建设项目生态环境影响报告表

（污染影响类）

（正文部分）

项目名称：杭州科百特过滤器材有限公司半导体及生物制药过滤产品产业化改扩建项目

建设单位：杭州科百特过滤器材有限公司

编制日期：2026 年 9 月

环评编制单位：时代盛华（北京）科技有限公司

中华人民共和国生态环境部制

目　录

一、建设项目基本情况 1

二、建设项目工程分析 25

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 78

四、主要环境影响和保护措施 93

五、环境保护措施监督检查清单 159

六、结论 166

专项 环境风险专项评价 167

附表：

◇ 建设项目污染物排放量汇总表

一、建设项目基本情况

建设项目名称	杭州科百特过滤器材有限公司 半导体及生物制药过滤产品产业化改扩建项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	***	联系方式	**********
建设地点	浙江省 杭州市 萧山区 河上镇 膜材料特色产业平台的现有 C12 厂区		
地理坐标	北纬 N120°11′53.964″，东经 29°58′35.557″		
国民经济行业类别	塑料薄膜制造（C2921）、塑料零件及其它塑料制品制造（C2929）、橡胶零件制造（C2913）、工程和技术研究和试验发展（C7320）	建设项目行业类别	二十六、橡胶和塑料制品业 29；52、橡胶制品业 291；其他；53 塑料制品业 292；其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）
建设性质	☐新建（迁建） ☑改扩建 ☐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）	萧山区经济和信息化局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2609-330109-07-02-167864
总投资（万元）	5000	环保投资（万元）	160
环保投资占比（%）	3.2	施工工期	2 个月
是否开工建设	☑否 ☐是：	用地面积（m^2）	0
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）》，土壤、声环境不开展专项评价。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，不开展地下水专项评价工作，根据下表 1.1-1，本项目大气、地表水、生态和海洋不需开展专项评价；本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量，即 Q≥1，因此，需开展环境风险专项评价。		

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><th colspan="4">表 1.1-1　本项目专项评价设置判定情况</th></tr>
<tr><td>专项评价的类别</td><td>设置原则</td><td>本项目</td><td>结果</td></tr>
<tr><td>大气</td><td>排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目</td><td>本项目排放废气不含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气。</td><td>不开展专项评价</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂</td><td>本项目废水纳入市政污水管网，不直接排放。</td><td>不开展专项评价</td></tr>
<tr><td>环境风险</td><td>有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目</td><td>本项目危险物质数量与临界量比值（Q）≥1。</td><td>开展专项评价</td></tr>
<tr><td>生态</td><td>取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目</td><td>本项目用水由市政给水系统提供，不在河道取水。</td><td>不开展专项评价</td></tr>
<tr><td>海洋</td><td>直接向海排放污染物的海洋工程建设项目</td><td>本项目不属于海洋工程建设项目。</td><td>不开展专项评价</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td>1、规划名称：《杭州市萧山区河上单元（XS25）详细规划》，审批机关：杭州市规划和自然资源局；审批文件名称及文号：《杭州市规划和自然资源局关于杭州市萧山区戴村单元等 8 个详细规划的复函》（杭规划资源函〔2024〕249 号）。
1、2、规划名称：规划名称：《萧山区河上镇国土空间总体规划（2021-2035 年）》，审批机关：杭州市人民政府；审批文件名称及文号：《杭州市人民政府关于<杭州市萧山区楼塔镇国土空间总体规划（2021-2035 年）>等乡镇级国土空间总体规划的批复》（杭政函〔2025〕10 号）。
3、规划名称：《河上镇膜材料特色产业平台规划》（2023 年）；规划编制单位：萧山区河上镇人民政府。</td></tr>
<tr><td>规划环境影响评价情况</td><td>规划环境影响评价文件名称：《河上镇膜材料特色产业平台规划环境影响报告书》；环评编制单位：浙江省环境科技有限公司；审查机关：杭州市生态环境局萧山分局；审批文件名称及文号：《关于萧山河上镇膜材料特色产业平台规划环境影响报告书的环保意见》（萧环函[2024]1 号）。</td></tr>
<tr><td>规划及规划环境影响评价符合性分析</td><td>1.1.1 本项目与《杭州市萧山区河上单元（XS25）详细规划》符合性分析
1、规划内容
（1）规划范围：河上单元位于杭州市萧山区，东至浦阳镇、诸暨市交</td></tr>
</table>

	界，南至诸暨市、楼塔镇交界，西至戴村镇交界，北至村镇、临浦镇交界，单元面积 63.8 平方公里。 （2）规划目标：膜材绿谷，河上画卷 ——杭州的共同富裕新样板 ——萧山新材料创新新引擎 ——永兴河畔文旅体验新品牌 （3）发展规模：规划人口 3.6 万人。河上单元规划总用地面积为 6383 公顷，建设用地面积 1197 公顷。 （4）用地布局：以杭州市国土空间总体规划、萧山区国土空间分区规划等规划为指导，遵守底线约束，结合现状情况尊重在建和已建项目，尊重村民需求，优化用地空间布局与用途管制分区。进一步完善公共服务设施、道路市政基础设施、旅游配套服务设施，引导工业向北部膜材料小镇集聚。 （5）规划结构：规划形成“北聚工业，南拓文旅，沿路提升，做强镇区”的空间发展格局。 北聚工业：依托现有产业基础，整合空间资源，引导企业向园区集聚，打造膜材料小镇。 南拓文旅：结合生态和历史文化资源，积极引入农旅文旅产业项目，打造乡村田园休闲区块。 沿路提升：沿杭金线作为城镇发展轴、永兴河作为生态景观轴。 做强镇区：依托镇政府及周边公共服务设施基础，做强镇区公共服务中心；南部做强文旅休闲服务中心。 **2、符合性分析** 根据《杭州市萧山区河上单元（XS25）详细规划》，项目所在地规划为 M1/M2 类工业用地，新的单元规划中的用地规划如下图 1.1-1 所示。本项目属于塑料、橡胶制品制造及研发、试验（除属于一类、三类工业项目外的），为二类工业项目。同时，根据本项目用地的不动产权证，项目地块为工业用地。因此，项目符合《杭州市萧山区河上单元（XS25）详细规划》的要求。

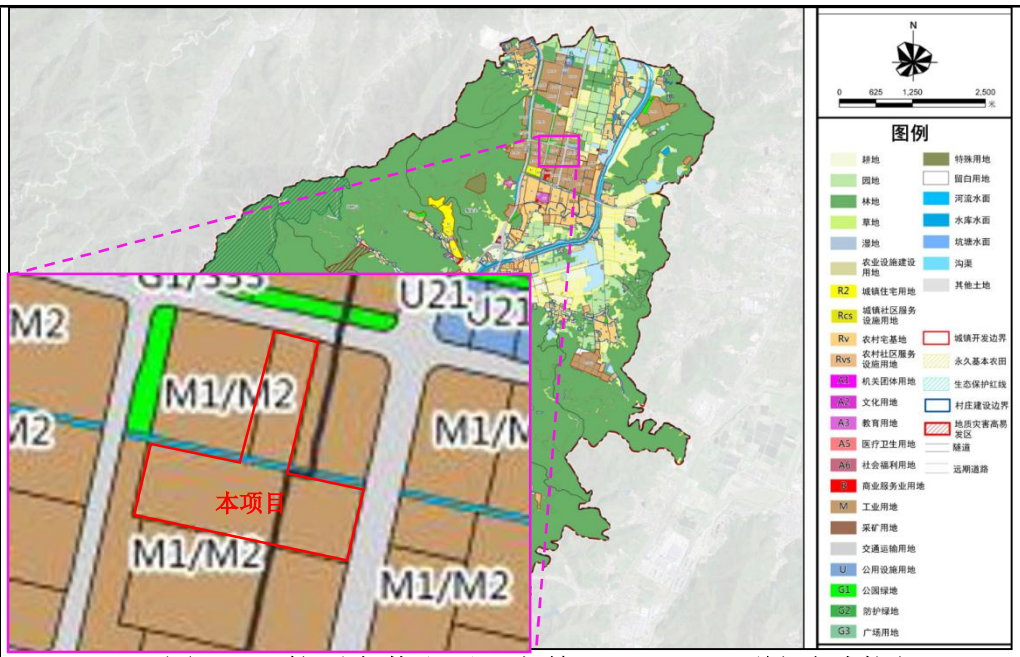


图 1.1-1 杭州市萧山区河上单元（XS25）详细规划图

1.1.2 本项目与《萧山区河上镇国土空间总体规划（2021-2035 年）》符合性分析

1、规划内容

（1）规划范围和规划期限

本规划范围为河上镇陆域国土范围，规划范围总面积 63.83 平方千米。

规划基期为 2020 年，规划期限为 2021—2035 年，近期到 2025 年，远期到 2035 年。

（2）定位与目标

河上镇总体定位为“科创膜材产业绿谷、古韵风情城镇”主要功能引导为生态保育、膜材产业、品质住宅、生活服务、旅游配套和历史人文。

规划至 2035 年，全面建成人与自然和谐共生、城乡融合、高质量发展的国土空间开发保护格局，秉承产城融合、古韵传承、乡村振兴三大策略，建设成为科创膜材产业绿谷、古韵风情城镇。

（3）国土空间开发保护格局

规划形成“两心两廊四区”的空间结构。“两心”指南部集镇综合服务中心，以行政管理、文化体育等公共服务功能为主；北部产业服务中心，以商业商务和科创研发等产业服务功能为主。“两廊”指沿 235 国道、河西路

	形成道路城镇发展廊道及永兴河滨水生态廊道，将河上镇两个服务中心和各个功能区块串联起来。“四区”包括北部产业区、南部城镇生活区和东部、西部乡村生态休闲区 4 个功能板块。 （4）空间控制线落实 河上镇细化落实上位规划传导的三条基本控制线。落实永久基本农田保护面积不低于 467.72 公顷；落实生态保护红线 796.92 公顷；落实城镇开发边界 511.01 公顷。 同时，河上镇细化落实城市蓝线、城市绿线、城市黄线、城市橙线、城市紫线、道路红线等城市重要控制线，基础设施控制线、灾害防治控制线、历史文化保护线等其他空间控制线，划定村庄建设边界。 **2、符合性分析** 根据《萧山区河上镇国土空间总体规划（2021-2035 年）》的国土空间控制线规划图（三条基本控制线）（见图 1.1-2），本项目位于城镇开发边界，不涉及永久基本农田、生态保护红线，符合国土空间控制线规划图（三条基本控制线）的要求。

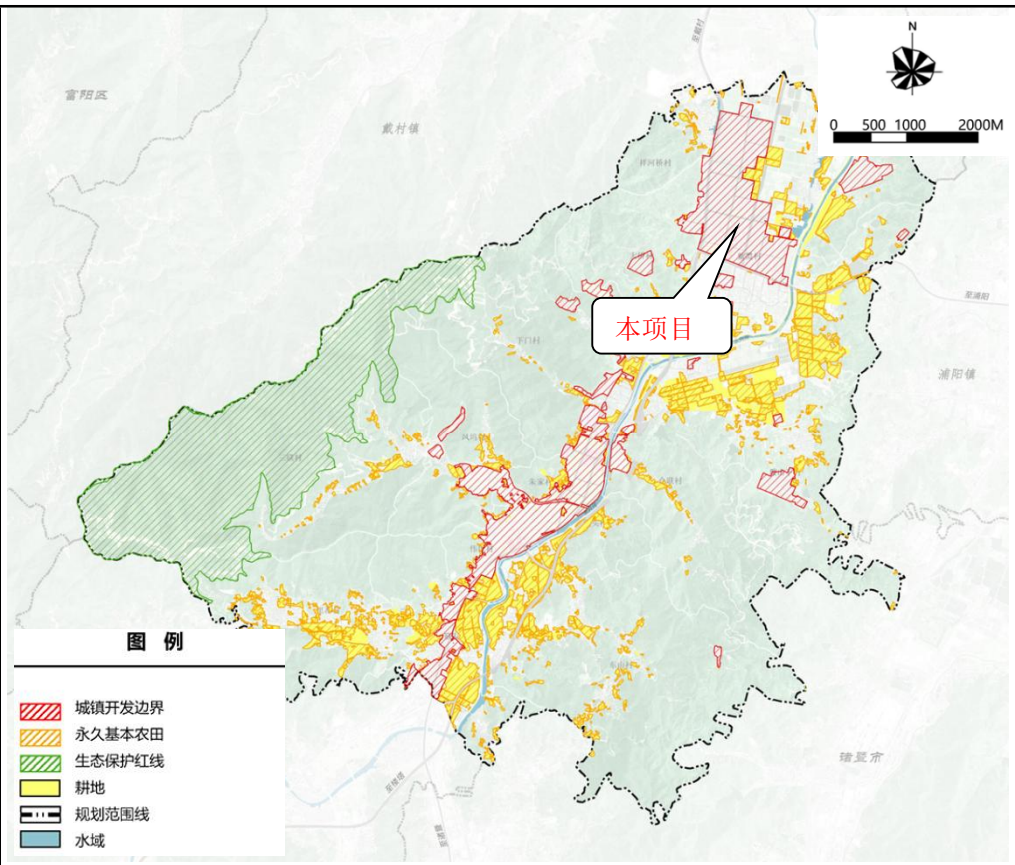


图 1.1-2 萧山区河上镇国土空间总体规划-国土空间控制线规划图

1.1.2 本项目与《河上镇膜材料特色产业平台规划》符合性分析

1、规划内容

（1）规划范围

本次河上镇膜材料特色产业平台规划范围为东至紫东路，西至西山，南至大泥线，北至沙祥线，总规划占地面积 2.73 平方公里，约 3980 亩，分为核心建设区、有机更新区和预留拓展区三个区块，其中有机更新区规划占地面积约 1730 亩。

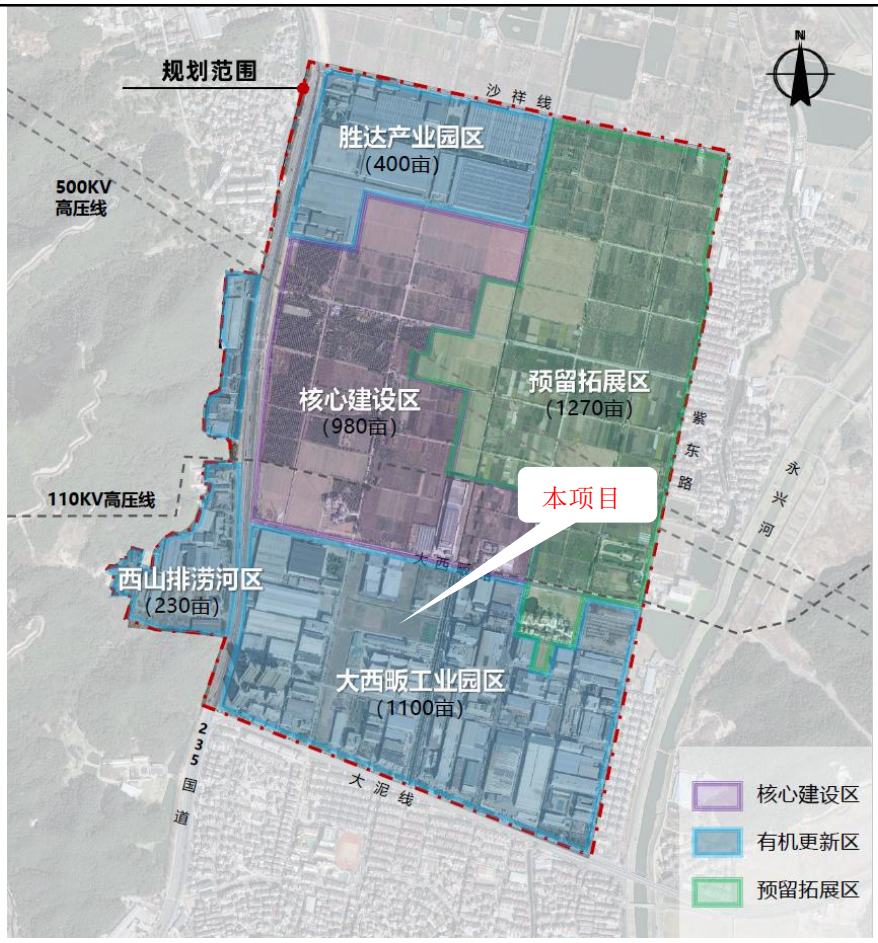


图 1.1-3　河上镇膜材料特色产业平台规划-规划范围图

（2）规划期限

本次规划期限为 2023-2032 年，其中：基准年：2022 年，近期：2023-2027 年，远期：2028-2032 年

（3）规划规模

用地规模：规划总用地规模 273 公顷，其中建设用地规模为 254.53 公顷，非建设用地 18.47 公顷。

（4）用地布局

①居住用地

规划居住用地主要为二类居住用地和住宅混合用地，总用地面积 3.22 公顷，占规划区域建设用地的 1.27%。

②商业服务业设施用地

规划商业服务业设施用地主要为商业用地和商务用地，总用地面积 3.96

公顷，占规划区域建设用地的 1.56%。

③工业工地

规划工业用地主要为一、二类工业用地，总用地面积 194.26 公顷，占规划区域建设用地的 76.32%。

④道路与交通设施用地

规划道路与交通设施用地主要为城市道路用地，总用地面积 40.10 公顷，占规划区域建设用地的 15.75%。

⑤公用设施用地

规划公用设施用地主要为供应设施用地和环境设施用地，总用地面积 2.34 公顷，占规划区城市建设用地的 0.92%。

⑥绿地与广场用地

规划绿地与广场用地主要为公园绿地及防护绿地，总用地面积 10.65 公顷，占规划区域建设用地的 4.18%。

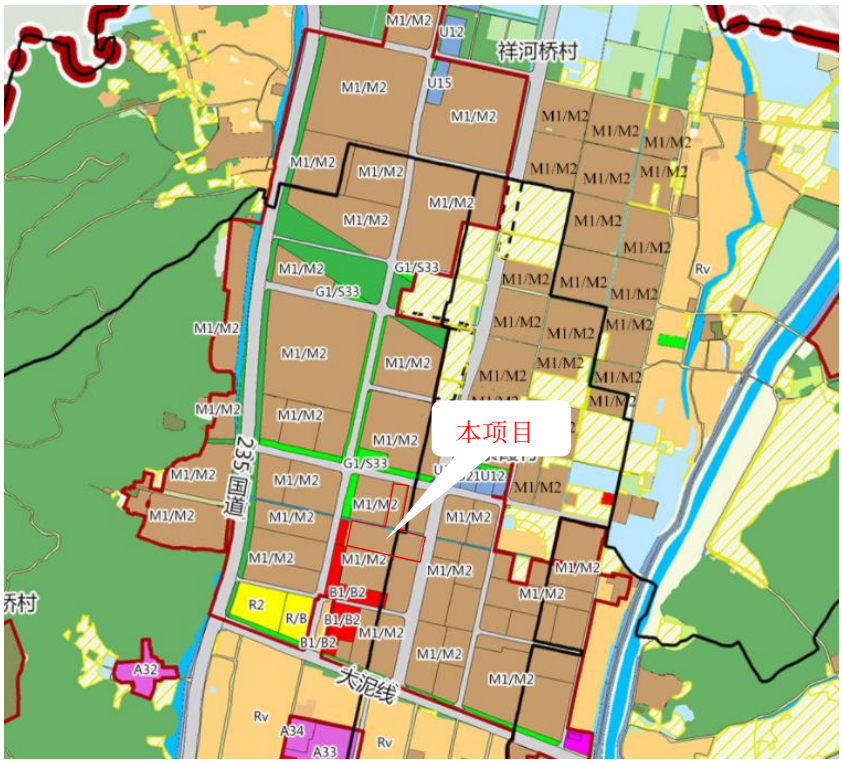


图 1.1-4　河上镇膜材料特色产业平台规划-规划用地图

（5）功能结构

结合平台交通路网、水系生态、建筑格局，按照“项目带动、特色集

聚”的原则，河上镇膜材料特色产业平台重点构建“一带拥两轴、三心联五区”的功能结构。

一带拥两轴：膜力形象带、滨水休闲轴、生态科创轴。膜力形象带依托235国道、大泥线串联小镇客厅、科创园区、研究院等重要节点，打造一条展示平台地标形象的特色风貌带。滨水休闲轴依托平台内中直河及其两侧绿带，融入膜相关景观体验元素，营造出亲水互动空间及休闲场所，打造滨水活力景观带。生态科创轴综合利用高压走廊防护用地打造多彩生态廊，同时结合平台内部道路串联重要节点和产业功能区。

三心联五区：三心即根据空间规划策略，规划文化展示中心、生活服务中心、生态休闲中心。五片区即基于产业发展诉求，规划综合更新区、加速腾飞区、研发集聚区、创业孵化区、未来引领区。

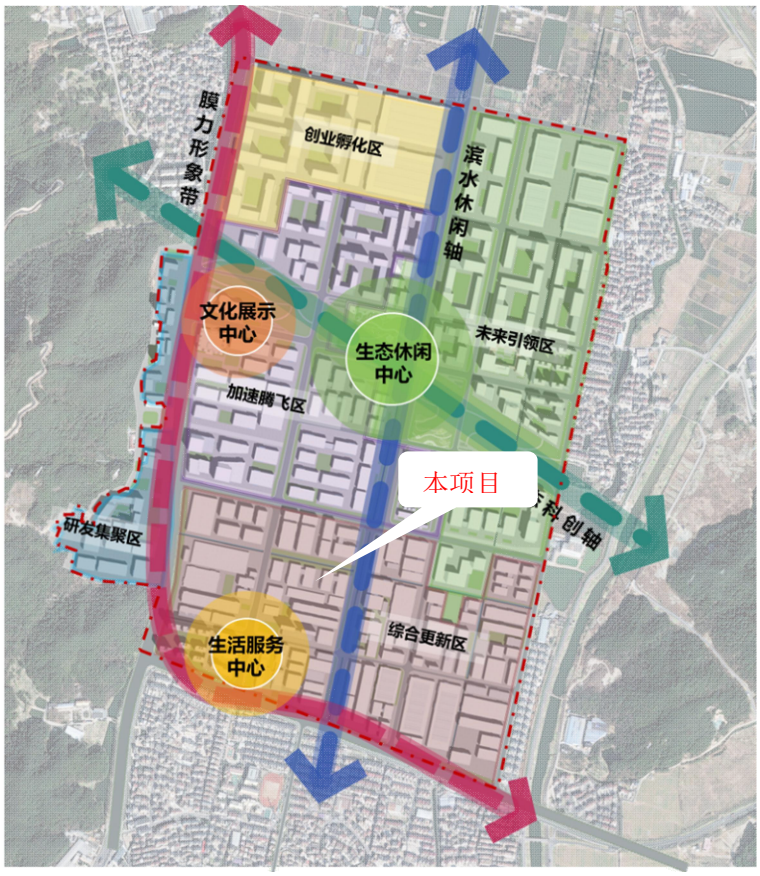


图 1.1-5　河上镇膜材料特色产业平台规划功能结构图

（6）产业定位：

全球高科技分离膜研产中心。以科百特为主导，打造产业创新联盟，推进研发成果在平台内转化应用，打造具有国际影响力的分离膜研产一体化中

心。

浙江新材料产业链创新范例。强化链主带动功能，集聚一批上下游协作企业，构建分离膜产业链，为浙江万亿级新材料产业集群建设提供产业链创新样板示范。

杭州城东智造大走廊产业地标。沿时代大道联动三江创智新城、湘湖未来产业社区，构建产业链式协作共同体，培育膜材料特色产业集群。

（2）符合性分析

根据《河上镇膜材料特色产业平台规划》，本项目位于规划范围内的有机更新区，本项目属于塑料、橡胶制品制造及研发、试验（除属于一类、三类工业项目外的），为二类工业项目。

园区的产业定位：以科百特为主导，打造产业创新联盟，推进研发成果在平台内转化应用，打造具有国际影响力的分离膜研产一体化中心。

园区的用地规划：对照图 1.1-3 河上镇膜材料特色产业平台规划用地规划图，项目所在地规划为工业用地，规划用地性质满足项目实施要求。因此，项目从产业定位和用地规划两方面分析，均符合河上镇膜材料特色产业平台规划要求。

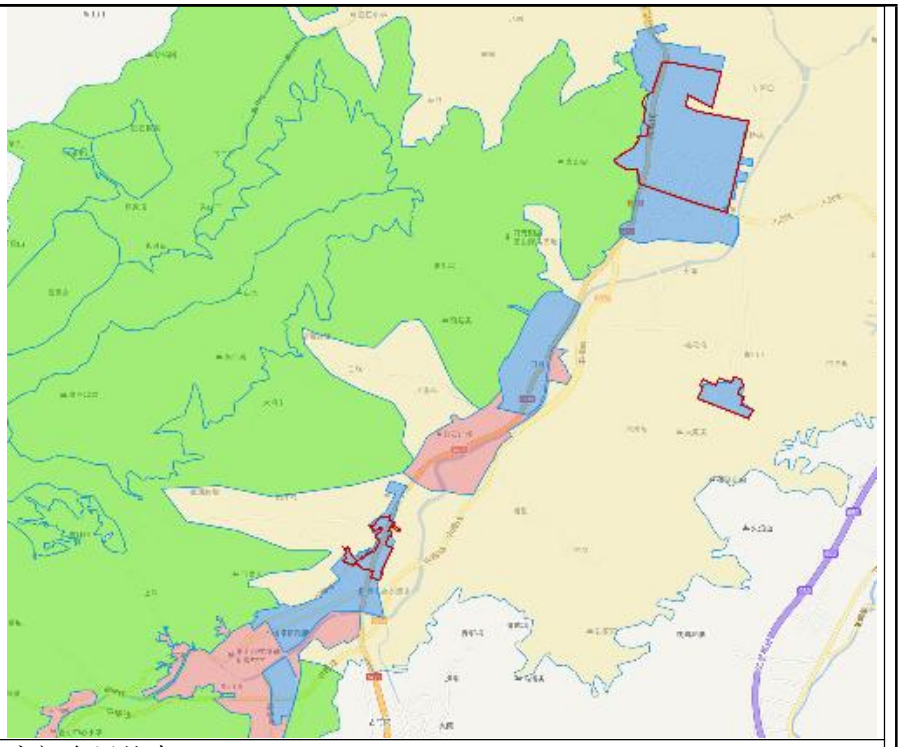
1.1.3 本项目与《河上镇膜材料特色产业平台规划环境影响报告书》符合性分析

（1）生态空间准入标准

河上镇膜材料特色产业平台生态空间准入标准如下表 1.1-2 所示：

表 1.1-2　河上镇膜材料特色产业平台生态空间清单（节选）

生态空间名称及编号	萧山区浦阳江生态经济区产业集聚重点管控单元（ZH33010920013）

生态空间范围示意图	
管控要求	空间布局约束： 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。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。 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。 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。 资源开发效率要求：/
现状用地类型	工业用地为主

符合性分析：本项目位于河上镇膜材料特色产业平台内，该园区主导产业为新材料产业（膜材料、医用新材料、汽车新材料），不宜发展产业为化学原料药、造纸、农药制造、印刷、铸造业等。本项目塑料、橡胶制品制造及研发、试验不属于河上镇膜材料特色产业平台内的不宜发展产业，符合河上镇膜材料特色产业平台环境准入条件清单要求。项目所在地周边 50m 范围内无居民区；项目严格落实污染物总量控制制度，能确保削减污染物排放总量；项目将积极配合区域风险防控体系建设，加强自身环境风险防范设施、应急物资配备、隐患排查机制等建设，提高环境风险防控水平。本项

目的建设符合河上镇膜材料特色产业平台生态空间清单的管控要求。

（2）环境准入基本要求

河上镇膜材料特色产业平台环境准入基本条件如下表 1.1-3 所示：

表 1.1-3　河上镇膜材料特色产业平台环境准入条件

类别	环境准入条件
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》等； 2、符合《市场准入负面清单》； 3、符合所属行业有关发展规划； 4、符合河上镇膜材料特色产业平台规划产业导向及规划环评的产业准入“负面清单”。
规划选址	1、选址符合《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》； 2、选址符合河上镇膜材料特色产业平台规划。
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；水耗指标应设定在清洁生产一级水平（国际先进水平）。
环境保护	1、符合行业环境准入要求； 2、项目建设拟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； 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。

符合性分析：本项目属于塑料、橡胶制品制造业及研发、试验（除属于一类、三类工业项目外的），为二类工业项目，因此，本项目的实施符合《杭州市萧山区产业发展导向目录与产业平台布局指引（2021）年本）》的相关要求，同时项目符合《市场准入负面清单》，不属于《河上镇膜材料特色产业平台规划环境影响报告书》中的禁止准入产业和限制准入产业。对照《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》，本项目符合所在的萧山区浦阳江生态经济区产业集聚重点管控单元（ZH33010920013） 的管控要求。因此，本项目的建设符合河上镇膜材料特色产业平台环境准入基本条件要求。

（3）环境准入条件清单

河上镇膜材料特色产业平台环境准入条件清单中有机更新区准入条件如下表 1.1-4 所示：

表 1.1-4　河上镇膜材料特色产业平台环境准入条件清单（节选）

区域	分类		行业清单	工艺清单	产品清单	依据
有机	禁止	煤炭洗选业	27、煤炭洗选、配煤；29、型	/	/	污染物排放量大

更新区	准入产业		煤、水煤浆生产；			与规划定位不符
		电气机械和器材制造业	/	/	铅酸蓄电池	重金属污染
		造纸和纸制品	纸浆、溶解浆、纤维浆等制造，造纸（含废纸造纸）	/	/	高耗水
		非金属矿物制品业	/	/	平板玻璃、沥青制造	产能过剩/恶臭污染
		其他	其他不符合《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》、《杭州市萧山区产业发展导向目录与产业平台布局指引（2021 年本）》管控措施要求及负面清单的行业*			三线一单
	限制准入产业	纺织服装、服饰业	/	湿法印花、染色、水洗（企业自用配套除外）；	/	高耗水
		纺织业	涉及缩绒、植绒、涂层、手工印花工艺的	有水洗类项目（企业自用配套除外）；	/	高耗水行业、VOC 排放量大

注：

1、当《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》、《杭州市萧山区产业发展导向目录与产业平台布局指引（2021 年本）》等文件更新时，相应条款按照最新要求执行。

2、限制准入类项目符合下列条件方可入区：①限制类行业进行技改项目建设时，应满足相关总量削减或替代要求；②限制类非主导产业入区或高风险、高污染、高排放项目须经镇党委“一事一议”审议。

3、列入国家战略新兴产业目录行业的技术含量高的项目除外。

4、电子行业配套电镀工序、汽车零部件涉及涂装以及橡胶制造等特殊项目需经上级生态环境主管部门同意后方可实施。

符合性分析：本项目位于河上镇膜材料特色产业平台有机更新区内，本项目属于塑料、橡胶制品制造业及研发、试验，不属于以上禁止准入产业和限制准入产业，对照《杭州市产业发展导向目录（2024 年本）》和《杭州市萧山区产业发展导向目录与产业平台布局指引（2021）年本）》，本项目不属于其中的限制类和禁止（淘汰）类，属于允许类。对照《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》，项目不在其负面清单内，本项目符合所在的萧山区浦阳江生态经济区产业集聚重点管控单元（ZH33010920013）的管控要求。因此，本项目符合杭州新材料产业园环境准入条件清单要求。

（4）污染物排放总量管控限值清单

河上镇膜材料特色产业平台污染物排放总量管控限值清单如下表 1.1-5

所示：

表 1.1-5　河上镇膜材料特色产业平台总量管控限值清单

规划期			总量(t/a)	环境质量变化趋势，能否达环境质量底线
水污染物总量管控限值	废水量（万 t/a）	现状排放量	64.319	改善。区域污水集中处理，外排标准提标改造，新增污染物替代削减
		总量管控限值	574.224	
		增减量	509.905	
	COD_{Cr}	现状排放量	67.353	
		总量管控限值	247.993	
		增减量	180.64	
	NH_3-N	现状排放量	8.776	
		总量管控限值	15.145	
		增减量	6.369	
大气污染物总量管控限值	SO_2	现状排放量	2.154	根据预测结果及环境容量测算，能达到功能区要求
		总量管控限值	4.745	
		增减量	2.591	
	NO_x	现状排放量	3.609	根据预测结果及环境容量测算，能达到功能区要求
		总量管控限值	8.211	
		增减量	4.602	
	颗粒物	现状排放量	10.906	根根据预测结果及环境容量测算，能达到功能区要求
		总量管控限值	16.491	
		增减量	5.585	
	VOCs	现状排放量	45.645	根据预测结果及环境容量测算，能达到功能区要求
		总量管控限值	78.997	
		增减量	33.352	
危险废物管控总量限值		现状排放量	585.719	委托有资质单位处置，不排放
		总量管控限值	1111.510	
		增减量	525.791	

符合性分析：本项目实施后，河上镇膜材料特色产业平台内将新增废水排放量 801654t/a、COD_{Cr} 排放量 32.066t/a、NH_3-N 排放量 1.603t/a、氮氧化物排放量 0.104t/a、二氧化硫排放量 0.048t/a、VOCs 排放量 3.968t/a，同时，钱江水处理厂已完成提升改造，于 2023 年 2 月 1 日起执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 1 现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值（COD_{Cr}：40mg/L，NH_3-N：2mg/L），因此现状水污

<table>
<tr><td></td><td>染物排放规模均小于最大允许排放量，本次新增污染物排放量在河上镇膜材料特色产业平台污染物排放总量管控限值增加量范围内，不会突破区域环境质量底线。</td></tr>
<tr><td>其他符合性分析</td><td>

1.2.1 产业政策符合性分析

（1）国家产业政策符合性分析

对照国家发改委《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于其中规定的淘汰、限制类产业，属于允许类项目。因此，项目实施符合国家产业政策。

（2）杭州市产业政策符合性分析

对照《杭州市产业发展导向目录与产业平台布局指引》（2024 年本），本项目不属于其中的限制类和禁止类，属于允许类，同时，本项目位于河上镇膜材料特色产业平台内，主导产业为新材料产业（膜材料、医用新材料、汽车新材料），不宜发展产业为化学原料药、造纸、农药制造、印刷、铸造业等，本项目不属于河上镇膜材料特色产业平台内的不宜发展产业，因此，本项目建设符合杭州市产业政策。

（3）萧山区产业政策符合性分析

对照《杭州市萧山区产业发展导向目录与产业平台布局指引（2021）年本）》，本项目不属于限制类和禁止（淘汰）类，属于允许类，同时，本项目位于河上镇膜材料特色产业平台内，园区功能定位为打造成为以膜材料为特色绿色新材料产业公园，主导产业为膜材料、医用材料等新材料，本项目过滤膜、滤芯及组件的生产，属于河上镇膜材料特色产业平台区主导产业，因此，本项目建设符合萧山区产业政策。

（4）其他产业政策符合性分析

对照《浙江省推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发<经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>浙江省实施细则的通知》，具体分析如下。

表 1.2-1 本项目与《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

<table>
<tr><th>条例</th><th>要求</th><th>项目实际情况</th><th>结论</th></tr>
<tr><td>第十五</td><td>禁止在合规园区外新建、扩建</td><td>本项目为改扩建项目，属于</td><td>符合</td></tr>
</table>

</td></tr>
</table>

条	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。	塑料、橡胶制品制造业及研发、试验。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，不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》中的高污染产品。	
第十六条	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目	本项目不属于石化、现代煤化工。	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。	本项目为扩建项目，不属于明令禁止的落后产能项目，工艺装备先进，不属于《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。不属于严重过剩产能行业项目。	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。	本项目不属于严重过剩产能行业项目。	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。	项目为塑料、橡胶制品制造业及研发、试验，不属于不符合要求的高耗能高排放项目。	符合

由上表可知，本项目不涉及长江经济带发展负面清单指南的相关禁止条例。

综上所述，本项目建设符合国家、浙江省及地方各级产业政策。

1.2.2 本项目与《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》符合性分析

⑴生态保护红线

根据萧山区河上镇国土空间总体规划-国土空间控制线规划图（见图1.1-2），本项目位于城镇开发边界内，不位于当地饮用水源、风景名胜区、自然保护区、森林公园、地质公园、自然遗产等生态保护区内，项目不涉及生态保护红线，故满足生态保护红线要求。

⑵环境质量底线

本项目运营产生废气、废水、噪声经治理后能够做到达标排放，固废可做到无害化处理，本项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。

⑶资源利用上线

本项目为非高耗水项目，用水来自市政供水管网，因此不会突破区域水资源利用上线；本项目租用现有厂房，不新征土地，不会突破区域土地资源利用上线。故项目实施不会突破区域资源利用上线。

⑷生态环境准入管控清单

根据《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》（杭环发〔2024〕49号），本项目所在地属萧山区浦阳江生态经济区产业集聚重点管控单元（ZH33010920013），该管控区的基本情况及符合性分析如下表 1.2-2。根据分析可知，本项目符合《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》中的相关管控要求。

表 1.2-2 《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》符合性分析

萧山区浦阳江生态经济区产业集聚重点管控单元（ZH33010920013）			
管控要求		符合性分析	结论
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。	本项目为二类工业项目，项目所在地的用地性质为 M2 类工业用地。项目从事塑料、橡胶制品制造业及研发、试验，不属于河上镇膜材料特色产业平台内的不宜发展产业，符合产业准入条件。	符合
	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。	本项目与周边居民区之间设置了防护绿地、生活绿地等隔离带。项目周边 50m 范围内不涉及医疗卫生、文化教育等功能区块。	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。	本项目能实施总量控制制度，能确保削减污染物排放总量。	符合
	所有企业实现雨污分流。	本项目排水实行雨、污分流制。	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。	本项目将积极配合区域风险防控体系建设，加强自身环境风险防范设施、应急物资配备、隐患排查机制等建设，提高环境风险防控水平。	符合
资源开发效率要求	/	/	/

1.2.5 本项目与《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

本项目与《关于印发浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》（浙环发[2021]10 号）符合性分析见下表 1.2-3。

表 1.2-3 《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

内容	符合性分析	结论
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。	本项目不属于石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染等重点行业，不使用VOCs含量限值不符合国家标涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，不涉及产业禁止或限制的工艺和装备，符合产业政策要求。	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。	经对照，本项目所在地属萧山区浦阳江生态经济区产业集聚重点管控单元（ZH33010920013），符合《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》中的相关管控要求。项目新增VOCs执行2倍量削减替代要求。	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术、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。	本项目不属于石化、化工、工业涂装、包装印刷等行业。本项目生产设备自动化程度较高，主要生产车间使用洁净车间，大部分设备采用密闭方式，车间布局合理。	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	本项目不属于工业涂装行业，不使用涂料。	符合

	条规定，选用粉末涂料、水性涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料等环境友好型涂料和符合要求的（高固体分）溶剂型涂料。工业涂装企业所使用的水性涂料、溶剂型涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料应符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》规定的VOCs含量限值要求，并建立台账，记录原辅材料的使用量、废弃量、去向以及VOCs含量。		
	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。	本项目使用低VOCs含量胶粘剂等原辅材料。	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。	企业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，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。	符合
	7.全面开展泄漏检测与修复（LDAR）。	本项目不涉及。	符合
	8.规范企业非正常工况排放管理。引导石化、化工等企业合理安排停检修计划，制定开停工（车）、检修、设备清洗等非正常工况的环境管理制度。在确保安全的前提下，尽可能不在O3污染高发时段（4月下旬—6月上旬和8月下旬—9月，下同）安排全厂开停车、装置整体停工检修和储罐清洗作业等，减少非正常工况VOCs排放；确实不能调整的，应加强清洗、退料、吹扫、放空、晾干等环节的VOCs无组织排放控制，产生的VOCs应收集处理，确保满足安全生产和污染排放控制要求。	本项目不属于石化、化工行业，本项目非正常工况将严格按照环境管理制度进行管理，减少非正常工况VOCs排放，确保满足安全生产和污染无排放控制要求。	符合
	9.建设适宜高效的治理设施。企业新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应结合排放VOCs产生特征、生产工况等合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标	本项目产生的VOCs采用多级水喷淋或水喷淋+活性炭吸附装置处理，活性炭足量添加，定期更	符合

	的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，吸附装置和活性炭应符合相关技术要求，并按要求足量添加、定期更换活性炭。组织开展使用光催化、光氧化、低温等离子、一次性活性炭或上述组合技术等VOCs治理设施排查，对达不到要求的，应当更换或升级改造，实现稳定达标排放。到2025年，完成5000家低效VOCs治理设施改造升级，石化行业的VOCs综合去除效率达到70%以上，化工、工业涂装、包装印刷、合成革等行业的VOCs综合去除效率达到60%以上。	换，更换下来的废活性炭作为危险委托有资质的单位运输、处置，废气可稳定达标排放。项目废气处理效率能够达到60%以上的去除效率要求。	
	10.加强治理设施运行管理。按照治理设施较生产设备“先启后停”的原则提升治理设施投运率。根据处理工艺要求，在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留VOCs收集处理完毕后，方可停运治理设施。VOCs治理设施发生故障或检修时，对应生产设备应停止运行，待检修完毕后投入使用；因安全等因素生产设备不能停止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。	企业应严格按照治理设施较生产设备“先启后停”的原则提升治理设施投运率，做好治理设施的运行、维护和管理，在VOCs治理设施发生故障或检修时，停止运行对应的生产设备，待检修完毕后投入使用，因安全等因素生产设备不能停止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。	符合
	11.规范应急旁路排放管理。推动取消石化、化工、工业涂装、包装印刷、纺织印染等行业非必要的含VOCs排放的旁路。因安全等因素确须保留的，企业应将保留的应急旁路报当地生态环境部门。应急旁路在非紧急情况下保持关闭，并通过铅封、安装监控（如流量、温度、压差、阀门开度、视频等）设施等加强监管，开启后应做好台账记录并及时向当地生态环境部门报告。	本项目不涉及应急旁路。	符合

1.2.6 浙江省塑料制品业挥发性有机物污染防治可行技术指南

项目与《浙江省塑料制品业挥发性有机物污染防治可行技术指南》（2020年9月）符合性分析见表1.2-4。

表1.2-4 《浙江省塑料制品业挥发性有机物污染防治可行技术指南》符合性分析

污染防治技术	技术名称	技术适用条件	符合性分析	是否符合
预防技术	自动化管道化密闭技术	可用于塑料制品拆料、配料和投料过程	本项塑料制品投料采用自动化管道化密闭技术。	符合
	水冷替代技术	适用于废塑料造粒产品冷却工艺	本项目属于新料造粒，不涉及废塑料造粒。	符合

治理技术	除尘+吸附处理技术	适用于使用PVC等塑料（新料）的生产过程废气	本项目塑料制品不涉及配料混合，基本无投料粉尘，注塑废气采用水喷淋+活性炭吸附处理技术。	符合
	除尘+除臭+吸附处理技术	适用于使用ABS、POM、EVA等塑料（新料）的生产过程废气	本项目使用少量MABS粒子，不涉及配料混合，注塑废气采用水喷淋+活性炭吸附技术处理。	符合
	高压静电除油+除尘+除臭+吸附处理技术	适用于使用塑料回料为原料的生产过程废气	本项目不使用塑料回料为原料。	符合

1.2.6《杭州市 2026 年空气质量持续改善行动计划》符合性分析

本项目与《杭州市美丽杭州建设领导小组办公室关于印发杭州市 2026 年空气质量持续改善行动计划的通知》（杭美丽办〔2026〕6 号）符合性分析见表 1.2-5。

表 1.2-5 《杭州市 2026 年空气质量持续改善行动计划》符合性分析

任务	主要内容	本项目情况	符合性
优化产业结构布局，推动产业体系绿色升级。	源头强化产业准入。坚决从源头遏制高耗能、高排放项目盲目发展，新建或具备条件进行改扩建的“两高”项目，应达到大气环境绩效 A 级和能效标杆水平，采用清洁运输方式。从严控制石化产能规模和新增化工园区，原则上不再新建生产和使用高挥发性有机物（VOCs）含量的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。加大力度在重点行业推广低（无）VOCs 原辅材料，持续推动汽车制造、工程机械、车辆零部件等行业涂装工段，包装印刷、纺织后整理，板材制造等胶粘过程的低（无）VOCs 原辅材料替代，推动 20 家以上企业完成源头替代。	本项目属于塑料、橡胶制品制造业及研发、试验，不属于“两高”项目，不涉及生产和使用高挥发性有机物（VOCs）含量的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。	不涉及
	全面促进产业绿色低碳转型。严格落实国家产业结构调整指导目录和省级政策要求，依法依规对涉气行业的落后生产工艺和装备进行淘汰，帮扶提升高耗低效企业 200 家以上，完成 1 条 2500 吨/日水泥熟料生产线整合退出。按照国家部署，推进石化化工行业老旧装置的综合整治与更新改造。聚焦涂装、纺织染整、包装印刷等传统涉气产业集群，实施大气污染深度治理，完成 2 个以上涉气集群的整治任务。强化工业园区 VOCs 综合治理，主要工业园区 VOCs 平均浓度同比下降 2%。	对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于其中规定的淘汰、限制类产业，属于允许类项目。	符合
强化交通结构调整，构	提升货物清洁运输比例。大力优化货物运输结构，持续提高铁路、水路及新能源车运输比例，引导杭州港等内河港口的公路集疏运优先采用新能源货车。在港	本项目不涉及大宗货物中长距离的运输，项目原辅	符合

建绿色高效运输体系。	口、铁路货场、物流园区等关键物流节点，加快安装并联网运行运输车辆门禁与视频监管系统，累计达到95家，对环保绩效A/B级企业和重点行业企业实现全覆盖。落实《杭州市实施老旧柴油货车淘汰更新推进减污降碳改革三年行动方案（2026-2028）》相关要求，持续推进老旧柴油货车淘汰更新，国六及以上排放标准货车与新能源货车保有量占比达50%以上，新能源中重型货车占比达到2.5%以上。指导绕城高速合围区外完善国四排放标准柴油货车通行管理政策。	材料一般采用清洁运输或国六及以上排放标准车辆运输。	
深化工业废气治理，巩固提升治污效能。	系统整治低效失效大气治理设施。聚焦工业炉窑、锅炉、VOCs排放等重点行业企业，开展低效失效大气治理设施整治。持续深化石化、化工等行业VOCs治理设施整改提升，加强产业聚集区的泄漏检测与修复（LDAR）工作。针对水泥、玻璃、陶瓷等行业，推动其脱硫、脱硝、除尘设施的更新换代。完成50家以上企业低效失效治理设施整治，其中工业锅炉、炉窑治理不少于5台。完成45个以上挥发性有机液体储罐整治提升。完善面向中小微企业的“绿岛”废气治理服务模式，新增450家以上企业纳入活性炭集中再生服务体系。	本项目废气经废气处理设施处理后可达标排放。本项目属于塑料、橡胶制品制造业及研发、试验，不属于水泥、玻璃、陶瓷等行业，项目建成后可考虑纳入活性炭集中再生服务体系。	符合
强化面源污染管控，提升精细化治理水平。	加强恶臭异味污染治理。聚焦信访投诉集中的工业园区、重点企业、市政设施及畜禽养殖场，持续推进臭气异味治理，减少扰民问题，完成异味治理项目18个。推进萧山、余杭、钱塘、富阳等相关重点工业园区、重点排污企业开展废气深度治理，源头减少信访总量。积极推动萧山区盛达铁塔、钱塘区临江园区印染和江南养殖场、富阳区兆华生物等已经明确的重点企业整治搬迁。在大型规模化畜禽养殖场推广氨排放全过程控制技术，推动大气氨排放总量同比下降。强化餐饮油烟源头防控与全过程监管，推进油烟净化设施和油烟在线监测设备第三方专业运维，探索商业综合体餐饮油烟集中治理模式。	项目落实后按要求进行恶臭异味排查整治。	符合
强化污染天气应对，实施科学精准管控。	强化夏季臭氧污染防控。以降低臭氧浓度为核心，强化$PM_{2.5}$与臭氧协同控制，努力削减夏季臭氧污染峰值。重点加强对石化、化工、工业涂装、包装印刷等行业的VOCs排放管控。通过行业指导与错峰生产安排，科学引导市政工程、涉VOCs工业施工、加油站装卸油等作业主动避开臭氧高发时段（10:00-17:00）。露天喷涂作业优先使用水性等低挥发性涂料，确需使用溶剂型涂料的，VOCs 含量应符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》的限值。	项目属于膜塑料、橡胶制品制造业及研发、试验，不属于石化、化工、工业涂装、包装印刷等行业，不使用涂料。	不涉及

根据以上分析，本项目符合《杭州市美丽杭州建设领导小组办公室关于印发杭州市 2026 年空气质量持续改善行动计划的通知》（杭美丽办〔2026〕6 号）的相关要求。

1.2.7 建设项目环评审批“四性”符合性分析

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017.07.16 修正），建设项目环评审批应重点审查“四性”要求，具体见表 1.2-6。

表 1.2-6　建设项目环境保护管理条例“四性”要求符合性分析

类别	内容	符合性分析	结论
四性	建设项目的环境可行性	项目符合产业政策、可做到达标排放，符合选址规划、生态规划、总量控制及环境质量要求等，从环保角度看，项目实施是可行的。	符合
	环境影响分析预测评估的可靠性	根据项目设计生产能力等参数进行废水、废气、固废污染源强核算，利用点声源距离衰减模式、整体声源模式等进行噪声预测，其环境影响分析预测评估具有可靠性。	符合
	环境保护措施的有效性	只要切实落实本环评报告提出的各项污染物防治措施，项目各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放或者不对外直接排放，符合环境保护措施的有效性。	符合
	环境影响评价结论的科学性	本评价结论客观、过程公开、评价公正，并综合考虑建设项目实施后对各种污染因素可能造成的影响，环境结论是科学的。	符合

综上所述，本项目分析内容完备，无明显的缺陷。

1.2.8 建设项目环评审批“五不批“符合性分析

根据《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 3 月 12 日第十四届全国人民代表大会第四次会议通过），建设项目有下列情形之一的，生态环境主管部门应当对生态环境影响报告书、生态环境影响报告表作出不予批准的决定，具体见表 1.2-7：

表 1.2-7　中华人民共和国生态环境法典“五不批”符合性分析

类别	内容	符合性分析	结论
五不批	建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合生态环境法律法规规定和相关法定规划。	本项目的建设符合当地总体规划，符合国家、地方产业政策，各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放或者不对外直接排放，对环境影响不大，环境风险很小，项目实施不会改变所在地环境质量水平和环境功能，符合环境保护法律法规和相关法定规划。	符合
	所在区域、流域、海域生态环境质量未达到生态环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不	本项目所在评价区域环境空气质量为不达标区。萧山区人民政府着手制定了萧山区大气环境质量限期达标规划。由于区域大气污染减排计划的推进，萧	符合

		能满足生态环境质量改善目标管理要求。	山区由不达标区逐步向达标区转变。地表水环境、声环境质量均符合国家标准。本项目所在地特征污染因子氟化物环境质量达标，且本项目污染物排放量极少，拟采取的措施能满足区域环境质量改善目标管理要求。	
		建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏。	只要切实落实本环评报告提出的各项污染物防治措施，各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放。	符合
		改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施。	杭州科百特过滤器材有限公司现有项目已进行环境影响评价。现有项目产生的污染物经治理后均能达标排放，不存在的相关环保问题。	符合
		建设项目的生态环境影响报告书、生态环境影响报告表存在基础资料明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏或者虚假，生态环境影响评价结论不正确或者不合理等严重质量问题。	本评价基础资料数据真实可靠，内容不存在重大缺陷、遗漏、虚假，环境影响评价结论正确、合理。	符合

二、建设项目工程分析

建设内容	**2.1 项目由来** 杭州科百特过滤器材有限公司成立于 2003 年 2 月 18 日，企业主要位于杭州市萧山区大桥工业园（河上镇膜材料特色产业平台），是一家专业从事过滤膜、滤芯研发及生产的企业。公司及其下属子公司目前在河上镇共有 10 个自有厂区（编号为 C1~C7、C11、C12、C13 厂区），在红垦农场有 1 个自有厂区（编号为 C9 厂区）。除上述自有厂区外，公司及其下属子公司还在河上镇膜材料特色产业平台内租用嵩阳厂区、泰能厂区、华泰厂区、威凌厂区、万成厂区等实施生产。杭州科百特过滤器材有限公司自身所属生产内容主要在 C1~C5、C9、C12 厂区和 C13 厂区的部分车间，C6 为办公和住宿，C7 为 13000t/d 污水处理站和仓库。 根据企业环保审批历史统计，成立至今已审批通过了 14 个环评项目（具体见表 2.4-1 企业现有项目环保审批情况表）；目前企业前 8 次环评项目的产品均已投产且生产内容均已经通过了环保竣工验收，第 9~14 次环评项目尚未建成投产。 企业拟投资 5000 万元，对位于 C12 厂区原审批的在建但尚未投产的萧政工出〔2023〕32 号科百特半导体及生物制药过滤产品产业化项目实施改扩建。项目通过优化厂区布局、购置生产及检测设备，取消一次性袋子、各膜产品等，保留超纯塑料管道、泵阀、密封圈等产品的生产以及膜材料和组件的检测研发，扩大塑料制品、过滤滤芯、网格、层叠过滤滤芯、真空瓶和保护膜等产品的生产规模，并提升过滤滤芯清洗能力。改扩建后，项目在 C12 厂区内整体将新增年产 110 万只过滤滤芯、250 万个（套）塑料组件的生产能力。项目改扩建后具体产品包括：塑料制品、过滤滤芯、网格、层叠过滤滤芯、超纯塑料管道、超纯塑料泵阀、真空瓶、包覆密封圈、全氟密封圈、保护膜等及膜材料及组件的检测与研发。该项目已于 2026 年 9 月 23 日通过了萧山区经济和信息化局的备案（项目代码：2609-330109-07-02-167864）。 根据《中华人民共和国生态环境法典》及《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令），该项目必须进行生态环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目塑料制品、过滤滤芯、网格、超纯塑料部件、密封圈、保护膜的生产属于“二十六、橡胶和塑料制品业 29”中的“53 塑料

制品业 292”中的“其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”类，应编制生态环境影响报告表；本项目膜材料及组件的检测与研发属于“四十五、研究和试验发展”中的“98 专业实验室、研发（试验）基地”中的“其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）”类，应编制生态环境影响报告表。故本项目应编制生态环境影响报告表。

受杭州科百特过滤器材有限公司委托，时代盛华（北京）科技有限公司承担了该项目的环境影响报告表编写工作，环评技术人员通过实地踏勘、资料收集和分析，根据建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类），编制了本建设项目生态环境影响报告表。

2.2 项目概况

2.2.1 实施地址及周边概况

项目利用杭州市萧山区河上镇膜材料特色产业平台的现有 C12 厂区工业厂房实施改扩建。本项目东侧紧邻停车场、河发路，15m 处为小河，30m 为杭州科百特过滤器材有限公司其他厂房，南侧紧邻杭州科百特过滤器材有限公司其他厂房，西侧紧邻河益路、浙江极铝新材料有限公司，25m 处为杭州科百特过滤器材有限公司其他厂房，35m 处为杭州材料产业园，北侧紧邻大西畈路，25m 处为杭州科百特半导体分离膜有限公司，35m 处为杭州前进联轴器有限公司。

项目周边环境概况详见表 2.2-1 和图 2.2-1。

表 2.2-1　项目周边环境概况

方位	最近距离	环境现状
东侧	紧邻	停车场
	紧邻	河发路，路宽 25m
	15m	小河，河宽 15m
	30m	杭州科百特过滤器材有限公司其他厂房
	35m	杭州材料产业园
南侧	紧邻	杭州科百特过滤器材有限公司其他厂房
西侧	紧邻	河益路
	紧邻	浙江极铝新材料有限公司
	25m	杭州威凌实业股份有限公司
北侧	紧邻	大西畈路，路宽 15m
	25m	杭州科百特半导体分离膜有限公司
	35m	杭州前进联轴器有限公司

