



建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：乐清乘帆电气有限公司年产铆钉 460 吨、弹
簧 100 吨迁建项目

建设单位（盖章）：乐清乘帆电气有限公司

编制日期：2023 年 12 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	1
二、建设项目工程分析	7
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	21
四、主要环境影响和保护措施	27
五、环境保护措施监督检查清单	53
六、结论	56
附表	57
附图	错误！未定义书签。
附图 1 工程师现场勘测图	错误！未定义书签。
附图 2 项目地理位置	错误！未定义书签。
附图 3 乐清市环境空气质量功能划分图	错误！未定义书签。
附图 4 乐清市水环境功能区划图	错误！未定义书签。
附图 5 乐清市声环境功能区划图	错误！未定义书签。
附图 6 乐清市“三线一单”环境管控单元图	错误！未定义书签。
附图 8 乐清市三区三线红线图	错误！未定义书签。
附图 9 乐清市域总体规划图	错误！未定义书签。
附图 10 车间功能布置图	错误！未定义书签。
附件	错误！未定义书签。
附件一 营业执照	错误！未定义书签。
附件二 不动产权证	错误！未定义书签。
附件三 噪声检测报告	错误！未定义书签。
附件四 原项目危废协议	错误！未定义书签。
附件五 乐瑄运河地表水检测报告	错误！未定义书签。
附件六 承诺书	错误！未定义书签。
附件七 建设单位承诺书	错误！未定义书签。
附件八 环评编制单位承诺书	错误！未定义书签。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	乐清乘帆电气有限公司年产铆钉 460 吨、弹簧 100 吨迁建项目		
项目代码	\		
建设单位联系人	*	联系方式	*
建设地点	乐清市柳市镇上峰工业区柳乐路 55 号		
地理坐标	(经度: 120 度 54 分 20.821 秒, 纬度: 28 度 3 分 38.783 秒)		
国民经济行业类别	C3482 紧固件制造 C3483 弹簧制造	建设项目 行业类别	三十一、通用设备制造业 34 “通用设备制造业 348”
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目 申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批部门	\	项目审批 文号	\
总投资（万元）	300	环保投资 （万元）	10
环保投资占比 （%）	3.3%	施工工期	\
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地面积 （m ² ）	1554.30

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 、二恶英、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	本项目排放的废气为非甲烷总烃,不含有毒有害污染物等物质,因此无需开展大气专项
	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	本项目的废水为间接排放,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值量 ³ 的建设项目	本项目使用冷镢油、乳化液,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	本项目不涉及,因此无需开展生

		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	态专项评价
	海洋	直接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》（HJ169）附录 B、附录 C。			
综上所述，本项目不需要设置专项评价。			
规划情况	规划名称：《乐清市域总体规划（2013-2030）》 审查部门：浙江省人民政府 审批文号：浙政函[2016]28 号		
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	1.1 规划符合性分析 1.1.1 《乐清市域总体规划（2013-2030）》 （1）规划范围 本次规划范围为乐清市行政管辖范围，其中中心城市规划区总面积 464 平方公里，范围东至乐清湾、南至瓯江、西至甬台温铁路、北至虹桥镇界。 （2）规划规模 人口规模：规划常住人口 180 万人，城镇规划常住人口 150 万人，中心城市规划常住人口 135 万人。 用地规模：城乡建设用地控制在 220 平方公里以内，中心城市建设用地控制在 135 平方公里以内。		

	(3) 发展定位 市域总体定位为“一心三基地”，即：温州都市区北翼的商贸和金融副中心，浙江省海洋经济发展示范基地，创新主导的新型工业示范基地，彰显瓯越文化和山海特色的休闲旅游基地。 (4) 发展目标 坚持可持续发展战略，促进经济、社会和环境协调发展，把乐清建设成为经济高效、资源节约、环境友好、社会和谐、城乡协调、生态宜居的现代化滨海山水城市。 规划符合性: 本项目位于浙江省温州市乐清市上峰工业区柳乐路55号，根据《乐清市域总体规划（2013-2030）》，本项目所在地规划为居民用地。根据不动产权证，用地性质为工业用地，现状土地用途为工业用途，现状符合用地用途，不符合规划用途，企业承诺规划实施时积极主动配合政府有关部门按时完成转型或搬迁（具体见附件五）。
其他符合性分析	1.2 其他符合性分析 1.2.1 “三线一单”符合性分析 根据《环境保护部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》（环评[2016]150号），本项目“三线一单”控制要求符合性分析如下： (1) 生态保护红线 根据《乐清市“三线一单”生态环境分布管控方案》、《乐清市生态红线保护图》、《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），本项目位于浙江省温州市乐清市的产业集聚重点管控单元。项目不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，不涉及乐清市相关文件划定的生态保护红线，不在乐清市三区三线生态红线范围内，符合等相关文件的要求，满足生态保护红线要求。 (2) 环境质量底线 项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质

量标准》（GB3095-2012）二级标准，地表水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准；本项目所在地的声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，敏感目标声环境质量目标为《声环境质量标准》2 类标准。

根据环境质量状况相关内容，本项目附近内河除氨氮指标外，其余指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准限值，水质类别为Ⅳ类，氨氮超标原因可能是附近农田受降雨影响，农田中残留化肥随雨水流入至内河。本项目运营期产生的生活废水纳入乐清市污水处理厂处理，不直排内河，且不会从内河中取水，不会使内河水体恶化；本项目所在区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；本项目所在地的声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，敏感目标声环境质量满足《声环境质量标准》2 类标准。

本项目废水、废气、噪声经治理后能做到达标排放，固废可做到无害化处理。采取本环评提出的相关措施后，本项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。

（3）资源利用上线

项目所用原料均从正规合法单位购得，同时本项目供水由当地自来水管网接入，用电来自市政电网。本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、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。项目水等资源利用不会突破区域的资源利用上限。

（4）环境准入清单管控的要求

根据《乐清市人民政府关于同意<乐清市“三线一单”生态环境分区管控方案>的批复》（乐政函〔2020〕194号）及《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），项目所在地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，所在区域管控要求及符合性分析如下表所示。

表 1-2 乐清市“三线一单”管控措施

“三线一单” 环境管控 单元-单元 管控空间 属性	环境管控单元编码	ZH33038220002	
	环境管控单元名称	浙江省温州市乐清市柳市城南产业集聚重点管控单元	
	行政区划	省	浙江省
		市	温州市
		县	乐清市
	管控单元分类	重点管控单元 41	
“三线一单” 生态环境 准入清单 编制要求	空间布局约束	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。	
	污染物排放管控	新建二类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平。	
	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。	
	资源开发效率要求	/	

符合性分析：本项目位于浙江省温州市乐清市柳市镇柳乐街 55 号，属于产业集聚重点管控单元，本项目为 C3482 紧固件和 C3463 弹簧的制造项目，为二类工业项目。企业员工产生的生活污水经化粪池预处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准后最终输送至乐清市污水处理厂处理；冷镦油少量挥发，加强通风处理；各类固废经收集委托处理后能实现零排放。项目西北侧紧邻居民居住点，企业合理布局，将高噪声设备布置在远离居民一侧，在临近居民点处设置隔声墙、同时安排仓库作为隔离带，确保生产噪声不对居民生活产生干扰。综上，符合“三线一单”管控要求。

1.2.2 建设项目环评审批原则符合性分析

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法（2021 年修正）》（省政府令第 388 号）规定，项目建设需符合以下环保审批原则：

（1）排放污染物应当符合国家、省规定的污染物排放标准

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

（2）排放污染物符合国家、省规定的重点污染物排放总量控制要求

本项目迁建前后仅排放生活污水，迁建后不新增员工人数，因此 COD、氨氮排放量无需进行区域替代削减，可以满足总量控制要求。

（3）建设项目应当符合国土空间规划

	本项目位于浙江省温州市乐清柳市镇上峰工业区柳乐路 55 号，根据企业提供的不动产权证其性质为工业用地，现状土地用途为工业用途，现状符合用地用途，根据《乐清市域总体规划（2013-2030）》，企业所在地规划为居民用地，不符合规划用途，企业承诺规划实施时积极主动配合政府有关部门按时完成转型或搬迁。 （4）建设项目应当符合国家和省产业政策等的要求 根据《温州市制造业产业结构调整优化和发展导向目录（2021 年版）》及《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于其中的限制类和淘汰类。因此，本项目的建设符合国家和省市产业政策的要求。
--	--

