

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：浙江佑朗电气有限公司迁建项目

建设单位（盖章）：浙江佑朗电气有限公司

编制日期：2023年4月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况	- 2 -
二、建设项目工程分析	- 6 -
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	- 17 -
四、主要环境影响和保护措施	- 26 -
五、环境保护措施监督检查清单	- 44 -
六、结论	- 46 -

附表：

1、建设项目污染物排放量汇总表；

附图：

- 1、项目地理位置图
- 2、乐清市域总体规划图
- 3、编制主持人现场勘察照片
- 4、项目周边环境概况图
- 5、乐清市水功能区、水环境功能区划图
- 6、乐清市大气环境功能区划图
- 7、乐清市声环境区域划分图（柳市镇）
- 8、乐清市“三线一单”环境管控单元分区图
- 9、生态保护红线图
- 10、厂区平面布置图
- 11、生产车间平面布置图

附件：

- 1、营业执照
- 2、厂房不动产权证
- 3、厂房租赁协议
- 4、原环评备案受理书
- 5、监测报告

一、建设项目基本情况

建设项目名称	浙江佑朗电气有限公司迁建项目		
项目代码	/		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	乐清市柳市镇上屋村（七里港上屋工业区）		
地理坐标	（120 度 54 分 23.812 秒，28 度 0 分 1.816 秒）		
国民经济行业类别	C3822 电容器及其配套设备制造	建设项目行业类别	三十五、电气机械和器材制造业 38 -77-输配电及控制设备制造 382-其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	3500	环保投资（万元）	20
环保投资占比（%）	0.6	施工工期	/
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	6783.24
专项评价设置情况	表 1-1 专项评价设置原则表		
	专项评价的类别	设置原则	本项目情况
	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	本项目不涉及，因此无需开展大气专项评价。
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目生活污水为间接排放，因此无需开展地表水专项评价。	

	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量，因此无需开展环境风险专项评价。
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目不涉及，因此无需开展生态专项评价。
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不属于海洋工程建设项目
注：1、废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。2、环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。3、临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）附录 B、附录 C。 综上分析，项目无需设置专项评价。			
规划情况	1、规划名称：乐清市域总体规划（2013-2030）； 2、审批文件名称及文号：浙江省人民政府关于乐清市域总体规划的批复（浙政函[2016]28号）； 3、规划审批机关：浙江省人民政府。		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1、《乐清市域总体规划》（2013~2030 年）符合性分析：</p> <p>本项目位于乐清市柳市镇上屋村（七里港上屋工业区），根据《乐清市域总体规划》（2013~2030 年）显示，项目所在地块规划为工业用地，因此用地性质符合乐清市规划要求。</p>		
	<p>1、“三线一单”控制性要求符合性</p> <p>2020 年 5 月 23 日，浙江省生态环境厅以浙环发[2020]7 号文发布了“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”明确落实以改善生态环境质量为核心，明确生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，划定环境管控单元，在一张图上落实“三线”的管控要求，编制生态环境准入清单，构建环境分区管控体系。根据关于印发《乐清市“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知（温环乐函[2020]374 号，本项目“三线一单”控制</p>		

其他
符合性
分析

要求符合性分析如下：

(1) 生态保护红线

本项目不涉及饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区，对照《浙江省人民政府办公厅关于加强生态保护红线监管的实施意见》（浙政办发[2022]70号）等相关内容分析，本项目不涉及生态保护红线（详见附图9），因此，项目建设符合生态保护红线要求。

(2) 环境质量底线

项目所在地环境空气功能区域为二类区；声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类声环境功能区；地表水环境功能区为III类；纳污水体瓯江环境质量标准为《海水水质标准》（GB3097-1997）四类水质标准。采取本环评提出的相关防治措施后，本项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。项目营运后严格落实废水、废气、噪声污染防治措施，加强危险废物的管理，严格“三同时”制度，确保污染物达标排放，基本能够维持地区环境质量，应严守环境质量底线。

(3) 资源利用上线

本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目的水、气等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

(4) 生态环境准入清单

根据《乐清市“三线一单”生态环境分区管控方案》（2020），本项目位于浙江省温州市乐清市柳市城南产业集聚重点管控单元（ZH33038220002），本项目为“三十五、电气机械和器材制造业38-77-输配电及控制设备制造382-其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低VOCs含量涂料10吨以下的除外）”，属于二类工业项目，不属于环境准入负面清单内的项目，符合当地环境功能区划的要求。

表 1-2 环境优先保护单元管控要求

类别	管 控	管控要求	本项目

其他 符合性 分析	重点 管控 单元	对象			
		浙江省温州市乐清市清柳城产业集聚重点管控单元	空间布局引导	禁止新建、扩建不符合园区发展（总体）规划及当地主导（特色）产业的其他三类工业建设项目。合理规划居住区与工业功能区，限定三类工业空间布局范围。	本项目属于二类工业项目。项目所在地为乐清市柳市镇上屋村（七里港上屋工业区），已合理规划生活区与工业区。
			污染物排放管控	新建二类工业项目污染物排放水平需要达到同行业国内先进水平。	本项目属于二类工业项目，采取相应的污染防治措施和节能措施后能够达到同行业国内先进水平。
			环境风险防控	优化居住区与工业功能区布局，在居住区和工业功能区、工业企业之间设置隔离带，确保人居环境安全。	项目所在工业区在居住区和工业功能区、工业企业之间设置隔离带
			资源开发效率要求	/	/
<p>综上所述，本项目符合“三线一单”控制要求。</p> <p>②本项目与环境管控单元的要求符合性分析</p> <p>项目主要工艺为分切、卷绕、喷金、焊接、真空加热、灌蜡、封口、测试、组装等，属于电气机械和器材制造业，为二类工业项目，项目不在管控措施相关内容内，本项目的建设不会与该环境管控单元的要求相冲突。</p>					

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目组成

浙江佑朗电气有限公司成立于2017年4月27日,是一家从电力电容器制造、销售的企业。

本项目为迁建项目,项目原位于乐清市柳市镇象阳工业园亚明路38号,企业曾于2020年4月委托温州瑞林环保科技有限公司编制《浙江佑朗电气有限公司年产8万套电力电容器建设项目现状环境影响评估报告》,并于2020年7月2日通过备案(温环乐改备[2020]1260号),同时完成了固定污染源排污登记(登记编号:91330382MA295EU99D001X)。根据项目原环评显示:总投资3000万元,主要生产工艺为分切、卷绕、喷金、焊接、真空加热、灌蜡、封口、测试、组装等,生产规模为年产8万套电力电容器。同时企业于2021年11月完成现状竣工环境保护验收,目前老厂已经停产。

因企业发展需要,现公司决定租赁浙江沈低成套设备有限公司位于乐清市柳市镇上屋村(七里港上屋工业区)的生产厂房,将现有的生产设备搬迁至新厂并增加部分生产设备扩大产能。根据企业提供的资料显示,项目租赁的建筑为1幢6层的生产厂房,总计建筑面积为6783.24m²,项目迁建后年产12万套电力电容器。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版)中“三十五、电气机械和器材制造业38-77-输配电及控制设备制造382-其他(仅分割、焊接、组装的除外;年用非溶剂型低VOCs含量涂料10吨以下的除外)”,项目需编制环境影响报告表。在现场踏勘、资料收集和同类项目类比调查研究的基础上,我公司编制该项目的环境影响报告表。

表2-1 项目组成一览表

序号	项目名称		建设内容及规模	备注
1	主体工程	生产厂房	1F: 组装、仓库	/
			2F: 分切、卷绕、喷金、焊接、真空加热、灌蜡、封口等	/

建设内容			3F: 焊接、测试、组装、打包、办公、仓库	/										
			4F: 仓库、办公	/										
			5F: 组装、仓库、办公	/										
			6F: 办公区	/										
	2	公用工程	给水系统	由市政给水管网引入	依托厂区现有									
			排水系统	雨污分流,雨水汇集后排入市政雨水管网;生活污水经厂区化粪池预处理达相关标准后纳入市政管网,由乐清市污水处理厂进一步处理后外排,出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)的一级A标准	依托厂区现有									
			供配电	来自市政电网	依托厂区现有									
	3	环保工程	废水处理	化粪池	依托厂区现有									
			废气处理	喷金粉尘: 收集处理+1#排气筒 15米高空排放	项目新增									
				焊接烟尘: 加强车间排风换气	项目新增									
				灌蜡废气: 加强车间排风换气	项目新增									
			噪声防治	设备减振降噪,加强设备维护和管理	/									
	固体处理	一般固废: 1F 设置 1 个; 生活垃圾: 由环卫部门及时清运。	项目新增											
	4	储运工程	仓库	位于生产车间 1~5F	/									
			运输	原料、产品及固体废物等主要采用公路运输方式,主要依托社会运力解决	委托运输									
<h2>2、建设方案</h2> <p>本项目主要工艺为分切、卷绕、喷金、焊接、真空加热、灌蜡、封口、测试、组装等,项目迁建后年产 12 万套电力电容器。具体产品类别详见表 2-2。</p> <p style="text-align: center;">表 2-2 项目产品一览表</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>产品名称</th> <th>迁建前产量</th> <th>迁建后产量</th> <th>增减量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>电力电容器</td> <td>8 万套</td> <td>12 万套</td> <td>+4 万套</td> </tr> </tbody> </table> <h2>3、主要生产单元、主要工艺、产污设施及设施参数</h2> <p>项目主要生产设备清单见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 2-3 主要生产设备清单表</p>					序号	产品名称	迁建前产量	迁建后产量	增减量	1	电力电容器	8 万套	12 万套	+4 万套
序号	产品名称	迁建前产量	迁建后产量	增减量										
1	电力电容器	8 万套	12 万套	+4 万套										

