

建设项目环境影响报告表

项目名称：杭萧钢构年产 45 万吨绿色装配式钢结构项目
（杭萧钢构绿色装配式建筑研发创新、智能制造及数智化管理示范基地）

建设单位：杭萧钢构（杭州）智造有限公司

杭州环保科技有限公司

2020 年 11 月

目 录

1 建设项目基本情况	1
2 建设项目所在地自然环境及相关规划情况	17
3 环境质量状况	34
4 评价适用标准	53
5 建设项目工程分析	62
6 建设项目主要污染物产生及预计排放情况	87
7 环境影响分析	94
8 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果	139
9 结论与建议	142

1 建设项目基本情况

项目名称	杭萧钢构年产 45 万吨绿色装配式钢结构项目（杭萧钢构绿色装配式建筑研发创新、智能制造及数智化管理示范基地）				
建设单位	杭萧钢构（杭州）智造有限公司				
法人代表	单**	联系人	刘*		
通讯地址	浙江省杭州市钱塘新区前*****号综合办公楼****室				
联系电话		传真	/	邮政编码	311200
建设地点	钱塘新区前进智造园，东至河道，南至江东三路，西至东二路，北至规划支路				
立项审批部门	行政审批局	批准文号	2020**155-33-03-155653		
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	行业类别	C3311 金属结构制造		
占地面积（平方米）	219344		绿化面积（平方米）	/	
总投资（万元）	223**	其中：环保投资（万元）	1***	环保投资占总投资比例（%）	0.84
评价经费（万元）	/	预期投产日期	2024 年 6 月		

工程内容及规模

1.1 项目由来

杭萧钢构（杭州）智造有限公司，成立于 2020 年，属于杭萧钢构股份有限公司子公司。杭萧钢构股份有限公司成立于 1985 年，是我国首家钢结构上市公司，住建部首批建筑钢结构定点企业，国家火炬计划重点高新技术企业，国家住宅产业化基地和国家装配式建筑产业基地。截至 2019 年末，集团拥有 10 余家控股子公司，102 家战略合作参股子公司，曾主编和参编了 40 多项国家和行业标准及规范规程，项目遍布全球 60 多个国家和地区，其中 100 多项工程曾获得中国钢结构金奖（国家优秀工程奖）、金刚奖、鲁班奖等。在钢结构住宅、结构体系、楼承板、内外墙体、梁柱节点、构建形成、防腐防火和施工工法等方面先后获得 400 余项国家级专利成果。

项目拟建设绿色装配式建筑技术研发中心、智能制造产业基地及数智化管理平台，打造现代化、数字化、智能化的绿色装配式建筑产品智能制造研发产业基地，增强公司技术研发实力、提升公司钢结构产品生产能力的同时，实现公司全生产能力的“上云”进程，实现各生产车间的智能化综合管控。项目建成达产后形成年产 45 万吨钢

结构、250 万平方米围护产品的产能规模。

该项目于 2020 年 8 月 12 日在浙江政务服务网投资项目在线审批监管平台登记备案（项目代码为 2020-330155-33-03-155653），企业备案内容为杭萧钢构年产 45 万吨绿色装配式钢结构项目（杭萧钢构绿色装配式建筑研发创新、智能制造及数智化管理示范基地）。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号）中有关规定，该建设项目应进行环境影响评价。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（原环境保护部令第 44 号）及《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（生态环境部令第 1 号），确定本项目环评类别为“二十二、金属制品业中 67 金属制品加工制造：有电镀或喷漆工艺且年用油性漆量（含稀释剂）10 吨及以上的编制报告书，“其他”编制报告表。”本项目全部使用水性涂料，确定为环境影响报告表。

此外，根据浙江省人民政府办公厅关于全面推行“区域环评+环境标准”改革的指导意见（浙政办发〔2017〕57 号）：“对环评审批负面清单外且符合准入环境标准的项目，原要求编制环境影响报告表的，可以编制环境影响报告表”。同时参照《杭州钱塘新区“区域环评+环境标准”改革实施方案》（钱塘管办发〔2019〕54 号），在实施范围内《杭州大江东产业集聚区（大江东新区）分区规划环境影响报告表》未列入环评审批简化管理负面清单且满足环境准入要求的建设项目按照改革方案执行。杭州大江东产业集聚区（大江东新区）分区已编制《杭州大江东产业集聚区（大江东新区）分区规划环境影响报告表》（已审查，浙环函〔2018〕533 号），该规划环评的区域具体四至范围为：东、西、北均以钱塘江界线为界，南至红十五线、十二棣横河及绍兴县接壤的北侧河道，西南至杭州江东工业园区与杭州空港经济开发区的边界线。钱塘管办发〔2019〕54 号文件改革不适用以下重污染、高环境风险的行业（负面清单）：

- （1）环评审批权限在生态环境部、浙江省生态环境厅的项目；
- （2）编制环境影响报告表的电磁类项目和核技术利用项目；
- （3）新建、扩建省生态环境厅确定的重污染、高环境风险以及严重影响生态的项目；新建、扩建环境功能区划中列入三类工业（含工段）的项目；
- （4）重点污染物（化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物）排放量 0.5 吨/年及以上的项目；

(5) 涉及重金属项目；

(6) 生活垃圾处置项目、危险废物处置项目。

以上行业（即负面清单内）的项目不纳入改革范畴，按法定程序进行环评审批，不属于以上范围的行业纳入审批改革。本项目不属于规划环评禁止准入类产业。项目挥发性有机物排放量超过 0.5 吨/年。因此本项目不纳入改革实施方案，仍编制环境影响报告表。

受建设单位委托，杭州环保科技咨询有限公司承担了项目的环境影响报告表编制工作，我单位组织专业人员对建设项目厂址进行了现场踏勘，收集和分析了建设项目基本情况、区域自然社会现状以及城市发展总体规划和环境保护规划等相关资料，并进行了环境质量现状委托监测，在此基础上对项目可能产生的环境问题进行了全面分析预测，提出了相应的污染防治措施，最终按规范要求编制了项目环境影响报告表。

受建设单位委托，杭州环保科技咨询有限公司承担了项目的环境影响报告表编制工作，我单位组织专业人员对建设项目厂址进行了现场踏勘，收集和分析了建设项目基本情况、区域自然社会现状以及城市发展总体规划和环境保护规划等相关资料，并进行了环境质量现状委托监测，在此基础上对项目可能产生的环境问题进行了全面分析预测，提出了相应的污染防治措施，最终按规范要求编制了项目环境影响报告表。

1.2 编制依据

1.2.1 国家有关环境保护法律

(1) 《中华人民共和国环境护法》（2014 年 4 月 24 日修订通过，主席令第九号，2015 年 1 月 1 日起施行）。

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年 7 月 2 日修订通过，主席令第四十八号，2016 年 9 月 1 日起施行，2018 年 12 月 29 日修正）。

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 修订，2018 年 10 月 26 日起施行）。

(4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1996 年 10 月 29 日通过，主席令第七十七号，1997 年 3 月 1 日起施行，2018 年 12 月 29 日修正）。

(5) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修正通过，主席令第七十号，2018 年 1 月 1 日起施行）。

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订通

过，2020 年 9 月 1 日起施行）。

(7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年 8 月 31 日通过，第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过，2019 年 1 月 1 日起施行）。

(8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（主席令第五十四号，2016 年 5 月修订）。

(9) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日修正通过）。

1.2.2 国家有关环境保护法规及文件

(1) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令，2017 年 8 月 1 日修订，2017 年 10 月 1 日起施行）。

(2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2016 年 12 月 27 日审议通过修改，（原）环境保护部令第 44 号，2017 年 9 月 1 日起施行）及《关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定》（生态环境部令第 1 号）。

(3) 《国家危险废物名录》（2016 版）（2016 年 8 月 1 日起施行）。

(4) 《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）。

(5) 《关于进一步推进排污权有偿使用和交易试点工作的指导意见》（国办发[2014]38 号，2014.8.25）。

(6) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号，2015.4.2）。

(7) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号，2013.9.10）。

(8) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31 号，2016.5.28）。

(9) 《浙江省生态环境厅关于进一步加强工业固体废物环境管理的通知》（浙环发〔2019〕2 号）。

(10) 《关于公布生态环境部政府信息公开基本目录的公告》（生态环境部 2019 年 9 号公告）。

(11) 《关于发布建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法配套文件的公告》（生态环境部 2019 年 38 号公告）。

(12) 《关于统筹做好疫情防控和经济社会发展生态环保工作的指导意见》（环综合

[2020]13 号）。

1.2.3 地方有关环保法规及文件

(1) 《浙江省建设项目环境保护管理办法（修正）》（浙江省人民政府令第 364 号第二次修正）。

(2) 《浙江省大气污染防治条例》（浙江省人大常委会 2016 年 5 月 27 日修订，2016 年 7 月 1 日起施行）。

(3) 《浙江省水污染防治条例》（修正），浙江省人民代表大会常务委员会公告第 74 号，2018.1.1。

(4) 《浙江省固体废物污染环境防治条例》（2017 年 9 月 30 日修正，浙江省第十二届人民代表大会常务委员会第四十四次会议）。

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

(6) 《浙江省工业污染项目（产品、工艺）项目禁止和限制发展目录（第一批）》。

(7) 《浙江省人民政府关于印发浙江省大气污染防治行动计划（2013-2017 年）的通知》（浙政发[2013]59 号）。

(8) 《浙江省大气污染防治“十三五”规划》（浙发改规划[2017]250 号）。

(9) 《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，浙政函[2015]71 号，2015.6.29。

(10) 《浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（浙政发[2018]35 号）。

(11) 《浙江省生态保护红线》（浙政发〔2018〕30 号文）。

(12) 《杭州钱塘新区“区域环评+环境标准”改革实施方案》（钱塘管办发〔2019〕54 号）。

(13) 《杭州市产业发展导向目录及产业平台布局指引（2019 年本）》，杭发改产业[019]330 号。

(14) 《关于印发<杭州大江东产业集聚区产业指导目录（试行）>的通知》（大江东管[2014]32 号）。

(15) 《浙江省生态环境厅关于执行国家排放标准大气污染物特别排放限值的通告》（浙环发[2019]14 号）。

(16) 《浙江省生态环境厅关于印发<浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案>

的通知》(浙环发[2020]7 号)。

(17) 《杭州大江东产业聚集区（大江东新区）分区规划》（2016.7）。

(18) 《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》（2020）。

1.2.4 相关导则及技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）。

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）。

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）。

(4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）。

(5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）。

(6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）。

(7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)。

(8) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）。

(9) 《浙江省建设项目环境影响评价技术要点（修订版）》（原浙江省环境保护局于 2005 年 4 月修正）。

(10) 《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ 663-2013）。

(11) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）。

(12) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（原环境保护部公告 2017 年第 43 号，2017 年 10 月 1 日起施行）。

(13) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017 ）（原环境保护部公告 2017 年第 44 号，2017 年 10 月 1 日起施行）。

(14) 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）。

(15) 《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）。

1.2.5 技术文件、其他依据

(1) 建设单位提供的项目资料。

(2) 环评单位与建设单位签订的环评技术合同。

1.3 项目内容及规模

1.3.1 项目基本情况

项目名称：杭萧钢构年产 45 万吨绿色装配式钢结构项目（杭萧钢构绿色装配式建筑研发创新、智能制造及数智化管理示范基地）。

建设单位：杭萧钢构（杭州）智造有限公司。

性质：新建。

投资：项目总投资 223775.08 万元。

建设地点：钱塘新区前进智造园，东至河道，南至江东三路，西至东二路，北至规划支路。

建设内容：本项目规划用地 329 亩，计划建筑面积 375164 平方米。项目拟建设绿色装配式建筑技术研发中心、智能制造产业基地及数智化管理平台，打造现代化、数字化、智能化的绿色装配式建筑产品智能制造研发产业基地，增强公司技术研发实力、提升公司钢结构产品生产能力的同时，实现公司全生产能力的“上云”进程，实现生产车间的智能化综合管控。项目建成达产后形成年产 45 万吨钢结构、250 万平方米围护产品的产能规模。

1.3.2 产品方案

本项目建成后将形成年产 45 万吨钢构件及 250 万 m² 围护产品的生产能力，具体产品方案见下表。

表1.3-1项目产品方案

序号	产品类别	产品名称	年产量	备注
1	钢结构*	钢管束		喷水性漆
2		箱型钢构件		喷水性漆
3		H 型钢构件		喷水性漆
4				不喷漆
5		檩条		不喷漆
6		U 型钢构件		不喷漆
7		合计		--
8	围护	围护板		不喷漆
9		桁架楼承板		不喷漆
10		合计		--

备注：本项目不涉及溶剂型涂料；本项目需要喷漆钢结构件为25万吨。

1.3.3 项目组成

本项目主要组成情况见下表。

表1.3-2项目组成一览表

工程名称		工程规模	
主体工程	钢结构生产车间	钢构生产在厂房一层内实施，一层厂房建筑面积 110592 平米，主要布设钢管束生产线、H 型钢生产线、檩条生产线、箱型钢生产线、U 型钢生产线；切割区主要位于车间北侧；抛丸区位于生产流水线西侧，涂装及晾干车间分布于车间西侧，由北至南依次布置。	
	围护产品生产车间	围护产品生产车间布设于车间二层北侧区域。	
储运工程	钢材原料仓库	拟建于生产车间一层东侧，建筑面积 3622 平米。	
	水性涂料原料仓库	拟建于厂区西侧，建筑面积 622 平米。	
公用工程	给水	给水由市政自来水管网供给。	
	排水	厂区排水实行雨污分流，雨水经收集后排入市政雨水管网，生活污水经厂区化粪池处理后排入市政污水管网，生产废水经厂区污水处理设施处理达标纳入市政污水管网，送临江污水处理厂统一处理。	
	供电	供电由市政电网提供。	
环保工程	废水	生产废水经厂区污水处理站处理后，生活污水经化粪池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后纳入市政污水管网，最后经临江污水处理厂统一处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排放。	
	废气	切割粉尘	
		焊接烟尘	
		抛丸粉尘	
		水性漆涂装废气	
		一般工业固废堆放处	
		危废暂存间	
		噪声	选低噪声设备，合理布局，隔声降噪，确保厂界噪声达标排放。

本项目为新建厂区，项目建设主要经济技术指标见下表。

表1.3-3 主要经济技术指标

项目	单位	数量	备注	
总用地面积	m ²	219333.00	329 亩	
总建筑面积	m ²	375164.00	/	
其中	智能制造车间	m ²	221184.00	二层车间，总高 22m
	研发中心	m ²	72240.00	/

研发车间	m ²	61440.00	/
门卫	m ²	50.00	/
动力用房	m ²	300.00	/
地下建筑面积	m ²	20000.00	
建筑总占地面积	m ²	131602.00	/
建筑密度	%	60	/
容积率	/	2.12	/
绿化面积	%	15	/

1.3.4 主要原辅材料及能资源消耗

(1)主要原材料及能源消耗

本项目主要原辅材料及能资源消耗情况见下表。

表1.3-4 主要原辅材料及能资源消耗一览表

序号	原料名称	重要组分	年用量(t/a)	最大库存*(t)	用途
1	钢板、型钢等	Q345B、Q235B 等		15375.0	钢构生产
2	钢筋	/		1700.0	钢构生产
3	SGCC 镀锌钢板	0.3~2.5m		370.0	檩条生产
4	钢筋	/		700	围护生产
5	钢卷	/		600	
6	彩钢板	/		44.0	
7	泡沫纤维	/		20.0	
8	EPS 热熔胶	聚氨酯预聚物 100%		0.5	
9	二氧化碳焊丝	/		20.0	焊接
10	埋弧焊焊丝	/		20.0	焊接
11	固体助焊剂	/		0.2	焊接
12	乳化液	/		0.5	机加工
13	钢丸	/		10.0	抛丸
14	混合保护气	CO ₂ +Ar		--	焊接
15	水性环氧富锌底漆 189 C9	主漆	环氧树脂 10%、锌粉及氧化锌 77%、2-丙醇 10%、烷基缩水甘油醚 3%	22	底涂
16		固化剂	主剂 50%、聚氧丙烯二胺 5%、四乙烯五胺 3%、水 42%	3	
17		小计	/	25	

18	水性环氧漆 184C9	主漆	环氧树脂 25%、填料 45%、2-丙醇 5%、水 25%、		20	表涂
19		固化剂	主剂 75%、四乙烯五胺 1%、亚硝酸钠 1.7%、2-丙醇 19%、水 3.3%		2	
20		小计	/		22	
21	去离子水		水 100%		4.0	
22	液压油		/		2	设备维护
资源消耗						
23	水		/	43880m ³ /a	/	/
24	电		/	1413.9 万 kWh/a	/	/

备注*：水性涂料（稀释剂）最大库存按 2 周的需求量计，其他按十天的需求量计。

(2)水性涂料配比及用量核算

根据建设单位提供资料，工件需要喷两道漆，第一道为水性环氧富锌底漆，第二道为水性环氧漆，均为双组分环氧涂料，喷涂前需要进行调配，水性涂料配比见下表。

表1.3-5水性漆组分配比一览表

水性涂料名称	质量比	水性漆原料配比 (%)										
		固体份							水溶性溶剂			
		环氧 树脂	固 化剂*	锌粉 氧化锌	其它 填料	聚氧丙 烯二胺	四乙 烯 五胺	其他 助剂	2-丙醇	烷基 缩水 甘油醚	水	
水性环氧富 锌底漆 189 C9	主漆：固化 剂：水 =10：1：2	主漆										
		固化剂										
		水										
		调配后										
		合计										
水性环氧漆 184C9	主漆：固化 剂：水 =11.8:1:1.2	主漆										
		固化剂										
		水										
		调配后										
		合计										

备注：*固化剂主要成分为 2-甲基-2-丙烯酸与 N,N-二(2-氨基乙基)-1,2-乙二胺、(氯甲基)环氧乙烷、4,4-(1-甲基亚乙基)二苯酚和 ZN-9- 十八烷基-1,3-丙二胺的聚合物。

由上表分析可知，在调配后即用品状态下水性环氧富锌涂料中固含量 71.4%，醇醚

类溶剂含量 10%；在调配后即用水状态下水性环氧涂料中固含量 64.5%，醇类溶剂含量 5.6%。

3)水性涂料量核算

根据产品方案，拟建钢结构产品中需喷漆钢结构件为 25 万吨。企业拟采用高压无气喷涂工艺，水性涂料利用率取 78%，本项目主要涂装产品为 H 型钢构，因此以 H 型钢做代表产品来核算水性涂料用量，参照 Q235BH 型钢规格表中 250*255 型钢，重 82.8kg/m，表面积 18.5m²/t。项目喷漆用量核算参数见下表。

表1.3-6水性涂料用量核算表

项 目	即用状态下 水性环氧富锌涂料	即用状态下 水性环氧涂料
喷漆产品(t/a)		
参照 Q235BH 型钢规格表中 250*255 型钢(m ² /t)		
产品喷漆面积 (m ²)		
漆膜厚度 (mm) ^a		
漆膜总体积 (m ³)		
漆膜密度 (g/ml)		
漆膜总质量 (t)		
上漆率 (%) ^b		
水性涂料固含量 (%)		
主漆、固化剂和水 ^c 理论消耗量 (t/a)		

备注：a:依据《钢结构用水性防腐涂料》HG/T5176-2017) 中附录 B1 水性环氧富锌底漆 1 道最低干膜厚度 40μm，中间漆 1 道最低干膜厚度 50μm。

b:高压无气喷涂机 GPQ9CA 系列水性涂料利用率在 75%~80%之间，工件比较大，本环评取 78%。

c:核算的涂料用量为调配后即用水状态下的量，按照水性环氧富锌底漆：固化剂：水=10：1：2，算出主漆用量 655t/a，固化剂用量 66t/a；按照水性环氧漆：固化剂：水=11.8：1：1.2，算出主漆用量 634t/a，固化剂用量 54t/a。

(3) 水性涂料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水性涂料 MSDS 报告，本项目水性涂料主要有毒有害成分理化性质说明见下表。

表1.3-7 水性涂料主要有毒有害成分理化性质

名称	理化性质	危险性	毒性腐蚀性
锌粉	CAS:7440-66-6，分子式:Zn，分子量: 65.409。蓝白色金属（紧密堆积六方晶系）。熔点419.58℃，沸点907℃。相对密度 7.14。锌粉颜料的粒子结构有粒状及鳞片状	闪点/，爆炸 极限500g/m ³ 以上	无数据资料

	两种，鳞片状锌粉有较大的遮盖力。在大气中有相当高的耐蚀性，但在酸式盐和碱式盐中不耐蚀。溶于无机酸、碱、醋酸，不溶于水。用于制防锈漆和保险粉、漂白油脂、还原靛蓝染料等，主要用于防腐涂料。此外，也用于染料、冶金、化工及制药等工业		
3-丁氧基-2-丙醇	C ₇ H ₁₆ O ₂ ，无色液体，用于涂料成膜助剂，相对密度(水=1)0.9015；(空气=1)无资料，熔点无资料，沸点170□；溶于20倍的水，溶于大多数有机溶剂及矿物油	闪点59□，爆炸极限不详	低毒 LD ₅₀ 5660mg/kg (大鼠经口)
C12 烷基缩水甘油醚	分子 C ₁₂ H ₂₅ OCH ₂ CHCH ₂ O，CAS:2461-18-9，无色粘稠液体，加热温度过高时会因氧化略带黄色。沸点 324□，溶于乙醇等有机溶剂	闪点113□，爆炸极限不详	无数据资料

1.3.5 主要设备及产能匹配性分析

本项目主要设备清单见下表。

表1.3-8主要设备清单

序号	设备名称	规格型号	数量（台\套）	用途
一	钢构件自动化生产线			
1	钢管束自动化生产线			钢管束生产
2	钢管束自动化生产线			钢管束生产
3	H 型钢高效智能生产线			H 型钢生产
4	箱型钢生产线			箱型钢生产
5	全自动 U 型钢冷弯成型生产线			U 型钢生产
6	全自动高频焊管冷弯型钢生产线			冷弯成型
7	全自动建筑用高频焊管冷弯型钢智能生产线			H 型钢生产
8	全自动箱型结构柱组立焊生产线			焊接线
9	数控全自动节点组立焊割加工中心			加工中心
10	箱型钢桥单元件生产线			箱型钢生产线
11	意大利和奥地利进口全自动 H 型钢智能生产线			H 型钢生产线
二	钢构件生产主要设备			
12	数控激光切割机			切割
13	数控等离子切割机			切割
14	数控火焰直条切割机			切割

杭萧钢构年产 45 万吨绿色装配式钢结构项目（杭萧钢构绿色装配式建筑研发创新、智能制造及数智化管理示范基地）环境影响报告表

15	H 型钢组立机			对接
16	H 型钢液压矫正机			矫正
17	H 型钢门式埋弧焊机			焊接
18	双头双丝门焊机			焊接
19	双头电渣焊机			焊接
20	数控端面铣床			机加工
21	数控平面钻床			机加工
22	摇臂钻床			钻孔
23	数控液压剪板机			剪版
24	小板件矫平机			矫正
25	数控相贯线切割机			切割
26	液压弯管机			弯管
27	联合冲剪机			剪切
28	带锯床			机加工
29	圆盘切割机			切割
30	磁座钻			钻孔
31	大构件抛丸机			抛丸
32	小件型钢抛丸机			抛丸
33	高压无气喷涂机			喷枪
34	小车埋弧焊机			焊接
35	碳弧气刨焊机			焊接
36	气保焊机			焊接
37	交直流焊接			焊接
38	栓钉焊机			焊接
39	檩条机			檩条生产
40	砂轮机			清磨
三	围护产品生产主要设备			
41	钢筋桁架成型机			成型
42	钢筋拉拔机			拉拔
43	压型板机			压型
44	桁架模板点焊机			焊接
45	数控液压折弯机			折弯
46	数控液压剪板机			剪版
47	压力机			压型
48	钢筋切断机			切断
49	覆膜机			覆膜

杭萧钢构年产 45 万吨绿色装配式钢结构项目（杭萧钢构绿色装配式建筑研发创新、智能制造及数智化管理示范基地）环境影响报告表

四				
50	双梁吊钩桥式起重机			吊装转运
51	双梁吊钩桥式起重机			吊装转运
52	葫芦双梁桥式起重机			吊装转运
53	葫芦双梁桥式起重机			吊装转运
54	葫芦双梁桥式起重机			吊装转运
55	葫芦双梁桥式起重机			吊装转运
56	葫芦双梁桥式起重机			吊装转运
57	葫芦双梁桥式起重机			吊装转运
58	葫芦双梁桥式起重机			吊装转运
59	葫芦半龙门式起重机			吊装转运
60	葫芦半龙门式起重机			吊装转运
61	双梁吊钩龙门起重机			吊装转运
62	双梁吊钩龙门起重机			吊装转运
63	双梁吊钩龙门起重机			吊装转运
64	电动轨道平板车			吊装转运
65	电动轨道平板车			吊装转运
66	轨道、滑触线安装			吊装转运
五	公用设备设施			
67	重型载运车			运输
68	机动叉车			运输
69	维修设备（机床、登高车、工具等）			设备维修
70	焊剂烘箱			焊剂干燥
71	焊条烘箱			焊条干燥
72	螺杆风冷变频空压机（含冷干机、二级过滤器）			空压
73	储气罐（配空压机）			/
74	电子汽车衡			/
75	干式变压器			/
76	高压供配电系统			/
77	低压配电线缆及安装			/
78	低压配电柜及安装			/
六	环保设备			
79	切割烟尘收集处理系统			废气处理
80	焊接烟尘收集处理系统			废气处理
81	水性漆废气收集			废气处理

	处理系统			
82	抛丸粉尘收集处理系统			废气处理
七	其他自动化设备			
83	上下料机器人	/	40	/
84	高速焊接机器人	/	16	/
85	自动化喷涂工作站	/	13	/

主要生产设备产能匹配性分析见下表。

表1.3-9 产能匹配性分析

设备	单条线小时喷涂面积 (m ²)	单条线每天喷涂面积 (m ²)	设备数量 (条)	工作天数 (天)	年最大喷涂量 (m ² /a)	实际喷涂量 (m ² /a)	实际喷涂时间* (h/a)
水性喷涂线							

水性喷涂线上面底涂和面涂喷房不能同时作业，一次只能上一种涂层。

根据涂装面积及涂料用量，核算出水性环氧富锌漆涂装时间 1500h/a，水性环氧漆涂装时间为 1350h/a。

1.3.6 总平面布置

本项目位于浙江省钱塘新区前进智造园，东至河道，南至江东三路，西至东二路，北至规划支路，东至河道，南至江东三路，西至东二路，北至规划支路。项目规划用地 329 亩，计划建筑面积 375164 平方米，主要建设智能制造车间、研发中心、研发车间、动力用房等。

本项目将全部设备布置在智能制造车间内，一层主要布设钢管束生产线、H 型钢生产线、檩条生产线、箱型钢生产线、U 型钢生产线；切割区主要位于车间北侧；抛丸区位于生产流水线西侧，涂装及晾干车间分布于车间西侧，由西南至西北依次布置水性漆涂装线。二层北侧区域布设围护产品生产车间。

厂区总平面布置综合考虑处理工艺，生产车间内部设备布置根据产品生产工艺流程、物流等需要合理布局，既满足生产又便于管理，尽量使设备排列合理、流畅、操作方便。平面布置功能分区明确，工艺流程顺畅，管线简捷，交通运输顺畅，生产区均相对集中布置。

涂装废气处理装置主要位于厂房西侧，废水处理装置位于厂房西侧，应急池位于厂房西侧，具体平面布置详见附图 4。

本项目用地规划为工业用地，符合土地利用规划。项目所在地给水、电力、通讯、交通等基础设施较为完善。项目厂房内平面布置根据产品的生产特性、工艺流程采取

集中式整体布置，生产与办公服务相对独立又便于联系，有利于节省能源和管线、减少损耗、节约用地、方便管理。

从总体上看，本项目平面布局基本合理。

1.3.7 生产组织及劳动定员

本项目劳动定员500人，两班制生产，每班8小时工作，年运行时间为300天。厂区内设食堂，不提供住宿。

1.3.8 公用工程

（1）给水

给水由市政自来水管网供给。

（2）排水

厂区排水实行雨污分流，雨水经收集后排入市政雨水管网，生活污水经厂区化粪池处理后排入市政污水管网，生产废水经厂区污水处理设施处理达标纳入市政污水管网，送临江污水处理厂统一处理。

（3）供电

本项目用电由当地供电部门供应。

1.4 与本项目有关的原有污染源及主要环境问题

本项目为新建，项目地块目前为空地，不存在原有污染及主要环境问题。

2 建设项目所在地自然环境及相关规划情况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）

2.1 地理位置与周围环境概况

大江东产业集聚区紧邻杭州主城区，与杭州经济开发区隔江相望，处于环杭州湾“V”字形产业带的拐点，是杭州城市发展的战略地带，发展空间较为广阔、产业基础较为扎实、配套条件较为完善。总体布局为“一心两轴四区”，“一心”，即整个大江东产业集聚区的核心区，位于江东大道和钱江大道交叉口，是大江东产业集聚区的公共核心和标志性景观地域，以功能复合为特点，集企业总部、金融商务商贸、产业服务、品质居住为一体的城市新中心。“两轴”，即江东大道和钱江大道两大发展轴线，是区域内外经济联系的主要通道。“四区”，即四大片区，也就是大江东产业集聚区四大发展平台。

杭州大江东产业集聚区是 2010 年经省政府批准的全省 14 个省级产业集聚区之一，紧邻杭州主城区，处于环杭州湾“V”字型产业带的拐点，是环杭州湾战略要地和杭州城市发展的战略地带。规划控制总面积约 427 平方公里，其中陆域面积约 348 平方公里、钱塘江水域面积约 79 平方公里，户籍人口 14.68 万人。区域范围内有江东、临江和前进 3 大功能区，包括义蓬、河庄、新湾、临江和前进 5 个街道。

大江东前进工业园区，就是原江东市本级区块，是大江东新城“三城一区”的重要“一区”。规划范围为东至九工段直河，南至江东大道，西至钱江大道，北至钱塘江岸线，地域范围涉及原新湾镇部分区域，规划总面积约 40 平方公里。

本项目选址于钱塘新区前进智造园，东至河道，南至江东三路，西至东二路，北至规划支路。具体地理位置见附图 1，周边情况见附图 2。建设项目四周环境现状情况见附图 5。

表 2.1-1 建设项目周围环境现状概况

方位	与企业厂界距离	现状	规划情况
东	紧邻		
	紧邻		
	60m		
南	紧邻		
	88m		
西	紧邻		
	180		
北	紧邻		
	西北紧邻		

2.2 地形、地貌、地质

杭州市萧山区基本轮廓似一展翅翱翔的鹏鸟，地势南高北低，自西南向东北倾斜，中部略呈低洼。地貌以平原为主，滩涂资源丰富，地貌分区特征较为明显：南部是低山丘陵地区，间有小块河谷平原；中部和北部是平原，中部间有丘陵。自萧山老城区、城市新区及以北区块基本为平原地形，其中以海相沉积平原为主，多数高程在 5.2m 左右（黄海高程，下同）。本区域地貌单一，地势平坦，水网众多，地面高程一般为 6.0~6.5m。

根据历史地震和近期地震资料，萧山属长江中下游 IV 等地震区的上海—上饶地震震附带，上海—杭州 4.75~5.2 地震危险区的一部分。从发震记录看，该地区是一个相对稳定区。根据“中国地震动峰值加速度区域图”，该地区地震动峰值加速度为 0.05g。

本区域所揭露的地层资料，场地地基土自上而下可分为 8 个工程地质层，其中：

1 层耕土层，大部分为耕土，土质松散，含多量植物根系，厚 0.4~0.6m。

2 层粉质粘土，灰黄色，饱和、松散，为层状构造，含多量云母屑，厚 1.0~2.0m。

3 层砂质粉土，青灰色，饱和、松散—稍密，为层状构造，含多量云母屑，厚 2.1~5.9m。

4 层粉质粘土，灰色，饱和、松散，为层状构造，含多量云母屑，厚 2.1~4.4m。

5 层粉砂土，灰黄绿色，饱和、中密、局部密实，层状构造明显，含云母屑，夹薄层细砂，厚 6.4~8.7m。

6 层粉砂土，灰色，饱和、稍密，层状构造明显，含云母屑，含云母屑，厚 1.3~3.5m。

7 层粉质粘土与粉土互层，灰色，饱和、疏松，薄层状构造清晰，厚度揭穿为 9.3~10.1m。

8 层淤泥质粉质粘土，深灰色，饱和、软塑，土质较细腻，未揭穿。场地浅部土层富有孔隙潜水、地下水受气候降水影响较大，地下水位埋藏一般在地面下 1.5~2.0m，地下水为轻微咸水，对一般无侵蚀性。

2.3 气候特征

该地区处于北亚热带南缘季风气候区，气候四季分明，气候温和，光热较优，湿润多雨。气温：年平均气温 20℃，最冷月 1 月，平均气温 3.7℃，最热月 7 月，平均

气温 28.6℃，极端最低气温零下 15℃（1977 年 1 月 5 日），小于零下 10℃的 年份为 15 年一遇，极端最高气 39℃（1992 年 7 月 30 日）。降水量和蒸发量：年平均降水总量 1360.7mm，一日最大降水量为 160.3mm，1h 最大降水量为 60.3mm，年平均蒸发总量为 1278mm。风向及风速：常年主导风向为 SSW，春季多东南风，夏季盛行偏南风，秋季常受台风边缘影响，冬季以西北风为主，年平均风速为 2.25m/s。日照和太阳辐射：日照时数年平均为 2071.8h，年日照面积率为 48%，各月日照时数以 7 月最多，达 266 小时，2 月最少，仅 117.1h。太阳辐射能为 110.0kcal/cm²，太阳辐射能最多的 7 月为 14.5 kcal/cm²，12 月最少为 5.8 kcal/cm²。

