



建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项 目 名 称 年产 30 台（套）循环流化床气化炉、30 套
除 尘 分 离 装 置、
30 台转化炉及 320 台（套）专用设备项目

建 设 单 位
(盖 章) 欧博曼智慧能源装备（浙江）有限公司

编 制 日 期 二 〇 二 六 年 一 月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	36
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	68
四、主要环境影响和保护措施	78
五、环境保护措施监督检查清单	131
六、结论	136
附表	137

附图

附图 1 建设项目地理位置图
附图 2 建设项目环境保护目标图
附图 3 建设项目厂区平面布置示意图
附图 4 建设项目车间平面布置示意图
附图 5 生态红线分布图
附图 6 建设项目生态环境分区图
附图 7 “三区三线”位置示意图
附图 8 引用大气监测点位示意图

附件

附件 1 项目赋码备案表
附件 2 法人身份证复印件
附件 3 营业执照
附件 4 不动产权证
附件 5 原辅料 MSDS（水性聚氨酯面漆主漆 MSDS、水性聚氨酯面漆固化剂 MSDS）
附件 6 报批前信息公开说明
附件 7 生态环境信用承诺书
附件 8 环境影响登记表进行审批的函
附件 9 VOCs 承诺书
附件 10 欧博曼智慧能源装备（浙江）有限公司关于租赁城北园区企业厂房的情况说明

一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产 30 台（套）循环流化床气化炉、30 套除尘分离装置、30 台转化炉及 320 台（套）专用设备项目			
项目代码	2506-330521-07-01-457340			
建设单位联系人		联系方式		
建设地点	（浙江省湖州市德清县高新区车联智造万亩千亿平台）			
地理坐标	（E 120 度 2 分 48.353 秒，N 30 度 37 分 41.871 秒）			
国民经济行业类别	C3591 环境保护专用设备制造	建设项目行业类别	三十二、专用设备制造业 35 70 环保、邮政、社会公共服务及其他专用设备制造 359	
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目	
项目审批（核准/备案）部门（选填）	德清县湖州莫干山高新技术产业开发区管理委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2506-330521-07-01-457340	
总投资（万元）	30000	环保投资（万元）	400	
环保投资占比（%）	1.33	施工工期	18 个月	
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	29728	
专项评价设置情况	类别	设置原则	项目情况	是否设置
	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目 ² 。	排放废气不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且本项目厂界外 500 米范围内无环境空气保护目标。	否
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂。	不涉及。	否
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目。	危险物质存储量未超过临界量。	否

	生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目。	不涉及。	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目。	不属于。	否
<p>注：</p> <p>1、废气中 Toxic 有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。</p> <p>2、环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。</p> <p>3、临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）附录 B、附录 C。</p> <p>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）》表 1 专项评价设置原则表，本项目无需设置专项评价。</p>				
规划情况	<p>规划名称：《德清新一代智能汽车关键零部件产业园控制性详细规划》</p> <p>审批机关：/</p> <p>审批文件名称及文号：/</p>			
规划环境影响评价情况	无			

1.1 规划及规划环境影响评价符合性分析

1.1.1 《德清新一代智能汽车关键零部件产业园控制性详细规划》

（1）规划用地范围

规划用地范围：东起杭宁高速公路、西至杭宁高铁以西、南到武洛公路、北到德清县界，规划面积 914.55 公顷。

（2）功能定位

规划区发展愿景为：车联先锋、未来智谷；围绕智能网联+，聚焦关键零部件、车联网装备、智能模具等主导产业，引入智慧创新、服务共享、绿色生态的规划理念，通过“水绿生态网络+智慧交通网络+公服共享网络”的“三网”建设，打造高质量发展的未来增长极。

功能定位为：全国——车联智造高地、长三角——产研转化平台、德清——绿色园区示范。

（3）规划结构

规划区形成“一核、两轴、四区、一环、多节点”的结构形式。

一心：以两条主要干道交叉口为中心，打造产业综合服务核心，布局创智服务、测试认证、孵化中试等产业平台和企业服务功能，打造整个片区的中心，形成园区的产业转型升级高地；

两轴：分别是沿南北景观主干道发展大道的产业发展轴，和沿东西向主干道创业大道的产业服务轴；

四区：依据主导功能不同，划分为产业集聚区、产业创新区、生活配套区、工业旅游休闲区等功能类型的组团；

一环：依托规划区周边山体，形成环绕规划区的生态绿环；

多节点：沿规划区两条主轴，围绕园区的两个出入口和北塔山水库，重点打造门户形象和生活服务功能，建设形成多个重要空间节点。

（4）产业用地规划

①用地指标

规划区产业用地面积为 405.23 公顷，占规划建设用地面积的比例为 68.80%。规划产业用地主要包括一类工业用地、二类工业用地、一类物流仓储用地、工业商业服务业兼容用地。

②用地布局

规划区内产业用地总体以二类工业用地为主；工业商业服务业兼容用地主要布局在核心区、园区南部门户区域，用以安排创新型产业及各类园区产业升级平台功能；一类工业用地主要布局在核心区外围和北塔山水库周边对环境质量要求较高的区域；物流仓储用地布局在高速出入口南侧，为园区企业提供仓储物流服务。

符合性分析：

项目位于湖州市德清县莫干山高新区车联智造万亩千亿产业平台（洛舍镇）先导路北侧、智联路西侧、龙岗路南侧，用地性质为工业用地，位于德清新一代智能汽车关键零件产业园的产业集聚区功能组团，规划区发展愿景为：车联先锋、未来智谷，功能定位为：全国—车联智造高地、长三角—产研转化平台、德清—绿色园区示范，项目行业类别为 C3591 环境保护专用设备制造，不属于产业聚集区主导产业，不属于

规划区内禁止和限制行业，基本符合《德清新一代智能汽车关键零部件产业园控制性详细规划》产业的要求。

1.2 其他符合性分析

1.2.1 “三区三线”符合性分析

根据《自然资源部办公厅关于浙江等省（市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2080 号）及《自然资源部办公厅关于依据“三区三线”划定成果报批建设项目用地用海有关事宜的函》（自然资办函〔2022〕2072 号），“三区三线”中“三区”是指城镇空间、农业空间、生态空间三种类型的国土空间。“三线”分别对应应在城镇空间、农业空间、生态空间划定的城镇开发边界、永久基本农田、生态保护红线三条控制线。

本项目位于湖州市德清县莫干山高新区车联智造万亩千亿产业平台（洛舍镇）先导路北侧、智联路西侧、龙岗路南侧，属于“三区三线”中城镇空间划定的城镇开发边界，项目厂区占地范围内不涉及永久基本农田和生态保护红线，符合“三区三线”划定成果管控要求。

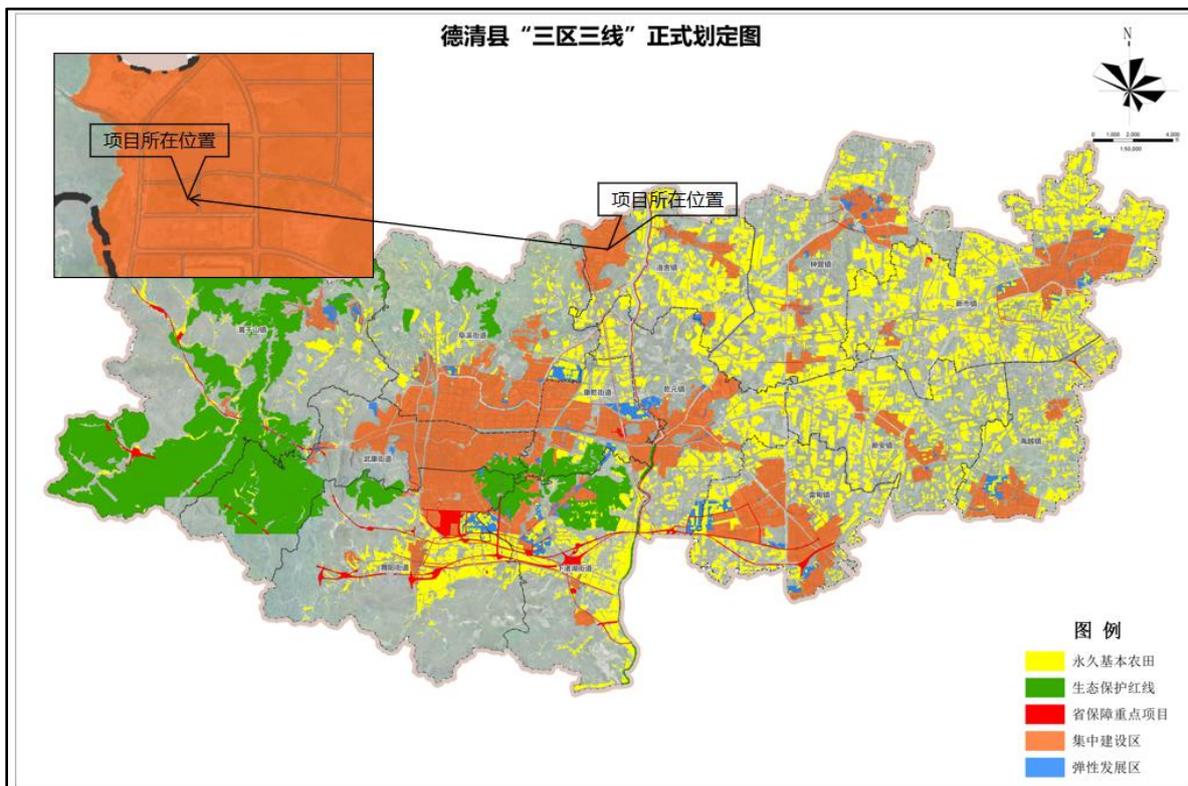


图 1-1 “三区三线”位置示意图

1.2.2“三线一单”符合性分析

1.2.2.1 生态保护红线符合性分析

根据《湖州市生态保护红线划定方案》（2018），湖州市生态保护红线主要分布在安吉县西南区域、长兴县正北区域以及安吉、德清、吴兴交界区域，地势相对较高，主要包括自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园、水产种质资源保护区、地质遗迹保护区、饮用水水源保护地等各类保护地及其他河湖滨岸带、生态公益林等生态功能重要、生态系统敏感的区域。

对照《德清县生态环境分区管控动态更新方案》（德环〔2024〕4号），本项目位于湖州市德清县莫干山高新区车联智造万亩千亿产业平台（洛舍镇）先导路北侧、智联路西侧、龙岗路南侧，项目占地范围不涉及德清县生态保护红线范围，符合生态保护红线要求。

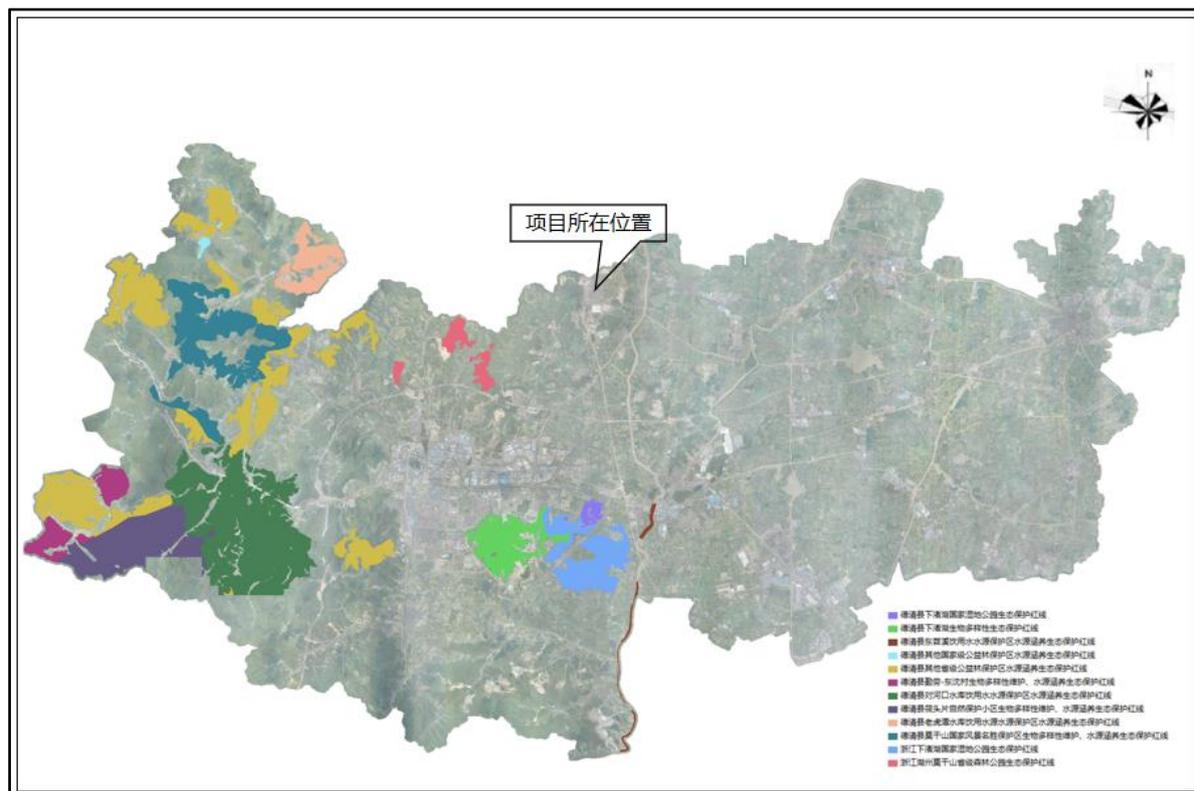


图 1-2 生态红线保护图

1.1.2.2 环境质量底线符合性分析

据《湖州市环境空气质量功能区划》，评价区域属于环境空气质量二类功能区。《德清县环境质量报告书》（2024 年度）中大气环境质量状况监测结果显示，德清县

2024 年度环境空气质量除 O₃ 达不到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准外，其余指标均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准，为不达标区。在落实《湖州市大气环境质量限期达标规划》、《德清县 2024 年空气质量改善攻坚行动方案》（美丽德清专发〔2024〕4 号）后，环境空气质量能够得到进一步的改善，预计到 2025 年，德清县大气环境质量将达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准。本项目废气污染物均能达标排放，对周围环境空气质量影响不大。

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，本项目最终纳污水体为余英溪和阜溪，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。根据监测结果，本项目所在区域地表水水质能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。本项目生活污水经化粪池、隔油池预处理后纳管至纳管至区域城镇污水处理厂集中处理后排放；喷淋水循环使用，水帘废水定期更换，经低温蒸发浓缩系统处理后冷凝水回用于水帘用水，浓缩废液作危废处理，不排放。不直接排入周边地表水体，预计对项目所在地最终纳污水体水环境质量影响较小。

本项目厂区均硬化防渗处理，不存在土壤、地下水污染途径，对土壤、地下水环境质量现状无影响。

综上，本项目建设符合环境质量底线要求。

1.2.2.3 资源利用上线符合性分析

本项目位于湖州市德清县莫干山高新区车联智造万亩千亿产业平台（洛舍镇）先导路北侧、智联路西侧、龙岗路南侧，属于湖州莫干山高新技术产业开发区。企业通过出让方式取得并新建工业厂房组织生产，不占用农田、耕地等土地资源，主要资源需求类型为电和水资源，项目用能不触及上线，符合资源利用上线要求。

1.2.2.4 生态环境准入清单符合性分析

根据《德清县生态环境分区管控动态更新方案》（德环〔2024〕4 号），本项目位于湖州市德清县洛舍镇产业集聚重点管控单元（ZH33052120007）内，对照生态环境分区管控动态更新方案，其符合性分析见表 1-1。

表 1-1 湖州市德清县洛舍镇产业集聚重点管控单元符合性分析

序号	项目	具体条款	项目情况	是否符合
1	空间分布约束	优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。加强“两高”项目源头防控。综合条件较好的重点行业率先开展节能降碳技术改造。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。土壤污染重点监管单位新（改、扩）建项目用地应当符合国家或地方有关建设用地土壤风险管控标准。重点行业按照规范要求开展建设项目碳排放评价。	项目行业类别为 C3591 环境保护专用设备制造，属于二类工业项目。本项目位于工业集聚区，远离居住、医疗卫生、文化教育等功能区块。企业不属于土壤污染重点监管单位。本项目不属于“两高”项目，不需要开展碳排放评价。	符合
2	污染物排放管控	实施污染物总量控制制度，严格执行地区削减目标。新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。推进工业集聚区“零直排区”建设，所有企业实现雨污分流，现有工业集聚区内工业企业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。	企业将严格遵守污染物总量控制制度，污染物排放水平达到同行业国内先进水平后再进行排放。并实现雨污分流，生活污水经化粪池，隔油池预处理后纳管至纳管至区域城镇污水处理厂集中处理后排放；喷淋水循环使用，水帘废水定期更换，经低温蒸发浓缩系统处理后冷凝水回用于水帘用水，浓缩废液作危废处理，不排放。	符合
3	环境风险防控	严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险。重点管控新污染物环境风险。定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险，落实防控措施。强化工业集聚区应急预案和风险防控体系建设，防范重点企业环境风险。	本项目行业类别为 C3591 环境保护专用设备制造，不涉及石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目。项目排放污染物不涉及重点管控新污染物环境风险。有关部门定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险，落实防控措施。同时强化工业集聚区应急预案和风险防控体系建设，防范重点企业环境风险。	符合
4	资源开发效率要求	推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水标杆园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。	本项目主要消耗资源为电和水，单位产品基准排水量远小于要求，本项目不使用煤炭。	符合

综上所述，本项目符合“三线一单”的相关要求。

1.2.2.5 《湖州市生态环境分区减污降碳协同管控方案（试行）》

根据《湖州市生态环境分区减污降碳协同管控方案（试行）》湖环发〔2024〕17 号，本项目位于湖州市德清县洛舍镇产业集聚重点管控单元（ZH33052120007）内，对照重点减污降碳单元管控措施，其符合性分析见表 1-2。

表 1-2 本项目管控要求符合性汇总表

编号	管控单元名称	管控单元分类	新增减污降碳管控要求	项目情况	结论
ZH33052120007	德清县洛舍镇产业集聚重点管控单元	产业集聚重点管控单元	<p>1、新建工业炉窑必须使用清洁低碳能源；对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑的改扩建项目，优先采用天然气和电厂热力等清洁能源替代，禁止掺烧高硫石油焦（硫含量大于 3%）。禁燃区范围内禁止以煤炭及其制品、石油焦、油页岩、渣油、原油、重油、煤焦油等为燃料的工业炉窑。</p> <p>2、鼓励非金属制品行业加快原燃料替代、加大清洁能源使用比例、开展固体废物资源化利用。</p>	<p>本项目不涉及工业炉窑，本项目仅使用电力为能源，生产过程产生的废包装材料、金属边角料、废焊丝、焊渣等一般固体废物都按照一般工业固废处置或委托收运单位进行处置。</p>	符合

1.2.3 建设项目环评审批原则符合性分析

1.2.3.1 “三线一单”符合性分析

根据前文 1.1.2 所述，本项目符合“三线一单”管控要求。

1.2.3.2 污染物达标排放符合性分析

本项目污染物均采用可行技术进行处理，从技术上分析，只要切实落实环评报告中提出的污染防治措施，废气、废水、噪声均可做到达标排放，固废得到妥善处置，对所在区域环境影响不大。

1.2.3.3 总量控制指标符合性分析

项目排放的污染因子中纳入总量控制的为：COD_{Cr}、NH₃-N、VOCs、颗粒物。

本项目仅排放生活污水，COD_{Cr}、NH₃-N 排放量无需替代，VOCs 和颗粒物排放量按照 1:2 进行区域替代削减。

综上所述，本项目符合总量控制指标。

1.2.3.4 国土空间规划的要求符合性分析

项目所属主行业类别为 C3591 环境保护专用设备制造，产品为 30 台（套）循环流化床气化炉、30 套除尘分离装置、30 台转化炉及 320 台（套）专用设备，位于湖州市德清县莫干山高新区车联智造万亩千亿产业平台（洛舍镇）先导路北侧、智联路西侧、龙岗路南侧，新建厂房组织生产，土地性质为工业用地，新增用地范围，不占用农田、耕地等土地资源。因此本项目符合德清县国土空间规划的要求。

1.2.3.5 国家和省产业政策等要求符合性分析

项目行业类别为 C3591 环境保护专用设备制造，对照《产业结构调整指导目录国土空间规划的要求（2024 年本）》，本项目的产品、设备、生产工艺均不在鼓励、淘汰和限制实施之列，属于允许类，符合国家和地方产业政策和发展方向；本项目不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》中的禁止准入类。

同时项目已在德清县经济和信息化局备案，代码为：2506-330521-07-01-457340。因此项目建设符合国家和地方产业政策要求。

1.2.4 《关于落实水污染防治行动计划实施区域差别化环境准入的指导意见》

环境保护部、国家发展和改革委员会、住房和城乡建设部和水利部 2016 年 12 月 28 日共同印发了《关于落实水污染防治行动计划实施区域差别化环境准入的指导意见》，相关条款如下所述：

优化开发区。对确有必要的符合区域功能定位的建设项目，在污染治理水平、环境标准等方面执行最严格的准入条件，清洁生产达到国际先进水平。保护河口和海岸湿地，加强城市重点水源地保护。

长江三角洲地区。落实《长江经济带取水口排污口和应急水源布局规划》，沿江地区进一步严格石化、化工、印染、造纸等项目环境准入，对于流两岸一定范围内新建相关重污染项目不予环境准入，推进石化化工企业向尚有一定环境容量的沿海地区集中、绿色发展。对太湖流域新建原料化工、燃料、颜料及排放氮磷污染物的工业项

目，不予环境准入；实施江、湖一体的氮、磷污染控制，防范和治理江、湖富营养化。严格沿江港口码头项目环境准入，强化环境风险防范措施。

符合性分析：

本项目所在地属于长江三角洲地区、太湖流域，行业类别为 C3591 环境保护专用设备制造，产品主要为 30 台（套）循环流化床气化炉、30 套除尘分离装置、30 台转化炉及 320 台（套）专用设备，不属于新建原料化工、燃料、颜料及排放氮磷污染物的工业项目。

本项目仅排放生活污水，生活污水经化粪池、隔油池预处理后纳管至区域城镇污水处理厂集中处理后排放；喷淋水循环使用，水帘废水定期更换，经低温蒸发浓缩系统处理后冷凝水回用于水帘用水，浓缩废液作危废处理，不排放。综上所述，本项目建设符合《关于落实水污染防治行动计划实施区域差别化环境准入的指导意见》要求。

1.2.5 《太湖流域管理条例》

根据《太湖流域管理条例》，其相关管理要求如下：

第二十八条 排污单位排放水污染物，不得超过经核定的水污染物排放总量，并应当按照规定设置便于检查、采样的规范化排污口，悬挂标志牌；不得私设暗管或者采取其他规避监管的方式排放水污染物。

禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目，现有的生产项目不能实现达标排放的，应当依法关闭。

在太湖流域新设企业应当符合国家规定的清洁生产要求，现有的企业尚未达到清洁生产要求的，应当按照清洁生产规划要求进行技术改造，两省一市人民政府应当加强监督检查。

第二十九条 新孟河、望虞河以外的其他主要入太湖河道，自河口 1 千米上溯至 5 千米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内，禁止下列行为：

- （一）新建、扩建化工、医药生产项目；
- （二）新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口；
- （三）扩大水产养殖规模。

第三十四条 太湖流域县级以上地方人民政府应当合理规划建设公共污水管网和污水集中处理设施，实现雨水、污水分流。自本条例施行之日起 5 年内，太湖流域县级以上地方人民政府所在城镇和重点建制镇的生活污水应当全部纳入公共污水管网并经污水集中处理设施处理。

太湖流域县级人民政府应当为本行政区域内的农村居民点配备污水、垃圾收集设施，并对收集的污水、垃圾进行集中处理。

第三十五条 太湖流域新建污水集中处理设施，应当符合脱氮除磷深度处理要求；现有的污水集中处理设施不符合脱氮除磷深度处理要求的，当地市、县人民政府应当自本条例施行之日起 1 年内组织进行技术改造。

太湖流域市、县人民政府应当统筹规划建设污泥处理设施，并指导污水集中处理单位对处理污水产生的污泥等废弃物进行无害化处理，避免二次污染。

国家鼓励污水集中处理单位配套建设再生水利用设施。

符合性分析：

本项目位于湖州市德清县莫干山高新区车联智造万亩千亿产业平台（洛舍镇）先导路北侧、智联路西侧、龙岗路南侧，行业类别为 C3591 环境保护专用设备制造，产品主要为 30 台（套）循环流化床气化炉、30 套除尘分离装置、30 台转化炉及 320 台（套）专用设备，不在《太湖流域管理条例》中自河口 1 千米上溯至 5 千米河道岸线内及其岸线两侧各 1000m 范围内，也不属于太湖岸线内和岸线周边 5000m 范围内，不属于《太湖流域管理条例》中第二十九条、第三十条中禁止的行为，不属于不符合国家产业政策和环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目；本项目生活污水经化粪池、隔油池预处理后纳管至区域城镇污水处理厂集中处理后排放（德清县恒丰污水处理有限公司根据自身实际负荷情况通过管网分流至湖州碧水源环境科技有限公司集中处理）；喷淋水循环使用，水帘废水定期更换，经低温蒸发浓缩系统处理后冷凝水回用于水帘用水，浓缩废液作危废处理，不排放。全厂不设置入河、湖、漾排污口；厂区将实行雨、污分流，所在区域污水集中处理设施已建成，公共污水管网也已敷设到位；德清县恒丰污水处理有限公司已设置深度脱氮除磷工艺，尾水能够做到稳定达标排放，污泥也能够做到妥善

处置。

综上所述，本项目的建设符合《太湖流域管理条例》中的相应要求。

1.2.6 《太湖流域水环境综合治理总体方案》

国家发展改革委联合自然资源部、生态环境部、住房城乡建设部、水利部、农业农村部 2022 年 6 月 23 日共同印发《太湖流域水环境综合治理总体方案》（发改地区〔2022〕959 号），相关管理要求见表 1-3。

表 1-3 《太湖流域水环境综合治理总体方案》（节选）符合性分析表

内容	具体要求	项目情况	结论
深化工业污染治理	督促企业依法持证排污、按证排污，严格落实总磷许可排放浓度和许可排放量要求。持续强化涉水行业污染整治，基于水生态环境质量改善需要，大力推进印染、化工、造纸、钢铁、电镀、食品(啤酒、味精)等重点行业企业废水深度处理。实施工业园区限值限量管理，全面推进工业园区污水管网排查整治和污水收集处理设施建设，加快实施管网混错接改造、管网更新、破损修复改造等，依法推动园区生产废水应纳尽纳。推进化工园区雨污分流改造和初期雨水收集处理，鼓励有条件的园区实施化工企业废水分类收集、分质处理、一企一管、明管输送、实时监测。推进企业内部工业用水循环利用、园区内企业间用水系统集成优化，推动工业废水资源化利用。积极推进清洁生产，引导工业园区、开发区尤其是耗水量大的企业新建中水回用设施和环保循环设施，推行尾水循环再生利用。开展造纸、印染等高耗水行业工业废水循环利用示范，率先在纺织印染、化工材料等工业园区探索建设“污水零直排区”，实施环境信息依法披露、生态环境损害赔偿、环境污染责任保险等制度。	项目将在投产前依法办理排污登记，厂区将实行雨、污分流。生活污水经化粪池、隔油池预处理后，纳管至区域城镇污水处理厂集中处理后排放；喷淋水循环使用，水帘废水定期更换，经低温蒸发浓缩系统处理后冷凝水回用于水帘用水，浓缩废液作危废处理，不排放。	符合
引导产业合理布局	严禁落地国家和本地产业结构调整目录明确的限制类、淘汰类工艺、装备、产品与项目，依法推动污染企业退出。继续推进城市建成区内造纸、印染、化工等污染较重企业有序搬迁改造或依法关闭，推动环太湖生态环境敏感区内不符合产业发展政策、存在重大安全隐患且不具备整治条件的企业依法关闭或搬迁至合规工业园。推进太湖流域等重要饮用水水源地	行业类别为 C3591 环境保护专用设备制造，本项目产品不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励、限制和淘汰类，属于允许类。本项目生活污水经化粪池处理后纳管至区域城镇污水处理厂集中处理	符合

	300 米范围内重点排污企业逐步退出。除战略性新兴产业项目外，太湖流域原则上不再审批其他生产性新增氮磷污染物的工业类建设项目。环太湖地区重点布局总部经济、研发设计、高端制造、销售等业清洁生产水平，实现同行业领先。	后排放；喷淋水循环使用，水帘废水定期更换，经低温蒸发浓缩系统处理后冷凝水回用于水帘用水，浓缩废液作危废处理，不排放。	
--	--	--	--

综上所述，本项目的建设符合《太湖流域水环境综合治理总体方案》（发改地区〔2022〕959 号）中的相关要求。

1.2.7 《<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》

本项目对照该细则要求进行符合性分析，见表 1-4。

表 1-4 《<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

序号	细则具体要求	项目情况	结论
第十三条	禁止在长江支流、太湖等重要岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	本项目位于湖州市湖州市德清县莫干山高新区车联智造万亩千亿产业平台（洛舍镇）先导路北侧、智联路西侧、龙岗路南侧，行业类别为 C3591 环境保护专用设备制造，不属于化工项目，不在长江重要支流岸线一公里范围内。	符合
第十五条	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录》中的高污染产品目录执行。	本项目位于湖州市湖州市德清县莫干山高新区车联智造万亩千亿产业平台（洛舍镇）先导路北侧、智联路西侧、龙岗路南侧，行业类别为 C3591 环境保护专用设备制造，不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	符合
第十六条	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。	本项目位于湖州市湖州市德清县莫干山高新区车联智造万亩千亿产业平台（洛舍镇）先导路北侧、智联路西侧、龙岗路南侧，行业类别为 C3591 环境保护专用设备制造，不属于石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	符合
第十七条	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对列入《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》的外商投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供	行业类别为 C3591 环境保护专用设备制造，不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目。	符合

	应土地。		
第十九条	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	行业类别为 C3591 环境保护专用设备制造，不属于不符合要求的高耗能高排放项目。	符合

综上所述，本项目的建设符合《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>浙江省实施细则》要求。

1.2.8“四性五不批”符合性分析

根据《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修正本）中第九条和第十一条的相关要求，本项目“四性五不批”符合性分析见表 1-5。

表 1-5 建设项目环境保护管理条例重点要求（“四性五不批”）符合性分析

内容		项目情况	结论
四性	建设项目的环境可行性	本项目新建工业厂房组织生产，位于湖州市德清县莫干山高新区车联智造万亩千亿产业平台（洛舍镇）先导路北侧、智联路西侧、龙岗路南侧，选址可行，且根据前文所述，其符合《德清县生态环境分区管控动态更新方案》（德环（2024）4 号）中的管控要求，因此项目的建设满足环境可行性的要求。	符合
	环境影响分析预测评估的可靠性	本项目环境影响根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》的技术要求进行分析预测评估的，是可靠的。	符合
	环境保护措施的有效性	本项目各类污染物成分均不复杂，属常规污染物，对于这些污染物的治理技术目前已比较成熟，因此从技术上分析，只要切实落实环评报告提出的各项污染防治措施，各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放或不对外直接排放，因此其环境保护措施是可靠合理的。	符合
	环境影响评价结论的科学性	本环评结论客观、过程公开、评价公正，并综合考虑建设项目实施后对各种环境因素可能造成的影响，环评结论是科学的。	符合
五不批	建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划	项目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的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。	不属于不予批准的情形
	所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区	项目所在区域地表水质量符合国家标准，大气环境空气质量未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，超标因子为 O ₃ 。随着区域减排计划的实施，不达标区将逐步转变为达标区。另外，只要切实落实环评报告提出的各项污染	不属于不予批准的情形

域环境质量改善目标管理要求	防治措施，本项目各类污染物均可得到有效控制并做到达标排放或不对外直接排放，对环境影响不大，环境风险很小，其实施不会改变所在地的环境质量水平和环境功能。	
建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏	只要切实落实环评报告提出的各项污染防治措施，本项目各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放或不对外直接排放。	不属于不予批准的情形
改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施	本项目为新建项目。	不属于不予批准的情形
建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。	环境影响报告表的基础资料数据真实，内容不存在重大缺陷、遗漏，环境影响评价结论明确、合理。	不属于不予批准的情形

综上所述，本项目建设符合“四性五不批”的要求。

1.2.9 行业整治规范符合性分析

1.2.9.1 《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》

表 1-6 《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》（节选）符合性分析

序号	“方案”内容	项目情况	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。	本项目有涂装工艺，且项目调配后使用的水性聚氨酯面漆（由水性聚氨酯面漆主漆、水性聚氨酯主漆固化剂和水按 3: 1: 1 调配）符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020），不涉及限制类或淘汰类工艺和设备。不涉及《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的淘汰装备和限制类工艺，不涉及《国	符合

		家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录》。	
2	<p>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</p>	<p>本项目选址于湖州市德清县莫干山高新区车联智造万亩千亿产业平台（洛舍镇）先导路北侧、智联路西侧、龙岗路南侧，行业类别为 C3591 环境保护专用设备制造，符合“三线一单”管控要求，项目实施污染物总量控制制度，严格执行区域削减替代相关规定。</p>	符合
3	<p>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。</p>	<p>本项目行业类别为 C3591 环境保护专用设备制造，不属于石化、化工、包装印刷行业，工业涂装仅是其中的工艺流程，不对外经营。本项目不涉及生产工艺装备落后、在既有基础上整改困难的企业。本项目喷漆使用半自动化喷涂线代替人工喷涂；喷砂、机加工等部分工序采用密闭化、连续化、半自动化等生产工艺。</p>	不涉及
4	<p>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。</p>	<p>本项目采用环保型原辅料以及先进生产工艺和设备，从源头控制 VOCs 废气的产生和无组织排放。本项目涉及的 VOCs 物料主要为水性涂料喷漆生产线，采用密闭空间方式进行 VOCs 废气收集并保持微负压状态，在保证安全的前提下，做好 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理、储存、转移（不涉及输送）、工艺过程等无组织排放环节管理（不涉及载有 VOCs 物料的设备与管线组件、敞开液面），并根据相关规范合理设置通风量，且不涉及 VOCs 物料储罐和污水集输储存、</p>	符合

		处理设施。本项目水性漆调漆、喷漆废气通过“水帘+干式过滤+二级活性炭吸附装置”处理，水性漆晾干废气同水性漆喷漆废气一起处理后通过 1 根 15m 排气筒排放。	
5	全面推行工业涂装企业使用低 VOCs 含量原辅材料。严格执行《大气污染防治法》第四十六条规定，选用粉末涂料、水性涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料等环境友好型涂料和符合要求的（高固体分）溶剂型涂料。工业涂装企业所使用的水性涂料、溶剂型涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料应符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》规定的 VOCs 含量限值要求，并建立台账，记录原辅材料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量。	项目使用的水性涂料符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020），本项目建成后企业将建立台账，记录原辅材料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量。	符合
6	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，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。	企业涉及的 VOCs 物料中水性聚氨酯面漆主漆和水性聚氨酯面漆固化剂符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》中 VOCs 含量限值要求，项目不涉及溶剂型涂料的使用。	符合
7	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、一次性两级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 达到 60%以上。	本项目行业类别为 C3591 环境保护专用设备制造，根据企业提供的废气处理方案喷砂粉尘：采用布袋除尘装置处置；水性漆调漆、喷漆及晾干废气：水帘+干式过滤+二级活性炭吸附装置；活性炭定期更换。吸附装置和活性炭符合相关技术要求，并将按要求足量添加、定期更换活性炭。本项目 VOCs 综合去除效率预计能够达到 60%以上。	符合
8	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	本项目建成后企业将建立治理设施运行管理制度，加强管理，确保废气达标排放。	符合

	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。		
9	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。	项目建成后，企业将不设置含 VOCs 排放的旁路管道。	符合

1.2.9.2 《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》

表 1-7 《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》（节选）符合性分析

表 D.4 工业涂装行业排查重点与防治措施

序号	内容	项目情况	结论
1	①采用水性涂料、UV 固化涂料、粉末喷涂、高固体分涂料等环保型涂料替代技术； ②采用高压无气喷涂、静电喷涂、流水线自动涂装等环保性能较高的涂装工艺；	项目使用水性聚氨酯面漆主漆和水性聚氨酯面漆固化剂符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）。	符合
2	①涂料、稀释剂、固化剂、清洗剂等 VOCs 物料密闭储存； ②涂料、稀释剂、固化剂等 VOCs 物料的调配过程采用密闭设备或在密闭空间内操作，并设置专门的密闭调配间，调配废气排至收集处理系统；无法密闭的，采取局部气体收集措施； ③含 VOCs 物料转运和输送采用集中供料系统，实现密闭管道输送；若采用密闭容器的输送方式，在涂装作业后将剩余的涂料等原辅材料送回调漆室或储存间；	企业涂装工序选用的涂料为水性聚氨酯面漆，采用密闭容器储存存放在化学品库内，水性漆调配在密闭的喷漆房内进行，废气排至收集处理系统，每日工作结束后，剩余的涂料通过密闭容器盛装存放至化学品库内，后期将结合生产实际采用集中供料系统。	符合
3	①除进出料口外，其余生产线须密闭； ②废涂料、废稀释剂、废清洗剂、废漆渣、废活性炭等含 VOCs 废料（渣、液）以及 VOCs 物料废包装物等危险废物密封储存于危废储存间； ③其中液态危废采用储罐、防渗的密闭地槽或外观整洁良好的密闭包装桶等，固态危废采用内衬塑料薄膜袋的编织袋密闭包装，半固态危废综合考虑其性状进行合理包装；	水性漆喷涂线的调漆、喷漆、晾干及喷枪清洗均在密闭空间内进行，产生的 VOCs 废气采用密闭空间的方式收集并保持负压状态，含 VOCs 废料以及 VOCs 物料废包装物等危险废物密封储存于危废库内，液态危废采用外观整洁良好的密闭包装桶、固态危废采用内衬塑料薄膜袋的编织袋密闭包装，半固体危废采用合适的密闭包装。	符合
4	①在不影响生产操作的同时，尽量减小密闭换风区域，提高废气收集处理效率，降低能耗；	水性漆调漆、喷漆工序在密闭喷漆房内进行，产生的 VOCs 废气采用密闭空间的方式收	符合

