

绍兴欧力-卧龙振动机械有限公司
年产 33 万台振动电机和 1.2 万根振动
棒项目
竣工环境保护验收监测报告

建设单位：绍兴欧力-卧龙振动机械有限公司

编制单位：杭州牧云环保科技有限公司

二〇二二年八月

建设单位：绍兴欧力-卧龙振动机械有限公司

法人代表：周军

编制单位：杭州牧云环保科技有限公司

法人代表：阮水晶

项目负责人：阮水晶

报告编写人：章莉莎

建设单位：绍兴欧力-卧龙振动机械有限公司 编制单位：杭州牧云环保科技有限公司

电话：0575-89289656 电话：0571-86637566

传真：0575-89289656 传真：0571-86637566

邮编：312300 邮编：310000

地址：上虞区曹娥街道人民西路 1801 号 地址：杭州市拱墅区莫干山路 1165 号
(复地北城中心商务楼) 1010 室

目 录

1 验收项目概况	1
2 验收依据	2
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度	2
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范	2
2.3 建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定	2
2.4 其他相关文件	2
3 工程建设概况	6
3.1 地理位置及平面布置	6
3.2 总平面布置	6
3.3 建设项目工程概况	10
3.4 生产设备	11
3.5 原辅材料	14
3.6 水平衡	16
3.7 生产工艺	16
3.8 项目变动情况	19
4 环境保护设施	22
4.1 污染物治理/处置设施	22
4.2 其他环境保护设施	36
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况	45
5 环境影响评价结论及环评批复	47
5.1 环境影响报告书（表）主要结论与建议	47
5.2 审批部门审批决定	48
6 验收执行标准	51

6.1 污染物排放标准	51
6.2 环境质量标准	52
7 验收监测内容	54
7.1 废水	54
7.2 废气	54
7.3 厂界噪声监测	55
8 质量保证和质量控制	56
8.1 监测分析方法	56
8.2 监测仪器	56
8.3 人员能力	57
8.4 水质检测分析过程中的质量保证和质量控制	58
8.5 气体检测分析过程中的质量保证和质量控制	58
8.6 噪声检测分析过程中的质量保证和质量控制	59
8.7 土壤检测分析过程中的质量保证和质量控制	59
9 验收监测结果	61
9.1 生产工况	61
9.2 环保设施调试运行效果	61
9.3 工程建设对环境的影响	73
10 验收监测结论	74
10.1 环保设施调试运行效果	74
10.2 工程建设对环境的影响	74
10.3 后续建议	75

附表：

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

附件：

附件 1 营业执照

附件 2 环评批复

附件 3 排污许可证

附件 4 监测期间生产工况一览表

附件 5 检测报告

附件 6 危废协议、转移联单及处置单位经营许可证

附件 7 危废台账

附件 8 废气、废水运行台账

附件 9 环保管理制度

附图：

附图 1 项目周围环境概况图

附图 2 竣工、试生产公示照片

1 验收项目概况

绍兴欧力-卧龙振动机械有限公司（以下简称“欧力公司”）始创于 1999 年 06 月 30 日，是由卧龙电气集团股份有限公司与意大利 WAM 集团 OLI 公司共同投资的一家合资企业，2015 年，卧龙电气集团股份有限公司成功并购意大利 WAM 集团 OLI 公司。

近几年，企业业务不断发展，现有产量和型号已无法满足市场需求，通过充分的市场调研，绍兴欧力-卧龙振动机械有限公司投资 5000 万元，租用卧龙电气集团股份有限公司位于绍兴市上虞区曹娥街道人民西路 1801 号的闲置厂房（序号 16 工业用房一层和二层部分），计建筑面积 20323.59 平方米，采用机加工、清洗、绕线、焊接、浸漆等工艺或技术，购置加工中心、绕线机、清洗流水线、真空浸漆设备等国产设备进行生产，形成“年产 33 万台振动电机和 1.2 万根振动棒项目”能力，该项目实施后，现有项目停止生产。

此项目企业于 2020 年 2 月委托浙江天川环保科技有限公司进行了环境影响评价，2020 年 4 月，绍兴市生态环境局上虞分局以虞环审（2020）49 号文对项目环评报告书进行了批复（见附件 2），同意环评报告书结论。企业已于 2021 年 1 月领取全国排污许可证（913306007154867100001U）并于 2021 年 8 月建成并投入试运营。

公司现有项目审批情况具体见表 1-1。

表 1-1 公司现有产品审批情况

序号	产品名称		审批规模	审批情况	目前情况
1	年产 33 万台振动电机和 1.2 万根振动棒项目	振动电机	33 万台/年	虞环审（2020）49 号	试生产
		振动棒	1.2 万根/年		

该项目于 2021 年 2 月开始建设，8 月建设完成，于同年 9 月进行为期一个月的调试，同时 2021.1.30 日对竣工期间、2021.8.31 日对调试期间向外界进行公示，相关附图详见附表 2。目前该项目正常运营，基本具备建设项目竣工环境保护验收监测条件。根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的相关技术规范要求，受绍兴欧力-卧龙振动机械有限公司委托，我公司立即组织相关人员对该项目现场进行勘察，并认真核查了建设项目主体工程和环保设施建设的有关资料，在收集有关资料和现场踏勘、调查的基础上，于 2022 年 07 月 4 日~2022 年 07 月 5 日委托浙江华科检测技术有限公司对该项目进行了现场监测，在此基础上编写《绍兴欧力-卧龙振动机械有限公司年产 33 万台振动电机和 1.2 万根振动棒项目竣工环境保护验收监测报告》。

2 验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2014.4.24 修订，2015.1.1 施行）；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 年修订）；
- 3、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 修订）；
- 4、《中华人民共和国水污染防治法》（2017.6.27 修正，2018.1.1 施行）；
- 5、《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022.6.5 起施行）；
- 6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.9.1 起施行）；
- 7、《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1 施行）；
- 8、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017.10.1 起施行）；
- 9、《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 736 号，2021 年 3 月 1 日施行）；
- 10、《国家危险废物名录（2021 年版）》。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- 1、环境保护部，国环规环评[2017]4 号，关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告；
- 2、《浙江省建设项目环境保护管理办法》(2021.2.10 起施行)；
- 3、生态环境部，公告 2018 年 第 9 号，关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的公告(2018.5.16 起施行)。

2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定

关于绍兴欧力-卧龙振动机械有限公司年产 33 万台振动电机和 1.2 万根振动棒项目环境影响报告书的审批意见

绍兴欧力-卧龙振动机械有限公司：

你公司委托浙江天川环保科技有限公司编制的《绍兴欧力-卧龙振动机械有限公司年产 33 万台振动电机和 1.2 万根振动棒项目环境影响报告书(报批稿)》、要求审批环评报告的申请及其他相关材料收悉。经研究，我局审查意见如下：

一、根据你公司委托浙江天川环保科技有限公司编制的《绍兴欧力卧龙振动机械有限公司年产 33 万台振动电机和 1.2 万根振动棒项目环境影响报告书(报批稿)》、环境影

响报告书技术咨询会专家组意见、浙江省备案项目信息表、本项目环评行政许可公众参与公示意见反馈情况及其他各有关方面意见，在项目符合产业政策、选址符合城市总体规划和土地利用规划等前提下，原则同意环境影响报告书结论。你公司须严格按照环评报告书所列建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺、环保对策措施及要求实施项目的建设。

若项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应依法重新报批环评文件。自批准之日起超过 5 年方决定该项目开工建设的，其环评文件应当报环保部门重新审核。

二、该项目位于上虞区曹娥街道人民西路 1801 号。项目主要采用机加工、清洗、绕线、焊接、浸漆等工艺，引进加工中心、绕线机、清洗流水线、真空浸漆设备等先进设备，形成年产 33 万台振动电机和 1.2 万根振动棒。项目生产工艺、设备型号数量及其他指标等详见环评报告书。

三、项目建设和运营过程中须严格执行环境质量标准、污染物排放标准和总量控制指标，认真落实各项污染防治和生态保护措施，确保污染物排放浓度和总量双达标，满足相应环境功能区要求，并着重做好以下工作：

1、贯彻循环经济理念，实施清洁生产，加强生产管理和环境管理。采用先进生产工艺和自动化程度高的生产设备，提高原辅材料和资源的综合利用率，降低能耗物耗，从源头减少各种污染物的产生量、排放量。本项目生产工艺与装备、资源利用、污染物产生和排放指标、废物处理处置等应达到国内清洁生产先进水平。

2、加强废水污染防治。根据雨污分流的排水体制建设完善厂区给排水管网。污水收集处理系统须采取防腐、防漏、防渗措施，严禁污染物混入雨水管网及向地下渗漏。生产废水经中和+混凝沉淀、生活废水经化粪池处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中的三级标准后排向上虞污水处理厂集中处理，所有废水不得排入附近水域。排污管道须采用明管形式，并须按规范设置排污口、雨水排放口，设置足够容量的事故应急池，杜绝废水事故性排放。

3、加强废气污染防治。优化废气收集处理方案和排气筒设置方案，强化分类收集和分质处理措施。设置封闭式喷漆、刷漆、浸漆车间，手动喷粉粉尘经布袋除尘器处理后排放，喷涂废气、喷塑固化废气须收集后经喷淋预处理+干式过滤+光催化氧化+活性炭吸附处理后排放，浸漆废气须收集后经催化燃烧废气处理装置处理后排放。各类废气污染物排放须达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准、《工业涂

装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)表 2 大气污染物排放标准、《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)和《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气(2019)56 号)及环评报告中规定的其他限值要求,排放浓度和排放速率执行 15 米排气筒排放限值。加强废气处理设施的运行维护和管理,确保正常稳定运行,杜绝事故性非正常排放。

4、加强固废污染防治。按“资源化、减量化、无害化”处理处置原则,落实各类固废特别是危险废物的收集、处置和综合利用措施。严禁将各类生产废物、废料直接排放或混入生活垃圾中倾倒。废磨削液、废切削液、漆渣、废树脂、废槽液、污泥、废包装桶、废活性炭、废过滤袋等危险固废的收集和贮存须按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001, 2013 年修订)中的有关要求进行建设和管理,临时堆放场所须防雨、防渗、防漏,防止跑冒滴漏造成二次污染。委托处置危险废物必须按照《浙江省危险废物交换和转移管理办法》中的有关规定,办理危险废物转移报批手续,同时应加强对运输及处置单位的跟踪检查,确保危险废物安全处置。一般固废的贮存和处置须符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001, 2013 年修订)的要求,并规范化处置。生活垃圾经分类收集后委托环卫部门及时清运。

5、按环评报告确定的噪声防治措施,优化布局,选用低噪声设备,对高噪声设备须采取有效的减震隔声消音等降噪措施,确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准要求。

6、严格执行环境防护距离要求。根据环评报告计算结果,本项目无需设置大气环境防护距离。其他各类防护距离要求,由建设单位、当地政府和有关部门按照国家卫生、安全、产业等主管部门相关规定予以落实。

7、认真落实安全生产和风险防范的各项措施。制定环境风险应急预案,落实环境风险防患和应急救援措施并加强演练。规范设置事故应急池。加强对员工操作的规范化管理,提高全厂职工的安全环保意识。

8、按照《绍兴市工业企业排放口规范化设置规范》(具体见绍市环函[2015]251 号文)的相关要求,设置规范化的废水(气)排放培境口、雨水排放口,并纳入企业设备管理范围,制定企业内部相应的管理办法和规章制度,发现外形损坏、污染或有变化等不符合标准要求的情况须及时修复或更换。

四、严格实行污染物总量控制措施及排污许可证制度,项目投产排污前须申领或变更排污许可证。本项目实施后全厂污染物年排放总量核定为:废水量(纳管) ≤ 0.45 万吨/

年、 $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 2.250$ 吨/年、氨氮 ≤ 0.158 吨/年、 $\text{VOCs} \leq 0.61$ 吨/年、烟(粉)尘 ≤ 0.21 吨/年、 $\text{SO}_2 \leq 0.03$ 吨/年、 $\text{NO}_x \leq 0.29$ 吨/年，其他特征污染物控制在环评指标内。根据总量平衡方案，项目所需废水、 SO_2 、 NO_x 排放总量指标须通过市场交易获得， VOCs 、烟(粉)尘总量控制指标在区域内调剂解决，满足总量控制要求。

五、以上意见和环评报告中提出的污染防治措施，你公司须在项目实施过程中认真予以落实，同时必须严格执行环保“三同时”制度，项目环保设施竣工验收合格后，方准投入正式生产。

2.4 其他相关文件

1、绍兴市生态环境局上虞分局《关于绍兴欧力-卧龙振动机械有限公司年产 33 万台振动电机和 1.2 万根振动棒项目环境影响报告书的审批意见》(虞环审(2020)49 号)；

2、浙江天川环保科技有限公司《绍兴欧力-卧龙振动机械有限公司年产 33 万台振动电机和 1.2 万根振动棒项目环境影响报告书(报批稿)》(2020 年 2 月)。

3 工程建设概况

3.1 地理位置及平面布置

1、地理位置

项目租用卧龙电气集团股份有限公司位于绍兴市上虞区曹娥街道人民西路 1801 号的闲置厂房实施。项目所租厂房东北面为厂区道路，隔路为出租方厂房；东南面为四环路，隔路为浙江世纪华通集团股份有限公司；西南面为厂区道路，隔路为出租方厂房；西北面为厂区道路，隔路为出租方厂房。项目周围环境概况图见附图 1，周边环境照片分别见图 3.1-1。

3.2 总平面布置

根据项目环评，厂房一层放置车床、钻床、铣床、加工中心、真空浸漆设备、手动喷粉设备、自动喷粉流水线等；厂房二层放置水帘式喷漆房、插槽机、绕线机、绑线机、嵌线机、接线流水线、装配流水线、自动嵌线流水线。

公司实际总平布置与环评一致，其总平面布置见图 3.2-1，厂区雨污分流平面图见图 3.2-2。



绍兴欧力-卧龙振动机械有限公司厂界东侧



绍兴欧力-卧龙振动机械有限公司厂界南侧



绍兴欧力-卧龙振动机械有限公司厂界西侧



绍兴欧力-卧龙振动机械有限公司厂界北侧

图 3.1-1 绍兴欧力-卧龙振动机械有限公司厂界四侧现状

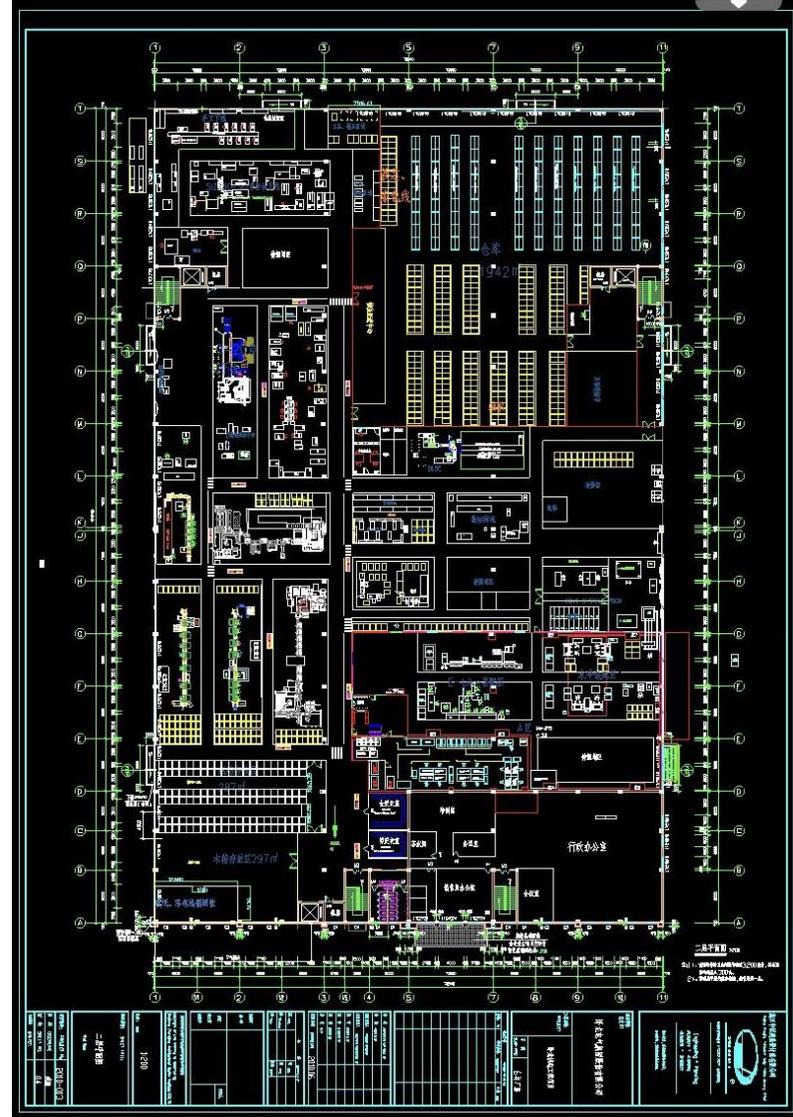
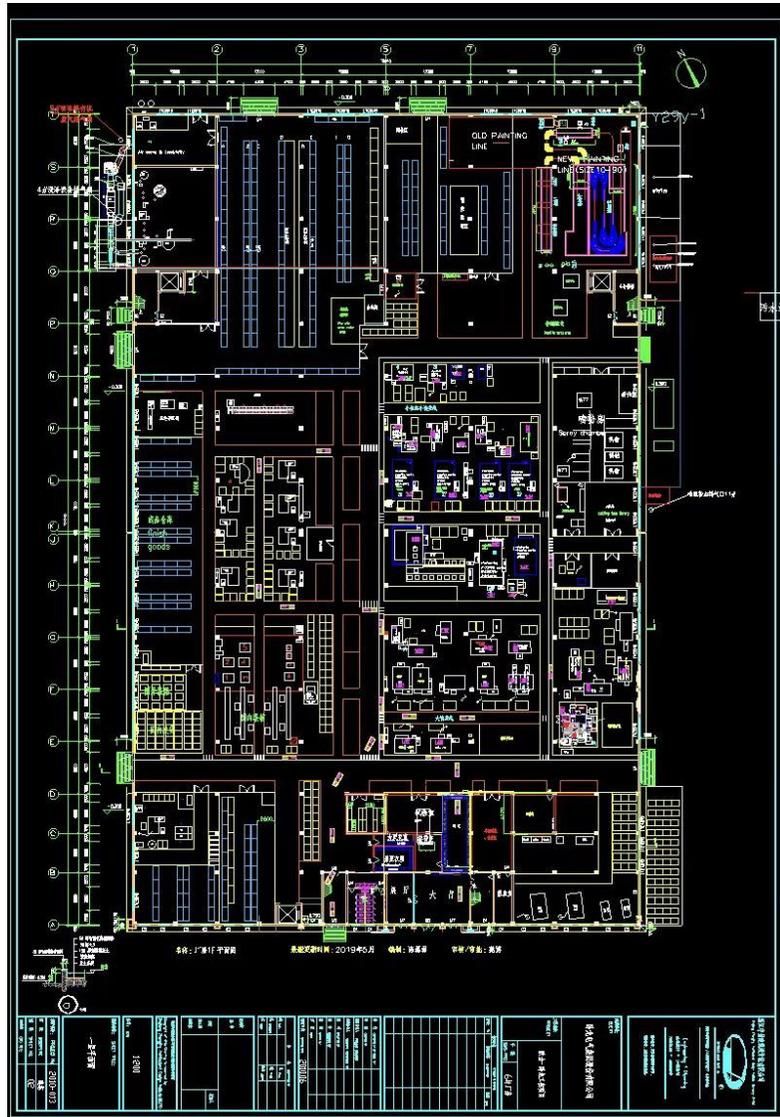


