

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

杭萧钢构股份有限公司钢结构自动化智能制造

项 目 名 称： 设备项目

建设单位(盖章)： 杭萧钢构股份有限公司

编 制 日 期： 2023.6

中华人民共和国生态环境部制

# 目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程概况.....	22
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	61
四、主要环境影响和保护措施.....	70
五、环境保护措施监督检查清单.....	108
六、结论.....	110

**附表：**

**建设项目污染物排放量汇总表**

## 一、建设项目基本情况

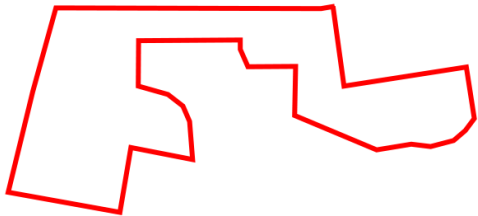
建设项目名称	杭萧钢构股份有限公司钢结构自动化智能制造设备项目				
项目代码	/				
建设单位联系人		联系方式			
建设地点	杭州市萧山区萧清大道 2826 号				
地理坐标	120 度 21 分 18.834 秒，30 度 13 分 38.211 秒				
国民经济行业类别	C3311 金属结构制造	建设项目行业类别	三十、金属制品业 33 中的结构性金属制品制造 331		
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建)  <input type="checkbox"/> 扩建  <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目  <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目  <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目  <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目		
项目审批（核准/备案）部门	萧山区经济和信 息化局	项目审批（核准/备案）文号	2305-330109-07-02-365175		
总投资（万元）	5500	环保投资（万元）	422		
环保投资占比（%）	7.67	施工工期	5 个月		
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否  <input type="checkbox"/> 是	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	0		
专项评价设置情况	<p style="text-align: center;">根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)》，专项评价设置原则见下表。</p> <p style="text-align: center;">表1-1 专项评价设置原则表</p> <table border="1" style="width: 100%; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="width: 20%;">专项评价 的类别</td> <td style="text-align: center;">设置原则</td> </tr> </table>			专项评价 的类别	设置原则
专项评价 的类别	设置原则				

	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="406 188 566 264">大气</td> <td data-bbox="566 188 1399 264">排放废气含有毒有害污染物 1、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 2 的建设项目</td> </tr> <tr> <td data-bbox="406 264 566 340">地表水</td> <td data-bbox="566 264 1399 340">新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂</td> </tr> <tr> <td data-bbox="406 340 566 376">环境风险</td> <td data-bbox="566 340 1399 376">有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 3 的建设项目</td> </tr> <tr> <td data-bbox="406 376 566 452">生态</td> <td data-bbox="566 376 1399 452">取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目</td> </tr> <tr> <td data-bbox="406 452 566 488">海洋</td> <td data-bbox="566 452 1399 488">直接向海排放污染物的海洋工程项目</td> </tr> </table> <p data-bbox="430 488 1375 705">注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。 2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。 3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录 B、附录 C。</p> <p data-bbox="406 705 1407 891">本项目不涉及表 1-1 中所列大气污染物，废水进入污水处理厂，危险物质存储量不超过临界量，生产及生活用水均为自来水，且本项目非海洋工程项目，故本项目不设置专项评价。</p>	大气	排放废气含有毒有害污染物 1、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 2 的建设项目	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 3 的建设项目	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程项目
大气	排放废气含有毒有害污染物 1、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 2 的建设项目										
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂										
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 3 的建设项目										
生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目										
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程项目										
规划情况	无										
规划环境影响评价情况	《萧山机器人小镇创建规划环境影响报告书》，杭州市生态环境局，杭环函[2019]320 号，2019.12.23。										
规划与规划环境影响评价符合性分析	<p data-bbox="406 1086 1399 1187">企业北侧办公区域位于《萧山机器人小镇创建规划环境影响报告书》规划范围，南侧生产区域不涉及规划范围。</p>  <p data-bbox="651 1908 1225 1948">图 1-1 规划范围与本项目厂区位置对照图</p>										

北侧厂区与《萧山机器人小镇创建规划环境影响报告书》符合性分析：

(1) 生态空间清单

表1-2 生态空间清单

序号	小镇内的规划区块	生态空间名称及编号	生态空间范围示意图	管控要求	现状用地类型
1	机器人小镇全部范围	萧山城区工业发展环境优化准入区(0109-V-0-4)		<ol style="list-style-type: none"> <li>1、禁止新建、扩建三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。</li> <li>2、新建二类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平。</li> <li>3、优化居住区与工业功能区布局，在居住区和工业功能区、工业企业之间设置隔离带，确保人居环境安全。</li> <li>4、禁止畜禽养殖。</li> <li>5、加强土壤和地下水污染防治与修复。</li> <li>6、最大限度保留区内原有自然生态系统，保护好河湖湿地生境，禁止未经法定许可占用水域；除防洪、重要航道必须的护岸外，禁止非生态型河湖堤岸改造；建设项目不得影响河道自然形态和河湖水生生态（环境）功能。</li> <li>7、严格执行《杭州市萧山区产业发展导向目录和空间布局指引》产业发展要求，禁止新、扩建限制类项目，禁止新改扩建禁止（淘汰类）项目。</li> </ol>	工业、商业、科研、住宅、学校、河道、绿化等

符合性分析：本项目属于二类工业，厂区已进行雨污分流、清污分流，要求本项目严格实施污染物总量控制制度。项目最近大气保护目标为机器人产业配套综合体，与企业厂区相邻，中间隔有绿化带，距生产车间最近距离约为 76m。本项目不涉及禁止（淘汰类）项目。综上，本项目符合生态空间清单要求。

(2) 现有问题整改清单

表1-3 原规划区存在的主要环境问题及整改方案及落实情况清单

类型		存在的环保问题	主要原因	解决方案
产业结构与布局	产业结构	<p>由于历史自然聚集等原因小镇内已形成纺织服装、汽车零部件及配件、机械部件、专用设备制造、通用设备制造等行业。小镇内机器人规模化应用项目及研发企业较多，机器人制造企业仅为杭州凯尔达机器人科技股份有限公司，产业导向机器人制造产业发展缓慢。</p> <p>此外，由于历史原因园区内有 1 家电镀企业，属于三类项目，与用地规划要求和环境功能区划管控措施要求有出入。</p>	与早期原有规划产业导向有相关。	<p>对小镇内传统产业进行转型升级，并积极孵化培育新兴产业，主力发展小镇内主导产业及关联产业，主要发展机器人制造产业。对于不符合相关规划的三类工业企业，近期可予以保留，不得扩建，鼓励在原址基础上对三类工业项目进行淘汰和提升改造，并须符合污染物总量替代要求，且不得增加污染物排放总量，不得加重恶臭、噪声等环境影响。同时，机器人小镇内保留部分高技术、高附加值的制造业，通过产业结构调整，逐步淘汰规模小、土地产出率低与产业定位不符的中小型企业。</p>
	空间布局	<p>1、现状九州通医药、永固汽车零部件有限公司等部分工业企业地块与用地规划不一致。</p> <p>2、浙江兆丰电机、杭萧钢构厂区与科研用地紧邻。</p>	与早期原有规划有相关。	<p>1、建议根据规划最终的实施情况，对于该部分不符合规划用的用地内建筑应逐步拆除，同时对涉及被工业企业占用的土地进行环境问题调查分析。在此基础上按照规划要求进行开发建设。</p> <p>2、建议科研用地临近浙江兆丰电机、杭萧钢构厂区设置绿化隔离带。</p>
污染防治与环管理	环保基础设施	区域配套的萧山钱江污水处理厂现状处理能力已趋于饱和。	区域发展快，配套设施发展较慢	萧山钱江污水处理厂四期扩建工程目前已动工，计划 2020 年建设完成并投入使用，要求加快建设进度。
	环境质量	根据现状监测结果，区域大气环境现状良好；但根据 2018 年度萧山区城市环境空气质量自动监测数据，区域 O <sub>3</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 存在超标的现象。		<p>现状治理措施：1、区域内已全面完成禁煤工作，燃煤锅炉已全部拆除；2、2019 年起全面执行汽、柴油车国 VI 排放标准，全面淘汰“黄标车”，加强加油站等油气回收。监测资料显示，近年来区域环境空气总体呈逐步改善的趋势。</p> <p>进一步整改方案：（1）根据《浙江省大气污染防治“十三五”规划》、《杭州市大气污染防治“十三五”规划》、《杭州市大气环境质量限期达标规划》以及《杭州市萧山区提升城市环境质量三年行动计划（2017-2019 年）》等文件要求开展废气治理。（2）按照小镇仅保留一、二类工业用地的总体发展思路，加快现有企业的关停搬迁和转型升级，从源头上减少大气污染物的排放。</p>

				管理措施：（1）城市建设中建议推广装配式建筑，严格落实建筑工地和拆迁工地的“七个 100%”措施，同时开展工地扬尘在线监测监控系统试点建设，提高扬尘精细化管理能力水平；（2）加大道路保洁洒水力度，主干道实现 24 小时全天候洒水保洁，同时增加机械清扫道理范围，提高科技治尘水平，严防城市道路积尘二次污染；鼓励推行绿色出行；（3）对于新建、改扩建企业新增烟粉尘、挥发性有机物、氮氧化物排放量的工业项目，需采取削减替代方案；（4）加强服务行业管理，减少挥发性有机物的排放；（5）实施公交优先战略，严格管控非道路移动机械，发展清洁绿色交通；同时通过加快老旧车淘汰、提升燃油品质、加强加油站及储油库等油气回收装置长效监管等措施，削减区域内交通废气。
企业污染防治	部分企业 VOCs 和粉尘等废气的处理设施除效率不甚理想，且不符合当下 VOCs 等行业整治关于处理设施的要求。	与企业的意识和资金均有关系。		从 VOCs 和粉尘减排入手，从污染源头进行控制：改善生产操作条件，提高废气收集效率，降低废气的无组织逸散限制污染物的产生。对照 VOCs 等行业整治的要求，落实整改，提高废气处理效率
风险防范	机器人小镇尚未编制环境事件应急预案，无应急防范体系。	机器人小镇为新成立小镇，工作尚未展开		机器人小镇管理部门应按照最新要求编制环境事件应急预案，组织应急处置演习，建立防范体系。
环境管理	机器人小镇目前尚未建立一个完整的环境管理信息系统和按照 ISO14000 标准建立环境管理体系。小镇内现有企业和拟进园企业环境统计资料不齐全。	机器人小镇为新成立小镇，工作尚未展开		机器人小镇管理部门应设专职环境管理人员，制定并监督实施功能区的环境保护规划；监督、管理和协调区内的环境污染治理和环境综合整治工作；做好小镇企业环保资料的存档工作。
	规划区内 2 家规上企业未办理环评手续，部分规上企业三同时手续不完善，此外部分企业租赁园区现有企业厂房组织生产，环评和三同时手续不完善。	部分企业缺乏法制意识。		落实环评制度及“三同时”制度。园区管理部门近期加快清理未批先建项目，严禁未经环保审批的进入；对于未进行竣工环保验收的企业，应摸清原因，敦促企业加快完成竣工环保验收。

符合性分析：

本项目为二类工业项目，厂区北侧与科研用地紧邻区域均有绿化带隔离，本项目技改后污染物排放总量下降，在采取本环评提出的各项污染防治措施后，本项目污染物均可达标排放，不会改变区域环境质量现状，企业厂区已实现雨污分流，污水纳管排

放对周边水体基本无影响，企业已采取相应措施加强地下水污染防治，本项目废气均能达标排放。企业环评和三同时手续完善。综上本项目符合现有问题整改清单要求。

(3) 环境准入条件清单

表1-4 环境准入条件清单

区域	分类		行业清单	工艺清单	产品清单	制订依据
机器人智造区 (0109-V-0-4)	禁止准入类产业	机械	/	中频发电机感应加热电源 <sup>①</sup> ； 燃煤火焰反射加热炉 <sup>①</sup> ； 铸/锻件酸洗工艺 <sup>①</sup> ； 用重质耐火砖作为炉衬的热处理加热炉 <sup>①</sup> ； 动圈式和抽头式硅整流弧焊机 <sup>①</sup> ； 磁放大器式弧焊机 <sup>①</sup> 。	/	①《产业结构调整指导目录(2019年本)》 ②《萧山区环境功能区划》 ③小镇管理要求
		其他	新、扩建三类工业项目 <sup>②</sup> ； 新、扩建《杭州市萧山区产业发展导向目录和空间布局指引》中限制类项目 <sup>②</sup> ； 新、改、扩建《杭州市萧山区产业发展导向目录和空间布局指引》中禁止(淘汰)类项目 <sup>②</sup> 。 属于国家、省、市、区(县)落后产能的淘汰(禁止)类项目 <sup>③</sup> ；			
	限制准入产业	机械	/	非数控金属切削机床制造项目 <sup>①</sup> ； 动圈式和抽头式手工焊条弧焊机 <sup>①</sup> ； 双盘摩擦压力机 <sup>①</sup> ； 含铅粉末冶金件 <sup>①</sup> 。	/	
		其他	属于国家、省、市、区(县)落后产能的限制类项目 <sup>③</sup>			
机器人应用体验区 (0681-IV-0-4)	禁止准入类产业	同机器人智造区(0109-V-0-4)				
	限制准入产业	同机器人智造区(0109-V-0-4)				
机器人研发孵化区 (0681-IV-0-4)	禁止准入类产业	同机器人智造区(0109-V-0-4)				
	限制准入产业	同机器人智造区(0109-V-0-4)				
小镇综合服务区 (0681-IV-0-4)	禁止准入类产业	同机器人智造区(0109-V-0-4) 涉及环境风险较大的项目				
	限制准入产业	同机器人智造区(0109-V-0-4)				



根据上表，企业北侧厂区位于小镇综合服务区，北侧厂区主要设置有 2 幢办公楼等，不涉及生产，因此北侧厂区涉及的环境风险较小，不涉及禁止准入类及限制准入产业，因此本项目符合环境准入条件清单要求。

(4) 环境标准清单

表1-5 环境标准清单

类型		环境标准
空间准入标准	萧山区工业发展环境优化准入区	<p>1、禁止新建、扩建三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。</p> <p>2、新建二类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平。</p> <p>3、优化居住区与工业功能区布局，在居住区和工业功能区、工业企业之间设置隔离带，确保人居环境安全。</p> <p>4、禁止畜禽养殖。</p> <p>5、加强土壤和地下水污染防治与修复。</p> <p>6、最大限度保留区内原有自然生态系统，保护好河湖湿地生境，禁止未经法定许可占用水域；除防洪、重要航道必须的护岸外，禁止非生态型河湖堤岸改造；建设项目不得影响河道自然形态和河湖水生态（环境）功能。</p> <p>7、严格执行《杭州市萧山区产业发展导向目录和空间布局指引》产业发展要求，禁止新、扩建限制类项目，禁止新改扩建禁止（淘汰类）项目。</p>
污染物排放标准		<p>废水：废水纳管执行《污水综合排放标准》GB8978-1996 中的三级标准，氨氮和总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限制》（DB33/887-2013）；医疗机构废水纳管水质执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）的预处理标准；电镀线废水有毒污染物（总铬、六价铬、总镍）及总铜、氰化物等指标纳管标准执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 规定的水污染物特别排放限值。</p> <p>废气：工艺废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的二级标准；工业涂装废气排放执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）执行表 2 规定的大气污染物特别排放限值；注塑等有机废气排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中大气污染物特别排放限值；规划范围内锅炉废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 3 的燃气锅炉标准，根据《长三角地区 2018-2019 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》的要求，低氮改造后氮氧化物排放浓度不高于 50 毫克/立方米；饮食业油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）；恶臭污染物排放执行 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》；配套电镀线废气硫酸雾、氰化氢和铬酸雾排放执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 大气污染物排放限值。</p> <p>噪声：机器人小镇各机关、事业单位、团体和现有工业企业等噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类和 3 类标准；营业性文化娱乐场所、商业经营活动等噪声排放执行《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）中的 2 类标准；施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。</p> <p>固废：一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》（GB18599-2001）以及环保部[2013]36 号公告的修改表单。危</p>

	<p>险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）以及环保部[2013]36号公告的修改表单，医疗废物还应执行《医疗废物管理条例》（2011年修订）。</p>	
环境质量 管控标准	<p>污染物排放总量 管控限值</p>	<p>COD<sub>Cr</sub> 122.95t/a, NH<sub>3</sub> -N12.3t/a;</p>
		<p>SO<sub>2</sub> 1.243/a, NO<sub>x</sub>9.274t/a, VOCs51.009t/a, 烟粉尘; 117.211t/a</p>
		<p>危险固废 1308</p>
	<p>环境空气：《环境空气质量标准》GB3095-2012 中的二级标准、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值等；          地表水：《地表水环境质量标准》GB3838-2002 中的III类水质标准；          地下水：《地下水环境质量标准》GB/T14848-93 中的III类水质标准；          声环境：《声环境质量标准》GB3096-2008 中的相应标准。其中：居住区、办公区执行 2 类标准；现状工业企业执行 3 类标准；交通干线执行 4a 类标准；振动噪声执行城市区域环境振动标准(GB10070-88)；          土壤：建设用地土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的标准要求          底泥：参照执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的“其他”标准要求。</p>	
行业准入 标准	<p>《产业结构调整指导目录（2019年本）》；          《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》；          《外商投资产业指导目录（2017年修订）》；          《长江经济带发展负面清单指南浙江省实施细则》（浙长江办〔2019〕21号）；          《杭州市产业发展导向目录与产业平台布局指引（2019年本）》；          《杭州市萧山区产业发展导向目录和空间布局指引（2014年本）》；</p>	
相关污染 防治要求	<p>《长三角地区 2018-2019 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》（环大气〔2018〕140号）          《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）；          《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告 2013 年第 31 号）；          《浙江省涂装行业挥发性有机物污染整治规范》（浙环函[2015]402号）；</p>	
<p>对照上表，本项目符合环境准入标准清单。</p> <p>综上，本项目北侧厂区符合《萧山机器人小镇创建规划环境影响报告书》符合性分析中相关要求。</p>		

其他符合性分析	<p style="text-align: center;"><b>杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析</b></p> <p>杭州市生态环境局发布的《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》（2020.8），本项目所在地属于萧山区萧山城区产业集聚重点管控单元 2 (ZH33010920012)。</p> <p>萧山区萧山城区产业集聚重点管控单元 2 (ZH33010920012)分类准入清单具体管控要求：</p> <p>①空间布局引导</p> <p>根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。</p> <p>②污染物排放管控</p> <p>严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。所有企业实现雨污分流。</p> <p>③环境风险防控</p> <p>强化工业集聚区企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。</p> <p>④重点管控对象</p> <p>萧山城区产业集聚区</p> <p><b>符合性分析：</b>项目所在地为工业用地，周边无紧邻居住区，符合空间布局要求；项目在采取相应环保措施后，各项污染物可达标排放，且企业实施雨污分流，符合污染物排放管控要求；本项目无重大危险源，厂区内危险物质储存量较小，低于临界量，本项目基本符合环境风险防控要求。因此本项目符合杭州市“三线一单”生态环境分区管控要求。</p>
	<p style="text-align: center;"><b>“三线一单”符合性分析</b></p> <p>根据《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），要求落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”（以下简称“三线一单”）约束，符合性分析见下表。</p>

表1-6 “三线一单”符合性分析汇总

“三线一单”	符合性	是否符合
生态保护红线	本项目位于萧山区萧山城区产业集聚重点管控单元 2 (ZH33010920012)，不涉及生态保护红线。	是
环境质量底线	<p>本项目周边空气未能达到环境质量目标。萧山区人民政府着手制定了萧山区大气环境质量限期达标规划。此外，杭州市人民政府于2018年12月下发了《杭州市打赢蓝天保卫战行动计划》，要求进一步加强大气污染防治，推动大气环境质量持续改善，保障人民群众健康。随着区域减排计划的实施，污染情况整体呈逐渐下降的趋势，萧山区将逐步转变为达标区。根据环境影响分析，在采取了相应环保措施后，本项目不会改变周围空气环境现状。</p> <p>本项目地表水、声环境质量均能达到环境质量目标。根据环境影响分析，在采取了相应环保措施后，本项目对周围水环境及噪声环境影响不大。</p> <p>综上，本项目建设后不会造成区域环境质量出现降级现象。符合环境质量底线。</p>	是
资源利用上限	本项目原辅材料及能源消耗合理分配，不触及资源利用上限。	是
生态环境准入清单	<p>本项目不属于《杭州市萧山区产业发展导向目录与产业平台布局指引(2021年本)》中淘汰或禁止发展类项目，项目所在地为工业用地，符合空间布局要求；项目在采取相应环保措施后，各项污染物可达标排放，且企业实施雨污分流，符合污染物排放管控要求；本项目无重大危险源，厂区内危险物质储量较小，低于临界量，本项目基本符合环境风险防控要求。符合萧山区萧山城区产业集聚重点管控单元 2 (ZH33010920012)管控要求。</p>	是

因此，本项目符合“三线一单”要求。

### 建设项目环评审批原则符合性分析

#### 1、排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准

本项目拟采取的环境治理措施可行、有效，只要运营期间加强管理，确保各项环保设施正常运行，能确保各项污染物达标排放，符合达标排放原则。

#### 2、排放污染物符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标

污染物排放实施总量控制是执行环保管理目标责任制的基本原则之一。本环评结合环保管理要求，对项目主要污染物的排放量进行总量控制分析，本项目总量控制指标的污染因子主要为 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、VOCs、烟粉尘。技改前企业排污总量为 COD<sub>Cr</sub>2.505t/a、NH<sub>3</sub>-N0.2505t/a、VOCs46.3672t/a、烟粉尘 11.6326t/a；技改后企业排污总量为 COD<sub>Cr</sub> 2.505t/a、NH<sub>3</sub>-N0.1253t/a、VOCs45.8893t/a 及烟粉尘 7.9358t/a，技改后总量减少。符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标要求。

<p>本项目符合污染物总量控制指标要求。</p> <p>3、造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求</p> <p>采取本环评提出的治理措施后，本项目各项污染物排放均在可控范围内，只要严格执行本报告提出的治理措施，确保废水、废气、噪声等治理设施正常运行，项目建成投产后可维持当地的环境质量现状，不会使现状环境质量出现降级。</p> <p>4、产业政策符合性分析</p> <p>本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年版）》（修正稿）中规定的限制、淘汰类项目，符合国家产业政策。</p> <p>本项目不属于《杭州市产业发展导向目录与空间布局指引（2019年本）》中规定的限制、禁止类项目，符合杭州市产业政策。</p> <p>本项目不属于《杭州市萧山区产业发展导向目录与产业平台布局指引（2021年本）》中规定的限制、禁止类项目，本项目符合萧山区产业政策。</p>			
<p><b>建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析</b></p> <p>表1-7 建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析</p>			
建设项目环境保护管理条例		本项目情况	符合性分析
四 性	（一）建设项目的环境可行性	根据分析，本项目的污染物通过实施环评提出的各项防治措施，各污染物均能达标排放，对周围环境的影响较小。	符合
	（二）环境影响分析预测评估的可靠性	本项目各环境要素的影响分析根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求进行，其环境影响分析预测评估是可靠的。	符合
	（三）环境保护措施的有效性	本项目针对废气、废水、固体废物和噪声等污染物采取了有效的环境保护措施，各污染物可稳定达标排放。	符合
	（四）环境影响评价结论的科学性	环境影响评价结论符合相关导则及标准规范要求。	符合
五 不 批	（一）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律和相关法定规划	本项目的建设符合当地总体规划，符合国家、地方产业政策，各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放，对环境的影响不大，项目实施不会改变所在地的环境质量水平和环境功能，可实现经济效益、社会效益、环境效益的统一，符合环境保护法律法规和相关法定规划。	不属于不予批准的情形
	（二）所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量	本项目水环境质量能够满足相应的标准要求，空气环境为不达标区，但由于区域大气污染减排计划的推进，污染情况整体呈逐渐下降的趋势，不达标区逐步向达标区转变。	不属于不予批准的情形

改善目标管理要求。	只要切实落实环评报告提出的各项污染防治措施，本项目各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放，对环境影响不大，项目实施不会改变所在地的环境质量水平和环境功能。	
(三) 建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏。	本项目采取的污染防治措施均能确保污染物排放达到国家和地方排放标准；本项目采取必要措施预防和控制生态破坏。	不属于不予批准的情形
(四) 改建、扩建和技术改造项目，未针对原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施。	本项目为技改项目，已针对原有环境污染问题提出防治措施。	不属于不予批准的情形
(五) 建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺失、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。	本项目建设内容基础数据等均由建设单位提供，环评报告按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》进行编制，结论明确、合理。	不属于不予批准的情形

因此，本项目符合“四性五不批”的要求。

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

表1-8 《长江经济带发展负面清单指南(试行), 2022 年版》浙江省实施细则

序号	负面清单	项目情况
第三条	港口码头项目建设必须严格遵守《中华人民共和国港口法》、交通运输部《港口规划管理规定》、《港口工程建设管理规定》以及《浙江省港口管理条例》的规定。	本项目不属于港口码头项目。
第四条	禁止建设不符合《全国沿海港口布局规划》、《全国内河航道与港口布局规划》、《浙江省沿海港口布局规划》、《浙江省内河航运发展规划》以及项目所在地港口总体规划、国土空间规划的港口码头项目。 经国务院或国家发展改革委审批、核准的港口码头项目，军事和渔业港口码头项目，按照国家有关规定执行。城市休闲旅游配套码头、陆岛交通码头等涉及民生的港口码头项目，结合国土空间规划和督导交通专项规划等另行研究执行。	本项目不属于港口码头项目。
第五条	禁止在自然保护地的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省自然保护地建设项目准入负面清单(试行)》的项目。 禁止在自然保护地的岸线和河段范围内采石、采砂、采土、砍伐及其他严重改变地形地貌、破坏自然生态、影响自然景观的开发利用行为。 禁止在 I 级林地、一级国家级公益林内建设项目。	本项目不在上述所列区域内。
第六条	禁止在饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的	本项目不在上述所列

	岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省饮用水源保护条例》的项目。	区域内。
第七条	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。	本项目不在上述所列区域内。
第八条	在国家湿地公园的岸线和河段范围内： (一) 禁止挖沙、采矿； (二) 禁止任何不符合主体功能定位的投资建设项目； (三) 禁止开（围）垦、填埋或者排干湿地； (四) 禁止截断湿地水源； (五) 禁止倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾； (六) 禁止破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，禁止滥采滥捕野生动植物； (七) 禁止引入外来物种； (八) 禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生； (九) 禁止其他破坏湿地及其生态功能的活动。	本项目不在上述所列区域内。
第九条	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。	本项目不占用长江流域河湖岸线。
第十条	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、国家重要基础设施以外的项目。	本项目不在上述所列区域内。
第十一条	禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不在上述所列区域内。
第十二条	禁止未经许可在长江支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目不在长江支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。
第十三条	禁止在长江支流、太湖等重要岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	本项目不在上述所列区域内。
第十四条	禁止在长江重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改扩建除外。	本项目不在上述所列区域内。
第十五条	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录》中的高污染产品目录执行。	本项目不属于高污染项目。
第十六条	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不属于石化、煤化工等产业。
第十七条	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对列入《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》的外商投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。	本项目不属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目；本项目非外商投资项目。
第十八条	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。部门、机构禁止办理相关的土地（海域）供应、能评、环评审批和新增授信支持等业务。	本项目不属于本条所列项目。
第十九条	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于高耗能高排放项目。

第二十条	禁止在水库和河湖等水利工程管理范围内堆放物料，倾倒土、石、矿渣、垃圾等物质。	本项目不在水库和河湖等水利工程管理范围内。		
<p>经分析，本项目不属于实施细则中禁止的项目，因此项目建设符合《长江经济带发展负面清单指南(试行)，2022年版》浙江省实施细则的要求。</p>				
<p align="center"><b>《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析</b></p>				
<p>按照《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）中工业涂装及印刷包装行业 VOCs 综合治理的要求与本项目对比如下表所示：</p>				
<p align="center">表1-9 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》</p>				
行业	序号	内容	本项目情况	是否符合
工业涂装	1	<p>强化源头控制，加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料。重点区域汽车制造底漆大力推广使用水性涂料，乘用车中涂、色漆大力推广使用高固体分或水性涂料，加快客车、货车等中涂、色漆改造。钢制集装箱制造在箱内、箱外、木地板涂装等工序大力推广使用水性涂料，在确保防腐功能的前提下，加快推进特种集装箱采用水性涂料。木质家具制造大力推广使用水性、辐射固化、粉末等涂料和水性胶粘剂；金属家具制造大力推广使用粉末涂料；软体家具制造大力推广使用水性胶粘剂。工程机械制造大力推广使用水性、粉末和高固体分涂料。电子产品制造推广使用粉末、水性、辐射固化等涂料。</p>	<p>本项目使用油性漆 230t/a，固化剂 50t/a，稀释剂 46t/a，水性漆 780t/a，水性漆使用比例约 70.52%。</p>	符合
	2	<p>加快推广紧凑式涂装工艺、先进涂装技术和设备。汽车制造整车生产推广使用“三涂一烘”“两涂一烘”或免中涂等紧凑型工艺、静电喷涂技术、自动化喷涂设备。汽车金属零配件企业鼓励采用粉末静电喷涂技术。集装箱制造一次打砂工序钢板处理采用辊涂工艺。木质家具推广使用高效的往复式喷涂箱、机械手和静电喷涂技术。板式家具采用喷涂工艺的，推广使用粉末静电喷涂技术；采用溶剂型、辐射固化涂料的，推广使用辊涂、淋涂等工艺。工程机械制造要提高室内涂装比例，鼓励采用自动喷涂、静电喷涂等技术。电子产品制造推广使用静电喷涂等技术。</p>	<p>本项目新增的智能喷漆线采用自动喷涂技术。</p>	符合
	3	<p>有效控制无组织排放。涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储，调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送。除大型工件外，禁止敞开式喷涂、晾（风）干作业。除工艺限制外，原则上实行集中调配。调配、喷涂和干燥等 VOCs 排放工序应配备有效的废气收集系统。</p>	<p>本项目油漆、稀释剂、清洗剂等原辅材料均密闭存储，调配过程在调漆间内，喷漆在喷漆房内，当日未用完的涂料密闭桶装后放回调漆间。本项目对调漆、喷涂、干燥等工序均设置废</p>	符合



			气收集系统。	
4	推进建设适宜高效的治污设施。喷涂废气应设置高效漆雾处理装置。喷涂、晾（风）干废气宜采用吸附浓缩+燃烧处理方式，小风量的可采用一次性活性炭吸附等工艺。调配、流平等废气可与喷涂、晾（风）干废气一并处理。使用溶剂型涂料的生产线，烘干废气宜采用燃烧方式单独处理，具备条件的可采用回收式热力燃烧装置。	本项目油漆废气漆雾采用初效过滤棉及中效过滤棉过滤处理。调漆、喷漆、干燥废气一并采用吸附浓缩+催化燃烧工艺。		符合

经对照，本项目符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）》相关要求。

### 《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

为深入推进“十四五”挥发性有机物治理，进一步改善环境空气质量，浙江省生态环境厅发布了《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》（浙环发〔2021〕10号），本项目符合性分析见下表。

表1-10 《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》

项目	方案要求	本项目情况	是否符合
优化产业结构	引导石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染等重点行业合理布局，限制高VOCs排放化工类建设项目，禁止建设生产和使用VOCs含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。贯彻落实《产业结构调整指导目录》《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录》，依法依规淘汰涉VOCs排放工艺和装备，加大引导退出限制类工艺和装备力度，从源头减少涉VOCs污染物产生。	本项目使用的油漆VOCs含量限值符合国家标准，不涉及产业禁止或限制的工艺和装备，符合产业政策要求。项目已经经信备案。	符合
严格环境准入	严格执行“三线一单”为核心的生态环境分区管控体系，制（修）订纺织印染（数码喷印）等行业绿色准入指导意见。严格执行建设项目新增VOCs排放量区域削减替代规定，削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施，并与建设项目位于同一设区市。上一年度环境空气质量达标的区域，对石化等行业的建设项目VOCs排放量实行等量削减；上一年度环境空气质量不达标的区域，对石化等行业的建设项目VOCs排放量实行2倍量削减，直至达标后的下一年再恢复等量削减。	项目符合《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》相关要求；项目不新增VOCs排放量。	符合
全面提升生产工艺绿色化水平	石化、化工等行业应采用原辅材料利用率高、废弃物产生量少的生产工艺，提升生产装备水平，采用密闭化、连续化、自动化、管道化等生产技术，鼓励工艺装置采取重力流布置，推广采用油品在线调和技术、密闭式循环水冷却系统等。工业涂装行业重点推进使用紧凑型涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷	本项目新增2套自动喷漆房代替部分人工喷涂作业	符合