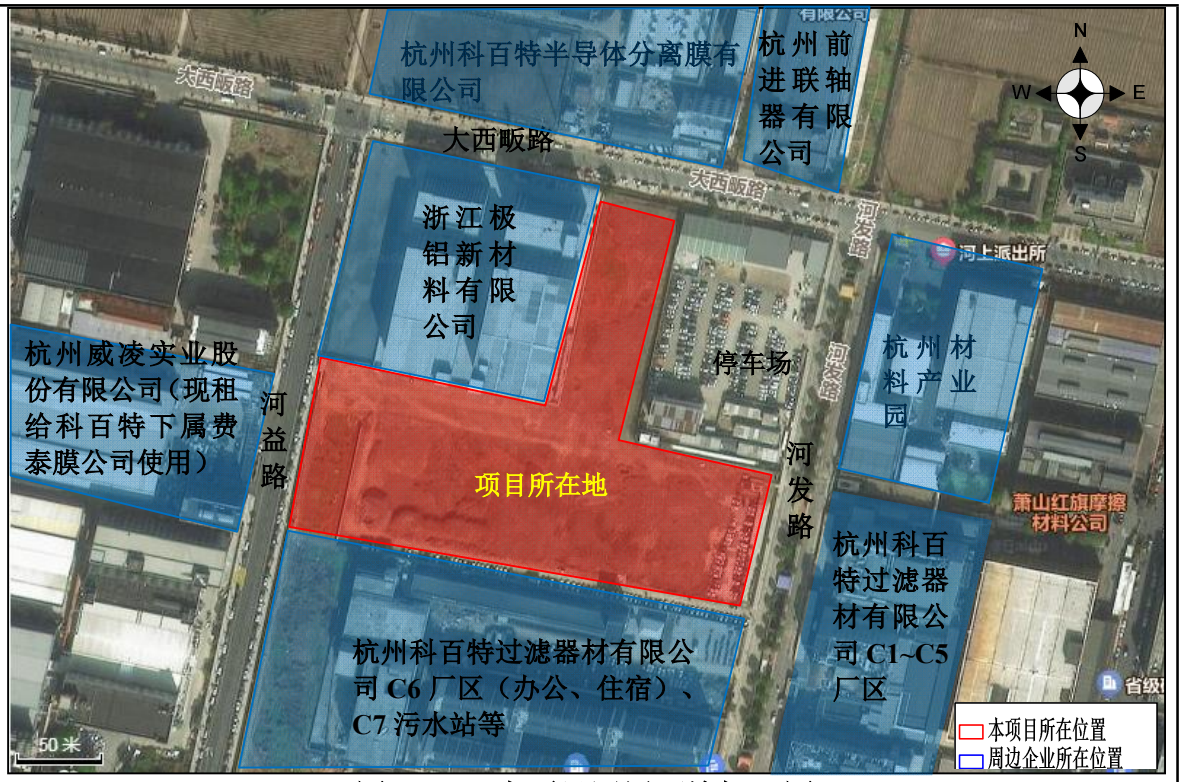


图 2.2-1　本项目四周环境概况图

2.2.2 项目内容、规模

本项目建设内容及规模见表 2.2-2。

表 2.2-2　项目工程组成汇总表

名称		主要内容	备注
主体工程	车间一 1 层	建筑面积为 5875m²，西区设超纯水系统车间，东区设塑料制品车间	在现有厂房内重新调整布局
	车间一 2 层	建筑面积为 5875m²，西区设保护膜车间，东区设塑料制品车间	
	车间一 3 层	建筑面积为 5875m²，西区设过滤滤芯车间，东区设塑料制品车间	
	车间一 4 层	建筑面积为 5875m²，西区设超纯塑料泵阀车间，东区设过滤滤芯车间	
	车间一 5 层	建筑面积为 5875m²，西区设实验室，东区设过滤滤芯车间	
	车间一 6 层	建筑面积为 5875m²，西区设过滤滤芯清洗车间，东区设洗衣房和实验室	
	车间二 1 层	建筑面积为 1018m²，设公辅车间	
	车间二 2 层~4 层	建筑面积为 3054m²，设过滤滤芯清洗车间	
	车间三 1 层	建筑面积为 2321m²，设层叠过滤滤芯车间	
	车间三 2 层	建筑面积为 2321m²，设仓库	
	车间三 3 层~5 层	建筑面积为 6964m²，设网格车间	
	车间三 6 层	建筑面积为 2321m²，设密封圈车间	
	车间三 7 层	建筑面积为 2321m²，设超纯塑料部件车间	

			车间四（甲类仓库）	建筑面积为 680m²，用于存放原辅材料	
			罐区	44m³ 卧式双椭圆封头储罐 7 只，其中 4 只用于储存 IPA、1 只用于储存 OK73、2 只备用。 25m³ 卧式双椭圆封头储罐 5 只，其中 1 只用于储存盐酸、1 只用于储存氨水、3 只备用。	
		辅助工程	纯水系统	动力车间内设有 1 套纯水系统，制水量为从 50t/h 增加至 80t/h，制备工艺为两级反渗透。	调整制水量
			超纯水系统	在动力车间内设有 1 套超纯水系统，制水量从 120t/h 增加至 200t/h，制备工艺为两床三塔离子交换除盐。	
		公用工程	供电工程	本项目用电由市政电网系统提供	/
			给水工程	本项目用水由市政给水系统提供	/
			排水工程	采用雨、污分流制。雨水经收集管网收集后排入市政雨水管网。本项目废水采用分质收集和处理，过滤滤芯清洗废水、塑料制品和其它配件清洗废水、过滤滤芯测试废水经厂区膜法废水处理后 20%回用于过滤滤芯清洗，剩余的 80%汇集实验室清洗废水、抽真空废水、洁净服清洗废水、浓水和反冲洗水、经化粪池预处理后的生活污水经 C7 厂区现有污水处理站（目前处理能力 13000t/d）进行处理后 40%回用于冷却塔、喷淋塔和纯水制备，其余的 60%处理达标后纳入市政污水管网，纳管废水经钱江水处理厂处理达标后排放至钱塘江。 项目废水纳管执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准，钱江水处理厂污染物排放标准执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 1 现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值，未规定限值的污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002，含 2006 年、2025 年修改单）一级 A 标准。	依托现有的厂区膜法处理设施和 C7 的污水处理站
		环保工程	废气治理	车间一东区的塑料制品车间注塑废气，过滤滤芯封口、焊接、加长废气，半导体实验室试剂废气经密闭收集后通过 1 套 25000m³/h 的水喷淋+活性炭吸附装置处理，经 1 根排气筒（DA001）引至 30m 高屋顶排放。	根据调整后的布局和生产工艺调整废气治理方案
				车间一东区的塑料制品清洗废气、过滤滤芯泡点测试废气经密闭收集后通过 1 套 19000m³/h 的二级水喷淋装置处理，经 1 根排气筒（DA002）引至 30m 高屋顶排放。	
				车间一西区的超纯塑料泵阀车间的塑料件清洗废气、保护膜车间的制膜废气、实验室试剂废气经密闭收集后通过 1 套 12000m³/h 的水喷淋+活性炭吸附装置处理，经 1 根排气筒（DA003）引至 30m 高屋顶排放。	
				车间一西区 6F 过滤滤芯冲洗车间滤芯清洗废气经密闭收集后通过 1 套 30000m³/h 的二级水喷淋装置处理，经 1 根排气筒（DA004）引至 30m 高屋顶排放。	
				车间二 2F~4F 过滤滤芯冲洗车间滤芯清洗废气经密闭收集后通过 1 套 84000m³/h 的二级水喷淋装置处理，经 1 根排气筒（DA005）引至 20m 高屋顶排放。	
				层叠过滤滤芯生产的投料粉尘经集气罩收集后通过 1 套 4000m³/h 的湿式旋风除尘装置处理，经 1 根排气筒（DA006）引至 30m 高屋顶排放。	
				层叠过滤纸板烘干的天然气燃烧废气经风机引风至 8m 高排气筒（DA007）高空排放。	

			网格塑料废气、超纯塑料管塑料废气、真空瓶塑料废气、热压废气经密闭收集后通过 1 套 20000m³/h 的水喷淋+活性炭吸附装置处理，经 1 根排气筒（DA008）引至 30m 高屋顶排放。	
			混炼、硫化废气经密闭收集后通过 1 套 1000m³/h 风量的布袋除尘+水喷淋+活性炭吸附装置进行处理，经 1 根排气筒（DA009）引至 30m 高屋顶排放。	
			储罐呼吸废气经密闭管道收集后通过 1 套 4000m³/h 风量的二级水喷淋装置进行处理，经 1 根排气筒（DA010）引至 15m 高排气筒排放。	
			超纯塑料管道生产原料进行负压投料，投料粉尘经输送系统自带的滤芯除尘设备处理后车间无组织排放，随空调换风系统外排；塑料粉尘经锯床、砂轮机、雕刻机自带的滤芯除尘设备处理后车间无组织排放，随空调换风系统外排；打标废气、胶水废气随空调换风系统外排。	
		废水治理	本项目废水采用分质收集和处理，过滤滤芯清洗废水、塑料制品和其它配件清洗废水、过滤滤芯测试废水经厂区膜法废水处理后 20%回用于过滤滤芯清洗，剩余的 80%汇集实验室清洗废水、抽真空废水、洁净服清洗废水、浓水和反冲洗水、经化粪池预处理后的生活污水经 C7 厂区现有污水处理站（目前处理能力 13000t/d）进行处理后 40%回用于冷却塔、喷淋塔和纯水制备，其余的 60%处理达标后纳入市政污水管网，纳管废水经钱江水处理厂处理达标后排放至钱塘江。	依托现有的厂区膜法处理设施和 C7 的污水处理站
		噪声治理	①工艺设计中选用低噪音的设备，并加强对设备的维护保养，避免非正常运行导致的噪声增大；②对声源采用吸声、消声、隔声、减振等措施；③厂区布置合理，使噪声较大的设备尽可能远离声环境保护目标。	对改扩建后的生产设备调整噪声治理方案
		固废治理	项目产生的一般废外包装、塑料边角料和不合格产品、滤芯边角料、橡胶边角料及不合格产品、膜边角料和废渣膜、废晶圆片、废过滤材料、废吸附剂、收集的塑料粉尘由物资公司回收利用，废水处理站污泥由有资质的污泥回收单位处理，废矿物油、沾染危化品的废包装、废活性炭、实验室废液委托有资质的单位运输、处置。	对改扩建后的固废调整固废治理方案

2.2.3 项目产品方案

本项目在 C12 厂区内进行改扩建，在 C12 厂区项目产品方案变动情况见表 2.2-3。

表 2.2-3　C12 厂区项目产品方案变动情况一览表

产品编号	产品名称	原审批规模	增减量	改扩建项目实施后
1	塑料制品	200 万套/年	+1100 万套/年	1300 万套/年*
3	过滤滤芯	200 万只/年	+100 万只/年	300 万只/年
23	网格	20 万平方米/年	+5 万平方米/年	25 万平方米/年
24	层叠过滤滤芯	10 万只/年	+10 万只/年	20 万只/年
36	膜片	16 万平方米/年	-16 万平方米/年	0

37	膜材料及组件的检测与研发	/	/	/
39	纯化膜	3 万平方米/年	-3 万平方米/年	0
43	亲水膜	5 万平方米/年	-5 万平方米/年	0
44	一次性袋子	20 万个/年	-20 万个/年	0
61	MCE 膜	12 万平方米/年	-12 万平方米/年	0
62	超纯塑料管道	150 万米/年	0	150 万米/年
63	超纯塑料泵、阀	11 万套/年	0	11 万套/年
74	真空瓶	0	+50 万个/年	50 万个/年
64	全氟密封圈	100 万条/年	0	100 万条/年
65	包覆密封圈	100 万条/年	0	100 万条/年
75	保护膜	0	+1.2 万片/年	1.2 万片/年

注：表中的具体产品编号为结合全公司细分产品的对应编号。

塑料制品 1300 万套/年的产量中，有 200 万套/年作产品外售，剩余 1100 万套/年在企业内部再加工。

2.2.4 项目生产设备

本项目在 C12 厂区内进行改扩建，在 C12 厂区改扩建项目生产设备变动情况见表 2.2-4。

涉密删除

2.2.5 项目原辅材料

本次改扩建项目主要原辅材料变动情况详见表 2.2-5。

涉密删除

2.2.6 项目平面布置

C12 厂区现有 3 栋工业厂房、1 个甲类仓库及一个罐区，本次改扩建重新调整车间布局，其中车间一共有 6 层，设有塑料制品生产车间、过滤滤芯生产车间、实验室、纯水制备间、保护膜生产车间、超纯塑料泵阀生产车间、过滤滤芯清洗车间等。车间二共有 4 层，设有公共辅助车间、清洗车间等，车间三共有 7 层，设有层叠过滤滤芯生产车间、网格生产车间、密封圈生产车间、超纯塑料部件生产车间、仓库等。本项目厂区平面图布置图见下图 2.2-2~图 2.2-4，具体各车间平面布置见附图 3。

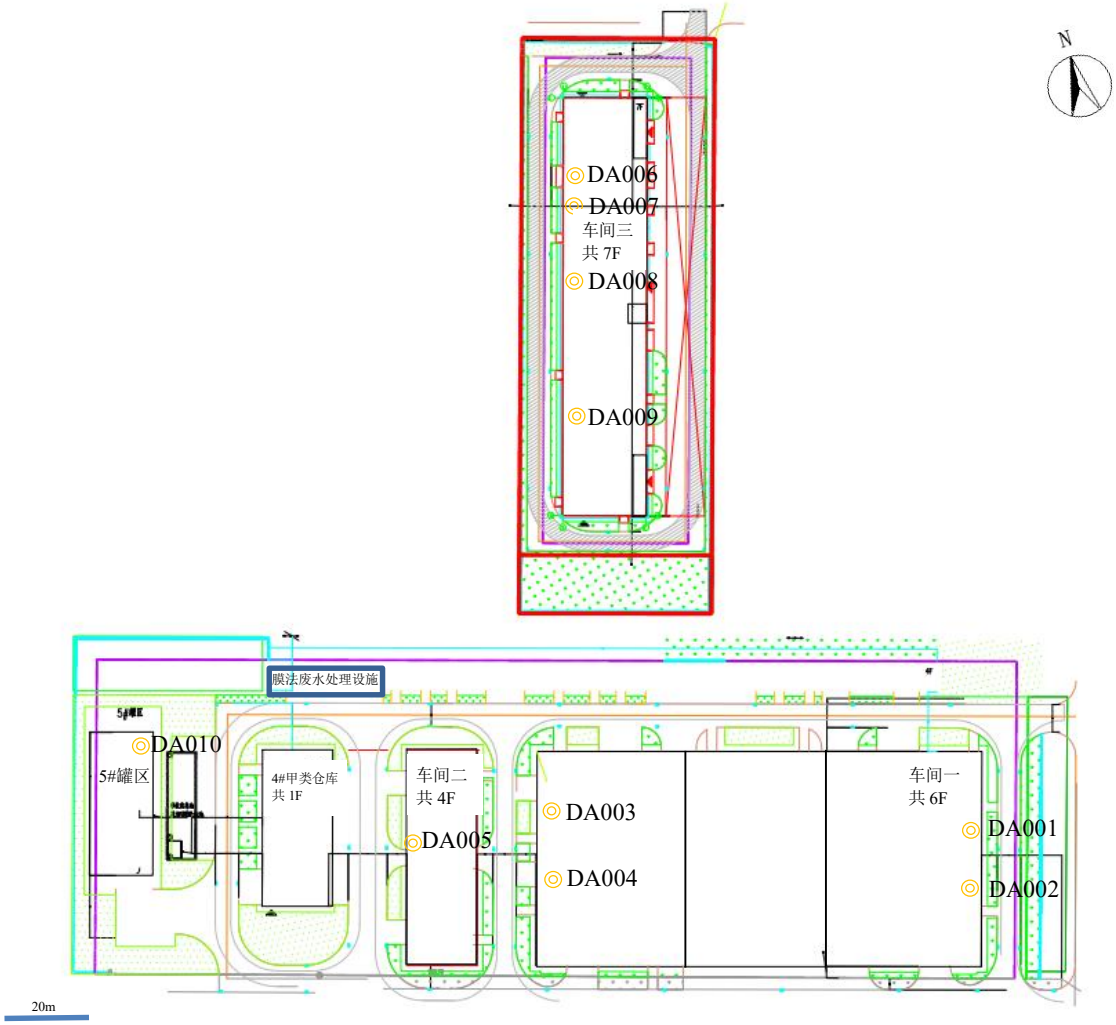


图 2.2-2　项目平面布置图（C12 厂区）

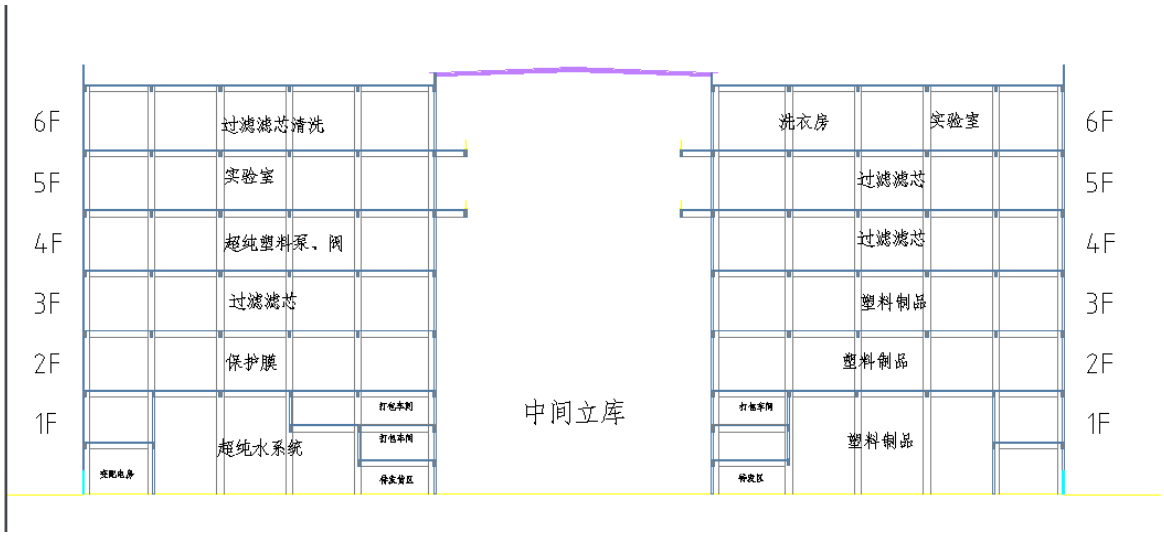


图 2.2-3　项目平面布置图（车间一）

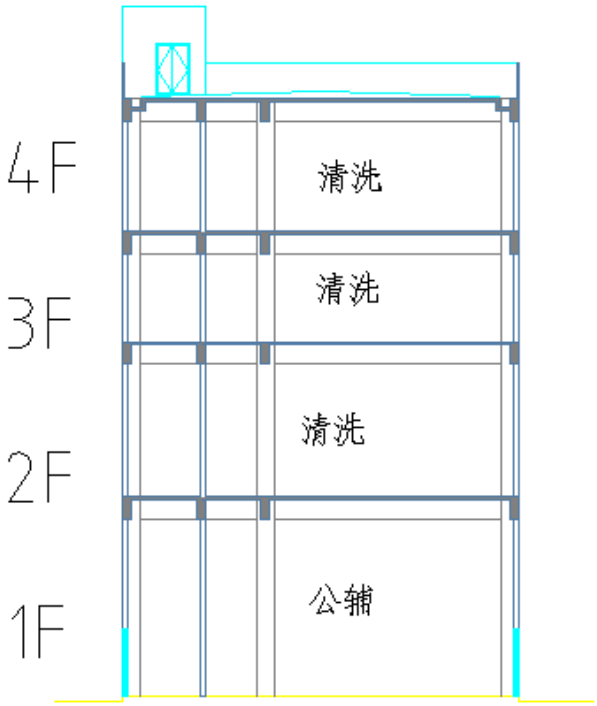


图 2.2-4　项目平面布置图（车间二）

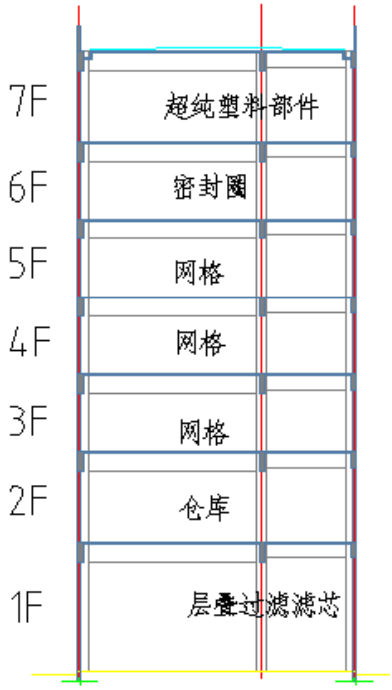


图 2.2-5　项目平面布置图（车间三）

2.2.9 定员与生产特点

C12 厂区原有项目拟设员工 600 人，本次改扩建员工人数增加至 1200 人，工作时间不变，仍为年生产天数 330 天，三班制生产，厂区内不设食堂和住宿。

2.2.10 公用工程

	（1）给水 本项目生产、生活用水由市政给水系统提供。 （2）排水 本项目采用雨、污分流制。雨水经收集管网收集后排入市政雨水管网；本项目废水采用分质收集和处理，过滤滤芯清洗废水、塑料制品和其它配件清洗废水、过滤滤芯测试废水经厂区膜法废水处理后 20%回用于过滤滤芯清洗，剩余的 80%汇集实验室清洗废水、抽真空废水、洁净服清洗废水、浓水和反冲洗水、经化粪池预处理后的生活污水经 C7 厂区现有污水处理站（目前处理能力 13000t/d）进行处理后 40%回用于冷却塔、喷淋塔和纯水制备，其余的 60%处理达标后纳入市政污水管网，纳管废水经钱江水处理厂处理达标后排放至钱塘江。 （3）供电 本项目用电由市政电网系统提供。

工艺流程和产排污环节

2.3 项目生产工艺及流程

2.3.1 项目生产工艺流程及说明

改扩建后项目主要从事塑料制品、过滤滤芯、网格、层叠过滤滤芯、超纯塑料管道、超纯塑料泵和阀、真空瓶、包覆密封圈、全氟密封圈、保护膜等产品的生产和膜材料及组件的检测与研发，不再生产膜片、纯化膜、亲水膜、一次性袋子和MCE膜，其生产工艺及产污流程详见下图2.3-1~图2.3-10。

涉密删除

2.3.2 项目溶剂平衡、VOCs平衡及水平衡

项目溶剂异丙醇、丙酮、OK73、乙醇、盐酸使用后基本不存在产品中，去向主要为通过清洗进入废水中，其余挥发形成废气，经废气处理设施处理后，部分经喷淋进入喷淋废水中，部分经活性炭吸附后存在废活性炭中，其余部分作为废气排放，异丙醇、丙酮、OK73、乙醇的物料平衡见表2.3-1，盐酸的物料平衡见表2.3-2。

表2.3-1　项目异丙醇、OK73、乙醇物料平衡表

进方				出方		
物料	生产线		用量	废水	废气	固废
异丙醇	过滤滤芯	清洗				
		测试				
	塑料制品清洗					
	超纯塑料部件					
	实验室					
	储罐储存					
合　计						
OK73	过滤滤芯清洗					
	储罐储存					
合　计						
乙醇	实验室					

表2.3-2　项目氨水、盐酸、氢氟酸物料平衡表

进方				出方		
物料	生产线	原料用量	去水后含量	废水	废气	固废
氨水	塑料制品清洗					
	过滤滤芯清洗					
	实验室					
	储罐储存					

合 计						
盐酸	过滤滤芯清洗					
	实验室					
	储罐储存					
合 计						
氢氟酸	过滤滤芯清洗					
	实验室					
合 计						

项目产生的 VOCs 废气经二级水喷淋或水喷淋+活性炭吸附装置处理后，部分经喷淋进入喷淋废水中，部分经活性炭吸附后存在废活性炭中，其余部分作为废气排放，VOCs 平衡见表 2.3-3。

表 2.3-3　项目 VOCs 平衡表

产生			排放		
生产线	工艺	VOCs 废气产生量	废水	废气	固废
塑料制品	注塑				
网格	牵引等				
超纯塑料管道	挤出				
真空瓶	吹塑				
塑料制品	清洗				
过滤滤芯	清洗				
超纯塑料泵阀	清洗				
过滤滤芯	泡点测试				
实验室	实验过程				
全氟密封圈	混炼、硫化				
保护膜	制膜				
	胶粘				
罐区	储罐小呼吸				
合 计					

项目水平衡见图 2.3-11。

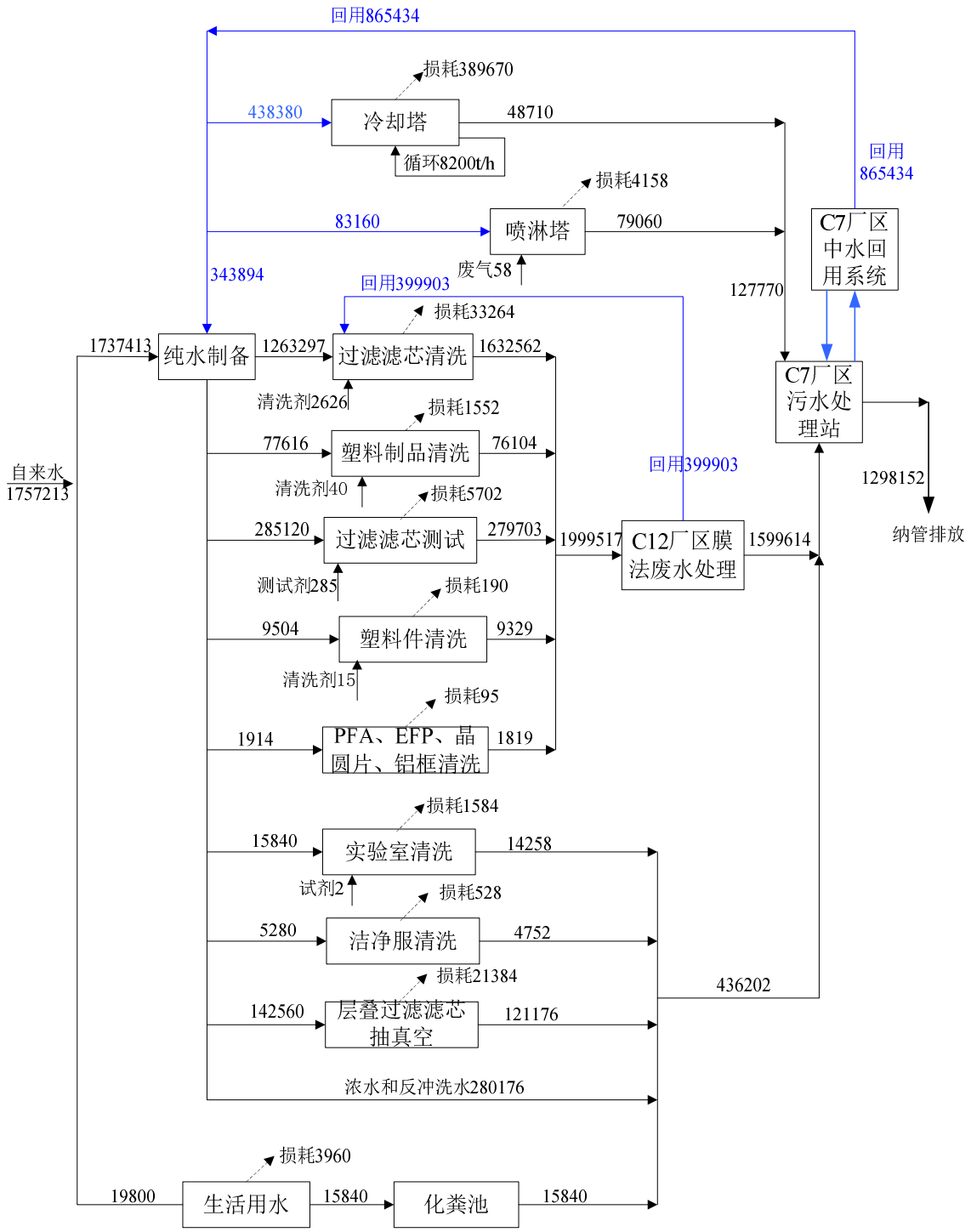


图 2.3-11　改扩建项目实施后 C12 厂区水平衡图　单位：m^3/a

2.3.3 项目主要污染工序

（1）项目营运期主要污染工序如下：

①废水：项目产生的废水主要为塑料制品清洗废水（W1）、过滤滤芯清洗废水（W2）、测试废水（W3）、抽真空废水（W4）、超纯塑料泵阀清洗废水（W5）、包覆密封圈清洗废水（W6）、晶圆片和铝框清洗废水（W7）、实验室清洗废水（W8）、

洁净服清洗废水（W9）、浓水和反冲洗水（W10）、喷淋塔排水（W11）、冷却塔排污水（W12）、生活废水（W13）。

②废气：项目产生的废气主要为塑料废气（G1）、清洗废气（G2），封口、焊接、加长废气（G3），泡点测试废气（G4），打标废气（G5），投料粉尘（G6）、天然气燃烧废气（G7），实验室试剂废气（G8），塑料粉尘（G9），混炼、硫化废气（G10），热压废气（G11），制膜废气（G12），胶水废气（G13），储罐呼吸废气（G14）。

③噪声：主要为各类机械加工设备的运行噪声（N）。

④固废：项目产生的固废主要为一般废外包装（S1）、废矿物油（S2）、塑料边角料及不合格产品（S3）、滤芯边角料（S4）、沾染危化品的废包装（S5）、橡胶边角料及不合格产品（S6）、膜边角料和废渣膜（S7）、废晶圆片（S8）、废活性炭（S9）、废水处理站污泥（S10）、废过滤材料（S11）、废吸附剂（S12）、实验室废液（S13）、收集的塑料粉尘（S14）、生活垃圾（S15）。

（2）具体产污环节及污染因子见表 2.3-3。

表 2.3-3　项目产污环节及污染因子一览表

污染类型	污染环节	污染物编号	污染物名称	主要污染因子	排放去向
废水污染物	塑料制品清洗	W1	塑料制品清洗废水	COD_{Cr}、NH_3-N、TN、石油类	本项目废水采用分质收集和处理，过滤滤芯清洗废水、塑料制品和其它配件清洗废水、过滤滤芯测试废水经厂区膜法废水处理后 20%回用于过滤滤芯清洗，剩余的 80%汇集实验室清洗废水、抽真空废水、洁净服清洗废水、浓水和反冲洗水、经化粪池预处理后的生活污水经 C7 厂区现有污水处理站（目前处理能力 13000t/d）进行处理后 40%回用于冷却塔、喷淋塔和纯水制备，其余的 60%处理达标后纳入市政污水管网，纳管废水经钱江水处理厂处理达标后排放至钱塘江
	过滤滤芯清洗	W2	过滤滤芯清洗废水	COD_{Cr}、NH_3-N、TN、氟化物	
	过滤滤芯测试	W3	测试废水	COD_{Cr}	
	层叠过滤滤芯抽真空	W4	抽真空废水	COD_{Cr}、NH_3-N、TN、SS	
	超纯塑料泵阀的塑料件清洗	W5	超纯塑料泵阀清洗废水	COD_{Cr}	
	晶圆片和铝框清洗	W6	包覆密封圈清洗废水	COD_{Cr}	
	超声波清洗	W7	晶圆片和铝框清洗废水	COD_{Cr}	
	实验过程	W8	实验室清洗废水	COD_{Cr}、NH_3-N、TN、氟化物	

	洁净服清洗	W9	洁净服清洗废水	COD_{Cr}、NH_3-N、TN	
	纯水制备	W10	浓水和反冲洗水	COD_{Cr}、盐类	
	废气处理	W11	喷淋塔排水	COD_{Cr}、NH_3-N、TN	
	冷却塔运行	W12	冷却塔排污水	COD_{Cr}、NH_3-N、TN、氟化物	
	员工生活	W13	生活废水	COD_{Cr}、NH_3-N、TN	
废气污染物	塑料制品注塑	G1-1	塑料废气	非甲烷总烃、氟化物、丙烯腈、丁二烯、苯乙烯、甲苯、乙苯、四氢呋喃、甲醛、氨、二氧化硫、硫化氢、氯苯类	车间一东区的塑料制品车间注塑废气，过滤滤芯封口、焊接、加长废气，实验室试剂废气经密闭收集后通过 1 套 25000m³/h 的水喷淋+活性炭吸附装置处理，经 1 根排气筒（DA001）引至 30m 高屋顶排放
	过滤滤芯封口、焊接、加长	G3	封口、焊接、加长废气	非甲烷总烃	
	实验室	G8-1	实验室试剂废气	氯化氢、氮氧化物、氨、氯化氢、非甲烷总烃	
	塑料制品清洗	G2-1	塑料制品清洗废气	非甲烷总烃、氨	车间一东区的塑料制品清洗废气、过滤滤芯泡点测试废气经密闭收集后通过 1 套 19000m³/h 的二级水喷淋装置处理，经 1 根排气筒（DA002）引至 30m 高屋顶排放
	过滤滤芯泡点测试线	G4	泡点测试废气	非甲烷总烃	
	过滤滤芯、塑料件激光打标	G5	打标废气	非甲烷总烃	随空调换风系统外排
	超纯塑料泵阀的塑料件清洗	G2-3	塑料件清洗废气	非甲烷总烃	车间一西区的超纯塑料泵阀车间的塑料件清洗废气、保护膜车间的制膜废气、实验室试剂废气经密闭收集后通过 1 套 12000m³/h 的水喷淋+活性炭吸附装置处理，经 1 根排气筒（DA003）引至 30m 高屋顶排放
	保护膜制膜	G12	制膜废气	非甲烷总烃、氟化物	
	实验室	G8-2	实验室试剂废气	氯化氢、氮氧化物、氨、氯化氢、非甲烷总烃	
	胶粘	G13	胶水废气	非甲烷总烃	随空调换风系统外排
	过滤滤芯清洗	G2-2	滤芯清洗废气	非甲烷总烃、氯化氢、氨、氟化物	车间一西区 6F 过滤滤芯冲洗车间滤芯清洗废气经密闭收集后通过 1 套 30000m³/h 的二级水喷淋装置处理，经 1 根排气筒（DA004）引至 30m 高屋顶排放

					车间二 2F~4F 过滤滤芯冲洗车间滤芯清洗废气经密闭收集后通过 1 套 84000m³/h 的二级水喷淋装置处理，经 1 根排气筒（DA005）引至 20m 高屋顶排放
	层叠过滤滤芯的原料投料	G6-1	投料粉尘	颗粒物	层叠过滤滤芯生产的投料粉尘经集气罩收集后通过 1 套 4000m³/h 的湿式旋风除尘装置处理，经 1 根排气筒（DA006）引至 30m 高屋顶排放
	层叠过滤滤芯烘干	G7	天然气燃烧废气	二氧化硫、氮氧化物	层叠过滤纸板烘干的天然气燃烧废气经风机引风至 8m 高排气筒（DA007）高空排放
	网格	G1-2	塑料废气	非甲烷总烃、氟化物	网格塑料废气、超纯塑料管塑料废气、真空瓶塑料废气、热压废气经密闭收集后通过 1 套 20000m³/h 的水喷淋+活性炭吸附装置处理，经 1 根排气筒（DA008）引至 30m 高屋顶排放
	超纯塑料管	G1-3	塑料废气	非甲烷总烃、氟化物	
	真空瓶吹塑	G1-4	塑料废气	非甲烷总烃	
	包覆热压	G11	热压废气	非甲烷总烃、氟化物	
	超纯塑料管	G6-2	投料粉尘	颗粒物	负压投料，经输送系统自带的滤芯除尘设备处理后车间无组织排放，随空调换风系统外排
	塑料棒/板、高分子材料板切割、雕刻打磨	G9	塑料粉尘	颗粒物	经锯床、砂轮机、雕刻机自带的滤芯除尘设备处理后车间无组织排放，随空调换风系统外排
	全氟密封圈原料混炼、硫化	G11	混炼、硫化废气	非甲烷总烃、颗粒物、二硫化碳、硫化氢、氟化物	混炼、硫化废气经密闭收集后通过 1 套 1000m³/h 风量的布袋除尘+水喷淋+活性炭吸附装置进行处理，经 1 根排气筒（DA009）引至 30m 高屋顶排放
	罐区	G14	储罐呼吸废气	非甲烷总烃、氯化氢、氨	储罐呼吸废气经密闭管道收集后通过 1 套 4000m³/h 风量的二级水喷淋装置进行处理，经 1 根排气筒（DA010）引至 15m 高排气筒排放
噪声污染物	设备运行	N	设备噪声	噪声	达标排放
固体废物	原料包装	S1	一般废外包装	塑料、纸张、包装桶	外售物资单位综合利用
	设备生产、保养、维修	S2	废矿物油	矿物油	委托有资质的单位运输、处置
	注塑、塑料件加工、检验	S3	塑料边角料和不合格产品	塑料	外售物资单位综合利用

	刀切	S4	滤芯边角料	纸	外售物资单位综合利用
	原料使用	S5	沾染危化品的废包装	危化品、废原料桶、袋	委托有资质的单位运输、处置
	去飞边、质检	S6	橡胶边角料及不合格产品	橡胶	外售物资单位综合利用
	渣膜烘干、裁切、检验	S7	膜边角料和废渣膜	保护膜	外售物资单位综合利用
	制膜	S8	废晶圆片	晶圆片	外售物资单位综合利用
	废气处理	S9	废活性炭	活性炭、有机废气	委托有资质的单位运输、处置
	废水处理	S10	污水处理站污泥	污泥	外售物资单位综合利用
	纯水制备、废水处理	S11	废过滤材料	石英砂、过滤膜、杂质	外售物资单位综合利用
	纯水制备	S12	废吸附剂	离子交换树脂、活性炭、杂质	外售物资单位综合利用
	实验	S13	实验废液	危化品	委托有资质的单位运输、处置
	废气处理	S14	收集的塑料粉尘	塑料粉末	外售物资单位综合利用
	员工生活	S15	生活垃圾	纸片、塑料	环卫部门定期清运

与项目有关的原有环境污染问题

2.4 与项目有关的原有环境污染

2.4.1 企业现有项目审批及验收情况。

企业现有项目审批及验收情况见表 2.4-1。

表 2.4-1　企业现有项目环保审批情况

<table>
<tr><th>序号</th><th>已审批环评报告</th><th>产品种类</th><th>建设内容及产品方案（年产）</th><th>审批文号、时间</th><th>验收情况</th></tr>
<tr><td rowspan="5">1</td><td rowspan="5">《杭州科百特过滤器材有限公司新建项目环境影响报告表》</td><td>2018年，不再生产</td><td>（液体）过滤膜材料1万㎡</td><td rowspan="5">萧环建[2014]1953号），2014年9月</td><td rowspan="14">于2018年1月11日通过验收，共计10种产品</td></tr>
<tr><td>1</td><td>塑料制品50万套</td></tr>
<tr><td>2</td><td>塑料薄膜制品50万套</td></tr>
<tr><td>3</td><td>过滤滤芯50万只</td></tr>
<tr><td>4</td><td>不锈钢制品、电气及机械器材1万台</td></tr>
<tr><td rowspan="9">2</td><td rowspan="9">《杭州科百特过滤器材有限公司改扩建项目环境影响报告书》</td><td>1</td><td>塑料制品50万套</td><td rowspan="9">萧环建[2017]401号），2017年6月2日</td></tr>
<tr><td>2</td><td>塑料薄膜制品50万套</td></tr>
<tr><td>3</td><td>过滤滤芯50万只</td></tr>
<tr><td>5</td><td>气体过滤膜材料20万㎡</td></tr>
<tr><td>6</td><td>不锈钢滤芯10000只</td></tr>
<tr><td>7</td><td>废水处理设备300套</td></tr>
<tr><td>8</td><td>废气处理设备300套</td></tr>
<tr><td>9</td><td>不锈钢成套系统及压力容器5000台</td></tr>
<tr><td>10</td><td>水处理设备400套</td></tr>
<tr><td rowspan="2">11</td><td rowspan="2">金属过滤材料及制品10000㎡</td><td rowspan="2">萧环建[2017]401号），2017年6月2日</td><td>于2020年7月11日通过环保“三同时”竣工环境保护验收</td></tr>
<tr><td>12</td><td>活性炭纤维毡70吨</td><td>未进行验收，企业明确不再实施</td></tr>
<tr><td rowspan="2">3</td><td rowspan="2">《杭州科百特过滤器材有限公司改扩建项目环境影响报告表》</td><td>13</td><td>聚四氟乙烯（PTFE）微孔过滤膜100万㎡</td><td rowspan="2">萧环建[2018]163号），2018年4月15日</td><td rowspan="2">整合到《年产250万套纳米过滤分离膜材料及组件项目》中，不再单独实施</td></tr>
<tr><td>14</td><td>PES过滤膜3万㎡（由液体过滤膜材料车间改为PES过滤膜3万㎡/a生产线车间）</td></tr>
<tr><td rowspan="7">4</td><td rowspan="7">《年产250万套纳米过滤分离膜材料及组件项目环境影响报告表》</td><td>1</td><td>塑料制品350万套</td><td rowspan="7">萧环建[2019]106号），2019年3月25日</td><td rowspan="7">于2020年7月11日通过环保“三同时”竣工环境保护验收</td></tr>
<tr><td>3</td><td>过滤滤芯250万只</td></tr>
<tr><td>13</td><td>聚四氟乙烯（PTFE）微孔过滤膜100万㎡</td></tr>
<tr><td>14</td><td>PES过滤膜40万㎡/a</td></tr>
<tr><td>15</td><td>模具150副</td></tr>
<tr><td>16</td><td>微孔尼龙膜38万㎡</td></tr>
<tr><td>17</td><td>复合膜12.6万㎡</td></tr>
</table>

				18	超滤膜1万㎡		
				19	超滤膜包1.25万个		
				20	中空脱气膜3.5万㎡		
				21	UPE膜13.5万㎡		
				22	材料射线处理1万㎡		
				23	PFA网格3万㎡		
				24	层叠过滤纸板1500㎡		
				25	碳纤维滤芯50万只		
				26	油滤芯4万只		
				27	熔喷滤芯7.5万只		
				28	熔喷无纺布900万㎡		
				29	化学过滤器1万套		
				30	衬氟过滤器1000套		
				31	灭菌袋20万个		
				32	微滤PVDF膜10万㎡		
				33	半导体气体不锈钢过滤器1万套		
				34	中空纤维超滤膜1000万㎡		
				35	洁净HDPE包装桶20万个		
				36	膜片30万㎡		
				37	膜材料及组件的检测与研发		
		5	《年产300万套液体过滤膜、滤芯及组件项目环境影响报告表》	1	塑料制品 50 万套	萧环建[2020]161号，2020年7月14日	已于2022年6月进行先行验收，于2023年4月10日进行了自主环保“三同时”竣工环境保护整体验收
				3	过滤滤芯 50 万只		
				13	聚四氟乙烯（ PTFE）微孔过滤膜 20 万㎡		
				14	PES 过滤膜 115 万㎡		
				15	模具 100 副		
				16	微孔尼龙膜 20 万㎡		
				18	超滤膜 1 万㎡（由现有六厂房搬迁至新增的八厂房）		
				22	材料射线处理 2万㎡		
				24	层叠过滤纸板 10 万㎡		
				31	灭菌袋 40 万个		
				34	中空纤维超滤膜1000万㎡（由现有六厂房搬迁至新增的八厂房）		
				37	膜材料及组件的检测与研发（由现有五厂房、六厂房搬迁至新增的八厂房）		
				38	PVC 过滤膜 20 万㎡		
				39	纯化膜 3000㎡		
				40	无纺布等离子清洗 1 万㎡		
				41	层析 Q 膜 1 万㎡		

		42	超疏水膜 2 万㎡			
		43	亲水膜 5000㎡			
		44	一次性袋子 20 万个			
		45	PP 中空纤维疏水膜 30 万 ㎡			
		46	氧合膜丝/布 10 万㎡			
		47	硝酸纤维素膜 20 万㎡			
		48	纸板滤芯 2.5 万只			
		49	再生纤维素中空病毒过滤膜1万㎡			
	6	《新冠疫苗规模化生产配套过滤分离纯化产品及一次性细胞培养袋膜材料项目环境影响报告表》	14	PES过滤膜20万m^2	萧环备[2023]1号	已于2023年4月10日进行了自主环保“三同时”竣工环境保护验收，已明确“一次性细胞培养袋配套薄膜15万㎡”内容不在该项目厂房实施
			18	超滤膜1万m^2		
			32	微滤PVDF膜40万m^2		
			44	一次性袋子20万个		
			49	再生纤维素除病毒过滤膜1万㎡		
			50	RC除菌过滤膜30万m^2		
			51	PVDF&PES过滤膜表面改性膜30万m^2		
			52	一次性细胞培养袋配套薄膜15万㎡		
			53	澄清过滤产品15万套		
			54	PTFE气体过滤器30万套		
			55	PES除病毒过滤产品3万套		
	7	《杭州科百特过滤器材有限公司年产20万套深层过滤器项目环境影响报告表》	1	塑料制品20万套	萧环备[2023]25号	租用嵩阳公司厂区实施，于2024年11月20日进行了自主环保“三同时”竣工环境保护整体验收
			15	模具250副		
			23	PFA网格3万㎡		
			24	层叠过滤纸板 100000 ㎡		
			25	碳纤维滤芯 50 万只		
			31	灭菌袋100万个		
			56	酚醛滤芯100万只		
	8	《新冠疫苗规模化生产配套过滤分离纯化产品及一次性细胞培养袋膜材料项目环境影响报告表》	52	一次性细胞培养袋配套薄膜15万㎡	萧环建[2023]187号	在红垦农场的C9厂区内实施，于2024年4月30日进行了自主环保“三同时”竣工环境保护整体验收
	9	萧政工出〔2023〕32号科百特半导体及生物制药过滤产品产业化项目	1	塑料制品 200 万套	萧环建[2025]20号	为C12新建厂区，建设中，**本次改扩建在该项目基础上实施**
			3	过滤滤芯 200 万只		
			23	PFA 网格 20 万平方米		
			24	层叠过滤纸板 10 万平方米		
			36	膜片 16 万平方米		
			37	膜材料及组件的检测与研发		
			39	纯化膜 3 万平方米		
			43	亲水膜 5 万平方米		
			44	一次性袋子 20 万个		

		61	MCE 膜 12 万平方米		
		62	超纯塑料管道 150 万米		
		63	超纯塑料泵、阀 11 万套		
		64	全氟密封圈 100 万条		
		65	包覆密封圈 100 万条		
10	科百特年产350万套纳米过滤分离膜材料及组件产业化项目	13	PTFE 膜 100 万平方米	萧环建[2025]71号	位于 C4 厂区七厂房和租用万成厂区内 2 号楼 1 层~4 层，接近建成，准备验收
		57	PTFE 烧结滤芯/隔膜膜片 10 万只		
		58	全氟换热器 1 万套		
		3	过滤滤芯 120 万只		
		4	不锈钢制品、电气及机械器材（含超纯不锈钢过滤器，泵，阀，气体控制组件及系统）30 万套		
		6	不锈钢滤芯 10 万只		
		9	不锈钢成套系统及压力容器 4 万台		
		33	半导体气体不锈钢过滤器 30 万台		
		59	PE 烧结滤芯 110 万套		
		44	一次性袋子 20 万个		
		29	化学过滤器 5 万片		
		60	囊式深层过滤器 10 万个		
11	杭州科百特过滤器材有限公司晶圆减薄及划片用透气膜技术研发和应用项目	66	晶圆减薄及划片用透气膜 600 万平方米	杭环萧备[2025]10号，2025年10月31日	在C13的7#长线车间1、2F实施，建设中
12	杭州科百特过滤器材有限公司年产3050万个制药用一次性袋及组件项目	67	生科袋子（制药用一次性储液袋）50 万个	杭环萧评批[2025]187号，2025年12月25日	拟在红垦农场的C9 厂区实施，接近建成，准备验收
		68	白蛋白袋 3000 万个		
13	杭州科百特过滤器材有限公司深紫外光掩模版用保护膜技术攻关及产业化项目（二期）	69	铝合金框架 1.2 万件	杭环萧评批[2026] 67号，2026年6月9日	拟在万成二期厂区实施，建设中
14	膜材料和流体零部件产业创新平台项目	3	过滤滤芯 5 万只	杭环萧备[2026]16号，2026年6月10日	在C13的1#实验楼、2#实验楼、7#车间1F的部分面积、10#车间2F~4F、11#车间2F~3F、12#车间1F~2F、13#车间1F~2F、20#车间3F~6F实施，建设中
		14	PES 过滤膜 2 万平方米		
		16	微孔尼龙膜 2 万平方米		
		21	UPE 膜 2 万平方米		
		32	微滤 PVDF 膜 2 万平方米		
		44	一次性袋子 2 万个		
		70	PTFE 平板膜 2 万平方米		
		71	PMP 中空纤维膜 1 万平方米		
		72	层叠过滤芯 0.5 万只		
		37	病毒清除验证实验室、性能实验室、电仪检测实验室、分析实验室、化学分析实验室、微生物实验室		
		73	配件清洗 10 万套		

2.4.2 企业排污许可证履行情况

企业排污许可情况详见下表 2.4-2。

表 2.4.2　企业目前最新的排污许可信息情况

单位名称	许可证编号	行业类别	有效期限	办结日期
杭州科百特过滤器材有限公司	913301097470109 1X4001W（简化管理）	气体、液体分离及纯净设备制造，塑料制品业，金属结构制造，锅炉，表面处理	2026.9.7-2031.9.6	2026.9.7（重新申请）

另外，公司在新冠疫苗规模化生产配套过滤分离纯化产品及一次性细胞培养袋膜材料项目在红垦农场的 C9 厂区生产，有单独申请了排污登记，登记编号为：9133010974701091X4002X；公司的年产 20 万套深层过滤器项目在河上镇嵩阳厂区生产，也有单独申请了排污登记，登记编号为：9133010974701091X4003Z。

2.4.3 企业现有项目厂区厂房平面布局情况

公司目前在河上镇共有 8 个自有厂区（编号为 C1~C7、C12），以及租赁的嵩阳厂区、万成厂区和 C13 厂区，公司自身所属生产内容主要在 C1~C5、C12、嵩阳厂区、万成厂区、C13 厂区，C6 为办公和住宿，C7 为 13000t/d 污水处理站和仓库。

公司在河上镇厂区和厂房情况如下图：

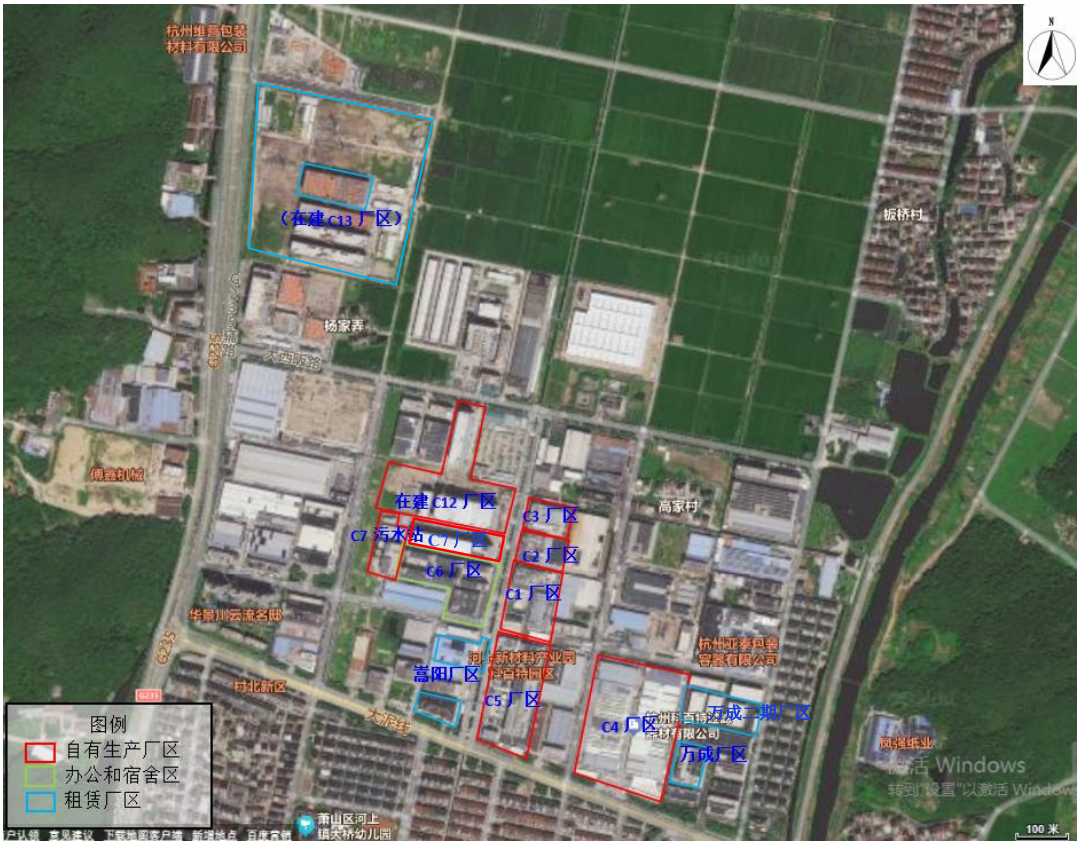


图 2.4-1　企业在河上镇的各厂区布局图

2.4.4 企业现有项目产品方案

企业现有项目产品方案详见表 2.4-3。

表 2.4-3　企业现有项目产品方案

序号	产品名称	环评已审批规模	企业现有实际规模	备注
1	塑料制品	520 万套	520 万套	已完成验收
2	塑料薄膜制品	100 万套	100 万套	已完成验收
3	过滤滤芯	400 万只	400 万只	已完成验收
4	不锈钢制品、电气及机械器材	1 万套	1 万套	已完成验收
5	气体过滤膜材料	20 万㎡	20 万 m^2	已完成验收
6	不锈钢滤芯	1 万只	1 万只	已完成验收
7	废水处理设备	300 套	300 套	已完成验收
8	废气处理设备	300 套	300 套	已完成验收
9	不锈钢成套系统及压力容器	5000 台	5000 台	已完成验收
10	水处理设备	400 套	400 套	已完成验收
11	金属过滤材料及制品	1 万㎡	1 万 m^2	已完成验收
12	活性炭纤维毡	0	0	未进行验收，企业明确不再实施
13	聚四氟乙烯（PTFE）微孔过滤膜	220 万㎡	220 万 m^2	已完成验收
14	PES 过滤膜	178 万㎡	178 万 m^2/a	已完成验收
15	模具	500 副	500 副	已完成验收
16	微孔尼龙膜	58 万㎡	58 万 m^2	已完成验收
17	复合膜	12.6 万㎡	12.6 万 m^2	已完成验收
18	超滤膜	2 万㎡	2 万 m^2	已完成验收
19	超滤膜包	1.25 万个	1.25 万个	已完成验收
20	中空脱气膜	3.5 万㎡	3.5 万 m^2	已完成验收
21	UPE 膜	13.5 万㎡	13.5 万 m^2	已完成验收
22	材料射线处理	2 万㎡	2 万 m^2	已完成验收
23	PFA 网格	6 万㎡	6 万 m^2	已完成验收
24	层叠过滤纸板	201500 ㎡	201500m^2	已完成验收
25	碳纤维滤芯	100 万只	100 万只	已完成验收
26	油滤芯	4 万只	4 万只	已完成验收
27	熔喷滤芯	7.5 万只	7.5 万只	已完成验收
28	熔喷无纺布	900 万㎡	900 万 m^2	已完成验收
29	化学过滤器	1 万套	1 万套	已完成验收
30	衬氟过滤器	1000 套	1000 套	已完成验收
31	灭菌袋	160 万个	160 万个	已完成验收
32	微滤 PVDF 膜	50 万㎡	50 万 m^2	已完成验收

33	半导体气体不锈钢过滤器	1 万套	1 万套	已完成验收
34	中空超滤膜	1000 万㎡	1000 万 m^2	已完成验收
35	洁净 HDPE 包装桶	20 万个	20 万个	已完成验收
36	膜片	30 万㎡	30 万 m^2	已完成验收
37	膜材料及组件的检测与研发	/	/	已完成验收
38	PVC 过滤膜	20 万㎡	20 万 m^2	已完成验收
39	纯化膜	3000 ㎡	3000m^2	已完成验收
40	无纺布等离子清洗	1 万㎡	1 万 m^2	已完成验收
41	层析 Q 膜	1 万㎡	1 万 m^2	已完成验收
42	超疏水膜	2 万㎡	2 万 m^2	已完成验收
43	亲水膜	5000 ㎡	5000m^2	已完成验收
44	一次性袋子	40 万个	40 万个	已完成验收
45	PP 中空纤维疏水膜	30 万㎡	30 万 m^2	已完成验收
46	氧合膜丝/布	10 万㎡	10 万 m^2	已完成验收
47	硝酸纤维素膜	20 万㎡	20 万 m^2	已完成验收
48	纸板滤芯	2.5 万只	2 万只	已完成验收
49	再生纤维素中空病毒过滤膜	2 万㎡	2 万 m^2	已完成验收
50	RC 除菌过滤膜	30 万㎡	30 万㎡	已完成验收
51	PVDF&PES 膜表面改性膜	30 万㎡	30 万㎡	已完成验收
52	一次性细胞培养袋配套薄膜	15 万㎡	15 万㎡	已完成验收
53	澄清过滤产品	15 万套	15 万套	已完成验收
54	PTFE 气体过滤器	30 万套	30 万套	已完成验收
55	PES 除病毒过滤产品	3 万套	3 万套	已完成验收
56	酚醛滤芯	100 万只	100 万只	已完成验收

