

杭州鹤见南方泵业有限公司
年产水泵 28 万台、电机 2 万台改建项目

环境影响报告书

(送审稿)

建设单位：杭州鹤见南方泵业有限公司

评价单位：时代盛华科技有限公司

2021 年 8 月

目 录

1 概述.....	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 项目特点.....	2
1.3 评价工作过程.....	2
1.4 分析判断相关情况.....	3
1.5 主要结论.....	8
2 总则.....	9
2.1 编制依据.....	9
2.2 评价目的和评价原则.....	12
2.3 评价因子.....	12
2.4 功能区划与评价标准.....	13
2.5 评价工作等级及评价范围.....	23
2.6 评价重点及环境保护目标.....	28
2.7 相关规划.....	31
3 现有项目概况.....	35
3.1 现有企业概况调查.....	35
3.2 现有项目工程分析.....	39
3.3 现有企业污染物排放情况.....	40
3.4 现有项目污染防治措施情况及整改要求.....	44
4 建设项目工程分析.....	47
4.1 建设项目的名称、地点及建设性质.....	47
4.2 工程内容及规模.....	47
4.3 营运期工程分析.....	60
4.4 污染物产生情况分析.....	62
4.5 物料平衡.....	62
4.6 污染物汇总.....	76
5 环境现状调查与评价.....	78
5.1 自然环境现状调查与评价.....	78

5.2 余杭污水处理厂情况.....	81
5.3 环境质量现状调查与评价.....	83
5.4 区域污染源调查.....	94
6 环境影响预测与评价.....	95
6.1 施工期环境影响分析.....	95
6.2 营运期大气环境影响分析.....	95
6.3 营运期水环境影响分析.....	126
6.4 营运期地下水影响分析.....	132
6.5 营运期噪声影响分析.....	137
6.6 营运期土壤环境影响评价.....	141
6.7 营运期固废影响分析.....	146
7 环境风险评价.....	149
7.1 评价依据.....	149
7.2 环境敏感目标概况.....	150
7.3 环境风险识别.....	151
7.4 风险源项分析.....	155
7.5 环境风险分析.....	157
7.6 事故防范措施及应急要求.....	158
7.7 风险管理.....	159
7.8 应急预案.....	160
7.9 小结.....	160
8 环境保护措施及其可行性论证.....	162
8.1 废气污染防治措施.....	162
8.2 废水治理措施.....	165
8.3 固废处理措施.....	165
8.4 噪声污染防治措施.....	168
8.5 地下水污染物防治措施.....	169
8.6 环境保护措施、投资汇总及“三同时”一览表.....	171
9 环境影响经济损益分析.....	174
9.1 社会和经济效益分析.....	174

9.2 环境经济损益分析.....	174
10 环境管理与监测计划.....	175
10.1 环境保护机构的设置.....	175
10.2 环境管理.....	176
10.3 环境监测计划.....	177
10.4 污染物排放清单.....	179
10.5 排污口规范化要求.....	181
10.6 排污许可证核发.....	181
11 环境影响评价结论.....	183
11.1 项目概况.....	183
11.2 环境现状评价结论.....	183
11.3 环境影响评价结论.....	184
11.4 污染防治措施.....	186
11.5 建设项目环评审批原则符合性分析.....	186
11.6 环保建议与要求.....	194
11.7 环评总结论.....	194

附图：

- 附图1 项目地理位置图
- 附图2 项目周边环境鸟瞰图
- 附图3 项目车间平面布置图
- 附图4 项目周边环境照片图
- 附图5 余杭区地表水环境功能区划图
- 附图6 余杭区（104）声环境功能区划分图
- 附图7 杭州市“三线一单”环境管控单元图
- 附图8 径山镇生态保护红线图

附件：

- 附件1 浙江省工业企业“零土地”技术改造项目备案通知书
- 附件2 企业营业执照
- 附件3 企业排水证
- 附件4 企业房产证

附件5 原有项目环评批复和环保竣工验收批复

附件6 原有项目环境检测报告（杭科谱检测（2021）检字第2021030247号）

附件7 本项目环境检测报告（杭中环检测（2021）检字第2021071424号、华标检（2021）H第06626号）

附表：建设项目环评审批基础信息表

1 概述

1.1 项目由来

杭州鹤见南方泵业有限公司是由南方泵业股份有限公司与株式会社鹤见制作所两家上市公司合资成立的中日合资企业，位于余杭区径山镇小古城村，所在地属于俞家堰工业区块产业集聚点，是一家专业从事电机、水泵生产的企业。2005 年企业建设了“电机与水泵制造项目”，申报生产规模为年产电机 10 万台、水泵 5 万台，余杭区环保局以环评批复 [2005]246 号文件同意其建设，该项目 2007 年通过环保验收 [2007]3-68 号；2007 年 9 月企业申报了“新增喷漆工艺项目”，新增喷漆房、烘房各一座，用于对电机进行喷漆处理，余杭区环保局以登记表批复 [2007]47 号文件同意其建设。

后企业于2015年7月引进一条喷漆烘干一体流水线，引进一套喷漆房更新淘汰原有喷漆房、烘房，同时改造完善原有喷漆工艺、浸漆工艺及机加工部件清洗工艺的环保治理措施，技改项目实施后企业拥有喷漆烘干一体流水线2条，喷漆房一座，真空浸漆烘干机4套（3用1备），达产后生产规模为年产水泵12万台/年、电机10万台/年，余杭区环保局以《关于杭州鹤见南方泵业有限公司年产12万台水泵技改项目（补办）环境影响报告书的审批意见》环评批复 [2015]747号文件同意其建设。且该项目已于2016年3月18日通过余杭区环保局以余环验[2016]3-33号三同时验收，验收内容与环评审批内容一致。

现因进一步发展需要，企业拟利用现有生产厂房进行改扩建，改扩建项目喷漆设备不增加，只增加 1 个晾干房，同时 4 套真空浸漆烘干机由 3 用 1 备改为 4 用，并增加了少量机加工类设备、检测类设备、组装流水线。在油漆用量上，本次新增油漆年用量 70 吨，改扩建后油漆总年用量为 114 吨（其中油性漆 93t/a、苯乙烯聚合固化漆 21t/a）。本次改扩建年新增水泵 23 万台，减少了电机 8 万台，改扩建完成后全厂生产规模扩大至年产水泵 28 万台、电机 2 万台。且因考虑到喷烘一体流水线采用电加热模式的能耗过高、效率较低，温度到达产品固化温度时间较长，导致生产效率大打折扣，而厂区周边尚未铺设天然气管道，厂区内不适合建设天然气储罐等原因，本次改扩建将喷烘一体流水线的电加热烘干改为零号轻质柴油燃烧供热烘干。本项目已在余杭区发展和改革局进行了备案，项目代码 2014-330110-07-02-394251。

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（部令第16号，2021.1.1实施），本项目属于“三十一、通用设备制造业34，69、锅炉及原动设备制造341；金属加工机械制造342；物料搬运设备制造343；泵、阀门、压缩机及类似机械制造344；轴

承、齿轮和传动部件制造345；烘炉、风机、包装等设备制造346；文化、办公用机械制造347；通用零部件制造348；其他通用设备制造业349”中“有电镀工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10吨及以上的”项目，需编制环境影响报告书。

杭州鹤见南方泵业有限公司委托时代盛华科技有限公司承担该项目环境影响评价工作，在现场踏勘、监测和资料收集的基础上，根据环评技术导则及其它有关文件，编制了本项目的环境影响报告书（送审稿）。

1.2 项目特点

1、本次改扩建项目在企业现有厂区内实施，通过合理布局生产车间，不新增生产用地；

2、本次改扩建项目对新增的浸漆工艺废气、由喷烘一体流水线电加热烘干改为零号轻质柴油燃烧供热烘干产生的废气，配套了相应的污染治理措施，在符合实际生产要求的同时最大程度降低了污染物对周边环境的影响；

3、本次改扩建项目主要依托现有的生产设备及污染防治设施，既提高了现有设备及设施的利用率，也减少了相应的投资。项目的建设有利于企业长期可持续性发展，提高市场竞争力，有利于增加地方财税。

1.3 评价工作过程

本项目环境影响评价工作大体分为三个阶段。第一阶段为准备阶段，主要工作为研究有关文件，进行初步的工程分析和环境现状调查，筛选重点评价项目，确定各单项环境影响评价的工作等级；第二阶段为正式工作阶段，其主要工作为进一步做工程分析和环境现状调查，并进行环境影响预测和评价环境影响；第三阶段为报告书编制阶段，其主要工作为汇总、分析第二阶段工作所得的各种资料、数据、给出结论，完成环境影响报告书的编制。具体流程见图1-1。

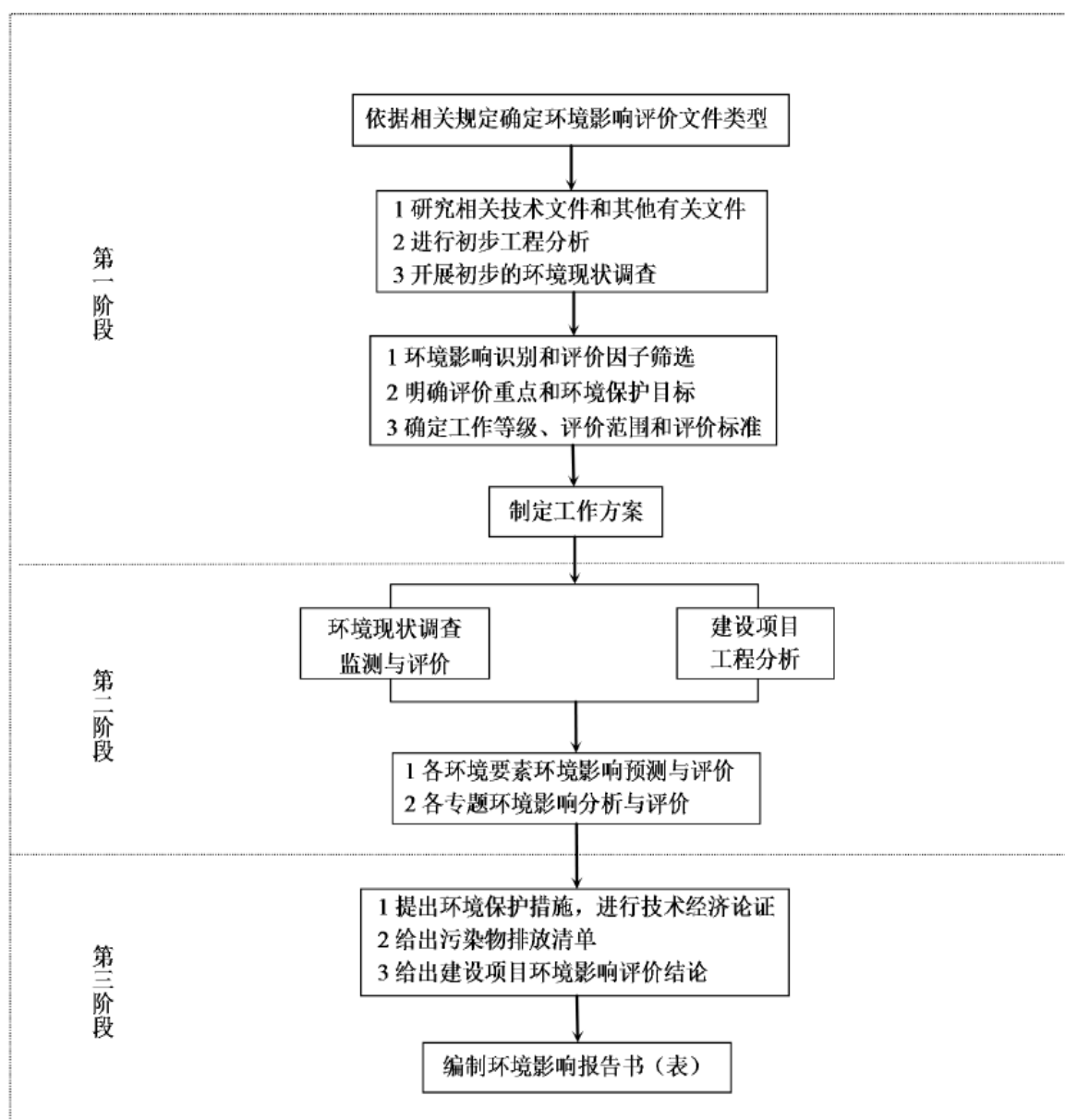


图 1-1 环境影响评价工作程序图

1.4 分析判断相关情况

1、与国家、地方产业政策的符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目不属于其中的鼓励类、限制类和淘汰类，即为允许类；对照《浙江省淘汰落后生产能力指导目录（2012年本）》，本项目不属于其中的淘汰类。对照《杭州市产业发展导向目录与产业平台布局指引（2019年本）》、《杭州市余杭区工业投资导向目录》，本项目不列入其限制发展类、禁止及淘汰类项目，即允许类项目；另本项目已在余杭区发展和改革局进行了备案，项目代码2014-330110-07-02-394251，综上判断本项目的建设符合国家和地方产业政策。

2、土地利用规划和城乡总体规划符合性判定与的符合性分析

根据《径山镇总体规划(2012-2030)》，本项目所在地属于发展备用地，根据企业提供的土地证可知，项目所在地为工业用地，因此，项目选址符合用地规划。

3、“三线一单”控制要求符合性判定

①生态保护红线的符合性

本项目位于杭州市余杭区径山镇小古城村，根据《杭州市余杭区生态保护红线划定方案》（2017.9上报稿），项目不在禁止开发区生态红线、重要生态功能区生态红线和生态环境敏感区、脆弱区生态红线等范围内，项目的建设不会对区域生态环境产生明显影响，符合生态保护红线要求。

②环境质量底线的符合性

根据2020年、2021年的环境质量现状监测结果，项目所在区域地表水环境、声环境、土壤环境均能达到相应环境质量标准，环境空气质量指标中PM_{2.5}、O₃、PM₁₀略有超标，根据《浙江省人民政府关于印发浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》、《杭州市大气污染防治“十三五”规划》、《杭州市建设全市域大气“清洁排放区”的实施意见》、《余杭区打赢“蓝天保卫战”暨大气污染防治2019年实施计划》等有关文件，余杭区正积极致力于从能源结构与产业布局调整、加快重污染企业转型升级和重点企业整治提升、绿色低碳交通推进、工业废气污染防治、扬尘污染防治、农村废气污染控制、餐饮及其他生活源废气污染防治等多个方面加强大气污染防治，预计区域整体环境空气质量将会有所改善。

根据各环境要素影响分析结果，项目废水、废气、噪声经治理后能做到达标排放，固体废物均得到合理处置，项目建成后不会改变区域水、气、声环境质量现状。总体而言，项目建设满足环境质量底线要求。

③资源利用上线

本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目非高耗水项目，用水来自市政供水管网，因此不会突破区域的水资源利用上限；本项目用地原为待出让空地，作为储备土地指标，不会新增用地指标，因此不会突破区域土地资源利用上线。

④生态环境准入清单

根据《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》（发布稿），本项目位于余杭区一般管控单元（ZH33011030001），其生态环境准入符合性分析见表1-1。

表1-1 本项目与《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析

余杭区一般管控单元（ZH33011030001）			
管控要求		符合性分析	结论
空间布局引导	原则上禁止新建三类工业项目，现有三类工业项目扩建、改扩建不得增加污染物排放总量并严格控制环境风险。禁止新建涉及一类重金属、持久性有机污染物排放的二类工业项目；禁止在工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外新建其他二类工业项目，一二产业融合的加工类项目、利用当地资源的加工项目、工程项目配套的临时性项目等确实难以集聚的二类工业项目除外；工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外现有其他二类工业项目改扩建、扩建，不得增加管控单元污染物排放总量。	本项目为二类工业项目，且根据杭州市余杭区径山镇人民政府出具的说明，项目所在地位于俞家堰工业区块产业集聚点，本项目属于工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等），内现有其他二类工业项目的改扩建	符合
污染物排放管控	落实污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。加强农业面源污染治理。	本项目废水、废气经预处理后达标排放，各污染因子进行区域替代削减后，可削减污染物排放总量，改善区域环境质量，且本项目不涉及农业面源污染	符合
环境风险防控	加强对农田土壤、灌溉水的监测及评价，对环境风险源进行评估。	本项目不涉及农田土壤及灌溉水，企业不属于重点环境风险管控企业	符合
资源开发效率要求	实行水资源消耗总量和强度双控，推进农业节水，提高农业用水效率。优化能源结构，加强能源清洁利用。	本项目属于二类工业项目，不属于农业。	符合

4、与《浙江省涂装行业挥发性有机物污染整治规范》符合性分析

对照《浙江省涂装行业挥发性有机物污染整治规范》进行分析，详见表 1-2。

表 1-2 本项目与《浙江省涂装行业挥发性有机物污染整治规范》符合性一览表

分类	内容	序号	判断依据	本项目情况	是否符合
涂装行业总体要求	源头控制	1	使用水性、粉末、高固体份、紫外（UV）光固化涂料等环境友好型涂料，限制使用即用状态下 VOCs 含量>420g/L 的涂料★	本项目使用的苯乙烯聚合固化漆属于环境友好型涂料，其余油性漆 VOCs 含量约 694g/L，因可选条目，不做硬性要求	/
		2	汽车制造、汽车维修、家具制造、电子和电器产品制造企业环境友好型涂料（水性涂料必须满足《环境标准技术产品要求 水性涂料》（HJ 2537-2014）的规定）使用比例达到 50%以上	本项目为通用设备制造业，不属于汽车制造、汽车维修、家具制造、电子和电器产品制造企业	符合
	过程控制	3	涂装企业采用先进的静电喷涂、无空气喷涂、空气辅助/混气喷涂、热喷涂工艺，淘汰空气喷涂等落后喷涂工艺，提高涂料利用率★	本项目主要采用静电喷涂，少部分涂料根据实际生产要求，采用浸漆、刷漆，因本条为可选条目，不做硬性要求	/
		4	所有有机溶剂和含有有机溶剂的原辅料采取密封存储和密闭存放，属于危化品应符合危化品相关规定	原辅料密封存储、存放	符合

		5	溶剂型涂料、稀释剂等调配作业在独立密闭间内完成，并需满足建筑设计防火规范要求	溶剂型涂料、稀释剂等调配作业在密闭微负压的喷漆房内完成	符合
		6	无集中供料系统时，原辅料转运应采用密闭容器封存	本项目无集中供料系统，原辅料转运均采用密闭容器封存	符合
		7	禁止敞开式涂装作业，禁止露天和敞开式晾（风）干（船体等大型工件涂装及补漆确实不能实施密闭作业的除外）	本项目油漆调配、喷涂、晾干、固化均在密闭房间内作业	符合
		8	无集中供料系统的浸涂、辊涂、淋涂等作业应采用密闭的泵送供料系统	本项目浸涂采用密闭的泵送供料系统	不涉及
		9	应设置密闭的回收物料系统，淋涂作业应采取有效措施收集滴落的涂料，涂装作业结束应将剩余的所有涂料及含 VOCs 的辅料送回调配间或储存间	企业涂料作业结束后若有剩余，将物料封存后暂存在储存间	符合
		10	禁止使用火焰法除旧漆	本项目不涉及除旧漆工序	不涉及
	废气收集	11	严格执行废气分类收集、处理，除汽车维修行业外，新建、改建、扩建废气处理设施时禁止涂装废气和烘干废气混合收集、处理	本项目喷烘一体流水线中喷、烘废气不便于单独收集、处理，废气统一收集后使用活性炭吸附+脱附催化燃烧装置处理，该装置属于高效处理装置，且涂装废气与烘干废气大部分时间为非同时产生，故可处理喷漆与烘干的混合废气	符合
		12	调配、涂装和干燥工艺过程必须进行废气收集	本项目调配、涂装和干燥工艺过程均设置废气收集	符合
		13	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%	本项目喷涂废气收集效率为 95%，浸漆、刷漆工艺废气收集效率为 90%，收集效率均不低于 90%	符合
		14	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	本项目废气收集与运输满足 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
废气处理		15	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 治理不得仅采用单一水喷淋处理的方式	本项目喷涂漆雾采用湿式水帘去除，后端处理采用活性炭吸附+脱附催化燃烧方式	符合
		16	使用溶剂型涂料的生产线，烘干废气处理设施总净化效率不低于 90%	本项目喷漆房、晾干房、喷烘一体流水线有机废气总处理效率 85%、浸漆房有机废气总处理效率 75%、刷漆房有机废气总处理效率 85%，平均处理效率 84.97%，满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中“年使用溶剂型（含稀释剂、固化剂）≥20t/a，烘干/烘烤与喷涂、自干、晾干、调漆等废气混合处理的处理效率要求≥80%”的要求	符合
		17	使用溶剂型涂料的生产线，涂装、晾（风）干废气处理设施总净化效率不低于 75%	本项目喷漆房、晾干房、喷烘一体流水线有机废气总处理效率	符合

				85%、浸漆房有机废气总处理效率 75%、刷漆房有机废气总处理效率 85%，平均处理效率 84.97%，满足不低于 75%的要求	
		18	废气处理设施进口和排气筒出口安装符合 HJ/T 1-92 要求的采样固定装置，VOCs 污染物排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)及环评相关要求，实现稳定达标排放	本项目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《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)及环评相关要求，实现稳定达标排放	符合
	监督管理	19	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、溶剂使用回收制度	将要求企业按要求执行	符合
		20	落实监测监控制度，企业每年至少开展 1 次 VOCs 废气处理设施进、出口监测和厂界无组织监控浓度监测，其中重点企业处理设施监测不少于 2 次，厂界无组织监控浓度监测不少于 1 次。监测需委托有资质的第三方进行，监测指标须包含原辅料所含主要特征污染物和非甲烷总烃等指标，并根据废气处理设施进、出口监测参数核算 VOCs 处理效率	将要求企业按整治要求执行	符合
		21	健全各类台帐并严格管理，包括废气监测台帐、废气处理设施运行台帐、含有机溶剂原辅料的消耗台帐（包括使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量）、废气处理耗材（吸附剂、催化剂等）的用量和更换及转移处置台帐。台帐保存期限不得少于三年	将要求企业按整治要求执行	符合
		22	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。	将要求企业按整治要求执行	符合
	注：1、加“★”的条目为可选整治条目，由当地环保主管部门根据当地情况明确整治要求。 2、整治期间如涉及的国家、地方和行业标准、政策进行了修订，则按修订后的新标准、新政策执行。				

根据以上分析，本项目符合《浙江省涂装行业挥发性有机物污染整治规范》的相关要求。

5、与《浙江省人民政府关于印发浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》符合性分析

对照《浙江省人民政府关于印发浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》中的实施挥发性有机物专项整治方案的相关内容进行分析：严格执行《浙江省挥发性有机物深化治理与减排工作方案（2017-2020 年）》，编制挥发性有机物治理技术指南，实施挥发性有机物排放重点行业和油品储运销综合整治，深入开展泄漏检测与修复。禁止建设生产和使用高挥发性有机物含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。开展挥发性有

机物整治专项执法行动，严厉打击违法排污行为，对治理效果差、技术服务能力弱、运营管理水平低的治理单位，公布名单，实行联合惩戒；扶持培育挥发性有机物治理和服务专业化规模化龙头企业。

对照《浙江省挥发性有机物深化治理与减排工作方案（2017-2020 年）》中采用溶剂型涂料的其他涂装企业的相关内容：推广使用水性、高固体分、粉末、能量固化等涂料和先进涂装工艺。调漆、涂装、流平、晾干、烘干等工序应在密闭环境（船体等大型工件涂装及补漆确实不能实施密闭作业的除外）中进行，加强有机废气的收集与处理。

符合性分析：本项目为通用设备制造业的改扩建项目，调漆、喷漆、浸漆、刷漆、喷烘一体流水线和晾干车间采用全密闭微负压的方式收集有机废气，收集效率可达 90% 或 95%；项目喷漆房、晾干房、喷烘一体流水线产生的浓度较高的有机废气，采用活性炭吸附+脱附催化燃烧此类高效处理装置，保证废气达标排放，且危废活性炭产生量较少，尽量避免了二次污染。浸漆房产生的有机废气浓度较低，故使用水喷淋+等离子废气处理装置，保证废气达标排放，且无危险固废产生。刷漆房废气产生量极小，故使用二级活性炭吸附装置，能够持续保持较好的吸附净化效果，因此本项目符合《浙江省人民政府关于印发浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》的相关要求。

1.5 主要结论

杭州鹤见南方泵业有限公司年产水泵 28 万台、电机 2 万台技改项目为改扩建项目，在杭州市余杭区径山镇小古城村现有厂房内实施，所在地位于俞家堰工业区块产业集聚点，项目选址符合国家、省和地方产业政策的要求，符合“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单”的约束要求，排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准和主要污染物排放总量控制指标。项目在落实本环评提出的各项污染防治措施后，各污染物均能做到达标排放，从环保角度来看，该项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（修订），中华人民共和国主席令第9号，2015.1.1；
- 2、《中华人民共和国水污染防治法》（修订），中华人民共和国主席令第70号，2018.1.1；
- 3、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（修正），中华人民共和国主席令第24号，2018.12.29；
- 4、《中华人民共和国大气污染防治法》（修正），中华人民共和国主席令第16号，2018.10.26；
- 5、《中华人民共和国清洁生产促进法》（修订），中华人民共和国主席令第54号，2012.7.1；
- 6、《中华人民共和国环境影响评价法》（修正），中华人民共和国主席令第24号，2018.12.29；
- 7、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（修订），中华人民共和国主席令第43号，2020.9.1；
- 8、《中华人民共和国土壤污染防治法》，中华人民共和国主席令第9号，2019.1.1；
- 9、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，部令第16号，2021.1.1；
- 10、《关于印发大气污染防治行动计划的通知》，国发[2013]37号，2013.9.13；
- 11、《关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发[2015]17号，2015.4.2；
- 12、《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国发[2016]31号，2016.5.31；
- 13、《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，环环评[2016]150号，2016.10.26；
- 14、《建设项目环境保护管理条例》，中华人民共和国国务院令第682号，2017.10.1；
- 15、《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》，环境保护部公告2017年第43号，2017.9.1；
- 16、关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知，环发[2014]197号，2014.12.30；
- 17、《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》，国务院国发[2018]22

号，2018.7.3；

18、《关于印发<2020 年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》，环大气[2020]33号，2020.06.23。

2.1.2 地方法规

1、《浙江省大气污染防治条例（2020年修订）》，浙江省第十三届人民代表大会常务委员会公告第41号，2020.11.27；

2、《浙江省水污染防治条例》（2020年修订），浙江省第十三届人民代表大会常务委员会公告第41号，2020.11.27；

3、《浙江省固体废物污染环境防治条例（修正）》，浙江省人民代表大会常务委员会第四十四次会议，2017.9.30；

4、《浙江省建设项目环境保护管理办法（2021年修正）》，浙江省人民政府令第388号，2021.2.10；

5、关于印发《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）》的通知，浙环发[2012]10号，2012.2.24；

6、《浙江省生态环境厅关于发布<省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2019年本）>的通知》（浙环发[2019]22号），2019.11.18；

7、《浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省生态环境保护“十三五”规划的通知》，浙政办发[2016]140号，2016.11.4；

8、《关于切实加强建设项目环保“三同时”监督管理工作的通知》，浙环发[2014]26号，2014.6.24；

9、《浙江省生态环境厅关于进一步加强工业固体废物环境管理的通知》，浙环发[2019]2号，2019.2.15；

10、《浙江省人民政府关于发布浙江省生态保护红线的通知》，浙政发[2018]30号，2018.7.20；

11、《浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》，浙政发[2018]35号，2018.10.24；

12、《浙江省人民政府关于浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案的批复》，浙政函[2020]41号，2020.5.14；

13、《关于做好挥发性有机物总量控制工作的通知》，浙环发[2017]29号，2017.8.20；

14、《关于印发<浙江省挥发性有机物深化治理与减排工作方案（2017-2020年）>的通知》，浙环发[2017]41号，2017.11.17；

15、《杭州市人民政府办公厅关于印发杭州市大气环境质量限期达标规划的通知》，杭政办函〔2019〕2 号，2019.1.14；

16、《余杭区打赢“蓝天保卫战”暨大气污染防治 2020 年实施计划》，余大气〔2020〕1 号，2020.4.3。

2.1.3技术规范

- 1、《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- 2、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- 3、《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- 4、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- 5、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- 6、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- 7、《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2011）；
- 8、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- 9、《浙江省建设项目环境影响评价技术要点》，2005.4修订，2005.5施行；
- 10、《制定地方大气污染物排放标准的技术原则和方法》（GB/T13201-91）；
- 11、《杭州市余杭区声环境功能区划分方案》（2018年8月）；
- 12、《国家危险废物名录》（2021年版）；
- 13、《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》（2020.8发布稿）；
- 14、《浙江省重点行业挥发性有机物污染防治可行技术指南汇编》（2020.9.25）；
- 15、《杭州市余杭区生态保护红线划定方案》（2017.9上报稿）。

2.1.4产业政策及行业规范

- 1、《产业结构调整指导目录（2019年本）》，国家发展和改革委员会令第29号，2020.1.1；
- 2、《浙江省淘汰落后生产能力指导目录（2012年本）》，浙淘汰办[2012]20号，2012.12.28；
- 3、《杭州市产业发展导向目录与产业平台布局指引（2019年本）》，杭政办函〔2019〕67 号，2019.7.26；
- 4、《关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行）浙江省实施细则>的通知》，浙长江办[2019]21号，2019.7.31。

2.1.5 项目技术文件及其他依据

- 1、《径山镇总体规划(2012-2030)》；
- 2、建设单位提供的其他资料；
- 3、建设单位委托本单位签订的本项目技术咨询合同；

2.2 评价目的和评价原则

2.2.1 评价目的

- 1、通过初步调查，了解项目所在地的相关环境功能区划和环保政策要求。
- 2、通过委托监测及类比调研资料，在掌握区域环境质量现状的基础上，预测项目可能对环境造成的影响；
- 3、提出控制或减缓不利影响的措施及建议，分析各种污染治理措施的可行性；
- 4、通过对各要素的评价，结合国家及地方环保政策的要求，最终从环保角度回答项目的环境可行性，为工程设计和环境管理提供科学依据。

2.2.2 评价原则

本评价遵循以下评价原则

1、依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

2、科学评价

科学分析项目建设对环境质量的影响。

3、污染物达标排放原则

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.3 评价因子

2.3.1 评价因子筛选

根据项目情况和污染物排放特征，以及项目所处地区环境状况，采用矩阵法对该项目可能产生的环境影响活动、其受该过程影响的环境要素进行识别，其结果见表2-1。

表 2-1 工程环境影响评价因素识别矩阵

时段	环境因子	影响性质								影响程度		
		正面	负面	长期	短期	可逆	非逆	直接	间接	显著	一般	轻微
运营	环境空气质量		√	√		√		√			√	
	地表水环境质量		√	√		√		√				√

时段	环境因子	影响性质								影响程度		
		正面	负面	长期	短期	可逆	非逆	直接	间接	显著	一般	轻微
期	地下水环境质量		√	√		√		√				√
	声环境质量		√	√		√		√				√
	固体废物处置		√	√		√			√			√
	环境风险		√	√		√		√				√

由上表可知，本项目运营期虽然在废气、废水、噪声、固废处置等方面对周围环境会产生一定的负面影响，但影响程度较小。

2.3.2 评价因子确定

根据本项目的污染物排放特征及所在区域的环境污染特征，确定本次环境影响评价因子筛选结果如表2-2所示。

表 2-2 项目评价因子确定

类别	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO、非甲烷总烃、二甲苯、苯乙烯、乙酸丁酯	非甲烷总烃、二甲苯、苯乙烯、乙酸丁酯、颗粒物、SO ₂ 、NO ₂	VOCs、SO ₂ 、NO ₂ 、颗粒物
地表水	pH、DO、COD _{Mn} 、化学需氧量、BOD ₅ 、总磷、NH ₃ -N、石油类	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS、石油类	COD _{Cr} 、NH ₃ -N
地下水	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻	耗氧量	/
声环境	等效 A 声级	等效 A 声级	/
固废	——	一般固废、危险废物	/
土壤	基本因子： 砷、汞、铜、镍、铅、镉、铬（六价）、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间苯二甲烯+对苯二甲烯、邻苯二甲烯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡 特征因子： 石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、二甲苯	/

2.4 功能区划与评价标准

2.4.1 环境功能区划

1、水环境功能区划

(1)地表水环境功能区划

本项目位于杭州市余杭区径山镇小古城村，属于余杭仁和先进制造业基地区块，附近河流为北苕溪，根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案(2015)》，本项目距离北苕溪余杭保留区饮用水水源准保护区 1370m，不在该保护区的陆域范围内。本项目最终纳污水体为京杭运河，项目周边地表水体及纳污水体水功能区、水环境功能区划见表 2-3，地表水环境功能区划图（局部）见图 2-1。

表 2-3 项目周边水功能区、水体功能区和水质目标

功能区 序号	河流	水功能区		水环境功能区名称		功能区范围		现状 水质	目标 水质	
		编码	名称	编码	名称	起始断面	终止断面			
苕溪 87	北苕溪	F12012 016020 00	北苕溪 余杭保 留区	330110 FM210 204000 20	饮用水水 源保护区	独松	北苕溪出口 （龙舌嘴）	III	III	
					饮用水水 源准保护 区	独松	庄村分洪闸		III	
						陆域：两岸纵深 1000m（82km ² ）			III	
					饮用水水 源二级保 护区	庄村分洪闸	横山庙			陆域：北岸纵深 500m（二级保 护区以外 500m 为准保护区）， 南岸纵深 1000m，其中二级陆域 3km ² ，准保护区 1km ²
					饮用水水 源一级保 护区	横山庙	北苕溪出口 （龙舌嘴）		陆域：两岸纵深 100m，共 0.1km ² （一级保护区以外 900m 为二级 保护区，共 0.9km ² ）	II
杭嘉湖 14	京杭 运河	F12031 010030 53	运河余 杭农业 用水区	330110 FM220 101000 550	农业用水 区	塘栖	博陆镇（桐乡 交界）	劣 V	III	



图 2-1 余杭区地表水环境功能区划图（局部）

(2)地下水环境功能区划

本项目所在区域地下水未进行功能区划分，按照项目所在地的地下水实际利用现状，按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准（按照 GB/T14848-2017 中定义，III类地下水化学组分含量中量，主要适用于集中式生活饮用水水源及工农业用水）要求执行。

2、环境空气功能区划

根据《杭州市环境空气质量功能区划分图》，评价区域环境空气为二类功能区。杭州市环境空气质量功能区划分图（局部）见图 2-2。

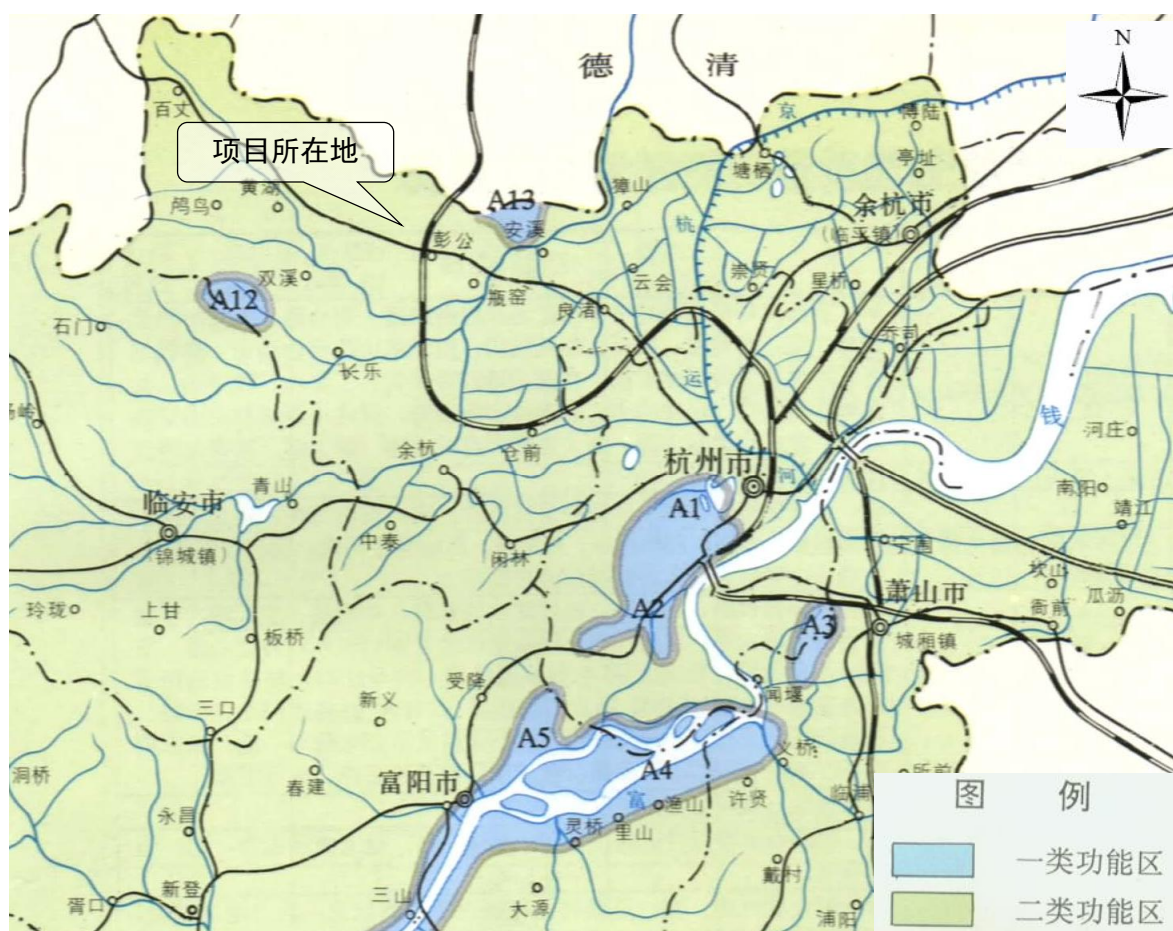


图 2-2 杭州市环境空气质量功能区划图（局部）

3、声环境功能区划

本项目位于杭州市余杭区径山镇小古城村，根据《杭州市余杭区声环境功能区划分方案》（2018.8），项目所在地为1类声环境功能区（编号104），属1类声环境功能区。



图 2-3 余杭区（104）声环境功能区划分图（局部）

2.4.2 环境质量标准

1、地表水环境

项目所在地地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅲ类标准，具体标准值摘录见表2-4。

表2-4 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

单位：mg/L，除pH外

水质指标	Ⅲ类
pH（无量纲）	6~9
溶解氧≥	5.0
化学需氧量≤	20
五日生化需氧量≤	4
高锰酸盐指数≤	6.0
氨氮≤	1.0
总磷（以P计）≤	0.2
石油类≤	0.05

2、地下水环境

项目所在地附近的地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，具体标准执行情况见表2-5。

表2-5 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017） 单位：mg/L，除pH外

序号	项目	III类标准值	序号	项目	III类标准值
1	pH	6.5~8.5	12	氟化物	≤1.0
2	氨氮（以 N 计）	≤0.50	13	镉	≤0.005
3	硝酸盐（以 N 计）	≤20.0	14	铁	≤0.3
4	亚硝酸盐（以 N 计）	≤1.00	15	锰	≤0.10
5	挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.002	16	溶解性总固体	≤1000
6	氰化物	≤0.05	17	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	≤3.0
7	砷	≤0.01	18	硫酸盐	≤250
8	汞	≤0.001	19	氯化物	≤250
9	铬（六价）	≤0.05	20	总大肠菌群（MPN/100mL 或 CFU/100ml）	≤3.0
10	总硬度	≤450	21	细菌总数（CFU/100ml）	≤100
11	铅	≤0.01			

3、环境空气

本项目区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准；特殊污染因子二甲苯、苯乙烯参考导则附录D标准，乙酸丁酯根据国家环境保护局科技司《大气污染物综合排放标准详解》中有关公式计算，非甲烷总烃标准引用《大气污染物综合排放标准详解》中的建议值，详见表2-6。

表2-6 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）

污染物名称	平均时间	浓度限值	单位	评价标准来源
		二级		
SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准
	24小时平均	150		
	1小时平均	500		
NO ₂	年平均	40		
	24小时平均	80		
	1小时平均	200		
PM ₁₀	年平均	70		
	24小时平均	150		
CO	24小时平均	4	mg/m ³	
	1小时平均	10		
臭氧	日最大8小时平均	160	μg/m ³	
	1小时平均	100		
PM _{2.5}	年平均	35		
	24小时平均	75		
TSP	年平均	200		

	24小时平均	300		
二甲苯	1小时平均	200	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D
苯乙烯	1小时平均	10	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
乙酸丁酯	一次值	0.33*	mg/m^3	根据《大气污染物综合排放标准详解》中有关公式计算*
非甲烷总烃	一次值	2.0	mg/m^3	《大气污染物综合排放标准详解》

注：鉴于《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》（CH245-71）已废止，乙酸丁酯环境质量标准一次值根据国家环境保护局科技标准司编制的《大气污染物综合排放标准详解》中有关公式计算，计算公式如下：

$$\ln C_m = 0.470 \ln C_{\text{生}} - 3.595 \quad (\text{有机化合物})$$

式中， C_m 为环境质量标准一次值， $C_{\text{生}}$ 为生产车间容许浓度限值。

根据《工作场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素》（GBZ 2.1-2007）中对乙酸丁酯均无 MCA 值（最高容许浓度），规定了 TWA 数据（8h 加权均值）为 $200 \text{ mg}/\text{m}^3$ ，采用 TWA 数据（8h 加权均值）作为计算需要的车间容许浓度限值，计算乙酸丁酯环境质量标准为 $0.33 \text{ mg}/\text{m}^3$ 。

4、声环境

本项目所在地声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类功能区标准。具体见表2-7。

表 2-7 《声环境质量标准》（GB3096-2008） 单位：dB（A）

声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
1类	55	45

5、土壤环境

项目所在地为工业用地，根据《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的4.1，为第二类用地，执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表1的第二类用地标准，具体见表2-8。

表 2-8 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018） 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CSA 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20 ^①	60 ^①	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						

8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间苯乙烯+对苯乙烯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻苯乙烯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
石油烃类						

46	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	-	826	4500	5000	9000
----	---	---	-----	------	------	------

注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值（见 3.6）水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录 A。

2.4.3 污染物排放标准

1、废水

项目废水预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，纳管至余杭污水处理厂，污水厂出水要求达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准，根据《关于印发<余杭区初始排污权分配与核定实施细则>与<余杭区新、改、扩建项目排污权核定实施细则>的通知》（余环发[2015]61号），废水类污染物核定方法为：对于纳管企业排放的COD和NH₃-N浓度分别按35mg/L和2.5mg/L计。具体标准值详见具体标准值详见表2-9、2-10。

表 2-9 《污水综合排放标准》（GB8978-1996） 单位：mg/L(pH 除外)

污染物名称	pH	CODCr	SS	NH ₃ -N	石油类	总磷
三级标准	6~9	500	400	35*	20	8*

注：NH₃-N、总磷参照《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）。

表2-10 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标

单位：mg/L(pH除外)

类别	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	TP
GB18918-2002 一级A 标	6-9	50	10	10	5(8)*	0.5

注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

2、废气

本项目抛光粉尘、喷涂及晾干的有机废气有组织排放执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中的表 2 规定的大气污染物特别排放限值；苯乙烯执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准。重点工段非甲烷总烃（NMHC）的去除率按《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）表 3 规定的最低要求执行；喷涂及晾干有机废气无组织排放执行《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；焊接烟尘无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的相关限值要求。厂区内 VOCs 无组织排放限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 中表 A.1 规定的特别排放限值。企业食堂油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中型规模标准。轻质柴油燃烧废气参照《工业炉窑大气污染综合治理方案》（生态环境部办公厅 2019 年 7 月 9 日印发）中的要求，具体标准详见表 2-11~表 2-17。

表 2-11 《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（mg/m ³ ）	
		排气筒（m）	二级		
颗粒物	120	15	3.5	周界外最高点浓度	1.0

表 2-12 《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表 2 大气污染物特别排放限值 单位：mg/m³

序号	污染物项目	适用条件	排放限值	污染物排放监控位置
1	颗粒物	所有	20	车间或生产设施排气筒
2	苯系物		20	
3	臭气浓度		800	
4	乙酸酯类	涉乙酸酯类	50	
5	非甲烷总烃	所有	60	
6	总挥发性有机物		120	

注：臭气浓度取一次最大监测值，单位为无量纲。

表 2-13 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

污染物	最高允许排放速率（kg/h）		无组织排放监控浓度限值（mg/m ³ ）	
	排气筒（m）	二级		
苯乙烯	15	6.5	周界外最高点浓度	5.0

表 2-14 《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表 3 非甲烷总烃（NMHC）处理效率要求 单位：mg/m³

适用范围	重点工段	处理效率要求
年使用溶剂型（含稀释剂、固化剂）≥20t/a	喷涂、自干、晾干、调漆	≥75%

表 2-14 《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 单位：mg/m³

序号	污染物项目	适用条件	浓度限值
1	苯系物	所有	2.0
2	非甲烷总烃		4.0
3	臭气浓度*		20
4	乙酸丁酯	涉乙酸丁酯	0.5

注：臭气浓度取一次最大监测值，单位为无量纲。

表 2-15 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃（NMHC）	6mg/m ³	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20mg/m ³	监控点处任意一次浓度值	

表 2-16 《工业炉窑大气污染综合治理方案》(生态环境部办公厅 2019 年 7 月 9 日印发)

适用范围	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)
重点区域	颗粒物	30
	二氧化硫	200
	氮氧化物	300

表 2-17 《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 中型规模标准

饮食业单位规模	中型
基准灶头数	≥3, <6
对应灶头总功率 (10 ⁸ J/h)	≥5.00, <10
对应排气罩灶面总投影面积 (m ²)	≥3.3, <6.6
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0
净化设施最低去除效率 (%)	75

3、噪声

企业运营期各侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中的1类声环境功能区标准限值。

表2-18 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

厂界边界外声环境功能区类别	时段	
	昼间(dB (A))	夜间(dB (A))
1	55	45

4、固废

按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的要求,妥善处理,不得形成二次污染。一般工业固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单。

2.5 评价工作等级及评价范围

2.5.1 评价工作等级

根据建设项目工程特点及所在区域的环境特征,依据《环境影响评价技术导则》(以下简称“导则”)的具体要求,确定本工程环境空气、地表水、地下水和声环境影响评价的等级与范围。

1、大气环境评价等级

根据工程分析,项目营运期大气污染物主要为颗粒物、二甲苯、苯乙烯、乙酸丁酯、非甲烷总烃等。根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018)中关于大气环境影响评价等级判定,根据项目污染源初步调查结果,分别计算项目排放主要污染物的

最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用GB3095中1h平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用5.2确定的各评价因子1h平均质量浓度限值。对仅有8h平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按2倍、3倍、6倍折算为1h平均质量浓度限值。项目大气环境评价因子和评价标准见表2-18。

表2-18 本项目大气环境评价因子和评价标准

评价因子	评价时段	标准值	标准来源
PM_{10}	一小时平均	$450\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中 PM_{10} 日均值3倍折算
苯乙烯	一小时平均	$10\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录D
二甲苯	一小时平均	$200\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录D
非甲烷总烃	一小时平均	$2000\mu\text{g}/\text{m}^3$	《大气污染物综合排放标准详解》
乙酸丁酯	一次值	$330\mu\text{g}/\text{m}^3$	根据《大气污染物综合排放标准详解》中有关公式计算*

评价等级评判依据见表2-19。

表2-19 大气环境评价等级判别表

评价工作等级	评价工作等级判据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的AERSCREEN估算模式初步预测，结果如下表2-20。

表2-20 本项目排放的主要大气污染物估算模式计算结果表

污染源		污染物	C _i mg/m ³	P _i %	D ₁₀ %
有组织	抛光（排气筒 1#）	颗粒物	0.13	4.53	0
	喷漆房、晾干房、喷烘一体流水线（排气筒 2#）	二甲苯	0.111	55.57	1000
		乙酸丁酯	0.215	61.19	1175
		苯乙烯	0.0061	61.18	1175

		非甲烷总烃	0.206	10.3	270
	浸漆房（排气筒 3#）	苯乙烯	0.0272	27.19	425
	刷漆房（排气筒 4#）	二甲苯	0.0017	0.85	0
		乙酸丁酯	0.0034	1.03	0
		其他 VOCs（以非甲烷总烃计）	0.0048	0.24	0
	轻质柴油燃烧（排气筒 5#）	颗粒物	0.0131	2.91	0
		SO ₂	0.144	32.06	775
		NO _x	0.144	60.11	1650
无组织	1#生产车间（喷漆房、晾干房、喷烘一体流水线、刷漆房）	二甲苯	0.0689	34.46	625
		苯乙烯	0.0035	34.75	625
		乙酸丁酯	0.133	40.2	725
		其他 VOCs（以非甲烷总烃计）	0.13	6.49	0
	2#生产车间（抛光、浸漆房）	颗粒物	0.117	26.06	300
		苯乙烯	0.0036	35.91	475

根据估算模式计算结果，最大占标率为 65.19%，最大占标率 $P_{\max} > 10\%$ ，因此项目大气环境影响评价工作等级为一级。

2、地表水环境评价等级

项目生活废水经预处理后纳管排入余杭污水处理厂处理。根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）规定，本项目废水为间接排放，建设项目评价等级为三级B评价，可不进行水环境影响评价。本环评重点关注污水处理厂的接纳可行性及污水处理站有效性分析。

项目主要评价内容包括：依托污水处理设施的环境可行性评价以及水污染控制、水环境影响减缓措施有效性评价。

表 2-21 地表水环境评价工作等级分级表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q /（ m^3/d ）；水污染物当量数 W /（无量纲）
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ ，或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	间接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值，计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初

期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万 m^3/d ，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m^3/d ，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

3、地下水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）附录A，本项目为J 非金属矿采选及制品制造-71、通用、专用设备制造及维修-报告书，属于III类建设项目，本项目所在区块为不敏感区域。建设项目的环评工作等级划分方法见表2-22和表2-23。

表2-22 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区a。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

表2-23 地下水环境影响评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

对照表2-22和表2-23，最终根据导则中评价等级分级表确定地下水环境影响评价等级为三级，评价范围为厂区周围 6km^2 范围内的地下水环境。

4、声环境影响评价等级

项目所在地位于1类声环境功能区适用区，200m范围内无声环境敏感点。按照《环境影响评价 技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）的有关规定，确定本项目声环境影响评

价工作等级为二级。

5、土壤环境评价等级

本项目为使用有机涂层的通用设备制造业，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A，为 I 类项目。项目主要考虑大气沉降，项目位于杭州市余杭区径山镇小古城村，属于属于俞家堰工业区块产业集聚点，周边主要为工业企业、仓储物流、商户等，可判定项目所在地周边土壤环境敏感程度为不敏感，本项目占地4.84hm²，占地规模属于小型。依据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）“评价工作等级分级表”，确定土壤环境影响评价工作等级为二级。项目污染影响型评价工作等级的判定依据见表2-24、表2-25。

表 2-24 污染影响型土壤环境敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

表 2-25 污染影响型土壤环境评价工作等级划分表

项目类别 评价工作等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

6、环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），评价工作等级划分见表，项目Q<1，未构成重大危险源，该项目的风险潜势为 I 级，根据分析，本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

表 2-26 环境风险评价工作等级划分

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

^a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

表 2-27 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV⁺为极高环境风险。

项目各专题评价等级汇总见表 2-28。

表 2-28 评价各专题评价等级确定

评价专题	评价等级	划分依据
环境空气	一级	$P_{\max} > 10\%$
地表水环境	三级 B	本项目废水为间接排放，不排入外环境
地下水环境	三级	类别为 III 类项目，敏感程度为不敏感
声环境	二级	项目所在区域为 1 类声环境功能区
土壤环境	二级	污染影响型，项目类别为 I 类，占地规模属于小型，敏感程度为不敏感
环境风险	简单分析	$Q < 1$ ，项目环境风险潜势为 I

2.5.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则》的要求，结合项目的污染特点，确定评价范围见表 2-29。

表 2-29 本项目各专项影响评价范围

内容	评价范围	评价等级
地表水环境	主要分析废水处理达标可行性，并简单分析废水纳管可行性以及对区域地表水环境的影响。	三级 B 评价
地下水环境	为以厂区为中心，沿地下水流向，厂区上游 500m 至厂区下游 2500m，两侧垂直地下水流向各外扩 1000m，6km ² 的长方形区域。	三级评价
大气环境	以项目所在地为中心，边长为 5km 的矩形；	一级评价
声环境	项目厂界外 200m 范围。	二级评价
土壤环境	项目占地范围外 0.2km 范围内	二级评价
环境风险	以事故源为中心，距离源点 3 公里的范围	简单分析

2.6 评价重点及环境保护目标

2.6.1 评价重点

通过对项目拟建地周围环境质量现状的监测和调查，分析区域内污染情况现状。结合工程分析，在总量控制和清洁生产原则下提出污染防治对策方案和环保设施建设建议，在此基础上对本次项目实施后可能造成的环境影响作出预测。

本次评价要素以废气评价为主，兼顾废水、噪声和固体废物，评价内容重点为建设

项目的工程分析、环境影响分析和“三废”达标可行性分析等。

2.6.2 环境保护目标

- (1) 保护项目附近河流水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准；
- (2) 保护项目所在区域环境空气质量维持现状；
- (3) 保护项目所在区域声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 1 类声环境功能区标准；
- (4) 保护项目附近土壤不受污染。

根据现场踏勘，项目主要环境敏感保护目标详见表2-30，具体分布见图2-4所示。

表2-30 本项目主要环境保护目标一览表

类别	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	最近厂界距离(m)
		经度	纬度					
环境空气	小古城村	119°52'52.44909"	30°23'56.59763"	居民区	250 户	大气环境二类区	西侧	335
	塘埠村	119°52'50.09303"	30°24'46.15198"	居民区	275 户		北侧	1515
	求是村	119°53'1.25532"	30°23'26.81867"	居民区	215 户		西南侧	915
	桥头社区	119°52'15.44748"	30°23'14.72942"	居民区	175 户		西南侧	1750
	石濂村	119°53'48.91709"	30°23'35.23866"	居民区	345 户		东南侧	990
	彭公村	119°54'15.56752"	30°25'0.26898"	居民区	235 户		东北侧	2435
	瓶窑镇彭公中心小学	119°53'59.73176"	30°25'5.50251"	学校	650 人		东北侧	2260
	余杭康宁医院	119°54'36.38576"	30°24'53.70293"	医院	220 人		东北侧	2640
	余杭区径山第一中学	119°52'26.68700"	30°22'45.74225"	学校	540 人		西南侧	2350
声环境	小古城村	119°52'52.44909"	30°23'56.59763"	居民区	250 户	声环境1类	西侧	335
地表水	北苕溪	/	/	农业、工业用水区	/	地表水III类	南侧	1370

30



续图 2-4 本项目主要环境保护目标分布图（近图）

2.7 相关规划

2.7.1 与《径山镇总体规划(2012-2030)》的符合性分析

径山镇行政管辖范围，包括下辖 13 个建制村，2 个社区，总面积 143.91 平方千米。城镇发展目标为通过生态保护与建设，产业转型与提升，空间梳理与塑造，文化传承与发扬，进一步发挥径山在国际禅茶文化交流、长三角旅游度假休闲，杭州西北部生态涵养，西部四镇公共服务中心等作用。逐步将径山镇建设成为生态环境优美的生态宜居地，居民生活安康的和谐发展示范区，三产协作联动的生态型产业集聚区，规模适宜布局合理的和美乡镇，经济社会发展主要指标达到省级中心镇前列。

镇村体系规划见下表：

表 2-31 径山镇镇村体系规划表

等级	村镇名称	现状村庄	主要职能
1	中心镇区	潘板、双溪与长乐三片组成,包括桥头、径乐社区,潘板桥村(部分)、小古城村(部分)、求是村(部分)、漕桥村(部分)、双溪村(部分)、长乐村(部分)、西山村(部分)。	全镇的政治、经济、公共服务中心,发展旅游综合服务、观光体验、科技研发等综合服务功能;结合村庄改造,完善居住环境及公共服务配套设施,营造宜居宜业的生态旅游型城镇。
2	中心村	麻车头村	为邻近基层村提供初级教育、基本医疗、日常购物等生活服务。
3	基层村	潘板桥村、小古城村、求是村、漕桥村、双溪村、长乐村、西山村、绿景村、径山村、平山村、前溪村、四岭村。	为邻近各农居点提供基本公共服务。根据条件,结合各自特色发展以农、林、牧、渔业为主的第一产业。

总体规划以径山镇城镇发展定位为依据,以空间管制为框架,结合现有资源禀赋和空间特性,规划构建“一核两翼,两带两区”的特色城乡空间结构,其中“一核两翼”:指径山镇中心镇区,由以潘板为核心,双溪与长乐为西、南两翼共同组成。其中“潘板”是以行政办公、教育、卫生等公共服务功能为主的区域生活与综合服务核心;“双溪”是以生活居住、旅游度假、交通集散等功能为主的综合生活与旅游服务中心,“长乐”是生活居住、公共服务、文创科研产业为主要功能的生活与新兴产业培育中心。“两带”:分别指以慢行交通游赏系统串联,绿景村—平山村—径山村—双溪村组成的美丽乡村风情带;以及以双经公路、15 省道串联,双溪—潘板—长乐组成的生态城镇发展带,共同组成首尾相接的城乡环带。“两区”:两个特色旅游区。指“小古城休闲之窗”,以及“西山生态休闲度假区”。

