# 建设项目生态环境影响报告表

## （污染影响类）

项目名称：年产 RDF 燃料棒 3 万吨、生物质燃料 6 万吨项目

建设单位（盖章）：浙江乾鑫聚源环境科技有限公司

编制日期：2026 年 11 月

中华人民共和国生态环境部制

# 目 录

一、建设项目基本情况 ..... 1
二、建设项目工程分析 ..... 21
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 ..... 42
四、主要环境影响和保护措施 ..... 49
五、环境保护措施监督检查清单 ..... 77
六、结论 ..... 84
附表 ..... 85

**附图**

附图 1　项目地理位置图
附图 2　周围环境概况及大气环境保护目标分布示意图（厂界外 500m 范围内）
附图 3　项目平面布置示意图
附图 4　环境管控单元分类图
附图 5　余杭区“三区三线”图
附图 6　余杭区水环境功能区划图
附图 7　余杭区声环境功能区划图（204）
附图 8　杭州市环境空气质量功能区划图
附图 9　用地功能规划图

**附件**

附件 1　浙江省工业企业“零土地”技术改造项目备案通知书
附件 2　营业执照
附件 3　租赁协议、不动产证、地址说明文件
附件 4　城镇污水排入排水管网许可证
附件 5　内审单

# 一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">年产 RDF 燃料棒 3 万吨、生物质燃料 6 万吨项目</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">2605-330110-07-02-104687</td></tr>
<tr><td>建设单位<br>联系人</td><td>陈熊</td><td>联系方式</td><td>15867112918</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">浙江省杭州市余杭区径山镇长乐村工业园区东乐路 11 号 3 幢</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">（ 119 度 58 分 15.793 秒， 30 度 12 分 59.050 秒）</td></tr>
<tr><td>国民经济<br>行业类别</td><td>N7723 固体废物治理、C2542 生物质致密成型燃料加工、C4220 非金属废料和碎屑加工处理</td><td>建设项目<br>行业类别</td><td>一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用，生物质燃料加工 254，非金属废料和碎屑加工处理 422</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>☑新建（迁建）<br>☐改建<br>☐扩建<br>☐技术改造</td><td>建设项目<br>申报情形</td><td>☑首次申报项目<br>☐不予批准后再次申报项目<br>☐超五年重新审核项目<br>☐重大变动重新报批项目</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门（选填）</td><td>余杭区经济和信息化局</td><td>项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td>2605-330110-07-02-104687</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>600</td><td>环保投资（万元）</td><td>30</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>5</td><td>施工工期</td><td>32 个月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td>☑否<br>☐是：_____</td><td>用地（用海）<br>面积（$m^2$）</td><td>5473.23</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3"><table>
<tr><td>环境要素</td><td>设置原则</td><td>本项目</td></tr>
<tr><td>大气</td><td>排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目</td><td>不涉及有毒有害污染物、二噁英、氯气等污染物排放，无需设置专项评价</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂</td><td>项目生活污水不直接外排，最终径山污水处理厂处理，无需设置专项评价</td></tr>
<tr><td>环境风险</td><td>有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目</td><td>根据下文4.7.2章节可知，危险物质存储量未超过临界量，无需设置专项评价</td></tr>
<tr><td>生态</td><td>取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目</td><td>本项目不新增河道取水，无需设置专项评价</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 海洋 | 直接向海排放污染物的海洋工程建设项目 | 不属于海洋工程建设项目，**无需设置专项评价** |
| 规划情况 | **规划名称：**杭州市余杭区径山南单元（YH18）详细规划<br>**审批机关：**杭州市规划和自然资源局<br>**审批文件名称及文号：**《杭州市规划和自然资源局关于杭州市余杭区径山南单元等4个详细规划的复函》（杭规划资源函〔2025〕24 号） | | |
| 规划环境影响评价情况 | 无 | | |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析 | **《杭州市余杭区径山南单元（YH18）详细规划》符合性分析**<br>根据企业提供的不动产权证（浙（2018）余杭区不动产权第0028378号）可知，项目租用厂房现状土地性质为：工业用地/非住宅。对照《杭州市余杭区径山南单元（YH18）详细规划》中用地功能规划图可知，项目所在地规划用地性质为：工业用地（详见附图9），项目为工业项目，用地性质符合要求，因此项目符合《杭州市余杭区径山南单元（YH18）详细规划》。 | | |
| 其他符合性分析 | **1.1 环评审批原则符合性分析**<br>**1.1.1“生态环境分区管控”要求符合性分析**<br>**（1）生态保护红线**<br>本项目拟于杭州市余杭区径山镇长乐村工业园区东乐路11号3幢厂房实施，对照《余杭区“三区三线”图》（详见附图5），属于余杭区城镇开发边界范围内，不涉及生态保护红线和永久基本农田保护区，满足生态保护红线要求。<br>**（2）环境质量底线**<br>项目所在区域环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级，水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。<br>根据《2025年浙江省生态环境状况公报》，项目所在区域属于环境空气质量不达标区；根据《2025年杭州市余杭区生态环境状况公报》，项目所在区域地表水环境达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。 | | |

根据环境影响分析，企业严格落实环评提出的各项污染防治措施，项目在运营阶段，废气能达标排放，且随着《浙江省空气质量持续改善行动计划》、《浙江省“十五五”空气质量改善规划》等文件的实施，余杭区区域大气污染防治工作持续有效推进，预计区域整体环境空气质量将会有所改善等落实；项目生物过滤水循环使用，定期补充，不外排；渗滤液、冷凝废水和喷淋废水分别收集后回用于发酵，不外排；生活污水经隔油池和出租方化粪池处理达到纳管标准排放，不直接排入环境，随着《美丽浙江建设（生态环境保护）“十五五”规划》（浙政发〔2026〕18 号）等规划的落实，区域河道水质将持续改善；噪声能达标排放，周边声环境功能能维持现状。各类固废均能得到妥善处理。

综上，本项目的实施不会触及环境质量底线，项目区域环境质量等级能维持现状。

**（3）资源利用上线：**

本项目拟于杭州市余杭区径山镇长乐村工业园区东乐路 11 号 3 幢厂房实施，消耗的电能、水较少，不会突破地区能源、水、土地等资源消耗上限，不触及资源利用上线。

**（4）环境管控单元准入清单：**

根据《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》，本项目位于“余杭区一般管控单元”内的长乐工业园内，环境管控单元编码：ZH33011030001，符合性分析如下。

**表 1-1　项目环境管控单元符合性分析**

| 序号 | 类别 | 规定 | 本项目 | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 空间布局引导 | 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并严格控制环境风险。禁止新建涉及一类重金属、重点行业重点重金属污染物、持久性有机污染物排放的二类工业项目改建、扩建涉及一类重金属、重点行业重点重金属污染物、持久性有机污染物排放的二类工业项目不得增加管控单元污染物排放总量；禁止在工业功能区（包括小微园 | 项目位于长乐工业园内，进行一般固废的综合利用等，不属于三类工业项目，不涉及一类重金属、重点行业重点重金属污染物、持久性有机污染物排放。 | 符合功能要求 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 区、工业集聚点等）外新建其他二类工业项目，一二产业融合的加工类项目、利用当地资源的加工项目、工程项目配套的临时性项目等确实难以集聚的二类工业项目除外；工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外现有其他二类工业项目改建、扩建，不得增加管控单元污染物排放总量。 | | |
| 2 | 污染物排放管控 | 落实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。加强农业面源污染治理。 | 项目生物过滤水循环使用，定期补充，不外排；渗滤液、冷凝废水和喷淋废水分别收集后全部回用于发酵；仅排放生活污水，$COD_{Cr}$ 排放约 0.009t/a、$NH_3$-N 排放约 0.001t/a，无需替代削减，烟粉尘排放约 4.693t/a，暂无需交易，满足总量控制要求。另拟落实雨污分流。 | 符合 |
| 3 | 环境风险防控 | 加强对企业环境风险及健康风险防控，加强对农田土壤、灌溉水的监测及评价，对环境风险源进行评估。 | 企业将严格落实风险防范措施。 | 符合 |
| 4 | 资源开发效率要求 | 实行水资源消耗总量和强度双控，推进农业节水，提高农业用水效率。优化能源结构，加强能源清洁利用。 | 项目涉及电能消耗，拟购置节水器具。 | / |

因此，本项目的建设符合“余杭区一般管控单元”的要求。

**综上所述，项目建设符合“生态环境分区管控”要求。**

**1.1.2 相关生态环境保护法律法规政策符合性分析**

**1.1.2.1《国家发展改革委等部门关于印发太湖流域水环境综合治理总体方案的通知》（发改地区[2022] 959 号）符合性分析**

本项目符合《国家发展改革委等部门关于印发太湖流域水环境综合治理总体方案的通知》（发改地区[2022] 959 号）相关规定，具体分析如下。

**表 1-2 《太湖流域水环境综合治理整体方案》符合性分析**

| 条款 | 有关要求 | 项目情况 | 备注 |
|---|---|---|---|
| 第二章第四节治理分区 | 浙江上游地区主要是湖州市、杭州市的临安区和余杭区，通过加强种植业、养殖业和农村生活污染防控，减少面源污染，强化城市生活污染治理，实施以水源涵养为重点的生态保护修复工程，提高水源 | 生物过滤水循环使用，定期补充，不外排；渗滤液、冷凝废水和喷淋废水收集后全部回用于发酵，生活 | 符合 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 涵养能力，实现清水入湖。 | 污水最终由径山污水处理厂处理达标排放。 | |
| | 第三章第一节深化工业污染治理 | 督促企业依法持证排污、按证排污，严格落实总磷许可排放浓度和许可排放量要求。持续强化涉水行业污染整治，基于水生态环境质量改善需要，大力推进印染、化工、造纸、钢铁、电镀、食品（啤酒、味精）等重点行业企业废水深度处理。实施工业园区限值限量管理，全面推进工业园区污水管网排查整治和污水收集处理设施建设，加快实施管网混错接改造、管网更新、破损修复改造等，依法推动园区生产废水应纳尽纳。推进化工园区雨污分流改造和初期雨水收集处理，鼓励有条件的园区实施化工企业废水分类收集、分质处理、一企一管、明管输送、实时监测。推进企业内部工业用水循环利用、园区内企业间用水系统集成优化，推动工业废水资源化利用。积极推进清洁生产，引导工业园区、开发区尤其是耗水量大的企业新建中水回用设施和环保循环设施，推行尾水循环再生利用。开展造纸、印染等高耗水行业工业废水循环利用示范，率先在纺织印染、化工材料等工业园区探索建设“污水零直排区”，实施环境信息依法披露、生态环境损害赔偿、环境污染责任保险等制度。 | 企业拟在项目实施前取得排污许可证；根据下文4.3章节分析可知，项目排放的废水仅为生活污水，由径山污水处理厂处理达标排放，不涉及初期雨水和生产废水排放。项目进行一般固废收集综合利用，不属于印染、化工、造纸、钢铁、电镀、食品（啤酒、味精）等重点行业。项目不属于高耗水行业，生物过滤水循环使用，定期补充，不外排；渗滤液、冷凝废水和喷淋废水分别收集后全部回用于发酵，另拟按照要求在生产中进行节水。 | 符合 |
| | 第五章第二节推进水资源节约集约利用 | 强化工业节水，推进工业节水改造，完善供用水计量体系和在线监测系统，大力推行企业和园区水循环梯级利用，在长三角生态绿色一体化发展示范区率先建成一批节水标杆园区，推广应用一批先进适用的工业节水工艺、技术和装备。 | 企业拟严格按照规定落实，项目生物过滤水循环使用，定期补充，不外排；渗滤液、冷凝废水和喷淋废水分别收集后全部回用于发酵，另购置用水计量器具，采用节水型设备。 | 符合 |
| | 第六章第一节引导产业合理布局 | 严禁落地国家和本地产业结构调整目录明确的限制类、淘汰类工艺、装备、产品与项目，依法推动污染企业退出。继续推进城市建成区内造纸、印染、化工等污染较重企业有序搬迁改造或依法关闭，推动环太湖生态环境敏感区内不符合产业发展政策、存在重大安全隐患且不具备整治条件的企业依法关闭或搬迁至合规工业园。推进太湖流域等重要饮用水水源地300米范围内重点排污企业逐步退出。除战略性新兴产业项目外，太湖流域原则上不再审批其他生产性新增氮磷污染物的工业类建设项目。环太湖地区重点布局总部经济、研发设计、高端制造、销售等产业链环节，大力发展创新经济、服务 | 项目进行一般固废收集综合利用，属于国家和本地产业结构调整目录中鼓励类，不使用限制类、淘汰类工艺、装备，不生产限制类、淘汰类产品；另符合“三线一单”管控要求、相关规划和环境影响评价要求（详见上文1.1.1章节等）；项目生物过滤水循环使用，定期补充，不外排；渗滤液、冷凝废水 | 符合 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 经济、绿色经济，打造具有全球竞争力的产业创新高地。全面拓展沿太湖科技研发创新带，高水平规划建设太湖科学城、“两湖”创新区。引进产业应符合“三线一单”管控要求、相关规划和环境影响评价要求，符合区域主导生态功能，鼓励工业企业项目采用国际国内行业先进的生产工艺与装备，提高污染物排放控制水平。 | 和喷淋废水分别收集后全部回用于发酵，项目仅排放生活污水，最终由径山污水处理厂处理达标排放，不涉含氮磷生产废水排放。 | |
| 第六章第二节加快制造业绿色化改造 | 强化能耗、水耗、环保、安全和技术等标准约束，加强清洁生产评价认证，加快传统产业的绿色化清洁生产技术改造和转型升级，推动一批重点企业达到国际清洁生产领先水平，推进太湖流域印染、有色金属等传统产业绿色转型。对生产、使用、排放优先控制化学品名录内化学物质的企业依法实施强制性清洁生产审核和清洁生产改造。全面推进工业类园区专业化发展和循环化改造，推进分质供水和再生水利用，进一步提升沿河、环湖地区重点工业企业清洁生产水平，实现同行业领先。 | 项目不涉及优先控制化学品名录内化学物质的生产、使用、排放，并拟根据相关部门要求开展清洁生产，进一步提高清洁生产水平；生物过滤水循环使用，定期补充，不外排；渗滤液、冷凝废水和喷淋废水分别收集后回用于发酵，不外排，节约水耗。 | 符合 |

### 1.1.2.2 与《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》符合性分析

项目符合《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》有关要求，具体分析如下。

**表 1-3　建设项目与环评[2016]190 号有关内容符合性分析**

| 序号 | 有关要求 | 项目情况 | 备注 |
|---|---|---|---|
| 1 | 对太湖流域新建原料化工、燃料、颜料及排放氮磷污染物的工业项目，不予环境准入；实施江、湖一体的氮、磷污染控制，防范和治理江、湖富营养化。严格沿江港口码头项目环境准入，强化环境风险防范措施 | 项目生物过滤水循环使用，定期补充，不外排；渗滤液、冷凝废水和喷淋废水分别收集后全部回用于发酵，生活污水经隔油池和出租方化粪池处理达标后纳管，最终排入径山污水处理厂，项目不涉及含氮、磷生产废水排放 | 符合 |

### 1.1.2.3 饮用水水源准保护区符合性分析

中苕溪饮用水水源准保护区（苕溪 86）保护范围：陆域：两岸纵深 1000 米、下游北侧至杭长高速公路以南（34km$^2$），根据下图 1-2 可知，项目厂区位于其北侧，相距约 390m，在其保护范围内。

**表 1-4　苕溪 86 概况**

| 序号 | 水功能区 | | 水环境功能区 | | 河流（湖、库） | 流域 | 起始断面 | 终止断面 | 目标水质 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 名称 | 编码 | 名称 | 编码 | | | | | |
| 苕溪 86 | 中苕溪余杭保留区 | F1201201502000 | 饮用水水源准保护区 | 330110FM210203000320 | 中苕溪 | 太湖 | 临安余杭交界 | 中苕溪出口 | III 类 |

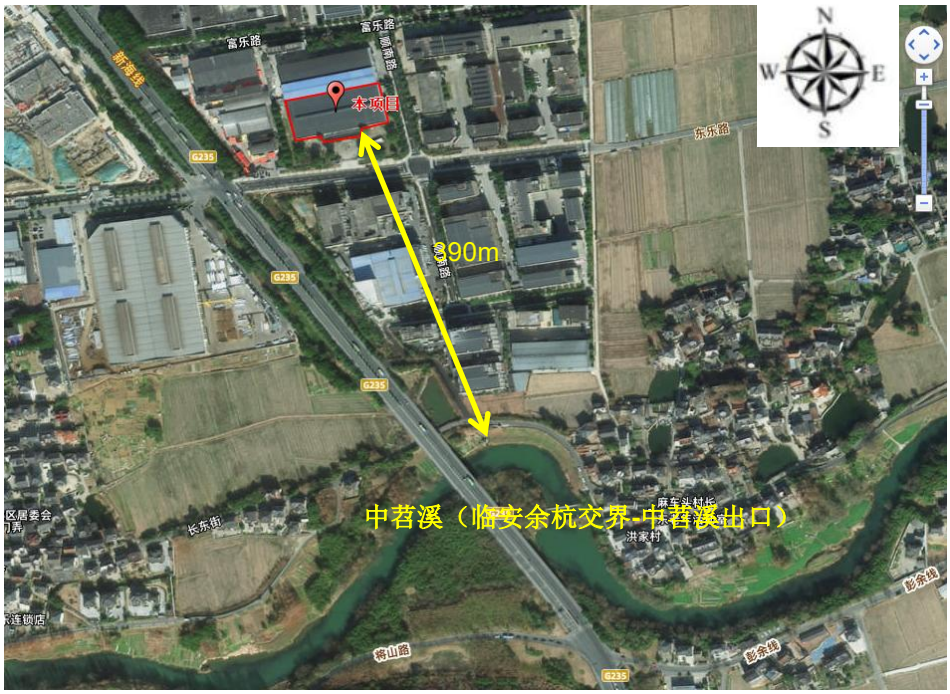



**图1-1　本项目与中苕溪饮用水水源准保护区位置示意**

**（1）《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 3 月 12 日第十四届全国人民代表大会第四次会议通过）相关规定**

《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 3 月 12 日第十四届全国人民代表大会第四次会议通过）中第三百二十一条：禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。

**（2）《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（2010 年修正，2010 年 12 月 22 日起施行）相关规定**

《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（2010 年修正，2010 年 12 月 22 日起施行）中第十一条：饮用水地表水源各级保护区及准保护区内均必须遵守下列规定：

①禁止一切破坏水环境生态平衡的活动以及破坏水源林、护岸林、与水源保护相关植被的活动。

②禁止向水域倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其它废弃物。

③运输有毒有害物质、油类、粪便的船舶和车辆一般不准进入保护区，必须进入者应事先申请并经有关部门批准、登记并设置防渗、防溢、防漏设施。

④禁止使用剧毒和高残留农药，不得滥用化肥，不得使用炸药、毒品捕杀鱼类。

第十二条：“禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量”。

**（3）《浙江省饮用水水源保护条例》相关规定**

《浙江省饮用水水源保护条例》中第二十三条明确，在饮用水水源准保护区内，禁止下列行为：1）新建、扩建水上加油站、油库、规模化畜禽养殖场等严重污染水体的建设项目，或者改建增加排污量的建设项目；2）设置装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头；3）运输剧毒物品、危险废物以及国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品；4）其他法律、法规禁止污染水体的行为。

**（4）《水污染防治行动计划（2016-2020 年）》（国发〔2015〕17 号）、《集中式饮用水水源地规范化建设环境保护技术要求》（HJ 773-2015）**

《水污染防治行动计划（2016-2020 年）》（国发〔2015〕17 号）中内容规定：小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等为严重污染水环境的生产项目。《集中式饮用水水源地规范化建设环境保护技术要求》（HJ 773-2015）第 6.3 条要求：准保护区整治中 6.3.1 准保护区内无新建、扩建制药、化工、造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼砷、炼油、电镀、农药等对水体污染严重的建设项目。

**符合性分析：**

本项目属于固体废物治理业、生物质致密成型燃料加工业、非金属废料和碎屑加工处理，生产工艺不涉及电镀、酸洗、磷化等表面处理工序，不属于《水污染防治行动计划（2016-2020 年）》（国发〔2015〕17 号）、《浙江省饮用水水源保护条例》及《集中式饮用水水源地规范化建设环境保护技术要求》（HJ 773-2015）中所述的对水体污染严重的项目；项目生物过滤水循环使用，定期补充，不外排；渗滤液、冷凝废水和喷淋废水分别收集后全部回用于发酵，生活污水经隔油池和出租方化粪池预处理达到

纳管标准后纳管，最终径山污水处理厂处理达标排放。根据调查，径山污水处理厂尾水排入余杭塘河，不在中苕溪新增排污口。另项目不涉及剧毒和高残留农药等使用，各类固体废物规范管理和处置，因此，本项目符合《中华人民共和国生态环境法典》（2026年3月12日第十四届全国人民代表大会第四次会议通过）、《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（2010年修正，2010年12月22日起施行）、《浙江省饮用水水源保护条例》等文件相关要求。

**1.1.2.4《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年）》浙江省实施细则符合性分析**

本项目符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年）》浙江省实施细则要求，具体分析如下。

**表1-5 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年）》浙江省实施细则符合性分析**

| 序号 | 细则要求 | 本项目情况 |
|---|---|---|
| 1 | 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准入负面清单（试行）》的项目。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。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。 | **符合；**本项目不在自然保护地的岸线和河段范围内，不在Ⅰ级林地、一级国家级公益林内。 |
| 2 | 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《浙江省饮用水源保护条例》的项目。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。 | **符合；**本项目位于饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内，符合《浙江省饮用水源保护条例》，详见上文1.1.2.3章节。 |
| 3 | 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。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。 | **符合；**本项目不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内。 |
| 4 | 第八条：在国家湿地公园的岸线和河段范围内：（一）禁止挖沙、采矿；（二）禁止任何不符合主体功能定位的投资建设项目；（三）禁止开（围）垦、填埋或者排干湿地；（四）禁止截断湿地水源；（五）禁止倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；（六）禁 | **符合；**本项目不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 止破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，禁止滥采滥捕野生动植物；（七）禁止引入外来物种；（八）禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；（九）禁止其他破坏湿地及其生态功能的活动。国家湿地公园由省林业局会同相关管理机构界定。 | |
| | 5 | 第九条：禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。 | **符合；**本项目不利用、占用长江流域河湖岸线。 |
| | 6 | 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。 | **符合；**本项目不在《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。 |
| | 7 | 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。 | **符合；**本项目不在《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。 |
| | 8 | 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。 | **符合；**本项目不新增排污口。 |
| | 9 | 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。 | **符合；**本项目不在长江支流、太湖等重要岸线一公里范围内，不属于化工项目。 |
| | 10 | 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改扩建除外。 | **符合；**本项目不在长江重要支流岸线一公里范围内，不涉及尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。 |
| | 11 | 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。 | **符合；**本项目位于长乐工业园内，不属于高污染项目。 |
| | 12 | 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。 | **符合；**本项目不属于石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。 |
| | 13 | 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。 | **符合；**本项目进行一般固废综合利用等，符合国家产业政策要求，并非过剩产能行业。 |

| | | |
|---|---|---|
| 14 | 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。 | **符合；**本项目不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。 |
| 15 | 第十九条，禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。 | **符合；**本项目不属于不符合要求的高能耗高排放项目。 |
| 16 | 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。 | **符合；**本项目不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。 |

**1.1.2.5《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 3 月 12 日第十四届全国人民代表大会第四次会议通过）和《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修正版）中相关要求相符性分析**

《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 3 月 12 日第十四届全国人民代表大会第四次会议通过）中第一百零五条规定：建设项目有下列情形之一的，生态环境主管部门应当对生态环境影响报告书、生态环境影响报告表作出不予批准的决定，项目对照“第一百零五条”和《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修正版）中相关规定，具体分析如下。

**表 1-6 “第一百零五条”等对照分析**

| 不予批准情形 | 符合性分析 | 备注 |
|---|---|---|
| 建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合生态环境法律法规规定和相关法定规划 | 本项目属于工业项目，选址规划用地类型为“工业用地”，符合环境保护法律法规和相关法定规划 | 符合审批要求 |
| 所在区域、流域、海域生态环境质量未达到生态环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足生态环境质量改善目标管理要求 | 根据《2025 年浙江省生态环境状况公报》，项目所在区域属于环境空气质量不达标区；根据《2025 年杭州市余杭区生态环境状况公报》，项目所在区域地表水环境达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。项目落实各项废气污染防治措施后，各类废气能达标排放，且随着《浙江省空气质量持续改善行动计划》、《浙江省“十五五”空气质量改善规划》等文件的实施，余杭区区域大气污染防治工作持续有效推进，预计区域整体环境空气质量将会有所改善；项目生物过滤水循环使用，定期补充，不外排；渗滤液、冷凝废水和喷淋废水分别收集后全部回用于发酵，生活污水经隔油池和出租方化粪池处理达标后纳管排放，不直接排入环境，另 | 符合审批要求 |

| | | |
|---|---|---|
| | 随着《美丽浙江建设（生态环境保护）“十五五”规划》（浙政发〔2026〕18 号）等规划的落实，区域河道水质将持续改善。落实各项措施后，噪声能达标排放，各类固废均能得到妥善处理，因此满足区域环境质量改善目标管理要求 | |
| 建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏 | 本项目采取的污染防治措施能确保污染物排放达到国家和地方排放标准要求，符合环境保护措施的有效性 | 符合审批要求 |
| 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 | 项目为新建（迁建）项目，不属于改建、扩建和技术改造项目 | 符合审批要求 |
| 建设项目的生态环境影响报告书、生态环境影响报告表存在基础资料明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏或者虚假，生态环境影响评价结论不正确或者不合理等严重质量问题 | 本报告基于建设方提供资料数据编制，内容不存在重大缺陷、遗漏，环境影响评价结论明确、合理 | 符合审批要求 |