二、建设项目工程分析

建 建 设 内 容	2.1 建设内容 2.1.1 项目由来 乐清乘帆电气有限公司是一家专业生产铆钉及配件、五金件等产品的企业。公司成立于 2013 年 10 月 16 日,原厂址位于柳市镇东风工业区腾飞路 16 号。企业于 2018 年 03 月委托浙江竞成环境咨询有限公司编制《乐清乘帆电气有限公司年产铆钉 260 吨、弹簧 350 吨新建项目环境影响报告表》,并于 2018 年 04 月 24 日通过原乐清市环境保护局审批(柳环规【2018】3 号)。因项目实际主要生产设备数量及产能未达到设计要求,暂无新增计划,所以于 2019 年 7 月通过了《乐清乘帆电气有限公司年产铆钉 260 吨、弹簧 350 吨新建项目(阶段性)竣工环境保护验收报告》(中谱检(2019)竣字第 07-012 号),完成了自主验收。 由于厂房租赁到期,企业搬迁厂房,租赁位于柳市镇后街工业区开拓路 12 号的房屋进行生产活动,租赁建筑总面积为 2442.32m²;2022 年 04 月,企业委托浙江科寰环境科技有限公司编制完成《乐清乘帆电气有限公司年产铆钉 460 吨、弹簧 200 吨项目环境影响报告表》,并于 2022 年 05 月 09 日通过温州市生态环境局审批(温环乐建【2022】96 号)。因拉丝工序(拉丝机)当前未设置,且弹簧机、滚筒等生产设备数量未达到环评设计值,所以于 2022 年 8 月完成《乐清乘帆电气有限公司年产铆钉 460 吨、弹簧 200 吨项目竣工环境保护先行验收监测报告》(中谱检(2022)竣字第 07-006 号),完成达产内容的自主验收。于 2022 年 8 月变更排污登记证,登记编号为 91330382080570918W001W,有效期至 2025 年 3 月 16 号。 现由于场地太小,企业计划更改地址,购买位于乐清柳市镇上峰工业区柳乐路 55 号的厂房,拟投资 300 万元,用地面积 1554.3m²,建筑面积 4045.7m²,迁建后年产铆钉 460 吨、弹簧 100 吨。原有项目还未搬迁现还在生产,搬迁后原有项目停产。 根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价
-----------------------	---

法》、《建设项目环境保护管理条例》(国务院 682 号令)有关规定,该项目须进行环境影响评价。对照《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)及 2019 年第 1 号修改单,项目属于“C3482 紧固件制造”和“C3483 弹簧制造”类项目;对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 版),项目应属于“三十一、通用设备制造业 34 中 69 通用零部件制造 348”中的“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,需编写环境影响报告表。为此,乐清乘帆电气有限公司委托本单位承担该项目环境影响评价工作。

2.1.2 项目组成

表 2-1 项目组成一览表

序号	工程类别		主要内容	
1	主体工程	生产车间	1F: 冷镦机、切割机、冲压机、离心机、震机、拉丝机	
			3F: 弹簧机	
			4F: 振动盘、视觉筛选机	
			7F: 空压机	
		办公室	2F: 办公	
2	储运工程	综合仓库	1F: 成品半成品仓库	
			5F: 成品半成品仓库	
			6F: 成品仓库	
3	公用工程	给水系统	生活、生产给水由市政给水网引入	
		排水系统	采取雨污分流制,雨水汇集后直接就近排入市政雨水管网;生活污水经化粪池预处理后纳管送至乐清市污水处理厂处理达标排放。	
		变配电系统	由乐清柳市镇电网供电	
4	主要储运设施	仓库	1F	危废暂存间
			1F、5F、6F	成品、半成品车间
		运输设施	厂区内汽车	
5	环保工程	废水处理系统	生活污水经化粪池处理后纳入乐清市污水处理厂	
		噪声防治系统	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,对高噪声设备冷镦机等采取基础减震措施,并将其布置在一楼远离后民的一侧,同时将一楼靠近居民一侧的窗户全部封闭,并采取隔声墙,设置仓库等隔声措施	
		废气处理系统	拉丝油挥发废气、冷镦废气,产生量小,加强通风	
		固废处置系统	生活垃圾	收集后由环保部门统一清运处理
			不含油边角	外售综合利用

			料及残次品	
			含油边角料及残次品	
			废包装桶	委托有 HW49 的资质单位处理
			废冷镦油	委托有 HW08 的资质单位处理
			废拉丝油	委托有 HW08 的资质单位处理
			废乳化液	委托有 HW08 的资质单位处理
6	依托工程	生活污水	纳管接入乐清市污水处理厂	
		危险废物	委托有资质的单位处理	

2.1.3 迁建后项目产品方案

项目产品方案具体如下：

表 2-2 迁建前后产品方案一览表

序号	产品名称		迁建前产量 t/a	迁建后产量 t/a	变化量 t/a
1	铆钉	铜铆钉	160	160	0
		铝铆钉	300	300	0
2	弹簧		200	100	-100

2.1.4 主要消耗材料

项目主要原辅材料消耗具体如下：

表 2-3 迁建前后主要原辅材料消耗情况

生产线	名称	迁建前用量 t/a	迁建后用量 t/a	变化量 t/a	备注
铆钉生产线	铝线	315	315	0	/
	铜管	170	170	0	/
	冷镦油	2	2	0	最大存储量为 2t/a，以 200L 铁桶运输
	乳化液	0.07	0.07	0	用于切割，与水 1:10 配比使用，最大存储量为 0.07t/a，以 16L 塑料桶运输
	拉丝油	0.1	0.1	0	用于拉丝，最大存储量为 0.1t/a，以 16L 塑料桶运输
铆钉、弹簧生产线	鹅卵石	3	3	0	用于研磨
弹簧生产线	不锈钢丝	210	105	-105	/
用电量		407475.6kwh/a			

理化性质：

冷镦油：是以精制矿物油为基础，复配入高性能硫化猪油和硫化脂肪酸酯为主剂等多种特殊添加剂调配而成，具有良好的润滑性、极压抗磨性、防锈性及高温抗氧化安全性等。能有效地保护模具，满足标准件及非标准件的

多工位成型加工工艺。

乳化液：主要化学成分包括水、基础油、表面活性剂等。密度约为0.89kg/L，性质稳定。可适用于铝金属及其合金的加工，解决切屑粘结、磨损、工件表面精度差等问题。

拉丝油：采用高性能硫化猪油和硫化脂肪酸酯为主剂调和而成，用于铜、铝、不锈钢等线材的拉拔加工，具有极好的极压抗磨性，不会造成工件拉毛、拉伤，提高光洁度，有效延长模具寿命。

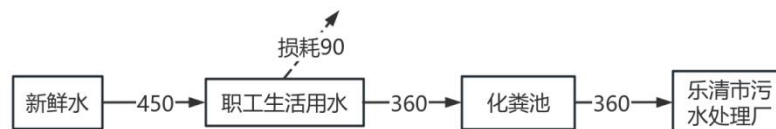
2.1.5 主要消耗材料

主要原辅材料具体如下：

表 2-4 迁建前后生产设备一览表

序号	设备名称	迁建前数量（台）	迁建后数量（台）	变化量（台）	备注
1	冷镦机	80	80	0	用于冷镦，其中 35 台 0 号冷镦机、20 台一分冷镦机、20 台一分半冷镦机、5 台两分冷镦机
2	切割机	3	3	0	用于切割
3	冲压机	11	11	0	用于冲压
4	离心机	3	3	0	用于分离冷镦油
5	震机	5	5	0	用于产品研磨，加鹅卵石干磨
6	振动盘	70	70	0	用于筛选残次品
7	检测仪	60	60	0	用于检测
8	弹簧机	20	20	0	用于切割、绕制
9	滚筒	5	0	-5	与震机作用相似，淘汰不用
10	拉丝机	2	2	0	用于拉丝，两台设备加工规格不同
11	空压机	1	1	0	提供设备动力
12	视觉筛选机	0	6	+6	增加了 6 台，便于快速筛选

2.1.6 迁建后项目水平衡图



单位：t/a

图 2-1 迁建后全厂水平衡图

2.1.7 职工定员

本项目迁建前后职工人数不变，定员为 30 人，生产通常采用单班制，有大量订单时昼夜生产，年工作 300 天。厂区内未设置食堂。

2.1.8 公用工程

1、供电

本项目用电由市政电网供电

2、给排水

给水：生活、消防、生产给水由市政给水网引入；

排水：采取雨污分流制，雨水汇集后直接就近排入市政雨水管网，生活污水经化粪池预处理后纳管送至乐清市污水处理厂，纳管达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后接入市政污水管网最终输送至乐清市污水处理厂处理，出水水质执行《城镇污水处理厂排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