表 2.4-4　企业已批在建/拟建项目产品方案

序号	产品名称	环评已审批年生产规模	所在厂区
1	塑料制品	200 万套	C12（萧政工出〔2023〕32 号科百特半导体及生物制药过滤产品产业化项目，本次改扩建在该项目基础上实施）
3	过滤滤芯	200 万只	
23	PFA 网格	20 万平方米	
24	层叠过滤纸板	10 万平方米	
36	膜片	16 万平方米	
37	膜材料及组件的检测与研发	/	
39	纯化膜	3 万平方米	
43	亲水膜	5 万平方米	
44	一次性袋子	20 万个	
61	MCE 膜	12 万平方米	

62	超纯塑料管道	150 万米	
63	超纯塑料泵、阀	11 万套	
64	全氟密封圈	100 万条	
65	包覆密封圈	100 万条	
13	PTFE 膜	100 万平方米	C4
57	PTFE 烧结滤芯/隔膜膜片	10 万只（片）	C4
58	全氟换热器	1 万套	C4
3	过滤滤芯	120 万只	万成
4	不锈钢制品、电气及机械器材（含超纯不锈钢过滤器，泵，阀，气体控制组件及系统）	30 万套	C4 及万成
6	不锈钢滤芯	10 万只	C4 及万成
9	不锈钢成套系统及压力容器	4 万台	C4
33	半导体气体不锈钢过滤器	30 万套	C4 及万成
59	PE 烧结滤芯	110 万套	万成
44	一次性袋子	20 万个	C4 或万成
29	化学过滤器	5 万片	万成
60	囊式深层过滤器	10 万个	万成
66	晶圆减薄及划片用透气膜	600 万平方米	C13 的 7#长线车间 1、2F
67	生科袋子（制药用一次性储液袋）	50 万个	C9
68	白蛋白袋	3000 万个	
69	铝合金框架	1.2 万件	万成
3	过滤滤芯	5 万只	C13
14	PES 过滤膜	2 万平方米	
16	微孔尼龙膜	2 万平方米	
21	UPE 膜	2 万平方米	
32	微滤 PVDF 膜	2 万平方米	
44	一次性袋子	2 万个	
70	PTFE 平板膜	2 万平方米	
71	PMP 中空纤维膜	1 万平方米	
72	层叠过滤芯	0.5 万只	
37	病毒清除验证实验室、性能实验室、电仪检测实验室、分析实验室、化学分析实验室、微生物实验室	/	
73	配件清洗	10 万套	

注：企业已批未投产项目主要为在 C12 的萧政工出〔2023〕32 号科百特半导体及生物制药过滤产品产业化项目和在 C4 及万成厂区的科百特年产 350 万套纳米过滤分离膜材料及组件产业化项目、在 C13 的 7#长线车间 1、2F 的杭州科百特过滤器材有限公司晶圆减薄及划片用透气膜技术研发和应用项目、在 C9 的杭州科百特过滤器材有限公司年产 3050 万个制药用一次性袋及组件项目、在万成的杭州科百特过滤器材有限公司深紫外光掩模版用保护膜技术攻关及产业化项目

（二期）、在 C13 的膜材料和流体零部件产业创新平台项目。

2.4.4 企业现有项目设备情况

企业已投产现有项目主要设备见表 2.4-5，企业在建 C12、C13、万成厂区已批在建项目主要设备清单详见表 2.4-6。

涉密删除

2.4.5 企业现有项目原辅材料情况

企业已投产现有项目原辅材料用量情况见表 2.4-7。企业已批在建/拟建项目原辅材料用量情况见表 2.4-8。

涉密删除

2.4.7 企业现有项目生产工艺流程情况

杭州科百特过滤器材有限公司现有产品工艺流程详见图2.4-2 至图2.4-56，产品编号保持全文一致：

涉密删除

2.4.7 企业现有项目污染源调查情况

根据环评核算和验收文件核算，企业达产工况下已投产现有项目污染源及治理措施汇总情况具体见下表 2.4-9。企业在建 C12 厂区在建/拟建项目污染源及治理措施汇总情况具体见下表 2.4-10。

表 2.4-9　企业已投产现有项目污染源及治理措施汇总情况表

<table>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">内容
类型</td><td rowspan="2">排放源</td><td rowspan="2">污染物名称</td><td colspan="2">现有项目排放量及排放浓度</td><td rowspan="2">现有项目实际治理措施</td></tr>
<tr><td>环评中核算</td><td>实际排放量核算</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">水污染物</td><td rowspan="3">综合废水</td><td>废水量</td><td colspan="2">199433t/a</td><td rowspan="3">生活污水经化粪池处理，浓水、清洗、清洁、测试、喷淋、抽真空废水等经厂区C5污水处理站（现处理能力3500t/d）和C7污水处理站（现处理能力13000t/d）处理后纳入市政污水管网，经萧山钱江水处理厂处理后排入钱塘江</td></tr>
<tr><td>COD_{Cr}</td><td colspan="2">40mg/L，7.980t/a</td></tr>
<tr><td>NH_3-N</td><td colspan="2">2mg/L，0.400t/a</td></tr>
<tr><td rowspan="4">大气污染物</td><td rowspan="2">一厂房</td><td>PTFE 膜助剂废气</td><td rowspan="2">非甲烷总烃</td><td colspan="2" rowspan="2">有组织：0.088t/a；
无组织：0.08t/a</td><td rowspan="2">集气+活性炭吸附处理设施+25m排气筒排放</td></tr>
<tr><td>PTFE 膜塑料废气</td></tr>
<tr><td rowspan="2">PES 过滤膜、微滤 PVDF 膜</td><td>丙酮</td><td colspan="2">有组织：0.214t/a；
无组织：0.225t/a</td><td rowspan="2">“水喷淋+除湿+活性炭吸附”处理设施+25m高排气筒排放</td></tr>
<tr><td>非甲烷总烃</td><td colspan="2">有组织：0.673t/a；
无组织：0.633t/a</td></tr>
</table>

			微滤 PVDF 膜乙醇清洗废气+蒸馏塔尾气	乙醇	有组织：0.057t/a；无组织：0.06t/a	
		二厂房	灭菌袋印刷废气	乙醇	有组织：0.014t/a；无组织：0.015t/a	集气+活性炭吸附处理设施+25m高排气筒排放
				三乙胺	有组织：0.009t/a；无组织：0.01t/a	
				非甲烷总烃	少量	
			超滤膜包胶水废气	非甲烷总烃	有组织：0.045t/a；无组织：0.05t/a	
			注塑废气	非甲烷总烃	有组织：0.0095t/a	
		三厂房	注塑废气	非甲烷总烃	有组织：0.047t/a；无组织：0.052t/a	集气+活性炭吸附处理设施+25m排气筒排放
			模具加工	电解废气	少量	无组织排放，加强车间通风措施
				冷却液废气		
				雕刻粉尘		
				雕刻烟尘		
		四厂房	微孔尼龙膜溶剂废气	非甲烷总烃	有组织：0.131t/a；无组织：0.138t/a	集气+活性炭吸附处理设施+25m 高排气筒排放
			复合膜废气			
			注塑废气	非甲烷总烃	有组织：0.0095t/a	
		五厂房	注塑废气	非甲烷总烃	有组织：0.046t/a；无组织：0.051t/a	集气+活性炭吸附处理设施+25m高排气筒排放
			过滤滤芯测试废气			
		六厂房	HDPE包装桶粉碎	粉尘	少量	提高车间密闭程度，减少粉尘无组织散逸
			PFA 网格塑料废气	非甲烷总烃	有组织：0.148t/a；无组织：0.164t/a	集气+活性炭吸附处理设施+25m高排气筒排放
			熔喷滤芯/熔喷无纺布塑料废气			
			衬氟过滤器塑化废气+塑焊废气			
			HDPE 包装桶吹塑废气			
			热熔胶废气			
			膜片塑焊废气			
			碳纤维滤芯 塑焊废气			
			碳纤维滤芯 边封废气			
			材料射线处理溶剂废气	非甲烷总烃	有组织：0.629t/a；无组织：0.662t/a	集气+冷凝器1只+活性炭吸附处理设施+25m高排气筒排放
			微孔尼龙膜溶剂废气			
			中空透气膜萃取、烘干废气			
			中空纤维超滤膜溶剂废气			
			UPE 膜油雾			
			超滤膜包胶水废气			

		油滤芯胶水废气				
		层叠过滤纸板	投料粉尘	少量		提高车间密闭程度，减少粉尘无组织散逸
		碳纤维滤芯	切割粉尘	少量		提高车间密闭程度，减少粉尘无组织散逸
		气体过滤膜废气	非甲烷总烃	有组织：0.0136t/a；无组织：0.024t/a		集气+活性炭吸附处理设施+25m 高排气筒排放
	锅炉废气		烟尘	0.216t/a，16.8mg/m^3	0	集气+25m 高排气筒排放（现有只保留 1 台锅炉作为备用，基本不排放）
			SO_2	0.09t/a，7.2mg/m^3	0	
			NOx	0.567t/a，43.8mg/m^3	0	
	七厂房	焊接废气	焊接烟气	无组织：6.5kg/a		无组织排放，加强车间通风换气
		雕刻粉尘	粉尘	无组织：0.039t/a		
		蚀刻废气	酸雾	少量		
		抛光粉尘	粉尘	无组织：0.6t/a		集气+布袋除尘设备+25m 高排气筒排放
		投料粉尘	粉尘	无组织：0.02t/a		提高车间密闭程度，减少粉尘无组织散逸
		烧结尾气	水、氮气	少量		排气口装有自动点火燃烧器，氢气燃烧后生成少量水蒸汽，氮气不可燃，直接进入空气中
	八厂房1F	注塑废气	非甲烷总烃	有组织：2.782t/a 无组织：0.641t/a		集气+水喷淋+25m 高排气筒排放
		PES 过滤膜溶剂废气				
		PVC 过滤膜溶剂废气				
		超滤膜溶剂废气				
		纯化膜溶剂废气				
		材料射线处理溶剂废气				
		RC 除菌过滤膜溶剂废气				
		层析 Q 膜有机废气	非甲烷总烃	少量		随空调换风系统外排
		冷却液废气	非甲烷总烃	少量		加强车间通风措施
		雕刻烟粉尘	颗粒物	少量		加强车间通风措施
		电解废气	非甲烷总烃	少量		加强车间通风措施
	八厂房2F	灭菌袋印刷废气	乙醇	有组织：0.026t/a 无组织：0.009t/a		集气+水喷淋+活性炭吸附+25 米高排气筒排放
			三乙胺	有组织：0.017t/a 无组织：0.006t/a		
		超疏水膜溶剂废气	非甲烷总烃	有组织：0.63t/a 无组织：0.217t/a		
		微孔尼龙膜溶剂废气				
		塑焊废气	非甲烷总烃	少量		随空调换风系统外排
		打标废气	非甲烷总烃	少量		随空调换风系统外排
		封口、加长废气	非甲烷总烃	少量		随空调换风系统外排

			亲水膜溶剂废气	非甲烷总烃	少量	随空调换风系统外排
		八厂房3F	PTFE 膜塑料废气	非甲烷总烃	有组织：1.028t/a 无组织：0.353t/a	集气+水喷淋+活性炭吸附+25 米高排气筒排放
			PTFE 膜助剂废气			
			PP 中空纤维疏水膜塑料废气			
			中空纤维超滤膜溶剂废气			
			油雾			
			萃取废气			
			乙醇清洗废气	乙醇	有组织：0.055t/a 无组织：0.089t/a	
			硝酸纤维素膜溶剂废气	乙醇		
				丙酮	有组织：0.023t/a 无组织：0.007t/a	
			再生纤维素中空病毒过滤膜溶剂废气	氨气	有组织：0.038t/a 无组织：0.012t/a	
		八厂房4F	实验室试剂废气	二甲苯	有组织：0.135kg/a 无组织：0.15kg/a	工业过滤实验室试剂废气+生命科学实验室试剂废气+超滤膜溶剂废气+中空超滤膜清洗废气经集气+水喷淋+活性炭吸附+25m 高的排气筒排放
				乙醇	有组织：3.78kg/a 无组织：4.2kg/a	
				丙酮	有组织：4.05kg/a 无组织：4.5kg/a	
				甲醇	有组织：1.08kg/a 无组织：1.2kg/a	
				非甲烷总烃	有组织：17.235kg/a 无组织：19.15kg/a	
		九厂房	滤芯及组件测试废气	非甲烷总烃	有组织：0.03t/a 无组织：0.03t/a	集气+水喷淋+活性炭+25m 高排气筒高空排放
		十厂房	注塑废气	非甲烷总烃	有组织：0.027t/a	集气+活性炭+15m 高排气筒高空排放
					无组织：0.0003t/a	
					合计：0.003t/a	
			打磨粉尘	粉尘	有组织：0.004t/a	集气+布袋除尘器+15m 高排气筒高空排放
					无组织：0.029t/a	
					合计：0.033t/a	
			雕刻烟粉尘	烟粉尘	少量	经移动式烟尘净化处理装置处理后在车间内沉降
			电解废气	氢气、氧气	少量	加强车间通风
			电火花油废气	油烟	少量	加强车间通风
		十一厂房	PFA 塑料废气	非甲烷总烃	有组织：0.0004t/a	集气+活性炭+15m 高排气筒高空排放
					无组织：0.001t/a	
					合计：0.001t/a	
			投料粉尘	粉尘	无组织：0.071t/a	集气+布袋除尘+15m 高排气筒高空排放
			层叠过滤板注塑废气	非甲烷总烃	有组织：0.0027t/a	集气+活性炭+15m 高排气筒高空排放
					无组织：0.0003t/a	
					合计：0.003t/a	
			静电纺丝废气	非甲烷总烃	有组织：0.427t/a	集气+水喷淋+15m 高排气筒高空排放
					无组织：0.132t/a	

							合计：0.559t/a	
				边封废气		非甲烷总烃	少量	加强车间通风
				切割粉尘		粉尘	少量	集气+水喷淋+15m 高排气筒高空排放
				焊塑废气		非甲烷总烃	少量	加强车间通风
				印刷废气		非甲烷总烃	有组织：0.019t/a	集气+水喷淋+15m 高排气筒高空排放
							无组织：0.063t/a	
							合计：0.081t/a	
				滤芯及组件测试废气		非甲烷总烃	有组织：0.045t/a	
							无组织：0.15t/a	
							合计：0.195t/a	
			酚醛滤芯废气	上胶废气		苯酚	有组织：0.009t/a	集气+水喷淋+15m 高排气筒高空排放
							无组织：0.002t/a	
							合计：0.011t/a	
						甲醛	有组织：0.004t/a	
							无组织：0.001t/a	
							合计：0.005t/a	
				脱胶废气		苯酚	有组织：0.004t/a	集气+水喷淋+15m 高排气筒高空排放
							无组织：0.001t/a	
							合计：0.005t/a	
						甲醛	有组织：0.002t/a	
							无组织：0.000t/a	
							合计：0.003t/a	
				高温固化废气		苯酚	有组织：0.075t/a	集气+水喷淋+活性炭吸附装置+15m 高排气筒高空排放
							无组织：0.015t/a	
							合计：0.090t/a	
						甲醛	有组织：0.037t/a	
							无组织：0.008t/a	
							合计：0.045t/a	
				合计		苯酚	有组织：0.088t/a	/
							无组织：0.018t/a	
							合计：0.106t/a	
						甲醛	有组织：0.044t/a	
							无组织：0.009t/a	
							合计：0.053t/a	
		厂区	厂区污水处理站			污水处理站恶臭（硫化物、氨等）	少量	集气+三道喷淋+化学滤料+25m 高排气筒高空排放
		红星区块厂区	吹膜废气			非甲烷总烃	有组织：1.98kg/a	集气+活性炭+15m 高排气筒高空排放
							无组织：1.65kg/a	
							合计 0.004t/a	
		固体废物				沾染危化品的废原料桶、包装袋	12.4t/a	65t/a	作为危废委托杭州立佳环境服务有限公司、湖州明境环保科技有限公司处置
						一般废包装袋和包装桶	52.5t/a	85t/a	一般固废，由物资回收公司处置
						废过滤器滤	200t/a	150t/a	一般固废，由物资回收公司处

		芯			置
		纯水制备废过滤材料	0.01t/a	0.01t/a	一般固废，由物资回收公司处置
		废活性炭	158.63t/a	100t/a	作为危废委托有资质的单位运输、处置
		有机废液、废溶剂	75t/a	70t/a	作为危废委托有资质的单位运输、处置
		废离子交换树脂	8.5t/a	8.5t/a	一般固废，由物资回收公司处置
		污水处理塔污泥	278t/a	2500t/a	一般固废，含水率 60%，包含科百特集团子公司的废水处理污泥，由台州德越环境科技有限公司处置
		废脱硫剂（污水站沼气脱硫）	未核算	18.0t/a	作为危废委托杭州立佳环境服务有限公司、湖州明境环保科技有限公司处置
		纯水制备废反渗透膜	2.64t/a	3.0t/a	一般固废，由物资回收公司处置
		废纸板	4.5t/a	4.5t/a	一般固废，由物资回收公司处置
		金属边角料	17.8t/a	20t/a	一般固废，由物资回收公司处置
		废矿物油	5.0t/a	8t/a	作为危废委托杭州立佳环境服务有限公司、湖州明境环保科技有限公司处置 作为危废委托有资质的单位运输、处置
		废机油	3.2t/a	30t/a	
		废乳化液、切削液	20.8t/a	40t/a	
		实验室废弃物、废液	未核算	20t/a	
		其他危废（废药品、废铅蓄电池、废打印机硒鼓墨盒等）	未核算	5t/a	
		焊渣	0.5t/a	0.5t/a	一般固废，由物资回收公司处置
		收集的抛光粉尘	8.6t/a	10t/a	一般固废，由物资回收公司处置
		塑料边角料	28.0t/a	28.0t/a	一般固废，由物资回收公司处置
		生活垃圾	393.3t/a	400t/a	环卫部门定期清运
噪声	设备运行	主要为设备运行产生的噪声，源强在65~85dB之间			目对生产设备采取了加设隔声罩、减震垫的措施

关于企业已投产现有项目各污染源污染物环评核算排放量和实际排放量核算说明：

1、表中的企业已投产现有项目环评核算排放量根据企业最近已投产并验收的《杭州科百特过滤器材有限公司年产 20 万套深层过滤器项目环境影响报告表》中的

最终核算污染物进行统计。

2、企业已投产现有项目整体废水量较大，但企业经多次环评后，废水核算的排放系数和排放量经多次环评校核后，现有项目最近的环评报告中核算的废水排放量基本和现有已投产项目在审批规模下的实际排放量接近，因此本环评将企业最近已投产并验收的《杭州科百特过滤器材有限公司年产 20 万套深层过滤器项目环境影响报告表》中的企业总废水源强同时作为企业已投产现有项目的实际排放量核算。

3、企业已投产现有项目的工艺废气产生和排放源点多，但单个源点的废气排放量又较小，经企业各项目验收和每年对各主要排气筒的废气排放实测核算，整体实际废气排放量在环评的核算总量内，但也较为接近，因此本环评将企业最近已投产并验收的《杭州科百特过滤器材有限公司年产 20 万套深层过滤器项目环境影响报告表》中的企业总的工艺废气污染物源强同时作为企业已投产现有项目的实际排放量核算。

4、企业原审批有 3 台 1t/h 的燃气锅炉用于生产中蒸汽供热，在 2024 年开始，企业已使用杭州萧山新奥清洁能源发展有限公司在河上产业新城配套天然气分布式能源项目产生的蒸汽供热，企业现有只保留了 1 台燃气锅炉用于备用，仅偶尔使用，本次环评核算锅炉烟气按基本不排放计。

5、本次环评根据企业在 2025 年的固废产生量结合企业审批产能重新校核了审批产能下的固废实际产生量。

表 2.4-10　企业 C12 厂区在建项目（萧政工出〔2023〕32 号科百特半导体及生物制药过滤产品产业化项目，本次改扩建拟调整）环评核算污染源及治理措施汇总表

<table>
<tr><th colspan="2">内容
类型</th><th>排放源</th><th>污染物名称</th><th>环评核算排放量及排放浓度</th><th>环评中治理措施</th></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">水污染物</td><td rowspan="3">综合废水</td><td>废水量</td><td>496498t/a</td><td rowspan="3">纯水、超纯水制备产生的浓水和反冲洗水部分回用于喷淋，其余纳管排放；滤芯冲洗废水、超声波清洗废水、测试废水、实验室清洗废水、周转箱、洁净服清洗废水、配件冲洗废水、冷却塔排污水经厂区膜法废水处理后20%回用，剩余的80%汇集抽真空废水、膜清洗废水、喷淋废水、经化粪池预处理后的生活污水经C7厂区现有污水处理站进行处理后40%回用，其余的60%处理达标后纳入市政污水管网，纳管废水经钱江水处理厂处理达标后排放至钱塘江</td></tr>
<tr><td>COD_{Cr}</td><td>40mg/L，19.860t/a</td></tr>
<tr><td>NH_3-N</td><td>2mg/L，0.993t/a</td></tr>
<tr><td>大</td><td>C12</td><td>泡点测试废气</td><td>非甲烷总烃</td><td>有组织：</td><td>滤芯泡点测试废气、半导体实验室试</td></tr>
</table>

	气污染物	十二厂房西侧	实验室试剂废气		2.071t/a；无组织：0.32t/a	剂废气经密闭收集后通过2套10000m³/h的2级水喷淋装置处理，滤芯冲洗废气经密闭收集后通过3套20000m³/h的2级水喷淋装置处理后的废气汇总经1根排气筒引至30m高屋顶排放
			滤芯冲洗废气			
			实验室试剂废气	盐酸雾	有组织：0.164t/a；无组织：0.025t/a	
			滤芯冲洗废气			
			实验室试剂废气	氨气	有组织：0.0016t/a；无组织：0.0002t/a	
				硝酸雾	有组织：0.0008t/a；无组织：0.0001t/a	
				氢氟酸雾	有组织：0.0004t/a；无组织：0.0001t/a	
			封口、加长废气	非甲烷总烃	少量	废气随空调换风系统外排
		C12十二厂房东侧	打标废气	非甲烷总烃	少量	废气随空调换风系统外排
			塑料废气	非甲烷总烃	有组织：1.104t/a；无组织：0.19t/a	注塑车间塑料废气、印刷废气经密闭收集后通过1套20000m³/h活性炭吸附装置处理，滤芯泡点测试废气、微生物实验室试剂废气密闭收集后通过1套20000m³/h的2级水喷淋装置处理后的废气汇总经1根排气筒引至30m高屋顶排放。
			印刷废气）			
			泡点测试废气			
			实验室试剂废气	甲醇	有组织：0.0016t/a；无组织：0.0002t/a	
		C12十三厂房	制膜废气	非甲烷总烃	有组织：0.677t/a；无组织：0.41t/a	制膜废气经密闭收集后通过1套15000m³/h风量的2级水喷淋+活性炭吸附装置进行处理，溶剂废气经密闭收集后通过1套20000m³/h2级水喷淋+活性炭吸附装置处理，配件冲洗废气密闭收集后通过1套20000m³/h水喷淋+活性炭吸附装置处理，处理后的废气汇总经1根排气筒引至20m高屋顶排放
			溶剂废气			
			配件冲洗废气			
			混炼、硫化废气	非甲烷总烃	有组织：0.000058t/a；无组织：0.00004t/a	混炼、硫化废气经密闭收集后通过1套1000m³/h风量的布袋除尘+水喷淋+活性炭吸附装置进行处理，热压废气经密闭收集后通过1套1000m³/h水喷淋装置处理，处理后的废气汇总经1根排气筒引至20m高屋顶排放
				颗粒物	有组织：0.00009t/a；无组织：0.00095t/a	
				二硫化碳、硫化氢、氟化物	少量	
			热压废气	非甲烷总烃、氟化物	少量	
			塑焊废气	非甲烷总烃	少量	

	C12十四厂房	塑料废气	非甲烷总烃	有组织：0.135t/a；无组织：0.043t/a	密闭收集后通过2套15000m³/h风量的活性炭吸附装置进行处理，处理后的废气汇总经1根排气筒引至35m高屋顶排放
		塑料粉尘	颗粒物	有组织：0.17t/a；无组织：0.6t/a	密闭收集后通过1套15000m³/h风量的湿式旋风除尘装置进行处理，处理后的废气经1根排气筒引至35m高屋顶排放
		天然气燃烧废气	二氧化硫	有组织：0.032t/a	经风机引风至8m高排气筒高空排放
			氮氧化物	有组织：0.024t/a	
		投料粉尘	颗粒物	少量	废气随空调换风系统外排
	厂区	储罐呼吸废气	非甲烷总烃	无组织：0.017t/a	氮封+储罐顶部活性炭滤芯包
	固废	一般废外包装和包装桶		5.0t/a	物资公司回收利用
		废液压油		1.5t/a	委托有资质的单位运输、处置
		塑料边角料		10.0t/a	物资公司回收利用
		废纸板		5t/a	物资公司回收利用
		沾染危化品的废原料桶、包装袋		2t/a	委托有资质的单位运输、处置
		橡胶边角料及不合格产品		0.2t/a	物资公司回收利用
		废活性炭		46.3t/a	委托有资质的单位运输、处置
				20t/a	物资公司回收利用
		废水处理站污泥		146t/a	有资质的污泥回收单位回收利用
		废反渗透膜		1t/a	物资公司回收利用
		废离子交换树脂		2t/a	物资公司回收利用
		实验室废液		1t/a	委托有资质的单位运输、处置
		收集的塑料粉尘		3.23t/a	物资公司回收利用
		生活垃圾		99t/a	委托环卫部门处理
	噪声	设备运行	主要为设备运行产生的噪声，源强在 65~85dB 之间		对生产设备采取了加设隔声罩、减震垫的措施

表 2.4-11　企业 C4、万成厂区在建项目（科百特年产 350 万套纳米过滤分离膜材料及组件产业化项目）环评核算污染源及治理措施汇总表

内容 类型	排放源	污染物名称	环评核算排放量及排放浓度	环评中治理措施
水污染物	综合废水	废水量	34662t/a	本项目酸洗、钝化、电解线排水量合计52762t/a，经RO反渗透处理后，70%水量（36794t/a）回用于清洗，30%的浓缩废水（15908t/a）经1套废水预处理设施（处理工艺采用“还原、沉淀、除氟、隔油”，处理能力为100t/d）处理后排入厂区污水总排口纳入市政污水管网；除油脱脂废水经含油废水预处理系统处理后，与企业其他废水一同经企业现有厂区内的C5污水处理站（处理能力为生化处
		COD_{Cr}	40mg/L，1.306t/a	
		NH_3-N	2mg/L，0.065t/a	
		总铬	0.1mg/L，0.002t/a	
		六价铬	0.05mg/L，0.001t/a	
		总镍	0.05mg/L，0.001t/a	
		总磷	0.3mg/L，	

			0.005t/a	理3500t/d）处理达标后，40%进行中水回用，用于整个科百特厂区的绿化，废气处理水喷淋用水、冲厕、车辆、地面冲洗等，60%纳入市政污水管网，纳管废水经萧山钱江水处理厂处理达标后排放至钱塘江。
		总氮	12mg/L，0.204t/a	
		石油类	1mg/L，0.011t/a	
大气污染物	酸洗、钝化、电解废气	硫酸雾	有组织：0.118t/a；无组织：0.417t/a	密闭负压收集后经2套硫代硫酸钠喷淋+氢氧化钠喷淋二级喷淋装置（C4厂区、万成厂区各1套）进行处理（总风量为30000m³/h），处理后分别通过2根不低于15m高的排气筒排放
		氮氧化物	有组织：0.170t/a；无组织：0.120t/a	
		氟化物	有组织：0.035t/a；无组织：0.025t/a	
	泡点测试废气	非甲烷总烃	有组织：0.053t/a；无组织：0.094t/a	经1套二级水喷淋装置进行处理（总风量为10000m³/h），处理后通过1根不低于15m高的排气筒排放
	塑料废气	非甲烷总烃	有组织：0.049t/a；无组织：0.016t/a	经1套活性炭吸附装置处理（总风量为8000m³/h）后通过1根不低于15m高排气筒高空排放
	抛光粉尘	颗粒物	无组织：0.088t/a	经1套脉冲除尘器收集处理，处理后在车间内排放
	焊接烟尘	颗粒物	无组织：0.031t/a	经洁净车间过滤系统及移动式烟尘净化器处理后在车间内沉降
固废	废包装袋		1.0t/a	物资公司回收利用
	收集的粉尘		4.5t/a	物资公司回收利用
	焊渣		1.0t/a	物资公司回收利用
	金属边角料		20t/a	物资公司回收利用
	废反渗透膜		1.5t/a	物资公司回收利用
	废原料桶		1.0t/a	委托有资质的单位运输、处置
	废切削液和金属泥屑		4.6t/a	委托有资质的单位运输、处置
	电解、酸洗、钝化废水预处理系统污泥		30t/a	委托有资质的单位运输、处置
	含油预处理设施污泥		22.5t/a	委托污泥处理单位处理
	现有污水处理站新增污泥		33.8t/a	委托污泥处理单位处理
	废活性炭		15.1t/a	委托有资质的单位运输、处置
噪声	设备运行	主要为设备运行产生的噪声，源强在70~85dB之间		对生产设备采取了加设隔声罩、减震垫的措施

表 2.4-12　企业 C13 厂区 7#长线车间拟建项目（晶圆减薄及划片用透气膜技术研发和应用项目）环评核算污染源及治理措施汇总表

内容 类型	排放源	污染物名称	环评核算排放量及排放浓度	环评中治理措施
水污染物	生活污水	废水量	396t/a	生活污水经厂区现有化粪池预处理后，再依托位于C7厂区的现有污水
		COD_{Cr}	40mg/L，0.016t/a	

		NH_3-N	2mg/L，0.001t/a	处理站（处理工艺为“机械格栅+调节池+PH调整池+水解酸化+IC+两级AO+二沉池+高密度沉淀”）处理达标后纳入市政污水管网，经钱江水处理厂处理达标后排放至钱塘江
	冷却水	/	/	循环使用，不外排，定期补充新鲜水
大气污染物	胶水制备废气、烧结废气、抗静电剂涂覆及固化废气、压敏胶涂覆及固化废气、熔融挤出废气	非甲烷总烃	有组织：0.390t/a；无组织：0.093t/a	胶水制备间、涂覆线采用密闭集气，在烧结设备、熔融挤出口上方设集气罩，废气分别收集后引至1套17000m³/h风量的二级活性炭吸附装置处理后，通过1个25m高排气筒高空排放
	上料粉尘	颗粒物	有组织：0.021t/a；无组织：0.075t/a	经集气罩收集引至1套2000m³/h风量的布袋除尘器处理后，通过1个25m高排气筒高空排放
	电晕废气	臭氧、非甲烷总烃	无组织：极少量	加强车间通风
固废	一般废外包装和包装桶		0.5t/a	物资公司回收利用
	膜边角料和废膜		29t/a	物资公司回收利用
	沾染危化品的废原料桶		0.1t/a	委托有资质的单位运输、处置
	废活性炭		25.9t/a	委托有资质的单位运输、处置
	废清洗剂		0.09t/a	委托有资质的单位运输、处置
	生活垃圾		5.0t/a	环卫部门定期清运
噪声	设备运行	主要为设备运行产生的噪声，源强在75~85dB之间		对生产设备采取了加设隔声罩、减震垫的措施

表 2.4-13　企业万成厂区拟建项目（杭州科百特过滤器材有限公司深紫外光掩模版用保护膜技术攻关及产业化项目（二期））环评核算污染源及治理措施汇总表

内容 类型	排放源	污染物名称	环评核算排放量及排放浓度	环评中治理措施
水污染物	综合废水	废水量	872t/a	含铬镍废水经1套气浮+砂滤+碳滤+反渗透+低温蒸发装置处理后膜处理水回用于生产（除灰、化抛、中和、阳极氧化、活化、封闭及后续清洗过程），废浓缩液作危废委托有资质单位处置；其他阳极氧化综合废水、废气喷淋废水、初期雨水依托企业现有C5厂区污水处理站（处理能力为生化处理3500t/d）处理达标后，纳入市政污水管网；制纯水浓水全部回用于废气喷淋，纳管废水经萧山钱江水处理厂处理达标后排放至钱塘江。
		COD_{Cr}	40mg/L，0.035t/a	
		NH_3-N	2mg/L，0.002t/a	
		总氮	12mg/L，0.010t/a	
		石油类	1mg/L，0.001t/a	
		SS	10mg/L，0.009t/a	
大气污染物	除灰、中和、化抛、阳极氧化、除油、碱洗废气	NO_X	有组织：0.007t/a；无组织：0.005t/a	采用“生产线密闭+槽体侧面集气+顶吸集气管”对酸碱废气进行收集，收集风量4000m³/h，收集后经1套碱喷淋装置处理后通过25m高的排气筒排放
		硫酸雾	有组织：0.003t/a；无组织：0.003t/a	

		碱雾	少量	
	电泳及烘干	非甲烷总烃	有组织：0.023t/a；无组织：0.017t/a	电泳线和烘箱全密闭，对进出口设集气装置，收集风量2500m³/h，废气收集经1套水喷淋+活性炭吸附装置处理后引至25m高的排气筒排放
固废	一般包装材料		1t/a	外售物资公司综合利用
	废化学包装材料		0.5t/a	委托有资质的单位运输、处置
	废槽液、废槽渣		6.2t/a	委托有资质的单位运输、处置
	气浮渣和废浓缩液		39.6t/a	委托有资质的单位运输、处置
	综合污泥		1.7t/a	委托污泥处理单位处理
	废超滤膜、废 RO 膜和过滤材料		3.5t/a	委托有资质的单位运输、处置
	废反渗透膜、过滤材料		0.5t/a	外售物资公司综合利用
	废抹布、废手套		0.2t/a	委托有资质的单位运输、处置
	废活性炭		3.0t/a	委托有资质的单位运输、处置
噪声	设备运行	主要为设备运行产生的噪声，源强在70~85dB之间		对生产设备采取了加设隔声罩、减震垫的措施

表 2.4-14　企业 C13 厂区拟建项目（膜材料和流体零部件产业创新平台项目）环评核算污染源及治理措施汇总表

内容 类型	排放源	污染物名称	环评核算排放量及排放浓度	环评中治理措施
水污染物	综合废水	废水量	11184t/a	纯水制备浓水、冷却塔排污水回用做废气喷淋废水，病毒清除验证实验室、微生物实验室废水消毒灭菌后再进入污水处理站，生产废水依托位于C7厂区的现有污水处理站（处理工艺为“机械格栅+调节池+PH调整池+水解酸化+IC+两级AO+二沉池+高密度沉淀”）处理达标后纳入市政污水管网，经钱江水处理厂处理达标后排放至钱塘江。
		COD_{Cr}	40mg/L，0.447t/a	
		NH_3-N	2mg/L，0.022t/a	
		总氮	12mg/L，0.134t/a	
大气污染物	滤芯测试废气、滤芯冲洗废气	非甲烷总烃	有组织：0.015t/a；无组织：0.046t/a	滤芯测试废气经集气罩收集，滤芯冲洗废气为密闭收集汇总后经1套7000m³/h风量的三级水喷淋装置处理后并入1根25m高排气筒引至高空排放
		氯化氢	有组织：0.0004t/a；无组织：0.0001t/a	
	超净清洗废气	非甲烷总烃	有组织：0.015t/a；无组织：0.002t/a	超净清洗废气为密闭收集后经1套8000m³/h风量的三级水喷淋装置处理后并入1根25m高排气筒引至高空排放
	UPE 制膜废气、PMP 中空纤维膜制膜废气	油雾、非甲烷总烃	有组织：0.004t/a；无组织：0.001t/a	PMP中空纤维膜制膜废气、UPE膜制膜废气经收集后通过1套8000m³/h风量的油烟净化器+活性炭吸附装置处理后通过1个25m高排气筒排放
	微滤 PVDF 膜制膜废气，PES	丙酮	有组织：0.008t/a；无组	PES过滤膜、PVDF膜、尼龙膜、PMP中空纤维膜验证车间为全密闭，PES过

			过滤膜制膜废气，微孔尼龙膜制膜废气，PES 过滤膜、微孔尼龙膜、微滤 PVDF 膜 PMP 中空纤维膜膜溶剂清洗废气，UPE 膜萃取、烘干废气		织：0.002t/a	滤膜制膜废气、微滤PVDF膜制膜废气、微孔尼龙膜制膜废气、UPE膜萃取、烘干废气、膜溶剂清洗废气经收集后通过1套30000m³/h风量的二级水喷淋+活性炭吸附装置处理后通过1个25m高排气筒排放
				非甲烷总烃	有组织：0.095t/a；无组织：0.029t/a	
			PTFE 平板膜制膜制膜废气	非甲烷总烃	有组织：0.034t/a；无组织：0.011t/a	PTEE平板膜制膜废气收集后经1套4000m³/h风量的冷凝+聚结滤芯+活性炭吸附装置处理后通过1个25m高排气筒排放
			1#实验楼实验废气	二甲苯	有组织：0.0003t/a；无组织：0.0002t/a	经通风橱收集后通过1套10000m³/h风量的“水喷淋+活性炭吸附装置”进行处理，处理后的废气分别经1根25m高的排气筒引至高空排放
				甲醇	有组织：0.0022t/a；无组织：0.0016t/a	
				丙酮	有组织：0.0027t/a；无组织：0.002t/a	
				非甲烷总烃	有组织：0.0356t/a；无组织：0.0264t/a	
			2#实验楼实验废气	二甲苯	有组织：0.0003t/a；无组织：0.0002t/a	经通风橱收集后通过1套10000m³/h风量的“水喷淋+活性炭吸附装置”进行处理，处理后的废气分别经1根25m高的排气筒引至高空排放
				甲醇	有组织：0.0022t/a；无组织：0.0016t/a	
				丙酮	有组织：0.0027t/a；无组织：0.002t/a	
				非甲烷总烃	有组织：0.0356t/a；无组织：0.0264t/a	
		固废	一般包装材料		0.5t/a	外售物资公司综合利用
			废化学包装材料		1.0t/a	委托有资质的单位运输、处置
			废膜		0.2t/a	外售物资公司综合利用
			溶剂废液		25.594t/a	委托有资质的单位运输、处置
			塑料边角料		0.1t/a	委托污泥处理单位处理
			实验废液		1t/a	委托有资质的单位运输、处置
			废活性炭		43.946t/a	委托有资质的单位运输、处置
			废离子交换树脂		0.1t/a	外售物资公司综合利用

	纯水制备废过滤材料		0.1t/a	外售物资公司综合利用
	污水处理站污泥		11.2t/a	外售物资公司综合利用
	废矿物油		0.645t/a	委托有资质的单位运输、处置
噪声	设备运行	主要为设备运行产生的噪声，源强在75~85dB之间		对生产设备采取了加设隔声罩、减震垫的措施

企业在红垦农场 C9 厂区另有已批未建项目（杭州科百特过滤器材有限公司年产 3050 万个制药用一次性袋及组件项目）新增排放总量：废水量 16197t/a、COD_{Cr}0.65t/a、氨氮 0.03t/a，VOCs0.308t/a；新增固废产生量：一般废包装袋和包装桶 0.1t/a、污水处理污泥 17.6t/a、塑料边角料 1.5t/a、纯水制备废过滤材料 0.01t/a、废机油 0.4t/a、沾染危化品的废原料桶和包装袋 0.19t/a、废沾染 IPA 抹布 0.05t/a、废沾染油的桶 0.025t/a、废活性炭 1.5t/a、生活垃圾 14.4t/a，一般工业固废外售综合利用，危险废物委托有资质单位处置，生活垃圾由环卫部门统一清运。

2.4.9 企业现有项目污染治理措施和达标排放情况

2.4.9.1 企业现有项目污染治理措施

1、废气处理措施和设施配套情况

企业现有项目废气处理措施和设施配套情况见下表 2.4-12。

表 2.4-12　企业现有项目废气处理设施和排气筒情况汇总表

厂房	编号	污染治理设施名称	防治工艺	污染物名称	涉及产品/设备/工序名称	排放口位置和排放高度
一厂房车间	B2-1#	有机废气处理设施	水喷淋塔+活性炭吸附	非甲烷总烃	车间废气	B2 一楼东侧 DA001
	B2-2#	有机废气处理设施	水喷淋塔	非甲烷总烃	车间废气	B2 一楼东侧
	锅炉 2#	燃气锅炉烟气排放设施	低氮燃烧+直排	烟尘、二氧化硫、氮氧化物	锅炉	B1 东南侧
二厂房车间	B3-1#	注塑废气处理设施	活性炭吸附	非甲烷总烃	车间废气	B3 屋顶东侧
	B3-2#	灭菌袋废气处理设施	水喷淋塔+活性炭吸附	非甲烷总烃	车间废气	B3 屋顶西北角
	B3-1#	注塑废气处理设施	活性炭吸附	非甲烷总烃	车间废气	B3 屋顶西北角
	B3-2#	有机废气处理设施	水喷淋塔	非甲烷总烃	车间废气	B3 屋顶西北角
	B3-3#	有机废气处理设施	水喷淋塔	非甲烷总烃	车间废气	B3 屋顶北侧
	B3-4#	有机废气处理设施	水喷淋塔	非甲烷总烃	车间废气	B3 屋顶北侧
	B3-5#	有机废气处理设施	活性炭吸附	非甲烷总烃	车间废气	B3 屋顶北侧

	三厂房车间	B5-1#	注塑废气处理设施	活性炭吸附	非甲烷总烃	车间废气	B5 屋顶南侧
		B5-1#	微孔尼龙膜溶剂废气、复合膜废气处理设施	水喷淋塔+活性炭吸附	非甲烷总烃	车间废气	B5 屋顶东北角
		B5-2#	有机废气处理设施	二级水喷淋	非甲烷总烃	车间废气	B5 屋顶西北角
		B5-3#	有机废气处理设施	喷淋	非甲烷总烃	车间废气	B5 屋顶西北角
		B5-4#	有机废气处理设施	喷淋	非甲烷总烃	车间废气	B5 屋顶西南角
		B5-5#	有机废气处理设施	喷淋	非甲烷总烃	车间废气	B5 屋顶东北角
		B5-2#	注塑废气处理设施	活性炭吸附	非甲烷总烃	车间废气	B5 屋顶南侧
	四厂房车间	B6-1#	有机废气处理设施	水喷淋塔	非甲烷总烃	车间废气	B6 钢平台中部
		B6-1#	注塑废气处理设施	水喷淋塔+活性炭吸附	非甲烷总烃	车间废气	B6 钢平台中部
	五厂房车间	B7-1#	注塑废气处理设施	活性炭吸附	非甲烷总烃	车间废气	B7 屋顶北侧
		B7-1#	实验室废气处理设施	二级水喷淋	非甲烷总烃、醇类	车间废气	B7 屋顶西南侧
		B7-2#	实验室废气处理设施	二级水喷淋	非甲烷总烃、醇类	车间废气	B7 屋顶东北角
		B7-3#	实验室废气处理设施	二级水喷淋	非甲烷总烃、醇类	车间废气	B7 屋顶东北角
		B7-1#	有机废气处理设施	水喷淋塔	非甲烷总烃	车间废气	B7 屋顶西侧
		B7-2#	有机废气处理设施	水喷淋塔	非甲烷总烃	车间废气	B7 屋顶北侧
		B7-3#	有机废气处理设施	水喷淋塔	非甲烷总烃	车间废气	B7 屋顶北侧
		B7-4#	有机废气处理设施	水喷淋塔	非甲烷总烃	车间废气	B7 屋顶北侧
		B7-5#	有机废气处理设施	水喷淋塔	非甲烷总烃	车间废气	B7 屋顶西侧
		B7-6#	有机废气处理设施	活性炭吸附	非甲烷总烃	车间废气	B7 屋顶西侧
	六厂房车间	B9-1#	气体过滤膜材料车间熟化挤出废气处理设施	活性炭吸附	非甲烷总烃	车间废气	B9 钢平台
		B9-1#	注塑废气处理设施	活性炭吸附	非甲烷总烃	车间废气	B9 西北角
	七厂房车间	B8-1#	抛光粉尘处理设施	脉冲除尘器	颗粒物	车间废气	B8 东北侧
		B8-2#	抛光粉尘处理	脉冲除尘器	颗粒物	车间废气	B8 东北侧

				设施			
			B8-3#	抛光粉尘处理设施	脉冲除尘器	颗粒物	车间废气	B8 东北侧
			B8-4#	抛光粉尘处理设施	脉冲除尘器	颗粒物	车间废气	B8 东北侧
			B8-5#	抛光粉尘处理设施	脉冲除尘器	颗粒物	车间废气	B8 东北侧
			B8-6#	烧结粉尘处理设施	旋风布袋除尘	颗粒物	车间废气	B8 西侧
			B8-1#	有机废气处理设施	水喷淋塔	非甲烷总烃	车间废气	B8 东北角
			B8-2#	有机废气处理设施	活性炭吸附	非甲烷总烃	车间废气	B9 西南侧
		八厂房车间	B10-1#	有机废气处理设施	水喷淋塔	非甲烷总烃	车间废气	B10 屋顶东北侧
			B10-1#	注塑废气处理设施	活性炭吸附	非甲烷总烃	车间废气	B10 屋顶西南侧
			B10-2#	注塑废气处理设施	活性炭吸附	非甲烷总烃	车间废气	B10 屋顶东南角
			B10-3#	有机废气处理设施	活性炭吸附	非甲烷总烃、醇类	车间废气	B10 屋顶西南侧
			B10-2#	有机废气处理设施	水喷淋塔+活性炭吸附	非甲烷总烃、醇类	车间废气	B10 东北侧
			B10-3#	有机废气处理设施	水喷淋塔+活性炭吸附	非甲烷总烃*、氨气*、醇类、丙酮、氨、非甲烷总烃	车间废气	B10 东北角
			B10-4#	有机废气处理设施	水喷淋塔+活性炭吸附	非甲烷总烃、醇类	车间废气	B10 屋顶西南侧
			B10-5#	有机废气处理设施	活性炭吸附	非甲烷总烃、醇类	车间废气	B10 屋顶东北角
			B10-6#	有机废气处理设施	活性炭吸附	非甲烷总烃、醇类	车间废气	B10 屋顶东北角
			B10-7#	有机废气处理设施	活性炭吸附	非甲烷总烃、醇类	车间废气	B10 屋顶西南侧
			B10-1#	实验室废气处理设施	水喷淋塔+活性炭吸附	二甲苯*、非甲烷总烃*	车间废气	B10 东南角
			B10-2#	实验室废气处理设施	水喷淋塔	二甲苯*、非甲烷总烃*	车间废气	B10 东南角
			B10-3#	实验室废气处理设施	水喷淋塔	二甲苯*、非甲烷总烃*	车间废气	B10 东南角
			B10-4#	实验室废气处理设施	水喷淋塔+活性炭吸附	二甲苯*、非甲烷总烃*	车间废气	B10 中部南侧
			B10-5#	实验室废气处理设施	水喷淋塔	二甲苯*、非甲烷总烃*	车间废气	B10 中部南侧
			B10-6#	实验室废气处理设施	水喷淋塔	二甲苯*、非甲烷总烃*	车间废气	B10 中部南侧
			B10-7#	实验室废气处理设施	水喷淋塔	二甲苯*、非甲烷总烃*	车间废气	B10 中部南侧
			B10-8#	实验室废气处理设施	水喷淋塔	二甲苯*、非甲烷总烃*	车间废气	B10 中部南侧

		B10-9#	实验室废气处理设施	水喷淋塔	二甲苯*、非甲烷总烃*	车间废气	B10 东北角
		B10-10#	实验室废气处理设施	水喷淋塔	二甲苯*、非甲烷总烃*	车间废气	10 东北角
		B10-11#	实验室废气处理设施	水喷淋塔	二甲苯*、非甲烷总烃*	车间废气	B10 东侧
		B10-12#	实验室废气处理设施	水喷淋塔+活性炭吸附	二甲苯*、非甲烷总烃*	车间废气	B10 中部南侧
		B10-13#	实验室废气处理设施	水喷淋塔	二甲苯*、非甲烷总烃*	车间废气	B10 东北角
		B10-14#	实验室废气处理设施	水喷淋塔	非甲烷总烃、醇类	车间废气	B10 屋顶西南侧
		B10-15#	实验室废气处理设施	水喷淋塔	非甲烷总烃、醇类	车间废气	B10 屋顶东北角
		B10-16#	实验室废气处理设施	水喷淋塔	非甲烷总烃、醇类	车间废气	B10 屋顶西南侧
		B10-17#	实验室废气处理设施	水喷淋塔	非甲烷总烃、醇类	车间废气	B10 屋顶东南侧
		B10-18#	实验室废气处理设施	水喷淋塔	非甲烷总烃、醇类	车间废气	B10 屋顶东南侧
		B10-19#	实验室废气处理设施	水喷淋塔	非甲烷总烃、醇类	车间废气	B10 屋顶东南侧
		B10-20#	实验室废气处理设施	水喷淋塔	非甲烷总烃、醇类	车间废气	B10 屋顶东北侧
		B10-21#	实验室废气处理设施	水喷淋塔	非甲烷总烃、醇类	车间废气	B10 屋顶东北侧
	九厂房车间	B12-1#	粉尘废气处理设施	二级水喷淋	颗粒物	车间废气	B12 屋顶东侧
		B12-1#	测试废气处理设施	水喷淋塔	非甲烷总烃、醇类	车间废气	B12 屋顶西侧
		B12-2#	测试废气处理设施	水喷淋塔	非甲烷总烃、醇类	车间废气	B12 屋顶西南侧
		B12-3#	测试废气处理设施	水喷淋塔	非甲烷总烃、醇类	车间废气	B12 屋顶东南侧
		B12-4#	测试废气处理设施	水喷淋塔	非甲烷总烃、醇类	车间废气	B12 屋顶西南角
		B12-5#	测试废气处理设施	水喷淋塔	非甲烷总烃、醇类	车间废气	B12 屋顶西侧
		B12-6#	测试废气处理设施	水喷淋塔	非甲烷总烃、醇类	车间废气	B12 屋顶西侧
		B12-1#	有机废气处理设施	水喷淋塔	非甲烷总烃	车间废气	B12 西北角
		B12-2#	有机废气处理设施	水喷淋塔	非甲烷总烃、醇类	车间废气	B12 屋顶西南侧
		B12-3#	有机废气处理设施	水喷淋塔	非甲烷总烃、醇类	车间废气	B12 屋顶西侧
		B12-4#	有机废气处理设施	水喷淋塔	非甲烷总烃、醇类	车间废气	B12 屋顶东北侧
		B12-5#	有机废气处理	水喷淋塔	非甲烷总烃、醇类	车间废气	B12 屋顶东北

		设施				侧
	B12-6#	有机废气处理设施	水喷淋塔	非甲烷总烃、醇类	车间废气	B12 屋顶西北角
	B12-7#	有机废气处理设施	水喷淋塔	非甲烷总烃、醇类	车间废气	B12 屋顶西北角
	B12-8#	有机废气处理设施	水喷淋塔	非甲烷总烃、醇类	车间废气	B12 屋顶西北角
	B12-9#	有机废气处理设施	水喷淋塔	非甲烷总烃	车间废气	B12 屋顶东南侧
	B12-10#	有机废气处理设施	水喷淋塔	非甲烷总烃	车间废气	B12 屋顶南侧
	B12-11#	有机废气处理设施	水喷淋塔	非甲烷总烃	车间废气	B12 一楼纯水系统
C5 污水站（1 期）	B11-1#	污水站废气处理设施	三道喷淋+化学滤料	氨、硫化氢、臭气	污水站废气	B11 废水站一期钢平台
C5 污水站（2 期）	B11-2#	污水站废气处理设施	三道喷淋+化学滤料	氨、硫化氢、臭气	污水站废气	B11 污水站南侧 屋顶
十厂房车间	B13-1#	注塑废气处理设施	活性炭吸附	非甲烷总烃	车间废气	B13 西侧
	B13-2#	注塑废气处理设施	活性炭吸附	非甲烷总烃	车间废气	B13 西侧
	B13-3#	模具打磨粉尘处理设施	布袋除尘	颗粒物	车间废气	B13 西侧
十一厂房车间	B14-1#	注塑废气处理设施	活性炭吸附	非甲烷总烃	车间废气	B14 北侧东
	B14-2#	层叠过滤板注塑废气处理设施	活性炭吸附	非甲烷总烃	车间废气	B14 北侧东
	B14-3#		活性炭吸附	非甲烷总烃	车间废气	B14 北侧东
	B14-4#	静电纺丝废气处理设施	水喷淋	油雾、非甲烷总烃	车间废气	B14 北侧中
	B14-5#	印刷废、测试废气	水喷淋	非甲烷总烃	车间废气	B14 北侧中
	B14-6#	酚醛树脂上胶废气	水喷淋	非甲烷总烃	车间废气	B14 北侧中
	B14-7#	酚醛树脂脱胶废气	水喷淋	非甲烷总烃	车间废气	B14 北侧中
	B14-8#	酚醛树脂固化废气	水喷淋+活性炭吸附	非甲烷总烃	车间废气	B14 北侧西
	B14-9#	酚醛树脂配料废气	水喷淋	非甲烷总烃	车间废气	B14 北侧中
	B14-10#	酚醛树脂成品切割废气	水喷淋	颗粒物	车间废气	B14 北侧西

2、废水处理措施和设施配套情况

公司目前已经建成两个污水处理站，分别为 C5 厂区污水处理站和 C7 厂区污水处理站，其中 C5 厂区污水处理站处理能力为 3500t/d，企业现有项目废水目前基本

上进 C5 污水处理站进行处理后纳管进钱江水处理厂。公司另在万成厂区在建一个含铬镍废水预处理设施，尾水拟接入 C5 厂区污水处理站进一步处理。

C7 厂区污水处理站为新建污水处理站，规划一期设计处理能力为 13000t/d，同时配套 4000t/d 的中水回用处理设施；二期设计处理能力为 10000t/d。现已建成一期 13000m^3/d 的处理能力，二期尚未建设。C7 厂区污水处理站目前处于调试运行阶段，今后主要为目前刚建成的 C11 厂区、在建 C12 厂区和拟建 C13 厂区的废水处理配套。

C12 厂区另设有一个膜法废水处理装置，用于处理 C12 厂区项目的滤芯清洗废水、塑料制品和其它配件清洗废水、滤芯清洗测试废水，处理能力约 8000t/d，实现废水 20%回用，剩余 80%引至 C7 厂区污水处理站。

⑴C5 厂区污水处理站情况

①处理能力情况

C5 厂区污水处理站分两期实施，目前总处理能力为 3500t/d，原水水质的设计处理范围分别为 COD_{Cr}≤9000mg/L，氨氮≤70mg/L，设计出水水质为：COD_{Cr}≤500mg/L，NH_3-N≤35mg/L，悬浮物≤200mg/L。

②处理工艺情况

企业高浓度的制膜生产废水通过厂区收集管网排入制膜废水调节池，然后经加药混凝气浮预处理后进入综合废水调节池，和其他生产废水合并后经 pH 调整后自流入水解酸化池、水解酸化池出水进入厌氧进水池，厌氧进水池设加热装置，以防冬季温度过低影响厌氧系统处理效果，随后进入厌氧处理系统，厌氧处理系统采用高效厌氧反应器 UASB，在厌氧反应器中，水中大分子有机物得以降解，厌氧出水进入缺氧池和好氧池，进一步去除废水中的有机污染物和氨氮等污染物后达标排放。厂区废水处理具体流程如下图 3.2-54：