本项目位于径山镇小古城村,由径山镇镇区用地规划图可知,本项目所在地属于发展备用地;根据企业提供的土地证可知,项目所在地为工业用地,因此,项目选址符合当地规划。

2.7.2 《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析

根据《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》(发布稿),本项目位于余杭区一般管控单元(ZH33011030001),其生态环境准入符合性分析见表 2-32。

表 2-32 杭州市“三线一单”生态环境分区生态准入清单符合性分析

余杭区一般管控单元(ZH33011030001)			
管控要求		符合性分析	结论
空间布局引导	原则上禁止新建三类工业项目,现有三类工业项目扩建、改扩建不得增加污染物排放总量并严格控制环境风险。禁止新建涉及一类	本项目为二类工业项目,且根据杭州市余杭区径山镇人民政府出具的说明,项目所在地属于俞	符合

	重金属、持久性有机污染物排放的二类工业项目；禁止在工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外新建其他二类工业项目，一二产业融合的加工类项目、利用当地资源的加工项目、工程项目配套的临时性项目等确实难以集聚的二类工业项目除外；工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外现有其他二类工业项目改扩建、扩建，不得增加管控单元污染物排放总量。	家堰工业区块产业集聚点，本项目属于工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）内现有其他二类工业项目的改扩建	
污染物排放管控	落实污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。加强农业面源污染治理。	本项目废水、废气经预处理后达标排放，各污染因子进行区域替代削减后可削减污染物排放总量，改善区域环境质量，且本项目不涉及农业面源污染。	符合
环境风险防控	加强对农田土壤、灌溉水的监测及评价，对环境风险源进行评估。	本项目不涉及农田土壤及灌溉水，企业不属于重点环境风险管控企业。	符合
资源开发效率要求	实行水资源消耗总量和强度双控，推进农业节水，提高农业用水效率。优化能源结构，加强能源清洁利用。	本项目属于二类工业项目，不属于农业。	符合

经上述分析可知，本项目符合《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》（发布稿）的相关要求。

2.7.3 《太湖流域管理条例》符合性分析

本项目与《太湖流域管理条例》的符合性分析详见下表 2-33 所示。

表 2-33 本项目与《太湖流域管理条例》对照符合性分析

具体条例（节选）		本项目	是否符合
第二十五条	太湖流域实行重点水污染物排放总量控制制度。太湖流域管理机构应当组织两省一市人民政府水行政主管部门，根据水功能区对水质的要求和水体的自然净化能力，核定太湖流域湖泊、河道纳污能力，向两省一市人民政府环境保护主管部门提出限制排污总量意见。两省一市人民政府环境保护主管部门应当按照太湖流域水环境综合治理总体方案、太湖流域水污染防治规划等确定的水质目标和有关要求，充分考虑限制排污总量意见，制订重点水污染物排放总量削减和控制计划，经国务院环境保护主管部门审核同意，报两省一市人民政府批准并公告。两省一市人民政府应当将重点水污染物排放总量削减和控制计划确定的控制指标分解下达到太湖流域各市、县。市、县人民政府应当将控制指标分解落实到排污单位。	本项目废水经处理达标后均纳管输送至余杭污水处理厂处理，本项目新增废水量未突破该污水处理厂处理负荷，能满足区域总量控制要求。	符合
第二十六条	两省一市人民政府环境保护主管部门应当根据水污染防治工作需要，制订本行政区域其他水污染物排放总量控制指标，经国务院环境保护主管部门审核，报本级人民政府批准，并由两省一市人民政府抄送国务院环境保护、水行政主管部门。		符合
第二十八条	排污单位排放水污染物，不得超过经核定的水污染物排放总量，并应当按照规定设置便于检查、采样的规范化排污	本项目属专用设备制造项目，不属于该条例	符合

条	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。	中明确的禁止类项目；项目污染物排放水平达到同行业国内先进水平，项目产生的废水经处理达标后纳管排放，不新增入河排污口。	
---	---	--	--

3 现有项目概况

3.1 现有企业概况调查

3.1.1 现有企业基本情况

杭州鹤见南方泵业有限公司是由南方泵业股份有限公司与株式会社鹤见制作所两家上市公司合资成立的中日合资企业，位于余杭区径山镇小古城村，是一家专业从事电机、水泵生产的企业。2005 年企业建设了“电机与水泵制造项目”，申报生产规模为年产电机 10 万台、水泵 5 万台，余杭区环保局以环评批复 [2005]246 号文件同意其建设，该项目 2007 年通过环保验收 [2007]3-68 号；2007 年 9 月企业申报了“新增喷漆工艺项目”，新增喷漆房、烘房各一座，用于对电机进行喷漆处理，余杭区环保局以登记表批复 [2007]47 号文件同意其建设。

后企业于 2015 年 7 月引进一条喷漆烘干一体流水线，引进一套喷漆房更新淘汰原有喷漆房、烘房，同时改造完善原有喷漆工艺、浸漆工艺及机加工部件清洗工艺的环保治理措施，技改项目实施后企业拥有喷漆烘干一体流水线 2 条，喷漆房一座，真空浸漆烘干机 4 套（3 用 1 备），达产后生产规模为年产水泵 12 万台/年、电机 10 万台/年，余杭区环保局以《关于杭州鹤见南方泵业有限公司年产 12 万台水泵技改项目（补办）环境影响报告书的审批意见》环评批复 [2015]747 号文件同意其建设。且该项目已于 2016 年 3 月 18 日通过余杭区环保局以余环验[2016]3-33 号三同时验收，验收内容与环评审批内容一致。

现有项目产品方案见下表。

表 3-1 现有项目生产规模

序号	产品名称	审批规模	实际规模
1	水泵	12 万台/年	12 万台/年
2	电机	10 万台/年	10 万台/年

3.1.2 现有主要设备情况

根据现有项目的环评和验收监测报告，结合现场踏勘情况，现有项目主要设备清单见表 3-2。

表 3-2 现有项目主要设备清单表

序号	设备名称	原审批数量（台）	实际数量（台）	备注
1	中心孔钻床	2	2	Z2810C-500、XZ8210C
2	摇臂钻床	8	7	Z3032*10、ZW3732*8
3	普通车床	26	25	CA5150A、CA6140、CA6150A、CA6140A、CA6250A、CDE6150A、CDE6140A、CD6140A、CFW6180Q、CK5112、

				CW6163C、CW6163E、CW6180E、 CWA61100、CW6180C、CW6180E
4	立式车床	2	2	CK5112
5	钻/攻两用机	8	7	ZS-25、ZS4112
6	数控车床	43	36	SK50P、CJK6150H、CK6132D、SK50P、 CJK6140H、CKA50135、SK40P、 HK63B/1500、KDCK-40、CK6156/1500、 KDCK-25A、L700、CJK6150、HK80/1000
7	液压多刀半自动	1	1	7625
8	精密数控	10	10	GA-2000L、GLS-260、GA-2000、GLS-200
9	加工中心	3	3	KDCM800LH、MLV-1020
10	激光打标机	1	1	PH-LW17-BHP
11	砂轮机	4	2	M3025、MQD3215C、M3030、M3031
12	立式车床	2	2	CK518-2
13	卧式带锯机	1	1	GB4025
14	多用木工机床	1	1	ML292M-3/1.5KW
15	抛丸机（抛砂机）	1	1	7625
16	外圆磨床	5	5	MA1320/750H、MW1332B、M1432B
17	平面磨床	1	1	M7130/750H
18	单柱油压机	3	3	YF30-25、YK-10T
19	四柱油压机	5	5	LSY、Y355/100T、YT-30T、HD013-100
20	轴承专用油压机	1	1	Y63-7T
21	拉床	1	1	LY6120
22	立式升降台铣床	2	2	XW5032、X5032
23	万能升降台铣床（卧 铣）	1	1	X6132A
24	升降台铣床	3	3	X6132、X5032、XQ6225
25	机械插床	1	1	B55032E
26	台式攻丝机	10	10	SWJ-12、SWJ-6
27	攻丝机	8	8	ZS-40、SWJ-12、S4116
28	多功能群钻	3	3	JTDM-25
29	钻床	15	15	Z512B、ZS4112
30	摇臂钻床	2	2	Z373248、ZW3725
31	台钻	9	9	Z4125B、Z4120
32	工业台钻	1	1	Z516
33	绝缘纸剪切机	1	1	/
34	裁线剥皮机	1	1	BZD-2
35	电机测试	7	7	SJ-1、VGX-130-ATE
36	转子测试仪	1	1	/
37	电机形式试验	1	1	DJC-1300
38	漆包线电压测试	1	1	QDS-15KV

39	智能电阻测试仪	1	1	ZDCY-80
40	记录仪	1	1	8430-21
41	微电阻计	1	1	3540
42	智能涂层测厚仪	1	1	T1-1Z
43	电机试验柜	1	1	ZHZ4C
44	线圈圈数测试仪	8	8	YG-108R、YG-108
45	铁损测试仪	1	1	SK-IR-3C
46	涡流传感器	1	1	LWGA-50A.200A
47	激光测径仪	1	1	LDM-10I
48	镜向光泽度计	1	1	XGP60
49	电能质量分析仪	1	1	KEW-6305
50	微型电动试压泵	1	1	DSY-6MPA
51	污水泵气密测试台	1	1	/
52	真空泵	3	3	2XZ-8/1.1KW40
53	污水泵测试台	2	2	DK
54	涡轮式固定法兰球阀	1	1	Q347F-16C
55	电磁流量计	1	1	DN300,一体式
56	机械故障测试仪	1	1	TMST3
57	电气试验	2	2	VGX-130-ATE
58	线材折弯（摇摆）试验机	1	1	LJ-820
59	电机定子测试系统	1	1	MDT-D
60	三相电参数仪	2	2	PF3401
61	匝间仪	1	1	/
62	绕线机	13	13	RXJ-B、303A、301、RXJ-B3
63	流水线	2	2	/
64	装配流水线	3	3	YTB-18
65	无动力滚道输送机	1	1	/
66	无动力装配线+工装板	1	1	L=15M
67	平衡吊	10	10	PJ060、PJ30、PJ050、PJ-060、TD-800、3T、PJ020
68	恒温烘箱	1	1	
69	电烘箱	1	1	2500*2000*2000
70	浸漆烘干成套设备	4	4	FGH-1400
71	喷漆烘干一体流水线	4	4	/
72	喷房	1 间	1 间	3000*4000*2000
73	动平衡	6	6	DYJ-S80、HSC-2000B、DYJ-S80、DH5QF
74	电动单梁起重机	2	2	3T、5T
75	起重机	2	2	LD5T-22.5M
76	悬臂起重机	2	2	2T

77	电动单梁起重机	5	5	LDDQ-10T、LD-3T、LD-2T
78	悬臂吊	13	13	BX0.5T-3MA3、3T、BX0.5T-5.5M、 BX0.9T-3MA3
79	空压机	3	2	GS30A-8、GS22-8、GF22D
80	碰焊机	16	16	CJ-2、CJ-11、SJ-II
81	交流电焊机	3	3	160A8KVA
82	三相电焊机	1	1	ZX7-300
83	多功能电焊机	1	1	SM-2W
84	水焊机	1	1	200A
85	轴承加热器	4	1	SMBG-3.6、ZJ20X-5
86	氩焊机	2	2	WSM-400
87	环缝焊机	1	1	NZ3-350S
88	摩擦焊机	1	1	C50
89	三相调压变压器	1	1	/
90	感应高压器	1	1	/
91	耐压试验器	2	2	NY-8502-5KV、YG2670A
92	三相稳压器	1	1	SJW-30K
93	调压器	3	3	TDGC2J-20KVA、TDJA TSJA
94	高压试验台	1	1	/
95	自动打包机	1	1	PW-200
96	全自动捆包机	1	1	A-72Y
97	无动力滚筒输送机	1	1	L2000*W600*H15
98	打包机	1	1	MH-101B
99	履带清洗机	1	1	GYD3J
100	水帘机	2	0	3000*1800*2100
101	冷风机	7	7	3KW
102	高频加热器	1	1	/
103	感应加热设备	1	1	WH-VIII-80
104	半电动堆高车	2	2	SEM 系列
105	提升机	2	2	1100*800*2200
106	粗糙度仪	1	1	SJ-210
107	智能压力变送器	2	2	Pmp731 0-1mpa、Pmp731 0-025mpa
108	储气罐	1	1	0.84MPA 1 立方

3.1.3 现有主要原辅材料用量情况

根据现有项目的环评和验收监测报告，结合现场踏勘情况，现有项目主要原辅材料消耗清单见表 3-3。

表 3-3 现有项目主要原辅材料消耗清单一览表

序号	原辅材料		单位	审批消耗量	备注
1	不锈钢		t/a	2500	--
2	硅钢		t/a	800	--
3	圆钢		t/a	150	--
4	铸件		万套/a	22	--
5	漆包铜线		t/a	180	--
6	电气元件		万套/a	22	--
7	浸漆工艺	绝缘漆 (R-1140)	t/a	10.8	主要成分为苯乙烯、不饱和聚酯树脂、环氧树脂，其中苯乙烯含量约 40%。
8		稀释剂 (X-1140)	t/a	3.6	主要成分为苯乙烯
9	喷漆工艺	亚黑漆	t/a	16.8	主要成分为丙烯酸树脂、二甲苯、醋酸丁酯、碳黑粉、消光剂及其他助剂，其中二甲苯含量 20%、醋酸丁酯含量 10%。
10		固化剂	t/a	3.4	主要成分为聚氨酯树脂、醋酸丁酯，其中醋酸丁酯含量 10%。
11		稀释剂	t/a	9.4	主要成分为醋酸丁酯、二甲苯，其中醋酸丁酯含量 30%、二甲苯 70%。
12	皂化液（原液）		t/a	1.19	使用时与水 1:33 配比
13	机械润滑脂		t/a	0.95	--
14	清洗剂		t/a	0.9	使用时与水 1:20 配比
15	防锈剂		t/a	1.3	使用时与水 1:20 配比
16	无铅焊丝		t/a	0.5	--

3.2 现有项目工程分析

现有项目电机、水泵的生产工艺相似，仅组装配件、组装过程有所不同，生产工艺流程如下：

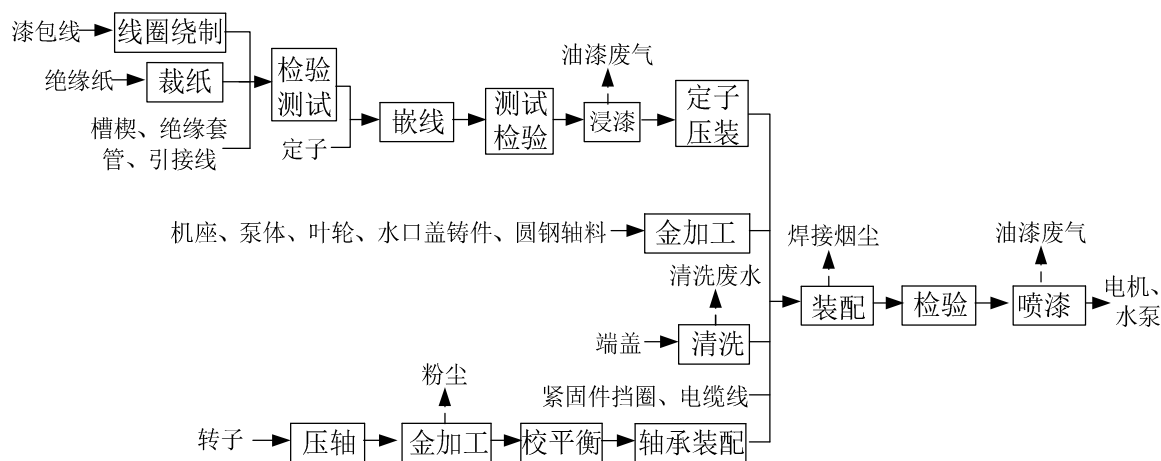


图 3-1 现有项目生产工艺流程及产污节点图

工艺说明：

定子装配：将由漆包线、绝缘纸、接引线绕制而成的线圈与金加工后的定子进行嵌线加工，测试检验合格后进行浸漆处理。

转子装配：转子铸件压轴、金加工后进行校平衡，轴承装配后即转子。

总装：装配合格的定子、转子与经金加工合格的机体铸件组装即为成品。

抛光：使用抛丸机抛光去除机架表面油污、氧化皮等，以保证对喷漆质量无影响。

喷漆：45kw 以上水泵在喷漆房喷完漆后即在喷漆房内自然晾干，其余产品使用烘干一体流水线，流水线采用电加热烘干工艺。上漆工序共分两道，即先喷一层底漆，再喷一层面漆，每道喷漆工序后面均有一道烘干或晾干工序，即先采用喷枪进行喷漆，再进行烘干或晾干，部分不合格的成品需进行面漆修色。调漆、喷漆、晾干、补漆均在密闭喷漆房内进行。

浸漆：经绕线完成后的定子装篮吊入浸漆罐，耗时约 2h，密闭浸漆罐加热至 120℃，预烘 0.5h 去除水汽，抽真空；将储漆罐中的漆经过预热，温度至 50℃，该过程中在密闭的储漆罐中进行；将储漆罐中的漆输入浸漆罐中，并将过滤的干燥空气导入浸漆罐中，保持恒压，保持温度 50℃-60℃，浸漆 25min；减压使浸漆罐与大气相通，利用浸漆罐内的余压将漆压回储漆罐冷却；浸漆罐中定子沥漆 1h；将浸漆罐加热至 140℃，固化烘干 4h；冷却至常温后打开浸漆罐，取出定子，耗时约 2h。

机件清洗：企业需对部分含油污较多的电机前后端盖进行水喷淋冲洗，清洗线共有三个槽，尺寸都为 1.3m×1.3m×0.6m，第一个槽添加清洗剂、第二个槽添加防锈剂、第三个为清水槽，每个槽均有喷头对需清洗的电机端盖进行冲洗，冲洗水可溢流至后道清洗槽再利用。

焊接：企业焊接采用碰焊和焊丝焊接，碰焊过程无需使用焊料，通过高温使线头熔融连接在一起，基本无焊烟产生。无铅焊丝主要用于对生产过程中意外碰伤损坏的电机外壳进行修补。

3.3 现有企业污染物排放情况

3.3.1 现有污染物排放量

根据现有项目的环评和验收监测报告，结合现场踏勘，现有项目污染源强汇总见表 3-4。

表 3-4 现有项目污染物排放一览表(t/a)

内容 类型	排放源	污染物名称	产生量	削减量	排放量
大气 污染物	焊接	焊接烟尘	0.006	0	0.006
	抛光	抛光粉尘	0.76	0.604	0.156
	调漆、喷漆、晾干、 烘干	漆雾	4.446	3.753	0.693
		乙酸丁酯	4.84	4.077	0.763
		二甲苯	9.94	8.374	1.566
		苯乙烯	0.072	0.064	0.008
		合计 VOCs	14.852	12.515	2.337
水 污 染 物	员工生活	食堂油烟	58kg/a	44kg/a	14kg/a
	综合废水	废水量	16806	0	16806
		COD	7.91	7.07	0.84
		氨氮	0.57	0.49	0.08
固 体 废 物	机加工	金属边角料	30	30	0
	抛光粉尘收集	收集的金属粉尘	0.6	0.6	0
	喷漆	漆渣	4.5	4.5	0
	机加工	废皂化液	1	1	0
	涂料、清洗剂使用	废涂料、清洗剂桶	0.15	0.15	0
	辅料使用	一般包装物	1.0	1.0	0
	员工生活	生活垃圾	22.8	22.8	0
	废气处理	废活性炭	1.25	1.25	0
	污水处理	污水处理设施污泥	3	3	0
噪 声	设备运行	噪声	69~80dB(A)		

3.3.2 现有污染物达标情况分析

1、废水排放达标情况

根据杭州鹤见南方泵业有限公司委托杭州科谱环境检测技术有限公司于 2021 年 3 月 24 日对企业废水总排放口进行了监测，监测期间废水处理设施运行稳定，具体监测

数据如下：

表 3-5 现有项目污水排放口监测结果表

单位：mg/L

检测点位	样品性状	监测项目	单位	监测结果			(DB33/87-2013))、 (GB8979-1996) 三级标准限值	是否达标
				2021.03.24,13:52	2021.03.24,14:54	2021.03.24,15:59		
废水总排放口	微浑、微黄	pH 值	无量纲	7.16	7.20	7.20	6~9	达标
		化学需氧量	mg/L	133	133	132	500	达标
		五日生化需氧量	mg/L	53.7	51.6	50.6	300	达标
		氨氮	mg/L	33.6	34.0	33.6	35	达标
		悬浮物	mg/L	302	305	302	400	达标
		氟化物	mg/L	0.822	0.709	0.821	/	达标
		总磷	mg/L	3.26	3.31	3.23	8	达标

废水监测结果表明，企业废水总排口的 pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量的排放浓度均达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准；氨氮、总磷排放浓度达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）的限值标准。

2、废气排放达标情况

根据杭州鹤见南方泵业有限公司委托杭州科谱环境检测技术有限公司于 2021 年 3 月 24 日对现有项目排气筒进行的监测，监测数据如下：

表 3-6 现有项目无组织废气监测结果表

采样日期		2021.03.24				标准限值	是否达标
检测点位		厂界东	厂界南	厂界西	厂界北		
颗粒物 (mg/m ³)	09:15~10:15	0.200	0.217	0.200	0.217	1.0	达标
	11:10~12:10	0.217	0.233	0.217	0.217		
	13:16~14:16	0.217	0.233	0.200	0.233		
	15:12~16:12	0.200	0.217	0.200	0.233		
氨 (mg/m ³)	09:15~10:15	0.032	0.033	0.032	0.030	2.0	达标
	11:10~12:10	0.034	0.031	0.030	0.032		
	13:16~14:16	0.033	0.032	0.031	0.031		
	15:12~16:12	0.031	0.030	0.033	0.033		
硫化氢 (mg/m ³)	09:15~10:15	0.005	0.003	0.004	0.004	0.06	达标
	11:10~12:10	0.004	0.003	0.006	0.003		
	13:16~14:16	0.005	0.004	0.006	0.006		
	15:12~16:12	0.003	0.005	0.003	0.004		
非甲烷总烃	09:17	1.25	/	/	/	4.0	达标
	11:12	1.13	/	/	/		

(mg/m ³)	13:17	1.09	/	/	/		
	15:14	1.01	/	/	/		
	09:20	/	0.97	/	/		
	11:15	/	1.06	/	/		
	13:20	/	0.90	/	/		
	15:17	/	0.94	/	/		
	09:24	/	/	0.89	/		
	11:18	/	/	0.79	/		
	13:23	/	/	0.85	/		
	15:20	/	/	0.95	/		
	09:27	/	/	/	0.89		
	11:21	/	/	/	0.95		
	13:26	/	/	/	0.92		
	15:23	/	/	/	0.85		
臭气浓度 (无量纲)	09:10	<10	/	/	/	0.5	达标
	11:10	<10	/	/	/		
	13:10	<10	/	/	/		
	15:10	<10	/	/	/		
	09:20	/	<10	/	/		
	11:20	/	<10	/	/		
	13:20	/	<10	/	/		
	15:20	/	<10	/	/		
	09:30	/	/	<10	/		
	11:30	/	/	<10	/		
	13:30	/	/	<10	/		
	15:30	/	/	<10	/		
	09:46	/	/	/	<10		
	11:46	/	/	/	<10		
	13:46	/	/	/	<10		
	15:46	/	/	/	<10		

废气监测结果表明，现有项目厂界颗粒物、非甲烷总烃无组织排放满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB 33/2146-2018）中表 6 企业边界大气污染物浓度限值，氨、硫化氢、臭气浓度无组织排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）中的浓度限值。

表 3-7 现有项目有组织废气监测结果表

检测点位	采样日期	检测项目	检测结果		
			标干流量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放率 (kg/h)
喷漆烘干废气排放口 (排气筒高度 20m)	2021.03.24	颗粒物	4.32×10 ⁴	<20	0.432
		非甲烷总烃	4.32×10 ⁴	28.4	1.23
		苯	4.32×10 ⁴	0.056	0.002
		甲苯	4.32×10 ⁴	7.15	0.308
		二甲苯	4.32×10 ⁴	12.3	0.529
浸漆废气排放口 (排气筒高度 20m)	2021.03.24	非甲烷总烃	5.66×10 ⁴	5.18	0.0294
		苯	5.66×10 ⁴	0.022	0.0001
		甲苯	5.66×10 ⁴	0.609	0.0034
		二甲苯	5.66×10 ⁴	0.378	0.0021

废气监测结果表明,现有项目颗粒物、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃有组织排放满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》中表 2 大气污染物特别排放限值。

3、噪声排放达标情况

根据杭州鹤见南方泵业有限公司委托杭州科谱环境检测技术有限公司于 2021 年 3 月 24 日对企业四至厂界噪声排放进行的监测,监测数据如下:

表 3-8 现有项目企业厂界环境噪声检测结果

单位:dB(A)

检测点号	检测点位	检测时间	主要声源	昼间测量值	标准限值	是否达标
1#	厂界东侧	2021.03.24	生产设备	59	55	达标
2#	厂界南侧		生产设备	58	55	达标
3#	厂界西侧		生产设备	57	55	达标
4#	厂界北侧		生产设备	59	55	达标

从噪声监测结果表明,企业四周厂界噪声排放不能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的 1 类声环境功能区标准限值,本环评要求企业通过安装双层隔声玻璃窗户、生产过程中门窗经闭、高噪声设备安装减震器都降噪措施,保证企业厂界噪声达标排放。

4、固废处置情况

现有项目一般固废收集后由物资部门回收利用,危险废物委托有资质单位处置,生活垃圾由环卫部门定期清运。项目固废均得到妥善处理和处置,对周边环境基本无影响。

3.4 现有项目污染防治措施情况及整改要求

根据企业现有项目环评及现场实际情况,现有污染污染防治措施情况见表 3-9。

表 3-9 现有项目污染防治措施汇总表

类型	排放源	污染物名称	原环评要求的防治措施	实际防治措施	整改要求
废气	焊接烟尘	颗粒物	焊接工序集中区域内安装集气罩，废气收集后通过不低于 15m 高排气筒排放。	车间通风排放	设置移动式焊烟净化器，废气经焊烟净化器处理后排放
	抛丸粉尘	颗粒物	抛丸设备排气口设置集气罩，废气收集并经布袋除尘除尘后通过 15m 高排气筒排放。	抛丸设备自带除尘装置，粉尘经除尘装置处理后设备顶端排放	粉尘经除尘装置处理后通过 15m 高排气筒排放
	喷漆房喷漆、晾干废气	颗粒物、乙酸丁酯、二甲苯、苯乙烯	单独喷漆房、喷烘一体流水线中的喷漆房、烘干房工作时均保持密闭负压，喷漆废气经水帘去除漆雾后与晾干、烘干废气一起经干式过滤器+活性炭吸附+脱附催化燃烧装置处理后通过 15m 高排气筒排放	单独喷漆房、喷烘一体流水线中的喷漆房、烘干房工作时均保持密闭负压，喷漆废气经水帘去除漆雾后与晾干、烘干废气一起经干式过滤器+活性炭吸附+脱附催化燃烧装置处理后通过 15m 高排气筒排放	/
	喷烘一体流水线废气	颗粒物、乙酸丁酯、二甲苯、苯乙烯	单独喷漆房、喷烘一体流水线中的喷漆房、烘干房工作时均保持密闭负压，喷漆废气经水帘去除漆雾后与晾干、烘干废气一起经干式过滤器+活性炭吸附+脱附催化燃烧装置处理后通过 15m 高排气筒排放	单独喷漆房、喷烘一体流水线中的喷漆房、烘干房工作时均保持密闭负压，喷漆废气经水帘去除漆雾后与晾干、烘干废气一起经干式过滤器+活性炭吸附+脱附催化燃烧装置处理后通过 15m 高排气筒排放	
	浸漆废气	苯乙烯	浸漆烘干固化过程产生的苯乙烯废气经设备降压冷凝回收，未冷凝部分及开罐时产生的废气经喷淋净化塔+等离子净化装置处理后通过 15m 高排气筒排放	浸漆烘干固化过程产生的苯乙烯废气经设备降压冷凝回收，未冷凝部分及开罐时产生的废气经水喷淋+等离子净化装置处理后通过 15m 高排气筒排放	/
水污染物	生活污水	COD、NH ₃ -N	经化粪池预处理后，纳管排至余杭污水处理厂集中处理后排入余杭塘河	经化粪池预处理后，纳管排至余杭污水处理厂集中处理后排入余杭塘河	/
	喷漆水帘废水	COD、SS	经水帘、喷淋废水处理装置（调曝池+反应池+沉淀池）处理后，纳管排至余杭污水处理厂集中处理后排入余杭塘河	经水帘、喷淋废水处理装置（调曝池+反应池+沉淀池）处理后，纳管排至余杭污水处理厂集中处理后排入余杭塘河	/
	喷淋塔废水	COD、SS	经水帘、喷淋废水处理装置（调曝池+反应池+沉淀池）处理后，纳管排至余杭污水处理厂集中处理后排入余杭塘河	经水帘、喷淋废水处理装置（调曝池+反应池+沉淀池）处理后，纳管排至余杭污水处理厂集中处理后排入余杭塘河	
	超声波清洗废水	COD、SS	经超声波清洗废水处理装置（调曝池+反应池）处理后，纳管排至余杭污水处理厂集中处理后排入余杭塘河	经超声波清洗废水处理装置（调曝池+反应池）处理后，纳管排至余杭污水处理厂集中处理后排入余杭塘河	/
固体废物	员工生活	生活垃圾	环卫部门统一清运	环卫部门统一清运	/
	生产过程	污水处理设施污泥	环卫部门统一清运	环卫部门统一清运	/
		金属边角料	/	出售给物资回收公司	/
		收集的金属粉尘	/	出售给物资回收公司	/
		一般包装	/	出售给物资回收公司	/

		物			
		废皂化液	委托由资质的危废单位处置	委托杭州立佳环境服务有限公司处置	/
		废涂料桶			/
		漆渣			/
		废活性炭			/
噪声	生产设备	设备噪声	隔声减振，车间合理布局	选用低噪声、震动小的设备，车间合理布局	/

3.5 现有项目审批总量

根据原环评及批复，现有项目批复总量如下表所示。

表 3-10 现有项目批复总量控制指标

污染源名称		单位	环评审批量
废水	废水量	t/a	16806
	COD	t/a	0.84
	NH ₃ -N	t/a	0.08
废气	粉尘	t/a	0.855
	VOC _s	t/a	2.337

4 建设项目工程分析

4.1 建设项目的名称、地点及建设性质

项目名称：年产水泵28万台、电机2万台改扩建项目；
 建设单位：杭州鹤见南方泵业有限公司；
 建设地点：杭州市余杭区径山镇小古城村（现有厂区内）；
 建设性质：改扩建；
 新建建筑面积：0；
 项目投资：1747万元。

4.2 工程内容及规模

4.2.1 产品方案

本项目具体方案见表4-1。

表 4-1 项目产品方案

序号	产品	单位	现有数量	本次新增数量	改扩建后总量
1	水泵	万台/年	12	16	28
2	电机	万台/年	10	-8	2

4.2.2 项目组成及公用工程

1、主体工程

生产区：本次改扩建不新增生产场地，生产加工车间主要由现有的机加工车间和喷涂车间组成，总计建筑面积约25400m²。

2、储运工程

原料仓库、成品暂存区：原料和成品暂存于生产车间内的仓库内

油漆仓库：在喷涂车间附近设专门房间，面积约100m²，用于油漆、稀释剂、固化剂存放

运输：原料进厂、产品出厂均采用汽车运输方式

3、公用工程

(1)给水：市政供水系统供水。

(2)供电：市政供电系统统一供电。

4、环保工程

(1)废水治理工程

喷漆水帘废水、喷淋塔废水由厂区现有的水帘、喷淋废水处理装置（调曝池+反应

池+沉淀池，7.5t/d处理能力）处理，超声波清洗废水由厂区现有的超声波清洗废水处理装置（调曝池+反应池，2t/d处理能力）处理后。

(2)固废治理

厂区设置各类固废分类暂存场所。

(3)废气治理

项目喷漆工艺利用现有喷漆房、喷烘一体流水线及废气处理设备，喷漆废气经水帘去除漆雾后与晾干、烘干废气一起经1套干式过滤器+活性炭吸附+脱附催化燃烧装置处理后通过15m高排气筒排放。浸漆工艺利用现有的浸漆设备及废气处理设备，浸漆烘干固化过程产生的苯乙烯废气大部分经设备降压冷凝回收，未冷凝部分经1套水喷淋+等离子净化装置处理后通过15m高排气筒排放。新增的手工刷漆工艺新配备1套二级活性炭吸附装置，废气经集气罩收集、活性炭吸附后通过15m高排气筒排放。

5、依托工程

由于本项目机加工、喷漆工艺依托现有车间及废气处理设施，项目喷漆房、危废暂存间、办公等均依托公司现有厂区内的设施，新增的手工刷漆工艺新配备1套二级活性炭吸附装置。

表 4-2 项目组成情况一览表

工程类别	工程名称	建设内容	
主体工程	生产车间	本次改扩建不新增生产场地，生产加工车间主要由现有的机加工车间和喷涂车间组成，总计建筑面积约 25400m ²	
储运工程	原料仓库、成品暂存区	原料和成品暂存于生产车间内的生产车间内	
	油漆仓库	在喷涂车间内专门房间，面积约 100m ² ，用于油漆、稀释剂、固化剂存放	
	运输	原料进厂、产品出厂均采用汽车运输方式	
公用工程	供水系统	自来水，由市政自来水厂提供	
	供电系统	市政供电系统统一供电	
环保工程	废气防治	喷漆、烘干晾干	依托企业现有废气处理设备，喷漆废气经水帘去除漆雾后与晾干、烘干废气一起经 1 套干式过滤器+活性炭吸附+脱附催化燃烧装置处理后通过 15m 高排气筒排放
		浸漆	依托企业现有废气处理设备，浸漆烘干固化过程产生的苯乙烯废气大部分经设备降压冷凝回收，未冷凝部分及开罐时产生的废气经 1 套水喷淋+等离子净化装置处理后通过 15m 高排气筒排放
		刷漆	新配备 1 套二级活性炭吸附装置，废气经集气罩收集、活性炭吸附后通过 15m 高排气筒排放
	噪声治理	设备加固、安装减振垫、车间墙体隔声	
	固废治理	一般固废：分类收集、妥善存放	
		生活垃圾：厂区垃圾箱内	

依托工程		危险废物厂区内设置危废暂存库暂存，定期委托有资质单位处置	
	风险防范	油漆储存区、喷漆区等均采取防渗措施，油漆储存区设置围堰	
	废气治理	喷漆、烘干、浸漆	项目喷漆工艺新配套一间晾干房，其余利用现有喷漆房、喷烘一体流水线及废气处理设备，喷漆废气经水帘去除漆雾后与晾干、烘干废气一起经 1 套干式过滤器+活性炭吸附+脱附催化燃烧装置处理后通过 15m 高排气筒排放。浸漆工艺利用现有的浸漆设备及废气处理设备，浸漆烘干固化过程产生的苯乙烯废气大部分经冷凝回收，未冷凝部分及开罐时产生的废气经 1 套水喷淋+等离子净化装置处理后通过 15m 高排气筒排放。
	危废暂存间	依托企业现有厂区内的危废暂存间暂存，定期委托有资质单位处置	
	办公	依托企业现有厂区内的办公室	

表 4-3 项目依托工程的可依托性

工程名称	依托情况	依托可行性分析
废水治理	喷漆水帘废水、喷淋塔废水依托厂区现有的水帘、喷淋废水处理装置（调曝池+反应池+沉淀池，7.5t/d 处理能力）处理，超声波清洗废水依托厂区现有的超声波清洗废水处理装置（调曝池+反应池，2t/d 处理能力）处理后处理后纳管	厂区现有超声波清洗废水处理设施的日处理能力为 2t/d，本项目超声波清洗废水产生量为 1.6t/d，厂区现有水帘、喷淋废水处理设施的日处理能力为 7.5t/d，本项目喷漆水帘废水、喷淋净化塔废水产生量为 3.84t/d，因此厂区污水处理设施的能够处理项目超声波清洗废水、喷漆水帘废水、喷淋净化塔废水，且留有一定的富余能力，水质能够达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
废气治理	喷漆工艺依托现有喷漆房、喷烘一体流水线及废气处理设备，喷漆废气经水帘去除漆雾后与晾干、烘干废气一起经 1 套干式过滤器+活性炭吸附+脱附催化燃烧装置处理后通过 15m 高排气筒排放。	本次改扩建新增喷漆油漆、稀释剂及固化剂总用量 45.4t/a，每天喷漆时间为 16h，现有的喷漆房可满足喷漆需求。活性炭吸附+脱附催化燃烧装置属于废气高效处理装置，根据企业 VOCs 废气处理方案书确定废气收集装置风量，满足《浙江省人民政府关于印发浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》的相关要求
	浸漆工艺依托现有的浸漆设备及废气处理设备，浸漆烘干固化过程产生的苯乙烯废气大部分经降压冷凝冷凝回收，未冷凝部分废气经 1 套水喷淋+等离子净化装置处理后通过 15m 高排气筒排放。	本次改扩建新增浸漆油漆、稀释剂总用量 6.6t/a，每天浸漆时间为 16h，现有的 4 套真空浸漆烘干机由 3 用 1 备改为 4 用，可满足浸漆需求。浸漆废气产生量较少，水喷淋+等离子净化装置可满足废气处理要求，根据企业 VOCs 废气处理方案书确定废气收集装置风量，满足《浙江省人民政府关于印发浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》的相关要求
危废暂存间	依托公司现有危废暂存间暂存，定期委托有资质单位处置	本项目涉及的危险废物为收集的漆渣、废皂化液、废涂料桶、废活性炭，现有厂区目前设有一个危废暂存间，占地 30m ² ，可供暂存能力为漆渣 5、废皂化液 5t、废涂料桶 1t、废活性炭 1t，贮存周期为半年，能够满足本项目依托需要。

4.2.3 项目平面布置及四至关系

1、平面布置

企业本次改扩建不新增生产场地，生产加工车间主要由现有的机加工车间和喷涂车间组成，项目车间平面布置图见下图。



图4-1 项目平面布置图

2、四至关系

项目厂区东侧为池塘、茶园，南侧为彭长线、207 省道，西侧为茶叶地，北侧为闲置厂房，厂界 200m 范围内无环境敏感点。



图4-2 项目周边概况图

4.2.4 工作制度及劳动定员

项目改扩建后，出喷漆、烘干工艺外，厂区按照白天8小时一班制运行，年工作天数300天。计划员工人数由现有的320人增加至450人。

4.2.5 项目主要生产设备

改扩建前后企业主要生产设备见表4-5。

表4-5 改扩建前后企业主要生产设备清单表

序号	设备名称	原审批数量	本次改扩建后数量	改建增减量	备注
1	中心孔钻床	2	2	0	Z2810C-500、XZ8210C
2	摇臂钻床	8	7	-1	Z3032*10、ZW3732*8
3	摇臂钻床	26	25	-1	CA5150A、CA6140、CA6150A、CA6140A、CA6250A、

					CDE6150A、CDE6140A、 CD6140A、CFW6180Q、CK5112、 CW6163C、CW6163E、 CW6180E、CWA61100、 CW6180C、CW6180E
4	立式车床	2	2	0	CK5112
5	钻/攻两用机	8	7	-1	ZS-25、ZS4112
6	数控车床	43	36	-7	SK50P、CJK6150H、CK6132D、 SK50P、CJK6140H、CKA50135、 SK40P、HK63B/1500、KDCK-40、 CK6156/1500、KDCK-25A、 L700、CJK6150、HK80/1000
7	液压多刀半自动	1	1	0	7625
8	精密数控	10	10	0	GA-2000L、GLS-260、GA-2000、 GLS-200
9	加工中心	3	3	0	KDCM800LH、MLV-1020
10	激光打标机	1	1	0	PH-LW17-BHP
11	砂轮机	4	2	-2	M3025、MQD3215C、M3030、 M3031
12	立式车床	2	2	0	CK518-2
13	卧式带锯机	1	1	0	GB4025
14	多用木工机床	1	1	0	ML292M-3/1.5KW
15	抛丸机（抛砂机）	1	1	0	7625
16	外圆磨床	5	5	0	MA1320/750H、MW1332B、 M1432B
17	平面磨床	1	1	0	M7130/750H
18	单柱油压机	3	3	0	YF30-25、YK-10T
19	四柱油压机	5	5	0	LSY、Y355/100T、YT-30T、 HD013-100
20	轴承专用油压机	1	1	0	Y63-7T
21	拉床	1	1	0	LY6120
22	立式升降台铣床	2	2	0	XW5032、X5032
23	万能升降台铣床（卧铣）	1	1	0	X6132A
24	升降台铣床	3	3	0	X6132、X5032、XQ6225
25	机械插床	1	1	0	B55032E
26	台式攻丝机	10	10	0	SWJ-12、SWJ-6
27	攻丝机	8	8	0	ZS-40、SWJ-12、S4116
28	多功能群钻	3	3	0	JTDM-25
29	钻床	15	15	0	Z512B、ZS4112
30	摇臂钻床	2	2	0	Z373248、ZW3725
31	台钻	9	9	0	Z4125B、Z4120
32	工业台钻	1	1	0	Z516
33	绝缘纸剪切机	1	1	0	/
34	裁线剥皮机	1	1	0	BZD-2

35	转子测试仪	1	1	0	/
36	电机测试	7	7	0	SJ-1、VGX-130-ATE
37	电机形式试验	1	1	0	DJC-1300
38	漆包线电压测试	1	1	0	QDS-15KV
39	智能电阻测试仪	1	1	0	ZDCY-80
40	记录仪	1	1	0	8430-21
41	微电阻计	1	1	0	3540
42	线圈圈数测试仪	8	8	0	YG-108R、YG-108
43	智能体涂层测厚仪	1	1	0	T1-1Z
44	电机试验柜	1	1	0	ZHZ4C
45	铁损测试仪	1	1	0	SK-IR-3C
46	涡流传感器	1	1	0	LWGA-50A.200A
47	激光测径仪	1	1	0	LDM-10I
48	镜向光泽度计	1	1	0	XGP60
49	电能质量分析仪	1	1	0	KEW-6305
50	微型电动试压泵	1	1	0	DSY-6MPA
51	污水泵气密测试台	1	1	0	/
52	真空泵	3	3	0	2XZ-8/1.1KW40
53	污水泵测试台	2	2	0	DK
54	涡轮式固定法兰球阀	1	1	0	Q347F-16C
55	电磁流量计	1	1	0	DN300,一体式
56	机械故障测试仪	1	1	0	TMST3
57	电气试验	2	2	0	VGX-130-ATE
58	线材折弯（摇摆）试验机	1	1	0	LJ-820
59	电机定子测试系统	1	1	0	MDT-D
60	三相电参数仪	2	2	0	PF3401
61	匝间仪	1	1	0	/
62	绕线机	13	13	0	RXJ-B、303A、301、RXJ-B3
63	流水线	2	2	0	/
64	装配流水线	3	3	0	YTB-18
65	无动力滚道输送机	1	1	0	/
66	无动力装配线+工装板	1	1	0	L=15M
67	平衡吊	10	10	0	PJ060
68	恒温烘箱	1	1	0	/
69	电烘箱	1	1	0	2500*2000*2000
70	浸漆烘干成套设备	4	4	0	FGH-1400
71	晾干房	0	1	+1	/
72	喷漆烘干一体流水线	4	4	0	/
73	喷房	1	1	0	3000*4000*2000

74	动平衡	6	6	0	DYJ-S80、HSC-2000B、DYJ-S80、DH5QF
75	电动单梁起重机	2	2	0	3T、5T
76	起重机	2	2	0	LD5T-22.5M
77	悬臂起重机	2	2	0	2T
78	电动单梁起重机	5	5	0	LDDQ-10T、LD-3T、LD-2T
79	悬臂吊	13	13	0	BX0.5T-3MA3、3T、BX0.5T-5.5M、BX0.9T-3MA3
80	空压机	3	2	-1	GS30A-8、GS22-8、GF22D
81	碰焊机	16	16	0	CJ-2、CJ-11、SJ-II
82	交流电焊机	3	3	0	160A8KVA
83	三相电焊机	1	1	0	ZX7-300
84	多功能电焊机	1	1	0	SM-2W
85	水焊机	1	1	0	200A
86	轴承加热器	4	1	-3	SMBG-3.6、ZJ20X-5
87	氩焊机	2	2	0	WSM-400
88	环缝焊机	1	1	0	NZ3-350S
89	摩擦焊机	1	1	0	C50
90	三相调压变压器	1	1	0	/
91	感应高压器	1	1	0	/
92	耐压试验器	2	2	0	NY-8502-5KV、YG2670A
93	三相稳压器	1	1	0	SJW-30K
94	调压器	3	3	0	TDGC2J-20KVA、TDJA TSJA
95	高压试验台	1	1	0	/
96	自动打包机	1	1	0	PW-200
97	全自动捆包机	1	1	0	A-72Y
98	无动力滚筒输送机	1	1	0	L2000*W600*H15
99	打包机	1	1	0	MH-101B
100	履带清洗机	1	1	0	GYD3J
101	水帘机	2	0	-2	3000*1800*2100
102	冷风机	7	7	0	3KW
103	高频加热器	1	1	0	/
104	感应加热设备	1	1	0	WH-VIII-80
105	半电动堆高车	2	2	0	SEM 系列
106	提升机	2	2	0	1100*800*2200
107	粗糙度仪	1	1	0	SJ-210
108	智能压力变送器	2	2	0	Pmp731 0-1mpa、Pmp731 0-025mpa
109	储气罐	1	1	0	0.84MPA 1 立方
110	水燃料氢氧机	0	1	+1	OH300
111	水泵装备流水线	0	1	+1	YTB-12-5

112	机械隔膜计量泵	0	1	+1	GM0120PQ1MNN
113	螺杆式空压机	0	1	+1	ADF-40A
114	单头立式绕线机	0	1	+1	LR04
115	槽绝缘纸插入机	0	1	+1	CZ02
116	伺服嵌线机	0	1	+1	QX02
117	中间整形机	0	1	+1	ZX55
118	双伺服单头绑线机	0	1	+1	BX10A
119	最终整形机	0	1	+1	ZX05
120	加工中心	0	1	+1	MLV-1020
121	普通车床	0	1	+1	CY6150/1000
122	泄露测试仪	0	1	+1	WB2675S
123	滚轮机	0	1	+1	/
124	自动剥线机	0	1	+1	628 型
125	电动堆高车	0	1	+1	CTD 型
126	自动嵌线机	0	1	+1	3/4KW
127	起重机平衡吊	0	1	+1	100KG
128	起重机平衡吊	0	1	+1	100KG
129	移印机	0	1	+1	TXD-125-100
130	电机自动测试装置	0	1	+1	DCMYP
131	重型货架	0	1	+1	/
132	轴承加热器	0	1	+1	TIH030M/230V
133	数控立车	0	1	+1	LV-500R
134	三轴单面钻床	0	1	+1	/
135	双头可调钻床	0	1	+1	/
136	三工位钻床	0	1	+1	/
137	二工位钻床	0	1	+1	/
138	划线机	0	1	+1	/
139	旋片式真空泵	0	1	+1	XD-200
140	水燃料氢氧机	0	1	+1	OH400
141	污水泵小泵包装流水线	0	1	+1	YTB-18
142	数控车床	0	2	+2	KDCK-40
143	卧式数控车床	0	2	+2	NL635SCZ
144	加工中心	0	2	+2	MLV-1020
145	钻头研磨机	0	1	+1	MR-20G
146	电子式万能试验机	0	1	+1	WDW-100Y
147	控制柜	0	1	+1	15KW*3
148	平衡吊	0	1	+1	PJ020
149	除湿机	0	1	+1	DH-902BC
150	绕线机	0	1	+1	AFPRJ-1A

151	多轴钻床(六工位组合钻机)	0	1	+1	/
152	数控外圆磨床	0	2	+2	MK1320B*750
153	组合式桁架起重机	0	1	+1	125KG
154	施耐德参数仪	0	1	+1	METSEPM5560
155	墙体式负压风机	0	1	+1	1470*1470*600
156	卧式带锯机	0	1	+1	4028 普
157	卧式硬支承平衡机	0	1	+1	DH500Q
158	屋顶式负压风机	0	1	+1	2700*1500*800
159	组合式桁架起重机	0	1	+1	125KG
160	永磁变频螺杆空压机	0	1	+1	KVG-50Y-II
161	鼓风干燥箱	0	1	+1	GF-9030A
162	污水泵大泵包装流水线	0	1	+1	/
163	气密检漏仪	0	1	+1	FLZ-0297-HB3121XX-000-NN
164	立式动平衡机	0	1	+1	HDL-42
165	步行式堆高车	0	1	+1	ESC15M16
166	旋片式真空泵	0	1	+1	XD-200
167	布朗气焊机	0	1	+1	T2K
168	工业台钻	0	2	+2	Z4120
169	攻丝机	0	3	+3	S4116、SWJ-12
170	中心孔机床	0	1	+1	STF16-1200
171	单头立式绕线机及模具	0	1	+1	LR04
172	伺服嵌线机	0	1	+1	QX02
173	中间整形机	0	1	+1	ZX55
174	双头卧式多轴钻床	0	1	+1	/
175	三工位钻床	0	1	+1	/
176	电机自动测试装置	0	2	+2	DCMYP
177	污水泵大泵装配线	0	1	+1	L=12000
178	诺德冷风机	0	6	+6	AWF-6-73
179	负压风机	0	2	+2	/
180	立式数控车床	0	2	+2	VNL125SK
181	龙门加工中心	0	2	+2	PM1520HA、VM1580S
182	起重机	0	1	+1	2T
183	四柱液压机	0	1	+1	JT2Y-30T
184	数控外圆磨床	0	2	+2	MK1332B*1500
185	起重机	0	2	+2	2T、3T

设备产能匹配性分析:

(1) 喷漆、浸漆、刷漆设施汇总

本项目新增部分产能喷漆、浸漆工艺在现有喷漆房、浸漆设备中进行，真空浸漆烘

干机有现有的 3 用 1 备改为 4 用，新增晾干房 1 个，晾干废气与现有的喷漆房、喷烘一体流水线油漆废气一起经活性炭吸附+脱附催化燃烧装置处理，新增的刷漆工艺采用手工刷漆，并配套二级活性炭吸附废气处理装置，喷漆设备统计如下：

表 4-6 喷漆设施汇总表

位置	喷涂线	喷台数量 (个)	喷枪数量 (个)	可同时运行的喷 枪数量 (个)	备注
喷漆房	手动喷台	1	1	1	喷嘴流量 0.8L/min
喷烘一体线	手动喷台	4	4	4	喷嘴流量 0.8L/min
浸漆房	真空浸漆烘干机	/	/	/	4 台，4 用

(2) 产能匹配性分析

本项目生产规模为年产水泵 28 万台、电机 2 万台，项目年工作 300 天，每天 16h，则喷漆、浸漆工序每小时喷涂 63 台即可完成该产能，刷漆工艺仅针对设备很小一部分的表面积。实际喷漆过程为对 1 台设备的外壳进行单独喷涂，根据喷嘴流量计算，喷一台水泵或电机理论上最大仅需要 8 分钟，浸漆也约为 8 分钟，在喷漆过程中大部分时间属于上件、调整位置、下件等操作，故实际处于喷涂状态（喷枪开启）的时间约占 50%，故本项目设备产能相匹配。

4.2.6 项目主要原辅材料

项目主要原材料消耗情况见表 4-7，主要原辅材料理化、毒理性质见环境风险评价章节。

表 4-7 项目主要原辅材料表

序号	原辅材料		单位	现有项目 消耗量	改扩建项 目消耗量	改扩建后 增减量	备注
1	不锈钢		t/a	2500	5000	+2500	/
2	硅钢		t/a	800	1600	+800	/
3	圆钢		t/a	150	300	+150	/
4	铸件		万套/a	22	30	+8	/
5	漆包铜线		t/a	180	360	+180	/
6	电气元件		万套/a	22	30	+8	/
7	浸漆 工艺	绝缘漆 (R-1140)	t/a	10.8	15	+4.2	/
8		稀释剂 (X-1140)	t/a	3.6	6	+2.4	/
9	喷漆 工艺	丙烯酸漆	t/a	16.8	48	+31.2	/
10		固化剂	t/a	3.4	13	+9.6	/
11		稀释剂	t/a	9.4	14	+4.6	/
12		丙烯酸硝 基漆	t/a	0	6.86	+6.86	/

序号	原辅材料		单位	现有项目消耗量	改扩建项目消耗量	改扩建后增减量	备注
13		丙烯酸	t/a	0	10.78	+10.78	/
14	刷漆工艺	丙烯酸硝基漆	t/a	0	0.14	+0.14	/
15		丙烯酸	t/a	0	0.22	+0.22	/
16	皂化液（原液）		t/a	1.19	2.38	+1.19	使用时与水 1:33 配比
17	机械润滑脂		t/a	0.95	1.9	+0.95	/
18	清洗剂		t/a	0.9	1.8	+0.9	/
19	防锈剂		t/a	1.3	2.6	+1.3	/
20	无铅焊丝		t/a	0.5	1.0	+0.5	/
21	零号轻质柴油		t/a	0	70	+70	/

涂料用量核算：

本项目生产规模为年产水泵 28 万台、电机 2 万台，油漆用量与产能匹配性分析详见表 4-8。

表 4-8 项目油性油漆用量情况核算表

喷涂种类	喷涂面积 (m ²)	平均漆膜厚度(μm)	漆膜密度 (g/cm ³)	上漆率	油漆固含量(稀释后)	理论油漆消耗量 (t/a)	实际用量 (t)	匹配性
喷漆	225000	85	1.5	75%	41.5%	86.02	92.64	匹配
浸漆	89400	85	1.5	90%	91.4%	17.74	21	匹配
刷漆	600	55	1.5	90%	23.3%	0.24	0.36	匹配

注：本环评对油漆消耗量以下计算公式核算：油漆消耗量（公斤）=干膜厚度（微米）×面积(平方米)×10⁻⁶×密度÷固体含量（质量百分比）÷上漆率；一台水泵、电机长 0.8m、宽 0.5m，展开系数 2.5，主要喷涂外表面，则一台水泵、电机需喷涂表面积为 1m²，水泵、电机总喷涂面积 300000m²，其中 70%面积为喷漆，29.8%面积为浸漆，0.2%面积为刷漆。

本项目油漆及稀释剂成分及包装贮存等情况详见表 4-9。

表 4-9 项目所需油漆及稀释剂成分及包装贮存情况一览表

序号	组分名称		含量	年生产使用量	厂区最大暂存量	包装形式	贮存形式
1	丙烯酸漆	丙烯酸树脂	60%	48t/a	3t	桶装，25kg/桶	仓库存储
		二甲苯	15%				
		乙酸丁酯	15%				
		正丁醇	10%				
2	稀释剂	乙酸丁酯	45%	13t/a	2t	桶装，25kg/桶	
		二甲苯	55%				
3	固化剂	乙酸丁酯	30%	14t/a	2t	桶装，25kg/桶	
		二甲苯	20%				
		22A-75PX 固化剂	50%				
4	丙烯酸硝基	硝化棉	40%	7t/a	1t	桶装，	

	漆	丙烯酸树脂	20%			25kg/桶	
		二甲苯	15%				
		乙酸丁酯	20%				
		正丁醇	5%				
5	丙烯酸	二甲苯	45%	11t/a	1t	桶装， 25kg/桶	
		乙酸丁酯	45%				
		S100 溶剂油	10%				
6	绝缘漆 (R-1140)	苯乙烯	40%	15t/a	2t	桶装， 25kg/桶	
		不饱和树脂	60%				
7	稀释剂 (X-1140)	苯乙烯	100%	6t/a	1t	桶装， 25kg/桶	

项目所用油漆、稀释剂中含有部分挥发性有害溶剂，详见表 4-10。

表 4-10 项目所用油漆及稀释剂主要成分含量

主要成分	树脂	二甲苯	乙酸丁酯	正丁醇	苯乙烯	S100 溶剂油	丙二醇甲醚醋酸酯	22A-75P X 固化剂	硝化棉	合计
丙烯酸漆	60%	10%	10%	20%	0	0	0	0	0	100%
稀释剂	0	35%	65%	0	0	0	0	0	0	100%
固化剂	0	0	20%	30%	0	0	0	50%	0	100%
丙烯酸硝基漆	20%	10%	20%	10%	0	0	0	0	40%	100%
丙烯酸	0	15%	30%	0	0	20%	35%	0	0	100%
绝缘漆 (R-1140)	60%	0	0	0	40%	0	0	0	0	100%
稀释剂 (X-1140)	0	0	0	0	100%	0	0	0	0	100%