建设内容	序号	设备名称	迁建前	迁建后	单位	增减量	备注																														
	1	分切机	1	3	台	+2	分切																														
	2	卷绕机	1	3	台	+2	卷绕																														
	3	喷金机	1	1	台	0	喷金																														
	4	赋能机	1	1	台	0	测试																														
	5	除尘设备	1	1	台	0	喷金除尘																														
	6	空压机	1	1	台	0	抽真空																														
	7	回温冷干机	1	1	台	0	空压机配套																														
	8	储气罐	1	2	台	+1	空压机配套																														
	9	精密过滤器	1	1	台	0	空压机配套																														
	10	排水器	1	1	台	0	空压机配套																														
	11	真空处理设备	1	2	台	+1	真空加热																														
	12	化蜡罐	1	1	台	0	保温储存																														
	13	成品测试机	1	1	台	0	测试																														
	14	组装流水线	2	4	条	+2	组装																														
	15	电桥	1	0	台	-1	/																														
	16	电烙铁	8	12	把	+4	焊接																														
	17	封口机	4	5	台	+1	封口																														
18	耐压测试仪	1	2	台	+1	测试																															
<p>4、原辅材料用量</p> <p>本项目主要原辅材料用量情况见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 2-4 主要原辅材料年消耗量表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>原材料名称</th> <th>迁建前年用量</th> <th>迁建后年用量</th> <th>增减量</th> <th>备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>电容器外壳</td> <td>8 万只</td> <td>12 万只</td> <td>+4 万只</td> <td>外购</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>石蜡</td> <td>30 吨</td> <td>32 吨</td> <td>+2 吨</td> <td>液态</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>高温金属化膜</td> <td>80 吨</td> <td>100 吨</td> <td>+20 吨</td> <td>外购</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>锌丝</td> <td>9 吨</td> <td>13 吨</td> <td>+4 吨</td> <td>喷金</td> </tr> </tbody> </table>								序号	原材料名称	迁建前年用量	迁建后年用量	增减量	备注	1	电容器外壳	8 万只	12 万只	+4 万只	外购	2	石蜡	30 吨	32 吨	+2 吨	液态	3	高温金属化膜	80 吨	100 吨	+20 吨	外购	4	锌丝	9 吨	13 吨	+4 吨	喷金
序号	原材料名称	迁建前年用量	迁建后年用量	增减量	备注																																
1	电容器外壳	8 万只	12 万只	+4 万只	外购																																
2	石蜡	30 吨	32 吨	+2 吨	液态																																
3	高温金属化膜	80 吨	100 吨	+20 吨	外购																																
4	锌丝	9 吨	13 吨	+4 吨	喷金																																

建设内容	5	铜线	1 吨	1.3 吨	+0.3 吨	焊接	
	6	线路板	4 万只	5 万只	+1 万只	焊接	
	7	泡沫	4 万条	5 万条	+1 万条	包装	
	8	纸箱	5 万只	7 万只	+2 万条	包装	
	9	无铅焊丝	0.5 吨	0.65 吨	+0.15 吨	焊接	
	10	断路器	2 万只	2.5 万只	+0.5 万只	组装	
	11	塑料壳	2 万只	2.5 万只	+0.5 万只	组装	
	12	用电量	35 万 KWh/年	50 万 KWh/年	+15 万 KWh/年	全厂	
	原辅材料主要理化性质：						
	(1) 石蜡						
	<p>石蜡，又称晶形蜡，通常是白色、无味的蜡状固体，在 47℃-64℃ 融化，密度约 0.9g/cm³，石蜡是从石油、页岩油或其他沥青矿物油的某些馏出物中提取出来的一种烃类混合物，主要成分是固体烷烃，无臭无味，为白色或淡黄色半透明固体。石蜡是非晶体，但具有明显的晶体结构。</p>						
	(2) 高温金属化膜						
<p>高温金属化膜是一种以树脂为主要原材料加工而成的高分子聚合物材料，高温金属化膜通常由聚乙酯、聚丙烯、聚碳酸酯等加工成薄膜状，然后在表面喷涂金属锌膜，其厚度 < 15 μm，高温金属化膜由于其介电常数大，绝缘电阻高，耐热性能好，抗拉伸性能好，因此被选作为电力电容器的重要介质。</p>							
5、项目选址及四至情况							
<p>项目位于乐清市柳市镇上屋村（七里港上屋工业区）。项目四至情况：东侧为上浦路，隔路空地（规划为工业用地）；南侧为浙江沈低成套设备有限公司生产厂房；西侧为浙江合乐电气有限公司；北侧为上工路，隔路为浙江松夏仪表有限公司。项目四至情况详见附图 4。</p>							
6、总平面布置							
<p>项目位于乐清市柳市镇上屋村（七里港上屋工业区），项目租赁厂区地块大致呈梯形，项目租赁总建筑面积为 6783.24m²。项目包含 1 幢 6 层生产厂房，生</p>							

产厂房呈 L 型，厂区出入口位于地块北侧，生产厂房西南侧地块为少量停车位和发货区。厂区平面布置图如图 2-1，各建筑功能见表 2-5，污染治理设施布置见表 2-6 和图 2-1。

表 2-5 建筑功能一览表

厂房名称	楼层	功能布置
生产厂房（6F）	1F	组装、仓库
	2F	分切、卷绕、喷金、焊接、真空加热、灌蜡、封口等
	3F	焊接、测试、组装、打包、办公、仓库
	4F	仓库、办公
	5F	组装、仓库、办公
	6F	办公区



图 2-1 总平面布置图

建设内容

表 2-6 本项目污染防治措施

指标名称	位置	防治措施	数量
喷金粉尘排放口 1#	生产厂房北侧楼顶	布袋除尘器处理	1
一般固废临时堆放点	生产厂房 1F 南侧	一般固废暂存	1

6、职工人数和工作制度

企业员工人数 40 人，不设食堂住宿，生产班制实行一班制，每班工作时间 8 小时，年工作日为 300 天。

1、施工期工艺流程

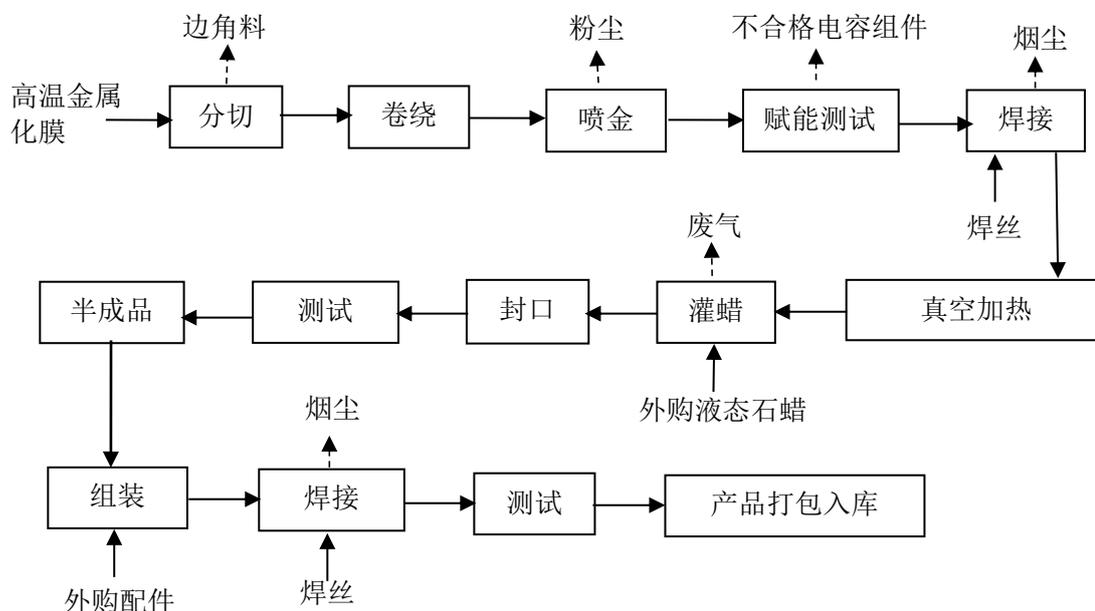
本项目生产厂房已建成，不存在施工期污染。

2、运营期工艺流程简述

本项目产品为电力电容器，生产工艺为分切、卷绕、喷金、焊接、真空加热、灌蜡、封口、测试、组装等，具体工艺如图 2-2 所示。

生产工艺流程

工艺流程和产排污环节



分切：将外购的高温金属化膜按照产品要求分切成所需规格金属化膜的过程，该过程会产生边角料和一定的设备噪声。

卷绕：卷绕工序即将分切后的高温金属化膜成品膜卷成芯子的过程。

喷金：使用喷金机采用大电流对锌丝融化后并在高压空气的作用下雾化，雾化后的金属粒子以高速喷涂在芯体表面的过程，此过程将产生金属粉尘。

赋能测试：即通过赋能机对芯子进行充放电测试的过程，该过程中会产生少量的不合格电容组件。

真空加热：组装好的电容器进行真空加热，加热温度为 90℃，目的使电容器表面水分蒸发，得到干燥物件。

灌蜡：外购的液态石蜡经化蜡罐灌装入电容器内，化蜡罐具有保温效果，罐内温度维持在 50℃左右，灌蜡能起到绝缘作用，此过程将产生少量废气。

封口：利用封口机对电容器外壳（铁皮材质）压边封口。

测试：不同阶段的测试即是对芯子、芯组分别通电进行耐压、容量、损耗测试的过程。

3、产污环节

本项目运营期生产时主要影响因子为生产工艺中产生的喷金粉尘、焊接烟尘、灌蜡废气、边角料和非危化品废包装材料等，设备操作运行阶段的噪声等，以及公司员工日常办公的生活垃圾、生活污水。

表 2-7 拟建项目主要环境影响因子

时段	影响环境的行为	环境影响因子
运营期	分切	边角料
	原材料包装	非危化品废包装材料
	喷金	金属粉尘
	赋能测试	不合格电容组件
	灌蜡	有机废气
	焊接	烟尘
	机械设备	噪声
	员工日常生活	生活污水、生活垃圾

