



嘉兴西斯特半导体科技有限公司年产 5 万台  
半导体划片机及 225 万片专属耗材建设项目  
环境影响报告书  
(公示稿)  
(涉密删除)

浙江省工业环保设计研究院有限公司  
**Zhejiang Industrial Environmental Protection Design &  
Research Institute Co., Ltd.**

二〇二五年十二月

## 目 录

|                                |     |
|--------------------------------|-----|
| 第 1 章 概 述 .....                | 1   |
| 1.1 项目由来 .....                 | 1   |
| 1.2 项目特点 .....                 | 2   |
| 1.3 评价工作程序 .....               | 3   |
| 1.4 分析判定相关情况 .....             | 4   |
| 1.5 评价关注的主要环境问题 .....          | 6   |
| 1.6 环评主要结论 .....               | 6   |
| 第 2 章 总 则 .....                | 7   |
| 2.1 编制依据 .....                 | 7   |
| 2.2 环境功能区划 .....               | 15  |
| 2.3 评价因子与评价标准 .....            | 16  |
| 2.4 评价工作等级和评价范围 .....          | 25  |
| 2.5 相关规划及规划符合性分析 .....         | 29  |
| 2.6 相关政策及行业规范符合性分析 .....       | 48  |
| 2.7 环境保护目标 .....               | 65  |
| 第 3 章 建设项目工程分析 .....           | 69  |
| 3.1 建设项目概况 .....               | 69  |
| 3.2 项目主要原辅材料及生产设备 .....        | 76  |
| 3.3 生产工艺流程及产污环节 .....          | 87  |
| 3.4 本项目拟采取的环境保护措施及污染因子识别 ..... | 103 |
| 3.5 物料平衡与水平衡 .....             | 105 |
| 3.6 项目污染源强分析 .....             | 109 |
| 3.7 项目污染源强汇总 .....             | 150 |
| 第 4 章 环境现状调查与评价 .....          | 151 |
| 4.1 项目地理位置 .....               | 151 |
| 4.2 自然环境概况 .....               | 151 |
| 4.3 嘉兴市污水处理工程概况 .....          | 154 |
| 4.4 环境质量现状调查与评价 .....          | 156 |
| 第 5 章 环境影响预测与评价 .....          | 185 |
| 5.1 施工期环境影响分析 .....            | 185 |
| 5.2 营运期大气环境影响预测与评价 .....       | 185 |
| 5.3 水环境影响预测与评价 .....           | 196 |
| 5.4 声环境影响预测与评价 .....           | 208 |
| 5.5 固体废物环境影响分析 .....           | 213 |
| 5.6 土壤环境影响预测与评价 .....          | 219 |
| 5.7 生态影响分析 .....               | 227 |
| 5.8 退役期环境影响分析 .....            | 228 |
| 5.9 环境风险评价 .....               | 229 |
| 5.10 碳排放环境影响评价 .....           | 253 |
| 第 6 章 环境保护措施及其可行性论证 .....      | 256 |

|                               |            |
|-------------------------------|------------|
| 6.1 清洁生产 .....                | 256        |
| 6.2 “三废”污染防治原则 .....          | 261        |
| 6.3 施工期污染防治措施 .....           | 261        |
| 6.4 营运期废水污染防治措施 .....         | 261        |
| <b>第 7 章 环境影响经济损益分析 .....</b> | <b>283</b> |
| 7.1 环保投资分析 .....              | 283        |
| 7.2 运行费用估算 .....              | 284        |
| 7.3 环保投资与总投资、产值之间的比例分析 .....  | 284        |
| 7.4 环保设施环境效益分析 .....          | 285        |
| 7.5 环境影响经济损益分析 .....          | 285        |
| <b>第 8 章 环境管理与监测 .....</b>    | <b>287</b> |
| 8.1 环境管理 .....                | 287        |
| 8.2 污染物排放清单 .....             | 288        |
| 8.3 总量控制要求 .....              | 294        |
| 8.4 环境管理制度、机构及保障计划 .....      | 297        |
| 8.5 环境监测计划 .....              | 299        |
| 8.6 排污许可管理要求 .....            | 302        |
| 8.7 组织开展重点环保设施安全风险评估 .....    | 303        |
| <b>第 9 章 结论与建议 .....</b>      | <b>305</b> |
| 9.1 基本结论 .....                | 305        |
| 9.2 审批原则符合性分析 .....           | 309        |
| 9.3 审批要求符合性分析 .....           | 309        |
| 9.4 “三线一单”符合性分析 .....         | 310        |
| 9.5 项目污染防治措施清单 .....          | 311        |
| 9.6 公众意见采纳情况 .....            | 314        |
| 9.7 环境管理与监测计划 .....           | 315        |
| 9.8 要求和建议 .....               | 315        |
| 9.9 综合结论 .....                | 315        |

## 附图

- 附图 1 项目地理位置示意图
- 附图 2 项目周边环境概况图
- 附图 3 项目周边环境照片
- 附图 4 项目 6 号楼平面布置示意图
- 附图 5 平湖市环境管控单元分区图
- 附图 6 环境空气质量功能区划图
- 附图 7 水环境功能区划图
- 附图 8 平湖市生态红线图
- 附图 9 平湖市三区三线成果图
- 附图 10 张江长三角科技城一期启动区控制性详细规划图

## 附件:

- 附件 1 项目备案通知书

- 附件 2-1 新营业执照
- 附件 2-2 变更说明
- 附件 3 厂房租赁合同
- 附件 4 厂房产权证
- 附件 5 项目铝材质量证明书及主要原料 MSDS 等
- 附件 6-1 环境质量监测报告
- 附件 6-2 声环境检测报告
- 附件 7 废水处理设计方案专家意见
- 附件 8 废气处理设计方案专家意见
- 附件 9 项目专家评审意见
- 附件 10 评审意见修改索引

附表：

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

## 第 1 章 概 述

### 1.1 项目由来

半导体芯片是电子产品的核心器件。芯片产业是电子信息产业的核心与基石，是关乎国民经济和国家安全的基础性、战略性和先导性产业。我国芯片制造技术长期受国外技术封锁，国家信息安全受到严重威胁，已成为制约我国电子信息产业发展的“芯病”。芯片制造包括晶圆制图-减薄-抛光-晶圆划片-封装-封装体切割等精密制程，其中划切（划片、切割）位于芯片总体制程中后段，是实现分立器件、集成电路晶圆、半导体芯片单体化的关键工序。当前，我国半导体芯片高效精密划切用划片刀及装备绝大多数仍依赖进口，是我国半导体封装产业链上缺失的一环，成为“中国芯”制造的“卡脖子”问题之一。

深圳西斯特科技有限公司成立于 2015 年，是一家致力于研发、生产和销售半导体、汽车领域研磨、划切材料的国家级高新技术企业，拥有 30 多项发明及实用新型专利，立志解决中国半导体磨划领域“卡脖子”难题，企业提供高端磨削产品以及“切、磨、钻、抛”系统解决方案，为客户实现高速高质、降本增效、进口替代的目的。

随着全球半导体市场规模的不断增长，半导体设备行业也迎来了广阔的市场空间。物联网、人工智能、5G 等新兴技术的快速发展，对半导体的需求呈现出爆发式增长，进而推动了半导体设备市场的繁荣。西斯特为半导体制造、消费电子制造、汽车制造等行业提供半导体切割、QFN 切割、DFN 切割、BGA 切割、硅片切割精密加工磨具产品。产品畅销广东、江苏、浙江、四川、福建、山东、安徽、上海等全国各地。为满足不断增长的订单需求，深圳西斯特科技有限公司决定加大投资，在平湖市新埭镇虹桥北路 800 号汉和长三角科技园租赁 6A、6B 和 12 号楼三栋厂房成立嘉兴西斯特半导体科技有限公司，新建生产线形成年产 5 万台半导体划片机及 225 万片专属耗材的生产能力。本项目的建设将打破国外在半导体磨划领域的垄断地位，使国内相关企业在全球市场中与国外抗衡，减少对外部技术的依赖，提升我国半导体产业的竞争力。

项目总投资 10050 万元，项目实施达产后，预期实现产值 30200 万元，利润 4735 万元，年上缴税收不低于 1649 万元，项目实施后可以为平湖市新埭镇浙江芯昂电子科技有限公司、嘉兴晶控半导体有限公司等周边企业配套提供晶圆切割装备，形成一条稳定便捷的产业链，对当地经济发展具有积极推动作用。

项目已由平湖市经济和信息化局（市数字经济发展局）备案，项目代码 2503-330482-07-02-711247。根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，该项目须进行环境影响评价，以保证经济建设与环境保护的协调发展。

本项目专属耗材是半导体划片机的关键部件，专为半导体划片机配套使用，每台半导体划片机配套 45 片专属耗材（为一套装），在规划环评修编完成前不单独外售专属耗材；项目产品属于《2017 国民经济行业分类注释》（国统字[2019]66 号）半导体器件专用设备制造（C3562）子项“半导体二极管晶体生长、晶片切割、磨抛、清洗设备”范畴，根据平湖市经济和信息化局备案通知书，项目所属行业代码为半导体器件专用设备制造（C3562）。

本项目生产工艺涉及电镀工序，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目属于“三十二、专用设备制造业 35”中“70、电子和电工机械专用设备制造 356—有电镀工艺的”，应编制环境影响报告书。

**表 1-1 项目环评类别判定依据**

| 环评类别                  | 项目类别              | 报告书                          | 报告表  | 登记表 |
|-----------------------|-------------------|------------------------------|--|-----|
| <b>三十二、专用设备制造业 35</b> |                   |                              |  |     |
| 70                    | 电子和电工机械专用设备制造 356 | 有电镀工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的 | 其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外） | /   |

根据《浙江省生态环境厅关于发布<省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2024 年本）>的通知》（浙环发[2024]67 号）和《嘉兴市生态环境局关于发布环境影响评价文件审批等行政权力事项分级办理规定的通知》（嘉环发[2023]61 号）等相关文件规定，本项目环境影响评价文件审批权限为嘉兴市生态环境局。

受嘉兴西斯特半导体科技有限公司委托，我单位承担该项目的环境影响评价工作。我单位接受委托后，即组织有关人员赴现场进行踏勘及社会调查、收集有关资料，按照《环境影响评价技术导则》要求，编制了本项目的环境影响报告书。

## 1.2 项目特点

1. 本项目为新建项目，租赁平湖市新埭镇虹桥北路汉和长三角科技园已建厂房进行生产，不新征用地，施工期影响相对较小。

2. 本项目从事半导体切割装备制造，属于专用设备制造业，生产过程配电沉积

电镀工艺，项目电镀工序只为公司产品配套表面处理加工，不进行外加工、外租及外包。

3. 项目生产废水经废水处理设施处理后回用生产不外排，仅职工生活污水经化粪池预处理后纳管排放。

4. 本项目拟通过 MVR 蒸发器对企业废水深度处理系统（超滤反渗透）产生的浓水进行“减量化”处理。

### 1.3 评价工作程序

评价工作分三个阶段：

#### 1、前期准备、调研和工作方案阶段

接受委托后，收集、研究工程相关资料，进行初步工程分析，开展环境状况调查，进行环境影响因素识别、评价因子筛选、明确评价重点和环境保护目标，确定评价工作等级、评价范围及标准，制定工作方案。

#### 2、分析论证和预测评价阶段

对项目进行工程分析，并对评价范围内的环境状况进行调查、监测和评价，对各环境要素进行环境影响预测与评价。

#### 3、环境影响评价文件编制阶段

根据建设项目对环境的影响程度和范围，提出切实可行的环保措施，并进行技术经济论证，给出建设项目环境可行性的评价结论，编制环境影响评价文件。工作具体流程见图 1-1。

在整个工作程序中，建设单位依据国家及浙江省相关要求进行公众调查工作。

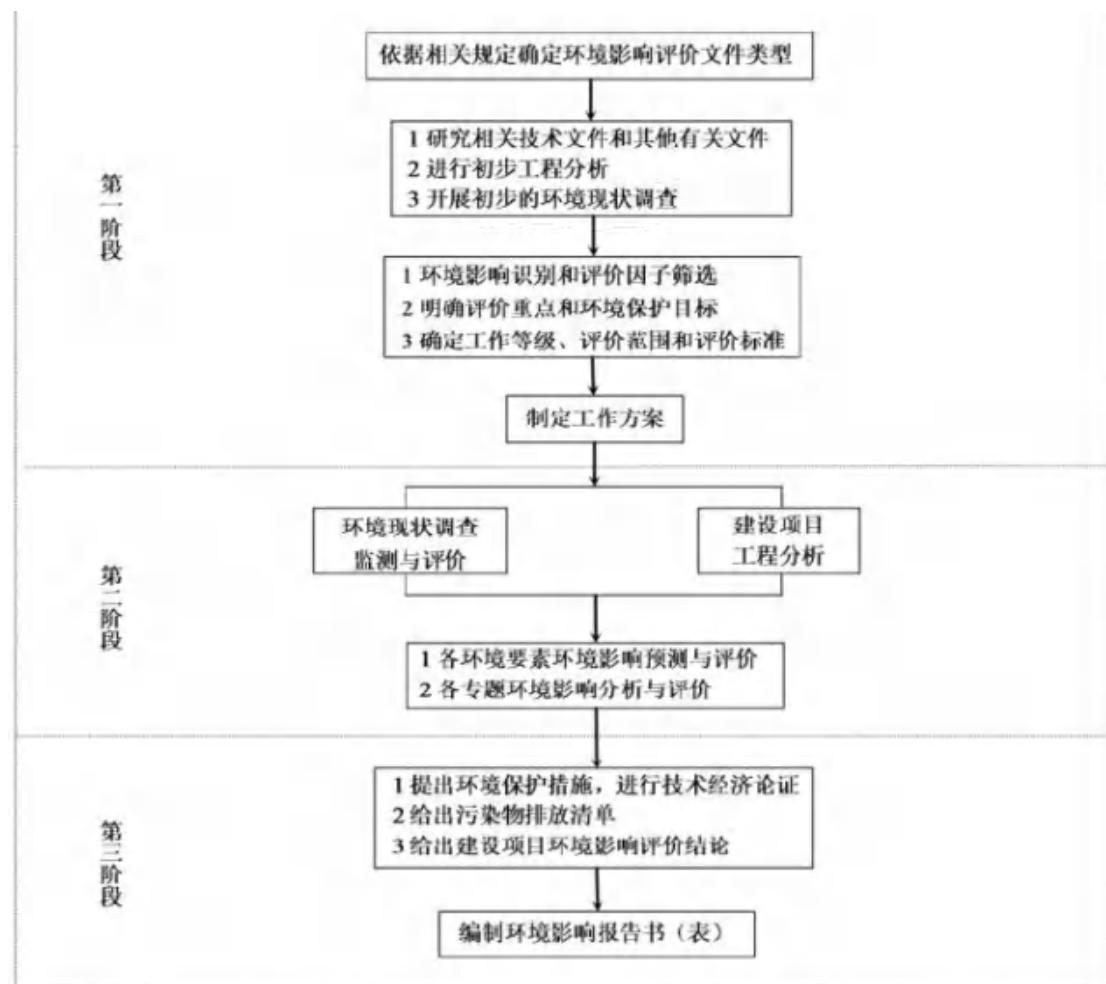


图 1-1 环境影响评价工作程序图

## 1.4 分析判定相关情况

### 1、总体规划符合性判断

根据《平湖市国土空间总体规划（2021-2035 年）》、《平湖市新埭镇国土空间总体规划（2021-2035 年）》、《平湖市新埭镇城镇总体规划修编（2013-2030）》和《张江长三角科技城一期启动区控制性详细规划》，本项目的实施能符合平湖市国土空间总体规划和平湖市新埭镇国土空间总体规划中的国土开发格局要求，符合平湖市新埭镇城镇总体规划产业定位，符合张江长三角科技城一期启动区块功能定位，同时项目用地为工业用地。因此，项目建设符合城市总体规划要求。

### 2、产业政策符合性判断

本项目为半导体切割装备制造，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于允许类；对照《浙江省高新技术产业（工业）统计分类目录（2023）》，项目属于“C3562 半导体器件专用设备制造”，属于高新技术产

业；同时项目不属于《嘉兴市制造业产业发展导向目录》中规定的禁止类和限制类产业项目。因此项目建设符合国家和地方产业政策。

### 3、《长江经济带负面清单指南（试行，2022 年版）》浙江省实施细则符合性判断

项目选址于平湖市新埭镇虹桥北路 800 号汉和长三角科技园，经对照，建设项目的实施能够符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》浙江省实施细则相关要求，具体见 2.6.4。

### 4、平湖市生态环境分区管控动态更新方案符合性判断

项目拟建于平湖市新埭镇汉和长三角科技园，属于“平湖市新埭镇产业集聚重点管控单元”（环境管控单元编码：ZH33048220005），本项目主要从事半导体切割装备制造，属于专用设备制造业，为二类工业项目，不属于三类工业项目，项目建设能符合该重点管控单元中的空间约束布局、污染物排放管控、环境风险防控以及资源开发效率要求等各项管控要求。因此项目实施能符合平湖市生态环境分区管控动态更新方案要求。

### 5、规划环评符合性分析

项目位于平湖市新埭镇虹桥北路汉和长三角科技园，在一期启动地块内，根据《张江长三角科技城（新埭镇）区域规划环境影响报告书》，本项目不在张江长三角科技城（新埭镇）区域环境准入负面清单之列，项目建设能符合平湖市新埭镇汉和长三角科技园各项入园准入要求，能符合规划环评中的各项环保要求。因此，项目建设符合规划环评要求。

### 6、“三线一单”符合性分析

（1）生态保护红线：根据《平湖市人民政府关于印发<平湖市生态环境分区管控动态更新方案>的通知》（平政发〔2024〕23 号），本项目所在地属于“平湖市新埭镇产业集聚重点管控单元”（环境管控单元编码：ZH33048220005），单元分类为产业集聚重点管控单元，根据《浙江省人民政府关于发布浙江省生态保护红线的通知》（浙政发〔2018〕30 号）及《平湖市生态保护红线图》划定，本项目不在生态保护红线范围内，符合空间生态管控与布局要求。

（2）环境质量底线：根据环境质量数据可知，上海金山区和平湖市 2024 年环境空气各项指标均达到二级标准值，项目区域环境空气属于达标区。根据环境空气现状补充监测，项目所在区域的其他大气污染物的监测浓度能够符合相关环境空气

质量标准。项目拟建区域地下水除锰外的各项指标均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中III类标准。项目所在区域声环境能达到相应声环境功能区的《声环境质量标准》(GB3096-2008) 标准要求。项目附近地表水项目附近上海塘青阳汇断面水质符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的III类水功能区标准, 项目南侧泖口河监测断面 pH、六价铬、锌、铜、LAS 等指标均符合《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) III类水功能区标准, 地表水质现状良好。

根据环境影响分析, 采取相应的措施后, 本项目污染物排放对周围环境影响不大, 基本不改变环境功能区要求, 能维持环境功能区现状。因此, 项目建设不会突破环境质量底线。

(3) 资源利用上线: 本项目用水、用电量均在区域水、电资源量范围内, 不会超出资源利用上线。

(4) 负面清单: 根据《平湖市生态环境分区管控动态更新方案》, 本项目能符合该环境管控单元准入清单要求。同时根据《张江长三角科技城(新埭镇)区域规划环境影响报告书》, 本项目不属于环境准入负面清单项目, 项目建设能符合规划环评中的环境准入及各项环保治理要求, 符合规划环评要求。

因此, 项目建设符合“三线一单”要求。

## 1.5 评价关注的主要环境问题

主要关注建设项目运营期排放的废气、废水对周围环境的影响, 结合项目基础材料, 提出切实可行的污染防治对策和措施, 兼顾噪声和固废影响分析及施工期影响分析、环境风险评价等。

## 1.6 环评主要结论

嘉兴西斯特半导体科技有限公司年产 5 万台半导体划片机及 225 万片专属耗材建设项目符合平湖市国土空间总体规划、土地利用规划和平湖市生态环境分区管控动态更新方案, 符合国家和地方产业政策, 符合“三线一单”相关要求, 项目选址和总体布局合理; 污染物排放符合国家和地方污染排放标准和总量控制要求; 项目建成后能够维持当地环境质量, 符合功能区要求, 并具有明显的社会、经济、环境综合效益, 符合建设项目环保审批原则。从环保角度分析, 项目的建设是可行的。

## 第 2 章 总 则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家环境保护法律法规

- 1、《中华人民共和国环境保护法》，中华人民共和国主席令第九号，2015.1.1 起施行；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法（2018 年修订）》，中华人民共和国主席令第二十四号，2018.12.29 起施行；
- 3、《中华人民共和国大气污染防治法（2018 年修订）》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议，2018.10.26 起施行；
- 4、《中华人民共和国水污染防治法（2017 年修订）》，中华人民共和国主席令第七十号，2018.1.1 起施行；
- 5、《中华人民共和国噪声污染防治法》，中华人民共和国主席令第一〇四号，2021 年 12 月 24 日通过，2022 年 6 月 5 日起施行；
- 6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中华人民共和国主席令第四十三号，2020.4.29 年修订，自 2020.9.1 起施行；
- 7、《中华人民共和国土壤污染防治法》，中华人民共和国主席令第八号，2019.1.1 起施行；
- 8、《中华人民共和国清洁生产促进法（修订）》，中华人民共和国主席令第五十四号，2012.07.01 起施行；
- 9、《建设项目环境保护管理条例（修订）》，中华人民共和国国务院令第 682 号，2017.6.21 通过，2017.10.1 起实施；
- 10、《危险化学品安全管理条例（修订）》，国务院令第 645 号，2013.12.07 起施行；
- 11、《关于印发“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》的通知》，环环评[2022]26 号，2022.4.1 发布；
- 12、《关于印发“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划的通知》，环土壤〔2021〕120 号，2021.12.31 印发；
- 13、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，生态环境部令第

16 号, 2021.1.1 起施行;

14、《国家危险废物名录（2025 年版）》，生态环境部令第 15 号，生态环境部令第 36 号, 2025.1.1 起施行；

15、《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》，生态环境部令 第 9 号, 2019.11.1 起施行；

16、《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》，环发[2014]197 号, 2014.12.30 起施行；

17、《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国发[2016]31 号，2016.5.31 发布；

18、《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发[2015]17 号，2015.4.16 发布；

19、《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，国务院国发〔2013〕37 号, 2013.9.10 发布并施行；

20、《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，环环评[2016]150 号, 2016.10.26 发布；

21、《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》，环大气[2021]65 号, 2021.8.4 印发；

22、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》，生态环境部令第 3 号，2018.5.3

23、《关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知》，环发[2015]4 号, 2015.1.8）；

24、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，中华人民共和国生态环境部令第 11 号，生态环境部, 2019.12.20；

25、《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部第 43 号, 2017 年 10 月 1 日起施行）；

26、《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》，环大气[2019]53 号，生态环境部, 2019.6.26；

27、《关于进一步做好建设项目环境保护“三同时”及自主验收监督检查工作的通知》，生态环境部办公厅，环办执法〔2020〕11 号；

28、《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》，部令 第 9 号，

2019 年 9 月 20 日；

29、《关于加强环境影响报告书（表）编制质量监管工作的通知》，环办环评函〔2020〕181 号，生态环境部办公厅，2020 年 4 月 19 日

30、《关于印发<长三角地区 2020-2021 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案>的通知》，环大气〔2020〕62 号，2020 年 10 月 30 日；

31、《关于优化小微企业项目环评工作的意见》，环环评〔2020〕49 号，2020 年 9 月 23 日；

32、《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）>的通知》，环办环评函〔2020〕688 号，2020 年 12 月 13 日；

33、《关于印发<“十四五”噪声污染防治行动计划>的通知》，环大气〔2023〕1 号，2023.1.3 发布；

34、《关于启用<建设项目环境影响报告书审批基础信息表>的通知》，环办环评函〔2020〕711 号，2021 年 4 月 1 日启用；

35、《国务院关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》，国发〔2021〕4 号；

36、《排污许可管理条例》，中华人民共和国国务院令第 736 号，自 2021.3.1 起施行；

37、《排污许可管理办法》，生态令第 32 号，自 2024.7.1 起施行；

38、《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》，生态环境部，环环评〔2021〕45 号，2021.5.31；

39、《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》，环办环评函〔2021〕346 号，2021.7.21；

40、《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》，2021.11.8 发布；

41、《关于印发《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》的通知》，推动长江经济带发展领导小组办公室，2022.1.19 印发；

42、《重点管控新污染物清单（2023 年版）》，生态环境部、工业和信息化部、农业农村部、商务部、海关总署、国家市场监督管理总局令第 28 号，2023.3.1 起施行；

43、《危险废物转移管理办法》，生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号公布，2022.1.1 起施行；

44、《关于进一步深化环境影响评价改革的通知》，环环评[2024]65 号，  
2024.9.13 发布；

45、《关于进一步加强重金属污染防控的意见》，环固体〔2022〕17 号，  
2022.3.7 印发；

46、《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》，环  
环评[2025]28 号，2025.4.10 印发；

47、《生态环境部关于印发《生态环境重大事故隐患判定标准》的通知》，环  
办应急函〔2025〕441 号，2025.11.26 印发；

48、其他相关国家法律法规。

## 2.1.2 地方环保法律法规

1、《浙江省大气污染防治条例》，浙江省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议，2020 年 11 月 27 日修订，2020 年 11 月 27 日实施；

2、《浙江省固体废物污染环境防治条例(2022 年修订)》，浙江省第十三届人民  
代表大会常务委员会第三十八次会议，2023 年 1 月 1 日起施行；

3、《浙江省水污染防治条例》（2020 年修订），浙江省第十三届人民代表大会常  
务委员会第二十五次会议，2020 年 11 月 27 日修订，2020 年 11 月 27 日实施；

4、《浙江省建设项目环境保护管理办法（2021 年修正）》，浙江省人民政府  
令第 388 号，自 2021 年 2 月 10 日起施行；

5、《浙江省生态环境保护“十四五”规划》，浙发改规划〔2021〕204 号，  
2021.5.31；

6、《浙江省生态环境保护条例》，浙江省第十三届人民代表大会常务委员会第  
三十六次会议通过，自 2022 年 8 月 1 日起施行。

7、《浙江省土壤污染防治条例》，浙江省第十四届人民代表大会常务委员会第  
六次会议通过，自 2024 年 3 月 1 日起施行。

8、《关于印发浙江省建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法的通知》，  
浙政办发〔2014〕86 号；

9、《发布<省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单  
(2024 年本)>的通知》，浙环发〔2024〕67 号，2025.2.2 起实施；

10、《浙江省生态环境厅关于执行国家排放标准大气污染物特别排放限值的通  
告》，浙环发〔2019〕14 号；

- 11、《浙江省环境保护厅关于印发建设项目环境影响评价信息公开相关法律法规解读的函》，浙环发[2018]10 号，2018.3.23 印发；
- 12、《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》，浙环发[2021]10 号；
- 13、《浙江省人民政府关于发布浙江省生态保护红线的通知》，浙政发[2018]30 号；
- 14、《浙江省生态环境厅关于印发<浙江省生态环境分区管控动态更新方案>的通知》，浙环发[2024]18 号，2024.3.28 印发；
- 15、《关于印发<浙江省全面推进工业园区（工业集聚区）“污水零直排区”建设实施方案（2020-2022 年）>及配套技术要点的通知》，浙江省生态环境厅；
- 16、《浙江省建设项目环境影响报告书（表）编制单位和编制人员信用监督管理办法》，浙环发〔2020〕17 号，浙江省生态环境厅，2020 年 12 月 22 日；
- 17、《浙江省发布工业涂装工序等 11 份重点行业挥发性有机物污染防治可行技术指南》，浙江省生态环境厅；
- 18、《浙江省生态环境厅关于印发<浙江省环评与排污许可监管行动计划（2021-2023 年）>、<浙江省生态环境厅 2021 年度环评与排污许可监管工作方案>的通知》，浙环函〔2020〕295 号，浙江省生态环境厅，2020 年 12 月 15 日；
- 19、《浙江省生态环境厅关于进一步提高环评质量优化环评服务的意见》，浙江省生态环境厅，2020 年 12 月 17 日；
- 20、《关于落实“区域环评+环境标准”改革切实加强环评管理的通知》，浙环发[2017]34 号；
- 21、《浙江省生态环境厅关于印发实施<浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）>的通知》，浙环函〔2021〕179 号，2021.8.8；
- 22、《浙江省应急管理厅 浙江省生态环境厅关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》，浙应急基础[2022]143 号，2022 年 12 月 15 日印发；
- 23、《浙江省生态环境厅关于印发《浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见》等 15 个环境准入指导意见的通知》，浙环发[2025]6 号，2025.2.14；
- 24、《浙江省生态环境厅关于印发浙江省重金属污染防治工作方案的通知》，浙环发[2022]14 号，2022.6.1；
- 25、《浙江省推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>浙江省实施细则的通知》，浙长江办[2022]6

号, 2022.3.31 印发;

26、《关于印发<浙江省空气质量改善“十四五”规划>的通知》, 浙江省发展改革委、浙江省生态环境厅, 2021.5.31 印发;

27、《关于印发<浙江省空气质量改善“十四五”规划>的通知》, 浙江省发展改革委、浙江省生态环境厅, 2021.5.31 印发; 《浙江省电镀产业环境准入指导意见(2025 年)》

28、《嘉兴市人民政府办公室关于印发嘉兴市大气环境质量限期达标规划的通知》, 嘉政办发〔2019〕29 号;

29、《嘉兴市生态环境局关于印发<嘉兴市生态环境分区管控动态更新方案>的通知》, 嘉环发〔2024〕39 号;

30、《嘉兴市生态环境局关于印发<进一步优化环评审批服务推动经济高质量发展的若干意见>的通知》, 嘉环发〔2020〕9 号, 嘉兴市生态环境局, 2020 年 2 月 10 日;

31、《关于发布嘉兴市建设项目环评管理及报告编制“领跑者”制度实施方案(修订)的通知》, 嘉环发〔2021〕6 号;

32、《关于印发《嘉兴市环评与排污许可监管行动计划(2021-2023 年)》《嘉兴市生态环境局 2021 年度环评与排污许可监管工作方案》的通知》, 嘉环发〔2021〕12 号;

33、《嘉兴市生态环境局关于进一步优化环评服务提升服务效能的意见》, 嘉环发〔2021〕13 号;

34、《嘉兴市生态环境局关于发布环境影响评价文件审批等行政权力事项分级办理规定的通知》, 嘉环发〔2023〕61 号;

35、《浙江省工业固体废物电子转移联单管理办法(试行)》, 浙环发〔2023〕28 号, 2023.7.7 发布;

36、《关于印发<嘉兴市臭氧污染防治三年攻坚行动方案>的通知》, 嘉生态示范市创〔2021〕16 号, 2021.3.1 印;

37、《嘉兴市生态环境局关于进一步加强重金属污染防控的意见》(嘉环发〔2022〕54 号);

38、《关于印发长三角生态绿色一体化发展示范区生态环境准入清单的通知》, 浙环函〔2022〕260 号;

39、《关于印发嘉兴市分散吸附-集中再生活性炭法挥发性有机物治理公共服务

体系建设实施方案（试行）的通知》，嘉环发[2023]37 号，2023.5.19 印发；

40、《嘉兴市生态环境局关于修订护航经济稳进提质助力企业纾困解难若干措施的通知》，嘉环发[2023]7 号，2023.1.18 发布

41、《平湖市人民政府关于印发<平湖市生态环境分区管控动态更新方案>的通知》，平政发[2024]23 号；

42、《嘉兴市生态环境局平湖分局关于印发《平湖市环评与排污许可监管行动计划（2021-2023 年）》《2021 年度环评与排污许可监管工作方案》的通知》，嘉环平[2021]21 号；

43、其他相关地方法律法规。

### 2.1.3 产业政策

1、《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；

2、《市场准入负面清单（2022 年版）》，发改体改规〔2022〕397 号，2022.3.12；

3、关于印发《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024 年本）》的通知，自然资源部、国家发展和改革委员会、国家林业和草原局，2024.12.2；

4、《浙江省限制用地项目目录（2014 年本）》和《浙江省禁止用地项目目录（2014 年本）》，浙土资发[2014]6 号，2014.4.15；

5、《浙江省经济和信息化委员会关于印发<浙江省工业投资导向意见>的通知》，浙经信投资[2014]123 号；

6、关于印发《嘉兴市淘汰和禁止发展的落后生产能力目录(2010 年本)》的通知，嘉淘汰[2010]3 号；

7、《嘉兴市当前限制和禁止发展产业目录》，嘉兴市人民政府，2005.8.23 发布；

8、《嘉兴市制造业产业发展导向目录》，嘉经贸基地[2008]244 号，嘉兴市经济贸易委员会，2008.9.28 发布。

### 2.1.4 相关技术规范

1、《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016），2017.01.01 起施行；

2、《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ 2.2-2018），2018.12.01 起施行；

3、《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ 2.3-2018），2019.03.01 起施行；

- 4、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），2016.01.07 起施行；
- 5、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），2022.07.01 起施行；
- 6、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），2022.07.01 起施行；
- 7、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），2019.03.01 起施行；
- 8、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），2019.07.01 起施行；
- 9、《建设项目危险废物环境影响评价指南》，环境保护部公告 2017 年第 43 号，2017.09.01 印发；
- 10、《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）；
- 11、《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）；
- 12、《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）；
- 13、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- 14、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- 15、《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）；
- 16、《污染源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）；
- 17、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；
- 18、《浙江省电镀行业污染防治技术指南（2016）》，浙江省环境保护厅，2016.10.10；
- 19、《电镀污染防治可行技术指南》（HJ1306-2023）。

## 2.1.5 相关技术文件

- 1、《浙江省工业企业“零土地”技术改造项目备案通知书》，平湖市经济和信息化局（市数字经济发展局），项目代码 2503-330482-07-02-711247；
- 2、《浙江省环境空气质量功能区划分图集》；
- 3、《浙江省水功能区水环境功能区划分方案(2015)》；
- 4、《嘉兴市环境空气质量功能区划分方案（2023 年版）》；
- 5、《嘉兴市电镀行业污染整治提升实施方案》
- 6、《平湖市新埭镇城镇总体规划修编（2013-2030）》；
- 7、《张江长三角科技城一期启动区控制性详细规划》；
- 8、与建设单位签订的环境影响评价技术咨询合同；
- 9、企业提供的其它基础资料。

## 2.2 环境功能区划

### 2.2.1 环境空气功能区划

建设项目选址于平湖市新埭镇虹桥北路 800 号汉和长三角科技园，根据环境空气功能区划分，项目评价区域环境空气属二类区，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

### 2.2.2 地表水功能区划

建设项目附近水体为上海塘及其支流。根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》（2015），上海塘为杭嘉湖 165，水功能区为上海塘平湖农业用水区（F1203101613023），水环境功能区为农业用水区（330482FM220244000350），属于太湖流域、杭嘉湖平原河网。起点为张家浜，终点为青阳汇，长度 11km，目标水质为III类，水环境执行III类标准。具体水环境功能区划分见表 2-1。

**表 2-1 项目周边水环境功能区划分方案**

| 序号      | 水功能区           |            | 流域 | 流域  | 河流  | 目标水质   |          | 目标水质 |
|---------|----------------|------------|----|-----|-----|--------|----------|------|
|         | 编号             | 名称         |    |     |     | 起始断面   | 终止端面     |      |
| 杭嘉湖 165 | F1203101613023 | 平湖塘平湖农业用水区 | 太湖 | 杭嘉湖 | 平湖塘 | 南湖平湖交界 | 东湖（南城河闸） | III  |

### 2.2.3 声环境功能区划

根据《平湖市人民政府办公室关于印发平湖市城市区域声环境功能区划分方案的通知》（平政办发〔2019〕53 号），建设项目所在区域声环境属于 3 类功能区，项目声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类声功能区标准。

### 2.2.4 地下水环境

建设项目所在区域地下水暂未划分功能类别，根据规划环评要求，地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

### 2.2.5 土壤环境

建设项目所在地属于工业用地，土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。

### 2.2.6 生态环境分区管控

根据《平湖市人民政府关于印发<平湖市生态环境分区管控动态更新方案>的通知》（平政发〔2024〕23 号），本项目所在地属于“平湖市新埭镇产业集聚重点管控单元”（环境管控单元编码：ZH33048220005），单元分类为产业集聚重点管控单元。

## 2.3 评价因子与评价标准

### 2.3.1 评价因子

根据建设项目的污染要素和环境制约因素分析, 确定评价因子, 详见表 2-2。

表 2-2 项目环境评价因子

| 评价内容 | 现状评价因子  | 影响预测评价因子                       | 总量控制因子                                |
|------|---|--------------------------------|---------------------------------------|
| 大气环境 | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、硫酸雾、非甲烷总烃、氮氧化物、氯化氢、TSP、甲醛、苯酚、氨  | 硫酸雾、氮氧化物、氯化氢、TSP、非甲烷总烃、甲醛、苯酚、氨 | 工业烟粉尘、氮氧化物、VOCs                       |
| 地表水  | pH、DO、COD <sub>Cr</sub> 、COD <sub>Mn</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、总磷、石油类、铜、锌、镍、铝、六价铬、钴、LAS   | 项目仅生活污水纳管排放, 主要进行废水纳管可行性分析     | COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N |
| 地下水  | K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、铜、镍、锌、铝、钴、锡、pH、石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) | 总镍                             | —                                     |
| 土壤   | 砷、镉、铬 (六价)、铜、铅、汞、锌、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1二氯乙烷、1,2二氯乙烷、1,1二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、䓛并[1,2,3-cd]芘、萘                                  | 总镍                             | —                                     |
| 声环境  | L <sub>Aeq</sub> 声级   | L <sub>Aeq</sub> 声级            | —                                     |

### 2.3.2 环境质量标准

#### 1、水环境

##### (1) 地表水

建设项目周边水体主要为上海塘及其支流，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准，具体标准见表 2-3。

表 2-3 地表水环境质量标准 单位: mg/L, pH: 无量纲

| 序号      | 1   | 2   | 3                | 4                 | 5                 | 6                  | 7    | 8     |
|---------|-----|-----|------------------|-------------------|-------------------|--------------------|------|-------|
| 水质指标    | pH  | DO  | BOD <sub>5</sub> | COD <sub>Cr</sub> | COD <sub>Mn</sub> | NH <sub>3</sub> -N | TP   | 石油类   |
| III类标准值 | 6~9 | ≥5  | ≤4               | ≤20               | ≤6                | ≤1.0               | ≤0.2 | ≤0.05 |
| 水质指标    | 铜   | 锌   | 铬(六价)            | LAS               | 镍                 | 钴                  | 铝    | 锡     |
| III类标准值 | 1.0 | 1.0 | 0.05             | 0.2               | /                 | /                  | /    | /     |

## (2) 地下水

建设项目所在区域地下水尚未划分功能区，根据规划环评要求，本项目附近地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准，具体标准见表 2-4。

表 2-4 地下水质量标准 单位: mg/L, pH: 无量纲

| 序号          | 项目   | I类         | II类    | III类   | IV类                     | V类                 |
|-------------|--|------------|--------|--------|-------------------------|--------------------|
| 感官性状及一般化学指标 |  |            |        |        |                         |                    |
| 1           | pH   | 6.5≤pH≤8.5 |        |        | 5.5≤pH<6.5,<br>8.5<pH≤9 | pH <5.5 或<br>pH >9 |
| 2           | 总硬度  | ≤150       | ≤300   | ≤450   | ≤650                    | >650               |
| 3           | 溶解性总固体   | ≤300       | ≤500   | ≤1000  | ≤2000                   | >2000              |
| 4           | 硫酸盐  | ≤50        | ≤150   | ≤250   | ≤350                    | >350               |
| 5           | 氯化物  | ≤50        | ≤150   | ≤250   | ≤350                    | >350               |
| 6           | 铁  | ≤0.1       | ≤0.2   | ≤0.3   | ≤2.0                    | >2.0               |
| 7           | 锰  | ≤0.05      | ≤0.05  | ≤0.1   | ≤1.5                    | >1.5               |
| 8           | 铜  | ≤0.01      | ≤0.05  | ≤1.0   | ≤5.0                    | >5.0               |
| 9           | 锌  | ≤0.05      | ≤0.5   | ≤1.0   | ≤5.0                    | >5.0               |
| 10          | 铝  | ≤0.01      | ≤0.05  | ≤0.20  | ≤0.50                   | >0.50              |
| 11          | 挥发性酚类(以苯酚计 mg/L)   | ≤0.001     | ≤0.001 | ≤0.002 | ≤0.01                   | >0.01              |
| 12          | 耗氧量(COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计)             | ≤1.0       | ≤2.0   | ≤3.0   | ≤10.0                   | >10.0              |
| 13          | 氨氮   | ≤0.02      | ≤0.02  | ≤0.5   | ≤1.50                   | >1.50              |
| 微生物指标       |  |            |        |        |                         |                    |
| 14          | 总大肠菌群(MPN <sup>b</sup> /100mL 或 CFU <sup>c</sup> /100mL) | ≤3.0       | ≤3.0   | ≤3.0   | ≤100                    | >100               |
| 15          | 菌落总数(CFU/mL)   | ≤100       | ≤100   | ≤100   | ≤1000                   | >1000              |
| 毒理学指标       |  |            |        |        |                         |                    |
| 16          | 亚硝酸盐(以 N 计)  | ≤0.01      | ≤0.10  | ≤1.00  | ≤4.80                   | >4.80              |
| 17          | 硝酸盐(以 N 计)   | ≤2.0       | ≤5.0   | ≤20.0  | ≤30.0                   | >30.0              |

|    |       |         |         |               |        |        |
|----|-------|---------|---------|---------------|--------|--------|
| 18 | 氰化物   | ≤0.001  | ≤0.01   | <b>≤0.05</b>  | ≤0.10  | >0.10  |
| 19 | 汞     | ≤0.0001 | ≤0.0001 | <b>≤0.001</b> | ≤0.002 | >0.002 |
| 20 | 砷     | ≤0.001  | ≤0.001  | <b>≤0.01</b>  | ≤0.05  | >0.05  |
| 21 | 氟化物   | ≤1.00   | ≤1.00   | <b>≤1.00</b>  | ≤2.00  | >2.00  |
| 22 | 镉     | ≤0.0001 | ≤0.001  | <b>≤0.005</b> | ≤0.01  | >0.01  |
| 23 | 铬(六价) | ≤0.005  | ≤0.01   | <b>≤0.05</b>  | ≤0.10  | >0.10  |
| 24 | 铅     | ≤0.005  | ≤0.005  | <b>≤0.01</b>  | ≤0.10  | >0.10  |
| 25 | 镍     | ≤0.002  | ≤0.002  | <b>≤0.02</b>  | ≤0.10  | >0.10  |
| 26 | 钴     | ≤0.005  | ≤0.005  | <b>≤0.05</b>  | ≤0.10  | >0.10  |

## 2、环境空气

建设项目所在区域空气环境属于二类功能区，周围环境空气中污染物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。硫酸、氯化氢、氨、甲醛执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中的浓度参考限值；非甲烷总烃根据《大气污染物综合排放标准详解》确定，苯酚参考美国 AMEG 等国外居住区标准进行控制。具体标准见表 2-5~2-6。

**表 2-5 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 标准**

| 污染物名称                               | 取值时间       | 二级标准浓度限值 | 单位                | 备注                          |
|-------------------------------------|------------|----------|-------------------|-----------------------------|
| 二氧化硫<br>(SO <sub>2</sub> )          | 年平均        | 60       | μg/m <sup>3</sup> | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准 |
|                                     | 24 小时平均    | 150      |                   |                             |
|                                     | 1 小时平均     | 500      |                   |                             |
| 二氧化氮<br>(NO <sub>2</sub> )          | 年平均        | 40       | μg/m <sup>3</sup> | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准 |
|                                     | 24 小时平均    | 80       |                   |                             |
|                                     | 1 小时平均     | 200      |                   |                             |
| 氮氧化物<br>(NO <sub>x</sub> )          | 年平均        | 50       | mg/m <sup>3</sup> | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准 |
|                                     | 24 小时平均    | 100      |                   |                             |
|                                     | 1 小时平均     | 250      |                   |                             |
| 一氧化碳<br>(CO)                        | 24 小时平均    | 4        | mg/m <sup>3</sup> | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准 |
|                                     | 1 小时平均     | 10       |                   |                             |
| 总悬浮颗粒物<br>(TSP)                     | 年平均        | 200      | μg/m <sup>3</sup> | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准 |
|                                     | 24 小时平均    | 300      |                   |                             |
| PM <sub>10</sub><br>(粒径小于等于 10μm)   | 年平均        | 70       | μg/m <sup>3</sup> | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准 |
|                                     | 24 小时平均    | 150      |                   |                             |
| PM <sub>2.5</sub><br>(粒径小于等于 2.5μm) | 年平均        | 35       | μg/m <sup>3</sup> | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准 |
|                                     | 24 小时平均    | 75       |                   |                             |
| 臭氧 O <sub>3</sub>                   | 日最大 8 小时平均 | 160      | μg/m <sup>3</sup> | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准 |
|                                     | 1 小时平均     | 200      |                   |                             |

**表 2-6 环境空气质量标准 (特征污染物)**

| 污染物名称 | 取值时间   | 标准浓度限值 | 单位                       | 备注                      |
|-------|--------|--------|--------------------------|-------------------------|
| 硫酸    | 1 小时平均 | 300    | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | HJ2.2-2018 附录 D         |
|       | 日平均    | 100    |                          |                         |
| 氯化氢   | 1 小时平均 | 50     | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | HJ2.2-2018 附录 D         |
|       | 日平均    | 15     |                          |                         |
| 氨     | 1 小时平均 | 200    | $\text{mg}/\text{m}^3$   | 《大气污染综合排放标准详解》          |
| 甲醛    | 1 小时平均 | 50     |                          |                         |
| 非甲烷总烃 | 一次浓度值  | 2.0    | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | AMEG (查表值)<br>按日均值 3 倍计 |
| 苯酚    | 日平均    | 45     |                          |                         |
|       | 一次浓度值  | 135    |                          |                         |

### 3、声环境

根据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190—2014)，本项目位于平湖市新埭镇虹桥北路 800 号汉和长三角科技园，属于工业集聚点，属 3 类声环境功能区，区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准。具体标准见表 2-7。

**表 2-7 声环境质量标准 单位: dB (A)**

| 类别  | 等效声级 $L_{\text{eq}}$ |    |
|-----|----------------------|----|
|     | 昼间                   | 夜间 |
| 3 类 | 65                   | 55 |

### 4、土壤环境

建设项目位于平湖市新埭镇虹桥北路 800 号汉和长三角科技园，沈荡村监测点土壤环境参照执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 第一类用地筛选值标准，项目地块外农用地土壤环境参照执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 表 1 标准，其余监测点土壤环境参照执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 第二类用地筛选值标准，具体标准值详见表 2-8~2-9。

**表 2-8 建设用地土壤污染风险管控标准 单位: mg/kg**

| 序号      | 项目    | 筛选值   |       | 管制值   |       |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|
|         |       | 第一类用地 | 第二类用地 | 第一类用地 | 第二类用地 |
| 重金属和无机物 |       |       |       |       |       |
| 1       | 镉     | 20    | 65    | 47    | 172   |
| 2       | 铅     | 400   | 800   | 800   | 2500  |
| 3       | 铬(六价) | 3.0   | 5.7   | 30    | 78    |
| 4       | 镍     | 150   | 900   | 600   | 2000  |
| 5       | 汞     | 8     | 38    | 33    | 82    |

|         |   |      |       |      |       |
|---------|---|------|-------|------|-------|
| 6       | 砷                                       | 20   | 60    | 120  | 140   |
| 7       | 铜                                       | 2000 | 18000 | 8000 | 36000 |
| 挥发性有机物  |   |      |       |      |       |
| 8       | 四氯化碳                                    | 0.9  | 2.8   | 9    | 36    |
| 9       | 氯仿                                      | 0.3  | 0.9   | 5    | 10    |
| 10      | 氯甲烷                                     | 12   | 37    | 21   | 120   |
| 11      | 1,1-二氯乙烷                                | 3    | 9     | 20   | 100   |
| 12      | 1,2-二氯乙烷                                | 0.52 | 5     | 6    | 21    |
| 13      | 1,1-二氯乙烯                                | 12   | 66    | 40   | 200   |
| 14      | 顺-1,2-二氯乙烯                              | 66   | 596   | 200  | 2000  |
| 15      | 反-1,2-二氯乙烯                              | 10   | 54    | 31   | 163   |
| 16      | 二氯甲烷                                    | 94   | 616   | 300  | 2000  |
| 17      | 1,2-二氯丙烷                                | 1    | 5     | 5    | 47    |
| 18      | 1,1,1,2-四氯乙烷                            | 2.6  | 10    | 26   | 100   |
| 19      | 1,1,2,2-四氯乙烯                            | 1.6  | 6.8   | 14   | 50    |
| 20      | 四氯乙烯                                    | 11   | 53    | 34   | 183   |
| 21      | 1,1,1-三氯乙烷                              | 701  | 840   | 840  | 840   |
| 22      | 1,1,2-三氯乙烷                              | 0.6  | 2.8   | 5    | 15    |
| 23      | 三氯乙烷                                    | 0.7  | 2.8   | 7    | 20    |
| 24      | 1,2,3-三氯丙烷                              | 0.05 | 0.5   | 0.5  | 5     |
| 25      | 氯乙烯                                     | 0.12 | 0.43  | 1.2  | 4.3   |
| 26      | 苯                                       | 1    | 4     | 10   | 40    |
| 27      | 氯苯                                      | 68   | 270   | 200  | 1000  |
| 28      | 1,2-二氯苯                                 | 560  | 560   | 560  | 560   |
| 29      | 1,4-二氯苯                                 | 5.6  | 20    | 56   | 200   |
| 30      | 乙苯                                      | 7.2  | 28    | 72   | 280   |
| 31      | 苯乙烯                                     | 1290 | 1290  | 1290 | 1290  |
| 32      | 甲苯                                      | 1200 | 1200  | 1200 | 1200  |
| 33      | 间二甲苯+对二甲苯                               | 163  | 570   | 500  | 570   |
| 34      | 邻二甲苯                                    | 222  | 640   | 640  | 640   |
| 半挥发性有机物 |   |      |       |      |       |
| 35      | 硝基苯                                     | 34   | 73    | 190  | 760   |
| 36      | 苯胺                                      | 92   | 260   | 211  | 663   |
| 37      | 2-氯酚                                    | 250  | 2256  | 500  | 4500  |
| 38      | 苯并[a]蒽                                  | 5.5  | 15    | 55   | 151   |
| 39      | 苯并[a]芘                                  | 0.55 | 1.5   | 5.5  | 15    |
| 40      | 苯并[b]荧蒽                                 | 5.5  | 15    | 55   | 151   |
| 41      | 苯并[k]荧蒽                                 | 55   | 151   | 550  | 1500  |
| 42      | 䓛                                       | 490  | 1293  | 4900 | 12900 |
| 43      | 二苯并[a,h]蒽                               | 0.55 | 1.5   | 5.5  | 15    |
| 44      | 茚并[1,2,3-cd]芘                           | 5.5  | 15    | 55   | 151   |
| 45      | 萘                                       | 25   | 70    | 255  | 700   |
| 46      | 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) | 826  | 4500  | 5000 | 9000  |

表 2-9《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）

单位: mg/kg

| 序号 | 污染物项目 <sup>a,b</sup> |    | pH≤5.5 | 5.5<pH≤6.5 | 6.5<pH≤7.5 | pH>7.5 |
|----|----------------------|----|--------|------------|------------|--------|
| 1  | 镉                    | 水田 | 0.3    | 0.4        | 0.6        | 0.8    |
|    |                      | 其他 | 0.3    | 0.3        | 0.3        | 0.6    |
| 2  | 汞                    | 水田 | 0.5    | 0.5        | 0.6        | 1.0    |
|    |                      | 其他 | 1.3    | 1.8        | 2.4        | 3.4    |
| 3  | 砷                    | 水田 | 30     | 30         | 25         | 20     |
|    |                      | 其他 | 40     | 40         | 30         | 25     |
| 4  | 铅                    | 水田 | 80     | 100        | 140        | 240    |
|    |                      | 其他 | 70     | 90         | 120        | 170    |
| 5  | 铬                    | 水田 | 250    | 250        | 300        | 350    |
|    |                      | 其他 | 150    | 150        | 200        | 250    |
| 6  | 铜                    | 果园 | 150    | 150        | 200        | 200    |
|    |                      | 其他 | 50     | 50         | 100        | 100    |
| 7  | 镍                    |    | 60     | 70         | 100        | 190    |
| 8  | 锌                    |    | 200    | 200        | 250        | 300    |

a.重金属和类金属砷均按元素总量计。b.对于水旱轮作地, 采用其中较严格的风险筛选值。

### 2.3.3 污染物排放标准

#### 1、废水

建设项目生产废水经预处理后回用于生产不排放, 仅排放生活污水, 生活污水经化粪池预处理后纳管至嘉兴联合污水处理厂集中处理达标后排杭州湾。生活污水纳管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准, 其中氨氮、总磷参照执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中其他企业间接排放限值, 总氮参照执行《污水排入下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的 B 级标准; 本项目生产废水经预处理后回用于生产不排放, 但项目车间或生产设施废水排放口总镍执行浙江省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB 33/ 2260-2020）表 1 间接排放标准（太湖流域）; 目前嘉兴联合污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002 中的一级 A 标准, 其中化学需氧量、氨氮、总磷、总氮指标执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 1 现有城镇污水处理厂主要水污染物排放标准, 具体标准见表 2-10~2-11。

**表 2-10 废水污染物排放标准 单位: mg/L (pH 值除外)**

| 废水类别 | 污染物项目         | 排放限值 | 污染物排放监控位置    | 执行标准   |
|------|---------------|------|--------------|--|
| 含镍废水 | 总镍            | 0.1  | 车间或生产设施废水排放口 | 《电镀水污染物排放标准》(DB33/ 2260-2020) 表 1 间接排放标准(太湖流域) |
| 生活污水 | pH 值          | 6~9  | 废水总排放口       | 《污水综合排放标准》(GB 8978-1996) 表 4                   |
|      | 化学需氧量         | 500  |              |  |
|      | 悬浮物           | 400  |              |  |
|      | 五日生化需氧量       | 300  |              |  |
|      | 动植物油          | 100  |              | 《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB 33/887-2013)           |
|      | 氨氮            | 35   |              |  |
|      | 总磷            | 8    |              |  |
|      | 总氮<br>(以 N 计) | 70   |              | 《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) B 级标准         |

**表 2-11 嘉兴联合污水处理厂尾水排放标准 单位: mg/L (pH 值除外)**

| 污染物    | pH  | COD <sub>Cr</sub> | BOD <sub>5</sub> | 石油类 | NH <sub>3</sub> -N | 总磷  | 总氮 | SS | 动植物油 |
|--------|-----|-------------------|------------------|-----|--------------------|-----|----|----|------|
| 环境排放标准 | 6~9 | 40                | 10               | 1.0 | 2 (4)              | 0.3 | 15 | 10 | 1.0  |

注: 括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行

## 2、废气

### (1) 酸雾废气

根据浙环发[2019]14 号文件要求, 浙江省全部行政区域执行国家排放标准大气污染物特别排放限值, 项目电镀线废气有组织排放的硫酸雾(以 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 计)、硝酸雾(以氮氧化物计)、氯化氢污染物排放浓度及基准排气量分别执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 5 标准限值, 具体标准见表 2-12, 单位产品基准排气量见表 2-13。

**表 2-12 《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 单位: mg/m<sup>3</sup>**

| 排气筒<br>编号 | 污染物项目 | 排放限值① |        | 污染物排放监控位置  |
|-----------|-------|-------|--------|------------|
|           |       | 标准值   | 项目执行标准 |            |
| DA001     | 硫酸雾   | 30    | 15     | 车间或生产设施排气筒 |
|           | 氯化氢   | 200   | 100    |            |
|           | 氯化氢   | 30    | 15     |            |

注: ①产生空气污染物的生产工艺装置必须设立局部气体收集和集中净化处理装置, 净化后的气体由排气筒排放。排气筒高度不低于 15m, 排放含氯化氢气体的排气筒高度不低于 25m; 排气筒高度应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上; 不能达到该要求高度的排气筒, 应按排放浓度限值的 50% 执行。因项目排气筒未高出周围 200m 半径范围内的建筑 5m 以上, 故排放浓度按严格 50% 执行。

表 2-13 单位产品基准排气量

| 序号 | 工艺种类         | 基准排气量 $m^3/m^2$<br>(镀件镀层) | 排气量计量位置    |
|----|--------------|---------------------------|------------|
| 1  | 其他镀种 (镀铜、镍等) | 37.3                      | 车间或生产设施排气筒 |
| 2  | 镀锌           | 18.6                      | 车间或生产设施排气筒 |

(2) 筛混粉尘、摊料粉尘、烧结废气、脱模废气、热压废气、MVR 不凝气

项目金属软刀、树脂软刀、树脂修刀板产品生产过程中、MVR 运行中产生废气环节和污染因子见表 2-14。

表 2-14 金属软刀、树脂软刀、树脂修刀板工艺废气产污环节和污染因子

| 序号 | 产品名称       | 生产工序 | 污染因子            | 备注          |
|----|------------|------|-----------------|-------------|
| 1  | 金属软刀       | 筛混   | 筛混粉尘: 金属颗粒物     | /           |
|    |            | 摊料   | 摊料粉尘: 金属颗粒物     | /           |
|    |            | 烧结成型 | 烧结废气: 非甲烷总烃、颗粒物 | 采用电加热, 真空状态 |
|    |            | 脱模   | 脱模废气: 石墨粉尘      | 采用石墨脱模剂     |
| 2  | 树脂软刀、树脂修刀板 | 筛混   | 筛混粉尘: 树脂颗粒物     | /           |
|    |            | 摊料   | 摊料粉尘: 树脂颗粒物     | /           |
|    |            | 热压成型 | 热压废气: 甲醛、苯酚、氨   | 采用电加热       |
|    |            | 脱模   | 脱模废气: 非甲烷总烃     | 采用水性脱模剂     |
| 3  | 废水处理       | MVR  | 不凝气: 非甲烷总烃      | /           |

项目废气按照“分质收集”原则以及综合相应的行业污染物排放标准并考虑从严格控制，项目金属软刀、树脂软刀、树脂修刀板等废气排放执行标准具体见表 2-15。

表 2-15 金属软刀、树脂软刀、树脂修刀板废气排放标准

| 序号 | 废气产生工序                  | 污染物名称       | 排气筒编号 | 排放限值 $(mg/m^3)$ | 监测点执行标准                           | 备注   |
|----|-------------------------|-------------|-------|-----------------|-----------------------------------|------|
| 1  | 筛混、摊料、石墨脱模              | 颗粒物         | DA002 | 20              | 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 5 | 颗粒物  |
| 2  | 烧结废气、树脂类热压、水性脱模、MVR 不凝气 | 非甲烷总烃       | DA003 | 60              | 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 5 | 有机废气 |
|    |                         | 甲醛          |       | 5.0             |                                   |      |
|    |                         | 酚类          |       | 15              |                                   |      |
|    |                         | 氨           |       | 20              |                                   |      |
|    |                         | 颗粒物         |       | 20              |                                   |      |
|    |                         | 烟气黑度 (林格曼级) |       | 1               | 《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)      |      |

注: 根据分析, 烧结废气主要为非甲烷总烃, 含微量颗粒物, 因此本次评价把烧结废气与脱脂热压废气、水性脱模废气纳入有机废气类别一并处理。

#### (4) 恶臭气体

项目恶臭排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准值, 具体标准见表 2-16。

**表 2-16 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)**

| 序号 | 控制项目 | 有组织       |              | 无组织厂界标准<br>(mg/m <sup>3</sup> ) |
|----|------|-----------|--------------|---------------------------------|
|    |      | 排气筒高度 (m) | 排放量 (kg/h)   |                                 |
| 1  | 氨    | 20        | 8.7          | 1.5                             |
| 2  | 臭气浓度 | 20        | 2000 (无量纲) ⑤ | 20 (无量纲)                        |

注: ⑤采用四舍五入方法计算其排气筒高度。

#### (5) 无组织废气

项目无组织排放颗粒物、非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 9 标准, 硫酸雾、氮氧化物、氯化氢、甲醛、酚类执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准(新污染源), 氨和臭气执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准值, 具体标准见表 2-17。

**表 2-17 企业边界大气污染物浓度限值 单位: mg/m<sup>3</sup>**

| 序号 | 污染物项目     | 浓度限值 | 标准来源  | 备注            |
|----|-----------|------|---|---------------|
| 1  | 颗粒物       | 1.0  | 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)<br><br>《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)<br><br>《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) | 周界外浓度最高点(监控点) |
| 2  | 非甲烷总烃     | 4.0  |   |               |
| 3  | 硫酸雾       | 1.2  |   |               |
| 4  | 氮氧化物      | 0.12 |   |               |
| 5  | 氯化氢       | 0.20 |   |               |
| 6  | 甲醛        | 0.20 |   |               |
| 7  | 酚类        | 0.08 |   |               |
| 8  | 氨         | 1.5  |   |               |
| 9  | 臭气浓度(无量纲) | 20   |   |               |

项目厂区内的 VOCs 无组织排放监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)表 A.1 规定的特别排放限值。

**表 2-18 厂区内 VOCs 无组织排放限值 单位: mg/m<sup>3</sup>**

| 污染物项目 | 特别排放限值 | 限值含义          | 无组织排放监控位置 |
|-------|--------|---------------|-----------|
| NMHC  | 6      | 监控点处 1h 平均浓度值 | 在厂房外设置监控点 |
|       | 20     | 监控点处任意一次浓度值   |           |

### 3、噪声

(1) 建设项目营运期间厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008) 中的 3 类标准, 具体标准见表 2-19。

**表 2-19 工业企业厂界环境噪声排放标准**

| 类别 | 等效声级 $Leq$ dB |    |
|----|---------------|----|
|    | 昼间            | 夜间 |
| 3类 | 65            | 55 |

(2) 建设项目施工期场界噪声执行《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025) 中相关标准, 具体标准见表 2-20。夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)。

**表 2-20 建筑施工场界噪声排放限值 单位: dB(A)**

| 噪声限值 |    |
|------|----|
| 昼间   | 夜间 |
| 70   | 55 |

注: 夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)

#### 4、固体废物控制标准

固体废物依据《国家危险废物名录》(2025 版) 和《危险废物鉴别标准通则》(GB 5085.7-2019) 来鉴别一般工业废物和危险废物。建设项目危险废物厂内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 相关要求; 一般工业固废厂内暂存参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 相关要求, 其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

### 2.4 评价工作等级和评价范围

#### 2.4.1 大气环境影响评价等级

##### 1、评价工作判定依据

根据《环境影响评价技术导则一大气环境》(HJ 2.2-2018) 5.3.1条, “选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数, 采用附录A推荐的AERSCREEN模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响, 然后按评价工作分级判据进行分级。”

根据项目污染源初步调查结果, 分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$  (第  $i$  个污染物, 简称“最大浓度占标率”), 及第  $i$  个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。其中  $P_i$  的定义见下公式。

$$P_i = C_i \times 100\% / C_{oi}$$

式中:  $P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

$C_i$ —采用估算模型计算出的第  $i$  个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度,  $\text{mg}/\text{m}^3$ ;

$C_{oi}$ —第  $i$  个污染物环境空气质量浓度标准,  $\text{mg}/\text{m}^3$ 。

## 2、估算模型

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018), 本评价采用导则附录 A 推荐的 AERSCREEN 模型计算项目污染源的最大环境影响, 确定项目大气环境评价等级。AERSCREEN 模型参数表见表 2-21。

表 2-21 AERSCREEN 模型参数表

| 参数        |            | 取值   |
|-----------|------------|--|
| 城市农村选项    | 城市/农村      | 农村   |
|           | 人口数(城市选项时) | /  |
| 最高环境温度/°C |            | 39.9   |
| 最低环境温度/°C |            | -9.3   |
| 土地利用类型    |            | 农作地  |
| 区域湿度条件    |            | 潮湿气候   |
| 是否考虑地形    | 考虑地形       | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 |
|           | 地形数据分辨率/m  | 90   |
| 是否考虑岸线熏烟  | 考虑岸线熏烟     | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 |
|           | 岸线距离/km    | /  |
|           | 岸线方向/°     | /  |

## 3、评价等级确定

根据工程分析确定的主要污染物排放源强, 采用AERSCREEN估算模式计算各污染物的最大地面浓度占标率  $P_i$  (第  $i$  个污染物), 具体估算模式预测计算结果见表2-22。

表 2-22 估算模式预测结果

| 污染源         |              | 污染物              | 最大落地浓度<br>( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) | 评价<br>标准<br>( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) | 最大占<br>标率<br>(%) | 下风向<br>距离<br>(m) | $D_{10\%}$<br>(m) | 评价<br>等级 |
|-------------|--------------|------------------|--------------------------------------|--|------------------|------------------|-------------------|----------|
| 有组织<br>(点源) | DA001<br>排气筒 | 硫酸雾              | 8.52E-05                             | 0.30                                   | 0.03             | 78               | 0                 | 三级       |
|             |              | NO <sub>x</sub>  | 5.68E-04                             | 0.25                                   | 0.23             |                  |                   |          |
|             |              | HCL              | 1.14E-04                             | 0.05                                   | 0.23             |                  |                   |          |
|             | DA002<br>排气筒 | PM <sub>10</sub> | 2.78E-04                             | 0.45                                   | 0.06             | 85               | 0                 | 三级       |
|             |              | 非甲烷总烃            | 1.76E-03                             | 2.0                                    | 0.09             | 91               | 0                 | 三级       |
|             | DA003<br>排气筒 | 甲醛               | 1.86E-05                             | 0.05                                   | 0.04             |                  |                   |          |
|             |              | 苯酚               | 1.02E-04                             | 0.135                                  | 0.08             |                  |                   |          |
|             |              | 氨                | 1.57E-04                             | 0.2                                    | 0.08             |                  |                   |          |
| 无组织<br>(面源) | 6B-2 车间      | 硫酸雾              | 1.01E-03                             | 0.30                                   | 0.34             | 26               | 0                 | 三级       |
|             |              | NO <sub>x</sub>  | 3.34E-03                             | 0.25                                   | 1.34             |                  |                   |          |

|         |         |          |          |      |      |    |    |    |
|---------|---------|----------|----------|------|------|----|----|----|
|         |         | HCL      | 7.09E-04 | 0.05 | 1.42 |    |    |    |
| 6A-1 车间 | TSP     | 4.66E-02 | 0.90     | 5.18 | 44   | 0  | 二级 |    |
|         | 非甲烷总烃   | 1.09E-01 | 2.0      | 5.45 |      |    |    |    |
|         | 甲醛      | 7.76E-04 | 0.05     | 1.55 |      |    |    |    |
|         | 苯酚      | 5.43E-03 | 0.135    | 4.03 |      |    |    |    |
|         | 氨       | 7.76E-03 | 0.2      | 3.88 |      |    |    |    |
|         | 6A-2 车间 | TSP      | 6.08E-03 | 0.9  | 0.68 | 26 | 0  | 三级 |

由上表估算模式预测计算结果可知，正常工况下，建设项目各污染物排放最大地面落地浓度占标率为5.45%， $P_{max} < 10\%$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 中有关等级划分方法，确定本项目大气环境影响评价等级为二级。

#### 2.4.2 水环境影响评价等级

##### 1、地表水

项目营运后，项目生产废水经污水处理设施预处理达标后回用生产，生活污水经化粪池预处理后纳管，最终送嘉兴市联合污水处理厂集中处理后排放，废水排放方式为间接排放。根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ 2.3-2018) 规定，确定项目地表水环境评价等级为三级 B。

##### 2、地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016) 中有关评价等级划分方法，地下水评价工作等级评判依据见表 2-23。

**表 2-23 本项目地下水评价工作等级评判依据**

| 项目类别<br>环境敏感程度 | I 类项目 | II 类项目 | III类项目 |
|----------------|-------|--------|--------|
| 敏感             | 一     | 一      | 二      |
| 较敏感            | 一     | 二      | 三      |
| 不敏感            | 二     | 三      | 三      |

本项目拟建地位于平湖市新埭镇汉和长三角科技园，项目拟建地不属于地下水饮用水源保护区及其它环境敏感区，地下水环境敏感程度为不敏感；对照导则附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，项目属于“K 机械、电子 71、通用、专用设备制造及维修”，项目配套有电镀工艺，需编制环境影响报告书，属III类项目；对照上表，确定本项目地下水评价等级为三级。

#### 2.4.3 声环境影响评价等级

本项目拟建地位于平湖市新埭镇汉和长三角科技园，属于 3 类声环境功能区，

且项目评价范围内没有敏感目标，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），确定本项目声环境影响评价等级为三级。

#### 2.4.4 土壤环境评价等级

本项目拟建地位于平湖市新埭镇汉和长三角科技园，属于污染影响型项目。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018）中有关评价等级划分方法，污染影响型项目土壤环境评价工作等级评判依据见表 2-24。

**表 2-24 本项目土壤环境影响评价工作等级评判依据**

| 评价等级<br>敏感程度 | I类 |    |    | II类 |    |    | III类 |    |    |
|--------------|----|----|----|-----|----|----|------|----|----|
|              | 大  | 中  | 小  | 大   | 中  | 小  | 大    | 中  | 小  |
| 敏感           | 一级 | 一级 | 一级 | 二级  | 二级 | 二级 | 三级   | 三级 | 三级 |
| 较敏感          | 一级 | 一级 | 二级 | 二级  | 二级 | 三级 | 三级   | 三级 | /  |
| 不敏感          | 一级 | 二级 | 二级 | 二级  | 三级 | 三级 | 三级   | /  | /  |

注：“/”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

对照导则附录 A 中表 A.1 土壤环境影响评价项目类别，项目属于“制造业：设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造中有电镀工艺的”，属 I 类项目。本项目位于平湖市新埭镇汉和长三角科技园，项目拟建地周边 1000m 范围内涉及土壤环境保护目标，项目所在地周边土壤环境敏感；项目拟建地用地面积约  $3000m^2 < 5hm^2$ ，属于小型项目；对照上表，确定本项目土壤环境评价等级为一级。

#### 2.4.5 风险评价等级

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），建设项目环境风险评价工作按照表 2-25 确定评价工作等级。

**表 2-25 风险评价工作级别**

|  |                    |     |    |                   |
|--|--------------------|-----|----|-------------------|
| 环境风险潜势   | IV、IV <sup>+</sup> | III | II | I                 |
| 评价工作等级   | 一                  | 二   | 三  | 简单分析 <sup>a</sup> |
| <sup>a</sup> 是相对于详细评价工作而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定型的说明。见附录 A |                    |     |    |                   |

根据项目的风险源、环境敏感目标调查，确定危险物质及工艺系统危险性、环境敏感程度，判定项目风险潜势综合等级为 III 级，其中大气环境风险潜势为 III 级、地表水环境风险潜势为 II 级、地下水环境风险潜势为 I 级，根据

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），确定本项目环境风险评价等级为二级，其中大气环境风险评价等级为二级、地表水环境风险评价等级为三级、地下水环境风险评价等级为简要分析。

#### 2.4.6 生态评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）的相关规定，符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类技改项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。本项目选址于平湖市新埭镇汉和长三角科技园，租用园区已建厂房进行生产，不新征用地，而且平湖市新埭镇汉和长三角科技园属于已批准规划环评的产业园区，项目符合规划环评要求，不涉及生态敏感区，因此本项目只进行生态影响简单分析。

#### 2.4.7 评价范围

根据各专题确定的评价工作等级确定建设项目评价范围，具体见表 2-26。

**表 2-26 项目评价范围**

| 环境要素 | 评价等级 | 评价范围   |
|------|------|--|
| 大气   | 二级   | 以项目厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域。  |
| 地表水  | 三级 B | 主要进行纳管可行性分析，不进行地表水环境影响预测分析。  |
| 地下水  | 三级   | 同一水文地质单元，项目拟建厂区周围 6km <sup>2</sup> 。   |
| 噪声   | 三级   | 厂界外 200m 范围。   |
| 风险   | 二级   | 确定项目大气环境风险评价范围为距离厂界 5km 的范围；地表水不会受环境风险影响，仅进行应急措施可行性分析；地下水环境风险评价与地下水影响评价范围一致，评价面积为 6km <sup>2</sup> 。 |
| 生态   | 简单分析 | /  |
| 土壤   | 一级   | 项目占地范围内全部及项目占地范围外 1000m 范围内。   |

### 2.5 相关规划及规划符合性分析

#### 2.5.1 与《平湖市国土空间总体规划（2021-2035 年）》符合性

《平湖市国土空间总体规划（2021-2035 年）》已于 2024 年 6 月 28 日经浙江省人民政府以浙政函〔2024〕87 号文批复。

##### 1、规划范围

规划范围为平湖市行政辖区内的陆域和海域空间，包括中心城区一镇三街道和五个建制镇。

规划期限：2021 年至 2035 年。近期至 2025 年，远期至 2035 年，远景展望至 2050 年。

## 2、目标定位

以“长三角城市群重要中心城市璀璨明珠”为总目标，谋划“一区四城”新定位，即融沪发展先行区、快速崛起的融合之城、高质量发展的创新之城、国际化品质的开放之城、江南水韵的幸福之城。

## 3、落实主体功能定位

落实省级国土空间规划确定的主体功能分区，平湖市为农产品主产区，将平湖市各镇街细分为不同的主体功能区。其中，当湖街道、钟埭街道、乍浦镇三个镇街作为城市化优势地区。曹桥街道、独山港镇、新埭镇作为城市化潜力地区。新仓镇、广陈镇、林埭镇定位为农产品主产区。此外，新埭镇、新仓镇也是文化景观地区，乍浦镇兼具历史文化资源富集地区和海洋经济地区。

发展策略：在长三角一体化和高质量发展要求下，聚焦“战略、产业、空间、特色、城乡”五大核心任务，谋划“与沪同城新角色、创新高效新动能、三生统筹新格局、城乡共荣新活力、诗画水乡新境界”五大新举措，打造中国式现代化的金平湖璀璨明珠。

## 4、划定“三条控制线”

统筹划定落实耕地和永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界三条控制线。规划期内平湖全市耕地保有量不低于 35.3426 万亩，永久基本农田保护面积不低于 32.2776 万亩；全市划定生态保护红线面积不低于 12259.50 公顷；城镇开发边界扩展倍数控制在基于 2020 年城镇建设用地规模的 1.30 倍以内。

## 5、国土空间总体格局

以三条控制线为基础，突出平湖市自然地理、人口经济分布和城镇化阶段等特征，深化落实主体功能区战略，坚持生态优先，构建“绿核聚心、多脉固网、五园纷呈”的国土空间保护格局和“一主一副两极、金边银线彩环”的国土空间开发格局；构建“一心两区五园”的农业发展格局、“绿核聚心、多脉成网、公园营城”的生态保护格局以及“一主一副两极”的城镇空间格局；突出陆海统筹，构建“一线管控、两域对接、三生协调”的海洋发展空间格局。

## 6、市域国土空间格局

### （1）融沪战略空间

#### ①重大产业空间布局

依托平湖经济技术开发区（包括主区、张江长三角科技城平湖园、新仓分区、

曹桥分区）、独山港经开区以及农业经开区等重点平台，与嘉兴港区的平台优势错位发展，融入区域产业格局。

依托平湖经济技术开发区、张江长三角科技城、田园五镇、独山港区、明湖科创区落实金边融沪，促进产业平台协同。

以数字产业、先进装备制造（汽车产业、智能装备、航空航天）、新材料产业、新能源产业、生命健康产业五大重点产业领域为重点，加快产业联动，强化平台对接，共建协同创新的产业体系。

区域产业互补、港口功能协同、石化产业协同，推进银线连沪，打造杭州湾北岸滨海协同区。

## （2）国土空间开发格局

构建“一主一副两极、金边银线彩环”的国土空间开发格局。坚持主城引领，增强中心城区服务能级和全域带动作用，形成主城区高质量发展核；乍浦镇作为城市副中心，强化滨海港口优势；着力打造南北两个园区增长极，强化平台集聚，分别是新埭未来产业发展科创极、独山港海洋经济发展临港极。以“金边”（浙沪融合发展黄金带）、“银线”（释放海洋优势的经济带）为双翼，实现“东西延伸、南北推进、多点联动”。构筑“彩环”，串联各个镇街，促进市域一体化发展。

## 7、明确规划用途分区

将平湖市全域国土区域划分为农田保护区、生态保护区、生态控制区、城镇发展区、乡村发展区、海洋发展区、其他保护利用区等用途分区，细化落实各用地类别。

**符合性分析：**本项目选址于平湖市新埭镇虹桥北路 800 号汉和长三角科技园，在新埭镇张江长三角科技一期启动区内，该园区属于《平湖市国土空间总体规划（2021—2035 年）》“融沪战略空间”中的重要组成部分，符合规划市域国土空间格局和“一主一副两极、金边银线彩环”的国土空间开发格局要求。本项目为租赁园区已建厂房，用地性质为工业用地。根据平湖市国土空间“三区三线”统筹划定成果，项目所在地属于“三区三线”城镇集中建设区，不涉及占用生态保护红线和永久基本农田，且项目建成有利于促进城市经济建设。综上所述，项目建设符合《平湖市国土空间总体规划（2021-2035 年）》要求。

### 2.5.2 与《平湖市新埭镇国土空间总体规划（2021-2035 年）》符合性

《平湖市新埭镇国土空间总体规划（2021-2035 年）》已于 2024 年 12 月 31 日经嘉兴

市人民政府以嘉政发〔2024〕34号文批复。

### 1、规划范围

规划范围为新埭镇域行政管辖范围，面积 76.12 平方千米（“三调”镇域总面积），包含 2 个社区，9 个行政村。镇区范围东至兴豪路，南至新开河（杨庄浜村），西至烟囱港河，北至新埭镇和金山区兴塔镇交界处。

### 2、规划期限

规划基期为 2020 年，规划期限为 2021 年至 2035 年，近期至 2025 年，远展望至 2050 年。

### 3、目标定位

新埭镇的规划定位为“融沪创新开放城、产城融合生态城、古韵水乡宜居城”。

### 4、落实主体功能区定位

落实传导上位规划对街道、镇的主体功能定位要求，新埭镇的主体功能定位为城市化潜力地区。

### 5、严守国土空间安全底线

到 2035 年，新埭镇耕地保有量不低于 5.99 万亩，其中永久基本农田保护面积不低于 5.63 万亩。

### 6、国土空间总体格局

新埭镇作为融沪第一镇，在“新枫上、南北联动、更新提质”的策略引导下，形成“一带两轴、两区两片多点”的国土空间保护与开发总体格局。“一带”指上海塘生态绿带；“两轴”包括东西向以三里塘河为载体的古镇水韵轴和南北向的以平兴线为依托的产城融沪轴；“两区”包括张江长三角科技城平湖园和新埭镇区；“两片”则是依托自然人文资源与基础条件在乡村地区打造特色农业乡村片和民俗休闲乡村片；“多点”包括大齐塘、鱼圻塘、旧埭等多个村庄，是新埭镇建设的重要乡村节点。

### 7、规划用地结构和用途分区

落实上位规划下达的各项规划约束性指标，优先保护耕地和永久基本农田，满足生态保护需求，合理布局城乡建设用地和基础设施建设空间。新埭镇国土空间共划分为生态控制区、农田保护区、城镇发展区、乡村发展区、其他保护利用区几类用途分区。其中，城镇发展区进一步细化研究，充分考虑与沪融合和品质塑城，统筹布局居住生活区、综合服务区、商业商务区、工业发展区、物流仓储区、绿地休闲区、交通枢纽区。

**符合性分析：**本项目选址于平湖市新埭镇虹桥北路 800 号汉和长三角科技园，在新埭镇张江长三角科技一期启动区内，该园区属于《平湖市新埭镇国土空间总体规划（2021—2035 年）》“一带两轴、两区两片多点”中的重要组成部分，符合规划国土空间格局要求。本项目为租赁园区已建厂房，用地性质为工业用地。根据平湖市国土空间“三区三线”统筹划定成果，项目所在地属于“三区三线”城镇集中建设区，不涉及占用生态保护红线和永久基本农田，且项目建成有利于促进城市经济建设。综上所述，项目建设符合《平湖市新埭镇国土空间总体规划（2021-2035 年）》要求。

### 2.5.3 与《平湖市新埭镇城镇总体规划修编（2013-2030）》符合性

《平湖市新埭镇城镇总体规划修编（2013-2030）》已于2018年11月1日经平湖市人民政府以平政函〔2018〕82号文批复。

#### 1、规划范围

位于平湖市域北部，以整个镇域范围作为规划区，合计面积72.63平方公里。

#### 2、规划期限

规划期限为2013-2030年。近期：2013-2020年；远期：2021-2030年。

#### 3、城镇性质

长三角区域协同发展示范区，浙江省“接轨上海，融入长三角”战略的前沿平台，平湖市三生（生产、生活、生态）、三宜（宜商、宜业、宜居）的科技城。

#### 4、规划结构

“一带、两轴、三心、三点、五组团”。

一带：张江大道总部经济带。

两轴：古镇水韵商业轴和城南滨水休闲轴。

三心：区域商务中心、城镇行政文化中心、城镇休旅商业中心。

三点：各个组团中的公共服务节点。

五组团：科技城的中央商务组团、产城创新融合组团、先进制造业组团、镇北居住组团和镇中居住组团。

#### 5、产业规划

新埭镇的产业发展强调“生产、生活、生态”的均衡发展，“宜商、宜业、宜居”的全面构件，“创意、创业、创新”的有机结合，重点打造先进制造、创新研发、生产服务、生活宜居、生态休闲五大功能。

**符合性分析：** 本项目从事半导体切割装备制造，属于“C3562半导体器件专用设备制造”，项目位于平湖市新埭镇汉和长三角科技园，在新埭镇张江长三角科技一期启动区内，处于总部经济带西侧先进制造业组团，本项目的实施符合平湖市新埭镇城镇总体规划产业定位，同时项目用地为工业用地。因此，项目建设符合平湖市新埭镇城镇总体规划等相关规划要求。

#### 2.5.4 与《张江长三角科技城一期启动区控制性详细规划》符合性

##### 1、规划范围

张江长三角科技城（新埭镇）共包括三个区块，分别为一期启动区、孵化区、洁具工业城。其中一期启动区规划范围为北至界河，南至善新公路，西至规划平兴公路，东至规划兴豪路，规划用地面积556.731公顷。

一期启动区划分四大功能板块，分别为游购小镇板块、科技研创板块、国际社区板块、先进制造板块。

游购小镇板块功能定位为：依托进口商品城打造欧洲风情的特色游购区。

科技研创板块功能定位为：创新型企业的生产、研发、办公功能，以及航天工业先进制造平台。

国际社区板块功能定位为：打造环境优美、配套完善的宜居生活片区。

先进制造板块功能定位为：转型与提升现状传统产业，依托现有的服装加工、箱包、洁具和金属制品业为基础，导入先进制造和生命健康等新兴产业。

##### 2、用地布局

工业用地（M）：规划工业用地 178.57 万平方米，占城镇建设用地比例 33.99%。工业用地主要布局在新兴北路以西区域。其中，现状新埭工业园区近期保留，为二类工业，远期逐步提升改造，发展先进制造功能。卯口河以北区块的工业为创新型产业功能，主要以科技城品牌为依托，导入的中高端产业功能，包括中意直升机制造项目，以及发展一定的研发、孵化、中试等功能。

仓储物流用地（W）：规划仓储物流用地 11.21 万平方米，占城镇建设用地比例 2.12%。保留现状卯口河以北的嘉民物流中心用地。

**符合性分析：** 本项目从事半导体切割装备制造，属于“C3562半导体器件专用设备制造”，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》不属于限制类和淘汰类，项目位于平湖市新埭镇虹桥北路800号汉和长三角科技园，在一期启动地块内，

属于该板块重点发展的只能制造产业，符合区块功能定位，因此，项目建设符合《张江长三角科技城一期启动区控制性详细规划》总体要求。

### 2.5.5 与《张江长三角科技城（新埭镇）区域规划环境影响报告书》符合性

1、规划范围。张江长三角科技城（新埭镇）区域，主要为张江长三角科技城一期启动区控制性详细规划范围，另有孵化区和洁具工业城工业集聚点为平湖市现状保留整治提升的工业集聚点。规划区域总用地面积约 **623.021** 公顷。

一期启动区规划范围为北至界河，南至善新公路，西至规划平兴公路，东至规划兴豪路，规划用地面积 **556.731** 公顷。

孵化区规划范围为东至平兴公路，南至自然河浜，西至规划道路，北至新南路延长段，规划用地面积 **26.36** 公顷。

洁具工业城规划范围为东至洁园路，北至洁兴路，南至龙沙浜，西至野桥港，规划用地面积 **39.93** 公顷。

#### 2、规划目标

一期启动区：智汇枢、活力城、雍景居。智汇枢：汇集高端产业，包括智能制造、创新研发、总部经济、商务办公等职能，构筑科技城的智慧中枢。活力城：完善综合配套，包括公共、生产、生活各类服务设施，满足不同产业及人群的需求，创造富有人气与活力的现代科技城。雍景居：打造品质环境，尤其是本底自然条件的充分挖掘以及特色景观的营造，构筑城景交融的高品质环境。

孵化区：以箱包、服装和金属制品为主的小微园区。

洁具工业城：以洁具、箱包和金属制品为主的小微园区。

#### 3、功能定位

沪浙融合的创新示范区；张江长三角科技城的门户形象展示区；生产、生活、科创、游购等复合功能承载区。

一期启动区：划分四大功能板块，分别为游购小镇板块、科技研创板块、国际社区板块、先进制造板块。

游购小镇板块功能定位为：依托进口商品城打造欧洲风情的特色游购区。

科技研创板块功能定位为：创新型企业的生产、研发、办公功能，以及航天工业先进制造平台。

国际社区板块：打造环境优美、配套完善的宜居生活片区。

先进制造板块功能定位为：转型与提升现状传统产业，依托现有的服装加工、箱

包、洁具和金属制品业为基础，导入智能制造、电子信息、生命健康等新兴产业。

孵化区：依托现有的箱包、服装和金属制品产业基础，引入相关大型企业，延伸和扩展的箱包、服装和金属制品产业链发展。

洁具工业城：依托现有的洁具、箱包和金属制品产业基础，对现有产业进行转型升级发展。

#### 4、规划环评总结论

本次规划在规划目标、功能定位、功能布局等与工业园区所在地的社会经济发展与产业规划、区域主体功能与资源环境保护规划、城市发展和土地利用总体规划等基本协调。规划区域包括一期启动区、孵化区和洁具工业城。一期启动区划分四大功能板块，分别为游购小镇板块、科技研创板块、国际社区板块、先进制造板块。游购小镇板块：依托进口商品城打造欧洲风情的特色游购区。科技研创板块：创新型企业的生产、研发、办公功能，以及航天工业先进制造平台。国际社区板块：打造环境优美、配套完善的宜居生活片区。先进制造板块：转型与提升现状传统产业，依托现有的服装加工、箱包、洁具和金属制品业为基础，导入先进制造和生命健康等新兴产业。孵化区是依托现有的箱包、服装和金属制品产业基础，引入相关大型企业，延伸和扩展的箱包、服装和金属制品产业链发展。洁具工业城是依托现有的洁具、箱包和金属制品产业基础，对现有产业进行转型升级。该产业导向符合《平湖市环境保护“十三五”规划》、《平湖市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》、《平湖市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》、《平湖市新埭镇城镇总体规划修编（2013-2030）》等要求。

#### 规划环评符合性分析：

本项目位于张江长三角科技城（新埭镇）区域规划环境影响报告书中的一期启动区，对照《张江长三角科技城（新埭镇）区域规划环境影响报告书》中形成的生态空间准入清单、现有问题整改措施清单、污染物排放总量管控限值清单、规划优化调整建议清单、环境准入条件清单、环境标准清单等6张规划环评结论清单进行符合性分析，具体如下。

表 2-27 生态空间清单符合性分析

| 规划区块  | 生态空间名称及编号                            | 生态空间范围示意图 | 管控措施   | 现状用地类型  | 项目情况  | 是否符合 |
|-------|--------------------------------------|-----------|--|---|---|------|
| 一期启动区 | 平湖市新埭镇产业集聚重点管控单元<br>(ZH330482 20005) |           | <p>(1) 空间布局约束</p> <p>1、优化产业布局和结构,实施分区差别化的产业准入条件。</p> <p>2、原则上禁止新建三类工业项目,现有三类工业项目扩建、改建不得增加污染物排放总量,鼓励对现有三类工业项目进行淘汰和提升改造。</p> <p>3、严格限制新、扩建医药、印染、化纤、合成革、工业涂装、包装印刷、塑料和橡胶等涉 VOCs 重污染项目(全部使用新料的塑料制品业、全部使用符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气〔2019〕53号)文件要求的水性涂料、油墨、胶粘剂等的除外),新建涉 VOCs 排放的工业企业全部进入工业功能区,严格执行相关污染物排放量削减替代管理要求。</p> <p>4、除热电行业外,禁止新建、改建、扩建使用高污染燃料的项目。</p> <p>5、合理规划居住区与工业功能区,在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带。</p> <p>(2) 污染物排放管控</p> <p>1、严格实施污染物总量控制制度,根据区域环境质量改善目标,削减污染物排放总量。</p> <p>2、新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。</p> <p>3、加快落实污水处理厂建设及提升改造项目,推进工业园区(工业企业)“污水零直排区”建设,所有企业实现雨污分流。</p> <p>4、加强土壤和地下水污染防治与修复。</p> <p>(3) 环境风险防控</p> <p>1、定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险。</p> <p>2、强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管,加强重点环境风险管控企业应急预案制定,建立常态化的企业隐患排查整治监管机制,加强风险防控体系建设。</p> <p>(4) 资源开发效率要求</p> <p>1、推进工业集聚区生态化改造,强化企业清洁生产改造,推进节水型企业、节水型工业园区建设,落实煤炭消费减量替代要求,提高资源能源利用效率。</p> | <p>一期启动区内现状建设较少,以非建设用地为主,占总面积的 67.78%,主要包括农林用地(包括耕地、农村道路等)及水域用地。水域较为分散,对用地完整性产生一定影响。一期启动区现状建设用地主要为城镇建设用地,以工业用地为主,面积 101.40 万平方米,占城镇建设用地比例 60.97%,其次为国际商品城的商业服务业用地以及物流仓储用地。区内尚有部分村庄建设用地,约 12.886 万平方米。</p> | <p>(1) 空间布局情况</p> <p>1、项目位于平湖市新埭镇汉和长三角科技园,在一期启动地块内,符合产业布局要求;</p> <p>2、项目从事半导体切割装备制造,属于专用设备制造业,为二类工业项目。</p> <p>3、不属于医药、印染、化纤、合成革、工业涂装、包装印刷、塑料和橡胶等涉 VOCs 重污染项目,新增 VOCs 执行区域总量削减替代。</p> <p>4、不属于高污染燃料项目。</p> <p>5、项目所在区域的工业区域与居住区之间设置有防护绿地等隔离带。</p> <p>(2) 污染物排放情况</p> <p>1、项目严格实施污染物总量控制制度,新增污染物执行区域总量削减替代。</p> <p>2、根据分析项目清洁生产水平为国内先进水平。</p> <p>3、项目租赁园区已实施雨污分流。</p> <p>(3) 环境风险防控</p> <p>1、由园区管理部门按要求实施。</p> <p>2、项目将按要求编制企业应急预案,做好项目应急预案相关工作,并建立常态化的企业隐患排查整治监管机制,加强风险防范。</p> <p>(4) 资源开发效率</p> <p>1、项目拟按照清洁生产要求实施。</p> | 符合   |

表 2-28 现有问题整改措施清单符合性分析

| 序号 | 类别   | 存在的环保问题   | 主要原因                           | 解决方案  | 项目情况   | 是否符合 |
|----|------|---|--------------------------------|---|--|------|
| 1  | 用地布局 | 1.村庄和工业用地混杂，局部区域工业企业与村庄距离不到50m，环保投诉较为集中；<br>2.现状用地内存在项目类型与用地类型不符的情况，有部分企业二类工业项目建在一类工业用地之上。  | 建设用地空间不合理，规划局部调整频繁，直接影响了规划的成效性 | <p>管理类措施：</p> <p>①对邻近居住区的重污染企业，开展技术改造、退二进三等措施，加快工业园区内企业的转型升级，优化产业结构；</p> <p>②按照传统产业转型升级要求对污染较重企业实施生态化改造或搬迁，完善用地布局；</p> <p>③对距工业园区内敏感点较近的工业企业强化污染防治措施，并鼓励企业实施产业转型升级；</p> <p>④行业集聚且分区明确，污染产业与居住区之间形成有效分隔，保证居住区环境不受工业干扰；</p> <p>工程类措施：</p> <p>重新审视村庄与工业的布局合理性，考虑到该区域对污染大的企业有腾退的意愿，建议将居民集聚区地块附近企业定位或升级为高新技术低污染企业；</p> | 项目位于平湖市新埭镇虹桥北路 800 号汉和长三角科技园，在一期启动地块内，项目所在区域的工业区域与居住区之间设置防护绿地等隔离带。项目用地性质为工业用地。 | 符合   |
| 2  | 产业结构 | ①龙头企业带动性弱，规上企业、亿元企业数量较少；<br>②多数金属制造、服装加工、箱包、洁具制造企业产品档次不高，附加值较低；                             | 与规划产业导向息息相关                    | <p>①对传统产业进行转型升级，依托现有的服装加工、箱包、洁具和金属制品业为基础，导入先进制造和生命健康等新兴产业；</p> <p>②为企业和个人扫除“进入障碍”“退出障碍”的政策援助，支持企业技术改造以实现结构升级的援助政策，加大对兼并行为的政策、税收、金融政策优惠力度，同时，尽可能减少企业集团成长过程中的政府干预，让企业或企业集团按照自身发展的要求，在市场机制作用下完成兼并；</p>   | 项目主要从事半导体切割装备制造，属于专用设备制造业，具有较高的产品附加值。  | 符合   |
| 3  | 资源利用 | ①单位土地产出率较低，土地集约利用程度不高，多数企业为低层厂房。<br>②区域水资源开发利用程度不高，园区内个别企业水耗高、中水回用率低。<br>③部分企业厂区内存有闲置土地和厂房； | 企业资源节约意识有待提高                   | <p>①新开发地块提高建筑容积率，通过产业结构优化升级提高土地产出率；</p> <p>②在园区内推行清洁生产，提高中水回用率，更有效地利用水资源；</p> <p>③在盘活土地利用效率的二次开发过程中，严把建设项目环境准入关；</p>  | 项目拟按照清洁生产要求落实各项节能措施，将节能减排的压力消解在生产全过程。  | 符合   |

| 序号 | 类别   | 存在的环保问题   | 主要原因                       | 解决方案   | 项目情况  | 是否符合 |
|----|------|---|----------------------------|--|---|------|
| 4  | 污染控制 | 园区内金属制造、洁具制造企业，与省内同行业先进比较，其工艺装备水平、污染防治设施离其尚有一定差距，具体为：部分金属制品制造企业和洁具制造企业生产存在落后设备和敞开式操作，对废气的收集去除效率低下，地面比较脏乱，生产现场作业条件不符合职业健康安全法规要求；劳动生产率低；现状铸造企业污染源较为分散、浓度低，气量大，造成空气污染。 | 与企业的意识和资金均有关<br>系          | 从金属制品制造和洁具制造企业管理入手，针对生产过程中废气处理问题，要求企业严格按照环评要求落实相关环保防治措施，改进生产工艺技术；改善企业员工职业卫生条件；淘汰落后的生产设备等；  | 不涉及   | /    |
| 5  | 环境管理 | 根据统计资料，现状企业共 90 家，尚有部分均未通过环评审批和环保验收   | 部分企业缺乏法制意识，环评法等相关法律宣传也不够到位 | 将企业落实“三同时”作为申领排污许可证的前提，强化建设单位“三同时”信息公开制度等，对环保手续不齐全的企业按环保相关法律实施处罚，并要求限期补办环评及验收手续，原则上未按时完成相关手续的企业依法停产整顿。另外现有手续不齐全的企业在完成补办手续前不再受理新项目审批；<br>建议当地环保部门加强环保执行力度，完善建设项目环保分级审批，强化公众参与和社会监督。 | 项目将按照要求严格落实“三同时”制度。                                     | 符合   |
|    |      | 整个工业园区尚未编制环境事件应急预案，无应急防范体系。   | 重视企业的环境风险，对区域级环境风险重视不够     | 新埭镇人民政府应按照最新要求编制环境事件应急预案，组织应急处置演习，建立防范体系   | 项目将按要求编制企业应急预案，做好项目应急预案相关工作，并建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防范。 | 符合   |

表 2-29 污染物排放总量管控限值清单符合性分析

| 规划期                 |                    | 总量                 | 环境质量变化趋势, 能否达环境质量底线 | 项目情况  | 是否达标                                      |  |  |
|---------------------|--------------------|--------------------|---------------------|---|---|--|--|
| 水污染物<br>总量管控<br>限值  | COD <sub>Cr</sub>  | 现状排放量 (t/a)        | 137.335             | 本规划区域工业企业废水、生活污水全面纳管, 进入嘉兴市污水处理有限公司集中处理, 不会对周边水体环境质量造成影响; 另外随着“五水共治”、水污染防治计划深入推进, 区域地表水水质总体趋于改善, 能达环境质量底线                 | 项目采取各类环保措施后, 污染物均可达标排放。新增总量指标可在区域内削减替代。符合 |  |  |
|                     |                    | 总量管控限值 (t/a)       | 225.990             |   |   |  |  |
|                     | NH <sub>3</sub> -N | 现状排放量 (t/a)        | 13.734              |   |   |  |  |
|                     |                    | 总量管控限值 (t/a)       | 22.599              |   |   |  |  |
| 大气污染<br>物总量管<br>控限值 | SO <sub>2</sub>    | 现状排放量 (t/a)        | 0.999               | 随着大气行动计划、区域实行集中供气、挥发性有机废气整治深入推进, 特别是规划区域内 VOCs 排放量占比最高的浙江天之元物流科技有限公司已完成 VOCs 整改, 大幅度削减 VOCs 排放量, 区域大气环境质量总体趋于改善, 能达环境质量底线 | 项目采取各类环保措施后, 污染物均可达标排放。新增总量指标可在区域内削减替代。符合 |  |  |
|                     |                    | 总量管控限值 (t/a)       | 3.253               |   |   |  |  |
|                     | NOx                | 现状排放量 (t/a)        | 1.936               |   |   |  |  |
|                     |                    | 总量管控限值 (t/a)       | 6.797               |   |   |  |  |
|                     | 烟粉尘                | 现状排放量 (t/a)        | 110.580             |   |   |  |  |
|                     |                    | 总量管控限值 (t/a)       | 189.573             |   |   |  |  |
|                     | VOCs               | 现状排放量 (t/a)        | 499.763             |   |   |  |  |
|                     |                    | 总量管控限值 (t/a)       | 145.477             |   |   |  |  |
| 危险废物总量管控限值          |                    | 现状产生量 (t/a)        | 315.3               | 区域处置能力可满足, 不外运  |   |  |  |
|                     |                    | 总量管控限值 (产生量) (t/a) | 521.8               |   |   |  |  |

表 2-30 规划优化调整建议清单符合性分析

| 优化调整类型 |        | 规划内容   | 调整建议   | 调整依据 | 预期环境效益                 | 项目情况  | 是否符合 |
|--------|--------|--|--|------|------------------------|---|------|
| 规划布局   | 用地布局   | 一期启动区的国际社区板块的西南侧规划有一类工业用地。北侧隔路规划有科研用地和中小学用地。 | 一期启动区的国际社区板块的西南侧规划的一类工业用地现状为嘉兴新秀箱包制造有限公司，为二类工业项目生产，北侧隔路规划有中小学用地，根据现状调查，企业生产将排放甲苯、丙酮等有机废气。考虑到污染排放将影响周边环境敏感保护目标，同时根据规划，国际社区板块的规划目标是打造环境优美、配套完善的宜居生活片区。因此该处一类工业用地的规划建议进行调整，或对现有的企业进行改造提升或淘汰、搬迁。 | 本次规划 | 减少工业污染源对环境敏感保护目标的环境影响  | 本项目为新建项目，租赁平湖市新埭镇虹桥北路 800 号汉和长三角科技园现有厂房进行生产，属于规划范围内的工业用地，故本项目建设不涉及规划优化调整相关内容。 | /    |
| 环保措施   | 污染控制   | 缺少土壤和地下水污染的预防措施                              | 洁具工业城现状存在涉酸洗等工艺企业，可能在企业运行过程中会对园区土壤、地下水造成一定影响，本评价建议规划补充土壤和地下水污染的预防规划。   | 本次规划 | 使其符合“三线一单”生态环境分区管控相关要求 |   |      |
|        | 污染退出机制 | 缺少重污染工艺退出机制                                  | 控制规划区内与功能定位不符的现状企业，不得扩建生产规模，引导企业在不新增污染物排放量的情况下进行技术改造，转型升级；无法提升改造，转型升级的，进入退出企业目录，形成重污染工艺退出机制。   | 本次规划 |                        |   |      |