项目所用油漆、稀释剂挥发性有害溶剂成分理化性质详见表 4-11。

表 4-11 项目所用油漆、稀释剂挥发性有害溶剂成分理化性质

名称	理化特性	燃烧爆炸性及稳定性	毒理性
二甲苯	无色透明液体，有刺激性气味 相对密度：0.88 相对蒸气密度：3.66 燃点：525℃ 沸点：144.4℃ 闪点：30℃ 爆炸极限：1.0%~7.0% 溶解性：与乙醇、氯仿或乙醚能任意混合，在水中不溶	燃烧爆炸性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散至相当远的地方，遇明火会引着回燃 稳定性：稳定 燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳	LD ₅₀ ： 4300mg/kg (经口)
乙酸丁酯	无色透明液体，有果子香味 相对密度：0.90 相对蒸气密度：3.04 熔点：-73.5℃ 燃点：426℃ 沸点：77.2℃ 闪点：-4℃ 爆炸极限：2.0%~11.5%	燃烧爆炸性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散至相当远的地方，遇明火会引着回燃 稳定性：稳定 燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳	LD ₅₀ ： 5620mg/kg (经口)， 4940 (经皮)； LC ₅₀ ： 5000ppm(4h 吸入)

	溶解性：微溶于水，溶于醇、醚等大多数有机溶剂		
正丁醇	无色透明液体，具有特殊气味 相对密度：0.81 相对蒸气密度：2.25 熔点：-89.8℃ 燃点：355℃ 沸点：117℃ 闪点：29℃ 爆炸极限：1.4%~11.3% 溶解性：微溶于水，溶于乙醇、乙醚等大多数有机溶剂	燃烧爆炸性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散至相当远的地方，遇明火会引着回燃 稳定性：稳定 燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳	LD ₅₀ : 4360mg/kg (经口)
苯乙烯	无色透明油状液体，有渗透性气味 相对密度：0.91 相对蒸气密度：3.6 熔点：-31℃ 燃点：490℃ 沸点：145℃ 闪点：34.4℃ 爆炸极限：1.1%~6.1% 溶解性：不溶于水，溶于乙醇及乙醚	燃烧爆炸性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。遇酸性催化剂如路易斯催化剂、齐格勒催化剂、硫酸、氯化铁、氯化铝等都能产生猛烈聚合，放出大量热量。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃 稳定性：稳定 燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳	LD ₅₀ : 2650mg/kg (经口)； LC ₅₀ : 24000mg/m ³ (4h 吸入)
S100 溶剂油	水白色透明液体 相对密度：0.87 闪点：43℃ 馏程:初馏点℃≥162 98%馏出温度℃≤180 混合苯胺点℃≤14 芳烃含量%(wt)96 溶解性：不溶于水，溶于乙醇及乙醚	燃烧爆炸性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散至相当远的地方，遇明火会引着回燃 稳定性：稳定 燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳	/
丙二醇甲醚醋酸酯	无色吸湿液体，有特殊气味 相对密度：0.96 熔点：-87℃ 燃点：315℃ 沸点：154.8℃ 闪点：47.9℃ 爆炸极限：1.3%~13.1% 溶解性：可溶于水，溶于乙醇及乙醚	燃烧爆炸性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散至相当远的地方，遇明火会引着回燃 稳定性：稳定 燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳	LD ₅₀ : 7964mg/kg (经口)

4.3 营运期工程分析

项目电机、水泵生产工艺流程相同，详见图4-3。

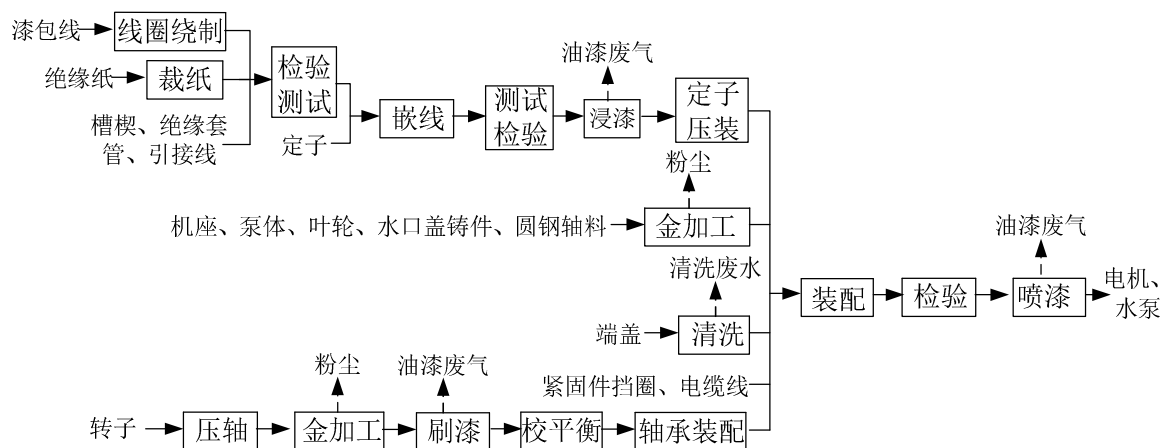


图4-3 水泵、电机生产工艺及产污流程图

工艺说明及产污环节：

工艺说明：

定子装配：将由漆包线、绝缘纸、接引线绕制而成的线圈与金加工后的定子进行嵌线加工，测试检验合格后进行浸漆处理。

转子装配：转子铸件压轴、金加工后进行校平衡，轴承装配后即转子。

总装：装配合格的定子、转子与经金加工合格的机体铸件组装即为成品。

抛光：使用抛丸机抛光去除机架表面油污、氧化皮等，以保证对喷面漆质量无影响。

喷漆：45kw以上水泵在喷漆房喷完漆后即在喷漆房内自然晾干，其余产品使用喷烘一体流水线，流水线采用电加热烘干工艺。上漆工序共分两道，即先喷一层底漆，再喷一层面漆，每道喷漆工序后面均有一道烘干或晾干工序，即先采用喷枪进行喷漆，再进行烘干或晾干，部分不合格的成品需进行面漆修色。调漆、喷漆、晾干、补漆均在密闭喷漆房内进行。

浸漆：经绕线完成后的定子装篮吊入浸漆罐，耗时约 2h，密闭浸漆罐加热至 120℃，预烘 0.5h 去除水汽，抽真空；将储漆罐中的漆经过预热，温度至 50℃，该过程中在密闭的储漆罐中进行；将储漆罐中的漆输入浸漆罐中，并将过滤的干燥空气导入浸漆罐中，保持恒压，保持温度 50℃-60℃，浸漆 25min；减压使浸漆罐与大气相通，利用浸漆罐内的余压将漆压回储漆罐冷却；浸漆罐中定子沥漆 1h；将浸漆罐加热至 140℃，固化烘干 4h；冷却至常温后打开浸漆罐，取出定子，耗时约 2h。

机件清洗：企业需对部分含油污较多的电机前后端盖进行水喷淋冲洗，清洗线共有三个槽，尺寸都为 1.3m×1.3m×0.6m，第一个槽添加清洗剂、第二个槽添加防锈剂、第三个为清水槽，每个槽均有喷头对需清洗的电机端盖进行冲洗，冲洗水可溢流至后道清

洗槽再利用。

焊接：企业焊接采用碰焊和焊丝焊接，碰焊过程无需使用焊料，通过高温使线头熔融连接在一起，基本无焊烟产生。无铅焊丝主要用于对生产过程中意外碰伤损坏的电机外壳进行修补。

4.4 物料平衡

本项目油漆及有机废气的物料平衡见表 4-12~表 4-16。

表 4-12 本项目油漆物料平衡表

单位：t/a

投入		产出	
物料名称	投入量	物料名称	产出量
丙烯酸漆	48	无组织排放的有机废气	1.034
稀释剂	13	废气处理设施处理的有机废气	45.569
固化剂	14	废气处理设施处理后有组织排放的有机废气	7.677
丙烯酸硝基漆	7	漆渣（不含水）	12.5
丙烯酸	11	附着于工件上漆料	46.2
绝缘漆（R-1140）	15	浸漆罐中冷凝回收的苯乙烯	1.02
稀释剂（X-1140）	6	/	/
合计	114	合计	114

表 4-13 油漆中二甲苯平衡表

单位：t/a

投入		产出	
物料名称	投入量	物料名称	产出量
丙烯酸漆中二甲苯	4.8	无组织排放的二甲苯废气	0.555
稀释剂中二甲苯	3.9	废气处理设施处理的二甲苯废气	8.921
丙烯酸硝基漆中二甲苯	0.7	废气处理设施处理后有组织排放的二甲苯废气	1.574
丙烯酸中二甲苯	1.65	/	/
合计	11.05	合计	11.05

表 4-14 油漆中苯乙烯平衡表

单位：t/a

投入		产出	
物料名称	投入量	物料名称	产出量
绝缘漆（R-1140）中苯乙烯	6	无组织排放的苯乙烯废气	0.048
稀释剂（X-1140）中苯乙烯	6	废气处理设施处理的苯乙烯废气	0.568
/	/	废气处理设施处理后有组织排放的苯乙烯废气	0.164
/	/	浸漆过程中发生聚合固化的苯乙烯	10.2
/	/	浸漆罐中冷凝回收的苯乙烯	1.02
合计	12	合计	12

表 4-15 油漆中乙酸丁酯平衡表

单位：t/a

投入		产出	
物料名称	投入量	物料名称	产出量
丙烯酸漆中乙酸丁酯	4.8	无组织排放的乙酸丁酯废气	1.075

稀释剂中乙酸丁酯	9.1	废气处理设施处理的乙酸丁酯废气	17.276
固化剂中乙酸丁酯	2.8	废气处理设施处理后有组织排放的乙酸丁酯废气	3.049
丙烯酸硝基漆中乙酸丁酯	1.4	/	/
丙烯酸中乙酸丁酯	3.3	/	/
合计	21.4	合计	21.4

表 4-16 油漆中其他 VOCs 平衡表

单位: t/a

投入		产出	
物料名称	投入量	物料名称	产出量
丙烯酸漆中其他 VOCs	9.6	无组织排放的其他 VOCs 废气	1.034
固化剂中其他 VOCs	4.2	废气处理设施处理的其他 VOCs 废气	16.589
丙烯酸硝基漆中其他 VOCs	0.7	废气处理设施处理后有组织排放的其他 VOCs 废气	2.927
丙烯酸中其他 VOCs	6.05	/	/
合计	20.55	合计	20.55

4.5 污染物产生情况分析

4.5.1 废水

本项目废水为员工生活废水、喷漆水帘废水、超声波清洗废水、喷淋塔废水。

1、生活废水

企业改扩建后所需员工450人，年工作日300天，厂区内设有食宿，生活用水量以150L/(人·天)计，则用水量为20250t/a，排放系数按0.8计，生活污水排放量为16200t/a，生活污水中的主要污染因子为COD和NH₃-N，其浓度分别为COD 350mg/L、NH₃-N35mg/L。

2、喷漆水帘废水

企业设有5套水帘除漆雾装置，每个水池蓄水量约2t，废水每周排放2次，则废水产生量为960t/a，该类废水主要污染因子为COD、SS，其浓度分别为COD1500mg/L、SS300mg/L。

3、超声波清洗废水

企业需对部分含油污电机前后端盖进行清洗，清洗线共有三个槽，尺寸都为1.3m×1.3m×0.6m，第一个槽添加清洗剂、第二个槽添加防锈剂、第三个为清水槽，每个槽均有喷头对需清洗的电机端盖进行冲洗，冲洗水可溢流至后道清洗槽再利用，清洗水进水量为0.2t/h，则废水产生量也为0.2t/h，约480t/a；该类废水主要污染因子为COD、SS、石油类，其浓度分别为COD4500mg/L、SS1000mg/L、石油类300mg/L计。

4、喷淋净化塔废水

喷淋净化塔主要用于调节浸漆废气的湿度，等离子净化装置对湿度由一定要求，需在进入装置前调节废气湿度。喷淋塔用水每周排放2次，每次更换量2t，年废水量为192t。该类废水主要污染因子为COD、SS，其浓度分别为COD1500mg/L、SS300mg/L。

生活废水中的食堂废水经隔油池处理，其余生活废水经化粪池处理，喷漆水帘废水、喷淋塔废水经水帘、喷淋废水处理装置（调曝池+反应池+沉淀池）处理，超声波清洗废水经超声波清洗废水处理装置（调曝池+反应池）处理后均达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后纳入市政污水管网，最终经余杭污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标后排入余杭塘河，排放浓度为 COD 50（35）mg/L、NH₃-N5（2.5）mg/L、SS10mg/L、石油类 1mg/L，则 COD 排放量约为 0.892（0.624）t/a、氨氮 0.089（0.045）t/a、SS0.178t/a、石油类 0.018t/a。

本项目废水产生及排放情况见表 4-17。

表 4-17 企业废水污染物产生及排放情况

污染物名称		产生浓度 mg/L	产生量 t/a	削减量 t/a	排放情况	
					排放浓度 mg/L	排放量 t/a
喷漆水帘废水	水量	/	960	0	/	960
	COD	1500	1.44	1.392	50（35）	0.048（0.034）
	SS	300	0.288	0.278	10	0.01
超声波清洗废水	水量	/	480	0	/	480
	COD	4500	2.16	2.136	50（35）	0.024（0.017）
	SS	1000	0.48	0.475	10	0.005
	石油类	300	0.144	0.1435	1	0.0005
喷淋净化塔废水	水量	/	192	0	/	192
	COD	1500	0.288	0.278	50（35）	0.01（0.007）
	SS	300	0.058	0.056	10	0.002
生活污水	水量	/	16200	0	/	16200
	COD	350	5.67	4.86	50（35）	0.81（0.567）
	氨氮	30	0.486	0.405	5（2.5）	0.081（0.041）
合计	水量	/	17832	0	/	17832
	COD	/	9.558	8.666	50（35）	0.892（0.624）
	氨氮	/	0.486	0.397	5（2.5）	0.089（0.045）
	SS	/	0.826	0.648	10	0.178
	石油类	/	0.144	0.126	1	0.018

4.5.2 废气

本项目粉尘为焊接烟尘、抛光粉尘、油漆废气、轻质柴油燃烧废气。

1、焊接烟尘

本项目焊接过程中会产生少量焊接烟尘，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。目前已在烟尘中发现的元素多达 20 种以上，其中含量最多的是 Fe、Ca、Na 等，其次是 Si、Al、Mn、Ti、Cu 等，焊接烟尘中的主要有害物质为 Fe_2O_3 、 SiO_2 、 MnO 、HF 等，其中含量最多的为 Fe_2O_3 ，一般占烟尘总量的 35.56%，其次是 SiO_2 ，其含量占 10%~20%， MnO 占 5~20% 左右。焊接烟气中有毒有害气体的成分主要是 CO 、 CO_2 、 O_3 、 NO_x 、 CH_4 等，其中以 CO 所占的比例最大。根据《焊接安全技术》等相关资料：焊接发尘量平均约 7.5g/kg，烟气粒度主要在 0.10~1.25 μm 之间。本项目焊材用量约 1t/a，则烟尘产生量为 7.5kg/a，建议企业车间焊接区域配备移动式焊接烟尘净化器，焊接烟尘经移动式焊接烟尘净化器净化后排放，净化效率以 70% 计，则焊接烟尘排放量约为 2.25kg/a，排放速率 0.005kg/h（工艺时间以 500h/a 计）。

2、抛光粉尘

项目产品部件在喷漆前需要用抛丸机抛光，该过程会形成少量抛光粉尘，主要污染物为颗粒物。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，抛丸工艺颗粒物的产物系数按 2.19kg/（t-产品）计。项目年使用钢材 6908t，约三分之一量需要进行抛光，则粉尘产生量为 5.04t/a。抛光粉尘经抛丸机自带的布袋除尘器除尘后 15m 高空排放（排气筒 1#），集气风机风量为 5000 m^3/h ，粉尘收集效率 95%，除尘效率 97%，则有组织排放量 0.144t/a，排放速率 0.06kg/h（工序以 8h/d 计），排放浓度 12 mg/m^3 。其余无组织排放量 0.252t/a，排放速率 0.105kg/h。

3、喷涂及晾干有机废气

本项目调漆、喷漆、晾干、补漆均在喷漆房内进行。浸漆设备采用 4 台真空浸漆烘干机，浸漆烘干在同一缸内完成，操作密闭，浸漆涂料使用苯乙烯易聚合单体，挥发量按单体质量的 15% 计。根据油漆、稀释剂、固化剂的 MSDS 报告，油漆废气产生情况见表 4-18。

表 4-18 油漆溶剂挥发一览表

序号	原辅材料	用量	溶剂比例及含量			合计挥发量
1	丙烯酸漆	48t/a	二甲苯	10%	4.8t/a	二甲苯：11.05t/a 乙酸丁酯：21.4t/a
			乙酸丁酯	10%	4.8t/a	

			正丁醇	20%	9.6t/a	苯乙烯: 0.78t/a 其他 VOCs: 20.55t/a
2	稀释剂	13t/a	乙酸丁酯	65%	9.1t/a	
			二甲苯	35%	3.9t/a	
3	固化剂	14t/a	乙酸丁酯	20%	2.8t/a	
			正丁醇	30%	4.2t/a	
4	丙烯酸硝基漆	7t/a	二甲苯	10%	0.7t/a	
			乙酸丁酯	20%	1.4t/a	
			正丁醇	10%	0.7t/a	
5	丙烯酸	11t/a	二甲苯	15%	1.65t/a	
			乙酸丁酯	30%	3.3t/a	
			S100 溶剂油	20%	2.2t/a	
			丙二醇甲醚醋酸酯	35%	3.85t/a	
6	绝缘漆(R-1140)	15t/a	苯乙烯	40%	6t/a	
7	稀释剂(X-1140)	6t/a	苯乙烯	100%	6t/a	

项目采用空气辅助喷涂方式进行喷漆，浸漆使用浸漆罐，刷漆工艺为手工涂刷，参考《浙江省工业涂装工序挥发性有机物（VOCs）排放量计算暂行方法》，对于需要调配的油漆，涂料中的挥发分约5%在调漆过程挥发，20%在喷涂过程挥发，75%在烘干、晾干过程挥发，浸漆、刷漆的喷涂、晾干工艺再同一设备中产生，故废气量不再分开计算。浸漆涂料使用苯乙烯易聚合单体，挥发量按单体质量的15%计，其中5%在调漆过程挥发，其余10%在浸漆过程中挥发，因浸漆罐为全密闭，挥发的苯乙烯在设备减压过程中冷凝回用，冷凝效率85%，未冷凝部分废气在开罐时外逸。

本项目不同工序有机废气产生情况见表 4-19。

表 4-19 本项目不同工序有机废气产生情况一览表

位置	工序	有机废气产生量 t/a				
		二甲苯	乙酸丁酯	苯乙烯	其他 VOCs	总 VOCs
喷漆房、晾干房、喷烘一体流水线	调漆	0.553	1.07	0.6	1.027	3.25
	喷漆	2.201	4.261	0	4.083	10.545
	烘干、晾干	8.252	15.98	0	15.311	39.543
刷漆房	刷漆及晾干	0.045	0.089	0	0.128	0.262
浸漆房	浸漆及晾干	0	0	0.18	0	0.18
汇总		11.051	21.4	0.78	20.549	53.78

根据《浙江省挥发性有机物污染整治方案》（浙环发[2013]54号）及《浙江省关于印发<浙江省涂装行业挥发性有机物污染整治规范>和<浙江省印刷和包装行业挥发性有机物污染整治规范>的通知》（浙环函[2015]402号），严格执行废气分类收集、处理，除汽车维修行业外，新建、改建、扩建废气处理设施时禁止涂装废气和烘干废气混合收

集、处理；溶剂型涂料表面涂装等行业的VOCs总收集率、烘干废气净化率均不低于90%，溶剂型涂料涂装废气、晾（风）干废气处理设施总净化效率不低于75%；喷漆室、流平室和烘干室应设置成完全封闭的围护结构体，配备有机废气收集和处理系统，除工艺有特殊要求外禁止露天和敞开式喷涂作业。本项目涉及溶剂型涂料的使用，废气处理设施总净化效率不低于75%；本项目喷烘一体流水线会有少量油漆烘干废气产生，与喷漆废气一起经现有的活性炭吸附+脱附催化燃烧装置处理，该装置属于高效处理装置，且涂装废气与烘干废气大部分时间为非同时产生，故可处理喷漆与烘干的混合废气。

本项目设有单独的喷漆房、晾干房及喷烘一体流水线，调漆均在喷漆房内进行，烘干房、喷漆房、晾干房全密闭微负压，喷漆废气经水帘去除漆雾后与晾干、烘干废气一起经现有的1套干式过滤器+活性炭吸附+脱附催化燃烧装置处理后通过15m高排气筒（排气筒2#）排放（总集气效率不低于95%，处理效率85%）。废气净化设备具体原理为，吸附有大量VOCs的活性炭进入高温脱附区，利用小风量的高温废气将活性炭上的VOCs分子脱附出来，形成高浓度废气，送入后端的废气氧化系统催化燃烧处理，净化后的废气可直接排放。

项目浸漆工艺单独隔间，在浸漆罐口设置集气罩，浸漆废气收集后经现有的1套水喷淋+等离子净化处理后15m高排气筒（排气筒3#）排放（总集气效率不低于90%，处理效率75%）。

项目刷漆工艺单独隔间，在刷漆工艺上方设置集气罩，刷漆废气收集后经1套二级活性炭吸附装置处理后15m高排气筒（排气筒4#）排放（总集气效率不低于90%，处理效率90%）。

喷漆废气处理设备相关设置参数见表4-20。

表 4-20 喷漆废气处理设备相关设置参数

序号	名称	处理设备数量（套）	单套设备总风量 m ³ /h	配套环保装置	排气筒编号
1	喷漆房、晾干房、喷烘一体流水线	1	55000	活性炭吸附+脱附催化燃烧装置	2#
2	浸漆房	1	5000	水喷淋+等离子净化装置	3#
3	刷漆房	1	5000	二级活性炭吸附装置	4#

注：风量取值根据企业 VOCs 废气处理方案书。

本项目油漆废气产生和经废气处理设备处理后的排放情况见表 4-21。

表 4-21 本项目油漆废气产生和排放情况汇总表

排气筒编号	废气		产生量	有组织			无组织		总排放量
				排放量	排放速率	排放浓度	排放量	排放速率	
			t/a	t/a	kg/h	mg/m ³	t/a	kg/h	t/a
2#	喷漆房、晾干房、喷烘一体流水线	二甲苯	11.006	1.568	0.327	5.941	0.55	0.115	2.119
		乙酸丁酯	21.311	3.037	0.633	11.503	1.066	0.222	4.102
		苯乙烯	0.6	0.086	0.018	0.324	0.03	0.006	0.116
		其他 VOCs	20.421	2.91	0.606	11.023	1.021	0.213	3.931
		总 VOCs	53.338	7.601	1.584	28.791	2.667	0.556	10.268
3#	浸漆房	苯乙烯	0.18	0.041	0.008	1.688	0.018	0.004	0.059
		总 VOCs	0.18	0.041	0.008	1.688	0.018	0.004	0.059
4#	刷漆房	二甲苯	0.045	0.006	0.005	1.013	0.005	0.004	0.011
		乙酸丁酯	0.089	0.012	0.01	2.003	0.009	0.007	0.012
		其他 VOCs	0.128	0.017	0.014	2.88	0.013	0.011	0.03
		总 VOCs	0.262	0.035	0.029	5.896	0.027	0.022	0.053

注：喷漆房、晾干房、喷烘一体流水线、浸漆房工作时间按 300 天 16h 计，刷漆房工作时间按 300 天 4h 计。

4、轻质柴油燃烧废气

企业喷烘一体流水线 0#轻质柴油作为燃料，年使用量 70 t/a，含硫量 0.15%，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》柴油工业锅炉的产污系数如下表所示。

表 4-22 0#轻质柴油燃烧产污系数

燃料类别	工业废气产污系数	颗粒物产污系数	SO ₂ 产污系数	NO _x 产污系数
0#轻质柴油	17804 标立方米/吨-原料	0.26 千克/吨-原料	19S ^① 千克/吨-原料	3.03 千克/吨-原料

注：①产污系数表中二氧化硫的产污系数是以含硫量（S%）的形式表示的，其中含硫量（S%）是指燃油收到基硫分含量，以质量百分数的形式表示。例如燃料中含硫量（S%）为 0.1%，则 S=0.1。

表 4-23 燃烧柴油产生的废气中污染物的排放量及排放浓度

项 目	产生量	排放浓度(mg/m ³)
工业废气	124.628 万标立方米	/
颗粒物	18.2 kg/a	14.6
SO ₂	199.5 kg/a	160.08
NO _x	212.1 kg/a	170.19

本项目燃油废气经风机引至 15m 高排气筒排放（排气筒 5#）。

6、食堂油烟

厂区内食堂属中型规模，仅提供中餐，用餐人数按 450 人计，一人一餐用油量约 15g/d，油烟挥发量占总耗油量的 3%，则油烟产生量约为 60.75kg/a。油烟废气经油烟净

化器处理后引至楼顶排放（排气筒 6#），按处理效率 75%计，风机风量以 8000m³/h 计，则油烟排放量约为 15.19kg/a。厨房作业时间以每天 4 小时计，则油烟排放浓度增加量为 1.58mg/m³。

5、车间恶臭

喷漆过程产生的异味以臭气浓度表征，该异味组份非常复杂，难以用一种或几种污染物来表征，故本报告采用恶臭指标(无量纲)来予以评价。

一般恶臭多为复合恶臭形式，其强度与恶臭物质的种类和浓度有关。有无气味及气味的大小与恶臭物质在空气中的浓度有关。恶臭的标准可以以人的嗅觉器官对气味的反应将臭味强度分为若干级的臭味强度等级法，该标准由日本制定，在国际上也比较通用。标准中从嗅觉强度上将恶臭分为 0、1、2、3、4、5 六个等级，关于六个等级臭气强度与感觉的描述见表 4-24。

表 4-24 臭气强度的描述

恶臭等级	感觉	臭气强度
0	无臭	无气味
1	勉强感觉臭味存在	嗅阈
2	稍可感觉出臭味	轻微
3	极易感觉臭味存在	明显
4	强烈的气味	强烈
5	无法忍受的极强臭味	极强烈

根据类比其他同类型项目，喷漆车间内极易感觉恶臭味的存在，恶臭等级为 3 级，车间外恶臭味较小，恶臭等级为 2 级，厂界外 50m 基本闻不到臭味，恶臭等级为 0 级。因此，恶臭的产生对周边环境影响较小。

建议建设单位提高对喷漆车间的收集、处理效率，在此前提下，项目车间异味不会对员工和周围环境产生较大的影响。

6、交通移动运输源

本项目交通移动运输源主要是物料及产品运输车辆行驶排放的尾气，主要为大型车。汽车尾气主要污染物为 NO_x、CO 及非甲烷总烃和烟尘等，其中 NO_x 和 CO 排放浓度较高。机动车废气污染物主要来自曲轴箱漏气、燃料系统挥发和排气筒的排放，而大部分非甲烷总烃和几乎全部的 NO_x 及 CO 都来源于排气管。CO 是燃料在机内不完全燃烧的产物，主要取决于空燃比和各种汽缸燃料分配的均匀性。NO_x 产生于过量空气中的氧气和氮气在高温高压的气缸内。非甲烷总烃产生于汽缸壁面淬冷效应和混合气不完全燃烧。

①单车排放因子

根据《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号）中第一条（三）“.....在 2015 年底前，京津冀、长三角、珠三角等区域内重点城市全面供应符合国家第五阶段标准的车用汽、柴油，在 2017 年底前，全国供应符合国家第五阶段标准的车用汽、柴油.....”。根据原国家环保总局的时间部署，2010 年 7 月 1 日开始实行第 IV 阶段。而《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》（GB18352.5-2013）自 2018 年 1 月 1 日起生效。

本项目计划于 2021 年建成运行，同时考虑现实情况及国家第五阶段标准的实施情况，本项目营运期单车排放因子推荐值见下表。

表 4-25 机动车污染物 NO_x、CO 单车排放系数

车型	主要污染物（g/辆·km）	
	第五阶段	
	CO	NO _x
小型车	1.00	0.06
中型车	1.81	0.075
大型车	2.27	0.082

②污染源强计算公式

汽车尾气中污染物排放量与交通量成正比，和车辆类型以及汽车运行的工况有关，还与敏感点与道路之间的水平距离和垂直距离有较大关系。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）要求，公路上汽车排放的尾气产生的污染可作为线源处理，源强 Q 可由下式计算：

$$Q_j = \sum_{i=1}^3 3600^{-1} A_i E_{ij}$$

式中：Q_j—j 类气态污染物排放源强度，mg/(s·m)；

A_i—i 型车预测年的小时交通量，辆/h；

E_{ij}—汽车专用公路运行工况下 i 型车 j 类排放物在预测年的单车排放因子推荐值，mg/(辆·m)。

③大气污染物排放源强

根据企业提供资料，本项目运输距离大约 10km，每天运输车辆约 3 辆，交通运输源强见下表。

表 4-26 本项目交通运输源强

污染物	平均运输距离（km）	日排放源强系数（g/km·d）	排放量（t/a）
CO	10	5.43	0.016
NO _x	10	0.225	0.001

7、汇总

本项目废气产排情况汇总如下：

表 4-27 本项目废气产排情况一览表

排放源	污染物	废气产生量	有组织废气			无组织废气		治理措施
		产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	速率 (kg/h)	
焊接	颗粒物	7.5kg/a	/	/	/	2.25kg/a	0.005	经移动式焊烟净化器净化后排放
抛光	颗粒物	0.396	0.144	0.06	12	0.252	0.105	经抛丸机自带的布袋除尘器除尘后 15m 高空排放（排气筒 1#）
喷漆房、晾干房、喷烘一体流水线	二甲苯	11.006	1.568	0.327	5.941	0.55	0.115	烘干房、喷漆房、晾干房全密闭微负压，喷漆废气中未上漆的颗粒物经水帘去除漆雾后，与烘干、晾干废气经现有的 1 套干式过滤器+活性炭吸附+脱附催化燃烧装置处理后通过 15m 高排气筒排放（排气筒 2#）
	乙酸丁酯	21.311	3.037	0.633	11.503	1.066	0.222	
	苯乙烯	0.6	0.086	0.018	0.324	0.03	0.006	
	其他 VOCs	20.421	2.91	0.606	11.023	1.021	0.213	
	总 VOCs	53.338	7.601	1.584	28.791	2.667	0.556	
浸漆房	苯乙烯	0.18	0.041	0.008	1.688	0.018	0.004	浸漆工艺单独隔间，在浸漆罐口设置集气罩，浸漆废气收集后经现有的 1 套水喷淋+等离子净化处理后 15m 高排气筒排放（排气筒 3#）
	总 VOCs	0.18	0.041	0.008	1.688	0.018	0.004	
刷漆房	二甲苯	0.045	0.006	0.005	1.013	0.005	0.004	刷漆工艺单独隔间，在刷漆工艺上方设置集气罩，刷漆废气收集后经 1 套二级活性炭吸附装置处理后 15m 高排气筒排放（排气筒 4#）
	乙酸丁酯	0.089	0.012	0.01	2.003	0.009	0.007	
	其他 VOCs	0.128	0.017	0.014	2.88	0.013	0.011	
	总 VOCs	0.262	0.035	0.029	5.896	0.027	0.022	
轻质柴油燃烧	颗粒物	0.018	0.018	0.03	14.6	/	/	燃油废气经风机引至 15m 高排气筒排放（排气筒 5#）
	SO ₂	0.2	0.2	0.33	160.08	/	/	
	NO _x	0.212	0.212	0.33	170.19	/	/	
员工食堂	油烟	60.75kg/a	15.19kg/a	0.01	1.58	/	/	由厂区现有一套油烟净化器处理后引至楼顶排放（排气筒 6#）

8、废气非正常排放

本项目废气处理设施发生故障，颗粒物、二甲苯、苯乙烯、苯乙烯和其他 VOCs 去除效率降低 50%。

表 4-24 项目污染源非正常排放参数一览表

序	排放源	非正常排放原因	污染源	非正常排放	非正常排	单词持	年发生	应对措施
---	-----	---------	-----	-------	------	-----	-----	------

号				速率（kg/h）	放浓度（mg/m³）	续时间（h）	频次（次）	
1	焊接	焊烟净化器发生故障，去除效率降低至 35%	颗粒物	0.006（无组织）	/	2	1	暂停生产，及时更换或维修设施
2	抛丸	布袋除尘器发生故障，去除效率降低至 48.5%	颗粒物	1.028	205.5	2	1	
3	喷漆房、晾干房、喷烘一体流水线	活性炭吸附+脱附催化燃烧装置发生故障，去除效率降低至 41.5%	二甲苯	1.253	22.773	2	1	
			乙酸丁酯	2.425	44.095			
			苯乙烯	0.068	1.241			
			其他 VOCs	2.324	42.254			
			总 VOCs	6.07	110.363			
4	浸漆房	水喷淋+等离子净化装置发生故障，去除效率降低至 37.5%	苯乙烯	0.035	7.031	2	1	
			总 VOCs	0.035	7.031			
5	刷漆房	二级活性炭吸附装置发生故障，去除效率降低至 42.5%	二甲苯	0.019	3.881	2	1	
			乙酸丁酯	0.038	7.676			
			其他 VOCs	0.055	11.04			
			总 VOCs	0.112	22.597			

4.5.3 固废

本项目产生的副产物主要为金属边角料、收集的金属粉尘、漆渣、废皂化液、废涂料桶、一般包装物、废活性炭、污水处理设施污泥。

1、副产物及生活垃圾源强

(1) 金属边角料

钢材加工过程会产生金属边角料, 其产生量约为使用量 (6908t/a) 的 3%, 则金属边角料产生量约为 207t/a。

(2) 收集的金属粉尘

根据粉尘工程分析核算, 布袋除尘器收集的抛丸粉尘量约为 4.6t/a。

(3) 漆渣

本项目喷漆工艺涂料利用率约为 75%, 浸漆、刷漆工艺涂料利用率约为 90%, 未利用部分形成漆渣, 年产生量约为 12.5t/a。

(4) 废皂化液

项目经水配比后的皂化液溶液用量为 80.92t/a, 废皂化液更换量为 10%, 则更换下来的废皂化液量为 8.1t/a。

(5) 废涂料桶

本项目油漆、稀释剂、固化剂年用量 114t，均采用 25kg 铁桶装，则油漆空桶产生量为 4560 只/a，按平均每只 0.5kg 计，则废涂料桶产生量为 2.28t/a。

(6) 废活性炭

活性炭吸附装置中的活性炭需定期脱附和更换，平常情况下脱附利用离线脱附再生催化燃烧装置，每年更换一批次，根据废气处理方案，此部分废活性炭产生量为 2t/a。另刷漆工艺配套的二级活性炭吸附装置，一般情况下每吨活性炭吸附 0.15 吨废气后需更换，该套吸附装置吸附有机废气 0.2t/a，则此部分废活性炭产生量为 1.5t/a，项目废活性炭总产生量为 3.5t/a。

(7) 一般包装物

本项目组装过程中年产生组装配件废包装物约 1.5t/a。

(8) 污泥

企业厂区污水处理设施处理项目生产废水量为 1632t/a，污泥按生产废水处理量的 0.2%估算，则污泥产生量为 3.26t/a。

此外，员工生活会产生一定量的生活垃圾，生活垃圾产生量以每人 1kg/d 计算，项目设员工 450 人，全年工作 300 天，则项目生活垃圾产生量为 135t/a。

副产物及生活垃圾产生情况汇总如下表 4-25 所示。

表 4-25 本项目副产物及生活垃圾产生情况一览表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 (t/a)
1	金属边角料	机加工	固态	钢材、铝材	207
2	收集的金属粉尘	抛光粉尘收集	固态	金属粉尘	4.6
3	漆渣	喷漆	固态	树脂、杂质等	12.5
4	废皂化液	机加工	液态	矿物油	8.1
5	废涂料桶	涂料使用	固态	金属、残留漆料	2.28
6	一般包装物	辅料使用	固态	包装物	1.5
7	生活垃圾	员工生活	固态	纸、塑料袋等	135
8	废活性炭	废气处理	固态	活性炭	3.5
9	污水处理设施污泥	废水处理	固态	污泥	3.26

2、副产物及生活垃圾属性判定

项目产生的副产物及生活垃圾按《固体废物鉴别标准 通则》的规定判断是否属于固体废物，项目副产物及生活垃圾判定结果见表 4-26。

表 4-26 本项目副产物及生活垃圾属性判定表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属于固体废物	判定依据
1	金属边角料	机加工	固态	钢材、铝材	是	4.2 中的 a 类

2	收集的金属粉尘	抛光粉尘收集	固态	金属粉尘	是	4.3 中的 a 类
3	漆渣	喷漆	固态	树脂、杂质等	是	4.2 中的 m 类
4	废皂化液	机加工	液态	矿物油	是	4.1 中的 b 类
5	废涂料桶	涂料、清洗剂使用	固态	金属、残留漆料	是	4.1 中的 c 类
6	一般包装物	辅料使用	固态	包装物	是	4.1 中的 c 类
7	生活垃圾	员工生活	固态	纸、塑料袋等	是	4.4 中的 b 类
8	废活性炭	废气处理	固态	活性炭	是	4.3 中的 l 类
9	污水处理设施污泥	废水处理	固态	污泥	是	4.3 中的 e 类

3、危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录（2021 年版）》以及《危险废物鉴别标准》，判定项目固废是否属于危险废物，同时根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），判定项目一般固体废物的代码，判断结果见表 4-27。

表 4-27 本项目固体废物分析结果汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属于危险废物	废物代码
1	金属边角料	机加工	固态	钢材、铝材	否	359-001-09
2	收集的金属粉尘	抛光粉尘收集	固态	金属粉尘	否	359-001-66
3	漆渣	喷漆	固态	树脂、杂质等	是	HW12, 900-252-12
4	废皂化液	机加工	液态	矿物油	是	HW08, 900-249-08
5	废涂料、清洗剂桶	涂料、清洗剂使用	固态	金属、残留漆料	是	HW49, 900-041-49
6	一般包装物	辅料使用	固态	包装物	否	900-999-99
7	生活垃圾	员工生活	固态	纸、塑料袋等	否	900-999-99
8	废活性炭	废气处理	固态	活性炭	是	900-041-49
9	污水处理设施污泥	废水处理	固态	污泥	否	359-001-62

4、固废汇总

本项目固废分析情况汇总见表 4-28。

表 4-28 本项目固废分析情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	属性	废物代码	产生量 (t/a)
1	金属边角料	机加工	固态	钢材、铝材	一般固废	359-001-09	207
2	收集的金属粉尘	抛光粉尘收集	固态	金属粉尘	危险废物	359-001-66	4.6
3	漆渣	喷漆	固态	树脂、杂质等	危险废物	HW12, 900-252-12	12.5
4	废皂化液	机加工	液态	矿物油	危险废物	HW08, 900-249-08	8.1
5	废涂料桶	涂料使用	固态	金属、残留漆料	危险废物	HW49, 900-041-49	2.28

6	一般包装物	辅料使用	固态	包装物	一般固废	900-999-99	1.5
7	生活垃圾	员工生活	固态	纸、塑料袋等	一般固废	900-999-99	135
8	废活性炭	废气处理	固态	活性炭	危险废物	HW49, 900-041-49	3.5
9	污水处理设施污泥	废水处理	固态	污泥	一般固废	359-001-62	3.26

5、危险废物汇总

项目危废分析情况见表 4-29。

表 4-29 项目危废分析情况汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	漆渣	HW12	900-252-12	12.5	喷漆	固态	树脂、杂质等	树脂等	每天	T、I	对危险废物妥善收集，配备相应的危险废物暂存容器，分类收集，分区存放；委托资质单位处置
2	废皂化液	HW08	900-249-08	8.1	机加工	液态	矿物油	矿物油	每年	T、I	
3	废涂料桶	HW49	900-041-49	2.28	涂料使用	固态	金属、残留漆料	残留漆料	每天	T/In	
4	废活性炭	HW49	900-041-49	3.5	废气处理	固态	炭、有机废气	有机废气	每月	T/In	

4.5.4 噪声

本项目噪声源强主要为冲床、锯床、剪板机、喷漆设备等，噪声源强 75-95dB(A)，具体噪声源强详见表 4-30。

表 4-30 项目噪声源强一览表

序号	噪声源	单位	改扩建后数量	LAeq (dB)	位置
1	中心孔钻床	台	2	75-80	地面，设备外 1m
2	摇臂钻床	台	7	75-80	
3	普通车床	台	26	80-85	
4	立式车床	台	2	75-80	
5	钻/攻两用机	台	7	80-85	
6	数控车床	台	43	85-90	
7	液压多刀半自动	台	1	75-80	
8	精密数控	台	10	75-80	
9	加工中心	台	6	80-85	
10	激光打标机	台	1	80-85	
11	立式车床	台	2	80-85	
12	卧式带锯机	台	1	80-85	
13	多用木工机床	台	1	75-80	
14	抛丸机	台	1	75-80	
15	外圆磨床	台	7	75-80	

16	平面磨床	台	1	75-80
17	单柱油压机	台	3	80-85
18	四柱油压机	台	5	80-85
19	轴承专用油压机	台	1	75-80
20	拉床	台	1	80-85
21	立式升降台铣床	台	2	75-80
22	万能升降台铣床（卧铣）	台	1	80-85
23	升降台铣床	台	3	80-85
24	机械插床	台	1	80-85
25	台式攻丝机	台	10	80-85
26	攻丝机	台	11	80-85
27	多功能群钻	台	3	80-85
28	钻床	台	21	75-80
29	摇臂钻床	台	2	75-80
30	台钻	台	9	75-80
31	工业台钻	台	1	80-85
32	装配流水线	条	5	75-80
33	无动力装配线+工装板	条	1	75-80
34	浸漆烘干成套设备	台	4	75-80
35	喷漆烘干一体流水线	条	2	75-80
36	喷房	间	1	75-80
37	动平衡	台	6	75-80
38	空压机	台	5	80-85

4.6 污染物汇总

本项目污染物汇总见表4-31。

表4-31 本项目污染物汇总表

内容类型	排放源	污染物名称	处理前产生浓度及产生量	处理后排放浓度及排放量
水污染物	生活污水	废水量	54t/d（日均），16200t/a	54t/d（日均），16200t/a
		COD	350mg/L，5.67t/a	50（35）mg/L，0.81（0.567）t/a
		NH ₃ -N	30mg/L，0.486t/a	5（2.5）mg/L，0.081（0.041）t/a
	生产废水	废水量	5.4t/d（日均），1632t/a	5.4t/d（日均），1632t/a
		COD	3.888t/a	50（35）mg/L，0.082（0.057）t/a
		SS	0.826t/a	10mg/L，0.016t/a
大气污染物	焊接	颗粒物	7.5kg/a	2.25kg/a
	抛光	颗粒物	5.04	0.396
	喷涂及晾干、烘干	二甲苯	11.051	2.129
		苯乙烯	0.78	0.175
		乙酸丁酯	21.4	4.124

		其他 VOCs	20.549	3.961
		总 VOCs	53.78	10.389
	轻质柴油燃烧	颗粒物	0.018	0.018
		SO ₂	0.2	0.2
		NO _x	0.212	0.212
	员工生活	食堂油烟	60.75kg/a	15.19kg/a
固体废物	生产过程	金属边角料	207	0
		收集的金属粉尘	4.6	0
		漆渣	12.5	0
		废皂化液	8.1	0
		废涂料桶	2.28	0
		一般包装物	1.5	0
		废活性炭	3.5	0
		污水处理设施污泥	3.26	0
	员工生活	生活垃圾	135	0
噪声	设备运行	主要为设备运行产生的噪声，源强在 75~90dB 之间		

项目实施后企业污染物产生及排放变化情况见表 4-32。

4-32 项目实施后企业污染物排放变化情况一览表

单位：t/a

污染源名称		原有项目 审批量	本项目			改扩建后		改扩建前后 增减量
			产生量	削减量	排放量	“以新代老” 削减量	预测排放量	
废水	水量	16806	17832	0	17832	16806	17832	+1026
	COD	0.84 (0.588)	9.558	8.666	0.892 (0.624)	0.84 (0.588)	0.892 (0.624)	+0.052(0.036)
	氨氮	0.08 (0.04)	0.486	0.397	0.089 (0.045)	0.08 (0.04)	0.089 (0.045)	+0.009(0.003)
废气	颗粒物	0.855	5.066	4.65	0.416	0.855	0.416	-0.439
	SO ₂	/	0.2	0	0.2	/	0.2	+0.2
	NO _x	/	0.212	0	0.212	/	0.212	+0.212
	总 VOCs	2.337	52.91	41.681	10.389	2.337	10.389	+8.052
	食堂油烟	14kg/a	60.75kg/a	45.56	15.19kg/a	14kg/a	15.19kg/a	+1.19kg/a
工业固废		0	377.74	377.74	0	0	0	0

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境现状调查与评价

5.1.1 项目地理位置

余杭区地处于浙江省杭州市西、北部，位于杭嘉湖平原和京杭大运河的南端，从东、北、西三面成弧形拱卫杭州中心城区，东面与海宁市、桐乡市、江干区交界，中部与德清县、拱墅区毗连，西部与安吉县、临安区、富阳区、西湖区相接。地理坐标东经 $119^{\circ}40' \sim 120^{\circ}23'$ ，北纬 $30^{\circ}09' \sim 30^{\circ}34'$ 。

径山镇位于余杭区西部，南连杭徽公路，北接 104 国道、04 省道，015 省道、杭长高速呈“一纵一横”之势穿镇而过，交通区位优势明显。全镇下辖 13 个建制村，2 个社区，人口 3.86 万人、党员 2398 人，是省级中心镇，区域面积 157.08 平方公里。

本改扩建项目所在地位于杭州市余杭区径山镇小古城村($119^{\circ}53'17.18668''E$ ， $30^{\circ}23'57.92738''N$)，具体地理位置见附图 1。

5.1.2 自然环境概况

5.1.2.1 地形地貌

余杭区地处杭嘉湖平原和浙西丘陵山地的过渡地带。地势由西北向东南倾斜，大致以东苕溪一带为界，西北为山地丘陵区，属天目山余脉，海拔 500 米以上山峰大都在此。东部为堆积平原，地势低平，塘漾棋布，是著名的杭嘉湖水网平原，海拔仅 2~3 米。东南部为滩涂平原，其间孤丘兀立，地势又略转高亢，海拔为 5~7 米。

余杭区总面积为 1220km^2 ，地貌分为山地、丘陵、平原、滩涂 4 个类型，有中山、低山、高丘、低丘、谷地、河谷平原、水网平原、滩涂平原、钱塘江水域等 9 个单元。其中平原面积占全市总面积的 61.48%。境内平原地区为海涂冲击型和河塘沉积型混杂地层结构，土层深厚，工程地质较复杂。且地下水位高，土壤压缩性高，地质差异较大，地基承载力差。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），本地区地震动峰值加速度为 $0.05g$ ，相当于地震基本烈度为 6 度；场地处于非全新活动断裂带，区域构造较稳定。

参考西南侧 17.5km 处杭州精工机械有限公司的《年产水泵 28 万台、电机 2 万台改建项目岩土工程勘察报告（详勘）》，根据野外钻探鉴别、土工试验资料及原位测试成果，按岩土类型、颜色、状态划分工程地质层，将场地范围内的岩土层分为 2 个工程地质层 4 个亚层。现按上至下评述如下：

①杂填土

杂色，松散~稍密，湿。以宕渣、碎块石为主，部分块石粒径大于 50cm，夹粘性土、少量建筑垃圾，局部粘性土含量较高，硬杂质含量约 10~50%，属新近回填土，自然固结差。全场分布，层顶高程-3.97~6.57m，层厚 0.50~12.10m。

①夹淤填土

灰色，湿，主要由淤泥质土为主，呈流塑状~软塑状，偶夹少量碎砾石，含大量有机质、腐殖质，含少量砖瓦屑、腐木。该层分布广泛，主要分布于场地西侧，层顶高程 0.03~3.49m，层厚 0.90~4.00m。

②1 强风化凝灰岩

灰黄色，凝灰质结构，块状构造，节理裂隙发育，岩芯破碎以碎块状为主，钻进时有跳动感，易击碎，该层仅在 Z6、Z15 孔分布，层顶高程-6.65~-5.53m，层厚 0.90~2.10m。

②2 中风化凝灰岩

青灰色，凝灰质结构，块状构造，节理裂隙较发育，岩芯完整性一般，呈柱状为主，少量短柱状，局部较破碎呈碎块状。锤击声脆。根据岩性和钻进情况分析，岩体中无空洞或临空面分布，根据抗压试验结果，岩石饱和单轴抗压强度介于 30.73~141.07MPa 之间，岩石饱和单轴抗压强度平均值为 88.1MPa，岩石饱和单轴抗压强度标准值 f_{rk} 为 61.7MPa，岩体基本质量等级为 IV 级，层顶高程-8.75~2.41m，未揭穿，揭露层厚 3.10~8.20m。

5.1.2.2 水文特征

余杭区河流纵横，湖荡密布，主要河流，西部以东苕溪为主干，支流众多，呈羽状形；东部多属人工开凿的河流，以京杭运河和上塘河为骨干，河港交错，湖泊棋布，呈网状形。湖泊主要分布于东苕溪下游和运河两岸。面积6.67公顷以上的有35处。京杭运河本区境内全长31.27公里，流域面积667.03平方公里，流域内年平均径流量为3.39亿立方米，河宽60~70米，常年水深3.5米，其水系主要有余杭塘河、泰山溪、闲林溪、西塘河、余杭塘河、东塘港、沿山港、禾丰港、亭趾港、内排河等。

5.1.2.3 气象条件

余杭属亚热带南缘季风气候区，气候特征为温暖湿润，四季分明，光照充足，雨量充沛，降雨集中在5月至7月及8月至9月的台风季节。降水多年平均1150~1550mm之间，最高年为1620.0mm(1973年)，最小年为854.4mm(1978年)，年降水日130~145天，汛期总降水量 ≥ 900 mm(洪涝指标：月降水 ≥ 300 mm)。余杭以涝为主，十年一遇。根据气象台20

年气象资料统计，其主要气候特征如下：

多年平均风速(m/s)：1.8

多年平均气温(℃)：16.7

极端最高气温(℃)：42.9（1978年7月）

极端最低气温(℃)：-8.9（1969年2月）

多年年平均降水量(mm)：1372.4

多年平均日照时数(h)：1755.4

多年平均相对湿度(%)：76

无霜期(d)：246

全年主导风向：NNW（11.4%）

全年次主导风向：E（10.0%）

静风频率：17.1%

5.1.2.4 土壤植被

余杭区境内土壤主要有黄壤、红壤、岩性土、潮土、水稻土 5 大土类、12 个亚类、39 个土属、79 个土种。山地土壤主要有黄壤、红壤、岩性土 3 个土类，面积约 46042 公顷。黄壤主要分布在百丈、鸬鸟、黄湖、径山等乡镇海拔 500~600 米以上的山地，面积约占山地土壤面积的 1.5%，土层一般在 50 厘米以上，土体呈黄色或棕色，有机质含量 5~10% 以上，pH 值 5.6~6.3。红壤分布在海拔 600 米以下的丘陵土地，面积约占山地土壤面积的 89%，土层一般在 80 厘米左右，土体为红、黄红色，表土有机质含量 2% 左右，pH 值 5.4~6.3。岩性土主要分布在南部和西北部的低山、丘陵地带，面积约占山地土壤面积的 9.5%，土层较薄，土体为黑色、棕色及黄棕色，表土有机质含量 2~4% 左右，pH 值为 7~7.5 左右。余杭地属浙西丘陵山地与杭嘉湖平原的过渡地带，西部丘陵山地自然生态保持良好，中东部平原地带，由于早期开发和人类的频繁活动，原生植物被早已被人工植被和次生林所取代。平原河网旁常见的植被有桑、柳、竹园，以及桃、梨、枇杷等。其中枇杷为余杭区主要的经济作物，另有分属 77 种各类树种 495 种。

5.1.2.5 生态环境

余杭市域内野生动物种类较多，主要有杜鹃、黄鹂、画眉等数十种鸟类；黄鼬、华南兔、豹猫、野猪等哺乳类动物十余种；蝮蛇、赤练蛇、龟、鳖、石蛙、蟾蜍等两栖类、爬行类动物；泥鳅、黄鳝、条纹唇鱼等鱼虾类。植被以人工种植的粮食作物及经济作物和乔、灌、草及各种花卉为主，动物以少量的鸟类、鼠类、蛙类、蛇类以及和各种

昆虫等小型动物为主。

经调查，本项目所在地及周边区域无需要特殊保护的树种和动物。

5.2 余杭污水处理厂情况

杭州市余杭污水处理厂位于余杭镇金星村，位于东西大道西侧，余杭塘河南侧，余杭工业城三期区块的东北侧。余杭污水处理厂一、二、三期工程总建设规模达 6 万 m^3/d ，一、二、三期工程均由杭州余杭水务有限公司负责运营。同时，该污水处理厂 7.5 万 m^3/d ，四期扩建工程已投入运行。余杭组团污水处理厂服务面积 83.37 km^2 ，服务范围为余杭组团各街道，即余杭、闲林、仓前、五常、中泰等五个街道，及西部四镇(径山、黄湖、百丈、鸬鸟)。

1、设计进出水水质

根据调查，余杭污水处理厂一期、二期、三期工程设计出水均执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准，通过同一个排放口排入余杭塘河。

2、尾水排放口位置

由《杭州市余杭污水处理厂三期工程环境影响报告表》（环评批复[2014]492 号）可知：一、二期、三期工程共用一个排放口，已按 6 万 m^3/d 规模一次建成，尾水排入余杭塘河。余杭污水处理厂排放口设置在北侧余杭塘河，排放口位于厂区东侧消毒池的北侧。

3、污水处理工艺

余杭污水处理厂一、二期、三期工程审批污水处理工艺采用“双沟式氧化沟脱氮除磷+生物滤池+活性砂滤池+二氧化氯消毒”，流程框图如下所示：

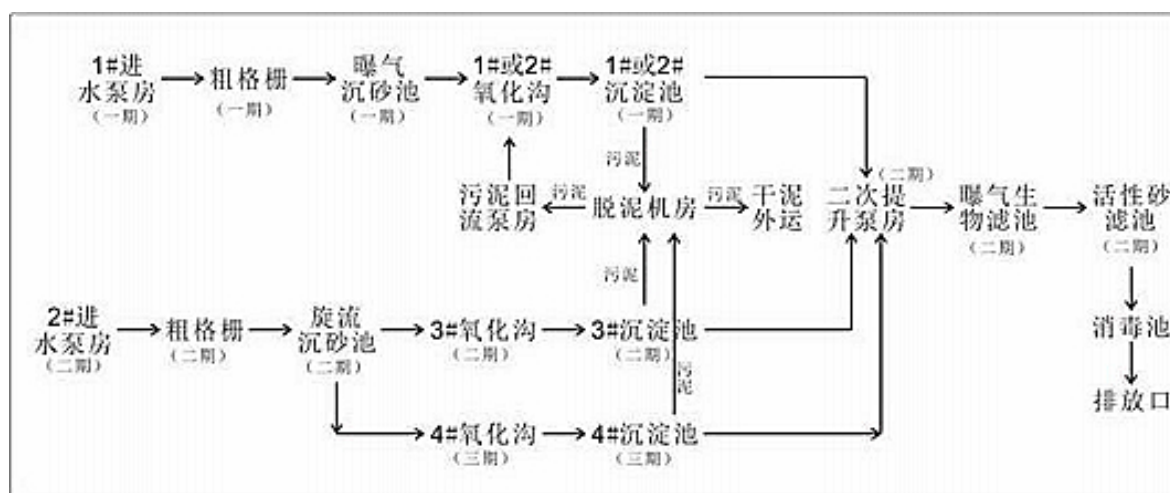


图 5-1 余杭污水处理厂现状污水处理工艺流程图

根据浙江省生态环境厅发布的 2019 年第 3 季度浙江省污水处理厂信息公开数据，余杭污水处理厂污水监测数据如表 5-3。

表5-3 余杭污水处理厂2019年第三季度污水监测数据

监测数据	监测项目	出口浓度	标准限值	单位	达标情况
2019.8.1	pH 值	7.29	6-9	无量纲	达标
	氨氮	0.31	5	mg/L	达标
	动植物油	<0.06	1	mg/L	达标
	粪大肠菌群数	<20	1000	个/L	达标
	化学需氧量	16	50	mg/L	达标
	六价铬	<0.004	0.05	mg/L	达标
	色度	3	30	倍	达标
	石油类	<0.06	1	mg/L	达标
	五日生化需氧量	1.6	10	mg/L	达标
	悬浮物	5	10	mg/L	达标
	阴离子表面活性剂（LAS）	<0.05	0.5	mg/L	达标
	总氮	9.95	15	mg/L	达标
	总镉	<0.01	0.01	mg/L	达标
	总铬	<0.03	0.1	mg/L	达标
	总汞	<0.00004	0.001	mg/L	达标
	总磷	0.12	0.5	mg/L	达标
	总铅	<0.01	0.1	mg/L	达标
	总砷	<0.0003	0.1	mg/L	达标
2019.10.2 9	pH 值	7.51	6-9	无量纲	达标
	氨氮	0.48	5	mg/L	达标
	动植物油	<0.06	1	mg/L	达标
	粪大肠菌群数	<20	1000	个/L	达标
	化学需氧量	12	50	mg/L	达标
	六价铬	<0.004	0.05	mg/L	达标
	色度	3	30	倍	达标
	石油类	<0.06	1	mg/L	达标
	五日生化需氧量	1.1	10	mg/L	达标
	悬浮物	4	10	mg/L	达标
	阴离子表面活性剂（LAS）	<0.05	0.5	mg/L	达标
	总氮	8.52	15	mg/L	达标
	总镉	<0.01	0.01	mg/L	达标
	总铬	<0.03	0.1	mg/L	达标
	总汞	<0.00004	0.001	mg/L	达标