由上表分析可知，项目不属于《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 3 月 12 日第十四届全国人民代表大会第四次会议通过）中第一百零五条和《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修正版）中不予批准情形，符合审批要求。

**1.1.2.6《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021 年修正）符合性分析**

项目符合《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021年修正），具体分析如下。

**表1-7 《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 |
|---|---|---|
| 1 | 排放污染物是否符合国家、省规定的污染物排放标准 | **符合；**切实采取有效的污染防治措施，所有污染物（废气、废水、噪声、固体废物）达到相应排放标准排放 |
| 2 | 排放污染物是否符合国家、省规定的重点污染物排放总量控制要求 | **符合；**企业不属于余杭区初始排污权有偿使用范围的排污单位，项目实施后废水仅排放生活污水，$COD_{Cr}$ 排放约 0.009t/a、$NH_3$-N 排放约 0.001t/a，无需替代削减量，烟粉尘排放约 4.693t/a，暂无需交易，符合总量控制要求 |
| 3 | 建设项目是否符合国土空间规划 | **符合；**详见上文规划及规划环境影响评价符合性分析 |
| 4 | 建设项目是否符合国家、省 | **符合；**项目属于《产业结构调整指导目录（2024年 |

| | | |
|---|---|---|
| | 产业政策 | 本）》中鼓励类中“四十二、环境保护与资源节约综合利用”中序号3中“污泥及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”项目、属于《杭州市产业发展导向目录（2024年本）》中鼓励类中“（二）环境”中“废弃物循环利用”项目 |

**1.1.2.7<浙江省生态环境厅关于印发《浙江省“十五五”空气质量改善规划》的通知>（浙环发〔2026〕13 号）符合性分析**

项目符合<浙江省生态环境厅关于印发《浙江省“十五五”空气质量改善规划》的通知>（浙环发〔2026〕13 号）中相关要求，具体如下。

**表 1-8 “浙环发〔2026〕13 号”符合性分析**

| 序号 | 通知要求 | 本项目 |
|---|---|---|
| 1 | 源头优化产业准入。严格落实国家产业结构调整指导目录，强化建设项目准入管理，深化生态环境分区管控。坚决遏制高能耗、高排放项目盲目无序上马，对存量“两高”项目实行“一项一策”绿色转型方案。新上“两高”项目应达到能效标杆水平和大气环境绩效 A 级水平。严控炼油、基础化工原料产能规模，严控新增化工园区，推动化工、医药项目向化工园区集聚发展。 | **符合**；对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于鼓励类产业，不属于落后产能项目和限制类产能项目；根据上文 1.1.1 章节分析可知，项目符合“生态环境分区管控”要求；项目进行一般固废综合利用等，不属于“两高”项目，不涉及炼油、基础化工原料生产。 |
| 2 | 加强秸秆综合利用与禁烧管控。健全秸秆收储运体系，推进秸秆肥料化、饲料化、能源化、基料化和原料化等“五化”离田利用，到 2030 年，秸秆“五化”离田利用率达到 45%。落实秸秆露天焚烧“1530”闭环处置机制，用好高位瞭望设施和视频监控平台，精准发现和处置火点。 | **符合**；项目利用秸秆作为原料，进行生物质燃料等生产，符合综合利用要求。 |

**1.1.2.8<国务院关于印发《固体废物综合治理行动计划》的通知>（国发〔2025〕14 号）符合性分析**

项目符合<国务院关于印发《固体废物综合治理行动计划》的通知>（国发〔2025〕14号）相关要求，具体分析如下。

**表 1-9 国发〔2025〕14 号符合性分析**

| 序号 | 通知要求 | 本项目 |
|---|---|---|
| 1 | 加强大宗固体废弃物综合利用。提升冶炼渣、尾矿、共伴生矿、赤泥、建筑垃圾综合利用能力，加强有价组分高效提取及整体利用，因地制宜推动煤矸石多元化利用。拓宽秸秆综合利用途径，提高秸秆还田科学化、规范化水平。推进畜禽养殖废弃物 | **符合**；项目利用秸秆等生物质辅料作为原料，生产生物质燃料等，对其进行了综合 |

| | | |
|---|---|---|
| | 资源化利用。 | 利用。 |
| 2 | 提升全过程无害化水平。加强大宗工业固体废物无害化预处理，降低贮存填埋量和环境污染风险。因地制宜确定生活垃圾处理方式，合理布局建设生活垃圾焚烧处理设施，鼓励在确保安全稳定运行前提下，协同处置城镇污水处理厂污泥和工业固体废物。新建生活垃圾焚烧项目应同步落实飞灰处理途径，逐步减少飞灰填埋量。优化污泥处理处置结构，压减填埋规模。 | **符合**；项目利用一般污泥等一般固废作为原料，进行生物质燃料等生产，一定程度上减少了区域污泥填埋规模。 |

**1.1.2.9《余杭区“十四五”工业固体废物污染环境防治规划》符合性分析**

项目符合《余杭区“十四五”工业固体废物污染环境防治规划》，具体分析如下。

**表 1-10 《余杭区“十四五”工业固体废物污染环境防治规划》符合性分析**

| 序号 | 规划要求 | 本项目 |
|---|---|---|
| 1 | 积极推广和引进一般工业固废综合利用及处置先进技术、生产技术、工艺和设备，加大科技投入，重点突破源头减量减害与高质综合利用关键核心技术和装备，积极探索一般工业固废综合利用处置途径。以废塑料、废纸、废橡胶、废旧金属、废弃电子电器产品为重点，支持现有经营规模较大和拥有一定数量回收网点基础的再生资源回收企业开展高效、高质、高值再生资源综合利用示范项目建设，培育一批一般工业固废资源化回收利用骨干企业，形成可复制、可推广的实施范例。 | **符合**；本项目为污泥等一般固废综合利用项目，属于要求中的一般工业固废资源化回收利用企业。 |

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

项目符合《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》中“表D.15一般行业排查重点与防治措施”要求，具体分析如下。

**表 1-11 一般行业排查重点与防治措施符合性分析**

| 序号 | 排查重点 | 防治措施 | 本项目情况 | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 原辅料替代 | 采用低毒、低害、低挥发性、低异味阈值的原料进行源头替代，减少废气的产生量和废气异味污染； | 项目原料主要为一般固废，不涉及毒性、有害等原料 | 符合 |
| 2 | 设备或工艺革新 | 推广使用自动化、连续化、低消耗等环保性能较高的设备或生产工艺； | 项目采用高温好氧发酵，自动曝气。 | 符合 |
| 3 | 设施密闭性 | ①加强装卸料、输运设备的密封或密闭，或收集废气经处理后排放；②加强生产装置、车间的密封或密闭，或收集废气经处理后排放；③存储设备（罐区）加强密封或密闭、加强检测，或收集废气经处理后排放；④暂存危废参照危险化学品 | 项目设置独立的发酵区、成品仓库、辅料仓库、污泥暂存间等，除物料进出外，单间均为密闭状态，输送过程均封闭，撕碎等 | 符合 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 进行良好包装。其中液态危废采用储罐、防渗的密闭地槽或外观整洁良好的密闭包装桶等，固态危废采用内衬塑料薄膜袋的编织袋密闭包装，半固态危废综合考虑其性状进行合理包装； ⑤污水处理站投放除臭剂，收集恶臭气体到除臭装置处理后经排气产生恶臭气体的区域加罩或加盖，筒排放； | 废气经集气罩等收集后由袋式除尘处理达标排放，发酵废气经密闭收集后由冷凝+碱喷淋+生物过滤处理达标排放，危险废物贮存间按照要求规范设置，不涉及污水处理站。 | |
| 4 | 废气处理能力 | 实现废气“分质分类”、“应收尽收”，治理设施运行与生产设备“同启同停”，分类配套燃烧、生物处理、氧化吸收或其他高效废气处理设施进行治理，确保废气稳定达标排放； | 粉尘采用袋式除尘处理，发酵废气经密闭收集后由冷凝+碱喷淋+生物过滤处理，另拟按要求落实，废气可稳定达标排放。 | 符合 |
| 5 | 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HJ 944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，药剂添加量、添加时间、喷淋液PH值，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。 | 根据下文4.2章节可知，项目各类废气采用可行技术，符合要求；另拟按照要求落实。 | 符合 |

**1.1.2.11《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）符合性分析**

项目符合《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）中相关规定，具体分析如下。

**表1-12 《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）中相关规定符合性分析**

| 序号 | 相关规定 | 本项目情况 | 备注 |
|---|---|---|---|
| 1 | 固体废物再生利用建设项目的选址应符合区域性环境保护规划和当地的城乡总体规划。 | 项目位于杭州市余杭区径山镇长乐村工业园区东乐路11号3幢，根据上文分析可知，规划用地性质为工业用地，符合《杭州市余杭区径山南单元（YH18）详细规划》。 | 符合 |
| 2 | 固体废物再生利用建设项目的设计、施工、验收和运行应遵守国家现行的相关法规的规定，同时建立完善的环境管理制度，包括环境影响评价、环境管理计划、环境保护责任、排 | 项目拟按照规定落实。 | 符合 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 污许可、监测、信息公开、环境应急预案和环境保护档案管理等制度。 | | |
| | 3 | 应对固体废物再生利用各技术环节的环境污染因子进行识别，采取有效污染控制措施，配备污染物监测设备设施，避免污染物的无组织排放，防止发生二次污染，妥善处置产生的废物。 | 项目粉尘采用袋式除尘设施处理后达标排放，恶臭气体配套“冷凝+碱喷淋+生物过滤”处理后达标排放，一般工业固废委托相关物资回收单位回收处置，危险废物委托相关有资质的单位安全处置。 | 符合 |
| | 4 | 固体废物再生利用过程产生的各种污染物的排放应满足国家和地方的污染物排放（控制）标准与排污许可要求。 | 项目拟按照规定落实。 | 符合 |
| | 5 | 固体废物再生利用产物作为产品的，应符合 GB34330 中要求的国家、地方制定或行业通行的产品质量标准，与国家相关污染控制标准或技术规范要求，包括该产物生产过程中排放到环境中的特征污染物含量标准和该产物中特征污染物的含量标准。 | 项目各产物质量标准及要求等详见下文 2.2.1 章节，其中 RDF 燃料棒执行《火力发电用固体替代燃料》（T/CIC 048-2021）标准、生物质燃料执行执行《生物质成型燃料质量分级》（NB/T 34024-2015）中 3 级标准；营运过程中各污染物经处理后符合相应放标准要求。 | 符合 |
| | 6 | 进行再生利用作业前，应明确固体废物的理化特性，并采取相应的安全防护措施，以防止固体废物在清洗、破碎、中和反应等过程中引起有毒有害物质的释放。 | 项目利用的均为一般固废，不涉及危险废物，不涉及有毒有害物质的释放。 | |
| | 7 | 具有物理化学危险特性的固体废物，应首先进行稳定化处理。 | 项目不涉及危险特性的固体废物。 | |
| | 8 | 应根据固体废物的特性设置必要的防扬撒、防渗漏、防腐蚀设施，配备废气处理、废水处理、噪声控制等污染防治设施，按要求对主要环境影响指标进行在线监测。 | 项目拟按照规定落实。 | |
| | 9 | 产生粉尘和有毒有害气体的作业区应采取除尘和有毒有害气体收集措施。扬尘点应设置吸尘罩和收尘设备，有毒有害气体逸散区应设置吸附（吸收）转化装置，保证作业区粉尘、有害气体浓度满足 GBZ2.1 的要求。 | 项目粉尘通过集气罩/设备管道等收集后经“袋式除尘”处理，发酵废气经密闭收集后由“冷凝+碱喷淋+生物过滤”除臭处理，可满足 | |
| | 10 | 应采取大气污染控制措施，大气污染物排放应满足特定行业排放（控制）标准的要求。没有特定行业污染排放（控制） | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 标准的，应满足 GB16297 的要求，特征污染物排放（控制）应满足环境影响评价要求。 | GBZ2.1 的要求，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）等标准。 | |
| | 11 | 应采取必要的措施防止恶臭物质扩散，周界恶臭污染物浓度应符合 GB 14554 的要求。 | 项目污泥暂存间、成品仓库均密闭，并定期喷洒除臭剂，确保周界恶臭污染物浓度符合 GB 14554 的要求。 | 符合 |
| | 12 | 产生的冷凝液、浓缩液、渗滤液等废液应进行有效收集后集中处理。处理后产生的废水应优先考虑循环利用；排放时应满足特定行业排放（控制）标准的要求；没有特定行业污染排放（控制）标准的，应满足 GB 8978 的要求，特征污染物排放（控制）应满足环境影响评价要求。 | 冷凝水经收集后回用于发酵；污泥暂存间密闭，并配备渗滤液收集系统，渗滤液收集后回用发酵。 | |
| | 13 | 应防止噪声污染。设备运转时厂界噪声应符合 GB12348 的要求，作业车间噪声应符合 GBZ2.2 的要求。 | 根据下文 4.4 章节可知，本项目采取环评提出的各项措施后，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的要求，作业车间噪声符合 GBZ2.2 要求。 | |
| | 14 | 产生的污泥、底渣、废油类等固体废物应按照其管理属性分别处置。不能自行综合利用或处置的，应交给有相应资质和处理能力的企业进行综合利用或处置。 | 项目废料等一般固废委托相关物资回收单位回收处置；废油等危险废物委托相关有资质单位处理。 | |
| | 15 | 危险废物的贮存、包装、处置等应符合 GB 18597、HJ 2042 等危险废物专用标准的要求。 | 项目拟按照规定落实。 | |
| | 16 | 易燃易爆或易释放挥发性毒性物质的固体废物，不应直接进行破碎处理。为防止爆燃，内部含有液体的固体废物（如废铅酸蓄电池、废溶剂桶等）在破碎处理前， 应采用有效措施将液体清空，再进行破碎处理。含有不相容成分的固体废物不应进行混合破碎处理。 | 项目拟按照规定落实。 | 符合 |
| | 17 | 固体废物破碎处理前应对其进行预处理，以保证给料的均匀性，防止非破碎物混入，引起破碎机械的过载损坏。 | 项目拟按照规定落实。 | 符合 |
| | 18 | 固体废物粉磨过程应严格控制粉尘的颗粒度、挥发性和火源等，防止发生粉尘爆炸。 | 项目拟按照规定落实。 | 符合 |
| | 19 | 堆肥工艺应符合以下要求：（1）应对堆肥原料进行脱水、脱盐、碳氮比调节等预处理；（2）应合理控制堆肥温度、持续 | 项目发酵废气经密闭收集后由“冷凝+碱喷 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 时间；（3）应采取措施控制堆肥预处理车间和堆肥车间的臭气排放；（4）固体废物堆肥过程产生的渗滤液收集后应进行集中处理，处理后的渗滤液应优先考虑循环利用；（5）堆肥产品符合 GB 8172、GB38400、GB/T 23486、GB/T 24600、CJ/T 309、CJ/T 362 的相关质量要求。 | 淋+生物过滤”处理达标排放；渗滤液收集后回用发酵；项目各产物质量标准及要求等详见下文 2.2.1 章节，其中 RDF 燃料棒执行《火力发电用固体替代燃料》（T/CIC 048-2021）标准、生物质燃料执行执行《生物质成型燃料质量分级》（NB/T34024-2015）中 3 级标准 | |
| 20 | 固体废物生物处理过程使用微生物菌剂的，应按照生态环境部门和卫生防疫部门的有关规定，使用符合规定的微生物菌剂，并采取相应的安全控制措施。 | 项目发酵菌种拟按照规定落实。 | 符合 |
| 21 | 固体废物再生利用企业应在固体废物再生利用过程中，按照相关要求，定期对场所和设施周边的大气、土壤、地表水和地下水等进行采样监测，以判断固体废物再生利用过程是否对大气、土壤、地表水和地下水造成二次污染。 | 拟后续按照相关要求落实。 | 符合 |

### 1.1.2.12《城镇污水处理厂污泥处理处置及污染防治技术政策（试行）》符合性分析

项目符合《城镇污水处理厂污泥处理处置及污染防治技术政策（试行）》中相关要求，具体分析如下。

**表 1-13 《城镇污水处理厂污泥处理处置及污染防治技术政策（试行）》中相关要求符合性分析**

| 序号 | 相关要求 | 本项目情况 | 备注 |
|---|---|---|---|
| 1 | 国家鼓励采用节能减排的污泥处理处置技术；鼓励充分利用社会资源处理处置污泥；鼓励污泥处理处置技术创新和科技进步；鼓励研发适合我国国情和地区特点的污泥处理处置新技术、新工艺和新设备。 | 项目对污泥（一般固废）进行综合利用，产物包含生物质燃料等，属于其中“鼓励充分利用社会资源处理处置污泥”。 | 符合 |
| 2 | 污泥用于园林绿化时，泥质应满足《城镇污水处理厂污泥处置　园林绿化用泥质》（CJ248）的规定和有关标准要求。污泥必须首先进行稳定化和无害化处理，并根据不同地域的土质和植物习性等，确定合理的施用范围、施用量、施用方法和施用时间。 | 项目拟按照要求落实。 | 符合 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 | 污泥以园林绿化、农业利用为处置方式时，鼓励采用厌氧消化或高温好氧发酵（堆肥）等方式处理污泥。 | 项目采用高温好氧发酵方式，生物质燃料作为燃料外售。 | 符合 |
| 4 | 高温好氧发酵处理污泥。鼓励利用剪枝、落叶等园林废弃物和砻糠、谷壳、秸秆等农业废弃物作为高温好氧发酵添加的辅助填充料，污泥处理过程中要防止臭气污染。 | 项目采用剪枝、落叶等园林废弃物和秸秆等农业废弃物作为高温好氧发酵添加的辅助填充料，发酵废气密闭收集后采用冷凝+碱喷淋+生物过滤处理达标排放。 | |
| 5 | 高温好氧发酵后的污泥含水率应低于40。 | 项目生物质燃料含水率低于40。 | 符合 |
| 6 | 污泥运输。鼓励采用管道、密闭车辆和密闭驳船等方式；运输过程中应进行全过程监控和管理，防止因暴露、洒落或滴漏造成的环境二次污染；严禁随意倾倒、偷排污泥。 | 采用密闭车辆运输，并拟按照要求落实。 | 符合 |
| 7 | 污泥中转和储存。需要设置污泥中转站和储存设施的，可参照《城市环境卫生设施设置标准》（CJJ27）等规定，并经相关主管部门批准后方可建设和使用。 | 项目拟按照要求落实。 | 符合 |
| 8 | 国家和地方相关主管部门应加强对污泥处理处置设施规划、建设和运行的监管；污泥处理处置设施运营单位（以下简称运营单位）应保障污泥处理处置设施的安全稳定运行。 | 项目拟按照要求落实。 | 符合 |
| 9 | 城镇污水处理厂、污泥运输单位和各污泥接收单位应建立污泥转运联单制度，并定期将记录的联单结果上报地方相关主管部门。 | 项目拟按照要求落实。 | 符合 |
| 10 | 运营单位应建立完备的检测、记录、存档和报告制度，并对处理处置后的污泥及其副产物的去向、用途、用量等进行跟踪、记录和报告，相关资料至少保存5年。 | 项目拟按照要求落实。 | 符合 |

**1.1.2.13《城镇排水与污水处理条例》（2013年10月2日中华人民共和国国务院令第641号公布　根据2026年8月8日《国务院关于修改和废止部分行政法规的决定》修订）符合性分析**

项目符合《城镇排水与污水处理条例》（2013年10月2日中华人民共和国国务院令第641号公布　根据2026年8月8日《国务院关于修改和废止部分行政法规的决定》修订）中相关要求，具体分析如下。

**表 1-14 《城镇排水与污水处理条例》中相关要求符合性分析**

| 序号 | 条例规定 | 本项目 | 备注 |
|---|---|---|---|
| 1 | 第六条国家鼓励采取特许经营、政府购买服务等多种形式，吸引社会资金参与投资、建设和运营城镇排水与污水处理设施。县级以上人民政府鼓励、支持城镇排水与污水处理科学技术研究，推广应用先进适用的技术、工艺、设备和材料，促进污水的再生利用和污泥、雨水的资源化利用，提高城镇排水与污水处理能力。 | 项目对污泥（一般固废）进行综合利用，产物包含生物质燃料等，属于其中“污泥资源化利用”。 | 符合 |
| | 第七条国务院住房城乡建设主管部门会同国务院有关部门，编制全国的城镇排水与污水处理规划，明确全国城镇排水与污水处理的中长期发展目标、发展战略、布局、任务以及保障措施等。城镇排水主管部门会同有关部门，根据当地经济社会发展水平以及地理、气候特征，编制本行政区域的城镇排水与污水处理规划，明确排水与污水处理目标与标准，排水量与排水模式，污水处理与再生利用、污泥处理处置要求，排涝措施，城镇排水与污水处理设施的规模、布局、建设时序和建设用地以及保障措施等；易发生内涝的城市、镇，还应当编制城镇内涝防治专项规划，并纳入本行政区域的城镇排水与污水处理规划。 | 《浙江省城镇环境基础设施 建设水平提升工作方案》规定：持续优化污泥处理处置设施建设。按照“集散结合、适当集中”原则，优化城镇污水处理厂污泥处理设施布局，鼓励污泥各设区市行政区域内资源化利用。项目对污泥（一般固废）进行综合利用，产物包含生物质燃料等，属于其中鼓励内容。 | 符合 |
| | 第三十条城镇污水处理设施维护运营单位或者污泥处理处置单位应当安全处理处置污泥，保证处理处置后的污泥符合国家有关标准，对产生的污泥以及处理处置后的污泥去向、用途、用量等进行跟踪、记录，并向城镇排水主管部门、环境保护主管部门报告。任何单位和个人不得擅自倾倒、堆放、丢弃、抛撒、遗撒或者焚烧污泥。 | 项目对城镇污水处理厂污泥（一般固废）进行综合利用，生产生物质燃料，产品达到《生物质成型燃料质量分级》（NB/T 34024-2015）中 3 级标准，并拟严格落实转移联单制度，做好跟踪、记录，向城镇排水主管部门、环境保护主管部门报告。不涉及擅自倾倒、堆放、丢弃、抛撒、遗撒或者焚烧污泥。 | 符合 |

**综上所述，本项目建设符合相关环保审批原则。**

# 二、建设项目工程分析

建设内容

## 2.1 项目由来

浙江乾鑫聚源环境科技有限公司成立于2026年5月7日，目前拟投资600万元租用杭州太洋机械制造有限公司位于杭州市余杭区径山镇长乐村工业园区东乐路11号3幢厂房（3幢厂房共1层，建筑面积约5473.23m$^2$），购置搅拌机、撕碎机等设备，采用撕碎、发酵等工艺，实施“年产RDF燃料棒3万吨、生物质燃料6万吨项目”，进行一般固废的综合利用，预计项目实施后公司年产RDF燃料棒3万吨、生物质燃料6万吨。

根据2026年3月12日第十四届全国人民代表大会第四次会议通过的《中华人民共和国生态环境法典》和中华人民共和国国务院令第682号令《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，本项目必须进行生态环境影响评价，以便从环保角度论证项目建设的可行性。根据国民经济行业分类（GB/T 4754-2017），本项目属于“N7723固体废物治理、C2542生物质致密成型燃料加工、C4220非金属废料和碎屑加工处理”；对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》分析如下。

**表2-1 生态环境影响评价类别判定**

| 环评类别 / 项目类别 | 报告书 | 报告表 | 登记表 | 本项目 |
|---|---|---|---|---|
| **四十七、 生态保护和环境治理业** | | | | |
| 一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用 | 一般工业固体废物（含污水处理污泥）采取填埋、焚烧（水泥窑协同处置的改造项目除外）方式的 | 其他 | / | 未采用填埋、焚烧处置方式，属于其他，报告表 |
| **二十二、石油、煤炭及其他燃料加工业 25** | | | | |
| 生物质燃料加工254 | 生物质液体燃料生产 | 生物质致密成型燃料加工 | / | 项目生物质燃料为致密成型燃料，不涉及液体燃料，报告表 |
| **三十九、废弃资源综合利用业 42** | | | | |
| 金属废料和碎屑加工处理421；非金属废料和碎屑加工处理422 | 废电池、废油加工处理 | 废弃电器电子产品、废机动车、废电机、废电线电缆、废钢、废铁、金属和金属化合物矿灰及残渣、有色金属废料与碎屑、废塑 | / | 项目RDF燃料棒生产中涉及废塑料等，属于报告表类别内容， |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| （421 和 422 均不含原料为危险废物的，均不含仅分拣、破碎的） | | 料、废轮胎、废船、含水洗工艺的其他废料和碎屑加工处理（农业生产产生的废旧秧盘、薄膜破碎和清洗工艺的除外） | | 报告表 |

由上表可知，本项目应编制生态环境影响报告表；为此，浙江乾鑫聚源环境科技有限公司委托浙江省工业环保设计研究院有限公司承担该建设项目生态环境影响报告表的编制工作。我单位接受委托后对拟建场地周围环境进行了现场踏勘、调查和监测，并在建设项目资料收集的基础上进行了项目工程分析及环境影响预测与评价，根据国家、省、市的有关环保法规，并依据<关于印发《建设项目环境影响报告表》内容、格式及编制技术指南的通知>（环办环评〔2020〕33 号）中《建设项目环境影响报告表编制技术指南》要求，编制了本项目生态环境影响报告表。