表 2-31 环境准入条件清单

| 规划区块                    | 分类     | 行业清单             | 工艺清单   | 产品清单                                 | 制定依据        |
|-------------------------|--------|------------------|--|--------------------------------------|-------------|
| 一期启动区（平湖市新埭镇产业集聚重点管控单元） | 禁止准入产业 | 纺织业              | 纺织品制造（有染整工段的）  | 有染整工艺的                               | 染整加工产品      |
|                         |        | 皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业 | 皮革、毛皮、羽毛（绒）制品（仅含制革、毛皮鞣制）   | 有制革、毛皮鞣制工艺的                          | 制革、毛皮鞣制加工产品 |
|                         |        | 造纸和纸制品业          | 纸浆、溶解浆、纤维浆等制造，造纸（含废纸造纸）  | 纸制品制造除外                              | 造纸          |
|                         |        | 石油加工、炼焦业         | 原油加工、天然气加工、油母页岩提炼原油、煤制原油、生物制油及其他石油制品   | 原油加工、天然气加工、油母页岩提炼原油、煤制原油、生物制油及其他石油加工 | 石油、焦炭       |
|                         |        | 石油加工、炼焦业         | 煤化工（含煤炭液化、气化）  | 煤炭液化、气化                              | 石油、煤气       |
|                         |        | 石油加工、炼焦业         | 炼焦、煤炭热解、电石   | 炼焦、煤炭热解、电石                           | 石油、焦炭       |
|                         |        | 化学原料和化学制品制造业     | 基本化学原料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造（单纯混合或分装外的） | 单纯混合或分装除外的                           | 化学原料和化学制品   |
|                         |        | 化学原料和化学制品制造业     | 肥料制造：化学肥料制造（单纯混合和分装外的）   | 单纯混合或分装除外的                           | 化学肥料        |
|                         |        | 化学原料和化学制品制造业     | 日用化学品制造（肥皂及洗涤剂制造中的以油脂为原料的肥皂或皂粒制造，香料、香精制造中的香料制造，以上均不含单纯混合或者分装的）                   | 单纯混合或分装除外的                           | 日用化学品       |
|                         |        | 医药制造业            | 化学药品制造   | 化学合成工艺                               | 医药制品        |
|                         |        | 化学纤维制造业          | 化学纤维制造（除单纯纺丝外的）  | 单纯纺丝除外                               | 化学纤维        |
|                         |        | 化学纤维制造业          | 生物质纤维素乙醇生产   | 生物质纤维素乙醇生产                           | 生物质纤维素乙醇    |
|                         |        | 橡胶和塑料            | 轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品制造及   | 轮胎制造；涉及炼化及硫                          | 橡胶制品        |

|   |        |              |  |                       |                             |
|---|--------|--------------|--|-----------------------|-----------------------------|
|   |        | 制品业          | 翻新（轮胎制造；有炼化及硫化工艺的）                       | 化工艺的                  |                             |
|   |        | 橡胶和塑料制品业     | 塑料制品制造（人造革、发泡胶等涉及有毒原材料的；有电镀工艺的）          | 人造革、胶等涉及有毒原材料塑料制品     |                             |
|   |        | 非金属矿物制品业     | 水泥制造                                     | 水泥制造                  |                             |
|   |        | 非金属矿物制品业     | 玻璃及玻璃制品中的平板玻璃制造（其中采用浮法生产工艺的除外）           | 平板玻璃制造（其中采用浮法生产工艺的除外） |                             |
| 一期启动区（平湖市新埭镇产业集聚重点管控单元）   | 禁止准入产业 | 非金属矿物制品业     | 耐火材料及其制品（仅石棉制品）                          | 石棉生产                  | 《平湖市“三线一单”生态环境分区管控方案》、产业政策等 |
|   |        | 非金属矿物制品业     | 石墨及其他非金属矿物制品（仅含焙烧的石墨、碳素制品）               | 仅含焙烧的石墨、碳素制品          |                             |
|   |        | 黑色金属冶炼和压延加工业 | 炼铁、球团、烧结                                 | 炼铁、球团、烧结工艺            |                             |
|   |        | 黑色金属冶炼和压延加工业 | 炼钢                                       | 炼钢工艺                  |                             |
|   |        | 黑色金属冶炼和压延加工业 | 铁合金制造；锰、铬冶炼                              | 铁合金制造；锰、铬冶炼工艺         |                             |
|   |        | 有色金属冶炼和压延加工业 | 有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）                        | 有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）工艺   |                             |
|   |        | 有色金属冶炼和压延加工业 | 有色金属合金制造                                 | 有色金属合金制造工艺            |                             |
|   |        | 金属制品业        | 金属制品加工制造（有电镀工艺的）                         | 有电镀工艺的                |                             |
|   |        | 金属制品业        | 金属制品表面处理及热处理加工（有电镀工艺的；有钝化工艺的热镀锌）等重污染行业项目 | 有电镀工艺的；有钝化工艺的热镀锌      |                             |
| ①原则上禁止新建三类工业项目，现有三类工业项目扩建、改建不得增加污染物排放总量，鼓励对现有三类工业项目进行淘汰和提升改造。<br>②除热电行业外，禁止新建、改建、扩建使用高污染燃料的项目。<br>③不符合污染物总量控制要求的项目。 |        |              |  |                       |                             |

|        |  |  |
|--------|--|--|
| 限制准入产业 | <p>①严格限制新、扩建医药、印染、化纤、合成革、工业涂装、包装印刷、塑料和橡胶等涉VOCs重污染项目（全部使用新料的塑料制品业、全部使用符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）文件要求的水性涂料、油墨、胶粘剂等的除外）。</p> <p>②《产业结构调整指导目录（2019本）》、《浙江省制造业产业发展导向目录》中的限制类。</p> |  |
|--------|--|--|

注：上表中仅罗列本项目涉及内容。

本项目选址于平湖市新埭镇虹桥北路 800 号汉和长三角科技园，在一期启动地块内，属于平湖市新埭镇产业集聚重点管控单元；从事半导体切割装备制造，项目产品属于《2017 国民经济行业分类注释》（国统字[2019]66 号）半导体器件专用设备制造（C3562）子项“半导体二极管晶体生长、晶片切割、磨抛、清洗设备”范畴，项目属于“C3562 导体器件专用设备制造”。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目属于“三十二、专用设备制造业 35”中“70、电子和电工机械专用设备制造 356”。对照上表，项目不属于上述清单中的禁止准入类产业和限制准入产业，符合所在区块的环境准入条件清单要求。

**表 2-32 环境标准清单符合性分析**

| 类别      | 主要内容          |  | 项目情况   | 是否符合 |
|---------|---------------|--|--|------|
| 空间准入标准  | 详见清单 1 生态空间清单 |  | 具体见表 1-2   | 符合   |
| 污染物排放标准 | 水污染物排放标准      | 纳管标准：社会生活废水纳管执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准；工业污水纳管执行《污染物综合排放 标准》（GB8978-1996）三级标准（氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013））。另外工业污水纳管有行业排放标准的执行其行业标准，例如：酸洗企业及含酸洗工序的其他企业（不含电镀企业）酸洗废水总铁最高允许排放浓度限值执行《酸洗废水排放总铁浓度限值》（DB33/844-2011）。污水厂终排标准：执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。 | 项目生产废水经预处理后回用于生产不排放，项目生活污水纳管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准，其中氨氮、总磷参照执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中其他企业间接排放限值，总氮参照执行《污水排入下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的 B 级标准，最终送嘉兴联合污水处理厂集中处理达标后排杭州湾。目前，嘉兴联合污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002 中的一级 A 标准，其中化学需氧量、氨氮、总磷、总氮指标执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 1 现有城镇污水处理厂主要水污染物排放标准。 | 符合   |

|           |  |   |  |
|-----------|--|---|--|
| 大气污染物排放标准 | <p>《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《纺织染整工业大气污染物排放标准》（DB33/962-2015）《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）、《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）等。</p>                           | <p>1.项目酸雾废气执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）；<br/> 2.项目颗粒物、非甲烷总烃、甲醛、酚类、氨等废气执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中的大气污染物特别排放限值标准；<br/> 3.厂界无组织排放限值硫酸雾、氮氧化物、氯化氢、酚类、甲醛企业边界限值执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；颗粒物、非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）。<br/> 4.恶臭污染物厂界标准执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关要求。</p> | 符合   |
| 噪声排放标准    | <p>施工期环境噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。营运期工业企业噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；社会生活噪声执行《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）中相应标准</p>   | <p>噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类；施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。</p>   | 符合   |
| 固废排放标准    | <p>固体废物按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年修正）的要求妥善处理、处置，不得形成二次污染。一般固体废物的处理、处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单规定。危险废物的贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单规定；危险废物处置执行《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）或《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）等有关规定</p> | <p>一般工业固体废物厂内处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物厂内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）</p>   | 符合   |
| 环境质量管控标准  | 总量管控限值   | 详见清单 3 污染物排放总量管控限值清单  | 符合   |
|           | 地表水环境  | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水质标准  | 项目附近水体为上海塘及其支流，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水质标准。 |
|           | 地下水环境  | 《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类水质标准   | 项目附近地下水环境执行《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类水质标准。      |
|           | 大气环境   | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准   | 项目周边大气环境执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。                 |
|           | 声环境  | 工业区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准；  | 项目周边声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-                             |

|        |  |  |    |
|--------|--|--|----|
|        | 居住区执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准,交通干线两侧一定范围内执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a类标准。  | 2008) 中 3 类标准。   |    |
| 土壤环境   | 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管理标准(试行)》(GB36600-2018)、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管理标准》(GB15618-2018)   | 项目周边土壤环境执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管理标准(试行)》(GB36600-2018)、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管理标准》(GB15618-2018) | 符合 |
| 行业准入标准 | 《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(环保部公告2013年第31号)、《浙江省挥发性有机物污染整治方案》(浙环[2013]29号)、《浙江省涂装行业挥发性有机物污染整治规范》和《浙江省印刷和包装行业挥发性有机物污染整治规范》(浙环函[2015]402号)等 | 不涉及  | 符合 |

#### 规划环评符合性分析:

综上,通过对规划环评中的生态空间清单符合性分析、现有问题整改措施清单符合性分析、污染物排放总量管控限值清单符合性分析、规划优化调整建议清单符合性分析、环境准入条件清单符合性分析以及环境标准清单符合性分析,项目符合规划环评要求。

## 2.5.6 平湖市生态环境分区管控动态更新方案

根据《平湖市人民政府关于印发<平湖市生态环境分区管控动态更新方案>的通知》（平政发〔2024〕23号），本项目所在地属于“平湖市新埭镇产业集聚重点管控单元”（环境管控单元编码：ZH33048220005），单元分类为产业集聚重点管控单元，具体位置见附图5。本项目与所在环境管控单元准入清单的符合性分析，具体见表2-33。

**表 2-33 项目与平湖市生态环境分区管控动态更新方案要求对照分析表**

| 序号 | 环境管控单元要求 |   | 本项目  | 是否符合 |
|----|----------|---|--|------|
| 1  | 空间布局约束   | 1、优化产业布局和结构，实施分区差别化的产业准入条件。   | 项目位于平湖市新埭镇虹桥北路800号汉和长三角科技园，在张江长三角科技城（新埭镇）一期启动区内，主要从事晶体管封装，属于“C3562 导体器件专用设备制造”，项目产业符合该区块的发展要求。 | 符合   |
| 2  |          | 2、优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。                       | 本项目为半导体切割装备制造，属于专用设备制造业，属于二类工业项目。  | 符合   |
| 3  |          | 3、合理规划布局居住、医疗卫生、文化教育等功能区块，与工业区块、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。              | 项目所在区域的工业区域与居住区之间设置防护绿地等隔离带。   | 符合   |
| 4  | 污染排放管控   | 1、严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。                             | 项目将严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。项目新增总量通过区域平衡后符合总量控制要求                                  | 符合   |
| 5  |          | 2、新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平，推动企业绿色低碳技术改造。                      | 本项目污染物排放水平能达到同行业国内先进水平。  | 符合   |
| 6  |          | 3、新建、改建、扩建高耗能、高排放项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，强化“两高”行业排污许可证管理，推进减污降碳协同控制。 | 本项目从事半导体切割装备制造，属于“C3562 导体器件专用设备制造”，不涉及“两高”项目。   | 不涉及  |
| 7  |          | 4、深化工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。                                | 企业已实现雨污分流，生活污水经处理后亦能按要求排入市政污水管网。   | 符合   |
| 8  |          | 5、加强土壤和地下水污染防治与修复。  | 项目实施的同时对污染物采取防治措施，可强化土壤和地下水污染防治。   | 符合   |

| 序号 | 环境管控单元要求 |  | 本项目   | 是否符合 |
|----|----------|--|---|------|
| 9  |          | 6、重点行业按照规范要求开展建设项目碳排放评价。   | 本项目开展了碳排放评价。  | 符合   |
| 10 |          | 1、定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险。  | 企业将配合相关部门做好沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险的评估以及相关工作。             | 符合   |
| 11 | 环境风险防控   | 2、强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。 | 项目将按要求编制企业应急预案，做好项目应急预案相关工作，并建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防范。 | 符合   |
| 12 | 资源开发效率   | 推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。               | 项目拟按照清洁生产要求落实各项节能措施，将节能减排的压力消解在生产全过程。                   | 符合   |

综上所述，项目拟建址位于平湖市新埭镇虹桥北路 800 号汉和长三角科技园，属于“平湖市新埭镇产业集聚重点管控单元”（环境管控单元编码：ZH33048220005），本项目从事半导体切割装备制造，属于“C3562 导体器件专用设备制造”，属于二类工业项目，项目建设能符合该重点管控单元中的空间约束布局、污染物排放管控、环境风险防控以及资源开发效率要求等各项管控要求。因此项目实施能符合平湖市生态环境分区管控动态更新方案要求。

## 2.6 相关政策及行业规范符合性分析

### 2.6.1 《关于印发<浙江省全面推进工业园区（工业集聚区）“污水零直排区”建设实施方案（2020-2022 年）>及配套技术要点的通知》符合性

根据《浙江省生态环境厅浙江省经济和信息化厅省美丽浙江建设领导小组“五水共治”（河长制）办公室关于印发〈浙江省全面推进工业园区（工业集聚区）“污水零直排区”建设实施方案（2020~2022）〉及配套技术要点的通知》中《园区工业企业“污水零直排区”建设技术要点（试行）》中工业企业一般性要点进行符合性分析，具体见表 2-34。

**表 2-34 《浙江省全面推进工业园区（工业集聚区）“污水零直排区”建设实施方案（2020-2022 年）》符合性分析**

| 内容         | 要点  | 项目情况  | 是否符合  |
|------------|---|---|---|
| 一、排查要点     | 1、各工序、环节产生的生活污水、生产废水、雨水、清净下水去向和管网基本情况，包括管网材质、铺设方式、排水能力、标识等。                                       | 项目生产废水经预处理后回用于生产不排放，生活污水经化粪池处理后接入市政污水管网。<br>企业将配合排查工作，建立管网系统排查档案。<br>日常生产严格执行雨污分流，完善各类排放口设置，明确各类废水去向，并做好流向标识。 | 符合  |
|            | 2、管网及辅助设施缺陷，参照《城镇排水管道检测与评估技术规程》(CJJ181)执行，可委托专业机构排查；需形成管网系统排查成果，包括管网系统建设平面图（带问题节点）、检测与评估报告（含缺陷清单） |   |   |
|            | 3、涉水排放口（包括涉及一类污染物的车间或车间处理设施排放口、企业总排口、雨水排放口、清净下水排放口、溢排水排放口等）设置情况，包括排口类型、规范化建设、标识等情况                |   |   |
|            | 4、雨水收集处理情况，包括初期雨水收集区域、收集池容量及雨水切换控制（切换方式、控制要求）等情况。   |   |   |
| 二、重点问题整改要点 | (一)<br>“一厂一策”治理   | 1、应制定“一厂一策”治理方案，按照“四张清单”（问题清单、任务清单、项目清单、责任清单）实施整改，清单和整改进展需及时报送园区“污水零直排区”建设管理部门。                               | 企业将配合排查整改工作，制定“一厂一策”治理方案，按照“四张清单”实施整改，清单和整改进展需及时报送园区“污水零直排区”建设管理部门。 |
|            |   | 2、企业按规范建设独立的清污分流、雨污分流系统，管网及辅助设施应有明确的标识。   | 项目厂房内已设置清污分流、雨水分流系统，管网及辅助设施将按规范设置明确的标识。                             |
|            | (二)<br>管网系统   | 3、针对排查发现的管网及其辅助设施缺陷进行整改修复，可参照《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB 50268)《城镇排水管道非开挖修复更新工程技术规程》(CJJT 210)实施。                    | 企业将对排查过程发现的管网缺陷等问题进行整改修复  |
|            |   | 4、生活污水和工业废水宜采用明管化方式输送，确需采用地下管网输送的，应合  | 项目废水采用明管化方式输送，并设置防腐防渗。  |

|  |  |   |   |    |
|--|--|---|---|----|
|  |  | 理设置观察井，方便日常巡检。重污染行业废水推荐采用管廊架空方式输送。  |   |    |
|  |  | 5、废水管网应根据废水性质选择适用、耐用的优质管材，应符合相关标准手册规范和设计要求，可采用玻璃钢夹砂管、金属防腐管（不锈钢、铸铁管和钢管）、塑料管(HDPE 管、U-PVC)等。                                    | 企业废水管网按照废水性质选择适用、耐用的优质管材，符合相关标准手册规范和设计要求。   | 符合 |
|  |  | 6、推荐使用地面明沟方式收集雨水，采用可视盖板；无降雨情况下，雨水沟一般应保持干燥。确需采用管网输送雨水的，可采用 HOPE 管(DA600mm 以下)。   | 使用地面明沟方式收集雨水，采用可视盖板                         | 符合 |
|  |  | 7、雨水收集沟内不得敷设与雨水收集无关的管网，雨水收集沟与生产车间保持一定距离，严禁污水混入雨水沟渠。   | 雨污分流，雨水收集沟与生产车间保持一定距离                       | 符合 |
|  |  | 8、隔油池根据食堂就餐人数确定容积，残渣和废油须定期清理；化粪池满足三格式化粪池设计、建设要求，粪皮和粪渣定期清理。参照《建筑给水排水设计标准》(GB50015)、《饮食业环境保护技术规范》(HJ554)等技术规范。                  | 项目化粪池设置为三格式化粪池，粪皮和粪渣定期清理。项目员工就餐由外卖提供，不涉及烹饪。 | 符合 |
|  |  | 9、厂区内的拖把清洗池、员工洗手槽等散装龙头区域的废水应纳入相应的污水管网。  | 企业厂区内的员工洗手槽等散装龙头区域的废水均纳入相应污水管网。             | 符合 |
|  |  | 10、企业物料储罐区、风险物质装卸区等可能受污染区块应建立初期雨水收集系统，初期雨水应排入污水处理设施进行处理。  | 项目设置初期雨水收集系统，初期雨水收集后排入污水处理设施进行处理。           | 符合 |
|  |  | 11、初期雨水收集池容量应满足收集要求，重污染行业按降雨深度 10~30mm 收集，一般行业按 10mm 收集，推荐安装阀门自动切换系统。具体可参照《石油化工污水处理设计规范》(GB50747)《化学工业污水处理与回用设计规范》(GB50684)等。 | 按要求实施。                                      | 符合 |
|  |  | 12、统计初期雨水等水量变化情况，报送园区管理机构。  | 按要求实施。                                      | 符合 |
|  |  | 13、每个企业一般只允许设置 1 个排污口，废水纳入园区污水收集管网，按要求安装废水在线监测设施并联网。  | 企业生活污水单独排放，设置有 1 个排污口，废水纳入园区污水收集管网。         | 符合 |
|  |  | 14、原则上只设置 1 个雨水排放口，根据排水条件确需设置多个的，需向园区管理机构备案。  | 设置 1 个雨水排放口。                                | 符合 |
|  |  | 15、不得设置清净下水排放口。   | 企业无清净下水排放口。                                 | 符合 |

|            |  |  |    |
|------------|--|--|----|
| 三、长效管理要点   | 1、建立企业内部管网系统、初期雨水收集系统、污水处理设施及排污（水）口等定期检查制度，落实专人管理。 | 企业将按相关要求，建立内部管网系统、污水处理设施及排污（水）口等定期检查制度，落实专人管理。 | 符合 |
|            | 2、有条件的企业配备相关的管网排查设施，提升管网运行维护能力。                    | 企业根据自身情况配备。                                    | 符合 |
|            | 3、自觉执行排水许可制度、排污许可制度。                               | 要求企业执行排水许可制度、排污许可制度。                           | 符合 |
|            | 4、按园区要求实施初期雨水分时段输送。                                | 不涉及。   | 符合 |
| 四、电镀企业排查要点 | 1、废水分质分类收集情况，一般分为前处理、含氰、含铬、含镍、含锌、含铜、含银、磷化、综合废水等。   | 项目废水分质分类处理，含镍废水单独收集处理，其余废水纳入综合废水，经处理后回用不排放。    | 符合 |
|            | 2、废水收集管网明管化（包括架空敷设或明渠套明管）情况；明渠内防腐处理情况。             | 废水管网架空敷设                                       | 符合 |
|            | 3、车间干湿区分离情况；湿区地面防渗、防腐情况，废水收集情况。                    | 车间实施干湿区分离；湿区地面进行防渗、防腐处理，废水收集处理后回用不排放           | 符合 |
|            | 4、第一类污染物车间排放口设置情况                                  | 第一类污染物单独收集经预处理和深度处理后回用不排放                      | 符合 |

综上所述，项目建设能符合工业园区（工业集聚区）“污水零直排区”建设实施方案（2020~2022 年）相关要求。

## 2.6.2 《浙江省电镀产业环境准入指导意见》符合性

本项目与《浙江省电镀产业环境准入指导意见（2025 年）》符合性分析，具体见表 2-35。

**表 2-35 《浙江省电镀产业环境准入指导意见（2025 年）》符合性分析**

| 分类        | 浙江省电镀产业环境准入指导意见   | 本项目   | 是否符合 |
|-----------|---|---|------|
| 选址原则与总体布局 | 项目选址应符合国土空间规划、生态环境分区管控要求，新（迁）、扩建项目应布设在产业园区，并符合园区规划环评要求。专业电镀项目原则上均应进入电镀园区。 | 项目为半导体切割装备制造，属于专用设备制造业中电子和电工机械专用设备制造，生产过程配套电镀工艺。项目选址于平湖市新埭镇汉和长三角科技园，在新埭镇张江长三角科技一期启动区内，为工业用地，国土空间规划、生态环境分区管控要求，符合规划及 | 符合   |

|        |  | 规划环评相关要求。  |    |
|--------|--|--|----|
| 工艺与装备  | 新建、扩建项目原则上应使用自动化生产线。产生大气污染物的生产工艺装置应设立气体收集系统和集中净化处理装置。鼓励对电镀生产线进行封闭，在不影响生产操作的情况下应尽可能设置全密闭或半密闭式集气罩。   | 项目目前处理工序采用封闭式一体化自动处理机、电镀工序采用封闭式电脑控制电沉积机，整体电镀线为半自动化生产线。生产废气经收集和处理后由排气筒达标排放。   | 符合 |
|        | 应采用电镀过程全自动控制的高效低耗连续式节能电镀装备，有车间排放口废水计量装置。项目应采用工业废水回用、多级逆流清洗、反喷淋清洗、废水的分质分级利用等清洗水减量化技术，并配套相应的节水装置及槽液回收装置。禁止采用单级漂洗或直接冲洗等落后工艺。每次清洗取水量应达到电镀行业清洁生产评价指标中的国内清洁生产先进水平。   | 项目电镀工序采用全自动控制节能设备，生产废水处理后回用不排放；项目生产废水经处理后全回用、反喷洗等减量化技术，镀镍槽液配套回收装置。无漂洗或直接冲洗方式，每次清洗取水量达到国内清洁生产先进水平。  | 符合 |
|        | 鼓励采用无铅电镀、三价铬电镀等清洁生产技术。鼓励电镀企业采用含镍废水现场处理及回收设备、电镀废水处理及资源化回用技术等先进适用环保装备技术。资源综合利用指标应满足锌利用 $\geq 85\%$ 、铜利用 $\geq 90\%$ 、镍利用 $\geq 95\%$ 、装饰铬利用 $\geq 60\%$ 、硬铬利用 $\geq 90\%$ 要求。  | 项目不涉及含铅电镀和三价铬电镀，含镍废水经单独收集预处理，综合生产废水经废水处理设施处理后回用生产不排放。本项目镍综合利用率 $95.13\%$ ，满足镍利用 $\geq 95\%$ 要求。  | 符合 |
|        | 鼓励电镀企业开展绿色低碳循环改造和绿色低碳工厂建设。   | 企业按要求开展绿色低碳循环改造和绿色低碳工厂建设。  | 符合 |
| 污染防治措施 | (一) 水污染防治措施<br><br>企业车间内严格落实防腐、防渗、防混措施，实施干湿区分离。车间废水应分类收集、分质处理，废水管道应架空敷设或明沟明管铺设。含氰废水、含六价铬废水、含配位化合物废水等应分别采用与其水质特征和处理要求相适应的处理工艺进行处理。总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞等一类重金属因子应在车间或生产设施排放口达标。<br><br>全厂实行雨污分流，并设置初期雨水收集池。鼓励雨水排放口安装在线监测监控设备，并与园区数字化管理平台或生态环境部门环境监管平台联网。<br><br>项目排放的废水污染物应符合《电镀水污染物排放标准》(DB33/2260-2020)等要求。其中，多层镀单位产品废水排放量应满足 $\leq 200$ (升/平方米镀件镀层) 标准要求。 | 项目生产废水采用分质分类处理，含镍废水经单独预处理后排入综合废水处理设施后回用不排放。<br><br>全厂实行雨污分流，设置初期雨水收集池。<br><br>项目生产废水处理设施后回用不排放。多层镀单位产品废水排放量满足 $\leq 200$ (升/平方米镀件镀层) 标准要求。 | 符合 |
|        | (二) 大气污染防治措施<br><br>废气应进行分类收集，经净化处理后排  | 本项目目前处理工序采用封闭式一体化自动处理机、电镀工序  | 符合 |

|        |  |  |    |
|--------|--|--|----|
|        | <p>放。鼓励电镀企业通过改进生产工艺、添加气雾抑制剂等措施减少废气产生。含氰化物工艺的局部通风设施应单独设置，含六价铬工艺的局部通风设施宜单独设置。产生酸雾的液面宜采用低毒/无毒酸雾抑制剂，限制使用浓硝酸进行退镀。废气处理设施产生的废水应排入相应含氰废水、含六价铬废水或者电镀混合废水处理设施处理并使其满足相应标准要求。</p> <p>项目排放的废气污染物应符合《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)等要求。</p>                            | <p>采用封闭式电脑控制电沉积机，后处理过程中的碱蚀和酸抛光工序采用整体封闭。退锌工序采用不含硝酸的退锌剂。电镀工序酸雾废气经收集后通过碱液喷淋塔处理 20m 排气筒排放，排放指标符合《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 5 标准。</p>                    |    |
|        | <p><b>(三) 固废污染防治措施</b></p> <p>根据“减量化、资源化、无害化”的原则，对固废进行分类收集、规范处置。危险化学品包装物、废液(电镀液、退镀液)、废渣(阳极泥、过滤残渣、滤芯等)、废水处理污泥等应按照危险废物进行管理。危险废物应当委托有资质的单位利用处置。</p> <p>危险废物和一般工业固体废物贮存和处置应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)等要求。</p> | <p>本项目固体废物采用分类贮存、处置。废液、污水站污泥等危险废物委托有资质单位处置，可以做到资源化、无害化要求。危险废物和一般工业固体废物贮存和处置按《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)执行。</p> | 符合 |
|        | <p><b>(四) 土壤和地下水污染防治措施</b></p> <p>企业存放涉及有毒有害物质的原辅材料、产品及废渣的场所，应采取防水、防渗漏、防流失的措施。废水处理工程中的收集、处理建(构)筑物和附属设施应根据接触介质的化学性质采取防腐、防渗、防漏和监测措施，避免污染厂区土壤和地下水环境。</p> <p>严格控制新污染物的产生与排放，按照重点管控新污染物清单要求，采取禁止、限制、限排等环境风险管控措施。</p>                                    | <p>项目化学品仓库、危废仓库等采取防水、防渗漏、防流失的措施，及废管道、废水处理建(构)筑物和附属设施采取防腐、防渗、防漏和监测措施。按照重点管控新污染物清单要求，采取禁止、限制、限排等环境风险管控措施。</p>  | 符合 |
|        | <p><b>(五) 噪声污染防治措施</b></p> <p>优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)要求。</p>   | <p>项目通过优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)要求。</p>  | 符合 |
| 环境风险防范 | <p>应提出合理有效的环境风险防范措施，严控项目环境风险。按规定提出突发环境事件应急预案编制要求，并设置事故应急池，防止事故废水外溢。</p>  | <p>企业按规定制定突发环境事件应急预案，并设置事故应急池，采取合理有效的环境风险防范措施，严控项目环境风险。</p>  | 符合 |

综上所述，建设项目的实施符合《浙江省电镀产业环境准入指导意见（2025 年）》中规定的相关要求。

### 2.6.3 《嘉兴市电镀行业污染整治提升实施方案》符合性

项目与《嘉兴市电镀行业污染整治提升实施方案》符合性分析, 具体见表 2-36。

**表 2-36 《嘉兴市电镀行业污染整治提升实施方案》符合性分析**

| 分类   | 嘉兴市电镀行业污染整治提升实施方案  | 本项目  | 符合性 |
|------|--|--|-----|
| 整治任务 | (一)实施工艺装备改造提升。积极推进企业工艺装备改造提升, 大力推广无氰、无氟、无磷、低毒、低浓度、低能耗和少用络合剂等先进工艺, 鼓励采用三价铬和无铬钝化工艺, 鼓励采用全自动控制的节能电镀装备, 提高生产线自动化水平。全面淘汰氰化镀锌、六价铬钝化、电镀锡铅合金、含硝酸退镀等落后工艺, 禁止使用铅、镉、汞等重污染化学品。   | 项目采用无氰、无氟、低毒、低浓度、低能耗等先进工艺, 不涉及三价铬和无铬钝化工艺, 前处理工序采用封闭式一体化自动处理机、电镀工序采用封闭式电脑控制电沉积机, 整体电镀线为半自动化生产线。项目不涉及氰化镀锌、六价铬钝化、电镀锡铅合金、含硝酸退镀等落后工艺, 不使用铅、镉、汞等重污染化学品。  | 符合  |
|      | (二)补齐污染防治突出短板。提升废水水质收集和处理能力, 生产废水须实现全收集全处理, 废水输送管道应实现明渠套明管或架空敷设等明管化改造, 含氰、含铬、含镍等废水实施分类收集、分质处理, 并委托有资质单位完善废水处理工艺, 污染物排放严格执行浙江省《电镀水污染物排放标准》(DB33/2260-2020)。车间内严格落实防腐、防渗、防混措施, 实施干湿区分离, 生产过程中无“跑、冒、滴”现象。完善企业废气收集系统, 在不影响生产操作的情况下, 电镀生产线应采取全封闭措施, 并采用侧吸+顶吸的方式收集废气, 设计参数符合《电镀污染防治可行技术指南》与《浙江省电镀行业污染防治技术指南》。按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)加强危废暂存库建设及危废规范管理。 | 项目电镀废水全收集全处理, 废水输送管道采取架空敷设等明管化设置, 含镍废水经分类收集、分质处理, 并委托有资质单位完善废水处理工艺, 项目生产废水经处理后回用生产不排放。车间内严格落实防腐、防渗、防混措施, 实施干湿区分离, 生产过程中无“跑、冒、滴”现象。完善企业废气收集系统, 前处理工序采用封闭式一体化自动处理机、电镀工序采用封闭式电脑控制电沉积机, 并采用顶吸的方式收集废气, 设计参数符合《电镀污染防治可行技术指南》与《浙江省电镀行业污染防治技术指南》。按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)加强危废暂存库建设及危废规范管理。 | 符合  |
|      | (三)促进减污降耗协同增效。按照国家、生态环境部和浙江省清洁生产有关法规文件要求, 加强对电镀企业实施强制性清洁生产审核, 从源头削减污染, 提高生产工艺和资源利用效率。推广水资源循环利用措施, 根据生产工艺选择淋洗、喷洗、多级逆流漂洗、回收或槽边处理等清洗水减量化技术, 禁止采用单级漂洗或直接冲洗等落后技术, 镀铜、镀镍、镀硬铬以及镀贵金属等生产线配备工艺技术成熟的带   | 企业采用反喷洗、生产废水经处理后回用等减量化措施, 不采用单级漂洗或直接冲洗等落后技术, 镀镍槽液配套回收装置。   | 符合  |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | 出液回收槽等回收设施。   |  |
|  | <p>(四)强化主体责任压实压实。严格按照“谁污染、谁治理”原则，督促企业落实污染整治主体责任，落实新、改、扩建项目安全设施“三同时”或安全设计诊断的要求。建立健全企业环境管理制度，配备专职人员负责，强化环保设施运维，完善管理台账记录，定期开展土壤和地下水自行监测。依规编制突发环境事件应急预案并报生态环境部门备案，定期开展事故应急演练。常态化开展环境隐患排查治理工作，加强现场监管，消除环境隐患。合理划分生产功能区，保持车间环境整洁有序，严禁露天堆放固体废物及电镀件，促进厂区绿化洁化美化。</p>  | <p>企业按照“谁污染、谁治理”原则，落实污染整治主体责任，落实新、改、扩建项目安全设施“三同时”或安全设计诊断的要求。建立健全企业环境管理制度，配备专职人员负责，强化环保设施运维，完善管理台账记录，定期开展土壤和地下水自行监测。依规编制突发环境事件应急预案并报生态环境部门备案，定期开展事故应急演练。常态化开展环境隐患排查治理工作，加强现场监管，消除环境隐患。合理划分生产功能区，保持车间环境整洁有序，严禁露天堆放固体废物及电镀件，促进厂区绿化洁化美化。</p> |
|  | <p>(五)完善环境风险防控措施。全面建成“单元—企业—园区(区域)”环境风险防控体系。彻底封堵生产车间、罐区、厂界事故废水可能溢出(泄漏)的隐患点，确保除进出通道外无其他废水溢出点，在进出通道处建设截流沟、收集池等截流收集措施并与应急池相联通，确保事故废水全部收集可控。规范建设事故废水应急池和初期雨水池，事故废水无法自流进入的，必须配备备用电源和水泵，确保应急池发挥效能。在雨水排放口原则上均须安装手自一体(自动)闸阀且可以实现远程控制。建立相邻企业互助制度，配备相应设施，在企业应急空间不足的情况下通过管道输送等方式扩充事故废水容纳空间。电镀园区及规模较大的企业，由所在地镇(街道)制定流域级响应方案，确保极端事故状态下污染范围可控，尽可能减轻对外环境的影响。</p> | <p>企业按要求设置事故应急池和初期雨水池，配备备用电源和水泵，确保应急池发挥效能。建立相邻企业互助制度，配备相应设施；并与新埭镇制定流域级响应方案。</p>  |
|  | <p>(六)创新数字长效监管机制。鼓励开展智慧化监管网络建设，电镀企业推行生产现场视频监控、排污口、雨水排放口在线监测和环保设施用水、用电监控等非现场物联网监管手段，并与生态环境部门联网；电镀园区完善环境监管与服务机制，开展智能发现、分级监管、精准服务等精细化管理服务。推广企业与企业接入园区统一管理系统平台，实时掌握企业各类环</p>  | <p>企业按要求开展智慧化监管网络建设，推行生产现场视频监控和环保设施用水、用电监控。</p>  |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  | 保监管数据和日常管理数据，建立包括原辅料及产品品控、废水治理、废气治理、固废治理等内容的数字化管理体系。 |  |  |
|--|--|--|--|

综上所述，建设项目的实施符合《嘉兴市电镀行业污染整治提升实施方案》相关要求。

#### 2.6.4 《长江经济带负面清单指南（试行，2022 年版）》浙江省实施细则相符性

项目与《《长江经济带负面清单指南（试行，2022 年版）》浙江省实施细则》相符性分析，具体见下表。

**表 2-37 《长江经济带负面清单指南（试行，2022 年版）》浙江省实施细则符合性分析**

| 序号 | 相关要求   | 本项目情况   | 是否符合 |
|----|--|---|------|
| 1  | 第三条 港口码头项目建设必须严格遵守《中华人民共和国港口法》、交通运输部《港口规划管理规定》、《港口工程建设管理规定》以及《浙江省港口管理条例》的规定。   | 不涉及。  | 符合   |
| 2  | 第四条 禁止建设不符合《全国沿海港口布局规划》、《全国内河航道与港口布局规划》、《浙江省沿海港口布局规划》、《浙江省内河航运发展规划》以及项目所在地港口总体规划、国土空间规划的港口码头项目。<br>经国务院或国家发展改革委审批、核准的港口码头项目，军事和渔业港口码头项目，按照国家有关规定执行。城市休闲旅游配套码头、陆岛交通码头等涉及民生的港口码头项目，结合国土空间规划和督导交通专项规划等另行研究执行。 | 不涉及。  | 符合   |
| 3  | 第五条 禁止在自然保护地的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省自然保护地建设项目建设准入负面清单（试行）》的项目。<br>禁止在自然保护地的岸线和河段范围内采石、采砂、采土、砍伐及其他严重改变地形地貌、破坏自然生态、影响自然景观的开发利用行为。<br>禁止在I级林地、一级国家级公益林内建设项目。自然保护地由省林业局会同相关管理机构界定。                                 | 本项目位于张江长三角科技城一期启动区，所在地为工业用地，不属于自然保护地的岸线和河段范围，也不属于I级林地、一级国家级公益林范围。 | 符合   |
| 4  | 第六条 禁止在饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省饮用水水源保护条例》的项目。<br>饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同相关管理机构界定。  | 本项目位于张江长三角科技城一期启动区，不在饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围内。              | 符合   |
| 5  | 第七条 禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。<br>水产种质资源保护区由省农业农村厅会同相关管理机构界定。  | 本项目位于张江长三角科技城一期启动区，不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内。                          | 符合   |
| 6  | 第八条 在国家湿地公园的岸线和河段范围内：<br>(一) 禁止挖沙、采矿；<br>(二) 禁止任何不符合主体功能定位的投资建设项目；<br>(三) 禁止开（围）垦、填埋或者排干湿地；<br>(四) 禁止截断湿地水源； (五) 禁止倾倒有毒有害物   | 本项目位于张江长三角科技城一期启动区，不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。                             | 符合   |

|    |  |   |    |
|----|--|---|----|
|    | 质、废弃物、垃圾；<br>(六) 禁止破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，<br>禁止滥采滥捕野生动植物；<br>(七) 禁止引入外来物种；<br>(八) 禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；<br>(九) 禁止其他破坏湿地及其生态功能的活动。<br>国家湿地公园由省林业局会同相关管理机构界定。 |   |    |
| 7  | 第九条 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。   | 本项目位于张江长三角科技城一期启动区，不在长江流域河湖岸线内。   | 符合 |
| 8  | 第十条 禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、国家重要基础设施以外的项目。   | 本项目位于张江长三角科技城一期启动区，不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内。                        | 符合 |
| 9  | 第十一条 禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目  | 本项目位于张江长三角科技城一期启动区，不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内                        | 符合 |
| 10 | 第十二条 禁止未经许可在长江支流及湖泊新设、改设或扩大排污口   | 不涉及   | 符合 |
| 11 | 第十三条 禁止在长江支流、太湖等重要岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目   | 不涉及   | 符合 |
| 12 | 第十四条 禁止在长江重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的技改除外   | 不涉及   | 符合 |
| 13 | 第十五条 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录》中的高污染产品目录执行。  | 本项目为半导体切割装备制造，属于专用设备制造业，不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。                    | 符合 |
| 14 | 第十六条 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。   | 不涉及   | 符合 |
| 15 | 第十七条 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对列入《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》的外商投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。                     | 本项目为半导体切割装备制造，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不在限制、淘汰类行业，也不属于落后产品。符合国家和地方产业政策要求。 | 符合 |
| 16 | 第十八条 禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。部门、机构禁止办理相关的土地（海域）供应、能评、环评审批和新增授信支持等业务。  | 不涉及   | 符合 |
| 17 | 第十九条 禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。  | 不涉及   | 符合 |
| 18 | 第二十条 禁止在水库和河湖等水利工程管理范围内堆放物料，倾倒土、石、矿渣、垃圾等物质。  | 不涉及   | 符合 |

综上所述，建设项目的实施符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》浙江省实施细则相关要求。

## 2.6.5 《太湖流域管理条例》符合性判定

本项目与《太湖流域管理条例》相符合性判定情况见下表。

**表 2-38 《太湖流域管理条例》有关内容符合性分析**

| 条款    | 内容   | 项目情况   | 符合性 |
|-------|--|--|-----|
| 第八条   | 禁止在太湖流域饮用水水源保护区内设置排污口、有毒有害物品仓库以及垃圾场；已经设置的，当地县级人民政府应当责令拆除或者关闭。  | 项目不在饮用水水源保护区范围，生产废水经处理后回用不排放，仅有生活污水纳管排放，不单独设置排污口。                      | 符合  |
| 第二十八条 | 排污单位排放水污染物，不得超过经核定的水污染物排放总量，并应当按照规定设置便于检查、采样的规范化排污口，悬挂标志牌；不得私设暗管或者采取其他规避监管的方式排放水污染物。   | 项目厂区按规定设规范化排污口，悬挂标志牌；生产废水经处理后回用不排放，仅有生活污水纳管排放。项目实施后废水污染物排放总量在核定的总量范围内。 | 符合  |
|       | 禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目，现有的生产项目不能实现达标排放的应当依法关闭。   | 项目实施符合产业政策的要求，项目为半导体切割装备制造，电镀为产品配套工序，且项目生产废水经处理后回用不排放，仅有生活污水纳管排放。      | 符合  |
|       | 在太湖流域新设的企业应当符合国家规定的清洁生产要求，现有的企业尚未达到清洁生产要求的，应当按照清洁生产规划要求进行技术改造，两省一市人民政府应当加强监督检查。  | 项目实施符合清洁生产的要求。   | 符合  |
| 第二十九条 | 新孟河、望虞河以外的其他主要入太湖河道，自河口 1 米上溯至 5 万米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内，禁止下列行为：<br>(一)新建、扩建化工、医药生产项目；<br>(二)新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口；<br>(三)扩大水产养殖规模。  | 项目拟建地不在条款所属范围内，项目不属条款所列建设项目。   | 符合  |
| 第三十条  | 太湖岸线内和岸线周边 5000 米范围内，淀山湖岸线内和岸线周边 2000 米范围内，太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧各 1000 米范围内，其他主要入太湖河道自河口上溯至 1 万米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内，禁止下列行为：<br>(一)设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场；<br>(二)设置水上餐饮经营设施；<br>(三)新建、扩建高尔夫球场；<br>(四)新建、扩建畜禽养殖场；<br>(五)新建、扩建向水体排放污染物的建设项目； | 项目拟建地不在条款所属范围内，项目不属条款所列建设项目。   | 符合  |

| 条款 | 内容                       | 项目情况 | 符合性 |
|----|--------------------------|------|-----|
|    | (六)本条例第二十九条规定的 behavior。 |      |     |

综上所述，建设项目的实施符合《太湖流域管理条例》相关要求。

## 2.6.6 《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性判定

本项目与《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》相符性判定情况见下表。

**表 2-39 《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性判定**

| 序号 | 内容  | 项目情况  | 是否符合 |
|----|---|---|------|
| 1  | 优化产业结构<br>引导石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染等重点行业合理布局，限制高 VOCs 排放化工类建设项目，禁止建设生产和使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。贯彻落实《产业结构调整指导目录》《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录》，依法依规淘汰涉 VOCs 排放工艺和装备，加大引导退出限制类工艺和装备力度，从源头减少涉 VOCs 污染物产生。                             | 本项目生产使用铝清洗剂，清洗剂中 VOCs 含量符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）半水基清洗剂相关限值。项目不涉及《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中淘汰和限制的涉 VOCs 排放工艺和装备，不涉及《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录》中的有毒有害原料。 | 符合   |
| 2  | 严格执行“三线一单”为核心的生态环境分区管控体系，制（修）订纺织印染（数码喷印）等行业绿色准入指导意见。严格执行建设项目新增 VOCs 排放量区域削减替代规定，削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施，并与建设项目位于同一设区市。上一年度环境空气质量达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行等量削减；上一年度环境空气质量不达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行 2 倍量削减，直至达标后的下一年再恢复等量削减。 | 本项目符合《平湖市生态环境分区管控动态更新方案》，项目 VOCs 排放量符合区域削减替代规定。   | 符合   |
| 3  | 全面提升生产工艺绿色化水平<br>工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂、超临界二氧化碳喷涂等技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。包装印刷行业推广使用无溶剂复合、共挤出复合技术，鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。鼓励生产工艺装备落后、在既有基础   | 本项目为半导体切割装备制造，属于“C3562 半导体器件专用设备制造”，不属于石化、化工、工业涂装、包装印刷、纺织印染等行业，不涉及相关条款要求。   | 符合   |

|   |                           |   |  |    |
|---|---------------------------|---|--|----|
|   |                           | 上整改困难的企业推倒重建，从车间布局、工艺装备等方面全面提升治理水平。   |  |    |
| 4 | 全面推行工业涂装企业使用低 VOCs 含量原辅材料 | 严格执行《大气污染防治法》第四十六条规定，选用粉末涂料、水性涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料等环境友好型涂料和符合要求的（高固体分）溶剂型涂料。工业涂装企业所使用的水性涂料、溶剂型涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料应符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》规定的 VOCs 含量限值要求，并建立台账，记录原辅材料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量。  | 本项目为半导体切割装备制造，属于“C3562 半导体器件专用设备制造”，不属于工业涂装企业，不涉及相关条款要求。 |    |
| 5 | 大力推进低 VOCs 含量原辅材料的源头替代    | 全面排查使用溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅材料的企业，各地应结合本地产业特点和本方案指导目录（见附件 1），制定低 VOCs 含量原辅材料源头替代实施计划，明确分行业源头替代时间表，按照“可替尽替、应代尽代”的原则，实施一批替代溶剂型原辅材料的项目。加快低 VOCs 含量原辅材料研发、生产和应用，在更多技术成熟领域逐渐推广使用低 VOCs 含量原辅材料，到 2025 年，溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂等使用量下降比例达到国家要求。                      |  | 符合 |
| 6 | 严格控制无组织排放                 | 在保证安全前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，做好 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节的管理。生产应优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，原则上应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量；采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速应不低于 0.3 米/秒。对 VOCs 物料储罐和污水集输、储存、处理设施开展排查，督促企业按要求开展专项治理。 | 项目热压机和烧结机采用密闭操作，固化废气经收集、净化处理后排放。                         | 符合 |

综上所述，建设项目的实施符合《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》相关要求。

#### 2.6.7 《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》符合性分析

对照《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》表 D.3 塑料行业、涉酸洗工序行业的排查重点和防治措施的要求，符合性分析见下表。

表 2-40《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》符合性分析

| 项目涉及行业名称 | 序号 | 排查重点      | 防治措施  | 本项目情况  | 符合性分析 |
|----------|----|-----------|---|--|-------|
| 塑料行业     | 1  | 生产工艺环保先进性 | 采用水冷替代技术，减少使用或完全替代风冷设备；   | 本项目热压机采用循环冷却水间接冷却技术。   | 符合    |
|          | 2  | 生产设施密闭性   | 造粒、成型等工序废气，可采取整体或局部气体收集措施；  | 本项目热压成型工序采取局部气体收集措施。   | 符合    |
|          | 3  | 废气收集方式    | 采取局部气体收集措施的，废气产生点位控制风速不低于 0.3m/s；   | 采取局部气体收集措施的，废气产生点位控制风速不低于 0.3m/s   | 符合    |
|          | 4  | 危废库异味管控   | ① 涉异味的危废采用密闭容器包装并及时清理，确保异味气体不外逸；<br>② 对库房内异味较重的危废库采取有效的废气收集、处理措施；   | 危废采用密闭容器包装并及时清理。   | 符合    |
|          | 5  | 废气处理工艺适配性 | ①采用吸附法处理含尘、高湿废气、高温废气，事先采用高效除尘、除雾装置、冷却装置等进行预处理；<br>②高压静电法适用增塑剂及其他助剂产生的高沸点油烟废气处理；臭氧氧化法适用于 CDS、POM、EVC 等塑料制造废气除臭；光氧化技术适用于 CDS、POM、EVC 等塑料制造废气除臭，且仅可作为除臭组合单元之一；                           | 项目实施过程将对热压成型废气采用活性炭吸附处理。   | 符合    |
|          | 6  | 环境管理措施    | 根据实际情况优先采用污染预防技术，并采用适合的末端治理技术。按照 HJ944 的要求建立台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称、采购量、使用量、回收量、废弃量、去向、VOCs 含量，污染治理设施的工艺流程、设计参数、投运时间、启停时间、温度、风量，过滤材料更换时间和更换量，吸附剂脱附周期、更换时间和更换量，催化剂更换时间和更换量等信息。台账保存期限不少于三年。 | 项目将按照 HJ944 的要求建立台账，台账保存期限不少于三年。   | 符合    |
| 涉酸洗工序行业  | 1  | 酸雾废气收集效果  | ①优化生产工艺，使用酸雾抑制剂减少酸雾产生；<br>②对酸洗工序优先采用区域全密闭的收集方式，或采用集气罩、吹吸罩兼全密闭的收集方式，确保密闭空间保持微负压，提供废气收集效率；  | 项目酸洗槽等使用酸雾抑制剂，以减少酸雾产生；项目硝酸除垢工序、酸抛光工序设柜体整体密闭，并在柜体顶设吸风管进行集气，确保密闭空间保持微负压，提供废气收集效率。                                | 符合    |
|          | 2  | 废气处理系统效率  | ①污染防治设施与其对应的生产工艺设备同步运转，保证在生产工艺设备运行波动情况下仍能正常运转，实现达标排放；<br>②加强酸雾处理设备巡检，消除设备隐患，保证正常运行。碱洗装置采用自动加药装置，控制 pH 值；  | 项目硝酸除垢工序、酸抛光工序等均配套有酸雾收集和处理设施，废气处理设施与生产线同步运转，保证废气能处理达标排放；项目日常加强酸雾处理设备巡检，消除设备隐患，保证正常运行。项目碱液喷淋塔设自动加药装置，以有效控制碱液 pH | 符合    |

|  |   |        |  |   |    |
|--|---|--------|--|---|----|
|  | 3 | 环境管理措施 | 根据实际情况优先采用污染预防技术，并采用适合的末端治理技术。按照 HJ944 的要求建立台账，记录污染治理设施的工艺流程、设计参数、投运时间、启停时间、风量，药剂添加量、添加时间、喷淋液 pH 值等信息。台账保存期限不少于三年。 | 项目生产线酸雾采用碱液喷淋等治理工艺，能有效处理酸雾。企业按要求建立台账，并记录相关信息。台账保存期限不少于三年。 | 符合 |
|--|---|--------|--|---|----|

综上所述，项目的建设符合《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》相关要求。

## 2.6.8 《嘉兴市臭氧污染防治三年攻坚行动方案（2021~2023 年）》相符性

《嘉兴市臭氧污染防治三年攻坚行动方案（2021~2023 年）》（嘉生态示范市创〔2021〕16 号）相关符合性分析详见下表。

**表 2-41 嘉兴市臭氧污染防治三年攻坚行动方案符合性分析**

| 重点任务            | 相关要求       |   | 项目情况  | 是否符合 |
|-----------------|------------|---|---|------|
| (一) 强化工 业源污 染管控 | 1、优化产业结构调整 | 严格执行国家、省、市产业结构调整限制、淘汰和禁止目录，各地根据空气质量改善需求可制订更严格的产业准入门槛。禁止新增化工园区，加大现有化工园区整治力度，积极建设“清新园区”。  | 本项目为半导体切割装备制造，属于“C3562 半导体器件专用设备制造”，项目已经平湖市经济和信息化局（市数字经济发展局）备案，符合国家和地方产业政策要求。 | 符合   |
|                 |            | 严格执行 VOCs 排放项目的环境准入，新建、改建、扩建的家具制造（木质基材、金属基材等）、印刷（吸收性承印材料）、木业项目应全面使用低（无）VOCs 含量原辅料，其他工业涂装类项目如未使用燃烧处理技术，则使用低（无）VOCs 含量原辅料比例需不小于 60%。加强对涉 VOCs 的新建、改建、扩建项目的严格审批，并按总量管理要求，在全市范围内实行削减替代，并将替代方案纳入排污许可管理，对新建、改建、扩建 VOCs 产生量超过 10 吨项目加强监管。                    | 项目将严格执行相关污染物排放量削减替代管理要求。  | 符合   |
|                 | 2、大力推进源头替代 | 根据“能粉不水、能水不油、油必高效”的源头治理管控原则，推广使用高固体分、粉末涂料和低（无）VOCs 含量的涂料、油墨、胶粘剂等原辅材料，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂，从源头减少 VOCs 产生。重点推进工业涂装、包装印刷等行业 的源头替代项目 200 个。力争到 2023 年底前，家具制造、印刷（吸收性承印材料）等行业全面采用低（无）VOCs 含量原辅材料（已使用高效处理设施的除外）。将全面使用符合国家要求的低（无）VOCs 含量原辅材料的企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。 | 本项目生产使用铝清洗剂，清洗剂中 VOCs 含量符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）半水基清洗剂相关限值。         | 符合   |

|                          |   |   |  |          |
|--------------------------|---|---|--|----------|
| (一)<br>强化工<br>业源污<br>染管控 | 3 、<br>全面<br>加强<br>无组<br>织排<br>放控<br>制  | <p>根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822—2019)，对含 VOCs 物料储存、物料转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面无组织逸散、工艺过程无组织排放废气收集等薄弱环节加强整治力度。按照“应收尽收”的原则，提升废气收集系统收集效率，所有可能产生 VOCs 的生产区域和工段均应设置废气收集装置，将废气收集后有效处理。</p> <p>大力推广使用先进高效的生产工艺，通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术减少工艺过程中无组织排放，做到“全密闭”、“全加盖”、“全收集”、“全处理”和“全监管”，削减 VOCs 无组织排放。石化企业严格按照行业排放标准和《石化企业泄漏检测与修复工作指南》(环办〔2015〕104 号)开展 LDAR 工作，企业较多的县(市、区)建立统一的 LDAR 监管平台。其他企业中有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件，密封点大于等于 2000 个的，按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)要求全面梳理建立台账，开展 LDAR 工作。</p> | <p>项目将按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)相关要求做好废气收集工作</p> <p>项目热压成型工序采取整体气体收集，减少 VOCs 无组织排放。</p> | 符合<br>符合 |
|                          | 4 、<br>推进<br>建设<br>适宜<br>高效<br>治理<br>设施 | <p>对涉 VOCs 企业治理设施使用情况进行摸底调查，结合行业治理水平，组织专家提供专业化技术支持，开展涉 VOCs 重点行业“一行一策”方案制定和涉 VOCs 重点企业“一企一策”管理。对浓度和形状差异较大的废气进行分类收集，结合实际选择合理高效的末端治理设施(参考附件 1)，低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术；现有采用光催化、光氧化、低温等离子、一次性活性炭吸附、喷淋及上述组合工艺等低效治理设施的企业，对达不到要求的 VOCs 治理设施进行更换或升级改造，确保实现达标排放(附表 4)。对一直采用低效治理设施的企业强化监管力度。采用活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。重点排污单位实行 VOCs 排放浓度与去除效率双控。</p>  | <p>项目实施过程将对热压成型废气采用干式除雾+活性炭吸附处理后达标排放。</p>  | 符合       |
|                          |   |   |  |          |

综上所述，项目的建设符合《嘉兴市臭氧污染防治三年攻坚行动方案

(2021~2023 年)》相关要求。

## 2.6.9 “四性五不批”符合性分析

对照《建设项目环境保护管理条例》，本项目“四性五不批”符合性分析如下表 2-41 所示。

表 2-42 “四性五不批”符合性分析

| 建设项目环境保护管理条例 |   | 本项目情况   | 符合性分析 |
|--------------|---|---|-------|
| 四性           | 建设项目的环境可行性  | 项目为半导体切割装备制造，属于专用设备制造业中的电子和电工机械专用设备制造，符合“三线一单”、符合土地利用规划要求，对周边环境影响在可接受范围内，项目的建设满足环境可行性要求。  | 符合    |
|              | 环境影响分析预测评估的可靠性  | 本环评采用生态环境部颁布的环境影响评价技术导则推荐模式和方法进行环境影响分析，使用技术和方法均较为成熟，环境影响分析预测评估可靠。   | 符合    |
|              | 环境保护措施的有效性  | 项目营运期产生的废气、废水污染物均采用排污许可证申请与核发技术规范中的污染防治可行技术，治理技术比较成熟，因此从技术上分析，只要切实落实环评报告提出的各项污染防治措施，各类污染物均可得到有限控制并能做到达标排放或不对外排放，环境保护措施是可靠合理的。   | 符合    |
|              | 环境影响评价结论的科学性  | 项目结论客观、过程公开、评价公开，并综合考虑建设项目实施对各种环境因素可能造成的影响，环评结论是科学的   | 符合    |
| 五不批          | 建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划                   | 本项目的建设符合当地总体规划，符合国家、地方产业政策，各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放，对环境影响及环境风险均在可接受范围内，项目实施不会改变所在地的环境质量水平和环境功能，可实行经济效益、社会效益、环境效益的统一，符合环境保护法律法规和相关法定规划。   | 符合    |
|              | 所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求 | 本项目所在区域环境水环境质量、声环境质量符合国家标准，环境空气常规污染物 $PM_{2.5}$ 、 $PM_{10}$ 、 $NO_2$ 、 $SO_2$ 、 $CO$ 、 $O_3$ 均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准，空气特征污染物符合相关标准要求，土壤环境质量符合国家标准。只要切实落实环评报告提出的各项污染防治措施，各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放，对环境影响及环境风险均在可接受范围内，项目实施不会改变所在地的环境质量水平和环境功能。 | 符合    |
|              | 建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏  | 只要切实落实环评报告提出的各项污染防治措施，各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放。  | 符合    |
|              | 改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施                 | 本项目为新建项目，不涉及原有环境污染和生态破坏情况。  | 符合    |

|  |   |  |    |
|--|---|--|----|
|  | 建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理 | 本项目在编制过程中数据真实，内容精简，条例有序，不存在重大缺陷、遗漏。且本项目结论客观、过程公开、评价公开，并综合考虑建设项目实施对各种环境因素可能造成的影响。 | 符合 |
|--|---|--|----|

综上，项目建设符合《建设项目环境保护管理条例》相关要求。

### 2.6.10 《浙江省建设项目环境保护管理办法》符合性分析

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021 年修正）的有关要求，符合性分析如下：

**表 2-43 《浙江省建设项目环境保护管理办法》符合性分析**

| 序号 | 要求                                      | 符合性分析  |
|----|---|--|
| 1  | 应当符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管控的要求。 | 根据上述“三线一单”要求符合性分析可知，本项目符合要求。   |
| 2  | 应当符合国家、省规定的污染物排放标准。                     | 本项目产生的污染物（废气、废水、噪声、固废）经处理后均能够做到达标排放，符合要求。  |
| 3  | 应当符合国家、省规定的重点污染物排放总量控制要求。               | 根据《浙江省排污权有偿使用和交易管理办法》，企业将在浙江省排污权平台进行指标交易，符合总量控制要求。   |
| 4  | 应当符合国土空间规划、国家和省产业政策等要求。                 | 项目拟建地为工业用地，符合国土空间规划要求；项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类、限制类或淘汰类，属于允许类；同时项目不属于《嘉兴市制造业产业发展导向目录》中规定的禁止类和限制类产业项目，符合产业政策要求。 |

## 2.7 环境保护目标

根据项目周边现场踏勘及相关规划，本项目评价范围无饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区等环境敏感区，也不存在名木古树等。

### 1、地表水环境保护目标

项目评价范围内不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口等水环境保护目标。

地表水环境保护目标为附近上海塘及其支流，保护级别为地表水环境质量不出现降级，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

### 2、地下水环境保护目标

项目评价范围内不涉及地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

地下水环境保护目标为附近地下水，保护级别为地下水环境质量不出现降级，满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

### 3、声环境保护目标

项目周边 200m 范围内无声环境保护目标。

### 4、土壤环境保护目标

项目周边 1000m 评价范围内土壤环境保护目标见下表。

**表 2-44 建设项目周边土壤保护目标**

| 序号 | 敏感目标名称 | 相对厂址方位 | 相对厂界最近距离 (m) | 环境特征 | 质量标准   |
|----|--------|--------|--------------|------|--|
| 1  | 泖河村    | SW     | 约 650        | 居民区  | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 第一类用地筛选值 |
| 2  | 新黎村    | NW     | 约 860        | 居民区  |  |
| 3  | 人才公寓   | SE     | 约 980        | 居民区  |  |
| 4  | 周边农田   | W      | 约 40         | 耕地   | 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018) 风险筛选值    |

### 5、生态环境保护目标

项目评价范围内无自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等特殊生态敏感区及重要生态敏感区。

### 6、环境空气保护目标

根据项目周边现场踏勘及相关规划, 本项目评价范围无自然保护区、风景名胜区和其他需要特殊保护的区域。项目评价范围内环境空气保护目标分布情况具体见表 2-45 和图 2-2。

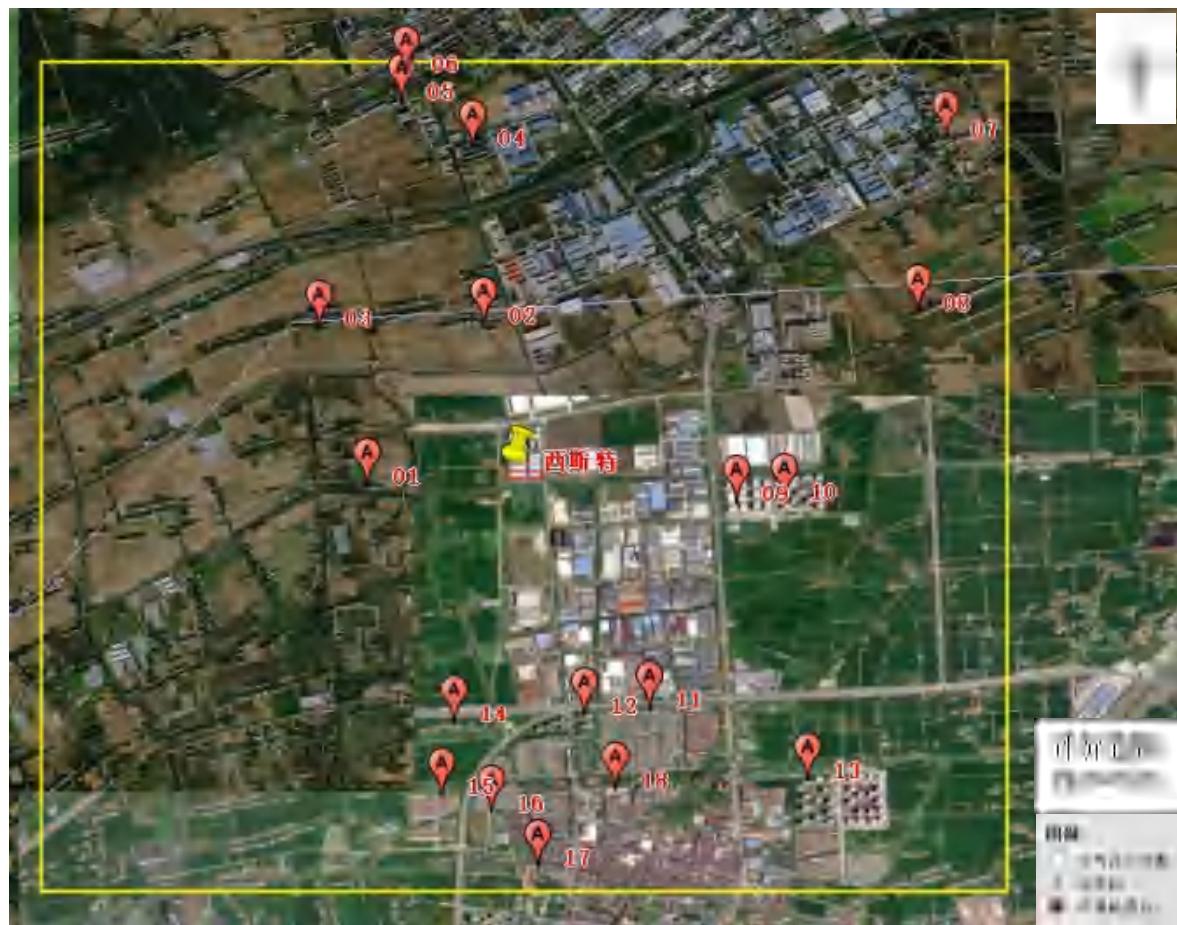


图 2-2 项目评价范围内环境空气保护目标分布图（边长 5km 矩形区域）

表 2-45 项目评价范围内环境空气保护目标一览表

| 序号 | 保护目标名称    | 坐标       |                 | 保护对象            | 保护内容 | 环境功能区                       | 相对方位                        | 距厂界最近距离/m  |
|----|-----------|----------|-----------------|-----------------|------|-----------------------------|-----------------------------|------------|
|    |           | 经度°      | 纬度°             |                 |      |                             |                             |            |
| 1  | 平湖市新埭镇    | 泖河村      | 121°4'0.19413"  | 30°50'40.33901" | 居住区  | 约 7630 人, (最近为项目西南侧的张坟头自然村) | 大气环境<br>(GB 3095-2012) 二级标准 | WSW 约 650  |
| 2  | 上海市金山区枫泾镇 | 新黎村      | 121°4'23.34910" | 30°51'12.37746" | 居住区  | 约 3780 人                    |                             | NNW 约 860  |
| 3  |           | 双庙村      | 121°3'50.44162" | 30°51'12.00057" | 居住区  | 约 1157 人                    |                             | NW 约 1280  |
| 4  |           | 华山幸福养老公寓 | 121°4'21.07030" | 30°51'47.72760" | 居住区  | 约 1600 张床位                  |                             | NNW 约 1916 |
| 5  |           | 新光自然村    | 121°4'7.06917"  | 30°51'56.87209" | 居住区  | 约 3143 人                    |                             | NNW 约 2300 |
| 6  |           | 星光花苑     | 121°4'7.95751"  | 30°52'2.45323"  | 居住区  | 88 户约 350 人                 |                             | NNW 约 2445 |
| 7  |           | 贵泾村      | 121°5'55.33170" | 30°51'49.66875" | 居住区  | 约 5815 人                    |                             | NE 约 2930  |
| 8  |           | 下坊村      | 121°5'49.82781" | 30°51'14.83007" | 居住区  | 约 2500 人                    |                             | NE 约 2200  |
| 9  | 平湖市新埭镇    | 人才公寓     | 121°5'13.75317" | 30°50'37.05598" | 居住区  | 约 1501 户, 约 5254 人          |                             | ESE 约 970  |
| 10 |           | 云境府      | 121°5'23.25463" | 30°50'37.36497" | 居住区  | 约 1502 户, 约 5257 人          |                             | ESE 约 1250 |
| 11 |           | 虹桥景苑社区   | 121°4'56.33383" | 30°49'55.68988" | 居住区  | 约 1681 户, 约 6760 人          |                             | SE 约 1400  |
| 12 |           | 新埭社区     | 121°4'43.49142" | 30°49'54.74360" | 居住区  | 约 1397 户, 约 4219 人          |                             | SE 约 1460  |
| 13 |           | 金地云栖湾    | 121°5'27.94742" | 30°49'41.65013" | 居住区  | 约 1777 户, 约 7100 人          |                             | SE 约 2330  |
| 14 |           | 杨庄浜村     | 121°4'17.49218" | 30°49'53.01888" | 居住区  | 约 4876 人                    |                             | SW 约 1550  |
| 15 |           | 彩虹苑小区    | 121°4'14.86576" | 30°49'38.61219" | 居住区  | 约 200 户, 约 800 人            |                             | SW 约 2000  |
| 16 |           | 新埭中学     | 121°4'24.86933" | 30°49'35.21330" | 学校   | 约 158 人                     |                             | S 约 2030   |
| 17 |           | 新埭中心小学   | 121°4'34.21629" | 30°49'24.39863" | 学校   | 约 1662 人                    |                             | S 约 2370   |
| 18 |           | 新埭中心幼儿园  | 121°4'49.62719" | 30°49'39.80953" | 学校   | 12 个班、约 500 人               |                             | SE 约 1940  |

## 第 3 章 建设项目工程分析

### 3.1 建设项目概况

#### 3.1.1 项目概况

项目名称：嘉兴西斯特半导体科技有限公司年产 5 万台半导体划片机及 225 万片专属耗材建设项目

建设单位：嘉兴西斯特半导体科技有限公司 项目性质：新建

建设地点：平湖市新埭镇虹桥北路 800 号汉和长三角科技园

项目建设规模：项目总投资 10050 万元，拟租赁平湖市新埭镇虹桥北路 800 号汉和长三角科技园 6A、6B 和 12# 楼三栋厂房，建筑面积 8075 平方米，主要用于生产、仓储等。项目购置镜面精加工打磨（湿式打磨）设备、粗加工（湿式打磨）设备、外圆研磨、OGP 光学测量仪、预处理机、电沉积、组装线等生产设备，形成年产 5 万台半导体划片机及 225 万片专属耗材的生产能力。经建设单位确认本次项目不实施研发方面内容。

#### 3.1.2 项目产品方案

##### 1、项目主体方案

本项目年产 5 万台半导体划片机及 225 万片专属耗材，其中专属耗材专为半导体划片机配套使用，每台半导体划片机配套 45 片专属耗材（为一套装）；项目具体产品配置方案见表 3-1，专属耗材规格见表 3-2。

表 3-1 建设项目产品配置方案表

| 半<br>导<br>体<br>划<br>片<br>机 | 核心配置                          |              | 5        | 技术参数  |  |
|----------------------------|-------------------------------|--------------|----------|---|--|
|                            | 主体：花岗岩基座、主动隔振装置、箱体            |              |          | 平面度 $\leq**\mu\text{m}/\text{m}$                        |  |
|                            | 运动系统：X/Y/Z/θ 四轴联动             |              |          | 定位精度 $\leq**\mu\text{m}$ ，重复定位精度 $\leq\pm**\mu\text{m}$ |  |
|                            | 切割系统：气浮电主轴，HSK25E 专属夹头，专属耗材   |              |          | 最高转速 60000rpm，径向跳动 $\leq**\mu\text{m}$                  |  |
|                            | 视觉系统：12MPCCD 相机 + 100X 电动变倍镜头 |              |          | FPGA 实时图像处理   |  |
|                            | 控制系统：高速运动控制器，AES 加密通信模块       |              |          | (控制周期 $\leq**\mu\text{s}$ )                             |  |
| 专<br>属<br>耗<br>材           | 名称                            | 单台划片机配套数量（片） | 合计数量（万套） | 用途  |  |
|                            | 轮毂硬刀                          | 24           |          | 划片机专属划片刀  |  |
|                            | 电镀软刀                          | 1            |          | 划片机专属划片刀  |  |

|       |    |     |                         |
|-------|----|-----|-------------------------|
| 金属软刀  | 4  | 20  | 划片机专属划片刀                |
| 树脂软刀  | 6  | 30  | 划片机专属划片刀                |
| 树脂磨刀板 | 10 | 50  | 划片机开机刀片修正用              |
| 小计    | 45 | 225 | 每台划片机配 45 片专属耗材 (为 1 套) |

表 3-2 建设项目专属耗材规格表

| 类别   | 名称    | 年产量<br>(万片) | 规格  |
|------|-------|-------------|---|
| 专属耗材 | 轮毂硬刀  | 120         | 直径 56mm、厚度**mm、内孔**mm、环状镀层宽度**mm、单重**g 其中基体**g+镀层**g；镀层厚度：**um，镀层组成：镍**%、锌**%、钴**%、金刚石**% |
|      | 电镀软刀  | 5           | 直径 50~60mm、厚度**mm、内孔**mm、环状镀层宽度**mm、单重**g (碱蚀后全为镀层)；镀层厚度：**um，镀层组成：镍**%、锌**%、钴**%、金刚石**%  |
|      | 金属软刀  | 20          | 外径 54~60mm，内径 40mm，厚度**mm，单重**g、钴含量约**%。  |
|      | 树脂软刀  | 30          | 外径 54~60mm，内径 40mm，厚度**mm，单重**g   |
|      | 树脂修刀板 | 50          | 长 75mm，宽 74mm，厚度**mm，单重**g  |

产品示例图片：

|        |      |       |
|--------|------|-------|
|        |      |       |
| 半导体划片机 | 轮毂硬刀 | 电镀软刀  |
|        |      |       |
| 金属软刀   | 树脂软刀 | 树脂修刀板 |

轮毂硬刀一般由外径 56mm，内孔\*\*mm，厚度\*\*mm 的铝轮毂和位于外径边缘

的刀刃组成，刀刃的主要成分是锌、镍和金刚石组成的复合镀层，刀刃厚度一般\*\*um，经过磨加工后产品最终刀刃镀层宽度为\*\*mm。

电镀软刀一般由外径 50~60mm（平均取 55mm），内孔\*\*mm（电镀时内孔为\*\*mm，由后道慢走丝工序切内圆加工成\*\*mm），铝片经碱蚀后剩余为外径边缘的刀刃，刀刃的主要成分是锌、镍和金刚石组成的复合镀层，刀刃厚度一般\*\*um，经过慢走丝加工后产品最终刀刃镀层宽度为\*\*mm。

由于基体电镀时采用专用工装夹具夹装后将整个基体浸入槽液中进行电镀，夹具缝隙内基体表面也会产生微量镀层，该镀层通过后续磨加工/慢走丝加工去除，因此本项目电镀面积按基体整体计算，则单片轮毂硬刀双面镀层面积为\*\*mm<sup>2</sup>，年产 120 万片轮毂硬刀，则硬刀全年镀层面积为\*\*m<sup>2</sup>；单片电镀软刀双面镀层面积为\*\*mm<sup>2</sup>，年产 5 万片电镀软刀，则电镀软刀全年镀层面积为\*\*m<sup>2</sup>。轮毂硬刀和电镀软刀产品全年镀层面积为 5439.88m<sup>2</sup>。

金属软刀是金属粉末采用烧结工艺压制成型，树脂软刀和树脂修刀板是酚醛树脂采用热压固化工艺压制成型。

各产品涉及主要生产工艺详见表 3-3。

表 3-3 建设项目产品涉及的加工工艺

| 序号 | 产品名称       | 主要生产工艺  | 备注                |
|----|------------|---|-------------------|
| 一  | 225 万片专属耗材 |   |                   |
| 1  | 轮毂硬刀       | 机加工、清洗、除油、除垢、沉锌、退锌、二次沉锌、电沉积 A 镀镍、磨加工、碱蚀 1、酸抛光、碱蚀 2、刀口修整 | 除电沉积和慢走丝外，其余设备为共用 |
| 2  | 电镀软刀       | 机加工、清洗、除油、除垢、沉锌、退锌、二次沉锌、电沉积 B 镀镍、慢走丝、碱蚀 1、酸抛光、刀口修整      |                   |
| 3  | 金属软刀       | 筛混、摊料、冷压、烧结、内孔外圆加工、研磨、清洗、烘干、检验                          | 电加热               |
| 4  | 树脂软刀       | 筛混、摊料、热压、固化、内孔外圆加工、清洗烘干、检验                              | 电加热               |
| 5  | 树脂修刀板      | 筛混、摊料、热压、固化、平磨研磨、清洗烘干、检验                                | 电加热               |
| 二  | 5 万台半导体划片机 |   |                   |
| 1  | 半导体划片机     | 由主体、运动系统、切割系统（含专属耗材）、视觉系统、控住系统组装                        | 组装                |

## 2、建设项目电镀线设备匹配性

本项目电镀工序只为公司产品配套表面处理加工，不进行外加工、外租及外包；项目轮毂型硬刀和电镀软刀均以铝合金为基体，采用电沉积机进行镀镍（镀槽

容积和控制时间有所不同），其中毛坯机加工、前处理、沉锌打底以及后处理的碱蚀酸抛光设备共用，根据资料项目生产日运行时间为 16h，共用部分工序轮毂型硬刀日运行时间为 14h，电镀软刀日运行时间为 2h。建设项目电镀工序表面处理面积规模及匹配性情况见表 3-4，项目轮毂型硬刀和电镀软刀电镀线设备产能匹配性分析见表 3-5。

### 3、生产工艺先进性

本项目电镀采用自动电沉积电镀工艺，具体体现在以下几方面：

（1）项目前处理工序采用封闭式一体化自动处理机、电镀工序采用封闭式电脑控制电沉积机，电镀系统具有精确的工程设计，高质量的结构和先进的缸体设计。

（2）子槽采用反喷洗工艺，大大节约了新鲜用水量，废水产生量比国内传统的电镀设备少 30~40%。

（3）项目镍镀槽配备在线回收装置，回收的镍回用镀槽。

（4）生产废水采用分质分类处理工艺，在提高污染物去除效果的同时降低了综合废水的处理负荷，确保废水达标排放；同时，废水处理设施中 pH 值调节采用 pH 计连锁自动投加，保证了处理效果。

（5）生产废水施行分质分类处理，生产废水经深度处理后全回用不外排，仅生活污水经化粪池预处理后纳管排放，大大减少了污染物排放。

综上，本项目采用先进的工艺路线，在生产过程中实行节能减排，具有一定的先进性，力求做到清洁生产。

表 3-4 建设项目电镀处理规模及匹配性情况

| 生产线名称 | 电镀槽数量(台) | 生产能力最小工序<br>(单台) |               |               | 单位时间装挂次数<br>(次/小时) | 槽液平均装挂量<br>(m <sup>2</sup> /千升)* | 年工作时间<br>(h) | 最大生产能力<br>(m <sup>2</sup> /a) | 设计产品表面<br>处理面积<br>(m <sup>2</sup> /a) | 设计规模占最大产能比例 | 匹配性 |
|-------|----------|------------------|---------------|---------------|--------------------|----------------------------------|--------------|-------------------------------|---------------------------------------|-------------|-----|
|       |          | 产品名称             | 所需时间<br>(min) | 槽容积<br>(千升/只) |                    |                                  |              |                               |                                       |             |     |
| 电沉积机  | 22       | 轮毂硬刀             | **            | **            | **                 | 1.20                             | 4800         | **                            | **                                    | 89.4%       | 匹配  |
|       | 4        | 电镀软刀             | **            | **            | **                 | 0.60                             | 4800         | **                            | **                                    | 90.8%       | 匹配  |

\*根据《电镀手册（第 4 版）》（国防工业出版社），采用酸性或碱性槽液内电镀槽液平均装挂量为 0.6~1.2m<sup>2</sup>/千升。

由上表可见，建设项目电镀工序设计表面处理面积规模在最大生产能力范围内，因此，项目电镀工序设备生产能力与设计产能基本匹配。

表 3-5 项目电镀线设备产能匹配性分析

| 序号             | 主要工艺设备名称 | 设备数量(台) | 批次运行时间(min) | 日工作时间(h) | 日最大加工批次 | 设计日均加工批次 | 设备产能匹配性分析  | 备注 |
|----------------|----------|---------|-------------|----------|---------|----------|--|----|
| 一 轮毂型硬刀产能匹配性分析 |          |         |             |          |         |          |  |    |
| 1              | 清洗剂槽     | **      | **          | 14       | **      | **       | 各工序设备日最大加工量均大于设计日均加工量，设备产能可满足轮毂型硬刀 120 万片/年的产能需求。<br>17 片/批次 |    |
| 2              | 除油槽      | **      | **          | 14       | **      | **       |  |    |
| 3              | 除垢槽      | **      | **          | 14       | **      | **       |  |    |
| 4              | 沉锌槽 1    | **      | **          | 14       | **      | **       |  |    |
|                | 退锌槽      | **      | **          | 14       | **      | **       |  |    |
|                | 沉锌槽 2    | **      | **          | 14       | **      | **       |  |    |
| 5              | 电沉积机 A   | **      | **          | 16       | **      | **       |  |    |
| 6              | 碱蚀槽 1a   | **      | **          | 14       | **      | **       |  |    |
|                | 碱蚀槽 1b   | **      | **          | 14       | **      | **       |  |    |
| 7              | 酸抛光槽 1   | **      | **          | 14       | **      | **       |  |    |

|                      |        |    |    |    |    |    |  |  |
|----------------------|--------|----|----|----|----|----|--|--|
|                      | 酸抛光槽 2 | ** | ** | 14 | ** | ** |  |  |
|                      | 酸抛光槽 3 | ** | ** | 14 | ** | ** |  |  |
| 8                    | 碱蚀槽 2a | ** | ** | 14 | ** | ** |  |  |
|                      | 碱蚀槽 2b | ** | ** | 14 | ** | ** |  |  |
| <b>二 电镀软刀产能匹配性分析</b> |        |    |    |    |    |    |  |  |
| 1                    | 清洗剂槽   | ** | ** | 2  | ** | ** | 各工序设备日最大加工量均大于设计日均加工量，设备产能可满足电镀软刀 5 万片/年的产能需求。<br>7 片/批次 |  |
| 2                    | 除油槽    | ** | ** | 2  | ** | ** |  |  |
| 3                    | 除垢槽    | ** | ** | 2  | ** | ** |  |  |
| 4                    | 沉锌槽 1  | ** | ** | 2  | ** | ** |  |  |
|                      | 退锌槽    | ** | ** | 2  | ** | ** |  |  |
|                      | 沉锌槽 2  | ** | ** | 2  | ** | ** |  |  |
| 5                    | 电沉积机 B | ** | ** | 16 | ** | ** |  |  |
| 6                    | 碱蚀槽 1a | ** | ** | 2  | ** | ** |  |  |
|                      | 碱蚀槽 1b | ** | ** | 2  | ** | ** |  |  |
| 7                    | 酸抛光槽 1 | ** | ** | 2  | ** | ** |  |  |
|                      | 酸抛光槽 2 | ** | ** | 2  | ** | ** |  |  |
|                      | 酸抛光槽 3 | ** | ** | 2  | ** | ** |  |  |

由上表可见，项目电镀线各工序设备日最大加工量均大于设计日均加工量，因此，本项目电镀线各设备生产能力与设计产能匹配。

### 3.1.3 项目建设内容

建设项目租赁平湖市新埭镇虹桥北路 800 号汉和长三角科技园 6A、6B 和 12# 楼厂房内实施，建设项目工程内容主要包括主体工程、辅助工程、公用工程和环保工程等，具体见表 3-6。

**表 3-6 建设项目工程内容一览表**

| 工程类别 | 名称      | 工程内容  |  | 备注 |  |
|------|---------|---|--|----|--|
|      |         | 楼层  | 功能及布置  |    |  |
| 主体工程 | 6A 厂房   | 1F  | 机加工、研磨加工、金属烧结区、修刀板成型区、软刀摊料区、污水处理区、危化品仓库、危险固废暂存库、一般原料仓库、一般废品库 | 新建 |  |
|      |         | 2F  | 软刀配料间、树脂软刀摊料区、成型区、研磨加工及车间办公室                                 |    |  |
|      |         | 3F  | 半导体划片机组装车间   |    |  |
|      | 6B 厂房   | 1F  | 下料区、磨加工、数控车床、减薄设备、精加工区                                       | 新建 |  |
|      |         | 2F  | 电镀区、抛光间、电镀软刀区、腐蚀区、激光打标区、检测区                                  |    |  |
|      |         | 3F  | 切割车间、成品清洗、检验包装、成品仓库、空压机房                                     |    |  |
|      | 12#厂房   | 1F  | 大厅、展示厅、报告厅、办公室等  | 新建 |  |
| 储运工程 | 危险化学品仓库 | 在 6A 厂房 1 楼存放危险化学品  |  | 新建 |  |
|      | 危险固废暂存库 | 在 6A 厂房 1 楼约 27m <sup>2</sup> 存放危险固废和 6B 厂房 1 楼约 20m <sup>2</sup> 含油金属屑房，共计约 47m <sup>2</sup> 。   |  |    |  |
|      | 一般固废暂存库 | 在 6A 厂房 1 楼约 24m <sup>2</sup> 存放一般固废  |  |    |  |
|      | 一般原料仓库  | 在 6A 厂房 1 楼存放一般原料   |  |    |  |
|      | 成品仓库    | 在 6B 厂房 3 楼存放成品   |  |    |  |
| 公用工程 | 给水系统    | 项目租赁园区厂房已建给水系统，并根据生产要求对厂房内的供水系统进行配套实施。  |  | 依托 |  |
|      | 排水系统    | 项目租赁园区厂房已建排水系统，厂区实行雨污分流，厂区雨水通过管道排入周边道路市政雨水管网；项目生产工艺废水经预处理后回用生产；项目生活污水经化粪池处理后水质达纳管标准后接入市政污水管网。   |  |    |  |
|      | 电镀区净化系统 | 6B 厂房二楼电镀区 (200m <sup>2</sup> ) 为十万级净化车间，进风处设净化过滤系统，设计通风量 10000m <sup>3</sup> /h (按 15 次/h 换气次数计)，回风量约 8000m <sup>3</sup> /h，排风量约为 2000m <sup>3</sup> /h，排风主要通过门缝隙排放。 |  | 新建 |  |
|      | 供电系统    | 利用租赁的厂房所在园区内已建供电管网，生产用电由市政供电管网接入。   |  | 依托 |  |
| 环保工程 | 废水处理    | 生产废水采用“分质预处理+A/O+多介质过滤器+UF+RO 制纯水+浓水 MVR 蒸发浓缩”处理系统，经处理后产生中水回用生产；设计处理规模为 2t/h。   |  | 新建 |  |
|      | 酸雾废气    | 酸雾废气采用“10% 碳酸钠+氢氧化钠溶液”处理后经 20m 排气筒排放。   |  |    |  |
|      | 粉尘废气    | 粉尘废气采用“干式除雾器+布袋除尘器”处理后经 20m 排气筒排放。  |  | 新建 |  |
|      | 有机废气    | 有机废气采用“干式除雾器+活性炭吸附”处理后经 20m 排气筒排放。  |  | 新建 |  |

### 3.1.4 总平面布置

本项目租赁平湖市新埭镇虹桥北路 800 号汉和长三角科技园 6A、6B 和 12#楼三栋厂房作为本项目生产用房，6A、6B 和 12#楼三栋厂房汉和长三角科技园最南侧，自西向东方向布置，6A 和 6B 厂房紧靠而建中间隔墙分割，位于园区西侧，为项目生产区，12#厂房位于园区西侧，为本项目办公及食堂等生活区。具体平面布置情况详见附图 3。

### 3.1.5 公用工程

#### 1、供水

项目租赁厂房已建给水系统，项目用水由市政给水管道引入，能够满足项目生产、生活用水。项目生产废水经预处理后回用生产，其中少量回用水经 EDI 装置处理后产生超纯水用于渡槽配液用。

#### 2、排水

项目租赁厂房已建排水系统，厂区实行雨污分流，厂区雨水通过管道排入周边道路市政雨水管网；项目生产废水经预处理后回用生产，项目生活污水经化粪池/隔油池处理后水质达纳管标准后接入市政污水管网。

#### 3、供电

建设项目用电由市政供电管网接入，能够满足生产、生活需要。

#### 4、原材料及产品的贮运

建设项目所需原辅材料全部采用陆路运输，并按照不同的理化性质分类存放于原料库内，有机化学物等存放于化学品库房。

#### 5、生活设施

建设项目设有员工食堂，员工就餐由外卖统一供应，不设员工宿舍。

#### 6、生产班制及劳动定员

建设项目新增劳动定员 300 员，执行两班制（8h/班），年工作日为 300 天。

#### 7、供热

建设项目生产工序加热均为电加热，在 MVR 系统中采用蒸汽发生器进行供热。

## 3.2 项目主要原辅材料及生产设备

### 3.2.1 主要原辅材料

#### 1、原辅材料用量

项目主要原辅材料消耗情况具体见表 3-7。

表 3-7 建设项目主要原辅材料消耗情况一览表

| 序号 | 原辅料名称                        | 年用量 t/a | 最大存储量 t | 主要特征                 | 仓储位置   |
|----|------------------------------|---------|---------|----------------------|--------|
| 一  | 120 万片轮毂硬刀和 5 万片电镀软刀产品主要原辅材料 |         |         |                      |        |
| 1  | 铝棒                           | **      | 27.50   | Ø 60                 | 一般原料仓库 |
| 2  | 硅晶圆                          | **      | 0.234   | 6 英寸                 |        |
| 3  | 砂轮                           | **      | 0.608   | 400D-50T-203H        |        |
| 4  | 圆形油石                         | **      | 0.006   | 1/4"×4"              |        |
| 5  | 磨刀板                          | **      | 0.060   | 75×75×1.0            |        |
| 6  | 工装 (PP 材料)                   | **      | 0.500   | /                    |        |
| 7  | 镍珠                           | **      | 0.150   | 50kg/箱               |        |
| 8  | 金刚石粉                         | **      | 0.02    | 粉末状、单晶<br>300~2000 目 |        |
| 9  | 切削液                          | **      | 2.250   | 200L/桶               |        |
| 10 | 润滑油                          | **      | 0.770   | 20L/桶                |        |
| 11 | 铝清洗剂                         | **      | 0.25    | 25kg/桶               |        |
| 12 | 除油粉                          | **      | 0.2     | 40kg/桶               |        |
| 13 | 除垢粉                          | **      | 0.08    | 40kg/桶               |        |
| 14 | 硝酸                           | **      | 0.6     | 68%, 40kg/桶          |        |
| 15 | 沉锌剂                          | **      | 0.6     | 30kg/桶               |        |
| 16 | 氧化锌                          | **      | 2kg     | 分析纯, 1kg/瓶           |        |
| 17 | 退锌剂                          | **      | 0.3     | 30kg/桶               |        |
| 18 | 氨基磺酸镍                        | **      | 0.118   | 29.5kg/桶             |        |
| 19 | 氨基磺酸钴                        | **      | 27.5kg  | 27.5kg/桶             | 化学品仓库  |
| 20 | 氯化镍                          | **      | 0.025   | 55%, 25kg/桶          |        |
| 21 | 硫酸镍                          | **      | 0.01    | 10kg/桶               |        |
| 22 | 表面活性剂                        | **      | 0.01    | 10kg/桶               |        |
| 23 | 苯甲醛-2-磺酸钠                    | **      | 0.015   | 分析纯 0.5kg/瓶          |        |
| 24 | 硼酸                           | **      | 0.05    | 分析纯 25kg/袋           |        |
| 25 | 氢氧化钠                         | **      | 2.2     | 25kg/袋               |        |
| 26 | 硫酸                           | **      | 0.92    | 分析纯, 18.4kg/箱        |        |
| 27 | 磷酸                           | **      | 0.945   | 分析纯, 18.9kg/箱        |        |
| 28 | 盐酸                           | **      | 0.118   | 分析纯, 11.8kg/箱        |        |
| 29 | 切割水添加剂                       | **      | 0.379   | 1 加仑/桶               |        |
| 二  | 20 万片金属软刀产品主要原辅材料消耗          |         |         |                      |        |
| 1  | 金刚石粉                         | **      | 0.02    | 粉末状、单晶               | 一般原料仓库 |
| 2  | 铜粉                           | **      | 0.1     | ≤325 目               |        |
| 3  | 铝粉                           | **      | 0.02    | ≤325 目               |        |
| 4  | 钴粉                           | **      | 0.02    | ≤325 目               |        |
| 5  | 石蜡                           | **      | 0.002   | 液体、润湿剂               |        |

|    |                      |             |       |         |              |        |
|----|----------------------|-------------|-------|---------|--------------|--------|
| 6  | 石墨脱模剂                | **          | 0.1   | 液态      |              |        |
| 7  | 研磨料                  | **          | 0.258 | 粉末状、单晶  |              |        |
| 8  | 亚硝酸钠                 | **          | 0.006 | 工业纯     |              |        |
| 9  | 三乙醇胺                 | **          | 0.003 | 液体, 分析纯 |              |        |
| 10 | 切削液                  | **          | 0.05  | 液体      |              |        |
| 三  | 30 万片树脂软刀产品主要原辅材料消耗  |             |       |         |              |        |
| 1  | 金刚石粉                 | **          | 0.05  | 粉末状、单晶  | 一般原料仓库       |        |
| 2  | 酚醛树脂粉                | **          | 0.05  | 粉末状     |              |        |
| 3  | 石墨粉                  | **          | 0.014 | 鳞片状、粉状  |              |        |
| 4  | 碳化硅                  | **          | 0.02  | 粉末状、单晶  |              |        |
| 5  | 水性脱模剂                | **          | 0.1   | 液体      |              |        |
| 6  | 切削液                  | **          | 0.06  | 液体      |              |        |
| 四  | 50 万片树脂修刀板产品主要原辅材料消耗 |             |       |         |              |        |
| 1  | 酚醛树脂粉                | **          | 0.30  | 粉状      | 一般原料仓库       |        |
| 2  | 碳化硅                  | **          | 0.90  | 粉末状、单晶  |              |        |
| 3  | 水性脱模剂                | **          | 0.16  | 液体      |              |        |
| 4  | 研磨料                  | **          | 0.642 | 粉末状、单晶  |              |        |
| 5  | 亚硝酸钠                 | **          | 0.02  | 工业纯     |              |        |
| 6  | 三乙醇胺                 | **          | 0.003 | 液体, 分析纯 |              |        |
| 7  | 切削液                  | **          | 0.15  | 液体      |              |        |
| 五  | 5 万台半导体划片机           |             |       |         |              |        |
| 1  | 主体                   | 花岗岩基座       | **    | /       | /            | 一般原料仓库 |
|    |                      | 主动隔振装置      | **    | /       | /            |        |
|    |                      | 不锈钢箱体       | **    | /       | /            |        |
| 2  | 运动系统                 |             | **    | /       | X/Y/Z/θ 四轴联动 |        |
| 3  | 切割系统                 | 气浮电主轴       | **    | /       | /            |        |
|    |                      | HSK25E 夹头   | **    | /       | /            |        |
|    |                      | 专属耗材        | **    | /       | 45 片/套、配套使用  |        |
| 4  | 视觉系统                 | 12MPCCD 相机  | **    | /       | /            |        |
|    |                      | 100X 电动变倍镜头 | **    | /       | /            |        |
| 5  | 控制系统                 | 高速运动控制器     | **    | /       | /            |        |
|    |                      | AES 加密通信模块  | **    | /       | /            |        |
| 六  | 共用工程                 |             |       |         |              |        |
| 1  | 自来水                  | **          | /     | /       |              | 市政管道   |
| 2  | 电 (万千瓦时)             | **          | /     | /       |              | 市政电网   |

## 2、项目使用铝材主要成分

项目铝棒使用牌号为 5083。根据《变形铝及铝合金化学成分》（GB/T3190-2020）以及铝材质量证明书，项目使用牌号的铝合金的主要化学成分见表 3-8。

**表 3-8 建设项目铝材主要成份表**

| 建设项目铝合金主要成分表 |      |              |      |      |         |         |           |    |      |      |       |
|--------------|------|--------------|------|------|---------|---------|-----------|----|------|------|-------|
| 材料名称         | 牌号   | 化学成分（质量分数）/% |      |      |         |         |           |    |      |      |       |
|              |      | Si           | Fe   | Cu   | Mn      | Mg      | Cr        | Ni | Zn   | Ti   | 其它    |
| 铝棒           | 5083 | 0.40         | 0.40 | 0.10 | 0.4~1.0 | 4.0~4.9 | 0.05~0.25 | /  | 0.25 | 0.15 | 0.15  |
|              | 实测值  | 0.08         | 0.21 | 0.08 | 0.75    | 4.40    | 0.07      | /  | 0.02 | 0.02 | <0.15 |

## 3、主要原辅材料理化性质

项目主要原辅材料性质见表 3-9。

根据表 3-8~3-9 可见，项目使用石蜡不属于短链氯化石蜡，项目原辅材料不涉及新污染物物质。

表 3-9 建设项目主要原辅材料理化性质

| 序号 | 原辅材料名称 | CAS 号     | 分子式、分子量                                    | 理化性质  | 危险特性、有害燃烧产物  | 急性毒性   | 危险性类别  |
|----|--------|-----------|--|---|--|--|--|
| 1  | 硫酸     | 7664-93-9 | H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , 分子量 98.08 | 熔点 10.5℃, 沸点 330℃。相对密度(水=1)1.83、相对蒸气密度(空气=1)3.4, 饱和蒸汽压 0.13kPa(145.8℃)。纯品为无色透明油状液体, 无臭。与水混溶。                                  | 危险特性: 遇水大量放热, 可发生沸溅。与易燃物(如苯)和可燃物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应, 甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应, 发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。<br>燃烧产物: 氧化硫。 | LD <sub>50</sub> :<br>2140mg/kg(大鼠经口)。LC <sub>50</sub> :<br>510mg/m <sup>3</sup> , 2 小时(大鼠吸入);<br>LC <sub>50</sub> 320mg/m <sup>3</sup> , 2 小时(小鼠吸入) | 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A<br>严重眼损伤/眼刺激, 类别 1                |
| 2  | 磷酸     | 7664-38-2 | H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> , 分子量 98.00 | 纯磷酸为无色结晶, 无臭, 具有酸味。与水混溶, 可混溶于乙醇。熔点 42.4℃(纯品), 沸点 260℃。相对密度(水=1) 1.87(纯品), 相对蒸气密度(空气=1) 3.38, 饱和蒸汽压 0.67(25℃, 纯品)              | 危险特性: 遇金属反应放出氢气, 能与空气形成爆炸性混合物。受热分解产生剧毒的氧化磷烟气。具有腐蚀性。<br>燃烧产物: 氧化磷。  | LD <sub>50</sub> : 1530 mg/kg(大鼠经口); 2740 mg/kg(兔经皮)。  | 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B<br>严重眼损伤/眼刺激, 类别 1                |
| 3  | 硝酸     | 7697-37-2 | HNO <sub>3</sub> , 分子量 63.01               | 纯品为无色透明发烟液体, 有酸味。与水混溶。熔点-42℃(无水), 沸点 86℃(无水)。相对密度(水=1) 1.50(无水), 相对蒸气密度(空气=1) 2.17, 饱和蒸汽压 4.4 kPa (20℃)。68% 硝酸相对密度(水=1) 1.41。 | 危险特性: 强氧化剂。能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应, 甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头等接触, 引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。具有强腐蚀性。                         | -  | 氧化性液体, 类别 3<br>皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A<br>严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 |
| 4  | 氢氧化钠   | 1310-73-2 | NaOH, 分子量 40.01                            | 熔点 318.4℃, 沸点 1390℃。固碱相对密度(水=1) 2.12, 饱和蒸汽压 0.13kPa(739℃)。白色不透明固体, 易潮解。易溶于水, 乙醇、甘油、不溶于丙醇。                                     | 危险特性: 本品不会燃烧, 遇水和水蒸气大量放热, 形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。燃烧产物: 可能产生有害的毒性烟雾。  | LD <sub>50</sub> : 40mg/kg(小鼠腹腔)。  | 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A<br>严重眼损伤/眼刺激, 类别 1                |
| 9  | 沉锌剂    | -         | 混合物  | 无氰沉锌剂, 淡黄色液体;<br>主要成分: 氢氧化钠 25~40%、四羟基锌酸钠 5~10%, 余量为水。  | -  | 四羟基辛酸钠对鱼类的毒性: LC <sub>50</sub> : 0.5mg/l   | 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A<br>严重眼损伤/眼刺激, 类别 1                |

|    |                   |                |  |  |   |   |  |
|----|-------------------|----------------|--|--|---|---|--|
| 10 | 苯甲<br>醛-2-<br>磺酸钠 | 1008-<br>72-6  | C <sub>7</sub> H <sub>5</sub> NaO <sub>4</sub> S                     | 白色至米色结晶粉末，常温常压下稳定，避免氧化物接触  | -   | -   | -  |
| 11 | 氨基碘<br>酸钴         | 14017-<br>41-5 | Co(NH <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> ·4H <sub>2</sub> O | 深红色液体，无味，密度 1.56，可溶于水，不溶于丙酮，难溶于乙醇。   | 健康危害效应：刺激皮肤和粘膜，对眼睛有刺激。  | 急毒性：无   | -  |
| 12 | 氨基碘<br>酸镍         | -              | 混合物  | 清澈绿色液体，无味，pH4.0~4.7，密度 1.4~1.6g/cm <sup>3</sup> ，主要成分：氨基碘酸镍（无水）44~51%，氨基碘酸四水化合物 49~56%。  | 吸入有毒<br>吞食有毒<br>无决定性证据有致癌影响<br>吸入可能会导致过敏，皮肤接触可能会导致过敏                            | 急毒性：第 4 级   | 刺激眼睛：第 2B 级，呼吸伤害：第 1 级，致癌性：第 1 级<br>刺激皮肤：第 1 级                           |
| 13 | 盐酸                | 7647-<br>01-0  | HCl、分子量 36.46  | 熔点-114.8℃，沸点 108.6℃ (20%)，相对密度 (水=1) 1.20，相对密度 (空气=1)：1.26，饱和蒸汽压 (kPa) 30.66 (21℃)，溶于甲醇、乙醇及乙醚等有机溶剂。                            | 危险特性：能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中合反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。<br>燃烧产物：氯化氢 | LD <sub>50</sub> ：900mg/kg (兔子经口)<br>LC <sub>50</sub> ：3124ppm 1 小时(大鼠吸入) | 皮肤腐蚀/刺激，类别 1B；严重眼损伤/眼刺激，类别 1；特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害，类别 2 |
| 14 | 硼酸                | 10043-<br>35-3 | H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub> ，分子量 61.84                            | 熔点 185℃ (分解)，沸点 300℃，相对密度 (水=1) 1.44 (15℃)。无色微带珍珠光泽的三斜晶体或白色粉末，有滑腻手感，无臭味。溶于水，溶于乙醇、乙醚、甘油。  | 危险特性：受高热分解放出有毒的气体。<br>燃烧产物：氧化硼  | LD <sub>50</sub> ：900mg/kg(兔经口)；LC <sub>50</sub> ：3124ppm 1 小时(大鼠吸入)      | 生殖毒性，类别 1B   |
| 15 | 石墨脱<br>膜剂         | -              | 混合物  | pH7，黑色液体，触摸有油脂感，无气味。成分包括：石墨 28%，食品悬浮剂 1%，偏硅酸钠 16%、防腐剂 0.25%，其余为水 54.75%。   | 相对稳定  | LD <sub>50</sub> : IDLH: 1250mg/m <sup>3</sup>                            | -  |
| 16 | 水性脱<br>模剂         | -              | 混合物  | 石蜡和硅氧烷 1~10%、石油精 1~10%、水 80~98%。混合物；性状：白色液体；气味：轻微气味；沸点：300~550℃ (石蜡和硅氧烷)、155~217℃ (石油精)、100℃ (水)；密度：0.9~1.1g/cm <sup>3</sup> 。 | 稳定性：在正常的和推荐的操作、储存及处置条件下性质稳定   | 大鼠经口 LD <sub>50</sub> > 5000mg/kg；<br>吸入危害：无资料。                           | -  |

|    |        |           |                               |  |   |                                   |  |
|----|--------|-----------|-------------------------------|--|---|-----------------------------------|--|
| 17 | 氯化镍    | 7718-54-9 | NiCl <sub>2</sub> , 分子量 129.7 | 沸点 840 °C (无水), 相对密度(水=1)1.921。绿色片状结晶, 有潮解性。溶解性: 易溶于水、醇。第 6.1 类 毒害品                                  | 危险特性: 与钾发生剧烈反应。受高热分解, 放出有毒的烟气。<br>燃烧产物: 氯化氢 | LD <sub>50</sub> 175mg / kg(大鼠经口) | 急性毒性-经口, 类别 3*<br>急性毒性-吸入, 类别 3*<br>皮肤腐蚀/刺激, 类别 2<br>呼吸道致敏物, 类别 1<br>皮肤致敏物, 类别 1<br>生殖细胞致突变性, 类别 2<br>致癌性, 类别 1A<br>生殖毒性, 类别 1B<br>特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 1<br>危害水生环境-急性危害, 类别 1<br>危害水生环境-长期危害, 类别 1 |
| 18 | 表面活性剂  | -         | 混合物                           | 无色透明液体, 主要成分: 水 75%, 琥珀酸酯钠 25%   | 危险性类别: 不属于危险品                               | 亚急性和慢性毒性: 无毒                      | -  |
| 19 | 铝清洗剂   | -         | 混合物                           | 浅黄色透明液体, pH11.5, 比重 1.019, 非离子表面活性剂 5~15%, 阴离子表面活性剂 5~10%, 偏硅酸钠 5~10%, 无机盐 5~10%, 水 45~77%。          | 本产品属低浓度碱性腐蚀品。                               | 急 性: 可能刺激眼睛、皮肤和呼吸道。               | 危险性类别: 未列  |
| 20 | 切割水添加剂 | -         | 混合物                           | 透明至淡黄色易流动粘稠液体, 无刺激性气味, pH7~9.5, 闪点 105°C (闭口)。主要成分: 水 93.7%, 聚乙二醇 1.4%, 甲基环氧乙烷与单辛苯基醚支链化环氧乙烷的聚合物 4.9% | 眼睛接触: 可能造成眼刺激。过敏者可能会发生化学性烧伤。                | -                                 | -  |
| 21 | 切削液    | -         | 混合物                           | 浅黄色透明液体, pH7.5~8.8, 主要成分 醇胺、合成酯、极压剂、表面活性剂、防锈剂、消泡剂等。  | 可溶于水, 不会燃烧, 不属于危险品, 无特殊危险性                  | 急毒性: 无                            | -  |

|    |      |           |   |   |  |  |  |
|----|------|-----------|---|---|--|--|--|
| 22 | 酚醛树脂 | 9003-35-4 | C <sub>7</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>                                | 性状：黄色、透明、无定形块状物质，因含有游离酚而呈微红色，实体的比重平均 1.7。易溶于醇，不溶于水，对水、弱酸和弱碱溶液稳定。酚醛树脂具有良好的耐酸性能、力学性能、耐热性能，广泛应用于防腐蚀工程、胶粘剂、阻燃材料和砂轮片制造等行业。 | 本品易燃，具刺激性。接触加工或使用本品过程中所形成的粉尘，可引起头痛、嗜睡、周身无力、呼吸道粘膜刺激症状、喘息性支气管炎和皮肤病，还可发生肾脏损害。空气环境分析发现苯酚、甲醛和氨。在缩聚过程中，可发生甲醛、酚、一氧化碳中毒。 | -  | -  |
| 23 | 三乙醇胺 | 102-71-6  | C <sub>6</sub> H <sub>15</sub> NO <sub>3</sub> , 分子量 149                    | 无色油状液体或白色固体，捎带氨的气味，熔点 21℃，沸点 335.4℃，密度 1.124g/cm <sup>3</sup> ，闪点 179℃ (CC)。碱性比氨弱，具有叔胺和醇的性质，三乙醇胺在低温时能吸收酸性气体，高温时则放出。   | 可燃，具有刺激性，具致敏性；遇明火、高热可燃，燃烧产物为 CO、CO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 。   | 大鼠经口 LD <sub>50</sub> : 9110 mg/kg; 小鼠经口 LC <sub>50</sub> : 8680 mg/kg | R36  |
| 24 | 硫酸镍  | 7786-81-4 | NiSO <sub>4</sub> , 分子量 154.76  | 沸点 840℃ (无水)，相对密度(水=1)2.03。绿黄色晶体，可溶于水，不溶于乙醇和乙醚。   | 危险特性：受高热分解产生有毒的硫化物烟气。<br>燃烧产物：氧化硫  | LD <sub>50</sub> 264mg/kg(大鼠经口)  | 急性毒性-经口, 类别 4<br>急性毒性-吸入, 类别 4<br>皮肤腐蚀/刺激, 类别 2<br>呼吸道致敏物, 类别 1<br>皮肤致敏物, 类别 1<br>生殖细胞致突变性, 类别 2<br>致癌性, 类别 1A<br>生殖毒性, 类别 1B<br>特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 1<br>危害水生环境-急性危害, 类别 1<br>危害水生环境-长期危害, 类别 1 |
| 25 | 液体石蜡 | 8012-95-1 | CH <sub>3</sub> -(CH <sub>2</sub> ) <sub>n</sub> -CH <sub>3</sub> (n:10-15) | 无色无味液体，沸点 300~500℃，闪点 230℃，溶解性：水不溶 (20℃)。   | 稳定性：稳定<br>危险特性：可燃，有害燃烧产物：一氧化碳。   | LD <sub>50</sub> : > 5000mg/kg(大鼠经口)                                   | 包装分类 Z01   |
| 26 | 退锌剂  | /         | 混合物   | 液体, pH<2, 相对密度 1.35, 主要成份为烷基磺酸 60-70%, 余量为水。  | 稳定性：稳定<br>不含硝酸。  | 烷基磺酸 LD <sub>50</sub> : > 200mg/kg(大鼠经口)                               | -  |