	总磷	0.06	0.5	mg/L	达标
	总铅	<0.01	0.1	mg/L	达标
	总砷	<0.0003	0.1	mg/L	达标

杭州余杭水务有限公司余杭污水处理厂受纳水体为余杭塘河，其设计日处理量为 60000t/d，实际进口流量 42000t/d、出口流量 42000t/d，由上表可知，余杭污水处理厂尾水排放能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的一级 A 标准。

本改扩建项目所在地位于杭州市余杭区径山镇小古城村，属于余杭污水处理厂接收范围之内。项目污水经预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后纳入市政污水管网，最终经余杭污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标后排入余杭塘河。

5.3 环境质量现状调查与评价

5.3.1 地表水环境质量现状监测与评价

项目附近河道为北苕溪（苕溪 87），水质目标为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准限值。为了解北苕溪的水环境质量现状，本环评委托杭州中环检测有限公司对项目附近地表水两个断面进行地表水常规监测。监测断面基本情况见表 5-4，具体结果见表 5-5。

表 5-4 地表水监测断面基本情况一览表

编号	断面	监测因子	监测频次	数据来源
1#	北苕溪西侧断面 (西南侧约 1600m)	水温、pH、DO、高锰酸盐指数、化学需氧量、总磷、五日生化需氧量、氨氮、石油类	2021.7.30、7.31、8.1，每日一次	委托杭州中环检测有限公司现状监测
2#	北苕溪东侧断面 (地块南侧约 1400m)			

表 5-5 附近水体水环境质量现状监测数据及评价结果表

监测位置	日期	指标 结果	水温	pH 值	溶解氧	高锰酸盐指数	化学需氧量	总磷 (以 P 计)	NH ₃ -N	BOD ₅	石油类
1#北苕溪西侧断面(西南侧约 1600m)	2021.7.30	检测结果	27.1	6.9	5.1	3.77	129	0.147	0.302	44.1	0.01
		水质类别	/	I	III	II	劣 V	III	II	劣 V	I
		Ⅲ类标准值	周平均最大升温≤1，最大降温≤2	6~9	≥5	≤6	≤20	≤0.2	≤1.0	≤4	≤0.05
		达标情况	/	达标	达标	达标	超标	达标	达标	超标	达标
	2021.7.31	检测结果	27.0	6.9	5.2	3.81	162	0.143	0.349	51.7	0.01
		水质类别	/	I	III	II	劣 V	III	II	劣 V	I
		Ⅲ类标准值	周平均最大升温≤1，最	6~9	≥5	≤6	≤20	≤0.2	≤1.0	≤4	≤0.05

			大降温 ≤ 2								
		达标情况	/	达标	达标	达标	超标	达标	达标	超标	达标
	2021.8.1	检测结果	26.8	6.9	5.0	4.02	108	0.133	0.286	36.5	0.01
		水质类别	/	I	III	III	劣V	III	II	劣V	I
		III类标准值	周平均最大升温 ≤ 1 , 最大降温 ≤ 2	6~9	≥ 5	≤ 6	≤ 20	≤ 0.2	≤ 1.0	≤ 4	≤ 0.05
		达标情况	/	达标	达标	达标	超标	达标	达标	超标	达标
2#北苕溪东侧断面(地块南侧约1400m)	2021.7.30	检测结果	27.4	6.8	5.1	3.86	59	0.138	0.278	20.4	0.01
		水质类别	/	I	III	II	劣V	III	I	劣V	I
		III类标准值	周平均最大升温 ≤ 1 , 最大降温 ≤ 2	6~9	≥ 5	≤ 6	≤ 20	≤ 0.2	≤ 1.0	≤ 4	≤ 0.05
		达标情况	/	达标	达标	达标	超标	达标	达标	超标	达标
	2021.7.31	检测结果	27.8	6.8	5.1	3.92	67	0.136	0.317	20.6	0.01
		水质类别	/	I	III	II	劣V	III	II	劣V	I
		III类标准值	周平均最大升温 ≤ 1 , 最大降温 ≤ 2	6~9	≥ 5	≤ 6	≤ 20	≤ 0.2	≤ 1.0	≤ 4	≤ 0.05
		达标情况	/	达标	达标	达标	超标	达标	达标	超标	达标
	2021.8.1	检测结果	27.2	6.8	5.0	3.87	53	0.123	0.247	17.6	0.01
		水质类别	/	I	III	II	劣V	III	II	劣V	I
		III类标准值	周平均最大升温 ≤ 1 , 最大降温 ≤ 2	6~9	≥ 5	≤ 6	≤ 20	≤ 0.2	≤ 1.0	≤ 4	≤ 0.05
		达标情况	/	达标	达标	达标	超标	达标	达标	超标	达标

从现状监测数据可以看出, 化学需氧量、 BOD_5 存在部分数据超标, 其余指标能够符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中III类水质标准, 总体水质类别为IV类, 不符合水环境功能要求。本环评认为超标的原因主要是沿线截污纳管工程不尽完善, 存在污水直排入河的情况以及受区域水系整体性水质超标的影响。

随着当地政府继续深化“五水共治”, 进一步改善地表水水质; 加强面源治理, 降低面源污染入河量; 加快农村生活污水处理终端建设, 提高截污纳管率; 加强对工业企业监管力度, 确保企业废水治理设施正常运转, 杜绝偷排等等措施的实施, 结合进一步优化区域产业发展布局、结构和规模, 加强污染物排放总量管控措施和环境保护综合整治, 将持续改善地表水环境质量。

5.3.2 地下水环境质量现状评价

为了解本项目周边地下水环境质量现状, 环评单位委托杭州中环检测有限公司、浙江华标检测技术有限公司对项目所在地周边地下水环境现状进行监测。

1、监测点位、因子及监测时间频次

监测点位根据项目所在地上下游及两侧均匀布点的原则设置，监测因子按照基本水质因子选取，满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)要求。项目地下水现状监测点位、监测项目、监测时间及频次见下表 5-6。

表 5-6 地下水监测点位、监测时间及监测数据来源

序号	监测布点	监测项目	监测时间及频次
1#	地下水监测点 1 号点	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ，并同步记录水位。	2021.7.30、7.31，1 频次/天
2#	地下水监测点 2 号点		
3#	地下水监测点 3 号点		
4#	地下水监测点 4 号点		
5#	地下水监测点 5 号点		
6#	地下水监测点 6 号点		
		记录水位	

2、评价方法

项目采用地下水质量单项组分评价法：

项目采用地下水质量单项组分评价法：地下水质量单项组分评价，按照本标准所列分类指标，划分为五类，代号与类别代号相同，不同类别标准值相同时，从优不从劣。按指标值所在的指标限值区间确定地下水质量类别，不同地下水质量类别的指标限值相同时，从优不从劣。例：挥发性酚类 I、II 类标准值均为 0.001mg/L，若水质分析结果为 0.001mg/L 时，应定为 I 类，不定为 II 类。

3、监测数据及评价结果

项目区域地下水水位监测结果见表 5-7。

表 5-7 地下水水位监测结果

检测点位	水位 (m)	水样性状	经纬度
地下水监测点 1 号点	17.13	无色、澄清	E119°53'16.51"，N30°23'58.27"
地下水监测点 2 号点	21.38	无色、澄清	E119°53'08.16"，N30°23'04.53"
地下水监测点 3 号点	13.75	无色、澄清	E119°53'27.25"，N30°24'06.54"
地下水监测点 4 号点	7.38	无色、澄清	E119°52'39.89"，N30°23'40.24"
地下水监测点 5 号点	6.95	无色、澄清	E119°52'26.20"，N30°23'08.56"
地下水监测点 6 号点	6.21	无色、澄清	E119°53'16.58"，N30°23'16.60"

项目区域地下水水质监测、评价结果见表 5-8，阴阳离子平衡检查结果见表 5-9。

表 5-8 项目所在区域地下水水环境质量现状监测数据及评价结果

单位: mg/L (已标注的除外)

采样时间	采样点位 项目名称及单位	项目所在地	芝山村 23 号进口	芝山土菜馆井口	水质目标	标准限值
2021. 7.30	样品性状	无色透明	无色透明	无色透明	III类	/
	pH 无量纲	7.6	7.8	7.7		6.5-8.5
	溶解性总固体	325	364	302		≤1000
	总硬度	89.8	97.5	103		≤450
	钾	26.2	26.7	27.6		/
	钠	43.4	43.7	44.3		/
	钙	53.0	53.5	51.5		/
	镁	8.50	8.35	8.70		/
	硝酸盐氮	3.20	3.36	3.42		≤20.0
	亚硝酸盐氮	0.008	0.008	0.010		≤1.00
	碳酸根	0	0	0		/
	碳酸氢根	200	215	187		/
	硫酸根	48.0	47.1	54.0		/
	氯离子 (mg/L)	58.7	50.9	62.1		/
	硫酸盐 (mg/L)	48.0	47.1	54.0		≤250
	氰化物	<0.004	<0.004	<0.004		≤0.05
	氯化物	58.7	50.9	62.1		≤250
	氨氮	7.70	7.84	8.16		≤0.50
	铁	0.044	0.048	0.041		≤0.3
	砷	0.35	<0.3	0.42		≤0.01
	氟化物	0.782	0.751	0.692		≤1.0
	铅 (μg/L)	<1.24	<1.24	<1.24		≤0.1
	镉 (μg/L)	<0.17	<0.17	<0.17		≤0.005
	汞 (μg/L)	<0.04	<0.04	<0.04		≤0.001
	锰 (mg/L)	0.295	0.299	0.291		≤0.1
	高锰酸盐指数 (mg/L)	1.56	1.53	1.62		≤3.0
	挥发酚 (mg/L)	<0.0003	<0.0003	<0.0003		≤0.002
	六价铬 (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004		≤0.05
2021. 6.30	总大肠菌群 (MPN/100mL)	<10	<10	<10		≤3.0
	细菌总数 (CFU/mL)	25	34	31		≤100
2020. 7.31	样品性状	无色透明	无色透明	无色透明	III类	/
	pH 无量纲	7.7	7.8	7.8		6.5-8.5
	溶解性总固体	331	328	308		≤1000
	总硬度	80.5	89.3	94.1		≤450

	钾	26.0	26.7	27.8		/
	钠	43.0	43.8	44.1		/
	钙	55.0	54.0	52.5		/
	镁	8.75	8.10	8.55		/
	硝酸盐氮	3.06	2.84	3.19		≤20.0
	亚硝酸盐氮	0.007	0.008	0.009		≤1.00
	碳酸根	0	0	0		/
	碳酸氢根	208	235	246		/
	硫酸根	38.6	35.0	39.0		/
	氯离子 (mg/L)	64.1	48.7	40.5		/
	硫酸盐 (mg/L)	38.6	35.0	39.0		≤250
	氰化物	<0.004	<0.004	<0.004		≤0.05
	氯化物	64.1	48.7	40.5		≤250
	氨氮	6.66	6.16	7.30		≤0.50
	铁	0.045	0.046	0.049		≤0.3
	砷	<0.3	<0.3	0.46		≤0.01
	氟化物	0.815	0.751	0.692		≤1.0
	铅 (μg/L)	<1.24	<1.24	<1.24		≤0.1
	镉 (μg/L)	<0.17	<0.17	<0.17		≤0.005
	汞 (μg/L)	<0.04	<0.04	<0.04		≤0.001
	锰 (mg/L)	0.296	0.296	0.301		≤0.1
	高锰酸盐指数 (mg/L)	1.59	1.44	1.49		≤3.0
	挥发酚 (mg/L)	<0.0003	<0.0003	<0.0003		≤0.002
	六价铬 (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004		≤0.05
2021.7.1	总大肠菌群 (MPN/100mL)	<10	<10	<10		≤3.0
	细菌总数 (CFU/mL)	29	27	28		≤100

表 5-9 地下水阴阳离子平衡表

浓度单位: mg/L、当量浓度单位: meq/L

日期	监测项目	项目所在地			芝山村 23 号进口			芝山土菜馆井口		
		浓度	当量浓度	meq%	浓度	当量浓度	meq%	浓度	当量浓度	meq%
2021.7.30	K ⁺	26.2	0.67	11.35%	27.6	0.71	11.93%	26.7	0.68	11.48%
	Na ⁺	43.4	1.89	31.89%	44.3	1.93	32.46%	43.8	1.90	31.93%
	Ca ²⁺	53.0	2.65	44.79%	51.5	2.58	43.40%	54.0	2.70	45.27%
	Mg ²⁺	8.50	0.71	11.97%	8.70	0.73	12.22%	8.10	0.68	11.32%
	CO ₃ ²⁻	0	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%
	HCO ₃ ⁻	200	3.28	55.27%	187	3.07	51.61%	235	3.85	64.71%

	Cl ⁻	58.7	1.65	27.87%	62.1	1.75	29.45%	48.7	1.37	23.04%
	SO ₄ ²⁻	48.0	1.00	16.86%	54.0	1.13	18.94%	35.0	0.73	12.25%
	相对误差	/	0.13%	/	/	0.05%	/	/	0.09%	/
水质类型		HCO ₃ -Ca-Na 型			HCO ₃ -Ca 型			HCO ₃ -Ca-Mg 型		
2021.7.31	K ⁺	26.7	0.68	0.10%	26.0	0.67	11.08%	27.8	0.71	11.94%
	Na ⁺	43.7	1.90	17.13%	43.0	1.87	31.08%	44.1	1.92	32.13%
	Ca ²⁺	53.5	2.68	3.83%	55.0	2.75	45.72%	52.5	2.63	43.99%
	Mg ²⁺	8.35	0.70	3.48%	8.75	0.73	12.12%	8.55	0.71	11.94%
	CO ₃ ²⁻	0	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%
	HCO ₃ ⁻	215	3.52	3.64%	208	3.41	56.65%	246	4.03	67.37%
	Cl ⁻	50.9	1.43	18.45%	64.1	1.81	30.00%	40.5	1.14	19.06%
	SO ₄ ²⁻	47.1	0.98	3.51%	38.6	0.80	13.36%	39.0	0.81	13.57%
	相对误差	/	0.13%	/	/	0.04%	/	/	0.15%	/
水质类型		HCO ₃ -Ca-Na 型			HCO ₃ -Ca 型			HCO ₃ -Ca-Na 型		

注：水质类型按照顺序命名法：按水中阴阳离子含量>25meq%的顺序排列命名，阴离子在前，阳离子在后；CO₃²⁻浓度低于最低检出限，摩尔浓度检出限值。

从表 5-7 可知，各监测点地下水阴阳离子相对误差值的绝对值均小于 5%，因此各监测点监测数据是有效的。

依据表 5-6 评价结果，项目所在区域各监测点地下水指标能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类水质。目前该区域地下水无开发利用计划。

5.3.3 环境空气现状监测与评价

1、常规污染因子

本项目区域环境空气质量现状引用 2019 年余杭镇一中站自动监测站（省控考核点）的SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO和O₃等因子的全年日均监测数据，监测结果具体见下表。

表 5-10 大气环境质量现状监测数据

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	7	60	12	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	11	150	7	
NO ₂	年平均质量浓度	34	40	86	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	62	80	78	
PM _{2.5}	年平均质量浓度	46	35	130	不达标
	24 小时平均第 95 百分位数	91	75	121	

PM ₁₀	年平均质量浓度	83	70	118	不达标
	24 小时平均第 95 百分位数	158	150	105	
O ₃	年平均浓度	104	--	--	--
	日最大 8 小时滑动平均值的第 80 百分位数	184	160	115.0	不达标
CO	年平均浓度	0.77	--	--	--
	24 小时平均第 95 百分位数	1.2 (mg/m ³)	4 (mg/m ³)	30.0	达标

由上表可以看出，项目所在地环境空气（常规污染物 SO₂、NO₂、CO）质量现状能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准，PM_{2.5}、O₃、PM₁₀略有超标。环境空气质量属于不达标区。

根据《浙江省人民政府关于印发浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》、《杭州市大气污染防治“十三五”规划》、《杭州市建设全市域大气“清洁排放区”的实施意见》、《余杭区打赢“蓝天保卫战”暨大气污染防治 2019 年实施计划》等有关文件，余杭区正积极致力于从能源结构与产业布局调整、加快重污染企业转型升级和重点企业整治提升、绿色低碳交通推进、工业废气污染防治、扬尘污染防治、农村废气污染控制、餐饮及其他生活源废气污染防治等多个方面加强大气污染防治，推动大气环境质量持续改善。

综合上述分析，随着区域大气污染防治工作的持续有效推进，预计区域整体环境空气质量将会有所改善。

2、其他污染因子

为了调查评价范围内评价因子的环境环境质量状况，本环评委托杭州中环检测有限公司、浙江华标检测技术有限公司对项目用地中心、北侧 190m 处的杭州茶叶试验场职工宿舍进行布点采样监测（非甲烷总烃、二甲苯、苯乙烯、乙酸丁酯、TSP）。采样日期为 2021 年 6 月 30 日-7 月 6 日及 2021 年 7 月 30 日-8 月 5 日。

(1)监测方案

表 5-11 其他污染因子补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	北纬	东经				
项目用地中心 A	30°23'57.23"	119°53'19.21"	非甲烷总烃、苯乙烯、二甲苯、TSP	2021.7.30-8.5	项目所在地	/
			乙酸丁酯	2021.6.30-7.6		
杭州茶叶试验场职工宿舍 B	30°24'05.49"	119°53'11.56"	非甲烷总烃、苯乙烯、二甲苯、TSP	2021.7.30-8.5	北侧	190
			乙酸丁酯	2021.6.30-7.6		

(2)监测结果与评价结果

表 5-12 其他污染因子环境质量现状

单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

监测点名称	污染物	平均时间	评价标准	监测浓度范围	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
项目用地中心 A	非甲烷总烃	1h	2000	1500~1904	95.2	0	达标
	苯乙烯	1h	10	<1.5	/	0	达标
	二甲苯	1h	200	66~95.5	47.75	0	达标
	乙酸丁酯	1h	100	<5	/	0	达标
	TSP	24h	300	15~21	7	0	达标
杭州茶叶试验场职工宿舍 B	非甲烷总烃	1h	2000	1430~1800	90	0	达标
	苯乙烯	1h	10	<1.5	/	0	达标
	二甲苯	1h	200	70~104	52	0	达标
	乙酸丁酯	1h	100	<5	/	0	达标
	TSP	24h	300	16~24	8	0	达标

由监测结果可知,项目拟建区域其他污染因子非甲烷总烃、二甲苯、苯乙烯、乙酸丁酯、TSP的环境质量现状监测数据达标。

5.3.4 声环境质量现状评价

为了解本项目厂界周边声环境质量现状,本环评委托杭州中环检测有限公司于2021年7月30日对厂界四周声环境质量现状进行了实测,监测时间为昼间。

1、布点说明:在四侧厂界各设置一个噪声监测点。

2、监测方法:按《声环境质量标准》(GB3096-2008)及《环境监测技术规范》(噪声部分)中的监测方法执行。

3、监测时间:2021年7月30日,考虑项目仅在昼间生产,因此只监测昼间噪声,每个监测点监测时间为10min。

4、评价标准:厂界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类限值要求。

5、监测结果见表5-13。

表 5-13 声环境现状监测结果

单位: dB(A)

监测点位	监测值	标准限值	达标情况
	昼间	昼间	昼间
厂界东侧 1#	52.9	55	达标
厂界南侧 2#	53.9	55	达标
厂界西侧 3#	54.2	55	达标
厂界北侧 4#	52.5	55	达标

根据表 5-13 监测结果可知,项目四周厂界昼间噪声监测值均能达到《声环境质量

标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准限值要求。

5.3.5 土壤环境现状调查

为了解项目所在地土壤环境状况，本次环评委托浙江华标检测技术有限公司对项目厂区及周边土壤环境现状开展初步调查布点监测。

1、监测时间及频次

2021 年 6 月 30 日，采样一次。

2、监测点位布设

本项目占地范围内设 4 个检测点位，其中 1#、2#、3#均为柱状样点，4#为表层样点。占地范围外设 2 个检测点位 5#、6#，为表层样点。

表层样在 0~0.2m 取样，柱状样在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 取样。

3、监测项目

2#监测点位：①②③④；1#、3#、4#、5#、6#监测点位：④

①重金属和无机物：砷、汞、铜、镍、铅、镉、铬（六价）

②挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷，1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间苯乙炔+对苯乙炔、邻苯乙炔

③半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘

④项目特征污染物：石油烃（C₁₀-C₄₀）、对苯乙炔、甲苯、邻苯乙炔、间苯乙炔

4、评价方法与评价标准

采用监测结果与评价标准比值进行土壤环境质量评价，用地评价标准采用 GB36600-2018《土壤环境质量标准-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》中的第二类用地筛选值。

5、监测结果及评价

具体监测统计结果见表 5-14。

表 5-14 土壤监测和评价结果 (单位: mg/kg)

监测 点位	序 号	污 染 物	采样深度	第二类用地		是否达标
			0-0.2m	筛选值	管制值	
2#	重金属和无机物					
	1	砷	13.4	60	140	小于筛选值
	2	镉	0.16	65	172	小于筛选值
	3	铬（六价）	<0.5	5.7	78	小于筛选值
	4	铜	26	18000	36000	小于筛选值
	5	铅	23.9	800	2500	小于筛选值
	6	汞	0.153	38	82	小于筛选值
	7	镍	28	900	2000	小于筛选值
	挥发性有机物					
	8	四氯化碳	<1.3×10 ⁻³	2.8	36	小于筛选值
	9	氯仿	<1.1×10 ⁻³	0.9	10	小于筛选值
	10	氯甲烷	<1.0×10 ⁻³	37	120	小于筛选值
	11	1,1-二氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	9	100	小于筛选值
	12	1,2-二氯乙烷	<1.3×10 ⁻³	5	21	小于筛选值
	13	1,1-二氯乙烯	<1.0×10 ⁻³	66	200	小于筛选值
	14	顺-1,2-二氯乙烯	<1.3×10 ⁻³	596	2000	小于筛选值
	15	反-1,2-二氯乙烯	<1.4×10 ⁻³	54	163	小于筛选值
	16	二氯甲烷	<1.5×10 ⁻³	616	2000	小于筛选值
	17	1,2-二氯丙烷	<1.1×10 ⁻³	5	47	小于筛选值
	18	1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	10	100	小于筛选值
	19	1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	6.8	50	小于筛选值
	20	四氯乙烯	<1.4×10 ⁻³	53	183	小于筛选值
	21	1,1,1-三氯乙烷	<1.3×10 ⁻³	840	840	小于筛选值
	22	1,1,2-三氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	2.8	15	小于筛选值
	23	三氯乙烯	<1.2×10 ⁻³	2.8	20	小于筛选值
	24	1,2,3-三氯丙烷	<1.2×10 ⁻³	0.5	5	小于筛选值
	25	氯乙烯	<1.0×10 ⁻³	0.43	4.3	小于筛选值
	26	苯	<1.9×10 ⁻³	4	40	小于筛选值
	27	氯苯	<1.2×10 ⁻³	270	1000	小于筛选值
	28	1,2-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	560	560	小于筛选值
	29	1,4-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	20	200	小于筛选值
	30	乙苯	<1.2×10 ⁻³	28	280	小于筛选值
	31	苯乙烯	<1.1×10 ⁻³	1290	1290	小于筛选值
	32	甲苯	<1.3×10 ⁻³	1200	1200	小于筛选值
	33	间/对二甲苯	<1.2×10 ⁻³	570	570	小于筛选值
	34	邻二甲苯	<1.2×10 ⁻³	640	640	小于筛选值
	半挥发性有机物					

	35	硝基苯	<0.09				76	760	小于筛选值
	36	苯胺	<0.01				260	663	小于筛选值
	37	2-氯酚	<0.06				2256	4500	小于筛选值
	38	苯并[a]蒽	<0.1				15	151	小于筛选值
	39	苯并[a]芘	<0.1				1.5	15	小于筛选值
	40	苯并[b]荧蒽	<0.2				15	151	小于筛选值
	41	苯并[k]荧蒽	<0.1				151	1500	小于筛选值
	42	蒽	<0.1				1293	12900	小于筛选值
	43	二苯并[a, h]蒽	<0.1				1.5	15	小于筛选值
	44	茚并[1,2,3-cd]芘	<0.1				15	151	小于筛选值
	45	萘	<0.09				70	700	小于筛选值
	石油烃类								
	46	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	55				4500	9000	小于筛选值
1#	挥发性有机物								
	1	甲苯	<1.3×10 ⁻³				1200	1200	小于筛选值
	2	间/对二甲苯	<1.2×10 ⁻³				570	570	小于筛选值
	3	邻二甲苯	<1.2×10 ⁻³				640	640	小于筛选值
	石油烃类								
	4	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	71				4500	9000	小于筛选值
3#	挥发性有机物								
	1	甲苯	<1.3×10 ⁻³				1200	1200	小于筛选值
	2	间/对二甲苯	<1.2×10 ⁻³				570	570	小于筛选值
	3	邻二甲苯	<1.2×10 ⁻³				640	640	小于筛选值
	石油烃类								
	4	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	47				4500	9000	小于筛选值
监测 点位	序 号	污 染 物	采样深度				第二类用地		是否达标
			0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	3-6m	筛选值	管制值	
4#	挥发性有机物								
	1	甲苯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	1200	1200	小于筛选值
	2	间/对二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	570	570	小于筛选值
	3	邻二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	640	640	小于筛选值
	石油烃类								
	4	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	79	51	46	28	4500	9000	小于筛选值
5#	挥发性有机物								
	1	甲苯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	1200	1200	小于筛选值
	2	间/对二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	570	570	小于筛选值
	3	邻二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	640	640	小于筛选值
	石油烃类								
	4	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	84	58	63	38	4500	9000	小于筛选值

6#	挥发性有机物								
	1	甲苯	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	1200	1200	小于筛选值
	2	间/对二甲苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	570	570	小于筛选值
	3	邻二甲苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	640	640	小于筛选值
	石油烃类								
	4	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	64	73	45	27	4500	9000	小于筛选值

根据监测结果表明，项目评价范围内的土壤环境采样点基本项目重金属和无机物、挥发性有机物、半挥发性有机物指标均低于《土壤环境质量标准-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值。

5.3.6 生态环境现状调查

项目建设地自然生态环境较简单，生物资源较为单一，并已处于人类开发活动范围内，因此无原始植被生长和珍贵野生动物活动。

5.4 区域污染源调查

了解企业所在区域污染源情况，本次评价过程中，对项目所在地周边企业进行污染源调查，主要调查结果如下。

表 5-15 项目区域污染源调查结果表

序号	企业名称	与本项目相对位置	主要污染因子	
1	杭州径林茶叶有限公司	东侧 70m	废水	COD、氨氮
			废气	粉尘
2	杭州正康机械厂	东侧 240m	废水	COD、氨氮
			废气	粉尘

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

本项目利用现有厂房进行生产，无施工土建活动，因此无施工期影响分析。

6.2 营运期大气环境影响分析

6.2.1 废气排放达标性分析

本项目产生的废气主要有焊接烟尘、抛光粉尘、油漆废气、轻质柴油燃烧废气和食堂油烟。采取相应的污染防治措施后，主要有组织废气污染物产生及排放情况具体见表 6-1。

表 6-1 项目废气产排情况一览表

排放源	污染物	废气产生量 (t/a)	有组织废气			无组织废气		是否 达标
			排放量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	速率 (kg/h)	
焊接	颗粒物	7.5kg/a	/	/	/	2.25kg/a	0.005	达标
抛光（排气筒 1#）	颗粒物	0.396	0.144	0.06	12	0.252	0.105	达标
喷漆房、晾干房、喷烘一体流水线（排气筒 2#）	二甲苯	11.006	1.568	0.327	5.941	0.55	0.115	达标
	乙酸丁酯	21.311	3.037	0.633	11.503	1.066	0.222	达标
	苯乙烯	0.6	0.086	0.018	0.324	0.03	0.006	达标
	其他 VOCs	20.421	2.91	0.606	11.023	1.021	0.213	达标
	总 VOCs	53.338	7.601	1.584	28.791	2.667	0.556	达标
浸漆房（排气筒 3#）	苯乙烯	0.18	0.041	0.008	1.688	0.018	0.004	达标
	总 VOCs	0.18	0.041	0.008	1.688	0.018	0.004	达标
刷漆房（排气筒 4#）	二甲苯	0.045	0.006	0.005	1.013	0.005	0.004	达标
	乙酸丁酯	0.089	0.012	0.01	2.003	0.009	0.007	达标
	其他 VOCs	0.128	0.017	0.014	2.88	0.013	0.011	达标
	总 VOCs	0.262	0.035	0.029	5.896	0.027	0.022	达标
轻质柴油燃烧（排气筒 5#）	颗粒物	0.018	0.018	0.03	14.6	/	/	达标
	SO ₂	0.2	0.2	0.33	160.08	/	/	达标
	NO _x	0.212	0.212	0.33	170.19	/	/	达标
员工食堂（排气筒 6#）	油烟	60.75kg/a	15.19kg/a	0.01	1.58	/	/	达标

由上表可知，项目抛光、油漆中的有机废气排放能够满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）相关标准值。项目喷漆房、晾干房、喷烘一体流水线有机废气总处理效率 85%、浸漆房有机废气总处理效率 75%、刷漆房有机废气总处理效率 85%，平均处理效率 84.97%，能够满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》

(DB33/2146-2018) 中非甲烷总烃 (NMHC) 最低处理效率 80% 的要求。苯乙烯排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中二级标准, 焊接烟尘无组织排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中的相关限值要求, 轻质柴油燃烧废气满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》(生态环境部办公厅 2019 年 7 月 9 日印发) 中二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放限值分别不高于 200、300、30 毫克/立方米的要求, 企业食堂油烟废气排放满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 中型规模标准。

6.2.2 车间恶臭影响分析

喷漆过程产生的异味以臭气浓度表征, 该异味组份非常复杂, 难以用一种或几种污染物来表征, 故本报告采用恶臭指标(无量纲)来予以评价。

对恶臭的评价, 一般采用监测类比的方法较多。恶臭为人们对恶臭物质所感知的一种污染指标。其主要物质种类达上万种之多。由于其各种物质之间的相互作用(相加、协同、抵消及掩饰作用等), 加之人类的嗅觉功能和恶臭物质取样分析等因素。通常情况下, 低浓度异味对人体健康影响不大, 建议业主提高对喷漆车间的收集、处理效率, 在此前提下, 项目车间异味不会对员工和周围环境产生较大的影响。

6.2.3 气象参数收集与统计

因余杭没有气象站, 本环评引用萧山区 2020 年度逐日逐次气象资料(气象站名: 萧山, 气象站编号 58459, 为一般站, 坐标 120.2833E, 30.1833N), 与本项目直线距离 44km, 具体如下。

1、温度

统计 2020 年萧山区气象资料中每月平均温度的变化情况, 见表 6-2, 并绘制温度变化曲线图, 见图 6-1。

表 6-2 萧山区 2020 年平均温度的月变化表

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度(℃)	6.99	9.72	12.93	16.47	23.31	25.84	26.60	30.53	23.71	18.75	14.73	6.79

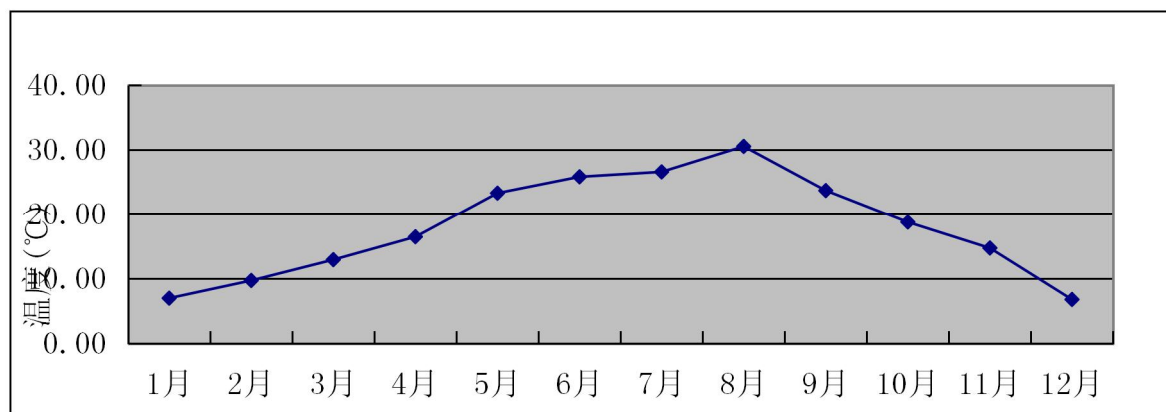


图 6-1 萧山区 2020 年平均温度变化曲线

2、风速

统计萧山区 2020 年月平均风速随月份的变化和季小时平均风速的日变化，即根据 2020 年气象资料统计每月平均风速、各季每小时的平均风速变化情况，分别见表 6-3、表 6-4，并绘制平均年风速的月变化曲线和季小时平均风速的日变化曲线，见图 6-2、图 6-3。

表 6-3 萧山区 2020 年平均风速的月变化表

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速(m/s)	3.05	2.88	3.04	3.03	3.02	2.65	2.62	3.27	2.49	2.89	2.80	2.95

表 6-4 萧山区 2020 年季小时平均风速的日变化表

小时 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	3.02	2.81	2.91	2.84	2.75	2.62	2.58	2.51	2.56	2.82	2.88	3.16
夏季	2.66	2.64	2.47	2.69	2.65	2.36	2.40	2.54	2.69	2.79	2.83	2.95
秋季	2.39	2.42	2.47	2.53	2.60	2.61	2.29	2.29	2.29	2.67	2.91	2.88
冬季	2.86	2.81	2.87	2.76	2.83	2.72	2.73	2.65	2.61	2.60	2.80	3.06
小时 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.99	3.08	3.18	3.47	3.51	3.51	3.47	3.59	3.33	3.10	3.10	3.00
夏季	2.98	3.24	3.26	3.39	3.30	3.36	3.25	2.96	2.81	2.79	2.68	2.69
秋季	3.09	3.09	3.15	3.11	2.90	2.96	2.93	3.10	2.94	2.82	2.63	2.47
冬季	2.94	3.25	3.28	3.22	3.59	3.45	3.36	3.06	3.09	2.87	2.85	2.81

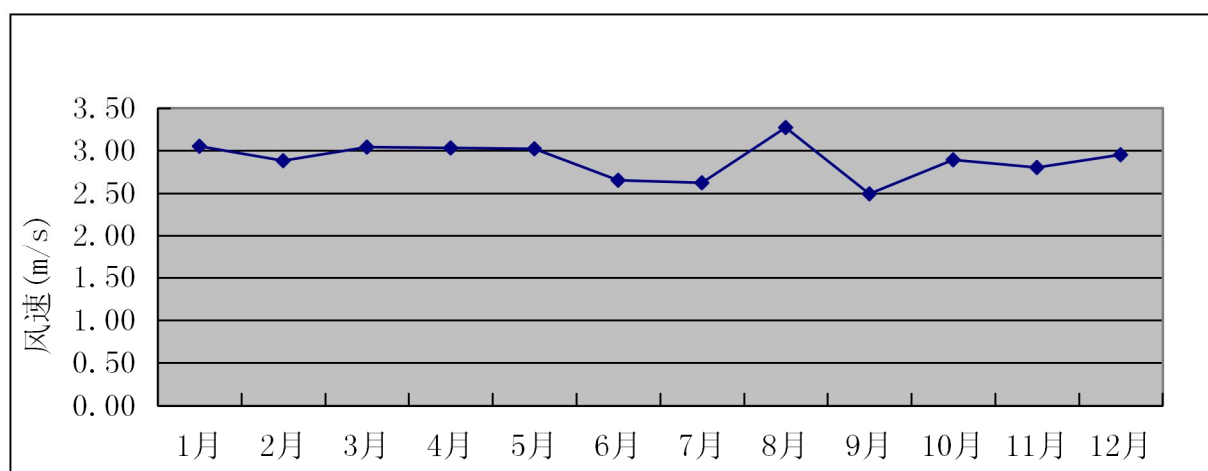


图 6-2 萧山区 2020 年月平均风速变化图

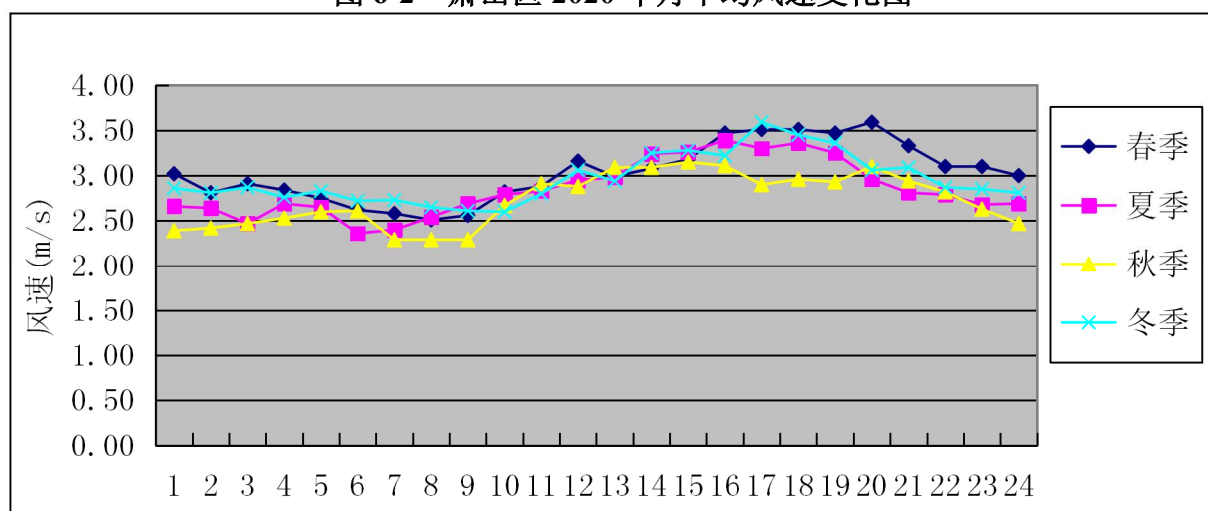


图 6-3 萧山区 2020 年风速季节平均日变化图

3、风向、风频

萧山区 2020 年风向、分频情况详见表 6-5、表 6-6 和图 6-4。

表 6-5 萧山区 2020 年均风频的月变化一览表

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	15.99	7.80	5.24	3.76	6.18	3.63	1.61	2.02	1.48	1.75	1.21	1.21	6.18	7.53	11.29	22.98	0.13
二月	10.78	6.90	4.60	4.17	15.23	7.90	3.88	2.87	5.32	4.60	5.03	3.30	6.32	4.74	7.33	7.04	0.00
三月	10.35	4.30	2.69	7.66	12.90	6.85	3.23	4.84	7.93	5.78	3.76	4.03	6.05	4.44	5.91	9.27	0.00
四月	8.47	7.22	5.14	8.47	14.03	5.69	2.50	3.06	6.67	4.72	5.56	6.67	7.64	4.72	4.86	4.58	0.00
五月	7.26	6.18	3.49	6.99	9.41	6.05	5.91	3.36	9.27	7.80	6.59	6.59	8.60	2.82	2.42	7.26	0.00
六月	5.97	6.39	2.92	6.53	11.67	6.53	6.11	5.69	8.06	10.14	8.89	10.42	4.72	1.81	1.53	2.64	0.00
七月	8.20	9.68	2.82	4.84	6.32	4.97	4.44	6.45	8.74	8.47	8.60	9.41	10.62	2.02	1.61	2.55	0.27
八月	2.82	1.88	4.30	3.36	6.72	6.32	8.06	13.58	25.27	9.27	3.36	6.85	3.49	1.61	2.02	0.94	0.13
九月	11.25	3.19	3.19	3.33	8.19	4.58	4.58	4.86	5.14	3.19	3.47	6.11	14.31	5.69	11.11	7.50	0.28
十月	21.37	9.14	7.66	7.93	9.95	2.82	2.69	2.02	2.02	1.08	0.54	2.28	4.70	4.03	11.02	10.62	0.13
十一月	15.97	3.47	3.47	4.31	10.28	4.31	3.61	3.61	3.06	1.25	1.11	2.22	7.50	7.50	14.72	13.47	0.14
十二月	19.35	2.55	1.48	2.96	5.65	3.49	2.02	1.75	1.48	1.61	1.48	2.28	6.85	9.14	21.24	16.67	0.00

表 6-6 萧山区 2020 年均风频的季节变化及年均风频一览表

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	8.70	5.89	3.76	7.70	12.09	6.20	3.89	3.76	7.97	6.11	5.30	5.75	7.43	3.99	4.39	7.07	0.00
夏季	5.66	5.98	3.35	4.89	8.20	5.93	6.20	8.61	14.09	9.28	6.93	8.88	6.30	1.81	1.72	2.04	0.14
秋季	16.25	5.31	4.81	5.22	9.48	3.89	3.62	3.48	3.39	1.83	1.69	3.53	8.79	5.72	12.27	10.53	0.18
冬季	15.48	5.72	3.75	3.62	8.88	4.95	2.47	2.20	2.70	2.61	2.52	2.24	6.46	7.19	13.42	15.75	0.05
年平均	11.50	5.73	3.92	5.36	9.67	5.25	4.05	4.52	7.06	4.97	4.12	5.11	7.24	4.67	7.92	8.82	0.09

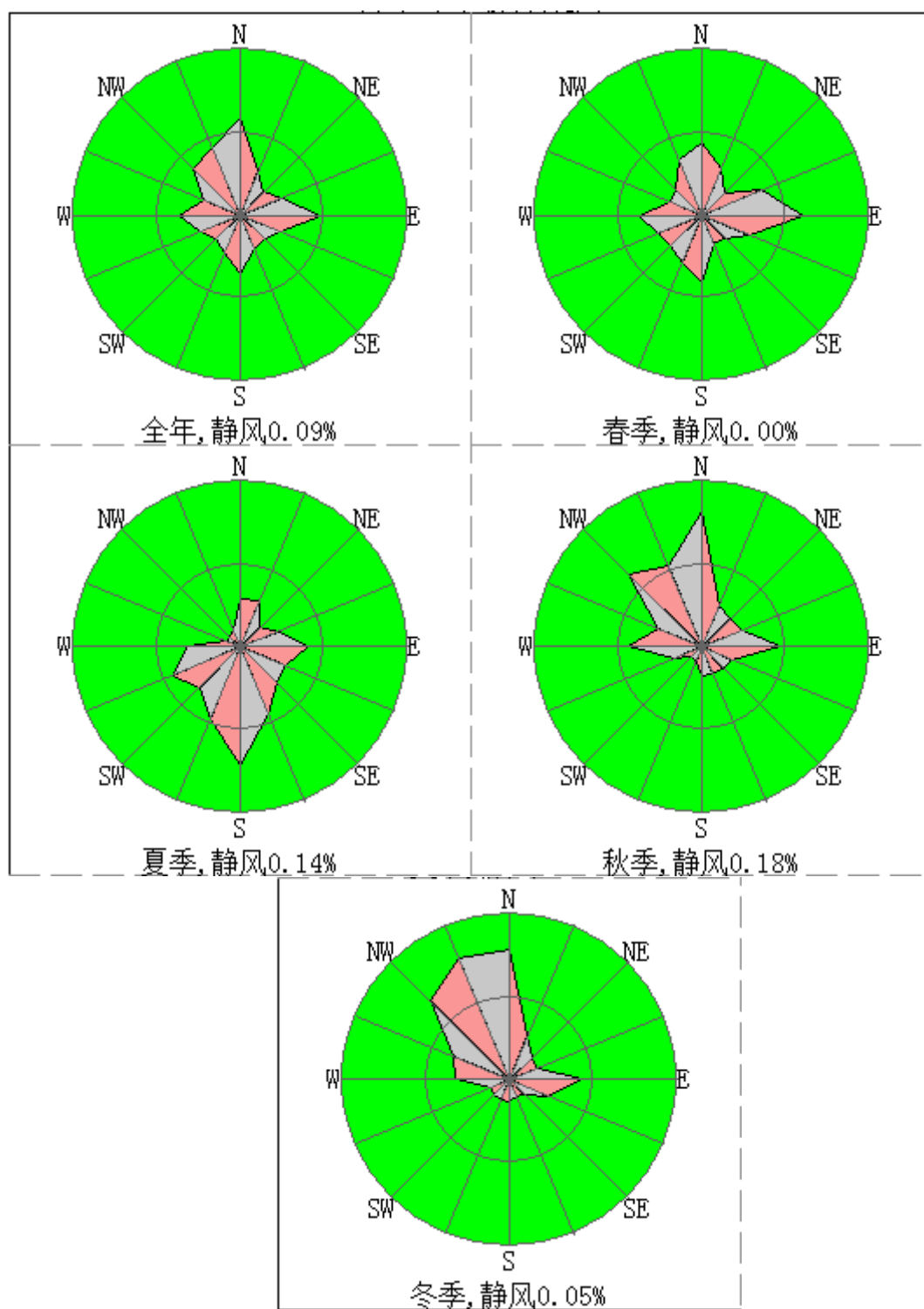


图 6-4 萧山区 2020 年全年及各季节风玫瑰图

6.2.4 预测模式、参数选取及地形数据

1、气象条件选取、相应参数

(1)气象条件选取

地面常规气象资料采用萧山气象站 2020 年全年资料逐日逐次进行计算。

(2)地形数据来源

地形数据源采用 csi.cgiar.org 提供的 srtm 免费数据，直接生成评价区域的 DEM 文件，经纬度坐标，WGS84 坐标系，3 秒（约 90m）精度。

(3)预测源强

根据项目工程分析废气产污规律，项目废气影响评价因子主要为颗粒物、二甲苯、苯乙烯、乙酸丁酯、非甲烷总烃。有组织废气正常工况和非正常工况项目有组织废气污染源强排放参数详见表 6-7，无组织废气污染源强排放参数详见表 6-8。

表 6-7 项目有组织（点源）废气污染源强排放参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度	排气筒高度	排气筒内径	烟气流速	烟气温度	年排放小时数	排放工况	污染物名称	排放速率
		X	Y									kg/h
		m	m									m
1	抛光（排气筒 1#）	2646	2592	5	15	0.4	12.18	25	2400	正常	颗粒物	0.06
										非正常		1.028
2	喷漆房、晾干房、喷烘一体流水线（排气筒 2#）	2480	2491	5	15	1	19.46	25	4800	正常	二甲苯	0.327
										非正常		1.253
										正常	乙酸丁酯	0.633
										非正常		2.425
										正常	苯乙烯	0.018
										非正常		0.068
										正常	其他 VOCs （以非甲烷总烃计）	0.606
										非正常		2.324
3	浸漆房（排气筒 3#）	2689	2577	4	15	0.4	12.18	25	4800	正常	苯乙烯	0.008
										非正常		0.035
4	刷漆房（排气筒 4#）	2509	2447	5	15	0.4	12.18	25	1200	正常	二甲苯	0.005
										非正常		0.019
										正常	乙酸丁酯	0.01
										非正常		0.038
										正常	其他 VOCs （以非甲烷总烃计）	0.014
非正常	0.055											
5	轻质柴油燃烧（排气筒 5#）	2488	2469	6	15	0.3	8.17	60	600	正常	颗粒物	0.03
										正常	SO ₂	0.33
										正常	NO _x	0.33

表 6-8 项目无组织（面源）废气污染源强排放参数表

编号	名称	面源中心点坐标		面源海拔高度	面源长度	面源宽度	与正北夹角	面源有效排放高度	年排放小时数	排放工况	污染物名称	排放速率
		X	Y									kg/h
		m	m									m

1	1#生产车间 (喷漆房、 晾干房、喷 烘一体流水 线、刷漆房)	2538	2505	7	95	163	-20	4	4800	正常	二甲苯	0.119
											苯乙烯	0.006
											乙酸丁酯	0.229
											其他 VOCs (以非甲烷 总烃计)	0.224
2	2#生产车间 (抛光、焊 接、浸漆房)	2632	2585	6	45	118	-20	4	2400	正常	颗粒物	0.105
											苯乙烯	0.004

2、评价等级、预测范围和内容

(1)坐标的确定

以两点距离法确定坐标定位，以场区中心点（120°4'7.20973"E，30°26'44.04009"N）为坐标原点（0，0），以正东方向为 X 轴正方向，以正北方向为 Y 轴正方向。根据本评价确定的坐标体系，敏感点分布坐标如表 6-9。

表 6-9 项目周边敏感点坐标分布表

序号	敏感点	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	地面高程 (m)
1	小古城村	-714	22	6.91
2	塘埠村	-786	1401	5.47
3	求是村	-469	-823	6.85
4	桥头社区	-1745	-1148	11.26
5	石澜村	851	-563	6.7
6	彭公村	1615	1798	6.22
7	瓶窑镇彭公中心小学	1161	1935	4.82
8	余杭康宁医院	2185	1632	4.16
9	余杭区径山第一中学	-1442	-1985	14.3

(2)评价等级

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的 AERSCREEN 估算模式初步预测，结果如下表 6-10 所示。

表 6-10 项目排放的主要大气污染物估算模式计算结果表

污染源		污染物	C _i mg/m ³	P _i %	D _{10%}
有组织	抛光（排气筒 1#）	颗粒物	0.13	4.53	0
	喷漆房、晾干房、喷烘一体流水线（排气筒 2#）	二甲苯	0.111	55.57	1000
		乙酸丁酯	0.215	61.19	1175
		苯乙烯	0.0061	61.18	1175
		非甲烷总烃	0.206	10.3	270
	浸漆房（排气筒 3#）	苯乙烯	0.0272	27.19	425

	刷漆房（排气筒 4#）	二甲苯	0.0017	0.85	0
		乙酸丁酯	0.0034	1.03	0
		其他 VOCs（以非甲烷总烃计）	0.0048	0.24	0
	轻质柴油燃烧（排气筒 5#）	颗粒物	0.0131	2.91	0
		SO ₂	0.144	32.06	775
		NO _x	0.144	60.11	1650
无组织	1#生产车间（喷漆房、晾干房、喷烘一体流水线、刷漆房）	二甲苯	0.0689	34.46	625
		苯乙烯	0.0035	34.75	625
		乙酸丁酯	0.133	40.2	725
		其他 VOCs（以非甲烷总烃计）	0.13	6.49	0
	2#生产车间（抛光、浸漆房）	颗粒物	0.117	26.06	300
		苯乙烯	0.0036	35.91	475

根据估算模式计算结果，最大占标率为 65.19%，最大占标率 $P_{\max} > 10\%$ ，因此大气评价工作等级为一级。

(3) 预测范围

项目大气评价等级为一级，评价范围根据项目排放污染物的最远影响距离（ $D_{10\%}$ ）确定，即以项目厂址为中心区域，自厂界外延 $D_{10\%}$ 的矩形区域作为大气环境影响评价范围；当 $D_{10\%}$ 小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km。本环评明确预测评价范围为以项目所在地为中心，边长为 5km 的矩形区域。

(4) 预测情景

本次大气环境影响评价分别考虑正常工况和非正常工况，其预测情景组合详见表 6-11。

表 6-11 大气环境影响预测情景组合表

序号	污染源类别	预测因子	计算点	预测内容
1	本项目污染源	二甲苯 苯乙烯 乙酸丁酯 非甲烷总烃	网格点 最大地面浓度点 敏感保护目标点	小时浓度*
2	本项目污染源	颗粒物 二氧化硫 氮氧化物	网格点 最大地面浓度点 敏感保护目标点	小时浓度 日平均浓度 年平均浓度

注：项目排放的主要污染物二甲苯、苯乙烯、乙酸丁酯、非甲烷总烃仅有小时浓度限值，因此仅预测小时浓度。

6.2.5 预测结果及分析

为能够反映本项目污染源对评价区域环境的影响，本评价对各项污染因子叠加本底

后的情况进行影响预测，筛选出各敏感点及网格点最大浓度值，同时列出相应的出现时间，分析敏感点及网格点在受本项目最大影响时大气环境是否达标。

在全年逐时、逐日气象条件下，本项目正常排放条件下颗粒物地面浓度预测结果见表 6-12，最大浓度等值线分布见图 6-5~图 6-7；氮氧化物地面浓度预测结果见表 6-13，最大浓度等值线分布见图 6-8~图 6-10；二氧化硫地面浓度预测结果见表 6-14，最大浓度等值线分布见图 6-11~图 6-13；非甲烷总烃地面浓度预测结果见表 6-15~表 6-16，小时最大浓度等值线分布见图 6-14；苯乙烯地面浓度预测结果见表 6-17~表 6-18，小时最大浓度等值线分布见图 6-15；乙酸丁酯地面浓度预测结果见表 6-19~表 6-20，小时最大浓度等值线分布见图 6-16；二甲苯地面浓度预测结果见表 6-21~表 6-22，小时最大浓度等值线分布见图 6-17；项目正常排放条件下场界污染物监控浓度预测结果见表 6-23；非正常排放条件下颗粒物地面浓度预测结果见表 6-24，最大浓度等值线分布见图 6-18；非正常排放条件下非甲烷总烃地面浓度预测结果见表 6-25，小时最大浓度等值线分布见图 6-19；非正常排放条件下苯乙烯地面浓度预测结果见表 6-26，小时最大浓度等值线分布见图 6-20；非正常排放条件下乙酸丁酯地面浓度预测结果见表 6-27，小时最大浓度等值线分布见图 6-21；非正常排放条件下二甲苯地面浓度预测结果见表 6-28，小时最大浓度等值线分布见图 6-22。

表 6-12 项目正常排放条件下颗粒物地面浓度最大值综合表

预测点位	类型	浓度增量 mg/m ³	出现时间	评价标准 mg/m ³	占标率%	背景浓度 mg/m ³	叠加背景 后浓度 mg/m ³	叠加背景 浓度占标 率%	是否超标
小古城村	小时	0.0118	20052901	0.45	2.62	/	0.0118	2.62	达标
	日均(95% 保证率)	0.00055	200523	0.15	0.37	0.021	0.0216	14.37	达标
	年均	0.00008	平均值	0.07	0.01	0.0194	0.0195	2.79	达标
塘埠村	小时	0.0066	20031305	0.45	1.47	/	0.0066	1.47	达标
	日均(95% 保证率)	0.0003	201025	0.15	0.20	0.021	0.0213	14.20	达标
	年均	0.00002	平均值	0.07	0.00	0.0194	0.0194	2.78	达标
求是村	小时	0.0073	20071106	0.45	1.62	/	0.0073	1.62	达标
	日均(95% 保证率)	0.00059	200622	0.15	0.39	0.021	0.0216	14.39	达标
	年均	0.00004	平均值	0.07	0.01	0.0194	0.0195	2.78	达标
桥头社区	小时	0.0033	20020101	0.45	0.74	/	0.0033	0.74	达标
	日均(95% 保证率)	0.0003	201121	0.15	0.17	0.021	0.0213	14.17	达标
	年均	0.00002	平均值	0.07	0.00	0.0194	0.0194	2.78	达标

石澜村	小时	0.0075	20020501	0.45	1.66	/	0.0075	1.66	达标
	日均(95%保证率)	0.00048	200330	0.15	0.32	0.021	0.0215	14.32	达标
	年均	0.00004	平均值	0.07	0.01	0.0194	0.0195	2.78	达标
彭公村	小时	0.0017	20031303	0.45	0.39	/	0.0017	0.39	达标
	日均(95%保证率)	0.0001	200404	0.15	0.07	0.021	0.0211	14.07	达标
	年均	0.00001	平均值	0.07	0.00	0.0194	0.0194	2.78	达标
瓶窑镇彭公中心小学	小时	0.0026	20033023	0.45	0.57	/	0.0026	0.57	达标
	日均(95%保证率)	0.00013	201031	0.15	0.09	0.021	0.0211	14.09	达标
	年均	0.00001	平均值	0.07	0.00	0.0194	0.0194	2.78	达标
余杭康宁医院	小时	0.0016	20051022	0.45	0.34	/	0.0016	0.34	达标
	日均(95%保证率)	0.00007	201117	0.15	0.04	0.021	0.0211	14.04	达标
	年均	0.00001	平均值	0.07	0.00	0.0194	0.0194	2.78	达标
余杭区径山第一中学	小时	0.003	20082106	0.45	0.65	/	0.003	0.65	达标
	日均(95%保证率)	0.00013	200821	0.15	0.09	0.021	0.0211	14.09	达标
	年均	0.00001	平均值	0.07	0.00	0.0194	0.0194	2.78	达标
网格	小时	0.262	20011902	0.45	58.27	/	0.283	58.27	达标
	日均(95%保证率)	0.0217	201226	0.15	14.45	0.021	0.0427	28.45	达标
	年均	0.00308	平均值	0.07	0.44	0.0194	0.0225	3.22	达标

表 6-13 项目正常排放条件下氮氧化物地面浓度最大值综合表

预测点位	类型	浓度增量 mg/m ³	出现时间	评价标准 mg/m ³	占标率%	背景浓度 mg/m ³	叠加背景后浓度 mg/m ³	叠加背景浓度占标率%	是否超标
小古城村	小时	0.0067	20101024	0.24	2.80	/	0.0067	2.80	达标
	日均(98%保证率)	0.0008	200204	0.08	1.05	0.062	0.0628	78.55	达标
	年均	0.0001	平均值	0.04	0.25	0.034	0.0341	85.25	达标
塘埠村	小时	0.0041	20082306	0.24	1.72	/	0.0041	1.72	达标
	日均(98%保证率)	0.0003	200312	0.08	0.44	0.062	0.0624	77.94	达标
	年均	0.00003	平均值	0.04	0.07	0.034	0.0340	85.07	达标
求是村	小时	0.0066	20062221	0.24	2.76	/	0.0066	2.76	达标
	日均(98%保证率)	0.0008	200622	0.08	1.00	0.062	0.0628	78.50	达标
	年均	0.00006	平均值	0.04	0.15	0.034	0.0341	85.15	达标
桥头社区	小时	0.0041	20091420	0.24	1.70	/	0.0041	1.70	达标
	日均(98%保证率)	0.0005	201121	0.08	0.57	0.062	0.0625	78.07	达标

