



建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 泰尔茂输液器生产线技术改造项目
建设单位（盖章）： 泰尔茂医疗产品（杭州）有限公司
编制日期： 2025 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	15
三、 区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	68
四、 主要环境影响和保护措施	79
五、 环境保护措施监督检查清单	118
六、 结论	120
附表	121

一、 建设项目基本情况

建设项目名称	泰尔茂输液器生产线技术改造项目														
项目代码	2303-330114-89-02-140417														
建设单位联系人	郑英莲	联系方式	0571-87318266												
建设地点	杭州市钱塘区白杨街道 6 号大街 498 号														
地理坐标	(<u>120</u> 度 <u>21</u> 分 <u>7.726</u> 秒, <u>30</u> 度 <u>18</u> 分 <u>20.542</u> 秒)														
国民经济行业类别	C3584 医疗、外科及兽医 用器械制造	建设项目 行业类别	三十二、专用设备制造业 35 “70 医疗仪器设备及器械 制造 358”												
建设性质	☐ 新建（迁建） ☐ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目 申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目												
项目审批（核准/备案）部门（选填）	钱塘区杭州钱塘新区行政审批局 （行政服务中心）	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2303-330114-89-02-140417												
总投资（万元）	4000	环保投资（万元）	6												
环保投资占比	0.15%	施工工期	6 个月												
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海） 面积（亩）	102.89												
专项评价 设置情况	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）》，扩建项目土壤、声环境不开展专项评价；本项目所在区域不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，地下水不开展专项评价。本项目大气、地表水、环境风险、生态、海洋、地下水不设专项评价，具体判定依据见表1-1。 表 1-1 扩建项目专项评价设置对照情况 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">专项评价类别</th> <th style="width: 40%;">设置原则</th> <th style="width: 30%;">本项目情况</th> <th style="width: 20%;">是否设置专项</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">大气</td> <td>排放废气含有毒有害污染物¹、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²的建设项目</td> <td>扩建项目不涉及有毒有害污染物¹、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等排放。</td> <td style="text-align: center;">否</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">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</td> <td>项目新增废水经预处理达标后纳管排</td> <td style="text-align: center;">否</td> </tr> </tbody> </table>			专项评价类别	设置原则	本项目情况	是否设置专项	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、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 ² 的建设项目	扩建项目不涉及有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等排放。	否	地表水	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	项目新增废水经预处理达标后纳管排	否
专项评价类别	设置原则	本项目情况	是否设置专项												
大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、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 ² 的建设项目	扩建项目不涉及有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等排放。	否												
地表水	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	项目新增废水经预处理达标后纳管排	否												

		废水直排的污水集中处理厂	放	
	环境 风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存 储量超过临界量 ³ 的建设项目	项目危险物质存储 量小于临界量	否
	生态	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	项目不涉及	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程 建设项	项目不涉及	否
	地下 水	原则上不开展专项评价，涉及集中 式饮用水水源和热水、矿泉水、温 泉等特殊地下水资源保护区的开 展地下水专项评价工作。	项目不涉及特殊地 下水资源保护区	否
	注：1、废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。 2、环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。 3、临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）附录 B、附录 C。			
规划情况	规划名称：《杭州经济技术开发区总体发展规划（2017~2035年）》，杭 州市城市规划设计研究院有限公司。			
规划环境影响 评价情况	规划环境影响评价文件名称：《杭州经济技术开发区总体发展规划环境影响 报告书》（2018 年），浙江省环境科技有限公司编制； 审查文件名称及文号：国家生态环境部复函（环评函[2019] 102号）。			
规划及规 划环境影 响评价符 合性分析	1、《杭州经济技术开发区总体发展规划》符合性分析 1、规划历史沿革 1993年4月4日，国务院正式批准设立杭州经济技术开发区。2000年4月27日，国务 院批准在杭州经济技术开发区内设立浙江杭州出口加工区。2001年筹建江东工业园区 2002年筹建前进工业园区，2003年筹建临江工业园区。2006年，江东工业园区经省政 府批复正式成立。2009年，市委、市政府作出加快大江东区域一体化发展的战略部署， 大江东“撤镇设街”，采取“城街合一，以城带街”的运行模式，江东新城、临江新 城正式挂牌。2010年9月21日，省政府批复同意《杭州大江东产业集聚区发展规划》。 2012年10月18日，杭州大江东产业集聚区管委会正式挂牌。2014年8月28日，市委、市 政府对大江东产业集聚区体制进行调整，明确大江东党工委、管委会作为市委、市政 府的派出机构，对大江东区域统一履行经济、社会、文化、生态文明建设和党的建设 各项管理职能，实现区域开发建设管理“一个平台、一个主体”的目标。2015年1月1 日，大江东产业集聚区正式实体化运作。2015年2月5日，国家级萧山临江高新技术产			

业开发区获批。2019年4月2日，浙江省人民政府正式批复同意设立杭州钱塘新区。2019年4月18日，市委、市政府召开推进杭州钱塘新区高质量发展大会，次日，杭州钱塘新区党工委、管委会正式挂牌。2021年4月9日，杭州市部分行政区划优化调整实施动员部署大会召开，宣布设立钱塘区。

2、开发区域

规划控制总面积531.7平方公里，其中陆域面积436平方公里、钱塘江水域面积约95.7平方公里。空间范围包括原杭州大江东产业集聚区和原杭州经济技术开发区，下辖下沙街道、白杨街道、河庄街道、义蓬街道、新湾街道、临江街道、前进街道等7个街道。

3、规划发展概况

2020年，钱塘区在2020年跻身全国218个国家级开发区十强，在全省20个国家级开发区中名列第一，在全国127个海关特殊监管区中名列全国第六、浙江第一，获批自贸区杭州片区钱塘区块和自贸区联动创新钱塘片区；全年地区生产总值增长2.7%，规上工业增加值增长4.2%，服务业增加值增长0.8%，总体发展态势良好。截至2020年底，累计批准设立外商投资企业1400余家，总投资超700亿美元；世界500强企业投资项目有75个。拥有全省最大的高教园区，坐落14所高校，拥有48个省部级重点实验室、82个省部级重点学科，集聚了中科院基础医学与肿瘤研究所等近30个国内外知名科研平台。

4、重点产业链

全面构建“半导体、生命健康、智能汽车及智能装备、航空航天、新材料等五大先进制造业，超前探索布局未来产业，发展研发检测、电子商务、科技金融、软件信息、文化旅游等五大现代服务业”的“515”现代产业发展体系。2020年，芯智造产业链被评为全省开发区产业链“链长制”试点示范，生物医药产业链和汽车产业链被评为全省开发区产业链“链长制”试点，成为全省开发区中上榜产业链最多的开发区。其中：芯智造产业链，已集聚集成电路产业相关上下游企业60余家，建设目标为：到2025年核心产业规上工业产值达500亿元，高端配套体系基本完备，千亿产业规模初步显现；生物医药产业链，目前已集聚生物医药企业1000余家，主营业务收入350亿元，在全市占比超50%，建设目标为：到2025年，力争实现生物医药产业主营业务收入达1000亿元，累计企业4000家；汽车产业链，拥有长安福特、林肯、吉利、广汽等整车品牌，已集聚汽车产业规模以上企业近60家，建设目标为：到2025年，年产

销整车 60 万辆以上，建设成为全国乃至全球知名汽车研发与制造创新高地。

扩建项目实施地位于杭州市钱塘区白杨街道 6 号大街 498 号，项目主要从事输液器制造，为 C3584 医疗、外科及兽医用器械制造，项目属于规划区重点产业链中生物医药产业链相关行业，符合规划区产业发展定位；根据规划，项目实施地用地性质为工业用地，根据企业不动产权证，该厂房土地用途为工业，项目建设符合该地块用地性质要求。因此，扩建项目符合杭州钱塘区规划要求和土地利用规划要求。

2、《杭州经济技术开发区总体发展规划环境影响报告书》符合性分析

杭州经济技术开发区（现钱塘区）已开展过规划环评，因成立钱塘区，暂未审查批复，但已于 2019 年 10 月 24 日取得生态环境部回复函。根据回复函内容，可以参照《杭州经济技术开发区总体发展规划环境影响报告书》（2018 年）执行。杭州经济技术开发区环境准入条件、开发区主导产业环境准入负面清单（指标限值）的详细条目及符合性分析见表 1-2 和表 1-3。

表 1-2 杭州经济技术开发区环境准入条件及符合性分析

类别	环境准入条件	符合性分析
产业导向	1、符合国家及地方产业政策，包括《产业结构调整指导目录》、《外商投资产业指导目录》、《浙江省制造业产业发展导向目录》、《杭州市产业发展导向目录与空间布局指引》、《杭州市招商引资产业空间布局导引手册（2015 年本）》、等文件中的鼓励类和允许类，《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》、《浙江省淘汰和禁止发展的落后生产能力目录》。 2、符合《市场准入负面清单草案》（试点版）。 3、符合所属行业有关发展规划。 4、符合开发区规划产业导向及规划环评的产业准入“负面清单”。	本项目主要从事输液器制造，属于 C3584 医疗、外科及兽医用器械制造，满足杭州经济技术开发区环境准入条件，符合国家及地方产业政策，不属于开发区规划产业导向及规划环评的产业准入“负面清单”，符合所属行业有关发展规划。
规划选址	1、选址符合开发区总体规划以及各单元控制性详细规划。 2、选址符合《杭州市区（六城区）环境功能区划》。	本项目实施地位于杭州市钱塘区白杨街道 6 号大街 498 号，对照《杭州经济技术开发区总体发展规划》，项目选址符合开发区总体规划以及该单元控制性详细规划要求；项目符合《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》要求。
清洁生产	入区项目生产工艺、装备技术水平等应达到国内同行业领先水平；水耗、能耗指标应设定在清洁生产	本项目主要从事输液器制造，自动化程度高，生产工

	一级水平(国际先进水平)。	艺、装备技术水平等达到国内同行业领先水平，符合清洁生产要求。
环境保护	1、符合行业环境准入要求。 2、建设项目排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准。 3、建设项目新增主要污染物排放量符合总量控制和污染物减排要求。 4、废水集中纳管排放，开发区内实行集中供热。 5、实施技改项目的企业近三年未发生重大污染事故，未发生因环境污染引起的群体性事件。	1、本项目符合行业环境准入要求 2、本项目排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准，3、本项目新增总量经削减替代及排污权交易后符合总量控制和污染物减排要求，4、废水集中纳管排放，采用集中供热 5、近三年未发生重大污染事故，符合环境保护要求。

表 1-3 开发区主导产业环境准入负面清单（指标限值）及符合性分析

环境准入指标		医药与医疗器械	通用设备业	专用设备制造业	铁路、船舶、航空航天和其他运输设备	电器机械和器材制造业	计算机、通讯和其他电子设备制造业	仪器仪表制造业	限制制定依据
污染物排放管控		VOC 废气排放量>5t/a							行业污染物排放强度调查
资源利用效率	土地资源产出率（亿元产值、km ² ）	< 72.9	< 72.9	< 72.9	< 72.9	< 72.9	< 103.1	< 72.9	参考《浙江省产业集聚区产业准入指导意见》
	产值能耗（吨标煤/万元增加值）	> 0.07	> 0.07	> 0.09	> 0.09	> 0.05	> 0.05	> 0.05	
	产值水耗（吨/万元增加值）	> 2.5	> 2.5	> 3.5	> 3.5	> 0.7	> 0.9	> 2.0	
符合性分析		本项目主要从事输液器制造，为二类工业项目，属于开发区主导产业医药与医疗器材行业。本项目 VOC 新增 3.303t/a 小于 5t/a 符合污染物排放管控要求；项目符合资源利用效率，符合开发区主导产业环境准入负面清单指标限值要求。							

其他 符合 性分 析	表 1-4 开发区主导产业环境准入负面清单（禁止类）					
	国民经济分类		类别名称	禁止清单		
				行业清单	工艺清单	产品清单
	C 制造业	27 医药制造业	271 化学药品原料药制造	271 化学药品原料药制造	涉及高毒、高风险物质	《产业结构调整指导目录》、《外商投资产业指导目录》、《浙江省制造业产业发展导向目录》、《杭州市产业发展导向目录与空间布局指引》、《杭州市招商引资产业空间布局导引手册（2015 年本）》、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目
			272 化学药品制剂制造			
			273 中药饮片加工		萃取工业	
			274 中成药生产			
			275 兽用药品制造	275 兽用药品制造		
			276 生物药品制品制造		发酵工业	
			277 卫生材料及医药用品制造		居民区 200 米范围内新进、技改含产生挥发性有机物工段和排放恶臭气体项目；禁止新进或技改排放挥发性有机物 5 吨以上项目；电镀、发蓝、酸处理、有钝化工艺的热镀锌、热处理、铸造工艺。	
		34 通用设备制造业	342 金属加工机械制造			
			343 物料搬运设备制造			
			348 通用零部件制造			
			349 其他通用设备制造业			
			3491 工业机器人制造			
		35 专用设备制造业	3492 特殊作业机器人制造		居民区 200 米范围内新进、技改含产生挥发性有机物工段和排放恶臭气体项目；禁止新进或技改排放挥发性有机物 5 吨以上项目；电镀、发蓝、酸处理、有钝化工艺的热镀锌、热处理、铸造工艺。	
			3512 石油钻采专用设备制造			
			3513 深海石油钻探设备制造			
			356 电子和电工机械专用设备制造			
		37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业	358 医疗仪器设备及器械制造			
			371 铁路运输设备制造			
			372 城市轨道交通设备制造			
			374 航空、航天器及设备制造			
38 电气机械和器材制造业		379 潜水救捞及其他未列明运输设备制造		居民区 200 米范围内新进、技改含产生挥发性有机		
		381 电机制造				
		382 输配电及控制设备制造				

			383 电线、电缆、光纤及电工器材制造		物工段和排放恶臭气体项目；禁止新进或技改排放挥发性有机物 5 吨以上项目；电镀、发蓝、酸处理、有钝化工艺的热镀锌、热处理、铸造工艺。	录》、《浙江省淘汰和禁止发展的落后生产能力目录》中所有限制、禁止类产品
			389 其他电气机械及器材制造			
		39 计算机、通信和其他电子设备制造业	391 计算机制造			
			392 通信设备制造			
			393 广播电视设备制造			
			3940 雷达及配套设备制造			
			395 视听设备制造			
			396 智能消费设备制造			
		40 仪器仪表制造业	402 专用仪器仪表制造			
			409 其他仪器仪表制造业			
	C 制造业	其他	火力发电（燃煤）；炼铁、球团、烧结；炼钢；铁合金冶炼；锰、铬冶炼；有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）；有色金属合金制造（全部）；金属制品表面处理及热处理加工（电镀、有钝化工艺的热镀锌）；水泥制造；原油加工、天然气加工、油母页岩提炼原油、煤制原油、生物制油及其他石油制品；基本化学原料制造；肥料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；食品及饲料添加剂等制造（有化学反应过程的）；日用化学品制造（有化学反应过程的）；化学药品制造；纸浆制造、造纸（含废纸造纸）；皮革、毛皮、羽毛（绒）制品（制革、毛皮鞣制）；化学纤维制造；纺织品制造（有染整工段的）等重污染行业项目。	1、电镀工艺； 2、有钝化工艺的热镀锌； 3、化学反应过程或化学处理工艺； 4、湿法印花、染色、水洗工艺； 5、制革、毛皮鞣制； 6、发酵工艺。 7、有机涂层。	《产业结构调整指导目录》、《外商投资产业指导目录》、《浙江省制造业产业发展导向目录》、《杭州市产业发展导向目录与空间布局指引》、《杭州市招商引资产业空间布局引导手册（2015 年本）》、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》、《浙江省淘汰和禁止发展的落后生产能力目录》中所有限制、禁止类产品	

符合性分析：本项目从事输液器制造属于 358 医疗仪器设备及器械制造，本项目产生挥发性有机物工段和排放恶臭气体距离居民区 200m 以上，具体见附图 2；本项目排放挥发性有机物 5 吨以下，因此不属于禁止类项目。

1、“三线一单”符合性分析

（1）与生态保护红线的相符性判定：扩建项目位于杭州市钱塘区白杨街道 6 号大街 498 号，根据杭州主城区生态保护红线分布图及钱塘区“三区三线”划定成果，本项目所在地属于城镇开发区，不触及生态保护红线。

（2）与环境质量底线的相符性判定：根据《杭州市生态环境状况公报（2023 年度）》，扩建项目所在地附近为不达标区，主要超标因子为 O_3 ；项目建设地附近地表水各监测因子监测值均可以达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准；根据现状监测项目周界声环境质量能达《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。扩建项目实施后，营运过程中废气经处理后能实现达标排放，对区域空气环境影响在可接受范围内，能维持在现有水平内，另外，结合《杭州市大气环境质量限期达标规划》等文件，通过推进“燃煤烟气、工业废气、车船尾气、扬尘灰气、城乡排气”等“五气共治”，强化区域联防联控，大气环境质量将持续改善。项目废水经预处理达标后纳管排放，不会对周边地表水环境造成不良影响，能维持地表水环境功能区现状；项目设备噪声经隔声降噪后能够做到达标排放，不会改变区域环境功能区要求，能维持声环境功能区现状，对其影响较小；项目固废可做到无害化处置。因此，采取本环评提出的相关防治措施后，本项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。

（3）与资源利用上线的相符性判定：扩建项目选址于杭州市钱塘区白杨街道 6 号大街 498 号，在现有已建厂房内实施；项目供水由市政给水供给；项目周边道路雨水、污水市政管网已建成开通；项目供电由厂区已建供电设施提供。项目实施地周边市政设施能满足项目生产所需，因此，扩建项目建设符合不超出资源利用上线的要求。

（4）与生态环境准入清单的相符性判定：扩建项目实施地位于杭州市钱塘区白杨街道 6 号大街 498 号，在现企业已建厂房内实施，项目主要从事输液器生产，为二类工业项目，属于开发区主导产业医药与医疗器材行业。对照《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》环境管控单元分类准入清单，项目符合相关管控要求。

综上所述，项目建设符合“三线一单”要求。

2、《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》符合性分析

根据《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》（杭环[2024]49号），项目位于江干区下沙南部、下沙园区北部产业集聚重点管控单元（ZH33011420003），属于重点管控单元。本项目“生态环境分区管控动态更新方案”符合性分析见表1-5。

表 1-5 扩建项目管控单元符合性分析表

项目	环境管控单元	本项目情况	是否符合要求
空间布局引导	根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。合理规划布局居住、医疗卫生、文化教育等功能区块，与工业区块、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	本项目主要从事输液器生产，属于二类工业项目，符合该区块产业功能定位。厂界四周设置绿化隔离带，符合空间布局引导要求。	符合
污染物排放管控	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。所有企业实现雨污分流。	本项目严格执行总量控制制度，本项目新增总量经削减替代及排污权交易后符合总量控制要求。生产废气经过收集处理后高空排放，废水预处理合格后纳管排放，企业好分区防渗等措施的前提下对土壤、地下水环境无影响，固废分质分类处置、噪声排放符合相应标准，厂区实行雨污分流，符合污染物排放管控要求。	符合
环境风险防控	强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。	本项目已按风险防控要求，提出相关风险防控措施。现企业已编制了应急预案，并建立风险防控体系。	符合
资源开发效率	/	/	/

扩建项目实施后，严格执行总量控制制度，本项目新增总量经削减替代及排污权交易后符合总量控制要求；项目不属于高污染、高风险的项目；项目主要从事输液器的生产，项目实施后不会造成土壤环境污染。由表1-5分析可知，扩建项目符合该区域产业功能定位，符合污染物排放管控要求，符合环境风险防控要求，项目位于钱塘区下沙经济技术开发区，项目用地为工业用地，因此，扩建项目的建设符合《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》（杭环[2024]49号）的要求。

3、《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉浙江省实施细则》符合性分析

扩建项目与《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）〉浙江省实施细则》相关内容符合性分析见表 1-6。根据对照分析，扩建项目实施符合《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）〉浙江省实施细则》相关内容。

表 1-6 扩建项目与《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）〉浙江省实施细则》符合性分析表

序号	相关内容	项目情况	符合性
第十五条	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录》中的高污染产品目录执行。	本项目主要进行输液器生产，不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	符合
第十七条	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对列入《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》的外商投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。	本项目主要从事输液器生产，不属《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类及淘汰类项目，不属于《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》（2024 年版）的外商投资项目。	符合
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。	本项目不属于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目及不符合要求的高耗能高排放项目。	符合
第十九条	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。		

4、与《浙江高质量推动长江经济带发展实施方案（2022-2025）》符合性分析

该实施方案一是持战略导向。坚持“生态优先、绿色发展”，突出“共抓大保护、不搞大开发”，认真落实“五新三主”（新篇章、新样板、新高地、新优势、新画卷）和“主战场、主动脉、主力军）战略部署要求和国家方案各项任务。二是突出示范引领。系统谋划推进九大标志性工程，牵引和撬动长江经济带高质量发展。三是体现浙江特色。聚焦优势领域，在绿色发展、数字经济、开放合作、体制机制等方面展现浙江特色亮点。四是强化载体抓手。在绿色低碳、创新产业、陆海联动、双向开放等领域部署实施一批重大改革、项目、平台和政策。本项目采取节能措施，符合绿色发展、创新产业开放合作的战略导向。

5、与《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

扩建项目与《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析见表 1-7。

表 1-7 与《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

序	内容	项目情况	是否符
---	----	------	-----

	号				合
	1	优化产业结构	引导石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染等重点行业合理布局，限制高 VOCs 排放化工类建设项目，禁止建设生产和使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。贯彻落实《产业结构调整指导目录》《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录》，依法依规淘汰涉 VOCs 排放工艺和装备，加大引导退出限制类工艺和装备力度，从源头减少涉 VOCs 污染物产生。	扩建项目使用 UV 胶粘剂、油墨、清洗剂符合国家标准要求。项目不涉及《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中淘汰和限制的涉 VOCs 排放工艺和装备，不涉及《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录》中的有毒有害原料。	符合
	2	严格环境准入	严格执行“三线一单”为核心的生态环境分区管控体系，制（修）订纺织印染（数码喷印）等行业绿色准入指导意见。严格执行建设项目新增 VOCs 排放量区域削减替代规定，削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施，并与建设项目位于同一设区市。上一年度环境空气质量达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行等量削减；上一年度环境空气质量不达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行 2 倍量削减，直至达标后的下一年再恢复等量削减。	项目实施符合“三线一单”相关要求。项目所在地处于环境空气质量不达标的区域项目新增的 VOCs 排放量实行 2 倍量削减。	符合
	3	全面提升生产工艺绿色化水平	石化、化工等行业应采用原辅材料利用率高、废弃物产生量少的生产工艺，提升生产装备水平，采用密闭化、连续化、自动化、管道化等生产技术，鼓励工艺装置采取重力流布置，推广采用油品在线调和技術、密闭式循环水冷却系统等。工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂、超临界二氧化碳喷涂等技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。包装印刷行业推广使用无溶剂复合、共挤出复合技术，鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。鼓励生产工艺装备落后、在既有基础上整改困难的企业推倒重建，从车间布局、工艺装备等方面全面提升治理水平。	项目不涉及	符合
	4	全面推行工业涂装企业使用低 VOCs 含量原辅材料	严格执行《大气污染防治法》第四十六条规定，选用粉末涂料、水性涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料等环境友好型涂料和符合要求的（高固体的）溶剂型涂料。工业涂装企业所使用的水性涂料、溶剂型涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料应符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》规定的 VOCs 含量限值要求，并建立台账，记录原辅材料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs	项目不涉及	符合

		含量。		
5	大力推进低 VOCs 含量原辅材料的源头替代	全面排查使用溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅材料的企业，各地应结合本地产业特点和本方案指导目录(见附件 1)，制定低 VOCs 含量原辅材料源头替代实施计划，明确分行业源头替代时间表，按照“可替尽替、应代尽代”的原则，实施一批替代溶剂型原辅材料的项目。加快低 VOCs 含量原辅材料研发、生产和应用，在更多技术成熟领域逐渐推广使用低 VOCs 含量原辅材料，到 2025 年，溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂等使用量下降比例达到国家要求。(省生态环境厅牵头，省经信厅等配合	未在《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》附件 1 低 VOCs 含量原辅材料源头替代指导目录中	符合
6	严格控制无组织排放	在保证安全前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，做好 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节的管理。生产应优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，原则上应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量；采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速应不低于 0.3 米/秒。对 VOCs 物料储罐和污水集输、储存、处理设施开展排查，督促企业按要求开展专项治理。	本项目在 VOCs 产生工段设置集气装置，有机废气经收集处理后排放，项目接着剂原料均采用密闭存储。	符合

6、与国家产业政策符合性分析

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于该目录中的限制类、淘汰类、鼓励类项目；对照《鼓励外商投资产业目录（2022 年版）》，本项目不属于该目录中的鼓励类项目；对照《外商投资产业指导目录（2022 年版）》，本项目不属于该目录中的限制类、禁止类项目；对照《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》（2025 年版），本项目不属于负面清单中项目；对照《杭州市产业发展导向目录（2024 年本）》，项目不属于限制类、禁止（淘汰）类项目；对照《杭州市钱塘区人民政府办公室关于印发钱塘区产业发展导向目录与产业平台布局指引的通知》（钱政办发〔2022〕6 号），本项目不属于鼓励类、限制类和禁止（淘汰）类项目。因此，项目实施能符合国家、浙江省、杭州市等相关产业政策要求。

7、建设项目符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划的要求

本项目选址位于杭州市钱塘区白杨街道 6 号大街 498 号，在现有厂区内实施。本项目主要从事输液器制造，项目建设与规划区空间格局不冲突；根据规划和企业不动产权证，项目所在地块用地性质为工业用地，项目建设符合该地块用地性质要求。因

此，本项目建设符合杭州市经济技术开发区总体规划和土地利用规划。

8、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）“四性五不批”符合性分析

对照《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）第九条“环境保护行政主管部门审批环境影响报告书、环境影响报告表，应当重点审查建设项目的环境可行性、环境影响分析预测评估的可靠性、环境保护措施的有效性、环境影响评价结论的科学性等”及第十一条“建设项目有下列情形之一的，环境保护行政主管部门应当对环境影响报告书、环境影响报告表作出不予批准的决定”。相关规定符合性分析见表 1-8。

表 1-8 《建设项目环境保护管理条例》“四性五不批”符合性分析

项目	建设项目环境保护管理条例	项目符合性
四性	建设项目的环境可行性	本项目为医疗、外科及兽医用器械制造类项目，根据本环评对大气、水环境、声环境、固废、生态环境影响分析，项目建设和运营过程对环境存在一定影响，但通过实施本环评提出的各项环保措施后，各类污染物均能做到达标排放，不会对现有环境造成不利影响，具有环境可行性。
	环境影响分析预测评估的可靠性	本项目采用环保部颁布的环境影响评价技术导则推荐模式和方法进行环境影响预测分析，使用技术方法均较为成熟，环境影响分析预测评估可靠。
	环境保护措施的有效性	本项目产生污染物均有较为成熟的技术进行处理，从技术上分析，只要切实落实本报告提出的污染防治措施，本项目废气、废水、噪声可做到达标排放，固废可实现零排放。
	环境影响评价结论的科学性	本环评结论客观、过程公开、评价公正，并综合考虑扩建项目实施后对各种环境因素可能造成的影响，环评结论是科学的。
五不批	（一）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划。	本项目选址、布局符合杭州经济技术开发区总体规划，项目符合国家、地方产业政策，符合《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》（杭环[2024]49号）的要求，项目营运过程中各类污染源均能得到有效控制，并做到达标排放，符合清洁生产、总量控制和达标排放原则，对环境影响不大。
	（二）所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不满足区域环境质量改善目标管理要求。	本项目所在地环境空气质量超标，但本项目实施后，项目对各类废气采取了各类有效可行的收集、治理措施，废气经收集处理后通过排气筒高空排放，污染物排放速率及浓度不大，对项目周边空气环境的影响可接受。本项目所在地水环境质量、声环境质量均较好，有一定的环境容量，能满足相应功能区划要求。

	(三)建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方环境标准,或者未采取必要措施预防和控制生态破坏。	项目施工及营运过程中各类污染源均可得到有效控制并能做到达标排放,符合审批要求。本环评提出了相应的污染防治措施,企业在落实污染防治措施后,不会对生态环境产生破坏。
	(四)改建、扩建和技术改造项目,未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施。	本项目为扩建项目,已对原有环境污染和生态破坏等问题提出了有效防治措施。
	(五)建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实,内容存在重大缺陷、遗漏,或者环境影响评价结论不明确、不合理。	扩建项目环境影响报告表的基础资料数据真实可靠,内容不存在重大缺陷、遗漏,环境影响评价结论明确、合理。

9、浙江省“三区三线”符合性分析

根据浙江省自然资源厅文件《关于启用“三区三线”划定成果的通知》(浙自然资发[2022]8号):“新增城镇建设用地,应布局在城镇集中建设区内;新增交通用地,可以选址在城镇开发边界外,但应避让永久基本农田、生态保护红线;确实难以避让永久基本农田或生态保护红线的,应符合占用、准入条件,并履行有关报审程序。”

本项目利用企业已建工业厂房进行扩建,且不涉及永久基本农田、生态保护红线。

同时,根据上述文件,“三区三线”划定成果已纳入省域空间治理数字化平台和国土空间规划“一张图”,本项目不属于“杭州市空间智治数字化平台 2.0”中“三区三线”划定的限制区域,因此,本项目的建设符合浙江省“三区三线”管控要求。

二、 建设项目工程

2.1. 建设内容

2.1.1. 项目由来

泰尔茂医疗产品（杭州）有限公司是由泰尔茂株式会社投资建设的全日资企业，位于浙江省杭州经济技术开发区 M4-9-5 地块。企业成立于 1995 年 12 月，并于 1997 年 4 月正式投产，经营范围主要为医疗器械以及相关产品的研制、生产、销售，从事非配额许可证管理、非专营商品的收购出口业务。

现有企业成立至今共进行过十六次环评，根据调查，现企业目前环评除第十一次“泰尔茂医疗产品(杭州)有限公司生产及配套用房改扩建项目中二期工程建设内容未建设投产外，其他项目均已投产并履行了环保手续。企业已批复的产品种类为安全输液器、医疗用导管、高热量输液器、定量输液器、导尿用气囊型导管、泵用输液器、中心静脉高热量输液袋、采血样导管、抗癌输液器、输液针、成份采血回路、APD 腹膜透析导管、电子血压计、耳式体温计、电子体温计、注塑成型配件、人工肺、一般输液器及 TIS（血管介入器械）、带翼输液针等 20 种。

现因业务发展需要，项目总投资 4000 万元，其中设备投资 3700 万元。项目利用现有场地，通过定制阀体组装机、I 型 5 号组装机等，购置挤出成型机等设备，导入 I 型(2 色成型)模具等一系列精密模具，达到输液器生产线效率提升和品质保证。项目完成后，实现新增利润 450 万元，新增税金 112 万元。本项目已通过钱塘区杭州钱塘区行政审批局备案（项目代码：2303-330114-89-02-140417）。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》等有关要求，应对建设项目进行环境影响评价，以保证经济建设与环境保护的协调发展。为此，泰尔茂医疗产品（杭州）有限公司委托浙江省工业环保设计研究院有限公司对建设项目进行环境影响评价。扩建项目主要进行输液器生产，属于 C3584 医疗、外科及兽医用器械制造；根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目类别为三十二、专用设备制造业 35 “70 医疗仪器设备及器械制造 358”中其他，故该项目需编制环境影响报告表。我公司通过对本项目现场踏勘、工程分析、收集相关资料、委托监测的基础上，依据环境影响评价技术导则的要求，编制了本项目的环境影响报告表。