根据设计，建设项目清洗过程中采用铝清洗剂进行清洗。根据企业提供的铝清洗剂 VOC 含量检测报告，项目使用清洗剂中 VOC 含量符合性分析见表 3-10。

**表 3-10 项目使用清洗剂中 VOC 含量符合性分析**

| 《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB 38508-2020) |                          |       |        |         | 项目使用清洗剂     |
|----------------------------------|--------------------------|-------|--------|---------|-------------|
| 序号                               | 项目                       | 限值    |        |         | 铝清洗剂        |
|                                  |                          | 水基清洗剂 | 半水基清洗剂 | 有机溶剂清洗剂 |             |
| 1                                | VOC 含量/(g/L) ≤           | 50    | 300    | 900     | 10          |
| 2                                | 二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和/%≤ | 0.5   | 2      | 20      | 无           |
| 3                                | 甲醛/(g/kg) ≤              | 0.5   | 0.5    | -       | 无           |
| 4                                | 苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和/%≤         | 0.5   | 1      | 2       | 无           |
| 5                                | ——                       |       |        |         | 符合水基清洗剂限值要求 |

由上表可见，建设项目使用清洗剂中的 VOC 含量符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB 38508-2020) 表 1 水基清洗剂相关限值要求。

《磨料磨具用酚醛脂标准》(GB/T24412-2009) 中树脂指标要求，树脂结合剂中酚类含量如下表所示。

**表 3-11 酚醛树脂主要成分含量指标一览表**

| 型号           | 游离酚                   | 游离醛 | 乌洛托品        |
|--------------|-----------------------|-----|-------------|
| 酚醛树脂粉 PF-F12 | 优等品≤1.5%;<br>合格品≤3.0% | /   | 具体范围由供需双方确定 |
| 本项目酚醛树脂粉     | ≤1%                   | /   | 10~30%      |

### 3.2.2 主要生产设备

建设项目主要生产设备清单见表 3-12，电镀线槽体尺寸见表 3-13~3-14。

**表 3-12 主要生产设备清单**

| 序号  | 投资设备及其他       | 型号/生产厂商 | 单位 | 数量 | 备注         |
|-----|---------------|---------|----|----|------------|
| 一   | 生产线主要设备       |         |    |    |            |
| (一) | 轮毂硬刀/电镀软刀生产设备 |         |    |    |            |
| 1   | 锯床            | **      | 台  | 2  | 6B 一楼机加工车间 |
| 2   | 精加工车床         | **      | 台  | 9  |            |
| 3   | 减薄车床          | **      | 台  | 8  |            |
| 4   | 数控车床          | **      | 台  | 8  |            |
| 5   | 平面磨床          | **      | 台  | 5  |            |
| 6   | 外圆磨床          | **      | 台  | 20 |            |
| 7   | 清洗机           | **      | 台  | 1  |            |
| 8   | 前处理机          | **      | 台  | 1  | 6B 二楼电镀车间  |

|                |        |    |     |    |             |
|----------------|--------|----|-----|----|-------------|
| 9              | 电沉积机   | ** | 台   | 26 |             |
| 10             | 磨加工机   | ** | 台   | 5  |             |
| 11             | 腐蚀机    | ** | 台   | 6  |             |
| 12             | 抛光机    | ** | 台   | 3  |             |
| 13             | 镍回收装置  | ** | 套   | 1  |             |
| 14             | 慢走丝线切割 | ** | 台   | 2  | 电镀软刀区       |
| 15             | 单轴切割机  | ** | 台   | 26 | 6B 三楼<br>切割 |
| 16             | 双轴切割机  | ** | 台   | 2  |             |
| 17             | 空压机    | ** | 台   | 1  |             |
| (二) 金属软刀生产设备   |        |    |     |    |             |
| 1              | 混料机    | ** | 台   | 2  | 6A 二楼       |
| 2              | 筛子     | ** | 台   | 1  |             |
| 3              | 摊料机    | ** | 台   | 6  | 6A 一楼       |
| 4              | 冷压机    | ** | 台   | 4  |             |
| 5              | 烧结机    | ** | 台   | 6  |             |
| 6              | 外圆磨床   | ** | 台   | 1  |             |
| 7              | 内圆磨床   | ** | 台   | 1  |             |
| 8              | 研磨机    | ** | 台   | 9  |             |
| 9              | 清洗机    | ** | 台   | 1  |             |
| 10             | 冷却塔    | /  | 台   | 1  | 室外          |
| (三) 树脂软刀生产设备   |        |    |     |    |             |
| 1              | 混料机    | ** | 台   | 3  | 6A 二楼       |
| 2              | 筛子     | ** | 台   | 1  |             |
| 3              | 摊料机    | ** | 台   | 6  |             |
| 4              | 热压机    | ** | 台   | 22 |             |
| 5              | 固化烘箱   | ** | 台   | 6  |             |
| 6              | 外圆磨床   | ** | 台   | 2  |             |
| 7              | 内圆磨床   | ** | 台   | 2  |             |
| 8              | 研磨机    | ** | 台   | 12 |             |
| 9              | 清洗机    | ** | 台   | 1  |             |
| (四) 树脂修刀板生产设备  |        |    |     |    |             |
| 1              | 混料机    | ** | 混料机 | 4  | 6A 二楼       |
| 2              | 筛子     | ** | 台   | 2  |             |
| 3              | 摊料机    | ** | 台   | 12 | 6A 一楼       |
| 4              | 热压机    | ** | 台   | 15 |             |
| 5              | 冷压机    | ** | 台   | 7  |             |
| 6              | 研磨机    | ** | 台   | 6  |             |
| 7              | 平面磨床   | ** | 台   | 4  |             |
| 8              | 清洗机    | ** | 台   | 1  |             |
| (五) 半导体划片机生产设备 |        |    |     |    |             |
| 1              | 组装线    | /  | 条   | 5  | 6A 三楼       |

| 二 |           | 检测设备  |   |   |   | 6B 车间 |
|---|-----------|---|---|---|---|-------|
| 1 | 扫描电子显微镜   | **  | 台 | 1 |   |       |
| 2 | 原子吸收光谱仪   | **  | 台 | 1 |   |       |
| 3 | 库尔特计数器    | **  | 台 | 1 |   |       |
| 4 | 粗糙度仪      | **  | 台 | 2 |   |       |
| 5 | 3D 显微镜    | **  | 台 | 5 |   |       |
| 6 | 激光打标机     | **  | 台 | 5 |   |       |
| 7 | OGP 光学测量仪 | **  | 台 | 2 |   |       |
| 8 | 碳硫分析仪     | **  | 台 | 1 |   |       |
| 三 |           | 环保设备  |   |   |   |       |
| 1 | 布袋除尘器     | /   | 套 | 1 | / |       |
| 2 | 酸雾喷淋塔     | /   | 套 | 1 | / |       |
| 3 | 废水处理设备    | 含混凝沉淀、气浮、过滤、UF+RO、MVR (蒸汽压缩机、蒸汽发生器) 和 EDI 等装置组成 | 套 | 1 | / |       |
| 4 | 活性炭吸附     | /   | 套 | 1 | / |       |

表 3-13 项目轮毂硬刀电镀线槽体尺寸表

| 序号 | 工序名称  | 设计情况   |          | 总有效容积<br>(m <sup>3</sup> ) | 备注   |
|----|-------|--------|----------|----------------------------|------|
|    |       | 数量 (只) | 槽体尺寸 (m) |                            |      |
| 1  | 车加工   | **     | **       | **                         | 废切削液 |
| 2  | 清洗剂槽  | **     | **       | **                         | 废清洗剂 |
| 3  | 纯水槽 1 | **     | **       | **                         | 清洗废水 |
| 4  | 除油槽   | **     | **       | **                         | 含碱废液 |
| 5  | 纯水槽 2 | **     | **       | **                         | 清洗废水 |
| 6  | 除垢槽   | **     | **       | **                         | 含酸废液 |
| 7  | 纯水槽 3 | **     | **       | **                         | 清洗废水 |
| 8  | 沉锌槽   | **     | **       | **                         | 含锌废液 |
|    | 退锌槽   | **     | **       | **                         | 含锌废液 |
| 9  | 纯水槽 4 | **     | **       | **                         | 清洗废水 |
| 10 | 电镀槽   | **     | **       | **                         | 含镍废液 |
| 11 | 回收槽   | **     | **       | **                         | 槽液回用 |
| 12 | 纯水槽 5 | **     | **       | **                         | 清洗废水 |
| 13 | 磨加工   | **     | **       | **                         | 废冷却液 |
| 14 | 碱蚀槽 1 | **     | **       | **                         | 含碱废液 |
| 15 | 纯水槽 6 | **     | **       | **                         | 清洗废水 |
| 16 | 酸抛光   | **     | **       | **                         | 含酸废液 |
| 17 | 纯水槽 7 | **     | **       | **                         | 清洗废水 |
| 18 | 碱蚀槽 2 | **     | **       | **                         | 含碱废液 |
| 19 | 纯水槽 8 | **     | **       | /                          | 清洗废水 |
| 20 | 刀口修整  | /      | /        | /                          | 清洗废水 |

表 3-14 项目电镀软刀电镀线槽体尺寸表

| 序号 | 工序名称  | 设计情况  |         | 总有效容积<br>(m <sup>3</sup> ) | 备注           |
|----|-------|-------|---------|----------------------------|--------------|
|    |       | 数量(只) | 槽体尺寸(m) |                            |              |
| 1  | 车加工   | **    | **      | **                         | 与轮毂硬刀生产线设备共用 |
| 2  | 清洗剂槽  | **    | **      | **                         |              |
| 3  | 纯水槽 1 | **    | **      | **                         |              |
| 4  | 除油槽   | **    | **      | **                         |              |
| 5  | 纯水槽 2 | **    | **      | **                         |              |
| 6  | 除垢槽   | **    | **      | **                         |              |
| 7  | 纯水槽 3 | **    | **      | **                         |              |
| 8  | 沉锌槽   | **    | **      | **                         |              |
|    | 退锌槽   | **    | **      | **                         |              |
| 9  | 纯水槽 4 | **    | **      | **                         |              |
| 10 | 电镀槽   | **    | **      | **                         | 单独设置         |
| 11 | 回收槽   | **    | **      | **                         |              |
| 12 | 纯水槽 5 | **    | **      | **                         |              |
| 13 | 慢走丝加工 | **    | **      | **                         |              |
| 14 | 碱蚀槽 1 | **    | **      | **                         | 与轮毂硬刀生产线设备共用 |
| 15 | 纯水槽 6 | **    | **      | **                         |              |
| 16 | 酸抛光   | **    | **      | **                         |              |
| 17 | 纯水槽 7 | **    | **      | **                         |              |

表 3-15 项目金属软刀及树脂制品超声波清洗剂槽体尺寸表

| 序号 | 工序名称   | 设计情况  |                | 总有效容积<br>(m <sup>3</sup> ) | 备注       |
|----|--------|-------|----------------|----------------------------|----------|
|    |        | 数量(只) | 槽体尺寸(m)        |                            |          |
| 1  | 超声波清洗机 | 3     | 0.30×0.24×0.15 | 0.03                       | 各产品各 1 台 |
| 2  | 清洗槽    | 6     | /              | /                          |          |

### 3.3 生产工艺流程及产污环节

本项目年产 5 万台半导体划片机及 225 万片专属耗材，其中 225 万片耗材分为 120 万片轮毂型硬刀、5 万片电镀软刀、20 万片金属软刀、30 万片树脂软刀和 50 万片树脂修刀板。项目生产工艺流程及产污环节见图 3-3~3-8。

#### 3.3.1 轮毂型硬刀和电镀软刀生产工艺流程

本项目轮毂型硬刀和电镀软刀均以铝合金为基体，采用相同的电镀工艺，其中毛坯机加工、前处理、沉锌打底工序以及后处理的碱蚀酸抛光设备共用，因用途不同，产品的外形和工艺略有不同，在此一并进行说明。根据资料项目生产日运行时间为 16h，共用部分工序轮毂型硬刀日运行时间为 14h，电镀软刀日运行时间为 2h。

本项目轮毂型硬刀和电镀软刀采用专用自动电沉积系统进行复合电镀。复合电镀又称分散电镀，是将不溶性固体微粒均匀分散在电镀液中，制成悬浊液，采用电镀方法将固体颗粒与金属共沉积从而在基体上获得基质金属上弥散分布颗粒结构的复合镀层。本项目以铝合金基体为阴极，镍珠为阳极，将金刚石与金属镍共沉积至

铝基体表面。

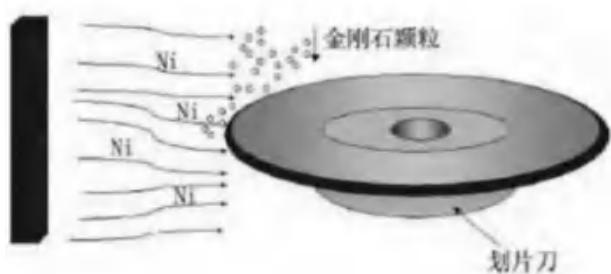
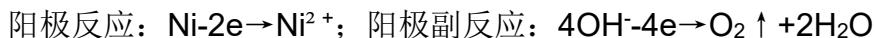


图 3-1 划片刀电镀图

#### 电镀原理:

电镀镍的原理为：电镀时直流电的正、负极接到渡槽的阴、阳极上。镍板接阳极，镍在电流作用下失去电子形成带正电的镍离子进入溶液，在阴极镍离子得到电子被还原镍原子沉积到工件表面形成镀层。电镀时，把待镀的工件作为阴极，把镀层金属作为阳极，用含镀层金属的离子溶液做电解液，在直流电的作用下，镀件表面就覆盖一层均匀光洁而致密的镀层。



#### 金刚石共沉积原理:

金刚石在弱酸性溶液中吸附  $\text{H}^+$ （加入金刚石后弱酸溶液  $\text{pH}$  会升高，表明其对  $\text{H}^+$  有一定的吸附作用），使其表面荷电，并在电场作用下向阴极缓慢移动，最终吸附在阴极表面，当  $\text{Ni}^{2+}$  不断在阴极表面吸附时，就把吸附在阴极表面的金刚石不断包裹起来，形成金刚石复合镀层，为使金刚石与基体包裹镀层互相融合成一体，基体及镀层必须具有与金刚石表面相似的结构。

#### 沉锌打底的作用:

①防止氧化保护：锌层可暂时隔绝铝表面与氧气的接触，减少氧化膜形成，保持基体清洁并维持活性，为后续镀镍创造良好条件。

②提高结合力：锌层与铝基体的结合强度高于铝直接与镍层的结合强度，通过形成致密的锌层作为过渡层，增强镀层附着力。

③催化辅助作用：锌层作为催化床，促进后续镍的化学沉积反应，使镀镍过程更顺利启动并形成均匀镀层。

④减少孔洞缺陷：锌层填充铝表面的微小孔隙，减少后续镀镍时可能出现的气孔或疏松问题，提升镀层完整性。

项目轮毂型硬刀和电镀软刀生产工艺流程及产污环节见图 3-2。

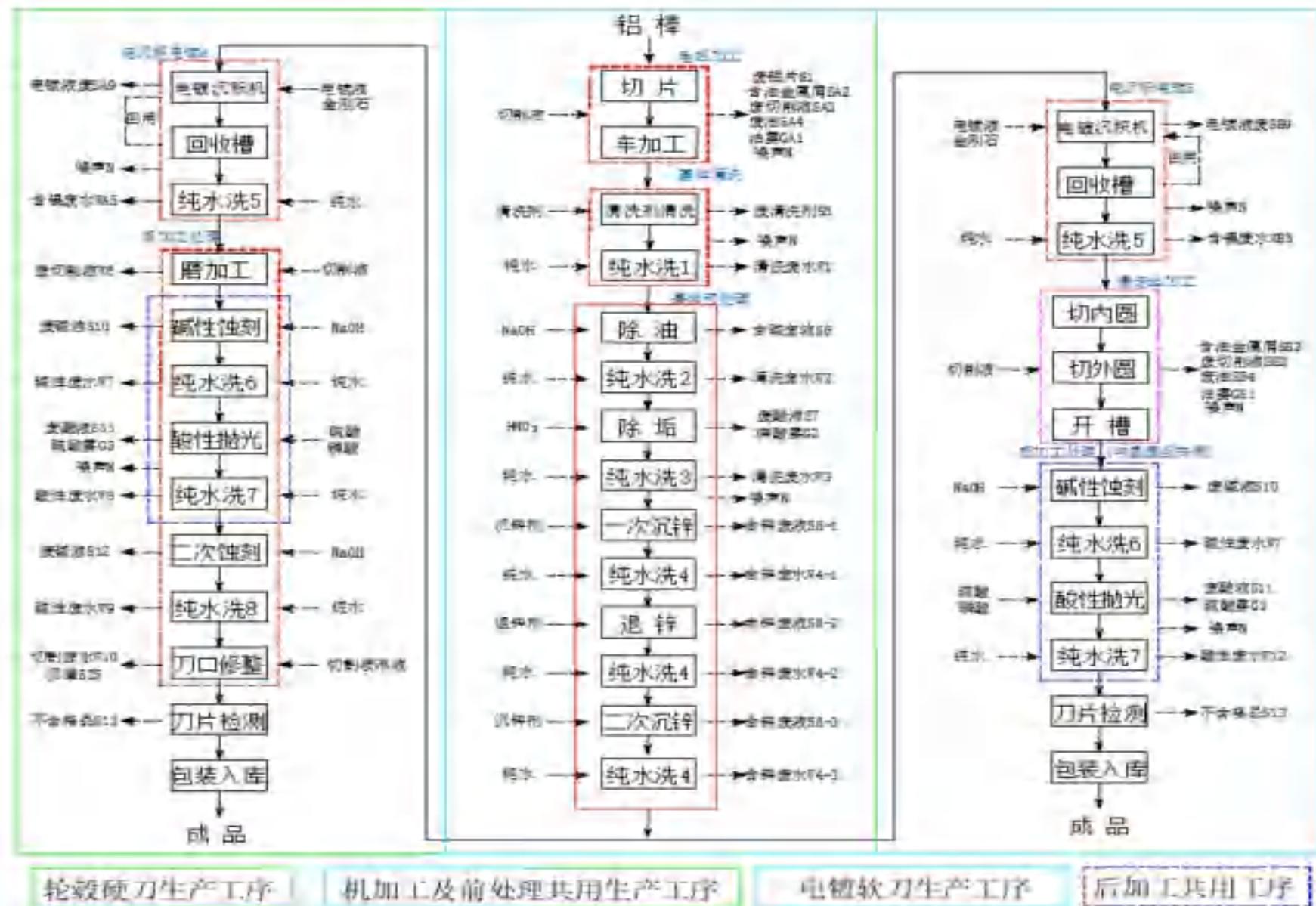


图 3-2 轮毂型硬刀和电镀软刀生产工艺流程图

### 3.3.1.1 轮毂型硬刀主要工序操作控制条件

项目轮毂型硬刀生产工艺主要工序操作控制条件见下表。

**表 3-16 项目轮毂型硬刀主要生产工序操作控制条件**

| 序号 | 工序名称   | 槽体数量(只) | 槽液成分及浓度 | 操作温度(℃) | 工序时间(min) | 槽液更换周期             | 清洗方式 | 主要污染物  | 备注         |
|----|--------|---------|---------|---------|-----------|--------------------|------|--------|------------|
| 1  | 车加工    | **      | **      | **      | **        | 槽液循环使用，每 3 周更换 1 次 | /    | 废切削液   | 与电镀软刀共用设备  |
| 2  | 清洗剂槽   | **      | **      | **      | **        | 槽液定期添加，每周更换 1 次    | /    | 废清洗剂   |            |
| 3  | 纯水槽 1  | **      | **      | **      | **        | /                  | 反喷洗  | 清洗废水   |            |
| 4  | 除油槽    | **      | **      | **      | **        | 槽液定期添加，每周更换 1 次    | /    | 含碱废液   |            |
| 5  | 纯水槽 2  | **      | **      | **      | **        | /                  | 反喷洗  | 清洗废水   |            |
| 6  | 除垢槽    | **      | **      | **      | **        | 槽液定期添加，每周更换 1 次    | /    | 含酸废液   |            |
| 7  | 纯水槽 3  | **      | **      | **      | **        | /                  | 反喷洗  | 清洗废水   |            |
| 8  | 沉锌槽    | **      | **      | **      | **        | 槽液定期添加，每周更换 1 次    | /    | 含锌废液   |            |
|    | 退锌槽    | **      | **      | **      | **        | 槽液定期添加，每周更换 1 次    | /    | 含锌废液   |            |
| 9  | 纯水槽 4  | **      | **      | **      | **        | 沉锌退锌共用             | 反喷洗  | 含锌废水   | 22 台电沉积机专用 |
| 10 | 电沉积机 A | **      | **      | **      | **        | 槽液定期添加，每月更换 1 次    | /    | 含镍废液   |            |
| 11 | 回收装置   | **      | **      | **      | **        | 回收                 | /    | 回用     |            |
| 12 | 纯水槽 5  | **      | **      | **      | **        | /                  | 反喷洗  | 含镍废水   |            |
| 13 | 磨加工    | **      | **      | **      | **        | 每月更换 1 次           | /    | 冷却废液   | 专用         |
| 14 | 碱蚀槽 1  | **      | **      | **      | **        | 槽液定期添加，每周更换 1 次    | /    | 含碱废液   | 与电镀软刀共用设备  |
| 15 | 纯水槽 6  | **      | **      | **      | **        | /                  | 反喷洗  | 清洗废水   |            |
| 16 | 酸抛光    | **      | **      | **      | **        | 槽液定期添加，每月更换 1 次    | /    | 含酸废液   |            |
| 17 | 纯水槽 7  | **      | **      | **      | **        | /                  | 反喷洗  | 含镍废水   |            |
| 18 | 碱蚀槽 2  | **      | **      | **      | **        | 槽液定期添加，每周更换 1 次    | /    | 含碱废液   | 专用         |
| 19 | 纯水槽 8  | **      | **      | **      | **        | /                  | 反喷洗  | 清洗废水   |            |
| 20 | 刀口修整   | **      | **      | **      | **        | /                  | 喷洗   | 切削冷却废水 |            |

注：本项目年工作日 300 天，每周按 5 天、每月按 30 天计。

### 轮毂型硬刀生产工艺流程简述：

项目年产轮毂型硬刀 120 万片，年工作时间 300 天，平均每天生产 236 批，每批生产 17 片划刀片。

轮毂型硬刀生产过程主要包括：毛坯加工（切片及车加工）、基体清洗、基体预处理、电沉积电镀、后处理加工。

### （1）毛坯加工（切片及车加工）

外购铝棒使用切铝机按产品规格切割成片，切割后的铝片经精密车床、外圆磨床进行加工成粗品铝轮毂基体，后采用超精密车床对其进行精准加工。毛坯加工过程中采用切削液降温、润滑作用，并有效控制铝棒切割粉尘，基本不会产生切割粉尘。切削液在使用前需按照 1:9 的比例用水稀释；切削液经一段时间使用后需进行更换，更换过程会产生废切削液。

污染产排环节：毛坯加工过程会产生挥发油雾 GA1、废铝片 SA1、含油金属屑 SA2、废油 SA3、废切削液 SA4 和设备噪声 N。

项目轮毂硬刀毛坯加工后每批 17 片（电镀软刀为 7 片）为 1 工装夹具组进入后续工序，夹具材质为 PP，工装夹具示意图如下所示。

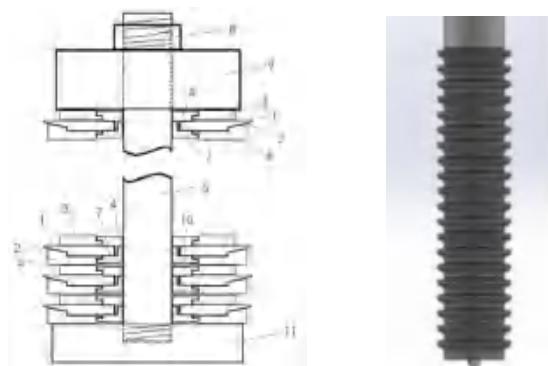


图 3-3 工装夹具示意图

### （2）基体清洗

由于前段工序的锯片、机加工使得基体沾有油污，需对基体进行清洗。

根据建设单位提供的资料，基体清洗使用铝清洗剂，清洗时长约 3min。随着清洗的进行，清洗剂有效成分会降低，需定期补充，当清洗剂使用到一定程度，则需全部更换，更换周期为 1 次/周。

经清洗剂清洗后的铝基片材用纯水（采用项目生产废水预处理后经超滤反渗透装置制取的中水回用）清洗，水洗采用反喷洗方式清洗，每批次喷淋洗时间约 10S，淋洗水量约为 0.5L/S，即喷洗水量约 5.0L/批。

污染产排环节：基体清洗过程主要污染物为废清洗剂 S5、纯水洗产生的清洗废水 W1 和噪声 N。

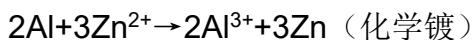
### （3）基体预处理

基体预处理共包括除油、除垢及沉锌，为一体化预处理机内自动处理。

除油、除垢的目的：保证铝基材表面无油、无垢以利于后续沉锌的进行。

沉锌的目的及原理：主要是铝及铝合金对氧有较高的亲和能力、电极电位较低、两性金属热膨胀系数比其他金属高，以及各种铝合金的含量差异等原因，导致铝及其合金电镀较为困难，因此必须对铝及铝合金进行表面预处理，然后再进行电镀。表面沉锌是利用具有一定腐蚀性的沉锌溶液，除去铝的氧化膜，在受控置换反应下，在铝及铝合金表面浸镀上一定比较不容易被氧化的金属锌层，以提高沉锌层与后续镀层的结合力。

项目沉锌为化学镀锌法，采用挂镀方式，镀液成分为：氧化锌（\*\*g/L，锌源）、氢氧化钠（\*\*g/L，溶液）、沉锌剂（\*\*g/L，稳定及络合作用）和纯水。氧化锌为镀层提供锌离子，氢氧化钠的主要作用是与锌离子络合成稳定的锌酸盐。该过程涉及的化学反应方程式为：



沉锌分二次预镀锌，每次时间约为 3min，一次沉锌后采用非硝酸退锌剂退锌，沉锌、退锌工序温度为室温。

一次沉锌工艺可以在铝表面形成一层细密、附着力较好的锌层，使得其他电镀金属能够在其上良好规整地沉积。但即便经过一次沉锌，由于铝材与镀层之间的差异（包括热膨胀系数、原子半径、晶格结构等），镀层可能仍然在一些条件下出现附着力不佳、起鼓或开裂现象。此外，一次沉锌产生的锌层可能在厚度和均匀性上达不到最佳状态。为了解决上述问题，电镀工艺中常采用二次沉锌工艺。二次沉锌在一次沉锌的基础上再次进行，可以修补初次沉锌可能存在的缺陷，例如不均匀、孔洞或薄弱区域，同时增加锌层的厚度，形成更致密、均一的锌层。一个均匀的锌层有助于随后进行的电镀金属层在整个表面上均匀沉积，避免由于基底不均导致的电镀层性能不稳定。一次沉锌与二次沉锌之间需要退锌工艺，即将一次浸锌的锌层用非硝酸退锌剂去掉后再进行二次沉锌。

项目除油使用片碱和除油粉，除垢使用除垢粉和硝酸溶液，沉锌使用专用沉锌剂和氧化锌，退锌使用专用退锌剂（非硝酸）。为减少含锌液带出量，沉锌工序采取在清洗前通过在槽上部通过震荡停留镀件夹具组回收部分带出槽液。

随着预处理的进行，各槽液有效成分会降低，需定期补充，当除油槽液、除垢槽液、沉锌槽液、退锌槽液使用到一定程度，则需全部更换，除油槽液、除垢槽液、沉锌槽液、退锌槽液更换周期是 1 次/周。

除油、除垢和沉锌工序完成后均设置纯水洗，主要目的是去除基体表面残留的槽液。水洗采用反喷洗方式清洗，除油、除垢、沉锌、退锌每批次喷淋洗时间约  $**S$ ，喷洗水量约为  $0.5L/S$ 。

污染产排环节：基体预处理过程主要污染物为除油槽含碱废液 S6、除垢槽含酸废液 S7、沉锌槽、退锌槽含锌废液 S8 和各纯水洗产生的清洗废水（W2、W3、W4）、硝酸雾 G2（以  $NO_x$  计）和噪声 N。

#### （4）自动电沉积系统（A 组）

经预处理后的铝基体采用工装夹具套装后置于配好的电沉积电镀槽中进行电镀，电镀采用铝合金基体为阴极、镍珠为阳极。项目在轮毂型硬刀生产区域配置了 22 台自动电沉积机，日运行时间为 16h。

项目电镀为氨基磺酸镍镀镍，主要配液为：氨基磺酸镍（ $**g/L$ ，镍源及活化阳极）、氯化镍（ $**g/L$ ，镍源及活化阳极）、硼酸（ $**g/L$ ，酸性环境）、表面活性剂（ $**ml/L$ ，分散剂）、镍珠（阳极及补充镍源）、苯甲醇-2-磺酸钠（ $**g/L$ ，光亮剂）、氨基磺酸钴（ $**g/L$ ，提供微量元素）、超纯水、金刚石微粒（ $**g/L$ ，镀层组成）。镀液氨基磺酸镍为主盐，氯化镍主要作用为保证镍阳极的正常溶解，表面活性剂作为分散剂，电镀液中硼酸起缓冲作用。

电镀工序  $pH4\sim5$ ，温度为  $**^{\circ}C$ （电加热），阴极电流强度为  $**A/dm^2$ ，采用钛筐阳极袋盛装镍源镍珠，电镀时间约为  $**min$ ，期间采用镀槽下部旋转器转动镀液保持镀液中金刚石的悬浮态，提高其产品附着率。

当电镀槽液使用到一定程度，则需全部更换，更换周期是 1 次/月，为提高镍利用率，项目配套离子交换树脂回收装置对镀镍废槽液处理回收镍回用于槽液。

电镀工序完成后设置水洗，主要目的是去除基体表面残留的镀镍槽液。水洗采用反喷洗方式清洗，每批次喷淋洗时间约  $20S$ ，喷洗水量约为  $0.5L/S$ 。

污染产排环节：电镀和水洗过程主要污染物是废电镀液 S9、含镍淋洗废水 WA5 和噪声 N。

#### （5）后加工处理

##### ①磨加工

磨加工目的是通过磨床对电镀件表面夹具缝隙残留的镀层进行磨加工处理至设计宽度，并使其表面平整、光滑。磨加工过程中采用切削液喷淋降温同时起到润滑作用，切削液循环使用定期更换，更换过程会产生冷却废液 W6 和 S10B 研磨废渣。

##### ②碱性蚀刻

碱性蚀刻的目的是去除镀层刀头背部铝轮毂基体，仅保留镀层为刀刃。将磨加工后的铝轮毂工件由专用工装夹具遮盖住不需要腐蚀的部位，然后将镀层边缘一侧铝基体在\*\*g/L 的 NaOH 溶液碱洗槽中进行腐蚀，将刀刃背部的铝完全溶解，露出纯镀层，形成切割刀刃，碱蚀时间约为 3min，温度为 85℃。



考虑到碱蚀处理溶液被工件带出、蒸发等的损耗缘故，对槽液的 pH 值和水位进行监测，槽液日常补充，更换周期是 1 次/周。

碱性蚀刻后设置水洗，主要目的是去除基体表面残留的碱性蚀刻槽液。水洗采用喷洗方式清洗，每批次喷淋洗时间约 10S，喷洗水量约为 0.5L/S。

碱蚀过程有氢气产生，须加强碱蚀工序通风换气并注意防火防爆等消防安全。

### ③酸性抛光

酸性抛光的目的是去除镀层面上的沉锌层和少量镍层，使刀片表面呈现亮镍的颜色。酸性蚀刻在后处理槽内进行，将工件装夹后浸入硫磷混酸溶液中，保持槽液 \*\*℃，使用直流电源通电，浸洗约\*\*min。

考虑到化学后处理溶液被工件带出、蒸发等的损耗缘故，对槽液的 pH 值和水位进行监测，槽液日常补充，更换周期是 1 次/30 天。

酸性抛光后设置水洗，主要目的是去除基体表面残留的酸性抛光槽液。水洗采用喷洗方式清洗，每批次喷洗时间约 10S，淋洗水量约为 0.5L/S。

### ④二次碱性蚀刻

二次蚀刻采用 NaOH 溶液进行二次蚀刻，碱蚀时间为\*\*min，二次蚀刻完成后采用纯水进行最后喷洗，每批次喷淋洗时间约\*\*S，淋洗水量约为 0.5L/S。

### ⑤刀口修整

蚀刻、抛光后的半成品镀件采用划片机对刀头边缘进行修整，并使得刀头长度满足要求。修整过程需用纯水和切割水添加剂混合液进行冷却、冲洗，用水量每批次约为 17L/批次，刀口修整用水量约为 1203.6t/a，按 10% 损耗则该工序修整冷却废水产生量约 1083.24t/a。

污染产排环节：后加工处理过程主要污染物是废碱液 S10、废酸液 S11、磨加工冷却废液 W6、研磨废渣 S12、碱性蚀刻碱性废水 W7、酸性抛光酸性废水 W8、二次碱性蚀刻碱性废水 W9、刀口修整切削废水 W10、沉渣 S25、酸性抛光酸雾 G3 和噪声 N。

### (6) 刀片检测、包装入库

刀片经质检合格后包装入库。此过程主要污染物为不合格品 S13。

#### 3.3.1.2 电镀软刀主要工序操作控制条件

**表 3-17 项目电镀软刀主要生产工序操作控制条件**

| 序号 | 工序名称   | 槽体数量(只) | 槽液成分及浓度      | 操作温度(℃) | 工序时间(min) | 槽液更换周期          | 清洗方式 | 主要污染物 | 备注                   |
|----|--------|---------|--------------|---------|-----------|-----------------|------|-------|----------------------|
| 1  | 车加工    | /       | 切削原液与水配比 1:9 | **      | **        | 槽液循环使用，定期更换     | /    | 废切削液  | 与轮毂型硬刀共用设备           |
| 2  | 清洗剂槽   | **      | **           | **      | **        | 槽液定期添加，每周更换 1 次 | /    | 废清洗剂  |                      |
| 3  | 纯水槽 1  | **      | **           | **      | **        | /               | 反喷洗  | 清洗废水  |                      |
| 4  | 除油槽    | **      | **           | **      | **        | 槽液定期添加，每周更换 1 次 | /    | 含碱废液  |                      |
| 5  | 纯水槽 2  | **      | **           | **      | **        | /               | 反喷洗  | 清洗废水  |                      |
| 6  | 除垢槽    | **      | **           | **      | **        | 槽液定期添加，每周更换 1 次 | /    | 含酸废液  |                      |
| 7  | 纯水槽 3  | **      | **           | **      | **        | /               | 反喷洗  | 清洗废水  |                      |
| 8  | 沉锌槽    | **      | **           | **      | **        | 槽液定期添加，每周更换 1 次 | /    | 含锌废液  |                      |
|    | 退锌槽    | **      | **           | **      | **        | 槽液定期添加，每周更换 1 次 | /    | 含锌废液  |                      |
| 9  | 纯水槽 4  | **      | **           | **      | **        | 沉锌退锌共用          | 反喷洗  | 含锌废水  | 4 台电沉积机专用(废槽液回收装置共用) |
| 10 | 电沉积机 B | **      | **           | **      | **        | 槽液定期添加，每月更换 1 次 | /    | 含镍废液  |                      |
| 11 | 回收装置   | **      | **           | **      | **        | 回收              | /    | 回用    |                      |
| 12 | 纯水槽 5  | **      | **           | **      | **        | /               | 反喷洗  | 含镍废水  |                      |
| 13 | 慢走丝加工  | **      | **           | **      | **        | 槽液循环使用，每月更换 1 次 | /    | 废切削液  | 专用                   |
| 14 | 碱蚀槽 1  | **      | **           | **      | **        | 槽液定期添加，每周更换 1 次 | /    | 含碱废液  | 与轮毂型硬刀共用设备           |
| 15 | 纯水槽 6  | **      | **           | **      | **        | /               | 反喷洗  | 清洗废水  |                      |
| 16 | 酸抛光    | **      | **           | **      | **        | 槽液定期添加，每月更换 1 次 | /    | 含酸废液  |                      |
| 17 | 纯水槽 7  | **      | **           | **      | **        | /               | 反喷洗  | 含镍废水  |                      |

注：本项目年工作日 300 天，每周按 5 天、每月按 30 天计。

#### 电镀软刀生产工艺流程简述：

项目年产电镀软刀 5 万片，年工作时间 300 天，平均每天生产 24 批，每批生产 7 片划刀片。

项目电镀软刀和轮毂型硬刀均以铝合金为基体，采用电沉积机进行镀镍（镀槽容积和控制时间有所不同），其中毛坯机加工、前处理、沉锌工序以及后处理的碱

蚀酸抛光设备共用工序工艺流程不再阐述，仅对电镀软刀专用的工序进行简述。

### (1) 自动电沉积系统 (B 组)

项目在电镀软刀生产区域配置了 4 台自动电沉积机，日运行时间为 16h，单批电镀时间约为\*\*min，采用的电镀工艺与轮毂型硬刀电镀工艺一样，在此不再阐述。

电镀工序完成后设置水洗，主要目的是去除基体表面残留的镀镍槽液。水洗采用喷洗方式清洗，每批次喷淋洗时间约 20S，喷洗水量约为 0.5L/S。

污染产排环节：电镀和水洗过程主要污染物是废电镀液 SB9、含镍淋洗废水 WB5 和噪声 N。

### (2) 慢走丝加工

项目电镀软刀电镀结束后，采用慢走丝线切割的方式对工件的内孔、外圆和槽进行加工成型，并对电镀件表面夹具缝隙残留的镀层进行处理至设计宽度。慢走丝加工过程中采用切削液降温同时起到润滑作用。切削液在使用前需按照 1:9 的比例用水稀释；切削液经一段时间使用后需进行更换，更换过程会产生废切削液。

污染产排环节：慢走丝加工过程会产生挥发油雾 GB1、含油金属屑 SB2、废油 SB3、废切削液 SB4 和设备噪声 N。

### (3) 刀口修整

蚀刻、抛光后的半成品镀件采用划片机对刀头边缘进行修整，并使得刀头长度满足要求。修整过程需用纯水和切割水添加剂混合液进行冷却、冲洗，用水量每批次约为 17L/批次，刀口修整用水量约为 122.4t/a，按 10% 损耗则该工序修整冷却废水产生量约 110.16t/a。

## 3.3.2 金属软刀生产工艺流程

项目金属软刀主要采用钴粉、铜粉、铝粉、金刚石微粉等通过过筛、混合、冷压成坯、烧结成型，再经内孔外圆机加工和研磨清洗、检验合格后成品，金属软刀生产工艺流程及产污环节见图 3-3。

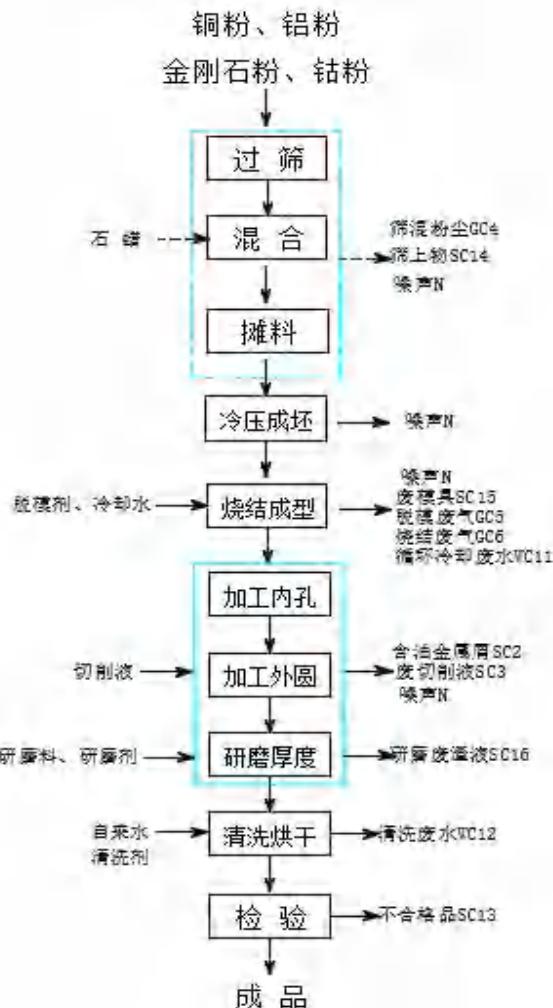


图 3-3 金属软刀生产工艺流程

工艺流程说明：

### (1) 过筛混合

根据配方采用台秤人工称量散装物料（铜粉、钴粉、铝粉、金刚石微粉，采用筛子对粉料进行过筛，筛下物作为原料进入下一工序。在筛分好的粉状骨料按比例加入石蜡作为润湿剂后投入密闭式混料机进行混合后进入摊料工序在模具中进行摊料。此过程中产生的污染物主要为设备噪声 N、筛分混合摊料粉尘 GC4 和筛上物固体废 SC15。

### (3) 冷压成坯、烧结成型

混合均匀物料采用外购金属模具经冷压机，冷压处理制成冷压毛坯。然后再采用外购石墨模具经热压烧结机（电加热）热压烧结成型，烧结温度控制在温度 550°C~700°C、压力 25KN~100KN、时间 4~15min 后成型通过间接冷却水降温至 40°C；模具使用前涂抹石墨脱模剂作为脱模剂，废损模具返回厂家修复回收。

本过程采用电加热金属粉熔化状态下作为金刚石结合剂，不添加其他原料，不发生化学反应，是物理加热熔化粘结过程。

此过程生的污染物主要为设备噪声 N、废损模具 SC16、脱模剂废气 GC5、烧结废气 GC6 和间接循环冷却排污水 WC11。

#### (3) 加工内孔及外圆

该过程主要是通过精密磨床，对产品外立面进行修整。此过程产生的污染物主要为设备噪声 N、含油金属屑 SC2、废切削液 SC3。

#### (4) 研磨厚度

过程中用到双端面研磨机，将金属软刀半成品研磨减薄至合乎生产工艺要求的尺寸。此过程产生的污染物主要为设备噪声 N、研磨废液 SC17。

#### (5) 清洗烘干

过程中用到小型超声波清洗机，对产品表面残留杂质清洗，用电加热进行烘干。此过程产生的污染物主要为清洗废水 WC12。

#### (6) 刀片检测

刀片检测采用理化检测、光学检测等方法。此过程产生的污染物主要为不合格品 SC13。

#### (7) 成品入库

该过程采用激光打码机打标后分类入库。此过程产生的污染物主要为废包装材料。

### 3.3.3 树脂软刀生产工艺

项目树脂软刀主要采用酚醛树脂粉、石墨粉、碳化硅、金刚石微粉等通过混合筛分、热压成型、二次固化，再经内孔外圆机加工、清洗烘干、检验合格后包装入库，树脂软刀生产工艺流程及产污环节见图 3-4。

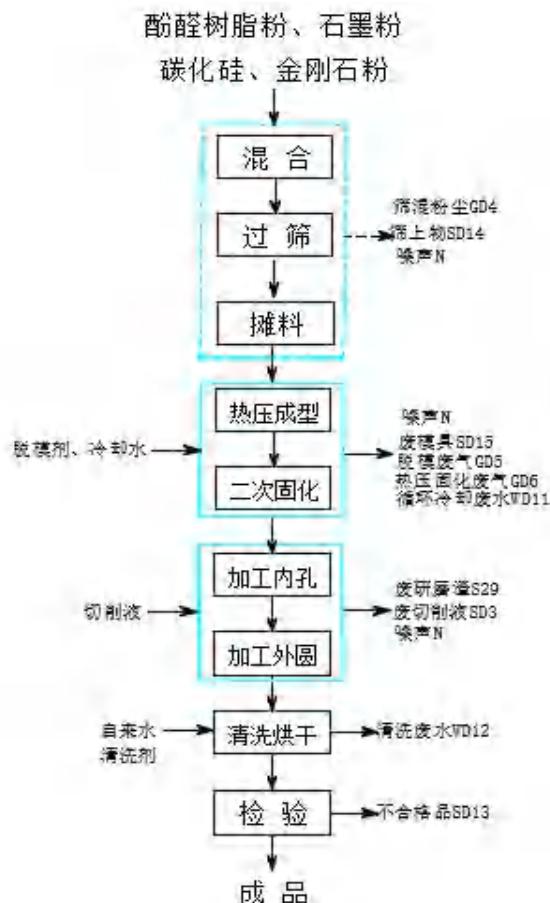


图 3-4 树脂软刀生产工艺流程

工艺流程说明：

(1) 筛分混合

根据配方采用台秤人工称量散装物料（酚醛树脂粉、石墨粉、碳化硅、金刚石微粉，采用筛子对粉料进行过筛，筛下物作为原料进入下一工序。在筛分好的粉状骨料投入密闭式混料机进行混合后进入摊料工序在模具中进行摊料。此过程中产生的污染物主要为设备噪声 N、筛混摊料粉尘 GD4。

(2) 热压成型

混合均匀物料采用外购金属模具经热压机（电加热）热压成型固化，在此初次固化温度控制在温度 160℃~190℃；压力 100KN~350KN；时间 4~12min 后缓慢降温成型；模具使用前涂抹水性脱模剂作为脱模剂，模具返回厂家修复回收。

为加强固化程度，经热压成型初次固化后的坯料需放入电烘箱进行二次固化，二次固化温度控制在温度 150℃~200℃。

本过程采用电加热酚醛树脂粉使之熔化状态作为金刚石结合剂，引发树脂分子间的交联反应，形成三维网状结构，使其从液态或可塑态转变为不熔的固态粘结过程。

此过程生的污染物主要为设备噪声 N、废损模具 SD15 和脱模废气 GD5、热压固化废气 SD6 和间接循环冷却排污水 WD11。

### (3) 加工内孔及外圆

该过程主要是通过精密磨床，对产品外立面进行修整。此过程产生的污染物主要为设备噪声 N、含油金属屑 SD2、废切削液 SD3。

### (4) 清洗烘干

过程中用到小型超声波清洗机，对产品表面残留杂质清洗，用电加热进行烘干。此过程产生的污染物主要为清洗废水 WD12。

### (5) 刀片检测

刀片检测采用理化检测、光学检测等方法。此过程产生的污染物主要为不合格品 SD13。

### (6) 成品入库

该过程采用激光打码机打标后分类入库。此过程产生的污染物主要为废包装材料。

#### 3.3.4 树脂修刀板生产工艺

项目树脂修刀板主要采用酚醛树脂粉、碳化硅、金刚石微粉等通过混合筛分、热压成型，再经研磨清洗烘干、检验合格后包装入库，树脂修刀板生产工艺流程及产污环节见图 3-5。

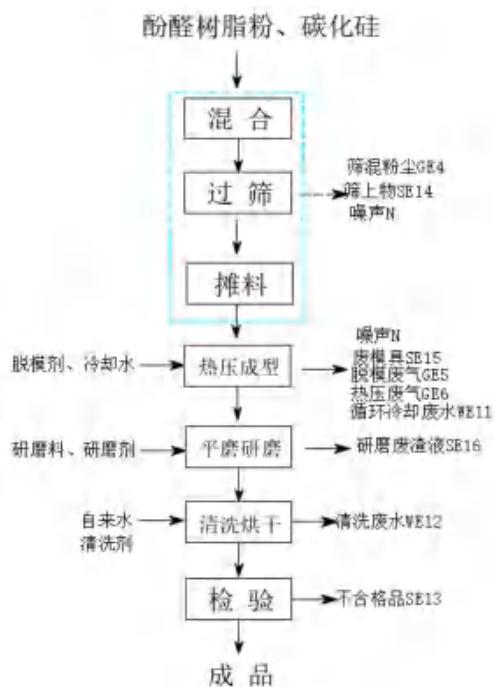


图 3-5 树脂修刀板生产工艺流程

工艺流程说明：

### (1) 筛分混合

根据配方采用台秤人工称量散装物料（酚醛树脂粉、石墨粉、碳化硅、金刚石微粉，采用筛子对粉料进行过筛，筛下物作为原料进入下一工序。在筛分好的粉状骨料投入密闭式混料机进行混合后进入摊料工序在模具中进行摊料。此过程中产生的污染物主要为设备噪声 N、筛混摊料粉尘 GE4。

### (2) 热压成型

混合均匀物料采用外购金属模具经热压机（电加热）热压成型，固化温度控制在温度 160℃~190℃；压力 100KN~350KN；时间 4~12min 后缓慢降温成型；模具使用前涂抹水性脱模剂作为脱模剂，模具返回厂家修复回收。

本过程采用电加热酚醛树脂粉使之熔化状态作为金刚石结合剂，引发树脂分子间的交联反应，形成三维网状结构，使其从液态或可塑态转变为不熔的固态粘结过程。

此过程产生的污染物主要为设备噪声 N、废损模具 SE15 和脱模废气 GE5、热压废气 SD6 和间接循环冷却排污水 WE11。

### (3) 研磨厚度

过程中用到双端面研磨机，将树脂修刀板半成品研磨减薄至合乎生产工艺要求的尺寸。此过程产生的污染物主要为设备噪声 N、研磨废液 SE17。

### (4) 清洗烘干

过程中用到小型超声波清洗机，对产品表面残留杂质清洗。此过程产生的污染物主要为清洗废水 WE12。

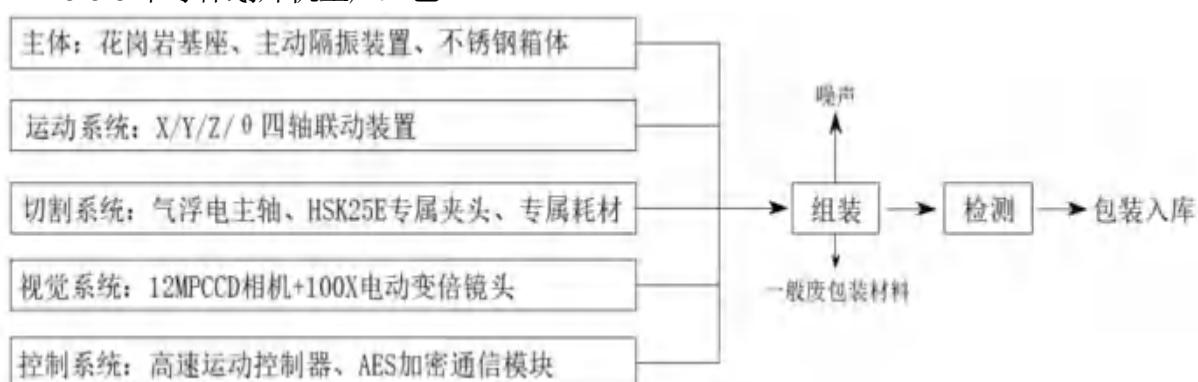
### (5) 刀片检测

刀片检测采用理化检测、光学检测等方法。此过程产生的污染物主要为不合格品 SE13。

### (6) 成品入库

该过程采用激光打码机打标后分类入库。此过程产生的污染物主要为废包装材料。

## 3.3.5 半导体划片机生产工艺



### 图 3-6 半导体划片机生产工艺流程

工艺流程说明：项目将外购的主体花岗岩基座+主动隔振装置、X/Y/Z/Θ四轴联动运动系统、12MPCCD 相机+100X 电动变倍镜头的视觉系统、高速运动控制器+AES 加密通信模块和气浮电主轴+HSK25E 专属夹头以及本项目生产的专属耗材进行组装成半导体划片机，经调试检测合格后包装入库。企业明确此生产过程为组装，无切割无焊接，产生的污染物主要为组装线噪声和一般废包装材料。

#### 3.3.6 其它

##### (1) 夹具清洗和化验室配置

项目使用稀盐酸溶液清洗少量被污染的工装夹具，产生酸性废水和 HCl 废气 G7。化验室配置相应溶液产生配液废气 G8，主要污染因子为硝酸雾 NOx、硫酸雾和 HCl。此外，化验室还产生其他器具清洗废水 W13。

##### (2) 车间地面清洁

项目生产过程中每日均需要清场清洁，车间地面采用拖洗方式，水源为自来水，产生清洁废水 W14。

##### (3) 酸雾废气喷淋塔废水

项目设置 1 座酸雾喷淋塔，用于酸雾废气处理，酸雾净化塔采用液碱循环喷淋，为保证处理效率，喷淋液需定期更换产生喷淋废水 W15。

##### (4) 废镀镍槽液离子交换再生废水

项目配套离子交换树脂装置对镀镍废槽液进行回收镍，在再生过程中会产生含酸碱性再生废水 W16。

##### (5) 生产废水处理系统

项目生产废水采用“分质预处理+A/O+多介质过滤器+UF+RO 制纯水+浓水蒸发浓缩”处理系统，生产废水经处理后回用生产，不外排。生产废水处理过程中产生污水站废气 G9、浓缩废液 S18、废活性炭 S19、废树脂 S20、废金刚石 S21、废 RO 膜 S22、S23 废水站污泥。

还有危废仓库废气 G10、刀口修整冷却水沉渣 S24、沾染化学试剂的废包装桶和试剂瓶 S25、含油废抹布和废手套等 S26、废硅晶圆片等其他一般耗材 S27、一般废包装材料 S28、废工装材料 S29、收集粉尘 S30、员工生活垃圾 S31。

### 3.4 本项目拟采取的环境保护措施及污染因子识别

#### 4.4.1 生产过程污染因子识别

根据工程分析，建设项目生产过程拟采取的环境保护措施及主要污染因子识别

见表 3-18。

**表 3-18 本项目生产过程主要污染因子识别**

| 项目 | 编号   | 产生工序        | 污染源              | 治理措施   | 主要污染因子                            |  |  |
|----|------|-------------|------------------|--|-----------------------------------|--|--|
| 废气 | GA1  | 车加工         | 挥发油雾             | 油雾净化器  | 油雾                                |  |  |
|    | GB1  | 慢走丝加工       | 挥发油雾             | 油雾净化器  | 油雾                                |  |  |
|    | G2   | 预处理硝酸除垢     | 挥发酸雾             | 酸雾碱液喷淋塔  | 氮氧化物、硫酸雾、HCl                      |  |  |
|    | G3   | 后处理酸性抛光     | 挥发酸雾             |  |                                   |  |  |
|    | G7   | 夹具清洗        | 挥发酸雾             |  |                                   |  |  |
|    | G8   | 实验室配置       | 挥发酸雾             |  |                                   |  |  |
|    | GC4  | 金属软刀筛混摊料    | 筛混摊料粉尘<br>石墨脱模粉尘 | 干式除雾器+布袋除尘   | 颗粒物                               |  |  |
|    | GD4  | 树脂软刀筛混摊料    |                  |  |                                   |  |  |
|    | GE4  | 树脂修刀板筛混摊料   |                  |  |                                   |  |  |
|    | GC5  | 金属软刀脱模      |                  |  |                                   |  |  |
|    | GD5  | 树脂软刀热压机     | 水性脱模剂<br>废气      | 干式除雾器+活性炭吸附  | 非甲烷总烃、甲<br>醛、氨、苯酚等                |  |  |
|    | GE5  | 树脂修刀板热压机    |                  |  |                                   |  |  |
|    | GD6  | 树脂软刀热压机     | 热压废气             |  |                                   |  |  |
|    | GE6  | 树脂修刀板热压机    |                  |  |                                   |  |  |
|    | GC6  | 金属软刀烧结机     | 烧结废气             |  | 颗粒物、非甲烷总烃                         |  |  |
|    | G9   | 污水处理系统      | 恶臭               | 接入活性炭吸附处理  | 氨、H <sub>2</sub> S                |  |  |
| 废水 | G10  | 危废仓库        | 酸雾等              | 接入酸雾喷淋塔处理  | 酸雾等                               |  |  |
|    | G11  | MVR 蒸发器     | 不凝气              | 污水站吸风收集系统  | 不凝气                               |  |  |
|    | W1   | 前处理清洗剂清洗    | 清洗废水             | 项目生产废水采用“分质预处理+A/O+多介质过滤器+UF+RO 制纯水+浓水 MVR 蒸发浓缩”处理系统，生产废水经处理后回用生产，不外排。 | pH、COD <sub>Cr</sub> 、石油类、铝、LAS 等 |  |  |
|    | W2   | 碱洗除油        | 清洗废水             |  | pH、COD <sub>Cr</sub> 、总氮、石油类、铝等   |  |  |
|    | W3   | 预处理硝酸除垢     | 清洗废水             |  | pH、COD <sub>Cr</sub> 、石油类、锌、铝等    |  |  |
|    | W4   | 沉锌、退锌后清洗    | 清洗废水             |  | pH、COD <sub>Cr</sub> 、石油类、镍等      |  |  |
|    | WA5  | 电沉积机 A 镀镍清洗 | 清洗废水             |  | pH、COD <sub>Cr</sub> 、SS          |  |  |
|    | WB5  | 电沉积机 B 镀镍清洗 | 清洗废水             |  | pH、COD <sub>Cr</sub> 、锌、铝         |  |  |
|    | W6   | 磨加工         | 废切削液             |  | pH、COD <sub>Cr</sub> 、锌、镍、铝、SS    |  |  |
|    | W7   | 碱蚀后清洗       | 碱性废水             |  | pH、COD <sub>Cr</sub> 、SS          |  |  |
|    | W9   | 碱蚀后清洗       | 碱性废水             |  | pH、COD <sub>Cr</sub> 、SS          |  |  |
|    | W8   | 酸抛光后清洗      | 酸性废水             |  | pH、COD <sub>Cr</sub> 、SS          |  |  |
|    | W10  | 刀口修整        | 切割废水             |  | pH、COD <sub>Cr</sub> 、SS          |  |  |
|    | WC11 | 冷却塔系统       | 循环冷却废水           |  | pH、COD <sub>Cr</sub> 、SS          |  |  |

| 项目 | 编号         | 产生工序        | 污染源   | 治理措施            | 主要污染因子                   |
|----|------------|-------------|-------|-----------------|--------------------------|
|    | WD11       |             |       |                 |                          |
|    | WE11       |             |       |                 |                          |
|    | WC12       | 金属软刀清洗      |       |                 |                          |
|    | WD12       | 树脂软刀清洗      | 清洗废水  |                 | pH、COD <sub>Cr</sub> 、SS |
|    | WE12       | 树脂修刀板清洗     |       |                 |                          |
|    | W13        | 夹具和器皿清洗     | 酸性废水  |                 | pH、COD <sub>Cr</sub> 、SS |
|    | W14        | 地面清洁        | 清洁废水  |                 | pH、COD <sub>Cr</sub> 、SS |
|    | W15        | 酸雾喷淋塔       | 喷淋废水  |                 | pH、COD <sub>Cr</sub> 、总氮 |
|    | W16        | 镀镍回收装置      | 再生废水  |                 | pH、COD <sub>Cr</sub> 、SS |
|    | W17        | EDI 装置      | 浓废水   |                 | pH、COD <sub>Cr</sub> 、SS |
|    | W18        | MVR 装置      | 清洗废水  |                 | pH、COD <sub>Cr</sub> 、SS |
|    | W19        | 初期雨水        | 初期雨水  |                 | pH、COD <sub>Cr</sub> 、SS |
|    | W20        | 员工生活        | 生活污水  | 经化粪池处理后纳管       | pH、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮 |
| 固废 | S1         | 切割加工        | 金属边角料 | 物资公司回收综合利用      | 废铝片等                     |
|    | SA2        | 毛坯车加工       |       |                 |                          |
|    | SB2        | 慢走丝加工       | 含油金属屑 |                 | 铝、切削液等                   |
|    | SC2        | 金属软刀内孔外圆加工  |       |                 |                          |
|    | SA3        | 毛坯车加工       |       | 委托有危废处置资质单位进行处置 |                          |
|    | SB3        | 慢走丝加工       |       |                 |                          |
|    | SC3        | 金属软刀内孔外圆加工  | 废切削液  |                 | 废切削液等                    |
|    | SD3        | 树脂软刀内孔外圆加工  |       |                 |                          |
|    | W6         | 磨加工         |       |                 |                          |
|    | S4         | 机加工设备等      | 废矿物油  |                 | 矿物油等                     |
|    | S5         | 铝清洗剂清洗      | 废清洗槽液 |                 | 废清洗剂等                    |
|    | S6         | 碱除油         | 含碱废液  |                 | 含碱废液等                    |
|    | S7         | 硝酸除垢        | 含酸废液  |                 | 含酸废液等                    |
|    | S8         | 二次沉锌、退锌     | 含锌废液  |                 | 含锌废液等                    |
|    | S9A /S9B   | 电沉积机        | 含镍废液  |                 | 含镍废液等                    |
|    | S10        | 碱性蚀刻        | 含碱废液  |                 | 含碱废液等                    |
|    | S12        | 二次蚀刻        | 含碱废液  |                 | 含碱废液等                    |
|    | S11        | 硝酸抛光        | 废酸液   |                 | 含酸废液等                    |
|    | S16C/ S16E | 研磨机研磨       | 废研磨渣液 |                 | 废研磨剂等                    |
|    | S17        | 废水 MVR 蒸发装置 | 浓缩废液  |                 | 含镍废液                     |
|    | S18        | 有机废气处理      | 废活性炭  |                 | 有机溶剂等                    |
|    | S19        |             | 废活性炭  |                 | 沾染镍等金属                   |
|    | S20        |             | 废 EDI |                 | 废树脂、沾染镍等金属               |
|    |            |             | 废树脂   |                 |                          |
|    | S21        |             | 废金刚石  |                 | 沾染镍等金属                   |

| 项目 | 编号   | 产生工序    | 污染源           | 治理措施    | 主要污染因子     |
|----|------|---------|---------------|---------|------------|
|    | S22  |         | 废石英砂          |         | 沾染镍等金属     |
|    | S23  |         | 废过滤芯          |         | 沾染镍等金属     |
|    | S24  |         | 废过滤膜          |         | 废 RO 膜     |
|    | S25  |         | 含镍污泥          |         | 含镍等金属      |
|    | S26  | 刀口修整    | 含油污泥          |         | 含油脂等       |
|    | S27  | 原料使用    | 沉渣            |         | 含镍等金属      |
|    | S28  | 设备清洁维修  | 化学品类废包装物、废试剂瓶 |         | 沾有化学试剂等    |
|    | S29  | 电镀生产线   | 废抹布、手套        |         | 含油         |
|    | SC14 | 电镀生产线   | 废水工装材料        |         | 沾有化学试剂废塑料  |
|    | SD14 | 金属软刀筛混  | 筛上物           |         | 金属粉末       |
|    | SE14 | 树脂软刀筛混  | 物资公司回收综合利用    | 树脂及石墨粉  |            |
|    | S30  | 树脂修刀板筛混 |               | 树脂及碳化硅粉 |            |
|    | S31  | 刀口修整    |               | 废硅晶圆片   | 废硅晶圆片      |
|    | S32  | 投料、包装   |               | 一般废包装袋  | 一般废桶、废塑料袋等 |
|    | S33  | 布袋除尘器   |               | 收集粉尘    | 金属、树脂等粉末   |
|    | S13  | 检验检测    |               | 不合格品    | 不合格品       |
|    | S16  | 磨加工     |               | 打磨废料    | 砂轮、废油石等    |
|    | S15  | 热压成型    |               | 废模具     | 废模具        |
|    | S33  | 员工生活    |               | 生活垃圾    | 纸张等        |

## 3.5 物料平衡与水平衡

### 3.5.1 物料平衡

#### 1、镍平衡

项目中镍主要来自镍珠、氯化镍、硫酸镍和氨基磺酸镍，项目使用铝材中没有镍含量指标。根据核算，建设项目镍平衡见表 3-19。

表 3-19 建设项目镍平衡表（涉密删除）

| 带入量(kg/a) |       |     |     | 带出量 (kg/a) |       | 镍利用率*  |
|-----------|-------|-----|-----|------------|-------|--------|
| 物料名称      | 物料使用量 | 镍含量 | 带入量 | 去向         | 带出镍量  |        |
| 氨基磺酸镍     |       |     |     | 产品中        |       | 95.13% |
| 氯化镍       |       |     |     | 废次品中       |       | /      |
| 硫酸镍       |       |     |     | 废水<br>中    | 废浓缩液中 | /      |
| 镍珠        |       |     |     |            | 污泥中   |        |
| 槽液回收      |       |     |     | 槽液回收镍      |       | /      |
|           |       |     |     | 废槽液中       |       | /      |
|           |       |     |     | 含油金属屑中     |       |        |
| 合计        |       |     |     |            |       |        |

注：镍利用率计算=产品中镍/（原料中镍-回收镍）。

## 2、锌平衡

项目中锌主要来自氧化锌和沉锌剂中，由于铝材中铬锌含量低，铝材酸洗化抛等工序带入废水中的铬锌量可忽略不计。根据核算，建设项目锌平衡见表 3-20。

**表 3-20 建设项目锌平衡表（涉密删除）**

| 带入量(kg/a) |           |     |          | 带出量 (kg/a) |       |
|-----------|-----------|-----|----------|------------|-------|
| 物料名称      | 物料使<br>用量 | 锌含量 | 带入<br>锌量 | 去向         | 带出锌量  |
| 氧化锌       |           |     |          | 产品中        |       |
| 沉锌剂       |           |     |          | 废次品中       |       |
|           |           |     |          | 废槽液中       |       |
|           |           |     |          | 废水中        | 废浓缩液中 |
|           |           |     |          |            | 污泥中   |
|           |           |     |          | 含油金属屑中     |       |
| 合计        |           |     |          |            |       |

## 3、氮平衡

根据分析，建设项目氮平衡见表 3-21。

**表 3-21 建设项目氮平衡表（涉密删除）**

| 带入量(t/a) |           |    |            |          | 带出量 (t/a) |       |
|----------|-----------|----|------------|----------|-----------|-------|
| 物料名称     | 物料使<br>用量 | 纯度 | 氮分子<br>量比例 | 带入<br>氮量 | 去向        | 带出氮量  |
| 硝酸       |           |    |            |          | 废气排放带出    |       |
| 氨基磺酸镍    |           |    |            |          | 废酸槽液带出    |       |
| 氨基磺酸钴    |           |    |            |          | 废水中       | 浓缩液带出 |
| 三乙醇胺     |           |    |            |          |           | 污泥中   |
|          |           |    |            |          |           | 生化去除  |
| 合计       |           |    |            |          |           |       |

## 4、磷平衡

根据分析，建设项目磷平衡见表 3-22。

**表 3-22 建设项目磷平衡表（涉密删除）**

| 带入量(t/a) |           |    |            |      | 带出量 (t/a) |       |
|----------|-----------|----|------------|------|-----------|-------|
| 物料<br>名称 | 物料使<br>用量 | 纯度 | 磷分子<br>量比例 | 带入磷量 | 去向        | 带出磷量  |
| 磷酸       |           |    |            |      | 废酸槽液带出    |       |
|          |           |    |            |      | 废水中       | 浓缩液带出 |
|          |           |    |            |      |           | 污泥中   |
| 合计       |           |    |            |      |           |       |

## 5、钴元素

根据核算，建设项目钴平衡见表 3-23。

**表 3-23 建设项目钴平衡表（涉密删除）**

| 带入量(kg/a) |           |     |          | 带出量 (kg/a) |       |
|-----------|-----------|-----|----------|------------|-------|
| 物料名称      | 物料使<br>用量 | 钴含量 | 带入<br>钴量 | 去向         | 带出钴量  |
| 氨基磺酸钴     |           |     |          | 产品中        |       |
| 钴粉        |           |     |          | 废次品中       |       |
|           |           |     |          | 废槽液中       |       |
|           |           |     |          | 废水中        | 废浓缩液中 |
|           |           |     |          |            | 污泥中   |
|           |           |     |          | 含油金属屑中     |       |
|           |           |     |          | 混料、研磨等损耗   |       |
| 合计        |           |     |          |            |       |

### 3.5.2 水平衡图

项目水平衡情况见图 3-7。

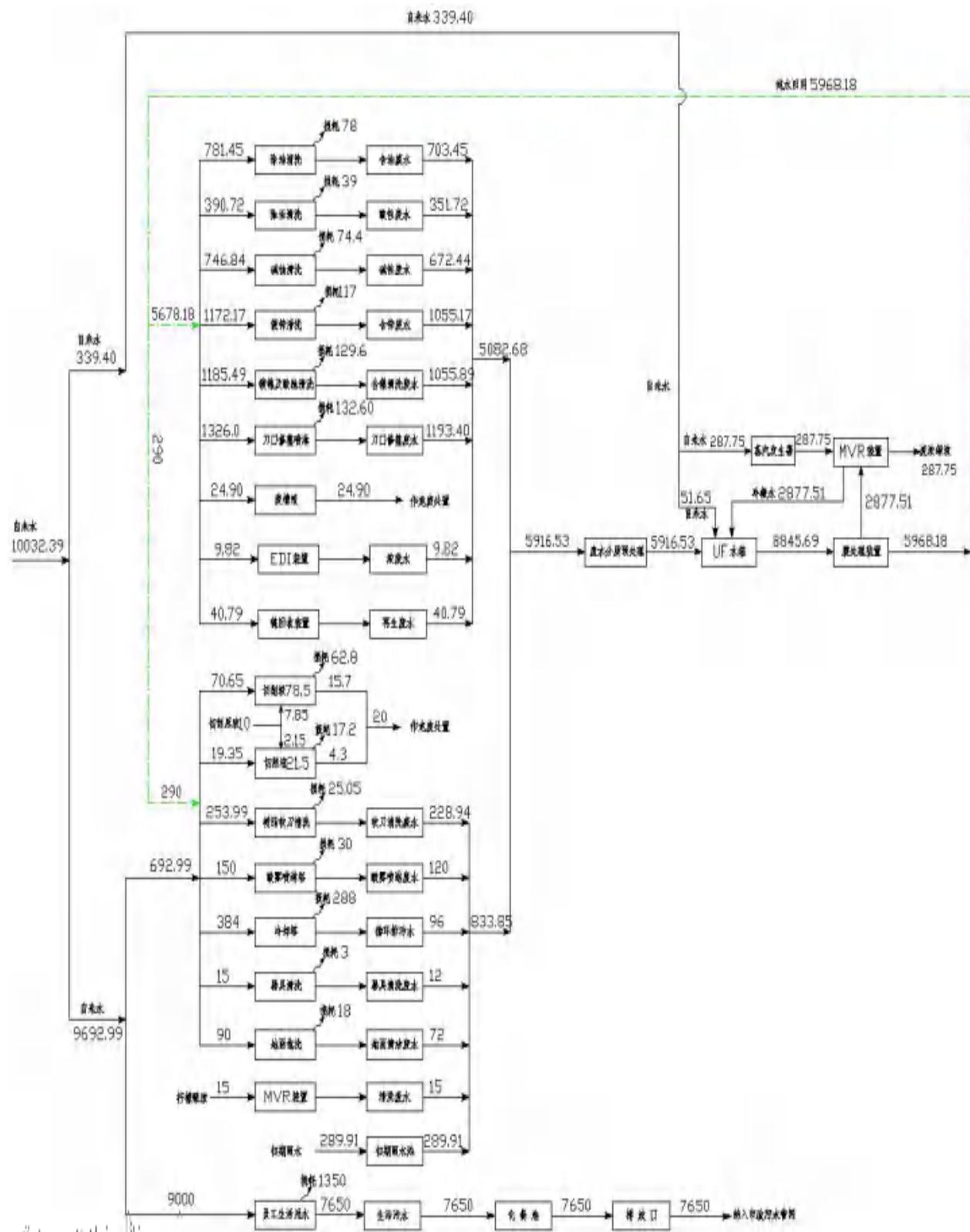


图 3-7 项目水平衡图 (单位: t/a)

## 3.6 项目污染源强分析

### 3.6.1 废水

根据工程分析，本项目生产过程废水包括生产废水和生活污水。生产废水主要为电镀废水、酸雾喷淋废水、树脂产品清洗废水、循环冷却废水、车间地面清洁废水、化验室器具清洗废水、树脂再生废水、EDI 浓废水、MVR 清洗废水、初期雨水和生活污水。

#### 1、生产废水

##### (1) 电镀线废水

根据设计，本项目电镀生产线主要由除油、除垢、沉锌、退锌、镀镍、碱蚀、酸抛等工序组成，工序后均设有清洗工序，用于去除上道工序残留在工件表面的酸、碱等。本环评根据企业提供生产线用水排水情况并结合生产工艺水平、设备能力及设计能力，结合喷洗用水损耗估算项目清洗废水产生量。另外工件夹具工装组槽液带出量核算如下：

项目夹具上部外直径 56mm、厚度约 4.5mm；下部外直径 48mm、厚度 4mm，根据上述参数计算 17 片夹具工装组表面积约  $0.05m^2$ ，7 片夹具工装组表面积约  $0.02m^2$ ；则轮毂硬刀批次工装夹具组单槽镀液带出量为 0.01L/批，电镀软刀批次工装夹具组单槽镀液带出量为 0.004L/批。

根据资料本项目年生产 300 天，每月生产 30 天，每周生产 6 天，日运行时间为 16h，共用部分工序轮毂型硬刀日运行时间为 14h，电镀软刀日运行时间为 2h。

根据分析，项目电镀生产线废水产生环节和产生量见表 3-24~3-25。

表 3-24 本项目轮毂硬刀电镀线生产废水产生环节及产生量

| 工序    |       | 单槽                     |         | 排放方式 | 排放频率    | 补水频率 | 耗水系数<br>L/批 | 损耗补水量 |        | 更换量<br>t/a | 总补水量<br>t/a | 废水量<br>t/a | 排放去向         | 补水来源 | 排废种类       |
|-------|-------|------------------------|---------|------|---------|------|-------------|-------|--------|------------|-------------|------------|--------------|------|------------|
| 工序    | 环节    | 有效容积<br>m <sup>3</sup> | 数量<br>只 |      |         |      |             | L/d   | t/a    |            |             |            |              |      |            |
| 清洗剂清洗 | 清洗剂槽  | 0.04                   | 1       | 整体更换 | 1 次/1 周 | 定期补充 | 0.01        | 2.31  | 0.69   | 2.02       | 2.71        | 2.02       | 危废处置         | 超纯水  | 废清洗剂       |
|       | 反喷洗   | /                      | 2       | 连续排放 | 连续排放    | 连续补水 | 5           | 1180  | 354    | /          | 354         | 319.29     | 废水处理         | 回用水  | 含油废水       |
| 碱洗除油  | 碱洗槽   | 0.01                   | 1       | 整体更换 | 2 次/1 周 | 定期补充 | 0.01        | 2.31  | 0.69   | 1.24       | 1.93        | 1.24       | 危废处置         | 超纯水  | 含碱废液       |
|       | 反喷洗   | /                      | 2       | 连续排放 | 连续排放    | 连续补水 | 5           | 1180  | 354    | /          | 354         | 319.29     | 废水处理         | 回用水  | 含油废水       |
| 酸洗除垢  | 酸洗    | 0.01                   | 1       | 整体更换 | 1 次/1 周 | 定期补充 | 0.01        | 2.31  | 0.69   | 0.62       | 1.31        | 0.62       | 危废处置         | 超纯水  | 含酸废液       |
|       | 反喷洗   | /                      | 2       | 连续排放 | 连续排放    | 连续补水 | 5           | 1180  | 354    | /          | 354         | 319.29     | 废水处理         | 回用水  | 含酸废水       |
| 沉锌    | 一次沉锌  | 0.01                   | 1       | 整体更换 | 1 次/1 周 | 定期补充 | 0.01        | 2.31  | 0.69   | 0.62       | 1.31        | 0.62       | 危废处置         | 超纯水  | 含锌废液       |
|       | 反喷洗   | /                      | 2       | 连续排放 | 连续排放    | 连续补水 | 5           | 1180  | 354    | /          | 354         | 319.29     | 废水处理         | 回用水  | 含锌废水       |
|       | 退锌    | 0.01                   | 1       | 整体更换 | 1 次/1 周 | 定期补充 | 0.01        | 2.31  | 0.69   | 0.62       | 1.31        | 0.62       | 危废处置         | 超纯水  | 含锌废液       |
|       | 反喷洗   | /                      | 2       | 连续排放 | 连续排放    | 连续补水 | 5           | 1180  | 354    | /          | 354         | 319.29     | 废水处理         | 回用水  | 含锌废水       |
|       | 二次沉锌  | 0.01                   | 1       | 整体更换 | 1 次/1 周 | 定期补充 | 0.01        | 2.31  | 0.69   | 0.62       | 1.31        | 0.62       | 危废处置         | 超纯水  | 含锌废液       |
|       | 反喷洗   | /                      | 2       | 连续排放 | 连续排放    | 连续补水 | 5           | 1180  | 354    | /          | 354         | 319.29     | 废水处理         | 回用水  | 含锌废水       |
| 镀镍    | 镀镍    | 0.05                   | 22      | 整体更换 | 1 次/月   | 定期补充 | 0.01        | 2.31  | 0.69   | 11.02      | 11.71       | 11.02      | 经回收后<br>废水处理 | 超纯水  | 含镍废水       |
|       | 反喷洗   | /                      | 2       | 连续排放 | 连续排放    | 连续补水 | 10          | 2360  | 708    | /          | 708         | 637.89     | 废水处理         | 回用水  | 含镍废水       |
| 碱蚀 1  | 碱蚀槽 1 | 0.04                   | 2       | 整体更换 | 1 次/1 周 | 定期补充 | 0.01        | 4.63  | 1.39   | 4.30       | 5.68        | 4.30       | 危废处置         | 超纯水  | 含碱废液       |
|       | 反喷洗   | /                      | 2       | 连续排放 | 连续排放    | 连续补水 | 5           | 1180  | 354    | /          | 354         | 319.99     | 废水处理         | 回用水  | 含碱废水       |
| 酸抛    | 酸抛槽   | 0.03                   | 3       | 整体更换 | 1 次/月   | 定期补充 | 0.01        | 6.94  | 2.08   | 1.05       | 3.13        | 1.05       | 危废处置         | 超纯水  | 含酸废液       |
|       | 反喷洗   | /                      | 2       | 连续排放 | 连续排放    | 连续补水 | 5           | 1180  | 354    | /          | 354         | 320.68     | 废水处理         | 回用水  | 含锌镍废水      |
| 碱蚀 2  | 碱蚀槽 2 | 0.01                   | 2       | 整体更换 | 1 次/1 周 | 定期补充 | 0.01        | 4.63  | 1.39   | 1.24       | 2.62        | 1.24       | 危废处置         | 超纯水  | 含碱废液       |
|       | 反喷洗   | /                      | 2       | 连续排放 | 连续排放    | 连续补水 | 5           | 1180  | 354    | /          | 354         | 319.99     | 废水处理         | 回用水  | 含碱废水       |
| 刀口修整  | 喷淋    | /                      | /       | 连续排放 | 连续排放    | 连续补水 | 17.00       | 4012  | 1203.6 | /          | 1203.6      | 1083.24    | 废水处理         | 回用水  | 一般清洗<br>废水 |

表 3-25 本项目电镀软刀电镀线生产废水产生环节及产生量

| 工序    |       | 单槽                     |         | 排放方式 | 排放频率    | 补水频率 | 耗水系数<br>L/批 | 损耗补水量 |        | 更换量<br>t/a | 总补水量<br>t/a | 废水量<br>t/a | 排放去向         | 补水来源 | 排废种类       |
|-------|-------|------------------------|---------|------|---------|------|-------------|-------|--------|------------|-------------|------------|--------------|------|------------|
| 工序    | 环节    | 有效容积<br>m <sup>3</sup> | 数量<br>只 |      |         |      |             | L/d   | t/a    |            |             |            |              |      |            |
| 清洗剂清洗 | 清洗剂槽  | 0.04                   | 1       | 整体更换 | 1 次/1 周 | 定期补充 | 0.004       | 0.10  | 0.03   | 0.00       | 0.03        | 0.00       | 危废处置         | 超纯水  | 废清洗剂       |
|       | 反喷洗   | /                      | 2       | 连续排放 | 连续排放    | 连续补水 | 5           | 120   | 36     | /          | 36          | 32.43      | 废水处理         | 回用水  | 含油废水       |
| 碱洗除油  | 碱洗槽   | 0.01                   | 1       | 整体更换 | 2 次/1 周 | 定期补充 | 0.004       | 0.10  | 0.03   | 0.00       | 0.03        | 0.00       | 危废处置         | 超纯水  | 含碱废液       |
|       | 反喷洗   | /                      | 2       | 连续排放 | 连续排放    | 连续补水 | 5           | 120   | 36     | /          | 36          | 32.43      | 废水处理         | 回用水  | 含油废水       |
| 酸洗除垢  | 酸洗    | 0.01                   | 1       | 整体更换 | 1 次/1 周 | 定期补充 | 0.004       | 0.10  | 0.03   | 0.00       | 0.03        | 0.00       | 危废处置         | 超纯水  | 含酸废液       |
|       | 反喷洗   | /                      | 2       | 连续排放 | 连续排放    | 连续补水 | 5           | 240   | 72     | /          | 72          | 64.83      | 废水处理         | 回用水  | 含酸废水       |
| 沉锌    | 一次沉锌  | 0.01                   | 1       | 整体更换 | 1 次/1 周 | 定期补充 | 0.004       | 0.10  | 0.03   | 0.00       | 0.03        | 0.00       | 危废处置         | 超纯水  | 含锌废液       |
|       | 反喷洗   | /                      | 2       | 连续排放 | 连续排放    | 连续补水 | 5           | 120   | 36     | /          | 36          | 32.43      | 废水处理         | 回用水  | 含锌废水       |
|       | 退锌    | 0.01                   | 1       | 整体更换 | 1 次/1 周 | 定期补充 | 0.004       | 0.10  | 0.03   | 0.00       | 0.03        | 0.00       | 危废处置         | 超纯水  | 含锌废液       |
|       | 反喷洗   | /                      | 2       | 连续排放 | 连续排放    | 连续补水 | 5           | 120   | 36     | /          | 36          | 32.43      | 废水处理         | 回用水  | 含锌废水       |
|       | 二次沉锌  | 0.01                   | 1       | 整体更换 | 1 次/1 周 | 定期补充 | 0.004       | 0.10  | 0.03   | 0.00       | 0.03        | 0.00       | 危废处置         | 超纯水  | 含锌废液       |
|       | 反喷洗   | /                      | 2       | 连续排放 | 连续排放    | 连续补水 | 5           | 120   | 36     | /          | 36          | 32.43      | 废水处理         | 回用水  | 含锌废水       |
| 镀镍    | 镀镍    | 0.02                   | 4       | 整体更换 | 1 次/月   | 定期补充 | 0.004       | 0.10  | 0.03   | 0.81       | 0.84        | 0.81       | 经回收后<br>废水处理 | 超纯水  | 含镍废水       |
|       | 反喷洗   | /                      | 2       | 连续排放 | 连续排放    | 连续补水 | 10          | 240   | 72     | /          | 72          | 64.83      | 废水处理         | 回用水  | 含镍废水       |
| 碱蚀 1  | 碱蚀槽 1 | 0.04                   | 2       | 整体更换 | 1 次/1 周 | 定期补充 | 0.004       | 0.19  | 0.06   | 0.00       | 0.06        | 0.00       | 危废处置         | 超纯水  | 含碱废液       |
|       | 反喷洗   | /                      | 2       | 连续排放 | 连续排放    | 连续补水 | 5           | 120   | 36     | /          | 36          | 32.46      | 废水处理         | 回用水  | 含碱废水       |
| 酸抛    | 酸抛槽   | 0.03                   | 3       | 整体更换 | 1 次/月   | 定期补充 | 0.004       | 0.29  | 0.09   | 0.00       | 0.09        | 0.00       | 危废处置         | 超纯水  | 含酸废液       |
|       | 反喷洗   | /                      | 2       | 连续排放 | 连续排放    | 连续补水 | 5           | 120   | 36     | /          | 36          | 32.49      | 废水处理         | 回用水  | 含锌镍废水      |
| 刀口修整  | 喷淋    | /                      | /       | 连续排放 | 连续排放    | 连续补水 | 17          | 408   | 122.40 | /          | 122.40      | 110.16     | 废水处理         | 回用水  | 一般清洗<br>废水 |

注：电镀软刀与轮毂硬刀共用工序的槽液更换量纳入轮毂硬刀核算量内。

由上表可见，电镀生产线生产废水可以分为含油废水、含酸废水、含碱废水、含锌废水、含镍废水、刀口修整冷却废水和各槽液更换产生的废清洗剂槽液、含酸碱废液、含锌废液、含镍废液，其中含镍废槽液经“过滤+离子交换树脂”装置回收后属于含镍废液，废槽液收集后作为危险废物委托有资质单位处置，后处理酸抛光工序酸洗废水含有镍纳入含镍废水中。

类比同类型水质情况结合本项目生产工艺、原辅材料使用、物料平衡等进行修正确定，本项目电镀线废水产生情况见表 3-26。

**表 3-26 建设项目电镀线废水产生情况**

| 序号 | 废水类别                            | 废水产生量 |         | 污染物浓度  |
|----|---------------------------------|-------|---------|--|
|    |                                 | t/d   | t/a     |  |
| 1  | 含油清洗废水                          | 2.34  | 703.45  | pH8、COD <sub>Cr</sub> 50mg/L、氨氮 1.0mg/L、总氮 3.0mg/L、总磷 1.0mg/L、石油类 2.0mg/L  |
| 2  | 除垢酸性清洗废水                        | 1.17  | 351.72  | pH3、COD <sub>Cr</sub> 50mg/L、氨氮 1.0mg/L、总氮 1400mg/L、总铝 50mg/L  |
| 3  | 含锌清洗废水                          | 3.52  | 1055.17 | pH8、COD <sub>Cr</sub> 50mg/L、氨氮 1.0mg/L、总氮 3.0mg/L、总磷 0.1mg/L、总锌 10mg/L  |
| 4  | 含镍清洗废水                          | 3.52  | 1055.89 | pH4、COD <sub>Cr</sub> 50mg/L、氨氮 1.0mg/L、总氮 3.0mg/L、总磷 960mg/L、总镍 30mg/L、总钴 3.0mg/L、总铝 50mg/L、总锌 0.5mg/L  |
| 5  | 碱性清洗废水                          | 2.24  | 672.44  | pH8.5、COD <sub>Cr</sub> 50mg/L、总氮 1.0mg/L、总磷 1.0mg/L、总铝 50mg/L   |
| 6  | 刀口修整冷却废水<br>(类比深圳西斯特采<br>样监测数据) | 3.98  | 1193.40 | pH7、SS26mg/L、COD <sub>Cr</sub> 9mg/L、氨氮 0.329 mg/L、总氮 2.23mg/L、总磷 0.03mg/L、铬<0.03L、六价铬<0.004L、镍<0.02mg/L、铜<0.006mg/L、锌<0.004mg/L、铁<0.02mg/L、铝<0.07mg/L、LAS<0.05L、石油类 0.08mg/L、动植物油类 0.13mg/L |
| 7  | 电镀线废水小计                         | 16.77 | 5032.07 | /  |
| 8  | 废槽液                             | 0.08  | 24.90   | 作为危险废物委托有资质单位处置。   |

## （2）酸雾吸收塔喷淋废水

本项目电镀生产线运行过程会产生硫酸雾、硝酸雾等，酸雾经收集、喷淋吸收塔吸收处理后排放。根据设计，本项目电镀生产线新配 1 套酸雾处理设施，酸雾吸收采用“10%碳酸钠+氢氧化钠溶液”喷淋处理。喷淋塔设循环水系统，喷淋塔吸收水进行循环使用，为保证喷淋塔的处理效果，需定期进行更换。酸雾处理设施喷淋吸收水一般每 15 天更换 1 次，酸雾喷淋塔容积均为 4m<sup>3</sup>，则本项目酸雾喷淋废水产生量为 120t/a。主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、总氮、SS 等。污染物浓度为 pH9~12、COD<sub>Cr</sub>100mg/L、SS100mg/L、TN30mg/L。

### （3）车间地面清洁废水

项目运行过程中，为保证表面处理车间的清洁，每日需对车间地面采用拖洗进行清洁，水源采用自来水。每次按  $0.1\text{L}/\text{m}^2$  计算，项目生产车间（不含仓储）总面积约  $3000\text{m}^2$ ，则项目地面清洁用水量为： $90\text{m}^3/\text{a}$  ( $0.3\text{m}^3/\text{d}$ )。废水产生量按 80% 计，则地面拖洗废水量为  $72\text{m}^3/\text{a}$  ( $0.24\text{m}^3/\text{d}$ )，其中污染物主要为 pH、 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、SS，污染物浓度为 pH6-9、 $\text{COD}_{\text{Cr}}500\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{SS}300\text{mg}/\text{L}$ 。

### （4）化验室器具清洗废水

项目化验室日常工作期间会有各类容器洗涤用水，日均用水量约  $0.05\text{m}^3$ ，年用水量为  $15\text{m}^3/\text{a}$ ，废水产生量按 80% 计，则废水量为  $12\text{m}^3/\text{a}$  ( $0.04\text{m}^3/\text{d}$ )。其中污染物主要为 pH、 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、SS、总磷、总氮、氨氮等，污染物浓度为  $\text{COD}_{\text{Cr}}300\text{mg}/\text{L}$ ， $\text{SS}200\text{mg}/\text{L}$ ， $\text{NH}_3\text{-N}30\text{mg}/\text{L}$ ， $\text{TN}50\text{mg}/\text{L}$ ， $\text{TP}5\text{mg}/\text{L}$ 。

### （5）金属软刀、树脂产品清洗废水

本项目金属软刀、树脂软刀、树脂修刀板生产中设清洗工序，用于去除上道工序残留在工件表面的颗粒物等杂质。

本环评根据企业提供生产线用水排水情况并结合生产工艺水平、设备能力及设计能力，结合喷洗用水损耗估算项目清洗废水产生量。另外工件夹具工装组槽液带出量核算如下：

项目夹具上部外直径  $56\text{mm}$ 、厚度约  $4.5\text{mm}$ ；下部外直径  $48\text{mm}$ 、厚度  $4\text{mm}$ ，根据上述参数计算 20 片夹具工装组表面积约  $0.06\text{m}^2$ ，则批次工装夹具组单槽镀液带出量为  $0.012\text{L}/\text{批}$ 。

本项目金属软刀、树脂产品清洗废水产生环节和产生量见表 3-27。

表 3-27 本项目金属软刀、树脂软刀、树脂修刀板清洗废水产生环节及产生量

| 工序         |      | 单槽                     |         | 排放方式 | 排放频率    | 补水频率 | 耗水系数<br>L/批 | 损耗补水量 |        | 更换量<br>t/a | 总补水量<br>t/a | 废水量<br>t/a | 排放去向 | 补水来源 | 排废种类 |
|------------|------|------------------------|---------|------|---------|------|-------------|-------|--------|------------|-------------|------------|------|------|------|
| 工序         | 环节   | 有效容积<br>m <sup>3</sup> | 数量<br>只 |      |         |      |             | L/d   | t/a    |            |             |            |      |      |      |
| 金属软刀超声波清洗机 | 清洗剂槽 | 0.01                   | 1       | 整体更换 | 1 次/3 天 | 定期补充 | 0.012       | 0.39  | 0.12   | 0.97       | 1.09        | 0.97       | 废水处理 | 回用水  | 废清洗剂 |
|            | 喷洗   | /                      | 1       | 连续排放 | 连续排放    | 连续补水 | 5           | 170   | 51     | /          | 51.00       | 46.02      | 废水处理 | 回用水  | 含油废水 |
| 树脂软刀超声波清洗机 | 清洗剂槽 | 0.01                   | 1       | 整体更换 | 1 次/3 天 | 定期补充 | 0.012       | 0.58  | 0.17   | 0.97       | 1.15        | 0.97       | 废水处理 | 回用水  | 含碱废液 |
|            | 喷洗   | /                      | 1       | 连续排放 | 连续排放    | 连续补水 | 5           | 250   | 75     | /          | 75.00       | 67.67      | 废水处理 | 回用水  | 含油废水 |
| 修刀板超声波清洗机  | 清洗剂槽 | 0.01                   | 1       | 整体更换 | 1 次/3 天 | 定期补充 | 0.012       | 0.96  | 0.29   | 0.97       | 1.26        | 0.97       | 废水处理 | 回用水  | 含酸废液 |
|            | 喷洗   | /                      | 1       | 连续排放 | 连续排放    | 连续补水 | 5           | 415   | 124.50 | /          | 124.50      | 112.34     | 废水处理 | 回用水  | 含酸废水 |
| 合计         |      |                        |         |      |         |      |             |       |        |            | 253.99      | 228.94     |      |      |      |

根据上表可见，金属软刀、树脂软刀和树脂修刀板产品清洗废水产生量为 228.94t/a，主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、SS 等，污染物浓度为 COD<sub>Cr</sub> 300mg/L，SS 200mg/L。

### （6）循环冷却废水

循环冷却水系统主要供给软刀热压，软刀热压冷却水使用自来水，小时循环水一台压机  $100\text{L/h}$ ，全部开启（40 台压机）循环水量为  $4\text{m}^3/\text{h}$ ，年循环水量  $19200\text{m}^3/\text{a}$ 。循环水在使用过程中会因蒸发而损耗，也因长期使用水质变差而定期排放。排放水量按占循环水量的 0.5% 计，即排放  $96\text{m}^3/\text{a}$ ,  $0.32\text{m}^3/\text{d}$ 。主要污染物为  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{SS}$  等，污染物浓度为  $\text{COD}_{\text{Cr}} 50\text{mg/L}$ ,  $\text{SS} 50\text{mg/L}$ 。

### （7）初期雨水

按照《石油化工给水排水系统设计规范》（SH/T3015-2019）：一次初期雨水总量宜按污染区面积与  $15\text{mm} \sim 30\text{mm}$  降水深度的乘积计算。

项目初期雨水汇水面积按主要车间厂房及周边道路核算约  $2380\text{m}^2$ ，降水深度取  $15\text{mm}$  计，则一次初期雨水产生量为  $35.7\text{m}^3$ 。项目需设置初期雨水池有效容积约  $36\text{m}^3$  进行收集储存后纳入废水处理站处理。

项目初期雨水总产生量按年降雨量的 10% 计算，根据资料，平湖常年平均降雨量约  $1218.1\text{mm}$ ，则初期雨水产生量为  $0.97\text{t/d}$ 、 $289.91\text{t/a}$ （年工作日为 300d 计），初期雨水污染物  $\text{COD}_{\text{Cr}} 100\text{mg/L}$ 、 $\text{SS} 150\text{mg/L}$ 。

### （8）含镍废槽液再生清洗废水

本项目含镍废槽液拟采用“过滤+离子交换树脂”装置进行回收处理，在树脂再生过程中用稀硫酸再生、氢氧化钠转型和超纯水清洗产生约  $40.79\text{t}$  的酸碱清洗废水，主要污染物为  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{SS}$  等，污染物浓度为  $\text{COD}_{\text{Cr}} 100\text{mg/L}$ ,  $\text{SS} 50\text{mg/L}$ 。

### （9）EDI 装置浓废水

本项目各槽液采用超纯水配置，超纯水由废水处理系统中反渗透出水经 EDI 装置处理后制成，EDI 装置在制超纯水过程中产生约  $9.82\text{t/a}$  的浓废水，主要污染物为  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{SS}$  等，污染物浓度为  $\text{COD}_{\text{Cr}} 200\text{mg/L}$ ,  $\text{SS} 50\text{mg/L}$ 。

### （10）MVR 清洗废水

本项目反渗透浓水采用 MVR 蒸发器进行浓缩减量，MVR 在运行过程中为了减轻结垢情况需要采用 3% 的柠檬酸进行清洗，约每月清洗一次，每次清洗用量  $1.5\text{t}$ ，则年产生清洗废水  $15\text{t/a}$ ，主要污染物为  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{SS}$  等，污染物浓度为  $\text{COD}_{\text{Cr}} 100\text{mg/L}$ ,  $\text{SS} 100\text{mg/L}$ 。

## 2、生活污水

项目定员 300 人，实行 2 班制工作，每班  $8\text{h}$ ，年工作 300 天，生产厂区不

设员工食堂和宿舍，人均生活用水量按 100L/d 计，则生活用水量约 30t/d、9000t/a。生活污水产生量按用水量的 85% 计，则项目生活污水产生量约 25.5t/d、7650t/a。项目生活污水水质参照城市污水水质：pH 6~9、COD<sub>Cr</sub> 200~400mg/L（按 300mg/L 计）、BOD<sub>5</sub> 100~200mg/L、SS 100~200mg/L、NH<sub>3</sub>-N 25~35mg/L（按 30mg/L 计），生活污水依托租赁的厂房内已建污水管道和化粪池预处理后纳管排放，排放的生活污水水质达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准后接入市政污水管网，送嘉兴联合污水处理厂集中处理达标后排入杭州湾。