	②因特殊原因无法实现全密闭的,采取有效的局部集气方式,控制点位收集风速不低于 0.3m/s;	集并保持负压状态,按照生产实际设计喷漆房,以尽量减小密闭换风区域,提高收集处理效率,降低能耗。	
5	①污水处理站产生恶臭气体的区域加罩或加盖,使用合理的废气管网设计,密闭区域实现微负压; ②投放除臭剂,收集恶臭气体到除臭装置处理后经排气筒排放;	不涉及	不涉及
6	①涉异味的危废采用密闭容器包装并及时清理,确保异味气体不外逸; ②对库房内异味较重的危废库采取有效的废气收集、处理措施;	危废采用密闭容器包装并及时清理,不会产生较重异味。	符合
7	高浓度 VOCs 废气优先采用冷凝、吸附回收等技术对废气中的 VOCs 回收利用,并辅以催化燃烧、热力燃烧等治理技术实现达标排放及 VOCs 减排。中、低浓度 VOCs 废气有回收价值时宜采用吸附技术回收处理,无回收价值时优先采用吸附浓缩—燃烧技术处理。	项目水性漆产生的 VOCs 废气通过“水帘+干式过滤+二活性炭吸附装置”处理。	符合
8	根据实际情况优先采用污染防治技术,并采用适合的末端治理技术。按照 HJ 944 的要求建立台账,记录含 VOCs 原辅材料的名称、采购量、使用量、回收量、废弃量、去向、VOCs 含量,污染治理设施的工艺流程、设计参数、投运时间、启停时间、温度、风量,过滤材料更换时间和更换量,吸附剂脱附周期、更换时间和更换量,催化剂更换时间和更换量等信息。台账保存期限不少于三年。	企业将按照规范委派专人做好 VOCs 台账,且台账保存期不少于三年。	符合

1.2.9.3 《浙江省工业涂装工序挥发性有机物污染防治可行技术指南》

对照 2020 年 9 月 30 日浙江省生态环境厅发布的《浙江省工业涂装工序挥发性有机物污染防治可行技术指南》,项目符合性分析见表 1-8。

表 1-8 《浙江省工业涂装工序挥发性有机物污染整治可行技术指南》符合性分析

序号	内容	项目情况	结论
1	新建、改建、扩建项目应优先使用水性涂料、UV 涂料、粉末涂料等污染物产生水平较低的涂料。	本项目为新建项目,项目使用的涂料为水性涂料,符合污染物产生水平较低的涂料。	符合
2	涂料、稀释剂、固化剂、清洗剂等 VOCs 物料密闭储存。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应密闭储存于室内,或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛	含 VOCs 原辅材料均储存于密闭的容器中,非取用状态时存放于化学品仓库,并加盖、封口,保持密闭。	符合

	装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持封闭。		
3	废涂料、废稀释剂、废清洗剂、废漆渣、废活性炭等含 VOCs 废料（渣、液）以及 VOCs 物料废包装物等危险废物密封储存于危废储存间。	所有危废均密闭储存于危废仓库。	符合
4	涂料、稀释剂、固化剂等挥发性有机物料物的调配过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，并设置专门的密闭调配间，调配废气应排至挥发性有机物废气收集处理系统，无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至挥发性有机化合物废气收集处理系统。	项目水性漆调配在密闭的喷漆房内进行。水性调漆、喷漆废气和晾干废气一起收集后经过一套“水帘+干式过滤+二级活性炭吸附装置”处理，尾气通过一根 15m 高排气筒 DA002 排放。	符合
5	除船舶整体涂装等个别工序外，其他所有涂装作业应在设置 VOCs 收集系统的密闭空间内进行。	本项目喷漆工序在密闭空间内进行，且均设置了 VOCs 收集系统。	符合

1.2.9.4 《湖州市机械涂装重点行业污染整治提升规范》符合性分析

湖州市生态环境局 2019 年 11 月 11 日发布的《关于印发《湖州市重点行业污染整治提升规范》的通知》，对照其中的《湖州市机械涂装重点行业污染整治提升规范》，本项目符合性分析见下表。

表 1-9 《湖州市机械涂装重点行业污染整治提升规范》符合性分析汇总表

内容	序号	判断依据	项目情况	是否符合
加强源头控制	1	强化源头控制，加快使用粉末、水性、高固体份、辐射固化等低 VOCs 含量的环境友好型涂料替代溶剂型涂料，限制使用状态下 VOCs 含量>420g/L 的涂料，从工艺的源头减少原辅材料的 VOCs 含量，实现 VOCs 减排目的。	本项目涂装使用的水性涂料 VOCs 含量为 113.861g/L。符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 1—工业防护涂料—机械设备涂料—工程机械和农业机械涂料（含零部件部位涂料）—面漆≤300g/L 及《涂料中有害物质限量 第 2 部分：工业涂料》（GB 30981.2-2025）表 1—机械设备涂料—工程机械和农业机械涂料（含零部件部位涂料）—面漆≤420g/L 的要求，环境友好度高。	符合
	2	金属制品制造行业、工程机械制造行业和钢结构制造行业推广使用水性、粉末和高固体分涂料。船舶制造行业推广使用高固	项目使用水性聚氨酯面漆主漆和水性聚氨酯面漆固化剂符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》	符合

		份涂料，机舱内部、上建内部推广使用水性涂料。至 2020 年 6 月底，金属制品制造行业、工程机械制造行业和钢结构制造行业环境友好型涂料使用比例达到 50%以上。	（GB/T38597-2020），本项目不涉及溶剂型油漆。	
	3	有效控制无组织排放。涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储，并提供正规厂家的供货信息、化学品安全说明书（MSDS）等材料，建立管理台账。调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送。除大型工件外，禁止敞开式喷涂、晾（风）干作业。除工艺限制外，原则上实行集中调配。调配、喷涂和干燥等 VOCs 排放工序应配备有效废气收集系统。	本项目水性涂料原辅材料都采用密闭存储，使用和晾干都在密闭油漆房内进行，并配备相应的废气收集系统。	符合
	4	鼓励企业采用高效的水帘喷台或在水帘循环水中添加漆雾凝聚剂，从源头大幅削减漆雾产生量。	本项目水性漆调漆、喷漆、晾干废气产生的漆雾通过“水帘+干式过滤”净化处理，从源头大幅削减漆雾产生量。	符合
	5	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、热喷涂等效率较高、VOCs 排放量少的涂装工艺和废气热能回收-烘干一体化的清洁生产设备，淘汰空气喷涂等落后喷涂工艺，提高涂料利用率。	本项目喷漆使用紧凑式涂装工艺，选用静电喷涂工艺，以提高涂料利用率。	符合
提升工艺装备	6	鼓励企业采用密闭型生产成套装置，推广应用自动流水线喷涂与干燥方式，采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂。钢结构、造船等大件喷涂可采用组件拆分、分段喷涂方式，兼用滑轨运输、可移动喷涂房等装备。工程机械制造要提高室内涂装比例，鼓励采用自动喷涂、静电喷涂等先进涂装技术和设备。	本项目行业类别为 C3591 环境保护专用设备制造，不涉及钢结构、造船等大件喷涂，不涉及工程机械制造，营运期将采用半自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂。	符合
	7	规范原辅料调配与转运。溶剂型涂料、稀释剂等调配作业宜在设置负压集气的密闭间内进行。溶剂型涂料（包括稀释剂）年使用量大于 5 吨的企业须配备自动调漆设施。含 VOCs 的涂料、稀释	本项目不涉及溶剂型涂料；含 VOCs 的涂料等原辅材料设置化学品仓库密封容器保存；转运全密闭，喷漆房外无临时堆放即将使用的涂料。	符合

		剂、固化剂等原辅材料应设置独立间堆放，禁止原料桶开盖存放。原辅料转运应采用全密闭容器封存，并缩短转运路径，禁止转运时开盖，禁止调漆间或喷漆房外临时堆放即将施用的涂料。		
加强 污染物 收集	8	规范喷枪清洗。喷枪清洗宜在设置负压集气的密闭清洗间内进行，无密闭清洗间时，可在喷漆房内完成。	本项目喷枪清洗在密闭喷漆房内进行。	符合
	9	加强废气收集。涂装废气主要包括调配废气、涂装（喷涂）废气和干燥（含烘干、晾干、风干等）废气，严格执行废气分类收集、处理，所有产生废气实现“应收尽收”，减少 VOCs 排放。除工艺有特殊要求外禁止露天和敞开式喷涂作业。各废气产生点采用密闭隔离、局部排风、就近捕集等措施，尽可能减少排气量，提高浓度。所有产生 VOCs 污染物的涂装生产工艺装置或区域必须配备有效的废气收集系统，涂装废气总收集效率不低于 90%。VOCs 污染气体收集与输送应满足《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）要求，集气方向与污染气流运动方向一致，管路应有走向标识。	本项目油漆废气采用分类收集、处理，涂装工序都在密闭房间内进行，涂装废气的总收集效率不低于 90%，VOCs 污染气体收集和输送满足《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）要求，集气方向与污染气流运动方向一致，管路设有走向标识。	符合
	10	废气收集后，企业无组织废气满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）。	本项目各类废气经收集后通过各类净化装置净化后排放，其无组织废气满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）。	符合
	11	加强废水收集。企业所在的厂区必须配套污水管网，所有企业厂区应实行雨污分流，清污分流。生产废水符合纳管要求后纳入城镇污水管网。	本项目所在区域已配套污水管网，厂区内实行雨污分流，清污分流，喷淋水循环使用，水帘废水定期更换，经低温蒸发浓缩系统处理后冷凝水回用于水帘用水，浓缩废液作危废处理，不排放。	符合
	12	加强固废收集。按照“减量化、资源化、无害化”的原则，对固废进行分类收集、规范处置。	本项目各类固废均能做到分类收集，规范处置，不对外排放。	符合
提升 污染物 处理	13	推进建设适宜高效的治污设施。溶剂型涂料喷涂漆雾应优先采用干式过滤或湿式水帘等装置去除漆雾，且后段 VOCs 治理不	本项目采用“水帘+干式过滤”去除漆雾；本项目水性漆调漆、喷漆、晾干废气通过“水	符合。

水平		得仅采用单一水喷淋处理的方式。使用溶剂型涂料的生产线，烘干废气处理设施处理效率不低于 90%；收集废气中非甲烷总烃初始排放浓度 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，应配备有效的 VOCs 治理措施，装置处理效率不低于 80%。废气处理设施进口和排气筒出口安装符合 HJ/T1-92 要求的采样固定装置，VOCs 污染物排放满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）及环评相关要求，实现稳定达标排放。	帘+干式过滤+二级活性炭吸附装置”净化处理，尾气通过 15 米高的排气筒高空排放。	
	14	低挥发性有机物可豁免。采用符合国家有关低 VOCs 水性涂料的，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10% 的工序，可不要求采取无组织排放收集措施。其他水性涂料废气应采“水喷淋”或更高效工艺去除恶臭气体，臭气浓度总净化效率不低于 30%。非水溶性组分的废气不得仅采用水或水溶液喷淋吸收方式处理。	水性漆调漆、喷漆、晾干废气通过一套“水帘+干式过滤+二级活性炭吸附装置”处理。臭气浓度的总净化效率不低于 30%。	符合
	15	固废污染防治。建立工业固体废物管理台账，产生危险废物的单位应当建立工业危险废物管理台账，如实记录危险废物贮存、利用处置相关情况，制定危险废物管理计划并报区环保部门备案。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。	本项目将加强固废污染防治，建立工业固体废物管理台账和工业危险废物管理台账，如实记录危险废物贮存、利用处置相关情况，制定危险废物管理计划并报区环保部门备案，危险废物也将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。	符合
加强日常管理	16	完善环境保护管理制度，包括环保设施运行管理制度、废气处理设施定期保养制度、废气监测制度等。	本项目将完善各项环境保护管理制度。	符合
	17	加强监测监控。工业涂装等 VOCs 排放重点源，纳入重点排污单位名录，主要排污口安装自动监控设施，并与生态环境部门联网，2019 年年底基本完成。鼓励重点区域对无组织排放突出的企业，在主要排放工序安装	本项目将加强监测监控，同时将根据当地政府和生态环境部门的工作安排和要求，待需要安装自动监控设施、视频监控设施等时，将及时安装并与生态环境联网，另外也将根据	符合

		视频监控设施。鼓励企业配备便携式 VOCs 监测仪器，及时了解掌握排污状况。	企业实际情况配备便携式 VOCs 监测仪器。	
18		健全各类台账并严格管理，包括废气监测台账、废气处理设施运行台账、含有机溶剂原辅料的消耗台账（包括使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量）、危险废物（如吸附剂、催化剂等）的用量和更换及转移处置台账。根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》，企业应系统梳理 VOCs 排放主要环节和工序，包括启停机、检维修作业等，制定具体操作规程，落实到具体责任人。健全内部考核制度。加强人员能力培训和技术交流。建立管理台账，记录企业生产和治污设施运行的关键参数（《重点行业挥发性有机物综合治理方案》见附件 3、附件 4），如有在线监控，其参数要确保能够实时调取，相关台账记录至少保存三年。	本项目将建立健全各类台账并严格管理，并系统梳理 VOCs 排放主要环节和工序，制定具体操作规程，落实到具体责任人，建立健全内部考核制度，加强人员能力培训和技术交流，建立管理台账，记录企业生产和治污设施运行的关键参数，相关台账记录至少保存三年。	符合
19		建立非正常工况申报管理制度，包括出现项目停产、废气处理设施停运、突发环保事故等情况时，企业应及时向当地环保部门的报告并备案。	本项目将建立非正常工况申报管理制度，遇有非正常情况将及时向当地环保部门进行报告并备案。	符合
20		具备条件的企业可委托有资质的第三方环保设计治理单位承担废气治理服务工作。	本项目将委托有资质的第三方环保设计治理单位承担废气治理服务工作。	符合

由上表可知，本项目建设符合《湖州市机械涂装重点行业污染整治提升标准》中的相关要求。

1.2.10 《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》（浙美丽办[2022]26 号）

对照 2022 年 12 月 6 日浙江省生态环境厅发布的《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》，项目符合性分析见表 1-10。

表 1-10 《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》（节选）符合性分析

序号	主要任务	要求	项目情况	结论
1	低效治理设施升级	各县（市、区）生态环境部门组织开展企业挥发性有机物（VOCs）治理设施排查，对涉及使用低温等离子、光氧化、光催化技术的废气治理设施，以及非水溶性 VOCs 废气采用单一喷淋吸收	项目水性漆调漆、喷漆、晾干废气通过“水帘+干式过滤+二级活性炭吸附装置”净	符合

	改造行动	等治理技术的设施，逐一登记入册，2022 年 12 月底前报所在设区市生态环境局备案。各地要着力解决中小微企业普遍采用低效设施治理 VOCs 废气的突出问题，对照《浙江省重点行业挥发性有机物污染防治技术指南》要求，加快推进升级改造。2023 年 8 月底前，重点城市基本完成 VOCs 治理低效设施升级改造；2023 年底前，全省完成升级改造。2024 年 6 月底前，各地组织开展低温等离子、光氧化、光催化等低效设施升级改造情况“回头看”，各地建立 VOCs 治理低效设施（恶臭异味治理除外）动态清理机制，各市生态环境部门定期开展抽查，发现一例、整改一例。	化处理，尾气通过 15 米高的排气筒排放。	
2	重点行业 VOCs 源头替代行动	各地结合产业特点和《低 VOCs 含量原辅材料源头替代指导目录》（浙环发〔2021〕10 号附件 1），制定实施重点行业 VOCs 源头替代计划，确保本行政区域“到 2025 年，溶剂型工业涂料、油墨使用比例分别降低 20 个百分点、10 个百分点，溶剂型胶粘剂使用量降低 20%”。其中，涉及使用溶剂型工业涂料的汽车整车、工程机械整机、汽车零部件、木质家具、钢结构、船舶制造，涉及使用溶剂型油墨的吸收性承印物凹版印刷，以及涉及使用溶剂型胶粘剂的软包装复合、纺织品复合、家具胶粘等 10 个重点行业，到 2025 年底，原则上实现溶剂型工业涂料、油墨和胶粘剂“应替尽替”。（详见附件 4）到 2023 年 1 月，各市上报辖区内含 VOCs 原辅材料使用情况和工业涂料、油墨、胶粘剂源头替代政企协商计划，无法替代的由各市严格把关并逐一说明。2024 年三季度，各市对重点行业源头替代计划实施进度开展中期调度，对进度滞后的企业加大督促帮扶力度。	项目使用的水性聚氨酯面漆主漆和水性聚氨酯面漆固化剂符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）	符合
4	化工园区绿色发展行动	加强化工园区治理监管，规范园区及周边大气环境监测站点建设，以园区环境空气质量和企业大气污染防治绩效评级为核心指标，开展全省化工园区大气环境管理等级评价和晾晒。各市生态环境局会同化工园区管理机构，组织炼油与石油化工企业逐一对照大气污染防治绩效 A 级标准，按照“一年启动、三年完成、五年一流”的原则，制定实施提级改造工作计划，2023 年 3 月底前报省生态环境厅备案；推动煤制氮肥、制药、农药、涂料、油墨等化工企业对照大气污染防治绩效 B 级及以上标准，持续提升工艺装备和污染物排放控制，逐步改进运输方式。加强化工园区	项目行业为 C3591 环境保护专用设备制造，不属于化工行业。	不涉及

		储罐、装卸、敞开液面等环节无组织排放管控以及泄漏检测与修复（LDAR）。加强非正常工况废气排放管控，化工企业每年 3 月底前向当地生态环境部门和化工园区管理机构报告开停车、检维修计划安排，突发或临时任务及时上报，必要时可实施驻场监管。企业集中、排污量大的化工园区，可组织开展高活性 VOCs 特征污染物的网格化分析及重点企业 VOCs 源谱分析，加强高活性 VOCs 组分物质减排。		
5	产业集群综合整治行动	重点排查使用溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂、涂层剂或其他有机溶剂的家具制造、门窗制造、五金制品制造、零部件制造、包装印刷、纺织后整理、制鞋等涉气产业集群。2023 年 3 月底前，各地在排查评估的基础上，对存在长期投诉、无组织排放严重、普遍采用低效治理设施、管理水平差等突出问题的产业集群制定整治方案，明确整治标准和时限，在“十四五”期间实现标杆建设一批、改造提升一批、优化整合一批、淘汰退出一批。	项目喷漆工序在密闭空间进行，水性漆调漆、喷漆、晾干废气收集后经“水帘+干式过滤+二级活性炭吸附装置”处理。活性炭定期更换，废气无组织排放少。	不涉及
6	氮氧化物深度治理行动	钢铁、水泥行业加快实施超低排放改造，2023 年底前，力争全面完成钢铁行业超低排放改造；2025 年 6 月底前，除“十四五”搬迁关停项目外，全省水泥熟料企业全面完成超低排放改造任务。各地组织开展锅炉、工业炉窑使用情况排查，2022 年 12 月底前完成；使用低效技术处理氮氧化物的在用锅炉和工业炉窑，应立即实施治理设施升级改造。加强锅炉综合治理，燃煤、燃油、燃气锅炉和城市建成区内生物质锅炉全面实现超低排放，城市建成区内无法稳定达到超低排放的生物质锅炉改用电、天然气等清洁燃料。加快 35 蒸吨/小时以下燃煤锅炉淘汰改造工作，力争提前完成“十四五”任务。加强工业炉窑深度治理，铸造、玻璃、石灰、电石等行业对照新国标按期完成提标改造；配备玻璃熔窑的平板玻璃（光伏玻璃）、日用玻璃、玻璃纤维企业对照大气污染防治绩效 A 级标准实施有组织排放深度治理。加强新能源和清洁能源车辆、内河船舶、非道路移动机械的推广应用，加快淘汰老旧柴油移动源。到 2025 年，全省国四及以下老旧营运货车更新淘汰 4 万辆，基本淘汰工厂厂区、旅游景区、游乐场所等登记在册的国二及以下柴油叉车。	原辅材料与成品委外运输，无营运货车；厂区无国二及以下柴油叉车。	符合
8	污染	涉 VOCs 和氮氧化物排放的重点排污单位依据	不属于重点排污单	不

源强化监管行动	排污许可等管理要求安装自动监测设备，并与生态环境主管部门联网；2023 年 8 月底前，重点城市推动一批废气排放量大、VOCs 排放浓度高的企业安装在线监测设备，到 2025 年，全省污染源 VOCs 在线监测网络取得明显提升。加强废气治理设施旁路监管，2023 年 3 月底前，各地生态环境部门组织开展备案旁路管理“回头看”，依法查处违规设置非应急类旁路行为。推动将用电监控模块作为废气治理设施的必备组件，2023 年 8 月底前，重点城市全面推动涉气排污单位安装用电监管模块，到 2025 年，基本建成覆盖全省的废气收集治理用电监管网络。	位。	涉及
---------	---	----	----

综上所述，本项目建设符合《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》要求。

1.2.11 《浙江省大运河核心监控区建设项目准入负面清单》符合性分析

由省发展和改革委员会、省自然资源厅、省生态环境厅、省经信厅、省建设厅和省文物厅于 2023 年 4 月 17 日共同印发了《关于印发《浙江省大运河核心监控区建设项目准入负面清单》的通知》浙发改社会〔2023〕100 号，本清单自 2023 年 5 月 20 日起施行。项目的符合性分析见下表。

表 1-11 《浙江省大运河核心监控区建设项目准入负面清单》（节选）符合性分析表

条例	要求	项目情况	结论
第一条	本负面清单适用于遗产区、缓冲区以外的核心监控区。核心监控区范围为京杭大运河浙江段和浙东运河主河道两岸起始线至同岸终止线距离 2000 米，具体边界由各设区市人民政府依据《浙江省大运河核心监控区国土空间管控通则》划定。	本项目位于湖州市德清县莫干山高新区车联智造万亩千亿产业平台（洛舍镇）先导路北侧、智联路西侧、龙岗路南侧，本项目东侧厂界距离京杭运河约 17.93km，不涉及遗产区和缓冲区，不在核心监控区和拓展河道监控区。	符合

综上所述，本项目不涉及《浙江省大运河核心监控区建设项目准入负面清单》。

1.2.12 《大运河（湖州段）遗产保护规划》符合性分析

表 1-12 《大运河（湖州段）遗产保护规划》遗产构成总表

遗产类别			遗产内容
大运河水利工程遗产（16）	河道（5）	大运河	江南运河
		支线运河（1）	頔塘

	道	人工引河（1）	太湖溇港（大钱港、濮溇、罗溇、汤溇、幻溇）	
		城河、内河（2）	頔塘故道、湖州城市河	
	水源（1）	湖泊、水柜（1）	太湖	
	交通与漕运工程设施（10）	古桥系列（6）	代表性古桥（6）	潮音桥、洪济桥、通津桥、晟舍塘桥、圣济桥、双林三桥
其它有价值的古桥群（1）			小西街石梁桥、永丰桥、长发桥、新民桥、立新桥、朱家桥、锦秀桥、兴隆桥、戴家村桥、菩萨桥、酒仙桥、永昌塘桥、渡难桥、永安桥、龙带桥、清风桥、长春桥、保安桥、得道桥、来凤桥、同兴桥、洗马桥、郝家桥、圣堂桥、芳广塘桥、太保桥、毓秀桥、高家桥、金济桥、永庆桥、庆云桥等	
码头（3）		南浔客运码头、练市粮库码头、新市镇古码头		
大运河城镇和村落（4）	大运河城镇（4）	湖州城	小西街历史文化街区、衣裳街历史文化街区	
			潘公桥、永安桥、霁溪馆旧址、清莲阁茶楼旧址、仁济善堂	
		南浔镇	南浔镇历史文化街区	
			南浔商会旧址、南浔丝业会馆、南浔天主教堂	
		新市镇	西河口等八片历史文化街区	
			望仙桥、太平桥、广福桥、驾仙桥、德源当、杨元新酱园	
练市镇	练市镇历史文化街区			
	仁寿桥			
其他大运河物质文化遗产（6）	古建筑（1）	含山塔		
	石刻（1）	旧馆頔塘碑亭		
	近现代重要史迹及代表性建筑（4）	南浔粮站总粮仓、敬业亭、练市粮站粮库、练市米厂圆筒仓		
大运河生态与景观环境（2）	溇港圩田			
	湖荡湿地（苕溪）			
大运河相关非物质文化遗产（3）	湖笔制作技艺、含山轧蚕花、湖州船拳			

本项目位于湖州市湖州市德清县莫干山高新区车联智造万亩千亿产业平台（洛舍镇）先导路北侧、智联路西侧、龙岗路南侧，距离京杭大运河约 17.93km，不属于《大

运河（湖州段）遗产保护规划》规划范围内。



图 1-3 项目与京杭运河位置图

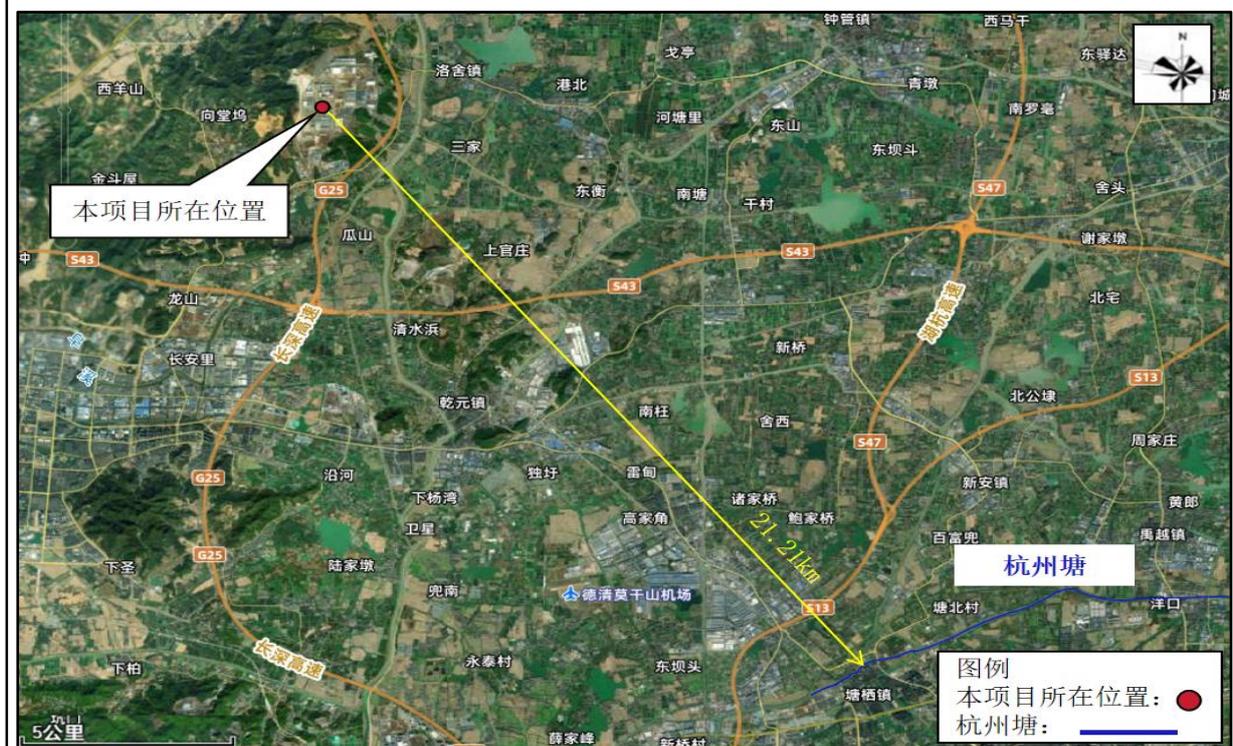


图 1-4 项目与杭州塘位置图

1.2.13 《湖州市大运河核心监控区国土空间管控细则》

主要内容：

管控河道：大运河（湖州段）分为运河主河道和拓展河道。其中，运河主河道为 𠵿塘故道，长度约 1.6 公里；拓展河道为江南运河（中线），长度约 43.9 公里。管控涉及主河道杭州塘（河道位于杭州市，其核心监控区辐射湖州境内）。

核心监控区范围划定：核心监控区为 𠵿塘故道、杭州塘北岸起始线至同岸终止线距离约 2000 米范围，总面积约 22 平方公里。具体范围结合国土空间总体规划划定，并在国土空间详细规划中落实。

拓展河道监控区范围界定：拓展河道监控区为江南运河（中线）两岸起始线至同岸终止线距离约 1000 米范围，总面积约 86 平方公里。具体范围结合国土空间总体规划划定，并在国土空间详细规划中落实。

滨河生态空间范围界定：原则上除城镇建成区外， 𠵿塘故道、杭州塘等主河道两岸起始线至同岸终止线距离约 1000 米内的范围为滨河生态空间。对于自然条件良好、生态功能突出的河湖滨岸重点区域，滨河生态空间范围可不限于 1000 米。原则上除城镇建成区外，江南运河（中线）等拓展河道两岸起始线至同岸终止线距离约 300 米内的范围为滨河生态空间。对于自然条件良好、生态功能突出的河湖滨岸重点区域，滨河生态空间范围可不限于 300 米。

核心监控区实行负面清单管理制度，按照《浙江省大运河核心监控区建设项目准入负面清单》（浙发改社会〔2023〕100 号）执行；拓展河道监控区新建项目参照负面清单进行管理，改扩建项目应满足环境保护相关要求。

除符合国土空间规划的村民宅基地、乡村公共设施、教育文化设施和符合保护利用要求的休闲农业、乡村旅游、乡村康养、休闲体育用途以及以划拨方式取得土地使用权的用途外，滨河生态空间严控新增非公益用途的用地，现有工业逐步腾退。

符合性分析：

本项目位于湖州市湖州市德清县莫干山高新区车联智造万亩千亿产业平台（洛舍镇）先导路北侧、智联路西侧、龙岗路南侧，项目与京杭运河的拓展河道江南运河中线最近距离为 17.93km，项目距杭州塘北岸距离约 21.21km，不属于核心监控区内与

拓展河道监控区，也不属于滨河生态空间范围内。本项目为新建项目，项目管控规定参照负面清单进行管理，根据《浙江省大运河核心监控区建设项目准入负面清单》（浙发改社会[2023]100 号）符合性分析可知，项目不属于负面清单中的项目。综上，项目符合《湖州市大运河核心监控区国土空间管控细则》。

1.2.14 《湖州市2025年治气攻坚进位行动方案》

本环评对照该行动方案中的相关条款要求进行符合性分析，具体见表 1-13。

表 1-13 《湖州市 2025 年治气攻坚进位行动方案》符合性分析

内容	主要内容	项目情况	结论
全 力 开 展 工 业 污 染 治 理	一是推进重点行业工程减排。玻璃行业，才府玻璃 6 月底前完成老厂区 1 台 130 吨/日玻璃熔窑 A 级改造，PM、SO ₂ 、NO _x 排放浓度分别不高于 15、50、200mg/m ³ ；12 月底前完成新厂区 3 台 220 吨/日玻璃熔窑 A 级改造或关停，完成老厂区全厂 A 级改造。9 月底前，完成旗滨玻璃 1 台 600t/d 玻璃熔窑（3 号线）清洁能源替代和玻璃熔窑 A 级改造，12 月底前，完成最后 1 台 600t/d 玻璃熔窑（4 号线）清洁能源替代，完成才府、杭华、诺万特克、泰伦等 4 家玻璃企业全厂绩效 A 级改造和申报。水泥行业，6 月底前，完成长兴南方 1 条 2500 吨/日水泥熟料生产线关停；12 月底前完成长兴南方 1 条 2500 吨/日、安吉南方 1 条 2000 吨/日、1 条 2500 吨/日水泥熟料生产线退出或拆除。12 月底前完成白岷南方、长兴南方、槐坎南方 3 家企业全流程超低排放改造和绩效 A 级创建。垃圾发电和燃煤热电行业，9 月底前，安吉旺能再生资源启动超低排放基础设施建设；11 月底前启动南太湖环保能源 4 号线超低排放改造，12 月底前力争完成长兴新城环保建设和试运行；加快推进嘉骏热电异地搬迁工作，3 月底前启动前期工程建设，5 月底前实现土建开工，12 月底前完成土建的 30%。漆包线行业，3 月底前，南浔区出台漆包线行业整合提升方案，12 月底前基本完成生产线 6 条以下的漆包线企业关停整合。	本项目行业类别为 C3591 环境保护专用设备制造。不属于玻璃、水泥、垃圾发电和燃煤热电、漆包线行业。	符合
	二是持续推进重点行业源头替代。新改扩建项目原则上不得使用溶剂型涂料、油墨，因市场或工艺需求无法替代的，需达到国内先进生产工艺水平，并配套适宜高效治理设施。持续推进工业涂装、木质家具、包装印刷等重点行业 VOCs 源头替代，完成 100 家涉 VOCs 企业源头替代，实现重点行业“应替尽替”。	本项目为新建项目，行业类别为 C3591 环境保护专用设备制造，项目不涉及溶剂型涂料、油墨的使用。	符合
	三是加快重点行业绩效评级。以砖瓦窑、耐火材料、玻璃、家具制造、工程机械、工业涂装等 43	本项目行业为 C3591 环境保护专用设备制造，项目投产	符合

	个重点行业为对象，培育一批大气污染防治绩效先进企业，提升我市大气污染防治水平。2025 年，全市开展绩效 A/B 级、引领性企业培育 110 家以上，新增绩效先进企业 35 家以上。12 月底，完成 12 家烧结砖企业整合关停或绩效 A 级排放改造、9 家水泥粉磨站整合关停或绩效引领性改造。	后将积极开展绩效评级工作。	
	四是开展重点企业淘汰整治。 严格落实《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，6 月底前，完成 43 台 2 蒸吨/小时及以下生物质锅炉淘汰更新，做到全面清零。11 月底前，对照《湖州市化工行业污染整治提升工作方案》完成全市 90 家化工企业装备水平、治污设施、排放监管等 30 项指标改造提升。	不涉及	不涉及
	五是常态化做好管理减排。 2025 年，全市新增纳入活性炭使用监管体系 435 家，实现“应纳尽纳”，12 月底前基本完成长兴县活性炭集中脱附中心主体工程建设。实施臭气异味消除攻坚，完成 7 个臭气异味治理项目。全面实施低效失效废气治理设施排查整治，针对治理工艺不适用、治理设备简陋、运行维护不到位、自行监测弄虚作假等 4 种低效失效情形，以涉工业炉窑、锅炉、VOCs 排放等企业为重点开展排查整治，确保 2025 年 9 月底前基本完成发现问题的整改。	不涉及。	不涉及
强化移动源减排攻坚	一是实施运输结构优化攻坚。 2025 年底前，淘汰不少于 2500 辆国四及以下排放标准货车，其中国四及以下营运柴油货车 239 辆。新增及更新的公交车、出租车新能源比例达到 100%，新增及更新的城市物流配送、轻型环卫车辆新能源车比例不低于 80%。淘汰老旧营运货船 200 艘，加大新能源船舶投运，新增千吨级新能源货船不低于 20 艘。全年铁路和水路货运量比 2020 年分别增长 10%、22.2%。	不涉及	不涉及
	二是实施重点领域清洁运输攻坚。 2025 年 11 月底前，火（热）电、水泥等重点行业完成清洁运输改造，大宗货物清洁运输比例达到 80%，建设车辆门禁并完成省厅联网。各区县推进渣土、混凝土等工程运输领域实施新能源替代，各级国资平台建设项目率先推广使用新能源货车，力争新能源和国六排放标准货车保有量占比超过 42%。加快推湖州城市绿色货运配送示范工程建设。新能源汽车在新车销售中的占比达到 43%。	不涉及	不涉及
	三是实施移动源执法监管攻坚。 各区县加强移动源专项执法，开展重型货车达标排放治理，严厉打击柴油货车擅自改装、破坏污控装置违法行为，以工程车、物流运输园、用车大户为重点，年度核查柴油货车污控改装及现场抽测 1600 辆，加大柴油货车排气违法行为典型案例宣传及柴油车主告知。各区县对辖区内机动车检测机构和机动车维修机构开展专项执法监督，严厉打击虚	不涉及	不涉及

	假检测、虚假维修等违法行为。加强油气回收监督执法，全年加油站、油罐车油气回收检测率不低于 50%，汽油储库全覆盖，推进 12 个加油站实施三次油气回收技改、2 个汽油储罐完成浮盘改造。		
	四是实施车船机械综合管控攻坚。 全市各建筑工地、线性工程、矿山开采全过程杜绝使用未经环保上牌及排冒黑烟的非道路工程机械。淘汰国二及以下排放标准非道机械 1500 台，国一及以下非道机械基本淘汰。以老旧机械为重点，加强非道机械抽测，全年监督抽测不少于 1250 台，环保上牌 1500 台，超标排放机械严格依法查处。全年船舶燃油检查总数达到 1200 艘次以上，重点区域航道抽查数量不少于 600 艘次，力争完成 4000 艘船舶加装废气处理设施。	不涉及	不涉及
持续强化各类扬尘防治	一是持续工地扬尘治理。 聚焦重点区域周边 5 公里范围内所有建筑工地，严格落实“7 个 100%”并推广全年封闭化施工。优化扬尘自动监测点位设置，确保监测设施安装规范、数据真实。	本项目施工期将实施封闭化施工，并控制施工扬尘。	符合
	二是加强线性工程及码头扬尘治理。 加强全市在建 26 条线性工程扬尘管控，落实三集中场地和主要出入口道路硬化、围挡喷淋、防风抑尘等措施。施工过程中严禁使用吹风设备清洁路面。9 月底前完成 16 座内河码头抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造。	不涉及	不涉及
	三是加强矿山扬尘治理。 在产矿山实施矿山粉尘在线监测，6 月底前，全市数字化矿山应建尽建，积极做好矿山修复过程中扬尘治理工作。新建矿山应采用皮带长廊、水运、铁路等清洁运输方式，采用新能源运输车辆和矿山机械。	不涉及	不涉及
	四是推动厂区洁化整治。 督促各级物业管理保洁主体加强园区及周边道路清洗（清扫），企业落实厂区保洁及门前三包，确保路面无积尘、车辆行驶无扬尘。涉粉体企业须配备冲洗（雾炮）车辆和无组织颗粒物监测设施。	企业将落实厂区保洁、门前三包工作，确保路面无积尘、车辆行驶无扬尘。	符合
统筹推进城乡面源治理	一是加大秸秆禁烧监管。 强化属地政府秸秆禁烧主体责任，严格落实“1530”秸秆露天焚烧发现处置闭环机制，30 分钟内火点处置闭环率力争达到 100%。在农收等重点时段开展专项联合执法，加大处罚力度。	不涉及	不涉及
	二是抓好餐饮油烟治理。 落实源头管控，把好餐饮服务项目准入关，全面排查全市餐饮服务单位油烟治理情况，确保油烟净化设施或装置“应装尽装”。健全完善油烟净化设施或装置定期清洗维护制度，确保设施使用正常。加强重点区域日常巡查，杜绝油烟直排行为。	不涉及	不涉及
	三是严管烟花爆竹“双禁”。 严格落实烟花爆竹“双禁”有关要求，压实“双禁”工作各方责任，成立工作专班，制定专项方案。提前开展工作部署，强化部门协同配合，加大重点时段督导检查，严	不涉及	不涉及