本项目为迁建项目，项目原位于乐清市柳市镇象阳工业园亚明路 38 号，企业曾于 2020 年 4 月委托温州瑞林环保科技有限公司编制《浙江佑朗电气有限公司年产 8 万套电力电容器建设项目现状环境影响评估报告》，并于 2020 年 7 月 2 日通过备案（温环乐改备[2020]1260 号），同时完成了固定污染源排污登记（登记编号：91330382MA295EU99D001X）。根据项目原环评显示：总投资 3000 万元，主要生产工艺为分切、卷绕、喷金、焊接、真空加热、灌蜡、封口、测试、组装等，生产规模为年产 8 万套电力电容器。同时企业于 2021 年 11 月完成现状竣工环境保护验收，目前老厂已经停产。

1、原项目生产规模

根据原环评和业主介绍，企业迁建前生产规模为年产 8 万套电力电容器，生产工艺见图 2-2。

(1) 迁建前工艺流程

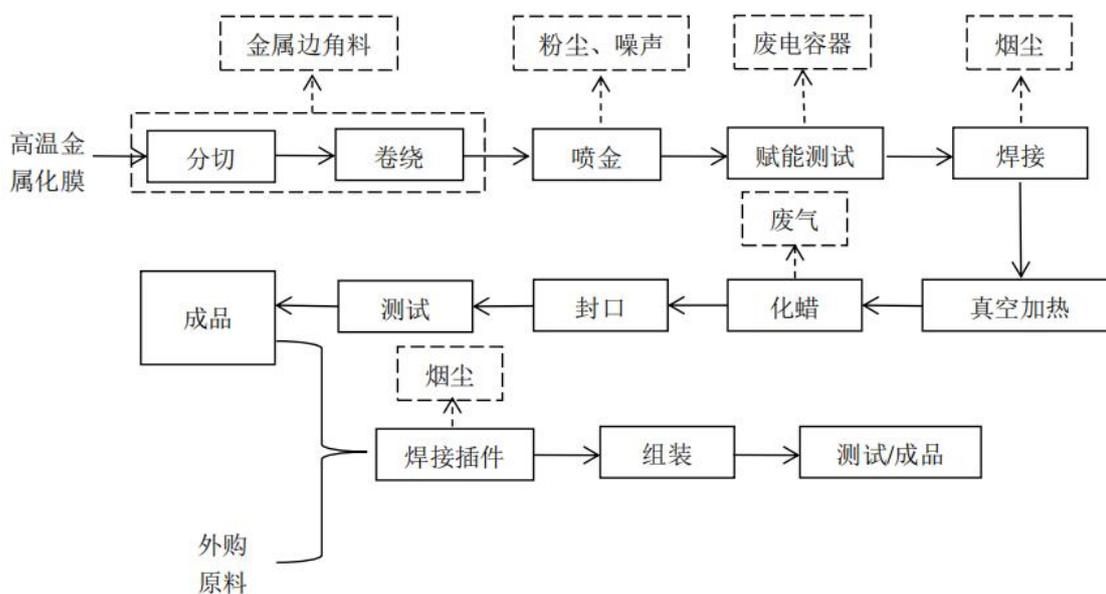


图 2-2 项目迁建前工艺流程图

(2) 迁建前原辅材料用量

表 2-8 迁建前主要原辅材料年消耗量表

序号	原材料名称	迁建前年用量	备注
----	-------	--------	----

与项目有关的原有环境污染问题

与项目有关的原有环境污染问题	1	电容器外壳	8万只	外购
	2	石蜡	30吨	液态
	3	高温金属化膜	80吨	外购
	4	锌丝	9吨	喷金
	5	铜线	1吨	焊接
	6	线路板	4万只	焊接
	7	泡沫	4万条	包装
	8	纸箱	5万只	包装
	9	无铅焊丝	0.5吨	焊接
	10	断路器	2万只	组装
	11	塑料壳	2万只	组装
	12	用电量	35万KWh/年	350MWh/年

(3) 迁建前主要生产设备

表 2-9 迁建前主要生产设备清单

序号	设备名称	迁建前	单位	备注
1	分切机	1	台	分切
2	卷绕机	1	台	卷绕
3	喷金机	1	台	喷金
4	赋能机	1	台	测试
5	除尘设备	1	台	喷金除尘
6	空压机	1	台	抽真空
7	回温冷干机	1	台	空压机配套
8	储气罐	1	台	空压机配套
9	精密过滤器	1	台	空压机配套
10	排水器	1	台	空压机配套
11	真空处理设备	1	台	真空加热
12	化蜡罐	1	台	保温储存
13	成品测试机	1	台	测试

14	组装流水线	4	条	组装
15	电桥	1	台	/
16	耐压测试仪	1	台	测试
17	电烙铁	8	把	焊接
18	封口机	4	台	封口

(4) 迁建前污染源强分析

迁建前污染物产生与排放量详见表 2-10。

表 2-10 迁建前污染物产生、排放情况汇总

污染物名称		产生量	排放量	达标情况	
废水	生活 废水	废水量	276 t/a	276 t/a	/
		COD	0.14 t/a	0.01t/a	达标
		氨氮	0.01 t/a	0.001t/a	达标
		总氮	0.019t/a	0.004t/a	达标
废气		喷金粉尘	2.7 t/a	0.054 t/a	达标
		灌蜡废气	少量	少量	达标
		焊接烟尘	少量	少量	达标
		碳排放量	199.605t/a	199.605t/a	/
固废		边角料	4t/a	0	零排放
		收集的粉尘	2.646 t/a	0	零排放
		非危化品废包装材料	0.5t/a	0	零排放
		不合格电容组件	0.02t/a	0	零排放
		生活垃圾	3.5t/a	0	零排放

注：项目现有工程已完成环保竣工验收，根据验收报告显示，各项污染物均能够达标排放。

(5) 总量控制

项目纳入总量控制的指标主要是 COD、氨氮、总氮和 VOCs。根据原环评显示，原项目 COD、氨氮、总氮总量建议值分别为 0.01t/a、0.001t/a、0.004t/a。由于项目废水仅为生活污水，无需区域替代削减。

(6) 原项目污染治理要求、落实情况及整改建议

表 2-11 项目污染防治措施及存在问题

与项目有关的原有环境污染问题

类型	排放源/污染物	原有环评要求	三同时落实情况*	存在问题及整改要求
废水	生活废水	生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，经由乐清市污水处理厂处理达标外排。	已落实	/
废气	喷金粉尘	喷金工序处于全封闭状态，喷金粉尘经集气罩收集后（风机量为4000m ³ /h）再经过布袋除尘装置处理（除尘效率为98%）后经排气筒引至15米高空排放。	已落实	/
	焊接烟尘	车间按照排风设备，加强车间通风换气	已落实	/
	化蜡废气	车间按照排风设备，加强车间通风换气	已落实	/
固废	一般固废	边角料、收集的喷金粉尘、非危化品废包装材料和不合格电容组件经收集后由物资部门直接回收进行综合利用。	已落实	/
	生活垃圾	委托环卫部门定时清运	已落实	/
噪声	设备噪声	根据声源的特性分别采取减振、隔声等措施，降低噪声对外界的影响	已落实	/

注：现有工程的环保三同时落实情况根据查看环保竣工验收报告和环评现场踏勘确认。

(7) 原项目退役环境影响分析

待本项目搬迁后，企业现有厂区生产设备将整体搬至新厂区，原租用的生产厂房由房屋所有者收回使用，若原有生产场地土地利用性质发生改变，生产场地应根据《污染场地风险评估技术导则》（HJ25.3-2014）和《污染场地土壤修复技术导则》（HJ25.4-2014）要求，应做好场地风险评估，并根据风险评估做好修复工作。

与项目有关的原有环境污染问题

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	1、环境空气质量现状					
	(1) 区域大气环境质量现状达标情况					
	为了解区域大气环境质量，本环评引用《温州市环境质量概要（2022 年度）》中乐清市大气常规因子的监测数据。					
	表 3-1 乐清市环境空气质量评价结果					
	区域	因子		浓度值	标准值 μg/m ³	达标情况
	乐清市	SO ₂				
		NO ₂				
		PM ₁₀				
PM _{2.5}						
CO						
O ₃						
<p>根据《温州市环境质量概要（2022 年度）》可知，项目所在区域环境空气质量能够达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准，属于达标区域。</p>						
2、地表水环境质量现状						
为了解项目纳污水体瓯江水质现状，本项目引用温州新鸿检测技术有限公司于 2022 年 5 月 30~31 日对瓯江水质的监测结果。						
①监测点：1 个断面，监测点位详见图 3-1。						
②监测因子：水温、pH、盐度、悬浮物、DO、COD _{Mn} 、氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、活性磷酸盐、六价铬、硫化物、氰化物、油类、挥发性酚、砷、镉、总铬、铜、汞、镍、铅、锌。						
③监测时间及频率：2022 年 5 月 30~31 日，1 次。						

区域环境质量现状

④评价标准：根据水环境功能区划，纳污水体瓯江水环境质量执行《海水水质标准》(GB3097-1997)第四类水质标准。

表 3-2 项目纳污水体水质监测结果 单位：mg/L，除 pH 外

采样 站位	水温 °C	pH 值	盐度	锰 μg/L	溶解氧 mg/L	COD mg/L	无机氮 mg/L	活性磷酸 盐 mg/L	硫酸盐 mg/L
W1 (经 度： 120. 8549 79， 纬度 27.9 7860 1)	监测结果								
	标准值								
	评价指标								
	达标情况								
	/								
	监测结果								
	标准值								
	评价指标								
达标情况									

注：“/”表示无标准，不参与统计；“-”表示该未检出或低于检出限，不参与统计。



图 3-1 纳污水体瓯江水水质监测点位图

(2) 评价结果

根据纳污水体监测结果，调查海域各水质现状调查因子中，活性磷酸盐不能满足四类海水水质标准。其他指标均能满足，超标原因可能是受当地地表径流及生活污水排放、近岸海域污染的影响。