2.1.9 迁建后厂区平面布置图

本项目位于浙江省温州市乐清市柳市镇上峰工业区柳乐街 55 号，厂区共有一幢建筑物，共七楼，建筑平面图见下图。其具体楼层布置见下表，车间平面功能图具体见附图 10：

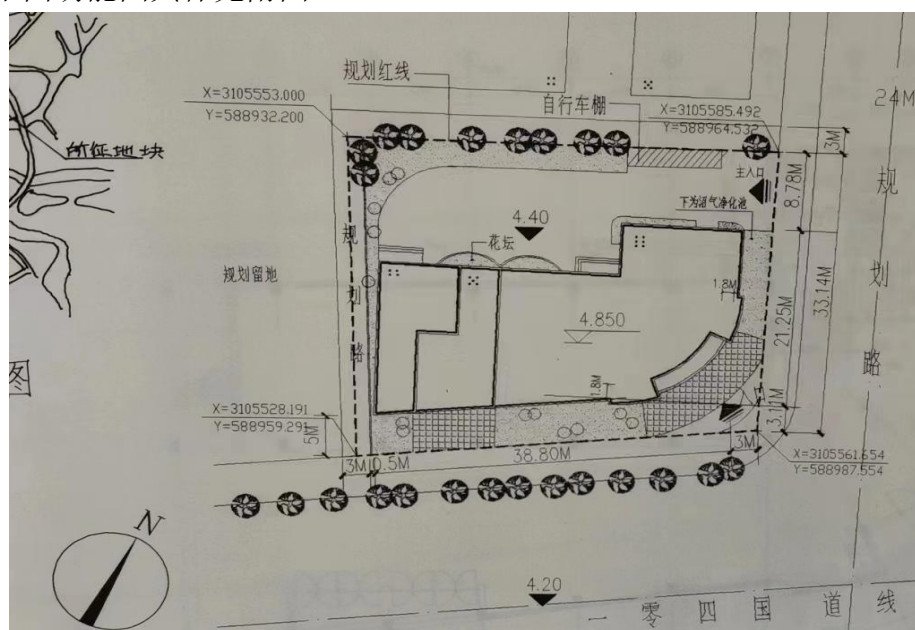
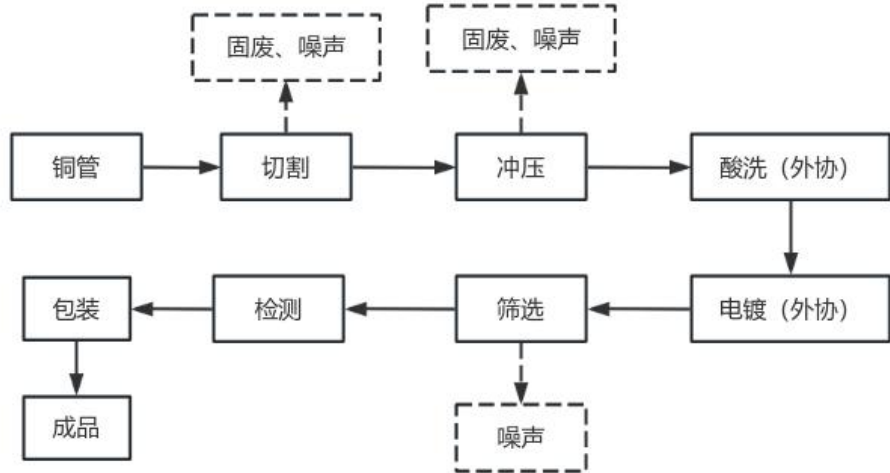
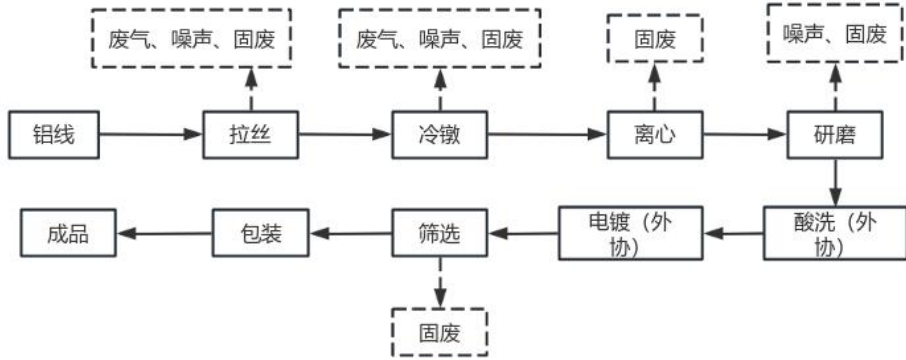


	图 2-2 建筑总平面图	
	表 2-5 迁建后总平面布置	
	楼层	主要功能布置
	1F	冷镦机、切割机、冲压机、离心机、震机、拉丝机、半成品仓库、废危间
	2F	办公室、检测仪
	3F	弹簧机
	4F	振动盘、视觉筛选机
	5F	仓库、包装车间
	6F	仓库、包装车间
	7F	空压机
工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节	2.2.1 工艺流程及产污环节	
	1、运营期工艺流程及产污环节	
	本项目生产工艺与原有工艺相同。	
	(1) 铆钉生产工艺	
	 <pre> graph LR A[铜管] --> B[切割] B --> C[冲压] C --> D[酸洗 外协] D --> E[电镀 外协] E --> F[筛选] F --> G[检测] G --> H[包装] H --> I[成品] B -.-> J[固废、噪声] C -.-> K[固废、噪声] F -.-> L[噪声] </pre> 图 2-2 铜铆钉工艺流程图	
	 <pre> graph LR A[铝线] --> B[拉丝] B --> C[冷镦] C --> D[离心] D --> E[研磨] E --> F[酸洗 外协] F --> G[电镀 外协] G --> H[筛选] H --> I[包装] I --> J[成品] B -.-> K[废气、噪声、固废] C -.-> L[废气、噪声、固废] D -.-> M[固废] E -.-> N[噪声、固废] H -.-> O[固废] </pre> 图 2-3 铝铆钉工艺流程图	

工艺流程说明：

铜铆钉：将铜管用切割机切割成小段，切割使用乳化液，切割之后的工件放入冲压机中冲压成铜铆钉半成品；冲压机末端放置简易过滤装置，进行油体分离，分离出来的乳化液回用于生产，产生部分废乳化液。将铜铆钉半成品送至电镀厂进行酸洗、电镀，电镀之后的工件送回车间，用振动盘进行筛选，在用检测仪检测其性能，包装入库即是成品。

铝铆钉：先将铝线经拉丝机处理，将直径 2.17mm 的铝线加工为 1.95mm 的铝线，将 3.25mm 的铝线加工为 2.05mm。拉丝机的工作原理为拉丝机定速轮组和拉丝模子缠绕原材料，最后一只定速轮以一定的速度通过排线导轮向收线轮输送，通过定速轮和收线轮之间的张力来完成拉丝。拉丝机工作过程中通过喷嘴将拉丝油从储油部位喷至原料表面，起到降温 and 润滑的作用。拉丝油循环使用，会产生部分废拉丝油。

然后将其放入冷镦机中加工，冷镦过程中使用到冷镦油，加工出来的产品是铝铆钉半成品。半成品铆钉放入离心机进行分离铆钉所携带的冷镦油，分离的冷镦油循环使用；之后再用震机进行研磨，研磨使用鹅卵石作为磨料，不加入其它任何物质，研磨之后的工件送外厂酸洗电镀，电镀完毕送回车间用振动盘筛选，再用检测仪检测其性能，检测之后包装入库即是成品。

（2）弹簧生产工艺

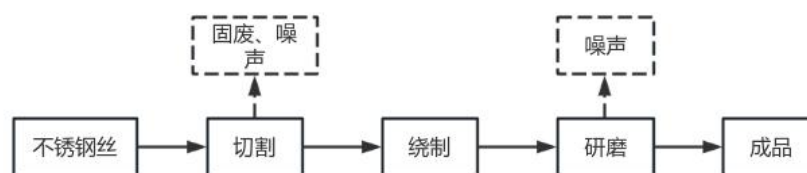


图 2-4 弹簧工艺流程图

工艺流程说明：

将不锈钢丝送入弹簧机中，弹簧机前端为切割装置，后端为绕制装置，将绕制好的弹簧原件用震机、滚筒进行研磨以去除毛刺，研磨使用鹅卵石为磨料，不加入其他任何物质；研磨之后即是成品。该过程中不使用乳化液等。