	厉打击非法销售、运输、存储、燃放烟花爆竹行为。		
强化开展污染应急管理	一是 精准预测污染过程 。完善预测会商机制，根据预报预测情况及污染天气应急管控要求，及时启动应急预警和响应。	不涉及	不涉及
	二是 加强重污染天气应对 。结合排污许可证，按季度动态更新 6769 家涉气企业全覆盖的管控清单，完善污染天气应急响应操作规程。根据企业实际减排措施，制定差异化实施方案，对于简易工序或重污染预警期间实施全厂、整条生产线停产和全厂、整条生产线停产的轮流停产的工业企业制定“公示牌”并上墙；落实削减产能等减排措施的工业企业制定“一厂一策”实施方案。	不涉及	不涉及
	三是 加强常态化污染管控 。加强政企协商减排，优化“长大重”和“秋冬季”减排清单，分级分类持续实施攻坚减排（A 类）、强化减排（B 类）。加强重点区域道路机动车疏导引流和内河船舶排放管控，合理调度错峰。根据气象条件，及时实施人影作业。应急响应期间，以线上线下相结合的方式，加密开展巡查检查，督导企业严格落实减排措施。	不涉及	不涉及
	四是 实施夏季污染防治攻坚 。制定臭氧污染防治专项行动方案，以降低臭氧浓度为重点，强化挥发性有机物排放管控。加强木质家具、钢结构、汽车零部件、包装印刷等行业污染防治，原则上实现“应替尽替”。加强储油罐油气回收，推动加油站油气回收系统兼容轻型车车载油气回收系统（ORVR）。协调市政工程、工业企业优化涉 VOCs 作业安排，错峰开展施工，引导加油站装卸油避开臭氧易发时段（10:00—17:00）。	不涉及	不涉及
深化落实日常执法监管	一是 常态开展 VOCs 走航 。根据各区县工业企业分布特点及地理位置等原因，吴兴区、南浔区、德清县、长兴县、安吉县每年开展不少于 30 次 VOCs 走航、南太湖新区不少 20 次、长合区不少于 10 次，并于次日将走航报告上报市局。	不涉及	不涉及
	二是 保持执法高压态势 。加强督查检查，重点针对中央和省委生态环保督察等问题整改情况，开展常态化督查、问题交办和回头看，确保问题整改闭环。持续开展执法专项行动，加强生态环境类案件行行衔接、行刑衔接，依法从严从快查处涉气环境违法行为，对涉嫌犯罪的一律依法追究刑事责任。	不涉及	不涉及
	三是 提升科学治理能力 。常态化开展重点大气污染物来源解析、大气污染物与温室气体融合排放清单编制更新、重点时段大气污染溯源分析等基础性研究，弄清全市大气污染成因和来源，摸清污染物排放状况，协同应对大气复合污染、温室气体排放和新污染物排放问题。	不涉及	不涉及

二、建设项目工程分析

2.1 建设内容

2.1.1 项目概况

欧博曼智慧能源装备（浙江）有限公司成立于 2025 年 5 月，公司注册地址为浙江省湖州市德清县阜溪街道环城北路 889 号 23 幢 4 楼 423 室。近年来，从“双碳战略”的提出，到“十四五”规划的降污减排，再到开展“无废城市”建设等政策暖风频吹，结合工业领域减污降碳要求，全面推行清洁生产。在当前“双碳”目标深入推进的背景下，为迎接产业发展机会并保持行业领先地位，同时基于公司发展战略及产业布局，欧博曼智慧能源装备（浙江）有限公司拟选址（浙江省湖州市德清县高新区车联智造万亩千亿平台）建设碳中和制造产研基地：计划用地 45 亩，拟建碳中和高端设备制造中心和配套办公楼等，总建筑面积约 60000m²。新基地集办公、研发、生产、仓储、销售功能于一体，为欧博曼未来的发展提供多功能支持。

本项目总投资 3.2 亿元，固定资产投资 3.0 亿元，新增用地约 44.7 亩（位于车联智造万亩千亿产业园），建设约 60000m² 高端设备制造厂房、碳中和研发中心及办公楼。本次评价范围仅为出让方式取得土地进行厂房建造，引进先进的研发设备、智能数控加工中心、柔性焊接机器人生产线、智能数控等离子切割机等相关生产和辅助设备，以形成年产 30 台（套）循环流化床气化炉、30 套除尘分离装置、30 台转化炉及 320 台（套）专用设备的生产能力。本项目租赁城北园区企业厂房（具体地址为湖州市德清县武康街道曲园北路 1200 号浙江利维机械公司厂区）约 11000m² 作为项目过渡厂房（仅进行组装工艺），不在本次评价范围内。租赁厂房仅涉及组装，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》，无需编制环境影响报告书或报告表，因此该租赁厂房项目不作为本次环评报批内容。

本项目已经德清县湖州莫干山高新技术产业开发备案，项目代码：
2506-330521-07-01-457340。

本项目产品为循环流化床气化炉、除尘分离装置、转化炉和专用设备，生产工艺主要工艺为加工下料、机加工、装备零件焊接、喷砂处理、喷漆、检验、组装、打包、出

货等。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》，本项目分类属于“三十二、专用设备制造业 35 70 环保、邮政、社会公共服务及其他专用设备制造 359 其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”，应编制环境影响报告表，见表 2-1。

表 2-1 建设项目环境影响评价分类管理名录

项目类别	环评类别	报告书	报告表	登记表
三十二、专用设备制造业 35				
70	采矿、冶金、建筑专用设备制造 351；化工、木材、非金属加工专用设备制造 352；食品、饮料、烟草及饲料生产专用设备制造 353；印刷、制药、日化及日用品生产专用设备制造 354；纺织、服装和皮革加工专用设备制造 355；电子和电工机械专用设备制造 356；农、林、牧、渔专用机械制造 357；医疗仪器设备及器械制造 358；环保、邮政、社会公共服务及其他专用设备制造 359；	有电镀工艺的； 年用溶剂型（含稀释剂）10 吨以上的	其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	/

对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目分类归属于“三十、专用设备制造业 35”项目属于登记管理。见表 2-2。

表 2-2 建设项目固定污染源排放许可分类管理名录

序号	行业类别	重点管理	简化管理	登记管理
三十、专用设备制造业 35				
84	采矿、冶金、建筑专用设备制造 351，化工、木材、非金属加工专用设备制造 352，食品、饮料、烟草及饲料生产专用设备制造 353，印刷、制药、日化及日用品生产专用设备制造 354，纺织、服装和皮革加工专用设备制造 355，电子和电工机械专用设备制造 356，农、林、牧、渔专用机械制造 357，医疗仪器设备及器械制造 358，环保、邮政、社会公共服务及其他专用设备制造 359	涉及通用工序重点管理的	涉及通用工序简化管理的	其他

注：本项目不涉及通用工序。

2.1.2 建设项目工程组成

表 2-3 建设项目工程组成一览表

类别	工程名称	建设内容及规模	
主体工程	1#综合车间	新建 1#综合车间组织生产，位于厂区中部偏西侧，占地面积约 6228m ² ，一层，钢结构，层高 12.95m。加工中心，约 400m ² ；测试区，约 1500m ² ，装配区，约 900m ² 。	
	2#综合车间	新建 2#综合车间组织生产，位于厂区中部偏东侧，占地面积约 9312m ² ，钢结构一层，高 12.95m。内设焊接区域，约 1500m ² ；焊接物料暂存区域，约 500m ² ；激光切割区域，约 1000m ² ；线边库，约 700m ² ；折弯物料暂存区，约 500m ² ；半自动涂装线，约 1000m ² ；喷砂除锈区域，约 700m ² ；折弯加工区，约 1000m ² ；弯管区域，约 500m ² ，物料转移区域，约 300m ² ；测试物料流转区域，约 500m ² ；锯床下料区域，约 400m ² ；卷圆加工区域，约 300m ² 。 本栋厂房仅西南角办公区域正上方单独设置了 2F，2F 面积与办公区域相同，约 150m ² ，房间为金属工具间，办公室高度为 3.5m，楼上的金属工具间楼高也为 3.5m。	
	研发中心	位于办公楼 2F，建筑面积约 1242m ² 。研发中心主要研发内容为碳中和领域的研究。研发中心主要为产品设计、部件设计制图、计算机数据模拟研发，不涉及实验室和生产设备。	
辅助工程	宿舍楼	宿舍楼位于厂区西南侧，占地面积约 821m ² ，共 6F，其中 1F 为食堂，2~6F 为职工宿舍，总建筑面积约 4926m ² ，高度 23.7m。	
		食堂	食堂位于宿舍楼 1F，总建筑面积约 821m ² 。
		宿舍	位于宿舍楼 2~6F，总建筑面积约 4105m ² 。
	办公楼	本项目办公楼位于厂区东南侧，占地面积 1242m ² ，共 9F，每层面积相同，高 39.1m。1F 为来宾招待区，2F 为研发中心，3F~9F 为公司办公人员办公区域。	
门卫室	厂区有两个进出口，每个进出口设置一间门卫室，分别位于东侧厂区进出口左侧和南侧厂区进出口的右侧。两间门卫室均 1 层，建筑面积均为 44m ² 。		
公用工程	给水	由德清县水务有限公司供给。	
	排水	生活污水经化粪池、隔油池预处理后纳管至区域城镇污水处理厂集中处理后排放（德清县恒丰污水处理有限公司根据自身实际负荷情况通过管网分流至湖州碧水源环境科技有限公司集中处理）；雨水经厂区内雨水管网排入市政雨水管网；	
	供电	由国网德清供电公司供电。	
	空压机	空压机 2 台，单台排气量 3.6m ³ /min，0.8MPa。	
储运工程	化学品仓库	位于 2#综合车间的东南侧，面积约为 100m ² 。	
	原料存放区	位于 2#综合车间的北侧，面积约为 1500m ² 。	
	成品存放区	发货区和展厅皆为成品存放区。其中发货区位于位于 1#综合车间的西侧，面积约为 2000m ² ，公司产品展厅位于 1#综合车间西南侧，面积约为 400m ² 。	

	发货区	位于 1#车间车间内西北侧，面积约为 2000m ² ，主要为产品发货。
	展厅	位于 1#车间车间内西南侧，面积约为 400m ² ，用于成品展览。
	杂物间	位于 1#车间车间内东南侧，面积约为 400m ² 。
	半成品暂存区	位于 1#综合车间内东北侧，面积约为 300m ² 。
	环保工程	<p>废气处理</p> <p>1、机加工废气（颗粒物、非甲烷总烃）：加强车间管理，车间内无组织排放。</p> <p>2、喷砂粉尘（颗粒物）：喷砂机设备密闭集气，经自带的布袋除尘器收集处理，处理后通过一根 15m 高排气筒 DA001 排放。</p> <p>3、水性漆调漆、喷漆、晾干废气（非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物）：设置密闭喷漆房整体集气，经过一套“水帘+干式过滤+二级活性炭吸附装置”处理后尾气通过一根高 15m 排气筒 DA002 排放。</p> <p>4、切割烟气（颗粒物）：激光切割机切割烟气自带滤筒式除尘器处理，处理后通过一根 15m 高排气筒 DA003 排放。</p> <p>5、焊接烟气（颗粒物）：移动式焊接烟气净化装置处理后无组织排放。</p> <p>6、食堂油烟废气（油烟）：食堂油烟经油烟净化装置处理后通过排气筒（DA004）于屋顶排放。</p> <p>7、打磨粉尘（颗粒物）：加强车间管理，车间内无组织排放。</p> <p>废水处置</p> <p>生活污水：生活污水经化粪池、隔油池预处理纳管至区域城镇污水处理厂集中处理后排放（德清县恒丰污水处理有限公司根据自身实际负荷情况通过管网分流至湖州碧水源环境科技有限公司集中处理）；</p> <p>生产废水（水帘废水）：喷淋水循环使用，水帘废水定期更换，经低温蒸发浓缩系统处理后冷凝水回用于水帘用水，浓缩废液作危废处理，不排放。</p> <p>固废处置</p> <p>生活垃圾：委托当地环卫部门清运处理；</p> <p>生产固废：一般固废暂存于 2#车间约 100m²的一般固废仓库，定期按照一般工业固废处置或委托收运单位进行处置；危险废物暂存于 1#车间约 60m²的危废仓库内，委托资质单位处置。</p> <p>噪声防治</p> <p>选用噪声低、振动小的设备；加强厂区绿化，合理布置设备位置；对风机等高噪声设备加设减振垫；安装隔声门窗，生产时关闭门窗；平时加强生产管理和设备维护保养；加强工人的生产操作管理，减少或降低人为噪声的产生。</p> <p>环境风险防范</p> <p>将配备相应的应急物资；危险废物和化学品暂存规范管理，加强危险废物、1#气瓶间和化学品暂存间的防渗措施。</p>
依托工程	/	/

表 2-4 建设项目经济技术指标表

项目	指标	单位
建设总用地面积	29728	平方米

总建筑面积		32402.51	平方米
其中	地上总建筑面积	30155.44	平方米
	地下总建筑面积（不计容）	2247.07	平方米
建筑密度		59%	/
容积率		2.05	61037.24m ² （计容）
绿地率		5%	%（平方米）
办公及生活辅助用房占地面积		820.99（2.76%）	%（平方米）
办公及生活辅助用房建筑面积		4951.43（8.11%）	%（平方米）
停车位		144	辆
其中	地上停车位	120	辆
	地下停车位	24	辆
非机动车停车位		130	辆
其中电动自行车（占非机动策划比例不小于 70%）		91	辆
注：货车车位按 1：2 折算为小车停车位。			

2.1.3 产品方案

本项目产品方案见表 2-5。

表 2-5 建设项目产品方案一览表

序号	工程名称（车间、生产装置或生产线）	产品名称	设计年产能（套/a）	年运行时间	备注
1	生产车间	循环流化床气化炉	30	2640	本项目四种产品均不是简单的单面喷涂或双面喷涂，而是需要根据图纸确定具体的喷涂部位，本项目平均单件涂装面积即该产品设计图纸中所需要喷涂的部位的平均喷涂面积，合计涂装面积约为 93000m ² 。
2		除尘分离装置	30		
3		转化炉	30		
4		专用设备	320		

2.1.4 主要生产设备及其原辅材料、能源消耗

表 2-6 建设项目主要生产设备一览表（单位：台/套）

序号	工序	名称	型号	数量	备注
1	机加工	转角度带锯床 60 度角	大宏 GB4235	1	设备放置于 2#综合车间
2		转角度带锯床 45 度角	大宏 GB4030	1	
3		数控带锯床	维纳斯 GZ4265-65	2	
4		半自动带锯床	GB4240/70	2	
5		数控光纤激光切割机	HS-G4020A IPG 6000W	1	设备放置于 2#综合
6		数控光纤激光切割机	HS-G4020A IPG 12000W	1	

年产 30 台（套）循环流化床气化炉、30 套除尘分离装置、30 台转化炉及 320 台（套）专用设备项目
环境影响报告表

7		3D 坡口激光切管机	WP6018D-I3000K	1	车间，自 带滤筒式 除尘器
8		等离子双边驱动切割机	BX-3	2	设备放置 于 2#综合 车间
9		折弯机	PR6060/2050	3	
10		折弯机	PR6150/3100	3	
11		折弯机	40T-1.5M	2	
12		立式加工中心	哈挺-GX1000PLUS	2	
13		立式加工中心	哈挺-GX710PLUS	2	设备放置 于 1#综合 车间
14		机械式虎钳	虎钳 ATW-810 元俊	30	
15		龙门加工中心	4020	1	
16		卧式加工中心	乔锋 JVH-1000	1	
17		普通车床	南方 6140	4	
18		数控卧式车床	宝鸡-CS6140/1000	6	设备放置 于 2#综合 车间
19		普通立式铣床	QB-VA 快捷	6	
20		摇臂钻床	海达 Z3040*14	1	
21		摇臂钻床	海达 Z3050*16	1	
22		快走丝线切割机	冬庆 DK7740ZT	4	
23		中走丝线切割机	冬庆 DK7760ZTS	2	
24		磨床	M7163x1250	2	
25		全数控穿孔机	宝玛 BMD703-400CNC	1	
26		电动攻丝机	得威 AT-JC12A	4	
27		台钻	/	6	
	焊接	二氧化碳焊机	松下 YM-500F R3HGE	26	
29		焊接组装平台	2400*1200mm	18	
30		焊接组装平台	4000*2000mm	6	
31		电焊机	ZX7-315SV	6	
32		卷圆机	W11SNC-25×2500	1	
33		卷圆机	W11SNC-5×1000	1	
34		弯管机	DW-50NC	1	
35		弯管机	DW-130NC	1	
36		焊接平台	元一 5m*2m	2	
37		焊接机器人	HENLASE-ARC-2000-500w	2	
38		埋弧焊机	/	1	

39		手持焊接机	HENLASE-ARC-3000w	2		
40		焊丝烘房	8m×6m×3.5m	1	位于 2#综合车间	
41	喷砂	喷砂机	/	1	设备放置于 2#综合车间，设备自带布袋除尘器	
42		喷砂房	8m×6m×3.5m	1	位于 2#综合车间	
43	通用	行车	/	11	位于 1#综合车间	
44		叉车	国V	2		
45		堆高机	3 吨	1		
46	组装	装配测试区域	/	1		
47	品质检验	卡尺	/	50		
48		外径千分尺	/	42		
49		卷尺	/	30		
50		硬度检测计	堀扬-VL248	2		
51	喷漆	半自动涂装线	水性漆喷漆房	8m×6m×3.5m	1间	位于2#综合车间
52			水性漆喷台	0.8m×0.8m	1台	
53			水性漆自动喷枪	4kg/h	3支	
54			水性漆手动喷枪	4kg/h	1支	
55			水性漆晾干房	9m×7m×3.5m	1间	
56	压缩空气	空压机	3.6m ³ /min, 0.8MPa	2	压缩空气	
57	环保装置	废气处理装置	移动式焊接烟尘净化器	威尔登 WYJ-1.5Z	26	焊接废气处理
58			布袋除尘装置	/	1	喷砂粉尘处理
59			水帘+干式过滤+二级活性炭装置	/	1	油漆废气处理装置
60		废水处理设施	低温蒸发浓缩系统	/	1	水帘废水处理

表 2-7 建设项目主要设备和产能匹配情况一览表

产品	关键设备名称	最大设备产能	设备数量（把/台）	年运行时间（h）	设备最大喷涂能力（t/a）	设计喷涂能力（t/a）	负荷率（%）	是否匹配
----	--------	--------	-----------	----------	---------------	-------------	--------	------

循环流化床气化炉、除尘分离装置、转化炉	自动喷枪	4kg/h	3	1800	21.6	14.4	66.7%	是
---------------------	------	-------	---	------	------	------	-------	---

注：本项目采用自动喷枪进行喷涂工艺，除自动喷枪外还设置有 1 把手动喷枪，手动喷枪只在少部分工件需进行人工手动补喷时才使用，可忽略不计。

表 2-8 主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	名称	年用量 (t/a)	物理性状	最大存储量 (t)	包装规格	用途	来源
1	钢材	13700	固态	/	/	原料	市场采购
2	无铅焊丝	40	固态	/	25kg/包	原料	市场采购
3	水性聚氨酯面漆主漆	8.64	液态	0.5	25kg/桶	喷漆	市场采购
4	水性聚氨酯面漆固化剂	2.88	液态	0.5	25kg/桶	调漆	市场采购
5	切削液	0.5	液态	0.5	25kg/桶	机加工	市场采购
6	机油	1.7	液态	0.5	170kg/桶	设备保养	市场采购
7	外购金属件	1000t	固态	/	/	组装	市场采购
8	活性炭	36	固态	/	/	废气处理	市场采购
9	过滤棉	0.69	固态	/	/	干式过滤	市场采购
10	布袋	0.72	固态	/	/	粉尘处理	市场采购
11	玻璃微珠（喷砂砂料）	6.6	固态	/	纸箱装（含内衬袋）、50kg/袋	喷砂	市场采购
12	氩气	200	气态	20	40L/瓶	焊接	市场采购
13	混合气（氩气、二氧化碳）	1600	气态	60	40L/瓶	焊接	市场采购
14	乙炔	30	气态	3	40L/瓶	激光切割、检维修	市场采购
15	水	14858.744	/	/	/	生活用水 生产用水	德清县水务有限公司
16	电	330kWh	/	/	/	设备用电	国网德清供电公司

(1) 主要原辅料成分表

表 2-9 水性聚氨酯面漆主漆成分表

成分	质量占比 (%)	CAS NO.
1,2 丙二醇二醋酸酯	1~2	623-84-7
羟基丙烯酸树脂	55~65	/
二乙二醇丁醚	1~3	112-34-5
钛白粉	20~25	13463-96-6
滑石粉	5~10	14807-96-6
水	5~10	7732-18-5

表 2-10 水性聚氨酯面漆固化剂成分表

序号	主要成分	含量	CAS NO.
1	1,2 丙二醇二醋酸酯	20~35	623-84-7
2	水分散聚异氰酸酯	65~75	/

(2) 主要敏感物质理化性质

表 2-11 建设项目主要敏感物质理化性质一览表

序号	名称	理化性质	危险性	毒性
1	1,2 丙二醇二醋酸酯	外观与气味：无色透明液体，带有轻微的酯类果香味。熔点：约 -87℃；沸点：约 145-146℃；密度：约 1.04 g/cm ³ (20℃)；饱和蒸汽压：约 0.49 kPa (3.7 mmHg) at 20℃；水溶性：微溶于水，约 19.8 g/L at 25℃。可与许多有机溶剂混溶；闪点：约 43℃（闭杯）	GHS 分类：通常不被列为易燃液体，但其闪点（43℃）属于可燃液体。遇明火、高热可引起燃烧；健康危害：对眼睛和皮肤有轻度刺激性。吸入其蒸气或雾气可能引起呼吸道刺激。大量食入可能有害。环境危害：对水生环境可能有害。毒性。	急性经口毒性 (LD ₅₀)：大鼠 > 5,000mg/kg（MSDS 中给出为 13530mg/kg）。根据此数据，该物质属于低毒类。吞食可能导致轻微毒性。急性经皮毒性 (LD ₅₀)：兔子 > 2,000mg/kg，低毒。
2	二乙二醇丁醚	外观与气味：无色液体，有微弱的令人不愉快的的气味（并非芳香气味）。熔点/凝固点：约 -68℃，沸点：约 230℃；密度：约 0.95 g/cm ³ (20℃)；饱和蒸汽压：非常低，< 0.01 kPa at 20℃；水	GHS 分类：易燃性：闪点 78℃，属于可燃液体，但不易燃。健康危害：可能造成眼睛和皮肤刺激。可能对器官（如血液、肾脏、中枢神经系统）造成损害，长期或反复接触有潜在风险。其他危害：无已知的爆炸性。	急性经口毒性 (LD ₅₀)：大鼠 5,660mg/kg。根据此数据，属于低毒至中毒类。急性经皮毒性 (LD ₅₀)：兔子 1,260 mg/kg

		<p>溶性：易溶于水，可与多种有机溶剂混溶；闪点：约 78 °C（闭杯）</p>		<p>（有资料显示），经皮吸收有一定毒性。</p>
3	玻璃微珠	<p>外观与气味：无色或白色、表面光滑的球形固体微粒，通常为粉末或微小颗粒状，粒径从几微米到几毫米不等。无味。熔点：因成分而异，通常为 600°C 至 850°C（软化点）。沸点：高于 1500°C，不适用。密度：2.4-2.6 g/cm³。饱和蒸汽压：20°C 时可忽略不计。水溶性：不溶于水，化学性质稳定。闪点：不适用，为不可燃固体。</p>	<p>GHS 分类：特定目标器官毒性-单次接触（吸入）：类别 1（吸入粉尘可能对呼吸系统造成损害）。危害水生环境：急性危害，类别 2（对水生生物有害，主要由于物理性影响）。通常不被分类为易燃、腐蚀性或急性毒性物质。健康危害：主要危害为物理性危害。吸入玻璃微珠粉尘是主要风险，长期或大量吸入可能导致呼吸道刺激、尘肺病（肺部疤痕化）或其他肺部损伤。粉尘可刺激眼睛，引起机械性摩擦和不适。干燥颗粒对皮肤有轻微摩擦刺激。环境危害：不具生物降解性，大量释放到水体中可能对水生生物造成物理性危害（如堵塞、磨损鳃部），并可能破坏水底沉积物环境。</p>	<p>急性经口毒性 (LD₅₀): 大鼠 > 5,000 mg/kg, 通常被视为无毒。吞食风险极低，不被吸收，会通过消化道完整排出，但大量吞咽可能造成机械性不适。</p> <p>急性经皮毒性 (LD₅₀): 不适用，无皮肤吸收毒性。主要危害是物理性刺激。</p>
4	切削液	<p>外观与气味：通常为浓缩液时呈油状液体，乳白色至棕色；稀释后（工作液）为乳白色或半透明至透明液体。具有特征性化学品气味（可能为矿物油、酯类及添加剂气味），劣化后可能产生腐败的“臭鸡蛋”（硫化氢）或胺类气味。熔点/凝固点：不适用，为混合物。浓缩液倾点通常低于 -5°C。沸点：水基工作液的沸点约 100°C，但浓缩液成分沸点范围宽，通常 >150°C。密度：浓缩液约 0.90-1.10 g/cm³ (20°C)，工作液接近水的密度。饱和蒸汽压：主要由水决定，20°C 时约为 2.3 kPa。水溶性/混溶性：水基浓缩液可与水以任意比例混溶形</p>	<p>GHS 分类：皮肤腐蚀/刺激：类别 2（浓缩液或高浓度工作液可能引起皮肤刺激和皮炎）。严重眼损伤/眼刺激：类别 2A（浓缩液可能引起严重的眼刺激）。危害水生环境：急性危害，类别 2 或 3（对水生生物有毒，并可能具有长期持续影响，主要来自油分、杀菌剂和某些添加剂）。特定目标器官毒性-单次接触（吸入）：类别 3（吸入其雾化气溶胶可能引起呼吸道刺激）。劣化后可能因微生物滋生产生硫化氢，具有急性毒性（吸入）和易燃风险。健康危害：皮肤接触：长期或反复接触是主要危害，可导致皮肤脱脂、干燥、刺激，引发接触性皮炎、毛囊炎（油性痤疮）和过敏。眼睛接触：浓缩液或高浓度工作液可引起严重刺激、发红和疼痛。吸入：吸入加工过程中产生的油雾/气溶胶，可导致上呼吸道刺激、恶心、头痛。长期暴露与职业性哮喘、过敏性肺炎（“金属加工液肺”）风险增加有关。食入：有害，可引起恶心、呕吐和肠胃不适。微生物危害：劣化的切</p>	<p>急性经口毒性 (LD₅₀): 大鼠，通常 > 2,000 mg/kg（具体因配方差异巨大）。但实际吞食风险较低，主要危害在于长期皮肤接触和吸入。</p> <p>急性经皮毒性 (LD₅₀): 兔子，通常 > 2,000 mg/kg。但皮肤致敏性是更常见的健康风险，某些添加剂（如杀菌剂、缓蚀剂）是已知的致敏原。</p>

		成乳液或溶液。闪点：水基工作液 (>90%水) 通常无闪点。浓缩液闪点因油和添加剂成分而异，通常>60°C，但某些配方可能更低。	削液可能滋生细菌（如绿脓杆菌）和真菌，增加感染风险。环境危害：对水生生物毒性高。油分、杀菌剂（如异噻唑啉酮类）、某些胺类（如乙醇胺）和重金属（来自工件）可造成水体污染，影响微生物群落，需经处理后排放。	
5	机油	外观与气味：黏稠的琥珀色至深棕色油状液体，具有特征性矿物油或合成油气味。熔点：无明确熔点，熔点（低温流动性指标）通常在-40°C至-10°C之间，具体取决于型号。沸点：无明确沸点，为宽馏分，初始沸点通常高于250°C。密度：约0.85-0.90 g/cm ³ (20°C)。饱和蒸汽压：极低，20°C时可忽略不计。水溶性：不溶于水，可漂浮于水面。闪点：通常高于200°C（开杯），属于高闪点可燃液体。	GHS 分类：易燃液体：类别 4（闪点通常>93°C且≤200°C，属于可燃液体，但遇明火、高热仍可燃烧）。危害水生环境：急性危害，类别 2 或 3（对水生生物有害并具有长期持续影响）。皮肤刺激：类别 2 或 3（长期或反复接触可能引起皮肤刺激或皮炎）。吸入危害：雾化油滴（如高温下）被吸入可能引起呼吸道刺激或肺部损害（如油脂性肺炎）。健康危害：对皮肤有轻度至中度刺激性，长期接触可能导致皮肤干燥、脱脂或皮炎。接触眼睛可能引起刺激。吸入其高温下产生的油雾或蒸气可能刺激呼吸道。大量食入可能导致肠胃刺激、恶心、呕吐或腹泻。环境危害：对水生生物有毒，可在水面形成油膜，阻碍氧气交换，对水体环境有长期有害影响。泄漏到土壤中会影响其渗透性。	急性经口毒性 (LD ₅₀): 大鼠 > 5,000 mg/kg, 根据此数据, 通常视为实际无毒或低毒。吞食主要风险在于物理性危害(如吸入性肺炎)和肠胃刺激。 急性经皮毒性 (LD ₅₀): 兔子 > 2,000 mg/kg, 通常视为低毒。主要危害是局部皮肤刺激。
6	羟基丙烯酸树脂	外观与气味：通常为无色至淡黄色、透明黏稠液体或固体颗粒（取决于分子量和羟值）。具有特征性的轻微单体或溶剂气味（若为溶液）。熔点/软化点：固体树脂通常为50-100°C，具体取决于羟值和分子量。液体树脂（溶液）无明确熔点。沸点：不适用，为聚合物混合物。但所含溶剂有其特定沸点。密度：树脂固体约1.05-1.20 g/cm ³ 。溶液密度取决于溶剂和固含量。饱和蒸汽压：主要	GHS 分类：易燃液体：类别 2 或 3（针对其溶剂型溶液，取决于溶剂种类和含量。固体树脂本身不易燃）。皮肤刺激：类别 2（溶液或熔融状态可能引起皮肤刺激）。眼刺激：类别 2A（可能引起严重的眼刺激）。特定目标器官毒性-单次接触（吸入）：类别 3（吸入其蒸汽或雾化气溶胶可能引起头晕、头痛或呼吸道刺激，主要来自溶剂）。危害水生环境：急性危害，类别 2 或 3（对水生生物有毒，并可能具有长期影响。固体树脂本身生物降解性差）。健康危害：皮肤接触：液体树脂或溶液可能去除皮肤油脂，导致干燥、刺激，长期或反复接触可能引起接触性皮炎。眼睛接触：液体或溶液可引起严重的刺	急性经口毒性 (LD ₅₀): 大鼠, 通常 > 2,000 mg/kg (基于固体树脂)。通常视为低毒, 但主要风险在于物理性危害(如窒息、化学性肺炎)和溶剂的毒性。 急性经皮毒性 (LD ₅₀): 兔子, 通常 > 2,000 mg/kg。通常视为低毒。主要危害是局部皮肤刺

		<p>由所含溶剂决定，纯树脂在常温下极低。水溶性：不溶或难溶于水，可溶于酯类、酮类、芳香烃等有机溶剂。闪点：固体树脂通常>100°C。但溶剂型溶液的闪点由其所含溶剂的闪点决定，通常较低（如<40°C），属于易燃液体。</p>	<p>激、发红、疼痛和暂时性视力损伤。 吸入：吸入其蒸汽（主要来自溶剂）或加热/喷涂产生的气溶胶，可引起呼吸道刺激、头痛、头晕、恶心。长期暴露于某些溶剂可能对中枢神经系统造成损害。食入：有害，可引起肠胃不适。存在吸入肺部的风险（化学性肺炎），是更严重的危险。热危害：加热熔融的树脂可能造成严重的热灼伤。环境危害：对水生环境有害。树脂本身在水中不易降解，可能形成薄膜阻碍氧气交换。所含溶剂可能挥发至大气或渗入水体造成污染。</p>	<p>激和可能的过敏反应（取决于残留单体）。</p>
7	钛白粉	<p>即钛白粉（二氧化钛），外观与气味：白色、无定形粉末，无味。熔点：约 1843°C（金红石型）。沸点：约 2972°C。密度：3.9-4.2 g/cm³（因晶型而异，金红石型>锐钛型）。饱和蒸汽压：20°C 时可忽略不计。水溶性：不溶于水，化学性质非常稳定。闪点：不适用，为不燃固体。</p>	<p>GHS 分类：（基于国际化学品安全卡和主要监管机构如欧盟、美国 OSHA 的分类）特定目标器官毒性-重复接触（吸入）：类别 1（长期吸入其粉尘可能对呼吸系统造成损害，国际癌症研究机构将其归类为 2B 类致癌物，即“可能对人类致癌”，主要是针对职业暴露于高浓度二氧化钛粉尘的情况）。危害水生环境：慢性危害，类别 4（对水生生物具有长期持续影响，主要由于物理性影响及可能的纳米效应）。通常不被分类为易燃、腐蚀性或急性毒性物质。健康危害：吸入：这是主要的职业健康危害。吸入二氧化钛粉尘，特别是可吸入性粉尘（粒径<10 微米）和呼吸性粉尘（粒径<4 微米），是主要暴露途径。短期暴露可引起机械性刺激，导致上呼吸道刺激。长期、重复吸入高浓度二氧化钛粉尘可能导致肺部负荷增加，引发炎症反应，并可能在肺部沉积，造成尘肺样病变（如肺纤维化）。国际癌症研究机构（IARC）将其归类为 2B 组（可能对人类致癌），此评估是基于对大鼠吸入高浓度超细二氧化钛粉尘导致肺癌的动物实验，并指出对人类的风险主要与职业暴露于高浓度、可吸入性粉尘有关。皮肤接触：通常认为无刺激，但干燥粉末可能吸收皮肤油</p>	<p>急性经口毒性 (LD₅₀): 大鼠 > 10,000 mg/kg, 通常被视为实际无毒。 急性经皮毒性 (LD₅₀): 不适用, 无皮肤吸收毒性。</p>

			<p>脂，导致干燥。眼睛接触：粉尘可能引起机械性刺激和不适。食入：不被胃肠道吸收，通常视为无毒。大量吞咽可能引起不适。环境危害：化学性质稳定，不易降解。其环境风险主要与纳米级二氧化钛有关。纳米颗粒可能对水生生物产生毒性，并可能在生态系统中积累。普通粒径的钛白粉主要造成物理性环境影响（如水体浊度增加）。</p>		
8	滑石粉	<p>外观与气味：白色或灰白色、细腻的片状或粉末状固体，触感滑腻。无味。熔点：约 1500°C（脱水分解）。沸点：不适用。密度：2.7-2.8 g/cm³。饱和蒸汽压：20°C 时可忽略不计。水溶性：不溶于水，化学性质稳定。闪点：不适用，为不燃固体。</p>	<p>GHS 分类：特定目标器官毒性-重复接触（吸入）：类别 1（长期吸入滑石粉粉尘可能对肺部造成严重损害，如滑石肺、肺纤维化）。致癌性：类别 1A 或 1B（取决于其是否含有可检测的石棉纤维。不含石棉的滑石粉，IARC 将其归类为 3 类“无法分类”；但含有石棉纤维的滑石粉被 IARC 列为 1 类“对人类致癌”。在 GHS 下，通常对不含石棉的滑石粉不分类，但需在 SDS 中声明与石棉的关系）。危害水生环境：通常不分类，但大量释放可能造成水体物理性危害。吸入：这是最严重的职业健康危害。长期吸入滑石粉粉尘可导致滑石尘肺，一种不可逆的肺部纤维化疾病，症状包括咳嗽、呼吸急促和肺功能下降。吸入高浓度粉尘可引起急性呼吸道刺激。致癌性争议：风险与滑石粉的矿物成分是否含石棉直接相关。工业级或天然矿石中可能伴生石棉（如透闪石、温石棉），吸入含石棉的滑石粉粉尘是明确的肺癌和间皮瘤致病原因。因此，“不含石棉”是评估其安全性的首要前提。此外，关于不含石棉的滑石粉在会阴部使用（如爽身粉）与卵巢癌的潜在关联，科学界仍有争议，但主要监管机构（如欧盟、美国 FDA）尚未确认其因果关系。皮肤接触：一般无刺激，广泛用作化妆品和爽身粉基料。眼睛接触：粉尘可能引起机械性刺激。食入：通常不被吸收，视为无毒。但大量吞咽可能引起肠胃不适或便秘。环境危</p>	<p>急性经口毒性 (LD₅₀): 大鼠 > 10,000 mg/kg, 通常被视为实际无毒。</p> <p>急性经皮毒性 (LD₅₀): 不适用, 无皮肤吸收毒性。</p>	

			<p>害：化学性质稳定，不易降解。大量释放到环境中，特别是水体，可能造成物理性沉积和浊度增加，对水生生物栖息地产生物理性影响。</p>	
9	水分散聚异氰酸酯	<p>外观与气味：通常为淡黄色至棕色的透明黏稠液体。可能具有轻微刺激性、甜味或胺类气味。熔点/凝固点：通常低于 0°C，具体取决于型号。沸点：不适用，为聚合物混合物。在高温下分解。密度：约 1.1-1.2 g/cm³ (20°C)。饱和蒸汽压：20°C 时较低，但随着温度升高，可能释放出少量单体异氰酸酯。水溶性/分散性：本体不溶于水，但经过亲水改性后可在高速剪切下乳化分散于水中。与水反应。闪点：通常 > 100°C（因其高沸点），但具体值取决于配方和所含溶剂。</p>	<p>GHS 分类：急性毒性（吸入）：类别 3 或 4（吸入其蒸气或气溶胶有害，主要风险来自可能残留的游离单体异氰酸酯，如 HDI、IPDI）。皮肤腐蚀/刺激：类别 2（可能引起皮肤刺激）。严重眼损伤/眼刺激：类别 2A（可能引起严重的眼刺激）。呼吸道致敏物：类别 1（这是核心危险。游离的异氰酸酯单体是已知的强效呼吸道致敏原，可导致职业性哮喘）。皮肤致敏物：类别 1（可能导致皮肤过敏）。危害水生环境：急性危害，类别 2 或 3（对水生生物有毒）。健康危害：吸入：这是最严重的危害途径。吸入其蒸气、雾化气溶胶或粉尘（如果为固体形态）可能导致：急性刺激：立即刺激呼吸道，引起咳嗽、喉咙痛、呼吸困难。致敏作用：即使单次或短期暴露于低浓度的游离异氰酸酯单体，也可能使个体致敏。致敏后，再次暴露于极低浓度即可引发严重的哮喘发作（过敏性哮喘）、呼吸困难，甚至危及生命。皮肤接触：可引起刺激、干燥、皮炎。液态产品可能通过皮肤吸收少量异氰酸酯，并可能导致皮肤过敏。眼睛接触：液体或蒸气可引起严重刺激、发红、疼痛，甚至角膜损伤。食入：有害，可引起肠胃刺激。食入后，呕吐物有被吸入肺部的风险，可能引起化学性肺炎。环境危害：对水生生物有毒。其毒性可能来自聚合物本身及所含的溶剂、添加剂。应在获得许可的设施中处理，避免进入水体或下水道。</p>	<p>急性经口毒性 (LD₅₀): 大鼠，通常 > 2,000 mg/kg。经口毒性不是主要风险，但其危害性被呼吸道致敏性所主导。</p> <p>急性经皮毒性 (LD₅₀): 兔子，通常 > 2,000 mg/kg。皮肤吸收毒性相对较低，但致敏风险存在。</p>