2.1.2. 建设情况

建设项目名称：泰尔茂输液器生产线技术改造项目

建设性质：扩建

建设单位：泰尔茂医疗产品（杭州）有限公司

建设内容：项目总投资 4000 万元，其中设备投资 3700 万元。项目利用现有场地，通过定制阀体组装机、I 型 5 号组装机等，购置挤出成型机等设备，导入 I 型(2 色成型)模具等一系列精密模具，实施年扩建 1700 万本输液器项目。

2.1.3. 工程内容

建设项目在现企业生产厂区（即浙江省杭州经济技术开发区 M4-9-5 地块）内实施。根据厂区功能布置要求，将本项目新增产品组装设备主要布置在 2 期栋厂房 1 层和 2 层，新增注塑设备主要布置在 3 期栋厂房 1 层，新增挤出设备布置在 2 期栋厂房 1 层，项目工厂建设内容见表 2-1。

表 2-1 建设项目工程建设内容

工程类别	名称	建设性质	原有建设内容	本项目
主体工程	2 期栋厂房	依托、改造	1F：医疗导管、泵用输液器(TS)、 安全输液器 (SPAD) 、一般输液器等产品生产车间、 挤出件生产车间	本项目挤出成型，依托挤出件生产车间，输液线大面积过滤器延长段组装依托安全输液器(SPAD)车间
		依托、改造	2F：输液针&带翼输液针(SV)、 安全输液器(SPAD) 等产品生产车间。	其他组装等依托的 安全输液器(SPAD)生产车间
	3 期栋厂房	依托、改造	1F： 注塑件等产品生产车间 、APD 腹膜透析导管	本项目注塑成型，依托注塑件等产品生产车间
		已建	2F：血管内造影导管 (RFC) 生产车间。	不涉及
		已建	3F：电子产品生产车间、桡动脉止血器 (TRB)、导丝扭转器 (TD) 生产车间。人工肺生产车间、高热量输液器 (TSF)、定量输液器 (TM)、抗癌输液器(KS)、成份采血回路管 (APS)、采血样导管 (SA) 生产车间。	不涉及
	4 期栋厂房	已建	1~4F：仓库（仓库辅助间、货架区、原材料出入库、仓库管理室和检测室）	不涉及
储运工程	危险化学品仓库	依托	项目利用已建 1 期栋厂房西北侧的危险化学品库（44m ² ）， 3 期栋厂房北侧的危险化学品库（170m²） 。	利用 3 期栋北侧化学品仓库
	固废暂存库	依托	项目利用已建 1 期栋厂房西侧布置的 11-12 号危险废物暂存库（25m ² ），以及 4 期栋厂房北侧布置的一般固废暂存库（150m ² ）。	依托已建

		原料、成品仓库	依托	项目利用已建的原料和成品仓库，暂存一般原料（除危险化学品外）及产品储存。	依托已建
		运输方式		物料用汽车运输，厂外运输为陆路运输，运输工具为汽车，厂外运输由公司或委托当地具有相应资质的运输部门承运。	
	辅助、公用工程	给水系统	改造	依托现企业生产厂区已建给水系统供水，并对车间内供水管道进行改造。	
		排水系统	改造	1、项目依托现有厂区已建排水系统，厂区实行雨污分流，雨水经厂内雨水管道收集后排入市政雨水管网。 2、项目依托现有厂区已建污水处理系统，生产废水（导管挤出冷却水除外）依托现有管道进入厂区已建废水装置内进行达标处理。 3、项目注塑成型等间接冷却水循环后回用，不外排；企业挤出成型机产生的冷却水单独收集并设监控口，通过独立管道至厂区总排口，纳最终纳入市政污水管网。	
		供电系统	改造	项目依托厂区已建供电系统，并根据要求对生产车间内的供电系统进行配套改造实施，能满足项目生产需要。	
		供热系统	依托	杭联热电厂提供	
		纯水制备系统	依托	项目依托现有已建纯水机为本项目挤出成型工序等工序提供冷却水。该纯水机工艺采用 EDI 工艺，是一种将离子交换技术、离子交换膜技术和离子电迁移技术相结合的纯水制造技术。纯水制备能力为 8t/h，能满足项目生产需要。	
		办公楼	依托	项目依托现企业已建办公设施。	
		食堂	依托	项目依托现企业已建员工食堂。	
	环保工程	废水治理	依托	1、依托已建生活污水收集系统。 2、综合废水依托已建埋地式污水处理装置。 3、挤出成型机冷却水依托已建独立排水系统至厂区污水总排口。	
		废气治理	依托、改造	扩建项目废气主要包括塑料粒子注塑成型废气、挤出成型废气、接着废气、硅油涂抹废气、清洗等有机溶剂废气、印刷废气以及灭菌废气等。 1、现企业废气处理装置设计时已考虑企业后续发展需配套的风机风量，目前尚有余量。因此，(1)挤压成型设备、接着工段、清洗等设备均设置集气装置硅油涂抹工段、印刷设备依托原有的集气装置，废气收集后依托 2 期栋上方的活性炭颗粒吸附+氮气脱附+三级冷凝回收装置进行处理，再通过 20m 高排气筒（DA002）排放。配套风机风量为 51000m ³ /h。(2)注塑成型、清洗等设备废气收集后依托 3 期栋屋顶南侧活性炭颗粒吸附+氮气脱附+三级冷凝回收装置进行处理，再通过 25m 高排气筒（DA004）排放。配套风机风量为 10000m ³ /h。 2、扩建项目灭菌废气主要成分为环氧乙烷，依托现有项目已建的 Abator 设备触媒燃烧器分解成 CO ₂ 和水蒸气后再通过 1 根 28m 高烟囱（DA007）排放。	
		噪声	新建	合理布置厂区建筑布局，尽可能利用建筑进行隔声，优先采购低噪设备，加强日常的设备维护。	
	环保工程	固废	依托	1、项目产生的一般固废暂存依托现企业已建的一般固废暂存库。注塑挤出件次品及边角料、其他次品、水垢、废一般包装材料等一般固废收集后由物资回收公司综合利用。 2、项目产生的危险废物分类收集后暂存依托现有企业已建的危废暂存库，废液、废过滤芯、空试剂瓶、冷凝废液等危险废物委托有危废处置资质单位进行处置。	

2.1.4. 项目产品方案

根据设计，扩建项目将新增安全输液器（SPAD）1700 万本，见表表 2-2。扩建项目实施后，全厂产品方案见表 2-3。

表 2-2 本项目产品方案 万本/a

序号	产品名称	本项目产品产量
1	安全输液器（SPAD）	1700

表 2-3 全厂产品方案 单位：万个（台\支）/a

序号	产品名称		现企业审批规模	本项目产品产量	本项目实施后全厂产品产量	变化量
1	安全输液器（SPAD）		3134.2	1700	4834.2	+1700
2	医疗用导管		13580	0	13580	0
3	高热量输液器（TSF）		90.2	0	90.2	0
4	定量输液器（TM）		114	0	114	0
5	导尿用气囊型导管		72	0	72	0
6	采血样导管（SA）		760.5	0	760.5	0
7	抗癌输液器（KS）		13.1	0	13.1	0
8	泵用输液器（TS）	人工组装	332.5	0	1632.5	0
		自动化生产	1300	0		0
9	中心静脉高热量输液袋（IVH药液袋）		655	0	655	0
10	输液针（SV）		4851.7	0	4851.7	0
	带翼输液针（SV）		5800	0	5800	0
11	成份采血回路管（半成品）		137.6	0	137.6	0
12	APD腹膜透析导管		23.4	0	23.4	0
13	电子血压计		15.9	0	15.9	0
14	耳式体温计		19.9	0	19.9	0
15	电子体温计		202	0	202	0
16	注塑成型配件		36607.4	0	36607.4	0
17	人工肺		8	0	8	0
18	一般输液器	人工组装	3000	0	4000	0
19		自动化生产	1000	0		0
20	TIS（一期）	血管内造影导管（RFC）	34	156	0	156
		导丝扭转器（TD）	12			0
		桡动脉止血器（TRB）	110			0

2.1.5. 项目主要生产设备

1、生产设备

扩建项目主要生产设备见表 2-4。

表 2-4 扩建项目主要生产设备

序号	设备名称	所在车间	贸易国或地区	数量(台\套)	用处
1	I 型（2 色成型）模具	外部厂家	国产	1	模具
2	高精度接头模具	外部厂家	国产	1	模具
3	KS 外罩模具	外部厂家	国产	1	模具
4	注塑机	3Q1F 注塑车间	国产	1	注塑成型机（SA 上帽）
5	硅胶注塑成型机	3Q1F 注塑车间	国产	1	注塑成型机（阀体）
6	阀体模具	3Q1F 注塑车间	国产	1	模具
7	下部帽模具	3Q1F 注塑车间	国产	1	模具
8	注塑成型机	3Q1F 注塑车间	国产	1	注塑成型机（SA 下帽）
9	SPAD 延长包装完成品 AI 检查机	2Q2F SPAD 车间	国产	1	检查设备
10	大面积过滤器延伸段组装机	2Q1F SPAD 车间	国产	1	生产大过滤器组装机
11	出厂箱贴标机	2Q2F 包装车间	国产	1	出厂箱贴标
12	导管自动收集装置	2Q1F 挤出成型车间	国产	1	导管收集
13	挤出成型机	2Q1F 挤出成型车间	国产	1	挤出成型机
14	T 型组装机	2Q2F SPAD 车间	国产	1	生产 T 型组装机
15	I 型 5 号组装机	2Q2F SPAD 车间	国产	1	生产 I 型的组装机
16	阀体组装机	2Q2F SPAD 车间	进口	1	生产阀体组装机
17	EF 雄帽硅处理机	2Q2F SV 车间	国产	1	EF 帽硅油处理
18	AD T 型标径导管组装机	2Q2F SPAD 车间	国产	1	生产 T 型标径导管组装机
19	ADI 型细径导管组装机	2Q2F SPAD 车间	国产	1	生产 ADI 型细径导管组装机
20	I 型 T 型组装机	2Q2F SPAD 车间	国产	1	生产 I 型 T 型组装机
21	灭菌机	2Q1F 灭菌	国产	1	灭菌
依托设备					
1	纯水机	2 期栋	国产	1	提供挤出成型工序冷却水
2	等离子处理设备		国产	1	等离子处理
3	印刷机		国产	1	印刷

2、扩建项目生产设备产能匹配性分析

表 2-5 扩建项目主要设备产能匹配性分析

工段	设备名称	设备数量	单台设备最大产能 (t/d)	工作时间 (d/a)	最大年产能 (t/a)	本项目产能 (t/a)	负荷 (%)
挤出	挤出成型机	1	3.5	312	1092	983	90.0
注塑	注塑成型机	3	0.2	312	187.2	176	94.0

由表 2-4 可见，扩建项目挤出成型机最大产能为 1092t/a，项目产能为 983t/a，占最大生产能力 90.0%；注塑成型机最大产能为 187.2t/a，项目产能为 176t/a，占最大生产能力 94.0%；设备配套基本合理。

2.1.6. 项目主要原辅材料

(1) 主要原辅材料消耗情况

扩建项目主要原辅材料消耗见表 2-6。

表 2-6 扩建项目主要原辅材料消耗

序号	原料名称	用量 (t)	规格型号	用途
1	PVC	653	/	2 期栋挤出
2	PB	330	/	
3	PVC	65	/	
4	PP	65	/	注塑成型
5	色母	0.5	/	
6	硅胶 (新增)	46	/	
7	NCT911(硅油)	0.42	700g/瓶	AFF 硅油处理；泵用导管涂抹
8	360MEDICALFLUID 1000CST (硅油)	0.3	18kg/桶	EF 雄帽硅处理
9	硅油 MED-460	0.24	3.64kg/桶	阀体硅油涂抹
10	UV 接着剂 (乐泰 3301)	8.4	1L/瓶	支架+支架、支架+接头，固化接着
11	四氢呋喃 (THF)	20	500mL/瓶	与丙酮混合后，部件接着
12	丙酮分析纯 AR	6	500mL/瓶	与 THF 混合后，部件接着
13	2-丁酮 (分析纯) AR	0.6	500mL/瓶	中间导管组装机部件接着，MEK 接着剂
14	4-甲基-2-戊酮(甲基异丁基甲酮)≥99%	0.2	0.5L/瓶	注塑成型部件开裂试验
15	正丁醇	0.06	500mL/瓶	注塑成型部件开裂试验
16	KC-6 (a)	17.4	20kg/桶	AFF 止流器、EF 雄帽硅油稀释剂，用于硅处理
17	油墨稀释液 MC-2BK009	0.6	0.825L/瓶	油墨稀释剂
18	SS8(EP)系列油墨	0.38	1kg/罐	包装机喷码用
19	无水乙醇 GR	3	500mL/瓶	导管清洗

20	95%酒精	12	13kg/桶	挤出成型导管切割用、设备清扫
21	70%异丙醇	0.6	5L/瓶	设备清扫
22	75%乙醇消毒液	4	500mL/瓶	设备清扫
23	印刷油墨清洗液 WL-211	0.24	1.2L/瓶	油墨清洗
24	KC-7	36	30kg/桶	硅油稀释，替换二氯甲烷
25	笑气	0.3	5kg/瓶	等离子处理
26	EOG (EOG 气体 CO ₂ 占比 80%、环氧乙烷 占比 20%)	234	25kg/罐	产品灭菌
27	台纸 (m)	7,820,000	/	包装
28	薄膜 (m)	7,820,000	/	
29	个包装袋标签 (枚)	17,000,000	/	
30	单位盒标签 (枚)	860,000	/	
31	出厂箱标签 (枚)	220,000	/	
32	单位盒 (个)	860,000	/	
33	出厂箱 (个)	110,000	/	
34	说明书 (个)	18,200	/	
35	天然气 (万 m ³)	10	/	提供热量

表 2-7 本项目建成后全厂原辅料消耗量

序号	名称	现有审批量 (t)	本项目新增 (t)	本项目建成后全 厂消耗量 (t)
1	NCT911(硅油)	0.64336	0.42	1.06336
2	360MEDICALFLUID1000CST (硅油)	0.1	0.3	0.4
3	硅油 MED-460	0.16168	0.24	0.40168
4	SIMETHICONELVMG(聚二甲硅氧烷)	1.5	/	1.5
5	其他硅油	0.6484	/	0.6484
6	UV 接着剂	2.59	8.4	10.99
7	其他接着剂	0.14753	/	0.14753
8	THF	34.0684	20	54.0684
9	甲醇 (国药 AR)	32.353	/	32.353
10	丙酮分析纯 AR	17.438	6	23.438
11	工业用二氯甲烷	13.15	0	13.15
12	2-丁酮 (分析纯) AR	9.4715	0.6	10.0715
13	异丙醇	4.729	/	4.729
14	二氯乙烷 AR 级	7.833	/	0.5
15	环己烷 (国药 AR 级)	7.147	/	7.147
16	VP2000(丙烯酸树脂)	0.4122	/	0.4122
17	4-甲基-2-戊酮 (甲基异丁基甲酮)≥ 99%	0.2285	0.2	0.4285
18	分析纯(正己烷)AR500ml(≥99.0%)	0.121		0.121
19	正丁醇	0.074	0.06	0.134

20	HM18T(乙二醇甲醚)	0.0085	/	0.0085
21	BiOX-85T(甲醇溶液)	0.367	/	0.367
22	AronAlphaPPprimer	0.085	/	0.085
23	环己酮分析纯 AR	3.5555	/	3.5555
24	KC-6 (a)	9.273	17.4	26.673
25	稀释液 MC-2BK009	0.0025	0.6	0.6025
26	溶剂 (MC-2BK125)	0.033	/	0.033
27	油墨	0.06654	0.38	0.44654
28	乙醇(无水乙醇) 优级醇 GR500ml $\geq$ 99.8%)	2.7335	3	5.7335
29	95%酒精	13.8887	12	25.8887
30	70%异丙醇	0.098	0.6	0.698
31	清洗液	3.0355	0.24	3.2755
32	537(尿烷)	3.3	/	3.3
33	MTL-C(尿烷)	3.3	/	3.3
34	混合溶胶	3.3	/	3.3
35	真空泵用油 (L)	1240	/	1240
36	笑气 (一氧化二氮)	0.203	0.3	0.503
37	含蜡油、润滑用润滑油	2	/	2
38	天然气 (万 m ³)	25	10	35
39	KC-7	0	36	36
40	EOG (含 20%环氧乙烷)	843.46	234	1077.46
41	台纸	1401 万米	782 万米	2183 万米
42	薄膜	3716 万米	782 万米	4498 万米
43	1 期栋 PVC (聚氯乙烯类原料)	1210	0	1210
44	1 期栋导管、塑料件原材料 (PB、EVA 等)	3955	0	3955
45	2 期栋 PVC (聚氯乙烯类原料)	618.233	653	1120.233
46	2 期栋导管原材料 (PP、PB、TUP 等)	508.841	330	838.841
47	3 期栋注塑件原材料 (PVC 聚氯乙烯类原料)	179.245	65	244.245
48	3 期栋注塑件原材料 (PP、PB、PC 等)	962.541	65	1027.541
49	色母	1.8	0.5	2.3
50	硅胶 (新增)	0	46	46
51	泵用输液器配件 (如流量调节器、接头、过滤网等)	1630 万套	/	1630 万套
52	高热量输液器配件 (止流器、AB 件、KP 件、继管等)	90.2 万套	/	90.2 万套
53	中心静脉高热量输液袋 (袋、接头等)	655 万套	/	655 万套
54	定量输液器 (如流量调节器、接头等)	114 万套	/	114 万套
55	一般输液器 (如流量调节器、接头等)	4600 万套	/	4600 万套
56	采血样导管 (如采血针、薄膜本体等)	760.5 万套	/	760.5 万套
57	抗癌输液器 (精密流量调节器、止流	13.1 万套	/	13.1 万套

		器等)			
58		输液针 (钢针、薄膜、筒膜等)	4851.7 万套	/	4851.7 万套
59		带翼输液针 (钢针、薄膜等)	5800 万套	/	5800 万套
60		血管内造影导管 (血管内造影导管、 形状保护芯金、衬板等)	34 万套	/	34 万套
61		导丝扭转器 (手柄、帽等)	12 万套	/	12 万套
62		桡动脉止血器 (弯曲支撑板、魔术贴 等)	110 万套	/	110 万套
63		安全输液器 (三活支架、阀体、转轴 等)	4134.2 万套	1700 万套	5834.2 万套
64		成份采血回路管 (过滤筒、点滴筒、 瓶针等)	137.6 万套	/	137.6 万套
65		O 环	507.997 万套	/	507.997 万套
66		加温袋薄膜	6.1 万套	/	6.1 万套
67		膜环	23.4 万个	/	23.4 万个
68		止流器	1023.4 万套	/	1023.4 万套
69		接头、接头盖及固定板等	1072.9 万套	/	1072.9 万套
70		包装袋	80.7 万套	/	80.7 万套
71		其它配件	39.3 万套	/	39.3 万套
72		电缆	15.9 万套	/	15.9 万套
73		电极导线 (黑、红)	15.9 万套	/	15.9 万套
74		排气阀及 O 环	15.9 万套	/	15.9 万套
75		过滤网	31.8 万套	/	31.8 万套
76		传感器	31.8 万套	/	31.8 万套
77		KP 止流开关、止流头、盒盖、本体等	90.2 万套	/	90.2 万套
78		静脉血、ABS、锥形等各类接头	3403 万套	/	3403 万套
79		标签	8165.956 万枚	1806 万枚	9973.956 万枚
80		个包装板 (大、小)	227 万套	/	227 万套
81		使用说明书	711.1 万套	1.82 万套	712.92 万套
82		出厂箱	162.8 万套	11 万套	173.8 万套
83		隔板	207.99 万套	/	207.99 万套
84		盖板	19.9 万套	/	19.9 万套
85		电池	423.9 万个	/	423.9 万个
86		收藏盒	340 万个	/	340 万个
87		单位盒	1498.71 万套	86 万套	1584.71 万套
88		正、负电极	217.9 万套	/	217.9 万套
89		中继电极、开关电极	202 万套	/	202 万套
90		蜂鸣器及配套	238 万套	/	238 万套
91		开关按钮	238 万套	/	238 万套
92		设备电源线、半成品部件	-	/	-
93		带帽锥形连接器	80 万套	/	80 万套
94		纸带	3760.02 万米	/	3760.02 万米
95		无铅焊锡	11.8kg	/	11.8kg

96	Q7-9180SILICONEFLUID0.65CST(稀释剂)	0.03944	/	0.039
97	助焊剂	720kg	/	0 (已不再使用)
98	接着剂 (硬化剂)	600kg	/	0 (已不再使用)
99	接着剂 (助剂)	53kg	/	0 (已不再使用)
100	接着剂 X8008	47kg	/	0 (已不再使用)
101	ES 标准溶剂(环己酮 30%、芳烃 30%、甲苯 16%)	0.97967	/	0 (已不再使用)
101	MIBK 丁醇混和	0.054	/	0 (已不再使用)
102	MIBK 甲基异丁基甲酮	0.0405	/	0 (已不再使用)
103	S709 溶剂(油墨添加剂)	0.037	/	0 (已不再使用)
104	溶剂 8696(丁酮为主)	0.0464	/	0 (已不再使用)
105	香蕉水	0.2875	/	0 (已不再使用)
106	异佛尔酮	0.0159	/	0 (已不再使用)

根据企业提供主要原辅料的 MSDS 资料，其主要成分信息表 2-8。

表 2-8 主要原辅料成分信息表

序号	原辅材料	主要成分及安全信息
1	UV接着剂 3301	紫外线粘结剂,可广泛的应用在不同材质上,不同的配方可适用于粘合、被覆、及灌封等功能。主要成分为: 异冰片丙烯酸酯30-60%、改性丙烯酸酰胺10-30%、聚氨酯10-30%、光引发剂1-5%、聚氨酯丙烯酸酯1-5%取代硅烷1-5%、光引发剂1-5%。VOCs含量26.53g/L符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》中本体型胶粘剂“其他”含量限值。危险性: 对皮肤有刺激,可能引起皮肤过敏,造成眼部、呼吸道刺激,对水生生物有毒并具有长期持续影响。
2	NCT911(硅油)	混合物,无色透明液体,闪点>4℃以上。主要成份包括有机硅氧烷(33%)、甲苯38%、矿物油19%、异丙醇10%,易燃性液体: 第2类,其蒸气与空气可形成爆炸性混合物,遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。在火场中,受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重,能在较低处扩散到相当远的地方,遇火源会着火回燃。
3	360 MEDICAL FLUID1000 CST (硅油)	有机硅,单一成份,比重0.97,沸点>65℃,无色液体,有轻微的气味。属不燃类。主要用于润滑剂、加工助剂等,直接与眼睛接触可能引起短暂的发红及不舒服感,应立即用水冲洗。
4	硅油 MED-460	外观为半透明液体,有少许气味,闪电大于275℃,相对密度1.1,主要成份为三甲基三氟丙基硅氧烷与硅氧烷共聚物,。
5	油墨稀释液 MC-2BK009	丁酮 70-84.9%,叔丁醇<1%,无水乙醇 10-30%
6	SS8(EP)系列油墨	环己酮 10~20% (15%计),异佛尔酮 8~17% (13%计),有机合成树脂 10-50% (30%计),有机或无机颜料 0-50% (25%计),其他成分 0-30% (17%计)
7	印刷油墨清洗液 WL-211	含有机溶剂成份为 2-丁酮 90-100%, 3-戊酮 0.9-5%
8	KC-7 稀释剂	HFE-347 (1,1,2,2-四氟乙基-2,2,2-三氟乙基醚) 10-70%,反式 1,2-二氯乙烯 10-70%,其它 0-20%。沸点 38-39℃,蒸发残留物≤0.05g/100ml,具体 MSDS 见附件

9	KC-6a	异构烷烃与硅氧烷等，挥发速率大于乙酸乙酯，具体 MSDS 见附件，
10	笑气	一氧化二氮，分子式N ₂ O，密度1.23，熔点-90.8℃，沸点-88.5℃，外观与性状：无色气体，有甜味。溶于水、乙醇、乙醚、浓硫酸，主要用于医药麻醉剂、防腐剂，以及用于气密性检查。稳定性：稳定。急性毒性：LC ₅₀ 1068mg/m ³ ，燃烧产物：氧化氮。

(3) 主要有害成分理化性质

扩建项目原辅材料主要化学品理化性质见表 2-9。

表 2-9 原辅材料主要化学品理化性质

化学 品 名称	化学 式	熔点℃	沸点℃	相对 密度	溶解性	外观	备注
丙酮	C ₃ H ₆ O	-94.9	56.53	0.788	与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂	无色透明液体，有特殊辛辣气味	是脂肪族酮类具有代表性的化合物，与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸，与氧化剂能发生强烈反应。
四氢呋喃	CH ₂ CH ₂ O CH ₂ C H ₂	-108.5	65.4	0.89	溶于水、乙醇、乙醚、丙酮、苯等多数有机溶剂	无色易挥发液体，有类似乙醚的气味	与空气混合可爆；在空气中能形成可爆的过氧化物，遇明火、高温、氧化剂易燃；燃烧产生刺激烟雾。
2-丁酮	CH ₃ C OC ₂ H ₅	-85.9	79.6	0.81	易挥发。能与乙醇、乙醚、苯、氯仿、油类混溶	无色液体，有似丙酮的气味	闪点 1.1℃。低毒，半数致死量（大鼠，经口）3300mg/kg。易燃，蒸气能与空气形成爆炸性混合物，爆炸极限 1.81%~11.5%（体积）。高浓度蒸气有麻醉性。
4-甲基-2-戊酮	C ₆ H ₁₂ O	-84℃	114-118℃	0.799-0.805	能与乙醇、苯、乙醚和多数有机溶剂混溶，微溶于水	无色液体，有芳香酮和樟脑气味	闪点(℃)：73.4°F/23℃ 爆炸极限 1.4%~7.5%（体积）。
正丁醇	C ₄ H ₁₀ O	-89℃	116-119℃	0.808-0.814g	微溶于水，溶于乙醇、乙醚、苯、丙酮多数有机溶剂	无色至淡黄色液体，有似杂醇油气味，具	急性毒性：LD ₅₀ 经口 - 大鼠 -790mg/kg 蒸气能与空气形成爆炸性混合物，爆炸极限 1.4%~

							强折光性，具吸湿性	11.3%（体积）
PVC	聚氯乙烯，(C ₂ H ₃ Cl) _n ，CAS 号 9002-86-2，是氯乙烯单体（VCM）在过氧化物、偶氮化合物等引发剂或在光、热作用下按自由基聚合反应机理聚合而成的聚合物。密度 1.38g/cm ³ 。							
PB	聚丁烯（Polybutylene，PB）是一种高分子惰性聚合物，主要是由丁烯聚合而成。与聚丙烯和聚乙烯皆为经常使用的塑胶材料。聚丁烯主要用于自来水管、热水管与暖气管等等管道的管壁材料。熔点 130℃，闪点 140~230℃，密度 0.8~0.9g/cm ³ 。							
PP	聚丙烯，(C ₂ H ₆) _n ，CAS 号 9003-07-0，是丙烯通过加聚反应而成的聚合物。是一种性能优良的热塑性合成树脂，为无色半透明的热塑性轻质通用塑料。熔点 189℃，密度 0.89~0.91g/cm ³ 。							

1、原辅材料VOCs含量符合性分析

①油墨

本项目油墨根据企业提供的 MSDS，计算 VOCs 含量为 45%，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）“表 1 油墨中可挥发性有机化合物含量的限值”，网印油墨挥发性有机化合物（VOCs）限值应≤75%的要求。

②清洗剂根据《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）“表 1 清洗剂 VOC 含量及特定挥发性有机物限值要求”，有机溶剂清洗剂 VOC 含量应≤900g/L。根据计算乙醇(无水乙醇)优级醇 GR500ml≥99.8%)、95%酒精、70%异丙醇、印刷油墨清洗液 WL-211 的 VOC 含量分别为 789g/L、750g/L、550g/L、765g/L 均小于 900g/L，符合 GB38508-2020《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》中低 VOC 含量有机溶剂清洗剂要求。

③UV 接着剂 3301

主要成分为：异冰片丙烯酸酯 30-60%、改性丙烯酰胺 10-30%聚氨酯 10-30%、光引发剂 1-5%聚氨酯丙烯酸酯 1-5 取代硅烷 1-5%光引发剂 1-5%。VOCs 含量 26.53g/L 符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）中本体型胶粘剂“其他”含量限值。

本项目还涉及到 THF 系列粘合剂，MEK 接着剂（2-丁酮配制而成），因用作中间体或未进入流通领域用作生产原料的胶粘剂因此不适用《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020），因此不进行符合性分析。

2.1.7. 项目劳动定员及生产班制

现企业员工 2500 人，扩建项目建成后员工通过内部调剂不新增人员，三班制，每班

8 小时，年生产天数为 312 天，与现企业生产班制一致。

2.1.8. 项目平面布置

泰尔茂医疗产品（杭州）有限公司选址于杭州市钱塘区白杨街道 6 号大街 498 号，公司厂区由原杭州经济技术开发区 M4-9-5 地块和 M4-9-7 地块组成，其中 M4-9-5 地块占地面积 68595m²，M4-9-7 地块占地面积 25969m²。目前，公司现有生产厂区均布置于 M4-9-5 地块内，主要布置 1~3 期栋已建厂房；M4-9-7 地块为 4 期栋、员工宿舍区和拟建 5 期栋厂房的空地。

从总体布局来看，现企业 M4-9-5 地块南部由西往东依次布置 1 期栋厂房（共 1 层，已建，主要为 1F：医疗用导管、导尿用气囊型导管、中心静脉高热量输液袋等产品车间。本项目依托的挤出件生产车间）；2 期栋厂房（共 2 层，已建，1F：医疗导管、泵用输液器(TS)、本项目依托的安全输液器（SPAD）、一般输液器等产品生产车间。本项目依托的挤出件生产车间，2F：输液针&带翼输液针(SV)、本项目依托的安全输液器(SPAD)等产品生产车间。3 期栋厂房（共 3 层，已建，1F：本项目依托的注塑件等产品生产车间、APD 腹膜透析导管；2F：血管内造影导管（RFC）生产车间；3F：电子产品生产车间、挠动脉止血器（TRB）、导丝扭转器（TD）生产车间。人工肺生产车间、高热量输液器（TSF）、定量输液器（TM）、抗癌输液器(KS)、成份采血回路管（APS）、采血样导管（SA）生产车间。M4-9-5 地块中间区域由西往东分别为危险废物暂存库（1 层）、动力栋（内设蒸气房、压缩机房、高配、水泵房，1 层）、食堂（2 层）、危险化学品仓库（1 层）。M4-9-7 地块由西往东依次为员工生活区（现为 1 幢 7 层宿舍楼）、四期栋厂房（辅助仓库及检测室等）和拟建 5 期栋生产厂房的空地。厂区主出入口位于厂区南侧临 6 号大街，货运出入口位于厂区东侧，西侧为消防通道大门。厂区总平面布置见附图 3，车间平面布置见附图 4。