	2、主要产污环节			
	表 2-6 主要污染因子			
	时段	项目	污染工序	污染物
	运营期	废水	员工生活	生活污水
		废气	拉丝	拉丝油挥发废气
			冷镦	冷镦废气
		噪声	设备运行	噪声
		固废	切割、冲压、冷镦、拉丝	含油边角料
			切割、筛选	不含油的边角料及残次品
			研磨	研磨废料
			切割、冲压、过滤	废乳化液
			离心	废冷镦油
			拉丝	废拉丝油
			乳化液、冷镦油	拉丝油储存

2.3 原有项目情况

2.3.1 原有项目基本情况

乐清乘帆电气有限公司是一家专业生产铆钉及配件、五金件等产品的企业。公司成立于 2013 年 10 月 16 日，原厂址位于柳市镇东风工业区腾飞路 16 号。企业于 2018 年 03 月委托浙江竞成环境咨询有限公司编制《乐清乘帆电气有限公司年产铆钉 260 吨、弹簧 350 吨新建项目环境影响报告表》，并于 2018 年 04 月 24 日通过原乐清市环境保护局审批（柳环规【2018】3 号）。因项目实际主要生产设备数量及产能未达到环评设计要求，暂无新增计划，所以于 2019 年 7 月进行了《乐清乘帆电气有限公司年产铆钉 260 吨、弹簧 350 吨新建项目(阶段性) 竣工环境保护验收报告》（中谱检 (2019) 竣字第 07-012 号）的自主验收。

由于厂房租赁到期，企业搬迁厂房，租赁位于柳市镇后街工业区开拓路 12 号的房屋进行生产活动，租赁建筑总面积为 2442.32 平方米，2022 年 04 月，企业委托浙江科寰环境科技有限公司编制完成《乐清乘帆电气有限公司年产铆钉 460 吨、弹簧 200 吨项目环境影响报告表》，并于 2022 年 05 月 09 日通过温州市生态环境局审批（温环乐建【2022】96 号）。因拉丝工序（拉丝机）实际未设置，且弹簧机、滚筒等生产设备数量未达到环评设计值，

2.3 原有项目情况

2.3.1 原有项目基本情况

乐清乘帆电气有限公司是一家专业生产铆钉及配件、五金件等产品的企业。公司成立于 2013 年 10 月 16 日，原厂址位于柳市镇东风工业区腾飞路 16 号。企业于 2018 年 03 月委托浙江竞成环境咨询有限公司编制《乐清乘帆电气有限公司年产铆钉 260 吨、弹簧 350 吨新建项目环境影响报告表》，并于 2018 年 04 月 24 日通过原乐清市环境保护局审批（柳环规【2018】3 号）。因项目实际主要生产设备数量及产能未达到环评设计要求，暂无新增计划，所以于 2019 年 7 月进行了《乐清乘帆电气有限公司年产铆钉 260 吨、弹簧 350 吨新建项目(阶段性) 竣工环境保护验收报告》（中谱检 (2019) 竣字第 07-012 号）的自主验收。

由于厂房租赁到期，企业搬迁厂房，租赁位于柳市镇后街工业区开拓路 12 号的房屋进行生产活动，租赁建筑总面积为 2442.32 平方米，2022 年 04 月，企业委托浙江科寰环境科技有限公司编制完成《乐清乘帆电气有限公司年产铆钉 460 吨、弹簧 200 吨项目环境影响报告表》，并于 2022 年 05 月 09 日通过温州市生态环境局审批（温环乐建【2022】96 号）。因拉丝工序（拉丝机）实际未设置，且弹簧机、滚筒等生产设备数量未达到环评设计值，

所以于2022年8月完成《乐清乘帆电气有限公司年产铆钉 460 吨、弹簧 200 吨项目竣工环境保护先行验收监测报告》（中谱检（2022）竣字第 07-006 号），完成达产内容的自主验收，于2022年8月变更排污登记，登记编号为91330382080570918W001W，有效期至2025年3月16号。原有项目还未搬迁现还在生产。

2.3.2 原有项目生产工艺

原有项目工艺流程图如下：

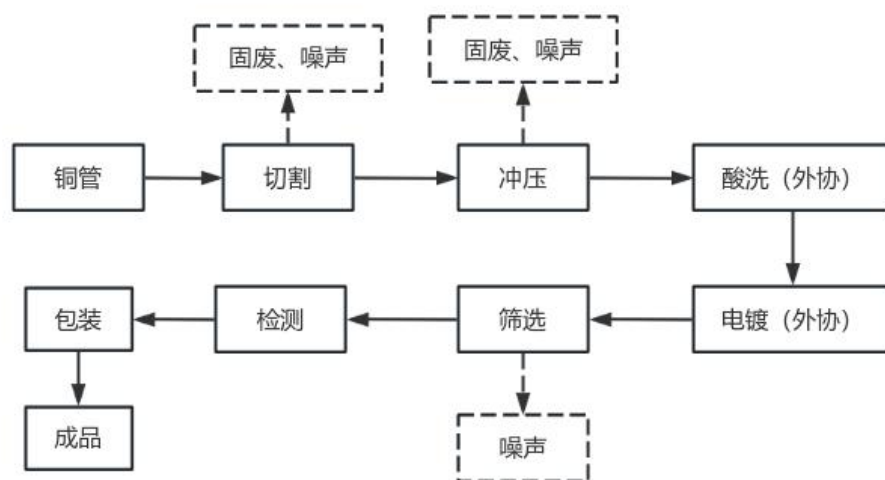


图 2-5 原项目铜铆钉工艺流程图

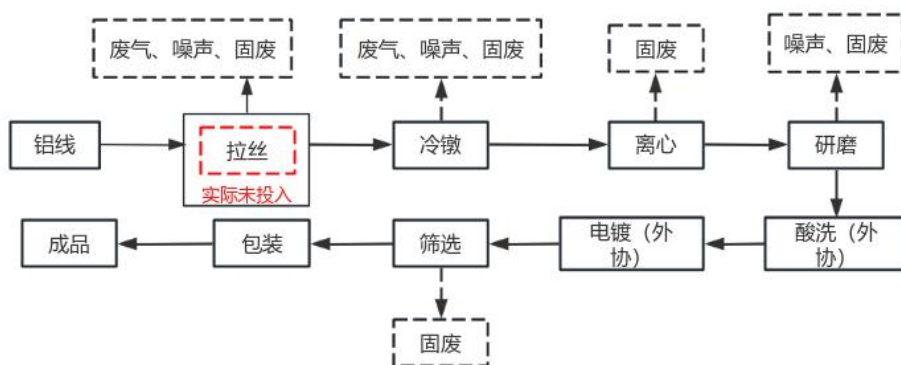


图 2-6 原项目铝铆钉工艺流程图

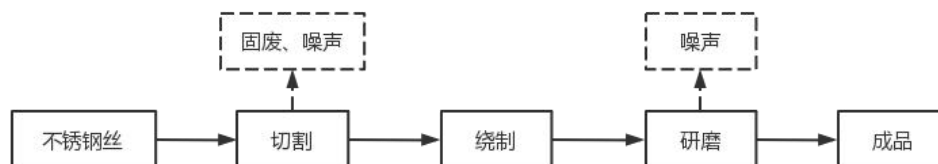


图 2-7 原项目弹簧工艺流程图

2.3.3 原辅材料和设备清单

原有项目主要原辅料用量情况表：

表 2-7 主要原辅材料消耗情况

生产线	名称	审批年用量 (吨)	实际年用量 (吨)	最大储存 量 (吨)	储存方式	备注
铆钉生产 线	铝线	315	315	\	\	规格：2.17mm 3.25mm
	铜管	170	170	\	\	\
	冷镦油	2	2	2	铁桶装	\
	乳化液	0.07	0.07	0.07	塑料桶装	与水 1：10 配 比使用
	拉丝油	0.1	0	\	塑料桶装	\
铆钉、弹簧 生产线	鹅卵石	3	1	\	\	\
弹簧生产 线	不锈钢 丝	210	74	\	\	\