(3) 油漆成分

本项目四种产品均不是简单的单面喷涂或双面喷涂，而是需要根据图纸确定具体的喷涂部位，本项目平均单件涂装面积即该产品设计图纸中单件产品所需要喷涂的部位的

平均喷涂面积。根据企业提供资料，本项目产品的需要喷涂的平均面积和平均重量如下表所示。

表 2-12 建设项目产品方案平均喷涂面积和重量一览表

产品	套数	平均单件涂装面积(m ²)	总喷涂面积(m ²)	平均单件产品重量(t)	总重量(t)
循环流化床气化炉	30	450	13500	55	1650
除尘分离装置	30	450	13500	50	1500
转化炉	30	600	18000	80	2400
专用设备	320	150	48000	20	6400
合计	410	/	93000	260	11950

注 1：本项目钢材年用量 13700t/a，大于理论总重量 11950t/a，即产生金属边角料、粉尘共约 1750t/a，本项目废料率约为 12.77%，类比其他机加工行业，废料率属于正常范围。

注 2：本项目单件产品重量不包含外购金属件重量。

为了兼顾产品质量和当地环保政策要求，欧博曼智慧能源装备（浙江）有限公司全厂使用的油漆为水性漆（水性聚氨酯面漆主漆和水性聚氨酯面漆固化剂）。水性聚氨酯面漆主漆与水性聚氨酯面漆固化剂、水调配后使用，调配比例为 3：1：1。调配后的水性聚氨酯面漆成分如下表所示。

表 2-13 水性聚氨酯面漆成分清单

序号	成分	MSDS 报告中质量占比 (%)	CAS NO.	本项目取值 (%)	调配后含量 (%)	备注	
1	1,2 丙二醇二醋酸酯	1~2	623-84-7	1.5	0.9	挥发	
2	水性聚氨酯面漆主漆	羟基丙烯酸树脂	/	60	36	按质量的 2%计入挥发	
3		二乙二醇丁醚	1~3	112-34-5	1.5	0.9	挥发
4		钛白粉	20~25	13463-96-6	22	13.2	不挥发
5		滑石粉	5~10	14807-96-6	7.5	4.5	不挥发
6		水	5~10	7732-18-5	7.5	4.5	水
小计				100	60	/	

7	水性聚氨酯面漆固化剂	1,2 丙二醇二醋酸酯	20~35	623-84-7	27.5	5.5	挥发
8		水分散聚异氰酸酯	65~75	/	72.5	14.5	按质量的 2%计入挥发
小计					100	20	/
9	水		100	/	100	20	水
小计					100	20	/
合计		固体份				67.19%	
		挥发份				8.31%	
		水分				24.5%	
<p>根据《色漆和清漆挥发性有机化合物（VOC）含量的测定 气相色谱法》（GB/T 23986-2009）中 10.4，水性面漆的 VOC 含量按下式计算： 其中：$\rho(\text{VOC})_{\text{lw}}$—待测样品扣除水后的 VOC 含量，单位为克每升（g/L）；</p> $\rho(\text{VOC})_{\text{lw}} = \left\{ \frac{\sum_{i=1}^{i=n} m_i}{1 - \rho_s \times \frac{m_w}{\rho_w}} \right\} \times \rho_s \times 1000$ <p>m_i—1g 试验样品中化合物 i 的质量，单位为克（g）； m_w—1g 试验样品中水的质量，单位为克（g）； ρ_s—试验样品在 23℃时的密度，单位为克每毫升（g/mL）； ρ_w—水在 23℃时的密度，单位为克每毫升（g/mL）（=0.997537g/mL）； 1000—换算系数。</p> <p>则$\omega(\text{NV}) = 100\% - 36\% * 2\% - 14.5\% * 2\% - 0.9\% - 0.9\% - 5.5\% - 24.5\% = 67.19\%$，$\omega(\text{VOC}) = 8.31\%$，$m(\text{w}) = 24.5\%$。经查阅相关资料，水性漆密度$\rho_s$按 1.1g/mL 计，则$\rho(\text{VOC})_{\text{lw}} = 113.861\text{g/L}$。符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 1—工业防护涂料—机械设备涂料—工程机械和农业机械涂料（含零部件部位涂料）—面漆$\leq 300\text{g/L}$及《涂料中有害物质限量 第 2 部分：工业涂料》（GB 30981.2-2025）表 1—机械设备涂料—工程机械和农业机械涂料（含零部件部位涂料）—面漆$\leq 420\text{g/L}$的要求。</p> <p>注 1：根据《浙江省工业涂装工序挥发性有机物排放量计算暂行方法》（浙环发〔2017〕30 号），统计期内物料的 VOCs 质量百分含量以产品质检报告（MS/DS 文件）作为核定依据，如文件中的溶剂含量数据为百分比范围，取其范围中值，故本评价挥发性有机物含量数据取中值。</p> <p>注 2：根据《浙江省工业涂装工序挥发性有机物排放量计算暂行方法》（浙环发〔2017〕30 号）中规定，水性涂料含水性丙烯酸乳液（树脂）或其他水性乳液（树脂）时，游离单体按实测挥发比例计入 VOCs，无实测数据时按水性乳液（树脂）质量的 2%计。本项目无实测数据，故羟基丙烯酸树脂、水分散聚异氰酸酯按质量的 2%计。</p>							
<p>(4) 油漆喷涂用量核算</p>							

表 2-14 油漆用量核算

产品	涂装名称	涂装总面积 m ²	成膜厚度 μm	着漆率%	固体份%	干漆密度 (g/cm ³)	漆用量 (t/a)
循环流化床气化炉	调配后的水性面漆	13500	70.92	75	67.19	1.1	2.09
除尘分离装置		13500	70.92				2.09
转化炉		18000	71.01				2.79
专用设备		48000	70.91				7.43
合计		93000	70.93				14.4

注：涂装总面积 = (漆用量 × 固体份含量 × 着漆率) × 10⁶ / (密度 × 成膜厚度)

(5) 水性漆调漆原料用量一览表

表 2-15 水性漆调漆原料用量一览表

名称	调漆原料	用量 (t/a)	合计 (t/a)
调配后的水性面漆	水性聚氨酯面漆主漆	8.64	14.4
	水性聚氨酯面漆固化剂	2.88	
	水	2.88	

注：本项目使用油漆为水性漆，不涉及溶剂型油漆。

2.1.5 VOCs 平衡

本项目 VOCs 平衡见下表 2-16。

表 2-16 VOCs 平衡表

输入			输出		
物质	数量 (t/a)	VOCs (t/a)	去向	成分	VOCs (t/a)
调配后的水性面漆	14.4	1.197	有组织	非甲烷总烃	0.377
			无组织	非甲烷总烃	0.12
			废气处理设施	非甲烷总烃	0.7
输入合计	1.197		输出合计		1.197

2.1.6 水平衡

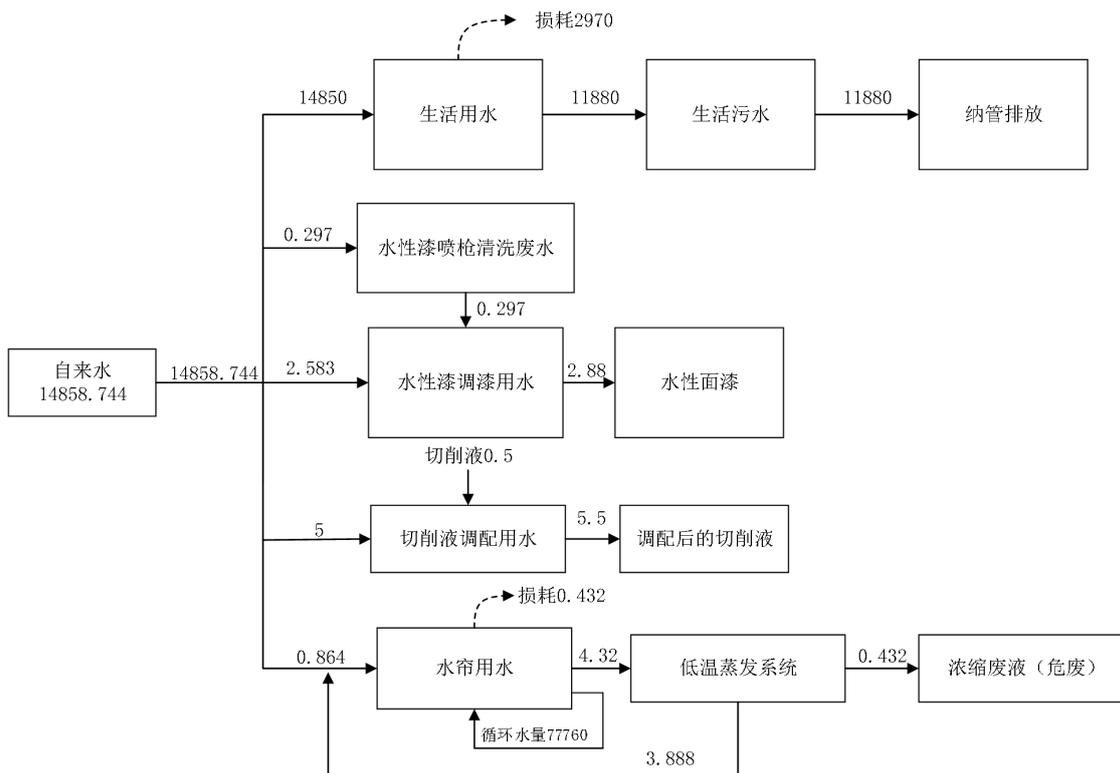


图 2-1 水平衡图 (t/a)

2.1.7 劳动定员及工作制度

本项目职工定员为 300 人，年生产天数为 330 天，实行白天一班制生产，每班 8h。厂区内设置食堂和宿舍。

2.1.8 平面布置及其合理性分析

(1) 建设项目周围环境状况

本项目位于湖州市德清县莫干山高新区车联智造万亩千亿产业平台（洛舍镇）先导路北侧、智联路西侧、龙岗路南侧，周围环境状况见表 2-17。

表 2-17 建设项目周围环境状况

方位	具体状况
东侧	杭州环宸基础工程有限公司仓库
南侧	南临先导路，路对面为德清智能网联汽车测试场
西侧	浙江德隆新材科技有限公司
北侧	浙江星诺奇精密科技有限公司新建厂房

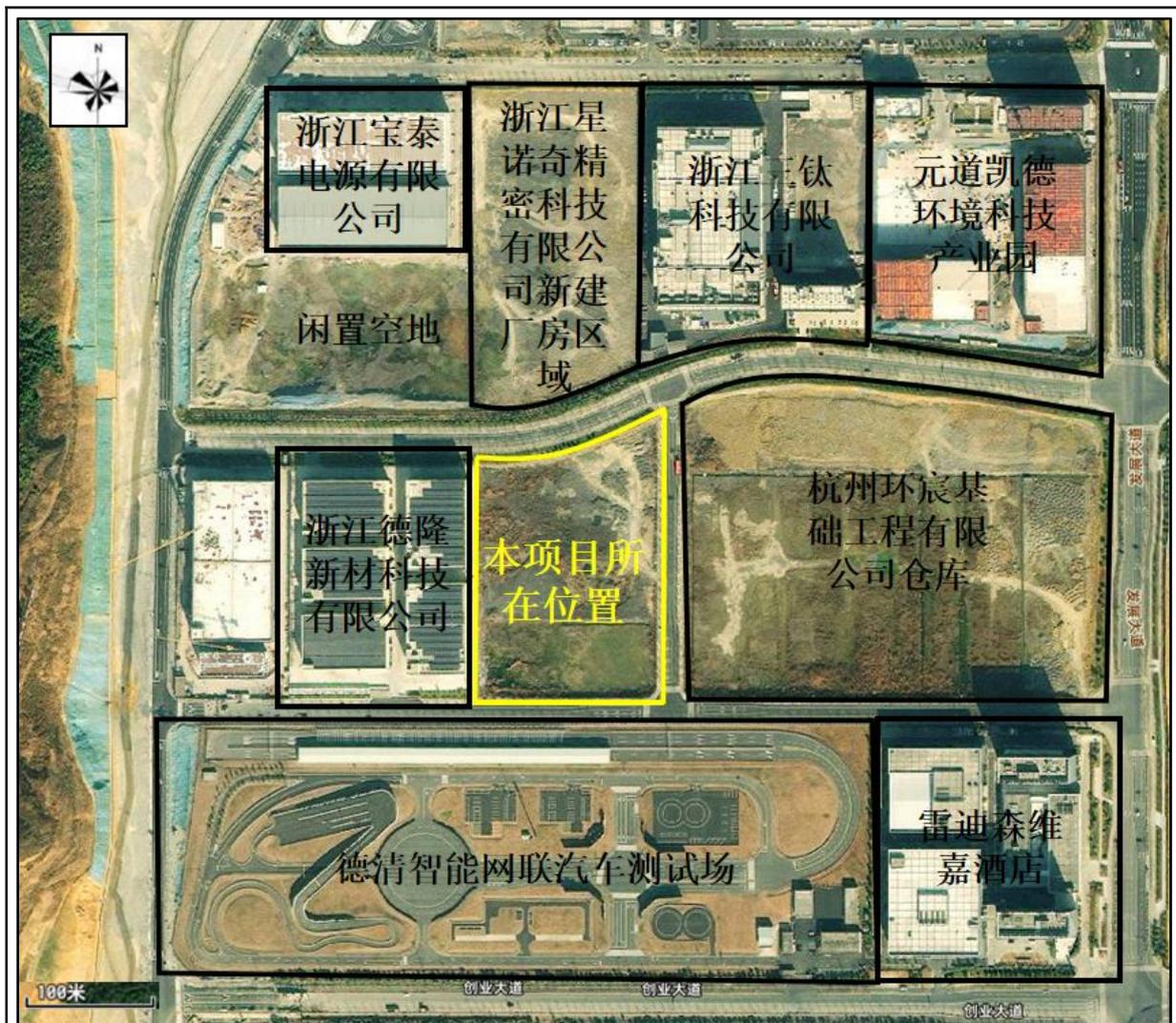


图 2-2 建设项目周围环境状况图

(2) 合理性分析

项目厂区主要以两栋综合车间、一栋办公楼、一栋宿舍楼和两间门卫室组成，厂区中 1#综合车间主要设置有成品展厅、测试区域、加工中心和打包发货区域等，2#综合车间主要设置有喷砂除锈区域、半自动涂装线、焊接区域、激光切割区域、原料存放区域、折弯区域、一般固废仓库、危废仓库和化学品仓库等，厂区设置有独立办公楼。总平面布置将生产区和办公区分区布置，避免了生产对设计人员、办公人员的干扰。生产车间各功能划分清楚，各区域功能明确，物料顺畅，便于操作和管理，提高工作效率，满足环保要求。

厂区平面布置图及车间平面布置图见图 2-4、2-5。

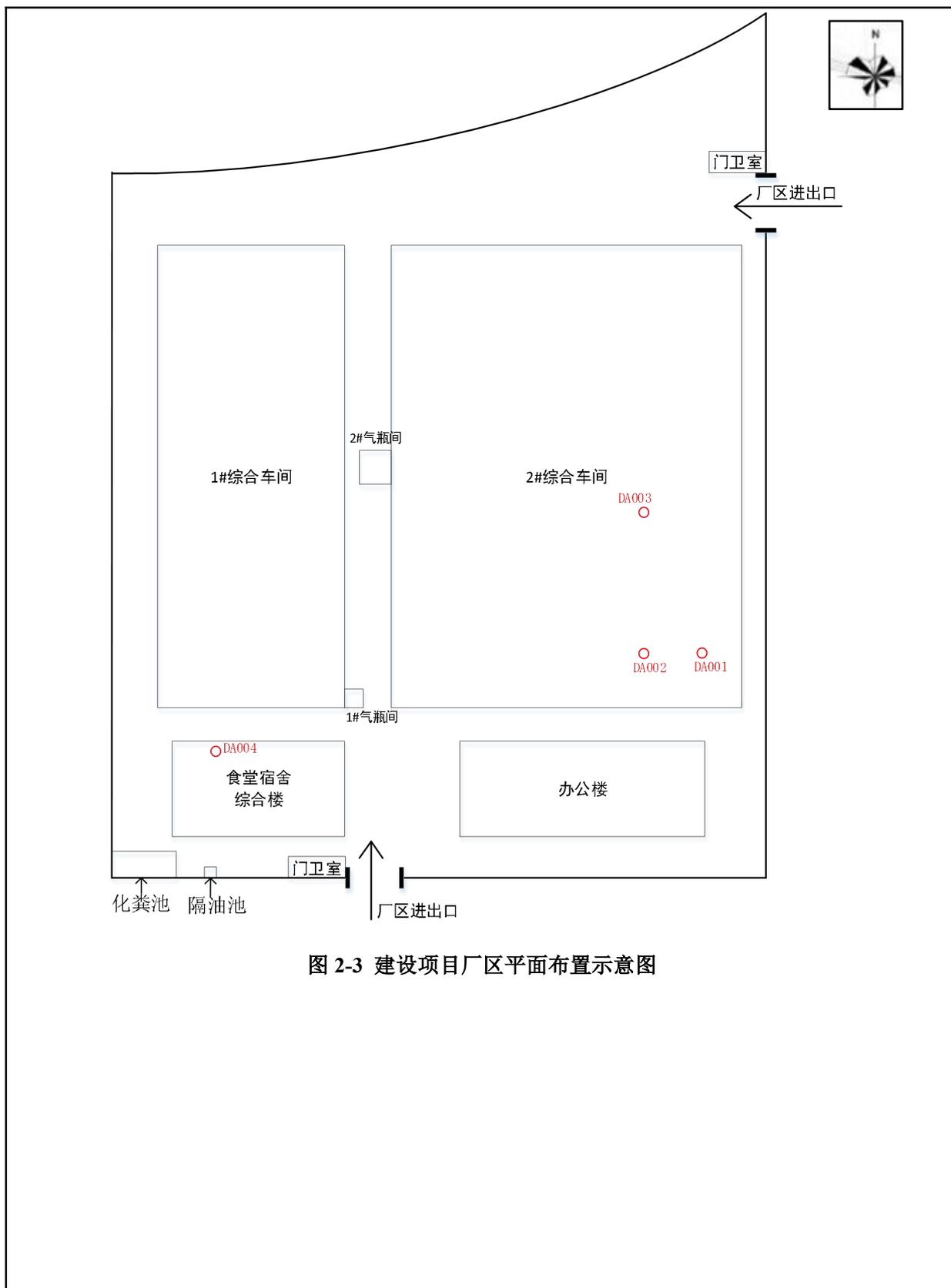


图 2-3 建设项目厂区平面布置示意图

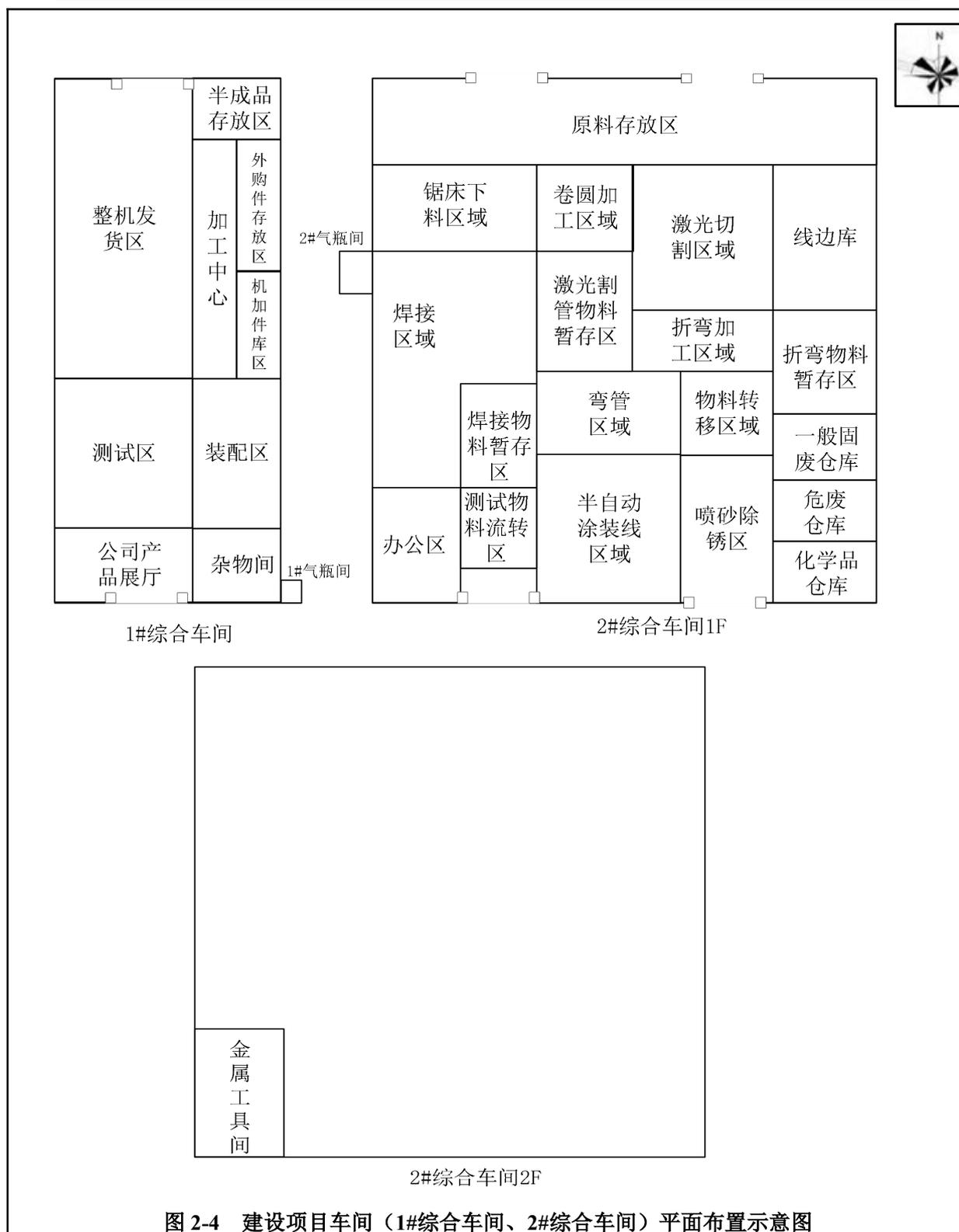


图 2-4 建设项目车间（1#综合车间、2#综合车间）平面布置示意图

2.2 工艺流程和产排污环节

2.2.1 施工期工艺流程图（图示及文字说明）

本项目拟建项目施工期为 18 个月，施工过程主要包括厂房以及配套用房构筑物建设等，以及给排水管线、供电线路施工、厂内绿化等。

施工的基本程序为：场区“四通一平”；基础主体装饰和施工的基本程序为：场区“四通一平”、主体工程施工、装饰工程工程施工和竣工验收。

项目建设流程及污染物排放节点详见图 2-5。

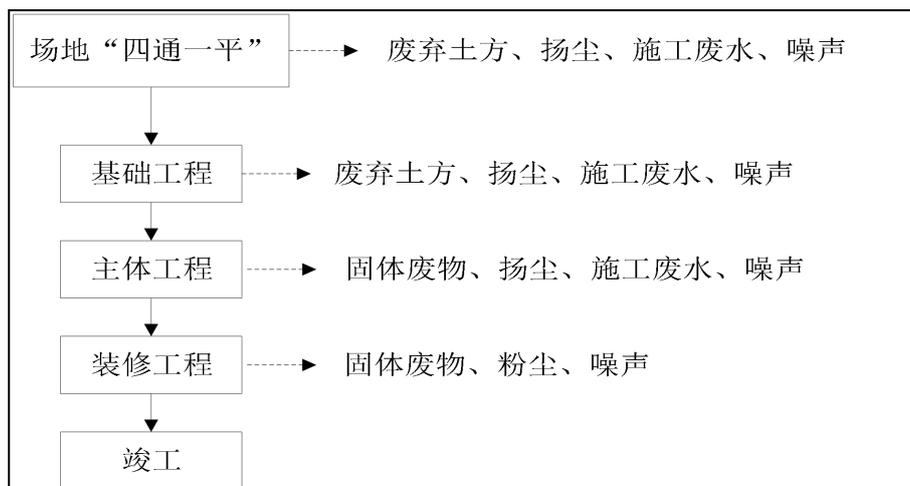


图 2-5 施工期施工流程及产污环节示意图

2.2.2 营运期生产工艺流程简述（图示及文字说明）

2.2.2.1 气化炉制作工艺流程

（1）炉膛筒体制作工艺流程

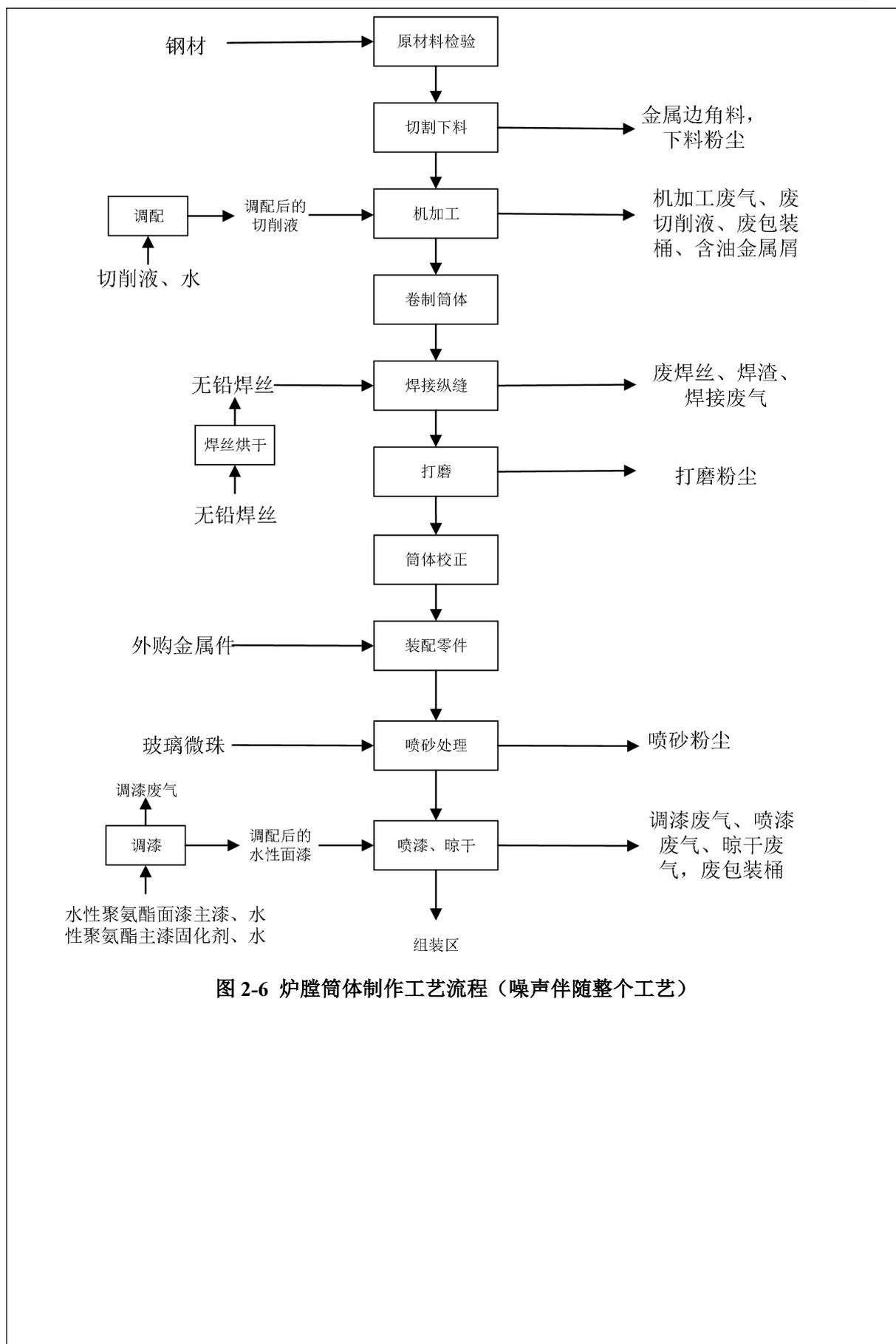


图 2-6 炉膛筒体制作工艺流程（噪声伴随整个工艺）

(2) 风室制作工艺流程

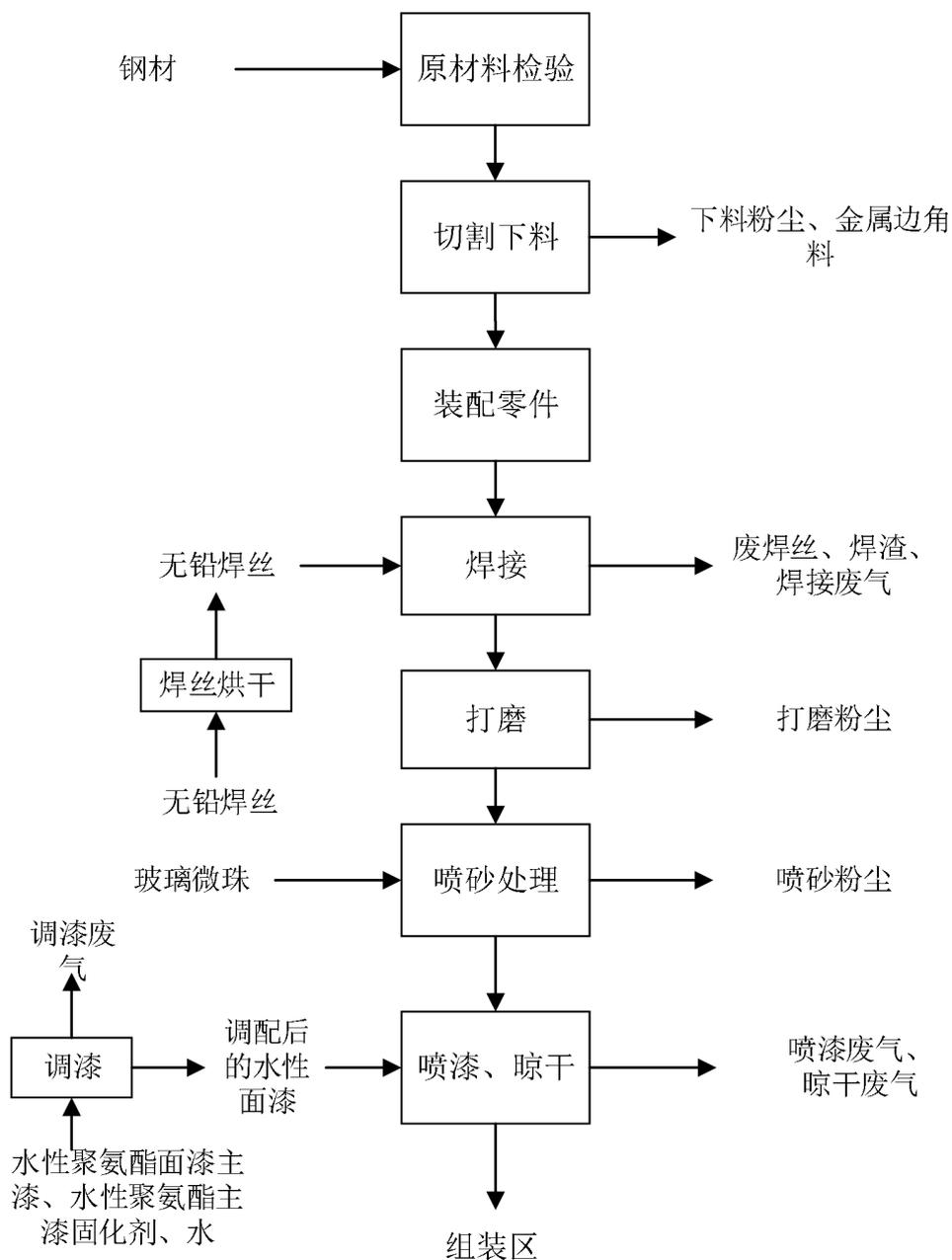


图 2-7 风室制作工艺流程（噪声伴随整个工艺）

(3) 布风板制作及气化炉组装工艺流程

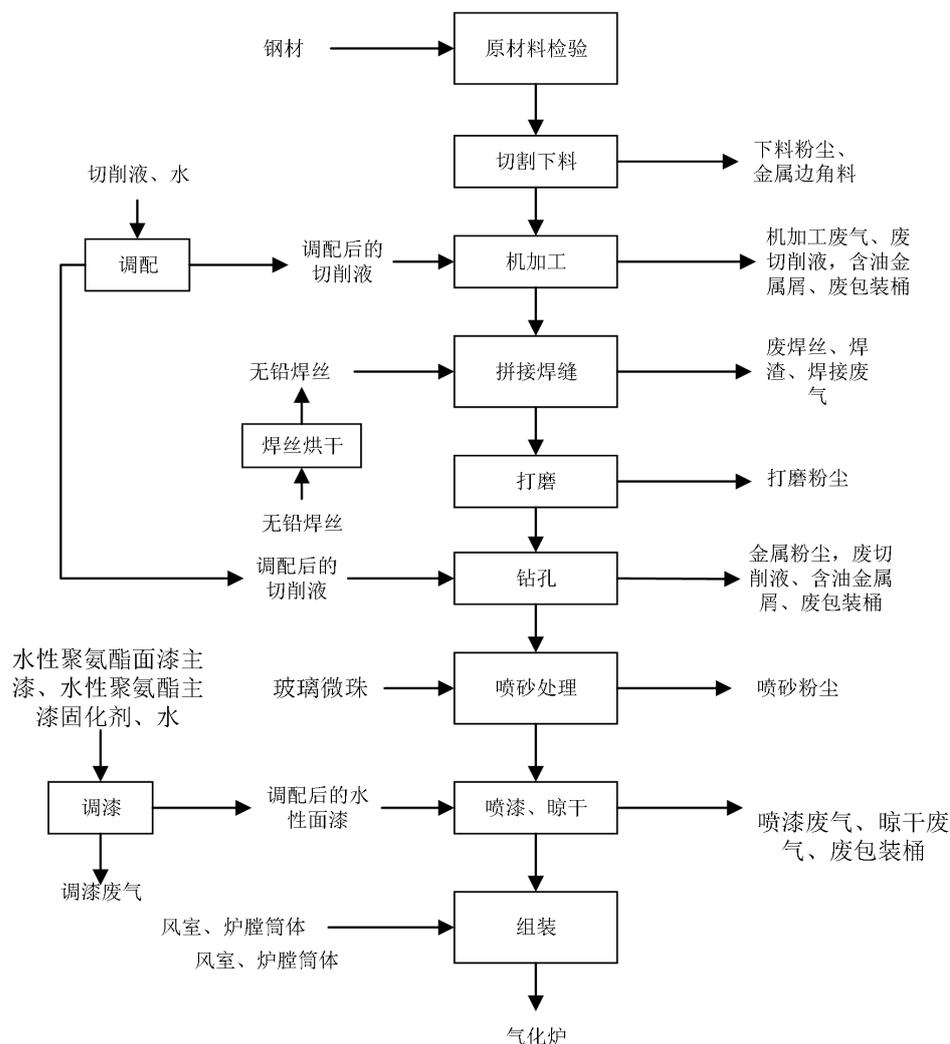


图 2-8 布风板制作及气化炉组装工艺流程（噪声伴随整个工艺）

工艺流程及产污环节简介：

表 2-18 气化炉生产工艺情况说明

序号	工序名称	工艺流程	产污状况
炉膛筒体制作工艺说明			
1	原材料检验	外购钢材通过行车或者叉车运送到原材料暂存区后，员工使用卡尺、外径千分尺等品检设备对原材料进行检验，不合格原材料退回厂家重新发货。	/
2	切割下料	使用数控光纤激光切割机等设备对检验后的原材料切割下料，将大件原材料按照产品规格切割成相应的小件。	金属边角料、切割烟气
3	机加工	机加工工序主要包括切削液调配、零件加工和切削液循环三个环节。首先，按工艺要求以 1: 10 的比例调配好切削液；其次，在车床、立式、卧式加工中心等设备上对下料后的原料进行精密加工；在此过程中，切削液在设备内部循环系统内持续循环，	机加工废气、废切削液、含油金属屑、废包