### 3、废水治理措施

根据项目废水产生情况，本着“清污分流、污污分流”的原则并结合项目废水排放特点，本次评价要求采用“分类收集、分质处理”的处理思路进行处理。

#### （1）减量蒸发零排放

##### ①刀口修整冷却废水

本项目刀口修整冷却废水中含颗粒物，主要成分为少量金属铝及金属镍的废屑和磨刀板损耗的非金属硅颗粒，该废水经气浮预处理后汇入综合水池。

##### ②含镍废水

根据分析，电镀镍后清洗废水、酸抛光后清洗废水含有镍，因此须单独收集后拟采取“混凝沉淀+离子交换”处理，总镍符合浙江省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB 33/ 2260-2020）表 1 间接排放标准（太湖流域）后汇入综合水池。

③含油废水、除垢清洗废水、碱蚀清洗废水、含锌废水、酸雾废气喷淋废水、地面清洁废水、化验清洗废水、再生清洗废水、EDI 浓废水、MVR 清洗废水、循环冷却废水和金属软刀、树脂产品清洗废水、初期雨水经收集后作为一般清洗废水与刀口修整冷却废水一并经气浮预处理系统处理后汇入综合水池。

综合废水经“A/O+多介质过滤器+活性炭过滤+UF+双级 RO”处理后，产生的纯水回车间生产用，RO 浓水经 MVR 蒸发器减量蒸发后，冷凝水回到综合水池循环处理，蒸发器浓缩液作为危险废物委托处置。自来水作为蒸汽发生器水源，电加热产生水蒸汽，加入 MVR 蒸发器的浓水中供热。

根据以上分析，本项目采取处理措施后，可实现生产废水的零排放。

#### （2）生活污水处理

生活污水经化粪池预处理后接入市政污水管网，送嘉兴联合污水处理厂集中

处理达标后排入杭州湾。

参照同类企业废水数据并结合物料平衡分析，项目生产废水水质情况见表 3-28。

**表 3-28 建项目废水产生情况**

| 序号 | 废水类别   | 废水产生量   |          | 污染物浓度  |
|----|--------|---------|----------|--|
|    |        | t/d(平均) | t/a      |  |
| 1  | 含镍废水   | 3.52    | 1055.89  | pH4、COD <sub>Cr</sub> 50mg/L、氨氮 1.0mg/L、总氮 3.0mg/L、总磷 960mg/L、总镍 30mg/L、总钴 3.0mg/L、总铝 50mg/L、总锌 0.5mg/L、   |
| 2  | 综合清洗废水 | 16.20   | 4860.64  | pH7~10、COD <sub>Cr</sub> 100mg/L、氨氮 0.5mg/L、SS50mg/L、总磷 0.5mg/L、总氮 105mg/L、石油类 50mg/L、总锌 3.0mg/L、总铝 50mg/L |
| 小计 | 生产废水   | 19.72   | 5916.53  | /  |
| 3  | 生活污水   | 25.5    | 7650     | pH6~7、COD <sub>Cr</sub> 300mg/L、SS200mg/L、氨氮 30mg/L  |
| 4  | 合计     | 45.22   | 13566.53 | /  |

项目含镍清洗废水经“混凝沉淀+离子交换”处理，总镍符合浙江省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB 33/ 2260-2020）表 1 间接排放标准（太湖流域）后汇入综合水池，一般清洗废水与刀口修整冷却废水一并经气浮预处理系统处理后汇入综合水池，综合水池废水“A/O+多介质过滤器+活性炭过滤+UF+双级 RO”处理，产生的纯水回车间生产用，RO 浓水经 MVR 蒸发器减量蒸发后，冷凝水回到综合水池循环处理，蒸发器浓缩液作为危险废物委托处置，实现生产废水的零排放。

生活污水依托租赁的厂房内已建污水管道和化粪池预处理后纳管排放，排放的生活污水水质达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准后接入市政污水管网，送嘉兴联合污水处理厂集中处理达标后排入杭州湾。

综上分析，本项目废水产生与排放情况见表 3-29。

**表 3-29 本项目废水产生及排放情况一览表**

| 污染物名称 |        | 产生量 (t/a)          | 削减量 (t/a) | 环境排放量 (t/a) |
|-------|--------|--------------------|-----------|-------------|
| 生产废水  | 含镍清洗废水 | 废水量                | 1055.89   | 1055.89     |
|       |        | COD <sub>Cr</sub>  | 0.053     | 0.053       |
|       |        | NH <sub>3</sub> -N | 0.001     | 0.001       |
|       |        | 总镍                 | 0.032     | 0.032       |
|       |        | 总钴                 | 0.003     | 0.003       |
|       |        | 总锌                 | 0.001     | 0.001       |
|       |        | 总铝                 | 0.053     | 0.053       |
|       |        | 总磷                 | 1.014     | 1.014       |
|       |        | 总氮                 | 0.003     | 0.003       |

|            |                    |         |         |         |
|------------|--------------------|---------|---------|---------|
| 一般清<br>洗废水 | 废水量                | 4860.64 | 4860.64 | 0.00    |
|            | COD <sub>Cr</sub>  | 0.486   | 0.486   | 0.00    |
|            | NH <sub>3</sub> -N | 0.002   | 0.002   | 0.00    |
|            | 总锌                 | 0.015   | 0.015   | 0.00    |
|            | 总铝                 | 0.243   | 0.243   | 0.00    |
|            | 总磷                 | 0.0024  | 0.0024  | 0.00    |
|            | 总氮                 | 0.510   | 0.510   | 0.00    |
| 生产废<br>水小计 | 废水量                | 5916.53 | 5916.53 | 0.00    |
|            | COD <sub>Cr</sub>  | 0.539   | 0.539   | 0.00    |
|            | NH <sub>3</sub> -N | 0.003   | 0.003   | 0.00    |
|            | 总镍                 | 0.032   | 0.032   | 0.00    |
|            | 总钴                 | 0.003   | 0.003   | 0.00    |
|            | 总锌                 | 0.015   | 0.015   | 0.000   |
|            | 总铝                 | 0.296   | 0.296   | 0.00    |
|            | 总磷                 | 1.016   | 1.016   | 0.00    |
|            | 总氮                 | 0.514   | 0.514   | 0.00    |
| 生活污水       | 废水量                | 7650.00 | 0.00    | 7650.00 |
|            | COD <sub>Cr</sub>  | 2.295   | 1.989   | 0.306   |
|            | NH <sub>3</sub> -N | 0.230   | 0.214   | 0.015   |

综上，本项目建成后生产废水经废水处理设施处理后回用生产不排放，符合《浙江省电镀产业环境准入指导意见》要求。

表 3-30 项目废水处理设施污染源源强核算结果及相关参数一览表

| 工序   | 污染物               | 污染物产生                    |            | 治理措施      |   | 污染物排放 |      |                          | 排放时间(h)    |       |      |
|------|-------------------|--------------------------|------------|-----------|---|-------|------|--------------------------|------------|-------|------|
|      |                   | 废水产生量(m <sup>3</sup> /h) | 产生浓度(mg/L) | 产生量(kg/h) | 工艺  | 效率(%) | 核算方法 | 废水排放量(m <sup>3</sup> /h) | 排放浓度(mg/L) |       |      |
| 生产废水 | COD <sub>Cr</sub> | 1.233                    | 91.08      | 0.112     | 分质预处理<br>+A/O+UF+RO<br>制纯水+浓水<br>MVR 蒸发浓缩 | 100   | 类比法  | 0                        | -          | 0     |      |
|      | 氨氮                |                          | 0.59       | 0.001     |   |       |      |                          |            |       |      |
|      | 总镍                |                          | 5.35       | 0.007     |   |       |      |                          |            |       |      |
|      | 总钴                |                          | 0.54       | 0.0007    |   |       |      |                          |            |       |      |
|      | 总锌                |                          | 2.55       | 0.003     |   |       |      |                          |            |       |      |
|      | 总铝                |                          | 50         | 0.062     |   |       |      |                          |            |       |      |
|      | 总磷                |                          | 171.7      | 0.212     |   |       |      |                          |            |       |      |
|      | 总氮                |                          | 86.8       | 0.107     |   |       |      |                          |            |       |      |
| 生活污水 | COD <sub>Cr</sub> | 1.59                     | 300        | 0.478     | 化粪池                                       | /     | 类比法  | 1.59                     | 300        | 0.478 | 4800 |
|      | 氨氮                |                          | 30         | 0.048     |   | /     |      |                          | 30         | 0.048 |      |

### 3.6.2 废气

本项目废气主要为机加工油雾废气、电镀线酸雾废气、筛混产生的粉尘、热压固化废气、脱模废气、MVR 不凝气、污水站废气和危废仓库废气等。

#### 1、油雾废气

项目产品生产过程，工件在切割下料、慢走丝加工、磨加工以及内孔外圆数控车床等加工过程需用配制好的切削液作为冷却剂；机械设备高速运行过程会产生温度，在温度作用下，会有部分切削液汽化形成少量油雾进入空气中。本项目切削液原液使用量较少，产生油雾量不大，在此不足定量分析，企业加强车间通风换气，对周边空气环境影响不大。

#### 2、酸雾废气

根据工程分析，本项目电镀线使用硫酸、硝酸、盐酸等，因此生产过程会有氯化氢、硫酸雾、氮氧化物等产生。

本项目生产线运行过程产生的氯化氢、硫酸雾、氮氧化物等源强按照《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中推荐的产污系数法进行计算，计算公式如下：

$$D = G_s \times A \times t \times 10^{-6}$$

式中：D——核算时段内污染物产生量，t；

$G_s$ ——单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生量， $g/(m^2 \cdot h)$ ，参见附录 B；

A——镀槽液面面积， $m^2$ ；

t——核算时段内污染物产生时间，h；

根据建设单位提供的生产线槽体布置情况及操作控制参数，并对照《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018）附录 B 中的表 B.1，确定项目各电镀生产线槽体氯化氢、硫酸雾、氮氧化物等产污系数，项目生产线酸雾产污系数确定见表 3-31。

表 3-31 项目生产线酸雾产污系数确定表

| 序号 | 污染<br>物名<br>称 | 《污染源强核算技术指南 电镀》(HJ 984-2018) 表 B.1 |  | 项目确定选用产<br>污系数 |                             | 备注                     |
|----|---------------|------------------------------------|--|----------------|-----------------------------|------------------------|
|    |               | 产污系<br>数 g/m <sup>2</sup><br>·h    | 适用范围   | 生产<br>工序       | 产污系数<br>g/m <sup>2</sup> ·h |                        |
| 1  | 硫酸<br>雾       | 25.2                               | 在质量浓度大于 100g/L 的硫酸中<br>浸蚀、抛光, 硫酸阳极氧化, 在稀<br>而热的硫酸中浸蚀、抛光, 在浓硫<br>酸中退镍、退铜、退银等  | 酸抛槽            | 25.2                        | -                      |
|    |               | 可忽略                                | 室温下含硫酸的镀铜、镀锡、镀<br>锌、镀镉, 弱硫酸酸洗  | 沉锌槽            | 0                           | 忽略                     |
| 2  | 氮氧<br>化物      | 800~<br>3000                       | 铜及合金酸洗、光亮酸洗, 铝及铝合金<br>碱腐蚀后酸洗出光、化学抛光,<br>随温度高低(常温、≤45℃、≤60℃)及<br>硝酸含量高低(硝酸质量百分<br>浓度 141-211g/L、423-564g/L、><br>700g/L)分取上、中、下限 | 硝酸除<br>垢槽      | 680.85*                     | 常温, 硝<br>酸含量<br>120g/l |
| 3  | 氯化<br>氢       | 0.4~<br>15.8                       | 弱酸洗(不加热, 质量百分浓度<br>5%~8%), 室温高、含量高时取<br>上限, 不添加酸雾抑制剂   | 夹具酸<br>洗槽      | 15.8                        | 不加热<br>7%              |

注: 氮氧化物产污系数=120\*800/141=680.85g/m<sup>2</sup>·h

根据计算, 本项目生产线挥发酸雾产生情况见表 3-32。

表 3-32 项目生产线酸雾废气污染物产生情况

| 序号 | 生产线名称 | 槽体名称 | 槽液成份及浓度       | 操作温度 | 污染物  | 产污系数 g/(m <sup>2</sup> ·h) | 总蒸发面积 (m <sup>2</sup> ) | 产生速率 (kg/h) | 工作时间 (h/a) | 污染物产生量 (t/a) | 备注  |
|----|-------|------|---------------|------|------|----------------------------|-------------------------|-------------|------------|--------------|---|
| 1  | 电镀生产线 | 酸抛槽  | 硫酸 40%，磷酸 45% | 35°  | 硫酸雾  | 25.2                       | 0.42                    | 0.010       | 4800       | 0.050        | 槽径 Φ 0.42，面积 0.14m <sup>2</sup> ，共 3 只                              |
|    |       | 除垢槽  | 硝酸：120g/L     | 常温   | 氮氧化物 | 680.85                     | 0.05                    | 0.033       | 4800       | 0.160        | 槽径 Φ 0.25，面积 0.05m <sup>2</sup> ，共 1 只                              |
|    |       | 盐酸槽  | 盐酸：7%         | 常温   | 氯化氢  | 15.8                       | 0.42                    | 0.007       | 600        | 0.004        | 槽径 Φ 0.42，面积 0.14m <sup>2</sup> ，共 3 只，每周清洗夹具 2 次，每次 6 小时。不清洗时槽子封盖。 |
| 2  | 合计    | -    | -             | -    | 硫酸雾  | -                          | -                       | -           | -          | 0.050        |   |
|    |       | -    | -             | -    | 氮氧化物 | -                          | -                       | -           | -          | 0.160        |   |
|    |       | -    | -             | -    | 氯化氢  | -                          | -                       | -           | -          | 0.004        |   |
|    |       | -    | -             | -    | 酸雾合计 | -                          | -                       | -           | -          | 0.214        |   |

## (2) 采取污染防治措施

本项目除垢、酸抛光和工装夹具清洗工序外均设置通风柜，每个通风柜顶接集气管，运行时通风柜密闭操作；并在废气产生槽体设侧边/顶吸风罩进行负压集气系统。考虑到工件进出漏风情况，酸雾废气收集效率 90%，收集的废气送入酸雾喷淋塔处理后引至车间楼顶排气筒排放（DA001，出口距离地面高度约 20m）。

项目酸雾喷淋塔采用“10%碳酸钠+氢氧化钠溶液”进行净化处理酸雾，根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 F，采用“10%碳酸钠+氢氧化钠溶液”处理氮氧化物处理效率 $\geq 85\%$ （在此取 80%），硫酸雾处理效率 $\geq 90\%$ （在此取 90%），氯化氢处理效率 $\geq 95\%$ （在此取 80%），根据废气设计方案，酸雾喷淋塔配套风机风量为 1500m<sup>3</sup>/h。

项目酸雾废气产生及排放情况见表 3-33~3-34。

表 3-33 项目挥发酸雾污染源强

| 生产线名称 | 槽体名称 | 污染物   | 污染物产生量(t/a) | 有组织产生量(t/a) | 有组织产生速率(kg/h) | 无组织产生速率(kg/h) | 有组织排放速率(kg/h) | 有组织排放量(t/a) | 无组织排放量(t/a) | 污染物排放量(t/a) |
|-------|------|-------|-------------|-------------|---------------|---------------|---------------|-------------|-------------|-------------|
| 电镀生产线 | 酸抛槽  | 硫酸雾   | 0.050       | 0.045       | 0.009         | 0.0010        | 0.0009        | 0.005       | 0.005       | 0.010       |
|       | 除垢槽  | 氮氧化物  | 0.160       | 0.144       | 0.030         | 0.0033        | 0.0060        | 0.029       | 0.016       | 0.045       |
|       | 盐酸槽  | 氯化氢   | 0.004       | 0.0035      | 0.006         | 0.0007        | 0.0012        | 0.0007      | 0.0004      | 0.001       |
| 合计    | 酸雾   | 0.214 | 0.193       | 0.045       | 0.0050        | 0.0081        | 0.034         | 0.021       | 0.056       |             |

表 3-34 项目酸雾废气产生及排放情况

| 项目               | 污染因子 | 有组织产生情况  |            | 排放情况   |        |      |        | 总排放量(t/a) |       |
|------------------|------|----------|------------|--------|--------|------|--------|-----------|-------|
|                  |      | 产生量(t/a) | 产生速率(kg/h) | 有组织    |        | 无组织  |        |           |       |
| 酸雾废气排气筒<br>DA001 | 硫酸雾  | 0.045    | 0.009      | 0.005  | 0.0009 | 0.63 | 0.005  | 0.001     | 0.010 |
|                  | 氮氧化物 | 0.144    | 0.030      | 0.029  | 0.0060 | 4.01 | 0.016  | 0.0033    | 0.045 |
|                  | 氯化氢  | 0.0035   | 0.006      | 0.0007 | 0.0012 | 0.79 | 0.0004 | 0.0007    | 0.001 |

根据 GB21900—2008《电镀污染物排放标准》第 4.2.6 条规定：“大气污染物排放浓度限值适用于单位产品实际排气量不高于单位产品基准排气量的情况。若产品实际单位排气量超过单位基准排气量，须将实测大气污染物浓度换算为大气污染物基准气量排放浓度，并以大气污染物基准气量排放浓度作为判定排放是否达标的依据。”

本项目 DA001 排气筒预测单位产品排气量大于基准排气量，因此，需对大气污染物浓度加以换算。

①换算公式

$$\rho_{\text{实}} = \frac{Q_{\text{总}}}{\sum Y_i \cdot Q_{\text{基}}} \times \rho_{\text{基}}$$

其中： $\rho_{\text{基}}$ ——大气污染物基准气量排放浓度，mg/m<sup>3</sup>；

$Q_{\text{总}}$ ——实际排气总量，m<sup>3</sup>；

$Y_i$ ——某种镀件镀层的产量，m<sup>2</sup>；

$Q_{\text{基}}/m^2$ ——某种镀件的单位产品基准排气量，m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>；

$\rho_{\text{实}}$ ——实测大气污染物排放浓度，mg/m<sup>3</sup>。

②换算结果

项目酸雾废气排放浓度折算基准排放浓度情况见表 3-35。

**表 3-35 项目酸雾废气排放浓度折算基准排放浓度情况**

| 污染因子 | 实际总排气量 m <sup>3</sup> /a | 镀锌面积 m <sup>2</sup> /a | 基准排气量 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> | 镀镍面积 m <sup>2</sup> /a | 基准排气量 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> | 实际排放浓度 mg/m <sup>3</sup> | 基准气量排放浓度 mg/m <sup>3</sup> | 执行标准 mg/m <sup>3</sup> |
|------|--------------------------|------------------------|--------------------------------------|------------------------|--------------------------------------|--------------------------|----------------------------|------------------------|
| 硫酸雾  | 7200000                  | 5439.98                | 18.6                                 | 5439.98                | 37.3                                 | 0.63                     | 14.87                      | 15                     |
| 氮氧化物 | 7200000                  | 5439.98                | 18.6                                 | 5439.98                | 37.3                                 | 4.01                     | 94.91                      | 100                    |
| 氯化氢  | 900000                   | 5439.98                | 18.6                                 | 5439.98                | 37.3                                 | 0.79                     | 2.33                       | 15                     |

由上表可见，本项目酸雾废气经收集处理后，排气筒排放的硫酸雾、氮氧化物、氯化氢基准气量排放浓度均符合《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 标准的相应限值要求。

### 3、筛混粉尘

#### (1) 筛分粉尘

项目金属粉、酚醛树脂粉、金刚石等粉料在筛分过程中会产生粉尘，本项目所用粉状物料密度较大，不易起尘。参考《逸散性工业粉尘控制技术》“第十四章铁合金原料的筛选逸散尘 2.25kg/t（过筛料）”，本项目金属粉、酚醛树脂粉、金刚石等粉料用量合计为 7340kg/a，则筛分粉尘产生量为 16.52kg/a，筛分工序每天工作时间约为 2h，则粉尘产生速率为 0.028kg/h。根据类比同类型企业，筛上物产生量约 7.34kg/a。

#### (2) 混料粉尘

密闭混料机内进行混料，同时混料区单独封闭设置，混料过程全封闭，粉尘主要在投料和出料过程中产生；本项目所用粉状物料密度较大，不易起尘，且投料时直接将袋装物料口对准投料口进行投料，粉尘产生量较小。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33-37, 431-434 机械行业系数手册”中“系数表 03 粉末冶金-混粉成形-颗粒物 0.192kg/t-原料”，本项目金属粉、酚醛树脂粉、金刚石等粉料用量合计为 7340kg/a（不考虑损耗），则混料粉尘产生量为 1.409kg/a，混料工序每天工作时间约为 2.0h，则粉尘产生速率为 0.0023kg/h。

项目对筛混工序区域设置单独空间实施二次封闭，采用集气罩或集气管收集后与摊料粉尘、石墨脱模废气经“干式过滤器+袋式除尘器”处理后通过 1 根 20m 高排气筒排放（DA002）。

#### 4、摊料粉尘

项目金属粉、酚醛树脂粉、金刚石等粉料混料后在摊料过程中会产生粉尘，摊料主要是粉料机械落差产生起尘，机械落差起尘量采用下式计算：

$$Q=0.03 \times U^{1.6} \times H^{1.23} \times e^{(-0.28w)} \times G$$

式中：Q---物料起尘量，t/a

H---物料落差，取 0.2m

U---车间内平均风速，取 0.5m/s

w---物料含水率，取 0%

G---年倒料总量，固体粉料 7.34t/a（不考虑损耗）。

经计算，项目摊料过程中粉尘产生量约 10.033kg/a，摊料工序每天工作时间约为 16h，年工作时间 4800h，则粉尘产生速率为 0.0021kg/h。

项目对摊料工序区域设置单独空间实施二次封闭，采用集气罩或集气管收集后与筛混粉尘、石墨脱模废气经“干式除雾器+袋式除尘器”处理后通过 1 根 20m 高排气筒排放（DA002）。

#### 5、石墨脱模废气

金属软刀粉料烧结热压成型后进行脱模时，将微量脱模剂喷涂在石墨模具表面润滑模具，在生产过程中脱模剂由高压空气喷涂，瞬间挥发产生脱模废气。金属软刀项目采用石墨脱模剂，主要成分为：水 54.75%、石墨 28%、偏硅酸钠 16%，根据脱模剂组分分析，脱模剂在使用过程中以雾状喷洒在模具表面，脱模剂在高温状态下伴随水分的蒸发，石墨脱模剂大部分在大气中扩散，其主要成分为水雾和石墨粉尘。按最不利考虑石墨脱模剂中石墨成分全部扩散至大气中计算，项目年使用石墨脱模

剂为 0.5t/a，其中含石墨 0.14t/a，则颗粒物产生量为 0.14t/a。石墨脱模工序每天工作时间约为 16h，年工作时间 4800h，则石墨粉尘产生速率为 0.029kg/h。

项目在脱模工序设置单独空间实施二次封闭，采用集气罩或集气管收集后与筛混、摊料粉尘废气经“干式除雾器+袋式除尘器”处理后通过 1 根 20m 高排气筒排放（DA002）。废气收集效率 80%以上，除尘效率取 90%以上，根据废气设计方案，风机总风量 3300m<sup>3</sup>/h。

项目筛混、摊料粉尘和石墨脱模废气污染物产生与排放情况见表 3-36。

**表 3-36 项目筛混粉尘和石墨脱模废气污染物产生与排放情况表**

| 排放源   | 污染因子        | 排放形式 | 产生量(kg/a) | 产生速率(kg/h) | 排放量(kg/a) | 排放速率(kg/h) | 排放浓度(mg/m <sup>3</sup> ) | 排风量(m <sup>3</sup> /h) | 排放高度(m) |
|-------|-------------|------|-----------|------------|-----------|------------|--------------------------|------------------------|---------|
| 6A-2  | 筛分粉尘(颗粒物)   | 有组织  | 13.212    | 0.022      | 1.321     | -          | -                        | -                      | -       |
|       |             | 无组织  | 3.303     | 0.006      | 3.303     | -          | -                        | -                      | -       |
|       |             | 小计   | 16.515    | 0.028      | 4.624     | -          | -                        | -                      | -       |
| 6A-2  | 混料粉尘(颗粒物)   | 有组织  | 1.127     | 0.0019     | 0.113     | -          | -                        | -                      | -       |
|       |             | 无组织  | 0.282     | 0.0004     | 0.282     | -          | -                        | -                      | -       |
|       |             | 小计   | 1.409     | 0.0023     | 0.395     | -          | -                        | -                      | -       |
| 6A-1  | 石墨脱模粉尘(颗粒物) | 有组织  | 112.000   | 0.023      | 11.200    | -          | -                        | -                      | -       |
|       |             | 无组织  | 28.000    | 0.006      | 28.000    | -          | -                        | -                      | -       |
|       |             | 小计   | 140.000   | 0.029      | 39.200    | -          | -                        | -                      | -       |
| 6A-2  | 摊料粉尘(颗粒物)   | 有组织  | 8.026     | 0.002      | 0.803     | -          | -                        | -                      | -       |
|       |             | 无组织  | 2.007     | 0.0001     | 2.007     | -          | -                        | -                      | -       |
|       |             | 小计   | 10.033    | 0.0021     | 2.809     | -          | -                        | -                      | -       |
| DA002 | 颗粒物         | 有组织  | 134.366   | 0.049      | 13.437    | 0.003      | 0.85                     | 3300                   | 20      |
| 6A-1  |             | 无组织  | 30.007    | 0.006      | 30.007    | 0.006      | -                        | -                      | -       |
| 6A-2  |             | 无组织  | 3.585     | 0.006      | 3.585     | 0.006      | -                        | -                      | -       |
| 合计    |             |      | 167.957   | 0.061      | 47.028    | -          | -                        | -                      | -       |

由上表可见，项目筛混粉尘、摊料粉尘与石墨脱模剂粉尘收集处理后 20m 高排气筒排放，颗粒物有组织排放浓度符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 的大气污染物特别排放限值要求。

## 6、烧结废气

项目金属软刀混合均匀物料冷压成型后装入石墨模具中经真空烧结机（电加热）热压烧结成型，烧结温度控制在 550℃~700℃。烧结过程会产生烧结粉尘，原料中加入少量石蜡作为湿润剂，在烧结过程中会热解为气态烯烃（以非甲烷总烃计），项目进入炉烧结的金属软刀坯件原料中没有含氮物质，也没有用含氮燃料，

并且在真空状态下，因此，不会产生氮氧化物。

### （1）烧结粉尘

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，机械行业系数手册-03 粉末冶金，粉末冶金产品烧结工序产生的颗粒物产污系数为 0.013kg/t-原料。项目金属软刀原料使用量不大，按照产物系数核算烧结粉尘产生量极少，可通过管道与树脂类产品热压废气、水性脱模废气经“干式除雾器+活性炭吸附”处理后通过 1 根 20m 高排气筒排放（DA003）。

### （2）非甲烷总烃

项目金属软刀石蜡使用量为 0.01t/a（不考虑损耗），按全部热解为气态烯烃（以非甲烷总烃计），则非甲烷总烃产生量约为 0.01t/a, 0.017kg/h（年排放小时数为 600h）。

烧结废气以非甲烷总烃为主，颗粒物含量极少，可通过管道收集与树脂类产品热压废气、水性脱模废气经“干式除雾器+活性炭吸附”处理后通过 1 根 20m 高排气筒排放（DA003）。烧结机为密闭运行，烧结废气收集效率 100%，废气处理效率 60% 以上计。

## 7、树脂类产品热压固化废气

项目树脂软刀、树脂修刀板混合均匀物料装入金属模具中经热压机热压成型，项目树脂类产品原辅材料中酚醛树脂粉在热压固化工序会有废气产生。项目热压机采用电加热，没有燃料燃烧废气产生，热压温度控制在 160℃~190℃，经查阅资料，在 300℃以下，酚醛树脂本身基本不会发生热分解，但在热压固化过程中由于温度的升高，分子间发生断链、分解、降解过程中产生的游离单体废气，主要为甲醛、酚类、氨和非甲烷总烃等。

根据企业提供的酚醛树脂 MSDS，本项目所用的酚醛树脂粉中苯酚含量 0~1%、乌洛托品含量 10~30%。根据《自硬树脂砂工艺原理及应用》（机械出版社）中表 2-52 国产碱性酚醛树脂粉的性能指标：游离酚≤1%，游离醛≤0.2%。因此本项目苯酚产生量按酚醛树脂 1%、甲醛产生量按酚醛树脂 0.2%、氨产生量类比同类项目按乌洛托品（含量 30%计）重量的 5%，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 2929 塑料零件及其他塑料制品制造行业系数（续表 1）非甲烷总烃产生量 2.7kg/t 计。项目年使用酚醛树脂为 1.7t/a，则项目热压废气产生量：苯酚 0.017t/a、甲醛 0.0034t/a、氨 0.026t/a、非甲烷总烃 0.005t/a。热压工序每天

工作时间约为 16h，年工作时间 4800h。

项目在热压工序上方设置单独空间实施二次封闭，采用集气罩或集气管收集后与烧结废气、水性脱模废气经“干式除雾器+活性炭吸附”处理后通过 1 根 20m 高排气筒排放（DA003）。废气收集效率 80%以上，废气去除效率 60%以上计。

### 8、水性脱模剂废气

树脂软刀、树脂修刀板粉料热压成型后进行脱模时，将微量脱模剂喷涂在金属模具表面润滑模具，在生产过程中脱模剂由高压空气喷涂，瞬间挥发产生脱模废气。树脂软刀、树脂修刀板项目采用水性脱模剂，主要成分为：水 80~98%、石蜡和硅氧烷 1~10%、石油精 1~10%，根据脱模剂组分分析，脱模剂在使用过程中以雾状喷洒在模具表面，脱模剂在高温状态下伴随水分的蒸发，脱模剂大部分在大气中扩散，其主要成分为水雾和非甲烷总烃。

项目水性脱模剂用量 1.3t/a，其中油类物质含量按最不利考虑约 0.26t/a，属于高沸点有机物（沸点在 200~400℃），由于过程温度较高，油类物质按全部挥发计，则项目水性脱模废气产生量为 0.26t/a（以非甲烷总烃表征）。水性脱模工序每天工作时间约为 16h，年工作时间 4800h，则非甲烷总烃产生速率为 0.054kg/h。

项目在水性脱模工序设置单独空间实施二次封闭，采用集气罩或集气管收集后与烧结废气、树脂热压固化废气经“干式除雾器+活性炭吸附”处理后通过 1 根 20m 高排气筒排放（DA003）。废气收集效率 80%以上，因有机废气产生浓度低，活性炭吸附去除效率按 60%考虑。

### 9、MVR 不凝气

本项目反渗透浓水有机物含量极少，主要成分为氮、磷和盐分，MVR 蒸发的过程中有少部分低沸点的物质，在列管热交换器中难以冷凝形成少量不凝气，主要成份以非甲烷总烃计，其排放量参照《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》中“石化废水处理设施 VOCs 逸散量排放系数”一废水处理设施  $0.005\text{kg/m}^3$  进行核算，根据水平衡，项目产生 2868.17t/a 浓水经 MVR 装置蒸发，则 MVR 不凝气产生量为 0.014t/a、0.0023kg/h，不凝气产生量极少经冷凝水一并流入收集池后无组织排放。

项目烧结废气、热压废气和水性脱模废气污染物产生与排放情况见表 3-37。

表 3-37 项目烧结废气、热压废气和水性脱模废气污染物产生与排放情况表

| 排放源   | 污染因子   |        | 排放形式   | 产生量(t/a) | 产生速率(kg/h) | 排放量(t/a) | 排放速率(kg/h) | 排放浓度(mg/m <sup>3</sup> ) | 排风量(m <sup>3</sup> /h) | 排放高度(m) |
|-------|--------|--------|--------|----------|------------|----------|------------|--------------------------|------------------------|---------|
| DA003 | 烧结废气   | 非甲烷总烃  | 有组织    | 0.01     | 0.017      | 0.004    | -          | -                        | -                      | -       |
| 6A-1  | 热压固化废气 | 苯酚     | 有组织    | 0.014    | 0.003      | 0.005    | -          | -                        | -                      | -       |
|       |        |        | 无组织    | 0.003    | 0.0007     | 0.003    | -          | -                        | -                      | -       |
|       |        |        | 小计     | 0.017    | 0.0035     | 0.008    | -          | -                        | -                      | -       |
|       |        | 甲醛     | 有组织    | 0.003    | 0.0006     | 0.001    | -          | -                        | -                      | -       |
|       |        |        | 无组织    | 0.0004   | 0.0001     | 0.0004   | -          | -                        | -                      | -       |
|       |        |        | 小计     | 0.003    | 0.0007     | 0.001    | -          | -                        | -                      | -       |
|       |        | 氨      | 有组织    | 0.021    | 0.004      | 0.008    | -          | -                        | -                      | -       |
|       |        |        | 无组织    | 0.005    | 0.001      | 0.005    | -          | -                        | -                      | -       |
|       |        |        | 小计     | 0.026    | 0.005      | 0.013    | -          | -                        | -                      | -       |
|       |        | 非甲烷总烃  | 有组织    | 0.004    | 0.0008     | 0.001    | -          | -                        | -                      | -       |
|       |        |        | 无组织    | 0.001    | 0.0002     | 0.001    | -          | -                        | -                      | -       |
|       |        |        | 小计     | 0.005    | 0.0010     | 0.002    | -          | -                        | -                      | -       |
|       |        | 水性脱模废气 | 有组织    | 0.208    | 0.043      | 0.083    | -          | -                        | -                      | -       |
|       |        |        | 无组织    | 0.052    | 0.011      | 0.052    | -          | -                        | -                      | -       |
|       |        |        | 小计     | 0.260    | 0.054      | 0.135    | -          | -                        | -                      | -       |
|       | 不凝气    | 非甲烷总烃  | 无组织    | 0.014    | 0.003      | 0.014    | -          | -                        | -                      | -       |
| DA003 | 非甲烷总烃  | 有组织    | 0.222  | 0.063    | 0.089      | 0.024    | 5.40       | 4500                     | 20                     |         |
|       | 苯酚     | 有组织    | 0.014  | 0.003    | 0.005      | 0.001    | 0.25       |                          |                        |         |
|       | 甲醛     | 有组织    | 0.003  | 0.001    | 0.001      | 0.0002   | 0.05       |                          |                        |         |
|       | 氨      | 有组织    | 0.020  | 0.004    | 0.008      | 0.0016   | 0.38       |                          |                        |         |
| 6A-1  | 苯酚     | 无组织    | 0.003  | 0.0007   | 0.003      | 0.0007   | -          | -                        | -                      | -       |
|       | 甲醛     |        | 0.0004 | 0.0001   | 0.0004     | 0.0001   | -          | -                        | -                      | -       |
|       | 氨      |        | 0.005  | 0.001    | 0.005      | 0.001    | -          | -                        | -                      | -       |
|       | 非甲烷总烃  |        | 0.067  | 0.014    | 0.067      | 0.014    | -          | -                        | -                      | -       |
| 合计    | 非甲烷总烃  |        | 0.289  | -        | 0.156      | -        | -          | -                        | -                      | -       |
|       | 苯酚     |        | 0.017  | -        | 0.008      | -        | -          | -                        | -                      | -       |
|       | 甲醛     |        | 0.003  | -        | 0.001      | -        | -          | -                        | -                      | -       |
|       | 氨      |        | 0.026  | -        | 0.013      | -        | -          | -                        | -                      | -       |
|       | VOCs   |        | 0.309  | -        | 0.166      | -        | -          | -                        | -                      | -       |

由上表可见，项目烧结废气、热压固化废气、水性脱模废气收集处理后 20m 高排气筒排放，苯酚、甲醛、氨、非甲烷总烃有组织排放浓度符合《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 5 的大气污染物特别排放限值要求。

## 9、公用工程废气

### (1) 废水处理站恶臭

本项目废水为清洗废水及生活污水，生产废水采用“分质预处理+A/O+多介质

过滤器+UF+RO 制纯水+浓水 MVR 蒸发浓缩”处理系统，生产废水经处理后回用生产，不外排；生活污水由管道汇集至地埋式化粪池处理后纳管排放。生产废水以酸碱及含镍成份为主，有机化学物成份少，废水处理工艺为 A/O 和物化工艺，没有厌氧处理工艺，膜处理系统和 MVR 装置管道密闭性较好，废水处理所产生的污泥主要为含镍电镀污泥和少量生化剩余污泥，因此，项目废水处理站恶臭废气产生量较小，在此不作定量分析。

本项目恶臭气体主要来自废水处理站污泥池，为了减少恶臭污染物的排放，企业对废水处理站污泥池设吸风收集并接入有机废气活性炭处理后排放。

## （2）危废贮存库废气

本项目贮存的危险固废主要为废槽液、含油金属屑、废活性炭、废矿物油、含锌镍废液、浓缩废液、含镍污泥等，贮存过程中会有少量颗粒物、酸雾、挥发性有机物产生，为此，危废贮存库废气经收集后接入酸雾喷淋塔处理后排放。

## 10、项目废气污染源强汇总

本项目废气污染源强汇总见表 3-38。

表 3-38 本项目废气污染源强

| 废气名称    | 污染物   | 发生量 (t/a) | 削减量 (t/a) | 排放量 (t/a) |
|---------|-------|-----------|-----------|-----------|
| 挥发酸雾    | 硫酸雾   | 0.050     | 0.041     | 0.010     |
|         | 氮氧化物  | 0.160     | 0.115     | 0.045     |
|         | 氯化氢   | 0.004     | 0.003     | 0.001     |
| 筛混粉尘    | 颗粒物   | 0.018     | 0.013     | 0.005     |
| 摊料粉尘    | 颗粒物   | 0.140     | 0.101     | 0.039     |
| 石墨脱模废气  | 颗粒物   | 0.010     | 0.007     | 0.003     |
| 烧结废气    | 非甲烷总烃 | 0.010     | 0.006     | 0.004     |
| 热压固化废气  | 苯酚    | 0.017     | 0.009     | 0.008     |
|         | 甲醛    | 0.003     | 0.002     | 0.001     |
|         | 氨     | 0.026     | 0.012     | 0.013     |
|         | 非甲烷总烃 | 0.005     | 0.003     | 0.002     |
| 水性脱模废气  | 非甲烷总烃 | 0.260     | 0.125     | 0.135     |
| MVR 不凝气 | 非甲烷总烃 | 0.014     | 0         | 0.014     |
| 合计      | 颗粒物   | 0.168     | 0.121     | 0.047     |
|         | 硫酸雾   | 0.050     | 0.041     | 0.010     |
|         | 氮氧化物  | 0.160     | 0.115     | 0.045     |
|         | 氯化氢   | 0.004     | 0.003     | 0.001     |
|         | 非甲烷总烃 | 0.289     | 0.133     | 0.156     |
|         | 苯酚    | 0.017     | 0.009     | 0.008     |
|         | 甲醛    | 0.003     | 0.002     | 0.001     |

|  |      |       |       |       |
|--|------|-------|-------|-------|
|  | 氨    | 0.026 | 0.012 | 0.013 |
|  | VOCs | 0.309 | 0.143 | 0.166 |

## 10、交通运输移动源调查

本项目所需物料约 200t/a, 每辆车运输量按照 10t/车次, 则年运输车次约 20 车次。另外本项目产品共计约 30t/a, 按照每次车次承重 10 吨计, 则年货运量为 3 车次。合计中/大型卡车车次约 23 车次/年, 排放污染物主要为 NO<sub>x</sub>、CO 和非甲烷总烃。车辆运行排放污染物排放因子采用国家环境保护部机动车尾气监控中心最新公布的《在用车综合排放因子》中型柴油汽车 IV 排放标准, 单车次运输距离按照 200 km 计, 则排放量为 CO 0.004 t/a、NO<sub>x</sub> 0.007t/a 和非甲烷总烃 0.003t/a。

## 11、非正常工况下废气源强

本环评非正常排放主要考虑废气处理设施达不到应有效率情况下的排放。根据同类型项目的运行情况调查, 项目非正常排放主要包括喷淋吸收液更换不及时、喷淋装置堵塞、布袋除尘器堵塞、活性炭未及时更换等导致的相应治理效率降低。为了保守计算非正常排放的影响, 颗粒物、非甲烷总烃、硫酸雾、氮氧化物等最不利净化效率为 0% 计。

非正常工况下废气排放情况详见表 3-39。

**表 3-39 本项目废气处理设施非正常工况排放源强**

| 非正常排放源        | 排气筒高度 (m) | 排气筒内径(m) | 烟气量 (m <sup>3</sup> /h) | 烟气出口温度(℃) | 污染因子  | 非正常工况排放源强(kg/h) |
|---------------|-----------|----------|-------------------------|-----------|-------|-----------------|
| 挥发酸雾排气筒 DA001 | 20        | 0.20     | 1500                    | 25        | 硫酸雾   | 0.009           |
|               |           |          |                         |           | 氮氧化物  | 0.030           |
|               |           |          |                         |           | 氯化氢   | 0.006           |
| 粉尘排气筒         | 20        | 0.30     | 3300                    | 25        | 颗粒物   | 0.049           |
| 有机废气排气筒 DA003 | 20        | 0.35     | 4500                    | 40        | 非甲烷总烃 | 0.061           |
|               |           |          |                         |           | 苯酚    | 0.003           |
|               |           |          |                         |           | 甲醛    | 0.001           |
|               |           |          |                         |           | 氨     | 0.004           |

## 12、废气污染源源强核算结果及相关参数

项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表详见表 3-40。

表 3-40 本项目主要废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

| 工序 / 生产线       | 装置       | 污染源         | 污染物  | 污染物产生 |                   |                   |        | 治理措施   |      |        | 污染物排放 |                   |                   |       | 排放时间   |        |          |
|----------------|----------|-------------|------|-------|-------------------|-------------------|--------|--------|------|--------|-------|-------------------|-------------------|-------|--------|--------|----------|
|                |          |             |      | 核算方法  | 废气量               | 浓度                | 产生量    | 收集率 %  | 处理工艺 | 处理率 %  | 核算方法  | 废气量               | 浓度                | 排放量   |        |        |          |
|                |          |             |      |       | m <sup>3</sup> /h | mg/m <sup>3</sup> | kg/h   |        |      |        |       | m <sup>3</sup> /h | mg/m <sup>3</sup> | kg/h  | t/a    |        |          |
| 6B-2车间         | 电镀生产线    | 酸雾排气筒 DA001 | 硫酸雾  | 产污系数法 | 1500              | 6.28              | 0.009  | 0.045  | 90   | “双碱喷淋” | 90    | 产污系数法             | 1500              | 0.63  | 0.0009 | 0.005  | 4800     |
|                |          |             | 氮氧化物 |       |                   | 20.04             | 0.030  | 0.144  |      |        | 80    |                   |                   | 4.01  | 0.006  | 0.029  |          |
|                |          |             | 氯化氢  |       |                   | 3.94              | 0.006  | 0.004  |      |        | 80    |                   |                   | 0.79  | 0.0012 | 0.0007 | 600      |
|                |          | 无组织         | 硫酸雾  | 产污系数法 | -                 | -                 | 0.001  | 0.005  | 0    | -      | -     | 产污系数法             | -                 | -     | 0.001  | 0.005  | 4800     |
|                |          |             | 氮氧化物 |       | -                 | -                 | 0.0033 | 0.016  | 0    | -      | -     |                   | -                 | -     | 0.0033 | 0.016  |          |
|                |          |             | 氯化氢  |       | -                 | -                 | 0.0007 | 0.0004 | 0    | -      | -     |                   | -                 | -     | 0.0007 | 0.0004 | 600      |
|                |          | 非正常排放       | 硫酸雾  | 产污系数法 | 1500              | 6.28              | 0.009  | 0.045  | 90   | “双碱喷淋” | 0     | 产污系数法             | 1500              | 6.28  | 0.009  | -      | 短时       |
|                |          |             | 氮氧化物 |       |                   | 20.04             | 0.030  | 0.144  |      |        |       |                   |                   | 20.04 | 0.030  | -      |          |
|                |          |             | 氯化氢  |       |                   | 3.94              | 0.006  | 0.004  |      |        |       |                   |                   | 3.94  | 0.006  | -      |          |
| 6A-1车间和 6A-2车间 | 筛混、金属软刀脱 | 粉尘排气筒 DA002 | 颗粒物  | 产污系数法 | 3300              | 14.82             | 0.049  | 0.134  | 80   | 布袋除尘   | 90    | 产污系数法             | 3300              | 0.85  | 0.003  | 0.013  | 600~4800 |
|                |          | 无组织 1       | 颗粒物  | 产污    | -                 | -                 | 0.006  | 0.030  | 0    | -      | -     | 产 污               | -                 | -     | 0.006  | 0.030  | 4800     |

|        |                  |               |       |       |      |       |        |        |        |       |       |       |      |        |        |       |          |
|--------|------------------|---------------|-------|-------|------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|------|--------|--------|-------|----------|
|        | 模、摊料             | 无组织 2         | 颗粒物   | 系数法   | -    | -     | 0.006  | 0.004  | 0      | -     | -     | 系数法   | -    | -      | 0.006  | 0.004 | 600      |
|        |                  | 非正常排放         | 颗粒物   | 产污系数法 | 3300 | 14.82 | 0.049  | 0.134  | 80     | 布袋除尘  | 0     | 产污系数法 | 3300 | 14.82  | 0.049  | -     | 短时       |
| 6A-1车间 | 烧结、热压、树脂软刀脱模、MVR | 有机废气排气筒 DA003 | 非甲烷总烃 | 产污系数法 | 4500 | 13.5  | 0.061  | 0.222  | 80     | 活性炭吸附 | 60    | 产污系数法 | 4500 | 5.40   | 0.024  | 0.089 | 600~4800 |
|        |                  |               | 苯酚    |       |      | 0.63  | 0.003  | 0.014  |        |       |       |       |      | 0.25   | 0.001  | 0.005 |          |
|        |                  |               | 甲醛    |       |      | 0.13  | 0.0006 | 0.003  |        |       |       |       |      | 0.05   | 0.0002 | 0.001 |          |
|        |                  |               | 氨     |       |      | 0.94  | 0.004  | 0.021  |        |       |       |       |      | 0.38   | 0.0016 | 0.008 |          |
|        |                  | 无组织           | 苯酚    | 产污系数法 | 4500 | -     | -      | 0.0007 | 0.003  | 0     | - - - | 产污系数法 | -    | 0.0007 | 0.003  | 4800  |          |
|        |                  |               | 甲醛    |       |      | -     | -      | 0.0001 | 0.0004 |       |       |       |      | 0.0001 | 0.0004 |       |          |
|        |                  |               | 氨     |       |      | -     | -      | 0.001  | 0.005  |       |       |       |      | 0.001  | 0.005  |       |          |
|        |                  |               | 非甲烷总烃 |       |      | -     | -      | 0.014  | 0.067  |       |       |       |      | 0.014  | 0.067  |       |          |
|        |                  | 非正常排放         | 非甲烷总烃 | 产污系数法 | 4500 | 13.5  | 0.061  | 0.222  | 80     | 活性炭吸附 | 0     | 产污系数法 | 4500 | 13.5   | 0.061  | -     | 短时       |
|        |                  |               | 苯酚    |       |      | 0.63  | 0.003  | 0.014  |        |       |       |       |      | 0.63   | 0.003  | -     |          |
|        |                  |               | 甲醛    |       |      | 0.13  | 0.001  | 0.003  |        |       |       |       |      | 0.13   | 0.001  | -     |          |
|        |                  |               | 氨     |       |      | 0.94  | 0.004  | 0.021  |        |       |       |       |      | 0.94   | 0.004  | -     |          |

### 3.6.3 噪声

项目主要噪声源包括：锯床、精加工车床、磨床、清洗机、前处理机、电沉积机、腐蚀机、抛光机、线切割机、冷压机、热压机、烧结机、研磨机、空压机、污水站设施、废气处理设施等机械运转噪声，项目噪声源强及相关参数见表 3-41~3-42。

表 3-41 室外噪声源强调查清单

| 序号 | 声源名称    | 空间相对位置/m |      |    | 声压级 dB (A) | 声源控制措施    | 运行时段 |
|----|---------|----------|------|----|------------|-----------|------|
|    |         | X        | Y    | Z  |            |           |      |
| 1  | 酸雾喷淋风机  | 33.9     | 13.9 | 18 | 90         | 减震基础、隔声降噪 | 昼夜   |
| 2  | 活性炭吸附风机 | 36.7     | 13.6 | 18 | 90         | 减震基础、隔声降噪 | 昼夜   |
| 3  | 布袋除尘器风机 | 40.4     | 13.7 | 18 | 90         | 减震基础、隔声降噪 | 昼夜   |
| 4  | 冷却塔     | 24.7     | 13.9 | 18 | 75         | 减震基础、隔声降噪 | 昼夜   |
| 5  | 水泵      | 34.2     | 13.8 | 18 | 75         | 减震基础、隔声降噪 | 昼夜   |

表 3-42 室内噪声源强调查清单

| 序号 | 建筑物名称   | 声源名称       | 声源源强          | 声源控制措施   | 空间相对位置/m   |           |   | 距室内边界距离/m  | 室内边界声级/dB (A) | 运行时段 | 建筑物外噪声     |            |
|----|---------|------------|---------------|----------|------------|-----------|---|------------|---------------|------|------------|------------|
|    |         |            | 声压级/dB (A) /m |          | X          | Y         | Z |            |               |      | 声压级/dB (A) | 建筑物外距离m    |
| 1  | 6B-1 车间 | 锯床（2 台）    | 80/1          | 减震垫、室内隔声 | 76.5-78.5  | 14.9-15.0 | 1 | 7.8-35.4   | 74.4-74.42    | 昼夜   | 20         | 48.4-48.42 |
| 2  |         | 精加工车床（9 台） | 80/1          |          | 58.2-63.0  | 16.0-18.9 | 1 | 5.49-28.07 | 74.4-74.44    | 昼夜   | 20         | 48.4-48.44 |
| 3  |         | 减薄车床（8 台）  | 80/1          |          | 53.48-55.7 | 15.7-22.3 | 1 | 2.11-32.76 | 74.4-74.68    | 昼夜   | 20         | 48.4-48.68 |
| 4  |         | 数控车床       | 80/1          |          | 69.2-71.61 | 13.5-20.2 | 1 | 4.18-28.5  | 74.4-74.47    | 昼夜   | 20         | 43.4-43.47 |

嘉兴西斯特半导体科技有限公司年产 5 万台半导体划片机及 225 万片专属耗材建设项目

|    |             |                 |      |  |            |           |   |            |             |    |    |            |   |
|----|-------------|-----------------|------|--|------------|-----------|---|------------|-------------|----|----|------------|---|
|    |             | (8 台)           |      |  |            |           |   |            |             |    |    |            |   |
| 5  |             | 外圆磨床<br>(21 台)  | 75/1 |  | 15.3-28.51 | 4.07-10.2 | 1 | 4.07-28.51 | 69.4-69.48  | 昼夜 | 20 | 43.4-43.48 | 1 |
| 6  | 6A-1<br>车间  | 烧结机 (6 台)       | 75/1 |  | 32-33.3    | 17.1-19.0 | 1 | 5.33-33.25 | 69.4-69.45  | 昼夜 | 20 | 43.4-43.45 | 1 |
| 7  |             | 摊料机 (18 台)      | 70/1 |  | 6.89-9.72  | 1.37-10.7 | 1 | 1.37-36.23 | 64.4-65.02  | 昼夜 | 20 | 38.4-39.02 | 1 |
| 8  |             | 冷压机 (11 台)      | 75/1 |  | 15.2-22.2  | 1-4.8     | 1 | 1-27.9     | 69.4-70.49  | 昼夜 | 20 | 43.4-44.49 | 1 |
| 9  |             | 清洗机 (3 台)       | 75/1 |  | 25.9-28.5  | 1.46-1.49 | 1 | 1.46-28.5  | 69.4-69.95  | 昼夜 | 20 | 43.4-43.95 | 1 |
| 10 |             | 研磨机 (15 台)      | 75/1 |  | 41.2-37.0  | 1.83-10.3 | 1 | 1.83-41.2  | 69.4-69.76  | 昼夜 | 20 | 43.4-43.76 | 1 |
| 11 |             | 热压机 (37 台)      | 75/1 |  | 15.1-22.2  | 4.75-11.7 | 1 | 4.75-28.0  | 69.4-69.46  | 昼夜 | 20 | 43.4-43.46 | 1 |
| 12 | 6A-1<br>废水站 | 污水泵 (10 台)      | 75/1 |  | 24.7-33.2  | 15.7-24.7 | 1 | 1.98-33.3  | 69.4-69.71  | 昼夜 | 20 | 43.4-43.71 | 1 |
| 13 |             | 污水站搅拌机<br>(6 台) | 75/1 |  | 32-33.3    | 17.1-19.0 | 1 | 5.33-33.25 | 69.4-69.45  | 昼夜 | 20 | 43.4-43.45 | 1 |
| 14 |             | 风机 (1 台)        | 90/1 |  | 33.5       | 21.38     | 1 | 2.99-33.4  | 84.4-84.54  | 昼夜 | 25 | 53.4-53.54 | 1 |
| 15 |             | 空压机 (1 台)       | 90/1 |  | 28.21      | 21.52     | 1 | 2.85-28.21 | 84.4-84.55  | 昼夜 | 25 | 53.4-53.55 | 1 |
| 16 |             | 蒸汽压缩机<br>(1 台)  | 90/1 |  | 33.3       | 21.20     | 1 | 2.97-33.2  | 79.4-79.54  | 昼夜 | 25 | 53.4-53.53 | 1 |
| 17 | 6A-2<br>车间  | 摊料机 (6 台)       | 70/1 |  | 16.7-17.7  | 21.1-23.9 | 9 | 2.5-28.38  | 59.71-60.25 | 昼夜 | 20 | 33.7-34.3  | 1 |
| 18 |             | 内圆磨床<br>(2 台)   | 75/1 |  | 32.3-32.5  | 3.2-5.42  | 9 | 3.2-32.5   | 64.7-65.05  | 昼夜 | 20 | 38.7-39.05 | 1 |
| 19 |             | 外圆磨床<br>(2 台)   | 75/1 |  | 32.2-32.3  | 7.4-9.6   | 9 | 7.4-64.77  | 64.7-64.77  | 昼夜 | 20 | 38.7-39.77 | 1 |
| 20 |             | 筛子 (4 台)        | 75/1 |  | 1.8-14.25  | 1.2-1.25  | 9 | 1.2-43.35  | 64.7-66.78  | 昼夜 | 20 | 38.7-40.78 | 1 |
| 21 |             | 混料机 (9 台)       | 75/1 |  | 1.4-11.8   | 3.1-4.74  | 9 | 1.4-43.7   | 64.7-66.34  | 昼夜 | 20 | 38.7-41.24 | 1 |
| 22 |             | 清洗机 (1 台)       | 75/1 |  | 26.25      | 2.95      | 9 | 2.95-26.25 | 64.7-65.11  | 昼夜 | 20 | 38.7-39.11 | 1 |

嘉兴西斯特半导体科技有限公司年产 5 万台半导体划片机及 225 万片专属耗材建设项目

|    |            |                  |      |  |            |           |    |            |             |    |    |             |   |
|----|------------|------------------|------|--|------------|-----------|----|------------|-------------|----|----|-------------|---|
| 23 |            | 热压机 (22 台)       | 75/1 |  | 22.3-34.7  | 18.7-23.4 | 9  | 3.0-34.66  | 64.7-65.1   | 昼夜 | 20 | 38.7-39.10  | 1 |
| 24 |            | 研磨机 (12 台)       | 75/1 |  | 37.8-41.9  | 4.12-10.5 | 9  | 3.17-41.95 | 64.7-65.06  | 昼夜 | 20 | 38.7-39.06  | 1 |
| 25 | 6A-3<br>车间 | 组装线 (5 条)        | 75/1 |  | 1.9-14.3   | 1.3-1.35  | 13 | 1.3-43.45  | 64.7-66.88  | 昼夜 | 20 | 38.7-39.88  | 1 |
| 26 | 6B-2<br>车间 | 前处理机<br>(3 台)    | 75/1 |  | 67.9-68.1  | 5.81-12.5 | 9  | 5.81-22.95 | 64.7-64.81  | 昼夜 | 20 | 38.7-39.81  | 1 |
| 27 |            | 慢走丝 (2 台)        | 75/1 |  | 87.5-87.6  | 8.8-10.32 | 9  | 2.74-42.4  | 64.7-65.17  | 昼夜 | 20 | 38.7-39.17  | 1 |
| 28 |            | 抛光机 (3 台)        | 75/1 |  | 69.8-75.21 | 18.6-21.1 | 9  | 5.31-30.09 | 64.7-64.83  | 昼夜 | 20 | 38.7-39.83  | 1 |
| 29 |            | 清洗机 (3 台)        | 75/1 |  | 71.1-71.2  | 7.22-12.6 | 9  | 7.22-26.07 | 64.7-64.78  | 昼夜 | 20 | 38.7-38.78  | 1 |
| 30 |            | 电沉积机<br>(26 台)   | 75/1 |  | 50.8-85.8  | 13.2-50.9 | 9  | 4.44-40.69 | 64.7-64.89  | 昼夜 | 20 | 38.7-38.89  | 1 |
| 31 |            | 腐蚀机 (3 台)        | 75/1 |  | 60.8-67.48 | 21.7-60.9 | 9  | 4.68-29.35 | 59.7-59.87  | 昼夜 | 20 | 33.7-33.87  | 1 |
| 32 | 6B-3<br>车间 | 单轴切割机<br>(26 台 ) | 80/1 |  | 55.3-64.9  | 17.6-24.8 | 13 | 1.59-34.97 | 69.03-70.47 | 昼夜 | 20 | 43.03-44.47 | 1 |
| 33 |            | 双轴切割机<br>(2 台 )  | 80/1 |  | 63.5-64.9  | 17.6-17.7 | 13 | 8.72-26.79 | 69.03-69.08 | 昼夜 | 20 | 38.03-38.08 | 1 |
| 34 |            | 空压机 (1 台)        | 90/1 |  | 48.47      | 8.15      | 13 | 3.35-41.77 | 79.03-79.40 | 昼夜 | 20 | 48.03-48.40 | 1 |

注：取 6A 厂房西南角为 XYZ (0, 0, 0) 点。

### 3.6.4 固体废物污染源强核算

项目运营期产生的固废分为一般生产固废、危险废物和生活固废，一般生产固废包括金属边角料、不合格产品、筛上物、收集粉尘、打磨废料、一般废包装袋、废模具、废硅晶圆片等；危险废物包括含油金属屑、废切削液、废矿物油、研磨废渣液、电镀生产线废槽渣液（废清洗槽液、含酸槽液、含碱槽液、含锌废液、含镍废液等）、废超滤反渗透膜、废 EDI 装置、刀口修整沉渣、化学品类废包装物、废抹布和手套、污水站污泥、废浓缩液、废工装材料、废活性炭、废石英砂、废过滤芯、废离子树脂、化验室废试剂瓶和废液等；生活固废即职工生活垃圾，具体情况如下：

#### 1、副产物产生情况分析

##### （1）金属边角料

项目铝棒在切片、车加工等过程会产生废铝片，根据企业提供资料并类比同类项目，项目金属边角料总产生量约为 75t/a。

##### （2）含油金属屑

项目在车床精加工、慢走丝加工、内孔外圆磨加工等过程会产生含油金属屑，根据企业提供资料并类比同类项目，含油金属屑产生量约占原料使用量的 10%，项目金属原料使用量约为 110t/a，则项目含油金属屑总产生量约为 11.0t/a。

##### （3）废切削液

项目车床精加工、慢走丝加工、内孔外圆磨加工等过程需使用切削液为冷却剂，切削液在使用前需按照 1:9 比例用水稀释。切削液经一段时间使用后需进行更换，更换过程会产生废切削液。废切削液主要损耗为产品带走和少量挥发，损耗量约占使用量的 80% 计；项目切削原液使用量约 10t/a，则废切削液产生量约为 20t/a。

##### （4）废矿物油

项目空压机、机加工等设备运行过程会使用润滑油等，使用过程中油损耗量以 30% 计，项目润滑油使用量为 7.7t/a，则废矿物油产生量约 5.4t/a。

##### （5）研磨废渣液

项目研磨废渣液主要来自金属软刀和树脂修刀板厚度研磨工序，研磨采用滚桶式抛光研磨机，研磨时将工件、磨料或研磨剂加入至滚筒内进行辅助研磨，磨料和研磨剂循环使用，不定期更换形成研磨废渣。建设项目磨料和研磨剂用量约 4.6t/a，根据估算，研磨废渣液产生量约 4t/a。

### (6) 打磨废料

建设项目打磨工序使用的砂轮、圆形油石、磨刀板等需定期更换，更换过程会产生打磨废料。项目砂轮、圆形油石、磨刀板等用量约 2.70t/a，根据估算，打磨废料产生量约 2.5t/a。

### (7) 收集粉尘

建设项目金属软刀、树脂软刀和树脂修刀板的粉末原料在筛混、摊料以及石墨脱模等工序均会产生粉尘，各生产工序粉尘经收集后通过布袋除尘器处理，除尘过程会产生收集粉尘。根据计算，项目收集粉尘产生量约 0.12t/a。

### (8) 废槽渣液

建设项目电镀生产线运行过程，清洗剂槽、除油槽、除垢槽、沉锌槽、电镀槽、酸抛槽、碱蚀槽等槽液需要进行定期更换形成废槽渣液，日常补充药液。根据槽容积和更换频率计算各类废槽渣液产生量情况，详见下表。

**表 3-43 项目各类废槽渣液产生量情况表**

| 序号 | 副产物名称  | 产生工序      | 产生量 (t/a) | 备注                |
|----|--------|-----------|-----------|-------------------|
| 1  | 废清洗槽渣液 | 铝清洗剂清洗槽   | 2.02      | S5                |
| 2  | 含碱废渣液  | 碱除油槽、碱蚀槽  | 6.77      | S6、S10、S12        |
| 3  | 含酸废渣液  | 硝酸除垢槽、酸抛槽 | 1.66      | S7、S11            |
| 4  | 含锌废渣液  | 沉锌槽       | 1.85      | S8                |
| 5  | 含镍废渣液  | 电沉积镀镍槽    | 12.60     | S9A/S9B，配套镍回收装置处理 |

### (9) 废活性炭

#### ①废气处理产生的废活性炭

建设项目树脂类产品热压及脱模废气采用活性炭装置进行处理，活性炭吸脱附装置长时间运行后需更换一定量的活性炭，以保证吸脱附装置的净化效率。根据估算，活性炭去除有机废气约 0.143t/a，按每公斤活性炭吸附有机溶剂 0.10kg 计算，则废活性炭产生量约 1.57t/a（含有机废气）。根据《浙江省分散吸附-集中再生活性炭法挥发性有机物治理体系建设技术指南（试行）》，最少活性炭装填量为 0.5t，根据《关于印发嘉兴市分散吸附-集中再生活性炭法挥发性有机治理公共服务体系建设实施方案（试行）的通知》中更换周期：建议一年内活性炭更换频次控制在 2-4 次。项目装置活性炭每年更换 4 次计，则废活性炭产生量约 2.0t/a，大于吸附容量计算量。因此项目废活性炭产生量按至少填装量计算量取值，即 2.0t/a。

#### ②废水处理产生的废活性炭

项目的废水回用工艺中采用碳罐过滤，碳罐中的活性炭须每年更换，更换下来的废活性炭约 0.1t/a。

（10）废超滤反渗透膜

项目在废水处理制纯水过程中，会定期更换超滤和反渗透膜，其中超滤膜每 2 年更换一次，反渗透膜每 1 年更换一次，废超滤和反渗透膜的产生量为 0.1t/a。

（11）废 EDI 装置

项目生产废水制纯水后需少量超纯水用于槽液配置，采用 EDI 装置制备超纯水，EDI 装置模块使用寿命为 2-3 年，在此按 2 年进行整体更换，则废 EDI 产生量约为 0.5t/a。

（12）废离子交换树脂

项目拟采用“过滤+离子交换树脂”装置对含镍废槽液进行处理回收镍，废水处理采用离子交换树脂对含镍废水预处理，离子交换树脂需定期更换。根据估算，本项目废离子交换树脂产生量约 0.15t/a。

（13）废金刚石渣

项目拟采用“过滤+离子交换树脂”装置对含镍废槽液进行处理过滤过程中，产生废金刚石渣，根据估算，本项目废金刚石渣产生量约 0.1t/a。

（14）废石英砂

项目的废水处理工艺中采用石英砂罐过滤，罐中的石英砂 2 年更换，每次更换下来的废活性炭约 0.30t/次（折算到每年 0.15t/a）。

（15）废保安过滤器滤芯

项目的废水处理工艺中采用保安过滤器过滤，过滤器滤芯需定期更换，根据估算，本项目废保安过滤器滤芯产生量约 0.05t/a。

（16）废水处理污泥

根据工程分析，项目生产废水总体可分为含镍废水和一般清洗废水，含镍废水处理过程会有含镍污泥产生，根据项目废水处理装置去除的镍量估算，废水处理含锌镍污泥（含水 75% 计）产生量约 1.0t/a。

一般清洗废水中含油、含锌和磷酸盐，处理过程中会产生含油含磷污泥，根据项估算，含锌污泥（含水 75% 计）产生量约 28.5t/a。

项目废水处理配套 A/O 生化处理，生化处理系统会产生剩余污泥，根据估算生化污泥（含水 75% 计）产生量约 2.0t/a。生化污泥中也会含油、锌盐和磷酸盐与含

锌污泥一并纳入综合污泥。

**(17) 一般废包装材料**

项目一般废包装材料主要为塑料袋、纸板箱、尼龙袋等，根据估算，一般废包装材料产生量约 2.0t/a。

**(18) 化学品类废包装物**

建设项目清洗剂、硝酸、硫酸、氢氧化钠等原料采用包装桶、包装袋、玻璃瓶等包装，原料使用后会产生破损包装桶、包装袋及内衬，包装材料内壁残留少量的原料。根据估算，化学品类废包装物产生量约 1.0t/a。

**(19) 废抹布和废手套等**

建设项目员工日常清理设备过程产生含油废抹布、手套等；根据估算，建设项目废抹布和手套等产生量约 0.1t/a。

**(20) 不合格产品**

项目产品质检过程中会产生不合格产品，不合格品产生率约 1%，根据估算，建设项目不合格产品产生量约 2.0t/a。

**(21) 废工装材料**

项目采用 PP 类工装材料对工件进行夹装，工装材料使用后产生废工装材料；项目工装材料用量约 2.10t/a，根据估算，建设项目废工装材料产生量约 2.0t/a。

**(22) 废硅晶圆片**

项目采用硅晶圆片对产品进行刀宽检测，硅晶圆片使用后产生废硅晶圆片；项目硅晶圆片用量约 0.936t/a，根据估算，建设项目废硅晶圆片产生量约 0.9t/a。

**(23) 刀口修整沉渣**

项目轮毂型硬刀在刀口修整工序会产生沉渣，根据估算，建设项目刀口修整沉渣产生量约 0.05t/a。

**(24) 废模具**

项目软刀生产过程中，在热压过程中需使用模具，模具为金属材质和石墨材质，使用过程中会产生的废损模具，根据估算，建设项目废损模具产生量约 0.05t/a。废损模具收集后返回厂家修复。

**(25) 软刀筛上物**

项目软刀生产过程中，在对铜粉、钴粉、铝粉、金刚石粉、酚醛树脂等粉料混料前进行筛分，筛分过程中会产生筛上物不合格物料，属于一般固体废物，年产生

量为 0.02t/a。

**(26) 浓缩废液**

项目生产废水处理工艺中膜处理系统产生的浓水进入 MVR 蒸发器进行蒸发减量处理后会产生浓缩废液，根据估算，项目浓缩废液产生量约 287.75 t/a。

**(27) 化验室废试剂瓶和废液**

项目需配置化验室对废水处理单元水质进行采样检测，检测过程会产生废试剂瓶和检测废液，根据估算，项目化验室废试剂瓶和废液产生量约 0.3t/a。

**(28) 生活垃圾**

项目实施后全厂总定员 300 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/p·d 计；根据估算，生活垃圾产生量约 45t/a。

综上所述，建设项目副产物产生情况见表 3-44。

**表 3-44 项目副产物产生及处置情况**

| 序号 | 副产物名称      | 产生工序      | 形态  | 主要成分     | 产生量 (t/a) |
|----|------------|-----------|-----|----------|-----------|
| 1  | 金属边角料      | 切片、车加工等   | 固态  | 铝等       | 75        |
| 2  | 含油金属屑      | 车加工、磨加工等  | 固态  | 铝、切削液、镍等 | 11        |
| 3  | 废切削液       | 车加工、磨加工等  | 液态  | 切削液等     | 20        |
| 4  | 废矿物油       | 空压机等设备    | 液态  | 矿物油等     | 5.4       |
| 5  | 研磨废渣液      | 研磨机等      | 半固态 | 金属屑、研磨剂等 | 4         |
| 6  | 打磨废料       | 打磨工序      | 固态  | 砂轮、油石屑等  | 2.7       |
| 7  | 收集粉尘       | 布袋除尘器     | 固态  | 金属粉、树脂粉等 | 0.12      |
| 8  | 8.1 废清洗槽渣液 | 铝清洗剂清洗槽   | 液态  | 清洗剂等     | 2.02      |
|    | 8.2 含碱废渣液  | 碱除油槽、碱蚀槽  | 液态  | 含碱、含油等   | 6.77      |
|    | 8.3 含酸废渣液  | 硝酸除垢槽、酸抛槽 | 液态  | 含酸等      | 1.66      |
|    | 8.4 含锌废渣液  | 沉锌槽       | 液态  | 含锌金属等    | 1.85      |
|    | 8.5 含镍废渣液  | 电沉积镀镍槽    | 液态  | 含镍金属等    | 12.6      |
| 9  | 9.1 废活性炭   | 废气处理      | 固态  | 有机溶剂等    | 2.0       |
|    | 9.2 废活性炭   | 废水处理      | 固态  | 含镍等      | 0.1       |
| 10 | 废超滤反渗透膜    | 废水处理      | 固态  | 含镍等      | 0.1       |
| 11 | 废 EDI 装置   | 废水处理      | 固态  | 含镍等      | 0.5       |
| 12 | 废离子交换树脂    | 废水处理      | 固态  | 含镍等      | 0.15      |
| 13 | 废金刚石渣      | 废水处理      | 固态  | 含镍等      | 0.1       |
| 14 | 废石英砂       | 废水处理      | 固态  | 含镍等      | 0.15      |
| 15 | 废滤芯        | 废水处理      | 固态  | 含镍等      | 0.05      |
| 16 | 16.1 含镍污泥  | 含镍废水预处理   | 固态  | 含镍等      | 1         |
|    | 16.2 综合污泥  | 综合废水处理    | 固态  | 含锌、磷等    | 30.5      |
| 17 | 一般废包装材料    | 一般原料使用    | 固态  | 塑料、纸箱等   | 2         |

|    |          |          |       |          |        |
|----|----------|----------|-------|----------|--------|
| 18 | 化学品类废包装物 | 化学品原料使用  | 固态    | 废包装袋/桶等  | 1      |
| 19 | 废抹布废手套等  | 设备清理     | 固态    | 油、溶剂等    | 0.1    |
| 20 | 不合格产品    | 检测       | 固态    | 铝、树脂等    | 2      |
| 21 | 废工装材料    | 电镀生产线    | 固态    | PP、酸碱、镍等 | 2      |
| 22 | 废硅晶圆片    | 检测       | 固态    | 硅晶圆      | 0.9    |
| 23 | 刀口修整沉渣   | 修整       | 固态    | 含镍金属屑    | 0.05   |
| 24 | 废模具      | 热压成型     | 固态    | 金属、石墨    | 0.05   |
| 25 | 软刀筛上物    | 筛混       | 固态    | 金属、树脂粉末  | 0.02   |
| 26 | 废浓缩液     | MVR 蒸发装置 | 液态    | 浓水、含镍等   | 287.75 |
| 27 | 废试剂瓶和废液  | 化验室      | 固态/液态 | 化学试剂、废酸等 | 0.30   |
| 28 | 生活垃圾     | 员工生活     | 固态    | 纸张等      | 45     |
| 29 | 合计       |          |       |          | 518.94 |

## 2、固废属性判定

### (1) 固体废物属性判定

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2017) (自 2026 年 3 月 1 日起按 GB 34330-2025 执行), 建设项目固体废物属性判定见表 3-45。

表 3-45 建设项目固体废物属性判定一览表

| 序号 | 副产物名称    | 产生工序      | 形态  | 主要成分     | 是否属固体废物 | 判定依据 |
|----|----------|-----------|-----|----------|---------|------|
| 1  | 金属边角料    | 切片、车加工等   | 固态  | 铝等       | 是       | 4.2a |
| 2  | 含油金属屑    | 车加工、磨加工等  | 固态  | 铝、切削液、镍等 | 是       | 4.2a |
| 3  | 废切削液     | 车加工、磨加工等  | 液态  | 切削液等     | 是       | 4.1h |
| 4  | 废矿物油     | 空压机等设备    | 液态  | 矿物油等     | 是       | 4.1h |
| 5  | 研磨废渣液    | 研磨机等      | 半固态 | 金属屑、研磨剂  | 是       | 4.2h |
| 6  | 打磨废料     | 打磨工序      | 固态  | 砂轮、油石屑等  | 是       | 4.1h |
| 7  | 收集粉尘     | 布袋除尘器     | 固态  | 金属粉、树脂粉  | 是       | 4.3a |
| 8  | 废清洗槽渣液   | 铝清洗剂清洗槽   | 液态  | 清洗剂等     | 是       | 4.2b |
|    | 含碱废渣液    | 碱除油槽、碱蚀槽  | 液态  | 含碱、含油等   | 是       | 4.2b |
|    | 含酸废渣液    | 硝酸除垢槽、酸抛槽 | 液态  | 含酸等      | 是       | 4.2b |
|    | 含锌废渣液    | 沉锌槽       | 液态  | 含锌等      | 是       | 4.2b |
|    | 含镍废渣液    | 镍回收装置     | 液态  | 含镍等      | 是       | 4.2b |
| 9  | 废活性炭     | 废气处理      | 固态  | 有机溶剂等    | 是       | 4.3L |
|    | 废活性炭     | 废水处理      | 固态  | 含镍等      | 是       | 4.3L |
| 10 | 废超滤反渗透膜  | 废水处理      | 固态  | 含镍等      | 是       | 4.3L |
| 11 | 废 EDI 装置 | 废水处理      | 固态  | 含镍等      | 是       | 4.3L |
| 12 | 废离子交换树脂  | 废水处理      | 固态  | 含镍等      | 是       | 4.3L |
| 13 | 废金刚石渣    | 镍回收装置     | 固态  | 含镍等      | 是       | 4.3L |
| 14 | 废石英砂     | 废水处理      | 固态  | 含镍等      | 是       | 4.3L |
| 15 | 废滤芯      | 废水处理      | 固态  | 含镍等      | 是       | 4.3L |

|    |          |          |          |          |   |      |
|----|----------|----------|----------|----------|---|------|
| 16 | 含镍污泥     | 含镍废水预处理  | 固态       | 含镍等      | 是 | 4.3e |
|    | 综合污泥     | 综合废水处理   | 固态       | 含锌、磷等    | 是 | 4.3e |
|    | 综合污泥     | 生化处理     | 固态       | 含油、磷等    | 是 | 4.3e |
| 17 | 一般废包装材料  | 一般原料使用   | 固态       | 塑料、纸箱等   | 是 | 4.1h |
| 18 | 化学品类废包装物 | 化学品原料使用  | 固态       | 废包装袋/桶等  | 是 | 4.1h |
| 19 | 废抹布废手套等  | 设备清理     | 固态       | 油、溶剂等    | 是 | 4.1h |
| 20 | 不合格产品    | 检测       | 固态       | 铝、树脂等    | 是 | 4.1a |
| 21 | 废工装材料    | 电镀生产线    | 固态       | PP、酸碱、镍等 | 是 | 4.1c |
| 22 | 废硅晶圆片    | 检测       | 固态       | 硅晶圆      | 是 | 4.1h |
| 23 | 刀口修整沉渣   | 修整       | 固态       | 含镍金属屑    | 是 | 4.2a |
| 24 | 废模具      | 热压成型     | 固态       | 金属、石墨    | 是 | 4.1h |
| 25 | 软刀筋上物    | 筛混       | 固态       | 金属、树脂粉末  | 是 | 4.2a |
| 26 | 废浓缩液     | MVR 蒸发装置 | 液态       | 浓水、含镍等   | 是 | 4.3f |
| 27 | 废试剂瓶和废液  | 化验室      | 固体<br>液态 | 化学试剂、废酸等 | 是 | 4.1h |
| 28 | 生活垃圾     | 员工生活     | 固态       | 纸张等      | 是 | 4.1h |

## (2) 危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，建设项目危险废物属性判定结果见表 3-46。

表 3-46 建设项目危险废物属性判定一览表

| 序号 | 废物名称     | 产生工序    | 形态  | 主要成分     | 产生量 (t/a) | 危险废物特性鉴别方法 | 危险特性 | 属性   | 废物类别 | 废物代码        |
|----|----------|---------|-----|----------|-----------|------------|------|------|------|-------------|
| 1  | 金属边角料    | 切片、车加工等 | 固态  | 铝等       | 75        | -          | -    | -    | SW17 | 900-001-S17 |
| 2  | 含油金属屑    | 车加工、磨加工 | 固态  | 铝、切削液、镍等 | 11        | 国家危险废物名录   | T/I  | 危险废物 | HW09 | 900-006-09  |
| 3  | 废切削液     | 车加工、磨加工 | 液态  | 切削液等     | 20        | 国家危险废物名录   | T    | 危险废物 | HW09 | 900-006-09  |
| 4  | 废矿物油     | 空压机等设备  | 液态  | 矿物油等     | 5.4       | 国家危险废物名录   | T/I  | 危险废物 | HW08 | 900-249-08  |
| 5  | 研磨废渣液    | 研磨机等    | 半固态 | 废研磨剂     | 4         | 国家危险废物名录   | T/I  | 危险废物 | HW08 | 900-200-08  |
| 6  | 打磨废料     | 打磨工序    | 固态  | 砂轮、油石屑等  | 2.7       | -          | -    | -    | SW59 | 900-099-S59 |
| 7  | 收集粉尘     | 布袋除尘器   | 固态  | 金属粉、树脂粉  | 0.12      | -          | -    | -    | SW17 | 900-099-17  |
| 8  | 废清洗槽渣液   | 铝清洗剂清洗槽 | 液态  | 清洗剂等     | 2.02      | 国家危险废物名录   | T/C  | 危险废物 | HW17 | 336-064-17  |
|    | 含碱废渣液    | 除油槽、碱蚀槽 | 液态  | 含碱、含油等   | 6.77      | 国家危险废物名录   | T/C  | 危险废物 | HW17 | 336-064-17  |
|    | 含酸废渣液    | 除垢槽、酸抛槽 | 液态  | 含酸等      | 1.66      | 国家危险废物名录   | T/C  | 危险废物 | HW17 | 336-064-17  |
|    | 含锌废渣液    | 沉锌槽     | 液态  | 含锌等      | 1.85      | 国家危险废物名录   | T    | 危险废物 | HW17 | 336-052-17  |
|    | 含镍废渣液    | 镍回收装置   | 液态  | 含镍等      | 12.6      | 国家危险废物名录   | T    | 危险废物 | HW17 | 336-054-17  |
| 9  | 废活性炭     | 废气处理    | 固态  | 有机溶剂等    | 2.0       | 国家危险废物名录   | T    | 危险废物 | HW49 | 900-039-49  |
|    |          | 废水处理    | 固态  | 含镍等      | 0.1       |            |      |      |      |             |
| 10 | 废超滤反渗透膜  | 废水处理    | 固态  | 含镍等      | 0.1       | 国家危险废物名录   | T/In | 危险废物 | HW49 | 900-041-49  |
| 11 | 废 EDI 装置 | 废水处理    | 固态  | 含镍等      | 0.5       | 国家危险废物名录   | T/In | 危险废物 | HW49 | 900-041-49  |
| 12 | 废离子交换树脂  | 废水处理    | 固态  | 含镍等      | 0.15      | 国家危险废物名录   | T/In | 危险废物 | HW49 | 900-041-49  |
| 13 | 废金刚石渣    | 镍回收装置   | 固态  | 含镍等      | 0.1       | 国家危险废物名录   | T/In | 危险废物 | HW17 | 336-054-17  |
| 14 | 废石英砂     | 废水处理    | 固态  | 含镍等      | 0.15      | 国家危险废物名录   | T/In | 危险废物 | HW49 | 900-041-49  |
| 15 | 废滤芯      | 废水处理    | 固态  | 含镍等      | 0.05      | 国家危险废物名录   | T/In | 危险废物 | HW49 | 900-041-49  |
| 16 | 含镍污泥     | 含镍废水预处理 | 固态  | 含镍等      | 1         | 国家危险废物名录   | T/C  | 危险废物 | HW17 | 336-054-17  |
|    | 综合污泥     | 综合废水处理  | 固态  | 含锌、磷等    | 30.5      | 国家危险废物名录   | T/C  | 危险废物 | HW17 | 336-052-17  |
| 17 | 一般废包装材料  | 一般原料使用  | 固态  | 塑料、纸箱等   | 2         | -          | -    | -    | SW17 | 900-003-S17 |

|    |          |          |          |          |        |          |      |      |      |             |
|----|----------|----------|----------|----------|--------|----------|------|------|------|-------------|
| 18 | 化学品类废包装物 | 化学品原料使用  | 固态       | 废包装袋/桶等  | 1      | 国家危险废物名录 | T/In | 危险废物 | HW49 | 900-041-49  |
| 19 | 废抹布废手套   | 设备清理     | 固态       | 油、溶剂等    | 0.1    | 国家危险废物名录 | T/In | 危险废物 | HW49 | 900-041-49  |
| 20 | 不合格产品    | 检测       | 固态       | 铝、树脂等    | 2      | -        | -    | -    | SW17 | 900-001-S17 |
| 21 | 废工装材料    | 电镀生产线    | 固态       | PP、酸碱、镍等 | 2      | 国家危险废物名录 | T/In | 危险废物 | HW49 | 900-041-49  |
| 22 | 废硅晶圆片    | 检测       | 固态       | 硅晶圆      | 0.9    | -        | -    | -    | SW17 | 900-008-S17 |
| 23 | 刀口修整沉渣   | 修整       | 固态       | 含镍金属屑    | 0.05   | 国家危险废物名录 | T/In | 危险废物 | HW49 | 900-041-49  |
| 24 | 废模具      | 热压成型     | 固态       | 金属、石墨    | 0.05   | -        | -    | -    | SW59 | 900-099-S59 |
| 25 | 软刀筛上物    | 筛混       | 固态       | 金属、树脂粉末  | 0.02   | -        | -    | -    | SW59 | 900-099-S59 |
| 26 | 废浓缩液     | MVR 蒸发装置 | 液态       | 浓水、含镍等   | 287.75 | 国家危险废物名录 | T/In | 危险废物 | HW49 | 900-041-49  |
| 27 | 废试剂瓶和废液  | 化验室      | 固体<br>液态 | 化学试剂、废酸等 | 0.3    | 国家危险废物名录 | T/In | 危险废物 | HW49 | 900-041-49  |
| 28 | 生活垃圾     | 员工生活     | 固态       | 纸张等      | 45     | -        | -    | -    | -    | -           |
| 29 | 合计       | -        | -        | -        | 518.94 | -        | -    | -    | -    | -           |

### (3) 危险废物汇总

建设项目危险废物汇总情况见表 3-47。

表 3-47 建设项目危险废物汇总表

| 序号 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码     | 产生量(t/a) | 产生工序及装置 | 形态 | 主要成分     | 有害成分  | 产废周期 | 危险特性 | 污染防治措施                                     |
|----|--------|--------|------------|----------|---------|----|----------|-------|------|------|--|
| 1  | 含油金属屑  | HW09   | 900-006-09 | 11       | 车加工、磨加工 | 固态 | 铝、切削液、镍等 | 切削液   | 每天   | T、I  | 暂存于 6A 一楼车间危废暂存库，采用密闭包装桶/包装袋贮存，委托有资质单位进行处置 |
| 2  | 废切削液   | HW09   | 900-006-09 | 20       | 车加工、磨加工 | 液态 | 切削液等     | 切削液   | 每季度  | T    |  |
| 3  | 废矿物油   | HW08   | 900-249-08 | 5.4      | 空压机等    | 液态 | 矿物油等     | 矿物油   | 每季度  | T、I  |  |
| 4  | 废清洗槽渣液 | HW17   | 336-064-17 | 2.02     | 清洗剂清洗槽  | 液态 | 清洗剂等     | 清洗剂清  | 每周   | T    |  |
| 5  | 含碱废渣液  | HW17   | 336-064-17 | 6.77     | 除油槽、碱蚀槽 | 液态 | 含碱、含油等   | 废碱    | 每周   | T/C  |  |
| 6  | 含酸废渣液  | HW17   | 336-064-17 | 1.66     | 除垢槽、酸抛槽 | 液态 | 含酸等      | 硝酸、硫酸 | 每周   | T/C  |  |
| 7  | 含锌废渣液  | HW17   | 336-052-17 | 1.85     | 沉锌槽     | 液态 | 含锌等      | 总锌    | 每周   | T/C  |  |
| 8  | 含镍废渣液  | HW17   | 336-054-17 | 12.60    | 镍回收装置   | 液态 | 含镍等      | 总镍    | 每月   | T    |  |

|    |          |      |            |        |         |      |          |         |     |      |  |
|----|----------|------|------------|--------|---------|------|----------|---------|-----|------|--|
| 9  | 废活性炭 A   | HW49 | 900-039-49 | 2.0    | 废气处理    | 固态   | 有机溶剂等    | 有机溶剂    | 每季度 | T    |  |
| 10 | 废活性炭 B   |      |            | 0.1    | 废水处理    | 固态   | 含镍等      | 总镍      | 每年  |      |  |
| 11 | 废超滤反渗透膜  | HW49 | 900-041-49 | 0.1    | 废水处理    | 固态   | 含镍等      | 总镍      | 2 年 | T/ln |  |
| 12 | 废 EDI 装置 | HW49 | 900-041-49 | 0.5    | 废水处理    | 固态   | 含镍等      | 总镍      | 2 年 | T/ln |  |
| 13 | 废离子交换树脂  | HW49 | 900-041-49 | 0.15   | 废水处理    | 固态   | 含镍等      | 总镍      | 每年  | T/ln |  |
| 14 | 废金刚石渣    | HW17 | 336-054-17 | 0.1    | 镍回收装置   | 固态   | 含镍等      | 总镍      | 每月  | T/ln |  |
| 15 | 废石英砂     | HW49 | 900-041-49 | 0.15   | 废水处理    | 固态   | 含镍等      | 总镍      | 每年  | T/ln |  |
| 16 | 废滤芯      | HW49 | 900-041-49 | 0.05   | 废水处理    | 固态   | 含镍等      | 总镍      | 每年  | T/ln |  |
| 17 | 含镍污泥     | HW17 | 336-054-17 | 1      | 含镍废水预处理 | 固态   | 含镍等      | 总镍      | 每周  | T/C  |  |
| 18 | 综合污泥     | HW17 | 336-052-17 | 30.5   | 综合废水处理  | 固态   | 含锌磷等     | 总锌      | 每周  | T/C  |  |
| 19 | 化学品类废包装物 | HW49 | 900-041-49 | 1      | 化学品原料使用 | 固态   | 废包装袋/桶等  | 残留化学品   | 每天  | T/ln |  |
| 20 | 废抹布废手套   | HW49 | 900-041-49 | 0.1    | 设备清理    | 固态   | 油、溶剂等    | 油、有机溶剂等 | 每天  | T/ln |  |
| 21 | 废工装材料    | HW49 | 900-041-49 | 2      | 电镀生产线   | 固态   | PP、镍等    | 总镍      | 每年  | T/ln |  |
| 22 | 刀口修整沉渣   | HW49 | 900-041-49 | 0.05   | 修整      | 固态   | 含镍金属屑    | 总镍      | 每季度 | T/ln |  |
| 23 | 废浓缩液     | HW49 | 900-041-49 | 287.75 | MVR 蒸发器 | 液态   | 浓水、含镍等   | 总镍      | 每天  | T/ln |  |
| 24 | 研磨废渣液    | HW08 | 900-200-08 | 4      | 研磨      | 半固态  | 废研磨剂     | 三乙醇胺    | 每季度 | T、I  |  |
| 25 | 废试剂瓶及废液  | HW49 | 900-041-49 | 0.3    | 化验室     | 固体液态 | 化学试剂、废酸等 | 残留试剂    | 每天  | T/ln |  |
| 26 | 合计       |      |            | 391.15 |         |      |          |         |     |      |  |

### 3、固废产生及处置情况

建设项目固体废物产生及处置情况见表 3-48。

表 3-48 建设项目固体废物处置情况

| 序号 | 废物名称  | 产生工序    | 形态 | 主要成分 | 产生量 (t/a) | 危险特性 | 属性 | 废物类别 | 废物代码        | 处置方式       | 排放量 (t/a) | 是否符合环保要求 |
|----|-------|---------|----|------|-----------|------|----|------|-------------|------------|-----------|----------|
| 1  | 金属边角料 | 切片、车加工等 | 固态 | 铝等   | 75        | -    | -  | SW17 | 900-001-S17 | 物资公司回收综合利用 | 0         | 符合       |

嘉兴西斯特半导体科技有限公司年产 5 万台半导体划片机及 225 万片专属耗材建设项目

|    |          |           |     |          |      |      |      |      |             |                 |   |    |  |
|----|----------|-----------|-----|----------|------|------|------|------|-------------|-----------------|---|----|--|
| 2  | 含油金属屑    | 车加工、磨加工   | 固态  | 铝、切削液、镍  | 11   | T/I  | 危险废物 | HW09 | 900-006-09  | 委托有危废处置资质单位进行处置 | 0 | 符合 |  |
| 3  | 废切削液     | 车加工、磨加工   | 液态  | 切削液等     | 20   | T    | 危险废物 | HW09 | 900-006-09  |                 | 0 | 符合 |  |
| 4  | 废矿物油     | 空压机等设备    | 液态  | 矿物油等     | 5.4  | T/I  | 危险废物 | HW08 | 900-249-08  |                 | 0 | 符合 |  |
| 5  | 研磨废渣液    | 研磨机等      | 半固态 | 金属屑、研磨剂  | 4    | T/I  | 危险废物 | HW08 | 900-200-08  |                 | 0 | 符合 |  |
| 6  | 打磨废料     | 打磨工序      | 固态  | 砂轮、油石屑等  | 2.7  | -    | -    | SW59 | 900-099-S59 | 物资公司回收综合利用      | 0 | 符合 |  |
| 7  | 收集粉尘     | 布袋除尘器     | 固态  | 金属粉、树脂粉  | 0.12 | -    | -    | SW17 | 900-099-17  |                 | 0 | 符合 |  |
| 8  | 废清洗槽渣液   | 清洗剂清洗槽    | 液态  | 清洗剂等     | 2.02 | T/C  | 危险废物 | HW17 | 336-064-17  | 委托有危废处置资质单位进行处置 | 0 | 符合 |  |
|    | 含碱废渣液    | 除油槽、碱蚀槽   | 液态  | 含碱、含油等   | 6.77 | T/C  | 危险废物 | HW17 | 336-064-17  |                 | 0 | 符合 |  |
|    | 含酸废渣液    | 除垢槽、酸抛槽   | 液态  | 含酸等      | 1.66 | T/C  | 危险废物 | HW17 | 336-064-17  |                 | 0 | 符合 |  |
|    | 含锌废渣液    | 沉锌槽       | 液态  | 含锌金属等    | 1.85 | T    | 危险废物 | HW17 | 336-052-17  |                 | 0 | 符合 |  |
|    | 含镍废渣液    | 电沉积镀镍槽    | 液态  | 含镍金属等    | 12.6 | T    | 危险废物 | HW17 | 336-054-17  |                 | 0 | 符合 |  |
| 9  | 废活性炭     | 废气处理      | 固态  | 有机溶剂等    | 2.0  | T    | 危险废物 | HW49 | 900-039-49  |                 | 0 | 符合 |  |
|    |          | 废水处理      | 固态  | 含镍等      | 0.1  |      |      |      |             |                 | 0 | 符合 |  |
| 10 | 废超滤反渗透膜  | 废水处理      | 固态  | 含镍等      | 0.1  | T/ln | 危险废物 | HW49 | 900-041-49  |                 | 0 | 符合 |  |
| 11 | 废 EDI 装置 | 废水处理      | 固态  | 含镍等      | 0.5  | T/ln | 危险废物 | HW49 | 900-041-49  |                 | 0 | 符合 |  |
| 12 | 废离子交换树脂  | 废水处理      | 固态  | 含镍等      | 0.15 | T/ln | 危险废物 | HW49 | 900-041-49  |                 | 0 | 符合 |  |
| 13 | 废金刚石渣    | 镍回收装置     | 固态  | 含镍等      | 0.1  | T/ln | 危险废物 | HW17 | 336-054-17  |                 | 0 | 符合 |  |
| 14 | 废石英砂     | 废水处理      | 固态  | 含镍等      | 0.15 | T/ln | 危险废物 | HW49 | 900-041-49  |                 | 0 | 符合 |  |
| 15 | 废滤芯      | 废水处理      | 固态  | 含镍等      | 0.05 | T/ln | 危险废物 | HW49 | 900-041-49  |                 | 0 | 符合 |  |
| 16 | 含镍污泥     | 含镍废水预处理   | 固态  | 含镍等      | 1    | T/C  | 危险废物 | HW17 | 336-054-17  |                 | 0 | 符合 |  |
|    | 综合污泥     | 一般清洗废水预处理 | 固态  | 含锌磷等     | 30.5 | T/C  | 危险废物 | HW17 | 336-064-17  |                 | 0 | 符合 |  |
| 17 | 化学品类废包装物 | 化学品原料使用   | 固态  | 废包装袋/桶等  | 1    | T/ln | 危险废物 | HW49 | 900-041-49  |                 | 0 | 符合 |  |
| 18 | 废抹布废手套   | 设备清理      | 固态  | 油、溶剂等    | 0.1  | T/ln | 危险废物 | HW49 | 900-041-49  |                 | 0 | 符合 |  |
| 19 | 废工装材料    | 电镀生产线     | 固态  | PP、酸碱、镍等 | 2    | T/ln | 危险废物 | HW49 | 900-041-49  |                 | 0 | 符合 |  |

嘉兴西斯特半导体科技有限公司年产 5 万台半导体划片机及 225 万片专属耗材建设项目

|    |         |          |      |          |        |      |      |      |                            |               |   |    |
|----|---------|----------|------|----------|--------|------|------|------|----------------------------|---------------|---|----|
| 20 | 刀口修整沉渣  | 修整       | 固态   | 含镍金属屑    | 0.05   | T/ln | 危险废物 | HW49 | 900-041-49                 |               | 0 | 符合 |
| 21 | 废浓缩液    | MVR 蒸发装置 | 液态   | 浓水、含镍等   | 287.75 | T/ln | 危险废物 | HW49 | 900-041-49                 |               | 0 | 符合 |
| 22 | 废试剂瓶废液  | 化验室      | 固体液体 | 化学试剂、废酸等 | 0.3    | T/ln | 危险废物 | HW49 | 900-041-49                 |               | 0 | 符合 |
| 23 | 一般废包装材料 | 一般原料使用   | 固态   | 塑料、纸箱等   | 2      | -    | 否    | SW17 | 900-003-S17<br>900-005-S17 | 物资公司回收综合利用    | 0 | 符合 |
| 24 | 不合格产品   | 检测       | 固态   | 铝、树脂等    | 2      | -    | 否    | SW17 | 900-001-S17                |               | 0 | 符合 |
| 25 | 废硅晶圆片   | 检测       | 固态   | 硅晶圆      | 0.9    | -    | 否    | SW17 | 900-008-S17                |               | 0 | 符合 |
| 26 | 软刀箭上物   | 箭混       | 固态   | 金属、树脂粉末  | 0.02   | -    | 否    | SW59 | 900-099-S59                |               | 0 | 符合 |
| 27 | 废模具     | 热压成型     | 固态   | 金属、石墨    | 0.05   | -    | 否    | SW59 | 900-099-S59                | 返厂修复          | 0 | 符合 |
| 28 | 生活垃圾    | 员工生活     | 固态   | 纸张等      | 45     | -    | -    | -    | -                          | 由当地环卫部门统一清运处理 | 0 | 符合 |
| 29 | 合计      | -        | -    | -        | 518.94 | -    | -    | -    | -                          |               |   |    |

### 3.7 项目污染源强汇总

本项目污染源强汇总情况见表 3-49。

**表 3-49 本项目污染源强汇总表**

| 污染物名称 |      | 产生量(t/a)           | 处理削减量(t/a) | 环境排放量(t/a) |
|-------|------|--------------------|------------|------------|
| 废水    | 生活污水 | 废水量                | 7650.00    | 0.00       |
|       |      | COD <sub>Cr</sub>  | 2.295      | 1.989      |
|       |      | NH <sub>3</sub> -N | 0.230      | 0.015      |
| 废水    | 生产废水 | 废水量                | 5916.53    | 5916.53    |
|       |      | COD <sub>Cr</sub>  | 0.539      | 0.539      |
|       |      | NH <sub>3</sub> -N | 0.003      | 0.003      |
|       |      | 总镍                 | 0.032      | 0.032      |
|       |      | 总钴                 | 0.003      | 0.003      |
|       |      | 总锌                 | 0.015      | 0.015      |
|       |      | 总铝                 | 0.296      | 0.296      |
|       |      | 总磷                 | 1.016      | 1.016      |
|       |      | 总氮                 | 0.514      | 0.514      |
| 废气    | 生产废气 | 颗粒物                | 0.168      | 0.121      |
|       |      | 硫酸雾                | 0.050      | 0.041      |
|       |      | 氮氧化物               | 0.160      | 0.115      |
|       |      | 氯化氢                | 0.004      | 0.003      |
|       |      | 非甲烷总烃              | 0.289      | 0.133      |
|       |      | 苯酚                 | 0.017      | 0.009      |
|       |      | 甲醛                 | 0.003      | 0.002      |
|       |      | 氨                  | 0.026      | 0.012      |
|       |      | VOCs               | 0.309      | 0.143      |
| 固废    | 生产固废 | 473.94             | 473.94     | 0          |
|       | 生活垃圾 | 45                 | 45         | 0          |

## 第 4 章 环境现状调查与评价

### 4.1 项目地理位置

平湖市位于浙江省东北部边缘，杭嘉湖平原东端，长江三角洲南翼，在东经  $120^{\circ}57' \sim 120^{\circ}16'$  和北纬  $30^{\circ}35' \sim 30^{\circ}52'$  之间。市区东距上海 115 公里，西距杭州 92 公里，南临杭州湾，东北与上海金山区交界，西与嘉兴南湖区接壤，西南与海盐县为邻，西北与嘉善县相接。南北长约 30.8 公里，东西宽约 30.6 公里，陆域总面积 552 平方公里，其中平原面积 497.65 平方公里，河道湖泊面积 34.76 平方公里，山地面积 4.48 平方公里。

建设项目选址于平湖市新埭镇虹桥北路 800 号汉和长三角科技园 6A、6B 和 12# 楼三栋厂房。项目所在地东侧为虹桥北路（宽约 25m），隔路对面为在建的浙江汇海光电有限公司；南面为园区支路（宽约 20m），隔路对面为绿化带和泖口河；西面为园区绿化带和农田；北面为汉和长三角科技园 5A 等厂房，科技园北侧为科创大道。

项目地理位置详见附图 1，周边环境概况图见附图 2，周边环境照片见附图 3。

### 4.2 自然环境概况

#### 4.2.1 气象特征

平湖市地处亚热带季风区，气候温和湿润，四季分明，日照充足，雨量充沛，夏季炎热多雨，冬季低温干燥。根据平湖市乍浦气象站最近 20 年资料统计，本地区年平均气温  $15.8^{\circ}\text{C}$ ，年平均相对湿度 83%，日照时数 2075h，降雪日数 7.1d，雷暴日数 27.6d，雾日数 41d，平均年降雨量 1218.1mm，最多年达 1764.0mm，最小年降雨量 791.3mm；年均降雨日 136 天。该区域夏季盛行 SE 风，其中 7~9 月为热带风暴季节，冬季寒潮来临时盛行 N 到 NW 风，全年以 E~SE 和 N~NW 风为主，其频率分别为 30% 和 22%，而以 SW、WSW 向为最小。平均风速和最大风速以 E 向为甚，其次是 NE、ENE、ESE、NW 向，而以 S、SSW 向最小。

**表 4-1 历年各风向频率、最大风速、平均风速统计表**

| 风向  | 出现频率 (%) | 最大风速 (m/s) | 平均风速 (m/s) |
|-----|----------|------------|------------|
| N   | 6        | 14         | 3.2        |
| NNE | 4        | 10         | 2.9        |
| NE  | 5        | 15         | 3.0        |
| ENE | 5        | 15         | 3.2        |
| E   | 10       | 16         | 4.0        |
| ESE | 10       | 15         | 4.8        |
| SE  | 10       | 13         | 4.3        |
| SSE | 4        | 10         | 3.3        |
| S   | 4        | 8          | 3.1        |
| SSW | 4        | 9          | 2.7        |
| SW  | 2        | 13         | 2.3        |
| WSW | 2        | 12         | 2.3        |
| W   | 3        | 10         | 2.4        |
| WNW | 4        | 14         | 3.3        |
| NW  | 8        | 15         | 3.9        |
| NNW | 8        | 13         | 3.7        |
| 平均  | /        | /          | 3.4        |

#### 4.2.2 土壤与植被

1、土壤 平湖市的土壤共分为 4 个土类，9 个亚类，17 个土属，40 个土种。

由于开发历史悠久，土壤熟化程度高，质地为重壤到轻粘，土壤养分丰富，近年的动态监测表明，土壤养分发生了局部变化，氮素偏高，钾素亏缺。

2、植被 目前植被资源以人工栽培作物为主，人工植被大致分为农田、园林和水生三类，仅在沿海滩涂、低丘和农隙地尚保留一些自然植被。

#### 4.2.3 水文特征

平湖市域河道纵横密布，呈不规则网状结构，河网水源主要来自西面，即通过嘉兴塘和海盐塘汇入，然后通过广陈塘、上海塘向东北流入上海市的黄浦江，其它河道如乍浦塘、黄姑塘、新港河、盐船河、卫国河、大寨河、丰收河等均为上述水系的网支。另外该河网受黄浦江潮汐的一定影响。

##### (1) 内河水文

平湖市内河道纵横密布，呈不规则网状结构，全市河道总长度 2526km，平均每平方公里 4.73km 河道。河湖塘面积 71.70km<sup>2</sup>，占土地总面积的 13.23%，常年平