	年均	0.00003	平均值	0.04	0.06	0.034	0.034	85.06	达标
石湍村	小时	0.0097	20122022	0.24	4.02	/	0.0097	4.02	达标
	日均(98%保证率)	0.0007	201220	0.08	0.86	0.062	0.0627	78.36	达标
	年均	0.00004	平均值	0.04	0.11	0.034	0.034	85.11	达标
彭公村	小时	0.003	20031303	0.24	1.25	/	0.003	1.25	达标
	日均(98%保证率)	0.0002	200101	0.08	0.22	0.062	0.0622	77.72	达标
	年均	0.00002	平均值	0.04	0.04	0.034	0.034	85.04	达标
瓶窑镇彭公中心小学	小时	0.0034	20111006	0.24	1.40	/	0.0034	1.40	达标
	日均(98%保证率)	0.0002	200428	0.08	0.24	0.062	0.0622	77.74	达标
	年均	0.00002	平均值	0.04	0.04	0.034	0.034	85.04	达标
余杭康宁医院	小时	0.0025	20051022	0.24	1.05	/	0.0025	1.05	达标
	日均(98%保证率)	0.0001	200510	0.08	0.13	0.062	0.0621	77.63	达标
	年均	0.00001	平均值	0.04	0.04	0.034	0.034	85.04	达标
余杭区径山第一中学	小时	0.0034	20082106	0.24	1.42	/	0.0034	1.42	达标
	日均(98%保证率)	0.0002	200113	0.08	0.22	0.062	0.0622	77.72	达标
	年均	0.00001	平均值	0.04	0.04	0.034	0.034	85.04	达标
网格	小时	0.0592	20033023	0.24	24.66	/	0.0592	24.66	达标
	日均(98%保证率)	0.006	200731	0.08	7.52	0.062	0.068	85.02	达标
	年均	0.00105	平均值	0.04	2.63	0.034	0.0351	87.63	达标

表 6-14 项目正常排放条件下二氧化硫地面浓度最大值综合表

预测点位	类型	浓度增量 mg/m ³	出现时间	评价标准 mg/m ³	占标率%	背景浓度 mg/m ³	叠加背景后浓度 mg/m ³	叠加背景浓度占标率%	是否超标
小古城村	小时	0.0667	20101024	0.45	1.50	/	0.0067	1.50	达标
	日均(98%保证率)	0.0007	200204	0.15	0.48	0.011	0.0118	7.81	达标
	年均	0.0001	平均值	0.06	0.17	0.007	0.0071	11.84	达标
塘埠村	小时	0.00425	20082306	0.45	0.94	/	0.0041	0.94	达标
	日均(98%保证率)	0.0003	200312	0.15	0.24	0.011	0.0114	7.57	达标
	年均	0.00003	平均值	0.06	0.04	0.007	0.007	11.71	达标
求是村	小时	0.0067	20062221	0.45	1.49	/	0.0066	1.49	达标
	日均(98%保证率)	0.0008	200622	0.15	0.54	0.011	0.0118	7.88	达标
	年均	0.00006	平均值	0.06	0.10	0.007	0.0071	11.76	达标
桥头社区	小时	0.0041	20091420	0.45	0.90	/	0.0041	0.90	达标
	日均(98%保证率)	0.00045	201121	0.15	0.30	0.011	0.0115	7.63	达标

	年均	0.00003	平均值	0.06	0.04	0.007	0.007	11.71	达标
石澜村	小时	0.0107	20122022	0.45	2.37	/	0.0097	2.37	达标
	日均(98%保证率)	0.0007	201220	0.15	0.51	0.011	0.0117	7.84	达标
	年均	0.00005	平均值	0.06	0.08	0.007	0.007	11.75	达标
彭公村	小时	0.00287	20031303	0.45	0.64	/	0.003	0.64	达标
	日均(98%保证率)	0.00017	200101	0.15	0.11	0.011	0.0112	7.45	达标
	年均	0.00002	平均值	0.06	0.03	0.007	0.007	11.69	达标
瓶窑镇彭公中心小学	小时	0.00342	20111006	0.45	0.76	/	0.0034	0.76	达标
	日均(98%保证率)	0.0002	200428	0.15	0.13	0.011	0.0112	7.47	达标
	年均	0.00002	平均值	0.06	0.03	0.007	0.007	11.69	达标
余杭康宁医院	小时	0.00256	20051022	0.45	0.57	/	0.0025	0.57	达标
	日均(98%保证率)	0.00011	200510	0.15	0.07	0.011	0.0111	7.41	达标
	年均	0.00001	平均值	0.06	0.02	0.007	0.007	11.69	达标
余杭区径山第一中学	小时	0.00342	20082106	0.45	0.76	/	0.0034	0.76	达标
	日均(98%保证率)	0.0002	200113	0.15	0.11	0.011	0.0112	7.44	达标
	年均	0.00001	平均值	0.06	0.02	0.007	0.007	11.69	达标
网格	小时	0.0592	20033023	0.45	13.15	/	0.0592	13.15	达标
	日均(98%保证率)	0.00601	200731	0.15	4.01	0.011	0.017	11.34	达标
	年均	0.00105	平均值	0.06	1.75	0.007	0.00805	13.42	达标

表 6-15 项目正常排放条件下非甲烷总烃地面贡献质量浓度预测结果表

预测点位	平均时段	最大贡献值 mg/m ³	出现时间	评价标准 mg/m ³	占标率%	达标情况
小古城村	小时	0.0312	20122619	2	1.56	达标
塘埠村	小时	0.0158	20072805	2	0.79	达标
求是村	小时	0.0366	20071106	2	1.83	达标
桥头社区	小时	0.0084	20070202	2	0.44	达标
石澜村	小时	0.0196	20083004	2	0.98	达标
彭公村	小时	0.0063	20091001	2	0.32	达标
瓶窑镇彭公中心小学	小时	0.00478	20050819	2	0.24	达标
余杭康宁医院	小时	0.00525	20062723	2	0.26	达标
余杭区径山第一中学	小时	0.015	20082106	2	0.75	达标
网格	小时	0.13	20081024	2	6.52	达标

表 6-16 项目正常排放条件下非甲烷总烃地面叠加后环境质量浓度预测结果表

预测点位	平均时段	贡献值 mg/m ³	占标率%	现状浓度 mg/m ³	叠加后浓度 mg/m ³	占标率%	达标情况
小古城村	小时	0.0312	0.62	1.83	1.86	93.06	达标
塘埠村	小时	0.0158	0.30	1.83	1.85	92.29	达标
求是村	小时	0.0366	0.71	1.83	1.87	93.33	达标
桥头社区	小时	0.0084	0.17	1.83	1.84	91.94	达标
石澜村	小时	0.0196	0.36	1.83	1.85	92.48	达标
彭公村	小时	0.0063	0.11	1.83	1.84	91.82	达标
瓶窑镇彭公中心小学	小时	0.00478	0.08	1.83	1.83	91.74	达标
余杭康宁医院	小时	0.00525	0.09	1.83	1.84	91.76	达标
余杭区径山第一中学	小时	0.015	0.28	1.83	1.84	92.25	达标
网格	小时	0.13	3.04	1.83	1.96	98.02	达标

表 6-17 项目正常排放条件下苯乙烯地面贡献质量浓度预测结果表

预测点位	平均时段	最大贡献值 mg/m ³	出现时间	评价标准 mg/m ³	占标率%	达标情况
小古城村	小时	0.00103	20022103	0.01	10.34	达标
塘埠村	小时	0.00063	20070203	0.01	6.32	达标
求是村	小时	0.00145	20082106	0.01	14.51	达标
桥头社区	小时	0.00037	20091420	0.01	3.66	达标
石澜村	小时	0.00071	20033021	0.01	7.08	达标
彭公村	小时	0.00028	20091001	0.01	2.76	达标
瓶窑镇彭公中心小学	小时	0.00025	20103102	0.01	2.47	达标
余杭康宁医院	小时	0.00023	20051022	0.01	2.28	达标
余杭区径山第一中学	小时	0.00059	20082106	0.01	5.90	达标
网格	小时	0.0058	20042805	0.01	58.41	达标

表 6-18 项目正常排放条件下苯乙烯地面叠加后环境质量浓度预测结果表

预测点位	平均时段	贡献值 mg/m ³	占标率%	现状浓度 mg/m ³	叠加后浓度 mg/m ³	占标率%	达标情况
小古城村	小时	0.00103	10.34	0.0015	0.00253	25.34	达标
塘埠村	小时	0.00063	6.32	0.0015	0.00213	21.32	达标
求是村	小时	0.00145	14.51	0.0015	0.00295	29.51	达标
桥头社区	小时	0.00037	3.66	0.0015	0.00187	18.66	达标
石澜村	小时	0.00071	7.08	0.0015	0.00221	22.08	达标
彭公村	小时	0.00028	2.76	0.0015	0.00178	17.76	达标
瓶窑镇彭公中心小学	小时	0.00025	2.47	0.0015	0.00175	17.47	达标
余杭康宁医院	小时	0.00023	2.28	0.0015	0.00173	17.28	达标

余杭区径山第一中学	小时	0.00059	5.90	0.0015	0.00209	20.90	达标
网格	小时	0.0058	58.41	0.0015	0.0073	73.41	达标

注：苯乙烯现状浓度根据各监测点浓度为 $<0.0015\text{mg}/\text{m}^3$ ，此处按 $0.0015\text{mg}/\text{m}^3$ 计。

表 6-19 项目正常排放条件下乙酸丁酯地面贡献质量浓度预测结果表

预测点位	平均时段	最大贡献值 mg/m^3	出现时间	评价标准 mg/m^3	占标率%	达标情况
小古城村	小时	0.0319	20122619	0.33	9.67	达标
塘埠村	小时	0.0163	20072805	0.33	4.95	达标
求是村	小时	0.0378	20071106	0.33	11.44	达标
桥头社区	小时	0.00913	20070202	0.33	2.77	达标
石滩村	小时	0.0202	20083004	0.33	6.12	达标
彭公村	小时	0.00651	20091001	0.33	1.97	达标
瓶窑镇彭公中心小学	小时	0.00489	20050819	0.33	1.48	达标
余杭康宁医院	小时	0.00542	20062723	0.33	1.64	达标
余杭区径山第一中学	小时	0.0154	20082106	0.33	4.68	达标
网格	小时	0.134	20081024	0.33	40.52	达标

表 6-20 项目正常排放条件下乙酸丁酯地面叠加后环境质量浓度预测结果表

预测点位	平均时段	贡献值 mg/m^3	占标率%	现状浓度 mg/m^3	叠加后浓度 mg/m^3	占标率%	达标情况
小古城村	小时	0.0319	9.67	0.005	0.0369	11.18	达标
塘埠村	小时	0.0163	4.95	0.005	0.0213	6.47	达标
求是村	小时	0.0378	11.44	0.005	0.0428	12.96	达标
桥头社区	小时	0.00913	2.77	0.005	0.0141	4.28	达标
石滩村	小时	0.0202	6.12	0.005	0.0252	7.63	达标
彭公村	小时	0.00651	1.97	0.005	0.0115	3.49	达标
瓶窑镇彭公中心小学	小时	0.00489	1.48	0.005	0.00989	3.00	达标
余杭康宁医院	小时	0.00542	1.64	0.005	0.0104	3.16	达标
余杭区径山第一中学	小时	0.0154	4.68	0.005	0.0204	6.20	达标
网格	小时	0.134	40.52	0.005	0.139	42.03	达标

注：乙酸丁酯现状浓度根据各监测点浓度为 $<0.005\text{mg}/\text{m}^3$ ，此处按 $0.005\text{mg}/\text{m}^3$ 计。

表 6-21 项目正常排放条件下二甲苯地面贡献质量浓度预测结果表

预测点位	平均时段	最大贡献值 mg/m^3	出现时间	评价标准 mg/m^3	占标率%	达标情况
小古城村	小时	0.0166	20122619	0.2	8.29	达标
塘埠村	小时	0.00846	20072805	0.2	4.23	达标
求是村	小时	0.0195	20071106	0.2	9.77	达标

桥头社区	小时	0.00472	20070202	0.2	2.36	达标
石澜村	小时	0.0104	20083004	0.2	5.22	达标
彭公村	小时	0.00337	20091001	0.2	1.68	达标
瓶窑镇彭公中心小学	小时	0.002543	20050819	0.2	1.27	达标
余杭康宁医院	小时	0.0028	20062723	0.2	1.40	达标
余杭区径山第一中学	小时	0.00799	20082106	0.2	4.00	达标
网格	小时	0.0694	20081024	0.2	34.7	达标

表 6-22 项目正常排放条件下二甲苯地面叠加后环境质量浓度预测结果表

预测点位	平均时段	贡献值 mg/m ³	占标率%	现状浓度 mg/m ³	叠加后浓度 mg/m ³	占标率%	达标情况
小古城村	小时	0.0166	8.29	0.0968	0.113	56.66	达标
塘埠村	小时	0.00846	4.23	0.0968	0.105	52.60	达标
求是村	小时	0.0195	9.77	0.0968	0.116	58.14	达标
桥头社区	小时	0.00472	2.36	0.0968	0.101	50.74	达标
石澜村	小时	0.0104	5.22	0.0968	0.107	53.60	达标
彭公村	小时	0.00337	1.68	0.0968	0.1	50.06	达标
瓶窑镇彭公中心小学	小时	0.002543	1.27	0.0968	0.0993	49.65	达标
余杭康宁医院	小时	0.0028	1.40	0.0968	0.0996	49.78	达标
余杭区径山第一中学	小时	0.00799	4.00	0.0968	0.105	52.37	达标
网格	小时	0.0694	34.7	0.0968	0.166	83.07	达标

注：现状浓度根据各监测点浓度取平均值。

表 6-23 项目正常排放条件下场界污染物监控浓度预测结果表

预测点位	污染物	平均时段	最大贡献值 mg/m ³	出现时间	评价标准 mg/m ³	占标率%	是否超标
场界	颗粒物	小时	0.0666	20011824	1.0	6.66	达标
	二甲苯	小时	0.0516	20072201	2.0	2.58	达标
	苯乙烯	小时	0.0034	20061906	5.0	0.07	达标
	乙酸丁酯	小时	0.0994	20072201	0.5	19.88	达标
	非甲烷总烃	小时	0.0972	20072201	4.0	2.43	达标

表 6-24 项目非正常排放条件下颗粒物地面贡献质量浓度预测结果表

预测点位	类型	最大贡献值 mg/m ³	出现时间	评价标准 mg/m ³	占标率%	是否超标
小古城村	小时	0.0345	20082505	0.45	7.66	达标
塘埠村	小时	0.0183	20070203	0.45	4.06	达标
求是村	小时	0.0426	20071106	0.45	9.47	达标
桥头社区	小时	0.0130	20091420	0.45	2.88	达标
石澜村	小时	0.0261	20111407	0.45	5.80	达标

彭公村	小时	0.00949	20031303	0.45	2.11	达标
瓶窑镇彭公中心小学	小时	0.0111	20042924	0.45	2.46	达标
余杭康宁医院	小时	0.00887	20051022	0.45	1.97	达标
余杭区径山第一中学	小时	0.0185	20082106	0.45	4.10	达标
网格	小时	0.333	20061703	0.45	73.92	达标

表 6-25 项目非正常排放条件下非甲烷总烃地面贡献质量浓度预测结果表

预测点位	类型	最大贡献值 mg/m ³	出现时间	评价标准 mg/m ³	占标率%	是否超标
小古城村	小时	0.0668	20090719	2	3.34	达标
塘埠村	小时	0.0483	20072805	2	2.41	达标
求是村	小时	0.105	20071106	2	5.27	达标
桥头社区	小时	0.0265	20070202	2	1.33	达标
石澜村	小时	0.0557	20083004	2	2.78	达标
彭公村	小时	0.0195	20091001	2	0.97	达标
瓶窑镇彭公中心小学	小时	0.0138	20050819	2	0.69	达标
余杭康宁医院	小时	0.016	20062723	2	0.80	达标
余杭区径山第一中学	小时	0.0445	20082106	2	2.22	达标
网格	小时	0.354	20061122	2	17.68	达标

表 6-26 项目非正常排放条件下苯乙烯地面贡献质量浓度预测结果表

预测点位	平均时段	最大贡献值 mg/m ³	出现时间	评价标准 mg/m ³	占标率%	达标情况
小古城村	小时	0.00133	20082505	0.01	13.32	达标
塘埠村	小时	0.00076	20070203	0.01	7.61	达标
求是村	小时	0.00154	20071106	0.01	15.36	达标
桥头社区	小时	0.00046	20091420	0.01	4.62	达标
石澜村	小时	0.00086	20061520	0.01	8.61	达标
彭公村	小时	0.00037	20031303	0.01	3.70	达标
瓶窑镇彭公中心小学	小时	0.00043	20103102	0.01	4.27	达标
余杭康宁医院	小时	0.00034	20051022	0.01	3.44	达标
余杭区径山第一中学	小时	0.00062	20082106	0.01	6.22	达标
网格	小时	0.0019	20050819	0.01	189.84	超标

表 6-27 项目非正常排放条件下乙酸丁酯地面贡献质量浓度预测结果表

预测点位	平均时段	最大贡献值 mg/m ³	出现时间	评价标准 mg/m ³	占标率%	达标情况
小古城村	小时	0.0691	20090719	0.33	20.93	达标
塘埠村	小时	0.0499	20072805	0.33	15.13	达标

求是村	小时	0.109	20071106	0.33	33.01	达标
桥头社区	小时	0.0274	20070202	0.33	8.31	达标
石澜村	小时	0.0576	20083004	0.33	17.45	达标
彭公村	小时	0.0201	20091001	0.33	6.10	达标
瓶窑镇彭公中心小学	小时	0.0143	20050819	0.33	4.33	达标
余杭康宁医院	小时	0.0165	20062723	0.33	5.01	达标
余杭区径山第一中学	小时	0.046	20082106	0.33	13.94	达标
网格	小时	0.366	20061122	0.33	110.90	超标

表 6-28 项目非正常排放条件下二甲苯地面贡献质量浓度预测结果表

预测点位	平均时段	最大贡献值 mg/m ³	出现时间	评价标准 mg/m ³	占标率%	达标情况
小古城村	小时	0.0357	20090719	0.2	17.85	达标
塘埠村	小时	0.0258	20072805	0.2	12.90	达标
求是村	小时	0.0563	20071106	0.2	28.15	达标
桥头社区	小时	0.0142	20070202	0.2	7.09	达标
石澜村	小时	0.0298	20083004	0.2	14.88	达标
彭公村	小时	0.0104	20091001	0.2	5.20	达标
瓶窑镇彭公中心小学	小时	0.00738	20050819	0.2	3.69	达标
余杭康宁医院	小时	0.00855	20062723	0.2	4.27	达标
余杭区径山第一中学	小时	0.0238	20082106	0.2	11.89	达标
网格	小时	0.189	20061122	0.2	94.57	达标

由表 6-12 可知，正常排放条件下，项目周边环境敏感点处颗粒物小时最大浓度贡献值为 0.0118 mg/m³，占标率为 2.62%；日均(95%保证率)最大浓度贡献值为 0.00059mg/m³，占标率为 0.39%，各敏感点最大叠加浓度值的占标率为 14.39%；年均最大浓度贡献值为 0.00008mg/m³，占标率为 0.01%，各敏感点最大叠加浓度值的占标率为 2.79%。预测的网格点中颗粒物小时最大浓度贡献值为 0.262 mg/m³，占标率为 58.27%；日均(95%保证率)最大浓度贡献值为 0.0217mg/m³，占标率为 14.45%，叠加浓度值的占标率为 28.45%；年均最大浓度贡献值为 0.00308mg/m³，占标率为 0.44%，叠加浓度值的占标率为 3.22%。

由表 6-13 可知，正常排放条件下，项目周边环境敏感点处氮氧化物小时最大浓度贡献值为 0.0067 mg/m³，占标率为 2.8%；日均(98%保证率)最大浓度贡献值为 0.0008mg/m³，占标率为 1.05%，各敏感点最大叠加浓度值的占标率为 78.55%；年均最大浓度贡献值为 0.0001mg/m³，占标率分别为 0.25%，各敏感点最大叠加浓度值的占标率为 85.25%。预测的网格点中氮氧化物小时最大浓度贡献值为 0.0592mg/m³，占标率为

24.66%；日均(98%保证率)最大浓度贡献值为 $0.006\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 7.52%，最大浓度叠加值为 $0.068\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 85.02%；年均最大浓度贡献值为 $0.00105\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 2.63%，最大浓度叠加值为 $0.0351\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 87.63%。

由表 6-14 可知，正常排放条件下，项目周边环境敏感点处二氧化硫小时最大浓度贡献值为 $0.0667\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.5%；日均(98%保证率)最大浓度贡献值为 $0.0008\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.54%，各敏感点最大叠加浓度值的占标率为 7.88%；年均最大浓度贡献值为 $0.0001\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 0.17%，各敏感点最大叠加浓度值的占标率为 11.84%。预测的网格点中二氧化硫小时最大浓度贡献值为 $0.0592\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 13.15%；日均(98%保证率)最大浓度贡献值为 $0.00601\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 4.01%，最大浓度叠加值为 $0.017\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 11.34%；年均最大浓度贡献值为 $0.00105\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.75%，最大浓度叠加值为 $0.00805\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 13.42%。

由表 6-15 可见，正常排放条件下，项目周边环境敏感点中非甲烷总烃小时最大浓度贡献值为 $0.0366\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.83%。预测的网格点中非甲烷总烃小时最大浓度贡献值为 $0.13\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 6.52%。

由表 6-16 可见，正常排放条件下，项目周边环境敏感点中非甲烷总烃小时最大浓度叠加值为 $1.87\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 93.33%。预测的网格点中非甲烷总烃小时最大浓度叠加值为 $1.96\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 98.02%。

由表 6-17 可知，正常排放条件下，项目周边环境敏感点处的苯乙烯小时最大浓度贡献值为 $0.00145\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 14.51%。预测的网格点中苯乙烯小时最大浓度贡献值为 $0.0058\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 58.41%。

由表 6-18 可知，正常排放条件下，项目周边环境敏感点处的苯乙烯小时最大浓度叠加值为 $0.00295\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 29.51%。预测的网格点中苯乙烯小时最大浓度叠加值为 $0.0073\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 73.41%。

由表 6-19 可见，正常排放条件下，项目周边环境敏感点中乙酸丁酯小时最大浓度贡献值为 $0.0378\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 11.44%。预测的网格点中乙酸丁酯小时最大浓度贡献值为 $0.134\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 40.52%。

由表 6-20 可见，正常排放条件下，项目周边环境敏感点中乙酸丁酯小时最大浓度叠加值为 $0.0428\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 12.96%。预测的网格点中乙酸丁酯小时最大浓度叠加值为 $0.134\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 42.03%。

由表 6-21 可知，正常排放条件下，项目周边环境敏感点处的二甲苯小时最大浓度

贡献值为 $0.0195\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 9.77%。预测的网格点中二甲苯小时最大浓度贡献值为 $0.0694\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 34.7%。

由表 6-22 可知，正常排放条件下，项目周边环境敏感点处的二甲苯小时最大浓度叠加值为 $0.116\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 58.14%。预测的网格点中二甲苯小时最大浓度叠加值为 $0.166\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 83.07%。

由表 6-23 可知，正常排放条件下，项目场区场界颗粒物无组织监控浓度最大值为 $0.0666\text{mg}/\text{m}^3$ ，未超出 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的无组织监控浓度限值要求；二甲苯无组织监控浓度最大值为 $0.0516\text{mg}/\text{m}^3$ ，未超出 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的无组织监控浓度限值要求；苯乙烯无组织监控浓度最大值为 $0.0034\text{mg}/\text{m}^3$ ，未超出 $5.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的无组织监控浓度限值要求；乙酸丁酯无组织监控浓度最大值为 $0.0994\text{mg}/\text{m}^3$ ，未超出 $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ 的无组织监控浓度限值要求；非甲烷总烃无组织监控浓度最大值为 $0.0972\text{mg}/\text{m}^3$ ，未超出 $4.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的无组织监控浓度限值要求。

由表 6-24 可知，非正常排放条件下，项目周边环境敏感点处的颗粒物小时最大浓度贡献值为 $0.0426\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 9.47%。预测的网格点中颗粒物小时最大浓度贡献值为 $0.333\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 73.92%。

由表 6-25 可知，非正常排放条件下，项目周边环境敏感点处的非甲烷总烃小时最大浓度贡献值为 $0.105\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 5.27%。预测的网格点中非甲烷总烃小时最大浓度贡献值为 $0.354\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 17.68%。

由表 6-26 可知，非正常排放条件下，项目周边环境敏感点处的苯乙烯小时最大浓度贡献值为 $0.00154\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 15.36%。预测的网格点中苯乙烯小时最大浓度贡献值为 $0.0019\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 189.84%。

由表 6-27 可知，非正常排放条件下，项目周边环境敏感点处的乙酸丁酯小时最大浓度贡献值为 $0.109\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 33.01%。预测的网格点中乙酸丁酯小时最大浓度贡献值为 $0.366\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 110.9%。

由表 6-28 可知，非正常排放条件下，项目周边环境敏感点处的二甲苯小时最大浓度贡献值为 $0.0563\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 28.15%。预测的网格点中二甲苯小时最大浓度贡献值为 $0.189\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 94.57%。

综上所述，正常排放条件下，本项目颗粒物小时最大浓度贡献值占标率为 58.27%，颗粒物日均(95%保证率)最大浓度贡献值占标率为 14.45%，颗粒物年均最大浓度贡献值占标率为 0.44%；氮氧化物小时最大浓度贡献值占标率为 24.66%，日均(98%保证率)最

大浓度贡献值占标率为 7.52%，年均最大浓度贡献值占标率为 2.63%；二氧化硫小时最大浓度贡献值占标率为 13.15%，日均(98%保证率)最大浓度贡献值占标率为 4.01%，年均最大浓度贡献值占标率为 1.75%；非甲烷总烃小时最大浓度贡献值占标率为 6.52%，苯乙烯小时最大浓度贡献值占标率为 58.41%，乙酸丁酯小时最大浓度贡献值占标率为 40.52%，二甲苯小时最大浓度贡献值占标率为 34.7%；项目周边环境敏感点均能够达标；本项目场区场界无组织排放均达标。

非正常排放条件下，本项目颗粒物小时最大浓度贡献值占标率为 73.92%，非甲烷总烃小时最大浓度贡献值占标率为 17.68%，苯乙烯小时最大浓度贡献值占标率为 189.84%，乙酸丁酯小时最大浓度贡献值占标率为 110.9%，二甲苯小时最大浓度贡献值占标率为 94.57%，除苯乙烯、乙酸丁酯外均可达标；项目周边环境敏感点部分污染因子能够达标，企业应该保证废气处理设施的正常运行，不要出现非正常工况。

为了更好地保护周边大气环境，要求项目进行时应加强管理，严格落实本环评提出的各项废气防治措施，以确保对附近大气环境影响减小到最低。

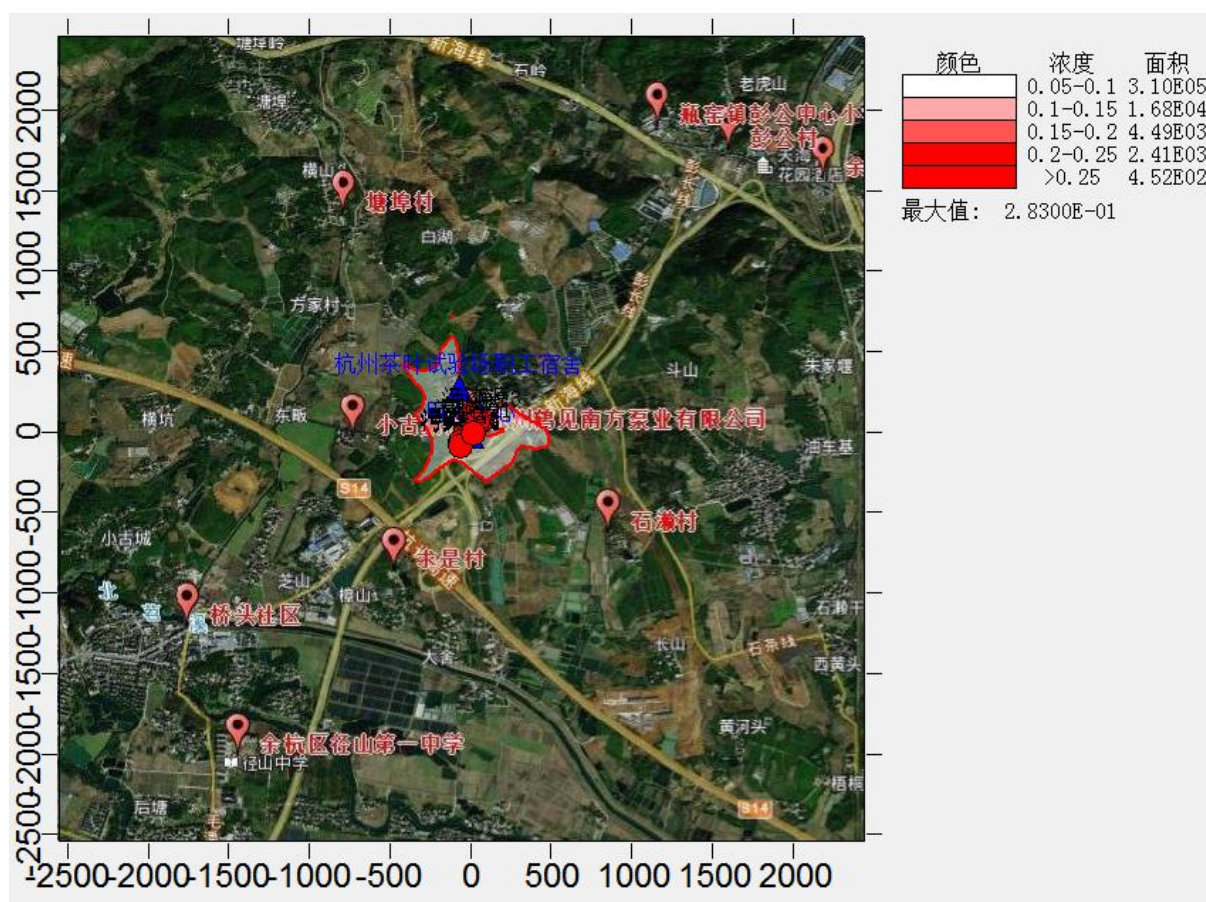


图 6-5 项目正常排放条件下颗粒物小时最大浓度预测图

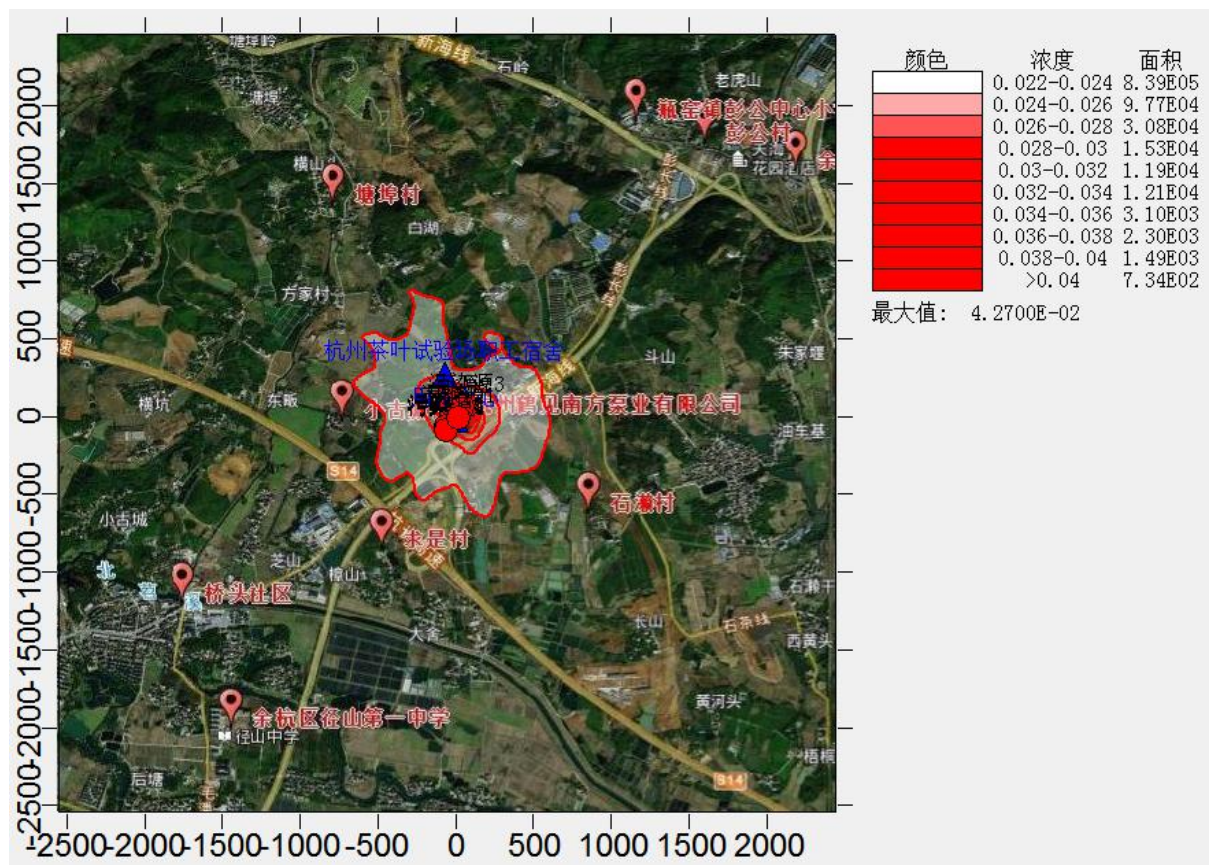


图 6-6 项目正常排放条件下颗粒物日均(95%保证率)最大浓度预测图

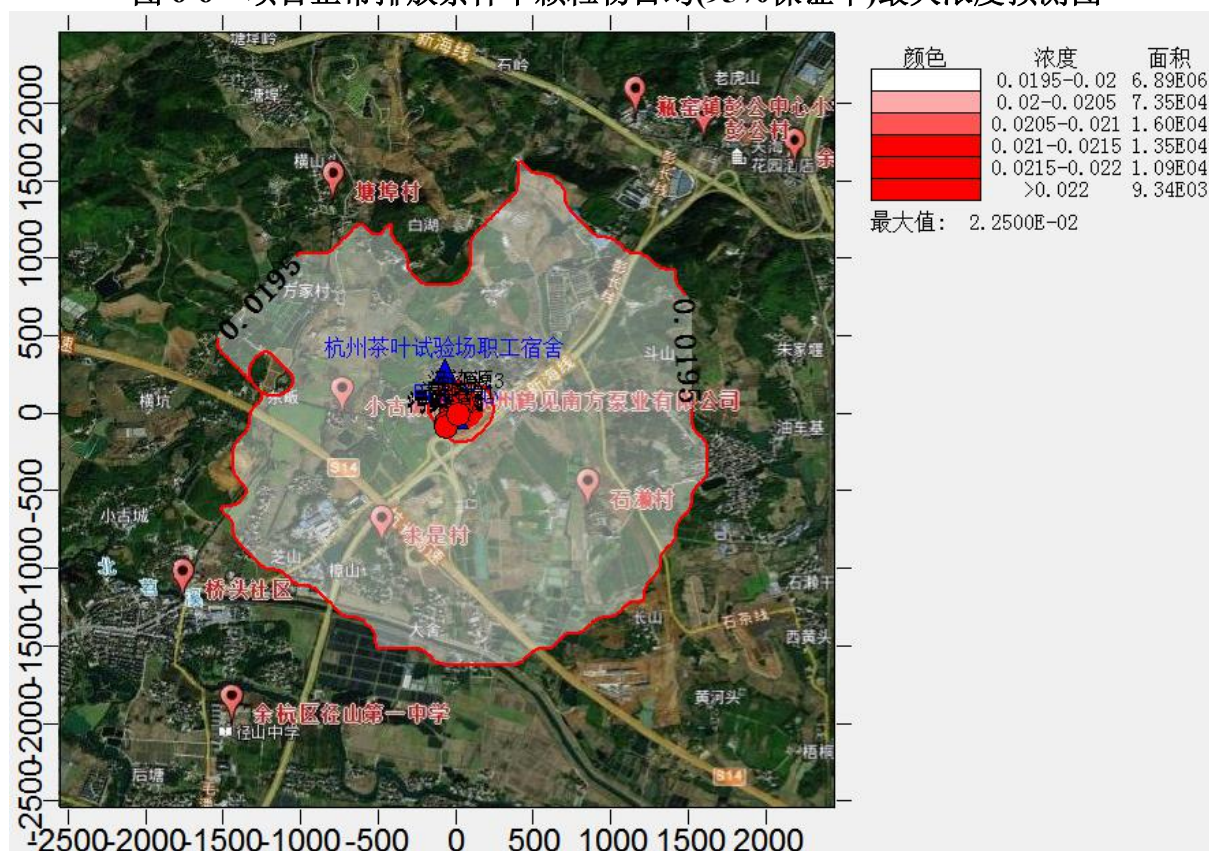


图 6-7 项目正常排放条件下颗粒物年均最大浓度预测图

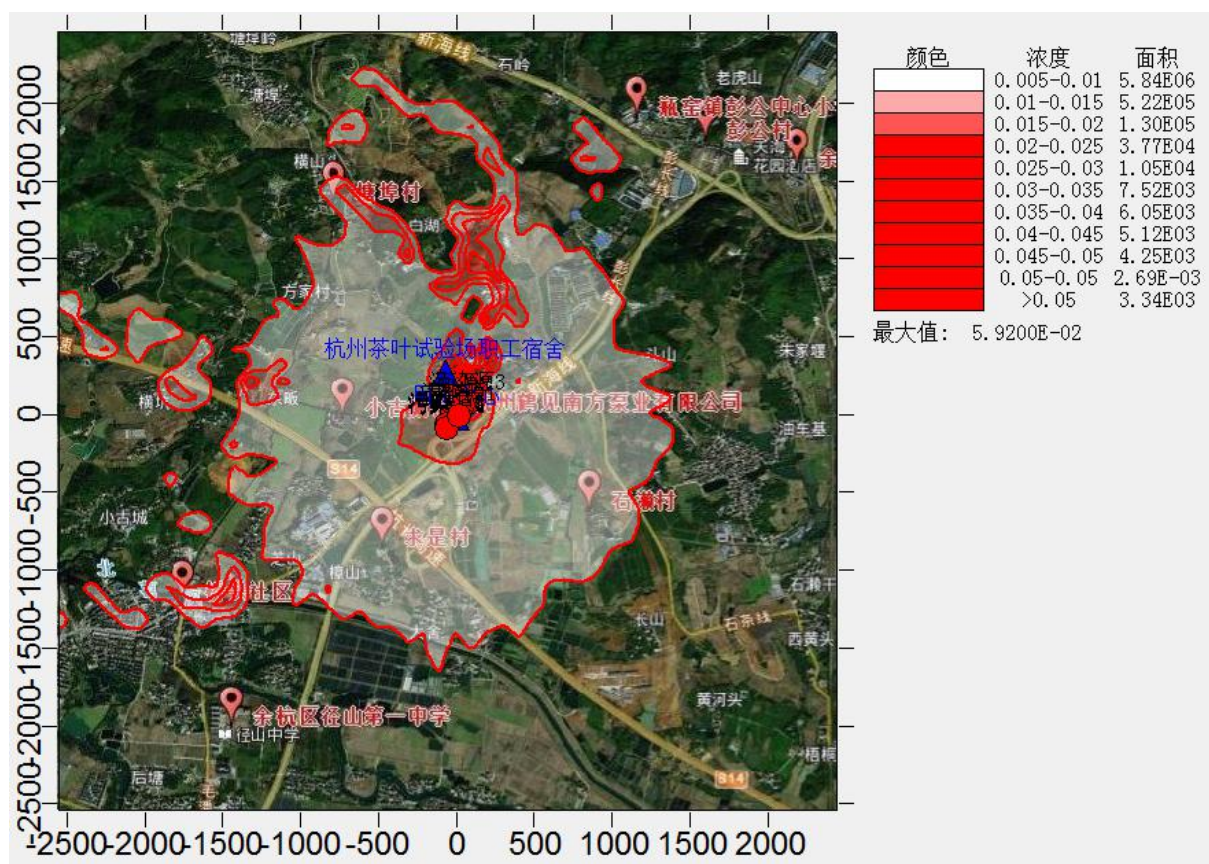


图 6-8 项目正常排放条件下氮氧化物小时浓度贡献值等值线分布图

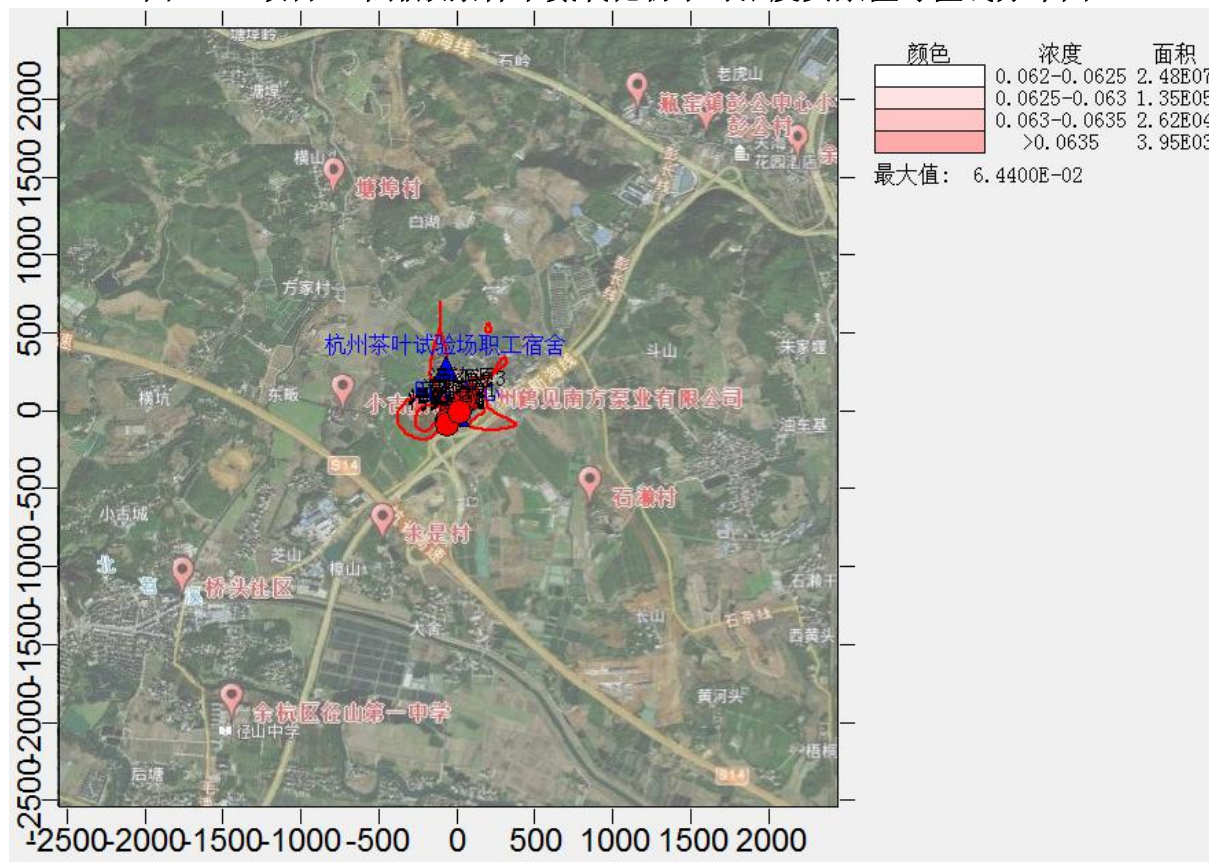


图 6-9 项目正常排放条件下氮氧化物日均(98%保证率)浓度贡献值等值线分布图

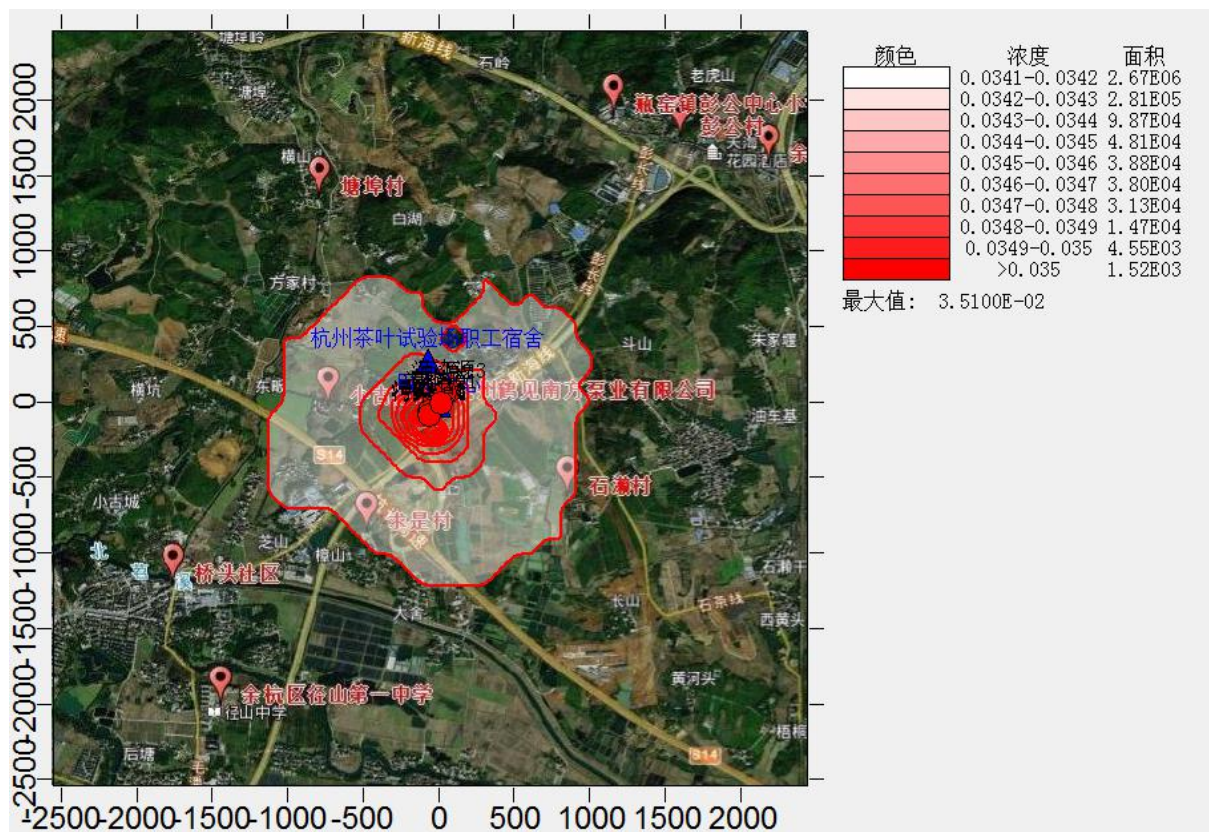


图 6-10 项目正常排放条件下氮氧化物年均最大浓度预测图

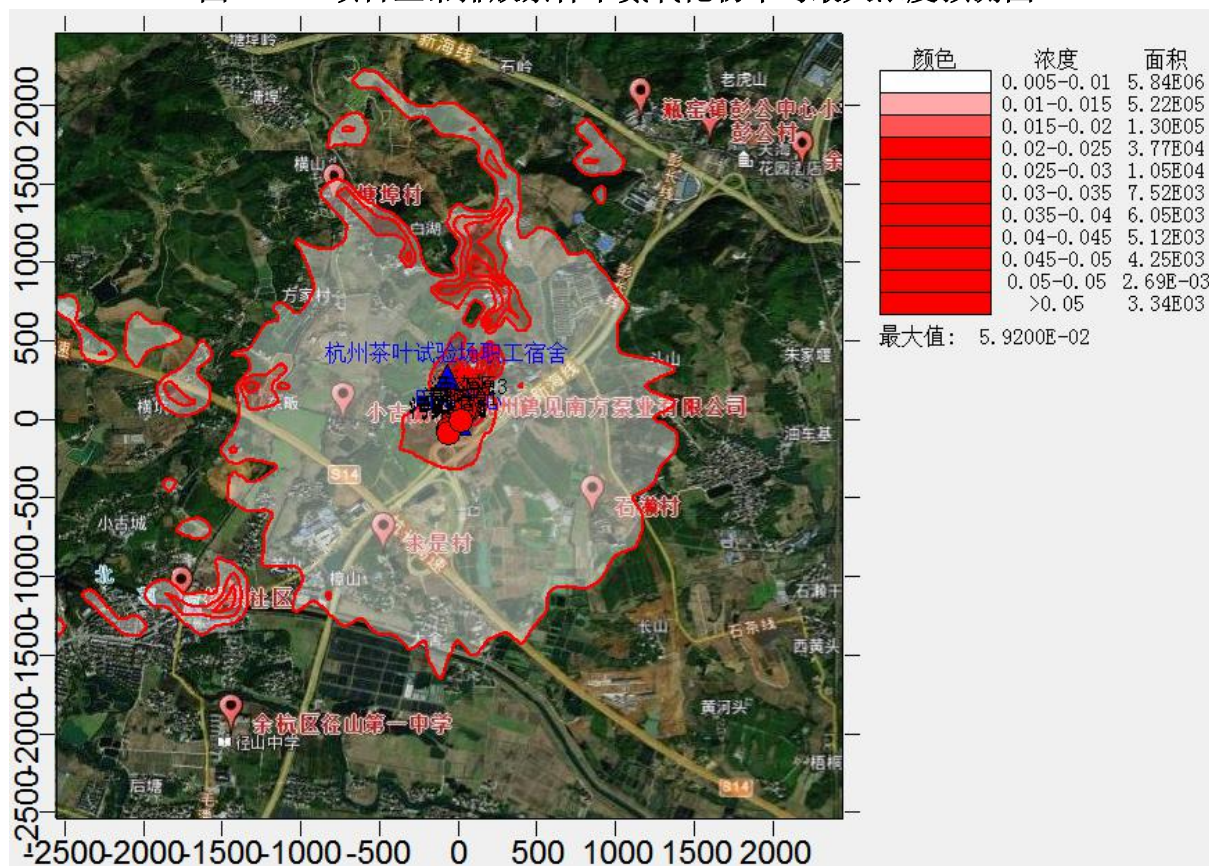


图 6-11 项目正常排放条件下二氧化硫小时浓度贡献值等值线分布图

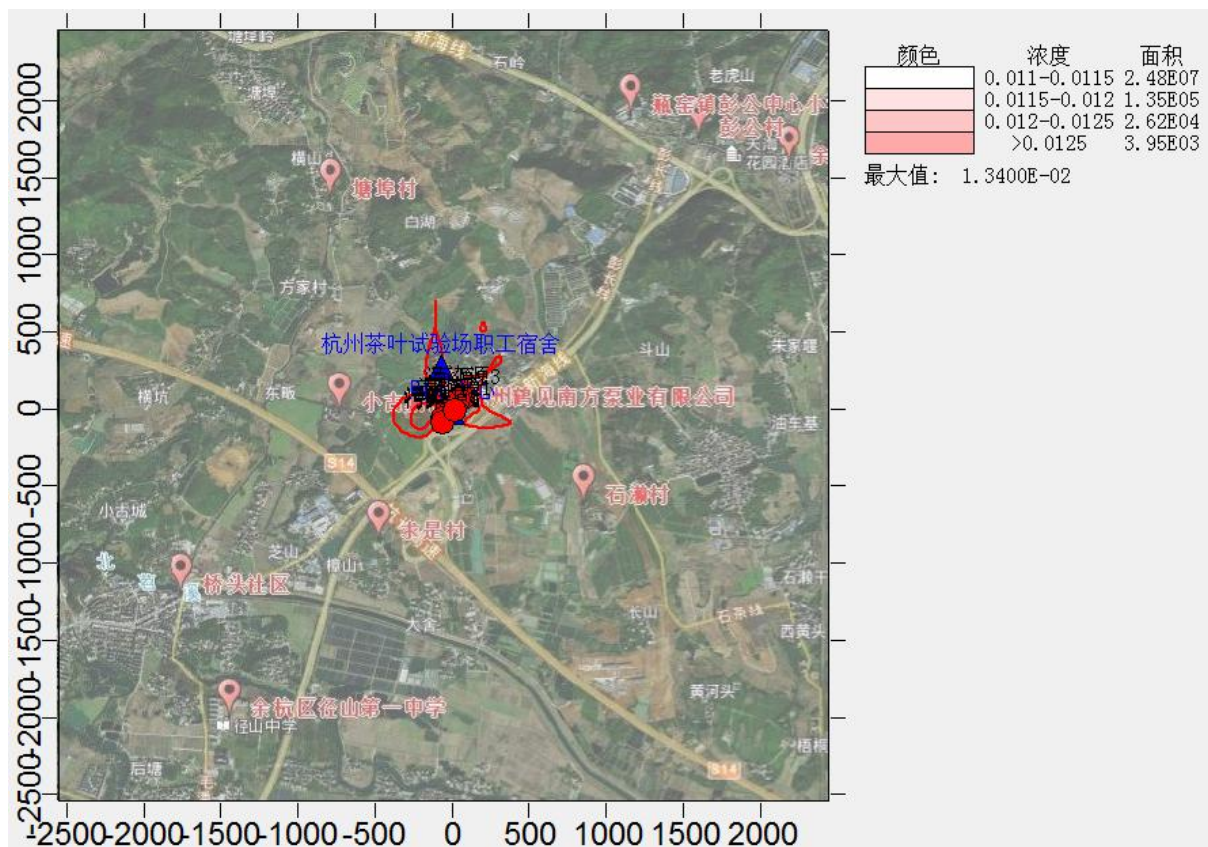


图 6-12 项目正常排放条件下二氧化硫日均(98%保证率)浓度贡献值等值线分布图

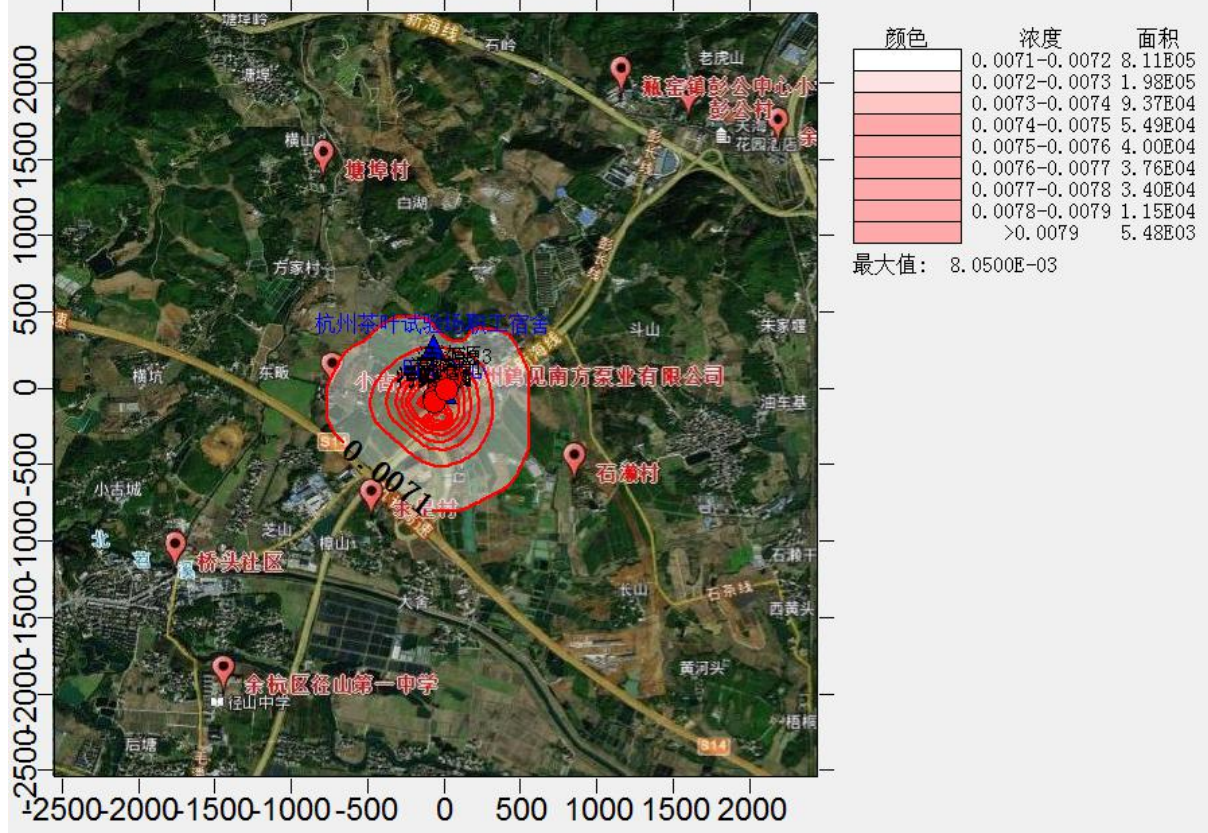


图 6-13 项目正常排放条件下二氧化硫年均浓度贡献值等值线分布图

颜色	浓度	面积
	0.002-0.0025	8.18E06
	0.0025-0.003	1.84E06
	0.003-0.0035	8.12E05
	0.0035-0.004	3.56E05
	0.004-0.0045	1.83E05
	0.0045-0.005	4.45E04
	0.005-0.0055	1.20E04
	0.0055-0.006	9.76E03
	0.006-0.0065	9.20E03
	>0.0065	1.07E04