图 3.2-1 绍兴欧力-卧龙振动机械有限公司总平面布置图

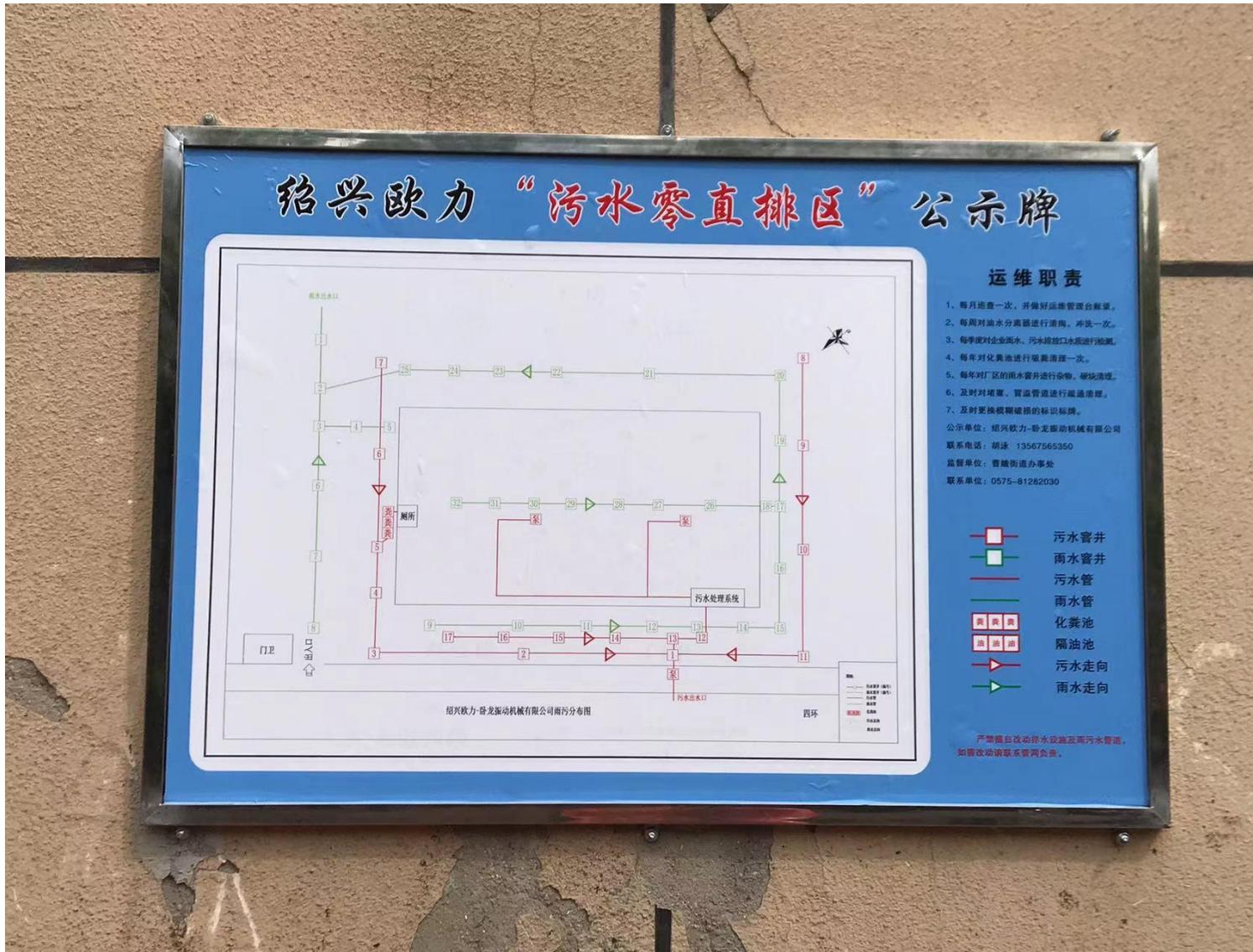


图 3.2-2 厂区雨污分流平面图

3.3 建设项目工程概况

- (1) 项目名称：年产 33 万电动机和 1.2 万根振动棒项目
- (2) 项目性质：改扩建
- (3) 环评单位：浙江天川环保有限公司
- (4) 建设地点：绍兴市上虞区曹娥街道人民西路 1801 号。
- (5) 建设单位：绍兴欧力-卧龙振动机械有限公司
- (6) 项目投资：5000 万元
- (7) 环评审批单位及文号：绍兴市生态环境局上虞分局，虞环审（2020）49 号
- (8) 设计施工单位：废水、废气方案由浙江天川环保科技有限公司编制
- (9) 施工单位：废气为浙江聚英环保科技有限公司、废水为南京历升涂装有限公司

项目建设情况见下表。

表 3.2-1 工程建设基本情况表

序号	项目	执行情况
1	立项	备案机关：上虞区上虞经济技术开发区； 项目代码：2019-330604-38-03-021112-000
2	环评	2020 年 2 月，建设单位委托浙江天川环保科技有限公司编制完成《绍兴欧力-卧龙振动机械有限公司年产 33 万台振动电机和 1.2 万根振动棒项目环境影响报告书》（报批稿）
3	环评批复	2020 年 4 月 16 日，绍兴市生态环境局上虞分局以虞环审（2020）49 号文对本项目环评报告书作出了批复，同意环评报告书结论
4	建设规模	目前本项目已建成年产 33 万台振动电机和 1.2 万根振动棒生产装置及配套设备。
5	项目动工及竣工时间	该项目于 2021 年 2 月开工建设，项目主体工程及配套的环保设施于 2020 年 8 月完工。
6	调试时间	调试日期自 2021 年 9 月开始。
7	工程实际建设情况	主体及公辅工程已经建成，各类设施处于正常运行状态。

建设项目竣工环境保护验收内容见表 3.2-2 所示。

表 3.2-2 建设项目竣工环境保护验收内容一览表

名称		环评及批复中情况	实际建设情况
主体工程	厂房一层	放置车床、钻床、铣床、加工中心、真空浸漆设备、手动喷粉设备、自动喷粉流水线等	与环评一致。
	厂房二层	放置水帘式喷漆房、插槽机、绕线机、绑线机、嵌线机、接线流水线、装配流水线、自动嵌线流水线。	与环评一致。

公用工程	供水	项目供水由当地自来水管网供给	
	排水	项目采用雨污分流制、清污分流，厂房屋面和道路雨水经收集后排入市政雨水管网。项目生产废水单独收集经厂区污水处理站处理、粪便污水经化粪池处理与生活污水一起汇集达标接入市政截污管网，送绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司处理	与环评一致。
	供热	电、天然气，电由当地供电电网接入，天然气由当地天然气管道接入。	与环评一致。
	供电	本项目用电由当地供电电网接入，可满足本项目用电需求。	与环评一致。
环保工程	废水处理设施	厂区新增一座 2t/h 的污水处理站，设置在厂房一层东侧。项目生产废水经厂区污水处理站采用“中和+混凝沉淀+砂滤+活性炭过滤”处理达标后与生活污水一起汇集达标接入市政截污管网，送绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司处理。	与环评一致。
	废气处理设施	喷漆漆雾经“水帘喷淋”预处理后与刷漆、晾干废气等经集气系统收集后通过“干式过滤+光催化氧化+活性炭吸附”废气处理装置处理达标后引出 15m 高 5#排气筒排放	与环评一致。
		密闭浸漆系统废气收集后通过催化燃烧装置处理达标后引出至 15 米高 4#排气筒排放	与环评一致。
		灌封废气收集后引 15m 高 1#排气筒排放	与环评一致。
		手动喷粉粉尘经布袋除尘设施收集处理达标后引 15m 高 2#排气筒排放	与环评一致。
		喷粉固化废气经集气系统收集后通过“双涡旋水淋+干式过滤+光催化氧化+活性炭吸附”废气处理装置处理达标后引出 15m 高 3#排气筒排放	与环评一致。
	燃气废气分别收集后引 15m 高 6#排气筒排放	与环评一致。	
固废处置	一般固废堆场 1 间，危险固废堆场 1 间。	与环评一致。	

由上表可知，项目实际建设地点、公用工程等建设内容与环评一致，三废处理与环评一致。

3.4 生产设备

本项目生产设备及公用工程设备与环评比较见表 3.4-1：

表 3.4-1 项目主要设备与环评比较表

序号	设备名称	型号规格	单位	环评数量	实际数量
1	普通车床	CW6263B	台	1	1
		CW6163C	台	1	1
		CA6140	台	1	1
		CS6140	台	1	1
2	钻床	ZQ5035	台	1	1
		Z4	台	3	3
3	万能回转头铣床	XQ6225	台	1	1
4	锯床	G4228	台	1	1

5	端面铣打机	ZX250-1000	台	1	1
		JXZ100/1000	台	1	1
6	四柱液压机	YP32-100TA	台	2	2
7	喷粉设备	3.1m*1.8m*1.8m	台	2	2
8	喷粉流水线	/	台	1	1
9	数控磨床	OCD3260	台	1	1
		TIC GUN-35	台	1	1
10	立式加工中心	VX380TDi	台	1	1
		VX500Z	台	1	1
		NBP-1100A	台	1	1
		NM515	台	1	1
		VB-610	台	1	1
		V-40L	台	2	2
11	立式车削中心	LV500L	台	1	1
		SKTV5R/L	台	1	1
		KV-600E+C	台	2	2
12	数控车床	L210A	台	4	4
		SKT21L	台	2	2
		SKT28L	台	1	1
		CSD300R	台	1	1
		6130A	台	1	1
		CAK6150B	台	1	1
		QTN200L	台	1	1
13	端盖自动化集成	SIZE30-50	台	1	1
14	卧式加工中心	HM635	台	1	1
		KH63G	台	3	3
		KH50G	台	2	2
		NHC6300-ST	台	1	1
15	车削中心	PUMA3100LY	台	1	1
		QTN200M-1000U	台	1	1
16	蒸汽清洗机	/	台	1	1
17	三坐标	Globalperformance9128	台	1	1
18	精车线	SIZE10\20	台	1	1
19	真空树脂灌封设备	U4030	台	1	1
20	灌胶设备	PGB650	台	2	2
21	对刀仪	P1550-PGC	台	1	1
22	变频空压机	75KW	台	1	1
23	水压试验机	/	台	1	1
24	倒角机	/	台	1	1
25	插槽机	CT6-1004	台	2	2
		C203	台	1	1
		C1W1-SM	台	1	1
		JK-C211	台	1	1

26	绕线机	/	台	1	1
		RR1-0731	台	1	1
		249-017	台	1	1
		R1L9-1035B	台	1	1
		NSJ-406	台	1	1
		RX13-5020	台	2	2
		TT-CM01D	台	2	2
27	绑线机	JK-BX12	台	1	1
		BX08	台	2	2
		BX14A	台	1	1
		/	台	1	1
28	嵌线机	JK-QX05	台	1	1
		JK-QX22L	台	1	1
		QX22	台	1	1
		K1X4-1010	台	2	2
		RX2-1015	台	3	3
		K1W7-SM	台	1	1
29	拉线机	JK-QX07	台	1	1
30	整形机	ZL3L4-1312	台	2	2
		XD4-1015	台	1	1
		XD5-1015	台	2	2
		XD11-1015	台	2	2
		21L5-SM	台	1	1
		Z3L5-SM	台	1	1
		Z4L5-SM	台	1	1
		JK-ZX7	台	3	3
		ZX11	台	2	2
31	真空浸漆设备	FGH-1400 型	台	1	1
		FJH-1800	台	1	1
32	废气处理设备	/	台	1	1
33	接线流水线	SH-ZZX-08-024	台	1	1
		60/90	台	1	1
34	装配流水线	17 米	台	1	1
35	自动嵌线流水线	SIZE10\20	台	1	1
36	定子铁芯自动上下料设备	SIZE10-20	台	1	1
37	振动棒装配流水线	38/65	台	1	1
38	水帘式喷漆房	/	台	1	1
39	工缝电机装配流水线	/	台	1	1
40	电工线	SH-LBX-07-18	台	1	1
41	装配线	CM\立式装配线	台	1	1
42	大电机装配专机	90-110	台	5	5
		60-90	台	2	2
		AMVP	台	3	3

43	压机	10T	台	1	1
		40T	台	1	1
		YJ-1000	台	1	1
		YF30-6.3	台	1	1
		630KN	台	1	1
43	压机	STPC-63-200-20-3T-DC24V	台	2	2
44	恒温干燥箱	HOC-GWX60CF (加热轴套)	台	1	1
		8 立方 (喷粉)	台	2	2
		8501-3B (加热铝机座)	台	1	1
		SC101-5B (加热机座)	台	3	3
45	工频加热器	JC30K-DJIS (加热铝机座)	台	1	1
46	烘道线	SH-SD-08-24	台	1	1
47	综合测试台	AIP7931G	台	1	1
		DCMYD0143A	台	2	2
		DCSYP-5313	台	1	1
		DCMYP0147	台	1	1
		AIP9983X	台	2	2
		DCMYP0113	台	1	1
48	定子测试	AIP9961-03	台	1	1
49	振动试验台	/	台	7	7
50	激光打标机	LM-FBR30-S	台	1	1
51	水氢焊机	1600W	台	2	2
52	自动打包机	/	台	2	2
53	薄膜缠绕机	YK1650F	台	1	1
54	手工喷粉脱脂槽	2m×1m×0.5m	个	1	1
55	手工喷粉除油槽	2m×1m×0.5m	个	1	1
56	自动喷粉脱脂槽	2.5m×1.8m×1.0m	个	1	1
57	自动喷粉除油槽	2.5m×1.8m×1.0m	个	1	1
58	自动喷粉防锈槽	2.5m×1.2m×1.0m	个	1	1
59	铝机座清洗槽	0.6m×0.5m×1.0m	个	1	1
60	手动喷粉清洗槽	2.0m×1.0m×0.5m	个	1	1
61	自动喷粉清洗槽	2.5m×1.2m×1.0m	个	1	1
62	水压测试水槽	0.6m×0.4m×0.3m	个	1	1
63	催化燃烧处理设施	/	套	1	1
64	干式过滤+光催化氧化+活性炭吸附处理设施	/	套	1	1
65	双涡旋水淋+干式过滤+光催化氧化+活性炭吸附处理设施	/	套	1	1

由上表对比可知，企业实际建设设备与环评一致。

3.5 原辅材料

本项目检测期间产品产能及主要原辅材料消耗情况见表 3.5-1、3.5-2。

表 3.5-1 检测期间产品产量情况表

序号	产品名称	7月4日	7月5日	合计产量	折算达产工况
1	振动电机	790 台	850 台	1640 台	79.52%
2	振动棒	28 根	32 根	60 根	80%

根据上表可知，本项目振动电机、振动棒产量折算达产比约为 80%。

表 3.5-2 生产期间产品原辅材料消耗情况表

原辅材料名称	7月4日消耗 (kg)	7月5日消耗 (kg)	平均日消耗量 (kg)	折算达产量 (kg)	环评设计日用量 (kg)	正负偏差 *
铁铸件	10246	11581	10913.5	13641.88	13625	+0.12%
铝铸件	2115	2391	2253	2816.25	2812.5	+0.13%
圆钢	1979	2237	2108	2635	2631.25	+0.14%
偏心块	3055	3454	3254.5	4068.13	4062.5	+0.14%
塑粉	64	70	67	83.75	82.19	+1.9%
R-50 切削液	50	52	51	63.75	56.31	+13.21%
M-15 磨削液	1.4	1.4	1.4	1.75	1.59	+10.06%
68#液压导轨油	4.7	4.7	4.7	5.88	6.38	-7.92%
46#机械油	0.8	0.9	0.85	1.06	1.06	+0.24%
32#液压油	0.8	0.9	0.85	1.06	1.06	+0.24%
L-HM46 抗磨液压油	0.9	2	1.45	1.81	1.59	+13.99%
防锈油	2.8	2.7	2.75	3.44	3.19	+7.76%
除油高效脱脂粉	1.2	1.3	1.25	1.56	1.56	+0%
除油剂 7760	2.8	3.2	3	3.75	3.75	+0%
6748 防锈剂	2.8	3.2	3	3.75	3.75	+0%
P3-5003 清洗剂	0.7	0.8	0.75	0.94	0.94	-0.27%
R-1140 绝缘漆	32.9	37.5	35.2	44	44.53	-1.19%
转子漆 (刷漆)	0.5	0.6	0.55	0.69	0.66	+4.17%
1140X 稀释剂	6.6	7.5	7.05	8.81	9.19	-4.11%
底漆 (振动棒用)	0.9	1.3	1.1	1.38	1.56	-11.86%
固化剂 (振动棒用)	0.3	0.4	0.35	0.44	0.39	+12.18%
稀释剂 (振动棒用)	0.5	0.6	0.55	0.69	0.78	-11.86%
焊锡	0.2	0.2	0.2	0.25	0.23	+8.7%
二甲苯	0.4	0.5	0.45	0.56	0.56	+0.45%
灌封树脂	56.4	63.7	60.05	75.06	75	+0.08%
NaOH (片碱)	2.3	2.5	2.4	3	3	+0%
碱式氯化铝	5.6	6.4	6	7.5	7.5	+0%
聚丙烯酰胺	0.1	0.2	0.15	0.19	0.15	+25%
Ca(OH) ₂	1.3	1.5	1.4	1.75	1.5	+16.67%
医用酒精	1.1	1.3	1.2	1.5	1.24	+20.97%

注：*正负偏差为平均日消耗量减去环评设计日用量，然后再除以环评设计日用量得到。

由上表可以看出，原材料消耗情况与环评相比相差不大，正负偏差在 30% 以下。同时根据现场调查，企业使用的油漆、稀释剂、固化剂等物料成分均未发生变化，与环评

一致。

3.6 水平衡

本项目水平衡见下图。

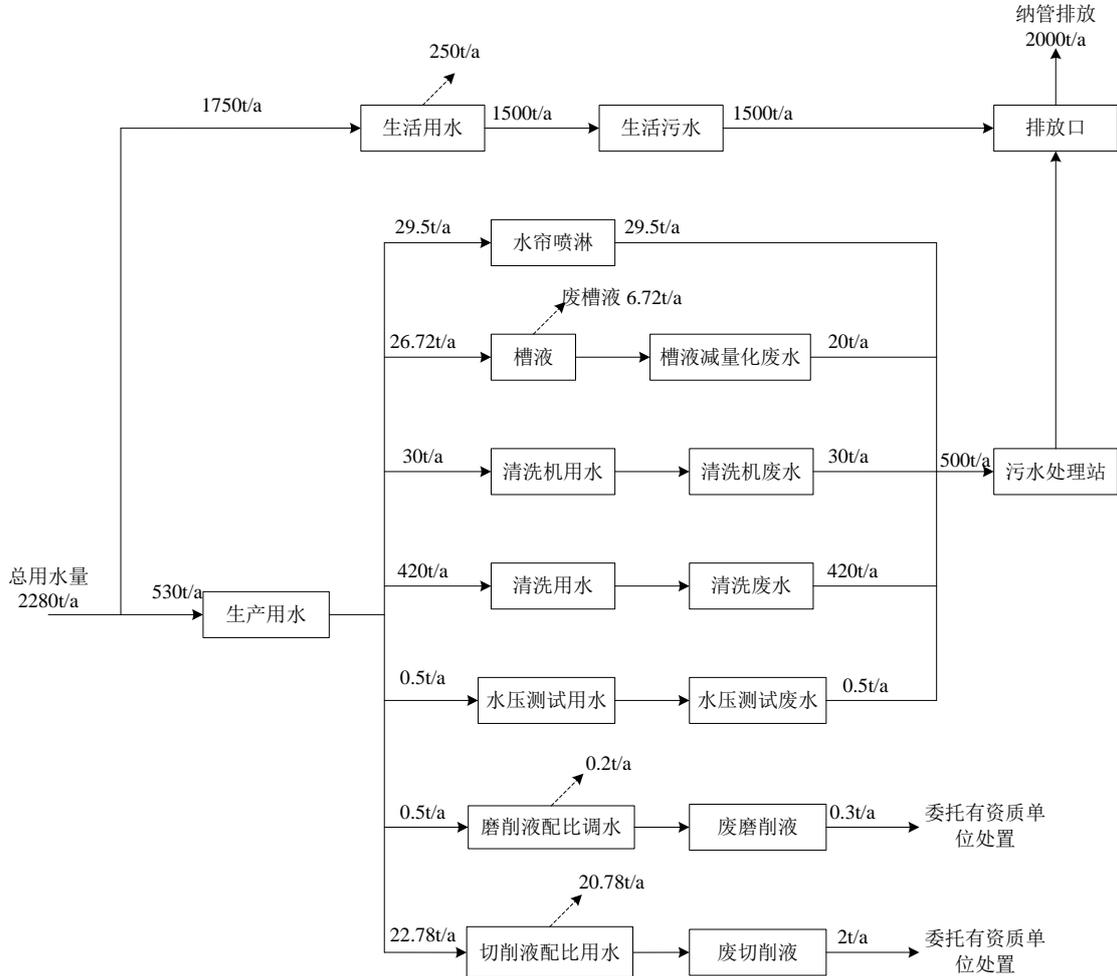


图 3.6-1 项目水平衡图

根据企业提供检测那两天的排污数据记录，2022 年 7 月 4 日~7 月 5 日的废水排水量见下表。

表 3.6-1 验收项目排水量汇总表

类别	2022 年 7 月 4、5 日 (m ³)	折算全年 (m ³) *	折算达产量 (m ³)	环评全年 (m ³ /a)
排水量	10	1600	2000	4500