		用于冷却刀具和润滑加工面，最终将原料加工成符合图纸的精密零部件。	装桶
4	卷制筒体	使用卷圆机等设备将机加工后的部件卷制成符合气化炉规格的筒体。	/
5	焊丝烘干	本项目采用的为无铅焊丝，焊接需要焊丝烘房对其进行焊丝烘干，核心原因是为了去除焊丝表面的水分，防止水分在焊接过程中引发气孔、裂纹等致命缺陷，从而确保焊接接头的质量和结构安全。焊丝烘房内采用电热循环鼓风，能源为电，根据企业提供资料，焊丝烘房的烘干温度为 140~160℃，烘干时间为 1.5h。	/
6	焊接纵缝	将无铅焊材使用二氧化碳焊机及其他设备与上述卷制的筒体进行焊接纵缝，将纵缝焊接起来使其成为一根无缝隙的筒体。	废焊丝、焊渣、焊接烟气
7	打磨	对焊接点位进行打磨以消除表面毛疵等不平整部位。	打磨粉尘
8	筒体校正	使用机械式虎钳等设备对上述筒体进行校正。	/
9	零件装配	将外购零件与上述完成校正的筒体组装。	/
10	喷砂处理	在密闭喷砂房使用喷砂机对筒体进行喷砂处理，目的是清洁和使其表面粗糙化，方便后续油漆的喷涂，喷砂使用玻璃微珠。	喷砂粉尘
11	调漆、喷漆、晾干	对喷砂处理后的筒体白胚进行油漆喷涂，喷涂使用水性面漆，水性面漆由水性聚氨酯面漆主漆、水性聚氨酯面漆固化剂和水按照 3: 1: 1 的比例调配，调漆工序在喷漆房中进行，喷涂一遍，喷漆工艺在密闭喷漆房中进行，经过整个喷漆房的油漆废气由喷漆工位后方的风机引至喷漆房外，漆雾的由“水帘+干式过滤”收集后经过二级活性炭。喷漆房设置 3 把水性面漆喷枪，喷涂过程中单把喷枪最大喷涂速率为 4kg/h。喷漆完成后的筒体置于密闭晾干房内自然晾干，晾干房风机 24h 运行，单个工件自然晾干到完全固化可组装的状态需要约 10d，待其完全晾干固化后方可与其他加工件组装成气化炉。	调漆废气、喷漆废气、晾干废气、废包装桶
风室制作工艺流程			
12	原材料检验	外购钢材通过行车或者叉车运送到原材料暂存区后，员工使用卡尺、外径千分尺等品检设备对原材料进行检验，不合格原材料退回厂家重新发货。	/
13	切割下料	使用数控光纤激光切割机等设备对检验后的原材料切割下料，将大件原材料按照产品规格切割成相应的小件。	金属边角料、切割烟气
14	装配零件	将外购零件与上述切割后的零件进行装配。	/
15	焊丝烘干	本项目采用的为无铅焊丝，焊接需要焊丝烘房对其进行焊丝烘干，核心原因是为了去除焊丝表面的水分，防止水分在焊接过程中引发气孔、裂纹等致命缺陷，从而确保焊接接头的质量和结构安全。焊丝烘房内采用电热循环鼓风，能源为电，根据企业提供资料，焊丝烘房的烘干温度为 140~160℃，烘干时间为 1.5h。	/
16	焊接	将无铅焊材使用二氧化碳焊机等设备与上述装配零件后的半成品进行焊接使其成为一个完整的风室白胚。	废焊丝、焊渣、焊接烟气
17	打磨	对焊接点位进行打磨以消除表面毛疵等不平整部位。	打磨粉尘

18	喷砂处理	在密闭喷砂房中使用喷砂机对风室白胚进行喷砂处理，目的是清洁和增加表面粗糙度，方便后续进行喷漆工艺。	喷砂粉尘
19	调漆、喷漆、晾干	对喷砂处理后的风室白胚进行油漆喷涂，喷涂使用水性面漆，水性面漆由水性聚氨酯面漆主漆、水性聚氨酯面漆固化剂和水按照 3: 1: 1 的比例调配，调漆工序在喷漆房中进行，喷涂一遍，喷漆工艺在密闭喷漆房中进行。喷漆房设置 3 把水性面漆喷枪，喷涂过程中单把喷枪最大喷涂速率为 4kg/h。喷漆完成后的筒体置于密闭晾干房内自然晾干，晾干房风机 24h 运行，单个工件自然晾干到完全固化可组装的状态需要约 10d，待其完全晾干固化后方可与其他加工件组装成气化炉。	调漆废气、晾干废气、喷漆废气、废包装桶
布风板制作及气化炉组装工艺流程			
20	原材料检验	外购钢材通过行车或者叉车运送到原材料暂存区后，员工使用卡尺、外径千分尺等品检设备对原材料进行检验，不合格原材料退回厂家重新发货。	/
21	切割下料	使用数控光纤激光切割机等设备对检验后的原材料切割下料，将大件原材料按照产品规格切割成相应的小件。	金属边角料、切割烟气
22	机加工	加工工序主要包括切削液调配、零件加工和切削液循环三个环节。首先，按工艺要求以 1: 10 的比例调配好切削液；其次，在车床、立式、卧式加工中心等设备上对下料后的原料进行精密加工；在此过程中，切削液在设备内部循环系统内持续循环，用于冷却刀具和润滑加工面，最终将原料加工成符合图纸的精密零部件。	机加工废气、废切削液、含油金属屑、废包装桶
23	焊丝烘干	本项目采用的为无铅焊丝，焊接需要焊丝烘房对其进行焊丝烘干，核心原因是为了去除焊丝表面的水分，防止水分在焊接过程中引发气孔、裂纹等致命缺陷，从而确保焊接接头的质量和结构安全。焊丝烘房内采用电热循环鼓风，能源为电，根据企业提供资料，焊丝烘房的烘干温度为 140~160℃，烘干时间为 1.5h。	
24	拼接焊缝	利用无铅焊材在二氧化碳焊机等设备的作用下将上述机加工后的零部件进行拼接焊缝。	废焊丝、焊渣、焊接烟气
25	打磨	对焊接点位进行打磨以消除表面毛疵等不平整部位。	打磨粉尘
26	钻孔	使用台钻等设备对焊接后的设备进行钻孔加工。	含油金属屑、废切削液、废包装桶
27	喷砂处理	在密闭喷砂房中使用喷砂机对布风板白胚进行喷砂处理，喷砂使用喷砂粉末，目的是清洁和增加表面粗糙度，方便后续进行喷漆工艺。	喷砂粉尘
28	调漆、喷漆、晾干	对喷砂处理后的布风板白胚进行油漆喷涂，喷涂使用水性面漆，水性面漆由水性聚氨酯面漆主漆、水性聚氨酯面漆固化剂和水按照 3: 1: 1 的比例调配，调漆工序在喷漆房中进行，喷涂一遍，喷漆工艺在密闭喷漆房中进行，经过整个喷漆房的油漆废气由喷漆工位后方的风机引至喷漆房外，漆雾由“水帘+干式过滤”收集后经过二级活性炭吸附装置处理。喷漆房设置 3 把水性面漆喷枪，喷涂过程中单把喷枪最大喷涂速率为 4kg/h。喷漆完成后的布风板置于密闭晾干房内自然晾干，晾干房风机 24h 运行，单个工件自然晾干到完全固化可组装的状态需要约 10d，待其完全晾干固化后方可与其他加工件组装成气化炉。	调漆废气、喷漆废气、晾干废气、废油漆桶

年产 30 台（套）循环流化床气化炉、30 套除尘分离装置、30 台转化炉及 320 台（套）专用设备项目
环境影响报告表

29	组装	将组装区中的风室、炉膛筒体、布风板以及外购的零件组装成成品气化炉。	/	
----	----	-----------------------------------	---	--

2.2.2.2 除尘分离装置、转化炉、专用设备制作工艺

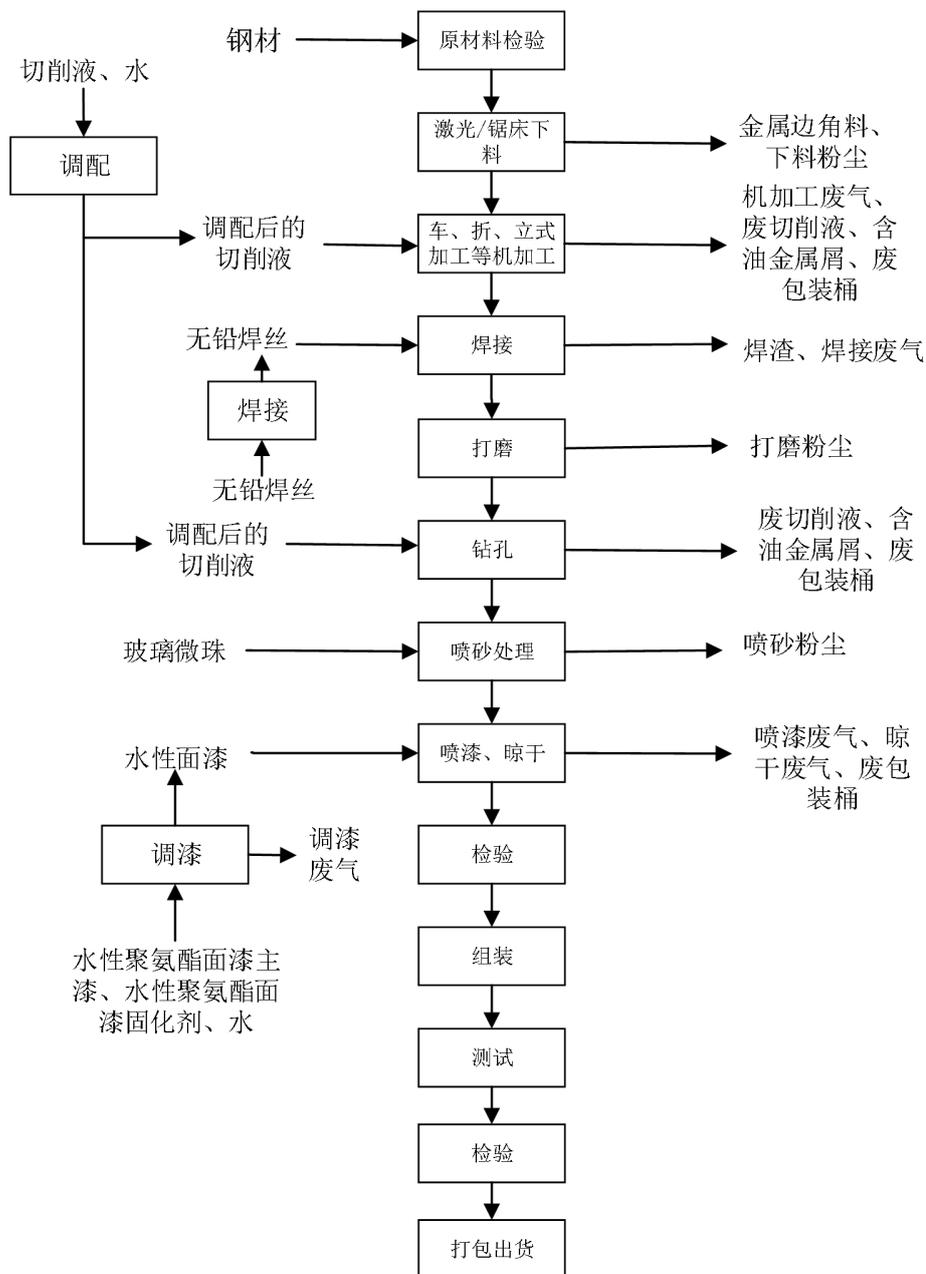


图 2-9 除尘分离装置、转化炉、专用设备工艺流程（噪声伴随整个工艺）

工艺流程及产污环节简介：

表 2-19 除尘分离装置、转化炉、专用设备生产工艺情况说明

序号	工序名称	工艺流程	产污状况
1	原材料检验	外购钢材通过行车或者叉车运送到原材料暂存区后，员工使用卡尺、外径千分尺等品检设备对原材料进行检验，不合格原材料退回厂家重新发货。	/
2	切割下料	使用数控光纤激光切割机等设备对检验后的原材料切割下料，将大件原材料按照产品规格切割成相应的小件。	金属边角料、切割烟气

3	车、折、立式加工等机加工	加工工序主要包括切削液调配、零件加工和切削液循环三个环节。首先，按工艺要求以 1: 10 的比例调配好切削液；其次，在车床、立式、卧式加工中心等设备上对下料后的原料进行精密加工；在此过程中，切削液在设备内部循环系统内持续循环，用于冷却刀具和润滑加工面，最终将原料加工成符合图纸的精密零部件。	机加工废气、废切削液、含油金属屑、废包装桶
4	焊丝烘干	本项目采用的为无铅焊丝，焊接需要焊丝烘房对其进行焊丝烘干，核心原因是为了去除焊丝表面的水分，防止水分在焊接过程中引发气孔、裂纹等致命缺陷，从而确保焊接接头的质量和结构安全。焊丝烘房内采用电热循环鼓风，能源为电，根据企业提供资料，焊丝烘房的烘干温度为 140~160℃，烘干时间为 1.5h。	/
5	焊接	将无铅焊材使用二氧化碳焊机把各个零部件按照图纸进行焊接，形成对应成品的某个部件或半成品。	废焊丝、焊渣、焊接烟气
6	打磨	对焊接点进行打磨，以消除焊接时表面毛疵部分。	打磨粉尘
7	钻孔	对焊接后的工件进行钻孔加工，以满足装配或功能需求。	废切削液、含油金属屑、废包装桶
8	喷砂处理	在密闭喷砂房使用喷砂机对上述白胚进行喷砂处理，目的是清洁和使其表面粗糙化，方便后续油漆的喷涂，喷砂使用喷涂粉末。	喷砂粉尘
9	调漆、喷漆、晾干	对喷砂处理后的白胚进行油漆喷涂，喷涂使用水性面漆，水性面漆由水性聚氨酯面漆主漆、水性聚氨酯面漆固化剂和水以 3: 1: 1 的比例进行调配，调漆工艺在喷漆房中进行，喷涂一遍，喷漆工艺在密闭喷漆房中进行，经过整个喷漆房的油漆废气由喷漆工位后方的风机引至喷漆房外，未吸附在工件上除自然沉降再喷漆房中的外，其余漆雾的一部分由“水帘+干式过滤”收集后经过二级活性炭处理，另一部分由风道引出至车间外排放。喷漆房设置 3 把水性面漆喷枪，喷涂过程中单把喷枪最大喷涂速率为 4kg/h。喷漆完成后的筒体置于密闭晾干房内自然晾干，晾干房风机 24h 运行，单个工件自然晾干到完全固化可组装的状态需要约 10d，待其完全晾干固化后移放置组装区。	调漆废气、喷漆废气、晾干废气、废包装桶
10	检验	对喷涂后的工件进行质量检测（外观、涂层厚度等），工艺成熟，生产线合理，对不合格品用设备进行修改调整，基本可以达到产品要求，无次品产生。	/
11	组装	根据图纸将各部件或半成品组装成成品，最终得到除尘分离装置、转化炉和专用设备。	/
12	测试	对组装后的成品设备进行全面质量检测和功能测试。	/
13	检验	再次检验测试后的设备，确认最终质量。	/
14	打包	对合格设备进行包装（如纸箱、木箱包装）。	/
15	出货	将打包好的设备发往客户/指定地点。	/

2.2.3 建设项目主要污染工序

表 2-20 营运期主要污染工序一览表

年产 30 台（套）循环流化床气化炉、30 套除尘分离装置、30 台转化炉及 320 台（套）专用设备项目
环境影响报告表

周期	污染类别	编号	污染源名称	产生工序	主要污染因子	
建设期	废气	SG1	施工扬尘	施工建设	颗粒物	
		SG2	汽车尾气	车辆运输	NO _x 、非甲烷总烃	
	废水	SW1	生活污水	施工人员生活	COD _{Cr} 、NH ₃ -N	
		SW2	施工废水	施工建设	COD _{Cr} 、SS	
	固废	SS1	生活垃圾	施工人员生活	生活垃圾	
		SS2	建筑垃圾	施工建设	废土石方及建筑废料、包装材料	
	噪声	SZ1	机械噪声	机械设备运行	噪声	
营运期	废气	YG1	切割烟气	切割	颗粒物	
		YG2	机加工废气	机加工	颗粒物、非甲烷总烃	
		YG3	喷砂粉尘	喷砂处理	颗粒物	
		YG4	水性漆调漆、喷漆、晾干废气	调漆、喷漆、晾干	非甲烷总烃、颗粒物（漆雾）、臭气浓度	
		YG5	食堂油烟废气	职工就餐	油烟	
		YG6	打磨粉尘	焊接打磨	颗粒物	
		YG7	焊接烟气	焊接	颗粒物	
	废水	YW1	生活污水	职工生活	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、动植物油	
		YW2	喷枪清洗废水	喷枪清洗	COD _{Cr} 、SS	
		YW3	低温蒸发冷凝水	废水处理	热量	
		YW4	水帘废水	喷淋废水更换	COD _{Cr} 、SS	
	固废	YS1	生活垃圾	职工生活	生活垃圾	
		YS2	食堂固废	职工就餐	食物残渣、泔水	
		YS3	生产 固废	废包装材料	原辅材料使用完	废包装袋
		YS4		废金属边角料	机加工、木加工	废边角料
		YS5		收集的切割烟尘	机加工	切割烟尘
		YS6		废滤筒	废气处理	滤筒
		YS7		废滤芯	废气处理	滤芯
		YS8		废布袋	废气处理	布袋
		YS9		废玻璃微珠	喷砂	玻璃微珠
YS10		收集的喷砂粉尘		废气处理	喷砂粉尘	
YS11		废焊丝、焊渣		焊接	废焊丝、焊渣	
YS12		漆渣		喷漆	漆渣	

	YS13	废机油	设备使用 与维护	废机油
	YS14	废油桶	原辅材料使用完 毕	废油桶
	YS15	含油废劳保用品	设备维修、保养	含油抹布、劳保用品
	YS16	废过滤棉	废气处理	废过滤棉
	YS17	废包装桶	油漆、胶水使用完 毕	油漆、固化剂、切削 液
	YS18	废活性炭	废气处理	废活性炭
	YS19	喷淋废水浓缩液	水帘水更换	浓缩废液
	YS20	废切削液	机加工	切削液
	YS21	含油金属屑	机加工	切削液
噪声	YZ1	机械噪声	机械设备运行	噪声

2.3 与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目，因此无原有污染情况及主要环境问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

3.1 区域环境质量现状

3.1.1 大气环境

(1) 基本污染物环境质量现状评价及达标区判定

对照《湖州市环境空气质量功能区划》，本项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。德清县 2024 年度环境空气常规污染因子的全年监测数据见表 3-1。

表 3-1 区域空气质量现状评价

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.3	达标
NO ₂	年平均质量浓度	22	40	55	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	44	70	62.9	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	29	35	82.9	达标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	900	4000	22.5	达标
O ₃	第 90 百分位数 8 小时平均质量浓度	164	160	102.5	不达标

根据监测结果，德清县 2024 年度环境空气质量未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，超标指标主要是 O₃，属于不达标区。

根据《湖州市 2025 年治气攻坚进位行动方案》中提出全市上下持续深化“五个一”工作体系，紧紧围绕细颗粒物和臭氧协同减排，坚持“每小时必争、每 0.1 微克必争”，抓好重点时段污染应对，全面攻坚重点领域、重点行业、重点环节，力争 PM_{2.5} 平均浓度全省排名实现进位。具体包括全力开展工业污染治理、强化移动源减排攻坚、持续强化各类扬尘防治、统筹推进城乡面源治理、强化开展污染应急管控、深化落实日常执法监管，持续改善空气质量，从而使全市 PM_{2.5} 平均浓度力争达到历史最优水平，全省排名摆脱后 3，不发生重度及以上污染天气；各区县每月 PM_{2.5} 指标力争达到历史最优水平，国控站点所在区县摆脱全省后 10，省控站点所在区县摆脱全省后 20；全面推进挥发性有机物、氮氧化物等多污染物协同减排，高质量完成工程、结构和管理减排项目。

综上所述，随着当地大气污染减排计划的推进，大气污染情况将呈逐步下降的趋势，

德清县将由环境空气质量不达标区逐步向达标区转变。

（2）其他污染物环境质量现状评价

为了调查评价范围内特征污染物 TSP 的环境空气质量状况，本次环评引用《德清华塑塑业有限公司年产 280 吨聚四氟乙烯产品及 280 吨聚四氟乙烯再生粉项目环境影响报告书》中委托杭州广测环境技术有限公司对项目所在区域污染物进行了环境质量现状检测（报告编号：杭广测检 2023（HJ）字第 23022412 号），监测点位为龙胜村，该点位位于本项目西南侧约 2.4km 处，属于周边 5 千米范围内近 3 年数据），监测日期 2023 年 2 月 20 日至 2023 年 2 月 26 日，具体情况如下。

表 3-2 总悬浮颗粒物环境质量现状监测结果统计表

监测点位		监测项目	监测值范围	标准限值	最大浓度占标率%	达标率（%）	质量状况
龙胜村	2023.2.20-2.26	TSP	0.148-0.154	0.3	51.3	100	达标

图 3-1 引用大气监测点位示意图

3.1.2 地表水

本项目食堂废水经隔油池、生活污水经化粪池预处理后纳管至德清县恒丰污水处理有限公司集中处理，最终达标排入余英溪；部分废水由德清县恒丰污水处理有限公司狮

山污水处理厂分流至湖州碧水源环境科技有限公司处理，最终达标排入阜溪；根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，余英溪水功能编号为苕溪 89，该段水功能区为余英溪德清工业、农业用水区，水环境功能区为农业、工业用水区，目标水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准；阜溪水功能编号为苕溪 70，该段水功能区为阜溪德清农业、工业用水区，水环境功能区为农业、工业用水区，目标水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。

地表水环境质量现状评价引用《2024 年度德清县环境质量报告书》中的监测数据，见表 3-1。

表 3-3 余英溪、阜溪水质监测结果与评价（节选）

监测点位		高锰酸盐指数	氨氮	总磷	悬浮物	水质类别
						2023 年
余英溪	对河口	1.8	0.15	0.01	9	I类
	万堰坝	2.3	0.18	0.04	23	II类
	山东弄闸	3.1	0.42	0.14	25	III类
	永平路桥	3.8	0.50	0.13	22	III类
	兴山桥	4.1	0.60	0.18	23	III类
	新盟桥	3.4	0.67	0.12	24	III类
阜溪	山东弄闸	3.1	0.42	0.14	25	III类
	郭世桥	3.2	0.39	0.11	24	III类
	上横	4.5	0.64	0.11	20	III类
	五四瓜桥	3.3	0.21	0.06	21	II类

根据监测结果，本项目所在区域地表水水质均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。

3.1.3 声环境

本项目选址于湖州市德清县莫干山高新区车联智造万亩千亿产业平台（洛舍镇）先导路北侧、智联路西侧、龙岗路南侧，所在地属于工业集聚区，因此声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。由于项目厂界外 50m 范围内不存在声环境保护目标，不进行声环境质量现状监测。

3.1.4 生态环境

本项目位于湖州市德清县莫干山高新区车联智造万亩千亿产业平台（洛舍镇）先导

路北侧、智联路西侧、龙岗路南侧，属于工业集聚区，用地性质为工业用地，无生态环境保护目标，因此，不进行生态现状调查。

3.1.5 电磁辐射质量现状

本项目不属于磁辐射类项目，不开展电磁辐射现状调查与检测。

3.1.6 地下水、土壤环境

本项目行业类别为 C3591 环境保护专用设备制造，用地范围内均进行硬化处理并配套完善的污染收集和防治措施，因此不存在土壤、地下水环境污染途径，废气排放污染物不含重金属、持久性有机污染物等，不进行土壤、地下水环境质量现状监测。

3.2 环境保护目标

经现场勘查，项目东南侧约 180m 为雷迪森维嘉酒店，其为酒店式商业功能，原则上不是保护目标，从严按保护目标管理，厂界 500 米范围内无规划环境保护目标。

根据本项目特性和所在地环境特征，主要环境保护目标见表 3-4。

表 3-4 主要环境保护目标及保护级别

序号	环境要素	环境对象名称	坐标		方位	最近距离	规模	环境功能
			X	Y				
1	环境空气	雷迪森维嘉酒店	120°03'1.430"	30°37'34.785"	东南侧	180m	约 200 人	环境空气二类区
2	声环境	厂界外 50 米范围内无声环境保护目标						3 类声功能区
3	地下水环境	厂界外 500 米范围内无地下水环境保护目标						III 类水体
4	生态	项目位于工业集聚区内，新增用地性质为工业用地，用地范围内无生态环境保护目标。						

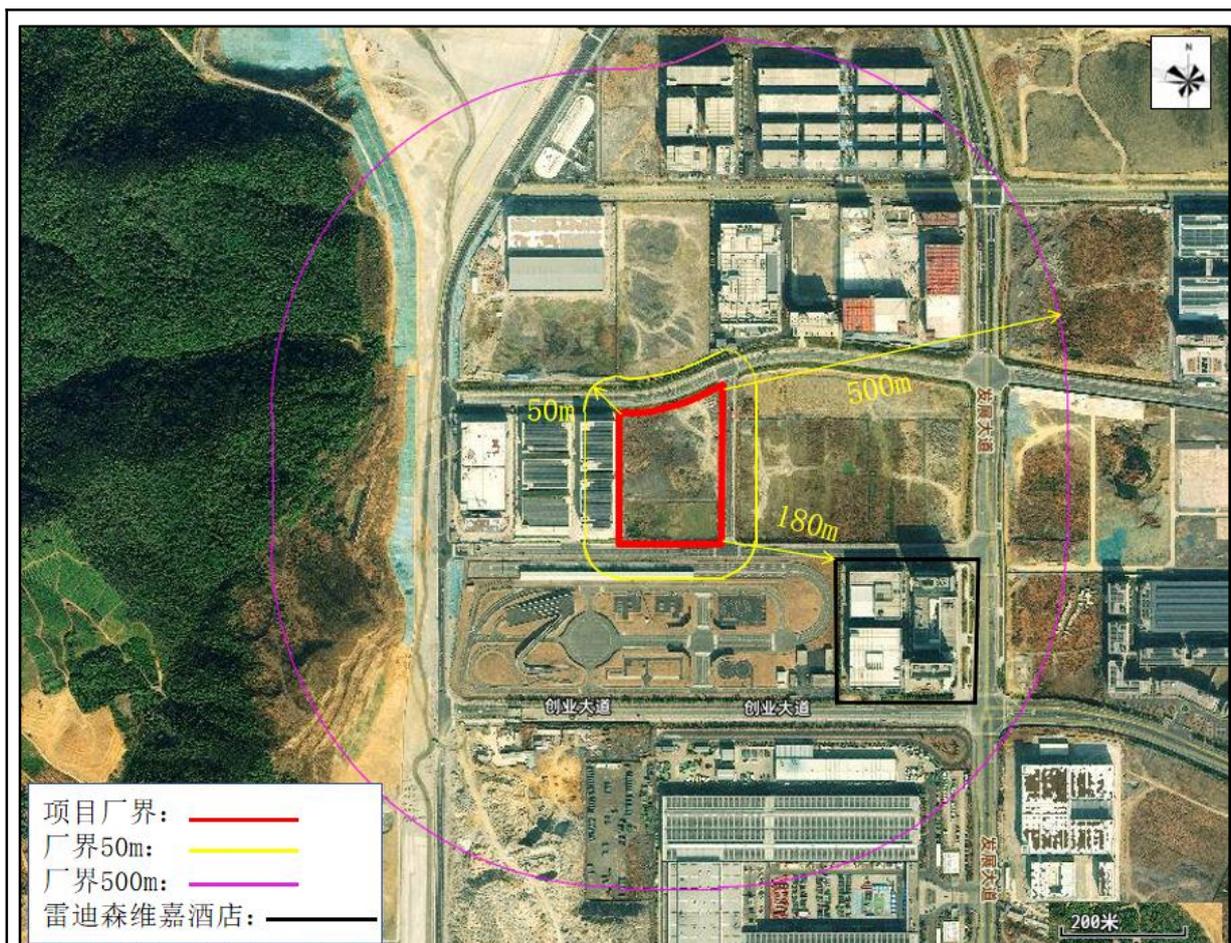


图 3-2 建设项目环境保护目标分布图

3.3 污染物排放控制标准

3.3.1 施工期执行排放标准

3.3.1.1 废气

本项目建设期施工扬尘、汽车尾气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的“无组织排放监控浓度限值”，见表 3-5。

表 3-5 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度限值 (mg/m ³)
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
NO _x		0.12
非甲烷总烃		4.0

3.3.1.2 废水

本项目所在地污水管网已接通，施工期生活污水经临时化粪池预处理后，纳管至德清县恒丰污水处理有限公司作集中处理。项目废水排放标准执行《污水综合排放标准》

（GB8978-1996）中的三级标准，见表 3-6。

表 3-6 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准

单位：mg/L（除 pH 值外）

项目	pH 值	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	石油类	动植物油
三级标准	6~9	≤500	≤300	≤400	≤35	≤8	≤20	≤100

注：氨氮和总磷纳管水质执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）。

德清县恒丰污水处理有限公司于 2020 年进行了提标改造，COD_{Cr}、氨氮、总氮、总磷排放执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 1 中排放限值，其他指标出水水质排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，见表 3-7。

表 3-7 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准中的 A 标准

单位：mg/L（pH 除外）

项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	石油类	动植物油
标准值	6-9	≤40	≤10	≤10	≤2（4）	≤0.5	≤1	≤1

3.3.1.3 噪声

本项目施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），见表 3-8。

表 3-8 《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）

单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

3.3.1.4 固废

一般固废应执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）和《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定（采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求）。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）中的相关规定及《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）修改单。

3.3.2 营运期执行排放标准

3.3.2.1 废气

（1）切割烟气、焊接烟气、机加工废气

本项目切割下料过程中会产生切割烟气，主要污染物为颗粒物，为有组织排放；焊接过程中会产生焊接烟气，机加工过程中会产生机加工废气，主要污染因子为颗粒物和非甲烷总烃，为无组织排放。颗粒物的有组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2“新污染源、二级标准”；颗粒物和非甲烷总烃无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2“新污染源、无组织排放监控浓度限值”。详见表 3-9。

表 3-9 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度	二级	监控点	浓度 mg/m ³
颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度	1.0
非甲烷总烃	/	/	/	最高点	4.0

(2) 喷漆废气、晾干废气、喷砂粉尘、打磨粉尘

本项目喷漆过程会产生喷漆废气，晾干过程会产生晾干废气，喷砂处理过程会产生喷砂粉尘，打磨过程会产生打磨粉尘，其主要污染因子为颗粒物、非甲烷总烃和臭气浓度。颗粒物、非甲烷总烃和臭气浓度有组织排放浓度执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表 1 大气污染物排放限值要求。非甲烷总烃和臭气浓度无组织排放执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表 6 企业边界大气污染物浓度限值，由于《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中粉尘（颗粒物）的无组织浓度未作要求，根据该标准的“4.2.6 其他无组织排放控制要求按国家和地方相关标准执行”，故颗粒物无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2“新污染源、无组织排放监控浓度限值”。具体见表 3-10。

表 3-10 废气有组织及厂界无组织排放执行标准

污染物项目	有组织排放			无组织排放	
	排放限值 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	污染物排放监控位置	浓度限值 (mg/m ³)	污染物排放监控位置
颗粒物	30	/	车间或生产设施排气筒	1.0	企业边界
非甲烷总烃	80	/		4.0	
TVOC	150	/		/	
臭气浓度	1000(无量纲)	/		20(无量纲)	

VOCs（以非甲烷总烃计）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 中的特别排放限值，见表 3-11。

表 3-11 厂区内 VOCs 无组织排放限值

单位：mg/m³

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

（3）食堂油烟

食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）大型规模标准，见表 3-12。

表 3-12 《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）

排气筒	DA004		
	小型	中型	大型
规模			
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
对应灶头总功率 10 ⁸ J/h	≥1.67, <5.00	≥5.00, <10	≥10
对应排气罩面总投影面积(m ²)	≥1.1, <3.3	≥3.3, <6.6	≥6.6
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0		
净化设施最低去除率 (%)	60	75	85

3.3.2.2 废水

本项目营运期厂区生活污水经化粪池、食堂废水经隔油池预处理后，纳管至德清县恒丰污水处理有限公司作集中处理。项目废水排放标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准，见表 3-14。

表 3-14 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准

单位：mg/L（除 pH 外）

项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	动植物油类
三级标准	6-9	≤500	≤300	≤400	≤35*	≤8*	≤100

注：氨氮*和总磷*执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）。

德清县恒丰污水处理有限公司于 2020 年进行了提标改造，COD_{Cr}、氨氮、总氮、总磷排放执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 1 中排放限值，其他指标出水水质排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，见表 3-8 和 3-9。

表 3-15 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准

单位：mg/L（pH 除外）

项目	pH	BOD ₅	SS	动植物油
标准值	6-9	≤10	≤10	≤1.0

表 3-16 《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 1 标准

单位：mg/L

项目	COD _{Cr}	氨氮	总磷	总氮
标准值	≤40	≤2（4）	≤0.3	≤12（15）

注：括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

3.3.3 噪声

本项目选址于湖州市德清县莫干山高新区车联智造万亩千亿产业平台（洛舍镇）先导路北侧、智联路西侧、龙岗路南侧，属于工业集聚区，营运期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，见表 3-13。

表 3-17 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

单位：dB（A）

标准类别	昼 间	夜间
3 类标准值	65	55

3.3.4 固废

一般固废应执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定（采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）中的相关规定及《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）修改单。

3.4 总量控制指标

3.4.1 依据

区域污染物排放总量控制是对区域环境污染控制的一种有效手段，其目的在于使区域环境质量满足社会和经济发 展对环境功能的要求。本项目主要污染物排放总量控制指标为 COD_{Cr}、NH₃-N、颗粒物和 VOCs。

结合上述总量控制要求及工程分析可知，本项目排放的污染因子中纳入总量控制的指标为 COD_{Cr}、NH₃-N、颗粒物和 VOCs。

表 3-18 总量控制指标建议

类别	总量控制指标名称	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排入自然环境的量 (t/a)	建议申请量 (t/a)	区域平衡替代削减量 (t/a)
废水	水量	11880	/	11880	/	/
	COD _{Cr}	4.158	3.683	0.475	/	/
	NH ₃ -N	0.416	0.392	0.024	/	/
废气	VOCs	1.197	0.7	0.497	0.497	0.994
	颗粒物	21.725	20.962	0.763	0.763	1.526

本项目排放的污染因子中纳入总量控制的指标为 COD_{Cr}、NH₃-N、挥发性有机物（VOCs）和颗粒物，其排放量分别为 0.475t/a、0.024t/a、0.497t/a 和 0.763t/a。本项目仅排放生活污水，其新增的 COD_{Cr}、NH₃-N 无需进行区域替代削减。

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）、《关于印发 2025 年湖州市建设项目主要大气污染物总量调剂实施办法的通知》（湖治气办〔2025〕7 号）等有关规定，本项目挥发性有机物、颗粒物总量按照 1:2 进行区域削减替代，削减替代量为 0.994t/a 和 1.526t/a，由当地生态环境部门予以区域平衡。

四、主要环境影响和保护措施

4.1 施工期环境保护措施

项目施工期间，各项施工活动将会对周围的环境造成一定影响。施工期对环境的影响主要来自施工开挖和场地的清理粉尘；施工机械、车辆尾气和噪声；工程临时占地对土地利用类型及交通的影响；施工产生的固体废物等。施工期间存在的主要环境问题有以下面：

4.1.1 施工废气防治措施

为减少施工废气（主要为扬尘）对周边环境的影响，本评价要求建设方采取以下措施：

（1）保持施工场地路面的清洁，每天洒水 4-5 次。为减少施工扬尘，必须保持施工场地、进出道路以及施工车辆的清洁，可通过及时清扫，对施工车辆及时清洗，禁止超载，防止洒落等有效措施来保持路面的清洁。

（2）做好堆场的防护。合理制定施工方案，减少堆场的数量及堆放量，建筑垃圾等应及时清运；堆场设置于远离附近村落的场所，同时周边设置防风网；定期洒水，保持堆料湿度。

（3）选择合理施工方式。施工过程中采取边施工边洒水等方式防止扬尘；大风天气停止灰土拌和、开挖土方等易产生扬尘的施工作业；拟建工程灰土拌和应尽可能采取设置相对集中式灰土拌和站方式进行，以避免扬尘对周围环境的直接影响，为进一步减少材料搅拌对周围环境的影响，施工单位应尽量采用商品混凝土。

（4）物料公路运输使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆或新能源车辆，非道路移动机械达到国三标准。施工机械进入作业现场施工，作业单位或者个人应当通过柴油动力移动源排气污染防治信息管理系统查询核实其编码登记信息和污染物排放情况，并做好进出场情况、燃料和氮氧化物还原剂购买使用等台账管理记录。未经编码登记或者不符合排放标准的施工机械不得进入作业现场施工。为减少对周围环境的影响，运输路线应尽量避免敏感点。由于运输道路平坦，四周环境开阔，有利于尾气扩散，对周围环境影响不大。而且本项目施工期时间不长，施工期汽车产生的 NO_x 、 CO 和烃类物质

对周围环境影响在施工结束后即可消除。

4.1.2 施工废水防治措施

（1）施工期生活污水

本项目建设期施工单位设置固定的施工人员生活场所和厕所等生活配套设施，施工人员生活污水应经化粪池预处理后，纳管至区域城镇污水处理厂集中处理后排放。

（2）施工期施工废水

本项目施工废水通过完善施工场地内临时排水系统，并在施工场地四周设截水沟防止雨水直接进入周边水体，车辆冲洗水、地面冲洗水经三级隔油沉淀池沉淀后回用于车辆冲洗、洒水降尘。另土地平整后及时进行硬化和绿化，以减少雨水冲刷裸露地面产生的含砂雨水径流。

4.1.3 施工噪声防治措施

建设期噪声对项目周边地区影响较大，为减少对周围环境的影响，评价要求施工单位采取以下噪声防治措施：

（1）采用先进施工设备和工艺，平时注意机械保养，使机械保持最低声级水平。

（2）施工单位应合理组织施工作业流程，合理安排各类施工机械的工作时间，尤其夜间（22 时至次日凌晨 6 时）严禁高噪声设备进行施工作业，夜间如必须施工，需报县级以上人民政府或者其他有关主管部门备案，取得夜间施工许可，方可施工；夜间严禁打桩等高噪声作业；施工单位应该避免在高考、中考等特殊时段进行施工。

（3）施工车辆经过周边居民住宅等环境敏感目标时应减速慢行，严禁鸣笛。

4.1.4 施工固废防治措施

（1）施工期生活垃圾

施工期间，施工人员的生活垃圾应分类收集在垃圾集中堆放场地，由环卫部门统一清运处理。

（2）施工期建筑垃圾

①废土石方：项目基础开挖产生的土石方用于抬高地基和绿化用土，多余废土石方由施工方负责外运作综合利用，如作为施工填筑材料、绿化用土等。建设方应严格按照规范运输，安排专人负责清运，防止随地散落、随意倾倒建筑垃圾的现象发生。

②建筑废料：各种建筑材料将产生大量建筑垃圾，必须按照市容环卫、环保和建筑业管理部门的有关规定进行处置，将混凝土块连同弃土、砖瓦、弃渣等外运至指定的垃圾堆放场所或用于回填低洼地带，建筑垃圾中钢筋等回收利用，其它用封闭式废土运输车及时清运，不能随意抛弃、转移和扩散。防止出现将垃圾随意倒入附近河道的现象。

③包装材料：包装材料则大部分可加以回收利用，在施工场内要设置专门场所进行回收和堆放，集中后加以回收利用。

4.1.5 施工期振动防治措施

(1) 科学合理的施工现场布局是减少施工振动的重要途径，在满足施工作业的前提下，应充分考虑施工场地布置与周边环境的相对位置关系，将施工现场的固定振动源，如加工车间、料场等相对集中，以缩小振动干扰的范围。