为改善纳污水体环境质量，浙江省最新颁布的相关规定对浙江省地区城镇生活污水处理厂化学需氧量、氨氮、总氮和总磷等 4 项指标提出了更严格的排放标准，其余污染物控制项目仍执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。区域生活污水处理厂清洁排放标准技术改造实施对纳污水体环境质量将起到一定改善作用。

3、环境噪声现状

为了解项目所在区域的声环境质量现状，我公司委托浙江中环检测科技股份有限公司于 2023 年 4 月 11 日对项目厂界噪声和东侧居民住宅噪声进行了现场监测，由于南侧厂界与其他生产企业紧邻，因此未进行监测。项目噪声监测点位见图 3-2，监测结果见表 3-3。

表 3-3 厂界噪声监测结果表 单位：dB(A)

序号	监测点位	监测值	标准值	达标情况
		昼间	昼间	昼间
1#	项目东厂界			
2#	项目西厂界			
3#	项目北厂界			
4#	东侧居民住宅			

区域环境
质量现状

图 3-2 噪声监测点位置图

本项目位于乐清市柳市镇上屋村（七里港上屋工业区），根据乐清市人民政府关于印发《乐清市声环境功能区划分方案》的通知（乐政发〔2023〕4号），本项目位于3类区（片区编号为柳市3-8），本项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)厂界外3类声环境功能区对应标准限值，敏感点噪声执行上述标准中的2类声环境功能区对应标准限值。根据噪声现状监测结果，项目厂界和敏感点声环境现状监测值符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类、3类声环境功能区对应标准要求。

4、生态环境现状

项目用地为工业用地，厂房已建成，项目用地范围内无生态环境敏感目标，无需进行生态现状调查。

5、地下水、土壤环境质量现状

本项目主要从电力电子元器件的生产，主要工艺为分切、卷绕、喷金、焊接、真空加热、灌蜡、封口、测试、组装等，本项目废气根据环评要求采取相应的措

	<p>施后，基本无大气沉降影响，对环境影响小；生活污水经化粪池预处理后纳管排放；运营期产生的固体废物外卖综合利用。正常工况下，本项目潜在土壤污染源均达到设计要求，防渗性能完好，对土壤、地下水影响较小，另外项目所在区域不涉及集中式饮用水源和其他特殊地下水资源保护区，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），无需开展土壤、地下水专项评价。</p> <p>6、电磁环境</p> <p>本项目不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，因此无需开展电磁辐射现状开展监测。</p>																					
<p style="writing-mode: vertical-rl;">环境保护目标</p>	<p>1、大气环境：项项目厂界外 500m 范围内的现状保护目标为东侧 30m 的上屋村居民住宅、南侧 350m 的马道村居民住宅和西南侧 330m 项浦埭村居民住宅，但不存在自然保护区、风景名胜区等大气环境保护目标，项目见表 3-3 和图 3-1。</p> <p>2、地下水环境：项目所在区域 500m 范围内不存在地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>3、声环境：项目厂界外 50m 范围内的声环境保护目标为东侧的上屋村居民住宅。</p> <p>4、生态环境：本项目位于乐清市柳市镇上屋村（七里港上屋工业区），项目生产厂房已建，不存在生态环境保护目标。</p> <p>5、主要环境保护目标：见下表 3-3 及下图 3-3。</p> <p style="text-align: center;">表 3-3 环境敏感保护目标</p> <table border="1" data-bbox="296 1610 1361 1986"> <thead> <tr> <th>环境要素</th> <th>保护对象</th> <th>方位/最近距离</th> <th>性质、规模</th> <th>环境质量目标</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">大气环境</td> <td>上屋村居民住宅</td> <td>东侧/30m</td> <td>居民住宅,约 600 人</td> <td rowspan="3">《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准</td> </tr> <tr> <td>马道村居民住宅</td> <td>南侧/350m</td> <td>居民住宅,约 300 人</td> </tr> <tr> <td>项浦埭村居民住宅</td> <td>西南/330m</td> <td>居民住宅,约 120 人</td> </tr> <tr> <td>声环境</td> <td>上屋村居民住宅</td> <td>东侧/30m</td> <td>居民住宅,共 7 户</td> <td>《声环境质量标准》</td> </tr> </tbody> </table>	环境要素	保护对象	方位/最近距离	性质、规模	环境质量目标	大气环境	上屋村居民住宅	东侧/30m	居民住宅,约 600 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准	马道村居民住宅	南侧/350m	居民住宅,约 300 人	项浦埭村居民住宅	西南/330m	居民住宅,约 120 人	声环境	上屋村居民住宅	东侧/30m	居民住宅,共 7 户	《声环境质量标准》
环境要素	保护对象	方位/最近距离	性质、规模	环境质量目标																		
大气环境	上屋村居民住宅	东侧/30m	居民住宅,约 600 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准																		
	马道村居民住宅	南侧/350m	居民住宅,约 300 人																			
	项浦埭村居民住宅	西南/330m	居民住宅,约 120 人																			
声环境	上屋村居民住宅	东侧/30m	居民住宅,共 7 户	《声环境质量标准》																		

				(GB3096-2008) 中 2 类
水环境	最近内河	东侧/72m	/	参照执行《地表水 环境质量标准》 (GB3838-2002) 中 III 类标准
	瓯江	南侧/1.1km	/	《海水水质标准》 (GB3097-1997) 第 四类水质标准

环境保护目标

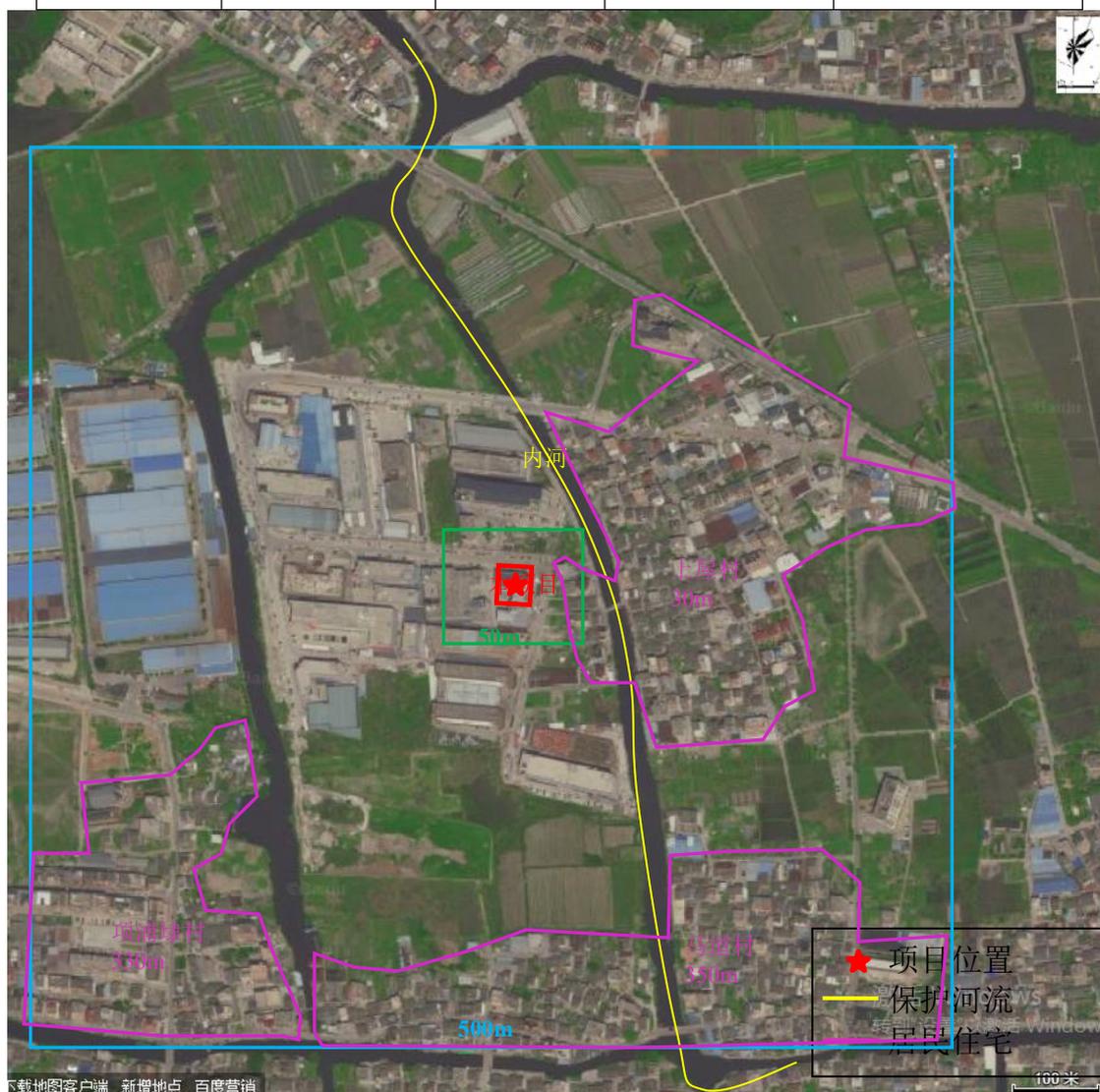


图 3-3 周边环境敏感点分布图

1、废水

本项目仅排放员工生活污水，生活废水经化粪池处理达《污水综合排放标准》

(GB8978-1996)中的三级标准后纳入市政管网后经乐清市污水处理厂处理达标后外排,具体标准值见表3-4。

表 3-4 污水综合排放标准 单位: mg/L, pH 除外

标准	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	TN	动植物油类
三级标准	6~9	500	300	35*	400	70	100

*注:氨氮参照执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)中的间接排放限值;总氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)。