注：*折算全年排水量为取日平均排水量乘上 300 天；

由上表可以看出，验收项目排水量情况未超过环评核定废水量。

3.7 生产工艺

本项目已建年产 33 万台振动电机和 1.2 万根振动棒生产装置实际采用的工艺方案与环评一致。

3.7.1 振动电机

工艺简述：

项目外购圆钢经下料和精加工后压入转轴，接着手动刷转子漆，最后绑扎后即转子半成品；外购铁芯先经插纸和绕线，然后进行接线，焊机进行锡焊，然后进行真空浸漆和烘干，半成品机座经前处理后进行喷粉和固化，然后精加工，将上述两部分进行合压，然后进行树脂灌封后即定子半成品。

项目外购半成品端盖经外协喷漆后进行精加工；半成品端罩和接线盒先经前处理，再进行喷粉和固化；将上述半成品和半成品转子、定子等配件进行总装，最后经检验合格的即为成品。

喷塑根据产品规格不同，分喷塑流水线和喷台两个工序。

普通电机无需水压测试，防爆电机需要水压测试。

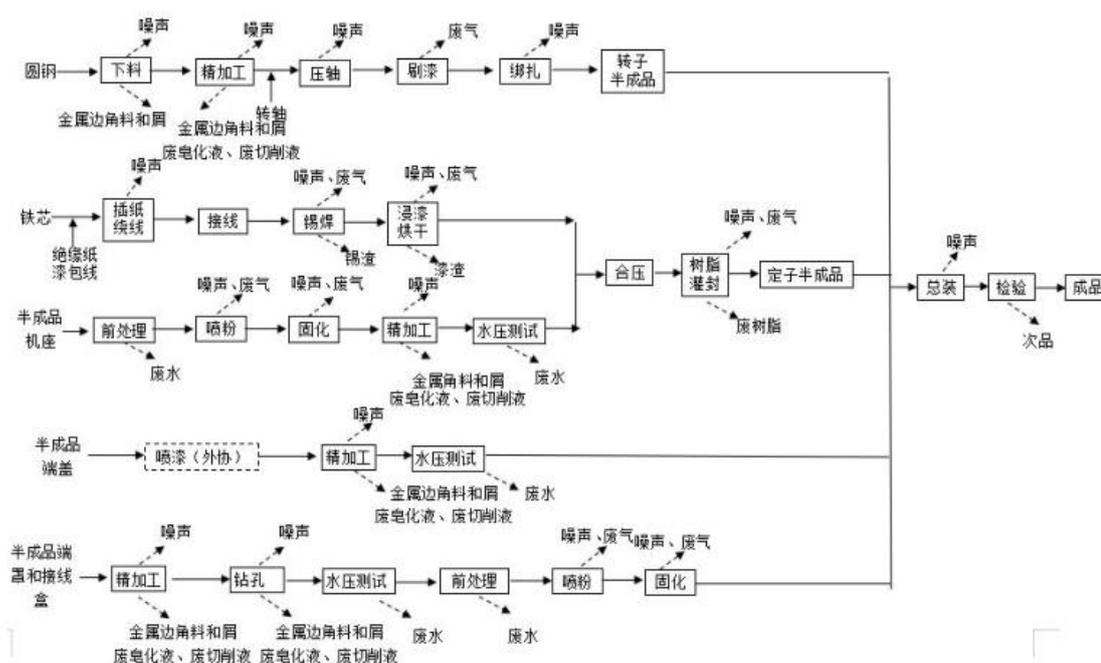


图 3.7-1 振动电机工艺流程及产污环节图

3.7.2 振动棒

工艺简述：

外购件经磨削、打孔、压轴、防锈后压入无轴转子，然后精加工，与偏心块一起组装后待用；漆包线、子铁芯经绕线、嵌线、接线后浸漆烘干待用，外购件经车螺纹、铣螺纹再进行外协镀铬处理，检验入库后与上述工件总装后进行焊接、擦洗、喷漆烘干，最后成品入库。

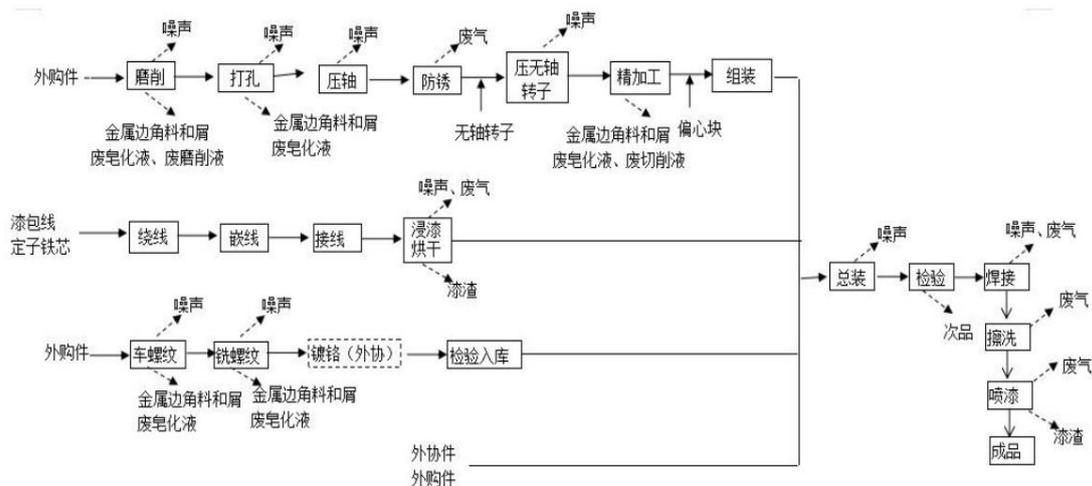


图 3.7-2 振动棒工艺流程及产污环节图

主要工艺说明：

①浸漆

在铁芯、漆包线定子加工过程中，将绕好线的产品进入浸漆成套设备，该设备采用“热气流—真空—热气流”干燥工艺，使定子线圈在漆缸内连续完成，吊篮进入缸内后首先进行预烘，预烘温度一般在 60-80℃，预热后稍加冷却进入真空浸漆工位，浸漆时间可调节，浸漆结束后，系统解除真空，回漆至真空贮漆罐，回完后工件在浸漆缸内滴漆，滴漆完成进入烘干固化工位，烘干温度可调节，一般在 135~150℃，浸漆工序历时 4 个小时左右（一天浸漆一批），烘干后在设备内冷却，换气三次后第二天早上打开，减少物料装卸时的无组织排放，从浸漆到烘干整个过程均在密闭的条件下完成。

②喷粉

将加工好的外购件先进行前处理，随后进入静电喷涂设备，利用静电喷涂设备把塑粉喷涂到部件表面，在静电作用下，粉末均匀的吸附于工件表面，形成粉状的涂层，静电喷涂在喷粉室内进行，喷粉室与粉末回收装置连通，喷粉室内形成一个负压区，没有被工件吸附的过量粉末，在喷粉室负压压力作用下进入粉末回收装置，再送到喷枪进行喷涂，形成粉末闭循环使用系统，正常工况下，粉末基本不会从喷粉室溢出。喷粉后的工件进入恒温干燥箱加热干燥使刚喷在工件的塑粉能牢固地粘附在工件上。

③前处理

将加工好的外协件经过脱脂、除油、水洗和烘干。脱脂除油：工件在进行喷粉前须将工件表面的油污去除，以利于后续工艺进行。项目共设 1 只脱（2.5m×1.8m×1.0m），脱脂温度为常温，时间控制在 15min 左右；项目共设 1 只除油槽（2.5m×1.8m×1.0m），

除油温度为常温，时间控制在 12min。水洗：设有两个水洗槽，分别是手动喷粉前水洗槽（2.0m×1.0m×0.5m）和自动喷粉前水洗槽（2.5m×1.2m×1.0m），根据产品规格不同，分清洗流水线 and 手动清洗两块，最后进行烘干处理。

④喷漆

将组装好的振动棒用二甲苯擦洗后，置于水帘喷漆房内喷漆，喷漆后晾干，喷漆、晾干均在同一个封闭式喷漆房内进行。

3.8 项目变动情况

（1）工程建设概况

根据项目实际建设情况，公司实际总平布置与环评一致；项目实际建设地点、公用工程等建设内容与环评一致，三废处理与环评一致；企业实际建设设备与环评一致；

（2）环境保护设施

废水防治措施上，企业在厂房一层东侧设置一座 2t/h 的污水处理站，项目生产废水经厂区污水处理站采用“中和+混凝沉淀+砂滤+活性炭过滤”处理达标后与生活污水一起汇集达标接入市政截污管网，送绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司处理，与环评一致，能满足废水治理要求。根据企业提供的本项目 2022 年 7 月 4 日~7 月 5 日的废水台账统计情况核算，项目废水污染物排放量符合环评及批复总量控制要求。

废气防治措施上，灌封废气收集后引 15m 高 1#排气筒排放；喷粉粉尘经布袋除尘设施收集处理达标后引 15m 高 2#排气筒排放；喷粉固化废气经集气系统收集后通过“双涡旋水淋+干式过滤+光催化氧化+活性炭吸附”废气处理装置处理达标后引出 15m 高 3#排气筒排放；密闭浸漆系统废气收集后通过催化燃烧装置处理达标后引出至 15 米高 4#排气筒排放；喷漆漆雾经“水帘喷淋”预处理后与刷漆、晾干废气等经集气系统收集后通过“干式过滤+光催化氧化+活性炭吸附”废气处理装置处理达标后引出 15m 高 5#排气筒排放；燃气废气分别收集后引 15m 高 6#排气筒排放。与环评一致，能满足废气治理要求。

噪声防治措施上，与环评基本一致。

对照关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函〔2020〕688 号），验收项目符合性分析如下：

表 3.8-1 《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》符合性分析

序号	内容		符合性分析
1	性质	建设项目开发、使用功能发生变化的。	不涉及变化，验收项目中 33 万台振动电

			机和 1.2 万根振动棒项目生产线建设性质与环评一致。
2	规模	生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。	不涉及增大,验收项目生产线实际产品种类和主要原辅材料与环评一致,生产负荷折算在 75%以上,100%以下
3		生产、处置或储存能力增大,导致废水第一类污染物排放量增加的。	不涉及废水第一类污染物排放。
4		位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大,导致相应污染物排放量增加的(细颗粒物不达标区,相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物;臭氧不达标区,相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物;其他大气、水污染物因子不达标区,相应污染物为超标污染因子);位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大,导致污染物排放量增加 10%及以上的。	位于达标区,不涉及排放量增加,根据《2020 年绍兴市上虞区环境质量公报》的相关数据,2020 年上虞区基本污染物空气质量均能达到国家二级标准,项目所在区域上虞区为环境空气质量达标区。
5		重新选址;在原厂址附近调整(包括总平面布置变化)导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	不涉及变化,验收项目地理位置与环评一致
6	生产工艺	新增产品品种或生产工艺(含主要生产装置、设备及配套设施)、主要原辅材料、燃料变化,导致以下情形之一: (1)新增排放污染物种类的(毒性、挥发性降低的除外); (2)位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的; (3)废水第一类污染物排放量增加的; (4)其他污染物排放量增加 10%及以上的。	项目不涉及生产工艺、实际产品种类、燃料变化导致新增污染物或污染物排放量增加;原辅材料略微有所变动的,但根据污染物排放类型及污染物总量核算,项目补新增污染物且污染物排放总量在许可排放范围内,不属于重大变化
7		物料运输、装卸、贮存方式变化,导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	不涉及变化,贮运工程与环评一致。
8	环境保护措施	废气、废水污染防治措施变化,导致第 6 条中所列情形之一(废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外)或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	不涉及变化,与环评一致。
9		新增废水直接排放口;废水由间接排放改为直接排放;废水直接排放口位置变化,导致不利环境影响加重的。	不涉及新增废水直接排放口;废水外排方式与环评一致。
10		新增废气主要排放口(废气无组织排放改为有组织排放的除外);主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。	不涉及新增废气主要排放口,不涉及排气筒高度降低。
11		噪声、土壤或地下水污染防治措施变化,导致不利环境影响加重的。	不涉及噪声、土壤或地下水污染防治措施变化。
12		固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的(自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外);固体废物自行处置方式变化,导致不利环	不涉及固体废物利用处置方式变化。

		境影响加重的。	
13		事故废水暂存能力或拦截设施变化, 导致环境风险防范能力弱化或降低的。	不涉及事故废水暂存能力或拦截设施变化。

综上所述, 绍兴欧力-卧龙振动机械有限公司年产 33 万台振动电机和 1.2 万根振动棒项目不属于重大变动。

4 环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水防治措施

4.1.1.1 环评要求

1、废水发生特点

本项目为振动电机和振动棒制造，产生的废水种类简单，主要为喷漆废水、槽液减量化系统废水、清洗废水和试压废水，定期产生，错时更换，废水水质以有机污染为主，污染浓度相对较高，但总体水量不大。

2、废水治理思路

(1) 项目生产厂区排水采取雨污分流制，厂区屋面和道路雨水经出租方厂区现有雨水管道收集后排入市政雨水管道。

(2) 针对项目废水水质产生特点，项目生产废水先单独收集经厂区污水处理站处理达标后纳管，不与生活污水混合处理。生活污水经化粪池预处理后与经处理达标后的生产废水一起汇集纳管。

3、废水处理设施

该项目将建设 1 套处理规模为 2t/h 的生产废水处理设施，对生产废水进行收集处理达标进管排放，处理工艺为中和+混凝沉淀+过滤+活性炭吸附，生产废水处理工艺流程如下图：

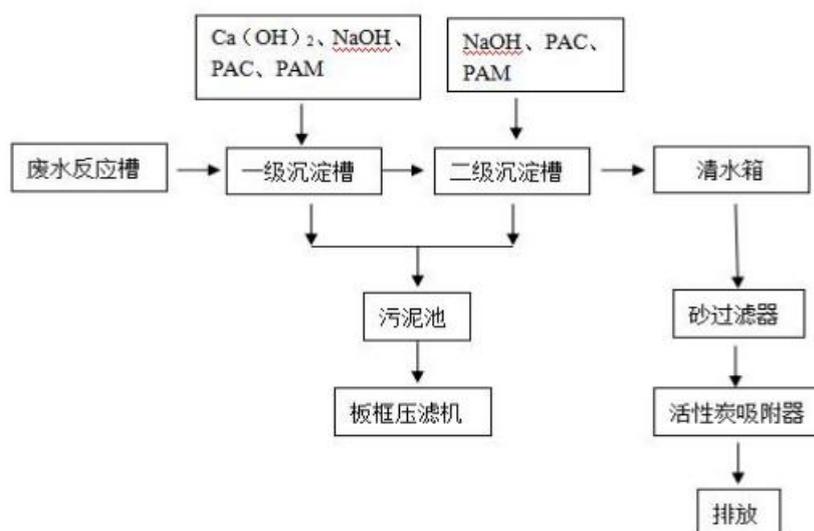


图 4.1-1 废水处理工艺流程图

处理工艺简介：

定期产生的生产废水先汇入废水反应槽内暂存，在一级沉淀槽中投加 NaOH 调节废水 pH 值，投加 Ca(OH)₂ 进一步调节 pH 值，同时去除磷，投加 PAC、PAM 混凝沉淀，达到降低废水 LAS、COD_{Cr}、SS 目的，在二级沉淀槽中根据需要进行继续投加 NaOH，同时进一步去除 LAS、COD_{Cr}、SS，最终经过砂过滤和活性炭过滤，去除水中残存的 COD_{Cr}、SS 等。

表 4.1-1 环评废水防治措施一览表

分类	措施名称	主要内容
废水	废水收集、清污分流措施	雨污分流、清污分流
	综合废水处理站	新建一套废水处理系统，采用中和+混凝沉淀处理综合废水，处理能力 2m ³ /h

4.1.1.2 落实情况

根据现场调查，废水产生情况见下表：

表 4.1-2 项目实际废水产生情况一览表

废水类别	来源	污染物种类	排放去向
生活污水	职工生活	COD _{Cr} 、氨氮	经厂区污水处理设施处理后，达标纳入园区污水管网，最终送绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司处理。
喷漆废水	废气处理	COD _{Cr} 、氨氮、SS、LAS	
槽液减量化系统废水	脱脂和除油		
清洗废水	清洗		
水压测试废水	防爆电机水压测试		

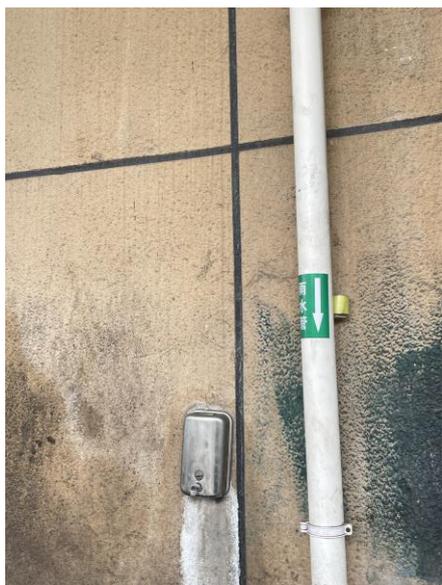
企业实际产生废水主要为生活污水、喷漆废水、槽液减量化系统废水、清洗废水和水压测试废水，废水类别与污染物种类与环评一致。

1、排水系统设置

根据厂区布置图和现场调查，厂区建成了较为完善的雨水、污水及消防水管网，基本可实现项目排水的雨污、清污分流。

厂区设 1 个雨水排放口，厂区雨水管道沿车间四周和主干道铺设，雨水管道采用明沟铺设，经雨水排放口排至周围水体，安装有雨水电磁阀。

初期雨水收集系统相关照片如下：



雨水管道



雨水排放口

2、污水处理设施

企业实际建设情况与废水治理工程设计方案一致，处理装置已安装完成，综合废水站改造已完成。

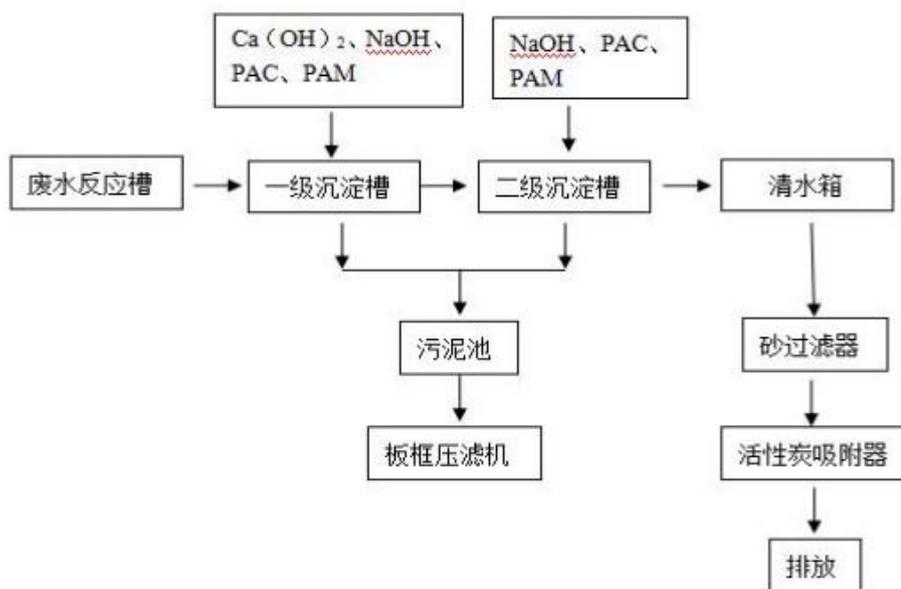


图 4.1-2 企业实际综合废水处理工艺流程图

(1) 处理工艺说明

定期产生的生产废水先汇入废水反应槽内暂存，在一级沉淀槽中投加 NaOH 调节废水 pH 值，投加 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 进一步调节 pH 值，同时去除磷，投加 PAC、PAM 混凝沉淀，达到降低废水 LAS、 COD_{Cr} 、SS 目的，在二级沉淀槽中根据需要进行继续投加