		涂、超临界二氧化碳喷涂等技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。包装印刷行业推广使用无溶剂复合、共挤出复合技术，鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。鼓励生产工艺装备落后、在既有基础上整改困难的企业推倒重建，从车间布局、工艺装备等方面全面提升治理水平。		
	全面推行工业涂装企业使用低 VOCs 含量原辅材料	严格执行《大气污染防治法》第四十六条规定，选用粉末涂料、水性涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料等环境友好型涂料和符合要求的（高固体分）溶剂型涂料。工业涂装企业所使用的水性涂料、溶剂型涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料应符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》规定的 VOCs 含量限值要求，并建立台账，记录原辅材料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量。	本项目所使用的油性漆及水性漆均符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》规定的 VOCs 含量限值要求，要求企业设置规范台账	符合
	大力推进低 VOCs 含量原辅材料的源头替代	全面排查使用溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅材料的企业，各地应结合本地产业特点和本方案指导目录（见附件 1），制定低 VOCs 含量原辅材料源头替代实施计划，明确分行业源头替代时间表，按照“可替尽替、应代尽代”的原则，实施一批替代溶剂型原辅材料的项目。加快低 VOCs 含量原辅材料研发、生产和应用，在更多技术成熟领域逐渐推广使用低 VOCs 含量原辅材料，到 2025 年，溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂等使用量下降比例达到国家要求。	本项目水性漆使用占比约 70.52%，满足替代比例要求	符合
	严格控制无组织排放	在保证安全前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，做好 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节的管理。生产应优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，原则上应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量；采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速应不低于 0.3 米/秒。对 VOCs 物料储罐和污水集输、储存、处理设施开展排查，督促企业按要求开展专项治理。	本项目设有密闭调漆间，喷漆在喷漆房内进行，储存及输送环节油漆均采用密封桶装。油漆废气均经负压集气或部分集气罩集气后进入废气处理装置处理。	符合
	规范企业非正常工况排放管理	引导石化、化工等企业合理安排停检修计划，制定开停工（车）、检修、设备清洗等非正常工况的环境管理制度。在确保安全的前提下，尽可能不在 O <sub>3</sub> 污染高发时段（4 月下旬-6 月上旬和 8 月下旬-9 月，下同）安排全厂开停车、装置整体停工检修和储罐清洗作业等，减少非正常工况 VOCs 排放；确实不能调整的，应加强清洗、退料、吹扫、放空、晾干等环节的 VOCs 无组织排放控制，产生的 VOCs 应收集处理，确保满足安全生产和污染排放	企业非石化、化工行业，项目开停车、检修等不涉及 VOCs 非正常排放。	符合

	控制要求。		
建设适宜高效的治理设施	企业新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应结合排放 VOCs 产生特征、生产工况等合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，吸附装置和活性炭应符合相关技术要求，并按要求足量添加、定期更换活性炭。组织开展使用光催化、光氧化、低温等离子、一次性活性炭或上述组合技术等 VOCs 治理设施排查，对达不到要求的，应当更换或升级改造，实现稳定达标排放。到 2025 年，完成 5000 家低效 VOCs 治理设施改造升级（见附件 3），石化行业的 VOCs 综合去除效率达到 70% 以上，化工、工业涂装、包装印刷、合成革等行业的 VOCs 综合去除效率达到 60% 以上。	本项目废气经过滤棉+吸附浓缩+催化燃烧处理。本项目智能喷涂线 VOCs 综合去除率为 67.5%，其余喷漆房 VOCs 综合去除效率约 81%。	符合
加强治理设施运行管理	按照治理设施较生产设备“先启后停”的原则提升治理设施投运率。根据处理工艺要求，在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 收集处理完毕后，方可停运治理设施。VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应生产设备应停止运行，待检修完毕后投入使用；因安全等因素生产设备不能停止或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	要求企业治理设施较生产设备“先启后停”的原则运行，一旦废气治理设施发生故障或检修，立即停止相应的生产设备，待检修完成后重新投入使用。	符合
规范应急旁路排放管理	推动取消石化、化工、工业涂装、包装印刷、纺织印染等行业非必要的含 VOCs 排放的旁路。因安全等因素确须保留的，企业应将保留的应急旁路报当地生态环境部门。应急旁路在非紧急情况下保持关闭，并通过铅封、安装监控（如流量、温度、压差、阀门开度、视频等）设施等加强监管，开启后应做好台账记录并及时向当地生态环境部门报告。	本项目不设含 VOCs 排放的旁路。	符合
附件 1 低 VOCs 含量原辅材料源头替代指导目录	结构性金属制品制造（C311，防腐级别 C4 及以上的除外）行业整体替代比例≥70%	本项目水性漆占比约 70.52%。	符合
经对照，本项目建成后符合《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》相关条款内容。			
<p style="text-align: center;"><b>杭州市萧山区 2022 年工业企业低效挥发性有机物治理设施改造升级工作实施方案符合性分析</b></p> <p>根据《杭州市萧山区 2022 年工业企业低效挥发性有机物治理设施改造升级工作实施方案》（萧环发〔2022〕16 号），本项目有关的任务条款符合性分析如下：</p>			

表1-11 《杭州市萧山区 2022 年工业企业低效挥发性有机物治理设施改造升级工作实施方案》符合性分析

治理要求	项目实施情况	是否符合
<p>1.推进源头替代。使用溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅材料的企业，要按照“可替尽替、应代尽代”的原则，大力推进生产和使用环节低 VOCs 含量原辅材料替代，选用粉末涂料、水性涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料等环境友好型涂料和符合要求的（高固体分）溶剂型涂料，切实从源头减少 VOCs 产生。使用含 VOCs 原辅材料的企业要制定 2022 年至 2025 年低 VOCs 含量原辅材料源头替代实施计划，明确每年源头替代数量、比例和具体原辅材料替代安排，到 2025 年源头替代比例原则上不低于 90%，并保持长效管理。企业源头替代所使用的低挥发性原辅材料应符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB / T38597-2020）规定的 VOCs 含量限值要求，并建立台账，记录原辅材料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量。</p>	<p>本项目水性漆使用占比约 70.52%，符合《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》中附件 1 要求。项目使用的水性漆符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中要求。企业部分产品因产品特性要求，仅能使用油性漆喷涂，其余产品均已采用水性漆替代，已做到“可替尽替、应代尽代”的原则。要求企业建立规范台账。</p>	符合
<p>2.加强废气收集。企业 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、产品、废料等）储存、转移和输送、投加和卸放等环节应采用密闭设备或严格落实密闭空间操作，并合理选择废气收集方式。采用全密闭集气罩收集方式的，原则上应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量；采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速应不低于 0.3 米/秒，保证废气收集效率。</p>	<p>本项目油漆储存、转移、运输、卸放过程均采用密封桶装，投加过程在调漆间内进行。调漆在封闭调漆间内进行，喷漆及干燥在封闭喷漆房内进行。废气经负压集气后进入后道废气处理装置处理。</p>	符合
<p>3.提升废气治理。推进低效 VOCs 治理设施改造升级，除恶臭异味治理外，企业应淘汰原有单一或组合工艺中的光催化、光氧化、低温等离子等低效 VOCs 治理设施，并依据废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择改造升级工艺，确保稳定达标排放。原料 VOCs 浓度高、污染严重的生产工艺原则上采用 RTO、RCO 等高效处理方式；采用活性炭吸附处理技术的，需安装 VOCs 在线监测设备，吸附装置和工艺设计应符合 HJ 2026-2013 等技术规范要求，废气中含颗粒物、油烟（油雾）、水分等影响吸附过程物质的，应采取相应的预处理措施。实施低效 VOCs 治理设施改造提升的，治理设施应符合《浙江省挥发性有机物污染防治（可行）技术指南（系列）》</p>	<p>本项目有机废气采用吸附浓缩+催化燃烧措施处理。</p>	符合
<p>4. 规范活性炭吸附运行管理。用于 VOCs 治理的活性炭技术指标应符合 LY/T 3284 规定的优级品颗粒活性炭技术要求，碘吸附值不低于 800mg/g 或四氯化碳吸附率不低于 60%。采用活性炭吸附处理技术的，按要求足量添加活性炭，并根据废气排放口 VOCs 在线监测情况及时对活性炭进行更换；用于吸附脱附燃烧废气处理设施的活性炭使用寿命原则上不超过 6 个月。产生废活性炭企业每年需与有资质的危废处置单位签订危废处置协</p>	<p>本项目采用活性炭进行吸附浓缩，要求采用的活性炭碘吸附值不低于 800mg/g，并要求活性炭每 6 个月更换一次。废活性炭作为危险废物委托有资质单位处理，要求企业完善相关台账。</p>	符合

	<p>议，进行废活性炭无害化处理，或者与活性炭再生中心签订废活性炭回收协议，实现活性炭集中再生循环利用。在合同中要明确活性炭使用量及废活性炭产生量、处置量等。企业应按要求做好活性炭吸附设施日常运行维护台账记录，包括开启时间、关停时间、更换时间和装填数量，相关台账应保存 5 年以上。</p>		
<p>经对照，本项目满足《杭州市萧山区 2022 年工业企业低效挥发性有机物治理设施改造升级工作实施方案》（萧环发〔2022〕16 号）中相关治理要求。</p>			

### 《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》符合性分析

根据浙江省生态环境厅《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》附录 D 中表 D.4，工业涂装行业排查重点与防治措施符合性分析如下表所示。

表1-12 《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》中工业涂装行业排查重点与防治措施符合性分析

序号	排查重点	存在的突出问题	防治措施	本项目情况	是否符合
1	高污染原辅料替代、生产工艺环保先进性	涂装工序使用传统高污染原辅料；	①采用水性涂料、UV 固化涂料、粉末喷涂、高固体分涂料等环保型涂料替代技术； ②采用高压无气喷涂、静电喷涂、流水线自动涂装等环保性能较高的涂装工艺；	本次技改项目减少油性漆使用量，增加水性漆使用量；新增的智能喷漆线采用自动喷涂技术。	符合
2	物料调配与运输方式	①VOCs 物料在非取用状态未封口密闭； ②调配工序未密闭或废气未收集；	①涂料、稀释剂、固化剂、清洗剂等 VOCs 物料密闭储存； ②涂料、稀释剂、固化剂等 VOCs 物料的调配过程采用密闭设备或在密闭空间内操作，并设置专门的密闭调配间，调配废气排至收集处理系统；无法密闭的，采取局部气体收集措施； ③含 VOCs 物料转运和输送采用集中供料系统，实现密闭管道输送；若采用密闭容器的输送方式，在涂装作业后将剩余的涂料等原辅材料送回调漆室或储存间；	本项目油性漆、稀释剂、固化剂、水性涂料均为密封桶装；涂料调配在调漆间进行，调漆间设废气收集设施，并将收集的废气接入喷漆废气处理设施；涂料采用密闭容器的输送方式，在涂装作业后将剩余的涂料送回调漆间或储存间。	符合
3	生产、公用设施密闭性	①涂装生产线密闭性能差； ②含 VOCs 废液废渣储存间密闭性能差；	①除进出口外，其余生产线须密闭； ②废涂料、废稀释剂、废清洗剂、废漆渣、废活性炭等含 VOCs 废料（渣、液）以及 VOCs 物料废包装物等危险废物密封储存于危废储存间； ③其中液态危废采用储罐、防渗的密闭地槽或外观整洁良好的密闭包装桶等，固态危废采用内衬塑料薄膜袋的编织袋密闭包装，半固态危废综合考虑其性状进行合理包装；	本项目新增的智能喷漆线除进出口外全封闭；废漆渣、废包装桶、废活性炭等含 VOCs 废料（渣、液）以及 VOCs 物料废包装物等危险废物密封储存于危废储存间；废漆渣、废包装桶、废活性炭均采用内衬塑料薄膜袋的编织袋密闭包装。	符合
4	废气收集方式	①密闭换风区域过大	①在不影响生产操作的同时，尽量减小密闭换风区域，提	本项目密闭换风区域均仅限	符合

		导致大风量、低浓度废气； ②集气罩控制风速达不到标准要求；	高废气收集处理效率，降低能耗； ②因特殊原因无法实现全密闭的，采取有效的局部集气方式，控制点位收集风速不低于 0.3m/s；	于喷漆房、喷漆线及调漆间内。	
5	污水站高浓池体密闭性	污水处理站高浓池体未密闭加盖；	①污水处理站产生恶臭气体的区域加罩或加盖，使用合理的废气管网设计，密闭区域实现微负压； ②投放除臭剂，收集恶臭气体到除臭装置处理后经排气筒排放；	本项目无污水处理站。	符合
6	危废库异味管控	①涉异味的危废未采用密闭容器包装； ②异味气体未有效收集处理；	①涉异味的危废采用密闭容器包装并及时清理，确保异味气体不外逸； ②对库房内异味较重的危废库采取有效的废气收集、处理措施；	本项目废漆渣、废包装桶、废活性炭均采用内衬塑料薄膜袋的编织袋密闭包装。	符合
7	废气处理工艺适配性	废气处理系统未采用适宜高效的治理工艺；	高浓度 VOCs 废气优先采用冷凝、吸附回收等技术对废气中的 VOCs 回收利用，并辅以催化燃烧、热力燃烧等治理技术实现达标排放及 VOCs 减排。中、低浓度 VOCs 废气有回收价值时宜采用吸附技术回收处理，无回收价值时优先采用吸附浓缩—燃烧技术处理。	本项目涂装废气采用活性炭吸附浓缩+催化燃烧工艺。	符合
8	环境管理措施	/	根据实际情况优先采用污染防治技术，并采用适合的末端治理技术。按照 HJ944 的要求建立台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称、采购量、使用量、回收量、废弃量、去向、VOCs 含量，污染治理设施的工艺流程、设计参数、投运时间、启停时间、温度、风量，过滤材料更换时间和更换量，吸附剂脱附周期、更换时间和更换量，催化剂更换时间和更换量等信息。台账保存期限不少于三年。	按要求进行。	符合

综上，本项目在落实相关环境管理措施的前提下，符合《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》中关于工业涂装相关要求。

## 二、建设项目工程概况

建设 内容	<p><b>1、内容与规模</b></p> <p>杭萧钢构股份有限公司位于杭州市萧山经济技术开发区，成立于2000年12月，是一家专业从事钢结构工程的制作、安装、技术咨询及技术服务的公司。公司总占地面积545.09亩，其中生产厂房建筑面积112709m<sup>2</sup>。企业环保履行情况详见后文。</p> <p>企业现有生产规模为年产冷弯高频焊接方矩形钢管 20 万 t、高频焊接 H 型钢 20 万 t、轻钢龙骨(檩条檩墙)6.1356 万 t、TD 板(钢筋桁架楼承板或自承式钢模板) 525.2578 万 m<sup>2</sup>、围护及压型板 300 万 m<sup>2</sup>、天沟 100 万 m<sup>2</sup>、CCA 墙体 800 万 m<sup>2</sup>、附件 8.0588 万 m<sup>2</sup>、钢管束 1.3468 万 t。</p> <p>企业现有排污许可证发证时间为 2020 年 8 月 7 日，有效期至 2023 年 8 月 6 日，证书编号：91330000143587443U001U。</p> <p>现企业拟引进先进的生产设备对现有生产工艺进行技术改造，利用企业现有生产车间实施零土地技改项目。技改后企业总生产规模不变，仍为年产冷弯高频焊接方矩形钢管 20 万 t、高频焊接 H 型钢 20 万 t、轻钢龙骨(檩条檩墙)6.1356 万 t、TD 板(钢筋桁架楼承板或自承式钢模板) 525.2578 万 m<sup>2</sup>、围护及压型板 300 万 m<sup>2</sup>、天沟 100 万 m<sup>2</sup>、CCA 墙体 800 万 m<sup>2</sup>、附件 8.0588 万 m<sup>2</sup>、钢管束 1.3468 万 t。</p> <p>对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目对应环境影响评价类别见下表。</p>						
	<p>表2-1 本项目对应环境影响评价类别</p>						
	序号	本项目生产产品	国民经济类别	《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）		环境影响评价类别	
	1	冷弯高频焊接方矩形钢管、高频焊接 H 型钢、轻钢龙骨(檩条檩墙、TD 板(钢筋桁架楼承板或自承式钢模板)、围护	C3311 金属结构制造	三十、金属制品业 33	结构性金属制品制造 331	其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	报告表



	及压型板、天沟、CCA墙体、附件、钢管束					
--	----------------------	--	--	--	--	--

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）“名录中涉及规模的，均指新增规模”，本次技改项目生产规模不变，新增涂料为180t水性漆，因此，本项目编制环境影响报告表。

本项目设有食堂宿舍。

本项目实施后，企业具体产品及规模见表2-1，项目组成见表2-2。

表2-1 主要产品方案

序号	产品方案	单位	技改前年产量	技改后年产量	增减量	备注
1	冷弯高频焊接方矩形钢管	万 t/a	20	20	0	不需喷漆
2	高频焊接 H 型钢	万 t/a	20	20	0	需喷漆*
3	轻钢龙骨(檩条檩墙)	万 t/a	6.1356	6.1356	0	不需喷漆
4	TD板(钢筋桁架楼承板或自承式钢模板)	万 m <sup>2</sup> /a	525.2578	525.2578	0	不需喷漆
5	围护及压型板	万 m <sup>2</sup> /a	300	300	0	不需喷漆
6	天沟	万 m <sup>2</sup> /a	100	100	0	不需喷漆
7	CCA 墙体	万 m <sup>2</sup> /a	800	800	0	不需喷漆
8	附件	万 m <sup>2</sup> /a	8.0588	8.0588	0	不需喷漆
9	钢管束	万 t/a	1.3468	1.3468	0	需喷漆

注：技改前高频焊接 H 型钢中需喷漆量为 18 万 t/a，技改后，因产品工艺要求提升，高频焊接 H 型钢均需喷漆。

表2-2 项目组成

序号	工程类别		主要内容	
1	主体工程	生产车间	已建，钢结构，车间最西侧和东侧分隔出两个涂装车间，分别为涂装车间一和涂装车间二	
		其中	涂装区一	生产车间西侧，设置 4 套全封闭移动式喷漆房，共设置 8 个喷漆工位，另设有 3 个全封闭调漆间。移动式喷漆房内设有电烘干设备，工件干燥过程均在喷漆房内进行。
			涂装区二	生产车间东侧，设置 3 套全封闭伸缩式喷漆房，2 套移动喷漆房，共设置 8 个喷漆工位，另设有 3 个全封闭调漆间。其中 1 套移动式喷漆房设有电烘干设备，其余喷漆房均为自然晾干，工件干燥过程均在喷漆房内进行。
			智能喷漆线	位于涂装区一东侧，设有 2 条智能喷漆线，喷漆及晾干均在喷漆线内完成

			机加工区	生产车间中部为机加工区域，设置有焊接、抛丸、切割等工序
2	辅助工程		住宿	依托现有员工宿舍，位于厂区西南侧
3	储运工程		油漆仓库	待建，涂装区一的北侧
			危废仓库	已建，位于生产车间西北侧，2个
4	公用工程		给水系统	依托厂区给水管网，接入市政自来水管网
			排水系统	依托厂区排水管网，设置隔油池、化粪池，厂区接入市政管网
			供电系统	依托厂区原有供电系统
5	环保工程	废气治理系统	焊接烟尘	加强车间通风，焊接区域设置移动式焊烟净化器处理后达标排放
			抛丸粉尘	抛丸粉尘经滤筒除尘器除尘后排放
			清磨粉尘	经砂轮机自带的滤芯除尘装置除尘后排放
			涂装区一油漆废气排气筒 (DA001)	涂装区一调漆在调漆间内进行，喷漆及干燥在移动喷漆房内进行。喷漆房集气罩口设有初效过滤棉，喷漆及干燥废气先经集气罩口处的初效过滤棉处理后，再进入后道废气处理工序。 4套全封闭移动式喷漆房收集的喷漆及干燥废气与2个调漆间废气一起分别接入2套“干式过滤器+活性炭吸附脱附装置”后合并至1套“催化燃烧系统”处理，最终经20m高排气筒排放。
			涂装区二油漆废气排气筒 (DA002)	涂装区二调漆在调漆间内进行，喷漆及干燥在伸缩式喷漆房和移动喷漆房内进行，喷漆房集气罩口设有初效过滤棉，喷漆及干燥废气先经集气罩口处的初效过滤棉处理后，再与调漆废气一起分别接入2套“干式过滤器+活性炭吸附脱附装置”后合并至1套“催化燃烧系统”处理，最终经20m高排气筒排放。
			智能喷漆线油漆废气排气筒 (DA003)	2套智能喷漆线调漆及干燥废气与1个调漆间废气一接入1套“干式过滤器+活性炭吸附脱附装置+催化燃烧系统”处理后至1根20m高排气筒排放
		食堂油烟	经静电式油烟净化器处理后排放	
		废水治理系统	生活污水预处理设施	化粪池、隔油池、污水纳管口
		固体废物暂存	危废暂存间	2间
			一般固废暂存间	3间
6	行政、生活设施		办公区	依托原有办公楼，钢混结构
			食堂	依托现有食堂，位于办公楼
7	依托工程	生产厂房、办公、食宿、供排水、供电等均依托现有建筑及设施		

## 2、原辅材料消耗

表2-3 原辅材料消耗表

原辅材料名称	年用量 (t/a)				备注
	原环评审批量	现有实际情况	技改后	增减量(较原环评审批量)	
Q345B、Q235B 钢板和型钢等	434150	402000	434150	0	
SGCC 镀锌钢板	64425	60000	64425	0	
SGCC 镀锌钢板	20900	18000	20900	0	
钢筋	50000	45000	50000	0	
焊丝	3150	3120	3150	0	
焊条	105	105	105	0	
焊剂	525	520	525	0	
油漆 (含水性漆)	880	875	1010	+130	
稀释剂	56	55	46	-10	
固化剂	0	0	50	+50	
钢丸	2145	2140	2145	0	抛丸用
乳化液	6	5.8	6	0	
彩钢板	200	190	200	0	压型板用
泡沫纤维	30	28	0	-30	取消使用泡沫纤维
粘合剂	2	1.8	0	-2	取消使用粘合剂
CCA 板	1600 万 m <sup>2</sup>	1550 万 m <sup>2</sup>	1600 万 m <sup>2</sup>	0	制造 CCA 墙体
水	7.3 万	4.972 万	7.31 万	+0.01 万	
电	800 万度	800 万度	900 万度	+100 万度	
碳三气	4.2 万 m <sup>3</sup>	4.1 万 m <sup>3</sup>	4.2 万 m <sup>3</sup>	0	焊接用
氧气	42 万 m <sup>3</sup>	41 万 m <sup>3</sup>	42 万 m <sup>3</sup>	0	
混合保护气(CO <sub>2</sub> +Ar)	2.1 万 m <sup>3</sup>	2.1 万 m <sup>3</sup>	2.1 万 m <sup>3</sup>	0	
催化剂	3000 块/两年	3000 块/两年	4500 块/两年	+1500 块/两年	废气处理设施

表2-4 项目技改前后油漆消耗及组成表

序号	主要物料名称	单位	技改前用量	技改后用量	主要溶剂成分及比例	包装方式及规格	备注
1	油性漆	t/a	280	230	二甲苯 5% 甲基苯乙烯基苯酚 5% 2-甲基-1-戊醇 2.9% 苯甲醇 3% 乙苯 3%	桶装, 20kg/桶	最大库存 8t
2	稀释剂	t/a	56	46	二甲苯 5% 丁醇 87% 重质苯 8%	桶装, 20kg/桶	最大库存 1t
3	水性漆	t/a	600	780	VOC 含量 200g/L	桶装, 20kg/桶	最大库存 10t
4	固化剂	t/a	0	50	乙酸丁酯 30~50%，本环评取 50%； 3-乙氧基丙酸乙酯 1~10%，本环评取 10%；	桶装, 20kg/桶	最大库存 1t

					4-甲基异氰酸苯磺酰酯 0.1~1%，本环评取 1%； 甲醇 0.1~1%，本环评取 1%		
--	--	--	--	--	---	--	--

注：新增 180t/a 水性漆用于 2 条智能喷漆线内。

油漆使用说明：本项目水性漆为直接使用，或根据需要少量添加水稀释后使用，溶剂型油漆为油性漆、稀释剂及固化剂调配后使用。调配比例一般按油性漆：稀释剂：固化剂=14:3:3 或 15:3:4 比例调配，实际操作根据环境温度，油漆粘稠度等情况轻微调整比例。

### (2) 技改后油漆主要有毒有害成分理化性质说明

根据原料供应商提供的各类化学原料的成分检验报告，技改后油漆主要有毒有害成分理化性质、毒性性质见表2-5。

表2-5 技改后油漆主要有毒有害成分理化性质说明

名称	理化性质	危险性	毒性腐蚀性
二甲苯	$C_8H_{10}$ ； $C_6H_4(CH_3)_2$ (106.17)；无色透明液体，有类似甲苯的气味。相对密度(水=1)0.88(空气=1)3.66，熔点-25.5℃，沸点 144.4℃，蒸气压 1.33kPa/32℃，不溶于水	闪点 30℃， 爆炸极限 1.0~ 7.0%(vol)	LD <sub>50</sub> 4300mg/kg(大鼠经口)；LC <sub>50</sub> 5000ppm(4h，大鼠吸入)
甲基苯乙 烯基苯酚	敏化作用：接触途径：皮肤，种类：哺乳类动物-种类未指明，结果：致敏性。	/	潜在的生物累积性： LogPow: 3.627，潜在的：低
2-甲基-1- 戊醇	$C_6H_{14}O$ ，为无色透明液体，微溶于水，能与醇、醚等大多数有机溶剂混溶，密度：0.824g/cm <sup>3</sup> 、沸点：148℃、折射率：1.418(20℃)、蒸汽压：1.67mmHg at 25℃	闪点：57℃ (CC)	人类经吸入 TCLo： 50ppm；大鼠经口 LD <sub>50</sub> : 1410mg/kg；大 鼠经吸入 LC: >5000ppm/6h； 小鼠经口 LD <sub>50</sub> : >3200mg/kg； 兔子皮肤接触 LD <sub>50</sub> : 3560μL/kg
苯甲醇	$C_7H_8O$ ，无色透明液体，密度：1.04g/cm <sup>3</sup> 、熔点：-15℃、沸点：204.7℃、折光率：1.546、溶解性：微溶于水，能与乙醇、乙醚、氯仿等混溶，能溶解硝酸纤维素、乙酸苯酯、香豆酮树脂、甘油三松香酸酯、乳香、酪朊、明胶、虫胶等	闪点：93.9℃	LD <sub>50</sub> : 1230mg / kg(大鼠经口)；1580mg / kg(小鼠经口)
乙苯	$C_8H_{10}$ ，无色液体，熔点：-95℃、沸点：136.2℃、密度：0.867g/cm <sup>3</sup> 、折射率：1.497、临界温度：343.1℃、临界压力：3.70MPa、溶解性：不溶于水，可混溶于乙醇、醚等多数有机溶剂	闪点： 22.2℃、引燃 温度： 432℃、爆炸 上限(V/V)： 6.7%、爆炸下	LD <sub>50</sub> : 3500mg/kg(大鼠经口)； 17800mg/kg(兔经皮)；LC <sub>50</sub> : 55000mg/m <sup>3</sup> (大鼠吸入，2h)；

			限(V/V): 1.0%	35500mg/m <sup>3</sup> (小鼠吸入, 2h)
丁醇	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O, 为无色透明液体, 密度: 0.81g/cm <sup>3</sup> 、熔点: -89℃、沸点: 117.6℃、折射率: 1.399(20℃)、饱和蒸气压: 0.73kPa(20℃)、临界温度: 289.85℃、临界压力: 4.414MPa、溶解性: 微溶于水, 溶于乙醇、乙醚等大多数有机溶剂	闪点: 29℃、 爆炸上限 (V/V): 11.3%、爆炸 下限(V/V): 1.4%		LD <sub>50</sub> : 790mg/kg(大鼠经口); 100mg/kg(小鼠经口); 3484mg/kg(兔经口); 3400mg/kg(兔经皮); LC <sub>50</sub> : 8000ppm(大鼠吸入, 4h)
重质苯	重质苯, 又称精重苯, 是一种化学物质, 无色或棕黄色液体, 是苯的同系物的混合液, 有特殊臭味, 具有麻醉性和毒性, 能溶于醇、醚、酮等溶剂	/	/	/
乙酸丁酯	C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>2</sub> , 密度: 0.8825g/cm <sup>3</sup> ; 熔点: -78℃; 沸点: 126.6℃; 折射率: 1.398(20℃); 临界温度: 305.9℃; 临界压力: 3.1MPa; 外观: 无色液体; 溶解性: 微溶于水, 溶于乙醇、乙醚、烃类等大多数有机溶剂	闪点: 22℃ (CC); 引燃温度: 421℃; 爆炸上限 (V/V): 7.6%		LD <sub>50</sub> : 10768mg/kg(大鼠经口); 17600mg/kg(兔经皮); LC <sub>50</sub> : 390ppm (大鼠吸入, 4h)
3-乙氧基丙酸乙酯	C <sub>7</sub> H <sub>14</sub> O <sub>3</sub> , 外观与性状: 透明无色液体; 密度: 0.95 g/mL at 25 °C(lit.); 熔点: -75 °C; 沸点: 166 °C(lit.); 折射率: n <sub>20</sub> /D 1.405(lit.); 水溶性: 1.6 g/100 mL (20 °C); 蒸汽密度: 5.03 (vs air)	可能生成爆炸性的过氧化物, 反复接触可能会引起皮肤干燥或开裂		/
4-甲基异氰酸苯磺酰酯	熔点 5℃; 沸点 144℃; 密度 1.291g/mL; 蒸气压 1mmHg(100℃); 比重 1.291.291; 化学性质:液体; 沸点 144℃/1.3kPa; 折光率 1.5340; 吸湿, 有催泪作用。	闪点 110℃。		/
甲醇	CH <sub>4</sub> O, 性状: 无色透明液体, 有刺激性气味; 熔点(℃): -97.8; 沸点(℃): 64.7; 相对密度(水=1): 0.79; 相对蒸气密度(空气=1): 1.1; 饱和蒸气压(kPa): 12.3(20℃); 燃烧热(kJ/mol): 723; 临界温度(℃): 240; 临界压力(MPa): 7.95; 辛醇/水分配系数: -0.82~-0.77; 溶解性: 与水互溶, 可混溶于醇类、乙醚等大多数有机溶剂。	闪点(℃): 8(CC); 12.2(OC); 自燃温度(℃): 436; 爆炸上限(%): 36.5; 爆炸下限(%): 6		LD <sub>50</sub> : 5628mg/kg(大鼠经口), 15800mg/kg(兔经皮); LC <sub>50</sub> : 82776mg/kg, 4小时(大鼠吸入); 人经口 5~10ml, 潜伏期 8~36小时, 致昏迷; 人经口 15ml, 48小时内产生视网膜炎, 失明; 人经口 30~100ml 中枢神经系统严重损害, 呼吸衰弱, 死亡。

根据企业提供的相应原辅料 MSDS, 油性漆及水性漆的 VOC 含量情况如下:

(1) 混合后溶剂型涂料 VOC 含量

表2-6 混合后溶剂型涂料 VOC 含量估算表

涂料类别	油性漆	稀释剂	固化剂
VOC 含量 (%)	18.90%	100%	62.00%
密度 (g/cm <sup>3</sup> )	1.3	0.8	0.9
对应年用量 (t/a)	230	46	50
合计 VOC 含量 (g/L)	415.44		

根据上表，本项目所用溶剂型涂料经混合后的 VOC 含量约为 415.44g/L，满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中溶剂型涂料金属基材防腐涂料双组分中涂 VOC 含量≤420g/L 的要求。

(2) 水性漆 VOC 含量

根据企业提供的《HI-AQU 8494 水性环氧富锌漆产品说明书》，本项目使用的水性漆 VOC 含量为 200g/L，满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）水性涂料中金属基材防腐涂料双组分底漆 VOC 含量≤250g/L 的要求。

(3) 低 VOCs 含量原辅材料源头替代比例

表2-7 低 VOCs 含量原辅材料源头替代比例计算表

原辅料	油漆
溶剂型原辅料使用量 (t/a)	326
低 VOCs 含量原辅料使用量 (t/a)	780
总使用量 (t/a)	1106
低 VOCs 含量原辅材料源头替代比例	70.52%

根据上表，本项目低 VOCs 含量油漆替代比例约 70.52%，满足《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》结构性金属制品制造（C311，防腐级别 C4 及以上的除外）行业整体替代比例≥70%的要求。

(4) 油漆使用量校核

技改后企业产品中高频焊接 H 型钢及钢管束需喷漆，即喷漆量为 20 万 t/a。根据市场需求其中 35% 喷油性漆，65% 喷水性漆；钢管束需喷漆，喷漆量为 1.3468 万 t/a，所用涂料全部为水性漆。本项目高频焊接 H 型钢喷涂面积以 20m<sup>2</sup>/t 产品计，钢管束喷涂面积以 19m<sup>2</sup>/t 产品计。本项目使用的油漆固含量详见下表。

表2-8 油漆情况统计表

油漆	根据 MSDS 主要成分及含量	固含量	溶剂含量（不包括水）	备注
油性漆	环氧树脂 10%~25%；二甲苯 5%；甲基苯乙烯基苯酚 5%；2-甲基-1-戊醇 2.9%；苯甲醇 3%；乙苯 3%	81.1%	18.9%（二甲苯 5%；甲基苯乙烯基苯酚 5%；2-甲基-1-戊醇 2.9%；苯甲醇 3%；乙苯 3%）	考虑 MSDS 中未标明的成分主要为颜料、填料等固体成分
稀释剂	二甲苯 5%、丁醇 87%、重质苯 8%	0	100%（二甲苯 5%、丁醇 87%、重质苯 8%）	
固化剂	乙酸丁酯 30~50%；3-乙氧基丙酸乙酯 1~10%；4-甲基异氰酸苯磺酰酯 0.1~1%；甲醇 0.1~1%	38%	62%（乙酸丁酯 30~50%，本环评取 50%；3-乙氧基丙酸乙酯 1~10%，本环评取 10%；4-甲基异氰酸苯磺酰酯 0.1~1%，本环评取 1%；甲醇 0.1~1%，本环评取 1%）	考虑 MSDS 中未标明的成分主要为颜料、填料等固体成分。
水性漆	VOC 含量 200g/L，固含量 54±2%，比重 1.5kg/L	本环评取 54%	VOC 含量 200g/L，换算溶剂含量 13.3%	其余成分为水

经调配后溶剂型涂料中固含量核算如下：

表2-9 溶剂型涂料固含量核算表

涂料类别	油性漆	稀释剂	固化剂
固含量	81.6%	100.0%	53.4%
密度（g/cm <sup>3</sup> ）	1.438	0.821	0.95
对应年用量（t/a）	230	46	50
混合后固含量	79.9%		
混合后密度（g/cm <sup>3</sup> ）	1.214		

项目油漆使用量校核如下：

表2-10油漆使用量校核

产品	溶剂型涂料喷涂	水性漆喷涂	
	高频焊接 H 型钢	高频焊接 H 型钢	钢管束
喷涂面积（m <sup>2</sup> /a）	1400000	2600000	255892
漆膜厚度（μm）	95~100	70~75	70~75
上漆率（%）	75%	75%	75%
油漆固含量（%）	63.05%	54%	54%
油漆密度（g/cm <sup>3</sup> ）	1.124	1.5	1.5
理论消耗量（t/a）	316.22~332.86	740.42~793.30	
实际消耗量（t/a）	326	780	

3、设备清单

表2-11 主要设备清单

序号	设备名称	设备参数	单位	数量				备注
				原环 评审 批量	验收 时实 际	技 改 后	增减量 (较原 环评)	
1	箱型组立机	EL-00	台	4	4	4	0	
2	锚链翻转机	HGT-ZQ10	台	14	0	0	-14	
3	端面铣	HGT-ZX120/12	台	10	10	1	-9	
4	火焰切割机	/	台	0	0	92	92	
5	90°翻转机	/	台	4	0	0	-4	
6	直条机	GZII-5000	台	5	5	0	-5	
7	数控直条机	GS/ZII-5000	台	4	4	3	-1	
8	直条切割机	CG-3000A	台	13	13	9	-4	
9	直条气割机	GZ4000	台	4	4	3	-1	
10	数控切割机	GZ5000	台	1	1	1	0	
11	三维钻	DNT-1050 等	台	4	2	3	-1	
12	带锯床	GT7010 等	台	7	7	1	-6	
13	弓形锯	220GTO	台	1	0	1	0	
14	锁口机	HQ-1040NW 等	台	4	0	3	-1	
15	电渣焊机	SESNET-W	台	15	15	20	5	
16	门焊机	MZG-2×1000 等	台	96	31	21	-75	
17	矫正机	JZ-40A	台	5	5	6	1	
18	H 型钢组立机	HG1500	台	8	8	3	-5	
19	箱型组立机	/	台	1	1	1	0	
20	摇臂钻床	Z3050×16/2	台	13	13	18	5	
21	台式摇臂钻	Z3032×7	台	14	3	14	0	
22	平面磨	HZ-034	台	1	1	1	0	
23	焊剂烘干箱	YZH2-550	台	3	3	3	0	
24	焊条烘干箱	YCH-200	台	2	2	2	0	
25	焊条烘箱	YZH1-60	台	1	1	1	0	
26	车床	C6140-1 等	台	4	4	4	0	
27	抛丸机	HP1218-8	台	6	6	9	3	
28	平板抛丸机	FK5010II	台	5	2	5	0	
29	剪板机	Q11-20×2500	台	8	8	11	3	
30	液压剪板机	QC12Y- 16×2500 等	台	8	2	3	-5	
31	联合冲剪机	/	台	1	1	1	0	
32	冲床	J23-16 等	台	1	1	0	-1	
33	叉车	CPC30YXC 等	台	6	6	5	-1	
34	压型板机	HV-245(980)等	台	4	4	5	1	
35	檩条机	RC400	台	3	1	2	-1	
36	板料折弯机	WC67K- 160/4000D 等	台	3	3	2	-1	
37	压型板机	HV-475 等	台	10	4	5	-5	



38	铣边机	/	台	1	0	1	0	
39	龙门刨床	BQ-C/2-SM	台	1	1	1	0	
40	空压机	REGATTA140 等	台	12	2	5	-7	
41	地磅(含磅亭)	SCS-50T	台	2	1	2	0	
42	组焊机生产线	/	条	1	1	1	0	1条生产 线含5台 组焊一体 机
43	除尘式砂轮机	MC3025	台	1	1	0	-1	
44	除尘式砂轮机	M3140B	台	1	1	0	-1	
45	电动平板车	/	台	7	4	3	-4	
46	三轴卷板机	20×2000	台	1	0	0	-1	
47	盘丝机	/	台	2	0	0	-2	
48	铣床	XQ62225	台	2	1	1	-1	
49	刨床	/	台	2	1	2	0	
50	冷轧钢筋生产 线	LTP/V3-9/S	条	1	1	0	-1	
51	桁架生产线	TS-7-30S	台	3	1	1	-2	
52	钢模板焊接生 产线	JGH100	条	4	2	0	-4	
53	牵引车	QYC20-J	套	3	2	1	-2	
54	双梁行车	QD20/5T-15M 等	台	30	30	30	0	
55	地操式行车	LDA5T-9M等	台	57	57	57	0	
56	半龙门吊	BM5T-4.5M等	台	163	163	153	-10	
57	直流焊机	YD-400SS	台	73	73	10	-63	
58	CO <sub>2</sub> 焊机	YM-500KR等	台	461	300	399	-62	
59	交流焊机	BX3-500等	台	200	100	127	-73	
60	空压机	/	台	2	0	5	3	
61	端面铣	HGT-120/80等	台	2	2	1	-1	
62	箱行组立机	/	台	1	1	1	0	
63	H型钢组立机	HG-1500等	台	2	2	3	1	
64	锚链翻转机	HGTZQ10	台	2	0	0	-2	
65	埋弧焊机	ZXG-1000R	台	70	70	75	5	
66	摇臂钻床	Z3063×20	台	5	0	18	13	
67	三维钻	DNF1000	台	1	0	1	0	
68	平面钻	CPM1600L	台	14	14	8	-6	
69	砂轮机	M3140B	台	2	2	2	0	
70	矫正机	NJZ-40等	台	9	9	6	-3	
71	盘丝机	/	台	1	0	0	-1	
72	带锯床	ST6090	台	1	1	1	0	
73	弓形锯	220GTO	台	1	0	1	0	
74	台钻	/	台	5	1	3	-2	
75	万能回转头铣 床	XQ6225	台	1	1	1	0	

76	数控平板折弯机	PS25070K	台	1	1	1	0	
77	联合冲剪机	/	台	1	1	1	0	
78	油压千斤顶	200吨	台	1	0	1	0	
79	三轴卷板机	20×2000	台	1	0	1	0	
80	电渣焊机	/	台	10	10	20	10	
81	焊机架	/	台	3	3	3	0	
82	门焊机架	/	台	1	1	1	0	
83	林肯焊机	AC-1200等	台	4	4	44	40	
84	纵向辊道	/	台	176	0	176	0	
85	数控方矩管后加工焊接生产线	专机	套	3	0	3	0	
86	冷弯高频焊接方矩形钢管生产线	/	条	1	0	1	0	冷弯高频焊接方矩形钢管生产线
87	数控方矩管后加工焊接生产线	专机	条	3	0	3	0	
88	数控方矩管后加工机加工生产线	专机	条	3	0	3	0	
89	冷弯高频焊接方矩形钢管生产线技术改造	/	条	1	0	1	0	
90	高频焊接H型钢生产线		条	2	0	1	-1	高频焊接H型钢生产线
91	数控H型钢后加工机加工生产线	专机	条	9	0	9	0	
92	H型钢除锈清理设备	专机	套	1	0	1	0	
93	高频焊接H型钢生产线技术改造项目	/	条	1	0	1	0	
94	轻钢龙骨生产线	/	条	10	0	5	-5	轻钢龙骨生产线
95	角龙角成型机	L40、50、60型	台	5	0	5	0	
96	C型龙角成型机	C/Z320	台	2	0	2	0	
97	TD板(钢筋桁架楼承板)生产线	/	条	10	0	5	-5	
98	闭式双柱数控冲床(含送料机)	JH25-200-I	台	2	0	2	0	
99	闭式双柱数控冲床(含送料机)	JH25-110-I	台	5	0	5	0	
100	联接件自动装配生产线	专机	条	6	0	6	0	

101	模板成套模具	/	套	6	0	6	0	
102	数控钢筋桁架 焊接生产线	专机	条	10	0	10	0	
103	CCA 墙体生产 线	/	条	5	0	0	-5	
104	探伤仪	/	台	15	15	5	-10	
105	三用表校验仪	/	台	1	1	1	0	
106	水准仪	/	台	18	18	1	-17	
107	冲击试样缺口 拉床	/	台	1	1	0	-1	
108	振动仪	/	台	4	4	4	0	
109	100吨冲床	/	台	1	1	0	-1	
110	升降仪	/	台	3	3	2	-1	
111	磁座钻	/	台	24	24	30	6	
112	复膜机	/	台	1	1	1	0	
113	经纬仪	/	台	10	10	1	-9	
114	检测台	/	台	1	1	1	0	
115	汽车衡	/	台	7	7	0	-7	
116	直流气刨机	/	台	76	76	25	-51	
117	螺栓焊机	/	台	14	14	6	-8	
118	矫平机	/	台	3	3	1	-2	
119	压缩机	/	台	1	0	1	0	
120	咬口机	/	台	3	3	13	10	
121	钢筋切割机	/	台	2	2	1	-1	
122	对焊机	/	台	2	2	0	-2	
123	火焰气割机	/	台	113	113	15	-98	
124	储气罐	/	台	3	3	5	2	
125	测厚仪	/	台	14	14	21	7	
126	垂直仪	/	台	4	4	4	0	
127	全站仪	/	台	3	3	3	0	
128	水泵	/	台	15	15	1	-14	
129	除尘系统	/	台	5	5	3	-2	
130	投线仪	/	台	3	3	2	-1	
131	测距仪	/	台	5	5	3	-2	
132	三维立体切割 机	/	台	7	7	8	1	
133	喷砂机	/	台	1	0	1	0	
134	粗糙度仪	/	台	1	1	1	0	
135	电锤	/	台	2	2	2	0	
136	打标机	/	台	3	3	5	2	
137	氩弧焊机	/	台	2	2	1	-1	
138	扭剪扳手	/	台	1	1	1	0	
139	自动冲孔辊压 生产线	/	台	2	2	1	-1	
140	弯管机	/	台	6	6	2	-4	

141	校验仪	/	台	2	2	2	0	
142	滚轮架	/	台	1	0	1	0	
143	焊接小车	/	台	1	0	1	0	
144	试验机	/	台	2	2	2	0	
145	排风系统	/	台	1	1	1	0	
146	激光标线仪	/	台	2	2	2	0	
147	智能钢构件生产线		套	0	0	4	+4	
148	QD 双梁吊钩桥式(室)		套	0	0	10	+10	
149	磁力管道切割机		台	0	0	2	+2	
150	带预搅拌螺杆式喷灌一体机		台	0	0	12	+12	
151	龙门吊		台	0	0	9	+9	
152	螺栓焊机		台	0	0	6	+6	
153	桥式起重机		台	0	0	2	+2	
154	数控等离子切割机	GSD/5000II-0033	台	0	0	1	+1	
155	喷枪	GPQ9C 等	把	13	13	13	0	喷枪及喷涂机为配套使用
156	喷涂机	/	台	20	20	17	-3	
157	全封闭移动式喷漆房	/	套	4	1	6	+2	其中 5 个带电烘干
158	伸缩式喷漆房		套	0	9	3	+3	
159	智能喷漆线		套	0	0	2	+2	
160	干式过滤器+活性炭吸附脱附装置	/	套	4	4	5	+1	
161	催化燃烧系统	/	套	2	2	3	+1	

#### 4、公用工程

##### (1) 给水

本项目采用自来水，供水由市政自来水公司提供。

##### (2) 排水

雨水：厂区屋面和道路雨水经雨水管道收集后排入雨水管网。

污水：项目废水经预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准后接入城市污水管网，进入钱江污水处理厂处理，经钱江污水处理厂集中处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）汇总表 1 基本控制项目最高允许排放浓度（日均值）限值一级 A 标准排入杭州湾海域。

##### (3) 供电

供电接自厂区的现有供电电缆，能满足项目生产生活需要。

### 5、劳动定员和生产班次

企业原有员工为 2159 人，技改后员工人数不变，仍为 2159 人，生产班制不变，年运行时间为 300 天，实行两班制作业，每班 8 小时工作(正常情况下晚上 22:00 以后停止作业)。

### 6、项目周围环境和总平面布置

#### (1) 项目位置

本项目位于杭州市萧山萧清大道 2826 号。项目周围环境特征如下：

东面：为绿化带，隔绿化带为杭州绕城高速；

南面：为红泰五路及杭甬高速；

西面：为浙江兆丰机电股份有限公司、机器人产业配套综合体项目；

北面：为萧清大道，隔路为国家电网浙江省电力公司检修分公司、银桥大酒店、浙江盛达铁塔有限公司。

项目具体地理位置见附图 1，项目周围环境照片见附图 5。

#### (2) 总平面布置

厂区北侧设有 2 幢办公楼，厂区南侧为生产车间，西南角有员工宿舍。

生产车间的西侧和东侧分隔出两个涂装区，涂装区一东侧布置为抛丸区及 2 套智能喷漆线，涂装区二西侧布置为抛丸区。生产车间由西往东依次布置为涂装区一、抛丸区及智能喷漆线、装配区、组焊区、机加工区、组焊区、矫正区、钻孔区、装配区、抛丸区及涂装区二。涂装区一设置 4 套全封闭移动式喷漆房，3 个调漆间，涂装区二设置 3 个伸缩式喷漆房，2 个全封闭移动式喷漆房，3 个调漆间。

本项目具体总平面布置见附图 2 及附图 3。

### 7、水平衡分析

本项目水平衡图见下图所示。

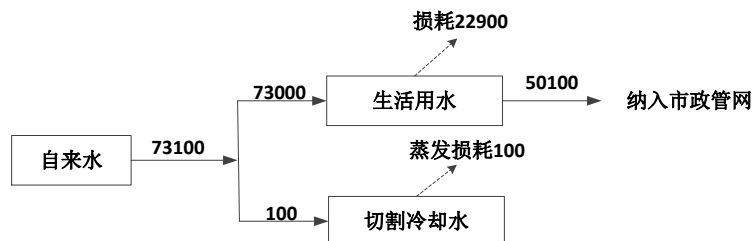


图2-1 本项目水平衡图（单位：t/a）

### 8、油漆物料平衡

本项目涂装区一、涂装区二涂料平衡详见表 2-12，智能喷漆线油漆平衡详见表 2-13，全厂总涂料平衡详见表 2-14。

表2-12涂装区一、涂装区二涂料平衡表

投入 (t/a)			产出 (t/a)			
油性漆	总量		115	排气筒排放	苯系物	1.0143
	其中	固含量	93.265		乙酸酯类	1.125
		苯系物	9.2		其他挥发性组分	6.8819
		其他挥发性组分	12.535		苯系物	1.127
稀释剂	总量		23	无组织废气	乙酸酯类	1.25
	其中	苯系物	2.07		其他挥发性组分	7.6465
		其他挥发性组分	20.93		苯系物	9.1287
固化剂	总量		25	活性炭吸附+催化燃烧	乙酸酯类	10.125
	其中	固含量	9.5		其他挥发性组分	61.9367
		乙酸酯类	12.5	过滤棉吸附	固份	13.2383
		其他挥发性组分	3	喷漆固份沉降	漆渣	52.953
水性漆	总量		300	蒸发	水份	98
	其中	固含量	162	进入产品	固份	198.5738
		其他挥发性组分	40			
		水分	98			
总计			463	总计		463

注：①除苯系物、乙酸酯类之外的溶剂组分统称为其他挥发性组分，下同。

②根据《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）苯系物指除苯以外的其他单环芳烃，包括甲苯、二甲苯（间、对二甲苯和邻二甲苯）、三甲苯（1,2,3-三甲苯、1,2,4-三甲苯和 1,3,5-三甲苯）、乙苯以及苯乙烯。本项目稀释剂涉及重质苯，重质苯是苯的同系物的混合液，本环评考虑将 50%重质苯计入苯系物，此外本项目涉及的苯系物还包括二甲苯和乙苯。

③根据《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018），乙酸酯类指乙酸甲酯、乙酸丁酯和乙酸丁酯浓度的算术之和。本项涉及的乙酸酯类包括乙酸丁酯。

表2-13智能喷漆线油漆平衡表

投入 (t/a)			产出 (t/a)			
水性漆	总量		180	进入产品	固份	72.9
	其中	固含量	97.2	排气筒排放	其他挥发性组分	1.8000
		其他挥发性组分	24.0000	无组织排放	其他挥发性组分	6.0000
		水分	58.8000	活性炭吸附+催化燃烧	其他挥发性组分	16.2000
			过滤棉吸附	固份	4.86	
			喷漆固份沉降	漆渣	19.44	
			蒸发	水份	58.8000	
总计			180	总计		180

表2-14全厂总涂料平衡表

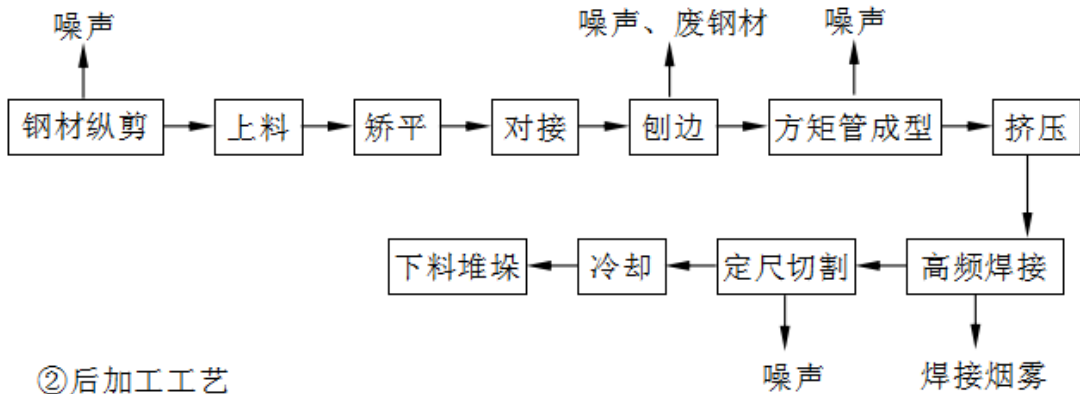
投入 (t/a)			产出 (t/a)			
油性漆	其中	总量	230	排气筒排放	苯系物	2.0286
		固含量	186.53		乙酸酯类	2.25
		苯系物	18.4		其他挥发性组分	15.5637
		其他挥发性组分	25.07	无组织废气	苯系物	2.254
稀释剂	其中	总量	46		乙酸酯类	2.5
		苯系物	4.14		其他挥发性组分	21.293
		其他挥发性组分	41.86	苯系物	18.2574	
固化剂	其中	总量	50	活性炭吸附+催化燃烧	乙酸酯类	20.25
		固含量	19		其他挥发性组分	140.0733
		乙酸酯类	25	过滤棉吸附	固份	31.3365
		其他挥发性组分	6	喷漆固份沉降	漆渣	125.346
水性漆	其中	总量	780	蒸发	水份	254.8
		固含量	421.2	进入产品	固份	470.0475
		其他挥发性组分	104			
		水分	254.8			
总计			1106	总计		1106