2.1.9. 项目物料平衡和水平衡图

1、扩建项目水平衡图见图 2-1。

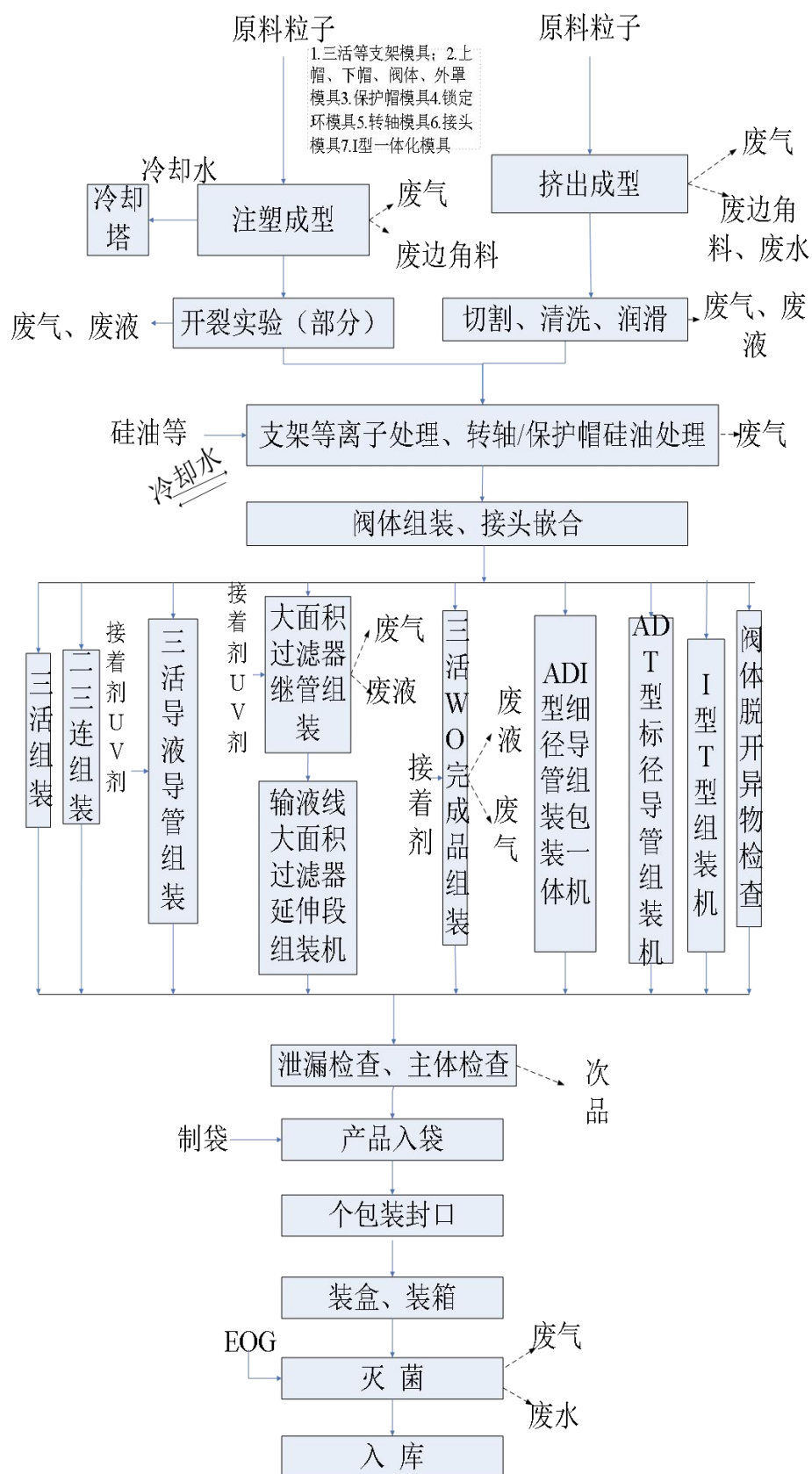


图 2-2 工艺流程图

2.2.2. 工艺流程简述

(1) 挤压成型、注塑成型

利用新增的导管挤压成型机，将塑料粒子（PVC、PB）挤压成型成导管后备用；用新购的注塑成型机，将塑料粒子（PVC、PP）按照各类模具注塑成型为部件后备用。该工序会产生挤出成型废气、注塑成型废气、注塑冷却水、挤出冷却水、边角料及噪声。

(2) 开裂实验，导管、切割润滑

注塑成型的部件部分进行开裂实验，导管成型后需要进行切割、润滑。开裂实验过程中使用 4-甲基-2-戊酮(甲基异丁基甲酮) $\geq 99\%$ 和正丁醇。切割、润滑过程中使用 95% 的酒精、清洗过程中使用乙醇进行导管清洗，此过程中使用的有机溶剂以非甲烷总烃计。

(3) 支架等离子处理、转轴/保护帽硅油处理

将需要的部件进行预处理，如转轴/保护帽进行硅油处理、支架与接头进行等离子处理，等离子处理设施依托原有。工作原理：通过等离子处理设备中的真空泵将反应炉内的空气抽到 50~60Pa 后注入恒定流量的笑气，达到（SV 条件真空压 80~90Pa、SPAD 支架/圆形锁定接头条件 84~86pa、SP 支架 95pa 以下）生产条件所需要的真空值。在炉内压力达到并维持平衡后高周波电源启动，经过电极作用于炉内金属网使笑气分子完全电离，通过等离子粒子分解部件表面分子的结合锁，表面分子重新组合，从而改变部件表面形状，来降低部件表面的粗糙度。炉内工作温度最高达 150℃，一般在 100℃左右，每次部件处理约 30min。整个处理过程真空泵一直在抽气运行，同时笑气也在供给中，及时将电离时产生的废气排出，同时新的笑气补充用于电离。

硅油处理过程中产生硅油涂抹有机废气和废液，等离子处理过程会产生油雾和笑气（一氧化二氮）。同时等离子处理会产生等离子设备间接冷却水。

(4) 组装工序

进行阀体组装、接头嵌合等工艺进行部分半成品的组装，之后利用下述设备进行样品组装。

三活组装机：采用三活全自动组装机将三活和帽组装品、转轴、锁定环采用嵌合或融着工艺组装。

I 型组装机：采用 I 型全自动组装机将 I 型和帽组装品采用融着工艺组装。

二、三连组装机：采用二、三连组装机将三活组装品通过嵌合工艺组装成二、三连品。

三活导液导管组装机：采用三活导液导管组装机将三活组装品与继管、接头与导管用 UV 剂、THF 粘合剂等粘合剂进行组装。

大面积过滤器继管组装机：采用大面积过滤器继管组装机将大面积过滤器及高精度接头、继管用 UV 剂、THF 粘合剂等粘合组装。

三活 WO 完成品组装机：采用三活 WO 完成品组装机将三活 WO 组装品与继管、锁定环、转轴采用粘合剂或嵌合工艺组装。

阀体脱开异物检查机：采用阀体脱开异物检查机对阀体进行检查，排除脱开、异物等不良品。

AD T 型标径导管组装机：采用 T 型 WO 组装品与导液导管接着，使用 THF 粘合剂

I 型 T 型组装机：对 I 型继管组装品与 T 型继管组装品进行接着，使用 THF 粘合剂，组装完成后戴保护雄帽。

输液线大面积过滤器延伸段组装机：与大面积过滤器继管组装机联机，将大面积过滤器继管组装机完成品与导液导管接着，使用 THF 粘合剂。

经上述设备组装完成的产品还需实施泄漏检查、异物毛发等的主体检查，检查完成合格品进行包装工序。

硅油涂抹剂会定期更换，更换后作为废液处理。接着剂也会定期更换更换过程中产生接着废液。因此硅油涂抹过程和接着过程中会产生接着废气和废液，泄露检查过程中废水。

（5）包装工序

检查合格产品装入个包装袋，封口后一次装入单位盒、出厂箱。

（6）灭菌

灭菌：将装盒装箱的产品放入灭菌箱体内，用环氧乙烷灭菌后入库。扩建项目灭菌工序产生的环氧乙烷废气，将灭菌废气通过管道收集至 Abator 设备触媒燃烧室分解成 CO₂ 和水蒸气，Abator 设备采用天然气燃烧供热，天然气燃烧过程中将会产生少量颗粒物、二氧化硫及氮氧化物。

另外本项目注塑设备和挤出成型设备等设备要使用进行清扫，清扫过程中使用 95% 酒精、70% 异丙醇、75% 乙醇消毒液等，产生的废气以非甲烷总烃计。

2.2.3. 污染因子调查

根据生产工艺流程分析，扩建项目营运期主要污染因子识别见表 2-11。

表 2-11 扩建项目主要污染因子

污染物	产生工序	污染物	主要污染因子
废气	注塑成型	有机废气	非甲烷总烃、氯乙烯、HCl
	挤压成型	有机废气	非甲烷总烃、氯乙烯、HCl
	接着、硅油处理	有机废气	甲苯、四氢呋喃、2-丁酮、非甲烷总烃、臭气浓度等
	等离子处理	废气	一氧化二氮、非甲烷总烃
	灭菌	灭菌废气	环氧乙烷、颗粒物、二氧化硫及氮氧化物
	清洗等有机溶剂使用	有机废气	乙醇、非甲烷总烃
	印刷废气	有机废气	非甲烷总烃
废水	注塑成型	注塑冷却水	-
	等离子处理	等离子冷却水	-
	挤压成型	挤压冷却水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N
	泄露检查	检漏废水	-
	纯水制备	纯水制备废水	COD _{Cr} 、盐份
	灭菌	灭菌冷凝水	-
固废	挤出成型机、注塑成型机	次品及边角料	塑料
	泄漏检查、主体检查	其他次品	塑料等
	原料使用	废一般包装材料	纸板
	冷却水处理	水垢	盐类
	接着，硅油涂抹	废液	有机溶剂
	等离子处理装置废气处理	废过滤芯	过滤网、油雾
	原料使用	空试剂瓶	玻璃瓶、塑料瓶/桶等
	活性炭吸附冷凝装置	冷凝废液	有机溶剂
	原料使用	EOG 废包装瓶	钢瓶
噪声	设备运行	噪声	Leq (A)

2.3. 与项目有关的原有环境污染问题

2.3.1. 现企业概况

1、企业简介

泰尔茂医疗产品（杭州）有限公司成立于 1995 年 12 月 15 日，厂区位于杭州市钱塘区白杨街道 6 号大街 498 号，是由泰尔茂株式会社投资建设的全日资企业，经营范围为医疗器械以及相关产品的研制、生产、销售，从事非配额许可证管理、非专营商品的收购出口业务。厂区用地分别为 M4-9-5 用地及 M4-9-7 用地，目前生产车间均在 M4-9-5 用地内，M4-9-7 用地主要布置员工宿舍区。泰尔茂医疗产品（杭州）有限公司成立至今已进行过十六次环境影响评价，企业历年环评审批及验收情况见表 2-12。

表 2-12 企业环评审批情况一览表

环评	环评项目名称	审批规模 [万根（套）/a]	审批情况	验收情况	是否
----	--------	----------------	------	------	----

	次数					实施
第一次	泰尔茂医疗产品（杭州）有限公司环境影响报告表	医疗导管	2100	1995年12月6日通过审批，文号为杭经开环[1995]020号	1997年7月通过当地环保部门竣工验收	已实施
		泵用输液器	480			
第二次	泰尔茂医疗产品（杭州）有限公司增资项目环境影响报告表	导尿用气囊型导管	162	1999年3月31日通过审批，文号：杭经开环[1999]007号	2002年7月24日通过当地环保部门竣工验收	已实施
		医疗用导管I型	1831			
		医疗用导管II型	19			
		三通开关	363			
		中心静脉高热量输液袋	99			
		高热量输液器	111			
		定量输液器	136			
		血袋用导管	176			
		封闭型尿袋	323			
		尿量精密测定器	23			
		附尿袋的尿量精密测定器	7			
		血液透析导管回路	194			
		腹膜透析导管回路	5			
		输血用白血球过滤器	42			
第三次	泰尔茂医疗产品（杭州）有限公司三期增资项目环境影响报告表	一般输液器	6000	2002年8月14日通过审批，文号：杭经开环[2002]76号	调整后编制“后评价项目”，后评价项目已通过环保竣工验收。	已实施
		采血样导管	3831			
		高热量输液器	587			
		成份采血导管	427			
		APD腹膜透析导管	336			
		血管造影导管导入器	600			
第四次	三期增资项目	血管造影导管	360	2002年8月14日通过审批，文号：杭经开环[2002]76号		
		心脏气囊扩张导管	18			
		耳式体温计	30.5			
		电子体温计	141.7			
第五次	泰尔茂医疗产品（杭州）有限公司新增年产90万支电子体温计技术改造项目环境影响报告表	电子体温计（主要包括C230系列高速电子体温计、C205医院用（液下测）、C206医院用（测低温）、C405医院用（口腔、直肠测）	90	2010年8月30日通过审批，文号：杭经开环评批[2010]0253号	调整后编制“后评价项目”，后评价项目已通过环保竣工验收。	已实施
第六次	《泰尔茂医疗产品（杭州）有限公司建设项目环境影响后评价》	医疗导管	13580	2013年2月18日通过审批，文号：杭经开环评批[2013]76号	2016年11月4日通过当地环保部门竣工验收；杭经开环验[2016]378号	已实施
		导尿用气囊型导管	72			
		泵用输液器	1632.5			
		中心静脉高热量输液袋（IVH药液袋）	655			
		高热量输液器（TSF）	90.2			
		定量输液器（TM）	114			
		一般输液器（TS）	5030.5			
		采血样导管（SA）	760.5			
		抗癌输液器（KS）	13.1			
		输液针（SV）	4851.7			
		安全输液器（SP）	1134.2			
		成份采血回路管（半成品）	137.6			
		APD腹膜透析导管	23.4			
		电子血压计	15.9			

			耳式体温计	19.9			
			电子体温计	202			
			注塑成型配件	36607.4			
	第七次	《泰尔茂医疗产品（杭州）有限公司年产 8 万台人工肺技术改造项目环境影响报告表》	人工肺	8	2013 年 2 月 18 日通过审批，文号：杭经开环评批[2013]73 号	2016 年 11 月 4 日通过当地环保部门竣工验收；杭经开环验[2016]379 号	已实施
	第八次	《泰尔茂医疗产品（杭州）有限公司新增年产 1000 万根一次性输液器设备自动化生产提升技术改造项目环境影响报告表》	一次性输液器设备自动化生产提升	1000	2017 年 3 月 10 日通过审批，文号：杭经开环评批[2017]10 号	2019 年 1 月 18 日提交了自主验收材料，登记号：[2019]004 号	已实施
	第九次	《泰尔茂医疗产品（杭州）有限公司新增年产 800 万支定制化高精度安全型医疗耗材设备自动化技术改造项目环境影响报告表》	安全输液器	800	2018 年 4 月 12 日通过备案，文号：杭经开环备[2018]7 号	2019 年 1 月 18 日提交了自主验收材料，登记号：[2019]003 号	已实施
	第十次	《年产 1300 万根泵用输液器生产线设备自动化一体化改造项目环境影响报告表》	泵用输液器	1300	2019 年 11 月 4 日通过备案，文号：杭环钱环备[2019]16 号	于 2021 年 4 月 27 日完成自主验收	已实施
	第十一次	《泰尔茂医疗产品（杭州）有限公司生产及配套用房改扩建项目环境影响登记表》	无	0	填报时间：2020 年 8 月 31 日	无需验收*	一期工程已建成；二期工程未建
	第十二次	《泰尔茂医疗产品（杭州）有限公司新产品技术改造提升项目（一期）环境影响报告表》	血管内造影导管（RFC）	34	2021 年 1 月 27 日通过备案，文号：杭环钱环备[2021]1 号	于 2023 年 12 月 21 日完成自主验收	已实施
			导丝扭转器（TD）	12			
			桡动脉止血器（TRB）	110			
	第十三次	《泰尔茂医疗产品（杭州）有限公司新增年产 1200 万本输液器设备自动化生产提升技术改造项目环境影响报告表》	安全输液器	1200	2021 年 7 月 16 日通过备案，文号：杭环钱环备[2021]31 号	于 2022 年 4 月 26 日完成自主验收	已实施
	第十四次	《泰尔茂 EOG 灭菌废气处理装置	无	0	填报时间：2022 年 6 月 24 日	无需验收*	已实施

	技术改造项目环境影响登记表》					
第十五次	《泰尔茂医疗产品(杭州)有限公司新增年产 5800 万本带翼输液针设备自动化生产提升扩建项目环境影响报告表》	带翼输液针	5800	2023 年 1 月 11 日通过备案,文号: 杭环钱环备[2023]3 号	于 2024 年 3 月 5 日完成自主验收	已实施
第十六次	《泰尔茂 V0C 废气治理技术改造项目环境影响登记表》	无	0	填报时间: 2023 年 4 月 17 日	无需验收*	已实施

*备注: 根据《建设项目环境保护管理条例》, 编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后, 应按规定对配套建设的环境保护设施进行验收, 需编制验收报告。因此, 登记表项目无需验收。

2.3.2. 现企业产品方案

根据调查, 现企业已验收的产品方案均已达产, 现企业产品方案及生产规模见表 2-13。

表 2-13 现企业产品方案及生产规模 单位: 万个 (台\支) /a

序号	类别	产品名称		现企业审批规模		24 年实际产量	24 年实际产量合计
1	医用导管	医疗用导管		13580	14573.5	9441.6	10055
2		导尿用气囊型导管		72		45.7	
3		APD 腹膜透析导管		23.4		22.8	
4		采血样导管（SA）		760.5		465.3	
5		成份采血回路管（半成品）		137.6		80.1	
6	医用输液器	安全输液器（SPAD）		4134.2	9639	3719.4	8809
7		高热量输液器（TSF）		90.2		73.9	
8		定量输液器（TM）		114		113	
9		抗癌输液器（KS）		13.1		13	
10		泵用输液器（TS）	人工组装	332.5		1630	
			自动化生产	1300			
				（组装、包装线机器换人）			
11		中心静脉高热量输液袋（IVH 药液袋）		655		260.7	
12		一般输液器	人工组装	3000		2998.8	
13			自动化生产	1000		转移至 SPAD 安全输液器	
		（组装线机器					

				换人)			
14	输液和采血针	输液针 (SV)		4851.7	10651.7	4851.2	10651.2
		带翼输液针 (SV)		5800		5800	
15	介入类产品	TIS (一期)	血管内造影导管 (RFC)	34	156	34	156
			导丝扭转器 (TD)	12		12	
			桡动脉止血器 (TRB)	110		110	
16	人工肺	人工肺		8	8	8	8
17	有源	电子血压计		15.9	237.8	0.0	0
18	医疗	耳式体温计		19.9		0.0	0
19	器械	电子体温计		202		83	83
20	注塑成型配件	注塑成型配件		36607.4	36607.4	36607	36607
合计				71873.4		66369.2	

1.1.1. 已批已建项目污染源强核查

1、现企业主要生产设备

根据核查，现企业已建项目主要生产设备清单见表 2-14。

表 2-14 现企业主要生产设备 单位：台（套）/a

序号	设备名称	环评及验收核准量	实际数量	备注
1	导管成型机	8	8	与核准量一致
2	导管切割机	5	5	
3	加工机（导管/EK/侧孔/侧孔先端/注肠喇叭/先端弯头/吸引先端加工）	19	19	
4	包装机（导管加工、BLISTER 包装）	14	14	
5	导管印刷机	4	4	
6	转盘锁定环压入机	1	1	
7	三维曲面电晕处理机	1	1	与核准量一致
8	锥形盖子嵌合机	1	1	
9	黄盖拧紧机	1	1	
10	三方活栓组装机	1	1	
11	RB 包装机	2	2	

	12	封口机	2	2	
	13	检查机（堵塞、基部组装检查）	5	5	
	14	气囊导管设置机（即 BTS 机）	1	1	
	15	气囊管融着机	4	4	
	16	EL 注塑成型 2 号机	1	1	
	17	内窥监测仪	1	1	
	18	烘箱	1	1	
	19	内面涂布机	3	3	与核准 量一致
	20	检查机（堵塞、泄漏、气密性检查）	23	23	
	21	包材表示防混淆系统	7	7	
	22	嵌合机（卜字管/锁定帽/沾胶/AB 接头等）	12	12	
	23	KP 盖压入机	1	1	
	24	扩口机	3	3	
	25	UV 照射机	2	2	
	26	封口机	8	8	
	27	锁定帽组装机	1	1	
	28	泵用 PP 锁定接头组装机	1	1	
	29	HL 瓶针组装机	2	2	
	30	沾胶流水线	1	1	
	31	压合机（定量筒盖/安全阀罩）	2	2	
	32	超音波融着机	1	1	
	33	印刷机	4	4	
	34	辅助带打孔机	4	4	
	35	密封机	8	8	
	36	切割机（薄膜/底部）	2	2	
	37	排出口冲剪机	1	1	
	38	UV 干燥机	1	1	
	39	外罩导管插入机	1	1	
	40	泵用输液器组装一体机	1	1	
	41	泵用输液器包装一体机	1	1	
	42	其他配套辅助设备	1	1	
	43	挤出成型机	7	7	
	44	模具	13	13	
	45	标签图像检查机 3 号机	1	1	

	46	车间监控系统	1	1	与核准 量一致
	47	SF 接头 UV 涂布机	1	1	
	48	套管先端加工 2 号机	1	1	
	49	导管扩口 2 号机	1	1	
	50	制袋机	2	2	
	51	拉力试验机	1	1	
	52	一键式图像尺寸测量仪	1	1	
	53	超声波焊接机构	1	1	
	54	带时间控制吹气装置	10	10	
	55	制袋密封机	2	2	
	56	等离子处理机	2	2	
	57	内面涂布机	16	16	
	58	嵌合机（锁定接头/雌帽/采血针/SA 帽/白帽/过滤器 /三活锁定环等嵌合）	11	11	
	59	其它辅助设备	7	7	
	60	空气注入机	5	5	
	61	大关闭片柱组装机	1	1	
	62	关闭片柱组装机切割器	1	1	
	63	堵塞检查机	16	16	
	64	封口机	10	10	
	65	SV 帽拧紧机	2	2	
	66	各部件组装机（SV 一体化/台+安全罩/Y 型混注管 /160 万 I 型/SP 锁定接头继管/SP 锁定接头导液导管 /三活双融着/转轴轴塞/三活/三活完成品/T 型下流 侧/T 型上流侧/阀体/I 型/SF 接头+继管/三活导液导 管/大面积过滤器继管等组装）	27	27	
	67	硅油涂布机（阀体内面/阀体表面涂布）	2	2	
	68	UV 照射机	10	10	
	69	包材表示防混淆系统	11	11	
	70	导管扩口机	6	6	
	71	标签剥离机	6	6	
	72	阀体定型机	3	3	
	73	继管接着机	5	5	
	74	三活超声波融着机	1	1	
	75	T 型超声波融着自动机	1	1	

	76	下帽自动化检测机构	4	4	与核准 量一致
	77	输液堵塞帽戴单能机	2	2	
	78	三活 830 嵌合机	1	1	
	79	阀体脱开异物检查机	1	1	
	80	封口机	3	3	
	81	导管密封机	2	2	
	82	泄漏检查机	7	7	
	83	融着机（回路盒、膜环临时融着）	5	5	
	84	嵌合机（泵部/APD 雄接头盖/三方活栓/国产锁定环等嵌合）	5	5	
	85	插入机（导管/O 型环等插入）	3	3	
	86	注塑成型机（流路泡罩/泵膜/三活/锁定环/转轴以及其它部件等成型）	46	46	
	87	包装箱封箱机	1	1	
	88	导管刻印机	4	4	
	89	导管扩口机	3	3	
	90	导管捆扎机	3	3	
	91	条形码照合机	1	1	
	92	加工机（先端/胃管侧孔加工）	6	6	
	93	胃管标尺印刷机	1	1	
	94	泡罩包装机	2	2	
	95	小型纯化水制水机	1	1	
	96	PET 干燥结晶装置	1	1	
	97	干燥机	14	14	
	98	粉碎机	25	25	
	99	自动加料机	28	28	
	100	混料机	19	19	
	101	模温机	25	25	
	102	取出机	21	21	
	103	模具图像监视系统	5	5	
	104	H0 冷水循环装置	1	1	
	105	H0 氮气发生装置	1	1	
	106	烘箱	6	6	
	107	超声波清洗机	1	1	
	108	安全输液器注塑用各类模具（三活转轴/支架/帽/	10	10	

		阀体/锁定等部件模具)			
	109	其他配套设备	1	1	
	110	SM 管路·热敏电阻接着保证装置	3	3	
	111	三方活栓接着装置	2	2	
	112	O 环安装机	1	1	
	113	贮血器盖接着组立保证装置	2	2	
	114	综合组立装置	1	1	
	115	注射用水制造装置	1	1	
	116	氧合器干燥机	2	2	
	117	融着机(除泡尿烷/CR 过滤器)	2	2	与核准 量一致
	118	脉动真空灭菌机	1	1	
	119	洗净机(除泡尿烷/VR 过滤器洗净)	2	2	
	120	贮血器自动气洗净机(内桶/外桶)	2	2	
	121	嵌合机(三方活栓/贮血器盖)	2	2	与核准 量一致
	122	CR 灌注尿烷注入机	1	1	
	123	检查机(SM 系统堵塞、泄漏检查)	2	2	
	124	三爪式雌盖拧紧机	1	1	
	125	离线侧孔加工机	1	1	
	126	烘箱	5	5	
	127	标签打印机	1	1	
	128	治具台	1	1	
	129	搅拌脱泡器	1	1	
	130	融着机(ET2 号线/泡罩/过滤网)	4	4	
	131	高周波融着机	8	8	
	132	转移印刷机	1	1	
	133	金属帽组装机	2	2	
	134	硅油涂布机	2	2	
	135	激光刻印机	1	1	
	136	电子体温计程序写入装置	2	2	
	137	各类检查机	30	30	
	138	导管切割机	3	3	
	139	噪音感应器粘贴机	1	1	
	140	压力调整机	4	4	
	141	噪音调整治具	1	1	

	142	灭菌设备	11	11	与核准 量一致
	143	冷冻机	10	10	
	144	冷却塔	12	12	
	145	纯水装置	6	6	
	146	砂过滤器	2	2	
	147	空压机	11	11	
	148	TRB 导管切割机	1	1	与核准 量一致
	149	TRB 卷切割机	1	1	
	150	TRB 魔术贴异物去除装置	1	1	
	151	TRB 球囊泄漏检查机 2 号装置	1	1	
	152	TRB 接着 2 号装置	1	1	
	153	TRB 泡罩包装机	1	1	
	154	止逆阀接着机（原命名为自动接着机）	1	1	
	155	防混淆装置	1	1	
	156	A 融着机	1	1	
	157	G 融着机	2	2	
	158	I 融着机	2	2	
	159	B 融着机	1	1	
	160	C 融着机	1	1	
	161	D 融着机	2	2	
	162	E 融着机	2	2	
	163	J 融着机	2	2	
	164	GI 融着机	1	1	
	165	F 融着机	2	2	
	166	备用融着机	1	1	
	167	片切割机	1	1	
	168	印刷机工件供给机	1	1	
	169	印刷机工件供给机	1	1	
	170	C 切割机	1	1	
	171	腕带、弯曲片冲切机	1	1	
	172	J 切割机	2	2	
	173	注入器接头嵌合机	1	1	
	174	激光融着机	1	1	
	175	标签粘贴机	1	1	

	176	侧孔加工 1、2 号机	2	2	
	177	内芯加工机	1	1	
	178	导管塑形冷却 1 号、2 号装置(自动)	1	1	
	179	硅油去除装置	1	1	
	180	基座印刷热转印机	2	2	
	181	接着点胶机	1	1	
	182	导管切断装置	1	1	
	183	堵塞检查机	1	1	
	184	制品安装装置机	1	1	
	185	除静电吹扫机	1	1	
	186	封口 1、2 号机	2	2	
	187	自动包装机	1	1	
	188	包装防混淆系统	1	1	
	189	导丝扭转器组装机	1	1	
	190	个包装印刷检查机	1	1	
	191	自动封口机	1	1	
	192	防混淆系统	3	3	
	193	SV 帽半热流道模具	1	1	核准量 一致
	194	SV B 接头模具	1	1	
	195	C 翼模具	1	1	
	196	其他配套	1	1	
	197	翼针组装机	1	1	
	198	WG 采血针组装机	1	1	
	199	组装缠绕一体机	2	2	
	200	包装机	2	2	
	201	Abator 设备	1	1	与核准 量一致
	202	检测设备	若干	若干	
	203	连廊提升机	2	2	
	204	横梁式（窄巷道）货架	1（批）	1（批）	
	205	智能有轨超窄巷道高架堆垛机（VNA）	4	4	

2、现企业主要原辅材料消耗

根据核查，现企业已建项目主要原辅材料消耗情况见表 2-15。

表 2-15 主要原材料消耗情况表

序号	名称	现有审批量 (t)	2024 年消耗量 (t)
1	NCT911(硅油)	0.64336	0.57799
2	360MEDICALFLUID1000CST (硅油)	0.1	0.1
3	硅油 MED-460	0.16168	0.15
4	SIMETHICONELVMG(聚二甲硅氧烷)	1.5	0.465
5	其他硅油	0.6484	0.6213
6	UV 接着剂	2.59	1.76
7	其他接着剂	0.14753	0.145
8	THF	34.0684	32.30626
9	甲醇 (国药 AR)	32.353	26.3465
10	丙酮分析纯 AR	17.438	12.5373
11	工业用二氯甲烷	13.15	13.15 (企业在环保局备案已承诺 2025 年 12 月底不再使用)
12	2-丁酮 (分析纯) AR	9.4715	5.186835
13	异丙醇	4.729	4.579
14	二氯乙烷 AR 级	7.833	1.13022
15	环己烷 (国药 AR 级)	7.147	7.147
16	VP2000(丙烯酸树脂)	0.4122	0.412
17	4-甲基-2-戊酮 (甲基异丁基甲酮)≥99%	0.2285	0.1664
18	分析纯(正己烷)AR500ml(≥99.0%)	0.121	0.113505
19	正丁醇	0.074	0.074
20	HM18T(乙二醇甲醚)	0.0085	0.019
21	BiOX-85T(甲醇溶液)	0.367	0.132
22	AronAlphaPPprimer	0.085	0.005
23	环己酮分析纯 AR	3.5555	0.712338
24	KC-6	9.273	9.222
25	稀释液 MC-2BK009	0.0025	0.0025
26	溶剂 (MC-2BK125)	0.033	0.0105336
27	油墨	0.06654	0.0115
28	乙醇(无水乙醇) 优级醇 GR500ml≥99.8%)	2.7335	2.4185
29	95%酒精	13.8887	5.6387
30	70%异丙醇	0.098	0.51744
31	清洗液	3.0355	0.37402
32	537(尿烷)	3.3	1.945
33	MTL-C(尿烷)	3.3	2.4
34	混合溶胶	3.3	0
35	真空泵用油 (L)	1240	520
36	笑气 (一氧化二氮)	0.203	0.2
37	含蜡油、润滑用润滑油	2	0.158
38	EOG (含 20%环氧乙烷)	843.46	611.325

39	台纸	1401 万米	613 万米
40	薄膜	3716 万米	3445 万米
41	1 期栋 PVC（聚氯乙烯类原料）	1210	618
42	1 期栋导管、塑料件原材料（PB、EVA 等）	3955	403.5
43	2 期栋 PVC（聚氯乙烯类原料）	618.233	406
44	2 期栋导管原材料（PP、PB、TUP 等）	508.841	322
45	3 期栋注塑件原材料（PVC 聚氯乙烯类原料）	179.245	74
46	3 期栋注塑件原材料（PP、PB、PC 等）	962.541	661.5
47	色母	1.8	1.53
48	泵用输液器配件（如流量调节器、接头、过滤网等）	1630 万套	1630 万套
49	高热量输液器配件（止流器、AB 件、KP 件、继管等）	90.2 万套	73.9 万套
50	中心静脉高热量输液袋（袋、接头等）	655 万套	260.7 万套
51	定量输液器（如流量调节器、接头等）	114 万套	113 万套
52	一般输液器（如流量调节器、接头等）	4600 万套	2998.8 万套
53	采血样导管（如采血针、薄膜本体等）	760.5 万套	465.3 万套
54	抗癌输液器（精密流量调节器、止流器等）	13.1 万套	13 万套
55	输液针（钢针、薄膜、筒膜等）	4851.7 万套	4851.7 万套
56	带翼输液针（钢针、薄膜等）	5800 万套	5800 万套
57	血管内造影导管（血管内造影导管、形状保护芯金、衬板等）	34 万套	34 万套
58	导丝扭转器（手柄、帽等）	12 万套	12 万套
59	桡动脉止血器（弯曲支撑板、魔术贴等）	110 万套	110 万套
60	安全输液器（三活支架、阀体、转轴等）	4134.2 万套	3719.4 万套
61	成份采血回路管（过滤筒、点滴筒、瓶针等）	137.6 万套	80.1 万套
62	O 环	507.997 万套	381.4 万套
63	加温袋薄膜	6.1 万套	5.1 万套
64	膜环	23.4 万个	23.4 万个
65	止流器	1023.4 万套	23.4 万套
66	接头、接头盖及固定板等	1072.9 万套	75.5 万套
67	包装袋	80.7 万套	41.49 万套
68	其它配件	39.3 万套	23.4 万套
69	电缆	15.9 万套	1.4 万套
70	电极导线（黑、红）	15.9 万套	4.3 万套
71	排气阀及 O 环	15.9 万套	12.2 万套
72	过滤网	31.8 万套	24 万套
73	传感器	31.8 万套	1.4 万套
74	KP 止流开关、止流头、盒盖、本体等	90.2 万套	34.5 万套
75	静脉血、ABS、锥形等各类接头	3403 万套	3403 万个
76	标签	8165.956 万枚	7649.2 万枚
77	个包装板（大、小）	227 万套	20.2 万套
78	使用说明书	711.1 万套	167.9 万套