NaOH，同时进一步去除 LAS、COD_{Cr}、SS，最终经过砂过滤和活性炭过滤，去除水中残存的 COD_{Cr}、SS 等。

(2) 现有废水处理工艺可行性分析：

项目生产废水主要为喷漆废水、槽液减量化系统废水、清洗废水和水压测试废水，废水主要污染物质为 LAS、COD_{Cr}、SS、总磷，投加 Ca(OH)₂ 可去除废水中的总磷，投加 PAC、PAM 可去除 LAS、COD_{Cr}、SS 等。

根据《混凝沉淀+砂滤+活性炭工艺深度处理污水厂尾水的研究》中的实验研究结论和废水方案设计方提供的数据，中和+混凝沉淀+砂滤+活性炭过滤对废水中污染物去除率见下表。

表 4.1-3 改造后废水预处理设施预期处理效果一览表

污染物	LAS (mg/L)	COD _{Cr} (mg/L)	SS (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)
原水水质	50	2500	1500	15	10
综合去除效率	65%	82.34%	98.58%	35.73%	85.76%
出水	17.5	441.5	21.3	9.6	1.4
纳管标准	20	500	400	35	8
达标性	达标	达标	达标	达标	达标

综上，改造后的污水站能够满足项目废水处理要求，排放池出水均能做到达标排放。

根据专家意见，上述废水处理工艺用于处理企业废水的主要污染物是可行的。

根据调查，实际和设计污水处理站主要构筑物及安装主要设备基本一致，详见下表 4.1-4。

表 4.1-4 主要构（建）筑物、设备列表

序号	名称	型号参数或尺寸大小	单位	设计数量	实际数量	备注
建(构)筑物						
1	废水调节池	5.0×5.0×3.0m	座	1	1	钢砼
2	混凝反应池 3	2.5×1.0×1.5m	座	1	1	砖混
3	沉淀池 3	2.5m×2.5m×4.0m	座	1	1	钢砼
4	排放池	4.0m×5.0m×4.0m	座	1	1	钢砼
5	污泥浓缩池	2.5m×1.5m×4.0m	座	1	1	钢砼
设备						
1	含氟废水收集罐	3000L	套	1	1	/
2	混凝沉淀池 1	1.2m×1.7m×3.0m	套	1	1	钢结构防腐
3	有机废水收集罐	3000L	套	1	1	/
4	车间收集罐	1500L	套	3	3	/
5	混凝沉淀池	1.2m×1.7m×3.0m	套	1	1	/

6	加药系统	JY-01	套	7	7	/
7	提升泵、输送泵	Q=5m ³ , H=15m,N=1.5KW	台	10	10	/
		Q=10m ³ , H=10m,N=0.75KW	台	3	3	/
8	污泥排放泵	Q=10m ³ , H=10m,N=0.75KW	台	6	6	/
9	气动隔膜泵	1.5 吋	台	1	1	/
10	板框压滤机	过滤面积 20m ²	台	1	1	/
11	搅拌机	0.75kW	台	7	7	/
12	在线 PH 计	/	套	2	2	/
13	中心导流筒	DN200	套	1	1	/
14	管道	污水池系统内部管道, 含水管	批	1	1	/
15	电缆	/	批	1	1	/
16	电控系统	含 PLC 控制系统及电缆	套	1	1	/

已建成的污水站相关照片如下：



企业实际废水处理工艺较环评有所区别，与废水处理工程设计方案一致，目前采用的废水处理工艺可以满足废水处理要求，废水处理后纳入开发区污水管网，由绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司集中处理，不排入周边环境，对环境的影响未扩大、环境污染风险不增加，因此，根据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变更清单通知》中的规定，废气处理设施变化不属于建设项目重大变更。

(3) 排放口设置

项目污水站已按环评要求建设了标准化排放口。项目厂区设有 1 个雨水排放口、1 个污水排放口。



雨水排放口



废水总排口

4.1.1.3 废水达标排放情况调查

根据本项目废水竣工验收监测结果：

总排放口 pH 为 6.4~6.9、化学需氧量为 162~246mg/L、氨氮为 6.67~8.73mg/L、悬浮物为 53~76mg/L、LAS 为 0.85~1.31mg/L、甲苯 $<1.4\mu\text{g/L}$ 、对/间-二甲苯 $<2.2\mu\text{g/L}$ 、邻-二甲苯 $<1.4\mu\text{g/L}$ 。

雨水排放口 pH 为 6.9，化学需氧量为 23~25mg/L、氨氮为 0.734~0.94mg/L、悬浮物为 14~19mg/L、甲苯 $<1.4\mu\text{g/L}$ 、对/间-二甲苯 $<2.2\mu\text{g/L}$ 、邻-二甲苯 $<1.4\mu\text{g/L}$ 。

监测结果表明，污水处理站排放口达到执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准，其中氨氮等达到浙江省地方标准《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)中“其他企业”规定的 35mg/L 限值要求后纳管进入绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司。雨水排放口的 pH 值、COD_{Cr} 执行中共绍兴市上虞区委办公室文件（区委办[2013]147 号文件）中标准，即 pH 值为 6-9，COD_{Cr} 不高于 50mg/L。

根据 2022 年 7 月 4 日~5 日欧力公司水量统计情况核算，企业达产废水排放量为 2000m³/a，环评核定废水量为 4500m³/a。根据绍兴欧力-卧龙振动机械有限公司已领取的排污许可证（913306007154867100001U）和年产 33 万台振动电机和 1.2 万根振动棒项目环境影响报告书的审批意见（虞环审（2020）49 号）确定的项目实施后全厂总量控制量分别为废水量 ≤ 0.45 万 t/a、COD_{Cr} ≤ 2.250 t/a、氨氮 ≤ 0.158 t/a，因此，项目废水污染物排放量符合排污许可证、环评及批复总量控制要求。

4.1.1.4 小结

目前项目厂区建设完整雨水管网和污水管网，基本可实现雨污分流、清污分流。

按水质的不同进行分类收集处理，废水经处理后达标纳管排入绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司处理。污水收集处理系统采取防腐、防漏、防渗措施，排污管道采用架空明管形式，满足环评要求。污水站已按照环评及批复要求设置规范化排放口。

根据废水竣工验收监测表明，企业废水经处理后能做到达标排放，雨水排放口的 pH 值、COD_{Cr} 浓度满足中共绍兴市上虞区委办公室文件（区委办[2013]147 号文件）中标准，即 pH 值为 6-9，COD_{Cr} 不高于 50mg/L。

4.1.2 废气防治措施

4.1.2.1 环评要求

1、废气基本要求

验收项目产生工序主要有喷漆废气、灌封废气、喷塑粉尘、喷塑固化废气、浸锡烟尘、燃气废气等。

2、废气治理要求

项目废气处理工艺见下表。

表 4.1-5 废气处理工艺一览表

工序	污染物名称	废气组分	废气处理
浸漆	浸漆废气	苯乙烯	催化燃烧
喷漆等	油漆废气	甲苯、二甲苯、苯乙烯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、丁醇、甲缩醛	喷漆废气经“水帘喷淋”预处理后同其他有机废气经“干式过滤+光催化+活性炭吸附”废气处理系统处理
树脂灌封	灌封废气	非甲烷总烃	收集排放
喷塑	喷塑粉尘	粉尘	布袋除尘
喷塑固化	喷塑固化废气	非甲烷总烃	“双涡旋喷淋+干式过滤+光催化氧化+活性炭吸附”废气处理
浸漆	浸锡烟尘	粉尘	加强车间通风
燃气	燃气废气	烟尘、SO ₂ 、NO _x	收集排放

处理工艺流程如下：

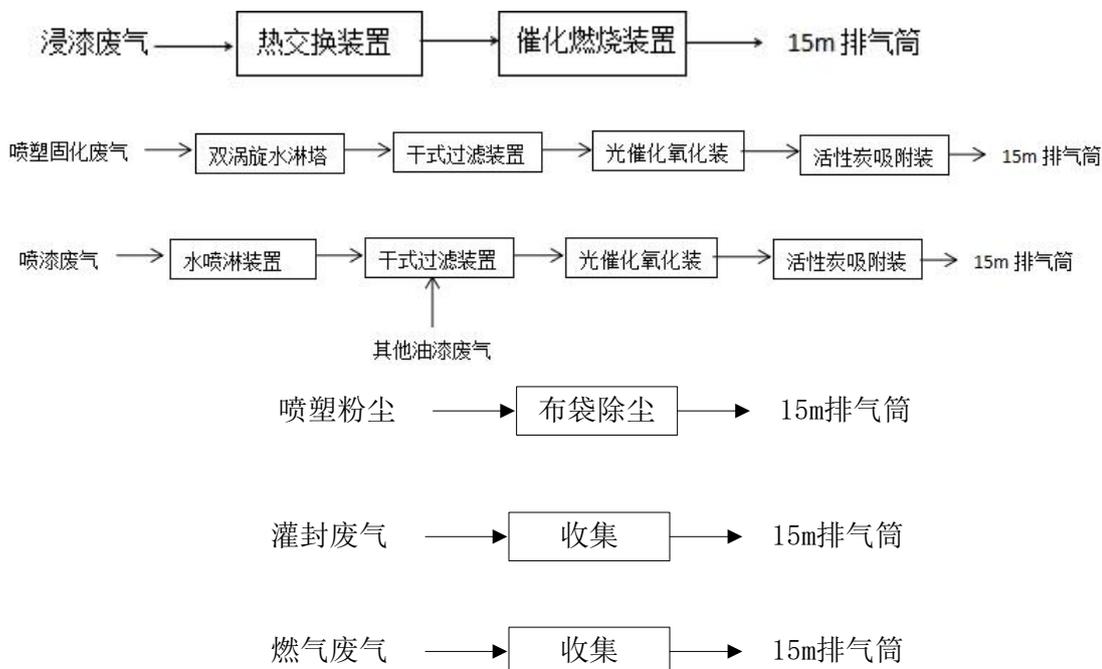


图 4.1-3 废气处理工艺流程图

废气防治措施汇总见下表。

表 4.1-6 环评报告废气防治措施一览表

类别	防治措施	排气筒	处理效果
浸漆废气	催化燃烧	DA004	收集的废气经处理达标排放
油漆废气	喷漆废气经“水帘喷淋”预处理后同其他有机废气经“干式过滤+光催化+活性炭吸附”废气处理系统处理	DA005	
灌封废气	收集排放	DA001	
喷塑粉尘	布袋除尘	DA002	
喷塑固化废气	“双涡旋喷淋+干式过滤+光催化氧化+活性炭吸附”废气处理	DA003	
浸锡烟尘	加强车间通风	/	
燃气废气	收集排放	DA006	

4.1.2.2 落实情况

1、污染源调查

根据现场调查，本项目目前产生的废气主要为喷漆废气、灌封废气、喷塑粉尘、喷塑固化废气、浸锡烟尘、燃气废气等。项目废气污染源实际与环评一致。

2、废气治理措施

表 4.1-7 验收项目中 100 吨/年 HAA 生产线废气实际治理措施与环评比较表

类别	废气组分	环评		实际情况		备注
		治理措施	排气筒	治理措施	排气筒	
浸漆废气	苯乙烯	催化燃烧	15m 高 DA004 排气筒	催化燃烧	15m 高 DA004 排气筒	与环评一致
油漆废气	甲苯、二甲苯、苯乙烯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、丁醇、甲缩醛	喷漆废气经“水帘喷淋”预处理后同其他有机废气经“干式过滤+光催化+活性炭吸附”废气处理系统处理	15m 高 DA005 排气筒	喷漆废气经“水帘喷淋”预处理后同其他有机废气经“干式过滤+光催化+活性炭吸附”废气处理系统处理	15m 高 DA005 排气筒	与环评一致
灌封废气	非甲烷总烃	收集排放	15m 高 DA001 排气筒	收集排放	15m 高 DA001 排气筒	与环评一致
喷塑粉尘	粉尘	布袋除尘	15m 高 DA002 排气筒	布袋除尘	15m 高 DA002 排气筒	与环评一致
喷塑固化废气	非甲烷总烃	“双涡旋喷淋+干式过滤+光催化氧化+活性炭吸附”废气处理	15m 高 DA003 排气筒	“双涡旋喷淋+干式过滤+光催化氧化+活性炭吸附”废气处理	15m 高 DA003 排气筒	与环评一致
燃气废气	烟尘、SO ₂ 、NO _x	收集排放	15m 高 DA006 排气筒	收集排放	15m 高 DA006 排气筒	与环评一致

废气处理系统照片如下：



浸漆废气处理装置



浸漆废气排放口 (DA004)



油漆废气处理装置



油漆废气排放口 (DA005)





喷塑粉尘处理装置



喷塑粉尘废气排放口 (DA002)

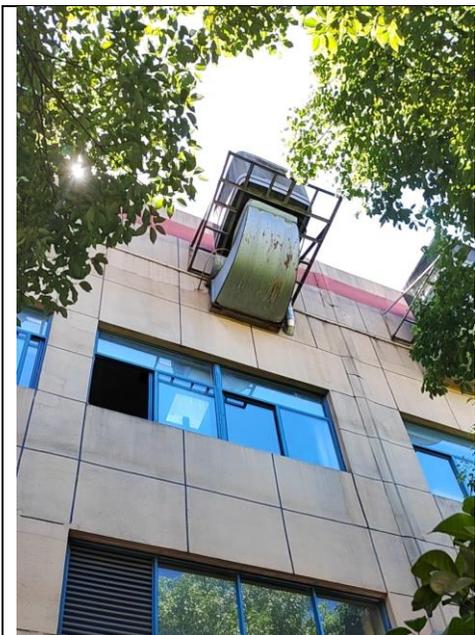


喷塑固化废气处理装置

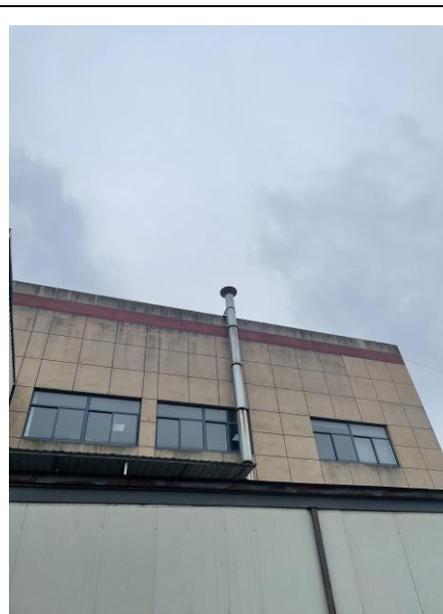


喷塑固化废气排放口 (DA003)





灌封废气排放口 (DA001)



燃气废气排放口 (DA006)

综上所述，采用的废气处理工艺与企业现有环评一致。

3、台账管理

运行期间企业对废气处理设施均单独建立了运行记录台账。

4.1.2.3 废气达标排放情况调查

根据本项目废气竣工验收监测结果：

废气 DA001 排放口非甲烷总烃排放浓度分别为 $2.47\text{mg}/\text{m}^3$ ，平均排放速率分别为 $7.36\times 10^{-4}\text{kg}/\text{h}$ ；DA002 排放口颗粒物平均排放浓度分别为 $3.93\text{mg}/\text{m}^3$ ，平均排放速率分别为 $3.64\times 10^{-2}\text{kg}/\text{h}$ ；DA003 排放口非甲烷总烃排放浓度分别为 $5.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，平均排放速率分别为 $1.87\times 10^{-2}\text{kg}/\text{h}$ ；DA004 排放口苯乙烯、非甲烷总烃、臭气浓度分别为 $<0.01\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $17.28\text{mg}/\text{m}^3$ 、615，非甲烷总烃排放速率为 $4.96\times 10^{-2}\text{kg}/\text{h}$ ；DA005 排放口非甲烷总烃、乙酸乙酯、乙酸丁酯、甲苯、苯乙烯、对/间-二甲苯、邻-二甲苯、臭气浓度平均排放浓度分别为 $14.83\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $<0.006\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $<0.012\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $<0.013\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $<0.01\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $<0.009\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $<0.004\text{mg}/\text{m}^3$ 、615，非甲烷总烃、乙酸丁酯、甲苯平均排放速率分别为 $0.15\text{kg}/\text{h}$ 、 $8.52\times 10^{-5}\text{kg}/\text{h}$ 、 $1.01\times 10^{-4}\text{kg}/\text{h}$ ；废气排放达到浙江省《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、表 6 企业边界大气污染物浓度限值要求以及达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的二级标准要求。

DA006 排放口颗粒物、 SO_2 、 NO_x 平均排放浓度分别为 $15.37\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $<3\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $<3\text{mg}/\text{m}^3$ ，颗粒物平均排放速率为 $2.07\times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ，燃烧废气达到《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)和《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56 号)要求。

厂界无组织甲苯的浓度 $<1.5\times 10^{-3}\text{mg}/\text{m}^3$ 之间、二甲苯的浓度 $<1.5\times 10^{-3}\text{mg}/\text{m}^3$ 之间、苯乙烯的浓度 $<1.5\times 10^{-3}\text{mg}/\text{m}^3$ 之间、乙酸乙酯的浓度 $<0.27\text{mg}/\text{m}^3$ 之间、乙酸丁酯的浓度 $<0.27\text{mg}/\text{m}^3$ 之间、非甲烷总烃的浓度在 $0.38\sim 0.75\text{mg}/\text{m}^3$ 之间、臭气浓度的浓度在 10-15 之间、低浓度颗粒物的浓度在 $0.167\sim 0.483\text{mg}/\text{m}^3$ 之间、 SO_2 的浓度在 $0.016\sim 0.042\text{mg}/\text{m}^3$ 之间、 NO_x 的浓度在 $0.036\sim 0.06\text{mg}/\text{m}^3$ 之间，厂区内无组织非甲烷总烃的浓度在 $0.87\sim 1.14\text{mg}/\text{m}^3$ 之间。废气排放达到浙江省《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、表 6 企业边界大气污染物浓度限值要求以及达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的二级标准

要求。

以 2022 年 7 月 4 日和 5 日废水废气竣工验收监测期间排气筒实测数据为基准核算，按照环评报告上的生产安排，年运行时间是 2560h，VOCs 核算总量为 0.5359t/a、烟(粉)尘核算总量为 0.0309t/a。绍兴欧力-卧龙振动机械有限公司已取得排污许可证（913306007154867100001U）和绍兴欧力-卧龙振动机械有限公司年产 33 万台振动电机和 1.2 万根振动棒项目环境影响报告书的审批意见（虞环审（2020）49 号）确定的总量控制量为本项目实施后全厂氮氧化物 $\leq 0.29\text{t/a}$ 、二氧化硫 0.03t/a 、VOCs $\leq 0.61\text{t/a}$ 、烟(粉)尘 0.21t/a ，因此，项目废水污染物排放量符合排污许可证及批复总量控制要求。