制膜废水

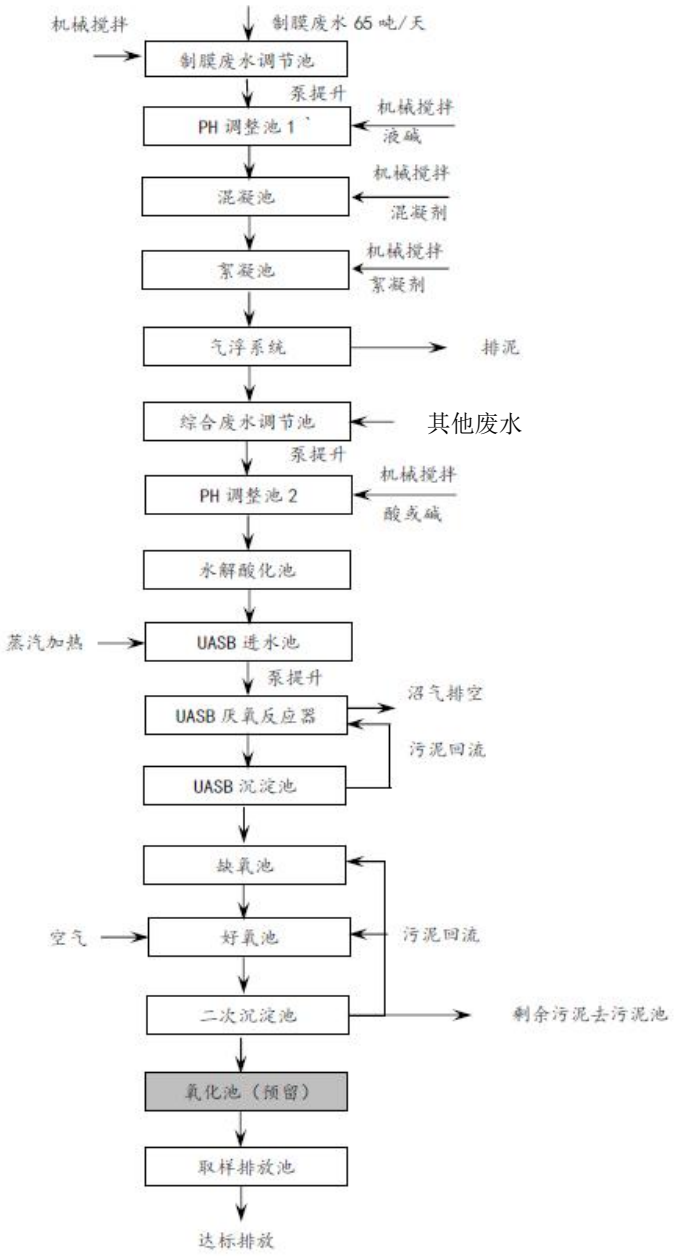


图 3.2-54 企业现有 C5 厂区污水处理流程图

⑵C7 厂区污水处理站情况

①处理能力情况

C7 厂区污水处理站规划一期设计处理能力为 13000t/d，同时配套 4000t/d 的中水回用处理设施；二期设计处理能力为 10000t/d。现已建成一期 13000m^3/d 的处理能力，二期尚未建设。

②处理工艺情况

C7 厂区污水处理站的处理工艺为“机械格栅+调节池+PH 调整池+水解酸化+IC+两级 AO+二沉池+高密度沉淀”，污水处理站废水处理工艺流程详见下图 2.4-55：

13000t/d

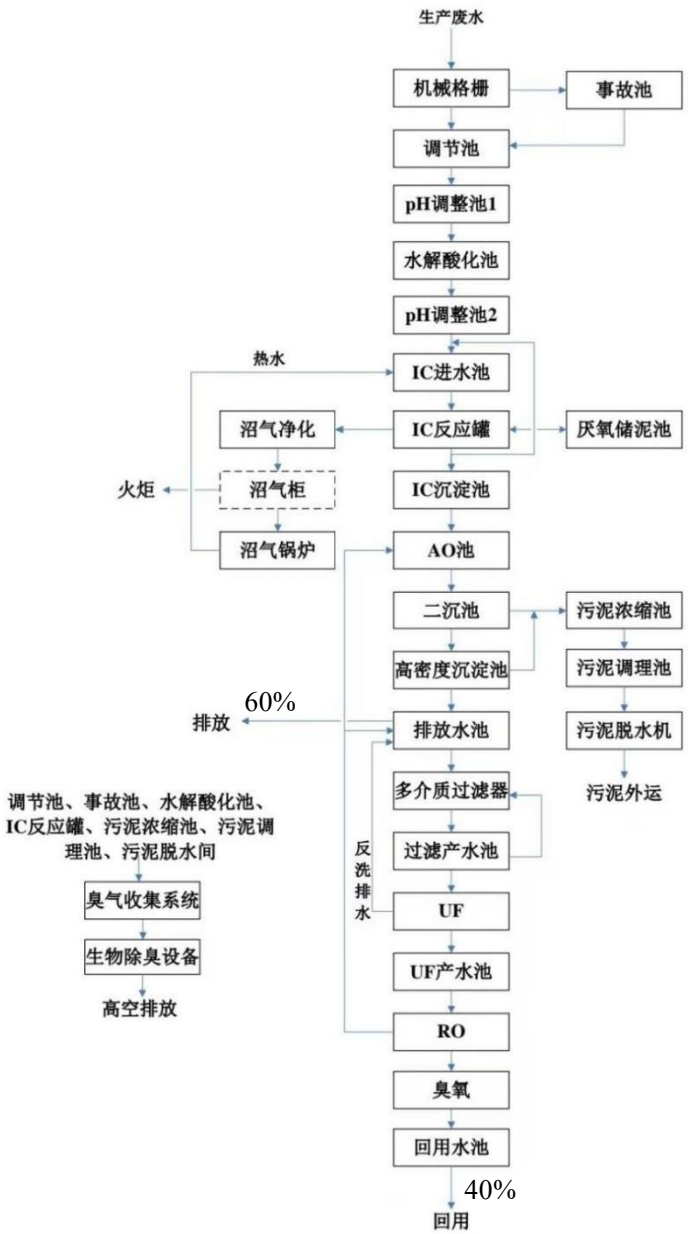


图 2.4-55 企业 C7 厂区污水处理站废水处理工艺流程图

③出水水质情况

C7 厂区污水处理站设计出水水质为：COD_{Cr}≤200mg/L，NH_3-N≤20mg/L，悬浮物≤100mg/L。

3、固废处理措施和设施配套情况

⑴企业污水站污泥一般采用日产日清的方式，特殊情况下污泥需要在厂区内暂存，企业在污水站边上设置有 1 个污泥临时堆场，设置防风、防雨和防渗措施。

⑵企业设有 1 个危废仓库，危废仓库面积约为 244m^2。

⑶企业目前危废主要委托杭州立佳环境服务有限公司、湖州明境环保科技有限

公司、杭州星宇炭素环保科技有限公司等处置。

4、环境风险措施和设施配套情况

⑴企业于 2025 年 4 月编制完成突发环境事件应急预案，并完成备案，备案编号：330109-2025-028-M。

⑵企业已经配备了相应的突发环境事件风险防范应急设施和物资，包括事故应急池（两个：C5：300m³、C7：2400m³）、气体泄漏在线监控、化学品管道双层套管等。C12 厂区内配套事故应急池 420m³和初期雨水池 10m³。

⑶企业每年进行 2-3 次的突发环境事件应急演练，并存档备查。

2.4.9.2 企业现有项目污染物排放达标排放情况

本次环评收集企业在 2025 年~2026 年的污染源自行监测的监测报告和验收报告（由于检测报告数量较多，本环评不再列出），通过对企业现有项目监测数据分析，企业现有项目废气、废水、噪声经过处理后均能达标排放。

为说明企业现有项目污染物达标排放情况，本环评根据以下监测结果来说明企业现有项目污染物达标情况，具体如下：

1、废水达标排放情况

根据浙江正诺检测科技有限公司对杭州科百特过滤器材有限公司 2026 年 7 月 21 日的自行监测（监测报告编号：QT2603025-(27)和 QT2603025-(29)），企业现有项目废水排放监测结果见下表 2.4-13~2.4-14。

表 2.4-13　杭州科百特过滤器材有限公司 C5 污水站废水例行监测结果

单位：mg/L

监测点	监测时间		五日生化需氧量	总氮	总磷	悬浮物	化学需氧量
C5 污水站废水排放口	2026.7.21	第一次	37.8	18.0	1.15	10	88
		第二次	39.1	17.2	1.13	10	95
		第三次	37.4	18.8	1.10	11	84
		第四次	36.0	18.6	1.15	12	83
标准限值			300	70	8	400	500
是否达标			达标	达标	达标	达标	达标

续表 2.4-13　杭州科百特过滤器材有限公司 C5 污水站废水例行监测结果

单位：除 pH 外为 mg/L

监测点	监测时间		氨氮	石油类	PH(无量纲)	动植物油类
C5 污水站废水排放口	2026.7.21	第一次	4.91	0.25	7.4	0.17
		第二次	4.85	0.20	7.5	0.22
		第三次	4.80	0.12	7.5	0.22

		第四次	4.75	0.21	7.4	0.07
标准限值			35	20	6~9	100
是否达标			达标	达标	达标	达标

表 2.4-14　杭州科百特过滤器材有限公司 C7 污水站废水例行监测结果

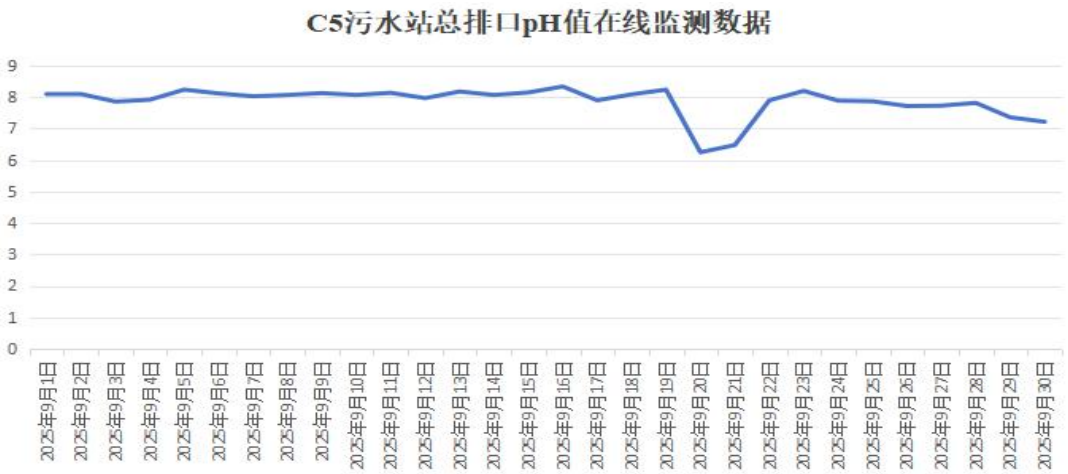
单位：mg/L

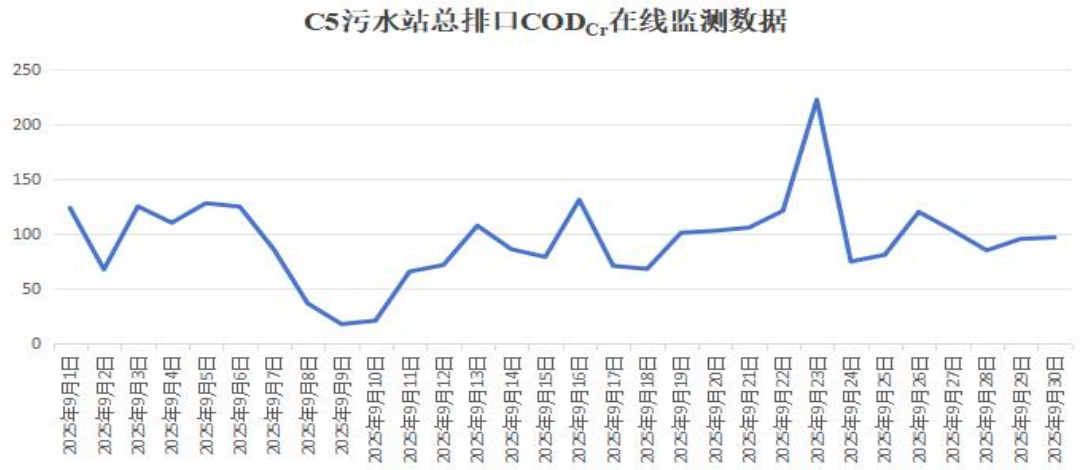
监测点	监测时间		PH(无量纲)	化学需氧量	氨氮	总氮	总磷	悬浮物	石油类	五日生化需氧量
C7 污水站废水排放口	2026.7.21	第一次	7.9	76	2.54	3.64	0.08	12	0.27	33.8
		第二次	7.8	82	2.46	3.55	0.08	10	0.26	35.6
		第三次	7.8	68	2.46	3.73	0.06	13	0.32	32.6
		第四次	7.8	75	2.42	3.76	0.07	10	0.27	32.0
标准限值			6~9	500	35	70	8	400	20	300
是否达标			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

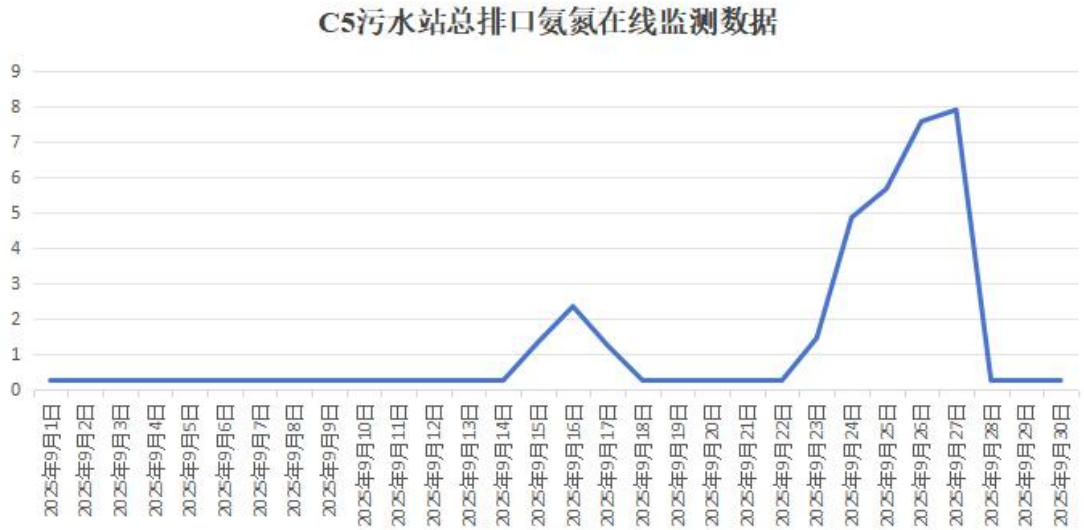
根据以上监测结果可知，例行委托监测期间杭州科百特过滤器材有限公司 C5 污水站、C7 污水站废水排放口 pH 值、化学需氧量、悬浮物、五日生化需氧量、动植物油、石油类均能达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准，氨氮、总磷排放能够达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放标准》（DB33/887-2025）中的限值。

②企业在线监测结果

本次环评收集了杭州科百特过滤器材有限公司 C5 污水站总排口 2025 年 9 月的在线监测数据，监测结果详见下图。C7 污水站目前尚未设置在线监测。







根据在线监测结果可知，杭州科百特过滤器材有限公司 C5 污水站总排口 pH、COD_{Cr} 排放浓度符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级排放标准限值要求（pH6~9、COD_{Cr}500mg/m^3），氨氮排放浓度符合《工业企业废水氮、磷污染物间接排放标准》（DB33/887-2025）中的限值（氨氮 35mg/m^3）。

2、废气达标排放情况

根据浙江格临检测股份有限公司对杭州科百特过滤器材有限公司 2025 年的检测报告（监测报告编号：格临检测(2025)检字第 250079-19Q001、01Q004、01Q002、01Q003、40Q002、41Q002、49Q001、68Q001 号）、浙江正诺检测科技有限公司对杭州科百特过滤器材有限公司 2026 年的检测报告（QT2603024-(1)、QT2603024、QT2603070-(4)）、浙江格临检测股份有限公司对杭州科百特过滤器材有限公司 2026 年的检测报告（格临检测(2026)检字第 250079-77Q001 号、格临检测(2026)检字第 250079-80Q001 号），废气监测结果见下表 3.2-14~3.2-15。

表 3.2-14　杭州科百特过滤器材有限公司 2024~2025 年例行监测结果（有组织）

采样日期	检测点位	排气筒高度	净化装置名称	检测项目	检测频次	排放浓度（mg/m³）	排放浓度限值（mg/m³）	排放速率（kg/h）	排放速率限值（kg/h）
2025.5.20	DA006	15m	水喷淋+活性炭	非甲烷总烃	平均值	12.2	60	0.055	/
				异丙醇	平均值	13.7	/	0.062	/
				乙醇	平均值	110	/	0.499	/
	DA007	15m	水喷淋+活性炭	非甲烷总烃	平均值	5.30	60	0.023	/
				异丙醇	平均值	1.59	/	6.93×10^{-3}	/
				乙醇	平均值	136	/	0.582	/
	DA008	25m	水喷淋+活性炭	非甲烷总烃	平均值	2.39	60	0.054	/
				异丙醇	平均值	24.2	/	0.552	/
				乙醇	平均值	14.3	/	0.326	/
2024.6.3	污水站废气B11-1	15m	水喷淋	氨	第 1 次	0.82	/	0.012	4.9
					第 2 次	0.73		0.011	
					第 3 次	0.49		0.0075	
					平均值	0.68		0.010	
				硫化氢	第 1 次	0.55	/	0.0084	0.33
					第 2 次	0.57		0.0087	
					第 3 次	0.53		0.0081	
					平均值	0.55		0.0084	
				臭气浓度	第 1 次	229	2000	/	/
					第 2 次	229		/	
					第 3 次	112		/	
					平均值	229		/	
2024.6.3	污水站废气B11-2	15m	水喷淋	氨	第 1 次	0.89	/	0.026	4.9
					第 2 次	1.07		0.031	
					第 3 次	0.75		0.022	
					平均值	0.90		0.026	
				硫化氢	第 1 次	0.63	/	0.018	0.33
					第 2 次	0.61		0.018	
					第 3 次	0.58		0.017	
					平均值	0.61		0.018	
				臭气浓度	第 1 次	199	2000	/	/
					第 2 次	266		/	
					第 3 次	305		/	
					平均值	305		/	
2025.8.25	1#C5B10	25m	水喷	非甲烷	平均值	1.08	60	2.49×10^{-3}	/

			淋	总烃					
	2#C5B10	25m	水喷淋+活性炭	非甲烷总烃	平均值	0.95	60	6.68×10^{-4}	/
	21#C5B10	25m	水喷淋	非甲烷总烃	平均值	4.32	60	5.88×10^{-3}	/
	23#C5B10	25m	水喷淋+活性炭	非甲烷总烃	平均值	3.88	60	0.028	/
	30#C5B10	25m	活性炭吸附	非甲烷总烃	平均值	3.76	60	0.114	/
	31#C5B10	25m	水喷淋+活性炭	非甲烷总烃	平均值	2.78	60	0.072	/
2025.9.12	6#C5B12	25m	水喷淋	非甲烷总烃	平均值	7.19	60	0.096	/
	16#C5B12	25m	水喷淋	非甲烷总烃	平均值	4.22	60	0.016	/
	17#C5B12	25m	水喷淋	非甲烷总烃	平均值	1.41	60	3.92×10^{-3}	/
	18#C5B12	25m	水喷淋	非甲烷总烃	平均值	2.43	60	8.07×10^{-3}	/
	19#C5B12	25m	水喷淋	非甲烷总烃	平均值	6.45	60	0.024	/
	22#C5B12	25m	水喷淋	非甲烷总烃	平均值	5.76	60	0.112	/
2025.9.19	20#C5B12	25m	水喷淋	非甲烷总烃	平均值	1.93	60	4.55×10^{-3}	/
	23#C5B12	25m	水喷淋	非甲烷总烃	平均值	3.44	60	0.081	/
	15#C5B12	25m	水喷淋	非甲烷总烃	平均值	3.38	60	8.48×10^{-3}	/
2025.12.16	7#C5B12	25m	水喷淋	非甲烷总烃	平均值	2.13	60	0.026	/
2026.3.17	20#C5B10	25m	水喷淋+活性炭	乙醇	平均值	<0.04	/	$<7.3\times10^{-4}$	/
	7#C1B2	15m	水喷淋+活性炭	乙醇	平均值	<0.04	/	$<1.9\times10^{-4}$	/
	5#C2B5	20m	水喷淋+活性炭	乙醇	平均值	<0.04	/	$<2.1\times10^{-4}$	/
2026.6.22	C4 抛光 5	15m	脉冲除尘	颗粒物	平均值	<20	120	<0.42	3.5
	C4 抛光 6	15m	脉冲除尘	颗粒物	平均值	<20	120	<0.43	3.5
	C4 抛	15m	脉冲	颗粒物	平均值	<20	120	<0.34	3.5

	光 7		除尘					
	C4 抛光 8	15m	脉冲除尘	颗粒物	平均值	<20	120	<0.41	3.5
	C4 抛光 9	15m	脉冲除尘	颗粒物	平均值	<20	120	<0.44	3.5
2026.1.27	5#C1	20m	水喷淋	非甲烷总烃	平均值	0.56	60	7.67×10^{-4}	/
	6#C1	20m	水喷淋	非甲烷总烃	平均值	1.11	60	8.70×10^{-4}	/
2026.1.26	7#C4	15m	脉冲除尘	颗粒物	平均值	<20	120	<0.344	3.5

表 3.2-15　杭州科百特过滤器材有限公司 2025~2026 年例行监测结果（无组织）

采样日期	采样地点	项目名称	检测频次	检测结果（mg/m³）	限值（mg/m³）
2025.4.10	上风向	非甲烷总烃	第一次	3.16	4.0
			第二次	2.61	
			第三次	1.69	
			第四次	1.43	
	下风向		第一次	1.45	
			第二次	1.40	
			第三次	1.52	
			第四次	1.48	
	下风向		第一次	1.11	
			第二次	1.18	
			第三次	1.42	
			第四次	1.48	
	下风向		第一次	1.68	
			第二次	1.61	
			第三次	1.34	
			第四次	1.32	
	厂区内	非甲烷总烃	第一次	1.32	6.0
			第二次	1.10	
			第三次	1.09	
			第四次	1.24	
2026.3.17	上风向	非甲烷总烃	第一次	0.81	4.0
			第二次	0.78	
			第三次	0.81	
			第四次	0.97	
	下风向		第一次	2.60	
			第二次	2.54	
			第三次	2.68	
			第四次	2.66	
	下风向		第一次	1.32	
			第二次	1.54	
			第三次	1.32	
			第四次	1.38	
	下风向		第一次	1.48	
			第二次	1.51	

			第三次	1.59	
			第四次	1.44	
	厂区内	非甲烷总烃	第一次	0.73	6.0
			第二次	0.68	
			第三次	0.77	
			第四次	0.80	

根据以上监测结果可知，杭州科百特过滤器材有限公司例行委托监测期间各项污染物经过处理后均能达标排放。

3、噪声达标排放情况

根据浙江正诺检测科技有限公司对杭州科百特过滤器材有限公司2026年7月份的检测（QT2603026-(52)），杭州科百特过滤器材有限公司厂界噪声监测结果见下表2.4-19。

表2.4-19　杭州科百特过滤器材有限公司噪声例行监测结果

监测日期	监测点位	主要声源	昼间Leq		夜间Leq	
			测量时间	测量值dB（A）	测量时间	测量值dB（A）
2026.7.20	C1-C5厂界东侧	生产噪声	10:45	57	22:23	48
	C1-C5厂界南侧	交通、生产噪声	10:49	59	22:28	49
	C1-C5厂界西侧	生产噪声	10:55	58	22:32	48
	C1-C5厂界北侧	生产噪声	10:59	57	22:36	48
标准限值			65		55	

杭州科百特过滤器材有限公司例行委托监测期间，C1-C5厂界各侧的昼夜间噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表1中的3类排放限值要求。

2.4.10 企业现有项目总量情况

企业现有项目总量情况见表2.4-20。

表2.4-20　企业现有项目总量情况一览表　　**单位：t/a**

所在区域	污染物		原环评审批总量	现有已投产项目排放量	现有在建/拟建项目排放量
河上镇所有厂区	废水	废水量	740757	199145	541612
		COD_{Cr}	29.632	7.968	21.664
		氨氮	1.482	0.399	1.083
		总氮	8.889	2.390	6.499
		总铬	0.002	0	0.002
	废气	VOCs	17.805	12.105	5.700
		SO_2	0.122	0.090	0.032
		NO_X	0.895	0.568	0.327

		烟粉尘	1.306	0.320	0.986
红垦农场C9厂区	废水	废水量	16485	288	16197
		COD_{Cr}	0.662	0.012	0.65
		氨氮	0.031	0.001	0.03
		总氮	0.198	0.004	0.194
	废气	VOCs	0.312	0.004	0.308

2.4.11 企业现状环保问题及改进建议

企业现有项目已按照审批的环评报告及批复要求，并按照各类整治提升要求落实了废水、废气处理设备的配备，且稳定运行，一般工业固废外售于物资回收单位综合利用，危险固废置于危废间存放，并委托有资质单位定期清运处理。企业在购买设备时已考虑选用低噪音、低震动的设备，生产期间做到门窗紧闭，使噪声受到最大程度的隔绝和吸收，以减小对环境的影响。

同时，企业一直在不断提升和改进污染治理设施，减少对周围环境的影响。

综上所述，企业现有项目各类环保措施已按环评及整治要求落实，无需整改。同时，企业未发生过环境污染事故、污染纠纷和环保处罚等情况。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

3.1 环境质量现状

3.1.1 环境空气质量现状

1、基本污染物

为了了解本项目所在区域环境质量状况，本次评价收集了《2025 年浙江省生态环境状况公报》中相关数据：细颗粒物（粒径小于等于 2.5 微米，$PM_{2.5}$）年均浓度范围为 15.5～31.0 微克/立方米，平均为 24.9 微克/立方米，较上年下降 4.6%；各城市均达到国家二级标准。可吸入颗粒物（粒径小于等于 10 微米，PM_{10}）年均浓度范围为 29～51 微克/立方米，平均为 42 微克/立方米，与上年持平；各城市均达到国家二级标准。二氧化硫（SO_2）年均浓度范围为 4～7 微克/立方米，平均为 6 微克/立方米，与上年持平；各城市均达到国家一级标准。二氧化氮（NO_2）年均浓度范围为 17～30 微克/立方米，平均为 23 微克/立方米，较上年下降 4.2%；各城市均达到国家一级标准。一氧化碳（CO）日均值第 95 百分位数浓度范围为 0.7～0.9 毫克/立方米，平均为 0.8 毫克/立方米，与上年持平；各城市均达到国家一级标准。臭氧（O_3）日最大 8 小时平均值第 90 百分位数浓度范围为 131～175 微克/立方米，平均为 149 微克/立方米，较上年上升 2.1%；8 个设区城市达到国家二级标准，杭州市、湖州市、嘉兴市未达到国家二级标准。由此可知，杭州市属于环境空气不达标区。

另外，本环评引用《杭州市生态环境状况公报》（2024 年度）中相关数据监测统计数据，详见表 3.1-1。

表 3.1-1　2024 年杭州市环境空气质量现状评价表 单位：μg/m³

污染物	年评价指标	现状浓度	评价标准	占标率%	达标情况
SO_2	年均值	6	60	10.0	达标
	98%百分位 24 小时值	/	/	/	/
NO_2	年均值	28	40	70	达标
	98%百分位 24 小时值	/	/	/	/
PM_{10}	年均值	47	60	78.3	达标
	95%百分位 24 小时值	/	/	/	/
$PM_{2.5}$	年均值	30	30	100	达标
	95%百分位 24 小时值	/	/	/	/
CO	95%百分位 24 小时值	900	4000	22.5	达标
O_3	**90%百分位日最大 8 小时均值**	**164**	**160**	**102.5**	**超标**

注：表中评价标准值按《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中过渡阶段二级浓度限值。

由上表可知，该区域环境质量二氧化硫（SO_2）、二氧化氮（NO_2）、可吸入颗粒物（PM_{10}）和细颗粒物（$PM_{2.5}$）和一氧化碳（CO）均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段二级浓度限值，臭氧（O_3）略有超标。

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）要求，特制定以下达标计划。

⑴规划期限及范围规划范围：整体规划范围为杭州市域，规划总面积为 16596 平方公里。规划期限：规划基准年为 2015 年。规划期限分为近期（2016 年-2020 年）、中期（2021 年-2025 年）和远期（2026 年-2035 年）。

⑵主要目标

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 CO、NO_2、SO_2、O_3、$PM_{2.5}$、PM_{10} 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 微克/立方米以下，全市 O_3 浓度出现下降拐点。

到 2035 年，大气环境质量持续改善，包括 O_3 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 25 微克/立方米以下，全面消除重污染天气。

此外，根据《浙江省人民政府关于印发浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》、《杭州市空气质量改善“十四五”规划》、《杭州市建设全市域大气“清洁排放区”的实施意见》等有关文件，杭州市正积极致力于从能源结构与产业布局调整、加快重污染企业转型升级和重点企业整治提升、绿色低碳交通推进、工业废气污染防治、扬尘污染防治、农村废气污染控制、餐饮及其他生活源废气污染防治等多个方面加强大气污染防治，推动大气环境质量持续改善。

综合上述分析，随着区域大气污染防治工作的持续有效推进，预计区域整

体环境空气质量将会有所改善。

2、特征污染物环境质量现状数据

为了解本项目所在区域的特征污染因子（氟化物）的大气环境质量现状，本次评价引用《科百特年产 350 万套纳米过滤分离膜材料及组件产业化项目》、《科百特半导体超纯氟材料及部件产业化项目》中的监测数据，详见下表 3.1-2。

表 3.1-2　特征污染物环境质量现状监测结果表

污染物	监测点位	相对本项目厂界距离	相对本项目厂址方位	采样日期	监测频次	平均时间	监测浓度范围 mg/m³	评价标准 mg/m³	最大占标率%	超标率%	达标情况
氟化物	紫霞村	430m	南侧	2023.11.6~11.8	每天 4 次	小时值		0.02		0	达标
TSP	C13 厂区	390m	西北侧	2024.10.14-10.20	24h	日均值		0.3		0	达标

根据监测结果可知，TSP、氟化物监测浓度能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中相应浓度限值要求（TSP 日平均：300μg/m³，氟化物一小时平均：20μg/m³）。

3.1.2 地表水环境质量现状

为了解项目周边地表水质量现状，本环评引用《杭州市生态环境状况公报（2024 年度）》中地表水水质监测情况进行说明，根据环境状况公报，2024 年，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%；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%；运河、苕溪水环境功能达标率为 100%，水质达到或优于III类标准的比例为100%；西湖平均透明度为1.30米，湖区内监测点位水质均达到III类及以上水质标准；千岛湖平均透明度为 3.73 米，湖区内监测点位水质均达到II类及以上水质标准；项目周边地表水环境功能区属于钱塘江 335，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水质标准。2024 年杭州市环境状况公报显示，该断面水质主要指标均能达到III类标准限值，水环境质量现状良好，能够满足功能区划要求。

3.1.3 声环境质量现状

本项目厂界外围 50m 内无声环境保护目标，因此本项目不对声环境质量现

状进行监测。

3.1.4 生态环境质量现状

本项目位于河上镇膜材料特色产业平台内，未新增用地，用地范围内不涉及生态环境保护目标，因此本项目无需进行生态环境质量现状调查。

3.1.5 电磁辐射环境质量现状

本项目不属于电磁辐射类项目，因此无需对电磁辐射现状开展监测与评价。

3.1.6 地下水、土壤环境质量现状

本项目各生产设施、物料均置于室内，不涉及重金属、持久性难降解有机污染物排放，项目废气主要为盐酸雾和非甲烷总烃，经相应的收集处理措施处理后通过 15m 高排气筒引至屋顶高空排放，本项目厂房建好后将对厂区所在区域进行水泥地面硬化，因此项目废气在得到有效收集和处理的情况下不会造成地下水、土壤环境污染。

本项目废水采用分质收集和处理，过滤滤芯清洗废水、塑料制品和其它配件清洗废水、过滤滤芯测试废水经厂区膜法废水处理后 20%回用于过滤滤芯清洗，剩余的 80%汇集实验室清洗废水、抽真空废水、洁净服清洗废水、浓水和反冲洗水、经化粪池预处理后的生活污水经 C7 厂区现有污水处理站（目前处理能力 13000t/d）进行处理后 40%回用于冷却塔、喷淋塔和纯水制备，其余的 60%处理达标后纳入市政污水管网，纳管废水经钱江水处理厂处理达标后排放至钱塘江，一般情况下不会发生下渗情况，对地下水和土壤产生影响，若污水管网发生破损或污水处理设施底部破损导致废水泄露，则会对地下水和土壤产生影响，因此，企业应做好防渗防漏措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄露的环境风险事故降到最低程度，管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，同时做好定期检修维护以免泄露，一旦发生废水泄露等事故，应及时采取必要的防治措施，避免造成较大的污染。为防止事故废水异常排放情况，厂区应设置事故应急池，厂内所有外排污水均设置切断装置与应急设施，确保一旦发生意外事故，所有污水均能控制不外流，事故解除后，对事故废水进行检测后进行相应的处理，根据受污染程度进行处理达标后纳管进入污水处理厂进行处理或者委托有资质的第三方单位进行处置。根据核实，企业厂区内配

套事故应急池 420m³和初期雨水池 10m³，满足本环评核算的事故应急池刚需尺寸（170m³）。

同时为了暂存项目生产过程中产生的危险废物，企业拟在仓库（甲类）内设置一个危废暂存间，隔间面积约为 50 ㎡，危废暂存间基础必须进行防渗，防渗层为至少 1.5m 厚黏土层，渗透系数≤10^{-7}cm/s，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s，在做好防渗、防雨、防风、防晒、同时危险废物的收集、暂存、运输、委托处置全过程按照危险废物管理要求严格实施的条件下，可杜绝地下水、土壤污染源及污染途径，基本不会对地下水、土壤产生污染。

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）》，本项目不存在土壤、地下水环境污染途径的，因此项目不开展地下水和土壤环境质量现状调查。

环境保护目标

3.2 项目环境保护目标

1、大气环境

据调查，本项目周边大气环境保护目标见下表。

表 3.2-1　本项目周边环境保护目标表

类别	环境保护目标	坐标/m		规模	相对厂址方位	相对厂界距离/m	保护目标
		X	Y				
大气环境	紫霞村	120°11′32.715″	29°58′29.137″	约 600 户	南侧	395m	达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中相应阶段的二级标准
	大桥村	120°11′45.98″	29°58′46.203″	约 10 户	西北侧	205m	
	高家村	120°11′51.158″	29°58′45.287″	约 20 户	东侧	225m	
	华景川云流名邸	120°11′39.40″	29°58′26.953″	约 300 户	西南侧	275m	

本项目 500 米范围内环境概况图见下图 3.2-1。

图 3.2-1　本项目 500 米范围内环境概况图

2、声环境

据调查，本项目场界外 50m 范围内不存在声环境保护目标。

3、地下水环境

据调查，本项目场界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

4、生态环境

项目所在地不涉及生态环境保护目标。

污染物排放控制

3.3 污染物排放标准

3.3.1 废水污染物排放标准

本项目废水采用分质收集和处理，过滤滤芯清洗废水、塑料制品和其它配件清洗废水、过滤滤芯测试废水经厂区膜法废水处理后 20%回用于过滤滤芯清洗，剩余的 80%汇集实验室清洗废水、抽真空废水、洁净服清洗废水、浓水和反冲洗

标准

水、经化粪池预处理后的生活污水经 C7 厂区现有污水处理站（目前处理能力 13000t/d）进行处理后 40%回用于冷却塔、喷淋塔和纯水制备，其余的 60%处理达标后纳入市政污水管网，纳管废水经钱江水处理厂处理达标后排放至钱塘江。

本项目塑料制品清洗废水（W1）、过滤滤芯清洗废水（W2）、测试废水（W3）、抽真空废水（W4）、超纯塑料泵阀清洗废水（W5）、包覆密封圈清洗废水（W6）、晶圆片和铝框清洗废水（W7）、实验室清洗废水（W8）、洁净服清洗废水（W9）、浓水和反冲洗水（W10）、喷淋塔排水（W11）、冷却塔排污水（W12）均不属于合成树脂工业生产工序中产生的废水，废水纳管执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准。钱江水处理厂污染物排放标准执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 1 现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值，未规定限值的污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002，含 2006 年、2025 年修改单）一级 A 标准。具体见下表 3.3-1 和表 3.3-2。

表 3.3-1 《污水综合排放标准》（GB8978-1996） 单位：mg/L，pH 除外

污染物		pH 值	COD	氨氮	总氮	SS	总磷	石油类	BOD_5	氟化物
三级标准限值	≤	6-9	500	35*	70*	400	8*	20	300	20
注：为浙江省人民政府发布实施的《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2025）中的表 1 氮、磷水污染物间接排放限值。										

表 3.3-2 钱江水处理厂污染物排放标准 单位：除 pH 值外均为 mg/L

污染物	pH	SS	BOD_5	COD_{Cr}	氨氮	总氮	总磷	石油类
《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 1 现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值	/	/	/	≤40	≤2(4)*	≤12(15)*	≤0.3	/
《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002，含 2006 年、2025 年修改单）的一级 A 类标准（日均值）	/	≤10	≤10	/	/	/	/	1
《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002，含 2006 年、2025 年修改单）的一级 A 类标准（瞬时值）	6-9	/	/	/	/	/	/	/
注：根据《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018），括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。								

3.3.2 废气污染物排放标准

项目塑料废气（G1）、封口加长焊接废气（G3）、树脂投料粉尘（G6-2）、热压废气（G11）、制膜废气（G12）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 特别排放限值，厂界无组织废气排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 排放限值，厂区内无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 特别排放限值；清洗废气（G2）、测试废气（G4）、层叠过滤滤芯投料粉尘（G6-1）、实验室试剂废气（G8）、塑料切割打磨粉尘（G9）、储罐呼吸废气（G14）执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 规定的二级标准限值要求；混炼、硫化废气（G10）执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）；项目臭气排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的相应标准；天然气燃烧废气（G7）执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB33/1415-2025)中表 1 中的燃气锅炉特别排放限值。项目废气排放标准执行情况详见下表 3.3-3~表 3.3-11。

表 3.3-3 项目废气排放标准执行情况

序号	排气筒/无组织	污染源	污染物	执行标准
1	DA001	注塑废气（G1-1），封口、焊接、加长废气（G3），实验室废气（G8-1）	非甲烷总烃、氟化氢、丙烯腈、丁二烯、苯乙烯、甲苯、乙苯、四氢呋喃、甲醛、氨、二氧化硫、硫化氢、氯苯类、氯化氢、氮氧化物、臭气浓度	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 规定的大气污染物特别排放限值，《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级排放标准，《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值，从严要求
2	DA002	塑料制品清洗废气（G2-1）、泡点测试废气（G4）	非甲烷总烃	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 规定的二级标准限值
			氨、臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
3	DA003	塑料件清洗废气（G2-3）、制膜废气（G12）、实验室废气（G8-2）	非甲烷总烃	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 规定的大气污染物特别排放限值，《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 规定的二级

						标准限值，从严要求
					氨、臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
					氟化物、氮氧化物、氯化氢	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 规定的二级标准限值
		4	DA004、DA005	过滤滤芯清洗废气（G2-2）	非甲烷总烃、氯化氢、氟化物、	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 规定的二级标准限值
					氨、臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
		5	DA006	层叠过滤滤芯投料粉尘（G6-1）	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级排放标准
		6	DA007	天然气燃烧废气（G7）	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度	《锅炉大气污染物排放标准》（DB33/1415-2025）中表 1 中的燃气锅炉特别排放限值
		7	DA008	网格塑料废气（G1-2）、超纯塑料管道塑料废气（G1-3）、真空瓶塑料废气（G1-4）、热压废气（G11）	非甲烷总烃、氟化氢	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 规定的大气污染物特别排放限值要求
		8	DA009	混炼、硫化废气（G10）	颗粒物、非甲烷总烃	《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中表 5 排放标准限值
					臭气浓度、二硫化碳、硫化氢	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
		10	DA010	储罐呼吸废气（G14）	非甲烷总烃、氯化氢	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级排放标准
					氨、臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
		9	厂界	塑料废气（G1）、清洗废气（G2）、封口焊接加长废气（G3）、泡点测试废气（G4）、打标废气（G5）、投料粉尘（G6）、实验室试剂废气（G8）、塑料粉尘（G9）、混炼硫化废气（G10）、热压废气（G11）、制膜废气（G12）、胶水废气（G13）、储罐呼吸废气（G14）	颗粒物、非甲烷总烃	《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中表 6 排放标准限值，《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值，《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 规定的二级标准限值，从严要求

		塑料废气（G1）、滤芯清洗废气（G2-2）、混炼硫化废气（G10）、实验室试剂废气（G8）、储罐呼吸废气（G14）	氯化氢、氮氧化物、氟化物	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 规定的二级标准限值
		过滤滤芯清洗废气（G2-2）、混炼、硫化废气（G10）、实验室试剂废气（G8）、储罐呼吸废气（G14）	臭气浓度、二硫化碳、硫化氢、氨	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值
11	厂区内	无组织	非甲烷总烃	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 特别排放限值

表 3.3-4 《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/m³）	最高允许排放速率（kg/h）（kg/h）		无组织排放监控浓度限值（mg/m³）	
		排气筒（m）	二级		
氯化氢	100	15m	0.26	周界外最高点浓度	0.20
		20m	0.43		
		30m	1.4		
氮氧化物	240	30m	4.4		0.12
氟化物	9.0	20m	0.17		0.02
		30m	0.59		
非甲烷总烃	120	15m	10		4.0
		20m	17		
		30m	53		
颗粒物	/	/	/		1.0

表 3.3-5 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）

表 5 大气污染物特别排放限值

污染物	排放限值	适合的合成树脂类型	污染物排放监控位置
非甲烷总烃	60	所有合成树脂	车间或生产设施排气筒
颗粒物	20		
氟化氢	5	氟树脂	
丙烯腈	0.5	ABS 树脂	
丁二烯	1	ABS 树脂	
苯乙烯	20	聚苯乙烯树脂 ABS 树脂 不包含聚酯树脂	
甲苯	8	聚苯乙烯树脂 ABS 树脂 环氧树脂 有机硅树脂 聚砜树脂	
乙苯	50	聚苯乙烯树脂	

		ABS 树脂	
四氢呋喃	50	聚对苯二甲酸丁二醇酯树脂	
甲醛	5	酚醛树脂 氨基树脂 聚甲醛树脂	
氨	20	氨基树脂 聚酰胺树脂 聚酰亚胺树脂	
硫化氢	5	聚苯硫醚树脂	
氯苯类	20	聚碳酸酯树脂 聚苯硫醚树脂	
注：GB31572-2015 中有单位产品非甲烷总烃排放量：0.3kg/t 产品的要求，该要求针对合成树脂产品的合成生产，本项目为合成树脂产品加工，不执行该排放限值的要求			

表 3.3-6 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）

表 9 企业边界大气污染物浓度限值

污染物	排放限值	无组织排放监控位置
颗粒物	1.0mg/m³	企业边界
非甲烷总烃	4.0mg/m³	

表 3.3-7 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）

污染物项目	特别排放限值（mg/m³）	限值含义	无组织排放标准
非甲烷总烃（NMHC）	6	监控点处 1 小时平均浓度限值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

表 3.3-8 《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）

表 5 新建企业大气污染物排放限值

污染物项目	生产工艺或设施	排放限值（mg/m³）	基准排气量（m³/t 胶）	污染物排放监控位置
颗粒物	轮胎企业及其他制品企业炼胶装置	12	2000	车间或生产设施排气筒
非甲烷总烃	轮胎企业及其他制品企业炼胶、硫化装置	10	2000	
注：大气污染物排放浓度限值适用于单位胶料实际排气量不高于单位胶料基准排气量的情况，若单位实际排气量超过单位胶料基准排气量，须将实测大气污染物浓度换算为大气污染物基准气量排放浓度，并以大气污染物基准气量排放浓度座位判定排放是否达标的依据。胶料消耗量和排气量统计周期为一个工作日。				

表 3.3-9 《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）

表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值

序号	污染物项目	限值（mg/m³）
1	颗粒物	1.0
2	非甲烷总烃	4.0

表 3.3-10 《恶臭污染物排放标准》（GB47887-93）

控制项目	厂界标准值 二级/新扩改建 mg/m³	排气筒高度 m	排放量 kg/h
硫化氢	0.06	15	0.33
二硫化碳	3.0	15	1.5
氨	1.5	15	4.9
臭气浓度	20（无量纲）	15	2000（无量纲）

表 3.3-11 《锅炉大气污染物排放标准》 (DB33/1415-2025)

表 1 大气污染物排放浓度限值

单位：mg/m³（烟气黑度除外）

污染物类型	燃气锅炉限值	污染物排放监控位置
颗粒物	5	烟囱或烟道
二氧化硫	35	
氮氧化物（以 NO_2 计）	50*	
烟气黑度（格林曼黑度，级）	≤1	烟囱排放口

*注：根据《浙江省空气质量改善“十四五”规划》，新建燃气锅炉的氮氧化物排放浓度原则上稳定在 30mg/m³ 以下。

3.3.3 噪声排放标准

项目厂界噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。具体见表 3.3-12。

表 3.3-12 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

类别	昼间（dB）	夜间（dB）	适用范围
2 类	≤60	≤50	四周厂界

注：本区域以居住、商业、工业混杂，根据声环境功能区分类，本项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》中的 2 类标准。

3.3.4 固废排放标准

按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的要求，妥善处理，不得形成二次污染。一般工业固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）要求。

总量控制指标

3.4 项目总量控制指标

本项目纳入总量控制指标的是 COD_{Cr}、NH_3-N、总氮、氮氧化物、二氧化硫、VOCs 和烟粉尘。

3.4.1 项目总量控制建议值

本环评对项目源强进行核算，项目总量控制建议值如下：

表 3.4-1　项目总量控制指标建议值　　单位：t/a

污染物		产生量	削减量	排放量	建议核定排放总量控制值
废水	废水量	2563489	1265337	1298152	1298152
	COD_{Cr}	7040.242	6988.316	51.926	51.926
	NH_3-N	26.105	23.509	2.596	2.596
	总氮	28.157	12.579	15.578	15.578
废气	氮氧化物	0.143	0.014	0.129	0.129
	二氧化硫	0.080	0	0.080	0.080
	VOCs	64.971	56.041	8.930	8.930
	烟粉尘	6.112	5.432	0.680	0.680

3.4.2 项目总量控制平衡方案

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（$PM_{2.5}$）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。

根据《省美丽浙江建设领导小组办公室关于印发<杭州湾海域生态修复提升行动方案>的通知》（浙美丽办〔2024〕43 号），严格落实国土空间规划和生态环境分区管控要求，加强环境准入管理，严控污染增量，实施环杭州湾区域沿海城市新（改、扩）建涉氮建设项目总氮等量和减量替代制度，未完成入海河流总氮考核目标的流域，实行总氮 1.2 倍减量替代制度，本项目新增的总氮待后续总氮指标建库后确定削减替代比。

另有规定，自 2025 年 8 月 1 日起涉及需要总量削减替代的建设项目，其中：

1.涉水的主要污染物总量指标，杭州市（十城区）、三县（市）分别按照 2024 年度环境质量标准达标，落实总量削减替代政策；

2.涉大气的主要污染物总量指标，杭州市（十城区）按照臭氧（O_3）指标环境质量标准超标，其余按环境质量标准达标落实总量削减替代政策。

因此，项目新增的 COD_{Cr}、NH_3-N、总氮、SO_2 按 1:1 的削减比例进行替代；项目新增的氮氧化物、VOCs 按 1:2 的削减比例进行替代。

3.4.3 项目总量控制平衡方案汇总

本项目污染物总量控制建议值和平衡方案汇总见表 3.4-2。

表 3.4-2　本项目污染物总量控制建议值和平衡方案汇总表　（单位：t/a）

总量控制指标	废水					废气			
	废水量	COD_{Cr}	NH_3-N	总氮	总铬	VOCs	SO_2	NOx	烟粉尘
企业现有已批投产项目总量指标	199433	7.980	0.400	2.393	0	12.109	0.090	0.568	0.320
企业现有已交易总量指标	/	7.980	0.400	/	/	12.109	0.090	0.568	/
企业现有已批在建项目总量指标	557809	22.314	1.113	6.6	0.002	6.411	0.032	0.327	0.986
本项目排放总量	1298152	51.926	2.596	15.578	0	8.930	0.080	0.129	0.680
现有项目“以新带老”削减量	496498	19.860	0.993	5.958	0	4.965	0.032	0.025	0.771
项目新增总量控制指标	801654	32.066	1.603	9.620	0	3.965	0.048	0.104	-0.091
项目实施后企业全厂（含在建）总量指标建议值	1558896	62.360	3.116	18.707	0.002	22.485	0.170	0.999	1.215
新增指标削减替代比例	/	1:1	1:1	待总氮指标建库后确定削减替代比	/	1:2	1:1	1:2	/
区域替代削减量	/	32.066	1.603		/	7.930	0.048	0.208	/
建议总量申请量	/	32.066	1.603	9.620	0	3.965	0.048	0.104	/
是否需进行排污权交易	/	是	是	否	/	否	/	/	/

	根据上表可知，本项目新增总量控制建议值分别为废水量 801654t/a、COD_{Cr}32.066t/a 、NH_3-N1.603t/a 、总氮 9.620t/a 、VOCs3.965t/a 、二氧化硫 0.048t/a、氮氧化物 0.104t/a。COD_{Cr}、氨氮、二氧化硫区域削减替代比例按 1:1 核算，总氮待后续总氮指标建库后确定削减替代比，VOCs、氮氧化物区域削减替代比例按 1:2 核算，则 COD_{Cr} 区域替代削减量为 32.066t/a，氨氮区域替代削减量为 1.603t/a，二氧化硫区域替代削减量为 0.048t/a，VOCs 区域替代削减量为 7.930t/a，氮氧化物区域替代削减量为 0.208t/a。项目新增的总量所需的区域替代削减量具体由杭州市生态环境局萧山分局核定。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	**4.1 施工期环境影响分析及保护措施** 本项目利用位于杭州市萧山区河上镇膜材料特色产业平台的现有 C12 厂区工业厂房内实施改扩建。不涉及土建施工，只进行设备的安装，因此无施工期工程分析。
运营期环境影响和保护措施	**4.2 营运期环境影响分析及保护措施** **4.2.1 运营期水环境影响分析及保护措施** **1、项目废水产生及排放情况** 本项目产生的废水主要为塑料制品清洗废水（W1）、过滤滤芯清洗废水（W2）、测试废水（W3）、抽真空废水（W4）、超纯塑料泵阀清洗废水（W5）、包覆密封圈清洗废水（W6）、晶圆片和铝框清洗废水（W7）、实验室清洗废水（W8）、洁净服清洗废水（W9）、浓水和反冲洗水（W10）、喷淋塔排水（W11）、冷却塔排污水（W12）、生活废水（W13）。 （1）塑料制品清洗废水（W1） 项目塑料制品先用 0.5%的氨水溶液进行超声波清洗，用于去除表面油污，再用 IPA 清洗，最后用超纯水进行清洗、灭菌，项目设有清洗机 5 台、水浴锅 30 台、灭菌锅 8 台，用水量分别为 0.6t/h·台、0.2t/h·台、0.1t/h·台，则清洗用水量为 77616t/a（9.8t/h*24h*330d），水综合损耗按 2%计，另有 40t 清洗试剂（IPA、氨水）在清洗过程中进入废水中，则塑料制品清洗废水产生量为 76104t/a。类比现有项目结合物料平衡，可得废水水质为：COD_{Cr}350mg/L、氨氮 95mg/L、总氮 100mg/L、石油类 100mg/L，污染物产生量如下：COD_{Cr}26.636t/a、氨氮 7.230t/a、总氮 7.610t/a、石油类 7.610t/a。 （2）过滤滤芯清洗废水（W2） 项目过滤滤芯先用 IPA、OK73、稀释至 5%盐酸试剂、稀释至 0.5%的 HF、

稀释至0.5%的氨水（根据情况选择一种或多种）进行清洗，再用纯水或超纯水进行冲洗，设有清洗系统330套和60台水浴锅，用水量分别为0.6t/h·台、0.2t/h·台，过滤滤芯清洗用水量为1663200t/a（210t/h*24h*330d），水综合损耗按2%计，另有2626t清洗试剂（IPA、OK73、盐酸、氨水、HF）在清洗过程中进入废水中，则清洗废水产生量为1632562t/a。因过滤滤芯产能增加且洁净度要求提升，本项目滤芯冲洗用水量较现有项目明显增加，类比现有项目结合物料平衡，可得废水水质为：COD_{Cr}3800mg/L、氨氮10mg/L、总氮10mg/L、氟化物24mg/L，污染物产生量如下：COD_{Cr} 6203.736t/a、氨氮16.326t/a、总氮16.326t/a、氟化物39.181t/a。

（3）测试废水（W3）

项目过滤滤芯测试用水每4小时更换一次，测试水箱容积1000L（填装系数0.8），设有180只，则每次更换量144t，水综合损耗按2%计，另有285t/aIPA在清洗过程中进入废水中，则测试废水量为279703t/a（144*6*330*0.98+285），测试废水的水质为COD_{Cr}2440mg/L，污染物产生量如下：COD_{Cr}682.475t/a。

（4）抽真空废水（W4）

项目层叠过滤滤芯原料用水在后期抽真空时约85%抽出，约15%在后续烘干工序中蒸发损失，原料纯水用量为18t/h、142560t/a，则废水产生量121176t/a。参考原环评结合企业现有生产状况结合物料平衡，废水水质为COD_{Cr}500mg/L、氨氮10mg/L、总氮20mg/L、SS1200mg/L，污染物产生量如下：COD_{Cr}60.588t/a、氨氮1.212t/a、总氮2.424t/a、SS145.411t/a。

（5）超纯塑料泵阀清洗废水（W5）

项目超纯塑料泵阀的塑料件需进行IPA清洗和纯水清洗，设有2台超声波清洗机，用水量为0.6t/h·台，主要用以去除塑料件表面的残留物和颗粒，清洗用水量共为9504t/a，损耗按2%计，另有15t/aIPA在清洗过程中进入废水中，则超纯塑料泵阀清洗废水量为9329t/a。清洗废水的水质为COD_{Cr}3850mg/L，污染物产生量如下：COD_{Cr}35.917t/a。

（6）包覆密封圈清洗废水（W6）

项目包覆密封圈原料 PFA、FEP 包覆前需进行超声波清洗，设有 2 台超声波清洗机和 2 台等离子清洗机，每台用水量为 1.2t/d，主要用以去除膜表面的残留物和颗粒，清洗用水量共为 1584t/a，损耗按 5%计，则超声波清洗废水量为 1505t/a。清洗废水的水质为 COD_{Cr}50mg/L，污染物产生量如下：COD_{Cr}0.075t/a。

（7）晶圆片和铝框清洗废水（W7）

项目晶圆片和铝框需进行清洗，均为纯水清洗，去除表面的残留物和颗粒。清洗用水量共约为 1t/d，则清洗用水量为 330t/a，清洗水损耗按 5%计，则清洗废水量为 314t/a。清洗废水的水质为 COD_{Cr}50mg/L，污染物产生量如下：COD_{Cr}0.016t/a。

（8）实验室清洗废水（W8）

项目实验室需要对实验容器、设备进行清洗，清洗水用量为 6t/h，排水系数按 0.9 计，实验室工作时间为 330d、8h，根据物料平衡，实验室试剂的剩余部分（约 2t）均会进入清洗废水中，则整体实验室清洗废水产生量为 14258t/a（6*8*330*0.9+2）。实验室清洗废水的水质为 COD_{Cr}200mg/L、NH_3-N10mg/L、总氮 15mg/L，氟化物 5mg/L，污染物产生量如下：COD_{Cr}2.852t/a、NH_3-N0.143t/a、总氮 0.214t/a、氟化物 0.071t/a。

（9）洁净服清洗废水（W9）

本项目洁净服采用无磷洗衣液、洗衣粉进行清洗，用水量约为 2t/h，则总用水量为 5280t/a（2t/h*330d*24h），排水系数按 0.9 计，废水产生量为 4752t/a，清洗废水的水质为 COD_{Cr}500mg/L、NH_3-N35mg/L、总氮 50mg/L，污染物产生量如下：COD_{Cr}2.376t/a、NH_3-N0.166t/a、总氮 0.238t/a。

（10）浓水和反冲洗水（W10）

本项目共需纯水、超纯水总量 1801131t/a，其中超纯水占比 80%，纯水占比 20%。超纯水制备工艺为两床三塔离子交换除盐，超纯水制备系统出水率为 90%，纯水制备工艺为两级反渗透，纯水制备系统出水率为 75%，则制备过程中需新鲜水量+回用水为 2081307t/a，浓水和反冲洗水产生量为 280176t/a。根据同类型水质调查，本项目纯水、超纯水制备系统浓水和反冲洗水中污染因子主要为 COD

和盐类，COD 浓度低于 20mg/L，污染物产生量为 COD_{Cr}5.604t/a。

（11）喷淋塔排水（W11）

项目设废气喷淋塔 12 座，喷淋塔的喷淋水排放情况见表 4.2-3，另有约 58t/a 废气在水喷淋过程中进入废水中，水被废气带走损耗按 5%计，则水喷淋废水产生量约 79060t/a。废水水质为 COD：1650mg/L，NH_3-N：6mg/L，总氮：7mg/L，氟化物：9mg/L，污染物产生量如下：COD：130.449t/a、NH_3-N：0.474t/a、总氮 0.553t/a、氟化物 0.712t/a。