## 2.2 项目概况

### 2.2.1 项目工程内容及规模

1、建设地点

浙江省杭州市余杭区径山镇长乐村工业园区东乐路 11 号 3 幢。

2、建设内容

公司拟投资 600 万元租用杭州太洋机械制造有限公司位于杭州市余杭区径山镇长乐村工业园区东乐路 11 号 3 幢厂房（3 幢厂房共 1 层，建筑面积约 5473.23m$^2$），购置搅拌机、撕碎机等设备，采用撕碎、发酵等工艺，实施“年产 RDF 燃料棒 3 万吨、生物质燃料 6 万吨项目”，进行一般固废的综合利用，预计项目实施后公司年产 RDF 燃料棒 3 万吨、生物质燃料 6 万吨。项目生产方案汇总如下。

**表 2-2　本项目生产方案汇总**

| 生产产物名称 | 产量/转运量 | 质量标准或要求 |
|---|---|---|
| RDF 燃料棒 | 3 万 t/a | 热值≥3000kcal/kg，含水率≤15%；执行《火力发电用固体替代燃料》（T/CIC 048-2021）标准 |
| 生物质燃料 | 6 万 t/a | 执行《生物质成型燃料质量分级》（NB/T 34024-2015）中 3 级标准 |
| 合计 | 9 万 t/a | / |
| **注：进厂一般固废约 13.2252 万 t/a，最终产量 9 万 t/a，相差的 4.2252 万 t/a，主要包含发酵工序损耗的水分、发酵废气、粉尘等各类污染物排放。** | | |

项目各类生产产物执行的质量标准等具体如下：

**RDF 燃料棒：**

利用生活垃圾或固体废弃物制造固体燃料称为 RDF。RDF 最早发源于美国，美国材料检查协会（ASTM）按城市生活垃圾衍生燃料的加工程度、形状、用途等将 RDF 分为 7 类项目，根据建设单位提供资料，项目 RDF 燃料棒属于下表中“RDF-5，成型为球状、柱状或块状的 RDF”，具体如下。

**表 2-3　RDF 产品分类（ASTM）分类方法**

| 分类 | 垃圾特征 | 备注 |
|---|---|---|
| RDF-1 | 除去粗大垃圾的普通城市垃圾 | 粗 |
| RDF-2 | 占 95%的细粒垃圾，有时金属未除 | 松散 |
| RDF-3 | 占 95%的细粒垃圾，除去金属和玻璃 | 絨状 |
| RDF-4 | W2mm 筛下占 95%的粒状垃圾，除去金属、玻璃并干燥 | 粉 |
| **RDF-5** | **除去金属、玻璃，干燥成型为球状、棒状或块状的 RDF** | **成型** |
| RDF-6 | 液态 RDF | 液体燃料 |
| RDF-7 | 气态 RDF | 气体燃料 |

项目 RDF 燃料棒主要外售作为窑用助燃燃料使用，质量标准执行《火力发电用固体替代燃料》（T/CIC048-2021）中循环流化床锅炉用固体替代燃料标准，具体如下表，目前 RDF 燃料棒意向客户有浙江新中港热电股份有限公司、衢州宏航环保有限公司等。

**表 2-4　项目 RDF 燃料棒质量标准**

| 序号 | 项目 | 单位 | 技术要求 |
|---|---|---|---|
| 1 | 低位热值（QARB） | MJ/kg | ≥5 |
| 2 | 氯（ClADB） | wt% | ≤1.5 |
| 3 | 汞（HbARB） | ug/g | ≤1.0 |
| 4 | 粒径（d90） | mm | ≤100 |
| 5 | 全水分（TMCARB） | wt% | ≤40 |
| 6 | 灰分（ACADB） | wt% | ≤40 |
| 7 | 砷（AsADB） | ug/g | ≤40 |
| 8 | 全硫（SADB） | wt% | ≤2.5 |
| 9 | 磷（PADB） | wt% | ≤0.10 |

**生物质燃料：**

项目生物质燃料外售制砖厂等作为燃料使用，质量达到《生物质成型燃料质量分级》（NB/T 34024-2015）中 3 级标准，符合《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2025 ）中 6.1 要求，不属于固体废物，具体如下表，目前生物质燃料意向客户有浙江红泰环保绿色建材有限公司、浙江合力海科新材料股份有限公司、平阳海晟环保资源再生有限公司等。

**表 2-5　项目生物质燃料产品质量标准**

| 燃料属性 | 单位 | 1 级 | 2 级 | **3 级** |
|---|---|---|---|---|
| 密度 | kg/m³ | ≥1100 | ≥1000 | **≥800** |
| 机械耐久性 | % | ≥97.5 | ≥95 | **≥95** |
| 全水分（收到基） | % | ≤10 | ≤12 | **≤15** |
| 灰分（干燥基） | % | ≤6 | ≤10 | **≤15** |
| 收到基低位发热量 | MJ/kg | ≥14.6 | ≥13.4 | **≥12.6** |
| 氮（N，干燥基） | % | ≤1.0 | ≤1.5 | **≤2.0** |
| 硫（S，干燥基） | % | ≤0.1 | ≤0.2 | **≤0.2** |
| 氯（Cl，干燥基） | % | ≤0.2 | ≤0.2 | **0.3** |
| 结渣性 | / | 弱结渣区 | 弱结渣区 | **中等结渣区** |

## 2.2.2 项目组成

项目组成情况见下表。

**表 2-6　项目组成一览表**

| 类别 | 工程名称 | 建设性质 | 内容和规模 |
|---|---|---|---|
| 主体工程 | 租用的 3 幢厂房 | 依托 | 共 1F，局部 2 层（南侧办公用房），全密闭厂房，总建筑面积约 5473.23m²，层高约 13m，厂房东南角为原料仓库（约 446m²），其北侧依次为 RDF 成型区（约 280m²）和成品仓库（约 115m²）、物料间、危险废物贮存间（约 4m²）、化学品仓库（约 2m²）和变压室（约 27m²）；RDF 原料间西侧依次为污泥暂存及车辆通行区（约 960m²）、辅料仓库（约 135m²）；污泥暂存及车辆通行区北侧为生物质燃料密闭发酵区（约 1613m²），其西侧和西南侧为生物质燃料其他生产工序区，由北向南依次为撕碎、粉碎、料仓、混料搅拌等 |
| 储运工程 | 原料仓库 | 新建 | 厂房 1 层东南角 1 间，约 446m²，要求按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）等文件规定落实防渗等相关措施，规范设置 |
| | 成品仓库 | 新建 | 成品仓库北侧 1 间，约 115m²，规范设置，成品暂存不超过 24h |
| | 辅料仓库 | 新建 | 厂房 1 层西南角 1 间，约 135m²，要求按照《农林生物质原料收储运通用技术规范》（GB/T 40511-2021）等文件规定规范设置 |
| | 污泥暂存及车辆通行区 | 新建 | 厂房 1 层南侧 1 间，约 960m²（其中约 200m² 为污泥暂存间，为密闭间），要求按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）等文件规定落实防渗等相关措施，规范设置 |
| | 危险废物贮存间 | 新建 | 厂房 1 层东北侧规范设置 1 间，约 4m²，要求按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等文件规定落实防渗等相关措施，规范设置 |
| | 运输 | / | 一般固废原料和产物均委托相关有资质公司运输，生产中输送带、铲车运输 |
| 辅助工程 | 办公用房 | 新建 | 3 幢厂房南侧，共 2 层，占地面积约 230m²，食堂拟设置于 1 层西侧 |
| 公用 | 供水 | 依托 | 依托出租方现有供水管网 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 工程 | 供电 | 依托 | 依托出租方现有供电管网和设施 |
| | 排水 | 依托、新建 | 厂区雨污分流，雨水通过出租方雨水系统收集后排入市政雨水管网。生物过滤水循环使用，定期补充，不外排；渗滤液、冷凝废水和喷淋废水收集后回用于发酵，不外排；生活污水经隔油池和出租方化粪池处理达到《污水综合排放标准》三级标准等（氨氮、总氮达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中 B 级要求）后纳管，最终径山污水厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 等标准后排放 |
| | 供暖 | 新建 | 生产过程无需加热，办公生活采暖用空调 |
| 环保工程 | 废气 | 新建 | 上料废气（RDF）、撕碎废气（RDF）、压棒废气（RDF）：上料口、压棒出料口设置集气罩收集后经袋式除尘设施（编号：TA001）处理达标后由约 15m 高排气筒（编号：DA001）排放，风量约 6700m³/h，新增 1 套；<br>投料粉尘、撕碎废气、粉碎废气：投料口设置集气罩/粉碎机自带管道收集后经袋式除尘设施（编号：TA002）处理达标后由约 15m 高排气筒（编号：DA002）排放，风量约 11000m³/h，新增 1 套；<br>生物质辅料卸料、暂存、运送废气：喷雾抑尘，新增 1 套；<br>发酵废气：每个发酵槽上方设置密闭棚罩和管道密闭收集，密闭收集后经“冷凝+碱喷淋+生物过滤”设施（编号：TA003）处理后通过约 15m 高排气筒（编号：DA003）排放，风量约 35000m³/h，新增 1 套；<br>食堂油烟废气：油烟净化器（编号：TA004）处理后约 15m 高专用烟道（编号：DA004）排放，风量约 2000m³/h，新增 1 套 |
| | 废水 | 依托、新建 | 增设隔油池 1 个，依托出租方现有化粪池和污水管网、排放口 |
| | 固废 | 新建 | 针对危险废物，厂房 1 层东北侧规范设置 1 间，约 4m² |
| | 噪声 | 新建 | 选购低噪声设备，设备采用减振、隔震措施，底部布置砼基础减振，设备和砼基础之间安装减震器；风机设置减振基础，管路软连接，管道包扎处理，进出口管道安装消声器。厂房四侧墙体加装吸声材料，生产时关闭门窗，落实日常的设备维护保养 |

### 2.2.3 工作班制及劳动定员

项目员工 19 人，实行二班制，分为早班（8:00-18:00）和晚班（18:00-4:00），发酵为 24h，年生产 360 天，设有食堂（内设 1 个基准灶），不设宿舍，不涉及天然气消耗。

### 2.2.4 项目总平面布置

本项目平面布置示意如下。

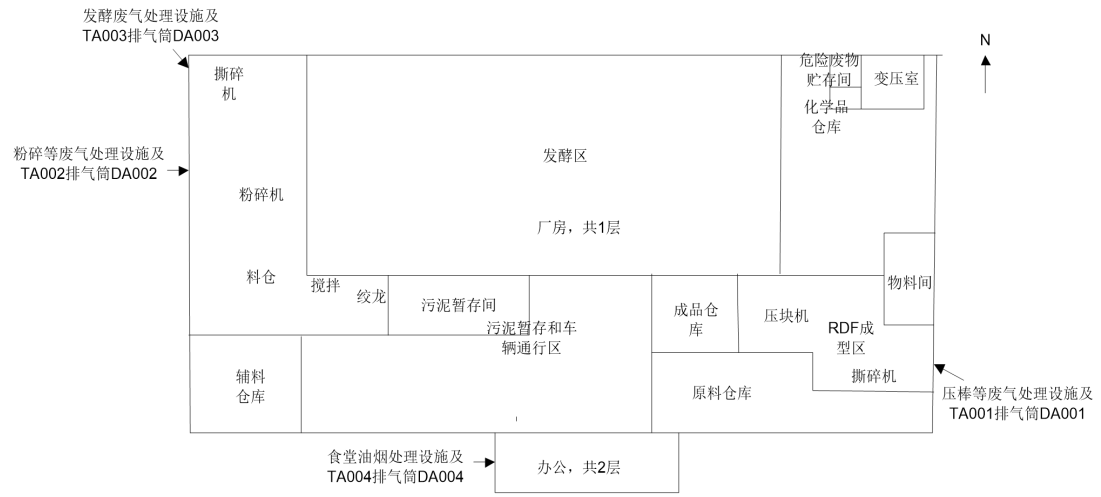



**图 2-1　项目平面布置示意**

### 2.2.5 项目主要设备

项目主要设备汇总如下。

**表 2-7　项目主要生产设备一览表**

| 序号 | 产物 | 设备名称 | 设备型号 | 设备数量 | 单位 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 生物质燃料 | 双轴撕碎机 | SSJ1600 | 1 | 台 | 撕碎 |
| 2 | | 出料皮带机 | PDJ140×8 | 1 | 台 | |
| 3 | | 皮带过渡仓 | LC-8 | 1 | 个 | 粉碎 |
| 4 | | 进料皮带输送机 | C-PDJ100×8 | 1 | 台 | |
| 5 | | 变频器 | / | 1 | 台 | |
| 6 | | 高效粉碎机 | GXPS65×100 | 1 | 台 | |
| 7 | | 沙克龙 | SKL-φ1200 | 1 | 台 | |
| 8 | | 闭风器 | BFQ426 | 1 | 台 | |
| 9 | | 风机 | 9-26-5A | 1 | 台 | |
| 10 | | 布袋除尘器 | BDQ-48 | 1 | 台 | |
| 11 | | 连接管道 | / | 1 | 套 | |
| 12 | | 皮带输送机 | C-PDJ80×10 | 1 | 台 | |
| 13 | | 过渡仓 | LC-10 | 1 | 个 | 混料 |
| 14 | | 出料绞龙 | CLJL400*4 | 1 | 台 | |
| 15 | | 秸秆皮带输送机 | C-PDJ80×8 | 1 | 台 | |
| 16 | | 料斗 | LC-5 | 1 | 个 | |
| 17 | | 秸秆皮带秤 | JLC-650 | 1 | 台 | |
| 18 | | 料斗 | LC-3 | 1 | 个 | |
| 19 | | 污泥皮带秤 | JLC-400 | 1 | 台 | |
| 20 | | 混料皮带机 | C-PDJ80×8 | 1 | 台 | |
| 21 | | 双轴搅拌机 | LSSHJ40*4000 | 1 | 台 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 22 | | 混合料出料皮带机 | C-PDJ80×10 | 1 | 台 | |
| 23 | | 污泥地绞龙 | DJL-400*4 | 2 | 台 | |
| 24 | | 污泥出料 1 | C-PDJ80×4 | 1 | 台 | |
| 25 | | 污泥出料 2 | C-PDJ80×8 | 1 | 台 | |
| 26 | | 发酵槽 | 平均约 18m×5.2m×2.5m | 11 | 个 | 富氧发酵 |
| 27 | | 高压曝气风机 | 210m³/h | 143 | 台 | |
| 28 | | 智能控制柜 | / | 11 | 台 | |
| 29 | | 温度传感器 | / | 22 | 台 | |
| 30 | | 软连接 | / | 143 | 套 | |
| 31 | | 曝气管道及配件 | / | 11 | 套 | |
| 32 | | 水分检测仪 | / | 1 | 台 | 检测 |
| 1 | RDF 燃料棒 | 双轴撕碎机 | SSJ1600 | 1 | 台 | 撕碎 |
| 2 | | 出料皮带机 | PDJ140×8 | 1 | 台 | |
| 3 | | 皮带过渡仓 | LC-50 | 1 | 个 | 压块 |
| 4 | | 进料输送机 | PDJ12×8 | 1 | 台 | |
| 5 | | 压块机 | SZYK6500 | 1 | 台 | |
| 6 | | 气动黄油枪 | / | 1 | 把 | |
| 7 | | 出料输送机 | PDJ80×8 | 1 | 台 | |
| **注：发酵槽采用砖混结构，槽体采用砖块等砌筑，柱等采用钢筋混凝土结构，顶棚采用高分子树脂膜。** | | | | | | |

项目主要设备产能匹配性分析：本项目设置发酵槽 11 个、压块机 1 台，产能核算见下表。

**表 2-8　主要生产设备产能核算**

| 设备名称 | 数量（个/台） | 单个/台最大生产能力 | 年有效工作时间 | 设备最大产能 | 产物方案 | 产物方案占满负荷占比 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 发酵槽 | 11 | 180t/批·槽·10d | 396 批 | 71280t/a | 60000t/a | 84.2% |
| 压块机 | 1 | 5t/h | 7200h | 36000t/a | 30000t/a | 83.3% |

由上表可知，发酵槽生产负荷约 84.2%、压块机生产负荷约 83.3%，考虑到设备停、检修，关键设备生产能力与产能匹配。

### 2.2.7 项目原辅材料用量

项目主要原辅材料及用量如下。

**表 2-9　项目主要原辅材料及用量表**

| 序号 | 名称 | | 用量 | 包装规格 | 备注 | | 暂存方式及最大暂存量 | 产物 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 污泥 | | 6.5016 万 t/a | 整车密闭运输，不涉及包装 | 城镇污水污水处理厂和工业企业产生的一般污泥，含水率约 60%-80% | | 污泥暂存间，200t | 生物质燃 |
| 2 | 生物 | 秸秆 | 1.031 万 t/a | | 主要为玉米棒、小麦、大豆等农作物秸秆 | 含水率约 | 辅料仓库，30t | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 质辅料 | 菇渣 | 1.2368万 t/a | | 主要为蘑菇等各类菇菌棒 | 15%，粒径约50~300 mm | 辅料仓库，35t | 料 |
| | | 中药渣 | 0.4148万 t/a | | 煎煮或提取后的植物性固体残留物 | | 辅料仓库，12t | |
| | | 园林树枝树叶及果壳 | 1.031万 t/a | | / | | 辅料仓库，30t | |
| 3 | 发酵菌种 | | 8.85t/a | 25kg/袋 | 主要包含各类芽孢杆菌、乳酸菌、酵母菌、生物基催化剂 | | 物料间，0.2t（8 袋） | |
| 4 | 机油 | | 0.04t/a | 20kg/桶 | 设备维护 | | 化学品仓库，0.02t | |
| 5 | 氢氧化钠 | | 12t/a | 25kg/袋 | 废气处理 | | 化学品仓库，0.075t | |
| 6 | 生物除臭剂 | | 1t/a | 25kg/桶 | 废气处理 | | 化学品仓库，0.025t | |
| 1 | 一般工业固废 | 纺织类废物 | 0.7521万 t/a | 废纸等50kg/袋，其他不涉及包装 | 工业生产活动中产生的废纺织品边角料、残次品等废物 | 原料仓库，100t | | RDF燃料棒 |
| | | 废塑料 | 0.3006万 t/a | | 工业生产活动中产生的塑料废弃边角料、废弃塑料包装等废物，不含氯 | | | |
| | | 废橡胶 | 0.2104万 t/a | | 工业生产活动中产生的废橡胶制品以及机动车拆解过程中产生的废橡胶制品 | | | |
| | | 废纸 | 0.6006万 t/a | | 工业生产活动中产生的废纸、废纸质 包装、废边角料、残次品等废物 | | | |
| | | 废木材 | 0.6012万 t/a | | 工业生产活动中产生的废木材类边角料、废包装、残次品等废物 | | | |
| | | 废纤维及复合材料 | 0.0902万 t/a | | 废弃的机舱罩、交通运输、电力绝缘、给排水、体育用品等及该产品生产过程中产生的边角废料 | | | |
| | | 其他可再生一般固废 | 0.4509万 t/a | | 工业生产活动中产生的其他可再生类废物，符合《固体替代燃料制备技术规范》（T/CIC047-2021） 相关原料管控要求 | | | |
| 2 | 黄油 | | 0.01t/a | 10kg/桶 | 用于设备传动系统维护，防止齿轮等磨损 | | 化学品仓库，0.01t | |
| 3 | 液压油 | | 0.2t/a | 200kg/桶 | 1 年更换一次，每次 500kg | | 化学品仓库，0.2t | |
| **注：污泥存放时间不超过 7 天（正常情况下污泥暂存 24 小时内转至发酵槽，如遇到极端天气等特殊情况，第一时间通知来料单位暂停污泥转运，暂存量不超过 200t，暂存不超过 7 天）。** | | | | | | | | |

部分原料介绍：

**污泥（一般工业固废）：**

本项目接收处置污泥主要来源于城镇生活污水处理厂、净水厂、食品厂、

酒厂、各类轻工业厂等企业预处理（经脱水、稳定化、无害化处理）后的污泥，不接收化工、电镀、农药制造、重金属冶炼等企业产生的重金属、难降解有机污染物含量高的污泥，不接收危废类污泥。污泥含水率约60~80%，本报告以70%计。进厂污泥应几乎无臭、异味或只有轻微的异味，不接收臭、异味较大的污泥进厂。对于未达到进厂控制要求的污泥，建设单位应拒绝运输及接收其入厂。目前意向单位有余杭污水处理厂、临平第一净水厂、桐庐城区净济净水厂、杭州千岛金久酒业有限公司等。

参考同类型污水处理厂污泥成分检测情况，污泥主要成分如下：

**表 2-10　污水处理厂污泥主要成分一览表**

| 检测项目 | 检测结果 | 限值 | 达标情况 |
|---|---|---|---|
| pH（无量纲） | 6.94 | 5-10 | 达标 |
| 含水率（%） | 79.6 | ＜80 | 达标 |
| 总镉（mg/kg） | 未检出 | ＜20 | 达标 |
| 总汞（mg/kg） | 1.4 | ＜25 | 达标 |
| 总铅（mg/kg） | 未检出 | ＜1000 | 达标 |
| 总铬（mg/kg） | 38.6 | ＜1000 | 达标 |
| 总砷（mg/kg） | 21.8 | ＜75 | 达标 |
| 总铜（mg/kg） | 60.0 | ＜1500 | 达标 |
| 总锌（mg/kg） | 361 | ＜4000 | 达标 |
| 总镍（mg/kg） | 15.3 | ＜200 | 达标 |
| 矿物油（mg/kg） | 4.02 | ＜3000 | 达标 |
| 挥发酚（mg/kg） | 1.2 | ＜40 | 达标 |
| 总氰化物（mg/kg） | 0.44 | ＜10 | 达标 |

**表 2-11　酒厂污泥主要成分一览表**

| 检测项目 | 检测结果 | 限值 | 达标情况 |
|---|---|---|---|
| pH（无量纲） | 8.7 | 5-10 | 达标 |
| 含水率（%） | 74 | ＜80 | 达标 |
| 总镉（mg/kg） | 未检出 | ＜20 | 达标 |
| 总汞（mg/kg） | 0.39 | ＜25 | 达标 |
| 总铅（mg/kg） | 未检出 | ＜1000 | 达标 |
| 总铬（mg/kg） | 未检出 | ＜1000 | 达标 |
| 总砷（mg/kg） | 1.86 | ＜75 | 达标 |
| 总铜（mg/kg） | 未检出 | ＜1500 | 达标 |
| 总锌（mg/kg） | 807.8 | ＜4000 | 达标 |
| 总镍（mg/kg） | 18.6 | ＜200 | 达标 |
| 矿物油（mg/kg） | 未检出 | ＜3000 | 达标 |
| 挥发酚（mg/kg） | 0.07 | ＜40 | 达标 |
| 总氰化物（mg/kg） | 0.41 | ＜10 | 达标 |

（2）进厂污泥控制指标（脱水污泥泥质要求）

项目不接收化工、电镀、农药制造、重金属冶炼等企业产生的重金属、难降解有机污染物含量高的污泥，不接收危废类污泥，每批运输和进场的污泥必须进行检测，满足《城镇污水处理厂污泥泥质》（GB24188-2009）泥质控制指标及限值等。

项目采取污水处理厂、食品厂等企业源头控制方案，污水处理厂、食品厂等企业须出具外运批次污泥的泥质结果（即符合《城镇污水处理厂污泥泥质》（GB24188-2009）泥质控制指标要求的检测报告），并通过企业审核确认满足《城镇污水处理厂污泥泥质》（GB24188-2009）泥质控制指标要求后，方能运输至厂区进入生产线，同时厂区配备水分检测仪，对进场污泥进行不定期水分检测，污泥控制指标如下。

**表 2-12　城镇污水处理厂污泥泥质控制指标**

| 序号 | 控制项目 | 限值 |
|---|---|---|
| 1 | pH/（无量纲） | 5-10 |
| 2 | 含水率/（%） | ＜80 |
| 3 | 粪大肠菌群菌值 | ≥0.01 |
| 4 | 细菌总数/（MPN/kg 干污泥） | ＜$10^8$ |
| 5 | 总镉/（mg/kg 干污泥） | ＜20 |
| 6 | 总汞/（mg/kg 干污泥） | ＜25 |
| 7 | 总铅/（mg/kg 干污泥） | ＜1000 |
| 8 | 总铬/（mg/kg 干污泥） | ＜1000 |
| 9 | 总砷/（mg/kg 干污泥） | ＜75 |
| 10 | 总铜/（mg/kg 干污泥） | ＜1500 |
| 11 | 总锌/（mg/kg 干污泥） | ＜4000 |
| 12 | 总镍/（mg/kg 干污泥） | ＜200 |
| 13 | 矿物油/（mg/kg 干污泥） | ＜3000 |
| 14 | 挥发酚/（mg/kg 干污泥） | ＜40 |
| 15 | 总氰化物/（mg/kg 干污泥） | ＜10 |

本项目污泥在第一次运输进场前，产泥单位必须委托有资质的危废鉴定单位对污泥进行鉴定，出具污泥非危废鉴定报告，或者产泥单位环评、环评批复中明确接收污泥种类为一般工业固废，建设单位方可运输和接收。