(2) 在保证施工进度的前提下，优化施工方案，合理安排作业时间，在环境振动背景值较高的时段内进行高振动作业，限制夜间进行有强振动污染严重的施工作业，并做到文明施工。

4.2 营运期环境影响和保护措施

4.2.1 废气

表 4-1 废气产生情况一览表

产排污环节		污染物种类	产生量 (t/a)	工作时间 (h)	产生速率 (kg/h)	
机加工 废气	机加工	颗粒物	/	2400	/	
		非甲烷总烃	/	2400	/	
切割烟气	下料	颗粒物	6.85	2400	2.854	
打磨粉尘	打磨	颗粒物	0.088	2400	0.037	
喷砂粉尘	喷砂	颗粒物	12	2400	5	
水性漆调 漆、喷漆、 晾干废气	水性漆喷 漆废气	漆雾	2.419	喷漆 1800h; 晾干 7920h	1.344	
		喷漆 废气	非甲烷总烃		0.479	0.266
			臭气浓度		/	/
	晾干废气	非甲烷总烃	0.718		0.091	
		臭气浓度	/		/	
焊接烟气	焊接	颗粒物	0.368	2400	0.153	
食堂油烟 废气	食堂油烟	油烟	0.208	1320	0.158	

表4-2 废气收集与治理情况一览表

排气筒 编号	工序/生产线	排放 方式	污染物 种类	收集效 率(%)	处理能力 (m ³ /h)	污染物产生			治理措施		
						产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	工艺	效率 (%)	是否为 可行技 术
/	机加工	无组织	颗粒物	/	/	/	/	/	/	/	/
			非甲烷 总烃	/	/	/	/	/	/	/	/
DA003	切割烟气	有组织	颗粒物	90	10000	256.9	2.569	6.165	设备自带滤筒除尘装置	99	是
		无组织	颗粒物	/	/	28.5	0.285	0.685	/	/	/
DA001	喷砂粉尘	有组织	颗粒物	95	10000	475	4.75	11.4	设备自带布袋除尘装置	99	是
		无组织	颗粒物	/	/	/	0.25	0.6	/	/	/
/	打磨粉尘	无组织	颗粒物	/	/	/	0.037	0.088	/	/	/
DA002	水性漆调漆、喷 漆、晾干废气	有组织	颗粒物	90	31000	19.5	0.605	1.089	水帘+干式过滤+二级活性 炭吸附装置	95	是
			非甲烷 总烃			10.4	0.322	1.077		65	
			臭气 浓度			/	/	/		/	
		无组织	颗粒物	/		/	0.067	0.121	/	/	/
			非甲烷 总烃	/		/	0.036	0.12	/	/	/
			臭气 浓度	/		/	/	/	/	/	/

/	焊接烟气	无组织	颗粒物	/	/	/	0.153	0.368	移动式焊接烟气净化装置	90	是
DA004	食堂油烟废气	有组织	油烟	/	14000	19.8	0.158	0.208	静电沉积油烟净化装置	75	是
		无组织	油烟	/	/	/	/	少量	/	/	/

表4-3 废气排放情况一览表

有组织												
名称	排放口基本情况					年排放小时数 (h)	污染物种类	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	标准限值	
	排气筒底部中心坐标	排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	烟气流速 (m/s)	烟气温度 (°C)						速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)
喷砂粉尘 DA001	120°02'50.558", 30°37'41.4025"	15	0.5	14.154	20	2400	颗粒物	4.8	0.048	0.114	/	30
水性漆调漆、喷漆、晾干废气 DA002	120°02'49.939", 30°37'41.492"	15	0.6	17.692	20	调漆、喷漆废气 1800; 晾干废气 7920	非甲烷总烃	3.6	0.113	0.377	/	80
							颗粒物	0.97	0.03	0.054	/	30
							臭气浓度	< 1000 (无量纲)	/	/	/	1000 (无量纲)
切割烟尘 DA003	120°02'49.524", 30°37'42.821"	15	0.5	14.154	20	2400	颗粒物	2.6	0.026	0.062	3.5	120
食堂油烟废气 DA004	120°02'46.921", 30°37'39.315"	25	0.6	13.761	20	1980	油烟	1.97	0.023	0.031	/	2.0

年产 30 台（套）循环流化床气化炉、30 套除尘分离装置、30 台转化炉及 320 台（套）专用设备项目
环境影响报告表

注：本项目排气筒均为一般排气筒。					
无组织					
名称	污染物种类	排放速率 (kg/h)	年排放小时数 (h)	排放量 (t/a)	标准限值
					浓度 (mg/m ³)
机加工废气	颗粒物	/	2400	/	1.0
	非甲烷总烃	/		/	4.0
喷砂粉尘	颗粒物	0.05	2400	0.12	1.0
水性漆调漆、喷漆、晾干 废气	颗粒物	0.068	调漆、喷漆 1800 晾干 7920	0.122	1.0
	非甲烷总烃	0.036		0.12	4.0
	臭气浓度	<20 (无量纲)		/	20 (无量纲)
焊接烟气	颗粒物	0.057	2400	0.136	1.0
打磨粉尘	颗粒物	0.008	2400	0.018	1.0
切割烟气	颗粒物	0.057	2400	0.137	1.0
总计 VOCs 排放量	0.497t/a				
总计颗粒物排放量	0.763t/a				

4.2.1.1 废气源强分析

(1) 机加工废气

机加工过程（车、铣、削等）机械加工设施运行时会使用切削液湿式作业，不产生金属粉尘。根据切削液成分，作业时会产生一定量的有机废气，以非甲烷总烃表征，本项目由于机械加工在常温状态下进行且用量较少，源强较小，不作定量分析，非机加工作业时间加强车间局部通风。

(2) 切割烟气

本项目切割下料工艺使用等离子切割和激光切割，该等离子切割机的切割原理与激光切割机的切割原理类似，皆是使金属高温熔化，同时用辅助气流将熔融金属吹走，形成切口，因此本环评将其合并考虑。参考《机加工行业环境影响评价中常见污染源强估算及污染治理》（湖北大学学报，2010 年第 32 卷第 3 期）中激光切割产污系数，见表 4-4。

表 4-4 下料核算环节产污系数一览表

核算环节	工艺名称	污染物指标	系数单位	产污系数
下料	激光切割	颗粒物	kg/t-原料	1

根据企业提供资料，本项目钢材年用量约为 13700t/a，其中需要进行切割下料工艺的原材料约占原料的 50%，即 6850t/a，则切割烟气产生量 6.85t/a，本项目三台激光切割机，两台等离子双边驱动切割机，通过各自集气罩收集后进入配套的烟尘净化器处理后于车间内无组织排放。切割烟尘在负压的作用下由吸气臂进入烟尘净化器设备主体，进风口处阻火器阻留切割火花。烟尘气体进入烟尘净化器设备主体净化室，切割机自带的滤筒式除尘器装置将微小烟雾粉尘颗粒过滤在烟尘净化器设备净化室内，洁净气体经净化后经出风口排出，烟尘收集效率为 90%，除尘效率为 99%，则收集在滤筒中的切割烟尘产生量约为 6.103t/a。年工作时间以 2400h 计，本项目设备共五台，风量为 $2000 \times 5 = 10000 \text{m}^3/\text{h}$ ，因此总设备风量为 $10000 \text{m}^3/\text{h}$ 。切割烟尘经设备自带的布袋除尘装置处理后，通过 1 根 15m 高排气筒（DA003）排放。

由于切割烟尘比重大，自然沉降较快，同时由于是设备自带的布袋除尘装置，影响范围主要集中在设备附近，影响范围较小，故本项目无组织排放以沉降为主。由于粉尘沉降系数没有特定文件说明，本项目参考《逸散性工业粉尘控制技术》和《工业

粉体下落过程粉尘排放特性的研究》，沉降量约为 80%。则本项目切割烟尘的产排情况如表 4-5 所示。

表 4-5 切割烟气的产排情况表

产污工序	污染物	产生量 t/a	有组织排放			无组织排放
			排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a
切割下料	颗粒物	6.85	0.062	0.026	2.6	0.685
无组织排放 80%沉降			0.548t/a			
20%无组织排放			0.137t/a			
颗粒物有组织及无组织排放量合计			0.199t/a			

（3）打磨粉尘

本项目金属部件在焊接后需对焊点进行打磨，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的“机械行业系数手册—06 预处理—干式预处理件—钢材（含板材、构件等）、铝材（含板材、构件等）、铁材、其它金属材料—抛丸、喷砂、打磨、滚筒”可知，颗粒物产污系数为 2.19kg/t·原料。本项目焊丝用量约为 40t/a，则粉尘产生量约为 0.088t/a。

由于打磨粉尘比重大，自然沉降较快，同时由于焊接设有焊接平台，影响范围主要集中在焊接平台附近，影响范围较小，故本项目以沉降为主。由于打磨粉尘沉降系数没有特定文件说明，本项目参考《逸散性工业粉尘控制技术》和《工业粉体下落过程粉尘排放特性的研究》，沉降量约为 80%，工作时间以 2400h 计。本项目打磨粉尘沉降量为 0.07t/a，无组织排放量为 0.018t/a。

（4）喷砂粉尘

本项目喷漆前需要对钢材进行喷砂处理，此过程产生喷砂粉尘。根据企业提供资料，本项目喷漆并非全钢材喷涂，根据企业提供资料数据，喷漆前需要进行喷砂的钢材约占总钢材用量的 40%，则喷砂工件量为 5480t/a。喷涂粉末采用玻璃微珠，主要成分为二氧化硅。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的“机械行业系数手册—06 预处理—干式预处理件—钢材（含板材、构件等）、铝材（含板材、构件等）、铁材、其它金属材料—抛丸、喷砂、打磨、滚筒”可知，颗粒物产污系数为 2.19kg/t·原料。钢材的用量为 5480t/a，则喷砂粉尘的产生量为 12t/a。本项目设置密闭喷砂房，且喷砂机设备密闭运行，并且自带布袋除尘器，收集效率可达到 95%，除尘

效率为 99%。年工作时间以 2400h 计，根据设备厂家提供设计资料，风机引风量为 10000m³/h。喷砂粉尘经布袋除尘装置处理后，通过 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。

由于喷砂粉尘比重大，自然沉降较快，基本沉降在设备附近，影响范围较小，故无组织排放粉尘以沉降为主。由于沉降系数没有特定文件说明，本项目参考《逸散性工业粉尘控制技术》和《工业粉体下落过程粉尘排放特性的研究》，沉降率约为 80%，则切割烟气的产排情况如下表所示。

表4-6 喷砂粉尘产生及排放情况

污染源名称	污染因子	产生量 (t/a)	有组织			无组织
			排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)
喷砂粉尘	颗粒物	12	0.114	0.048	4.8	0.6
无组织排放 80%沉降			0.48t/a			
20%无组织排放			0.12t/a			
颗粒物排放量合计			0.234t/a			

(5) 调漆废气、喷漆废气、晾干废气

本项目中喷砂后的钢板需要进行喷漆工艺，喷涂一道，油漆使用水性漆，喷涂面积见表 4-6。

表 4-7 水性漆的喷涂面积

产品	涂装名称	涂装总面积 m ²
循环流化床气化炉	水性面漆	13500
除尘分离装置		13500
转化炉		18000
专用设备		48000
合计		93000

注：喷涂面积根据企业提供单件产品设计需要喷涂的平均面积。

表 4-8 油漆中漆雾产生情况

序号	涂料	污染物	固体份含量 (%)	着漆率 (%)	涂料用量 (t)	漆雾产生量 (t)
1	水性面漆	颗粒物	67.19	75	14.4	2.419

本项目拟设置半自动喷涂线用于水性漆调漆、喷漆、晾干工艺，内设单独的水性漆喷漆房、水性漆晾干房以及自动喷枪、手动喷枪等其他设备用品。调漆工序在喷漆房中进行，喷漆和晾干均在单独的对应房间进行，喷漆房、晾干房所需风量见下表。

本项目水性漆晾干废气与水性漆喷漆废气通过同一套“水帘+干式过滤+二级活性炭吸附装置”净化处理后，尾气通过同一根 15m 高的排气筒 DA002 排放。

表 4-9 水性漆喷漆房、晾干房风量设置情况

位置	控制风速	理论风量 (m ³ /h)	设计风量 (m ³ /h)
水性漆喷漆房 水帘机吸风口 (4m×3m)	0.6m/s	25920 (4m×3m×0.6m/s×3600)	28000
车间	换气次数 (次/h)	理论风量 (m ³ /h)	设计风量 (m ³ /h)
水性漆晾干房 (9m×7m×3.5m)	10	2205 (9m×7m×3.5m×10 次/h)	3000
合计			31000
注 1: 设计风量为考虑到一定的漏风系数和风阻后的取值。			
注 2: 由于喷漆是强制通风, 因此喷漆房风量 L ₁ =水帘排风断面*控制风速*3600。			
注 3: 晾干房风量 L ₂ =V*换气次数, L ₂ 为理论风量, V 为喷漆房体积。			

本项目水性漆喷漆过程着漆率约 75%，即有 25% 的未附着漆雾需要处理。本项目根据油漆用量及其固体份含量计算，水性漆漆雾产生量为 2.419t/a。本项目经过水帘去除漆雾，漆雾基本上通过“水帘+干式过滤”去除，由于漆雾比重较重，基本沉降在漆房地面，形成漆渣，本评价按照 50% 沉降，则漆渣产生量为 1.21t/a。漆房密闭性较好，保持微负压，在引风机引力的作用下，剩余漆雾经过“水帘+干式过滤”装置处理，根据《主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）》中表 2-3，收集效率以 90% 计，漆雾净化效率以 95% 计。年工作时间为 1800h，则漆雾的产生和排放情况见表 4-10。

表 4-10 水性漆油漆废气中漆雾产排情况

车间	污染源名称	污染因子	产生量 (t/a)	有组织			无组织
				排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)
油漆车间	水性面漆	颗粒物	2.419	0.054	0.03	0.97	0.122
颗粒物排放量合计				0.176t/a			

本项目调漆、喷漆、晾干等过程会产生有机废气，均在各密闭房间中进行，而调漆过程时间相对较短，挥发产生的有机废气量少，且并入各油漆房的废气处理装置处理，为简化分析，将该过程挥发计入喷漆工序。有机废气主要污染因子为非甲烷总烃和臭气浓度。根据水性漆 MSDS 以及油漆用量，油漆中有机废气的产生量见表 4-11。

表 4-11 水性漆中挥发性有机物的产生量

物料名称	污染因子	物料 VOC 含量	涂料用量 (t/a)	VOC 产生量 (t/a)	调漆、喷漆废气 VOC 产生量 (t/a)	晾干废气 VOC 产生量 (t/a)
水性面漆	非甲烷总烃	8.31%	14.4	1.197	0.479	0.718

面漆房和晾干房密闭性较好且维持微负压，且废气处理采用“水帘+干式过滤+二级活性炭装置”，根据《主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）》中表 2-3，VOCs 的综合收集效率按 90%计，有机废气的处理效率取 65%，喷漆年工作时间为 1800h，晾干时间为 7920h。水性漆喷漆工序的 VOCs 挥发量约占 40%，晾干工序 VOCs 挥发量约占 60%。即水性面漆喷漆废气产生量为 0.479t/a，晾干废气的产生量为 0.718t/a。则有机废气的产生和排放情况见表 4-12。

表 4-12 有机废气产排情况

车间	污染源名称	污染因子	产生量 (t/a)	有组织			无组织
				排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)
油漆车间	水性面漆调漆、喷漆废气	非甲烷总烃	0.479	按照废气汇总后计算			0.048
	水性面漆晾干废气	非甲烷总烃	0.718				0.072
小计			1.197	0.377	0.113	3.6	0.12
VOC 排放量合计				0.497t/a			

(6) 焊接烟气

焊接烟尘是由金属及非金属物质在过热条件下产生的蒸汽经氧化和冷凝而形成的焊接烟尘的产生量主要取决于焊料的材质和焊接方式，项目焊装工序采用二氧化碳焊机焊接方式和埋弧焊焊接方式，会产生少量焊接烟尘，焊接烟气主要是由金属及非金属物质在过热条件下产生的蒸汽经氧化和冷凝而形成的粒径小于 1 微米的气溶胶(烟尘)。本项目焊材为实心无铅焊丝，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》机械行业焊接核算环节中的颗粒物产污系数，焊接-焊接件-实心焊丝颗粒物产生量为 9.19kg/t。焊接时间为 2400h/a，本项目无铅焊材的年用量为 40t/a，则焊接烟气产生量为 0.368t/a。焊接烟尘采用安装移动式焊接烟气净化器进行收集处理，焊接烟尘净化器利用内部滤芯对焊接烟尘进行过滤处理，收集效率为 70%，处理效率为 90%，类比同类型项目，该技术成熟简单，主要通过设备内部滤芯对收集的焊接烟尘进行过

滤，且运行效果稳定，属于可行技术。焊接烟尘净化器工作过程对产生的焊接烟尘进行收集后进行过滤收集，定期进行清理即可，具体排放源强见下表。

表 4-13 焊接烟气产排情况表

产污工序	污染物	产生量 t/a	收集处理后无组织排放			未收集部分无组织排放	
			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
焊接	颗粒物	0.368	0.026	0.011	/	0.11	0.046
颗粒物排放量合计			0.136t/a				

(7) 食堂油烟废气

本项目食堂设在宿舍楼 1F，供全厂职工就餐。食堂使用液化气、电等清洁能源，食堂厨房有油烟废气产生。一般厨房的食用油耗油系数为 7kg/100 人·d，本项目全厂职工定员为 300 人，则食用油用量约为 21kg/d。一般油烟和油的挥发量占总耗油量的 2%~4% 之间，取其均值 3%，则油烟产生量约为 0.63kg/d（本项目生产天数为 330 天，则油烟产生量为 0.208t/a），食堂年工作时间 1320h/a，食堂内共设置 2 个双眼灶，根据排风罩灶面投影面积折合成 4 个基准灶头，基准总风量以 2000×4=8000m³/h 计，油烟产生浓度约为 19.8mg/m³。

为消除油烟对周围环境的影响，该食堂厨房将安装一套静电沉积油烟净化装置用于对油烟废气的处理，要求油烟净化装置的净化效率大于 75%。如净化效率按 75%，风机风量为 14000m³/h（每天使用 6 小时，年工作时间 330d，即 1980h/a）计算，油烟的排放量为 0.1575kg/d（年工作时间为 330d，则年排放量为 0.052t/a），排放浓度为 1.86mg/m³，能够达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）大型规模油烟最高允许排放浓度 2.0mg/m³ 的标准限值要求。经处理后的废气通过架设于食堂屋顶的排气筒（DA004）排放。

(8) 恶臭

水性漆调漆、喷漆、晾干等过程有一定的刺激性气味，更多地表现为恶臭。恶臭是人们对恶臭物质感知的一种污染指标，其主要物质种类达上万种之多。由于其各种物质间的相互作用（相加、协同、抵消及掩饰作用等），加之人类嗅觉功能和恶臭物质取样分析等因素，迄今难以对大多数恶臭物质作出浓度标准，目前我国规定八种恶臭污染物的一次最大排放限值、复合恶臭物质的臭气浓度限值和无组织排放源的厂界浓度限值，具体见《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。根据对同类型项目

的现场踏勘，正常情况下车间内很容易闻到气味，有所不快，但不反感。对照北京环境监测中心提出的恶臭 6 级分级法（见下表），其车间内的恶臭等级在 2-3 级左右。本项目油漆为水性漆，属于低 VOCs 型产品，产生的挥发性有机废气和臭气异味均极少，且都经过对应的处理工艺处理后达标排放，车间外 10m 基本闻不到气味，涂料涂装废气臭气浓度的排放能够达到相关标准的限值要求。臭气浓度厂界无组织排放基本可控制在约 15（无量纲），能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的“无组织排放标准”。

表 4-17 恶臭 6 级分级法

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

4.2.1.2 排气口设置情况及监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）及《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）等要求，本项目大气监测方案如表 4-18、4-19 所示。

表 4-18 排气口设置及大气污染物监测计划

污染源类别	排污口编号 及名称	排放标准		监测要求		
		浓度限值 (mg/m ³)	速率限 值	监测点 位	监测因子	监测频次
有组织	喷砂粉尘 DA001	30	/	DA001	颗粒物	1 次/年
	水性漆调 漆、调漆、 喷漆、晾干 废气 DA002	80	/	DA002	非甲烷总烃	1 次/年
		30	/		颗粒物	1 次/年
		1000(无量纲)	/		臭气浓度	1 次/年
切割烟尘 DA003	120	/	DA003	颗粒物	1 次/年	
无组织	厂界	1.0	/	厂界四 周	颗粒物	1 次/半年
		4.0	/		非甲烷总烃	1 次/半年
		20(无量纲)	/		臭气浓度	1 次/半年
	厂区内	6.0(监控点处 1 小时平均浓 度限值)	/	厂区内	非甲烷总烃	1 次/年
		20(监控点处 任意一次浓度 值)				

表 4-19 项目废气竣工验收监测计划

污染源类别	监测点位	监测因子	监测频次
有组织	DA001	颗粒物	监测 2 天，3 次/天
	DA002	非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度	
	DA003	颗粒物	
无组织	厂界	颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度	监测 2 天，4 次/天
无组织厂区内	无组织厂区内	非甲烷总烃	

4.2.1.3 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时，活性炭效率为 50%的状态进行估算，但废气收集系统可以正常运行，废气通过排气筒排放等情况，废气处理设施出现故障不能正常运行时，应立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染。废气非正常工况源强情况见表 4-20。

表 4-20 废气非正常工况排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)	应对措施
1	喷砂粉尘 DA001	废气处理设施故障， 处理效率为 50%	颗粒物	237.5	2.375	0.5	1	立即停止生产，关闭排放阀，及时进行设备维修
2	水性漆调漆、喷漆、 晾干废气 DA002		颗粒物	19.5	0.605			
			非甲烷总烃	5.19	0.161			
3	切割烟尘 DA003		颗粒物	128.5	1.285			
4	油烟废气 DA004	油烟	3.8	0.053				

4.2.1.4 废气达标排放情况

根据前文污染源强核算，喷砂粉尘、喷漆废气、晾干废气中的颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度有组织排放能达到《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表 1 大气污染物特别排放限值；非甲烷总烃和臭气浓度无组织排放执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表 6 企业边界大气污染物浓度限值，由于《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中粉尘（颗粒物）的无组织浓度未作要求，根据该标准的“4.2.6 其他无组织排放控制要求按国家和地方相关标准执行”，故颗粒物无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2“新污染源、无组织排放监控浓度限值”。切割烟气和焊接烟气中的颗粒物无组织排放能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2“新污染源、无组织排放监控浓度限值”。预计颗粒物厂界无组织排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值，非甲烷总烃和臭气浓度厂界无组织排放浓度满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）表 6 企业边界大气污染物浓度限值，非甲烷总烃厂区内无组织排放浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值中的特别排放限值。

综上所述，本项目各大气污染物经治理后均达标排放。在非正常工况下，企业生产工序产生的废气未经达标处理对大气环境排放，对厂界周围环境保护目标及周围大气环境会造成一定影响，环评要求废气处理设施出现故障不能正常运行时，应立即停产进行维修，平时应加强废气处理设施检修，在采取上述措施情况下，可大大降低对周围大气环境的影响。

4.2.1.5 污染治理措施可行性分析

根据前文所述，由于本项目行业类别无对应的排污许可证申请与核发技术规范，因此根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2019），参照《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）中附录 C 表 C.4 其他运输设备制造排污单位废气污染防治推荐可行技术参考表，废气污染治理措施可行性见表 4-21。

表 4-21 其他运输设备制造排污单位废气污染防治推荐可行技术参考表

产污环节	污染物项目	排放形式	规范可行技术	污染防治技术	
				污染防治设施名称及工艺	是否为可行技术
喷砂粉尘 DA001	颗粒物	有组织	袋式除尘 湿式除尘	布袋除尘	是
水性漆调漆、喷漆、晾干废气 DA002	颗粒物	有组织	文丘里/水旋/水帘、石灰粉吸附、纸盒过滤、化学纤维过滤	水帘+干式过滤+二级活性炭吸附装置	是
	挥发性有机物		吸附/浓缩+热力燃烧/催化氧化等、热力焚烧/催化焚烧		是
切割烟尘 DA003	颗粒物	有组织	袋式除尘、静电除尘	滤筒除尘	是

本项目水性漆油漆废气通过“水帘+干式过滤+二级活性炭装置”处理后，经 15m 高的排气筒排放后能达到相应排放标准要求。参照《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》(HJ1124-2020)中附录 C 表 C.4 其他运输设备制造排污单位废气污染防治推荐可行技术参考表，喷砂粉尘、水性漆喷漆废气和晾干废气采用的污染防治措施技术是可行的。喷砂粉尘、切割烟尘、水性漆喷漆废气和晾干废气经处理后能达到相应排放标准要求。预计本项目建成后对周边大气环境质量影响较小。

4.2.1.6 废气排放环境影响

项目选址区域环境空气质量未达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准，属于不达标区，根据《湖州市大气环境质量限期达标规划》中明确的空气质量达标的主要路径，实现 2025 年环境空气质量全部达标。

各类废气污染物采取相应的处理措施后均达标排放，污染物排放源强不大，均能达到相应排放标准要求。因此本项目建成后对周边大气环境质量影响较小。在非正常工况下，企业生产工序产生的废气未经处理对大气环境排放，对周围大气环境会造成一定影响，环评要求废气处理设施出现故障不能正常运行时，应立即停产进行维修，平时应加强废气处理设施检修，在采取上述措施情况下，可大大降低对周围大气环境的影响。

4.2.2 废水

4.2.2.1 废水源强分析

(1) 生活污水

本项目职工定员 300 人，厂区内设置食堂和宿舍，实行白天 8 小时一班制生产，员工生活用水量以每人每天 150L 计，年生产天数为 330d，则年用水量为 14850t，排污系数取 0.8，则生活污水产生量为 11880t/a。生活污水的污染因子主要是 COD_{cr}、NH₃-N 等，浓度分别为 COD_{cr}: 350mg/L、NH₃-N: 35mg/L、植物油: 50mg/L，则污染物的产生量分别为 COD_{cr}: 4.158t/a、NH₃-N: 0.416t/a、植物油: 0.594t/a。经化粪池、隔油池预处理后，浓度分别为 COD_{cr}: 300mg/L、NH₃-N: 30mg/L、植物油: 25mg/L，则污染物的排放量分别为 COD_{cr}: 3.564t/a、NH₃-N: 0.356t/a、植物油: 0.297t/a，生活污水水质达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后，纳管至区域城镇污水处理厂集中处理后排放。排放浓度为 COD_{cr}: 40mg/L、NH₃-N: 2mg/L、动植物油: 1mg/L，则排入自然水体的主要污染物量约为 COD_{cr}: 0.475t/a、NH₃-N: 0.024t/a、植物油: 0.012t/a。

(2) 调漆用水

本项目水性漆需要用到调漆用水，根据前文可知，本项目水性漆的调配为 3: 1: 1，本项目水性聚氨酯面漆主漆的年用量为 8.64t/a，水性聚氨酯面漆固化剂的年用量为 2.88t/a，则调配需要用到调漆用水 2.88t/a。

(3) 喷枪清洗废水

本项目喷涂工序在每天作业完成后均需对使用过的喷枪进行清洗，以防喷枪堵塞。水性漆喷枪采用枪杯内装入约 300mL 的清水清洗，清洗后的溶液用喷枪喷出，用对应油漆品种的包装容器收取后回用于调漆用水，不外排（清洗次数 330 次/a、清洗水量 0.3L/次）。本项目水性油漆喷房有 3 把喷枪，单把喷枪清洗废水年产生量为 0.099t/a，则喷枪清洗废水产生量为 0.297t/a。

除去上述回用于调漆用水的清洗废水以外，本项目还需要调漆用水 2.583t/a。

(4) 水帘喷淋废水和低温蒸发冷凝水

本项目喷漆工艺在喷房内进行，设有 1 个水帘喷台，配置情况如下表所示。

表 4-22 水帘喷台设置情况一览表

序号	设备名称	水帘喷台情况（个）	循环水箱规格（m ³ ）	有效容积（m ³ ）

1	喷漆房	1	2.4	1.44
---	-----	---	-----	------

本项目小件工件采用水帘喷台对进行喷漆，根据建设单位提供的资料，本项目设置 1 个喷漆房，内部设置 1 个水帘喷台，水帘柜长宽高 4m*3m*2.2m，水槽长宽高 4m*1.2m*0.5m，水槽有效高度 0.3m；槽体有效容量为 1.44t，使用过程中约有 30%的损耗（蒸发与漆渣带走），水槽定期补水，喷台水槽水分损耗量为 0.432t/a；本项目通过水帘处理漆雾，在实际工程中，水帘系统为了保证湿润和降温效果，水是高速循环的。根据企业提供资料，系统水每 2 分钟循环一次，即每小时循环次数为 30 次/h，由上表可知有效容积取 1.44m³，可计算出喷漆房水帘流量约 43.2m³/h，则喷漆房循环水量约 77760m³。另外，为了便于水槽内水循环使用，喷台水槽内定期捞渣，约 4 个月更换一次槽液，则年废液总量为 4.32t/a。更换的喷淋废水经过低温蒸发浓缩系统处理，蒸发温度控制在 30~40℃，浓缩比在 90-95%，本环评从严取 90%，浓缩液按危废处置（产生量约为 0.432t/a），低温蒸发冷凝水（产生量约为 3.888t/a）回用于喷淋系统，则水帘喷淋补充新鲜水量约 0.864t/a。

4.2.2.2 排污口设置及监测计划

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 涂装》（HJ1086-2020）等要求，只排放生活污水的企业无需自行监测。企业竣工验收监测见表 4-24。

表 4-24 废水监测计划

监测内容	监测点位	监测指标	监测频次	备注
废水	生活污水排放口	流量、pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、悬浮物、总氮	监测 2 天，4 次/天	竣工验收监测计划

4.2.2.3 废水污染源源强核算

表 4-25 工序/生产线产生废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工艺/ 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物纳管				排放 时间/h	
				核算 方法	废水 产生量 t/a	产生浓 度 mg/L	产生量 t/a	工艺	效率	核算 方法	废水 纳管量 t/a	纳管浓度 mg/L		纳管量 t/a
职工 生活	化粪池	生活 污水	COD _{Cr}	类比 法	11880	350	4.158	沉淀 厌氧发酵	14.3%	物料 衡算 法	11880	300	3.564	2640
			NH ₃ -N			35	0.416					30	0.356	
	动植物 油		50			0.594	50%					25	0.297	
	隔油池													

表 4-26 综合污水处理厂废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	污染物	污染物产生			主要治理措施		污染物排放外环境情况		
		废水纳管量 (t/a)	纳管浓度 (mg/l)	纳管量 (t/a)	治理工艺	效率	废水排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/l)	排放量 (t/a)
区域城镇 污水处理厂	COD _{Cr}	11880	300	3.564	A ² /O	/	11880	40	0.475
	MH ₃ -N		30	0.356				2 (4)	0.024
	动植 物油		25	0.297				1	0.012

注：括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行

4.2.2.4 措施可行性及影响分析

(1) 污水处理厂可行性说明

德清县恒丰污水处理有限公司设计处理能力 5 万立方米/日，目前日平均处理污水量为 4.2 万立方米，剩余约 0.8 万吨/日的处理能力。污水处理采用除磷脱氮的 A²/O 工艺，设计出水各项水质指标达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准，其中，COD_{Cr}、氨氮、总氮、总磷排放执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018)表 1 中排放限值，尾水最终排入余英溪。

湖州碧水源环境科技有限公司设计处理能力为 6 万 m³/d，中水回用规模 1.2 万 m³/d。其中一期工程处理能力 3.0 万 m³/d，中水回用规模 0.6 万 m³/d；二期工程处理能力 3.0 万 m³/d，中水回用规模 0.6 万 m³/d。目前仅完成一期工程建设，即现有设计处理能力 3.0 万 m³/d，目前日平均处理污水量为 2.5 万 m³，剩余约 0.5 万 m³日的处理能力。污水处理采用水解酸化+A²/O 工艺，设计出水各项水质指标达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准和《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018)中表 1 标准，尾水最终排入阜溪。

表 4-27 污水处理厂进出水设计指标

单位：mg/L，pH（无量纲）

类别	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP
进水	6~9	≤500	≤300	≤400	≤50	≤8
出水	6~9	≤40	≤10	≤10	≤2（4）	≤0.3

目前高新区的污水通过管网先汇到德清县恒丰污水处理有限公司狮山污水处理厂，在厂区外设置的收集池混合，德清县恒丰污水处理有限公司根据自身实际负荷情况通过管网分流至湖州碧水源环境科技有限公司集中处理。故本次评价收集浙江省生态环境厅浙江省污染源自动监控信息管理平台公布的德清县恒丰污水处理有限公司狮山污水处理厂和湖州碧水源环境科技有限公司的在线监测数据，见表 4-28。

表 4-28 水质排放在线监测数据汇总表

序号	监测时间	pH (无量纲)	化学需氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	总氮 (mg/L)
德清县恒丰污水处理有限公司狮山污水处理厂						
1	2025.10.22	6.81	10.99	0.1418	0.1635	2.519
2	2025.10.23	6.80	9.27	0.0277	0.1102	3.865
3	2025.10.24	6.79	9.12	0.0318	0.0852	4.869

4	2025.10.25	6.80	8.57	0.0318	0.0503	4.750
5	2025.10.26	6.82	8.91	0.0318	0.0601	4.017
6	2025.10.27	6.81	8.97	0.0355	0.0667	5.054
7	2025.10.28	6.82	9.25	0.1143	0.1299	5.595
标准限值		6~9	≤40	≤2	≤0.3	≤12
是否达标		是	是	是	是	是
湖州碧水源环境科技有限公司						
1	2025.10.22	6.75	18.24	0.2970	0.2241	9.873
2	2025.10.23	6.74	13.51	0.0183	0.1948	8.319
3	2025.10.24	6.80	13.62	0.0172	0.1988	6.732
4	2025.10.25	6.70	14.24	0.0808	0.1975	9.859
5	2025.10.26	6.66	13.87	0.0189	0.2009	9.398
6	2025.10.27	6.67	14.04	0.0990	0.2053	9.176
7	2025.10.28	6.70	14.67	0.1497	0.2068	9.964
标准限值		6~9	≤40	≤2	≤0.3	≤12
是否达标		是	是	是	是	是

根据上述监测数据可知，德清县恒丰污水处理有限公司狮山污水处理厂和湖州碧水源环境科技有限公司尾水排放的各项水质指标均能够稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，COD_{Cr}、氨氮、总氮、总磷排放能够稳定达到《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 1 中排放限值。

（2）污水处理厂对本项目废水可接纳性分析

a) 具备接管条件

本项目位于湖州市德清县莫干山高新区车联智造万亩千亿产业平台（洛舍镇）先导路北侧、智联路西侧、龙岗路南侧，处于德清县恒丰污水处理有限公司服务范围内，废水处理达纳管标准后，可纳管至德清县恒丰污水处理有限公司处理。

b) 污水处理厂处理余量能够满足本项目废水处理要求

德清县恒丰污水处理有限公司工程处理规模为 5 万 t/d，现状日处理约 4.2 万吨/日，剩余 0.8 万吨/日的处理能力。本项目建成后纳管量为 36t/d，占余量的 0.45%。因此项目废水可纳管至德清县恒丰污水处理有限公司。

c) 水质符合污水处理厂接管标准要求

本项目排放的废水仅为生活污水，主要污染因子为 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、动植物油。生活污水经预处理后的水质可达到德清县恒丰污水处理有限公司或湖州碧水源环境科技有限公司的纳管标准。

4.2.3 噪声

4.2.3.1 预测模型

本环评采用环保小智噪声助手软件。该软件计算工业噪声时采用的模型为《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”。

4.2.3.2 预测参数

（1）噪声源强

项目主要噪声源为生产设备、废气处理设施等运行产生的噪声，其声源源强类比同类型项目，具体见表 4-29 和 4-30。表中坐标以厂界中心（120.042076,30.630641）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

表 4-29 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强（任选一种）	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声压级/dB(A)		
1	喷砂粉尘废气处理设施风机	/	23.7	-39.8	1.2	83	吸声、减振、隔声罩等	8: 00~12: 00; 14: 00~18: 00
2	油烟废气处理设施风机	/	-36.4	-39.1	1.2	80		
3	蒸发浓缩系统		14	-38.7	1.2	75		14: 00~16: 00
4	调漆、喷漆、晾干废气处理设施风机	/	4.2	-39.1	1.2	85		00: 00~24: 00

表 4-30 工业企业噪声源调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失/dB(A)				建筑物外噪声声压级/dB(A)				
				声压级/dB(A)		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
1	2# 综合车间	转角度带锯床 60 度角	大宏 GB4235	85	吸声、减振、隔声等	11	48	1.2	55.5	85.3	85.3	24.7	63.9	63.9	63.9	64.0	8: 00 ~ 12: 00; 14: 00 ~ 18: 00	20.0	20.0	20.0	20.0	43.9	43.9	43.9	44.0	1
2		转角度带锯床 45 度角	大宏 GB4030	85		11	41.9	1.2	55.5	79.2	85.3	30.8	63.9	63.9	63.9	64.0		20.0	20.0	20.0	20.0	43.9	43.9	43.9	44.0	1
3		数控带锯床,2 台（按点声源组预测）	维纳斯 GZ4265-65	80（等效后：83.0）		11.5	32.1	1.2	55.0	69.4	85.8	40.6	61.9	61.9	61.9	62.0		20.0	20.0	20.0	20.0	41.9	41.9	41.9	42.0	1
4		半自动带锯床,2 台	GB4240/70	80（等效后：83.0）		9.2	21.8	1.2	57.3	59.1	83.5	50.9	61.9	61.9	61.9	61.9		20.0	20.0	20.0	20.0	41.9	41.9	41.9	41.9	1

年产 30 台（套）循环流化床气化炉、30 套除尘分离装置、30 台转化炉及 320 台（套）专用设备项目
环境影响报告表

15	卧式加工中心	乔锋 JVH-1000	85		-28.6	15.6	1.2	95.1	52.9	45.7	57.1	63.9	63.9	63.9	63.9		20.0	20.0	20.0	20.0	43.9	43.9	43.9	43.9	1
16	普通车床,4 台 (按点声源组预测)	南方 6140	80 (等效后: 86.0)		-28.5	8.1	1.2	95.0	45.4	45.8	64.6	64.9	64.9	64.9	64.9		20.0	20.0	20.0	20.0	44.9	44.9	44.9	44.9	1
17	数控卧式车床,6 台 (按点声源组预测)	宝鸡 -CS6140/1000	80 (等效后: 87.8)		-28.6	0.4	1.2	95.1	37.7	45.7	72.3	66.7	66.8	66.7	66.7		20.0	20.0	20.0	20.0	46.7	46.8	46.7	46.7	1
18	普通立式铣床,6 台 (按点声源组预测)	QB-V A 快捷	80 (等效后: 87.8)		20.2	-1.2	1.2	46.3	36.1	94.5	73.9	66.7	66.8	66.7	66.7		20.0	20.0	20.0	20.0	46.7	46.8	46.7	46.7	1
19	摇臂钻床	海达 Z3040*14	85		11.2	-4.9	1.2	55.3	32.4	85.5	77.6	63.9	64.0	63.9	63.9		20.0	20.0	20.0	20.0	43.9	44.0	43.9	43.9	1
20	摇臂钻床	海达 Z3050*16	85		-28.8	-5.4	1.2	95.3	31.9	45.5	78.1	63.9	64.0	63.9	63.9		20.0	20.0	20.0	20.0	43.9	44.0	43.9	43.9	1