4.1.2.4 小结

项目厂区已建设较完整的废气收集系统，主要废气发生点均进行了废气收集。

根据调查，目前企业废气处理装置实际建设情况与企业现有环评一致。

根据监测，该企业生产期间废气处理装置及厂界无组织废气均符合相应排放标准要求，能做到达标排放。

4.1.3 噪声防治措施

4.1.3.1 环评要求

根据项目实施情况，为使项目实施后厂界噪声达标，建议采取以下措施：

（1）在选购设备时，应选用低噪声、先进的设备，对高噪声设备底座安装减振基础。

（2）对生产设备按工艺要求进行较合理布置，风机进出口安装匹配的消声器。

（3）设置封闭式涂装车间，应对空气压缩机单独设间。

（4）对生产车间的门窗进行改造，安装隔声门窗。以取得 25 分贝以上的隔声量，有效降低噪声对周围的影响。

（5）平时加强对生产设备的维护管理，做好传动部件润滑，避免因不正常运行导致噪声增大。

（6）为减轻原辅材料运输过程中车辆噪声对其通过区域的影响，厂方对运输车辆加强管理和维护，保持车辆有良好的车况，机动车驾驶人员经过噪声敏感区地段限制车速，禁止鸣笛，尽量避免夜间运输。

4.1.3.2 落实情况

根据调查，噪声实际防治措施已落实环评要求，合理设计了厂区平面布局，选用了低噪声设备，落实好降噪隔音的措施，加强了设备的维护保养，加强了厂区绿化等。

4.1.3.3 噪声达标情况调查

根据本项目竣工验收监测报告：厂界各监测点昼间噪声在 55.2~57.9dB(A)，夜间噪声在 45.9~49.3B(A)，各监测点噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类区标准要求。

4.1.4 固废防治措施

4.1.4.1 环评要求

本项目产生的固体废弃物主要是括危险固废（废磨削液、废切削液、漆渣、废树脂、废槽液、污泥、废包装桶、废活性炭、废过滤袋）、一般工业固废（金属边角料和屑、废催化块、残次品、废包装材料）及生活垃圾，详见表 4.1-8。

表 4.1-8 项目固体废物产生及处置情况汇总表

名称	主要成份	产生量 (t/a)	废物类别	危废代码	处置措施
金属边角料和屑	铝、铁	13.68	一般固废	/	综合利用
废磨削液	磨削液	3.09	危险废物	HW09、900-006-09	委托有资质单位焚烧处置
废切削液	切削液	15.86	危险废物	HW09、900-006-09	
漆渣	漆渣	5.246	危险废物	HW12、900-252-12	
废树脂	树脂	2.4	危险废物	HW13、900-014-13	
废催化块	镀钼不锈钢	0.0012	一般固废	/	综合利用
废槽液	脱脂剂等	6.72	危险废物	HW17、336-064-17	委托有资质单位焚烧处置
污泥	污泥	30	危险废物	HW17、336-064-17	
废包装桶	油、油漆、铁桶	6.593	危险废物	HW49、900-041-49	
废活性炭	活性炭、有机废气	1.702	危险废物	HW49、900-039-49	
废过滤袋	过滤袋、颗粒物	0.192	危险废物	HW49、900-041-49	
废含油抹布	金属、塑料	2	危险废物	HW49、900-041-49	环卫清运
残次品	油、有机溶剂、抹布	0.5	一般固废	/	综合利用
废包装材料	包装袋	3.5	一般固废	/	
生活垃圾	纸张、果皮等	40.96	一般固废	/	环卫清运

项目环评中对本项目产生固废的治理要求如下：

①危废贮存场所（设施）污染防治措施

企业危废堆场位于项目北侧集团厂房内，该暂存场所应按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的相关

规定，进行规范化建设，具体如下：

(1)危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专门容器分类收集。

(2)存放危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。

(3)禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。

(4)危险废物暂存仓库地面必须进行硬化处理，四周设截污沟收集可能的渗滤液，地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，建议采用密封设计，并设置抽风设施，设立危险废物标志，做好危险废物的入库、存放、出库记录，不得随意堆置。

②一般废物暂存处置措施

企业在厂区东侧设置一处一般工业固废堆场，本项目应根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）建设一般固废堆场，一般工业固废废物储存场地做到以下几点：

(1)堆场地面防渗措施应满足 GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》的要求。

(2)在四周设置堤、坝、挡土墙，上设防雨顶棚，防止固废通过雨水流失对周边环境的不利影响。

(3)在堆场、储存场地等周边设置环境保护图形标志，加强监督管理。

(4)建设单位应建立检查维护制度，定期建成维护堆放设施，发损坏应及时采取必要措施进行修复。

(5)生活垃圾可不纳入工业固废管理，贮存采用生活垃圾分类箱，定期委托环卫部门清运。

4.1.4.2 落实情况

1、污染源调查

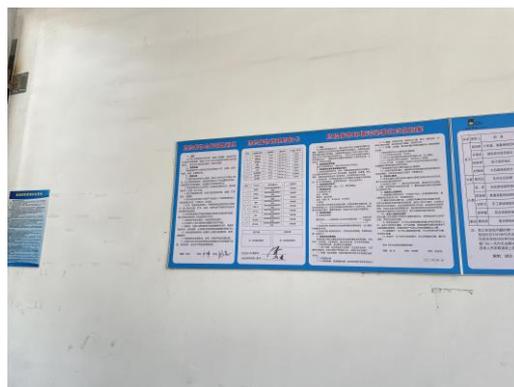
根据现场调查，验收项目产生的固体废物种类实际与环评一致。

2、固废收集暂存

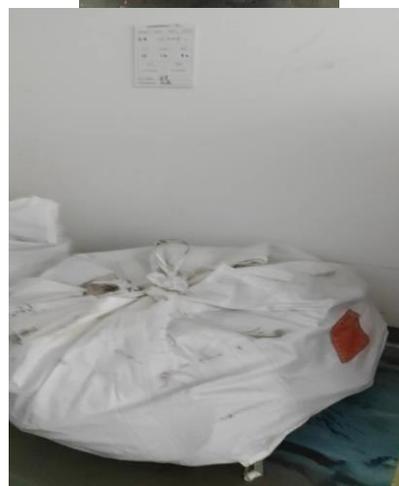
根据现状调查，危险废物委托有资质单位绍兴市众联环保有限公司进行处置；一

般固废分类收集后由物资公司回收利用；生活垃圾委托环卫部门清运。实际处置方式与环评基本一致。

公司在厂内污水站南侧现有一个面积为 30m² 的危废暂存库，一个面积为 10m² 的一般固废暂存库，固废暂存库的设置满足环评要求。根据现场调查，危废贮存设施内部张贴了废物类别标签，外部张贴有周知卡。危废贮存场所地面已做防腐防渗，所存放的袋装危险固废不与地面直接接触，现场无破损的危废存放容器。



危废仓库外墙





危废仓库内部情况



一般固废仓库

3、项目固废利用处置方式、产生量

根据项目环评及实际情况，项目固废产生情况如下：

表 3.4-1 固废产生量及处置情况统计

固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	属性	废物代码	产生量
金属边角料和屑	下料、精加工等	固	铝、铁	一般固废	/	13.68
废磨削液	磨削	液	磨削液	危险废物	HW09、900-006-09	3.09
废切削液	精加工	液	切削液	危险废物	HW09、900-006-09	15.86
漆渣	喷漆	固	漆渣	危险废物	HW12、900-252-12	5.246
废树脂	树脂灌封	固	树脂	危险废物	HW13、900-014-13	2.4
废催化块	废气处理	固	脱脂剂等	一般固废	/	0.0012
废槽液	槽液减量化	固	镀钋不锈钢	危险废物	HW17、336-064-17	6.72
污泥	废水处理	固	污泥	危险废物	HW17、336-064-17	30
废包装桶	油漆包装	固	油、油漆、铁桶	危险废物	HW49、900-041-49	6.593
废活性炭	废气处理	固	活性炭、有机废气	危险废物	HW49、900-039-49	1.702
废过滤袋	废气处理	固	过滤袋、颗粒物	危险废物	HW49、900-041-49	0.192
废含油抹布	清洁	固	金属、塑料	危险废物	HW49、900-041-49	2
残次品	检验	固	油、有机溶剂、抹布	一般固废	/	0.5
废包装材料	原料包装	固	包装袋	一般固废	/	3.5
生活垃圾	职工生活	固	纸张、果皮等	一般固废	/	40.96

根据试生产期间固废台账记录，其实际危险废物产生及处置情况见下表：

表 3.4-2 固体废物产生情况

固体废物名称	2022.1.1-2022.6.30 产生量(t)***	折算产生 量(t/a)*	环评预测产 生量(t/a)	正负偏差 (%) **	处置去向
废磨削液	0.46	2.3	3.09	-87.86%	委托绍兴市上虞众 联环保有限公司焚 烧处置
废切削液			15.86		
漆渣	0.88	4.4	5.246	-16%	
废树脂	0.4	2	2.4	-16.67%	
废槽液	1.3	6.72	6.72	/	
污泥	1	5	30	-83.33%	
废包装桶	1.82	9.1	6.593	+38%	
废活性炭	0.32	1.6	1.702	-6%	
废过滤袋	0.04	0.19	0.192	/	

注：*根据企业提供资料，企业上半年的产量大约为环评全年设计量的 20%。折算产生量为 2022.1.1-2022.6.30 实际产生量除以试生产期间产能比例得到。**正负偏差为折算全年产生量减去环评设计产生量后再除以环评设计产生量得到。***由于企业上半年废槽液、废过滤袋没有产生，因此参照环评数据进行折算。

由上表可以看出，目前危废产生情况偏差较大，主要原因是由于企业产品市场变化，很多产品减少了喷漆等工艺，只进行简单的机加工、组装工序；废磨削液、废切削液量减少是因为目前产生的仅是机加工产生的含切削液金属边角料过滤产生的，而每年产生较大的整床机床切削液更换一般在年底产生；由于树脂黏附在铁桶上的残留部分无法刮干净，使得原料废包装桶的量也略微增加；由于危废代码一致，企业废槽液与污泥一并处置，项目产品产能较少，项目废水排放量减少，污泥的产生量一并减少，而槽液上半年还未进行更换，折算达产量时考虑到废槽液的更换折算；废过滤袋生产期间未进行更换，根据达产量推算；其他漆渣、废树脂、废活性炭实际产生量与环评设计产生量相差不大，正偏差在 30%以下。

综上所述，项目产生各类固废处置方式符合环评要求。

4、日常管理

企业目前已建立了危险废物管理台账，建议企业今后进一步做好相关管理制度。

建设单位已按环境影响报告表和环境保护主管部门的要求，在项目建设中采取了一系列的环境保护措施，环保设施建设、运行基本正常，基本执行了“三同时”，并落实了环评建议及环评批复意见要求的污染防治措施。

4.2 其他环境保护设施

4.2.1 环境风险防范设施

并且根据环评要求，将厂区划分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防

治区，并对不同区域建设了不同等级的防渗措施。

公司目前有一套完整的初期雨水收集系统，包括雨水导流沟、雨水收集池等。

公司设有应急指挥中心，应急指挥中心包括指挥部和各应急处置队伍。

表 4.2-1 突发环境事故应急处置队伍成员名单

序号	姓名	公司职务	应急救援中担任职务	手机/虚拟网
(1) 消防抢险组				
1	杜超	制造部经理	组长	15051770376
2	倪江波	金工车间主任	组员	17769708837
3	姜武杰	大装车间副主任	组员	15355520991
4	周利华	小装车间主任	组员	15967528887
5	陈起华	驱动车间主任	组员	17853143138
(2) 后勤保障组				
1	顾彬彬	综合管理部长	组长	17357513799
2	何小君	人事管理	组员	13587302936
3	陈杰春	设备管理	组员	13819589464
(3) 治安警戒组				
1	胡泳	EHS 管理	组长	13567565350
2	杜超	制造部经理	组员	15051770376
3	顾彬彬	综合管理部长	组员	17357513799
4			组员	
(4) 医疗救护组				
1	杜超	制造部经理	组员	15051770376
2	倪江波	金工车间主任	组员	17769708837
3	姜武杰	大装车间副主任	组员	15355520991
(5) 环境监测组				
1	胡泳	EHS 管理	组长	13567565350
2	杜超	制造部经理	组员	15051770376
3	顾彬彬	综合管理部长	组员	17357513799
(6) 救援专家组				
1	杜海军	副总经理	组长	18357520583
2	胡泳	EHS 管理	组长	13567565350
3	顾彬彬	综合管理部长	组员	17357513799
(7) 通讯联络组				
1	胡泳	EHS 管理	组长	13567565350

2	杜超	制造部经理	组员	15051770376
---	----	-------	----	-------------

制定了较为完善的环境管理制度。



相关环境管理制度

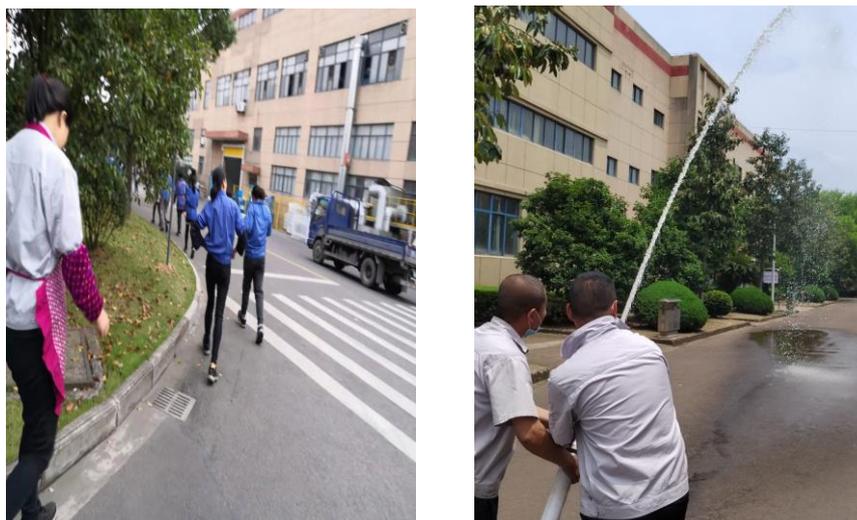
已按照要求定期更新完善环境污染事故应急预案并在当地环保部门备案，每年单独组织一次应急演练，应急演练有方案、过程剧本、影响资料、总结。

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

备案意见	绍兴欧力-卧龙振动机械有限公司的突发环境事件应急预案备案文件已于2022年8月3日收讫，经形式审查，文件齐全，予以备案。		
备案编号	330604-2022-060-L		
受理部门 负责人	吴建裕、余力彦	经办人	齐威

注：备案编号由企业所在地县级行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别（一般及较小L、较大M、重大H）及跨区域（T）表征字母组成。例如，浙江省杭州市余杭区**重大环境风险非跨区域企业环境应急预案2015年备案，是余杭区环境保护局当年受理的第25个备案，则编号为：330110-2015-025-H；如果是跨区域企业，则编号为330110-2015-025-HT。

应急预案备案表



演练照片

公司内部应急设施和物质见下表。

表 4.2-2 公司内部应急资源及应急设施情况汇总表

序号	物资类别	物资名称	数量	所处位置
1	污染源切断	挡板	若干块	仓库
2		黄砂	1 吨	应急沙池
6		覆盖材料	若干块	仓库
7	污染物控制	围堰	若干	厂区
8		消防桶	10 个	应急物资仓库
9	污染物收集	吸油棉	若干	仓库
10		收集桶	若干	仓库
14		雨水池	1 个	厂区北侧
17		铁锹	3 个	应急物资仓库
18	污染物降解	水泵	1 台	仓库
19		阀门	若干	仓库
22		活性炭	1 吨	仓库
32		综合废气处理装置	1 套	厂区西面
33		综合废水处理	1 套	污水站
34		危废暂存库	1 间	危废库
35	安全防护	纱布/剪刀及包扎带脱脂棉	各 1 只	应急物资房
36		医用压敏胶带	10 卷	综合部
37		棉纱布	10 袋	综合部
38		藿香正气水	10 盒	综合部
39		人丹	5 盒	综合部
40		克利痧	3 盒	综合部
41		云南白药	5 瓶	综合部
42		创可贴	5 盒	综合部

43		虎骨高（贴膏）	4 盒	综合部
44		烫伤膏	5 支	综合部
45		碘酒/酒精棉球/红花油	各 2 瓶	综合部
47		消防栓	若干	厂区内
48		应急水带	若干	厂区内，消防栓配套
50		推车式干粉灭火器	2 套	浸漆区、化学品库
51		干粉灭火器	若干	各部位均配置
53		手动报警按钮	5 台	各车间
56		可燃气体探测仪	5 台	各车间
60		正压式空气呼吸器	2 台	应急物资仓库
61		安全带	2 套	应急物资仓库
63		防毒面具	8 套	车间各应急箱
64		手电筒	15 个	各车间部门
65		橡胶手套/布手套/浸塑手套	30 双	应急物资仓库
66	应急通信和指挥	对讲机	10 台	公司内
68	监测设施	pH 检测仪	1 套	综合部
69		废水检测设施	1 套	综合部

4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

项目厂区设有 1 个雨水排放口，配套设有初期雨水收集池和排放池。目前公司已建立了规范的废水排放口。



雨水排放口



废水排放口

公司所有废气治理设施处理前后均按照规范要求安装监测采样阀门（可以正压出气），走梯采样平台通道为走梯，两边设置了安全护栏，能够满足三人同时采样工作，并且具有稳定电源供电。



采样平台

4.2.3 其他设施

根据本项目环评和环评批复，加强环境管理，落实安全生产和环境污染事故防范措施，建立事故应急预案并加强演练，防止因突发性事件引发的厂群纠纷和污染事故。企业已建立环保应急预案制度，按要求更新完善环境污染事故风险应急预案并报备，每年单位或联合组织应急演练一次以上。

项目实施后淘汰现有项目，“以新带老”削减量为废水 2700t/a、COD_{Cr}1.35t/a、氨氮 0.095t/a、烟（粉）尘 0.02t/a、VOCs0.2t/a，新增的 COD_{Cr}、氨氮、SO₂、NO_x、污染物排放总量通过上虞区总量交易平台市场交易解决，烟（粉）尘、VOCs 指标需在区域内调剂获得。

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

本项目建设内容主要为废气废水处理装置、废物暂存等，根据环评，项目投资估算总额为 5000 万元。项目环保实际投资情况见表 4.3-1。

表 4.3-1 污染治理措施汇总表

分类	措施名称	主要内容	环保投资 (万元)	实际投资 (万元)	预期治理效果
废水	废水收集、清污分流措施	雨污分流管道、化粪池、排污口规范化设置等	5	2	达到绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司纳管标准
	综合废水处理	废水处理设施、管道防渗防漏等	15	20	
废气	车间废气处理	油漆废气处理设施改造、天然气净化装置、集气系统、“喷淋+干式过滤+光氧化催化+活性炭吸附”2套、废气排放口规范化设置、运行	100	80	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)中排放限值要求
噪	隔声、消声、减	新增设备降噪减震消声措施	2	2	厂界噪声达到

声	振等措施				GB12348-2008 中 3 类标准
固废	分类收集处置	危废仓库导流沟等、危废处 置、运输等	5	4	资源化、无害化、减量化
合计			127	108	/

建设单位已按环境影响报告表和环境保护主管部门的要求，在项目建设中采取了一系列的环境保护措施，环保设施建设（废水、废气设计单位：绍兴欧力-卧龙振动机械有限公司，施工单位：浙江聚英环保科技有限公司、南京历升涂装有限公司）、运行基本正常，基本执行了“三同时”，并落实了环评建议及环评批复意见要求的污染防治措施。