1、工艺流程说明

本项目对围护及压型板、天沟的生产工艺进行精简，其余产品生产工艺不变，具体如下：

(1) 冷弯高频焊接矩形钢管

①方矩管生产工艺



②后加工工艺

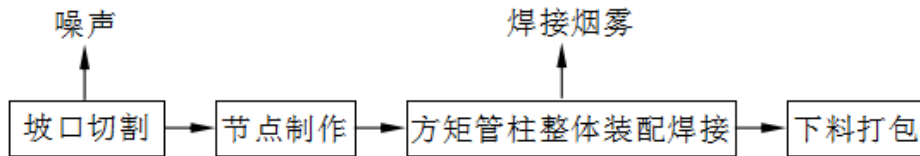


图 2-2 冷弯高频焊接矩形钢管生产工艺流程图

工艺说明：

纵剪：将采购的钢卷按方矩型管的要求展开宽度剪切为定宽钢卷；

工  
艺  
流  
程  
和  
产  
排  
污  
环  
节

上料：将定宽钢卷装于送料架上，为方矩型钢管生产准备材料；

矫平：用于将弯曲的钢卷经轧辊矫为平板；

对接：是将后续材料的前端与前部使用材料的尾端焊接在一起，使材料供料保持连续；

刨边：将定宽钢板的边部采用机械加工的方式，进行清理，保证焊接质量；

方矩管成型：通过成型机组对钢板进行冷弯成型；

挤压：用上、下压辊将弯型钢板紧压在一起，准备镦粗与焊接；

高频焊接：将挤压成型的钢板焊接在一起，形成方矩型钢管；

冷却：用于将高频焊接的方矩型钢管进行冷却，以便后处理；

定尺切割：按要求的长度，对连续的方矩型钢管进行剪切，制成产品；

下料堆垛：将方矩型钢管成品从设备上取下并打包；

坡口切割：利用后加工机加设备，对方矩型管两端进行坡口加工；

节点制作：进行方矩管柱中节点小管的制作；

整体焊接：对整体方矩管进行装配与焊接，形成方矩管柱产品；

下料打包：吊下方矩管柱产品，进行打包。

冷弯高频焊接方矩形钢管生产过程主要产生污染物包括：噪声、焊接烟尘、废钢材。

(2) 高频焊接 H 型钢

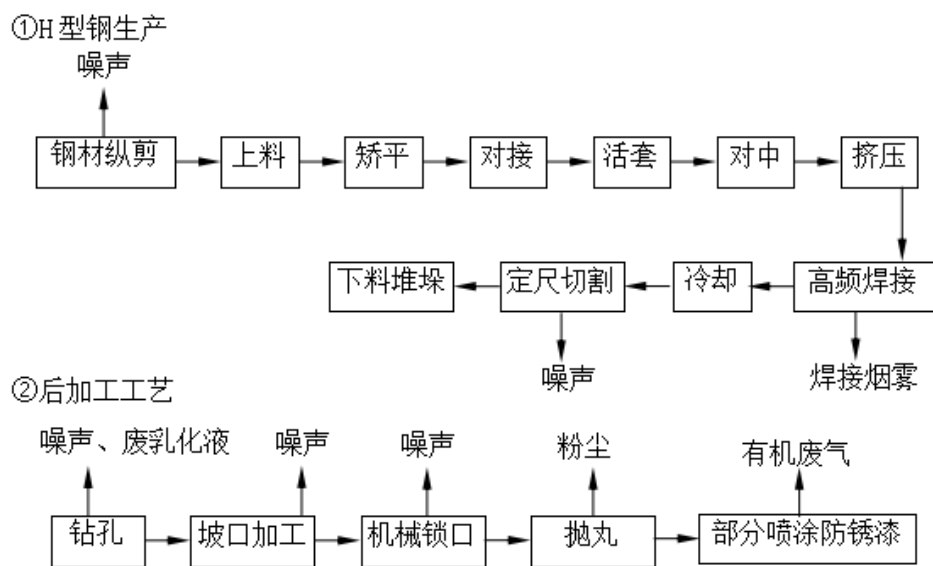


图2-3 高频焊接H型钢生产工艺流程图



高频焊接H型钢生产工艺流程说明：

上料：将窄钢卷分别以H型钢的上、下翼缘板及腹板装于送料架上，为H型钢生产准备材料；

矫平：用于将弯曲的钢卷经轧辊矫为平板；

对接：是将后续材料的前端与前部使用材料的尾端焊接在一起，使材料供料保持连续；

活套：用于储存钢料，使生产保持连续；

对中：将H型钢的上、下翼缘板与腹板夹紧，保持正确的焊接位置；

挤压：用上、下压辊将三块钢板紧压在一起，准备镦粗与焊接；

高频焊接：将三块钢板焊接在一起，形成H型钢；

冷却：用于将高频焊接的H型钢进行冷却，以便后处理；

定尺切割：按要求的长度，对连续的H型钢进行剪切，制成产品；

下料堆垛：将H型钢成品从设备上取下并打包；

钻孔：对H型钢进行腹板钻孔，用于现场施工安装；

坡口加工：采用机械火焰切割配合方法进行H型翼板的坡口制作；

机械锁口：利用铣刀对腹板进行锁口加工；

抛丸：利用抛丸机清理工件表面的铁锈；

喷涂防锈漆：抛丸完成后，部分高频焊接H型钢需喷涂涂料，对工件表面进行防锈。

高频焊接H型钢生产过程主要产生污染物包括：噪声、废钢材、焊接烟尘、油漆废气、废乳化液、抛丸粉尘。

### (3) 轻钢龙骨(檩条檩墙)

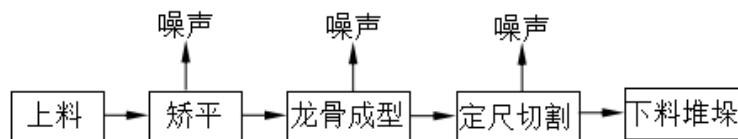


图 2-4 檩条檩墙生产工艺流程图

①上料：将定宽钢卷装于送料架上，为檩条檩墙生产准备材料；

②矫平：用于将弯曲的钢卷经轧辊矫为平板；

③龙骨（檩条檩墙）成型：通过成型机组对钢板进行冷弯成型；

④定尺切割：按要求的长度，对连续的龙骨型材进行剪切，制成产品；

⑤下料堆放：将檩条檩墙成品从设备上取下并打包。

轻钢龙骨(檩条檩墙)生产过程主要产生污染物包括：噪声、废钢材。

#### (4) TD板(钢筋桁架楼承板或自承式钢模板)、附件

##### ①钢筋桁架

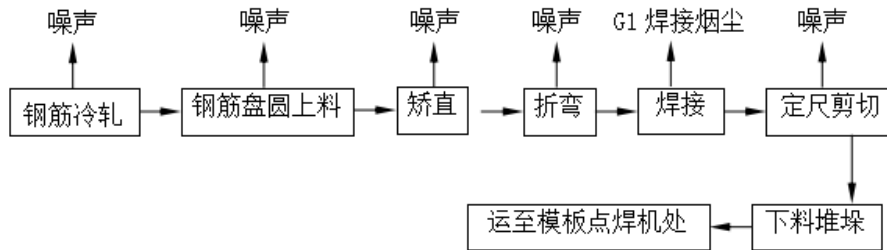


图 2-5 钢筋桁架生产工艺流程

##### ②压型模板生产

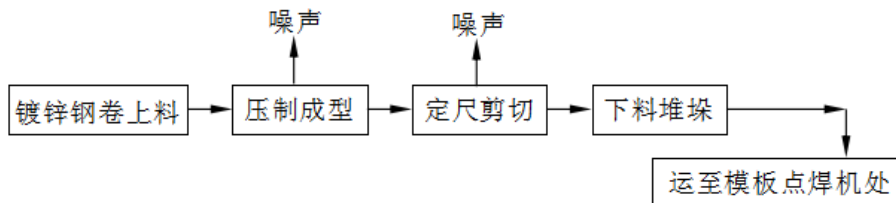


图 2-6 压型模板生产工艺流程

##### ③自承式楼层板生产

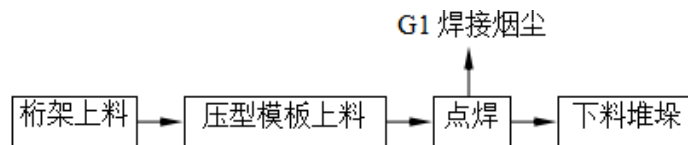


图 2-7 自承式楼层板生产工艺流程图

#### 钢筋桁架生产工艺流程说明：

①钢筋冷轧：为提高钢筋的冷作硬化程度，并对钢筋盘圆材料进行重新盘料；

②钢筋盘圆上料：将盘圆材料吊装进开卷送料机，为后续生产提供原料；

③矫直：将弯曲的钢筋通过矫直机进行矫直；

④折弯：对腹杆筋进行弯脚成型；

⑤焊接：采用电阻焊将上、下弦筋与腹杆筋焊接起来形成桁架结构；

⑥定尺剪切：按用户使用要求的长度与数量，通过剪切设备将桁架剪切成符

合要求的长度；

⑦下料堆垛：将制作好的产品桁架按包装要求进行打包。

#### 压型模板生产工艺流程说明：

①镀锌钢卷上料：将镀锌钢卷吊装进开卷机，为钢板压型提供原料；

②压制成型：通过轧制机组将送入的镀锌钢板轧制成要求的产品模板；

③定尺剪切：按用户的要求，通过剪切设备将压制好的模板剪切成符合长度要求的产品；

④下料堆垛：将剪切好的模板堆好垛送至下道工序；

#### 自承式楼层板、附件生产工艺流程说明：

自承式楼层板及附件均由钢筋桁架及压型模板焊接组装而成。

①桁架上料：在模板点焊机上，将桁架放到输送轨道上，为点焊提供原料。

②压型模板上料：将模板放到桁架上，为点焊提供原料。

③电焊：将放在一起的桁架与模板通过电阻焊，点焊在一起，形成楼承板产品。

④定尺切割：按要求的长度，对连续的龙骨型材进行剪切，制成产品。

⑤下料堆垛：将檩条檩墙成品从设备上取下并打包。

TD板(钢筋桁架楼承板或自承式钢模板)、附件生产过程主要产生污染物包括：噪声、焊接烟尘、废钢材。

#### (5) 围护及压型板、天沟

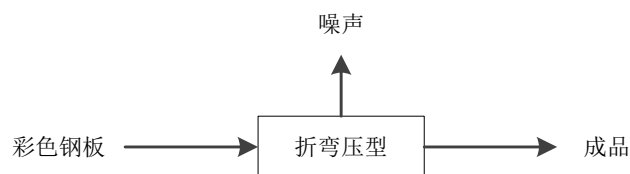


图2-8 围护及压型板、天沟生产工艺流程图

彩色钢板经压型板机、板料折弯机折弯压型后，即可入库堆放。围护及压型板、天沟生产过程产生的污染主要包括：噪声。

#### (6) CCA 墙体

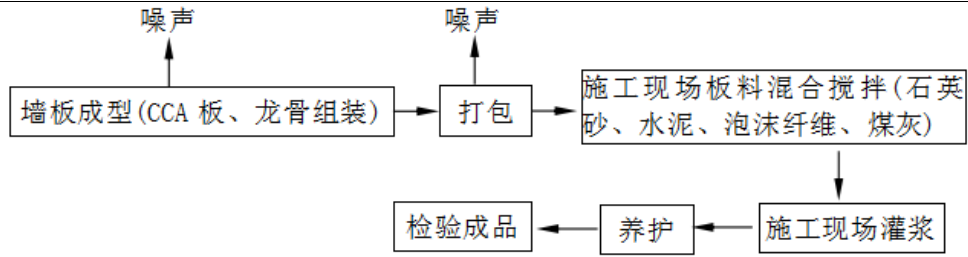


图2-9 CCA墙体生产工艺流程图

CCA 墙体生产工艺流程说明：

墙板成型(CCA 板、龙骨组装)：在龙骨两侧安装 CCA 板，形成墙体型腔，CCA 板由浙江杭萧建材有限公司生产；

打包：对成型的墙体型腔进行包装入库

施工现场板料混合搅拌：将石英砂、水泥、泡沫纤维、煤灰按定量装入灌浆机的搅拌罐中进行搅拌，为 CCA 墙体生产提供原料

灌浆：将搅拌好的墙体材料通过灌浆机，灌入墙体型腔中，形成最终墙体

养护：对灌浆后的墙体进行停放自然养护，确保墙体最终质量

检验：对养护好的墙体进行检验，避免空鼓、漏浆等现象

即企业厂区内仅对 CCA 板进行组装机打包作业，其余均在施工现场完成。

CCA 墙体生产过程主要产生污染物为：噪声。

(7) 钢管束

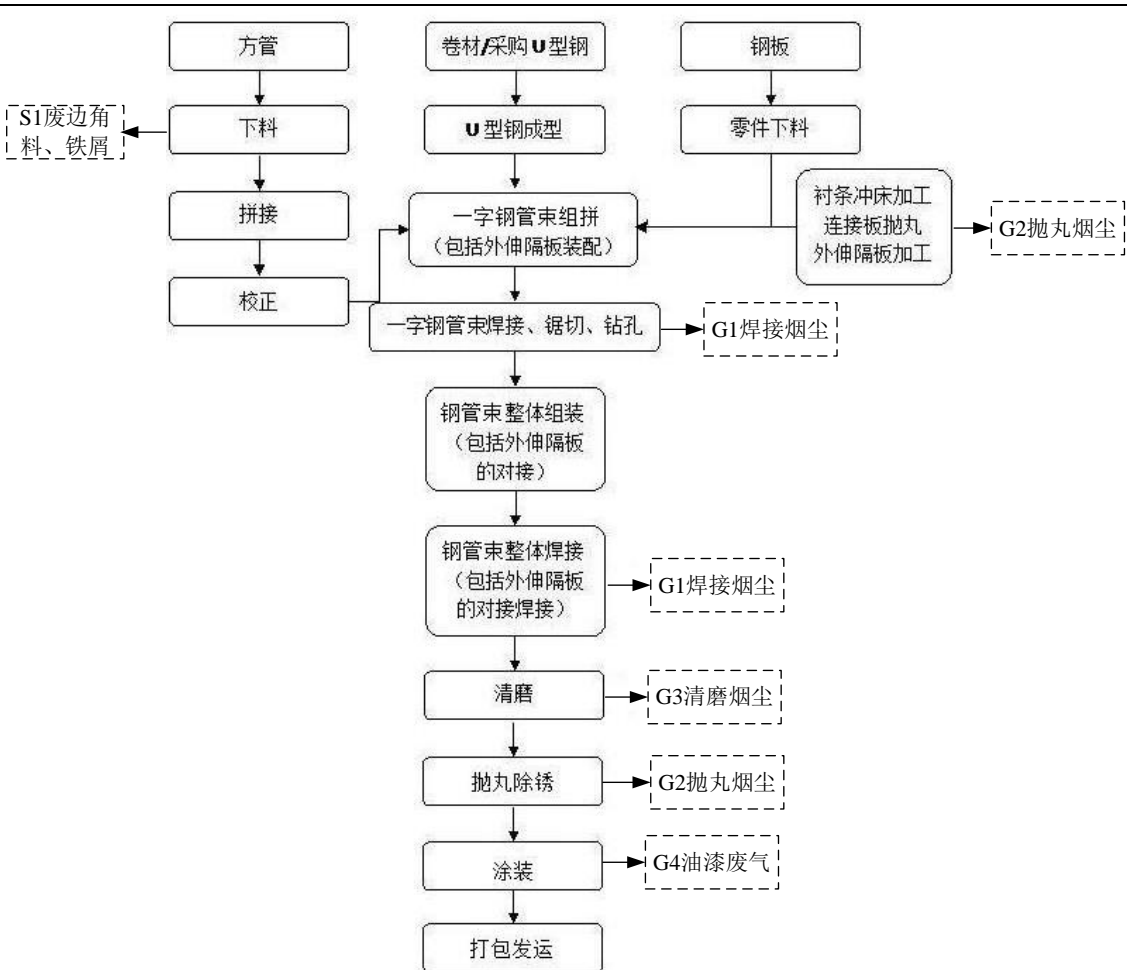


图 2-10 钢管束生产工艺流程图

钢管束生产工艺流程说明：

- ①方管下料、拼接、矫正：方管经下料、拼接及矫正后备用；
- ②U 型钢成型：卷材或 U 型钢经切割、机加工等成型；
- ③钢板下料：钢板经切割、机加工为半成品；
- ④衬条、连接板、外伸隔板加工：衬条经冲床加工，连接板经抛丸除锈，外伸隔板经机加工后备用；
- ⑤一字钢管束组拼：将矫正后的方管、成型的 U 型钢及钢板、冲床加工后的衬条、抛丸除锈后的连接板、机加工后的外伸隔板组拼呈一字钢管束；
- ⑥一字钢管束焊接、锯切、钻孔：组拼完成后的一字钢管束利用焊机进行焊接，焊接完毕后进行锯切、钻孔等机加工，期间产生 G1 焊接烟尘；
- ⑦钢管束整体组装：焊接、机加工完毕后的钢管束与外伸隔板进行对接组装；

⑧钢管束整体焊接：组装完毕的钢管束与外伸隔板进行对接焊接，期间将产生焊接烟尘；

⑨清磨：对整体焊接完毕的钢管束焊接处利用砂轮机进行清磨，期间将产生 G3 清磨粉尘；

⑩抛丸除锈：对整体钢管束表面进行抛丸除锈，期间将产生 G2 抛丸粉尘；

⑪涂装：对抛丸除锈后的钢管束表面进行涂装防锈，期间将产生 G4 油漆废气；

⑫打包发运：涂装完毕后的钢管束进行打包外运。

钢管束生产过程主要产生污染物包括：噪声、废钢材、焊接烟尘、清磨粉尘、抛丸粉尘、油漆废气。

## 2、产污环节

根据工程分析，项目主要污染因子产污环节见下表。

表2-15 项目产污环节及污染因子一览表

污染类型	代码	产污环节	污染源名称	污染因子
废气	G1	焊接	焊接烟尘	颗粒物
	G2	喷漆	油漆废气	VOCs、恶臭
	G3	抛丸	抛丸粉尘	颗粒物
	G4	清磨	清磨粉尘	颗粒物
	G5	食堂	食堂油烟	油烟
废水	W1	员工生活	生活污水	COD、氨氮
	W2	切割	切割冷却水	SS
噪声	N1	设备噪声	噪声	噪声
固体废物	S1	切割下料等	废边角料、铁屑	/
	S2	废气处理	收集的金属粉尘	
	S3	切割冷却水捞渣	金属渣	
	S4	钻孔等	废乳化液	
	S5	废气处理	废过滤棉	
	S6	废气处理	废活性炭	
	S7	废气处理	废催化剂	
	S8	喷漆	漆渣	
	S9	包装	废包装桶	
	S10	员工生活	生活垃圾	

## 1、环保履行情况

该公司成立至今已进行多次环境影响评价，具体如下：

(1) 2001年8月15日通过了《高层钢结构建筑生产线扩建项目》的审批，审批规模为年产5万吨高层钢结构，并于2003年通过环保“三同时”验收；

<p>关 的 原 有 环 境 污 染 问 题</p>	<p>(2) 2002年3月11日通过了《高层钢结构建筑生产线扩建项目》的审批，审批文号为“浙环建[2002]34号”，审批规模为年产6万吨高层钢结构（箱型柱3万吨、H型梁3万吨），该项目部分设备已拆除；</p> <p>(3) 2002年4月9日通过了《引进全自动轻钢结构焊接生产线和高性能钢结构围护系统项目》的审批，审批文号为“环评批复[2002]0156号”，审批规模为：屋面板210万m<sup>2</sup>/a，墙面板210万m<sup>2</sup>/a，檩条1.05万t/a，其它2万m<sup>2</sup>/a，轻型焊接H型钢1.5万t/，该项目部分设备已拆除；</p> <p>(4) 2004年3月31日通过了《高频焊接H型生产线+矩形管生产线+多高层钢模板系统技术改造项目》的审批，审批文号为“萧环建[2003]38号”，审批规模为：新增6万吨/年H型钢结构件、10万吨/年焊接方矩形钢结构、300万m<sup>2</sup>/年自承式钢模板系统，该项目部分设备已拆除；</p> <p>(5) 2005年3月10日通过了《方矩形管生产+高频焊接钢梁生产+城市高架桥钢结构生产线建设项目》的审批，审批文号为“萧环建[2005]58号”，审批规模为：新增6万吨/年高频焊接钢梁（H型钢构件）+10万吨/年焊接方矩形钢结构+10万吨/年城市高架钢结构），其中10万吨/年城市高架钢结构未实施，部分设备已拆除；</p> <p>(6) 2007年8月3日通过了《浙江杭萧钢结构股份有限公司扩建附属配套用房建设》的审批，审批文号为“萧环建[2007]1358”，该项目无新增生产规模；</p> <p>(7) 2009年4月3日通过了《年产90万平方米钢筋桁架模板技改项目》的审批，审批文号为“萧环建[2009]0408号”，审批规模为：新增90万平方米/年钢筋桁架模板；</p> <p>(8) 2013年5月14日通过了《轻型钢结构住宅体系研发与产业化示范工程建设项目》的审批，审批文号为“萧环建[2013]315号”，该项目实施后全厂总生产规模改为：冷弯高频焊接方矩形钢管20万t/a、高频焊接H型钢20万t/a、檩条6万t/a、TD板（钢筋桁架楼承板或自承式钢模板）500万m<sup>2</sup>/a、围护及压型板300万m<sup>2</sup>/a、天沟100万m<sup>2</sup>/a、CCA墙体800万m<sup>2</sup>/a（仅为组装和打包），并对生产车间布局进行调整；</p> <p>(9) 2014年3月24日通过了《钢结构成套技术设计、研发试验大楼改扩建项目》的审批，审批文号为“萧环建[2014]569号”，该项目无新增生产规模；</p>
--	---

(10) 2019年3月1日通过了《新增年产檩条檩墙 1356吨、自承式楼层板 252578平方米、附件 80588平方米、钢管束 13468吨项目》的审批, 审批号为“萧环备[2019]16号”。该项目为“零土地”技改项目, 技改后, 全厂生产内容改为年产冷弯高频焊接方矩形钢管 20万t、高频焊接 H型钢 20万t、轻钢龙骨(檩条檩墙)6.1356万t、TD板(钢筋桁架楼承板或自承式钢模板) 525.2578万m<sup>2</sup>、围护及压型板 300万m<sup>2</sup>、天沟 100万m<sup>2</sup>、CCA墙体 800万m<sup>2</sup>、附件 8.0588万m<sup>2</sup>、钢管束 1.3468万t。该项目于2019年7月通过自主验收。

表2-16 杭萧钢构股份有限公司项目审批及验收情况

序号	项目名称	生产规模	审批时间及审批文号	备注
1	高层钢结构建筑生产线扩建项目	5万吨高层钢结构	2001.8.15	2003年通过验收
2	高层钢结构建筑生产线扩建项目	6万吨高层钢结构 (箱型柱3万、H型梁3万)	浙环建[2002]34号 2002.3.11	部分设备已拆除
3	引进全自动轻钢结构焊接生产线和高性能钢结构围护系统项目	屋面板 210万m <sup>2</sup> /a、墙面板 140万m <sup>2</sup> /a、檩条 1.05万t/a、其它 2万m <sup>2</sup> /a、轻型焊接 H钢 1.5万t/a	[2002]0156号 杭州市环保局审批, 2002.4.09	部分设备已拆除
4	高频焊接 H型生产线+方矩形管生产线+多高层钢模板系统技术改造项目	新增(6万吨 H型钢结构件、10万吨焊接方矩形钢结构、300万m <sup>2</sup> 自承式钢模板系统)	萧环建[2003]38号 2004.3.31	部分设备已拆除
5	方矩形管生产+高频焊接钢梁生产+城市高架桥钢结构生产线建设项目	新增(6万吨高频焊接钢梁(H型钢构件)+10万吨焊接方矩形钢结构+10万吨城市高架钢结构)	萧环建[2005]58号 2005.3.10	10万吨城市高架钢结构未实施, 部分设备已拆除
6	浙江杭萧钢结构股份有限公司扩建附属配套用房建设项目	/	萧环建[2007]1358号, 2007.8.3	/
7	年产 90 万平方米钢筋桁架模板技改项目	新增 90 万平方米钢筋桁架模板	萧环建[2009]0408号, 2009.4.3	/
8	轻型钢结构住宅体系研发与产业化示范工程建设项目	全厂生产规模: 冷弯高频焊接方矩形钢管 20万吨/年、高频焊接 H型钢 20万吨/年、檩条 6万吨/年、TD板(钢筋桁架楼承板或自承式钢模板) 500万m <sup>2</sup> /a、围护及压型板 300万m <sup>2</sup> /a、天沟 100万m <sup>2</sup> /a、CCA墙体 800万m <sup>2</sup> /a(仅为组装和打包)	萧环建[2013]315号, 2013.5.14	生产车间布局整体进行调整
9	钢结构成套技术设计、研发试验大楼改扩建项目	/	萧环建[2014]569号, 2014.3.24	/
10	新增年产檩条檩墙	全厂生产规模: 年产冷弯高频焊接方矩	萧环备[2019]16	2019年通



1356吨、自承式楼层板 252578平方米、附件 80588平方米、钢管束 13468吨项目	形钢管 20万 t、高频焊接 H型钢 20万 t、轻钢龙骨(檩条檩墙)6.1356万 t、TD板(钢筋桁架楼承板或自承式钢模板) 525.2578万 m <sup>2</sup> 、围护及压型板 300万 m <sup>2</sup> 、天沟 100万 m <sup>2</sup> 、CCA墙体 800万 m <sup>2</sup> 、附件 8.0588万 m <sup>2</sup> 、钢管束 1.3468万 t	号, 2019.3.1	过自主验收
---	--	-------------	-------

至此, 企业现有生产规模为年产冷弯高频焊接方矩形钢管 20万 t、高频焊接 H型钢 20万 t、轻钢龙骨(檩条檩墙)6.1356万 t、TD板(钢筋桁架楼承板或自承式钢模板) 525.2578万 m<sup>2</sup>、围护及压型板 300万 m<sup>2</sup>、天沟 100万 m<sup>2</sup>、CCA墙体 800万 m<sup>2</sup>、附件 8.0588万 m<sup>2</sup>、钢管束 1.3468万 t。

企业现有排污许可证发证时间为 2020年 8月 7日, 有效期至 2023年 8月 6日, 证书编号: 91330000143587443U001U。

(1) 原有项目生产规模

表2-17主要产品方案

序号	产品方案	原项目环评审批年产量	原项目实际年产量	备注
1	冷弯高频焊接方矩形钢管	20万 t	20万 t	
2	高频焊接 H型钢	20万 t	20万 t	其中 18万 t 需喷漆
3	轻钢龙骨(檩条檩墙)	6.1356万 t	6.1356万 t	
4	TD板(钢筋桁架楼承板或自承式钢模板)	525.2578万 m <sup>2</sup>	525.2578万 m <sup>2</sup>	
5	围护及压型板	300	300	
6	天沟	100	100	
7	CCA墙体	800	800	
8	附件	8.0588	8.0588	
9	钢管束	1.3468万 t	1.3468万 t	需喷漆

(2) 原有项目原辅料消耗情况

表2-18原辅材料消耗表

原辅材料名称	年用量		备注
	原有项目环评审批情况	原有项目实际情况	
Q345B、Q235B 钢板和型钢等	434150t/a	402000 t/a	
SGCC 镀锌钢板	64425 t/a	60000 t/a	
SGCC 镀锌钢板	20900 t/a	18000 t/a	
钢筋	50000 t/a	45000 t/a	
焊丝	3150 t/a	3120 t/a	
焊条	105 t/a	105 t/a	
焊剂	525 t/a	520 t/a	
油漆(含水性漆)	880 t/a	875 t/a	
稀释剂	56 t/a	55 t/a	
钢丸	2145 t/a	2140 t/a	

乳化液	6 t/a	5.8 t/a	
彩钢板	200 t/a	190 t/a	
泡沫纤维	30 t/a	28 t/a	
粘合剂	2 t/a	1.8 t/a	
CCA板	1600万 m <sup>2</sup> /a	1550万 m <sup>2</sup> /a	
碳三气	4.2万 m <sup>3</sup> /a	4.1万 m <sup>3</sup> /a	
氧气	42万 m <sup>3</sup> /a	41万 m <sup>3</sup> /a	
混合保护气(CO <sub>2</sub> +Ar)	2.1万 m <sup>3</sup> /a	2.1万 m <sup>3</sup> /a	

(3) 生产设备情况

现有项目环评审批设备及验收时实际设备清单见表 2-11。

2、生产工艺流程

现有生产工艺流程除围护及压型板、天沟外，其余产品同技改后一致，详见图 2-2 至图 2-10。

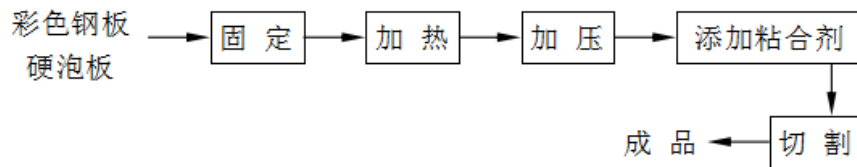


图 2-11 现有项目围护及压型板、天沟生产工艺流程图

3、污染物排放及治理措施

根据原环评报告、验收报告及实际情况，原有项目主要污染物排放情况见下表。

表2-19 原有项目污染物产生及排放量

类型	污染物名称		产生量 (t/a)	环评审批排 放量 (t/a)	核算排 放量 (t/a)
大气污染物	焊接	烟尘	22.995	5.5172	22.995
	抛丸	粉尘	403.47	5.8474	5.3250
	清磨	粉尘	0.18	0.018	0.018
	涂料废气	漆雾 (含固量)	175.1	0	0
		二甲苯	19.6	4.6942	6.0511
		VOCs	193.6	46.3672	46.1112
食堂	油烟废气	1.667	0.25	0.042	
水污染物	生活污水	废水量	50100	50100	50100
		COD	17.535	2.505	2.505
		NH <sub>3</sub> -N	1.7535	0.2505	0.1253
固体废物	下料、机加工	废边角料、铁屑	5695	0	0
	除尘收集	金属粉尘	414	0	0
	机加工	废乳化液	5	0	0
	涂料废气处理	废过滤棉	63.5	0	0
	涂料废气处理	废活性炭	16.9	0	0
	涂料废气处理	废催化剂	3000 块/两年	0	0

喷漆产生	2号、4号喷漆房漆渣	34.9	0	0
喷漆产生	1号、3号喷漆房漆渣	70.2	0	0
油漆储运	油漆废包装桶	11.5	0	0
员工生活	生活垃圾	424	0	0

原有项目环评审批污染防治措施及实际污染防治措施见下表。

表2-20原有项目污染防治措施

类型	污染物名称	环评审批污染防治措施	实际污染防治措施
大气污染物	焊接烟尘	加强车间通风，焊接区域设置移动式焊烟净化器处理后达标排放	车间内无组织排放
	抛丸粉尘	抛丸粉尘经滤筒+旋风+滤芯三级除尘器+15m高排气筒排放	经滤筒除尘器+5m排气筒车间内排放
	清磨粉尘	经砂轮机自带的滤芯除尘装置除尘后达标排放	经自带的滤芯除尘装置除尘后
	涂装区一油漆废气	涂装区一设置2套全封闭移动式喷漆房，产品的调漆、喷漆都在喷漆房内完成，晾干在涂装区一完成。调漆、喷漆废气经集气后首先经集气罩口处的活性棉过滤漆雾后，再与晾干废气一起分别接入2套“干式过滤器+活性炭吸附脱附装置”+1套“催化燃烧系统”处理后合并至1根15m高排气筒排放（12#）	涂装区一设置6个伸缩式喷漆房，1个调漆间。喷漆废气收集后分别接入2套“干式过滤器+活性炭吸附脱附装置”+1套“催化燃烧系统”处理后合并至1根20m高排气筒排放，排气筒设有非甲烷总烃在线监测设施。伸缩式喷漆房房门采用软帘设置；调漆间未设置废气收集措施。
	涂装区二油漆废气	涂装区二设置2套全封闭移动式喷漆房，产品的调漆、喷漆都在喷漆房内完成，晾干在涂装区二完成。调漆、喷漆废气经集气后首先经集气罩口处的活性棉过滤漆雾后，再与晾干废气一起分别接入2套“干式过滤器+活性炭吸附脱附装置”+1套“催化燃烧系统”处理后合并至1根15m高排气筒排放（13#）	涂装区二设置3个伸缩式喷漆房，1个移动式喷漆房，1个调漆间。喷漆废气收集后分别接入2套“干式过滤器+活性炭吸附脱附装置”+1套“催化燃烧系统”处理后合并至1根20m高排气筒排放。伸缩式喷漆房房门采用软帘设置；移动式喷漆房集气管道未连入废气处理设施；调漆间未设置废气收集措施；部分刚喷漆完的工件在敞开区域进行晾干，且无废气收集措施。
	食堂油烟废气	/	经油烟净化器处理后由烟道排放
固废	废边角料、铁屑	出售给物资回收公司进行综合利用	出售给物资回收公司进行综合利用
	金属粉尘	出售给物资回收公司进行综合利用	出售给物资回收公司进行综合利用
	废乳化液	委托绍兴华鑫环保科技有限公司处置	委托杭州立佳环境服务有限公司处置
	废过滤棉	委托绍兴华鑫环保科技有限公司处置	委托杭州立佳环境服务有限公司处置

	废活性炭	委托有资质单位进行处置	委托杭州立佳环境服务有限公司处置
	废催化剂	委托有资质单位进行处置	未更换
	2号、4号喷漆房漆渣	委托绍兴华鑫环保科技有限公司处置	委托杭州立佳环境服务有限公司处置
	1号、3号喷漆房漆渣	由环卫部门定期清运处置	委托杭州立佳环境服务有限公司处置
	废包装桶	委托绍兴鑫杰环保科技有限公司处置	委托浙江润淼再生资源有限公司处置
	噪声	(1)充分选用先进的低噪设备，以从声源上降低设备本身噪声。(2)加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。(3)空压机设置在空压房内，车间门窗采用隔声门窗，正常生产时关闭门窗。	选用低噪声设备，车间合理布置；空压机设置在车间外空压机房内，生产时车间门窗处于敞开状态。

#### 4、污染影响分析

竣工验收时企业委托杭州广测环境技术有限公司于 2019 年 6 月 24 日~2019 年 6 月 25 日对废气、废水、噪声进行了监测，监测结果如下：

##### (1) 废气

表2-21 油烟排气筒废气监测结果 1

采样点位			两眼一汤灶排气筒采样口		净化设施			高效率空气净化设备 GD-YS1015		
基准灶头数			7 个		设施规模		大型		管道截面积	0.640m <sup>2</sup>
序号	监测项目	单位	06 月 24 日监测结果						均值	
			第一次	第二次	第三次	第四次	第五次			
1*	测点烟气温	°C	30	30	30	30	30	30	-	
2*	烟气含湿量	%	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	-	
3*	测点烟气平	m/s	13.6	13.6	14.0	13.2	13.4	13.4	13.6	
4*	均流速									
4*	标态干烟气	m <sup>3</sup> /h	2.70×10 <sup>4</sup>	2.71×10 <sup>4</sup>	2.79×10 <sup>4</sup>	2.64×10 <sup>4</sup>	2.67×10 <sup>4</sup>	2.67×10 <sup>4</sup>	2.70×10 <sup>4</sup>	
5	量									
5	油烟排放浓	mg/m <sup>3</sup>	0.782	0.766	0.800	0.932	0.956	0.956	0.847	
	度									
备注：带*的为现场测定值。										
结论：2019 年 06 月 24 日，两眼一汤灶排气筒油烟排放浓度监测结果符合标准限值要求。										

表2-22 油烟排气筒废气监测结果 2

采样点位			两眼一汤灶排气筒采样口		净化设施			高效率空气净化设备 GD-YS1015		
基准灶头数			7 个		设施规模		大型		管道截面积	0.640m <sup>2</sup>
序号	监测项目	单位	06 月 25 日监测结果						均值	
			第一次	第二次	第三次	第四次	第五次			
1*	测点烟气温	°C	29	29	29	29	29	29	-	
	度									

2*	烟气含湿量	%	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	-
3*	测点烟气平均流速	m/s	14.3	14.1	14.2	13.8	13.7	14.0
4*	标态干烟气体积	m <sup>3</sup> /h	2.84×10 <sup>4</sup>	2.80×10 <sup>4</sup>	2.81×10 <sup>4</sup>	2.74×10 <sup>4</sup>	2.73×10 <sup>4</sup>	2.78×10 <sup>4</sup>
5	油烟排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.808	0.852	0.861	0.850	0.912	0.857

备注：带\*的为现场测定值。

结论：2019年06月25日，两眼一汤灶排气筒油烟排放浓度监测结果符合标准限值要求。

表2-23 喷漆房 1#有组织废气排气筒监测结果 1

采样点位		喷漆房 1#		净化设施		活性棉+干式过滤器+活性炭吸附脱附装置+催化燃烧系统									
排气筒高度		20m		燃料种类		/		月用燃料量		/		管道截面积			
												进口 1: 0.785m <sup>2</sup> ; 进口 2: 0.785m <sup>2</sup> ; 出口: 2.54m <sup>2</sup>			
序号	监测项目	单位	06月24日监测结果												
			进口 1				进口 2				出口				
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	均值	第 1 次	第 2 次	第 3 次	均值	第 1 次	第 2 次	第 3 次	均值	
1*	测点烟气温度	°C	28	28	28	-	29	29	29	-	35	35	35	-	
2*	烟气含湿量	%	2.4	2.4	2.4	-	2.5	2.5	2.5	-	2.3	2.3	2.3	-	
3*	测点烟气平均流速	m/s	13.6	13.6	13.6	13.6	16.4	16.4	16.4	16.4	9.3	9.3	9.3	9.3	
4*	标态干烟气量	m <sup>3</sup> /h	3.40×10 <sup>4</sup>	3.40×10 <sup>4</sup>	3.40×10 <sup>4</sup>	3.40×10 <sup>4</sup>	4.08×10 <sup>4</sup>	4.08×10 <sup>4</sup>	4.08×10 <sup>4</sup>	4.08×10 <sup>4</sup>	7.37×10 <sup>4</sup>	7.37×10 <sup>4</sup>	7.37×10 <sup>4</sup>	7.37×10 <sup>4</sup>	
5	苯排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	
6	苯排放速率	kg/h	<5.1×10 <sup>-5</sup>	<5.1×10 <sup>-5</sup>	<5.1×10 <sup>-5</sup>	<5.1×10 <sup>-5</sup>	<6.1×10 <sup>-5</sup>	<6.1×10 <sup>-5</sup>	<6.1×10 <sup>-5</sup>	<6.1×10 <sup>-5</sup>	<1.1×10 <sup>-4</sup>	<1.1×10 <sup>-4</sup>	<1.1×10 <sup>-4</sup>	<1.1×10 <sup>-4</sup>	
7	甲苯排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.29	0.803	0.100	0.731	0.0423	0.0508	0.0583	0.0505	0.0201	0.0150	0.0176	0.0176	
8	甲苯排放速率	kg/h	0.0439	0.0273	3.40×10 <sup>-3</sup>	0.0249	1.73×10 <sup>-3</sup>	2.07×10 <sup>-3</sup>	2.38×10 <sup>-3</sup>	2.06×10 <sup>-3</sup>	1.48×10 <sup>-3</sup>	1.11×10 <sup>-3</sup>	1.30×10 <sup>-3</sup>	1.29×10 <sup>-3</sup>	
9	二甲苯排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	17.1	15.1	12.4	14.9	6.17	8.31	8.40	7.63	0.252	0.268	0.312	0.277	
10	二甲苯排放速率	kg/h	0.581	0.513	0.422	0.505	0.252	0.339	0.343	0.311	0.0186	0.0198	0.0230	0.0204	
11	臭气浓度	无量纲	549	724	724	724	724	977	724	977	309	309	412	412	
12	非甲烷总烃排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	58.6	65.6	72.9	65.7	67.2	67.5	71.5	68.7	3.20	4.00	4.32	3.84	
13	非甲烷总烃排放速率	kg/h	1.99	2.23	2.48	2.23	2.74	2.75	2.92	2.80	0.236	0.295	0.318	0.283	
14	VOCs (以非甲烷总烃计) 处理效率	%	94.4												