气象局近二十年气象要素统计资料如下：

平均气压（hpa）	1011.8
平均气温（℃）	20
相对湿度（%）	81
降水量（mm）	1437.9
蒸发量（mm）	1195
日照时数（h）	1870.3
日照率（%）	42
降水日数（d）	156.2
雷暴日数（d）	34.9
大风日数（d）	2.8
各级降水日数（d）	
0.1≤r < 10.0	109.8
10.0≤r < 25.0	30.8
25.0≤r < 50.0	12.4
R≥50.0	3.2

影响当地的灾害性天气有三种：一是伏旱，从七月上旬到八月中旬止，在此期间天气炎热、降雨少，用水紧张；二是寒潮，每年以十一月至次年二月份最为频繁，其中十二月至次年一月为冬枯；三是台风，从六月到九月止，其间伴有大量降水，往往能缓解伏旱的威胁。

2.4 水文、地质

（1）钱塘江水文

钱塘江是浙江省的第一大河，全长 605km，流域面积 55500km²（闸口以上为 41800km²），其中浙江省境内的面积 47750km²，占全省总面积的 45%。富春江七里泷站（原为芦茨埠站）控制流域面积 31300km²，约占闸口以上流域面积的 3/4，通常用该站的径流量来代表流域径流量，该站自 1932 年设站观测以来，至今已有近 60 年的资料。从资料看钱塘江径流年际分配不均。七里泷站多年平均流量 952m³/s，最大年平均流量 1710m³/s（1954 年），最小为 412m³/s（1979 年），年际最大变差为 4.1 倍。实测最大洪峰流量为 29000m³/s（1955 年 6 月 22 日），最小为 14.5m³/s（1934 年 8 月 22 日），两者相差近 2000 倍。另外，径流在年内分配也不均匀。钱塘江流域每年 3~7 月为梅汛期，径流量占全年的 70%，8 月至次年 2 月为枯水期，径流量占全年的 30%。

（2）沙地人工河网水

项目所在的河道属沙地人工河网水系，河道纵横，呈格子状分布，厂址附近河流主要为八工段横河和九工段直河，一般河面宽度为 35m 左右，河底高程 3.0~4.0m，河道边坡采用 1: 3，河水的补给来源为自然降水和通过钱塘江沿岸的排灌站翻水。

（3）水文地质

本区域濒临钱塘江，为钱塘江冲积平原，地貌单一，地势平坦，水网众多，地面高程一般为 6.0~6.5m。本项目位于地震 6 度区，百年一遇洪水水位达 8.48m，钱塘江已建有标准塘，土壤为围垦盐土带。场地属萧（山）——绍（兴）平原西段二级地貌单元。地基土主要由第四系全新统滨海组（Q4m-al）、上更新统冲积层（Q3al）、中更新统坡积~残积层（Q2el-dl）和下伏白垩系砾岩（K1）组成，覆盖层较厚。经调查，地层由第四系全新统滨海组和上更新统冲积层组成。场地经地质勘查可知，在埋深 55.0m 深度范围内，地基土按其成因类型和物理力学性质，可将地基土划分为五个工程地质层，其中（2）号土层分为三个亚层，现将各土层的主要工程地质特征描述如下：

① 耕土

褐灰、灰黄色，松散状，稍湿~很湿，成份以粉粒为主，粘粒次之，含植物根茎。该层全场分布，厚度 0.30~1.50m，层面高程为 7.07~5.51m。

② 砂质粉土

黄灰、浅灰色，中密状，局部稍密状，很湿~饱和，中压缩性，成份以粉粒为主，局部为粘质粉土，含少量铁锰质渲染，土质均匀性偏差，微层理发育，摇振反应迅速，无光泽反应，干强度、韧性低。该层全场分布，厚度 2.50~6.50m，层面高程为 5.66~4.88m。

③ 砂质粉土

灰色，稍密~中密状，饱和，中压缩性，成份以粉粒为主，含云母碎片，微层理发育，该层图纸均匀性较差。摇振反应迅速，无光泽反应，干强度、韧性低。该层全场分布，厚度 0.50~4.80m，层面高程为+2.76~-1.39m。

④ 砂质粉土

灰色、深灰色，中密状，局部密实状，饱和，中压缩性，成份以粉粒为主，图纸均匀性偏差，局部夹粉砂薄层，总体下部土体强度稍有增强，含云母碎片，微层理发育。摇振反应迅速，无光泽反应，干强度、韧性低。该层全场分布，厚度 0.90~9.40m，层面高程为+1.58~-4.32m。

⑤ 淤泥质粘土

灰色，流塑状，高压缩性，成份以粘粒为主，粉粒次之，局部为淤泥质粉质粘土，具大鳞片状结构，无摇振反应，切面光滑，干强度、韧性中等。在场地北侧 21—21'、22—22' 剖面线以北，该层层底夹 10~30cm 粉砂薄层，图纸均匀性差。该层全场分布，层厚 20.9~34.3m，层面高程-4.82~-8.35m。

⑥ 粉砂夹砂质粉土

浅灰、灰色，中密状，饱和，中压缩性，主要由粉粒、粉细砂粒组成，粘粉粒含量约为 41.4%，颗粒级配一般，胶结程度差，局部夹薄层砂质粉土。在场地北侧 21—21'、22—22' 剖面线以北，该层层顶土质均匀性较差，强度相对偏低，局部夹 10~20cm 粉质粘土薄层。该层全场分布，层厚 7.50~12.40m，层面分布高层-28.03~-39.55m。

⑦ 圆砾

灰色，中密~密实状，饱和，中~低压缩性，局部相变为砾砂。主要由圆砾和中砂组成，含少量卵石，不均匀，对所取土样经颗粒分析，其中卵石 34.8%，圆砾 27.0%，砂粒 16.7%，粉粘粒 21.5%，卵石、圆砾多呈圆形、亚圆形、磨圆度好，成分为石英及硬质火山岩，卵石粒径最大可达 8~10cm，颗粒级配较好，均匀性和稳定性较好，砂和粉粘粒充填，胶结程度一般。该层部分孔控制，最大揭示厚度 6.10m，层面高程-

39.34~-45.92m。

经勘察场地地形平坦，未发现有滑坡、泥石流、崩塌等影响工程稳定性的不良地质作用存在。依据（GB50011-2001）规范的有关规定，本场地 20m 范围内的饱和粉土有（2）-1、（2）-2、（2）-3 号层，根据本场地地震设防烈度为 6 度场地区。

本项目所在区域的地下水种类为冲积——海积层孔隙潜水，属于微咸水，地下水不作为饮用水源。该场地地下水埋藏较浅，地下水潜水位在 1.10~2.47m 之间，水位黄海高程一般在 4.50m 左右，水量一般较少，水位受季节性和地表水的影响，变化幅度在 1.00m 左右，浅部地下水主要为接受大气降水和地表水渗入补给的孔隙潜水，一般高于邻近河流水位，以蒸发和向河流排泄为主。深部主要为赋存在（4）、（5）号砂层中的孔隙承压水。

2.5 植被

大江东地区土壤大体可归纳为六个土类，十六个亚类，三十二个土属，五十八个土种。六个土类的面积及分布见表 4.1-2。

全区目前已无原始植被，除耕作地带外，多为次生草本植物群落、灌木丛和稀疏乔木，或由人工栽培的用材林、经济林、防护林及部分天然薪炭林。大体可分 5 种不同类型，见表 4.1-3。本地区土壤为海相沉积与钱塘江冲击成土母质的基础上发育成的水稻土，较肥沃，植被覆盖率高。

表 2.5-1 大江东区域土壤类型及分布

土类	面积 (万亩)	分布
红壤	39	海拔 600 m 以下的低山丘陵
黄壤	0.92	南部西翼海拔 600 m 以上的山峰峰巅，如百药山、通天突等
岩性土	0.15	零星分布于永兴、浦南等地的少数低丘
潮土	39	有潮土、钙质潮土两种，潮土发育于河、溪两侧，钙质潮土为浅海沉积物
盐土	42	连片分布于钱塘江沿岸的新垦区
水稻土	41	除潮闭田、涂沙田分布于沿海平原外，其余各土种主要分布于西小江、浦阳江、萧绍运河、凰桐江、湘湖沿岸的水网平原与河谷平原

表 2.5-2 大江东植被类型及其分布

植被类型	分布	主要植被
次生针叶疏林	西南部、南部海拔 400~700 m 左右的山巅	自然生长的马尾松
针叶、阔叶混交林	南部东西两侧海拔 200~400 m 的山腰地带	松、杉、毛竹、麻栎、木荷等，林下间生蕨类植物及灌木
栽培植被	低丘、河谷、平原地带	人工栽培的经济林、防护林，如桑茶、果及柳、白榆、泡桐、水杉等

天然植被	东北部成陆不久的滩涂，或已网垦的荒地上	水草和海龙头、芦苇等
水生植被	河道湖泊	水浮莲、风眼莲、空心莲子等

2.6 相关规划情况

2.6.1 杭州大江东产业集聚区发展规划

大江东产业集聚区在杭州市新一轮总规调整中，已被确定为杭州市 6 个城市副中心之一，将配置商业、商务、金融、科研等功能，是将来主城人口外移的主要居住地。将依托现有的城市商业配套等基础设施，高起点规划建设和完善城市功能，形成“一心、两轴、四区”的城市功能布局。

一心即整个大江东产业集聚区的核心区，位于江东大道和钱江大道交叉口，是大江东产业集聚区的公共核心和标志性景观地域，以功能复合为特点，集企业总部、金融商务商贸、产业服务、品质居住为一体的城市新中心。

两轴以江东大道和钱江大道形成的两大发展轴线，是区域内外连接的主要通道。

四区即四大片区，也就是大江东产业集聚区四大发展平台，包括江东片区、临江片区、空港片区和前进片区。

功能定位：杭州经济技术开发区的战略拓展区、大江东产业集聚区结构调整和产业提升的示范引领区、杭州汽车产业发展的重要集聚区。

主导产业：汽车产业、装备制造业、电子信息产业、生物医药产业。

符合性分析：本项目位于钱塘新区前进智造园，东至河道，南至江东三路，西至东二路，北至规划支路，属前进片区工业集聚区，本项目主要从事钢构件及围护的生产，符合“主导产业“装备制造业”的功能定位。项目建设符合该区域发展规划。

2.6.2 大江东规划环评概况

杭州大江东产业聚集区是 2010 年经省政府批准的省级产业集聚区（浙政函【2010】210 号），紧邻杭州主城区，处于环杭州湾“V”字型产业带的拐点，是环杭州湾战略要地和杭州城市发展的战略地带。

为更好地落实国家、浙江省和杭州市对大江东发展的新要求，实现“智慧大江东、魅力生态城”的战略目标，结合实施评估发现的问题、以大江东产业集聚区战略规划为指导，2015 年启动《杭州大江东产业集聚区[大江东新区]分区规划》的编制工作，2017 年 2 月由杭州大江东产业集聚区管理委员会和杭州市城市规划设计研究院共同编制《杭州大江东产业集聚区[大江东新区]分区规划》。2017 年 12 月浙江省环境科技有限

公司与管委会多次沟通后共同完成了《杭州大江东产业集聚区（大江东新区）分区规划环境影响报告书（送审稿）》（以下简称《报告书》）。2018 年 4 月原浙江省环保厅主持召开了《报告书》审查会，并形成了报告书审查小组意见。同年 12 月，原浙江省环保厅出具了该规划环评的审查意见（浙环函（2018）533 号文）。

（1）地理位置及规划范围

大江东主要行政管辖范围包括河庄、义蓬、新湾、临江、前进 5 个街道行政管辖区域及党湾镇部分用地，功能空间相对独立，属于杭州城市的外围组团，区域西、北、东三面毗邻钱塘江，南面邻近绍兴滨海新城工业区、萧山瓜沥新城和空港新城。

杭州大江东产业集聚区（大江东新区）分区规划范围：东、西、北均以钱塘江界线为界，南至红十五线、十二棣横河及绍兴县接壤的北侧河道，西南至杭州江东工业园区与杭州空港经济开发区的边界线。规划总面积 427 平方千米，其中陆域面积 348 平方千米，钱塘江水域面积 79 平方千米。地域范围覆盖河庄、义蓬、新湾、临江、前进 5 个街道的行政管辖区域及党湾镇部分用地。

（2）规划期限

近期 2016~2020 年；

远期 2021~2030 年。

（3）规划规模

人口规模：预计大江东地区到 2020 年常住人口规模达 40 万人，2030 年常住人口规模达 75 万人。

用地规模：到 2020 年城市建设用地规模为 61 平方千米，到 2030 年为 110 平方千米。

经济规模：到 2020 年国内生产总值(GDP)达到 1000 亿元，到 2030 年 GDP 达到 3000 亿元。

（4）战略定位

①战略目标

建设国家级新区，打造“智慧大江东、魅力生态城”。

近期重点建设以智慧和人才为导向的产业平台，侧重吸引人口集聚，逐步强化制造业功能，并结合智慧产业及生态特色带动区内公共服务配套完善。

远期逐步成为产城融合、生态和谐、创新高效、服务完善的国际一流的智慧新区

和魅力彰显的生态新区。

②功能定位

三区一城，即“国家自主创新示范区、长三角产城人融合先行区、浙江产业转型升级引领区、杭州滨江智慧生态新城”。

③特色定位：创新智造航母、陆空海一体门户、生态休闲江湾、宜居宜业家园。

（5）产业体系与布局

围绕“智造、创新”核心定位，形成“1引领+2核心+X培育”的产业体系。

①“1”引领产业：科技服务。

重点发展科研与科技服务、信息咨询、科技金融、技术培训等产业，通过科技服务引领其他产业升级转型。

②“2”核心产业：高端智能装备制造和其他战略新兴产业。

重点发展高端智能装备制造业，包括新能源运输装备、智能制造装备（工业机器人、高档数控机床、智能仪器、智能传动装置）、汽车整车及零部件、航空航天装备、先进轨道交通装等，其他战略新兴产业包括新能源、新材料、新一代信息技术、生物医药、生命健康等。

③“X”培育产业：智慧物流、休闲旅游和其他新兴服务业。

把握临江空港的优势发展临空物流、跨境电商、总部经济、金融服务、文化创意、会议展览和零售贸易等，结合江海湿地、围垦文化及优质农田等特色资源，发展都市农业及旅游休闲度假产业。

（6）空间结构

大江东产业集聚区形成“一城三园，一心三带”的总体结构。

①一城三园

一城：即生态智慧新城。即钱江通道以西的创新引领、宜居宜业、生态优化的高品质新城。强调串河成网、连田成绿的生态基地。

三园：即江东、前进、临江以产业功能为主导的三大功能园区。以产城融合为理念，设施完善，环境优美的综合型功能园区。

②一心三带

一心：即大江东综合公共服务主中心，市级副中心之一。集商务办公、金融商贸、展览展示、公共服务等功能于一体的市级副中心，是新区功能和形象核心。

三带：即产业创新服务带、城市生活服务带和江海湿地生态景观带。产业创新服务带位于江东大道以北，依托江东一路，是连续城市创新功能的连续轴带；城市生活服务带位于江东大道以南，依托河景路和轨道交通，是连接城市品质生活服务的连续轴带；江海湿地生态景观带位于滨江二路以北，依托沿江湿地生态基地，打造大江东最具生态景观特色的国家级综合型湿地。

（7）工业用地

规划工业用地面积为4056.63万平方米，占城市建设用地的36.9%。其中工业研发类用地261万平方米，一类工业用地172.18万平方米，一二类工业用地3273.58万平方米，二三类工业兼容用地349.87万平方米。

规划依据产业特色、园区规模、配套要求等，形成“四片多园”的工业用地格局。

①江东产业片

江东先进装备制造园：位于靖江路以东，江东一路以北，重点聚焦特色化、规模化的汽车整车及零部件制造领域；

江东战略新兴产业园：位于江东一路以北，头蓬快速路以西，为现状企业提供创新平台，重点发展新能源、新材料、生命健康等战略新兴产业。

②□前进产业片

前进先进装备智造园：位于钱江通道以东，江东三路以北，梅林大道以西，重点发展汽车整车及汽车零部件装备；

前进战略新兴产业园：位于梅林大道以西，重点发展航空航天、机器人及自动化等装备制造产业。

③临江产业片

临江高新技术产业园：位于钱江通道以东，江东一路以南，全面落实国家高新技术产业园的创建目标，积极发展新能源运输装备、高新技术制造产业，重点发展高铁、动车、地铁、轻轨等轨道交通设备制造，适时发展工业机器人、智能机床、智能仪器等智能装备制造业；

临江新材料产业园：位于江东片区东南角，引导现有化纤、化工、纺织等产业向新材料方向升级。

④□临空产业片

临空会展商贸园：位于头蓬快速路与红十五线交叉口西北，受机场噪音及净空影

响，宜发展空港会展商贸、航空培训等，结合地区生态农业的培育，适时发展切花及农作物展销等功能。

临空制造园：位于义蓬街道，重点发展航空维修、航空制造、航空食品加工、临空加工制造等临空型产业，以及绿色能源、航空材料、电子信息等高新技术产业。

民营经济创新园：位于河庄街道，以传统产业改造提升为基础，引导发展以柔性生产为特色的临空制造产业。

(8) 环境准入条件清单

对照《杭州大江东产业集聚区（大江东新区）分区规划环境影响报告书》环境准入条件清单和环境标准清单，对照本项目区块，本项目符合性分析如表2.7-1和2.7-2所示。

表 2.6-1 环境准入条件清单

区域	分类	行业清单	工艺清单	产品清单	制定依据
区块九	禁止准入类产品	化学合成类医药化工（复配、制剂除外）	/	/	区域工业布局
		新建、扩建火力发电（燃煤）；铁合金制造、有色金属冶炼、有色金属合金制造；金属制品表面处理及热处理加工（有电镀工艺的；有钝化工艺的热镀锌）；生物制油和其他石油制品、基本化学原料制造；肥料制造；农药制造；涂料、染料、颜料油墨及其类似产品制造；合成材料制造；医药化工、医药中间体、专用化学品制造化学药品制造；炸药、火工及焰火产品制造；食品及饲料添加剂等制造；日用化学品制造（除单纯混合和分装以外）、化学药品制造、橡胶加工、再生橡胶制造、橡胶制品翻新；化学纤维制造（除单纯纺丝外的）；纺织品制造（有染整工段的）等《萧山区环境功能区划》中明确的三类工业项目。	/		
		/	涉及电镀、酸洗、磷化、电化学镀工艺；禁止含有铸造工艺零部件制造		
		/	黑色金属压延加工，有色金属压延加工		
		/	有湿法印花、染色、水洗工艺的服装制造		
		非金属矿制品制造	/		
		废旧资源（含生物质）加工再生、利用等危险化学品/危险废物仓储	/		
		鞋业制造（使用有机溶剂的）	/		
	限制准入	严格限制新建、扩建生物制药发酵项目（取得管委会入园评审项目不在限制内）；严格限制使用恶臭原料或使用过程中二次产生恶臭污染物生物制药企业（涉及该类项目	/		

入 产 业	废气收集及治理方案应通过专家评 审）。		
	/	使用溶剂型涂料表面喷涂的智能机械制造（涉及该类项目废气收集及治理方案应通过专家评审，并取得 VOC _S 总量）。	

(9) 规划环评符合性

本项目拟建地位于区块九，项目为金属结构制造业，属于二类工业项目。不属于行业清单中禁止或限制类产业，项目所在地属于钱塘新区前进智造园，东至河道，南至江东三路，西至东二路，北至规划支路，用地性质为工业用地。项目废水、废气、噪声均能达标排放，固废加强管理按要求做到零排放；本项目不使用溶剂型涂料，废气污染物经落实各项污染防治措施后能够达标排放。因此，本项目的建设符合杭州大江东产业集聚区(大江东新区)分区规划环评的要求。

2.6.3 杭州市“三线一单”分区管控符合性分析

(1) 生态保护红线

生态保护红线是在生态空间范围内具有特殊重要生态功能、必须强制性严格保护的区域，是保障和维护国家生态安全的底线和生命线，实行最严格的保护。根据《杭州市生态保护红线划定方案》（2018），杭州全市划定生态保护红线 5594.63 平方公里，占全市总面积的 33.20%。其中划定面积最大的为淳安县，占全市生态保护红线总面积的 63.27%，其次是临安区、建德市、桐庐县和富阳区，4 者之和占全市生态保护红线总面积的 32.61%，最少的是余杭区、萧山区、六城区和大江东经济开发区，4 者之和全市生态保护红线总面积的 4.12%。从分布区域看，生态保护红线主要集中在全市的西部，其次是北部和南部，东部最少。涉及生态保护红线调整评估的（包括因自然保护地调整引起的生态保护红线调整），法定程序完成后，本部分内容直接引用生态保护红线最新成果。

符合性分析：本项目位于钱塘新区前进智造园，东至河道，南至江东三路，西至东二路，北至规划支路，不在生态保护红线内。

(2) 环境质量底线

1) 水环境质量底线

严格落实浙江省“三线一单”水环境质量目标，结合现有的水环境质量工作目标，本研究确定的水环境保护工作目标要求为：

到 2020 年，县以上城市集中式饮用水源地水质达标率 100%；国家考核断面水质Ⅱ-Ⅲ类的比例达到 92.3%以上，省控断面水质Ⅱ-Ⅲ类的比例达到 90.6%；市控以上断面全部消除劣Ⅴ类水质，地表水环境功能区水质断面达标率达到 87.2%，地表水交接断面水质达标率达到 78.9%。

到 2025 年，县以上城市集中式饮用水源地水质达标率 100%；国家考核断面水质Ⅱ-Ⅲ类的比例达到 100%以上，省控断面水质Ⅱ-Ⅲ类的比例达到 93%；市控以上水环境功能区水质断面达标率达到 90%，地表水交接断面水质达标率达到 85%。

到 2035 年，全市水环境质量总体改善，水生态系统功能基本恢复。

2) 大气环境质量底线

以改善城市空气质量、保护人体健康为基本出发点，依据杭州市大气污染防治实施方案（2014-2017 年）、“十三五”国民经济与社会发展规划、《浙江省环境保护“十三五”规划》、《杭州市“十三五”大气污染防治规划》及浙江省环保厅《关于编制大气环境质量限期达标规划的通知》（浙环办函〔2016〕232 号）及相关产业规划，杭州市大气环境质量目标如下：

到 2020 年，全市 PM_{2.5} 年均浓度达到 38μg/m³ 以下，空气质量优良天数比率达到省下达的目标，重度及以上污染天数比率比 2015 年下降 25%以上。

3) 土壤环境风险防控底线

按照土壤环境质量“只能更好、不能变坏”的基本特征，结合杭州市及各区、县土壤污染防治工作方案要求与土壤环境质量状况，设置土壤环境质量底线：到 2020 年，全市土壤环境质量总体保持稳定，农用地和建设用地土壤环境安全得到基本保障，土壤环境风险得到基本管控，受污染耕地安全利用率达到 92%左右，污染地块安全利用率达到 93%以上。到 2030 年，土壤环境质量稳中向好，农用地和建设用地土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控，受污染耕地安全利用率、污染地块安全利用率均达到 95%以上。

符合性分析：本项目周边地表水、声环境质量达到相应环境质量目标要求。大气环境质量超标，杭州已采取一系列措施改善大气环境质量，同时，经济开发区严格落实 VOCs 区域替代政策，控制 VOCs 的排放量，通过大气整治，在不久的将来，杭州市环境空气质量将能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的标准要求；同时，根据工程分析、预测计算等，不会触及大气环境质量底线。根据环境影响分析，若能

依照本环评要求的措施合理处置各项污染物，则项目各项污染物不会改变项目所在区域环境质量等级，不触及环境质量底线。

（3）资源利用上线分区管控要求

1) 能资源利用上线

通过一手抓传统能源清洁化，一手抓清洁能源发展，实现“一控两降”的主要发展目标。

——“一控”：即能源消费总量得到有效控制。到 2020 年，全市能源消费总量控制在 4650 万吨标煤左右。

——“两降”：全市单位 GDP 能耗较 2015 年下降 22%以上;到 2020 年，全市煤炭消费总量比 2015 年下降 5%以上。

2) 水资源利用上线

到 2020 年，杭州市用水总量目标为 43 亿立方米，其中地表水目标 42.75 亿立方米，地下水目标 0.25 亿立方米，生活和工业用水目标为 28.4 亿立方米；万元 GDP 用水量下降 25%以上，万元工业增加值用水量下降率 23%以上，农田灌溉水有效利用系数达到 0.608。

3) 土地资源利用上线

衔接自然资源部门对土地资源开发利用总量及强度的管控要求，设置土地资源利用上线：到 2020 年，全市建设用地总规模控制在 248986 公顷以内，其中城乡建设用地规模控制在 153933 公顷以内，城镇工矿用地规模控制在 85613 公顷以内；耕地保有量为 206513 公顷（309.77 万亩），基本农田保护面积为 169667 公顷（254.50 万亩）；从 2015 年至 2020 年，新增建设用地总量不超过 15200 公顷，占用耕地规模不超过 9109 公顷，整理复垦开发补充耕地任务量达到 9109 公顷；人均城镇工矿用地控制在 112 平方米以内，二、三产业万元耗地量降至 17.20 平方米以下。

符合性分析：本项目消耗的能源较小，不会突破地区能源、水、土地等资源消耗上线，不触及资源利用上线。

（4）环境管控单元市级准入清单

本项目位于钱塘新区前进智造园，东至河道，南至江东三路，西至东二路，北至规划支路，根据附图，属于萧山区大江东产业集聚重点管控单元。准入要求见下表。

表 2.6-2 杭州市重点管控类单元准入要求

环境管控	管控要求
------	------

单元		空间布局引导	污染物排放管控	环境风险防控	资源开发效率要求
名称	分类				
萧区江产集重管单山大东业聚点控元	重点管控单元	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。	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。	强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。	

符合性分析：本项目为金属结构制造业，为二类工业项目，项目建设位于规划工业区内。本项目在落实本评价提出的各项环保措施后，废气、废水和噪声均能达标排放，固废都得到妥善处置，对周围环境影响不会造成不利影响，可以维持周边环境质量现状，符合环境质量目标要求。本项目严格执行污染物总量控制制度，新增的总量按要求进行区域替代削减。项目建设符合重点管控单元的相关要求。综上所述，本项目符合“三线一单”管控单元的要求。

2.7 临江污水处理厂概况

2.7.1 建设内容与规模

临江污水处理厂（原名萧山东片大型污水处理厂）位于大江东产业集聚区东部围垦外十五工段。厂区占地面积 468 亩，总投资 6.335 亿元，总设计规模为 100 万 t/d，一次规划分期实施。目前运行的是一期工程，采用 BOT 方式，该项目由上海大众公用事业（集团）股份有限公司和杭州萧山污水处理有限公司共同投资，并由双方组建的项目单位杭州萧山钱塘污水处理有限公司负责工程建设。该项目设计规模 30 万 t/d，于 2004 年 11 月开工建设，于 2006 年 9 月 21 日正式建成通水运行，2007 年 12 月通过阶段性竣工验收。

临江污水处理厂扩建及提标改造工程已于 2014 年下半年开展前期。该项目建设内容为扩建 20 万 t/d 污水处理设置，改造现有 30 万 t/d 的污水处理设施，萧山临江污水处理厂出水标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准。其中氨氮 $\leq 2.5\text{mg/L}$ 。

2.7.2 处理工艺流程图

临江污水处理厂处理工艺由北京国环清华环境工程设计研究院设计，采用国内外较先进的“生物吸附—厌氧水解—好氧处理—高密度澄清池”工艺和自动化控制操作流

程，污水经处理达标后外排至钱塘江。处理工艺流程见图 2.7-1。

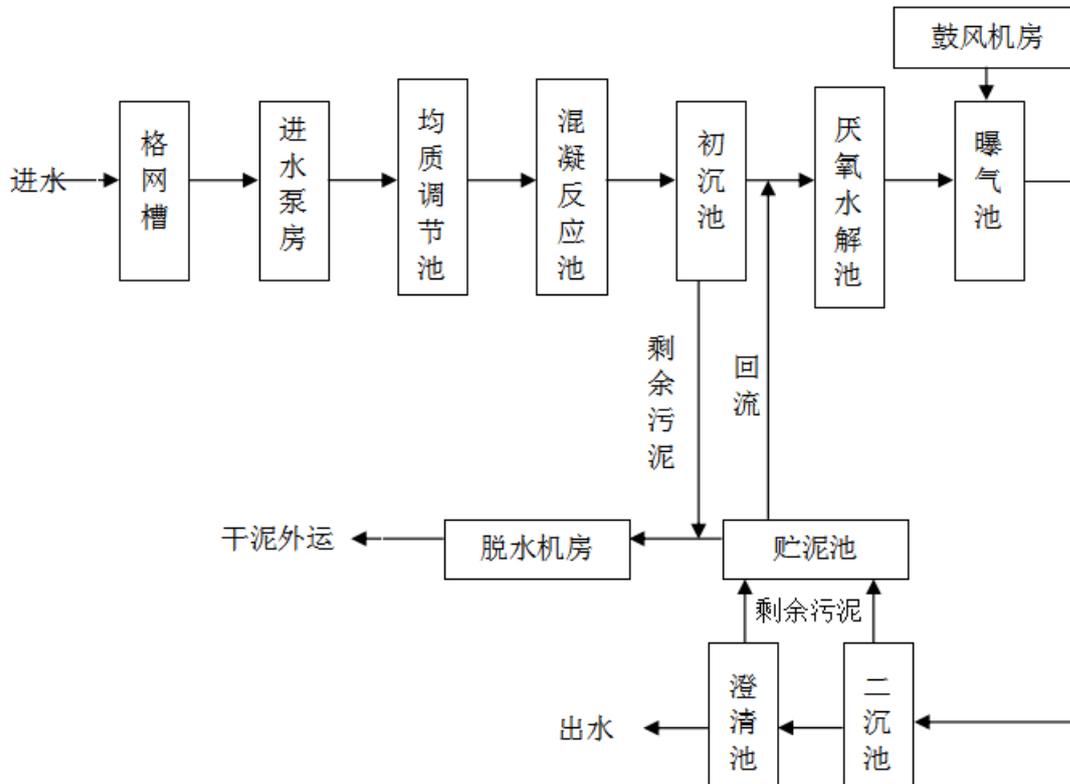


图 2.7-1 污水处理工艺流程图

2.7.3 服务区域

萧山临江污水处理厂自建成以来，承担了整个大江东地区的废水处理任务，其中包括临江、江东两个省级工业园区，年污水处理量达 8755 余万吨，建成运行至今，累计 COD_{Cr} 削减量达 45.6 万吨、氨氮 1.2 万吨、总磷 0.35 万吨，极大地减轻了环境污染，改善了区域环境质量，为当地社会又快又好发展起到了积极的作用。

该污水处理厂是以萧山东部地区印染废水为主要处理对象的二级污水处理厂，主要接纳萧山东部地区、中南片瓜沥、衙前、坎山、党湾、党山、益农等 11 个镇以及江东工业区和临江工业区的工业污水和生活污水，排放口位于杭州湾。

2.7.4 运行情况

本报告收集了浙江省污染源自动监控信息管理平台 2019 年 1 月 11 日 15 时和 2019 年 1 月 12 日 15 时的瞬时监测数据。临江污水处理厂水质监测结果见表 2.6-1。

表 2.7-1 临江污水处理厂水质监测结果汇总 单位：mg/L (pH 除外)

序号	监测时间	监测指标	单位	监测结果	标准	达标情况
1	2019-1-11,15 时	pH	无量纲	6.86	6-9	达标
2		化学需氧量	mg/L	39.33	50	达标

杭萧钢构年产 45 万吨绿色装配式钢结构项目（杭萧钢构绿色装配式建筑研发创新、智能制造及数智化管理示范基地）环境影响报告表

3	2019.1.12,15 时	氨氮	mg/L	0.528	2.5	达标
4		总磷	mg/L	0.137	0.5	达标
5		总氮	mg/L	3.61	15	达标
6		pH	无量纲	6.85	6-9	达标
7		化学需氧量	mg/L	32.49	50	达标
8		氨氮	mg/L	2.153	2.5	达标
9		总磷	mg/L	0.009	0.5	达标
10		总氮	mg/L	11.5	15	达标

由上表可知，临江污水处理厂总排口主要污染因子能满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB4287-2012）一级 A 标准。其中 NH₃-N 满足 2.5mg/L 的标准。

3 环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题

3.1 评价等级判定

3.1.1 大气环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，大气污染物的最大地面质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物）由下面的公式计算：

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

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面质量浓度占标率，%；

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

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，可使用各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。对于某些上述标准中都未包含的污染物，可参照国外有关标准选用，但应作出说明，报环保主管部门批准后执行。

大气环境影响评价工作等级的划分判据见下表。

表3.1-1 评价工作级别

评价工作等级	评价工作分级依据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

本项目污染物的最大地面浓度占标率计算结果见下表。

表3.1-2 估算模式计算结果

污染源名称	污染物	污染因子	下风向最大浓度 (mg/m^3)	最大落地浓度占标率 (%)	最大落地浓度距源中心距离 (m)	$D_{10\%}$ (m)	评价等级
1#	切割机	粉尘					二级
2#	焊接烟尘	烟尘					三级
3#	抛丸粉尘	粉尘					二级
4#	抛丸粉尘	粉尘					二级

5#	1-4 号喷漆房及晾干房	非甲烷总烃					二级
		漆雾					二级
6#	5-8 号喷漆房及晾干房	非甲烷总烃					二级
		漆雾					二级
7#	9-12 号喷漆房及晾干房	非甲烷总烃					二级
		漆雾					二级
8#	13 号喷漆房及晾干房	非甲烷总烃					三级
		漆雾					三级
生产车间		粉尘					二级
		非甲烷总烃					二级

根据上表可知，本项目各污染源排放的大气污染物中，无组织粉尘最大落地浓度占标率为 8.63%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），确定项目大气环境影响评价等级为二级。评价边界 5km 范围。