5 环境影响评价结论及环评批复

5.1 环境影响报告书主要结论与建议

(1) 环境空气影响

根据环评报告书,正常工况下,项目最大占标率 P_{max} 为 4#排气筒苯乙烯的 7.99%,即项目废气污染物短期最大贡献浓度小于环境质量浓度限值。

根据测算,本项目无需设置大气环境保护区域。

(2) 地表水水环境影响

本项目废水排放量经落实本次环评提出的各项措施后能做到达标纳管,废水量在绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司处理能力之内,对绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司污染负荷及正常运行影响不大。当出现事故性排放时,事故排放的废水接入事故应急池,待污水处理设施恢复正常后,重新处理达标处理。因此,事故排放时本项目排放的废水对绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司基本无影响。

由于污水不排入内河,因此在正常生产和清污分流情况下对园区内河基本无影响。

表 5.1-1 环评中污染防治设施效果的要求

分类	措施名称	环评要求污染防治措施	实际落实情况	预期治理效果
废水	废水收集、清污分流措施	雨污分流管道、化粪池、排污口规范化设置等	已落实	达到污水纳管标准要求
	综合废水处理	废水处理设施、管道防渗防漏等	已落实 企业实际实施过程根据方案要求建设了废水处理设施	
废气	车间废气处理	油漆废气处理设施改造、天然气净化装置、集气系统、“喷淋+干式过滤+光氧化催化+活性炭吸附”2套、废气排放口规范化设置、运行	已落实 企业实际实施过程中企业根据方案要求建设了废气处理设施	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)中排放限值要求

另外,企业应明确设置环境监督管理机构,建立企业领导、环境管理部门、车间负责人和车间环保员组成的企业环境管理责任体系,定期不定期召开企业环保情况报告会和专题会议,专题研究解决企业的环境问题,共同做好本企业的环境保护工作。企业需设置一名由企业主要领导担任的企业环境管理总负责人,全面负责企业的环境管理工作,负责监督检查企业的环境守法状况。根据企业规模和污染物产生排放实际情况,企业至少设置 1 名企业环境监督员,负责监督检查企业的环境守法状况,并保持相对稳定。废气、废水等处理设施必须配备保证其正常运行的足够操作人员,设立

能够监测主要污染物和特征污染物的化验室，配备专职的化验人员。

此外，环保“三同时”验收时，还需对环保设施及管理机构建设情况进行调查，主要内容见表 5.1-2。

表 5.1-2 环保设施验收内容一览表

序号	设施情况	监测项目
1	各类废气处理装置	效果
2	清污分流情况	效果
3	污水站	效果
4	事故废水池及其它应急设施，突发环境事件应急预案	落实情况
5	环保组织机构及管理制度	完善程度及合理性
6	环保投资	落实情况

(3) 固废影响

污染防治设施效果的要求：

表 5.1-1 环评中污染防治设施效果的要求

分类	措施名称	主要内容	预期治理效果	符合性
固废	分类收集处置	危废仓库导流沟等、危废处置、运输等	资源化、无害化、减量化	符合

5.2 审批部门审批决定

根据对绍兴欧力-卧龙振动机械有限公司年产 33 万台振动电机和 1.2 万根振动棒项目环评报告书批复意见的落实情况检查，该项目按照国家有关环境保护的法律法规进行了环境影响评价，履行了建设项目环境影响审批手续，基本执行了“三同时”要求。项目环评批复中污染防治措施落实情况详见表 5.2-1。

表 5.2-1 环评批复与实施情况对照表

项目	环评批复中要求	实际落实情况
1	贯彻循环经济理念，实施清洁生产，加强生产管理和环境管理。采用先进生产工艺和自动化程度高的生产设备，提高原辅材料和资源的综合利用率，降低能耗物耗，从源头减少各种污染物的产生量、排放量。本项目生产工艺与装备、资源利用、污染物产生和排放指标、废物处理处置等应达到国内清洁生产先进水平。	已落实。 本项目设备不使用淘汰落后设备，污染物产生和排放指标、废物处理处置等达到国内清洁生产先进水平。
2	加强废水污染防治。根据雨污分流的排水体制建设完善厂区给排水管网。污水收集处理系统须采取防腐、防漏、防渗措施，严禁污染物混入雨水管网及向地下渗漏。生产废水经中和+混凝沉淀、生活废水经化粪池处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中的三级标准后排向上虞污水处理厂集中处理，所有废水不得排入附近水域。排污管道须采用明管形式，并须按规范设置排污口、雨水排放口，设置足够容量的事故应急池，杜绝废水事故性排放。	已落实。 目前项目厂区建设完整雨水管网和污水管网，基本可实现雨污分流、清污分流。项目污水站已按照环评及批复要求设置排污口、雨水排放口。废水监测结果达标。企业目前设置 94m ³ 事故应急池。

3	<p>加强废气污染防治。优化废气收集处理方案和排气筒设置方案，强化分类收集和分质处理措施。设置封闭式喷漆、刷漆、浸漆车间，手动喷粉粉尘经布袋除尘器处理后排放，喷涂废气、喷塑固化废气须收集后经喷淋预处理+干式过滤+光催化氧化+活性炭吸附处理后排放，浸漆废气须收集后经催化燃烧废气处理装置处理后排放。各类废气污染物排放须达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中二级标准、《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)表 2 大气污染物排放标准、《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)和《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气(2019)56 号)及环评报告中规定的其他限值要求，排放浓度和排放速率执行 15 米排气筒排放限值。加强废气处理设施的运行维护和管理，确保正常稳定运行，杜绝事故性非正常排放。</p>	<p>已落实。 废气监测结果达标。</p>
4	<p>加强固废污染防治。按“资源化、减量化、无害化”处理处置原则，落实各类固废特别是危险废物的收集、处置和综合利用措施。严禁将各类生产废物、废料直接排放或混入生活垃圾中倾倒。废磨削液、废切削液、漆渣、废树脂、废槽液、污泥、废包装桶、废活性炭、废过滤袋等危险固废的收集和贮存须按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001, 2013 年修订)中的有关要求进行建设和管理，临时堆放场所须防雨、防渗、防漏，防止跑冒滴漏造成二次污染。委托处置危险废物必须按照《浙江省危险废物交换和转移管理办法》中的有关规定，办理危险废物转移报批手续，同时应加强对运输及处置单位的跟踪检查，确保危险废物安全处置。一般固废的贮存和处置须符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001, 2013 年修订)的要求，并规范化处置。生活垃圾经分类收集后委托环卫部门及时清运。</p>	<p>已落实。 本项目设置一标准的危废仓库，并已与众联环保签订危废处置协议。</p>
5	<p>按环评报告确定的噪声防治措施，优化布局，选用低噪声设备，对高噪声设备须采取有效的减震隔声消音等降噪措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准要求。</p>	<p>已落实。 噪声监测结果达标。</p>
6	<p>认真落实安全生产和风险防范的各项措施。制定环境风险应急预案，落实环境风险防患和应急救援措施并加强演练。规范设置事故应急池。加强对员工操作的规范化管理，提高全厂职工的安全环保意识。</p>	<p>部分落实。 已落实落实环境风险防患和应急救援措施并加强演练与对员工操作的规范化管理，企业目前设置 94m³ 事故应急池；已制定应急预案并备案。</p>

7	<p>按照《绍兴市工业企业排放口规范化设置规范》(具体见绍市环函[2015]251 号文)的相关要求,设置规范化的废水(气)排放培境口、雨水排放口,并纳入企业设备管理范围,制定企业内部相应的管理办法和规章制度,发现外形损坏、污染或有变化等不符合标准要求的情况须及时修复或更换。</p>	<p>已落实。 企业已设置规范排污口,并纳入企业环保设施设备管理范围。</p>
8	<p>严格实行污染物总量控制措施及排污许可证制度,项目投产排污前须申领或变更排污许可证。本项目实施后全厂污染物年排放总量核定为:废水量(纳管)≤0.45 万吨/年、COD_{Cr}≤2.250 吨/年、氨氮≤0.158 吨/年、VOCs≤0.61 吨/年、烟(粉)尘≤0.21 吨/年、SO₂≤0.03 吨/年、NO_x≤0.29 吨/年,其他特征污染物控制在环评指标内。根据总量平衡方案,项目所需废水、SO₂、NO_x 排放总量指标须通过市场交易获得,VOCs、烟(粉)尘总量控制指标在区域内调剂解决,满足总量控制要求。</p>	<p>已落实。 根据 2022 年 7 月 4 日~5 日欧力公司水量统计情况核算,企业达产废水排放量为 2000m³/a,化学需氧量纳管量为 0.492t/a、氨氮纳管量为 0.017t/a。以 2022 年 7 月 4 日~5 日废水废气竣工验收监测期间排气筒实测数据为基准核算,VOCs 核算总量为 0.5359t/a、烟(粉)尘核算总量为 0.0309t/a。再根据绍兴欧力-卧龙振动机械有限公司已取得排污许可证(913306007154867100001U)和绍兴欧力-卧龙振动机械有限公司年产 33 万台振动电机和 1.2 万根振动棒项目环境影响报告书的审批意见(虞环审(2020)49 号)确定的总量控制量为本项目实施后全厂废水量≤0.45 万 t/a、COD_{Cr}≤2.250t/a、氨氮≤0.158t/a、氮氧化物≤0.29t/a、二氧化硫 0.03t/a、VOCs≤0.61t/a、烟(粉)尘 0.21t/a,因此,项目废水污染物排放量符合排污许可证及批复总量控制要求。</p>

6 验收执行标准

6.1 污染物排放标准

6.1.1 废气

项目涂装废气排放执行浙江省《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、表 6 企业边界大气污染物浓度限值，燃烧废气执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）和《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）。

表 6.1-1 工业涂装排放标准 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		1.0	
3	苯系物		20	
4	臭气浓度 1		800	
5	总挥发性有机物（TVOC）		120	
6	非甲烷总烃（NMHC）		60	
7	乙酸酯类	涉乙酸酯类	50	
8	苯乙烯	涉苯乙烯	10	

注 1:臭气浓度取一次最大监测值，单位为无量纲。

表 6.1-2 工业涂装排放标准 单位：mg/m³

污染物项目	限值 mg/m ³		污染物排放监控位置
	燃气锅炉		
颗粒物	30		烟囱或烟道
二氧化硫	200		
氮氧化物	300		

考虑到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值严于《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）表 5 要求，因此本项目厂区内 VOCs 无组织执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 特别排放限值，具体如下：

表 6.1-3 厂区内挥发性有机物（VOCs）无组织排放限值 单位：mg/m³

污染物项目	排放限值	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	10	6	监控点处 1 小时平均浓度限值	在厂房外设置监控点
	30	20	监控点处任意一次浓度值	

6.1.2 废水

企业项目废水经厂区废水站处理后纳入市政管网，由绍兴市上虞区水处理发展有

限责任公司集中处理，纳管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的（新扩改）三级标准，其中总磷和氨氮入网标准执行浙江省地方标准（DB 33/887-2013）《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》中其他企业的标准，即为 8mg/L、35mg/L 限值要求；总氮纳管标准参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 类限值要求，即为 70mg/L。

绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司执行其排污许可证规定工业污水排放口相关排放标准。

具体指标详见表 6.1-4。

表 6.1-4 污水纳管及排环境标准（单位：pH 除外均为 mg/L）

控制项目	pH	COD _{Cr}	SS	氨氮	TP	LAS	总氮	二甲苯	甲苯
纳管标准	6-9	500	400	35	8	20	70	5	5
排环境标准	6-9	80	59.5	13.36	0.5	2.44	25.3	0.7	0.7

6.1.3 噪声

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，详见表 6.1-5。

表 6.1-5 工业企业厂界环境噪声排放标准单位：dB(A)

厂界外声环境功能区类别	时段	昼间	夜间
	3 类功能区		65

6.1.4 固废

危险废物收集、贮存、运输执行 HJ2025-2012《危险废物收集、贮存、运输技术规范》；危险固废储存执行 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单要求，处置执行《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）；《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）2021 年 7 月 1 日实施，企业一般固废采用现有库房贮存一般工业固体废物，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

6.2 环境质量标准

6.2.1 大气环境质量标准

根据环境空气质量功能区划分，本评价区域环境空气为二类功能区。评价范围内的环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；特征污染物甲苯、二甲苯、苯乙烯执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附

录 D 中表 D.1 其他污染空气质量浓度参考限值, 乙酸乙酯、乙酸丁酯、乙醇执行《前苏联的居住区大气中有害物质最高容许浓度》(CH245-71) 中的标准, 非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中的建议值。

环境质量标准具体限值见表 6.2-1。

表 6.2-1 环境空气质量标准

污染物名称	单位	浓度限值			引用标准
		年平均	24 小时平均	1 小时平均	
SO ₂	μg/m ³	60	150	500	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级 标准
NO ₂		40	80	200	
TSP		200	300	/	
PM ₁₀		70	150	/	
PM _{2.5}		35	75	/	
CO	mg/m ³	/	4	10	
O ₃	μg/m ³	/	160 (8 小时)	200	
NO _x		50	100	250	
铅		0.5	1 (季平均)	/	
苯乙烯	μg/m ³	/	/	10	
甲苯		/	/	200	
二甲苯		/	/	200	
乙酸乙酯	mg/m ³	/	0.1	0.1 (一次值)	《前苏联的居住区大 气中有害物质最高容 许浓度》(CH245-71)
乙酸丁酯		/	0.1	0.1 (一次值)	
乙醇		/	5 (昼夜平均值)	5 (最大一次值)	
非甲烷总烃		/	/	2.0 (一次值)	

6.2.2 水环境质量标准质量标准

根据功能规划, 项目附近地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的Ⅲ类标准; 地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的Ⅲ类标准, 相关标准值见表 6.2-2~6.2-3。

表 6.2-2 地表水环境质量标准(单位: 除 pH 外均为 mg/L)

项目	pH	COD _{Cr}	COD _{Mn}	NH ₃ -N	总磷	石油类	挥发酚
Ⅲ类标准值	6—9	≤20	≤6	≤1.0	≤0.2	≤0.05	≤0.005

表 6.2-3 地下水质量标准 (单位: 除 pH 外均为 mg/L)

项目	pH	耗氧量 (COD _{Mn} 法)	亚硝 酸盐	氟化 物	氨氮	挥发酚	氯化 物	氰化物
Ⅲ类标准值	6.5~8.5	≤3.0	≤1.0	≤1.0	≤0.5	≤0.002	≤250	≤0.05
项目	硫酸盐	溶解性固体	总硬 度	甲苯	硝酸盐	锌	铜	二氯甲烷
Ⅲ类标准值	≤250	≤1000	≤450	≤0.7	≤20	≤1.0	≤1.0	≤0.02

7 验收监测内容

环境保护设施调试运行效果

通过对各类污染物排放及各类污染治理设施处理效率的监测，来说明环境保护设施调试运行效果，具体监测内容如下：

7.1 废水

废水验收监测内容见表7.1-1。

表7.1-1 废水验收监测内容一览表

序号	监测点位	监测项目	监测频次
1	厂区污水站进出口	pH、COD _{Cr} 、SS、氨氮、LAS、甲苯、二甲苯、总氮	监测 2 天，每天 4 次
2	雨水排放口	pH、COD _{Cr} 、SS、氨氮、甲苯、二甲苯	排放时监测 4 次/天，监测 2 天

废水治理设施监测点位设置情况见下图。

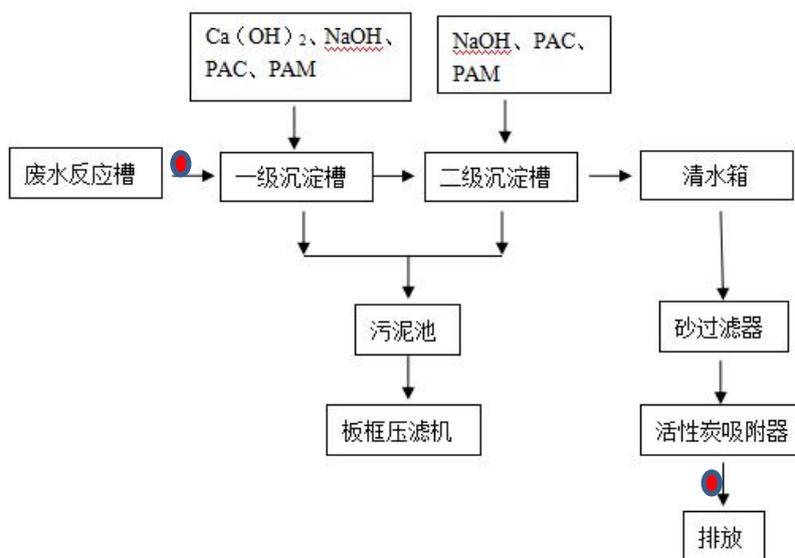


图 7.1-1 废水处理设施监测点位图

7.2 废气

7.2.1 有组织排放

有组织废气验收监测内容见表 7.1-2。

表 7.1-2 项目有组织废气验收监测内容

污染源	监测点位	监测项目	监测频次	备注
有组织排放废	喷漆有机废气进出口	甲苯、二甲苯、苯乙烯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、非甲烷总烃、臭气浓度	2 天，每天 3 个频次	同步监测管径、流

气	浸漆有机废气进出口	苯乙烯、非甲烷总烃和臭气浓度		速、废气温度等参数
	灌封废气出口	非甲烷总烃		
	喷塑粉尘进出口	低浓度颗粒物		
	喷塑固化废气进出口	非甲烷总烃		
	燃气废气出口	低浓度颗粒物、SO ₂ 、NO _x		

废气治理设施监测点位设置情况见下图。

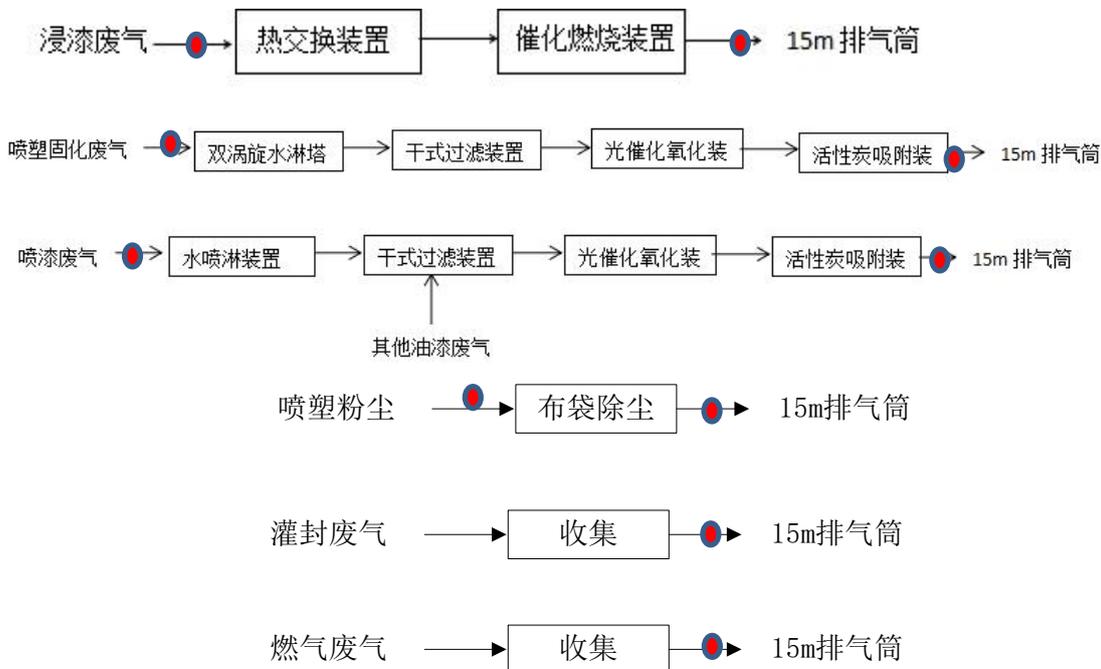


图 7.1-2 废气处理装置监测点位示意图

7.2.2 无组织排放

无组织废气验收监测内容见表 7.1-3。

表 7.1-3 项目无组织废气验收监测内容

污染源	监测点位	点位编号	监测项目	监测频次	备注
无组织排放	厂界四周	厂界周围：上风向一个点；下风向三个点	甲苯、二甲苯、苯乙烯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、非甲烷总烃、臭气浓度、低浓度颗粒物、SO ₂ 、NO _x	2 天，每天 3 频次	同步记录风向、风速、气温、气压及天气情况