年产 30 台（套）循环流化床气化炉、30 套除尘分离装置、30 台转化炉及 320 台（套）专用设备项目
环境影响报告表

21	快走丝线切割机,4 台（按点声源组预测）	冬庆 DK77 40ZT	86（等效后：92.0）	-28.7	40.7	1.2	95.2	78.0	45.6	32.0	70.9	70.9	70.9	71.0	20.0	20.0	20.0	20.0	50.9	50.9	50.9	51.0	1
22	中走丝线切割机,2 台（按点声源组预测）	冬庆 DK77 60ZTS	85（等效后：88.0）	21.3	42	1.2	45.2	79.3	95.6	30.7	66.9	66.9	66.9	67.0	20.0	20.0	20.0	20.0	46.9	46.9	46.9	47.0	1
23	磨床,2 台（按点声源组预测）	M716 3x1250	85（等效后：88.0）	31.5	7.2	1.2	35.0	44.5	105.8	65.5	67.0	66.9	66.9	66.9	20.0	20.0	20.0	20.0	47.0	46.9	46.9	46.9	1
24	全数控穿孔机	宝玛 BMD703-400 CNC	85	-28.8	-8.8	1.2	95.3	28.5	45.5	81.5	63.9	64.0	63.9	63.9	20.0	20.0	20.0	20.0	43.9	44.0	43.9	43.9	1
25	电动攻丝机,4 台（按点声源组预	得威 AT-JC 12A	80（等效后：86.0）	31.7	41.1	1.2	34.8	78.4	106.0	31.6	65.0	64.9	64.9	65.0	20.0	20.0	20.0	20.0	45.0	44.9	44.9	45.0	1

年产 30 台（套）循环流化床气化炉、30 套除尘分离装置、30 台转化炉及 320 台（套）专用设备项目
环境影响报告表

31	弯管机	DW-1 30NC	85		11.2	-14.7	1.2	55.3	22.6	85.5	87.4	63.9	64.0	63.9	63.9		20.0	20.0	20.0	20.0	43.9	44.0	43.9	43.9	1
32	卷圆机	W11S NC-5× 1000	85		22	28.7	1.2	44.5	66.0	96.3	44.0	63.9	63.9	63.9	63.9		20.0	20.0	20.0	20.0	43.9	43.9	43.9	43.9	1
33	焊接机 器人,2 台（按 点声源 组预 测）	HENL ASE- ARC- 2000-5 00w	85（等 效后： 88.0）		7.3	-20.2	1.2	59.2	17.1	81.6	92.9	66.9	67.1	66.9	66.9		20.0	20.0	20.0	20.0	46.9	47.1	46.9	46.9	1
34	埋弧焊 机	/	85		11.2	-17.5	1.2	55.3	19.8	85.5	90.2	63.9	64.0	63.9	63.9		20.0	20.0	20.0	20.0	43.9	44.0	43.9	43.9	1
35	手持焊 接机,2 台（按 点声源 组预 测）	HENL ASE- ARC- 3000w	85（等 效后： 88.0）		6.6	-26.5	1.2	59.9	10.8	80.9	99.2	66.9	67.3	66.9	66.9		20.0	20.0	20.0	20.0	46.9	47.3	46.9	46.9	1
36	喷砂机	/	85		16.4	13.6	1.2	50.1	50.9	90.7	59.1	63.9	63.9	63.9	63.9		20.0	20.0	20.0	20.0	43.9	43.9	43.9	43.9	1
37	1# 综合 车间 行 车,11 台（按 点声源 组预 测）	/	75（等 效后： 85.4）		-20.5	34.7	1.2	87.0	72.0	53.8	38.0	64.3	64.3	64.3	64.4		20.0	20.0	20.0	20.0	44.3	44.3	44.3	44.4	1

年产 30 台（套）循环流化床气化炉、30 套除尘分离装置、30 台转化炉及 320 台（套）专用设备项目
环境影响报告表

38		叉车,3台(按点声源组预测)	/	78(等效后:82.8)	-21.9	16.8	1.2	88.4	54.1	52.4	55.9	61.7	61.7	61.7	61.7	20.0	20.0	20.0	20.0	41.7	41.7	41.7	41.7	1
39		堆高机	/	80	-28.9	-12.1	1.2	95.4	25.2	45.4	84.8	58.9	59.0	58.9	58.9	20.0	20.0	20.0	20.0	38.9	39.0	38.9	38.9	1
40		空压机,2台(按点声源组预测)	3.6m ³ /min, 0.8MPa	80(等效后:83.0)	-28.8	47.6	1.2	95.3	84.9	45.5	25.1	61.9	61.9	61.9	62.0	20.0	20.0	20.0	20.0	41.9	41.9	41.9	42.0	1
41	2#综合车间1F	焊接烟气净化装置滤芯除尘器风机,26台(按点声源组预测)	威尔登 WYJ-1.5Z	85(等效后:99.1)	-16.1	18.1	1.2	82.6	55.4	58.2	54.6	78.0	78.0	78.0	78.0	20.0	20.0	20.0	20.0	58.0	58.0	58.0	58.0	1
42		激光切割机和等离子双边驱动滤筒	/	85(等效后:92.0)	-39.7	28	1.2	106.2	65.3	34.6	44.7	70.9	70.9	71.0	70.9	20.0	20.0	20.0	20.0	50.9	50.9	51.0	50.9	1

4.2.3.3 预测结果

通过预测模型计算，项目厂界噪声预测结果与达标分析见表 4-31。

表 4-31 厂界噪声预测结果与达标分析表

预测方位	最大值点空间相对位置/m			时段	贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	73.6	11.2	1.2	昼间	63.7	65	达标
	72.2	-14.2	1.2	夜间	50.2	55	达标
南侧	-1.9	-110.3	1.2	昼间	58	65	达标
	27.4	-105.6	1.2	夜间	42.6	55	达标
西侧	-79.7	16.8	1.2	昼间	64.9	65	达标
	-77.4	-14.5	1.2	夜间	42.7	55	达标
北侧	-25	98.9	1.2	昼间	63.1	65	达标
	14.5	107	1.2	夜间	39.9	55	达标

注：本项目夜间仅晾干房风机运行。

表中坐标以厂界中心（120.042076,30.630641）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。由上表可知，本项目实施后厂界四周昼、夜间噪声排放均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，对周围声环境质量的影响不大，能满足相应功能区要求。

4.2.3.4 噪声污染防治措施

选用噪声低、振动小的设备；加强厂区绿化，合理布置设备位置；对风机等高噪声设备加设减振垫；安装隔声门窗，生产时关闭门窗；平时加强生产管理和设备维护保养；加强工人的生产操作管理，减少或降低人为噪声的产生。

4.2.3.5 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）等要求，本项目噪声监测方案如表 4-32 所示。

表 4-32 项目噪声监测计划

监测内容	监测点位	监测项目	监测频率	备注
噪声	厂界	等效连续 A 声级 (Leq)、 夜间最大声级	1 次/季（昼、夜）	日常监测
噪声	厂界	等效连续 A 声级 (Leq)	监测 2 天，1 次/天， 昼、夜间各 1 次	竣工验收监测

4.2.4 固废

4.2.4.1 固废产生情况

（1）生活固废

1) 生活垃圾

本项目投产后，职工定员 300 人，生活垃圾的产生量按 1.0kg/人·d，年工作日以 330 天计算，则生活垃圾的产生量为 99t/a，收集后由当地环卫部门清运。对照《固体废物分类与代码名录》，废物种类为 SW64 其他垃圾，废物代码为 900-099-S64。生活垃圾收集后由当地环卫部门清运。

2) 食堂固废

本项目员工 300 人，食堂内泔水、废弃食物等食堂固废按 0.2kg/人·d，年工作天数以 330d 计，则每年的食堂固废的产生量为 19.8t/a，对照《固体废物分类与代码名录》，废物类别为 SW61 厨余垃圾，废物代码：900-002-S61 委托当地环卫部门及时清运。

（2）生产固废

1) 废包装材料

本项目焊材使用完毕后会产废包装袋，根据企业提供资料，焊材包装规格为 25kg/包，焊材用量为 40t/a，废包装材料以 10 个/kg 计，则产生废包装袋共产生 1700 个，即废包装材料的产生量约为 0.17t/a。该废物属于一般固废，对照《固体废物分类与代码名录》，废物种类为 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-003-S17，集中收集后定期按照一般工业固废处置或委托收运单位进行处置。

2) 废金属边角料

本项目切割、机加工等工序中会产生金属边角料，根据类比同类型项目，金属边角料产生量约为原料用量的 12%，本项目钢材原料用量为 13700t/a，则本项目金属边角料产生量约为 1644t/a，因此废金属边角料的产生量约为 1644t/a。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）其属于一般固废，该废物类别为 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-001-S17，废金属边角料收集后定期按照一般工业固废处置或委托收运单位进行处置。

3) 废焊丝、焊渣

本项目焊接工序后会产生废焊丝、焊渣，本项目无铅焊丝使用量为 40t/a，根据类比同类型项目，废焊丝、焊渣产生量约为无铅焊丝使用量的 10%，则废焊丝、焊渣产生量约为 4t/a，该废物属于一般固废，对照《固体废物分类与代码名录》，废物种类为 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-002-S17，集中收集后定期按照一般工业固废处置或委托收运单位进行处置。

4) 收集的切割烟尘

由废气源强分析章节可知，本项目收集的切割烟尘总量约为 6.103t/a。该废物属于一般固废，对照《固体废物分类代码与名录》，废物种类为 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-001-S17，集中收集后定期按照一般工业固废处置或委托收运单位进行处置。

5) 废包装桶

本项目营运期使用完油漆、切削液时会产生一定量废包装桶。本项目水性聚氨酯面漆主漆用量为 8.64t/a，水性聚氨酯面漆固化剂用量为 2.88/a，切削液用量为 0.5t/a，三者包装桶的包装规格均为 25kg/桶，则产生的废包装桶数量为 481 个，空桶重量以 2.5kg/个计，则废包装桶的产生量约为 1.203t/a，对照《国家危险废物名录》（2025 年版），该固废属于危险废物，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，集中收集后委托资质单位处置。

6) 漆渣

由前文废气源强分析章节可知，本项目沉降在喷漆房中的漆渣为 1.21t/a；水帘机用水中产生的漆渣需定期打捞，保守估算，水帘对漆雾的处理效率按 80%计，则被水帘过滤的漆渣量约为 0.968t/a；含水率以 70%计，则打捞漆渣产生量约为 3.227 t/a。综上，本项目漆渣的产生量为 4.437t/a。对照《国家危险废物名录》（2025 年版），水性漆渣不属于危险固废，但为了便于收集处理，所以将水性漆渣按危险固废对待，废物类别为 HW12 染料、涂料废物，废物代码为 900-252-12，集中收集后委托危废资质单位进行处置。

7) 废机油

本项目设备使用和维护过程会产生一定量废机油，更换机油用量为 1.7t/a，考虑到其使用过程的损耗，其废机油产生量按使用量的 80%计算，则废机油产生量约为 1.36t/a。

对照《国家危险废物名录》（2025 年版），该固废属于危险废物，废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-217-08，集中收集后委托危废资质单位进行处置。

8) 废油桶

本项目机油年用量 1.7t/a，包装规格为 170kg/桶，故每年产生的废油桶约 10 个；根据企业资料，每个废油桶的重量约为 20kg，则废油桶的产生量为 0.2t/a。对照《国家危险废物名录》（2025 年版），该固废属于危险废物，废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-249-08，集中收集后委托危废资质单位进行处置。

9) 废过滤棉

项目产生的漆雾收集效率 90%，水帘柜+干式过滤棉对漆雾的净化效率可达 95%，其中过滤棉对漆雾的处理效率可以达到 85%，过滤棉可将收集的漆雾吸附掉，项目产生漆雾量为 1.215t/a，漆雾先被水帘过滤后再剩余的大部分漆雾被过滤棉吸附，吸附的漆雾量为 0.207t/a，类比《浙江汉塑科技有限公司年产 60 台套智能控制挤出环保材料成型机设备 40 万方保温环保新材料产品建设项目环境影响报告表》，1t 过滤棉可吸附 0.3t 漆雾，本项目需过滤棉量为 0.69t/a，则得到废过滤棉产生量约为 0.897t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年），废过滤棉属于危险废物，代码 HW49-900-041-49，要求妥善收集后储存于危废仓库，委托有资质的危废单位安全处置，不排放。

10) 含油废劳保用品

本项目生产过程中会产生一定量废弃的含油抹布、劳保用品，预计年产生量约为 1t/a。对照《国家危险废物名录》（2025 年版），该固废属于危险废物，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，集中收集后委托资质单位进行处置。

11) 废活性炭

根据《浙江省分散吸附-集中再生活性炭法挥发性有机物治理体系建设技术指南（试行）》中的相关要求：用于 VOCs 治理的活性炭采用煤质活性炭或木质活性炭，活性炭的结构应为颗粒活性炭。在当前技术经济条件下，不宜采用蜂窝活性炭。活性炭技术指标宜符合 LY/T 3284 规定的优级品颗粒活性炭技术要求：碘吸附值不低于 800mg/g。

本项目废气收集后通过活性炭吸附装置进行净化处理。其装填量及更换周期参照

《浙江省分散吸附-集中再生活性炭法挥发性有机物治理体系建设技术指南（试行）》

要求，见表 4-33、4-34。

表 4-33 废气收集参数和最少活性炭装填量参考表

序号	风量（Q）范围 Nm ³ /h	VOCs 初始浓度范 围 mg/Nm ³	活性炭最少装填量/吨（按 500 小时使用时间计）	本项目情况
				水性漆油漆废气
1	Q<5000	0~200	0.5	风量 31000m ³ /h， 初始浓度小于 200，最少装填量 以 1.5t 计。
2		200~300	2	
3		300~400	3	
4		400~500	4	
5	5000≤Q<10000	0~200	1	
6		200~300	3	
7		300~400	5	
8		400~500	7	
9	10000≤Q<20000	0~200	1.5	
10		200~300	4	
11		300~400	7	
12		400~500	10	

注 1：本项目水性漆废气处理设施为水帘+干式过滤+二级活性炭，其更换量按最少装填量的 1.5 倍计。

注 2：风量超过 20000m³/h 的活性炭最少装填量可参照本表进行估算。

表 4-34 年活性炭使用量

废气排放口	处理风量（m ³ /h）	活性炭单次 装填量（t）	年工作时长 （h）	更换频次	年更换量（t）
DA002	31000	1.5×1.5	7920	500h/次	36

由上表得知，本项目一套二级活性炭吸附装置最少装填量以 2.25t 计，活性炭 500 小时更换一次，更换次数分别为 16 次/年，则更换的活性炭的量为 36t/a。根据废气章节核算，吸附有机废气的量为 0.7t/a。则本项目废活性炭产生量为 36.7t/a。

对照《国家危险废物名录》（2025 年版），该废物属危险废物 HW49 其他废物，危废代码：900-039-49，集中收集后委托资质单位绿岛再生利用。

12) 废布袋

本项目喷砂粉尘通过设备自带的布袋除尘装置净化处理，除了进行日常清理工作外，其中的布袋需要定期更换，以确保处理效果。类比同类型项目，废布袋数量=处理

风量 \div (过滤风速 \times 单袋过滤面积), 其中过滤风速取 1.15m/min; 单个布袋过滤面积根据布袋规格计算, 本项目标准布袋 ($\Phi 133\times 2000\text{mm}$) 约 0.8m²。本项目废气处理设备风量为 10000m³/h, 则计算需要约 180 条布袋。每个重量约为 4kg, 则废布袋产生量为 0.72t/a; 过滤面积 (m²) = 处理风量 (m³/h) / [过滤风速 (m/min) \times 60], 布袋除尘器的过滤风速取值 1.15m/min, 则总过滤面积为 144.93m², 本项目饱和吸附后的积灰负荷可达 1.0kg/m², 则积灰总重量=过滤面积 \times 积灰负荷, 即为 144.93kg。因此废布袋的总重量为 0.865t/a。本项目布袋中为喷砂粉尘, 对照《固体废物分类与代码目录》, 其废物种类为 SW59 其他工业固体废物, 废物代码为 900-009-S59, 集中收集后按照一般工业固废处置或委托收运单位进行处置。

13) 废切削液

切削液需要加水调配使用, 兑水比例为 1: 10, 切削液年用量为 0.5t, 则调配后的切削液为 5.5t/a, 废切削液产生量约占总使用量的 50%, 项目切削液使用量为 5.5t/a, 则废切削液产生量约为 2.75t/a, 废切削液属于《国家危险废物名录》(2025 年版), 废物种类为 HW09 油/水、烃/水混合物或者乳化液, 废物代码为 900-006-09, 集中收集后委托资质单位进行处理。

14) 含油金属屑

项目营运期使用切削液进行车、铣、钻等机加工时, 会产生沾染切削液的金属屑, 根据企业提供资料, 产生量约为 12t/a。对照《国家危险废物名录》(2025 年版), 该废物归于危险废物豁免管理清单, 900-006-09, 豁免环节: 利用; 豁免条件: 经压榨、压滤、过滤除油达到静置无滴漏后打包压块用于金属冶炼; 豁免环节: 利用过程不按危险废物管理, 但要求参照危废管理要求进行收集、暂存、运输。本项目沾染切削液的金属屑在未达到豁免条件下, 暂按危废处置, 集中收集后委托资质单位处置。

15) 废滤筒

本项目营运期激光切割机中的滤筒除尘系统运行过程中会产生一定量的废滤筒, 每台激光切割机设备配备四个滤筒, 滤筒平均每半年更换一次, 即每次更换量约为 12 个, 年更换 24 个, 滤筒重约 5kg/个, 则废滤筒年产生量约为 0.12t/a, 该固废属于一般固废, 对照《固体废物分类与代码名录》, 废物种类为 SW59 其他工业固体废物, 废物代码为

900-009-S59，集中收集后定期按照一般工业固废处置或委托收运单位进行处置。

16) 废滤芯

本项目营运期移动式焊接烟尘净化装置运行过程中会产生一定量的废滤芯，根据企业提供资料，本项目移动烟气净化装置 26 台，每台移动烟气净化装置配备一个滤芯，滤芯平均每半年更换一次，即每次更换量约为 26 个，年更换 52 个，滤芯单重约 5kg/个，则废滤芯年产生量约为 0.26t/a，该固废属于一般固废，对照《固体废物分类与代码名录》，废物种类为 SW59 其他工业固体废物，废物代码为 900-009-S59，集中收集后定期按照一般工业固废处置或委托收运单位进行处置。

17) 废玻璃微珠

本项目喷砂工序使用玻璃微珠，此过程会产生废玻璃微珠，本项目玻璃微珠使用量为 6.6t/a，玻璃微珠可以循环使用，废玻璃微珠的产生量约为总量的 80%，则本项目废玻璃微珠的产生量为 5.28t/a。该固废属于一般固废，对照《固体废物分类与代码名录》废物种类为 SW59 其他工业固体废物，废物代码为 900-009-S59，集中收集后定期按照一般工业固废处置或委托收运单位进行处置。

18) 收集的喷砂粉尘

本项目喷砂粉尘产生量为 12t/a，废气收集效率为 95%，除尘效率为 99%，则收集在布袋中的喷砂粉尘的产生量为 11.286t/a。该废物属于一般固废，对照《固体废物分类与代码名录》，废物种类为 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-001-S17，集中收集后定期按照一般工业固废处置或委托收运单位进行处置。

19) 喷淋废水浓缩液

由前文废水章节分析可知，水帘柜定期更换的喷淋废水经低温蒸发装置处理后浓缩液产生量为 0.432t/a，该废物属于危险废物，对照《国家危险废物名录（2021 年版）》，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 772-006-49，集中收集后委托有危险废物处理资质的单位进行处置。

4.2.4.2 固废污染源强核算及环境管理要求

表 4-35 固体废物污染源强核算结果及相关参数一览表

序号	固废名称	产生工序	形态	属性	废物类别及代码	产生量	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	防治措施
1	生活垃圾	职工生活	固态	生活垃圾	SW64 900-099-S64	99t/a	生活垃圾	/	每天	/	委托当地环卫部门清运处理
2	食堂固废	职工就餐	固态	食堂固废	SW61 900-002-S61	19.8t/a	食堂固废	/	每天	/	委托当地环卫部门清运处理
3	废包装材料	原辅材料使用完	固态	一般固废	SW17 900-003-S17	0.17t/a	废包装袋	/	每周	/	按照一般工业固废处置或委托收运单位进行处置
4	废金属边角料	机加工、木加工	固态	一般固废	SW17 900-001-S17	1644t/a	废边角料	/	每周	/	按照一般工业固废处置或委托收运单位进行处置
5	收集的切割烟尘	机加工	固态	一般固废	SW17 900-001-S17	6.103t/a	切割烟尘	/	每周	/	按照一般工业固废处置或委托收运单位进行处置
6	废滤筒	废气处理	固态	一般固废	SW59 900-009-S59	0.12t/a	滤筒	/	半年	/	按照一般工业固废处置或委托收运单位进行处置
7	废滤芯	废气处理	固态	一般固废	SW59 900-009-S59	0.26t/a	滤芯	/	半年	/	按照一般工业固废处置或委托收运单位进行处置
8	废布袋	废气处理	固态	一般固废	SW59 900-009-S59	0.865t/a	布袋	/	每年	/	按照一般工业固废处置或委托收运单位进行处置
9	废玻璃微珠	喷砂	固态	一般固废	SW59 900-009-S59	5.28t/a	玻璃微珠	/	每天	/	按照一般工业固废处置或委托收运单位进行处置
10	收集的喷砂粉尘	废气处理	固态	一般固废	SW17 900-001-S17	11.286t/a	喷砂粉尘	/	每天	/	按照一般工业固废处置或委托收运单位进行处置

年产 30 台（套）循环流化床气化炉、30 套除尘分离装置、30 台转化炉及 320 台（套）专用设备项目
环境影响报告表

11	废焊丝、焊渣	焊接	固态	一般固废	SW17 900-002-S17	4t/a	焊渣	/	每天	/	按照一般工业固废处置或委托收运单位进行处置
12	漆渣	喷漆	固态	危险废物	HW12(900-252-12)	4.437t/a	漆渣	油漆	每天	T/In	委托资质单位进行处置
13	废机油	设备使用与维护	液态	危险废物	HW08(900-217-08)	1.36t/a	废机油	机油	一个月	T, I	委托资质单位进行处置
14	废油桶	原辅材料使用完毕	固态	危险废物	HW08(900-249-08)	0.2t/a	废油桶	机油	一个月	T, I	委托资质单位进行处置
15	含油废劳保用品	设备维修、保养	固态	危险废物	HW49(900-041-49)	1t/a	含油抹布、劳保用品	废机油等	1 周	T/In	委托资质单位进行处置
16	废过滤棉	废气处理	固态	危险废物	HW49(900-041-49)	0.897t/a	废过滤棉	过滤棉	3 个月	T/In	委托资质单位进行处置
17	废包装桶	油漆使用完毕	固态	危险废物	HW49(900-041-49)	1.203t/a	油漆、固化剂、切削液	油漆	每天	T/In	委托资质单位进行处置
18	废活性炭	废气处理	固态	危险废物	HW49(900-039-49)	36.7t/a	废活性炭	活性炭	三个月	T	委托资质单位绿岛再生利用
19	废切削液	机加工	液态	危险废物	HW09(900-006-09)	2.75t/a	切削液	废切削液	半年	T/In	委托资质单位进行处置
20	含油金属屑	机加工	固态	危险废物	HW09(900-006-09)	12t/a	切削液	废切削液	每天	T	委托资质单位进行处置
21	喷淋废水浓缩液	水帘水更换	液态	危险废物	HW49(772-006-49)	0.432t/a	浓缩废液	浓缩废液	三个月	T/In	委托资质单位进行处置

由表 4-33 可知，本项目实施后各项固废均能得到妥善处置，不排入自然环境，对周围环境无影响。

本项目所在厂区将建立统一的固废分类收集、统一堆放场地制度。堆放场所须按防雨淋、防渗漏等要求设置，危险废物存放容器必须加

盖密闭，防止泄漏。各类废物由密闭容器收集后暂存在暂存场地内，不得露天放置。放置场所做好地面的硬化防腐，并设置明显的标志。具体防治措施如下所述。

(1) 危险废物

本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况见表 4-36。

表 4-36 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废仓库	漆渣	HW12	900-252-12	2#综合车间 1F	60m ²	隔离储存	60t/a	<三个月
2		废机油	HW08	900-217-08			隔离储存		
3		废油桶	HW08	900-249-08			密封桶装		
4		含油废劳保用品	HW49	900-041-49			隔离储存		
5		废过滤棉	HW49	900-041-49			隔离储存		
6		废包装桶	HW49	900-041-49			隔离储存		
7		废活性炭	HW49	900-039-49			隔离储存		
8		废切削液	HW49	900-006-09			密封桶装		
9		含油金属屑	HW09	900-006-09			隔离储存		
10		喷淋废水浓缩液	HW12	772-006-49			密封桶装		

本项目危险固废贮存场所设置于厂区危废间，占地面积约 60m²，本项目实施后全厂危废最大贮存量为 15.245t，所有危险固废的收集和暂存都应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）、《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）修改单内容执行。暂存点为水泥防腐地面，能做到“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）等相关要求。危险废物按照类别分置于防渗漏的专用包装物或者密闭的容器内，专用包装物、容器设有明显的警示标识和警示说明。企业具体危废收集、贮存情况如下：

①危险废物仓库、化学品仓库、1#气瓶间基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。

②贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。

③各类危废密闭置于贮存桶或吨袋内，单独存放在危废仓库指定区域内，专用包

装物、容器设有明显的警示标识和警示说明。

④危险废物按照类别分置于防渗漏的专用包装物或者密闭的容器内，不得露天堆放，有效防止有害成分的挥发以及渗漏，杜绝了对外环境的二次污染。

⑤建立危险废物贮存的台账制度，做好危险废物出入库交接记录。

⑥项目危废库内废物定期由有资质单位的专用运输车辆外运处置。危险废物由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

（2）一般固废

在厂区内设置固废仓库，必须按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）（其中采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求），严禁乱堆乱放和随便倾倒。

本项目固废仓库场所设置于厂区固废间，面积约 100m²，固废间为水泥地面，能做到防扬散、防流失、防止雨水的冲刷及防渗漏等相关要求，各类一般废物定置分类存放。一般固废在运输过程中要防止散落地面，以免产生二次污染。

1) 根据 GB 18599-2020，本环评提出如下管理要求：

①不相容的一般工业固体废物应设置不同的分区进行贮存。

②危险废物和生活垃圾不得进入一般工业固体废物贮存场。

③贮存场运行企业应建立档案管理制度，并按照国家档案管理等法律法规进行整理与归档，永久保存。

④贮存场的环境保护图形标志应符合 GB 15562.2 的规定，并应定期检查和维护。

综上所述，只要企业落实好各类固体废物，特别是危险固废的收集、贮存、运输、利用、处置等各环节污染防治措施及环境管理措施，以“减量化、资源化、无害化”为基本原则，加强管理，及时处置，则固体废物对环境的影响不大。

2) 根据《浙江省工业固体废物电子转移联单管理办法（试行）》，本环评提出如下管理要求：

①移出人转移工业固体废物时，应当通过省固体废物治理系统发起工业固体废物电子转移联单，如实填写移出人、承运人、接收人信息和转移工业废物的种类、重量（数量）等信息。承运人一车（船或其他运输工具）次同时为多个移出人转移工业废物的，每个移出人应当各自填写、运行工业固体废物电子转移联单。

②工业固体废物产生量大且单类工业固体废物平均每日通过道路运输车辆转移 5 批次及以上的移出人，可通过省固体废物治理系统按日填写、运行大宗工业固体废物电子转移联单。转移多类工业废物的，应当分别填写大宗工业固体废物电子转移联单。

③因应急处置等特殊原因无法通过省固体废物治理系统填写、运行工业固体废物电子转移联单的，移出人可以先使用纸质转移联单，并于转移活动结束后 10 个工作日内在省固体废物治理系统中补录所有转移信息。

4.2.5 地下水、土壤

本项目属于行业类别为 C3591 环境保护专用设备制造，项目对生产区域和污水处理区域均按要求进行了防腐、防渗处理，正常情况下不会对土壤和地下水产生影响。但也存在着生产区域和污水处理区域破裂，液体和废水下渗和废气大气沉降对土壤和地下水的影响。

本项目主要水污染物主要为 COD_{cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、植物油，均属于非持久性污染物，不属于重金属和持久性有机污染物；大气污染物主要为颗粒物、非甲烷总烃，均不属于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）GB36600-2018》中管控指标中的污染因子。

为保证在事故情况下，杜绝生产区域和污水处理区域破裂，液体和废水下渗对土壤和地下水的影响。其危废仓库、1#气瓶间和化学品仓库进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），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 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ；其他区域均进行水泥地面硬底化，对地下水、土壤环境影响较小。

4.2.6 分区防渗措施

厂区应划分为非污染区和污染区，污染区分为一般污染区、重点污染区及特殊污

染区。非污染区可不进行防渗处理，污染区则应按照不同分区要求，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。一般污染区的防渗设计应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）中相关要求，重点及特殊污染区的防渗设计应满足《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）内容要求，厂区污染防治区分布见表 4-37。

表 4-37 污染区划分及防渗等级一览表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	厂区分区	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	持久性污染物	危废仓库、化学品仓库、1#气瓶间	粘土层≥1m，渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s；高密度聚乙烯或其它人工材料≥2 毫米，渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s
	中-强	难			
	弱	易			
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	一般固废仓库、半自动涂装线	等效黏土防渗层MB≥1.5m，渗透系数≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s
	中-强	难	持久性污染物	无	/
	中	易			
	强	易			
简单防渗区	中-强	易	其他类型	厂区其他地面	一般地面硬化

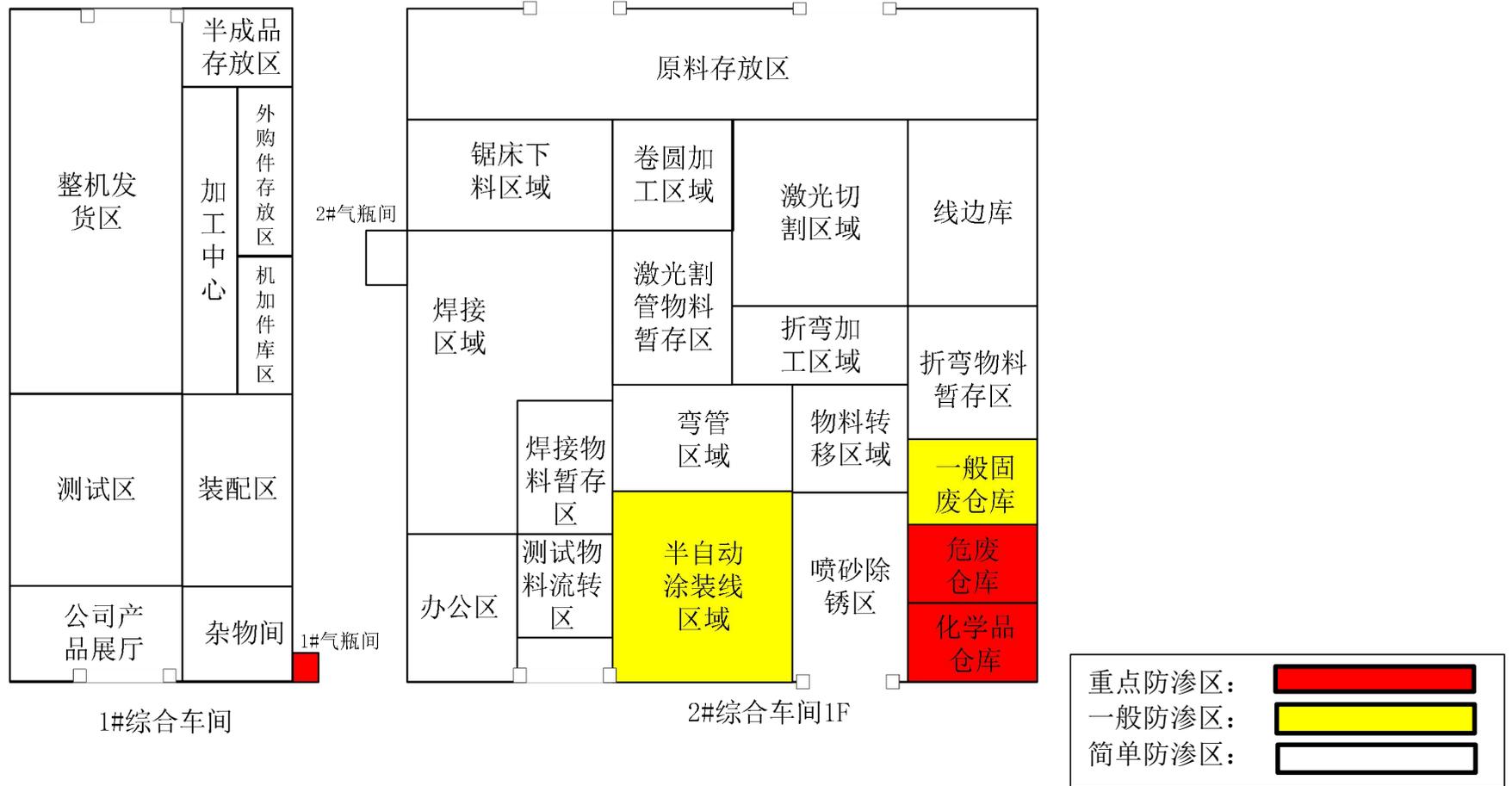


图 4-2 建设项目分区防渗图

4.2.7 生态

本项目位于浙江省湖州市湖州市德清县莫干山高新区车联智造万亩千亿产业平台（洛舍镇）先导路北侧、智联路西侧、龙岗路南侧，用地范围内无生态环境保护目标，对生态环境基本没影响。

4.2.8 环境风险

4.2.8.1 环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。本项目涉及的风险物质为危险废物、废机油等。根据调查，本项目危险物质存储情况见表 4-38。

表 4-38 建设项目危险物质 Q 值计算结果

物料名称	最大存在量 t	临界量 t	q/Q
危险废物	15.245	50	0.3049
废机油	0.5	2500	0.00544
废切削液	0.5	10	0.05
乙炔*	0.021	10	0.0021
合计			0.36244

注*：按照 GB 13591-2009 溶解乙炔充装规定，对乙炔的充装量按质量进行折算。

本项目危险物质数量与临界量比值 $Q < 1$ 无需设置环境风险专项评价。可能存在化学品泄漏和发生火灾以及末端处置过程中废气事故性排放所引起的风险，对当地大气环境、水环境、土壤环境造成影响。企业要从多方面积极采取防护措施，力争通过系统化管理、合理采取风险防范应急措施，提升员工操作能力，把此类风险事故降到最低，使得项目风险水平维持在较低水平。

4.2.8.2 环境风险源分布情况

经分析，本项目风险源分布见表 4-39。

表 4-39 风险源分布一览表

序号	风险源	潜在环境风险	主要风险物质
1	化学品仓库	泄漏、火灾	水性漆、水性漆固化剂
2	危废仓库	泄漏	危险废物
3	废气治理设施	设施故障，非正常排放	非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度等
4	1#气瓶间	火灾、扩散至大气	乙炔

4.2.8.3 环境风险防范措施

本项目风险源及泄漏途径分析见表 4-40。

表 4-40 风险分析内容表

序号	危险单元	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径
1	危废仓库	废油桶、废包装桶、废活性炭、废机油、废过滤棉、漆渣、含油废劳保用品	泄漏	地表径流、下渗
			火灾、爆炸	大气扩散
2	化学品仓库	水性聚氨酯面漆、水性聚氨酯面漆固化剂、机油	泄漏、火灾爆炸	地表径流、下渗
3	废气治理设施	非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度等	装置故障、废气超标排放	扩散至大气
4	1#气瓶间	乙炔	火灾、爆炸	扩散至大气

4.2.8.3 环境风险防范措施

本项目可能存在化学品泄露和发生火灾以及末端处置过程中废气事故性排放所引起的风险，对当地大气环境、水环境、土壤环境造成影响。企业要从多方面积极采取防护措施，力争通过系统地管理、合理采取风险防范应急措施，提升员工操作能力，把此类风险事故降到最低，使得项目风险水平维持在较低水平。

(1) 泄漏事故风险防范措施

a) 为了保证各物料仓储和使用安全，本项目各物料的存储条件和设施必须严格按照有关文件中的要求执行，并有严格的管理。

b) 总平面布置严格遵守国家颁布的有关防火和安全等方面规范和规定，在危险源布置方面，充分考虑厂内职工和厂外敏感目标的安全，一旦出现突发性事件时，对人员造成的伤害最小。

c) 在生产装置、仓储区等附近场所以及需要提醒人员注意的地点均应按标准设置各种安全标志，凡需要迅速发现并引起注意以防止发生事故的场所、部位，均按要求涂安全色。

d) 车间、仓储区布置需通风良好，保证易燃易爆和有毒物质迅速稀释和扩散。

e) 项目液体危险废物存放于密闭容器中，危废仓库、化学品仓库、1#气瓶间地面进行防腐防渗处理，可以有效防止少量液体泄漏造成的地下水、土壤污染。一旦发现上述液体出现少量泄漏的情况，立即使用黄沙、吸附棉等其他吸附材料进行吸附，防止进