（3）运输及收运方式

本项目的污泥运输由建设单位委托相关有资质运输单位运输，采用密闭专用车辆。污泥运输至厂区，经过地磅称量后，直接运至厂房内的密闭污泥暂存

间。运输车辆应做到密闭，采取密封、防水、防渗漏及防遗撒等措施。运输车辆应保持车身清洁，并做好运输途经路段的巡查，若造成遗撒及时清理。运输车辆应文明出行，运输过程应避开上下班高峰期，主要运输路线尽量避开人口密集区（主要走国道、省道，周边环境敏点相对较少）、水源保护区、名胜古迹、风景旅游区及其他敏感区，并制定合理的运输时间，避开行人的高峰期；合理优化和制定运输路线，尽量避开人群密集的居住区、村庄等。在无法避开的情况下也会采取有效的应急处置措施。

场外运输主要将各有关单位所产生的污泥运到本单位，需加强对污泥转移的有效监督，严格实施一般工业固废转移联单制度，且根据《杭州市污泥处置全过程智慧监管新规》要求，所有污泥转运作业车辆必须接入“浙里环治”平台，实现实时定位+视频回传，每单处置业务必须上传污泥转运联单+末端处置凭证，实现全流程可追溯。污泥产生单位在转移至本公司处置前，需要按国家及地方环境管理要求，申报污泥转移计划；具体申报按一般工业固废网上申报的相关要求，进行网上申报。经批准后，产生单位在转移前，向所在地环境主管部门申领联单。联单一式四联，明确产废单位、运输单位、处置单位，以及污泥主要成分、状态、转移量等基本信息。本项目实行 “一车一台账”制度，与污泥产生单位签订协议，明确污泥种类、数量，处置价格及相关责任，做好一车一台账，

（4）暂存

项目运输和接收的污泥为一般工业固体废物，本报告要求企业参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求进行堆放，管理。污泥暂存间按要求规范建设和维护使用，暂存间除物料进出外，为密闭状态，并采取防扬散、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、遗撒污泥。本项目应建立健全污泥产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立污泥管理台账，如实记录涉及的数量、流向、贮存、利用、处置等信息，严格落实转移联单制度，实现污泥可追溯、可查询，并采取防治相应的污染防治措施。

污泥暂存和车辆通行区占地面积约 960m$^2$，其中污泥暂存间面积约 200m$^2$（密闭间，定期喷洒生物除臭剂，配套设置渗滤液收集系统，如导流槽和收集池，收集池容积约 0.2m$^3$，拟设置于暂存间东北角），堆高约 1.2m，

最大可暂存量约 240t，满足项目 200t 的暂存要求，污泥暂存间参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）相关要求设置，项目污泥参照第 II 类一般工业固体废物进行管控，污泥暂存间建议采用高密度聚乙烯膜，厚度不小于 1.5mm，并满足 GB/T17643 规定的技术指标要求。粘土衬层厚度应不小于 0.75m，且经压实、人工改性等措施处理后的饱和渗透系数不应大于 $1\times10^{-7}$cm/s。使用其他粘土类防渗衬层材料时，应具有同等以上隔水效力。II 类场基础层表面应与地下水年最高水位保持 1.5m 以上的距离。当场区基础层表面与地下水年最高水位距离不足 1.5m 时，应建设地下水导排系统。地下水导排系统应确保 II 类场运行期地下水水位维持在基础层表面 1.5m 以下。II 类场应设置渗漏监控系统，监控防渗衬层的完整性。渗漏监控系统的构成包括但不限于防渗衬层渗漏监测设备、地下水监测井。人工合成材料衬层、渗滤液收集和导排系统的施工不应对粘土衬层造成破坏。

**生物质辅料：**

项目生物质辅料为农业固体废物，项目禁止场地修复产生的生物质辅料转运入场。本报告要求项目生物质辅料严格按照《农林生物质原料收储运通用技术规范》（GB/T 40511-2021）的要求进行堆放，运输和管理。辅料仓库按要求规范建设和维护使用，并采取防扬散、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、遗撒农业固体废物。本项目应建立健全农业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立农业固体废物管理台账，如实记录涉及的农业固体废物的种类、来源地、品质、重量、运输车辆信息、运输单位、进厂时间等基本情况并存档，实现农业固体废物可追溯、可查询，并采取防治相应的污染防治措施。本项目实行“一车一台账”制度，与来料工厂签订协议，明确废物种类、数量及相关责任，做好一车一台账。原料来源及管控要求。

（1）收集范围

本项目涉及的生物质辅料主要包含农作物秸秆、菇渣、园林树枝树叶及果壳等。其中：

**秸秆：**是指水稻、小麦、玉米等禾本科农作物成熟脱粒后剩余的茎叶部分，其中水稻的秸秆常被称为稻草、稻藁，小麦的秸秆则称为麦秆。本项目使用的秸秆主要为本地区稻草、玉米秆等。主要来自杭州康振土壤科技有限

公司、杭州万融环境工程有限公司、杭州长乐森茂林业科技有限公司等。

**菇渣：**为本地区食用菌类等培养后的农林废弃物，其成分包含大量未被完全利用的木质纤维素、菌丝体以及其他营养物质。主要来自杭州康振土壤科技有限公司、杭州万融环境工程有限公司、杭州长乐森茂林业科技有限公司等。

**园林树枝树叶及果壳：**为本地区园林、农场林业修剪、树木修剪产生的农林废弃物，主要来自杭州康振土壤科技有限公司、杭州万融环境工程有限公司、杭州长乐森茂林业科技有限公司等。

（2）原料来源

本项目一般固废来源为园林公司、农户等。

（3）农业固体废物运输

本项目运输委托相关有资质运输单位运输，采用密闭专用车辆，农业固体废物运输前先进行检查，不符合公司原料要求的，不得运输，符合的运输至本项目厂区。运输车辆应做到密闭，采取密封、防水、防渗漏及防遗撒等措施。运输车辆应保持车身清洁，并做好运输途经路段的巡查，若造成遗撒及时清理。运输车辆应文明出行，运输过程应避开上下班高峰期，主要运输路线尽量避开人口密集区（主要走国道、省道，周边环境敏点相对较少）、水源保护区、名胜古迹、风景旅游区及其他敏感区，并制定合理的运输时间，避开行人的高峰期；合理优化和制定运输路线，尽量避开人群密集的居住区、村庄等。

（4）进厂成分及管控要求

本项目采取生物质辅料来料企业源头控制方案，提供生物质辅料含水率检测报告，确保约 15%。另厂区配备水分检测仪对生物质辅料含水率不定期进行监测，进一步稳定来料质量。

（5）原料暂存场所要求

辅料仓库占地面积约 135m$^2$，按照《农林生物质原料收储运通用技术规范》（GB/T 40511-2021）、《秸秆类生物质能源原料储存规范》（NB/T 11247-2023）相关要求规范设置，地面采用混凝土地面等，按 GB15562.2 的规定设置标识等。

（6）原料入厂检查

为保证本项目产物质量，项目应配备水分检测仪，检测原料的水分。

**废纸等一般工业固废：**

项目 RDF 燃料棒生产用的废纸等原料均为一般工业固体废物，其发热量需符合《生物质成型燃料原料技术条件》（NY/T3021-2016）中低位发热量要求，禁止含危险废物或沾染有毒有害物质（如混入漆渣、胶粘剂的木质刨花料、石棉等）、含卤素等物料（如 PVC 塑料、异氰酸酯料、电线等）及其他可能涉及重金属的物料的一般工业固废（如皮革等物料）转运入场。本报告要求以上原料严格参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求进行堆放，管理。原料仓库按要求规范建设和维护使用，并采取防扬散、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、遗撒固体废物。本项目应建立健全一般工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立一般工业固体废物管理台账，如实记录涉及的一般工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现一般工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治相应的污染防治措施。根据 RDF 燃料棒等产品质量要求，本项目实行“一车一台账”制度，与来料工厂签订协议，明确废物种类、废物数量，处置价格及相关责任，做好一车一台账。原料来源及管控要求。

（1）收集范围

本项目涉及的一般工业固废为纺织类废物、废木材、废塑料等，不涉及危险废物或沾染有毒有害物质的工业垃圾，且不允许夹带危险废物。其中：

**纺织类废物：**为制衣厂裁剪工序产生的边角料。未沾染其他物质的边角料，要求不含氯、重金属（如鞣制皮革废料等），主要来自余杭区本地纺织企业。

**废塑料、废橡胶：**工业包装塑料膜、袋，原料均为干燥、干净的，不涉及含 PVC 塑料、聚醋酸乙烯酯、硬塑料等含氯塑料；工业和生活中产生的边角料等，原料均为干燥、除杂、干净的，不涉及含氯橡胶，主要来自余杭区本地塑料制品企业等。

**废木材：**为未经过喷漆加工的木材，且未沾染其他物质的木材。主要含有碳水化合物，也就是纤维素。另外还含有淀粉、蛋白质、水分及矿质离子和一些稀有元素，主要来自余杭区本地材料加工企业。

**废纸：**为纸厂裁剪成型工序产生的边角料以及社会上书籍废纸等，主要来自余杭区本地纸制品企业。

（2）原料来源

本项目一般固废来源主要为本地区工业企业等。

（3）一般固废运输

本项目运输委托相关有资质运输单位运输，采用密闭专用车辆，一般固废运输前先进行检查，不符合公司原料要求的，不得运输，符合的运输至本项目厂区，对于生产加工企业产生的废纸等原料采用吨袋或金属网框等进行前端收集，采用厢式货车运输至本项目厂区。运输车辆应做到密闭，采取密封、防水、防渗漏及防遗撒等措施。运输车辆应保持车身清洁，并做好运输途经路段的巡查，若造成遗撒及时清理。运输车辆应文明出行，运输过程应避开上下班高峰期，主要运输路线尽量避开人口密集区（主要走国道、省道，周边环境敏点相对较少）、水源保护区、名胜古迹、风景旅游区及其他敏感区，并制定合理的运输时间，避开行人的高峰期；合理优化和制定运输路线，尽量避开人群密集的居住区、村庄等。在无法避开的情况下也会采取有效的应急处置措施。

（4）进厂成分及管控要求

本项目采取一般固废来料企业源头控制方案，另采取以下检测措施，确保进厂原料的合法性以及合规性：运输前目视检查有无危废混杂其中；对可能含阻燃成分物料进行筛除，避免不可燃物料进入产物；对原料来源进行判别，对含有危废的一般固废拒绝运输和进厂生产。另企业将定期委托有资质的单位对进厂原料其他相关指标例如氯、汞、砷等进行检测，同时需监测铅、铬、镉，要求物料中不得检出上述重金属，要求进厂原料指标满足生产要求（比如：低于 RDF 生物质燃料棒指标设计值（如果原料供应公司为长期合作单位，可定期提供检测报告；如果为临时供应单位，需对每批次原料进行鉴定））。此外，进厂转移前需在全国固体废物信息管理系统中完成申报、登记备案。对于满足进厂要求的原料，企业应建有相应的进厂原料暂存台账、保存进厂协议合同、转移联单等信息。

（5）原料暂存场所要求

原料仓库占地面积约 446m$^2$，参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染

控制标准》（GB 18599-2020）相关要求，项目原料仓库要求采用改性压实粘土类衬层或具有同等以上隔水效力的其他材料防渗衬层，其防渗性能应至少相当于渗透系数为 $1.0\times10^{-5}$ cm/s 且厚度为 0.75m 的天然基础层。粘土衬层厚度应不小于 0.75m，且经压实、人工改性等措施处理后的饱和渗透系数不应大于 $1.0\times 10^{-7}$cm/s。使用其他粘土类防渗衬层材料时，应具有同等以上隔水效力。

（6）原料入厂检查

为保证本项目产物质量，部分产物作为燃料在燃烧过程中不产生二噁英等有毒有害气体，严格来料管理，加强来料检查，原料运输前检查若发现含有危险废物或进行喷漆等不符合协议要求的来料，拒绝运输。项目来料运输前目视检查有无危废混杂其中；对可能含阻燃成分物料进行筛除，避免不可燃物料进入产物。

工艺流程和产排污环节

**2.3 项目生产工艺及说明**

**2.3.1 项目工艺流程与主要污染工序**

本项目主要进行生物质燃料、RDF 燃料棒生产，各产品生产工艺如下：

**（1）RDF 燃料棒**

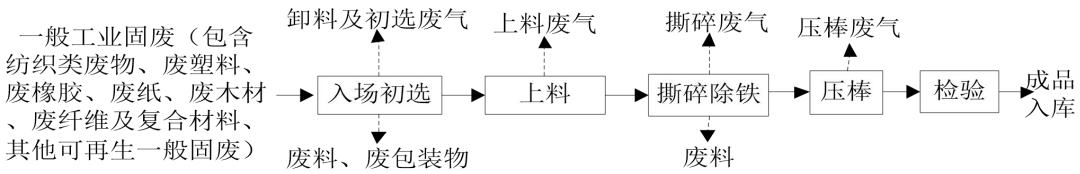



**图 2-2　RDF 燃料棒生产工艺流程**

**工艺说明：**

**入场初选：**一般工业固废（包含 25%纺织类废物、10%废塑料、7%废橡胶、20%废纸、20%废木材、3%废纤维及复合材料、15%其他可再生一般固废，其发热量需符合《生物质成型燃料原料技术条件》（NY/T3021-2016）中低位发热量要求，禁止含危险废物或沾染有毒有害物质（如混入漆渣、胶粘剂的木质刨花料、石棉等）、含卤素等物料（如 PVC 塑料、异氰酸酯料、电线等）及其他可能涉及重金属的物料的一般工业固废（如皮革等物料）转运入场）由公司委托的运输单位从来料企业处运输，运输前若发现含有危险废物等不符合原料要求的固废时，直接拒绝运输。

运输进场后先进入原料仓库卸料和人工初选，废金属等废料挑选出来作一

般固废处置。各类一般工业固废按照要求在仓库内分区贮存。

**上料：**利用铲车将初选后的原料投入双轴撕碎机的投料口。

**撕碎除铁：**使用双轴撕碎机将材料撕碎成 3-5cm 的片状，撕碎时密闭操作，无粉尘飘散出来，撕碎后通过出料皮带机出料，皮带机全密闭。同时撕碎机内部配套除铁设施，过程中可将铁等废金属料分离收集。

**压棒：**撕碎除铁后的物料随着密闭输送机进入压块机内通过常温冷压工艺压制成短棒燃料，压块机设计生产能力约为 5t/h，压棒时密闭操作。

**检验、成品入库：**压棒后的半成品通过密闭输送机出料后人工目测外观是否符合标准，基本均符合，即为成品，暂存成品仓库。

**（2）生物质燃料**

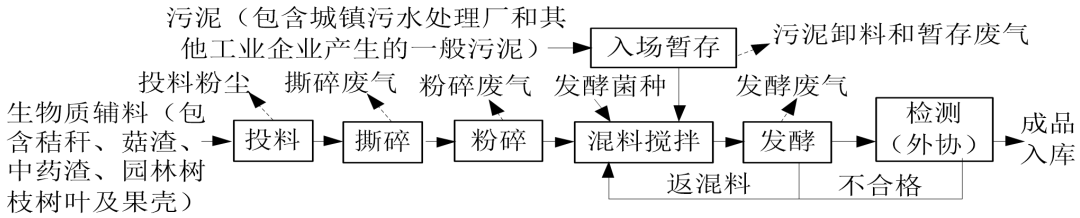



**图 2-3　生物质燃料生产工艺**

**工艺说明：**

项目所需污泥、各类生物质辅料（秸秆、菇渣、中药渣、园林树枝树叶及果壳）通过封闭车辆运输进厂，运输车辆及时喷洒除臭剂，车厢全封闭防止恶臭逸散，且必须做好防漏措施，不得出现“跑、冒、滴、漏”现象。 生产所使用的生物质辅料均在辅料仓库暂存，按照当天生产量现拉现用。污泥包含城镇污水处理厂的一般污泥和其他工业企业产生的一般污泥，在污泥暂存间暂存，暂存天数不超过 7 天（正常情况下污泥暂存 24 小时内转至发酵槽，如遇到极端天气等特殊情况，第一时间通知来料单位暂停污泥转运，暂存量不超过 200t，暂存不超过 7 天）。

**投料、撕碎：**辅料少量直接运至双轴撕碎机处，其余暂存辅料仓库内，铲车铲运至双轴撕碎机投料口，辅料仓库内基本仅暂存当天用量，几乎不隔天暂存；使用时利用铲车铲至撕碎机投料口完成投料，在撕碎作用下，生物质辅料撕碎至 50~100mm 粒径，完成后通过密闭出料皮带机密闭出料。

**粉碎：**撕碎后的生物质辅料通过密闭的皮带过渡仓、进料输送机进入高效粉碎机进一步粉碎至 3~10mm 粒径，之后密闭输送至过渡仓暂存，用于后续

混合搅拌工序。

**污泥暂存：**污泥（包含镇污水处理厂的一般污泥和其他工业企业产生的一般污泥）先卸入污泥暂存间内进行暂存，本项目污泥暂存间为密闭间，污泥最大存放量不超过200t，污泥存放时间不超过7天（正常情况下污泥暂存24小时内转至发酵槽，如遇到极端天气等特殊情况，第一时间通知来料单位暂停污泥转运，暂存量不超过200t，暂存不超过7天）。

**混料搅拌：**根据生物质燃料的生产要求，按照混料配比，暂存污泥通过密闭绞龙机和皮带秤计量输送至搅拌机内，粉碎后的生物质辅料通过皮带秤计量后密闭输送进入搅拌机内，充分搅拌混合，搅拌过程中均匀添加袋装发酵菌种和返混料（即：约10%的前一批已经发酵完成的物料，主要作用为提高发酵效率、增强透气性、稳定出料质量），调节水分在50%-55%，碳氮比30%-35%，发酵菌种颗粒通过投料平台进行投加（投料平台为箱式，设有箱门），在包装袋下方划口，发酵菌种经重力作用落入下料仓中，下料仓中设有称量系统，将原料按照所需比例（约64%污泥和36%生物质辅料）通过与下料仓相连输送螺旋密闭运输至搅拌机内，包装袋开口后立即关上箱门。

**发酵：**搅拌机底部卸料口连接密闭输送带，搅拌好的物料经密闭输送带输送至发酵仓进料口，进行高温发酵，充分利用发酵菌种中微生物的活性对有机物进行分解，自身产生高温对物料进行腐熟，以此杀灭病原体、细菌等有害物质，发酵过程中物料含水率不断下降，体积减小，处理完后物料达到初步生物稳定；同时发酵过程中好氧微生物分解污泥和生物质中的碳水化合物、蛋白质等有机物时，进行有氧呼吸，将部分化学能转化为热能释放，依靠微生物代谢有机物释放的生物热升高和稳定堆体温度，无需额外消耗天然气等其他燃料。

发酵过程低频曝气，曝气风量为0.035$m^3$空气/（min·$m^3$体积），发酵过程分为四个阶段：升温阶段：1-2d（＜45℃），中低温芽孢杆菌大量繁殖，温度快速升高，此时氧化还原电位（ORP）约为+120~+130 mV；超高温阶段：2-3（＜80℃），超高温菌株快速生长，需氧量较大，该阶段物料发酵完成后，物料中水分大量散失，导致发酵仓内物料密实度过高，空气不易进入污泥内部，形成缺氧环境，所以干化阶段一般会翻堆一次或两次，此时氧化还原电位（ORP）约为0~-50 mV。降温阶段：2-3d（40-80℃），物料实现无害化处理，中高温菌株趋于稳定速度，温度开始回落，此时氧化还原电位（ORP）约为

0~-50 mV；腐熟阶段：3-4d（＜40℃），物料分解完成，温度迅速下降并且稳定在30℃左右，物料水分含量在35%左右，完成发酵，发酵完成后的物料呈黑褐色，无臭味，手感松散，颗粒均匀，蚊蝇不繁殖，病原菌、寄生虫卵、病毒以及植物种子均被杀灭，此时氧化还原电位（ORP）约为0~+50 mV。

**检测（外协）、成品入库：**抽选发酵完成样品委托第三方有资质检测单位进行检测，按照质量标准进行检测。检测不合格的返回混料搅拌工序回用；检测合格即为成品，入库暂存。

**注：RDF生产中需要采用黄油和黄油枪进行设备维护，压块机等需要更换机油、液压油，黄油在设备中消耗，因此会产生废油、废油桶。**

### 2.3.2 项目污染因子识别

项目生产过程主要污染因子识别如下。

**表2-13　项目主要污染因子识别**

| 项目 | 产生工序 | 污染源 | 治理措施 | 主要污染因子 |
|---|---|---|---|---|
| 废气 | 厂内运输 | 厂内运输扬尘 | 产生量较少，定期洒水及清扫 | 颗粒物 |
| | 入场初选等 | 卸料、暂存和初选废气（RDF） | 产生量较少，及时清扫 | 颗粒物 |
| | 上料 | 上料废气（RDF） | 上料口、压棒出料口设置集气罩收集后由袋式除尘器处理 | 颗粒物 |
| | 撕碎除铁 | 撕碎废气（RDF） | | |
| | 压棒 | 压棒废气（RDF） | | |
| | 卸料、暂存、运送 | 生物质辅料卸料、暂存、运送废气 | 喷雾抑尘；辅料仓库密闭，清扫 | 颗粒物 |
| | 投料 | 投料粉尘 | 投料口设置集气罩/粉碎机管道收集后由袋式除尘器处理；撕碎间密闭，清扫 | 颗粒物 |
| | 撕碎 | 撕碎废气 | | |
| | 粉碎 | 粉碎废气 | | |
| | 发酵 | 发酵废气 | 密闭收集后由“冷凝+碱喷淋+生物过滤”设施处理 | $H_2S$、$NH_3$、臭气浓度 |
| | 污泥暂存等 | 污泥卸料和暂存废气 | 密闭暂存，定期喷洒生物除臭剂 | |
| | 成品暂存 | 成品暂存废气 | 密闭暂存，定期喷洒生物除臭剂 | |
| | 食堂 | 食堂油烟 | 油烟净化设施处理 | 油烟 |
| 废水 | 碱喷淋 | 喷淋废水 | 渗滤液、冷凝废水、喷淋废水收集后回用发酵 | $CODc_r$、$BOD_5$等 |
| | 冷凝 | 冷凝废水 | | |
| | 污泥暂存 | 渗滤液 | | |
| | 生物过滤 | 循环使用，定期补充，不外排 | | $CODc_r$等 |
| | 员工生活 | 生活污水 | 隔油池和出租方化粪池处理 | $CODc_r$、SS、$NH_3$-N、动植物油 |
| 固废 | 初选等 | 废料 | 委托物资回收部门回收处理 | 金属等 |
| | 废气处理 | 收集的粉尘 | | 秸秆等 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 废布袋 | | 布袋等 |
| | 初选等 | 一般废包装物 | | 编织袋等 |
| | 生活 | 生活垃圾 | 委托环卫部门清运处理 | 生活垃圾 |
| | 设备维护 | 废油 | 委托相关有资质单位处理 | 机油等 |
| | | 废油桶 | | 油、桶等 |
| | 废气处理 | 废氢氧化钠包装袋 | | 袋子等 |

项目部分产物物料平衡如下：

**表 2-14 生物质燃料物料平衡表 （单位：t/a）**

| 投入 | | 产出 | | |
|---|---|---|---|---|
| **名称** | **投入量** | **名称** | | **产出量** |
| 污泥 | 65016 | 生物质燃料 | | 60000 |
| 生物质辅料 | 37136 | 投料、撕碎、粉碎废气：颗粒物 | | 40.14 |
| 发酵菌种 | 8.85 | 生物质辅料卸料、暂存、运送废气 | | 2.971 |
| 喷淋废水回用 | 900 | 发酵蒸发水量 | | 48045.10595 |
| 冷凝水回用 | 5057 | 发酵废气 | $H_2S$ | 3.111 |
| 渗滤液回用 | 6.5 | | $NH_3$ | 32.844 |
| | | 污泥暂存等 | $H_2S$ | 0.00005 |
| | | | $NH_3$ | 0.178 |
| 合计 | 108124.35 | 合计 | | 108124.35 |

**表 2-15 RDF 燃料棒物料平衡表 （单位：t/a）**

| 投入 | | 产出 | |
|---|---|---|---|
| **名称** | **投入量** | **名称** | **产出量** |
| 一般工业固废 | 30060 | RDF 燃料棒 | 30000 |
| | | 上料、撕碎、压棒废气：颗粒物 | 20.07 |
| | | 废料 | 39.93 |
| 合计 | 30060 | 合计 | 30060 |

项目水平衡如下：

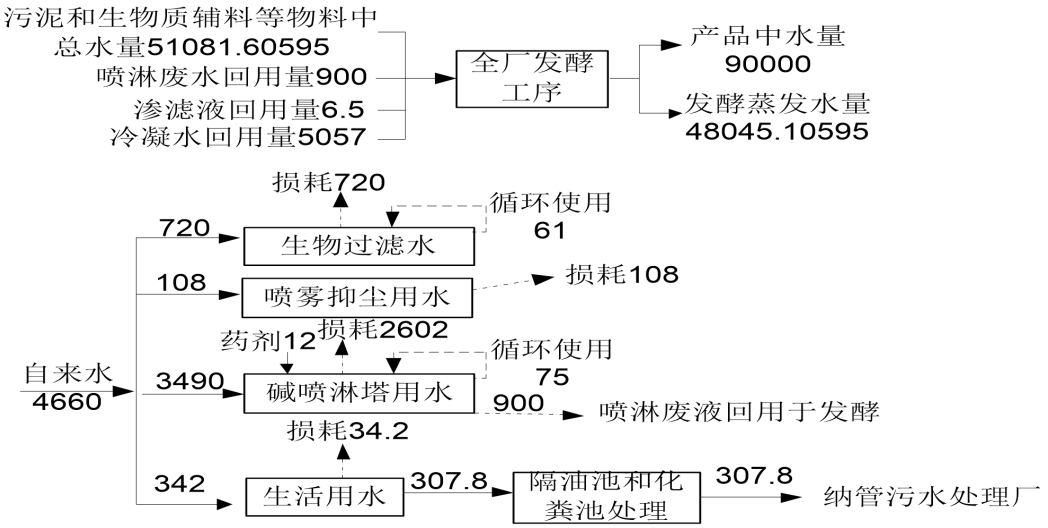



**图 2-4 项目水平衡（单位：t/a）**

| | |
|---|---|
| 与项目有关的原有环境污染问题 | **2.4 现有项目分析**<br>本项目为新建项目，租用杭州太洋机械制造有限公司位于杭州市余杭区径山镇长乐村工业园区东乐路 11 号 3 幢厂房实施，不存在原有项目污染。 |