3.1.2 地表水环境评价等级

喷淋废水经“气浮+混凝沉淀+生化”预处理，食堂废水经隔油池，厕所污水经化粪池，所有废水处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后，纳入园区污水管网，最终由临江污水处理厂处理后达到《城镇污水处理厂排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排放。

由于废水纳管，未直接排放地表水体，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）内容，判定水环境评价等级为三级 B，确定项目水环境影响评价等级为三级 B。

3.1.3 地下水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），项目地下水环境影响评价等级见下表。

表3.1-3 地下水评价等级分级

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

根据地下水环境影响评价行业分类表，项目属于“I 金属制品 53、金属制品加工制造 有电镀或喷漆工艺的报告书”，为III类，项目位于钱塘新区前进智造园，不属

于地下水敏感区。根据评价工作等级划分依据，项目评价工作等级确定为三级。周边 6km² 评价范围。

3.1.4 声环境评价等级

项目建设地位于声环境功能区的 3 类区，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）的有关规定，处在 GB3096-2008 规定的 3 类标准及以上的地区（指允许的噪声标准值为 65dBA 及以上的区域），项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下，且受影响人口数量变化不大的，项目评价工作等级确定为三级。厂界 200m 评价范围。

3.1.5 土壤环境评价等级

本项目属于污染影响型，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中的附录 A，本项目类别属于制造业中的设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造，水性漆涂装，虽属于有机涂层，但是根据大气沉降的概念，大气沉降主要考虑重点重金属、持久性有机污染物（特别是二噁英）、难降解有机污染物（苯系物等），因此首先排除大气沉降的影响；在这个基础上，对比水性漆和电泳漆在地面漫流和垂直入渗方面的影响，可以得出水性漆在这两个污染途径上的影响明显是比电泳漆要小得多。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中的附录 A，金属制品使用有机涂层（喷粉、喷塑和电泳除外）属于 I 类项目，因此参照电泳漆，水性漆也应该除外。其次，水性涂料里的固化剂等和水性涂料微粒形成交联固化是化学变化，因此对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中的附录 A，汽车制造中的有化学处理工艺的，使用水性漆涂装项目应该判定为 II 类项目。

本项目占地面积为 329 亩，占地规模属于中型，本项目位于钱塘新区前进智造园，周边现状为农户和田地，最近的敏感点距离本项目涂装车间约 230 米，远期规划为工业用地，所在地周边的土壤环境现状属于敏感，判定评价等级为二级。场地 0.2km 评价范围。

3.1.6 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目环境风险潜势为 I，可开展简单分析。

3.1.7 生态环境评价等级

项目拟建区域规划为工业用地，现状为待开发空地，待拆迁的农户，不属于特殊生态敏感区、重要生态敏感区，属于一般区域。项目总占地面积小于 2km²，项目的建设对生物群落、区域环境、水环境和土地产生的影响并不显著。对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）中表 1，确定生态环境影响评价等级为三级，对生态环境影响只作简要论述。厂界外及周边 500m 评价范围。

3.2 环境质量现状与评价

3.2.1 环境空气质量现状

（1）基本项

为了解区域大气环境质量现状，根据《2019 年杭州市环境状况公报》提供，杭州市 2019 年大气环境情况如下，结果见下表。

表3.2-1 区域空气质量现状评价表 单位：mg/m³

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率 (%)	达标情况
PM _{2.5}	年平均				超标
PM ₁₀					达标
SO ₂					达标
NO ₂					超标
O ₃	日最大 8 小时平均				/
CO	24 小时平均	/	4	/	/

注：杭州市 2019 年环境状况公布中没有 O₃ 和 CO 的浓度值。

由上表可知，SO₂、PM₁₀ 监测指标均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准，NO₂、PM_{2.5} 略有超标，杭州市 2019 年为环境空气质量不达标区。

超标原因主要为大气污染呈区域性、复合型、叠加型的污染特征，区域内机动车尾气污染、工地与堆场扬尘污染、秸秆与垃圾露天焚烧污染等现象时有发生。

针对上述现象，杭州市编制了《杭州市大气环境质量限期达标规划》和《杭州市打赢“蓝天保卫战”暨大气污染防治 2020 年实施计划》，拟采取以下措施：1) 调整优化产业结构，统筹区域环境资源。2) 深化调整能源结构，加强能源清洁利用。3) 全面治理燃煤烟气，强化工业废气治理。4) 实施 VOCs 专项整治，强化臭气异味治理。5) 积极调整运输结构，加快治理“车船尾气”。6) 调整优化用地结构，强化治理“扬尘灰气”。7) 深入治理“城乡排气”，重点推进源头防治。8) 加强区域联防联控，积极应对重污染天气。

通过大气整治，在不久的将来，杭州市环境空气质量将能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的标准要求

（2）特征因子

为了解区域其他污染物的环境质量现状，建设单位委托浙江华标检测技术有限公司对企业附近空气进行了检测（报告编号：华标检（2020）H 第 10462 号）。

1) 监测点位

共设置 2 个监测点，分别位于项目所在地 L、项目所在地主导风向(东南风)下风向约 1000m 处 M。

2) 监测项目

TSP、非甲烷总烃

3) 监测时间

2020.10.30~2020.11.05，连续监测 7 天。非甲烷总烃（每天监测四次，监测时段为 02、08、14、20 时）、颗粒物 TSP（24 小时平均）。

4) 评价方法

现状评价采用《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）中的超标倍数方法进行分析。

超标项目 i 的超标倍数按式（A.1）计算：

$$B_i = (C_i - S_i) / S_i \quad (A.1)$$

式中： B_i ——表示超标项目 i 的超标倍数；

C_i ——超标项目 i 的浓度值；

S_i ——超标项目 i 的浓度限值标准，一类区采用一级浓度限值标准，二类区采用二级浓度限值标准。

评价项目 i 的小时达标率、日达标率按式（A.2）计算：

$$D_i(\%) = (A_i / B_i) \times 100 \quad (A.2)$$

式中： D_i ——表示评价项目 i 的达标率；

A_i ——评价时段内评价项目 i 的达标天（小时）数；

B_i ——评价时段内评价项目 i 的有效监测天（小时）数。

5) 监测结果和分析

现状监测结果分别见下表。

表3.2-2 现状监测结果表

单位：mg/m³

采样点位	项目名称及单位	采样时间	2020年 10.30	2020年 10.31	2020年 11.01	2020年 11.02	2020年 11.03	2020年 11.04	2020年 11.05
项目所在地 L	非甲烷总烃 mg/m ³	02:00							
		08:00							
		14:00							
		20:00							
	总悬浮颗粒物 mg/m ³	24 小时均值							
项目所在地主导风向(东南风)下风向约 1000m 处 M	非甲烷总烃 mg/m ³	02:00							
		08:00							
		14:00							
		20:00							
	总悬浮颗粒物 mg/m ³	24 小时均值							

6) 评价结果

其他污染物环境质量现状评价结果见下表。

表3.2-3 其他污染物监测结果评价汇总表

单位：mg/m³

监测项目	监测点	监测值范围	标准	比标值	最大超标倍数	达标率 (%)
非甲烷总烃	项目所在地 L				0	100
	项目所在地主导风向(东南风)下风向约 1000m 处 M				0	100
总悬浮颗粒物	项目所在地 L				0	100
	项目所在地主导风向(东南风)下风向约 1000m 处 M				0	100

由评价结果可知，本项目排放的非甲烷总烃的监测浓度符合《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃的限值要求；总悬浮颗粒物监测浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 公告 2018 年第 29 号）中的二级标准。

3.2.2 水环境质量现状与评价

(1) 地表水质量现状与评价

项目拟建地附近地表水体主要为八公段直河。根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，该段属钱塘江 337 水系，目标水质为 IV 类，为 IV 类水环境

功能区。

为了解企业附近河道的水环境质量现状，建设单位委托浙江华标检测技术有限公司对企业附近地表水进行了检测（报告编号：华标检（2020）H 第 10462 号），具体情况如下。

1) 现状调查

监测因子：水温、pH、DO、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、TP、石油类、挥发酚。

监测时间：2020 年 10 月 30 日至 2019 年 12 月 07 日，连续监测 3 天，每天 1 次。

监测布点：共 2 个监测点，具体见附图。

监测结果：监测数据见下表。

2) 评价方法

采用单项水质参数标准指数法，对水环境质量现状进行评价，评价标准采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。单项评价标准指数法如下：

单项水质评价因子 i 在第 j 取样点的标准指数

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

S_{i,j}——单项水质评价污染指数；

C_{i,j}——水质评价因子 i 在第 j 取样点的浓度，mg/L；

C_{si}——i 因子的评价标准，mg/L。

② DO 的标准指数

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j \geq DO_s$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad DO_j \leq DO_s$$

$$DO_f = 468 / (31.6 + T)$$

DO_f——饱和溶解氧浓度，mg/L；

DO_s——溶解氧评价标准，mg/L；

DO_j——j 取样点水样溶解氧浓度，mg/L；

T——水温，℃。

③ pH 的标准指数

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{sd} - 7.0} \quad pH_j \geq 7.0$$

pH_j——取样点水样 pH;

pH_{sd}——评价标准规定的下限值。

水质因子的标准指数≤1 时，表明该水质因子在评价水体中的浓度符合水域功能及水环境质量标准的要求

3) 监测结果

表3.2-4 地表水监测结果 单位：除 pH 外，mg/L

监测点位	项目名称	单位	监测结果			平均值	IV类标准值	达标情况
			2020.10.30	2020.11.1	2020.11.2			
附近河流上游 J	水温	□					*	/
	pH	无量纲					6~9	达标
	溶解氧	mg/L					≥3	达标
	COD _{Cr}	mg/L					≤30	达标
	BOD ₅	mg/L					≤6	达标
	氨氮	mg/L					≤1.5	达标
	挥发酚	mg/L					≤0.01	达标
	石油类	mg/L					≤0.5	达标
	总磷	mg/L					≤0.3	达标
监测点位	项目名称	单位	监测结果			平均值	IV类标准值	达标情况
			2020.10.30	2020.11.1	2020.11.2			
附近河流下游 K	水温	□					*	/
	pH	无量纲					6~9	达标
	溶解氧	mg/L					≥3	达标
	COD _{Cr}	mg/L					≤30	达标
	BOD ₅	mg/L					≤6	达标
	氨氮	mg/L					≤1.5	达标
	挥发酚	mg/L					≤0.01	达标
	石油类	mg/L					≤0.5	达标
	总磷	mg/L					≤0.3	达标

*注：①人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大升温≤1；周平均最大降温≤2。

②基本项目对照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中表 1 地表水环境质量标准基本项目标准限值的 IV 类。

4) 现状评价

从上表监测结果看，企业所在地附近水质指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准，地表水属于达标区。

(2) 地下水环境质量现状与评价

为了解厂址及附近地下水水质情况，建设单位浙江华标检测技术有限公司对企业附近地下水进行了检测（报告编号：华标检（2020）H 第 10462 号），具体情况如下。

1) 监测点位

共设置 3 个水质监测点和 6 个水位监测点，监测点位见附图。

2) 监测因子

地下水质量标准中表 1 中地下水质量常规指标 37 项（2 个微生物指标除外）和石油类。

3) 监测频次

2020 年 10 月 30 日，采样 1 次。

4) 地下水监测结果及评价

根据监测结果，采用单项指标判别法进行地下水环境质量现状评价，水位、水质监测结果及评价结果如下：

表3.2-5 地下水水位监测结果

点位	水位 (m)	经度 (E)	纬度 (N)
1#地下水采样点 G		120°34'01.82"	30°19'51.24"
2#地下水采样点 H		120°34'51.72"	30°20'19.47"
3#地下水采样点 I		120°33'44.36"	30°19'10.57"
水位 N		120°33'44.36"	30°19'10.57"
水位 O		120°31'56.83"	30°21'33.63"
水位 P		120°34'42.76"	30°19'08.10"

表3.2-6 地下水阴阳离子监测结果 单位：mmol/L

监测指标	1#地下水采样点 G	2#地下水采样点 H	3#地下水采样点 I
K ⁺			
Na ⁺			
Ca ²⁺			
Mg ²⁺			
CO ₃ ²⁻			
HCO ₃ ⁻			
Cl ⁻			
SO ₄ ²⁻			
阴阳离子正负比值	1.01	0.97	1.0

根据上表，阴阳离子基本平衡，监测数据有效。

表3.2-7 地下水水质监测结果

测点		1#地下水采样点 G	2#地下水采样 点 H	3#地下水采样 点 I
pH 值	评价标准 (IV)	5.5≤pH<6.5; 8.5<pH≤9.0		
	检测结果			
	Pi			
	达标情况			
色度 度	评价标准 (IV)			
	检测结果			
	Pi			
	达标情况			
浑浊度 NTU	评价标准 (IV)			
	检测结果			
	Pi			
	达标情况			
总硬度 mg/L	评价标准 (IV)			
	检测结果			
	Pi			
	达标情况			
溶解性总 固体 mg/L	评价标准 (IV)			
	检测结果			
	Pi			
	达标情况			
硫酸盐 mg/L	评价标准 (IV)			
	检测结果			
	Pi			
	达标情况			
氯化物 mg/L	评价标准 (IV)			
	检测结果			
	Pi			
	达标情况			
氟化物 mg/L	评价标准 (IV)			
	检测结果			
	Pi			
	达标情况			
碘化物 mg/L	评价标准 (IV)			
	检测结果			
	Pi			
	达标情况			
氰化物 mg/L	评价标准 (IV)			
	检测结果			
	Pi			
	达标情况			
铁 mg/L	评价标准 (IV)			
	检测结果			
	Pi			
	达标情况			
锰 mg/L	评价标准 (IV)			
	检测结果			

	Pi			
	达标情况			
铜 mg/L	评价标准 (IV)			
	检测结果			
	Pi			
	达标情况			
锌 mg/L	评价标准 (IV)			
	检测结果			
	Pi			
	达标情况			
铝 μg/L	评价标准 (IV)			
	检测结果			
	Pi			
	达标情况			
镉 μg/L	评价标准 (IV)			
	检测结果			
	Pi			
	达标情况			
铅 μg/L	评价标准 (IV)			
	检测结果			
	Pi			
	达标情况			
砷 μg/L	评价标准 (IV)			
	检测结果			
	Pi			
	达标情况			
硒 μg/L	评价标准 (IV)			
	检测结果			
	Pi			
	达标情况			
汞 μg/L	评价标准 (IV)			
	检测结果			
	Pi			
	达标情况			
六价铬 mg/L	评价标准 (IV)			
	检测结果			
	Pi			
	达标情况			
挥发酚 mg/L	评价标准 (IV)			
	检测结果			
	Pi			
	达标情况			
阴离子表面活性剂 mg/L	评价标准 (IV)			
	检测结果			
	Pi			
	达标情况			
耗氧量 mg/L	评价标准 (IV)			
	检测结果			
	Pi			
	达标情况			

氨氮 mg/L	评价标准 (IV)	≤1.50		
	检测结果			
	Pi			
	达标情况			
钠 mg/L	评价标准 (IV)			
	检测结果			
	Pi			
	达标情况			
氯仿 μg/L	评价标准 (IV)			
	检测结果			
	Pi			
	达标情况			
四氯化碳 μg/L	评价标准 (IV)			
	检测结果			
	Pi			
	达标情况			
苯 μg/L	评价标准 (IV)			
	检测结果			
	Pi			
	达标情况			
甲苯 μg/L	评价标准 (IV)			
	检测结果			
	Pi			
	达标情况			
硝酸盐氮 mg/L	评价标准 (IV)			
	检测结果			
	Pi			
	达标情况			
亚硝酸盐氮 mg/L	评价标准 (IV)			
	检测结果			
	Pi			
	达标情况			

从上表监测结果看，所有点位指标均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的 IV 类标准。

3.2.3 声环境质量现状评价

为了解项目建设地声环境质量现状，建设单位委托浙江华标检测技术有限公司对企业附近声环境进行了检测（报告编号：华标检（2020）H 第 10462 号），具体情况如下。

监测时间：2020 年 10 月 30 日。

监测点：厂界共设 4 个监测点位，以及 2 个敏感点监测点位。

监测频次：监测 1 天，昼夜间各一次，监测数据及分析结果见下表。

表3.2-8 噪声现状监测结果 单位：dB(A)

监测编号	监测点位	监测值	标准值	监测值	标准值
		昼间	昼间	夜间	夜间
1	厂界东		65		55
2	厂界南		65		55
3	厂界西		65		55
4	厂界北		65		55
5	东侧居民点		60		50
6	西侧居民点		60		50

监测结果显示,本项目所在地厂界昼夜间噪声能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准要求,敏感点处昼夜间噪声能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准要求。

3.2.4 土壤环境质量现状与评价

为了解项目所在地土壤环境质量现状,建设单位委托浙江华标检测技术有限公司对企业附近空气进行了检测(报告编号:华标检(2020)H第10462号)。

① 基本监测因子: GB36600 规定的 45 项基本项目。

特征因子: pH、石油烃、镉、汞、砷、铅、铜、镍、锌、总铬。

② 监测点位: 厂区内设置 3 个柱状样, 1 个表层样, 厂区外空地设置 2 个表层样。表层样在 0~0.5m 取样。柱状样在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m、3m~6m 处分别采样, 一个柱状样采 4 个土壤样。

③ 监测时间及频次: 2020 年 10 月 30 日, 采样监测 1 次。

土壤监测结果见下表。

表3.2-9 厂内土壤监测结果表

项目名称及单位	采样点位	1#土壤采样点 A				筛选值 mg/kg
		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	3-6m	
铜 mg/kg						18000
铅 mg/kg						800
六价铬 mg/kg						5.7
砷 mg/kg						60
汞 mg/kg						38
镍 mg/kg						900
镉 mg/kg						65
四氯化碳 μg/kg						2.8
氯仿 μg/kg						0.9
氯甲烷 μg/kg						37
1,1-二氯乙烷 μg/kg						9
1,2-二氯乙烷 μg/kg						5
1,1-二氯乙烯 μg/kg						66
顺-1,2-二氯乙烯 μg/kg						596
反-1,2-二氯乙烯 μg/kg						54

杭萧钢构年产 45 万吨绿色装配式钢结构项目（杭萧钢构绿色装配式建筑研发创新、智能制造及数智化管理示范基地）环境影响报告表

二氯甲烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$					616
1,2-二氯丙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$					5
1,1,1,2-四氯乙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$					10
1,1,2,2-四氯乙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$					6.8
四氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$					53
1,1,1-三氯乙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$					840
1,1,2-三氯乙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$					2.8
三氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$					2.8
1,2,3-三氯丙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$					0.5
氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$					0.43
苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$					4
氯苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$					270
1,2-二氯苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$					560
1,4-二氯苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$					20
乙苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$					28
苯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$					1290
甲苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$					1200
间二甲苯+对二甲苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$					570
邻二甲苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$					640
硝基苯 mg/kg					76
苯胺 mg/kg					260
2-氯苯酚 mg/kg					2256
苯并[a]蒽 mg/kg					15
苯并[a]芘 mg/kg					1.5
苯并[b]荧蒽 mg/kg					15
苯并[k]荧蒽 mg/kg					151
蒽 mg/kg					1293
二苯并[a, h]蒽 mg/kg					1.5
茚并[1,2,3-cd]芘 mg/kg					15
萘 mg/kg					70
石油烃 ($\text{C}_{10}\sim\text{C}_{40}$) mg/kg					4500
采样点位	2#土壤采样点 B				筛选值 mg/kg
项目名称及单位	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	3-6m	
间二甲苯+对二甲苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$					570
邻二甲苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$					640
石油烃 ($\text{C}_{10}\sim\text{C}_{40}$) mg/kg					4500
采样点位	3#土壤采样点 C				筛选值 mg/kg
项目名称及单位	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	3-6m	
间二甲苯+对二甲苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$					570
邻二甲苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$					640
石油烃 ($\text{C}_{10}\sim\text{C}_{40}$) mg/kg					4500
采样点位	4#土壤采样点 D				筛选值 mg/kg
项目名称及单位					
间二甲苯+对二甲苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$					570
邻二甲苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$					640
石油烃 ($\text{C}_{10}\sim\text{C}_{40}$) mg/kg					4500

表3.2-10 厂外土壤监测结果表

项目名称及单位	采样点位	6.5<pH≤7.5 筛选值 mg/kg	
	5#土壤采样点 E 0-0.2m	果园	其他
铜 mg/kg		200	100
铅 mg/kg		140	120
砷 mg/kg		25	30
汞 mg/kg		0.6	2.4
镍 mg/kg		100	
镉 mg/kg		0.6	0.3
铬 mg/kg		300	200
锌 mg/kg		250	
pH 无量纲		/	
石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀) mg/kg		4500	
间二甲苯+对二甲苯 μg/kg		570	
邻二甲苯 μg/kg		640	
项目名称及单位	采样点位	6.5<pH≤7.5 筛选值 mg/kg	
	6#土壤采样点 F 0-0.2m	果园	其他
铜 mg/kg		200	100
铅 mg/kg		140	120
六价铬 mg/kg		5.7	
砷 mg/kg		25	30
汞 mg/kg		0.6	2.4
镍 mg/kg		100	
镉 mg/kg		0.6	0.3
铬 mg/kg		300	200
锌 mg/kg		250	
四氯化碳 μg/kg		2.8	
氯仿 μg/kg		0.9	
氯甲烷 μg/kg		37	
1,1-二氯乙烷 μg/kg		9	
1,2-二氯乙烷 μg/kg		5	
1,1-二氯乙烯 μg/kg		66	
顺-1,2-二氯乙烯 μg/kg		596	
反-1,2-二氯乙烯 μg/kg		54	
二氯甲烷 μg/kg		616	
1,2-二氯丙烷 μg/kg		5	

1,1,1,2-四氯乙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$		10
1,1,2,2-四氯乙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$		6.8
四氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$		53
1,1,1-三氯乙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$		840
1,1,2-三氯乙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$		2.8
三氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$		2.8
1,2,3-三氯丙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$		0.5
氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$		0.43
苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$		4
氯苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$		270
1,2-二氯苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$		560
1,4-二氯苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$		20
乙苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$		28
苯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$		1290
甲苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$		1200
间二甲苯+对二甲苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$		570
邻二甲苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$		640
硝基苯 mg/kg		76
苯胺 mg/kg		260
2-氯苯酚 mg/kg		2256
苯并[a]蒽 mg/kg		15
苯并[a]芘 mg/kg		1.5
苯并[b]荧蒽 mg/kg		15
苯并[k]荧蒽 mg/kg		151
蒽 mg/kg		1293
二苯并[a, h]蒽 mg/kg		1.5
茚并[1,2,3-cd]芘 mg/kg		15
萘 mg/kg		70
石油烃 ($\text{C}_{10}\sim\text{C}_{40}$) mg/kg		4500

由上表可知，本项目各土壤监测点的监测结果均低于《土壤环境质量-建设用土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值，现状周边涉及农用地，镉、汞、砷、铅、铜、镍、锌、总铬监测结果均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中筛选值，土壤环境质量现状良好。

3.3 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

根据现场踏勘，项目周围主要环境敏感点见下表。

表 3.3-1 主要环境保护目标情况一览表（近期）

环境要素	名称	坐标*		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m	距离涂装车间最近距离/m
		X	Y						
环境空气	三丰村五组								
	三丰村二								

杭萧钢构年产 45 万吨绿色装配式钢结构项目（杭萧钢构绿色装配式建筑研发创新、智能制造及数智化管理示范基地）环境影响报告表

	十组							
	三丰村三组							
	三丰村六组							
	三丰村四组							
	三丰村二组							
	三丰村十七组							
	三丰村十组							
	前锋村							
	东升村							
	人才公寓							
	新峰村							
	东庄村							
	萧东村							
	萧山区众安前进初级中学							
	萧山区前进第一幼儿园							
	萧山区前进第一小学							
	三丰村小区							
	江雅苑							
地表水	八工段直河			/	宽约 70m	(GB3838-2002) IV 类标准	西	约 1014
	围垦后横河			/	宽约 40m		北	约 850
	九工段直河			/	宽约 40m		东	约 1163
	十八工段河			/	宽约		南	约 1190

			35m						
地下水	项目所在地及周围地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 IV 类标准								
土壤	项目所在地及周围土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中筛选值。								
声环境	三丰村五组	120.572647				GB3096-2008 2 类区	东	约 60	约 540
	三丰村二十组	120.564422					西	约 180	约 230

*注：本项目采用经纬度。

本项目风险评价工作等级为简单分析，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），风险评价不设置评价范围，因此本次环评风险环境保护目标只考虑厂区附近敏感点。本项目风险环境保护目标见下表。

表 3.3-2 本项目风险环境保护目标

类别	环境敏感特征					
环境空气	序号	敏感目标名称	相对方位	最近距离/m	属性	人口数
	1	三丰村五组	东	约 60	居住区	约 20 人
	2	三丰村二十组	西	约 180	居住区	约 200 人
受纳水体						
地表水	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能			
	1	围垦后横河	IV 类			
	2	八工段直河				
地下水	序号	受纳水体名称	水质目标			
	1	项目周边地下水	IV 类			



图 3.3-1 环境保护目标图

4 评价适用标准

4.1 环境质量标准

4.1.1 环境空气质量标准

本项目所在区域环境空气为二类功能区，常规因子执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准以及关于发布《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）修改单的公告（生态环境部公告 2018 年第 29 号）要求，具体见下表。非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》的一次值“2.0mg/m³”。

表4.2-1《环境空气质量标准》（GB3095-2012）

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值	单位
			二级	
1	二氧化硫（SO ₂ ）	年平均	60	μg/m ³
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
2	二氧化氮（NO ₂ ）	年平均	40	μg/m ³
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
3	一氧化碳（CO）	24 小时平均	4	mg/m ³
		1 小时平均	10	
4	臭氧（O ₃ ）	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³
		1 小时平均	200	
5	颗粒物 （粒径小于等于 10μm）	年平均	70	μg/m ³
		24 小时平均	150	
6	颗粒物 （粒径小于等于 2.5μm）	年平均	35	μg/m ³
		24 小时平均	75	
7	总悬浮颗粒物（TSP）	年平均	200	μg/m ³
		24 小时平均	300	

4.1.2 水环境质量标准

（1）地表水环境质量标准

依据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》（2015 版），本项目所在区域地表水环境为 IV 类功能区，因此该区域地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类水标准。具体标准限值见下表。

表4.2-2《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） 单位：mg/L（除 pH 外）

项目	pH	DO	NH ₃ -N	COD _{Cr}	COD _{Mn}	BOD ₅	TN	TP	挥发酚
IV 类标准	6~9	≥3	≤1.5	≤30	≤10	≤6	≤1.5	≤0.3	≤0.01

（2）地下水质量标准

目前项目所在区域未划分地，下水功能区划。地下水环境质量标准执行《地下水质量标准

环
境
质
量
标
准

准》（GB/T 14848-2017）中的 IV 类标准，见下表。

表4.2-3 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017） 单位： pH 无量纲，其余均为 mg/L

序号	污染因子	IV类标准值
1	pH	5.5≤pH<6.5; 8.5<pH≤9.0
2	色（铂钴色度单位）	≤25
3	嗅和味	无
4	浑浊度/NTU	≤10
5	肉眼可见度	无
6	总硬度（mg/L）	≤650
7	溶解性总固体（mg/L）	≤2000
8	硫酸盐（mg/L）	≤350
9	氯化物（mg/L）	≤350
10	铁（mg/L）	≤2.0
11	锰（mg/L）	≤1.50
12	铜（mg/L）	≤1.50
13	锌（mg/L）	≤5.00
14	铝（mg/L）	≤0.50
15	挥发酚（mg/L）	≤0.01
16	阴离子表面活性剂（mg/L）	≤0.3
17	耗氧量（mg/L）	≤10.0
18	氨氮（mg/L）	≤1.50
19	硫化物（mg/L）	≤0.10
20	钠（mg/L）	≤400
21	硝酸盐（mg/L）	≤30.0
22	亚硝酸盐（mg/L）	≤4.80
23	氰化物（mg/L）	≤0.1
24	氟化物（mg/L）	≤2.0
25	碘化物（mg/L）	≤0.50
26	汞（mg/L）	≤0.002
27	砷（mg/L）	≤0.05
28	硒（mg/L）	≤0.1
29	镉（mg/L）	≤0.01
30	铬（六价）（mg/L）	≤0.10
31	铅（mg/L）	≤0.10
32	三氯甲烷（μg/L）	≤300
33	四氯化碳（μg/L）	≤50.0
34	苯（μg/L）	≤120
35	甲苯（μg/L）	≤1400

4.1.3 声环境质量标准

本项目位于钱塘新区前进智造园，属于工业区，区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，附近敏感点处执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。具体见下表。

表4.2-4 《声环境质量标准》（GB3096-2008）

类别	等效声 dB (A)	
	昼间	夜间
2 类	60	50
3 类	65	55

4.1.4 土壤环境质量标准

根据项目周边土壤的环境功能和保护目标情况，所在区域土壤环境执行《土壤环境质量—建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中二类用地筛选值。具体见下表。

表4.2-5建设用地土壤污染风险管控标准 单位：mg/kg

序号	污染物项目	筛选值	
		第一类用地	第二类用地
重金属和无机物			
1	砷	20	60
2	镉	20	65
3	铬（六价）	3.0	5.7
4	铜	2000	18000
5	铅	400	800
6	汞	8	38
7	镍	150	900
挥发性有机物			
8	四氯化碳	0.9	2.8
9	氯仿	0.3	0.9
10	氯甲烷	12	37
11	1,1-二氯乙烷	3	9
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5
13	1,1-二氯乙烯	12	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54
16	二氯甲烷	94	616
17	1,2-二氯丙烷	1	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8
20	四氯乙烯	11	53
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8
23	三氯乙烯	0.7	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5
25	氯乙烯	0.12	0.43
26	苯	1	4
27	氯苯	68	270
28	1,2-二氯苯	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	20
30	乙苯	7.2	28
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200

杭萧钢构年产 45 万吨绿色装配式钢结构项目（杭萧钢构绿色装配式建筑研发创新、智能制造及数智化管理示范基地）环境影响报告表

33	间二甲苯+对二甲苯	163	570
34	邻二甲苯	222	640
半挥发性有机物			
35	硝基苯	34	76
36	苯胺	92	260
37	2-氯酚	250	2256
38	苯并[a]蒽	5.5	15
39	苯并[a]芘	0.55	1.5
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15
41	苯并[k]荧蒽	55	151
42	蒽	490	1293
43	二苯并[a,h]蒽	0.55	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15
45	萘	25	70
其他项目（石油烃类）			
46	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	826	4500

项目周边现状含有农用地，规划为工业用地，现状执行现状周边涉及农用地，故镉、汞、砷、铅、铜、镍、锌、总铬执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中筛选值，见下表。

表4.2-6农用地土壤污染风险筛选值和管制值 单位：mg/kg

污染物项目	CAS 编号	筛选值				管制值				
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5	pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5	
镉	水田	7440-43-9	0.3	0.4	0.6	0.8	1.5	2.0	3.0	4.0
	其他	43-9	0.3	0.3	0.3	0.6				
汞	水田	7439-97-6	0.5	0.5	0.6	1.0	2.0	2.5	4.0	6.0
	其他	97-6	1.3	1.8	2.4	3.4				
砷	水田	7440-38-2	30	30	25	20	200	150	120	100
	其他	38-2	40	40	30	25				
铅	水田	7439-92-1	80	100	140	240	400	500	700	1000
	其他	92-1	70	90	120	170				
铬	水田	7440-47-3	250	250	300	350	800	850	1000	1300
	其他	47-3	150	150	200	250				
铜	果园	7440-50-8	150	150	200	200	/			
	其他	50-8	50	50	100	100				
镍		7440-02-0	60	70	100	190	/			
锌		7440-66-6	200	200	250	300	/			

4.2 污染物排放标准

4.2.1 废气排放标准

本项目施工扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织监控浓度限值；营运期切割粉尘、清磨粉尘、焊接烟尘、复合废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准，具体见下表。

表 4.2-1 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	
		排气筒 (m)	二级标准 值	监控点	浓度限值
颗粒物	120	15	3.5	周界外 浓度最高点	1.0
		20	5.9		
		25*	14.45		
		30	23		
非甲烷总 烃	120	15	10		4.0
		20	17		
		25*	35		
		30	53		

注：排气筒高度不低于 25 m，内插法计算 25m 排放速率。

本项目抛丸粉尘、水性涂料涂装废气排放执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表 2 规定的大气污染物特别排放限值，见下表。

表4.2-7 《工业涂装工序大气污染物排放标准》 (DB33/2146-2018)大气污染物特别排放限值

序号	污染物项目		适用条件	排放 限值 (mg/m ³)	污染物排放 监测位置
1	颗粒物		所有	20	车间或生产 设施排气筒
3	臭气浓度 ¹			800	
4	总挥发性有机物（TVOC）	其他		120	
5	非甲烷总烃（NMHC）	其他		60	

注 1：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》（GB 37822-2019），具体标准详见下表。

表4.2-8 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）

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

企业边界浓度执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）规定的

污
染
物
排
放
标
准

限值，见下表。

表4.2-9企业边界大气污染物浓度限值

序号	污染物项目	适用条件	浓度限值(mg/m ³)
1	非甲烷总烃	所有	4.0
2	臭气浓度 ¹		20
3	颗粒物 ²		1.0

注 1: 臭气浓度取一次最大监测值, 单位为无量纲。
2: 参照执行《大气污染物排放标准》(GB16297-1993)中无组织排放监控浓度限值

食堂设 5 个基准灶头, 属小型规模。食堂油烟废气执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中的标准, 具体标准值见下表。

表4.2-10《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)

型号	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
对应灶头总功率(10 ⁸ J/h)	≥1.67, <5.0	≥5.0, <10	≥10
对应排气罩灶面总投影面积(m ²)	≥1.1, <3.3	≥3.3, <6.6	≥6.6
最高允许排放浓度(mg/m ³)	2.0		
净化设施最低去除效率(%)	60	75	85