乐清市污水处理厂废水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级A标准,有关标准见表3-5。

表 3-5 城镇污水处理厂污染物排放标准 单位: mg/L, pH 除外

污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	TN	SS	石油类
一级A标准	6~9	50	10	5(8)*	15	10	1

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

2、废气

本项目生产过程中的喷金粉尘排放执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)中表1规定的大气污染物排放限值,详见表3-6。

表 3-6 喷金粉尘大气污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度(mg/m ³)	无组织排放监控浓度限值	
		监控点	浓度(mg/m ³)
颗粒物*	30	周界外浓度最高点	1.0

注*:颗粒物无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值。

项目焊接烟尘和灌蜡产生的废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2新污染源大气污染物排放限值,见表3-7;厂区内挥发性有机物无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中特别排放限值详见表3-8。

表 3-7 大气污染物综合排放标准

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

污染物排放控制标准

非甲烷总烃	120	15	10		4.0
-------	-----	----	----	--	-----

表 3-8 厂区内 VOCs 无组织排放限值 单位: mg/m³

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
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	

3、噪声

本项目位于乐清市柳市镇上屋村（七里港上屋工业区），根据乐清市人民政府关于印发《乐清市声环境功能区划分方案》的通知（乐政发〔2023〕4号），本项目位于3类区（片区编号为柳市3-8），东侧居民住宅位于2类区（片区编号为柳市2-7），综上所述，本项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)厂界外3类声环境功能区对应标准限值，敏感点噪声执行上述标准中的2类声环境功能区对应标准限值，详见表3-9。

表 3-9 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位: dB (A)

厂界外声环境功能区类别	时段	昼间	夜间
	2		60
3		65	55

4、固废

项目产生的一般固体废物处置执行《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》中有关规定，并在其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物贮存时应执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单标准（2013年第36号）相关内容。

污染物排放标准

根据《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》(国发[2016]65号)和《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》(环发[2014]197号),温州市属于总氮控制城市,纳入总量控制要求的污染物为 COD_{Cr}、NH₃-N、TN、SO₂、NO_x、烟粉尘和 VOCs;根据本项目污染物特点,确定本项目实施总量控制的污染物为 COD_{Cr}、NH₃-N、TN 和烟粉尘。

表 3-10 主要污染物总量控制指标 (单位: t/a)

项目	污染物	新增排放量	总量控制值	区域削减替代比例	区域削减替代总量
废水	COD	0.024	0.024	1:1	0.024
	NH ₃ -N	0.002	0.002	1:1	0.002
	总氮	0.007	0.007	/	/
废气	烟粉尘	0.085	0.085	1:1	0.085

本项目实施后污染物总量控制指标为 COD_{Cr}: 0.024t/a、NH₃-N: 0.002t/a、TN: 0.007t/a、烟粉尘: 0.085t/a。

总量控制指标

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》(环发[2014]197号),上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的城市、水环境质量未达到要求的市县,相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的2倍进行削减替代;上一年度环境空气质量、水环境质量达到要求的市县,遵循污染物排放“等量替代”原则,按等量1:1替代。温州市2021年度地表水国控站点均达到要求,因此新增排放化学需氧量、氨氮按1:1进行削减替代。根据《温州市建设项目环评审批污染物总量替代管理办法(试行)》(温环发[2010]88号)文件,本项目只产生生活污水,不需区域替代削减。根据《温州市环境质量概要(2022年度)》可知,项目所在区域环境空气质量属于达标区域,二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘(颗粒物)、挥发性有机物实行等量1:1替代。

因此,本项目烟粉尘区域替代削减量为0.085t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目生产厂房已建成，不存在施工期污染。</p>																																																																				
运营期环境影响和保护措施	<p>1、废气</p> <p>(1) 产排污环节、污染物种类、排放形式及污染防治设施</p> <p>参照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018），排污单位废气产排污环节名称、污染物种类、排放形式及污染防治设施一览表如下表所示。</p> <p>表 4-1 废气产排污环节名称、污染物种类、排放形式及污染防治设施一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">生产设施</th> <th rowspan="2">产污节点名称</th> <th rowspan="2">污染物种类</th> <th rowspan="2">排放形式</th> <th rowspan="2">排放口类型</th> <th rowspan="2">执行排放标准</th> <th colspan="2">污染防治设施</th> </tr> <tr> <th>污染防治设施名称及工艺</th> <th>是否为可行技术</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>喷金机</td> <td>喷金</td> <td>颗粒物</td> <td>有组织</td> <td>一般排放口</td> <td>《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）</td> <td>布袋除尘器+15米排气筒</td> <td><input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</td> </tr> <tr> <td>电烙铁</td> <td>焊接</td> <td>颗粒物</td> <td>无组织</td> <td>/</td> <td rowspan="2">《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）</td> <td>加强车间通风换气</td> <td><input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</td> </tr> <tr> <td>化蜡罐</td> <td>灌蜡</td> <td>非甲烷总烃</td> <td>无组织</td> <td>/</td> <td>加强车间通风换气</td> <td><input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 项目污染物排放参数</p> <p>本项目大气排放口基本参数情况详见下表。</p> <p>表 4-2 大气排放口基本情况表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">序号</th> <th rowspan="2">排放口类型</th> <th rowspan="2">排放口编号</th> <th rowspan="2">污染物种类</th> <th colspan="2">排放口地理坐标</th> <th rowspan="2">高度(m)</th> <th rowspan="2">出口内径(m)</th> <th rowspan="2">温度(°C)</th> <th colspan="2">标准限值</th> </tr> <tr> <th>经度</th> <th>纬度</th> <th>浓度限值(mg/)</th> <th>速率限值(kg/)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>										生产设施	产污节点名称	污染物种类	排放形式	排放口类型	执行排放标准	污染防治设施		污染防治设施名称及工艺	是否为可行技术	喷金机	喷金	颗粒物	有组织	一般排放口	《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）	布袋除尘器+15米排气筒	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	电烙铁	焊接	颗粒物	无组织	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	加强车间通风换气	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	化蜡罐	灌蜡	非甲烷总烃	无组织	/	加强车间通风换气	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	序号	排放口类型	排放口编号	污染物种类	排放口地理坐标		高度(m)	出口内径(m)	温度(°C)	标准限值		经度	纬度	浓度限值(mg/)	速率限值(kg/)											
生产设施	产污节点名称	污染物种类	排放形式	排放口类型	执行排放标准	污染防治设施																																																															
						污染防治设施名称及工艺	是否为可行技术																																																														
喷金机	喷金	颗粒物	有组织	一般排放口	《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）	布袋除尘器+15米排气筒	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否																																																														
电烙铁	焊接	颗粒物	无组织	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	加强车间通风换气	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否																																																														
化蜡罐	灌蜡	非甲烷总烃	无组织	/		加强车间通风换气	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否																																																														
序号	排放口类型	排放口编号	污染物种类	排放口地理坐标		高度(m)	出口内径(m)	温度(°C)	标准限值																																																												
				经度	纬度				浓度限值(mg/)	速率限值(kg/)																																																											

									m ³)	h)																																																																									
1	一般 排放 口	DA001	颗粒物	120°54'23 .901"	28°0'2.22 2"	15	0.6	25	30	/																																																																									
<p>(3) 大气污染物排放源源强核算</p> <p>本项目污染物排放源强核算结果如下表所示。</p> <p>表 4-3 大气污染物有组织排放量核算表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>排放口编号</th> <th>污染物</th> <th>核算排放浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</th> <th>核算排放速 率/(kg/h)</th> <th>核算年排放量 /(t/a)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="6" style="text-align: center;">有组织排放总计</td> </tr> <tr> <td>喷金</td> <td>DA001</td> <td>颗粒物</td> <td>8130</td> <td>0.0325</td> <td>0.078</td> </tr> <tr> <td colspan="2">主要排放口合计</td> <td colspan="3">颗粒物</td> <td>0.078</td> </tr> </tbody> </table> <p>表 4-4 大气污染物无组织排放量核算表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">序号</th> <th rowspan="2">产污 环节</th> <th rowspan="2">污染 物</th> <th rowspan="2">主要污染防治措施</th> <th colspan="2">国家或地方污染物排放标准</th> <th rowspan="2">年排 放量 (t/a)</th> </tr> <tr> <th>标准名称</th> <th>浓度限 值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>焊接</td> <td>颗粒 物</td> <td>加强车间通风换气</td> <td rowspan="2">《大气污染物综合排 放标准》(GB16297-19 96)中的无组织排放监 控浓度限值</td> <td>1000</td> <td>0.006 5</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>灌蜡</td> <td>非甲 烷总 烃</td> <td>加强车间通风换气</td> <td>4000</td> <td>少量</td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="text-align: center;">无组织排放总计</td> </tr> <tr> <td colspan="3" rowspan="2">无组织排放总计</td> <td colspan="3">非甲烷总烃</td> <td>少量</td> </tr> <tr> <td colspan="3">颗粒物</td> <td>少量</td> </tr> </tbody> </table> <p>表 4-5 大气污染物年排放量核算表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>污染物</th> <th>年排放量 (t/a)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>颗粒物</td> <td>0.085</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>非甲烷总烃</td> <td>少量</td> </tr> </tbody> </table> <p>(4) 本项目源强核算过程如下所示。</p> <p>根据本项目的工艺分析, 本项目营运期废气污染因子为喷金粉尘、焊接烟尘、灌蜡废气。</p>											项目	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	核算排放速 率/(kg/h)	核算年排放量 /(t/a)	有组织排放总计						喷金	DA001	颗粒物	8130	0.0325	0.078	主要排放口合计		颗粒物			0.078	序号	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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1	焊接	颗粒 物	加强车间通风换气	《大气污染物综合排 放标准》(GB16297-19 96)中的无组织排放监 控浓度限值	1000	0.006 5	3	灌蜡	非甲 烷总 烃	加强车间通风换气	4000	少量	无组织排放总计							无组织排放总计			非甲烷总烃			少量	颗粒物			少量	序号	污染物	年排放量 (t/a)	1	颗粒物	0.085	2	非甲烷总烃	少量
项目	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	核算排放速 率/(kg/h)	核算年排放量 /(t/a)																																																																														
有组织排放总计																																																																																			
喷金	DA001	颗粒物	8130	0.0325	0.078																																																																														
主要排放口合计		颗粒物			0.078																																																																														
序号	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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)																																																																														
1	焊接	颗粒 物	加强车间通风换气	《大气污染物综合排 放标准》(GB16297-19 96)中的无组织排放监 控浓度限值	1000	0.006 5																																																																													
3	灌蜡	非甲 烷总 烃	加强车间通风换气		4000	少量																																																																													
无组织排放总计																																																																																			
无组织排放总计			非甲烷总烃			少量																																																																													
			颗粒物			少量																																																																													
序号	污染物	年排放量 (t/a)																																																																																	
1	颗粒物	0.085																																																																																	
2	非甲烷总烃	少量																																																																																	