备注：带\*的为现场测定值。

结论：2019年06月24日，喷漆房 1#排气筒采样口废气中苯、非甲烷总烃排放浓度，及臭气浓度监测结果均符合标准限值要求。

表2-24 喷漆房 1#有组织废气排气筒监测结果 2

采样点位 喷漆房 1# 净化设施 干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧														
排气筒高度 20m 燃料种类 / 月用燃料量 / 管道截面积 进口 1: 0.785m <sup>2</sup> ; 进口 2: 0.785m <sup>2</sup> ; 出口: 2.54m <sup>2</sup>														
序号	监测项目	单位	06月25日监测结果											
			进口 1				进口 2				出口			
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	均值	第 1 次	第 2 次	第 3 次	均值	第 1 次	第 2 次	第 3 次	均值
1*	测点烟气温度	°C	27	27	27	-	28	28	28	-	36	36	36	-
2*	烟气含湿量	%	2.6	2.6	2.6	-	2.5	2.5	2.5	-	2.2	2.2	2.2	-
3*	测点烟气平均流速	m/s	13.9	13.9	13.9	13.9	16.5	16.5	16.5	16.5	9.2	9.2	9.2	9.2
4*	标态干烟气量	m <sup>3</sup> /h	3.49×10 <sup>4</sup>	3.49×10 <sup>4</sup>	3.49×10 <sup>4</sup>	3.49×10 <sup>4</sup>	4.12×10 <sup>4</sup>	4.12×10 <sup>4</sup>	4.12×10 <sup>4</sup>	4.12×10 <sup>4</sup>	7.28×10 <sup>4</sup>	7.28×10 <sup>4</sup>	7.28×10 <sup>4</sup>	7.28×10 <sup>4</sup>
5	苯排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
6	苯排放速率	kg/h	<5.2×10 <sup>-5</sup>	<5.2×10 <sup>-5</sup>	<5.2×10 <sup>-5</sup>	<5.2×10 <sup>-5</sup>	<6.2×10 <sup>-5</sup>	<6.2×10 <sup>-5</sup>	<6.2×10 <sup>-5</sup>	<6.2×10 <sup>-5</sup>	<1.1×10 <sup>-4</sup>	<1.1×10 <sup>-4</sup>	<1.1×10 <sup>-4</sup>	<1.1×10 <sup>-4</sup>
7	甲苯排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.0888	0.140	0.891	0.373	0.0642	0.0739	0.0560	0.0647	0.0269	0.0207	0.0202	0.0226
8	甲苯排放速率	kg/h	3.10×10 <sup>-3</sup>	4.89×10 <sup>-3</sup>	0.0311	0.0130	2.65×10 <sup>-3</sup>	3.04×10 <sup>-3</sup>	2.31×10 <sup>-3</sup>	2.67×10 <sup>-3</sup>	1.96×10 <sup>-3</sup>	1.51×10 <sup>-3</sup>	1.47×10 <sup>-3</sup>	1.65×10 <sup>-3</sup>
9	二甲苯排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	15.1	15.0	15.0	15.0	8.41	7.79	8.40	8.20	0.335	0.285	0.272	0.297
10	二甲苯排放速率	kg/h	0.527	0.524	0.524	0.525	0.346	0.321	0.346	0.338	0.0244	0.0207	0.0198	0.0216
11	臭气浓度	无量纲	1303	977	977	1303	977	977	724	977	549	412	412	549
12	非甲烷总烃排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	66.8	65.0	73.6	68.5	59.6	76.5	52.2	62.8	3.78	4.34	3.59	3.90
13	非甲烷总烃排放速率	kg/h	2.33	2.27	2.57	2.39	2.46	3.15	2.15	2.59	0.275	0.316	0.261	0.284
14	VOCs (以非甲烷总烃计) 处理效率	%	94.3											

备注：带\*的为现场测定值。

结论：2019年06月25日，喷漆房 1#排气筒采样口废气中苯、非甲烷总烃排放浓度，及臭气浓度监测结果均符合标准限值要求。

表2-25 喷漆房 2#有组织废气排气筒监测结果 1

采样点位 <u>喷漆房 2#</u> 净化设施 <u>活性棉+干式过滤器+活性炭吸附脱附装置+催化燃烧系统</u>														
排气筒高度 <u>20m</u> 燃料种类 <u>/</u> 月用燃料量 <u>/</u> 管道截面积 <u>进口 1: 0.785m<sup>2</sup>; 进口 2: 0.785m<sup>2</sup>; 出口: 2.54m<sup>2</sup></u>														
序号	监测项目	单位	06月24日监测结果											
			进口 1				进口 2				出口			
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	均值	第 1 次	第 2 次	第 3 次	均值	第 1 次	第 2 次	第 3 次	均值
1*	测点烟气温度	°C	31	31	31	-	28	28	28	-	34	34	34	-
2*	烟气含湿量	%	2.5	2.5	2.5	-	2.6	2.6	2.6	-	2.4	2.4	2.4	-
3*	测点烟气平均流速	m/s	13.3	13.3	13.3	13.3	12.4	12.4	12.4	12.4	7.6	7.6	7.6	7.6
4*	标态干烟气量	m <sup>3</sup> /h	3.29×10 <sup>4</sup>	3.29×10 <sup>4</sup>	3.29×10 <sup>4</sup>	3.29×10 <sup>4</sup>	3.09×10 <sup>4</sup>	3.09×10 <sup>4</sup>	3.09×10 <sup>4</sup>	3.09×10 <sup>4</sup>	6.07×10 <sup>4</sup>	6.07×10 <sup>4</sup>	6.07×10 <sup>4</sup>	6.07×10 <sup>4</sup>
5	苯排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
6	苯排放速率	kg/h	<4.9×10 <sup>-5</sup>	<4.9×10 <sup>-5</sup>	<4.9×10 <sup>-5</sup>	<4.9×10 <sup>-5</sup>	<4.6×10 <sup>-5</sup>	<4.6×10 <sup>-5</sup>	<4.6×10 <sup>-5</sup>	<4.6×10 <sup>-5</sup>	<9.1×10 <sup>-5</sup>	<9.1×10 <sup>-5</sup>	<9.1×10 <sup>-5</sup>	<9.1×10 <sup>-5</sup>
7	甲苯排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.529	0.518	0.412	0.486	5.26	4.66	4.72	4.88	0.130	0.111	0.116	0.119
8	甲苯排放速率	kg/h	0.0174	0.0170	0.0136	0.0160	0.163	0.144	0.146	0.151	7.89×10 <sup>-3</sup>	6.74×10 <sup>-3</sup>	7.04×10 <sup>-3</sup>	7.22×10 <sup>-3</sup>
9	二甲苯排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	13.8	14.0	14.7	14.2	9.90	8.78	7.77	8.82	2.45	2.61	2.51	2.52
10	二甲苯排放速率	kg/h	0.454	0.461	0.484	0.466	0.306	0.271	0.240	0.272	0.149	0.158	0.152	0.153
11	臭气浓度	无量纲	977	1303	977	1303	724	724	977	977	549	549	412	549
12	非甲烷总烃排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	60.8	70.0	83.8	71.5	66.7	62.7	77.3	68.9	4.19	3.70	3.08	3.66
13	非甲烷总烃排放速率	kg/h	2.00	2.30	2.76	2.35	2.06	1.94	2.39	2.13	0.254	0.225	0.187	0.222
14	VOCs（以非甲烷总烃计）处理效率	%	95.0											

备注：带\*的为现场测定值。  
 结论：2019年06月24日，喷漆房 2#排气筒采样口废气中苯、非甲烷总烃排放浓度，及臭气浓度监测结果均符合标准限值要求。



表2-26 喷漆房 2#有组织废气排气筒监测结果 2

采样点位 <u>喷漆房 2#</u> 净化设施 <u>干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧</u>														
排气筒高度 <u>20m</u> 燃料种类 <u>/</u> 月用燃料量 <u>/</u> 管道截面积 <u>进口 1: 0.785m<sup>2</sup>; 进口 2: 0.785m<sup>2</sup>; 出口: 2.54m<sup>2</sup></u>														
序号	监测项目	单位	06月25日监测结果											
			进口 1				进口 2				出口			
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	均值	第 1 次	第 2 次	第 3 次	均值	第 1 次	第 2 次	第 3 次	均值
1*	测点烟气温度	°C	30	30	30	-	29	29	29	-	33	33	33	-
2*	烟气含湿量	%	2.4	2.4	2.4	-	2.7	2.7	2.7	-	2.2	2.2	2.2	-
3*	测点烟气平均流速	m/s	13.0	13.0	13.0	13.0	12.3	12.3	12.3	12.3	7.7	7.7	7.7	7.7
4*	标态干烟气量	m <sup>3</sup> /h	3.23×10 <sup>4</sup>	3.23×10 <sup>4</sup>	3.23×10 <sup>4</sup>	3.23×10 <sup>4</sup>	3.07×10 <sup>4</sup>	3.07×10 <sup>4</sup>	3.07×10 <sup>4</sup>	3.07×10 <sup>4</sup>	6.17×10 <sup>4</sup>	6.17×10 <sup>4</sup>	6.17×10 <sup>4</sup>	6.17×10 <sup>4</sup>
5	苯排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
6	苯排放速率	kg/h	<4.8×10 <sup>-5</sup>	<4.8×10 <sup>-5</sup>	<4.8×10 <sup>-5</sup>	<4.8×10 <sup>-5</sup>	<4.6×10 <sup>-5</sup>	<4.6×10 <sup>-5</sup>	<4.6×10 <sup>-5</sup>	<4.6×10 <sup>-5</sup>	<9.3×10 <sup>-5</sup>	<9.3×10 <sup>-5</sup>	<9.3×10 <sup>-5</sup>	<9.3×10 <sup>-5</sup>
7	甲苯排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.497	0.527	0.506	0.510	4.22	4.97	4.51	4.57	0.125	0.114	0.0964	0.112
8	甲苯排放速率	kg/h	0.0161	0.0170	0.0163	0.0165	0.130	0.153	0.138	0.140	7.71×10 <sup>-3</sup>	7.03×10 <sup>-3</sup>	5.95×10 <sup>-3</sup>	6.90×10 <sup>-3</sup>
9	二甲苯排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	14.6	14.9	14.4	14.6	8.28	9.48	9.06	8.94	2.44	2.38	2.24	2.35
10	二甲苯排放速率	kg/h	0.472	0.481	0.465	0.473	0.254	0.291	0.278	0.274	0.151	0.147	0.138	0.145
11	臭气浓度	无量纲	1303	1303	977	1303	977	977	977	977	412	412	309	412
12	非甲烷总烃排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	61.4	70.3	58.8	63.5	72.3	54.2	70.4	65.6	4.00	3.70	4.00	3.90
13	非甲烷总烃排放速率	kg/h	1.98	2.27	1.90	2.05	2.22	1.66	2.16	2.01	0.247	0.228	0.247	0.241
14	VOCs（以非甲烷总烃计）处理效率	%	94.1											

备注：带\*的为现场测定值。  
 结论：2019年06月25日，喷漆房 2#排气筒采样口废气中苯、非甲烷总烃排放浓度，及臭气浓度监测结果均符合标准限值要求。

表2-27 无组织废气监测结果

监测点 位	监测项目	单位	监测结果									
			06月24日					06月25日				
			第1次	第2次	第3次	第4次	最大值	第1次	第2次	第3次	第4次	最大值
1#	颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	0.25	0.26	0.30	0.28	0.30	0.24	0.23	0.26	0.27	0.27
	非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	0.66	0.60	0.69	1.00	1.00	0.74	0.81	0.63	0.41	0.81
	苯	mg/m <sup>3</sup>	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
	甲苯	mg/m <sup>3</sup>	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
	二甲苯	mg/m <sup>3</sup>	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
	臭气浓度	无量纲	15	11	11	12	15	14	14	12	11	14
2#	颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	0.31	0.35	0.38	0.34	0.38	0.30	0.31	0.32	0.33	0.33
	非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	0.80	1.17	1.30	1.28	1.30	1.30	1.03	0.94	0.75	1.30
	苯	mg/m <sup>3</sup>	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
	甲苯	mg/m <sup>3</sup>	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
	二甲苯	mg/m <sup>3</sup>	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
	臭气浓度	无量纲	16	12	14	15	16	16	15	15	14	16
3#	颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	0.39	0.41	0.40	0.37	0.41	0.34	0.33	0.38	0.35	0.38
	非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	0.92	0.77	1.89	1.36	1.89	1.21	1.30	1.36	0.97	1.36
	苯	mg/m <sup>3</sup>	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
	甲苯	mg/m <sup>3</sup>	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
	二甲苯	mg/m <sup>3</sup>	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
	臭气浓度	无量纲	17	17	14	15	17	17	14	14	15	17
4#	颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	0.37	0.33	0.35	0.39	0.39	0.35	0.36	0.37	0.38	0.38
	非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	1.20	1.10	1.28	1.54	1.54	1.43	1.77	0.76	2.02	2.02
	苯	mg/m <sup>3</sup>	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
	甲苯	mg/m <sup>3</sup>	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
	二甲苯	mg/m <sup>3</sup>	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
	臭气浓度	无量纲	18	16	16	16	18	15	16	19	15	19

结论：2019年06月24日，厂界无组织排放4个监控点颗粒物浓度最大值为0.41mg/m<sup>3</sup>，非甲烷总烃浓度最大值为1.89mg/m<sup>3</sup>，苯浓度最大值为<0.0005mg/m<sup>3</sup>，臭气浓度最大值为18无量纲，符合标准限值要求；2019年06月25日，厂界无组织排放4个监控点颗粒物浓度最大值为0.38mg/m<sup>3</sup>，非甲烷总烃浓度最大值为2.02mg/m<sup>3</sup>，苯浓度最大值为<0.0005mg/m<sup>3</sup>，臭气浓度最大值为19无量纲，符合标准限值要求。

根据验收监测结果可知：

食堂油烟排放浓度符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）表2中规定的饮食业单位的油烟最高允许排放浓度值。

喷漆房排气筒出口废气中苯、非甲烷总烃排放浓度及臭气浓度监测结果均符合《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）表1中大气污染物排放限值：

厂界无组织排放点颗粒物最大值符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2中无组织排放限值，非甲烷总烃、苯及臭气浓度最大值符合《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）表6中企业边界大气污染物浓度限值。

(2) 废水

表2-28 废水监测结果

单位 性状描述 点位及采样时间		项目名称		pH 值 无量纲	化学需氧 量 mg/L	悬浮物 mg/L	氨氮 mg/L	总磷 mg/L	动植物油 类 mg/L
杭萧钢 构股份 有限公 司	06 月 24 日 污水 排放口	09:30		7.11	140	21	21.1	2.94	0.24
		11:30	黄色	6.99	133	29	20.6	2.83	0.14
		13:30	浑浊	7.13	157	19	21.3	3.03	0.20
		15:30		7.23	151	24	20.4	2.74	0.18
		均值		-	145	23	20.8	2.88	0.19
	06 月 25 日 污水 排放口	09:30		7.32	148	23	20.5	2.85	0.18
		11:30	黄色	7.19	139	34	21.0	2.93	0.19
		13:30	浑浊	7.40	132	26	20.2	2.96	0.20
		15:30		7.09	146	29	20.7	2.83	0.20
		均值		-	141	28	20.6	2.89	0.19

结论：2019年06月24日、25日，污水排放口中 pH 值、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、动植物油类两天监测结果均符合标准限值要求。

由监测结果可见，污水排放口中 pH 值、化学需氧量、悬浮物、动植物油类监测结果均符合《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中的三级排放限值，氨氮、总磷监测结果均符合《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/ 887-2013）中的标准限值。

(3) 噪声

表2-29 噪声监测结果

测点 编号	测点位置及时间		L <sub>10</sub> dB (A)	L <sub>50</sub> dB (A)	L <sub>90</sub> dB (A)	L <sub>max</sub> dB (A)	L <sub>min</sub> dB (A)	SD dB (A)	监测结果	
									Leq dB (A)	
1#	06 月 24 日	厂界 1#	13:45	63.4	62.8	58.4	64.9	56.5	2.0	62.1
2#		厂界 2#	13:56	65.0	63.0	61.0	65.6	60.1	1.5	63.3
3#		厂界 3#	14:16	60.0	59.0	58.0	60.5	57.5	0.7	59.1
4#		厂界 4#	14:05	63.6	62.6	59.4	65.6	57.8	1.8	62.3
1#	06 月 25 日	厂界 1#	14:08	64.6	61.0	59.8	64.9	59.3	1.9	62.5
2#		厂界 2#	14:18	65.4	61.8	60.8	66.4	59.8	1.9	63.3
3#		厂界 3#	14:26	60.0	59.2	58.4	60.8	57.9	0.6	59.2
4#		厂界 4#	14:35	64.8	61.2	60.0	65.1	59.5	1.6	62.2

结论：2019年06月24日、25日，企业厂界各测点昼间噪声监测结果均符合标准限值要求。

由监测结果可见，企业厂界昼间噪声监测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准限值要求。

(4) 固体废物

废边角料、铁屑、金属粉尘出售给物资回收公司；废乳化液、废过滤棉、喷漆

房漆渣、废活性炭委托杭州立佳环境服务有限公司处置；废包装桶委托浙江润淼再生资源有限公司。废催化剂至今未更换，暂未产生。

企业设有 2 间危险废物暂存间及 3 间一般固废暂存间，均按相关要求设置。危废台账有所欠缺，需完善。为保证催化燃烧设备的处理效率，催化剂应 2 年更换一次，目前企业催化燃烧设备运行已超两年，应及时更换。

#### (5) 原有项目已审批总量情况

根据原环评报告，原有项目已审批总量为：废水量 50100t/a、化学需氧量 2.505t/a、氨氮 0.2505t/a、烟粉尘 11.6326t/a、VOCs 46.3672t/a。

#### (6) 原有项目实际排放总量情况

根据实际情况，企业原有项目实际排放总量为：废水量 50100t/a、化学需氧量 2.505t/a、氨氮 0.1253t/a、烟粉尘 11.6326t/a、VOCs 46.3672t/a，符合原环评总量控制要求。

### 5、与本项目有关的主要环境问题并提出整改措施

现有项目主要环境问题及整改措施如下：

#### (1) 企业现有 2 个调漆间均未设置废气收集措施

整改措施：调漆间安装集气装置，并接入废气处理设施中。

#### (2) 部分刚喷漆完的工件在敞开区域进行晾干，且无废气收集措施

整改措施：技改完成前，禁止在敞开区域晾干，晾干在喷漆房内完成。技改完成后，在对应的喷漆房内晾干或烘干。

#### (3) 移动式喷漆房集气管道未连入废气处理设施

整改措施：要求企业将移动式喷漆房集气管道连入废气处理设施，保证有效集气，未完成整改前，移动式喷漆房停用。

#### (4) 伸缩式喷漆房房门均采用软帘设置，喷漆房不能有效密闭

整改措施：本项目实施后部分伸缩式喷漆房替换为移动式喷漆房，房门采用机械封闭措施，封闭效果较好；企业需对保留的伸缩式喷漆房房门进行整改，提升喷漆房封闭措施。未完成整改前，应减少同时运行的喷漆房数量，以增大单个喷漆房集气风量，保证集气效率。

(5) 喷漆车间喷漆工序 DA001 废气 VOCs 排放口的在线监控设施日常巡检记录超过七天

整改措施：企业应加强操作人员及管理人员培训，加强在线监控设施日常巡检力度。

(6) 焊接工位运行时，未使用焊烟净化器

整改措施：企业需设置移动式焊烟净化器，焊接烟尘经移动式焊烟净化器收集处理后排放。

(7) 抛丸机排放口采样孔未封堵，抛丸机排放口和喷漆工序排污口均未悬挂标识牌

整改措施：企业需对抛丸机排放口采样孔进行封堵，并在相应排放口悬挂标识牌。

(8) 危险废物台账有所欠缺

整改措施：企业目前台账设置有所欠缺，根据相关规定，台账需保存五年，企业应根据要求落实台账记录工作。

(9) 催化剂未及时更换

整改措施：企业应加强管理，催化剂在废气净化效率降低时需及时更换，废催化剂需妥善处理。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### 1、空气环境质量现状

##### (1) 达标区判定

本次环评采用萧山区 2022 年城市环境空气质量自动监测数据进行评价，评价点位位于城厢镇（北干）监测站，主要大气污染物年均值统计结果详见表 3-1。

表3-1 环境空气质量监测结果

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 <sub>2</sub>	年平均浓度	6.56	60	10.9%	达标
	第 98 百分位数日平均浓度	10	150	6.7%	达标
NO <sub>2</sub>	年平均浓度	34.11	40	85.3%	超标
	第 98 百分位数日平均浓度	86	80	107.5%	达标
PM <sub>10</sub>	年平均浓度	55.29	70	79.0%	达标
	第 95 百分位数日平均浓度	125	150	83.3%	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均浓度	32.57	35	93.1%	达标
	第 95 百分位数日平均浓度	82	75	109.3%	达标
CO	第 95 百分位数日平均浓度	1089	4000	27.2%	达标
O <sub>3</sub> *	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	132	160	82.5%	达标

注：为日最大 8 小时滑动平均值。

上述监测数据可知：监测点中除 NO<sub>2</sub> 第 98 百分位数日平均浓度及 PM<sub>2.5</sub> 第 95 百分位数日平均浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值，其余监测因子平均浓度均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值，因此本项目所在评价区域为不达标区。

NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub> 出现超标的原因主要有：一是冬季逆温、湍流运动不明显等不利气象造成污染物难于扩散和消除，故易随污染气团入境与本地污染叠加，造成重污染天气。二是杭州地处长三角区域，环境空气不仅与本地有关系，而且与大区域范围的传输密不可分。

根据《中华人民共和国大气污染防治法》(2015.8.29 修订)中第十四条：未达到国家大气环境质量标准城市的人民政府应当及时编制大气环境质量限期达标规划，采取措施，按照国务院或者省级人民政府规定的期限达到大气环境质量标准。由于萧山区大气环境质量属于不达标区，因此杭州市生态环境局萧山分局制定了《杭州市萧山区大气环境质量限期达标规划》，并于 2019 年 10 月 25 日通过杭州市萧山区人民政府同意。

规划主要任务：

区域  
环境  
质量  
现状

	<p>1、调整优化产业结构，统筹区域环境资源</p> <p>①优化城市布局；②保护城市自然本底；③优化产业布局；④加大集聚性产业转型升级；⑤淘汰落后产能。</p> <p>2、深度调整能源结构，加强能源清洁利用</p> <p>①严控煤炭消费总量；②深化禁燃区建设；③推进园区集中供热；④强化能源清洁、高效利用；⑤提升清洁能源利用水平；⑥推动绿色建筑发展；⑦推进煤改气、煤改电。</p> <p>3、全面治理燃煤废气，强化工业废气治理</p> <p>①全面治理“燃煤烟气”；②深入治理“工业废气”；③加强消耗臭氧层物质控制。</p> <p>4、实施 VOCs 专项整治，强化臭气异味治理</p> <p>①推进重点行业 VOCs 减排；②推进环境友好型原辅材料代替；③发展清洁的绿色环保产品；④推广清洁生产工艺；⑤实施密闭化生产；⑥深入开展泄露检测与修复(LDAR)；⑦开展臭气异味源排查治理。</p> <p>5、积极调整运输机构，加快治理“车船尾气”</p> <p>①加强机动车环保管理；②提高燃油品质；③加强油气回收治理；④发展清洁交通；⑤加强船舶污染排放监管；⑥加强非道路移动机械污染排放监管。</p> <p>6、调整优化用地结构，强化治理“扬尘灰气”</p> <p>①加强施工场地扬尘管理；②强化道路扬尘治理；③加强堆场扬尘治理；④加强矿山粉尘防治；⑤推进绿化造林工程。</p> <p>7、深入治理“城乡排气”，重点推进源头防治</p> <p>①严格控制餐饮油烟；②控制装修和干洗废气污染；③加强农业废气管理。</p> <p>8、加强区域联防联控，积极应对重污染天气</p> <p>①完善区域大气污染联合防治机制；②完善区域空气质量监测体系；③构建区域应急预案体系；④实施季节性污染排放调控；⑤实施区域大气环境联合执法监管。</p> <p>规划目标：</p> <p>到 2020 年，推进印染、化工、造纸、水泥等大气污染重点行业结构调整，大气污染物排放量明显下降。大气环境质量持续改善，全区 PM<sub>2.5</sub> 平均浓度力争控制</p>
--	---



在 37.9 微克/立方米以下，空气质量优良天数比率、重度及以上污染天数下降比率达到上级下达的目标，涉气重复信访投诉量比 2017 年下降 30%，基本消除臭气异味污染。

到 2022 年，继续“清洁排放区”建设进一步优化能源消费和产业结构，大气环境质量稳步提升，PM<sub>2.5</sub> 年均浓度控制在 35 微克/立方米以内，建成清新空气示范区。

到 2025 年，实现全区域大气“清洁排放区”建设目标，大气污染物排放总量持续稳定下降，基本消除重污染天气，PM<sub>2.5</sub> 年均浓度稳定达标的同时，力争年均浓度继续下降，O<sub>3</sub> 浓度出现下降拐点。

到 2035 年，大气环境质量持续改善，包括 O<sub>3</sub> 在内的主要大气污染物指标全面稳定达到国家空气质量二级标准，PM<sub>2.5</sub> 年均浓度达到 25 微克/立方米以下，全面消除重污染天气。

综上所述，由于萧山区大气污染减排计划的推进，污染情况整体呈逐渐下降的趋势。萧山区由不达标区逐步向达标区转变。

## (2) 特征污染物质量现状

为了解项目周边空气特征污染物现状情况，本次环评引用《杭州大路金属热处理有限公司年产热处理机械部件万吨级智能化技改项目环境影响报告表》中有关 TSP 和非甲烷总烃的监测数据，监测时间为 2021 年 2 月 17 日~2021 年 2 月 23 日，监测点位基本信息见表 3-2，监测评价结果见表 3-3。

表3-2 特征污染物监测点位基本信息

监测点位	监测点坐标		监测因子	监测频次	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	经度/°	纬度/°				
G1 大路厂界门口	120.388790	30.244633	TSP、非甲烷总烃	连续监测 7 天，日均值：每天至少 20 个小时平均浓度值或采样时间；小时值：每天至少 4 次（02、08、14、20 时 4 个时段）	东北	3000
G2 红山农场民居	120.391799	30.245567			东北	2800

表3-3 特征污染物现状监测结果

采样点位	监测项目	取值类型	监测浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	最大浓度超标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
G1	TSP	日均值	0.143~0.156	0.3	52.0	0	达标
	非甲烷总烃	小时值	0.83~1.26	2.0	63.0	0	达标
G2	TSP	日均值	0.074~0.107	0.3	35.7	0	达标
	非甲烷总烃	小时值	0.81~1.29	2.0	64.5	0	达标

由监测结果可知，项目所在区域 TSP 日均值浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，非甲烷总烃小时值浓度符合《大气污染物综合排放标准详解》中相应标准限值。

## 2、地表水环境质量现状

本次评价利用智慧河道云平台的河道水质信息，监测断面为先锋河开发区段（五七桥），水质监测断面见附图 1，监测数据统计结果见表 3-4。

表3-4 地表水监测评价结果 注：单位 mg/L（除 pH 外）

采样断面	采样时间	pH	溶解氧	COD	总磷	氨氮
先锋河（开发区段）	2022.01.01	7.5	6.61	3.4	0.13	0.982
	2021.12.01	7.5	6.41	3.8	0.18	0.98
	2021.11.01	7.42	7.5	3.6	0.16	0.893
III类标准		6-9	≥5	≤20	≤0.2	≤1.0
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标

根据监测结果，各水质监测值达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，本项目所在水功能区水质达标。

## 3、声环境质量现状

建设单位委托浙江华标检测技术有限公司对厂界及西侧机器人产业配套综合体声环境质量现状进行监测，监测点位见附图 2，监测结果见下表所示。

表3-5 声环境质量现状监测结果

测点编号	测点位置及时间	检测结果 Leq dB(A)
1	厂界东（2023.06.03 20:11）	63
	厂界东（2023.06.03 23:23）	52
2	厂界南（2023.06.03 20:20）	64
	厂界南（2023.06.03 23:29）	54
3	厂界西（2023.06.03 20:28）	61
	厂界西（2023.06.03 23:37）	52
4	厂界北（2023.06.03 20:32）	60
	厂界北（2023.06.03 23:41）	49
5	西侧敏感点 1F（2023.06.03 21:03）	48
	西侧敏感点 1F（2023.06.04 00:03）	44
	西侧敏感点 2F（2023.06.03 21:04）	50
	西侧敏感点 2F（2023.06.04 00:03）	48
	西侧敏感点 3F（2023.06.03 21:04）	52
	西侧敏感点 3F（2023.06.04 00:03）	49
	西侧敏感点 4F（2023.06.03 21:04）	53
	西侧敏感点 4F（2023.06.04 00:03）	50

由上表可见，本项目厂界声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求，保护目标处满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中

3类标准要求。

#### 4、生态环境现状

本项目使用现有工业用房，不新增用地，用地范围内无生态环境保护目标，故本项目不需进行生态现状调查。

#### 5、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射，故本项目不需进行电磁辐射现状调查。

#### 6、土壤环境质量现状

本项目使用现有工业用房，厂区均已硬化，不涉及重金属、持久性难降解有机污染物排放，无环境污染途径，因此不会造成对土壤环境污染，故无需进行土壤环境质量现状调查。

#### 7、地下水环境现状

本项目使用现有工业用房，厂区均已硬化，不涉及重金属、持久性难降解有机污染物排放，无环境污染途径，因此不会造成对地下水环境污染，故无需进行地下水环境质量现状调查。

#### 1、大气环境

项目周边 500m 范围内大气环境保护目标见下表所示。

表3-6 大气环境保护目标

名称	UTM 坐标		相对厂址方位	相对厂界距离/约 m	保护对象	保护级别/质量标准
	X	Y				
红垦幼儿园	244710	3347246	西	418m	师生，共设 15 个班	环境空气二级
萧山红垦学校	244990	3347127	西	142m	师生，共设 36 个班	
红垦小区	244938	3347275	西	248m	约 636 户	
机器人小镇生活服务综合体	244724	3347312	西	433m	包含人才公寓、邻里中心、幼儿园、社区医院	
红山农场六分场	246283	3346634	东南	572m	约 15 户	
机器人产业配套综合体	245237	3347139	西	5m	含科研办公、众创空间、服务中心、会议中心、商业配套，占地约 48 亩，总建筑面积约 72000m <sup>2</sup>	

环  
境  
保  
护  
目  
标

## 2、声环境

本项目项目周边 50m 范围内声环境保护目标。

表3-7 声环境保护目标

名称	UTM 坐标		相对厂址方位	相对厂界距离/约 m	保护对象	保护级别/质量标准
	X	Y				
机器人产业配套综合体	245237	3347139	西	5m	含科研办公、众创空间、服务中心、会议中心、商业配套，占地约 48 亩，总建筑面积约 72000m <sup>2</sup>	声环境 3 类

## 3、地表水环境

项目所在地附近地表水环境保护目标见下表所示。

表3-8 地表水环境保护目标

环境要素	名称	河宽/约 m	环境功能区划	相对厂址方位	相对厂界最近距离
水环境	先锋河	宽 30~40m	地表水环境Ⅲ类	北	295m
	大治河	宽 45m		东	656m

## 4、地下水

本项目厂界外 500m 范围内无地下水环境保护目标。

## 5、生态环境

本项目无新增用地，周边无生态环境保护目标。

污  
染  
物  
排  
放  
控  
制  
标  
准

## 1、大气污染物排放标准

本项目有组织排放非甲烷总烃、苯系物排放执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）表 1 中大气污染物排放限值要求。

表3-9 《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）表 1 大气污染物排放限值 单位：mg/m<sup>3</sup>

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	苯系物	所有	40	车间或生产设施排气筒
2	臭气浓度		1000 无量纲	
3	非甲烷总烃（NMHC） 其他		80	
4	乙酸酯类	涉乙酸酯类	60	

注：臭气浓度取一次最大监测值，单位为无量纲。

《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）规定：当企业溶剂型涂料使用量超过一定限值时，其对重点工段非甲烷总烃（NMHC）的去除率

需同时执行表 3-10 规定。本项目油性漆喷漆、烘干、晾干、调漆等废气混合处理，VOCs 综合去除率约为 81%，满足其标准要求。

表3-10 非甲烷总烃（NMHC）处理效率要求

适用范围	重点工段	处理效率要求
年使用溶剂型涂料（含稀释剂、固化剂等）≥20t/a	烘干/烘烤	≥90%
	喷涂、自干、晾干、调漆等 1	≥75%
	烘干/烘烤与喷涂、自干、晾干、调漆等废气混合处理	≥80%

注 1：整车制造企业除外。

企业边界非甲烷总烃、苯系物、臭气浓度、乙酸丁酯执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）表 6 中企业边界大气污染物浓度限值标准。