		79	出厂箱	162.8 万套	112.8 万个
		80	隔板	207.99 万套	18.7 万套
		81	盖板	19.9 万套	17.5 万套
		82	电池	423.9 万个	148.8 万个
		83	收藏盒	340 万个	52.5 万个
		84	单位盒	1498.71 万套	938.9 万套
		85	正、负电极	217.9 万套	136.62 万套
		86	中继电极、开关电极	202 万套	108.6 万套
		87	蜂鸣器及配套	238 万套	203.4 万套
		88	开关按钮	238 万套	40.3 万套
		89	设备电源线、半成品部件	-	3 套
		90	带帽锥形连接器	80 万套	12.5 万套
		91	纸带	3760.02 万米	2680.48 万米
		92	无铅焊锡	11.8kg	1kg
		93	助焊剂	720kg	0
		94	接着剂（硬化剂）	600kg	0
		95	接着剂（助剂）	53kg	0
		96	接着剂 X8008	47kg	0
		97	ES 标准溶剂（环己酮 30%、芳烃 30%、甲苯 16%）	0.97967	0
		98	MIBK 丁醇混和	0.054	0
		99	MIBK 甲基异丁基甲酮	0.0405	0
		100	S709 溶剂(油墨添加剂)	0.037	0
		101	溶剂 8696(丁酮为主)	0.0464	0
		102	香蕉水	0.2875	0
		103	异佛尔酮	0.0159	0
		104	Q7-9180SILICONEFLUID0.65CST(稀释剂)	0.03944	0.039
	生产及 配套用 房改扩 建项目 （检测 室）	105	环氧乙烷	30ml/年	30ml/年
		106	环氧丙烷	0.5L/年	0.5L/年
		107	甲醇	1L/年	1L/年
		108	正丁醇	49.5L/年	49.5L/年
		109	二苯胺	1g/年	1g/年
		110	四氢呋喃	0.5L/年	0.5L/年
		111	2,4 二硝基苯肼	3g/年	3g/年
		112	异丙醇	15L/年	15L/年
		113	4-甲基-2-戊酮	0.3L/年	0.3L/年
		114	氯化钡	0.1kg/年	0.1kg/年
		115	亚硝酸钠	5g/年	5g/年
		116	高锰酸钾	50g/年	50g/年
		117	重铬酸钾	40g/年	40g/年
		118	硝酸钾	5g/年	5g/年
		119	硝酸银	5g/年	5g/年
		120	硝酸	0.5L/年	0.5L/年

121		硝酸铅	0.5kg/年	0.5kg/年
122		硫酸	7.5L/年	7.5L/年
123		盐酸	1L/年	1L/年
124		四氯化碳	1L/年	1L/年
125		乙酸	0.5L/年	0.5L/年
126		氢氧化钠	50g/年	50g/年
127		氢氧化钾	0.1kg/年	0.1kg/年
128		氨水	0.5L/年	0.5L/年
129		硫化钠	20g/年	20g/年
130		汞标准液	50ml/年	50ml/年
131		氯化钴	2g/年	2g/年
132		碘化汞钾	8g/年	8g/年
133		乙醇（无水）	72L/年	72L/年

3、现企业平面布置

现企业选址于杭州市钱塘区白杨街道 6 号大街 498 号，公司厂区由原杭州经济技术开发区 M4-9-5 地块和 M4-9-7 地块组成，其中 M4-9-5 地块占地面积 68595m²，M4-9-7 地块占地面积 25969m²。目前，公司现有生产区均布置于 M4-9-5 地块内；M4-9-7 地块为仓储及员工宿舍区。

4、现企业污染防治措施及达标情况

（1）废气

①已建项目废气已采取的污染防治措施

根据核查，现企业废气主要有导管成型及注塑时产生的有机废气，灭菌后产生 EOG 尾气，部品粘合时产生的有机废气，涂层（接着）、塑形等产生的有机废气，泡罩废气（包装废气），印刷过程中产生的有机废气，无铅焊锡时产生的焊接废气检测室废气及食堂油烟废气等。

企业原有 4 套废气处理装置（DA001-DA004），均采用“活性炭颗粒吸附+氮气脱附+三级冷凝回收”和 1 套灭菌废气收集至 Abator 设备触媒燃烧室（DA007）。

企业第十六次《泰尔茂 VOC 废气治理技术改造项目环境影响登记表》，将组装加工过程中产生的 VOCs 采取导入活性炭吸附氮脱附冷凝回收装置（DA005）进行达标处理措施后通过不低于 29.5m 排气筒排放至环境，将原有组装加工过程中产生的甲醇废气采取触媒燃烧装置（DA006）进行达标处理措施后通过不低于 28m 排气筒排放至环境，第 16 次环评仅是废气处理设施的改建，并不新增废气，改造之后现企业废气及其处理措施见表 2-17。各期栋有机废气治理设施相关参数见表 2-16，

表 2-16 各期栋有机废气治理设施相关参数

序号	位置	风量 (m³/h)	装置配套	活性炭 填充量 (m³)	收集 效率	总净 化效率	排气筒 编号	排气筒 高度 (m)
1	一期栋 屋顶	22000	活性炭颗粒吸附+氮 气脱附+三级冷凝回 收	10.6	90%	≥85%	DA001	15
2	二期栋 屋顶	51000	活性炭颗粒吸附+氮 气脱附+三级冷凝回 收	17			DA002	20
3	三期栋 屋顶 (南 侧)	13000	活性炭颗粒吸附+氮 气脱附+三级冷凝回 收	6.4			DA003	25
4	三期栋 屋顶 (南 侧)	10000	活性炭颗粒吸附+氮 气脱附+三级冷凝回 收	6.4			DA004	25
5	三期栋 屋顶 (北 侧)	51000	活性炭颗粒吸附+氮 气脱附+三级冷凝回 收	16.8			DA005	29.5
6	三期栋 屋顶 (甲 醇)	8000	甲醇触媒催化燃烧	/	99.8%	≥85%	DA006	28
7	三期栋 右侧 (EO 尾气)	10800	Abator 设备触媒燃烧 室	/	100%	99.8%	DA007	28
8	焊接	-	车间内组织排放	-	0	0	/	无组织
9	食堂油 烟	36000	ZK 静电式高效油烟 净化器	-	-	90%	/	屋顶 排放

表 2-17 现有项目废气及其处理措施一览表

废气名称	产生 工序	污染物种类	排放 方式	治理设施	排气 筒高 度	排放口 编号
挤出成型 废气、接着 等废气	挤出成 型、接 着等	非甲烷总 烃、氯化氢、 氯乙烯、四 氢呋喃等	有组 织	挤出成型机、接着、消毒等工 序上方设置集气系统，将挤出 成型废气、接着有机废气、消 毒等工序有机废气收集后一并 至“1#活性炭颗粒吸附+氮气脱 附+三级冷凝回收”进行处理，	15m	DA001 (一期 栋)

				再通过 15m 排气筒排放。		
挤出成型 废气、接着 等	挤出成 型、接 着等	非甲烷总 烃、苯乙烯、 HCl、氯乙 烯、四氢呋 喃、二氯甲 烷等	有组 织	挤出成型机、接着等工序上方 设置集气系统，将挤出成型、 接着、等工序产生的有机废气 收集后一并至“2#活性炭颗粒 吸附+氮气脱附+三级冷凝回收 装置”进行处理，再通过 20m 排气筒排放。	20m	DA002 （二期 栋）
接着废气、 泡罩包装 废气等	接着等	非甲烷总烃 等	有组 织	接着等工序上方设置集气系 统，将接着等工序产生的有机 废气收集后一并至 3#活性炭吸 附装置进行处理，再通过 25m 排气筒排放。	25m	DA003 （三期 栋南）
注塑成型 废气	注塑	非甲烷总 烃、HCl、 氯乙烯等	有组 织	注塑成型机等工序上方设置集 气系统，将注塑成型产生的有 机废气收集后一并至 4#活性炭 颗粒吸附+氮气脱附+三级冷凝 回收装置进行处理，再通过 25m 排气筒排放。	25m	DA004 （三期 栋南）
接着废气、 胶粘废气、 塑形废气 等组装废 气、检测室 废气	塑形、 粘合等	二氯乙烷、 非甲烷总烃 等	有组 织	接着废气、胶粘废气、塑形废 气等组装废气上方设集气罩废 气收集后导入活性炭吸附装置 等工序产生的有机废气收集后 一并至“5#活性炭颗粒吸附+氮 气脱附+三级冷凝回收装置”进 行处理，再通过 29.5 m 排气筒 排放	29.5m	DA005 （3 期 栋北 侧）
甲醇等的 涂层（接 着）废气	有机溶 剂储存 及涂层 （接 着）	甲醇、非甲 烷总烃等	有组 织	涂层（接着）废气等组装废气 上方设置集气罩废气收集至甲 醇触媒催化燃烧处理，在通过 28m 排气筒排放	28m	DA006 （3 期 栋屋 顶（甲 醇））
灭菌废气	灭菌	环氧乙烷	有组 织	灭菌废气收集至 Abator 设备触 媒燃烧室除臭设备分解成 CO ₂ 和水蒸气后由 1 根 28m 烟囱高 空排放。	28m	DA007 （EO 尾气）

②废气排放达标性分析

1）有机废气排放达标性分析

现企业废气处理装置（DA001-DA005）5 套为活性炭颗粒吸附+氮气脱附+三级冷凝回收装置，1 套为甲醇触媒催化燃烧（DA006），1 套为 EO 尾气（DA007）。为了解现企业有机废气排放情况，本环评利用浙江道宇安环保科技有限公司于 2024 年 12 月 27 日对

1 期栋（DA001）、2 期栋（DA002）、3 期栋南侧（DA003）、3 期栋南侧（DA004）、3 期栋北侧（DA005）、2025 年 2 月 11 日对甲醇（DA006）、EO 尾气（DA007）出口废气进行了监测，具体监测结果见表 2-18~表 2-25。

表 2-18 DA001（一期栋）排放口检测结果

采样位置	DA001（一期栋）排放口		
排气筒高度(m)	15	排气筒截面积（m ² ）	0.5027
检测项目	非甲烷总烃		
测试断面	第一次	第二次	第三次
烟气流速(m/s)	4.9	5.1	5.5
含湿量(%)	2.43	2.24	2.30
烟气温度(°C)	20.0	20.1	20.1
标况风量(m ³ /h)	8.20×10 ³	8.56×10 ³	9.22×10 ³
排放浓度(mg/m ³)	4.50	3.28	3.39
排放速率(kg/h)	3.69×10 ⁻²	2.81×10 ⁻²	3.13×10 ⁻²
排放浓度小时均值(mg/m ³)	3.72		
排放速率均值(kg/h)	3.21×10 ⁻²		
排放浓度限值(mg/m ³)	60		
判定	达标		
检测项目	氯乙烯		
测试断面	第一次	第二次	第三次
烟气流速(m/s)	4.9	5.1	5.5
含湿量(%)	2.43	2.24	2.30
烟气温度(°C)	20.0	20.1	20.1
标况风量(m ³ /h)	8.20×10 ³	8.56×10 ³	9.22×10 ³
排放浓度(mg/m ³)	4.86	1.00	0.87
排放速率(kg/h)	3.99×10 ⁻²	8.56×10 ⁻³	8.02×10 ⁻³
排放浓度小时均值(mg/m ³)	2.24		
排放速率均值(kg/h)	1.88×10 ⁻²		
排放浓度限值(mg/m ³)	36		
排放速率限值(kg/h)	0.385		
判定	达标		
备注	排气筒高度未能高出周围 200 米半径范围的建筑 5 米以上，排放速率严格 50%执行。		
检测项目	氯化氢		
测试断面	第一次	第二次	第三次

烟气流速(m/s)	4.9	5.1	5.5
含湿量(%)	2.43	2.24	2.30
烟气温度(°C)	20.0	20.1	20.1
标况风量(m³/h)	8.20×10³	8.56×10³	9.22×10³
排放浓度(mg/m³)	2.1	1.8	1.9
排放速率(kg/h)	1.72×10 ⁻²	1.54×10 ⁻²	1.75×10 ⁻²
排放浓度小时均值(mg/m³)	1.9		
排放速率均值(kg/h)	1.67×10 ⁻²		
排放浓度限值(mg/m³)	100		
排放速率限值(kg/h)	0.13		
判定	达标		
备注	排气筒高度未能高出周围 200 米半径范围的建筑 5 米以上，排放速率严格 50%执行。		

表 2-19 DA002（二期栋）排放口检测结果

采样位置	DA002（二期栋）排放口		
排气筒高度(m)	20	排气筒截面积（m²）	1.1310
检测项目	非甲烷总烃		
测试断面	第一次	第二次	第三次
烟气流速(m/s)	7.4	7.5	7.6
含湿量(%)	2.27	2.42	2.18
烟气温度(°C)	16.5	23.0	23.0
标况风量(m³/h)	2.83×10 ⁴	2.80×10 ⁴	2.85×10 ⁴
排放浓度(mg/m³)	5.32	5.24	3.96
排放速率(kg/h)	0.151	0.147	0.113
排放浓度小时均值(mg/m³)	4.84		
排放速率均值(kg/h)	0.137		
排放浓度限值(mg/m³)	60		
判定	达标		
检测项目	氯乙烯		
测试断面	第一次	第二次	第三次
烟气流速(m/s)	7.4	7.5	7.6
含湿量(%)	2.27	2.42	2.18
烟气温度(°C)	16.5	23.0	23.0
标况风量(m³/h)	2.83×10 ⁴	2.80×10 ⁴	2.85×10 ⁴
排放浓度(mg/m³)	1.14	0.83	0.65
排放速率(kg/h)	3.23×10 ⁻²	2.32×10 ⁻²	1.85×10 ⁻²

	排放浓度小时均值(mg/m³)	0.87		
	排放速率均值(kg/h)	2.47×10 ⁻²		
	排放浓度限值(mg/m³)	36		
	排放速率限值(kg/h)	0.65		
	判定	达标		
	备注	排气筒高度未能高出周围 200 米半径范围的建筑 5 米以上，排放速率严格 50%执行。		
	检测项目	氯化氢		
	测试断面	第一次	第二次	第三次
	烟气流速(m/s)	7.4	7.5	7.6
	含湿量(%)	2.27	2.42	2.18
	烟气温度(°C)	16.5	23.0	23.0
	标况风量(m³/h)	2.83×10 ⁴	2.80×10 ⁴	2.85×10 ⁴
	排放浓度(mg/m³)	1.4	1.6	1.5
	排放速率(kg/h)	3.96×10 ⁻²	4.48×10 ⁻²	4.28×10 ⁻²
	排放浓度小时均值(mg/m³)	1.5		
	排放速率均值(kg/h)	4.24×10 ⁻²		
	排放浓度限值(mg/m³)	100		
	排放速率限值(kg/h)	0.215		
	判定	达标		
	检测项目	苯乙烯		
	测试断面	第一次	第二次	第三次
	烟气流速(m/s)	7.4	7.5	7.6
	含湿量(%)	2.27	2.42	2.18
	烟气温度(°C)	16.5	23.0	23.0
	标况风量(m³/h)	2.83×10 ⁴	2.80×10 ⁴	2.85×10 ⁴
	排放浓度(mg/m³)	<0.0100	<0.0100	<0.0100
	排放速率(kg/h)	1.42×10 ⁻⁴	1.40×10 ⁻⁴	1.43×10 ⁻⁴
	排放浓度小时均值(mg/m³)	<0.0100		
	排放速率均值(kg/h)	1.41×10 ⁻⁴		
	排放浓度限值(mg/m³)	20		
	判定	达标		
	备注	排气筒高度未能高出周围 200 米半径范围的建筑 5 米以上，排放速率严格 50%执行。		
表 2-20 DA003（3 期栋南侧）排放口检测结果				
采样位置		DA003（三期栋南侧）排放口		

排气筒高度(m)	25	排气筒截面积（m²）	0.2827
检测项目	非甲烷总烃		
测试断面	第一次	第二次	第三次
烟气流速(m/s)	9.6	10.2	9.4
含湿量(%)	2.18	2.11	2.20
烟气温度(℃)	18.4	18.7	18.7
标况风量(m³/h)	9.12×10³	9.69×10³	8.92×10³
排放浓度(mg/m³)	1.02	1.18	1.12
排放速率(kg/h)	9.30×10 ⁻³	1.14×10 ⁻²	9.99×10 ⁻³
排放浓度小时均值(mg/m³)	1.11		
排放速率均值(kg/h)	1.02×10 ⁻²		
排放浓度限值(mg/m³)	120		
排放速率限值(kg/h)	17.5		
判定	达标		
注：DA003 实际处于 3 期栋南侧			

表 2-21 DA004（三期栋南侧）排放口检测结果

采样位置	DA004（三期栋南侧）排放口		
排气筒高度(m)	25	排气筒截面积 (m ²)	0.2827
检测项目	非甲烷总烃		
测试断面	第一次	第二次	第三次
烟气流速(m/s)	6.1	6.5	6.2
含湿量(%)	2.28	2.30	2.25
烟气温度(°C)	26.0	26.3	26.3
标况风量(m ³ /h)	5.64×10 ³	6.01×10 ³	5.73×10 ³
排放浓度(mg/m ³)	1.26	1.32	1.36
排放速率(kg/h)	7.11×10 ⁻³	7.93×10 ⁻³	7.79×10 ⁻³
排放浓度小时均值(mg/m ³)	1.31		
排放速率均值(kg/h)	7.61×10 ⁻³		
排放浓度限值(mg/m ³)	60		
判定	达标		
检测项目	氯乙烯		
测试断面	第一次	第二次	第三次
烟气流速(m/s)	6.1	6.5	6.2
含湿量(%)	2.28	2.30	2.25
烟气温度(°C)	26.0	26.3	26.3
标况风量(m ³ /h)	5.64×10 ³	6.01×10 ³	5.73×10 ³

排放浓度(mg/m ³)	0.78	0.75	0.72
排放速率(kg/h)	4.40×10 ⁻³	4.51×10 ⁻³	4.13×10 ⁻³
排放浓度小时均值(mg/m ³)	0.75		
排放速率均值(kg/h)	4.34×10 ⁻³		
排放浓度限值(mg/m ³)	36		
排放速率限值(kg/h)	1.425		
判定	达标		
备注	排气筒高度未能高出周围 200 米半径范围的建筑 5 米以上，排放速率严格 50%执行。		
检测项目	氯化氢		
测试断面	第一次	第二次	第三次
烟气流速(m/s)	6.1	6.5	6.2
含湿量(%)	2.28	2.30	2.25
烟气温度(°C)	26.0	26.3	26.3
标况风量(m ³ /h)	5.64×10 ³	6.01×10 ³	5.73×10 ³
排放浓度(mg/m ³)	1.2	1.3	1.1
排放速率(kg/h)	6.77×10 ⁻³	7.81×10 ⁻³	6.30×10 ⁻³
排放浓度小时均值(mg/m ³)	1.2		
排放速率均值(kg/h)	6.96×10 ⁻³		
排放浓度限值(mg/m ³)	100		
排放速率限值(kg/h)	0.458		
判定	达标		
检测项目	苯乙烯		
测试断面	第一次	第二次	第三次
烟气流速(m/s)	6.1	6.5	6.2
含湿量(%)	2.28	2.30	2.25
烟气温度(°C)	26.0	26.3	26.3
标况风量(m ³ /h)	5.64×10 ³	6.01×10 ³	5.73×10 ³
排放浓度(mg/m ³)	<0.0100	<0.0100	<0.0100
排放速率(kg/h)	2.82×10 ⁻⁵	3.01×10 ⁻⁵	2.87×10 ⁻⁵
排放浓度小时均值(mg/m ³)	<0.0100		
排放速率均值(kg/h)	2.90×10 ⁻⁵		
排放浓度限值(mg/m ³)	20		
判定	达标		
备注	排气筒高度未能高出周围 200 米半径范围的建筑 5 米以上，排放速率严格 50%执行。		

表 2-22 DA005（三期栋北侧）排放口检测结果

采样位置	DA005（三期栋北侧）排放口		
排气筒高度(m)	29.5	排气筒截面积（m ² ）	0.9503
检测项目	非甲烷总烃		
测试断面	第一次	第二次	第三次
烟气流速(m/s)	4.8	5.0	4.8
含湿量(%)	2.58	2.44	2.50
烟气温度(°C)	22.5	22.7	22.8
标况风量(m ³ /h)	1.51×10 ⁴	1.57×10 ⁴	1.50×10 ⁴
排放浓度(mg/m ³)	4.70	4.78	4.77
排放速率(kg/h)	7.10×10 ⁻²	7.50×10 ⁻²	7.16×10 ⁻²
排放浓度小时均值(mg/m ³)	4.75		
排放速率均值(kg/h)	7.25×10 ⁻²		
排放浓度限值(mg/m ³)	120		
排放速率限值(kg/h)	25.6		
判定	达标		
备注	排气筒高度未能高出周围 200 米半径范围的建筑 5 米以上，排放速率严格 50%执行。		

表 2-23 DA006（甲醇）排放口检测结果

采样位置	DA006（甲醇）排放口		
排气筒高度(m)	28	排气筒截面积（m ² ）	0.3848
检测项目	非甲烷总烃		
测试断面	第一次	第二次	第三次
烟气流速(m/s)	8.5	9.2	9.1
含湿量(%)	4.43	4.63	4.55
烟气温度(°C)	104.8	110.4	111.8
标况风量(m ³ /h)	8.20×10 ³	8.72×10 ³	8.60×10 ³
排放浓度(mg/m ³)	1.74	2.23	2.66
排放速率(kg/h)	1.43×10 ⁻²	1.94×10 ⁻²	2.29×10 ⁻²
排放浓度小时均值(mg/m ³)	2.21		
排放速率均值(kg/h)	1.89×10 ⁻²		
排放浓度限值(mg/m ³)	120		
排放速率限值(kg/h)	22.9		
判定	达标		
检测项目	甲醇		
测试断面	第一次	第二次	第三次

烟气流速(m/s)	8.5	9.2	9.1
含湿量(%)	4.43	4.63	4.55
烟气温度(°C)	104.8	110.4	111.8
标况风量(m³/h)	8.20×10³	8.72×10³	8.60×10³
排放浓度(mg/m³)	<2	<2	<2
排放速率(kg/h)	8.20×10⁻³	8.72×10⁻³	8.60×10⁻³
排放浓度小时均值(mg/m³)	<2		
排放速率均值(kg/h)	8.51×10⁻³		
排放浓度限值(mg/m³)	190		
排放速率限值(kg/h)	12.46		
判定	达标		
备注	/		

表 2-24 DA007 (EO 尾气) 排放口检测结果

采样位置	DA007 (EO 尾气) 排放口		
排气筒高度(m)	28	排气筒截面积 (m²)	0.5027
检测项目	环氧乙烷		
测试断面	第一次	第二次	第三次
烟气流速(m/s)	6.5	7.8	7.1
含湿量(%)	4.72	4.54	4.47
烟气温度(°C)	147.7	189.5	152.4
标况风量(m³/h)	7.41×10³	8.07×10³	8.00×10³
排放浓度(mg/m³)	<1	<1	<1
排放速率(kg/h)	3.71×10⁻³	4.04×10⁻³	4.00×10⁻³
排放浓度小时均值(mg/m³)	<1		
排放速率均值(kg/h)	3.91×10⁻³		
排放浓度限值(mg/m³)	5		
最高允许排放速率(kg/h)	0.10		
判定	达标		

表 2-25 DA007 (EO 尾气) 排放口检测结果

采样位置	DA007 (EO 尾气) 排放口		
排气筒高度(m)	28	排气筒截面积 (m²)	0.5027
检测项目	低浓度颗粒物		
测试断面	第一次	第二次	第三次
烟气流速(m/s)	6.5	7.8	7.1
含湿量(%)	4.72	4.54	4.47

烟气温度(°C)	145.7	189.5	152.4
标况风量(m³/h)	7.41×10³	8.07×10³	8.00×10³
排放浓度(mg/m³)	<1.0	<1.0	<1.0
排放速率(kg/h)	3.71×10⁻³	4.04×10⁻³	4.00×10⁻³
排放浓度小时均值(mg/m³)	<1.0		
排放速率均值(kg/h)	3.91×10⁻³		
排放浓度限值(mg/m³)	20		
判定	达标		
检测项目	二氧化硫		
测试断面	第一次	第二次	第三次
烟气流速(m/s)	6.5	7.8	7.1
含湿量(%)	4.72	4.54	4.47
烟气温度(°C)	145.7	189.5	152.4
标况风量(m³/h)	7.41×10³	8.07×10³	8.00×10³
排放浓度(mg/m³)	<3	<3	<3
排放速率(kg/h)	1.11×10⁻²	1.21×10⁻²	1.20×10⁻²
排放浓度小时均值(mg/m³)	<3		
排放速率均值(kg/h)	1.17×10⁻²		
排放浓度限值(mg/m³)	50		
判定	达标		
检测项目	氮氧化物		
测试断面	第一次	第二次	第三次
烟气流速(m/s)	8.0	7.4	8.1
含湿量(%)	4.34	4.44	4.21
烟气温度(°C)	140.4	143.2	141.2
标况风量(m³/h)	9.30×10³	8.53×10³	9.41×10³
排放浓度(mg/m³)	10	13	17
排放速率(kg/h)	9.30×10⁻²	0.111	0.160
排放浓度小时均值(mg/m³)	13		
排放速率均值(kg/h)	0.121		
排放浓度限值(mg/m³)	100		
判定	达标		

表 2-26 二氯甲烷监测结果

点位名称 /点位编号	采样 日期	采样时间	样品编号	检测 项目	样 品 性	标干流 量 (m³/h)	排放浓 度 (mg/m³)	排放速 率(kg/h)
---------------	----------	------	------	----------	-------------	--------------------	---------------------	----------------

					状			
2 期废气 排放口 /06	11.2 6	10:27-11:27	HJ240509110601	二氯 甲烷*	气 袋	22221	22.6	0.502
		11:30-12:30	HJ240509110602			22298	21.7	0.484
		13:10-14:10	HJ240509110603			22682	21.7	0.492

由监测结果可知，现有项目 1#活性炭颗粒吸附+氮气脱附+三级冷凝回收装置废气处理设施排气筒出口处非甲烷总烃排放浓度符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改单）表 5 中大气污染物特别排放限值；氯乙烯、氯化氢排放浓度、排放速率均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中 15m 排气筒高度对应的二级标准要求及相关计算值。

2#活性炭颗粒吸附+氮气脱附+三级冷凝回收装置排气筒出口处非甲烷总烃、苯乙烯排放浓度均能符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改单）表 5 中大气污染物特别排放限值，氯乙烯、氯化氢排放浓度、排放速率均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中 20m 排气筒高度对应的二级标准要求及相关计算值。二氯甲烷的排放浓度满足最高允许排放浓度和最高排放速率的要求（参照 GBZ2.1-2019 中 PC-TWA 值（200mg/m³）；最高排放速率（根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）中公式推算， $Q=CmRKe=3.0kg/h$ ））。3#活性炭颗粒吸附+氮气脱附+三级冷凝回收装置排气筒出口处非甲烷总烃排放速率均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中 25m 排气筒高度对应的二级标准要求及相关计算值。

4#活性炭颗粒吸附+氮气脱附+三级冷凝回收装置排气筒出口处非甲烷总烃、苯乙烯排放浓度能符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改单）表 5 中大气污染物特别排放限值；氯乙烯、氯化氢排放浓度、排放速率均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中 25m 排气筒高度对应的二级标准要求及相关计算值。

5#活性炭颗粒吸附+氮气脱附+三级冷凝回收装置排气筒出口处非甲烷总烃排放速率和排放浓度均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中 25m 排气筒高度对应的二级标准要求及相关计算值。

DA006 废气处理设施排气筒出口处非甲烷总烃、甲醇排放速率和排放浓度均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中对应的二级标准要求及相关计算值。

DA007 灭菌废气处理装置废气排放口，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放浓度《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改单）中对应的排放浓度限值。环氧乙烷能够满足《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）。

2) 食堂油烟废气达标性分析

企业于 2024 年 12 月 27 日委托浙江道宇安环科技有限公司对厂区食堂油烟废气进行了监测，报告编号：报告编号:DYHB2412105-7。具体监测结果见表 2-27。

表 2-27 现企业食堂油烟废气监测结果表

检测点号	检测项目	采样日期	排气筒出口处					平均值	标准	达标性分析
			第一次	第二次	第三次	第四次	第五次			
油烟净化装置 1#	浓度 (mg/m ³)	12 月 27 日	0.17	0.31	0.3	0.17	0.19	0.23	2.0	达标
油烟净化装置 2#	浓度 (mg/m ³)	12 月 27 日	0.16	0.17	0.19	0.21	0.17	0.18	2.0	达标

由表 2-27 可见，现企业食堂 1#和 2#监测点处油烟废气排放浓度均能达《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中型标准要求。

(2) 无组织排放

企业委托浙江安联检测技术服务有限公司于 2023 年 12 月和 2024 年 12 月 27 日对厂界无组织排放的相关污染物进行了监测，具体监测结果见表 2-28。

表 2-28 无组织废气监测结果表 单位：mg/m³

采样位置	检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	限值	判定
厂界上风向	非甲烷总烃	mg/m ³	0.64	0.68	0.61	4.0	达标
厂界下风向 1#	非甲烷总烃	mg/m ³	0.72	0.89	0.70	4.0	达标
厂界下风向 2#	非甲烷总烃	mg/m ³	0.81	0.85	0.85	4.0	达标
厂界下风向 3#	非甲烷总烃	mg/m ³	0.87	1.00	0.79	4.0	达标
厂界上风向	臭气浓度	无量纲	11	11	11	20	达标
厂界下风向 1#	臭气浓度	无量纲	14	13	15	20	达标
厂界下风向 2#	臭气浓度	无量纲	13	13	12	20	达标
厂界下风向 3#	臭气浓度	无量纲	13	13	14	20	达标
厂界上风向	氯化氢	mg/m ³	<0.05	<0.05	<0.05	0.20	达标

厂界下风向 1#	氯化氢	mg/m ³	<0.05	<0.05	<0.05	0.20	达标
厂界下风向 2#	氯化氢	mg/m ³	<0.05	<0.05	<0.05	0.20	达标
厂界下风向 3#	氯化氢	mg/m ³	<0.05	<0.05	<0.05	0.20	达标
厂界上风向	氯乙烯	mg/m ³	<0.08	<0.08	<0.08	0.60	达标
厂界下风向 1#	氯乙烯	mg/m ³	<0.08	<0.08	<0.08	0.60	达标
厂界下风向 2#	氯乙烯	mg/m ³	<0.08	<0.08	<0.08	0.60	达标
厂界下风向 3#	氯乙烯	mg/m ³	<0.08	<0.08	<0.08	0.60	达标
厂界上风向	甲醇	mg/m ³	<2	<2	<2	12	达标
厂界下风向 1#	甲醇	mg/m ³	<2	<2	<2	12	达标
厂界下风向 2#	甲醇	mg/m ³	<2	<2	<2	12	达标
厂界下风向 3#	甲醇	mg/m ³	<2	<2	<2	12	达标