原有项目主要生产设备情况如下：

表 2-8 迁建前生产设备一览表

序号	设备名称	审批数量 (台)	实际数量 (台)	备注
1	冷镦机	80	80	中 35 台 0 号冷镦机、20 台一分冷镦机、 20 台一分半冷镦机、5 台两分冷镦机
2	切割机	3	3	用于切割
3	冲压机	11	11	用于冲压
4	离心机	3	3	用于分离冷镦油
5	震机	5	1	用于研磨
6	振动盘	70	70	用于筛选残次品
7	检测仪	60	2	用于检测

8	弹簧机	20	7	用于切割、绕线
9	滚筒	5	1	用于研磨
10	拉丝机	2	0	用于拉丝、两台设备加工不同规格产品
11	空压机	1	1	提供设备动力

2.3.4 原有污染物排放情况

(1) 原有项目污染物排放情况见下表：

表 2-9 原有项目污染物排放情况表

污染物			审批排放量 (t/a)	实际排放量 (t/a)
废水	生活污水	废水量	360	360
		COD	0.018	0.018
		氨氮	0.002	0.002
		总氮	0.005	0.005
废气	挥发油	非甲烷总烃	/	少量
固废	金属边角料及残次品		0 (35)	收集后外售处理
	研磨废料		0 (3.5)	收集后外售处理
	废乳化液		0 (0.154)	委托温州臻盛环保科技有限公司设立的乐清市小微危险废物一站式服务中心进行运输和处置
	废冷镭油		0 (0.3)	
	废拉丝油		0 (0.02)	
	废包装桶		0 (0.2)	

备注：“（）”为产生量

2.3.5 环保措施落实情况

表 2-10 环保措施落实情况表

污染物		环评要求环保措施	实际环保措施
废水	生活污水	生活污水经化粪池预处理后纳管至乐清市污水处理厂处理	生活污水经化粪池预处理后纳管至乐清市污水处理厂处理
废气	非甲烷总烃	无组织排放	无组织排放，加强通风
固废	金属边角料及残次品	收集后外售处理	收集后外售处理
	研磨废料	收集后外售处理	收集后外售处理
	废乳化液	委托有资质的单位处理	委托温州臻盛环保科技有限公司设立的乐清市小微危险废物一站式服务中心进行运输和处置
	废冷镭油	委托有资质的单位处理	
	废拉丝油	委托有资质的单位处理	
	废包装桶	委托有资质的单位处理	
	生活垃圾	委托环卫部门定期清运	委托环卫部门定期清运

2.3.6 原有项目达标性分析

根据调查，原有项目由于环评所述拉丝工序（拉丝机）实际未设置，且弹簧机、滚筒等生产设备数量未达到环评设计值，所以原项目开展了先行验

收工作。

(1) 废水

企业员工 30 人，生活污水年排放量 360t。生活污水经化粪池预处理后纳管，经乐清市污水处理厂处理至出水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准（化学需氧量 50mg/L、氨氮 5mg/L、总氮 15mg/L）后排放。

(2) 废气

冷镦工序中需使用冷镦油对工件进行冷却，会产生较小量的冷镦废气，废气以无组织形式排放。根据原项目验收报告于 2022 年 07 月 21 日监测结果表明，项目厂区内无组织挥发性有机物（以非甲烷总烃计）排放浓度 1 小时平均浓度值满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）中表 A.1 特别排放限值要求；监测结果见表 2-10，监测点位见图 2-8。

表 2-10 厂区内 VOCs 无组织排放限制

采样日期	采样时间	监测点位置	检测结果 (mg/m ³)	平均值 (mg/m ³)	标准值 (mg/m ³)	达标评价
2022.07.21	09: 28	A	0.30	0.32	6.0	达标
	09: 51		0.31			
	10: 16		0.34			



图 2-8 原项目竣工环境保护验收监测点位图

(3) 噪声

项目噪声主要来源于各类生产设备、生产辅助设备等的运作。根据企业 2022 年 07 月 21 日验收监测结果表明，项目营运期厂界噪声排放能够满足

《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类排放标准要求。监测结果见表 2-11，噪声监测点位见图 2-9。

表 2-11 项目厂界噪声监测结果统计表

测点编号	检测日期	检测时间	测量值（dB(A)）	标准值（dB(A)）	结论
1	2022.07.21	09: 41	63.4	65	达标
2		09: 48	64.1	65	达标
3		09: 54	64.5	65	达标
4		09: 58	64.6	65	达标
1		22: 00	54.2	55	达标
2		22: 05	53.8	55	达标
3		22: 10	53.5	55	达标
4		22: 16	53.8	55	达标

备注：1.现场检测时，该企业正常生产；2.各测点主要声源为冷镦车间生产噪声；3.各测点均布在厂界外 1 米处。



图 2-9 原项目竣工环境保护验收噪声监测点位图

(4) 固废

本项目不含油的边角料及残次品、研磨废料等一般工业固废经分类收集后外售综合利用。生活垃圾委托环卫部门定期清运。

本项目产生的含油边角料、废乳化液、废冷镦油和废包装桶等危险废物委托温州臻盛环保科技服务有限公司设立的乐清市小微危险废物一站式服务中心进行运输和处置（危险废物委托处置合同见附件四）；厂内设有危险废物暂存间，用于临时存储危险废物。

2.3.7 存在的主要环境问题及整改措施

企业还需要完善以下几点整改措施要求：

	1、健全各类环保管理制度，完善环保设施的操作规程。环保设施要有经岗位培训的专人负责管理，提高风险防范能力，将责任落实到人。 2、建立健全企业固体废物产生、收集、贮存、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询。 3、企业搬迁后做好原厂的退役期措施，不遗留相关的设备、原辅材料等，以免对原厂及周边环境造成不利影响。
--	---

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	3.1 区域环境质量现状 3.1.1 大气环境 3.1.2 地表水环境 3.1.3 声环境 3.1.4 生态环境质量现状 3.1.5 电磁辐射 3.1.6 地下水、土壤
环境保护目标	3.2 环境保护目标 3.2.1 项目四至关系 本项目位于浙江省温州市乐清市柳市镇上峰工业区柳乐路 55 号。厂区东北测为聚丰路，隔路为华悦二手车行；东南测为柳乐路，隔路为上海人民机电设备有限公司；西南侧为立枫电气有限公司；西北侧为上峰村的居民楼；企业周边 50m 内西北侧有居民楼为敏感点。 本项目四至关系（附现场照片）如下所示：  东北侧：华悦二手车行  东南侧：上海人民机电设备有限公司



西南侧：立枫电气有限公司



西北侧：上峰村的居民楼

根据评价范围内的环境特征及本项目的特点，初步确定评价的主要保护目标为：

(1) 环境保护目标

① 附近内河地表水环境保护执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准要求，不因本项目的建设而恶化；

② 保护项目所在区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准

③ 保护项目区域噪声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准，敏感点满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类区标准。

(2) 敏感保护目标

项目厂界外 500m 范围内项目敏感点保护目标详见下表，项目敏感点目

标示意图，见下图。

根据调查，项目周边大气环境项目保护目标见下表：

表 3-7 主要敏感保护目标

项目	名称	坐标		方位	与本项目 距离	备注	保护级别
		经度	纬度				
水环境	乐瑄运河	120.902681	28.060460	西侧	289m	运河	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)中的IV类标准
		120.905889	28.057348	南侧	373m		
声环境	居民楼	120.905527	28.060848	西北侧	25m	约 1000 人	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)中的 2 类标准
大气环境	居民楼	120.905527	28.060848	西北侧	25m	约 1000 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)的二级标准
	华峰小区	120.905053	28.061243	西北侧	85m	约 1500 人	
	规划居住用地	120.903059	28.0630006	西北侧	200m	/	