运营期环境影响和保护措施

1) 喷金粉尘

根据工程分析可知，项目在喷金过程中其锌丝粉末化后约 70%喷涂在产品表面，本项目锌丝使用量约为 13t/a，则粉尘产生量约为 3.9t/a。根据业主提供资料显示，喷金工序处于全封闭状态，项目喷金粉尘经集气后（风机量为 4000m³/h）再经过布袋除尘设备（除尘效率为 98%），后通过排气筒拉高至 15m 高空排放，项目排放时间按照 300 天/年，8 小时/天计算，则喷金粉尘排放源强见表 4-6。

综上分析，喷金粉尘的有组织排放浓度为 8.13mg/m³，排放速率为 0.0325kg/h，满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表 1 大气污染物排放限值。

表 4-6 本项目喷金粉尘生产排情况

产生位置	污染物	产生量 t/a	有组织排放量			备注
			排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	
喷金	粉尘	3.9	0.078	0.0325	8.13	1#排气筒，风量 4000m ³ /h

2) 焊接烟尘

项目焊接为电烙铁焊接，焊接时需使用无铅焊丝作为焊料，根据相关资料，焊接废气产生量约为 10g/kg 焊料，鉴于本项目采用无铅焊丝，项目无铅焊丝年用量为 0.65t/a，其烟尘产生量约为 6.5kg/a，排放量很少，为了减少焊接废气对周围环境的影响，环评建议加强车间通风换气，则对周边环境影响满足环境功能区划要求。

3) 灌蜡废气

项目在生产过程中需要将外购的液态石蜡灌注入产品内作为绝缘材料，为保持石蜡持续保持液态，需要将石蜡储存于化蜡罐内，化蜡罐工作温度维持在 50℃左右，由于温度较低且化蜡罐为全密闭式，因此在石蜡储存过程中无废气产生和排放，灌蜡时将短暂打开阀门将液态石蜡注入电容器内，该过程会产生少量有机废气（以非甲烷总烃计），由于加热温度很低，其产生量很少，无法定量分析，环评建议加强车间通风，则灌蜡废气对周边环境影响满足环境功能区划要求。

(5) 非正常工况下

本项目的非正常工况主要包括废气处理设施故障导致处理效率大幅降低，废

气超标排放。假设有机废气处理装置故障时（以项目达产后排气筒为例），考虑去除效率下降为 0%，非正常工况污染源强见下表。

表 4-7 项目非正常工况下废气排放情况汇总表

非正常污染源	非正常排放原因	主要污染物	非正常排放速率 kg/h	非正常排放浓度 mg/m ³	单次持续时间/h	预计年发生频次
DA001	故障	颗粒物	1.625	406.25	1	1次/年

非正常工况即净化设施故障，净化效率约为 0%，根据上述预测结果，非正常工况有组织排放污染物浓度将出现严重超标。因此，企业运营期需加强现场设备维护管理，降低非常工况的发生率，同时定期安排监测，发现超标情况后立即停止生产，及时查明事故原因，排出故障，待故障排除后方可恢复生产，以减少对周围环境空气质量产生的污染影响。

（6）监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）相关要求，本报告对项目在生产运行阶段提出大气污染源监测计划，具体见下表。

表 4-8 运营期大气污染源监测计划

排放方式	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
有组织	排气筒 1#	颗粒物	1 次/年	《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表 1 大气污染物排放限值
无组织	厂界	颗粒物、非甲烷总烃	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值

2、废水

（1）污染物排放源

本项目废水源强核算过程如下所示。

1) 生活污水

本项目员工总人数为 40 人，厂区内不设食宿，生活污水来源员工日常的生活污水。人均用水量 50L/d 计，排放系数 0.8 计，则生活污水排放量为 1.6 t/d、480t/a。根据经验资料，生活废水 COD 浓度以 500 mg/L 计、NH₃-N 浓度以 35 mg/L 计、TN 浓度以 70mg/L 计，则 COD、NH₃-N 和 TN 的产生量分别为 0.24t/a、0.017t/a、

运营期环境影响和保护措施

0.034t/a。

项目所在地属于乐清市污水处理厂纳管范围。生活污水经化粪池处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级排放标准（氨氮采用 DB33/887-2013 间接排放限值、总氮 GB/T31962-2015 中标准限值）纳入市政污水管，由乐清市污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排放。

本项目生活污水排放量见表 4-9。

表 4-9 废水中污染物排放情况汇总

污染物	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	纳管		乐清市污水处理厂		
			排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	
生活 废水	水量	—	480	—	480	—	480
	COD	500	0.24	500	0.24	50	0.024
	NH ₃ -N	35	0.017	35	0.017	5	0.002
	总氮 (TN)	70	0.034	70	0.034	15	0.007

(2) 废水类别、污染物种类及污染防治设施

参照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)，排污单位废水类别、污染物种类及污染防治设施一览表如下表所示。参照《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018)，本项目废水间接排放口基本情况、废水污染物排放执行标准见下表。

表 4-10 废水类别、污染物种类及污染防治设施一览表如下表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染物治理设施			排放口编号	排放口是否符合求	排放口类型
					污染物治理设施编号	污染物治理设施名称	污染物治理设施工艺			
	生活污水	COD _{Cr} 、氨氮、总氮	乐清市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	TW001	化粪池	/	DW001	是	企业总排

运营期环境影响和保护措施

表 4-11 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水量 (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)
D W 00 1	120°54'23.151"	28°0'2.402"	0.048	进入清污处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	上午 8:00 ~ 夜间 17:00	乐清市污水处理厂	COD _{Cr}	50	
								NH ₃ -N	5	
								TN	15	

表 4-12 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他按规定商定的排放协议	
1	DW001	COD _{Cr}	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级排放标准	500
		NH ₃ -N	《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)标准	35
		TN	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中标准限值	70

表 4-13 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	COD _{Cr}	500	0.0008	0.24
		NH ₃ -N	35	0.000057	0.017
		TN	15	0.00011	0.034
全厂排放口合计		COD _{Cr}		0.24	
		NH ₃ -N		0.017	
		TN		0.034	

运营期环境影响和保护措施

(3) 监测要求

参照《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）相关要求，排污单位废水自行监测点位、监测指标及最低监测频次如下表所示。

表 4-14 废水自行监测点位、监测指标及最低监测频次

监测点位	监测指标	执行标准	最低监测频次
			间接排放
生活污水单独排放口	流量、pH 值、COD、氨氮、SS、总磷、TN	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准（氨氮参照执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中的间接排放限值；总氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015））	/

注：“/”无监测频次要求。

根据《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）相关要求，单独排入公共污水处理系统的生活污水无需开展自行监测，本项目生活污水排放去向为乐清市污水处理厂，则本项目运营期生活污水无需开展自行监测。

(4) 废水治理设施概况及其可行性分析

①依托厂区拟建污水处理治理措施概况及其可行性分析

项目生活污水经化粪池预处理后纳管排放，根据以往经验类比，能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准（其中氨氮排放执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中的 35mg/L，总氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中的 70mg/L）后排入市政污水管网输送至乐清市污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物标准》一级 A 标准排放。

②依托污水处理设施的环境可行性

乐清市污水处理厂位于乐清市磐石镇西横河村，乐清市污水处理工程自 1999 年立项，2001 年开工建设四环路污水管道，于 2005 年正式启动污水处理厂建设。污水收集范围为：乐成街道、城南街道、城东街道、柳市镇、北白象镇、翁垟街道、白石街道等沿线乡镇。现已建成了污水总干管 27.74 千米，沿途一级输送泵站 4 座，日处理污水 4 万吨污水处理厂 1 座及其配套尾水排海工程，累计完成投资额达 2.7 亿元。

运营期环境影响和保护措施

乐清污水处理厂处理负荷设计处理负荷为 12 万 m^3/d ，已通过竣工验收，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。根据《温州市排污单位执法监测评价报告》公布的 2022 年（1~6 月）对乐清市集中式污水处理厂排放口的监测数据显示，该全市污水处理厂废水排放达标率为 100%，全部指标均能满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 要求。