表 4.2-1　项目废气喷淋废水产生情况表

序号	废气喷淋塔个数（个）	对应废气类型	年运行时间（h）	循环水量（m^3）	喷淋水更换频次	喷淋水量（m^3）	喷淋吸收废气量（根据废气源强核算）
1	1	塑料制品注塑废气，封口、焊接、加长废气和车间一东区实验室试剂废气	7920	4.5	12h/次	2970	非甲烷总烃 0.2t/a、氢氟酸 0.003t/a、氨 0.010t/a、氮氧化物 0.007、氯化氢 0.012t/a
2	2	塑料制品清洗废气、泡点测试废气	7920	4.5	4h/次	17820	异丙醇 13.27t/a、氨 0.152t/a
3	1	塑料件清洗废气、制膜废气、车间一西区实验室试剂废气	7920	4.5	12h/次	2970	非甲烷总烃 0.2t/a、氢氟酸 0.003t/a、氨 0.010t/a、氮氧化物 0.007、氯化氢 0.012t/a
4	2	车间一西区 6F 滤芯清洗废气	7920	4.5	4h/次	17820	异丙醇 10.257t/a、氢氟酸 0.182t/a、氨 0.089t/a、氯化氢 0.275t/a
5	2	车间二 2F~4F 滤芯清洗废气	7920	4.5	2h/次	35640	异丙醇 30.773t/a、氢氟酸 0.545t/a、氨 0.266t/a、氯化氢 0.824t/a
6	1	网格塑料废气、超纯塑料管塑料废气、真空瓶塑料废气、热压废气	7920	4.5	24h/次	1485	非甲烷总烃 0.21t/a
7	1	混炼、硫化废气	7920	4.5	24h/次	1485	少量

8	2	储罐呼吸废气	7920	4.5	24h/次	2970	异丙醇 0.049t/a、氨 0.009t/a、氯化氢 0.006t/a
合计	12	/	/	/	/	83160	57.371t/a

（12）冷却塔排污水（W12）

项目冷却塔循环能力共 8200m³/h，每天循环 18h，年循环 330d，则年循环水量为 48708000t/a。

根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017），间冷开式系统的设计浓缩倍数不宜小于 5.0，且不应小于 3.0，本项目取 5.0，开式系统的排污水量可按下列公式计算：

$$Q_m=Q_e+Q_b+Q_w$$

$$N=Q_m/（Q_b+Q_w）$$

$$Q_e=k\cdot\Delta t\times Q_r$$

式中：Q_m——补充水量（m³/h）；

Q_e——蒸发水量（m³/h）；

Q_b——排污水量（m³/h）；

Q_w——风吹损失水量（m³/h）；

Q_r——循环冷却水量（m³/h）；

Δt——循环冷却水进、出冷却塔的温度差（℃）；

k——蒸发损失系数（1/℃），按下表 4.2-1 取值，气温为中间值时采用内插法计算。

表 4.2-2　蒸发损失系数 k

进塔大气温度（℃）	-10	0	10	20	30	40
k（1/℃）	0.0008	0.0010	0.0012	0.0014	0.0015	0.0016

其中循环冷却水进、出冷却塔的温度差取 5℃，蒸发损失系数为 0.0012，根据上式计算可得，本项目蒸发水量为 292250t/a，风吹损失水量按 0.2%进行估算，则本项目风吹损失水量为 97420t/a，排污水量为 48710t/a，COD 浓度低于 20mg/L，补充水量为蒸发水量、风吹损失水量、排污水量之和，即 438380t/a。

表 4.2-3　项目冷却水用量情况表

废水名称	平均小时用量	循环冷却水量	蒸发水量	风吹损失水量	排污水量	补充水量
冷却水	8200m³/h	48708000t/a	292250t/a	97420t/a	48710t/a	438380t/a

（13）生活污水（W13）

项目改建后劳动定员共 1200 人，年工作 330 天，生产实行两班制生产，12h/班。厂区内不设食堂和宿舍。本项目车间工人的生活用水定额按 50L/（人·班）计算，则全年用水量为 19800t/a。生活污水排污系数按 80%计算，则员工生活污水排放量为 15840t/a。生活污水的水质为 COD_{Cr}350mg/L、NH_3-N35mg/L、TN50mg/L。

（14）项目排水合计

项目排水量合计为 1298152t/a。其中：过滤滤芯清洗废水、塑料制品和其它配件清洗废水、过滤滤芯测试废水经厂区膜法废水处理后 20%（399903t/a）回用于过滤滤芯清洗，剩余的 80%（1599614t/a）汇集实验室清洗废水、抽真空废水、洁净服清洗废水、浓水和反冲洗水、经化粪池预处理后的生活污水经 C7 厂区现有污水处理站（目前处理能力 13000t/d）进行处理后 40%（865434t/a）回用于冷却塔、喷淋塔和纯水制备，其余的 60%（1298152t/a）处理达标后纳入市政污水管网。

项目废水产生、排放情况详见表 4.2-4 和表 4.2-5。

表 4.2-4　项目废水产生、排放情况表

废水产生环节（废水源）	废水产污系数或产污核实依据	项目规模下废水产生量（t/a）	废水回用情况	废水排放量估算	
				t/d	t/a
塑料制品清洗废水（W1）	用水量 9.8t/h，损耗 2%	76104	回用 52%	111	36530
过滤滤芯清洗废水（W2）	用水量 210t/h，损耗 2%	1632562	回用 52%	2375	783630
测试废水（W3）	用水量 144t/次，6 次/天，损耗 2%	279703	回用 52%	407	134258
抽真空废水（W4）	用水量 18t/h，损耗 15%	121176	回用 40%	220	72706
超纯塑料泵阀清洗废水（W5）	用水量 1.2t/h，损耗 2%	9329	回用 52%	14	4478
包覆密封圈清洗废水（W6）	用水量为 4.8t/d，损耗 5%	1505	回用 52%	2	722
晶圆片和铝框清	用水量为 1t/d，损	314	回用 52%	0.5	151

洗废水（W7）	耗 5%				
实验室清洗废水（W8）	用水量为 43.2t/d	14258	回用 40%	26	8554
洁净服清洗废水（W9）	用水量为 2t/h，损耗 10%	4752	回用 40%	9	2851
浓水和反冲洗水（W10）	项目共需纯水量 2081307m³/a，出水率分别为 90%和 75%	280176	回用 40%	509	168106
喷淋塔排水（W11）	12 座喷淋塔循环，按各自循环水量和更换频次核算	79060	回用 40%	144	47436
冷却塔排污水（W12）	根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017）计算	48710	回用 40%	89	29226
生活污水（W12）	用水定额按 50L/（人·班），排污系数按 80%计	15840	回用 40%	29	9504
合计		2563489	/	3934	1298152

表 4.2-5　项目废水污染物产生、排放情况一览表

污染物名称		产生情况		纳管情况		排放情况	
		产生量（t/a）	浓度(mg/L)	纳管量（t/a）	浓度(mg/L)	排放量（t/a）	浓度(mg/L)
塑料制品清洗废水（W1）	废水量	76104	/	36530	/	36530	/
	COD_{Cr}	26.636	350	7.306	200	1.461	40
	NH_3-N	7.230	95	0.731	20	0.073	2
	TN	7.610	100	1.461	40	0.438	12
	石油类	7.610	100	0.731	20	0.037	1
过滤滤芯清洗废水（W2）	废水量	1632562	/	783630	/	783630	/
	COD_{Cr}	6203.736	3800	156.726	200	31.345	40
	NH_3-N	16.326	10	15.673	20	1.567	2
	TN	16.326	10	31.345	40	9.404	12
	氟化物	39.181	24	15.673	20	15.673	/
测试废水（W3）	废水量	279703	/	134258	/	134258	/
	COD_{Cr}	682.475	2440	26.852	200	5.370	40
抽真空废水	废水量	121176	/	72706	/	72706	/

	（W4）	COD_{Cr}	60.588	500	14.541	200	2.908	40
		NH_3-N	1.212	10	1.454	20	0.145	2
		TN	2.424	20	2.908	40	0.872	12
		SS	145.411	1200	7.271	100	0.727	10
	超纯塑料泵阀清洗废水（W5）	废水量	9329	/	4478	/	4478	/
		COD_{Cr}	35.917	3850	0.896	200	0.179	40
	包覆密封圈清洗废水（W6）	废水量	1505	/	722	/	722	/
		COD_{Cr}	0.075	50	0.144	200	0.029	40
	晶圆片和铝框清洗废水（W7）	废水量	314	/	151	/	151	/
		COD_{Cr}	0.016	50	0.030	200	0.006	40
	实验室清洗废水（W8）	废水量	14258	/	8554	/	8554	/
		COD_{Cr}	2.852	200	1.711	200	0.342	40
		NH_3-N	0.143	10	0.171	20	0.017	2
		TN	0.214	15	0.342	40	0.103	12
		氟化物	0.071	5	0.171	20	0.171	/
	洁净服清洗废水（W9）	废水量	4752	/	2851	/	2851	/
		COD_{Cr}	2.376	500	0.570	200	0.114	40
		NH_3-N	0.166	35	0.057	20	0.006	2
		TN	0.238	50	0.114	40	0.034	12
	浓水和反冲洗水（W10）	废水量	280176	/	168106	/	168106	/
		COD_{Cr}	5.604	20	33.621	200	6.724	40
	喷淋塔排水（W11）	废水量	79060	/	47436	/	47436	/
		COD_{Cr}	13.449	1650	9.487	200	1.897	40
		NH_3-N	0.474	6	0.949	20	0.095	2
		TN	0.553	7	1.897	40	0.569	12
		氟化物	0.712	9	0.949	20	0.949	/
	冷却塔排污水（W12）	废水量	48710	/	29226	/	29226	/
		COD_{Cr}	0.974	20	5.845	200	1.169	40
	生活污水（W13）	废水量	15840	/	9504	/	9504	/
		COD_{Cr}	5.544	350	1.901	200	0.380	40
		NH_3-N	0.554	35	0.190	20	0.019	2
		TN	0.792	50	0.380	40	0.114	12
	合计	废水量	2563489	/	1298152	/	1298152	/

	COD_{Cr}	7040.242	2746	259.630	200	51.926*	40
	NH_3-N	26.105	10	25.963	20	2.596*	2
	TN	28.157	11	28.157	22	15.578*	12
	石油类	7.610	3	7.610	6	1.298	1
	氟化物	39.964	16	25.963	20	25.963	/
	SS	145.411	57	129.815	100	12.982*	10

*注：污染物排放量以总水量和排放浓度进行最终核算。

2、废水治理措施可行性分析

a.项目废水（除生活污水）

①处理能力可行性分析

本项目废水采用分质收集和处理，过滤滤芯清洗废水、塑料制品和其它配件清洗废水、过滤滤芯测试废水经厂区膜法废水处理后20%回用于过滤滤芯清洗，剩余的80%汇集实验室清洗废水、抽真空废水、洁净服清洗废水、浓水和反冲洗水、经化粪池预处理后的生活污水经C7厂区现有污水处理站（目前处理能力13000t/d，二期将增加处理能力10000t/d）进行处理后40%回用于冷却塔、喷淋塔和纯水制备，其余的60%处理达标后纳入市政污水管网。

根据原环评汇总可知，其他已批可接入C7厂区现有污水处理站的总水量约为5932.6t/d（含周围其他允许接入企业排量），本次改扩建后总废水量为3933.8t/d。因此接入该污水处理站的主要排水单位对污水处理站水量冲击总计为9866.4t/d，小于本企业C7厂区的现有污水处理处理能力（13000t/d）。

表4.2-6　本项目废水进入污水处理站可行性分析

废水类别	废水量
污水处理站设计处理能力	13000t/d
费泰膜科技有限公司年产78.5万平方米过滤膜材料及3000万米中空纤维膜项目进入污水处理站的废水量	376.9t/d
杭州恩特生物膜技术有限公司年产100万套过滤膜、滤芯及组件项目进入污水处理站的废水量	130.8t/d
杭州费尔新材料有限公司年产60万公里ECMO用中空纤维膜产业化项目进入污水处理站的废水量	946.8t/d
杭州科百特过滤器材有限公司拟建年产80万平方米半导体超纯水脱气膜项目进入污水处理站的废水量	2025.7t/d
科百特半导体超纯氟材料及部件产业化项目进入污水处理站的废水量	2417.3t/d
杭州科百特过滤器材有限公司 晶圆减薄及划片用透气膜技术研发和应用项目	1.2t/d

膜材料和流体零部件产业创新平台项目	33.9t/d
本次改扩建后废水量	3933.8t/d
本项目实施后全厂进入污水处理站的废水量	9866.4t/d
运行负荷	75.90%
是否可行	可行

②处理工艺可行性分析

企业位于C7厂区的现有污水处理站的处理工艺为“机械格栅+调节池+PH调整池+水解酸化+IC+两级AO+二沉池+高密度沉淀”，污水处理站废水处理工艺流程详见下图4.2-1，根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020），治理工艺符合可行技术要求。本项目工业废水（滤芯冲洗废水、抽真空废水、测试废水、膜清洗废水、超声波清洗废水、实验室清洗废水、周转箱、洁净服清洗废水、配件冲洗废水、喷淋塔排水、冷却塔排污水的水质浓度类型与C7厂区现有的建污水处理站其他拟处理的废水水质浓度类型相似。**因此，从处理工艺和水质类型分析，本项目过滤滤芯清洗废水、塑料制品和其它配件清洗废水、过滤滤芯测试废水经厂区膜法废水处理后20%回用，剩余的80%汇集实验室清洗废水、抽真空废水、洁净服清洗废水、浓水和反冲洗水、经化粪池预处理后的生活污水经C7厂区现有污水处理站（目前处理能力13000t/d，二期将增加处理能力10000t/d）进行处理后40%回用于冷却塔、喷淋塔和纯水制备，其余的60%处理达标后纳入市政污水管网，从技术角度来说是可行的**。

《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）橡胶和塑料制品工业，排污单位废水污染防治可行技术详见下表4.2-7：

表4.2-7 排污单位废水污染防治可行技术参考表

废水类别	污染物种类	可行技术
厂区综合废水处理设施排水	pH值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、总有机碳、可吸附有机卤化物	预处理设施：调节、隔油、沉淀 生化处理设施：厌氧、厌氧-好氧、兼性-好氧、氧化沟、生物转盘 深度处理设施：高级氧化、生物滤池、混凝沉淀（或澄清）、过滤、活性炭吸附、超滤、反渗透

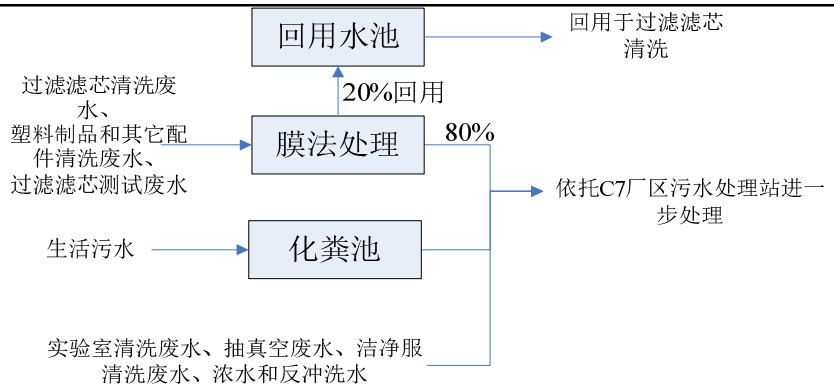


图 4.2-1 企业 C12 厂区（项目厂区）污水处理工艺流程

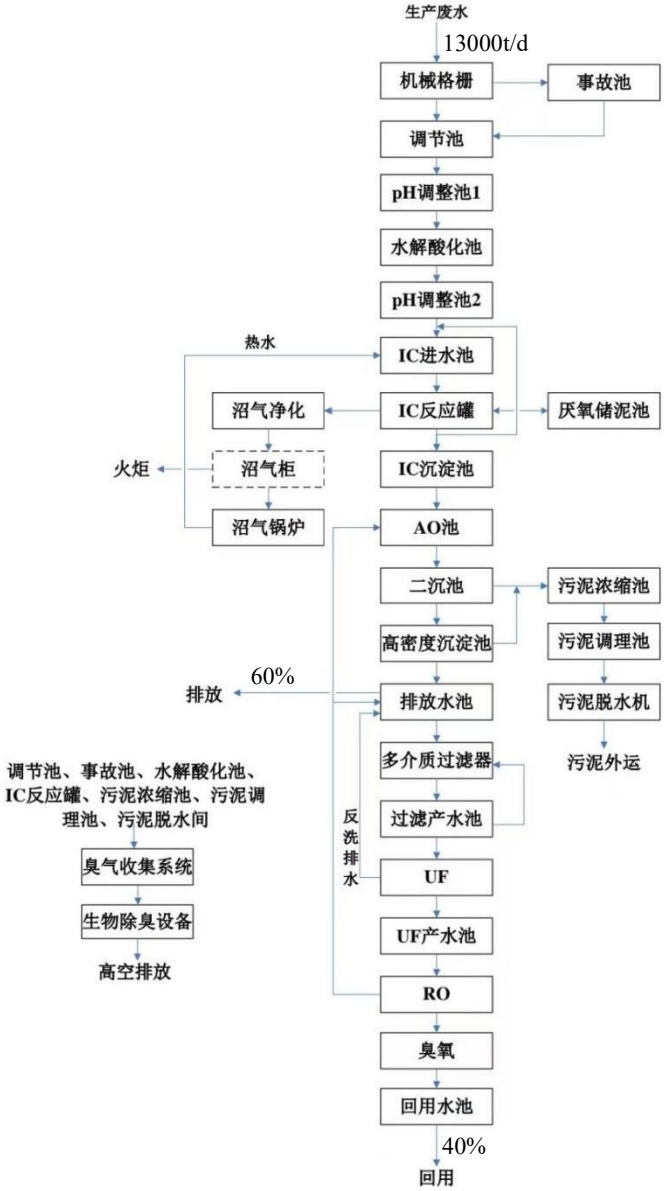


图 4.2-2 企业 C7 厂区污水处理站废水处理工艺流程图

③进管可行性分析

项目厂区产生的废水依托企业位于 C7 厂区的现有污水处理站进行处理。其中 C7 厂区的污水处理站位于本项目南侧约 100m 处，可通过管廊桥架至企业 C7 厂区的污水站，项目废水依托对应的管廊将废水接入企业 C7 厂区的污水站进行处理。**因此，从项目位置及进管可行性分析，本项目过滤滤芯清洗废水、塑料制品和其它配件清洗废水、过滤滤芯测试废水经厂区膜法废水处理后 20%回用，剩余的 80%汇集实验室清洗废水、抽真空废水、洁净服清洗废水、浓水和反冲洗水、经化粪池预处理后的生活污水经 C7 厂区现有污水处理站（目前处理能力 13000t/d，二期将增加处理能力 10000t/d）进行处理后 40%回用，其余的 60%处理达标后纳入市政污水管网，从技术角度来说是可行的。**

④出水水质可行性分析

设计出水水质为：COD≤200mg/L，NH_3-N≤20mg/L，悬浮物≤100mg/L。

b.生活污水（W6）

厂区的生活污水经收集经化粪池处理后，污染物浓度较低，能够满足钱江水处理厂设计进管标准，根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020），生活污水经化粪池处理是符合可行技术要求的。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）橡胶和塑料制品工业，排污单位废水污染防治可行技术详见下表 4.2-8。

表 4.2-8 排污单位废水污染防治可行技术参考表

废水类别	污染物种类	可行技术
厂区综合废水处理设施排水	pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、总有机碳、可吸附有机卤化物	预处理设施：调节、隔油、沉淀 生化处理设施：厌氧、厌氧-好氧、兼性-好氧、氧化沟、生物转盘 深度处理设施：高级氧化、生物滤池、混凝沉淀（或澄清）、过滤、活性炭吸附、超滤、反渗透

（2）纳管和依托的城镇污水处理厂可行性分析

根据工程分析，本项目过滤滤芯清洗废水、塑料制品和其它配件清洗废水、过滤滤芯测试废水经厂区膜法废水处理后 20%回用于过滤滤芯清洗，剩余的 80%汇集实验室清洗废水、抽真空废水、洁净服清洗废水、浓水和反冲洗水、经化粪

池预处理后的生活污水经 C7 厂区现有污水处理站（目前处理能力 13000t/d）进行处理后 40%回用于冷却塔、喷淋塔和纯水制备，其余的 60%处理达标后纳入市政污水管网，纳管废水经钱江水处理厂处理达标后排放至钱塘江。废水纳管执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准，钱江水处理厂污染物排放标准执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 1 现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值，未规定限值的污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002，含 2006 年、2025 年修改单）一级 A 标准。

项目位于浙江省杭州市萧山区河上镇膜材料特色产业平台的现有 C12 厂区，在钱江水处理厂服务范围之内，该污水处理厂运行情况良好，处理后出水能达到相关标准要求。目前钱江水处理厂出水稳定，尚有余量，本项目废水纳管后不会对水处理厂污染负荷及正常运行产生不利影响。

本项目纳管和依托的城镇污水处理厂可行性分析详见下表。

表 4.2-9　纳管和依托的城镇污水处理厂可行性分析

污水处理厂名称	钱江水处理厂	本项目可行性
处理规模	一~三期处理规模为 34 万 t/d，四期处理规模为 40 万 t/d，合计为 74 万 t/d	根据《关于 2025 年四季度全市城镇污水处理厂运行管理情况的函》，2025 年全年钱江水处理厂（一期、二期、三期和四期）处理废水共 21163 万吨，折算约 58 万 t/d，尚有 6 万 t/d 余量，本次新增废水为 2425.3t/d，占比不大，可满足要求
入网水质要求	COD：≤500mg/L，NH_3-N：≤35mg/L，TN：≤70mg/L	项目所在地已纳管，废水经企业 C7 厂区污水处理站处理，出水水质 COD≤200mg/L，NH_3-N≤20mg/L，，TN≤40mg/L，悬浮物≤100mg/L，可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准要求
出水水质	COD：≤40mg/L，NH_3-N：≤2mg/L，TN：≤12mg/L	根据《关于 2025 年四季度全市城镇污水处理厂运行管理情况的函》，2025 年四季度钱江水处理厂的监督性监测达标率为 100%，能够满足浙江省省标——《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 1 现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值要求

3、项目废水污染物排放信息

项目废水产排情况及相关参数、废水污染物排放信息等详见表 4.2-10~表 4.2-11。

表 4.2-10　项目废水产排情况及相关参数一览表

产排污环节		塑料制品清洗、过滤滤芯清洗、过滤滤芯测试、层叠过滤滤芯抽真空、超纯塑料泵阀的塑料件、包覆密封圈原料 PFA 和 FEP 清洗、晶圆片和铝框清洗、实验容器和设备清洗、洁净服清洗、纯水制备、废气喷淋处理、冷却塔排污、员工生活					
类别		塑料制品清洗废水、过滤滤芯清洗废水、测试废水、抽真空废水、超纯塑料泵阀清洗废水、包覆密封圈清洗废水、晶圆片和铝框清洗废水、实验室清洗废水、洁净服清洗废水、浓水和反冲洗水、喷淋塔排水、冷却塔排污水、生活污水					
污染物种类		COD_{Cr}	NH_3-N	TN	石油类	氟化物	SS
产生情况	产生浓度	2746mg/L	10mg/L	11mg/L	3mg/L	16mg/L	57mg/L
	产生量	7040.242t/a	26.105t/a	28.157t/a	7.610t/a	39.964t/a	145.411t/a
治理设施	治理工艺	膜法废水处理（过滤滤芯清洗废水、塑料制品和其它配件清洗废水、过滤滤芯测试废水）、化粪池（一般生活污水）、机械格栅+调节池+PH 调整池+水解酸化+IC+AO+二沉池+高密度沉淀+回用系统（综合废水）					
	治理效率	/					
	是否为可行技术	是					
纳管排放情况	废水排放量	1298152t/a					
	污染物种类	COD_{Cr}	NH_3-N	TN	石油类	氟化物	SS
	污染物排放浓度	200mg/L	20mg/L	22mg/L	6mg/L	20mg/L	100mg/L
	污染物排放量	259.630t/a	25.963t/a	28.157t/a	7.610t/a	25.963t/a	129.815t/a
排放方式		间接排放					
排放去向		萧山钱江水处理厂					
排放规律		间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击性排放					
排放口基本情况	编号及名称	废水纳管口 DW001					
	地理坐标	经度 120°11'31.088″，纬度 29°58'43.551″					
排放标准		COD_{Cr} 500mg/L、NH_3-N 35mg/L、TN 70mg/L、石油类 20mg/L、氟化物 20mg/L、SS400mg/L					
		《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准，氨氮参照执行浙江省人民政府发布实施的《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2025）表 1 中其他企业的排放限值。					

表 4.2-11　项目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	间歇排放时间	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	排放标准浓度限值（mg/L）
1	DW001	120°11'31.088″	29°58'43.551″	129.8152	钱江水处理厂	间断排放	日工作时间内	钱江水处理厂	COD_{Cr}	40
									NH_3-N	2
									总氮	12

表 4.2-12　废水污染物纳管执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	COD_{Cr}	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准（其中纳管标准中氨氮、总磷达浙江省地方标准《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2025）间接排放浓度限值）	500
		NH_3-N		35
		TN		70

表 4.2-13　项目废水污染物排放信息表（改建、扩建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/L）	新增日排放量（kg/d）	全厂日排放量（kg/d）	新增年排放量（t/a）	企业全厂年排放量(t/a)
1	DW001	COD_{Cr}	40	97.170	188.970	32.066	62.360
2		NH_3-N	2	4.858	9.442	1.603	3.116
3		TN	12	29.152	56.688	9.620	18.707
总计		COD					62.360
		NH_3-N					3.116
		TN					18.707

4、地表水环境影响分析结论

因过滤滤芯产能增加且洁净度要求的提升，本项目滤芯冲洗用溶剂量较现有项目明显增加，清洗用水和清洗废水也相应增加，且本项目增加了塑料制品和其他配件清洗等前道清洗，也会增加大量的清洗废水。本项目外排废水纳入市政污水管网经萧山钱江水处理厂处理达标后排放至钱塘江，项目新增纳管废水量为801654t/a（2429.3t/d）。

本项目废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准，氨氮排放标准执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2025）。萧山钱江水处理厂污染物排放标准执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 1 现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值，未规定限值的污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002，含 2006 年、2025 年修改单）一级 A 标准。

钱江水处理厂废水处理能力目前可达 74 万 t/d，目前尚有约 6 万 t/d 的余量，本次改扩建项目废水纳管可行，纳管后对周围地表水环境影响较小。

5、项目废水监测计划

按照《排污单位自行监测技术指南　总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021），企业为非重点排污单位，项目废水自行监测计划内容如下表 4.2-14。

表 4.2-14　废水排放监测点位、监测指标及最低监测频次

监测点位	监测指标	监测频次	排放标准
综合废水排放口（DW001）	流量、PH、化学需氧量、氨氮、总氮、悬浮物、五日生化需氧量、总磷、总有机碳、氟化物、石油类	1 年/次	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准（其中氨氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2025）表 1 中其他企业的排放限值）

4.2.2 运营期废气环境影响分析及保护措施

1、废气产生、排放情况

本项目产生的废气污染物有塑料废气（G1），清洗废气（G2），封口、焊接、加长废气（G3），泡点测试废气（G4），打标废气（G5），投料粉尘（G6）、天然气燃烧废气（G7），实验室试剂废气（G8），塑料粉尘（G9），混炼、硫化废气（G10），热压废气（G11），制膜废气（G12），胶水废气（G13），储罐呼吸废气（G14）。

因项目车间一东区的塑料制品车间塑料废气（G1-1）、过滤滤芯封口、焊接、加长废气（G3）、实验室废气（G9-1）使用同一排放口 DA001 排放，故此 3 种废气排放情况一并进行分析。

（1）塑料制品塑料废气（G1-1）

项目塑料注塑件在注塑车间进行生产，塑料注塑件的塑料粒子使用量为 1635t/a。

参考《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法》中 1.2 排放系数法（适用于橡胶、塑料、印染行业），塑料皮、板、管件制造工序的废气排放系数为 0.539kg/t 原料，项目塑料注塑件塑料粒子用量约 1635t/a，则注塑废气产生量约 0.881t/a，均以非甲烷总烃计。

塑料粒子中：PFA 粒子（全氟烷氧基树脂）、PVDF 粒子（聚偏二氟乙烯树脂）、ECTFE 粒子（乙烯-三氟氯乙烯共聚物）会产生少量氟化氢；MABS 粒子

（甲基丙烯酸甲酯-丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物）会产生少量丙烯腈、丁二烯、苯乙烯、甲苯、乙苯；PBT 粒子（聚对苯二甲酸丁二醇酯树脂）会产生少量四氢呋喃；POM 粒子（聚甲醛树脂）会产生少量甲醛；Nylon 粒子（聚酰胺）会产生少量氨。由于各污染物产生量较少，本环评不做定量分析；PPS 粒子（聚苯硫醚树脂）会产生少量硫化氢、氯苯类；PSU 粒子（聚砜树脂）会产生少量二氧化硫、甲苯。由于各污染物产生量较少，本环评不做定量分析。

表 4.2-15　本项目注塑废气产生情况

名称	产品	塑料粒子类别	改扩建后用量（t/a）	污染因子	产污系数（kg/t 原料）	废气产生量（t/a）
注塑废气（G1）	塑料注塑件	PP 粒子（聚丙烯树脂）	1000	非甲烷总烃	0.539	0.539
		PVDF 粒子（聚偏二氟乙烯树脂）	500	非甲烷总烃	0.539	0.270
				氟化氢	-	少量
		PFA 粒子（全氟烷氧基树脂）	100	非甲烷总烃	0.539	0.054
				氟化氢	-	少量
		MABS 粒子（甲基丙烯酸甲酯-丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物）	8	非甲烷总烃	0.539	0.004
				丙烯腈	-	少量
				丁二烯	-	少量
				苯乙烯	-	少量
				甲苯	-	少量
				乙苯	-	少量
		PBT 粒子（聚对苯二甲酸丁二醇酯树脂）	7	非甲烷总烃	0.539	0.004
				四氢呋喃	-	少量
		POM 粒子（聚甲醛树脂）	5	非甲烷总烃	0.539	0.003
				甲醛	-	少量
		HDPE 粒子（高密度聚乙烯）	4	非甲烷总烃	0.539	0.002
		Nylon 粒子（聚酰胺）	4	非甲烷总烃	0.539	0.002
				氨	-	少量
		TPV 粒子（热塑性硫化橡胶）	2	非甲烷总烃	0.539	0.001
		PPS 粒子（聚苯硫醚树脂）	2	非甲烷总烃	0.539	0.001
				硫化氢	-	少量
				氯苯类	-	少量
		ECTFE 粒子（乙烯-三氟氯乙烯共聚物）	0.7	非甲烷总烃	0.539	0.0004
				氟化氢	-	少量

		PETG 粒子（聚对苯二甲酸乙二醇酯-1,4-环己烷二甲醇酯）	0.3	非甲烷总烃	0.539	0.0002
		PSU 粒子（聚砜树脂）	2	非甲烷总烃	0.539	0.001
				二氧化硫	-	少量
				甲苯	-	少量
合计（塑料粒子）			1635	非甲烷总烃	0.539	0.881
				氟化氢	-	少量
				丙烯腈	-	少量
				丁二烯	-	少量
				苯乙烯	-	少量
				甲苯	-	少量
				乙苯	-	少量
				四氢呋喃	-	少量
				甲醛	-	少量
				氨	-	少量
				二氧化硫	-	少量
				硫化氢	-	少量
				氯苯类	-	少量

（2）封口、焊接、加长废气（G3）

项目过滤滤芯封口、焊接、加长过程为树脂制品局部加微热使之粘合，温度为 100~150℃，远未达到树脂分解温度，故只有极少量的有机废气产生，以非甲烷总烃计，本环评不予定量分析。

（3）实验室试剂废气（G8-1）

项目实验室实验过程中用到的试剂均有少量挥发废气产生，因使用量较小，且种类驳杂，挥发性各不相同，以及操作使用条件和方式不同，挥发废气统一按易挥发试剂的 20%计。车间一东区实验室试剂废气：易挥发试剂为 49%氢氟酸 0.05t/a、70%硝酸 0.075t/a、29%氨水 0.25t/a、37%盐酸 0.25t/a、IPA0.25t/a、无水乙醇 0.25t/a，则氟化氢产生量 0.005t/a、氮氧化物产生量 0.011t/a、氨产生量 0.15t/a、氯化氢产生量 0.019t/a，其余废气以非甲烷总烃计，产生量 0.1t/a。

以上塑料制品注塑车间，过滤滤芯封口、焊接、加长区域密闭集气，汇合实验室的通风橱进行合并收集处理，收集总风量不低于 25000m³/h（注塑车间体积

为 15*15*3m³*2（层），过滤滤芯封口、焊接、加长区域体积为 10*15*3m³*2（层），实验室通风柜体积为 100*1*2m³，换气次数为 10 次/h，则收集总风量计算为不低于 24500m³/h，收集设计总风量为 25000m³/h，风量合理），废气收集后经 1 套水喷淋+活性炭吸附装置处理后经 1 根排气筒（DA001）引至 30m 高屋顶排放。收集效率按 97%计，考虑废气初始浓度较低，处理效率以 65%计。

表 4.2-16　本项目 DA001 排放口污染物产生、排放情况一览表

生产线	废气名称	污染物	产生情况	有组织排放			无组织排放		排放合计
			产生量(t/a)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	浓度(mg/m³)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)
塑料制品生产线	塑料废气（G1-1）	非甲烷总烃	0.881	0.299	0.038	1.51	0.026	0.003	0.325
		氟化物、丙烯腈、丁二烯、苯乙烯、甲苯、乙苯、四氢呋喃、甲醛、氨、二氧化硫、硫化氢、氯苯类	少量	少量	/	/	少量	/	少量
过滤滤芯生产线	封口、焊接、加长废气（G3）	非甲烷总烃	少量	少量	/	/	少量	/	少量
实验室	实验室试剂废气（G8-1）	氟化氢	0.005	0.0017	0.0006	0.03	0.0002	0.0001	0.0019
		氮氧化物	0.011	0.0037	0.0014	0.06	0.0003	0.0001	0.0040
		氨	0.015	0.0051	0.0019	0.08	0.0005	0.0002	0.0056
		氯化氢	0.019	0.0065	0.0024	0.10	0.0006	0.0002	0.0071
		非甲烷总烃	0.1	0.0340	0.0129	0.52	0.003	0.0011	0.037

因项目车间一东区的塑料制品清洗废气（G2-1）、过滤滤芯泡点测试废气（G3）使用同一排放口 DA002 排放，故此 3 种废气排放情况一并进行分析。

（4）塑料制品清洗废气（G2-1）

项目塑料制品的清洗步骤是先用 0.5%浓度氨水清洗，再用 IPA 清洗，再用纯水清洗。清洗过程中会有少量废气产生，因清洗设备为封闭系统，且后道为纯水清洗，清洗废气的氨、IPA 易溶于水，因此废气产生量按氨、IPA 使用的 2%

计，塑料制品清洗使用 IPA10t/a、29%氨水 30t/a，则冲洗废气产生量为非甲烷总烃 0.2t/a、氨 0.174t/a。

（5）泡点测试废气（G4）

本项目过滤滤芯泡点测试过程中使用异丙醇，车间一 3 楼西区滤芯泡点测试的异丙醇使用量为 300t/a，测试过程中异丙醇的挥发量为用量的 5%，则异丙醇挥发量为 15t/a，以非甲烷总烃计。

以上塑料制品清洗车间，过滤滤芯泡点测试区域密闭集气，收集总风量不低于 19000m³/h（塑料制品清洗车间体积为 15*20*3m³，过滤滤芯泡点测试区域体积为 10*12*3m³*2（层），换气次数为 10 次/h，则收集总风量计算为不低于 16200m³/h，收集设计总风量为 19000m³/h，风量合理），废气收集后经 1 套二级水喷淋装置处理后经 1 根排气筒（DA001）引至 30m 高屋顶排放。收集效率按 97%计，处理效率以 90%计。

表 4.2-17　本项目 DA002 排放口污染物产生、排放情况一览表

生产线	废气名称	污染物	产生情况	有组织排放			无组织排放		排放合计
			产生量(t/a)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	浓度(mg/m³)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)
塑料制品清洗线	塑料制品清洗废气（G2-1）	非甲烷总烃	0.2	0.019	0.002	0.13	0.006	0.001	0.025
		氨	0.174	0.017	0.002	0.11	0.005	0.001	0.022
过滤滤芯测试线	泡点测试废气（G4）	非甲烷总烃	15	1.455	0.184	9.67	0.45	0.057	1.905

（6）打标废气（G5）

本项目过滤滤芯、塑料件激光打标为瞬间高温，且与塑料制品接触面积小，也只有极少量的有机废气产生，以非甲烷总烃计，本环评不予定量分析，废气随空调换风系统外排。

因项目车间一西区的超纯塑料泵阀车间的塑料件清洗废气（G2-3）、保护膜车间的制膜废气（G12）、实验室试剂废气（G8-2）使用同一排放口 DA003 排放，故此 3 种废气排放情况一并进行分析。

（7）塑料件清洗废气（G2-3）

项目塑料件的清洗步骤是先用 IPA 清洗，再用纯水清洗。清洗过程中会有少量废气产生，因清洗设备为封闭系统，且后道为纯水清洗，冲洗废气 IPA 易溶于水，因此废气产生量按 IPA 使用的 2%计，冲洗使用 IPA15t/a，挥发废气按非甲烷总烃计，则冲洗废气产生量为 0.3t/a。

（8）制膜废气（G12）

本项目制膜使用氟树脂，在混合搅拌过程中受热溶解会产生少量的单体废气，但其用量较少，废气产生量也极少，本环评不予定量分析，按非甲烷总烃计。原料混合搅拌、涂胶、烤干过程会有制膜废气（G1）产生，产生量为溶剂量的 100%，氟试剂使用量为 0.24t/a，其中全氟三丁胺含量按 92%计，则制膜废气产生量 0.221t/a，以氟化物计。

（9）实验室试剂废气（G8-2）

项目实验室实验过程中用到的试剂均有少量挥发废气产生，因使用量较小，且种类驳杂，挥发性各不相同，以及操作使用条件和方式不同，挥发废气统一按易挥发试剂的 20%计。车间一西区实验室试剂废气：易挥发试剂为 49%氢氟酸 0.05t/a、70%硝酸 0.075t/a、29%氨水 0.25t/a、37%盐酸 0.25t/a、IPA0.25t/a、无水乙醇 0.25t/a，则氟化氢产生量 0.005t/a、氮氧化物产生量 0.011t/a、氨产生量 0.15t/a、氯化氢产生量 0.019t/a，其余废气以非甲烷总烃计，产生量 0.1t/a。

以上超纯塑料泵阀车间的塑料件清洗区，制膜车间密闭集气，汇合实验室的通风橱进行合并收集处理，收集总风量不低于 12000m³/h（的塑料件清洗区体积为 10*15*3m³，制膜车间体积为 10*15*3m³，实验室通风柜体积为 100*1*2m³，换气次数为 10 次/h，则收集总风量计算为不低于 11000m³/h，收集设计总风量为 12000m³/h，风量合理），废气收集后经 1 套水喷淋+活性炭吸附装置处理后经 1 根排气筒（DA003）引至 30m 高屋顶排放。收集效率按 97%计，考虑废气初始浓度较低，处理效率以 65%计。

项目废气污染源产生、排放情况见下表 4.2-18。

表 4.2-18　本项目 DA003 排放口污染物产生、排放情况一览表

生产线	废气名称	污染物	产生情况	有组织排放			无组织排放		排放合计
			产生量(t/a)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	浓度(mg/m³)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)
超纯塑料泵阀生产线	塑料件清洗废气（G2-3）	非甲烷总烃	0.3	0.102	0.013	1.08	0.009	0.001	0.111
保护膜生产线	制膜废气（G12）	非甲烷总烃	少量	少量	/	/	少量	/	少量
		氟化物*	0.221	0.075	0.009	0.79	0.007	0.001	0.082
实验室	实验室试剂废气（G8-2）	氟化氢	0.005	0.0017	0.0006	0.05	0.0002	0.0001	0.0019
		氮氧化物	0.011	0.0037	0.0014	0.12	0.0003	0.0001	0.0040
		氨	0.015	0.0051	0.0019	0.16	0.0005	0.0002	0.0056
		氯化氢	0.019	0.0065	0.0024	0.21	0.0006	0.0002	0.0071
		非甲烷总烃	0.1	0.0340	0.0129	1.07	0.003	0.0011	0.037

注：氟化物主要成分为全氟三丁胺，为含氟有机物，故总量核算会归入 VOCs。

（10）胶水废气（G13）

项目保护膜生产线在组装过程过程使用压敏胶、胶粘剂进行胶粘和固化，压敏胶年使用 0.5t，胶黏剂年使用 0.15t。项目使用的压敏胶标签由聚烯烃面材、聚合物胶层、纤维底纸、水及少量硅油组成。根据建设单位提供的化学品安全技术说明书，材料中不涉及有机溶剂，其中聚烯烃、聚合物和纤维属于非挥发性组分，本次评价按照不利原则，按压敏胶成品用量的 1%估算 VOCs 产生量。则压敏胶使用过程产生的有机废气量为 0.005t/a，以非甲烷总烃计。

根据提供的胶黏剂化学品安全数据说明书，本项目胶黏剂为丙烯酸酯类胶水，使用时 A 组分和 B 组分按 1:1 混合使用，甲基丙烯酸甲酯和甲基丙烯酸的含量约为 77.5%。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）》，使用含丙烯酸、丙烯酸酯类、苯乙烯等易聚合 VOCs 成分的胶水，进行粘结后进行高温烘干的企业，原则上认为这些 VOCs 成分在聚合后，残留并挥发的单体占胶水中总溶剂量的比例不低于 1%，本环评按保守 10%考虑，则胶粘剂使用过程产生的有机废气量为 0.012t/a（计算过程：0.15*0.775*0.1），以非甲烷总烃计。

胶水废气产生量较少，随车间空气净化系统处理后外排，对周边环境影响不大。

（11）滤芯清洗废气（G2-2）

本项目过滤滤芯的冲洗步骤是根据情况使用 IPA、OK73、5%盐酸溶液、0.5%的氨水溶液、0.5%的氢氟酸溶液冲洗，再用纯水清洗。冲洗过程中会有少量废气产生，因冲洗设备为封闭系统，且后道为纯水清洗，冲洗废气均易溶于水，因此废气产生量按使用的 2%计，项目冲洗使用 IPA2200t/a、OK73 试剂 150t/a、37%盐酸 170t/a、29%氨水 70t、49%HF85t，其中 IPA、OK73 挥发废气按非甲烷总烃计，则冲洗废气产生量为非甲烷总烃 47.0t/a、氯化氢 1.258t/a、氨 0.406t/a、氟化物 0.833t/a。

车间一西区 6F 过滤滤芯冲洗车间滤芯清洗废气（1/4 产能）：采用车间整体密闭集气，经 1 套二级水喷淋装置处理后通过 1 根 30m 高排气筒（DA004）高空排放，风机风量为 30000m^3/h（过滤滤芯冲洗车间体积为 25*30*3m^3，换气次数为 10 次/h，则收集总风量计算为不低于 22500m^3/h，收集设计总风量为 30000m^3/h，风量合理），收集效率按 97%计，处理效率按 90%计。

车间二 2F~4F 过滤滤芯冲洗车间滤芯清洗废气（3/4 产能）：采用车间整体密闭集气，经 1 套二级水喷淋装置处理后通过 1 根 20m 高排气筒（DA005）高空排放，风机风量为 84000m^3/h（过滤滤芯冲洗车间体积为 25*30*3m^3*3（层），换气次数为 10 次/h，则收集总风量计算为不低于 67500m^3/h，收集设计总风量为 84000m^3/h，风量合理），收集效率按 97%计，处理效率按 90%计。

项目滤芯清洗废气排放情况见下表：

表 4.2-19　项目滤芯清洗废气产排情况汇总表

污染物		产生量 t/a	有组织排放			无组织排放		合计排放量 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)	
车间一西区6F过滤滤芯冲洗车间滤芯清洗废气（1/4产能）	非甲烷总烃	11.75	1.140	0.144	4.80	0.353	0.045	1.493
	氯化氢	0.315	0.031	0.004	0.13	0.009	0.001	0.040
	氨	0.102	0.010	0.001	0.04	0.003	0.0004	0.013
	氟化物	0.208	0.020	0.003	0.08	0.006	0.001	0.026

车间二2F~4F过滤滤芯冲洗车间滤芯清洗废气（3/4产能）	非甲烷总烃	35.25	3.419	0.432	5.14	1.058	0.134	4.477
	氯化氢	0.944	0.092	0.012	0.14	0.028	0.004	0.120
	氨	0.305	0.030	0.004	0.04	0.009	0.001	0.039
	氟化物	0.625	0.061	0.008	0.09	0.019	0.002	0.080

（12）投料粉尘（G6-1）

本项目层叠过滤滤芯生产在投料时会产生少量粉尘，参考企业现有项目生产情况，投料产生的粉尘产生量为原料的 0.1%。改扩建后层叠过滤滤芯的原辅料使用量共 790t/a，则投料粉尘的产生量为 0.79t/a，经集气罩收集通过 1 套湿式旋风除尘装置处理后经 1 个 30m 高排气筒（DA006）排放，废气收集风量为 4000m^3/h（集气罩尺寸约为 1m*1m*2（个），总罩口面积约为 2m^2。控制风速不小于 0.5m/s，计算得集气罩所需风量为 3600m^3/h，考虑系统漏风及风量调节余量，收集设计风量为 4000m^3/h），收集效率 85%，处理效率 95%。

湿式旋风除尘水定期捞渣，适时补充，不外排。

表 4.2-20　项目投料粉尘产排情况汇总表

污染物		产生量 t/a	有组织排放			无组织排放		合计排放量 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)	
车间三1F层叠过滤滤芯生产车间投料粉尘（G6-1）	颗粒物	0.79	0.034	0.004	1.06	0.119	0.015	0.153

（13）天然气燃烧废气（G7）

项目层叠过滤滤芯烘干采用管道天然气为燃料，天然气属清洁能源，根据《第二次全国污染源普查工业污染源产排污核算系数手册》中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉”。

表 4.2-21　4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
蒸汽/热水/其它	天然气	室燃炉	所有规模	工业废气量	标立方米/万立方米-原料	107753
				颗粒物	/	/
				二氧化硫	千克/万立方米-原料	0.02S
				氮氧化物	千克/万立方米-原料	3.03

改扩建后项目使用管道天然气 40 万 m^3/a。天然气按照硫和二氧化碳含量不同可分为两类，浙江地区目前所用天然气一般为二类，即总硫≤100mg/Nm^3。本环评按上限考虑，即按 S=100。则工业废气产生量工业废气量 4310120Nm^3/a，二氧化硫 80kg/a（0.030kg/h，日运行 8h），氮氧化物 121.2kg/a（0.046kg/h），废气经风机引风至 8m 高排气筒（DA007）高空排放，二氧化硫排放浓度 37.12mg/m^3，氮氧化物排放浓度为 28.12mg/m^3，本项目 DA007 排放口污染物产生、排放情况见表 4.2-22。

表 4.2-22　本项目 DA007 排放口污染物产生、排放情况一览表

污染物名称		产生量	有组织			无组织		总排放量
			排放量	排放速率	排放浓度	排放量	排放速率	
		t/a	t/a	kg/h	mg/m^3	t/a	kg/h	t/a
天然气燃烧废气（G7）	工业废气量	4310120 Nm^3/a	4310120 Nm^3/a	/	/	/	/	4310120 Nm^3/a
	颗粒物	0.022	0.022	0.008	5	/	/	0.022
	二氧化硫	0.080	0.080	0.030	18.56	/	/	0.080
	氮氧化物	0.121	0.121	0.046	28.12	/	/	0.121

因项目车间三的网格塑料废气（G1-2）、超纯塑料管塑料废气（G1-3）、真空瓶塑料废气（G1-4）、热压废气（G11）使用同一排放口 DA008 排放，故此 4 种废气排放情况一并进行分析。

（14）网格塑料废气（G1-2）

本项目网格生产中 PFA 塑料粒子使用量为 10t/a，参考《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法》中 1.2 排放系数法（适用于橡胶、塑料、印染行业），塑料皮、板、管件制造工序的废气排放系数为 0.539kg/t 原料，则塑料废气产生量约 0.005t/a，以非甲烷总烃计。PFA 粒子（全氟烷氧基树脂）在注塑过程中会产生少量氟化氢，产生量较少，本环评不做定量分析。

（15）超纯塑料管塑料废气（G1-3）

本项目超纯塑料管使用 PVDF 树脂、PFA 树脂先造粒再注塑而成，PVDF 树脂使用量为 800t/a，PFA 树脂使用量为 150t/a，参考《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法》中 1.2 排放系数法（适用于橡胶、塑料、印染行业），塑料皮、板、管件制造工序的废气排放系数为 0.539kg/t 原料，则塑料废气产生

量约 1.024t/a，以非甲烷总烃计。PFA 粒子（全氟烷氧基树脂）、PVDF 粒子（聚偏二氟乙烯树脂）在注塑过程中会产生少量氟化氢，产生量较少，本环评不做定量分析。

（16）真空瓶塑料废气（G1-4）

本项目真空瓶使用 PP 树脂注塑而成，PP 树脂使用量为 100t/a，参考《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法》中 1.2 排放系数法（适用于橡胶、塑料、印染行业），塑料皮、板、管件制造工序的废气排放系数为 0.539kg/t 原料，则塑料废气产生量约 0.054t/a，以非甲烷总烃计。此外除锈剂、脱模剂在加热过程会挥发少量有机废气，由于项目使用除锈剂、脱模剂量很少，本次环评不做定量分析。

（17）热压废气（G11）

项目包覆密封圈生产使用 PFA 和 FEP 进行热压包覆，复合过程为瞬间高温（300℃左右）并加以压力进行复合。由于加热温度未达到塑料聚合物分解温度，加热时间较短，且原料 PFA、FEP 使用量少（均为 5t/a），由此产生的废气（非甲烷总烃、氟化物）也很少，废气密闭收集（热压区域体积为 10*5*3m^3，车间换气次数为 6 次/h，则收集总风量计算为不低于 900m^3/h，收集设计风量为 1000m^3/h，风量合理）经水喷淋+活性炭吸附装置处理后经 1 根排气筒（合并至 DA010）引至 20m 高屋顶排放，对周边环境影响较小，故本环评不予定量分析，本项目 DA010 排放口污染物产生、排放情况见表 4.2-17。

以上网格车间、超纯塑料管注塑车间、真空瓶车间、热压车间密闭集气，废气合并收集总风量不低于 20000m^3/h（网格车间体积为 5*10*3m^3，超纯塑料管注塑车间体积为 20*25*3m^3，真空瓶车间体积为 5*10*3m^3，热压区域体积为 5*5*3m^3，换气次数为 10 次/h，则收集总风量计算为不低于 18750m^3/h，收集设计总风量为 20000m^3/h，风量合理），废气收集后经 1 套水喷淋+活性炭吸附装置处理后经 1 根排气筒（DA008）引至 30m 高屋顶排放。收集效率按 97%计，考虑废气初始浓度较低，处理效率以 65%计。

表 4.2-23　本项目 DA008 排放口污染物产生、排放情况一览表

生产线	废气名称	污染物	产生情况	有组织排放			无组织排放		排放合计
			产生量(t/a)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	浓度(mg/m³)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)
网格生产线	塑料废气（G1-2）	非甲烷总烃	0.005	0.0017	0.0002	0.01	0.0002	0.0000	0.002
		氟化物	少量	少量	/	/	少量	/	少量
超纯塑料管生产线	塑料废气（G1-3）	非甲烷总烃	1.024	0.348	0.044	2.19	0.031	0.004	0.379
		氟化物	少量	少量	/	/	少量	/	少量
真空瓶生产线	塑料废气（G1-4）	非甲烷总烃	0.054	0.018	0.002	0.12	0.002	0.0002	0.020
包覆密封圈生产线	热压废气（G11）	非甲烷总烃、氟化物	少量	少量	/	/	少量	/	少量

（18）投料粉尘（G6-2）

项目超纯塑料管道生产原料 PVDF 树脂、PFA 树脂采用密闭负压输送方式投加，输送系统设置过滤除尘装置。投料过程中产生的投料粉尘经滤芯过滤后排入生产车间，少量未被截留的粉尘在车间内无组织排放。参考企业现有项目生产情况，投料产生的粉尘产生量为原料的 0.1%。改扩建后 PVDF 树脂、PFA 树脂使用量共 1050t/a，则投料粉尘的产生量为 1.05t/a，收集效率按 97%计，滤芯除尘效率按 99%计，经处理后粉尘排放量为 0.042t/a，以无组织形式排放。项目车间设洁净除尘系统，能够进一步减少粉尘排放，对周边环境影响较小。塑料粉尘产生、排放情况如下表所示。

湿式旋风除尘水定期捞渣，适时补充，不外排。

表 4.2-24　项目投料粉尘产排情况汇总表

污染物		产生量 t/a	有组织排放			无组织排放		合计排放量 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)	
超纯塑料管道生产车间投料粉尘（G6-2）	颗粒物	1.05	/	/	/	0.042	0.005	0.042

（19）塑料粉尘（G9）

项目塑料棒/板、高分子材料板切割、雕刻、打磨时会有少量塑料粉尘产生。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 292 塑料制品业系数手册，生产过程存在塑料零件切割工艺，其产生的颗粒物产污核算可参考 34 通用设备制造行业核算环节为下料，产品为下料件，原料为钢板、铝板、铝合金板、其他金属材料、玻璃纤维、其他非金属材料，工艺为锯床、砂轮切割机切割，规模为所有规模的系数手册，颗粒物产污系数为 5.3kg/t-原料。雕刻、打磨粉尘产生系数参考切割产污系数，即 5.3kg/t-原料。项目高分子材料板、塑料棒/板使用量共计 400t/a，则塑料粉尘产生总量为 4.240t/a。塑料粉尘经锯床、砂轮机、雕刻机自带的滤芯除尘设备处理后车间无组织排放，粉尘收集效率按 90%计，处理效率按 99%计。项目车间设洁净除尘系统，能够进一步减少粉尘排放，对周边环境影响较小。塑料粉尘产生、排放情况如下表所示。

表 4.2-25　本项目 G11 塑料粉尘产生、排放情况一览表

污染物名称	产污环节	污染因子	产生量	有组织			无组织		总排放量
				排放量	排放速率	排放浓度	排放量	排放速率	
			t/a	t/a	kg/h	mg/m³	t/a	kg/h	t/a
塑料粉尘（G9）	塑料棒/板、高分子材料板切割、雕刻打磨	颗粒物	4.240	/	/	/	0.462	0.058	0.462

（20）混炼、硫化废气（G10）

项目密封圈生产涉及橡胶混炼、硫化，会有炼胶废气、硫化废气产生，橡胶混炼、硫化废气污染因子产生情况如下表所示。

表 4.2-26 混炼、硫化废气污染因子产生情况表

序号	处理工艺	投料	混炼		硫化
	废气类型	颗粒物	颗粒物	非甲烷总烃	非甲烷总烃
1	产生系数	粉料用量的 1‰	0.002t/t $_{混炼胶}$	1.29×10^{-5}t/t $_{混炼胶}$	9.51×10^{-5}t/t $_{混炼胶}$
2	系数来源	类比同类型项目	美国国家环保局 EPA 编制的 AP-42 中橡胶制品业排放因子列表 Mixing-30800111		美国国家环保局 EPA 编制的 AP-42 中橡胶制品业排放因子列表 TierCure-30800107
3	改扩建后用量	炭黑 3t+白炭黑 1.3t	全氟醚生胶 6t/a+氟橡胶 6t/a		
4	产生量（t/a）	0.0043	0.024	0.00015	0.00114

项目密封圈生产中会产生橡胶混炼、硫化废气，具体为非甲烷总烃，产生量为 0.00129t/a，颗粒物产生量为 0.0283t/a。此外，橡胶混炼、硫化废气中还会含有少量的二硫化碳、硫化氢、氟化物等因子，由于项目原料使用量较少，混炼、硫化过程中产生的二硫化碳、硫化氢、氟化物经废气处理后排放量也很少，故本环评不予定量分析。