均水位 2.6m（吴淞高程）。河网水源主要来自于西面，即通过嘉兴塘和海盐塘汇入，然后通过广陈塘、上海塘向东北流入上海市的黄浦江，其它河道如乍浦塘、黄姑塘、新港河、沿船河、卫国河、大寨河、丰收河等均为上述水系的网枝。另外黄浦江潮汐对该河网有一定的影响。流经全塘镇域范围的河流主要有黄姑塘、沿船河、新港河、全塘河，与周围分布的镇级、村级河流形成了全塘镇的水网体系。这些河流同时具有泄洪、排涝、纳潮、引水等功能。

## （2）杭州湾

杭州湾位于浙江沿海北岸，北邻杭嘉湖平原及我国最大的工业和港口城市上海；南依姚北平原和我国的深水良港宁波港。东西长 90km，湾口宽 100km，湾顶澉浦断面宽约 21km，水域面积约 5000km<sup>2</sup>。上海市南汇咀至宁波市镇海断面，习称湾口，水面宽约 100km，湾口外有星罗棋布的舟山群岛。自湾口向上 90km 处为海盐县澉浦至余姚市西三闸断面，习称湾顶，水面宽约 20km。湾顶以上为钱塘江河口，杭州湾属河口湾。长江每年携带 4.86 亿 m<sup>3</sup> 泥沙入海，约 50% 沉积在长江口附近，其中 30% 沿岸南下，对杭州湾影响极大。

杭州湾由于各区动力因素的差异形成了深槽、深潭、边滩和水下浅滩等不同的水下地貌单元。杭州湾北岸金山以西水域沿岸依次发育金山、全公亭、海盐深槽以及乍浦、秦山深潭。这些傍岸的深槽、深潭统称为杭州湾北岸深槽，至澉浦附近全长 65km。

杭州湾湾口至乍浦，海底地形平坦，平均水深 8~10m；乍浦以西，底床以  $0.1 \times 10^{-3} \sim 0.2 \times 10^{-3}$  的坡度向钱塘江上游的抬升，至仓前附近高程约 4m。杭州湾北岸深槽总长度约 60km，其水深一般为 10~15m，局部地段有 20~40m 深。杭州湾水体含沙量以细颗粒悬移质为主，中值粒径在 0.004~0.016mm 之间，平均含沙量 0.5~3.0.kg/m<sup>3</sup>。澉浦附近、庵东附近和南汇咀滩在前沿为高含沙量区；低含沙量区分别位于乍浦至金山一带北岸水域和镇海附近海域。

杭州湾为举世闻名的强潮海湾，涨落潮主轴线一致，涨潮最大流速流向，落潮最大流速流向和涨潮平静流速流向基本平行于等深线，但落潮平均流速流向与等深线有一定夹角。

#### 4.2.4 地形、地貌

平湖市地处长江三角洲杭嘉湖平原东南缘，地形平坦，地势略呈东南向北倾斜。海拔东南部 2.6—3.6m，北部 2.2—2.6m（黄海高程）。

境内土地以平原为主，东南部杭州湾沿岸一线有少量低山、岛礁分布，平原按成因可分为古滨海碟形洼地发育的中部水网平原；老湖泽沉积物发育的北部水网平原；新海岸沉积物发育的东南部滨海平原；河流泛滥物发育的古陆平原；河海交互沉积物发育的南部平原。

全市出露地层绝大部分为新生界第四系全新统沉积层，新生界以前的地层，仅在杭州湾沿岸山丘，见有古生界寒武系扬柳岗组，泥盆系中、下泥盆统唐家坞组及中生界侏罗岩石出露。

### 4.3 嘉兴市污水处理工程概况

#### 1、嘉兴市联合污水处理有限责任公司概况

嘉兴市联合污水处理厂工程概况：嘉兴市联合污水处理厂工程（建设单位 为嘉兴市联合污水处理有限责任公司）是一项跨区域联建的系统工程，工程服务范围包括嘉兴市区、南湖区、秀洲区、嘉兴经济开发区、嘉善县、平湖市、海盐县、嘉兴港区等 8 个县（市/区）主要区域。工程主要包括污水输送系统、污水处理系统和污水排海系统。嘉兴市联合污水处理厂工程污水处理系统即嘉兴市联合污水处理厂位于海盐县西塘桥镇东港村，紧靠杭州湾海域。

嘉兴市污水输送管线工程是一项跨区域联建的系统工程，主管道位于南湖区、平湖市、海盐县、乍浦港区区域内，工程共分两期。一期工程设计输送、处理能力 30 万  $m^3/d$ ，主管线上建有 1#~6#六座泵站，主管道口径为 DN1400~DN1600，管材主要为钢筋混凝土管，每两座泵站之间的前半段为压力流输送，后半段为重力流输送，一期工程于 2003 年 4 月投入运行。二期工程设计输送、处理能力 30 万  $m^3/d$ ，主管线上建有 7#~10#四座泵站，主管道口径为 DN1600~DN1800，管材均为钢管，均为压力流输送，于 2010 年 7 月开始投入运行。嘉兴市联合污水处理厂工程已完成提标改造工程，提标改造后尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准及《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）。

根据浙江省排污单位自行监测信息公开平台数据，嘉兴市联合污水处理厂尾水

监测结果见下表。

**表 4-2 嘉兴市联合污水处理厂 2025 年 6 月废水监测数据汇总表**

| 监测点位                                 | 监测时间                   | 监测数据（日均值） |                   |                    |           |          |
|--------------------------------------|------------------------|-----------|-------------------|--------------------|-----------|----------|
|                                      |                        | pH 值      | COD <sub>Cr</sub> | NH <sub>3</sub> -N | 总磷        | 总氮       |
| 总排口                                  | 2025.6.1~<br>2025.6.30 | 6.84~7.07 | 5.73~15.1         | 0.01~0.07          | 0.10~0.23 | 7.5~10.8 |
| 《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB 33/2169-2018) |                        | 6~9       | 40                | 2                  | 0.3       | 12       |
| 达标情况                                 |                        | 达标        | 达标                | 达标                 | 达标        | 达标       |

由监测结果可见，嘉兴市联合污水处理厂出水水质符合《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB 33/2169-2018) 相关限值要求，能够做到稳定达标排放。

## 2、纳管范围

根据《平湖市污水专业规划（2014 年修编）》整个平湖市域污水系统分东片和西片 2 个污水系统分区，各系统分区的污水出路见表 4-3。

**表 4-3 污水系统分区及排放出路一览表**

| 系统分区   | 纳污范围                   | 污水量及污水出路   |  |
|--------|------------------------|--|--|
|        |                        | 规划期  | 远期期  |
| 东片污水系统 | 广陈镇、新仓镇、独山港镇           | 污水量：9.5 万 m <sup>3</sup> /d<br>污水出路：东片污水处理厂  | 污水量：21.5 万 m <sup>3</sup> /d<br>污水出路：东片污水处理厂   |
| 西片污水系统 | 曹桥街道、当湖街道、钟埭街道、新埭镇、林埭镇 | 污水量：17.0 万 m <sup>3</sup> /d<br>污水出路：<br>A: 7.5 万 m <sup>3</sup> /d 污水排至嘉兴市污水处理工程现状一期总管。<br>B: 9.5 万 m <sup>3</sup> /d 污水通过规划的东西片污水系统连通线排至东片污水处理厂。 | 污水量：28.5 万 m <sup>3</sup> /d<br>污水出路：<br>A: 7.5 万 m <sup>3</sup> /d 污水排至嘉兴市污水处理工程现状一期总管。<br>B: 9.5 万 m <sup>3</sup> /d 污水排至嘉兴市污水处理工程规划三期总管。<br>C: 11.5 万 m <sup>3</sup> /d 污水通过规划的东西片污水系统连通线排至东片污水处理厂。 |

项目拟建址汉和长三角科技园位于新埭镇，属于嘉兴市污水处理厂工程的服务范围。园区污水可接入嘉兴市污水处理工程管网。企业周边污水管网已接通，污水可以纳入园区污水管网。

## 4.4 环境质量现状调查与评价

### 4.4.1 环境空气质量现状与评价

#### 1、基本污染物环境质量现状

本项目位于平湖市新埭镇汉和长三角科技园，大气评价范围内涉及平湖市及上海市金山区。

根据环境空气质量功能区分类建设项目所在地为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中二级标准。为了解项目所在区域环境空气质量现状，本报告收集了《平湖市生态环境监测年鉴（2024 年度）》以及《2024 年金山区生态环境质量状况公报》中空气质量监测结果以数据进行评价，监测结果见表 4-4~4-5。

**表 4-4 平湖市 2024 年环境空气质量数据汇总表**

| 污染物               | 年评价指标                  | 现状浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 标准值<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>(%) | 达标情况 |
|-------------------|------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|------------|------|
| PM <sub>2.5</sub> | 年平均质量浓度                | 24                                   | 35                                  | 68.6       | 达标   |
|                   | 第 95 百分位数日平均质量浓度       | 65                                   | 75                                  | 86.7       | 达标   |
| PM <sub>10</sub>  | 年平均质量浓度                | 44                                   | 70                                  | 62.9       | 达标   |
|                   | 第 95 百分位数日平均质量浓度       | 102                                  | 150                                 | 68.0       | 达标   |
| NO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度                | 24                                   | 40                                  | 60.0       | 达标   |
|                   | 第 98 百分位数日平均质量浓度       | 60                                   | 80                                  | 75.0       | 达标   |
| SO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度                | 6                                    | 60                                  | 10.0       | 达标   |
|                   | 第 98 百分位数日平均质量浓度       | 10                                   | 150                                 | 6.7        | 达标   |
| O <sub>3</sub>    | 第 90 百分位数日最大 8h 平均质量浓度 | 134                                  | 160                                 | 83.8       | 达标   |
| CO                | 第 95 百分位数日平均质量浓度       | 1000                                 | 4000                                | 25.0       | 达标   |

**表 4-5 上海市金山区 2024 年环境空气质量数据汇总表**

| 污染物               | 年评价指标                  | 现状浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 标准值<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>(%) | 达标情况 |
|-------------------|------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|------------|------|
| SO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度                | 6                                    | 60                                  | 10.0       | 达标   |
| NO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度                | 26                                   | 40                                  | 65.0       | 达标   |
| PM <sub>2.5</sub> | 年平均质量浓度                | 30                                   | 35                                  | 85.7       | 达标   |
| PM <sub>10</sub>  | 年平均质量浓度                | 37                                   | 70                                  | 52.9       | 达标   |
| CO                | 第 95 百分位数日平均质量浓度       | 900                                  | 4000                                | 22.5       | 达标   |
| O <sub>3</sub>    | 第 90 百分位数日最大 8h 平均质量浓度 | 154                                  | 160                                 | 96.3       | 达标   |

根据环境质量数据可知，上海市金山区和平湖市 2024 年 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、

PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 各项基本污染物指标均符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中的二级标准相关要求，因此，项目区域环境空气属于达标区。

### 3、其它污染物环境质量现状

为了解项目拟建地周围其他污染物环境质量现状，项目环评时委托浙江康众检测技术有限公司对项目西北侧沈荡村环境空气进行了监测，并根据现状监测数据（报告编号：KZJH250533）进行现状评价。具体如下：

（1）环境空气现状监测点位设置情况见表 4-6。

**表 4-6 其他污染物监测点位**

| 监测点名称 | 监测点坐标      |           | 监测因子        | 监测时段                                       | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m |
|-------|------------|-----------|-------------|--|--------|----------|
|       | 经度（°）      | 纬度（°）     |             |  |        |          |
| 沈荡村   | 121.066385 | 30.848032 | 非甲烷总烃、氨、甲醛  | 2025.3.23~3.30 连续监测 7 天，每天监测 4 次 1 小时平均值   | NW     | 830      |
|       |            |           | 苯酚          | 2025.5.14~5.20 连续监测 7 天，每天监测 4 次 1 小时平均值   |        |          |
|       |            |           | TSP         | 2025.3.23~3.30 连续监测 7 天，24 小时平均值           |        |          |
|       |            |           | 硫酸、氯化氢、氮氧化物 | 2025.3.23~3.30 连续监测 7 天，每天监测 4 次及 24 小时平均值 |        |          |

（2）采样方法和分析方法

监测因子采样方法和分析方法按《环境监测技术规范》（大气部分）等执行。

（3）评价标准

项目硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃、TSP、甲醛等污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 确定值及相关标准，苯酚参考美国 AMEG 等国外居住区标准进行控制。

（4）监测统计评价结果

本次环评期间其他大气污染因子现状监测结果统计及评价汇总见表 4-7。

表 4-7 其他污染物监测结果汇总表

| 监测点名称 | 监测因子  | 平均时间    | 评价标准 (mg/m <sup>3</sup> ) | 监测浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> ) | 最大浓度占标率/% | 超标率/% | 达标情况 |
|-------|-------|---------|---------------------------|-----------------------------|-----------|-------|------|
| 沈荡村   | 非甲烷总烃 | 1 小时平均  | 2.0                       | 0.10~0.64                   | 32        | 0     | 达标   |
|       | 氨     | 1 小时平均  | 0.2                       | <0.01~0.02                  | 10        | 0     | 达标   |
|       | 甲醛    | 1 小时平均  | 0.05                      | <0.01                       | <20       | 0     | 达标   |
|       | 苯酚    | 1 小时平均  | 0.135                     | <0.028                      | 20.7      | 0     | 达标   |
|       | TSP   | 24 小时平均 | 0.3                       | 0.101~0.117                 | 39        | 0     | 达标   |
|       | 硫酸    | 1 小时平均  | 0.3                       | <0.005~0.020                | 6.7       | 0     | 达标   |
|       |       | 日平均     | 0.1                       | <0.005                      | <0.5      | 0     | 达标   |
|       | 氯化氢   | 1 小时平均  | 0.05                      | <0.02                       | <40.0     | 0     | 达标   |
|       |       | 日平均     | 0.015                     | <0.001                      | <6.7      | 0     | 达标   |
|       | 氮氧化物  | 1 小时平均  | 0.25                      | 0.016~0.025                 | 10        | 0     | 达标   |
|       |       | 24 小时平均 | 0.10                      | 0.017~0.023                 | 23        | 0     | 达标   |

由上表可见，监测期间，项目所在区域环境空气中的硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃、TSP 和甲醛监测浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 确定值及《大气污染综合排放标准详解》等相关标准限值要求，苯酚监测浓度符合美国 AMEG 中的查表值。

#### 4.4.2 地表水环境质量现状与评价

##### 1、地表水环境质量现状评价

项目附近水体为上海塘及其支流。根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》（2015），上海塘为杭嘉湖 165，水功能区为上海塘平湖农业用水区（F1203101613023），水环境功能区为农业用水区（330482FM220244000350），属于太湖流域、杭嘉湖平原河网。起点为张家浜，终点为青阳汇，长度 11km，目标水质为 III类。为了解项目邻近水体地表水水质现状，本评价根据《平湖市生态环境监测年鉴（2024 年度）》中上海塘青阳汇断面的常规监测数据以及委托浙江康众检测技术有限公司对项目南侧泖口河水体进行了监测（报告编号：KZHJ250533）进行现状评价，具体监测数据及评价结果见表 4-8~4-9。

**表 4-8 上海塘青阳汇水质监测数据及评价结果 (单位: mg/L, pH 除外)**

| 监测时间    | 水温<br>℃ | pH  | 溶解氧 | 高锰盐<br>指数 | 总磷    | 氨氮   | 石油类   | 化学需<br>氧量 |
|---------|---------|-----|-----|-----------|-------|------|-------|-----------|
| 2024 年度 | 20.3    | 7.0 | 5.4 | 4.0       | 0.146 | 0.16 | 0.01L | 11.4      |
| III 类标准 | /       | 6~9 | ≥5  | ≤6        | ≤0.2  | ≤1.0 | ≤1.0  | ≤20       |
| 超标率%    | /       | 0   | 0   | 0         | 0     | 0    | 0     | 0         |
| 达标情况    | /       | 达标  | 达标  | 达标        | 达标    | 达标   | 达标    | 达标        |

由上表可见, 项目附近上海塘青阳汇断面 DO、COD<sub>Mn</sub>、总磷、氨氮、石油类、COD<sub>Cr</sub> 水质指标均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 III 类水功能区标准, 地表水质现状良好。

**表 4-9 南侧泖口河水质监测数据及评价结果 (单位: mg/L, pH 除外)**

| 监测断面名称     | 监测情况    | pH 值  | 六价铬    | 铜      | 铝           | 锌            |
|------------|---------|-------|--------|--------|-------------|--------------|
| 南侧泖口河断面 W1 | 样本数     | 3     | 3      | 3      | 3           | 3            |
|            | 浓度范围    | 7.3   | <0.004 | <0.006 | 0.11~0.15   | <0.004~0.012 |
|            | III 类标准 | 6~9   | 0.05   | 1      | -           | 1            |
|            | 超标率%    | 0     | 0      | 0      | -           | 0            |
|            | 达标情况    | 达标    | 达标     | 达标     | -           | 达标           |
|            | 监测情况    | 镍     | 钴      | 锡      | 阴离子表面活性剂    |              |
|            | 样本数     | 3     | 3      | 3      | 3           |              |
|            | 浓度范围    | <0.02 | <0.01  | <0.2   | 0.059~0.071 |              |
|            | III 类标准 | -     | -      | -      | 0.2         |              |
|            | 超标率%    | -     | -      | -      | 0           |              |
|            | 达标情况    | -     | -      | -      | 达标          |              |

由上表可见, 监测期间, 项目南侧泖口河监测断面水质指标中, pH、六价铬、锌、铜、LAS 等指标均符合《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) III 类水功能区标准, 地表水质现状良好。

## 2、污水处理厂受纳水体环境质量现状

建设项目废水由市政污水管网排入嘉兴市联合污水处理厂，处理达标后排入杭州湾，纳污水体为东海。根据《平湖市生态环境监测年鉴（2024 年度）》，2024 年平湖海域水质情况如下：

平湖市设两个近岸海域监测断面，分别 009 号断面和 013 号断面。009 号断面（121.2282°E, 30.651°N）所在海域属于独山四类功能区，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）第四类标准；013 号断面（121.1524°E, 30.5832°N）所在海域属于九龙山三类功能区，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）第三类标准。

2024 年平湖市两个近岸海域监测断面水质均为劣Ⅳ类，均未达到所在海域功能区要求。两个断面定类指标均为无机氮。

009 号断面无机氮平均浓度为 0.991 毫克/升，比上年下降 24.4%。

013 号断面无机氮平均浓度为 0.532 毫克/升，比上年下降 71.7%。

平湖市近岸海域水质超标原因主要为：一是长江输入性污染；二是喇叭状地形和半日潮水文，导致海湾内水体扩散条件较差，钱塘江径流与海水间咸淡水相互作用，容易导致污染物质富集；三是面源污染成为近岸海域主要污染源。随着区域近岸海域污染防治工作的逐步推进，杭州湾沿岸区域排入近海海域的污染物总负荷将进一步得到控制，在外海污染源强保持不变的前提下，由于区域整体入海污染负荷的削减，近岸海域水环境质量总体将有所改善。

### 4.4.3 地下水质量现状与评价

为了解拟建项目评价区内的地下水质量现状，项目环评时，委托浙江康众检测技术有限公司对项目周边地下水进行了监测，并根据现状监测数据（检测报告编号：KZHJ250533）进行现状评价。

#### 1、监测点位及时间

本评价地下水监测数据共设 3 个地下水水质监测点和 6 地下水位监测点，具体监测点情况见表 4-10，具体监测点见检测报告。

**表 4-10 拟建地所在区块地下水环境现状监测点**

| 监测点<br>编号 | 监测点名称   | 方位     | 与项目厂界距<br>离 (m) | 监测内容  | 数据来源                          |
|-----------|---------|--------|-----------------|-------|-------------------------------|
| 1#        | 地下水 DS1 | 拟建址地块内 | -               | 水质、水位 | 报告编号：<br>KZHZ250533<br>(委托监测) |
| 2#        | 地下水 DS2 | 拟建地东南侧 | 约 100           | 水质、水位 |                               |
| 3#        | 地下水 DS3 | 拟建地西南侧 | 约 130           | 水质、水位 |                               |
| 4#        | 地下水 DS4 | 拟建地西侧  | 约 50            | 水位    |                               |
| 5#        | 地下水 DS5 | 拟建地西北侧 | 约 250           | 水位    |                               |
| 6#        | 地下水 DS6 | 拟建地东北侧 | 约 300           | 水位    |                               |

### 2、监测时间及频次

项目拟建地周边各监测点地下水的监测时间及频次见表 4-11。

**表 4-11 拟建地所在区块地下水环境现状监测时间及频次**

| 序号 | 监测点名称   | 监测项目   | 监测频次 | 监测时间      | 监测单位                 |
|----|---------|--|------|-----------|----------------------|
| 1# | 地下水 DS1 | 水位、K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、<br>Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、<br>SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、氨氮、亚硝酸盐、<br>硝酸盐、挥发性酚类、氰化<br>物、砷、汞、铬(六价)、总<br>硬度、铅、镉、铁、锰、溶解<br>性总固体、耗氧量、硫酸盐、<br>氯化物、总大肠菌群、细菌总<br>数、铜、镍、锌、铝、钴、<br>锡、氟化物 | 监测一次 | 2025.3.31 | 浙江康众检<br>测技术有限<br>公司 |
| 2# | 地下水 DS2 |  |      |           |                      |
| 3# | 地下水 DS3 |  |      |           |                      |
| 4# | 地下水 DS4 |  |      |           |                      |
| 5# | 地下水 DS5 |  |      |           |                      |
| 6# | 地下水 DS6 |  |      |           |                      |

### 3、评价方法

采用单项组分评价法，按照《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 所列分  
类指标，划分为 I、II、III、IV、V 五类，代号与类别代号相同，不同类别标准值相  
同时，从优不从劣。

### 4、监测统计及评价结果

地下水阴阳离子平衡情况见表 4-12，地下水水质及水位现状监测统计见  
表 4-13 和表 4-14。

表 4-12 项目区域地下水阴阳离子平衡分析

| 监测项目             |                               | 1#    |                 | 2#    |                 | 3#    |                 |
|------------------|-------------------------------|-------|-----------------|-------|-----------------|-------|-----------------|
|                  |                               | C     | C <sub>当量</sub> | C     | C <sub>当量</sub> | C     | C <sub>当量</sub> |
|                  |                               | mg/L  | meq/L           | mg/L  | meq/L           | mg/L  | meq/L           |
| 阳离子              | K <sup>+</sup>                | 7.17  | 0.18            | 6.62  | 0.17            | 5.45  | 0.14            |
|                  | Ca <sup>2+</sup>              | 120   | 6.00            | 124   | 6.20            | 106   | 5.30            |
|                  | Na <sup>+</sup>               | <0.02 | 0.00            | <0.02 | 0.00            | <0.02 | 0.00            |
|                  | Mg <sup>2+</sup>              | 36.1  | 3.01            | 38.7  | 3.23            | 42.9  | 3.58            |
| 阴离子              | CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> | 0.15  | 0.01            | 0.15  | 0.01            | 0.15  | 0.01            |
|                  | HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> | 300   | 4.92            | 360   | 5.90            | 300   | 4.92            |
|                  | SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> | 160   | 3.33            | 148   | 3.08            | 142   | 2.96            |
|                  | Cl <sup>-</sup>               | 37.9  | 1.07            | 34.8  | 0.98            | 61.5  | 1.73            |
| 阳离子总计            |                               | /     | 9.19            | /     | 9.60            | /     | 9.02            |
| 阴离子总计            |                               | /     | 9.32            | /     | 9.97            | /     | 9.61            |
| 阴阳离子摩尔浓度差百分比 (%) |                               | /     | 0.71            | /     | 1.92            | /     | 3.21            |

由上表分析可知，各地下水监测点的阴阳离子电荷数基本保持平衡，地下水水中八大阴阳离子摩尔浓度差百分比均在 5% 以内，在可接受范围内。

表 4-13 地下水水位监测结果汇总

| 序号 | 监测点名称   | 地下水位高程 (m) | 埋深 (m) |
|----|---------|------------|--------|
| 1# | 地下水 DS1 | 12.49      | 1.914  |
| 2# | 地下水 DS2 | 10.00      | 4.486  |
| 3# | 地下水 DS3 | 9.81       | 3.600  |
| 4# | 地下水 DS4 | 11.2       | 2.999  |
| 5# | 地下水 DS5 | 9.92       | 4.108  |
| 6# | 地下水 DS6 | 13.86      | 4.152  |

表 4-14 地下水水质监测及评价结果

| 检测因子              | 1#                    |      | 2#                    |      | 3#                    |      |
|-------------------|-----------------------|------|-----------------------|------|-----------------------|------|
|                   | 检测值                   | 水质判定 | 检测值                   | 水质判定 | 检测值                   | 水质判定 |
| pH (无量纲)          | 7.3                   | III类 | 7.2                   | III类 | 7.4                   | III类 |
| 总硬度 (mg/L)        | 438                   | III类 | 441                   | III类 | 429                   | III类 |
| 溶解性总固体 (mg/L)     | 525                   | II类  | 509                   | III类 | 517                   | III类 |
| 氰化物 (mg/L)        | <0.004                | II类  | <0.004                | II类  | <0.004                | II类  |
| 挥发性酚类 (mg/L)      | <0.0003               | I类   | <0.0003               | I类   | <0.0003               | I类   |
| 耗氧量 (mg/L)        | 2.5                   | III类 | 2.5                   | III类 | 2.2                   | III类 |
| 氨氮 (mg/L)         | 0.103                 | III类 | 0.078                 | III类 | 0.060                 | III类 |
| 总大肠菌群 (MPN/100mL) | <2                    | I类   | <2                    | I类   | <2                    | I类   |
| 菌落总数 (CFU/mL)     | 42                    | I类   | 36                    | I类   | 50                    | I类   |
| 氟化物 (mg/L)        | 0.91                  | I类   | 0.982                 | I类   | 0.697                 | I类   |
| 氯化物 (mg/L)        | 37.9                  | I类   | 34.8                  | II类  | 61.5                  | II类  |
| 亚硝酸盐 (mg/L)       | 0.682                 | III类 | 0.748                 | III类 | <0.016                | II类  |
| 硝酸盐 (mg/L)        | 2.56                  | II类  | 2.89                  | II类  | 1.00                  | I类   |
| 硫酸盐 (mg/L)        | 160                   | III类 | 148                   | II类  | 142                   | II类  |
| 铬 (六价) (mg/L)     | <0.004                | I类   | <0.004                | III类 | <0.004                | I类   |
| 砷 (mg/L)          | $6.0 \times 10^{-4}$  | I类   | $7.0 \times 10^{-4}$  | I类   | $2.0 \times 10^{-3}$  | III类 |
| 镉 (mg/L)          | <0.005                | III类 | <0.005                | III类 | <0.005                | III类 |
| 汞 (mg/L)          | $<4.0 \times 10^{-5}$ | I类   | $<4.0 \times 10^{-5}$ | I类   | $<4.0 \times 10^{-5}$ | I类   |
| 铁 (mg/L)          | 0.03                  | I类   | 0.07                  | I类   | <0.02                 | I类   |
| 锰 (mg/L)          | 0.590                 | IV类  | 0.664                 | IV类  | 0.414                 | IV类  |
| 铜 (mg/L)          | <0.006                | I类   | <0.006                | II类  | <0.006                | II类  |
| 锌 (mg/L)          | <0.004                | I类   | 0.004                 | I类   | <0.004                | I类   |
| 铝 (mg/L)          | <0.07                 | III类 | 0.11                  | III类 | <0.07                 | III类 |
| 镍 (mg/L)          | <0.02                 | III类 | <0.02                 | III类 | <0.02                 | III类 |

|          |        |      |        |      |        |      |
|----------|--------|------|--------|------|--------|------|
| 钴 (mg/L) | <0.01  | III类 | <0.01  | III类 | <0.01  | III类 |
| 锡 (mg/L) | <0.2   | /    | <0.2   | /    | <0.2   | /    |
| 铅 (mg/L) | <0.001 | II类  | <0.001 | II类  | <0.001 | II类  |

由上表可见，项目所在地区域的地下水中锰为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类、其余指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准，锰超标可能与所在区域地下岩层含锰较高有关。

#### 4.4.4 声环境质量现状与评价

本项目租赁平湖市新埭镇虹桥北路 800 号汉和长三角科技园 6A、6B 和 12#楼三栋厂房，根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中第 3.4 条：由法律文书（如土地使用证、房产证、租赁合同等）中确定的业主所拥有使用权（或所有权）的场所或建筑物边界。因此本项目厂界为租赁的 6A、6B 和 12#楼三栋厂房整体建筑物边界。

##### 1、测点布置

为了解项目拟建地的声环境质量现状，项目环评时，委托浙江康众检测技术有限公司对项目拟建地厂界的声环境进行了监测，并根据现状监测数据（检测报告编号：KZHJ250533）进行现状评价。

##### 2、监测标准及方法

建设项目拟建地厂界声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。测量方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应方法进行测量。

##### 3、监测时间及频次

厂界噪声：2025 年 10 月 23 日，昼间、夜间各一次。

##### 4、监测评价结果

项目拟建地声环境现状监测评价结果见表 4-15。

**表 4-15 项目拟建址声环境现状监测评价结果**

| 监测点位     |    | 主要声源 | 现状监测值 (dB) |    | 标准值 | 达标情况                |
|----------|----|------|------------|----|-----|---------------------|
| 序号       | 名称 |      | 昼间         | 夜间 |     |                     |
| 12 号厂房   | 1# | 东侧   | 交通         | 61 | 50  | 昼间 65dB、夜<br>间 55dB |
|          | 2# | 南侧   | 生活         | 56 | 50  |                     |
|          | 3# | 西侧   | 生活         | 57 | 48  |                     |
|          | 4# | 北侧   | 生活         | 58 | 48  |                     |
| 6A+6B 厂房 | 5# | 东侧   | 生活         | 55 | 47  | 达标                  |
|          | 6# | 南侧   | 生活         | 52 | 50  |                     |
|          | 7# | 西侧   | 生活         | 54 | 50  |                     |
|          | 8# | 北侧   | 生活         | 53 | 49  |                     |

由上表可见，监测期间，项目拟建地厂界昼间环境噪声监测值为 52~61dB，夜间环境噪声监测值为 47~50dB，均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，声环境质量现状良好。

#### 4.4.5 土壤环境质量现状与评价

#### 4.5.5.1 土壤利用类型调查

## 1、调查范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018), 结合项目特性, 项目占地范围内全部及项目占地范围外 1000m 范围内。

## 2、利用类型调查

根据现场勘查,结合上述土地利用规划图可知,项目调查范围内土地类型主要为建设用地,项目调查范围内的土壤环境保护目标详见表2-40。

#### 4.5.5.2 土壤类型调查

项目拟建地已建厂房，厂房外道路硬化和绿化，根据查阅“国家土壤信息服务平台”结果，项目周边区域土壤类型为脱潜水稻土。根据《中国土壤分类与代码》(GB/T17296-2009)，其土纲为 L 人为土，土亚纲为 L1 人为水成土，土类为 L11 水稻土，亚类为脱潜水稻土。项目区域土壤类型查询结果见下图。评价区土壤类型查询结果见下图 4-6。

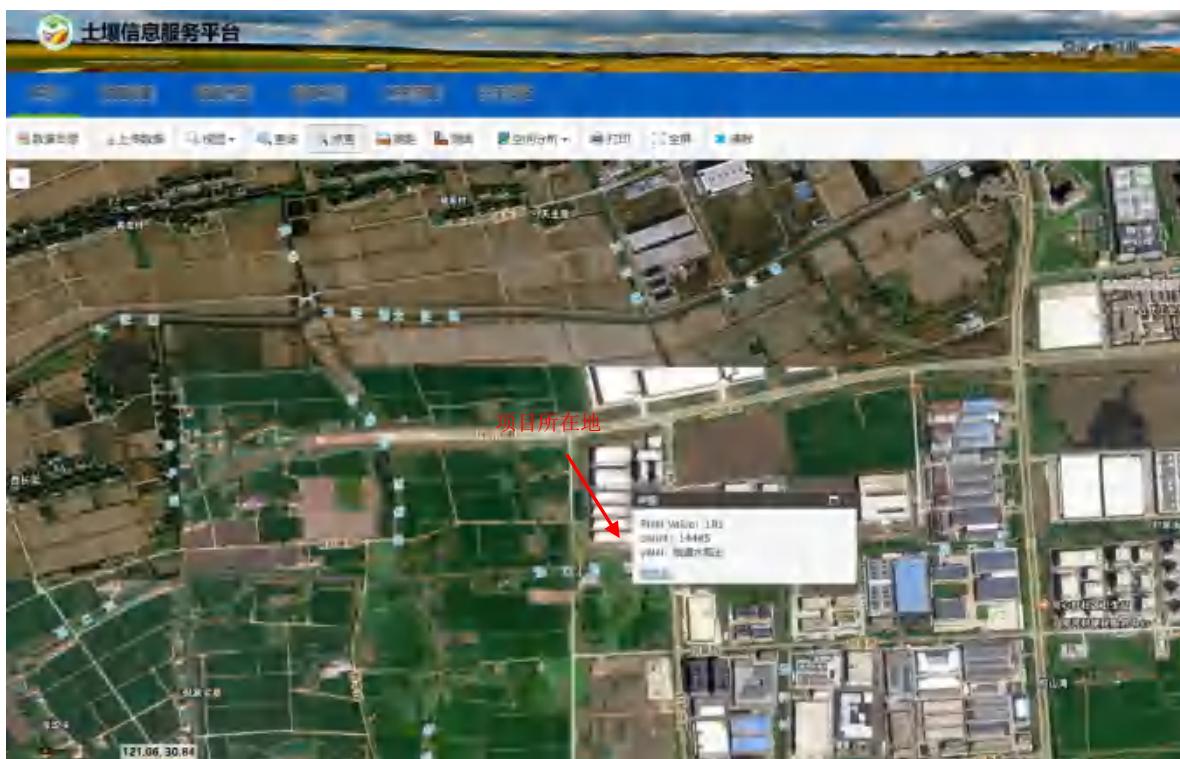


图 4-6 项目周边土壤类型分布查询结果图

#### 4.5.5.3 土壤环境质量现状调查

为了解项目实施地土壤环境现状，项目环评时委托浙江康众检测技术有限公司

对项目拟建址周边土壤环境进行了现状监测。

### 1、监测点位基本信息

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964—2018），污染影响型一级评价土壤现状监测应在占地范围内至少布置 5 个柱状样点和 2 个表层样点，在占地范围外布置 4 个表层样点，共 11 个监测点位，具体监测点位信息见表 4-16，监测点位分布见附件检测报告。

### 2、监测时间

监测时间为 2025 年 3 月 29 日。

### 3、采样及分析方法

土壤样品经自然风干后用非金属器皿磨细过 100 目筛。分析方法采用《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）规定的方法。

### 4、评价方法及标准

采用标准指数法，并进行统计分析；《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第一类、第二类用地标准。

### 5、监测统计评价结果

具体见表 4-17~4-24。

表 4-16 土壤监测点位信息表

| 序号  | 检测报告中编号 | 布点位置         | 方位   | 与项目厂界距离 | 取样深度                           | 监测因子  | 土地性质 | 评价执行标准                    |
|-----|---------|--------------|------|---------|--------------------------------|---|------|---------------------------|
| S1  | 9#      | 占地内          | 厂区内外 | -       | 柱状样 0~0.5m、0.5~1.5、1.5~3m 分别取样 | GB36600-2018 表 1 中 45 个基本项目以及铬（六价）、铜、锌、镍、石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）；铝、钴、锡     | 建设用地 | GB36600-2018 第二类用地筛选标准    |
| S2  | 10#     | 占地内          | 厂区内外 | -       | 柱状样 0~0.5m、0.5~1.5、1.5~3m 分别取样 |   |      |                           |
| S3  | 11#     | 占地内          | 厂区内外 | -       | 柱状样 0~0.5m、0.5~1.5、1.5~3m 分别取样 |   |      |                           |
| S4  | 12#     | 占地内          | 厂区内外 | -       | 柱状样 0~0.5m、0.5~1.5、1.5~3m 分别取样 |   |      |                           |
| S5  | 13#     | 占地内          | 厂区内外 | -       | 柱状样 0~0.5m、0.5~1.5、1.5~3m 分别取样 |   |      |                           |
| S6  | 14#     | 占地内          | 厂区内外 | -       | 表层样 0~0.2m 取样                  |   |      |                           |
| S7  | 15#     | 占地内          | 厂区内外 | -       | 表层样 0~0.2m 取样                  |   |      |                           |
| S8  | 16#     | 占地外东侧        | E    | 约 40m   | 表层样 0~0.2m 取样                  | GB36600-2018 表 1 中 45 个基本项目以及铬（六价）、铜、锌、镍、石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）；铝、钴、锡     |      |                           |
| S9  | 17#     | 占地外南侧        | S    | 约 42m   | 表层样 0~0.2m 取样                  | GB36600-2018 表 1 中 45 个基本项目以及铬（六价）、铜、锌、镍、石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）；铝、钴、锡     |      |                           |
| S10 | 18#     | 占地外西侧        | W    | 约 70m   | 表层样 0~0.2m 取样                  | GB15618-2018 中的 8 项基本项目（镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌）及 pH、石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）；铝、钴、锡 | 农用地  | GB 15618-2018 基本项目风险筛选值标准 |
| S11 | 19#     | 占地外西侧<br>沈荡村 | W    | 约 800m  | 表层样 0~0.2m 取样                  | GB36600-2018 表 1 中 45 个基本项目和石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）；铝、钴、锡                  | 建设用地 | GB36600-2018 第一类用地筛选标准    |

表 4-17 土壤环境质量监测评价结果统计表 (S1 土壤监测点)

| 检测项目              | 单位    | 检测结果                  |                       |                       | 第二类用地筛选值 | 达标性 |
|-------------------|-------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------|-----|
|                   |       | S1 土壤监测点              |                       |                       |          |     |
| 采样深度              |       | 0-0.5m                | 0.5-1.5m              | 1.5-3.0m              |          |     |
| pH 值              | 无量纲   | 7.81                  | 7.98                  | 8.2                   | -        | -   |
| 砷                 | mg/kg | 6.51                  | 7.01                  | 5.54                  | 60       | 达标  |
| 镉                 | mg/kg | 0.04                  | 0.04                  | 0.04                  | 65       | 达标  |
| 六价铬               | mg/kg | <0.5                  | <0.5                  | <0.5                  | 5.7      | 达标  |
| 铜                 | mg/kg | 10                    | 17                    | 16                    | 18000    | 达标  |
| 铅                 | mg/kg | 18                    | 26                    | 17                    | 800      | 达标  |
| 汞                 | mg/kg | 0.077                 | 0.088                 | 0.069                 | 38       | 达标  |
| 锌                 | mg/kg | 56                    | 96                    | 73                    | -        | -   |
| 铝 (以 $Al_2O_3$ 计) | mg/kg | 0.81                  | 0.46                  | 0.94                  | -        | -   |
| 镍                 | mg/kg | 26                    | 36                    | 34                    | 900      | 达标  |
| 钴                 | mg/kg | 13                    | 16                    | 18                    | -        | -   |
| 锡                 | mg/kg | 5.2                   | 10.7                  | 18.4                  | -        | -   |
| 四氯化碳              | mg/kg | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | 2.8      | 达标  |
| 氯仿                | mg/kg | $<1.1 \times 10^{-3}$ | $<1.1 \times 10^{-3}$ | $<1.1 \times 10^{-3}$ | 0.9      | 达标  |
| 氯甲烷               | mg/kg | $<1.0 \times 10^{-3}$ | $<1.0 \times 10^{-3}$ | $<1.0 \times 10^{-3}$ | 37       | 达标  |
| 1,1-二氯乙烷          | mg/kg | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | 9        | 达标  |
| 1,2-二氯乙烷          | mg/kg | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | 5        | 达标  |
| 1,1-二氯乙烯          | mg/kg | $<1.0 \times 10^{-3}$ | $<1.0 \times 10^{-3}$ | $<1.0 \times 10^{-3}$ | 66       | 达标  |
| 顺式-1,2-二氯乙烯       | mg/kg | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | 596      | 达标  |
| 反式-1,2-二氯乙烯       | mg/kg | $<1.4 \times 10^{-3}$ | $<1.4 \times 10^{-3}$ | $<1.4 \times 10^{-3}$ | 54       | 达标  |
| 二氯甲烷              | mg/kg | $<1.5 \times 10^{-3}$ | $<1.5 \times 10^{-3}$ | $<1.5 \times 10^{-3}$ | 616      | 达标  |
| 1,2-二氯丙烷          | mg/kg | $<1.1 \times 10^{-3}$ | $<1.1 \times 10^{-3}$ | $<1.1 \times 10^{-3}$ | 5        | 达标  |
| 1,1,1,2-四氯乙烷      | mg/kg | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | 10       | 达标  |
| 1,1,2,2-四氯乙烷      | mg/kg | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | 6.8      | 达标  |
| 四氯乙烯              | mg/kg | $<1.4 \times 10^{-3}$ | $<1.4 \times 10^{-3}$ | $<1.4 \times 10^{-3}$ | 53       | 达标  |
| 1,1,1-三氯乙烷        | mg/kg | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | 840      | 达标  |
| 1,1,2-三氯乙烷        | mg/kg | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | 2.8      | 达标  |
| 三氯乙烯              | mg/kg | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | 2.8      | 达标  |
| 1,2,3-三氯丙烷        | mg/kg | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | 0.5      | 达标  |
| 氯乙烯               | mg/kg | $<1.0 \times 10^{-3}$ | $<1.0 \times 10^{-3}$ | $<1.0 \times 10^{-3}$ | 0.43     | 达标  |
| 苯                 | mg/kg | $<1.9 \times 10^{-3}$ | $<1.9 \times 10^{-3}$ | $<1.9 \times 10^{-3}$ | 4        | 达标  |
| 氯苯                | mg/kg | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | 270      | 达标  |
| 1,2-二氯苯           | mg/kg | $<1.5 \times 10^{-3}$ | $<1.5 \times 10^{-3}$ | $<1.5 \times 10^{-3}$ | 560      | 达标  |
| 1,4-二氯苯           | mg/kg | $<1.5 \times 10^{-3}$ | $<1.5 \times 10^{-3}$ | $<1.5 \times 10^{-3}$ | 20       | 达标  |
| 乙苯                | mg/kg | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | 28       | 达标  |
| 苯乙烯               | mg/kg | $<1.1 \times 10^{-3}$ | $<1.1 \times 10^{-3}$ | $<1.1 \times 10^{-3}$ | 1290     | 达标  |
| 甲苯                | mg/kg | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | 1200     | 达标  |
| 间,对二甲苯            | mg/kg | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | 570      | 达标  |
| 邻二甲苯              | mg/kg | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | 640      | 达标  |
| 硝基苯               | mg/kg | <0.09                 | <0.09                 | <0.09                 | 76       | 达标  |
| 苯胺                | mg/kg | <0.1                  | <0.1                  | <0.1                  | 260      | 达标  |
| 2-氯苯酚             | mg/kg | <0.06                 | <0.06                 | <0.06                 | 2256     | 达标  |
| 苯并[a]蒽            | mg/kg | <0.1                  | <0.1                  | <0.1                  | 15       | 达标  |

|  |       |       |       |       |      |    |
|--|-------|-------|-------|-------|------|----|
| 苯并[a]芘                                 | mg/kg | <0.1  | <0.1  | <0.1  | 1.5  | 达标 |
| 苯并[b]荧蒽                                | mg/kg | <0.2  | <0.2  | <0.2  | 15   | 达标 |
| 苯并[k]荧蒽                                | mg/kg | <0.1  | <0.1  | <0.1  | 151  | 达标 |
| 䓛                                      | mg/kg | <0.1  | <0.1  | <0.1  | 1293 | 达标 |
| 二苯并[a,h]蒽                              | mg/kg | <0.1  | <0.1  | <0.1  | 1.5  | 达标 |
| 茚并[1,2,3-c,d]芘                         | mg/kg | <0.1  | <0.1  | <0.1  | 15   | 达标 |
| 䓛                                      | mg/kg | <0.09 | <0.09 | <0.09 | 70   | 达标 |
| 石油烃(C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ) | mg/kg | 30    | 12    | 36    | 4500 | 达标 |

表 4-18 土壤环境质量监测评价结果统计表 (S2~S5 土壤监测点)

| 检测项目                                   | 单位    | 检测结果     |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          | 第二类用地筛选值 | 达标性 |
|--|-------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----|
|  |       | S2 土壤监测点 |          |          | S3 土壤监测点 |          |          | S4 土壤监测点 |          |          | S5 土壤监测点 |          |          |          |     |
| 采样深度                                   |       | 0-0.5m   | 0.5-1.5m | 1.5-3.0m |          |     |
| 六价铬                                    | mg/kg | <0.5     | <0.5     | <0.5     | <0.5     | <0.5     | <0.5     | <0.5     | <0.5     | <0.5     | <0.5     | <0.5     | <0.5     | 5.7      | 达标  |
| 铜                                      | mg/kg | 20       | 10       | 13       | 10       | 10       | 12       | 13       | 10       | 8        | 4        | 18       | 15       | 18000    | 达标  |
| 锌                                      | mg/kg | 67       | 59       | 52       | 53       | 56       | 56       | 61       | 59       | 55       | 47       | 66       | 59       | -        | -   |
| 镍                                      | mg/kg | 42       | 37       | 22       | 24       | 26       | 28       | 29       | 32       | 26       | 18       | 34       | 34       | 900      | 达标  |
| 石油烃(C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ) | mg/kg | 20       | 20       | 12       | 24       | 31       | 71       | 47       | 28       | 46       | 45       | 39       | 46       | 4500     | 达标  |

表 4-19 土壤环境质量监测评价结果统计表 (S6~S9 土壤监测点)

| 检测项目              | 单位    | 检测结果                  |                       |                       |          | 第二类用地筛选值 | 达标性 |
|-------------------|-------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------|----------|-----|
|                   |       | S6 土壤监测点              | S7 土壤监测点              | S8 土壤监测点              | S9 土壤监测点 |          |     |
| 采样深度              |       | 0-0.2m                | 0-0.2m                | 0-0.2m                | 0-0.2m   |          |     |
| pH 值              | 无量纲   | /                     | /                     | 8.09                  | /        | -        | -   |
| 砷                 | mg/kg | /                     | /                     | 6.07                  | /        | 60       | 达标  |
| 镉                 | mg/kg | /                     | /                     | 0.07                  | /        | 65       | 达标  |
| 六价铬               | mg/kg | <0.5                  | <0.5                  | <0.5                  | <0.5     | 5.7      | 达标  |
| 铜                 | mg/kg | 10                    | 9                     | 15                    | 11       | 18000    | 达标  |
| 铅                 | mg/kg | /                     | /                     | 17                    | /        | 800      | 达标  |
| 汞                 | mg/kg | /                     | /                     | 0.118                 | /        | 38       | 达标  |
| 锌                 | mg/kg | 61                    | 58                    | 64                    | 59       | -        | -   |
| 铝 (以 $Al_2O_3$ 计) | mg/kg | /                     | /                     | 0.35                  | /        | -        | -   |
| 镍                 | mg/kg | 26                    | 36                    | 24                    | /        | 900      | 达标  |
| 钴                 | mg/kg | /                     | /                     | 13                    | /        | -        | -   |
| 锡                 | mg/kg | /                     | /                     | 12.3                  | /        | -        | -   |
| 四氯化碳              | mg/kg | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | /        | 2.8      | 达标  |
| 氯仿                | mg/kg | $<1.1 \times 10^{-3}$ | $<1.1 \times 10^{-3}$ | $<1.1 \times 10^{-3}$ | /        | 0.9      | 达标  |
| 氯甲烷               | mg/kg | $<1.0 \times 10^{-3}$ | $<1.0 \times 10^{-3}$ | $<1.0 \times 10^{-3}$ | /        | 37       | 达标  |
| 1,1-二氯乙烷          | mg/kg | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | /        | 9        | 达标  |
| 1,2-二氯乙烷          | mg/kg | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | /        | 5        | 达标  |
| 1,1 二氯乙烯          | mg/kg | $<1.0 \times 10^{-3}$ | $<1.0 \times 10^{-3}$ | $<1.0 \times 10^{-3}$ | /        | 66       | 达标  |
| 顺式-1,2-二氯乙烯       | mg/kg | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | /        | 596      | 达标  |
| 反式-1,2-二氯乙烯       | mg/kg | $<1.4 \times 10^{-3}$ | $<1.4 \times 10^{-3}$ | $<1.4 \times 10^{-3}$ | /        | 54       | 达标  |
| 二氯甲烷              | mg/kg | $<1.5 \times 10^{-3}$ | $<1.5 \times 10^{-3}$ | $<1.5 \times 10^{-3}$ | /        | 616      | 达标  |
| 1,2-二氯丙烷          | mg/kg | $<1.1 \times 10^{-3}$ | $<1.1 \times 10^{-3}$ | $<1.1 \times 10^{-3}$ | /        | 5        | 达标  |
| 1,1,1,2-四氯乙烷      | mg/kg | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | /        | 10       | 达标  |
| 1,1,2,2-四氯乙烷      | mg/kg | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | /        | 6.8      | 达标  |
| 四氯乙烯              | mg/kg | $<1.4 \times 10^{-3}$ | $<1.4 \times 10^{-3}$ | $<1.4 \times 10^{-3}$ | /        | 53       | 达标  |
| 1,1,1-三氯乙烷        | mg/kg | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | /        | 840      | 达标  |
| 1,1,2-三氯乙烷        | mg/kg | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | /        | 2.8      | 达标  |
| 三氯乙烯              | mg/kg | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | /        | 2.8      | 达标  |
| 1,2,3-三氯丙烷        | mg/kg | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | /        | 0.5      | 达标  |
| 氯乙烯               | mg/kg | $<1.0 \times 10^{-3}$ | $<1.0 \times 10^{-3}$ | $<1.0 \times 10^{-3}$ | /        | 0.43     | 达标  |
| 苯                 | mg/kg | $<1.9 \times 10^{-3}$ | $<1.9 \times 10^{-3}$ | $<1.9 \times 10^{-3}$ | /        | 4        | 达标  |
| 氯苯                | mg/kg | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | /        | 270      | 达标  |
| 1,2-二氯苯           | mg/kg | $<1.5 \times 10^{-3}$ | $<1.5 \times 10^{-3}$ | $<1.5 \times 10^{-3}$ | /        | 560      | 达标  |
| 1,4-二氯苯           | mg/kg | $<1.5 \times 10^{-3}$ | $<1.5 \times 10^{-3}$ | $<1.5 \times 10^{-3}$ | /        | 20       | 达标  |
| 乙苯                | mg/kg | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | /        | 28       | 达标  |
| 苯乙烯               | mg/kg | $<1.1 \times 10^{-3}$ | $<1.1 \times 10^{-3}$ | $<1.1 \times 10^{-3}$ | /        | 1290     | 达标  |
| 甲苯                | mg/kg | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | /        | 1200     | 达标  |
| 间,对二甲苯            | mg/kg | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | /        | 570      | 达标  |
| 邻二甲苯              | mg/kg | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | /        | 640      | 达标  |
| 硝基苯               | mg/kg | <0.09                 | <0.09                 | <0.09                 | /        | 76       | 达标  |
| 苯胺                | mg/kg | <0.1                  | <0.1                  | <0.1                  | /        | 260      | 达标  |
| 2-氯苯酚             | mg/kg | <0.06                 | <0.06                 | <0.06                 | /        | 2256     | 达标  |

|  |       |       |       |       |   |      |    |
|--|-------|-------|-------|-------|---|------|----|
| 苯并[a]蒽                                 | mg/kg | <0.1  | <0.1  | <0.1  | / | 15   | 达标 |
| 苯并[a]芘                                 | mg/kg | <0.1  | <0.1  | <0.1  | / | 1.5  | 达标 |
| 苯并[b]荧蒽                                | mg/kg | <0.2  | <0.2  | <0.2  | / | 15   | 达标 |
| 苯并[k]荧蒽                                | mg/kg | <0.1  | <0.1  | <0.1  | / | 151  | 达标 |
| 䓛                                      | mg/kg | <0.1  | <0.1  | <0.1  | / | 1293 | 达标 |
| 二苯并[a,h]蒽                              | mg/kg | <0.1  | <0.1  | <0.1  | / | 1.5  | 达标 |
| 茚并[1,2,3-c,d]芘                         | mg/kg | <0.1  | <0.1  | <0.1  | / | 15   | 达标 |
| 萘                                      | mg/kg | <0.09 | <0.09 | <0.09 | / | 70   | 达标 |
| 石油烃(C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ) | mg/kg | 30    | 12    | 36    | / | 4500 | 达标 |

表 4-20 土壤环境质量监测评价结果表 (S10 土壤监测点)

| 检测项目                                    | 单位    | 土壤 S10 监测点检测结果 |        |     |
|---|-------|----------------|--------|-----|
| 采样深度                                    |       | 0-0.2m         | 农用地管控值 | 达标性 |
| pH 值                                    | 无量纲   | 7.79           | >7.5   | -   |
| 砷                                       | mg/kg | 5.6            | 25     | 达标  |
| 镉                                       | mg/kg | 0.04           | 0.6    | 达标  |
| 铬                                       | mg/kg | 82             | 250    | 达标  |
| 铜                                       | mg/kg | 9              | 100    | 达标  |
| 铅                                       | mg/kg | 16             | 170    | 达标  |
| 汞                                       | mg/kg | 0.079          | 3.4    | 达标  |
| 锌                                       | mg/kg | 56             | 300    | 达标  |
| 镍                                       | mg/kg | 24             | 190    | 达标  |
| 铝 (以 Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 计)  | mg/kg | 0.44           | -      | -   |
| 钴                                       | mg/kg | 11             | -      | -   |
| 锡                                       | mg/kg | 4.3            | -      | -   |
| 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) | mg/kg | 42             | -      | -   |

表 4-21 土壤环境质量监测评价结果统计表 (S11 土壤监测点)

| 检测项目                                   | 单位    | 检测结果                  | 第一类用地筛选值 | 达标性 |
|--|-------|-----------------------|----------|-----|
|  |       | S11 土壤监测点             |          |     |
| 采样深度                                   |       | 0-0.2m                |          |     |
| pH 值                                   | 无量纲   | 7.92                  | -        | -   |
| 砷                                      | mg/kg | 8.31                  | 20       | 达标  |
| 镉                                      | mg/kg | 0.07                  | 20       | 达标  |
| 六价铬                                    | mg/kg | <0.5                  | 3.0      | 达标  |
| 铜                                      | mg/kg | 18                    | 2000     | 达标  |
| 铅                                      | mg/kg | 19                    | 400      | 达标  |
| 汞                                      | mg/kg | 0.079                 | 8        | 达标  |
| 铝 (以 Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 计) | mg/kg | 0.722                 | -        | -   |
| 镍                                      | mg/kg | 0.26                  | 150      | 达标  |
| 钴                                      | mg/kg | 12                    | -        | -   |
| 锡                                      | mg/kg | 4.8                   | -        | -   |
| 四氯化碳                                   | mg/kg | <1.3×10 <sup>-3</sup> | 0.9      | 达标  |
| 氯仿                                     | mg/kg | <1.1×10 <sup>-3</sup> | 0.3      | 达标  |
| 氯甲烷                                    | mg/kg | <1.0×10 <sup>-3</sup> | 12       | 达标  |
| 1,1-二氯乙烷                               | mg/kg | <1.2×10 <sup>-3</sup> | 3        | 达标  |

|  |       |                       |      |    |
|--|-------|-----------------------|------|----|
| 1,2-二氯乙烷                               | mg/kg | $<1.3 \times 10^{-3}$ | 0.52 | 达标 |
| 1,1 二氯乙烯                               | mg/kg | $<1.0 \times 10^{-3}$ | 12   | 达标 |
| 顺式-1,2-二氯乙烯                            | mg/kg | $<1.3 \times 10^{-3}$ | 66   | 达标 |
| 反式-1,2-二氯乙烯                            | mg/kg | $<1.4 \times 10^{-3}$ | 10   | 达标 |
| 二氯甲烷                                   | mg/kg | $<1.5 \times 10^{-3}$ | 94   | 达标 |
| 1,2-二氯丙烷                               | mg/kg | $<1.1 \times 10^{-3}$ | 1    | 达标 |
| 1,1,1,2-四氯乙烷                           | mg/kg | $<1.2 \times 10^{-3}$ | 2.6  | 达标 |
| 1,1,2,2-四氯乙烷                           | mg/kg | $<1.2 \times 10^{-3}$ | 1.6  | 达标 |
| 四氯乙烯                                   | mg/kg | $<1.4 \times 10^{-3}$ | 11   | 达标 |
| 1,1,1-三氯乙烷                             | mg/kg | $<1.3 \times 10^{-3}$ | 701  | 达标 |
| 1,1,2-三氯乙烷                             | mg/kg | $<1.2 \times 10^{-3}$ | 0.6  | 达标 |
| 三氯乙烯                                   | mg/kg | $<1.2 \times 10^{-3}$ | 0.7  | 达标 |
| 1,2,3-三氯丙烷                             | mg/kg | $<1.2 \times 10^{-3}$ | 0.05 | 达标 |
| 氯乙烯                                    | mg/kg | $<1.0 \times 10^{-3}$ | 0.12 | 达标 |
| 苯                                      | mg/kg | $<1.9 \times 10^{-3}$ | 1    | 达标 |
| 氯苯                                     | mg/kg | $<1.2 \times 10^{-3}$ | 68   | 达标 |
| 1,2-二氯苯                                | mg/kg | $<1.5 \times 10^{-3}$ | 560  | 达标 |
| 1,4-二氯苯                                | mg/kg | $<1.5 \times 10^{-3}$ | 5.6  | 达标 |
| 乙苯                                     | mg/kg | $<1.2 \times 10^{-3}$ | 7.2  | 达标 |
| 苯乙烯                                    | mg/kg | $<1.1 \times 10^{-3}$ | 1290 | 达标 |
| 甲苯                                     | mg/kg | $<1.3 \times 10^{-3}$ | 1200 | 达标 |
| 间,对二甲苯                                 | mg/kg | $<1.2 \times 10^{-3}$ | 163  | 达标 |
| 邻二甲苯                                   | mg/kg | $<1.2 \times 10^{-3}$ | 222  | 达标 |
| 硝基苯                                    | mg/kg | <0.09                 | 34   | 达标 |
| 苯胺                                     | mg/kg | <0.1                  | 92   | 达标 |
| 2-氯苯酚                                  | mg/kg | <0.06                 | 250  | 达标 |
| 苯并[a]蒽                                 | mg/kg | <0.1                  | 5.5  | 达标 |
| 苯并[a]芘                                 | mg/kg | <0.1                  | 0.55 | 达标 |
| 苯并[b]荧蒽                                | mg/kg | <0.2                  | 5.5  | 达标 |
| 苯并[k]荧蒽                                | mg/kg | <0.1                  | 55   | 达标 |
| 䓛                                      | mg/kg | <0.1                  | 490  | 达标 |
| 二苯并[a,h]蒽                              | mg/kg | <0.1                  | 0.55 | 达标 |
| 茚并[1,2,3-c,d]芘                         | mg/kg | <0.1                  | 5.5  | 达标 |
| 萘                                      | mg/kg | <0.09                 | 25   | 达标 |
| 石油烃(C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ) | mg/kg | 45                    | 826  | 达标 |

表 4-22 S1~S9 监测点位土壤环境质量监测评价结果 浓度单位: mg/kg (pH 除外)

| 序号 | 污染物项目                                  | 样本数<br>(个) | 检出<br>数 | 检出率   | 最小浓度  | 最大浓度  | 平均浓度  | 标准差   | 筛选值*<br>(mg/kg) | 最大比<br>标值 | 最大超标倍<br>数(倍) | 超标<br>率 |
|----|--|------------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------------|-----------|---------------|---------|
| 1  | pH 值                                   | 19         | 4       | 21.1% | 7.81  | 8.20  | 8.02  | -     | -               | -         | 0             | 0%      |
| 2  | 砷                                      | 19         | 4       | 21.1% | 5.54  | 7.01  | 6.28  | 0.54  | 60              | 0.12      | 0             | 0%      |
| 3  | 镉                                      | 19         | 4       | 21.1% | 0.04  | 0.07  | 0.05  | 0.01  | 65              | 0.001     | 0             | 0%      |
| 4  | 铬(六价)                                  | 19         | 0       | 0.0%  | <0.5  | <0.5  | <0.5  | -     | 5.7             | -         | 0             | 0%      |
| 5  | 铜                                      | 19         | 19      | 100%  | 4.00  | 20.00 | 12.16 | 3.80  | 18000           | 0.001     | 0             | 0%      |
| 6  | 铅                                      | 19         | 4       | 21.1% | 17.00 | 26.00 | 19.50 | 3.77  | 800             | 0.033     | 0             | 0%      |
| 7  | 汞                                      | 19         | 4       | 21.1% | 0.069 | 0.118 | 0.09  | 0.02  | 38              | 0.003     | 0             | 0%      |
| 8  | 锌                                      | 19         | 19      | 100%  | 52    | 96    | 60.89 | 10.04 | -               | -         | -             | -       |
| 9  | 铝(以 Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 计)  | 19         | 4       | 21.1% | 0.35  | 0.94  | 0.64  | 0.24  | -               | -         | -             | -       |
| 10 | 镍                                      | 19         | 19      | 100%  | 21.00 | 36.00 | 28.58 | 6.13  | 900             | 0.040     | 0             | 0%      |
| 11 | 钴                                      | 19         | 4       | 21.1% | 13.00 | 18.00 | 15.00 | 2.12  | 70              | 0.257     | -             | -       |
| 12 | 锡                                      | 19         | 4       | 21.1% | 5.20  | 18.40 | 11.65 | 4.70  | -               | -         | -             | -       |
| 13 | 石油烃(C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ) | 19         | 19      | 100%  | 12.00 | 71.00 | 33.37 | 13.65 | 4500            | 0.02      | 0             | 0%      |
| 14 | 四氯化碳                                   | 19         | 0       | 0     | ND    | -     | -     | -     | 2.8             | -         | 0             | 0%      |
| 15 | 氯仿                                     | 19         | 0       | 0     | ND    | -     | -     | -     | 0.9             | -         | 0             | 0%      |
| 16 | 氯甲烷                                    | 19         | 0       | 0     | ND    | -     | -     | -     | 37              | -         | 0             | 0%      |
| 17 | 1, 1-二氯乙烷                              | 19         | 0       | 0     | ND    | -     | -     | -     | 9               | -         | 0             | 0%      |
| 18 | 1, 2-二氯乙烷                              | 19         | 0       | 0     | ND    | -     | -     | -     | 5               | -         | 0             | 0%      |
| 19 | 1, 1-二氯乙烯                              | 19         | 0       | 0     | ND    | -     | -     | -     | 66              | -         | 0             | 0%      |
| 20 | 顺-1, 2-二氯乙烯                            | 19         | 0       | 0     | ND    | -     | -     | -     | 596             | -         | 0             | 0%      |
| 21 | 反-1, 2-二氯乙烯                            | 19         | 0       | 0     | ND    | -     | -     | -     | 54              | -         | 0             | 0%      |
| 23 | 二氯甲烷                                   | 19         | 0       | 0     | ND    | -     | -     | -     | 616             | -         | 0             | 0%      |
| 24 | 1, 2-二氯丙烷                              | 19         | 0       | 0     | ND    | -     | -     | -     | 5               | -         | 0             | 0%      |
| 25 | 1, 1, 1, 2-四氯乙烷                        | 19         | 0       | 0     | ND    | -     | -     | -     | 10              | -         | 0             | 0%      |
| 26 | 1, 1, 2, 2-四氯乙烷                        | 19         | 0       | 0     | ND    | -     | -     | -     | 6.8             | -         | 0             | 0%      |

|    |               |    |   |   |    |   |   |   |      |   |   |    |
|----|---------------|----|---|---|----|---|---|---|------|---|---|----|
| 27 | 四氯乙烯          | 19 | 0 | 0 | ND | - | - | - | 53   | - | 0 | 0% |
| 28 | 1, 1, 1-三氯乙烷  | 19 | 0 | 0 | ND | - | - | - | 840  | - | 0 | 0% |
| 29 | 1, 1, 2-三氯乙烷  | 19 | 0 | 0 | ND | - | - | - | 2.8  | - | 0 | 0% |
| 30 | 三氯乙烯          | 19 | 0 | 0 | ND | - | - | - | 2.8  | - | 0 | 0% |
| 31 | 1, 2, 3-三氯丙烷  | 19 | 0 | 0 | ND | - | - | - | 0.5  | - | 0 | 0% |
| 32 | 氯乙烯           | 19 | 0 | 0 | ND | - | - | - | 0.43 | - | 0 | 0% |
| 33 | 苯             | 19 | 0 | 0 | ND | - | - | - | 4    | - | 0 | 0% |
| 34 | 氯苯            | 19 | 0 | 0 | ND | - | - | - | 270  | - | 0 | 0% |
| 35 | 1, 2-二氯苯      | 19 | 0 | 0 | ND | - | - | - | 560  | - | 0 | 0% |
| 36 | 1, 4-二氯苯      | 19 | 0 | 0 | ND | - | - | - | 20   | - | 0 | 0% |
| 37 | 乙苯            | 19 | 0 | 0 | ND | - | - | - | 28   | - | 0 | 0% |
| 38 | 苯乙烯           | 19 | 0 | 0 | ND | - | - | - | 1290 | - | 0 | 0% |
| 39 | 甲苯            | 19 | 0 | 0 | ND | - | - | - | 1200 | - | 0 | 0% |
| 40 | 间二甲苯+对二甲苯     | 19 | 0 | 0 | ND | - | - | - | 570  | - | 0 | 0% |
| 41 | 邻二甲苯          | 19 | 0 | 0 | ND | - | - | - | 640  | - | 0 | 0% |
| 42 | 硝基苯           | 19 | 0 | 0 | ND | - | - | - | 76   | - | 0 | 0% |
| 43 | 苯胺            | 19 | 0 | 0 | ND | - | - | - | 260  | - | 0 | 0% |
| 44 | 2-氯酚          | 19 | 0 | 0 | ND | - | - | - | 2256 | - | 0 | 0% |
| 45 | 苯并[a]蒽        | 19 | 0 | 0 | ND | - | - | - | 15   | - | 0 | 0% |
| 46 | 苯并[a]芘        | 19 | 0 | 0 | ND | - | - | - | 1.5  | - | 0 | 0% |
| 47 | 苯并[b]荧蒽       | 19 | 0 | 0 | ND | - | - | - | 15   | - | 0 | 0% |
| 48 | 苯并[k] 荧蒽      | 19 | 0 | 0 | ND | - | - | - | 151  | - | 0 | 0% |
| 49 | 䓛             | 19 | 0 | 0 | ND | - | - | - | 1293 | - | 0 | 0% |
| 50 | 二苯并[a,h]蒽     | 19 | 0 | 0 | ND | - | - | - | 1.5  | - | 0 | 0% |
| 51 | 茚并[1,2,3-cd]芘 | 19 | 0 | 0 | ND | - | - | - | 15   | - | 0 | 0% |
| 52 | 萘             | 19 | 0 | 0 | ND | - | - | - | 70   | - | 0 | 0% |

表 4-23 S10 监测点土壤环境质量监测评价结果 浓度单位: mg/kg (pH 除外)

| 序号 | 污染物项目             | 样本数(个) | 检出数(个) | 检出率  | 最小浓度 | 最大浓度 | 平均浓度 | 标准差 | 筛选值*   | 最大比标值 | 最大超标倍数(倍) | 超标率(%) |
|----|-------------------|--------|--------|------|------|------|------|-----|--------|-------|-----------|--------|
| 1  | pH 值              | 1      | 1      | 100% | 7.79 | 7.79 | 7.79 | -   | pH>7.5 | -     | 0         | 0%     |
| 2  | 总砷                | 1      | 1      | 100% | 5.60 | 5.60 | 5.60 | -   | 20     | 0.28  | 0         | 0%     |
| 3  | 镉                 | 1      | 1      | 100% | 0.04 | 0.04 | 0.04 | -   | 0.6    | 0.07  | 0         | 0%     |
| 4  | 铬                 | 1      | 1      | 100% | 82   | 82   | 82   | -   | 250    | 0.33  | 0         | 0%     |
| 5  | 铜                 | 1      | 1      | 100% | 9    | 9    | 9    | -   | 100    | 0.09  | 0         | 0%     |
| 6  | 铅                 | 1      | 1      | 100% | 16   | 16   | 16   | -   | 170    | 0.09  | 0         | 0%     |
| 7  | 总汞                | 1      | 1      | 100% | 0.08 | 0.08 | 0.08 | -   | 1.0    | 0.08  | 0         | 0%     |
| 8  | 锌                 | 1      | 1      | 100% | 56   | 56   | 56   | -   | 300    | 0.19  | 0         | 0%     |
| 9  | 铝 (以 $Al_2O_3$ 计) | 1      | 1      | 100% | 0.44 | 0.44 | 0.44 | -   | -      | -     | 0         | 0%     |
| 10 | 镍                 | 1      | 1      | 100% | 24   | 24   | 24   | -   | 190    | 0.13  | 0         | 0%     |
| 11 | *钴                | 1      | 1      | 100% | 11   | 11   | 11   | -   | -      | -     | 0         | 0%     |
| 12 | *锡                | 1      | 1      | 100% | 4.30 | 4.30 | 4.30 | -   | -      | -     | 0         | 0%     |
| 13 | 石油烃               | 1      | 1      | 100% | 42   | 42   | 42   | -   | -      | -     | 0         | 0%     |

表 4-24 S11 监测点土壤环境质量监测评价结果 浓度单位: mg/kg (pH 除外)

| 序号 | 污染物项目             | 样本数(个) | 检出数(个) | 检出率  | 最小浓度  | 最大浓度  | 平均浓度  | 标准差 | 筛选值* | 最大比标值 | 最大超标倍数(倍) | 超标率(%) |
|----|-------------------|--------|--------|------|-------|-------|-------|-----|------|-------|-----------|--------|
| 1  | pH 值              | 1      | 1      | 100% | 7.92  | 7.92  | 7.92  | -   | -    | -     | 0         | 0%     |
| 2  | 砷                 | 1      | 1      | 100% | 8.31  | 8.31  | 8.31  | -   | 20   | 0.42  | 0         | 0%     |
| 3  | 镉                 | 1      | 1      | 100% | 0.07  | 0.07  | 0.07  | -   | 20   | 0.004 | 0         | 0%     |
| 4  | 铬(六价)             | 1      | 0      | 0%   | <0.5  | <0.5  | <0.5  | -   | 3    | -     | 0         | 0%     |
| 5  | 铜                 | 1      | 1      | 100% | 18    | 18    | 18    | -   | 2000 | 0.01  | 0         | 0%     |
| 6  | 铅                 | 1      | 1      | 100% | 19    | 19    | 19    | -   | 400  | 0.05  | 0         | 0%     |
| 7  | 汞                 | 1      | 1      | 100% | 0.079 | 0.079 | 0.079 | -   | 8    | 0.01  | 0         | 0%     |
| 8  | 铝 (以 $Al_2O_3$ 计) | 1      | 1      | 100% | 0.72  | 0.72  | 0.72  | -   | -    | -     | -         | -      |
| 9  | 镍                 | 1      | 1      | 100% | 0     | 0     | 0     | -   | 150  | 0.00  | 0         | 0%     |

|    |   |    |   |      |      |      |      |   |      |      |   |    |
|----|---|----|---|------|------|------|------|---|------|------|---|----|
| 10 | 钴                                       | 1  | 1 | 100% | 12   | 12   | 12   | - | 20   | 0.60 | - | -  |
| 11 | 锡                                       | 1  | 1 | 100% | 4.80 | 4.80 | 4.80 | - | -    | -    | - | -  |
| 12 | 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) | 1  | 1 | 100% | 45   | 45   | 45   | - | 826  | 0.05 | 0 | 0% |
| 14 | 四氯化碳                                    | 19 | 0 | 0    | ND   | -    | -    | - | 2.8  | -    | 0 | 0% |
| 15 | 氯仿                                      | 19 | 0 | 0    | ND   | -    | -    | - | 0.9  | -    | 0 | 0% |
| 16 | 氯甲烷                                     | 19 | 0 | 0    | ND   | -    | -    | - | 37   | -    | 0 | 0% |
| 17 | 1, 1-二氯乙烷                               | 19 | 0 | 0    | ND   | -    | -    | - | 9    | -    | 0 | 0% |
| 18 | 1, 2-二氯乙烷                               | 19 | 0 | 0    | ND   | -    | -    | - | 5    | -    | 0 | 0% |
| 19 | 1, 1 二氯乙烯                               | 19 | 0 | 0    | ND   | -    | -    | - | 66   | -    | 0 | 0% |
| 20 | 顺-1, 2-二氯乙烯                             | 19 | 0 | 0    | ND   | -    | -    | - | 596  | -    | 0 | 0% |
| 21 | 反-1, 2-二氯乙烯                             | 19 | 0 | 0    | ND   | -    | -    | - | 54   | -    | 0 | 0% |
| 23 | 二氯甲烷                                    | 19 | 0 | 0    | ND   | -    | -    | - | 616  | -    | 0 | 0% |
| 24 | 1, 2-二氯丙烷                               | 19 | 0 | 0    | ND   | -    | -    | - | 5    | -    | 0 | 0% |
| 25 | 1, 1, 1, 2-四氯乙烷                         | 19 | 0 | 0    | ND   | -    | -    | - | 10   | -    | 0 | 0% |
| 26 | 1, 1, 2, 2-四氯乙烷                         | 19 | 0 | 0    | ND   | -    | -    | - | 6.8  | -    | 0 | 0% |
| 27 | 四氯乙烯                                    | 19 | 0 | 0    | ND   | -    | -    | - | 53   | -    | 0 | 0% |
| 28 | 1, 1, 1-三氯乙烷                            | 19 | 0 | 0    | ND   | -    | -    | - | 840  | -    | 0 | 0% |
| 29 | 1, 1, 2-三氯乙烷                            | 19 | 0 | 0    | ND   | -    | -    | - | 2.8  | -    | 0 | 0% |
| 30 | 三氯乙烯                                    | 19 | 0 | 0    | ND   | -    | -    | - | 2.8  | -    | 0 | 0% |
| 31 | 1, 2, 3-三氯丙烷                            | 19 | 0 | 0    | ND   | -    | -    | - | 0.5  | -    | 0 | 0% |
| 32 | 氯乙烯                                     | 19 | 0 | 0    | ND   | -    | -    | - | 0.43 | -    | 0 | 0% |
| 33 | 苯                                       | 19 | 0 | 0    | ND   | -    | -    | - | 4    | -    | 0 | 0% |
| 34 | 氯苯                                      | 19 | 0 | 0    | ND   | -    | -    | - | 270  | -    | 0 | 0% |
| 35 | 1, 2-二氯苯                                | 19 | 0 | 0    | ND   | -    | -    | - | 560  | -    | 0 | 0% |
| 36 | 1, 4-二氯苯                                | 19 | 0 | 0    | ND   | -    | -    | - | 20   | -    | 0 | 0% |
| 37 | 乙苯                                      | 19 | 0 | 0    | ND   | -    | -    | - | 28   | -    | 0 | 0% |
| 38 | 苯乙烯                                     | 19 | 0 | 0    | ND   | -    | -    | - | 1290 | -    | 0 | 0% |

|    |               |    |   |   |    |   |   |   |      |   |   |    |
|----|---------------|----|---|---|----|---|---|---|------|---|---|----|
| 39 | 甲苯            | 19 | 0 | 0 | ND | - | - | - | 1200 | - | 0 | 0% |
| 40 | 间二甲苯+对二甲苯     | 19 | 0 | 0 | ND | - | - | - | 570  | - | 0 | 0% |
| 41 | 邻二甲苯          | 19 | 0 | 0 | ND | - | - | - | 640  | - | 0 | 0% |
| 42 | 硝基苯           | 19 | 0 | 0 | ND | - | - | - | 76   | - | 0 | 0% |
| 43 | 苯胺            | 19 | 0 | 0 | ND | - | - | - | 260  | - | 0 | 0% |
| 44 | 2-氯酚          | 19 | 0 | 0 | ND | - | - | - | 2256 | - | 0 | 0% |
| 45 | 苯并[a]蒽        | 19 | 0 | 0 | ND | - | - | - | 15   | - | 0 | 0% |
| 46 | 苯并[a]芘        | 19 | 0 | 0 | ND | - | - | - | 1.5  | - | 0 | 0% |
| 47 | 苯并[b]荧蒽       | 19 | 0 | 0 | ND | - | - | - | 15   | - | 0 | 0% |
| 48 | 苯并[k] 荧蒽      | 19 | 0 | 0 | ND | - | - | - | 151  | - | 0 | 0% |
| 49 | 䓛             | 19 | 0 | 0 | ND | - | - | - | 1293 | - | 0 | 0% |
| 50 | 二苯并[a,h]蒽     | 19 | 0 | 0 | ND | - | - | - | 1.5  | - | 0 | 0% |
| 14 | 茚并[1,2,3-cd]芘 | 19 | 0 | 0 | ND | - | - | - | 15   | - | 0 | 0% |
| 15 | 萘             | 19 | 0 | 0 | ND | - | - | - | 70   | - | 0 | 0% |

## 6、土壤理化性质调查

本次评价期间对项目区域土壤监测点位的土壤理化性质进行了调查，具体见表 4-25~4-26，土壤构型见表 4-27。

**表 4-25 土壤理化性质调查表**

| 点位    |                               | 1#     | 2#       | 3#       |
|-------|-------------------------------|--------|----------|----------|
| 深度    |                               | 0-0.5m | 0.5-1.5m | 1.5-3.0m |
| 经度    | 121°4'29.67"                  |        |          |          |
| 纬度    | 30°50'42.04"                  |        |          |          |
| 现场记录  | 颜色                            | 灰黄     | 灰褐       | 灰褐       |
|       | 结构                            | 块状     | 块状       | 块状       |
|       | 质地                            | 杂填土    | 粉质黏土     | 粉质黏土     |
|       | 砂砾含量(%)                       | 16     | 8        | 6        |
|       | 其他异物                          | 无      | 无        | 无        |
|       | 氧化还原电位(mV)                    | 307    | 276      | 255      |
| 实验室测定 | 渗透率(mm/mim)                   | 3.62   | 3.60     | 3.60     |
|       | 阳离子交换量(cmol <sup>+</sup> /kg) | 9.06   | 8.94     | 16.2     |
|       | 土壤容重(g/cm <sup>3</sup> )      | 1.37   | 1.35     | 1.40     |
|       | 孔隙度(%)                        | 38     | 36       | 29       |

**表 4-26 土壤理化性质调查表**

| 点位    |                               | 10#           | 11#           |
|-------|-------------------------------|---------------|---------------|
| 深度    |                               | 0-0.2m        | 0-0.2m        |
| 经度    |                               | 121°25'31.11" | 121°21'30.28" |
| 纬度    |                               | 30°30'15.65"  | 30°30'18.73"  |
| 现场记录  | 颜色                            | 黄棕            | 黄棕            |
|       | 结构                            | 块状            | 块状            |
|       | 质地                            | 黏土            | 黏土            |
|       | 砂砾含量(%)                       | 11            | 10            |
|       | 其他异物                          | 无             | 无             |
|       | 氧化还原电位(mV)                    | 288           | 276           |
| 实验室测定 | 渗透率(mm/mim)                   | 3.62          | 3.58          |
|       | 阳离子交换量(cmol <sup>+</sup> /kg) | 9.26          | 15.3          |
|       | 土壤容重(g/cm <sup>3</sup> )      | 1.37          | 1.36          |
|       | 孔隙度(%)                        | 38            | 40            |

表 4-27 土壤构型（土壤剖面）

| 点号    | 景观照片 | 土壤剖面照片 | 层次  |
|-------|------|--------|---|
| 1#监测点 |      |        | 0-0.5m 灰黄色、潮、杂填土。无气味，无污染痕迹，无油状物；<br>0.5-1.5m 褐色、湿、粉质黏土，无气味，无污染痕迹，无油状物；<br>1.5-3.0m 灰褐色、湿、粉质黏土 |
| 2#监测点 |      |        | 0-0.5m 灰黄色、潮、杂填土。无气味，无污染痕迹，无油状物；<br>0.5-1.5m 褐色、湿、粉质黏土<br>1.5-3.0m 褐色、湿、粉质黏土                  |
| 3#监测点 |      |        | 0-0.5m 灰褐色、潮、杂填土。无气味，无污染痕迹，无油状物；<br>0.5-1.5m 褐色、湿、粉质黏土<br>1.5-3.0m 褐色、湿、粉质黏土                  |
| 4#监测点 |      |        | 0-0.5m 褐色、潮、杂填土。无气味，无污染痕迹，无油状物；<br>0.5-1.5m 褐色、潮、粉质黏土<br>1.5-3.0m 黄褐色、湿、粉质黏土                  |
| 5#监测点 |      |        | 0-0.5m 褐色、潮、杂填土。无气味，无污染痕迹，无油状物；<br>0.5-1.5m 褐色、湿、粉质黏土<br>1.5-3.0m 褐色、湿、粉质黏土                   |
| 6#监测点 |      |        | 0-0.2m 黄棕色、潮、杂填土，稍密，杂草，无污染痕迹，无油状物   |

|        |  |  |                                     |
|--------|--|--|-------------------------------------|
| 7#监测点  |  |  | 0-0.2m 黄棕色、潮、杂填土，稍密，杂草，无污染痕迹，无油状物   |
| 8#监测点  |  |  | 0-0.2m 黄棕色、潮、杂填土，稍密，潮，杂草，无污染痕迹，无油状物 |
| 9#监测点  |  |  | 0-0.2m 褐色、潮、杂填土，稍密，潮，杂草，无污染痕迹，无油状物  |
| 10#监测点 |  |  | 0-0.2m 褐色、潮、杂填土，稍密，潮，杂草，无污染痕迹，无油状物  |
| 11#监测点 |  |  | 0-0.2m 褐色、潮、杂填土，稍密，潮，杂草，无污染痕迹，无油状物  |

由上述分析可知，监测期间，项目所在地块及周边 1#~9#监测点位土壤各指标均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地标准筛选值；第 10#监测点位土壤各指标均符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 标准；第 11#监测点位土壤各指标均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第一类用地标准筛选值。由此可见，项目周围土壤环境质量状况良好。

#### 4.4.6 生态环境现状

评价范围内规划用地性质以建设用地为主，区域生态环境不敏感。评价范围内无自然保护区、风景名胜区、重要生态功能区、饮用水水源保护区等重要敏感区。

植被资源以人工栽培作物为主，人工植被大致分为农田、园林和水生三类，仅在沿海滩涂、低丘和农隙地尚保留一些自然植被。

动物资源以农田动物群为主，本项目区块内野生动物以蛙类、蟾蜍等小型动物为主，无珍惜保护动植物，不涉及需要保护的立式文物遗迹等。

#### 4.4.7 周边污染源调查

根据调查，本项目所在地周边主要工业污染源见表 4-28。

**表 4-28 周边主要工业污染源调查**

| 企业名称             | 方位 | 与项目最近距离（m） | 产品             | 主要污染物  |
|------------------|----|------------|----------------|--|
| 域控智驱（浙江）科技有限公司   | N  | 约 50       | 智能汽车域控执行器      | 非甲烷总烃、生产噪声   |
| 浙江汇海光电有限公司       | E  | 约 50       | 网络线、电源线        | 非甲烷总烃、HCl、氯乙烯、苯乙烯、噪声                                 |
| 德蒙（浙江）气体装备制造有限公司 | E  | 约 160      | 智能工业气体压缩机      | 生产废水、生产噪声、有机废气、颗粒物                                   |
| 艾博母线有限公司         | SE | 约 830      | 母线槽、配电柜        | 生产废水、有机废气、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、生产噪声 |
| 斐卓环保科技（平湖）有限公司   | SE | 约 1320     | 喷嘴             | 生产粉尘、油雾、生产噪声   |
| 平湖艾博电子科技有限公司     | SE | 约 830      | 配电系统柜          | 酸雾废气、颗粒物、氨、硫化氢、臭气、生产废水、生产噪声                          |
| 平湖市瑞阳精密机械有限公司    | SE | 约 1250     | 机械配件、航空及医用终端部件 | 颗粒物、非甲烷总烃、生产噪声                                       |

|                |    |        |                |  |
|----------------|----|--------|----------------|--|
| 浙江大族富创得有限公司    | SE | 约 950  | 半导体晶圆自动化生产专用设备 | 油雾废气、颗粒物、生产噪声  |
| 浙江御辰东智能科技有限公司  | SE | 约 840  | 锂电池前工序生产设备     | 颗粒物、生产噪声   |
| 浙江国治星智造技术有限公司  | SE | 约 400  | 电路控制板          | 颗粒物、非甲烷总烃、锡及其化合物、恶臭、生产噪声   |
| 浙江华速新材料有限公司    | SE | 约 1050 | 文件纸封袋          | 有机废气、生产废水、生产噪声   |
| 浙江巨传电子股份有限公司   | SE | 约 600  | 电子科技领域芯片电路板    | 颗粒物、非甲烷总烃、锡及其化合物、噪声  |
| 浙江立芯微电子有限公司    | NE | 约 420  | RFID 标签        | 非甲烷总烃、臭气浓度、生产噪声  |
| 浙江唯酷光电有限公司     | SE | 约 200  | 柔性无级变光液晶膜      | 生产废水、非甲烷总烃、苯系物、臭气浓度、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、生产噪声           |
| 浙江芯昂电子科技有限公司   | SE | 约 1550 | 晶圆、晶体管封装       | 生产废水、非甲烷总烃、环氧氯丙烷、酚类、甲苯、臭气浓度、颗粒物、生产噪声                                     |
| 浙江天之元物流科技有限公司  | SE | 约 1450 | 快递包装材料         | 非甲烷总烃、异丙醇、乙酸丁酯、乙酸乙酯、乙酸丙酯、臭气浓度、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、生产噪声 |
| 华湖（浙江）航工科技有限公司 | N  | 约 400  | 转旋翼机、无人机       | 生产废水、非甲烷总烃、环氧氯丙烷、酚类、甲苯、臭气浓度、颗粒物、生产噪声                                     |

## 第 5 章 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响分析

本项目租用科技园区已建工业厂房进行生产，无需新征用地和新建厂房。施工过程主要是生产设施的安装、调试，要做好施工噪声防治，具体措施如下：

#### 1、废气

本项目施工期废气主要为安装场地扬尘，本环评要求企业安装前地面洒水，从而减少扬尘。

#### 2、废水

本项目施工期废水主要为施工人员生活污水，经厂区现有化粪池处理后纳入市政污水管网。

#### 3、噪声

本项目施工期噪声主要为设备安装、调试噪声，本环评要求企业落实以下措施：

(1) 合理安排各类施工机械的工作时间，一般除抢修、抢险作业外，不得在夜间进行噪声污染的施工作业。确需夜间施工作业的，必须提前向所在地相关行政主管部门提出申请，经审核批准后取得夜间施工许可证，方可施工；使用低噪声设备，加强设备的维护与管理；严格按《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 对施工场界进行噪声控制；施工现场合理布局，以避免局部声级过高，尽可能将施工阶段的噪声减至最小。

(2) 加强施工机械的维修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的良好工作状态。

#### 4、固体废物

本项目施工期固体废物主要为设备安装产生的废包装材料、施工人员的生活垃圾，其中废包装材料收集后卖给相关物资回收单位，生活垃圾设置垃圾桶收集后委托环卫部门清运处理。

### 5.2 营运期大气环境影响预测与评价

#### 5.2.1 废气污染源强

本项目废气污染源强见表 5-1，有组织废气点源参数见表 5-2，无组织废气面源参数见表 5-3。

表 5-1 本项目废气污染源强

| 废气名称    | 污染物   | 发生量 (t/a) | 削减量 (t/a) | 排放量 (t/a) |
|---------|-------|-----------|-----------|-----------|
| 挥发酸雾    | 硫酸雾   | 0.018     | 0.014     | 0.004     |
|         | 氮氧化物  | 0.060     | 0.043     | 0.017     |
|         | 氯化氢   | 0.0005    | 0.0004    | 0.0001    |
| 筛混粉尘    | 颗粒物   | 0.018     | 0.013     | 0.005     |
| 摊料粉尘    | 颗粒物   | 0.140     | 0.101     | 0.039     |
| 石墨脱模废气  | 颗粒物   | 0.010     | 0.007     | 0.003     |
| 烧结废气    | 非甲烷总烃 | 0.010     | 0.006     | 0.004     |
| 热压固化废气  | 苯酚    | 0.017     | 0.009     | 0.008     |
|         | 甲醛    | 0.003     | 0.002     | 0.001     |
|         | 氨     | 0.026     | 0.012     | 0.013     |
|         | 非甲烷总烃 | 0.005     | 0.003     | 0.002     |
| 水性脱模废气  | 非甲烷总烃 | 0.260     | 0.125     | 0.135     |
| MVR 不凝气 | 非甲烷总烃 | 0.014     | 0         | 0.014     |
| 合计      | 颗粒物   | 0.168     | 0.121     | 0.047     |
|         | 硫酸雾   | 0.018     | 0.014     | 0.004     |
|         | 氮氧化物  | 0.060     | 0.043     | 0.017     |
|         | 氯化氢   | 0.0005    | 0.0004    | 0.0001    |
|         | 非甲烷总烃 | 0.289     | 0.133     | 0.156     |
|         | 苯酚    | 0.017     | 0.009     | 0.008     |
|         | 甲醛    | 0.003     | 0.002     | 0.001     |
|         | 氨     | 0.026     | 0.012     | 0.013     |
|         | VOCs  | 0.309     | 0.143     | 0.166     |

表 5-2 项目有组织废气点源参数表

| 编号    | 名称      | 排气筒底部中心坐标  |           | 排气筒底部海拔高度/m | 排气筒高度/m | 排气筒出口内径/m | 烟气量(m <sup>3</sup> /h) | 烟气温度/℃ | 年排放小时数/h | 排放工况 | 污染物   |            |
|-------|---------|------------|-----------|-------------|---------|-----------|------------------------|--------|----------|------|-------|------------|
|       |         | 经度         | 纬度        |             |         |           |                        |        |          |      | 污染物名称 | 排放速率(kg/h) |
| DA001 | 酸雾喷淋排气筒 | 121.075328 | 30.845248 | 1.5         | 20      | 0.20      | 1500                   | 25     | 4800     | 正常   | 硫酸雾   | 0.0003     |
|       |         |            |           |             |         |           |                        |        |          |      | 氮氧化物  | 0.0023     |
|       |         |            |           |             |         |           |                        |        |          |      | 氯化氢   | 0.0004     |
| DA002 | 粉尘排气筒   | 121.075060 | 30.845243 | 1.5         | 20      | 0.30      | 3300                   | 25     | 4800     | 正常   | 颗粒物   | 0.003      |
| DA003 | 有机废气排气筒 | 121.074716 | 30.845232 | 1.5         | 20      | 0.35      | 4500                   | 40     | 4800     | 正常   | 非甲烷总烃 | 0.024      |
|       |         |            |           |             |         |           |                        |        |          |      | 苯酚    | 0.001      |
|       |         |            |           |             |         |           |                        |        |          |      | 甲醛    | 0.0002     |
|       |         |            |           |             |         |           |                        |        |          |      | 氨     | 0.0016     |

表 5-3 项目无组织废气面源预测参数表

| 名称      | 面源中心点坐标    |           | 面源海拔高度/m | 面源长度/m | 面源宽度/m | 与正北向夹角/° | 面源有效排放高度/m | 年排放小时数/h | 排放工况 | 污染物   |           |
|---------|------------|-----------|----------|--------|--------|----------|------------|----------|------|-------|-----------|
|         | 经度         | 纬度        |          |        |        |          |            |          |      | 污染物名称 | 排放速(kg/h) |
| 6A-1 车间 | 121.074808 | 30.845240 | 1.5      | 45     | 24     | 0        | 2.0        | 4800     | 正常   | 颗粒物   | 0.006     |
|         |            |           |          |        |        |          |            |          |      | 苯酚    | 0.0007    |
|         |            |           |          |        |        |          |            |          |      | 甲醛    | 0.0001    |
|         |            |           |          |        |        |          |            |          |      | 氨     | 0.001     |
|         |            |           |          |        |        |          |            |          |      | 非甲烷总烃 | 0.014     |
| 6A-2 车间 | 121.074808 | 30.845240 | 1.5      | 45     | 24     | 0        | 2.0        | 4800     | 正常   | 颗粒物   | 0.006     |
| 6B-2 车间 | 121.075226 | 30.845241 | 1.5      | 45     | 24     | 0        | 2.0        | 4800     | 正常   | 硫酸雾   | 0.0004    |
|         |            |           |          |        |        |          |            |          |      | 氮氧化物  | 0.0013    |
|         |            |           |          |        |        |          |            |          |      | 氯化氢   | 0.0002    |

## 5.2.2 评价等级的确定

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），本评价采用导则附录 A 推荐的 AERSCREEN 模型计算项目污染源的最大环境影响，确定项目大气环境评价等级。

### 1、估算模型参数

估算模型参数见表 5-4。

**表 5-4 项目估算模型参数表**

| 参数       |            | 取值   |
|----------|------------|--|
| 城市农村选项   | 城市/农村      | 农村   |
|          | 人口数（城市选项时） | /  |
|          | 最高环境温度/℃   | 39.9   |
|          | 最低环境温度/℃   | -9.3   |
|          | 土地利用类型     | 农作地  |
|          | 区域湿度条件     | 潮湿气候   |
| 是否考虑地形   | 考虑地形       | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 |
|          | 地形数据分辨率/m  | 90   |
| 是否考虑岸线熏烟 | 考虑岸线熏烟     | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 |
|          | 岸线距离/km    | /  |
|          | 岸线方向/°     | /  |

### 2、评价因子和评价标准筛选

评价因子和评价标准筛选见表 5-5。

**表 5-5 项目评价因子和评价标准表**

| 评价因子             | 平均时段   | 标准值/<br>(ug/m <sup>3</sup> ) | 标准来源                               |
|------------------|--------|------------------------------|------------------------------------|
| NO <sub>x</sub>  | 一次值    | 250                          | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）            |
| PM <sub>10</sub> | 1 小时平均 | 450                          | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中 24 小时平均折算 |
| TSP              | 1 小时平均 | 900                          |                                    |
| 硫酸雾              | 1 小时平均 | 300                          | HJ2.2-2018 附录 D                    |
| 氯化氢              | 1 小时平均 | 50                           |                                    |
| 甲醛               | 1 小时平均 | 50                           |                                    |
| 氨                | 1 小时平均 | 200                          |                                    |
| 非甲烷总烃            | 一次值    | 2000                         | 《大气污染综合排放标准详解》                     |
| 苯酚               | 一次值    | 135                          | AMEG（查表值）按日均值 3 倍计                 |

### 3、预测结果

项目主要污染源正常排放下估算模型计算结果见表 5-6。

表 5-6 估算模式预测结果

| 污染源         |              | 污染物              | 最大落地浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 评价<br>标准<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 最大占<br>标率<br>(%) | 下风向<br>距离<br>(m) | D <sub>10%</sub><br>(m) | 评价<br>等级 |
|-------------|--------------|------------------|--------------------------------|----------------------------------|------------------|------------------|-------------------------|----------|
| 有组织<br>(点源) | DA001<br>排气筒 | 硫酸雾              | 8.52E-05                       | 0.30                             | 0.03             | 78               | 0                       | 三级       |
|             |              | NO <sub>x</sub>  | 5.68E-04                       | 0.25                             | 0.23             |                  |                         |          |
|             |              | HCL              | 1.14E-04                       | 0.05                             | 0.23             |                  |                         |          |
|             | DA002<br>排气筒 | PM <sub>10</sub> | 2.78E-04                       | 0.45                             | 0.06             | 85               | 0                       | 三级       |
|             | DA003<br>排气筒 | 非甲烷总烃            | 1.76E-03                       | 2.0                              | 0.09             | 91               | 0                       | 三级       |
|             |              | 甲醛               | 1.86E-05                       | 0.05                             | 0.04             |                  |                         |          |
|             |              | 苯酚               | 1.02E-04                       | 0.135                            | 0.08             |                  |                         |          |
|             |              | 氨                | 1.57E-04                       | 0.2                              | 0.08             |                  |                         |          |
| 无组织<br>(面源) | 6B-2 车间      | 硫酸雾              | 1.01E-03                       | 0.30                             | 0.34             | 26               | 0                       | 三级       |
|             |              | NO <sub>x</sub>  | 3.34E-03                       | 0.25                             | 1.34             |                  |                         |          |
|             |              | HCL              | 7.09E-04                       | 0.05                             | 1.42             |                  |                         |          |
|             | 6A-1 车间      | TSP              | 4.66E-02                       | 0.90                             | 5.18             | 44               | 0                       | 二级       |
|             |              | 非甲烷总烃            | 1.09E-01                       | 2.0                              | 5.45             |                  |                         |          |
|             |              | 甲醛               | 7.76E-04                       | 0.05                             | 1.55             |                  |                         |          |
|             |              | 苯酚               | 5.43E-03                       | 0.135                            | 4.03             |                  |                         |          |
|             |              | 氨                | 7.76E-03                       | 0.2                              | 3.88             |                  |                         |          |
|             | 6A-2 车间      | TSP              | 6.08E-03                       | 0.9                              | 0.68             | 26               | 0                       | 三级       |

由估算模式计算结果, 建设项目正常排放下, 各源排放污染物的最大占标率 P<sub>max</sub> 为 5.45%, 1.0%<P<sub>max</sub> <10%。根据《环境影响评价技术导则一大气环境》(HJ2.2-2018), 项目大气环境环境影响评价等级确定为二级。在落实污染治理措施的情况下, 项目排放废气中污染物的最大地面浓度占标率均小于 10%, 项目废气正常排放对周围大气环境影响不大。

根据 HJ2.2-2018 中对环境影响报告书项目评价等级的要求, 本环评不进一步的预测评价, 只对污染物排放量进行核算。

### 5.2.3 项目废气达标性分析

根据工程分析, 项目废气主要为电镀线酸雾废气、筛混产生的粉尘、热压固化废气、脱模废气、MVR 不凝气、污水站废气和危废仓库废气、机加工油雾废气等, 项目废气达标性分析见表 5-7。

表 5-7 污染源有组织废气排放达标性分析

| 污染物名称         |       | 发生量<br>(t/a) | 排放量<br>(t/a) | 排放速率<br>(kg/h) | 排放浓度<br>*(mg/m <sup>3</sup> ) | 排放高度<br>(m) | 标准值 |     | 执行标准   |
|---------------|-------|--------------|--------------|----------------|-------------------------------|-------------|-----|-----|--|
| 酸雾排气筒 DA001   | 硫酸雾   | 0.016        | 0.002        | 0.0003         | 0.22<br>(13.58)               | 20          | /   | 15  |  |
|               | 氮氧化物  | 0.060        | 0.011        | 0.0023         | 1.50<br>(91.7)                |             | /   | 100 | 《电镀污染物排放<br>标准》<br>(GB21900-<br>2008) 表 5 标准<br>限值     |
|               | 氯化氢   | 0.0004       | 0.0001       | 0.0004         | 0.28<br>(0.72)                |             | /   | 15  |  |
| 除尘排气筒 DA002   | 颗粒物   | 0.134        | 0.013        | 0.003          | 0.85                          | 20          | /   | 20  | 《合成树脂工业污<br>染物排放标准》<br>(GB31572-<br>2015) 表 5 标准<br>限值 |
| 有机废气排气筒 DA003 | 非甲烷总烃 | 0.222        | 0.089        | 0.024          | 5.40                          | 20          | /   | 60  |  |
|               | 苯酚    | 0.014        | 0.005        | 0.001          | 0.25                          |             | /   | 5.0 |  |
|               | 甲醛    | 0.003        | 0.001        | 0.0002         | 0.11                          |             | /   | 15  |  |
|               | 氨     | 0.021        | 0.008        | 0.0016         | 0.38                          |             | /   | 20  |  |

注：\*括号内浓度值为折算至基准排放浓度值。

由表 5-7 可知，在采取本评价提出的废气收集及处理措施后，DA001 排气筒排放的硫酸雾、氮氧化物、氯化氢基准气量排放浓度均符合《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 5 标准的相应限值要求，DA002 排气筒排放的颗粒物，DA003 排气筒排放的非甲烷总烃、甲醛、苯酚、氨和颗粒物排放浓度均符合《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 5 的大气污染物特别排放限值要求。

#### 5.2.4 污染物排放量核算

项目实施后全厂大气污染物有组织排放核算结果见表 5-8。

表 5-8 大气污染物有组织排放量核算结果

项目实施后全厂无组织排放量核算结果见表 5-9。

表 5-9 大气污染物无组织排放量核算结果表

| 序号 | 排放口编号  | 产污环节       | 污染物   | 主要污染防治措施              | 国家或地方污染物排放标准  |                       | 年排放量   |
|----|--------|------------|-------|-----------------------|---|-----------------------|--------|
|    |        |            |       |                       | 名称  | 浓度限值mg/m <sup>3</sup> |        |
| 1  | 6A-1车间 | 烧结、热压、水性脱模 | 苯酚    | 合理设计收集系统, 经活性炭吸附处理后排放 | 0.08  | 0.003                 |        |
|    |        |            | 甲醛    |                       | 0.20  | 0.0004                |        |
|    |        |            | 氨     |                       | 1.50  | 0.005                 |        |
|    |        |            | 非甲烷总烃 |                       | 4   | 0.067                 |        |
|    |        | 摊料、石墨脱模    | 颗粒物   | 合理设计收集系统, 经布袋除尘处理后排放  | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准 | 0.030                 |        |
| 2  | 6A-2车间 | 筛混         | 颗粒物   |                       |   | 4                     | 0.0036 |
| 3  | 6B-2   | 电镀线        | 硫酸雾   | 合理设计收集系               |   | 1.2                   | 0.002  |

|          |    |  |       |                                   |   |      |         |  |  |
|----------|----|--|-------|-----------------------------------|---|------|---------|--|--|
|          | 车间 |  | 氮氧化物  | 统, 经 10% 碳酸<br>钠+氢氧化钠溶液<br>喷淋处理排放 |   | 0.12 | 0.006   |  |  |
|          |    |  | 氯化氢   |                                   |   | 0.20 | 0.00005 |  |  |
| 无组织排放量总计 |    |  | 硫酸雾   | -                                 | - | -    | 0.002   |  |  |
|          |    |  | 氮氧化物  | -                                 | - | -    | 0.006   |  |  |
|          |    |  | 氯化氢   | -                                 | - | -    | 0.00005 |  |  |
|          |    |  | 苯酚    | -                                 | - | -    | 0.003   |  |  |
|          |    |  | 甲醛    | -                                 | - | -    | 0.0004  |  |  |
|          |    |  | 氨     | -                                 | - | -    | 0.005   |  |  |
|          |    |  | 非甲烷总烃 | -                                 | - | -    | 0.067   |  |  |
|          |    |  | 颗粒物   | -                                 | - | -    | 0.034   |  |  |
|          |    |  | VOCs  | -                                 | - | -    | 0.071   |  |  |