表3-11 《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）表 6 企业边界大气污染物浓度 限值单位：mg/m<sup>3</sup>

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	1.0

注：臭气浓度取一次最大监测值，单位为无量纲。

厂区内 VOCs 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值标准。

表3-12 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）

污染物项目	厂区内无组织排放特别排放限值(mg/m <sup>3</sup> )		无组织监控位置
非甲烷总烃	监控点处 1 小时平均浓度限值	6	在厂房外设置监控点
	监控点处任意一次浓度限值	20	

厂界无组织排放颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中的二级标准。

表3-13 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度(mg/m <sup>3</sup> )
颗粒物	周界外度最高点	1.0

项目内设食堂，油烟废气执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中的大型标准。

表3-14 《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
对应灶头总功率（108J/h）	1.67, <5.00	≥5.00, <10	≥10
对应排气罩灶面总投影面积（m <sup>2</sup> ）	≥1.1, <3.3	≥3.3, <6.6	≥6.6
最高允许排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	2.0		
净化设施最低去除效率(%)	60	75	85

## 2、污水排放标准

本项目外排废水仅为生活污水，废水纳管执行《污水综合排放标准》GB8978-1996 中的三级标准，氨氮和总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）。废水经萧山钱江污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后外排。其中，根据《萧山区工业企业主要污染物排放总量控制配额分配方案》及管理部门要求，钱江污水处理厂氨氮出水水质核算标准值为：氨氮≤2.5mg/L。

表3-15 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）单位：除 pH 外 mg/L

项目	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	石油类	总磷	总锌
三级标准	6-9	≤500	≤300	≤400	≤35*	≤20	≤8*	≤5.0

\*注：氨氮、总磷纳管标准执行浙江省《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中其他企业标准。

表3-16 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)

(单位：除 pH 外 mg/L)

项目	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	动植物油	总磷	总锌
一级 A 标准	6-9	≤50	≤10	≤10	2.5*	≤1	≤0.5	≤1.0

注：\*根据《萧山区工业企业主要污染物排放总量控制配额分配方案》外排环境污染物指标按氨氮≤2.5mg/L 进行核算。

## 3、噪声标准

厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准限值，详见下表。

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

类别	昼间
3 类	65

## 4、固体废物标准

固体废物处置依据《国家危险废物名录》（2021 年版）和《危险废物鉴别标准》(GB5085.1~5085.6-2007、5085.7-2019)来鉴别一般工业废物和危险废物。

	<p>根据固体废物的类别，一般固体废物在厂区内暂存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的相关要求；危险废物在厂区内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求。</p> <p>生活垃圾处理参照执行《城市生活垃圾处理及污染防治技术政策》（建城[2000]120号）和《生活垃圾处理技术指南》（建城[2010]61号）以及国家、省市关于固体废物污染环境防治的法律法规。</p>																				
总量控制指标	<p><b>1、总量控制基本原则</b></p> <p>污染物排放实施总量控制是执行环保管理目标责任制的基本原则之一。根据《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）》（浙环发[2012]10号），“十二五”规划期纳入约束性考核的4项污染物，即化学需氧量（COD）、氨氮（NH<sub>3</sub>-N）、二氧化硫（SO<sub>2</sub>）和氮氧化物（NO<sub>x</sub>）。根据《重点区域大气污染防治“十二五”规划》（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。本项目纳入总量控制指标的污染因子主要为COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、VOCs及烟粉尘。</p> <p><b>2、总量控制建议值</b></p> <p>本项目实施后，各污染物总排放量为COD<sub>Cr</sub>2.505t/a、氨氮0.1253t/a、VOCs45.8893t/a及烟粉尘7.9358t/a。</p> <p style="text-align: center;">表3-18技改前后企业主要污染物排放情况（单位：t/a）</p> <table border="1" data-bbox="248 1308 1404 1485"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>原环评报告审批排放量</th> <th>技改后排放量</th> <th>排放增减量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>COD<sub>Cr</sub></td> <td>2.505</td> <td>2.505</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>NH<sub>3</sub>-N</td> <td>0.2505</td> <td>0.1253</td> <td>-0.1252</td> </tr> <tr> <td>VOC<sub>s</sub></td> <td>46.3672</td> <td>45.8893</td> <td>-0.4779</td> </tr> <tr> <td>烟粉尘</td> <td>11.6326</td> <td>7.9358</td> <td>-3.6968</td> </tr> </tbody> </table> <p>根据表3-18，本项目技改后总量减少。</p>	污染物	原环评报告审批排放量	技改后排放量	排放增减量	COD <sub>Cr</sub>	2.505	2.505	0	NH <sub>3</sub> -N	0.2505	0.1253	-0.1252	VOC <sub>s</sub>	46.3672	45.8893	-0.4779	烟粉尘	11.6326	7.9358	-3.6968
污染物	原环评报告审批排放量	技改后排放量	排放增减量																		
COD <sub>Cr</sub>	2.505	2.505	0																		
NH <sub>3</sub> -N	0.2505	0.1253	-0.1252																		
VOC <sub>s</sub>	46.3672	45.8893	-0.4779																		
烟粉尘	11.6326	7.9358	-3.6968																		

## 四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>施工期主要为设备安装，对周围环境影响较小，施工期间产生的环境影响具有阶段性，其影响将随施工期的结束而消失。本环评不对此进行详细分析。</p>																					
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p><b>一、废气</b></p> <p><b>1、污染源源强核算</b></p> <p>本项目废气主要为焊接废气、油漆废气、抛丸粉尘、清磨粉尘、食堂油烟、恶臭。</p> <p>(1) 焊接废气</p> <p>本项目产品中方形管、高频焊接H型钢、TD板、新增的自承式楼层板、附件及钢管束需要进行焊接，项目技改前后，焊接工序及规模不变，焊材总用量为3780t/a，本项目二氧化碳焊焊接材料用量为3255t/a，氩弧焊焊接材料为525t/a。焊接烟尘由金属及非金属在过热条件下产生的蒸汽经氧化和冷凝而形成的。焊接烟尘的化学成分，取决于焊接材料(焊丝、焊条、焊剂等)和被焊接材料成分及其蒸发的难易。</p> <p>根据《焊接车间环境污染及控制技术进展》(《上海环境科学》)可知，焊接的发尘量见表4-1，根据计算，整个厂区焊接烟尘的产生量见表4-2。</p> <p style="text-align: center;">表4-1 点焊的发尘量</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">焊接方法</th> <th style="width: 30%;">焊接材料</th> <th style="width: 20%;">施焊时发尘量(mg/min)</th> <th style="width: 30%;">焊接材料的发尘量(g/kg)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>二氧化碳焊</td> <td>实芯焊丝(直径 1.6mm)</td> <td>450~650</td> <td>5~8</td> </tr> <tr> <td>氩弧焊</td> <td>实芯焊丝(直径 1.6mm)</td> <td>100~200</td> <td>2~5</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">表4-2 整个厂区焊接烟尘产生量</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">焊接方法</th> <th style="width: 30%;">焊接材料量(t/a)</th> <th style="width: 40%;">烟尘产生量(t/a)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>二氧化碳焊</td> <td style="text-align: center;">3255</td> <td style="text-align: center;">21.1575</td> </tr> <tr> <td>氩弧焊</td> <td style="text-align: center;">525</td> <td style="text-align: center;">1.8375</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：本项目二氧化碳焊焊接材料的发尘量按平均值 6.5 g/kg 计算，氩弧焊焊接材料的发尘量按平均值 3.5 g/kg 计算。</p> <p>由表 4-2 可知，全厂焊接烟尘产生量为 22.9950t/a，要求企业在焊接区域设置移动式焊烟净化器对焊接烟尘进行收集和处理，预计收集率为 80%，去</p>	焊接方法	焊接材料	施焊时发尘量(mg/min)	焊接材料的发尘量(g/kg)	二氧化碳焊	实芯焊丝(直径 1.6mm)	450~650	5~8	氩弧焊	实芯焊丝(直径 1.6mm)	100~200	2~5	焊接方法	焊接材料量(t/a)	烟尘产生量(t/a)	二氧化碳焊	3255	21.1575	氩弧焊	525	1.8375
焊接方法	焊接材料	施焊时发尘量(mg/min)	焊接材料的发尘量(g/kg)																			
二氧化碳焊	实芯焊丝(直径 1.6mm)	450~650	5~8																			
氩弧焊	实芯焊丝(直径 1.6mm)	100~200	2~5																			
焊接方法	焊接材料量(t/a)	烟尘产生量(t/a)																				
二氧化碳焊	3255	21.1575																				
氩弧焊	525	1.8375																				



除效率为 95%，处理后的焊接烟尘在车间内呈无组织排放，则在车间内排放量为 5.5172t/a，每年工作 300 天，每天工作 16h，则其排放速率为 1.1498 kg/h。

#### (2) 抛丸粉尘

本项目产品中高频焊接H型钢及新增的钢管束需要进行抛丸处理，技改前后抛丸工序及规模不变，需抛丸的钢材量为224150t/a。根据《工业卫生与职业病》（鞍山钢铁集团公司主办，2000年第26卷），抛丸除锈过程中产生的粉尘量约1.2-2.4kg/t钢（处理量），本环评按平均量1.8kg/t钢计算，则整个厂区产生抛丸粉尘约403.47t/a，主要是铁锈。本项目采用的抛丸机自带滤筒除尘器，进口和出口用帘子封闭，中段抛丸部分机器本身呈密封状态，集气效率约95%，经滤筒除尘器粉尘去除率约99%。经处理后的废气通过除尘器出口在车间内呈无组织排放，因抛丸粉尘颗粒较大，无组织排放粉尘大部分在车间内沉降（按90%计），因此沉降车间地面的粉尘量为21.6058t/a，及时清理并作为固废收集处理，其余则为通过车间无组织排放。抛丸区每年工作300天，每天工作16h，则抛丸粉尘产生及排放情况详见表4-3。

表4-3 抛丸粉尘产生及排放情况一览表

排放源	污染物	产生情况		无组织排放情况		去除率
		产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	
生产车间	粉尘	403.47	84.056	2.4006	0.5001	99%

#### (3) 清磨粉尘

本项目钢管束在整体焊接后采用除尘式砂轮机对焊接口进行清磨，类比同类型企业可知，清磨粉尘的产生量约占焊接材料的 0.1%，本项目钢管束焊接材料的年用量为 180t/a，则清磨粉尘的产生量为 0.18t/a。砂轮机自带滤芯除尘装置，清磨粉尘经除尘在车间内排放，粉尘去除率以 90%计，则经处理后清磨粉尘无组织排放量为 0.018t/a，工作时间以 300d/a、16h/d 计，清磨粉尘排放速率为 0.0038kg/h。

#### (4) 食堂油烟

项目设有食堂，项目技改前后员工人数一致，生产班制一致，即技改后本项目无新增食堂油烟，食堂油烟排放情况与技改前一致。食堂油烟经专用厨房油烟净化装置处理去除率可达 85%左右，经食堂厨房屋顶排气筒高空排

放，食堂油烟废气排放量为 0.25t/a。

(5) 油漆废气

本项目涂装区域设备布局如下：

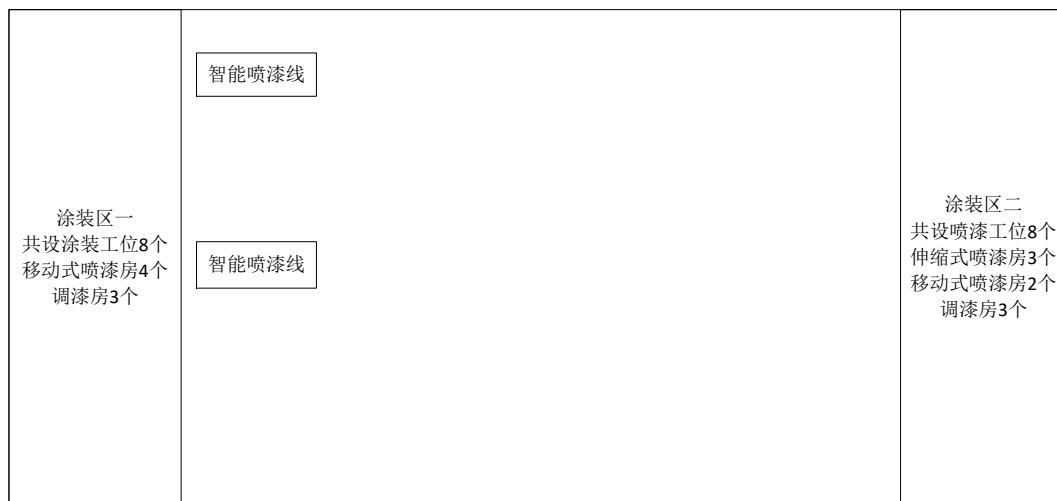


图 4-1 项目涂装区域设备布局情况

**涂装区一：**位于生产车间西侧，设有 8 个喷涂工位，移动式喷漆房（带电烘干）4 个、调漆间 3 个。喷涂时将移动式喷漆房移动至喷涂工位封闭后进行喷涂作业，喷涂作业结束后，打开电烘干设备，工件在移动式喷漆房内烘干，烘干后移除喷漆房，移动式喷漆房移至下一工位继续喷漆作业。喷漆房烘干温度约 30~40℃。

**智能喷漆线：**为全自动喷涂作业，并配有电烘干设备，工件在智能喷漆线内完成喷漆及烘干操作后入库，智能喷漆线除工件进出口外均为封闭作业。

**涂装区二：**位于生产车间东侧，设有 8 个喷涂工位，伸缩式喷漆房 3 个，移动式喷漆房 2 个，调漆间 3 个。设有伸缩式喷漆房的喷涂工位作业时，伸缩式喷漆房伸开罩住工位，全封闭后进行喷涂作业，喷涂结束后，工件在喷漆房内自然晾干，晾干后伸缩喷漆房收起。其余工位使用移动式喷漆房作业，喷涂时将移动式喷漆房移动至喷涂工位封闭后进行喷涂作业，喷涂作业结束后，进行干燥。涂装区二的 2 个移动式喷漆房，其中 1 个为现有设备，采用自然晾干，1 个带有电烘干设备，工件直接烘干。干燥后，移动式喷漆房移至下一工位继续喷漆作业。带电烘干的移动式喷漆房烘干温度约 30~40℃。

为了减轻对西北侧最近敏感点机器人产业配套综合体的影响，溶剂型涂料仅在涂装区一、二的最南侧喷涂工位进行，涂装区一、二的其余喷涂工位以及智能喷涂线仅喷涂水性漆。

本项目年喷涂水性漆 780t（技改前年使用量 600t，技改后新增使用量 180t），溶剂型涂料 326t（其中油性漆 230t、稀释剂 46t、固化剂 50t，经调配后使用）。其中新增的 180t/a 水性漆在新增的 2 条智能喷漆线使用，其余油漆在涂装区一、二平均分配完成喷涂作业。油漆上漆率约为 75%，油漆涂料在调漆工段有机溶剂挥发率约为 5%，喷漆工段有机溶剂挥发率约为 25%，干燥工段有机溶剂挥发率 70%。调漆过程均在调漆间内进行。喷漆及干燥过程在全封闭的移动式喷漆房、伸缩式喷漆房以及智能喷漆线内进行。其中移动式喷漆房及伸缩式喷漆房收率效率以 90% 计，智能喷漆线收集效率以 75% 计。

喷漆时漆雾大部分沉降在喷台附近（按 80% 计），其他随油漆废气经集气后首先经集气罩口处的初效过滤棉过滤漆雾后，再与晾干废气一起接入干式过滤器+活性炭吸附装置处理后高空排放，排放高度为 20m，活性炭吸附饱和后脱附进入催化燃烧系统燃烧处理。该处理措施可基本将漆雾去除，对于各种有机废气处理效率为 90%。

本项目油漆废气收集处理方式如下图所示：

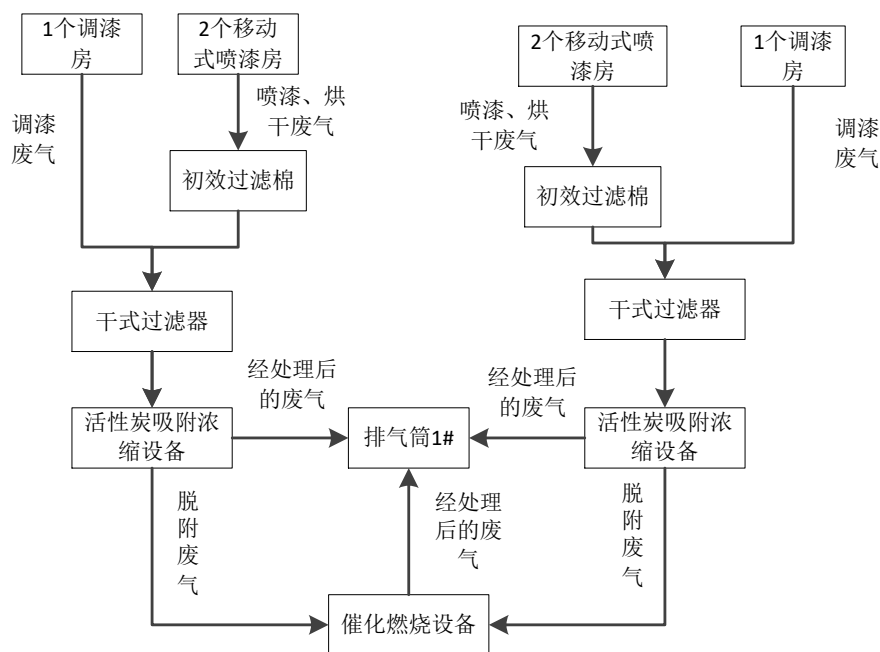


图 4-2 涂装区一油漆废气收集处理流程图

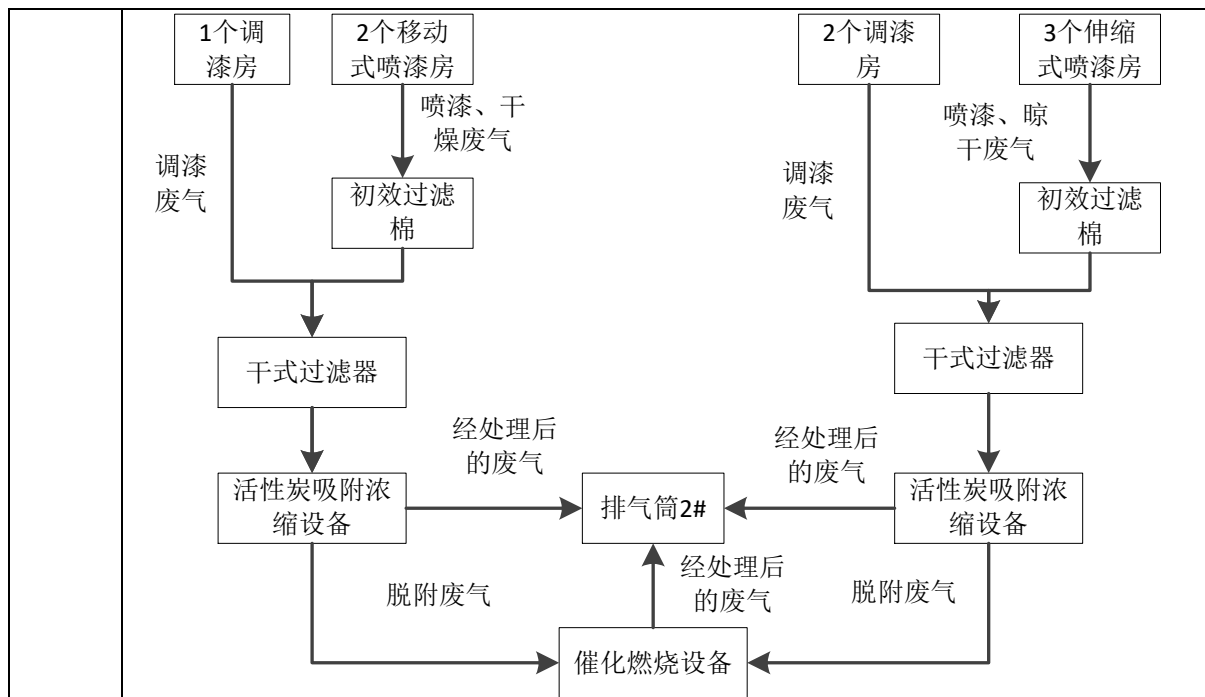


图 4-3 涂装区二油漆废气收集处理流程图

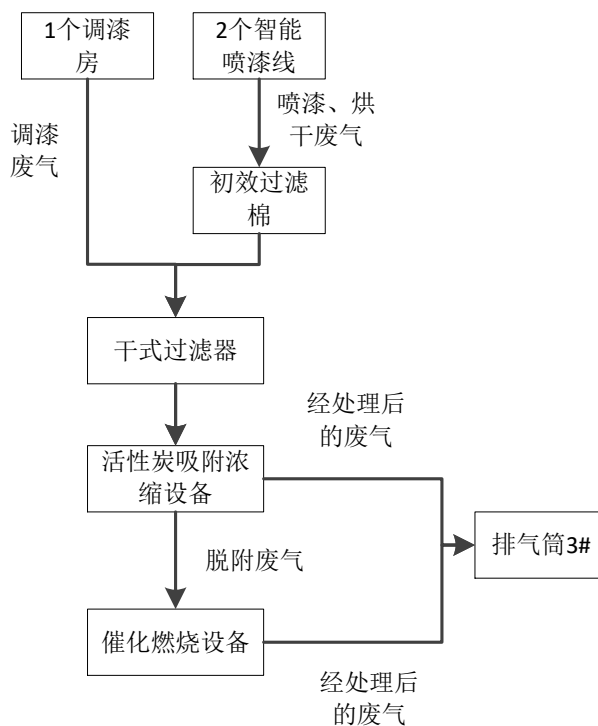


图 4-4 智能喷漆线油漆废气收集处理流程图

每套活性炭吸附浓缩设备处理风量均为  $100000\text{m}^3/\text{h}$ ，涂装区一及涂装区二的脱附风机风量为  $6000\text{m}^3/\text{h}$ ，智能喷漆线的脱附风机风量为  $3000\text{m}^3/\text{h}$ 。

各涂装区油漆废气产生及排放情况统计如下：

表4-4 油漆废气产生及排放情况统计表（单位：t/a）

污染源	污染物	产生量	有组织排放量	无组织排放量
涂装区一	苯系物	11.270	1.0143	1.1270
	乙酸酯类	12.500	1.1250	1.2500
	非甲烷总烃	100.235	9.0212	10.0235
涂装区二	苯系物	11.270	1.0143	1.1270
	乙酸酯类	12.500	1.1250	1.2500
	非甲烷总烃	100.235	9.0212	10.0235
智能喷漆线	非甲烷总烃	24.000	1.8000	6.0000
合计	苯系物	22.540	2.0286	2.2540
	乙酸酯类	25.000	2.2500	2.5000
	非甲烷总烃	224.470	19.8423	26.0470

**风量校核：**根据《浙江省工业涂装工序挥发性有机物污染防治可行技术指南》要求：“密闭区域内换风次数原则上不少于 20 次/h，采用车间整体密闭换风，车间换风次数原则上不少于 8 次/h。”本项目喷漆房、调漆间均为密闭区域，采用整体密闭换风，换气次数不少于 20 次/h。风量校核如下：

表4-5 油漆废气风量校核表

区域	污染源	尺寸	核算风量 (m <sup>3</sup> /h)	设计风量 (m <sup>3</sup> /h)	是否符合要求
涂装区一①	调漆间	1 个, 10m <sup>2</sup> *2.3m	460	100000	符合
	移动式喷漆房	2 个, 216 m <sup>2</sup> *4m	34560		
	合计		35020		
涂装区一②	调漆间	1 个 10m <sup>2</sup> *2.3m	460	100000	符合
	移动式喷漆房	2 个, 216 m <sup>2</sup> *4m	34560		
	合计		35020		
涂装区二①	调漆间	1 个, 10m <sup>2</sup> *2.3m	460	100000	符合
	移动式喷漆房	1 个, 216 m <sup>2</sup> *4m	36480		
		1 个, 240m <sup>2</sup> *4m			
合计		36940			
涂装区二②	调漆间	2 个, 10m <sup>2</sup> *2.3m	920	100000	符合
	伸缩式喷漆房	3 个, 120 m <sup>2</sup> *4.5m	32400		
	合计		33320		
智能喷漆线	智能喷漆线	2 条 400 m <sup>2</sup> *4m	64000	100000	符合
	调漆间	1 个, 10m <sup>2</sup> *2.3m	460		
	合计		64460		

根据上表所示本项目油漆废气集气风量符合《浙江省工业涂装工序挥发性有机物污染防治可行技术指南》要求。

**最大排放速率核算：**

企业共有 13 把喷枪，其中涂装区一设置 6 把，按需在移动式喷漆房内

使用，每个喷漆房使用 1~2 把喷枪；涂装区二设置 7 把，按需在移动式喷漆房内使用，每个喷漆房使用 1~2 把喷枪。

根据企业所用喷枪说明书，每支喷枪最大喷漆量约 30kg/h。本环评按照涂装区一 6 把喷枪同时作业，按最不利情况考虑，最南侧喷漆房同时使用 2 把喷枪喷涂溶剂型涂料核算，其余按水性漆核算。则涂装区一水性漆最大喷涂量约 120kg/h，溶剂型涂料最大喷涂量约为 60kg/h。

涂装区二按照 7 把喷枪同时作业，按最不利情况考虑，最南侧喷漆房同时使用 2 把喷枪喷涂溶剂型涂料核算，其余按水性漆核算。则涂装区二水性漆最大喷涂量约 150kg/h，溶剂型涂料最大喷涂量约为 60kg/h。

智能喷漆房为全自动喷涂，喷涂速度均匀不变，因此不进行最大排放速率校核。

则最大排放速率核算如下：

表4-6 最大排放速率核算表

污染源	污染物	最大产生速率 (kg/h)	最大有组织排放速率 (kg/h)	最大无组织排放速率 (kg/h)
涂装区一	苯系物	4.1485	0.3734	0.4148
	乙酸酯类	4.6012	0.4141	0.4601
	非甲烷总烃	38.1724	3.4355	3.8172
涂装区二	苯系物	4.1485	0.3734	0.4148
	乙酸酯类	4.6012	0.4141	0.4601
	非甲烷总烃	42.1724	3.7955	4.2172

(6) 恶臭

本项目喷漆过程会产生轻微异味，该异味成份比较复杂，以臭气浓度进行表征，其产生量极少，对厂区内外环境影响极小，本环评不予定量分析。喷漆过程产生的恶臭随油漆废气经集气罩收集后，经吸附浓缩+催化燃烧处理后，最后通过 20m 高排气筒至楼顶排放。

本项目废气污染源源强核算结果见下表所示。

表4-7 项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放				排放时 间	
				核算 方法	废气量	浓度	产生量	工艺	效率	核算 方法	废气量	浓度		排放量
					m <sup>3</sup> /h	mg/m <sup>3</sup>	kg/h		%		m <sup>3</sup> /h	mg/m <sup>3</sup>		kg/h
涂装 区一	调漆间、喷 漆房	排气筒 DA001	苯系物	物料 衡算	206000	18.12 (最大)	3.7336 (最大)	干式过滤+吸 附浓缩+催化 燃烧	90%	物料 衡算	206000	1.81 (最大)	0.3734 (最大)	4800
			乙酸酯类			20.10 (最大)	4.1411 (最大)					2.01 (最大)	0.4141 (最大)	
			非甲烷总烃			166.77 (最大)	34.3552 (最大)					16.68 (最大)	3.4355 (最大)	
			臭气浓度	不定 量	较低	较少	极低	极少						
涂装 区二	调漆间、喷 漆房	排气筒 DA002	苯系物	物料 衡算	206000	18.12 (最大)	3.7336 (最大)	干式过滤+吸 附浓缩+催化 燃烧	90%	物料 衡算	206000	1.81 (最大)	0.3734 (最大)	4800
			乙酸酯类			20.10 (最大)	4.1411 (最大)					2.01 (最大)	0.4141 (最大)	
			非甲烷总烃			184.25 (最大)	37.9552 (最大)					18.42 (最大)	3.7955 (最大)	
			臭气浓度	不定 量	较低	较少	极低	极少						
智能 喷漆 线	智能喷漆 线、调漆间	排气筒 DA003	非甲烷总烃	物料 衡算	103000	36.41	3.75	干式过滤+吸 附浓缩+催化 燃烧	90%	物料 衡算	103000	3.64	0.3750	4800
			臭气浓度			不定 量	较低					较少	极低	
焊接	氩弧焊、二 氧化碳保护 焊	无组织 排放	颗粒物	系数 法	-	-	4.790625	移动式焊接烟 尘净化器	95%	物料 衡算	-	-	1.1498	4800
抛丸	抛丸机		颗粒物	系数 法	-	-	84.05625	滤筒除尘器	99%	物料 衡算	-	-	0.5001	4800
清磨	清磨机		颗粒物	系数 法	-	-	0.0375	滤芯除尘	90%	物料 衡算	-	-	0.0038	4800

涂装区一	调漆间、喷漆房	苯系物	物料衡算	-	-	0.4148 (最大)	-	-	物料衡算	-	-	0.4148 (最大)	4800
		乙酸丁酯	物料衡算	-	-	0.4601 (最大)	-	-		-	-	0.4601 (最大)	
		非甲烷总烃	物料衡算	-	-	3.8172 (最大)	-	-		-	-	3.8172 (最大)	
		臭气浓度	不定量	-	-	较少	-	-		-	-	极少	
涂装区二	调漆间、喷漆房	苯系物	物料衡算	-	-	0.4148 (最大)	-	-	物料衡算	-	-	0.4148 (最大)	4800
		乙酸丁酯	物料衡算	-	-	0.4601 (最大)	-	-		-	-	0.4601 (最大)	
		非甲烷总烃	物料衡算	-	-	4.2172 (最大)	-	-		-	-	4.2172 (最大)	
		臭气浓度	不定量	-	-	较少	-	-		-	-	极少	
智能喷漆线	智能喷漆线、调漆间	非甲烷总烃	物料衡算	-	-	1.25	-	-	物料衡算	-	-	1.2500	4800
		臭气浓度	不定量			较少	-	-		-	-	极少	

### 非正常工况:

项目非正常工况主要包括: 开停车、生产设备检修、停电、污染治理设施故障等几种情况。

①开停车: 生产工段开工时, 首先开启废气收集处理设置, 再启动生产作业; 停车时, 废气收集处理装置继续运转一定的时间, 待工艺废气完全排出后再关闭, 使生产过程中产生的废气得到有效的收集处理。因此正常开、停车时不会发生污染的非正常排放。

②生产设备检修: 企业在设备检修期间可随时安排停产, 故生产设备检修期间不会产生废气污染物。

③停电: 企业在停电期间无法进行生产, 故停电期间不会产生废气污染物。



④废气治理设施故障：

废气处理设施发生故障情况会导致废气的去除效率下降。

经估算，在废气治理装置发生故障的情况下，本项目排气筒污染物的排放情况见下表。

表4-8 非正常排放情况相关参数一览表

非正常排放源	非正常排放原因	非正常排放量			单次持续时间	年发生频次	应对措施
		污染物名称	排放浓度	排放量			
			mg/m <sup>3</sup>	kg/h			
排气筒 DA001	环保设备故障	苯系物	18.12(最大)	3.7336(最大)	1~2	1	暂停喷漆工序，及时修复废气处理设施
		乙酸丁酯	20.10(最大)	4.1411(最大)			
		非甲烷总烃	166.77(最大)	34.3552(最大)			
		臭气浓度	较低	较少			
排气筒 DA002	环保设备故障	苯系物	18.12(最大)	3.7336(最大)	1~2	1	暂停喷漆工序，及时修复废气处理设施
		乙酸丁酯	20.10(最大)	4.1411(最大)			
		非甲烷总烃	184.25(最大)	37.9552(最大)			
		臭气浓度	较低	较少			
排气筒 DA003	环保设备故障	非甲烷总烃	36.41	3.75	1~2	1	暂停喷漆工序，及时修复废气处理设施
		臭气浓度	较低	较少			