注: 单个灶头基准排风量: 大、中、小型均为 2000 m³/h

4.2.2 废水排放标准

本项目施工期产生的生活污水经临时化粪池预处理后由环卫部门定期抽运处置。施工废水经隔油沉淀处理后用于洒水抑尘、绿化用水等再利用, 不对外排放。

本项目喷淋废水经“气浮+混凝沉淀+生化”预处理, 食堂废水经隔油池, 厕所污水经化粪池, 所有废水处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准后, 纳入园区污水管网, 废水最终由临江污水处理厂集中处理, 根据相关管理部门的要求, 临江污水处理厂 COD_{Cr}和氨氮出水水质标准提标为: COD_{Cr}≤60mg/L 和氨氮≤2.5mg/L。临江污水处理厂正在进行提标改造, 改造完成后出水水质将执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准(其中 NH₃-N 根据所在地环保要求, 出水浓度仍按 2.5mg/L 计算)。

表4.2-11《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 单位: 除 pH 外均为 mg/L

参数	pH	SS	COD _{Cr}	NH ₃ -N	TP	BOD ₅	动植物油类
三级标准	6~9	400	500	35*	8*	300	100

注: *——参照执行浙江省地方标准《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)中“其它企业”的排放限值。

表4.2-12《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 单位: 除 pH 外均为 mg/L

序号	基本控制项目	排放限值
----	--------	------

1	pH	6~9
2	化学需氧量 (COD _{Cr})	50
3	五日生化需氧量 (BOD ₅)	10
4	氨氮 (以 N 计)	2.5*
5	悬浮物 (SS)	10
6	总磷 (以 P 计)	0.5
7	总氮	15
8	色度 (稀释倍数)	30

*注：根据所在地环保要求，氨氮按 2.5mg/L 进行核算。

4.2.3 噪声排放标准

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体见下表。

表4.2-13建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55
4.2、夜间噪声最大声级超过限制的幅度不得高于 15dB。	
4.3、当场界距噪声敏感建筑物较近，其室外不满足测量条件时，可在噪声敏感建筑物室内测量，并将表中相应限值减 10dB 作为评价依据。	

营运期企业四周厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

表4.2-14《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 单位：dB (A)

标准类别	昼间	夜间
3 类	65	55

4.2.4 固废控制标准

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及环保部公告 2013 年第 36 号修改单，一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单以及《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《浙江省固体废物污染环境防治条例》中的有关规定。

总 量 控 制 指 标	<p>4.3 总量控制指标</p> <p>4.3.1 总量控制原则</p> <p>区域污染物排放总量目标控制，即区域排污量在一定时期内不得突破分配的污染物排放总量。因此，企业的总量控制应以区域总量不突破为前提，通过对企业污染物排放总量及控制途径分析，最大限度地减少各类污染物进入环境，达到项目的建设经济效益、环境效益和社会效益三统一和本区域经济的可持续发展。</p> <p>4.3.2 总量控制指标</p> <p>实施污染物排放总量控制，应立足于实施清洁生产、污染物治理达标排放和排污方案优化选择等为基本控制原则。区域污染物排放总量控制是对区域环境污染控制的一种有效手段，其目的在于使区域环境质量满足于社会 and 经济发展对环境功能的要求。</p> <p>根据浙江省现有总量控制要求，主要污染物总量控制种类包括：COD_{Cr}、NH₃-N、工业烟粉尘、SO₂、NO_x、挥发性有机物和重点重金属。</p> <p>根据中华人民共和国环境保护部、国家发展和改革委员会、财政部发布的关于印发《重点区域大气污染防治“十三五”规划》的通知，要求对 VOCs 指标进行总量控制。</p> <p>结合公司项目的特征及当地环境管理的要求，本项目纳入总量控制的污染物为 COD_{Cr}、NH₃-N、工业烟粉尘、VOCs。</p> <p>4.3.3 总量削减比例</p> <p>根据环发[2014]197号《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》要求：把污染物排放总量作为环评审批的前置条件，以总量定项目。新建排放二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘、挥发性有机物的项目，实行污染物排放减量替代，实现增产减污；对于重点控制区和大气环境质量超标城市，新建项目实行区域内现役源2倍削减量替代，长三角地区重点控制区包括有杭州等14个城市。因此，本项目的工业烟粉尘、VOCs的替代削减比例为1:2。</p> <p>根据浙环发[2012]10号第八条规定：“新建、改建、扩建项目同时排放生产废水和生活污水且新增水主要污染物排放的，应按规定的化学需氧量和氨氮替代削减比例要求执行”。各级生态环境功能区规划及其他相关规划明确主要污染物排放总量削减替代比例的地区，按规划要求执行。其他未作明确规定的地区，新增主要污染物排放量与削减替代量的比例不得低于 1:1。因此，本项目的 COD_{Cr}、NH₃-N 替代削减比例为 1:1。</p>
--	--

4.3.4 总量控制建议值

本项目建成后，全厂主要污染物排放总量控制见下表。

表4.3-1 总量控制建议值 单位：t/a

类型	指标	本项目排放量	替代削减比例	区域平衡削减量	总量控制建议值
废水	COD _{Cr}	1.841	1:1	1.841	1.841
	NH ₃ -N	0.092	1:1	0.092	0.092
废气	VOCs	37.191	1:2	74.382	37.191
	工业烟粉尘	22.407	1:2	44.814	22.407

从上表可知，本项目实施后，企业各污染物总量控制指标为：COD_{Cr}1.841t/a、NH₃-N 0.092t/a、VOCs37.191t/a、工业烟粉尘 22.407t/a。新增总量通过区域平衡替代削减，符合总量控制要求。

5 建设项目工程分析

5.1 施工期污染源强分析

项目施工内容包括场地平整、各种建筑物、构筑物的土建、设备安装等。施工过程中所用到的主要施工方法有：基础构造柱和圈梁、施工材料的装运等。所用到的施工机械主要有：推土机、挖掘机、载重汽车、振捣器、打桩机、塔吊等。随着项目的建设，在施工期会对环境造成一定的影响，主要表现在下列几个方面：

- (1) 建设期间，各类建材及土石方进出造成一定的扬尘，对周围的大气会造成一定的影响；
- (2) 施工过程中施工人员的生活污水排放；
- (3) 建设期间，各类建筑机械噪声会对周围声环境造成一定的影响；
- (4) 因土方开挖而造成土方增加和建筑过程产生的建筑垃圾。

5.1.1 施工废水

建设项目施工废水主要源自于施工废水和施工人员生活污水。

(1) 施工废水

施工用水主要为施工机械、器具的清洗水、工程养护用水，用水量较难估算，大约有 70%的工程用水会流失，这部分废水含有较多的尘土、泥沙；施工期间还会产生打桩、钻孔泥浆废水，排放水质 SS 浓度较高，据类比调查一般为 1000~3000mg/L，

(2) 施工人员生活污水

根据该项目建设规模，预计同时施工人员约 100 人，施工期间生活用水按 100L/d·人计，施工日生活用水量为 10.0m³/d，产污系数取 0.85，则生活污水 8.5m³/d，水质和普通生活污水相近，但 SS 会明显高于普通生活污水。

5.1.2 施工废气

(1) 扬尘

建设阶段的大气污染物主要为施工扬尘，主要来自施工流程的三个方面①表土的清除；②建筑材料及废弃物的运输起尘；③露天堆场的风力扬尘。

A、首先是表土的清除，铲土机等机械在装运土石碎渣的过程中由于铲、装、翻等机械动作伴随扬尘的出现。

B、建筑材料和废弃物的运输过程中也会产生扬尘。这主要来自两个方面，一个

是汽车在运输过程中由于风力等作用将使运输土被风力剥离产生扬尘，另一方面汽车轮在运转过程中与地面土接触从而粘满土壤，通过离心作用产生扬尘。

车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/hr；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量如下表所示。

表5.1-1 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/辆km

粉尘量 时速	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5 (km/h)	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10 (km/h)	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742
15 (km/h)	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
25 (km/h)	0.2553	0.4293	0.5819	0.7220	0.8536	1.4355

在同样路面的清洁度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。因此，限速行驶和保持路面的清洁是减少扬尘的有效方法。

C、露天堆场也将产生少量的扬尘，这部分扬尘主要与施工机械运动幅度大小以及当时的天气条件有关。露天堆放的建材(如黄沙、水泥等)及裸露的施工区表层浮土由于天气干燥及大风，产生风力扬尘。其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

式中：Q——起尘量，kg/t·a；

V₅₀——距离地面 50m 的风速，m/s；

V₀——起尘的风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

尘粒在空气中的传播情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关，不同粒径的尘粒沉降速度见表 5-2。

表5.1-2 不同粒径的尘粒沉降速度

粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径 (μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径 (μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径大于 250 μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场的气候不同，其影响范围也有所不同。

(2) 装修材料废气

装修材料废气主要是指装修材料挥发的甲醛等废气，其排放量跟装修材料的种类、品质等有较大关系，这方面的源强较难估算，本环评不作定量分析，只在污染防治措施章节中提出要求。要求建设单位在装修期间选用环保型的装修材料，以尽可能减少装修材料所散发的废气。

5.1.3 施工噪声

施工期噪声主要分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。这些噪声主要是由各种不同性能的动力机械在运转时产生的，如铁锹的刮擦声，运输车辆的马达声，物体倾倒的撞击声等，这些噪声具有阶段性、临时性和不固定性。一些机械噪声见下表。

表5.1-3 建筑施工机械噪声声级 单位： L_{Aeq} (dB)

序号	机械设备名称	噪声值 (dB (A))	距设备距离 (m)
1	挖掘机	81	10
2	自卸汽车	76	10
3	装载机	86	10
4	推土机	78	10
5	泥浆泵	73	10
6	打桩机	90	10

5.1.4 施工固废

施工阶段的将有一定量的建筑垃圾产生，其量较难估算，表现特征为量大，产生时间短，如管理或处理不当，将对项目施工区域及附近周围环境造成一定的污染影响，

根据《杭州市工程渣土管理办法》（杭政办函〔2016〕51号），要求施工期产生的建筑垃圾送至指定的场所。

同时，在施工期间施工人员还将产生一定量的生活垃圾，按 0.5kg/人·d 计，生活垃圾产生量为 50kg/d，施工时间约为 12 个月，施工期间产生生活垃圾收集后，由环卫部门统一清运。

5.2 运营期工程分析

5.2.1 项目生产工艺流程及产污环节

本项目拟总投资 223,775.08 万元，规划用地 329 亩，计划建筑面积 355164 平方米。新建钢结构产品及建筑围护产品智能化生产线 12 条，同时配套建设研发大楼、研发车间、动力用房、门卫等配套设施。项目建成后拟形成年产 45 万吨钢构件及 250 万 m² 围护产品的生产能力。主要工艺流程图如下：

（1）钢结构生产工艺

① 管束生产工艺

图5.2-1 钢管束生产工艺流程图

工艺流程：

首先将外购的钢板、方管下料切割成需要的尺寸，然后拼接、矫正后备用；将钢卷材置入送料架上，根据设计要求进行剪版，冷压成型备用；然后将成型后的卷材与矫正好的一字钢管束进行焊接组装，对整体焊接完毕的钢管束焊接处利用砂轮机进行清磨，期间将产生清磨粉尘，对整体钢管束表面进行抛丸除锈，最后涂装即为产品。

② H 型钢构件、箱型钢构件生产工艺

图5.2-2 H 型钢、箱型钢生产工艺流程图

工艺流程：

首先将采购的钢卷按 H 型钢、箱型钢的要求宽度剪切为窄钢卷，窄钢卷分别以型钢的上、下翼缘板及腹板装于送料架上，为型钢生产准备材料，用于将弯曲的钢卷经轧辊矫为平板，然后后续材料的前端与前部使用材料的尾端对接、活套在一起，使材料供料保持连续，将型钢的上、下翼缘板与腹板夹紧，保持正确的焊接位置，用上、

下压辊将三块钢板紧压在一起，准备焊接，采用高频焊接机将工件焊接在一起。最后按订单要求的长度，对型钢进行切割，最后进行钻孔、锁扣加工，制成产品。

根据市场需求，产品需要表面抛丸预处理后，进行喷涂。

③ 轻钢檩条生产工艺

图5.2-3 檩条生产工艺流程图

工艺流程：

首先将采购的钢卷装于送料架上，为龙骨生产准备材料，将弯曲的钢卷经轧辊矫为平板，通过成型机组对钢板进行冷弯成型，按要求的长度，对连续的龙骨型材进行剪切制成产品。

④ U 型钢构件生产工艺

图5.2-4 U 型钢生产工艺流程图

工艺流程：

首先将采购的钢板放在送料机上，按要求宽度切割为钢板，为型钢生产准备材料，然后通过成型机组对钢板进行冷弯成型，然后矫正，焊接，清磨即为产品。

(2) 围护产品生产工艺

① 围护板生产工艺

图5.2-5 围护板生产工艺流程图

工艺流程：

首先将采购的彩钢板放在送料机上，按要求宽度剪切成需要的尺寸，然后经折弯机成型，再利用复合机将 EPS 热熔胶涂抹在彩钢板上，并经复合机滚轴将泡沫纤维板与彩钢板贴合起来，加压复合后即为产品。

② 钢筋桁架楼承板生产工艺

图5.2-6 钢筋桁架楼承板生产工艺流程图

工艺流程：

首先将采购的钢筋放在送料机上，按要求拉拔成需要的尺寸，然后经折弯机进行弯角成型；将钢卷吊装进开卷机内开卷，根据订单尺寸进行剪切，通过轧制机组制成钢板；最后将弯角成型的钢筋桁架与钢板焊接一起，即为产品。

(3) 涂装工艺

图5.2-7 喷漆工艺流程图

工艺流程：

根据本项目产品的特点和市场需求，本项目喷漆产品见下表。

表5.2-1 产品喷漆情况表

序号	水性涂料种类	需涂装产品名称	需涂装产品数量	水性涂料含（固化剂）用量
1	水性涂料	钢管束		1409t/a
2		箱型钢构件		
3		H型钢构件		
4		合计		

根据涂料配比计算，本项目消耗水性环氧富锌底漆 189 C9 为 655t/a、固化剂 66t/a，去离子水为 130t/a；。消耗水性环氧漆 184C9 为 634t/a、固化剂 54t/a，去离子水为 65t/a，需配备高压无气喷枪（GPQ9CA）13 把，交替使用。

风量核算：每条生产线涂装区设计一个晾干房，一个喷漆房。经过讨论，喷漆房尺寸初步设定为：12m*6m*4m，晾干房尺寸为：13m*7m*4.5m。两个房间均设置成移动式。晾干房比喷漆房尺寸要大一圈，考虑的是喷漆房可以移动至晾干房内喷漆，喷漆完成后，可以移开去另外工位继续喷漆，晾干房进行晾干。喷漆房数量 13 座，对应晾干房数量 13 座。

根据涂装房设计规范，喷漆房类型：上供风下排风型，湿式或干式均可，温度 20~30℃，垂直风速 0.4~0.5m/s(无箱状态 0.3m/s)；晾干房无人在内部操作，换气次数设置为 20 次/h。（参考危废仓库换气次数不低于 12 次/h）

$$Q_1 = 3600 * S * V(1 + 7\%) = 3600 * 12 * 0.3 * 6 * 1.07 = 83203 \text{m}^3 / \text{h}$$

说明：

7%为漏风系数

S 为截面积

V 垂直方向流速

$$Q_2 = N * V(1 + 7\%) = 20 * 13 * 7 * 4.5 * 1.07 = 8763 \text{m}^3 / \text{h}$$

单套生产线喷漆房风量为： $Q_1+Q_2=83203+8763=91996\text{m}^3/\text{h}$ ，取整 $92000\text{m}^3/\text{h}$ 。风机采用变频控制，可以调整。

表5.2-2 喷漆废气风量参数

序号	设备	规格	风量
1	喷漆房		
2	晾干房		
3	风量总计		

根据生产线情况，2 座喷漆房+2 座晾干房用一套处理系统，风量 18.4 万 m^3/h ，共计 6 套，最后 1 座喷漆房+1 座晾干房+危废间合并 1 套处理系统，风量 10.8 万 m^3/h 。每两套处理系统共用一个排气筒，分别为 5#、6#、7#排气筒，西北角与危废间收集处理后至 8#排气筒排放。



图5.2-8 移动式喷漆房图例

本项目水性涂料中的固份及溶剂平衡情况见下表。

表5.2-3 水性环氧富锌漆涂料及固化剂中固体份及溶剂物料平衡表 单位：t/a

物料输入		物料输出			
主要成分	供给涂料	工件上	地面	水喷淋	排放
--	851	851			
固体份	607.614				
非甲烷总烃	85.1				
水	158.286				
合计	851				

表5.2-4 水性环氧漆涂料及固化剂中固体份及溶剂物料平衡表

单位：t/a

物料输入		物料输出			
主要成分	供给涂料	工件上	地面	水喷淋	排放
--	753	753			
固体份	485.685				
非甲烷总烃	42.168				
水	225.147				
合计	753				

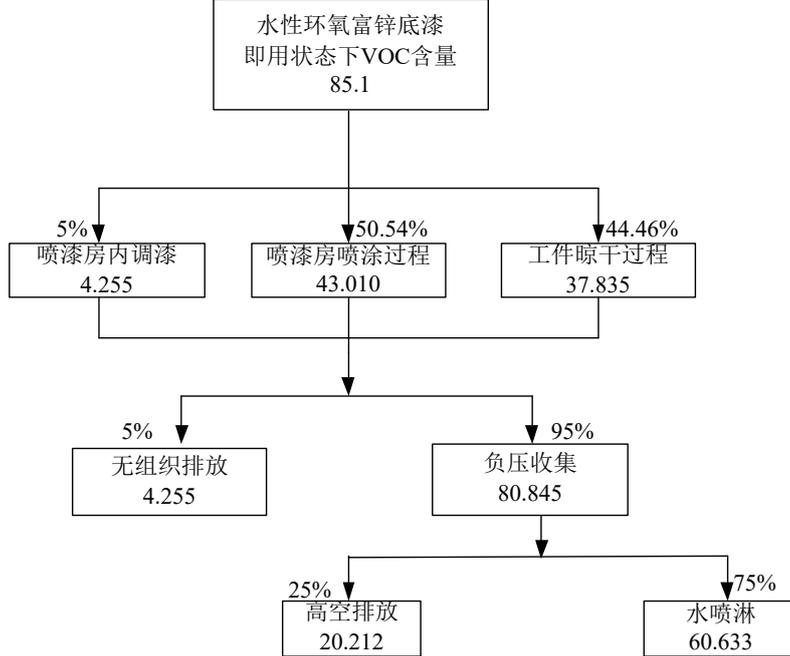


图5.2-9 水性环氧富锌漆 VOC 平衡图 单位：t/a

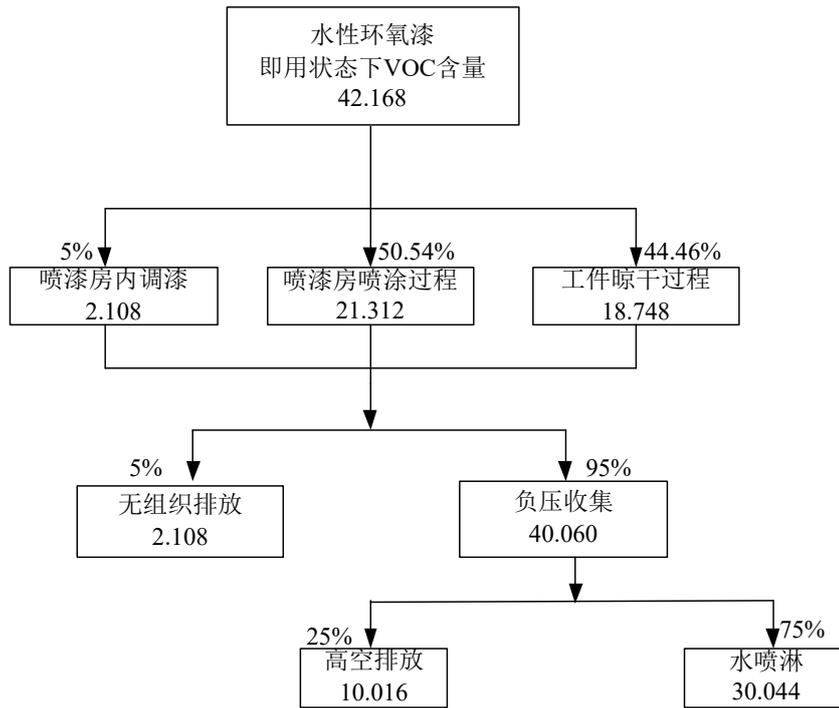


图5.2-10 水性环氧富锌漆 VOC 平衡图 单位：t/a

5.2.2 污染因子识别

项目营运后主要污染工序及污染因子汇总情况见下表。

表5.2-5 项目主要污染工序及污染因子

时期	类别	编号	污染工序	主要污染因子	治理措施
营运期	废水	W1	水性漆废气处理的喷淋废水	COD _{Cr} 、SS	气浮+混凝沉淀+生化
		W2	水性漆喷枪清洗水	COD _{Cr} 、SS	气浮+混凝沉淀+生化
		W3	员工生活污水	COD _{Cr} 、SS、氨氮	食堂水经隔油池、厕所污水进化粪池
	废气	G1	切割粉尘	颗粒物	布袋除尘器
		G2	焊接烟尘	颗粒物	移动式焊接烟尘净化器
		G3	清磨粉尘	颗粒物	自带滤芯除尘
		G4	抛丸粉尘	颗粒物	滤筒+布袋除尘
G5	水性漆涂装废气	非甲烷总烃、颗粒物 臭气浓度	二级水喷淋		
G6	复合废气	非甲烷总烃	/		
G7	食堂油烟	油烟	油烟净化器		

噪声	N1	设备运行	噪声	隔声减振
固废	S1	上料、下料、机加工等	边角料（主要成分钢）	出售综合利用
	S2	等离子切割	收集的粉尘	
	S3	焊接	收集的烟尘	
	S4	清磨粉尘	收集的粉尘	
	S5	抛丸粉尘	收集的粉尘	委托有资质单位处置
	S6	水性涂料桶	水性涂料桶	
	S7	设备冷却	废乳化液	
	S8	设备维护	废液压油	
	S9	污水处理	物化污泥	
	S10	职工	生活垃圾	环卫清运

5.2.3 运营期污染源强核算

5.2.3.1 废水

本项目生产过程中产生的废水主要包括喷淋废水、喷枪清洗废水和员工生活污水。

(1) 喷淋废水 W1

本项目水性涂装工序产生的有机废气主要污染因子为醇类，易溶于水，企业拟采用二级逆流塔水喷淋装置进行处理废气。设计喷水量为 120m³/h 喷淋塔 24 台，该喷淋塔为密闭结构，添加适量双氧水，喷淋过程直接氧化部分大分子有机废气，生成二氧化碳和水。对逆流塔配有水箱容积 800m³，喷淋水循环使用，定期补充，补充水量约 4m³/h，10 天更换一次，则喷淋废水排放量为 24000m³/a。

根据物料平衡，进。

(2) 水性漆喷枪清洗废水 W2

项目各喷漆工序在更换水性涂料颜色或中午休息时均需使用清水对喷枪进行清洗，以防止喷枪堵塞。水性漆配置 13 个喷枪，每天清洗水量 265L，则年用水量为 80m³/a，产污系数取 0.9，则废水产生量为 72 m³/a。

洗枪水水质与水帘机废水水质相似，根据同类型企业相关废水水质类比可知 COD_{Cr} 2000mg/L、SS 1000mg/L。则污染物产生量为：COD_{Cr} 0.144t/a，SS 0.072t/a。

(3) 生活污水 W3

项目劳动定员 500 人，不提供住宿，根据《建筑给水排水设计标准》(GB50015-

2019), 职工生活用水量按 100L/人·d 计算, 年工作 300 天, 则本项目生活用水量为 50m³/d (15000 m³/a)。生活污水产生量按用水量的 85%计, 则本项目员工的生活污水产生量为 42.5 m³/d (12750 m³/a)。生活污水中水质按 COD_{Cr}350mg/L, NH₃-N35mg/L 计, 则生活污水污染物产生量为: COD_{Cr}4.462t/a, NH₃-N0.446t/a。

(4) 废水汇总

本项目生产废水经“气浮+混凝沉淀+生化”预处理, 食堂废水经隔油池预处理, 厕所污水经化粪池预处理, 所有废水处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准后, 纳入园区污水管网, 纳管废水最终由临江污水处理厂统一处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准后排放(氨氮以 2.5 mg/L 管控), 全厂排放量 36822 m³/a, COD_{Cr}、NH₃-N 排放量分别为 1.841t/a, 0.092t/a。

根据以上分析, 本项目废水污染物产生及排放情况详见下表。

表5.2-6 废水污染物产生及排放情况一览表

废水污染源	废水量 (m ³ /a)	污染物名称	产生情况		纳管情况		排放情况	
			浓度 mg/L	产生量 t/a	浓度 mg/L	排放量 t/a	浓度 mg/L	排放量 t/a
喷淋废水	24000	COD _{Cr}	9445	226.7	500	12.0	50	1.2
		SS	9329	223.898	400	9.6	10	0.24
喷枪清洗废水	72	COD _{Cr}	2000	0.144	500	0.036	50	0.004
		SS	1000	0.072	400	0.029	10	0.001
生活污水	12750	COD _{Cr}	350	4.462	500	4.462	50	0.638
		NH ₃ -N	35	0.446	35	0.446	2.5	0.032
合计	36822	COD _{Cr}	/	231.306	500	16.498	50	1.841
		NH ₃ -N	/	0.446	35	0.446	2.5	0.092

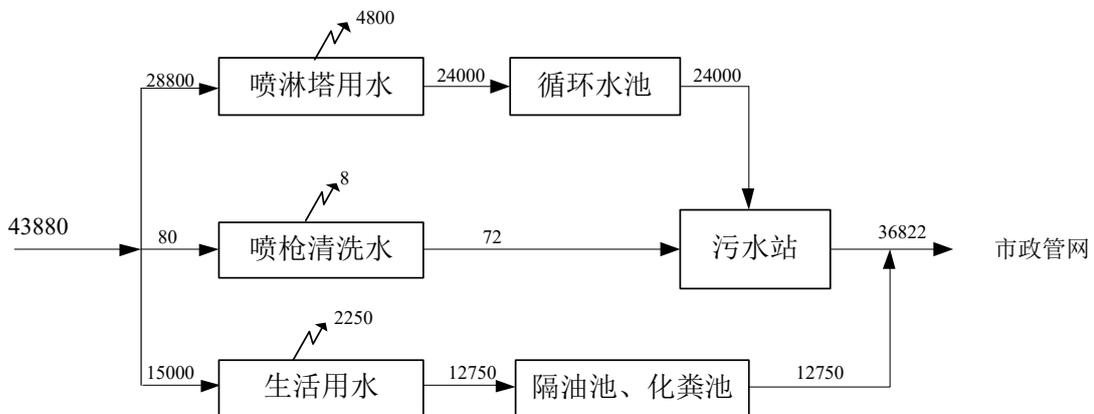


图5.2-11 水平衡图

单位: t/a

5.2.3.2 废气

本项目营运期废气主要为切割粉尘、焊接烟尘、清磨粉尘、抛丸粉尘、涂装废气、复合废气、食堂油烟。

(1) 切割粉尘 G1

企业拟在厂房一层北侧区域配置激光切割设备 6 台、等离子切割设备 4 台、火焰切割 18 台，两班 16 小时生产。

激光切割产污源强参考。

等离子切割粉尘产污源强。

另外火焰切割粉尘参照。

综上本项目切割粉尘产生总量为：81.232t/a。

建议企业在切割机工作平台下方配制粉尘捕集装置，单个抽风面积 0.56m²，则单个吸风罩风量 1000 m³/h，采用抽气式负压捕集（捕集效率 85%），捕集后的粉尘经软管连接送至布袋除尘系统（总风量 28000m³/h，处理效率 99%），处理后烟尘经 1#排气筒高空排放，因火焰切割粉尘颗粒较大，无组织排放粉尘大部分在车间内沉降（按 80%计），因此沉降车间地面的粉尘量为 9.6t/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。切割粉尘产排情况见下表。

表5.2-7 切割粉尘产排情况汇总表

污染物	排气筒	产生量 (t/a)	风量 (m ³ /h)	收集效率 (%)	处理效率 (%)	排放方式	排放量		
							t/a	kg/h	mg/m ³
切割粉尘	1#	81.232	28000	80%	99%	有组织	0.69	0.143	5.1
	/					2.585	0.538	/	
	合计							3.275	/

(2) 焊接烟尘 G2

本项目钢构件生产中需要进行焊接组装，在焊接时由于焊接件表面受高温氧化作用会产生焊接烟尘，焊接烟尘主要为含铁的氧化物颗粒等，根据对《焊接工作的劳动保护》及《焊接车间环境污染及控制技术进展》（《上海环境科学》）的资料引用及类比调查，各种焊接污染物发尘量见下表。

表5.2-8 几种焊接（切割）方法的发尘量

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
埋弧焊	实芯焊丝(φ5)	10~40	0.1~0.3

本项目拟采用的焊接工艺有CO₂保护焊，埋弧焊，二氧化碳焊丝用量为2000t/a，埋弧焊焊材用量为800t/a，二氧化碳保护焊发尘量取8g/kg，埋弧焊发尘量取0.3g/kg计算，则焊接烟尘产生量为16.24t/a。

为了减少焊接烟尘对车间员工的影响，建议企业设置移动式焊接烟尘集气罩，收集效率不低于85%，捕集后的烟尘经软管连接送至布袋除尘系统（总风量5000m³/h，处理效率99%），处理后烟尘经2#排气筒高空排放，焊接烟尘产排情况见下表。

表5.2-9 焊接烟尘产排情况汇总表

污染物	排气筒	产生量 (t/a)	风量 (m ³ /h)	收集效率 (%)	处理效率 (%)	排放方式	排放量		
							t/a	kg/h	mg/m ³
焊接 粉尘	2#	16.24	5000	85%	99%	有组织	0.138	0.029	5.8
	/					无组织	2.436	0.508	/
	合计							2.574	/

（3）清磨粉尘 G3

本项目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%，本项目焊接材料的年用量为 2800t/a，则清磨粉尘的产生量为 2.8t/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 0.28t/a，每年工作 300 天，每天工作 16h，则其排放速率为 0.058kg/h。

（4）抛丸粉尘G4

为了去除工件表面氧化皮，增加工件表面强度，企业购置12台抛丸机，厂区产品中喷漆的钢构件表面均需要进行抛丸处理，需抛丸的钢材量为304000t/a，抛丸过程有一定量的粉尘产生。根据。建议企业将工件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%，每台抛丸机配置风量5000 m³/ h，北侧6台收集经布袋除尘器处理，然后至3#排气筒高空排放；南侧6台收集至布袋除尘器处理后至4#排气筒高空排放。粉尘去除率约99%。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85%计），因此沉降车间地面的粉尘量为23.256t/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下表。

表5.2-10 抛丸粉尘产排情况汇总表

污染物	排气筒	产生量 (t/a)	风量 (m³/h)	收集效率 (%)	处理效率 (%)	排放方式	排放量		
							t/a	kg/h	mg/m³
抛丸粉尘	3#	273.6	30000	95	99	有组织	2.599	0.542	18.05
	/		/	/	/	无组织	2.052	0.427	/
	4#	273.6	30000	95	99	有组织	2.599	0.542	18.05
	/		/	/	/	无组织	2.052	0.427	/
	合计							9.302	/

(5) 涂装废气 G5

本项目水性环氧富锌底漆需要与固化剂、水按 10: 1: 2 的比例调配后使用；水性环氧漆需要与固化剂、水按 11.8: 1: 1.2 的比例调配后使用，废气主要为调漆、喷漆、晾干过程产生的废气，水性涂料中主要为醇、醚类溶剂，以非甲烷总烃计，主要污染因子为非甲烷总烃。调配后涂料中各有机溶剂含量见下表。

表5.2-11 项目水性涂料挥发组分含量

序号	原辅材料		有机组分		产生量 (t/a)
	名称	年耗量 (t/a)	名称	含量 (%)	
1	即用状态下水性环氧富锌底漆	851	非甲烷总烃	10	85.1
2	即用状态下水性环氧漆	753	非甲烷总烃	5.6	42.168

1)各环节废气产污比例

本项目根据《涂装技术实用手册》以及同类型企业生产情况调研分析，水性涂料中有机组份约 5%在调漆过程中挥发。项目水性涂料喷涂采用智能自动化喷涂。水性涂料附着率可达 78%；剩余 22%以漆雾形式在喷漆室散发。涂装工艺各环节产污比例详见下表。

表5.2-12 涂装工艺各环节废气产污比例

有机废气总百分比	调漆工段挥发比例	喷漆上漆比例	挥发比例	占总有机废气比例%	各工段产生废气比例%	备注
100%	调漆 5%	--	--	5	5	与喷漆废气一起收集处理

剩余 95%	过喷 22%	喷漆间挥发 100%	20.9	50.54	流平，表干在 喷漆房内进行， 不做单独 计算
	上漆率 78%	喷漆间挥发 40%	29.64		
		晾干房挥发 60%	44.46	44.46	晾干室排放
合计			100	100	/

2) 水性漆涂装废气收集、处理方式

建设单位拟设置 13 个全封闭移动式喷漆房，调漆、喷漆均在喷漆房内进行，调漆按照 600h/a 计，每个喷漆房尺寸为 12×6×4m，根据设计方案，每个喷漆房配置 83203m³/h，每个喷漆房配套一个晾干房，晾干房风量 8763m³/h。工作时密闭，只有工件转运过程通道才会打开，收集效率按 95%计。该废气经收集后通过二级水喷淋去除漆雾，漆雾去除效率取 98%，同时水喷淋吸收一定量的有机废气，二级水喷淋有机废气吸收效率取 75%。

每 4 座喷漆房+4 座晾干房废气收集经二级水喷淋处理后经同一个排气筒排放，则处理后的废气分别经过 5#、6#、7#排气筒高空排放；西北侧与危废间一同处理的废气经 8#排气筒高空排放。