项目实施后全厂大气污染物年排放量核算结果见表 5-10。

**表 5-10 建设项目大气污染物年排放量核算表**

| 序号 | 污染物   | 年排放量 t/a |
|----|-------|----------|
| 1  | 硫酸雾   | 0.004    |
| 2  | 氮氧化物  | 0.017    |
| 3  | 氯化氢   | 0.0001   |
| 4  | 苯酚    | 0.009    |
| 5  | 甲醛    | 0.001    |
| 6  | 氨     | 0.013    |
| 7  | 非甲烷总烃 | 0.156    |
| 8  | 颗粒物   | 0.047    |
| 9  | VOCs  | 0.166    |

建设项目非正常排放量核算见表 5-11。

**表 5-11 建设项目非正常排放量核算表**

| 序号 | 污染源           | 非正常排放原因 | 污染物   | 非正常排放浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 非正常排放速率<br>(kg/h) | 单次持续时间<br>(h) | 年发生频次 | 应对措施        |
|----|---------------|---------|-------|------------------------------|-------------------|---------------|-------|-------------|
| 1  | 挥发酸雾排气筒 DA001 | 处理设施故障  | 硫酸雾   | 2.23                         | 0.003             | 1             | 1     | 停产, 对设备进行检修 |
|    |               |         | 氮氧化物  | 1.91                         | 0.011             |               |       |             |
|    |               |         | 氯化氢   | 1.42                         | 0.002             |               |       |             |
| 2  | 粉尘排气筒 DA002   | 处理设施故障  | 颗粒物   | 14.82                        | 0.049             | 1             | 1     | 停产, 对设备进行检修 |
| 3  | 有机废气排气筒 DA003 | 处理设施故障  | 非甲烷总烃 | 13.5                         | 0.061             | 1             | 1     | 停产, 对设备进行检修 |
|    |               |         | 苯酚    | 0.63                         | 0.003             |               |       |             |
|    |               |         | 甲醛    | 0.13                         | 0.001             |               |       |             |
|    |               |         | 氨     | 0.94                         | 0.004             |               |       |             |

企业应加强对废气收集装置及废气处理装置的维护, 定期对废气装置进行检

查，在环保设施发生故障时应立即停止生产，企业应加强对废气处理设施的运行管理，做到定期检查。具体要求如下：

（1）过程控制

治理工程应先于产生废气的生产工艺设备开启、后于生产工艺设备停车，并实现连锁控制；现场应设置就地控制柜实现就地控制。就地控制柜应有集中控制端口，并显示设备的运行状态；项目碱液喷淋塔设自动加药装置，以有效控制碱液 pH，确保废气处理设施正常有效运行；企业应建立健全与治理设备相关的各项规章制度，以及运行、维护和操作规程，建立主要设备运行状况的台账制度。

（2）人员配置

治理工程应纳入生产管理中，并配备专业管理人员和技术人员；在治理工程启用前，企业应对管理和运行人员进行培训，使管理和运行人员掌握治理设备及其它附属设施的具体操作和应急情况下的处理措施。培训内容包括：

- a) 基本原理和工艺流程；
- b) 启动前的检查和启动应满足的条件；
- c) 正常运行情况下设备的控制、报警和指示系统的状态和检查，保持设备良好运行的条件，以及必要时的纠正操作；
- d) 设备运行故障的发现、检查和排除；
- e) 事故或紧急状态下人工操作和事故排除方法；
- f) 设备日常和定期维护；
- g) 设备运行和维护记录；
- h) 其它事件的记录和报告。

（3）运行管理

企业应建立治理工程运行状况、设施维护等的记录制度，主要记录内容包括：

- a) 治理工程的启动、停止时间；
- b) 吸收剂、过滤材料等的质量分析数据及更换时间；
- c) 治理工程运行工艺控制参数，至少包括治理设备进、出口浓度和吸附装置内温度；
- d) 主要设备维修情况；
- e) 运行事故及维修情况；
- f) 定期检验、评价及评估情况。

#### (4) 维护

治理设备的维护应纳入全厂的设备维护计划中；维护人员应根据计划定期检查、维护和更换必要的部件和材料；维护人员应做好相关记录。

#### (5) 其他要求

a) 加强员工培训，控制烘干工段烘道风量，避免产品出料由于风量控制不佳引起跑冒废气；

b) 加强废气收集管道及风机维护，严禁跑冒，定期检修和清理，避免废气收集管道及风机内颗粒物沉积引起收集及处理效率下降。

### 5.2.5 大气环境防护距离

根据估算结果，项目正常排放废气各污染物贡献浓度均未出现超标情况，因此项目无需设置大气环境防护距离。

### 5.2.6 大气环境影响评价结论

由估算模式计算得到的结果可知，本项目各源排放的废气污染因子最大落地浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级及修改单等相应标准要求且地面浓度最大占标率为 5.45%。由此可知，本项目废气排放量小，排放速率低，项目废气经收集处理后可达标排放，废气排放对周围大气环境影响不大，周围环境空气质量维持现状。

根据调查分析，项目周边大气环境为达标区，环境质量良好，本项目废气污染源通过有效收集或处理达标后通过排气筒高空排放，采取处理措施均为技术可行的，对周边环境影响不大。因此，本项目的废气排放对项目周边大气环境和环境保护目标的影响可以接受的。

### 5.2.7 大气环境影响评价自查表

表 5-12 建设项目大气环境影响评价自查表

| 工作内容   |                                      | 自查项目  |   |  |  |  |   |                                |  |  |  |  |
|--|--------------------------------------|---|---|--|--|--|---|--------------------------------|--|--|--|--|
| 评价等级与范围  | 评价等级                                 | 一级 <input type="checkbox"/>   |   | 二级 <input checked="" type="checkbox"/> |  |  | 三级 <input type="checkbox"/>                             |                                |  |  |  |  |
|  | 评价范围                                 | 边长=50km <input type="checkbox"/>  |   |  | 边长 5~50km <input type="checkbox"/>                         |  | 边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>              |                                |  |  |  |  |
| 评价因子   | SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量 | $\geq 2000\text{t/a}$ <input type="checkbox"/>  |   |  | 500~2000t/a <input type="checkbox"/>                       |  | <500t/a <input checked="" type="checkbox"/>             |                                |  |  |  |  |
|  | 评价因子                                 | 基本污染物 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> )<br>其他污染物 (硫酸雾、NO <sub>x</sub> 、HCl、TSP、甲醛、氨、苯酚、非甲烷总烃) |   |  |  | 包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/><br>不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/> |   |                                |  |  |  |  |
| 评价标准   | 评价标准                                 | 国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>  |   |  | 地方标准 <input type="checkbox"/>                              | 附录 D <input checked="" type="checkbox"/>   |   | 其他标准 <input type="checkbox"/>  |  |  |  |  |
| 现状评价   | 环境功能区                                | 一类区 <input type="checkbox"/>  |   |  | 二类区 <input checked="" type="checkbox"/>                    |  | 一类区和二类区 <input type="checkbox"/>                        |                                |  |  |  |  |
|  | 评价基准年                                | (2024) 年  |   |  |  |  |   |                                |  |  |  |  |
|  | 环境空气质量现状调查<br>数据来源                   | 长期例行监测<br>数据 <input type="checkbox"/>   |   |  | 主管部门发布的<br>数据 <input type="checkbox"/>                     |  | 现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>              |                                |  |  |  |  |
|  | 现状评价                                 | 达标区 <input checked="" type="checkbox"/>   |   |  |  | 不达标区 <input type="checkbox"/>  |   |                                |  |  |  |  |
| 污染源调查  | 调查内容                                 | 本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/><br>本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/><br>现有污染源 <input type="checkbox"/>                                    |   |  | 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>                           |  | 其他在建、拟建项目<br>污染源 <input type="checkbox"/>               |                                |  |  |  |  |
| 大气环境影响预测与评价  | 预测模型                                 | AERMOD<br><input type="checkbox"/>  | ADMS<br><input type="checkbox"/>                            | AUSTAL2000<br><input type="checkbox"/> | EDMS/AEDT<br><input type="checkbox"/>                      | CALPUFF<br><input type="checkbox"/>  | 网格模型<br><input type="checkbox"/>                        | 其他<br><input type="checkbox"/> |  |  |  |  |
|  | 预测范围                                 | 边长 $\geq 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>  |   |  | 边长 5~50km <input type="checkbox"/>                         |  | 边长=5km <input type="checkbox"/>                         |                                |  |  |  |  |
|  | 预测因子                                 | 预测因子<br>( $)$   |   |  |  | 包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/><br>不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/> |   |                                |  |  |  |  |
|  | 正常排放短期浓度贡献值                          | C <sub>本项目</sub> 最大占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>  |   |  |  | C <sub>本项目</sub> 最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>  |   |                                |  |  |  |  |
|  | 正常排放年均浓度贡献值                          | 一类区   | C <sub>本项目</sub> 最大占标率 $\leq 10\%$ <input type="checkbox"/> |  |  | C <sub>本项目</sub> 最大占标率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/>   |   |                                |  |  |  |  |
|  |                                      | 二类区   | C <sub>本项目</sub> 最大占标率 $\leq 30\%$ <input type="checkbox"/> |  |  | C <sub>本项目</sub> 最大占标率 $> 30\%$ <input type="checkbox"/>   |   |                                |  |  |  |  |
|  | 非正常排放 1h 浓度贡献值                       | 非正常持续时长 (1) h   |   |  | C <sub>非正常</sub> 占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/> |  | C <sub>非正常</sub> 占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/> |                                |  |  |  |  |
|  | 保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值                    | C <sub>叠加</sub> 达标 <input type="checkbox"/>   |   |  |  | C <sub>叠加</sub> 不达标 <input type="checkbox"/>   |   |                                |  |  |  |  |
|  | 区域环境质量的整体变化情况                        | $k \leq -20\%$ <input type="checkbox"/>   |   |  |  | $k > -20\%$ <input type="checkbox"/>   |   |                                |  |  |  |  |
| 环境监测计划   | 污染源监测                                | 监测因子: (硫酸雾、NO <sub>x</sub> 、HCl、TSP、甲醛、氨、苯酚、非甲烷总烃等)   |   |  | 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>                |  | 有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>             |                                |  |  |  |  |
|  | 环境质量监测                               | 监测因子: (硫酸雾、NO <sub>x</sub> 、HCl、TSP、甲醛、氨、苯酚、非甲烷总烃)  |   |  | 监测点位数 (1~2)  |  | 无监测 <input type="checkbox"/>                            |                                |  |  |  |  |
| 评价结论   | 环境影响                                 | 可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>  |   | 不可以接受 <input type="checkbox"/>         |  |  |   |                                |  |  |  |  |
|  | 大气环境防护距离                             | 距 ( ) 厂界最远 ( ) m  |   |  |  |  |   |                                |  |  |  |  |
|  | 污染源年排放量                              | SO <sub>2</sub> : ( ) t/a   |   | NO <sub>x</sub> : (0.017) t/a          |  | 颗粒物: (0.047) t/a   | VOCs: (0.166) t/a                                       |                                |  |  |  |  |
| 注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”; “( )”为内容填写项 |                                      |   |   |  |  |  |   |                                |  |  |  |  |

## 5.3 水环境影响预测与评价

### 5.3.1 地表水环境影响预测与评价

#### 1、废水污染源强

根据工程分析，本项目生产过程废水主要包括生产废水和生活污水。生产废水主要为电镀清洗废水、酸雾喷淋废水、树脂产品清洗废水、循环冷却废水、车间地面清洁废水、质检室器具清洗废水、初期雨水和生活污水。

项目废水产生情况见表 5-13。

表 5-13 项目废水产生情况

| 序号 | 废水类别   | 废水产生量   |          | 污染物浓度  |
|----|--------|---------|----------|--|
|    |        | t/d(平均) | t/a      |  |
| 1  | 含镍废水   | 3.52    | 1055.89  | pH4、COD <sub>Cr</sub> 50mg/L、氨氮 1.0mg/L、总氮 3.0mg/L、总磷 960mg/L、总镍 30mg/L、总钴 3.0mg/L、总铝 50mg/L、总锌 0.5mg/L    |
| 2  | 一般清洗废水 | 16.20   | 4860.64  | pH7~10、COD <sub>Cr</sub> 100mg/L、氨氮 0.5mg/L、SS50mg/L、总磷 0.5mg/L、总氮 105mg/L、石油类 50mg/L、总锌 3.0mg/L、总铝 50mg/L |
| 小计 | 生产废水   | 19.72   | 5916.53  | /  |
| 3  | 生活污水   | 25.5    | 7650     | pH6~7、COD <sub>Cr</sub> 300mg/L、SS200mg/L、氨氮 30mg/L  |
| 4  | 合计     | 45.22   | 13566.53 | /  |

根据项目废水产生情况，本着“清污分流、污污分流”的原则并结合项目废水排放特点，本次评价要求采用“分类收集、分质处理”的处理思路进行处理。

#### (1) 减量蒸发零排放

##### ①刀口修整冷却废水

本项目刀口修整冷却废水中含颗粒物，主要成分为少量金属铝及金属镍的废屑和磨刀板损耗的非金属硅颗粒，该废水经气浮预处理后汇入综合水池。

##### ②含镍废水

根据分析，电镀镍后清洗废水、酸抛光后清洗废水含有镍，因此须单独收集后拟采取“三级混凝沉淀+离子交换”处理，总镍符合浙江省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB 33/ 2260-2020) 表 1 间接排放标准(太湖流域)后汇入综合水池。

③含油废水、除垢清洗废水、碱蚀清洗废水、含锌废水、酸雾废气喷淋废水、地面清洁废水、化验清洗废水、再生清洗废水、EDI 浓废水、MVR 清洗废水、循环冷却废水和金属软刀、树脂产品清洗废水、初期雨水经收集后作为一般

清洗废水与刀口修整冷却废水一并经气浮预处理系统处理后汇入综合水池。

综合废水经“**A/O+多介质过滤器+活性炭过滤+UF+双级 RO**”处理后，产生的纯水回车间生产用，**RO**浓水经**MVR**蒸发器减量蒸发后，冷凝水回到综合水池循环处理，蒸发器浓缩液作为危险废物委托处置。自来水作为蒸汽发生器水源，电加热产生水蒸汽，加入**MVR**蒸发器的浓水中供热。

根据以上分析，本项目采取处理措施后，可实现生产废水的零排放。

### (3) 生活污水处理

生活污水依托租赁的厂房内已建污水管道和化粪池预处理后纳管排放，排放的生活污水水质达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准后接入市政污水管网，送嘉兴联合污水处理厂集中处理达标后排入杭州湾。

项目废水产生与排放情况见表 5-14。

**表 5-14 项目废水产生及排放情况一览表**

| 污染物名称  |                    | 产生量 (t/a) | 削减量 (t/a) | 环境排放量 (t/a) |
|--------|--------------------|-----------|-----------|-------------|
| 含镍清洗废水 | 废水量                | 1055.89   | 1055.89   | 0.00        |
|        | COD <sub>Cr</sub>  | 0.053     | 0.053     | 0.00        |
|        | NH <sub>3</sub> -N | 0.001     | 0.001     | 0.00        |
|        | 总镍                 | 0.032     | 0.032     | 0.00        |
|        | 总钴                 | 0.003     | 0.003     | 0.00        |
|        | 总锌                 | 0.001     | 0.001     | 0.00        |
|        | 总铝                 | 0.053     | 0.053     | 0.00        |
|        | 总磷                 | 1.014     | 1.014     | 0.00        |
|        | 总氮                 | 0.003     | 0.003     | 0.00        |
| 生产废水   | 废水量                | 4860.64   | 4860.64   | 0.00        |
|        | COD <sub>Cr</sub>  | 0.486     | 0.486     | 0.00        |
|        | NH <sub>3</sub> -N | 0.002     | 0.002     | 0.00        |
|        | 总锌                 | 0.015     | 0.015     | 0.00        |
|        | 总铝                 | 0.243     | 0.243     | 0.00        |
|        | 总磷                 | 0.0024    | 0.0024    | 0.00        |
|        | 总氮                 | 0.510     | 0.510     | 0.00        |
| 生产废水小计 | 废水量                | 5916.53   | 5916.53   | 0.00        |
|        | COD <sub>Cr</sub>  | 0.539     | 0.539     | 0.00        |
|        | NH <sub>3</sub> -N | 0.003     | 0.003     | 0.00        |
|        | 总镍                 | 0.032     | 0.032     | 0.00        |
|        | 总钴                 | 0.003     | 0.003     | 0.00        |
|        | 总锌                 | 0.015     | 0.015     | 0.000       |

|      |                    |         |       |         |
|------|--------------------|---------|-------|---------|
|      | 总铝                 | 0.296   | 0.296 | 0.00    |
|      | 总磷                 | 1.016   | 1.016 | 0.00    |
|      | 总氮                 | 0.514   | 0.514 | 0.00    |
| 生活污水 | 废水量                | 7650.00 | 0.00  | 7650.00 |
|      | COD <sub>Cr</sub>  | 2.295   | 1.989 | 0.306   |
|      | NH <sub>3</sub> -N | 0.230   | 0.214 | 0.015   |

## 2、评价等级确定

本项目生产废水经厂区污水处理设施预处理后回用生产不排放，生活污水经化粪池预处理后纳入园区市政污水管网，最终送嘉兴联合污水处理厂集中处理，属于间接排放；根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），间接排放建设项目评价等级为三级 B，可不开展区域污染源调查，不进行水环境影响预测。故本项目仅从以下两方面对水环境影响进行分析：

- A、生产废水回用可行性分析；
- B、生活污水纳管至嘉兴联合污水处理厂可行性分析。

## 3、水环境影响分析

### （1）生产废水回用可行性分析

项目含镍清洗废水经“混凝沉淀+离子交换”处理，总镍符合浙江省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB 33/ 2260-2020）表 1 间接排放标准（太湖流域）后汇入综合水池；一般清洗废水经气浮预处理后汇入综合水池，综合水池废水“A/O 生化+多介质过滤器+活性炭过滤+UF+双级 RO”处理后，产生的纯水回车间生产用，RO 浓水经 MVR 蒸发器减量蒸发后，冷凝水回到综合水池循环处理，蒸发器浓缩液作为危险废物委托处置，实现生产废水的零排放。具体见 6.3 废水污染防治措施。

### （2）项目废水纳管至嘉兴联合污水处理厂可行性分析

#### ①废水接管可行性分析

项目拟建址汉和长三角科技园位于新埭镇，属于嘉兴市联合污水处理厂工程的服务范围，园区污水可接入嘉兴市联合污水处理工程管网。企业周边污水管网已接通，污水可以纳入园区污水管网。

项目生活污水依托租赁的厂房内已建污水管道和化粪池预处理后纳管排放，排放的生活污水水质达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准后接入市政污水管网，送嘉兴联合污水处理厂集中处理达标后排入杭州湾。嘉兴市联合污水处理厂总处理能力 60 万 t/d，目前尚有一定的处理余量。因此项目能满足废

水接管要求。

### ②废水排放对污水处理厂的冲击影响以及污水处理厂污水处理工艺可行性分析

嘉兴市现有嘉兴市联合污水处理工程有限公司，主要负责嘉兴市跨区域联建污水系统，厂址位于海盐县西塘桥镇东港村，工程服务范围包括嘉兴市区、南湖区、秀州区、嘉兴经济开发区、嘉善县、平湖市、海盐县、嘉兴港区等 8 个县（市/区）主要区域。项目占地 351.6 亩，总处理规模为 60 万  $m^3/d$ 。

建设项目实施后项目生产废水经处理后回用不排放，仅排放生活污水量约 25.5t/d，所占负荷相对于嘉兴市联合污水处理厂（总处理能力为 60 万  $t/d$ ）来说极小，仅占 0.00004%，且项目废水水质简单，主要纳管污染物为  $COD_{Cr}$ 、氨氮、总磷，嘉兴联合污水处理厂处理工艺采用厌氧酸化水解 +  $A^2/O$  鼓风延时曝气生物脱氮除磷工艺，针对本项目纳管的污水在处理工艺上是完全可行的，目前该污水处理厂处理水量还存在一定余量且污水处理厂污水能稳定达标排放，废水纳管不会对该污水处理厂的正常运行带来影响和冲击。因此，本项目废水接管后不会对嘉兴市联合污水处理厂产生不良影响。

### ③废水排放对周围环境的影响

项目生活污水经处理达标后纳入园区污水管网，最终送嘉兴市联合污水处理厂集中达标处理后排入杭州湾，废水不排入项目周围水体。项目生活污水经化粪池预处理后纳管，废水水质较单一、稳定，能达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中三级标准，经嘉兴联合污水处理厂统一处理能做到达标排放。因此，在正常生产及雨污分流情况下，项目废水纳管排放对项目周围水环境无影响。

## 4、地表水环境影响评价结论

本项目生产废水经厂区污水处理设施预处理后回用生产不排放，生活污水经化粪池预处理后纳入园区市政污水管网，最终送嘉兴联合污水处理厂集中处理后达标排放。企业严格执行废水达标纳管排放，不外排附近水体，对项目周围水环境基本无影响。因此，项目环境影响符合环境功能区划要求，环评认为项目建成后造成地表水环境影响可以接受。

## 5、项目水污染物排放信息表

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）附录 G，项目废水污染物排放信息表见表 5-15~表 5-18。

表 5-15 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

| 废水类别 |                                       | 污染物种类                           | 排放去向      | 排放规律 | 污染治理设施   |          |                                 | 排放口编号    | 排放口设置是否符合要求 | 排放口类型     |
|------|---------------------------------------|---------------------------------|-----------|------|----------|----------|---------------------------------|----------|-------------|-----------|
|      |                                       |                                 |           |      | 污染治理设施编号 | 污染治理设施名称 | 污染治理设施工艺                        |          |             |           |
| 生产废水 | 含镍废水                                  | pH、COD <sub>Cr</sub> 、总镍、总磷、SS  | 回用生产      | 不排放  | TW001    | 生产废水处理系统 | “混凝沉淀+离子交换”进入综合废水               | DW001    | √是<br>□否    | 车间处理设施排放口 |
|      | 综合废水                                  | pH、COD <sub>Cr</sub> 、总锌、总铝、总氮等 | 回用生产      | 不排放  |          |          | A/O+多介质过滤器+UF+RO制纯水+浓水MVR 蒸发浓缩” | /        | /           | 全回用不排放    |
| 生活污水 | COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N | 进入城市污水处理厂                       | 连续排放，流量稳定 | /    | 生活污水     | 化粪池      | DW002                           | √是<br>□否 | 企业总排口       |           |

表 5-16 废水间接排放口情况表

| 序号 | 排放口编号 | 排放口地理坐标   |          |        | 废水排放量/(万t/a)        | 排放去向       | 排放规律      | 受纳污水处理厂信息         |                          |  |
|----|-------|-----------|----------|--------|---------------------|------------|-----------|-------------------|--------------------------|--|
|    |       | 经度        | 纬度       | 名称     |                     |            |           | 污染物种类             | 国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)* |  |
| 1  | DW001 | 121.08568 | 30.84922 | 0.1055 | 排放综合水池深度处理后回用生产，不外排 | /          | /         | /                 | /                        |  |
| 2  | DW002 | 121.08568 | 30.84922 | 0.765  | 城市污水处理厂             | 嘉兴市联合污水处理厂 | 连续排放，流量稳定 | pH                | 6~9                      |  |
|    |       |           |          |        |                     |            |           | COD <sub>Cr</sub> | 40                       |  |
|    |       |           |          |        |                     |            |           | 氨氮                | 2 (4)                    |  |
|    |       |           |          |        |                     |            |           | 总磷                | 0.3                      |  |
|    |       |           |          |        |                     |            |           | 石油类               | 1.0                      |  |

表 5-17 废水污染物排放执行标准表

| 序号 | 排放口编号 | 污染物种类 | 国家或地方污染物排放标准  |             |
|----|-------|-------|---|-------------|
|    |       |       | 名称  | 浓度限值/(mg/L) |
| 1  | DW001 | 总镍    | 《电镀水污染物排放标准》(DB33/2260-2020) 表 1 间接排放标准(太湖流域)   | 0.1         |
| 2  | DW002 | pH    | 氨氮、总磷纳管执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013) 中其他企业间接排放限值，总氮纳管执行《污水排入下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 中的 B 级标准，其他污染物纳管执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 三级标准 | 6~9         |
|    |       | COD   |   | 500         |
|    |       | BOD   |   | 300         |
|    |       | 氨氮    |   | 35          |
|    |       | SS    |   | 400         |
|    |       | 动植物油  |   | 100         |
|    |       | 总氮    |   | 70          |
|    |       | 总磷    |   | 8           |

表 5-18 废水污染物排放信息表

| 序号 | 排放口编号           | 污染物种类             | 排放浓度/(mg/L) | 全厂日排放量/(t/d) | 全厂年排放量(t/a) |
|----|-----------------|-------------------|-------------|--------------|-------------|
| 1  | DW001<br>(含镍废水) | 总镍                | 0.1         | 3.52*        | 1055.89*    |
| 2  | DW002<br>(生活污水) | COD <sub>Cr</sub> | 300         | 7.65E-03     | 2.295       |
|    |                 | 氨氮                | 30          | 7.65E-04     | 0.229       |

\*注: DW001 为含镍废水车间内排放口作为监控点, 经深度处理后回用不排放外环境。

## 6、项目水环境影响评价自查表

表 5-19 建设项目地表水环境影响评价自查表

| 工作内容 |  | 自查项目   |  |   |   |  |  |
|------|--|--|--|---|---|--|--|
| 影响识别 | 影响类型   | 水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>  |  |   |   |  |  |
|      | 水环境保护目标  | 饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>                    |  |   |   |  |  |
|      | 影响途径   | 水污染影响型   |  | 水文要素影响型   |   |  |  |
|      | 影响因子   | 直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>   |  | 水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>   |   |  |  |
| 评价等级 | 水污染影响型   |  | 水文要素影响型  |   |   |  |  |
|      | 一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/> |  | 一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 |   |   |  |  |
| 现状调查 | 区域污染源  | 调查项目   |  | 数据来源  |   |  |  |
|      |  | 已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>  | 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>                               | 排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> |   |  |  |
|      | 受影响水体水环境质量   | 调查时期   |  | 数据来源  |   |  |  |
|      |  | 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/><br>春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>   |  | 生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ;<br>补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>  |   |  |  |
|      | 区域水资源开发利用状况  | 未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>   |  |   |   |  |  |
|      | 水文情势调查   | 调查时期   |  | 数据来源  |   |  |  |
|      |  | 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ;<br>冰封期 <input type="checkbox"/><br>春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>  |  | 水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ;<br>补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>   |   |  |  |
|      | 补充监测   | 监测时期   |  | 监测因子  | 监测断面或点位   |  |  |
|      |  | 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ;<br>冰封期 <input type="checkbox"/><br>春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>  | ( )  | 监测断面或点位个数<br>( ) 个  |   |  |  |
| 现状评价 | 评价范围   | 河流: 长度 ( ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( ) km <sup>2</sup>  |  |   |   |  |  |
|      | 评价因子   | ( )  |  |   |   |  |  |
|      | 评价标准   | 河流、湖库、河口: I 类 <input type="checkbox"/> ; II 类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/><br>近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/><br>规划年评价标准 ( )                  |  |   |   |  |  |
|      | 评价时期   | 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/><br>春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>   |  |   |   |  |  |
|      | 评价结论   | 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/><br>水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"><br/>水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/>: 达标 <input type="checkbox"/>; 不达标 <input type="checkbox"/></input> |  |   | 达标区 <input type="checkbox"/><br>不达标区 <input type="checkbox"/> |  |  |

|         |  |   |  |            |   |  |
|---------|--|---|--|------------|---|--|
|         |  | 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> 达标 <input type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/><br>底泥污染评价 <input type="checkbox"/><br>水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/><br>水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/><br>流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>  |  |            |   |  |
| 影响预测    | 预测范围   | 河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km <sup>2</sup>  |  |            |   |  |
|         | 预测因子   | （ ）   |  |            |   |  |
|         | 预测时期   | 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/><br>春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/><br>设计水文条件 <input type="checkbox"/>   |  |            |   |  |
|         | 预测情景   | 建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/><br>正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/><br>污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/><br>区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>   |  |            |   |  |
|         | 预测方法   | 数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/><br>导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>   |  |            |   |  |
| 影响评价    | 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价   | 区（流）域环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>  |  |            |   |  |
|         | 水环境影响评价  | 排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/><br>水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/><br>满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/><br>水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/><br>满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/><br>满足区（流）域环境质量改善目标 <input type="checkbox"/><br>水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/><br>对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/><br>满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/> |  |            |   |  |
|         | 污染源排放量核算   | 污染物名称   |  | 排放量 (t/a)  |   | 排放浓度 (mg/L)  |
|         |  | COD <sub>Cr</sub>   |  | 0.306      |   | 40 (排环境)   |
|         |  | 氨氮  |  | 0.015      |   | 2 (排环境)  |
| 替代源排放情况 | 污染源名称  | 排污许可证编号   | 污染物名称  | 排放量/ (t/a) | 排放浓度/ (mg/L)  |  |
|         | ( )  | ( )   | ( )  | ( )        | ( )   |  |
| 生态流量确定  | 生态流量：一般水期（ ）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（ ）m <sup>3</sup> /s；其他（ ）m <sup>3</sup> /s<br>生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m |   |  |            |   |  |
| 防治措施    | 环保措施   | 污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓措施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设置 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>   |  |            |   |  |
|         | 监测计划   | —   | 环境质量   |            | 污染源   |  |
|         |  | 监测方式  | 手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/> |            | 手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/> |  |
|         |  | 监测点位  | ( )  |            | 车间废水排放口   | ( 总排放口 )   |
|         |  | 监测因子  | ( )  |            | 总镍  | ( pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、TN、TP、动植物油 ) |
|         | 污染物排放清单  |   |  |            |   | <input type="checkbox"/>   |
| 评价结论    | 可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>   |   |  |            |   |  |

注：“”为勾选项，可√；“( )”为内容填写项；“备注”为其他补充内容

### 5.3.2 地下水环境影响预测与评价

#### 5.3.2.1 环境水文地质条件

##### 1、地质条件

###### (1) 地下水的赋存条件与分布规律

本区地势平坦，主要为第四纪松散堆积物。成因类型以冲积、冲-湖积、冲-海积、湖-沼积等沉积相为主。岩性：为亚粘土、亚砂土、砂、砂砾层，除亚粘土外，结构较松散，导水性较好，加之厚度又大，是区内地下水分布及运动的重要介质条件。工作区气候温湿多雨，地表水系发育，湖塘星罗棋布，河渠成网，并与地下水有水力联系，有利于松散堆积物中的孔隙潜水和承压水的赋存。另外，本区第四纪以来经历过四次海进，是形成区内微咸水的主要因素。本区地下水主要赋存于松散岩类之中，次为碳酸盐岩夹碎屑岩裂隙溶洞和基岩裂隙中。来源于大气降水和部分地表水渗入。

###### (2) 地下水类型与含水岩组划分

区内第四纪松散岩类孔隙水，按其埋藏条件和水力性质等，分为五个含水岩层（组）：潜水含水岩层（组）、局部浅层承压含水岩层（组）、第Ⅰ承压含水岩层（组）、第Ⅱ承压含水岩层（组）、第Ⅲ承压含水岩层（组）。由于地势平坦，水力坡度极小，造成地下水循环条件十分差，因此大部分地区地下水含铁离子普遍较高。区内主要开采层是第Ⅰ、Ⅱ承压含水岩层（组）。

潜水含水层：分布广泛，厚 5 米左右。岩性主要为灰色淤泥质亚粘土。富水性 1-3 吨/日，水位埋深 1-3 米，全为淡水。

第Ⅰ承压含水层：分布在东南部，顶板埋深 24-33 米左右，含水层厚度 3-24 米。岩性为灰、灰黄色细砂。富水性弱，降深值 10 米时的涌水量为 40 吨/日。

第Ⅱ承压含水层：分布广泛，顶板埋深 92-103 米，含水层厚度 20 米左右较稳定，是主要含水层之一，最大单位涌水量可达 4.3 升/秒米，渗透系数 27-46 米/日，一般单井涌水量 2000 吨/日。

第Ⅲ承压含水层：分布稳定，顶板埋深 135-145 米，含水层厚度 20-30 米。岩性为粗中砂、细砂、含砾、夹粘土透镜体。是主要含水层之一，富水性强，单位涌水量 1.8-3.2 升/秒米，渗透系数 12-28 米/日，单井涌水量 4000 吨/日。

###### (3) 地下水的补给、迳流、排泄条件

潜水、局部浅层承压水主要补给来源于大气降水，消耗于蒸发和作物生长的蒸

腾以及生活用水的提取，属于垂直补给、排泄循环类型。区内地势平坦，地下水位变化幅度不大，加之水力坡度极小，地下水迳流很缓慢，特别是一些低洼地区，地下水迳流条件更差。区域综合水文地质图见图 5-1、区域潜水水文地质图见图 5-2。

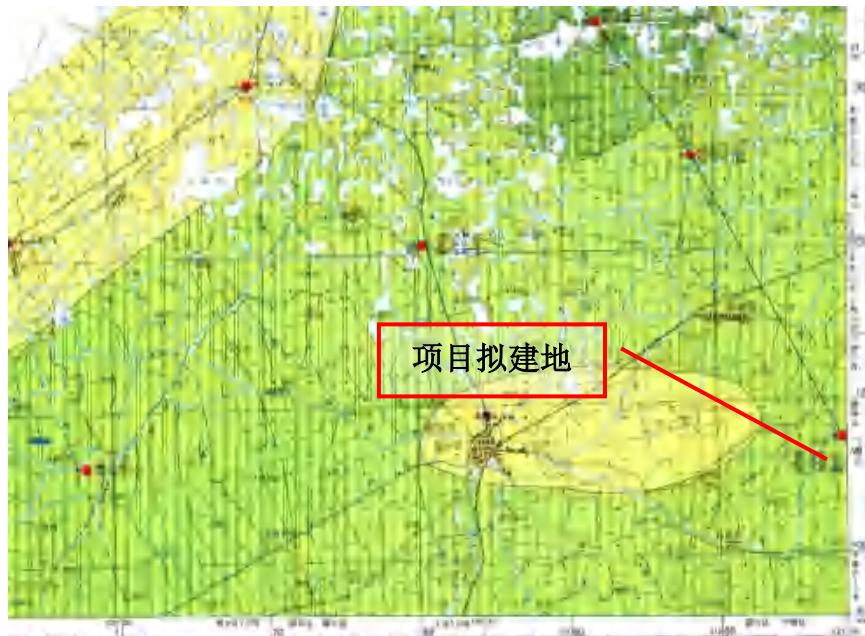


图 5-1 区域综合水文地质图



图 5-2 区域潜水水文地质图

## 2、地下水开采利用

区域已拟建地下水禁采，本项目生活用水、生产新鲜水等均来自市政给水管网。

### 5.3.2.2 地下水环境影响预测

#### 1、污染途径及影响方式

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等形式垂直渗透进入包气带；进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染与污染物的种类和性质有关，一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

项目拟建地位于杭嘉湖平原东北部，属第四纪沉降区，其地层结构的特点是含水层与隔水层相同，层层叠置。逐层超覆含水层组间均有较稳定的黏性土层相隔，最终被全新世海侵形成的厚度大、分布广泛的淤泥质黏性土层覆盖，且海相黏性土层渗透性极低。

从项目实际特点来看，可能造成地下水环境影响的污染来源主要为废水处理设施及其配套管线等，其对地下水产生影响的途径主要是渗透污染。

#### 2、地下水影响预测分析

##### （1）地下水污染源类型

本项目营运期对地下水环境可能造成影响的污染源主要为废水处理装置及污水管线、原辅材料贮存场所、固体废物贮存场所等。

##### （2）污染途径分析

本项目对地下水产生污染的途径主要是渗透污染。项目废水经预处理达标后纳入污水管网，不直接排入附近地表水体和地下水。废水处理装置及污水管线可能由于防腐、防渗不当或设施年久失修引起跑、冒、滴、漏等造成下渗污染地下水。原辅材料、固体废物等在雨水淋滤作用下，淋滤液下渗也可能引起地下水污染。

##### （3）地下水影响分析

建设项目地下水防渗措施按照相关标准执行，采用水平防渗为主。对于废水处理装置及污水管线，按照《给水排水构筑物工程施工及验收规范》、《给水排水管道工程施工及验收规范》等要求做好防渗漏。项目排水实行雨污分流。排水管系统及建、构筑物进出水管做好防腐蚀、防沉降、防折断措施。同时做好收集系统的维护工作，防止生产废水渗入地下水和清下水系统。原辅材料、固体废物贮存于室

内，不露天堆放。厂区道路进行硬化处理。危险废物和一般固废贮存场所防渗效果应分别满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中有关要求。因此在正常状况下，在落实有关防渗措施的条件下，项目对地下水影响极微。主要分析非正常状况下对地下水的影响。

根据项目特点，本环评主要考虑废水处理装置池底局部裂缝，防渗措施失效，污水沿裂缝下渗对地下水的影响。本评价考虑地下水泄漏时间按 10 天计，后经定期检修发现破裂后修补，污水不再渗入地下水，模拟总时长为 10 年。

### ①预测范围及内容

预测范围：根据项目所处的位置，综合考虑周边地质环境条件，并根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的“查表法”确定预测范围为项目所在地  $6\text{km}^2$  内。

预测内容：项目生产运行过程对厂址地下水水质的影响进行预测评价。

### ②预测因子

根据工程分析可知，项目生产过程中产生污染物主要为总镍，本项目选取总镍作为预测因子。

### ③预测模式

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），采用导则中的解析法（一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界）。

一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc} \left( \frac{x - ut}{2\sqrt{D_L t}} \right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc} \left( \frac{x + ut}{2\sqrt{D_L t}} \right)$$

式中：

$x$  ——距注入点的距离，m；

$t$  ——时间，d；

$C(x, t)$  ——t 时刻 x 处的示踪剂浓度，mg/L；

$C_0$  ——注入示踪剂浓度，mg/L；总镍浓度取污水产生浓度 30mg/L；

$u$  ——水流速度，m/d；根据地勘资料，项目所在地的岩性为粉土，渗透系数参

照导则附录 B 中粉土质砂最大值 1.0m/d, 水力坡度根据区域环境概况中 0.05%~0.2‰, 本次预测取 0.2‰。因此水流速度为 0.0002m/d;

$D_L$  ——纵向弥散系数,  $m^2/d$ ; 根据相关文献类比取  $0.02m^2/d$ ;

$erfc( )$  ——余误差函数。

## (2) 预测结果

项目非正常工况下, 污水发生泄漏后地下水污染情况预测结果见表 5-20。

**表 5-20 污水发生泄漏后地下水总镍污染情况预测结果**

| 距泄漏点<br>纵向距离 | 总镍 (mg/L) |       |          |          |          |          |          |
|--------------|-----------|-------|----------|----------|----------|----------|----------|
|              | 10d       | 30d   | 100d     | 300d     | 500d     | 1000d    | 3650d    |
| 0m           | 30        | 0.012 | 0.0061   | 0.0035   | 0.0027   | 0.0019   | 0.0001   |
| 10m          | 0         | 0     | 6.92E-06 | 0.009    | 0.0023   | 0.029    | 0.0101   |
| 20m          | 0         | 0     | 0        | 5.77E-08 | 2.48E-05 | 0.0014   | 0.0079   |
| 30m          | 0         | 0     | 0        | 0        | 1.29E-10 | 4.11E-06 | 0.0022   |
| 40m          | 0         | 0     | 0        | 0        | 0        | 8.77E-10 | 2.79E-04 |
| 50m          | 0         | 0     | 0        | 0        | 0        | 1.49E-14 | 1.67E-05 |
| 60m          | 0         | 0     | 0        | 0        | 0        | 0        | 4.84E-07 |
| 70m          | 0         | 0     | 0        | 0        | 0        | 0        | 6.88E-9  |
| 80m          | 0         | 0     | 0        | 0        | 0        | 0        | 4.83E-11 |
| 90m          | 0         | 0     | 0        | 0        | 0        | 0        | 1.80E-13 |
| 100m         | 0         | 0     | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        |

## (3) 结论

由以上预测结果可知, 本项目所在地渗透性低, 水流流速小, 发生泄漏后形成的污染晕范围较小, 污染物浓度较小, 易于控制。同时建设项目位于平湖市新埭镇汉和长三角科技园, 项目不开采地下水。在采取合理地下水防治措施的条件下, 项目建设不会对周边地下水环境产生不良影响, 能够维持区块地下水水质现状。

为降低建设项目对地下水环境的影响, 地下水保护措施应以预防为主, 从源头上控制污水泄漏, 减少污染物进入地下水含水层的几率和途径, 企业应作好地下水分区防渗, 及时排查跑冒滴漏状况, 并实施地下水长期监测计划, 避免发生地下水污染事故。

## 5.4 声环境影响预测与评价

### 5.4.1 噪声源强分析

建设项目主要噪声源来自各类生产设备产生的运转噪声，根据噪声源强工程分析章节可知，项目运营期主要噪声源设备位置及噪声源强见表 3-41~表 3-42。

### 5.4.2 预测模式

本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的工业噪声预测计算模式，预测内容主要为厂界噪声预测值、分析厂界噪声达标情况。

#### 1、室外声源

已知声源的倍频带声功率级（从 63Hz 到 8KHz 标称频带中心频率的 8 个倍频带），预测点位置的倍频带声压级可按下式计算：

$$L_P(r) = L_w + D_c - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中： $L_P(r)$  ——预测点的倍频带声压级，dB；

$L_w$  ——倍频带声功率级，dB；

$D_c$  ——指向性校正，dB；

$A$  ——倍频带衰减，dB；

$A_{div}$  ——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

$A_{atm}$  ——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

$A_{gr}$  ——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

$A_{bar}$  ——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

$A_{misc}$  ——其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB

#### (1) 几何发散衰减

无指向性点声源的几何发散衰减：

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $r$  ——预测点与点声源之间的距离，m；

$r_0$  ——参考声处与点声源之间的距离，m。

#### (2) 空气吸收引起的衰减

$$A_{atm} = \frac{a(r - r_0)}{100}$$

式中:  $a$ ——为每 100m 空气吸收系数, dB。

### (3) 地面效应衰减

$$A_{gr} = 4.8 - \left( \frac{2h_m}{r} \right) \left[ 17 + \frac{300}{r} \right]$$

式中:  $h_m$ ——传播路径的平均离地高度, m。

### (4) 声屏障衰减

有限长声屏障引起的衰减:

$$A_{bar} = -10 \lg \left[ \frac{1}{3 + 20N_1} + \frac{1}{3 + 20N_2} + \frac{1}{3 + 20N_3} \right]$$

无限长声屏障引起的衰减:

$$A_{bar} = -10 \lg \left[ \frac{1}{3 + 20N_1} \right]$$

已知靠近声源处某点的倍频带声压级时, 相同方向预测点位置的倍频带声压级可按下式计算:

$$L_P(r) = L_P(r_0) - A$$

预测点的 A 声级, 可利用 8 个倍频带的声压级按下式计算:

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{Pi}(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

式中:  $L_{Pi}(r)$ ——预测点 (r) 处, 第 i 倍频带声压级, dB;

$\Delta L_i$ ——i 倍频带 A 计权网络修正值, dB。

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级, 只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时, 可按下面两个公式作近似计算:

$$L_A(r) = L_{Aw} - D_c - A$$

$$\text{或} \quad L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

## 2、室内声源

声源位于室内, 室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级:

$$L_{P1} = L_w + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中:  $Q$ ——指向性因数;

$R$ ——房间常数;  $R = Sa / (1 - a)$ , 其中:  $S$  为房间内表面面积,  $\text{m}^2$ ;  $a$  为平均吸声系数。

$r$ ——声源到靠近围护结构某点处的距离,  $\text{m}$ 。

所有室内声源在围护结构处产生的  $i$  倍频带叠加声压级:

$$L_{Pli}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{Pj}} \right)$$

式中:  $L_{Pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级,  $\text{dB}$ ;

$L_{Pj}$ ——室内  $j$  声源  $i$  倍频带的声压级,  $\text{dB}$ ;

$N$ ——室内声源总数。

若声源所在室内声场为近似扩散声场, 则室外的等效倍频带声压级:

$$L_{P2} = L_{P1} - (TL + 6)$$

式中:  $L_{P2}$ ——等效室外倍频带的声压级,  $\text{dB}$ ;

$L_{P1}$ ——室内倍频带的声压级,  $\text{dB}$ ;

$TL$ ——隔墙 (或窗户) 倍频带的隔声量,  $\text{dB}$ 。

在室内近似为扩散声场时, 靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{P2i}(T) = L_{Pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中:  $L_{Pli}(T)$ ——靠近围护结构处室外  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级,  $\text{dB}$ ;

$TL_i$ ——围护结构  $i$  倍频带的隔声量,  $\text{dB}$ 。

等效室外声源的倍频带声功率级:

$$L_w = L_{P2}(T) + 10 \lg S$$

式中:  $L_{P2}(T)$ ——室外声源倍频带声压级,  $\text{dB}$ ;

$S$ ——透声面积,  $\text{m}^2$ 。

### 3、噪声贡献值

设第  $i$  个室外声源在预测点产生的  $A$  声级为  $L_{Ai}$ , 在  $T$  时间内该声源工作时间

为；第  $j$  个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Aj}$ ，在  $T$  时间内该声源工作时间为  $t_j$ ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ $L_{eqg}$ ）为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： $t_j$ ——在  $T$  时间内  $j$  声源工作时间，s；

$t_i$ ——在  $T$  时间内  $i$  声源工作时间，s；

$T$ ——用于计算等效声级的时间，s；

$N$ ——室外声源个数；

$M$ ——等效室外声源个数。

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值( $L_{eqg}$ )计算公式为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中： $L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$L_{Ai}$ ——声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

$T$ ——预测计算的时间段，s；

$t_i$ —— $i$  声源在  $T$  时段内的运行时间，s。

### 5.4.3 预测结果

本次噪声预测考虑各设备所采取的噪声防治措施后对项目各厂界的影响，具体噪声防治措施如下：

(1) 根据拟建项目噪声源特征，在设计和设备采购阶段，充分选用先进的低噪设备，如选用低噪的水泵等，以从声源上降低设备本身噪声；

(2) 建设项目厂房按规范进行设计、布局，考虑隔声降声等因素，减少噪声对外界影响；

(3) 合理布局，高噪声设备尽可能布置在厂房中间；

(4) 高噪生产车间运行时尽量关闭门窗；

(5) 对高噪声设备底部布置砼基础，设备和砼基础之间安装减震器；

(6) 对车间内高噪声设备如风机、空压机、蒸汽压缩机等设置单独隔间，加强隔声效果；

(7) 加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

在计算声能在户外传播中各种衰减因素时，只考虑屏障衰减、距离衰减，其它

影响的衰减如空气吸收、地面效应、温度梯度等均作为预测计算的安全系数。

在采取上述减噪、降噪措施后，噪声预测结果见表 5-21。

**表 5-21 预测结果 单位: dB**

| 预测点序号     |    | 1#   | 2#   | 3#   | 4#   |
|-----------|----|------|------|------|------|
| 预测点位置     |    | 东厂界  | 南厂界  | 西厂界  | 北厂界  |
| 噪声<br>贡献值 | 昼间 | 40.2 | 53.7 | 54.4 | 53.9 |
|           | 夜间 | 40.2 | 53.7 | 54.4 | 53.9 |
| 标准值       | 昼间 | 65   | 65   | 65   | 65   |
|           | 夜间 | 55   | 55   | 55   | 55   |
| 达标情况      | 昼间 | 达标   | 达标   | 达标   | 达标   |
|           | 夜间 | 达标   | 达标   | 达标   | 达标   |

注：各厂界生产噪声贡献值为各厂界预测最大值。

预测结果表明，经采取噪声措施后，建设项目生产噪声对厂界噪声昼夜间贡献值为 40.2dB~54.4dB，能符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求。根据上述评价分析，只要采取行之有效的措施，对设备运行噪声进行科学的防治，可维持项目周围声环境现状。

**表 5-22 建设项目声环境影响评价自查表**

| 工作内容           |                  | 自查项目       |       |           |             |              |        |  |
|----------------|------------------|------------|-------|-----------|-------------|--------------|--------|--|
| 评价等级与<br>范围    | 评价等级             | 一级□        |       | 二级□       |             | 三级☑          |        |  |
|                | 评价范围             | 200m☒      |       | 大于 200m□  |             | 小于 200m□     |        |  |
| 评价因子           | 评价因子             | 等效连续 A 声级☒ |       | 最大 A 声级□  |             | 计权等效连续感觉噪声级□ |        |  |
| 评价标准           | 评价标准             | 国家标准☒      |       |           | 地方标准□       |              | 国外标准□  |  |
| 现状评价           | 环境功能区            | 0 类区□      | 1 类区□ | 2 类区□     | 3 类区☒       | 4a 类区□       | 4b 类区□ |  |
|                | 评价年度             | 初期☒        |       | 近期□       |             | 中期□          |        |  |
|                | 现状调查方法           | 现场实测法☒     |       |           | 现场实测加模型计算法□ |              | 收集资料□  |  |
|                | 现状评价             | 达标百分比      |       | 100%      |             |              |        |  |
| 声环境影响<br>预测与评价 | 噪声源调查方法          | 现场实测□      |       |           | 已有资料☒       |              | 研究成果□  |  |
|                | 预测模型             | 导则推荐模型☒    |       |           |             | 其他□          |        |  |
|                | 预测范围             | 200 m☒     |       | 大于 200 m□ |             | 小于 200 m□    |        |  |
|                | 预测因子             | 等效连续 A 声级☒ |       | 最大 A 声级□  |             | 计权等效连续感觉噪声级□ |        |  |
|                | 厂界噪声贡献值          | 达标☒        |       |           |             | 不达标□         |        |  |
| 环境监测计<br>划     | 声环境保护目标处<br>噪声值  | 达标□        |       |           |             | 不达标□         |        |  |
|                | 排放监测             | 厂界监测☒      |       | 固定位置监测□   |             | 自动监测□        | 手动监测☒  |  |
|                | 声环境保护目标处<br>噪声监测 | 监测因子: ( )  |       |           | 监测点位数 ( )   |              | 无监测□   |  |
| 评价结论           | 环境影响             | 可行☒        |       |           |             | 不可行□         |        |  |

注“☒”为勾选项，可√；“( )”为内容填写项。

## 5.5 固体废物环境影响分析

### 5.5.1 固体废物种类及产生量

根据工程分析，项目实施后项目生产过程中产生的固体废物主要包括：金属边角料、不合格产品、筛上物、收集粉尘、打磨废料、一般废包装袋、废模具、废硅晶圆片、含油金属屑、废切削液、废矿物油、研磨废渣液、电镀生产线废槽渣液（废清洗槽液、含酸槽液、含碱槽液、含锌废液、含镍废液等）、废超滤反渗透膜、废 EDI 装置、刀口修整沉渣、化学品类废包装物、废抹布和手套、污水站污泥、废浓缩液、废工装材料、废活性炭、废离子树脂、废石英砂、废滤芯和生活垃圾等。根据核算，项目实施后全厂固体废物产生及处置情况见表 5-23。

表 5-23 项目固体废物产生及处置情况

| 序号 | 废物名称     | 产生工序    | 形态  | 主要成分    | 产生量 (t/a) | 危险特性 | 属性   | 废物类别 | 废物代码        | 处置方式            | 排放量 (t/a) | 是否符合环保要求 |
|----|----------|---------|-----|---------|-----------|------|------|------|-------------|-----------------|-----------|----------|
| 1  | 金属边角料    | 切片、车加工等 | 固态  | 铝等      | 75        | -    | -    | SW17 | 900-001-S17 | 物资公司回收综合利用      | 0         | 符合       |
| 2  | 含油金属屑    | 车加工、磨加工 | 固态  | 铝、切削液、镍 | 11        | T/I  | 危险废物 | HW09 | 900-006-09  | 委托有危废处置资质单位进行处置 | 0         | 符合       |
| 3  | 废切削液     | 车加工、磨加工 | 液态  | 切削液等    | 20        | T    | 危险废物 | HW09 | 900-006-09  |                 | 0         | 符合       |
| 4  | 废矿物油     | 空压机等设备  | 液态  | 矿物油等    | 5.4       | T/I  | 危险废物 | HW08 | 900-249-08  |                 | 0         | 符合       |
| 5  | 研磨废渣液    | 研磨机等    | 半固态 | 金属屑、研磨剂 | 4         | T/I  | 危险废物 | HW08 | 900-200-08  |                 | 0         | 符合       |
| 6  | 打磨废料     | 打磨工序    | 固态  | 砂轮、油石屑等 | 2.7       | -    | -    | SW59 | 900-099-S59 | 物资公司回收综合利用      | 0         | 符合       |
| 7  | 收集粉尘     | 布袋除尘器   | 固态  | 金属粉、树脂粉 | 0.12      | -    | -    | SW17 | 900-099-17  |                 | 0         | 符合       |
| 8  | 废清洗槽渣液   | 清洗剂清洗槽  | 液态  | 清洗剂等    | 2.02      | T/C  | 危险废物 | HW17 | 336-064-17  | 委托有危废处置资质单位进行处置 | 0         | 符合       |
|    | 含碱废渣液    | 除油槽、碱蚀槽 | 液态  | 含碱、含油等  | 6.77      | T/C  | 危险废物 | HW17 | 336-064-17  |                 | 0         | 符合       |
|    | 含酸废渣液    | 除垢槽、酸抛槽 | 液态  | 含酸等     | 1.66      | T/C  | 危险废物 | HW17 | 336-064-17  |                 | 0         | 符合       |
|    | 含锌废渣液    | 沉锌槽     | 液态  | 含锌金属等   | 1.85      | T    | 危险废物 | HW17 | 336-052-17  |                 | 0         | 符合       |
|    | 含镍废渣液    | 电沉积镀镍槽  | 液态  | 含镍金属等   | 12.6      | T    | 危险废物 | HW17 | 336-054-17  |                 | 0         | 符合       |
| 9  | 废活性炭     | 废气处理    | 固态  | 有机溶剂等   | 2.0       | T    | 危险废物 | HW49 | 900-039-49  | 委托有危废处置资质单位进行处置 | 0         | 符合       |
|    |          | 废水处理    | 固态  | 含镍等     | 0.1       |      |      |      |             |                 | 0         | 符合       |
| 10 | 废超滤反渗透膜  | 废水处理    | 固态  | 含镍等     | 0.1       | T/ln | 危险废物 | HW49 | 900-041-49  |                 | 0         | 符合       |
| 11 | 废 EDI 装置 | 废水处理    | 固态  | 含镍等     | 0.5       | T/ln | 危险废物 | HW49 | 900-041-49  |                 | 0         | 符合       |
| 12 | 废离子交换树脂  | 废水处理    | 固态  | 含镍等     | 0.15      | T/ln | 危险废物 | HW49 | 900-041-49  |                 | 0         | 符合       |
| 13 | 废金刚石渣    | 镍回收装置   | 固态  | 含镍等     | 0.1       | T/ln | 危险废物 | HW17 | 336-054-17  |                 | 0         | 符合       |
| 14 | 废石英砂     | 废水处理    | 固态  | 含镍等     | 0.15      | T/ln | 危险废物 | HW49 | 900-041-49  |                 | 0         | 符合       |
| 15 | 废滤芯      | 废水处理    | 固态  | 含镍等     | 0.05      | T/ln | 危险废物 | HW49 | 900-041-49  |                 | 0         | 符合       |
| 16 | 含镍污泥     | 含镍废水预处理 | 固态  | 含镍等     | 1         | T/C  | 危险废物 | HW17 | 336-054-17  |                 | 0         | 符合       |

|    |          |           |      |          |        |      |      |      |                            |               |   |    |
|----|----------|-----------|------|----------|--------|------|------|------|----------------------------|---------------|---|----|
|    | 综合污泥     | 一般清洗废水预处理 | 固态   | 含锌磷等     | 30.5   | T/C  | 危险废物 | HW17 | 336-064-17                 |               | 0 | 符合 |
| 17 | 化学品类废包装物 | 化学品原料使用   | 固态   | 废包装袋/桶等  | 1      | T/ln | 危险废物 | HW49 | 900-041-49                 |               | 0 | 符合 |
| 18 | 废抹布废手套   | 设备清理      | 固态   | 油、溶剂等    | 0.1    | T/ln | 危险废物 | HW49 | 900-041-49                 |               | 0 | 符合 |
| 19 | 废工装材料    | 电镀生产线     | 固态   | PP、酸碱、镍等 | 2      | T/ln | 危险废物 | HW49 | 900-041-49                 |               | 0 | 符合 |
| 20 | 刀口修整沉渣   | 修整        | 固态   | 含镍金属屑    | 0.05   | T/ln | 危险废物 | HW49 | 900-041-49                 |               | 0 | 符合 |
| 21 | 废浓缩液     | MVR 蒸发装置  | 液态   | 浓水、含镍等   | 287.75 | T/ln | 危险废物 | HW49 | 900-041-49                 |               | 0 | 符合 |
| 22 | 废试剂瓶废液   | 化验室       | 固体液体 | 化学试剂、废酸等 | 0.3    | T/ln | 危险废物 | HW49 | 900-041-49                 |               | 0 | 符合 |
| 23 | 一般废包装材料  | 一般原料使用    | 固态   | 塑料、纸箱等   | 2      | -    | 否    | SW17 | 900-003-S17<br>900-005-S17 | 物资公司回收综合利用    | 0 | 符合 |
| 24 | 不合格产品    | 检测        | 固态   | 铝、树脂等    | 2      | -    | 否    | SW17 | 900-001-S17                |               | 0 | 符合 |
| 25 | 废硅晶圆片    | 检测        | 固态   | 硅晶圆      | 0.9    | -    | 否    | SW17 | 900-008-S17                |               | 0 | 符合 |
| 26 | 软刀筛上物    | 筛混        | 固态   | 金属、树脂粉末  | 0.02   | -    | 否    | SW59 | 900-099-S59                |               | 0 | 符合 |
| 27 | 废模具      | 热压成型      | 固态   | 金属、石墨    | 0.05   | -    | 否    | SW59 | 900-099-S59                | 返厂修复          | 0 | 符合 |
| 28 | 生活垃圾     | 员工生活      | 固态   | 纸张等      | 45     | -    | -    | -    | -                          | 由当地环卫部门统一清运处理 | 0 | 符合 |
| 29 | 合计       | -         | -    | -        | 518.94 | -    | -    | -    | -                          |               |   |    |

## 5.5.2 一般工业固废影响分析

建设项目一般固废物主要有金属边角料、不合格产品、筛上物、收集粉尘、打磨废料、一般废包装袋、废模具、废硅晶圆片等，一般固废按要求进行分类收集和处置，其中金属边角料、不合格产品、收集粉尘、打磨废料、一般废包装袋、废硅晶圆片、筛上物等由物资公司回收综合利用，废模具返厂修复，生活垃圾由当地环卫部门统一清运处理。一般固废的贮存参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中相关防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，一般固废的处置应严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等有关要求执行。项目一般固废按要求收集、处置后，不会对周围环境产生不良影响。

## 5.5.3 危险废物影响分析

### 1、危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

(1) 建设项目拟在 6A 生产车间一楼设置一个面积约  $20m^2$  的危险废物暂存库，6B 生产车间一楼设置一个面积约  $27m^2$  的暂存含油金属屑库房。项目危险废物暂存库与产污源距离较近，方便日常管理；项目矿物油、废切削液、研磨废渣液、废浓缩液、废槽液分别暂存在密闭桶内，污水站污泥、废活性炭、废超滤反渗透膜、化学品类废包装物、废抹布废手套、废工装材料等暂存在密封袋内，可避免有机废气的挥发，减小对周边环境的影响。危废暂存库内设有排水沟，如发生危废泄漏，可及时将泄漏的废液进行导流收集，可有效降低危废泄漏后对土壤造成不利影响的风险。同时，危险废物暂存间与周边敏感点较远，对周边敏感点的影响较小。因此，项目危险废物暂存库选址可行。

(2) 本项目含油金属屑、废切削液、废矿物油、研磨废渣液、电镀生产线废槽渣液（废清洗槽液、含酸槽液、含碱槽液、含锌废液、含镍废液等）、废超滤反渗透膜、废 EDI 装置、刀口修整沉渣、化学品类废包装物、废抹布和手套、污水站污泥、废浓缩液、废工装材料、废活性炭、废离子树脂、废石英砂、废滤芯等危险废物所需占用建设面积情况及分类储存情况见表 5-24。

表 5-24 建设项目固废产生与处置情况

| 序号 | 贮存场所名称 | 危险废物名称   | 危险废物类别 | 危险废物代码     | 所需建筑面积 (m <sup>2</sup> ) | 贮存方式     | 贮存能力 (t) | 贮存周期 |
|----|--------|----------|--------|------------|--------------------------|----------|----------|------|
| 1  | 危废暂存间  | 废切削液     | HW09   | 900-006-09 | 1                        | 密封桶      | 2        | 30 天 |
| 2  |        | 废矿物油     | HW08   | 900-249-08 | 0.6                      | 密封桶      | 0.54     | 30 天 |
| 3  |        | 废清洗槽渣液   | HW09   | 900-006-09 | 0.3                      | 密封桶      | 0.20     | 30 天 |
| 4  |        | 含碱废渣液    | HW08   | 900-249-08 | 1                        | 密封桶      | 0.68     | 30 天 |
| 5  |        | 含酸废渣液    | HW17   | 336-064-17 | 0.3                      | 密封桶      | 0.10     | 30 天 |
| 6  |        | 含锌废渣液    | HW17   | 336-064-17 | 0.3                      | 密封桶      | 0.19     | 30 天 |
| 7  |        | 含镍废渣液    | HW17   | 336-064-17 | 1.5                      | 密封桶      | 1.26     | 30 天 |
| 8  |        | 废浓缩液     | HW49   | 900-041-49 | 15                       | 密封桶      | 14.39    | 15 天 |
| 9  |        | 废活性炭     | HW49   | 900-039-49 | 0.5                      | 密封袋      | 0.21     | 30 天 |
| 10 |        | 废 EDI 装置 | HW49   | 900-041-49 | 0.5                      | 密封袋      | 0.5      | 2 年  |
| 11 |        | 废离子交换树脂  | HW49   | 900-041-49 | 0.5                      | 密封桶      | 0.15     | 1 年  |
| 12 |        | 废金刚石渣    | HW17   | 336-054-17 |                          | 密封袋      | 0.10     | 30 天 |
| 13 |        | 废石英砂     | HW49   | 900-041-49 |                          | 密封袋      | 0.15     | 1 年  |
| 14 |        | 废滤芯      | HW49   | 900-041-49 |                          | 密封桶      | 0.05     | 1 年  |
| 15 |        | 含镍污泥     | HW17   | 336-054-17 | 0.5                      | 密封袋      | 0.1      | 30 天 |
| 16 |        | 综合污泥     | HW17   | 336-064-17 | 3.5                      | 密封袋      | 3.05     | 30 天 |
| 17 |        | 化学品类废包装物 | HW49   | 900-041-49 | 0.5                      | 密封袋      | 0.1      | 30 天 |
| 18 |        | 废超滤反渗透膜  | HW49   | 900-041-49 |                          | 密封袋      | 0.1      | 2 年  |
| 19 |        | 废抹布废手套   | HW49   | 900-041-49 |                          | 密封袋      | 0.01     | 30 天 |
| 20 |        | 修整沉渣     | HW49   | 900-041-49 |                          | 密封袋      | 0.005    | 30 天 |
| 21 |        | 废工装材料    | HW49   | 900-041-49 |                          | 密封袋      | 0.2      | 30 天 |
| 22 |        | 废试剂瓶废液   | HW49   | 900-041-49 |                          | 密封桶      | 0.03     | 30 天 |
| 23 |        | 研磨废渣液    | HW08   | 900-200-08 | 0.5                      | 密封桶      | 0.4      | 30 天 |
| 24 |        | 含油金属屑    | HW09   | 900-006-09 | 10                       | 经过滤、压块打包 | 1.1      | 30 天 |
| 25 | 小计     |          |        |            | 36.5                     |          | 25.61    |      |

根据估算, 项目危险废物储存最大所需建筑面积约 36.5m<sup>2</sup>, 其中含油金属屑暂存间需要约 10m<sup>2</sup>, 其余危险废物暂存间需要约 26.5m<sup>2</sup>, 项目拟在 6A 厂房 1 楼设有危废暂存库面积约 27m<sup>2</sup> 和 6B 厂房 1 楼含油金属屑仓库约 20m<sup>2</sup>, 共计 47m<sup>2</sup>, 能满足危险废物暂存的要求。

(3) 建设项目危险废物暂存库按《危险废物贮存污染控制标准》、《危险废物

污染治理技术政策》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等的相关要求进行设置，地面按要求进行防腐、防渗处理，场内设集液池和废液导排渠；项目暂存库设防腐、防渗、集液池等措施，可有效消除危险废物外溢时对地表水、地下水、土壤等的影响。因此建设项目危险废物按要求贮存后，贮存过程不会对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标产生不良影响。

## 2、运输过程的环境影响分析

项目危险固废主要为含油金属屑、废切削液、废矿物油、研磨废渣液、电镀生产线废槽渣液、废超滤反渗透膜、废 EDI 装置、刀口修整沉渣、化学品类废包装物、废抹布和手套、污水站污泥、废浓缩液、废工装材料、废离子树脂、废石英砂、废滤芯、废活性炭等，建设项目危废暂存库与产污点距离较近，污染物转移时将利用密闭容器进行封存，只要企业更换及运输到贮存场所过程中加强管理，不会造成散落、泄漏等。另外，危险废物外运处置由处置单位安排专门密闭车辆进行运输，运输过程按要求采取防止散落和泄漏措施后，不会对周围环境产生不良影响。

根据《浙江省生态环境厅关于印发深化危险废物闭环监管“一件事”改革方案的通知》（浙环发〔2021〕17号），年产废100吨以上的危险废物产生、危废经营单位（含小微危废收运单位）应建立危险废物信息化管理系统。需在车辆出入口、贮存仓库内部和出入口、主要装置、有毒有害气体和温度探测报警装置等点位安装具备AI抓拍功能的在线监控视频装置，配备具备电子登记、申报功能和二维码标签打印功能的一体化智能电子磅秤，相关信息与“浙江危险废物在线”联网。

本项目年产危废100吨以上，要求建设单位在车辆出入口、贮存仓库内部和出入口、主要装置、有毒有害气体和温度探测报警装置等点位安装在线监控视频装置，配备智能电子磅秤，并与“浙江危险废物在线”联网。

## 3、委托利用或者处置的环境影响分析

建设项目产生含油金属屑、废切削液、废矿物油、研磨废渣液、电镀生产线废槽渣液、废超滤反渗透膜、废 EDI 装置、刀口修整沉渣、化学品类废包装物、废抹布和手套、污水站污泥、废浓缩液、废工装材料、废活性炭、废离子树脂、废石英砂、废滤芯等危险废物按要求进行分类收集，并分别委托有资质单位进行处置，企业自身不进行处置、利用。废活性炭应选择活性炭再生中心提供的“分散吸附-集中再生”处置方式，委托活性炭再生中心进行活性炭的更换，如企业自行更换，应定期委托具备危废处置资质的企业依法进行处置。

企业应对项目产生的各类危险废物实行分类收集和暂存，同时，建立车间岗位及危废仓库危险废物台账记录，并向当地生态环境部门申报危险废物的类型、处理处置方法，如果外售或转移给其他企业，应严格履行国家与地方生态环境部门关于危险废物转移的规定，填写危险废物转移单，并报当地生态环境部门备案，落实追踪制度，严防二次污染，杜绝随意买卖。

在此基础上，采取相应的措施以后，本项目产生的危险废物对周边环境影响不大。综上所述，只要企业落实好各类固废，特别是危险废物的收集、贮存、运输、利用、处置等各环节污染防治措施及环境管理措施，以“减量化、资源化、无害化”为基本原则，加强管理，及时处置，则固体废物对环境的影响不大。

#### 5.5.4 固废环境影响结论

根据分析，本项目的固体废物处置措施均符合环保要求，经相应措施处置后本项目固废对外环境影响不大，不会产生二次污染。项目的固废严格遵循“资源化、减量化、无害化”基本原则，通过措施妥善安置存放、合理利用处置，则不会对周围环境造成不利影响。

### 5.6 土壤环境影响预测与评价

#### 5.6.1 土壤污染类型

土壤污染是指人类活动所产生的物质（污染物），通过各种途径进入土壤，其数量和速度超过了土壤的容纳能力和净化速度的现象。土壤污染可使土壤的性质、组成及性状等发生变化，使污染物质的积累过程逐渐占据优势，破坏土壤的自然动态平衡，从而导致土壤自然正常功能失调，土壤质量恶化，影响作物的生长发育，以致造成产量和质量的下降，并可通过食物链危害生物和人类健康。

污染物可以通过多种途径进入土壤，主要类型有以下三种：

1、大气污染型：污染物来源于被污染的大气，主要集中在土壤表层，主要污染物是大气中的颗粒物，它们降落到地表可引起土壤土质发生变化，破坏土壤肥力与生态系统的平衡。

2、水污染型：项目废水事故状态下不能循环利用直接排入外环境，或发生泄漏，致使土壤受到无机盐、有机物和病原体的污染。

3、固体废物污染型：项目产生的固废在运输、堆放过程中通过扩散、降水淋洗

等直接或间接的影响土壤。

### 5.6.2 土壤环境影响识别

建设项目施工期主要为设备安装，施工期对土壤环境影响较小。项目运营期，在生产过程中产生的酸雾、颗粒物等，可能进入土壤造成污染，其途径主要为进入空气后，随大气扩散、迁移，通过沉降进入土壤；项目电镀液等原料使用过程，物料在事故泄漏工况下下渗将会对土壤造成垂直入渗影响；项目废水中含有的 COD<sub>Cr</sub>、镍等污染物，废水在事故泄漏工况下下渗将会对土壤造成垂直入渗影响。

本项目土壤环境影响类型与影响途径见表 5-25。

**表 5-25 项目土壤环境影响类型与影响途径表**

| 厂区 | 不同时段  | 污染影响型 |      |      |    | 生态影响型 |    |    |    |
|----|-------|-------|------|------|----|-------|----|----|----|
|    |       | 大气沉降  | 地面漫流 | 垂直入渗 | 其他 | 盐化    | 碱化 | 酸化 | 其他 |
| 厂区 | 建设期   | --    | --   | --   | -- | --    | -- | -- | -- |
|    | 运营期   | √     | √    | √    | -- | --    | -- | -- | -- |
|    | 服务期满后 | --    | --   | --   | -- | --    | -- | -- | -- |

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”。

由上表可见，项目影响途径主要为运营期大气沉降、地面漫液和垂直入渗污染，因此，项目土壤环境影响类型为“污染影响型”。

### 5.6.3 影响源及影响因子

#### 1、土壤环境影响因子识别

建设项目施工期主要为设备安装，施工期较短，施工过程基本不会对周边土壤环境产生影响，因此本评价主要对运营期的土壤环境影响源及影响因子进行识别。结合项目特点及污染源强核定情况，项目营运期土壤环境影响源及影响因子识别结果见表 5-26。

**表 5-26 建设项目土壤环境影响源及影响因子**

| 污染源   | 工艺流程/节点 | 污染途径 | 全部污染物指标                         | 特征因子         | 备注 |
|-------|---------|------|---------------------------------|--------------|----|
| 电镀车间  | 电镀工序    | 大气沉降 | 硫酸雾、氮氧化物、氯化氢、非甲烷总烃、颗粒物、甲醛、苯酚、氨等 | 硫酸雾、氮氧化物、氯化氢 | 连续 |
|       |         | 地面漫流 | 硫酸、磷酸、硝酸等液体物料                   | 锌、镍等         | 事故 |
|       |         | 垂直入渗 | 硫酸、磷酸、硝酸等液体物料                   |              | 事故 |
| 厂区污水站 | 废水处理    | 地面漫流 | COD <sub>Cr</sub> 、总磷、总镍、总锌等    | 锌、镍等         | 事故 |
|       |         | 垂直入渗 |                                 |              |    |

|         |          |      |               |      |    |
|---------|----------|------|---------------|------|----|
| 危废仓库    | 固废泄漏     | 地面漫流 | 固废            | 锌、镍等 | 事故 |
|         |          | 垂直入渗 | 固废            | 锌、镍等 | 事故 |
| 危险化学品仓库 | 物料泄漏     | 地面漫流 | 硫酸、磷酸、硝酸等液体物料 | 锌、镍等 | 事故 |
|         |          | 垂直入渗 | 硫酸、磷酸、硝酸等液体物料 | 锌、镍等 | 事故 |
| 厂区      | 废气喷淋装置泄漏 | 地面漫流 | 废喷淋液          | pH   | 事故 |
|         |          | 垂直入渗 | 废喷淋液          | pH   | 事故 |

## 2、评价因子筛选

根据工程分析、环境影响因素识别及现状监测因子等，确定本项目环境影响要素的评价因子，具体如下：

大气沉降：硫酸雾、氮氧化物等；

地面漫流和垂直入渗：总锌、镍等。

### 5.6.4 土壤环境影响预测分析

根据分析，本项目评价工作等级为一级，根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，本项目采用类比与预测的方法进行分析，对正常情况下的大气沉降、地面漫流、垂直入渗进行类比、预测影响分析。

#### 5.6.4.1 类比分析

本项目类比企业嘉兴敏惠汽车零部件有限公司，该公司主要从事多种汽车零部件（进气格栅等）的注塑、喷涂和电镀处理，运行年数已有 18 年，设置有注塑、塑料涂装、阳极氧化线、电泳线、酸洗线、化学镀镍线、塑料电镀线（镀铬、镀镍）等生产线多条，厂址位于嘉兴科技城亚中路 1 号。根据调查，企业生产过程中所用到的原辅料包括铝材、硫酸、盐酸、硝酸、磷酸、氢氧化钠、氢氟酸、氯化镍、硫酸镍、硝酸银、金属铜、镍、铬酸酐、封孔剂、脱脂剂等，主要特征因子为 pH 、总镍、总铬、六价铬、石油烃、氟化物等。

本项目与类比企业相关情况对比见表 5-27。

表 5-27 本项目与类比企业情况

| 对比项目          | 本项目         | 类比企业<br>(嘉兴敏惠汽车零部件有限公司) |
|---------------|-------------|-------------------------|
| 涉及的污染物        | pH、总镍、石油烃等  | pH 、总镍、总铬、六价铬、石油烃、氟化物等  |
| 土壤类型          | 粘土          | 粘土                      |
| 地面硬化          | 水泥地面硬化      | 地面全部硬化                  |
| 重点区域是否设置标准防渗层 | 要求企业设置标准防渗层 | 企业已设置标准防渗层              |

|      |                |                |
|------|----------------|----------------|
| 污染途径 | 大气沉降、地面漫流、垂直入渗 | 大气沉降、地面漫流、垂直入渗 |
| 用地性质 | 工业用地           | 工业用地           |

本环评引用《嘉兴敏惠汽车零部件有限公司新电镀一线技改项目环境影响报告书》中的土壤现状监测数据，采样日期为 2019 年 5 月 18 日，监测结果及监测点位分布详见表 5-28。

**表 5-28 嘉兴敏惠汽车零部件有限公司场地环境现状调查监测数据**

| 监测位置             | 深度 m    | 监测项目 (mg/kg) |       |        |       |       |      |
|------------------|---------|--------------|-------|--------|-------|-------|------|
|                  |         | 镍            | 铜     | 总铬     | 六价铬   | 氟化物   | 总石油烃 |
| 污水站 1#           | 0~0.5   | 37.8         | 28.0  | 38.6   | <0.98 | 254   | 91.3 |
|                  | 1~1.5   | 36.3         | 26.3  | 42.4   | <0.98 | 411   | 116  |
|                  | 2.5~3.0 | 43.3         | 31.7  | 38.1   | <0.98 | 497   | 102  |
| 污水站 2#           | 0~0.5   | 15.9         | 30.0  | 26.8   | <0.98 | 156   | 125  |
|                  | 1~1.5   | 25.0         | 35.6  | 45.7   | <0.98 | 218   | 90.6 |
|                  | 2.5~3.0 | 40.4         | 30.4  | 29.5   | <0.98 | 128   | 83.3 |
| 电镀线              | 0~0.5   | 35.9         | 30.9  | 43.0   | <0.98 | 320   | 59.6 |
|                  | 1~1.5   | 33.7         | 28.3  | 29.3   | <0.98 | 375   | 49.3 |
|                  | 2.5~3.0 | 42.4         | 33.0  | 40.6   | <0.98 | 458   | 91.2 |
| 电镀线污水站           | 0~0.5   | 29.0         | 23.7  | 37.6   | <0.98 | 219   | 83.3 |
|                  | 1~1.5   | 21.6         | 27.2  | 43.9   | <0.98 | 97.7  | 135  |
|                  | 2.5~3.0 | 16.5         | 41.2  | 40.0   | <0.98 | 112   | 128  |
| 氧化线              | 0~0.5   | 38.9         | 27.0  | 26.4   | <0.98 | 151   | 169  |
| 危废仓库             | 0~0.5   | 83.6         | 93.5  | 70.2   | <0.98 | 253   | 119  |
|                  | 1~1.5   | 58.4         | 38.3  | 52.1   | <0.98 | 182   | 101  |
|                  | 2.5~3.0 | 30.2         | 35.8  | 48.6   | <0.98 | 240   | 83.2 |
| 标准<br>(第二类用地筛选值) |         | 900          | 18000 | 10000* | 5.7   | 2000* | 4500 |

注：氟化物、总铬标准参照《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（DB33/T892-2022）非敏感用地筛选值。

根据上表监测结果，嘉兴敏惠汽车零部件有限公司各类土壤指标均能够达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1、表 2 及《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（DB33/T892-2022）非敏感用地筛选值中的相关要求。

根据类比企业可知，正常工况下不会发生泄漏情况，也不会对土壤环境造成影响。本项目原辅料使用情况、生产工艺与类比企业相似，类比企业在正常运行期

间，未对场地周围土壤和敏感点处的土壤环境造成污染，因此，可以推测本项目正常工况下也不会对周围土壤环境造成不良影响。非正常工况下，假设地面开裂、污水泄漏等，相关污染物持续进入土壤中，则随着污染物持续泄漏，污染范围逐渐增大。故应做好日常土壤防护工作，环保设施及相关防渗系统应定时进行检修维护，一旦发现污染物泄漏应立即采取应急响应，截断污染源并根据污染情况采取土壤保护措施。

#### 5.6.4.2 预测分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），项目土壤环境评价等级为二级。本环评采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 E.1 中的方法进行预测，具体如下：

##### 1、大气沉降影响

本项目排放的废气主要为酸雾、粉尘和甲醛、苯酚、氨以及非甲烷总烃，项目废气经过预处理后 20m 排气筒达标排放，废气排放量小经排气筒排放后进入环境空气中，最后沉降在周围的土壤从而进入土壤环境，对土壤环境影响不大。

##### 2、地面漫流影响

对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流，进一步污染土壤。本评价要求企业设置废水三级防控，设置围堰拦截事故水，进入事故应急池，此过程由各级阀门、智能化雨水排放口等调控控制；并在事故时结合地势，在雨水沟上方设置栅板及临时小挡坝等措施，保证可能受污染的雨排水截留至雨水明沟，最终进入厂区事故应急池，全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流进入土壤。

综上所述，在全面落实三级防控等措施的情况下，物料或污染物通过地面漫流途径对周边土壤环境影响较小。

##### 3、垂直入渗影响

根据对同类型泄漏事故调查可知，当发生泄漏时，若泄漏物料没有及时收集处理，便会发生下渗污染土壤。

###### （1）预测模型筛选

无论是有机污染物还是可溶盐污染物等在土壤中的迁移和分布都受到多种因素的控制，如污染物本身的物理化学性质、土壤性质、土壤含水率等。污染物的弥散、吸附和降解作用所产生的侧向迁移距离远小于垂直迁移距离，因此，忽略侧向

运移，重点预测污染物在土壤中垂向向下迁移情况。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 的一维非饱和溶质垂向运移模型，具体公式如下：

a) 一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left( \theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中：C——污染物介质中的浓度，mg/L

D——弥散系数，m<sup>2</sup>/d;

q——渗流速率，m/d;

z——沿 z 轴的距离，m

T——时间变量，d;

θ——土壤含水率，%。

b) 初始条件

$$c(z, t) = 0 \quad t=0, \quad L \leq z < 0$$

c) 边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件，(E.6) 适用于连续点源情景，(E.6) 适用于非连续点源情景。

$$c(z, t) = c_0 \quad t > 0, \quad z = 0 \quad (E.6)$$

$$c(z, t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases} \quad (E7)$$

第二类 Neumann 零梯度边界。

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, \quad z = L$$

(2) 预测方案

预测情景：正常工况下，企业厂区内地土壤和地下水防渗措施完好，不会对土壤造成不利影响。假设事故情况下：以含镍废水储存池在事故工况下发生破裂泄漏，进行土壤环境影响预测，概化为连续点源情景。

(3) 事故泄漏量

根据污染性质，含镍废水总镍初始浓度 C<sub>0</sub> 为 30mg/L，储存池表面积约为 11.59m<sup>2</sup>，参照钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 2L/(m<sup>2</sup>/d)，非正常状况按照正常状况的 100 倍考虑，则非正常状况下，储存池渗水量约为 2.0m<sup>3</sup>/d，选取废水中总镍作为预测特征因子，模拟其在土壤中随时间的迁移过程。

项目土壤环境影响预测参数见下表。

表 5-29 土壤环境预测参数

| 污染物 | 渗水量<br>(m <sup>3</sup> /d) | 渗漏面积<br>(m <sup>2</sup> ) | 弥散系数D<br>(m <sup>2</sup> /d) | 渗流速率q<br>(m/d) | 土壤含水率θ<br>(%) | 表层土壤容重<br>(kg/m <sup>3</sup> ) | 污染物浓度mg/L |
|-----|----------------------------|---------------------------|------------------------------|----------------|---------------|--------------------------------|-----------|
| 总镍  | 2.0                        | 11.59                     | 0.02                         | 0.0005         | 36.2          | 1370                           | 30        |

## (4) 预测结果

污水站含镍废水储罐发生渗漏事故后土壤层不同深度总镍浓度随时间变化见图 5-3。

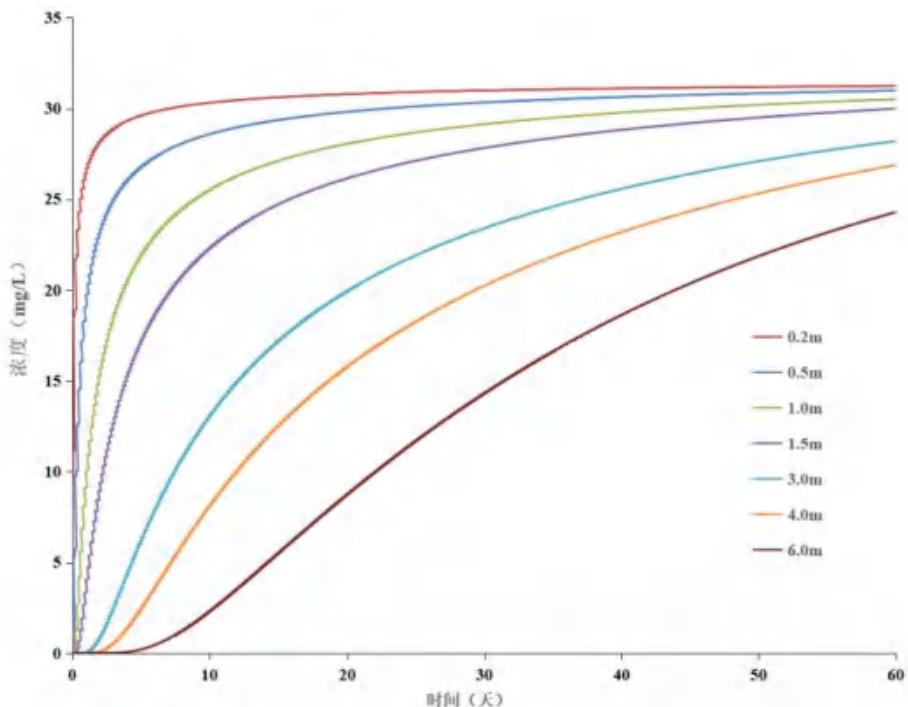


图 5-3 各深度观测点总镍浓度随时间变化曲线图

根据预测结果可知，若废水发生渗漏，不同深度土壤观测点中总镍浓度随时间增加浓度均呈上升趋势并最终趋于平稳，浅层土壤最先受到影响。

据图 5-3 可知，在非正常状况下，持续泄漏 1d 后 0.2m、1.0m、1.5m、3.0m、6.0m 土层观测点总镍浓度分别为 25.54mg/L、9.52mg/L、3.64mg/L、0.037mg/L、0mg/L；持续泄漏 10d 后 0.2m、1.0m、1.5m、3.0m、6.0m 土层观测点总镍浓度分别为 30.30mg/L、25.50mg/L、22.30mg/L、13.06mg/L、2.30mg/L；持续泄漏 30d 后 0.2m、1.0m、1.5m、3.0m、6.0m 土层观测点总镍浓度分别为 30.98mg/L、29.13mg/L、27.82mg/L、23.38mg/L、14.30mg/L，持续泄漏 60d 后 0.2m、1.0m、1.5m、3.0m、6.0m 土层观测点总镍浓度分别为 31.24mg/L、30.50mg/L、29.98mg/L、28.19mg/L、24.28mg/L。

若未采取土壤保护措施或保护措施不当，当废水泄漏时会导致土壤环境受到污染。因此，本报告要求企业应做好日常土壤保护工作，对环保设施及相关防渗系统

应定期进行检修维护，设置地下水监测井，一旦发生污染物泄漏应立即采取应急响应措施，截断污染源并根据污染情况采取土壤风险防范措施。

综上所述，只要建设单位切实落实好废水的收集、输送，废水储存池的防腐防渗以及各类固体废物的贮存工作，做好各类设施及地面的防腐、防渗措施，特别是对污水处理设施、生产车间、化学品仓库和危废仓库的地面防渗工作，本项目的建设对土壤环境影响是可接受的。

### 5.6.5 评价结论

本次评价通过定量与定性相结合的办法，从大气沉降、地面漫流和垂直入渗三个影响途径，分析项目运营对土壤环境的影响。根据分析，正常工况下本项目废气污染物沉降对评价区域内表层土壤质量影响不大，本项目实施后评价区域内土壤环境质量可维持现状。若未采取土壤保护措施或保护措施不当，废水泄漏时会导致土壤环境受到污染。本报告要求企业严格做好易污染区域地面的防渗、防漏及防腐保护，并加强日常监管和维护，一旦发生设备破损泄漏或地面防渗层破坏，应及时检修，必要时停止生产，将影响控制在最小的范围，并对可能受到污染的土壤进行监测，根据监测结果进行后续的维护或修复工作。综上，项目运营对土壤的影响较小。

### 5.6.6 土壤环境影响评价自查表

本项目土壤环境影响评价自查表见表 5-30。

**表 5-30 建设项目土壤环境影响评价自查表**

| 工作内容   |                | 完成情况  | 备注      |
|--------|----------------|---|---------|
| 影响识别   | 影响类型           | 污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两者兼有 <input type="checkbox"/>  |         |
|        | 土地利用类型         | 建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>   | 土地利用类型图 |
|        | 占地规模           | (0.3) h m <sup>2</sup>  |         |
|        | 敏感目标信息         | 敏感目标（详见表 2-42）  |         |
|        | 影响途径           | 大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他（） |         |
|        | 全部污染物          | 硫酸雾、氮氧化物、氯化氢、非甲烷总烃、颗粒物、甲醛、苯酚、氨等 COD <sub>Cr</sub> 、总磷、总镍、总锌等  |         |
|        | 特征因子           | 总镍等   |         |
|        | 所属土壤环境影响评价项目类别 | I 类 <input checked="" type="checkbox"/> ；II 类 <input type="checkbox"/> ；III 类 <input type="checkbox"/> ；IV 类 <input type="checkbox"/>                             |         |
|        | 敏感程度           | 敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input type="checkbox"/>  |         |
| 评价工作等级 |                | 一级 <input checked="" type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>  |         |
| 现状     | 资料收集           | a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) <input checked="" type="checkbox"/> ；d) <input checked="" type="checkbox"/>    |         |

| 工作内容   |        | 完成情况  |  |         |      | 备注    |  |
|--------|--------|---|--|---------|------|-------|--|
| 现状评价   | 理化特性   | 颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物、pH、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度  |  |         |      | 同附录 C |  |
|        | 现状监测点位 |   | 占地范围内  | 占地范围外   | 深度   |       |  |
|        |        | 柱状样点数   | 5  | 0       | 0~3m |       |  |
|        | 表层样点数  | 2   | 4  | 0~0.2m  |      |       |  |
| 影响预测   | 现状监测因子 | 《土壤环境质量 建设项目用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 表 1 中的基本项目(45 项)  |  |         |      |       |  |
|        | 评价因子   | GB15618 $\square$ ; GB36600 $\checkmark$ ; 表 D.1 $\square$ ; 表 D.2 $\square$ ; 其他( )                                      |  |         |      |       |  |
|        | 评价标准   | 现状土壤监测值均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018), 项目所在地土壤环境质量良好  |  |         |      |       |  |
| 防治措施   | 预测因子   | 总镍等   |  |         |      |       |  |
|        | 预测方法   | 附录 E $\checkmark$ ; 附录 F $\square$ ; 其他(定性描述)   |  |         |      |       |  |
|        | 预测分析内容 | 影响范围(项目占地范围内全部、项目占地范围外 1000m 范围内); 影响程度(基本无影响);   |  |         |      |       |  |
|        | 预测结论   | 达标结论: a) $\checkmark$ ; b) $\square$ ; c) $\square$<br>不达标结论: a) $\square$ ; b) $\square$                                 |  |         |      |       |  |
| 评价结论   | 防控措施   | 土壤环境质量现状保障 $\square$ ; 源头控制 $\checkmark$ ; 过程防控 $\checkmark$ ; 其他( )  |  |         |      |       |  |
|        | 跟踪监测   | 监测点数  | 监控指标   | 监测频次    |      |       |  |
|        |        | 2   | pH、镍、锌、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )等 | 1 次/5 年 |      |       |  |
| 信息公开指标 |        | 所有监测因子。   |  |         |      |       |  |
|        |        | 项目运营期产生的废气、废水、一般固体废物和危险废物等污染物均有妥善的处理, 建设项目的各不同阶段在采取相关措施后, 对周边土壤影响不大, 周边土壤环境仍可满足相关标准及其他土壤污染防治相关要求, 环评认为项目建成后造成的土壤环境影响可以接受。 |  |         |      |       |  |

## 5.7 生态影响分析

本项目选址于平湖市新埭镇虹桥北路 800 号汉和长三角科技园 6A、6B 和 12# 楼三栋厂房。租赁汉和长三角科技园已建厂房内实施。营运过程的影响主要是项目产生的污染物对生态环境的影响。

项目实施后全厂废气主要有挥发酸雾、粉尘、甲醛、苯酚、非甲烷总烃等, 根据空气环境影响预测, 在严格落实各项污染防治措施并保证废气处理设施正常运行的情况下, 项目各类废气能对周边环境影响是可接受的, 废气排放对周边植被影响不大, 不会影响它们的生长, 不会影响周边生态环境。

项目生产废水经厂区污水处理设施预处理后回用生产不排放, 生活污水经化粪池预处理后纳入园区市政污水管网, 最终送嘉兴联合污水处理厂集中处理后达标排放; 因此正常情况下, 项目实施后对周边地表水生态影响不大。

厂区建有规范化的危险废物暂存场所和固废堆放场所, 项目固废均得到妥善处理, 不对外排放, 因此不会影响周边生态环境。

由于项目是在积极采取防治污染的前提下进行的，对污染源均将采取有效措施控制，并加强污染物排放管理，则项目建设对生态环境的影响不大。

此外，企业应加强绿化工程，改善厂区景观，对树木、草地种类的选择与布置在结合当地土壤与气候特征的基础上，重点考虑其绿化、美化及隔声降噪作用。

本项目生态影响评价自查表见表 5-31。

**表 5-31 生态影响评价自查表**

| 工作内容                      |                           | 自查项目  |     |  |
|---------------------------|---------------------------|---|-----|--|
| 生态影响识别                    | 生态保护目标                    | 重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他□                            |     |  |
|                           | 影响方式                      | 工程占用□；施工活动干扰□；改变环境条件□；其他□   |     |  |
| 评价因子                      | 物种□( )                    |   |     |  |
|                           | 生境□( )                    |   |     |  |
| 生态影响识别                    | 生物群落□( )                  |   |     |  |
|                           | 生态系统□( )                  |   |     |  |
| 评价因子                      | 生物多样性□( )                 |   |     |  |
|                           | 生态敏感区□( )                 |   |     |  |
| 评价因子                      | 自然景观□( )                  |   |     |  |
|                           | 自然遗迹□( )                  |   |     |  |
| 评价因子                      | 其他□( )                    |   |     |  |
|                           |                           |   |     |  |
| 评价等级                      | 一级□                       | 二级 <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">✓</span>  | 三级□ | 生态影响简单分析 <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">□</span> |
| 评价范围                      | 陆域面积: ( ) km <sup>2</sup> | ；水域面积: ( ) km <sup>2</sup>  |     |  |
| 生态现状调查与评价                 | 调查方法                      | 资料收集 <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">□</span> ；遥感调查□；调查样方、样线□；调查点位、断面□；专家和公众咨询法□；其他□ |     |  |
|                           | 调查时间                      | 春季□；夏季□；秋季□；冬季□<br>丰水期□；枯水期□；平水期□   |     |  |
| 生态影响预测与评价                 | 所在区域的生态问题                 | 水土流失□；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害□；其他□  |     |  |
|                           | 评价内容                      | 植被/植物群落□；土地利用□；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；其他□  |     |  |
| 生态影响预测与评价                 | 评价方法                      | 定性 <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">□</span> ；定性和定量□                                  |     |  |
|                           | 评价内容                      | 植被/植物群落□；土地利用□；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；生物入侵风险□；其他□  |     |  |
| 生态保护对策措施                  | 对策措施                      | 避让□；减缓□；生态修复□；生态补偿□；科研□；其他□   |     |  |
|                           | 生态监测计划                    | 全生命周期□；长期跟踪□；常规□；无□   |     |  |
|                           | 环境管理                      | 环境监理□；环境影响后评价□；其他□  |     |  |
| 评价结论                      | 生态影响                      | 可行 <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">□</span> ；不可行□                                    |     |  |
| 注 “□”为勾选项，可√；“( )”为内容填写项。 |                           |   |     |  |

## 5.8 退役期环境影响分析

在退役清空后，企业应委托有资质的单位对场地土壤及地下水进行监测，若土

壤及地下水已受污染，则由责任单位落实资金及责任人，委托有资质的单位对土壤和地下水进行修复。

项目服务期满退役后，由于生产不再进行，因此将不再产生废水、废气、废渣和生产噪声等环境污染，遗留的主要是厂房和废弃设备以及尚未用完的原辅料。

厂房可进一步作其它用途或拆除重建，废弃的建筑废渣可作填埋材料进行综合利用，废弃的设备不含放射性、易腐蚀物质，但可能含有一些有毒的化学物质，因此设备清洗后即可拆除。清洗产生的废水经处理后达标排放。

设备的主要材料为金属，对设备材料作拆除分检处理后可回收利用。对尚未用完的原料须经妥善包装后由原料生产厂家回收或外售，不得随意倾倒。

## 5.9 环境风险评价

### 5.9.1 风险源调查

#### 1、危险物质数量和分布情况

根据 HJ169-2018 附录 B（重点关注的危险物质及临界量），本项目涉及的危险物质主要有硫酸、磷酸、硝酸、危险废物等，其在厂区内的数量及分布情况具体见表 5-32。

**表 5-32 建设项目涉及危险物质数量及分布情况**

| 序号 | 危险物质名称      | CAS 号      | 库房内最大存在总量/t | 车间内最大存在总量/t | 厂区内最大存在总量/t | 备注                        |
|----|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|---------------------------|
| 1  | 硫酸          | 7664-93-9  | 0.92        | 0.042       | 0.962       | 库房包含原料仓库、危废仓库、成品仓库；车间为生产线 |
| 2  | 磷酸          | 7664-38-2  | 0.945       | 0.047       | 0.992       |                           |
| 3  | 硝酸          | 7697-37-2  | 0.6         | 5.56E-07    | 0.600       |                           |
| 4  | 盐酸（≥37%）    | 7647-01-0  | 0.118       | 0.020       | 0.138       |                           |
| 5  | 硼酸          | 10043-35-3 | 0.05        | 1.69E-05    | 0.050       |                           |
| 6  | 氯化镍         | 7718-54-9  | 0.025       | 6.32E-06    | 0.025       |                           |
| 7  | 硫酸镍         | 7786-81-4  | 0.01        | 2.11E-06    | 0.010       |                           |
| 8  | 危险废物        | -          | 25.61       | 0.000       | 25.614      |                           |
| 9  | 镍及其化合物（以镍计） | -          | 0.265       | 0.001       | 0.266       |                           |
| 10 | 钴及其化合物（以钴计） | -          | 0.045       | 0.001       | 0.046       |                           |
| 11 | 油类物质        | -          | 0.77        | 0.026       | 0.796       |                           |
| 12 | 亚硝酸钠        | 7632-00-0  | 0.026       | 0.0004      | 0.026       |                           |
| 13 | 合计          | -          |             |             | 29.525      |                           |

#### 2、生产工艺特点调查

建设项目进行半导体切割装备制造，属于专设备制造业中的电子和电工机械专用设备制造制造业；对照 HJ169-2018 附录 C 表 C.1 中所列的生产工艺，项目属于“其它：涉及危险物质使用、贮存的项目”，M=5，以 M4 表示。

### 3、环境敏感目标调查

本项目周边环境风险敏感目标区位分布见表 5-33。

**表 5-33 建设项目周边环境风险敏感目标及敏感特征表**

| 类别   | 环境敏感特征       |      |         |     |                            |
|------|--------------|------|---------|-----|----------------------------|
|      | 厂址周边 5km 范围内 |      |         |     |                            |
| 序号   | 敏感目标名称       | 相对方位 | 最近距离 /m | 属性  | 人口数                        |
| 环境空气 | 1 淦河村        | WSW  | 约 650   | 居住区 | 约 7630 人，（最近为项目西南侧的张坟头自然村） |
|      | 2 新黎村        | NNW  | 约 860   | 居住区 | 约 3780 人                   |
|      | 3 双庙村        | NW   | 约 1280  | 居住区 | 约 1157 人                   |
|      | 4 华山幸福养老公寓   | NNW  | 约 1916  | 居住区 | 约 1600 张床位                 |
|      | 5 新光村        | NNW  | 约 2300  | 居住区 | 约 3143 人                   |
|      | 6 星光花苑       | NNW  | 约 2445  | 居住区 | 88 户约 350 人                |
|      | 7 贵泾村        | NE   | 约 2930  | 居住区 | 约 5815 人                   |
|      | 8 下坊村        | NE   | 约 2200  | 居住区 | 约 2500 人                   |
|      | 9 人才公寓       | ESE  | 约 970   | 居住区 | 约 1501 户，约 5254 人          |
|      | 10 云镜府       | ESE  | 约 1250  | 居住区 | 约 1502 户，约 5257 人          |
|      | 11 虹桥景苑社区    | SE   | 约 1400  | 居住区 | 约 1681 户，约 6760 人          |
|      | 12 新埭社区      | SE   | 约 1460  | 居住区 | 约 1397 户，约 4219 人          |
|      | 13 金地云栖湾     | SE   | 约 2330  | 居住区 | 约 1777 户，约 7100 人          |
|      | 14 杨庄浜村      | SW   | 约 1550  | 居住区 | 约 4876 人                   |
|      | 15 彩虹苑小区     | SW   | 约 2000  | 居住区 | 约 200 户，约 800 人            |
|      | 16 新埭中学      | S    | 约 2030  | 学校  | 约 158 人                    |
|      | 17 新埭中心小学    | S    | 约 2370  | 学校  | 约 1662 人                   |
|      | 18 新埭中心幼儿园   | SE   | 约 1940  | 学校  | 12 个班、约 500 人              |
|      | 19 新埭镇政府     | S    | 约 2650  | 行政  | 约 200 人                    |
|      | 20 金鹏星河湾     | S    | 约 2750  | 居住区 | 约 618 户，约 2100 人           |
|      | 21 华美公馆      | S    | 约 2700  | 居住区 | 约 300 户，约 1000 人           |
|      | 22 美景华庭      | SE   | 约 2753  | 居住区 | 约 300 户，约 1000 人           |
|      | 23 芦席小区      | S    | 约 2950  | 居住区 | 约 1000 户，约 3500 人          |
|      | 24 新埭镇中心卫生院  | S    | 约 3250  | 医院  | 约 260 人                    |
|      | 25 平湖市第三医院   | S    | 约 3260  | 医院  | 约 100 人                    |
|      | 26 芦席南区      | S    | 约 3450  | 居住区 | 约 2500 户，约 9000 人          |

| 27                  | 长掌洋小区         | SE      | 约 3460      | 居住区          | 约 1300 户, 约 4400 人 |
|---------------------|---------------|---------|-------------|--------------|--------------------|
| 28                  | 牌楼村           | S       | 约 4250      | 居住区          | 约 1380 户, 约 4680 人 |
| 29                  | 福泰花苑          | SE      | 约 2950      | 居住区          | 约 539 户, 约 1890 人  |
| 30                  | 湖畔景园          | SE      | 约 2850      | 居住区          | 约 379 户, 约 1330 人  |
| 31                  | 兴旺村           | SE      | 约 3630      | 居住区          | 约 2028 人           |
| 32                  | 姚浜村           | SE      | 约 4630      | 居住区          | 约 2202 人           |
| 33                  | 兴塔村           | N       | 约 2580      | 居住区          | 约 600 人            |
| 34                  | 兴塔小学          | N       | 约 3140      | 学校           | 约 1072 人           |
| 35                  | 兴塔中学          | N       | 约 3040      | 学校           | 约 350 人            |
| 36                  | 康发新苑          | N       | 约 3630      | 居住区          | 250 户, 约 900 人     |
| 37                  | 玫瑰公馆          | N       | 约 4630      | 居住区          | 208 户, 约 730 人     |
| 38                  | 五一村           | N       | 约 4120      | 居住区          | 约 4400 人           |
| 厂址周边 500 m 范围内人口数小计 |               |         |             |              | /                  |
| 厂址周边 5km 范围内人口数小计   |               |         |             |              | 约 10.5 万人          |
| 大气环境敏感程度 E 值        |               |         |             |              | E1                 |
| 受纳水体                |               |         |             |              |                    |
| 地表水                 | 序号            | 受纳水体名称  | 排放点水域环境功能   | 24h 内流经范围/km |                    |
|                     | 1             | 上海塘     | 农业用水区, III类 | 其他           |                    |
|                     | 序号            | 敏感目标名称  | 环境敏感特征      | 水质目标         | 与排放点距离/m           |
|                     | 1             | -       | -           | -            | -                  |
|                     | 地表水环境敏感程度 E 值 |         |             |              | E2 (F2、S3)         |
| 地下水                 | 序号            | 环境敏感区名称 | 环境敏感特征      | 水质目标         | 包气带防污性能            |
|                     | 1             | -       | -           | -            | -                  |
|                     | 地下水环境敏感程度 E 值 |         |             |              | E3 (G3、D2)         |