# 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

## 3.1 区域环境质量评价

### 3.1.1 空气环境质量现状评价

**常规因子：**

根据《2025 年浙江省生态环境状况公报》，项目所在区域属于环境空气质量不达标区。随着《浙江省空气质量持续改善行动计划》、《浙江省“十五五”空气质量改善规划》等文件的发布，余杭区区域大气污染防治工作持续有效推进，预计区域整体环境空气质量将会有所改善。

**特征因子：**

为了解项目所在区域内特征污染物环境质量现状，本报告引用《杭州市余杭区宇航梦园碳中和蛋鸡产业园环境影响报告书》中监测数据，具体如下。

**表 3-1　监测信息**

| 点位名称 | 监测因子 | 监测日期 | 方位、距离 |
|---|---|---|---|
| 杭州市余杭区宇航梦园碳中和蛋鸡产业园下风向东南侧约 118 米处空地 | TSP | 2024.11.14-11.20，连续 7 天，每天 24 小时 | 位于项目地块西南侧约 3250m |

**表 3-2　TSP 日均值监测统计结果**

| 采样日期 | 11 月 14 日 | 11 月 15 日 | 11 月 16 日 | 11 月 17 日 | 11 月 18 日 | 11 月 19 日 | 11 月 20 日 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 监测结果 μg/m³ | 124 | 92 | 49 | 52 | 100 | 67 | 72 |
| 标准值μg/m³ | 300 | | | | | | |
| 占标率% | 41.3 | 30.7 | 16.3 | 17.3 | 33.3 | 22.3 | 24 |
| **备注** | **达标** | | | | | | |

根据上述监测结果可知，各类特征因子监测浓度达到相应标准限值。




**图 3-1　现状监测点位示意**

### 3.1.2 地表水环境质量现状评价

项目位于长乐工业园区内，其南侧约 390m 为中苕溪（苕溪 86），根据《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）、《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》（2015）等文件规定，水质目标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。

《2025 年杭州市余杭区生态环境状况公报》：苕溪、运河总体水质分别为 II 类、III 类，均达到功能区要求。全区饮用水水源地水质保持良好，集中式饮用水水源地东苕溪仁和段、闲林水库，千吨万人饮用水水源地四岭水库（千吨万人饮用水水源地）水质达标率均为 100%。

因此项目附近河流水质达到 III 类要求。

### 3.1.3 声环境质量现状评价

根据《余杭区声环境功能区划方案》：本项目厂界声环境质量标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 2 类声环境功能区环境噪声限值（昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A））。根据现场踏勘，本项目厂界外周边 50m 范围内不存在声环境保护目标，不进行现状监测分析。

### 3.1.4 生态环境质量现状评价

本项目位于长乐工业园内，租用杭州市余杭区径山镇长乐村工业园区东乐路 11 号 3 幢厂房进行生产，不属于“产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标”的项目，因此无需对生态现状开展监测与评

价。

**3.1.5 电磁辐射评价**

本项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，故不对项目电磁辐射现状开展监测与评价。

**3.1.6 地下水、土壤环境质量现状评价**

企业拟严格落实雨污分流，雨水经出租方厂区雨水收集系统收集后纳入市政雨水管网排放；生物过滤水循环使用，定期补充，不外排；渗滤液、冷凝废水和喷淋废水分别收集后回用于发酵，生活污水经隔油池和出租方化粪池处理达标后纳入市政污水管网；另本项目落实化学品仓库、危险废物贮存间等防渗、防漏措施后，在正常状况下对地下水环境、土壤环境不存在污染途径，原则上不开展环境质量现状调查。

环境保护目标

**3.2 环境保护目标**

**3.2.1 大气环境保护目标**

项目所在区域空气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准，对照用地规划图，项目所在地厂界外 500m 范围内规划保护目标为东南侧约 350m、440 处农村宅基地（目前已分别建设长乐村、麻车头村），西南侧约 350m 处二类住宅用地（目前已建设长乐村），西南侧约 415m 处商住用地（目前已建设长乐村），西南侧约 490m 处农村宅基地（目前已建设余杭区农业机械监督管理总站径山分站）、西北侧约 270m 处机关团体用地（目前已建设长乐村便民服务中心），不存在尚未建设的规划保护目标，厂界外 500m 范围内大气环境保护目标具体如下。

**表 3-3　大气环境保护目标**

| 名称 | 经纬度/° | | 保护对象 | 保护内容 | 环境功能区 | 相对项目方位及距离 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 经度 | 纬度 | | | | | |
| 东南侧长乐村 | 119.513185 | 30.202510 | 农居点 | 居民 | 二类大气环境功能区 | 东南 | 350m |
| 麻车头村 | 119.513873 | 30.203147 | | | | 东南 | 440m |
| 西南侧长乐村 1 | 119.510864 | 30.202228 | | | | 西南 | 350m |
| 西南侧长乐村 2 | 119.510337 | 30.202797 | | | | 西南 | 415m |
| 径乐社区 | 119.510365 | 30.202025 | | | | 西南 | 490m |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 余杭区农业机械监督管理总站径山分站 | 119.511193 | 30.204148 | 人群 | 机关等 | | 西北 | 270m |
| 长乐村便民服务中心 | 119.510306 | 30.203472 | | | | 西北 | 390m |
| 金舟城幼儿园 | 119.510733 | 30.202446 | | 学校 | | 西南 | 325m |

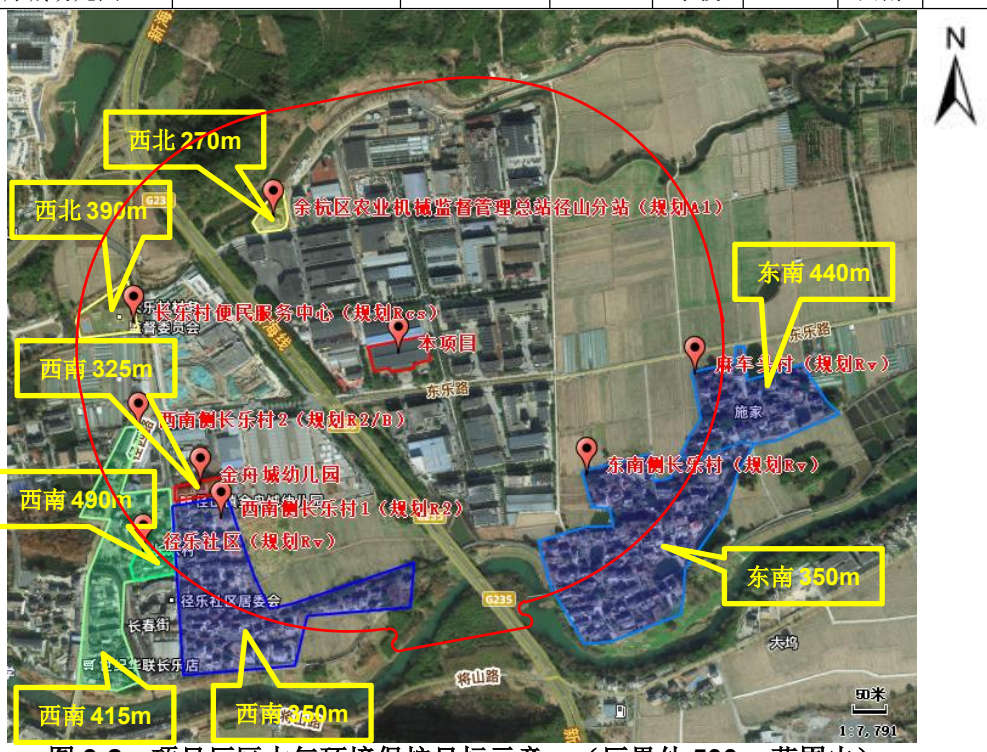



**图 3-2　项目厂区大气环境保护目标示意　（厂界外 500m 范围内）**

### 3.2.2 声环境保护目标

本项目厂界外 50m 范围内无敏感保护目标。

### 3.2.3 地表水环境保护目标

项目厂界外南侧约 390m 地表水体为中苕溪饮用水水源准保护区（详见第一章 1.1.2.3 小节），目标水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。项目雨水通过出租方厂区雨水管网收集后排入市政雨水管网；生物过滤水循环使用，定期补充，不外排；渗滤液、冷凝废水和喷淋废水分别收集后回用于发酵，生活污水经隔油池和出租方化粪池处理达标后纳管，最终由径山污水处理厂处理，不直接外排，对附近水体及中苕溪饮用水水源准保护区无影响。

### 3.2.4 地下水环境

本项目所在地厂界外 500m 范围内不存在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，无地下水环境保护目标。

### 3.2.5 生态环境

项目位于长乐工业园内，租用杭州市余杭区径山镇长乐村工业园区东乐路 11 号 3 幢厂房进行生产，不涉及新增用地，且根据现场踏勘调查，项目范围内无生态环境保护目标。

污染物排放控制标准

### 3.3 污染物排放标准

### 3.3.1 大气污染物排放标准

本项目废气主要为卸料、堆放、上料/投料、撕碎、粉碎、压棒等过程中产生的粉尘，排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中限值，具体如下。

**表 3-4　大气污染物综合排放标准**

| 污染物名称 | 最高允许排放浓度（$mg/m^3$） | 最高允许排放速率 | | 无组织排放监控浓度限值 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 排气筒（m） | 二级（kg/h） | 监控点 | 浓度（$mg/m^3$） |
| 颗粒物 | 120 | 15m | 3.5 | 周界外浓度最高点 | 1.0 |

污泥暂存、搅拌、发酵过程中产生的恶臭气体（臭气浓度、$H_2S$、$NH_3$）排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中标准限值要求，具体如下。

**表 3-5　《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）**

| 污染物 | 二级最高允许排放标准值，无量纲 | 无组织排放监控浓度限值 | |
|---|---|---|---|
| | 排气筒高度/15m | 监控点 | 浓度 |
| 臭气浓度 | 2000 无量纲 | 厂界 | 20 无量纲 |
| $H_2S$ | 0.33kg/h | | 0.06$mg/m^3$ |
| $NH_3$ | 4.9kg/h | | 1.5$mg/m^3$ |

项目食堂拟设 1 个基准灶头，油烟执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中的小型规模标准，详见下表。

**表 3-6　油烟排放标准最高允许排放浓度和净化设备最低去除率**

| 规模 | **小型** | 中型 | 大型 |
|---|---|---|---|
| 基准灶头数 | **≥1，<3** | ≥3，<6 | ≥6 |
| 对应灶头总功率（$10^8J/H$） | **1.67，<5.00** | ≥5.00，<10 | ≥10 |
| 对应排气罩灶面总投影面积（$m^2$） | **≥1.1，<3.3** | ≥3.3，<6.6 | ≥6.6 |
| 最高允许排放浓度（$mg/m^3$） | **2.0** | | |
| 净化设施最低去除效率（%） | **60** | 75 | 85 |

### 3.3.2 水污染物排放标准

本项目生物过滤水循环使用，定期补充，不外排；渗滤液、冷凝废水、

喷淋废水分别收集后回用至发酵工序，不外排；生活污水经隔油池和出租方化粪池处理达标后纳管，废水纳管执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准（氨氮、总氮纳管参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中 B 级要求）。最终经径山污水处理厂处理达标后排放余杭塘河，污水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）（含 2006 年、2025 年修改单）一级 A 标准（$COD_{Cr}$、$NH_3$-N、TN 执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准（DB 33/2169-2018）》表 2 标准）。

**表 3-7　纳管标准（单位：mg/L，除 pH）**

| 污染物 | pH | $COD_{Cr}$ | $BOD_5$ | SS | 动植物油 | TN | $NH_3$-N | TP |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 纳管标准 | 6~9 | 500 | 300 | 400 | 100 | 70 | 45 | 8 |

**表 3-8　污水处理厂出水水质标准 （单位：mg/L，除 pH 外）**

| 项　目 | pH | $COD_{Cr}$ | $BOD_5$ | TN | $NH_3$-N | SS | 粪大肠菌群数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一级 A 标准等 | 6~9 | 30 | 10 | 10 | 1.5 | 10 | 1000 个/L |

### 3.3.3 噪声排放标准

本项目厂界噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类声环境功能区类别厂界噪声排放限值，具体标准限值如下。

**表 3-9　工业企业厂界环境噪声排放标准（GB12348-2008）　（单位：dB（A））**

| 时段 / 声环境功能区类别 | 昼间 | 夜间 |
|---|---|---|
| 2类 | ≤60 | ≤50 |

### 3.3.4 固体废物排放标准

项目固体废物按照 2026 年 3 月 12 日第十四届全国人民代表大会第四次会议通过的《中华人民共和国生态环境法典》的要求，妥善处理，不得形成二次污染物。一般固体废物参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中有关规定暂存等；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中有关规定。

总量控制指标

### 3.4 总量控制

根据现行的环保管理要求，主要污染物总量控制指标为：化学需氧量（COD）、$NH_3$-N、二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物（VOCs）、五类重点重金属（铬、镉、铅、汞、砷）。

本项目实施后企业纳入总量控制的指标为化学需氧量（COD）、氨氮（$NH_3$-N）、烟粉尘，具体排放情况详见下表。

**表 3-10　本项目实施后企业总量控制污染物排放情况汇总　（单位：t/a）**

| 项目 | 污染物名称 | 本项目预测产生量 | 本项目预测削减量 | 本项目预测排放量 |
|---|---|---|---|---|
| 废水 | 废水量 | 307.8 | 0.000 | 307.8 |
| | $COD_{Cr}$ | 0.108 | 0.099 | 0.009 |
| | $NH_3$-N | 0.011 | 0.010 | 0.001 |
| | 烟粉尘 | 63.158 | 58.465 | 4.693 |

由上表可得，本项目实施后全厂污染物总排放量（排环境量）为：废水排放量 307.8t/a，$COD_{Cr}$ 0.009t/a、$NH_3$-N 0.001t/a、烟粉尘 4.693t/a。

根据《浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省排污权有偿使用和交易管理办法的通知》（浙政办发〔2023〕18 号）、《关于做好“十四五”主要污染物总量减排工作的通知》（环办综合函[2021]323 号）等文件要求，企业仅排放生活污水，$COD_{Cr}$、$NH_3$-N 无需替代削减，烟粉尘需实施等量替代削减，暂不进行购买交易。因此项目总量控制情况详见下表。

**表 3-11　项目总量控制情况表　（单位：t/a）**

| 污染物名称 | 项目实施后全厂总排放量 | 新增量 | 替代削减比例 | 替代削减量 | 建议购买总量 |
|---|---|---|---|---|---|
| $COD_{Cr}$ | 0.009 | 0.009 | / | / | / |
| $NH_3$-N | 0.001 | 0.001 | / | / | / |
| 烟粉尘 | 4.693 | 4.693 | 1:1 | 4.693 | / |

由上表可得，项目暂无需进行总量交易，符合总量控制要求。

# 四、主要环境影响和保护措施

| | |
|---|---|
| 施工期环境保护措施 | **4.1 施工期环境影响分析**<br>本项目拟于杭州太洋机械制造有限公司位于杭州市余杭区径山镇长乐村工业园区东乐路 11 号 3 幢厂房内实施，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，企业拟做好以下施工期污染防治工作，具体措施如下：<br>**1、废气：**<br>本项目施工期废气主要为扬尘，本环评要求厂区内道路指定专人定期洒水清理，减少道路扬尘；在设备安装前对安装场地进行清扫，擦拭清洁设备，减少扬尘。<br>**2、废水：**<br>本项目施工期废水主要为施工人员生活污水，经出租方化粪池处理后纳入市政污水管网，最终径山污水处理厂处理达标排放。<br>**3、噪声：**<br>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：<br>（1）避免夜间施工，如确需夜间施工，则必须严格执行夜间施工申报审批制度，夜间施工必须经杭州市生态环境局余杭分局等部门批准同意，在规定的时间内进行，并明示公告附近居民等。白天施工时也要尽量选用优质低噪设备，符合《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）要求。<br>（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。<br>**4、固体废物：**<br>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，生活垃圾经厂区垃圾桶收集后委托环卫部门清运处理。 |
| 运营期环境影 | **4.2 废气污染分析及影响分析**<br>**4.2.1 废气污染物产生情况分析** |

| | |
|---|---|
| 响和保护措施 | 项目 RDF 压块采用常温冷压工艺，全程无额外外加热源，仅依靠机械压力完成物料压缩，不会出现废橡胶、废塑料分子链受热断裂分解的情况，因此压块过程中不考虑有机废气产生和排放；项目废气包括厂内运输扬尘，卸料、暂存和初选废气（RDF），上料废气（RDF）、撕碎废气（RDF）、压棒废气（RDF），生物质辅料卸料、暂存和运送废气，投料粉尘、撕碎废气、粉碎废气，发酵废气，污泥卸料和暂存废气，成品仓库废气、食堂油烟。<br>**1、厂内运输扬尘**<br>项目委托的运输车辆在厂区内行驶距离较短，密闭运输，且厂内道路地面已硬化，企业拟定期洒水及清扫，扬尘产生量较少，本项目不作定量分析，对周围环境影响可接受。<br>**2、卸料、暂存和初选废气（RDF）**<br>项目 RDF 燃料棒生产中所用废纸等一般固废采用袋装打包运输至厂区，散装物料均为不易产尘的物料，且暂存于室内仓库，平时门窗关闭，密闭状态，不涉及风蚀，因此装卸过程和暂存过程中粉尘产生较少，项目不作定量分析；初选主要为人工小范围简单挑拣去除肉眼可见的废金属等杂质（如废木材中夹在的废金属），不涉及大范围尺度的翻选，因此该过程粉尘产生也较少，本项目不作定量分析；以上粉尘经及时清扫，对周围环境影响可接受。<br>**3、上料废气（RDF）、撕碎废气（RDF）、压棒废气（RDF）**<br>项目 RDF 生产中上料、撕碎、压棒工序和输送过程中会产生粉尘，以上粉尘产污系数采用《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“2542 生物质致密成型燃料加工行业系数手册”中-“剪切、破碎、筛分、造粒”工序颗粒物产污系数：0.000669 吨/吨-产品，本项目 RDF 燃料棒产量为 3 万吨/年，则粉尘产生量约 20.07t/a。<br>项目上料采用铲车铲至投料口，撕碎机、压棒机、过渡仓等均为密闭设备，输送装置进行全封闭处理，因此仅在进、出料时产生粉尘，企业拟在上料口、压棒出料口位置设置集气罩（收集效率约 80%），粉尘经集气罩收集后由袋式除尘器（编号：TA001，处理效率约 95%）处理，最终通过约 15m 高排气筒（编号：DA001）达标排放，另由于生产时车间密闭，未收集的粉尘经密闭车间阻挡后沉降于车间内，采用人工方式进行清扫，沉降效率按 |

80%计。根据企业提供资料，项目进料口集气罩收集尺寸约 2.4m×1.8m，压块出料口集气罩收集尺寸约 1.2m×0.8m，收集风速以 0.35m/s 计算，

根据《简明通风设计手册》（孙一坚·著），上吸式排风罩的排风量按照下面公示计算：

$$L=K \cdot P \cdot H \cdot vx$$

式中 L-罩口排风量，$m^2/s$;

P-排风罩敞开面的周长，m；约 12.4m

H-罩口至有害物，m；取 0.3m

v-边缘控制点的控制风速，m/s；取 0.35m/s

K-考虑沿高度分布不均匀的安全系数，通常取 K=1.4

计算得风量约 6562.08$m^3/h$，考虑管道损失等，拟配备风机风量约 6700$m^3/h$，年运行 7200h。则以上废气产生和排放情况汇总如下。

**表 4-1　项目上料、撕碎、压棒废气（RDF）汇总**

| 产排污环节 | 污染物种类 | 产生量（t/a） | 有组织排放情况 | | | | | 无组织排放情况 | | 合计 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 排气筒编号 | 风量（$m^3/h$） | 排放量（t/a） | 排放速率（kg/h） | 排放浓度（$mg/m^3$） | 排放量（t/a） | 排放速率（kg/h） | 排放量（t/a） |
| 上料、撕碎、压棒 | 颗粒物 | 20.07 | DA001 | 6700 | 0.803 | 0.112 | 16.7 | 0.803 | 0.112 | 1.606 |
| **注：有组织产生量 16.056t/a，无组织产生量 4.014t/a，沉降清扫收集 3.211t/a，袋式除尘收集 15.253t/a。** | | | | | | | | | | |

**4、生物质辅料卸料、暂存、运送废气**

项目生物质辅料粒径约 50~300mm，且进料主要为捆扎，进场后需进行撕碎和粉碎，粉碎后达到 3~10mm 粒径，因此暂存过程中产尘极少，铲车运送均在 3 幢厂房内，单趟运送约 45m，运送过程中产尘也极少，因此粉尘主要产生于卸料和铲车装料过程，鉴于粒径较大，且含水率约 15%，参考《逸散性工业粉尘控制技术》“第六章乡村谷物仓库”中“表 6-1 乡村谷物贮仓的逸散尘排放因子”中装料逸散尘因子，取 0.04kg/t-物料，本项目需装卸和铲车运送生物质辅料最大量约 7.3692 万吨/a（卸料 3.6846 万吨/a、铲车装料 3.6846 万吨/a），则产生量约 2.948t/a，根据企业提供资料装卸料和铲运时间约 2160h/a，产生速率约 1.36kg/h。

项目拟在密闭辅料仓库内装卸，并配套喷雾抑尘（TA005），参照《排污源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“303 砖瓦、石材等建筑材料制

造行业系数手册-3039其他建筑材料制造行业”中砂石骨料产生颗粒物废气末端治理技术，密闭仓库内湿式除尘处理效率以70%计，同时辅料仓库除物料进出外均关闭，因此未收集的粉尘经仓库密闭阻挡后沉降于车间内，采用人工方式进行清扫，沉降效率按80%计。则该部分粉尘无组织排放量为0.177t/a，全部无组织排放，排放速率0.082kg/h，对周围环境影响可接受。

**5、投料粉尘、撕碎废气、粉碎废气**

项目秸秆等生物质辅料投料、撕碎、粉碎过程中会产生粉尘，以上粉尘产污系数参照采用《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“2542生物质致密成型燃料加工行业系数手册”中-“剪切、破碎、筛分、造粒”工序颗粒物产污系数：0.000669吨/吨-产品，本项目生物质燃料产量为6万吨/年，则粉尘产生量约40.14t/a。

项目投料采用铲车铲至投料口，撕碎机、粉碎机等均为密闭设备，输送装置进行全封闭处理，因此仅在撕碎机进口、粉碎机自带管道处产生粉尘，企业拟设置密闭撕碎间，撕碎机投料口设置集气罩，集气罩收集尺寸约2.4m×1.8m，收集风速以0.35m/s计算，经《简明通风设计手册》（孙一坚·著）中公式（公示详见上文，周长为8.4m，高度取0.4m）计算风量约4233.6$m^3$/h；粉碎粉尘由设备自带管道收集，根据企业提供资料，风量约5500$m^3$/h；考虑管道损失等，以上废气配套总风量约11000$m^3$/h，总收集效率取85%，粉尘经收集后由袋式除尘器（编号：TA002，处理效率约95%）处理，最终通过约15m高排气筒（编号：DA002）达标排放，由于撕碎间密闭，未收集的粉尘经密闭间阻挡后沉降于车间内，采用人工方式进行清扫，沉降效率按80%计。年运行7200h，则该部分废气产生和排放情况汇总如下。

**表4-2　项目投料、撕碎、粉碎废气汇总**

| 产排污环节 | 污染物种类 | 产生量（t/a） | 有组织排放情况 | | | | | 无组织排放情况 | | 合计 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 排气筒编号 | 风量（$m^3$/h） | 排放量（t/a） | 排放速率（kg/h） | 排放浓度（mg/$m^3$） | 排放量（t/a） | 排放速率（kg/h） | 排放量（t/a） |
| 投料、撕碎、粉碎 | 颗粒物 | 40.14 | DA002 | 11000 | 1.706 | 0.237 | 21.5 | 1.204 | 0.167 | 2.910 |
| **注：有组织产生量34.119t/a，无组织产生量6.021t/a，沉降清扫收集4.817t/a，袋式除尘收集32.413t/a。** | | | | | | | | | | |

**6、发酵废气**

项目搅拌过程在搅拌机内进行简单翻拌，停留时间较短，因此该过程中

恶臭气体产生极少，恶臭气体主要在发酵过程中产生，本项目发酵采用好氧发酵工艺，属于利用微生物分解有机物过程，其酸性发酵阶段将蛋白质、碳水化合物、脂肪等有机高分子分解为低分子时，往往产酸，其后由低分子有机酸继续分解，将产生一些 $H_2S$、$NH_3$ 等恶臭气体，带来恶臭环境影响。