表 2-29 无组织废气监测结果表 单位: mg/m³

采样日期	样本数	污染因子	检测结果		
			浓度范围	标准值	达标情况
2023.12.21	12	环氧乙烷	<1.0	1.2	达标
2023.12.22	12	环氧乙烷	<1.0	1.2	达标

表 2-30 无组织废气的检测结果 报告编号: HJ240509

采样点 位测点 编号	采样 日期	采样时间	样品编号	检测项 目	样品 性状	检测结果 (μg/m ³)	标准 值 (μg/ m ³)	达 标 情 况
厂界东 /08	11.26	16:10-16:20	HJ240509110801	二氯甲 烷	吸附 管	31.6	2000	达 标
		17:10-17:20	HI240509110802			79.6		
		18:10-18:20	HI240509110803			32.7		
		19:10-19:20	HJ240509110804			71.1		
厂界南 /09	11.26	16:10-16:20	HJ240509110901	二氯甲 烷	吸附 管	61.4		
		17:10-17:20	HJ240509110902			81.6		
		18:10-18:20	HJ240509110903			85.9		
		19:10-19:20	HJ240509110904			95.4		
厂界西 /10	11.26	16:10-16:20	HJ240509111001	二氯甲 烷	吸附 管	75.5		
		17:10-17:20	HJ240509111002			73.1		

		18:10-18:20	HJ240509111003			53.3		
		19:10-19:20	HJ240509111004			67.6		
厂界北 /11	11.26	16:10-16:20	HJ240509111101	二氯甲 烷	吸附 管	76.4		
		17:10-17:20	HJ240509111102			89.7		
		18:10-18:20	HJ240509111103			96.3		
		19:10-19:20	HJ240509111104			11.8		

由表 2-28 和表 2-29 监测结果可见，监测期间，厂界外上风向 1 个点位、下风向 3 个点位处非甲烷总烃监测浓度均符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 中规定限值；臭气浓度监测浓度均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界排放标准值；氯化氢、氯乙烯的监测浓度均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 的厂界无组织排放监控浓度限值。二氯甲烷浓度均符合相关的计算限值（无组织排放监控浓度限值取环境标准浓度的 4 倍。二氯甲烷 LD50 为 1600mg/kg，计算得 AMEG 值=0.17mg/m³，因此推荐居住区环境空气中二氯甲烷最高容许浓度为 0.17mg/m³(日平均值)，可算出一次最大值标准为 0.51mg/m³，取 0.5mg/m³，因此无组织排放限值取 2mg/m³）。

（2）废水

①已建项目废水已采取的污染防治措施

现企业厂区已采取雨污分流。现企业生产过程中产生的废水包括注塑设备冷却水、导管成型工艺冷却水、导管类产品出货检查试验废水、实验室设备清洗水、环氧乙烷高温灭菌冷凝水、员工清洗用水、检漏废水、纯水制备废水和员工生活污水。

根据核查，目前企业注塑设备冷却水经冷却塔冷却后循环使用，不外排。导管成型工艺冷却水单独收集并设监测点，通过独立排水管道至厂区废水总排口后，纳入市政污水管网，该股废水执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改单）表 1 水污染物排放限值。导管类产品出货检查试验废水、实验室设备清洗水（因使用量较少，实验室设备前两次的清洗水和实验后药剂作为危废处置因此实验室设备清洗废水重金属极低）、环氧乙烷高温灭菌冷凝水、员工清洗用水、检漏废水、纯水制备废水均收集至地埋式污水处理装置综合水池；公厕废水经化粪池处理、食堂含油废水经隔油池处理，再汇集其余生活污水，一并接入污水综合水池，生产废水与生活污水均接入厂区自建的埋地式污水处理装置处理达标后纳入市政污水管网，送七格污水处理

厂集中达标处理后排放。现企业废水处理工艺流程如下：

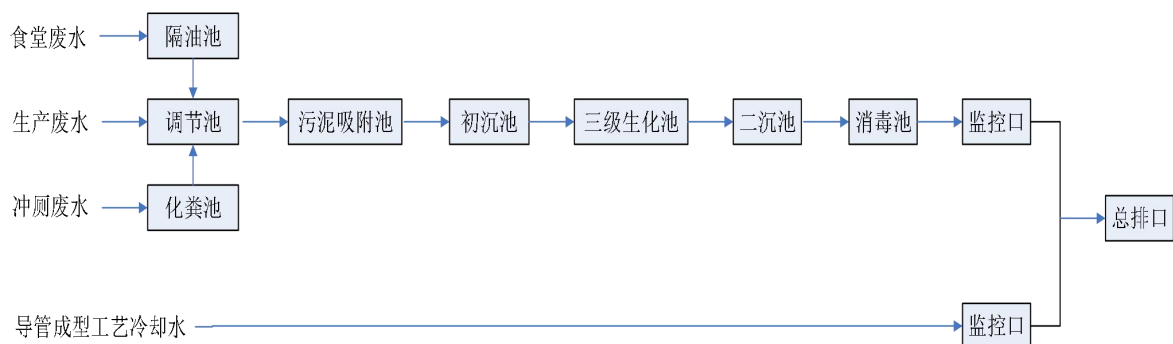


图 2-3 现企业废水处理工艺流程图

2) 废水排放达标性分析

①导管成型废水达标性分析

为了解导管挤出成型冷却水水质情况，本次环评引用浙江安联检测技术服务有限公司对 DW001 废水总排口和导管冷却水监控口（DW002）监测数据进行评价，检测报告：2024-H-2153 和 2024-C-141，检测时间：2024-12-20。监测结果见表 2-31。

表 2-31 现企业导管冷却水水质监测结果

检测项目	单位	检测结果			执行标准	达标情况
检测点位	/	DW002 挤出废水排放口(002)				
采样日期	I	12 月 20 日				
采样时间	/	10:50	16:39	22:11		
样品性状	/	无色澄清	无色澄清	无色澄清	/	/
p H 值	无量纲	8.2	7.5	7.1	6~9	达标
悬浮物	mg/L	<4	<4	<4	≤30	达标
化学需氧量	mg/L	10	10	8	≤60	达标
五日生化需氧量	mg/L	5.2	3.8	3.8	≤20	达标
氨氮	mg/L	<0.025	<0.025	<0.025	≤8.0	达标
总磷	mg/L	<0.01	0.01	<0.01	≤1.0	达标
总氮	mg/L	0.08	0.10	0.12	≤40	达标
(总)氰化物	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	0.5	达标
苯乙烯	μg/L	<0.6	<0.6	<0.6	300	达标
丙烯腈	μg/L	<0.1	<0.1	<0.1	2000	达标
丙烯酸	mg/L	<0.08	<0.08	<0.08	5	达标

由表 2-31 可见，废水中的 pH 值、悬浮物、化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、

总氮、总磷、(总)氰化物、苯乙烯等排放浓度监测值均符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改单）表 1 中直接排放限值。

②废水总排口达标性分析

表 2-32 现企业废水总排口监测数据 单位：mg/L，除 pH 外

检测项目	单位	检测结果			执行标准	达标情况
检测点位	/	DW001 废水总排口(001)				
采样日期	/	12 月 20 日				
采样时间	/	11:18	17:00	21:58		
样品性状	/	微黄微浊	微黄微浊	微黄微浊	/	/
p H 值	无量纲	7.0	7.0	7.0	6~9	达标
色度	倍	30	30	40	/	达标
悬浮物	mg/L	44	38	56	≤400	达标
化学需氧量	mg/L	250	278	300	≤500	达标
五日生化需氧量	mg/L	46.5	44.2	40.8	≤300	达标
氨氮	mg/L	24.8	23.7	26.0	≤35	达标
总磷	mg/L	3.06	3.92	3.47	≤8	达标
总氮	mg/L	39.3	37.3	42.6	70	达标
动植物油类	mg/L	3.33	0.92	1.22	100	达标
石油类	mg/L	0.60	0.44	0.41	≤20	达标

由表 2-32 可见，监测期间，企业厂区废水总排口的 pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、总氮、动植物油类、石油类等监测排放浓度均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准要求；废水中的氨氮、总磷等排放监测浓度均符合《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中其它企业标准限值要求，总氮满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准要求。

③废水源强

根据统计，2024 年现有企业自来水用量约 237064t/a，其中，注塑设备冷却水、空调冷却水消耗量约 83115t/a，其它生产用水量约 56907t/a，生活用水量约 83376t/a，厂区内废水产生量约 142235t/a。现有企业已建项目水平衡见图 2-24。

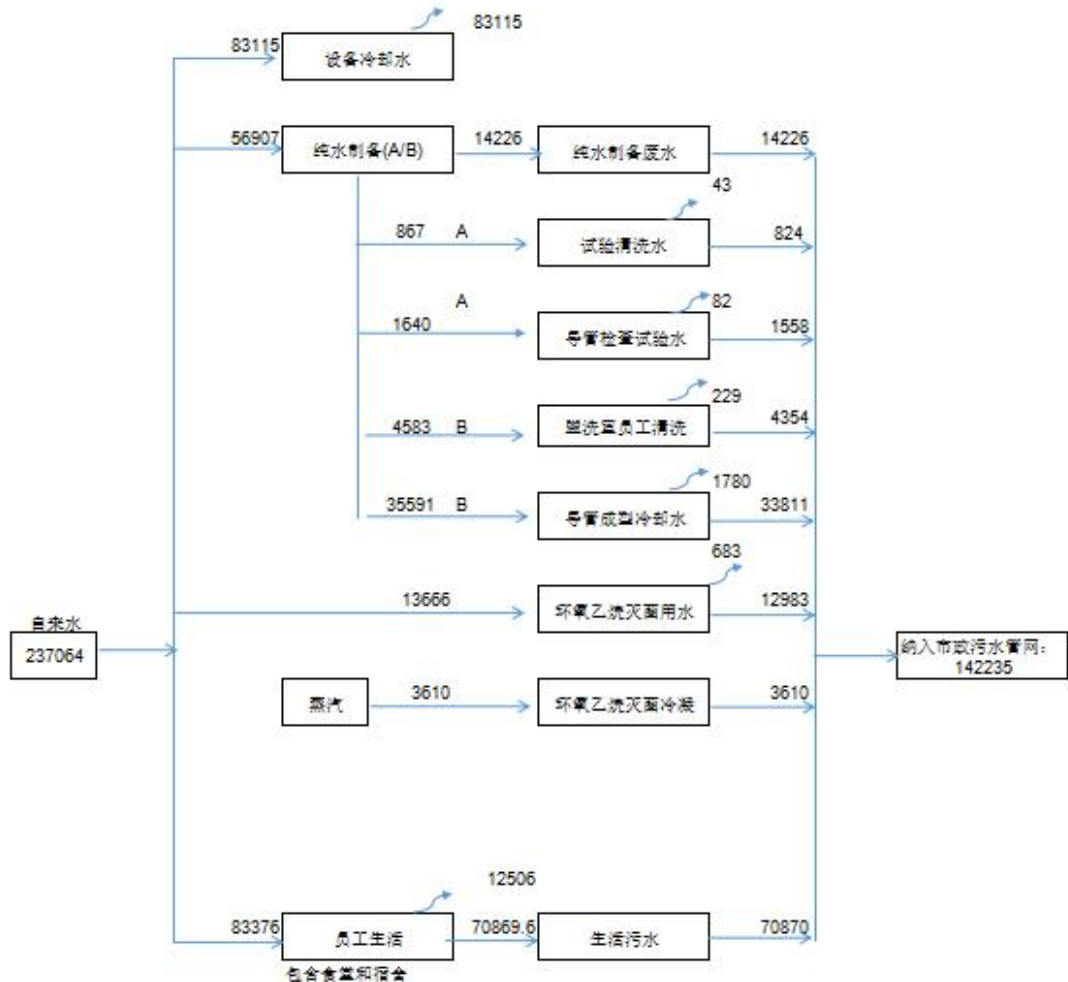


图 2-4 现有企业已建项目水平衡图 单位：t/a

（3）噪声

①噪声污染防治措施

现有项目设置独立机房，放置空压机及冷冻机，且设置减震垫；车间布置时，将高噪设备如冷却塔、空调机组等设置于车间靠中间位置，车间边界布置物流仓库、卫生间等低噪设施。

②噪声达标性分析

现有企业噪声污染源主要为导管加工机、导管成型机、压缩机、基板切割机、金属帽内面加工机、引风机、空压机等机械设备噪声，噪声级在 70~90dB(A)。为了解现企业厂界噪声达标情况，企业委托杭州谱育检测有限公司对厂界噪声进行了监测。监测时间为 2024 年 9 月 25 日昼间~2024 年 9 月 26 日夜間。监测结果见表 2-33。

表 2-33 现企业厂界噪声监测结果

监测点编号	监测点名称	监测值 dB (A)		标准值 dB (A)	达标状况
		昼间	夜间		

1#	厂界东侧	62.2	54.5	昼间 65dB (A) 夜间 55dB (A)	达标
2#	厂界南侧	62.1	53.8		达标
3#	厂界西侧	61.1	53.5		达标
5#	厂界北侧	57.7	52.5		达标

由表 2-28 可见监测期间，现有项目厂界昼间噪声监测值为 57.7~62.2dB、厂界夜间噪声值监测值为 52.5~54.5dB，项目厂界噪声昼间、夜间监测值均能符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

(4)现企业固体废物污染源强核查

①固废污染防治措施

现有企业按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中相关要求建设一般固废和危险废物暂存仓库；一般生产固废分类收集后，部分外售给相关企业回收再利用，部分由当地环卫部门清运；生活垃圾由环卫部门统一清运处理；危险废物由企业分类收集暂存，定期委托有危险废物资质的专业单位进行处置。

企业固废均落实处理处置措施，实现零排放，符合固废管理要求。

②固废污染源强分析

现有企业固废主要为原辅材料使用过程中产生的包装废物、导管、塑料部件的次品、电子类产品检验时产生的次品、产品组装过程中产生的接着剂废液、电子类产品综合组装、检查过程中产生的乙醇废液、各类溶剂使用后产生的废试剂瓶、溶剂桶等、电子类产品原料检验及次品中产生的线路板废物、废气处理装置中产生的废活性炭、冷凝废液，以及废机油、废油墨、废过滤芯员工日常生活产生的生活垃圾等。根据现有企业统计，各固废产生情况见表 2-34。

表 2-34 现有企业固废产排及处置情况 单位：t/a

名 称	来 源	产生量	属性及代码	处置措施
包装固废	各组装车间	318	一般固废，代码： 900-005-S17	由杭州联晟环境科技有限公司回收利用。
注塑次品、边角料	注塑车间	284	一般固废，代码： 900-003-S17	
其它次品	各产生车间	439	一般固废，代码： 900-003-S17	
接着剂及其乙醇废液	电子产品组装车间	90.5	HW06 废有机溶剂 代码：900-402-06	委托杭州立佳环境服务有限公司处理
冷凝废液	有机废气处理	11.5	HW06 废有机溶剂 代码：900-402-06	

空瓶过滤芯等	有机溶剂使用、等离子处理	65.991	HW49 其它废物 代码：900-041-49	
电子类产品线路板废物	电子类产品车间	0.126	HW49 其它废物 代码：900-045-49	
废机油	设备维修	0.44	HW 08 废矿物油与含矿物油废物代码：900-249-08	
瓶装废试剂	试剂使用	0.0008	HW49 其它废物 代码：900-041-49	
废油墨	电子产品组装车间	/	HW12 染料、涂料废物 代码：264-013-12	
废活性炭	有机废气处理	25.5	HW49 有机溶剂废物 代码：900-039-49	杭州兴鑫新材料有限公司
生活垃圾	职工生活	1116	生活垃圾	环卫部门清运

(5) 现有已建项目污染源强汇总

根据企业提供，监测期间产品生产负荷为 98%，全年产品的总产量为审批总量的 92%，现有企业已建项目污染物排放情况具体见表 2-35。

表 2-35 现企业已建项目污染源强汇总表 单位：t/a

内容类型	污染源	污染物	现企业已建项目排放量 (t/a)	企业已建项目满负荷排放量 (t/a)
水污染物	综合废水	废水量	142235	154603
		COD _{Cr}	7.112	7.730
		氨氮	0.711	0.773
大气污染物	生产	VOCs	2.341	2.389
		颗粒物	0.0146	0.015
		二氧化硫	0.0438	0.045
		氮氧化物	0.453	0.462
	食堂	油烟废气	/	
固体废物	一般工业固废	包装固废、次品等	0 (产生量 1041t/a)	0 (产生量 1132)
	危险废物	废活性炭、废液等	0 (产生量 194.06t/a)	0 (产生量 211)
	员工生活	生活垃圾	0 (产生量 1116t/a)	0 (产生量 1213)

2.3.3. 现企业已批未建项目污染源强核算

根据核查，现企业除已建工程外，“生产及配套用房改扩建项目”一期工程已建成，二期工程尚未建设。未建工程具体建设内容见表 2-36。

表 2-36 未建工程建设内容

序号	项目	建设内容
1	生产及配套用房改扩建项目	生产及配套用房，包括地上面积 23155m ² ，地下面积 142m ² 。该项目分两期实施，二期拟建面积 12696m ² ，其中地上面积 12696m ² ，地下面积 0，主要拟建 5 期栋生产厂房，待建。

2.3.4.3 已批未建项目原辅材料

现企业未建项目为“生产及配套用房改扩建项目”二期工程，拟建成5期栋厂房，该厂房具体功能待定，未建工程为厂房建设，不涉及原辅材料变化。

2.3.4. 现企业总量控制情况

（1）总量控制审批情况

根据历次环评报告内容，并结合最后一次环评批复，现有企业核定污染物排放量为：废水量 245279t/a、COD_{Cr}12.264t/a、氨氮 1.226t/a，VOCs 8.704t/a，颗粒物 0.792t/a，SO₂ 0.050t/a、NO_x 0.468t/a。

（2）总量申购情况

根据杭州产权交易所有限责任公司审核批准的《排污权交易凭证》，COD_{Cr}初始交易量为 12.264 吨、氨氮交易量 1.227 吨、二氧化硫交易量 0.050t/a、氮氧化物 0.468t/a。因此总量申购情况和企业审批情况基本一致。

（3）现企业总量控制符合性分析

表 2-37 现企业总量控制符合性分析 单位：t/a

污染因子	实际排放量（包括已建、未建项目）	管控量	购买量	符合性分析
废水量	154603	245279	/	符合
COD _{Cr}	7.730	12.264（50）	12.264	符合
氨氮	0.773	1.226（5）	1.227	符合
颗粒物	0.015	0.792	/	符合
二氧化硫	0.045	0.050	0.050	符合
氮氧化物	0.462	0.468	0.468	符合
VOCs	2.389	8.704	8.704	符合

由表 2-32 可知，现企业全厂（包括已建、未建项目）各污染物排放量均在原审批量范围内，符合总量控制要求。

2.3.5. 现企业排污许可情况

对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 版）》，现有企业生产产品属于 C358 医疗仪器设备及器械制造、C277 卫生材料及医药用品制造中的“其他”；企业已经申请了排污许可证，编号为 91330100609168794D001Z，有效期 2023 年 12 月 4 日至 2028 年 12 月 3 日。

2.3.6. 现企业主要环保问题及整改措施

根据分析，现企业实际实施的产品方案及生产规模均在原审批范围内，已批已实施

	项目均已落实了各项污染防治措施，可以做到达标排放。现有项目污染物 COD_{Cr}、氨氮、颗粒物、VOCs、二氧化硫、氮氧化物的排放量均在总量控制范围内，符合总量控制要求。
--	---

三、 区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

3.1. 区域环境质量现状

3.1.1. 环境空气质量现状

1、达标区判定

项目所在地大气环境质量现状基本污染物参照《2023 年度杭州市生态环境状况公报》中杭州市区（包括上城区、拱墅区、西湖区、滨江区、萧山区、余杭区、临平区、钱塘区、富阳区和临安区）的大气监测结果，详见下表。

表 3-1 2023 年杭州市区空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10	达标
NO ₂	年平均质量浓度	30	40	75	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	51	70	72.9	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	31	35	85.6	达标
O ₃	第 90 百分位数 8 小时 平均质量浓度	165	160	103.1	不达标
CO	第 95 百分位数日平均 质量浓度	900	4000	22.5	达标

由上述监测数据可知：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，臭氧（O₃）略超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，因此本项目所在区域环境空气质量为不达标区。

2）区域达标规划

根据《杭州市人民政府办公厅关于印发杭州市大气环境质量限期达标规划的通知》（杭政办函[2019]2 号），规划目标：通过二十年努力，全市大气污染物排放总量显著下降，区域大气环境管理能力明显提高，大气环境质量明显改善，包括 SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5} 等 6 项主要大气污染物指标全面稳定达到国家环境空气质量二级标准，全面消除重污染天气，使广大市民尽情享受蓝天白云、空气清新的好天气。

到 2025 年，实现全市域大气“清洁排放区”建设目标，大气污染物排放总量持续稳定下降，基本消除重污染天气，市区 PM_{2.5} 年均浓度稳定达标的同时，力争年均浓度继续下降，桐庐、淳安、建德等 3 县（市）PM_{2.5} 年均浓度力争达到 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下，全市 O₃ 浓度出现下降拐点。

区域
环境
质量
现状

到 2035 年，大气环境质量持续改善，包括 O₃ 在内的主要大气污染物指标全面稳定达到国家空气质量二级标准，PM_{2.5} 年均浓度达到 25μg/m³ 以下，全面消除重污染天气。

同时，《杭州市空气质量改善“十四五”规划》已出台，该规划目标：“十四五”时期，杭州市持续深化“五气共治”，实现全市大气主要污染物排放总量持续减少目标，环境空气质量进一步改善。到 2025 年，O₃ 上升趋势得到有效控制，基本消除中度污染天气，力争超额完成省下达的目标。

因此，随着《杭州市大气环境质量限期达标规划》、《杭州市空气质量改善“十四五”规划》等的持续推进，杭州市的环境空气质量将会逐步好转。

3.1.2. 地表水环境质量现状

根据《2023 年度杭州市生态环境状况公报》，全市水环境质量状况总体稳定，市控以上断面水环境功能区达标率以及水质达到或优于Ⅲ类标准比例均为 100%，同比持平。钱塘江水环境功能达标率为 100%，干、支流水质达到或优于Ⅲ类标准比例为 100%。

综上，本项目周边水体水质能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅲ类标准，满足Ⅲ类水功能要求，说明项目周围地表水水质良好。

3.1.3. 声环境质量现状

本项目实施地位于杭州市钱塘区白杨街道 6 号大街 498 号，根据《杭州市声环境功能区划方案》，该区块属于 3 类标准适用区。为了解项目实施地周围声环境质量现状，本次环评引用杭州谱育检测有限公司对项目厂界及浙江道宇安环科技有限公司对敏感目标声环境现状监测数据进行评价，厂界噪声监测时间为 2024 年 9 月 25 日，敏感目标声环境现状监测时间为 2025 年 1 月 17 日。具体监测结果见表 3-2。

表 3-2 声环境现状监测结果表

测点 编号	测点位置	主要声源	监测结果（dB）	
			昼间	夜间
1	厂界东侧	厂内设备声、马路车流声	62.2	54.5
2	厂界南侧	马路车流声	62.1	53.8
3	厂界西侧	厂内设备声、马路车流声	61.1	53.5
4	厂界北侧	厂内设备声	57.7	52.5
《声环境质量标准》3 类标准限值			65	55
5	浙江省中医院钱塘院区	马路车流声	58.8	48.2
6	盛泰时代山酒店式公寓	设备噪声	56.8	47.3
7	四季名门公寓	马路车流声	58.4	49.3
《声环境质量标准》2 类标准限值			60	50

由表 3-2 可知，监测期间，企业各厂界昼间、夜间噪声均符合《声环境质量标准》

（GB3096-2008）3类标准值，周边敏感目标浙江省中医院钱塘院区及四季名门城市公寓及盛泰时代山酒店式公寓昼间、夜间声环境监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准值。

3.1.4. 生态环境

本项目实施地位于杭州市钱塘区白杨街道6号大街498号，位于工业园区内，利用现企业已建厂房实施生产，项目周边无生态环境保护目标，故无需进行生态环境现状调查。

3.1.5. 电磁辐射

扩建项目属于不涉及电磁辐射类项目，因此无需进行电磁辐射现状监测与评价。

3.1.6. 地下水、土壤环境质量现状

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），本项目配套完善的污染防治措施，基本上不存在土壤和地下水环境污染途径，不开展地下水和土壤环境质量现状调查。

3.2. 环境保护目标

3.2.1. 大气环境保护目标

根据调查，厂界外500m范围内存在敏感目标，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，具体情况见表3-3。

表3-3 扩建项目空气环境保护目标情况调查

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区划	相对厂界距离/m	相对厂址方位	相对厂址方位
		X	Y						
1	四季名门公寓	120.349807	30.304686	居住区	居民	《环境空气质量标准》中二类区	50	208	W
2	浙江省中医院钱塘院区	120.349383	30.306205	医院	500余人		50	204	W
3	盛泰时代山酒店式公寓	120.351926	30.307846	居住区	居民		15	209	N
4	规划居住用地1	120.352165	30.310069	居住区	居民		158	334	N
5	规划居住用地2	120.349796 413	30.305486 592	居住区	居民		52	203	W
6	杭州文海第二实验学校	120.355008	30.309895	学校	师生		151	/	NE
7	杭州育英职业技术学院	120.347205	30.306575	学校	师生		210	/	W
8	实验外国语	120.347449	30.306113	学校	师生		220	/	W

	学校中学部								
9	东海未名园	120.346183	30.308945	居住区	居民		465	/	NW
10	兴耀沐云川	120.351982	30.311321	居住区	居民		364	/	N
11	荣寓	120.346738	30.304648	居住区	居民		280	/	W
12	杭州育英学生公寓	120.349115	30.309905	居住区	师生		296	/	NW
13	格林园	120.347170	30.309935	居住区	居民		451	/	NW

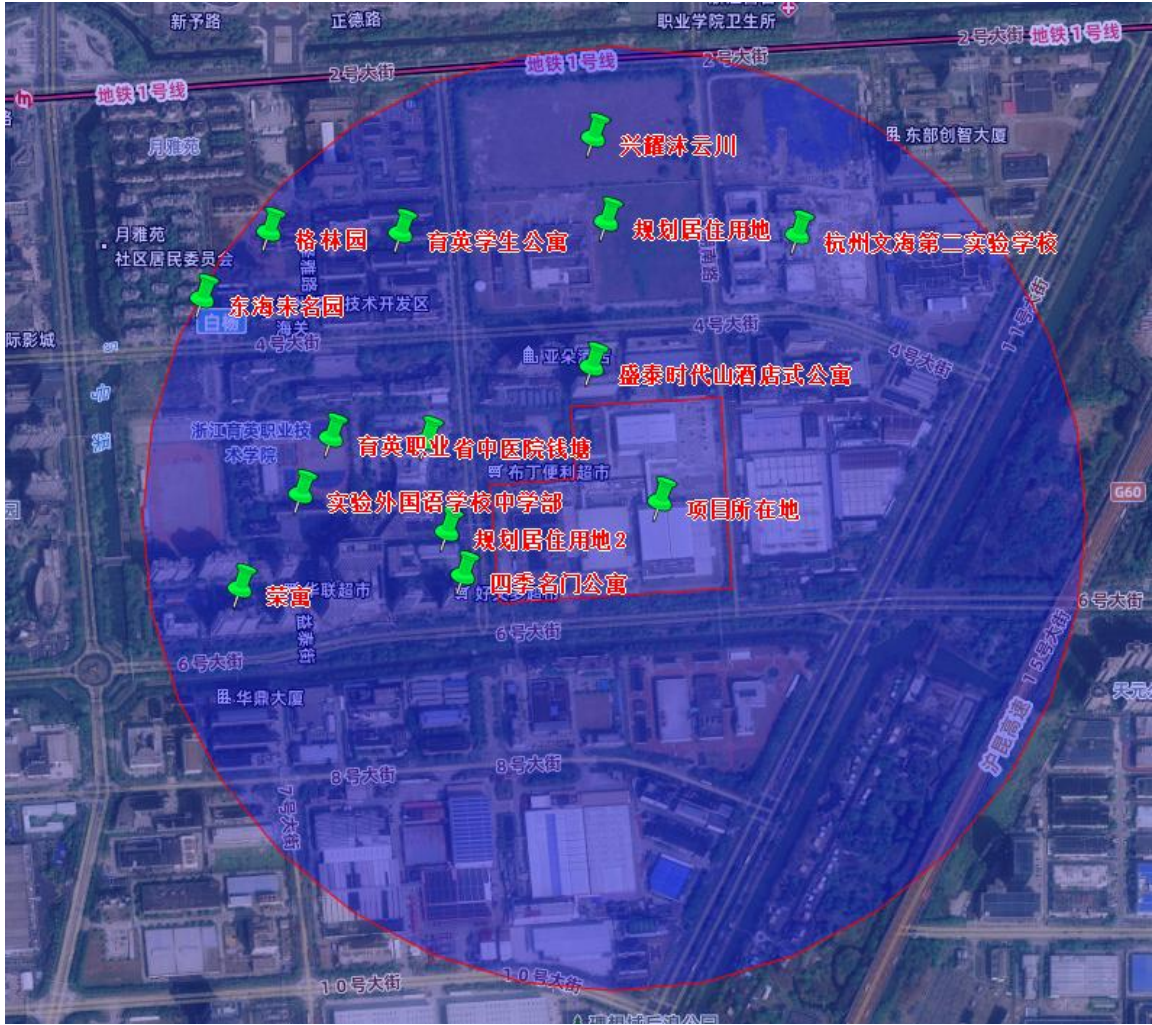


图 3-1 扩建项目环境保护目标调查

3.2.2. 声环境保护目标

本项目厂界外 50m 范围内声环境保护目标见表 3-4。

表 3-4 本项目声环境保护目标调查表

序号	名称	坐标		执行标准	相对厂界 距离/m	相对厂址 方位
		X	Y			
1	盛泰时代山酒店式公寓	120.351926	30.307846	GB3096-2008 中 2 级标准	15	N
2	四季名门公寓	120.349807	30.304686		50	W
3	浙江省中医院钱塘院	120.349383	30.306205		50	W

	区					
--	---	--	--	--	--	--

3.2.3. 地下水环境

本项目厂界外 500m 范围内不存在“地下水集中式饮用水水源地及保护区和热水、温泉、矿泉水等特殊地下水资源”。因此，本项目无地下水环境保护目标。

3.2.4. 生态环境

本项目实施地位于杭州市钱塘区白杨街道 6 号大街 498 号，利用现有已建厂房进行生产，不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线等生态环境保护目标。

3.3. 污染物排放控制标准

3.3.1. 废水排放标准

项目依托现有厂区已建污水处理系统，原环评要求企业导管成型冷却水单独收集并设监控口，通过独立管道至厂区总排口，成型冷却水执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改单）表 1 中直接排放限值，根据 2024 修改单塑料行业参照《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改单）执行，因此本项目导管成型冷却水仍按照原环评参照执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改单）表 1 中直接排放限值，执行具体标准见表 3-5。

表 3-5 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改单）

单位：mg/L，除 pH

序号	污染物项目	排放限值		适用的合成树脂类型	污染物排放监控位置
		直接排放	间接排放	所有合成树脂	企业废水总排放口
1	pH 值	6.0~9.0	-		
2	SS	30	-		
3	COD _{Cr}	60	-		
4	BOD ₅	20	-		
5	氨氮	8.0	-		
6	总氮	40	-		
7	总磷	1.0	-		
8	苯乙烯	0.3	0.6	ABS 树脂	
9	丙烯腈	2.0	2.0		
10	总氰化物	0.5	0.5	丙烯酸树脂	
11	丙烯酸	5	5		