## 5.9.2 环境风险潜势及风险评价等级判定

### 1、危险物质及工艺系统危险性 (P) 的分级确定

对照 HJ169-2018 附录 C, 分别对危险物质数量与临界量比值 (Q) 、行业及生产工艺 (M) 进行判定, 根据 Q、M, 确定危险物质及工艺系统危险性 (P) 。

#### (1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

当同一厂区仅涉及一种危险物质时, 计算该物质的总量与其临界量比值, 即为 Q。当存在多种危险物质时, 则按式 (1) 计算物质总量与其临界量比值 (Q) :

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中:  $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量, t。

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量,  $t$ 。

当  $Q < 1$  时, 该项目环境风险潜势为 I。

当  $Q \geq 1$  时, 将  $Q$  值划分为: ①  $1 \leq Q < 10$ ; ②  $10 \leq Q < 100$ ; ③  $Q \geq 100$ 。

本项目危险物质数量与临界量比值 ( $Q$ ) 判定结果见表 5-34。

**表 5-34 企业危险物质最大存储量与临界量比值**

| 序号 | 危险物质名称             | CAS 号      | 库房内最大存在总量/t | 车间内最大存在总量/t | 厂区最大存在总量/t | 临界量 $Q_n/t$ | Q 值    |
|----|--------------------|------------|-------------|-------------|------------|-------------|--------|
| 1  | 硫酸                 | 7664-93-9  | 0.92        | 0.042       | 0.962      | 10          | 0.096  |
| 2  | 磷酸                 | 7664-38-2  | 0.945       | 0.047       | 0.992      | 10          | 0.099  |
| 3  | 硝酸                 | 7697-37-2  | 0.6         | 5.56E-07    | 0.600      | 7.5         | 0.080  |
| 4  | 盐酸 ( $\geq 37\%$ ) | 7647-01-0  | 0.118       | 0.020       | 0.138      | 7.5         | 0.018  |
| 5  | 硼酸                 | 10043-35-3 | 0.05        | 1.69E-05    | 0.050      | 5           | 0.010  |
| 6  | 氯化镍                | 7718-54-9  | 0.025       | 6.32E-06    | 0.025      | 0.25        | 0.100  |
| 7  | 硫酸镍                | 7786-81-4  | 0.01        | 2.11E-06    | 0.010      | 0.25        | 0.040  |
| 8  | 危险废物               | -          | 25.61       | 0.000       | 25.614     | 50          | 0.512  |
| 9  | 镍及其化合物 (以镍计)       | -          | 0.265       | 0.001       | 0.266      | 0.25        | 1.063  |
| 10 | 钴及其化合物 (以钴计)       | -          | 0.045       | 0.001       | 0.046      | 0.25        | 0.184  |
| 11 | 油类物质               | -          | 0.77        | 0.026       | 0.796      | 2500        | 0.0003 |
| 12 | 亚硝酸钠               | 7632-00-0  | 0.026       | 0.0004      | 0.026      | 50          | 0.0005 |
| 13 | 合计                 | -          |             |             | 29.525     |             | 2.204  |

由上表可知, 项目危险物质最大存储量与临界量比值  $Q=2.204$ ,  $1 < Q < 10$ 。

## (2) 建设项目 M 值确定

根据风险导则附录 C 表 C.1 评估本项目生产工艺情况。将 M 划分为:

①  $M > 20$ ; ②  $10 < M \leq 20$ ; ③  $5 < M \leq 10$ ; ④  $M = 5$ , 分别以 M1、M2、M3、M4 表示。本项目行业及生产工艺 (M) 判断情况表 5-35。

**表 5-35 本项目 M 值确定**

| 行业                   | 评估依据  | 分值       | 本项目情况 |
|----------------------|---|----------|-------|
| 石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等 | 涉及光气及光气化工艺、电解工艺 (氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解 (裂化) 工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺 | 10/套     | 不涉及   |
|                      | 无机酸制酸工艺、焦化工艺  | 5/套      | 不涉及   |
|                      | 其他高温或高压, 且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐   | 5/套 (罐区) | 不涉及   |
| 管道、港口/码头等            | 涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等   | 10       | 不涉及   |

|  |   |    |                 |
|--|---|----|-----------------|
| 石油天然气  | 石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线<br>b（不含城镇燃气管线） | 10 | 不涉及             |
| 其他   | 涉及危险物质使用、贮存的项目  | 5  | 本项目涉及危险物质的使用、贮存 |
| <b>a:</b> 高温值工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{ MPa}$ ；<br><b>b:</b> 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。 |   | /  |                 |

由上表可见，本项目属其他涉及危险物质使用、贮存项目，项目 M 值 =5；根据判断，本项目行业及生产工艺（M）属于 M4。

### （3）建设项目 P 值确定

根据风险导则附录 C 表 C.2，危险物质及工艺系统危险性等级判断见表 5-36。

**表 5-36 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）**

| 危险物质数量与临界量比值(Q)   | 行业及生产工艺(M) |    |    |           |
|-------------------|------------|----|----|-----------|
|                   | M1         | M2 | M3 | M4        |
| Q $\geq 100$      | P1         | P1 | P2 | P3        |
| 10 $\leq Q < 100$ | P1         | P2 | P3 | P4        |
| 1 $\leq Q < 10$   | P2         | P3 | P4 | <b>P4</b> |

根据上述计算 Q 值和 M 值，对比上标判定依据可知，项目危险物质及工艺系统危险性(P)等级属于 P4。

## 2、环境敏感程度（E）分级

根据危险物质在事故情况下的环境影响途径，结合大气、地表水及地下水环境的敏感程度对环境敏感程度 E 进行判定。

### （1）大气环境敏感程度

根据表 5-33，本项目周边 5km 范围内的人口总数大于 5 万人，对照风险导则附录 D 中的表 D.1，大气环境敏感程度判定为 E1（环境高度敏感区）。

### （2）地表水环境敏感程度

根据表 5-33，本项目事故排放点进入周边水体，水环境功能为 III 类，地表水功能敏感性为较敏感 F2；项目危险物质泄漏至周边水体的排放点下游 10km 范围范围内无饮用水水源保护区、森林公园等敏感目标，环境敏感目标分级为 S3；对照风险导则附录 D 中的表 D.2，地表水环境敏感程度判定为 E2（环境中度敏感区）。

### （3）地下水环境

本项目所在区域无地下水饮用水源及相关其他保护区，地下水环境敏感性属于不敏感（G3）；项目所在地包气带  $M_b > 1.0\text{m}$ ，渗透系数为  $1.0 \times 10^{-6}\text{cm/s} < K <$

$1.0 \times 10^{-4} \text{ cm/s}$ , 包气带防污性能分级为 D2。对照风险导则附录 D 中的表 D.5, 本项目地下水环境敏感程度判定为 E3 (环境低度敏感区)。

根据上述分析可知, 本项目大气环境敏感程度为 E1, 地表水环境敏感程度为 E2, 地下水环境敏感程度为 E3。

### 3、环境风险潜势划分

根据前述各项判定因子识别结果, 各环境风险要素风险潜势判定结果见表 5-37。

**表 5-37 建设项目环境风险潜势判定结果**

| 类别    | 危险物质数量与临界量比值(Q) | 行业及生产工艺(M) | 危险物质及工艺系统危险性(P) | 环境敏感程度(E) | 风险潜势 |     |
|-------|-----------------|------------|-----------------|-----------|------|-----|
|       |                 |            |                 |           | 单项   | 综合  |
| 大气环境  | $1 \leq Q < 10$ | M4         | P4              | E1        | III  | III |
| 地表水环境 |                 |            |                 | E2        | II   |     |
| 地下水环境 |                 |            |                 | E3        | I    |     |

由上表可知, 项目大气环境风险潜势为 III 级, 地表水环境风险潜势为 II 级, 地下水环境风险潜势为 I 级; 根据导则第 6.4 节规定, 风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值, 因此, 项目风险潜势综合等级为 III 级。

### 4、环境风险评价工作等级划分

根据项目的风险源、环境敏感目标调查, 确定危险物质及工艺系统危险性、环境敏感程度, 判定项目风险潜势综合等级为 III 级, 其中大气环境风险潜势为 III 级、地表水环境风险潜势为 II 级、地下水环境风险潜势为 I 级, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 确定本项目环境风险评价等级为二级, 其中大气环境风险评价等级为二级、地表水环境风险评价等级为三级、地下水环境风险评价等级为简要分析。

#### 5.9.3 环境风险识别

##### 1、物质危险性识别

依据项目的特点及所涉及的主要危险物质, 分析其理化性质, 具体见表 5-38。

**表 5-38 主要化学物物理化特性一览表**

| 序号 | 危险物质名称 | 相态 | 爆炸极限(%) | 急性毒性   | 危险特性  | 所在位置        |
|----|--------|----|---------|--|---|-------------|
| 1  | 硫酸     | 液体 | -       | LD <sub>50</sub> 2140mg/kg(大鼠经口);<br>LC <sub>50</sub> 510mg/m <sup>3</sup> , 2 小时(大鼠吸入);<br>LC <sub>50</sub> 320mg/m <sup>3</sup> , 2 小时(小鼠吸入) | 稳定性: 稳定。<br>禁忌物: 碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。<br>危险特性: 与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触 | 危险化学品库、生产车间 |

|   |      |    |   |   |   |             |
|---|------|----|---|---|---|-------------|
|   |      |    |   |   | 会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热，可发生沸溅。具有强腐蚀性。   |             |
| 2 | 磷酸   | 液体 | - | LD <sub>50</sub> : 1530 mg/kg(大鼠经口); 2740 mg/kg(兔经皮)。                       | 危险特性：受高热分解产生有毒的硫化物烟气。<br>燃烧产物： -  | 危险化学品库、生产车间 |
| 3 | 硝酸   | 液体 | - | -   | 危险特性：强氧化剂。能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应，甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头等接触，引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。具有强腐蚀性。 | 危险化学品库、生产车间 |
| 4 | 盐酸   | 液体 | - | LD <sub>50</sub> : 900mg/kg (兔子经口)<br>LC <sub>50</sub> : 3124ppm 1 小时(大鼠吸入) | 危险特性：能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中合反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。<br>燃烧产物：氯化氢                     | 危险化学品库、生产车间 |
| 5 | 硼酸   | 液体 | - | LD <sub>50</sub> : 900mg/kg(兔经口); LC <sub>50</sub> : 3124ppm 1 小时(大鼠吸入)     | 危险特性：受高热分解放出有毒的气体。<br>燃烧产物：氧化硼  | 危险化学品库、生产车间 |
| 6 | 氯化镍  | 固体 | - | LD <sub>50</sub> 175mg/kg(大鼠经口)   | 危险特性：与钾发生剧烈反应。受高热分解，放出有毒的烟气。<br>燃烧产物：氯化氢  | 危险化学品库、生产车间 |
| 7 | 硫酸镍  | 固体 | - | LD <sub>50</sub> 264mg/kg(大鼠经口)   | 危险特性：受高热分解产生有毒的硫化物烟气。<br>燃烧产物：氧化硫   | 危险化学品库、生产车间 |
| 8 | 亚硝酸钠 | 固体 | - | LD <sub>50</sub> 180mg/kg(大鼠经口)   | 危险特性：与活泼金属粉末的混合物，在加热时剧烈爆炸。<br>燃烧产物：氮氧化物   | 危险化学品库、生产车间 |

## 2、生产系统危险性识别

### (1) 生产工艺危险性识别

通过对生产工艺的调查，建设项目所涉及的生产工艺主体为机械加工、除油、除垢、电镀、酸抛、清洗、热压、烧结等，均不属于《重点监管的危险化工工艺目录》（2013 年完整版）中的危险化工工艺。

### (2) 生产装置危险性识别

建设项目主要生产设备包括机加车床磨床、电沉积电镀生产线、热压机、烧结机以及废气处理设施等。其中，生产过程中涉及的危险化学品、操作温度及压力情况详见表 5-39。

**表 5-39 生产工序和操作参数一览表**

| 生产车间 | 主要操作工序        | 主要涉及的危险化学品   | 操作温度 (℃) | 操作压力 |
|------|---------------|--------------|----------|------|
| 生产厂房 | 电镀生产线、热压机、烧结机 | 硫酸、磷酸、硝酸、盐酸等 | 常温~700   | 常压   |

由上表可知，建设项目生产过程中涉及使用有毒有害物质，如硫酸、硝酸、盐酸等，可能会发生泄漏中毒等环境风险事故。对建设项目生产单元涉及的潜在危险性进行识别，具体见表 5-40。

**表 5-40 生产装置危险因素分析**

| 生产车间 | 涉及的环境风险物质    | 操作条件       | 危险因素 |
|------|--------------|------------|------|
| 生产厂房 | 硫酸、磷酸、硝酸、盐酸等 | 常温~700℃、常压 | 泄漏中毒 |

### (3) 储运设施危险性识别

①危险品运输过程中，收集容器或车辆密封性不良，可造成废物散漏路面，污染土壤和水体，随扬尘污染大气；运输车辆发生翻车性事故，大量废物散落，造成水体和土壤污染，遇明火等可发生火灾爆炸风险。

②危废暂存库、化学品仓库内，如工人操作不当导致容器破损，化学品会泄漏到地面。此时若车间地面未进行防渗，有可能渗入地下，污染地下水和土壤。化学品泄漏到地面后，蒸发产生的废气也会对工人的人体健康和安全构成威胁。抽风排到室外会污染空气。

建设项目储运系统危险性识别具体见表 5-41。

**表 5-41 储运系统危险性识别**

| 功能单元    | 涉及的环境风险物质       | 危险因素 |
|---------|-----------------|------|
| 化学品运输过程 | 硫酸、磷酸、硝酸、盐酸等    | 泄漏   |
| 危险化学品库  | 硫酸、磷酸、硝酸、盐酸等    | 泄漏   |
| 危废暂存库   | 污泥、废油、废切削、废浓缩液等 | 泄漏   |

### (4) 辅助、公用工程的危险性识别

若厂区排水系统管道发生破裂，生产废水从裂口处流至土壤，从而污染地下水。应做好管道日常维护工作，管道破损时，及时关闭厂区出口处的排水控制阀或将有排水的生产工序停工，管道维修后复工。

### (5) 环境保护设施危险性识别

①本项目采用布袋除尘器处理粉尘，采用喷淋塔中和法处理硫酸雾，采用活性

炭处理有机废气。由于治理效率不能达到 100%，因此，项目废气治理后产生的污染物主要为酸雾、颗粒物、非甲烷总烃等，其危险性主要为厂区废气处理系统发生故障，废气超标排放，排入大气后危害周边居民。

②项目产生的废水主要为电镀废水、酸雾喷淋废水、树脂产品清洗废水、循环冷却废水、车间地面清洁废水、质检室器具清洗废水和生活污水，生产废水经厂区废水处理设施预处理后回用生产部外排，生活污水经化粪池处理后排入污水处理厂进一步处理。厂区生产废水处理系统发生故障破裂，废水泄漏，从而污染土壤及地下水。

### 3、环境风险类型及危害分析

根据对建设项目的生产特征分析，结合物质危险性识别，根据不同的功能系统划分功能单元，对生产过程潜在危险型进行识别，具体见表 5-42。

**表 5-42 企业生产过程潜在危险性识别**

| 功能单元     | 潜在危险环节  | 风险类别          | 主要风险物质                                 | 主要危害对象        |
|----------|---------|---------------|--|---------------|
| 生产厂房     | 电镀生产线等  | 泄漏            | 硫酸、磷酸、硝酸、盐酸等                           | 地表水、地下水、大气、土壤 |
| 化学品运输过程  | 运输过程    | 泄漏            | 硫酸、磷酸、硝酸、盐酸等                           | 地表水、地下水、大气、土壤 |
| 危险化学品库   | 危险化学品仓储 | 泄漏            | 硫酸、磷酸、硝酸、盐酸等                           | 地表水、地下水、大气、土壤 |
| 危废暂存库    | 危险废物仓储  | 泄漏            | 污泥、废油、废切削、废浓缩液等                        | 地表水、地下水、大气、土壤 |
| 废气环保治理系统 | 设施故障    | 事故排放、火灾、爆炸、泄漏 | 酸雾、非甲烷总烃、颗粒物等                          | 地表水、地下水、大气、土壤 |
| 废水环保治理系统 | 设施故障    | 事故排放、泄漏       | pH、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、总磷、总锌、总镍、石油类等 | 地表水、地下水、土壤    |

根据对项目的生产特征分析，结合物质危险性识别，根据不同的功能系统划分功能单元，对生产过程潜在危险型进行识别，具体见表 5-43。

**表 5-43 建设项目环境风险识别汇总表**

| 序号 | 危险单元 | 风险源    | 主要危险物质       | 环境风险类型 | 环境影响途径                           | 可能受影响的环境敏感目标     |
|----|------|--------|--------------|--------|----------------------------------|------------------|
| 1  | 生产车间 | 电镀生产线等 | 硫酸、磷酸、硝酸、盐酸等 | 泄漏     | 1、泄漏后通过防渗进入地下水；<br>2、冲洗废水进入地表水体。 | 1、周边居住点<br>2、周边地 |

|   |          |           |   |               |   | 表水、地下水、土壤                 |
|---|----------|-----------|---|---------------|---|---------------------------|
| 2 | 化学品等运输过程 | 车辆、管道     | 硫酸、磷酸、硝酸、盐酸等                              | 泄漏            | 1、泄漏后通过防渗进入地下水;<br>2、冲洗废水进入地表水体。                                    | 1、周边居住点<br>2、周边地表水、地下水、土壤 |
| 3 | 仓库       | 原料包装桶、钢瓶等 | 硫酸、磷酸、硝酸、盐酸等                              | 泄漏            | 1、泄漏后通过防渗进入地下水;<br>2、冲洗废水进入地表水体。                                    | 1、周边居住点<br>2、周边地表水、地下水、土壤 |
| 4 | 危废暂存库    | 危废包装桶等    | 危险废物等                                     | 泄漏            | 1、泄漏后通过防渗进入地下水;<br>2、冲洗废水进入地表水体。                                    | 1、周边居住点<br>2、周边地表水、地下水、土壤 |
| 5 | 废气环保治理系统 | 废气处理设施    | 颗粒物、硫酸雾、非甲烷总烃等                            | 事故排放、火灾、爆炸、泄漏 | 1、未经处理的废气进入空气中;<br>2、发生火灾、爆炸，燃烧二次污染物进入大气;<br>3、泄漏后流至地表水，渗透土壤，污染地下水。 | 1、周边居住点<br>2、周边地表水、地下水、土壤 |
| 6 | 废水环保治理系统 | 废水处理设施    | pH、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、总磷、总锌、总铜、总镍、石油类等 | 事故排放、泄漏       | 1、未经达标处理的废水地表漫流;<br>2、有毒有害气体排放至空气中。                                 | 1、周边居住点<br>2、周边地表水、地下水、土壤 |

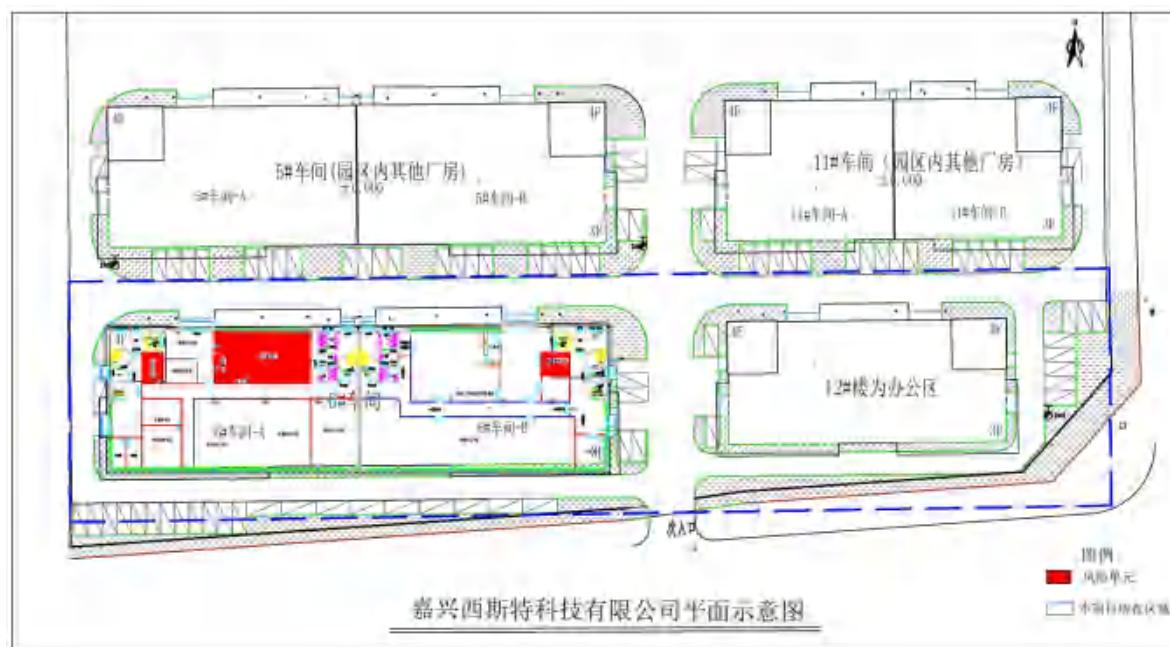


图 5-4 风险单元分布图

#### 5.9.4 风险事故情形分析

## 1、风险事故情形设定

### (1) 风险事故情形筛选

#### ① 拟建项目的风险事故情形筛选

根据现有资料和实际工艺流程、危险化学品储存情况，项目最大可信事故为有毒有害物料泄漏且设计时未考虑设置检测报警仪、未配置应急救援物资及防护设施等可能会引发中毒、窒息危险，对周围环境和人群造成危害。根据物质危险性识别和危险物质储存情况，确定本项目最大可信事故为项目厂区单个盐酸包装桶泄漏，并分析物料泄漏对大气环境影响。

#### ② 事故概率的确定

项目盐酸等储存在包装桶内，根据对国内相关企业调查以及查询相关资料，极少发生该类事故，即概率很小；根据导则中：发生频率小于  $10^{-6}/\text{年}$  的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考，因此本次评价设定盐酸包装桶泄漏的事故概率为  $1.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$ 。

#### ③ 风险事故情形的确定

建设项目的风险事故情形确定情况见 5-44。

**表 5-44 建设项目的风险事故情形确定情况表**

| 序号 | 危险单元  | 最大可信事故  | 危险物质 | 环境风险类型 | 事故概率  | 主要环境影响途径                                 | 环境危害                |
|----|-------|---------|------|--------|---|--|---------------------|
| 1  | 化学品仓库 | 原料包装桶破裂 | 盐酸   | 泄漏     | $1.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$ | 1、泄漏后流至地表水，渗透土壤，污染地下水；<br>2、泄漏后盐酸挥发至空气中； | 对周边地表水、地下水和大气环境产生影响 |

## 2、源项分析

根据 HJ169-2018 附录 F 推荐的方法（事故源强计算方法）对本项目盐酸包装桶的泄漏进行源强计算。

### (1) 液体泄漏

液体泄漏速率采用伯努利方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：  $Q_L$  ——液体泄漏速率，  $\text{kg/s}$ ；

$P$ ——容器内介质压力, 常压容器, 与外部环境的压差约保持在 60Pa;  
 $P_0$ ——环境压力,  $1.01 \times 10^5 \text{ Pa}$ ;  
 $\rho$ ——泄漏液体密度, (盐酸  $\rho = 1081 \text{ kg/m}^3$ )  
 $g$ ——重力加速度,  $9.81 \text{ m/s}^2$ ;  
 $h$ ——裂口之上液位高度, 取 0.5m;  
 $C_d$ ——液体泄漏系数, 取 0.5;  
 $A$ ——裂口面积, 计算时取裂口半径 0.01m,  $A=0.000314 \text{ m}^2$ ;

通过上述公式, 建设项目盐酸泄漏速率为  $0.535 \text{ kg/s}$ 。

## (2) 蒸发量

盐酸泄漏至地面后形成液池, 然后吸收环境热量蒸发, 由于盐酸并非加压过热液体, 因此泄漏后不会发生闪蒸现象。由于盐酸沸点  $108.6^\circ\text{C}$ , 高于环境温度 (按  $25^\circ\text{C}$  计), 因此不考虑热量蒸发。本次环评仅考虑在风作用下的质量蒸发。应用《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 中规定的计算公式:

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{2/3} r^{5/3}$$

式中:  $Q_3$ ——质量蒸发速度,  $\text{kg/s}$ ;

$\alpha, n$ ——大气稳定度常数; 大气稳定度在  $F$ ,  $\alpha$  取  $5.285 \times 10^{-3}$ ,  $n$  取 0.3;  
 $p$ ——液体表面蒸汽压,  $\text{Pa}$ ;  $25^\circ\text{C}$  时盐酸取  $30660 \text{ Pa}$ ;  
 $R$ ——气体常数,  $\text{J/mol}\cdot\text{k}$ ;  $R$  为  $8.314 \text{ J/mol}\cdot\text{k}$ ;  
 $T_0$ ——环境温度,  $\text{k}$ ; 取值  $298.15 \text{ k}$ ;  
 $u$ ——风速,  $\text{m/s}$ , 取平均风速为  $1.5 \text{ m/s}$ ;  
 $M$ ——物质的摩尔质量  $\text{kg/mol}$ , 盐酸取  $0.0365 \text{ kg/mol}$ ;  
 $r$ ——液池半径,  $\text{m}$ 。液池半径  $r$  取  $0.6 \text{ m}$ 。

可以计算出盐酸蒸发速度为  $0.00124 \text{ kg/s}$ , 按事故后 1 小时可以处理完毕, 蒸发的盐酸约  $4.46 \text{ kg}$ 。

## (4) 最大可信事故源强

根据上述公式计算, 本项目最大可信事故源强见下表。

表 5-45 项目最大可信事故源强一览表

| 风险事故情形描述 | 危险单元  | 危险物质 | 影响途径 | 释放或泄漏速率/<br>(kg/s) | 释放或泄漏时间/min | 最大释放或泄漏量/<br>kg | 泄漏液体蒸发量/kg | 其他事故源参数 |
|----------|-------|------|------|--------------------|-------------|-----------------|------------|---------|
| 盐酸包装桶泄漏  | 化学品仓库 | 盐酸   | 大气扩散 | 0.535              | 10min       | 30              | 4.46       | /       |

### 5.9.5 风险预测与评价

本次预测选取盐酸泄漏后挥发至空气中的情形作为代表性风险事故进行预测。

#### 1、盐酸泄漏预测与评价

根据导则，二级评价需选取最不利气象条件下，选择适用的数值方法进行分析预测，给出风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围与程度。

##### (1) 大气风险预测模型主要参数

预测模型主要参数见表 5-46。

**表 5-46 大气预测模型主要参数**

| 参数类型 | 选项         | 参数         |
|------|------------|------------|
| 基本情况 | 事故源经度/ (°) | 121.074813 |
|      | 事故源纬度/ (°) | 30.8452588 |
|      | 事故源类型      | 单个盐酸桶泄漏    |
| 气象参数 | 气象条件类型     | 最不利气象      |
|      | 风速 (m/s)   | 1.5        |
|      | 环境温度 (℃)   | 25         |
|      | 相对湿度/%     | 50         |
|      | 稳定度        | F          |
| 其他参数 | 地表粗糙度/m    | 100cm      |
|      | 是否考虑地形     | 考虑         |
|      | 地形数据精确度/m  | 30         |

##### (2) 预测模型的筛选

###### ① 排放形式的确定

根据导则，判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间  $T_d$  和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间  $T$  确定。当  $T_d > T$  时，可被认为是连续排放的；当  $T_d \leq T$  时，可被认为是瞬时排放。 $T$  值可根据下式计算：

$$T = 2X/U_r$$

式中：X——事故发生地与计算点的距离，m；取化学品仓库距泖河村最近距离 650m；

$U_r$ ——10m 高处风速，m/s；假设风速和风向在  $T$  时间段内保持不变；取 1.5 m/s。

计算得  $T$  为 867s (14.4min)，本项目盐酸泄漏后的排放时间  $T_d$  为 60min。本项目最不利气象条件下  $T_d$  大于  $T$ ，判定为连续排放。

## ② 气体性质的确定

判定烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对空气的“过剩密度”和环境条件等因素。通常采用理查德森数（Ri）作为标准进行判断。

瞬时排放时，其公式为：

$$R_i = \frac{\left[ \frac{g(Q/\rho_{\text{rel}})}{D_{\text{rel}}} \times \left( \frac{\rho_{\text{rel}} - \rho_a}{\rho_a} \right)^{\frac{1}{2}} \right]}{U_r}$$

$\rho_{\text{rel}}$ ——排放物质进入大气的初始密度， $\text{kg}/\text{m}^3$ ；

$\rho_a$ ——环境空气密度， $\text{kg}/\text{m}^3$ ；

$Q$ ——连续排放烟羽的排放速率， $\text{kg}/\text{s}$ ；

$D_{\text{rel}}$ ——初始烟团宽度， $\text{m}$ ；

$U_r$ ——10m 高处风速， $\text{kg}/\text{m}^3$ ；

计算得本项目最不利气象条件下盐酸 Ri 为 0.064，小于 1/6，为轻质气体。

## ③ 预测模型的确定

本项目拟建地处于平坦地形，项目最不利气象条件下事故排放的盐酸属于轻质气体，因此本评价选用 AFTOX 模型进行预测。

## ④ 预测范围与计算点

A、预测范围及预测物质浓度达到评价标准时的最大影响范围，本评价取 5km。

## B、计算点

特殊计算点：大气环境敏感点。

网格点：500m 范围内间距为 10m，500m~5000m 范围内间距为 100m。

## ⑤ 大气毒性终点浓度值选取

盐酸大气毒性终点-1 为 150  $\text{mg}/\text{m}^3$ ；大气毒性终点-2 为 33 $\text{mg}/\text{m}^3$ 。

## （3）预测结果

根据预测，事故源项及事故后果基本情况见表 5-47。

表 5-47 盐酸泄漏事故源项及事故后果基本信息表（最不利气象条件）

| 风险事故情形分析    |         |                           |                                     |            |                  |  |  |  |
|-------------|---------|---------------------------|-------------------------------------|------------|------------------|--|--|--|
| 代表性风险事故情形描述 | 盐酸包装桶破损 |                           |                                     |            |                  |  |  |  |
| 环境风险类型      | 泄漏      |                           |                                     |            |                  |  |  |  |
| 泄漏设备类型      | 包装桶     | 操作温度/℃                    | 25                                  | 操作压力/MPa   | /                |  |  |  |
| 泄漏危险物质      | 盐酸      | 最大存在量/kg                  | 30                                  | 泄漏孔径/mm    | /                |  |  |  |
| 泄漏速率(kg/s)  | 0.535   | 泄漏时间/min                  | 10                                  | 泄漏量/kg     | 4.46             |  |  |  |
| 泄漏高度/m      | 0.5     | 泄漏频率                      | $1.00 \times 10^{-6} / (m \cdot a)$ |            |                  |  |  |  |
| 事故后果预测      |         |                           |                                     |            |                  |  |  |  |
| 大气          | 危险物质    | 大气环境影响                    |                                     |            |                  |  |  |  |
|             | 二甲苯     | 指标                        | 浓度值/ $mg/m^3$                       | 最远影响距离/m   | 到达时间/min         |  |  |  |
|             |         | 大气毒性终点浓度-1                | 150                                 | /          | /                |  |  |  |
|             |         | 大气毒性终点浓度-2                | 33                                  | /          | /                |  |  |  |
|             |         | 敏感目标名称                    | 超标时间/min                            | 超标持续时间/min | 最大浓度/ $(mg/m^3)$ |  |  |  |
|             |         | 敏感点处的浓度均低于大气毒性终点浓度，此处不再列出 |                                     |            |                  |  |  |  |

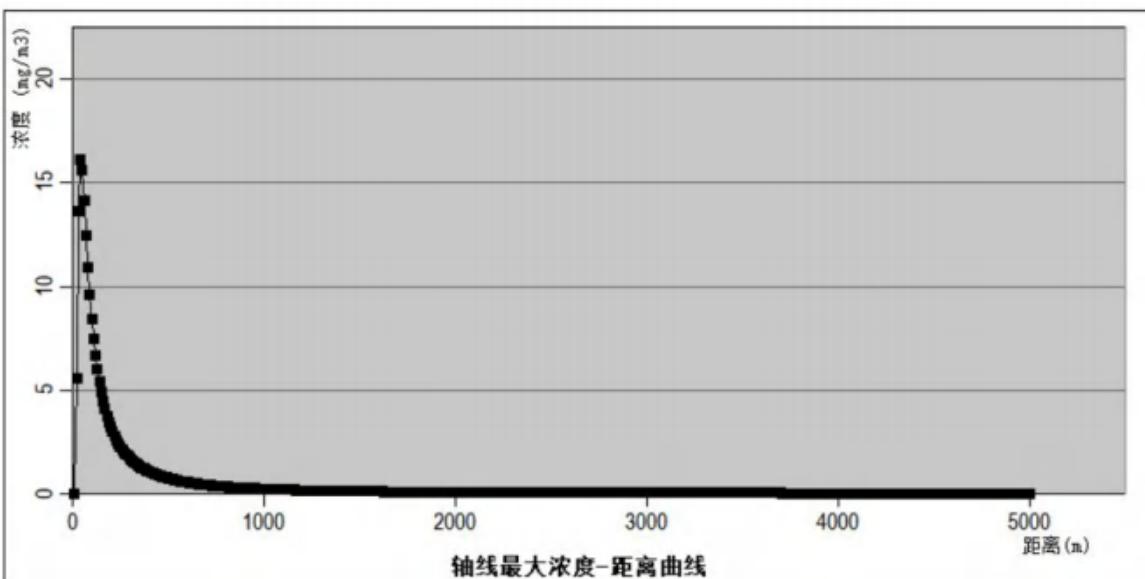


图 5-4 盐酸泄漏事故轴线最大浓度-距离曲线（最不利气象条件）

#### ⑥ 环境风险评价

大气毒性终点浓度值-1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；大气毒性终点浓度值-2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

根据预测，建设项目盐酸泄漏事故（最不利气象条件下）未出现大气毒性终点浓度-

## 1 和大气毒性终点浓度-2。

建设项目实施后企业将在甲类仓库、危废仓库、生产车间等处安装气体、视频监控系统，可以第一时间发现泄漏并启动应急处置。可燃气体报警仪信号连通公司控制中心，当监控仪器报警时，控制中心的监测监控系统也同时报警；酸类物料输送管道沿线应严格控制人员活动，依据监控装置实现沿线的全过程监控；管道沿线应专门安排人员定时巡视，并实施定期检测、修缮制度。在采取上述措施后项目的大气环境风险事故是可防控的。

### 5.9.6 地表水环境风险预测与评价

在发生风险事故的情况下，事故废水主要指泄漏的废液、雨水和冲洗废水。由于设备的跑冒滴漏等原因，生产区地面上不可避免的含有物料，事故发生时下雨将产生初期雨水，有可能会通过雨水管线外排至园区雨污水管网，对后续处理水质造成一定的影响；另一方面，在发生爆炸火灾事故的时候，生产装置区的物料极有可能进入消防水中，并随消防水进入厂区管网。事故状态下废水收集、处置系统由收集管道、事故池等组成。当生产中出现物料泄漏和火灾、爆炸事故时，将产生消防废水，即事故状态废水，如果不对其加以收集、处置，厂区内的泄漏物料及受污染的消防水可能会流出厂区外水体，造成液体化学品进入水体内，从而导致一系列继发水体污染事故。

本项目厂区设置事故污水防控体系，发生泄漏时，泄漏物料、冲洗废水等通过防控系统进入事故应急池，之后限流送厂区污水处理设施处理。这样可确保生产事故污水、冲洗消防水和污染雨水均处于受控状态，不排入外环境，实现将事故废水控制在厂区内的目的，对周边水体的环境风险较小。

### 5.9.7 地下水环境风险预测与评价

就本项目而言，在发生风险事故时产生的事故废水经厂区地面渗入地下水中，对地下水环境会产生一定的影响。根据调查，本项目所在地渗透性低，水流流速小，污染物浓度较小，易于控制；项目所在地不开采地下水，且项目在危废暂存库、污水处理设施等区域的地面做好防腐防渗措施，对厂区道路进行硬化处理等，可有效减少污染物进入地下水含水层的几率和途径，避免发生地下水污染事故。因此，在项目采用相关的地下水防渗措施后，项目对地下水的环境风险较小。

### 5.9.8 环境风险防范措施及应急要求

#### 1、总图布置与建筑风险防范措施

(1) 项目地与周围居民区、环境保护目标设置卫生防护距离，与周围工业企业交通 干道等设置安全防护距离和防火距离。

(2) 根据厂区生产特点和环境情况，在总图布置中，各建筑物之间的距离应满足《建筑设计防火规范》要求。各车间、工序按生产性质进行分区，界区间形成消防通道、应急疏散通道。

## 2、运输过程风险防范措施

运输事故主要是翻车和路途泄漏。根据“中国高速公路事故调查”，运输中的事故多发生在路况极差或较好、司机疲劳驾驶、酒后驾车、违章搭载等情形。一般来说，化工生产的原辅材料、产品运输都由经过专职考核的司机和运输部门承运，可有效防止司机疲劳驾驶、酒后驾车、违章搭载的情形发生。而且根据该调查，发生事故的车辆通常都是客运车辆和普通货运车辆，运输化学原料、产品的车辆事故发生概率低于 0.01‰。

建议企业采取的预防措施：

(1) 固定主要的原料供应商，规划合理的运输路线及运输时间，行车路线必须事先经当地公安交通部门批准，并制定路线和时间运输，不可在繁华街道行驶和停留；要悬挂“危险品”（“剧毒品”）标志。

(2) 危险品原料的运装要委托有承运资质的运输单位承担；承担运输危险化学品的人员、车辆等必须符合《危险化学品安全管理条例》的规定。

(3) 装运的危险品外包装明显部位按《危险货物包装标志》(GB190-90)规定标志，包装标志牢固、正确。

(4) 运输腐蚀性、有毒物品的人员，出车前必须检查防毒、防护用品，在运输途中发现泄漏应主动采取处理措施，防止事故进一步扩大，并向有关部门报告，请求救援。

(5) 化学品洒落地面、车板上应及时清除，对易燃易爆物品应用松软物经水浸湿后扫除。

(6) 装卸化学危险品时，不得饮酒、吸烟，工作完毕后根据工作情况和危险品的性质，及时清洗手、脸、漱口或淋浴。保持现场空气流通，如果发现恶心、头晕等中毒现象，应立即到新鲜空气处休息，重者送医院治疗。

## 3、化学品贮存过程风险防范措施

(1) 尽可能减少危险品储存量和储存周期。物料储存应符合 GB15603-1995

《常用化学危险品贮存通则》、GB17914-1999《易燃易爆性商品储藏养护技术条件》、GB17916-1999《毒害性商品储藏养护技术条件》、《储罐区防火堤设计规范》（GB50351-2005）等相关技术规范。

（2）化学品储存场所等应设立检查制度；主要化学物料输送管道应安装必要的安全附件；输送管道上应安装切断阀、流量检测或检漏设备。

（3）在使用周转过程中，若发现有异常或损坏时，应及时送到检验单位或供应安装单位以便处理。

（4）严格按照规划设计布置物料储存区，危险化学品贮存的场所必须是经公安消防部门审查批准设置的专门危险化学品库房，一级易燃品不能露天堆放。防火间距的设置以及消防器材的配备必须通过消防部门审查认可，并设置危险介质浓度报警探头。

（5）各种危险化学品需储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。并且与各自相应的禁忌物分开存放。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。

（6）贮存危险化学品的仓库管理人员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性，事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时必须配备有关的个人防护用品。

（7）贮存的危险化学品必须设有明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量和垛距。

（8）贮存危险化学品的库房、场所的消防设施、用电设施、防雷防静电设施等必须符合国家规定的安全要求。

（9）危险化学品出入库必须检查验收登记，贮存期间定期养护，控制好贮存场所的温度和湿度；装卸、搬运时应轻装轻卸，注意自我防护。

#### 4、生产线风险防范措施

电镀生产线可能发生的环境事件有槽液泄漏事故、电器设备引发的火灾事故等，为最大限度地降低车间突发环境事件的发生，应注意以下几点：

（1）制定完善的电镀车间生产和操作规程，最大限度预防事故废水。槽液的配备应在具有防腐、防渗的区域进行。电镀槽、过滤机、管路、接头、阀门等定期检修检查。

（2）车间生产过程防止硫酸、盐酸及各槽液等的泄漏。

(3) 必须组织专门人员定期进行巡回检查，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁带病或不正常运转。

(4) 广泛系统地进行培训，使所有操作人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风。关键操作岗位工人必须培训考核合格后持证上岗，使操作工人在任何紧急状况下都能随时对工艺装置进行控制，并及时、独立、正确地实施相关应急措施。

(5) 进一步建立和完善安全生产管理体系和运行网络，应聘请具有丰富经验的人才担当负责人，每个车间和主要装置设置专职或兼职安全员，兼职安全员原则上由工艺员担任。

(6) 积极建立 ISO14001 体系、建立 ESH（环保、安全、健康）审计 OHSAS18001 体系，全面提高安全管理水平。

## 5、环保设施风险防范措施

### (一) 环保设施要求

企业在生产过程中须建立完善的环保设施，确保废气、废水等末端治理设施日常正常稳定运行，避免超标排放等突发环境事件的发生。根据相关要求，电镀企业环保设施要求如下：

#### (1) 水污染防治

水污染物排放严格执行排放标准要求，污染物排放种类和总量不得超出生态环境主管部门核定的范围。车间内严格落实防腐、防渗、防混措施，实施干湿区分离，湿区地面应敷设网格板，湿镀件加工作业必须在湿区进行，同时做到分质分流。废水发生事故排放时，采取应急池 + 雨水切断阀的模式。设置能容纳 12h 以上废水量的事故应急处理设施，雨水排放口设置水泵，一旦废水事故泄漏，立即打开雨水切断阀将污水用水泵提升至废水收集池，事故状态解除后将污水输送入废水处理系统处理。若应急池不能满足废水容量时应立即停产。

应设专人对管网定期检查并定期养护雨污水管网和相关设施，确保管网和设施水力功能和结构状况良好。发现管道破损应及时修复；发现管道错接、混接、私接应及时制止并纠正。

污水管线破裂事故发生，应急小组应及时安排专人警戒事故现场，立即组织相关抢险组织人员并对现场进行影像资料的收集。抢险人员应在最短时间内到达现场，一方面对架空管线泄露的污水进行安全有效收集，防止扩散和渗漏；另外一方面根据具体情况，采取人工和机械相结合的方法，对事故现场进行处置。污水管线

应预留 1 路备用管线，一旦发现管线泄漏，为了不对生产造成影响应立即启动预留备用污水管线。

### （2）大气污染防治

产生大气污染物（硝酸雾、硫酸雾、氯化氢等）的工艺装置应设立局部气体收集系统和集中净化处理装置，硝酸雾、硫酸雾、氯化氢等产生工段应设置收集和处理装置，气体处理达标后高空排放。

### （3）固废污染防治

企业要根据“减量化、资源化、无害化”的原则，对固废进行分类收集、规范处置。废化学品容器、退镀槽渣等应按照危险废物进行管理。贮存场所外要设置危险废物警示标志，危险废物容器和包装物上要设置危险废物标签。危险废物应当委托具有相应危险废物经营资质的单位利用处置，严格执行危险废物转移计划审批和转移联单制度。

## （二）环保设施事故预防

如发现人为原因不开启废气、废水等末端治理措施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任及相应的法律责任。若末端治理措施因故不能运行，则生产必须停止。为确保处理效果，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。

## 6、人员疏散和撤离计划

为防止一旦发生风险事故，对影响范围内人员的影响，对于人员的疏散和撤离，要求如下：

### （1）疏散、撤离负责人

事故发生后，由各生产班组安全员作为疏散、撤离组织负责人。

### （2）事故现场人员清点、撤离方式、方法

当发生重大泄漏事故时，由应急指挥部实施紧急疏散、撤离计划。事故区域所有员工必须执行紧急疏散、撤离命令。侦检抢救队员应立即到达事故现场，设立警戒区域，在疏散和撤离的路线上可设立指示牌，指明方向，指导警戒区内的员工有序的离开。警戒区域内的各生产班组安全员应清点撤离人员，检查确认区域内确无任何人滞留后，向指挥组汇报撤离人数，进行最后撤离。人员不要在低洼处滞留；要查清是否有人留在泄漏区或污染区。如有没有及时撤离的人员，应由配戴适宜防护装备的抢险队员两人进入现场搜寻，并实施救助。

当员工接到紧急撤离命令后，应对生产装置进行紧急停车，并对物料进行安全处置，无危险后方可撤离岗位到指定地点进行集合。员工在撤离过程中，应戴好岗位上所配备的防毒面具，在无防毒面具的情况下，不能剧烈奔跑和碰撞容易产生火花的铁器或石块，应憋住呼吸，用湿毛巾捂住口、鼻部位，缓缓地朝逆风方向，或指定的集中地点走去。

### （3）撤离路线描述

相应负责人应将发生事故的场所，设施及周围情况、化学品的性质和危害程度、以及当时的风向(根据设立的风向标)等气象情况向应急指挥部作详细报告后确定疏散、撤离路线。

疏散警报响起，首先判断风向，原则上往上风处疏散，若气体泄漏源为上风处时，宜向与风向垂直之方向疏散(以宽度疏散)。

为使疏散计划执行期间厂内员工能从容撤离灾区，要随时了解员工状况，采取必要之应变措施，根据厂内疏散路线，员工按照指示迅速撤离、疏散至集合地点大门口，各生产班组安全员负责人清点人数。

### （4）非事故原发点/非现场人员的紧急疏散

事故警戒区域外为非事故现场。当发生重大泄漏事故时，应急指挥部根据事故可能扩大的范围和当时气象条件，抢险进展情况及预计延展趋势，综合分析判断，对可能涉及的生产装置决定是否紧急停车和疏散人员，并向他们通报这一决定。防止引起恐慌或引发派生事故。

### （5）周边区域的工厂、社区人员的疏散

发生重大事故时，可能危及周边区域的单位、社区安全时，根据当时的气象条件、污染物可能扩散的区域和污染物的性质，由应急指挥部决定是否需要向周边地区发布信息，并与政府有关部门联系。

政府部门根据实际需要对周边区域的工厂，社区和村落的人员进行疏散时，由公安、民政部门、街道组织抽调力量负责组织实施，立即组织广播车辆和专业人员协助公安及其他政府有关部门的人员进行动员和疏导，使周边区域的人员安全疏散。

### （6）人员在撤离、疏散后的报告

事故现场、非事故现场和周边区域的人员按指挥组命令撤离、疏散至安全地点集中后，由相关负责人清点、统计人数后，及时向指挥组报告。

## 7、事故伴生水的控制

厂区设置应急事故水池，事故应急池平时要求空置，应急池与厂区雨水管道连通，但应设切断阀，同时雨水管道外排口设切断阀，切断阀必须采取防腐措施。一旦发生事故，可切断外排雨水管，将废水集中到应急池中。

### ◆事故应急池容积核算：

根据《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010），企业生产厂区需配套设事故应急池，其容积应能容纳  $12h \sim 24h$  的废水量。根据要求，本项目设置  $18h$  废水量以上的事故应急池，则事故应急池容积需  $\geq 20m^3$ 。

## 8、地表水和地下水风险防范措施

(1) 项目厂区设事故应急池和雨水切断系统，发生事故时，应立即切断污水管切断阀，使废水（包括消防水以及泄漏的物料）进入应急池，再进行回收处理或委托第三方进行处理；如事故废水流入了周边河道，应第一时间与政府部门联系，关闭周边污染河道闸门，切断与周边河流之间的水力联系，并及时开展地表水环境风险应急监测，根据超标情况采取不同的水体修复方案。

(2) 项目厂区污水排放口设有切换阀，如废水处理设施发生事故时，通过污水切换阀将事故污水排入事故应急池，待废水处理设施恢复正常时，将事故应急池废水打至废水处理设施进行达标处理。

(3) 依据《地下工程防水技术规范》（GB50108-2008），地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。厂区采取分区防控原则，按重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区采取有区别的防渗措施。同时，企业在厂区及周边布需设有一定数量的地下水污染监控井，建立地下水污染监控、预警体系。

### 8、应急监测：

该公司突发环境事件主要表现为危险化学品泄漏所产生的水环境和大气环境污染，以及废水和废气处理设施非正常排放产生的水环境和大气环境污染，水体污染物主要是 pH、COD、氨氮、总磷、总镍、总锌、石油类等，大气污染物主要有硫酸雾、氮氧化物、氯化氢、颗粒物、甲醛、苯酚、氨、非甲烷总烃等。因此应急监测主要为水质监测和大气监测。

企业发生突发环境事件时，应急监测组应带上监测仪器和采样设备，对废水排放口、雨水排放口等中废水的 COD、pH 、总镍等污染物浓度进行监测；若废气处

理设施非正常排放，则需对厂界、周边敏感目标等中硫酸雾、氮氧化物、氯化氢、颗粒物、甲醛、苯酚、氨、非甲烷总烃废气进监测。

企业自身不具备相应的监测能力时，可及时联系有资质检测单位，委托其对废水排放口、雨水排放口等中的主要水污染物及厂界、周边敏感目标等的大气环境进行监测。若化学危险品在运输过程中发生大面积泄漏事故，则应根据泄漏危险品情况，带上相应的监测设备进行监测。具体应急监测方案见表 5-48。

**表 5-48 建设项目应急监测方案**

| 事故类型         | 监测点位                  | 应急监测频次                         |
|--------------|-----------------------|--------------------------------|
| 大气环境<br>污染事故 | 事故发生地                 | 事故发生时 4 次/天，事故结束后 1 次/天，直到达标为止 |
|              | 事故发生地周边居民区或敏感点        | 事故发生时 4 次/天，事故结束后 1 次/天，直到达标为止 |
|              | 事故发生地下风向              | 3 次/天或与事故发生地同频次（应急期间）          |
|              | 事故发生地上风向对照点           | 3 次/天（应急期间）                    |
| 地表水污染事故      | 事故应急池、雨水、污水排放口，纳污点及下游 | 事故发生时 1 次/时，事故结束后 2 次/天，直到达标为止 |

## 9、环保设施风险防范措施

污水处理站检查井、污水池、管网、槽沟等位置以及废气收集风机、管道、管线、处理设施等位置均有发生安全事故的可能。根据《浙江省应急管理厅 浙江省生态环境厅 关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》中相关要求，企业应加强厂区自建污水处理站、废气收集、处理设施等的安全风险管理，预防因污水罐体坍塌、中毒窒息、淹溺、透水、触电、爆炸等事故以及废气处理环节引起中毒、火灾、爆炸等事故引起的人员伤亡。

根据《浙江省应急管理厅浙江省生态环境厅关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础[2022]143 号）文件，企业新、改、扩建重点环保设施应纳入建设项目管理，充分考虑安全风险，确保风险可控后方可施工和投入生产、使用，落实安全设施“三同时”要求。另外依据《浙江省安全生产委员会成员单位安全生产工作任务分工》（浙安委〔2024〕20 号），企业应委托有相应资质的设计单位对建设项目重点环保设施进行设计、自行（或委托）开展安全风险评估。

**立项阶段：**企业应当依法依规对建设项目开展环境影响评价，不得采用国家、地方淘汰的设备、产品和工艺。必要时，邀请应急管理部门、行业专家参与科学论证。

**设计阶段：**企业应当委托有资质的设计单位对建设项目（含环保设施）进行设

计，落实安全生产相关技术要求，自行开展专家审查工作后并完善。

建设和验收阶段：施工单位应严格按照设计方案和相关施工技术标准、规范施工。项目竣工后，建设单位应按照法律、法规的标准和程序，对环保设施进行验收，确保环保设施符合生态环境和安全生产要求，并形成书面报告。

企业要把环保设施安全落实到生产经营工作全过程各方面，建立环保设施台账和维护管理制度，对环保设施操作、危险作业等相关岗位人员开展安全操作规程、风险管控、应急处置等专项安全培训教育；要依法依规开展环保设施安全风险辨识管控和隐患排查治理，定期进行安全可靠性鉴定，设置必要的安全监测监控系统和联锁保护，严格日常安全检查；要严格执行吊装、动火、登高、有限空间、检维修等危险作业审批制度，落实安全隔离措施，实施现场安全监护，配齐应急处置装备，确保环保设施安全、稳定、有效运行。

## 10、应急预案

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）的要求，通过对环境污染事故的风险评价，各有关企业应制定重大环境污染事故发生时的工作计划、消除事故隐患的措施及突发性事故应急办法等。重大事故应急预案是企业为加强对重大事故的处理能力，而预先制定的事故应急对策，目的是将突发事故或紧急事件局部化，如可能并予以消除；尽量降低事故对周围环境、人员和财产的影响。

要求建设单位根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）制定突发环境事件应急预案，并到当地生态环境主管部门备案。

另外，鉴于该项目的事故风险特征，建议企业实施安全评价，对项目的危险性和危害性进行定性、定量分析，提出具体可行的安全卫生技术措施和管理对策，并提供给管理部门进行决策。

### 5.9.9 环境风险结论

建设项目环境风险潜势为Ⅲ，环境风险相对较小。通过加强风险管理，采取相应技术手段降低风险发生概率，若发生环境风险事故，及时启动应急预案和应急措施，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制。因此，按照本环评及突发环境事件应急预案提出的缓解环境风险的建议和措施执行，本项目的环境风险可以防控。

### 5.9.10 目环境风险评价自查表

本项目环境风险评价自查表见表 5-49。

表 5-49 建设项目环境风险评价自查表

| 工作内容                  |   | 完成情况                                     |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------|---|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 危险物质                  | 名称<br>存在总量/t<br>名称<br>存在总量/t  | 名称                                       | 硫酸                                      | 盐酸   | 磷酸                                     | 亚硝酸钠                                       | 硝酸                                     | 镍及其化合物<br>(以镍计)*                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                       |   | 0.962                                    | 0.138                                   | 0.992                                      | 0.0264                                 | 0.60                                       | 0.266                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                       |   | 危险废物                                     | 硫酸镍                                     | 氯化镍  | 硼酸                                     | 油类物质                                       | 钴及其化合物<br>(以钴计)                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                       |   | 25.614                                   | 0.010                                   | 0.025                                      | 0.05                                   | 0.796                                      | 0.046                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 风险调查                  | 大气  | 500m 范围内人口数_<500 人                       |   |  |  | 5km 范围内人口数_>5 万_人                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                       |   | 每公里管段周边 200m 范围内人口数(最大)                  |   |  |  |  | ____/____人                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                       | 地表水   | 地表水功能敏感性                                 |   | F1 <input type="checkbox"/>                |  | F2 <input checked="" type="checkbox"/>     |  | F3 <input type="checkbox"/>            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                       |   | 环境敏感目标分级                                 |   | S1 <input type="checkbox"/>                |  | S2 <input type="checkbox"/>                |  | S3 <input checked="" type="checkbox"/> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                       | 地下水   | 地下水功能敏感性                                 |   | G1 <input type="checkbox"/>                |  | G2 <input type="checkbox"/>                |  | G3 <input checked="" type="checkbox"/> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                       |   | 包气带防污性能                                  |   | D1 <input type="checkbox"/>                |  | D2 <input checked="" type="checkbox"/>     |  | D3 <input type="checkbox"/>            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 物质及工艺系统危险性            | Q 值   | Q<1 <input type="checkbox"/>             |   | 1≤Q<10 <input checked="" type="checkbox"/> |  | 10≤Q<100 <input type="checkbox"/>          |  | Q>100 <input type="checkbox"/>         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                       | M 值   | M1 <input type="checkbox"/>              |   | M2 <input type="checkbox"/>                |  | M3 <input type="checkbox"/>                | M4 <input checked="" type="checkbox"/> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                       | P 值   | P1 <input type="checkbox"/>              |   | P2 <input type="checkbox"/>                |  | P3 <input type="checkbox"/>                | P4 <input checked="" type="checkbox"/> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 环境敏感程度                | 大气  |  | E1 <input checked="" type="checkbox"/>  |  | E2 <input type="checkbox"/>            |  | E3 <input type="checkbox"/>            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                       | 地表水   |  | E1 <input type="checkbox"/>             |  | E2 <input checked="" type="checkbox"/> |  | E3 <input type="checkbox"/>            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                       | 地下水   |  | E1 <input type="checkbox"/>             |  | E2 <input type="checkbox"/>            |  | E3 <input checked="" type="checkbox"/> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 环境风险潜势                | IV+ <input type="checkbox"/>  | IV <input type="checkbox"/>              | III <input checked="" type="checkbox"/> |  | II <input type="checkbox"/>            |  | I <input type="checkbox"/>             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 评价等级                  | 一级 <input type="checkbox"/>   |  | 二级 <input checked="" type="checkbox"/>  |  | 三级 <input type="checkbox"/>            |  | 简单分析 <input type="checkbox"/>          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 风险识别                  | 物质危险性   | 有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/> |   |  |  | 易燃易爆 <input type="checkbox"/>              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                       | 环境风险类型  | 泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>   |   |  |  | 火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input type="checkbox"/> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                       | 影响途径  | 大气 <input checked="" type="checkbox"/>   |   | 地表水 <input type="checkbox"/>               |  | 地下水 <input type="checkbox"/>               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 事故情形分析                | 源强设定方法  |  | 计算法 <input checked="" type="checkbox"/> |  | 经验估算法 <input type="checkbox"/>         |  | 其他估算法 <input type="checkbox"/>         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 风险预测与评价               | 大气  | 预测模型                                     |   | SLAB <input type="checkbox"/>              |  | AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>  |  | 其他 <input type="checkbox"/>            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                       |   | 预测结果                                     |   | 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围/m                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                       |   |  |   | 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围/m                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                       | 地表水   | 最近环境敏感目标____/____, 到达时间____/____h        |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                       | 地下水   | 下游厂区边界到达时间____/____d                     |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 重点风险防范措施              | 1、生产车间进行事故预防；2、环保设施进行事故预防；3、建立事故废水收集系统和事故应急池；4、根据项目特点对编制突发环境事件应急预案并配备相应的应急物资。 |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 评价结论与建议               | 企业在落实风险防范措施后，风险可防控。   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 注：“□”为勾选项；“_____”为填写项 |   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

## 5.10 碳排放环境影响评价

### 5.10.1 核算边界

该项目租赁平湖市新埭镇虹桥北路 800 号汉和长三角科技园 6A、6B 和 12#楼三栋厂房进行生产，属于新项目，企业的核算边界位于平湖市新埭镇虹桥北路 800 号汉和长三角科技园 6A、6B 和 12#楼三栋厂房。

企业边界核算范围包括处于其运营控制权下的所有直接生产系统、辅助生产系统、以及直接为生产服务的附属生产系统。生产系统包括主要生产系统、辅助生产系统、以及直接为生产服务的附属生产系统，其中辅助生产系统包括动力、供电、供水、化验、机修、库房、运输等，附属生产系统包括生产指挥系统(厂部)和厂区内外为生产服务的部门和单位（如职工食堂等）。

### 5.10.2 碳排放量核算

本项目能源消耗情况见表 5-50。

表 5-50 本项目能源消耗情况表

| 能源消耗 | 单位   | 本项目达产年消耗量 |
|------|------|-----------|
| 电力   | 万千瓦时 | 344.2     |
| 自来水  | 万吨   | 1.0032    |

碳排放量及综合能耗折算系数见表 5-51。

表 5-51 碳排放量及综合能耗折算系数表

| 能源消耗 | 单位 | 折标煤系数                 | 碳排放系数                           |
|------|----|-----------------------|---------------------------------|
|      |    | 吨标煤/吨、万立方米、万千瓦时、百万千瓦焦 | 吨 CO <sub>2</sub> /吨、万千瓦时、百万千瓦焦 |
| 电力   | 当量 | 万千瓦时                  | 1.229                           |
|      | 等价 |                       | 2.850                           |
| 自来水  | 万吨 | 2.571                 | /                               |

本项目碳排放与能耗情况汇总见表 5-52。

表 5-52 本项目碳排放与能耗情况汇总表

| 表 3-32 本项目碳排放情况汇总表 |                   |          |
|--------------------|-------------------|----------|
| 能源消耗               | 单位                | 本项目达产情况下 |
| 碳排放量               | 吨 CO <sub>2</sub> | 1773.66  |
| 综合能耗（等价值）          | 吨标煤               | 1265.63  |

### 5.10.3 企业生产相关数据

企业生产相关数据见表 5-53~表 5-54。

表 5-53 企业生产相关数据一

| 产品   | 本项目达产数量  | 则算成重量   |
|------|----------|---------|
| 轮毂硬刀 | 120 万片/年 | 约 22.8t |

|        |         |            |
|--------|---------|------------|
| 电镀软刀   | 5 万片/年  | 约 0.15t    |
| 金属软刀   | 20 万片/年 | 约 0.61t    |
| 树脂软刀   | 30 万片/年 | 约 0.41t    |
| 树脂修刀板  | 50 万片/年 | 约 5t       |
| 半导体划片机 | 5 万台/年  | 约 5000t    |
| 小计     |         | 约 5028.97t |

表 5-54 企业生产相关数据二

| 核算边界 | 工业增加值 | 工业总产值 | 综合能耗 (等价值) |
|------|-------|-------|------------|
|      | 万元    | 万元    | 吨标煤        |
| 本项目  | 8500  | 30200 | 1265.63    |

#### 5.10.4 企业碳排放与能耗情况

本项目业碳排放与能耗情况汇总见表 5-55。

表 5-55 本项目碳排放与能耗情况汇总表

| 核算边界 | 碳排放量              | 综合能耗<br>(等价值) | 单位工业增加<br>值综合能耗 | 单位工业增加值碳排放                 |
|------|-------------------|---------------|-----------------|----------------------------|
|      | 吨 CO <sub>2</sub> | 吨标煤           | 吨标煤/万元工<br>业增加值 | 吨 CO <sub>2</sub> /万元工业增加值 |
| 本项目  | 1773.66           | 1265.63       | 0.149           | 0.209                      |

由上表可见，本项目单位工业增加值综合能耗为 0.149 吨标煤/万元，能耗符合《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》中“十四五”单位工业增加值能效控制标准 0.52 吨标煤/万元的要求。

#### 5.10.5 企业碳排放绩效核算

本项目碳排放绩效核算见表 5-56。

表 5-56 本项目碳排放绩效核算表

| 核算边界 | 单位工业增加值<br>碳排放 | 单位工业总产值<br>碳排放 | 单位产品<br>碳排放 | 单位能耗碳排放 |
|------|----------------|----------------|-------------|---------|
|      | t/万元           | t/万元           | t/t 产品      | t/t 标煤  |
| 本项目  | 0.209          | 0.059          | /           | 1.401   |

#### 5.10.6 企业二氧化碳排放“三本账”核算

本项目二氧化碳排放“三本账”核算见表 5-57。

表 5-57 本项目二氧化碳排放“三本账”核算表

| 核算指标 | 企业现有项目 |     | 本项目     |         | “以新带老”<br>削减量 | 企业最终排<br>放量 |
|------|--------|-----|---------|---------|---------------|-------------|
|      | 产生量    | 排放量 | 产生量     | 排放量     |               |             |
|      | t/a    | t/a | t/a     | t/a     | t/a           | t/a         |
| 二氧化碳 | 0      | 0   | 1773.66 | 1773.66 | 0             | 1773.66     |

## 第 6 章 环境保护措施及其可行性论证

### 6.1 清洁生产

#### 6.1.1 清洁生产思路

实施清洁生产的主要途径和方法包括合理布局、产品设计、原料选择、工艺改革、节约清洁生产就是把控制工业污染源的重点从末端治理转移到生产全过程的污染控制，从而使污染物的发生量、排放量最小化，是指将预防和治理污染贯穿于整个工业生产过程和产品的消费使用过程中，尽量使之不产生和少产生废物，以期对人类和环境不产生或产生最小的危害，是促进环境与经济协调发展、走可持续发展道路的重要措施。

实施清洁生产的主要途径和方法包括合理布局、产品设计、原料选择、工艺改革、节约能源与原材料、资源综合利用、技术进步、加强管理、实施生命周期 评估等许多方面，可以归纳如下：

1、合理布局，调整和优化经济结构和产业产品结构，以解决影响环境的“结构型”污染和资源能源的浪费。同时，在科学区划和地区合理布局方面，进行生产力的科学配置，组织合理的工业生态链，建立优化的产业结构体系，以实现资源、能源和物料的闭合循环，并在区域内削减和消除废物；

2、在产品设计和原料选择时，优先选择无毒、低毒、少污染的原辅材料替代原有毒性较大的原辅材料，以防止原料及产品对人类和环境的危害；

3、改革生产工艺，开发新的工艺技术，采用和更新生产设备，淘汰陈旧设备。采用能够使资源和能源利用率高、原材料转化率高、污染物产生量少的新工艺和设备，代替那些资源浪费大、污染严重的落后工艺设备。优化生产程序，减少生产过程中资源浪费和污染物的产生，尽最大努力实现少废或无废生产；

4、节约能源和原材料，提高资源利用水平，做到物尽其用。通过资源、原材料的节约和合理利用，使原材料中的所有组分通过生产过程尽可能地转化为产品，消除废物的产生，实现清洁生产；

5、开展资源综合利用，尽可能多地采用物料循环利用系统，如水的循环利用及重复利用，以达到节约资源，减少排污的目的。使废弃物资源化、减量化和无害化，减少污染物排放；

6、依靠科技进步，提高企业技术创新能力，开发、示范和推广无废、少废的

清洁生产技术装备。加快企业技术改造步伐，提高工艺技术装备和水平，通过重点技术进步项目(工程)，实施清洁生产方案；

7、强化科学管理，改进操作。国内外的实践表明，工业污染有相当一部分是由于生产过程管理不善造成的，只要改进操作，改善管理，不需花费很大的经济代价，便可获得明显的削减废物和减少污染的效果。主要方法是：落实岗位和目标责任制，杜绝跑冒滴漏，防止生产事故，使人为的资源浪费和污染排放减至最小；加强设备管理，提高设备完好率和运行率；开展物料、能量流程审核；科学安排生产进度，改进操作程序；组织安全文明生产，把绿色文明渗透到企业文化之中等等。推行清洁生产的过程也是加强生产管理的过程，它在很大程度上丰富和完善了工业生产管理的内涵；

这些途径可单独实施，也可互相组合起来加以综合实施。应采用系统工程的思想和方法，以资源利用率高、污染物产生量小为目标，综合推进这些工作，并使推行清洁生产与企业开展的其它工作相互促进，相得益彰。

### 6.1.2 清洁生产水平分析

为了解本项目的清洁生产水平，本环评参照《电镀行业清洁生产评价指标体系》（中华人民共和国国家发展和改革委员会、中华人民共和国环境保护部、中华人民共和国工业和信息化部 2015 年第 25 号公告）中的相关规定对本项目的清洁生产水平进行分析评价。《电镀行业清洁生产评价指标体系》中规定电镀行业生产过程清洁生产水平的三级技术指标：

一级：国际清洁生产先进水平；

二级：国内清洁生产先进水平；

三级：国内清洁生产基本水平。

本项目为电镀、化学镀类项目，参考该标准中关于电镀行业清洁生产审核技术要求，对本项目的清洁生产水平分析统计情况见表 6-1。

从表 6-1 对比分析可知，本项目在电镀生产中采用了比较清洁的生产工艺，总体而言本项目的清洁生产水平能够达到国内先进水平。

表 6-1 本项目电镀清洁生产水平对比情况表

| 序号 | 一级指标      | 一级指标权重 | 二级指标                      | 单位               | 二级指标权重 | I 级基准值   | II 级基准值   | III 级基准值   | 本项目情况                                   | 本项目权重值 |      |       |      |  |
|----|-----------|--------|---------------------------|------------------|--------|--|---|--|---|--------|------|-------|------|--|
|    |           |        |                           |                  |        |  |   |  |   | Y I    | Y II | Y III |      |  |
| 1  | 生产工艺及装备指标 | 0.33   | 采用清洁生产工艺 <sup>①</sup>     |                  | 0.15   | 1. 民用产品采用低铬 <sup>②</sup> 或三价铬钝化<br>2. 民用产品采用无氰镀锌<br>3. 使用金属回收工艺<br>4. 电子元件采用无铅镀层替代铅锡合金 | 1. 民用产品采用低铬 <sup>②</sup> 或三价铬钝化<br>2. 民用产品采用无氰镀锌<br>3. 使用金属回收工艺 | 本项目金属镀层主要为锌、镍，无低铬或三价铬钝化工艺；采用无氰镀锌；采用金属回收工艺；无铅锡合金。 | 4.95                                    |        | 4.95 | 4.95  |      |  |
| 2  |           |        | 清洁生产过程控制                  |                  | 0.15   | 1. 镀镍、锌溶液连续过滤<br>2. 及时补加和调整溶液<br>3. 定期去除溶液中的杂质   | 1. 镀镍溶液连续过滤<br>2. 及时补加和调整溶液<br>3. 定期去除溶液中的杂质                    | 镀镍溶液连续过滤，且定期补加溶液，并定期对槽渣进行清理                      | 0                                       |        | 4.95 | 4.95  |      |  |
| 3  |           |        | 电镀生产线要求                   |                  | 0.4    | 电镀生产线采用节能措施 <sup>③</sup> ，70% 生产线实现自动化或半自动化 <sup>④</sup>                               | 电镀生产线采用节能措施 <sup>③</sup> ，50% 生产线实现半自动化 <sup>④</sup>            | 电镀生产线采用节能措施 <sup>③</sup>                         | 电镀生产线采用了节能措施，前处理为全自动处理，属于 50% 生产线为半自动化。 |        | 0    | 7.92  | 13.2 |  |
| 4  |           |        | 有节水设施                     |                  | 0.3    | 根据工艺选择逆流漂洗、淋洗、喷洗，电镀无单槽清洗等节水方式，有用水计量装置，有在线水回收设施   |   | 根据工艺选择逆流漂洗、喷淋等，电镀无单槽清洗等节水方式，有用水计量装置              | 采用喷洗，电镀无单槽清洗等节水方式，有用水计量装置，有在线水回收设施。     |        | 9.9  | 9.9   | 9.9  |  |
| 5  | 资源消耗指标    | 0.10   | *单位产品每次清洗取水量 <sup>⑤</sup> | L/m <sup>2</sup> | 1      | ≤8   | ≤24   | ≤40  | 4.22L/m <sup>2</sup>                    | 10     | 10   | 10    |      |  |
| 6  | 资源综合利用指标  | 0.18   | 锌利用率 <sup>⑥</sup>         | %                | 0.8/n  | ≥82  | ≥80   | ≥75  | 本项目为化学镀锌，不属于电镀锌工艺，不适用。                  | 0      | 0    | 0     |      |  |
| 7  |           |        | 铜利用率 <sup>⑥</sup>         | %                | 0.8/n  | ≥90  | ≥80   | ≥75  | —                                       |        |      |       |      |  |
| 8  |           |        | 镍利用率 <sup>⑥</sup>         | %                | 0.8/n  | ≥95  | ≥85   | ≥80  | 95.13%                                  | 7.2    | 7.2  | 7.2   |      |  |
| 9  |           |        | 装饰铬利用率 <sup>⑥</sup>       | %                | 0.8/n  | ≥60  | ≥24   | ≥20  | —                                       |        |      |       |      |  |

|    |                |      |                                   |      |   |  |     |                                    |  |     |     |     |  |
|----|----------------|------|-----------------------------------|------|---|--|-----|------------------------------------|--|-----|-----|-----|--|
| 10 |                |      | 硬铬利用率 <sup>④</sup>                | %    | 0.8/n   | ≥90  | ≥80 | ≥70                                | —  |     |     |     |  |
| 11 |                |      | 金利用率 <sup>④</sup>                 | %    | 0.8/n   | ≥98  | ≥95 | ≥90                                | —  |     |     |     |  |
| 12 |                |      | 银利用率 <sup>④</sup> (含<br>氰镀银)      | %    | 0.8/n   | ≥98  | ≥95 | ≥90                                | —  |     |     |     |  |
| 13 |                |      | 电镀用水重复<br>利用率                     | %    | 0.2   | ≥60  | ≥40 | ≥30                                | 85.4%  | 3.6 | 3.6 | 3.6 |  |
| 14 | 污染物产生指标        | 0.16 | *电镀废水处理<br>率 <sup>⑤</sup>         | %    | 0.5   | 100  |     |                                    | 100%   | 8   | 8   | 8   |  |
| 15 |                |      | *有减少重金属污染物<br>污染预防措施 <sup>⑤</sup> | 0.2  | 使用四项以上 (含四项) 减少镀液带出措施   |  |     | 至少使用三项减少<br>镀液带出措施                 | 采用镀件缓慢出<br>槽, 挂具浸镀, 密闭<br>镀槽自动冲洗, 镀液<br>回收槽等, 生产废水<br>处理后回用不外排。  | 3.2 | 3.2 | 3.2 |  |
|    |                |      | *危险废物污染预防措<br>施                   | 0.3  | 电镀污泥和废液在企业内回收或送到有资质单位回收重金属, 交<br>外单位转移须提供危险废物转移联单                                   |  |     | 污泥、废液等危废<br>委托有资质单位处<br>理, 执行转移联单。 | 4.8  | 4.8 | 4.8 |     |  |
| 16 | 产品<br>特征<br>指标 | 0.07 | 产品合格率保障措施 <sup>⑥</sup>            | 1    | 有镀液成分和杂质定量<br>检测措施、有记录; 产<br>品质量检测设备和产品<br>检测记录                                     | 有镀液成分定量检测措施、有记录;<br>有产品质量检测设备和产品检测记录             |     |                                    | 有镀液成分和杂质<br>定量检测措施、有记<br>录。                                      | 7   | 7   | 7   |  |
| 17 | 管理指标           | 0.16 | *环境法律法规标准执<br>行情况                 | 0.2  | 废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准; 主要<br>污染物排放应达到国家和地方污染物排放总量控制指标                           |  |     | 污染物做到达标排<br>放, 且满足总量控制             | 3.2  | 3.2 | 3.2 |     |  |
| 18 |                |      | *产业政策执行情况                         | 0.2  | 生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策  |  |     | 符合产业政策                             | 3.2  | 3.2 | 3.2 |     |  |
| 19 |                |      | 环境管理体系制度及<br>清洁生产审核情况             | 0.1  | 按照 GB/T 24001 建立<br>并运行环境管理体系,<br>环境管理程序文件及作<br>业文件齐备; 按照国家<br>和地方要求, 开展清洁<br>生产审核。 | 拥有健全的环境管理体系和完备的管<br>理文件; 按照国家和地方要求, 开展<br>清洁生产审核 |     |                                    | 项目实施后要求建<br>立健全的环境管理体系和完备的管理文<br>件; 按照国家和地方<br>要求, 开展清洁生产<br>审核。 | 1.6 | 1.6 | 1.6 |  |
| 20 |                |      | *危险化学品管理                          | 0.10 | 符合《危险化学品安全管理条例》相关要求   |  |     | 符合《危险化学品<br>安全管理条例》相关<br>要求。       | 1.6  | 1.6 | 1.6 |     |  |

|   |                  |     |  |  |  |   |     |     |     |
|---|------------------|-----|--|--|--|---|-----|-----|-----|
| 21  | 废水、废气处理设施运行管理    | 0.1 | 非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建有废水处理设施运行中控系统，包括自加药装置等；出水口有 pH 自动监测装置，建立治污设施运行台账；对有害气体有良好净化装置，并定期检测 | 非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建立治污设施运行台账，有自动加药装置，出水口有 pH 自动监测装置；对有害气体有良好净化装置，并定期检测 | 非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建立治污设施运行台账，出水口有 pH 自动监测装置，对有害气体有良好净化装置，并定期检测 | 项目废水分类收集预处理后经超滤反渗透系统制纯水回用生产不排放；建立治污设施运行台账，有自动加药装置，出水口有 pH 自动监测装置，对有害气体有良好净化装置，并定期检测 | 1.6 | 1.6 | 1.6 |
| 22  |                  | 0.1 | 危险废物按照 GB 18597 等相关规定执行  |  |  | 危险废物按 GB 18597 等相关规定执行  | 1.6 | 1.6 | 1.6 |
| 23  |                  | 0.1 | 能源计量器具配备情况   |  |  | 能源计量器具配备率按 GB17167 标准执行   | 1.6 | 1.6 | 1.6 |
| 24  |                  | 0.1 | *环境应急预案  |  |  | 项目实施后要求企业编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练。  | 1.6 | 1.6 | 1.6 |
| 注：带“*”号的指标为限定性指标<br>①使用金属回收工艺可以选用镀液回收槽、离子交换法回收、膜处理回收、电镀污泥交有资质单位回收金属等方法。<br>②电镀生产线节能措施包括使用高频开关电源和/或可控硅整流器和/或脉冲电源，其直流母线压降不超过 10%并且极杠清洁、导电良好、淘汰高耗能设备、使用清洁燃料。<br>③“每次清洗取水量”是指按操作规程每次清洗所耗用水量，多级逆流漂洗按级数计算清洗次数。<br>④镀锌、铜、镍、装饰铬、硬铬、镀金和含氰镀银为七个常规镀种，计算金属利用率时 n 为被审核镀种数；镀锡、无氰镀银等其他镀种可以参照“铜利用率”计算。<br>⑤减少单位产品重金属污染物产生量的措施包括：镀件缓慢出槽以延长镀液滴流时间（影响产品质量的除外）、挂具浸塑、科学装挂镀件、增加镀液回收槽、镀槽间装导流板，槽上喷雾清洗或淋洗（非加热镀槽除外）、在线或离线回收重金属等。<br>⑥提高电镀产品合格率是最有效减少污染物产生的措施，“有镀液成分和杂质定量检测措施、有记录”是指使用仪器定量检测镀液成分和主要杂质并有日常运行记录或委外检测报告。<br>⑦自动生产线所占百分比以产能计算；多品种、小批量生产的电镀企业（车间）对生产线自动化没有要求。<br>⑧生产车间基本要求：设备和管道无跑、冒、滴、漏，有可靠的防范泄漏措施、生产作业地面、输送废管道、废水处理系统有防腐防渗措施、有酸雾、氰化氢、氟化物、颗粒物等废气净化设施，有运行记录。<br>⑨低铬钝化指钝化液中铬酸酐含量低于 5g/l。<br>⑩电镀废水处理量应≥电镀车间（生产线）总用水量的 85%（高温处理槽为主的生产线除外）。<br>⑪非电镀车间废水：电镀车间废水包括电镀车间生产、现场洗手、洗工服、洗澡、化验室等产生的废水。其他无关车间并不含重金属的废水为“非电镀车间废水”。 | 74.65 87.52 92.8 |     |  |  |  |   |     |     |     |

根据《电镀行业清洁生产评价指标体系》综合评价指数评定条件，本项目综合评价指数  $Y_{II}=87.52 \geq 85$ ，同时限定性指标全部满足 II 级基准值要求，因此，本项目属于国内清洁生产先进水平。

## 6.2 “三废”污染防治原则

1、根据国家有关文件和当地生态环境局的要求，新、扩、改项目必须执行“三同时”政策，即“三废”治理措施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时运行。因此，要求企业在项目实施过程中落实环保资金和措施。

2、根据国家的有关规定、当地生态环境局的要求和企业实际情况，建设项目运营过程需严格执行本环评提出污染的污染物控制标准。

3、严格贯彻污染预防原则，积极采取适用的清洁生产措施，从源头削减污染物的发生，以减少对人类和环境的风险性。企业应根据清洁生产的原理，结合建设项目生产线的实际情况，采取先进的生产工艺和设备，降低物料和原辅材料的消耗，加强设备和生产过程的管理，减少“跑、冒、滴、漏”现象。

## 6.3 施工期污染防治措施

项目租用园区已建厂房进行建设，不新征用地，无需新建生产厂房。建设项目施工期主要是生产厂房内生产设备的安装，施工工程量较小，施工工期较短，污染物产生量少，施工期对周围环境影响较小，本评价针对施工期污染防治措施不再具体分析。

## 6.4 营运期废水污染防治措施

### 6.4.1 废水污染防治措施

根据工程分析，本项目生产过程废水包括生产废水和生活污水。生产废水主要为电镀废水、酸雾喷淋废水、树脂产品清洗废水、循环冷却废水、车间地面清洁废水、质检室器具清洗废水和生活污水。项目初期雨水经收集后纳入污水处理装置，切换后雨水接入市政雨污水网。

#### 6.4.1.1 废水收集

1、建设项目生产厂区排水实行雨污分流，厂区初期雨水经收集后纳入污水处理装置，切换后雨水经雨水管排入市政雨污水网。

2、建立废水分类收集系统，项目废水按含镍废水、综合生产废水、生活污水等

几大类进行分收集。

3、建设项目生产废水的转移与输送尽可能采用架空管道，不能架空的地方需采用明管套明沟方式，并做好管道、明沟的防腐、防渗处理。全厂区污水收集和排放管道应满足防腐、防渗漏要求，并设置清晰，车间内和厂区管道设有标识，便于日常检查。

#### 6.4.1.2 废水处理

##### 1、废水处理方案

根据项目废水产生情况，建设单位委托上海澄华环境科技有限公司编制了生产废水处理方案，生产废水处理工艺思路如下：

- (1) 一般清洗废水→混凝气浮除油→综合池；
- (2) 含镍废水→二级混凝沉淀除重金属→混凝沉淀除磷→综合池；
- (3) 综合池→石英砂多介质过滤→活性碳过滤→超滤→两级 RO→RO 产水箱。
- (4) 一级 RO 浓水→浓水 RO→50% 产水进入混凝沉淀预处理系统，50% 浓水经 MVR 蒸发，蒸发冷凝水进入综合池，蒸发母液作为危废外运处置；二级 RO 浓水进入综合池。

本项目生产过程产生的生产废水主要为电镀废水、酸雾喷淋废水、树脂产品清洗废水、循环冷却废水、车间地面清洁废水、质检室器具清洗废水等，方案考虑到设计余量，方案设计废水处理站的废水处理能力 2t/h，每天运行 16 小时，设计废水零排放处理方案，以确保实现废水经处理可以循环使用不外排。

该方案于 2025 年 8 月通过专家技术论证评审，废水处理与中水回用工艺总体可行，同时提出了优化调整意见。结合专家提出的优化调整意见和含镍废水分类收集并车间排放口达标要求，本次环评对生产废水处理工艺进行的完善补充。

##### 2、废水处理优化方案

###### (1) 含镍废水

项目电镀镍后清洗废水、酸抛光后清洗废水含有镍，因此须单独收集，为确保总镍稳定达标，在原三级混凝沉淀除镍、总磷的基础上增加离子交换树脂处理单元，确保总镍符合浙江省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB 33/ 2260-2020) 表 1 间接排放标准(太湖流域)后汇入综合水池。“化学沉淀+离子交换”组合工艺符合《电镀污染防治可行技术指南》(HJ1306-2023) 中含金属废水污染防治可行技术。

(2) 含油废水、除垢清洗废水、碱蚀清洗废水、含锌废水、酸雾废气喷淋废水、地面清洁废水、化验清洗废水、再生清洗废水、EDI 浓废水、MVR 清洗废水、循环冷却废水和金属软刀、树脂产品清洗废水、初期雨水经收集后作为一般清洗废水与刀口修整冷却废水一并经气浮预处理系统处理后汇入综合水池。

考虑到综合废水中含有总氮较高，为此综合废水增加 A/O 工艺，进行去除 COD 和反硝化脱氮的功能。

综合废水经“**A/O+多介质过滤器+活性炭过滤+UF+双级 RO**”处理后，产生的纯水回车间生产用，RO 浓水经 MVR 蒸发器减量蒸发后，冷凝水回到综合水池循环处理，蒸发器浓缩液作为危险废物委托处置。自来水作为蒸汽发生器水源，电加热产生水蒸汽，加入 MVR 蒸发器的浓水中供热。

项目“**A/O+多介质过滤器+活性炭过滤+UF+双级 RO**”组合工艺《电镀污染防治可行技术指南》(HJ1306-2023) 中电镀混合废水中水回用可行技术。

### (3) MVR 蒸发器

**MVR** 蒸发器是英文(Mechanical Vapor Recompression)的缩写，被称之为“机械式蒸汽再压缩”蒸发器。是国际上二十世纪九十年代末开发出来的一种新型高效节能蒸发设备。**MVR** 蒸发器是采用低温和低压汽蒸技术和清洁能源—“电能”，产生蒸汽，将媒介中的水分分离出来。目前 **MVR** 是国际上最先进的蒸发技术，是替代传统蒸发器的升级换代产品。

**MVR** 蒸发器的基本原理是：在 **MVR** 蒸发器系统内，在一定的压力下，利用蒸汽压缩机对换热器中的不凝气（开始预热时）和水蒸汽（开始蒸发时）进行压缩，从而产生蒸汽，同时释放出热能。产生的二次蒸汽经机械式热能压缩机（类似于鼓风机）作用后，并在蒸发器系统内多次重复利用所产生的二次蒸汽的热量，使系统内的温度提升 5~20℃，热量可以连续多次的被利用，新鲜蒸汽仅用于补充热损失和补充进出料热焓，大幅度减低蒸发器对外来新鲜蒸汽的消耗。提高了热效率，降低了能耗，避免使用外部蒸汽和锅炉。

**MVR** 技术具有以下优点：

a、热效率高，节省能源，运行成本低。**MVR** 蒸发器使要废弃的二次蒸汽就得到了充分的利用，回收了潜热，大大提高了蒸发热效率，降低运行成本，吨水蒸发能耗相当于多效的 36 效串联蒸发。节能效果十分显著。

b、由于采用压缩机提供热源，和传统蒸发器相比，温差小得多，能够达到温和蒸发，极大地提高产品质量、降低结垢。

c、无需冷凝器，结构与流程非常简单，比传统多效蒸发设备简单可靠。

d、自动化程度高。MVR 蒸发器采用工控机和 PLC 控制系统以及变频技术，完全实现了无人值守的全自动运行；可连续运行，安全可靠。

本项目含镍废水经“混凝沉淀+离子交换”后与其他综合废水混合经气浮、A/O 生化、多介质过滤、超滤反渗透处理制纯水回用、浓水经 MVR 蒸发浓缩减量处理的组合工艺属于《国家先进污染防治技术目录（水污染防治领域）》（2022 年）示范技术。

根据调查，东莞美景实业有限公司 1000 吨/天电镀废水零排放工程采用物化-生化处理后的高盐废水，经该系统浓缩后进行蒸发处理。其日平均处理水量达 778.67 吨，日平均回用水量达 776.1 吨。该项目荣获 2015 年度中银香港企业环保领先大奖、广东省环境保护优秀示范工程等称号，并被生态环境部列为重点环境保护实用技术示范工程。

另外孝感表面处理生态产业园电镀废水也采用“物化+生化+膜处理和 MVR 蒸发技术”实现了电镀废水零排放。

根据以上分析，本项目采取处理措施后，可实现生产废水的零排放。

#### （4）废水处理达标可行性分析

根据废水处理设计方案，项目废水处理设施预期处理效果见表 6-2。

**表 6-2 本项目废水设计处理效果预测表 单位：mg/L, pH 除外**

| 项 目                   |     | pH  | COD <sub>Cr</sub> | 总镍    | 总锌   | 总氮    | 总磷   | 总钴   | 总铝   | 电导率<br>us/cm | 废水量<br>t/h |
|-----------------------|-----|-----|-------------------|-------|------|-------|------|------|------|--------------|------------|
| 含镍废水                  |     | 3~5 | 50                | 30    | 0.5  | 3     | 960  | 3    | 50   | 3000         | 0.22       |
| 混凝<br>沉淀+<br>离子<br>交换 | 出 水 | 6~9 | 35                | 0.09  | 0.05 | 2.7   | 19.2 | 0.3  | 5    | 3500         |            |
|                       | 去除率 | —   | 30%               | 99.7% | 90%  | 10%   | 98%  | 90%  | 95%  | —            |            |
| 车间监控点标准               |     | —   | —                 | 0.10  | —    | —     | —    | —    | —    | —            | /          |
| 综合生产废水                |     | 6~9 | 100               | 0     | 3    | 2     | 0.5  | 0    | 50   | 3000         | 1.01       |
| 气浮<br>处理              | 出 水 | 7   | 70                | 0     | 0.3  | 1.8   | 0.25 | 0    | 5    | 3500         |            |
|                       | 去除率 | —   | 30%               | 0     | 90%  | 10%   | 50%  | 0%   | 90%  | /            |            |
| 综合水池水质                |     | 6~9 | 63.75             | 0.02  | 0.26 | 1.96  | 3.63 | 0.05 | 5    | 3500         | 1.23       |
| AO<br>处理              | 出 水 | 6~9 | 19.13             | 0.02  | 0.26 | 0.49  | 2.18 | 0.05 | 5    | 3500         |            |
|                       | 去除率 | —   | 70%               | 0     | 0    | 75%   | 40%  | 0    | 0    | 90%          |            |
| RO<br>处理              | 出 水 | 7   | 7.65              | 0.01  | 0.05 | 0.20  | 0.22 | 0.03 | 1.0  | 35           | /          |
|                       | 去除率 | —   | 60%               | 50%   | 80%  | 60%   | 90%  | 50%  | 80%  | 90%          |            |
| 回用水指标                 |     | 6~9 | 50.00             | 0.10  | 0.10 | 15.00 | 0.50 | 0.10 | 2.00 | 40.00        | /          |
| 符合情况                  |     | 6~9 | 符合                | 符合    | 符合   | 符合    | 符合   | 符合   | 符合   | 符合           |            |

根据以上分析，建设项目含镍废水经预处理后车间监控点总镍符合浙江省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB 33/ 2260-2020）表 1 间接排放标准（太湖流域），其余综合生产废水经自建废水处理设施处理后，产生的出水指标均符合生产回用水水质要求，可全部回用于生产不外排。

#### （5）生活污水处理

生活污水依托租赁的厂房内已建污水管道和化粪池预处理后纳管排放，排放的生活污水水质达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准后接入市政污水管网，送嘉兴联合污水处理厂集中处理达标后排入杭州湾。

根据上述分析可见，项目废水经预处理后，车间监控点总镍符合浙江省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB 33/ 2260-2020）表 1 间接排放标准（太湖流域）厂区总排放口 COD<sub>Cr</sub>、氨氮、石油类等污染物排放浓度均能符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）、《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）等相关标准，项目废水经预处理后能实现达标排放。

#### （6）项目生产废水处理设施处理工艺流程图

项目生产废水处理设施处理工艺流程图如下。

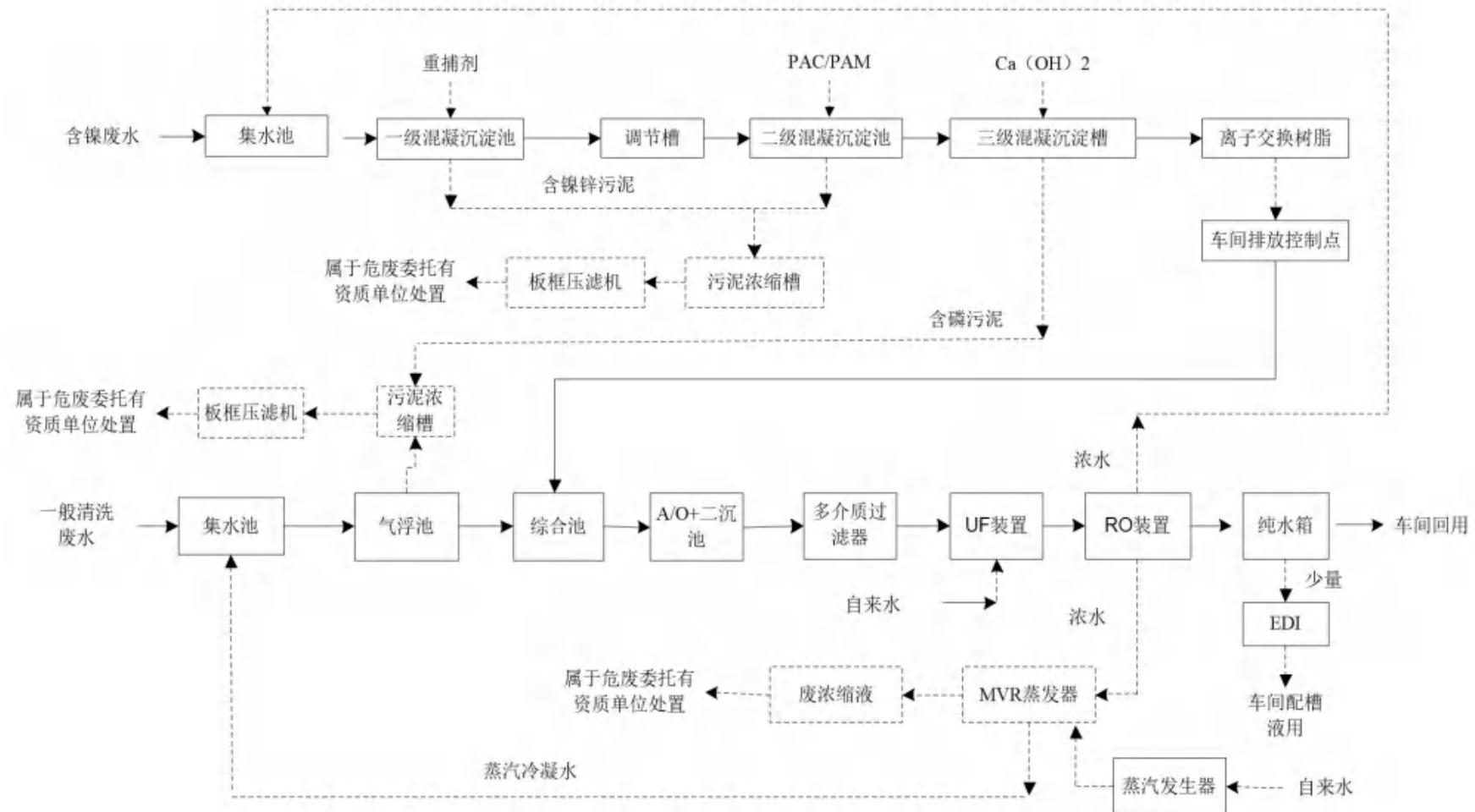


图 6-1 生产废水处理工艺流程示意图

#### **6.4.1.3 标准排放口设置**

##### **1、废水标准化排放口设置**

建设项目含镍废水处理设施设 1 个车间排放口控制点，厂区设 1 个生活污水排放口，并设置规范化的标志牌和采样口。

##### **2、雨水排放口**

根据有关要求，建设项目规范化设置初期雨水池、项目雨水排放口设置截止阀，采用手动一体控制装置，并设置规范化的标志牌和采样口，雨水排放口设置 pH 在线监测。

#### **6.4.1.4 废水事故排放应急措施**

1、切实转变观念，落实源头削减污染物产生的清洁生产措施，并制定有关制度保证良好运行，以降低水耗及各种废水污染物的产生量，确保废水达标排放。

2、充实污水处理站技术力量，加强设备的维修和运行管理，对废水处理设施的运行，必须严格按规定操作，尽可能避免事故排放对环境的影响。

3、发生事故时应立即停止生产，立即检修，待废水处理设施恢复正常后再恢复生产，杜绝污水未经处理直接排放。

4、根据《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010），废水处理站应设置应急事故水池，应急事故水池的容积应能容纳 12h~24h 的废水量；根据要求，本项目设置 18h 废水量以上的事故应急池，则事故应急池容积需 $\geq 20m^3$ 。事故应急池平时要求空置。事故应急池与废水排放管和雨水排放管之间设连接管，废水排放管和雨水排放管外排口应设紧急切断阀。生产厂区发生泄漏事故时，应立即切断外排阀门，并切换到事故应急池，确保泄漏物料、冲洗水可收集至事故应急池，可回收再利用或送废水处理设施达标处理，防止污染附近水体；同时对事故进行调查，及时抢修，在废水可以达标排放后才可进行生产。

#### **6.4.1.5 地下水防护措施**

依据《地下工程防水技术规范》（GB 50108—2008）的要求，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散全阶段进行控制，具体可参照如下要求执行：

##### **1、防渗原则**

###### **（1）源头控制措施**

在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；建设项目阳极氧化线等需架空布置；生产废水的转移尽可能采用架空管道，不能架空的地方需采用明管套明沟方式，并做好管道、明沟的防渗处理；排水管系统及建、构筑物进出水管做好防腐蚀、防沉降、防折断措施。同时做好收集系统的维护工作，防止生产废水渗入地下水系统。加强宣传教育和管理，防止人为因素造成对排污管线的损害；加强排污管线的巡视及维修，减小污水管线发生事故的概率。

#### （2）分区控制措施

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至厂内污水处理站处理；一般情况下应以水平防渗为主，对难以采取水平防渗的场地，可采用垂向防渗为主，局部水平防渗为辅的防控措施。分区防控原则，即：对重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区采取有区别的防渗原则。

#### （3）地下水环境监测与管理

为掌握本工程周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，对本项目所在地周围的地下水水质进行定期监测，以便及时准确地反馈工程建设区域地下水水质状况，为防止本工程对地下水的事故污染采取相应的措施提供重要的依据。

根据地下水流向、污染源分布情况及污染物在地下水中的扩散形式，以及《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）的要求，建议企业在厂区及其周边区域布设一定数量的地下水污染监控井，建立地下水污染监控、预警体系。

#### （4）应急响应

企业在制定突发环境事件应急预案时应设置地下水污染应急预案专章，明确污染状况下应采取的控制污染源、切断污染途径等措施。一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

## 2、防渗方案及设计

根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点防渗区、简单防渗区和一般防渗区。本项目主要涉及防渗区域划分及防渗要求见表 6-3。

表 6-3 地下水防渗区划分及防渗要求

| 分区类比  | 分区举例                                 | 防渗要求   |
|-------|--------------------------------------|--|
| 重点防渗区 | 废水处理设施区、危险化学品库、危废暂存库、事故应急池、电镀生产线布置区等 | 等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ; 或参照 GB18598 执行      |
| 一般防渗区 | 一般固废暂存库                              | 等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ , 渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ; 或参照 GB16889 执行 |
| 简单防渗区 | 生产车间其它设备布置区、其它原料仓库、厂区道路等             | 一般地面硬化   |

输送污水压力管道尽量采用地上管道, 重力收集管道宜采用埋地敷设, 埋地敷设的排水管道在穿越厂区干道时采用套管保护, 禁止在重力排水的污水管线上使用倒虹吸管。所有穿过污水处理构筑物壁的管道预先设置防水套管, 防水套管的环缝隙采用不透水的柔性材料填塞。

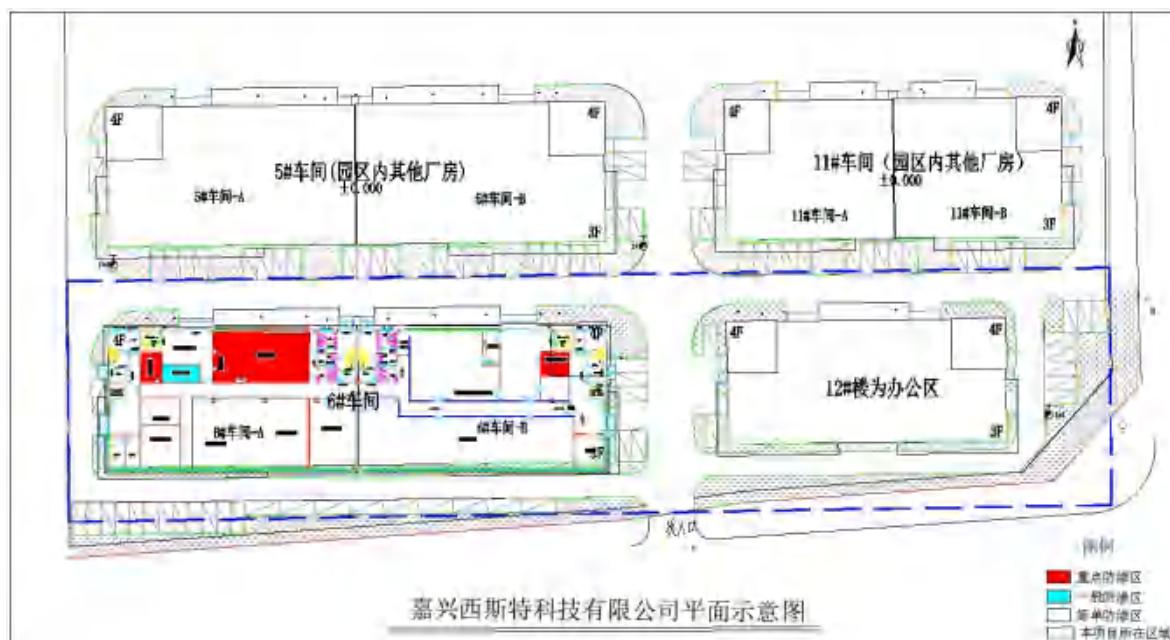


图 6-2 项目地下水防渗分区图

#### 6.4.2 废气污染防治措施

根据工程分析, 项目废气主要为电镀线酸雾废气、筛混产生的粉尘、热压固化废气、脱模废气、MVR 不凝气、污水站废气和危废仓库废气、机加工油雾废气。

##### 1、挥发酸雾

建设项目电镀生产线运行过程硝酸除垢槽、化抛槽、挂具盐酸清洗槽等会产生硫酸雾、硝酸雾和盐酸雾, 针对项目生产线产生酸雾采取措施如下:

(1) 酸雾抑制: 严格控制各生产线酸雾产生工序的硫酸浓度及操作温度, 各酸

雾槽加入有针对的酸雾抑制剂，从源头减少酸雾源强，降低酸雾对周边环境的影响；硫酸雾产生工序可投加十二烷基硫酸钠或 OP 乳化剂。

(2) 酸雾收集：项目除垢、酸抛光和工装夹具清洗工序均设置通风柜，每个通风柜顶接集气管，运行时通风柜密闭操作；通过合理设计，装置酸雾收集率达 90% 以上。

根据废气设计方案，主要对电镀线除垢、酸抛光和工装夹具清洗工序通风柜的酸雾进行收集，考虑到碱蚀等工序废气共 12 台设备一并收集，设备柜体外预留的 DN80 接口，每根支管风速按 6m/s 考虑，则废气总量为：12 台  $\times$  0.785  $\times$  0.08  $\times$  0.08  $\times$  6  $\times$  3600 = 1300m<sup>3</sup>/h。另外危废间贮存过程中会有少量颗粒物、酸雾、挥发性有机物产生，危废贮存库废气经收集后接入酸雾喷淋塔处理后排放。设计总风量：1500m<sup>3</sup>/h。

### (3) 酸雾处理：

项目酸雾废气收集后采用“10%碳酸钠+氢氧化钠溶液”净化处理后通过一根高 20m 排气筒高空排放（DA001）。

项目碱液喷淋塔设自动加药装置，以有效控制碱液 pH，确保废气处理设施正常有效运行。

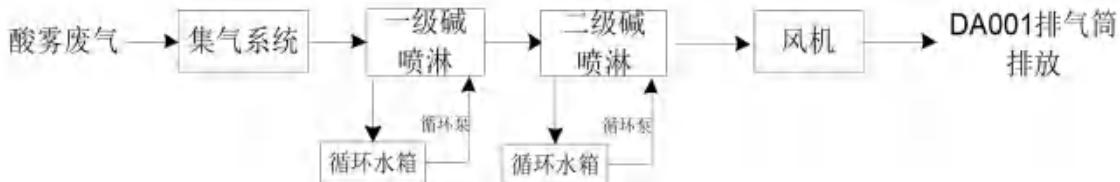


图 6-3 建设项目酸雾废气处理工艺流程图

达标可行性分析：建设项目生产线产生的硫酸雾、氮氧化物、氯化氢经收集处理后，挥发酸雾排气筒排放的硫酸雾、硝酸雾、氯化氢基准气量排放浓度见表 6-4。

表 6-4 建设项目挥发酸雾基准气量排放浓度

| 污染因子 | 实际总排气量 m <sup>3</sup> /a | 镀锌面积 m <sup>2</sup> /a | 基准排气量 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> | 镀镍面积 m <sup>2</sup> /a | 基准排气量 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> | 实际排放浓度 mg/m <sup>3</sup> | 基准气量排放浓度 mg/m <sup>3</sup> | 执行标准 mg/m <sup>3</sup> |
|------|--------------------------|------------------------|--------------------------------------|------------------------|--------------------------------------|--------------------------|----------------------------|------------------------|
| 硫酸雾  | 7200000                  | 2034.57                | 18.6                                 | 2034.57                | 37.3                                 | 0.22                     | 14.1                       | 15                     |
| 氮氧化物 | 7200000                  | 2034.57                | 18.6                                 | 2034.57                | 37.3                                 | 1.50                     | 95.2                       | 100                    |
| 氯化氢  | 900000                   | 2034.57                | 18.6                                 | 2034.57                | 37.3                                 | 0.28                     | 2.25                       | 15                     |

由上表可见，建设项目生产线产生的酸雾经收集处理后排放，硫酸雾、氮氧化

物、氯化氢基准气量排放浓度均符合《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 大气污染物排放限值。

## 2、粉尘废气

项目软刀在筛混、摊料过程中会产生粉尘、石墨剂脱模时也产生石墨粉尘。项目对筛混工序、摊料区域、石墨脱模工序区域设置单独空间实施二次封闭，采用集气罩或集气管收集后经“干式除雾器+袋式除尘器”处理后通过 1 根 20m 高排气筒排放（DA002）排放。

根据废气设计方案，在 18 台摊料机的侧墙上设置一个 DN80 万向吸气臂，罩口直径 200mm，罩口控制风速 1.1m/s，每个工位吸气量  $0.785 \times 0.2 \times 0.2 \times 1.1 \times 3600 = 125 \text{m}^3/\text{h}$ ，按每个车间排风量 18 台  $\times 125 \text{m}^3/\text{h} = 2250 \text{m}^3/\text{h}$ 。

在 3 个筛料工位各安装一个 DN100 万向吸气臂，罩口直径 300mm，罩口控制风速 0.9m/s，每个工位吸气量  $0.785 \times 0.3 \times 0.3 \times 0.9 \times 3600 = 230 \text{m}^3/\text{h}$ ，总排风量  $690 \text{m}^3/\text{h}$ 。含尘废气总量为  $2980 \text{m}^3/\text{h}$ ，考虑 10% 设计余量，则设计风量为  $3300 \text{m}^3/\text{h}$ 。

含尘废气汇总接入脉冲布袋除尘器，净化后高空排放。

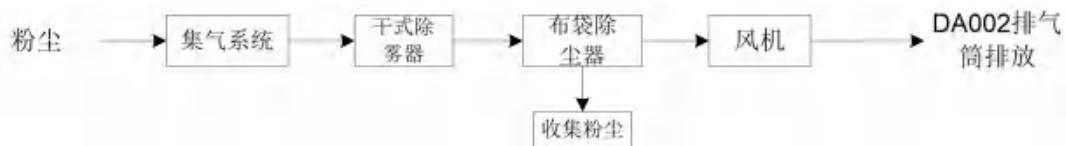


图 6-4 建设项目粉尘废气处理工艺流程图

达标可行性分析：项目粉尘收集后经布袋除尘器处理，布袋除尘器效率可达 90% 以上，有组织粉尘排放浓度符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 标准限。因此，项目粉尘废气经收集处理后能实现达标排放。

## 3、有机废气

项目软刀在热压成型中会产生甲醛、氨、苯酚和非甲烷总烃、水性脱模剂脱模时也产生非甲烷总烃。项目对软刀热压机、水性脱模工序区域设置单独空间实施二次封闭，采用集气罩或集气管收集后与烧结机烟气一并经“干式除雾器+活性炭吸附”处理后通过 1 根 20m 高排气筒排放（DA003）排放。

根据废气设计方案，金属软刀烧结废气以非甲烷总烃为主，树脂类产品热压废气、水性脱模废气主要是甲醛、酚类、氨和非甲烷总烃等。真空烧结炉全封闭结构，设备带有一个 DN40 的排风口，将各设备排风口接入废气收集管道。封闭式热

压机需在外壳上设置 DN50 排风口，接入废气收集管道。单台烧结机废气量  $20\text{m}^3/\text{h}$ ，单台热压机废气量为  $30\text{m}^3/\text{h}$ ，总废气量为  $6 \text{ 台} \times 20\text{m}^3/\text{h} + 37 \text{ 台} \times 30\text{m}^3/\text{h} = 1230\text{m}^3/\text{h}$ 。

脱模工位安装  $300 \times 200 \times 300\text{mm}$  的半封闭吸气罩，操作面  $0.3 \times 0.3\text{m}$ ，控制风速  $0.5\text{m/s}$ ，每个工位废气量  $160\text{m}^3/\text{h}$ ，脱模工位总废气量  $800\text{m}^3/\text{h}$ 。

废水处理间污泥池可能挥发少量异味气体，污泥池加盖后并设置吸气口，废气量按  $2000\text{m}^3/\text{h}$  计。

以上有机废气、污水站废气和 MVR 不凝气拟采用活性炭吸附处理，设计总风量为  $4500\text{m}^3/\text{h}$ 。



图 6-5 建设项目有机废气处理工艺流程图

达标可行性分析：项目有机废气收集经活性炭处理后，甲醛、氨、苯酚和非甲烷总烃有组织排放浓度符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 标准，烟气黑度符合《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）。因此项目有机废气经收集处理后能实现达标排放。

#### 4、大气环境防护距离

根据预测，建设项目污染源排放污染物对厂界外空气环境的短时贡献浓度均符合环境质量浓度限值，因此本项目无需设置大气环境防护距离。

项目废气污染治理设施及排放方式汇总见表 6-5。

表 6-5 项目废气污染治理设施及排放方式汇总

| 产排污环节            | 污染物种类                     | 污染物               | 治理设施  |                                      |         |   | 排气筒个数及编号             | 配套风机风量(Nm <sup>3</sup> /h) |
|------------------|---------------------------|-------------------|---|--------------------------------------|---------|---|----------------------|----------------------------|
|                  |                           |                   | 废气收集方式及收集效率   | 废气治理措施及处理效率                          | 是否为可行技术 | 判断依据  |                      |                            |
| 电镀线              | 酸雾废气                      | 硫酸雾、氮氧化物、氯化氢      | 除垢、酸抛光和工装夹具清洗工序外均设置通风柜，每个通风柜顶接集气管，运行时通风柜密闭操作；通过合理设计，装置酸雾收集率达 90%以上；并在废气产生槽体设侧边/顶吸风罩进行负压集气系。 | 两级碱喷淋（净化效率氮氧化物约 80%、硫酸雾 90%、氯化氢 80%） | 是       | 根据《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南》、《污染源强核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018）、《电镀污染防治可行技术指南》（HJ 1306-2023），确定为可行技术 | 1 根 20m 排气筒排放（DA001） | 1500                       |
| 筛混<br>摊料<br>石墨脱模 | 粉尘                        | 颗粒物               | 筛混工序、摊料区域、石墨脱模工序区域设置单独空间实施二次封闭，采用集气罩或集气管收集。（收集效率以 80%计）                                     | 干式除雾器+布袋除尘器（净化效率约 90%以上）             | 是       | 根据《污染源强核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018）、《电镀污染防治可行技术指南》（HJ 1306-2023），确定为可行技术                     | 1 根 20m 排气筒排放（DA002） | 3300                       |
| 烧结<br>热压<br>水性脱模 | 有机废气、MVR<br>不凝气、<br>污水站废气 | 甲醛、苯酚、氨、非<br>甲烷总烃 | 热压机、水性脱模工序区域设置单独空间实施二次封闭，采用集气罩或集气管收集。（收集效率以 80%计）   | 干式除雾器+活性炭吸附（净化效率约 60%）               | 是       | 参考《铸造工业大气污染物防治可行技术指南》（HJ1292-2023），确定为可行技术  | 1 根 20m 排气筒排放（DA003） | 4500                       |

### 6.4.3 噪声污染防治措施

- 1、总图布置上：将空压机（及其电动机）等设备采用隔声加消声措施。安装减震器或设隔振沟、风机加装消声器，以减轻噪声对厂界的影响。
- 2、机加工车床、磨床、断料机、风机、空压机等高噪声设备安装时采用减振、隔震措施。
- 3、对车间内高噪声设备如风机、空压机、蒸汽压缩机等设置单独隔间，加强隔声效果。
- 4、源头控制上：①尽量选用低噪声、振动小的设备。②企业需加强设备管理和维护，保持设备正常运行，减少设备因故障引起的高噪音。③加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。
- 5、加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。
- 6、搞好整个厂区的绿化，努力营造绿色屏障，既美化环境又能减轻声污染。

### 6.4.4 固体废物污染防治措施

建设项目固废主要有金属边角料、不合格产品、筛上物、收集粉尘、打磨废料、一般废包装袋、废模具、废硅晶圆片、含油金属屑、废切削液、废矿物油、研磨废渣液、电镀生产线废槽渣液（废清洗槽液、含酸槽液、含碱槽液、含锌废液、含镍废液等）、废超滤反渗透膜、废 EDI 装置、刀口修整沉渣、化学品类废包装物、废抹布和手套、污水站污泥、废浓缩液、废工装材料、废活性炭、废离子树脂、废石英砂、废滤芯和生活垃圾等。

#### 1、固废收集

建设项目厂区应建立固体废物分类收集制度，固体废物应按危险废物、一般固废分类收集，同时应将生活垃圾与工业固废进行分类收集。

#### 2、一般固废污染防治措施

##### （1）固废暂存

一般固废的贮存需按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2020）中相关防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求执行。储存场应加强监督管理，按要求设置环境保护图

形标志。

### （2）固废处置

建设项目一般固废物主要有金属边角料、不合格产品、筛上物、收集粉尘、打磨废料、一般废包装袋、废模具、废硅晶圆片等，一般固废按要求进行分类收集和处置，其中金属边角料、不合格产品、收集粉尘、筛上物、打磨废料、一般废包装袋、废硅晶圆片等由物资公司回收综合利用，废模具返厂修复，生活垃圾由当地环卫部门统一清运处理。项目一般固废物的处置应严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等相关要求执行。

建设项目拟在 6A 生产车间一楼设置 1 个面积约 24m<sup>2</sup> 的一般固废暂存库。

### （3）日常管理

建设项目日常运营过程需设专职环保管理人员对企业的固废等进行管理。

①企业应当应严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求，建立健全一般固废产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度、建立一般固废管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。

②项目产生的工业固体废物委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

## 3、危险废物污染防治措施

企业应根据“减量化、资源化、无害化”的原则，结合《危险废物贮存污染控制标准》等相关要求做好分类收集，采用规范的容器进行分类收集在厂区危废暂存库，定期委托有危废处置资质单位进行处置。危险废物收集和运输、贮存、处置等方面，应做到如下几点：

### 1. 危险废物的收集

危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专门容器分类收集。装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细表明危险废物的名

称、质量、成分、特性以及发生泄漏、扩散、污染事故时的应急措施和补救方法。

危废应按规定或下列方式分类分别包装：易燃性液体、易燃性固体、可燃性液体、腐蚀性物质（酸、碱等）、特殊毒性物质、氧化物、有机过氧化物等。结合企业危险废物的性质，可采用钢桶、钢罐或塑料桶等进行封装。

盛装危废的容器装置可以是钢桶或塑料制品等，但必须是符合要求的包装容器、运输工具、收集人员的个人防护设备；在醒目位置贴有危险废物标签，在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识；液体和半固体的危险废物应使用密闭防渗漏的容器盛装，固态危险废物应采用防扬散的包装或容器盛装。

## 2. 危险废物的贮存

项目拟在 6A 厂房 1 楼设有危废暂存库面积约  $27m^2$  和 6B 厂房 1 楼含油金属屑仓库约  $20m^2$ ，共计  $47m^2$ ；危险废物暂存场所（包括含油金属屑处理区）应按《危险废物贮存污染控制标准》、《危险废物污染治理技术政策》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等的相关要求进行设置：①暂存场所需设置雨棚、围堰或围墙，不得露天堆放，做到防风、防雨和防晒；②暂存场所地面须作硬化处理，并按要求进行防腐、防渗处理；③暂存场所内应设置集液池、废水导排管道或渠道，能够将废水、废液纳入废水处理设施；④暂存场所外设置危险废物警示标志，危险废物容器和包装物上设置危险废物标签；⑤危险废物储存时应分类储存，不得将不相容的废物混合或合并存放；⑥用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。⑦废原料桶存放时，应密封，避免残留挥发性物质挥发污染大气。

## 3. 危险废物日常管理要求

建设项目日常运营过程需设专职环保管理人员对企业的危险废物等进行管理。要求企业履行申报的登记制度，建立落实台账管理制度。根据《危险废物贮存污染控制标准》相关要求，危险废物具有长期性、隐蔽性和潜在性，必须从以下几方面加强对危险固废的管理力度。

①首先对危险废物的产生源及固废产生量进行申报登记。

②对危险废物的转移运输要按《危险废物转移管理办法》要求进行执行，在危

险废物转移过程中应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒危险废物。按要求依法制定突发环境事件的防范措施和应急预案，并报有关部门备案。按要求填写、运行危险废物转移联单。

③考虑危险废物难以保证及时外运处置，必须考虑固废临时堆场，危险废物的暂存场必须有按规定设防渗漏等措施，并按《危险废物贮存污染控制标准》相关要求落实危险废物的贮存容器。

④项目固废处置时，尽可能采用减量化、资源化利用措施。委托处置的应与处置单位签订委托处置合同，报生态环境主管部门备案。危险废物转移需执行报批和转移联单等制度。各固废在外运处置前，须在厂内安全暂存，确保固废不产生二次污染。

⑤根据《浙江省危险废物经营许可证管理暂行办法》等规定，应将危险废物处置办法报请生态环境部门批准后，才可实施，禁止私自处置危险废物。

#### 4. 危险废物处置

(1) 建设项目生产过程产生的废水处理污泥、废活性炭、废切削液浓缩液、废矿物油等属危险废物，危险废物处置应严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》有关危险废物的管理条款执行，危险废物按法规要求应委托有资质的单位进行处理；委托处理过程应严格执行危险废物转移计划审批和转移联单制度。

##### (2) 危险废物处理注意事项如下：

①及时联系危废处理单位回收，填写危险废物产生情况一览表。危险废物贮存设施应满足《危险废物贮存污染控制标准》的要求。

②危险废弃物收集暂存入库，并填写危险废物入库交接表。危险废物转移和运输时填写（库存危险废物提供/委托外单位利用/处置交接表）。

③危险废物收集及时得到危废处置单位回收的填写（危险废物直接提供/委托外单位利用/处置交接表）。

#### 5、运输过程管理

根据《浙江省危险废物交换和转移办法》和《浙江省危险废物经营许可证管理暂行办法》等规定，应将危险废物处置办法报请环保行政管理部门批准后才可实施，禁止私自处置危险废物。危险废物的转移和运输应按《危险废物转移联单管理

办法》的规定报批危险废物转移计划，填写好转运联单，并必须交由资质的单位承运。做好外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单。危废运输时，使用专用密封包装，防止在运输过程中的流失，造成二次污染；运输车辆需加装减震、固定设施，防止在运输过程中震落；加强员工管理，严格操作，安全上岗。

## 6、其它废原料包装桶的管理

建设项目使用过的化学原料包装空桶应按照国家对包装物、容器所包装或盛装危险废物的有关规定和要求进行暂存管理，暂存场所设置应按照危废暂存场所的要求进行设置。

### 6.4.5 土壤污染防治措施

#### 6.4.5.1 源头控制措施

建设单位应在建设阶段高度重视土壤污染防治工作，从工艺、设备、原料储存转运、污水储存输送处理等方面采取相应预防措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，做到污染物“早发现、早处理”。

企业在日常生产过程中要加强对厂区设备跑、冒、滴、漏的检查，尽量杜绝事故性泄漏与排放。同时做好厂区的防渗防漏措施，加强地面硬化率，选用多级防渗措施等，一旦发生泄漏也能迅速收集，且不会使泄漏物料渗透至土壤环境。

#### 6.4.5.2 过程控制措施

本项目过程控制措施主要从垂直入渗途径进行控制。

对于地下或半地下工程构筑物采取必要的防渗措施，是防范污染地下水及土壤环境的基本措施。

企业应根据建设项目的工程地质和水文地质资料，参考建设项目场地的地下水环境敏感程度、含水层易污染特征和包气带防污性能等资料，分区制定适宜的防渗方案。相应污染区防渗要求可详见本报告“6.4.1 地下水防护措施”相关内容。

#### 6.4.5.3 风险控制措施

涉及地面漫流途径需设置三级防控措施。

一级防控：在污水储存区域等处按规范设置围堰、阻挡堰，构筑生产过程环境安全的第一层防控网，使泄漏物料进入处理系统，防止污染雨水和轻微事故造成的环境污染。

**二级防控：**在生产车间等易集中产生污染物的部位设置足够容量的事故缓冲池，将污染控制在厂内，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

**三级防控：**在厂区设置足够容量的事故应急池，作为事故状态下的废水等储存和调控手段，将污染物控制在厂区，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

#### 6.4.5.4 污染监控措施

建设项目生产厂区涉及电镀、化抛等，生产过程涉及镍等重金属，因此企业运营过程中，需根据《土壤污染防治行动计划》、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》等文件要求，开展土壤和地下水环境的自行监测，及时跟踪监测建设项目运营过程对厂区及周边土壤环境的影响，以便于企业能及时发现并解决土壤防控问题，减少项目运营对区块的影响。

#### 6.4.6 污染防治措施汇总

建设项目营运期污染防治措施汇总具体见表 6-6。

**表 6-6 建设项目营运期污染防治措施汇总表**

| 内容<br>类型 | 污染物    | 防治措施  | 预期治理效果   |
|----------|--------|---|--|
| 水污染物     | 废水收集   | 1、项目生产厂区排水实行雨污分流，厂区初期雨水经收集后纳入污水处理装置，切换后雨水经雨水管排入市政雨水管网。<br>2、项目废水按含镍废水和一般清洗废水进行分类收集。   | 废水有效收集   |
|          | 废水处理工程 | (1) 含镍废水预处理：<br>电镀镍后清洗废水、酸抛光后清洗废水含有镍，因此须单独收集后拟采取“混凝沉淀+离子交换”处理，总镍符合浙江省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB 33/ 2260-2020) 表 1 间接排放标准(太湖流域)后汇入综合水池。<br>(2) 一般清洗废水处理：<br>①本项目刀口修整冷却废水中含颗粒物，主要成分为少量金属铝及金属镍的废屑和磨刀板损耗的非金属硅颗粒，该废水经气浮预处理后汇入综合水池。<br>②含油废水、除垢清洗废水、碱蚀清洗废水、含锌废水、酸雾废气喷淋废水、地面清洁废水、化验清洗废水、再生清洗废水、EDI 浓废水、MVR 清洗废水、循环冷却废水和金属软刀、树脂产品清洗废水、初期雨水经收集后作为一般清洗废水与刀口修整冷却废水一并经气浮预处理系统处理后汇入综合水池。<br>综合废水经“A/O+多介质过滤器+活性炭过滤+UF+双级 RO” | 项目生产废水经处理后回用生产不外排，生活污水经化粪池处理后符合《污水综合排放标准》、《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》、《污水排入下水道水质标准》等标准要求。 |

|              |       |  |  |
|--------------|-------|--|--|
|              |       | <p>处理后，产生的纯水回车间生产用，RO 浓水经 MVR 蒸发器减量蒸发后，冷凝水回到综合水池循环处理，蒸发器浓缩液作为危险废物委托处置。</p> <p>(3) 生活污水：</p> <p>项目生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网，送嘉兴市联合污水处理厂集中处理。</p>   |  |
|              | 排放口设置 | <p>1、废水标准化排放口设置<br/>建设项目含镍废水处理设施设 1 个车间控制点，厂区设 1 个生活污水排放口，并按要求设置规范化的标志牌和采样口。</p> <p>2、雨水排放口<br/>根据有关要求，建设项目规范化设置初期雨水池、项目雨水排放口设置截止阀，采用手动一体控制装置，并设置规范化的标志牌和采样口，雨水排放口设置 pH 在线监测。</p>  | 符合环保要求                                 |
|              | 事故应急  | 项目设置有效容积 $\geq 20m^3$ 事故应急池，能满足本项目需要。事故应急池与废水排放管和雨水排放管之间设连接管，废水排放管和雨水排放管外排口应设紧急切断阀。  |  |
|              | 地下水防护 | <p>1、以“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”为原则，从源头采取控制，主要包括：生产废水的转移尽可能采用架空管道，不能架空的地方需采用明管套明沟方式，并做好管道、明沟的防渗处理；排水管系统及建、构筑物进出水管做好防腐蚀、防沉降、防折断措施。</p> <p>2、采取分区防渗将厂区分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，其中重点防渗区包括废水处理设施区、危险化学品库和危废暂存库、电镀车间等，一般防渗区包括一般固废暂存库等，简单防渗区包括其它原料仓库、厂区道路等。</p> <p>3、加强防控管理体系，制定地下水环境跟踪监测方案，以便及时发现问题，采取措施。</p> <p>4、在制定突发环境事件应急预案时应设置地下水污染应急预案专章，明确污染状况下应采取的控制污染源、切断污染途径等措施。</p> | 符合环保要求                                 |
|              | 其它要求  | <p>1、电镀生产线等需架空布置。</p> <p>2、电镀生产线等布置车间安装用水计量装置，废水处理设施安装独立电表。</p> <p>3、废水处理设施 pH 值调节采用 pH 计连锁自动投加。</p> <p>4、电镀生产线采用节水型生产工艺。</p> <p>5、废水处理站处理水量设流量计，可显示即时流量和累积流量。</p>   | 符合环保要求                                 |
| 大 气 污<br>染 物 | 挥发酸雾  | 项目除垢、酸抛光和工装夹具清洗工序外均设置通风柜，每个通风柜顶接集气管，运行时通风柜密闭操作；并在废气产生槽体设侧边/顶吸风罩进行负压集气系统。收集的酸雾经“10%碳酸钠+氢氧化钠溶液”净化处理后通过一根高 20m 排气筒高空排放 (DA001)。   | 符合《电镀污染物排放标准》                          |
|              | 粉尘废气  | 项目对筛混工序、摊料区域、石墨脱模工序区域设置单独空间实施二次封闭，采用集气罩或集气管收集后经“干式除雾器+袋式除尘器”处理后通过 1 根 20m 高排气筒排放 (DA002) 排放。   | 符合《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 5 标准 |
|              | 有机废气  | 项目对软刀热压机、水性脱模工序区域设置单独空间实施二次  | 符合《合成树脂工                               |

|         |          |   |   |
|---------|----------|---|---|
|         |          | 封闭，采用集气罩或集气管收集后与烧结机烟气一并经“干式除雾器+活性炭吸附”处理后通过 1 根 20m 高排气筒排放 (DA003) 排放。   | 业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 5 标准和《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) |
|         | 大气环境防护距离 | 项目不设大气环境防护距离。   | -   |
|         | 其它要求     | 1、电镀生产线等的废气处理设施安装独立电表。<br>2、生产线在集气罩开口方向不得设置机械通风装置。<br>3、各废气处理装置应建立运行台账。<br>4、项目碱液喷淋塔设自动加药装置，以有效控制碱液 pH，确保废气处理设施正常有效运行。  | -   |
| 噪 声     | 机械设备噪声   | 1、总图布置上：将空压机（及其电动机）等设备采用隔声加消声措施。安装减震器或设隔振沟、风机加装消声器，以减轻噪声对厂界的影响。<br>2、机加工车床、磨床、断料机、风机、空压机等高噪声设备安装时采用减振、隔震措施。<br>3、对车间内高噪声设备如风机、空压机、蒸汽压缩机等设置单独隔间，加强隔声效果。<br>4、源头控制上：①尽量选用低噪声、振动小的设备。②企业需加强设备管理和维护，保持设备正常运行，减少设备因故障引起的高噪音。③加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。<br>5、加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。<br>6、搞好整个厂区的绿化，努力营造绿色屏障，既美化环境又能减轻声污染。 | 符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准                                      |
| 固 体 废 物 | 固废收集     | 建立固体废物分类收集制度，固体废物应按危险废物、一般固废分类收集，同时应将生活垃圾与工业固废进行分类收集。   | 符合环保要求  |
|         | 固废暂存     | 1、一般固废暂存库和危废暂存库按要求进行设置。<br>2、使用过的化学品等原料包装桶暂存场所应按照危废暂存场所的要求进行设置。<br>3、废水站污泥按危险废物要求进行贮存。  | 符合环保要求  |
|         | 固废处置     | 1、项目金属边角料、不合格产品、筛上物、收集粉尘、打磨废料、一般废包装袋、废硅晶圆片等由物资公司回收综合利用，废模具返厂修复，生活垃圾由当地环卫部门统一清运处理。<br>2、含油金属屑、废切削液、废矿物油、研磨废渣液、电镀生产线废槽渣液（废清洗槽液、含酸槽液、含碱槽液、含锌废液、含镍废液等）、废超滤反渗透膜、废 EDI 装置、刀口修整沉渣、化学品类废包装物、废抹布和手套、污水站污泥、废浓缩液、废工装材料、废活性炭、废离子树脂、废石英砂、废滤芯等危险废物收集后委托有危废处置资质单位进行处置。   | 符合环保要求  |
| 土壤      | 土壤防护     | 1、加强源强头控制，生产设备、工艺及污水处理设施等设计时考虑土壤防控措施，加强日常生产管理，杜绝事故性排放。<br>2、结合地下水防控，做好分别防渗措施。   | 符合环保要求  |

|      |   |  |        |
|------|---|--|--------|
|      |   | 3、污水储存区等按规范设置围堰、阻挡堰，设置足够容量的事故应急池。  |        |
| 环境风险 | - | 企业需要根据要求编制突发环境事件应急预案，并根据应急预案要求配备应急设施及应急物资，定期开展应急演练，加强日常管理；项目将设置一座有效容积 $\geq 20m^3$ 事故应急池。落实第 5.9.8 章章节相关事故风险防范措施要求。        | 减少环境风险 |
| 其它   | - | 1、制定相关环保规章制度。<br>2、建立相关的废水、废气、固废等台账，并按要求填写。<br>3、按要求配置监测人员、仪器，制定监测方案，并按要求进行监测。<br>4、企业应当在本项目相关生产设施启动或者发生实际排污之前完成排污许可证申领工作。 | 符合环保要求 |

## 第 7 章 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是建设项目环境影响评价的一个重要组成部分。与工程经济分析不同，在环境经济损益分析中除了需计算用于环境保护所需的投资费用外，还要核算环境保护投资可能收到的环境经济效益、社会环境效益。通过对建设项目环境的损益分析，综合反映项目投资的社会环境效益和环境经济效益。

### 7.1 环保投资分析

根据国家规定，企业在建设项目上马时，必须实行“三同时”原则，即建设项目与环境保护设施必须同时设计、同时施工、同时运行。因此，企业在采取先进设备与工艺的同时，还必须执行国家环保政策，在建设项目实施时，配套“三废”污染物的处理、处置设施，实现废水、废气的达标排放。根据工程估算，项目环保投资估算表 7-1。

表 7-1 环保投资估算

| 项目 |      | 环保措施   | 措施效果     | 数量  | 投资(万元) |
|----|------|--|----------|-----|--------|
| 废水 | 生产废水 | 对生产废水进行单独收集和处理设施和制纯水以及 MVR 蒸发装置等   | 全回用生产不外排 | 1 套 | 150    |
|    | 生活污水 | 依托园区现有化粪池及污水收集管网   | 废水达标排放   | /   | /      |
| 废气 | 酸雾废气 | 除垢、酸抛光和工装夹具清洗工序外均设置通风柜，每个通风柜顶接集气管，运行时通风柜密闭操作；并在废气产生槽体设侧边/顶吸风罩进行负压集气系统以及配套酸雾碱喷淋塔处理后通过 1 根 20m 高排气筒排放 (DA001) 排放 | 废气达标排放   | 1 套 | 10     |
|    | 粉尘废气 | 对筛混工序、摊料区域、石墨脱模工序区域设置单独空间实施二次封闭，采用集气罩或集气管收集后经“干式除雾器+袋式除尘器”处理通过 1 根 20m 高排气筒排放 (DA002) 排放。                      |          | 1 套 | 10     |
|    | 有机废气 | 对软刀热压机、水性脱模工序区域设置单独空间实施二次封闭，采用集气罩或集气管收集后与烧结机烟气一并经“干式除雾器+活性炭吸附”处理通过 1 根 20m 高排气筒排放 (DA003) 排放。                  |          | 1 套 | 10     |

|          |                |                      |     |     |
|----------|----------------|----------------------|-----|-----|
| 噪声       | 设备的隔声、减振、消声、降噪 | 做到厂界达标               | --  | 5   |
| 固体废物     | 危险废物暂存库        | 确保不产生二次污染, 实现工业固废零排放 | 1 个 | 10  |
|          | 一般固废暂存库        |                      | 1 个 |     |
| 事故风险防范设施 | 事故应急池          | 确保事故废水不外排            | 1 个 | 5   |
| 合计       |                |                      | --  | 200 |

根据表 7-1 可以看出, 本项目一次性环保投资约 200 万元, 占项目总投资 10050 万元的 1.99%, 相对较小, 因此本项目一次性环保投资是有保障的。

## 7.2 运行费用估算

建设项目环保设施运行费用主要包括电费、人工费、污水排污费、固体废物处置费用等。

### 1、废水处理运行费用估算

根据估算, 项目每年废水处理运行费用约 35 万元。

### 2、废气处理运行费用估算

建设项目废气处理运行费用主要为装置运行电费, 根据估算, 项目废气处理运行费用约 10 万。

### 3、固废处理运行费用估算

建设项目固废处理运行费用主要包括危险废物委托处理费用, 根据估算, 项目固废处理运行费用约 180 万元。

综上所述, 建设项目环保设施总年运行费用约 225 万元。

## 7.3 环保投资与总投资、产值之间的比例分析

### 7.3.1 环保投资与工程总投资的比例分析

环保投资与工程总投资的比例可用下列公式计算。

$$HJ = \frac{ET}{JT} \times 100\%$$

式中: HJ—环境保护投资与该工程总投资的比例;

ET—环境保护设施投资, 万元;

JT—该工程总投资费用, 万元。

本项目环保设施投资用 ET 为 200 万元, 该工程总投资 JT 为 10050 万

元，所以：

$$HJ=200/10050 \times 100\% = 1.99\%$$

本项目的环保投资约占总投资的 1.99%，所占比例基本合理。

### 7.3.2 环保运行费用与总产值的比例分析

环保运行费用与工程总产值的比例可用下列公式计算。

$$HZ = \frac{EY}{CE} \times 100\%$$

式中：HZ—环保运转费与总产值比例；

EY—环保运转费；

CE—总产值，万元。

环保设施运行费用 EY 为 225 万元，该工程总产值 CE 为 30200 万元，所以：

$$EY=225 / 30200 \times 100\% = 0.75\%$$

本项目的环保运行费用占总产值的 0.75%，比例较小，企业能够承受。

## 7.4 环保设施环境效益分析

通过项目环保投资，可确保项目“三废”达标排放，同时可减少对周边环境的影响，其中：（1）通过实施废水收集预处理措施，可确保废水达到纳管标准，减少废水排放对周围河流的污染，保护周边水体水质，保护群众的身体健康和经济效益。（2）通过废气处理设施的落实，可确保废气达标排放，可减轻废气排放对周围空气环境和敏感目标的影响；（3）通过对噪声的治理，可降低噪声对周围声环境的影响，减少噪声纠纷事故的发生；（4）通过对固废的综合利用和处置，可减轻对周围大气和土壤等的影响。

## 7.5 环境影响经济损益分析

根据分析，建设项目总投资 10050 万元，项目投产后预计实现年产值 30200 万元，税收 1649 万元。项目实施后不仅能增加企业自身的经济效益，也能增加当地的税收，有助于当地的经济发展。按经济效益分析，本项目具有较强的抗风险能力，项目经济效益良好。

建设项目环境经济损失主要表现为新增“三废”治理设施的投资费用及运行费用损失、新增“三废”污染物排放对周围环境造成的直接或间接经济损失等。项目环保投资及运行费用均在企业可承受范围内；项目废水排放不大，经

预处理达标后纳管排放不会对周围水体环境产生不良影响；项目废气经达标处理后排放对周围大气环境及敏感目标的影响是可接受的；项目生产噪声经采取措施后，厂界噪声能达标，能维持声环境质量现状；项目固体废物按要求处置后，不会对周围环境产生不良影响。

综上所述，建设项目实施具有良好的经济效益，同时项目运营过程产生一定量的污染物，通过采取合理的“三废”治理措施，项目“三废”对周围环境的影响不大，项目环境经济损失与本项目的经济效益、社会效益相比是较小的。

## 第 8 章 环境管理与监测

### 8.1 环境管理

环境管理是企业管理的重要组成部分，它与企业的计划、生产、质量、技术、财务等管理同样重要，通过严格的环境管理，可以有效地预防和控制生态破坏和环境污染，保护人们生产和生活健康有序地进行，保障社会经济可持续发展。环境监测则是环境影响中的一个重要组成部份，同时又是工业污染防治的依据和环境监督管理工作的耳目。环境监测不仅要监测项目建设期和运行期的各种污染源，还要监测各种环境因素，并应用监测得到的反馈信息，反映项目建设施工中和建成后实际生产对环境的影响，及时发现问题，及时修正设计中环保措施的不足，避免造成意外的环境影响。

#### 8.1.1 前期环境管理要求

- 1、委托编制环境影响报告，分析环境影响，提出环保措施和建议。
- 2、确保环境保护条款列入招标文件及合同文件。
- 3、筹建环境管理机构，并对环境管理人员进行培训。
- 4、制定工程环境保护规章制度与管理方法，编制环境保护实施规划。

#### 8.1.2 施工期环境管理要求

- 1、贯彻执行国家有关环境保护方针、政策及法规条例。
- 2、制定项目建设环境保护工作计划，整编相关资料，建立环境信息系统。
- 3、加强工程环境监测管理，审定监测计划，委托具有相应资质的环境、卫生监测等专业部门实施环境监测计划。
- 4、加强工程环境管理，尤其加强各敏感区内各生产、生活设施的管理及环保措施的落实、运行的监管。
- 5、组织实施工程环境保护规划，并监督、检查环境保护措施的执行情况和环保经费的使用情况，保证各项环保措施能按环保“三同时”的原则执行。
- 6、协调处理工程引起的环境污染事故和环境纠纷。
- 7、加强环境保护的宣传教育和技术培训，提高人们的环境保护意识和参与意识，工程环境管理人员的技术水平。

#### 8.1.3 运营期环境管理要求

- 1、贯彻执行国家及地方环境保护法律、法规和方针政策，执行国家、地方和行业生态环境部门的环境保护要求。
- 2、编制环境保护规划和计划，并组织实施。
- 3、落实环境保护措施，制定环境管理办法和制度，执行和监督各项规章制度的落实，并建立完备的环境保护档案。
- 4、健全日常监测计划，落实运营期的环境监测，并对结果进行统计分析，确保废水、废气等稳定达标排放。
- 5、监控运营期环保措施，处理项目运营期间出现的环境问题。
- 6、协同生态环境部门进行污染事故的调查和处理；
- 7、开展环境宣传教育，提高有关人员及工程区周边群众的环保意识。

## 8.2 污染物排放清单

### 8.2.1 项目污染物排放清单

为便于当地行政主管部门管理，便于对社会公开项目信息，根据导则要求，制定本项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求，项目污染物排放清单见表 8-1。

表 8-1 建设项目污染物排放清单

|                |                 |        |   |          |   |                           |  |
|----------------|-----------------|--------|---|----------|---|---------------------------|--|
| 单位<br>基本情况     | 单位名称            |        | 嘉兴西斯特半导体科技有限公司                                    |          | 统一社会信用代码  | 91330482MAD6Y3KL9Y        |  |
|                | 单位地址            |        | 浙江省嘉兴市平湖市新埭镇虹桥北路 800 号 12 号楼                      |          | 建设地址  | 平湖市新埭镇虹桥北路 800 号 汉和长三角科技园 |  |
|                | 法定代表人           |        | 张兴华   |          | 联系人   | 姚工                        |  |
|                | 联系电话            |        | 18681507912                                       |          | 所属行业  | C3562 半导体器件专用设备制造         |  |
|                | 项目所在地所属生态环境分区   |        | 平湖市新埭镇产业集聚重点管控单元 (ZH33048220005)                  |          |   |                           |  |
|                | 排放重点污染物及特征污染物种类 |        | COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、工业烟粉尘、NO <sub>x</sub> 、VOCs |          |   |                           |  |
|                | 产品方案            | 类别     | 产品名称  | 产量       | 备注  |                           |  |
|                |                 | 专属耗材   | 轮毂硬刀  | 120 万片/年 | 每台划片机配 45 片专属耗材 (为 1 套)                                       |                           |  |
|                |                 |        | 电镀软刀  | 5 万片/年   |   |                           |  |
|                |                 |        | 金属软刀  | 20 万片/年  |   |                           |  |
|                |                 |        | 树脂软刀  | 30 万片/年  |   |                           |  |
|                |                 | 半导体划片机 | 树脂修刀板   | 50 万片/年  |   |                           |  |
|                | 主要原辅材料消耗        |        | 具体见表 3-6  |          |   |                           |  |
| 项目<br>工程<br>组成 | 主体工<br>程        | 名称     | 建设<br>性质  | 工程内容     |   |                           |  |
|                | 主体工<br>程        | 6A 车间  | 新建  | 1F       | 机加工、研磨加工、金属烧结区、修刀板成型区、软刀摊料区、污水处理区、危化品仓库、危险固废暂存库、一般原料仓库、一般废品库。 |                           |  |
|                |                 |        |   | 2F       | 软刀配料间、树脂软刀摊料区、成型区、研磨加工及车间办公室                                  |                           |  |
|                |                 |        |   | 3F       | 半导体划片机组装车间  |                           |  |
|                | 6B 车间           | 新建     |   | 1F       | 下料区、磨加工、数控车床、减薄设备、精加工区  |                           |  |
|                |                 |        |   | 2F       | 配料室、电镀区、抛光间、电镀软刀区、腐蚀区、激光打标区、检测区                               |                           |  |

|      |         |       |  |                          |                           |            |                         |           |                        |             |  |  |  |  |
|------|---------|-------|--|--------------------------|---------------------------|------------|-------------------------|-----------|------------------------|-------------|--|--|--|--|
| 储运工程 |         |       | 3F   | 切割车间、成品清洗、检验包装、成品仓库、空压机房 |                           |            |                         |           |                        |             |  |  |  |  |
|      |         | 12号车间 | 新建   | 1F                       | 大厅、展示厅、报告厅、办公室等           |            |                         |           |                        |             |  |  |  |  |
|      | 危险化学品仓库 | 新建    | 在 6A 厂房 1 楼存放危险化学品   |                          |                           |            |                         |           |                        |             |  |  |  |  |
|      | 危险固废暂存库 | 新建    | 在 6A 厂房 1 楼设有危废暂存库面积约 27m <sup>2</sup> 和 6B 厂房 1 楼含油金属屑仓库约 20m <sup>2</sup> ，共计 47m <sup>2</sup> 。   |                          |                           |            |                         |           |                        |             |  |  |  |  |
|      | 一般固废暂存库 | 新建    | 在 6A 厂房 1 楼约 24m <sup>2</sup> 存放一般固废   |                          |                           |            |                         |           |                        |             |  |  |  |  |
|      | 一般原料仓库  | 新建    | 在 6A 厂房 1 楼存放一般原料  |                          |                           |            |                         |           |                        |             |  |  |  |  |
|      | 成品仓库    | 新建    | 在 6B 厂房 3 楼存放一般原料  |                          |                           |            |                         |           |                        |             |  |  |  |  |
|      | 给水工程    | 依托    | 项目租赁园区厂房已建给水系统，并根据生产要求对厂房内的供水系统进行配套实施。   |                          |                           |            |                         |           |                        |             |  |  |  |  |
|      | 排水工程    | 依托    | 项目租赁园区厂房已建排水系统，厂区实行雨污分流，厂区雨水通过管道排入周边道路市政雨水管网；项目生产废水经预处理后回用生产；项目生活污水经化粪池/隔油池处理后水质达纳管标准后接入市政污水管网。  |                          |                           |            |                         |           |                        |             |  |  |  |  |
|      | 供电工程    | 依托    | 利用租赁的厂房所在园区内已建供电管网，生产用电由市政供电管网接入。  |                          |                           |            |                         |           |                        |             |  |  |  |  |
| 环保工程 | 废水治理    | 新建    | 生产废水采用“分质预处理+A/O+多介质过滤+UF+RO 制纯水+浓水 MVR 蒸发浓缩”处理系统，经处理后产生纯水回用生产；设计处理规模为 2t/h。   |                          |                           |            |                         |           |                        |             |  |  |  |  |
|      | 废气治理    | 新建    | ①酸雾废气采用“10%碳酸钠+氢氧化钠溶液”处理后经 20m 排气筒排放（DA001）；<br>②粉尘废气采用“干式除雾器+布袋除尘器”处理后经 20m 排气筒排放（DA002）；<br>③有机废气采用“干式除雾器+活性炭吸附”处理后经 20m 排气筒排放（DA003）。                 |                          |                           |            |                         |           |                        |             |  |  |  |  |
|      | 噪声      | 新建    | 1、采用低噪声设备；2、采取隔声降噪措施；3、合理布置生产设备；4、高噪声设备采用减振、隔震、设置单独隔间等措施；5、加强设备维护；6、加强厂区绿化。  |                          |                           |            |                         |           |                        |             |  |  |  |  |
|      | 固废      | 新建    | 1、在 6A 厂房 1 楼约 27m <sup>2</sup> 存放危险固废和 1 个含油金属屑仓库约 20m <sup>2</sup> ，共计约 47m <sup>2</sup> ，用于厂区危险废物的暂存。<br>2、一般废包装材料等一般固废收集后由物资公司回收综合利用，生活垃圾委托环卫部门清运处置。 |                          |                           |            |                         |           |                        |             |  |  |  |  |
| 类型   | 排污节点    |       |  | 排放控制                     |                           | 执行标准       |                         | 排放源排放参数   |                        | 污染治理措施及设计参数 |  |  |  |  |
|      | 污染物名称   | 排气筒个数 | 污染因子   | 排放规律                     | 排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 总量指标 (t/a) | 浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 速率 (kg/h) | 风量 (m <sup>3</sup> /h) | 高度 (m)      |  |  |  |  |

| 废气 | 电镀酸雾废气         | 1     | 硫酸雾               | 连续排放 | 0.63                         | 工业烟粉尘<br>0.047t/a、<br>VOCs0.166t/a、<br>NOx0.045t/a | 15                         | -            | 1500  | 20               | 0.20 | 10%碳酸钠+氢<br>氧化钠溶液喷<br>淋  |  |
|----|----------------|-------|-------------------|------|------------------------------|--|----------------------------|--------------|---|------------------|------|--|--|
|    |                |       | 氮氧化物              |      | 4.01                         |  | 100                        | -            |   |                  |      |  |  |
|    |                |       | 氯化氢               |      | 0.79                         |  | 15                         | -            |   |                  |      |  |  |
|    | 有机废气           | 1     | 粉尘                | 连续排放 | 颗粒物                          |  | 20                         | -            | 3300  | 20               | 0.30 | 干式除雾器+布<br>袋除尘器  |  |
|    |                |       | 非甲烷<br>总烃         |      | 5.40                         |  | 60                         | -            | 4500  | 20               | 0.35 | 干式除雾器+活<br>性炭吸附  |  |
|    |                |       | 苯酚                |      | 0.25                         |  | 15                         | -            |   |                  |      |  |  |
|    |                |       | 甲醛                |      | 0.05                         |  | 5                          | -            |   |                  |      |  |  |
|    |                |       | 氨                 |      | 0.38                         |  | 20                         | -            |   |                  |      |  |  |
|    | 车间<br>无组织      | 厂界    | 硫酸雾               | 连续排放 | 1.2                          |  | 1.2                        | -            | -   | -                | -    | 合理设计收集<br>系统，设备采用<br>通风柜等措施，<br>提高废气<br>收集率，降低<br>无组织废气排<br>放量 |  |
|    |                |       | 氮氧化物              |      | 0.12                         |  | 0.12                       | -            | -   | -                | -    |  |  |
|    |                |       | 非甲烷<br>总烃         |      | 4.0                          |  | 4.0                        | -            | -   | -                | -    |  |  |
|    |                |       | 颗粒物               |      | 1.0                          |  | 1.0                        | -            | -   | -                | -    |  |  |
|    |                |       | 甲醛                |      | 0.2                          |  | 0.2                        | -            | -   | -                | -    |  |  |
|    |                |       | 苯酚                |      | 0.08                         |  | 0.08                       | -            | -   | -                | -    |  |  |
|    |                |       | 氨                 |      | 1.5                          |  | 1.5                        | -            | -   | -                | -    |  |  |
|    |                |       | 臭气浓度<br>(无量纲)     |      | 20                           |  | 20                         | -            | -   | -                | -    |  |  |
|    |                |       | 排污节点              |      | 排放控制                         |  | 执行标准                       | 污染治理措施及设计参数  |   |                  |      |  |  |
| 类型 | 污染物名称          | 排放口个数 | 污染因子              | 排放规律 | 排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 总量指标 (t/a)   | 浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 设施           | 治理工艺  | 主要参数             |      |  |  |
|    | 综合<br>生产<br>废水 | 0     | pH                | 不外排  | -                            | /  | -                          | 生产废水处理设<br>施 | 采用“分质预处<br>理+A/O+多介质<br>过滤器+UF+RO<br>制纯水+浓水<br>MVR 蒸发浓缩”<br>处理系统，经处 | 生产废水处理规模<br>2t/h |      |  |  |
|    |                |       | COD <sub>Cr</sub> |      | -                            |  | -                          |              |   |                  |      |  |  |
|    |                |       | 氨氮                |      | -                            |  | -                          |              |   |                  |      |  |  |
|    |                |       | 总镍                |      | -                            |  | -                          |              |   |                  |      |  |  |
|    |                |       | 总锌                |      | -                            |  | -                          |              |   |                  |      |  |  |

|      |        |                   |        |        |         |        |                   |            |      |
|------|--------|-------------------|--------|--------|---------|--------|-------------------|------------|------|
| 生活污水 | 1      | 总磷                | -      | -      | -       | 生活污水处理 | 理后产生纯水回用生产不外排。    | /          |      |
|      |        | 总氮                |        |        |         |        |                   |            |      |
|      |        | COD <sub>Cr</sub> | 连续     | 300    | -       | 500    |                   |            |      |
|      |        | 氨氮                |        | 30     | -       | 35     |                   |            |      |
| 噪声   | 设备噪声   | 等效声级dB(A)         | 连续     | 65d(昼) | -       | 65d(昼) | 项目采用隔声、消声、减震等降噪措施 |            |      |
|      |        |                   |        | 55d(夜) | -       | 55d(夜) |                   |            |      |
| 固体废物 | 一般工业固废 | 污染物名称             | 废物名称   | 产生工序   | 形态      | 主要成分   | 产生量               | 污染治理措施     |      |
|      |        |                   |        |        |         |        |                   | 设施         | 处置方式 |
|      |        | 金属边角料             | 切片、车加工 | 固态     | 铝等      | 75     | 一般固废暂存库           | 物资公司回收综合利用 |      |
|      |        | 研磨废渣液             | 研磨机等   | 半固态    | 金属屑、研磨剂 | 4      |                   |            |      |
|      |        | 打磨废料              | 打磨工序   | 固态     | 砂轮、油石屑等 | 2.7    |                   |            |      |
|      |        | 收集粉尘              | 布袋除尘器  | 固态     | 金属粉、树脂粉 | 0.12   |                   |            |      |
|      |        | 一般废包装材料           | 一般原料使用 | 固态     | 塑料、纸箱等  | 2      |                   |            |      |
|      |        | 不合格产品             | 检测     | 固态     | 铝、树脂等   | 2      |                   |            |      |
|      |        | 废硅晶圆片             | 检测     | 固态     | 硅晶圆     | 0.9    |                   |            |      |
|      | 危险废物   | 废模具               | 热压成型   | 固态     | 金属、石墨   | 0.05   | 危废暂存库             | 委托有资质单位处置  |      |
|      |        | 软刀筛上物             | 筛混     | 固态     | 金属、树脂粉末 | 0.02   |                   |            |      |
|      |        | 含油金属屑             | 机加工    | 固态     | 铝、切削液等  | 11     |                   |            |      |
|      |        | 废切削液              | 机加工    | 液态     | 切削液等    | 20     |                   |            |      |
|      |        | 废矿物油              | 空压机等   | 液态     | 矿物油等    | 5.4    |                   |            |      |
|      |        | 废清洗槽渣液            | 清洗剂清洗槽 | 液态     | 清洗剂等    | 2.02   |                   |            |      |
|      |        | 含碱废渣液             | 除油碱蚀槽  | 液态     | 含碱、含油等  | 6.77   |                   |            |      |
|      |        | 含酸废渣液             | 除垢酸抛槽  | 液态     | 含酸等     | 1.66   |                   |            |      |
|      |        | 含锌废渣液             | 沉锌槽    | 液态     | 含锌等     | 1.85   |                   |            |      |
|      |        | 含镍废渣液             | 镍回收装置  | 液态     | 含镍等     | 12.6   |                   |            |      |
|      |        | 废活性炭 A            | 废气处理   | 固态     | 有机溶剂等   | 2.0    |                   |            |      |

|   |          |         |      |          |        |     |               |
|---|----------|---------|------|----------|--------|-----|---------------|
|   | 废活性炭 B   | 废水处理    | 固态   | 含镍等      | 0.1    |     |               |
|   | 废超滤反渗透膜  | 废水处理    | 固态   | 含镍等      | 0.1    |     |               |
|   | 废 EDI 装置 | 废水处理    | 固态   | 含镍等      | 0.5    |     |               |
|   | 废离子交换树脂  | 废水处理    | 固态   | 含镍等      | 0.15   |     |               |
|   | 废金刚石渣    | 镍回收装置   | 固态   | 含镍等      | 0.1    |     |               |
|   | 废石英砂     | 废水处理    | 固态   | 含镍等      | 0.15   |     |               |
|   | 废滤芯      | 废水处理    | 固态   | 含镍等      | 0.05   |     |               |
|   | 含镍污泥     | 含镍废水处理  | 固态   | 含镍等      | 1      |     |               |
|   | 综合污泥     | 综合废水处理  | 固态   | 含锌磷等     | 30.5   |     |               |
|   | 化学品类废包装物 | 化学品原料用  | 固态   | 废包装袋/桶等  | 1      |     |               |
|   | 废抹布废手套   | 设备清理    | 固态   | 油、溶剂等    | 0.1    |     |               |
|   | 废工装材料    | 电镀生产线   | 固态   | PP、镍等    | 2      |     |               |
|   | 刀口修整沉渣   | 修整      | 固态   | 含镍金属屑    | 0.05   |     |               |
|   | 废浓缩液     | MVR 蒸发器 | 液态   | 浓水、含镍等   | 287.75 |     |               |
|   | 废试剂瓶废液   | 化验室     | 固态液态 | 化学试剂、废酸等 | 0.3    |     |               |
| - | 生活垃圾     | 员工生活    | 固态   | 纸张等      | 45     | 垃圾桶 | 由当地环卫部门统一清运处理 |

### 8.3 总量控制要求

#### 一、总量控制指标建议值

##### 1、总量控制原则

根据《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2021〕33号），确定“十四五”各地区化学需氧量（COD<sub>Cr</sub>）、氨氮（NH<sub>3</sub>-N）、二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、氮氧化物（NO<sub>x</sub>）和重点行业、重点区域挥发性有机物（VOCs）排放总量进行控制；考虑《浙江省重金属污染综合防治规划(2010-2015)》对重金属污染物的控制要求，将重金属纳入总量控制指标。

根据对本项目的污染因素分析，建设项目纳入总量控制指标的主要是COD<sub>Cr</sub>、氨氮、工业烟粉尘、NO<sub>x</sub>、VOCs。

##### 2、项目污染物源强情况

根据工程分析，本次项目主要污染物源强情况具体见表 8-2。

**表 8-2 建设项目污染物源强汇总情况 单位:t/a**

| 污染物名称 |      | 产生量(t/a)           | 处理削减量(t/a) | 环境排放量(t/a) |
|-------|------|--------------------|------------|------------|
| 废水    | 生活污水 | 废水量                | 7650.00    | 0.00       |
|       |      | COD <sub>Cr</sub>  | 2.295      | 1.989      |
|       |      | NH <sub>3</sub> -N | 0.230      | 0.214      |
| 废水    | 生产废水 | 废水量                | 5916.53    | 5916.53    |
|       |      | COD <sub>Cr</sub>  | 0.539      | 0.539      |
|       |      | NH <sub>3</sub> -N | 0.003      | 0.003      |
|       |      | 总镍                 | 0.032      | 0.032      |
|       |      | 总钴                 | 0.003      | 0.003      |
|       |      | 总锌                 | 0.015      | 0.015      |
|       |      | 总铝                 | 0.296      | 0.296      |
|       |      | 总磷                 | 1.016      | 1.016      |
|       |      | 总氮                 | 0.514      | 0.514      |
| 废气    | 生产废气 | 颗粒物                | 0.168      | 0.121      |
|       |      | 硫酸雾                | 0.050      | 0.041      |
|       |      | 氮氧化物               | 0.160      | 0.115      |
|       |      | 氯化氢                | 0.004      | 0.003      |
|       |      | 非甲烷总烃              | 0.289      | 0.133      |

|    |      |        |        |       |
|----|------|--------|--------|-------|
|    | 苯酚   | 0.017  | 0.009  | 0.008 |
|    | 甲醛   | 0.003  | 0.002  | 0.001 |
|    | 氨    | 0.026  | 0.012  | 0.013 |
|    | VOCs | 0.309  | 0.143  | 0.166 |
| 固废 | 生产固废 | 473.94 | 473.94 | 0     |
|    | 生活垃圾 | 45     | 45     | 0     |

### 3、项目污染物排放总量建议值

项目污染物排放总量建议值具体见表 8-3。

**表 8-3 项目污染物总量控制建议值 单位: t/a**

| 污染物    | COD <sub>Cr</sub> | NH <sub>3</sub> -N | 工业烟粉尘 | 氮氧化物  | VOCs  |
|--------|-------------------|--------------------|-------|-------|-------|
| 总量控制指标 | 0.306             | 0.015              | 0.047 | 0.045 | 0.166 |

## 二、总量平衡方案

### 1、废水污染物

根据当地相关文件仅排放职工生活污水、或其排放的职工生活污水和生产废水独立收集、分开计量的，职工生活污水新增的化学需氧量、氨氮排污指标无需区域替代削减。

项目位于平湖市新埭镇汉和长三角科技园，建设项目生产废水经预处理后回用于生产不排放只排放生活污水，生活污水 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N 均无需区域替代削减。

### 2、废气污染物

#### (1) VOCs 替代比例

根据《嘉兴市生态环境局关于修订护航经济稳进提质助力企业纾困解难若干措施的通知》（嘉环发〔2023〕7 号）：“12.优化环境资源配置，对上一年度环境空气质量年平均浓度达标、水环境质量达到要求的区域，挥发性有机物、化学需氧量和氨氮等三项污染物总量控制指标按所需替代总量指标的 1:1 进行削减替代。”，平湖市上一年度环境空气质量达标，本项目新增的 VOCs 的削减替代比例为 1:1。

#### (2) 工业烟粉尘、NO<sub>x</sub>

根据当地环保部门意见，平湖市上一年度环境空气质量达标，新增烟粉尘、VOCs、NO<sub>x</sub> 排放总量与削减替代量的比例调整为 1:1。

### 3、项目替代削减量

建设项目总量污染物平衡替代方案具体见表 8-4。

**表 8-4 项目污染物区域平衡替代削减量**

| 污染物名称              | 本项目排放量(t/a) | 新增总量替代比例 | 区域削减替代量(t/a) | 总量来源       |
|--------------------|-------------|----------|--------------|------------|
| COD <sub>Cr</sub>  | 0.306       | /        | 0            | /          |
| NH <sub>3</sub> -N | 0.015       | /        | 0            |            |
| 氮氧化物               | 0.045       | 1:1      | 0.045        | 通过交易平衡解决   |
| 工业烟粉尘              | 0.047       | 1:1      | 0.047        | 通过区域平衡替代解决 |
| VOCs               | 0.166       | 1:1      | 0.166        |            |

项目实施后新增 NO<sub>x</sub> 总量经交易平衡解决，新增工业烟粉尘、VOCs 总量通过区域平衡替代解决，能符合总量控制要求。

综上，本项目污染物排放总量控制如下：COD<sub>Cr</sub>≤0.306t/a（环境）、氨氮≤0.015t/a（环境）、工业烟粉尘≤0.047t/a（环境）、氮氧化物≤0.045t/a（环境）、挥发性有机物（VOCs）≤0.166t/a（环境）。

#### 8.3.2 信息公开内容

根据《中华人民共和国环境保护法》、《企业事业单位环境信息公开办法》等文件要求，建设单位应该对项目进行信息公开，接受社会监督。

##### 1、信息公开内容。

重点排污单位应当公开包括但不限于以下内容（保密内容除外）：

（1）基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

（2）排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

（3）防治污染设施的建设和运行情况；

（4）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

（5）突发环境事件应急预案；

（6）其他应当公开的环境信息。

##### 2、信息公开的方式

企业可通过企业网站、当地报纸及电视媒体等方式进行信息公开。

本环评要求企业认真执行环境信息公开制度，积极探索环境信息公开的途径和方式，进一步与周边居民和当地环保组织加强沟通，进行环境信息交流，真正实现企业生产与周边居民生活环境的和谐共存。

## 8.4 环境管理制度、机构及保障计划

### 8.4.1 环保机构设置要求及职责

为确保项目运营过程环境质量管理的执行，公司应设立以总经理为首的专业环境保护管理机构，成员必须包括生产技术人员、生产操作人员等，下设专业或兼职环保管理人员。由管理机构具体组织实施环保管理和环境监测任务，车间操作人员协助开展各项工作。组织机构职责：

- 1、贯彻执行国家与地方制定的有关环境保护法律与政策，协调生产建设与保护环境的关系，处理生产中发生的环境问题，制定可操作的环保管理制度和责任制，并对实施情况进行监督、检查。
- 2、建立各污染源档案和环保设施的运行记录。负责企业各种环保报表的编制，统计上报及污染源档案、监测资料的档案管理工作。
- 3、监督检查环保设施的运行状况、治理效果、存在问题。安排落实环保设施的日常维持和维修。
- 4、组织制定和实施环保设施出现故障的应急计划。
- 5、组织制定和实施日常监督检查中发现问题的纠正措施及预防潜在环境问题发生的预防措施。
- 6、提出、审查和组织实施有关环境保护的先进技术和治理方案及各项清洁生产方案，提高环境保护水平。
- 7、作好环境保护知识的宣传工作和环保技能的培训工作，提高工作人员的环保意识和能力，保证各项环保措施的正常有效实施。
- 8、组织制定和实施企业日常的环境监测计划，安排各污染源的监测工作；监督检查污染物总量控制与达标情况。
- 9、建立企业与周边民众生活和谐同存的良好生存环境。

### 8.4.2 建立健全环境管理制度

要求企业结合国家有关环保法律、法规以及各级生态环境主管部门的规章

制度、管理条例等，建立相应的环保管理制度，主要内容有：

**1、严格执行“三同时”的管理条例。**

严格执行建设项目环境影响评价的制度，并将继续按照国家法律法规要求，确保增加或改造的污染处理设施能够在主体工程恢复生产前完成设计和施工，做到与项目生产“同时验收运行”。

**2、严格执行排污许可制度**

根据《排污许可管理条例》（国令第 736 号）、《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令第 48 号），国家对在生产经营过程中排放废气、废水、产生环境噪声污染和固体废物的行为实行许可证管理规定，本项目建成后需按照上述规定持证排污、按证排污，严格执行排污许可制度。

**3、严格执行执行报告制度**

凡实施排污许可证制度的排污单位，应执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等，具体要求按照地方生态环境主管部门的要求执行。

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地生态环境部门申报，改、建设项目，必须按《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》等要求，报请有审批权限的生态环境部门审批，经审批同意后方可实施。

**4、健全污染治理设施管理制度**

必须保证处理设施能够长期、稳定、有效地进行处理运行，不得擅自拆除或者闲置除尘设施和废水处理设施，不得故意不正常使用污染治理设施。治理设施的操作管理必须与公司的生产经营活动一起纳入日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。同时要建立健全各级岗位责任制、制定正确的操作规程、建立管理台帐。

**5、信息公开制度**

本项目建成后，应建立健全环境信息公开制度，及时、完整、准确的按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部第 31 号令）等法律法规及技术规范要求，向社会及时公开污染防治设施的建设、运行情况，排放污染物名称、排放方式、排放浓度和总量、超标排放情况和整改情况等信息。

**6、其它**

根据要求，建立健全相应的环境保护管理制度、环境保护责任制、环保设施巡回检查制度、危险废物环境管理制度等相关制度，以规范项目日常运营过程的环保管理。

#### **8.4.3 建立健全环境管理台帐**

开展环境管理台账的目的是自我证明排放情况，应按照“规范、真实、全面、细致”的原则，依据规范要求，建立环境管理台账制度，设置专职人员进行台账的记录、整理、维护和管理，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。台账应真实记录生产设施运行管理信息、原辅料及燃料采购信息、污染治理设施运行管理信息、非正常工况及污染治理设施异常情况记录信息、监测记录信息、其他环境管理信息。建设单位可根据实际情况自行制定记录内容格式。为实现台账便于携带、作为许可证执行情况佐证并长时间储存的目的以及导出原始数据，加工分析、综合判断运行情况的功能，台账应当按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理。台账保存期限不得少于三年。

#### **8.4.4 资金保障计划**

资金是环境管理实施的基本保障，如果资金无法保障，则环境管理将难以得到保证。为确保本工程项目的正常运作，制定如下资金保障计划：

（1）将环境管理资金列入年度成本预算，预算计划由专人制作，并报财务部门核算，最终由企业负责人批准，经批准的文件作为调拨资金的基本凭证。

（2）对于环境管理资金，实行专款专用，不得挪用于其它用途。

（3）对于可能出现的临时资金问题，企业财务部门应设立一定数额的储备保证金，通过内部调节手段确保资金足额及时到位，确保环境管理工作的正常进行。

### **8.5 环境监测计划**

企业应按照有关法律和《环境监测管理办法》等规定，建立企业监测制度，对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。同时，环境保护行政主管部门应采用随机方式对项目进行日常监督性监测。环境监测计划应包括两部分：一为竣工验收监测，二为营运期的污染源和环境质量监测。

### 8.5.1 竣工验收监测

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等相关要求，项目竣工后由建设单位开展自主环保验收，并按照建设项目竣工验收技术监测要求进行验收。竣工验收监测计划主要从以下几方面入手：

(1) 各种资料手续是否完整。

(2) 各处理装置的实际处理能力是否具备竣工验收条件。

(3) 按照“三同时”要求，各项环保设施是否安装到位，运转是否正常。

(4) 现场监测：包括对废气、废水、噪声等处理情况的测试，进而分析各种环保设施的处理效果；通过对污染物的实际排放浓度和排放速率与相应的标准的对比，判断污染物是否达标排放；通过污染物的实际排放浓度和烟气流量测算出各污染物的排放总量，分析判断其是否满足总量控制的要求；对周围环境敏感点环境质量进行验证等。各监测布点按相关标准要求执行，监测因子应覆盖项目所有污染因子。

(5) 环境管理的检查：包括对各种环境管理制度、固体废物的处置情况是否有完善的风险应急措施和应急计划、各排污口是否规范化等其它非测试性管理制度的落实情况。

(6) 对环境敏感点环境质量的验证，大气保护距离的落实等。

(7) 现场检查：检查各种设施是否按“三同时”要求落实到位，各项环保设施的施工质量是否满足要求，各项环保设施是否满足正常运转条等。是否实现“清污分流、雨污分流”。

(8) 是否有完善的风险应急措施和应急计划。

(9) 竣工验收结论与建议

### 8.5.2 运营期污染源监测计划

(1) 所有环保设施经过试运转检验合格后，方可投入正常运营。

(2) 运营期的环保问题由业主负责，业主必须保证所有环保设备的正常运行，并保证各类污染物达到国家的排放标准和管理要求。

(3) 公司正常运营过程中，应对公司“三废”治理设施运转情况进行定期监测，监测内容包括：废气处理设施的运行情况；废水处理设施的运行情况；厂界噪声的达标情况。

(4) 根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》(HJ 855-

2017)、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》(HJ 985-2018)和《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ 1209-2021)等要求。建议项目实施的企业监测计划见表 8-5~8-8, 建设单位可在实际营运过程中进一步完善此监测计划并加以实施。

表 8-5 废水污染源监测计划

| 监测点位   | 监测指标                      | 最低监测频次 | 执行标准  | 监测指标及监测频次判定依据                           |  |  |
|--|---------------------------|--------|---|---|--|--|
| 含镍废水排放口  | 流量                        | 自动监测   | 《电镀水污染物排放标准》表 1<br>间接排放标准<br>(太湖流域)           | 《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》、《排污单位自行监测技术指南 总则》 |  |  |
|  | 总镍                        | 1 次/日  |   |   |  |  |
| 生活污水排放口  | pH、化学需氧量、总磷、总氮、氨氮、悬浮物、石油类 | 1 次/季度 | 《污水综合排放标准》、《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》、《污水排入下水道水质标准》 | 《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》、《排污单位自行监测技术指南 总则》 |  |  |
| 雨水排放口 <sup>b</sup>                               | pH、悬浮物、总镍                 | 1 次/年  |   |   |  |  |
| 注: 1、设区的市级以上生态环境主管部门明确要求安装自动监测设备的污染物指标, 须采取自动监测。 |                           |        |   |   |  |  |
| b、雨水排放口有流动水排放时按日监测, 若监测一年无异常情况, 可放宽至每季度开展一次监测。   |                           |        |   |   |  |  |

表 8-6 有组织废气监测方案

| 监测点位          | 监测指标                    | 最低监测频次          | 执行标准   | 监测指标及监测频次判定依据         |
|---------------|-------------------------|-----------------|--|-----------------------|
| 挥发酸雾排气筒 DA001 | 硫酸雾、HCl、NO <sub>x</sub> | 人工监测,<br>1 次/半年 | 《电镀污染物排放标准》<br>(GB21900-2008)  | 《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》 |
| 粉尘废气排气筒 DA002 | 颗粒物                     | 人工监测, 1 次/年     | 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)<br>表 5 标准                                  |                       |
| 有机废气排气筒 DA003 | 非甲烷总烃、甲醛、苯酚、氨、颗粒物、臭气浓度  | 人工监测, 1 次/年     | 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)<br>表 5 标准和《工业炉窑大气污染物排放标准》<br>(GB9078-1996) |                       |

表 8-7 无组织排放监控计划

| 监测点位 | 监测指标               | 监测频次         | 执行标准  | 监测指标及监测频次判定依据                  |
|------|--------------------|--------------|---|--------------------------------|
| 厂界   | 硫酸雾、氮氧化物、氯化氢       | 人工监测, 1 次/年  | 《大气污染物综合排放标准》表 2  | 《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》          |
|      | 颗粒物                | 人工监测, 1 次/半年 | 《大气污染物综合排放标准》表 2  |                                |
| 厂界   | 非甲烷总烃、甲醛、苯酚、氨、臭气浓度 | 人工监测, 1 次/年  | 《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 和<br>《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) | 《排污单位自行监测技术指南 涂装》<br>(非重点排污单位) |

|       |      |     |                                  |  |
|-------|------|-----|----------------------------------|--|
| 厂区内地内 | VOCs | 每季度 | 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019) |  |
|-------|------|-----|----------------------------------|--|

**表 8-8 厂界噪声监测计划**

| 监测点位 | 监测指标      | 监测频次                   | 执行标准                                 | 监测指标及监测频次判定依据         |
|------|-----------|------------------------|--------------------------------------|-----------------------|
| 各侧厂界 | 等效连续 A 声级 | 1 次/季, 每次监测 1 天, 昼夜间进行 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准 | 《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》 |

### 8.5.3 环境质量监测计划

根据建设项目特点、环境影响范围, 结合环境保护目标分布, 制定环境质量监测计划, 具体监测计划见表 8-9~8-11。

**表 8-9 地下水跟踪测计划**

| 监测点位                       | 监测指标                               | 监测频次  | 执行标准                              | 监测指标及监测频次判定依据                  |
|----------------------------|------------------------------------|-------|-----------------------------------|--------------------------------|
| 项目所在地及生产厂区下游(跟踪监测井)各设 1 个点 | pH、耗氧量、NH <sub>3</sub> -N、镍、锌、铁、铝等 | 1 次/年 | 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准 | 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2011) |

**表 8-10 土壤跟踪测计划**

| 监测点位                               | 监测指标                  | 监测频次    | 执行标准  | 监测指标及监测频次判定依据                  |
|------------------------------------|-----------------------|---------|---|--------------------------------|
| 项目所在地设不少于 1 个监测点及主导风向下风向村庄设 1 个对照点 | pH、铬(六价)、镍、铝、锌、钴、石油烃等 | 1 次/5 年 | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 第二类和第一类用地筛选标准 | 《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ 964-2018) |

**表 8-11 环境空气跟踪测计划**

| 监测点           | 监测指标   | 监测频次                   | 执行环境质量标准                          | 监测指标及监测频次判定依据                  |
|---------------|--|------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|
| 项目厂界外侧 1~2 个点 | TSP、PM <sub>10</sub> 、氮氧化物、硫酸、非甲烷总烃、甲醛、苯酚、氨等 | 每年至少 1 次, 监测时间与污染源监测同步 | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及相应标准 | 《环境影响评价技术导则一大气环境》(HJ 2.2-2018) |

### 8.6 排污许可管理要求

根据《国务院办公厅关于印发<控制污染物排放许可制实施方案>的通知》(国办发[2016]81 号)、《国家环保部“关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知”》(环办环评 2017[84]号文)、《排污许可管理办法(试行)》(环境保护部令 第 48 号)以及《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》(生态环境部令 第 11 号)等相关要求, “现有排污单位应当在生态环境部规定的实施时限内申请取得排污许可证或者填报排污登记表。新建排污单位应当在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证或者填报排污登记表”。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》规定，企业排污许可管理类别判断如下。

表 8-12 排污许可类别判断

| 序号            | 行业类别   | 重点管理                | 简化管理  | 登记管理 | 本项目   |
|---------------|--|---------------------|---|------|---|
| 三十、专用设备制造业 35 |  |                     |   |      |   |
| 84            | 采矿、冶金、建筑专用设备制造 351，化<br>工、木材、非金属加工<br>专用设备制造 352，<br>食品、饮料、烟草及饲<br>料生产 专用设备制造<br>353，印刷、制药、日<br>化 及日用品生产专用<br>设备制造 354，纺<br>织、服装和皮革加工专<br>用设备制造 355，电子<br>和电工机械专用设备制<br>造 356，农、林、牧、<br>渔专用机械制造 357，<br>医疗仪器设备及器械制<br>造 358，环保、邮<br>政、社会公共服务及其<br>他专 用设备制造 359 | 涉及通用<br>工序重点<br>管理的 | 涉及通用工序简化管理<br>的   | 其他   | 年产 5 万台<br>半导体划片<br>机及 225 万<br>片专属耗材<br>建设项目 |
| 五十一、通用工序      |  |                     |   |      |   |
| 111           | 表面处理   | 纳入重点<br>排污单位<br>名录的 | 除纳入重点排污单位名<br>录的，有电镀工序、酸<br>洗、抛光（电解抛光和<br>化学抛光）、热浸镀<br>(溶剂法)、淬火或者<br>钝化等工序的、年使用<br>10 吨及以上有机溶剂的 | 其他   | 本项目有电<br>镀、酸洗、<br>化学抛光工<br>序                  |

根据上表分析可知，项目排污许可属于简化管理类别，建设单位应当在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证。

## 8.7 组织开展重点环保设施安全风险评估

企业应按照《浙江省第二轮安全生产综合治理 三年行动计划》及《浙江省生态环境厅关于落实<三类“园区、企业、设施”安全生产专项整治行动方案>协同做好环保设施安全监管的通知》等文件相关要求，组织开展重点环保设施基础信息自查，重点环保设施具体包括污水罐（池）、脱硫脱硝设施、挥发性有机物回收设施、RTO 焚烧炉、粉尘治理、危险废物贮存和处置设施等六大类。

企业应按照上述排查对象，对厂区内存在的环保设施开展自查，具体内容包括设施名称、编号、类型、位置、容积、是否属于有限空间、是否完成环保竣工验收，是否完成安全风险评估等信息。并填报相关处理设施基本信息表上报生态环境保护主管部门。对相关设施没有完成环保竣工验收及安全风险评估论证的，及时组织开展相关工作。本项目需开展安全风险评估的重点环保设施见表 8-13。

**表 8-13 企业需开展安全风险评估重点环保设施表**

| 序号 | 环保设施类型       |
|----|--------------|
| 1  | 事故应急池、废水处理设施 |
| 2  | 布袋除尘设施       |
| 3  | 危险废物暂存间设施    |

## 第 9 章 结论与建议

### 9.1 基本结论

#### 9.1.1 建设项目概况

项目名称：嘉兴西斯特半导体科技有限公司年产 5 万台半导体划片机及 225 万片专属耗材建设项目

建设单位：嘉兴西斯特半导体科技有限公司

项目性质：新建

建设地点：平湖市新埭镇虹桥北路 800 号汉和长三角科技园

项目建设规模：项目总投资 10050 万元，拟租赁平湖市新埭镇虹桥北路 800 号汉和长三角科技园 6A、6B 和 12# 楼三栋厂房，建筑面积 8075 平方米，主要用于生产、仓储等。项目购置镜面精加工打磨（湿式打磨）设备、粗加工（湿式打磨）设备、外圆研磨、OGP 光学测量仪、预处理机、电沉积机、组装线等生产设备，形成年产 5 万台半导体划片机及 225 万片专属耗材的生产能力。

#### 9.1.2 环境质量现状

##### 1、环境空气质量现状

根据环境质量数据可知，上海市金山区和平湖市 2024 年  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 $\text{CO}$ 、 $\text{O}_3$  各项基本污染物指标均符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中的二级标准相关要求，因此，项目区域环境空气属于达标区。

根据补充监测及引用监测数据可知，监测期间，项目所在区域环境空气中的硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃、TSP 和甲醛监测浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 确定值及《大气污染综合排放标准详解》等相关标准限值要求，苯酚监测浓度符合美国 AMEG 中的查表值。

##### 2、地表水环境质量现状

监测期间，项目附近上海塘青阳汇断面水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水功能区标准，项目南侧泖口河监测断面水质指标中，pH、六价铬、锌、铜、LAS 等指标均符合《地表水环境质量标准》（GB 3838-

2002) III类水功能区标准, 地表水质现状良好。

### 3、地下水环境质量现状

根据监测结果, 项目区域阴阳离子基本平衡; 各监测点位各项地下水除锰外的水质指标均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III类标准要求, 项目区域地下水水质现状较好。

### 4、声环境质量现状

从现状监测结果可以看出, 项目所在地声环境质量较好, 项目厂界声环境质量能达《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中 3类功能区标准要求。

### 5、土壤环境质量现状

根据监测结果可知, 监测期间, 项目所在地块及周边 1#~9#监测点位土壤各指标均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第二类用地标准筛选值; 第 10#监测点位土壤各指标均符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表 1 标准; 第 11#监测点位土壤各指标均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第一类用地标准筛选值。由此可见, 项目周围土壤环境质量状况良好。

#### 9.1.3 污染物排放情况

根据工程分析, 项目污染源强汇总情况见表 9-1。

**表 9-1 项目污染源强汇总 单位: t/a**

| 污染物名称 |      | 产生量(t/a)           | 处理削减量(t/a) | 环境排放量(t/a) |
|-------|------|--------------------|------------|------------|
| 废水    | 生活污水 | 废水量                | 7650.00    | 0.00       |
|       |      | COD <sub>Cr</sub>  | 2.295      | 1.989      |
|       |      | NH <sub>3</sub> -N | 0.230      | 0.214      |
|       | 生产废水 | 废水量                | 5916.53    | 5916.53    |
|       |      | COD <sub>Cr</sub>  | 0.539      | 0.539      |
|       |      | NH <sub>3</sub> -N | 0.003      | 0.003      |
|       |      | 总镍                 | 0.032      | 0.032      |
|       |      | 总钴                 | 0.003      | 0.003      |
|       |      | 总锌                 | 0.015      | 0.015      |
|       |      | 总铝                 | 0.296      | 0.296      |
|       |      | 总磷                 | 1.016      | 1.016      |
|       |      | 总氮                 | 0.514      | 0.514      |

|    |      |        |        |       |       |
|----|------|--------|--------|-------|-------|
| 废气 | 生产废气 | 颗粒物    | 0.168  | 0.121 | 0.047 |
|    |      | 硫酸雾    | 0.050  | 0.041 | 0.010 |
|    |      | 氮氧化物   | 0.160  | 0.115 | 0.045 |
|    |      | 氯化氢    | 0.004  | 0.003 | 0.001 |
|    |      | 非甲烷总烃  | 0.289  | 0.133 | 0.156 |
|    |      | 苯酚     | 0.017  | 0.009 | 0.008 |
|    |      | 甲醛     | 0.003  | 0.002 | 0.001 |
|    |      | 氨      | 0.026  | 0.012 | 0.013 |
|    |      | VOCs   | 0.309  | 0.143 | 0.166 |
| 固废 | 生产固废 | 473.94 | 473.94 | 0     |       |
|    | 生活垃圾 | 45     | 45     | 0     |       |

#### 9.1.4 主要环境影响

##### 1、大气环境影响分析结论

由估算模式计算得到的结果可知，本项目各源排放的废气污染因子最大落地浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级及修改单等相应标准要求且地面浓度最大占标率为 5.45%。由此可知，本项目废气排放量小，排放速率低，项目废气经收集处理后可达标排放，废气排放对周围大气环境影响不大，周围环境空气质量维持现状。

根据调查分析，项目周边大气环境为达标区，环境质量良好，本项目废气污染源通过有效收集或处理达标后通过排气筒高空排放，采取处理措施均为技术可行的，对周边环境影响不大。因此，本项目的废气排放对项目周边大气环境和环境保护目标的影响可以接受的。

##### 2、地表水环境影响分析

本项目生产废水经厂区污水处理设施预处理后回用生产不排放，生活污水经化粪池预处理后纳入园区市政污水管网，最终送嘉兴联合污水处理厂集中处理后达标排放。企业严格执行废水达标纳管排放，不外排附近水体，对项目周围水环境基本无影响。因此，项目环境影响符合环境功能区划要求，环评认为项目建成后造成地表水环境影响可以接受。

##### 3、声环境影响分析结论

预测结果表明，经采取噪声措施后，建设项目生产噪声对厂界噪声昼夜间贡献值为 40.2dB~54.4dB，能符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

中的 3 类标准要求。根据上述评价分析，只要采取行之有效的措施，对设备运行噪声进行科学的防治，可维持项目周围声环境现状。

#### 4、固体废物影响分析结论

根据分析，本项目的固体废物处置措施均符合环保要求，经相应措施处置后本项目固废对外环境影响不大，不会产生二次污染。项目的固废严格遵循“资源化、减量化、无害化”基本原则，通过措施妥善安置存放、合理利用处置，则不会对周围环境造成不利影响。

#### 5、地下水环境影响分析结论

根据预测结果可知，本项目所在地渗透性低，水流流速小，发生泄漏后形成的污染晕范围较小，污染物浓度较小，易于控制。同时建设项目位于平湖市新埭镇汉和长三角科技园，项目不开采地下水。在采取合理地下水防治措施的条件下，项目建设不会对周边地下水环境产生不良影响，能够维持区块地下水水质现状。

#### 6、环境风险评价结论

建设项目环境风险潜势为 III，环境风险相对较小。通过加强风险管理，采取相应的技术手段降低风险发生概率，若发生环境风险事故，及时启动应急预案和应急措施，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制。因此，按照本环评及突发环境事件应急预案提出的缓解环境风险的建议和措施执行，本项目的环境风险可以防控。

#### 7、土壤环境影响分析结论

本次评价通过定量与定性相结合的办法，从大气沉降、地面漫流和垂直入渗三个影响途径，分析项目运营对土壤环境的影响。根据分析，正常工况下本项目废气污染物沉降对评价区域内表层土壤质量影响不大，本项目实施后评价区域内土壤环境质量可维持现状。若未采取土壤保护措施或保护措施不当，废水泄漏时会导致土壤环境受到污染。本报告要求企业严格做好易污染区域地面的防渗、防漏及防腐保护，并加强日常监管和维护，一旦发生设备破损泄漏或地面防渗层破坏，应及时检修，必要时停止生产，将影响控制在最小的范围，并对可能受到污染的土壤进行监测，根据监测结果进行后续的维护或修复工作。综上，项目运营对土壤的影响较小。

#### 8、生态环境影响分析结论

建设项目选址于平湖市新埭镇虹桥北路汉和长三角科技园，由于项目是在积极采取防治污染的前提下进行的，对污染源均将采取有效措施控制，并加强污染物排放管

理，则项目建设对生态环境的影响不大。

## 9.2 审批原则符合性分析

### 9.2.1 平湖市生态环境分区管控动态更新方案符合性分析

项目拟建址位于平湖市新埭镇虹桥北路 800 号汉和长三角科技园，属于“平湖市新埭镇产业集聚重点管控单元”（环境管控单元编码：ZH33048220005），本项目从事半导体切割装备制造，属于专用设备制造业，为二类工业项目，不属于三类工业项目，项目建设能符合该重点管控单元中的空间约束布局、污染物排放管控、环境风险防控以及资源开发效率要求等各项管控要求。因此项目实施能符合平湖市生态环境分区管控动态更新方案要求。

### 9.2.2 污染物达标排放分析

根据工程分析和影响预测分析，在落实本报告提出的各项污染防治措施的基础上，在正常生产状态下，项目污染物能做到达标排放，因此，只要建设单位加强管理，确实落实污染防治措施，可确保企业废气、废水的达标排放，噪声不会对环境造成不良影响，固体废物得到合理安全处置。

### 9.2.3 总量控制分析

建设项目总量控制指标为：COD<sub>Cr</sub> 0.306t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.015t/a、VOCs 0.166t/a、烟粉尘 0.047t/a、NO<sub>x</sub> 0.045t/a。

项目实施后新增 NO<sub>x</sub> 总量经交易平衡解决，新增工业烟粉尘、VOCs 总量通过区域平衡替代解决，能符合总量控制要求。

### 9.2.4 环境功能符合性分析

根据环境影响分析，采取相应的措施后，项目污染物排放对周围环境的影响不大，能维持环境功能区现状。

## 9.3 审批要求符合性分析

### 9.3.1 城市总体规划符合性分析

根据《平湖市国土空间总体规划（2021-2035 年）》、《平湖市新埭镇国土空间总体规划（2021-2035 年）》、《平湖市新埭镇城镇总体规划修编（2013-2030）》和《张江长三角科技城一期启动区控制性详细规划》，本项目的实施能符合平湖市国土空间总体规划和平湖市新埭镇国土空间总体规划中的国土开发格局要求，符合平湖市新埭镇城镇总体规划产业定位，符合张江长三角科技城一期启动区块功能定位，同时项目用地

为工业用地。因此，项目建设符合城市总体规划要求。

### 9.3.2 规划环评符合性分析

本项目位于平湖市新埭镇虹桥北路汉和长三角科技园，在一期启动地块内，根据《张江长三角科技城（新埭镇）区域规划环境影响报告书》，本项目不在张江长三角科技城（新埭镇）区域环境准入负面清单之列，项目建设能符合平湖市新埭镇汉和长三角科技园各项入园准入要求，能符合规划环评中的各项环保要求。因此，项目建设符合规划环评要求。

### 9.3.3 产业政策符合性分析

本项目为半导体切割装备制造，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于允许类；对照《浙江省高新技术产业（工业）统计分类目录（2023）》，项目属于“C3562 半导体器件专用设备制造”，属于高新技术产业；同时项目不属于《嘉兴市制造业产业发展导向目录》中规定的禁止类和限制类产业项目。因此项目建设符合国家和地方产业政策。

### 9.3.4 建设项目环境风险防范措施符合性分析

项目环境风险潜势为III，企业从总图布置、生产、贮运等多方面积极采取防护措施，加强风险管理，安全生产，通过相应的手段降低风险发生概率，风险事故发生时及时采取风险防范措施及应急预案，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内。因此，本项目环境风险可控。

## 9.4 “三线一单”符合性分析

### 9.4.1 生态保护红线

本项目位于平湖市新埭镇虹桥北路汉和长三角科技园，根据《平湖市人民政府关于印发<平湖市生态环境分区管控动态更新方案>的通知》（平政发〔2024〕23号），本项目所在地属于“平湖市新埭镇产业集聚重点管控单元”（环境管控单元编码：ZH33048220005），单元分类为产业集聚重点管控单元，根据《浙江省人民政府关于发布浙江省生态保护红线的通知》（浙政发〔2018〕30号）及《平湖市生态保护红线图》划定，本项目不在生态保护红线范围内，符合空间生态管控与布局要求。

### 9.4.2 环境质量底线

根据环境质量数据可知，上海金山区和平湖市 2024 年环境空气各项指标均达到二级标准值，项目区域环境空气属于达标区。根据环境空气现状补充监测，项目所在区域的其他大气污染物的监测浓度能够符合相关环境空气质量标准。项目拟建区域地

下水除锰外的各项指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。项目所在区域声环境能达到相应声环境功能区的《声环境质量标准》（GB3096-2008）标准要求。项目附近地表水项目附近上海塘青阳汇断面水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水功能区标准，项目南侧泖口河监测断面pH、六价铬、锌、铜、LAS等指标均符合《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类水功能区标准，地表水质现状良好。

根据环境影响分析，采取相应的措施后，本项目污染物排放对周围环境影响不大，基本不改变环境功能区要求，能维持环境功能区现状。因此，项目建设不会突破环境质量底线。

#### 9.4.3 资源利用上线

本项目用水、用电量均在区域水、电资源量范围内，不会超出资源利用上线。

#### 9.4.4 环境准入负面清单

对照《张江长三角科技城（新埭镇）区域规划环境影响报告书》，本项目拟建地位于规划环评中一期启动区，对照该区域的环境准入清单，项目不属于该区域的负面清单项目。同时对照《平湖市生态环境分区管控动态更新方案》，本项目所在地位于“平湖市新埭镇产业集聚重点管控单元”（环境管控单元编码：ZH33048220005），根据分析，项目的实施能够符合《湖市生态环境分区管控动态更新方案》环境准入清单要求。

因此，项目建设符合“三线一单”相关要求。

### 9.5 项目污染防治措施清单

#### 9.5.1 污染防治措施清单

项目污染防治措施清单具体见表 9-2。

**表 9-2 建设项目污染防治措施清单**

| 内容<br>类型 | 污染物    | 防治措施   | 预期治理效果  |
|----------|--------|--|---|
| 水 污 染 物  | 废水收集   | 1、项目生产厂区排水实行雨污分流，厂区初期雨水经收集后纳入污水处理装置，切换后雨水经雨水管排入市政雨污水管网。<br>2、项目废水按含镍废水和一般清洗废水进行分类收集。                             | 废水有效收集  |
|          | 废水处理工程 | (1) 含镍废水预处理：<br>电镀镍后清洗废水、酸抛光后清洗废水含有镍，因此须单独收集后拟采取“混凝沉淀+离子交换”处理，总镍符合浙江省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB 33/ 2260-2020）表 1 间接排放标 | 项目生产废水经处理后回用生产不外排，生活污水经化粪池处理后符合《污水综合排放标准》、《工业企业 |

|       |   |                                     |
|-------|---|-------------------------------------|
|       | <p>准（太湖流域）后汇入综合水池。</p> <p><b>(2) 一般清洗废水处理：</b></p> <p>①本项目刀口修整冷却废水中含颗粒物，主要成分为少量金属铝及金属镍的废屑和磨刀板损耗的非金属硅颗粒，该废水经气浮预处理后汇入综合水池。</p> <p>②含油废水、除垢清洗废水、碱蚀清洗废水、含锌废水、酸雾废气喷淋废水、地面清洁废水、化验清洗废水、再生清洗废水、EDI 浓废水、MVR 清洗废水、循环冷却废水和金属软刀、树脂产品清洗废水、初期雨水经收集后作为一般清洗废水与刀口修整冷却废水一并经气浮预处理系统处理后汇入综合水池。</p> <p>综合废水经“<b>A/O+多介质过滤器+活性炭过滤+UF+双级 RO</b>”处理后，产生的纯水回车间生产用，RO 浓水经 MVR 蒸发器减量蒸发后，冷凝水回到综合水池循环处理，蒸发器浓缩液作为危险废物委托处置。</p> <p><b>(3) 生活污水：</b></p> <p>项目生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网，送嘉兴市联合污水处理厂集中处理。</p> | 废水氮、磷污染物间接排放限值》、《污水排入下水道水质标准》等标准要求。 |
| 排放口设置 | <p><b>1、废水标准化排放口设置</b><br/>建设项目含镍废水处理设施设 1 个车间控制点，厂区设 1 个生活污水排放口，并按要求设置规范化的标志牌和采样口。</p> <p><b>2、雨水排放口</b><br/>根据有关要求，建设项目规范化设置初期雨水池、项目雨水排放口设置截止阀，采用手动一体控制装置，并设置规范化的标志牌和采样口，雨水排放口设置 pH 在线监测。</p>   | 符合环保要求                              |
| 事故应急  | 项目设置有效容积 $\geq 20m^3$ 事故应急池，能满足本项目需要。事故应急池与废水排放管和雨水排放管之间设连接管，废水排放管和雨水排放管外排口应设紧急切断阀。   | 符合环保要求                              |
| 地下水防护 | <p><b>1、</b>以“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”为原则，从源头采取控制，主要包括：生产废水的转移尽可能采用架空管道，不能架空的地方需采用明管套明沟方式，并做好管道、明沟的防渗处理；排水管系统及建、构筑物进出水管做好防腐蚀、防沉降、防折断措施。</p> <p><b>2、</b>采取分区防渗将厂区分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，其中重点防渗区包括废水处理设施区、危险化学品库和危废暂存库、电镀线车间等，一般防渗区包括一般固废暂存库等，简单防渗区包括其它原料仓库、厂区道路等。</p> <p><b>3、</b>加强防控管理体系，制定地下水环境跟踪监测方案，以便及时发现问题，采取措施。</p> <p><b>4、</b>在制定突发环境事件应急预案时应设置地下水污染应急预案专章，明确污染状况下应采取的控制污染源、切断污染途径等措施。</p>   | 符合环保要求                              |
| 其它要求  | <p><b>1、</b>电镀生产线等需架空布置。</p> <p><b>2、</b>电镀生产线等布置车间安装用水计量装置，废水处理设施安装独立电表。</p>   | 符合环保要求                              |

|           |          |   |  |
|-----------|----------|---|--|
|           |          | 3、废水处理设施 pH 值调节采用 pH 计连锁自动投加。<br>4、电镀生产线采用节水型生产工艺。<br>5、废水处理站处理水量设流量计，可显示即时流量和累积流量。   |  |
| 大 气 污 染 物 | 挥发酸雾     | 项目除垢、酸抛光和工装夹具清洗工序外均设置通风柜，每个通风柜顶接集气管，运行时通风柜密闭操作；并在废气产生槽体设侧边/顶吸风罩进行负压集气系统。收集的酸雾经“10%碳酸钠+氢氧化钠溶液”净化处理后通过一根高 20m 排气筒高空排放（DA001）。   | 符合《电镀污染物排放标准》  |
|           | 粉尘废气     | 项目对筛混工序、摊料区域、石墨脱模工序区域设置单独空间实施二次封闭，采用集气罩或集气管收集后经“干式除雾器+袋式除尘器”处理后通过 1 根 20m 高排气筒排放（DA002）排放。  | 符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 标准                              |
|           | 有机废气     | 项目对软刀热压机、水性脱模工序区域设置单独空间实施二次封闭，采用集气罩或集气管收集后与烧结机烟气一并经“干式除雾器+活性炭吸附”处理后通过 1 根 20m 高排气筒排放（DA003）排放。  | 符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 标准和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996） |
|           | 大气环境防护距离 | 项目不设大气环境防护距离。   | -  |
|           | 其它要求     | 1、电镀生产线等的废气处理设施安装独立电表。<br>2、生产线在集气罩开口方向不得设置机械通风装置。<br>3、各废气处理装置应建立运行台账。<br>4、项目碱液喷淋塔设自动加药装置，以有效控制碱液 pH，确保废气处理设施正常有效运行。  | -  |
| 噪 声       | 机械设备噪声   | 1、总图布置上：将空压机（及其电动机）等设备采用隔声加消声措施。安装减震器或设隔振沟、风机加装消声器，以减轻噪声对厂界的影响。<br>2、机加工车床、磨床、断料机、风机、空压机等高噪声设备安装时采用减振、隔震措施。<br>3、对车间内高噪声设备如风机、空压机、蒸汽压缩机等设置单独隔间，加强隔声效果。<br>4、源头控制上：①尽量选用低噪声、振动小的设备。②企业需加强设备管理和维护，保持设备正常运行，减少设备因故障引起的高噪音。③加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。<br>5、加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。<br>6、搞好整个厂区的绿化，努力营造绿色屏障，既美化环境又能减轻声污染。 | 符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准  |
| 固 体 废 物   | 固废收集     | 建立固体废物分类收集制度，固体废物应按危险废物、一般固废分类收集，同时应将生活垃圾与工业固废进行分类收集。   | 符合环保要求   |
|           | 固废暂存     | 1、一般固废暂存库和危废暂存库按要求进行设置。<br>2、使用过的化学品等原料包装桶暂存场所应按照危废暂存场所的要求进行设置。<br>3、废水站污泥按危险废物要求进行贮存。  | 符合环保要求   |
|           | 固废处置     | 1、项目金属边角料、不合格产品、筛上物、收集粉尘、打磨废料、一般  | 符合环保要求   |

|      |      |   |        |
|------|------|---|--------|
|      |      | 废包装袋、废硅晶圆片等由物资公司回收综合利用，废模具返厂修复，生活垃圾由当地环卫部门统一清运处理。<br>2、含油金属屑、废切削液、废矿物油、研磨废渣液、电镀生产线废槽渣液（废清洗槽液、含酸槽液、含碱槽液、含锌废液、含镍废液等）、废超滤反渗透膜、废 EDI 装置、刀口修整沉渣、化学品类废包装物、废抹布和手套、污水站污泥、废浓缩液、废工装材料、废活性炭、废离子树脂、废石英砂、废滤芯等危险废物收集后委托有危废处置资质单位进行处置。 |        |
| 土壤   | 土壤防护 | 1、加强源强头控制，生产设备、工艺及污水处理设施等设计时考虑土壤防控措施，加强日常生产管理，杜绝事故性排放。<br>2、结合地下水防控，做好分别防渗措施。<br>3、污水储存区等按规范设置围堰、阻挡堰，设置足够容量的事故应急池。  | 符合环保要求 |
| 环境风险 | -    | 企业需要根据要求编制突发环境事件应急预案，并根据应急预案要求配备应急设施及应急物资，定期开展应急演练，加强日常管理；项目将设置一座有效容积 $\geq 20\text{m}^3$ 事故应急池。落实第 5.9.8 章章节相关事故风险防范措施要求。  | 减少环境风险 |
| 其它   | -    | 1、制定相关环保规章制度。<br>2、建立相关的废水、废气、固废等台账，并按要求填写。<br>3、按要求配置监测人员、仪器，制定监测方案，并按要求进行监测。<br>4、企业应当在本项目相关生产设施启动或者发生实际排污之前完成排污许可证申领工作。  | 符合环保要求 |

## 9.6 公众意见采纳情况

根据《建设项目环境影响评价公众参与和政府信息公开工作的实施细则》（浙环发[2014]28 号）及《浙江省建设项目环境保护管理办法（2021 年修正）》（浙江省人民政府令 388 号）等相关要求，建设单位在浙江政务网进行了信息公开，同步在周边社区、村庄等公告栏进行了信息公示。现场张贴和网上公示时间为 2025 年 12 月 16 日~2025 年 12 月 30 日。公示内容主要包括：建设单位、环评单位及审批部门名称和联系方式、项目基本情况、项目周边主要环境敏感目标分布情况，项目主要污染物、主要环境影响、拟采取的污染防治对策及措施、环境影响主要环保结论、征求公众意见的主要事项、公众提出意见的主要方式和公众提出意见的起止时间等。公示期间未收到反对等与项目建设相关的反馈意见，因此，项目建设符合公众参与相关文件要求，公示期间也无公众提出针对项目的其他意见和建议。环评要求建设单位加强与周边企业和居民的沟通及联系，在项目建设过程中做到以人为本，同时加强环境保护工作的落实，落实本环评提出的各项污染物防治措施，确保各项污染物达标排放，以使企业更好地生存和发展。

## 9.7 环境管理与监测计划

建设单位应严格落实本环评提出的环境保护措施，为了加强环境管理，企业应设立环境保护管理机构，由该机构负责制定和实施本项目环境保护管理制度，进一步完善“三废”处理设施操作规程，“三废”处理设施的运行、操作和化验记录须规范、完整，使项目的社会、经济和环境效益得到协调发展。

建设单位应严格执行环境保护设施“三同时”制度，环境保护设施须与主体工程同时设计、同时施工、同时运行，正式投产运行前进行环境保护设施竣工验收。正式运营期间定期对污染源进行日常监测，保证环保设备正常运行，使污染物达到相应排放标准。

## 9.8 要求和建议

1. 确保环保资金到位，落实各项污染治理措施。各项环保措施的设计、施工、运行必须切实做到“三同时”，各项环保治理工程需委托相关资质单位进行合理设计，确保达标排放。同时建立企业内部环保监测系统，掌握污染物排放情况。
2. 作好长效环境管理工作，确保环保设施的正常运行，保证良好处理效果，以保护环境。
3. 清洁生产是减少污染物排放和确保末端治理可行、经济的关键。厂内各项规章制度必须严抓落实，杜绝物料的浪费，杜绝“跑、冒、滴、漏”现象发生。
4. 若项目建设内容、建设地点、建设性质、生产规模及生产工艺发生较大变化，应重新编制环境影响报告，重新报批。

## 9.9 综合结论

嘉兴西斯特半导体科技有限公司年产 5 万台半导体划片机及 225 万片专属耗材建设项目符合平湖市国土空间总体规划、土地利用规划和平湖市生态环境分区管控动态更新方案，符合国家和地方产业政策，符合“三线一单”相关要求，项目选址和总体布局合理；污染物排放符合国家和地方污染排放标准和总量控制要求；项目建成后能够维持当地环境质量，符合功能区要求，并具有明显的社会、经济、环境综合效益，符合建设项目环保审批原则。

建设单位应严格执行国家有关的环境保护法规，切实执行本报告提出的各项环境保护措施，实施清洁生产，严格执行“三同时”，把工程对环境的影响降到最低程度。则从环保角度分析，项目的建设是可行的。