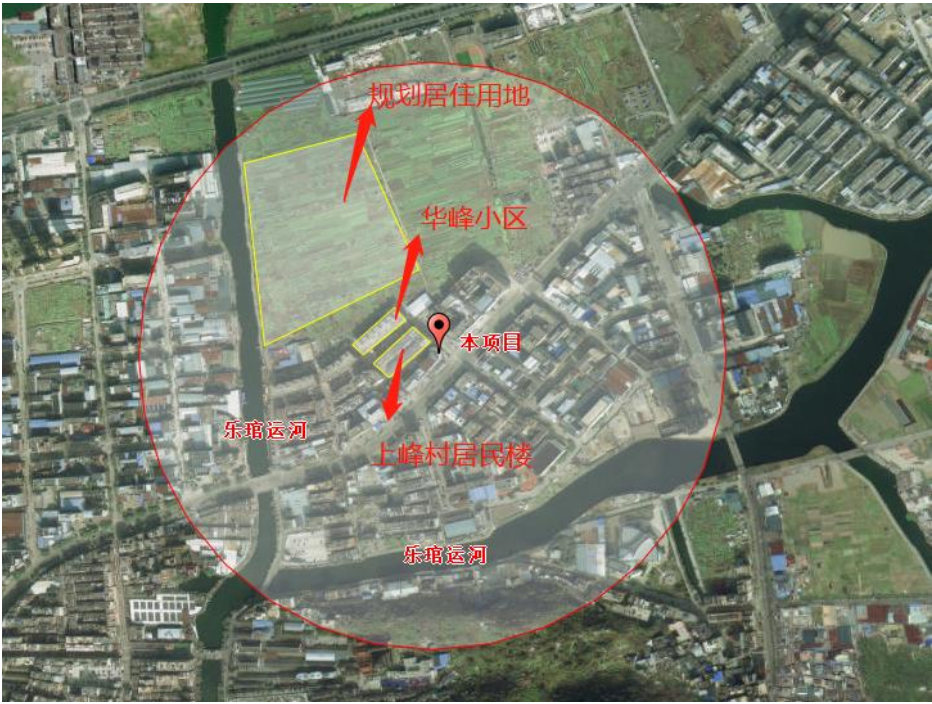


图 3-3 主要环境敏感目标分布示意图

污
染

3.3 污染物排放控制标准

3.3.1 废气

本项目的废气是拉丝油挥发、冷镢油产生的非甲烷总烃。非甲烷总烃废气排放标准执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源大气污染物排放限值。厂区内非甲烷总烃的排放监控要求执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）中表 A.1 特别排放限值要求。

表 3-8 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

污染物	无组织排放监控浓度限制	
	监控点	浓度（mg/m ³ ）
非甲烷总烃	周界外浓度最高点	4

表 3-9 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）

单位：mg/m ³				
污染物项目	排放限值	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	10	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	20	监控点处任意一次浓度	

3.3.2 废水

本项目生活污水经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后纳管，进入乐清市污水处理厂进行处理，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。具体见下表：

表 3-10 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）

单位:除 pH 为无量纲外，其余均为 mg/L

项目	pH 值	COD	BOD ₅	SS	石油类	LAS	氨氮	总氮	总磷	动植物油
三级标准	6~9	500	300	400	20	20	35*	70*	8*	100
*注：氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限制》（DB33/887-2013）中的三级标准；总氮纳管排放标准执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的 B 级标准。										

表 3-11 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）

单位:除 pH 为无量纲外，其余均为 mg/L

项目	pH 值	COD	BOD ₅	SS	石油类	LAS	氨氮	总氮	总磷
一级 A 标准	6~9	50	10	10	1	0.5	5（8）*	15	0.5
*注：括号外数值为水温>120℃时的控制指标，括号内数值为水温≤120℃时的控制指标。									

3.3.3 噪声

本项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。具体指标见下表：
表 3-12 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
3 类	65	55

3.3.4 固废

本项目产生的一般固体废物处理和处置执行《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》中的有关规定。一般工业固体废物贮存应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物贮存应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

3.4 总量控制指标

污染物排放实施总量控制是执行环保管理目标责任制的基本原则之一。本环评结合环保管理要求，对项目主要污染物的排放量进行总量控制分析。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）要求，对化学需氧量 COD、氨氮、SO₂、NO_x、烟粉尘、挥发性有机物、重点重金属污染物、沿海地级及以上城市总氮和地方实施总量控制的特征污染物参照《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发[2014]197 号）中相关内容执行。结合本项目特征，确定本项目实施总量控制的污染物为 COD、NH₃-N。
根据《关于进一步完善建设项目环评审批污染物排放总量削减替代区域限批等制度的通知》（浙环发〔2009〕77 号）和根据《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）等相关文件的要求，企业只排放生活污水，COD、氨氮无需进行区域替代削减。
根据《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评[2020]36 号）和《关于印发钢铁焦化、现代煤化工、石化、火电四个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（环办环评[2022]31 号）文件。所在区域环境质量达标准的，实行区域等量削减；环境质量未

总量控制指标

达标准的，进行区域倍量削减。根据现状调查，乐清市上一年度环境空气质量属于达标区域，因此，本项目的 VOCs 实行区域等量削减。

表 3-13 迁建前后总量控制表

污染物名称	迁建前项目排放量 (t/a)	迁建后项目排放量 (t/a)	变化量 (t/a)	替代削减比例
COD	0.018	0.018	0	无需替代削减
氨氮	0.02	0.002	0	无需替代削减
总氮	0.005	0.005	0	无需替代削减
VOCs	未核算	0.008	+0.008	1: 1

注：原环评未对总氮核算，本项目跟据原环评的水量、标准进行核算。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

4.1 施工环境影响分析

本项目为现有厂房，厂房基本已建成，本项目不新增土建施工，仅进行设备的安装，因此，本项目不进行施工期工程分析。

运营期环境保护措施

4.2 运营期环境影响和保护措施

4.2.1 废水

1、污染源核算

(1) 生活污水

迁建后项目员工 30 人，企业不设食堂，不设住宿，按照平均用水量 50L/人·天计，年产 300 天，则用水量为 450t/a，产物系数取 0.8，则生活污水产生量为 360t/a。生活污水中污染物浓度一般为 COD500mg/L，氨氮 35mg/L，总氮 70mg/L，则污染物产生量为 COD0.18t/a，氨氮 0.013t/a，总氮 0.025t/a。生活污水经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后纳管进入乐清市污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排放。

(2) 项目废水总汇

表 4-1 企业废水产生及排放情况

污染物名称		产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	纳管浓度 (mg/L)	纳管量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水 360t/a	COD	500	0.18	500	0.18	50	0.018
	氨氮	35	0.013	35	0.013	5	0.002
	总氮	70	0.025	70	0.025	15	0.005

表 4-2 生活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			
				核算方法	废水产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)
员工生活	员工生活	生活污水	COD	类比法	360	500	0.18
			氨氮		360	35	0.013

			总氮		360	70	0.025
污染物	治理措施		污染物排放				排放时间 (h)
	工艺	效率(%)	核算方法	排放废水量(t/a)	排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)	
生活污水	化粪池预处理	30	类比法	360	500	0.18	7200
		0			35	0.013	7200
		0			70	0.025	7200

表 4-3 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			排放编号口	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	污染治理设施名称			
1	生活污水	COD、氨氮、总氮	进入城市污水处理厂	昼间间歇	1#废水处理设施	生活污水处理系统	化粪池	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放

表 4-4 废水间接排放口基本情况表

序号	排放编号口	排放口地理坐标		排放废水量(t/a)	排放去向	排放规律	间接排放时间段	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	120.905908	28.060752	360	纳管	间接排放, 排放期间流量不稳定	/	乐清市污水处理厂	COD	50
									氨氮	5
									总氮	15

表 4-5 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	
			名称	浓度限值(mg/L)
1	DW001	COD	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中	500

			的三级标准		
		氨氮	《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》 (DB33/887-2013)		35
		总氮	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015) 中 B 级限值		70

表 4-6 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
1	DW001	COD	500	0.0006	0.18
		氨氮	35	0.000043	0.013
		总氮	70	0.000083	0.025
全长排放口合计		COD			0.18
		氨氮			0.013
		总氮			0.025

2、环境影响分析

(1) 水质纳管可行性

本项目生活污水经厂区现有化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后接入城市污水管网，最终输送至乐清市污水处理厂处理，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。

根据前述分析，预计项目生活污水中各类污染物能够达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求，可以纳管。

(2) 本项目废水水量纳管可行性

本项目位于浙江省温州市乐清市柳市镇上峰工业区柳乐路 55 号，属于乐清市污水处理厂纳管范围内，且周边污水管网完善，故项目废水能纳管进入乐清市污水处理厂统一处理。

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，污水处理厂 1 座及其配套尾水排海工程，日处理污水 4 万吨，累计完成总投资额达 2.7 亿元。乐清市污水处

理厂一期工程污水处理主体工艺采用改良型氧化沟+化学除磷+反硝化深床滤池+沉淀及过滤，二期扩容工程主体工艺采用一体 AAO 反应池。乐清市污水处理厂处理负荷设计处理负荷为 12 万 m³/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。设计进水、出水水质要求如下表。