一步扩散，收集的废液或吸附物作为危险废物，委托有资质的单位处置。

（2）火灾爆炸事故风险防范措施

a) 控制与消除火源

工作时严禁吸烟、携带火种、穿带钉皮鞋等进入易燃易爆区；动火必须按动火手续办理动火证，采取有效的防范措施；使用防爆型电器；严禁钢制工具敲打、撞击、抛掷；安装避雷装置；转动设备部位要保持清洁，防止因摩擦引起杂物等燃烧；危险固废运输要请专门的、有资质的运输单位，定期委托处置。

b) 加强管理、严格纪律，遵守各项规章制度和操作规程，严格执行岗位责任制；坚持巡回检查，发现问题及时处理；加强培训、教育和考核工作。

（3）物料贮存风险防范措施

a) 原料存放点应阴凉通风，远离热源、火种，防止日光曝晒，严禁受热。库内照明应采用防爆照明灯，存放点周围不得堆放任何可燃材料。

b) 原料库有专人管理，要有消防器材，要有醒目的防火标志。本项目在仓库门口张贴防火标识，并配有进出台账管理。

c) 对员工进行日常风险教育和培训，提高安全防范知识的宣传力度。企业定期对员工进行安全培训教育，从控制过程减少了风险事故的发生。

（4）废气事故排放的防范措施

为确保不发生事故性废气排放，建设单位采取一定的事故性防范保护措施：

a) 各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。

b) 现场作业人员定时记录废气处理状况，如对废气处理设施的风机等设备进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。

（5）应急要求

制定风险事故应急预案的目的是为发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损

失。

根据《关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础[2022]143 号），新、改、扩建重点环保设施应纳入建设项目管理，充分考虑安全风险，确保风险可控后方可实施。本项目中干式过滤+二级活性炭吸附设施属于重点环保设施。

1) 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。

2) 建设和验收阶段。建设单位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，建设单位应当按照法律、法规规定的标准和程序，对环保设施进行验收，确保环保设施符合生态环境和安全生产要求，并形成书面报告。

3) 严格落实企业主体责任。企业要把环保设施安全落实到生产经营工作全过程各方面，建立环保设施台账和维护管理制度，对环保设施操作、危险作业等相关岗位人员开展安全操作规程、风险管控、应急处置等专项安全培训教育。要依法依规开展环保设施安全风险辨识管控和隐患排查治理，定期进行安全可靠性鉴定，设置必要的安全监测监控系统 and 连锁保护，严格日常安全检查。要严格执行吊装、动火、登高、有限空间、检维修等危险作业审批制度，落实安全隔离措施，实施现场安全监护，配齐应急处置装备，确保环保设施安全、稳定、有效运行。

4.2.9 环保投资

本项目环保投资估算 400 万元，约占总投资的 1.33%，环保投资估算见表 4-41。

表 4-41 环保工程投资估算表

时间	序号	类别	污染防治设施或措施名称	投资估算	备注
施工期	1	废气	厂界围挡(含水雾喷淋装置)、洒水抑尘系统、施工便道、建筑材料料棚、篷布、车辆冲洗等	100 万元	施工废气控制、处理
	2	废水	临时化粪池、沉淀池以及截流沟、临时排水工程等	60 万元	施工人员生活污水、施工生产废水控制、处理
	3	噪声	临时隔声围护措施、低噪声施工设备、隔声耳塞等	30 万元	建设期噪声防治
	4	固废	建筑垃圾、土石方堆场及其	30 万元	施工人员生活垃圾、施工

年产 30 台（套）循环流化床气化炉、30 套除尘分离装置、30 台转化炉及 320 台（套）专用设备项目
环境影响报告表

			外运处置、生活垃圾箱(筒)处理等		固废收集、处置
	5	水土保持	绿化种植、表土堆场等生态保护和水土流失防治措施	20 万元	建设期生态保护措施
运营期	6	废水	化粪池、隔油池、低温蒸发浓缩系统、污水管道、雨水排放口截止阀	65 万元	新建
	7	废气	水帘柜、干式过滤、二级活性炭吸附装置一套、喷砂粉尘废气处理设施、食堂油烟净化装置	60 万元	新建
	8	固废	固废暂存设施	5 万元	一般固废暂存
	9	危废	危废暂存设施	10 万元	危废暂存
	10	噪声	设备养护、减振垫、隔声门窗、绿化等	10 万元	噪声防治
	11	环境风险	分区防渗、应急物资	10 万元	分区防渗、应急物资、雨水排放口截止阀、切向阀
合计				400 万元	

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	
废气	施工期	施工扬尘	颗粒物	施工场地洒水抑尘，每天洒水 4-5 次；定期洒水，保持堆料湿度；大风天气停止灰土拌合、开挖土方等易产生扬尘的施工作业。	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 无组织排放监控浓度限值。
		汽车尾气	NO _x 、非甲烷总烃	施工现场均较开敞，有利于空气扩散。	
	营运期	喷砂粉尘 DA001	颗粒物	喷砂房密闭，负压收集后经布袋除尘装置处理后尾气通过一根 15m 高排气筒 DA001 排放。	《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表 1 大气污染物排放限值。
		水性漆调漆、喷漆废气、晾干废气 DA002	颗粒物	半自动涂装线设置密闭喷漆房、晾干房整体集气，收集后经过一套“水帘+干式过滤+活性炭吸附装置”处理后尾气通过一根高 15m 排气筒 DA002 排放	执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表 1 限值要求。
			非甲烷总烃		
			臭气浓度		
		切割烟气 DA003	颗粒物	设备自带滤筒除尘装置，收集处理后尾气通过一根 15m 高排气筒 DA003 排放。	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源、二级标准。
		食堂油烟 DA004	油烟	经油烟净化装置处理后，经（DA004）排气筒屋顶排放	《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）
		厂界	颗粒物	/	执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源限值要求。
	非甲烷总烃、臭气浓度		/	执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表 6 限值要求。	
	厂区内	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 中的特别排放限值。
地表水环境	施工期	生活污水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N	生活污水经化粪池预处理后纳管至区域城镇污水处理厂集中处理后排放。	《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)三级标准,氨氮和总磷纳管水质执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)。
		施工废水	COD _{Cr} 、SS	完善施工场地内临时排水系统,施工场地四周设截水沟防止雨水直接进入周边水体,对土地进行硬化和绿化。	/
	营运期	生活污水排放口	COD _{Cr} 、NH ₃ -N	生活污水经化粪池、隔油池预处理后,纳管至区域城镇污水处理厂集中处理后排放。	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准。
		低温蒸发冷凝水	热量	喷淋水循环使用,水帘废水定期更换,经低温蒸发浓缩系统处理后冷凝水回用于水帘用水,浓缩废液作危废处理,不排放。	/
		水帘废水	COD _{Cr} 、SS		
声环境	施工期	机械噪声	噪声	采用先进施工设备和工艺,平时注意机械保养;合理组织施工作业流程,合理安排各类施工机械的工作时间;施工车辆经过周边居民住宅等环境敏感目标时应减速慢行,严禁鸣笛。	《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)
		振动	振动	将施工现场的固定振动源相对集中;优化施工方案,在环境振动背景值较高的时段内进行高振动作业,限制夜间进行有强振动污染严重的施工作业。	/
	营运期	机械噪声	噪声	选用噪声低、振动小的设备;对高噪声设备加设减振垫;合理布置设备位置;车间安装隔声门窗。	各侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中的 3 类标准。
电磁辐射	/	/	/	/	/
固体废物	施工期	生活垃圾	生活垃圾	定点收集后,由当地环卫部门统一清运。	/

年产 30 台（套）循环流化床气化炉、30 套除尘分离装置、30 台转化炉及 320 台（套）专用设备项目
环境影响报告表

营运期	建筑垃圾	废土石方及建筑废料	作场地填土或外运作综合利用。	/	
		包装材料	集中后加以回收利用。	/	
	生活固废	生活垃圾	委托当地环卫部门清运处理。	/	
		食堂固废	委托当地环卫部门清运处理。	/	
	生产固废	废包装材料	按照一般工业固废处置或委托收运单位进行处置。	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）。	
		废金属边角料	按照一般工业固废处置或委托收运单位进行处置。		
		收集的切割烟尘	按照一般工业固废处置或委托收运单位进行处置。		
		废滤筒	按照一般工业固废处置或委托收运单位进行处置。		
		废滤芯	按照一般工业固废处置或委托收运单位进行处置。		
		废布袋	按照一般工业固废处置或委托收运单位进行处置。		
		废玻璃微珠	按照一般工业固废处置或委托收运单位进行处置。		
		废焊丝、焊渣	按照一般工业固废处置或委托收运单位进行处置。		
		收集的喷砂粉尘	按照一般工业固废处置或委托收运单位进行处置。		
		漆渣	集中收集后委托资质单位进行处置。		《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）中的相关规定及《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）修
		废机油	集中收集后委托资质单位进行处置。		
废油桶	集中收集后委托资质单位进行处置。				
含油劳保用品	集中收集后委托资质单位进行处置。				

			废过滤棉	集中收集后委托资质单位进行处置。	改单。
			废包装桶	集中收集后委托资质单位进行处置。	
			废活性炭	委托资质单位绿岛再生利用。	
			废切削液	集中收集后委托资质单位进行处置。	
			含油金属屑	集中收集后委托资质单位进行处置。	
			喷淋废水浓缩液	集中收集后委托资质单位进行处置。	
土壤及地下水污染防治措施	危废仓库、化学品仓库、1#气瓶间必须基础防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 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 $\leq 10^{-10}$ cm/s；半自动涂装线、一般固废仓库基础防渗层为至少等效黏土防渗层 MB ≥ 1.5 m，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s，其他区域均进行水泥地面硬底化。				
生态保护措施	/				
环境风险防范措施	泄漏事故风险防范措施；火灾爆炸事故风险防范措施；物料贮存风险防范措施；废气事故排放的防范措施；废水事故排放的防范措施；火灾爆炸风险防范措施；环境应急要求；环保设施风险防范措施。				
其他环境管理要求	<p>1、环境管理制度建设</p> <p>投产后，企业应成立环境保护管理领导小组的组织架构，并设置环保科，指派一名领导分管环保工作，配备技术力量较强的环保管理人员，定期对公司所有环保设施进行监督管理，并明确环保责任，建立和健全各项环保管理制度，从上而下形成一整套环保管理网络，有效地保证环保工作有序地开展。</p> <p>2、“三同时”管理要求</p> <p>根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。</p> <p>3、竣工自主环保验收要求</p> <p>根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，对企业自主开展相关验收工作要求如下：</p> <p>建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。</p> <p>4、核发排污登记</p> <p>《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》规定，根据排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者污染物产生量、排放量、对环境的影响程度等因素，实行排污许可重点管理、简化管理和登记管理。</p> <p>根据名录第四条规定，建设单位应当在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证，本项目行业类别为专用设备制造业（C3591），对照《固定污染源排污</p>				

许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目分类归属于“三十、专用设备制造业 35”项目属于登记管理。

5、信息公开

根据《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》（环发〔2015〕162 号），全面推进建设单位环评信息全过程公开。建设项目开工建设前，建设单位应当向社会公开建设项目开工日期、设计单位、施工单位和环境监理单位、工程基本情况、实际选址选线、拟采取的环境保护措施清单和实施计划、由地方政府或相关部门负责配套的环境保护措施清单和实施计划等，并确保上述信息在整个施工期内均处于公开状态。公开环评报告编制信息、公开环评报告全本、公开建设项目开工前的信息、公开建设项目施工过程中的信息、公开建设项目建成后的信息。

六、结论

欧博曼智慧能源装备（浙江）有限公司年产30台（套）循环流化床气化炉、30套除尘分离装置、30台转化炉及320台（套）专用设备项目环境影响报告表选址于浙江省湖州市湖州市德清县莫干山高新区车联智造万亩千亿产业平台（洛舍镇）先导路北侧、智联路西侧、龙岗路南侧，项目建设符合“三线一单”、“三区三线”要求，符合《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）“四性五不批”要求，符合《浙江省建设项目环境保护管理办法》（浙江省人民政府令第388号）中规定的审批原则，符合当地总体规划，选址合理，项目符合国家、地方产业政策，符合总量控制和达标排放的原则。建设单位应严格执行环保“三同时”制度，切实落实各项污染防治措施，以确保各类污染物达标排放，对环境影响不大，环境风险较小。从环保角度看，本项目在所选场址实施是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

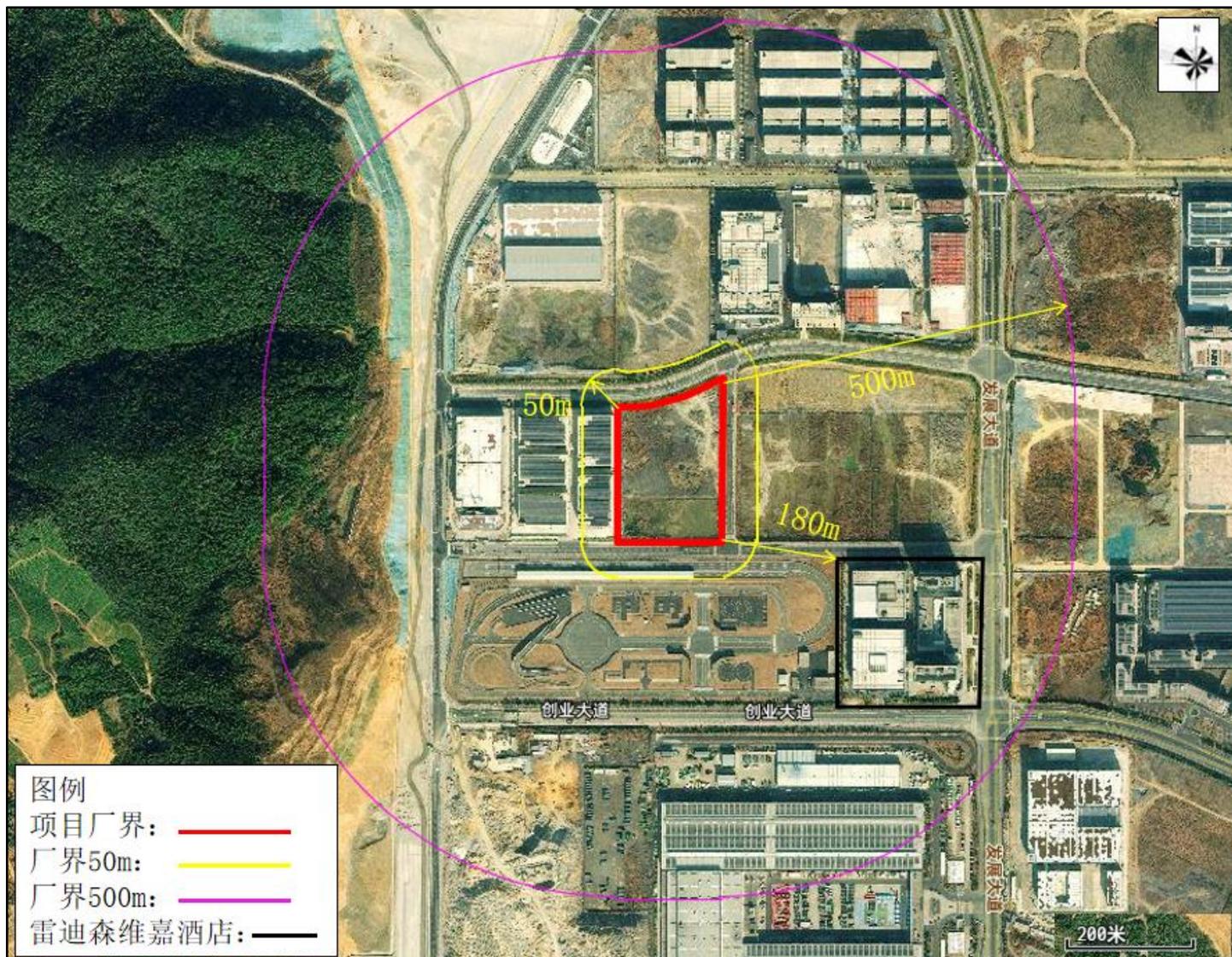
项目 分类	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生量) ①	现有工程许可 排放量 ②	在建工程排放量 (固体废物产生量) ③	本项目排放量 (固体废物产生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后全厂排放 量(固体废物产生量) ⑥	变化量 ⑦
废气	VOCs	0	0	0	0.497t/a	0	0.497t/a	+0.497t/a
	颗粒物	0	0	0	0.763t/a	0	0.763t/a	+0.763t/a
	食堂油烟	0	0	0	0.208t/a	0	0.208t/a	+0.208t/a
废水	水量	0	0	0	11880t/a	0	11880t/a	+11880t/a
	COD _{cr}	0	0	0	0.475t/a	0	0.475t/a	+0.475t/a
	NH ₃ -N	0	0	0	0.024t/a	0	0.024t/a	+0.024t/a
	植物油	0	0	0	0.012t/a	0	0.012t/a	+0.012t/a
一般工 业固体 废物	生活垃圾	0	0	0	99t/a	0	99t/a	+99t/a
	食堂固废	0	0	0	19.8t/a	0	19.8t/a	+19.8t/a
	废包装材料	0	0	0	0.17t/a	0	0.17t/a	+0.17t/a
	废金属边角料	0	0	0	1644t/a	0	1644t/a	+1644t/a
	收集的切割烟尘	0	0	0	6.103t/a	0	6.103t/a	+6.103t/a
	废滤筒	0	0	0	0.12t/a	0	0.12t/a	+0.12t/a
	废滤芯	0	0	0	0.26t/a	0	0.26t/a	+0.26t/a
	废布袋	0	0	0	0.865t/a	0	0.865t/a	+0.865t/a
废玻璃微珠	0	0	0	5.28t/a	0	5.28t/a	+5.28t/a	

	收集的喷砂粉尘	0	0	0	11.286t/a	0	11.286t/a	+11.286t/a
	废焊丝、焊渣	0	0	0	4t/a	0	4t/a	+4t/a
危险废物	漆渣	0	0	0	4.437t/a	0	4.437t/a	+4.437t/a
	废机油	0	0	0	1.36t/a	0	1.36t/a	+1.36t/a
	废油桶	0	0	0	0.2t/a	0	0.2t/a	+0.2t/a
	含油劳保用品	0	0	0	1t/a	0	1t/a	+1t/a
	废过滤棉	0	0	0	0.897t/a	0	0.897t/a	+0.897t/a
	废包装桶	0	0	0	1.203t/a	0	1.203t/a	+1.203t/a
	废活性炭	0	0	0	36.7t/a	0	36.7t/a	+36.7t/a
	废切削液	0	0	0	2.75t/a	0	2.75t/a	+2.75t/a
	含油金属屑	0	0	0	12t/a	0	12t/a	+12t/a
	喷淋废水浓缩液	0	0	0	0.432t/a	0	0.432t/a	+0.432t/a

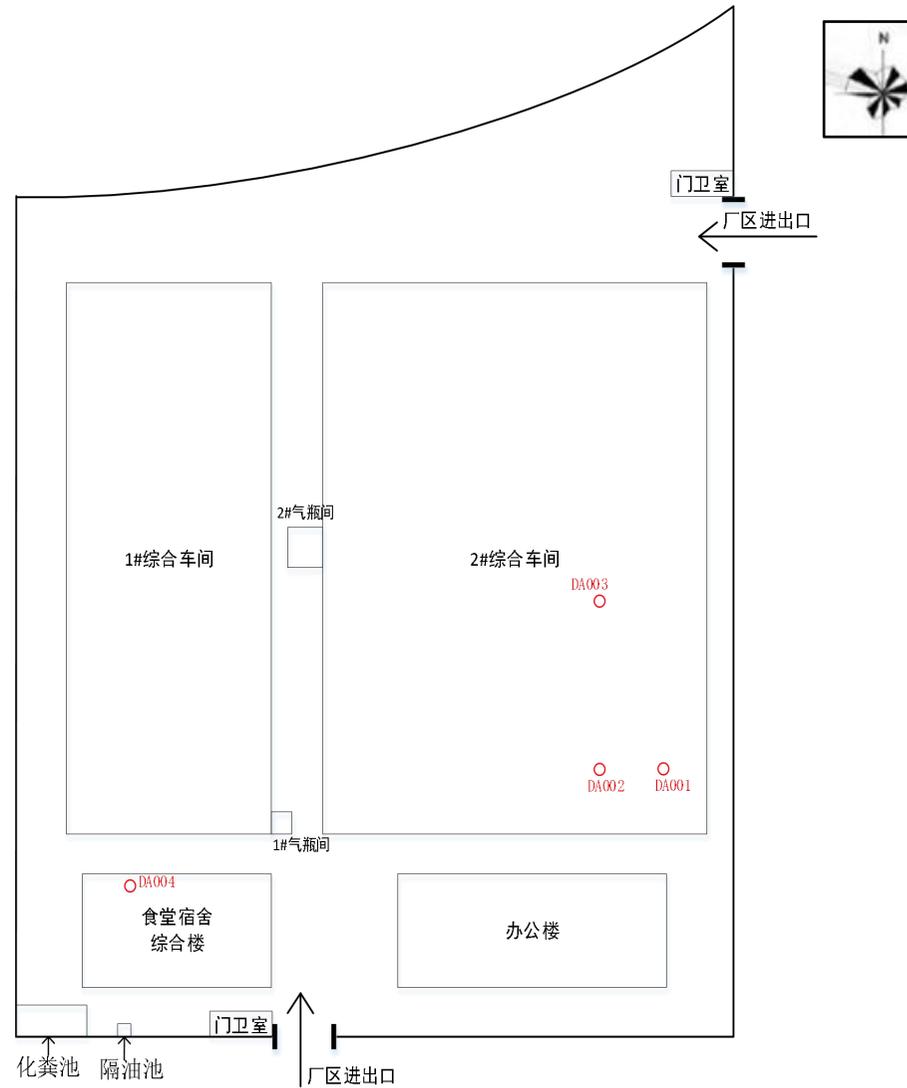
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①；保留三位有效数字。



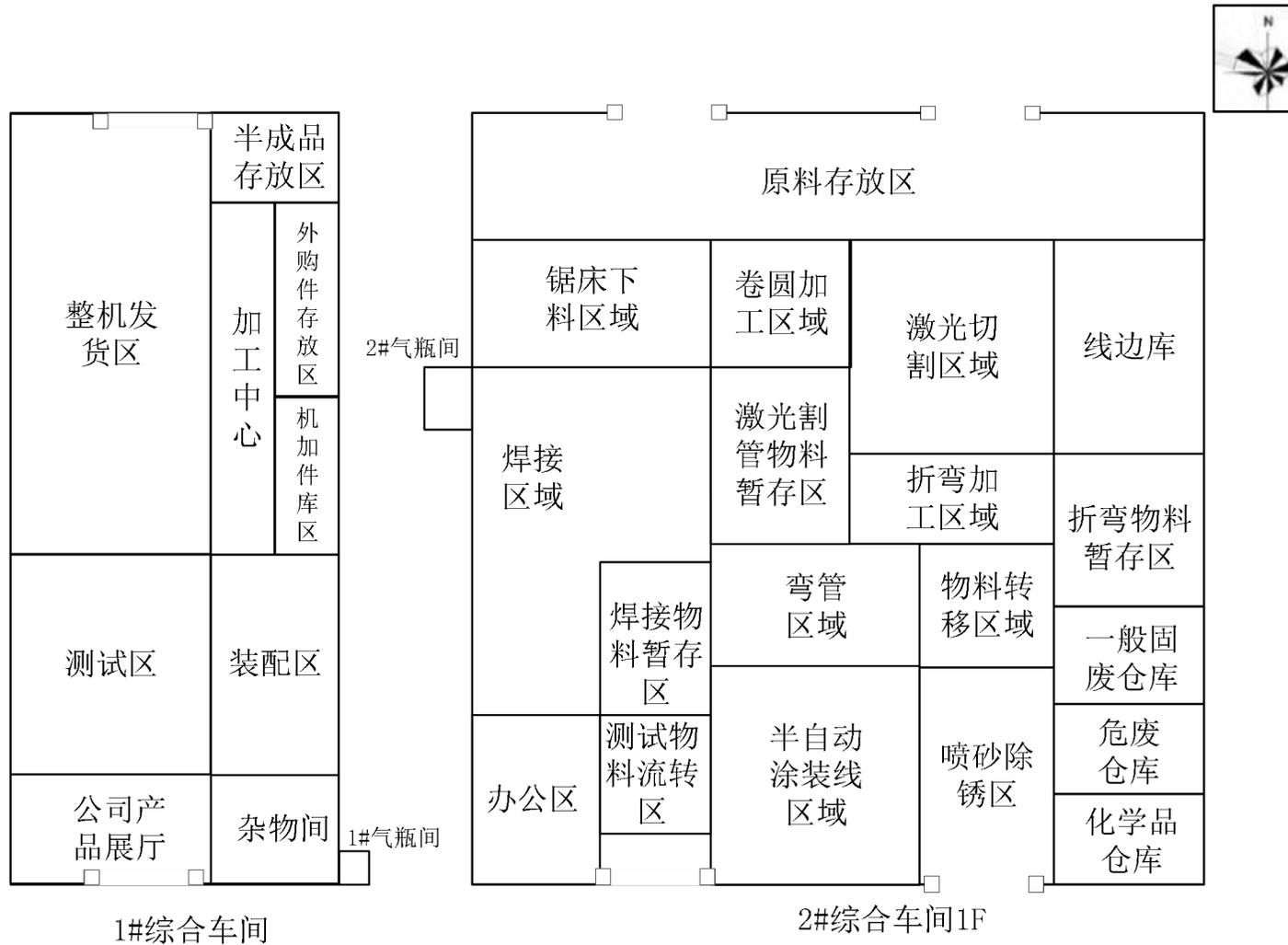
附图 1 建设项目地理位置图

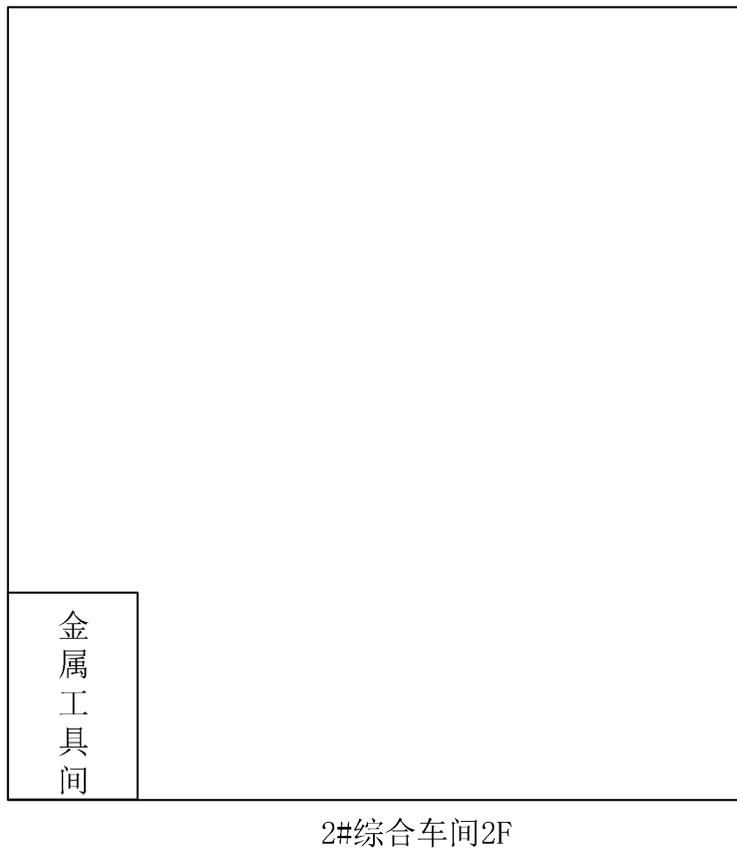


附图 2 建设项目环境保护目标图

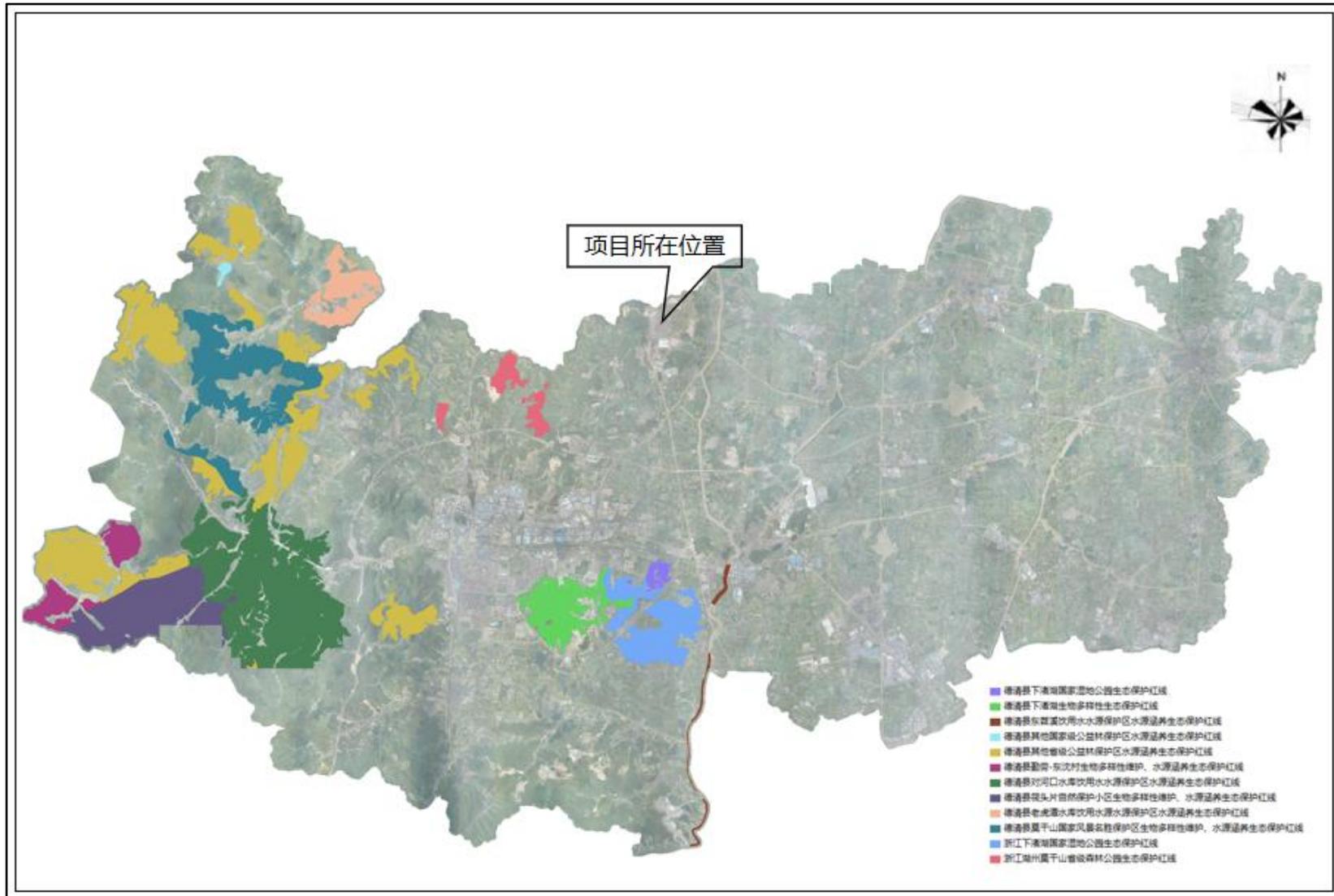


附图 3 建设项目厂区平面布置示意图

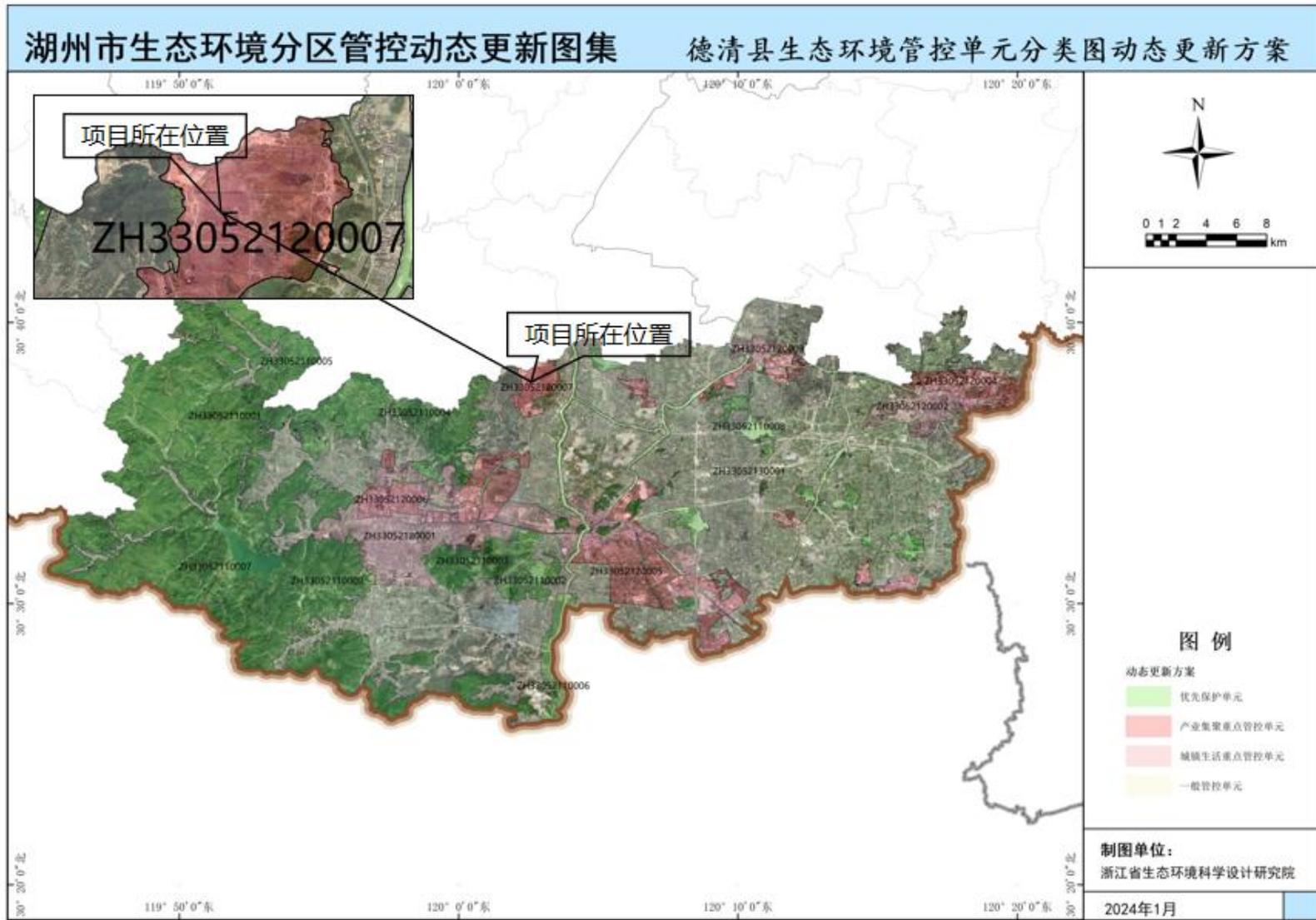




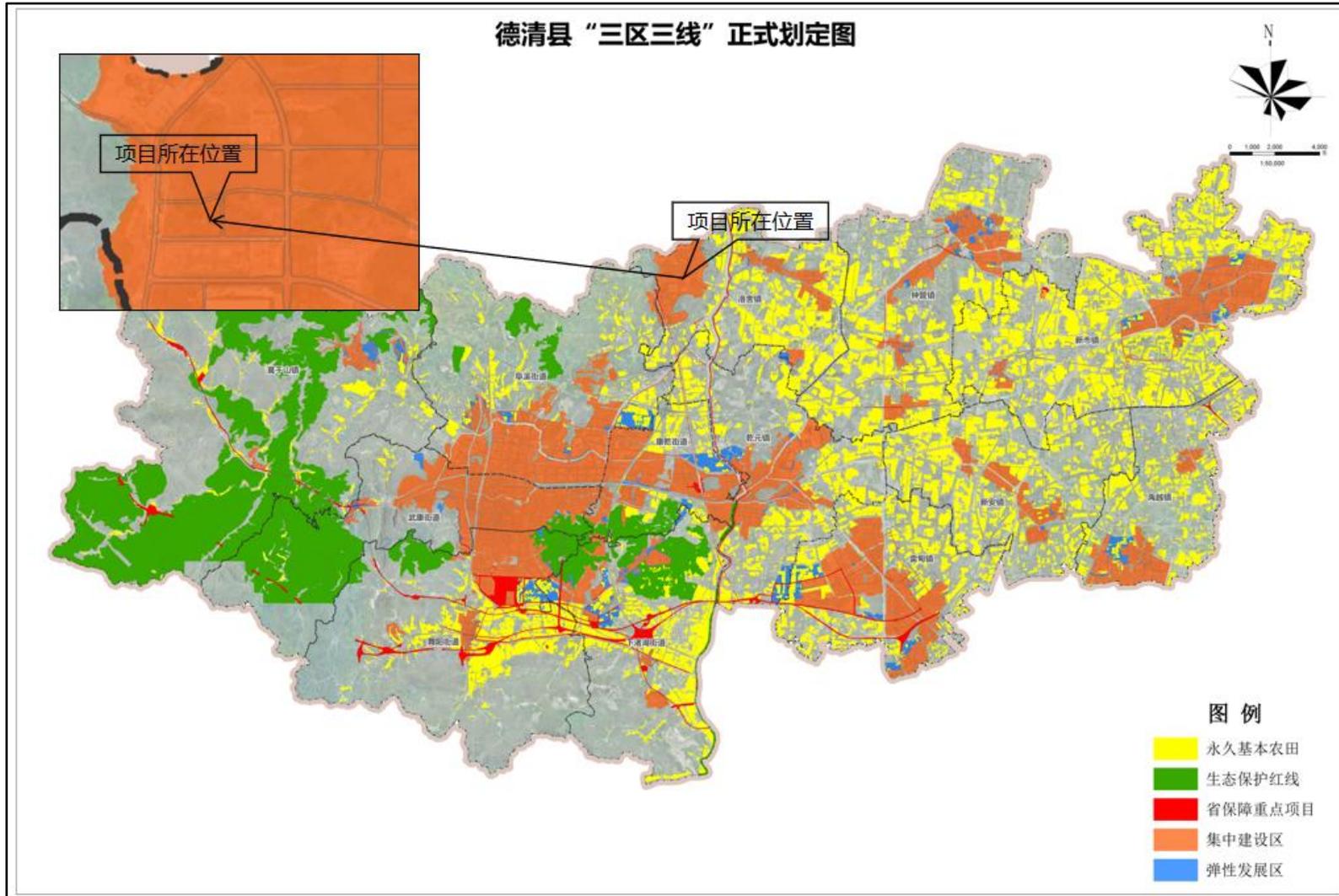
附图 4 建设项目车间（1#综合车间、2#综合车间）平面布置示意图



附图 5 生态红线分布图



附图 6 建设项目生态环境分区图



附图 7 “三区三线”位置示意图

附图 8 引用大气监测点位图