生产废水（导管挤出冷却水除外）依托现有管道进入厂区已建废水装置内进行达标处理；项目注塑成型等间接冷却水循环后回用，不外排；扩建项目及现有项目生活污水经化

粪池预处理、食堂含油废水经隔油池预处理后，再汇同其他生产废水一并于已建地埋式污水处理装置处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后纳入市政污水管网，其中，NH₃-N、总磷指标参照执行浙江省地标《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）表 1 其他企业间接排放限值，总氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准。废水经预处理后纳入市政污水管网，送杭州七格污水处理厂集中处理后排放，尾水排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，具体标准见表 3-6~表 3-7。

表 3-6 《污水综合排放标准》及地方标准 单位：mg/L，除 pH 外

污染物	COD	总氮	pH	NH ₃ -N*	SS	石油类	总磷*	动植物油	BO D5
GB8978-1996 三级标准限值 DB33/887-2013 表 1 其他企业间接排放限值	≤500	70	6~9	≤35	≤400	≤20	≤8	100	300

表 3-7 《城镇污水处理厂污染物排放标准》 单位：mg/L，除 pH 外

项 目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	石油类	氨氮	总磷	SS	粪大肠菌群数
一级 A 标准	6~9	50	10	1.0	5（8）	0.5	10	1000 个
注：括号内为≤12℃时的控制指标。								

3.3.2. 废气排放标准

（1）注塑、挤出废气

扩建项目 PVC、PB 和 PP 等原料在挤出成型（DA002）或注塑成型过程（DA004）中会产生有机废气，此有组织排放的非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改单）表 5 中大气污染物特别排放限值，具体标准见表 3-8。企业边界任何 1 小时大气污染物排放浓度执行 GB31572-2015 表 9 中规定限值，具体标准见表 3-9。PVC 排放的氯乙烯、氯化氢废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级标准，具体标准见表 3-10。现有项目的排气筒（DA001）主要是挤出成型废气执行标准同 DA002。

表 3-8 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改单）（表 5）

序号	污染物项目	排放限值	适用的合成树脂类型	污染物排放监控位置
1	非甲烷总烃	60mg/m ³	所有合成树脂	车间或生产设施排气筒

表 3-9 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改单）企业边界大气污染物浓度限值

序号	污染物项目	排放限值
1	非甲烷总烃	4.0mg/m ³

(2) 接着、硅油涂抹等废气、清洗等有机废气、印刷废气

接着废气、硅油涂抹废气排放的非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)新污染源二级标准,印刷废气执行《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022),因扩建项目接着废气、硅油涂抹废气、印刷废气收集后依托2期栋屋顶2#活性炭颗粒吸附+氮气脱附+三级冷凝回收装置进行处理后通过(DA002)排气筒排放,因此非甲烷总烃排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)(含2024年修改单)表5浓度限值。接着过程中甲苯执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)新污染源二级标准,四氢呋喃参照《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)中公式推算。清洗等有机溶剂使用排放的非甲烷总烃《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)新污染源二级标准,但因清洗等有机溶剂使用排放的非甲烷总烃依托原有的排气筒(DA002、DA004)排气筒排放,因此非甲烷总烃排放从严执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)(GB31572-2015)(含2024年修改单)表5浓度限值排放标准见表3-10。

现有项目排气筒(DA003、DA005、DA006)排放的非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)新污染源二级标准。具体标准见表3-10。

表 3-10 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

污染物	最高允许 排放浓度 (mg/m ³)	二级最高允许排放速率 (kg/h)			无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	
		排气筒高度 (15m)	排气筒高度 (20m)	排气筒高度 (25m)	监控点	浓度
氯乙烯	36	0.385	0.65	1.425	周界外 浓度最 高点	0.60
氯化氢	100	0.13	0.215	0.458		0.20
非甲烷总烃	120	5	8.5	17.5		4.0
四氢呋喃*	300	1.2	2.4	4.4		0.8
甲苯	40	1.55	2.6	5.8		2.4

** (1) ①最高允许排放浓度参照 GBZ2.1-2019 中 PC-TWA 值; ②最高排放速率根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)中公式推算, $Q=CmRKe$
式中: Q-排气筒允许排放速率, kg/h; Cm-标准浓度限值; R-排放系数, (下沙, 二类区, 15m 取 6, 20m 取 12, 25m 取 22); Ke-地区性经济技术系数, 取值为 0.5--1.5, (取 1.0); ③无组织排放监控浓度限值取环境标准浓度的 4 倍。

(2) 排气筒高度未能高出周围 200 米半径范围的建筑 5 米以上, 排放速率严格 50%执行, 以上为严格 50%后数值。

(3) 灭菌废气

扩建项目灭菌工序产生的环氧乙烷废气, 目前环氧乙烷无国家及省内地方排放标准, 因此, 环氧乙烷排放参照执行上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》

(DB31/933-2015)，具体标准见表 3-11。

表 3-11 《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）

污染物项目	最高允许排放浓度 mg/Nm ³	最高允许排放速率，kg/h	无组织排放监控浓度限值	
环氧乙烷	5	0.10	周界外浓度最高点	1.2
备注：无组织排放监控浓度限值取环境标准浓度的 4 倍，环境质量标准参照前苏联 CH245-71 苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度：0.3mg/m ³ 。				

（4）天然气燃烧废气

扩建项目 EOG 灭菌废气依托现有项目 Abator 废气处理系统进行处理，该装置以天然气为燃料，燃气废气 SO₂、NO_x 排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改单）表 6 “焚烧设施 SO₂、NO_x 特别排放限值”，颗粒物排放参照执行《合成树脂工业污染物排放标准》表 5 中大气污染物特别排放限值，具体标准见表 3-12。

表 3-12 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改单）

单位 mg/m³

序号	污染物项目	特别排放限值	执行标准
1	二氧化硫	50	表 6 “焚烧设施 SO ₂ 、NO _x 特别排放限值”
2	氮氧化物	100	
3	颗粒物	20	表 5 大气污染物特别排放限值

（5）厂区内无组织排放废气

扩建项目实施后，企业厂区内非甲烷总烃无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附表 A.1 特别排放限值，具体标准见表 3-13。臭气浓度无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界排放标准，具体标准见表 3-14。

表 3-13 厂区内挥发性有机物（VOCs）无组织排放限值（单位：mg/m³）

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

表 3-14 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界排放标准值

序号	控制项目	单位	二级新扩改建
1	臭气浓度	无量纲	20

3.3.3. 噪声排放标准

扩建项目实施地位于杭州市钱塘区白杨街道 6 号大街 498 号，营运期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，具体标准见表 3-14。

表 3-15 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 单位：dB(A)

厂界外声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
3	65	55

3.3.4. 固体废物排放标准

运营期固体废物包括一般工业固体废物以及危险废物。固体废物处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修订）》、《浙江省固体废物污染环境防治条例（修正）》、《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）等相关文件要求。另外，根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），本项目采用库房、包装工具（桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用该标准，但其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物在厂区内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求。

3.4. 总量控制指标

《建设项目环境保护管理条例》中规定：“建设产生污染的建设项目，必须遵守污染物排放的国家标准和地方标准，在实施重点污染物排放总量控制的区域内，符合重点污染物的排放总量控制的要求”。根据《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发[2016]65号）、《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号）等文件要求，现阶段总量控制指标包括化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮（NH₃-N）、SO₂、NO_x、烟粉尘、挥发性有机物（VOCs）及重点重金属污染物（铬、镉、铅、汞、砷）。

3.4.1. 总量控制因子

根据工程分析确定本项目的总量控制因子为：COD_{Cr}、NH₃-N、VOCs、烟粉尘、SO₂、NO_x。

3.4.2. 总量控制指标建议值

（1）现企业总量控制指标建议值

根据企业历年环评及环评批复核定总量可知，现有企业污染物排放总量控制值：废水量 245279t/a、COD_{Cr}12.264t/a、氨氮 1.226t/a，VOCs 8.704t/a，颗粒物 0.792t/a，SO₂ 0.050t/a、NO_x 0.468t/a。

（2）本项目总量控制指标建议值

根据工程分析，扩建项目实施后企业污染源强变化情况见表 3-15。

表 3-16 扩建项目实施后企业污染源强变化情况 单位：t/a

污染物名称	现企业许可量①	本项目排放量②	以新带老削减量③	总环境排放量④	与许可量相比排放增减量⑤
-------	---------	---------	----------	---------	--------------

废气	颗粒物	0.792	0.022	0	0.814	0.022
	二氧化硫	0.05	0.02	0	0.070	0.02
	氮氧化物	0.468	0.187	0	0.655	0.187
	VOCs	8.704	3.838	0	12.542	3.838
废水	废水量	245279	4122	0	249401	4122
	COD _{Cr}	12.264	0.18675	0	12.451	0.187
	NH ₃ -N	1.226	0.012	0	1.238	0.012
固体废物	一般固废	0	0	0	0.000	0
	危险废物	0	0	0	0.000	0
	生活垃圾	0	0	0	0.000	0

备注：④=①+②-③；⑤=④-①。

根据企业《新增年产 5800 万本带翼输液针设备自动化生产提升技改项目环境影响报告表》现企业废水通过以新带老削减富余量约 17843t/a，则 COD_{Cr} 富余总量 0.893t/a、氨氮富余总量 0.089t/a；VOCs 富余总量 0.535t/a。本项目实施后，新增水量 4122t/a，则项目实施后总量控制具体见表 3-17。

表 3-17 扩建项目实施后总量情况 单位：t/a

污染物名称		现企业许可量	历次环评富余总量	本项目排放量	以新带老削减量	本项目实施后总量控制建议值	增减量
废气	VOCs	8.704	0.535	3.838	0	12.007	3.303
	颗粒物	0.792	0	0.022	0	0.814	0.022
	二氧化硫	0.05	0	0.02	0	0.07	0.02
	氮氧化物	0.468	0	0.187	0	0.655	0.187
废水	废水量	245279	17843	4122	0	231558	-13721
	COD _{Cr}	12.264	0.893	0.187	0	11.558	-0.706
	NH ₃ -N	1.226	0.089	0.012	0	1.149	-0.077

由表 3-17 可见，扩建项目实施后，全厂污染物总量控制指标值：扩建项目实施后废水量、COD_{Cr}、氨氮指标均控制在现企业许可范围内。VOCs 新增 3.303t/a、颗粒物 0.022t/a、二氧化硫 0.02t/a、氮氧化物 0.187t/a。

3.4.3. 总量平衡方案

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》(环发(2014)197 号)，用于建设项目的“可替代总量指标”不得低于建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标。上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的城市、水环境质量未达到要求的市县，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代(燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外)；细颗粒物年平均浓度不达标的城市，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行 2 倍

削减替代(燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外)。地方有更严格倍量替代要求的，按照相关规定执行。本项目位于杭州市钱塘区，项目新增的COD、氨氮按 1：1 区域平衡替代削减，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、VOCs 按 1：2 区域平衡替代削减。

表 3-18 本项目污染物总量平衡方案汇总表（t/a）

总量控制指标	废气污染物			
	烟粉尘	VOCs	二氧化硫	氮氧化物
新增总量	0.022	3.303	0.02	0.187
削减替代比例	1:2	1:2	1:2	1:2
区域替代削减量	0.044	6.606	0.04	0.374
是否需进行排污权交易	否	否	是	是

四、 主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	4.1. 施工期环境保护措施 扩建项目在厂区 2 期栋及 3 期栋 1 层的生产车间内实施，不新征土地，不新建厂房，项目施工期仅为设备安装，施工期较短，影响范围较小，施工期环境影响将在施工结束后自然消除。因此，扩建项目对环境污染影响较小可接受，不进行具体分析。
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	4.2. 运营期环境影响和保护措施 4.2.1. 废水 1、扩建项目废水污染源强核算 根据《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）要求，本次评价对本项目废水产、排情况进行汇总，具体见表 4-1 和 4-2。

表 4-1 扩建项目废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	污染源	污染物	污染物产生				治理措施			污染物纳管				排放 时间 (h)
			核算方 法	废水产 生量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工 艺	效率 (%)	是否 可行技 术	核算方 法	废水排 放量 (t/a)	纳管浓度 (mg/L))	纳管量 (t/a)	
挤压成 型	冷却水	COD _{Cr}	类比法	2372	15	0.036	直接至市政污水管网排 放	/	可行	类比法	2372	60	0.142	7488
		NH ₃ -N			0.025	0.00006						8	0.019	
		总磷			0.01	0.00002						1	0.002	
		SS			4	0.009						30	0.071	
灭菌冷 凝水	废气处理 废水	/	类比法	230	/	/	依托现有地埋式污水处 理设施处理后纳管	/	可行	类比法	1750	500	0.875	
纯水制 备	纯水制备 废水	COD _{Cr}	类比法	1045	60	0.063				类比法		/	/	
检漏	检漏废水	COD _{Cr}	类比法	475	50.2	0.024				类比法		/	/	

表 4-2 扩建项目污水处理站废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工 序	污 染 物	进入污水处理厂污染物情况			治理措施		污染物排放量（环境）				排 放 时 间/h
		废水排放量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)	排放量(t/a)	工 艺	综合处理 效率/%	核算方 法	废水排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
1	COD _{Cr}	4122	/	/	A/A/O	/	类比法	4122	50	0.206	748 8
	氨氮		/	/		/			5	0.021	
	总磷		/	/		/			0.5	0.002	
	SS		/	/		/			10	0.041	

①冷却水

扩建项目冷却水主要包括注塑机设备冷却水、挤压成型机导管冷却水以及等离子处理机真空泵冷却水。扩建项目将新增 3 台注塑成型机，注塑成型原料主要为 PP、PVC 塑料、色母、硅胶（新增）。注塑成型机冷却水经冷却塔循环后回用，定期经电除垢回用，不外排，只需定期补充新水。扩建项目将依托原有的等离子处理机，等离子处理真空泵冷却水循环后使用，定期经电除垢后回用，不外排，只需定期补充新水，新鲜水补充量 900t/a。

扩建项目新增 2 台挤压成型机进行生产，挤压成型原料主要为 PB、PVC 塑料粒子。类比现企业挤压成型时冷却水的产生情况，每本输液器冷却水产生量为 1.395t/a，扩建项目输液器 1700（本），扩建项目冷却水产生量约 2372t/a。根据企业提供的资料，挤出冷却水水质为 pH 7.16~8.06、COD_{Cr} 5~15mg/L（以 15mg/L 计）、氨氮<0.025mg/L（以 0.025mg/L 计）、总磷<0.01mg/L、悬浮物<4mg/L、BOD₅ 2.1~2.7mg/L，则 COD_{Cr} 产生量为 0.036t/a，氨氮产生量 0.00006t/a，纳管量保守起见按照纳管标准限值进行计算，纳管量见表 4-1。

扩建项目依托现企业已配套的导管成型机，现企业已对各台导管成型机产生的冷却水单独收集并设监控口，根据检测资料显示，该股废水可达《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改单）表 1 水污染物排放限值，再通过专用管道至厂区总排放口，与经预处理的其余废水一并纳入市政污水管网。

②检漏废水

扩建项目完成组装工序后，对产品进行抽样检漏测试。检漏工序采用自来水进行试验，将样品输液器放至水中，查看是否存在漏气现象。根据调查，导管类产品出货检查采用纯水，用水量约 500t/a，废水排放量以用水量的 95%计，则试验废水产生量约 475t/a。废水水质 COD_{Cr} 22.5~50.2mg/L（以 50.2mg/L 计），则 COD_{Cr} 产生量为 0.024t/a。

③灭菌冷凝水

扩建项目在产品灭菌时，会产生处理灭菌废气的灭菌冷凝水。根据调查，环氧乙烷灭菌时，采用蒸气加热，因此会有冷凝水产生，冷凝水产生量约 230t/a。

④纯水制备废水

导管检漏用水、导管挤压成型冷却水采用纯水冷却，纯水由现有已建纯水制备机提供。扩建项目冷却水产生量约 2372t/a，则纯水用量约 2636t/a，导管检漏用水量 500t/a，合计纯水用量 3136t/a。类比现有企业已建项目，纯水制备产生率 75%，纯水制备浓水产生量约 1045t/a。废水水质 COD_{Cr} 约 10~60mg/L（以 60mg/L 计），则 COD_{Cr} 产生量为 0.063t/a。

⑤员工生活污水

扩建项目不新增工作人员，因此不新增生活污水。

⑥废水污染源强汇总

扩建项目实施后，企业挤出成型机产生的冷却水单独收集并设监控口，通过独立管道至厂区总排口；其他生产废水接入污水综合水池，经自建的地埋式污水处理装置处理达标后纳入市政污水管网。本项目废水产生量均低于纳管标准限值，纳管量保守按照纳管限值核算，环境排放量按照污水处理厂出水标准进行核算，扩建项目废水污染源强汇总情况见表 4-3。

表 4-3 扩建项目废水污染源强

排放源	污染物名称	产生量			纳管排放量			环境排放量		
		废水产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	废水量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	废水量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
检漏废水	COD _{Cr}	475	50.2	0.024	475	500	0.238	475	50	0.024
导管冷却水	COD _{Cr}	2372	15	0.036	2372	500	1.186	2372	50	0.119
	NH ₃ -N		0.025	0.0001		35	0.083		5	0.012
冷凝水	/	230	/	/	230	/	/	230	/	/
纯水制备废水	COD _{Cr}	1045	60	0.063	1045	500	0.523	1045	50	0.052
合计	COD _{Cr}	4122	/	0.122	4122	500	2.061	4122	50	0.206
	NH ₃ -N		/	0.0001		35	0.144		5	0.021

2、废水污染防治措施及达标可行性

(1) 废水污染防治措施

①扩建项目生产厂区排水实行雨污分流，项目雨水依托现企业已建雨水排水系统。

②扩建项目不单独新增废水处理设施，依托现企业已建排水系统，并对新增用水节点车间的排水管道系统进行配套改造。纯水制备废水及检漏废水、灭菌冷凝水依托现有管道进入厂区已建废水装置内进行达标处理后纳管排放。注塑成型废水依托已建冷却塔冷却后循环回用，不外排；企业挤出成型机产生的冷却水单独收集并设监控口，通过独立管道至厂区总排口，最终与经预处理达标的其余废水一并纳入市政污水管网。

③废水处理设施依托可行性分析：现企历史实施过程中对产品、灭菌废气处理装置等相关技术改造项目实施后，废水排放量有所削减，经统计，经历次技改项目后，现企业废水富余量约 17843t/a。本项目实施后，将新增废水排放量 1750t/a（除挤出成型冷却水），在现企业废水富余量范围内。由此可见，本项目废水依托现有已建污水装置进行处理，废水处理能力接收可行。另外，本项目纳入自建污水系统的废水主要为检漏废水、灭菌冷凝水、纯水制备废水，废水水质简单，与现有废水类型基本一致，根据对现企业废水总排放口（DW001）监测结果可知，各污染物指标均能达标排放。企业挤出成型机产生的冷却水单独收集并设监控口，通过独立管道至厂区总排口。因此，本项目依托现有已建污水装置进行处理，废水水质接收可行。

综上所述，扩建项目废水依托现有已建废水处理系统可行。

3、扩建项目废水污染物排放信息表

废水排放口基本情况详见表 4-4。

表 4-4 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/ (万 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	污染物排放标准浓度限值/ (mg/L)
1	污水总排口 (DW001)	120.352143	30.304814	0.2375	进入城市污水处理厂	连续排放， 排放期间流量不稳定，但不属于冲击型排放	连续排放	七格污水处理厂	pH	6~9
									COD _{Cr}	50
	导管冷却水 监控口 (DW002)	120.352127	30.304780	0.175					NH ₃ -N	5
									SS	10
									总磷	0.5
									石油类	1.0

建设项目废水达标排放执行标准见表 4-5。

表 4-5 废水达标排放执行标准

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方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	污水总排口 (DW001)	COD _{Cr}	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准 （其中氨氮、总磷执行浙江省地标《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中的相关限值）	500
		NH ₃ -N		35
2	导管冷却水 监控口 (DW002)	COD _{Cr}	《合成树脂工业污染物排放标准》 （GB31572-2015）（含 2024 年修改单）	60
		NH ₃ -N		8.0
		总磷		1.0

		SS		30
--	--	----	--	----

4、依托污水处理设施的环境可行性

杭州市七格污水处理厂工程是浙江省“五个百亿”工程项目之一，是“十五”期间杭州投资最大的水环境保护项目，总投资 30 亿元。七格污水处理厂选址在钱塘江下游强潮河口段下沙七格村，服务范围由主城区的第三污水处理系统及临平污水系统、下沙污水系统的污水子系统组成，目前处理总规模为 120 万 m³/d，均已建成并通过验收，其中一期处理规模 40 万 m³/d，二期处理规模 20 万 m³/d，三期处理规模 60 万 m³/d，三期已于 2015 年 3 月 16 日通过验收。四期将新建 30 万 m³/d 的处理规模，四期建设完成运行后，杭州市七格污水处理厂污水总处理规模将达 150 万 m³/d。七格一期由 40 万 m³/d 污水二级处理设施、40 万 m³/d 尾水排江管和公辅助设施、厂前区等组成，已全部完成环保竣工验收。七格二期工程具体由总长约 7km 的 DN2200mm 进厂污水管道、20 万 m³/日的二级污水处理厂、排江管及污泥处置工程组成。七格三期由 60 万 m³/d 污水处理设施，新建 2100m³/d（含水率 75%）污泥焚烧处理设施、60 万 m³/d 规模的尾水排放设施和 9.1km（2×DN1800）进水污水干管组成。七格污水处理厂现运行的一、二、三期污水处理工程均采用 A/A/O 法进行处理。七格四期分两期建设，一期新建 30 万 m³/d 污水处理工程，采用“A²O+深床滤池+紫外消毒”工艺。二期新建 1600t/d 污泥处理厂工程，采用板框脱水工艺。七格污水处理厂四期工程尾水排放将执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 排放标准。

本项目废水经预处理后能达七格污水处理厂纳管要求，废水水质属性简单，可以经 A²O+消毒等工艺进一步处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中一级 A 标准后再排入环境，具有环境可行性。

5、废水污染源监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），建议本项目废水污染源强监测计划见表 4-6，建设单位可在实际营运过程中进一步完善此监测计划并加以实施。企业应建立自行监测质量管理制度，按照相关技术规范要求做好监测质量保证与质量控制；并做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存，并依据相关法规向社保公开监测结果。

表 4-6 扩建项目废水自行监测计划方案

项目	监测点	监测因子	监测方式	监测频率	执行排放标准
废	污水总排口	pH、SS、COD _{Cr} 、	采样	每年 1 次	《污水综合排放标准》

水	(DW001)	NH ₃ -N、动植物油等	监测		(GB8978-1996)三级标准、《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)
	导管冷却水监控口(DW002)	pH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总氮、总磷	采样监测	每年 1 次	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)(含 2024 年修改单)
雨水	雨水总排水口	pH、COD _{Cr}	采样监测	每年 1 次	/

4.2.2. 废气

扩建项目废气主要为挤压成型废气、注塑成型废气、接着废气、硅油涂抹废气、等离子处理废气、灭菌废气、印刷废气以及清洗等有机溶剂使用废气。

1、扩建项目废气污染源强核算

(1) 挤压成型、注塑成型废气

根据企业提供资料,扩建项目于 2 期栋进行的挤压成型工序,2 期栋 PB 用量约 330t/a, PVC 用量约 653t/a, 于 3 期栋进行的注塑成型工序, PVC 用量约 65t/a, PP 用量约 65t/a、硅胶用量 46t/a。合计塑料粒子和硅胶用量为 1159t/a 其中 PVC718t/a。扩建项目挤压成型、注塑温度均低于各自原料分解温度,因此,项目挤压成型、注塑废气不考虑原料分解,挤压成型、注塑废气污染物主要以非甲烷总烃计,另外还有 PVC 挤压成型产生的少量氯乙烯、氯化氢。根据《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法》(1.1 版)塑料行业的排放系数,参照“塑料皮、板、管材制造工序”,非甲烷总烃的产生系数取 0.539kg/t 原料;参考《氯乙烯塑料加工中产生的有害物质及防护》(陶永娴等.氯乙烯塑料加工中产生的有害物质及防护[J].劳动保护,1984:27),氯乙烯产生系数取 0.015kg/t 原料参考我国《塑料行业手册》和美国国家环保局编写的《工业污染源调查与研究》等相关资料,1kg 聚氯乙烯加热熔融状态下会产生 3.2mg 氯化氢。

扩建项目实施后,2 期栋挤出废气新增风量 900m³/h,本次扩建 2 期栋需要风量 8000m³/h,具体见表 4-18,2 期栋内产生的挤压成型废气收集至屋顶已建废气处理装置(DA002)达标处理后,再通过 20m 高排气筒排放。3 期栋产生的注塑废气收集至屋顶已建废气处理装置(DA004)达标处理后,再通过 25m 高排气筒排放,注塑设备新增风量 700m³/h,本次扩建后 3 期栋需要风量 1500m³/h。废气处理装置均采用“活性炭颗粒吸附+氮气脱附+三级冷凝回收工艺”。现企业废气处理装置设计时已考虑企业后续发展需配套的风机风量,目前尚有余量。废气收集效率以 90%计,处理装置废气总净化效率以 85%计,工作时间以 7488h 计。则扩建项目挤压成型、注塑成型废气污染源强见表 4-7。

表 4-7 扩建项目挤压成型废气、注塑废气污染源强

污染源	产生工序	污染物	核算方法	产生量(t/a)	有组织排放			无组织排放		排放量合计(t/a)
					排放量	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	
2期栋	挤出废气	非甲烷总烃	产污系数法	0.530	0.0715	0.010	1.194	0.0530	0.00708	0.125
		氯乙烯		0.010	0.0013	0.0002	0.022	0.0010	0.00013	0.0023
		氯化氢		0.002	0.0003	0.038	4.709	0.0002	0.00003	0.0005
3期栋	注塑废气	非甲烷总烃	产污系数法	0.095	0.0128	0.002	1.143	0.0095	0.00127	0.022
		氯乙烯		0.001	0.0001	0.00002	0.012	0.0001	0.00001	0.0002
		氯化氢		0.0002	0.00003	0.000004	0.0025	0.00002	0.000003	0.00005
合计	VOCs		/	0.636						0.149
	氯化氢		/	0.002						0.001

(2) 等离子处理废气

扩建项目等离子处理工序，依托原有设备，采用高周波电源对炉内笑气进行电离，通过等离子粒子分解部件表面分子的结合键，表面分子重新组合，从而改变部件表面形状，来降低部件表面的粗糙度。整个处理过程真空泵一直在抽气运行，同时笑气也在供给中，真空泵抽出的气体中含有未电离的残留笑气以及少量塑料表面残留的小分子物质。根据企业提供资料，笑气年用量约 0.3t/a，未电离的笑气产生量较少，本环评不进行定量计算。另外，塑料表面残留的小分子物质大部分为油雾，产生量较少，本环评不进行定量计算。真空泵内抽出的废气经设备配套的过滤器处理后排放。

(3) 组装工序有机废气

①接着废气

扩建项目部件接着时各接着剂中有机溶剂的挥发将产生有机废气，接着剂主要包括丙酮、四氢呋喃混合而成的 THF 系列粘合剂，UV 接着剂，MEK 接着剂（2-丁酮配制而成）。THF 系列粘合剂使用量约 26t/a（其中含丙酮 6t/a、四氢呋喃 20t/a）；UV 接着剂使用量约 8.4t/a（挥发性有机物为 26.53g/L）、MEK 接着剂有机溶剂 0.6t/a。根据企业提供为了确保产品品质，技术部门工艺设定要求接着剂定期更换，企业设备更新，现接着剂一般每隔 1 小时更换一次，因使用时间较短，有机溶剂的挥发量按照总使用量的 15%计，其余的作为废液处理。扩建项目有机废气主要为丙酮、四氢呋喃和 2-丁酮等有机废气，产生情况见表 4-8。

②硅油涂抹废气

NCT911 硅油使用量约 0.42t/a（其中挥发成分含量约占 48%，其中甲苯含量 38%），360MEDICALFLUID1000CST（硅油）主要成分是有有机硅物质，沸点大于 65℃，硅油 MED-460 成分是三甲基三氟丙基硅氧烷与硅氧烷共聚物挥发性较小（根据 MSDS，VOCs 含量小于 1%）因此对 360MEDICALFLUID1000CST（硅油）和 MED-460 不定量计算。

扩建项目硅油涂抹工序用 KC-6a 和 KC-7 作为硅油处理稀释剂，理化性质见表 2-8，与硅油约按一定的比例配制好后，将需处理的部件倒入全部浸没后，将部件捞出甩干。根据企业提供为了确保产品品质，技术部门工艺设定要求接着剂定期更换，硅油涂抹剂一般每隔 1 小时需更换一次，稀释剂的挥发量按照 15%计，剩余 85%为废液处理。

NCT911 硅油使用量约 0.42t/a，其中挥发成分的 15%计入废气，则废气产生量约 0.031t/a（其中含甲苯 0.024t/a）。稀释剂 KC-6a 和 KC-7 用量约 53.4t/a，则挥发废气产生量约 8.01t/a，以非甲烷总烃计；因此硅油涂抹产生废气为 8.041t/a（含甲苯 0.024t/a，其他非甲烷总烃 8.017t/a）。

扩建项目接着上方设置集气罩，硅油涂抹依托原有的废气收集装置，四周设玻璃罩，且在上方设置吸风口，收集效率以 90%计，废气经收集后利用 2 期栋屋顶已建有机废气处理装置进行处理，再通过 20m 高排气筒排放。该装置采用“活性炭颗粒吸附+氮气脱附+三级冷凝回收工艺”，硅油涂抹依托原有的风量 2500m³/h，接着新增风量 1800m³/h，加上其他工序的风量，2 期栋需要风量为 8000m³/h。处理效率以 85%计，工作时间以 7488h/a 计。则扩建项目组装工序有机废气污染源强见表 4-8。

表 4-8 扩建项目组装工序有机废气污染源强

污染源	产生工序	污染物	核算方法	产生量(t/a)	有组织排放			无组织排放		排放量合计(t/a)
					排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m³)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	
2 期栋	接着	丙酮	物料衡算	0.9	0.122	0.016	2.028	0.090	0.012	0.2115
		2-丁酮		0.09	0.012	0.002	0.203	0.009	0.001	0.02115
		四氢呋喃		3	0.405	0.054	6.761	0.300	0.040	0.705
		其他非甲烷总烃		0.033	0.004	0.001	0.074	0.003	0.000	0.008
		VOCs		4.023	0.543	0.073	0.073	0.402	0.054	0.945
	硅油涂抹	甲苯		0.024	0.003	0.0004	0.054	0.002	0.0003	0.006
		其他非甲		8.017	1.082	0.145	18.067	0.802	0.107	1.884

	烷总烃								
合计	VOCs		8.041	1.086	0.145	18.121	0.804	0.107	1.890
总合计			12.06 1	1.628	0.217	27.181	1.206	0.161	2.834

(4) 灭菌废气

扩建项目完成包装工序后需进入灭菌箱内进行 EOG 气体（含 20%环氧乙烷）灭菌，灭菌结束后，开启灭菌设备的排气阀，真空泵工作，排空缸内气体，因此，环氧乙烷灭菌后全部以废气形式排放。类比对现有企业调查可知，扩建项目 EOG 用量约 234t/a，其中环氧乙烷占 20%，二氧化碳占 80%，则环氧乙烷废气产生量约 46.8t/a。

将灭菌废气通过管道收集至 Abator 设备触媒燃烧室分解成 CO₂ 和水蒸汽后再通过 1 根 28m 高烟囱排放。根据其设计资料，废气由密闭灭菌箱内管道收集，考虑到箱体密闭性，灭菌设备产生的尾气无缝衔接至尾气处理装置，企业提供的管道日常点检测，完全无逃逸等原因，收集效率以 100% 计，根据企业提供 Abator 设备废气处理效率达 99.96%~99.98% 以上（以 99.8% 计），扩建项目需要风量 2700m³/h，设备工作时间以 7488h 计。则灭菌废气处理装置技术改造项目实施后，灭菌废气排放情况见表 4-9。