参考论文《污泥好氧发酵过程臭气及挥发性有机物的产生和释放》（中国科学院地理科学与资源研究所，沈玉君，2012 年 5 月）可知，整个发酵过程中 $NH_3$ 总释放量约 0.53gN/kg-干物质（即约 0.644g/kg-干产品），$H_2S$ 总释放量为 0.061g/kg-干产品。项目生物质燃料产量为 6 万 t/a，折合干产量为 5.1 万 t/a（根据企业提供资料，生物质燃料含水率约 15%），因此 $NH_3$ 产生量约 32.844t/a，$H_2S$ 产生量约 3.111t/a。

企业拟每个发酵槽上方设置密闭棚罩和管道对废气进行密闭收集，密闭收集后由“冷凝+碱喷淋+生物过滤”设施（编号：TA003）处理后通过约 15m 高排气筒（编号：DA003）排放，根据企业提供资料，项目单个发酵槽需收集容积约 365$m^3$，共 11 个槽，换气次数 8 次/h，则需风量约 3.2 万 $m^3$/h，考虑管道损失等，预计配套总风量约 3.5 万 $m^3$/h，同时发酵槽除物料进出外，均处于密闭状态，收集效率按 95%计，“冷凝+碱喷淋+生物过滤”装置处理效率按 90%计，发酵废气产生和排放情况如下。

**表 4-3　项目发酵废气汇总**

| 产排污环节 | 污染物种类 | 产生量（t/a） | 有组织排放情况 | | | | | 无组织排放情况 | | 合计 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 排气筒编号 | 风量（$m^3$/h） | 排放量（t/a） | 排放速率（kg/h） | 排放浓度（mg/$m^3$） | 排放量（t/a） | 排放速率（kg/h） | 排放量（t/a） |
| 发酵 | $H_2S$ | 3.111 | DA003 | 35000 | 0.296 | 0.034 | 1.0 | 0.156 | 0.018 | 0.452 |
| | $NH_3$ | 32.844 | | | 3.120 | 0.361 | 10.3 | 1.642 | 0.190 | 4.762 |
| **注：$H_2S$ 有组织产生量 2.955t/a；$NH_3$ 有组织产生量 31.202t/a。** | | | | | | | | | | |

**7、污泥卸料和暂存废气**

项目污泥含水率平均约 70%，因此卸料和堆放过程中不考虑粉尘产生和排放；项目设置密闭污泥暂存间，污泥最大存放量不超过 200t，污泥暂存时间不超过 7 天（正常情况下污泥暂存 24h 内转至发酵槽，如遇到极端天气等特殊情况，污泥暂存时间不超过 7 天），污泥暂存过程中会产生恶臭废气，参照《城市污水处理厂恶臭影响及对策分析》（黑龙江环境通报，2011 年 9 月，第 35 卷第 3 期）可知，$NH_3$ 和 $H_2S$ 储泥池/脱水机房产生强度为

0.103mg/s·m$^2$ 和 0.03×10$^{-3}$mg/s·m$^2$，项目污泥暂存间面积约 200m$^2$，$NH_3$ 和 $H_2S$ 产生量约 0.178t/a 和 0.00005t/a，产生量较少，除物料进出时，污泥暂存间处于密闭状态，定期喷洒生物除臭剂，除臭效率以 70%计，则 $NH_3$ 和 $H_2S$ 排放量约 0.053t/a（0.006kg/h）和 0.015kg/a（0.002g/h）。因此，该部分废气经除臭后对周围环境影响可接受。

**8、成品仓库废气**

根据企业提供资料，项目成品仓库生物质燃料成品最大暂存量约 80t，且生物质燃料成品暂存不超过 24h。参考《中华人民共和国污染防治最佳可行技术导则-污水处理厂污泥处理处置最佳可行技术导则（编制研究报告）》，污泥通过发酵达到腐熟基本可消除恶臭，因此暂存过程中 $NH_3$ 和 $H_2S$ 产生量远小于污泥暂存间产生量，本报告不进行定量分析，成品仓库除物料进出时，处于关闭状态，并定期喷洒生物除臭剂，对周围环境影响可接受。

**9、食堂油烟废气**

本项目拟在办公区 1 层设置食堂，预计就餐人数约 19 人次/餐，提供中晚两餐。根据类比调查，人均食用油消耗量以 30g/天计，则该项目食用油消耗量为 0.57kg/d，即 0.2052t/a，炒做时油烟挥发一般为用油量 3%，则油烟产生量约 0.006t/a。本项目拟设基准灶 1 个，属小型规模。

本项目食堂油烟废气拟采用油烟净化设施（编号：TA004）进行处理，去除效率可以达到 60%，油烟净化设施排风量为 2000m$^3$/h，食堂每天工作时间按 2h 计算，经处理后油烟废气排放量约 0.0024t/a、排放浓度为 1.7mg/m$^3$。处理后的油烟废气经专用烟道（编号：DA004）引至厂房屋顶排放，排放高度约 15m。因此，项目油烟废气能符合《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）小型规模标准要求（油烟浓度≤2.0mg/m$^3$）。

### 4.2.2 废气污染防治措施及可行性分析

本项目拟采取的废气收集和处理措施，排放口基本情况如下：

**表 4-4　项目废气污染物收集、处理措施汇总表**

| 污染源 | | | 收集措施 | 收集效率 | 集气量 | 治理措施 | 治理效率 | 排放情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 工艺 | 设备 | 污染物 | | | | | | |
| 上料、撕碎、压棒 | 撕碎机（1 台）、压棒机（1 台） | 颗粒物 | 集气罩 | 80% | 6700 m$^3$/h | 袋式除尘 | 95% | DA001（15m） |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 投料、撕碎、粉碎 | 撕碎机（1 台）、粉碎机（1 台） | 颗粒物 | 集气罩/设备管道 | 85% | 11000 $m^3/h$ | 袋式除尘 | 95% | DA002（15m） |
| 发酵 | 发酵槽（11 个） | $NH_3$、$H_2S$ | 密闭 | 95% | 35000 $m^3/h$ | 冷凝+碱喷淋+生物过滤 | 90% | DA003（15m） |
| 食堂 | 基准灶（1 个） | 油烟 | 净化器 | 100 % | 2000 $m^3/h$ | 油烟净化器 | 60% | DA004（15m） |

**注：项目原料仓库、辅料仓库、RDF 成型区、发酵区等设备等除物料进出外，均为密闭。**

**表 4-5　排放基本情况汇总**

| 名称 | 类型 | 来源 | 内径 | 经度/E | 纬度/N | 烟气温度 | 高度 | 烟气流速 | 排放速率 kg/h |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 有组织 | | | | | | | | | |
| DA001 排气筒 | 一般排放口 | 上料、撕碎、压棒 | 0.45 m | 119.51 2173° | 30.20 3282° | 25℃ | 15m | 11.7m/s | 颗粒物 0.112 |
| DA002 排气筒 | | 投料、撕碎、粉碎 | 0.6m | 119.51 1805° | 30.20 3275° | 25℃ | 15m | 10.8m/s | 颗粒物 0.237 |
| DA003 排气筒 | | 发酵 | 1.0m | 119.51 1797° | 30.20 3311° | 25℃ | 15m | 12.4m/s | $H_2S$ 0.034、$NH_3$0.361 |
| DA004 排气筒 | | 食堂 | 0.25 m | 119.51 1946 | 30.20 3182° | 50℃ | 15m | 11.3m/s | 油烟 0.003 |
| 无组织 | | | | | | | | | |
| 3 幢厂房 | / | 撕碎等 | / | 119.51 1796° | 30.20 3320° | 长 96.84m | 5m | 宽 48.8m | 颗粒物 0.361，$H_2S$ 0.018、$NH_3$0.196 |

**废气污染防治措施可行性分析：**

参照《浙江省工业涂装工序挥发性有机物污染防治可行技术指南》（2020 年 9 月）等相关规定：外部罩应按 GB/T 16758、AQ/T 4274 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。项目上料、投料撕碎、压棒等过程中颗粒物采用集气罩收集，风速约 0.35m/s，符合要求，集气罩收集效率可达 80%。另根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）废气治理可行技术中规定颗粒物采用袋式除尘设施处理属于其中的可行技术，参照《汽车工业污染防治可行技术指南》（HJ1181-2021）可知，袋式除尘效率可达

99%，因此，项目袋式除尘效率可达 95%。

项目采用的高温好氧发酵工艺，由于微生物的分解有机物释放热能，促使物料中的水分剧烈蒸发，因此发酵产生的恶臭废气含有大量水蒸气，建设单位拟采用冷凝+碱喷淋+生物过滤处理，原理如下：

①冷凝+碱喷淋：冷凝装置降低废气湿度（原理：通过换热器将废气中的热量间接传递给冷凝装置中的常温空气，常温空气被加热后可回用于发酵仓，实现能量回收，废气中的部分水蒸气冷凝为冷凝水直接流入换热器底部集水设施，收集后回用于发酵），保证后续处理效率的同时，使用氢氧化钠溶液作为吸收液，进行标准的酸碱中和反应去除酸性气体（$H_2S$）等。

②生物除臭：生物除臭过滤原理是利用微生物的生物降解作用对臭气物质进行吸收和降解，从而达到除臭的目的。臭气通过湿润、多孔和充满活性微生物的滤层，利用微生物细胞对恶臭物质的吸附、吸收和降解功能，微生物的细胞个体小、表面积大、吸附性强、代谢类型多样的特点，将恶臭物质吸附后分解成 $CO_2$、$H_2O$ 等简单无机物。工作原理如下：

$H_2S+O_2+$ 自养硫化细菌 $+CO_2\rightarrow$ 合成细胞物质 $+SO_4^{2-}+H_2O$

$CH_3SH\rightarrow CH_4+H_2SCO_2+H_2O+SO_4^{2-}$，当恶臭气体为 $NH_3$ 时，氨先与水反应生成氢水，然后在有氧条件下，经亚硝酸细菌和硝酸细菌的硝化作用转为硝酸，在兼性厌氧条件下，硝酸盐还原细菌将硝酸盐还原为氮气。

硝化：$NH_3+O_2\rightarrow HNO_2+H_2O$　　$HNO_2+O_2\rightarrow HNO_3+H_2O$

反硝化：$HNO_3\rightarrow HNO_2\rightarrow HNO\rightarrow N_2O\rightarrow N_2$

恶臭废气通过废气管道输送至生物过滤装置，当废气中含水率较低时，需通过加湿器增加废气中水分，本项目污泥发酵过程温度较高，污泥中水分大量蒸发，恶臭废气中含水率较高，无需通过加湿处理。

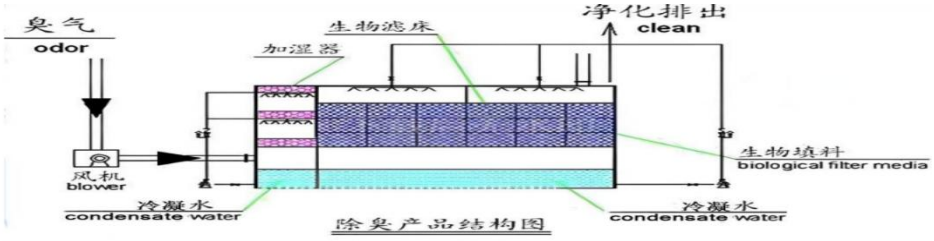



**图 4-1 生物过滤装置结构图**

《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》

（HJ1033-2019）废气治理中规定公用单元产生的恶臭气体采用生物过滤、化学洗涤、活性炭吸附等措施进行治理属于可行技术。《排污许可证申请与核发技术规范总则》规定：恶臭治理设施可行技术为水洗、吸收、氧化、活性炭吸附、过滤、其他。本项目发酵废气采用的冷凝+碱喷淋+生物过滤属于其中的吸收+过滤，属于可行技术，因此发酵废气经处理后可稳定达标排放。

项目设置单独的污泥暂存间、成品仓库、发酵区。以上区域除物料进出外均处于密闭状态，且污泥暂存间和成品仓库定期喷洒除臭剂，发酵废气密闭收集，因此，项目恶臭废气对周围环境影响可接受。

**综上所述，项目废气处理措施可行。**

### 4.2.3 废气污染物产生及排放情况汇总

根据以上分析，项目废气产生及排放情况如下：

**表 4-6　本项目废气产生及排放汇总**

| 污染源 | | 排放形式 | 产生量 t/a | 产生速率 kg/h | 削减量 t/a | 排放量 t/a | 排放速率 kg/h | 运行时间 h/a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 上料、撕碎、压棒 | 颗粒物 | 有组织 DA001 | 16.056 | 2.230 | 15.253 | 0.803 | 0.112 | 7200 |
| | | 无组织 | 4.014 | 0.558 | 3.211 | 0.803 | 0.112 | |
| 辅料装卸料等 | 颗粒物 | 无组织 | 2.948 | 1.36 | 2.771 | 0.177 | 0.082 | 2160 |
| 投料、撕碎、粉碎 | 颗粒物 | 有组织 DA002 | 34.119 | 4.739 | 32.413 | 1.706 | 0.237 | 7200 |
| | | 无组织 | 6.021 | 0.836 | 4.817 | 1.204 | 0.167 | |
| 发酵 | $H_2S$ | 有组织 DA003 | 2.955 | 0.342 | 2.659 | 0.296 | 0.034 | 8640 |
| | | 无组织 | 0.156 | 0.018 | 0.000 | 0.156 | 0.018 | |
| | $NH_3$ | 有组织 DA003 | 31.202 | 3.611 | 28.082 | 3.120 | 0.361 | |
| | | 无组织 | 1.642 | 0.190 | 0.000 | 1.642 | 0.190 | |
| 污泥暂存等 | $H_2S$ | 无组织 | 0.00005 | 0.000006 | 0.000035 | 0.000015 | 0.000002 | 8640 |
| | $NH_3$ | 无组织 | 0.178 | 0.021 | 0.125 | 0.053 | 0.006 | |
| 食堂 | 油烟 | 有组织 DA004 | 0.006 | 0.008 | 0.0036 | 0.0024 | 0.003 | 720 |
| 合计 | 颗粒物 | | 63.158 | / | 58.465 | 4.693 | / | / |
| | $H_2S$ | | 3.11105 | / | 2.659035 | 0.452015 | / | |
| | $NH_3$ | | 33.022 | / | 28.207 | 4.815 | / | |
| | 油烟 | | 0.006 | / | 0.0036 | 0.0024 | / | |

**表 4-7　废气污染源源强核算结果及相关参数一览表**

| 工序/生产 | 装置 | 污染源 | 污染物 | 污染物产生 | | | | 治理措施 | | 污染物排放 | | | | 排放 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 核 | 废气 | 产生 | 产生 | 工艺 | 效 | 核 | 废气 | 排放 | 排放 | |

| 线 | | | | 算方法 | 产生量 $m^3/h$ | 浓度 mg/$m^3$ | 速率 kg/h | | 率% | 算方法 | 排放量 $m^3/h$ | 浓度 mg/$m^3$ | 速率 kg/h | 时间 h/a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 撕碎、压棒等 | 撕碎机 | 排气筒 DA001 | 颗粒物 | 系数 | 6700 | 332.8 | 2.23 | 袋式除尘 | 95 | 系数 | 6700 | 16.7 | 0.112 | 7200 |
| 撕碎、粉碎等 | 撕碎机、粉碎机 | 排气筒 DA002 | 颗粒物 | 系数 | 11000 | 430.9 | 4.74 | 袋式除尘 | 95 | 系数 | 11000 | 21.5 | 0.237 | 7200 |
| 发酵 | 发酵槽 | 排气筒 DA003 | $H_2S$ | 系数 | 35000 | 9.8 | 0.342 | 冷凝+碱喷淋+生物过滤 | 90 | 系数 | 35000 | 1.0 | 0.034 | 8640 |
| | | | $NH_3$ | | | 103.1 | 3.611 | | | | | 10.3 | 0.361 | |
| 食堂 | 基准灶 | 排气筒 DA004 | 油烟 | 系数 | 2000 | 4 | 0.008 | 油烟净化器 | 60 | 系数 | 2000 | 1.7 | 0.003 | 720 |

由以上表格可知，项目各类粉尘有组织排放达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相应限值要求（浓度限值 120mg/$m^3$，速率限值 3.5kg/h），发酵废气中 $H_2S$、$NH_3$ 达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准（$H_2S$ 排放速率 0.33kg/h、$NH_3$ 排放速率 4.9kg/h），食堂油烟达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中小型标准（排放浓度 2mg/$m^3$）；因此，项目废气达标排放。

### 4.2.4 废气非正常排放情况分析

本项目非正常工况主要是废气处理装置异常运行，因此废气非正常工况下污染源强如下所示。

**表 4-8　项目废气非正常排放源强一览表**

| 污染源名称 | 污染物名称 | 非正常排放原因 | 非正常排放浓度 mg/$m^3$ | 非正常排放速率 kg/h | 单次持续时间/h | 年发生频次/次 | 应对措施 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 压棒等 A001 | 颗粒物 | 袋式除尘器破碎，处理效率降至 20% | 266.3 | 1.784 | 1 | 1 | 定期检修，故障时停止生产，及时维修 |
| 粉碎等 A002 | 颗粒物 | | 344.7 | 3.792 | | | |
| 发酵 DA003 | $H_2S$ | 喷淋塔堵塞，菌群失活等，处理效率降至 20% | 7.8 | 0.274 | | | |
| | $NH_3$ | | 82.5 | 2.889 | | | |

另环评要求企业还需采取以下措施确保废气达标排放：

①安排专人负责废气处理环保设备的日常维护和管理，每隔固定时间检

查、记录情况，及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；

②定期清理除尘设施，确保处理效率稳定；

③建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测。

### 4.2.5 废气监测计划

本项需按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）等规定，开展营运期废气监测，具体如下。

**表 4-9 营运期污染源监测方案**

| 污染物类型 | 监测点位 | | 监测指标 | 监测频次 | 执行排放标准 |
|---|---|---|---|---|---|
| 有组织废气 | DA001 排气筒废气处理设施 | 进口 | 颗粒物 | 1 次/年 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准（新污染源） |
| | | 出口 | | | |
| 无组织废气 | 厂界 | | 总悬浮颗粒物 | 1 次/季 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源无组织排放监控浓度限值 |
| | | | 硫化氢、氨 | 1 次/年 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准 |
| **注：由于 DA002、DA003 排气筒属于登记管理，企业后续参照标准规范要求自行开展监测。** | | | | | |

## 4.3 废水污染分析及影响分析

### 4.3.1 废水污染分析

项目各类来料和产物均设置室内相应仓库暂存，厂房各区域按照要求进行防渗防漏等处理，室外不设置物料堆放场所，且出租方厂区雨污分流，项目拟继续规范落实雨污分流，设置规范雨污管网和排放口，因此，厂区雨水不存在被项目物料等污染的可能，不考虑初期雨水收集作为废水处理，厂区雨水经出租方雨水管网收集后纳入市政雨水管网。另项目生物滤池水循环使用，定期补充，不外排（生物滤池处理废气中氨气、硫化氢等污染物的关键为填料生物膜，循环水仅起传质作用；废气中污染物被填料表面的生物膜吸附降解，循环水中溶解的污染物浓度极低，且微生物同步分解循环水中可溶物，运行过程中定期间歇喷淋补水一方面维持微生物活性，另一方面补充蒸发损耗和稳定循环水的水质，因此可实现不外排）。

因此项目废水主要为渗滤液、冷凝废水、喷淋废水和生活污水。

**1、渗滤液**

本项目污泥含水率约70%，暂存时间不超过7天（正常情况下污泥暂存24h内转至发酵槽，如遇到极端天气等特殊情况，污泥暂存时间不超过7天），因此项目污泥不在暂存间内长期堆存，且该含水率下，污泥呈“塑态”，水分主要以结合水或毛细水的形式存在，且污泥暂存位于室内，污泥暂存间拟按照防渗要求落实，不淋雨，24h内渗滤液产生量极少，考虑偶发的极端天气等特殊情况，项目污泥暂存渗滤液产生量取暂存量的万分之一，即约6.5t/a，污泥暂存间设置渗滤液收集系统（如导流槽和收集池，收集池容积约0.2$m^3$，拟设置于暂存间东北角），收集后回用于发酵补水。

**2、冷凝废水**

根据第二章表2-14物料平衡和图2-4可知，项目冷凝废水产生量约为5057t/a，经冷凝装置收集后回用于发酵补水。

**3、喷淋废水**

本项目发酵废气采用冷凝+碱喷淋+生物过滤装置处理，会产生喷淋废水，根据企业提供资料，喷淋流量约75$m^3$/h，为保证喷淋效率，企业拟每个月更换1次喷淋液，单次更换量为75t，则喷淋废水产生量为900t/a，经收集后回用于发酵补水。

**3、生活污水**

本项目实施后员工共19人，设置食堂，不设宿舍，人均生活用水量按50L/d计，则生活用水量为0.95t/d、342t/a。生活污水产生量按用水量90%计，则生活污水产生量约0.855t/d、307.8t/a。生活污水水质参照城市污水水质：pH6~9、$COD_{Cr}$ 350mg/L、SS 200mg/L、$NH_3$-N 35mg/L、动植物油300mg/L，则$COD_{Cr}$产生量0.108t/a，SS产生量0.062t/a，$NH_3$-N产生量0.011t/a、动植物油0.092t/a。

**4.3.2 废水污染影响分析**

由上文分析可知，项目实施后全公司仅排放生活污水，生活污水总产生量为307.8t/a，各污染物产生量为：$COD_{Cr}$0.108t/a、SS 0.062t/a、$NH_3$-N 0.011t/a、动植物油0.092t/a，生活污水经隔油池和出租方化粪池处理达到《污水综合排放标准》三级标准（氨氮、总氮纳管参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中B级要求）后纳管，最终由径山污水

处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）（含2006年、2025年修改单）一级A标准（$COD_{Cr}$、$NH_3$-N 、TN达到《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准（DB 33/2169-2018）》表2标准）后排放，污染物排放浓度为：$COD_{Cr}$ 30mg/L、$NH_3$-N 1.5mg/L、SS 10mg/L、动植物油 1mg/L，环境最终排放量：$COD_{Cr}$0.009t/a、$NH_3$-N 0.001t/a、SS 0.003t/a、动植物油 0.001t/a。

**1、达标可行性分析**

项目采用的高温好氧发酵工艺发酵物料含水率宜为45~55%。项目第一批发酵新料混合料含水率约50%，基本满足发酵含水率要求，后续发酵过程中采用至少10%的返回料和不合格料回用于混料工序，混合料含水率降低至约46.5%，不满足发酵工艺含水率要求；企业拟将渗滤液、冷凝废水和喷淋废水分别收集后回用至发酵工序，回用量约5963.5t/a，回用后混合料含水率预计提高至约50%，满足发酵物料含水率要求，且喷淋废水pH成弱碱性，少量多次混合回用于发酵中后期，一方面调节物料pH适中，另一方面补充发酵氮源的同时确保发酵工序稳定进行。另根据《中华人民共和国污染防治最佳可行技术导则-污水处理厂污泥处理处置最佳可行技术导则（编制研究报告）》：在臭气脱除过程中，由于污泥的含水率较高，在气体收集过程中将产生部分的冷凝水，此外，部分除臭系统中喷淋洗涤装置也产生部分废水。水污染物包含$COD_{cr}$、$BOD_5$、SS、总氮、总磷、病原菌等，污染物和垃圾渗滤液污染物相似，以上废水可以回灌于发酵仓内，作为发酵水分调节水源，无法消纳部分应集中收集输送到污水处理工序处理，或者参照垃圾渗滤液处理工艺进行处理。因此本项目产生的渗滤液、冷凝废水、喷淋废水回用至发酵槽内可行。

项目生活污水经隔油池和出租方化粪池处理后可达到纳管标准（隔油池和出租方化粪池处理能力均约2$m^3$/d＞0.855$m^3$/d），满足公司废水处理要求，最终由径山污水处理厂处理；径山污水厂位于余杭区径山镇长乐工业区，近期设计规模为3万$m^3$/d，远期设计规模为4.5万$m^3$/d，尾水排入余杭塘河，排放标准为$COD_{Cr}$、$NH_3$-N、总氮、总磷执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中表2新建城镇污水处理厂主要污染物

排放限值，其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）（含2006年、2025年修改单）中的一级A标准。污水厂近期服务范围（至2020年）包括径山全部（即径山镇、黄湖镇、鸬鸟镇、百丈镇西部四镇），规划远期服务范围（2020至2040年）包括径山全部（即径山镇、黄湖镇、鸬鸟镇、百丈镇西部四镇），除接纳西部四镇污水外，还预留西北山区村庄污水接入的量。

（1）设计进出水水质

根据调查，径山污水厂设计进出水标准情况见下表。

**表4-10　径山污水厂设计进出水标准**

| 项目 | COD | $BOD_5$ | SS | $NH_3$-N | TN | TP | 粪大肠菌群数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 进水 | ≤300 | ≤130 | ≤180 | ≤35 | ≤40 | ≤3.0 | / |
| 出水 | ≤30 | ≤10 | ≤10 | ≤1.5（3） | ≤10（12） | ≤0.3 | ≤1000 |