运营期环境影响和保护措施

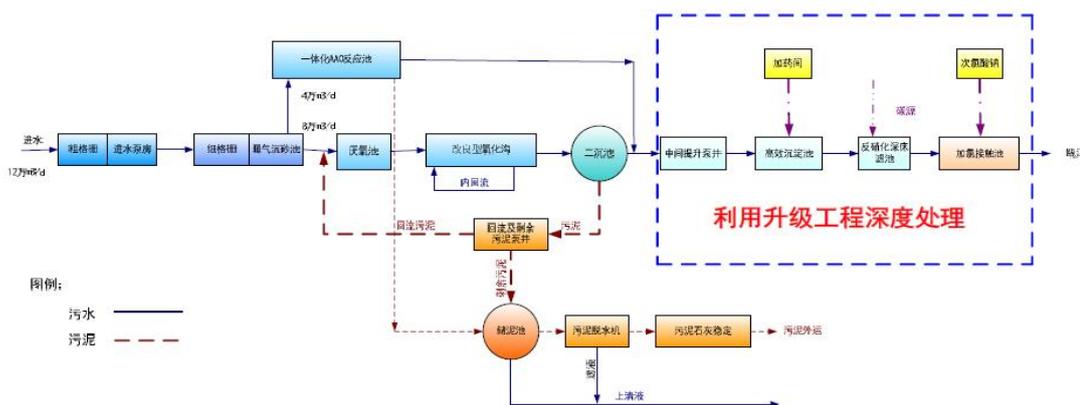


图 4-1 污水处理工艺流程

项目所在地为乐清市污水处理厂纳管范围，本项目仅排放生活污水，生活污水经化粪池处理后达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级排放标准，其中氨氮处理达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）标准后，纳管进入乐清污水处理厂处理。乐清市污水处理厂日处理污水 12 万吨，排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。项目水量小、水质简单，对乐清市污水处理厂冲击小，经污水处理厂集中处理后排入瓯江，可满足相应水环境功能区对应标准要求。

3、噪声

(1) 源强

项目噪声主要来自生产过程中机械设备噪声，根据参考同类型生产企业设备噪声的监测数据，项目噪声污染源强核算结果及相关参数见下表。

表 4-15 项目主要设备噪声结果

工序/ 生产线	装置	噪声源	声源 类型	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		日作业 时间/h
				核算 方法	噪声 值/dB	工 艺	降噪 效果 /dB	核算 方法	噪声 值/dB	
生产	分切机	运行噪声	频发	类比	70	墙 体 隔 声、 减 振 垫 等	15	类比	55	2400
	卷绕机	运行噪声	频发	类比	70		15	类比	55	
	喷金机	运行噪声	频发	类比	80		15	类比	65	
	封口机	运行噪声	频发	类比	75		15	类比	60	
公用 及配 套	空压机	运行噪声	频发	类比	85		15	类比	70	

(2) 声环境影响分析

环评采用《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）推荐的预测模式进行预测。由于项目只在昼间运营，因此只对昼间噪声进行预测。

1) 预测模式

A、单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

如已知声源的倍频带声功率级（从 63Hz 到 8KHz 标称频带中心频率的 8 个倍频带），预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 计算公式为：

$$L_p(r) = L_w + D_c - A \quad (1)$$

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

式中： L_w —倍频带声功率级，dB；

D_c —指向性校正，dB；它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数 DI 加上计到小于（sr）立体角内的声传播指数 $D\Omega$ 。对辐射到自由空间的全向点声源， $D_c=0$ dB。

A —倍频带衰减，dB；

A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减, dB;

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减, dB;

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减, dB;

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减, dB;

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减, dB。

如已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $L_p(r_0)$ 时, 相同方向预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按公式 (2) 计算:

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_c - A \quad (2)$$

预测点的 A 声级 $LA(r)$, 可利用 8 个倍频带的声压级按公式 (3) 计算:

$$LA(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\} \quad (3)$$

式中:

$LA(r)$ —距声源 r 处的 A 声级, dB(A);

$L_{pi}(r)$ —预测点 (r) 处, 第 i 倍频带声压级, dB;

ΔL_i —第 i 倍频带 A 计权网络修正值, dB。

在只考虑几何发散衰减时, 可按式 (4) 计算:

$$LA(r) = LA(r_0) - A_{div} \quad (4)$$

式中:

$LA(r)$ —距声源 r 处的 A 声级, dB(A);

$L_{pi}(r_0)$ —参考点点 (r_0) 处的 A 声级, dB(A);

A_{div} —几何发散引起的衰减, dB;

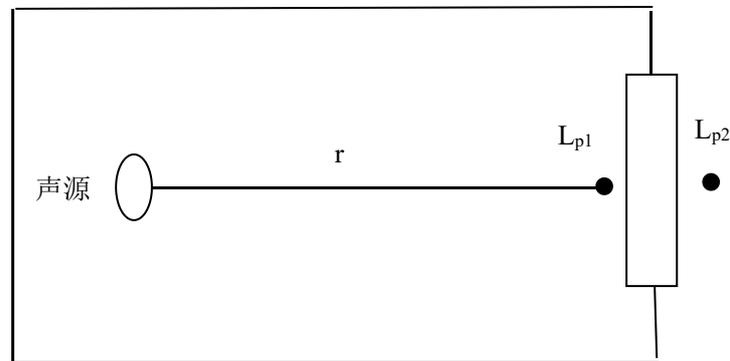


图 4-2 室内声源等效为室外声源图例

C、室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如图 4-2 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，则室外的倍频带声压级可按公式⑥近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (6)$$

式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。也可按公式⑦计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = LW + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (7)$$

式中：

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

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

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按公式⑧计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right) \quad (8)$$

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，按公式⑨计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6) \quad (9)$$

式中：

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

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按公式⑩将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出

中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S \quad (10)$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

D、靠近声源处的预测点噪声预测模式

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。

E、工业企业噪声计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ，第 j 个行将室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ L_{eqg} ）为：

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

式中：

L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB； t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；T—用于计算等效声级的时间，s；N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数； t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

表 4-16 噪声源与各厂界距离

噪声源	预测点距声源水平距离（m）			
	东侧厂界	西侧厂界	北侧厂界	东侧居民住宅
生产厂房	10	7	6	40

根据预测模式计算得到生产厂区厂界的噪声贡献值，预测结果见下表 4-17。

表 4-17 厂界噪声预测结果

噪声源	预测方位	预测时段	背景值 /dB (A)	贡献值 /dB (A)	预测值 /dB (A)	标准限值 /dB (A)	达标情况
生产车间	东侧	昼间	61.0	53.2	/	65	达标
	西侧	昼间	62.0	56.3	/	65	达标
	北侧	昼间	63.0	58.3	/	65	达标
	东侧居民住宅	昼间	59.0	41.0	59.1	60	达标

注：由于项目南侧紧邻其他生产企业，未进行预测。

预测结果表明，项目厂界和敏感点昼间噪声贡献值均能够满足《工业企业厂界

环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中对应的2类、3类标准(昼间)标准要求;敏感点噪声预测值能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准要求。由于本项目夜间不营运,对厂界夜间声环境不作分析。

为了确保本项目厂界噪声达标排放,本环评要求企业合理布局车间内生产设备,尽量选用低噪声设备,对高噪音设备采取必要的减震降噪措施,夜间严禁生产,并不断加强厂区及周边绿化。此外,加强设备的维护,确保设备处于良好的运转状态,杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

(3) 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ1086-2020)相关要求,本项目运营期的噪声监测计划如下:

表 4-18 噪声自行监测点位及最低监测频次

监测点位	监测频次
厂界噪声	1次/2个月

4、固体废物

(1) 固废核算

1) 生产固废

根据对项目工程分析可知,项目产生的主要副产物包括边角料、收集的金属粉尘、非危化品废包装材料和不合格电容组件。

①边角料

本项目在对高温金属化膜分切过程中会产生边角料,其边角料产生量约为原材料用量的5%,其主要成分为金属锌和树脂。根据业主提供资料,本项目高温金属化膜年用量为100t/a,则固废产生量约为5t/a,统一收集后外卖综合利用。

②非危化品废包装材料

项目外购的原材料、配件等在使用过程中会产生废包装材料,根据业主估算,原材料包装材料年产生量约为0.6t,统一收集后外卖综合利用。

③收集的金属粉尘

本项目喷金过程中产生的金属粉尘经布袋除尘器经除尘器后收集,根据物料平衡计算,收集的金属粉尘量为3.822t/a,经收集后统一外卖利用。

④不合格电容组件

项目在生产过程中，外购的高温金属化膜经加工后得到的电容组件需要进行赋能测试，测试过程中会产生少量的不合格品，即不合格电容组件，根据业主估算，不合格电容组件的产生量约为 0.03t/a，经收集后外卖综合利用。

2) 生活垃圾

项目产生的固废主要为员工的生活垃圾，生活垃圾有果皮、果壳、饮料罐、包装袋等。本项目共有员工 40 人，厂区不提供食宿，员工生活垃圾产生量按 0.5kg/(人·d)计，则项目生活垃圾产生量约 6.0t/a。

表 4-19 建设项目副产物产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量
1	非危化品废包装材料	原材料包装	固态	尼龙袋、纸袋、纸箱等	0.6t/a
2	收集的金属粉尘	喷金	固态	金属锌	3.822t/a
3	边角料	分切	固态	树脂、金属锌	5t/a
4	不合格电容组件	赋能测试	固态	树脂、金属锌	0.03t/a
5	生活垃圾	员工生活	固态	食物残渣、废纸张等	6t/a

a、固体废物属性判定

根据《固体废物鉴别标准 通则》的规定，副产物属性判断情况如下表 4-20 所示。

表 4-20 属性判定表（固体废物属性）

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据
1	非危化品废包装材料	原材料包装	固态	尼龙袋、纸袋、纸箱等	是	4.1 h)
2	收集的金属粉尘	喷金	固态	金属锌	是	4.3a)
3	边角料	分切	固态	树脂、金属锌	是	4.2a)
4	不合格电容组件	赋能测试	固态	树脂、金属锌	是	4.2a)
5	生活垃圾	员工生活	固态	食物残渣、废纸张等	是	4.1 h)

b、危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录(2021版)》以及《危险废物鉴别标准》，判定建设项目的固体废物是否属于危险废物，具体如下表 4-21 所示。