最大值：7.3400E-03

120

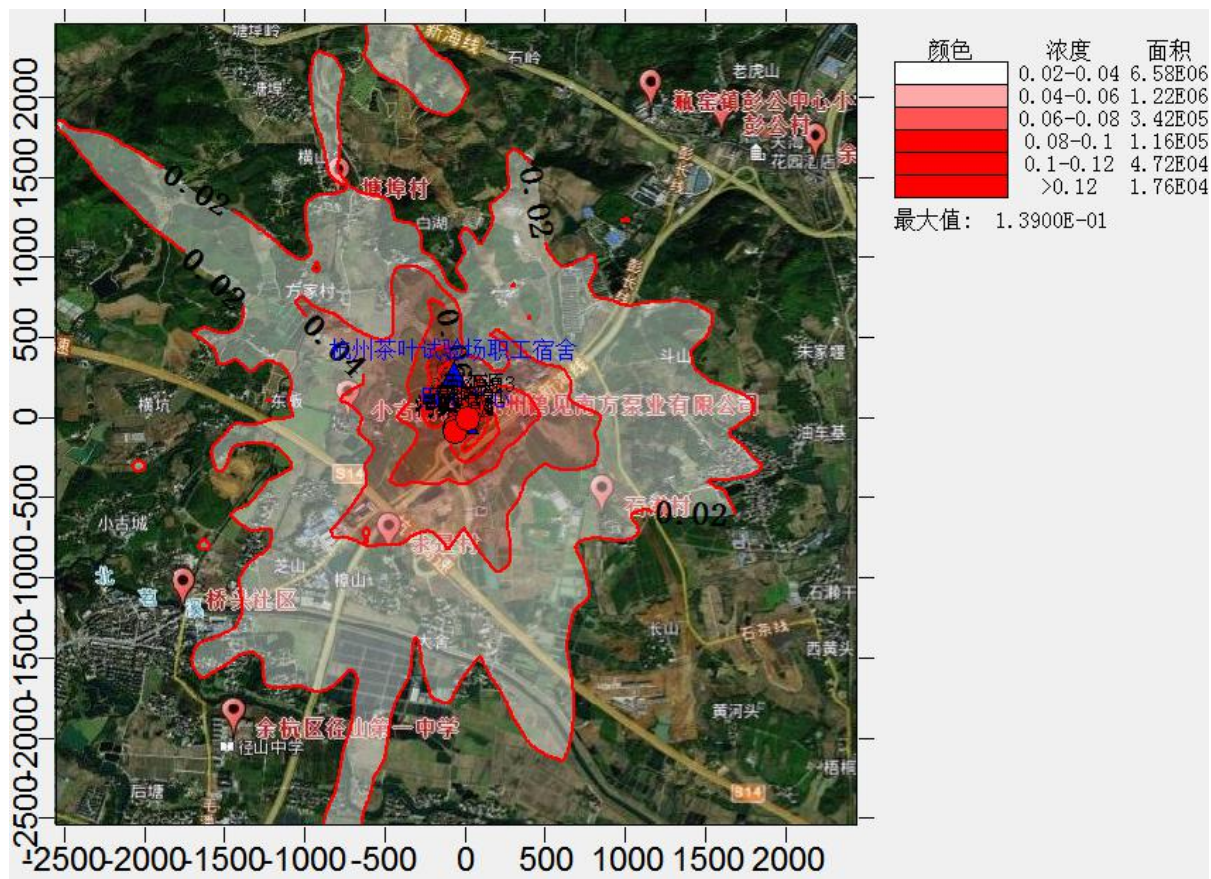


图 6-16 项目正常排放条件下乙酸丁酯小时浓度贡献值等值线分布图

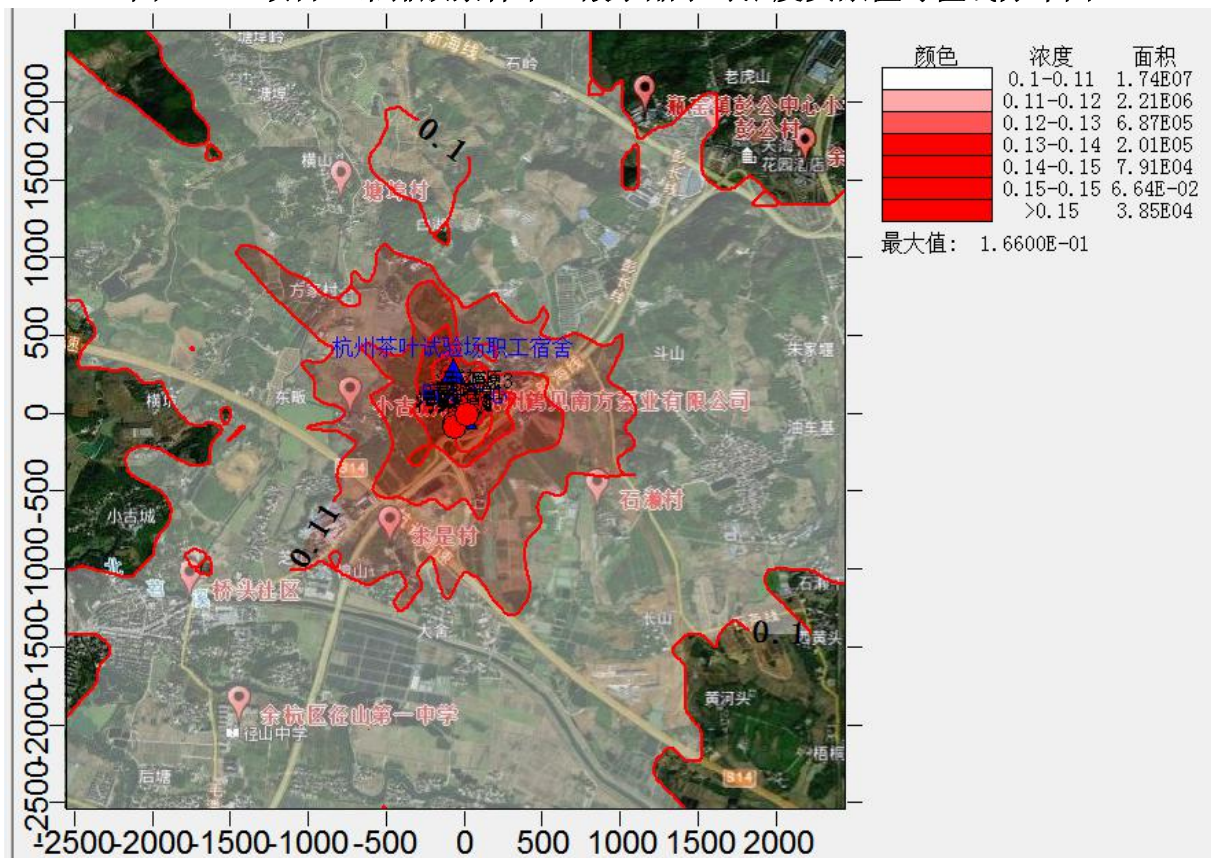


图 6-17 项目正常排放条件下二甲苯小时浓度贡献值等值线分布图

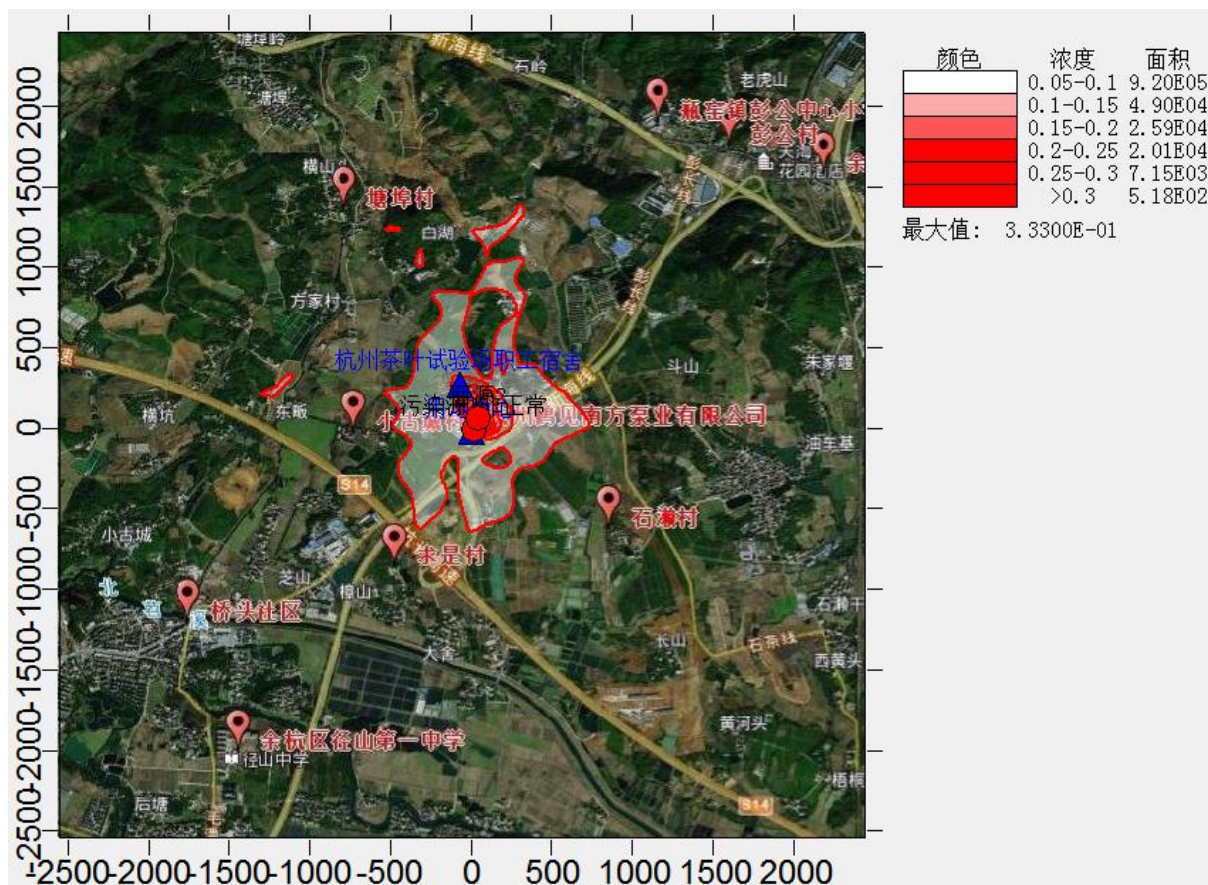


图 6-18 项目非正常排放条件下颗粒物小时浓度贡献值等值线分布图

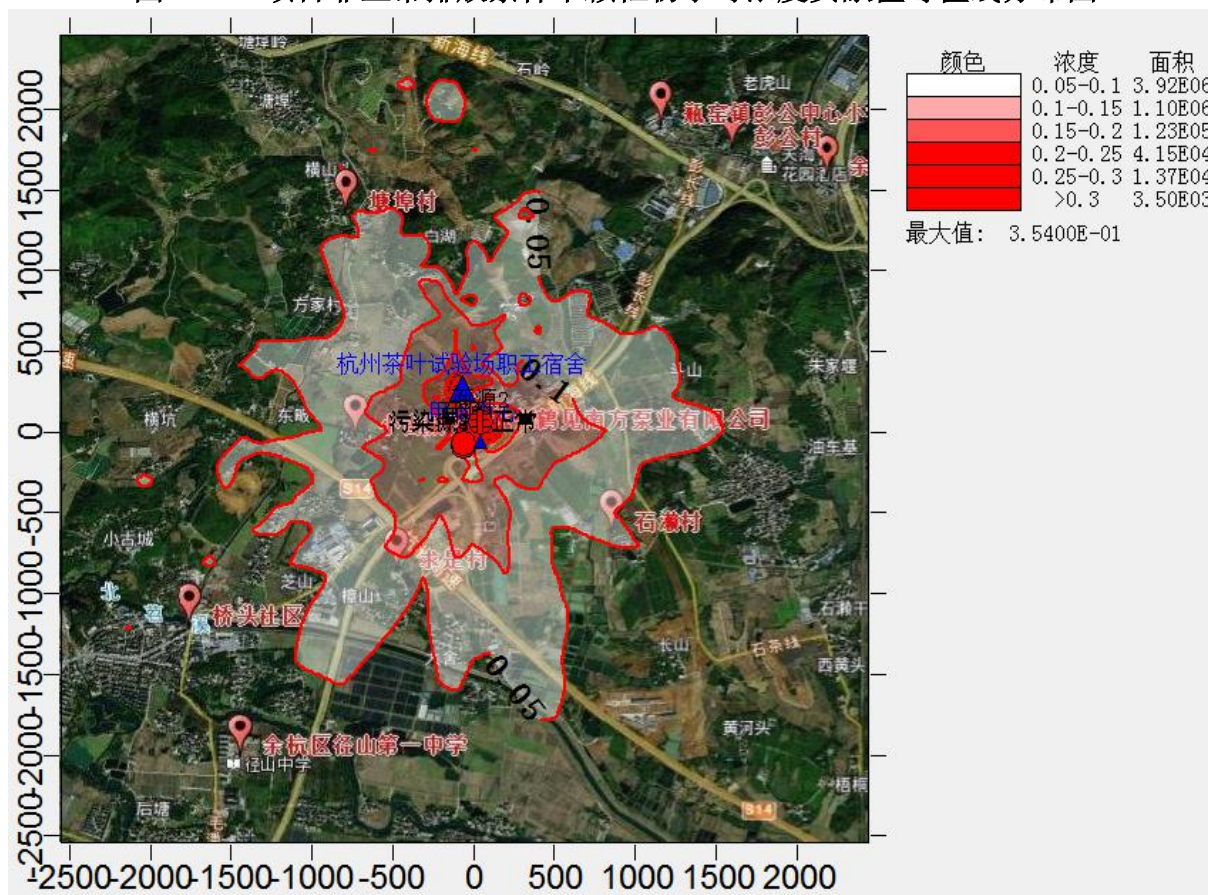


图 6-19 项目非正常排放条件下非甲烷总烃小时浓度贡献值等值线分布图

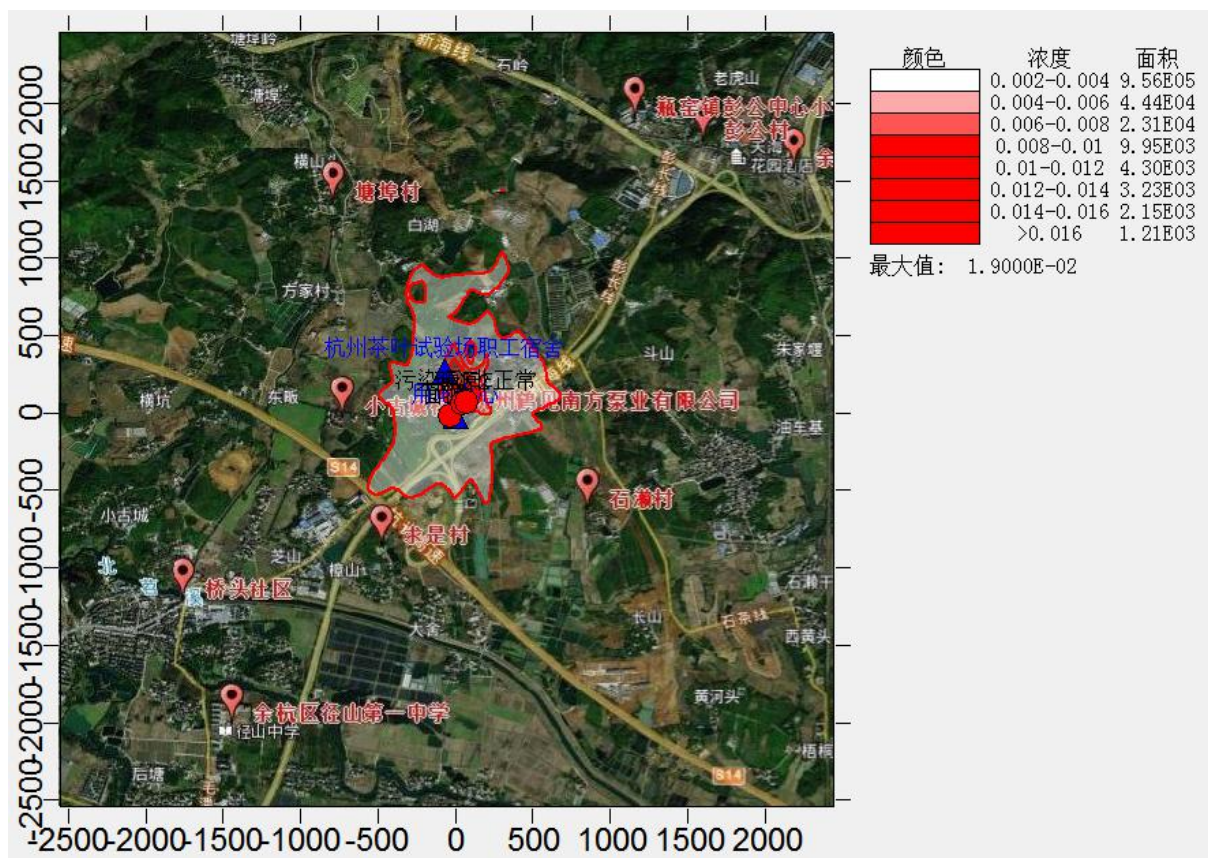


图 6-20 项目非正常排放条件下苯乙烯小时浓度贡献值等值线分布图

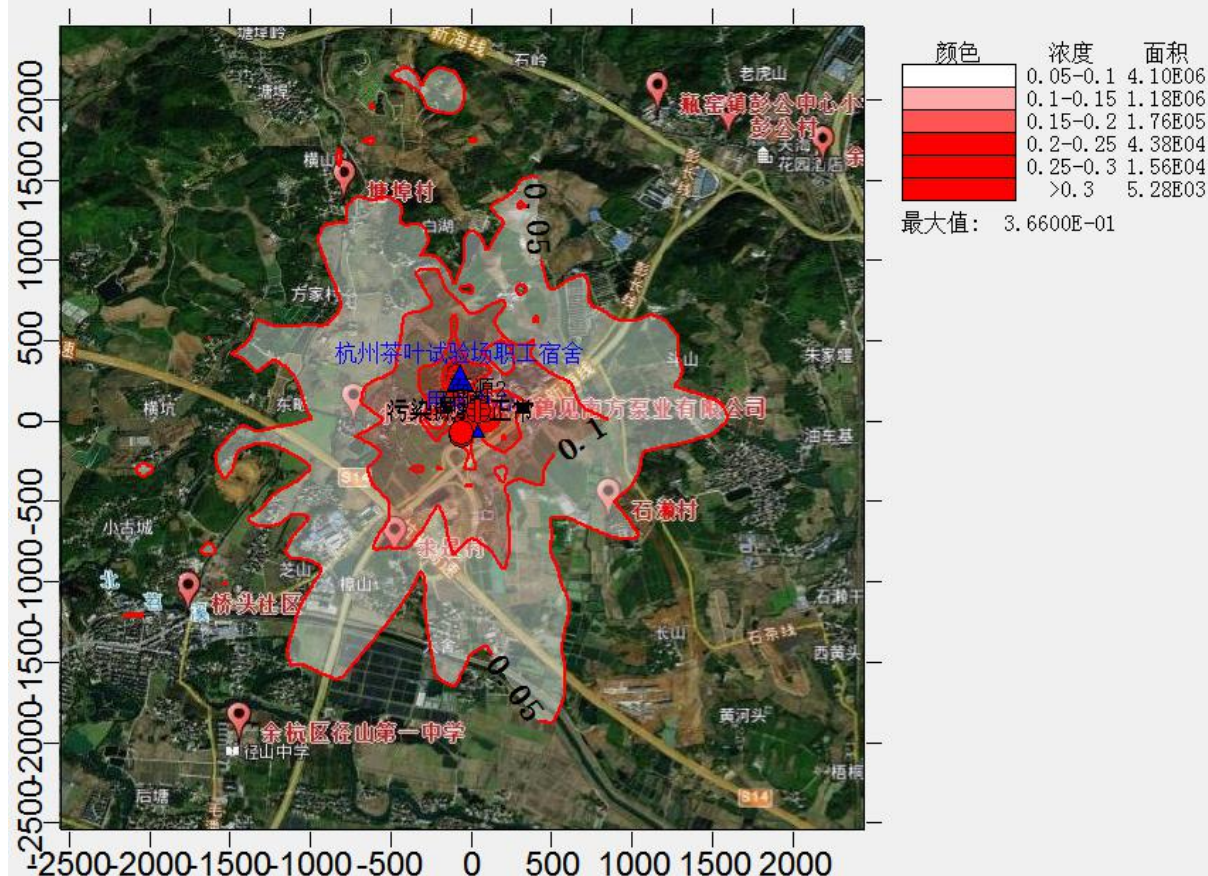


图 6-21 项目非正常排放条件下乙酸丁酯小时浓度贡献值等值线分布图

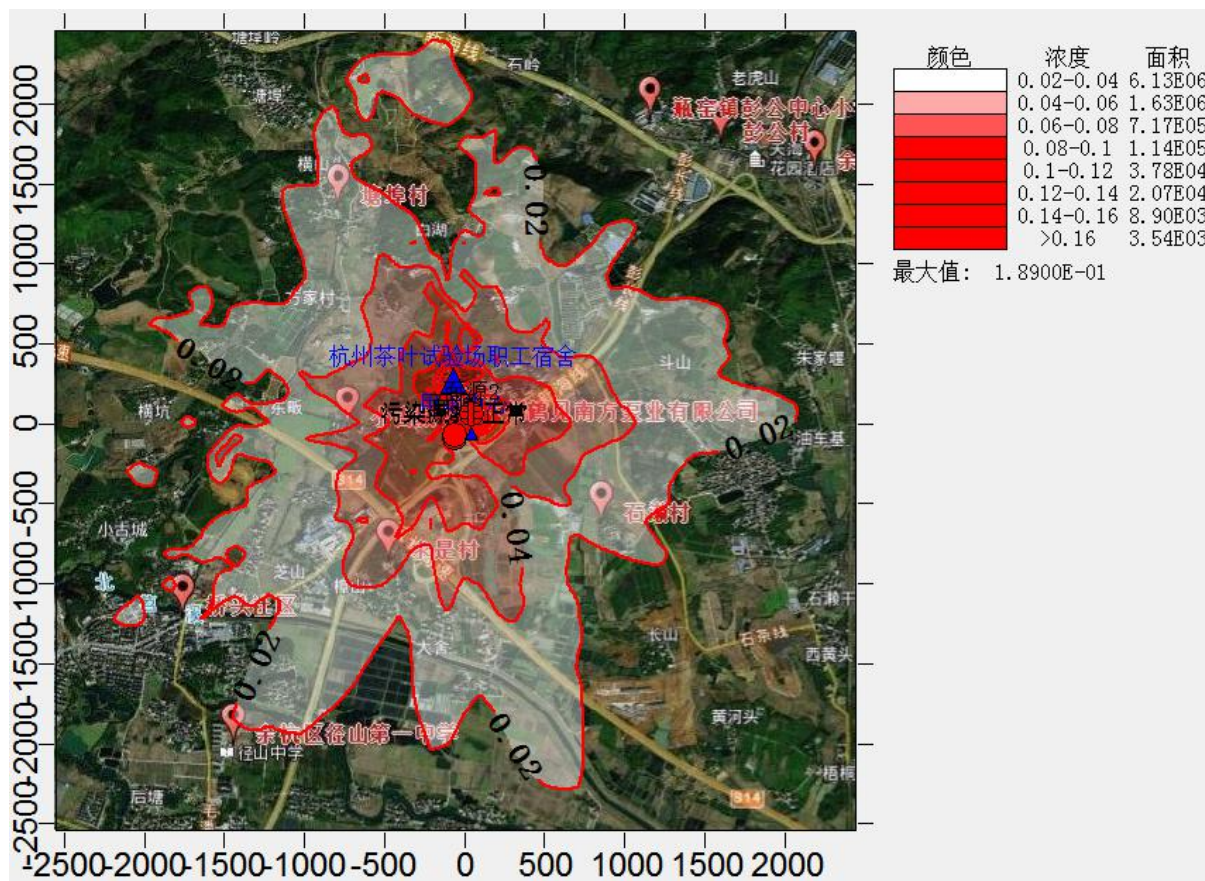


图 6-22 项目非正常排放条件下二甲苯小时浓度贡献值等值线分布图

6.2.6 大气防护距离计算

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)和《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-1991)中的规定,对有大气污染物排放的建设项目需设置大气环境防护距离。

大气环境防护距离:对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值,但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的,可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域,以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。经预测,本项目厂界外大气污染物短期贡献浓度均能满足环境质量浓度限值,无需设置大气环境防护距离。

6.2.7 大气污染物排量核算结果

1、有组织排放核算

项目大气污染物有组织排放核算见表 6-29。

表 6-29 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
1	抛光（排气筒 1#）	颗粒物	12	0.06	0.144
2	喷漆房、晾干房、喷烘一体流水线（排气筒 2#）	二甲苯	5.941	0.327	1.568
		乙酸丁酯	11.503	0.633	3.037
		苯乙烯	0.324	0.018	0.086
		其他 VOCs	11.023	0.606	2.91
3	浸漆房（排气筒 3#）	苯乙烯	1.688	0.008	0.041
4	刷漆房（排气筒 4#）	二甲苯	1.013	0.005	0.006
		乙酸丁酯	2.003	0.01	0.012
		其他 VOCs	2.88	0.014	0.017
5	轻质柴油燃烧（排气筒 5#）	颗粒物	14.6	0.03	0.018
		SO ₂	160.08	0.33	0.2
		NO _x	170.19	0.33	0.212
有组织排放总计					
有组织排放总计		二甲苯			1.574
		乙酸丁酯			3.049
		苯乙烯			0.127
		其他 VOCs			2.927
		总 VOCs			7.677
		颗粒物			0.162
		SO ₂			0.2
		NO _x			0.212

项目大气污染物无组织排放核算见表 6-30。

表 6-30 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污环 节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 /（t/a）
					标准名称	浓度限值/ （mg/m³）	
1	焊接车 间	焊接	颗粒物	经移动式焊烟净化器净 化后排放	《大气污染物综 合排放标准》 （GB16297-1996 ）	1.0	2.25kg/a
2	抛光车 间	抛光	颗粒物	经抛丸机自带的布袋除 尘器除尘后 15m 高空排 放	《工业涂装工序 大气污染物排放 标准》 （DB33/2146-201 8）	/	0.252
3	喷漆、 晾干、 喷烘流 水线车 间	调漆、 喷涂、 晾干及 烘干	二甲苯	烘干房、喷漆房、晾干房 全密闭微负压，喷漆废气 中未上漆的颗粒物经水 帘去除漆雾后，与烘干、 晾干废气经现有的 1 套干 式过滤器+活性炭吸附+ 脱附催化燃烧装置处理		2.0	0.55
			乙酸丁 酯			0.5	1.066
			其他 VOCs			4.0	1.021
			苯乙烯		《恶臭污染物排 放标准》	5.0	0.03

				后通过 15m 高排气筒排放	(GB14554-93)		
4	浸漆车间	浸漆	苯乙烯	项目浸漆工艺单独隔间, 在浸漆罐口设置集气罩, 浸漆废气收集后经现有的 1 套水喷淋+等离子净化处理后 15m 高排气筒排放	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	5.0	0.018
5	刷漆车间	刷漆	二甲苯	刷漆工艺单独隔间, 在刷漆工艺上方设置集气罩, 刷漆废气收集后经 1 套二级活性炭吸附装置处理后 15m 高排气筒排放	《工业涂装工序大气污染物排放标准》 (DB33/2146-2018)	2.0	0.005
			乙酸丁酯			0.5	0.009
			其他 VOCs			4.0	0.013
无组织排放总计							
无组织排放总计				颗粒物		0.254	
				二甲苯		0.555	
				乙酸丁酯		1.075	
				其他 VOCs		1.034	
				苯乙烯		0.048	
				总 VOCs		2.712	

项目大气污染物年排放核算见表 6-31。

表 6-31 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	VOCs	10.389
2	颗粒物	0.416
3	SO ₂	0.2
4	NO _x	0.212

建设项目环境影响评价自查表见表 6-32。

表6-32 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级□	二级□		三级□
	评价范围	边长=50km□	边长 5~50km□		边长=5km□
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□		<500t/a□
	评价因子	基本污染物（二氧化硫、氮氧化物） 其他污染物（颗粒物、苯乙烯、二甲苯、乙酸丁酯、非甲烷总烃）		包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} □	
评价标准	评价标准	国家标准□	地方标准□	附录 D□	其他标准□
现状评价	环境功能区	一类区□	二类区□		一类区和二类区□
	评价基准年	(2019) 年			
	环境空气质量现状	长期例行监测数据□	主管部门发布的数据□		现状补充监测□

	调查数据来源				
	现状评价	达标区□		不达标区□	
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源□ 本项目非正常排放源□ 现有污染源□	拟替代的污染源□	其他在建、拟建项目污染源□ 区域污染源□	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERM OD□	ADMS□	AUSTAL2000□ EDMS/AEDT□ CALPUFF□ 网格模型□ 其他□	
	预测范围	边长≥50km□		边长 5~50km□	
	预测因子	预测因子（颗粒物、二甲苯、苯乙烯、乙酸丁酯、非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物）		包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} □	
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100%□		C 本项目最大占标率>100%□	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10%□		C 本项目最大占标率>10%□
		二类区	C 本项目最大占标率≤30%□		C 本项目最大占标率>30%□
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（ ）h		c 非正常占标率≤100%□	c 非正常占标率>100%□
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标□		C 叠加不达标□	
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%□		k>-20%□		
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（颗粒物、二甲苯、苯乙烯、乙酸丁酯、非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物）	有组织废气监测□ 无组织废气监测□	无监测□	
	环境质量监测	监测因子：（ ）	监测点位数（ ）	无监测□	
评价结论	环境影响	可以接受□ 不可以接受□			
	大气环境防护距离	距（ ）厂界最远（ ）m			
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.2) t/a	NO _x : (0.212) t/a	颗粒物: (0.416) t/a VOCs: (10.389) t/a	

注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项

6.3 营运期水环境影响分析

1、废水排放源强分析

经工程分析，项目废水排放总量为 17832t/a，主要污染物排放量 COD9.558t/a、氨氮 0.486t/a、SS0.178t/a、石油类 0.018t/a。

2、废水进管可行性分析

本改扩建项目所在地位于杭州市余杭区径山镇小古城村，属于余杭污水处理厂接收范围之内。余杭污水处理厂设计总处理规模为 6 万吨/天，根据浙江生态环境厅公布

的 2019 年第 3 季度浙江省污水处理厂信息公开数据可知，监测期间余杭污水处理厂最大出口流量为 42000t/d，尚有 16000t/d 容量。正常排放情况下，余杭污水处理厂有能力接纳本项目废水并处理至《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后达标排放；因此，项目废水正常排放时对余杭污水处理厂的冲击影响较小。

余杭组团污水处理厂服务面积 83.37km²，服务范围为余杭组团各街道，即余杭、闲林、仓前、五常、中泰等五个街道，及西部四镇(径山、黄湖、百丈、鸬鸟)。本项目位于余杭区径山镇俞家堰工业区，属于污水处理厂处理范围内。

3、地表水环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目生产废水、生活污水预处理后排入余杭污水处理厂集中处理，属于间接排放，其评价等级为三级 B。

(1)水污染控制和水环境减缓措施有效性评价

本项目厂区内已建成污水收集管网，生活废水中的食堂废水经隔油池处理，其余生活废水经化粪池处理，喷漆水帘废水、喷淋塔废水经水帘、喷淋废水处理装置（调曝池+反应池+沉淀池）处理，超声波清洗废水经超声波清洗废水处理装置（调曝池+反应池）处理后均达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准（其中氨氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）间接排放浓度限值≤35mg/L）排入市政污水管网至余杭污水处理厂集中处理。

(2)依托污水处理设施的环境可行性分析

厂区现有污水处理设施的工艺流程如下图所示：

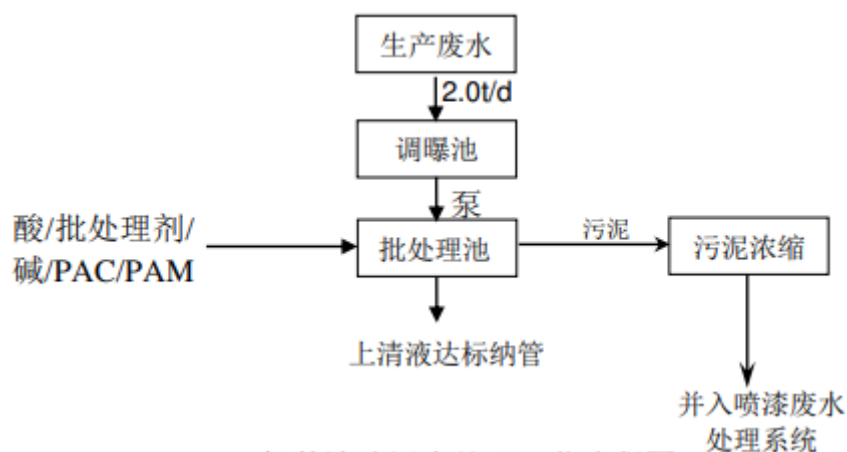


图 6-23 厂区现有超声波清洗废水处理设施处理工艺图

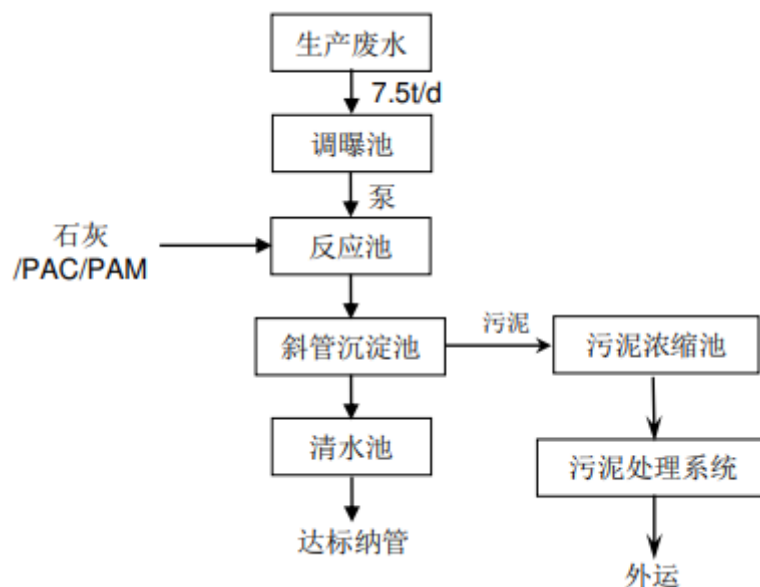


图 6-24 厂区现有水帘、喷淋废水处理设施处理工艺图

厂区现有超声波清洗废水处理设施的日处理能力为 2t/d，本项目超声波清洗废水产生量为 1.6t/d，厂区现有水帘、喷淋废水处理设施的日处理能力为 7.5t/d，本项目喷漆水帘废水、喷淋净化塔废水产生量为 3.84t/d，因此厂区污水处理设施的能够处理项目超声波清洗废水、喷漆水帘废水、喷淋净化塔废水，且留有一定的富余能力，水质能够达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。

(3)项目废水污染物排放信息

项目废水类别、污染物及污染治理设施信息、废水排放口基本情况、废水污染物排放信息等详见表 6-33~表 6-34。

表 6-33 项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理措施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	喷漆水帘废水	COD、氨氮、SS	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	TW001	水帘、喷淋废水处理装置	调曝池+反应池+沉淀池	DW001	是	企业总排
2	喷淋净化塔废水	COD、氨氮、SS	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律						
3	超声波清洗废水	COD、氨氮、SS、石油类	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	TW002	超声波清洗废水处理装置	调曝池+反应池			
4	生活污水	COD、	进入城	间断排放，排	TW003	化粪池	化粪池			

	水	氨氮	市污水处理厂	放期间流量 不稳定，但有 周期性规律						
--	---	----	--------	--------------------------	--	--	--	--	--	--

表 6-34 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口 编号	排放口地理坐标		废水排放量/ (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇 排放 时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物 种类	标准浓 度限值 (mg/L)
1	DW001	119°53'17 .18668"	30°23'57. 92738"	1.7832	进入城 市污水 处理厂	间断排放， 排放期间 流量稳定	日工 作时 间内	余杭 污水 处理 厂	COD	50
									氨氮	5
									SS	10
									石油类	1

4、地表水环境影响自查

建设项目地表水环境影响评价自查表见表 6-35。

表 6-35 项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☐ ；水文要素影响型 ☐			
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ；饮用水取水口 ☐ ；涉水的自然保护区 ☐ ；重要湿地 ☐ ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ；涉水的风景名胜区 ☐ ；其他 ☐			
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型	
		直接排放 ☐ ；间接排放 ☐ ；其他 ☐		水温 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积 ☐	
影响因子	持久性污染物 ☐ ；有毒有害污染物 ☐ ；非持久性污染物 ☐ ；pH 值 ☐ ；热污染 ☐ ；富营养化 ☐ ；其他 ☐		水温 ☐ ；水位（水深） ☐ ；流速 ☐ ；流量 ☐ ；其他 ☐		
	评价等级		水污染影响型		水文要素影响型
		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 A ☐ ；三级 B ☐		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☐	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建 ☐ ；在建 ☐ ；拟建 ☐ ；其他 ☐	拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ；环评 ☐ ；环保验收 ☐ ；既有实测 ☐ ；现场监测 ☐ ；入河排放口数据 ☐ ；其他 ☐	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		生态环境保护主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐	
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ；开发量 40%以下 ☐ ；开发量 40%以上 ☐			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐	
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位	
	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		（ ）	（ ）个	
现状评价	评价范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²			
	评价因子	（pH、DO、高锰酸盐指数、化学需氧量、总磷、五日生化需氧量、氨氮、石油类）			
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 ☐ ；Ⅱ类 ☐ ；Ⅲ类 ☐ ；Ⅳ类 ☐ ；Ⅴ类 ☐ 近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐			

		规划年评价标准 ()			
	评价时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐			
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☐ : 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ : 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况 ☐ : 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ : 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐			达标区 ☐ 不达标区 ☐
影响预测	预测范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²			
	预测因子	()			
	预测时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐ 设计水文条件 ☐			
	预测情景	建设期 ☐ ; 生产运行期 ☐ ; 服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ; 非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区(流)域环境质量改善目标要求情景 ☐			
	预测方法	数值解 ☐ ; 解析解 ☐ ; 其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ; 其他 ☐			
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 ☐ ; 替代削减源 ☐			
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目, 应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☐			
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	
		COD	0.892 (0.624)	50 (35)	
		氨氮	0.089 (0.045)	5 (2.5)	
		SS	0.178	10	
		石油类	0.018	1	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量 (t/a)
		()	()	()	()
	生态流量确定	生态流量: 一般水期 () m ³ /s; 鱼类繁殖期 () m ³ /s; 其他 () m ³ /s 生态水位: 一般水期 () m; 鱼类繁殖期 () m; 其他 () m			
防治	环保措施	污水处理设施 ☐ ; 水文减缓设施 ☐ ; 生态流量保障设施 ☐ ; 区域削减 ☐ ; 依托其他工程措施 ☐ ; 其他 ☐			

措施	监测计划	/	环境质量	污染源
		监测方式	手动 ☐ ; 自动 ☐ ; 无监测 ☐	手动 ☐ ; 自动 ☐ ; 无监测 ☐
		监测点位	()	(企业总排放口)
		监测因子	()	(COD、氨氮、SS、石油类)
	污染物排放清单	废水量 17832t/a、COD0.892 (0.624) t/a、氨氮 0.089 (0.045) t/a、SS0.178t/a、石油类 0.018t/a		
评价结论		可以接受 ☐ ; 不可以接受 ☐		
注：“ ☐ ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

6.4 营运期地下水影响分析

6.4.1 地层概况

本项目厂址中心坐标为东经119°53'17.18668", 北纬30°23'57.92738", 根据地质勘查结果, 项目所在区域内的土层地质划分为2个工程地质层4个亚层, 具体见5.1.2.1地形地貌章节。

6.4.2 项目区域地下水水位

参考西南侧 17.5km 处杭州精工机械有限公司的《年产水泵 28 万台、电机 2 万台改建项目岩土工程勘察报告(详勘)》, 场地测得水位埋深 1.10~3.80m, 水位高程在 2.18~2.87m, 潜水位年变幅约 1.0~2.0m 左右, 主要受大气降水补给, 蒸发及侧向径流为其主要排泄方式。

6.4.3 地下水环境影响因素识别

本项目对地下水环境影响识别情况详见表 6-36。

表 6-36 本项目地下水环境影响识别表

影响时段 \ 污染类型		常规指标污染	重金属污染	有机污染	放射性污染	热污染	冷污染
III类建设项目	建设阶段	-1d					
	生产运行阶段	-1c					
	服务期满后	-1d					

备注: +为有利影响; -为不利影响; 1 为轻度影响; 2 为一般影响; 3 为严重影响; c 长期影响; d 短期影响。

由上表可以看出, 本项目对地下水的影响主要停留在生产运行阶段, 但影响不大; 建设阶段对地下水的影响短暂, 随施工的结束而停止; 同时由于本项目废水污染物主要为非持久性污染物, 故在服务期满后随地下水稀释、径流等作用, 污染逐渐消失。

6.4.4 地下水污染途径、影响分析及预防措施

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或地表径流等通过垂直渗透进入包气带, 进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。

因此,包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带,既是污染物媒介体,又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染物的种类和性质。一般说来,土壤粒细而紧密,渗透性差,则污染慢;反之,颗粒大松散,渗透性能良好则污染重。

1、污染途径

项目区在采取分区防渗,污水收集等措施后,并严格科学管理、精心操作,可避免污染事故的发生。在正常工况下,不会有污水的泄漏情况发生,也不会对地下水造成影响。工程设计阶段参照GB/T50934 设计地下水污染防渗措施。因此,本次环评考虑非正常状况下的的预测分析。

项目区地下水环境污染事故主要可能由污水处理站,未处理的污水渗漏到土壤和地下水中。如果在事故后没有及时处理泄漏的污染物,导致其大量下渗,会对土壤和地下水造成一定的污染。

2、影响分析

(1)非正常状况假设及预测模型

假设非正常工况污水处理站池发生泄漏。泄漏后不久采取应急响应,截断污染物下渗,将污染情景概化为一维稳定流动二维水动力弥散问题,污染源为瞬时注入—平面瞬时点源。

当取平行地下水流动的方向为x轴正方向时,污染物浓度分布模型如下:

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中: x, y—计算点处的位置坐标;

t—时间, d;

C(x, y, t)—t 时刻点x, y处的示踪剂浓度, g/L;

M—含水层的厚度, m; m_M —瞬时注入的示踪剂质量, kg;

u—水流速度, m/d;

n—有效孔隙度, 无量纲;

D_L —纵向x 方向的弥散系数, m^2/d ;

D_T —横向y 方向的弥散系数, m^2/d ;

π —圆周率。

(2)参数计算

污染物注入质量，按废水中 COD 浓度为 4500mg/L（处理前最大浓度），废水站的调节池水池底部出现破裂，废水 1 天一半进行了泄漏。

项目地浅层地下水没有开采，基本处于自然状态，根据项目区地下水等水位线计算水力梯度 I ，得 $I \approx 0.01$ 。根据企业地勘，地块含水层厚度平均为 30.8m，渗透系数 K 值约为 0.12m/d；孔隙度 n 为 1.200，推测有效孔隙度 n_e 约为 0.04。则达西流速 V 和水流速度 u 计算如下：

$$V=KI=0.12\text{m/d} \times 0.01 \approx 0.012\text{m/d}$$

$$u=V/n_e=0.012/0.04 \approx 0.3\text{m/d}$$

纵向弥散系数 D_L 根据流速和弥散度计算，约为 $0.2\text{m}^2/\text{d}$ ；横向弥散系数 D_T 取纵向弥散系数 D_L 的 1/10。项目区水文地质参数见下表。

表6-37 项目所在区域地质参数表

参数	研究区	参数	研究区
含水层厚度 M	30.8m	纵向弥散系数 D_L	$0.2 \text{ m}^2/\text{d}$
水流速度 u	0.012 m/d	横向弥散系数 D_T	$0.02 \text{ m}^2/\text{d}$
有效孔隙度 n_e	0.04		

(3)预测内容及评价标准

本次模拟预测，根据污染风险分析的情景设计，在选定优先控制污染物的基础上，分别对地下水污染物在不同时段的运移距离、超标范围进行模拟预测。

本次预测标准耗氧量采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类水标准，将耗氧量浓度超过 3mg/L 的范围定位超标范围。

(4)地下水环境影响预测及分析

本评价对泄漏废水在不同时间段(100d、1000d)的运移情况进行预测分析，预测结果见表6-38。

表6-38 地下水预测结果一览表

预测因子	预测时间	地下水下游方向预测值		地下水下游方向最大影响距离 (m)
		最大贡献浓度 (mg/L)	距离 (m)	
耗氧量	100d	11151.55	0	90
	1000d	3572.573	10	310

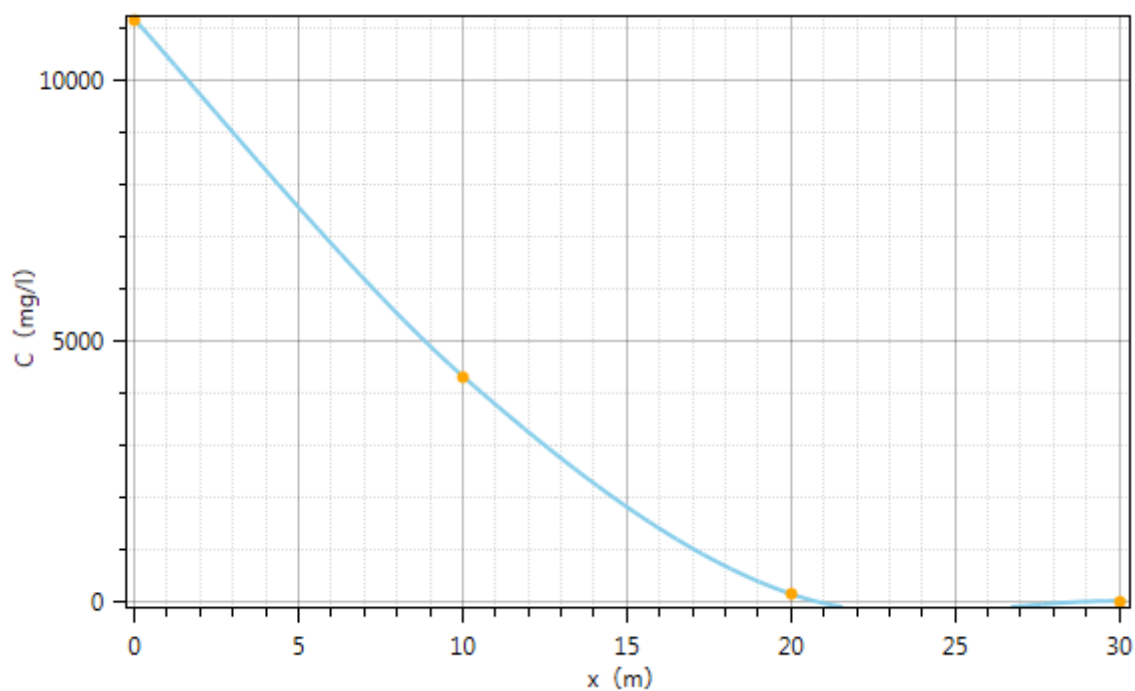


图6-24 泄漏发生100天后下游不同距离耗氧量浓度分布图

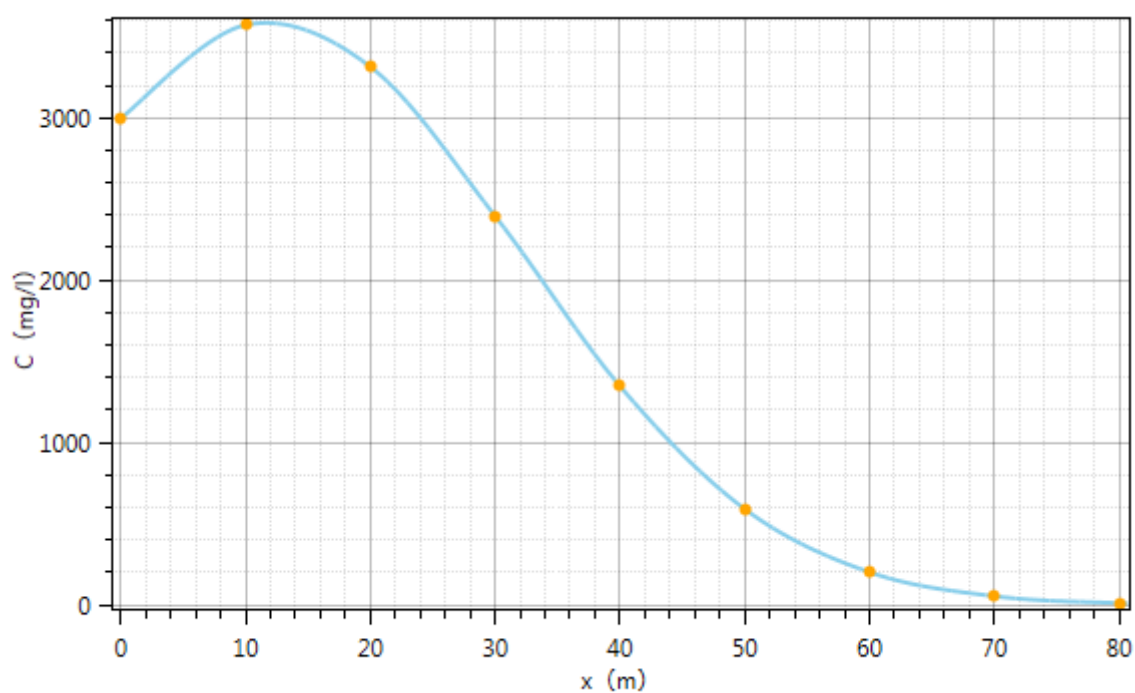


图6-25 泄漏发生1000天后下游不同距离耗氧量浓度分布图

从上图可知，耗氧量贡献浓度对地下水的影响随时间推移不断向外扩展，随泄漏时间延续，其污染源不断向下游方向扩散，从图中也可得知，因区域地下水稳定，项目废水泄露后主要影响泄露点周边区域（<310m）。

综上，在非正常工况下，发现污染泄漏后立即终止泄漏并对地下水采取处理措施，

污染对地下水的影响可接受。但从地下水保护的角度出发，建议污水处理设置应严格做好防渗等环保措施，避免污水进入地下水。

3、预防措施

该项目重点污染区域：生产车间内的喷漆房、油漆仓库等。

一般防渗区域：木加工车间、打磨车间、其他仓库等区域。

(1)一般污染防治区

一般污染防治区是对地下水污染风险较低的区域，主要包括生产车间内除喷漆房、危废暂存间以外的其他区域，办公楼、备件库、配电间、门卫、厂区道路等地面作防渗处理，防渗层防渗性能不应低于0.5m厚渗透系数为 $1\times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

通过在抗渗混凝土面层(包括钢筋混凝土、钢纤维混凝土)中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝和实体基础的缝隙，通过填充柔性材料达到防渗目的，渗透系数不大于 $1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$ (见图5-11)。

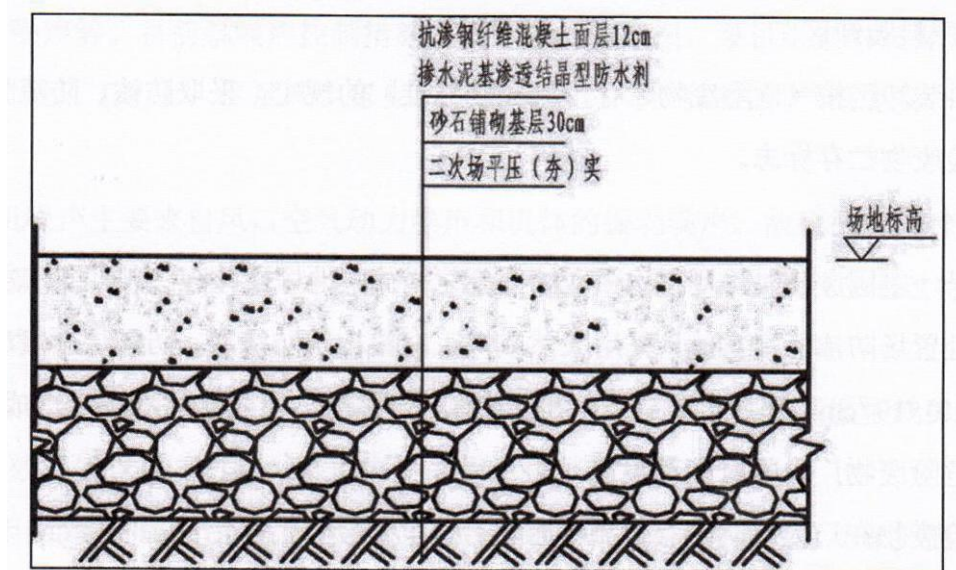


图 6-26 一般污染区防渗结构示意图

(2)重点污染防治区

主要包括生产车间内的喷漆房、油漆仓库防渗层防渗性能不应低于 1.0mm 厚渗透系数为 $1\times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。具体防渗措施如下：

混凝土池体采用防渗钢筋混凝土，池体内表面涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料(渗透系数不大于 $1\times 10^{-7}\text{cm/s}$)。池底采用“抗渗钢筋混凝土整体基础+砂石垫层+长丝无纺土工布+原土夯实”。

混凝土强度等级不低于 C30，结构厚度不小于 250mm，混凝土的抗渗等级不低于 P8，水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不小于 1.0mm，水泥基渗透结晶型防水剂掺量宜为

胶凝材料总量的 1 %~2%。

在涂刷防水涂料之前，水池应进行蓄水试验。

水池的所有缝均应设止水带，止水带采用橡胶止水带或塑料止水带，施工缝可采用镀锌钢板止水带。橡胶止水带选用氯丁橡胶和三元乙丙橡胶止水带；塑料止水带宜选用软质聚氯乙烯塑料止水带。

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

4、相关建议措施

(1)地下水污染具有不易发现和一旦污染很难治理的特点，因此，防止地下水污染应遵循源头控制、防止渗漏、污染监测及事故应急处理的主动及被动防渗相结合的原则。

(2)地下水污染情况勘察是一项专业性很强的工作，一旦发生污染事故，应委托具有水文地质勘察资质的单位查明地下水污染情况。

5、小结

项目在采取分区防渗，并严格科学管理、精心操作，可避免污染事故的发生。在正常工况下，不会有污水的泄漏情况发生，也不会对地下水造成影响。

污水一旦泄露至地下水中，耗氧量贡献浓度对地下水的影响随时间推移不断向外扩展，随泄漏时间延续，其污染羽不断向下游方向扩散，从图中也可得知，因区域地下水稳定，项目废水泄露后主要影响泄露点周边区域（<123m），地下水自然恢复需要很长时间。因此，发生污染物泄露事故后，必须立即启动应急预案，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对污水进行集中处理，使污染扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水水质安全，将环境影响降到最低。

6.5 营运期噪声影响分析

6.5.1 噪声预测模式

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

1、室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如图1所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则可按式6-1计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

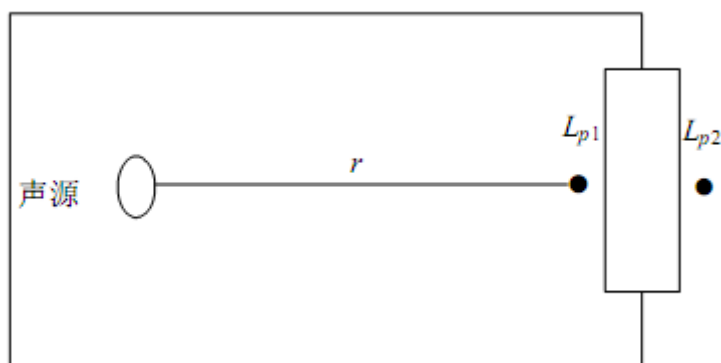


图6-27 室内声源等效为室外声源图例

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} \cdot \frac{4}{R} \right) \quad (\text{式6-1})$$

式中：

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

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

r —声源到靠近围护结构某点处的距离， m 。

然后按式6-2计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left\{ \sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1ij}} \right\} \quad (\text{式6-2})$$

式中：

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

L_{p1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级， dB ；

N —室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按式6-3计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6) \quad (\text{式6-3})$$