表 4-9 灭菌废气污染源强

产生工序	污染物	产生量 (t/a)	有组织排放			无组织排放		排放量合计(t/a)
			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)	
灭菌	环氧乙烷	46.8	0.094	0.013	4.630	0.000	0.000	0.094

②天然气燃烧烟气

Abator 设备采用天然气燃烧供热，燃烧温度 350±30℃，天然气燃烧过程中将会产生少量颗粒物、二氧化硫及氮氧化物。本项目正常工况连续工作时新增天然气最大用量约 10 万 m³/a，天然气燃烧废气产生系数参照《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》工业炉窑中的产排污系数计算，具体产污系数见下表 4-10。

表 4-10 天然气燃烧废气产污系数

项目	烟气量	SO ₂	NO _x	颗粒物
产污系数	136000Nm ³ /万 m ³	0.02S*kg/万 m ³	18.7kg/万 m ³	2.86kg/万 m ³
注*——二氧化硫的产污系数以含硫量（S）的形式表示，其中含硫量（S）是指天然气收到的基硫分含量，单位为 mg/m ³ 。天然气中含硫量（S）S=100。				

根据建设单位提供资料，天然气燃烧废气经收集后与环氧乙烷由一只 28m 高烟囱排放。则天然气燃烧废气污染源强见表 4-11。

表 4-11 天然气燃烧废气污染源强

指标	烟气	烟尘	SO ₂	NO _x
产生	1360000m ³ /a	0.0286	0.02	0.187
排放量	1360000m ³ /a	0.029	0.02	0.187
排放速率 (kg/h)	/	0.004	0.003	0.025
最大排放浓度 (mg/m ³)	/	1.415	0.989	9.249

(5) 清洗等有机溶剂使用废气

项目清洗等有机溶剂使用主要包括导管清洗、切割、导管润滑、设备清扫溶剂使用以及注塑成型的开裂实验，具体用量见下表，根据企业提供为了确保产品品质，企业技术部门工艺设定要求溶剂定期更换，溶剂的使用量按照使用量的 15%计，其余作为废液处理。

表 4-12 清洗等溶剂用量表说明

溶剂	总用量 (t/a)	用处	二期栋 t/a	三期栋 t/a
乙醇(无水乙醇)	3	导管清洗	3	
95%酒精	12	切割	9	
		导管润滑	1	
		清扫	1.5	0.5
70%异丙醇	0.6	清扫	0.4	0.2
75%乙醇消毒液	4	清扫	2.5	1.5
4-甲基-2-戊酮(甲基异丁基甲酮)≥99%	0.2	开裂实验		0.2
正丁醇	0.06	开裂实验		0.06
合计	19.86		17.4	2.46
挥发溶剂的产生量	2.712		2.412	0.3

扩建项目实施后，2 期栋内产生的清洗等废气收集至屋顶已建废气处理装置（DA002）达标处理后，再通过 20m 高排气筒排放，扩建项目 2 期栋需要风量 8000m³/h。3 期栋产生的清洗等废气收集至屋顶已建废气处理装置（DA004）达标处理后，再通过 25m 高排气筒排放，三期栋需要风机风量 1500m³/h（其中注塑机新增 700m³/h，其他依托原有需要风量 800m³/h）。废气处理装置均采用“活性炭颗粒吸附+氮气脱附+三级冷凝回收工艺”。设备清扫等依托注塑成型和挤出成型上方的集气罩收集，导管润滑依托原有的集气设施，项目导管清洗、切割封闭通过集气口收集，总体废气收集效率以 95%计，装置废气总净化效率以 85%计，工作时间以 2400h 计。则清洗等废气污染源强见表 4-13。

表 4-13 扩建项目清洗等污染源强

污染源	产生	污染物	核算	产生量	有组织排放			无组织排放		排放量合计
					排放	排放	排放浓度	排放	排放速	

	工 序		方 法	(t/a)	量(t/a)	速率 (kg/h)	(mg/m³)	量(t/a)	率(kg/h)	(t/a)
2 期栋	清 洗 等	乙醇	产 污 系 数 法	2.370	0.338	0.141	17.590	0.119	0.049	0.456
		其他非 甲烷总 烃		0.042	0.006	0.002	0.312	0.002	0.001	0.008
乙醇		0.240		0.034	0.014	1.781	0.012	0.005	0.046	
其他非 甲烷总 烃		0.060		0.009	0.004	0.445	0.003	0.001	0.012	
合计		非甲烷 总烃			2.712	0.386	0.161	20.128	0.136	0.057

(6) 印刷废气

本项目油墨、油墨稀释剂、油墨清洗剂用量分别为 0.38t/a、0.6t/a、0.24t/a。根据油墨稀释剂和油墨清洗剂的成分知，主要是有机溶剂，本项目按照 100%挥发。根据油墨的 MSDS 挥发性按照 45%计，则挥发性有机物的含量总计为 1.011t/a。

扩建项目依托原有印刷机，收集效率以 90%计，废气经收集后利用 2 期栋屋顶已建有机废气处理装置进行处理，再通过 20m 高排气筒排放。该装置采用“活性炭颗粒吸附+氮气脱附+三级冷凝回收工艺”，印刷依托原有的印刷机风量 1500m³/h，扩建项目 2 期栋需要风量 8000m³/h。处理效率以 85%计，工作时间以 2400h/a 计。则扩建项目印刷有机废气污染源强见表 4-14。

表 4-14 扩建项目印刷机有机废气污染源强

污染源	产生工序	污染物	核算方法	产生量(t/a)	有组织排放			无组织排放		排放量合计(t/a)
					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)	
2 期栋	印刷	非甲烷总烃	物料衡算	1.011	0.136	0.057	7.109	0.101	0.042	0.238

(7) 臭气浓度

此外，本项目接着等工序会产生一定的异味。北京环境监测中心在吸取国外经验的基础上提出了恶臭 6 级分级法（见下表），该分级法以感受器——嗅觉的感觉和人的主观感觉特征两个方面来描述各级特征，既明确了各级的差别，也提高了分级的准确程度。

表 4-15 恶臭 6 级分级法

恶臭强度级	特征
-------	----

0	未闻到有任何气味，无任何反应
1	勉强能闻到有气味，但不宜辨认气味性质（感觉阈值）认为无所谓
2	能闻到气味，且能辨认气味的性质（识别阈值），但感到很正常
3	很容易闻到气味，有所不快，但不反感
4	有很强的气味，而且很反感，想离开
5	有极强的气味，无法忍受，立即逃跑

类比现有企业调查，车间外恶臭等级在 0 级，对周围的环境敏感点影响较小。

（7）扩建项目废气污染源强汇总

扩建项目实施后，废气污染源强汇总情况见表 4-16。

表 4-16 扩建项目废气污染源强汇总表

污染源	产生工序	污染物	产生量 (t/a)	有组织排放			无组织排放		排放量 合计 (t/a)
				排放量	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	
2 期 栋 (DA002)	挤出废气	非甲烷总烃	0.530	0.072	0.010	1.194	0.053	0.007	0.125
		氯乙烯	0.010	0.001	0.0002	0.022	0.001	0.0001	0.002
		氯化氢	0.002	0.0003	0.038	4.709	0.0002	0.00003	0.0005
	接着	丙酮	0.900	0.122	0.016	2.028	0.090	0.012	0.212
		2-丁酮	0.090	0.012	0.002	0.203	0.009	0.001	0.021
		四氢呋喃	3.000	0.405	0.054	6.761	0.300	0.040	0.705
		其他非甲烷总烃	0.033	0.004	0.001	0.074	0.003	0.000	0.008
	硅油涂抹	甲苯	0.024	0.003	0.000	0.054	0.002	0.0003	0.006
		其他非甲烷总烃	8.017	1.082	0.145	18.067	0.802	0.107	1.884
	印刷	非甲烷总烃	1.011	0.136	0.057	7.109	0.101	0.042	0.238
	清洗等	乙醇	2.370	0.338	0.141	17.590	0.119	0.049	0.456
		其他非甲烷总烃	0.042	0.006	0.002	0.312	0.002	0.001	0.008
	合计	VOCs	16.027	2.182	0.427	53.414	1.482	0.261	3.664
		氯化氢	0.002	0.000	0.038	4.709	0.0002	0.00003	0.0005
3 期 栋 (DA004)	注塑废气	非甲烷总烃	0.095	0.013	0.002	1.143	0.010	0.001	0.022
		氯乙烯	0.001	0.0001	0.00002	0.012	0.0001	0.00001	0.0002
		氯化氢	0.00021	0.00003	0.000004	0.00250	0.00002	0.000003	0.00005
	清洗	乙醇	0.240	0.034	0.014	1.781	0.012	0.005	0.046
		非甲烷总烃	0.060	0.009	0.004	0.445	0.003	0.001	0.012

	等								
合计		VOCs	0.396	0.056	0.020	3.381	0.025	0.008	0.080
		氯化氢	0.00021	0.00003	0.000004	0.00250	0.00002	0.000003	0.00005
灭菌 车间 (D A007)	灭 菌 废 气	环氧乙烷	46.800	0.094	0.013	4.630	/	/	0.094
		烟尘	0.029	0.029	0.004	1.415	/	/	0.029
		SO ₂	0.020	0.020	0.003	0.989	/	/	0.020
		NO _x	0.187	0.187	0.025	9.249	/	/	0.187
总合计		VOCs	63.223	2.331	0.459	/	1.507	0.268	3.838
		氯化氢	0.002	0.0003	0.038	/	0.0002	0.00003	0.001
		烟尘	0.029	0.029	0.004	1.415	/	/	0.029
		SO ₂	0.020	0.020	0.003	0.989	/	/	0.020
		NO _x	0.187	0.187	0.025	9.249	/	/	0.187

2、污染源非正常排放

根据工程分析，本项目非正常工况主要收集效率正常，废气处理设施不正常，但仍处于满负荷生产状况（收集效率按正常计，处理效率按 50%计），则非正常工况下污染物产生及排放情况见下表。

表 4-17 非正常工况下污染物排放源强

污染源	非正常 排放原因	污染物	频次及 持续时间	有组织			无组织	
				排放量 (t/a)	排放速 率(kg/h)	浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
DA00 2	环保设 施故障 或检修 状态	非甲烷总烃	1次/a, 1h/次	1.463	1.463	182.922	0.265	0.265
		氯乙烯		0.0006	0.001	0.074	0.0001	0.0001
		氯化氢		0.126	0.126	15.697	0.00003	0.00003
		四氢呋喃		0.180	0.180	22.536	0.014	0.014
		甲苯		0.002	0.002	0.233	0.0004	0.0004
DA00 4		非甲烷总烃		0.079	0.079	52.498	0.028	0.028
		氯乙烯		0.0001	0.0001	0.039	0.0001	0.0001
		氯化氢		0.00001	0.00001	0.008	0.00002	0.00002
DA00 7		环氧乙烷		3.125	3.125	1157.407	/	/
		烟尘		0.004	0.004	1.415	/	/
		SO2		0.003	0.003	0.989	/	/
		NOX		0.025	0.025	9.249	/	/

由上表可知，在非正常工况下，有组织废气排放浓度较废气收集系统和处理设施正常运行时大大增加，无组织废气排放速率较废气收集系统和处理设施正常运行时大大增加，说明若废气处理措施未落实到位或出现故障，废气排放将对周边大气环境造成一定影响。

因此，非正常工况下，企业需立即停止生产，并对废气处理设施进行检修，在废气处理设施正常运行后方能继续生产。若生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。

3、项目废气污染防治措施及可行性分析

扩建项目废气污染防治措施见表 4-18，扩建项目废气处理流程见图 4-1。

表 4-18 扩建项目废气污染防治措施

污染源	污染工序	污染物名称	防治措施
2 期栋 1、2 层	挤压成型	非甲烷总烃、氯化氢、氯乙烯	挤压成型设备、接着工段、硅油涂抹工段、清洗等设备、印刷设备均设置集气装置，废气收集后依托 2 期栋上方的活性炭颗粒吸附+氮气脱附+三级冷凝回收装置进行处理，再通过 20m 高排气筒（DA002）排放。
	等离子处理	一氧化二氮、非甲烷总烃	
	接着	2-丁酮、甲苯、四氢呋喃、非甲烷总烃、臭气浓度	
	硅油涂抹	非甲烷总烃、甲苯	
	清洗等	乙醇、非甲烷总烃	
	印刷	非甲烷总烃	
3 期栋 1 层	注塑成型、清洗等	非甲烷总烃、氯化氢、氯乙烯	注塑成型、清洗等设备废气收集后依托 3 期栋屋顶南侧活性炭颗粒吸附+氮气脱附+三级冷凝回收装置进行处理，再通过 25m 高排气筒（DA004）排放。
灭菌车间	灭菌	环氧乙烷、颗粒物、二氧化硫及氮氧化物	依托现有 Abator 设备触媒燃烧室处理后通过再通过 28m 高排气筒（DA007）排放。

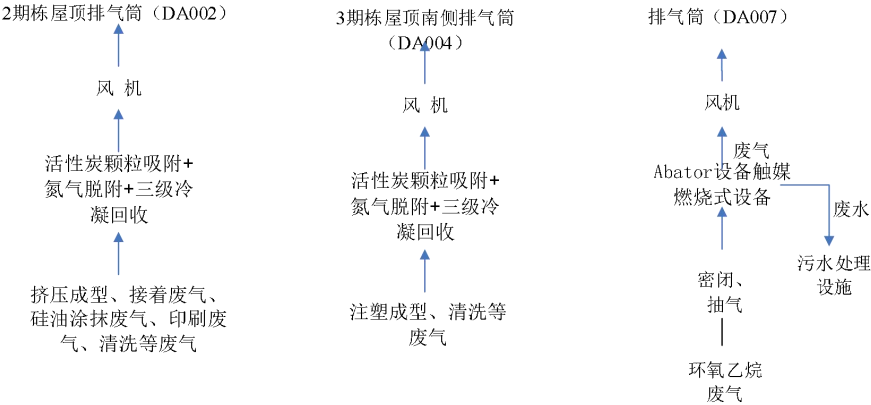


图 4-1 扩建项目废气处理流程图

废气处理装置依托可行性分析：(1)2 期栋废气处理装置配套风机额定风量 51000m³/h，目前实际风量约 28500m³/h 左右，监测期间负荷 98%，则原有项目达产风量 29082m³/h，本环评按照 30000m³/h，扩建项目新增废气量 3500m³/h，合计风量 33500m³/h，小于

51000m³/h，因此，扩建项目实施后，依托 2 期栋已建废气处理装置处理可行，且仍尚有余量。（2）3 期栋南侧（DA004）废气处理装置配套风机额定风量 10000m³/h，目前实际风量约 5730m³/h，监测期间负荷 98%，则原有项目达产风量 6495m³/h，本环评按照 6500m³/h，扩建项目注塑、清扫同一集气罩收集，需新增风量 700m³/h，合计风量 7200m³/h 小于 10000m³/h，开裂实验通风橱依托现有风量，无需新增，因此，扩建项目实施后，注塑成型废气依托 3 期栋南侧已建废气处理装置处理可行，且仍尚有余量。（3）扩建项目灭菌废气依托 Abator 装置处理，根据设计资料显示，该装置设计时以配套 21 台灭菌机考虑，配套风机额定风量 10800m³/h，根据企业提供最多 4 台灭菌机同时工作，每台对应风量按照 2700m³/h 计，本项目仅新增 1 台灭菌机，但不会新增总的风量，因此，本项目实施后。本项目灭菌废气依托已建 Abator 装置处理可行。

表 4-19 风量设计说明

所在厂房	新增收集风量 (m ³ /h)	计算说明
2 期栋	3500	1、挤出成型机集气罩面积 0.4m ² ，风速不低于 0.6m/s，则挤出设备总风量为：0.4m ² ×0.6m/s×3600s/h=864m ³ /h，取 900m ³ /h； 2、切割设备管道收集，设计风量 800m ³ /h； 3、润滑：依托原有不新增风量（500m ³ /h） 4、硅油涂抹：依托原有不新增风量（2500m ³ /h） 5、接着：集气罩面积 0.8m ² ，风速不低于 0.6m/s，则接着需要总风量为：0.8m ² ×0.6m/s×3600s/h=1728m ³ /h，取 1800m ³ /h； 6、印刷依托原有不新增风量（1500m ³ /h）。 7、新增风量本环评取 3500m ³ /h，扩建项目 2 期栋需要总风量 8000m ³ /h，本环评取 8000m ³ /h。
3 期栋	700	1、每台注塑机集气罩面积 0.04m ² ，风速不低于 0.6m/s，则注塑设备总风量为：3×0.1m ² ×0.6m/s×3600s/h=648m ³ /h，取 700m ³ /h；通风橱依托现有风量，无需新增。企业通风橱风量 800m ³ /h，清扫依托设备的上的集气罩，3 期栋合计需要风量 700m ³ /h。
灭菌机	/	根据企业提供最多 4 台灭菌机同时工作，每台对应风量按照 2700m ³ /h 计，本项目仅新增 1 台灭菌机，但不会新增总的风量。

本项目废气排放口基本情况详见下表。

表 4-20 项目废气排放口基本情况

排放口编号及名称		地理坐标		类型	高度	排气筒内径
		经度（°）	纬度（°）			
二期栋排放口	DA002	120.352385	30.305679	一般排放口	20	0.6
三期栋南侧排放口	DA004	120.357580	30.302885		25	0.3
EO 尾气排放口	DA007	120.353742	30.305882		28	0.4

4、达标排放及影响分析

叠加扩建项目后各排气筒废气排放浓度对照排放标准的符合性分析见表 4-21。

表 4-21 叠加扩建项目后废气排放符合性分析

产生工序	污染物	本项目排放浓度 mg/m ³	本项目排放速率 (kg/h)	原有满负荷排放浓度 mg/m ³	原有满负荷排放速率 (kg/h)	总排放浓度 mg/m ³	总排放速率 (kg/h)	标准类型	浓度 mg/m ³	排放速率 (kg/h)	是否达标	排气筒
2 期栋挤压成型、清洗等	非甲烷总烃	12.756	0.427	4.94	0.140	17.694	0.567	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改单）表 5	60	/	达标	DA002
	氯乙烯	0.005	0.0002	1.531	0.043	1.536	0.043	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	36	0.65	达标	
	氯化氢	1.061	0.038	0.888	0.025	1.949	0.063		100	0.13	达标	
	甲苯	0.012	0.0004	/	/	0.012	0.0004		40	2.6	达标	
	四氢呋喃	1.524	0.054	/	/	1.524	0.054	计算限值	300	2.4	达标	
3 期栋注塑成型、清洗等	非甲烷总烃	0.012	0.0004	/	/	0.012	0.0004	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改单）表 5	60	/	达标	DA004
	氯乙烯	2.715	0.020	1.337	0.008	4.051	0.027	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	36	0.65	达标	
	氯化氢	0.002	0.00002	1.224	0.007	1.227	0.007		100	0.13	达标	
Abator 废气处理系统	环氧乙烷	0.001	0.013	<1	0.004	0.001	0.016	《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）	5	0.1	达标	DA007
	颗粒物	1.415	0.004	<1	0.004	1.415	0.008	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改单）	20	/	达标	
	二氧化硫	0.989	0.003	<3	0.012	0.989	0.015		50	/	达标	
	氮氧化物	9.249	0.025	13.265	0.123	22.515	0.148		100	/	达标	

(1) 达标可行性分析：根据工程分析，扩建项目各废气经收集处理后排放，原有项目及叠加扩建项目后全厂 DA002、DA004 中非甲烷总烃排放浓度均符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改单）表 5 中相关要求；氯化氢、氯乙烯、甲苯排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；环氧乙烷排放速率、排放浓度均能达《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015），天然气燃烧废气 SO₂、NO_x 排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改单）表 6 “焚烧设施 SO₂、NO_x 特别排放限值”，颗粒物排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》表 5 中大气污染物特别排放限值。因此，扩建项目有机废气经收集处理后能实现达标排放，该废气治理措施可行。

(2) 废气排放影响分析

根据调查分析，项目周边空气环境臭氧超标，属于不达标区。项目对各类废气采取了各类有效可行的收集、治理措施，废气经收集处理后通过排气筒高空排放，污染物排放速率及浓度不大，对项目周边空气环境的影响可接受。另外，结合《杭州市大气环境质量限期达标规划》等文件，通过推进“燃煤烟气、工业废气、车船尾气、扬尘灰气、城乡排气”等“五气共治”，强化区域联防联控，大气环境质量将持续改善。

5、自行监测相关要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），项目不属于重点企业，项目废气自行监测计划详见表 4-22。企业可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测，也可委托其它有资质的检（监）测机构代其开展自行监测。企业应建立自行监测质量管理制度，按照相关技术规范要求做好监测质量保证与质量控制，并做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存，并依据相关法规向社保公开监测结果。

表 4-22 扩建项目实施后企业废气污染源监测点位、监测指标、监测频次一览表

项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准	监测部门
有组织废气监测计划方案	2 期栋屋顶“活性炭颗粒吸附+氮气脱附+三级冷凝回收装置”废气	非甲烷总烃	1 次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改单）	需委托有资质单位进
		氯乙烯、氯化氢、甲苯	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）新污	

		排放口（DA002）			染源中的二级标准	行取样 监测
			四氢呋喃	1 次/年	相关计算限值	
		3 期栋屋顶南侧“活性炭颗粒吸附+氮气脱附+三级冷凝回收装置”废气排放口（DA004）	氯乙烯、氯化氢	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）新污 染源中的二级标准	
			非甲烷总烃	1 次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改单）	
		Abator 设备触媒燃烧装置排放口（DA007）	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	1 次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改单）	
			环氧乙烷	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）（含 2024 年修改单）	
	无组废气监测计划方案	厂界	非甲烷总烃	1 次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改单）	
			氯乙烯、氯化氢	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）新污 染源中的二级标准	
			臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	
		厂区内厂房外	非甲烷总烃	1 次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）特别排放限值	

4.2.3. 噪声

1、噪声污染源强

扩建项目噪声源主要为机械设备运行产生的噪声，根据现企业类比监测，项目运营期主要噪声源设备位置及噪声源强见表 4-22。

表 4-23 扩建项目噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
				(声压级/距声源距		X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外距离

					离)/(dB(A)/m)											
	1	2 期栋 厂房 1F	导管自动收集装置	/	60	隔 声、 减 震	192.75	125.79	1	41.39	32.94	昼 间、 夜 间	21	11.94	1	
	2		挤出成型机	/	70		190.54	107.37	1	59.58	42.89		21	21.89	1	
	3		大面积过滤器延伸 段组装机	/	70		192.75	91.9	1	75.18	42.87		21	21.87	1	
	4		灭菌机	/	65		127.31	123.84	1	38.13	37.96		21	16.96	1	
	5	2 期栋 厂房 2F	SPAD 延长包装完 成品 AI 检查机	/	60		174.73	101.61	5	64.06	32.88		21	11.88	1	
	6		出厂箱贴标机	/	60		182.14	82.35	5	83.85	32.86		21	11.86	1	
	7		T 型组装机	/	65		182.14	82.35	5	64.17	32.88		21	11.88	1	
	8		I 型 5 号组装机	/	65		194.73	77.16	5	90.03	37.86		21	16.86	1	
	9		阀体组装机	/	65		177.36	128.58	5	37.39	37.97		21	16.97	1	
	10		EF 雄帽硅处理机	/	65		170.65	92.82	5	72.5	37.87		21	16.87	1	
	11		AD T 型标径导管 组装机	/	65		172.14	73.44	5	91.94	37.86		21	16.86	1	
	12		ADI 型细径导管组 装包装一体机	/	65		187.79	67.48	5	99.12	37.86		21	16.86	1	
	13		I 型 T 型组装机	/	65		205.68	94.31	5	73.8	37.87		21	16.87	1	
	14	3 期栋 厂房 1F	注塑机	/	70		284.66	98.78	1	40.73	42.69		21	21.69	1	
	15		硅胶注塑成型机	/	70		283.17	116.66	1	40.67	42.69		21	21.69	1	
	16		注塑成型机	/	70		301.8	89.09	1	57.04	42.63		21	21.63	1	

2、本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中的工业噪声预测计算模式，预测内容主要为厂界及敏感目标处噪声预测值，分析厂界及敏感目标噪声达标情况。

（1）室外声源

1）基本公式

户外声传播衰减包括几何发散（ A_{div} ）、大气吸收（ A_{atm} ）、地面效应（ A_{gr} ）、障碍物屏蔽（ A_{bar} ）、其他多方面效应（ A_{misc} ）引起的衰减。

a）在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，分别按式（A.1）或式（A.2）计算。

$$L_p(r) = L_w + DC - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的声功率级（A计权或倍频带），dB；

DC ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

$$L_p(r) = L_p(r_0) + DC - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

DC ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

b) 预测点的 A 声级 $L_A(r)$ 可按式 (A.3) 计算, 即将 8 个倍频带声压级合成, 计算出预测点的 A 声级 $[L_A(r)]$ 。

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{0.1[L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

式中: $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级, dB(A);

$L_{pi}(r)$ ——预测点 (r) 处, 第 i 倍频带声压级, dB;

ΔL_i ——第 i 倍频带的 A 计权网络修正值, dB。

c) 在只考虑几何发散衰减时, 可按式 (A.4) 计算。

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div}$$

式中: $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级, dB(A);

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级, dB(A);

A_{div} ——几何发散引起的衰减, dB。

2) 几何发散衰减

a) 无指向性点声源几何发散衰减

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中: $L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级, dB;

r ——预测点距声源的距离;

r_0 ——参考位置距声源的距离。

式中第二项表示了点声源的几何发散衰减:

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$$

式中: A_{div} ——几何发散引起的衰减, dB;

r ——预测点距声源的距离;

r_0 ——参考位置距声源的距离。

3) 大气吸收引起的衰减 (A_{atm})

$$A_{atm} = \frac{a(r - r_0)}{100}$$

式中: A_{atm} ——大气吸收引起的衰减, dB;

α ——与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的大气吸收衰减系数；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

4) 地面效应衰减 (A_{gr})

$$A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r} \right) \left[17 + \frac{300}{r} \right]$$

式中： A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

r ——预测点距声源的距离，m；

h_m ——传播路径的平均离地高度，m。

5) 声屏障衰减 (A_{bar})

有限长薄屏障在点声源声场中引起的衰减：

$$A_{bar} = -10 \lg \left[\frac{1}{3 + 20N_1} + \frac{1}{3 + 20N_2} + \frac{1}{3 + 20N_3} \right]$$

式中： A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

N_1 、 N_2 、 N_3 ——图 A.6 所示三个传播途径的声程差 δ_1 ， δ_2 ， δ_3 相应的菲涅尔数。

当屏障很长（作无限长处理）时，仅可考虑顶端绕射衰减，按式进行计算：

$$A_{bar} = -10 \lg \left[\frac{1}{3 + 20N_1} \right]$$

式中： A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

N_1 ——顶端绕射的声程差 δ_1 相应的菲涅尔数。

已知靠近声源处某点的倍频带声压级时，相同方向预测点位置的倍频带声压级可按下式计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A$$

预测点的 A 声级，可利用 8 个倍频带的声压级按下式计算：

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{Pi}(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

式中： $L_{Pi}(r)$ ——预测点（r）处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i ——i 倍频带 A 计权网络修正值，dB。

(2) 室内声源

声源位于室内,室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场,则室外的倍频带声压级可按式 (B.1) 近似求出:

$$L_{p2}=L_{p1}-(TL+6)$$

式中: L_{p1} ——靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

L_{p2} ——靠近开口处(或窗户)室外某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

TL——隔墙(或窗户)倍频带或 A 声级的隔声量, dB。

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级:

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中: L_{p1} ——靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

L_w ——点声源声功率级(A 计权或倍频带), dB;

Q——指向性因数;通常对无指向性声源,当声源放在房间中心时, $Q=1$;当放在一面墙的中心时, $Q=2$;当放在两面墙夹角处时, $Q=4$;当放在三面墙夹角处时, $Q=8$;

R——房间常数; $R = Sa / (1 - a)$, 其中: S 为房间内表面面积, m^2 ; a 为平均吸声系数。

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1j}} \right)$$

式中: $L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N ——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时,按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中: $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

$L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级：

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中： L_w ——中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压，dB；S——透声面积， m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的A声级。

（3）噪声贡献值

设第*i*个室外声源在预测点产生的A声级为 L_{Ai} ，在*T*时间内该声源工作时间为 t_i ；第*j*个等效室外声源在预测点产生的A声级为 L_{Aj} ，在*T*时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ L_{eqg} ）为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

t_i ——在*T*时间内*i*声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

t_j ——在*T*时间内*j*声源工作时间，s。

3、噪声污染防治措施

①在选型、订货时应予优先考虑选用优质低噪动力设备。

②各高噪声机械加工设备做好减震、隔声措施。

③合理安排生产车间设备布局，将高噪声设备布置在远离厂界一侧，增加距离衰减。

④加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转是产生的高噪声现象。

4、厂界达标性分析

本次评价采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中的工业噪声预测计算模式，预测内容主要为厂界噪声贡献值，分析厂界噪声达标情况，以及对敏感目标噪声

预测值达标情况。根据预测，项目厂界噪声预测结果见表 4-24。

表 4-24 扩建项目厂界噪声预测结果 单位：dB（A）

监测点位置	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	浙江省中医院钱塘院区	盛泰时代山酒店式公寓	四季名门公寓
监测点序号	1#	2#	3#	4#	5#	6#	7#
贡献值	19.5	26.3	22.1	19.5	15.7	10.7	16.3
昼间现状值	62.2	62.1	61.1	57.7	58.8	56.8	58.4
夜间现状值	54.5	53.8	53.5	52.5	48.2	47.3	49.3
昼间预测值	62.2	62.1	61.1	57.7	58.8	56.8	58.4
夜间预测值	54.5	53.8	53.5	52.5	48.2	47.3	49.3
标准值	昼间 65，夜间 55				昼间 60，夜间 50		
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由表 4-24 可知，扩建项目采取必要的噪声防治措施后，项目生产噪声对厂界噪声昼间预测值为 57.5~62.2dB（A），夜间预测值为 52.5~54.5dB（A），均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，故扩建项目实施后不会对周围声环境产生不良影响。对盛泰时代山酒店式公寓处噪声预测值分别为昼间 56.8dB、夜间 47.3dB，对浙江省中医院钱塘院区处噪声预测值分别为昼间 58.8dB、夜间 48.2dB，对四季名门公寓处的噪声预测值分别为昼间 58.4dB、夜间 49.3dB，均能达《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。由此可见，扩建项目实施后厂界及敏感目标处声环境可维持现状。

4、噪声监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），噪声自行监测计划详见表 4-25。企业可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测，也可委托其它有资质的检（监）测机构代其开展自行监测。企业应建立自行监测质量管理体系，按照相关技术规范要求做好监测质量保证与质量控制；并做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存，并依据相关法规向社保公开监测结果。

表 4-25 扩建项目厂界噪声自行监测计划方案

项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
噪声	各厂界	Leq（A）	1 次/季度，每次监测 1 天，昼夜间进行	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

4.2.4. 固体废物

参照现企业固体废物产生情况，可确定扩建项目固体废物主要为次品及边角料、废一般包装材料、水垢、废液、废过滤芯、空试剂瓶、冷凝废液、EOG 废包装瓶等。另外本

项目等离子处理装置真空泵使用真空泵油定期添加，定期更换，因此本次不新增真空泵油及真空泵油包装桶。扩建项目依托现企业已建的“活性炭颗粒吸附+氮气脱附+三级冷凝回收装置”废气处理装置，废气经活性炭装置吸附—氮脱附—冷凝回收处理，活性炭重复利用，根据企业提供活性炭更换频次根据碘吸附值进行更换，每隔 2 年更换 1 次。本项目实施后，活性炭更换频次不变，不会新增废活性炭排放量。