3) 废气产排情况

综上，涂装废气产排情况见下表。

表5.2-13 涂装废气产排情况一览表

项目	产生工序	污染物	产生量 (t/a)	有组织 排放量 (t/a)	无组织 排放量 (t/a)	去除率
第一道： 水性环氧 富锌底漆	调漆	非甲烷总烃	4.255			有机废气 去除率 75%， 颗粒物去 除率 98%
	喷漆	非甲烷总烃	43.010			
		颗粒物（漆雾）	133.675			
	晾干	非甲烷总烃	37.835			
	小计	非甲烷总烃	85.1			
		颗粒物（漆雾）	133.675			
第二道： 水性环氧 漆	调漆	非甲烷总烃	2.108			有机废气 去除率 75%， 颗粒物去 除率 98%
	喷漆	非甲烷总烃	21.312			
		颗粒物（漆雾）	106.851			
	晾干	非甲烷总烃	18.748			
	小计	非甲烷总烃	42.168			
		颗粒物（漆雾）	106.851			

4) 污染物最大小时排放速率和最大排放浓度估算

因企业每日、每时的生产工况不同，污染物的排放速率和浓度变化幅度亦较大，环评在评价污染物对周边周围大气环境影响过程中，应选择最大小时排放速率和最大排放浓度进行达标分析和影响预测。

根据建设单位提供的资料，企业采用智能化上料系统，调漆时间 600h/a，水性环氧富锌底漆喷涂时间 1500h/a，水性环氧漆喷涂时间为 1350h/a。

项目晾干房内每天 24h 均有产品进行干燥，即晾干时间按 7200h/a。

喷漆房内底漆、面漆不能够同时喷，喷水性环氧富锌底时废气排放情况见表 5.2-14；喷水性环氧漆时废气排放情况见表 5.2-15。

表5.2-14 喷水性环氧富锌底漆废气排放情况

排气筒序号	污染源	污染因子	排放形式	产生量 t/a	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放高度
5#	1-4 号喷房及晾干房	非甲烷总烃	有组织	24.875	6.219			25m
		漆雾		39.074	0.781			
6#	5-8 号喷房及晾干房	非甲烷总烃	有组织	24.875	6.219			25m
		漆雾		39.074	0.781			
7#	9-12 号喷房及晾干房	非甲烷总烃	有组织	24.875	6.219			25m
		漆雾		39.074	0.781			
8#	13 号喷房及晾干房	非甲烷总烃	有组织	6.219	1.555			25m
		漆雾		9.769	0.195			
--	一层生产车间 384*314m	非甲烷总烃	无组织	4.225	4.225			--
		漆雾		1.337	1.337			--

表5.2-15 喷水性环氧漆废气排放情况

排气筒序号	污染源	污染因子	排放形式	产生量 t/a	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放高度
5#	1-4 号喷房及晾干房	非甲烷总烃	有组织	12.326	3.082			25m
		漆雾		31.233	0.625			
6#	5-8 号喷房及晾干房	非甲烷总烃	有组织	12.326	3.082			25m

		漆雾		31.233	0.625			
7#	9-12 号喷房及晾干房	非甲烷总烃	有组织	12.326	3.082			25m
		漆雾		31.233	0.625			
8#	13 号喷房及晾干房	非甲烷总烃	有组织	3.082	0.770			25m
		漆雾		7.808	0.156			
--	一层生产车间 384*314m	非甲烷总烃	无组织	2.108	2.108			--
		漆雾		1.069	1.069			--

5) 涂装臭气

本项目使用原料中涉及涂料生产过程会有恶臭产生。

目前，国外对恶臭强度的分级和测定多以人的嗅觉感官作为基础得到，如德国的臭气强度 5 级分级；日本的臭气强度 6 级分级等。北京环境监测中心在吸取国外经验的基础上提出了恶臭 6 级分级法（见下表），该分级法以感受器——嗅觉的感觉和人的主观感觉特征两个方面来描述各级特征，既明确了各级的差别，也提高了分级的准确程度。

表5.2-16 臭 6 级分级法

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

根据调查，该企业车间内能闻到气味，且能辨认气味的性质（识别阈值），但感到很正常，恶臭等级在 1-2 级。

(6) 复合废气 G7

本项目彩钢板与泡沫纤维板复合采用环保型热熔胶，环保热熔胶的主要成分为聚氨酯，复合工序加热温度为 90℃，复合工序有少量的复合废气产生，以非甲烷总烃计，根据《浙江省工业涂装工序挥发性有机物排放量计算暂行办法》附表 1E 中粉末涂料 VOCs 的含量参考值，VOCs 的含量占树脂量的 2%，本项目热熔胶的使用量是 30 t/a，因此复合工艺非甲烷总烃产生量为 0.6t/a，复合机年工作时长约 4800h，则复合废气产生速率为 0.125kg/h，该废气产生量少，在车间内无组织扩散。

(7) 食堂油烟 G8

企业劳动定员 500 人，拟配置食堂基准灶头 5 个，可为职工提供一餐。食用油消耗系数为 30g/人·餐，年消耗食用油量约为 4500kg/a。油烟挥发量按照 2.8%计算，由此可估算得厨房油烟产生量约为 126kg/a，食堂采用油烟净化专用装置，净化率大于 80%，食堂炉灶每天工作 5 小时计，总风量为 10000m³/h，则净化处理后排放量为 0.025t/a，排放浓度为 1.6mg/Nm³，低于 2mg/Nm³，处理后能达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）排放标准。

(8) 废气源强汇总

根据上述分析，项目在喷水性环氧富锌漆时，排放速率最大，预测按照最不利情况考虑，废气最不利排放情况见下表。

表5.2-17 项目实施后废气最不利排放情况表

排气筒序号	污染源	污染因子	排放形式	有组织产生量 t/a	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放高度
1#	切割机	粉尘	有组织	69.047				25m
2#	焊接烟尘	烟尘	有组织	13.804				25m
3#	抛丸粉尘	粉尘	有组织	259.92				25m
4#	抛丸粉尘	粉尘	有组织	259.92				25m
5#	1-4 号喷房及晾干房	非甲烷总烃	有组织	24.875				25m
		漆雾		39.074				
6#	5-8 号喷房及晾干房	非甲烷总烃	有组织	24.875				25m
		漆雾		39.074				
7#	9-12 号喷房及晾干房	非甲烷总烃	有组织	24.875				25m
		漆雾		39.074				
8#	13 号喷房及晾干房	非甲烷总烃	有组织	6.219				25m
		漆雾		9.769				
--	一层生产车间 384*314m	颗粒物	无组织	-				--
		非甲烷总烃		4.255				--

5.2.3.3 噪声

本项目噪声主要来源智能制造车间的生产设备以及厂区内生产车间周边的废气处理设施运行设备噪声，类比杭萧钢构股份有限公司同类型厂区设备实际产生噪声情况，本项目产生的噪声源强为65-83dB（A），各主要噪声设备1m处声压级详见下表。

表5.2-18 主要噪声设备噪声源强 单位：dB（A）

序号	设备名称	数量（台\套）	噪声源强 距设备 1m 处	运行情况
1	钢管束自动化生产线	2	80	连续运行
2	钢管束自动化生产线	1	80	连续运行
3	H 型钢高效智能生产线	2	83	连续运行
4	箱型钢生产线	1	78	连续运行
5	全自动 U 型钢冷弯成型生产线	1	82	连续运行
6	全自动高频焊管冷弯型钢生产线	1	80	连续运行
7	全自动建筑用高频焊管冷弯型钢智能生产线	1	82	连续运行
8	全自动箱型结构柱组立焊生产线	1	80	连续运行
9	数控全自动节点组立焊割加工中心	1	78	连续运行
10	箱型钢桥单元件生产线	1	80	连续运行
11	意大利和奥地利进口全自动 H 型钢智能生产线	1	80	连续运行
12	数控激光切割机	6	80	间歇运行
13	数控等离子切割机	4	80	间歇运行
14	数控火焰直条切割机	18	83	间歇运行
15	H 型钢组立机	7	70	间歇运行
16	H 型钢液压矫正机	7	75	间歇运行
17	H 型钢门式埋弧焊机	10	78	间歇运行
18	双头双丝门焊机	8	78	间歇运行
19	双头电渣焊机	10	78	间歇运行
20	数控端面铣床	6	76	间歇运行
21	数控平面钻床	8	76	间歇运行
22	摇臂钻床	18	78	间歇运行
23	数控液压剪板机	6	75	间歇运行
24	小板件矫平机	2	74	间歇运行
25	数控相贯线切割机	2	75	间歇运行
26	液压弯管机	5	78	间歇运行
27	联合冲剪机	2	80	间歇运行
28	带锯床	5	78	间歇运行
29	圆盘切割机	4	76	间歇运行
30	磁座钻	12	77	间歇运行
31	大构件抛丸机	12	80	连续运行
32	小件型钢抛丸机	2	78	连续运行
33	高压无气喷涂机	13	76	连续运行

杭萧钢构年产 45 万吨绿色装配式钢结构项目（杭萧钢构绿色装配式建筑研发创新、智能制造及数智化管理示范基地）环境影响报告表

34	小车埋弧焊机	60	78	间歇运行
35	碳弧气刨焊机	60	78	间歇运行
36	气保焊机	420	76	间歇运行
37	交直流焊接	130	75	间歇运行
38	栓钉焊机	8	74	间歇运行
39	檩条机	2	80	连续运行
40	砂轮机	12	73	连续运行
41	钢筋桁架成型机	4	79	连续运行
42	钢筋拉拔机	2	83	间歇运行
43	压型板机	4	80	间歇运行
44	桁架模板点焊机	2	78	间歇运行
45	数控液压折弯机	3	76	间歇运行
46	数控液压剪板机	1	75	间歇运行
47	压力机	6	76	间歇运行
48	钢筋切断机	2	79	间歇运行
49	覆膜机	1	76	间歇运行
50	双梁吊钩桥式起重机	4	72	连续运行
51	双梁吊钩桥式起重机	4	72	连续运行
52	葫芦双梁桥式起重机	6	72	连续运行
53	葫芦双梁桥式起重机	6	72	连续运行
54	葫芦双梁桥式起重机	6	72	连续运行
55	葫芦双梁桥式起重机	6	72	连续运行
56	葫芦双梁桥式起重机	10	72	连续运行
57	葫芦双梁桥式起重机	10	72	连续运行
58	葫芦双梁桥式起重机	10	72	连续运行
59	葫芦半龙门式起重机	20	72	连续运行
60	葫芦半龙门式起重机	40	72	连续运行
61	双梁吊钩龙门起重机	2	72	连续运行
62	双梁吊钩龙门起重机	2	72	连续运行
63	双梁吊钩龙门起重机	2	72	连续运行
64	电动轨道平板车	2	70	连续运行
65	电动轨道平板车	2	70	连续运行
66	轨道、滑触线安装	-	65	间歇运行
67	重型载运车	2	70	间歇运行
68	机动叉车	4	70	间歇运行
69	维修设备（机床、登高车、工具等）	1	65	间歇运行

70	焊剂烘箱	4	65	连续运行
71	焊条烘箱	4	65	连续运行
72	螺杆风冷变频空压机（含冷干机、二级过滤器）	4	80	间歇运行
73	储气罐（配空压机）	3	65	间歇运行
74	电子汽车衡	1	65	间歇运行
75	切割烟尘收集处理系统	1	76	连续运行
76	焊接烟尘收集处理系统	1	78	连续运行
77	涂装废气处理系统	26	75	连续运行
78	抛丸粉尘收集处理系统	2	78	连续运行
79	上下料机器人	40	68	连续运行
80	高速焊接机器人	16	68	连续运行
81	自动化喷涂工作站	13	70	连续运行

拟对以上产噪设备，将采取一系列减振降噪措施，如因振动而引发噪声的压力机和空压机均设在大型混凝土基础上，以减少振动而引起的噪声；尽量选用节能低噪声设备；空压机等产生噪声的地方加隔声罩等措施，减少对周边环境的影响。

5.2.3.4 固废

项目产生固体废物主要为上料、下料、机加工等工序产生的废边角料；各除尘系统收集的粉尘以及车间沉降粉尘，涂装过程产生的漆渣，水性涂料储运产生的废包装桶，设备冷却产生的废乳化液，设备维护产能的废液压油，物化污泥，以及员工生活垃圾。

① 边角料 S1

金属原料用车床、铣床、钻床、切割、剪板等设备加工过程会产生边角料，根据现场调查，边角料产生量占原料的损耗量的 5%，全厂钢材用量为 551540t/a，则边角料产生量为 27577t/a，收集后出售给物资回收公司综合利用。

② 除尘器收集的粉尘及车间沉降粉尘 S2~S5

根据废气源强核算，本项目除尘器收集的粉尘及车间沉降粉尘见下表。

表5.2-19 收集粉尘产生量汇总表 单位：t/a

生产工序 分类	切割	焊接	清磨	抛丸
废气装置收集粉尘	68.356	13.66	2.52	514.642
车间沉降粉尘	9.6	0	0	23.256
合计	632.034			

由上表可知，全厂收集的粉尘量为 632.034t/a，收集后出售给物资回收公司综合利

用。

③废包装桶 S6

本项原材料包装桶主要水性涂料、固化剂包装桶；乳化液包装桶；液压油包装桶。根据原材料用量及包装规格核算年空桶产生数量如下：

水性涂料含固化剂包装桶约 64160 个，重约 128t/a；乳化液包装桶 500 个，重约 2t/a；液压油包装桶 200 个，重约 1t/a。

综上，废包装桶产生量为 129t/a。上述包装桶不能重复利用，水性漆包装桶暂按照危废管理，待企业投产后，应通过危险废物毒性鉴别予以判定。

参照《国家危险废物名录》（2016 版），该固废属于危险废物，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码 900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），委托有资质单位处理。

④废乳化液 S7

企业年使用乳化液原液 5.0t，生产时按 1:18 兑水使用，平时定期补充，一年更换一次，废乳化液的产生量约为消耗量的 30%，产生废乳化液约 28.5t/a，对照《国家危险废物名录》（2016 版），该固废属于危险废物，废物类别为 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，废物代码为 900-006-09，废物名称为使用切削油和切削液进行机械加工过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液，集中收集后委托有资质单位处置。

⑤废液压油 S8

本项目生产过程中用到液压设备，液压设备使用一段时间后需要更换液压油，根据同类设备类比，每年更换一次，每台设备更换废液压油产生量约为 100kg，本项目拟购置 40 台液压设备，则本项目废液压油的产生量为 4t/a，对照《国家危险废物名录》（2016 版），该固废属于危险废物，废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-218-08 液压设备维护、更换和拆解过程中产生的废液压油，集中收集后委托有资质单位处置。

⑥物化污泥 S9

根据物料平衡，喷漆房产生的漆渣量为 9.621t/a，对照《国家危险废物名录》（2016 版），水性漆渣暂按照危废管理，待企业投产后，应通过危险废物毒性鉴别予以判定。

根据物料平衡，喷淋废水循环使用，定期混凝沉淀，产生的物化污泥量 895.592t/a

（含水率 75%计）。物化污泥暂按照危废管理，待企业投产后，应通过危险废物毒性鉴别予以判定。

综上，物化污泥产生量为 905.213t/a，参照《国家危险废物名录》（2016 版），该固废属于危险废物，废物类别为 HW12 染料、涂料废物，废物代码为 264-012-12 其他油墨、染料、颜料、油漆（不包括水性漆）生产过程中产生的废水处理污泥、废吸附剂，集中收集后委托有资质单位处置。

⑦生活垃圾 S10

本项目劳动定员 500 人，生活垃圾产生系数以 0.5kg/人d 计，生活垃圾产生量约 75t/a，由环卫部门统一清运。

拟建项目副产物产生情况汇总见下表。

表5.2-20 项目固废产生情况汇总表 单位:t/a

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量
1	边角料	原料使用	固态	钢材	27577
2	收集的粉尘	粉尘处理设施	固态	铁	632.034
3	废包装桶	原料包装	固态	粉尘	129
4	废乳化液	机加工	液态	石油类	28.5
5	废液压油	设备维护	液态	石油类	4
6	物化污泥	污水处理	半固态	污泥	905.213
7	生活垃圾	职工生活	固态	生活垃圾	75

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）的规定对上述副产物属性进行判定，具体见下表。

表5.2-21 固废属性判定表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据
1	边角料	原料使用	固态	钢材	是	4.2-a
2	收集的粉尘	粉尘处理设施	固态	铁	是	4.3-a
3	废包装桶	原料包装	固态	粉尘	是	4.2-a
4	废乳化液	机加工	液态	石油类	是	4.1-h
5	废液压油	设备维护	液态	石油类	是	4.1-c
6	物化污泥	污水处理	半固态	污泥	是	4.3-e

7	生活垃圾	职工生活	固态	生活垃圾	是	定义
---	------	------	----	------	---	----

根据《国家危险废物名录》及《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）的规定，判定建设项目的固体废物是否属于危险废物，判定结果见下表。

表5.2-22 危险废物属性表

序号	固体废物名称	产生工序	是否属于危险废物	废物代码	废物类别
1	边角料	原料使用	否	/	/
2	收集的粉尘	粉尘处理设施	否	/	/
3	废包装桶	原料包装	是		
4	废乳化液	机加工	是	900-006-09	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液
5	废液压油	设备维护	是	900-218-08	HW08 废矿物油与含矿物油废物
6	物化污泥	污水处理	是	264-012-12	HW12 染料、涂料废物
7	生活垃圾	职工生活	否	/	/

项目危险废物汇总见下表。

表5.2-23 工程分析中危险废物汇总表 单位：t/a

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	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	污泥	HW12	264-012-12	905.213	喷漆	固态	树脂	有机物	1天	T,I	委托有资质单位处置
2	废桶	HW49	900-041-49	0.52	喷漆	固态	铁、树脂、溶剂	有机物	1天	T/In	
3	废乳化液	HW09	900-006-09	28.5	磨加工	固态	矿物油	矿物油	1年	T	
4	废液压油	HW08	900-218-08	4.0	液压维护	半固	矿物油	矿物油	1年	T,I	

固废分析情况汇总见下表。

表5.2-24 项目固体废物分析结果汇总表 单位：t/a

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	属性	废物代码	预测产生量
1	边角料	原料使用	固态	钢材	一般固废	/	27577
2	收集的粉尘	粉尘处理设施	固态	铁	一般固废	/	632.034

3	废包装桶	原料包装	固态	粉尘	危险废物	HW49: 900-041-49	129
4	废乳化液	机加工	液态	石油类	危险废物	HW09: 900-006-09	28.5
5	废液压油	设备维护	液态	石油类	危险废物	HW08: 900-218-08	4
6	物化污泥	污水处理	半固态	污泥	危险废物	HW12: 264-012-12	905.213
7	生活垃圾	职工生活	固态	生活垃圾	生活垃圾	/	75

5.3 污染源强核算

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），本环评对项目运营阶段产生的废水、废气、噪声及固废产排情况进行汇总。

本项目运营阶段废水污染源强核算情况详见表 5.3-1，运营阶段废气污染源强核算情况详见表 5.3-2。噪声污染源强核算情况详见表 5.3-3，运营阶段固废污染源强核算情况详见表 5.3-4。

表5.3-1 废水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 (h)
				核算 方法	产生 废水量 (m³/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	效率 %	核算 方法	排放 废水量 (m³/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
废气 处理	喷淋塔	喷淋 废水	COD _{Cr}	类比	24000	9445	226.7			排污 系数	12000	500	12.0	7200
			SS			9329	223.898					400	9.6	
水性 漆喷 漆清 洗	13 把 喷枪	水性 漆喷 枪清 洗废 水	COD _{Cr}	类比	72	2000	0.144			排污 系数	72	500	0.036	7200
			SS			1000	0.072					400	0.029	
员工 生活	500 人	员工 生活 污水	COD _{Cr}	产污系 数	12750	350	4.462			排污 系数	12750	500	4.462	4800
			NH ₃ -N			35	0.446					35	0.446	

备注：污染物纳管排放浓度执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准。

表5.3-2 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 (h)
				核算 方法	烟气 产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m³)	产生量 (t/a)	工艺	效率 %	核算 方法	烟气 排放量 (m³/a)	排放浓度 (mg/ m³)	排放量 (t/a)	
切割	切割机	1# 排气 筒	粉尘	产污 系数	28000	510	69.047			排污 系数	28000	5.1	0.69	4800
焊接	焊接 机	2# 排气 筒	烟尘	产污 系数	5000	580	13.804				5000	5.8	0.138	4800

抛丸	抛丸装置	3# 排气筒	粉尘	产污系数	30000	1805	259.92				30000	18.05	2.599	4800
	抛丸装置	4# 排气筒	粉尘	产污系数	30000	1805	259.92				30000	18.05	2.599	4800
涂装	调漆、喷漆、晾干	5#、6#、7# 排气筒	非甲烷总烃	物料衡算	3680000	32.582	24.875			物料衡算	3680000	8.146	6.219	7200
			漆雾			70.787	39.074					0.781	1.416	
水性涂装	调漆、喷漆、晾干	8# 排气筒	非甲烷总烃		108000	27.755	6.219				108000	6.939	1.555	7200
			漆雾			60.300	9.769					0.195	1.206	
员工生活	食堂灶台	7# 油烟排气筒	油烟	产污系数	10000	8.4	0.126			排污系数	10000	1.6	0.025	1500

表5.3-3 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	噪声源	声源类型（频繁、偶发等）	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		持续时间（h）
				核算方法	噪声值	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值	
智能	车间	钢管束自动化生产线	频发	类比	80	厂房隔声、减振	/	类比	80	4800

杭萧钢构年产 45 万吨绿色装配式钢结构项目（杭萧钢构绿色装配式建筑研发创新、智能制造及数智化管理示范基地）环境影响报告表

生产车间	钢管束自动化生产线	频发	类比	80	厂房隔声、减振	/	类比	80	4800
	H 型钢高效智能生产线	频发	类比	83	厂房隔声、减振	/	类比	83	4800
	箱型钢生产线	频发	类比	78	厂房隔声、减振	/	类比	78	4800
	全自动 U 型钢冷弯成型生产线	频发	类比	82	厂房隔声、减振	/	类比	82	4800
	全自动高频焊管冷弯型钢生产线	频发	类比	80	厂房隔声、减振	/	类比	80	4800
	全自动建筑用高频焊管冷弯型钢智能生产线	频发	类比	82	厂房隔声、减振	/	类比	82	4800
	全自动箱型结构柱组立焊生产线	频发	类比	80	厂房隔声、减振	/	类比	80	4800
	数控全自动节点组立焊割加工中心	频发	类比	78	厂房隔声、减振	/	类比	78	4800
	箱型钢桥单元件生产线	频发	类比	80	厂房隔声、减振	/	类比	80	4800
	意大利和奥地利进口全自动 H 型钢智能生产线	频发	类比	80	厂房隔声、减振	/	类比	80	4800
	数控激光切割机	偶发	类比	80	厂房隔声、减振	/	类比	80	4800
	数控等离子切割机	偶发	类比	80	厂房隔声、减振	/	类比	80	4800
	数控火焰直条切割机	偶发	类比	83	厂房隔声、减振	/	类比	83	4800
	H 型钢组立机	偶发	类比	70	厂房隔声、减振	/	类比	70	4800
	H 型钢液压矫正机	偶发	类比	75	厂房隔声、减振	/	类比	75	4800
	H 型钢门式埋弧焊机	偶发	类比	78	厂房隔声、减振	/	类比	78	4800
	双头双丝门焊机	偶发	类比	78	厂房隔声、减振	/	类比	78	4800
	双头电渣焊机	偶发	类比	78	厂房隔声、减振	/	类比	78	4800
	数控端面铣床	偶发	类比	76	厂房隔声、减振	/	类比	76	4800
	数控平面钻床	偶发	类比	76	厂房隔声、减振	/	类比	76	4800
摇臂钻床	偶发	类比	78	厂房隔声、减振	/	类比	78	4800	
数控液压剪板机	偶发	类比	75	厂房隔声、减振	/	类比	75	4800	
小板件矫平机	偶发	类比	74	厂房隔声、减振	/	类比	74	4800	

杭萧钢构年产 45 万吨绿色装配式钢结构项目（杭萧钢构绿色装配式建筑研发创新、智能制造及数智化管理示范基地）环境影响报告表

	数控相贯线切割机	偶发	类比	75	厂房隔声、减振	/	类比	75	4800
	液压弯管机	偶发	类比	78	厂房隔声、减振	/	类比	78	4800
	联合冲剪机	偶发	类比	80	厂房隔声、减振	/	类比	80	4800
	带锯床	偶发	类比	78	厂房隔声、减振	/	类比	78	4800
	圆盘切割机	偶发	类比	76	厂房隔声、减振	/	类比	76	4800
	磁座钻	偶发	类比	77	厂房隔声、减振	/	类比	77	4800
	大构件抛丸机	频发	类比	80	厂房隔声、减振	/	类比	80	4800
	小件型钢抛丸机	偶发	类比	78	厂房隔声、减振	/	类比	78	4800
	高压无气喷涂机	频发	类比	76	厂房隔声、减振	/	类比	76	3000
	小车埋弧焊机	偶发	类比	78	厂房隔声、减振	/	类比	78	4800
	碳弧气刨焊机	偶发	类比	78	厂房隔声、减振	/	类比	78	4800
	气保焊机	偶发	类比	76	厂房隔声、减振	/	类比	76	4800
	交直流焊接	偶发	类比	75	厂房隔声、减振	/	类比	75	4800
	栓钉焊机	偶发	类比	74	厂房隔声、减振	/	类比	74	4800
	火焰切割机	偶发	类比	78	厂房隔声、减振	/	类比	78	4800
	檩条机	偶发	类比	80	厂房隔声、减振	/	类比	80	4800
	砂轮机	偶发	类比	73	厂房隔声、减振	/	类比	73	4800
	钢筋桁架成型机	偶发	类比	79	厂房隔声、减振	/	类比	79	4800
	钢筋拉拔机	频发	类比	83	厂房隔声、减振	/	类比	83	4800
	压型板机	频发	类比	80	厂房隔声、减振	/	类比	80	4800
	桁架模板点焊机	频发	类比	78	厂房隔声、减振	/	类比	78	4800
	数控液压折弯机	频发	类比	76	厂房隔声、减振	/	类比	76	4800
	数控液压剪板机	频发	类比	75	厂房隔声、减振	/	类比	75	4800
	压力机	频发	类比	76	厂房隔声、减振	/	类比	76	4800
	钢筋切断机	频发	类比	79	厂房隔声、减振	/	类比	79	4800
	覆膜机	频发	类比	76	厂房隔声、减振	/	类比	76	4800
	双梁吊钩桥式起重机	频发	类比	72	厂房隔声、减振	/	类比	72	4800
	双梁吊钩桥式起重机	频发	类比	72	厂房隔声、减振	/	类比	72	4800
	葫芦双梁桥式起重机	频发	类比	72	厂房隔声、减振	/	类比	72	4800

杭萧钢构年产 45 万吨绿色装配式钢结构项目（杭萧钢构绿色装配式建筑研发创新、智能制造及数智化管理示范基地）环境影响报告表

	葫芦双梁桥式起重机	频发	类比	72	厂房隔声、减振	/	类比	72	4800
	葫芦双梁桥式起重机	频发	类比	72	厂房隔声、减振	/	类比	72	4800
	葫芦双梁桥式起重机	频发	类比	72	厂房隔声、减振	/	类比	72	4800
	葫芦双梁桥式起重机	频发	类比	72	厂房隔声、减振	/	类比	72	4800
	葫芦双梁桥式起重机	频发	类比	72	厂房隔声、减振	/	类比	72	4800
	葫芦双梁桥式起重机	频发	类比	72	厂房隔声、减振	/	类比	72	4800
	葫芦半龙门式起重机	频发	类比	72	厂房隔声、减振	/	类比	72	4800
	葫芦半龙门式起重机	频发	类比	72	厂房隔声、减振	/	类比	72	4800
	双梁吊钩龙门起重机	频发	类比	72	厂房隔声、减振	/	类比	72	4800
	双梁吊钩龙门起重机	频发	类比	72	厂房隔声、减振	/	类比	72	4800
	双梁吊钩龙门起重机	频发	类比	72	厂房隔声、减振	/	类比	72	4800
	电动轨道平板车	频发	类比	70	厂房隔声、减振	/	类比	70	4800
	电动轨道平板车	频发	类比	70	厂房隔声、减振	/	类比	70	4800
	轨道、滑触线安装	频发	类比	65	厂房隔声、减振	/	类比	65	4800
	重型载运车	频发	类比	70	厂房隔声、减振	/	类比	70	4800
	机动叉车	频发	类比	70	厂房隔声、减振	/	类比	70	4800
	维修设备（机床、登高车、工具等）	频发	类比	65	厂房隔声、减振	/	类比	65	4800
	焊剂烘箱	频发	类比	65	厂房隔声、减振	/	类比	65	4800
	焊条烘箱	频发	类比	65	厂房隔声、减振	/	类比	65	4800
	螺杆风冷变频空压机（含冷干机、二级过滤器）	频发	类比	80	厂房隔声、减振	/	类比	80	4800
	储气罐（配空压机）	频发	类比	65	厂房隔声、减振	/	类比	65	4800
	电子汽车衡	频发	类比	65	厂房隔声、减振	/	类比	65	4800
	切割烟尘收集处理系统	频发	类比	76	厂房隔声、减振	/	类比	76	4800
	焊接烟尘收集处理系统	频发	类比	78	厂房隔声、减振	/	类比	78	4800
	水性涂料废气处理系统	频发	类比	78	厂房隔声、减振	/	类比	78	7200
	抛丸粉尘收集处理系统	频发	类比	78	厂房隔声、减振	/	类比	78	4800

	上下料机器人	频发	类比	68	厂房隔声、减振	/	类比	68	4800
	高速焊接机器人	频发	类比	68	厂房隔声、减振	/	类比	68	4800
	自动化喷涂工作站	频发	类比	70	厂房隔声、减振	/	类比	70	3000

表5.3-4 固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	噪声源强		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量 (t/a)	工艺	处置量 (t/a)	
机加工	切割机、剪板机	边角料					27577	资源利用
切割、焊接、清磨、抛丸等工序	废气处理装置	收集的粉尘					632.034	资源利用
原料包装	涂料包装桶	废包装桶					129	无害化
机加工	/	废乳化液					28.5	无害化
设备维护	液压设备	废液压油					4	无害化
废水处理	/	污泥					905.213	无害化
员工生活	/	生活垃圾					75	环卫清运

6 建设项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源	污染物名称	产生浓度及产生量	排放浓度及排放量
废水	生产废水	水量	24000 m ³ /a	24000 m ³ /a
		COD _{Cr}	9445 mg/L , 226.7t/a	50 mg/L , 1.2t/a
	生活污水	水量	12750 m ³ /a	12750 m ³ /a
		COD _{Cr}	350 mg/L , 4.462t/a	50 mg/L , 0.638t/a
		NH ₃ -N	35mg/L , 0.446t/a	50 mg/L , 0.032t/a
废气	切割	粉尘	有组织: 510mg/m ³ , 69.04t/a 无组织: 2.585 t/a	有组织: 5.1mg/m ³ , 0.69t/a 无组织: 2.585t/a
	焊接	烟尘	有组织: 580mg/m ³ , 13.804t/a 无组织: 2.436 t/a	有组织: 5.8mg/m ³ , 0.138t/a 无组织: 2.436t/a
	清磨	粉尘	无组织: 0.28 t/a	无组织: 0.28 t/a
	抛丸	粉尘	有组织: 1805mg/m ³ , 519.84t/a 无组织: 4.104 t/a	有组织: 18.05mg/m ³ , 5.198t/a 无组织: 4.104t/a
	水性涂装	非甲烷总烃	有组织: 157.8mg/m ³ , 120.912t/a 无组织 6.363 t/a	有组织: 39.5mg/m ³ , 30.228t/a 无组织: 6.363t/a
		漆雾	有组织: 343.5mg/m ³ , 228.5t/a 无组织: 2.406 t/a	有组织: 6.87mg/m ³ , 4.57t/a 无组织: 2.406t/a
		臭气	不定量	不定量
	复合废气	非甲烷总烃	无组织: 0.6 t/a	无组织: 0.6 t/a
食堂	油烟	0.126t/a	有组织 1.6mg/m ³ , 0.025t/a	
固废	原料使用	边角料	27577t/a	0
	粉尘处理设施	收集的粉尘	632.034t/a	0
	原料包装	废包装桶	129t/a	0
	机加工	废乳化液	28.5t/a	0
	设备维护	废液压油	4t/a	0
	污水处理	物化污泥	905.213t/a	
	职工生活	生活垃圾	75t/a	
噪声	生产过程	Leq	65-83dB (A)	
<p>主要生态影响:</p> <p>本项目用地为工业用地, 周围无大面积自然植被群落及珍稀动植物资源等。本项目对周围生态环境造成的不良影响较小。</p>				

7 环境影响分析

7.1 施工期环境影响分析

7.1.1 施工废水影响分析

施工期的挖土、材料冲洗以及使用大量的挖掘机械、运输机械和其他辅助机械，在作业和维护时有可能发生油料外溢、渗漏，通过雨水冲刷等途径，流入附近水体使水体 SS、COD_{Cr}、油类含量增高，DO 下降。同时，在本施工现场有管理人员和施工人员近 100 人，日排生活污水量 8.5m³，也会增加受纳水体的有机物含量，但相对于大气污染和噪声污染，水污染程度轻，影响较小。

泥浆废水设沉淀池收集后部分回用，少量泼洒场地，对环境影响很小。施工期施工人员的生活污水及设备车辆的冲洗水等，禁止乱排、漫流，应收集排入修建的临时卫生设施，进行无害化处理后清运纳管。经过这些措施，项目对地表水的影响不大。