式中：

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

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量， dB 。

然后按式6-4将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心

位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{P2}(T) + 10 \lg s \quad (\text{式 6-4})$$

2、室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

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

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

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

式中：

L_w —倍频带声功率级，dB；

A —倍频带衰减，dB（一般选中心频率为 500Hz 的倍频带作估算）；

A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

衰减项计算按 HJ2.4-2009《环境影响评价技术导则 声环境》中 8.3.3~8.3.7 相关模式计算。

3、各声源在预测点的叠加影响计算公式

(1)建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（ L_{eqg} ）计算公式

$$\text{式中: } L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

L_{eqg} 为建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} 为 i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T 为预测计算的时间段，s；

t_i 为 i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

(2)预测点的预测等效声级（ L_{eq} ）计算公式

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

式中：

L_{eqg} 为建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} 为预测点的背景值, $dB(A)$ 。

6.5.2 项目噪声源简析

1、项目的主要声源情况和相关预测参数

项目的主要声源情况和相关预测参数见表6-39。

表 6-39 厂区内主要噪声源装置

序号	车间和主要噪声源名称	车间内主要设备	车间声压级	车间或单元面积(m ²)	项目拟采取的治理措施和效果	噪声规律
1	生产车间 1	车床、磨床、喷漆房等	82	15485	置于车间内, 降噪效果 30dB	连续
2	生产车间 2	抛丸机、车床、钻床等	80	5310		连续

2、本环评要求落实的噪声治理措施和效果

为了确保厂界噪声和敏感点声环境达标, 环评要求项目做到如下措施, 见表 6-40。

表 6-40 环评要求项目落实的噪声治理措施

声源装置	主要噪声源设备	隔声措施	增加降噪效果
生产车间	生产设备	窗户采用双层铝固定窗; 车间内壁和顶部敷设吸收材料; 在风机进风管道及排风管道安装消声器、风机底座安装减震器。	≥20dB
围墙	/	厂界四周加高围墙, 并在围墙四周种植松柏等植株高、叶茎密的植物 (主要用于废气处理风机噪声治理)	≥10dB

6.5.3 项目噪声预测相关参数

1、影响声波传播的环境要素

a) 本项目所处区域的年平均风速为1.8m/s, 主导风向为北西北风, 年平均气温为16.7℃, 年平均相对湿度为76%。

b) 本项目所在区位为平坦地形, 高差约为0。

c) 本项目所在区域为农村地区, 周围大部分为农田。

2、各声源与厂界的距离

项目厂区内各声源与厂界的距离见表 6-41。

表 6-41 项目厂区内各声源与厂界的距离

噪声源	声源中心与厂界的距离(m)			
	东侧厂界	南侧厂界	西侧厂界	北侧厂界
生产车间 1	135	125	145	115
生产车间 2	50	150	170	115

6.5.4 噪声影响预测结果

本环评采取 CadnaA 噪声软件进行预测, 噪声预测结果如下:

1、评价范围内噪声预测

利用噪声预测软件得到的评价范围内的噪声预测贡献值结果如下图所示：

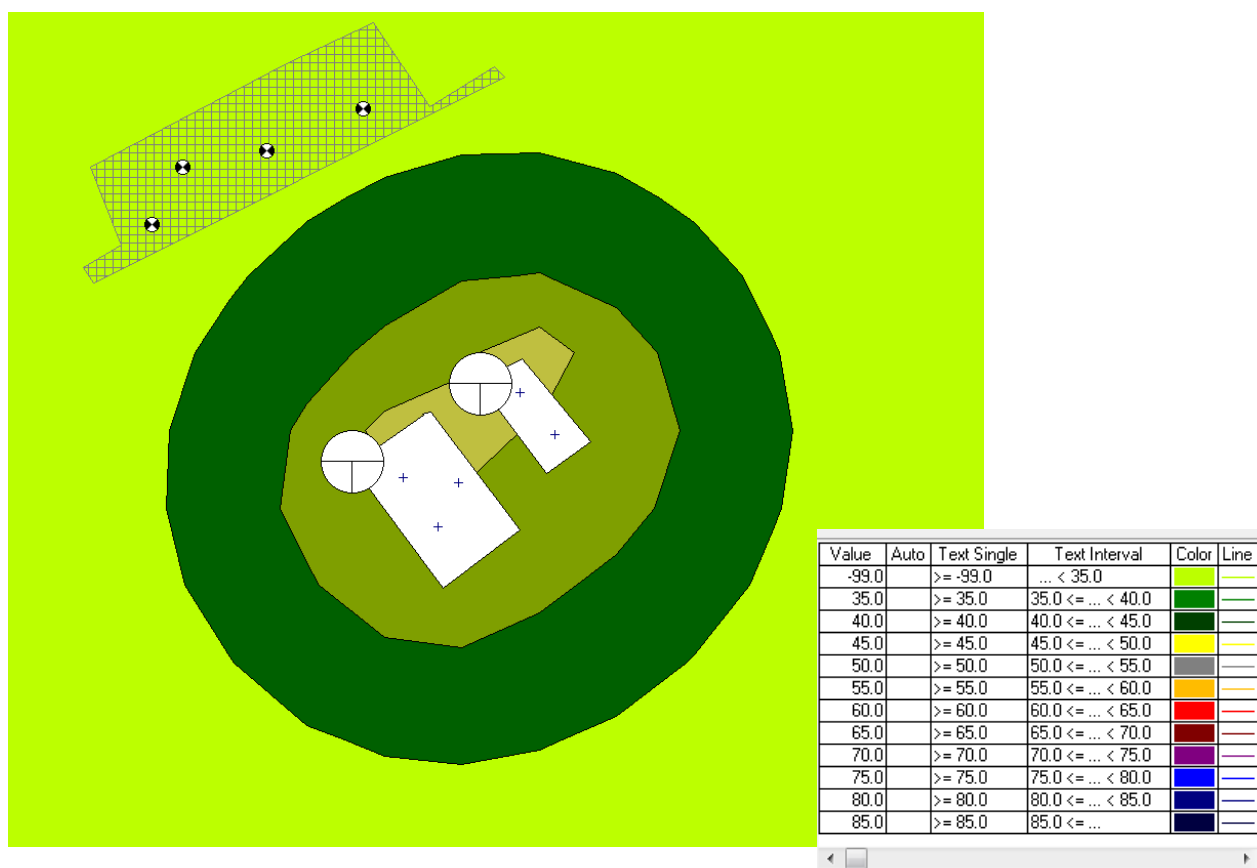


图 6-28 本项目等声线图

2、厂界噪声影响预测结果

项目厂区外各厂界处噪声预测结果见下表：

表 6-42 项目厂区外各厂界处噪声预测结果 单位 dB(A)

预测目标 噪声源	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
生产车间 1 贡献值	46.3	47.0	45.7	47.7
生产车间 2 贡献值	48.3	38.8	37.7	41.1
本底值	52.9	53.9	54.2	52.5
叠加值	54.85	54.82	54.86	53.97
标准值（昼间）	55	55	55	55
达标情况	达标	达标	达标	达标

预测结果表明，本项目投产后，企业在落实本环评要求的各项噪声治理措施后，厂界各预测点的昼间噪声均能达到《工业企业环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 I 类标准要求。

6.6 营运期土壤环境影响评价

1、土壤的特征

土壤环境是一个开放系统，土壤和水、大气、生物等环境要素之间以及土壤内部系

统之间都不断进行着物质与能量的交换，是土壤环境发展、并随外界条件改变而发生演变的主要原因。土壤具有吸水和储备各种物质的能力，但土壤的纳污和自净能力是有一定的限度的，当进入土壤的污染物超过其临界值时，土壤不仅会向环境输出污染物，使其他环境要素受到污染，而且土壤的组成、结构及功能均会发生变化，最终可导致土壤资源的枯竭与破坏。

本项目厂址中心坐标为东经119°53'17.18668"，北纬30°23'57.92738"，根据地质勘查结果，项目所在区域内的土层地质划分为2个工程地质层4个亚层，具体见5.1.2.1地形地貌章节。

2、影响土壤环境质量的因素

影响土壤环境质量的因素有建设项目的类型、污染物的性质、污染源的特征与排放强度、污染途径以及土壤类型、特性和区域地理环境特征等。工业污染源以点源污染为主，污染特征为污染区域小，影响范围窄。污染源的排放强度与污染程度和污染范围有关。污染物通过大气与水的传输，扩散速度快，对土壤的污染地域宽，而垃圾和污泥等固体废物进入土壤后，污染的范围相对较小。土壤所处的区域地理环境条件决定了土壤的类型、性质和土壤演化。

3、土壤环境影响评价等级

本项目属于通用设备制造业（使用有机涂层的），根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于 I 类项目，厂区总占地面积约为 4.84hm²，属小型规模，项目主要考虑大气沉降，项目位于杭州市余杭区径山镇小古城村，但其影响范围内（最大落地浓度点在厂区范围内）不存在农田、住宅等敏感点，可判定项目所在地周边土壤环境敏感程度为不敏感，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 4 污染影响型评价工作等级划分表，本项目土壤环境影响评价等级为二级。

表 6-43 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

4、建设项目土壤环境影响识别

工业企业的土壤环境影响主要为污染影响型。污染物对土壤产生污染的途径主要是

大气沉降、地面漫流和垂直入渗。涉及大气沉降影响的，占地范围内应采用绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主；涉及地面漫流影响的，应根据建设项目所在地的地形特点优化地面布局，必要时设置地面硬化、围堰或围墙；涉及入渗影响的，应根据标准规范要求，对设备设施采取相应的防渗措施，以防止土壤环境污染。

本项目可能造成土壤污染的是喷涂、烘干等工序排放的废气通过大气沉降进入土壤，事故情况下，生活污水处理设施发生泄漏，油漆、稀释剂、固化剂泄漏，形成地面漫流、垂直入渗。建设项目土壤环境影响类型与影响途径表见表 6-44，污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表见表 6-45。

表 6-44 土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期				
运营期	√	√	√	
服务期满				

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

表 6-45 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
喷涂车间	喷涂、晾干、烘干	大气沉降	有机废气	二甲苯、乙酸丁酯、非甲烷总烃、苯乙烯	连续
生产废水和生活污水	废气、废水处理设施	垂直入渗	COD、NH ₃ -N、SS	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、二甲苯	事故
储存区	油漆仓库及危险废物暂存间	地面漫流	石油类	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、二甲苯	事故
		垂直入渗			

5、建设项目对土壤环境的影响分析

(1) 大气沉降途径土壤环境影响预测

① 预测方法

土壤环境影响预测采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）

附录 E 推荐的方法一进行预测。预测方法如下：

a) 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中：ΔS—单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量, g;

ρ_b —表层土壤容重, kg/m^3 ;

A—预测评价范围;

D—表层土壤深度, 一般取 0.2m, 可根据实际情况适当调整;

n—持续年份, a。

b) 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算, 如式:

$$S = S_b + \Delta S$$

式中: S_b ——单位质量土壤中某种物质的现状值, g/kg;

ΔS ——单位质量土壤中某种物质的预测值, g/kg。

②预测结果

根据工程分析, 本项目实施后全厂石油烃 ($C_{10}-C_{40}$) 排放量为 8.26t/a、二甲苯排放量 2.129t/a。本次评价按最不利情况, 所有石油烃 ($C_{10}-C_{40}$)、二甲苯均在评价范围内沉降。本次评价按照厂界外延 200m 区域作为预测评价范围 (合计面积约 384375 m^2), 即石油烃 ($C_{10}-C_{40}$)、二甲苯全部沉降在该区域内。

表 6-46 预测参数汇总一览表

污染物	参数	n	I_s	L_s	R_s	ρ_b	A	D
	单位	a	g	g	g	kg/m^3	m^2	m
石油烃 ($C_{10}-C_{40}$)	g/kg	20	8260000	/	/	1307	384375	0.2
二甲苯	g/kg	20	2129000	/	/	1307	384375	0.2

根据计算, 单位质量土壤中石油烃 ($C_{10}-C_{40}$) 的增量为 213mg/kg, 叠加背景值后石油烃 ($C_{10}-C_{40}$) 预测值为 1644mg/kg, 低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018) 中第二类用地筛选值 (石油烃 ($C_{10}-C_{40}$)) 4500mg/kg; 单位质量土壤中二甲苯的增量为 424mg/kg, 二甲苯背景值未检出, 预测值低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018) 中第二类用地筛选值 (二甲苯) 570mg/kg, 因此对土壤环境影响较小。

(2)地面漫流途径土壤环境影响分析

对于地上设施, 在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面浸流, 进一步污染土壤。企业通过设置废水三级防控, 设置围堰拦截事故水, 进入事故应急池, 此过程由各级阀门、智能化雨水排放口等调控控制; 并在事故时结合地势, 在雨水沟上方设置栅板及临时小挡坝等措施, 保证可能受污染的雨排水截留至雨水明沟, 最终进入厂区内事

故应急池，全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤，在全面落实三级防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

(3)垂直入渗途径途径土壤环境影响分析

对于地下或半地下工程构筑物，在事故情况下，会造成物料、污染物等的泄露，通过垂直入渗进一步污染土壤，本项目参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中的要求，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对于地下及半地下工程构筑物采取重点防渗，对于可能发生物料和污染物泄露的地上构筑物采取一级防渗，其他区域按建筑要求做地面处理，防渗材料应与物料或污染物相兼容，其渗透系数应小于等于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

6、建设项目大气环境影响评价自查表

建设项目土壤环境影响评价自查表详见表 6-47。

表 6-47 项目土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型□；生态影响型□；两种兼有□				
	土地利用类型	建设用地□；农用地□；未利用地□				
	占地规模	(0.5) hm ²				
	敏感目标信息					
	影响途径	大气沉降□；地面漫流□；垂直入渗□；地下水位□；其他（）				
	全部污染物	《土壤环境质量 建设用地土壤风险管制标准（试行）》（GB36600-2018）中所有基本项目（共 45 项）、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）				
	特征因子	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）、二甲苯				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类□；II 类□；III 类□；IV 类□				
	敏感程度	敏感□；较敏感□；不敏感□				
现状调查内容	资料收集	a) □；b) □；c) □；d) □				
	理化特性	层次、颜色、结构、质地、pH 值				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	布点布置图
		表层样点数	1	2	0~0.2m	
		柱状样点数	3	0	0~0.5m、 0.5~1.5m、 1.5~3m	
	现状监测因子	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷，1,2-二氯乙烷，1,1-二氯乙烯，顺-1,2-二氯乙烯，反-1,2-二氯乙烯，二氯甲烷，1,2-二氯丙烷，1,1,1,2-四氯乙烷，1,1,2,2-四氯乙烷，四氯乙烯，1,1,1-三氯乙烷，1,1,2-三氯乙烷，三氯乙烯，1,2,3-三氯丙烷，氯乙烷，苯，氯苯，1,2-二氯苯，1,4-二氯苯，乙苯，苯乙烯，甲苯，间二甲苯+对二甲苯，邻二甲苯，硝基苯，苯胺，2-氯酚，苯并[a]蒽，苯并				

		[a]芘, 苯并[b]荧蒽, 苯并[k]荧蒽, 蒽, 二苯并[a,h]蒽, 茚并[1,2,3-cd]芘, 萘, 石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)			
现状评价	评价因子	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷, 1,2-二氯乙烷, 1,1-二氯乙烯, 顺-1,2-二氯乙烯, 反-1,2-二氯乙烯, 二氯甲烷, 1,2-二氯丙烷, 1,1,1,2-四氯乙烷, 1,1,2,2-四氯乙烷, 四氯乙烯, 1,1,1-三氯乙烷, 1,1,2-三氯乙烷, 三氯乙烯, 1,2,3-三氯丙烷, 氯乙烯, 苯, 氯苯, 1,2-二氯苯, 1,4-二氯苯, 乙苯, 苯乙烯, 甲苯, 间二甲苯+对二甲苯, 邻二甲苯, 硝基苯, 苯胺, 2-氯酚, 苯并[a]蒽, 苯并[a]芘, 苯并[b]荧蒽, 苯并[k]荧蒽, 蒽, 二苯并[a,h]蒽, 茚并[1,2,3-cd]芘, 萘, 石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)			
	评价标准	GB15618□; GB36600□; 表 D.1□; 表 D.2□; 其他（）			
	现状评价结论	项目用地土壤监测结果满足《土壤环境质量建设用 地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地风险筛选值			
影响预测	预测因子	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)、二甲苯			
	预测方法	附录 E□; 附录 F□; 其他（）			
	预测分析内容	影响范围（项目占地范围外 0.2km 范围内） 影响程度（对土壤环境基本无影响）			
	预测结论	达标结论：a）□; b）□; c）□			
		不达标结论：a）□; b）□			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□; 源头控制□; 过程防控□; 其他（废水贮存、输送、处理、利用的设施均应采取有效的防漏、防渗处理工艺）			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		1 个（重点影响区）	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、二甲苯	1 次/5 年	
	信息公开指标	/			
评价结论		项目对土壤环境基本无影响			
注：“□”为勾选项，可√; “（）”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。					

6.7 营运期固废影响分析

本项目生产过程中产生的固体废物需采取妥善的处置安排: 金属边角料、收集的金属粉尘、一般包装物集中收集后外卖给物资回收单位; 废活性炭、漆渣、废皂化液、废涂料桶为危险废物予以收集, 并按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单的要求进行临时贮存, 定期委托具有相应危险废物处理资质的单位代为处理; 生活垃圾、污水处理设施污泥由当地环卫部门统一清运处置。

此外, 建设单位应强化废物产生、收集、贮存各环节的管理, 各种固废按照类别分类存放, 杜绝固废在厂区内散失、渗漏, 达到无害化的目的, 避免产生二次污染。因此, 采取以上措施后, 本项目产生的各种固体废物均得到了有效处理, 不会造成二次污染, 从环保角度考虑, 固体废物防治措施可行, 项目固体废物产生及去向见表 6-48。

表 6-48 主要固体废物及其处置措施

序号	名称	产生工序	产生量 (t/a)	处置措施
----	----	------	-----------	------

1	金属边角料	机加工	207	出售给物资回收公司
2	收集的金属粉尘	抛光粉尘收集	4.6	出售给物资回收公司
3	漆渣	喷漆	12.5	委托有相应危险废物处理资质的单位处理
4	废皂化液	机加工	8.1	委托有相应危险废物处理资质的单位处理
5	废涂料桶	涂料使用	2.28	委托有相应危险废物处理资质的单位处理
6	一般包装物	辅料使用	1.5	出售给物资回收公司
7	生活垃圾	员工生活	135	当地环卫部门统一清运处置
8	废活性炭	废气处理	3.5	委托有相应危险废物处理资质的单位处理
9	污水处理设施污泥	废水处理	3.26	当地环卫部门统一清运处置

本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况见表 6-49。

表 6-49 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所 (设施) 名称	危险废物 名称	危险 废物 类别	危险废物代 码	位置	占地 面积	贮存方式	贮存 能力 (t/a)	贮存 周期
1	危险废物 暂存间	漆渣	HW12	900-252-12	公司 中部	30m ²	容器内盛 装	5	半年
2		废皂化液	HW08	900-249-08			容器内盛 装	5	
3		废涂料桶	HW49	900-041-49			堆放	1	
4		废活性炭	HW49	900-041-49			容器内盛 装	1	

(1) 贮存场所环境影响分析

一般固体废物处理和处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及其修改单要求。危险废物在厂区内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环保部公告 2013 年第 36 号）的相关要求。贮存、处置场应按 GB1556.2 规定设置环境保护图形标志并进行检查和维护。

本项目危险废物暂存区封闭，且需做好防风防雨防晒防渗漏工作，暂存区场界离敏感点较远，符合标准要求，故对周边环境影响不大。

(2) 运输过程的环境影响分析

该部分主要考虑危险废物从产生点到厂内危废暂存间过程中可能产生的散落、泄漏所引起的环境影响。全厂地面均已水泥硬化，项目危险废物危险特性为毒性、易燃性，运输过程中若发生散落、泄漏及时清理即可，基本不会对周边环境造成影响。

(3) 委托处置的环境影响分析

企业废活性炭、漆渣、废皂化液、废涂料桶已委托杭州立佳环境服务有限公司对危险废物进行处置。项目产生的危险废物委托处置后，可实现零排放，对周边环境基本无影响。

企业应及时清运固体废物，严格履行国家与地方政府关于危险废物转移的规定，与具有危险废物处理资质的单位签定接收处理协议，并报当地环保部门备案，落实追踪制度，严防二次污染，杜绝随意交易。在此基础上，便不会对周围环境产生明显的不利影响。

只要按照环卫部门的有关规定执行，落实本环评提出的各项措施，本项目产生的固废能够达到减量化、资源化、无害化的效果，不会对周围环境产生明显不利的影响。

项目营运期间日常产生的固废中一般固废可做到资源化利用，产生危险固废主要通过委托有专门危险固废处置资质单位合理处置，同时固废厂内临时储存期间做好相关二次污染防治措施，最终固废不排放环境，对环境影响较小。

7 环境风险评价

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

7.1 评价依据

7.1.1 风险调查

物质风险识别范围包括：主要原材料及辅助材料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。项目营运过程中涉及的化学物质主要为油漆、稀释剂、固化剂、废活性炭、漆渣、废皂化液、废涂料桶。

7.1.2 风险潜势初判

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 7-1 确定环境风险潜势。

表 7-1 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV⁺为极高环境风险。

按照导则附录 C 确定危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级。

单元内存在的危险化学品为多品种时，则按照下式计算物质总量与其临界量比值。

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险化学品实际存在量，单位为吨 (t)；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——与各危险化学品相对应的临界量，单位为吨 (t)。

生产使用和储存最大贮存量 and 临界量情况见表 7-2。

表 7-2 项目主要危险品最大贮存量和临界量

序号	名称	最大存储量 (t)	临界量(t)	q/Q
1	漆渣	5	50	0.1
2	废皂化液	5	50	0.1
3	废涂料桶	1	50	0.02
4	废活性炭	1	50	0.02
5	苯乙烯	1	10	0.1
6	二甲苯	0.92	10	0.092
7	乙酸丁酯	1.78	10	0.178
8	油漆、稀释剂、固化剂中其他有害成分	1.71	50	0.034
合计		/	/	0.644

注：油漆、稀释剂、固化剂 1 个月采购一次，暂存于油漆仓库中，最大存储量以此进行折算。危废最大存储量按危废间贮存能力计。

由上表可知，项目 $Q < 1$ ，未构成重大危险源，该项目的风险潜势为 I 级。

7.1.3 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）规定，评价等级划分见表 7-3。

表 7-3 环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

由表 7-3 可知，本项目环境风险评价工作等级为简单分析。本评价重点在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

7.2 环境敏感目标概况

厂区所在区域属大气环境二类功能区，执行大气环境质量的二级标准。大气环境风险受体主要为周边的居民点。根据调查，在项目所在地附近区域内附近无饮用水源保护区，也没有自然保护区和珍稀水生生物保护区。周边地表水主要为东苕溪，属于 III 类水体功能区。项目所在地区无地下水饮用水取水点等敏感目标。

项目周边环境风险敏感调查结果见表 7-4。环境风险敏感点分布情况见附图。

表 7-4 项目环境风险敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数

环境空气	1	小古城村	西侧	335	居住区	910
	2	塘埠村	北侧	1515	居住区	960
	3	求是村	西南侧	915	居住区	815
	4	桥头社区	西南侧	1750	居住区	1270
	5	石濂村	东南侧	990	居住区	850
	6	彭公村	东北侧	2435	居住区	780
	7	瓶窑镇彭公中心小学	东北侧	2260	学校	780
	8	余杭康宁医院	东北侧	2640	医院	230
	9	余杭区径山第一中学	西南侧	2350	学校	430
	厂区 5km 范围小计					6595
	大气环境敏感度 E 制					E2
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体	排放点水域环境功能		24h内流经范围/km	
	1	北苕溪	III 类		其他	
	地表水环境敏感程度E值				E2	
地下水	地下水环境敏感程度 E 值				E3	

7.3 环境风险识别

7.3.1 物质风险识别

项目原辅材料中有毒有害、易燃助燃、易爆的化学药品主要包括二甲苯、苯乙烯、乙酸丁酯等。主要化学品的理化特性和毒性毒理见表 7-5~表 7-7。

表 7-5 二甲苯理化特性及毒性毒理

名称	1,2-二甲苯	1,3-二甲苯	1,4-二甲苯
别名	邻二甲苯	间二甲苯	对二甲苯
CAS 编号	95-47-6	103-38-3	106-42-3
国标号	33535	33535	33535
危险标记 7(易燃液体); 分子式: C_8H_{10} ; $C_6H_4(CH_3)_2$; 分子量 106.17; 外观及性状: 无色透明液体, 有类似甲苯的气味。稳定性: 稳定			
熔点	-25.5℃	-47.9℃	13.3℃
沸点	144.4℃	139℃	138.4℃
闪点	30℃	25℃	25℃
饱和蒸汽压	1.33kPa/32℃	1.33kPa/28.3℃	1.16kPa/25℃
溶解性	不溶于水, 可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等多数有机溶剂		
相对密度	0.88(水=1); 3.66(空气=1)	0.86(水=1); 3.66(空气=1)	0.88(水=1); 3.66(空气=1)
危险性	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快, 容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散至相当远的地方, 遇明火会引着回燃。		
危害性	对眼及上呼吸道有刺激作用, 高浓度时对中枢神经系统有麻醉作用。急性中毒:		

	短期内吸入较高浓度本品可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及咽充血、头晕、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、意识模糊、步态蹒跚。重者可有躁动、抽搐或昏迷，有的有癔病样发作。慢性影响：长期接触有神经衰弱综合征，女工有月经异常，工人常皮肤干燥、皸裂、皮炎。
毒性	邻二甲苯 ：低毒类。小鼠静脉 LD ₅₀ 1364mg/kg。大鼠吸入最低中毒浓度(TDL ₀)：1500mg/m ³ ，24h(孕 7~14d 用药)，有胚胎毒性。 间二甲苯 ：低毒类。大鼠经口 LD ₅₀ 5000mg/kg；兔经皮 14100mg/kg；家兔经皮开放性刺激实验：10ug(24h)，重度刺激。大鼠吸入最低中毒浓度(TDL ₀)：3000mg/m ³ ，24h(孕 7~4d 用药)，对胚胎植入前的死亡率、胎鼠肌肉骨骼形态有影响，有胚胎毒性。 对二甲苯 ：低毒类。小鼠静脉 LD ₅₀ 1364mg/kg。大鼠吸入最低中毒浓度(TDL ₀)：1500mg/m ³ ，24h(孕 7~14d 用药)，有胚胎毒性。
燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。	
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，抑制蒸发。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。迅速将被二甲苯污染的土壤收集起来，转移到安全地带。对污染地带沿地面加强通风，蒸发残液，排除蒸气。迅速筑坝，切断受污染水体的流动，并用围栏等限制水面二甲苯的扩散。
防护措施	呼吸系统防护：空气中浓度较高时，佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿防毒物渗透工作服。手防护：戴橡胶手套。其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。注意个人卫生。
急救要求	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量水，催吐。就医。
储运	贮于低温通风处，远离火种、热源。避免与氧化剂等共储混运。
灭火方法	喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。

表 7-6 苯乙烯理化特性及毒性毒理

标识	中文名：苯乙烯				危险货物编号：2055	
	英文名：Styrene				UN 编号：1123	
	分子式：C ₈ H ₈		分子量：104.1		CAS 号：100-42-5	
理化性质	外观与性状	无色透明油状液体。				
	熔点（℃）	-30.6	相对密度(水=1)	0.903	相对密度(空气=1)	3.6
	沸点（℃）	145.16	饱和蒸气压（kPa）		1.33kPa（30.8℃）	
	溶解性	不溶于水，溶于乙醇及乙醚。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD ₅₀ ：5000mg/kg(大鼠经口)； LC ₅₀ ：24000ppm 4 小时(大鼠吸入)。				
	健康危害	对眼及上呼吸道均有强烈的刺激作用，有麻醉作用。急性中毒：高浓度时，立即引起眼及上呼吸道粘膜的刺激，出现眼痛、流泪、流涕、喷嚏、咽痛、咳嗽等，继之头痛、头晕、恶心、呕吐、全身乏力等；严重者可有眩晕、步态蹒跚。眼部受苯乙烯液体污染时，可致灼伤。慢性影响：常见神经衰弱综合症，有头痛、乏力、恶心、食欲减退、腹胀、忧郁、健忘、指颤等。对呼吸道有刺激作用，长期接触有时引起阻塞性肺部病				

		变。皮肤粗糙、皸裂和增厚。			
	急救方法	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。			
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳。
	闪点(℃)	34.4	爆炸上限 (v%)		6.1
	引燃温度(℃)	490	爆炸下限 (v%)		1.1
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害 聚合
	禁忌物	强酸、酰基氯、酸酐、强氧化剂。			
	危险特性	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。遇酸性催化剂如路易斯催化剂、齐格勒催化剂、硫酸、氯化铁、氯化铝等都能产生猛烈聚合，放出大量热量。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。			
	储运条件与泄漏处理	储运条件：储存于阴，通风仓间内，远离火种、热源。仓间温度不宜超过 30℃，防止阳光直射。保持容器密封，应与氧化剂分开存放，储存间内的照明，通风等设施应采用防爆型开关设在仓库外，配备相应品种和数量的消防器材，禁止使用易产生火花的机械设备和工具，定期检查是否有泄漏现象，罐装时应注意流速（不超过 3M/S），具有接地装置，防止静电积聚，搬运时轻装轻卸，防止包装及容量损坏。 泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置			
	灭火方法	用水喷射逸出液体，使其稀释成不燃性混合物，并用雾状水保护消防人员。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、雾状水、砂土。			

表 7-7 乙酸丁酯理化特性及毒性毒理

标识	中文名：乙酸丁酯				危险货物编号：32130	
	英文名：n-Butyl acetate				UN 编号：1123	
	分子式：C ₆ H ₁₂ O ₂		分子量：116.16		CAS 号：123-86-4	
理化性质	外观与性状	无色透明液体，有果子香味。				
	熔点（℃）	-73.5	相对密度(水=1)	0.88	相对密度(空气=1)	4.1
	沸点（℃）	126.1	饱和蒸气压（kPa）		2.00/25℃	
	溶解性	微溶于水，溶于醇、醚等多数有机溶剂。				
毒性及健康	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD ₅₀ : 13100mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ : 2000ppm 4 小时(大鼠吸入)。				
	健康危害	对眼及上呼吸道均有强烈的刺激作用，有麻醉作用。吸入高浓度本品出现流泪、咽痛、咳嗽、胸闷、气短等，严重者出现心血管和神经系统的				

危害	症状。可引起结膜炎、角膜炎，角膜上皮有空泡形成。皮肤接触可引起皮肤干燥。					
	急救方法 皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。					
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点(℃)	22	爆炸上限（v%）		7.5	
	引燃温度(℃)	370	爆炸下限（v%）		1.2	
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强酸、酰基氯、酸酐、强氧化剂。				
	危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。				
	储运条件与泄漏处理	储运条件： 储存于阴，通风仓间内，远离火种、热源。仓间温度不宜超过 30℃，防止阳光直射。保持容器密封，应与氧化剂分开存放，储存间内的照明，通风等设施应采用防爆型开关设在仓库外，配备相应品种和数量的消防器材，禁止使用易产生火花的机械设备和工具，定期检查是否有泄漏现象，罐装时应注意流速（不超过 3M/S），具有接地装置，防止静电积聚，搬运时轻装轻卸，防止包装及容量损坏。 泄漏处理： 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置				
	灭火方法	用水喷射逸出液体，使其稀释成不燃性混合物，并用雾状水保护消防人员。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、雾状水、砂土。				

7.3.2 生产设施风险识别

(1) 生产过程风险识别

生产过程主要的潜在危险为使用过程中物料泄露致使的中毒事故。

A.油漆喷涂过程，潜在的风险：油漆调漆、油漆桶、稀释剂桶出现破损，泄露的物料以易燃物质为主，遇到高温物体、明火、电火花会引起火灾、爆炸事故；

B.废气净化装置运行过程出现故障，导致废气非正常排污等环境风险。

(2) 运输过程风险识别

项目所使用的化学品运输均采用汽车陆路运输，原料由供应商负责运至厂内，委托具有危化品运输资质的单位运输至建设单位。

潜在风险主要为：运输单位或人员未严格遵守《危险化学品管理条例》、《道路危

险货物运输管理规定》《道路运输从业人员管理规定》、《汽车运输危险货物规则》、《夏季高温时段禁止道路运输危险化学品名录》中有关危化品运输管理规定，或发生车祸等导致包装桶内液体泄漏、喷出，遇明火发生火灾爆炸或中毒事故。

(3) 储存过程风险识别

存在的主要风险为：装有物料的桶、罐出现破损，泄露物料遇明火、高热发生火灾或爆炸风险事故。

稀释剂、固化剂、油漆采用铁桶或塑料桶贮存在危险品库内。储存过程中主要风险有：

由于气候等原因造成短时间温差过大，如夏天高温突降暴雨，易引起储存桶、罐吸瘪破裂损坏；储存桶、罐等超压变形开裂或爆炸；储存桶、罐接缝开裂，泄漏；仓库基础不均匀下沉，使储存桶、罐倾斜，接缝破裂；底板接缝开裂，物料渗漏地下，污染水体；车辆撞坏仓储设施引起化学品漏出、火灾或爆炸等。

综上，项目在生产储运过程中主要的环境风险是火灾、爆炸，项目主要危险源为危险品库的稀释剂桶、固化剂桶、油漆桶。

7.4 风险源项分析

7.4.1 事故树分析

本项目风险事故主要是火灾、爆炸事故及泄漏对环境的影响。项目顶端事故与基本事件关联见图 7-1，事件树见图 7-2。

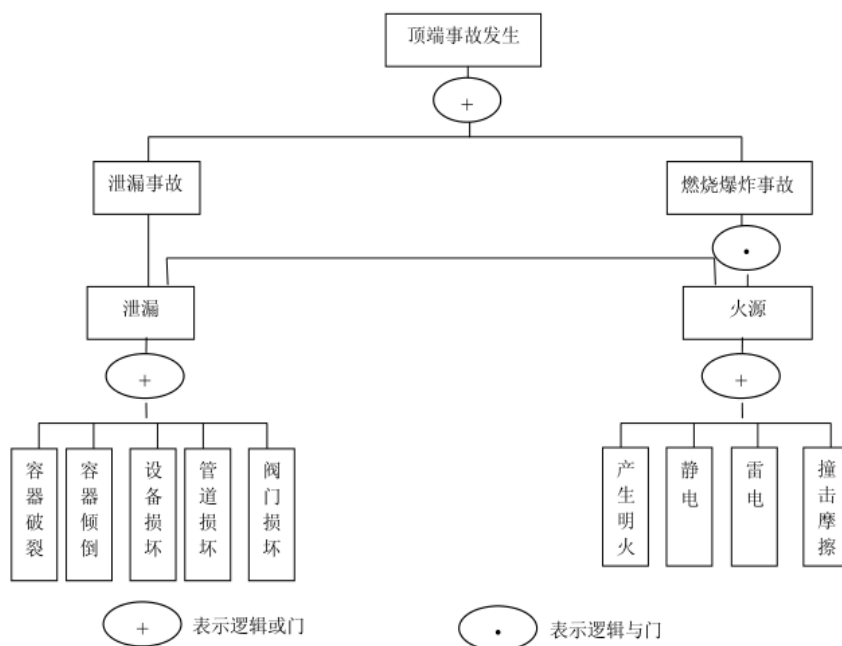


图 7-1 顶端事故与基本事件管理图

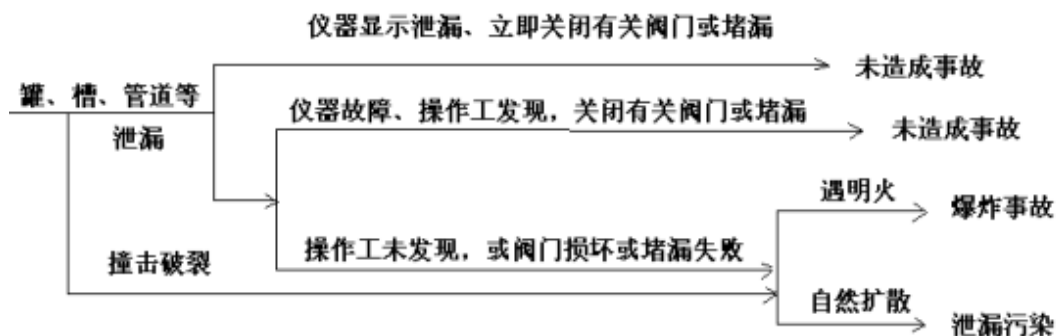


图 7-2 事件树示意图

从图 7-1 中可知，燃烧爆炸是由两个“中间事件”(设备泄漏、火源)同时发生所造成的。防止物料泄漏是防止发生燃爆事故的关键。另外，加强安全管理，采取避雷和防静电措施，严禁吸烟和动用明火，防止铁器撞击，防止产生静电火花以及电气设备要符合防火防爆要求等，也是防止燃爆事故发生的必要条件。

从图 7-2 中可知，物料泄漏，可能引起燃爆炸危害事故或扩散污染事故。风险事故对环境的影响与泄漏时间及各种应急处理措施的有效性密切相关。

7.4.2 风险类型

在不考虑自然灾害如大地震、洪水、台风等引起的事故风险情况下，鉴于本项目的工程特点，确定潜在风险类型为火灾爆炸和毒物泄漏两种类型，这些事故可能发生在生产装置、贮运系统等不同地点。

7.4.3 事故统计资料

根据资料报导，近 20~25 年间，在 95 个国家登记的化学品事故中，发生突发性化学事件的常见化学品及其所占的比例、化学品物质形态比例、事故来源比例及事故原因分析列于表 7-8。

表 7-8 化学品事故分类情况

类别	名称	百分数 (%)
化学品类别	液化石油气	25.3
	汽油	18.0
	氨	16.1
	煤油	14.9
	氯	14.4
	原油	11.2
化学品的物质形态	液体	47.8
	液化气	27.6
	气体	18.8
	固体	8.2

事故来源	运输	34.2
	工艺过程	33.0
	贮存	23.1
	搬运	9.6
	机械故障	34.2
	碰撞事故	26.8
	人为因素	22.8
	外部因素(地震雷击)	15.2

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

7.4.4 最大可信事故及概率

根据上述分析结果，本次评价确定项目最大可信事故为油漆、稀释剂、固化剂包装桶泄漏导致火灾爆炸事故。通过对包装桶泄漏爆炸事故资料的分析，了解事故发生的原因及相互间的逻辑关系，给出包装桶发生泄漏爆炸事故的基本事件和概率，见表 7-9。

表 7-9 油漆事故基本事件概率

事件说明	事件概率（次/a）	事件说明	事件概率（次/a）
容器腐蚀、焊接破裂	1×10^{-7}	静电火花	1×10^{-7}
操作失误	2×10^{-5}	撞击火花	1×10^{-4}
操作者无反应	4×10^{-3}	电火花	1×10^{-7}
明火	3×10^{-3}	雷电火花（避雷失效）	1×10^{-7}

油漆、稀释剂、固化剂放置在储存库中，使用时，将桶转移到喷漆车间进行配比，通过管道送到各个喷枪中。在贮存区，导致有机物泄漏的事件有：容器的腐蚀、容器焊接处的破裂而泄漏；撞击或人为损坏造成容器泄漏；由于自然灾害（如雷击、台风、地震）造成容器破裂泄漏；容器受热导致桶体破裂泄漏；容器未按有关规定检测及操作规程操作。

根据国内外统计的数据，通过事故树分析法进行分析，油漆、稀释剂、固化剂泄漏事故的概率约为 1.2×10^{-5} 。

7.5 环境风险分析

7.5.1 漆料泄漏事故风险分析

油漆、稀释剂、固化剂桶等可能因运输途中碰撞或误操作引起火灾爆炸，导致物料泄漏至大气或水中。由于油漆及油漆稀释剂、固化剂等常温下为液态，泄漏的物料会随地扩散，本项目拟在储存区设置围挡，且对地面进行防渗处理。但油漆、稀释剂、固

化剂的蒸发可能会对环境空气造成影响，在气温较高时，泄漏区附近有毒有害气体浓度较大，可能使人中毒。因此，发生泄漏后应及时采取措施，降低污染物在大气中的浓度，防止污染物在大气中的扩散。

7.5.2 伴生/次生事故风险分析

项目油漆等物料泄漏进入空气中，可能会引起火灾爆炸，次生污染事故主要是火灾事故情况下，可燃物短时间内不充分燃烧导致 CO 和浓烟产生，造成局部浓度过高，不仅严重威胁附近群众生命安全，而且对环境产生严重污染，造成大气污染事故。同时消防废水如果未及时收集漫流出厂，将对厂区周边地表水和土壤造成污染。

火灾、爆炸事故发生时周围产生的消防废水进行堵截，抢险抢修组及时将公司雨水外排口堵住，消防废水应严禁消防废水漫流，污染地表水、土壤和地下水。

7.6 事故防范措施及应急要求

一旦发生事故时，发现人员应迅速将此信息报告部门领导、生产调度部门，调度员及时与相关部门联系，相应人员应立即赶赴现场。

7.6.1 液态化学品包装桶泄漏

包装桶泄漏，可采取倒桶方法，尽量将发生泄漏的包装桶内物料转移至备用桶内，在此基础上堵漏(如采用软木塞等)；

泄漏物质的处置。仓库区域发生泄漏，要用砂土等筑堤堵截；

废弃物处置。事故处置中产生的固体废物由具有危废处置资质的单位进行处理：消防废水收集后委托外运处置。

7.6.2 火灾、爆炸事故的处置

项目废气处理设备相关管路及风机需采用防爆风机、管路系统设置止逆防火阀门等措施。

发现起火，立即报警，通过消防灭火。首先采用抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳等灭火器灭火，也需用水冷却罐壁，降低燃烧强度；

切断火势蔓延的途径，冷却和疏散受火势威胁的密闭容器和可燃物，控制燃烧范围，并积极抢救受伤和被困人员；

可能发生爆炸等特别危险需紧急撤退的情况，应按照统一的撤退信号和撤退方法及时撤退；

组织人员接好消防水进行灭火或稀释，若有人员中毒，将伤员紧急送医务室急救或通知医务室人员赶赴现场；

对现场泄漏物及时进行稀释、处理，使泄漏物得到安全可靠的处理，防止二次事故的发生；

现场作业人员穿戴好防护用具进行作业，加强监护，严禁单独行动；

撤出无关人员，封锁现场，同时通知下风向人员做好防范。

7.7 风险管理

生产过程中误操作或设备、管线、储桶发生破裂、泄漏、腐蚀等，就为风险事故发生“创造”了条件。通过科学的设计、施工、操作和管理，可预防、避免事故的发生，将环境风险发生的可能性和危害性降低到最小程度，真正做到防患于未然。

1、选地、总图布置和建筑物安全防范措施

(1)本项目厂址选择全面考虑厂区周围的自然环境和社会环境，认真收集 地形测量、工程地质、水文、气象、区域规划等基础资料，选定技术可靠、经济合理、交通方便、符合安全卫生与环境要求，公用工程配套的设计方案。

(2)企业之间、企业与其它设施之间的距离符合环保、安全、卫生、防火等规定。

(3)本项目按生产类型及安全卫生要求与村庄、居住区和其他企业保持足够的间距。

(4)厂区总平面布置根据厂内生产装置及安全、卫生要求合理分区，分区内部和相互之间保持一定的通道和间距；总图布置的建筑防火间距严格按《建筑设计防火规范》设计。

(5)厂区道路根据交通、消防和分区的要求合理布置，力求顺通，库区等危险场所应为环行，路面宽度按交通密度及安全因素确定，保证消防、急救车辆畅行无阻。道路的设计、车辆的行驶与装载、车辆驾驶员的管理必须符合《工业企业内铁路、道路运输安全规程》（GB4387-1994），并设立标志。

2、工艺及设备方面的对策措施

(1)建立完整的工艺规程和操作法，工艺规程中除了考虑正常操作外，还应考虑异常操作处理及紧急事故处理的安全措施和设施。

(2)每一个工艺过程和每一道工序都应有严格符合生产实际的工艺指标， 并对之进行严格管理。更改工艺指标需按规定履行相应的审批手续。

(3)设备的选型及其性能指标应符合工艺要求。应根据不同物料的特性和 生产过程选择合适的设备材质，应充分考虑物质的腐蚀性，严格控制设备及其配件（如垫片等）的制作、安装质量，确保安全可靠。

(4)对设备应进行定期检测，检查其受腐蚀情况，并及时予以更新。

(5)对动力设备应加强润滑管理，保证其运行平稳、无杂音，轴承温度正常，振动不超标。暴露在外的传动部位，应有安全防护罩。

(6)应严防工艺设备、管道、阀门、机械密封点的泄漏。

(7)平台、扶梯、栏杆等应按国家标准和规范要求设计，并有充足的照明。

(8)应制定严格的取样、分析规程，并遵照执行。对原辅材料的储存、使用，电器设备的使用，仪器及玻璃器皿的使用等均应有严格规定。

(9)应对生产后的设备、管线的检查、监测，防止设备、管线因腐蚀而泄漏。

(10)项目废气处理设备相关管路及风机需采用防爆风机、管路系统设置止逆防火阀门等措施。

3、液态化学品桶贮运系统泄露事故防范

(1)油漆、稀释剂、固化剂桶等运输及搬运时要轻抬轻放，避免磕碰对桶壁造成损伤。

(2)将日常贮量降到最底限。

(3)佩戴适宜的防护面具，确认泄露程度，采取相应的处理措施。

(4)危险品库拟设置事故围堰，防止液体泄漏流入外环境。

7.8 应急预案

根据《浙江省企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理实施办法（试行）》相关规定，企业须编制环境事故应急预案，应急预案的编制应符合《浙江省突发环境事件应急预案编制导则》的要求，对于应急预案的针对性与可操作性须经过专家的认定。

该项目风险事故的应急预案包括应急计划区的（重大危险源）确定及分布、应急保护目标、应急组织、应急撤离、应急设施、通讯、应急处置、应急监测等方面。

根据国家相关要求，通过对污染事故的风险评价，各有关企业单位应制定防止重大环境污染事故发生的工作计划，消除事故隐患的实施及突发性事故应急处理办法等。

企业应当尽快编制突发环境事件应急预案，并通过专家评估，由单位主要负责人签署实施之日起 30 日内报所在地县级环保部门备案。对于省级和市级审批建设项目的《环境应急预案》，应在完成备案后，报送审批该项目的环保部门

7.9 小结

本项目未构成重大危险源，风险评价内容主要为因管理不善而发生污染物事故排放以及发生火灾爆炸，并因此产生的进入环境产生的污染事故。在制定完备、有效的风险防范措施的前提下，可最大限度地减少可能发生的环境风险；且一旦发生事故，也可将

影响范围控制在较小程度之内。

综上，项目不存在重大危险源，环境风险属于可接受水平。

项目环境风向分析内容见表 7-10

表 7-10 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	杭州鹤见南方泵业有限公司年产水泵 28 万台、电机 2 万台技改项目			
建设地点	(浙江)省	(杭州)市	(余杭)区	径山镇小古城村
地理坐标	经度	119°53'17.18668"	纬度	30°23'57.92738"
主要危险物质及分布	有毒有害、易燃助燃、易爆的化学品主要包括油漆、稀释剂、固化剂暂存于油漆仓库；危险废物暂存于危险废物暂存间			
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	油漆、稀释剂、固化剂等危险物质贮存不当发生火灾、爆炸等事故引起的伴生/次生污染物污染大气环境； 危险废物发生泄漏会污染土壤及地下水			
风险防范措施要求	危废库、危险化学品储存区设置不低于 0.2m 围堰，场地按相关规范做防渗处理；当发生泄漏、火灾、爆炸等事故时，首先关闭厂区雨水总排口，防止事故情况下消防废水进入厂处地表水体；安装消防水泵，配置消防沙、灭火器材等；项目废气处理设备相关管路及风机需采用防爆风机、管路系统设置止逆防火阀门等措施			
填表说明	项目不存在重大危险源，环境风险属于可接受水平			

8 环境保护措施及其可行性论证

1、严格贯彻污染预防原则，积极采取适用的清洁生产措施，从源头削减污染物的产生，以减少对人类和环境的风险性。

2、企业应根据清洁生产的原理，结合公司生产线的实际情况，尽可能降低物料和原辅材料的消耗，加强设备和生产过程的管理，减少“跑、冒、滴、漏”现象，避免污染物事故排放。

8.1 废气污染防治措施

8.1.1 废气收集、处理措施分析

本项目对产生的主要废气采取以下污染防治措施：

表 8-1 项目废气收集及治理措施汇总表

来源	废气名称	主要污染物	处理措施	对应排气筒
抛光	粉尘	颗粒物	经抛丸机自带的布袋除尘器除尘后 15m 高空排放。收集效率不低于 95%，处理效率不低于 97%，总风量不低于 5000m ³ /h。	排气筒 1#
喷漆房、晾干房、喷烘一体流水线	有机废气	二甲苯、苯乙烯、乙酸丁酯、其他 VOCs	烘干房、喷漆房、晾干房全密闭微负压，喷漆废气中未上漆的颗粒物经水帘去除漆雾后，与烘干、晾干废气经现有的 1 套干式过滤器+活性炭吸附+脱附催化燃烧装置处理后通过 15m 高排气筒排放。收集效率不低于 95%，处理效率不低于 85%，总风量不低于 55000m ³ /h。	排气筒 2#
浸漆房	有机废气	苯乙烯	浸漆工艺单独隔间，在浸漆罐口设置集气罩，浸漆废气收集后经现有的 1 套水喷淋+等离子净化处理后 15m 高排气筒排放。收集效率不低于 90%，处理效率不低于 75%，总风量不低于 5000m ³ /h。	排气筒 3#
刷漆房	有机废气	二甲苯、乙酸丁酯、其他 VOCs	刷漆工艺单独隔间，在刷漆工艺上方设置集气罩，刷漆废气收集后经 1 套二级活性炭吸附装置处理后 15m 高排气筒排放。收集效率不低于 90%，处理效率不低于 90%，总风量不低于 5000m ³ /h。	排气筒 4#
轻质柴油燃烧	燃烧废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	燃油废气经风机引至 15m 高排气筒排放	排气筒 5#

1、对于抛光粉尘选择布袋除尘工艺的合理性分析

布袋除尘器是一种干式滤尘装置，它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。其工作原理如下：含尘气体由灰斗上部进风口进入后，在挡风板的作用下，气流向上流动，流速降低，部分大颗粒粉尘由于惯性力的作用被分离出来落入灰斗。含尘气体进入中箱体经滤袋的过滤净化，粉尘被阻留在滤袋的外表面，净化后的气体经滤袋口进入上箱体，

由出风口排出。

随着滤袋表面粉尘不断增加，除尘器进出口压差也随之上升。当除尘器阻力达到设定值时，控制系统发出清灰指令，清灰系统开始工作。首先电磁阀接到信号后立即开启，使小膜片上部气室的压缩空气被排放，由于小膜片两端受力的改变，使被小膜片关闭的排气通道开启，大膜片上部气室的压缩空气由此通道排出，大膜片两端受力改变，使大膜片动作，将关闭的输出口打开，气包内的压缩空气经由输出管和喷吹管喷入袋内，实现清灰。当控制信号停止后，电磁阀关闭，小膜片、大膜片相继复位，喷吹停止。

布袋除尘器对粉尘的处理非常高效，一般能达到 99%，因此合理。

2、对于油漆废气处理工艺选择的合理性分析

喷漆涂装作业是在工件上形成漆膜的过程。涂装作业中涂料和溶剂雾化后形成的二相悬浮物逸散到周围空气中，污染了空气。这种被污染的空气不仅危害操作者的身体健康而且有引发火灾爆炸的危险；另外，喷漆环境恶化也会降低漆膜质量。对被污染空气中的漆雾的收集与分离是提高喷漆质量、改善喷漆环境、达到环保排放要求的主要方法。

喷漆原料由不挥发份和挥发份组成，不挥发份包括成膜物质和辅助成膜物质，挥发份指溶剂和稀释剂。喷漆废气中的有机气体来自溶剂和稀释剂的挥发，有机溶剂不会随油漆附着在喷漆物表面，在喷漆和烘干过程将全部释放形成有机废气。

(1)漆雾颗粒物的治理措施

涂装工序漆雾的处理一般分为干法和湿法，干法一般是用过滤棉过滤，湿法有水帘洗涤、油帘洗涤等方法。干法的优点是净化效率高，设备投资低，缺点是产生含有漆雾的废过滤棉，属于危险固废，处置费用相对较高。湿法的优点是净化效率高，吸收液可以循环使用，但同样有含有油漆残渣的废液难以处理的缺点。本项目采用水帘湿式喷涂工艺结合过滤棉过滤处理产生的漆雾，可以实现漆雾颗粒物有效处置。

(2)有机废气治理措施

有机废气净化的方法有直接燃烧法、催化燃烧法、活性炭吸附法、UV 光解法、低温等离子等。各种方法的主要优缺点见表 8-2。

表 8-2 有机废气主要净化方法比较

方法	原理	优点	缺点	适用范围
吸附法	废气的分子扩散到固体吸附剂表面,有害成分被吸附而达到净化	可处理含有低浓度的碳氢化合物和低温废气;溶剂可回收,进行有效利用;处理程度可以控制	活性炭的再生和补充需要花费的费用多;在处理喷漆室废气时要预先除漆雾	适用常温、低浓度、废气量较小时的废气治理
直接燃烧法	废气引入燃烧室与火焰直接接触,使有害物质燃烧生成 CO ₂ 和 H ₂ O,使废气净化	燃烧效率高,管理容易;仅烧嘴需经常维护,维护简单;装置占地面积小;不稳定因素少,可靠性高	处理温度高,需燃料费高;燃烧装置、燃烧室、热回收装置等设备造价高;处理像喷漆室浓度低、风量大的废气不经济	适用于有机溶剂含量高、湿度高的废气治理
催化燃烧法	在催化剂作用下,使有机物废气在引燃点温度以下燃烧生成 CO ₂ 和 H ₂ O 而被净化	与直接燃烧法相比,能在低温下氧化分解,燃料费可省 1/2;装置占地面积小;NO _x 生成少	催化剂价格高,需考虑催化剂中毒和催化剂寿命;必须进行前处理除去尘埃、漆雾等;催化剂和设备价格高	适用于废气温度高、流量小、有机溶剂浓度高、含杂质少的场合
UV 光解	采用高能 UV 紫外线,在光解净化设备内,裂解氧化 VOCs 物质分子链,改变物质结构,将高分子污染物物质裂解、氧化为低分子无害物质	设备费用低,运转费用少;无爆炸、火灾等危险,安全性高;适宜处理喷漆室和挥发室排出废气	在处理喷漆室废气时要预先除漆雾	适用常温、低浓度、废气量较小时的废气治理
低温等离子	利用高压电极发射的等离子及电子,裂解和氧化有机物分子结构,生成无害化的物质	运转费用少,维护简单,装置占地面积小	处理性能及稳定性较差	适用小风量低浓度不含尘干燥的常温烟气

由上述分析可知,项目喷漆房、晾干房、喷烘一体流水线产生的浓度较高的有机废气,采用活性炭吸附+脱附催化燃烧此类高效处理装置,保证废气达标排放,且危废活性炭产生量较少,尽量避免了二次污染。浸漆房产生的有机废气浓度较低,故使用水喷淋+等离子废气处理装置,保证废气达标排放,且无危险固废产生。刷漆房废气产生量极小,故使用二级活性炭吸附装置,能够持续保持较好的吸附净化效果。本项目油漆废气经上述废气处理设施处理后能达标排放,且处理效率符合规范要求。

3、对于轻质柴油燃烧废气处理工艺选择的合理性分析

本项目使用的轻质柴油燃料属于清洁燃料,燃烧废气经风机引至 15m 高排气筒直接达标排放。

8.1.2 其他要求与建议

- 1、废气处理设施排放口应设置永久性采样口。
- 2、废气收集、处理措施应先于产生废气的生产工艺设备开启,后于生产工艺设备

停机，并实现连锁控制。

3、应将废气处理设施纳入生产管理中，配备专业管理人员和技术人员，建立废气处理设施运行状况、设备维护等记录制度。

4、建议购置便携式 VOCs 气体监测仪，加强对厂区废气排放及废气处理设施运行情况的监控。

8.2 废水治理措施

1、废水的来源及去向

本项目主要废水为生活污水、喷漆水帘废水、喷淋塔废水、超声波清洗废水，废水经预处理后纳管至余杭污水处理厂。

2、废水收集措施

严格执行雨污分流、污废分流，对沟渠、管道进行防渗、防腐处理，同时做好收集系统的维护工作，以避免渠道受腐蚀而泄露，防止废水渗入地下水和清下水系统。渠上应盖石板，管道连接处设置开孔向上的三通，便于环保部门的采样和监督。

3、废水处理工艺

项目生生活废水中的食堂废水经隔油池处理，其余生活废水经化粪池处理，喷漆水帘废水、喷淋塔废水经水帘、喷淋废水处理装置（调曝池+反应池+沉淀池）处理，超声波清洗废水经超声波清洗废水处理装置（调曝池+反应池）处理后均达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后纳入市政污水管网，最终经余杭污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标后排入余杭塘河。