表 4-7 乐清市污水处理厂设计出水水质

单位：mg/L

污染物	COD _{cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	pH
出水水质	≤50	≤10	≤10	≤5（8）	≤15	≤0.5	6~9

根据《2023 年上半年温州市排污单位执法监测评价报告》可知，乐清市污水处理厂出水水质达标。

本项目的投产后废水总量为 360t/a，即 1.2t/d，所排废水对污水处理厂的日处理水量冲击影响较小，乐清市污水处理厂完全可以接纳本项目产生的废水。因此项目污水依托乐清市污水处理厂处理环境可行。本项目产生的废水经乐清市污水处理厂处理后排放基本不会对环境产生影响。

总体来说，在做到污水集中处理、纳管排放的基础上，本项目外排污水不会对周围地表水环境影响产生明显不利的影响，对地表水环境影响是可接受的。

4.2.2 废气

1、产排污环节、污染物种类、排放形式及污染防治设施

参照《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942），工业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。

表 4-8 废气产排污环节、污染物种类、排放形式及污染防治设施一览表

主要生产单元	生产设施	废弃产物环节	污染物种类	排放形式	污染治理设施		排放口类型
					污染治理设施名称及工艺	是否为可行技术	
拉丝	拉丝机	拉丝油挥发废气	非甲烷总烃	无组织	加强通风	/	/
冷镦	冷镦机	冷镦油油雾废气	非甲烷总烃	无组织	加强通风	/	/

2、废气污染源源强

(1) 拉丝油挥发废气

在拉丝工序中，拉丝油直接与铝线、模子接触，拉丝油中的轻质组分会因机械冲击被打碎，形成细小的液滴，又因铝线与模子高速摩擦会产生大量的热，使得拉丝油的温度明显高于饱和温度，产生蒸汽。蒸汽可凝结成油雾，因其成分较为复杂，以非甲烷总烃计。

经调查，拉丝油成分大致为矿物油（92%）、乳化剂（2%）、润滑剂（2%）、极压剂（1%）、抗氧化剂（1%）、抗泡剂（1%）以及其他溶剂（1%），轻组分含量约为 8%。按照拉丝油中的轻组分全部挥发计算，本项目拉丝油的使用量为 0.1t/a，则这部分的拉丝油挥发废气的产生量为 0.008t/a。因废气量较小，建议企业加强通风，废气以无组织形式排放。

(2) 冷镦废气

在冷镦工序中需使用冷镦油对工件进行冷却，本项目所使用的冷镦油属于润滑油的一种，碳链长度约为 18~30 个，不易挥发，但在冷镦过程中由于温度升高等原因，会有油雾产生。而因为冷镦对象为铝材或者铜材，质地较软，容易加工，温度较低，所以产生极少油雾。参考原验收报告，对车间门口厂区内的非甲烷总烃排放的监测结果显示，厂区内无组织非甲烷总烃的浓度远低于标准浓度限值 $6.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。因此冷镦废气产生量较小，本报告仅定性分析。建议企业设置机械排风，加强空气流通。

3、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819—2017)等相关要求，确定企业废气监测计划见下表。

表 4-9 废气监测方案

项目	监测点位	检测指标	监测频次	执行标准
拉丝挥发废气	厂区内拉丝车间外	非甲烷总烃	1 次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019) 中表 A.1 特别排放限值
冷镦废气	厂区内冷镦车间外	非甲烷总烃	1 次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)

					中表 A.1 特别排放限值
	非甲烷总烃	厂界	非甲烷总烃	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源大气污染物排放限值

4.2.3 噪声

1、噪声污染源强

企业设备建成投入后，噪声的主要来源来自于设备的运行噪声。本项目的主要噪声分析见下表。

表 4-10 工业企业源强调查清单

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施		空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB (A)				运行时段	建筑物插入损失/dB (A)	建筑物外噪声声压级/dB (A)				
			声功率级 dB (A)	工艺	降噪效果	X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			东	南	西	北	建筑物外距离
1	1F 车间	冷镦机	73	减少门窗的开启频率,必要时设置隔声罩或隔声间;尽量选用低噪声的设备,设置隔振或减振基座。	3	-11.31	15.48	1	36.57	19.38	4.24	17.96	47.37	47.38	47.70	47.38	24h	20.0	21.37	21.38	21.7	21.38	1m
2		切割机	75		3	5.22	37.77	1	8.82	21.42	31.93	13.36	49.45	49.38	49.37	49.40		20.0	23.45	23.38	23.37	23.4	1m
3		冲压机	73		3	6.31	35.59	1	9.9	19.17	30.97	15.69	47.43	47.38	47.37	47.39		20.0	21.43	21.38	21.37	21.39	1m

	4		离心机	73	加强设备的维护保养,确保设备处于良好的运转状态	3	3.1 9	21. 87	1	22. 73	12. 58	18. 49	23. 41	47. 38	47.4	47.3 8	47. 38		20. 0	21.3 8	21.4	21.3 8	21. 38	1m
	5		震机	80		3	4.4 4	35. 12	1	11. 4	20. 28	29. 4	14. 73	54. 41	54.3 8	54.3 7	54. 39		20. 0	28.4 1	28.3 8	28.3 7	28. 39	1m
	6		拉丝机	75		3	6.1 5	22. 65	1	20. 33	10. 84	21	24. 9	49. 38	49.4 2	49.3 8	49. 37		20. 0	23.3 8	23.4 2	23.3 8	23. 37	1m
	7	3 F 车间	弹簧机	73		3	-12. 55	14. 85	12	37. 82	19. 91	2.9 5	17. 55	47. 37	47.3 8	48.0 4	47. 39		20. 0	21.3 7	21.3 8	22.0 4	21. 39	1m
	8	4	振动盘	80		3	-9.9	16. 88	16	34. 6	19. 23	6.2 2	17. 93	54. 37	54.3 8	54.5 3	54. 38		20. 0	28.3 7	28.3 8	28.5 3	28. 38	1m
	9	F 车间	视觉筛选机	73		3	-4.9 2	22. 8	16	26. 87	19. 32	13. 95	17. 12	47. 37	47.3 8	47.4	47. 39		20. 0	21.3 7	21.3 8	21.4	21. 39	1m
	10	6 F 车间	空压机	80		3	-20. 72	-4. 23	1	11. 09	13. 02	29. 70	21. 47	40. 99	40.9 8	40.9 5	40. 95		20. 0	37.0 3	37.0 3	37.1 5	37. 32	1m

2、环境运行评价

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021), 在进行声环境影响预测时, 一般采用声源的倍频带声功率级, A 计权声功率级或靠近声源某一位置的倍频带声压级, A 声级来预测计算距声源不同距离的声级。分别计算室外和室内两种声源。

(1) 预测模式

①室内声源等效室外声源声功率级计算方法

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, 则可按式 1 计算某一室内声源靠近围护结构处的倍频带声压级:

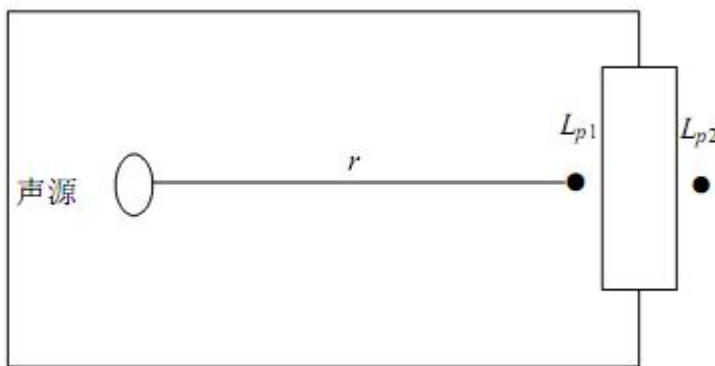


图 4-1 室内声源等效为室外声源图例

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

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； $R=S\alpha/(1-\alpha)$ ，S为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数，取0.02。

R-----声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按式 2 计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \times \lg \left\{ \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plij}} \right\}$$

式中：

$L_{pli}(T)$ -----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_{pij} -----室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

在室内近似为扩散声场时，按式 3 计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

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。

然后按式 4 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级。

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

②室外的点源在预测点产生的声级计算基本公式

计算某个声源在预测点的倍频带声压级

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20lg\left(\frac{r}{r_0}\right) - \Delta L_{oct}$$

式中:

$L_{oct}(r)$ -----点声源在预测点产生的倍频带声压级;