7.1.2 施工废气影响分析

(1) 施工扬尘

工程建设过程中，因施工的需要，一些建材及挖方需露天堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘；而且河道护岸加固，有部分建筑材料需通过汽车陆运。据有关文献资料介绍，施工工地的扬尘主要是运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的 60%，影响范围主要在道路两侧 60m 范围，但这与道路状况有很大关系。场地、道路在自然风作用下产生的扬尘一般影响范围在 100m 以内，100m 以内扬尘量占总扬尘量的 57%左右。

根据当地气象资料，全年主导风向为 SSW 风，施工扬尘主要影响东南部区域。另据气象资料，冬春季雨水偏少，因此本工程若在冬春二季施工应特别注意防尘的问题，制订必要的防尘措施，减少对周围环境的影响。如果在施工期对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4-5 次，可使扬尘减少 70%左右，下表是施工场地洒水抑尘的实验结果：

表7.1-1 施工场地洒水抑尘试验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

从表中可以看出，经过洒水抑尘，可将 TSP 的污染距离缩小到 20-50m 范围，同时，工地运输渣土、建筑材料车辆必须密闭化、严禁跑冒滴漏，装卸时严禁凌空抛撒，在工地四周设置一定高度的围墙，结合每天 4-5 次洒水，以控制扬尘对环境造成的影响。

（2）装修材料废气

装修材料中含有游离甲醛，油漆中含有挥发性有机物，这些废气跟材料的种类和品质有较大关系，为减少装修材料排放废气对环境的影响，建议使用的材料和设备必须符合国家标准，有质量检验合格证明和有中文标识的产品名称、规格、型号、生产厂家、厂址等。禁止使用国家明令淘汰的建筑装饰装修材料和设备。装修完毕后须空置通风一段时间，至少 3 个月，消除有害物质的残留，方可交付使用。最好请有相关资质单位检测合格后再可使用，正式投入使用时还应保持室内的空气流通。

7.1.3 施工噪声影响分析

本项目施工内容主要为厂房建设及装修。施工阶段的机械设备噪声对环境的影响执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准。

本项目周边环境敏感点距离较近，建设单位应做好施工期的环境管理工作，督促施工单位按照《杭州市建设工程文明施工管理规定》（2014.4.1 施行）的相关要求文明施工。做好以下措施：

1、从声源上控制：建议采用低噪声设备，在装修过程中应设专人对设备进行定期保养和维护，严格按照规范使用各类机械；

2、合理安排施工时间：除工程必须，并取得批准外，严禁在 22：00~6：00 期间施工；在不影响施工情况下将噪声设备尽量不集中安排，尽量远离敏感点；

3、在装修阶段，建议对建筑物的外部应采用围挡，以减轻设备噪声对周围环境的影响；

4、确需在夜间进行施工作业的，根据《杭州市环境噪声管理条例》的规定，施工单位应当持所在地建设行政主管部门的证明，向所在地环境保护部门申领《夜间作业许可证》，施工单位应将夜间作业证明提前三日向附近居民公告。

采取上述措施后，确保施工期噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

对施工场地噪声影响除采取以上降噪措施外，还应与周围居民建立良好的关系，对受施工干扰的居民应在作业前予以通知，求得大家的理解。此外施工期间应设热线投诉电话，接受噪声扰民投诉，并对投诉情况进行积极治理或严格的管理。

7.1.4 施工固废影响分析

施工期固体废物主要建筑垃圾以及施工人员产生的生活垃圾。

施工期建筑垃圾应根据《杭州市工程渣土管理办法》（杭政办函〔2016〕51号）的要求运输至指定的场所。

施工人员生活垃圾产生量约 50kg/d。生活垃圾不随意堆放，应设置临时垃圾箱(筒)收集，并由环卫部门统一清运处理。

7.2 营运期环境影响分析

7.2.1 地表水环境影响分析

本项目生产废水经“气浮+混凝沉淀+生化”预处理，食堂废水经隔油池预处理，厕所污水经化粪池预处理，所有废水处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后，纳入园区污水管网，最终由临江污水处理厂处理后达到《城镇污水处理厂排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排放。

由于废水未直接排放地表水体，根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）内容，判定水环境评价等级为三级 B，确定项目水环境影响评价等级为三级 B。

废水处理达标排放可行性分析：

项目建成投产后废水主要为生产废水和生活污水。

生产废水经“气浮+混凝沉淀+生化”预处理，食堂废水经隔油池预处理，厕所污水经化粪池预处理，所有废水处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后纳入园区污水管网，最终由临江污水处理厂处理后达到《城镇污水处理厂排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排放。

本项目纳管污水量少，每日约为 123t/d，因此项目废水经预处理后接管可行，且不会超过污水处理厂的运行负荷。在此前提下，本项目对周围地表水环境影响不大，在可接受范围内造

污水接管可行性分析：

本项目位于钱塘新区前进智造园，东至河道，南至江东三路，西至东二路，北至规划支路，属于临江污水处理厂纳管范围内，能确保污水纳管排放。

临江污水处理厂接纳能力：

临江污水处理厂（原名萧山东片大型污水处理厂）位于大江东产业集聚区东部围垦外十五工段。于 2004 年 11 月开工建设，于 2006 年 9 月 21 日正式建成通水运行，2007 年 12 月通过阶段性竣工验收。目前废水处理能力为 50 万 t/d。

项目所在地具备纳管条件，项目废水经处理后不会对临江污水处理厂正常运行带来

影响和冲击。在此前提下，本项目对周围地表水环境影响不大，在可接受范围内。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息下表。

表7.2-1 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
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生产废水	COD _{Cr} SS	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW001	污水站	气浮+混凝沉淀+生化	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
2	生活污水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N			TW002	生活污水处理系统	化粪池			

废水间接排放口基本情况下表。

表7.2-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标 ^a		废水排放量/（万t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 /（mg/L）
1	DW001	120.568	30.328	3.6822	进入城市污水处理厂		7:00-22:00	临江污	COD _{Cr}	500

						间断间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放		污水处理厂	NH ₃ -N	35
a 对于排至厂外公共污水处理系统的排放口，指废水排出厂界处经纬度坐标。										

废水污染物排放执行标准下表。

表7.2-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其按规定商定的排放协议 ^a	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	COD _{Cr}	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)	50
		NH ₃ -N		2.5

a 指对应排放口须执行的国家或地方污染物排放标准以及其他按规定商定的建设项目水污染物排放控制要求的协议，据此确定的排放浓度限值。

*注：根据所在地环保要求，氨氮按 2.5mg/L 进行核算。

废水污染物排放信息下表。

表7.2-4 废水污染物排放信息表(新建项目)

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(t/d)	全厂年排放量/(t/a)
1	DW001	1.841	50	0.00613	0.432
		0.092	2.5	0.000306	0.022
全厂排放口合计		COD _{Cr}		1.841	
		NH ₃ -N		0.092	

建设项目地表水环境影响评价自查表见下表。

表7.2-5 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>			
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>			
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型	
		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
受影响水体水环境质量		调查项目		数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测	

杭萧钢构年产 45 万吨绿色装配式钢结构项目（杭萧钢构绿色装配式建筑研发创新、智能制造及数智化管理示范基地）环境影响报告表

		期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>	
	水文情势调查	调查项目	数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	补充监测	监测时期	监测因子
		补充监测 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	()
现状评价	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²	
	评价因子	(COD _{Cr} 、NH ₃ -N)	
	评价标准	河流、湖库、河口: <input type="checkbox"/> 类 <input type="checkbox"/> ; <input type="checkbox"/> 类 <input type="checkbox"/> ; <input type="checkbox"/> 类 <input checked="" type="checkbox"/> ; <input type="checkbox"/> 类 <input type="checkbox"/> ; <input type="checkbox"/> 类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input checked="" type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测 * (不进行预测)	预测范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²	
	预测因子	()	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满	

		足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>				
污染物排放量核算	污染物名称		排放量 t/a		排放浓度/mg/L	
	COD _{Cr}		1.841		50	
	NH ₃ -N		0.092		2.5	
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量 t/a	排放浓度/mg/L	
	()	()	()	()	()	
生态流量确定	生态流量：一般水期 () m/s；鱼类繁殖期 () m/s；其他 () m/s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m					
环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ； 区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>					
防治措施	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	(八工段直河)		(总排口)	
		监测因子	(COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS)		(COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS)	
污染物排放清单	<input type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注：“□”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项						

7.2.2 大气环境影响分析

(1) 废气达标情况分析

本项目产生的有组织废气主要有切割粉尘、焊接烟尘、抛光粉尘、涂装废气，主要采取的措施见下表。

表7.2-6 本项目有组织废气收集、处理清单

编号	排放源	污染物名称	收集效率	处理效率	处理设施	排放筒高度
1	切割粉尘 Q1#	颗粒物	85%	99%	布袋除尘	25m
2	焊接烟尘 Q2#	颗粒物	85%	99%	布袋除尘	25m
3	抛丸粉尘 Q3#	颗粒物	95%	99%	滤筒+布袋除尘	25m
4	焊接烟尘 Q4#	颗粒物	95%	99%	滤筒+布袋除尘	25m
5	1-4 号喷房及晾干房	非甲烷总烃、漆雾	95%	有机废气效率 75%，漆雾去除效率 98%	二级水喷淋	25m
6	5-8 号喷房及晾干房	非甲烷总烃、漆雾	95%		二级水喷淋	25m
7	9-12 号喷房及晾干房	非甲烷总烃、漆雾	95%		二级水喷淋	25m

8	13 号喷房及晾干房	非甲烷总烃、漆雾	95%		二级水喷淋	25m
---	------------	----------	-----	--	-------	-----

本项目废气排放情况汇总如下表

表7.2-7 本项目废气排放情况汇总表

排气筒	工序	污染物	排放方式	排放情况		排放标准	
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h
Q1#	切割机	粉尘	有组织	5.1	0.143	120	14.45
Q2#	焊接烟尘	烟尘	有组织	2.4	0.029	120	14.45
Q3#	抛丸粉尘	粉尘	有组织	18.05	0.542	30	/
Q4#	抛丸粉尘	粉尘	有组织	18.05	0.542	30	/
Q5#	1-4 号喷房及晾干房	非甲烷总烃	有组织	8.146	2.998	80	/
		颗粒物（漆雾）	有组织	1.416	0.521	30	
Q6#	5-8 号喷房及晾干房	非甲烷总烃	有组织	8.146	2.998	80	
		颗粒物（漆雾）	有组织	1.416	0.521	30	
Q7#	9-12 号喷房及晾干房	非甲烷总烃	有组织	8.146	2.998	80	
		颗粒物（漆雾）	有组织	1.416	0.521	30	
Q8#	13 号喷房及晾干房	非甲烷总烃	有组织	6.939	0.749	80	/
		颗粒物（漆雾）	有组织	1.206	0.130	30	
--	生产车间 384*314m	粉尘	无组织	/	2.848	/	/
		非甲烷总烃		/	2.051	/	/

由上表可知，本项目切割粉尘、焊接烟尘、清磨粉尘、复合废气满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准；本项目抛丸粉尘、水性涂料废气排放满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中的大气污染物排放限值。

为了进一步了解上述污染物对周围大气环境及敏感点的影响程度，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）对废气污染物排放进行相应估算分析。

（2）预测分析

1) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境影响评价预测模式采用 AERSCREEN 估算模式。

2) 源强参数

点源参数见下表。

表7.2-8 点源参数调查清单

排气筒编号	名称	排气筒底部中心坐标 / m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度 m	排气筒出口内径/m	废气量 m ³ /h	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数 /h	排放工况	评价因子源强 kg/h	
		X	Y									颗粒物	非甲烷总烃
Q1#	切割机	266451.12	3357920.66	8	25	1.2	28000	16.09	25	4800	正常	0.143	/
Q2#	焊接烟尘	266080.05	3357929.09	8	25	0.6	12000	12.87	25	4800	正常	0.029	/
Q3#	抛丸粉尘	266051.86	3357868.03	8	25	1.0	30000	15.44	25	4800	正常	0.542	/
Q4#	抛丸粉尘	266052.30	3357743.76	8	25	1.0	30000	15.44	25	4800	正常	0.542	/
Q5#	1-4 号喷房及晾干房	266051.78	3357670.86	8	25	2.85	368000	16.6	25	7200	正常	0.521	2.998
Q6#	5-8 号喷房及晾干房	266052.35	3357745.81	8	25	2.85	368000	16.6	25	7200	正常	0.521	2.998
Q7#	9-12 号喷房及晾干房	266055.36	3357838.18	8	25	2.85	368000	16.6	25	7200	正常	0.521	2.998
Q8#	13 号喷房及晾干房	266057.67	3357897.70	8	25	1.5	108000	16.98	25	7200	正常	0.130	0.749

面源参数见下表。

表7.2-9 矩形面源参数调查清单

编号	面源名称	面源起点坐标 /m*		面源海拔高度 /m	面源长度 m	面源宽度 m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数 /h	排放工况	评价因子源强 kg/h	
		X	Y								颗粒物	非甲烷总烃
1	生产车间	120.570	30.331	8	384	314	0	11	4800	正常	2.848	2.051

3) 污染源强及排放参数

大气污染物估算模型参数表见下表。

表7.2-10 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	> 50000
最高环境温度/□		42℃
最低环境温度/□		-9.6℃
土地利用类型		7 城市
区域湿度条件		2 潮湿
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/

	岸线方向/°	/
--	--------	---

4) 评价标准

表7.2-11 评价因子和标准

污染物项目	平均时段	浓度限值/ (mg/m ³)	标准来源
非甲烷总烃	一次值	2.0	《大气污染物排放标准详解》
PM ₁₀	1h*	0.45	(GB3095-2012) 的二级标准
PM _{2.5}	1h*	0.9	

备注：*取自 24 小时平均值的 3 倍

5) 估算结果

根据《环境影响评价技术导 大气环境》（HJ2.2-2018）中的相关规定及要求，采用 AERSCREEN 估算模式对项目排放废气进行预测，本项目主要污染源估算结果见下表。

表7.2-12 废气预测结果分析

污染源名称	污染物	污染因子	下风向最大浓度 (μg/m ³)	最大落地浓度 占标率 (%)	最大落地浓度 距源中心 距离 (m)	D _{10%} (m)	评价等级
Q1#	切割机	粉尘	9.4507	2.10	307	0	二级
Q2#	焊接烟尘	烟尘	0.64787	0.14	307	0	三级
Q3#	抛丸粉尘	粉尘	12.113	2.69	307	0	二级
Q4#	抛丸粉尘	粉尘	12.113	2.69	307	0	二级
Q5#	1-4 号喷房及晾干房	非甲烷总烃	66.9681	3.35	307	0	二级
		漆雾	11.638	2.59	307	0	二级
Q6#	5-8 号喷房及晾干房	非甲烷总烃	66.9681	3.35	307	0	二级
		漆雾	11.638	2.59	307	0	二级
Q7#	9-12 号喷房及晾干房	非甲烷总烃	66.9681	3.35	307	0	二级
		漆雾	11.638	2.59	307	0	二级
Q8#	13 号喷房及晾干房	非甲烷总烃	16.7339	0.84	307	0	三级
		漆雾	2.9044	0.65	307	0	三级
生产车间		粉尘	77.647	8.63	353	0	二级
		非甲烷总烃	117.809	5.89	353	0	二级

根据上表可知，本项目各污染源排放的大气污染物中，无组织颗粒物最大落地浓度占标率为 8.63%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），确定项目大气环境影响评价等级为二级。不需要进一步预测，只对污染物排放量进行核算。

6) 大气污染物排放量核算

全厂有组织排放量核算见下表。

表7.2-13 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率(kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
/	/	/	/	/	/
主要排放口合计					/
一般排放口					
1	DA001	颗粒物	5.1	0.143	0.69
2	DA002	颗粒物	2.4	0.029	0.138
3	DA003	颗粒物	18.05	0.542	2.599
4	DA004	颗粒物	18.05	0.542	2.599
5	DA005	非甲烷总烃	12.496	4.599	9.301
		颗粒物（漆雾）	2.673	0.984	1.406
6	DA006	非甲烷总烃	12.496	4.599	9.301
		颗粒物（漆雾）	2.673	0.984	1.406
7	DA007	非甲烷总烃	12.496	4.599	9.301
		颗粒物（漆雾）	2.673	0.984	1.406
8	DA008	非甲烷总烃	10.644	1.149	2.325
		颗粒物（漆雾）	2.097	0.246	0.351
一般排放口合计		颗粒物			10.596
		非甲烷总烃			30.228
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			10.596
		VOCs			30.228

备注：此表 5#、6#、7#、8#排气筒 排放浓度、排放速率、排放量均为水性环氧富锌底漆、水性环氧漆的叠加值，实际生产中同一个喷漆房内，两者不能同时进行。

全厂无组织排放量核算见下表。

表7.2-14 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	MF001	生产车间	颗粒物	车间整体换风	/	1.0	11.811
			非甲烷总烃		GB37822-2019	4.0	6.963
无组织排放总计							
无组织排放总计				颗粒物			11.811
				VOCs			6.963

全厂大气污染物年排放量核算见下表。

表7.2-15 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	颗粒物	22.407
2	VOCs	37.191

全厂大气环境影响评价自查表见下表。

表7.2-16 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input checked="" type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物(颗粒物) 其他污染物（非甲烷总烃）			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>
	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
现状评价	评价基准年	(2019) 年					
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>
	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>
大气环境影响预测与评价	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子（ ）			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长（ ）h		C _{非正常} 占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C _{非正常} 占标率>100% <input type="checkbox"/>	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>			C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>		
区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% <input type="checkbox"/>			k > -20% <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（焊接烟尘）		无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子：（ / ）		监测点位数（ / ）		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>					
	大气环境保护距离	距（ / ）厂界最远（ / ）m					
	污染源年排	SO ₂ : (/) t/a	NO _x : (/) t/a	颗粒物: (22.407)		VOCs:	

放量		t/a	(37.191) t/a
注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项			

(4) 大气防护距离

环境根据项目无组织废气排放情况，采用推荐模式中的大气环境防护距离模式计算其无组织源的大气环境防护距离(以污染源中心为起点的控制距离)，计算使用的参数及结果统计见下表。

表7.2-17 项目生产车间大气环境防护距离

生产车间	污染物	排放速率 (kg/h)	排放面积 (m ²)	面源有效高度 (m)	标准浓度值(一次值) (mg/m ³)	环境防护距离结论
生产车间	颗粒物	2.848	384*314m	11	0.9	无超标点
	非甲烷总烃	2.051			2.0	无超标点

根据计算，项目日常营运过程中无组织废气小时最大落地浓度均低于环境质量标准浓度(一次值)，无超标点。故无需设置大气环境防护距离。

(5) 恶臭影响分析

根据工程分析，项目恶臭主要来自喷漆间以及污水处理设施。项目喷漆间采用整体密闭，微负压设计，工件进出口留有开口，并加强废气的收集处理，在此前提下，会减少恶臭气体的无组织挥发，此外，实行定期厂界恶臭气体的监测；脱水后的污泥在污水处理站存放不能超过一天，宜当天运走，堆放点应建成能遮阳挡雨的半封式堆放点，各除臭设施定期检修。采取上述措施后，预计厂界处臭气浓度能够达到《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中的排放要求。

(6) 食堂油烟

食堂采用油烟净化专用装置，净化率大于 80%，食堂炉灶每天工作 5 小时计，总风量为 10000m³/h，则净化处理后排放量为 0.025t/a，排放浓度为 1.6mg/Nm³，低于 2mg/Nm³，处理后能达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）排放标准

7.2.3 噪声环境影响分析

(1) 主要噪声源

根据工程分析，项目噪声主要来自生产车间生产设备、废气处理设施运行设备噪声，类比杭萧钢构股份有限公司同类型厂区设备实际产生噪声情况，本项目产生的噪声源强为 65-83dB（A）。

(2) 预测模式

根据 HJ2.4-2009，本项目中主要噪声源为室内声源及室外声源。对于室内声源，需

分析围护结构的尺寸及使用的建筑材料，确定室内声源的源强和运行的时间及时间段。

根据 HJ2.4-2009 中“附录 A.1.3 室内声源等效室外声源声功率级计算方法”，室内声源等效为室外声源可按如下步骤进行。

如下图所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则可按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。



图 7.2-1 室内声源等效为室外声源图例

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

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

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

r -声源到靠近围护结构某点处的距离， m 。

然后按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：

$$L_{P1i}(T) = \lg \left\{ \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{P1j}} \right\}$$

式中： $L_{P1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级， dB ；

L_{P1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级， dB ；

N —室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

式中： $L_{P2i}(T)$ -靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级， dB ；

T_{Li} -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。

$$L_w = L_{P2}(T) + 10lgs$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

如预测点在靠近声源处，但不能满足点声源条件时，需按线声源或面声源模式计算。

一个大型机器设备的振动表面，车间透声的墙壁，均可以认为是面声源。如果已知面声源单位面积的声功率为 W，各面积元噪声的位相是随机的，面声源可看作由无数点声源连续分布组合而成，其合成声级可按能量叠加法求出。

本次评价噪声预测采用 NOISESYSTEM 软件，NOISESYSTEM 软件是环安科技公司以中国环保部于 2010 年开始正式实施的《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中的相关模式要求编制，具有与导则严格一致性的特点，适用于噪声领域的各个级别的评价。

（3）预测参数

项目主要车间主要噪声设备进行预测，房子的隔声量由墙、门、窗等综合而成，一般在 10~25dB，车间房屋隔声量取 20dB，如该面密闭不设门窗，隔声量取 25dB，如某一面密闭且内设辅房，其隔声量取 30dB。消声百叶窗的隔声量约 10dB，双层中空玻璃窗隔声量取 25dB，框架结构楼层隔声量取 20~30dB。声屏障衰减主要考虑厂房围墙衰减，本评价按一排厂房降 8dB，二排降 10dB，三排或多排降 12dB 计算。

为确保噪声贡献值降至最低、厂界噪声达标，采取的隔声降噪措施为：

- a. 企业应选用低噪声设备，合理布局车间、设备，较高噪声设备安置在隔声厂房内，安装防振垫、消声器（罩）以及包扎消声材料等。
- b. 车间通风换气设备采用低噪声轴流风机，进出风管采用软连接。
- c. 投入使用后应加强设备日常检修和维护，以保证各设备正常运转，以免由于设备故障原因产生较大噪声；同时加强生产管理，教育员工文明生产，减少人为因素造成的噪声，合理安排生产。

综上，通过采用合理的隔声降噪措施，车间的降噪效果可达 20dB 以上。

（5）预测结果

在采取有效的隔声、吸声工程措施条件下，项目噪声预测计算及结果见下表。

表7.2-18 噪声预测结果 单位：dB(A)

点位位置	时段	贡献值	GB12348 标准值	厂界贡献值 达标情况	本底值	叠加值	GB3096 标准值	环境功能 达标情况
东厂界 1m	昼间	47.9	65	达标	53	54.2	65	达标
南厂界 1m		47.6	65	达标	54	54.9	65	达标

西厂界 1m		48.2	65	达标	54	55.0	65	达标
北厂界 1m		46.3	65	达标	52	53.0	65	达标
东侧现有居民点		40.5	/	/	50	50.5	60	达标
西侧现有居民点		39.9	/	/	51	51.3	60	达标
东厂界 1m	夜间	47.9	55	达标	48	51.0	55	达标
南厂界 1m		47.6	55	达标	48	50.8	55	达标
西厂界 1m		48.2	55	达标	49	51.6	55	达标
北厂界 1m		46.3	55	达标	47	49.7	55	达标
东侧现有居民点		40.5	/	/	46	47.1	50	达标
西侧现有居民点		39.9	/	/	45	46.2	50	达标

由上表可知，项目采取必要的噪声防治措施后，根据预测结果，项目实施后厂界四周的贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准；厂界四周叠加环境背景值后的预测值可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，敏感点处叠加环境背景值后的预测值可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。因此本项目的实施不会改变项目所在地声环境质量现状等级，不触及当地声环境质量底线。

7.2.4 固体废物环境影响分析

本项目营运过程产生的各类固废的产生量及处置情况详见下表。

表7.2-19 固废产生及处置情况一览表

序号	固体废物名称	产生工序	属性	废物代码	预测产生量 (t/a)	利用处置方式	是否符合环保要求
1	边角料	原料使用	一般固废	/	27577	外卖综合利用	符合
2	收集的粉尘	粉尘处理设施	一般固废	/	632.034	外卖综合利用	符合
3	废包装桶	原料包装	危险废物	HW49: 900-041-49	129	委托有资质单位处置	符合
4	废乳化液	机加工	危险废物	HW09: 900-006-09	28.5	委托有资质单位处置	符合
5	废液压油	设备维护	危险废物	HW08: 900-218-08	4	委托有资质单位处置	符合
6	污泥	污水处理	危险废物	HW12: 264-012-12	905.213	外运无害化处理	符合
7	生活垃圾	职工生活	生活垃圾	/	75	环卫清运	符合

危险废物贮存场所（设施）基本情况汇总见下表。

表7.2-20 危险废物贮存场所基本情况汇总

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	危废仓库	污泥	HW12	264-012-12	车间西北角	251m ²	密封存放	70t	2周
		废包装桶	HW49	900-041-49			密封存放		2周
		废乳化液	HW09	900-006-09			密封存放		1周
		废液压油	HW08	900-218-08			密封存放		1周

项目固体废弃物的污染防治及其监督管理严格执行《浙江省固体废物污染环境防治条例》。项目产生的固体废物的处理、处置均应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（浙环发[2009]76号）中的有关规定要求。一般固废和危险废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）和《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）及《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉（GB18599-2001）等3项国家污染物控制标准修改单的公告》（公告2013年第36号）所发布的修改内容。

企业应建立比较全面的固体废物管理制度和管理程序，固体废物按照性质分类收集，并有专人管理，进行监督登记。根据《危险废物污染防治技术政策》（GB7665-2001）和《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001（2013年修订），对危险废物暂存设施提出如下要求：

- ①危险废物的转移应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定；
- ②为防止雨水径流进入贮存场内，避免渗滤液量增加，贮存场周边建议设置导流渠。为加强管理，贮存场应按《设置环境保护图形标志》要求设置指示牌；
- ③项目方应建立检查维护制度，定期检查维护导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行；
- ④项目方应建立档案制度，应将入场的危废的种类和数量以及相应资料详细记录在案，长期保存。

1) 危废贮存场所环境影响分析

项目危废仓库位于厂区的西北角，占地面积约 251m²，危废仓库可以满足贮存需要，此外，地面经防腐防渗处理，符合“防风、防雨、防晒、防渗漏”要求，不会对周边地表

水、地下水以及土壤环境产生影响。

2) 危废运输过程环境影响分析

项目危废产生量较少，且均采用包装桶密封包装，委托有资质的机构进行运输及处置，运输车辆为专用车辆，项目位于工业区，运行过程沿线与周边环境敏感点均设有绿化隔离带，因此，危废运输过程不会对周边环境敏感点产生影响。

3) 危废委托处置环境影响分析

项目危废有废液压油（HW08），废乳化液（HW09），物化污泥（HW12），废包装桶（HW49），周边分布有危废处置单位，完全有能力处置本项目的危废，因此，项目危废委托处置具有环境可行性。

综上所述，企业固废处置严格遵循“资源化、减量化、无害化”基本原则，确保所有固废最终得以综合利用或安全处置。通过上述措施妥善安置存放固废及落实固废出路，企业固废对环境的影响很小。

7.2.5 地下水环境影响分析

1、区域水文地质概况

(1) 地质条件

1) 地质构成及特征

根据本次勘探及本场地前期勘探揭露地基土的岩性、埋藏分布特征、物理力学性质，结合原位测试资料及室内土工试验分析，将勘探深度内地基土划分为 4 个工程地质层组，细划为 7 个工程地质层。各土层自上而下评述如下：

1b 层：耕植土灰黄，松散，无层理。成分为砂质粉土，含较多植物根茎，偶见铁锰质氧化斑。该层全址均有分布，层厚 0.60~1.20m，平均厚度 0.87m；顶板标高 4.31~5.03m。

2a 层：砂质粉土灰，略显黄灰，稍密，湿~很湿，薄层状构造，中等偏低压缩性。含较多云母屑，摇震反应迅速，刀切面粗糙，干强度低，韧性低。该层全址均有分布，层厚 1.00~3.10m，平均厚度 2.31m；顶板埋深 0.60~1.20m，平均埋深 0.87m；顶板标高 3.41~4.12m。水平渗透系数平均值 $1.60 \times 10^{-4} \text{m/s}$ ，垂直渗透系数平均值 $9.37 \times 10^{-5} \text{m/s}$ 。孔隙度 44.6%。

2b 层：砂质粉土夹粉砂灰色，略显黄灰，稍密，湿，似层状构造，中等偏低压缩性。含较多云母屑，摇震反应迅速，刀切面粗糙，干强度低，韧性低，土质均匀。该层全址

均有分布，层厚 1.30~4.50m，平均厚度 2.67m；顶板埋深 2.00~3.90m，平均埋深 3.18m；顶板标高 0.71~2.86m。水平渗透系数平均值 $1.50 \times 10^{-4} \text{m/s}$ ，垂直渗透系数平均值 $9.46 \times 10^{-5} \text{m/s}$ 。孔隙度 41.1%。

2c 层：砂质粉土灰，略显黄灰色，稍密，湿~很湿，薄层状构造，中等偏低压缩性。地震反应迅速，刀切面粗糙，干强度低，韧性低。该层场地内分布较普遍，个别地段有缺失，层厚 1.10~4.30m，平均厚度 2.40m；顶板埋深 5.00~7.70m，平均埋深 5.83m；顶板标高 -3.39~-0.28m。水平渗透系数平均值 $1.82 \times 10^{-4} \text{m/s}$ ，垂直渗透系数平均值 $9.70 \times 10^{-5} \text{m/s}$ 。孔隙度 43.4%。

3a 层：粉砂夹砂质粉土灰，略显黄灰色，稍密，湿，薄层状构造。粉砂与粉土多呈互层状，单层厚度为 0.5~3.0cm，地震反应迅速，刀切面粗糙，干强度低，韧性低。中偏低压缩性。该层全址均有分布，层厚 1.90~7.20m，平均厚度 4.44m；顶板埋深 5.30~10.80m，平均埋深 7.75m；顶板标高 -5.58~-0.48m。水平渗透系数平均值 $2.38 \times 10^{-4} \text{m/s}$ ，垂直渗透系数平均值 $1.09 \times 10^{-4} \text{m/s}$ 。孔隙度 39.6%。

3b 层：粉砂黄灰色，中密~密实，饱和，薄层状构造，低压缩性。砂粒分选一般，矿物成分以长石、石英为主。该层全址均有分布，揭穿层厚 4.30~7.30m；顶板埋深 10.40~13.70m，平均埋深 12.29m；顶板标高 -8.73~-6.00m。水平渗透系数平均值 $3.01 \times 10^{-4} \text{m/s}$ ，垂直渗透系数平均值 $1.61 \times 10^{-4} \text{m/s}$ 。孔隙度 42.8%。

4a 层：淤泥质粉质黏土灰色，流塑，薄层状构造，高压缩性，黏塑性一般，易污手，层面含少量粉土薄膜或薄层，地震反应无，刀切面稍有光滑，干强度中等，韧性中等。偶见腐植物碎屑及贝壳碎片。现有勘探孔未揭穿，根据区域资料，本层厚度大于 20m，顶板埋深 17.70~18.80m，平均埋深 18.16m；顶板标高 -14.49~-12.77m。孔隙度 51.5%。

2) 矿产资源分布

场区地貌属钱塘江冲海积平原地貌，未有矿产资源分布。

(2) 区域水文地质

1) 地下水类型

场地第四系地下水按其成因类型、水动力特征、赋存条件及补、径、排关系，可分为第四系松散岩类孔隙潜水和第四系孔隙承压水，分述如下：

① 孔隙潜水

孔隙潜水主要赋存于场区浅部全新统冲海积粉、砂性土层内，含水层属钱塘江河口

冲海积成因，底板大致以 4-1 层淤泥质粉质黏土层为界，含水层厚度在 18.0~19.0m，其富水性和透水性具有各向异性，分布广泛且连续。据场区附近抽水试验资料，单日涌水量 2~11m³/d。根据本次室内渗透试验结果，浅部粉、砂性土层渗透系数一般为 10-4cm/s 数量级，土层属弱透水性。

②孔隙承压水

第四系孔隙承压水，主要赋存于下部粉细砂、圆砾石层中，含水层属钱塘江古河道，为冲积成因，上覆多为黏性土层，构成了相对隔水层。根据区域水文地质资料，含水层顶板埋深 55.0~57.0m，厚度一般 10~12m，承压水水头高程-2.0m 左右，渗透系数一般为 10-3cm/s 数量级，透水性良好，水量充沛，单日涌水量约 45.0m³/d。具有明显的埋藏深、污染少、水量大的特点。

2) 地下水径流、补给、排泄

本场地孔隙潜水的补给以大气降水竖向入渗及地表水体下渗为主，以蒸发方式排泄和向附近河塘侧向迳流排泄为主。本场地属于平原区，天然水力坡度平缓，地下水迳流缓慢。由于本场地周边河道与钱塘江水力联系密切，故本场地地下水在枯水期也接受周边河道补给。本场地地下水位受大气降水和气候条件控制明显，同时受微地貌地形标高的影响，地下水位及周边河道水位动态变化明显，动态变幅一般在 1.5~2.0m 左右。勘察期间实测潜水位埋深 0.21~0.93m，水位高程 4.45~4.67m，天然水力坡度平缓，大致以 0.66‰的坡度向南东部倾斜，含水层平均水平渗透系数 0.197m/d，地下水实际流速 0.13m/d，地下水流向大致与地表水径流方向一致。场地深部孔隙承压水含水层属钱塘江古河道，天然水力坡度及其平缓，地下径流及其缓慢，主要受上游侧向迳流补给，向下游排泄，人工开采是其中主要的排泄方式。承压水水头较稳定，上覆黏性土层为相对隔水层，与浅部孔隙潜水一般无水力联系。