表4-9 排放口基本情况表

排气筒名称	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	废气温度(°C)	编号	排气筒底部中心坐标/m	
					X	Y
涂装区一排气筒 DA001	20	1.8	45	DA001	245211	3346918
涂装区二排气筒 DA002	20	1.8	45	DA002	245740	3346893
智能喷漆线排气筒 DA003	20	1.3	45	DA003	245211	3346863

## 2、污染防治措施

### (1) 焊接废气

焊接废气参照《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124—2020）中焊接——颗粒物的污染治理可行技术为：烟尘净化装置，袋式除尘。本项目选择烟尘净化装置进行处理。焊接烟尘经收集后通过移动式烟尘净化器处理后排放。

**烟尘净化器：**通过风机引力作用，焊烟废气经万向吸尘罩吸入设备进风口，设备进风口处设有阻火器，火花经阻火器被阻留，烟尘气体进入沉降室，利用重力与上行气流，首先将粗粒尘直接降至灰斗，微粒烟尘被滤芯捕集在外表面，洁净气体经滤芯过滤净化后，经出风口达标排出。

### (2) 抛丸粉尘

抛丸粉尘参照《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124—2020）抛丸室——颗粒物的污染治理可行技术为：袋式除尘、湿式除尘。本项目选择滤筒除尘技术。

**滤筒除尘：**滤筒除尘器以滤筒作为过滤元件所组成或采用脉冲喷吹的除尘器。含尘气体进入除尘器灰斗后，由于气流断面突然扩大及气流分布板作用，气流中一部分粗大颗粒在动和惯性力作用下沉降在灰斗；粒度细、密度小的尘粒进入滤尘室后，通过布朗扩散和筛滤等组合效应，使粉尘沉积在滤料表面上，净化后的气体进入净气室由排气管经风机排出。滤筒除尘器对本项目抛丸粉尘去除效率较好，处理技术可行。

### (3) 清磨粉尘

本项目清磨粉尘采用砂轮机自带的滤芯除尘装置除尘后排放。

**技术可行性分析：**当含尘气体进入滤芯除尘器，通过滤料时，粉尘被阻留在其表面，干净空气则透过滤料的缝隙排出，完成过滤过程。过滤技术是滤芯除尘的基本原理。完成过滤的主要有纤维过滤、薄膜过滤和粉尘层过滤。除尘器滤芯是纤维过滤、薄膜过滤与粉尘层过滤的组合，它的除尘机理是筛滤、惯性碰撞、钩附、扩散、重力沉降和静电等效应综合作用的结果。滤芯除尘器对本项目清磨粉尘去除效率较好，处理技术可行。

### (4) 食堂油烟

食堂油烟废气参照《排污许可证申请与核发技术规范农副食品加工工业—水产品加工工业》（HJ1109-2020）中烤制、油炸——油炸废气的污染治理可行技术为：静电油烟处理、湿法油烟处理等，企业选择静电油烟处理技术。食堂油烟经静电油烟净化器处理后通过附壁烟道至楼顶排放。

**静电油烟处理技术：**电场在外加高压的作用下，负极的金属丝表面或附近放出电子迅速向正极运动，与气体分子碰撞并离子化。油烟废气通过这个高压电场时，油烟粒子在极短的时间内因碰撞俘获气体离子而导致荷电，受电场力作用向正极集尘板运动，从而达到分离效果。这种设备的投资少、占地小、无二次污染、运行费用低。由于易于捕捉粒径较小的粉尘，净化效率高。

#### （5）油漆废气

油漆废气参照《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124—2020）中涂装废气——“颗粒物（漆雾）”推荐：密闭喷漆室，文丘里/水旋/水帘、石灰粉吸附、纸盒过滤、化学纤维过滤；“苯、甲苯、二甲苯、挥发性有机物”推荐：吸附/浓缩+热力燃烧/催化氧化等、热力焚烧/催化焚烧。本项目油漆废气中漆雾采取初效过滤棉+干式过滤器过滤，属于化学纤维过滤技术。油漆废气中有机废气采取吸附浓缩+催化燃烧技术。喷漆及干燥废气经集气口处初效过滤棉过滤后与调漆废气一并进入干式过滤器+吸附浓缩+催化燃烧设施处理后，通过 20m 高的排气筒高空排放。

项目油漆废气处理措施：

①初效过滤棉：本项目移动式喷漆房及伸缩式喷漆房内均设有集气口，内部设有初效过滤棉，喷漆废气及干燥废气经初效过滤棉过滤后，与收集的调漆废气进入后道废气处理措施。

②干式过滤器：为避免小颗粒物对活性炭的影响，在活性炭吸附床前再设置漆雾预过滤器（干式过滤器），其采用净化效率高、无二次污染的玻璃纤维阻燃过滤材料净化漆雾，这种干式漆雾处理装置材料是由多层玻璃纤维复合而成，密度随着厚度逐渐增大，最后几层浸用树脂材质，起支撑作用。过滤时多层纤维对漆雾粒子起拦截、碰撞、扩散、吸收等作用，废气通过时将漆雾粒子容纳在材料中。

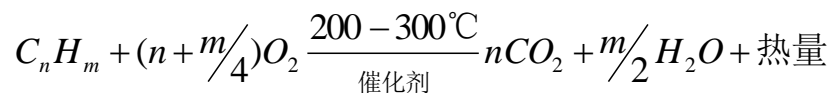
③活性炭吸附浓缩：待处理的有机废气由风管引出后进活性炭吸附床，气体

进入吸附床后，气体中的有机物质被活性炭吸附而着附在活性炭的表面，从而使气体得以净化，净化后的气体再通过风机排向大气。

④脱附-催化燃烧：当吸附床吸附饱和后，停止主风机；关闭吸附箱进出口阀门。启动脱附风机对该吸附床脱附，脱附气体首先经过催化床中的换热器，然后进入催化床中的预热器，在电加热器的作用下，使气体温度提高到 300℃左右，再通过催化剂，有机物质在催化剂的作用下燃烧，被分解为 CO<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O，同时放出大量的热，气体温度进一步提高，该高温气体再次通过换热器，与进来的冷风换热，回收一部分热量。从换热器出来的气体分两部分：一部分直接排空；另一部分进入吸附床对活性炭进行脱附，当脱附温度过高时可开启补冷风阀进行补冷，使脱附气体温度稳定在一个合适的范围内。

催化净化装置内设加热室，启动加热装置，进入内部循环，当热气源达到有机物的沸点时，有机物从活性炭内跑出来，进入催化室进行催化分解成 CO<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O，同时释放出能量，利用释放出的能量再进入吸附床脱附时，此时加热装置完全停止工作，有机废气在催化燃烧室内维持自燃，尾气再生，循环进行，直至有机物完全从活性炭内部分离，至催化室分解，活性炭得到了再生，有机物得到催化分解处理；

催化燃烧：利用催化剂做中间体，使有机气体在较低的温度下，变成无害的水和二氧化碳气体，即：



将饱和的活性炭解析出来的有机气体通过脱附引风机作用送入净化装置，首先通过除尘阻火器系统，然后进入换热器，再送入到加热室，通过加热装置，使气体达到燃烧反应温度，再通过催化床的作用，使有机气体分解成二氧化碳和水，再进入换热器与低温气体进行热交换，使进入的气体温度升高达到反应温度，如达不到反应温度，这样加热系统就可以通过自控系统实现补偿加热，使它完全燃烧，这样节省了能源，废气有效去除率达标排放。

#### (6) 恶臭

本项目恶臭产生于油漆车间，恶臭随油漆废气经密闭集气后，经干式过滤器+吸附浓缩+催化燃烧装置处理后，最后通过 20m 高排气筒至楼顶排放。

技术可行性分析：产生恶臭的气体分子经过活性炭吸附区时，被活性炭表面的毛细管吸附，从而消除废气异味，起到除臭效果。活性炭脱附时，产生恶臭的气体分子进入催化燃烧装置内，在催化剂的作用下可氧化分解成 CO<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O。因此本项目采用的吸附浓缩+催化燃烧技术对恶臭处理效果较好，处理技术可行。

### 3、大气影响分析

#### (1) 达标性分析

表4-10 大气污染物达标性分析

污染源	污染物	排放浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )		标准来源
		排放值	标准值	
排气筒 DA001	苯系物	1.81(最大)	40	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)
	乙酸酯类	2.01(最大)	60	
	非甲烷总烃	16.68(最大)	80	
	臭气浓度	极低	1000 无量纲	
排气筒 DA002	苯系物	1.81(最大)	40	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)
	乙酸酯类	2.01(最大)	60	
	非甲烷总烃	18.42(最大)	80	
	臭气浓度	极低	1000 无量纲	
排气筒 DA003	非甲烷总烃	3.64	80	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)
	臭气浓度	极低	1000 无量纲	

根据上表可见，本项目各排气筒污染物排放浓度、排放速率均满足相应排放标准要求。

综上，本项目废气均可达标排放。

#### (2) 大气环境影响分析

本项目废气经处理后排放量不大且均能达标排放，因此本项目对周围环境影响在可接受范围内。

### 4、监测计划

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019年版)，本项目列入简化管理类别，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)规定制定大气监测计划。

表4-11 大气监测计划

名称	监测因子	监测频次
涂装区一排气筒 DA001	非甲烷总烃	在线监测
	苯系物、乙酸酯类、臭气浓度	1次/年
涂装区二排气筒 DA002	非甲烷总烃、苯系物、乙酸酯类、臭气浓度	1次/年
智能喷漆线排气筒 DA003	非甲烷总烃、臭气浓度	1次/年
厂界	非甲烷总烃、苯系物、乙酸丁酯、臭气浓度	1次/年

## 二、废水

### 1、污染源源强核算

项目用水主要包括员工生活用水、切割冷却用水。

#### ①切割冷却水

本项目数控等离子切割机切割过程需使用水，起到冷却及除尘效果。切割冷却水对水质要求不高，为循环使用，悬浮物较多时经捞渣处理后继续使用。冷却水因蒸发损耗，需定期添加，根据企业实际生产，年补充水量约 100t/a。

#### ②员工生活污水

技改前后员工人数不变，生产班制不变，员工生活污水产生量与技改前一致。距企业统计，生活污水产生量约为 50100t/a。生活污水水质类比于一般城镇居民生活污水水质的平均值，即：COD<sub>Cr</sub>350mg/L，NH<sub>3</sub>-N35mg/L。则生活污水中污染物产生量 COD<sub>Cr</sub>17.535t/a，NH<sub>3</sub>-N1.7535t/a。

食堂废水经隔油池、冲厕废水经化粪池预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，纳入市政管网，经钱江污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）汇总表 1 基本控制项目最高允许排放浓度（日均值）限值一级 A 标准排放。生活污水经污水处理厂处理后最终排放浓度为 COD<sub>Cr</sub>50mg/L，NH<sub>3</sub>-N2.5mg/L，生活污水排放量为 COD<sub>Cr</sub>2.505t/a、NH<sub>3</sub>-N0.1253t/a。

本项目废水污染源源强核算相关内容及排放口基本情况见下表。

表4-12 项目废水污染源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物产生					治理措施		污染物排放			排放时 间
			污染物	核算方法	产生废水 量	产生浓度	产生量	工艺	效率	排放废水量	排放浓度	排放量	
					m <sup>3</sup> /a	mg/L	t/a		%	m <sup>3</sup> /a	mg/L	t/a	
生活	--	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 氨氮	系数法	50100	350 35	17.535 1.7535	化粪池、 隔油池	-- --	50100	50 2.5	2.505 0.1253	300

表4-13 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	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是 否符合要求	排放口类型
					编号	名称	工艺			
1	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、氨 氮	钱江污水处理厂	间歇排放	TW001	生活污水预处 理设施	化粪池、隔 油池	DW001	是	企业总排口

表4-14 废水排放口基本情况表

排放口名称	排放口地理坐标/m		排放方式	排放去向	排放规律	类型
	X	Y				
污水纳管口 DW001	245750	3346896	间接排放	钱江污水处理厂	间歇排放	一般排放口

## 2、污染防治措施

(1)项目实施过程中做好清污分流、雨污分流工作，项目屋面和道路雨水经厂区现有雨水管道收集后排入附近雨水管网。

(2)生活污水经化粪池及隔油池预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后进入市政污水管网，最终进钱江污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后外排。

**化粪池：**是处理粪便并加以过滤沉淀的设备。其原理是固化物在池底分解，上层的水化物体，进入管道流走，防止了管道堵塞，给固化物体（粪便等垃圾）有充足的时间水解。化粪池指的是将生活污水分格沉淀，及对污泥进行厌氧消化的小型处理构筑物，污水进入化粪池经过 12~24h 的沉淀，可去除 50%~60%的悬浮物。

**隔油池：**隔油池是处理含油脂废水的重要设施，其原理是通过设置在池内的填料层将废水中的浮渣刮除并截留悬浮物和部分分散污染物，从而降低废水中污染物的浓度。本项目食堂废水中油脂较多经隔油池处理后可有效去除部分漂浮油脂。

**污染防治措施可行性分析：**项目所在区域市政污水管网已开通，废水经化粪池、隔油池预处理后纳入市政污水管网，生活污水水质具有污染物成分简单、浓度较低、可生化性好的特点，化粪池技术是处理生活污水应用最普遍的技术，主要通过分格沉淀、厌氧消化等原理去除污染物，可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准的要求。

### 3、废水影响分析

#### （1）依托污水处理厂可行性分析

萧山钱江污水处理厂现有主体建设工程分为两部分。第一部分工程占地 84 亩，于 1997 年 7 月开工建设，2002 年 9 月竣工，工程设计日处理 12 万 t 污水，2000 年 4 月 6 日通过验收后正式投入运行。采用挪威克瓦纳公司提供的 HCR（高效生化）处理系统，由上海市政设计院负责配套设计，具有吨占地面积小（约为传统工艺的 60%），二次污染（气体）轻和抗突变能力强等特点。工艺设计进水水质：COD≤450mg/L，BOD≤220mg/L，SS≤300mg/L；出水水质：COD≤85mg/L，BOD≤20mg/L，SS≤20mg/L。

第二部分工程设计规模为 24 万 t/d，采用 A<sub>2</sub>O 工艺，由上海市政设计院设计，概算投资 3.8 亿元，占地 269 亩，实行一次设计，分期实施，主要处理经济开发区及周边乡镇的工业废水。设计进水水质：COD≤550mg/L，BOD≤200mg/L，NH<sub>3</sub>-N≤300mg/L，TP≤3.5mg/L；设计出水水质：COD≤100mg/L，BOD≤20mg/L、NH<sub>3</sub>-N≤15mg/L，TP≤0.5mg/L。其中一期工程于 2002 年 12 月 18 日开工奠基，2003 年 5 月土建正式动工，2004 年 2 月 28 日完成 12 万 t 土建工程和 6 万 t 的设备安装工作，举行通水仪式，实施单机调试，5 月开始联动调试；2005 年 10 月底完成另 6 万 t 设备安装调试，总处理规模达到 12 万 t/d。工艺的中心部分 HCR（高效生化反应器）是根据—活性污泥原理对污水进行处理的工艺，工艺主要是以处理城市生活污水为主，没有脱氮除磷工艺，但是随着萧山经济的发展，工业污水的比重也随着增加到了 50%左右，而且很大一部分为化工印染污水，给运行带来了一定的困难。同时，国家颁布了新的排放标准，要求萧山钱江污水处理厂出水达到《城镇污水处理



厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准 B 标准要求,原来的处理工艺已经不能满足新的要求,之后进行技术改造,增加脱氮除磷功能,延长停留时间。经改造后第一部分工程实际处理规模为 10 万 t/d,第二部分实际处理规模为 12 万 t/d。该污水处理厂目前总的污水处理能力为 22 万 t/d。

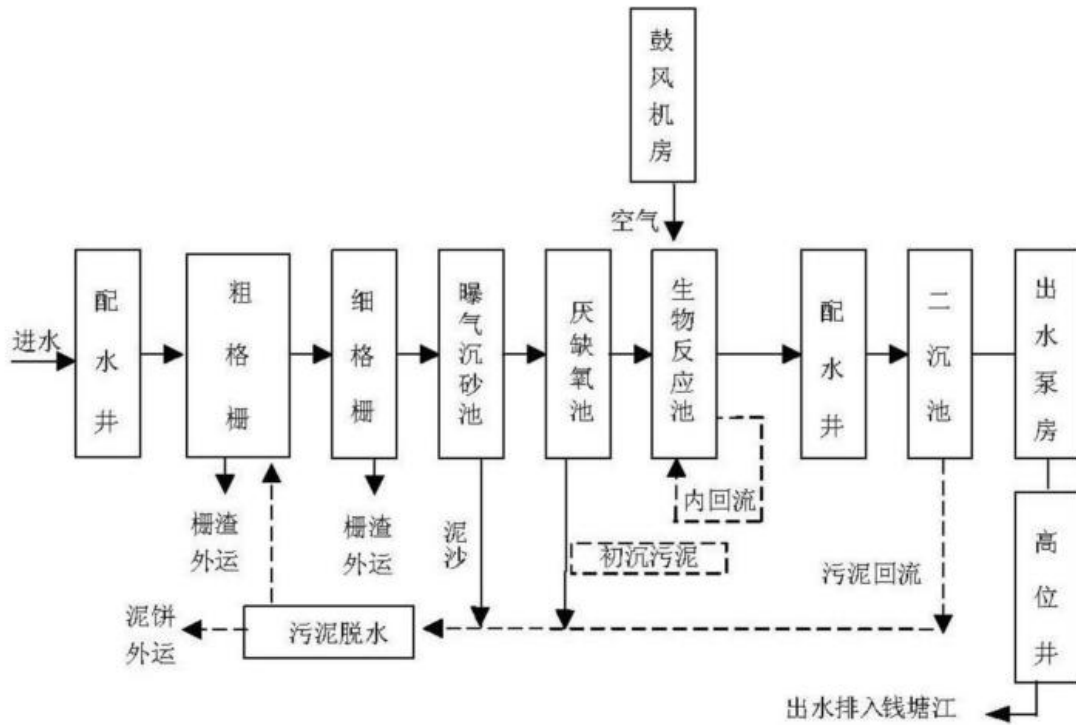


图 4-2 萧山钱江污水处理厂一期工程(10 万 t/d)处理工艺流程图

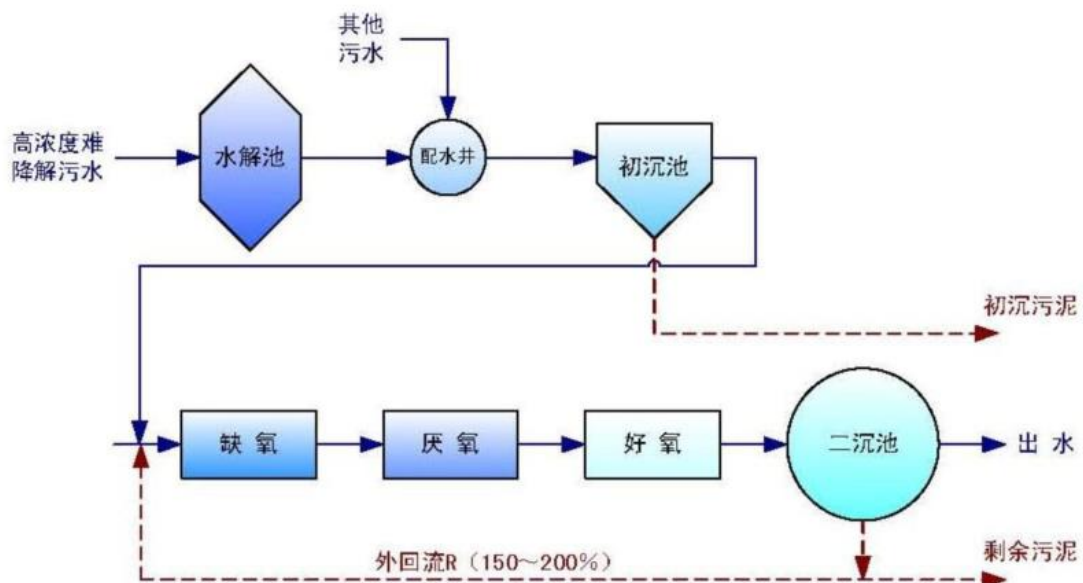


图 4-3 钱江污水处理厂二期工程(12 万 t/d)处理工艺流程图

萧山钱江污水处理厂在原有 22 万 t/d 污水处理规模的基础上,扩建 12 万 t/d 规

模的污水处理设施，并对一、二期工程进行提标改造，使出水水质均达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。目前萧山钱江污水处理厂扩建及提标改造工程已完成。

⑤可行性分析

本项目废水排放量约为 167t/d，钱江污水处理厂处理规模约 34 万 t/d，占污水处理厂处理量的 0.049%，本项目废水排放量相对较小，且本项目纳管水质主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N，钱江污水处理厂采用的废水处理工艺，针对项目纳管的污水在处理工艺上是完全可行的。

综上所述，本项目投产后废水经预处理后能满足纳管排放要求，污水处理厂完全有能力接纳本项目排放的废水，因此，本项目废水处理后进入钱江污水处理厂是可行的。

(2) 影响分析

项目废水经预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后进钱江污水处理厂集中处理，不直接排入附近地表水体。因此，本项目废水基本上不会对附近地表水体造成影响。

4、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）制定废水监测计划。

表4-15 废水监测计划

监测点位	监测指标	监测频次
废水纳管口（DW001）	pH、COD <sub>Cr</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、总磷、石油类	1次/季

三、噪声

1、污染源源强核算

本项目主要噪声源强调查清单见下表所示。其中声源源强参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）及同类型企业类比。

本项目为技改项目，本项目新增设备详见下表。考虑本项目生产车间较大，单种生产设备数量较多，且单种生产设备均为集中布置，因此本环评将同类生产设备噪声源强先叠加后进行后续预测。

表4-16 本项目新增设备源强汇总表

序号	设备名称	设备参数	单位	新增设备数量	单台设备声源/dB (A)	叠加声源/dB (A)
1	火焰切割机	/	台	92	80	99.64
2	电渣焊机	SESNET-W	台	5	75	81.99
3	矫正机	JZ-40A	台	1	75	75.00
4	摇臂钻床	Z3050×16/2	台	5	85	91.99
5	抛丸机	HP1218-8	台	3	80	84.77
6	剪板机	Q11-20×2500	台	3	70	74.77
7	压型板机	HV-245(980)等	台	1	78	78.00
8	空压机	/	台	3	88	92.77
9	H型钢组立机	HG-1500等	台	1	75	75.00
10	埋弧焊机	ZXG-1000R	台	5	73	79.99
11	摇臂钻床	Z3063×20	台	13	78	89.14
12	电渣焊机	/	台	10	75	85.00
13	林肯焊机	AC-1200等	台	40	75	91.02
14	磁座钻	/	台	6	78	85.78
15	咬口机	/	台	10	76	86.00
16	储气罐	/	台	2	65	68.01
17	测厚仪	/	台	7	65	73.45
18	三维立体切割机	/	台	1	75	75.00
19	打标机	/	台	2	70	73.01
20	智能钢构件生产线		套	4	75	81.02
21	QD双梁吊钩桥式(室)		套	10	75	85.00
22	磁力管道切割机		台	2	80	83.01
23	带预搅拌螺杆式喷灌一体机		台	12	75	85.79
24	龙门吊		台	9	75	84.54
25	螺栓焊机		台	6	75	82.78
26	桥式起重机		台	2	75	78.01
27	数控等离子切割机	GSD/5000II-0033	台	1	80	80.00
28	全封闭移动式喷漆房	/	套	2	65	68.01
29	伸缩式喷漆房		套	3	65	69.77
30	智能喷漆线		套	2	70	73.01
31	废气处理设备主风机	132kW	台	1	90	90.00/1m
32	废气处理设备脱附风机	7.5kW	台	1	75	80.00/1m
33	废气处理设备补冷风机	2.2kW	台	1	75	75.00/1m

表4-17 主要噪声设备产生源强调查清单（室内声源）①

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强		声源控制措施	空间相对位置/m		
				（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）	声功率级/dB(A)		X	Y	Z
1	生产车间	火焰切割机	/	/	99.64	减震垫	310	160	0
		电渣焊机	SESNET-W	/	81.99	减震垫	332	82	0
		矫正机	JZ-40A	/	75.00	减震垫	372	10	0
		摇臂钻床	Z3050×16/2	/	91.99	减震垫	385	65	0
		抛丸机	HP1218-8	/	84.77	减震垫	38	142	0
		剪板机	Q11-20×2500	/	74.77	减震垫	338	115	0
		压型板机	HV-245(980)等	/	78.00	减震垫	141	112	0
		空压机	/	/	92.77	单独空压机房	164	103	0
		H型钢组立机	HG-1500等	/	75.00	减震垫	331	10	0
		埋弧焊机	ZXG-1000R	/	79.99	减震垫	159	112	0
		摇臂钻床	Z3063×20	/	89.14	减震垫	380	65	0
		电渣焊机	/	/	85.00	减震垫	330	80	0
		林肯焊机	AC-1200等	/	91.02	减震垫	150	105	0
		磁座钻	/	/	85.78	减震垫	390	65	0
		咬口机	/	/	86.00	减震垫	390	60	0
		储气罐	/	/	68.01	减震垫	325	80	0
		测厚仪	/	/	73.45	减震垫	140	105	0
		三维立体切割机	/	/	75.00	减震垫	310	165	0
		打标机	/	/	73.01	减震垫	220	115	
		智能钢构件生产线		/	81.02	减震垫	350	110	
		QD 双梁吊钩桥式（室）		/	85.00	减震垫	250	115	
		磁力管道切割机		/	83.01	减震垫	300	170	0
		带预搅拌螺杆式喷灌一体机		/	85.79	减震垫	135	100	0
		龙门吊		/	84.54	减震垫	250	110	0
螺栓焊机		/	82.78	减震垫	150	120	0		
桥式起重机		/	78.01	减震垫	270	115	0		

	数控等离子切割机	GSD/5000II-0033	/	80.00	减震垫	315	171	0
	全封闭移动式喷漆房	/	/	68.01	减震垫	500	50	0
	伸缩式喷漆房	/	/	69.77	减震垫	500	150	0
	智能喷漆线	/	/	73.01	减震垫	56	180	0

注：本次环评设定生产车间西南角为坐标原点，东西向为X轴，南北向为Y轴，竖向为Z轴，1m为一个单位。

表4-18 主要噪声设备产生源强调查清单（室内声源）②

序号	建筑物名称	声源名称	距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失/dB(A)				建筑物外噪声声压级/dB(A)				建筑物外距离/m
			东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	
1	生产车间	火焰切割机	99.64	212	160	310	73	68.62	68.63	68.61	6:00-22:00	15	15	15	15	71.62	71.66	71.62	71.66	1m
		电渣焊机	81.99	190	82	332	151	50.97	51.03	50.97		15	15	15	15					
		矫正机	75.00	150	10	372	223	43.99	47.00	43.98		15	15	15	15					
		摇臂钻床	91.99	137	65	385	168	60.99	61.06	60.97		15	15	15	15					
		抛丸机	84.77	484	142	38	91	53.75	53.77	54.04		15	15	15	15					
		剪板机	74.77	184	115	338	118	43.76	43.78	43.75		15	15	15	15					
		压型板机	78.00	381	112	141	121	46.98	47.01	46.99		15	15	15	15					
		空压机	92.77	358	103	164	130	61.75	61.78	61.76		15	15	15	15					
		H型钢组立机	75.00	191	10	331	223	43.98	47.00	43.98		15	15	15	15					
		埋弧焊机	79.99	363	112	159	121	48.97	49.00	48.98		15	15	15	15					
		摇臂钻床	89.14	142	65	380	168	58.13	58.21	58.11		15	15	15	15					
		电渣焊机	85.00	192	80	330	153	53.98	54.04	53.98		15	15	15	15					
		林肯焊机	91.02	372	105	150	128	60.00	60.03	60.01		15	15	15	15					
		磁座钻	85.78	132	65	390	168	54.78	54.86	54.76		15	15	15	15					
		咬口机	86.00	132	60	390	173	55.00	55.09	54.98		15	15	15	15					
		储气罐	68.01	197	80	325	153	36.99	37.05	36.99		15	15	15	15					
测厚仪	73.45	382	105	140	128	42.43	42.46	42.45	15	15	15	15								

三维立体切割机	75.00	212	165	310	68	43.98	43.99	43.98	15	15	15	15
打标机	73.01	302	115	220	118	41.99	42.02	41.99	15	15	15	15
智能钢构件生产线	81.02	172	110	350	123	50.01	50.03	50.00	15	15	15	15
QD 双梁吊钩桥式(室)	85.00	272	115	250	118	53.98	54.01	53.98	15	15	15	15
磁力管道切割机	83.01	222	170	300	63	51.99	52.00	51.99	15	15	15	15
带预搅拌螺杆式喷灌一体机	85.79	387	100	135	133	54.77	54.81	54.79	15	15	15	15
龙门吊	84.54	272	110	250	123	53.52	53.55	53.52	15	15	15	15
螺栓焊机	82.78	372	120	150	113	51.76	51.78	51.77	15	15	15	15
桥式起重机	78.01	252	115	270	118	46.99	47.02	46.99	15	15	15	15
数控等离子切割机	80.00	207	171	315	62	48.98	48.99	48.98	15	15	15	15
全封闭移动式喷漆房	68.01	22	50	500	183	37.80	37.15	36.98	15	15	15	15
伸缩式喷漆房	69.77	22	150	500	83	39.57	38.76	38.75	15	15	15	15
智能喷漆线	73.01	466	180	56	53	41.98	42.00	42.12	15	15	15	15

表4-19 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置			声源源强（任选一种）		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	（声压级/距声源距离）/ （dB(A)/m）	声功率级/dB(A)		
1	废气处理设施风机	132kW	-5	50	0	90/1m	/	消声器	6:00-22:00
2		7.5kW	-5	60	0	80/1m	/	消声器	6:00-22:00
3		2.2kW	-5	62	0	75/1m	/	消声器	6:00-22:00

注：本次环评设定生产车间西南角为坐标原点，东西向为 X 轴，南北向为 Y 轴，竖向为 Z 轴，1m 为一个单位。

## 2、污染防治措施

(1) 科学合理地进行设计，空压机应设置独立的隔声房或加装隔声罩，风机口安装消声器，设备安装时尽可能远离生产车间的墙体布置；

(2) 对高噪声源动力设备，在采取必要的减振、隔声、消声等措施的基础上，需加强日常管理和维修，确保设备在正常情况下运行，杜绝因设备不正常运转而产生高噪声现象；

(3) 加强生产管理，日常生产时靠厂界侧不开门窗或保证门窗处于关闭状态；

(4) 加强对员工的教育，生产过程中应文明操作，轻拿轻放，防止因操作不当而产生噪声较大的行为；

(5) 严格控制作业时间。

(6) 空压机安置在单独空压机房内，风机安装消声器。

## 3、噪声影响分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 B，工业企业噪声源计算公式为：

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

式中： $L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

$t_i$ ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

$t_j$ ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

$L_{Ai}$ ——第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级；

$L_{Aj}$ ——第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级；

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 A，户外声传播衰减包括几何发散、大气吸收、地面效应、障碍物屏蔽、其他多方面效应引起的衰减。

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

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_w$ ——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

$A_{div}$ ——几何发散引起的衰减，dB；

$A_{atm}$ ——大气吸收引起的衰减，dB；

$A_{gr}$ ——地面效应引起的衰减，dB；

$A_{bar}$ ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

$A_{misc}$ ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

其中，无指向性点声源几何发散衰减按下式计算：

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

式中， $r$ ——预测点距声源的距离；

$r_0$ ——参考位置距声源的距离。

障碍物屏蔽引起的衰减  $A_{bar}$  按经验值估算，当声源与受声点之间有厂房或围墙阻隔时，其衰减量为：一排厂房降低 3~5dBA，两排厂房降低 6~10dBA，三排或多排厂房降低 10~12dBA，普通砖围墙按 2~3dBA 考虑。