①注塑挤出件次品及边角料

类比现企业，扩建项目挤出成型、注塑成型时产生的次品及边角料约占原料用量的 5%，则次品及边角料产生量约 60t/a。

②其他次品

类比现企业，扩建项目导管检查等产生的次品约为 20t/a。

③废一般包装材料

扩建项目原辅材料使用过程中会产生废纸板等废一般包装材料，类比现企业，废一般包装材料产生量约 20t/a。

④水垢

类比同类项目水垢的产生量约为 0.02t/a。

⑤废液

现接着剂一般每隔 1 小时更换一次，保守起见，失效的有机溶剂量按照使用量的 85%，接着溶剂的使用量更换下来的接着剂当废液处理，接着剂用量合计为 35t/a，则接着剂废液产生量约 29.75t/a。

硅油涂抹剂一般每隔 1 小时需更换一次，保守起见，更换的失效涂抹剂按照使用量的 85%作为废液处理。挥发性硅油和稀释剂用量共 53.82t/a，其他硅油用量 0.54t/a，废液的产生量为 46.21t/a。

项目导管清洗、切割、导管润滑、设备清扫等采用有机溶剂，更换的失效有机溶剂按照使用量的 85%作为废液处理，溶剂的废弃量为 16.88t/a。

综上合计有机废液的产生量约为 92.84t/a。

⑥废过滤芯

等离子处理装置依托原有、废气处理过程中会产生废过滤芯，类比现有企业本次新增产生量约为 0.03t/a。

⑦空试剂瓶

扩建项目 UV 接着剂、2-丁酮及丙酮等使用后会产生空试剂瓶，类比现企业，空试剂瓶产生量约 3t/a。

⑧冷凝废液

扩建项目实施后，活性炭吸附装置对后续废气进行冷凝回收，根据活性炭吸附的废气量可知新增冷凝废液产生量 12.68t/a，冷凝废液随现有企业冷凝废液一并委托有资质单位进行处理。

⑨EOG 废包装瓶

扩建项目 EOG 灭菌剂使用后会产生废包装瓶，每个空瓶的重量为 0.1kg，根据企业提供的用量，共产生 9360 个，类比现有企业产生量约 0.94t/a，收集后由原料供应商回收利用。

⑩生活垃圾

扩建项目不新增员工，因此不新增生活垃圾。

综上所述，扩建项目次品及边角料等产生情况见表 4-26。

表 4-26 扩建项目次品及边角料等产生情况一览表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	产生量(t/a)
1	次品及边角料	挤出成型、注塑成型工序	固态	塑料	60
2	其他次品	泄漏检查、主体检查	固态	塑料等	20
3	废一般包装材料	原料使用	固态	纸板	20
4	水垢	冷却	固态	盐类	0.02
5	废液	接着，硅油涂抹	液态	有机溶剂	92.84
6	废过滤芯	等离子处理装置废气处理	固态	过滤网、油雾	0.03
7	空试剂瓶	原料使用	固态	玻璃瓶、塑料瓶/桶等	3
8	冷凝废液	活性炭吸附冷凝装置	液态	有机溶剂	12.68
9	EOG 废包装瓶	原料使用	固态	钢瓶	0.94

(2) 固体废物属性判定

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017），扩建项目固体废物属性判定情况见表 4-27。

表 4-27 扩建项目固体废物属性判定

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据
1	次品及边角料	挤出成型、注塑成型工序	固态	塑料	是	4.2 (a)
2	其他次品	泄漏检查、主体	固态	塑料等	是	4.2 (a)

		检查				
3	废一般包装材料	原料使用	固态	纸板	是	4.1 (h)
4	水垢	冷却	固态	盐类	是	4.1 (h)
5	废液	接着, 硅油涂抹	液态	有机溶剂	是	4.1 (h)
6	废过滤芯	等离子处理装置 废气处理	固态	过滤网、油雾	是	4.3 (l)
7	空试剂瓶	原料使用	固态	玻璃瓶、塑料瓶/ 桶等	是	4.1 (h)
8	冷凝废液	废气装置冷凝设 备	液态	有机溶剂	是	4.1 (h)
9	EOG 废包装瓶	原料使用	固态	钢瓶	否	6.1 (a)

依据《国家危险废物名录（2025 年版）》，扩建项目固体废物危险属性判定情况见表 4-28。

表 4-28 扩建项目危废属性判定一览表

序号	废物名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 (t/a)	是否属 危险废物	废物代码
1	次品及边角料	挤出成型、注塑 成型工序	固态	塑料	60	否	900-003-S17
2	其他次品	泄漏检查、主体 检查	固态	塑料等	20	否	900-003- S17
3	废一般包装材料	原料使用	固态	纸板	20	否	900-005-S17
4	水垢	冷却	固态	盐类	0.02	否	900-009-S59
5	废液	接着, 硅油涂抹	液态	有机溶剂	92.84	是	900-402-06
6	废过滤芯	等离子处理装置 废气处理	固态	过滤网、油雾	0.03	是	900-041-49
7	空试剂瓶	原料使用	固态	玻璃瓶、塑料瓶 /桶等	3	是	900-041-49
8	冷凝废液	活性炭吸附冷凝 装置	液态	有机溶剂	12.68	是	900-402-06

扩建项目危险废物汇总情况见表 4-29。

表 4-29 扩建项目危险废物情况汇总表

危险废物名称	空试剂瓶	冷凝废液	废液	废过滤芯
危险废物类别	HW49	HW06	HW06	HW49
危险废物代码	900-041-49	900-402-06	900-402-06	900-041-49
产生量 (t/a)	3	12.68	92.84	0.03
产生工序、装置	包装	废气处理装置冷凝 设备	接着, 硅油涂抹	等离子处理 装置废气处 理
形态	固态	液态	液态	固
主要成分	玻璃瓶、塑料 瓶/桶等	有机溶剂等	有机溶剂等	过滤网、油雾

有害成分	有机溶剂	有机溶剂	有机溶剂	油雾
产废周期	1 天	1 周	1 天	每 2 个月
危险特性	T/In	T, I, R	T, I, R	T/In
污染防治措施	分别暂存于危废仓库, 委托有资质单位清运处置			

(3) 固体废物产排情况汇总

扩建项目固体废物产生及处置情况见表 4-30。

表 4-30 扩建项目固体废物产生及处置情况汇总表

序号	废物名称	产生工序及装置	属性	废物代码	形态	主要成分	有害成分	危险特性	固废产生量(t/a)	贮存方式	利用处置方式及去向	排放量(t/a)	是否符合要求
1	次品及边角料	挤出成型、注塑成型工序	一般工业固废	900-003-S17	固态	塑料	-	-	60	暂存于一般固废仓库，捆扎或袋装	由杭州联晟环境科技有限公司回收利用。	0	符合
2	其他次品	泄漏检查、主体检查		900-003- S17	固态	塑料	-	-	20			0	
3	废一般包装材料	原料使用		900-005-S17	固态	纸板	-	-	20			0	
4	水垢	间接冷却水处理		900-009-S59		盐类	-	-	0.02			0	
小计									100.02			0	
4	废液	接着，硅油涂抹	危险废物	900-402-06	液态	有机溶剂	有机溶剂	T，I，R	92.84	暂存于危废暂存库，采用包装	委托杭州立佳环境服务有限公司	0	
5	废过滤	等离子处理装置废		900-041-49	固态	过滤网、油雾	油雾	T/I n	0.03			0	

	芯	气处理								桶/包装 袋贮存			
6	空试剂瓶	原料使用		900-041-49	固态	玻璃瓶、塑料瓶/桶等	有机溶剂	T/I n	3			0	
7	冷凝废液	废气装置 冷凝设备		900-402-06	液态	有机溶剂	有机溶剂	T, I, R	12.68			0	
小计									92.89			0	

3、污染防治措施

(1) 固废收集要求

厂区应建立固体废物分类收集制度，固体废物应按危险废物、一般固废分类收集，同时应将生活垃圾与工业固废进行分类收集。

(2) 固废贮存要求

厂区应设专门的固废堆放场地，固废应分类堆放，其中危险固废与一般固废分开堆放、生活垃圾与工业固废分开堆放。考虑项目固废难以保证及时外运处置，项目在生产厂区内设有专门暂存场所，对固体废物进行收集及临时存放。

①一般固体废物：扩建项目依托厂区北侧设一般固废暂存库，对一般固废进行收集及临时存放，一般固废暂存库面积约 150m²。一般固废贮存参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

②危险废物：本项目危险废物暂存库依托 11-12 号仓库（厂房西侧，面积 25m²），目前，11-12 号仓库主要收集有机溶剂废液、废溶剂空瓶、电子类废线路板废物、废活性炭等。因此，本项目产生的空试剂瓶、冷凝废液、废液、废过滤芯可暂存于 11-12 号仓库。

按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单，结合区域环境条件，危废库的布置位置，与产污源距离较近，方便日常管理；废液暂存时要求放置于密闭桶（袋）内，可以更有效减小对周围大气环境和敏感目标的影响。根据调查，用于暂存废液的 11-12 号危废库已设置导液沟、溢流池，可将泄漏的废液导入废水处理装置内，可有效降低危废泄漏后对土壤造成不利影响的风险。因此，项目危险废物暂存库选址可行。

(3) 固废处置

①扩建项目一般固废主要有次品及边角料、废一般包装材料。次品及边角料、废一般包装材料收集后出售给物资回收公司综合利用。项目一般固废的处置应严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等相关要求执行。

②扩建项目危险废物主要有空试剂瓶、冷凝废液、废液、废过滤芯等。危险废物处置应严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等有关危险废物的管理条款执行，危险废物按要求委托杭州立佳环境服务有限公司、杭州兴鑫新材料有限公司进行处置；委托处理过程严格按照要求执行危险废物转移计划审批和转移联单制度。

（4）日常管理

1）一般固废管理措施

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），一般固废不得露天堆放，堆放点做好防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求。

2）危险废物管理措施

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 修正），危险废物具有长期性、隐蔽性和潜在性，必须从以下几方面加强对危险固废的管理力度。

①首先对危险废物的产生源及固废产生量进行申报登记。

②对危险废物的转移运输要实行《危险废物转移联单管理办法》，实行五联单制度。运输单位、接受单位及当地环保部门进行跟踪联单。

③考虑危险废物难以保证及时外运处置，对废冷凝液、废液（编号 HW06）收集后密闭桶装，废试剂瓶/溶剂桶（编号 HW49）等应盖好包装桶盖子，废过滤芯（编号 HW49）应用密闭塑料袋/桶装。危险废物暂存场必须有按规定设防渗漏等措施，建设符合标准的专门设施和场所妥善保存并设立危险废物标示牌。

④根据《危险废物转移管理办法》（自 2022 年 1 月 1 日起施行）和《危险废物经营许可证管理办法》（国务院令第 408 号，2013 年第一次修订，2016 年第二次修订）的规定，依法转移危险废物，禁止私自处置危险废物。

⑤根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）中内容判定，EOG 废包装桶不属于固体废物，由原料供应商回收并重新用于包装。

⑥对于危险废物，必须按照国家有关规定进行申报登记，建立台账管理制度。

项目各类固废均能妥善处置，因此，项目固废不会对环境产生明显不利影响。

4、固废环境影响分析

扩建项目各类固体废物均有可行的处置出路，不会直接向环境中排放。只要企业做好固废的收集与管理，落实固废治理措施，能做到固废零排放，对周围环境基本无影响。

4.2.5. 地下水、土壤

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）》，本项目不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，因此，本项目不开展地下水、土壤专项评价。

1、影响识别

地下水污染途径分析：项目对地下水产生污染的途径主要是渗透污染。项目废水经地埋式污水处理装置预处理后纳入市政污水管网，不直接排入附近地表水体和地下水。废水处理装置、污水管线、化学品仓库、危废暂存库等可能由于防腐、防渗不当或设施年久失修引起跑、冒、滴、漏等造成下渗污染地下水。固体废物贮存场所等在雨水淋滤作用下，淋滤液下渗也可能引起地下水污染。

土壤污染途径分析：项目生产过程不涉及重金属、持久性有机污染物等物质，生产废水及生活污水通过密闭管道输送，各类池子在建设时已按建筑要求进行设计，不涉及土壤污染影响途径。

2、防控措施

根据分区防控的原则，企业目前已对危废暂存库、化学品原料仓库、废水处理装置处按照重点防渗区的要求设置地面防渗，一般固废暂存区按照一般防渗区的要求设置地面防渗，厂区其他地面按照简单防渗区的要求设置地面防渗。详见表 4-31。

表 4-31 扩建项目污染区划分及防渗等级一览表

防渗级别	工作区	防渗技术要求
重点防渗区	危废暂存库、化学品原料仓库、废水处理装置	依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；其余工作区防渗要求为：等效黏土防渗层厚 ≥ 6.0 m，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s，或者参考 GB18598 执行
一般防渗区	生产车间、一般固废暂存区	等效黏土防渗层厚 ≥ 1.5 m，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s；或者参考 GB16889 执行
简单防渗区	其它区域	一般地面硬化

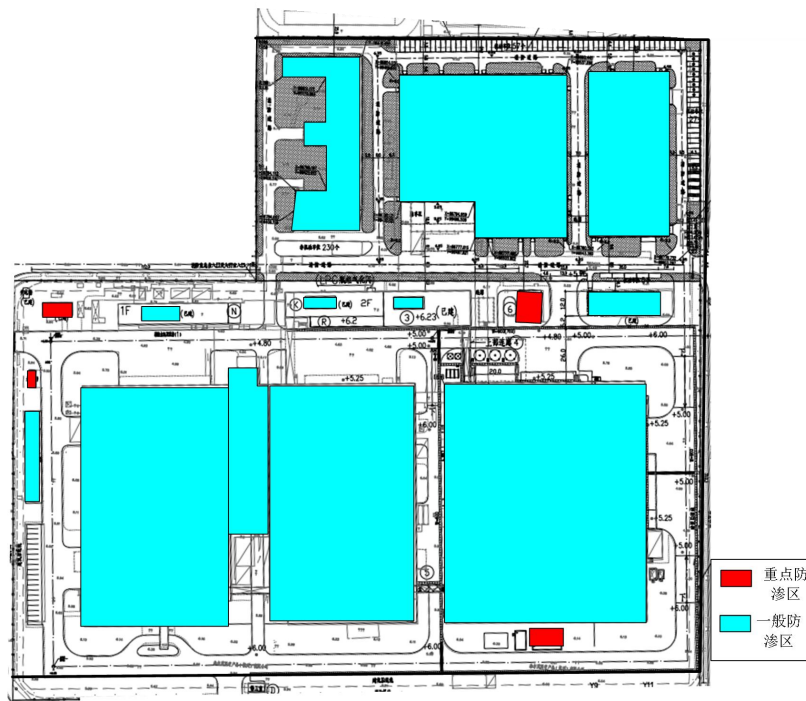


图 4-2 企业全厂项目地下水防渗分区图

3、地下水、土壤环境影响分析

根据项目工艺流程及特点分析，在正常情况下，按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，可以有效防止污染物进入土壤环境，防止污染土壤、地下水。项目产生的危险废物收集后全部暂存于规范化的危废暂存库；一般固体废物在室内堆放，满足“防风、防雨、防晒”的要求，经收集后均进行妥善处理，不直接排入土壤环境。整个过程基本上可以杜绝危险废物接触土壤，不会对地下水、土壤环境造成不利影响。

为防止事故状态下造成的影响，本项目要求建设单位需按照相关规范要求做好分区防渗措施，危废暂存库、化学品原料仓库、废水处理装置等关键场所按要求落实防腐、防渗、防漏等措施，定期做好检查。另外，鉴于本项目不以地下水作为供水水源，项目周边不存在地下水和土壤环境保护目标，本次评价认为项目对地下水和土壤环境影响基本控制在厂区范围内，不会对区域地下水和土壤产生不良影响，不会影响区域地下水和土壤的现状使用功能。

4.2.6. 生态

扩建项目位于杭州市钱塘区白杨街道 6 号大街 498 号，项目利用已建厂房进行建设，不新增用地，根据现场调查，周边无生态环境保护目标，废气、废水、噪声达标排放，固体废物妥善处理，对周边生态环境基本无影响。

4.2.7. 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B（重点关注的危险物质及临界量），全厂涉及的有毒有害和易燃易爆危险物质环氧乙烷、丙酮、危险废物等，其在厂区内的存储量及分布情况见表 4-31，项目危险物质数量与临界量比值（Q）判定结果见表 4-32。

表 4-31 全厂涉及的主要危险物质

序号	名称	本项目建成后全厂消耗量（t）	厂区最大储存量 3*(t)	所在位置
1	NCT911(硅油)（主要成分 甲苯、异丙醇等）	1.06336	0.168	危险化学品 品库、生 产车间
2	THF	54.0684	2.2428	
3	甲醇（国药 AR）	32.353	1.718	
4	丙酮分析纯 AR	23.438	0.994	
5	工业用二氯甲烷	13.75	1.5	
6	2-丁酮（分析纯）AR	9.4715	0.454	
7	异丙醇	4.729	1.20054	
8	二氯乙烷 AR 级	1.13022	0.144	
9	环己烷（国药 AR 级）	7.147	0.936	
10	分析纯(正己 烷)AR500ml(≥99.0%)	0.121	0.033	
11	正丁醇	0.134	0.03232	
12	BiOX-85T(甲醇溶液)	0.367	0.048	
13	环己酮分析纯 AR	3.5555	0.114	
14	稀释液 MC-2BK009（丁酮 等）	0.6025	0.091	
15	油墨（环己酮等）	0.44654	0.044	
16	乙醇(无水乙醇) 优级醇 GR500ml≥99.8%)	5.7335	0.221	
17	95%酒精	25.8887	1.009	
18	70%异丙醇	0.698	0.06	
19	真空泵用油（L）	1240（1.1t）	0.1	
20	含蜡油、润滑用润滑油	2	2	
21	EOG（含 20%环氧乙烷）	1077.46	1.045 ^{1*}	EOG 暂存 库、灭菌 机
22	危险废物	302.53	其他 2.6 ^{2*}	危废仓库
			有机废液 0.4	

备注：1*厂区内最大存在总量包括危险化学品品库最大储存量、生产车间存在量；环氧乙烷由 EOG 暂存量的 20%进行折算；

2*危险废物最大存在总量为危废暂存库内全厂涉及相关危险废物的总暂存量，根据企业提供危废一般

一周清理一次，或者 2 周清理 3 次。

3*厂区最大储存量均有企业提供。

表 4-32 危险物质数量及临界量比值（Q）判定

序号	危险物质名称		最大存在总量 q _n (t)	临界量 Q _n (t)	该种危险物质 Q 值
1	NCT911(硅油)（甲苯、异丙醇）		0.168	10	0.0168
2	THF		1.958	200*	0.00979
3	甲醇（国药 AR），含 BiOX-85T(甲醇溶液)		1.707	10	0.1707
4	丙酮分析纯 AR		0.994	10	0.0994
5	工业用二氯甲烷		0.8	10	0.08
6	2-丁酮（分析纯）AR		0.454	10	0.0454
7	异丙醇		0.98	10	0.098
8	二氯乙烷 AR 级		0.135	7.5	0.0192
9	环己烷（国药 AR 级）		0.936	10	0.0936
10	正丁醇		0.03232	10	0.003232
11	环己酮分析纯 AR		0.114	10	0.0114
12	稀释液 MC-2BK009（丁酮等）		0.091	10	0.0091
13	油墨（环己酮等）		0.044	10	0.0044
14	乙醇(无水乙醇) 优级醇 GR500ml≧99.8%)		0.221	500	0.000442
15	95%酒精		1.009	500	0.002018
16	真空泵用油（L）		0.1	2500	0.00004
17	含蜡油、润滑用润滑油		2	2500	0.0008
18	EOG		1.045	7.5	0.139333333
19	危险废物	其他危险废物	2.6	50	0.052
		有机废液	0.4	10	0.04
建设项目 Q 值Σ					0.894455333

*取值按照企业突发环境事件风险分级方法(HJ 941-2018)企业突发环境事件风险分级方法(HJ 941-2018)危害水环境物质(慢性毒性类别:慢性 2)进行取值。

根据表 4-32 可知，扩建项目有毒有害和易燃易爆危险物质与临界值比值 $Q < 1$ ，因此，本项目不开展环境风险专项评价，只对环境风险影响进行简单分析。

(2) 环境风险识别

扩建项目环境风险识别结果见表 4-33。

表 4-33 扩建项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
----	------	-----	--------	--------	--------	--------------

1	化学品仓库	原料包装桶等	丙酮、2-丁酮、四氢呋喃、真空泵油等	泄漏、火灾爆炸	大气、地表水、地下水、土壤	周围大气环境保护目标、周围地表水体、区域地下水、周边土壤
2	生产单元	接着设备、真空泵等	丙酮、2-丁酮、四氢呋喃、真空泵油等	泄漏、火灾爆炸	大气、地表水、地下水、土壤	周围大气环境保护目标、周围地表水体、区域地下水、周边土壤
3	危废暂存场所	危废包装桶等	丙酮、2-丁酮、四氢呋喃等危废	泄漏、火灾爆炸	大气、地表水、地下水、土壤	周围大气环境保护目标、周围地表水体、区域地下水、周边土壤
4	废水环保治理系统	废水治理设施	废水	泄漏、事故性排放	泄漏后进入水体	污水处理厂及纳污水体
5	废气处理装置	废气治理设施	废气	事故性排放	排放至大气中	周边大气环境

(3) 环境风险管理

严格执行我国颁布的国务院令 344 号《危险化学品安全管理条例》、国家经贸委第 35 号令《危险化学品管理办法》、国务院 352 号《使用有毒物品作业场所劳动保护条件》、《常用危险化学品储存通则》（GB 15603）、《危险物品运输规则》、《中华人民共和国消防法》、《建筑设计防火规范》、《仓库防火安全管理规则》、2002 年劳动部《生产设备安全卫生设计总则》等有关法规。

①运输过程风险防范措施

合理地规划运输路线及时间，运输时必须谨慎驾驶，以免事故发生。运输有毒和腐蚀性物品车辆的驾驶员和押运人员，在出车前必须检查防毒、防护用品和检查工具是否携带齐全有效，在运输途中发现泄漏时应积极主动采取措施处理，防止事态进一步扩大，在切断泄漏源后应将情况及时向当地公安机关和有关部门报告，请求支援。

②贮存过程风险防范措施

选用质量合格管线、容器等，并精心安装。合理选用防腐材料，保证焊缝质量及连接密封性。定期检查跑、冒、滴、漏，保持容器完好无缺。危险品仓库设立警示标志，禁止人为火源、禁止使用可能产生火花的工具。定期检查相应管线的畅通性，确保出现事故时能进入事故应急池。

③ 泄漏时风险防范措施

液体物料泄漏时，首先对物料泄漏点进行堵漏；如泄漏物料较大量，可能进入污水系

统时，应立即切断污水管切断阀，使物料进入应急池（根据企业应急预案，厂区需要 65.5m³ 的事故应急池，本项目依托原有的厂房进行扩建，不新增应池的体积，目前企业设置了 100m³ 的事故应急池，满足需求），再进行回收处理。为避免事故排放对周边水环境的影响。如泄漏物料量小，尽可能将泄漏液体收集在可密闭的容器中。用沙土、活性炭或其它惰性材料吸收，并转移至安全场所。禁止冲入下水道。

④ “三废”处理措施风险源防范措施

如发生废水、废气处理装置事故时，应及时停止生产装置，并对处理装置进行检修；待“三废”装置正常运行后，方可将生产装置重新开启。为确保处理效率，在车间设备检修期间，环保装置也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。定期对环保装置进行检查，确保处理系统正常运行。

企业应根据《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）中相关要求，落实加强环保设施的环境风险防范措施。企业在营运过程中须建立完善的危险作业、环保设施运维等管理制度，加强职工劳动保护，确保员工身体健康和生命安全，确保废气、废水等末端治理设施提倡正常稳定运行，避免超标排放等突发环境污染事故的发生。

⑤ 风险防范联动机制

环境风险防范措施明确按照“单元-厂区-园区/区域”的环境风险防控体系执行，尽可能采用非动力自流方式的事故废水收集系统，利用防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统，减少事故废水的影响。

⑥ 突发环境事件应急预案编制要求及联动机制

按要求编制突发环境事件应急预案，并定期进行更新。考虑事故的触发不确定性，厂内环境风险防控系统应纳入开发区/区域环境风险防控体系。极端事故风险防控及应急处置应结合所在开发区/区域环境风险防控体系统筹考虑，按分级响应要求及时启动开发区/区域环境风险防范措施，实现有效联动。

4.2.8. 电磁辐射

扩建项目不涉及电磁辐射影响。

4.2.9. 环保投资估算

扩建项目总投资为 4000 万元，环保投入约 6 万元，占总投资额的 0.15%。扩建项目主要环保投资见表 4-34。

表 4-34 扩建项目环保投资概算

治理项目		治理内容	环保投资（万元）
营运期	废水	依托现有企业已建管网，改造废水管道	2
	废气	依托已建项目的废气治理设施，新增废气收集管道	3
	噪声	设备布局、减震等	0.5
	固废	各类固废委托处置、清运	0.5
合计			6

4.2.10. 排污许可证管理

根据《国务院办公厅关于印发<控制污染物排放许可制实施方案>的通知》（国办发[2016]81号）、《国家环保部“关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知”》（环办环评[2017]84号）、《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令第七36号）以及《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（生态环境部令第十1号）等相关要求，“现有排污单位应当在生态环境部规定的实施时限内申请取得排污许可证或者填报排污登记表。新建排污单位应当在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证或者填报排污登记表”。根据调查，现企业已取得固定污染源排污登记，编号为91330100609168794D001Z。扩建项目实施后建设单位应当在项目拟建地启动生产设施或者发生实际排污之前按照相关要求在全国排污许可证管理信息平台进行相应的变更。

五、 环境保护措施监督检查清单

内容要素	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	DA002 (2期栋屋顶活性炭颗粒吸附+氮气脱附+三级冷凝回收装置废气排放口)	非甲烷总烃、氯化氢、氯乙烯、四氢呋喃、甲苯	挤压成型设备、接着工段、硅油涂抹工段、清洗等设备、印刷设备均设置集气装置,废气收集后依托2期栋上方的活性炭颗粒吸附+氮气脱附+三级冷凝回收装置进行处理,再通过20m高排气筒(DA002)排放。配套风机风量总风量为51000m³/h。	非甲烷总烃排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》;氯乙烯、氯化氢、甲苯排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996);四氢呋喃执行相关的计算限值
	DA004 (3期栋屋顶南侧活性炭颗粒吸附+氮气脱附+三级冷凝回收装置废气排放口)	非甲烷总烃、氯化氢、氯乙烯	注塑成型、清洗等设备废气收集后依托3期栋屋顶南侧活性炭颗粒吸附+氮气脱附+三级冷凝回收装置进行处理,再通过25m高排气筒(DA004)排放。配套风机风量总风量为10000m³/h。	
	DA007 (EO尾气)	环氧乙烷、颗粒物、二氧化硫及氮氧化物	依托现有 Abator 设备触媒燃烧室处理后通过再通过28m高排气筒(DA007)排放。配套风机总风量为10800m³/h。	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)(含2024年修改单)
	无组织排放	非甲烷总烃、氯乙烯、氯化氢、臭气浓度	提高收集效率,减少无组织排放,通风换气	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)特别排放限值、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
地表水环境	9133010068794 DW1/1 污水总排放口	综合废水: pH、SS、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、动植物油等	项目依托现有厂区已建污水处理系统,生产废水(导管挤出冷却水除外)依托现有管道进入厂区已建废水装置内进行达标处理后纳管排放;项目注塑成型等间接冷却水循环后回用,不外排;	《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表4三级标准、《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/ 887-2013)
		导管冷凝水: pH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总磷	导管成型机产生的挤压成型废水依托现有已建冷却水收集装置,单独收集并设监控口,通过独立排水管道至厂区废水总排口后,与经预处理的其余废水一并纳入市政污水管网。	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)(含2024年修改单)
声环境	厂界四周	L _{Aeq}	选用低噪声设备、合理布局车间布局、做好减震隔声措施,加强日常的设备维护。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准
电磁辐射	/	/	本项目不涉及	/
固体废物	一般固废分类收集后,暂存于厂区已建一般固废暂存库,出售给回收公司综合利用,或委托有能力处置的单位处置;危险废物暂存于厂区已建危废暂存库,委托有资质单位处置。			
土壤及地下水污染防治措施	加强车间管理,液态物料随用随取,不得随便放置在车间内,做好防泄漏收集措施,地面硬化不得有缝隙并铺设防渗层,做好厂区内的分区防渗控制;定期检查。			
生态保护措施	/			

环境风险防范措施	1、制定化学危险品使用、贮存过程的合理操作规程，操作人员按规范操作。 2、确保环保设施的正常运行；化学品仓库、危废暂存库应进行硬化、防渗防漏处理。 3、做好泄露应急处置工作。
其他环境管理要求	1、制定相关环保规章制度。 2、建立相关的废水、废气、固废等台账，并按要求填写。

六、 结论

6.1. 环保审批原则符合性分析

根据上述分析，本项目和环保审批原则符合性分析如下：

- 1、本项目建设符合《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》（杭环[2024]49号）的要求。
- 2、符合污染物达标排放的要求。
- 3、主要污染物总量控制指标符合相关要求。
- 4、通过大气、水、噪声、固体废物对周围环境影响分析表明，项目实施后，在建设单位落实各污染防治措施的情况下，其污染对环境影响在可承受的范围内，能维持当地环境质量。
- 5、本项目建设符合《杭州经济技术开发区总体发展规划环境影响报告书》中相关要求。
- 6、本项目符合产业政策的要求。

6.2. 综合结论

综上所述，泰尔茂医疗产品（杭州）有限公司泰尔茂输液器生产线技术改造项目位于杭州市钱塘区白杨街道6号大街498号，项目建设符合《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》（杭环[2024]49号）的要求；符合杭州经济技术开发区总体发展规划及规划环评要求；符合国家和地方产业政策要求；项目排放的污染物能符合国家、省规定的污染物排放标准，符合排放的污染物总量控制要求，项目实施后造成的环境影响符合项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求，项目实施不触及环境质量底线；项目资源利用不会突破区域的资源利用上线；项目采取必要的风险防范对策和应急措施后，项目环境风险能够控制在可接受范围内。建设单位在项目实施过程中须严格执行“三同时”要求，认真执行本环评提出的各项环保措施，在此基础上项目实施对周围环境及保护目标影响不大，并将产生较好的经济效益和社会效益。因此，从环保角度而言，本项目在拟建地实施是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表 单位：t/a

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废 物产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 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)⑥	变化量 ⑦
废气	烟尘	0.015	0.792		0.022		0.037	+0.022
	SO ₂	0.045	0.05		0.020		0.064	+0.020
	NO _x	0.462	0.468		0.187		0.649	+0.187
	VOCs	2.389	8.704		3.838		6.227	+3.838
废水	废水量	154603	245279		4122		146357	+4122
	COD	7.730	12.264		0.187		7.299	+0.187
	氨氮	0.773	1.226		0.012		0.723	+0.012
一般工业 固体废物	包装固废	346	0		60		378	+60
	注塑次品、边角料	309	0		20		286	+20
	其它次品	477	0		20		441	+20
	水垢	/	/		0.02		0.02	+0.02
危险废物	接着剂及其乙醇废液	98.4	0		92.84		191.24	+92.84
	冷凝废液	12.5	0		12.68		25.18	12.68
	空瓶过滤芯等	71.729	0		3.03		74.759	+3.03
	电子类产品线路板废物	0.14	0		0		0.48	0
	废机油	0.48	0		0		0.001	0
	瓶装废试剂	0.001	0		0		27.7	0
	废活性炭	27.7	0		0		0.016	0
生活垃圾		1116	0		0		1116	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①