3) 地下水动态特征

场地地下水位主要受大气降水给排影响。区域地下水的补给条件较好，水位下降速度相对较慢。根据区域水文资料，场地地下水位埋深多在 0.5m~1.5m 之间，地下水变幅 1.5~2.0m。地下水变化与区域降水具有较好的一致性，区域地下水年变幅不大，地下水排泄量与补给量处于较为平衡的状态。地下水变化同时呈现较为显著地季节性特征，年内地下水整体上呈现出小幅震荡态势，其地下水位的位峰值出现在六月至九月之间，地下水的低谷出现在十月至十二月之间。

（3）环境水文地质问题调查

1) 原生环境水文地质问题

通过对项目区进行调查发现调查区内不存在天然劣质水，同时不存在地方性疾病等环境问题，所以再本项目地下水环境评价过程中不存在原生环境水文地质问题。

2) 地下水开采问题

项目评价区内的用水活动主要包括工业用水和农业用水，大部分水源取自河系水等地表水体，只有个别居民通过打井取水供生活洗涤使用但是取水量较少，不作为饮用水，不会对地下水水体产生影响。所以本项目在环境评价中不考虑地下水开采问题。

3) 人类活动调查

调查区内人类活动以居住、工业生产为主。调查区内的居民，居民日常生活以参加工业生产和农业作业为主，调查区内不存在生态保护区；工业生产主要是较为简单的一类工业和二类工业。

4) 地下水污染源调查

项目所在地周边主要分布为工业企业，没有发现明显的针对地下水排污现象，因此区域内可能的污染源主要为污水处理系统的污水渗漏。

2、地下水污染途径、影响分析及预防措施

（1）地下水污染类型

根据对项目生产过程及存储方式等进行分析，本项目对地下水影响的污染源有：污水处理设施、污水管线、固废堆场污染区的地面等，主要污染物为废水和固体废物（主要是废水性涂料桶等危险废物）。

（2）地下水污染途径

本项目属III类建设项目，对地下水产生污染的途径主要是渗透污染。渗透污染是导致地下水污染的普遍和主要方式，主要产生可能性来自：

①项目产生的污水事故情况下排入地表水环境，再渗入补给地下水；或者直接渗入土壤，进而污染含水层。

②项目产生的危险废物，在未采取防治措施的情况下，固体废物在雨水淋滤作用下，淋滤液下渗将引起的地下水污染。

③厂区内污水处理设施在未采取防渗防漏措施的情况下，废水将从构筑物下渗入含水层而污染地下水。

3、预防措施

针对上述情况，企业采取以下措施，以减轻对地下水的污染。

(1) 源头控制措施

项目不涉及酸洗等产生腐蚀性废水的工艺，项目各类废气均可达标排放，废水经分质收集、处理达标后纳管排放，各类固体废物均能得以妥善处置，有效减少了污染物的排放量。

(2) 分区防治措施

各类废气妥善收集，送入空气净化系统进行处理后高空排放。

项目部分生产废水污染物浓度较高，污水收集、处理构筑物在工程设计时采用混凝土构造，并按照相应的标准设置了防渗层，防止污水下渗污染地下水。

由工程分析可知，生产废水及生活污水预处理达标后纳入污水管网，不直接排入附近地表水体。在正常生产情况下，企业做好防渗处理条件下，项目废水不会直接渗入土壤，也不会对地下水造成影响。

项目固体废物厂内均设置专门的贮存场所，厂区内设置事故应急池，用于收集环境事故时的事故消防废水、发生事故时可能进入该系统的降雨量。

目前，本项目厂区地面进行硬化处理，环评要求按照下表防渗标准准分区设置防渗区，建立防渗设施的检漏系统，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

表7.2-21 本项目污染区划分及防渗等级一览表

分区	定义	厂内分区	防渗等级
非污染区	除污染区外的其他区域	办公楼、动力房等	不需设置防渗等级
污染区	一般污染区	一般固废贮存区等	进行地面硬化，参照 GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》要求进行完善，防渗系数达 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。
	重点污染区	污水处理站、生产车间、危废暂存间等	按照 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》进行完善，防渗系数达 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

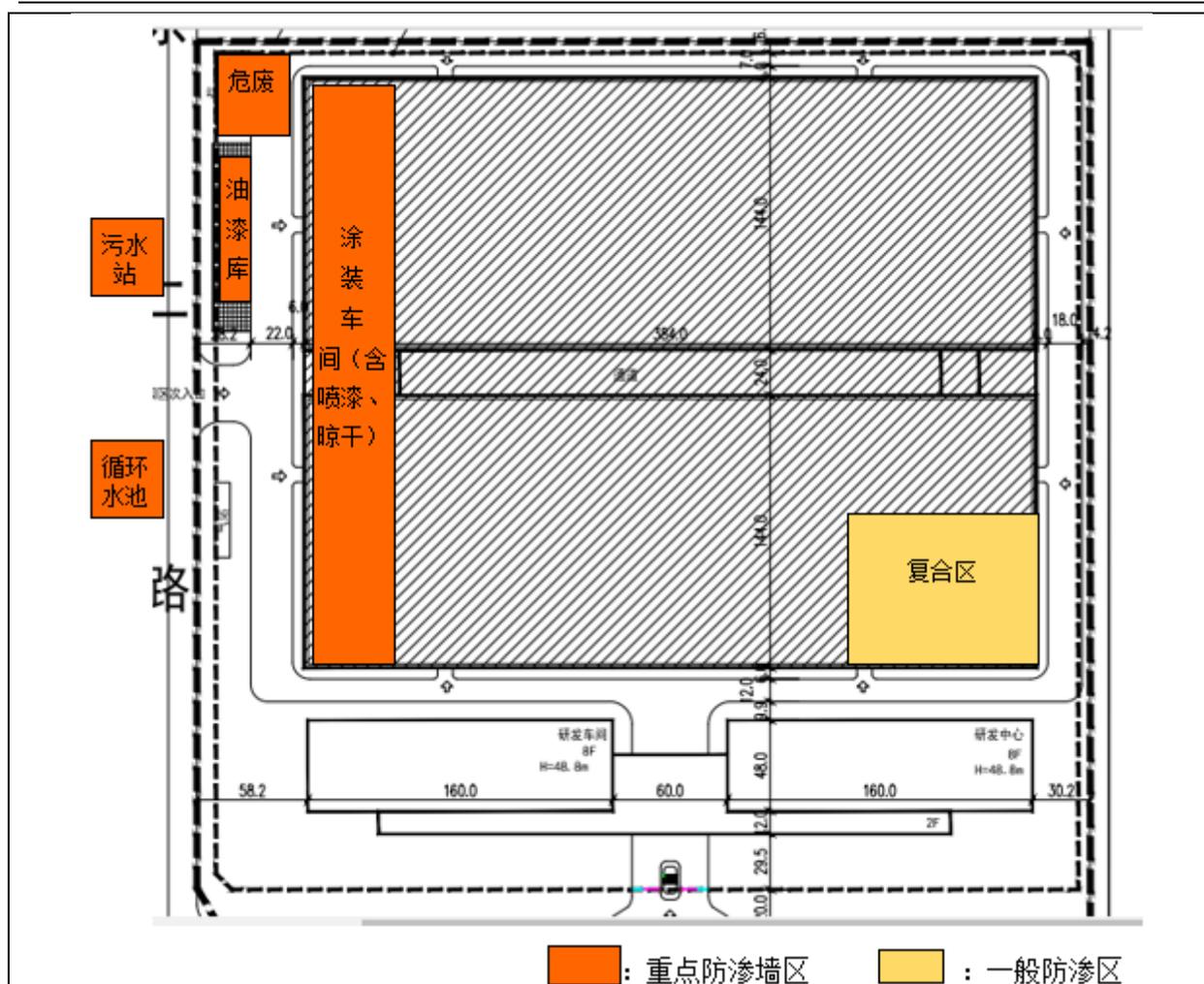


图 7.2-2 全厂地下水分区防渗图

(3) 地下水污染监控

建立地下水污染监控制度（建议在厂区污水处理设施附近设日常地下水采样监测井，每年监测一次）和环境管理体系，配备废水中主要污染物的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。

(4) 风险事故应急响应

制定地下水风险事故应急响应预案，风险事故状态下，厂区污染区排水口封闭截流至事故应急池。

鉴于项目不以地下水作为供水水源，采取上述措施后，预计项目的建设对周围地下水环境影响不大。

7.2.6 土壤环境影响分析

本项目属于污染影响型中的二级评价，评价范围为项目实施地外 0.2 km 范围内。评价范围内无土壤敏感目标分布。

(1) 土壤现状检测与评价

1) 监测因子

基本监测因子：GB36600 规定的 45 项基本项目。

特征因子：石油烃、pH。

2) 监测点位

厂区内设置 3 个柱状样, 1 个表层样, 厂区外空地设置 2 个表层样。表层样在 0~0.5m 取样。柱状样在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m、3m~6m 处分别采样, 一个柱状样采 4 个土壤样。

3) 监测时间及频次

监测时间及频次：2020 年 10 月 30 日, 采样监测 1 次。

4) 监测结果

由上表可知, 本项目各土壤监测点的监测结果均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值,土壤环境质量现状良好。

5) 土壤理化特性表

表7.2-22 土壤理化特性调查表

时间		2020.10.30		点位		A	
层次		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	3-6m		
经度		120°34'01.82"					
纬度		30°19'51.24"					
现场记录	颜色	浅棕	浅棕	棕色	棕色		
	结构	团粒	团粒	团粒	团粒		
	质地	壤土	壤土	壤土	壤土		
	砂砾含量%	21	17	16	16		
	其他异物	砂石	/	/	/		
实验室测定	pH 无量纲	6.13	6.59	6.30	6.26		
	阳离子交换量 cmol/kg	25.2	24.8	24.3	23.9		
	氧化还原电位 mV	424	370	313	261		
	饱和导水率 cm/s	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004		
	土壤容重 g/cm ³	1.28	1.30	1.31	1.32		
	孔隙度%	51.15	51.14	50.15	50.85		
时间		2020.10.30		点位		B	
层次		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	3-6m		
经度		120°34'12.32"					
纬度		30°19'51.75"					
现场记录	颜色	浅棕	浅棕	棕色	灰色		
	结构	团粒	团粒	团粒	团粒		
	质地	壤土	壤土	壤土	壤土		
	砂砾含量%	17	15	14	13		

	其他异物	砂石	/	/	/
实验室测定	pH 无量纲	6.24	6.67	6.49	6.42
	阳离子交换量 cmol/kg	25.6	25.1	24.2	23.7
	氧化还原电位 mV	406	368	309	255
	饱和导水率 cm/s	0.0004	0.0005	0.0005	0.0004
	土壤容重 g/cm ³	1.28	1.31	1.32	1.34
	孔隙度%	51.35	51.04	50.75	47.85
时间		2020.10.30	点位		C
层次		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	3-6m
经度		120°34'01.97"			
纬度		30°19'42.48"			
现场记录	颜色	浅棕	浅棕	棕色	灰色
	结构	团粒	团粒	团粒	团粒
	质地	壤土	壤土	壤土	壤土
	砂砾含量%	22	19	17	17
	其他异物	砂石	/	/	/
实验室测定	pH 无量纲	6.59	6.28	6.77	6.70
	阳离子交换量 cmol/kg	25.1	24.8	24.1	23.9
	氧化还原电位 mV	415	362	311	268
	饱和导水率 cm/s	0.0004	0.0004	0.005	0.0005
	土壤容重 g/cm ³	1.29	1.32	1.34	1.35
	孔隙度%	51.35	50.96	47.74	49.14
时间		2020.10.30	层次		0-0.2m
点位		D	E		F
经度		120°34'12.79"	120°33'51.55"	120°34'22.06"	
纬度		30°19'43.02"	30°19'51.13"	30°19'54.29"	
现场记录	颜色	浅棕	浅棕	浅棕	
	结构	团粒	团粒	团粒	
	质地	壤土	壤土	壤土	
	砂砾含量%	20	22	23	
	其他异物	根系	根系	根系	
实验室测定	pH 无量纲	6.05	6.52	6.13	
	阳离子交换量 cmol/kg	24.4	25.1	24.7	
	氧化还原电位 mV	418	368	410	
	饱和导水率 cm/s	0.0004	0.0004	0.0004	
	土壤容重 g/cm ³	1.28	1.29	1.27	
	孔隙度%	51.46	50.85	52.37	

(2) 污染防治措施

正常情况下，本项目依托较好的“三废”治理措施，废水、废气、固废污染物均能实现有效处置，不会通过地面漫流、垂直入渗、大气沉降等形式对厂区内及周边土壤造成影响。

生产装置及物料仓库储存设施一旦发生泄露后导致物料泄露，泄露的物料多为有毒有害物质，在未发生火灾爆炸的情况下，泄露的物料未被及时收集的情况下可能对周边土壤造成污染，影响土壤中生物生存，破坏土壤生态结构。

本项目污水通过专设管道架空送至污水处理站处理，故不考虑因废水管线泄漏造成的土壤和地下水污染；污水收集池发生泄露时，污染物可能进入土壤和地下水，发生事故风险情况时，事故应急废水经收集后存于事故应急池，不会因泄露造成土壤和地下水污染。

此外，企业基本都是混凝土路面，因此发生物料泄露对厂区内的土壤影响有限，事故后及时控制基本不会对厂区内的土壤造成严重污染。

本工程事故泄露下物料对厂区外部的土壤污染更小，其对土壤的污染主要是由泄露到大气环境中的事故污染物沉降到土壤中引起的。但是项目事故泄露污染物总量很小，而且是属于短期事故，事故工况下通过大气沉降对厂界外环境空气影响较小，因此通过大气沉降等形式对土壤造成污染的可能性很小。

综上，在正常工况、事故工况下本项目均不会通过地面漫流、垂直入渗、大气沉降等形式对厂区内及周边土壤造成明显的影响。

土壤环境影响评价自查表见下表。

表7.2-23 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>			
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>			
	占地规模	(219344) m ²			
	敏感目标信息	敏感目标 (/)、方位 (/)、距离 (/)、			
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他 ()			
	全部污染物	/			
	特征因子	/			
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input checked="" type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>			
	敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ；较为敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input type="checkbox"/>			
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>			
现状调查内容	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> ；d) <input type="checkbox"/>			
	理化特征	见表 7.2-22			同附录 C
	现状监测点位	占地范围	占地范围	深度	点位布置图
		表层样点数	3	0.2m	
		柱状样点数	1	6m	
现状监测因子	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/36600-2018）中基本项目				
现状评价	评价因子	同监测因子			
	评价标准	GB15618 <input checked="" type="checkbox"/> ；GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ；表 D.1 <input type="checkbox"/> ；表 D.2 <input type="checkbox"/> ；其他 ()			

	现状评价结论	土壤环境质量现状良好		
影响预测	预测因子	/		
	预测方法	附录 E□；附录 F□；其他()		
	预测分析内容	影响范围() 影响程度()		
	预测结论	达标结论：a)□；b)□；c)□ 不达标结论：a)□；b)□；		
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□；源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ；过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他()		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
	信息公开指标			
评价结论				
注 1：□为勾选项，可√；“()”为内容填写项，“备注”为其他补充内容。 注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。				

7.2.7 环境风险影响分析

(1) 环境风险潜势判定

1) 风险物质

根据建设项目提供的原材料清单，本项目涉及到的风险物质主要为水性涂料、稀释剂、固化剂、液压油等。依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 对其含有的物质进行鉴定，筛选出需要进行风险评价的物质。

表7.2-24 项目风险物质鉴定

原辅料名称	物质名称	CAS 号	是否在表 B.1 内	LD ₅₀ (大鼠) mg/kg	健康危险急性毒性物质类别	是否在表 B.2 内	是否需要风险评价
	液压油	/	是	/	/	否	是
	危险废物	/	/	/	/	否	是

根据上表，需要进行风险评价的各物质理化性质及危险性如下：

表7.2-25 主要危险物质的理化性质和毒性

序号	物质名称	相态	易燃、易爆性				危险特性	毒性 LD ₅₀ (mg/kg)
			燃点 (□)	闪点 (□)	沸点 (□)	爆炸极限%(vol)		
1	液压油	液态	538	/	-161.5	5.3~15	易燃液体	/

由上表可知，根据判定依据可知，项目涉及的危险物品均有毒有害。

企业的危险目标主要为生产、储存、运输的危险源，主要危害表现为液体原料的泄漏，以及各类废气非正常排放对地表水体、环境空气及生物的毒害性及火灾、爆炸等危害。项目主要危险目标的危害特性详见下表。

表7.2-26 危险目标的危害特性一览表

序号	危险目标	危害特性
1	液压油	一、健康危害 毒性低。过度接触会造成眼部、皮肤或呼吸刺激。

		<p>二、急救措施</p> <p>吸入:避免进一步吸入接触。对于那些提供帮助的人员,应使其它人避免吸入。进行充分的呼吸防护。如果出现呼吸刺激、头昏、恶心、或者神志不清,请立刻就医。如果呼吸停止,请使用机械设备帮助通风,或者进行嘴对嘴人工呼吸急救。</p> <p>皮肤接触:用肥皂和水清洗接触的部位。</p> <p>眼睛接触:用水彻底冲洗。若发生刺激,寻求医疗援助。</p> <p>食入:通常不需急救。如果感觉不适请就医。</p> <p>三、消防措施</p> <p>适当的灭火介质:使用消防水雾、泡沫、干化学制剂或者二氧化碳灭火。</p> <p>不当的灭火介质:直接使用水。</p> <p>消防:消防说明:疏散该地区。防止控制火灾或稀释的流出液流入河川、下水道或饮用水源。消防员应使用标准防护设备。</p> <p>火灾危险:油雾受压可能会形成易燃性混合物。</p> <p>危险的燃烧产物:浓烟,氧化硫,乙醛,碳的氧化物,未完全燃烧产物。</p> <p>四、泄漏应急处理</p> <p>通告程序:在发生溢出或泄漏意外的情况下,应根据所有适用法规向有关部门通报。</p> <p>泄漏处理:陆地泄漏:如果没有危险,可以采取行动阻止泄漏。通过泵或者使用合适的吸附剂回收。</p> <p>水上泄漏:如果没有危险,可以采取行动阻止泄漏。立即使用栏油栅限制溢漏范围。警告其它船只。从表面撇去或者使用合适的吸附剂除去。使用分散剂前征求专家意见。水上泄漏事故或陆上泄漏事故处理建议是根据该材料最可能的泄漏情况提出来的;然而,地理条件、风、温度以及波浪、流向和流速(对于水上泄漏的情况)都可能对所采取的合适方案有很大影响。为此,应咨询当地专家。注意:当地法规可能对所采取的方案有规定或限制。</p> <p>大量溢漏:在远离溢漏液体处构筑防护堤,以便随后的回收和处理。防止进入水道、下水道、地下室或者封闭区。</p>	
<p>2) 环境风险潜势判定</p>		<p>根据导则,风险潜势判定首先需计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质,按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目,按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。</p> <p>当只涉及一种危险物质时,计算该物质的总量与其临界量比值,即为 Q;</p> <p>当存在多重危险物质时,按下式计算物质总量与其临界量比值(Q):</p> $Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$ <p>式中: q₁, q₂.....q_n——每种危险物质的最大存在总量, t;</p> <p>Q₁, Q₂.....Q_n——每种危险物质的临界量, t。</p> <p>当 Q<1 时,该项目环境风险潜势为 I。</p>	

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》附录 B，本项目涉及风险物质与临界值比值（ Q ）见下表。

表7.2-27 风险物质数量与临界量比值（ Q ）

环境风险物质名称	CAS 号	最大储存量 q_i (t)	临界量 (t)	q_i/Q_i
液压油	/	2	2500	0.0008
危险废物	/	30	50	0.6
合计				0.6008

由上表可知，项目 $Q < 1$ 。则该项目环境风险潜势为 \square ，因此本项目风险评价为简单分析。

（2）原料泄漏事故风险分析

由于项目原料均是桶装，单桶容量较小，出现大面积泄漏情况的概率非常小，但应做好风险预防措施，风险的防范要点包括：

1) 水性涂料等原料桶不得露天堆放，应储存于阴凉通风仓间内。仓内温度不宜超过 30°C 。远离火种、热源，防止阳光直射。对水性涂料等各类原料的包装、管道阀门处须定期进行检查，一旦发现有老化、破损现象须及时更换包装，杜绝风险事故的发生。

2) 在水性涂料等化学品储存仓库增加防渗措施，四周设置集水沟，并且将雨水管道和雨水总管连接处设置自动切断阀。在雨水管道排放口附近也应安装切断阀，在发生重大火灾、爆炸事故，人员不能靠近，且上述区域附近的自动切水阀受爆炸等破坏的紧急情况下，可通过切断雨水总排放口附近的切断阀，来达到防止事故情况下化学品的消防水进入河流污染附近水体水质的目的。

3) 划定禁火区，在明显地点设有警示标志，输配电线、灯具、火灾事故照明和疏散指示标志均应符合安全要求；严禁未安装灭火星装置的车辆出入生产装置区。

4) 培训员工熟练在正常和异常情况中的处理操作技能，建立事故防范和处理应对制度；一旦发生原料泄漏事故，用沸石转轮或其他惰性材料吸收，然后用无火花工具收集运至废物处理场所处置，也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，经稀释的洗水进废水系统。

（3）废水事故排放风险评价

废水事故性排放主要分为废水未经处理直接排入污水管网，或排管出现问题导致废水排入内河两种情况；根据相关资料调查，此两类事件发生概率均较低。

1) 废水未处理直接排入污水管网

由于项目废水经过污水管网接入临江污水处理厂处理，因此废水未处理直接清运或排入污水管网可能会对污水处理工程造成冲击，但不会直接影响附近河流水质。由前述分析可知，项目废水排放量约占临江污水处理厂现有污水处理余量较小，废水中主要污染物为CODCr、氨氮、石油类、SS，污染物浓度相对较低，废水水质简单。因此，项目废水事故性排放对临江污水处理厂的影响有限，不会对其运行造成大的冲击。

2) 排管出现问题导致废水排入内河

项目所在区域属水网平原地带，河网密布，附近水体为苕溪，由现状调查分析可知，附近水体水质能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类水体标准。因此，项目周边水体还有环境容量，但为了更好的保护周边水环境，防止附近水体水质被恶化，建设单位须加强对废水管线、处理设施的运行管理，防止废水排入附近河流。

3) 废水事故防范措施

①为避免企业废水处理系统事故排放对污水处理厂造成冲击影响，企业应在生产废水处理站设事故池，当生产废水处理系统出现事故时，可以将废水暂存于事故池。

事故应急池容积根据中石化《水体污染防控紧急措施设计导则》计算事故排水储存事故应急池容量：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

注： $(V_1 + V_2 - V_3) \max$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。通过分析，本项目无储罐， V_1 为0。

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时， h ；按0.5h。

公司设计消防对象为办公楼、生产车间和仓库，根据《给排水设计手册》中“建筑物室内消火栓设计流量”，消防用水量按30L/s，火灾延续时间室内外消火栓为0.5h。一次灭火总用水量为 $54m^3$ ， V_2 为 $54m^3$ ；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

企业没有可以转移的设施，因此， $V_3=0m^3$ 。

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

企业生产废水产生量约为24072 t/a，企业为两班制生产，小时废水量约为 $20m^3$ ，因此， $V_4=20m^3$ ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量；

$$V_5=10qF$$

q--降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$$q=q_a/n$$

q_a --年平均降雨量，mm，杭州多年平均降雨量为1437.9mm；

n--年平均降雨日数，156.2天。

F--必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积 hm^2 ，企业雨水汇水面积按总占地面积的4%计，约为 $8700m^2$ ，即为 $0.87hm^2$ ；因此， $V_5=80m^3$ ；

计算得事故性排放时最大废水量为 $154m^3$ (包括废水废液、消防废水和必须进入该系统的雨水等)，应急池的容积至少要大于 $154m^3$ 。

②本环评要求废水总排放口安装在线监控装置，对废水排放水质进行实时监控，同时要求厂区雨水排放口设置切断阀。一旦发生废水事故，建设单位应在第一时间停止生产，关闭雨水切断阀，然后将废水引入应急池暂存，待事故处理完毕后才能恢复生产；同时，建设单位平时应加强对污水处理设施的运行管理和在线监控，杜绝废水事故的发生。

③各车间、生产工段应制定严格的废水排放制度，确保清污分流；污水站应设立车间废水接收检验池，对超标排放进行经济处罚。

④加强对污水站操作员工的业务培训，一旦污水站发生运行系统故障，可及时找出原因，采取相应的对策措施解决，减轻废水事故排放影响程度和范围。

(4) 废气事故排放风险评价

厂区内废气处理管道发生破裂或者管道接口老化，会导致废气无组织排放。对项目周边空气质量产生一定影响。因此，建设单位须做好安全防范措施：

1) 废气治理风险防范措施除加强操作人员工作素质外，主要在于对废气治理装置的日常运行维护，保证各废气处理系统处于良好的工作状态，最大程度减少废气治理风险事故发生的可能性。如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若废气治理措施因故不能运行，则生产必须停止。

2) 为确保处理效率，在车间设备检修期间，废气处理系统也应同时进行检修，日常

应有专人负责进行维护。

(5) 风险评价小结

本项目风险事故主要为容器破损导致水性涂料泄漏，废水、废气处理设施故障导致超标排放，发生以上事故时，污染物泄漏将通过大气和水体进入环境，会对环境造成一定的影响。本项目通过制定风险防范措施，制定安全生产规范，通过加强员工的安全、环保知识和风险事故安全教育，提高职工的风险意识，掌握本职工作所需的危险化学品安全知识和技能，严格遵守危险化学品安全规章制度和操作规程，了解其作业场所和工作存在的危险有害因素以及企业所采取的风险防范措施和环境突发事故应急措施，以减少风险发生的概率。其次通过落实事故、消防水的收集系统，厂内所有外排管道均设置切断装置和应急设施，确保一旦意外事故，所有污水均能收集事故应急池，避免流入附近河道、农田。

因此，本项目通过落实风险防范措施，其发生概率可进一步降低，其影响可以进一步减轻，环境风险是可以承受的。

综上所述，本项目环境风险简单分析内容见下表。

表 7.2-28 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	杭萧钢构年产 45 万吨绿色装配式钢结构项目（杭萧钢构绿色装配式建筑研发创新、智能制造及数智化管理示范基地）				
建设地点	（浙江）省	（杭州）市	（钱塘新）区	（/）镇	（钱塘新区前进智造工业区）
地理坐标	经度	120.568554	纬度	30.328705	
主要危险物质及分布	生产车间、原辅料仓库、危废仓库、污水站				
环境影响途径及危害后果（地表水、地下水等）	<p>①大气环境 本项目可能对大气环境产生影响的途径主要为以下情况：废气治理设施出现故障，各类废气未经收集或处理直接排放至周围的大气环境中影响周围的大气环境。 危害后果：导致周围大气环境质量受到明显影响，出现大气环境质量不达标的情况。</p> <p>②水环境 本项目可能对地表水环境和地下水环境产生影响的途径主要为以下情况：在危险废物转移过程中，如包装发生破裂等原因导致危险废物遗失于环境中；生产过程中的原料等在暂存、使用过程中发生泄漏事故，导致物料进入地表水体或渗透入地下水；发生火灾、爆炸事故，消防水经雨水管道进入地表水体或渗透入地下水。 危害后果：导致周围地表水环境受到污染，影响水生生物生存环境，造成环境污染事件；导致地下水环境和土壤受到污染，造成环境污染事件。</p>				
风险防范措施要求	<p>(1) 要求企业强化风险意识、加强安全管理，进行广泛系统的培训，使所有操作人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急状况下都能随时对工艺装置进行控制，并及时、独立、正确地实施相关应急措施。</p> <p>(2) 要求企业严格按照不同原辅料的性质分类贮存，防止原辅料泄漏液进</p>				

	<p>入附近水体或土壤；对各类原料的包装、储存须定期进行检查，一旦发现老化、破损现象须及时更换包装，杜绝风险事故的发生。</p> <p>（3）要求厂区内设置危险废物贮存场所，并按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013年修改）的规定做好防雨淋、防渗漏、防流失措施，各类危险废物平时收集后妥善贮存于危废贮存场所，定期委托有资质单位处置。同时，建设单位在危险废物转移过程中须严格执行转移联单制度，并做好记录台账，防止危险废物在转移过程中发生遗失事故。</p> <p>（4）要求企业重视安全措施建设，除了配备必要的消防应急措施外，还应加强车间的通风设施建设，保证车间内良好通风。同时，车间内应杜绝明火，车间墙壁张贴相应警告标志，平时加强对生产设备的维护、检修，确保设备正常运行。</p>
<p>填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：根据计算本项目 $Q < 1$，该项目环境风险潜势为Ⅰ，评价工作等级为简单分析。在采取本环评提出的风险防范措施的基础上，本项目环境风险在可控范围内。</p>	

7.2.8 符合性分析

（1）《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）符合性分析

生态环境部于 2019 年 6 月印发了《重点行业挥发性有机物综合治理方案》，符合性分析见下表。

表7.2-29 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

分类	内容	序号	判断依据	项目情况	是否符合
总体要求	大力推进源头替代	1	通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。	本项目全部使用的水性环氧涂料，满足要求。	符合
		2	使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10%的工序，可不要求采取无组织排放收集措施	本项目涂料中 VOCs 含量（质量比）10%，由于涂料使用量大，企业拟采取封闭收集措施。	符合
	全面加强无组织排放控制	3	工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂等涂装技术，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。	本项目采用高压无气喷涂工艺，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂。	符合
	推进建设适宜的治	4	低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理	本项目主要为醇醚类 VOC 废气，可以采用水喷淋处理。	符合

	污设施	5	VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。	本项目涂料中 VOCs 含量（质量比）10%，属于国家低 VOCs 产品规定，并采取了收集治理措施。	符合
重点行业治理任务	工业涂装 VOCs 综合治理	1	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	本项目全部使用水性涂料	符合
		2	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	本项目调漆和喷漆在全封闭移动式喷漆房内进行，晾干在全封闭晾干房内进行，拟配置废气收集系统。	符合
		3	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。	本项目涂料中 VOCs 含量（质量比）10%，企业拟配置废气收集系统及水喷淋处理设施。	

(2) 与《浙江省涂装行业挥发性有机物污染整治规范》符合性分析

项目与《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）符合性分析见下表。根据对比分析可知，项目符合《浙江省涂装行业挥发性有机物污染整治规范》中的相关要求，见下表。

表7.2-30 与浙江省涂装行业挥发性有机物污染整治规范符合性分析

分类	内容	序号	判断依据	项目情况	是否符合
总体要求	源头控制	1	使用水性、粉末、高固体份、紫外（UV）光固化涂料等环境友好型涂料，限制使用即用状态下 VOCs 含量>420g/L 的涂料。□	本项目使用的水性环氧漆 VOCs 含量小于 420g/L，满足要求。	符合
		2	汽车制造、汽车维修、家具制造、电子和电器产品制造企业环境友好型涂料（水性涂料必须满足《环境标准技术产品要求 水性涂料》（HJ2537-2014）的规定）使用比例达到 50%以上。	本项目为金属制品业，不属于上述需使用环保型涂料的行业，但本项目使用的是水性漆。	符合
		3	涂装企业采用先进的静电喷涂、无空气喷涂、空气辅助/混气喷涂、热喷涂工艺，淘汰空气喷涂等落后喷涂工艺，提高涂料利用率。□	本项目不属于汽车行业涂装，采用高压无气喷涂工艺，密闭作业，不属于淘汰类喷涂工艺。	符合
	过程控制	4	所有有机溶剂和含有有机溶剂的原辅料采取密封存储和密闭存放，属于危化品应符合危化品相关规定。	本项目购买的水性涂料等均为桶装，存放于水性涂料仓库内，采取密封存储和密闭存放。	符合
		5	溶剂型涂料、稀释剂等调配作业在独立密闭间内完成，并需满足建筑设计防火规范要求。	本项目调漆过程在喷漆房内密闭间内完成。	符合
		6	无集中供料系统时，原辅料转运应采用密闭容器封存。	本项目购买的水性涂料等均为桶装，存放于水性涂料仓库内，采取密封存储和密闭存放。	符合

杭萧钢构年产 45 万吨绿色装配式钢结构项目（杭萧钢构绿色装配式建筑研发创新、智能制造及数智化管理示范基地）环境影响报告表

废气收集	7	禁止敞开式涂装作业，禁止露天和敞开式晾（风）干（船体等大型工件涂装及补漆确实不能实施密闭作业的除外）。	本项目涂装作业全部在密闭喷漆室、晾干室内内进行，无露天和敞开作业。	符合
	8	无集中供料系统的浸涂、辊涂、淋涂等作业应采用密闭的泵送供料系统。	不属于上述涂装工艺。	/
	9	应设置密闭的回收物料系统，淋涂作业应采取有效措施收集滴落的涂料，涂装作业结束应将剩余的所有涂料及含VOCs的辅料送回调配间或储存间。	要求建设单位在喷涂结束后及时将剩余的水性涂料等放回水性涂料仓库。	符合
	10	禁止使用火焰法除旧漆。	项目无除旧漆工艺。	/
	11	严格执行废气分类收集、处理，除汽车维修行业外，新建、改建、扩建废气处理设施时禁止涂装废气和烘干废气混合收集、处理。	烘干废气单独收集处理。废气收集遵循了“应收尽收、分质收集”的原则。	符合
	12	调配、涂装和干燥工艺过程必须进行废气收集。	涂装车间所有产生 VOCs 的工序均配备废气收集系统，收集系统与生产设备自动同步启动，废气总收集效率大于 95%。	符合
	13	所有产生 VOCs 污染物的涂装生产工艺装置或区域必须配备有效的废气收集系统，涂装废气总收集效率不低于 90%。		符合
	14	VOCs 污染气体收集与输送应满足《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010)要求，集气方向与污染气流运动方向一致，管路应有走向标识。	要求企业严格按照《大气污染防治工程技术导则》进行气体收集和输送的设计、施工。	符合
	15	溶剂型涂料喷涂漆雾应优先采用干式过滤或湿式水帘等装置去除漆雾，且后段 VOCs 治理不得仅采用单一水喷淋处理的方式。	不涉及溶剂型涂料	符合
	16	使用溶剂型涂料的生产线，烘干废气处理设施总净化效率不低于 90%。	不涉及溶剂型涂料	符合
废气处理	17	使用溶剂型涂料的生产线，涂装、晾（风）干废气处理设施总净化效率不低于 75%。	不涉及溶剂型涂料。	符合
	18	废气处理设施进口和排气筒出口安装符合 HJ/T 1-92 要求的采样固定位置装置，VOCs 污染物排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)及环评相关要求，实现稳定达标排放。	要求建设单位严格按照规范设置采样固定位置装置。经计算，本项目涂装工艺的有机废气排放可以达到《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)大气污染物排放限值要求。	符合
监督管理	19	完善环境保护管理制度，包括环保设施运行管理制度、废气处理设施定期保养制度、废气监测制度、溶剂使用回收制度。	要求建设单位营运后实施环保设施运行管理制度，定期对处理设施进行维修保养，按照环境管理要求进行废气监测，并建立相关台账，完善并严格执行环境保护管理制度。	符合
	20	落实监测监控制度，企业每年至少开展 1 次 VOCs 废气处理设施进、出口监测和厂界无组织监控浓度监测，其中重点企业处理设施监测不少于 2 次，厂界无组织监控浓度监测不少于 1 次。监测需委托有资质的第三方进行，监测指标须包含原辅料所含主要特征污染物和非甲烷总烃等指标，并根据废气处理设施进、出口监测参数核算 VOCs 处理效率。	要求建设单位委托有资质的第三方开展监测工作。严格按照规范落实监测监控制度，每年至少开展 1 次 VOCs 废气处理设施进、出口监测和厂界无组织监控浓度监测。	符合