混炼、硫化废气经密闭收集后通过 1 套布袋除尘+水喷淋+活性炭吸附装置进行处理（混炼、硫化区域体积为 10*5*3m^3，车间换气次数为 6 次/h，则收集总风量计算为不低于 900m^3/h，收集设计风量为 1000m^3/h，风量合理），每天废气排放时间按 2h 计（大部分时间在密闭设备中），处理后的废气经 1 根排气筒（DA009）引至 20m 高屋顶排放。收集效率为 90%，有机废气处理效率为 85%，颗粒物处理效率为 99%。

表 4.2-27　本项目 DA009 排放口污染物产生、排放情况一览表

生产线	废气名称	污染物	产生情况	有组织排放			无组织排放		排放合计
			产生量(t/a)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	浓度(mg/m^3)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)
密封圈生产线	混炼、硫化废气 G10	非甲烷总烃	0.00043	0.00006	0.00009	0.09（折算浓度*：7.26）	0.00004	0.00007	0.0001
		颗粒物	0.0095	0.00009	0.00013	0.13（折算浓度*：10.69）	0.00095	0.0014	0.001
		二硫化碳、硫化氢、氟化物	少量	少量	/	/	少量	/	少量

注：混炼、硫化废气的非甲烷总烃排放折算浓度为 7.26mg/m^3，颗粒物排放折算浓度为 10.69mg/m^3，均能够满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 新建企业大气污染物排放限值（非甲烷总烃 10mg/m^3，颗粒物 12mg/m^3）。

（21）储罐呼吸废气（G14）

因企业储罐罐口设置平衡管，故物料装卸时工作损失（大呼吸排放）可忽略不计，仅储罐使用过程中的呼吸损失（小呼吸排放）将产生一定的废气。本项目共设 3 只 IPA 罐、1 只 IPA 废液罐、1 只 OK73 罐、1 只盐酸罐、1 只氨水罐。

固定顶罐小呼吸损耗可按下式计算：

$L_B=0.191\times M[P/(100910-P)]^{0.68}\times D^{1.73}\times H^{0.51}\times \triangle T^{0.45}\times F_P\times C\times K_C$

式中：L_B—固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）；

M—储罐内蒸气的分子量；

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

D—罐的直径（m）；

H—平均蒸气空间高度（m）；

△T—一天之内的平均温度差（℃）；

F_P—涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 1~1.5 之间；

C—用于小直径罐的调节因子（无量纲）；直径在 0~9m 之间的罐体，$C=1-0.0123(D-9)^2$；罐径大于 9m 的 C=1；

K_C—产品因子（石油原油 K_C 取 0.65，其他的液体取 1.0）

K_N 取值按年周转次数(K)确定。K<=36，K_N=1；36<K<=220，K_N=11.467xK^-0.7026；K>220，K_N=0.26。

其他的同上式，各类储罐排放参数见表 4.2-28，根据公式及参数计算得出废气排放量见表 4.2-29。

表 4.2-28　储罐呼吸废气排放量计算参数表

储罐类型	M	P（Pa）	D（m）	H（m）	△T（℃）	F_P	C	K_C	K	K_N	数量
44m³IPA 罐	60	6038	2.8	0.7	15	1	$1-0.0123(D-9)^2$	1	5	1	4
44m³OK73 罐	90	1091	2.8	0.7	15	1	$1-0.0123(D-9)^2$	1	5	1	1
25m³ 盐酸罐	37.5	11956	2.2	0.6	15	1	$1-0.0123(D-9)^2$	1	5	1	1
25m³ 氨水罐	17	45000	2.2	0.6	15	1	$1-0.0123(D-9)^2$	1	5	1	1

注：OK73 溶液为混合液，此处以蒸气压力较大的丙二醇甲醚计。

表 4.2-29　罐区小呼吸废气产生一览表

储罐类型	小呼吸排放量 kg/a
4 个 44m³IPA 罐	62.17
1 个 44m³OK73 罐	7.04
1 个 25m³ 盐酸罐	8.05
1 个 25m³ 氨水罐	12.32

储罐呼吸废气经密闭管道收集后进入二级水喷淋装置处理，再通过 15m 高排气筒（DA010）有组织排放，废气收集风量为不低于 4000m³/h（依据设计方案），废气收集效率为 95%，处理效率为 75%。

表 4.2-30　本项目储罐呼吸废气产生、排放情况一览表

污染物名称	产污环节	污染因子	产生量	有组织			无组织		总排放量
				排放量	排放速率	排放浓度	排放量	排放速率	
			t/a	t/a	kg/h	mg/m³	t/a	kg/h	t/a
储罐呼吸废气（G16）	储罐呼吸	非甲烷总烃	0.069	0.0164	0.0021	0.52	0.0035	0.0004	0.0199
		氯化氢	0.008	0.0019	0.0002	0.06	0.0004	0.0001	0.0023
		NH_3	0.012	0.0029	0.0004	0.09	0.0006	0.0001	0.0035

（21）项目废气产排情况汇总

项目废气污染源产生、排放情况见下表 4.2-31。

表 4.2-31　本项目生产工艺废气产排情况一览表

生产线	废气名称	污染物	产生情况	有组织排放			无组织排放		排放合计	对应排气筒
			产生量(t/a)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	浓度(mg/m³)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	
塑料制品生产线	塑料废气（G1-1）	非甲烷总烃	0.881	0.299	0.038	1.51	0.026	0.003	0.325	DA001
		氟化物、丙烯腈、丁二烯、苯乙烯、甲苯、乙苯、四氢呋喃、甲醛、氨、二氧化硫、硫化氢、氯苯类	少量	少量	/	/	少量	/	少量	
过滤滤芯生产线	封口、焊接、加长废气（G3）	非甲烷总烃	少量	/	/	/	少量	/	少量	
车间一东区实验室	实验室试剂废气（G8-1）	氟化氢	0.005	0.0017	0.0006	0.03	0.0002	0.0001	0.0019	
		氮氧化物	0.011	0.0037	0.0014	0.06	0.0003	0.0001	0.0040	
		氨	0.015	0.0051	0.0019	0.08	0.0005	0.0002	0.0056	
		氯化氢	0.019	0.0065	0.0024	0.10	0.0006	0.0002	0.0071	
		非甲烷总烃	0.1	0.0340	0.0129	0.52	0.003	0.0011	0.037	
塑料制品清洗线	塑料制品清洗废气（G2-1）	非甲烷总烃	0.2	0.019	0.002	0.13	0.006	0.001	0.025	DA002
		氨	0.174	0.017	0.002	0.11	0.005	0.001	0.022	
过滤滤芯测试线	泡点测试废气（G4）	非甲烷总烃	15	1.455	0.184	9.67	0.45	0.057	1.905	

	过滤滤芯生产线、超纯塑料泵阀生产线	打标废气（G5）	非甲烷总烃	少量	/	/	/	少量	/	少量	/
	超纯塑料泵阀生产线	塑料件清洗废气（G2-3）	非甲烷总烃	0.3	0.102	0.013	1.08	0.009	0.001	0.111	DA003
	保护膜生产线	制膜废气（G12）	非甲烷总烃	少量	/	/	/	少量	/	少量	
			氟化物	0.221	0.075	0.009	0.79	0.007	0.001	0.082	
	车间一西区实验室	实验室试剂废气（G8-2）	氟化氢	0.005	0.0017	0.0006	0.05	0.0002	0.0001	0.0019	
			氮氧化物	0.011	0.0037	0.0014	0.12	0.0003	0.0001	0.0040	
			氨	0.015	0.0051	0.0019	0.16	0.0005	0.0002	0.0056	
			氯化氢	0.019	0.0065	0.0024	0.21	0.0006	0.0002	0.0071	
			非甲烷总烃	0.1	0.0340	0.0129	1.07	0.003	0.0011	0.037	
	保护膜生产线	胶水废气（G13）	非甲烷总烃	0.017	/	/	/	0.017	0.002	0.012	/
	车间一西区 6F 过滤滤芯清洗线	过滤滤芯清洗废气（G2-2）	非甲烷总烃	11.75	1.140	0.144	4.80	0.353	0.045	1.493	DA004
			氯化氢	0.315	0.031	0.004	0.13	0.009	0.001	0.040	
			氨	0.102	0.010	0.001	0.04	0.003	0.0004	0.013	
			氟化物	0.208	0.020	0.003	0.08	0.006	0.001	0.026	
	车间二 2F~4F 过滤滤芯清洗线		非甲烷总烃	35.25	3.419	0.432	5.14	1.058	0.134	4.477	DA005
			氯化氢	0.944	0.092	0.012	0.14	0.028	0.004	0.120	
			氨	0.305	0.030	0.004	0.04	0.009	0.001	0.039	
			氟化物	0.625	0.061	0.008	0.09	0.019	0.002	0.080	
	层叠过滤滤芯生产线	投料粉尘（G6-1）	颗粒物	0.79	0.034	0.004	1.06	0.119	0.015	0.153	DA006
		天然气燃烧废气（G7）	颗粒物	0.022	0.022	0.008	5.0	/	/	0.022	DA007
			二氧化硫	0.080	0.080	0.030	18.56	/	/	0.080	
			氮氧化物	0.121	0.121	0.046	28.12	/	/	0.121	
	网格生产线	塑料废气（G1-2）	非甲烷总烃	0.005	0.0017	0.0002	0.01	0.0002	0.0000	0.002	DA008
			氟化物	少量	少量	/	/	少量	/	少量	
	超纯塑料管生产线	塑料废气（G1-3）	非甲烷总烃	1.024	0.348	0.044	2.19	0.031	0.004	0.379	
			氟化物	少量	少量	/	/	少量	/	少量	
	真空瓶生产线	塑料废气（G1-4）	非甲烷总烃	0.054	0.018	0.002	0.12	0.002	0.0002	0.020	
	包覆密封圈生产线	热压废气（G11）	非甲烷总烃、氟化物	少量	少量	/	/	少量	/	少量	

超纯塑料管道生产线	投料粉尘（G6-2）	颗粒物	1.05	/	/	/	0.042	0.005	0.042	/
超纯塑料泵阀生产线	塑料粉尘（G9）	颗粒物	4.240	/	/	/	0.462	0.058	0.462	/
密封圈生产线	混炼、硫化废气（G10）	非甲烷总烃	0.00043	0.00006	0.00009	0.09（折算浓度*：7.26）	0.00004	0.00007	0.0001	DA009
		颗粒物	0.0095	0.00009	0.00013	0.13（折算浓度*：10.69）	0.00095	0.0014	0.001	
		二硫化碳、硫化氢、氟化物	少量	少量	/	/	少量	/	少量	
储罐区	储罐呼吸废气（G14）	非甲烷总烃	0.069	0.0164	0.0021	0.52	0.0035	0.0004	0.0199	DA010
		氯化氢	0.008	0.0019	0.0002	0.06	0.0004	0.0001	0.0023	
		氨	0.012	0.0029	0.0004	0.09	0.0006	0.0001	0.0035	
/	**合计**	VOCs	64.971	6.961	0.896	/	1.969	0.251	8.930	/
		颗粒物	6.112	0.056	0.012	/	0.624	0.079	0.680	
		氟化物	1.064	0.159	0.021	/	0.033	0.004	0.192	
		氨	0.623	0.070	0.011	/	0.019	0.003	0.089	
		氯化氢	1.305	0.138	0.021	/	0.039	0.006	0.177	
		二氧化硫	0.080	0.080	0.030	/	/	/	0.080	
		氮氧化物	0.143	0.128	0.049	/	0.001	0.000	0.129	
		氟化物、丙烯腈、丁二烯、苯乙烯、甲苯、乙苯、四氢呋喃、甲醛、氨、二氧化硫、硫化氢、氯苯类、二硫化碳	少量	少量	/	/	少量	/	少量	

2、项目废气类别、污染物及污染治理设施信息汇总

项目废气类别、污染物及污染治理设施信息汇总见下表 4.2-32。

表 4.2-32　项目废气类别、污染物及污染治理设施信息汇总

序号	生产设施编号	生产设施名称	对应产污环节名称	污染物种类	排放形式	污染治理设施				有组织排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
						污染防治设施编号	污染防治设施名称	污染防治设施工艺	是否为可行技术			
1	MF001	塑料制品生产线	注塑	非甲烷总烃、氟化氢、	有组织	TA001	水喷淋+活性炭吸附装置	水喷淋+活性炭吸附	是	DA001	是	一般排放口

					丙烯腈、丁二烯、苯乙烯、甲苯、乙苯、四氢呋喃、甲醛、氨、二氧化硫、硫化氢、氯苯类								
		2	MF002	过滤滤芯生产线	封口、焊接、加长	非甲烷总烃	有组织						
		3	MF003	车间一东区实验室	实验	氢氟酸、氮氧化物、氨、氯化氢、非甲烷总烃	有组织						
		4	MF004	塑料制品清洗线	塑料制品清洗	非甲烷总烃、氨	有组织	TA002	二级水喷淋装置	二级水喷淋	是	DA002	是	一般排放口
		5	MF005	过滤滤芯测试线	泡点测试	非甲烷总烃							
		6	MF006	超纯塑料泵阀生产线	塑料件清洗	非甲烷总烃	有组织	TA003	水喷淋+活性炭吸附装置	水喷淋+活性炭吸附	是	DA003	是	一般排放口
		7	MF007	保护膜生产线	制膜	非甲烷总烃、氟化物	有组织						
		8	MF008	车间一西区实验室	实验	氢氟酸、氮氧化物、氨、氯化氢、非甲烷总烃	有组织						
		9	MF009	车间一西区6F过滤滤芯清洗线	过滤滤芯清洗	非甲烷总烃、氯化氢、氨、氟化物	有组织	TA004	二级水喷淋装置	二级水喷淋	是	DA004	是	一般排放口
		10	MF010	车间二2F~4F过滤滤芯清洗线	过滤滤芯清洗	非甲烷总烃、氯化氢、氨、氟化物	有组织	TA005	二级水喷淋装置	二级水喷淋	是	DA005	是	一般排放口
		11	MF011	层叠过滤滤芯生产线	投料	颗粒物	无组织	TA006	湿式旋风除尘装置	湿式旋风除尘	是	DA006	是	一般排放口

12	MF012	烘箱	层叠过滤纸板烘干	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	有组织	TA007	低氮燃烧器	低氮燃烧	是	DA007	是	一般排放口
13	MF013	网格生产线	挤出、牵引、拉伸	非甲烷总烃、氟化物	有组织	TA008	水喷淋+活性炭吸附装置	水喷淋+活性炭吸附	是	DA008	是	一般排放口
14	MF014	超纯塑料管道生产线	熔融挤出	非甲烷总烃、氟化物	有组织							
15	MF015	真空瓶生产线	吹塑	非甲烷总烃	有组织							
16	MF016	包覆密封圈生产线	热压	非甲烷总烃、氟化物	有组织							
17	MF017	超纯塑料管道生产线	投料	颗粒物	无组织	TA009	滤芯除尘装置	滤芯除尘	是	/	/	/
18	MF018	超纯塑料泵阀生产线	切割、打磨、雕刻	颗粒物	无组织	TA010	滤芯除尘装置	滤芯除尘	是	/	/	/
19	MF019	密封圈生产线	混炼、硫化	非甲烷总烃、颗粒物、二硫化碳、硫化氢、氟化物	有组织	TA011	布袋除尘+水喷淋+活性炭吸附装置	布袋除尘+水喷淋+活性炭吸附	是	DA009	是	一般排放口
20	MF020	储罐	储罐呼吸	非甲烷总烃、氯化氢、氨	有组织	TA012	二级水喷淋装置	二级水喷淋	是	DA010	是	一般排放口

对照《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ 1122-2020）中的表 A.1 橡胶制品工业排污单位废气污染防治可行技术参考表和表 A.2 塑料制品工业排污单位废气污染防治可行技术参考表，具体分析如下。

表 4.2-33 橡胶、塑料制品工业排污单位废气污染防治可行技术符合性分析

行业	产排污环节	污染物种类	过程控制技术	可行技术	符合性分析
橡胶	炼胶废气、硫化废气	颗粒物	密闭过程 密闭场所局部收集	袋式除尘；滤筒/滤芯除尘	本项目混炼、硫化废气收集采用密闭场所收集，废气处理采用布袋除尘+水喷淋+活性炭吸附，布袋除尘能够有效去除颗粒物，水喷淋+活性炭组合技术可以有效去除恶臭特征污染物，属于可行技术
		非甲烷总烃		/	
		臭气浓度、恶臭特征物质		喷淋、吸附、低温等离子体、UV 光氧化/光催化、生物法两种及以上组合技术	
塑料制品	塑料薄膜制造，塑料板、管、型材制造，	非甲烷总烃	溶剂替代	喷淋；吸附；吸附浓缩+热力	本项目废气收集采用密闭场所收集，废气处理

工业	塑料丝、绳及编制品制造，泡沫塑料制造，塑料包装箱及容器制造，日用塑料制品制造，人造草坪制造，塑料零件及其他塑料制品制造废气		密闭过程 密闭场所 局部收集	燃烧/催化燃烧	采用水喷淋+活性炭、多级水喷淋等，属于可行技术

3、环境影响达标分析

项目所在地环境空气质量良好，周边最近敏感点距离地块约 205m。项目塑料制品注塑废气，封口、焊接、加长废气，车间一东区实验室废气经水喷淋+活性炭吸附装置处理后 30m 排气筒排放；塑料制品清洗废气、泡点测试废气经二级水喷淋装置处理后 30m 排气筒排放；塑料件清洗废气、制膜废气、车间一西区实验室废气经水喷淋+活性炭吸附装置处理后 30m 排气筒排放；过滤滤芯清洗废气经 2 套二级水喷淋装置处理后通过 2 个 30m 排气筒排放；投料粉尘经湿式旋风除尘后 30m 排气筒排放；天然气燃烧废气经风机引风至 8m 排气筒排放；网格塑料废气、超纯塑料管道塑料废气、真空瓶塑料废气、热压废气经水喷淋+活性炭吸附装置处理后 30m 排气筒排放；混炼、硫化废气经布袋除尘+水喷淋+活性炭吸附装置处理后 30m 排气筒排放；储罐呼吸废气经二级水喷淋装置出后 15m 高排气筒排放。各废气处理工艺均属于可行技术，废气处理措施技术可行，项目污染物排放量较小，均可达标排放，预计项目生产废气对周边环境及敏感点的影响可接受。

4、恶臭环境影响分析

（1）恶臭物质及危害

恶臭物质是指一切刺激嗅觉器官引起人们不愉快及损害生活环境的气体物质，有时还会引起呕吐，影响人体健康，是对人产生嗅觉伤害、引起疾病的公害之一。《中华人民共和国生态环境法典》等有关条例已对防治恶臭污染作了规定。近年来我国已制定了有关恶臭物质的排放标准和居民区标准。恶臭来源：迄今凭人的嗅觉即能感觉到的恶臭物质有 4000 多种，其中对健康危害较大的有硫醇类、氨、硫化氢、甲基硫、三甲胺、甲醛、苯乙烯、铬酸、酚类等几十种。

恶臭危害：①危害呼吸系统。人们突然闻到恶臭，就会产生反射性的抑制吸

气，使呼吸次数减少，深度变浅，甚至会暂时停止吸气，即所谓“闭气”，妨碍正常呼吸功能。②危害循环系统。随着呼吸的变化，会出现脉搏和血压的变化。如氨等刺激性臭气会使血压出现先下降后上升，脉搏先减慢后加快的现象。③危害消化系统。经常接触恶臭，会使人厌食、恶心，甚至呕吐，进而发展为消化功能减退。④危害内分泌系统。经常受恶臭刺激，会使内分泌系统的分泌功能紊乱，影响机体的代谢活动。⑤危害神经系统。长期受到一种或几种低浓度恶臭物质的刺激，会引起嗅觉脱失、嗅觉疲劳等障碍。“久闻而不知其臭”，使嗅觉丧失了第一道防御功能，但脑神经仍不断受到刺激和损伤，最后导致大脑皮层兴奋和抑制的调节功能失调。⑥对精神的影响。恶臭使人精神烦躁不安，思想不集中，工作效率减低，判断力和记忆力下降，影响大脑的思考活动。

（2）臭气浓度分析法分析

目前，国外对恶臭强度的分级和测定多以人的嗅觉感官作为基础得到，如德国的臭气强度 5 级分级（1958 年）；日本的臭气强度 6 级分级（1972 年）等。这种测定方法以经过训练合格的5-8名臭气监测员以自身的恶臭感知能力对恶臭进行强度监测。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 4.2-34　恶臭 6 级分级法

恶臭强度表	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，但不易辨认气味性质（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

（3）本项目恶臭影响分析

本项目橡胶混炼、硫化过程中会产生少量臭气异味，项目还使用丙酮、异丙醇、氨水等原料，生产过程中也会产生少量臭气异味，经对应废气处理装置收集

处理后排气筒排放，对外环境产生的影响较小。根据类比调查其他同类型项目，本项目厂界恶臭等级一般在 1-2 级。

5、项目排气口基本情况

项目废气排放口基本情况见下表 4.2-35。

表 4.2-35　项目废气排放口基本情况表

编号及名称	坐标	高度（m）	内径（m）	温度（℃）	类型	排放标准
DA001 注塑废气，封口、焊接、加长废气，车间一东区实验室废气排气筒	E120°11′40.607″ N29°58′42.963″	30	0.8	25	一般排放口	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 规定的大气污染物特别排放限值，《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级排放标准，《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值，从严要求
DA002 塑料制品清洗废气、泡点测试废气排气筒	E120°11′40.491″ N29°58′42.423″	30	0.7	25	一般排放口	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 规定的二级标准限值，《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
DA003 塑料件清洗废气、制膜废气、车间一西区实验室废气排气筒	E120°11′36.841″ N29°58′43.736″	30	0.6	25	一般排放口	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 规定的大气污染物特别排放限值，《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 规定的二级标准限值，《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值，从严要求
DA004 车间一西区 6F 过滤滤芯清洗废气排气筒	E120°11′36.667″ N29°58′43.137″	30	0.8	25	一般排放口	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级排放标准，《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
DA005 车间二 2F~4F 过滤滤芯清洗废气排气筒	E120°11′35.547″ N29°58′43.736″	30	1.4	25	一般排放口	
DA006 投料粉尘排气筒	E120°11′38.279″ N29°58′48.844″	30	0.3	25	一般排放口	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 规定的二级标准限值
DA007 天然	E120°11′38.144″	8	0.25	80	一般	《锅炉大气污染物排放标准》

气燃烧废气排气筒	N29°58′48.651″				排放口	（DB33/1415-2025）中表 1 中的燃气锅炉特别排放限值
DA008 网格塑料废气、超纯塑料管道塑料废气、真空瓶塑料废气、热压废气排气筒	E120°11′37.971″ N29°58′47.724″	30	0.7	25	一般排放口	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 规定的大气污染物特别排放限值
DA009 混炼、硫化废气排气筒	E120°11′37.642″ N29°58′46.449″	30	0.2	25	一般排放口	《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中表 5 排放标准限值，《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
DA010 储罐呼吸废气排气筒	E120°11′33.896″ N29°58′45.368″	15	0.3	25	一般排放口	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级排放标准

6、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）中的监测要求，项目废气自行监测计划内容如下表 4.2-36、表 4.2-37：

表 4.2-36 有组织废气污染物最低监测频次

排气筒编号	监测指标	监测频次	执行排放标准
DA001	非甲烷总烃、氟化氢、丙烯腈、丁二烯、苯乙烯、甲苯、乙苯、四氢呋喃、甲醛、氨、二氧化硫、硫化氢、氯苯类、氯化氢、氮氧化物、臭气浓度	1 次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 规定的大气污染物特别排放限值要求、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 规定的二级标准限值、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值，从严执行
DA002	非甲烷总烃	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 规定的二级标准限值
	氨、臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
DA003	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）中表 5 规定的大气污染物特别排放限值要求、

			《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 规定的二级标准限值，从严执行
	氨、臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
	氟化物、氮氧化物、氯化氢	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 规定的二级标准限值
DA004、DA005	非甲烷总烃、氯化氢、氟化物、	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 规定的二级标准限值
	氨、臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
DA006	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 规定的二级标准限值
DA007	氮氧化物	1 次/月	《锅炉大气污染物排放标准》（DB33/1415-2025）中表 1 中的燃气锅炉特别排放限值
	颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	1 次/年	
DA008	非甲烷总烃、氟化氢	1 次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 规定的大气污染物特别排放限值要求
DA009	颗粒物	1 次/年	《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中表 5 排放标准限值
	非甲烷总烃	1 次/半年	
	臭气浓度、二硫化碳、硫化氢	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
DA010	非甲烷总烃、氯化氢	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 规定的二级标准限值
	氨、臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值

表 4.2-37　无组织废气污染物最低监测频次

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	颗粒物、非甲烷总烃	1 次/年	《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中表 6 排放标准限值，《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值，《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 规定的二级标准限值，从严要求
	氯化氢、氮氧化物、氟化物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 规定的二级标准限值
	臭气浓度、二硫化碳、硫化	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值

	氢、氨		
厂区内	非甲烷总烃	1 次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值

7、非正常工况

非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。项目废气非正常工况排放主要为废气处理设施故障，废气通过排气筒直接排放的情况，废气处理设施出现故障不能正常运行时，应立即停止生产，进行检修，避免对周围环境造成严重影响，本项目废气在非正常工况下的排放量核算见表 4.2-38。

表 4.2-38　废气非正常工况排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率（kg/h）	单次持续时间	年发生频次	应对措施
DA001	水喷淋+活性炭装置失效	非甲烷总烃	0.145	1~2h	1~2 次	立即停止生产，进行检修，待维修至正常时再进行生产加工
		氯化氢	0.018			
		氨	0.018			
		氮氧化物	0.005			
		氢氟酸	0.004			
DA002	二级水喷淋装置失效	非甲烷总烃	1.862	1~2h	1~3 次	
		氨	0.021			
DA003	水喷淋+活性炭吸附装置失效	非甲烷总烃	0.073	1~2h	1~2 次	
		氟化物	0.031			
		氮氧化物	0.006			
		氯化氢	0.018			
		氨	0.018			
DA004	二级水喷淋装置失效	非甲烷总烃	1.439	1~2h	1~3 次	
		氯化氢	0.039			
		氨	0.012			
		氟化物	0.025			
DA005	二级水喷淋装置失效	非甲烷总烃	4.317	1~2h	1~3 次	
		氯化氢	0.116			
		氨	0.037			
		氟化物	0.077			
DA006	湿式旋风除尘装置	颗粒物	0.085	1~2h	1~2 次	

	失效					
DA008	水喷淋+活性炭吸附装置失效	非甲烷总烃	0.133	1~2h	1~2 次	
DA009	布袋除尘+水喷淋+活性炭吸附装置失效	非甲烷总烃、颗粒物、二硫化碳、硫化氢、氟化物	少量	1~2h	0~1 次	
DA010	二级水喷淋装置失效	非甲烷总烃	0.008	1~2h	1~2 次	
		氯化氢	0.001			
		氨	0.001			

4.2.3 营运期噪声治理措施和环境影响分析

1、噪声污染源强情况

项目运营期噪声主要来源于生产及辅助设备等，其源强声级为75~85dB(A)。改扩建后项目主要设备噪声级见表 4.2-39。

表 4.2-39　改扩建后项目主要设备噪声级

声源名称	设备数量/台（套、个）	声压级/距声源距离（dB(A)/m）	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（TL+6）/dB（A）	建筑物外噪声	
				X	Y	Z					声压级/dB（A）	建筑物外距离
注塑机 1	41	96/1	减振基础，厂房建筑隔声	205	0	1	10	76	全天	20	56	1
检测设备 1	7	79/1		200	-20	1	3	69.5	全天	20	49.5	1
注塑机 2	41	96/1		205	0	6	10	76	全天	20	56	1
检测设备 2	8	79/1		200	-20	6	3	69.5	全天	20	49.5	1
修边机	2	80/1		215	15	11	5	66	全天	20	46	1
车床	30	98/1		213	10	11	10	78	全天	20	58	1
清洗设备	5	81/1		210	5	11	10	61	全天	20	41	1
烘箱	35	85/1		205	0	11	10	65	全天	20	45	1
水浴锅	30	85/1		195	-20	11	5	71	全天	20	51	1
灭菌锅	8	79/1		197	-15	11	5	65	全天	20	45	1
超声波清洗设备	5	76/1		200	-10	11	5	62	全天	20	42	1
机加工设备	30	98/1		203	-5	11	10	78	全天	20	58	1
折叠机 1	10	85/1		215	15	16	5	71	全天	20	51	1
端封机 1	17	88/1		213	10	16	5	74	全天	20	54	1
边封机 1	10	85/1		210	5	16	10	65	全天	20	45	1

	切边机 1	10	85/1		195	-22	16	5	71	全天	20	51	1	
	打标机 1	30	85/1		197	-20	16	5	71	全天	20	51	1	
	测试设备 1	90	95/1		205	0	16	10	75	全天	20	55	1	
	加长机 1	12	75/1		202	-10	16	5	61	全天	20	41	1	
	焊接机 1	25	80/1		200	-15	16	5	66	全天	20	46	1	
	折叠机 2	10	85/1		215	15	21	5	71	全天	20	51	1	
	端封机 2	18	88/1		213	10	21	5	74	全天	20	54	1	
	边封机 2	10	85/1		210	5	21	10	65	全天	20	45	1	
	切边机 2	10	85/1		195	-22	21	5	71	全天	20	51	1	
	打标机 2	30	85/1		197	-20	21	5	71	全天	20	51	1	
	测试设备 2	90	95/1		205	0	21	10	75	全天	20	55	1	
	加长机 2	12	75/1		202	-10	21	5	61	全天	20	41	1	
	焊接机 2	25	80/1		200	-15	21	5	66	全天	20	46	1	
	冲洗系统 1	80	94/1		165	5	26	8	76	全天	20	56	1	
	真空烘箱 1	40	91/1		162	0	26	8	73	全天	20	53	1	
	水浴锅 1	15	87/1		160	-5	26	8	69	全天	20	49	1	
	吹干设备 1	7	93/1		158	-10	26	8	75	全天	20	55	1	
	吹干系统 1	5	92/1		155	-15	26	8	74	全天	20	54	1	
	脱水机 1	1	80/1		168	10	26	5	66	全天	20	46	1	
	包装机 1	3	75/1		170	15	26	5	61	全天	20	41	1	
	冲洗系统 2	80	94/1		120	30	6	8	76	全天	20	56	1	
	真空烘箱 2	40	91/1		121	20	6	8	73	全天	20	53	1	
	水浴锅 2	15	87/1		123	15	6	8	69	全天	20	49	1	
	吹干设备 2	7	93/1		125	10	6	8	75	全天	20	55	1	
	吹干系统 2	5	92/1		127	0	6	8	74	全天	20	54	1	
	脱水机 2	1	80/1		128	-5	6	5	66	全天	20	46	1	
	包装机 2	3	75/1		130	-12	6	5	61	全天	20	41	1	
	冲洗系统 3	85	94/1		120	30	11	8	76	全天	20	56	1	
	真空烘箱 3	40	91/1		121	20	11	8	73	全天	20	53	1	
	水浴锅 3	15	87/1		123	15	11	8	69	全天	20	49	1	
	吹干设备 3	8	93/1		125	10	11	8	75	全天	20	55	1	
	吹干系统 3	5	92/1		127	0	11	8	74	全天	20	54	1	
	脱水机 3	1	80/1		128	-5	11	5	66	全天	20	46	1	
	包装机 3	4	75/1		130	-12	11	5	61	全天	20	41	1	
	冲洗系统 4	85	94/1		120	30	16	8	76	全天	20	56	1	
	真空烘箱 4	40	91/1		121	20	16	8	73	全天	20	53	1	
	水浴锅 4	15	87/1		123	15	16	8	69	全天	20	49	1	

	吹干设备 4	8	93/1		125	10	16	8	75	全天	20	55	1	
	吹干系统 4	5	92/1		127	0	16	8	74	全天	20	54	1	
	脱水机 4	2	80/1		128	-5	16	5	66	全天	20	46	1	
	包装机 4	4	75/1		130	-12	16	5	61	全天	20	41	1	
	挤出机 1	2	78/1		158	180	9	4	66	全天	20	46	1	
	牵伸机 1	10	90/1		155	170	9	6	74	全天	20	54	1	
	烘箱 1	8	84/1		153	160	9	4	72	全天	20	52	1	
	收卷机 1	2	78/1		150	150	9	4	66	全天	20	46	1	
	整经线 1	1	80/1		148	140	9	4	68	全天	20	48	1	
	编织机 1	16	92/1		145	130	9	6	76	全天	20	56	1	
	挤出机 2	3	75/1		158	180	13	4	63	全天	20	43	1	
	牵伸机 2	11	80/1		155	170	13	4	68	全天	20	48	1	
	烘箱 2	8	75/1		153	160	13	4	63	全天	20	43	1	
	收卷机 2	3	75/1		150	150	13	4	63	全天	20	43	1	
	整经线 2	1	80/1		148	140	13	4	68	全天	20	48	1	
	编织机 2	16	80/1		145	130	13	4	68	全天	20	48	1	
	挤出机 3	3	75/1		158	180	17	4	63	全天	20	43	1	
	牵伸机 3	11	80/1		155	170	17	4	68	全天	20	48	1	
	烘箱 3	8	75/1		153	160	17	4	63	全天	20	43	1	
	收卷机 3	3	75/1		150	150	17	4	63	全天	20	43	1	
	整经线 3	2	80/1		148	140	17	4	68	全天	20	48	1	
	编织机 3	16	80/1		145	130	17	4	68	全天	20	48	1	
	配料搅拌系统	2	83/1		158	180	1	4	71	全天	20	51	1	
	打浆机	2	78/1		155	170	1	4	66	全天	20	46	1	
	成型烘干生产线	1	80/1		153	160	1	4	68	全天	20	48	1	
	检测	1	75/1		150	150	1	4	63	全天	20	43	1	
	刀切成型	2	83/1		148	140	1	4	71	全天	20	51	1	
	组装设备	15	82/1		145	130	1	4	70	全天	20	50	1	
	实验检测及研发设备	178	93/1		160	5	21	10	73	日间	20	53	1	
	实验检测及研发设备	178	93/1		205	0	26	10	73	日间	20	53	1	
	挤出制管生产线	12	91/1		140	110	25	6	75	全天	20	55	1	
	烘箱	1	75/1		141	113	25	4	63	全天	20	43	1	
	吹塑机	4	86/1		142	115	25	4	74	全天	20	54	1	
	组装线	20	83/1		143	125	25	4	71	全天	20	51	1	

	测试设备	20	83/1		144	130	25	4	71	全天	20	51	1	
	打标机	10	80/1		145	135	25	4	68	全天	20	48	1	
	性能验证设备	20	83/1		146	140	25	4	71	全天	20	51	1	
	车床	16	97/1		147	145	25	8	79	全天	20	59	1	
	CNC 加工中心	6	88/1		148	150	25	4	76	全天	20	56	1	
	砂轮机	1	85/1		149	152	25	4	73	全天	20	53	1	
	攻丝机	1	85/1		149	154	25	4	73	全天	20	53	1	
	雕刻机	2	88/1		149	156	25	4	76	全天	20	56	1	
	台钻	1	85/1		150	158	25	4	73	全天	20	53	1	
	倒角机	1	85/1		150	160	25	4	73	全天	20	53	1	
	烘箱	1	75/1		150	162	25	4	63	全天	20	43	1	
	裁切机	1	80/1		151	164	25	4	68	全天	20	48	1	
	锯床	1	85/1		151	168	25	4	73	全天	20	53	1	
	超声波清洗机	1	75/1		152	170	25	4	63	全天	20	43	1	
	超声波清洗机	1	75/1		152	172	25	4	63	全天	20	43	1	
	烘箱	3	75/1		153	174	25	4	63	全天	20	43	1	
	加工中心	18	93/1		154	178	25	8	75	全天	20	55	1	
	数控车床	23	94/1		154	185	25	8	76	全天	20	56	1	
	打标机	1	70/1		155	190	25	4	68	全天	20	48	1	
	真空平板硫化机	16	92/1		140	110	21	8	74	全天	20	54	1	
	预成型机	4	86/1		141	113	21	4	74	全天	20	54	1	
	开炼机	4	86/1		142	115	21	4	74	全天	20	54	1	
	冷冻修边机	4	86/1		143	125	21	4	74	全天	20	54	1	
	烘箱	5	81/1		144	130	21	4	69	全天	20	49	1	
	恒温恒湿烘箱	1	75/1		145	135	21	4	63	全天	20	43	1	
	视觉影像设备	1	75/1		146	140	21	4	63	全天	20	43	1	
	橡胶硫化仪	6	88/1		147	145	21	4	76	全天	20	56	1	
	测试设备	10	80/1		148	150	21	4	68	全天	20	48	1	
	混料机	3	85/1		149	152	21	4	73	全天	20	53	1	
	喷砂机	2	88/1		149	154	21	4	76	全天	20	56	1	
	超声波清洗机	2	78/1		149	156	21	4	66	全天	20	46	1	

	等离子清洗机	2	78/1		150	158	21	4	66	全天	20	46	1
	烘箱	3	80/1		150	160	21	4	68	全天	20	48	1
	冲切机	1	80/1		150	162	21	4	68	全天	20	48	1
	热压机	1	80/1		151	164	21	4	68	全天	20	48	1
	等离子机	1	75/1		151	168	21	4	63	全天	20	43	1
	包覆热压机	11	85/1		153	180	21	4	73	全天	20	53	1
	修边机	6	83/1		155	190	21	4	71	全天	20	51	1
	桌面式均胶机	1	80/1		155	25	6	5	66	全天	20	46	1
	烘烤热台	1	75/1		156	22	6	5	61	全天	20	41	1
	料液过滤系统	2	78/1		157	20	6	5	64	全天	20	44	1
	点胶机	2	83/1		158	15	6	5	69	全天	20	49	1
	全自动匀胶机	2	83/1		159	12	6	5	69	全天	20	49	1
	全自动贴膜组装机	2	83/1		160	10	6	5	69	全天	20	49	1
	压敏胶成型机	1	80/1		161	8	6	5	66	全天	20	46	1
	膜切机	1	80/1		161	5	6	5	66	全天	20	46	1
	涂胶机	1	80/1		162	3	6	5	66	全天	20	46	1
	铝框清洗机	2	78/1		162	2	6	5	64	全天	20	44	1
	class 1 烘箱	3	80/1		163	0	6	5	66	全天	20	46	1
	硅片清洗机	1	85/1		164	-3	6	5	61	全天	20	41	1
	目视灯检设备	5	77/1		164	-5	6	5	63	全天	20	43	1
	贴膜机	1	75/1		165	-6	6	5	61	全天	20	41	1
	拆膜机	1	75/1		165	-8	6	5	61	全天	20	41	1
	恒温恒湿箱	1	70/1		166	-10	6	5	56	全天	20	36	1
	保护膜检测设备	17	82/1		167	-15	6	5	68	全天	20	48	1
	洗衣机	6	83/1		200	5	26	5	69	日间	20	49	1
	洗鞋机	2	78/1		201	10	26	5	64	日间	20	44	1
	烘干机	6	83/1		203	15	26	5	69	全天	20	49	1
	离心式空压机	4	91/1		118	30	1	5	77	全天	20	57	1
	冷干机	4	86/1		118	24	1	5	72	全天	20	52	1
	PSA 制氮机	6	88/1		119	20	1	5	74	全天	20	54	1
	离心式冷水机组	6	88/1		119	15	1	5	74	全天	20	54	1

风冷热泵机组	20	95/1		120	12	1	8	77	全天	20	57	1
冷冻水泵	6	93/1		124	6	1	8	75	全天	20	55	1
热水泵	6	93/1		128	0	1	8	75	全天	20	55	1
冷却开式塔	7	89/1		132	-6	1	5	75	全天	20	55	1
冷却闭式塔	3	85/1		135	-12	1	5	71	全天	20	51	1
纯水系统	1	75/1		160	0	1	5	61	全天	20	41	1
超纯水系统	1	75/1		158	10	1	5	61	全天	20	41	1

注：厂房西南角作为坐标原点，下表同。

表 4.2-40　项目主要噪声源及噪声级（室外声源）

声源名称	数量/台	空间位置			声压级/距声源距离（dB(A)/m）	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
DA001 风机	4	215	0	30	91/1	隔声、减震	全天
DA002 风机	1	210	-10	30	85/1	隔声、减震	全天
DA003 风机	2	160	10	30	88/1	隔声、减震	全天
DA004 风机	3	155	0	30	90/1	隔声、减震	全天
DA005 风机	3	115	5	30	90/1	隔声、减震	全天
DA006 风机	1	150	180	30	85/1	隔声、减震	全天
DA008 风机	4	145	150	30	91/1	隔声、减震	全天
DA009 风机	1	135	110	30	85/1	隔声、减震	全天
DA010 风机	1	60	30	15	85/1	隔声、减震	全天

2、项目噪声预测情况

本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 B（规范性附录）中“B.1 工业噪声预测计算模型”进行预测。

在进行声环境影响预测时，一般采用声源的倍频带声功率级，A 声功率级或靠近声源某一位置的倍频带声压级，A 声级来预测计算距声源不同距离的声级。分别计算室外和室内两种工业声源。

（1）室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如图 4.2-2 所示，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分别为 Lp1 和 Lp2。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则可按式 6-1 计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

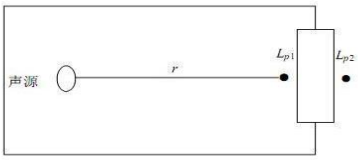


图 4.2-3　室内声源等效为室外声源图例

$$L_{P1} = L_w + 10\lg(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R})$$ （式 6-1）

式中：

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 = Sα /(1− α)，S 为房间内表面面积，m^2；α为平均吸声系数。

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按式 6-2 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：

$$L_{P1i}(T) = \lg\{\sum_{j=1}^{N} 10^{0.1L_{Pij}}\}$$ （式 6-2）

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_{PIij}—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，按式 6-3 计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (T_{Li} + 6)$$ （式 6-3）

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；

TL_i—围护结构 *i* 倍频带的隔声量，dB。

然后按式6-4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 6-4）

（2）室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时，单个室外的点声源在预测点产生的声级可按式 6-5 作近似计算：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A \qquad \text{（式 6-5）}$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中：

L_w—倍频带声功率级，dB；

A —倍频带衰减，dB（一般选中心频率为 500Hz 的倍频带作估算）；

A_{div}—几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm}—大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr}—地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar}—声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc}—其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

（3）各声源在预测点的叠加影响计算公式

①建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（Leqg）计算公式

$$L_{eqg} = 10\lg(\frac{1}{T}\sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}})$$

式中：

L_{eqg}为建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，*dB(A)*；

L_{Ai}为i声源在预测点产生的*A*声级，*dB(A)*；

*T*为预测计算的时间段，*s*；

t_i为*i*声源在*T*时段内的运行时间，*s*。

②预测点的预测等效声级（Leq）计算公式

$$L_{eq} = 10\lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中：

L_{eqg}为建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，*dB(A)*；

L_{eqb}为预测点的背景值，*dB(A)*。

（4）预测参数选取

本项目主要噪声设备及噪声源强见项目源强分析。

（5）预测计算结果

根据预测模式进行计算，本项目噪声预测结果见下表 4.2-41。

表 4.2-41　项目厂界噪声预测结果一览表　单位：dB（A）

预测目标	时段	贡献值（dB（A））	标准限值（dB（A））	达标情况
东侧厂界	昼间	53.6	65	达标
	夜间		55	达标
南侧厂界	昼间	54.1	65	达标
	夜间		55	达标
西侧厂界	昼间	51.6	65	达标
	夜间		55	达标
北侧厂界	昼间	52.9	65	达标
	夜间		55	达标

3、声环境影响分析结论

对厂界噪声预测结果表明：本项目对各厂界的预测结果能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值要求。项目噪声经距离衰减和车间围护隔声后，其声环境质量能够维持现状。

为确保本项目厂界噪声稳定达标，本环评建议企业采取以下的降噪措施：

①工艺设计中选用低噪音的设备，并加强对设备的维护保养，避免非正常运行导致的噪声增大；

②对声源采用吸声、消声、隔声、减振等措施；

③厂区布置合理，使噪声较大的设备尽可能远离声环境保护目标。

4、项目噪声监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023）中的监测要求，投产后本项目噪声例行监测计划内容如下表 4.2-42：

表 4.2-42　本项目噪声监测计划

分类	监测位置	监测项目	监测频率
噪声	厂界外 1 米处（4 个监测点位）	昼间、夜间等效声级、最大声级	1 次/季度

4.2.4 营运期固废治理措施和环境影响分析

1、项目固废污染源强情况

本项目产生的固废主要为一般废外包装（S1）、废矿物油（S2）、塑料边角料及不合格产品（S3）、滤芯边角料（S4）、沾染危化品的废包装（S5）、橡胶边角料及不合格产品（S6）、膜边角料和废渣膜（S7）、废晶圆片（S8）、废活性炭（S9）、废水处理站污泥（S10）、废过滤材料（S11）、废吸附剂（S12）、实验室废液（S13）、收集的塑料粉尘（S14）、生活垃圾（S15）。

（1）一般废外包装（S1）

类比现有生产状况，改扩建后项目一般废外包装和包装桶产生量约为15t/a，收集后由物资公司回收利用。

（2）废矿物油（S2）

本项目注塑机、挤出机、车床、加工中心、机加工设备等生产、保修、维修过程会产生废矿物油，其中切削液会定期过滤设备进行回用或净化设备进行减量，过滤净化过程会产生少量废油，类比现有生产状况，项目更换下来的废矿物油共约为5.5t/a，收集后委托有资质的单位运输、处置。

（3）塑料边角料和不合格产品（S3）

类比现有生产状况，本项目塑料边角料和不合格产品产生量约为25t/a，收集后由物资公司回收利用。

（4）滤芯边角料（S4）

类比现有生产状况，本项目层叠过滤滤芯的边角料产生量约为5.0t/a，收集后由物资公司回收利用。

（5）沾染危化品的废包装（S5）

类比现有生产状况，本项目沾染危化品的废包装产生量约为3.5t/a，经收集后委托有资质的单位运输、处置。

（6）橡胶边角料及不合格产品（S6）

本项目密封圈生产过程中在去飞边工序会产生橡胶边角料，质检会产生不合格品，橡胶边角料及不合格品产生量约为0.2t/a，收集后由物资公司回收利

用。

（7）膜边角料和废渣膜（S7）

本项目裁切过程中新增产生的膜边角料产生量约为 0.003t/a，原料过滤产生废渣膜再经清洗烘干后产生量约为 0.001t/a，检验不合格的废膜产生量约为 0.001t/a，收集后由物资公司回收利用。

（8）废晶圆片（S8）

项目晶圆片循环使用，定期更换，按物料损耗折算，本项目废晶圆片产生量约为 1000 片/年，折合 0.01t/a，收集后由物资公司回收利用。

（9）废活性炭（S9）

本项目废活性炭来自废气处理和纯水制备两部分。

根据《浙江省工业工序挥发性有机物排放量计算暂行方法》（浙环发〔2017〕30 号），采用吸附抛弃法，吸附剂为活性炭时，VOCs 质量百分含量按 15%计（核算基准为吸附剂使用量）。根据《浙江省分散吸附-集中再生活性炭挥发性有机物治理体系建设技术指南(试行)》要求，活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时，但塑料件清洗废气、制膜废气、车间一西区实验室试剂废气、混炼硫化废气按核算基准得出的活性炭量远小于活性炭最少装填量，故 DA003 和 DA010 这两股废气的活性炭更换周期为 3 个月一换，而塑料制品注塑废气、封口焊接加长废气、车间一东区实验室试剂废气、网格塑料废气、超纯塑料管塑料废气、真空瓶塑料废气、热压废气源强浓度低，若直排也可达标排放，故 DA001 和 DA008 这两股废气的活性炭更换周期为 2 个月一换，活性炭吸附箱主要技术参数详见表 4.2-43。

表 4.2-43　活性炭吸附箱主要技术参数

对应排气筒	风量（Q）Nm^3/h	活性炭吸附废气量/吨	需活性炭量/吨	VOCs 初始浓度范围 mg/Nm	活性炭最少装填量/吨	实际拟装填量/吨	日运行时间	更换周期	实际废活性炭产生量/吨
DA001	25000	0.419	2.79	0~200	1.5	1.5	24h	2 个月	9.419
DA003	12000	0.191	1.27	0~200	1.5	1.5	24h	3 个月	6.191

DA008	20000	0.473	3.15	0~200	1.5	1.5	24h	2 个月	9.473
DA010	1000	0.0003	0.002	0~200	0.5	0.5	24h	3 个月	2.000
合计									**27.1**

因此，本项目需经活性炭吸附的有机废气量约为 1.086t/a，采用颗粒活性炭，碘吸附值不低于 800mg/g，废活性炭产生量约为 27.1t/a，更换后的废活性炭经收集后委托有资质的单位运输、处置。考虑到活性炭吸附受操作温度、压力、浓度和流速等诸多因素的影响，为保证污染物长期稳定达标排放，企业应当根据项目的实际运行情况，从严把控，及时更换活性炭。

（10）废水处理站污泥（S10）

本项目产生的生产废水经企业位于 C7 厂区的现有污水处理站进行处理，本项目进入污水处理站的废水量为 1298152t/a，每吨废水经污水处理站处理后污泥产生量为 0.3‰，则本项目污泥产生量约为 389t/a，收集后由有资质的污泥回收单位回收利用。

（11）废过滤材料（S11）

类比现有生产状况，项目纯水系统系统平均更换下来的废石英砂量为 5t/a，纯水系统和废水回用系统平均更换下来的废过滤膜量为 3.5t/a，收集后由物资公司回收利用。

（12）废吸附剂（S12）

本项目纯水系统平均更换下来的废离子交换树脂量为 5t/a，废活性炭量为 3t/a，收集后由物资公司回收利用。

（13）实验室废液（S13）

类比现有生产状况，本项目实验室废液产生量约为 1t/a，收集后委托有资质的单位运输、处置。

（14）收集的塑料粉尘（S14）

本项目经湿式旋风除尘装置、滤芯除尘装置收集的塑料粉尘量为 4.415t/a，收集后由物资公司回收利用。

（15）生活垃圾（S15）

改扩建后项目劳动定员共 1200 人，生活垃圾按 0.5kg/人·天计，则项目生活垃圾产生量约为 600kg/d、198t/a。产生的生活垃圾经收集后由环卫部门进行统一的清运。

表 4.2-44　项目固体废物产生情况和处置方式汇总

产生环节	原料使用	设备生产、保养、维修	注塑、塑料件加工、检验	刀切	原料使用	去飞边、质检	渣膜烘干、裁切、检验	制膜	废气处理	废水处理	纯水制备、废水处理	纯水制备	实验	废气处理	员工生活
名称	一般废外包装（S1）	废矿物油（S2）	塑料边角料和不合格产品（S3）	滤芯边角料（S4）	沾染危化品的废包装（S5）	橡胶边角料及不合格产品（S6）	膜边角料和废渣膜（S7）	废晶圆片（S8）	废活性炭（S9）	污水处理站污泥（S10）	废过滤材料（S11）	废吸附剂（S12）	实验废液（S13）	收集的塑料粉尘（S14）	生活垃圾（S15）
属性	一般固废	危险废物	一般固废	一般固废	危险废物	一般固废	一般固废	一般固废	危险废物	一般固废	一般固废	一般固废	危险废物	一般固废	生活垃圾
废物代码	900-005-S17	HW08 900-249-08	900-003-S17	900-005-S17	HW49 900-041-49	900-006-S17	900-003-S17	900-099-S17	HW49 900-039-49	900-099-S07	900-009-S59	900-008-S59	HW49 900-047-49	900-003-S17	900-001-S62
主要有毒有害物质名称	/	矿物油	/	/	危化品	/	/	/	有机废气	/	/	/	危化品	/	/
物理性状	固态	液态	固态	固态	固态	固态	固态	固态	固态	固态	固态	固态	液态	固态	固态
环境危险特性	/	T，I	/	/	T	/	/	/	T	/	/	/	T/C/I/R	/	/
年产生量 t/a	15	5.5	25	5.0	3.5	0.2	0.005	0.01	27.1	389	6.0	8.0	1	4.415	198
贮存方式	袋装	桶装	袋装	袋装	桶装	袋装	桶装	袋装	桶装	袋装	袋装	袋装	桶装	桶装	袋装
利用处置方式和去向	外售物资单位综合利用	委托有资质的单位运输、处置	外售物资单位综合利用		委托有资质的单位运输、处置	外售物资单位综合利用			委托有资质的单位运输、处置	外售物资单位综合利用			委托有资质的单位运输、处置	外售物资单位综合利用	由环卫部门统一清运处理
利用或处置量 t/a	15	5.5	25	5.0	3.5	0.2	0.005	0.01	27.1	389	6.0	8.0	1	4.415	198
环境管理	一般工业固废：做好防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。 危险废物：执行《危险废物贮存污染控制标准》、《危险废物识别标志设置技术规范》、《危险废														

要求	物管理计划和管理台账制定技术导则》等管理要求。

2、项目固体废物贮存设施情况

项目产生的一般工业固体废物和危险废物分别暂存在一般固废暂存间和危废暂存间。本项目自行贮存设施基本情况详见表 4.2-45、表 4.2-46。

表 4.2-45　项目一般固废自行贮存设施信息表

名称	一般固废暂存间	编号	GFZ001
类型	自行贮存设施	位置	120°11′35.492″，29°58′43.034″
是否符合相关标准	是	自行利用/处置方式	/
自行贮存能力	10t	面积	20m^2

自行贮存一般固废基本信息						
序号	名称	代码	类别	物理形状	产生环节	备注
1	一般废外包装（S1）	900-005-S17	第I类工业固体废物	固态	原料使用	/
2	塑料边角料和不合格产品（S3）	900-003-S17	第I类工业固体废物	固态	注塑、塑料件加工、检验	/
3	滤芯边角料（S4）	900-005-S17	第I类工业固体废物	固态	刀切	/
4	橡胶边角料及不合格产品（S6）	900-006-S17	第I类工业固体废物	固态	去飞边、质检	/
5	膜边角料和废渣膜（S7）	900-003-S17	第I类工业固体废物	固态	渣膜烘干、裁切、检验	/
6	废晶圆片（S8）	900-099-S17	第I类工业固体废物	固态	制膜	/
7	废过滤材料（S11）	900-009-S59	第I类工业固体废物	固态	纯水制备、废水处理	/
8	废吸附剂（S12）	900-008-S59	第I类工业固体废物	固态	纯水制备	/
9	收集的塑料粉尘（S14）	900-003-S17	第I类工业固体废物	固态	废气处理	/

注：污水处理站污泥在企业 C7 厂区污泥间暂存，统一委托处置。

表 4.2-46　项目危险废物自行贮存设施信息表

名称	危废暂存间	编号	WFZ001
类型	自行贮存设施	位置	120°11′41.807″，29°58′49.006″
是否符合相关标准	是	自行利用/处置方式	/
自行贮存能力	180t	面积	244m^2

自行贮存危险废物基本信息						
序号	名称	代码	危险特性	物理形状	产生环节	备注

1	废矿物油（S2）	HW08 900-249-08	T，I	液态	设备生产、保养、维修	/
2	沾染危化品的废包装（S5）	HW49 900-041-49	T	固态	原料使用	/
3	废活性炭（S9）	HW49 900-039-49	T	固态	废气处理	/
4	实验室废液（S13）	HW49 900-047-49	T/C/I/R	液态	实验	/

3、固体废物环境管理要求

①固废收集：建立全厂统一的固废分类收集制度，将生活垃圾与工业固废进行分类收集，做好分类收集堆放，严禁固废乱堆乱放。

②固体废物应及时外运处理，如无法立即外运，则应设置暂存场地，不能露天堆放。盛装的容器上须按要求粘贴标签。

③对于危险固废，在厂区东北侧 40m 处现有的 244m^2 危废暂存间暂存，厂内暂存期间，企业严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，设置专门的危险废物贮存场所，设立标牌，不允许在露天堆放，危险废物贮存场所的具体要求为：设施底部必须高于地下水位最高水位；应建在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外；应位于居民中心区常年最大风频的下风向；场所内必须有泄漏液体收集装置；不相融的危险废物必须分开存放，并有隔离间隔断；危险废物的堆放要做好“三防工作”(即防风、防雨和防晒)。同时应将危险废物分类收集贮存，并粘贴危险废物标签，并做好相应的纪录。

危险废物外运采用专门密闭车辆，防止散落和流洒。对危险废物的转移处理须严格按照《危险废物转移管理办法》执行。

④对于一般工业固体，在厂内暂存期间，企业应该严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求，建立工业固废管理台账。