8.3 固废处理措施

本项目各项固废产生及处置情况见表 8-5。

表 8-5 本项目固废产生及处置情况

序号	废弃物名称	形态	主要成分	属性	预测产生量(t/a)	处置方式	是否符合环保要求
1	金属边角料	固态	钢材、铝材	一般固废	207	出售给物资回收公司	符合
2	收集的金属粉尘	固态	金属粉尘	危险废物	4.6	出售给物资回收公司	符合
3	漆渣	固态	树脂、杂质等	危险废物	12.5	委托有相应危险废物处理资质的单位处理	符合
4	废皂化液	液态	矿物油	危险废	8.1	委托有相应危险废物	符合

				物		处理资质的单位处理	
5	废涂料桶	固态	金属、 残留漆料	危险废物	2.28	委托有相应危险废物 处理资质的单位处理	符合
6	一般包装物	固态	包装物	一般固废	1.5	出售给物资回收公司	符合
7	生活垃圾	固态	纸、塑 料袋等	一般固废	135	当地环卫部门统一清 运处置	符合
8	废活性炭	固态	活性炭	危险废物	3.5	委托有相应危险废物 处理资质的单位处理	符合
9	污水处理设 施污泥	固态	污泥	一般固废	3.26	当地环卫部门统一清 运处置	符合

8.3.1 安全贮存的技术要求

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199号）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ/T-2007）、《关于进一步加强危险废物管理防范事故风险的紧急通知》（环办[2009]51号）等文件内容，环评提出相关贮存技术要求。

（1）管理方面

①建造专用的危险废物贮存设施。项目可在原料仓库划出部分面积的厂房面积作危废暂存区，并做好防腐防渗工作。

②加强厂内危险固废暂存场所的管理，规范厂内暂存措施，标识危险废物堆场。

③设立企业固废管理台账，规范危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称，确保厂内所有危险废物流向清楚规范。

④制定和落实危险废物管理计划，执行危险废物申报登记制度。及时向当地环保部门申报危险废物种类、产生量、流向、处置等资料，办理临时申报登记手续。

⑤严格执行危险废物交换转移审批制度。所有危险废物交换转移向环保部门提出申请，经环保部门预审后报上级环保部门批准。危险废物交换转移前到当地环保部门领取五联单。绝不擅自交换、向无危险废物经营许可证单位转移。

⑥必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

（2）危废包装方面

将各类冷凝废液等液态状或半固态状的危险废物装入容器内，且容器内须留足够空

间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间。容器必须完好无损，容量及材质要满足相应的强度要求，衬里要与危险废物相容，容器外必须粘贴符合标准规范的标签。

（3）贮存设施的选址与设计方面

①贮存场所及设施底部必须高于地下水最高水位。

②用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

③贮存场所及设施地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。

④贮存场所及设施应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

⑤贮存场所及设施必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。

⑥贮存场所及设施内要有安全照明设施和观察窗口。

（4）贮存设施的安全防护方面

①贮存设施都必须按《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的规定设置警示标志。

②贮存场所及设施周围应设置围墙或其它防护栅栏。

③贮存场所及设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

④贮存场所及设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

8.3.2 规范利用处置方式

该项目固体废物处置符合国家技术政策，各类固废都得以合理安全处置，对周围环境的影响较小，但是本环评仍然要求企业对固废不能随意处理，也不能乱堆乱放，在生产过程中要注意对固废的收集和储运，必须切实做好固废的分类工作，尽可能回收其中可以再利用的部分，切实按照本环评提出的方案进行处置。

对于一般固废储存场所，要搭建雨棚等，地面采取防渗等措施。

所有危险固废应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)执行分类收集和暂存，暂存场地必须按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求进行建设，切实按照《关于进一步加强建设项目固体废弃物环境管理的通知》（浙政发[2009]76号）文要求对各项生产固废进行规范处置。具体要求如下：

① 本项目所有危险废物都必须储存于专门设置的贮存场所或容器内，存放地面必须硬化且可收集地面冲洗水。

② 应建在易燃易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。

③ 基础必须防渗，防渗层为至少1米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或2毫米厚高密度聚乙烯，或至少2毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。

④ 应设计建造径流疏导系统，保证能防止25年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。危险废物堆内设计雨水收集池，并能收集25年一遇的暴雨24小时降水量。危险废物堆要防风、防雨、防晒。

⑤ 不相容的危险废物不能堆放在一起。

⑥ 危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

⑦ 危险废物贮存设施都必须按GB15562.2的规定设置警示标志。危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏。危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

综上所述，该项目产生的固废只要做好相应的处置措施，对环境影响较小，不会造成二次污染

8.4 噪声污染防治措施

项目必须重视噪声防治工作，必须采取有效措施降低厂界噪声。本环评建议从合理布局、技术防治、管理措施等三方面采取有效防噪措施。

1、合理布局

尽可能将各生产设备布置在厂房中央，增加与厂房墙壁的距离，增加噪声在厂房内的衰减，减少对外影响。

2、技术防治

技术防治主要从声源和传播途径两方面采取相应措施。

从声源上降低噪声的措施有：在设备采购时优先选用低噪声的设备；对高噪声的风机、空压机等尽量集中布置在风机隔声间内，并在风机座基础减震，安装弹性衬垫和保护套；风机进出口管路加装避震喉；对风机安装隔声罩或在进风口安装消声器；定期检

查设备，加强设备维护，使设备处于良好的运行状态，避免和减轻非正常运行产生的噪声污染；改进操作工艺，尽可能降低设备操作噪声。

从传播途径上降低噪声的措施有：尽可能将设备布置在车间内运行，避免露天操作；对车间墙壁进行降噪设计，优先选有空心隔声墙，设置双层隔音窗户；加高、加厚厂界围墙，并根据噪声防治设计规范将厂界围墙设计成隔声墙。

3、管理措施

日常尽可能必须关闭门窗生产；加强宣传，做到文明生产，禁止工作人员喧哗；为减轻运输车辆对区域声环境的影响，建议厂方对运输车辆加强管理和维护，保持车辆良好工况，运输车辆经过周围噪声敏感区时，应该限制车速，禁鸣喇叭，尽量避免夜间运输；加强设备维护，避免设备故障异常噪声产生。

8.5 地下水污染防治措施

本项目对地下水的保护主要是防止有害污染物渗入地下水。影响地下水渗入的因素主要分为人为因素和环境因素两大类（人为因素：设计、施工、维护管理、管龄；环境因素：地质、地形、降雨、城市化程度）等。

1、防渗原则

依据《地下工程防水技术规范》（GB50108—2001）的要求，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

(1)源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

(2)末端控制措施

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至综合污水处理厂处理；末端控制采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区防渗措施有区别的防渗原则。

(3)污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备检测仪器

和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

(4)应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

2、防渗方案及设计

(1)分区防渗：对地下水存在污染风险的建设区应做好场地防渗，即根据污染可能性和影响程度划分为非污染区、一般污染防治区和重点污染防治区。非污染区是指没有物料或污染物泄漏，不会对地下水环境造成污染的区域或部位。一般污染防治区指裸露地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域。重点污染防治区位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏不容易及时发现和处理的区域。具体分区及防渗要求见表8-6。

表8-6 本项目地下水污染防渗分区要求

防渗分区	厂区位置	防渗技术要求
重点防渗区	油漆仓库、喷漆间、晾干房、 喷烘流水线车间、浸漆房、 刷漆房	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$;或参照 GB18598执行
一般防渗区	机加工车间、抛光车间、其 他仓库	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$;或参照 GB18598执行
简单防渗区	其它	一般地面硬化

(2)其他防渗漏措施

输送污水压力管道尽量采用地上敷设，重力收集管道宜采用埋地敷设，埋地敷设的排水管道在穿越厂区干道时采用套管保护，禁止在重力排水的污水管线上使用倒虹吸管。所有穿过污水处理构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管的环缝隙采用不透水的柔性材料填塞。

3、地下水监控

为了掌握本工程周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，对本项目所在地周围的地下水水质进行定期监测，以便及时准确地反馈工程建设区域地下水水质状况，为防止本工程对地下水的事故污染采取相应的措施提供重要的依据。

根据地下水流向、污染源分布情况及污染物在地下水中的扩散形式，以及《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）的要求，建议企业在厂区及其周边区域布设一定数量的地下水污染监控井，建立地下水污染监控、预警体系。在本项目地下水上下游拟

布设水质监测井。

8.6 环境保护措施、投资汇总及“三同时”一览表

根据以上分析论证，将项目环境保护对策措施及“三同时”汇总于表 8-7。

表 8-7 建设项目“三同时”一览表

杭州鹤见南方泵业有限公司年产水泵 28 万台、电机 2 万台技改项目						
项目名称	类别	污染源	污染物	治理措施	环保投资（万元）	处理效果、执行标准或拟达要求
废气		焊接	颗粒物	经移动式焊烟净化器净化后排放。	1	达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的新污染源大气污染物排放二级标准
		抛光	颗粒物	经现有抛丸机自带的布袋除尘器除尘后 15m 高空排放。收集效率不低于 95%，处理效率不低于 97%，总风量不低于 5000m³/h。	/	达到《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关标准
		喷漆房、晾干房、喷烘一体流水线	二甲苯、乙酸丁酯、苯乙烯、其他 VOCs	烘干房、喷漆房、晾干房全密闭微负压，喷漆废气中未上漆的颗粒物经水帘去除漆雾后，与烘干、晾干废气经现有的 1 套干式过滤器+活性炭吸附+脱附催化燃烧装置处理后通过 15m 高排气筒排放。收集效率不低于 95%，处理效率不低于 85%，总风量不低于 55000m³/h。	/	
		浸漆房	苯乙烯	浸漆工艺单独隔间，在浸漆罐口设置集气罩，浸漆废气收集后经现有的 1 套水喷淋+等离子净化处理后 15m 高排气筒排放。收集效率不低于 90%，处理效率不低于 75%，总风量不低于 5000m³/h。	/	
		刷漆房	二甲苯、乙酸丁酯、其他 VOCs	刷漆工艺单独隔间，在刷漆工艺上方设置集气罩，刷漆废气收集后经 1 套二级活性炭吸附装置处理后 15m 高排气筒排放。收集效率不低于 90%，处理效率不低于 90%，总风量不低于 5000m³/h。	5	
		轻质柴油燃烧	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	燃油废气经风机引至 15m 高排气筒排放	0.5	达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》（生态环境部办公厅 2019 年 7 月 9 日印发）中二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放限值分别不高于 200、300、30 毫克/立方米的要求

与本项目同时完成

	员工食堂	油烟	由厂区现有 1 套油烟净化器处理后引至楼顶排放，油烟处理效率不低于 75%，风机风量不低于 8000m³/h。	/	达到《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001)的大型标准
废水	生活污水	COD、NH ₃ -N	依托现有化粪池	2	达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
	超声波清洗废水	COD、石油类、SS	依托现有超声波清洗废水处理装置（调曝池+反应池）		
	喷淋净化塔废水	COD、SS	依托现有水帘、喷淋废水处理装置（调曝池+反应池+沉淀池）		
	喷漆水帘废水	COD、SS			
	雨污分流	-	雨污分流管网		雨污分流
噪声	各类机械设备、风机等	噪声	构筑物隔声、消声器、隔声罩、设减震基础等	5	《工业企业厂界环境噪声排放标准》1 类标准
固废	机加工	金属边角料	出售给物资回收公司	10	固废零排放，危险废物暂存符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求
	抛光粉尘收集	金属边角料	出售给物资回收公司		
	喷漆	收集的金属粉尘	出售给物资回收公司		
	机加工	漆渣	委托有相应危险废物处理资质的单位处理		
	涂料使用	废皂化液	委托有相应危险废物处理资质的单位处理		
	辅料使用	废涂料桶	委托有相应危险废物处理资质的单位处理		
	员工生活	一般包装物	出售给物资回收公司		
	废气处理	生活垃圾	当地环卫部门统一清运处置		
	废水处理	废活性炭	委托有相应危险废物处理资质的单位处理		
地下水	规范废水排放措施及固废贮存措施，全厂开展分区防渗防腐措施			10	/
环境管理	安环科，配备专职环保工作人员 1-2 名			/	/
清污分流、排污口规范化设置	雨污分流；排污口附近地面醒目处设置环保图形标志牌			2	/

8.7 污染物排放总量控制

8.7.1 总量控制因子

国家重点对化学需氧量（COD）、氨氮（NH₃-N）、二氧化硫（SO₂）和氮氧化物（NO_x）四项污染物进行控制。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）的要求，烟粉尘、挥发性有机物、重点重金属污染物、沿海地级及以上城市总氮和地方实施总量控制的特征污染物也应参照执行。结合工程分析，项目实施总量控制的污染物为 SO₂、NO_x、COD、NH₃-N、烟粉尘和 VOC_S。

8.7.2 总量控制及削减要求

根据《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法》（浙环发[2012]10号）规定：新建、改建、扩建项目同时排放生产废水和生活污水且新增水主要污染物排放的，应按规定的化学需氧量和氨氮替代削减比例不得低于 1:1 要求执行，故本项目按照 1:1 的比例替代削减。

根据《关于印发<重点区域大气污染防治“十二五”规划>的通知》（环发[2012]130号），新建排放二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘、挥发性有机物的项目实行污染物排放减量替代，实现增产减污；对于重点控制区和大气环境质量超标城市，新建项目实行区域内现役源 2 倍削减量替代。因此，本项目不新增工业烟粉尘排放量，因此无需进行削减替代，SO₂、NO_x、VOC_S 需按照 1:2 的比例替代削减。

表 8-8 项目总量控制指标建议

单位：t/a

序号	污染物名称	现有工程排放量	本项目排放量	“以新带老”削减量	建议总量控制指标	排放增减量	区域替代削减比	区域替代削减量
1	COD	0.588	0.624	0.588	0.624	+0.036	1:1	0.036
2	NH ₃ -N	0.041	0.045	0.041	0.045	+0.004	1:1	0.004
3	烟粉尘	0.855	0.416	0.855	0.416	-0.439	/	/
4	VOC _S	2.337	10.389	2.337	10.389	+8.052	1:2	16.104
5	SO ₂	/	0.2	/	0.624	0.2	1:2	0.4
6	NO _x	/	0.212	/	0.045	0.212	1:2	0.424

9 环境影响经济损益分析

9.1 社会和经济效益分析

9.1.1 社会效益分析

(1) 本项目投产后生产的产品在企业所在地周边地区、国内市场上均有较大的需求市场，因而生产的产品具有较好的销售势头，同时向国家缴纳可观的利税，因而具有较好的社会效益。

(2) 项目的建设对解决当地剩余劳动力具有一定作用，使当地的经济步入快速和良性发展的轨道。

9.1.2 经济效益分析

企业通过本项目的建设，可较大幅度的提高企业自身的市场竞争力，同时产品需求较大，市场前景较好，项目投产后经济效益较好。

9.2 环境经济损益分析

9.2.1 环保投资估算

根据项目环境影响评价的情况结合项目环保设施投资措施，估算出项目环保总投资约 35.5 万元，费用估算见表 8-6。环保投资包括废气收集治理、噪声治理、固废的收集处理费用等。环保费用在项目建设中不是一个主要投资部分，但环保资金的投入可以使项目带来的相关环境问题得以较大的减缓。

项目总投资1747万元，环保总投资为35.5万元，占工程总造价的2.03%。

9.2.2 环保投资效益分析

建设项目环保措施主要是体现国家环保政策，贯彻“总量控制”、“三同时”的污染控制原则和制度，达到保护环境的目的。该项目的环保措施主要体现在仓储有机废气的通风。通过采用上述措施，可将本项目的污染降低到最低限度，产生的环境效益较明显。

综上所述，项目采取各项环保措施后，可实现经济效益和环境效益的和谐统一。

10 环境管理与监测计划

企业应针对本项目的生产特点制定严格的环境管理与环境监测计划，并以扎实的工作保证各项环保措施以及环境管理与环境监测计划在项目运营期得以认真落实，才能有效地控制和减轻污染，保护环境；只有通过规范和约束企业自身的环境行为，才能真正实现社会、经济和环境效益的协调统一，走可持续发展的道路。这一点对企业来说是尤为必要和重要的。我们对该企业提出如下的环境管理与环境监测的计划和建议。

10.1 环境保护机构的设置

10.1.1 设置目的

明确该项目环境保护各相关机构的具体职责和分工，执行环境保护的有关法规，实现建设项目的社会效益、经济效益、环境效益的统一，掌握污染控制措施的效果，了解项目地区环境质量的变化，及时反馈信息，为项目的环境管理提供依据，控制可能出现的应急环境问题。

10.1.2 机构组成

项目环境保护机构分环境管理和环境监测两个部分，环境管理由项目的主管部门和建设单位设专人负责，环境监测由项目所在区域的环境监测机构负责。

10.1.3 环境保护机构职能

1、环境管理机构及职责

- (1)执行环境保护法规和标准。
- (2)负责本项目设计、施工及运营期各项环保措施及监测计划的实施。
- (3)建立项目的环境管理规章制度，并经常检查督促。
- (4)编制项目的环境保护规划和计划，并组织实施。
- (5)领导和组织项目建设过程中的环境监测，建立监测档案。
- (6)搞好环境保护知识的普及和培训，提高人员的环保意识。
- (7)建立项目的污染物处理处置和环保设施运转的规章制度。
- (8)负责项目的环境管理日常工作和项目所在区域的环境保护部门及其社会各界的协调工作，协助环保部门解答和处理公众意见。
- (9)突发性环境事故的应急处理。

2、环境监测职责

- (1)编制环境监测年度计划和财务预算，制定和健全各种规章制度。

(2)完成项目环境监控计划规定的多项监测任务，按有关规定编制项目的环境监测报告与报表，并负责呈报工作。

(3)参加项目的污染事故调查与处理。

10.2 环境管理

10.2.1 环境管理目的

本项目营运期会对周边环境产生一定的影响，必须通过环境措施来减缓和消除不利的环境影响。为了保证环保措施的切实落实，使项目的社会、经济和环境效益得以协调发展，必须加强环境管理，使项目建设符合国家要求经济建设、社会发展和环境建设的同步规划、同步发展和同步实施的方针。

10.2.2 环境管理制度

10.2.2.1 环境管理机构的建议

设置专门的环境管理机构，配备专职环保技术人员，负责日常环保管理工作，主要职责有：

组织宣传贯彻国家环保方针政策和进行企业员工环保专业知识的教育。

组织制订全厂环保管理制度、年度实施计划和长远环保规划，并监督贯彻执行。

提出可能造成的环境污染事故的防范、应急措施。

参加本厂环保设施工程质量的检查、竣工验收以及污染事故的调查。

每季度对全厂各环保设施运行情况全面检查一次。

对企业生产过程中废气、固体废物的收集、贮存等设施进行监督、管理，并保证废气处理达标后排放。

10.2.2.2 健全各项环保制度

结合国家有关环保法律、法规，以及各级环保主管部门的规章制度、管理条例，建立相应的环保管理制度，主要内容有：

1、严格执行“三同时”的管理条例。在项目筹备、实施、建设阶段，严格执行建设项目环境影响评价的制度，并将继续按照国家法律法规要求，严格执行“三同时”，确保污染处理设施能够和生产工艺“同时设计”和项目主体工程“同时施工”，做到与项目生产“同时验收运行”。

2、建立报告制度。对项目建成后排放的废水、固废等污染物进行登记，按照地方环保主管部门的要求执行排污月报制度。

3、严格执行定期监测制度，确保废气的稳定达标排放。

4、健全污染处理设施管理制度。保证处理设施能够长期、稳定、有效地进行处理运行。净化设施的操作管理与生产经营活动一起纳入日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。制定各级岗位责任制，编制操作规程，建立管理台帐。

10.2.2.3 加强职工教育、培训

加强职工的环境保护知识教育，提高职工环保意识，增加对生产污染危害的认识，明白自身在生产劳动过程中的位置和责任。

加强新招人员的上岗培训工作，严格执行培训考核制度，不合格人员决不允许上岗操作。

10.2.2.4 加强环保管理

落实车间环保责任制监督，并进行环保一体化考核，对日常环保难点提出整改要求，督促车间开展清洁生产工作。

建议公司建立环保经济责任制，并建立环保台帐管理制度，应在日常管理中严格落实，避免流于形式。严格落实“三废”达标排放激励制度和超标处罚制度，推动各车间的清洁生产技术创新。

建立预防危化品泄漏制度和添置必要的设备，并加强人员培训，加强防火、防爆、防泄漏管理。

10.3 环境监测计划

本项目的环境监测计划应包括两部分：一为竣工验收监测，二为营运期的常规监测。

1、竣工验收监测

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 6 月）第十七条“编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告”。因此，2017 年 10 月 1 日起，建设项目环保设施竣工验收主体已由环保部门转为建设单位，建设单位根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》自行验收。

竣工验收监测：项目投入试生产后，企业可委托有资质的第三方检测机构对本工程环保“三同时”设施进行竣工验收监测。建议的具体监测项目及监测点位见表 10-1。

表 10-1 项目竣工自主环保验收监测计划

类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
噪声	厂界四周	Leq	监测 2 天， 昼间、夜间	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)中的 1 类标准

			各 1 次	
废气	喷漆房、晾干房、 喷烘一体流水线 废气处理设备进 口和出口	二甲苯、苯乙烯、 乙酸丁酯、非甲烷 总烃	监测 2 天、 每天监测 3 次	《工业涂装工序大气污染物排放标准》 (DB33/2146-2018) 中的相关标准、《恶 臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	浸漆废气处理设 备进口和出口	苯乙烯		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	刷漆废气设备进 口和出口	二甲苯、乙酸丁酯、 其他 VOCs		《工业涂装工序大气污染物排放标准》 (DB33/2146-2018) 中的相关标准
	轻质柴油燃烧废 气设备进口和出 口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x		《工业炉窑大气污染综合治理方案》(生 态环境部办公厅 2019 年 7 月 9 日印发) 中的要求
	抛光废气设备进 口和出口	颗粒物		《工业涂装工序大气污染物排放标准》 (DB33/2146-2018) 中的相关标准
	厂界、厂房外	颗粒物、二甲苯、 苯乙烯、乙酸丁酯、 非甲烷总烃		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 中的新污染源大气污染 物无组织排放标准、《恶臭污染物排放 标准》(GB14554-93)《工业涂装工序大 气污染物排放标准》(DB33/2146-2018) 和《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019) 相关标准
废水	企业总排放口	流量、pH 值、化学 需氧量、氨氮、总 磷、总氮、悬浮物、 石油类	监测 2 天、 每天 4 次	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准
	雨水排放口	pH 值、化学需氧 量、悬浮物	监测 2 天、 每天 1 次	参照《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 一级标准

2、营运期监测计划

公司主要监测内容包括废水、废气和噪声。结合公司实际情况，委托第三方监测机构进行废水、废气、噪声的例行性监督监测。结合项目情况，根据《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ 1086-2020) 的相关要求，全厂环境监测计划见表 10-2。

表 10-2 营运期环境监测计划表

类别	监测点位	监测指标	监测频 次	执行排放标准
噪声	厂界四周	Leq	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中的 1 类标准
废气	喷漆房、晾干房、 喷烘一体流水 线废气处理设 备进口和出 口	二甲苯、苯乙烯、乙酸 丁酯、非甲烷总烃	1 次/年	《工业涂装工序大气污染物排放标准》 (DB33/2146-2018) 中的相关标准、《恶 臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	浸漆废气处理 设备进口和出 口	苯乙烯	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	刷漆废气设备 进口和出口	二甲苯、乙酸丁酯、其 他 VOCs	1 次/年	《工业涂装工序大气污染物排放标准》 (DB33/2146-2018) 中的相关标准
	轻质柴油燃烧	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	1 次/年	《工业炉窑大气污染综合治理方案》(生

	废气设备进口和出口			态环境部办公厅 2019 年 7 月 9 日印发) 中的要求
	抛光废气设备进口和出口	颗粒物	1 次/年	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018) 中的相关标准
	厂界、厂房外	颗粒物二、甲苯、苯乙烯、乙酸丁酯、非甲烷总烃	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中的新污染源大气污染物无组织排放标准;《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018) 和《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 相关标准
废水	企业总排放口	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物	1 次/半年	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准
	雨水排放口	pH 值、化学需氧量、悬浮物	1 次/月*	参照《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准

注:雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况,可放宽至每季度开展一次监测。

10.4 污染物排放清单

为便于当地行政主管部门管理,便于对社会公开项目信息,根据导则要求,制定项目污染物排放清单,明确污染物排放的管理要求。项目污染物排放清单具体见表 10-3。

表 10-3 本项目污染物排放清单

污染物排放要求	排放口/排放口设置情况					
	序号	污染源	排放去向	排放方式	排放时间	
	1	抛光废气处理设施排气筒 1#	15m 排气筒排放	间接排放	昼间	
	2	喷漆房、晾干房、喷烘一体流水线废气处理设施排气筒 2#	15m 排气筒排放	间接排放	昼间	
	3	浸漆废气处理设施排气筒 3#	15m 排气筒排放	间接排放	昼间	
	4	刷漆废气处理设施排气筒 4#	15m 排气筒排放	间接排放	昼间	
	5	轻质柴油燃烧废气排气筒 5#	15m 排气筒排放	间接排放	昼间	
	6	油烟净化器排气筒 6#	屋顶排放	间接排放	昼间	
	7	废水总排口	厂区处理后纳管至污水厂	间接排放	昼间	
	污染物排放情况					
	污染源	污染因子	排放量(t/a)	浓度(mg/m ³)	排放标准	
					浓度限值(mg/m ³)	标准名称
	排气筒 1#	颗粒物	0.144	12	20	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)、《恶臭污染物排放
	排气筒 2#	二甲苯	1.568	5.941	20	
		乙酸丁酯	3.037	11.503	50	

		苯乙烯	0.086	0.324	/	标准》 (GB14554-93)
		其他 VOCs	2.91	11.023	60	
	排气筒 3#	苯乙烯	0.041	1.688	/	
	排气筒 4#	二甲苯	0.006	1.013	20	
		乙酸丁酯	0.012	2.003	50	
		其他 VOCs	0.017	2.88	60	
	排气筒 5#	颗粒物	0.018	14.6	30	《工业炉窑大气污染综合治理方案》 (生态环境部办公厅 2019 年 7 月 9 日印发)中的要求
		SO ₂	0.2	160.08	200	
		NO _x	0.212	170.19	300	
	排气筒 6#	油烟	60.75kg/a	1.58	2.0	《饮食业油烟排放标准（试行）》 (GB18483-2001)
	废水总排口	COD（纳管量）	8.916	500mg/L	500mg/L	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)
		氨氮（纳管量）	0.624	35mg/L	35mg/L	
		SS（纳管量）	7.133	400mg/L	400mg/L	
		石油类（纳管量）	0.357	20mg/L	20mg/L	
	污染物排放特别控制要求					
	排污口编号	特别控制要求				
	—	—				

固废处置利用要求	一般工业固态废弃物利用处置要求					
	序号	固废名称	产生量基数（t/a）		利用处置方式	
	1	金属边角料	207		出售给物资回收公司	
	2	收集的金属粉尘	4.6		出售给物资回收公司	
	3	一般包装物	1.5		出售给物资回收公司	
	4	污水处理设施污泥	3.26		环卫部门清运处理	
	5	生活垃圾	136		环卫部门清运处理	
	危险废物利用处置要求					
	序号	废物名称	废物代码	产生量基数（t/a）	利用处置要求	
					利用处置方式	是否符合要求
	1	漆渣	HW12， 900-252-12	12.5	委托有相应危险废物处理资质的单位处理	是
	2	废皂化液	HW08， 900-249-08	8.1		
	3	废涂料桶	HW49， 900-041-49	2.28		
	4	废活性炭	HW49， 900-041-49	3.5		

噪声 排放 控制 要求	序号	边界处声环境功能区类型	工业企业厂界噪声排放标准	
			昼间	夜间
	1	1 类	55	45

10.5 排污口规范化要求

10.5.1 废水排放口

废水排放口必须进行规范化设置。在废水排放口附近醒目处，设置环保图形标志牌，在厂内废水管外排处安装应急切断阀门。

10.5.2 废气排放口

废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，排气筒或烟道应设置永久采样孔，并安装采样监测平台。

10.5.3 固定噪声排放源

按规定对固定噪声进行治理，并在边界对外界影响最大处设置标志牌。

10.5.4 固体废物贮存(处置)场

一般工业废物处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。同时执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定。危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单标准。

10.6 排污许可证核发

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，项目属于“三十、通用设备制造业 35”中“涉及通用工序简化管理的”及“五十一、通用工序”中“年使用 10 吨及以上有机溶剂的”项目，属于实行排污许可简化管理。

表 10-4 固定污染源排污许可分类管理名录对照表

序号	行业类别	重点管理	简化管理	登记管理
二十九、通用设备制造业 34				
83	锅炉及原动设备制造341，金属加工机械制造342，物料搬运设备制造343，泵、阀门、压缩机及类似机械制造344，轴承、齿轮和传动部件制造345，烘炉、风机、包装等设备制造346，文化、办公用机械制造347，通用零部件制造348，其他通用设备制造业349	涉及通用工序重点管理的	涉及通用工序简化管理的	其他
五十一、通用工序				
111	表面处理	纳入重点排污单位名录的	除纳入重点排污单位名录的，有电镀工序、酸洗、抛光（电解抛光和化学抛	其他

		光)、热浸镀(溶剂法)、 淬火或者钝化等工序的、 年使用 10 吨及以上有机 溶剂的	
--	--	---	--

11 环境影响评价结论

11.1 项目概况

杭州鹤见南方泵业有限公司是由南方泵业股份有限公司与株式会社鹤见制作所两家上市公司合资成立的中日合资企业，位于余杭区径山镇小古城村，是一家专业从事电机、水泵生产的企业。2005 年企业建设了“电机与水泵制造项目”，申报生产规模为年产电机 10 万台、水泵 5 万台，余杭区环保局以环评批复 [2005]246 号文件同意其建设，该项目 2007 年通过环保验收 [2007]3-68 号；2007 年 9 月企业申报了“新增喷漆工艺项目”，新增喷漆房、烘房各一座，用于对电机进行喷漆处理，余杭区环保局以登记表批复 [2007]47 号文件同意其建设。

后企业于2015年7月引进一条喷漆烘干一体流水线，引进一套喷漆房更新淘汰原有喷漆房、烘房，同时改造完善原有喷漆工艺、浸漆工艺及机加工部件清洗工艺的环保治理措施，技改项目实施后企业拥有喷漆烘干一体流水线2条，喷漆房一座，真空浸漆烘干机4套（3用1备），达产后生产规模为年产水泵12万台/年、电机10万台/年，余杭区环保局以《关于杭州鹤见南方泵业有限公司年产12万台水泵技改项目（补办）环境影响报告书的审批意见》环评批复 [2015]747号文件同意其建设。且该项目已于2016年3月18日通过余杭区环保局以余环验[2016]3-33号三同时验收，验收内容与环评审批内容一致。

现因进一步发展需要，企业拟利用现有生产厂房进行改扩建，改扩建项目喷漆设备不增加，只增加1个晾干房，同时4套真空浸漆烘干机由3用1备改为4用，并增加了少量机加工类设备、检测类设备、组装流水线。新增油漆年用量70吨，改扩建后企业生产规模扩大至年产水泵28万台、电机2万台。且因考虑到喷烘一体流水线采用电加热模式的能耗过高、效率较低，温度到达产品固化温度时间较长，导致生产效率大打折扣，而厂区周边尚未铺设天然气管道，厂区内不适合建设天然气储罐等原因，本次改扩建将喷烘一体流水线的电加热烘干改为零号轻质柴油燃烧供热烘干。本项目已在余杭区发展和改革局进行了备案，项目代码2014-330110-07-02-394251。

11.2 环境现状评价结论

1、地表水环境质量现状

由监测结果可知，项目附近地表水现状监测数据能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准要求，因此项目所在地地表水环境为达标区。

2、地下水环境质量现状

根据地下水现状监测结果，项目所在区域各监测点地下水指标能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类水质。

3、环境空气质量现状

由监测结果可知，项目所在地环境空气（常规污染物 SO₂、NO₂、CO）质量现状能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准，PM_{2.5}、O₃、PM₁₀略有超标。环境空气质量属于不达标区。

由监测结果可知，项目拟建区域其他污染因子非甲烷总烃、二甲苯、苯乙烯、乙酸丁酯、TSP的环境质量现状监测数据达标。

4、声环境质量现状

由监测结果可知，项目四侧厂界昼间噪声监测值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类标准限值要求。

5、土壤环境现状

由监测结果可知，项目评价范围内的土壤环境采样点基本项目重金属和无机物、挥发性有机物、半挥发性有机物指标均低于《土壤环境质量标准-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值。

11.3 环境影响评价结论

1、大气环境影响分析结论

正常排放条件下，本项目颗粒物小时最大浓度贡献值占标率为 58.27%，颗粒物日均(95%保证率)最大浓度贡献值占标率为 14.45%，颗粒物年均最大浓度贡献值占标率为 0.44%；氮氧化物小时最大浓度贡献值占标率为 24.66%，日均(98%保证率)最大浓度贡献值占标率为 7.52%，年均最大浓度贡献值占标率为 2.63%；二氧化硫小时最大浓度贡献值占标率为 13.15%，日均(98%保证率)最大浓度贡献值占标率为 4.01%，年均最大浓度贡献值占标率为 1.75%；非甲烷总烃小时最大浓度贡献值占标率为 6.52%，苯乙烯小时最大浓度贡献值占标率为 58.41%，乙酸丁酯小时最大浓度贡献值占标率为 40.52%，二甲苯小时最大浓度贡献值占标率为 34.7%；项目周边环境敏感点均能够达标；本项目场区场界无组织排放均达标。

非正常排放条件下，本项目颗粒物小时最大浓度贡献值占标率为 73.92%，非甲烷总烃小时最大浓度贡献值占标率为 17.68%，苯乙烯小时最大浓度贡献值占标率为 189.84%，乙酸丁酯小时最大浓度贡献值占标率为 110.9%，二甲苯小时最大浓度贡献值占标率为 94.57%，除苯乙烯、乙酸丁酯外均可达标；项目周边环境敏感点部分污染因

子能够达标，企业应该保证废气处理设施的正常运行，不要出现非正常工况。

大气环境防护距离：对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。经预测，本项目厂界外大气污染物短期贡献浓度均能满足环境质量浓度限值，无需设置大气环境防护距离。

2、水环境影响分析结论

(1)废水纳管可行性分析

本改扩建项目所在地位于位于杭州市余杭区径山镇小古城村，属于余杭污水处理厂接收范围之内。余杭污水处理厂设计总处理规模为 6 万吨/天，根据浙江生态环境厅公布的 2019 年第 3 季度浙江省污水处理厂信息公开数据可知，监测期间余杭污水处理厂最大出口流量为 42000t/d，尚有 16000t/d 容量。正常排放情况下，余杭污水处理厂有能力接纳本项目废水并处理至《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后达标排放；因此，项目废水正常排放时对余杭污水处理厂的冲击影响较小。

(2)地表水环境影响评价

水污染控制和水环境减缓措施有效性评价

本项目厂区内已建成污水收集管网，生活废水中的食堂废水经隔油池处理，其余生活废水经化粪池处理，喷漆水帘废水、喷淋塔废水经水帘、喷淋废水处理装置（调曝池+反应池+沉淀池）处理，超声波清洗废水经超声波清洗废水处理装置（调曝池+反应池）处理后均达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准（其中氨氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）间接排放浓度限值≤35mg/L）排入市政污水管网至余杭污水处理厂集中处理。

3、地下水环境影响分析结论

项目区地下水环境污染事故主要可能由污水处理站，未处理的污水渗漏到土壤和地下水中。如果在事故后没有及时处理泄漏的污染物，导致其大量下渗，会对土壤和地下水造成一定的污染。通过对耗氧量的预测及结果分析，可大致估计污染物影响地下水范围及程度的一般规律，即耗氧量贡献浓度对地下水的影响随时间推移不断向外扩展，随泄漏时间延续，其污染源不断向下游方向扩散，因区域地下水稳定，项目废水泄露后主要影响泄露点周边区域（<310m）。

综上，在非正常工况下，发现污染泄漏后立即终止泄漏并对地下水采取处理措施，

污染对地下水的影响可接受。但从地下水保护的角度出发，建议污水处理设置应严格做好防渗等环保措施，避免污水进入地下水。只要落实以上措施，则本项目对地下水环境影响不大。

4、固废环境影响分析结论

各固废在外运处置前，须在厂内安全暂存，确保固废不产生二次污染。

项目产生的固废均能得到妥善处理或综合利用，但建设单位必须做好废物在厂内暂存的准备，专设危险废物的暂存区，并按要求分别做好暂存区的防渗处理，上面设有雨棚，场地周围设置有围堰，防止渗滤水造成对周围环境污染，或有条件情况下尽可能做到废物桶装或袋装的密闭堆放。

综上所述，项目固体废物处置符合国家技术政策，处置要求符合国家标准。因此，企业只要对固废加强管理，及时回收或清运，项目产生的固体废物基本上不会对周围环境造成不利影响。

5、声环境影响分析结论

由预测结果可知，营运期项目各侧厂界的昼间噪声贡献值均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1类功能区的排放标准。

6、土壤环境影响分析结论

本次评价通过定量与定性相结合的办法，从大气沉降、地面漫流和垂直入渗三个影响途径，分析项目运营对土壤环境的影响，企业运行20年，土壤石油烃（C₁₀-C₄₀）的预测浓度为1644mg/kg，二甲苯的预测浓度为424mg/kg，土壤石油烃（C₁₀-C₄₀）、二甲苯的大气沉降对土壤影响较小，同时在企业做好三级防控和分区防渗措施的情况下，地面漫流和垂直入渗对土壤的影响较小。

11.4 污染防治措施

本项目污染防治措施详见表 11-1。

表11-1 本项目污染防治措施汇总表

项目名称	杭州鹤见南方泵业有限公司年产水泵 28 万台、电机 2 万台技改项目					
类别	污染源	污染物	治理措施	环保投资（万元）	处理效果、执行标准或拟达要求	完成时间
废气	焊接	颗粒物	经移动式焊烟净化器净化后排放。	1	达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的新污染源大气污染物排放二级标准	与本项目同时完成

	抛光	颗粒物	经现有抛丸机自带的布袋除尘器除尘后 15m 高空排放。收集效率不低于 95%，处理效率不低于 97%，总风量不低于 5000m³/h。	/	达到《工业涂装工序大气污染物排放标准》 (DB33/2146-2018)、《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)和《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)相关标准
	喷漆房、晾干房、喷烘一体流水线	二甲苯、乙酸丁酯、苯乙烯、其他 VOCs	烘干房、喷漆房、晾干房全密闭微负压，喷漆废气中未上漆的颗粒物经水帘去除漆雾后，与烘干、晾干废气经现有的 1 套干式过滤器+活性炭吸附+脱附催化燃烧装置处理后通过 15m 高排气筒排放。收集效率不低于 95%，处理效率不低于 85%，总风量不低于 55000m³/h。	/	
	浸漆房	苯乙烯	浸漆工艺单独隔间，在浸漆罐口设置集气罩，浸漆废气收集后经现有的 1 套水喷淋+等离子净化处理后 15m 高排气筒排放。收集效率不低于 90%，处理效率不低于 75%，总风量不低于 5000m³/h。	/	
	刷漆房	二甲苯、乙酸丁酯、其他 VOCs	刷漆工艺单独隔间，在刷漆工艺上方设置集气罩，刷漆废气收集后经 1 套二级活性炭吸附装置处理后 15m 高排气筒排放。收集效率不低于 90%，处理效率不低于 90%，总风量不低于 5000m³/h。	5	
	轻质柴油燃烧	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	燃油废气经风机引至 15m 高排气筒排放	0.5	达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》(生态环境部办公厅 2019 年 7 月 9 日印发)中二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放限值分别不高于 200、300、30 毫克/立方米的要求
	员工食堂	油烟	由厂区现有 1 套油烟净化器处理后引至楼顶排放，油烟处理效率不低于 75%，风机风量不低于 8000m³/h。	/	达到《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)的大型标准
废水	生活污水	COD、NH ₃ -N	依托现有化粪池	2	达到《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)三级标准
	超声波清洗废水	COD、石油类、SS	依托现有超声波清洗废水处理装置(调曝池+反应池)		
	喷淋净化塔废水	COD、SS	依托现有水帘、喷淋废水处理装置(调曝池+反应池+沉淀池)		
	喷漆水帘废水	COD、SS			
	雨污分流	-	雨污分流管网		雨污分流

噪声	各类机械设备、风机等	噪声	构筑物隔声、消声器、隔声罩、设减震基础等	5	《工业企业厂界环境噪声排放标准》1 类标准	
固废	机加工	金属边角料	出售给物资回收公司	10	固废零排放，危险废物暂存符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求	
	抛光粉尘收集	金属边角料	出售给物资回收公司			
	喷漆	收集的金属粉尘	出售给物资回收公司			
	机加工	漆渣	委托有相应危险废物处理资质的单位处理			
	涂料使用	废皂化液	委托有相应危险废物处理资质的单位处理			
	辅料使用	废涂料桶	委托有相应危险废物处理资质的单位处理			
	员工生活	一般包装物	出售给物资回收公司			
	废气处理	生活垃圾	当地环卫部门统一清运处置			
	废水处理	废活性炭	委托有相应危险废物处理资质的单位处理			
地下水	规范废水排放措施及固废贮存措施，全厂开展分区防渗防腐措施			10	/	
环境管理	安环科，配备专职环保工作人员 1-2 名			/	/	
清污分流、排污口规范化设置	雨污分流；排污口附近地面醒目处设置环保图形标志牌			2	/	

11.5 建设项目环评审批原则符合性分析

11.5.1 排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准

由污染防治对策及达标分析可知，在落实本环评提出的各项污染防治措施的基础上，本项目各项污染物能够做到达标排放。

11.5.2 总量控制原则符合性分析

国家重点对化学需氧量（COD）、氨氮（NH₃-N）、二氧化硫（SO₂）和氮氧化物（NO_x）四项污染物进行控制。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）的要求，烟粉尘、挥发性有机物、重点重金属污染物、沿海地级及以上城市总氮和地方实施总量控制的特征污染物也应参照执行。结合工程分

析，项目实施总量控制的污染物为 SO_2 、 NO_x 、COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、烟粉尘和 VOC_s 。

根据《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法》（浙环发[2012]10 号）规定：新建、改建、扩建项目同时排放生产废水和生活污水且新增水主要污染物排放的，应按规定的化学需氧量和氨氮替代削减比例不得低于 1:1 要求执行，故本项目按照 1:1 的比例替代削减。

根据《关于印发<重点区域大气污染防治“十二五”规划>的通知》（环发[2012]130 号），新建排放二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘、挥发性有机物的项目实行污染物排放减量替代，实现增产减污；对于重点控制区和大气环境质量超标城市，新建项目实行区域内现役源 2 倍削减量替代。因此，本项目不新增工业烟粉尘排放量，因此无需进行削减替代， SO_2 、 NO_x 、 VOC_s 需按照 1:2 的比例替代削减。

表 11-2 项目总量控制指标建议

单位：t/a

序号	污染物名称	现有工程排放量	本项目排放量	“以新带老”削减量	建议总量控制指标	排放增减量	区域替代削减比	区域替代削减量
1	COD	0.588	0.624	0.588	0.624	+0.036	1:1	0.036
2	$\text{NH}_3\text{-N}$	0.041	0.045	0.041	0.045	+0.004	1:1	0.004
3	烟粉尘	0.855	0.416	0.855	0.416	-0.439	/	/
4	VOC_s	2.337	10.389	2.337	10.389	+8.052	1:2	16.104
5	SO_2	/	0.2	/	0.624	0.2	1:2	0.4
6	NO_x	/	0.212	/	0.045	0.212	1:2	0.424

11.5.3 土地利用总体规划、城乡规划符合性分析

本项目位于径山镇小古城村，由径山镇镇区用地规划图可知，本项目所在地属于发展备用地；根据企业提供的土地证可知，项目所在地为工业用地，因此，项目选址符合《径山镇总体规划(2012-2030)》。

11.5.4 国家、省和地方产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目不属于其中的鼓励类、限制类和淘汰类，即为允许类；对照《浙江省淘汰落后生产能力指导目录（2012年本）》，本项目不属于其中的淘汰类。对照《杭州市产业发展导向目录与产业平台布局指引（2019年本）》、《杭州市余杭区工业投资导向目录》，本项目不列入其限制发展类、禁止及淘汰类项目，即允许类项目；另本项目已在余杭区发展和改革局进行了备案，项目代码 2014-330110-07-02-394251，综上判断本项目的建设符合国家和地方产业政策。

11.5.5 “三线一单”控制要求符合性分析

①生态保护红线的符合性

本项目位于杭州市余杭区径山镇小古城村，不在禁止开发区生态红线、重要生态功能区生态红线和生态环境敏感区、脆弱区生态红线等范围内，项目的建设不会对区域生态环境产生明显影响，符合生态保护红线要求。

②环境质量底线的符合性

根据环境质量现状监测结果，项目所在区域地表水环境、声环境、土壤环境均能达到相应环境质量标准，环境空气质量指标中 $PM_{2.5}$ 、 O_3 、 PM_{10} 略有超标，根据《浙江省人民政府关于印发浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》、《杭州市大气污染防治“十三五”规划》、《杭州市建设全市域大气“清洁排放区”的实施意见》、《余杭区打赢“蓝天保卫战”暨大气污染防治 2019 年实施计划》等有关文件，余杭区正积极致力于从能源结构与产业布局调整、加快重污染企业转型升级和重点企业整治提升、绿色低碳交通推进、工业废气污染防治、扬尘污染防治、农村废气污染控制、餐饮及其他生活源废气污染防治等多个方面加强大气污染防治，预计区域整体环境空气质量将会有所改善。

根据各环境要素影响分析结果，项目废水、废气、噪声经治理后能做到达标排放，固体废物均得到合理处置，项目建成后不会改变区域水、气、声环境质量现状。总体而言，项目建设满足环境质量底线要求。

③资源利用上线

本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目非高耗水项目，用水来自市政供水管网，因此不会突破区域的水资源利用上限；本项目用地原为待出让空地，作为储备土地指标，不会新增用地指标，因此不会突破区域土地资源利用上线。

④生态环境准入清单

根据《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》（发布稿），本项目位于余杭区一般管控单元（ZH33011030001），其生态环境准入符合性分析见表11-3。

表11-3 本项目与《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析

余杭区一般管控单元（ZH33011030001）			
管控要求		符合性分析	结论
空间布局引导	原则上禁止新建三类工业项目，现有三类工业项目扩建、改扩建不得增加污染物排放总量	本项目为二类工业项目，且根据杭州市余杭区径山镇人民政	符合

	量并严格控制环境风险。禁止新建涉及一类重金属、持久性有机污染物排放的二类工业项目；禁止在工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外新建其他二类工业项目，一二产业融合的加工类项目、利用当地资源的加工项目、工程项目配套的临时性项目等确实难以集聚的二类工业项目除外；工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外现有其他二类工业项目改扩建、扩建，不得增加管控单元污染物排放总量。	府出具的说明，项目所在地位属于俞家堰工业区块产业集聚点，本项目属于工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）内现有其他二类工业项目的改扩建	
污染物排放管控	落实污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。加强农业面源污染治理。	本项目废水、废气经预处理后达标排放，各污染因子进行区域替代削减后，可削减污染物排放总量，改善区域环境质量，且本项目不涉及农业面源污染	符合
环境风险防控	加强对农田土壤、灌溉水的监测及评价，对环境风险源进行评估。	本项目不涉及农田土壤及灌溉水，企业不属于重点环境风险管控企业	符合
资源开发效率要求	实行水资源消耗总量和强度双控，推进农业节水，提高农业用水效率。优化能源结构，加强能源清洁利用。	本项目属于二类工业项目，不属于农业。	符合

11.5.6 《浙江省涂装行业挥发性有机物污染整治规范》符合性分析

对照《浙江省涂装行业挥发性有机物污染整治规范》进行分析，详见表 11-4。

表 11-4 项目与浙江省涂装行业挥发性有机物污染整治规范符合性一览表

分类	内容	序号	判断依据	本项目情况	是否符合
涂装行业总体要求	源头控制	1	使用水性、粉末、高固体份、紫外（UV）光固化涂料等环境友好型涂料，限制使用即用状态下 VOCs 含量>420g/L 的涂料★	本项目使用的苯乙烯聚合固化漆属于环境友好型涂料，其余油性漆 VOCs 含量约 694g/L，因可选条目，不做硬性要求	/
		2	汽车制造、汽车维修、家具制造、电子和电器产品制造企业环境友好型涂料（水性涂料必须满足《环境标准技术产品要求 水性涂料》（HJ 2537-2014）的规定）使用比例达到 50%以上	本项目为通用设备制造业，不属于汽车制造、汽车维修、家具制造、电子和电器产品制造企业	符合
	过程控制	3	涂装企业采用先进的静电喷涂、无空气喷涂、空气辅助/混气喷涂、热喷涂工艺，淘汰空气喷涂等落后喷涂工艺，提高涂料利用率★	本项目主要采用静电喷涂，少部分涂料根据实际生产要求，采用浸漆、刷漆，因本条为可选条目，不做硬性要求	/
		4	所有有机溶剂和含有有机溶剂的原辅料采取密封存储和密闭存放，属于危化品应符合危化品相关规定	原辅料密封存储、存放	符合
		5	溶剂型涂料、稀释剂等调配作业在独立密闭间内完成，并需满足建筑设计防火规范要求	溶剂型涂料、稀释剂等调配作业在密闭微负压的喷漆房内完成	符合
		6	无集中供料系统时，原辅料转运应采用密闭容器封存	本项目无集中供料系统，原辅料转运均采用密闭容器封存	符合
		7	禁止敞开式涂装作业，禁止露天和敞开式晾（风）干（船体等大型工件涂装及补漆	本项目油漆调配、喷涂、晾干、固化均在密闭房间内作业	符合

			确实不能实施密闭作业的除外)		
		8	无集中供料系统的浸涂、辊涂、淋涂等作业应采用密闭的泵送供料系统	本项目浸涂采用密闭的泵送供料系统	不涉及
		9	应设置密闭的回收物料系统，淋涂作业应采取有效措施收集滴落的涂料，涂装作业结束应将剩余的所有涂料及含 VOCs 的辅料送回调配间或储存间	企业涂料作业结束后若有剩余，将物料封存后暂存在储存间	符合
		10	禁止使用火焰法除旧漆	本项目不涉及除旧漆工序	不涉及
	废气收集	11	严格执行废气分类收集、处理，除汽车维修行业外，新建、改建、扩建废气处理设施时禁止涂装废气和烘干废气混合收集、处理	本项目喷烘一体流水线中喷、烘废气不便于单独收集、处理，废气统一收集后使用活性炭吸附+脱附催化燃烧装置处理，该装置属于高效处理装置，且涂装废气与烘干废气大部分时间为非同时产生，故可处理喷漆与烘干的混合废气	符合
		12	调配、涂装和干燥工艺过程必须进行废气收集	本项目调配、涂装和干燥工艺过程均设置废气收集	符合
		13	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%	本项目喷涂废气收集效率为 95%，浸漆、刷漆工艺废气收集效率为 90%，收集效率均不低于 90%	符合
		14	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	本项目废气收集与运输满足 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
	废气处理	15	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 治理不得仅采用单一水喷淋处理的方式	本项目喷涂漆雾采用湿式水帘去除，后端处理采用活性炭吸附+脱附催化燃烧方式	符合
		16	使用溶剂型涂料的生产线，烘干废气处理设施总净化效率不低于 90%	本项目喷漆房、晾干房、喷烘一体流水线有机废气总处理效率 85%、浸漆房有机废气总处理效率 75%、刷漆房有机废气总处理效率 85%，平均处理效率 84.97%，满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)中“年使用溶剂型(含稀释剂、固化剂)≥20t/a，烘干/烘烤与喷涂、自干、晾干、调漆等废气混合处理的效率要求≥80%”的要求	符合
		17	使用溶剂型涂料的生产线，涂装、晾(风)干废气处理设施总净化效率不低于 75%	本项目喷漆房、晾干房、喷烘一体流水线有机废气总处理效率 85%、浸漆房有机废气总处理效率 75%、刷漆房有机废气总处理效率 85%，平均处理效率 84.97%，满足不低于 75%的要求	符合
		18	废气处理设施进口和排气筒出口安装符合 HJ/T 1-92 要求的采样固定装置，VOCs 污染物排放满足《大气污染物综合排放标	本项目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	符合

			准》(GB16297-1996)及环评相关要求,实现 稳定达标排放	物排放满足《大气污染物综合排 放标准》(GB16297-1996)及环评 相关要求, 实现稳定达标排放	
监督 管理	19	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、溶剂使用回收制度		将要求企业按要求执行	符合
	20	落实监测监控制度, 企业每年至少开展 1 次 VOCs 废气处理设施进、出口监测和厂 界无组织监控浓度监测, 其中重点企业处 理设施监测不少于 2 次, 厂界无组织监控 浓度监测不少于 1 次。监测需委托有资质 的第三方进行, 监测指标须包含原辅料所 含主要特征污染物和非甲烷总烃等指标, 并根据废气处理设施进、出口监测参数核 算 VOCs 处理效率		将要求企业按整治要求执行	符合
	21	健全各类台帐并严格管理, 包括废气监测 台帐、废气处理设施运行台帐、含有机溶 剂原辅料的消耗台帐(包括使用量、废弃 量、去向以及 VOCs 含量)、废气处理耗 材(吸附剂、催化剂等)的用量和更换及 转移处置台账。台账保存期限不得少于三 年		将要求企业按整治要求执行	符合
	22	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。		将要求企业按整治要求执行	符合

注：1、加“★”的条目为可选整治条目，由当地环保主管部门根据当地情况明确整治要求。
2、整治期间如涉及的国家、地方和行业标准、政策进行了修订，则按修订后的新标准、新政策执行。

根据以上分析,本项目符合《浙江省涂装行业挥发性有机物污染整治规范》的相关要求。

11.5.7 与《浙江省人民政府关于印发浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》符合性分析

对照《浙江省人民政府关于印发浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》中的实施挥发性有机物专项整治方案的相关内容进行分析:严格执行《浙江省挥发性有机物深化治理与减排工作方案(2017-2020 年)》,编制挥发性有机物治理技术指南,实施挥发性有机物排放重点行业和油品储运销综合整治,深入开展泄漏检测与修复。禁止建设生产和使用高挥发性有机物含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。开展挥发性有机物整治专项执法行动,严厉打击违法排污行为,对治理效果差、技术服务能力弱、运营管理水平低的治理单位,公布名单,实行联合惩戒;扶持培育挥发性有机物治理和服务专业化规模化龙头企业。

对照《浙江省挥发性有机物深化治理与减排工作方案(2017-2020 年)》中采用溶

剂型涂料的其他涂装企业的相关内容：推广使用水性、高固体分、粉末、能量固化等涂料和先进涂装工艺。调漆、涂装、流平、晾干、烘干等工序应在密闭环境（船体等大型工件涂装及补漆确实不能实施密闭作业的除外）中进行，加强有机废气的收集与处理。

符合性分析：本项目为通用设备制造业的改扩建项目，调漆、喷漆、浸漆、刷漆、喷烘一体流水线和晾干车间采用全密闭微负压的方式收集有机废气，收集效率可达 90% 或 95%；项目喷漆房、晾干房、喷烘一体流水线产生的浓度较高的有机废气，采用活性炭吸附+脱附催化燃烧此类高效处理装置，保证废气达标排放，且危废活性炭产生量较少，尽量避免了二次污染。浸漆房产生的有机废气浓度较低，故使用水喷淋+等离子废气处理装置，保证废气达标排放，且无危险固废产生。刷漆房废气产生量极小，故使用二级活性炭吸附装置，能够持续保持较好的吸附净化效果，因此本项目符合《浙江省人民政府关于印发浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》的相关要求。

11.5.8 公众参与符合性分析

杭州鹤见南方泵业有限公司于2021年7月12日-2021年7月23日在企业官网（）和杭州市余杭区径山镇小古城村、塘埠村、求是村、桥头社区、石滩村、彭公村公告栏进行进行环境影响评价信息公示，上述公示期间建设单位以及环评单位均未接到群众来电和来信投诉。建设单位表示切实落实各项污染防治措施，确保污染物达标排放，把工程对环境的影响降到最低程度。

11.6 环保建议与要求

为保护环境，减少“三废”污染物对项目厂址周围环境的影响，本环评报告书提出以下建议和要求：

- 1、要求建设单位配套专职环保人员，认真负责整个区块的环境管理、环境统计和污染源的治理工作，确保三废均能达标排放。
- 2、加强固废收集、分类工作，并及时清运和妥善处置。
- 3、建议该公司从上到下建立各项环境保护目标责任制和排污计量考核制，明确奖惩措施和职责；向员工积极进行环境宣传和教育，落实环保法规和措施，加强污染源的监督管理、事故隐患的检查。
- 4、要求企业服从当地政府和环保部门的管理，一旦发生扰民情况，企业必须立即停产，并积极整改，直到达标。

11.7 环评总结论

杭州鹤见南方泵业有限公司年产水泵 28 万台、电机 2 万台技改项目为改扩建项目，新建厂房在杭州鹤见南方泵业有限公司位于杭州市余杭区径山镇小古城村现有厂房的西侧，该厂区所在地属于俞家堰工业区内，项目选址符合国家、省和地方产业政策的要求，符合“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单”的约束要求，排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准和主要污染物排放总量控制指标。项目在落实本环评提出的各项污染防治措施后，各污染物均能做到达标排放，从环保角度来看，该项目的建设是可行的。