	21	健全各类台账并严格管理，包括废气监测台账、废气处理设施运行台账、含有机溶剂原辅料的消耗台账（包括使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量）、废气处理耗材（吸附剂、催化剂等）的用量和更换及转移处置台账。台账保存期限不得少于三年。	要求企业实际生产过程中完善各类台账，台账至少保存三年。	符合
	22	建立非正常工况申报管理制度，包括出现项目停产、废气处理设施停运、突发环保事故等情况时，企业应及时向当地环保部门的报告并备案。	要求企业建立非正常工况申报管理制度，如突发环保事故，应及时向当地环保部门报告并备案。	符合
说明：1、加“□”的条目为可选整治条目，由当地环保主管部门根据当地情况明确整治要求。 2、整治期间如涉及的国家、地方和行业标准、政策进行了修订，则按修订后的新标准、新政策执行。				

(3) 与《浙江省挥发性有机物深化治理与减排工作方案(2017-2020年)》相关要求符合性

工作方案中要求深入推进工业源VOCs减排。重点推进石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、制鞋、化纤、纺织印染、橡胶和塑料制品等行业VOCs污染防治。本项目属于金属制品行业，产品为钢构件，生产过程中会产生有机废气，因此需与工作方案中的相关要求对照，符合性分析见下表。

表7.2-31 《浙江省挥发性有机物深化治理与减排工作方案(2017-2020年)》的符合性分析

序号	要求	本项目实际情况	是否符合
1	推广使用清洁生产技术和设备。选用自动化程度高、密闭性强、废气产生量少的生产成套设备。	本项目选用智能自动化喷涂，喷漆房和晾干房密闭。因此原辅料的无组织废气产生量较少。	符合
2	溶剂储存、装卸参照石化行业要求开展 VOCs 污染防治工作。	本项目原辅材料均采用密闭式桶装存储，采用管道输送物料，可减少无组织排放。	符合
3	炼胶废气建设除尘、吸附浓缩与焚烧组合的治理设施，其他废气建设吸附燃烧等高效治理设施，实现达标排放。	本项目对各类 VOCs 废气分类收集进行有效处理。	符合
4	钢结构制造业： 大力推广使用高固体分涂料，到 2020 年底前，使用比例达到 50%以上；试点推行水性涂料。大力推广高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂等涂装技术，限制空气喷涂使用。逐步淘汰钢结构露天喷涂，推进钢结构制造企业在车间内作业，建设废气收集与治理设施	本项目全部使用水性涂料，根据提供的 MSDS 报告，涂料中 VOCs 含量（质量比）10%；采用高压无气喷涂工艺，涂装及晾干车间密闭，并建设废气收集与治理设施。	符合

综上，本项目与《浙江省挥发性有机物深化治理与减排工作方案（2017-2020年）》中的相关要求相符合。

(4) 《挥发性有机物无组织排放控制标准》相关要求符合性

表7.2-32 与挥发性有机物无组织排放控制标准符合性分析

分类	序号	判断依据	项目情况	是否符合	
VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求	基本要求 1	VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行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。	本项目 VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行；废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备停止运行；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，设置了废气应急处理设施。	符合	
	废气收集系统要求	1	企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。	本项目对 VOCs 废气进行分类收集。	符合
		2	废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T 16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T 16758、AQ/T 4274—2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3 m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。	废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T 16758 的规定。	符合
		3	废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500 $\mu\text{mol/mol}$ ，亦不应有感官可察觉泄漏。	废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统在负压下运行。	符合
	VOCs 排放控制要求	1	VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB 16297 或相关行业排放标准的规定。	VOCs 废气收集处理系统污染物排放符合 DB33/2146-2018 的规定。	符合
		2	收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3 \text{ kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2 \text{ kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。	本项目配置了 VOCs 处理设施，处理效率不低于 95%。	符合
		4	排气筒高度不低于 15 m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。	本项目排气筒高度均为 25m。	符合
		5	当执行不同排放控制要求的废气合并排气筒排放时，应在废气混合前进行监测，并执行相应的排放控制要求；若可选择的监控位置只能对混合后的废气进行监测，则应按各排放控制要求中最严格的规定执行。	本项目应在废气混合前进行监测，并执行相应的排放控制要求。	符合
		记录要求 1	企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。	要求企业实际生产过程中完善各类台账，台账至少保存三年。	符合

7.2.9 环境管理与监测计划

（1）环境管理要求

按项目建设阶段、生产运行、服务期满后等不同阶段，针对不同工况、不同环境影响和环境风险特征，提出具体环境管理要求。

项目建设实施过程中，通过环境管理，使该项目建设符合国家的经济建设和环境建设同步规划、同步发展和同步实施的“三同时”方针，使环保措施得以具体落实，使环保主管部门具有监督的依据。通过环境保护污染防治措施的实施管理，使本工程在建设期和营运期给环境带来的不利影响减轻到最低程度，使环境风险可控，经济效益和环境效益得以协调持续地发展。

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017.10.1起施行），对建设阶段要求如下：

1) 建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

2) 建设项目的初步设计，应当按照环境保护设计规范的要求，编制环境保护篇章，落实防治环境污染和生态破坏的措施以及环境保护设施投资概算。建设单位应当将环境保护设施建设纳入施工合同，保证环境保护设施建设进度和资金，并在项目建设过程中同时组织实施环境影响报告表及其审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施。

3) 建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

根据《浙江省排污许可证管理实施方案》（浙政办发[2017]79号），要求严格落实企事业单位环境保护责任，对企业环境管理要求如下：

1) 落实按证排污责任。纳入排污许可管理的所有企事业单位必须按期持证排污、按证排污，不得无证排污。企事业单位应及时申领排污许可证，对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任，承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度、排放量等达到许可要求；明确单位负责人和相关人员环境保护责任，不断提高污染治理水平和环境管理水平，自觉接受监督检查。

2) 实行自行监测和定期报告。企事业单位应依法开展自行监测，安装或使用监测设备应符合国家有关环境监测、计量认证规定和技术规范，保障数据合法有效，保证设备

正常运行，妥善保存原始记录，建立准确完整的环境管理台账，安装在线监测设备的应与环保部门联网。企事业单位应如实向环保部门报告排污许可证执行情况，依法向社会公开污染物排放数据并对数据真实性负责。排放情况与排污许可证要求不符的，应及时向环保部门报告。

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号），对企业自主开展相关验收工作要求如下：

建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》（浙江省人民政府令第364号，2018年3月1日起施行）：

1)建设项目需要配套建设的环境保护设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

2)环境保护设施建设应当纳入施工合同，建设单位应当按照施工合同的约定，落实建设资金和环境保护设施建设进度，并在项目建设过程中同时组织实施环境影响报告表及其审批决定中提出的环境保护对策措施。

3)建设单位在建设项目施工过程中，应当督促施工单位采取环境保护措施。

4)依法应当编制环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国家规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，验收报告应当依法向社会公开。环境保护设施经验收合格后，建设项目方可投入生产或者使用。

5)建设项目运行期间，建设单位应当做好环境保护设施的维护和运行管理，保障环境保护设施正常运行，落实相关生态保护措施，其中编制环境影响报告表的建设项目，简单单位应当定期对环境保护设施运行情况、生态保护措施落实情况和建设项目对生态环境的影响进行监测分析。

（2）环保措施执行计划

1) 建立环保管理机构：公司应重视环保工作，建立环境管理机构，设立环保安全管理员，具体负责公司日常的环保管理工作，对废气处理设施、固体废弃物处置、污水排放等进行监督与管理。

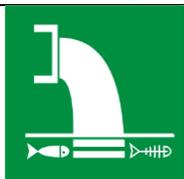
2) 建立和完善各项规章制度：公司应制订《环保管理制度》、《环保科工作职责》，各车间工艺员原则上要兼任环保员，从源头和清洁生产角度解决有关环保问题，环保设施要落实专人管理，经常检查维修，备好零件，确保设备完好率、运行率和达标率。

3) 实行环保设施运行台账记录制及污染事故报告制：实行环保设施运行台账记录制及污染事故报告制，并制定和实行工效挂钩的经济责任制，每月考核，真正使管理工作落实到实处，保障环保设施的正常运转，同时按环保部门要求，按时上报环保设施运行情况，以接受环保部门的监督。

4) 排水系统：做好雨污分流、清污分流工作，防止污水进入雨水管网。

5) 本项目共设污水排放口1个、主要废气排放口8个，所有排放口均应依据(GB15562.1-1995)《环境保护图形标志—排放口（源）》进行规范化设置，在厂区的污水排放口噪声排放源、固体废物贮存处置场应设置环境保护图 形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 执行。环境保护图形标志见下表。

表7.2-33 环保图形标志

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能	国标代码
1			污水排放口	表示污水向水体排放	GB15562.1-1995
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放	
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放	
4			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场	GB15562.2-1995
5	/		危险废物	表示危险废物贮存、处置场	
备	正方形边框	三角形边框	/	/	/

注	背景颜色：绿色 图形颜色：白色	背景颜色：黄色 图形颜色：黑色			
---	--------------------	--------------------	--	--	--

6) 实行环境信息公开

在厂区醒目位置悬挂厂区平面图（含各类排水管道），废水（废气）处理设施平面图，废水（废气）处理工艺流程图。在本企业网站、环保局网站或其他平台发布环保信息。开展“公众开放日”活动。

(3) 污染物排放清单

项目实施后，拟采取的环境保护措施见下表。

表7.2-34 环境保护措施汇总一览表

序号	项目名称	规格	单位	数值	备注
1	生产废水一体化“气浮+混凝沉淀+生化”装置	100m ³ /d	套	1	/
2	布袋除尘	28000m ³ /h	套	1	/
3	移动集气罩+布袋除尘	5000 m ³ /h	套	1	/
4	滤筒+布袋除尘	30000 m ³ /h	套	2	/
5	水喷淋塔装置	/	套	13 (26 个)	水性漆喷漆废气处理
6	危废暂存库	251m ²	间	1	/

企业各主要污染物排放清单如下：

表7.2-35 企业污染物排放清单

时期	污染物	排放源	污染因子	环保措施与运行参数	治理效果/排放污染物类别和浓度	排放执行标准
营运期	废气	切割粉尘	粉尘	设置 1 套布袋除尘系统处理后高排气筒（1#）高空排放，处理风量 28000m ³ /h	有组织 5.1mg/m ³	≤120mg/m ³
		焊接烟尘	烟尘	移动式集气罩收集至布袋处理后至 2#排气筒高空排放，处理风量 5000m ³ /h	有组织 5.8mg/m ³	≤120mg/m ³
		抛丸粉尘	粉尘	设置 1 套滤筒+布袋除尘器处理后高排气筒（3#）高空排放，处理风量 30000m ³ /h	有组织 18.05mg/m ³	≤20mg/m ³
		抛丸粉尘	粉尘	设置 1 套滤筒+布袋除尘器处理后高排气筒（4#）高空排放，处理风量 30000m ³ /h	有组织 18.05mg/m ³	≤20mg/m ³

	水性漆涂装废气	非甲烷总烃 漆雾	调漆、喷漆、晾干废气经收集至二级水喷淋处理后分别至 5#6#排气筒高空排放。	有组织： 非甲烷总烃 8.146mg/m ³ 颗粒物 1.416mg/m ³	≤60mg/m ³ 颗粒物 ≤20mg/m ³
废水	生产废水、 员工生活污水	COD _{Cr} 、 SS、氨 氮等	生活污水经化粪池预处理，生产废水经厂区污水处理设施处理后纳入污水管网	COD _{Cr} ≤500mg/L； 氨氮≤35mg/L；	纳管浓度： COD _{Cr} ≤500 mg/L；氨氮 ≤35mg/L；
固废	原料使用	边角料	外售综合利用	/	《一般工业固体废物贮存、 处置场污染控制标准》 (GB18599- 2001) 及其修 改单、《危险 废物贮存污染 控制标准》 (GB18597- 2001) 及其修 改单
	粉尘处理 设施	收集的 粉尘		/	
	水处理	污泥	委托有资质单位处 置	/	
	原料包装	废包装 桶		/	
	机加工	废乳化 液		/	
	设备维护	废液压 油		/	
	职工生活	生活垃 圾	环卫部门清运	/	

(4) 监测计划

环境监测计划应包括两方面：竣工验收监测和营运期的常规监测计划。

(1) 竣工验收监测

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）等文件规定，建设项目竣工环境保护验收是指建设项目竣工后，建设单位自行委托有资质机构依据环境保护验收监测或调查结果，并通过现场检查等手段，考核该建设项目是否达到环境保护要求的活动，建设项目竣工环境保护验收范围包括：与建设项目有关的各项环境保护设施包括为防治污染和保护环境所建成或配套的工程、设备、装置和监测手段，各项生态保护设施；环境影响报告表和有关项目设计文件规定应采取的其它各项环境保护措施。

进行试营运的建设项目，建设单位应当自营运之日起3个月内，依据政策要求，组织建设项目竣工环境保护验收，并将验收结果报当地环保部门备案。

企业竣工验收监测计划见下表。

表7.2-36 企业竣工验收监测计划

项目	排放源	监测位置	监测因子	验收内容	
				配套污染治理设施情况	达标要求

废气	切割粉尘 Q1#	排气筒进口、出口	颗粒物	布袋除尘	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	
	焊接烟尘 Q2#	排气筒进口、出口	颗粒物	移动净化器	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	
	抛丸粉尘 Q3#	排气筒进口、出口	颗粒物	滤筒+布袋除尘	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018) 表 2 特别排放限值。	
	抛丸粉尘 Q4#	排气筒进口、出口	颗粒物	滤筒+布袋除尘		
	1-4 号喷房及晾干房 Q5#	排气筒进口、出口	颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度	二级水喷淋		
	5-8 号喷房及晾干房 Q6#	排气筒进口、出口	颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度	二级水喷淋		
	9-12 号喷房及晾干房 Q7#	排气筒进口、出口	颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度	二级水喷淋		
	13 号喷房及晾干房 Q8#	排气筒进口、出口	非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度	二级水喷淋		
	无组织有机废气	厂区内车间外	非甲烷总烃、臭气浓度	/		《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值
		厂界	非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度	/		《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018) 中相应标准限值
无组织颗粒物	厂界	颗粒物	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)		
废水	生产废水	废水处理装置进出口	COD _{Cr} 、SS	废水处理装置	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准	
	综合废水	总排口	COD _{Cr} 、氨氮、SS	/		
噪声	机械设备及作业等噪声	厂界	等效声级 dB(A), 昼间	选用低噪声设备, 采用降噪隔声措施等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准	

自行监测计划如下:

运营期的污染源监测主要是对项目的污染源和环保设施的运行情况进行监测。为掌

握工程环保设施的运行状况，建议对废气总排口及其他污染源的环保设施运行情况定期进行监测，监测要求符合 HJ819、HJ942、HJ1086-2020 行业排污单位自行监测技术指南及排污许可证申请与核发技术规范要求。建议制定环境监测计划如下：

1) 废气有组织监测计划

表7.2-37 运营期的废气有组织监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
切割废气排气筒进出口 Q 1#	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
焊接烟尘排气筒出口 Q 2#	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
抛丸粉尘排气筒进出口 (Q 3#、Q 4#)	颗粒物	1 次/年	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018) 表 2 特别排放限值
1-4 号喷房及晾干房 Q 5#	非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度	1 次/年	
5-8 号喷房及晾干房 Q 6#	非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度	1 次/年	
9-12 号喷房及晾干房 Q7#	非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度	1 次/年	
13 号喷房及晾干房 Q8#	非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度	1 次/年	

2) 废气无组织监测计划

表7.2-38 运营期的废气无组织监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
涂装车间外	非甲烷总烃、臭气浓度	1 次/季度	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019) 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值
各厂界	非甲烷总烃、臭气浓度	1 次/半年	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018) 中相应标准限值
各厂界	颗粒物	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

3) 废水监测计划

表7.2-39 运营期的废水监测计划

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安 装、运 行、维 护等 相关 管 理 要 求	自动 监测 是否 联网	自动 监测 仪器 名称	手工 监测 采样 方法 及个 数	手工 监测 频 次	手工监测方法
1	DW001	pH	手动	/	/	/	/	瞬时 采样	1 次/ 季度	玻璃电极法 GB/T 6920-1986
2		COD _{Cr}								重铬酸盐法 HJ 828-2017
3		氨氮								纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009
4		总磷								钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989

5		总氮								碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012
6		悬浮物								重量法 GB/T 11901-1989

4) 噪声监测计划

表7.2-40 运营期的噪声监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	LeqdB(A)	1 次/季度，监测昼间	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

5) 环境质量监测计划

本项目需进行大气环境质量监测，环境质量监测计划如下表。

表7.2-41 环境质量监测计划

类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
大气环境质量	厂界外侧（2 个点）	颗粒物	1 次/年	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）新污染源表 2
		非甲烷总烃		《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃的限值

8 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
水污染物	生产废水	COD _{Cr} 、SS	气浮+混凝沉淀+生化	达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后纳入市政污水管网
	生活污水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N	隔油池、化粪池	
大气污染物	切割粉尘	粉尘	切割设备平台侧下方设置吸风罩，采用抽气式负压捕集（捕集效率 85%），捕集后的烟尘经连接软管送至布袋除尘系统处理后至 1#排气筒高空排放。	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新源二级排放标准。
	焊接烟尘	烟尘	焊接区域设置移动式集气罩，焊接烟尘收集经布袋除尘后至 2#排气筒高空排放。	
	抛丸粉尘	粉尘	抛丸粉尘经滤筒+布袋除尘器+（3#~4#）排气筒排放。	《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中相应标准限值
	水性漆涂装废气	非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度	在车间一层西侧，由北至南依次设置 13 套全封闭移动式喷漆房及配套晾干房，产品的调漆、喷漆都在喷漆房内完成，晾干在对应的晾干房内完成。废气经收集至二级水喷淋处理分别至 5#~8#排气筒高空排放。	
	食堂	油烟	食堂油烟经油烟净化器处理后至屋顶高空排放。	
固体废物	切割等机加工	边角料	外售综合利用。	固废零排放
	粉尘处理	收集的粉尘	外售综合利用。	
	水处理	物化污泥	委托有资质单位处置。	
	设备冷却	废乳化液	委托有资质单位处置。	
	设备维护	废液压油	委托有资质单位处置。	
	员工生活	生活垃圾	环卫部门清运。	
噪声	生产设备	运行噪声	1、选用低噪声设备； 2、车间合理布局； 3、对高噪声设备采取减振、消声措施，并采取对各种设备定期进行检查，确保机械设备在正常工况下运行。	企业厂界四周噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

		4、加强管理，加强职工环保意识教育，提倡文明生产，减少人为噪声。	
地下水	工艺废水输移管线采取防沉降、防折断措施。车间地面、地沟，各废水集水池、事故应急池进行防渗、防腐处理；规范厂区危废仓库，地面硬化、防腐、防渗处理；防渗系数需达到 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。		区域地下水水质维持 GB/T14848-2017 中的 IV 类标准
土壤	工业场地内的生产废水处理站、水性涂料储存室、危废仓库等可能产生污染源区进行防渗处理，可采用天然材料或人工材料构筑防渗层，防渗层厚度应相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-10} \text{mm/s}$ 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能。		土壤质量低于(GB36600-2018)中第二类用地筛选值
风险防范及化学品管理	<ol style="list-style-type: none"> 1.建立化学品环境风险管理制度，编制突发环境事件应急预案，建立应急救援队伍和物资储备。 2.项目建成后要求全面开展预案演练，组织评估后向当地环保部门备案。 3.设置环境应急监测与预警制度，定期排查环境安全隐患并及时治理。 4.在应急处置与救援阶段，及时启动应急响应，采取有效处置措施，防止次生环境污染事件； 5.建立水性涂料、涂料等原料环境管理台账和信息档案。 		减少环境风减少环境风险
其他	专人管理，定期巡查、维护、检修各类环保设施，落实日常运行及监测台账，确保污染物达标排放。		严控产能，减轻污染

生态保护措施及预期效果：

合理选择施工工期，尽量避免在雨季。合理选择施工工序，即采购的土石料及时投入使用；在堆放土石料时，把易产生水土流失的土料堆放在场地中间，开采的块石堆放在其周围，起临时拦挡作用。

施工方必须编制可靠、合理的施工组织设计，依次进行施工，应尽量避免随意的到处乱挖，弃土随意倾倒，施工单位根据施工图对开挖边界设立醒目的标记，严禁破坏开挖区以外的植被，防止水土实施破坏进一步加大。施工结束后，施工场地及时进行清理和平整。

8.1 环保投资

环保投资是实现各项环保措施的重要保证。为了使企业的发展与环境保护相协调，真正建成布局合理、环境清洁优美的现代绿色环保企业，适当的环保投资是必要的。项目投资 223775.08 万元（其中环保投资 1883 万元，环保投资占总投资 0.84%，项目的主要环保投资见表 8.1-1。

表 8.1-1 项目环保投资

运行时段	名称	治理措施	投资（万元）
施工期	废水	简易化粪池、截留沟、集水池、沉淀池	15
	废气	洒水抑尘	20
	噪声	消声器、减振垫等	5
	固废	建筑垃圾处理	40

杭萧钢构年产 45 万吨绿色装配式钢结构项目（杭萧钢构绿色装配式建筑研发创新、智能制造及数智化管理示范基地）环境影响报告表

	小计	--	80
营运期	废水	生产废水一体化“混凝沉淀+化学氧化”装置	92.0
		化粪池	30.0
	废气	13 套密闭移动式喷漆、晾干房	1482
		26 喷淋塔装置	
	噪声	减振基础、隔声屏障等	60.0
	固废	固废分类收集贮存、危废暂存间、危废处置	59.0
	环境风险	干式灭火器装置若干，应急池等	80.0
	小计	—	1803.0
合计			1883.0

9 结论与建议

9.1 项目概况

建设单位拟购置位于浙江省钱塘新区前进智造园，东至河道，南至江东三路，西至东二路，北至规划支路用地 329 亩，拟建建筑面积 375164 平方米。项目建成达产后形成年产 45 万吨钢结构、250 万平方米围护产品的产能规模。

9.2 环境质量现状评价结论

9.2.1 环境空气质量现状

根据《2019 年杭州市环境状况公报》提供，项目所在区域为不达标区，NO₂、PM_{2.5} 略有超标。根据《杭州市大气环境质量限期达标规划》和《杭州市打赢“蓝天保卫战”暨大气污染防治 2020 年实施计划》的持续推进，该区域空气质量有望得到改善，并最终恢复至目标等级。

根据监测报告，非甲烷总烃的监测浓度符合《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃的限值要求；总悬浮颗粒物监测浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 公告 2018 年第 29 号）中的二级标准。

9.2.2 水环境质量现状

由监测结果可知，项目附近地表水水质能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准，项目附近地表水达标。

9.2.3 声环境质量现状

监测结果表明，企业厂界四周声环境昼间、夜间能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，敏感点处声环境昼间、夜间能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。项目建设地块周边声环境质量较好。

9.2.4 地下水质量现状

从监测结果看，所有监测点位指标均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的 IV 类标准

9.2.5 土壤环境质量现状

由上表可知，本项目各土壤监测点的监测结果均低于《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值，现状周边涉及农用地，镉、汞、砷、铅、铜、镍、锌、总铬监测结果均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中筛选值，土壤环境质量现状良

好。

9.3 环境影响评价结论

9.3.1 大气环境影响分析

本项目产生的切割粉尘、焊接烟尘均由集气罩收集后除尘器处理后通过排气筒高空排放，排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相应标准。

项目抛丸粉尘经收集处理后高空排放，涂装产生的有机废气经过二级水喷淋处理后经排气筒高空排放。根据预测结果，有组织排放的污染物最大落地浓度远低于相关评价标准，对周边大气环境影响较小。无组织排放的污染物最大落地浓度低于相关评价标准，根据大气导则推荐模式中的大气环境保护距离模式对本工程无组织源的大气环境保护距离进行计算，计算结果显示废气在周边均无超标点，根据计算，拟建项目不需要设置大气环境保护距离。

综上，本项目实施后企业废气排放经本评价提出的措施处理后均能达标排放，不会改变项目所在区域大气环境质量等级，不触及大气环境质量底线。

9.3.2 地表水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3--2018）内容，项目生活污水经预处理达标后纳入市政污水管网，经临江污水处理厂处理达标后排放，属于间接排放。因此，本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，可不进行水环境影响预测。

本项目的实施满足水污染控制和水环境影响减缓措施的有效性评价、水环境影响评价，因此可认为地表水环境影响可以接受。

9.3.3 地下水环境影响分析

只要切实落实好厂区的废水集中收集及废水处理工作，同时做好厂区内的地面硬化防渗防雨，特别是对固废堆场和生产装置区的地面防渗工作，对地下水的环境影响较小。

9.3.4 噪声环境影响分析

本项目噪声主要为各类生产设备运行噪声。根据预测结果，企业厂界四周声环境昼间、夜间均能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。敏感点处昼间、夜间均能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。项目噪声经治理后可以做到稳定达标排放，对周围声环境质量不会产生不利影响，不触及声环境质量底线。

9.3.5 固废环境影响分析

要求企业按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及（原）环保部公告 2013 年第 36 号修改单的要求设置固废暂存场所，对各类固废进行分类贮存，并进行妥善处理，则本项目产生的固废对周围环境无直接影响。

9.3.6 土壤环境影响分析

正常情况下，本项目依托较好的“三废”治理措施，废水、废气、固废污染物均能实现有效处置，不会通过地面漫流、垂直入渗、大气沉降等形式对厂区内及周边土壤造成影响。

9.3.7 环境风险影响分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）（以下简称“导则”）规定，评价工作等级确定首先需进行环境风险潜势的判定，其中风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。本项目环境风险潜势为□，因此本项目风险评价为简单分析。本项目通过落实风险防范措施，其发生概率可进一步降低，其影响可以进一步减轻，环境风险是可以承受的。

9.4 公参结论

在本次评价过程中，项目建设单位根据相关文件要求开展了公众参与，根据公参说明（另册），本项目按规定进行了环境影响评价公示。根据公示结果，周边公众对本项目的建设均有一定的了解，公示期间未接到来电或来函反应其对项目建设的意见和建议。

9.5 建设项目环评审批原则及审批要求符合性分析

9.5.1 审批原则符合性

根据《浙江省人民政府关于修改<浙江省建设项目环境保护管理办法>的决定》（浙江省人民政府令第 364 号），审批符合性分析包括以下几条：

（1）杭州市“三线一单”分区管控的要求

① 生态保护红线符合性分析

本项目位于钱塘新区前进智造园，东至河道，南至江东三路，西至东二路，北至规划支路，不在生态保护红线内。

② 环境质量底线符合性分析

项目生产过程“三废”排放量较少，在落实本环评所提的措施前提下，均能做到稳定达标排放，所在区域大气、声环境、地表水环境仍能维持现状，不会触及当地环境质量底线。

③ 资源利用上线符合性分析

本项目生产过程耗用的能资源较少，且均有合理来源，不会突破当地资源利用上线。

④ 负面清单符合性分析

对照《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案（发布稿）》（杭州市生态环境局，2020.8），本项目所在区域属于“萧山区大江东产业集聚重点管控单元，本项目属于 C3311 金属结构制造，属于二类工业，对照杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案中的环境管控单元准入清单分析，项目均符合管控方案中的管控要求。

综上，本项目符合杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案要求。

（2）排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准

通过预测分析，企业在落实本评价提出的各项环保措施后，废气和噪声均能达标排放，固废妥善处置，可维持周边环境质量现状，造成的环境影响符合项目所在地环境功能区划要求。本项目符合达标排放的要求。

（3）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

本项目建成后，公司全厂总量控制指标为：：COD_{Cr}1.841t/a、NH₃-N 0.092t/a、VOCs37.191t/a、工业烟粉尘 22.407t/a。新增总量通过区域平衡替代削减，符合总量控制要求。新增总量通过区域平衡替代削减，符合总量控制要求。

（4）建设项目符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划的要求

根据当地用地规划图，本项目所在地块规划为工业用地，不新占用农田等土地资源，项目的建设符合杭州大江东产业集聚区发展规划的要求。

（5）建设项目符合、国家和省产业政策等的要求

本项目不属于《产业结构调整指导目录》（2019 年本）等文件中的限制类和淘汰类项目，不属于《杭州大江东产业集聚区产业指导目录（试行）》中禁止新、扩建限制类项目和禁止新改扩建禁止类项目。因此本项目符合产业政策要求。

9.5.2 “四性五不准”符合性分析

根据《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 07 月 16 日修正版），本项目“四性五不准”符合性分析如下。

表 9.5-2 建设项目环境保护管理条例重点要求符合性分析

内容		本项目情况	是否符合
四性	建设项目的环境可行性	本项目符合产业政策、达标排放、选址规划、生态规划、总量控制原则及环境质量要求等，从环保角度看，本项目在所选场地上实施是基本可行的。	符合
	环境影响分析预测评估的可靠性	项目大气环境影响分析采用 AERSCREEN 估算模型确定评价等级。大气评价等级为二级，废水经预处理达标纳管排放。用点声源距离衰减模式进行噪声预测，其环境影响分析预测评估具有可靠性。	符合
	环境保护措施的有效性	本项目只要切实落实本环评报告提出的各项污染防治措施，各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放或者不对外直接排放，因此其环境保护措施是可靠合理的。	符合
	环境影响评价结论的科学性	本环评结论客观、过程公开、评价公正，并综合考虑建设项目实施后对各种环境因素可能造成的影响，环境结论是科学的。	符合
五不准	建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划	本项目的建设符合当地总体规划，符合国家、地方产业政策，各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放或者不对外直接排放，对环境影响不大，环境风险很小，项目实施不会改变所在地环境质量水平和环境功能，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
	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改善目标管理要求	本项目选址于工业区，只要切实落实本环评报告提出的各项污染防治措施，各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放或者不对外直接排放，对环境影响不大，经总量削减替代，项目实施不会改变所在地的环境质量水平和环境功能。	不属于不予批准的情形
	建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏	只要切实落实本环评报告提出的各项污染防治措施，各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放或者不对外直接排放，因此其环境保护措施使可靠合理的。	不属于不予批准的情形
	改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施	本项目属于新建项目。	不属于不予批准的情形
	建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理	本项目符合产业政策、达标排放、选址规划、生态规划、总量控制原则及环境质量要求等，从环保角度看，本项目在所选场地上实施是基本可行的。	/

9.6 环保建议

(1) 由于项目涂料使用量大，建议当地规划部门对周边用地性质进行优化调整，厂区四周不宜设置居住用地，实现区域和谐发展。

(2) 要求企业加强设备的日常维护，加强污染治理设施的运行管理，建立技术档案，定期检查、维修，使其长期处于最佳运行状态，杜绝污染物事故排放。

(3) 本次环评仅针对“杭萧钢构年产 45 万吨绿色装配式钢结构项目（杭萧钢构绿色装配式建筑研发创新、智能制造及数智化管理示范基地）”进行环境影响评价。项目的环境影响评价文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防治生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。

9.7 环评总结论

本项目选址不涉及生态红线、实施后能维持区域环境质量现状，不会突破当地环境质量底线，此外，项目各项能资源均有合理来源，不会触及当地资源利用上线，并且项目的建设不在当地环境管理负面清单之列，符合《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）的文件要求。

杭萧钢构年产 45 万吨绿色装配式钢结构项目（杭萧钢构绿色装配式建筑研发创新、智能制造及数智化管理示范基地）选址于钱塘新区前进智造园，东至河道，南至江东三路，西至东二路，北至规划支路。项目建设符合国家及地方产业政策要求，符合城乡发展规划、土地总体规划和环境功能规划；项目选址可行，厂区布置合理；生产工艺先进，技术成熟可靠，满足清洁生产要求；在落实本环评提出的各项污染防治措施后污染物均能达标排放，并符合总量控制原则，项目实施后各污染物排放对周围环境贡献量较小，当地环境质量仍能维持现状；公示期间，未收到来电、来信等反对意见；通过落实各项风险防范措施及应急预案，事故风险可控制在接受范围内；项目可实现环境效益、经济效益和社会效益的协调发展。

因此，项目需认真落实环评中提出的各项污染防治措施，严格执行“三同时”制度，确保污染物达标排放。从环保角度而言，项目实施是可行的。