（2）污水处理工艺

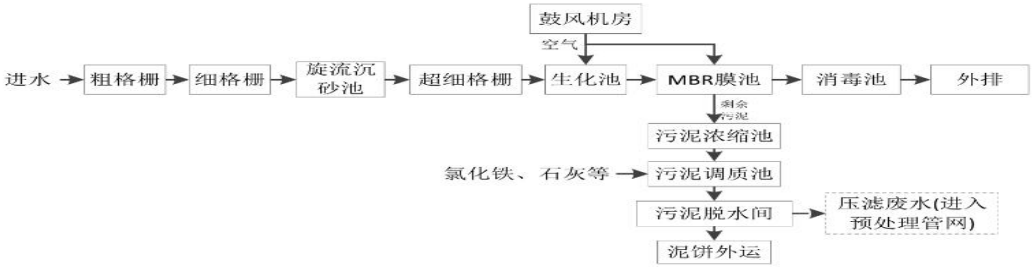



**图4-2　径山污水厂处理工艺流程**

（3）水质监测数据

根据浙江省生态环境厅公布的浙江省污水处理厂信息公开数据，径山污水厂废水处理2025年1月14日监测结果如下。

**表4-11　污水厂出水水质（单位：mg/L；色度：倍；粪大肠菌群数:个/L；pH：无量纲）**

| 名称 | pH值 | $COD_{Cr}$ | $NH_3$-N | TP | TN | 粪大肠菌群数 | SS | 总砷 | $BOD_5$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 监测值 | 7.2 | 12 | 0.218 | 0.12 | 4.46 | 32 | ＜4 | 0.0013 | 4 |
| 标准限值 | 6-9 | 30 | 1.5 | 0.3 | 10 | 1000 | 10 | 0.1 | 10 |
| 备注 | 达标 | | | | | | | | |

| 名称 | 色度 | 总镉 | 石油类 | 六价铬 | LAS | 动植物油 | 总汞 | 总铬 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 监测值 | 7倍 | ＜0.00005 | 0.06 | ＜0.004 | ＜0.05 | 0.09 | ＜0.00004 | ＜0.03 |
| 标准限值 | 30倍 | 0.01 | 1 | 0.05 | 0.5 | 1 | 0.001 | 0.1 |
| 备注 | 达标 | | | | | | | |

（4）废水达标可行性分析

径山污水厂目前运行的设计日处理量为3万$m^3$/d，根据浙江省生态环境

厅——监督性监测信息公开平台数据显示，径山污水厂目前流量为 1.6m³/h（即 38.4m³/d），余量 29961.6m³/d；本项目废水纳管量最大约 0.855m³/d，因此径山污水厂现有余量能够处理本项目废水排放量，且本项目水质简单，不会对现有的污水处理厂处理设施造成水质水量的冲击负荷。因此本项目废水排放依托径山污水厂可行。

**2、建设项目废水污染物排放信息表**

（1）废水类别、污染物及污染治理设施信息表

**表 4-12　废水类别、污染物及污染治理设施信息表　（单位：mg/L）**

| 序号 | 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 | | | |
| 1 | 生活污水 | $COD_{Cr}$、$NH_3$-N、SS、动植物油、总氮 | 径山污水处理厂 | 间歇排放 | TW001 | 隔油池、化粪池 | 隔油、化粪 | DW001 | ☑近期<br>☐是（远期）<br>☐否 | ☑企业总排（远期）<br>☐雨水排放<br>☐清净下水排放<br>☐温排水排放<br>☐车间或车间处理设施排放 |

（2）废水间接排放口基本情况表

**表 4-13　废水间接排放口基本情况表**

| 序号 | 排放口编号 | 排放口地理坐标 | | 废水排放量/（t/a） | 排放去向 | 排放规律 | 间歇排放时段 | 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 | 119.511702° | 30.203536° | 307.8 | 纳管 | 间歇排放 | / | 径山污水处理厂 | $COD_{Cr}$ | 30 |
| 2 | | | | | | | | | $NH_3$-N | 1.5 |
| 3 | | | | | | | | | SS | 10 |
| 4 | | | | | | | | | 动植物油 | 1 |
| 5 | | | | | | | | | 总氮 | 10 |

（3）废水污染物排放执行标准

**表 4-14　废水污染物排放执行标准表**

| 序号 | 排放口编号 | 污染物种类 | 国家或地方标准污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 名称 | 浓度限值（mg/L） |
| 1 | DW001 | $COD_{Cr}$ | 《污水综合排放标准》（GB8978-1996） | 500 |
| 2 | | SS | | 400 |
| 3 | | 动植物油 | | 100 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 4 | | $NH_3$-N | 《污水排入城镇下水道水质标准（GB/T31962-2015） | 45 |
| 5 | | TN | | 70 |

（4）废水污染物排放信息

**表 4-15　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 | $COD_{Cr}$ | 30 | 0.000025 | 0.009 |
| 2 | | $NH_3$-N | 1.5 | 0.0000028 | 0.001 |
| 3 | | SS | 10 | 0.0000083 | 0.003 |
| 4 | | 动植物油 | 1 | 0.0000028 | 0.001 |
| 全公司排放口合计 | | $COD_{Cr}$ | 30 | 0.000025 | 0.009 |
| | | $NH_3$-N | 1.5 | 0.0000028 | 0.001 |
| | | SS | 10 | 0.0000083 | 0.003 |
| | | 动植物油 | 1 | 0.0000028 | 0.001 |

（5）环境监测计划及记录信息表

本项目需按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）、其他相关法律法规的要求开展日常废水监测项目营运期废水监测计划如下。

**表 4-16　营运期废水监测计划**

| 序号 | 排放口编号 | 污染物种类 | 监测设施 | 自动监测设施安装位置 | 自动监测设施的安装、运行、维护等相关管理要求 | 自动监测是否联网 | 自动监测仪器名称 | 手工监测采样方法及个数 | 手工监测频次 | 手工测定方法 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 生活污水排放口 DW001 | 流量、pH值、$COD_{Cr}$、$NH_3$-N | □自动☑手工 | / | / | 否 | / | 参照水污染物排放标准和HJ/T91；1个 | 1次/月 | HJ819-2017 |
| | | SS、$BOD_5$、TP、石油类、TN | | | | | | | 1次/季 | |

## 4.4 噪声污染分析及影响分析

### 4.4.1 噪声源强分析

项目噪声主要为双轴撕碎机、高效粉碎机、发酵区发酵系统、废气处理设施风机等设备的机械运转产生，根据类比监测，噪声源强如下。

**表 4-17　项目噪声源强调查清单（室外声源）**

| 序号 | 声源名称 | 型号 | 空间相对位置/m | | | 声源源强（声压级/距声源距离）/（dB（A）/m） | 声源控制措施 | 运行时段 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | X | Y | Z | | | |
| 1 | 发酵废气处理设施 | 30000 $m^3/h$ | -4.36 | -5.93 | 1 | 85/1（采取措施后降噪 20） | 基础减振，管路软连接，设置消声器等 | 昼夜 |

**表4-18　项目主要生产设备噪声源强（室内声源）**

| 序号 | 建筑物名称 | 声源名称 | 声源源强（任选一种） | | 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 | 建筑物插入损失 dB（A） | 建筑物外噪声 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | （声压级/距声源距离）（dB（A）/m） | 声功率级 dB（A） | | X | Y | Z | | | | | 声压级 dB（A） | 建筑物外距离 |
| 1 | 3幢厂房 | 双轴撕碎机 | 78 | / | 详见表后注释 | 5.64 | -4.17 | 1 | 4.5~92 | 63~63.5 | 昼夜 | 采取标后注释措施后，约 26 | 37~37.5 | 1m |
| 2 | | 出料皮带机 | 65 | | | 9.4 | -6.7 | | 7.6~89 | 50~50.2 | | | 18~18.2 | |
| 3 | | 进料皮带输送机 | 65 | | | 9.97 | -9.55 | | 7.5~89.2 | 50~50.2 | | | 18~18.2 | |
| 4 | | 高效粉碎机 | 78 | | | 10.44 | -11.17 | | 7.6~89.1 | 63~63.2 | | | 31~31.2 | |
| 5 | | 皮带输送机 | 65 | | | 13.1 | -14.4 | | 9.4~87.3 | 50~50.1 | | | 18~18.1 | |
| 6 | | 出料绞龙 | 65 | | | 18.14 | -21.62 | | 12.6~84.3 | 50 | | | 18 | |
| 7 | | 秸秆皮带输送机 | 65 | | | 18.81 | -24.28 | | 12.6~84.3 | 50 | | | 18 | |
| 8 | | 秸秆皮带秤 | 65 | | | 19.38 | -26.28 | | 11.4~84.2 | 50~50.1 | | | 18~18.1 | |
| 9 | | 污泥皮带秤 | 65 | | | 27.74 | -24.66 | | 8.6~75.7 | 50~50.1 | | | 18~18.1 | |
| 10 | | 混料皮带机 | 65 | | | 23.65 | -25.61 | | 11.3~79.9 | 50 | | | 18 | |
| 11 | | 双轴搅拌机 | 78 | | | 22.42 | -18.58 | | 12.9~79.3 | 63 | | | 31 | |
| 12 | | 混合料出料皮带机 | 65 | | | 21.18 | -13.45 | | 13.4~79.3 | 50 | | | 18 | |
| 13 | | 污泥地绞龙 | 65 | | | 28.88 | -14.78 | | 6~72.1 | 50~50.3 | | | 18~18.3 | |
| 14 | | 污泥出料 1 | 65 | | | 24.68 | -14.54 | | 10.1~76.2 | 50~50.1 | | | 18~18.1 | |
| 15 | | 污泥出料 2 | 65 | | | 24.68 | -14.54 | | 10~76.3 | 50~50.1 | | | 18~18.1 | |
| 16 | | 发酵区 | 85 | | | 50.64 | 0.14 | | 9.8~49.3 | 70~70.1 | | | 40~40.1 | |
| 17 | | 双轴撕碎机 | 78 | | | 96.54 | -17.73 | | 6.1~89.7 | 63~63.2 | | | 31~31.2 | |
| 18 | | 出料皮带机 | 65 | | | 95.59 | -14.59 | | 7.5~90 | 50~50.1 | | | 18~18.1 | |
| 19 | | 进料输送机 | 65 | | | 90.74 | -13.26 | | 11.5~85.2 | 50~50.1 | | | 18~18.1 | |
| 20 | | 压块机 | 78 | | | 83.62 | -14.59 | | 10.3~77.9 | 63~63.1 | | | 31~31.1 | |
| 21 | | RDF 配套风机 | 80 | | | 100.28 | -15.76 | | 3.2~93.8 | 45~45.9 | | | 13~13.9 | |
| 22 | | 撕碎、粉碎配套风机 | 80 | | | 7.67 | -9.31 | | 5.3~91.3 | 45~45.3 | | | 13~13.3 | |

**注：定义点 3 幢厂房西北侧角为坐标 XYZ（0，0，0）点。声源控制措施：设备采用减振、隔震措施，底部布置砼基础减振；风机设置减振基础，管路软连接，管道包扎处理，进出口管道安装消声器，预计声源可降噪 20dB（A）；厂房四侧墙体加装吸声材料，《污染源源强核算技术指南汽车制造》（HJ1097-2020）附录 G 规定，隔声间**

**降噪效果为 15~35dB（A），保守取墙体吸声降噪约 6dB（A）。**

### 4.4.2 噪声影响分析

#### 4.4.2.1 拟采取措施

本环评要求采取以下措施：

选购低噪声设备，设备采用减振、隔震措施，底部布置砼基础减振，设备和砼基础之间安装减震器；风机设置减振基础，管路软连接，管道包扎处理，进出口管道安装消声器。厂房四侧墙体加装吸声材料，生产时关闭门窗，落实日常的设备维护保养。

#### 4.4.2.2 预测结果及评价

因此，企业落实各项措施后厂界噪声预测结果如下：

**表4-19　项目实施后厂界噪声预测结果　（单位：dB（A））**

| 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 |
| 噪声预测值 | 昼间 | 48.4 | 45.0 | 18.8 | 17.7 |
| 标准值 | | 60 | 60 | 60 | 60 |
| 达标情况 | | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 噪声预测值 | 夜间 | 48.4 | 45.0 | 18.8 | 17.7 |
| 标准值 | | 50 | 50 | 50 | 50 |
| 达标情况 | | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |

由上表可见，项目厂界噪声值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值。

### 4.4.3 噪声监测计划

本项目需按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）等开展营运期噪声监测，具体如下。

**表 4-20　运营期噪声监测计划**

| 污染源 | 监测点 | 监测因子 | 监测频率 | 标准 |
|---|---|---|---|---|
| 噪声 | 四侧厂界 | Leq（dB（A）） | 每季昼夜间 1 次 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准 |

## 4.5 固体废物污染分析及影响分析

### 4.5.1 固体废物产排分析

项目发酵废气采用冷凝+碱喷淋+生物过滤设施进行处理，其中废气治理设施中的过滤材料 3~5 年需更换一次，由废气设备厂家上门更换并带走，不

在厂区内暂存，因此本次环评不对其废气治理过程中产生的废过滤材料进行分析；项目污泥属于一般固废，暂存等具体环保要求和污染防治措施此处不重复介绍，详见上文 2.2.7 章节和下文 4.5.2 章节。项目其余固废主要有：废料、一般废包装物、收集的粉尘、废布袋、废油桶、废油、废桶/袋和员工生活垃圾等。

**1、废料**

根据企业提供资料，项目废料产生量约 39.93t/a。

**2、一般废包装物**

项目发酵菌种废包装袋产生约 354 个/a，单个约 80g 重，因此废包装袋产生量约 29kg/a，另项目废纸等废包装物产生量约 44kg/a，因此一般废包装物产生量约 73kg/a。

**3、收集的粉尘**

根据前文分析可知，收集的粉尘约 58.465t/a。

**4、废布袋**

项目袋式除尘设施的布袋需要定期更换，根据企业提供的资料，更换量约为 0.1t/2a。

**5、废桶/袋**

项目除臭剂桶产生 40 个，每个约 2kg，则废除臭剂桶产生量约 80kg/a。项目废氢氧化钠包装袋约 480 个/a，单个 80g，因此废氢氧化钠包装袋产生量约 39kg/a。合计 119kg/a。

**6、废油桶**

本项目年用各类油约 0.25t/a，废油桶产生约 4 个/a，产生量约 0.02t/a。

**7、废油**

本项目设备维护更换机油和液压油 0.24t/a，不考虑损耗，废油产生量约 0.24t/a。

**8、生活垃圾**

项目员工 19 人，每人每天的生活垃圾产生量按 1kg 计，生活垃圾产生量约 6.84t/a。

根据《固体废物鉴别标准　通则》、《国家危险废物名录》以及《危险

废物鉴别标准 通则》的规定对上述副产物属性进行判定，具体如下。

**表 4-21 副产物属性判定表**

| 序号 | 副产物名称 | 产生工序 | 形态 | 主要成分 | 是否属于固体废物 | 判定依据 | 属性 | 废物代码 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 废料 | 初选等 | 固态 | 金属等 | 是 | 4.1f | 一般固废 | 900-099-S17 |
| 2 | 收集的粉尘 | 废气处理 | 固态 | 秸秆等 | 是 | 4.3a | | 900-099-S17 |
| 3 | 废布袋 | 废气处理 | 固态 | 布袋等 | 是 | 4.1c | | 900-099-S59 |
| 4 | 一般废包装物 | 原料使用 | 固态 | 编织袋等 | 是 | 4.1h | | 900-099-S17 |
| 5 | 生活垃圾 | 生活办公 | 固态 | 生活垃圾 | 是 | 4.1h | 生活垃圾 | / |
| 6 | 废油 | 设备维护 | 液态 | 机油等 | 是 | 4.1g | 危险废物 | HW08（900-218-08） |
| 7 | 废油桶 | | 固态 | 油、桶等 | 是 | 4.1d | | HW08（900-249-08） |
| 8 | 废桶/袋 | 原料使用 | 固态 | 袋子等 | 是 | 4.1d | | HW49（900-041-49） |

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号），本项目各类危险废物的污染防治措施等内容汇总见下表。

**表 4-22 项目危险废物工程分析汇总表 （单位：t/a）**

| 序号 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 产生量 | 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 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | 收集 | 运输 | 贮存 | 处置 |
| 1 | 废油 | HW08 废矿物油与含矿物油废物 | 900-210-08 | 0.24 | 设备维护 | 液态 | 油 | 油 | 1 次/a | T,I | 密封桶收集 | 密封转运 | 危险废物贮存间 | 委托有资质单位进行处置 |
| 2 | 废油桶 | | 900-249-08 | 0.02 | | 固态 | 油、桶等 | 油 | | | | | | |
| 3 | 废桶/袋 | HW49 其他废物 | 900-041-49 | 0.119 | 原料使用 | | 包装袋等 | 氢氧化钠 | 不定期 | T/In | | | | |

### 4.5.2 固体废物影响分析

项目营运期各类固废产生情况详见上文 4.5.1 章节。

本环评要求企业按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）、《浙江省固体废物污染环境防治条例》等文件要求，规范设置一般固废贮存间 1 间（满足防雨防流失等要求）和密闭污泥暂存间，贮存、处置场所的环境保护图形标志应按 GB15562.2 及修改单规定进行检查和维护，场所内废料等一般固废按照要求及时分类收集，妥善堆放、专人管理。禁止危险废物和生活垃圾混入。

另企业应当严格按照 2026 年 3 月 12 日第十四届全国人民代表大会第四

次会议通过的《中华人民共和国生态环境法典》、《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）等相关要求，建立和落实一般固废产生、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，严格执行转移联单制度，依托“省固体废物治理系统”运行电子联单，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。

废油等危险废物必须按照《危险废物转移管理办法》、《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）等规定对危险废物贮存与运输，收集，暂存等进行全过程管理。企业需规范设置危险废物贮存间 1 间，危险废物贮存间必须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）等要求执行，具体要求如下：

a.一般规定：①应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物；②应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合；③地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝；④地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 $10^{-7}$cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 $10^{-10}$cm/s），或其他防渗性能等效的材料；⑤应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

b.贮存库：①贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。②在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二

| | |
|---|---|
| | 者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。③贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合 GB16297 要求。<br>c.容器和包装物污染控制要求：①容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容；②针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求；③硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏；④柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏；⑤使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形；⑥容器和包装物外表面应保持清洁。<br>d.管理要求：①危险废物产生单位须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期等；必须定期对所贮存的危险废物包装容器贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。②要求安排专人做好危险固废的管理、贮存、交接、外运等登记工作，对危险固废进行申报登记，制定定期外运制度，并对危险废物的流向和最终处置进行跟踪，严格按照《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）执行转移联单制，确保得到有效处置，危险废物运输过程中严格执行相关安全要求，禁止在转移过程中将危险废物排放至环境中，危险废物贮存期限原则上不得超过一年；同时制定相应的检查维护制度、管理人员岗位制度等，进一步加强管理。<br>e.安全防护：危废贮存库、贮存池都必须设置警示标志；周围应设置围墙或其他防护栅栏；应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；危废贮存库、贮存池内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理；按国家污染源管理要求对危废贮存库进行监测。<br>另企业必须对危险废物进行申报登记，制定定期外运制度，并对危险废 |

物的流向和最终处置进行跟踪，确保固体废物得到有效处置，禁止在转移过程中将危险废物排放至环境中，防止运输过程中危险废物的污染损害是防止危险废物污染损害的主要环节之一。

运输危险废物，必须同时符合两个要求，一是必须采取防止污染环境的措施，符合环境保护的要求，做到无害化的运输；二是必须将所运输的危险废物作为危险货物对待，遵守国家有关危险货物运输管理的规定，符合危险货物运输的安全防护要求，做到安全运输；则危废运输过程不会对周边环境产生影响。

企业不自行处置危险废物，全部委托有资质单位进行处置。企业应与有相应类别的危废处理资质的单位签订危险废物的委托处理协议，定期委托处理。

**表 4-23　项目危险废物贮存场所(设施)基本情况**

| 序号 | 贮存场所（设施）名称 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 位置及面积 | 贮存方式 | 贮存能力 | 贮存周期 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 危险废物贮存间 | 废油 | HW08 废矿物油与含矿物油废物 | 900-218-08 | 厂房 1 层东北侧规范设置 1 间，约 4m² | 桶装 | 4t | 365 d |
| 2 | | 废油桶 | | 900-249-08 | | | | |
| 3 | | 废桶/袋 | HW49 其他废物 | 900-041-49 | | | | |

经分析，本项目固废的利用处置方式符合环保要求，具体见下表。在此基础上，固体废弃物对周围环境影响较小。

**表 4-24　固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表**

| 工序/生产线 | 装置 | 固体废物名称 | 固废属性 | 产生情况 | | 处置措施 | | 最终去向 | 是否符合要求 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 核算方法 | 产生量 t/a | 工艺 | 处置量 t/a | | |
| 初选等 | / | 废料 | 一般固废 | 类比 | 39.93 | 委托回收 | 39.93 | 委托相关物资回收单位回收利用 | 符合 |
| 废气处理 | 袋式除尘 | 收集的粉尘 | | 系数 | 58.465 | | 58.465 | | 符合 |
| | | 废布袋 | | 类比 | 0.1t/2a | | 0.1t/2a | | 符合 |
| 原料使用 | / | 一般废包装物 | | 系数 | 0.073 | | 0.073 | | 符合 |
| 生活 | / | 生活垃圾 | 生活垃圾 | 类比 | 6.84 | 委托清运 | 6.84 | 环卫清运 | 符合 |
| 设备维护 | / | 废油桶 | 危险废物 | 系数 | 0.02 | 委托处理 | 0.02 | 委托相关有资质单位处理 | 符合 |
| | | 废油 | | 系数 | 0.24 | | 0.24 | | 符合 |
| 原料使用 | / | 废桶/袋 | | 系数 | 0.119 | | 0.119 | | 符合 |

## 4.6 地下水、土壤环境影响分析

### 4.6.1 地下水环境影响分析

企业拟严格落实雨污分流，雨水经出租方雨水系统收集后纳入市政雨水管网排放，生活污水经隔油和出租方化粪池处理达标后纳入市政污水管网；另本项目要求企业按照下表要求落实化学品仓库（液压油、机油等）、危险废物贮存间（废油等）等防渗、防漏处置，防止下渗污染地下水。

**表4-25　地下水防渗区划分及防渗要求**

| 防渗级别 | 装置或建筑物名称 | 防渗区域 | 防渗技术要求 |
|---|---|---|---|
| 重点防渗区（下图红色） | 化学品仓库、危险废物贮存间、发酵区、污泥暂存间 | 地面及四周 | 等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10$^{-7}$cm/s；或参照 GB18598 执行 |
| 一般防渗区 | 其他生产区域（3 幢厂房） | 地面及四周 | 等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10$^{7}$cm/s；或参照 GB16889 执行 |
| 简单防渗区（下图蓝色） | 办公区、食堂 | 地面 | 一般地面硬化 |

综上所述，正常运行情况下，项目不会对地下水造成影响。在非正常状况下，只要落实好以上防治措施，可有效避免和及时控制，不会对地下水环境产生不利影响。另根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）等规定，无需进行跟踪监测。

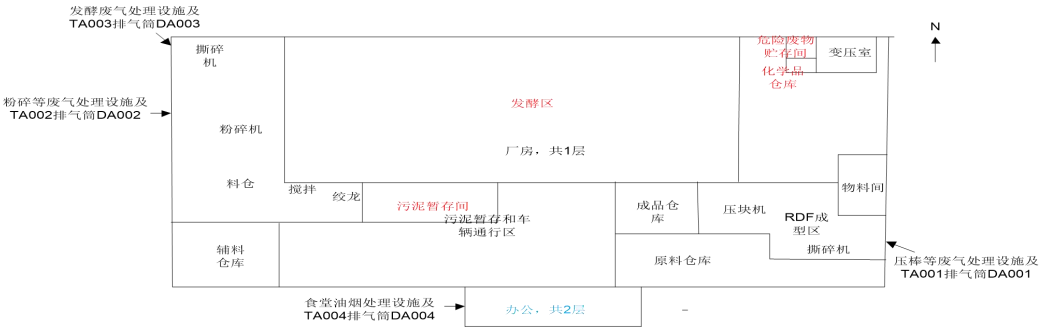



**图 4-3　项目防渗分区位置示意图**

### 4.6.2 土壤环境影响分析

企业拟严格按照表 4-25 落实厂区地面防渗处理。固体废物分类收集，设置规范危险废物贮存间，针对机油等设置规范化学品仓库，采取防风、防雨、防渗、防漏等措施，防止渗漏污染土壤。废水收集管道等均采取严格的防渗措施。因此，正常运行情况下，项目不会对土壤造成影响。在非正常状况下，只要落实好以上防治措施，可有效避免和及时控制，不会对土壤环境产生不利影响。另根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）等规定，无需进行跟踪监测。

## 4.7 环境风险影响分析

### 4.7.1 风险调查

本项目涉及的风险物质主要为机油、液压油、危险废物等。

### 4.7.2 危险物质和风险源分布情况

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中的“重点关注的危险物质及临界量”，本项目涉及的物质年耗量、最大存在总量、分布位置等基本信息详见下表。

**表 4-26　本项目涉及的危险物质数量及分布情况　（单位：吨）**

| 序号 | 名称 | CAS 号 | 年耗量/年产生量 | 最大存在量 | 临界量 | 分布位置 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 机油 | / | 0.04 | 0.04 | 2500 | 化学品仓库 |
| 2 | 液压油 | / | 0.01 | 0.01 | 2500 | |
| 3 | 黄油 | / | 0.2 | 0.2 | 2500 | |
| 4 | 危险废物 | / | 0.379 | 0.379 | 50 | 危险废物贮存间 |