⑤生活垃圾由环卫部门集中收集后统一处理，企业应做好妥善的收集工作，定期联系环卫部门进行清运。

4.2.5 项目污染源强汇总

项目污染源强汇总见表 4.2-47。

表 4.2-47　项目污染源强汇总表

内容类型	排放源	污染物名称	处理前产生浓度及产生量	处理后排放浓度及排放量
废水污染物	塑料制品清洗废水（W1）	废水量	76104t/a	36530t/a
		COD_{Cr}	350mg/L，26.636t/a	40mg/L，1.461t/a
		NH_3-N	95mg/L，7.230t/a	2mg/L，0.073t/a
		TN	100mg/L，7.610t/a	12mg/L，0.438t/a
		石油类	100mg/L，7.610t/a	1mg/L，0.037t/a
	过滤滤芯清洗废水（W2）	废水量	1632562t/a	783630t/a
		COD_{Cr}	3800mg/L，6203.736t/a	40mg/L，31.345t/a
		NH_3-N	10mg/L，16.326t/a	2mg/L，1.567t/a
		TN	10mg/L，16.326t/a	12mg/L，9.404t/a
		氟化物	24mg/L，39.181t/a	15.673t/a
	测试废水（W3）	废水量	279703t/a	134258t/a
		COD_{Cr}	2440mg/L，682.475t/a	40mg/L，11.188t/a
	抽真空废水（W4）	废水量	121176t/a	72706t/a
		COD_{Cr}	500mg/L，60.588t/a	40mg/L，2.908t/a
		NH_3-N	10mg/L，1.212t/a	2mg/L，0.145t/a
		TN	20mg/L，2.424t/a	12mg/L，0.872t/a
		SS	1200mg/L，145.411t/a	10mg/L，0.727t/a
	超纯塑料泵阀清洗废水（W5）	废水量	9329t/a	4478t/a
		COD_{Cr}	3850mg/L，35.917t/a	40mg/L，0.373t/a
	包覆密封圈清洗废水（W6）	废水量	1505t/a	722t/a
		COD_{Cr}	50mg/L，0.075t/a	40mg/L，0.029t/a
	晶圆片和铝框清洗废水（W7）	废水量	314t/a	151t/a
		COD_{Cr}	50mg/L，0.016t/a	40mg/L，0.006t/a
	实验室清洗废水（W8）	废水量	14258t/a	8554t/a
		COD_{Cr}	200mg/L，2.852t/a	40mg/L，0.342t/a
		NH_3-N	10mg/L，0.143t/a	2mg/L，0.017t/a
		TN	15mg/L，0.214t/a	12mg/L，0.103t/a
		氟化物	5mg/L，0.071t/a	0.171t/a
	洁净服清洗废水（W9）	废水量	4752t/a	2851t/a
		COD_{Cr}	500mg/L，2.376t/a	40mg/L，0.114t/a
		NH_3-N	35mg/L，0.166t/a	2mg/L，0.006t/a

				TN	50mg/L，0.238t/a		12mg/L，0.034t/a
			浓水和反冲洗水（W10）	废水量	280176t/a		168106t/a
				COD_{Cr}	20mg/L，5.604t/a		40mg/L，6.724t/a
			喷淋塔排水（W11）	废水量	79060t/a		47436t/a
				COD_{Cr}	1650mg/L，13.449t/a		40mg/L，1.897t/a
				NH_3-N	6mg/L，0.474t/a		2mg/L，0.095t/a
				TN	7mg/L，0.553t/a		12mg/L，0.569t/a
				氟化物	9mg/L，0.712t/a		0.949t/a
			冷却塔排污水（W12）	废水量	48710t/a		29226t/a
				COD_{Cr}	20mg/L，0.974t/a		40mg/L，1.169t/a
			生活污水（W13）	废水量	15840t/a		9504t/a
				COD_{Cr}	350mg/L，5.544t/a		40mg/L，0.380t/a
				NH_3-N	35mg/L，0.554t/a		2mg/L，0.019t/a
				TN	50mg/L，0.792t/a		12mg/L，0.114t/a
			合计	废水量	2563489t/a		1298152t/a
				COD	2746mg/L，7040.242t/a		40mg/L，51.926t/a
				NH_3-N	10mg/L，26.105t/a		2mg/L，2.596t/a
				TN	11mg/L，28.157t/a		12mg/L，15.578t/a
				石油类	3mg/L，7.610t/a		1mg/L，1.298t/a
				氟化物	16mg/L，39.964t/a		25.963ta/
				SS	57mg/L，145.411t/a		10mg/L，12.982t/a
	废气污染物	DA001	塑料废气（G1-1）、封口、焊接、加长废气（G3）、实验室试剂废气（G8-1）	非甲烷总烃	有组织	5.80mg/m³，0.952t/a	2.03mg/m³，0.333t/a
					无组织	0.029t/a	0.029t/a
					合计	0.981t/a	0.362t/a
			实验室试剂废气（G8-1）	氟化氢	有组织	0.07mg/m³，0.0048t/a	0.03mg/m³，0.0017t/a
					无组织	0.0002t/a	0.0002t/a
					合计	0.005t/a	0.0019t/a
				氮氧化物	有组织	0.16mg/m³，0.0107t/a	0.06mg/m³，0.0037t/a
					无组织	0.0003t/a	0.0003t/a
					合计	0.011t/a	0.0040t/a
				氨	有组织	0.22mg/m³，0.0145t/a	0.08mg/m³，0.0051t/a
					无组织	0.0005t/a	0.0005t/a

						合计	0.015t/a	0.0056t/a
					氯化氢	有组织	0.28mg/m^3，0.0184t/a	0.10mg/m^3，0.0065t/a
						无组织	0.0006t/a	0.0006t/a
						合计	0.019t/a	0.0071t/a
				塑料废气（G1-1）	氟化物、丙烯腈、丁二烯、苯乙烯、甲苯、乙苯、四氢呋喃、甲醛、氨、二氧化硫、硫化氢、氯苯类	有组织、无组织	少量	少量
			DA002	塑料制品清洗废气（G2-1）、泡点测试废气（G4）	非甲烷总烃	有组织	97.98mg/m^3，14.744t/a	9.80mg/m^3，1.474t/a
						无组织	0.456t/a	0.456t/a
						合计	15.2t/a	1.930t/a
				塑料制品清洗废气（G2-1）	氨气	有组织	1.12mg/m^3，0.169t/a	0.11mg/m^3，0.0017t/a
						无组织	0.005t/a	0.005t/a
						合计	0.174t/a	0.022t/a
			/	打标废气（G5）	非甲烷总烃	无组织	少量	少量
			DA003	塑料件清洗废气（G2-3）、制膜废气（G12）、实验室试剂废气（G8-2）	非甲烷总烃	有组织	6.14mg/m^3，0.388t/a	2.15mg/m^3，0.136t/a
						无组织	0.012t/a	0.012t/a
						合计	0.4t/a	0.148t/a
				制膜废气（G12）	氟化物	有组织	2.25mg/m^3，0.214t/a	0.79mg/m^3，0.075t/a
						无组织	0.007t/a	0.007t/a
						合计	0.221t/a	0.082t/a
				实验室试剂废气（G8-2）	氟化氢	有组织	0.15mg/m^3，0.0048t/a	0.05mg/m^3，0.0017t/a
						无组织	0.0002t/a	0.0002t/a
						合计	0.005t/a	0.0019t/a
					氮氧化物	有组织	0.34mg/m^3，0.0107t/a	0.12mg/m^3，0.0037t/a
						无组织	0.0003t/a	0.0003t/a
						合计	0.011t/a	0.0040t/a
					氨	有组织	0.46mg/m^3，0.0145t/a	0.16mg/m^3，0.0051t/a

						无组织	0.0005t/a	0.0005t/a
						合计	0.015t/a	0.0056t/a
					氯化氢	有组织	0.58mg/m^3，0.0184t/a	0.21mg/m^3，0.0065t/a
						无组织	0.0006t/a	0.0006t/a
						合计	0.019t/a	0.0071t/a
			/	胶水废气（G13）	非甲烷总烃	无组织	0.017t/a	0.017t/a
			DA 004	车间一西区6F过滤滤芯冲洗车间滤芯冲洗废气（G2-2）（1/4产能）	非甲烷总烃	有组织	47.97mg/m^3，11.397t/a	4.80mg/m^3，1.140t/a
						无组织	0.353t/a	0.353t/a
						合计	11.75t/a	1.493t/a
					氯化氢	有组织	1.29mg/m^3，0.306t/a	0.13mg/m^3，0.031t/a
						无组织	0.009t/a	0.009t/a
						合计	0.315t/a	0.040t/a
					氨	有组织	0.42mg/m^3，0.099t/a	0.04mg/m^3，0.010t/a
						无组织	0.003t/a	0.003t/a
						合计	0.102t/a	0.013t/a
					氟化物	有组织	0.85mg/m^3，0.202t/a	0.08mg/m^3，0.020t/a
						无组织	0.006t/a	0.006t/a
						合计	0.208t/a	0.026t/a
			DA 005	车间二2F~4F 过滤滤芯冲洗车间滤芯冲洗废气（G2-2）（3/4 产能）	非甲烷总烃	有组织	51.39mg/m^3，35.192t/a	5.14mg/m^3，3.419t/a
						无组织	1.058t/a	1.058t/a
						合计	35.25t/a	4.477t/a
					氯化氢	有组织	1.38mg/m^3，0.916t/a	0.14mg/m^3，0.092t/a
						无组织	0.028t/a	0.028t/a
						合计	0.944t/a	0.120t/a
					氨	有组织	0.44mg/m^3，0.296t/a	0.04mg/m^3，0.030t/a
						无组织	0.009t/a	0.009t/a
						合计	0.305t/a	0.039t/a
					氟化物	有组织	0.91mg/m^3，0.606t/a	0.09mg/m^3，0.061t/a
						无组织	0.019t/a	0.019t/a
						合计	0.625t/a	0.080t/a
			DA 006	投料粉尘（G6-1）	颗粒物	有组织	21.18mg/m^3，0.671t/a	1.06mg/m^3，0.034t/a
						无组织	0.119t/a	0.119t/a
						合计	0.79t/a	0.153t/a
			DA	天然气燃烧	颗粒物	有组织	5.0mg/m^3，0.022t/a	5.0mg/m^3，0.022t/a

			007	废气（G7）	二氧化硫	有组织	18.56mg/m^3，0.080t/a	18.56mg/m^3，0.080t/a
					氮氧化物	有组织	28.12mg/m^3，0.121t/a	28.12mg/m^3，0.121t/a
			DA008	网格塑料废气（G1-2)、超纯塑料管塑料废气（G1-3）、真空瓶塑料废气（G1-4）、热压废气（G11）	非甲烷总烃	有组织	6.63mg/m^3，1.051t/a	2.32mg/m^3，0.368t/a
						无组织	0.033t/a	0.033t/a
						合计	1.083t/a	0.401t/a
				网格塑料废气（G1-2)、超纯塑料管塑料废气（G1-3）、热压废气（G11）	氟化物	有组织、无组织	少量	少量
			/	投料粉尘（G6-2）	颗粒物	无组织	1.05t/a	0.042t/a
			/	塑料粉尘（G9）	颗粒物	无组织	4.240t/a	0.462t/a
			DA009	混炼、硫化废气（G10）	非甲烷总烃	有组织	0.59mg/m^3，0.00039t/a	0.09mg/m^3（折算浓度：7.26mg/m^3），0.00006t/a
						无组织	0.00004t/a	0.00004t/a
						合计	0.00043t/a	0.0001t/a
					颗粒物	有组织	12.95mg/m^3，0.00855t/a	0.13mg/m^3（折算浓度：10.69mg/m^3），0.00009t/a
						无组织	0.00095t/a	0.00095t/a
						合计	0.0095t/a	0.001t/a
					二硫化碳、硫化氢、氟化物	有组织、无组织	少量	少量
			DA010	储罐呼吸废气（G14）	非甲烷总烃	有组织	2.07mg/m^3，0.0656t/a	0.52mg/m^3，0.0164t/a
						无组织	0.0035t/a	0.0035t/a
						合计	0.069t/a	0.0199t/a
					氯化氢	有组织	0.24mg/m^3，0.0076t/a	0.06mg/m^3，0.0019t/a
						无组织	0.0004t/a	0.0004t/a

					合计	0.008t/a	0.0023t/a
				NH_3	有组织	0.36mg/m^3，0.0114t/a	0.09mg/m^3，0.0029t/a
					无组织	0.0006t/a	0.0006t/a
					合计	0.012t/a	0.0035t/a
			合计	VOCs	64.971t/a		有组织：6.961t/a
							无组织：1.969t/a
							合计8.930t/a
				颗粒物	6.112t/a		有组织：0.056t/a
							无组织：0.624t/a
							合计：0.680t/a
				氟化物	1.064t/a		有组织：0.159t/a
							无组织：0.033t/a
							合计：0.192t/a
				氨	0.623t/a		有组织：0.070t/a
							无组织：0.019t/a
							合计：0.089t/a
				氯化氢	1.305t/a		有组织：0.138t/a
							无组织：0.039t/a
							合计：0.177t/a
				二氧化硫	0.080t/a		有组织：0.080t/a
				氮氧化物	0.143t/a		有组织：0.128t/a
							无组织：0.001t/a
							合计：0.129t/a
				氟化物、丙烯腈、丁二烯、苯乙烯、甲苯、乙苯、四氢呋喃、甲醛、氨、二氧化硫、硫化氢、氯苯类、二硫化碳	少量		少量
		噪声	主要为设备运行产生的噪声，源强在70~90之间				
		固体废物	原料包装	一般废外包装（S1）	15t/a		0
			设备生产、保养、维修	废矿物油（S2）	5.5t/a		0

	注塑、塑料件加工、检验	塑料边角料和不合格产品（S3）	25t/a	0
	刀切	滤芯边角料（S4）	5.0t/a	0
	原料使用	沾染危化品的废包装（S5）	3.5t/a	0
	去飞边、质检	橡胶边角料及不合格产品（S6）	0.2t/a	0
	渣膜烘干、裁切、检验	膜边角料和废渣膜（S7）	0.005t/a	
	制膜	废晶圆片（S8）	0.01t/a	
	废气处理	废活性炭（S9）	27.1t/a	0
	废水处理	污水处理站污泥（S10）	389t/a	0
	纯水制备、废水处理	废过滤材料（S11）	6.0t/a	0
	纯水制备	废吸附剂（S12）	8.0t/a	0
	实验	实验废液（S13）	1t/a	0
	废气处理	收集的塑料粉尘（S14）	4.415t/a	0
	员工生活	生活垃圾（S15）	198t/a	0

表 4.2-48　项目实施前后企业污染物排放变化情况一览表　　单位：t/a

污染源名称		现有项目审批排放量	本项目			扩建项目实施后全厂		实施前后增减量
			产生量	削减量	排放量	“以新带老”削减量	预测排放量	
废水	水量	757242	2563489	1265337	1298152	496498	1558896	+801654
	COD_{Cr}	30.294	7040.242	6988.316	51.926	19.860	62.360	+32.066
	氨氮	1.513	26.105	23.509	2.596	0.993	3.116	+1.603
	总氮	9.087	28.157	12.579	15.578	5.958	18.707	+9.620
	总铬	0.002	/	/	/	0	0.002	0
	总镍	0.001	/	/	/	0	0.001	0
废气	VOCs	18.520	64.971	56.041	8.930	4.965	22.485	+3.965
	SO_2	0.122	0.080	0	0.080	0.032	0.170	+0.048
	NO_X	0.895	0.143	0.014	0.129	0.025	0.999	+0.104

	烟粉尘	1.306	6.112	5.432	0.680	0.771	1.215	-0.091
	硫酸雾	0.541	/	/	/	0	0.541	0
	氟化物	0.0604	1.064	0.872	0.192	0.0004	0.252	+0.1916
	氯化氢	0.1895	1.305	1.128	0.177	0.189	0.1775	-0.012
工业固体废物		0（3761.29）	489.73	489.73	0	0（223.23）	0（4027.79）	0（+266.50）
生活垃圾		0（518.4）	198	198	0	0（99）	0（617.4）	0（+99）

注：固体废物排放量括号内为产生量。

4.2.6 运营期地下水、土壤环境影响分析及保护措施

1、影响因素识别

本项目对地下水、土壤环境可能造成影响的污染源主要是原料仓库、储罐区、危废暂存间，主要污染物为危险化学品。

2、污染途经分析

本项目对地下水、土壤环境的污染途径为：生产原料、固废等在运输、贮存过程或堆放过程中通过扩散等直接或间接地影响。

3、污染防治措施

本项目各生产设施、物料均置于室内，项目废气主要为二氧化物、氮氧化物、氟化物、非甲烷总烃、颗粒物等，经相应的收集处理措施处理后通过不低于 15m 高的排气筒高空排放，本项目厂房建好后将对厂区所在区域进行水泥地面硬化，因此项目废气在得到有效收集和处理的情况下，不会造成地下水、土壤环境污染。

本项目废水采用分质收集和处理，过滤滤芯清洗废水、塑料制品和其它配件清洗废水、过滤滤芯测试废水经厂区膜法废水处理后 20%回用于过滤滤芯清洗，剩余的 80%汇集实验室清洗废水、抽真空废水、洁净服清洗废水、浓水和反冲洗水、经化粪池预处理后的生活污水经 C7 厂区现有污水处理站（目前处理能力 13000t/d）进行处理后 40%回用于冷却塔、喷淋塔和纯水制备，其余的 60%处理达标后纳入市政污水管网，纳管废水经萧山钱江水处理厂处理达标后排放至钱塘江，一般情况下不会发生下渗情况，对地下水和土壤产生影响，若污水管网发生破损或污水处理设施底部破损导致废水泄漏，则会对地下水和土壤产生影响，因此，企业应做好防渗防漏措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度，管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、

早处理”，同时做好定期检修维护以免泄露，一旦发生废水泄漏等事故，应及时采取必要的防治措施，避免造成较大的污染。

同时为了暂存项目生产过程中产生的危险废物，企业利用现有一个危废暂存间，占地面积约为 244 ㎡，危废暂存间基础已进行防渗，防渗层为 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数≤10^{-10}cm/s，在做好防渗、防雨、防风、防晒、同时危险废物的收集、暂存、运输、委托处置全过程按照危险废物管理要求严格实施的条件下，可杜绝地下水、土壤污染源及污染途径，基本不会对地下水、土壤产生污染。

4、环境影响分析

根据对本项目污染类型及污染途径分析，项目地下水、土壤的污染防控措施如下：

①源头控制措施：项目废水、废气落实各污染防治措施，确保达标排放，各类固态废物能够得以妥善处置，有效的减少了污染物的排放量。

②分区防治措施：

根据本项目特点，防渗区域划分及防渗要求见下表 4.2-49。

4.2-49　项目污染区划分及防渗要求

分区类别	分区举例	防渗结构	防渗要求
重点防渗区	清洗车间、危废暂存间、化学品仓库、储罐区、废水预处理设施、污水处理站	水泥基渗透结晶型抗渗混凝土(厚度不小于250mm)+水泥基渗透结晶型防渗涂层结构型式(厚度不小于1.5mm)	防渗性能应与6.0m厚粘土层(渗透系数≤1.0×10^{-7}cm/s)等效。
一般防渗区	其他车间	水泥混凝土硬化地面，厚度在20～25cm。	防渗性能应与1.5m厚粘土层(渗透系数1.0×10^{-7}cm/s)等效

本环评要求项目按照上表防渗标准要求进行合理设计，并且企业运营过程中，要确保将产生的污水全部接入污水管网中，避免给土壤和地下水造成污染。鉴于本项目不以地下水作为供水水源，项目周边也无对项目建设敏感的水源地，环境敏感程度为不敏感，并且项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水废液下渗现象，避免污染地下水、土壤。

因此本项目在正常工况下不会对区域地下水、土壤环境产生明显影响。

5、跟踪监测要求

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，本项目属于“N 轻工、116 塑料制品制造，地下水环境影响评价项目类别均为 IV 类，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价，对跟踪监测计划无相关要求。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，本项目属于“其他行业”，土壤环境影响评价项目类别为 IV 类，IV 类建设项目可不开展土壤环境影响评价，对跟踪监测计划无相关要求。

因此，企业在做好防渗、防漏等有效防护措施后，基本能够控制本项目对评价区内地下水水质和土壤可能产生的不利影响。无需开展地下水跟踪监测，必要时可开展土壤跟踪监测。

4.2.7 生态环境影响分析及保护措施

本项目位于河上镇膜材料特色产业平台内，未在产业园区外新增用地，无需进行生态环境影响分析。

4.2.8 运营期环境风险分析及防范措施

本项目环境风险影响分析详见专题二环境风险专项评价章节。

4.2.9 电磁辐射环境影响和环保措施

本项目不属于电磁辐射类项目，无电磁辐射污染，因此无需进行电磁辐射环境影响分析。

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	DA001/塑料制品塑料废气（G1-1），封口、焊接、加长废气（G3），实验室试剂废气（G8-1）	非甲烷总烃、氟化物、氮氧化物、氨、氯化氢、丙烯腈、丁二烯、苯乙烯、甲苯、乙苯、四氢呋喃、甲醛、二氧化硫、硫化氢、氯苯类	车间一东区的塑料制品车间注塑废气，过滤滤芯封口、焊接、加长废气，半导体实验室试剂废气经密闭收集后通过1套25000m³/h的水喷淋+活性炭吸附装置处理，经1根排气筒（DA001）引至30m高屋顶排放。	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）中表5规定的大气污染物特别排放限值，《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的二级排放标准，《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值，从严要求
	DA002/塑料制品清洗废气（G2-1）、泡点测试废气（G4）	非甲烷总烃、氨	车间一东区的塑料制品清洗废气、过滤滤芯泡点测试废气经密闭收集后通过1套19000m³/h的二级水喷淋装置处理，经1根排气筒（DA002）引至30m高屋顶排放。	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2规定的二级标准限值，《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值
	DA003/塑料件清洗废气（G2-3）、制膜废气（G12）、实验室试剂废气（G8-2）	非甲烷总烃、氟化物、氮氧化物、氨、氯化氢	车间一西区的超纯塑料泵阀车间的塑料件清洗废气、保护膜车间的制膜废气、实验室试剂废气经密闭收集后通过1套12000m³/h的水喷淋+活性炭吸附装置处理，经1根排气筒（DA003）引至30m高屋顶排放。	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）中表5规定的大气污染物特别排放限值，《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2规定的二级标准限值，从严要求
	DA004、DA005/滤芯清洗废气（G2-2）	非甲烷总烃、氯化氢、氨、氟化物	车间一西区6F过滤滤芯冲洗车间滤芯清洗废气经密闭收集后通过1套30000m³/h的二级水喷淋装置处理，经1根排气筒（DA004）引至30m高屋顶排放。 车间二2F~4F过滤滤芯冲洗车间滤芯清洗废气经密闭收集后通过1套84000m³/h的二级水喷淋	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的二级排放标准，《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值

			装置处理，经 1 根排气筒（DA005）引至 20m 高屋顶排放。	
	DA006/投料粉尘（G6-1）	颗粒物	层叠过滤滤芯生产的投料粉尘经集气罩收集后通过 1 套 4000m³/h 的湿式旋风除尘装置处理，经 1 根排气筒（DA006）引至 30m 高屋顶排放。	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 规定的二级标准限值
	DA007/天然气燃烧废气（G7）	二氧化硫、氮氧化物	层叠过滤滤芯烘干的天然气燃烧废气经风机引风至 8m 高排气筒（DA007）高空排放。	《锅炉大气污染物排放标准》（DB33/1415-2025）中表 1 中的燃气锅炉特别排放限值
	DA008/网格塑料废气（G1-2）、超纯塑料管塑料废气（G1-3）、真空瓶塑料废气（G1-4）、热压废气（G11）	非甲烷总烃、氟化物	网格塑料废气、超纯塑料管塑料废气、真空瓶塑料废气、热压废气经密闭收集后通过 1 套 20000m³/h 的水喷淋+活性炭吸附装置处理，经 1 根排气筒（DA008）引至 30m 高屋顶排放。	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 规定的大气污染物特别排放限值
	DA009/混炼、硫化废气（G10）	非甲烷总烃、颗粒物、二硫化碳、硫化氢、氟化物	混炼、硫化废气经密闭收集后通过 1 套 1000m³/h 风量的布袋除尘+水喷淋+活性炭吸附装置进行处理，经 1 根排气筒（DA009）引至 30m 高屋顶排放。	《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中表 5 排放标准限值、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
	DA010/储罐呼吸废气（G14）	非甲烷总烃、氯化氢、氨	储罐呼吸废气经密闭管道收集后通过 1 套 4000m³/h 风量的二级水喷淋装置进行处理，经 1 根排气筒（DA010）引至 15m 高排气筒排放。	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级排放标准
	打标废气（G5）	非甲烷总烃	随空调换风系统外排	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 规定的二级标准限值
	投料粉尘（6-2）	颗粒物	超纯塑料管道生产原料进行负压投料，投料粉尘经输送系统自带的滤芯除尘设备处理后车间无组织排放，随空调换风系统外排	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 9 规定的企业边界大气污染物浓度限值
	塑料粉尘（G9）	颗粒物	经锯床、砂轮机、雕刻机自带的滤芯除尘设备处理后车间无组织排放，随空调换风系统外排	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 规定的二级标准限值
	胶水废气（G13）	非甲烷总烃	随空调换风系统外排	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 规定的二级标准限值

<table>
<tr><td rowspan="1">地表水环境</td><td>综合废水排放口(DW001)</td><td>塑料制品清洗废水（W1）、过滤滤芯清洗废水（W2）、测试废水（W3）、抽真空废水（W4）、超纯塑料泵阀清洗废水（W5）、包覆密封圈清洗废水（W6）、晶圆片和铝框清洗废水（W7）、实验室清洗废水（W8）、洁净服清洗废水（W9）、浓水和反冲洗水（W10）、喷淋塔排水（W11）、冷却塔排污水（W12）、生活污水（W13）</td><td>COD_{Cr}、NH_3-N、TN、石油类、氟化物、SS</td><td>过滤滤芯清洗废水、塑料制品和其它配件清洗废水、过滤滤芯测试废水经厂区膜法废水处理后 20%回用于过滤滤芯清洗，剩余的 80%汇集实验室清洗废水、抽真空废水、洁净服清洗废水、浓水和反冲洗水、经化粪池预处理后的生活污水经 C7 厂区现有污水处理站（目前处理能力 13000t/d）进行处理后 40%回用于冷却塔、喷淋塔和纯水制备，其余的 60%处理达标后纳入市政污水管网，纳管废水经钱江水处理厂处理达标后排放至钱塘江</td><td>废水纳管执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准；钱江水处理厂污染物排放标准执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 1 现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值，未规定限值的污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002，含 2006 年、2025 年修改单）一级 A 标准。</td></tr>
<tr><td>声环境</td><td colspan="2">场界四周</td><td>噪声</td><td>设备减振、距离衰减</td><td>《工业企业厂界环境噪声标准》（GB12348-2008）中的 3 类、4 类标准</td></tr>
<tr><td>电磁辐射</td><td colspan="5">无</td></tr>
<tr><td>固体废物</td><td colspan="5">项目产生的一般废外包装、塑料边角料和不合格产品、滤芯边角料、橡胶边角料及不合格产品、膜边角料和废渣膜、废晶圆片、废过滤材料、废吸附剂、收集的塑料粉尘由物资公司回收利用，废水处理站污泥由有资质的污泥回收单位处理，废矿物油、沾染危化品的废包装、废活性炭、实验室废液委托有资质的单位运输、处置，生活垃圾委托环卫部门处理后对周围环境不造成二次污染。</td></tr>
</table>

土壤及地下水污染防治措施	厂区内各重点装置区、危化品仓库、储罐区、固废贮存间等做好分区防渗。
生态保护措施	本项目用地范围内不涉及生态环境保护目标，不破坏现有生态环境，故不开展生态影响分析
环境风险防范措施	（1）危险废物贮存环境风险防范 危废设置专门的暂存场所，针对危废类别选用合适的包装容器，危废暂存前需检查包装容器的完整性，严禁将危废暂存于破损的包装容器内，以免物料泄漏污染周围环境，同时对危废暂存区域进行定期检查，以便及时发现泄漏事故并进行处理。 贮存场所外要设置危险废物警示标志，危险废物容器和包装物上要设置危险废物标签。危险废物应当委托具有相应危险废物经营资质的单位利用处置，严格执行危险废物转移计划审批和转移联单制度。危险废物存贮设施底部必须高于地下水最高水位，设施地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，地面必须硬化、耐腐蚀，且表面无裂缝，贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏，并防风、防雨、防晒、防漏，做好危险废物的入库、存放、出库记录，不得随意堆置，委托资质单位处置等。 （2）末端处理过程环境风险防范 确保废气末端治理设施日常正常稳定运行，避免超标排放等突发环境事件的发生，必须要加强废气治理设施的维护和管理。如发现人为原因不开启废气、废水等末端治理措施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任及相应的法律责任。若末端治理措施因故不能运行或者检修，则生产必须停止。为确保处理效果，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。 （3）火灾风险防范 在生产过程中必须严格按照消防安全要求，配备必要的消防设施、电气装置，给排水系统和通风系统等。厂房内设置布置须严格执行国家有关防火防爆的规范、规定，设备之间保证有足够的安全间距，并按要求设置消防通道。尽量采用技术先进和安全可靠的设备，并按国家有关规定在车间内设置必要的安全卫生设施。禁止员工在辅料仓库、危废暂存间吸烟点火，提高员工安全意识，加强消防培训，更多的立足自防自救。生产车间及辅料仓库、危废暂存间内应配备泡沫灭火器、消防砂箱和防毒面具等消防应急设备，并定期检查设备有效性。 （4）泄漏风险防范 危化品仓库、储罐区、危废暂存间、污水处理站进行重点防渗，其等效防渗层至少2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数小于 10^{-10}cm/s），一般都不会发生渗漏问题，不会对地下水环境产生影响。 （5）加强安全生产要求 按照《关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础[2022]143 号）要求，建设单位在设计、施工、日常运营阶段应做好以下措施： 设计阶段：企业应当委托有相应资质（建设部门核发的综合、行业专项等设计资质）的设计单位对建设项目（含环保设施）进行设计，落实安全生产相关技术要求，自行开展或组织环保和安全生产有关专家参与设计审查，出具审查报告，并按审查意见进行修改完善。 施工阶段：应严格按照设计方案和相关施工技术标准、规范施工，建设项目竣工后，建设单位应依法、依规进行环保设施验收，确保环保设施符合生态环境和安全生产要求，并形成书面报告。

环保投资	表 5.1-1　项目环保措施汇总及投资估算表				
	类别	污染物		治理措施	投资额
	废气	塑料制品塑料废气（G1-1），封口、焊接、加长废气（G3），实验室试剂废气（G8-1）	非甲烷总烃、氟化物、氮氧化物、氨、氯化氢、丙烯腈、丁二烯、苯乙烯、甲苯、乙苯、四氢呋喃、甲醛、二氧化硫、硫化氢、氯苯类	车间一东区的塑料制品车间注塑废气，过滤滤芯封口、焊接、加长废气，半导体实验室试剂废气密闭收集后通过 1 套 25000m³/h 的水喷淋+活性炭吸附装置处理，经 1 根排气筒（DA001）引至 30m 高屋顶排放	15
		塑料制品清洗废气（G2-1）、泡点测试废气（G4）	非甲烷总烃、氨	车间一东区的塑料制品清洗废气、过滤滤芯泡点测试废气经密闭收集后通过 1 套 19000m³/h 的二级水喷淋装置处理，经 1 根排气筒（DA002）引至 30m 高屋顶排放	10
		塑料件清洗废气（G2-3）、制膜废气（G12）、实验室试剂废气（G8-2）	非甲烷总烃、氟化物、氮氧化物、氨、氯化氢	车间一西区的超纯塑料泵阀车间的塑料件清洗废气、保护膜车间的制膜废气、实验室试剂废气经密闭收集后通过 1 套 12000m³/h 的水喷淋+活性炭吸附装置处理，经 1 根排气筒（DA003）引至 30m 高屋顶排放	15
		滤芯清洗废气（G2-2）	非甲烷总烃、氯化氢、氨、氟化物	车间一西区 6F 过滤滤芯冲洗车间滤芯清洗废气经密闭收集后通过 1 套 30000m³/h 的二级水喷淋装置处理，经 1 根排气筒（DA004）引至 30m 高屋顶排放	10
				车间二 2F~4F 过滤滤芯冲洗车间滤芯清洗废气经密闭收集后通过 1 套 84000m³/h 的二级水喷淋装置处理，经 1 根排气筒（DA005）引至 20m 高屋顶排放	20
		投料粉尘（G6-1）	颗粒物	层叠过滤滤芯生产的投料粉尘经集气罩收集后通过 1 套 4000m³/h 的湿式旋风除尘装置处理，经 1 根排气筒（DA006）引至 30m 高屋顶排放	5
		网格塑料废气（G1-2）、超纯塑料管塑料废气（G1-3）、真空瓶塑料废气（G1-4）、	非甲烷总烃、氟化物	网格塑料废气、超纯塑料管塑料废气、真空瓶塑料废气、热压废气经密闭收集后通过 1 套 20000m³/h 的水喷淋+活性炭吸附装置处理，经 1 根排气筒（DA008）引至 30m 高屋顶排放	15

	热压废气（G11）			
	混炼、硫化废气（G10）	非甲烷总烃、颗粒物、二硫化碳、硫化氢、氟化物	经密闭收集后通过 1 套 1000m³/h 风量的布袋除尘+水喷淋+活性炭吸附装置进行处理，经 1 根排气筒（DA009）引至 30m 高屋顶排放	15
	储罐呼吸废气（G14）	非甲烷总烃、氯化氢、氨	经密闭管道收集后通过 1 套 4000m³/h 风量的二级水喷淋装置进行处理，经 1 根排气筒（DA010）引至 15m 高排气筒排放	10
废水	生活污水、生产废水		依托 C12 厂区现有膜法处理设施和 C7 厂区的污水处理站进行处理，污水管道重新布局	10
	生活污水		依托厂区现有化粪池预处理	/
噪声	设备噪声		设备变动，选用低噪声设备、隔声减振等、通风进出口设置消声器	10
固废	一般废外包装、废矿物油、塑料边角料和不合格产品、滤芯边角料、沾染危化品的废包装、橡胶边角料及不合格产品、膜边角料和废渣膜、废晶圆片、废活性炭、污水处理设施污泥、废过滤材料、废吸附剂、实验废液、收集的塑料粉尘、生活垃圾		项目委托环卫部门、物资回收单位或有资质单位处置、厂区设暂存场所	15
事故应急措施	安全标志、灭火器、个人防护用品、防雷设施			5
环境管理	环境管理和环境监测			5
合计				160

其他环境管理要求

本项目生产全氟密封圈，属于橡胶制品业，产量约 15t/a。本项目生产塑料制品、过滤滤芯、网格、超纯塑料管道、真空瓶、超纯塑料泵阀、包覆密封圈、保护膜，属于塑料制品业，产品产量约 3400t/a。根据《排污许可管理办法（试行）》及《固定污染源排污许可证分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于“二十四、橡胶和塑料制品业 29”中“61、橡胶制品业 291”中的“其他”，也属于“62、塑料制品业 292”中的“其他”，因此实行登记管理，详见下表。

表 5.1-2　本项目污染源排污许可类别判别表

二十四、橡胶和塑料制品业 29				
序号	行业类别	重点管理	简化管理	登记管理
61	橡胶制品	纳入重点	除重点管理以外的轮胎制造2911、	**其他**

			业 291	排污单位名录的	年耗胶量2000吨及以上的橡胶板、管、带制造2912、橡胶零件制造2913、再生橡胶制造2914、日用及医用橡胶制品制造2915、运动场地用塑胶制造2916、其他橡胶制品制造2919	
		62	塑料制品业 292	塑料人革、合成革制造2925	年产1万吨及以上的泡沫塑料制造2924，年产1万吨及以上涉及改性的塑料薄膜制造2921、塑料板、管、型材制造2922、塑料丝、绳和编织品制造2923、塑料包装箱及容器制造2926、日用塑料品制造2927、人造草坪制造2928、塑料零件及其他塑料制品制造2929	**其他**

六、结论

综上所述，杭州科百特过滤器材有限公司在杭州市萧山区河上镇膜材料特色产业平台的现有 C12 厂区工业厂房，实施杭州科百特过滤器材有限公司半导体及生物制药过滤产品产业化改扩建项目。该项目符合国家和地方产业政策要求，符合《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》的要求。该项目在运营期将产生一定的废水、废气、噪声、固废等，项目产生的各项污染物采取本环评提出的环保治理措施后，可以做到达标排放，对周围环境的影响不大，仍能保持区域各环境要素的环境功能区划的要求，能够确保区域环境质量的底线。因此，本项目在全面落实环评报告中提出的各项环保措施的基础上，切实做到“三同时”，并在营运期内持之以恒加强管理，从环保角度来看，该项目的建设是可行的。

专项　环境风险专项评价

杭州科百特过滤器材有限公司
年产 1300 万套塑料制品、300 万只过滤滤芯及 211 万套超纯塑料部件项目环境风险专项评价

建设单位：杭州科百特过滤器材有限公司

编制单位：时代盛华（北京）科技有限公司

编制日期：2026 年 9 月

1 总则

1.1 评价目的

环境风险评价是以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，环境风险评价基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等。

1.2 编制依据

（1）《中华人民共和国生态环境法典》，2026.8.15 起施行；

（2）《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第 34 号），2015.6.5 起施行；

（3）《浙江省企业环境风险评估技术指南（修订版）》；

（4）《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2018)；

（5）《危险化学品安全管理条例》（国务院 591 号）；

（6）《国家危险废物名录》（2025 年版）；

（7）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

（8）《建设项目环境影响报告表编制指南（污染影响类）》（试行）。

1.3 评价原则

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目实施后环境风险评价的基本内容包括：风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等，其具体如下：

（1）项目风险调查：在分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性的基础下，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级。

（2）项目风险识别及风险事故情形分析：明确危险物质在生产系统中的主要分布，筛选具有代表性的风险事故情形，合理设定事故源项。

（3）开展预测评价：各环境要素按确定的评价工作等级分别预测评价，并分析说明环境风险危害范围与程度，提出环境风险防范的基本要求。

（4）提出环境风险管理对策：明确环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求。

（5）综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。

1.4 评价程序

环境风险评价工作程序如下图 1.4-1 所示：

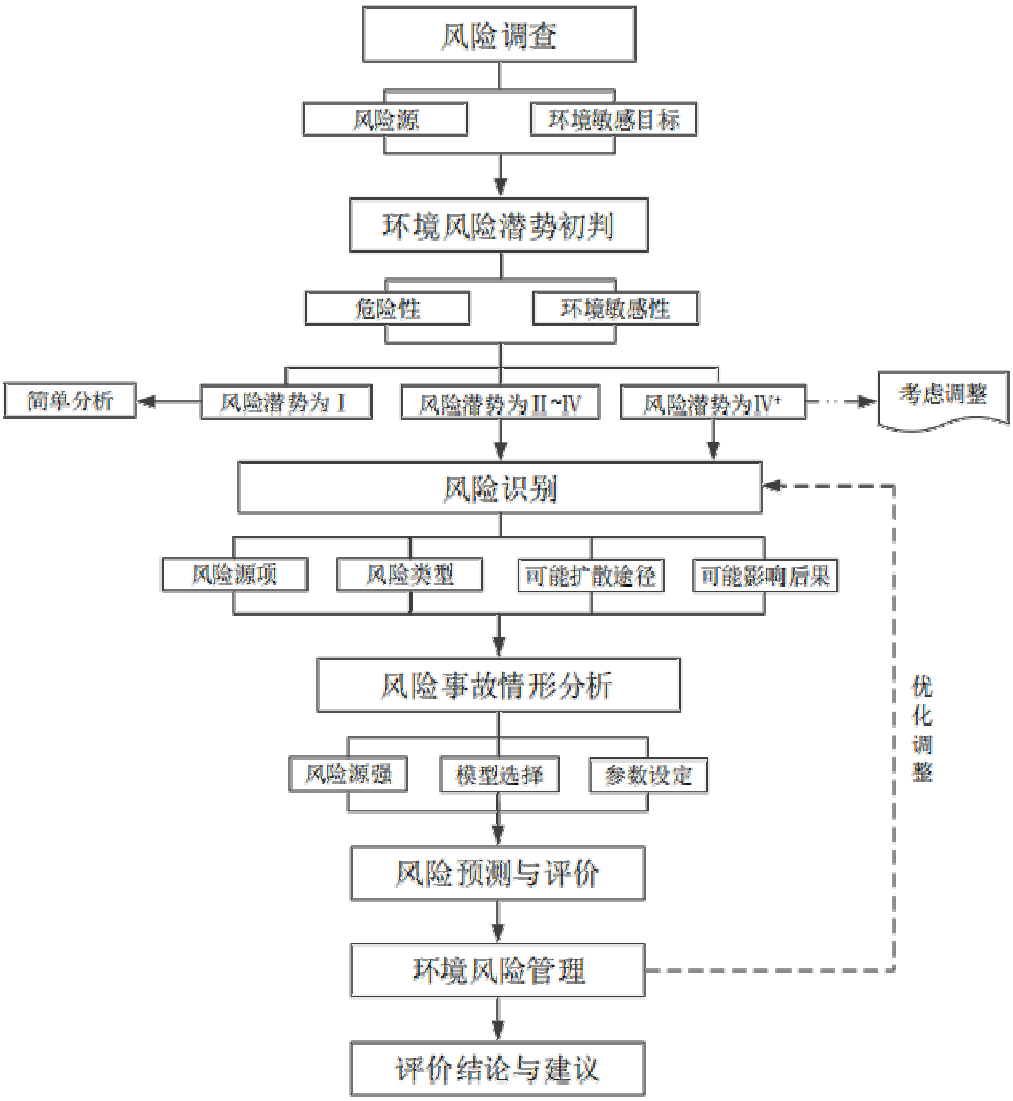


图 1.4-1　环境风险评价工作程序图

2 风险调查

2.1 建设项目风险源调查

1、危险物质调查

本项目危险物质主要为盐酸、异丙醇、硝酸、氨水、氢氟酸、乙醇、油类物质、危险废物，主要分布于生产单元和储存单元。

项目塑料制品生产车间 29%氨水存在量 0.091t，异丙醇存在量 0.030t；过滤滤芯生产车间异丙醇存在量 7.576t，OK73 存在量 0.455t，37%盐酸存在量 0.515t，29%氨水存在量 0.212t，49%HF 存在量 0.258t；层叠过滤滤芯生产车间中管道天然气存在量 0.87t；超纯塑料泵、阀生产车间异丙醇存在量 0.045t，导轨油存在量 0.018t，切削液存在量 0.030t。（年生产 330d，生产原料以天消耗量计算车间存在量）

原料仓库最大暂存量为半个月用量，49%HF 最大储存量 3.54t，矿物油最大储存量 0.67t。

实验室试剂最大暂存量分别为：49%氢氟酸 0.01t、70%硝酸 0.015t、29%氨水 0.05t、氢氧化钠 0.05t、37%盐酸 0.05t、异丙醇 0.05t、无水乙醇 0.05t。（以 10%的年消耗量计算实验室最大储存量）

罐区设 4 个 44m³异丙醇地上储罐，异丙醇最大存在量为 124.5t；设 1 个 25m³盐酸地上储罐，盐酸最大存在量为 26.6t；设 1 个 25m³氨水地上储罐，氨水最大存在量为 20.3t。

危险废物中废液压油（S2）预测产生量为 5.5t/a，沾染危化品的废包装（S5）预测产生量为 3.5t/a，废活性炭（S7）预测产生量约为 27.1t/a，实验室废液（S11）预测产生量约为 1t/a，贮存周期 2 个月，则厂区内危险废物合计最大存在量约为 6.18t。

本项目危险物质种类、数量、所在单元情况详见下表 2.1-1，其理化性质详见表 2.1-2~表 2.1-12。

表 2.1-1　本项目危险物质分布情况

单元	物质名称	存在量 q（t）	临界量 Q（t）
车间	29%氨水	0.303	10
	异丙醇	0.530	10
	37%盐酸	0.515	7.5
	49%氢氟酸	0.258	1
	天然气（甲烷）	0.87	10

	矿物油	0.048	2500
原料仓库	49%氢氟酸	3.54	1
	矿物油	0.67	2500
实验室	49%氢氟酸	0.01	1
	70%硝酸	0.015	7.5
	29%氨水	0.05	10
	氢氧化钠	0.05	/
	37%盐酸	0.05	7.5
	异丙醇	0.05	10
	无水乙醇	0.05	500
罐区	异丙醇	124.5	10
	盐酸	26.6	7.5
	氨水	20.3	10
危废仓库	危险废物	6.18	50

表 2.1-2　异丙醇理化性质

标识	中文名：异丙醇	英文名：iso-Propyl alcohol	
	分子式：C_3H_8O	分子量：60.06	CAS 号：67-63-0
	危规号：32064		
理化性质	性状：无色透明液体，有似乙醇和丙醇混合物的气味。		
	溶解性：溶于水、醇、醚、苯、氯仿等多数有机溶剂。		
	熔点（℃）：－88.5	沸点（℃）：80.3	相对密度（水＝1）：0.79
	临界温度（℃）：275.2	临界压力（MPa）：4.76	相对密度（空气＝1）：2.07
	燃烧热（KJ/mol）：1984.7	最小点火能（mJ）：	饱和蒸汽压（KPa）：4.40(20℃)
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃	燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳	
	闪点（℃）：12	聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（%）：2.0	稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：12.7	最大爆炸压力（MPa）：无资料	
	引燃温度（℃）：363	禁忌物：强氧化剂、酸类、酸酐、卤素。	
	危险特性：易燃，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。		
	灭火方法：尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。		
毒性	LD_{50}：5045mg/kg(兔经口)；12800mg/kg(兔经皮)。		

表 2.1-3　乙醇理化性质

标识	中文名：乙醇	英文名：ethylalcohol	
	分子式：C_2H_6O	分子量：46.07	CAS 号：64-17-5
	危规号：32061		
理化性	性状：无色液体，有酒香。		

质	溶解性：与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。		
	熔点（℃）：－114.1	沸点（℃）：78.3	相对密度（水＝1）：0.79
	临界温度（℃）：243.1	临界压力（MPa）：6.38	相对密度（空气＝1）：1.59
	燃烧热（KJ/mol）：1365.5	最小点火能（mJ）：	饱和蒸汽压（KPa）：5.33(19℃)
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃	燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点（℃）：12	聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（%）：3.3	稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：19.0	最大爆炸压力（MPa）：无资料	
	引燃温度（℃）：363	禁忌物：强氧化剂、酸类、酸酐、碱金属、胺类。	
	危险特性：易燃，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。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。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，遇明火会引着回燃。		
	灭火方法：尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。灭火剂抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。		
毒性	LD_{50}：7060mg/kg(兔经口)；7430mg/kg(兔经皮)；LC_{50}：37620mg/m³，10 小时（大鼠吸入）。		

表 2.1-4　盐酸理化性质

标识	中文名：盐酸	英文名：hydrochloric acid	
	分子式：HCl	分子量：36.46	CAS 号：7647-01-0
	危规号：81013		
理化性质	性状：无色液体，具有刺激性气味		
	溶解性：能与水和乙醇以任意比例混溶，氯化氢也可溶于许多有机溶剂如苯等		
	熔点（℃）：-27.32 ℃	沸点（℃）：48 ℃	相对密度（水＝1）：1.2
	临界温度（℃）：51.4	临界压力（MPa）：8.26	相对密度（空气＝1）： 1.27
	燃烧热（KJ/mol）：无	最小点火能（mJ）：无资料	饱和蒸汽压（KPa）：4225.6（20℃）
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不可燃	燃烧分解产物：无	
	闪点（℃）：无	聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（%）：无	稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：无	最大爆炸压力（MPa）：无资料	
	引燃温度（℃）：无	禁忌物：无	
	危险特性：盐酸与金属钠等活泼金属接触，可能会产生氢气，如果氢气在密闭空间内积聚并遇到火源，可能会发生爆炸。		
	灭火方法：灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。		
毒性	LD_{50}:900mg/kg（兔经口）；LC_{50}：3124ppm（大鼠吸入，1h）		

表 2.1-5　硝酸理化性质

标识	中文名：硝酸	英文名：Nitric acid	
	分子式：HNO_3	分子量：63.01	CAS 号：7697-37-2
	危规号：81002		
理化性质	性状：纯净的硝酸是无色透明液体，具有窒息性与刺激性气味。		
	溶解性：易溶于水，能以任意比例与水混合，溶解时会放热。		

	熔点（℃）：- 42	沸点（℃）：86	相对密度（水＝1）：1.5g/cm^3
	临界温度（℃）：无	临界压力（MPa）：6.89	相对密度（空气＝1）：2~3
	燃烧热（KJ/mol）：无	最小点火能（mJ）：无资料	饱和蒸汽压（KPa）：6.4（20℃）
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不可燃	燃烧分解产物：无资料	
	闪点（℃）：无资料	聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（%）：无资料	稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：无资料	最大爆炸压力（MPa）：无资料	
	引燃温度（℃）：无资料	禁忌物：强氧化剂、碱类	
	危险特性：具有强氧化性和腐蚀性，在使用和储存过程中应注意避免与可燃物、还原剂等接触，防止发生危险反应。		
	根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防酸碱服		
毒性	LC_{50}：49ppm（大鼠吸入，4h）		

表 2.1-6　氨水理化性质

标识	中文名：氨水	英文名：aqueous ammonia	
	分子式：$NH_3 \cdot H_2O$	分子量：35.04	CAS 号：1336-21-6
	危规号：82503		
理化性质	性状：无色透明液体，有强烈的刺激性臭味。		
	溶解性：易溶于水，也能与醇类互溶。		
	熔点（℃）：-77	沸点（℃）：38	相对密度（水＝1）：0.91g/cm^3
	临界温度（℃）：132.4	临界压力（MPa）：11.38	相对密度（空气＝1）：0.6~1.2
	燃烧热（KJ/mol）：无	最小点火能（mJ）：无资料	饱和蒸汽压（KPa）：1.59（20℃）
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不可燃	燃烧分解产物：无资料	
	闪点（℃）：无资料	聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（%）：无资料	稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：无资料	最大爆炸压力（MPa）：无资料	
	引燃温度（℃）：无资料	禁忌物：三甲胺、氨基化合物	
	危险特性：易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气氛。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。与强氧化剂和酸剧烈反应。与卤素、氧化汞、氧化银接触会形成对震动敏感的化合物。		
	灭火方法：用雾状水、干粉、抗醇泡沫、二氧化碳、灭火。用水保持火场中容器冷却。用雾状水驱散蒸气，赶走泄漏液体，使稀释成为不燃性混合物。并用水喷淋去堵漏的人员。		
毒性	LC_{50}：1390mg/m^3（大鼠吸入，4h）；LD_{50}：350mg/kg（大鼠经口）		

表 2.1-7　氢氟酸理化性质

标识	中文名：氢氟酸	英文名：Hydrofluoric acid	
	分子式：HF	分子量：20	CAS 号：7664-39-3
	危规号：81016		
理化性质	性状：无色透明至淡黄色冒烟液体，有刺激性气味。		
	溶解性：能与水和乙醇混溶。		
	熔点（℃）：-83.3	沸点（℃）：19.54	相对密度（水＝1）：1.15g/cm^3

	临界温度（℃）：188	临界压力（MPa）：6.48	相对密度（空气＝1）：1.27
	燃烧热（KJ/mol）：无资料	最小点火能（mJ）：无资料	饱和蒸汽压（KPa）：0.82（20℃）
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃	燃烧分解产物：无资料	
	闪点（℃）：35	聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（%）：无资料	稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：无资料	最大爆炸压力（MPa）：无资料	
	引燃温度（℃）：无资料	禁忌物：强氧化剂、碱类	
	危险特性：具有高毒性，对人体的皮肤、眼睛、呼吸道等有强烈的刺激和腐蚀作用，可引起严重的灼伤和中毒。		
	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间员。		
毒性	LC_{50}：1276ppm（大鼠吸入，1h）；LD_{50}：80mg/kg（大鼠经口）		

2、环境敏感目标调查

本项目环境风险评价范围内环境敏感目标见下表 2.1-8。

表 2.1-8　项目周边主要环境敏感目标分布情况一览表

类别	厂址周边 5km 范围内					
环境空气	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	周边 500m 以内企业职工	/	500m 以内	企业	680
	2	华景川云流名邸	西南	275	住宅	1200
	3	高家村	东	225	住宅	70
	4	大桥村	西北	205	住宅	730
	4	十三房村	东	3200	住宅	960
	5	浦阳镇	东	4600	住宅	3500
	6	桃源村	东南	3310	住宅	1500
	7	尖湖村	东南	3700	住宅	1400
	8	璇山下村	东南	2820	住宅	1300
	9	紫霞村	东南	395	住宅	1250
	10	河上镇	西南	2310	住宅	3680
	11	河上镇初级中学	西南	2900	师生	520
	12	马谷村	西北	3000	住宅	1280
	13	沈村	西北	4350	住宅	1400
	14	云石小学	西北	4420	师生	400
	16	沙河村	东北	1050	住宅	2200
	17	祥河桥村	北	1100	住宅	1400
	18	八都村	西北	2600	住宅	2300
	19	半山村	西北	3890	住宅	2170
	20	三头村	西北	3430	住宅	2450
	21	萧山区威雅实验学校	西北	4800	师生	200

	22	戴村镇	北	3660	住宅	2400
	23	南三村	北	2720	住宅	1940
	24	张家弄村	东北	2870	住宅	1760
	25	河杨湖村	东北	3210	住宅	1530
	26	浦南村	东北	4150	住宅	2320
	27	横一村	东北	2920	住宅	2360
	28	融创森与海之城	东北	3840	住宅	6500
	厂址周边 500m 范围内人口数					2610
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					约 4.9 万
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围/km		
	1	永兴河	III类	/		
	2	钱塘江	III类	/		

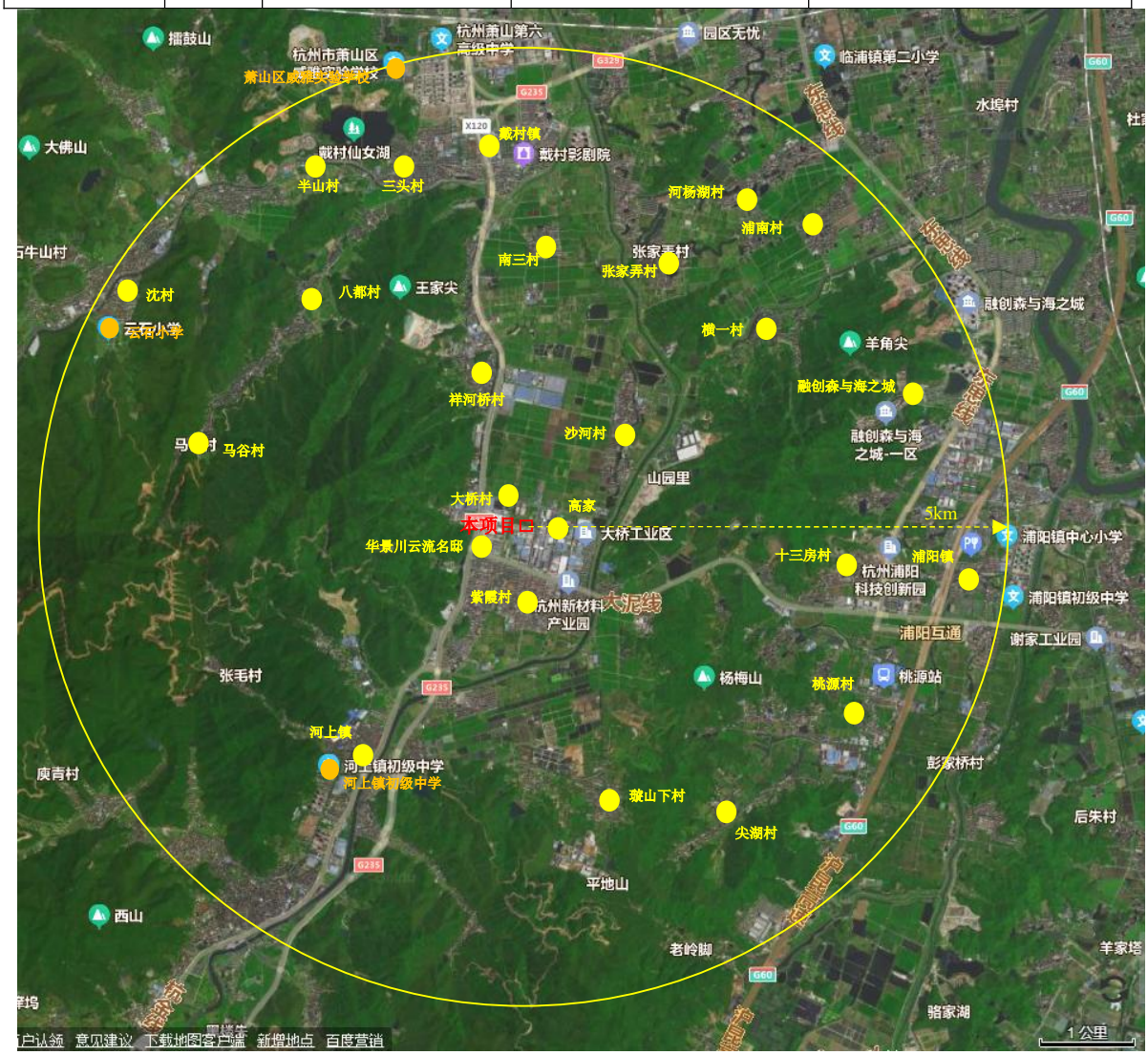


图 2.1-1　项目周边主要环境敏感目标分布图（厂界外 5km）

2.2 环境风险潜势初判

（1）危险物质及工艺系统危险性(P)分级

①危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在导则附录B中对应临界量的比值Q。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值(Q)：

$$Q=\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}+\cdots\frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q_1，q_2，...，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2，...，Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当Q<1时，该项目环境风险潜势为I。