7.3 厂界噪声监测

厂界噪声监测内容见表 7.1-4。

表 7.1-4 噪声监测内容

序号	监测点位	监测项目	监测频次
1	厂界四周布设 4 个监测点	昼夜间等效声级	昼夜各 1 次，连续 2 天

8 质量保证和质量控制

排污单位应建立并实施质量保证和控制措施方案，以自证自行监测数据的质量。

8.1 监测分析方法

各项监测因子监测分析方法名称、方法标准号或方法来源、分析方法的最低检出限。

表 8.1-1 监测分析方法汇总表

类别	监测项目	监测分析方法	分析方法的最低检出限
噪声	工业企业厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB12348-2008	/
水和废水	pH	水质 pH 值的测定电极法 HJ1147-2020	/
	COD _{Cr}	水质化学需氧量的测定重铬酸盐法 HJ828-2017	4mg/L
	SS	水质悬浮物的测定重量法 GB/T11901-1989	/
	氨氮	水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	0.025mg/L
	LAS	水质阴离子表面活性剂的测定亚甲蓝分光光度法 GB/T7494-1987	0.05mg/L
	甲苯	水质挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱法-质谱法 HJ639-2012	1.4μg/L
	邻-二甲苯		1.4μg/L
	对/间二甲苯		2.21.4μg/L
总氮	水质总氮的测定碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ636-2012	0.05mg/L	
空气和废气(有组织)	甲苯	固定污染源废气挥发性有机物的测定固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ734-2014	0.004mg/m ³
	邻-二甲苯		0.004mg/m ³
	对/间二甲苯		0.009mg/m ³
	乙酸乙酯		0.006mg/m ³
	乙酸丁酯		0.005mg/m ³
	苯乙烯		0.01mg/m ³
	非甲烷总烃	固定污染源废气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定气相色谱法 HJ38-2017	0.07mg/m ³
	臭气浓度	空气质量恶臭的测定三点比较式臭袋法 GB/T14675-1993	10(无量纲)
	低浓度颗粒物	固定污染源废气低浓度颗粒物的测定重量法 HJ836-2017	1mg/m ³
	SO ₂	固定污染源废气二氧化硫的测定定电位电解法 HJ57-2017	3mg/m ³
	颗粒物	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》行业标准第 1 号修改单 GB/T16157-1996/XG1-2017	20mg/m ³

	NOx	固定污染源废气氮氧化物的测定定电位电解法 HJ693-2014	3mg/m ³
空气 和废 气(无 组织)	甲苯	环境空气苯系物的测定活性炭吸附/二硫化碳解吸- 气相色谱法 HJ584-2010	1.5×10 ⁻³ mg/m ³
	二甲苯		1.5×10 ⁻³ mg/m ³
	苯乙烯		1.5×10 ⁻³ mg/m ³
	乙酸乙酯	工作场所空气有毒物质测定饱和脂肪族酯类化合物 GBZ/T160.63-2007	0.27mg/m ³
	乙酸丁酯		0.27mg/m ³
	非甲烷总烃	环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样- 气相色谱法 HJ604-2017	0.07mg/m ³
	臭气浓度	空气质量恶臭的测定三点比较式臭袋法 GB/T14675-1993	10(无量纲)
	颗粒物	《环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法》第 1 号修 改单 GB/T15432-1995/XG1-2018	0.001mg/m ³
	SO ₂	《环境空气二氧化硫的测定甲醛吸收-副玫瑰苯胺分 光光度法》第 1 号修改单 HJ482-2009/XG1-2018	0.007mg/m ³
NOx	《环境空气氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测 定盐酸萘乙二胺分光光度法》第 1 号修改单 HJ479-2009/XG1-2018	0.005mg/m ³	

8.2 监测仪器

各项监测因子监测所使用的仪器名称、型号、编号。

表 8.2-1 监测仪器汇总表

类别	监测项目	仪器名称	仪器型号	仪器编号
噪声	工业企业厂界噪声	多功能声级计	AWA5688	STS/YQ-120
水和废 水	pH	PH 计	PHS-3C	STS/YQ-003
	COD _{Cr}	酸式滴定管	25ml	STS/QM-045
	SS	万分之一天平	JF 2004 型	STS/YQ-001
	氨氮	可见分光光度计	721G 型	STS/YQ-072
	LAS	可见分光光度计	721G 型	STS/YQ-072
	甲苯	气质联用仪	GCMS-QP2010SE	STS/YQ-115
	二甲苯			
	总氮	紫外可见分光光度计	SP-752(PC)	STS/YQ-008
空气和 废气(有 组织)	甲苯	气质联用仪	GCMS-QP2010SE	STS/YQ-115
	邻-二甲苯			
	对/间二甲苯			
	乙酸乙酯			
	乙酸丁酯	气相色谱仪	GC9790II	STS/YQ-019
	苯乙烯			
	非甲烷总烃	气相色谱仪	GC9790II	STS/YQ-077
	臭气浓度	/	/	/
	低浓度颗粒物	十万分之一天平	FA1004-5S	STS/YQ-093

	颗粒物	万分之一天平	JF 2004 型	STS/YQ-001
	SO ₂	全自动烟尘（气）测试仪	YQ3000-C 型	STS/YQ-125
	NO _x			
空气和 废气（无 组织）	甲苯	气相色谱仪	GC9790II	STS/YQ-019
	二甲苯			
	苯乙烯			
	乙酸乙酯			
	乙酸丁酯			
	非甲烷总烃	气相色谱仪	GC9790II	STS/YQ-077
	臭气浓度	/	/	/
	颗粒物	万分之一天平	JF 2004 型	STS/YQ-001
	SO ₂	可见分光光度计	721G 型	STS/YQ-072
	NO _x	可见分光光度计	721G 型	STS/YQ-072

8.3 人员能力

本次监测人员名单见下表。

表 8.3-1 监测人员名单汇总表

人员姓名	单位	证书颁发机构	证书编号
孙鑫	浙江华科检测技术有限公司	浙江华科检测技术有限公司	NO.STS2019080601
厉凯元		浙江华科检测技术有限公司	NO.STS2018020501
杨鸣钰		浙江华科检测技术有限公司	NO.STS2022050103
秦秋菊		浙江华科检测技术有限公司	NO.STS2022050102
梁雪艺		浙江华科检测技术有限公司	NO.STS2022030101
张露露		浙江华科检测技术有限公司	NO.STS2022050104
王伶俐		浙江华科检测技术有限公司	NO.STS2020070101
王飘飘		浙江华科检测技术有限公司	NO.STS2022050101

项目负责人：王良

现场监测人员：孙鑫、厉凯元

实验室分析人员：王伶俐、杨鸣钰、秦秋菊、梁雪艺、张露露、王飘飘

8.4 水质检测分析过程中的质量保证和质量控制

水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据技术的全过程均按《环境水质监测质量保证手册》（第四版）等的要求进行。采样过程中采集不少于 10%的平行样；实验室分析过程增加不少于 10%的平行样；对有标准样品或质量控制样品的项目，在分析的同时做 10%质控样品分析；对无标准样品或质量控制样品的项目，且可进行加标回收测试的，在分析的同时做 10%加标回收样品分析。

8.5 气体检测分析过程中的质量保证和质量控制

监测仪器均符合国家有关标准或技术要求，监测人员持证上岗；监测前对使用的仪器均进行了流量和浓度校正，当采样后流量变化大于 5%，但不大于 20%，应进行修正；流量变化大于 20%，应重新采样。采样和分析过程严格按照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）和《空气和废气监测分析方法》进行。

排气参数和样品采集之前，应对采样系统的密封性进行检测。采样系统密封性的技术参数应符合仪器说明书中的要求。温度测量时，监测点应尽量位于烟道中心。排气压力测定时，应首先进行零点校准。测定排气压力时皮托管的全压孔要正对气流方向，偏差不得超过 10 度。

气态污染物采样时，应根据被测成分的状态及特性选择冷却、加热、保温措施，并按照分析方法中规定的最低检出浓度选择合适的采样体积。

使用吸收瓶或吸附管系统采样时，吸收或吸附装置应尽可能靠近采样管出口，并采用多级吸收或吸附。当末级吸收或吸附检测结果大于吸收或吸附总量 10%时，应重新设定采样参数进行监测。

当采样管道为负压时，不可用带有转子流量计的采样器采样。

测定去除效率时，处理设施前后应同时采样。不能同时采样时，各运行参数及工况控制误差均不得大于±5%。

现场直接定量测试的仪器应注意零点变化，测试前后应测量零点，当零点发生漂移大于仪器规定指标时，需重新测定。

样品采集后应对样品进行密封，环境样品与污染源样品在运输和保存过程中应分隔放置，并防止异味污染。

a) 真空瓶存放的样品应有相应的包装箱，防止光照和碰撞，气袋样品应避光保存。

b) 所有的样品均应在 17~25℃条件下进行保存。

c) 进行臭气浓度分析的样品应在采样后 24h 内测定。

8.6 噪声检测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声检测分析过程中的质量保证和质量控制：噪声监测时严格按照《环境监测技术规范》（噪声监测部分）、《工业企业噪声测量规范》（GBJ122-88）及国家

标准方法的有关规定进行监测。监测时使用经计量部门检定、并在有效使用期内的声级计。声级计在测试前后应用标准声源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB，若大于 0.5dB，则测试数据无效。

9 验收监测结果

9.1 生产工况

浙江华科检测技术有限公司于2022年7月4日-5日对绍兴欧力-卧龙振动机械有限公司年产 33 万台振动电机和 1.2 万根振动棒项目目进行了竣工验收监测,验收监测期间,项目运行正常、稳定,生产负荷大于78%,符合建设项目竣工验收对生产工况的要求,监测日生产负荷见下表。

表 9.1-1 监测期间生产情况一览表

序号	产品名称	7月4日	7月5日	合计产量	折算达产工况
1	振动电机	790 台	850 台	1640 台	79.52%
2	振动棒	28 根	32 根	60 根	80%

9.2 环保设施调试运行效果

9.2.1 环保设施处理效率监测结果

9.2.1.1 废水治理设施

根据浙江华科检测技术有限公司于 2022 年 7 月 4 日和 7 月 5 日对验收项目废水治理设施进行监测的结果（取平均值），厂内污水站处理因子的处理效率如下：

表 9.2-1 废水处理装置平均处理效率汇总表

监测因子	进口浓度 mg/L	出口浓度 mg/L	处理效率
pH 值（无量纲）	11.4	6.6	/
化学需氧量	792.6	197.3	75.1%
氨氮	28	7.9	71.6%
总氮	40.6	17.7	56.4%
悬浮物	132.5	60.5	54.3%
甲苯（ $\mu\text{g/L}$ ）	<1.4	<1.4	/
对/间-二甲苯（ $\mu\text{g/L}$ ）	<2.2	<2.2	/
邻-二甲苯（ $\mu\text{g/L}$ ）	<1.4	<1.4	/
阴离子表面活性剂	6.28	1.16	81.5%

根据厂区污水站进、出口监测结果可知，均满足环境影响报告书（表）及审批部门审批决定要求或设计指标。

9.2.1.2 废气治理设施

根据浙江华科检测技术有限公司于 2022 年 7 月 4 日和 7 月 5 日对验收项目废气治理措施进出口进行监测的结果，DA002 排放口布袋除尘装置对喷塑粉尘的处理效率为 69.27%；DA003 排放口喷淋+干式过滤+光催化+活性炭吸附对非甲烷总烃的处理效率为 58.37~64%；DA004 排放口催化燃烧对非甲烷总烃的处理效率为 65.5~94.11%；DA005

排放口水帘+干式过滤+光催化+活性炭吸附对非甲烷总烃的处理效率为 62.33~66.82%。各污染因子均有处理效率，能够做到达标排放，基本满足环境影响报告书（表）及审批部门审批决定要求。

9.2.2 污染物排放监测结果

9.2.2.1 废水监测结果

浙江华科检测技术有限公司于 2022 年 7 月 4 日和 7 月 5 日对本项目废水进出口、雨水排放口进行监测，结果见下表。

表 9.2-1 废水监测结果

监测 点位	监测 项目	检测结果（单位：mg/L，注明者除外。）								限值（mg/L，注 明者除外）
		2022-07-04				2022-07-05				
		第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次	
废水反应槽	pH 值（无量纲）	11.8	11.7	12.0	10.6	11.2	12.0	10.5	11.7	/
	化学需氧量	880	804	721	739	855	797	814	731	
	氨氮	25.3	28.7	29.1	23.4	32.4	33.1	28.0	24.2	
	总氮	44.7	39.7	35.8	41.0	41.4	39.8	43.3	39.1	
	悬浮物	135	118	148	140	136	142	122	119	
	甲苯（μg/L）	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	
	对/间-二甲苯（μg/L）	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	
	邻-二甲苯（μg/L）	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	
排放池排放口	阴离子表面活性剂	6.24	6.45	5.22	7.25	5.72	6.33	7.92	5.08	
	pH 值（无量纲）	6.6	6.4	6.6	6.7	6.9	6.5	6.7	6.4	6~9
	化学需氧量	246	191	184	222	204	157	212	162	500
	氨氮	7.19	8.50	8.56	7.98	6.67	8.73	7.86	8.10	35
	总氮	17.2	18.9	21.1	18.6	15.9	16.6	17.2	16.2	70
	悬浮物	53	54	67	76	65	59	53	57	400
	甲苯（μg/L）	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	5
	对/间-二甲苯（μg/L）	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	/
邻-二甲苯（μg/L）	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	/	
阴离子表面活性剂	1.17	1.07	1.20	1.43	0.85	1.31	1.28	0.98	20	

根据上述检测结果表明，污水处理站排放口水质满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准，其中总磷和氨氮满足《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)中其他企业的标准，即为 8mg/L、35mg/L 限值要求，总氮满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中 B 类限值要求，即为 70mg/L。

表 9.2-2 雨水排放口监测结果

监测点位	监测项目	检测结果 (单位: mg/L, 注明者除外。)		限值 (mg/L, 注明者除外)
		2022-07-11	2022-07-12	
雨水排放口	pH 值 (无量纲)	6.9	6.9	6~9
	化学需氧量	23	25	50
	氨氮	0.940	0.734	/
	悬浮物	19	14	/
	甲苯 (μg/L)	<1.4	<1.4	/
	对/间-二甲苯 (μg/L)	<2.2	<2.2	/
	邻-二甲苯 (μg/L)	<1.4	<1.4	/

根据上述检测结果表明，雨水排放口的 pH 值、COD_{Cr} 浓度满足中共绍兴市上虞区委办公室文件 (区委办[2013]147 号文件) 中标准，即 pH 值为 6-9，COD_{Cr} 不高于 50mg/L。

9.2.2.2 废气监测结果

(1) 有组织排放

浙江华科检测技术有限公司于 2022 年 7 月 4 日和 7 月 5 日对 6 个废气排放口进出口进行了检测。

表 9.2-3 喷塑粉尘布袋除尘设施进、出口废气监测结果

采样 点位	检测项目		单位	检测结果						限值
				7.4 第一次	7.4 第二次	7.4 第三次	7.5 第一次	7.5 第二次	7.5 第三次	
喷塑粉尘进 口	标干流量		m ³ /h	2372	2246	2317	2238	2367	2303	/
	颗粒物	排放浓度	mg/m ³	47.0	44.6	57.5	52.4	54.1	52.7	

		排放速率	kg/h	0.111	0.100	0.133	0.117	0.128	0.121	
喷塑粉尘出口	标干流量		m ³ /h	2629	2592	2661	2559	2663	2629	/
	低浓度颗粒物	排放浓度	mg/m ³	4.3	4.4	4.1	3.5	4.1	3.2	20
		排放速率	kg/h	1.13×10 ⁻²	1.14×10 ⁻²	1.09×10 ⁻²	8.96×10 ⁻³	1.09×10 ⁻²	8.41×10 ⁻³	/

表 9.2-4 油漆废气处理设施进、出口废气监测结果

采样点位	检测项目		单位	检测结果						限值
				7.4 第一次	7.4 第二次	7.4 第三次	7.5 第一次	7.5 第二次	7.5 第三次	
喷漆有机废气进口	标干流量		m ³ /h	8762	8377	8193	8954	9110	8766	/
	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	49.1	48.6	45.8	51.2	47.3	48.1	
		排放速率	kg/h	0.430	0.407	0.375	0.458	0.431	0.422	
	乙酸乙酯	排放浓度	mg/m ³	0.022	0.007	0.031	0.008	0.026	0.017	
		排放速率	kg/h	1.93×10 ⁻⁴	5.86×10 ⁻⁵	2.54×10 ⁻⁴	7.16×10 ⁻⁵	2.37×10 ⁻⁴	1.49×10 ⁻⁴	
	乙酸丁酯	排放浓度	mg/m ³	0.045	0.012	0.025	0.013	0.026	0.021	
		排放速率	kg/h	3.94×10 ⁻⁴	1.00×10 ⁻⁴	2.05×10 ⁻⁴	1.16×10 ⁻⁴	2.37×10 ⁻⁴	1.84×10 ⁻⁴	
	甲苯	排放浓度	mg/m ³	0.319	0.090	0.399	0.105	0.141	0.156	
		排放速率	kg/h	2.80×10 ⁻³	7.54×10 ⁻⁴	3.27×10 ⁻³	9.40×10 ⁻⁴	1.28×10 ⁻³	1.37×10 ⁻³	
	苯乙烯	排放浓度	mg/m ³	0.82	0.80	0.89	0.79	0.80	0.86	
		排放速率	kg/h	7.18×10 ⁻³	6.70×10 ⁻³	7.29×10 ⁻³	7.07×10 ⁻³	7.29×10 ⁻³	7.54×10 ⁻³	
	对/间-二甲苯	排放浓度	mg/m ³	0.025	0.009	0.021	0.012	0.017	0.015	
		排放速率	kg/h	2.19×10 ⁻⁴	7.54×10 ⁻⁵	1.72×10 ⁻⁴	1.07×10 ⁻⁴	1.55×10 ⁻⁴	1.31×10 ⁻⁴	
	邻-二甲苯	排放浓度	mg/m ³	0.023	0.009	0.016	<0.004	0.019	0.014	
排放速率		kg/h	2.02×10 ⁻⁴	7.54×10 ⁻⁵	1.31×10 ⁻⁴	/	1.73×10 ⁻⁴	1.23×10 ⁻⁴		
臭气浓度		无量纲	3090	3090	2291	2291	3090	1738		
喷漆有机废气出口	标干流量		m ³ /h	10418	10268	9820	9983	9826	10290	/
	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	15.6	14.7	14.2	15.2	14.6	14.7	60
		排放速率	kg/h	0.162	0.151	0.139	0.152	0.143	0.151	/
	乙酸乙酯	排放浓度	mg/m ³	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	/

		排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/	/
乙酸丁酯		排放浓度	mg/m ³	0.005	<0.005	0.008	<0.005	<0.005	0.012	/
		排放速率	kg/h	5.21×10 ⁻⁵	/	7.86×10 ⁻⁵	/	/	1.23×10 ⁻⁴	/
甲苯		排放浓度	mg/m ³	0.005	<0.004	0.012	<0.004	<0.004	0.013	/
		排放速率	kg/h	5.21×10 ⁻⁵	/	1.18×10 ⁻⁴	/	/	1.34×10 ⁻⁴	/
苯乙烯		排放浓度	mg/m ³	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	10
		排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/	/
对/间-二甲苯		排放浓度	mg/m ³	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	/
		排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/	/
邻-二甲苯		排放浓度	mg/m ³	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	/
		排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/	/
臭气浓度			无量纲	724	417	550	724	724	550	800