大气吸收、地面效应和其他多方面效应引起的衰减值很小，可忽略。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 B.1.3 室内声源等效室外声源声功率级计算方法，将声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为  $L_{p1}$  和  $L_{p2}$ 。

按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

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

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

$L_w$ ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

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



$r$ ——声源到靠近围护结构某点处的距离， $m$ 。

按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的  $i$  倍频带叠加声压级：

$$L_{p1}(T) = 10lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

式中： $L_{p1}(T)$ ——靠近围护结构处室内  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级， $dB$ ；

$L_{p1ij}$ ——室内  $j$  声源  $i$  倍频带的声压级， $dB$ ；

$N$ ——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

式中： $L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级， $dB$ ；

$L_{p1}(T)$ ——靠近围护结构处室内  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级， $dB$ ；

$TL_i$ ——围护结构  $i$  倍频带的隔声量， $dB$ 。

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

$$L_w = L_{p2}(T) + 10lgS$$

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

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级， $dB$ ；

$S$ ——透声面积， $m^2$ 。

根据工程分析的源强及以上模式进行预测计算，项目投产后各厂界的噪声影响预测结果详见下表。

表4-20 噪声预测结果

监测点位	预测点	背景值(dBA)	贡献值(dBA)	叠加值(dBA)	是否达标
1#	东厂界	63	44.40	63.06	达标
2#	南厂界	64	46.04	64.07	达标
3#	西厂界	61	39.41	61.03	达标
4#	北厂界	60	24.67	60.00	达标
5#	西侧敏感点 1F	48	33.23	48.14	达标
6#	西侧敏感点 2F	50	33.23	50.09	达标
7#	西侧敏感点 3F	52	33.21	52.06	达标
8#	西侧敏感点 4F	53	33.18	53.05	达标

根据上表可见，技改后整个公司厂界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）3类标准要求，保护目标处满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准要求。本项目投产后噪声对周围环境影响不大。

#### 4、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）制定噪声监测计划。

表4-21 噪声监测计划

监测点位	监测项目	监测频率
厂界	等效连续 A 声级	1次/季度，每次监测1天

#### 四、固体废物

##### 1、污染源源强核算

本项目固体废物主要为废边角料、铁屑、收集的金属粉尘、金属渣、废乳化液、废过滤棉、废活性炭、废催化剂、漆渣、废包装桶、生活垃圾。

①废边角料、铁屑：本项目钢板、型钢等原材料使用量为 569475t/a，废边角料、铁屑等产生量约为原材料用量的 1%，产生量约 5695t/a，收集后出售进行综合利用；

②收集的金属粉尘：焊烟净化器收集粉尘量约为 17.5t/a，抛丸区集气罩收集清扫收集的粉尘量约 401t/a，清磨区收集粉尘量为 0.16t/a，则除尘收集的金属粉尘总量约为 418.7t/a，收集后出售进行综合利用。

③金属渣：本项目切割冷却水循环使用，当水中金属屑较多时进行捞渣处理，会产生金属渣，产生量约为 5t/a，收集后出售进行综合利用。

④废乳化液：根据企业实际情况，年消耗乳化液约 6t/a，损耗除外，废乳化液产生量约 5t/a，收集后委托有资质单位进行处置；

⑤废过滤棉：本项目油漆废气经初效过滤棉及干式过滤器过滤去除漆雾，会产生沾染漆雾的废过滤棉。过滤棉吸附的漆雾量共为 31.34t/a，加上过滤棉重量，废过滤棉产生量约 32t/a，收集后委托有资质单位进行处置；

⑥废活性炭：本项目活性炭吸附饱和后经脱附风机脱附后循环使用。根据“关于印发《杭州市萧山区 2022 年工业企业低效挥发性有机物治理设施改造升级工作实施方案》的通知”（萧环发[2022]16 号）：“用于吸附脱附燃烧废气处理设施的活性炭使用寿命原则上不超过 6 个月”，本项目活性炭更换频率按半年更换一次，根据废气设计方案，本项目活性炭总设计填装量为 41m<sup>3</sup>，活性炭设计堆积密度为

0.4t/m<sup>3</sup>，即每年产生的废活性炭量约为 32.8t/a，要求委托有资质单位进行无害化处理。

⑦废催化剂：本项目催化燃烧系统使用的催化剂因失活每两年更换一次，每套催化燃烧装置催化剂填充量为 1500 块，则废催化剂产生量为 4500 块/两年，委托有资质的单位处理。

⑧漆渣：由于漆渣比重较大，漆渣喷漆过程基本沉降在涂装车间地面及喷台上，其中喷涂区一及喷涂区二的最南侧喷涂工位使用溶剂型油漆喷涂，收集的漆渣产生量约为 41t/a，其余工位使用水性漆喷涂，产生量约为 84t/a，需作为危废委托有资质单位处理。

⑨废包装桶：本项目油性漆、固化剂、稀释剂及水性漆等储运将产生废包装桶，油性漆、固化剂及稀释剂废包装桶产生量约 11t/a，废包装桶属于危险废物，需作为危废委托有资质单位处理；水性漆废包装桶产生量为 26t/a，由水性漆生产厂家进行回收利用。

#### ⑩生活垃圾

本项目技改前后员工人数不变，员工人数 2159 人，技改后无新增生活垃圾，生活垃圾产生量与技改前一致。员工生活垃圾总产生量约 424t/a。由环卫部门集中统一清运处理。

对以上废物的具体判定如下：

#### A、建设项目产生的物质汇总（除目标产物，即：产品、副产品外）

表4-22 建设项目产生的物质（除目标产物）汇总表

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	产生量(t/a)
1	废边角料、铁屑	切割下料等	固态	金属	5695
2	收集的金属粉尘	废气处理	固态	金属	418.7
3	金属渣	切割冷却水捞渣	固态	金属	5
4	废乳化液	钻孔等	液态	乳化液	5
5	废过滤棉	废气处理	固态	纤维、油漆	32
6	废活性炭	废气处理	固态	活性炭、有机废气	32.8
7	废催化剂	废气处理	固态	催化剂	4500 块/两年
8	油性漆漆渣	喷漆	半固态	油性漆固分	41
9	水性漆漆渣	喷漆	半固态	水性漆固分	84
10	废包装桶（油性漆、稀释剂、固化剂）	包装	固态	金属、塑料、油漆	11
11	废包装桶（水性漆）	包装	固态	金属、塑料、油漆	26

	漆)				
12	生活垃圾	员工生活	固态	生活垃圾	424

### B、固体废物属性判定

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）对建设项目产生的物质依据产生来源、利用和处置过程鉴别属于固体废物，判定结果见下表。

表4-23 固体废物属性判定表

序号	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	废边角料、铁屑	切割下料等	固态	金属	是	生产过程中产生的副产物
2	收集的金属粉尘	废气处理	固态	金属	是	环境治理和污染控制过程中产生的物质
3	金属渣	切割冷却水捞渣	固态	金属	是	生产过程中产生的副产物
4	废乳化液	钻孔等	液态	乳化液	是	丧失原有使用价值的物质
5	废过滤棉	废气处理	固态	纤维、油漆	是	环境治理和污染控制过程中产生的物质
6	废活性炭	废气处理	固态	活性炭、有机废气	是	环境治理和污染控制过程中产生的物质
7	废催化剂	废气处理	固态	催化剂	是	环境治理和污染控制过程中产生的物质
8	油性漆漆渣	油性漆喷漆	半固态	油性漆固分	是	生产过程中产生的副产物
9	水性漆漆渣	水性漆喷漆	半固态	水性漆固分	是	生产过程中产生的副产物
10	废包装桶（油性漆、稀释剂、固化剂）	包装	固态	金属、塑料、油漆	是	丧失原有使用价值的物质
11	废包装桶（水性漆）	包装	固态	金属、塑料、油漆	否	任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质
12	生活垃圾	员工生活	固态	生活垃圾	是	丧失原有使用价值的物质

根据《国家危险废物名录（2021版）》、《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2007），可得出下表的危险废物属性判定表。

表4-24 危险废物属性判定表

序号	名称	产生工序	是否属于危险废物	废物代码
1	废边角料、铁屑	切割下料等	否	/
2	收集的金属粉尘	废气处理	否	/
3	金属渣	切割冷却水捞渣	否	/
4	废乳化液	钻孔等	是	HW09 900-006-09
5	废过滤棉	废气处理	是	HW49 900-041-49
6	废活性炭	废气处理	是	HW49 900-039-49

7	废催化剂	废气处理	是	HW49 900-041-49
8	油性漆漆渣	油性漆喷漆	是	HW12 900-252-12
9	水性漆漆渣	水性漆喷漆	是	HW12 900-252-12
10	废包装桶（油性漆、稀释剂、固化剂）	包装	是	HW49 900-041-49
11	生活垃圾	员工生活	否	/

注：“废物代码”为经判定属于危险废物的，按《国家危险废物名录》填写。

### C、危险废物汇总

由以上分析可知，本项目危险废物产生情况见下表。

表4-25 危险废物分析结果汇总表

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)	产生工序及装置	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	废乳化液	HW09	900-006-09	5	钻孔等	液态	乳化液	油	1年	T	委托有资质单位处理
2	废过滤棉	HW49	900-041-49	32	废气处理	固态	纤维、油漆	油漆	1个月	T/In	
3	废活性炭	HW49	900-039-49	32.8	废气处理	固态	活性炭、有机废气	有机废气	半年	T	
4	废催化剂	HW49	900-041-49	4500块/两年	废气处理	固态	催化剂、有机废气	有机废气	2年	T/In	
5	油性漆漆渣	HW12	900-252-12	41	喷漆	半固态	油性漆固分	油漆	每周	T, I	
6	水性漆漆渣	HW12	900-252-12	84	喷漆	半固态	油性漆固分	油漆	每周	T, I	
7	废包装桶（油性漆、稀释剂、固化剂）	HW49	900-041-49	11	包装	固态	金属、塑料、油漆	油漆	不定时	T/In	

### D、固体废物分析情况汇总

由以上分析可知，本项目固体废物产生情况见下表。

表4-26 固体废物分析结果汇总表

序号	固体废物名称	属性	废物代码	产生量 (t/a)	采用的利用处置方式	是否符合环保要求
1	废边角料、铁屑	一般固废	/	5695	出售进行综合利用	是
2	收集的金属粉尘	一般固废	/	418.7	出售进行综合利用	是
3	金属渣	一般固废	/	5	出售进行综合利用	是
4	废乳化液	危险废物	HW09 900-006-09	5	委托有资质单位处	是

					置	
5	废过滤棉	危险废物	HW49 900-041-49	32	委托有资质单位处置	是
6	废活性炭	危险废物	HW49 900-039-49	32.8	委托有资质单位处置	是
7	废催化剂	危险废物	HW49 900-041-49	4500块/两年	委托有资质单位处置	是
8	油性漆漆渣	危险废物	HW12 900-252-12	41	委托有资质单位处置	是
9	水性漆漆渣	危险废物	HW12 900-252-12	84	委托有资质单位处置	是
10	废包装桶 (油性漆、 稀释剂、固 化剂)	危险废物	HW49 900-041-49	11	委托有资质单位处置	是
11	生活垃圾	一般固废	/	424	由环卫部门定期清运处置	是

#### E、固体废物贮存及处置情况

由以上分析可知，本项目固体废物贮存及处置情况见下表。

表4-27 固体废物贮存及处置情况汇总表

序号	固体废物名称	贮存方式	利用或处置量(t/a)	利用处置方式和去向
1	废边角料、铁屑	袋装	5695	出售进行综合利用
2	收集的金属粉尘	袋装	418.7	出售进行综合利用
3	金属渣	袋装	5	出售进行综合利用
4	废乳化液	密封桶装	5	委托有资质单位处置
5	废过滤棉	密封袋装	32	委托有资质单位处置
6	废活性炭	密封袋装	32.8	委托有资质单位处置
7	废催化剂	密封袋装	4500块/两年	委托有资质单位处置
8	油性漆漆渣	密封袋装	41	委托有资质单位处置
9	水性漆漆渣	袋装	84	委托有资质单位处置
10	废包装桶（油性漆、稀释剂、固化剂）	压扁后密封袋装	11	委托有资质单位处置
11	生活垃圾	袋装	424	由环卫部门定期清运处置

#### F、危险废物贮存场所（设施）基本情况

本项目危废暂存间情况如下：

表4-28 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	贮存周期
1	危险废物暂存间	废乳化液	HW09	900-006-09	生产车间西北侧	200m <sup>2</sup>	密封桶装	30	1个月
		废过滤棉	HW49	900-041-49			密封袋装		
		废活性炭	HW49	900-			密封袋		

			039-49			装		
	废催化剂	HW49	900-041-49			密封袋装		
	油性漆漆渣	HW12	900-252-12			密封袋装		
	水性漆漆渣	HW12	900-252-12			密封袋装		
	废包装桶 (油性漆、 稀释剂、固 化剂)	HW49	900-041-49			压扁后 密封袋 装		

## 2、污染防治措施

项目实施后，生活垃圾分类收集后投放到指定地点由环卫部门统一清运处置；废边角料、铁屑、收集的金属粉尘、金属渣外卖综合利用。

危险废物废乳化液、废过滤棉、废活性炭、废催化剂、油性漆漆渣、水性漆漆渣、废包装桶分别密封收集贮存在危险废物专用仓库内，最终委托有资质的危险废物处理公司进行无害化处理。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中的有关规定，要求设立专门危险废物贮存场所，项目产生的危险废物装入容器中收集后再在危险废物贮存场所堆放，同时在容器上贴上危险废物标签；贮存场所和设施符合“三防要求”，即防扬散、防流失、防渗漏，同时设置危险废物识别标志，标明名称、数量、贮存时间、应急措施等。要求有专人管理危险废物和负责落实委托处理。

## 3、固体废物影响分析

项目实施后，生活垃圾分类收集后投放到指定地点由环卫部门统一清运处置；废边角料、铁屑、收集的金属粉尘、金属渣外卖综合利用。

危险废物废乳化液、废过滤棉、废活性炭、废催化剂、油性漆漆渣、水性漆漆渣、废包装桶分别密封收集贮存在危险废物专用仓库内，最终委托有资质的危险废物处理公司进行无害化处理。

项目固体废物经上述方法合理处置后，对周围环境影响较小。

## 4、环境管理要求

①固体废物收集：建立全厂统一的固体废物分类收集制度，将生活垃圾与工业固体废物进行分类收集，做好分类收集堆放，严禁固体废物乱堆乱放，保持厂区整洁生产。

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

③危险废物经收集盛放于密封桶内后贮存在室内，委托有资质的危废处置单位处置，并按《危险废物转移联单管理办法》规定向移出地环境保护行政主管部门申请领取转移联系单，做好记录台账。

④需按照危险废物处置、暂存的环保法规的要求在厂区内设专门的危废暂存间进行暂存。不同危险废物禁止在同一容器内混装；装载废液的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间；盛装容器上须粘贴符合标准（GB18597-2001）所示的标签。暂存场地需设顶棚，场地周围需设置围堰，防止危险废物堆放引起的二次污染。地面和围堰要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，宜采用钢筋混凝土材料或花岗岩材料。基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$  cm/s。

⑤生活垃圾一起由城市环卫部门集中收集后统一处理，企业应做好妥善的收集工作，定期联系环卫部门进行清运。

⑥危险废物管理：企业向当地生态环境部门申报固体废弃物的类型、处置方法，如果外售或转移给其他企业，必须按《危险废物转移联单管理办法》规定执行，危险废物产生单位在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，产生单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联系单。产生单位应当在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门，并做好记录台账。

⑦危险废物运输采用密闭式运输车，运输过程车厢严禁敞开，禁止车厢破损、密闭性能不好有可能导致撒漏的运输车辆运输固体废物；车辆行驶路线应尽量绕开居住区，尤其是密集居住区，减少车辆运行对居住区的影响。在具体运营中还应严格按照《道路危险货物运输管理条例》进行操作，并给运输车辆安装特殊识别标志。

## 5、固体废物污染防治设施投资概算

表4-29 固体废物污染防治设施投资概算表

序号	固体废物设施及费用	投资概算（万元）
1	危险废物暂存间	0



2	危险废物处置费用	15
3	一般固体废物存放间	0
4	一般固体废物处置费用、生活垃圾清运费	5
5	合计	20

企业危险废物暂存间及一般固废存放间均已建设，且能满足固体废物堆放要求，本项目不另行建设。

## 五、地下水及土壤

### 1、影响因素识别

本项目对地下水、土壤环境可能造成影响的污染源主要是危险废物仓库、原料仓库、生产车间等区域，主要污染物为废气（焊接废气、油漆废气、抛丸粉尘、清磨粉尘、食堂油烟、恶臭等），危险废物（废乳化液、废过滤棉、废活性炭、废催化剂、漆渣、废包装桶），以及原料（油漆、稀释剂、固化剂）等。

### 2、污染途径分析

本项目对地下水、土壤环境的污染途径为：有机废气的大气沉降；原料、危险废物、废水地表漫流、垂直入渗等。

### 3、污染防治措施

本项目焊接废气经移动式焊烟净化器处理后排放，抛丸粉尘经带滤筒除尘器除尘后排放，清磨粉尘经砂轮机自带滤芯除尘装置除尘后排放，食堂油烟经专用厨房油烟净化装置处理后排放，油漆废气及恶臭经初效过滤棉+干式过滤器+吸附浓缩+催化燃烧设备处理后通过 20m 高排气筒高空排放。应建立规范的危险废物暂存间，严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（2013.6.8 起实施）的相关要求。设置雨污分流、分质分流系统，生活污水经化粪池、隔油池预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后进入污水管网，通过完善生活污水的收集系统，降低废水泄露造成的土壤、地下水污染风险。危险废物仓库、原料仓库、生产车间内均应做好防渗防漏防腐措施，同时做好日常地下水、土壤防护工作，环保设施及相关防渗系统应定时进行检修维护，一旦发现污染物泄漏应立即采取应急响应，截断污染源并根据污染情况采取土壤、地下水保护措施。

### 4、环境影响分析

建设单位切实落实好原料、危险废物的贮存、应急措施及危险废物仓库、原料仓库、生产车间的防渗措施、环保设施的维护设施等，在上述前提下，本项目的建设对地下水、土壤环境影响是可接受的。

## 六、环境风险分析

### 1、风险调查

本项目列入《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中的风险物质为二甲苯、乙苯、丁醇、乙酸丁酯、甲醇以及危险废物。厂区内主要原辅料最大存储量如下：

表4-30 主要原辅料最大存储量汇总表

序号	原辅料名称	成份及含量	最大存储量(t)
1	油性漆	二甲苯 5%、甲基苯乙烯基苯酚 5%、2-甲基-1-戊醇 2.9%、苯甲醇 3%、乙苯 3%	8
2	稀释剂	二甲苯 5%、丁醇 87%、重质苯 8%	1
3	水性漆	VOC 含量 200g/L	10
4	固化剂	乙酸丁酯 30~50%，本环评取 50%；3-乙氧基丙酸乙酯 1~10%，本环评取 10%；4-甲基异氰酸苯磺酰酯 0.1~1%，本环评取 1%；甲醇 0.1~1%，本环评取 1%	1

则对应的风险物质最大存储量与临界量比值 Q 计算结果见下表所示。

表4-31 危险物质数量与临界量比值 Q 计算结果

环境风险物质名称	CAS 号	临界量来源	最大储存量 $q_i(t)$	临界量 $Q_i(t)$	$q_i/Q_i$
二甲苯	1330-20-7	附录 B 中表 B.1	0.45	10	0.045
乙苯	100-41-4	附录 B 中表 B.1	0.24	10	0.024
丁醇	71-36-3	附录 B 中表 B.1	0.87	10	0.087
甲醇	67-56-1	附录 B 中表 B.1	0.01	10	0.001
危险废物	--	附录 B 中表 B.2	10	50	0.49
合计 Q 值				0.647	

由上表可见，本项目  $Q < 1$ ，本项目环境风险潜势为 I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险潜势为 I 的项目只做简单分析。

### 2、风险识别

表4-32 环境风险识别表

序号	危险单元	主要风险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	原料仓库	二甲苯、乙苯、丁醇、甲醇	泄漏、火灾、爆炸	进入地表水/污染大气/次生污染	火灾爆炸等次生污染事故可能对大气产生污染，危险化学品及危险废物泄漏事故可能会影响附近的地表水体等或入渗对土壤地下水造成污染。
2	危险废物间	危险废物	泄漏、火灾、爆炸	进入地表水/污染大气/次生污染	

### 3、风险防范措施

①危险化学品仓库按《建筑设计防火规范》、《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》等相关要求和规定进行设计、施工、安装，必须满足危化品暂存的相关规定。

②各种原料分类存放，包装必须严密，不允许泄漏。

③单独设置危险化学品贮存仓库，应设置耐腐蚀地坪、围堰、集水沟，末端设置相应最大厂区贮存量或作业量的事故应急池，以便收集发生泄漏事故时所产生的物料。危化品仓库内应有消防器材，厂区内应设有相应的应急物资。

④加强危险化学品的管理和工艺操作的安全管理，确保工艺操作规程和安全操作规程的贯彻执行。

⑤当出现应急事故时应第一时间启动环境风险应急预案，做好相应的应急措施。

⑥建议企业按照规定编制突发环境事件应急预案，并报生态环境部门备案。

#### 4、风险评价结论

落实环境风险防范措施及应急要求，可以将环境风险控制在可控范围内。

#### 七、环保投资估算及环保设施运行管理要求

项目实施后所需的环保投资估算见下表。

表4-33 建设项目环保投资估算表

类别	内 容	投资（万元）
废气	涂装区一及涂装区二油漆废气处理设施依托现有的“干式过滤+吸附浓缩+催化燃烧”设备； 智能喷漆线油漆废气新增1套干式过滤“干式过滤+吸附浓缩+催化燃烧”设备； 现有喷漆房环保改进措施； 焊接烟尘配套移动式焊接烟尘净化器； 抛丸粉尘及清磨废气依托现有除尘器； 食堂油烟依托现有静电式油烟净化器	400
废水	生活污水预处理依托现有化粪池、隔油池依托现有； 切割冷却水定期捞渣由现有员工清理	0
固体废物（危险废物）	危废暂存间、一般固废存放间依托现有； 危险废物处置费用、一般固废处置费用、生活垃圾清运费用	20
噪声	空压机房； 减震垫、消声器	2
合 计		422

由上表可见，本项目共需环保投资约 422 万元，占项目总投资 5500 万元的 7.67%。

上述环保设施需在项目正式投产前需履行环保“三同时”验收，与主体工程同步投入使用。

#### 八、排污许可管理要求及环保措施管理

根据《排污许可管理条例》(中华人民共和国国务院令 第 736 号),“依照法律规定实行排污许可管理的企事业单位和其他生产经营者(以下称排污单位),应当依照本条例规定申请取得排污许可证;未取得排污许可证的,不得排放污染物。”要求企业依法办理排污许可手续。

同时,企业应加强环保措施管理,制定环保管理制度,设专门环保人员,负责整个厂区的环保措施落实及管理工作,确保环保设施正常运行、“三废”达标排放,保证台账齐全。

### 九、污染物排放统计

本项目主要污染物产生及排放情况详见下表。

表4-34 本项目污染物产生及排放情况(单位: t/a)

内容类型	排放源(编号)	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	50100	50100
		COD <sub>Cr</sub>	17.535	2.505
		氨氮	1.7535	0.1253
大气污染物	焊接废气	烟尘	22.9950	5.5172
	抛丸粉尘	颗粒物	403.47	2.4006
	清磨粉尘	颗粒物	0.18	0.018
	食堂油烟	油烟	1.67	0.25
	油漆废气	苯系物	22.54	有组织 2.0286 无组织 2.2540
		乙酸酯类	25	有组织 2.2500 无组织 2.5000
		非甲烷总烃	224.47	有组织 19.8423 无组织 26.0470
	恶臭	臭气浓度	极少	极少
	合计	工业粉尘	426.645	7.9358
		VOCs	224.47	45.8893
固体废物	生产	废边角料、铁屑	5695	0
		收集的金属粉尘	418.7	0
		金属渣	5	0
		废乳化液	5	0
		废过滤棉	32	0
		废活性炭	32.8	0
		废催化剂	4500 块/两年	0
		油性漆渣	41	0
		水性漆渣	84	0
		废包装桶(油性漆、稀释剂、固化剂)	11	0
	生活	生活垃圾	424	0
噪声	65-90dB			

表4-35 企业污染物排放“三本账”情况（固体废物以产生量填写）

内容类型	污染物名称		原环评审批排放量	技改后排放量	以新带老削减量	增减量
水污染物	生活污水	水量	50100	50100	50100	0
		COD <sub>Cr</sub>	2.505	2.505	2.505	0
		NH <sub>3</sub> -N	0.2505	0.1253	0.2505	-0.1252
大气污染物	焊接	烟尘	5.5172	5.5172	5.5172	0
	抛丸	粉尘	5.8474	2.4006	5.8474	-3.4468
	清磨	粉尘	0.018	0.018	0.018	0
	油漆废气	乙酸酯类	0	4.75	0	+4.75
		苯系物	4.6942	4.2826	4.6942	-0.4116
		非甲烷总烃	46.3672	45.8893	46.3672	-0.4779
	食堂	油烟废气	0.25	0.25	0.25	0
	恶臭	臭气浓度	原环评未提及	极少	原环评未提及	极少
	合计	工业粉尘	11.3826	7.9358	11.3826	-3.4468
		VOCs	46.3672	45.8893	46.3672	-0.4779
固体废物	废边角料、铁屑		5695	5695	5695	0
	金属粉尘		414	418.7	414	+4.7
	金属渣		/	5	/	+5
	废乳化液		5	5	5	0
	废过滤棉		63.5	32	63.5	-31.5
	废活性炭		16.9	32.8	16.9	+15.9
	废催化剂		3000 块/两年	4500 块/两年	3000 块/两年	+1500 块/两年
	油性漆漆渣		34.9	41	34.9	+6.1
	水性漆漆渣		70.2	84	70.2	+13.8
	油漆废包装桶		11.5	11	11.5	-0.5
	生活垃圾		424	424	424	0

## 五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准	
大气环境	生产车间	焊接废气	烟尘	经收集后通过移动式烟尘净化器处理后排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
		抛丸粉尘	粉尘	经抛丸机自带滤筒除尘器除尘后排放，部分	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
		清磨粉尘	粉尘	经砂轮机自带滤芯除尘装置除尘后排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	食堂烟囱	食堂油烟	经专用厨房油烟净化装置处理后排放	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）	
	涂装区一排气筒 DA001	非甲烷总烃、苯系物、乙酸酯类、臭气浓度	喷漆及干燥废气经集气口初效过滤棉过滤后，进入干式过滤器+吸附浓缩+催化燃烧处理后通过 20m 高排气筒高空排放	《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）	
	涂装区二排气筒 DA002	非甲烷总烃、苯系物、乙酸酯类、臭气浓度	喷漆及干燥废气经集气口初效过滤棉过滤后，进入干式过滤器+吸附浓缩+催化燃烧处理后通过 20m 高排气筒高空排放	《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）	
	智能喷漆线排气筒 DA003	非甲烷总烃、臭气浓度	喷漆及干燥废气经集气口初效过滤棉过滤后，进入干式过滤器+吸附浓缩+催化燃烧处理后通过 20m 高排气筒高空排放	《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）	
地表水环境	生活污水（DW001）	COD、氨氮	生活污水经化粪池预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，纳入市政管网，经钱江污水处理厂处理后排放	纳管标准：《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准； 污水处理厂出水标准：《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）汇总表 1 基本控制项目最高允许排放浓度（日均值）限值一级 A 标准	
声环境	噪声	Leq（A）	科学合理地进行设计，空压机设置独立的隔声房或加装隔声罩，风机口安装消声器，设备安装时尽可能远离生产车间的墙体布置，机加工设备要求安装减振垫。对高噪声源动力设备，在采取必要的减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	

			<p>振、隔声、消声等措施的基础上，需加强日常管理和维修，确保设备在正常情况下运行，杜绝因设备不正常运转而产生高噪声现象；加强生产管理，日常生产时靠厂界侧不开门窗或保证门窗处于关闭状态；加强对员工的教育，生产过程中应文明操作，轻拿轻放，防止因操作不当而产生噪声较大的行为。</p>	
固体废物	<p>项目实施后，生活垃圾分类收集后投放到指定地点由环卫部门统一清运处置；废边角料、铁屑、收集的金属粉尘、金属渣外卖综合利用。 危险废物废乳化液、废过滤棉、废活性炭、废催化剂、油性漆漆渣、水性漆漆渣、废包装桶分别密封收集贮存在危险废物专用仓库内，最终委托有资质的危险废物处理公司进行无害化处理。</p>			
土壤及地下水污染防治措施	<p>危险废物仓库、原料仓库、生产车间内均应做好防渗防漏防腐措施，同时做好日常地下水、土壤防护工作，环保设施及相关防渗系统应定时进行检修维护，一旦发现污染物泄漏应立即采取应急响应，截断污染源并根据污染情况采取土壤、地下水保护措施。</p>			
生态保护措施	<p>无</p>			
环境风险防范措施	<p>①危险化学品仓库按《建筑设计防火规范》、《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》等相关要求和规定进行设计、施工、安装，必须满足危化品暂存的相关规定。 ②各种原料分类存放，包装必须严密，不允许泄漏。 ③单独设置危险化学品贮存仓库，应设置耐腐蚀地坪、围堰、集水沟，末端设置相应最大厂区贮存量或作业量的事故应急池，以便收集发生泄漏事故时所产生的物料。危化品仓库内应有消防器材，厂区内应设有相应的应急物资。 ④加强危险化学品的管理和工艺操作的安全管理，确保工艺操作规程和安全操作规程的贯彻执行。 ⑤当出现应急事故时应第一时间启动环境风险应急预案，做好相应的应急措施。 ⑥建议企业按照规定编制突发环境事件应急预案，并报生态环境部门备案。</p>			
其他环境管理要求	<p>无</p>			

## 六、结论

杭萧钢构股份有限公司钢结构自动化智能制造设备项目的建设符合杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案要求；符合国家、省产业政策；排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准，符合总量控制指标要求；企业采取必要的风险防范对策和应急措施后，项目环境风险能够控制在可接受范围内；本项目主要污染物排放情况均可达到环保要求，在采取本环评中提到的各项污染防治措施后，对周围环境的影响不大。

从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。



建设项目污染物排放量汇总表

项目 分项	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生量) ①	现有工程许可 可排放量②	在建工程排放量 (固体废物产生量) ③	本项目排放量 (固体废物产生量) ④	以新带老削减 量(新建项目 不填) ⑤	本项目建成后全 厂排放量(固体 废物产生量) ⑥	变化量⑦
废气	工业粉尘	28.338	11.3826	0	7.9358	28.338	7.9358	-20.4022
	VOCs	46.1112	46.3672	0	45.8893	46.1112	45.8893	-0.2219
废水	废水量	50100	50100	0	50100	50100	50100	0
	COD <sub>Cr</sub>	2.505	2.505	0	2.505	2.505	2.505	0
	氨氮	0.1253	0.2505	0	0.1253	0.1253	0.1253	0
一般工业固 体废物	废边角料、铁屑	5695	5695	0	5695	5695	5695	0
	金属粉尘	414	414	0	418.7	414	418.7	+4.7
	金属渣	/	/	0	5	/	5	+5
	废催化剂	3000 块/两年	3000 块/两年	0	4500 块/两年	3000 块/两年	4500 块/两年	+1500 块/两 年
危险废物	废乳化液	5	5	0	5	5	5	0
	废过滤棉	63.5	63.5	0	32	63.5	32	-31.5
	废活性炭	16.9	16.9	0	32.8	16.9	32.8	+15.9
	油性漆漆渣	34.9	34.9	0	41	34.9	41	+6.1
	水性漆漆渣	70.2	70.2	0	84	70.2	84	+13.8
	油漆废包装桶	11.5	11.5	0	11	11.5	11	-0.5

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①