当Q≥1时，将Q值划分为：(1)1≤Q<10；(2)10≤Q<100；(3)Q≥100。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，盐酸、异丙醇、硝酸、氨水、氢氟酸、甲烷、油类物质为重点关注的危险物质，根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录A，乙醇为第四部分易燃液态物质，临界量为500吨，根据《浙江省企业环境风险评估技术指南（修订版）》，将储存的危险废物作为环境风险物质考虑，临界量为50吨。根据上述内容计算本项目Q值计算结果如下表2.2-1所示。

表2.2-1　本项目Q值计算结果

序号	危险化学品名称	CAS号	临界量（t）	实际储存量（t）	q/Q
1	盐酸（≥37%）	7647-01-0	7.5	27.065	3.622
2	硝酸	7697-37-2	7.5	0.015	0.002
3	氨水（≥20%）	1336-21-6	10	20.653	2.0653
4	氢氟酸	7664-39-3	1	3.808	3.808
5	异丙醇	67-63-0	10	125.08	12.508
6	天然气（甲烷）	74-82-8	10	0.87	0.087
7	油类物质	/	2500	0.718	0.0003
8	乙醇	/	500	0.05	0.0001
9	危险废物	/	50	6.18	0.1236
合计					22.2163

根据上表可知，本项目Q值=22.2163，属(2)10≤Q<100。

②行业及生产工艺（M）

根据下表1-4评估生产工艺情况，具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将M划分为（1）M>20；（2）10<M≤20；（3）5<M≤10；（4）

M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 2.2-2　本项目 M 值计算结果

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5/套(罐区)
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采(含净化)，气库(不含加气站的气库)，油库(不含加气站的油库)、油气管线 b(不含城镇燃气管线)	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
a 高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力(P)≥10.0MPa； b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

对照上表，本项目涉及危险物质的使用、贮存，故 M 值为 5 分，即为 M4。

③（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表 1-5 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 2.2-3　本项目危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

危险物质数量与临界量比值(Q)	行业及生产工艺(M)			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q<100	P1	P2	P3	P4
1≤Q<10	P2	P3	P4	P4

由此可知，本项目危险物质及工艺系统危险性分级为 P4。

（2）环境敏感程度（E）的分级

①大气环境

环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 2.2-4。

表 2.2-4　大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人

E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

对照上表，项目周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人，故判断大气环境敏感程度分级为 E1。

②地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 2.2-5。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 2.2-6 和表 2.2-7。

表 2.2-5　地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 2.2-6 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为II类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为III类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 2.2-7　环境敏感目标分级

分级	地表水环境敏感特征
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向)10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区(包括一级保护区、二级保护区及准保护区)；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域

S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向)10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游(顺水流向)10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

对照表 2.2-6，本项目事故情况下危险物质泄漏到水体的可能排放点受纳地表水体功能为III类地表水体，故地表水功能敏感性为“较敏感 F2”；对照表 2.2-7，可能排放点下游（顺水流向）10km 范围无表中类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标，故环境敏感目标分级为“S3”，综上，根据表 2.2-5 可判断本项目地表水环境敏感程度分级为 E2（S3、F2）。

③地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 2.2-8。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 2.2-9 和表 2.2-10。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 2.2-8　地表水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E2	E3

表 2.2-9　地下水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源)准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源)准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源(如热水、矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区[a]
低敏感 G3	上述地区之外的其他地区
[a]“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

表 2.2-10　包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能
D3	Mb≥1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定

D2	0.5m≤Mb<1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0×10^{-6}cm/s＜K≤1.0×10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb：岩土层单层厚度。 K：渗透系数。	

对照表 2.2-9，本项目周边地下水功能敏感性为低敏感 G3；根据片区水文地质资料，片区地面平均渗透系数为 5.8×10^{-9}cm/s（0.0005m/d），地下水平均埋深 0.5~1.0m，分布连续、稳定，对照表 2.2-10，项目场地包气带防污性能为 D2，综上，根据表 2.2-8 可判断本项目地下水环境敏感程度分级为 E3（G3、D2）。

（3）建设项目环境风险潜势判断

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 2.2-11 确定环境风险潜势。

表 2.2-11　建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度(E)	危险物质及工艺系统危险性(P)			
	极高危害(P1)	高度危害(P2)	中度危害(P3)	轻度危害(P4)
环境高度敏感区(E1)	IV^+	IV	III	III
环境中度敏感区(E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区(E3)	III	III	II	I
注：IV^+为极高环境风险。				

表 2.2-12　建设项目环境风险潜势判定结果

环境要素	环境敏感程度	各环境要素环境风险潜势分级
大气环境	E3	I
地表水环境	E2	II
地下水环境	E3	I
建设项目华景风险潜势综合等级		II

根据上表 2.2-12，本项目大气环境风险潜势为III，地表水环境风险潜势 II，地下水环境风险潜势为 I，故环境风险潜势综合等级为III级。

表 2.2-13　建设项目环境风险评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

根据上表 2.2-13，本项目大气环境风险评价等级为二级评价，地表水环境风险评价等级为三级评价，地下水环境风险评价等级为简单分析。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本次大气环境风险评价范围为距项目边界不低于 5km；地表水环境风险评价范围为钱塘江上游 500m 至下游 1000m；地下水环

境风险评价不设评价范围。

2.3 环境风险识别

2.3.1 物质风险识别

物质风险识别，包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。本项目危险物质主要为盐酸、异丙醇、硝酸、氨水、氢氟酸、乙醇、甲烷、油类物质、危险废物。其理化性质详见上表 2.1-2~表 2.1-7。

2.3.2 生产系统风险识别

生产系统风险识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。本项目生产系统危险性主要为清洗车间、层叠过滤滤芯车间、储罐区、仓库、物料运输管道、废水处理设施、废气处理设施、危废暂存间。

1、生产装置风险识别

（1）清洗车间

①本项目清洗车间使用异丙醇、氨水、盐酸、氢氟酸作为清洗剂，高浓度异丙醇易挥发，低浓度的氨水、盐酸、氢氟酸溶液也会有少量挥发；

②清洗设备位于密闭车间内，无法进行自然通风，室内送风依靠新风系统，排风依靠尾气处理系统，若通风、排风系统故障，导致室内通风不良，将可能造成可燃蒸汽聚集，从而导致事故发生。

③若清洗设备不满足相关要求，如：设备的电气装置不防爆、密闭化程度低、温控系统失效导致超温等，都将会导致事故发生。

④可能发生可燃气体聚集的场所未安装可燃气体探测器，泄漏聚集时未能及时发生并处置，聚集到一定浓度，遇点火源将发生火灾、爆炸事故。

（2）层叠过滤滤芯车间

层叠过滤滤芯生产过程中使用天然气进行烘干，在生产过程中，若发生天然气泄漏或烘干设备温度控制不当，极易引燃滤芯从而触发火灾或爆炸事故。该类事故不仅会产生强烈的热辐射、冲击波及抛射物等物理破坏，且火势蔓延迅速，若抢救不及时可能引发连片火灾、容器爆炸及物料沸溢流散等连锁反应。此外，滤芯不完全燃烧会产生大量浓黑烟，并释放出一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物及二氧化硫等有毒有害气体混合物，这些次生污染物随大气扩散，将对较大范围内的环境空气质量造成严重污染，并对周边敏感点及人群健康构成显著威胁。

2、储运设施风险识别

（1）储罐区

本项目设有储罐区，若储存的危险化学品发生泄漏，有机物质挥发进入空气；若泄漏液体被引燃发生火灾，将释放二次污染物进入大气环境；部分泄漏液体随消防液进入水体；部分废液进入土壤，对周边环境造成不利影响。本项目异丙醇、盐酸、氨水储罐采用地面式布置，并按规范设计、建设，储罐选材、安全设施（氮封、阻火、自动化安全控制等）等符合要求，并严格管理、按规程作业，则发生事故的风险较小且影响可控。

（2）仓库

本项目仓库点火源遇泄漏的易燃物质或可燃的包材，将导致火灾、爆炸。本项目车间、仓库均为封闭式建筑，对火灾、爆炸冲击波具有阻挡、衰弱作用。

本项目仓库内存有可燃的塑料制品、层叠过滤纸板，烘干设备温度控制不当可能引燃纸板，塑料在不完全燃烧时会产生一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物、二氧化硫的有毒气体混合物及浓黑烟，对周围环境和敏感点造成一定影响。此外，火灾燃烧过程产生的烟雾及有害气体可造成较大范围环境污染。

（3）物料运输管道

易（可）燃液体或其蒸气从包装物、设备、管道中泄漏出来，遇着火源，即会发生燃烧，如果空气中易燃物质浓度达到爆炸极限，即会发生爆炸。使用、储存、装卸和输送易燃介质的设备、管道未采取有效的防静电措施，或静电接地装置损坏失效；传送易燃介质时流速过大；以喷溅的方式装卸易燃液体；作业人员在岗位上穿脱化纤、丝绸衣物等，将会发生火灾、爆炸。

3、环境保护设施风险识别

（1）废水处理设施

①如生产设备系统的密闭性损坏或违反操作规程造成溢料时，泄漏的易燃、易爆的液体或气体常易混入污水而进入下水道系统。

②污水将通过管道输送至企业位于 C7 厂区的现有污水处理站（现有处理能力 13000t/d）进行处理，发生的火灾或爆炸往往会沿着污水处理系统传播，导致连锁式的破坏。

③潮湿和腐蚀性的环境会使电气设备、电气线路及电气仪表绝缘性下降，可能导致漏电或设备带电，甚至产生火花。这样，就很有可能造成人员伤害，甚至引发

火灾、爆炸事故。

（2）废气处理设施

①若设备未按要求进行参数设置，可导致设备运行故障，进而引发事故。

②若设备材质不符合有关规定，则也可能因其设计不合理或制造质量有缺陷引起泄漏、腐蚀等事故。

③废气输送管道（包括法兰、弯头、垫片等管道附件）有发生泄漏的可能，如这些输送管道存在材料缺陷、机械损伤、焊缝裂纹或缺陷、外力破坏、施工缺陷等，就有可能导致管道局部泄漏。

④本项目尾气系统应设置良好的防雷设施，工作场所内使用的电气设备、电气布线必须为符合防爆分区要求的电气设施。在防爆区内若使用非防爆电气设备、不合格的防爆电气设备、选型不当的防爆电气设备或发生运行故障失修的防爆电气设备以及操作不当如打开带电的电气设备进行检修等，都会产生电弧、电火花、电热或漏电等，可能引发电气事故，若遇到易燃物料就会引起火灾、爆炸事故。

⑤本项目尾气组分存在易燃气体和蒸汽，尾气系统涉及的电气、设备、管线、设施，如未采取有效的接地消除静电措施，积累的静电发生放电遇到可燃物料就会引起火灾、爆炸事故。

⑥废气本身或处理系统积累的有机物浓度高，达到了被净化物质（或混合物）的爆炸极限值，放电时造成设备爆炸。

（3）危废暂存间

①存放的危废残留物较多，对点火源控制不严，有可燃气体释放遇明火或者电火花可发生火灾爆炸事故。

②未经彻底清理，包装件残存相互禁忌的危险废物同库储存，可能会发生化学反应，产生热效应，有发生事故的可能。

③若对点火源控制、管理不严，可能会引起火灾、爆炸事故。

④若未严格按照《危险废物贮存污染控制标准》分类收集暂存，将会发生危险废物污染事故，经地表径流、地下水对周边环境产生不利影响。

3 风险源项分析

3.1 事故树分析

本项目风险事故主要是火灾、爆炸事故及泄漏对环境的影响。项目顶端事故与

基本事件关联见图 3.1-1，事件树见图 3.1-2。

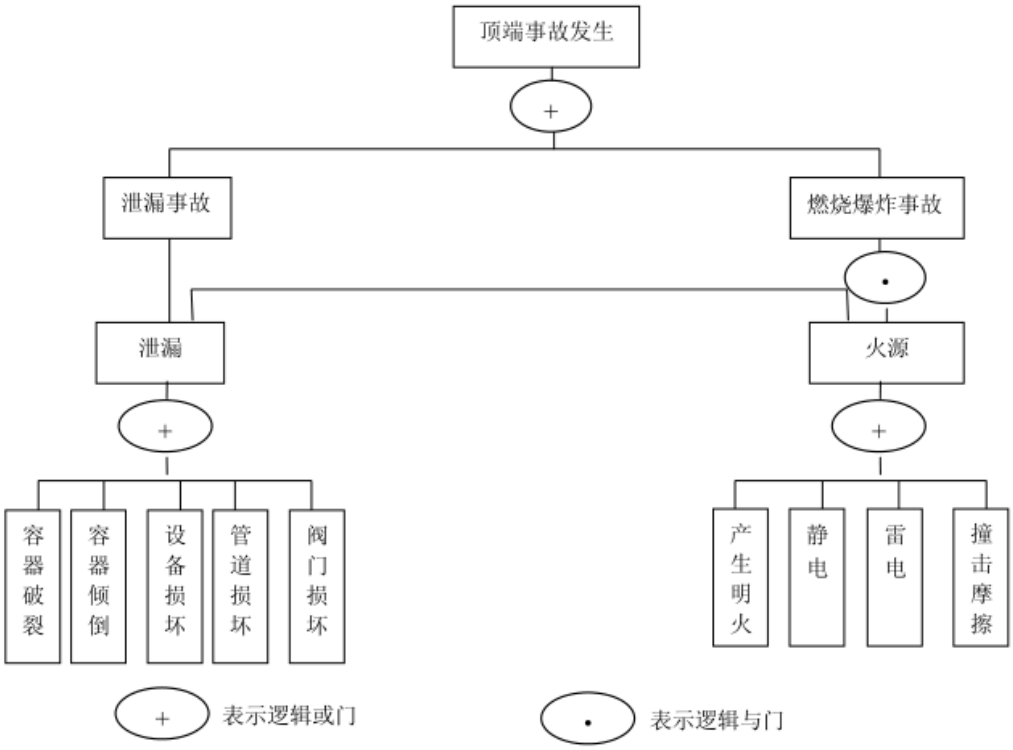


图 3.1-1　顶端事故与基本事件管理图

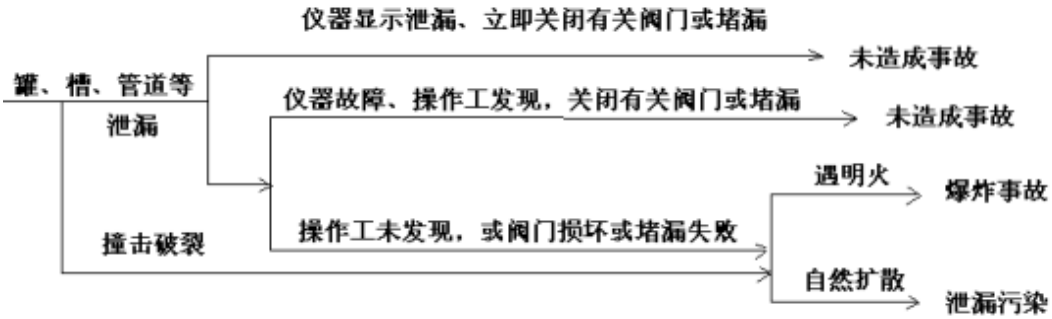


图 3.1-2　事件树示意图

从图 3.1-1 中可知，燃烧爆炸是由两个“中间事件”(设备泄漏、火源)同时发生所造成的。防止物料泄漏是防止发生燃爆事故的关键。另外，加强安全管理，采取避雷和防静电措施，严禁吸烟和动用明火，防止铁器撞击，防止产生静电火花以及电气设备要符合防火防爆要求等，也是防止燃爆事故发生的必要条件。

从图 3.1-2 中可知，物料泄漏，可能引起燃爆炸危害事故或扩散污染事故。风险事故对环境的影响与泄漏时间及各种应急处理措施的有效性密切相关。

（2）风险类型

项目主要风险事故发生类型、环境风险特征详见下表 3.1-1。

表 3.1-1　项目风险事故发生类型、环境风险特征列表

单元名称	单元功能	风险物质	事故类型	环境风险特征
生产车间	生产单元	氨水、异丙醇、盐酸、氢氟酸、天然气、矿物油	泄漏、中毒、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水污染
原料仓库	储存单元	氢氟酸、矿物油	泄漏、中毒、火灾	大气、地表水、地下水污染
实验室原料仓库		氢氟酸、硝酸、氨水、盐酸、异丙醇、乙醇	泄漏、中毒、火灾	大气、地表水、地下水污染
储罐区		异丙醇、盐酸、氨水	泄漏、中毒、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水污染
危废暂存间		危险废物	泄漏、火灾	大气、地表水、地下水污染
污水处理站	环保设施单元	废水	事故排放	地表水污染
废气处理装置		VOCs	事故排放	大气污染

3.2 事故统计资料

根据资料报导，近 20~25 年间，在 95 个国家登记的化学品事故中，发生突发性化学事件的常见化学品及其所占的比例、化学品物质形态比例、事故来源比例及事故原因分析列于表 3.2-1。

表 3.2-1　化学品事故分类情况

类别	名称	百分数（%）
化学品类别	液化石油气	25.3
	汽油	18.0
	氨	16.1
	煤油	14.9
	氯	14.4
	原油	11.2
化学品的物质形态	液体	47.8
	液化气	27.6
	气体	18.8
	固体	8.2
事故来源	运输	34.2
	工艺过程	33.0
	贮存	23.1
	搬运	9.6

	机械故障	34.2
	碰撞事故	26.8
	人为因素	22.8
	外部因素（地震雷击）	15.2

由以上事故统计资料可见，化学品使用过程中风险事故是客观存在的，其潜在危害亦是较大的。尽管随着科技的进步和生产水平的提高，事故发生率在减少，防抗灾能力在提高，但仍需要引起高度重视。

3.3 风险事故情形分析

根据本工程所用物料情况及采用设备的性能分析，可能造成泄漏的主要部位来自储罐及输送管道。本报告根据 HJ168-2018 附录 E 的推荐方法确定各类泄漏事故发生频率，具体见表 3.3-1。

表 3.3-1　本项目各类泄漏事故发生频率汇总表

序号	泄漏部件	泄漏模式	泄漏频率
1	储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	1.00×10^{-4}/a
2		10min 内储罐泄漏完	5.00×10^{-6}/a
3		储罐全破裂	5.00×10^{-6}/a
4	输送管道	泄漏孔径为 10%孔径	5.00×10^{-6}/（m.a）
5		全管径泄漏	1.00×10^{-6}/（m.a）

本项目最大可信事故考虑氨水、盐酸储罐的破损泄漏，泄漏孔径以 10.0mm 计。

3.4 源项分析

当发生氨水、盐酸罐泄漏时，泄漏速率计算公式为：

$$Q_L = C_d A\rho\sqrt{\frac{2(P-P_0)}{\rho}+2gh}$$

式中：Q_L——液体泄漏速度，kg/s；

P——容器内介质压力，Pa，常压储罐，P=P_0；

P_0——环境压力，Pa；

ρ——泄漏液体密度，kg/m^3，氨水取 895，盐酸取 1180；

g——重力加速度，9.81m/s^2；

h——裂口之上液位高度，m，取 2；

C_d——液体泄漏系数，按表 F.1 选取，取 0.50；

A——裂口面积，m^2，取 0.0001；

根据以上数据，可以计算得出氨水泄漏速率为 0.280kg/s，按一个储罐全部泄漏，总泄漏量 20.3t，时间约为 20.1h；盐酸泄漏速率为 0.370kg/s，按一个储罐全部泄漏，总泄漏量 26.6t，时间约为 20.0h。本次预测液体泄漏按 30min 计。

项目氨水、盐酸泄漏后将在围堰内形成液池，然后蒸发。一般泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种。氨水、盐酸为常温常压液体，不考虑闪蒸蒸发和热量蒸发，故其蒸发量只有质量蒸发，即液池表面气流运动造成的液体蒸发。

$$Q_3=\alpha\times p\times M/(R\times T_0)\times u^{(2-n)/(2+n)}\times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：Q_3——质量蒸发速度，kg/s；

α，n——大气稳定度系数，F 稳定度下 n 为 0.3，α为 5.285×10^{-3}；

p——液体的表面蒸气压，Pa；（氨水：9000Pa，盐酸：15745Pa）

R——气体常数，8.314J/mol·K；

M——液体分子量；（氨：0.017kg/mol，氯化氢：0.0365kg/mol）

T_0——环境温度，取 298K；

u——风速，按年平均风速取 1.5m/s；

r——液池半径，5.0m。

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。

根据以上数据，计算出氨水泄漏后蒸发速率为 0.009kg/s；盐酸（氯化氢）泄漏后蒸发速率为 0.034kg/s。

4 风险预测与评价

4.1 大气风险预测与评价

1、有毒有害物质在大气中的扩散

⑴判断气体性质

采用理查德森数（Ri）来判断烟团/烟羽是否为重质气体。对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间：

$$T=2X/Ur$$

其中：X——事故发生地与计算点的距离，m，本项目取最近网格点 50m；

Ur——10m 高处风速，m/s，本项目取年平均风速 1.5m/s；

假设风速和风向在 T 时间段内保持不变；根据上述计算得到 T=66.7s，因此 T_d（30min）＞T（66.7s），异丙醇、氯化氢均属于连续排放。

据此，采用连续排放的理查德森数计算公式，如下：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a}\right)\right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中：ρ_{rel}——排放物质进入大气的初始密度，kg/m³；氨取 0.71，氯化氢取 1.64；

ρ_a——环境空气密度，kg/m³；取 1.29；

Q——连续排放的物质质量，kg/s；氨取 0.009，氯化氢取 0.034；

D_{rel}——初始的烟团宽度，即源直径，m；取 5；

Ur——10m 高处风速，m/s。年平均风速 1.5m/s。

计算得氨理查德森数为-0.149，氯化氢理查德森数为0.148，均＜1/6，均为轻质气体。

⑵模型选择

本项目所在地形平坦，根据风险导则附录G，AFTOX 模型适用于平坦地形下轻质气体排放的扩散模拟（氨、氯化氢预测模型）。

⑶预测范围与计算点

①预测范围根据模型取预测物质浓度达到评价标准时的最大影响范围。

②计算点的设置：网格间距50m，同时设置各敏感点为离散预测点。

⑷事故源参数

本项目事故源参数见下表4.1-1。

表4.1-1　项目大气风险预测主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/（°）	120°11′33.276″
	事故源纬度/（°）	29°58′44.814″
	事故源类型	氨水、盐酸储罐泄漏
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/(m/s)	1.5
	环境温度/℃	25
	相对湿度/%	50

	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/cm	40
	是否考虑地形	否
	地形数据精度/m	/

⑸大气毒性终点值选取

根据风险评价导则，本报告采用大气毒性终点浓度作为事故泄漏废气预测评价标准，详见表6.5-2。其中1级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露1h不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露1h一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

表 4.1-2　大气毒性终点值选取　　单位：mg/m³

危害物名称	毒性终点浓度-1	毒性终点浓度-2
氨气	770	110
氯化氢	150	33

⑹预测结果

本次预测计算最不利气象条件下的氨水、盐酸储罐泄漏事故发生后，评价范围内各预测点氨、氯化氢短时最大浓度，并以大气毒性终点浓度为限值，评价氨水、盐酸储罐泄漏事故造成的环境影响范围，预测结果如下。

表 4.1-3　　下风向不同距离处氨气的最大浓度(最不利气象)

距离（m）	最大浓度（mg/m³）	最大浓度对应的时间（min）
10	0.0426	0.111
60	50.025	0.667
110	34.565	1.222
160	22.906	1.778
210	16.045	2.333
260	11.850	2.889
310	9.127	3.444
360	7.265	4.000
410	5.934	4.556
……	……	……
1210	1.023	13.44
1260	0.957	14.00
……	……	……
4960	0.148	64.11

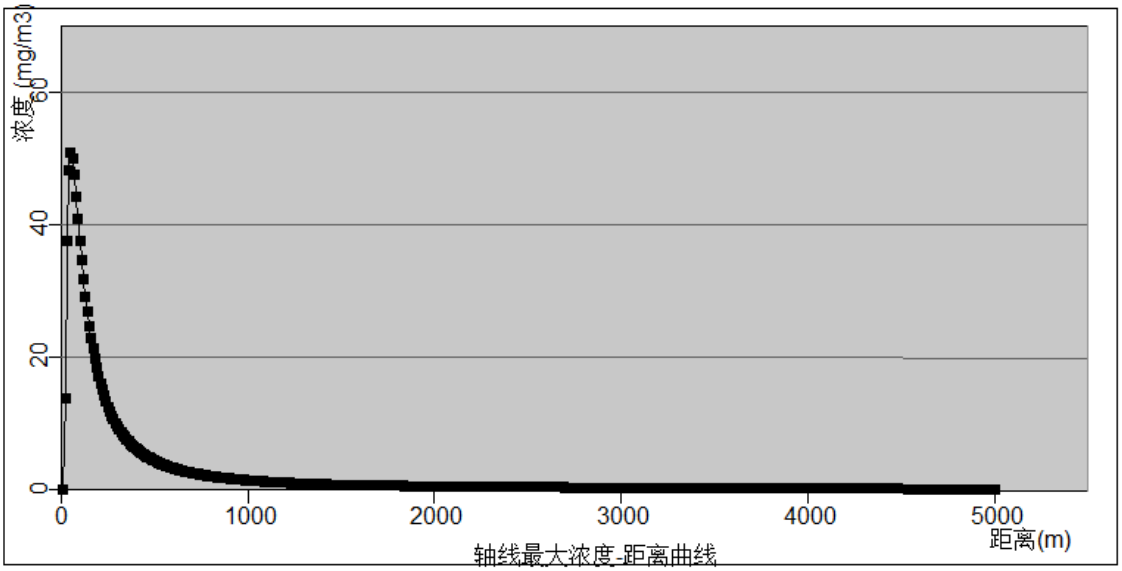


图 4.1-1　　下风向不同距离处氨气的最大浓度(最不利气象)

（二）计算结果(全部时间里，超过给定阈值的最大廓线)，Z=1.5(m)

各阈值的廓线对应的位置

阈值（mg/m3）	X起点(m)	X终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应X(m)
1.10E+02	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值			

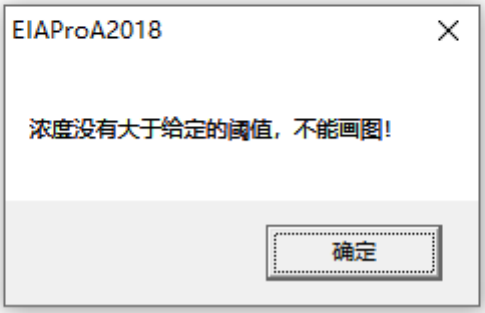


图 4.1-2　　氨气大气毒性终点浓度最大影响区域图(最不利气象)

表 4.1-4　　下风向不同距离处氯化氢的最大浓度(最不利气象)

距离（m）	最大浓度（mg/m³）	最大浓度对应的时间（min）
10	0.1610	0.111
60	188.98	0.667
110	130.58	1.222
160	86.532	1.778
210	60.613	2.333
260	44.765	2.889
310	34.480	3.444
360	27.444	4.000
410	22.418	4.556
……	……	……

1210	3.8648	13.44
1260	3.6138	14.00
……	……	……
4960	0.5592	64.11

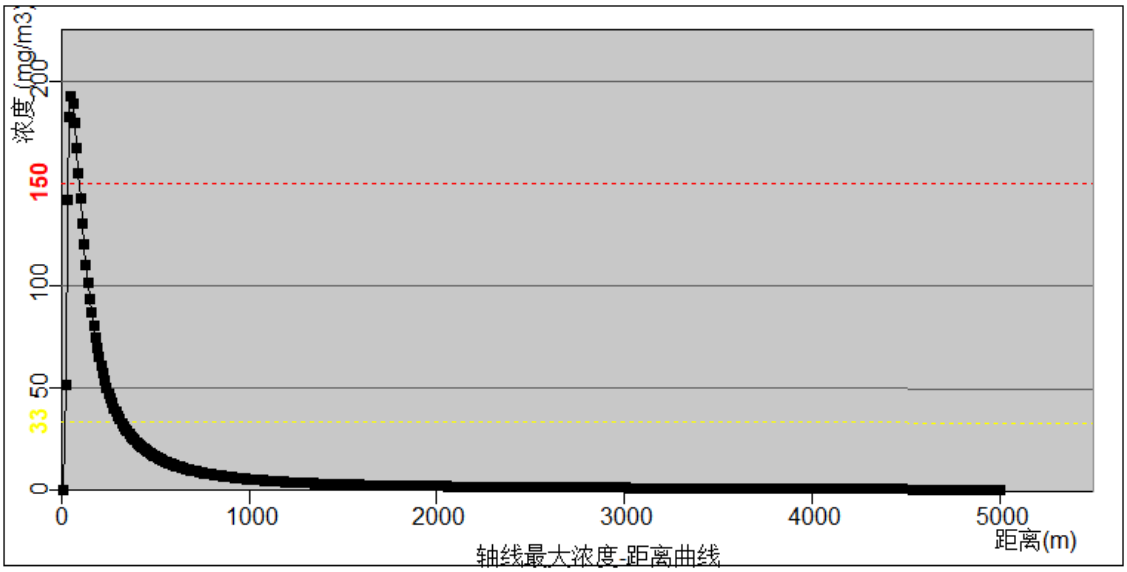


图 4.1-3　　下风向不同距离处氯化氢的最大浓度(最不利气象)

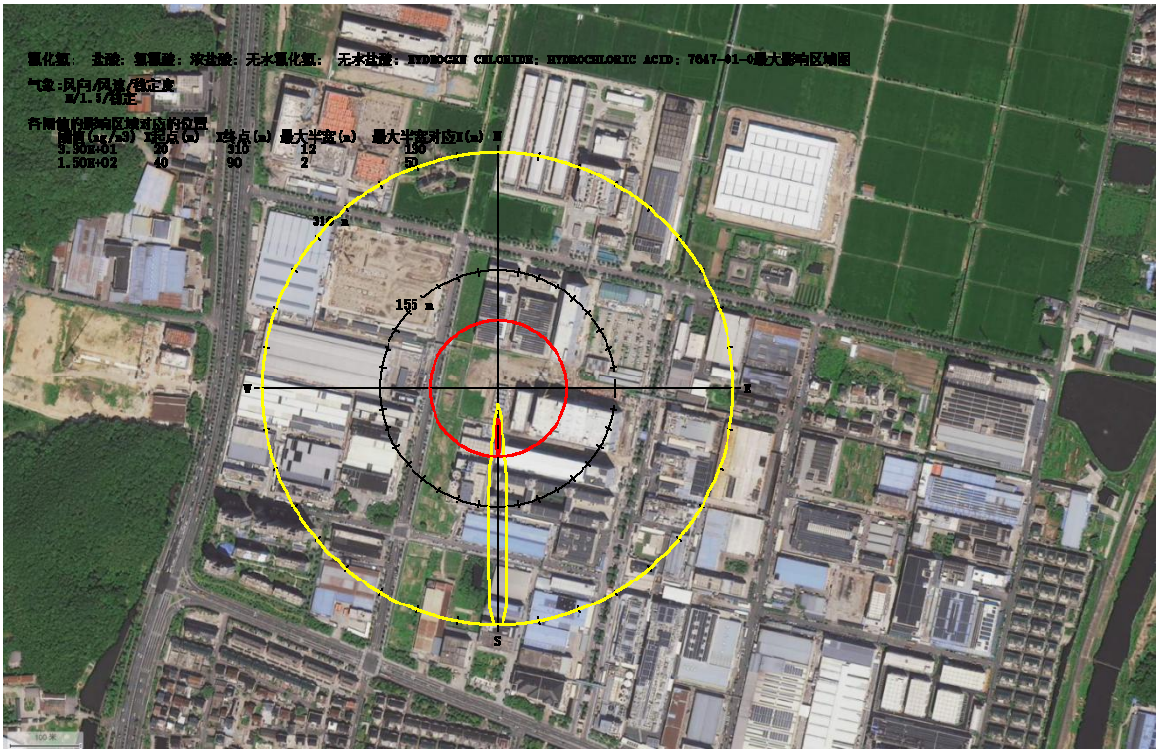


图 4.1-4　　氯化氢大气毒性终点浓度最大影响区域图(最不利气象)

表 4.1-5　事故源项及事故后果基本信息表（最不利气象条件）

<table>
<tr><td colspan="8">风险事故情形分析</td></tr>
<tr><td>代表性风险事故情形描述</td><td colspan="7">1、氨水储罐泄漏
2、盐酸储罐泄漏</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="7">1、氨水储罐泄漏事故</td></tr>
<tr><td>泄漏设备类型</td><td>储罐</td><td colspan="2">操作温度/℃</td><td>25</td><td>操作压力/MPa</td><td>0.1</td></tr>
<tr><td>泄漏危险物质</td><td>氨水（氨气）</td><td colspan="2">最大存在量/t</td><td>20.3</td><td>泄漏孔径/mm</td><td>10</td></tr>
<tr><td>泄漏速率(kg/s)</td><td>0.280</td><td colspan="2">泄漏时间/min</td><td>30</td><td>泄漏量/kg</td><td>504</td></tr>
<tr><td>泄漏高度/m</td><td>1</td><td colspan="2">泄漏液体蒸发量/kg</td><td>16.2</td><td>泄漏频率</td><td>1.00×10^{-4}/a</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="7">2、盐酸储罐泄漏事故</td></tr>
<tr><td>泄漏设备类型</td><td>储罐</td><td colspan="2">操作温度/℃</td><td>25</td><td>操作压力/MPa</td><td>0.1</td></tr>
<tr><td>泄漏危险物质</td><td>盐酸（氯化氢）</td><td colspan="2">最大存在量/t</td><td>26.6</td><td>泄漏孔径/mm</td><td>10</td></tr>
<tr><td>泄漏速率(kg/s)</td><td>0.370</td><td colspan="2">泄漏时间//min</td><td>30</td><td>泄漏速率/kg/s</td><td>666</td></tr>
<tr><td>泄漏高度/m</td><td>1</td><td colspan="2">泄漏液体蒸发量/kg</td><td>61.2</td><td>泄漏频率</td><td>1.00×10^{-4}/a</td></tr>
<tr><td colspan="8">事故后果预测</td></tr>
<tr><td rowspan="10">大气</td><td>危险物质</td><td colspan="7">大气环境影响</td></tr>
<tr><td rowspan="9">氨气</td><td colspan="2">指标</td><td>浓度值/(mg/m³)</td><td>最远影响距离/m</td><td colspan="2">到达时间/min</td></tr>
<tr><td colspan="2">大气毒性终点浓度-1</td><td>770</td><td>未超标</td><td colspan="2">未超标</td></tr>
<tr><td colspan="2">大气毒性终点浓度-2</td><td>110</td><td>未超标</td><td colspan="2">未超标</td></tr>
<tr><td colspan="2">敏感目标名称</td><td>超标时间/min</td><td>超标持续时间/min</td><td colspan="2">最大浓度/(mg/m³)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">华景川云流名邸 280m</td><td>大气毒性终点浓度-1</td><td>未超标</td><td>未超标</td><td colspan="2" rowspan="2">10.63</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-2</td><td>未超标</td><td>未超标</td></tr>
<tr><td rowspan="2">大桥村 270m</td><td>大气毒性终点浓度-1</td><td>未超标</td><td>未超标</td><td colspan="2" rowspan="2">11.21</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-2</td><td>未超标</td><td>未超标</td></tr>
<tr><td>高家村 480m</td><td>大气毒性终点浓度-1</td><td>未超标</td><td>未超标</td><td colspan="2">4.63</td></tr>
</table>

			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
		紫霞村 460m	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	4.95
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
	氯化氢	指标		浓度值/(mg/m^3)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1		150	90	1.0
		大气毒性终点浓度-2		33	330	3.67
		敏感目标名称		超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m^3)
		华景川云流名邸	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	40.15
			大气毒性终点浓度-2	3.1	28	
		大桥村	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	42.36
			大气毒性终点浓度-2	3	28	
		高家村	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	17.48
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
		紫霞村	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	18.70
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	

①根据预测结果，在最不利气象条件下，氨水储罐泄漏预测最大浓度均未超过毒性终点浓度 2 级，说明项目周边范围暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

②根据预测结果，在最不利气象条件下，盐酸储罐发生泄漏，计算区域内氯化氢大气毒性终点浓度-1 的最大影响范围为 90m，到达时间为 1.0min，涉及范围主要为本厂区及周边区域，此范围能对人群造成生命威胁；氯化氢大气毒性终点浓度-2 的最大影响范围为 330m，到达时间为 3.67min，涉及范围主要为本厂区内及周边区域、华景川云流名邸、大桥村，此范围绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁。

企业需加强环境风险管控和风险应急能力建设，将风险事故后果影响降至最低。

4.2 地表水环境风险分析

事故情况下，各类有毒有害物质泄露，或其他火灾等事故情况消防水外泄，将很容易渗入地下，造成地下水体污染，进而也可能对地表水水质产生影响；因此应对地面进行硬化，以防止事故情况下排污、排水造成的泄漏，从而通过地表下渗至地下，对地下水造成污染而含有毒有害物质物料及其消防水如直接大量排入污水处理站，有可能会造成污水厂短时间负荷过载。因此，企业厂区内配套事故应急池 420m³和初期雨水池 10m³，满足本环评核算的事故应急池刚需尺寸（270m³），以接纳事故情况下排放的污水，保证事故情况下不向外环境排放污水。在事故结束之后，在保证不会导致污水厂负荷过载的情况下将污水逐步排入污水处理厂进行处理或交其他有资质单位处理。

4.3 地下水环境风险分析

本项目本项目厂房建好后将对厂区所在区域进行水泥地面硬化，一般情况下不会发生下渗情况，对地下水产生影响，若防渗层被破坏，则在物料泄露等事故状态下会对地下水产生影响。

5 环境风险防范措施

5.1 大气环境风险防范措施

1、防止可燃、易燃物料泄漏积聚

（1）严格控制物料输送管道质量及其安装质量。

（2）做好管道的维护保养工作。

（3）加强对管道的巡查，发现管道损坏或发生“跑、冒、滴、漏”等现象时及时予以处理。

（4）加强通风，防止易燃物质积聚。生产场所应注意保持良好的通风条件，门窗平时应敞开，以充分利用自然对流通风，必要时，应设置机械通风装置。

（5）车间及仓库地沟应采取防止可燃蒸气积聚的措施。

（6）存放及使用可燃、易爆、有毒、有腐蚀性介质设备的放散管应引至室外，并应设置相应的阻火装置、过滤装置和防雷保护设施。放散管的设置应符合有关规定。

（7）在生产或使用可燃气体及有毒气体的生产设施及储运设施的区域内，泄漏气体中浓度可能达到报警设定值时，应设置可燃/有毒气体探测器，可燃/有毒报警器的设置应符合《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）要求。

（8）洁净厂房内使用甲、乙类介质的场所应设置事故排风装置，事故排风装置与可燃气体报警装置连锁。

2、加强对点火源的管理

（1）按要求划分爆炸危险区域：本项目甲类车间、甲类仓库、甲类地上罐区等应划分为爆炸危险区域。防爆区划分及防爆电气设计应符合《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）、《危险场所电气防爆安全规范》（AQ3009-2007）等规范的要求。

（2）厂区应严禁吸烟和违章使用明火；应不使用非防爆工具；应加强对电气设备、线路的检查，防止绝缘损坏；不带病运行电气设备，避免电气设备过负荷运行；保证防爆电气的防爆性能符合要求，及时更换防爆性能下降的电气设备，以防止电气火花的产生等。

（3）输送甲乙类液体的管道应设置导除静电的接地设施。

（4）对于甲类、乙类生产区的排风系统，应采取防火、防爆措施。

（5）在爆炸危险环境中，电气线路安装位置、敷设方式、导体材质、连接方法等的选择均应根据环境的危险等级进行。

①电气线路应在危险性较小的环境或远离危险物品释放源的地方敷设，当易燃

物质比空气重时，电气线路应在较高处敷设或直接埋地；架空敷设时宜采用电缆桥架；电缆沟敷设时沟内应充砂，并应设置排水措施。

②电气线路应在距离释放源较远的位置敷设；应沿建筑物的外墙敷设；应避开可能受到机械损伤、振动、污染、腐蚀及受热的地方；沿输送易燃液体的管道栈桥敷设时，应尽量沿危险程度较低的管道一侧敷设。

③爆炸性危险场所管线的进出线应按危险爆炸场所相关规范做好密封保护工作，敷设电气线路的沟道、电缆或钢管，所穿过的不同区域之间墙或楼板处的孔洞，应采用非燃性材料严密封堵。

3、防雷、防静电

（1）根据《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）、《防止静电事故通用要求》（GB12158-2024）等相关法规要求进行防雷、防静电设计，并加强对防雷、防静电设施的安全管理。

（2）输送有机废气的管道应设置防静电接地。

（3）投入使用后的防雷装置实行定期检测制度，爆炸和火灾危险环境场所的防雷装置应当每半年检测一次，检测不合格的应进行相应整改。

4、确保消防设施完好

企业应对照《消防设施通用规范》（GB55036-2022）要求配备、管理灭火器。消防器材应放置在明显、易拿取、清洁、干燥处，器材管理应做到定点存放、定人维护和定期检查。应加强职工的消防知识、消防技能的培训工作，使所有职工都能熟知消防器材的性能、结构、适用范围，并能正确地使用。

5、非正常情况下可能超压的设备应设置安全泄压装置。

6、动火作业应严格履行动火作业审批手续。

7、设置安全标志。

（1）根据物料情况，在相关场所设置危险化学品安全周知卡。

（2）增加、完善防火、防爆、防毒、防灼伤、防意外伤害的安全标志。

（3）按《安全色和安全标志》（GB2894-2025）的规定，对管道涂安全色或识别符号。

5.2 事故废水环境风险防范措施

1、事故应急池

为防止事故废水异常排放情况，厂区应设置事故应急池，厂内所有外排污水均设置切断装置与应急设施，确保一旦发生意外事故，所有污水均能控制不外流，事故解除后，对事故废水进行检测后进行相应的处理，根据受污染程度进行处理达标后纳管进入污水处理厂进行处理或者委托有资质的第三方单位进行处置。

事故池根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）和《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2013）中的相关规定，设置规模合适的事故废水收容设施。事故废水收容设施容积按以下公式进行计算：

$$V_{事故池}=（V_1+V_2-V_3）_{max}+V_4+V_5$$

$V_{总}$——事故储存设施总有效容积，式中（$V_1+V_2-V_3$）$_{max}$是指对收集系统范围内不同管组或装置分别计算 $V_1+V_2-V_3$，取其中最大值；

V_1——最大一个容器的设备或贮罐的物料贮存量，m^3；

V_2——发生火灾、爆炸及泄漏时的最大消防水量，m^3；

V_3——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m^3；

V_4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3；

V_5——发生事故时仍可以进入该收集系统的降雨量，m^3；

$V_5=10\ q\ F$

注：$V_5=10qF$；q—降雨强度，mm；按平均日降雨量；q=qa/n；qa—年平均降雨量，mm；n—年平均降雨日数；F—必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha；

$V_1=44m^3$；

$V_2=144m^3$，储罐区火灾延续时间按照 2h 计算，设置于厂区消防泵房内消火栓泵流量为 20L/S，则 30min 的消防水量约 $144m^3$；

$V_3=44m^3$，储罐设防渗罐池；

$V_4=0m^3$；

$V_5=10*1419/148*1.3=125m^3$。杭州市年平均降雨量为 1419.1mm，年平均降雨天数 148 天，仍可以进入事故应急池的雨水汇水面积，约 1.3ha；

此事故应急池容积 $V=(V_1+V_2-V_3)_{max}+V_4+V_5=（44+144-44）_{max}+0+125=269m^3$。

综上所述，企业需配套不小于 $270m^3$容积的应急事故水池，才能满足事故应急的要求。企业厂区内配套事故应急池 $420m^3$和初期雨水池 $10m^3$，满足本环评核算的事故应急池刚需尺寸（$270m^3$），企业应当关注事故废水收集管网建设，同时要求事故废

水泵采用自动和手动两套控制系统，并配备应急电源，确保事故状态下事故废水能够进入事故废水应急池。

5.3 地下水环境风险防范措施

本项目各生产设施、物料均置于室内，不涉及重金属、持久性难降解有机污染物排放，项目废气主要为非甲烷总烃、氟化物、氯化氢、氨，经相应的收集处理措施处理后通过排气筒引至屋顶高空排放，本项目厂房建好后将对厂区所在区域进行水泥地面硬化，因此项目废气在得到有效收集和处理的情况下不会造成地下水、土壤环境污染。

本项目过滤滤芯清洗废水、塑料制品和其它配件清洗废水、过滤滤芯测试废水经厂区膜法废水处理后 20%回用于过滤滤芯清洗，剩余的 80%汇集实验室清洗废水、抽真空废水、洁净服清洗废水、浓水和反冲洗水、经化粪池预处理后的生活污水经 C7 厂区现有污水处理站（目前处理能力：13000t/d）进行处理后 40%回用于冷却塔、喷淋塔和纯水制备，其余的 60%处理达标后纳入市政污水管网，纳管废水经钱江水处理厂处理达标后排放至钱塘江，一般情况下不会发生下渗情况，对地下水和土壤产生影响，若污水管网发生破损或污水处理设施底部破损导致废水泄露，则会对地下水和土壤产生影响，因此，企业应做好防渗防漏措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄露的环境风险事故降到最低程度，管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，同时做好定期检修维护以免泄露，一旦发生废水泄漏等事故，应及时采取必要的防治措施，避免造成较大的污染。为防止事故废水异常排放情况，厂区应设置事故应急池，厂内所有外排污水均设置切断装置与应急设施，确保一旦发生意外事故，所有污水均能控制不外流，事故解除后，对事故废水进行检测后进行相应的处理，根据受污染程度进行处理达标后纳管进入污水处理厂进行处理或者委托有资质的第三方单位进行处置。企业厂区内配套事故应急池 420m³和初期雨水池 10m³，满足本环评核算的事故应急池刚需尺寸（170m³）。

项目危险化学品事故性泄漏若收集不利，有风险进入雨水系统，从而造成受纳水体的水质污染，故项目需严格落实对应的收集应急措施，避免泄漏物料进入雨水系统的事故的发生。地上储罐可采用双重罐，罐区进行重点防渗，其等效防渗层厚度 Mb≥0.6m，$K \leq 1\times10^{-8}$cm/s，一般都不会发生渗漏问题，不会对地下水环境产生影响。

5.4 其他风险防范措施

⑴建立健全的规章制度，非直接操作人员不得擅自进入仓库，严禁烟火，进出仓库都要有严格的手续，以免发生意外；仓库内须有消防通道，配备完善的消防设施及物资，包括灭火器、消防干沙、消防栓系统等。

⑵仓库内需配备易燃易爆液体泄漏报警装置；配备必需的堵漏器材和吸附器材，如棉纱、捆扎带、木针、干沙、吸附毡、活性炭等；配备必需的个人防护器材，如防毒面具、紧急洗眼器、防酸碱手套等。

⑶企业地上储罐区周边设围堰（40m*18m*0.5m），罐区、危化品仓库、危废暂存间进行重点防渗，其等效防渗层至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数小于 10^{-10}cm/s）。危废暂存库内按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设导流沟及废液收集池。

⑷企业需按要求编制突发环境事件应急预案。

⑸加强日常巡视及监督管理，面对危险化学品泄漏事故或地面出现破损时，能够做到及时发现问题并妥善解决。

⑹加强安全生产要求

按照《关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础[2022]143 号）、省安委办《工作提示单〔2024〕20 号》要求，建设单位在设计、施工、日常运营阶段应做好以下措施：

设计阶段：企业应当委托有相应资质（建设部门核发的综合、行业专项等设计资质）的设计单位对建设项目（含环保设施）进行设计，落实安全生产相关技术要求，自行开展或组织环保和安全生产有关专家参与设计审查，出具审查报告，并按审查意见进行修改完善。

施工阶段：应严格按照设计方案和相关施工技术标准、规范施工，建设项目竣工后，建设单位应依法、依规进行环保设施验收，确保环保设施符合生态环境和安全生产要求，并形成书面报告。

6 环境风险评价结论

综上所述，本项目存在一定潜在事故风险，要加强风险管理，在项目运行、管理过程中认真落实各种风险防范措施，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，可以使风险事故对环境的危害得

到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内，故该项目事故风险水平是可以接受的。

7 环境风险评价自查表

本项目环境风险自查表详见表 7-1。

表 7-1　本项目环境风险自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="10">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="8">风险调查</td><td rowspan="2">危险物质</td><td>名称</td><td>盐酸</td><td>硝酸</td><td>氨水</td><td>氢氟酸</td><td>异丙醇</td><td>天然气</td><td>油类物质</td><td>乙醇</td><td>危险废物</td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td>27.065</td><td>0.015</td><td>20.653</td><td>3.808</td><td>125.08</td><td>0.87</td><td>0.718</td><td>0.05</td><td>6.18</td></tr>
<tr><td rowspan="6">环境敏感性</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="4">500m 范围内人口数 3930 人</td><td colspan="4">5km 范围内人口数 4.9 万人</td></tr>
<tr><td colspan="7">每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）</td><td>___人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td colspan="3">地表水功能敏感性</td><td colspan="2">F1□</td><td colspan="2">F2☑</td><td>F3□</td></tr>
<tr><td colspan="3">环境敏感目标分级</td><td colspan="2">S1□</td><td colspan="2">S2□</td><td>S3☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="3">地下水功能敏感性</td><td colspan="2">G1□</td><td colspan="2">G2□</td><td>G3☑</td></tr>
<tr><td colspan="3">包气带防污性能</td><td colspan="2">D1□</td><td colspan="2">D2☑</td><td>D3□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>Q 值</td><td colspan="3">Q＜1 □</td><td colspan="2">1≤Q＜10 □</td><td colspan="2">10≤Q＜100 ☑</td><td>Q≥100 □</td></tr>
<tr><td>M 值</td><td colspan="3">M1□</td><td colspan="2">M2□</td><td colspan="2">M3□</td><td>M4☑</td></tr>
<tr><td>P 值</td><td colspan="3">P1□</td><td colspan="2">P2□</td><td colspan="2">P3□</td><td>P4☑</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td colspan="3">E1☑</td><td colspan="4">E2□</td><td colspan="2">E3□</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="3">E1□</td><td colspan="4">E2☑</td><td colspan="2">E3□</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td colspan="3">E1□</td><td colspan="4">E2☐</td><td colspan="2">E3☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td>IV+□</td><td colspan="3">IV□</td><td colspan="2">III☑</td><td colspan="2">II□</td><td>I□</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td>一级□</td><td colspan="3">二级☑</td><td colspan="2">三级□</td><td colspan="3">简单分析□</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="5">有毒有害☑</td><td colspan="5">易燃易爆☑</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="5">泄漏☑</td><td colspan="5">火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="5">大气☑</td><td colspan="3">地表水☑</td><td colspan="2">地下水☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故情形分析</td><td>源强设定方法</td><td colspan="3">计算法☑</td><td colspan="3">经验估算法□</td><td colspan="2">其他估算法□</td></tr>
<tr><td rowspan="7">风险预测与评价</td><td rowspan="5">大气</td><td>预测模型</td><td colspan="3">SLAB□</td><td colspan="2">AFTOX☑</td><td colspan="4">其他☐</td></tr>
<tr><td rowspan="4">预测结果</td><td rowspan="2">氨水（最不利，储罐）</td><td colspan="9">氨气大气毒性终点浓度-1 计算浓度均小于此阈值</td></tr>
<tr><td colspan="9">氨气大气毒性终点浓度-2 计算浓度均小于此阈值</td></tr>
<tr><td rowspan="2">盐酸（最不利，储罐）</td><td colspan="9">氯化氢大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 90 m</td></tr>
<tr><td colspan="9">氯化氢大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 310 m</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="10">最近环境敏感目标____，到达时间_____h</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td colspan="10">下游厂区边界到达时间_____d</td></tr>
</table>

		最近环境敏感目标____，到达时间_____d
重点风险防范措施		纳入企业整体的突发环境事件应急体系。地上储罐进行防腐、防渗处理，同时配备各类消防、堵漏等应急器材、易燃易爆液体泄漏报警装置等。
评价结论与建议		项目存在一定潜在事故风险，企业要加强风险管理，在项目生产过程中认真落实各项风险防范措施，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施，使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内。
注：“□”为勾选项，“____”为填写项。		

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	VOCs	12.109	18.520	6.411	8.930	4.965	22.485	+3.965
	烟粉尘	0.320	1.306	0.986	0.680	0.771	1.215	-0.091
	SO_2	0.09	0.122	0.032	0.080	0.032	0.170	+0.048
	NOx	0.568	0.895	0.327	0.129	0.025	0.999	+0.104
	硫酸雾	0	0.541	0.541	0	0	0.541	0
	氟化物	0	0.0604	0.0604	0.192	0.0004	0.252	+0.1916
	氯化氢	0	0.1895	0.1895	0.177	0.189	0.1775	-0.012
废水	废水量	199433	757242	557809	1298152	496498	1558896	+801654
	COD_{Cr}	7.98	30.294	22.314	51.926	19.860	62.360	+32.066
	NH_3-N	0.4	1.513	1.113	2.596	0.993	3.116	+1.603
	总氮	2.393	9.087	6.694	15.578	5.958	18.707	+9.620
	总铬	0	0.002	0.002	0	0	0.002	0
	总镍	0	0.001	0.001	0	0	0.001	0
一般工业固废	焊渣	0.5	0	1	0	0	1.5	0
	收集的抛光粉尘	10	0	4.5	0	0	14.5	0
	一般废包装袋和包装桶	85	0	8.1	15	5	103.1	+10
	废离子交换树脂、制纯水废吸附剂	8.5	0	2.1	8	2	16.6	+6
	污水处理污泥	2500	0	210.3	389	146	2953.3	+243
	废脱硫剂（污水站沼气脱硫）	18.0	0	0	0	0	18.0	0
	废反渗透膜、过滤	3.0	0	3.1	6.0	1	11.1	+5

	材料							
	废纸板（滤芯边角料）	4.5	0	5.0	5.0	5.0	9.5	0
	金属边角料	20	0	21.5	0	0	41.5	0
	塑料边角料和不合格品、膜边角料和废膜	28.0	0	39.3	25.005	10	82.305	+15.005
	废过滤器芯	150	0	0	0	0	150	0
	纯水制备滤芯	0.01	0	0.01	0	0	0.02	0
	含油预处理设施污泥	0	0	22.5	0	0	22.5	0
	收集的塑料粉尘	0	0	3.23	4.415	3.23	4.415	1.185
	橡胶边角料及不合格产品	0	0	0.2	0.2	0.2	0.2	0
	废晶圆片	0	0	0	0.01	0	0.01	+0.01
生活垃圾	生活垃圾	400	0	118.4	198	99	617.4	+99
危险废物	废矿物油	8.0	0	2.145	5.5	1.5	14.145	+4
	废乳化液、切削液	40	0	4.6	0	0	44.6	0
	废机油	30	0	0.4	0	0	30.4	0
	沾染危化品的废原料桶、包装袋	65	0	4.815	3.5	2	71.315	+1.5
	废活性炭	100	0	155.746	27.1	46.3	236.546	-19.2
	有机废液、废溶剂	70	0	25.594	0	0	95.594	0
	实验室废弃物、废液	20	0	2	1	1	22	0
	其他危废（废药品、废铅蓄电池、废打印机硒鼓墨盒等）	5	0	0	0	0	5	0
	电解、酸洗、钝化废水预处理系统污	0	0	30	0	0	30	0

	泥							
	废清洗剂	0	0	0.09	0	0	0.09	0
	废抹布、废手套	0	0	0.25	0	0	0.25	0
	废槽液、废槽渣	0	0	6.2	0	0	6.2	0
	气浮渣和废浓缩液	0	0	39.6	0	0	39.6	0
	废超滤膜、废 RO 膜和过滤材料	0	0	3.5	0	0	3.5	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①-③