表 9.2-5 浸漆废气催化燃烧设施进、出口废气监测结果

采样点位	检测项目		单位	检测结果						限值
				7.4 第一次	7.4 第二次	7.4 第三次	7.5 第一次	7.5 第二次	7.5 第三次	
浸漆有机废气进口	标干流量		m ³ /h	2355	2392	2303	2432	2393	2349	/
	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	84.5	82.2	83.0	82.8	80.1	81.3	
		排放速率	kg/h	0.199	0.197	0.191	0.201	0.192	0.191	
	苯乙烯	排放浓度	mg/m ³	0.85	0.82	0.93	0.90	0.81	0.92	
		排放速率	kg/h	2.00×10 ⁻³	1.96×10 ⁻³	2.14×10 ⁻³	2.19×10 ⁻³	1.94×10 ⁻³	2.16×10 ⁻³	
臭气浓度			无量纲	4169	3090	3090	2291	4169	3090	
浸漆有机废气出口	标干流量		m ³ /h	2807	2693	2751	3025	2919	2864	/
	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	20.8	4.3	17.3	21.0	17.3	23.0	60
		排放速率	kg/h	5.84×10 ⁻²	1.16×10 ⁻²	4.76×10 ⁻²	6.35×10 ⁻²	5.05×10 ⁻²	6.59×10 ⁻²	/
	苯乙烯	排放浓度	mg/m ³	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	10
		排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/	/
臭气浓度			无量纲	724	724	550	550	724	417	800

表 9.2-6 燃气废气出口废气监测结果

采样点位	检测项目		单位	检测结果						限值
				7.4 第一次	7.4 第二次	7.4 第三次	7.5 第一次	7.5 第二次	7.5 第三次	
燃气废气出口	标干流量		m ³ /h	303	329	321	325	403	364	/
	低浓度颗粒物	实测浓度	mg/m ³	6.4	5.3	6.2	5.8	6.6	6.0	/
		折算浓度	mg/m ³	16.1	13.9	15.6	14.9	16.6	15.1	30
		排放速率	kg/h	1.94×10 ⁻³	1.74×10 ⁻³	1.99×10 ⁻³	1.88×10 ⁻³	2.66×10 ⁻³	2.18×10 ⁻³	/
	二氧化硫	实测浓度	mg/m ³	<3	<3	<3	<3	<3	<3	/
		折算浓度	mg/m ³	/	/	/	/	/	/	200
		排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/	/
	氮氧化物	实测浓度	mg/m ³	<3	<3	<3	<3	<3	<3	/
		折算浓度	mg/m ³	/	/	/	/	/	/	300
排放速率		kg/h	/	/	/	/	/	/	/	

表 9.2-7 喷塑固化废气处理设施进、出口监测结果

采样点位	检测项目		单位	检测结果						限值
				7.4 第一次	7.4 第二次	7.4 第三次	7.5 第一次	7.5 第二次	7.5 第三次	
喷塑固化废气进口	标干流量		m ³ /h	2623	2671	2604	2603	2691	2578	/
	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	18.3	18.0	18.2	17.8	18.2	19.4	
		排放速率	kg/h	4.80×10 ⁻²	4.81×10 ⁻²	4.74×10 ⁻²	4.63×10 ⁻²	4.90×10 ⁻²	5.00×10 ⁻²	
喷塑固化废气出口	标干流量		m ³ /h	3079	3154	3262	3253	3357	3216	/
	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	5.92	6.01	5.59	5.63	6.07	5.59	60
		排放速率	kg/h	1.82×10 ⁻²	1.90×10 ⁻²	1.82×10 ⁻²	1.83×10 ⁻²	2.04×10 ⁻²	1.80×10 ⁻²	/

表 9.2-8 灌封废气出口监测结果

采样点位	检测项目		单位	检测结果						限值
				7.4 第一次	7.4 第二次	7.4 第三次	7.5 第一次	7.5 第二次	7.5 第三次	
灌封废气出口	标干流量		m ³ /h	305	288	311	295	316	272	/
	非甲烷	排放浓度	mg/m ³	2.48	3.07	2.30	2.13	2.64	2.20	60

	总烃	排放速率	kg/h	7.56×10^{-4}	8.84×10^{-4}	7.15×10^{-4}	6.28×10^{-4}	8.34×10^{-4}	5.98×10^{-4}	/
--	----	------	------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	---

由上述监测结果可知，废气排放口污染因子可满足《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，燃烧废气排放口污染因子满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）和《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）。

(2) 无组织排放

浙江华科检测技术有限公司于 2022 年 7 月 4 日和 7 月 5 日对厂界周围进行了检测，结果见下表。

表 9.2-9 无组织废气检测结果

检测项目	监测点位	检测结果（单位 mg/m ³ ，注明者除外）						限值（mg/m ³ ，注明者除外）
		2022-07-04			2022-07-05			
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
二氧化硫	1#上风向	0.016	0.017	0.018	0.020	0.026	0.029	/
	2#下风向	0.030	0.021	0.022	0.036	0.034	0.042	
	3#下风向	0.018	0.024	0.019	0.047	0.031	0.032	
	4#下风向	0.020	0.020	0.029	0.044	0.046	0.031	
氮氧化物	1#上风向	0.037	0.037	0.037	0.036	0.036	0.037	/
	2#下风向	0.060	0.050	0.058	0.040	0.042	0.043	
	3#下风向	0.054	0.040	0.047	0.048	0.058	0.051	
	4#下风向	0.048	0.047	0.053	0.047	0.043	0.039	
臭气浓度(无量纲)	1#上风向	10	10	<10	<10	<10	<10	20
	2#下风向	14	10	10	10	11	10	
	3#下风向	15	11	12	14	10	12	
	4#下风向	14	12	11	12	12	12	
甲苯	1#上风向	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	/
	2#下风向	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	

	3#下风向	$<1.5 \times 10^{-3}$						
	4#下风向	$<1.5 \times 10^{-3}$						
二甲苯	1#上风向	$<1.5 \times 10^{-3}$	/					
	2#下风向	$<1.5 \times 10^{-3}$						
	3#下风向	$<1.5 \times 10^{-3}$						
	4#下风向	$<1.5 \times 10^{-3}$						
苯乙烯	1#上风向	$<1.5 \times 10^{-3}$	0.4					
	2#下风向	$<1.5 \times 10^{-3}$						
	3#下风向	$<1.5 \times 10^{-3}$						
	4#下风向	$<1.5 \times 10^{-3}$						
非甲烷总烃	1#上风向	0.51	0.38	0.40	0.46	0.45	0.56	4.0
	2#下风向	0.64	0.48	0.52	0.72	0.75	0.63	
	3#下风向	0.70	0.60	0.47	0.71	0.68	0.74	
	4#下风向	0.65	0.62	0.66	0.55	0.58	0.69	
颗粒物	1#上风向	0.167	0.183	0.200	0.183	0.183	0.200	1.0
	2#下风向	0.283	0.350	0.317	0.317	0.200	0.333	
	3#下风向	0.183	0.267	0.467	0.433	0.350	0.417	
	4#下风向	0.233	0.483	0.483	0.283	0.200	0.217	
乙酸乙酯	1#上风向	<0.27	<0.27	<0.27	<0.27	<0.27	<0.27	1.0
	2#下风向	<0.27	<0.27	<0.27	<0.27	<0.27	<0.27	
	3#下风向	<0.27	<0.27	<0.27	<0.27	<0.27	<0.27	
	4#下风向	<0.27	<0.27	<0.27	<0.27	<0.27	<0.27	
乙酸丁酯	1#上风向	<0.27	<0.27	<0.27	<0.27	<0.27	<0.27	0.5
	2#下风向	<0.27	<0.27	<0.27	<0.27	<0.27	<0.27	
	3#下风向	<0.27	<0.27	<0.27	<0.27	<0.27	<0.27	
	4#下风向	<0.27	<0.27	<0.27	<0.27	<0.27	<0.27	

表 9.2-10 厂区内非甲烷总烃无组织废气检测结果

检测项目	监测点位	检测结果（单位 mg/m ³ ，注明者除外）						限值（mg/m ³ ，注明者除外）
		2022-07-04			2022-07-05			
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
非甲烷总烃	厂区内	0.87	1.14	0.98	1.06	0.93	0.91	6

根据上述检测结果表明，厂界无组织废气可满足《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，厂区内 VOCs 无组织执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 特别排放限值。

9.2.2.3 厂界噪声监测结果

浙江华科检测技术有限公司于 2022 年 7 月 4 日和 7 月 5 日对厂界四周噪声进行监测，结果见下表。

表 9.2-11 厂界噪声监测结果

检测时间：2022 年 07 月 04 日							
测点 编号	检测点位置	主要声源	检测结果 L_{eq} [dB (A)]				限值 dB (A)
			检测时间段	昼间	检测时间段	夜间	
1#	厂界东外 1m 处	设备噪声	09:44-09:45	55.2	22:03-22:04	46.9	昼 (65) 夜 (55)
2#	厂界南外 1m 处	设备噪声	09:53-09:54	56.1	22:10-22:11	46.8	
3#	厂界西外 1m 处	设备噪声	09:59-10:00	55.4	22:16-22:17	45.9	
4#	厂界北外 1m 处	设备噪声	10:05-10:06	56.6	22:24-22:25	47.8	
检测时间：2022 年 07 月 05 日							
1#	厂界东外 1m 处	设备噪声	13:46-13:47	57.9	22:07-22:08	47.9	昼 (65) 夜 (55)
2#	厂界南外 1m 处	设备噪声	13:52-13:53	56.6	22:14-22:15	47.7	
3#	厂界西外 1m 处	设备噪声	13:57-13:58	55.5	22:21-22:22	47.2	
4#	厂界北外 1m 处	设备噪声	14:05-14:06	57.5	22:28-22:29	49.3	

根据上述监测结果可知，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求。

9.2.2.4 污染物排放总量核算

1、废水

根据 2022 年 7 月 4 日~5 日欧力公司水量统计情况核算，企业达产废水排放量为 $2000\text{m}^3/\text{a}$ 。排污许可证上核定废水量 $4500\text{m}^3/\text{a}$ ，绍兴欧力-卧龙振动机械有限公司年产 33 万台振动电机和 1.2 万根振动棒项目环境影响报告书的审批意见废水量为 $4500\text{m}^3/\text{a}$ ，环评核定废水量为 $4500\text{m}^3/\text{a}$ ，因此符合环评及排污许可证排水总量要求。

根据 2022 年 7 月 4 日~5 日监测期间污水处理站排放口 COD_{Cr} 和氨氮排放浓度取平均值后再选取两天中的较大值，分别为 246mg/L 和 8.73mg/L ，总量纳管量核算如下：

$$\text{COD}_{\text{Cr}} \text{ 纳管总量: } 2000\text{m}^3/\text{a} \times 246\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.492\text{t/a}$$

$$\text{氨氮纳管总量: } 2000\text{m}^3/\text{a} \times 8.73\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.017\text{t/a}$$

根据企业现已领取的排污许可证（913306007154867100001U）和绍兴欧力-卧龙振动机械有限公司年产 33 万台振动电机和 1.2 万根振动棒项目环境影响报告书的审批意见（虞环审（2020）49 号）确定的总量控制量为废水（纳管量） ≤ 0.45 万 t/a、 COD_{Cr} （纳管量） $\leq 2.250\text{t/a}$ 、氨氮（纳管量） $\leq 0.158\text{t/a}$ ，因此，项目废水污染物排放量符合环评及批复总量控制要求。

2、废气

以 2022 年 7 月 4 日~5 日竣工验收监测期间排气筒实测数据为基准核算，按照环评报告上的生产安排，废气处理设施最大运行时间是 2560h。环评核定烟(粉)尘、SO₂、NO_x 和 VOCs 量分别为 0.21t/a、0.03t/a、0.29t/a 和 0.61t/a，符合废气总量要求。

各污染物总量核算情况见下表。

表 9.2-12 废气竣工验收期间总量核算

排气筒	污染因子	排放速率 (kg/h)	取值 (kg/h)	排放量 (t/a)
DA001(灌封废气排放口)	非甲烷总烃	$5.98 \times 10^{-4} \sim 8.84 \times 10^{-4}$	0.000741	0.0019
DA002(喷塑粉尘废气排放口)	低浓度颗粒物	$8.41 \times 10^{-3} \sim 1.14 \times 10^{-2}$	0.0099	0.0253
DA003(喷塑固化废气排放口)	非甲烷总烃	$1.80 \times 10^{-2} \sim 2.04 \times 10^{-2}$	0.0192	0.0492
DA004(浸漆废气排放口)	非甲烷总烃	$1.16 \times 10^{-2} \sim 6.59 \times 10^{-2}$	0.03875	0.0992
DA005(油漆废气排放口)	乙酸乙酯	/(排放浓度未检出)	/(排放浓度未检出, 总量不进行核算)	/
	乙酸丁酯	$< 1.23 \times 10^{-4}$	0.000123	0.0003
	非甲烷总烃	0.139~0.162	0.1505	0.3853
DA006(燃气废气排放口)	低浓度颗粒物	$1.74 \times 10^{-3} \sim 2.66 \times 10^{-3}$	0.0022	0.0056
	SO ₂	/(排放浓度未检出)*	/(排放浓度未检出, 总量不进行核算)*	/
	NO _x	/(排放浓度未检出)*	/(排放浓度未检出, 总量不进行核算)*	/
合计总量	烟(粉)尘	/	/	0.0309
	SO ₂	/	/	/
	NO _x	/	/	/
	VOCs	/	/	0.5359

注：*企业使用天然气为燃料，为清洁能源。根据废气竣工验收监测结果显示，二氧化硫、氮氧化物排放浓度未检出；环评报告根据经验系数法核算外排二氧化硫总量，根据该总量计算外排二氧化硫浓度，该计算浓度大幅低于测定检出限，故 SO₂ 排放量不进行核算。

根据绍兴欧力-卧龙振动机械有限公司已取得排污许可证（913306007154867100001U）和绍兴欧力-卧龙振动机械有限公司年产 33 万台振动电机和 1.2 万根振动棒项目环境影响报告书的审批意见（虞环审（2020）49 号）确定的烟(粉)尘、SO₂、NO_x 和 VOCs 量分别为 0.21t/a、0.03t/a、0.29t/a 和 0.61t/a，因此，本项目竣工验收期间 NO_x 和 VOCs 污染物排放总量符合环评及批复确定的总量控制要求。

3、总量控制分析结论

综上所述，本项目竣工验收期间废水、烟(粉)尘、SO₂、NO_x 和 VOCs 污染物排放总量符合环评及批复确定的总量控制要求。

9.3 工程建设对环境的影响

在本项目未建设之前对环境质量进行监测，境空气监测结果表明，所在地为环境空气质量达标区，项目涉及的其他污染物甲苯、二甲苯、苯乙烯、非甲烷总烃环境本底等均符合要求。地表水监测结果表明，项目所在地附近河流断面 pH、高锰酸盐指数、BOD₅、溶解氧、氨氮、总磷、石油类、挥发酚均能满足 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中 III 类标准的要求。地下水水质现状监测结果可知，项目区域地下水各检测因子均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类标准。声环境质量的监测结果表明，厂界各测点符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准要求。土壤环境质量监测结果表明，项目所在区域范围内土壤环境质量未超过《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。

根据本次验收项目竣工验收监测结果可知，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准要求。根据原环评，项目无需设置大气环境保护距离。

本项目污水纳入园区污水管网最终送绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司处理，因此只要本项目在营运期能严格执行相关规定，厂区雨水管和废（污）水管严格区分，以防废（污）水经雨水管道进入地表水。在此基础上，项目废水不会对周围环境水体造成影响。对项目建设后地下水环境进行预测可知，在污水池破损渗漏的情况下，废水通过渗透作用对地下水的影响较大，将造成地下水严重超标，因此，企业在切实落实好建设项目的废水集中收集预处理工作，对主要污染部位如废水站、固废堆放场所、生产区域等采取防渗措施，确保污染物不进入地下水的情况下，能够有效避免污水池破损废水通过渗透作用对地下水的影响，在此基础上项目对地下水环境影响较小。

10 验收监测结论

10.1 环保设施调试运行效果

10.1.1 环保设施处理效率监测结果

根据浙江华科检测技术有限公司于 2022 年 7 月 4 日和 5 日对验收项目废气治理措施进出口进行监测的结果, DA002 排放口布袋除尘装置对喷塑粉尘的处理效率为 69.27%; DA003 排放口喷淋+干式过滤+光催化+活性炭吸附对非甲烷总烃的处理效率为 58.37~64%; DA004 排放口催化燃烧对非甲烷总烃的处理效率为 65.5~94.11%; DA005 排放口水帘+干式过滤+光催化+活性炭吸附对非甲烷总烃的处理效率为 62.33~66.82%。各污染因子均有处理效率, 能够做到达标排放, 基本满足环境影响报告书(表)及审批部门审批决定要求。根据浙江华科检测技术有限公司于 2022 年 7 月 4 日和 5 日对验收项目废水治理设施进行监测的结果(取平均值), 公司厂内污水站各处理单元均正常运行, 各污染因子均有处理效率, 具体数据详见表 9.2-1, 均能够做到达标排放, 基本满足环境影响报告书(表)及审批部门审批决定要求。

10.1.2 污染物排放监测结果监测结果

污水处理站排放口水质满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准, 其中总磷和氨氮满足《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)中其他企业的标准, 即为 8mg/L、35mg/L 限值要求, 总氮满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中 B 类限值要求, 即为 70mg/L; 雨水排放口的 pH 值、COD_{Cr} 浓度满足中共绍兴市上虞区委办公室文件(区委办[2013]147 号文件)中标准, 即 pH 值为 6-9, COD_{Cr} 不高于 50mg/L。

废气排放口污染因子可满足《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, 燃烧废气排放口污染因子满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)和《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56 号)。

厂界无组织废气可满足《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, 厂区内 VOCs 无组织执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表 A.1 特别排放限值。

10.2 工程建设对环境的影响

在本项目未建设之前对环境质量进行监测，境空气监测结果表明，所在地为环境空气质量达标区，项目涉及的其他污染物甲苯、二甲苯、苯乙烯、非甲烷总烃环境本底等均符合要求。地表水监测结果表明，项目所在地附近河流断面 pH、高锰酸盐指数、BOD₅、溶解氧、氨氮、总磷、石油类、挥发酚均能满足 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中 III 类标准的要求。地下水水质现状监测结果可知，项目区域地下水各检测因子均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类标准。声环境质量的监测结果表明，厂界各测点符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准要求。土壤环境质量监测结果表明，项目所在区域范围内土壤环境质量未超过《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。

根据本次验收项目竣工验收监测结果可知，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准要求。根据原环评，项目无需设置大气环境保护距离。

本项目污水纳入园区污水管网最终送绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司处理，因此只要本项目在营运期能严格执行相关规定，厂区雨水管和废（污）水管严格区分，以防废（污）水经雨水管道进入地表水。在此基础上，项目废水不会对周围环境水体造成影响。对项目建设后地下水环境进行预测可知，在污水池破损渗漏的情况下，废水通过渗透作用对地下水的影响较大，将造成地下水严重超标，因此，企业在切实落实好建设项目的废水集中收集预处理工作，对主要污染部位如废水站、固废堆放场所、生产区域等采取防渗措施，确保污染物不进入地下水的情况下，能够有效避免污水池破损废水通过渗透作用对地下水的影响，在此基础上项目对地下水环境影响较小。

综上所述，本项目符合竣工验收要求。

10.3 后续建议

(1) 进一步加强清污分流、雨污分流和分质分流工作，进一步加强厂区废水处理设施的运行管理，确保废水稳定达标排放。

(2) 进一步规范危险废物暂存场所标准化设置、台帐管理、周知卡、标识标签和处理处置工作。加强固体废物的储存管理，做好一般工业固体废物和生活垃圾的及时处置，防治二次污染事故发生。

(3) 完善各项环保管理制度、环保责任制度和突发环境事件应急预案管理，做好环保设施的运行与维护，完善污染防治设施的操作规程并上墙，完善相应标识标牌、“三废”治理台账。加强企业自行监测工作。