表 4-21 危险废物属性判定表

序号	固体废物名称	产生工序	是否需进行危险特性鉴别	鉴别分析的指标选择建议方案
1	收集的金属粉尘	喷金	不需要	/
2	边角料	分切	不需要	/
3	非危化品废包装材料	原材料包装	不需要	/
4	不合格电容组件	赋能测试	不需要	/
5	生活垃圾	员工生活	不需要	/

c、固体废物分析情况汇总

表 4-22 建设项目固体废物分析结果汇总表

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	非危化品废包装材料	原材料包装	固态	尼龙袋、纸袋、纸箱等	一般固废	/	0.6t/a
2	收集的金属粉尘	喷金	固态	金属锌	一般固废	/	3.822t/a
3	边角料	分切	固态	树脂、金属锌	一般固废	/	5t/a
4	不合格电容组件	赋能测试	固态	树脂、金属锌	一般固废	/	0.03t/a
5	生活垃圾	员工生活	固态	食物残渣、废纸张等	一般废物	/	6t/a

(3) 环境管理要求

本项目生活垃圾由环卫部门统一清运处理，非危化品废包装材料、不合格电容组件、收集的金属粉尘、边角料回收后统一外卖。因此，本项目只要做好固体废物的集中收集贮存，不随意外排环境，不会对周围环境产生影响。

表 4-23 建设项目固体废物利用处置方式评价表

序号	固体废物名称	产生工序	属性	利用处置方式	委托利用处置单位	是否符合环保要求
1	非危化品废包装材料	原材料包装	一般固废	外卖综合利用	可利用单位回收	是
2	收集的金属粉尘	喷金	一般固废	外卖综合利用	可利用单位回收	是
3	边角料	分切	一般固废	外卖综合利用	可利用单位回收	是
4	不合格电容	赋能测试	一般固废	外卖综合利用	可利用单位回收	是

运营期环境影响和保护措施

	组件					
5	生活垃圾	员工生活	一般废物	清运	环卫部门	是
运营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p>项目产生的一般固体废物处置执行《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》中有关规定，并在其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。固废的贮存、处置场应按 GB1556.2 规定设置环境保护图形标志并进行检查和维护，则符合标准要求，故对周边环境影响不大。</p>					
	<p>综上所述，对固废进行分类、分质，严格遵守固废的相关污染防治措施，可以做到无害化处理，不外排环境，不会对周围环境带来影响。</p>					
	<p>5、地下水、土壤环境影响分析</p>					
	<p>根据项目工程分析，本项目废气主要为喷金粉尘，废气能够达标排放，本项目租用已建厂房进行生产，厂区已全部硬化，大气沉降对厂区及周边区域影响较小。</p>					
	<p>本项目生产车间为简单防渗区，污染易于控制，且场地包气带防污性能为中等，参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），一般地面硬化即可。</p>					
<p>根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），企业不属于土壤污染重点监管单位，目前尚无明确的强制要求企业进行自行监测。待相关政策发布后，企业需按政策要求进行。</p>						
<p>6、生态环境影响分析</p>						
<p>本项目用地位于工业区，厂房已建，用地不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等生态敏感区，不会对周边生态环境造成明显影响。</p>						
<p>7、碳排放分析</p>						
<p>（1）二氧化碳产生和排放分析</p>						
<p>本项目依据《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T 32150-2015）标准核算评价，核算的排放源类别和气体种类包括：</p>						
<p>①燃料燃烧排放：本项目不涉及燃烧。</p>						

②工业生产过程排放：本项目生产过程不涉及二氧化碳排放。

③二氧化碳回收利用量：本项目不涉及二氧化碳回用。

④净购入的电力和热力消费引起的二氧化碳排放：本项目涉及该部分电力的使用，不涉及热力消费。

综上，本次二氧化碳产生仅涉及净购入电力消费引起的二氧化碳排放。本项目电力消费量调查如下：

表 4-24 建设项目相关能耗汇总表

序号	能耗类别	消耗量	单位	备注
1	电能	50 万	KWh/年	/

(2) 核算过程

根据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》和《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，温室气体排放总量计算公式如下：

$$E_{GHG} = E_{CO_2\text{燃烧}} + E_{CO_2\text{碳酸盐}} + (E_{CH_4\text{废水}} - R_{CH_4\text{回收销毁}}) \times GWP_{CH_4} - R_{CO_2\text{回收}} + E_{CO_2\text{净电}} + E_{CO_2\text{净热}}$$

其中： E_{GHG} 为温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量（CO₂e）；

$E_{CO_2\text{燃烧}}$ 为化石燃料燃烧 CO₂ 排放，单位为吨 CO₂；

$E_{CO_2\text{碳酸盐}}$ 为碳酸盐使用过程分解产生的 CO₂ 排放，单位为吨 CO₂；

$E_{CH_4\text{废水}}$ 为废水厌氧处理产生的 CH₄ 排放，单位为吨 CH₄；

$R_{CH_4\text{回收销毁}}$ 为 CH₄ 回收与销毁量，单位为吨 CH₄；

GWP_{CH_4} 为 CH₄ 相比 CO₂ 的全球变暖潜势（GWP）值。根据 IPCC 第二次评估报告，100 年时间尺度内 1 吨 CH₄ 相当于 21 吨 CO₂ 的增温能力，因此 GWP_{CH_4} 等于 21；

$R_{CO_2\text{回收}}$ 为 CO₂ 回收利用量，单位为吨 CO₂；

$E_{CO_2\text{净电}}$ 为净购入电力隐含的 CO₂ 排放，单位为吨 CO₂；

$E_{CO_2\text{净热}}$ 为净购入热力隐含的 CO₂ 排放，单位为吨 CO₂。

根据分析，本项目产生 CO₂ 的环节为电力消耗，购入电力按照以下方法分别核

算上述各类温室气体排放量。

①计算公示

根据《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，其计算方法如下。

$$E_{CO_2\text{净电}} = AD_{\text{电力}} \times EI$$

其中： $AD_{\text{电力}}$ 为企业净购入的电力消费量，单位为 MWh；

EI 为电力供应的 CO_2 排放因子，单位为吨 CO_2 /MWh。

②排放因子数据获取及计算结果

电力供应的 CO_2 排放因子等于企业生产场地所属区域电网的平均供电 CO_2 排放因子，根据《关于做好 2023-2025 年发电行业企业温室气体排放报告管理有关工作的通知》（环办气候函〔2023〕43 号），2022 年度全国电网平均排放因子为 $0.5703tCO_2/MWh$ ，项目电力供应的 CO_2 排放因子取值 $0.5703tCO_2/MWh$ 。本项目只购入电量未外供。根据公式计算，净购入电力产生的排放计算结果表 4-25。

表 4-25 项目净购入电力产生碳排放量

项目	净购入量 (MWh/年)	购入量 (MWh/年)	外供量 (MWh/年)	CO_2 排放因子 (tCO_2/MWh)	排放量 ($tCO_2 /$ 年)
电力	500	500	0	0.5703	285.15

(3) 减排措施及建议

根据分析可知，本项目碳排放主要来自于电力能源消费过程。企业应从源头防控、过程控制等方面采取减碳减排措施。应选用先进且节能的生产设备和工艺，同时日常生产过程应按《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167-2006）的要求，实行各生产线、工段能耗专人管理，确保节能降耗工作落到实处；规范劳动制度，通过制定节能降耗奖罚制度，加强员工节能降耗意识的培养，合理用电、节约用电；企业需每年做好碳排放核算，做好生产端用电量的计量，及时有效做好统计与台帐记录；针对电表等计量设备，需及时校验与维护。根据能源法和统计法，建立健全的能源利用和消费统计制度和管理制度；建议企业定期进行清洁生产审核，定期进行企业温室气体排放报告。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	喷金粉尘排气筒 DA001	喷金 颗粒物	喷金工序处于全封闭状态，喷金粉尘经集气后经过布袋除尘设备（除尘效率为98%），后通过排气筒拉高至15m高空排放	《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表1大气污染物排放限值
	焊接烟尘	颗粒物	加强车间通风换气	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度限值
	灌蜡废气	非甲烷总烃	加强车间通风换气	
地表水环境	生活污水排放口 DW001	员工日常生活 COD、氨氮、TN	项目生活污水经化粪池处理达标后，纳管进入乐清市污水处理厂处理，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排放。	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准，《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》中间接排放限值，《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）
声环境	设备运行	/	合理布局车间内生产设备，加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类、3类标准
固体废物	非危化品废包装材料		收集后统一外售综合利用	《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》中有关规定，并在其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求
	边角料		收集后统一外售综合利用	
	收集的金属粉尘		收集后统一外售综合利用	
	不合格电容组件		收集后统一外售综合利用	
	生活垃圾		收集后委托环卫部门统一清运	
固体废物的贮存、处置场应按 GB1556.2 规定设置环境保护图形标志并进行检查和维护。				
土壤及地下水污染	无			

防治措施	
生态保护措施	无
环境风险防范措施	加强原料仓库、生产车间的环境风险防范措施，强化生产过程和污染防治设施的管理，制定相应应急预案
其他环境管理要求	①要求企业做好废气运行设施管理台账、例行监测台账等环保档案。 ②要求企业在项目建成投产，实际排污前，应根据《固定污染源排污许可分类管理目录》（2019年版），取得排污许可证，实行登记管理。 ③要求企业按照本环评及排污许可证要求，落实厂区污染源例行监测计划。 ④要求企业做好厂内环境卫生管理，做到厂区、车间整洁，地面无“跑冒滴漏”等情况发生。 ⑤要求企业对废气处理设施定期检查。

六、结论

浙江佑朗电气有限公司迁建项目位于乐清市柳市镇上屋村（七里港上屋工业区），项目所在地块为工业用地，本项目的建设符合项目所在地环境功能区规划要求，排放污染物符合国家和浙江省规定的污染物排放标准和主要污染物排放总量控制指标，造成的环境影响符合项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求，符合“三线一单”要求。项目符合产业政策及相关规划要求，能做到清洁生产要求。经环评分析，本项目的建设在采取严格的科学管理和环保治理措施后，可以减缓环境污染，符合产业政策要求。因此，在全面落实本环评提出的各项环保措施的基础上，切实做到“三同时”，并在使用期内持续加强环境管理，从环保角度来看，本项目的建设是可行的。