根据如下公式计算所涉及的每种危险物质在各厂界内的最大存在总量与其对应临界量的比值 Q≈0.00768（＜1）。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南 污染影响类（试行）》的规定，本项目危险物质储存量未超过临界量，不用开展环境风险专项评价。

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\ldots+q_n/Q_n \qquad （1）$$

式中：$q_1$，$q_2$，…，$q_n$——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1$，$Q_2$，…，$Q_n$——与各危险化学品相对应的临界量，t。

### 4.7.3 环境风险识别

项目环境风险源主要为化学品仓库、危险废物贮存间等。主要环境风险事故有废气处理设施异常等，其环境污染主要表现为大气环境污染等。

**表 4-27　企业环境风险源及环境风险**

| 序号 | 风险点位 | 风险物质 | 重点关注环节 | 事故类型 | 环境风险特征 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 化学品仓库 | 机油等 | 暂存 | 火灾爆炸事故 | 大气、水体、土壤污染 |
| | | | | 泄漏 | 大气、水体、土壤污染 |
| 2 | 危险废物贮存间 | 废油等 | 暂存 | 火灾爆炸事故 | 大气、水体、土壤污染 |
| | | | | 泄漏 | 大气、水体、土壤污染 |
| 3 | 废气处理设施 | 颗粒物、$H_2S$等 | 收集处理 | 火灾爆炸事故 | 大气、水体、土壤污染 |
| | | | | 非正常运行/停用 | 大气、水体、土壤污染 |
| 4 | 发酵区、污泥暂存间 | 污泥等 | 生产 | 泄漏事故 | 水体、土壤污染 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 原料仓库、辅料仓库 | 颗粒物等 | 暂存 | 火灾爆炸事故 | 大气、水体、土壤污染 |
| 6 | 生产区域中的撕碎、粉碎、压棒等区域 | 颗粒物等 | 生产 | 火灾爆炸事故 | 大气、水体、土壤污染 |
| 7 | 废水处理设施 | 动植物油等 | 收集处理 | 非正常运行/停用 | 水体、土壤污染 |

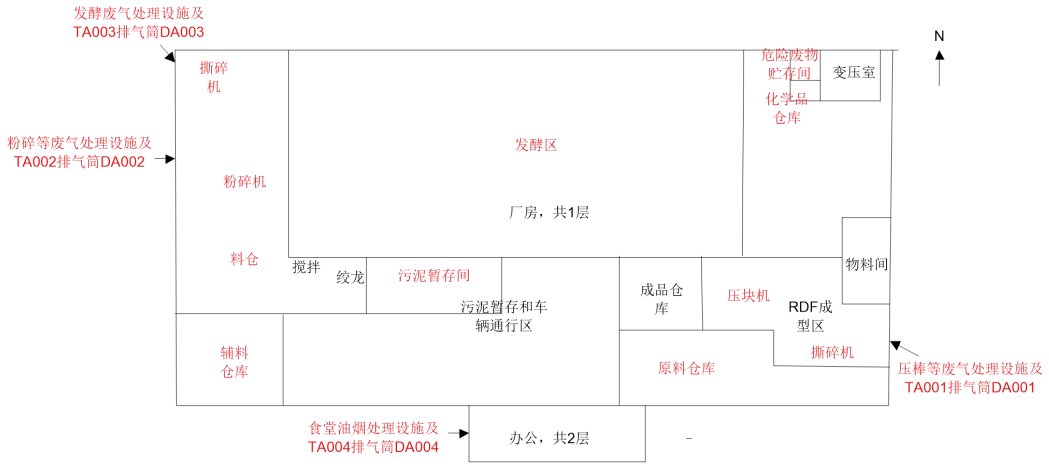



**图4-4　危险单元面分布图**

### 4.7.4 环境风险分析及措施要求汇总

本项目位于浙江省杭州市余杭区径山镇长乐村工业园区东乐路 11 号 3 幢，相关环境风险防范措施可以有效防止风险事故的发生，详见下表。

**表 4-28　项目环境风险简单分析内容表**

| | |
|---|---|
| 主要危险物质及分布 | 本工程主要危险物质为真空油、冷却液等，主要风险点位为化学品仓库、危险废物贮存间等。 |
| 环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等） | **大气污染事故风险**<br>①化学品仓库若发生机油桶等破裂等情形导致泄漏，挥发的有机废气污染大气环境，若遇明火、静电等情况，进而引起火灾事故，将污染大气环境，泄漏和燃烧产物为非甲烷总烃、一氧化碳等。<br>②危险废物贮存间内废油若发生泄漏，遇明火等引起火灾，污染大气环境，燃烧产物为一氧化碳等。<br>③废气处理设施若非正常运行或停用，颗粒物、$H_2S$、$NH_3$等高浓度排放，若遇高温、静电等情况引发火灾，燃烧产物为一氧化碳等。<br>④生产区域中的撕碎、粉碎、压棒等区域若发生粉尘积聚，浓度增高，遇到静电等发生粉尘爆炸，进而引起火灾，将污染大气环境，泄漏和燃烧产物为一氧化碳等。<br>⑤原料仓库、辅料仓库内物料若遇明火，发生火灾爆炸事故，将污染大气环境，泄漏和燃烧产物为一氧化碳等。<br>**水污染事故风险**<br>①化学品仓库若发生机油桶等破裂等情形导致泄漏，进而引起火灾事故，事故废水（含 |

| | | |
|---|---|---|
| | | 消防废水）若未设置收集和截流设施，影响地表水中 COD、石油类等指标。<br>②危险废物贮存间内废油等发生泄漏，甚至引起火灾事故，事故事故废水（含消防废水）若未设置收集和截流设施，影响地表水中 COD、石油类等指标。<br>③废气处理设施若发生火灾，火灾处理产生废水未及时收集，影响地表水 COD 等，渗透到地下水中，影响水中浑浊度等指标。<br>④发酵区、污泥暂存间若发生物料泄漏，又未设置截流设施，将污染地表水和地下水，影响水中 pH、COD、氮磷化合物等各项指标。<br>⑤生产区域中的撕碎、粉碎、压棒等区域若发生粉尘积聚，浓度增高，遇到静电等发生粉尘爆炸，进而引起火灾，火灾处理产生废水，又未设置截流设施，将污染地表水和地下水，影响水中浑浊度等指标。<br>⑥原料仓库、辅料仓库内物料若遇明火，发生火灾爆炸事故，火灾处理产生废水，又未设置截流设施，将污染地表水和地下水，影响水中浑浊度等指标。<br>⑦隔油池等废水处理设施若非正常运行或停用，石油类等超标排放，污染水体。<br>**土壤污染事故风险**<br>①化学品仓库若发生机油桶等破裂等情形导致泄漏，进而引起火灾事故，事故废水（含消防废水）若未设置收集和截流设施，污染物渗透到土壤，影响土壤中石油烃类等指标。<br>②危险废物贮存间内废油等发生泄漏，甚至引起火灾事故，事故事故废水（含消防废水）若未设置收集和截流设施，影响土壤中石油烃类等指标。<br>③废气处理设施若发生火灾，火灾处理产生废水未及时收集，渗透到土壤中，引起土壤板结等。<br>④发酵区、污泥暂存间若发生物料泄漏，又未设置截流设施，渗透到土壤中，导致土壤生物性污染。<br>⑤生产区域中的撕碎、粉碎、压棒等区域若发生粉尘积聚，浓度增高，遇到静电等发生粉尘爆炸，进而引起火灾，火灾处理产生废水，又未设置截流设施，泄漏液渗透到土壤中，引起土壤板结等。<br>⑥原料仓库、辅料仓库内物料若遇明火，发生火灾爆炸事故，火灾处理产生废水，又未设置截流设施，污染物渗透到土壤，引起土壤板结等。<br>⑦隔油池等废水处理设施若非正常运行或停用，动植物油等超标，影响土壤中石油烃类等指标。 |
| | 风险防范措施要求 | ①厂区地面按照表 4-25 求进行防渗等处理；化学品仓库、危险废物贮存间、发酵区等做好防渗防漏措施，配备截流设施（设置截流设施，满足事故废水/废液收集暂存要求），并配备充足的应急物资。<br>②废气、废水处理设施安排专人负责管理，定期进行检修，若失效或非正常运行，立即停止生产，待设施正常后方可生产。<br>③危险废物贮存间要求见 4.5 章节，各类危险废物放置在吨桶或导流槽和收集池等，用于渗漏收集，做好各种标识标牌上墙工作。<br>④环保设施严格按照《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）等进行设计、建设与运行管理，必要时委托有相应资质（建设部门核发的综合、行业专项等设计资质）的设计单位对其进行设计，把废气处理设施安全落实到生产全过程各方面，建立和落实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。依法依规定期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，严格落实日常安全检查，以防火灾等发生。安排专人负责管理，定期进行维护保养，若非正常运行，立即停止生产。<br>⑤厂区配套建设满足应急要求的事故应急设施（建议设置事故应急池或应急水囊，事故应急池或应急水囊容积应在后续编制突发生态环境事件应急预案，根据企业实际情况进行统筹考虑并落实），确保事故废水收集，同时需做好事故废水的处理（如外运委托处理），确保废水不流入附近地表水体，另购置相应应急物资，事故状态下落实好事故水质检测工作。另编制突发生态环境事件应急预案，切实实施预案措施，厂区内部建立和培训一支应急救援队伍，开展应急演练和培训，应对应急事故，根据事故严重程度判断，通过广播、电话等方式及时通知附近村民、学校等，并引导疏散。<br>⑥根据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》、《应急管理部关于印发<化工园区安全风险排查治理导则（试行）>和<危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则>的通知》（应急[2019]78 号）等国家有关法律法规，按照要求对厂区环保设施及危险废物贮存间进行安全评估，判断工程系统发生事故的可能性及其严重程度，并有针对性地制订防范措施和控制危险的对策。 |

# 五、环境保护措施监督检查清单

| 内容<br>要素 | 排放口（编号、名称）/污染源 | 污染物项目 | 环境保护措施 | 执行标准 |
|---|---|---|---|---|
| 大气环境 | 厂内运输扬尘 | 颗粒物 | 定期洒水及清扫 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放标准 |
| | 一般固废卸料、暂存和初选废气 | 颗粒物 | 及时清扫 | |
| | 上料、撕碎、压棒废气（RDF）DA001 | 颗粒物 | 上料口、压棒出料口集气罩收集+袋式除尘（TA001）；生产区域密闭，清扫 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准（新污染源） |
| | 生物质辅料卸料、暂存和运送废气 | 颗粒物 | 喷雾抑尘（TA005）；辅料仓库密闭，清扫 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放标准 |
| | 投料、撕碎、粉碎废气 DA002 | 颗粒物 | 投料口集气罩/粉碎机管道收集+袋式除尘（TA002）；撕碎间密闭，清扫 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准（新污染源） |
| | 发酵废气 DA003 | $H_2S$、$NH_3$、臭气浓度 | 密闭收集+冷凝+碱喷淋+生物过滤 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中有组织排放标准 |
| | 污泥卸料和暂存废气 | $H_2S$、$NH_3$、臭气浓度 | 密闭暂存，定期喷洒生物除臭剂 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）无组织排放标准 |
| | 成品暂存 | | | |
| | 食堂油烟 DA004 | 油烟 | 油烟净化器（TA004） | 《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）小型标准 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 厂界 | 颗粒物 | / | 大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放限值 |
| | | 臭气浓度、硫化氢、氨 | / | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）无组织排放限值 |
| 地表水环境 | DW001 生活污水 | $COD_{Cr}$、$NH_3$-N、SS、动植物油 | 生活污水经隔油池和出租方化粪池处理达到《污水综合排放标准》三级标准等（氨氮、总氮达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中 B 级要求）后纳管，最终径山污水厂处理 | 径山污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 等标准后排放 |
| | 生物过滤水 | $COD_{Cr}$ 等 | 循环使用，定期补充，不外排 | / |
| | 渗滤液、冷凝废水、喷淋废水 | $COD_{Cr}$ 等 | 渗滤液、冷凝废水、喷淋废水回用于发酵，不外排 | / |
| 声环境 | 生产设备、废气处理设施 | 等效 A 声级 | 选购低噪声设备，设备采用减振、隔震措施，底部布置砼基础减振，设备和砼基础之间安装减震器；风机设置减振基础，管路软连接，管道包扎处理，进出口管道安装消声器。厂房各侧墙体加装吸声材料，生产时关闭门窗，落实日常的设备维护保养 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 级标准 |
| 电磁辐射 | / | / | / | / |
| 固体废物 | 废料、收集的粉尘、一般废包装物、废布袋分别收集后委托相关物资回收单位回收处置；废油、废油桶、废桶/袋分别收集后委托相关有资质单位处理；生活垃圾委托环卫清运 | | | |
| 土壤及地下水污染防治措施 | 地下水：根据法律规范要求对厂区重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区进行相应防渗处理，详见表 4-25。<br>土壤：化学品仓库等做好防渗防漏措施，日常严格管理，严禁“跑、冒、 | | | |

| | |
|---|---|
| | 滴、漏”。固体废物分类收集，不得露天堆放，在厂房内设置专门危险废物贮存间，采取防风、防雨、防渗、防漏等措施，防止渗漏污染土壤。废水收集管道等均采取严格的防渗措施。 |
| 生态保护措施 | 无 |
| 环境风险防范措施 | ①厂区地面按照表 4-25 求进行防渗等处理；化学品仓库、危险废物贮存间、发酵区等做好防渗防漏措施，配备截流设施（设置截流设施，满足事故废水/废液收集暂存要求），并配备充足的应急物资。<br>②废气、废水处理设施安排专人负责管理，定期进行检修，若失效或非正常运行，立即停止生产，待设施正常后方可生产。<br>③危险废物贮存间要求见 4.5 章节，各类危险废物放置在吨桶或导流槽和收集池等，用于渗漏收集，做好各种标识标牌上墙工作。<br>④环保设施严格按照《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）等进行设计、建设与运行管理，必要时委托有相应资质（建设部门核发的综合、行业专项等设计资质）的设计单位对其进行设计，把废气处理设施安全落实到生产全过程各方面，建立和落实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。依法依规定期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，严格落实日常安全检查，以防火灾等发生。安排专人负责管理，定期进行维护保养，若非正常运行，立即停止生产。<br>⑤厂区配套建设满足应急要求的事故应急设施（建议设置事故应急池或应急水囊，事故应急池或应急水囊容积应在后续编制突发生态环境事件应急预案，根据企业实际情况进行统筹考虑并落实），确保事故废水收集，同时需做好事故废水的处理（如外运委托处理），确保废水不流入附近地表水体，另购置相应应急物资，事故状态下落实好事故水质检测工作。另编制突发生态环境事件应急预案，切实实施预案措施，厂区内部建立和培训一支应急救援队伍，开展应急演练和培训，应对应急事故，根据事故严重程度判断，通过广播、电话等方式及时通知附近村民、学校等，并引导疏散。<br>⑥根据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》、《应急管理部关于印发<化工园区安全风险排查治理导则（试行）>和<危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则>的通知》（应急[2019]78 号）等国家有关法律法规，按照要求对厂区环保设施及危险废物贮存间进行安全评估，判断工程系统发生事故的可能性及其严重程度，并有针对性地制订防范措施和控制危险的对策。 |
| 其他环境管理要求 | **1、总量控制**<br>根据前文分析可知，本项目实施后全厂涉及总量控制污染物指标及控制量为：化学需氧量（COD）0.009t/a、氨氮（$NH_3$-N）0.001t/a、烟粉尘 4.693t/a，项目仅排放生活污水，化学需氧量（COD）、氨氮 |

（$NH_3$-N）无需替代削减，烟粉尘暂不进行区域总量交易，符合总量控制要求。

**2、排污许可**

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 5-1　排污许可类别判断**

| 行业类别 | 重点管理 | 简化管理 | 登记管理 | 项目 |
|---|---|---|---|---|
| **二十、石油、煤炭及其他燃料加工业 25** | | | | |
| 生物质燃料加工 254 | 涉及通用工序重点管理的 | 涉及通用工序简化管理的 | 其他 | 不涉及通用工序，属于其他，登记管理 |
| **三十七、废弃资源综合利用业 42** | | | | |
| 金属废料和碎屑加工处理 421，非金属废料和碎屑加工处理 422 | 废电池、废油、废轮胎加工处理 | 废弃电器电子产品、废机动车、废电机、废电线电缆、废塑料、废船、含水洗工艺的其他废料和碎屑加工处理 | 其他 | 涉及废塑料等加工处理，简化管理 |
| **四十五、生态保护和环境治理业 77** | | | | |
| 环境治理业 772 | 专业从事危险废物贮存、利用、处理、处置（含焚烧发电）的，专业从事一般工业固体废物存、处置（含焚烧发电）的 | / | / | 项目涉及一般工业固体废物临时暂存，但不属于专业从事一般工业固体废物暂存的，不纳入排污许可 |

根据上表分析可知，本项目实施后企业排污许可管理类别为简化管理，建议在本项目实施前取得排污许可证，并落实各项排污管理制度和要求，开展完善各类台账记录的电子版和纸质版管理，至少保存 5 年。

**3、竣工验收检测要求**

项目“三同时”竣工验收监测计划见如下。

**表 5-2　“三同时”竣工验收监测计划一览表**

| 项目 | 监测点位 | 监测因子 | 监测频次 | 配套处理措施情况 | 验收内容 | 达标要求 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 废气 | 压棒等废气 DA001 | 颗粒物 | 监测 2 天，每天 3 次 | 上料口和出料口集气罩收集+袋式除尘设施（收集效率约 80%，处理效率约 95%） | 废气处理装置是否运行正常 | 大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 粉碎等废气DA002 | 颗粒物 | | 投料口集气罩/粉碎机管道收集+袋式除尘设施（收集效率约85%，处理效率约95%） | | |
| | | 发酵废气DA003 | 臭气浓度、$H_2S$、$NH_3$ | | 密闭收集+冷凝+碱喷淋+生物过滤（收集效率约95%，处理效率约90%） | | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） |
| | | 食堂油烟DA004 | 油烟 | 监测2天，每天5次 | 油烟净化器（收集效率约100%，处理效率约60%） | | 《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001） |
| | | 厂界 | 颗粒物 | 监测2天，每天4次 | / | / | 大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放标准 |
| | | | 臭气浓度、$H_2S$、$NH_3$ | | | | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）无组织排放标准 |
| | 废水 | 厂区污水入网口 | pH值、$COD_{Cr}$、氨氮、$BOD_5$、SS、动植物油 | 连续2天，每天4次 | 纳管排放 | 废水处理装置是否运行正常 | 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准等 |
| | 噪声 | 厂界噪声 | 等效声级dB（A） | 厂界布设4个监测点，监测2天，每天昼夜间各1次 | 隔声、消声、减震 | 厂界噪声值 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准 |
| | 固体废物 | 一般固废 | / | / | 分类收集、合理储存，回收利用或外售 | 调查项目固体废物的种类、属性、产生量及处置情况 | 合理处置，建立固废处置台帐、固废转移联系单等管理制度 |
| | | 危险废物 | / | / | 分类收集、合理储存，委托处置协议 | | |
| | | 生活垃圾 | / | / | 合理储存，环卫部门收集处置 | | |
| | 环境风险 | | ①厂区地面按照表4-25求进行防渗等处理；化学品仓库、危险废物贮存间、发 | | | | |

| | |
|---|---|
| | 酵区等做好防渗防漏措施，配备截流设施（设置截流设施，满足事故废水/废液收集暂存要求），并配备充足的应急物资。<br>②废气、废水处理设施安排专人负责管理，定期进行检修，若失效或非正常运行，立即停止生产，待设施正常后方可生产。<br>③危险废物贮存间要求见 4.5 章节，各类危险废物放置在吨桶或导流槽和收集池等，用于渗漏收集，做好各种标识标牌上墙工作。<br>④环保设施严格按照《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）等进行设计、建设与运行管理，必要时委托有相应资质（建设部门核发的综合、行业专项等设计资质）的设计单位对其进行设计，把废气处理设施安全落实到生产全过程各方面，建立和落实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。依法依规定期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，严格落实日常安全检查，以防火灾等发生。安排专人负责管理，定期进行维护保养，若非正常运行，立即停止生产。<br>⑤厂区配套建设满足应急要求的事故应急设施（建议设置事故应急池或应急水囊，事故应急池或应急水囊容积应在后续编制突发生态环境事件应急预案，根据企业实际情况进行统筹考虑并落实），确保事故废水收集，同时需做好事故废水的处理（如外运委托处理），确保废水不流入附近地表水体，另购置相应应急物资，事故状态下落实好事故水质检测工作。另编制突发生态环境事件应急预案，切实实施预案措施，厂区内部建立和培训一支应急救援队伍，开展应急演练和培训，应对应急事故，根据事故严重程度判断，通过广播、电话等方式及时通知附近村民、学校等，并引导疏散。<br>⑥根据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》、《应急管理部关于印发<化工园区安全风险排查治理导则（试行）>和<危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则>的通知》（应急[2019]78 号）等国家有关法律法规，按照要求对厂区环保设施及危险废物贮存间进行安全评估，判断工程系统发生事故的可能性及其严重程度，并有针对性地制订防范措施和控制危险的对策。 |

## 4、营运期监测要求

本项目营运期监测计划如下。

**表 5-3　营运期监测计划一览表**

| 污染物类型 | 监测点位 | | 监测指标 | 监测频次 | 执行排放标准 |
|---|---|---|---|---|---|
| 有组织废气 | DA001 排气筒废气处理设施 | 进口 | 颗粒物 | 1 次/年 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准（新污染源） |
| | | 出口 | | | |
| 无组织废气 | 厂界 | | 总悬浮颗粒物 | 1 次/季 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源无组织排放监控浓度限值 |
| | | | 硫化氢、氨 | 1 次/年 | 《恶臭污染物排放标准》 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | （GB14554-93）表 1 标准 |
| 废水 | DW001 | 流量、pH 值、$COD_{Cr}$、$NH_3$-N | 1 次/月 | 《污水综合排放标准》（GB978-1996）三级标准（其中氨氮、TP、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 级要求） |
| | | SS、$BOD_5$、TP、石油类、TN | 1 次/季 | |
| 噪声 | 四侧厂界 | Leq（dB（A）） | 每季昼夜各 1 次 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准 |
| **注：由于 DA002、DA003 排气筒属于登记管理，企业后续参照标准规范要求自行开展监测。** | | | | |

# 六、结论

## 6.1 综合环评结论

浙江乾鑫聚源环境科技有限公司年产 RDF 燃料棒 3 万吨、生物质燃料 6 万吨项目位于浙江省杭州市余杭区径山镇长乐村工业园区东乐路 11 号 3 幢，主要进行一般固废的综合利用，预计年产 RDF 燃料棒 3 万吨、生物质燃料 6 万吨。根据前文分析可知，项目符合《杭州市余杭区径山南单元（YH18）详细规划》，符合《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》管控要求。排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物总量控制要求；项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类中“四十二、环境保护与资源节约综合利用”中序号 3 中“污泥及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”项目，也属于《杭州市产业发展导向目录（2024 年本）》中鼓励类中“（二）环境”中“废弃物循环利用”项目，符合产业政策要求。

因此，只要建设单位在项目建设和日常运转管理中，切实加强对“三废”的治理，认真落实本评价报告所提出的环保要求和各项污染防治措施，切实执行建设项目的“三同时”制度，项目在浙江省杭州市余杭区径山镇长乐村工业园区东乐路 11 号 3 幢建设从环保角度论证是可行的。

附表

# 建设项目污染物排放量汇总表

| 项目<br>分类 | 污染物名称 | 现有工程<br>排放量（固体废物产生量）① | 现有工程<br>许可排放量<br>② | 在建工程<br>排放量（固体废物产生量）③ | 本项目<br>排放量（固体废物产生量）④ | 以新带老削减量（新建项目不填）⑤ | 本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）<br>⑥ | 变化量<br>⑦ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 废气 | 颗粒物 | / | / | / | 4.693t/a | / | 4.693t/a | +4.693t/a |
| | $H_2S$ | / | / | / | 0.452t/a | / | 0.452t/a | +0.452t/a |
| | $NH_3$ | / | / | / | 4.815t/a | / | 4.815t/a | +4.815t/a |
| | 油烟 | / | / | / | 0.002t/a | / | 0.002t/a | +0.002t/a |
| 废水 | 废水量 | / | / | / | 307.8t/a | / | 307.8t/a | +307.8t/a |
| | $COD_{Cr}$ | / | / | / | 0.009t/a | / | 0.009t/a | +0.009t/a |
| | $NH_3$-N | / | / | / | 0.001t/a | / | 0.001t/a | +0.001t/a |
| | 动植物油 | / | / | / | 0.001t/a | / | 0.001t/a | +0.001t/a |
| | SS | / | / | / | 0.003t/a | / | 0.003t/a | +0.003t/a |
| 一般工业固体废物 | 废料 | / | / | / | 39.93t/a | / | 39.93t/a | +39.93t/a |
| | 废布袋 | / | / | / | 0.1t/2a | / | 0.1t/2a | +0.1t/2a |
| | 收集的粉尘 | / | / | / | 58.465t/a | / | 58.465t/a | +58.465t/a |
| | 一般废包装物 | / | / | / | 0.073t/a | / | 0.073t/a | +0.073t/a |
| 危险废物 | 废桶/袋 | / | / | / | 0.119t/a | / | 0.119t/a | +0.119t/a |
| | 废油桶 | / | / | / | 0.02t/a | / | 0.02t/a | +0.02t/a |
| | 废油 | / | / | / | 0.24t/a | / | 0.24t/a | +0.24t/a |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①；固体废物（）内为产生量，（）外为排放量。