$L_{oct}(r_0)$ -----参考位置 r_0 处的倍频带声压级;

r -----预测点距声源的距离, m;

r_0 -----参考位置距声源的距离, m;

ΔL_{oct} -----各种因素引起的衰减量(包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量, 其计算方法详见“导则”正文)。

如果已知声源的倍频带声功率级 L_{woct} , 且声源可看作是位于地面上的, 则

$$L_{oct}(r_0) = L_{woct} - 20lgr_0 - 8$$

③噪声贡献值计算

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 个等效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：

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

式中：

t_j -----在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

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。

(2)噪声预测及评价

噪声预测结果见下表

表 4-11 噪声预测结果

序号	测点位置	贡献值 dB（A）	背景值 dB（A）	预测值 dB（A）	运行时间	标准值 dB（A）	评价结果
1	居民楼 1	48.53	54.0	55.09		60	达标
2	居民楼 2	48.86	56.4	57.1		60	达标

	3	居民楼 3	42.95	55.6	55.83	昼间	60	达标
	4	东北侧	57.25	-	-		65	达标
	5	东南侧	57.22	-	-		65	达标
	6	西北侧	55.76	-	-		65	达标
	7	西南侧	57.07	-	-		65	达标
	8	居民楼 1	48.53	44.3	49.92	夜间	50	达标
	9	居民楼 2	48.86	42.9	49.84		50	达标
	10	居民楼 3	42.95	45.6	47.49		50	达标
	11	东北侧	51.16	-	-		55	达标
	12	东南侧	51.04	-	-		55	达标
	13	西北侧	51.02	-	-		55	达标
	14	西南侧	50.37	-	-		55	达标

从预测可以看出，本项目四周厂界噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。本项目西北侧为居民楼，居民楼噪声预测值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。通过采取以下措施，能使本项目噪声对周围环境影响尽量降到最小。

①车间内合理布局，重视总平面布置，生产时尽量减少门窗的开启频率，以降低噪声的传播和干扰。企业冷镦机等高噪声设备设置在车间内远离居民楼侧，同时将一楼冷镦机车间靠近居民楼一侧的窗户已全部采取实体隔音墙封闭，同时在冷镦车间

与居民楼之间设置仓库进行隔音。

②尽量选用低噪声的设备，设置隔振或减振基座。加强设备的维护保养，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运行时产生的高噪声；冷墩机等高噪声设备设置减振基座，并加强维护保养，在声源处减弱噪声。总体而言，在采取有效的噪声防治措施的基础上，本项目对厂界噪声排放及周边敏感目标声环境达标影响不大。

3、监测计划

表 4-13 项目噪声监测计划表

项目	监测点位	检测指标	监测频次	执行排放标准
噪声	厂界外 1 米处	Leq	1 次/季度	昼、夜噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。
声环境	西北侧敏感点	Leq	1 次/季度	昼、夜声环境质量《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准

4.2.4 固废

1、污染源源强

本项目固废主要为生活垃圾、废包装桶、废乳化液、废冷镦油、废拉丝油、金属边角料。

(1) 生活垃圾

企业员工不提供宿舍，提供食堂，员工人数为 30 人，人均产生垃圾量按 0.5kg/d 计算，工作时间以 300 天计，生活垃圾产生量为 4.5t/a。产生的生活垃圾委托环卫部门清运。

(2) 边角料及残次品

本项目生产铆钉时的切割、冲压、拉丝、冷镦工序会产生含油边角料，另外不锈钢切割、筛选工序中产生的边角料和残次品不会含油。含油边角料的产生量约为 24t/a，应按照危废暂存要求在厂区内暂存；不含油的边角料及残次品的产生量约为 11t/a。

另外根据《国家危险废物名录（2021 年版）》中，“金属制品机械加工行业珩磨、研磨、打磨过程，以及使用切削油或切削液进行机械加工过程中产生的属于危险废物的含油金属屑经压榨、压滤、过滤除油达到静置无滴漏后打包压块用于金属冶炼，利用过程不按危险废物管理”，根据现场调查，本项目产生的边角料尺寸比较小，可经过滤除油静置无滴漏后打包压块用于金属冶炼，利用过程不按危险废物管理。

(3) 废包装桶

企业的废包装桶主要来自于冷镦油、拉丝油和乳化液的包装，约 0.15t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 版）规定，属于危险废物 HW49（900-041-49），需要委托具有相应危险废物处理资质的单位处置。

(4) 废乳化液

本项目生产铜铆钉进行切割、冲压时使用乳化液，乳化液与水 1：10 配比使用，乳化液在冲压机末端进行了简易的过滤回收，但仍会有部分废乳化液产生，产生量约为用量的 20%，则产生的废乳化液约为 0.154t/a。根据《国家危险废物

名录》（2021 版）规定，废乳化液属于危险废物 HW09（900-006-09）。

（5）废冷镲油

项目生产铝铆钉时进行了离心工序，离心时会分离出冷镲所用的冷镲油，冷镲油循环使用，但仍会产生部分废冷镲油，根据同类企业类比，产生量约为 0.3t/a。

（6）废拉丝油

拉丝过程产生的废拉丝油产生量一般为用量的 20%，因此产生的废拉丝油约为 0.02t/a。

根据《国家危险废物名录》（2021 版）规定，废拉丝油和废冷镲油属于危险废物 HW08（900-209-08），需要委托具有相应危险废物处理资质的单位处置。

本项目生产过程副产品产生情况汇总见下表：

表 4-14 本项目固体废物分析结果汇总

名称	产生工序	形态	主要成分	产生量（t/a）
生活垃圾	员工生活	固态	纸屑、塑料	4.5
废包装桶	乳化液、拉丝油和冷镲油的包装	固态	残留原料、包装桶	0.15
废冷镲油	冷镲	液态	冷镲油	0.3
含油边角料及残次品	切割、冲压、冷镲、拉丝	固态	铜、铝、油	24
不含油边角料及残次品	切割、筛选	固态	铜、铝、不锈钢	11
废乳化液	切割、冲压	液态	乳化液	0.154
废拉丝油	拉丝	液态	拉丝油	0.02

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）的规定进行判定，副产物属性判定情况如下表所示。

表 4-15 本项目副产物属性判断

副产物名称	产生工序	形态	是否属于固体废物	判断依据
生活垃圾	员工生活	固态	是	4.1h)
废包装桶	乳化液、拉丝油和冷镲油的包装	固态	是	4.1h)
废冷镲油	冷镲	液态	是	4.1h)
含油边角料及残次品	切割、冷镲、拉丝、筛选	固态	是	4.2a)
不含油边角料及残次品	切割、筛选	固态	是	4.1a)
废乳化液	切割、冲压	液态	是	4.1h)

	废拉丝油	拉丝	液态	是	4.1h)	
--	------	----	----	---	-------	--

根据《国家危险废物名录（2021 版）》以及《危险废物鉴别标准》进行判定是否属于危险废物属性判定，详见下表：

表 4-16 危险废物属性判定

副产物名称	产生工序	形态	是否属于危险废物	危废代码
生活垃圾	员工生活	固态	否	/
废包装桶	乳化液、拉丝油和冷镦油的包装	固态	是	HW49（900-041-49）
废乳化液	切割、冲压	液态	是	HW09（900-006-09）
废冷镦油	冷镦	液态	是	HW08（900-209-08）
废拉丝油	拉丝	液态	是	
含油边角料及残次品	切割、冷镦、拉丝、筛选	固态	是	HW08（900-209-08）
不含油边角料及残次品	切割、筛选	固态	否	/

根据《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）要求，本环评对本项目产生的固废污染源强核算情况详见下表。

表 4-17 项目固废污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置/环节	固废名称	固废性质	产生量		处置措施		去向
				核算方法	产生量 t/a	工艺	处置量 t/a	
员工生活	员工生活	生活垃圾	一般固废	类比法	4.5	无害化	4.5	环卫部分清运
乳化液、拉丝油和冷镦油的包装	乳化液、拉丝油和冷镦油的包装	废包装桶	危险固废	类比法	0.15	无害化	0.15	资质单位处理
冷镦	冷镦	废冷镦油	危险固废	类比法	0.3	无害化	0.3	
拉丝	拉丝	废拉丝油	危险固废	类比法	0.02	无害化	0.02	
切割、冲压	切割、冲压	废乳化液	危险固废	类比法	0.154	无害化	0.154	
切割、冷镦、拉丝、筛选	切割、冷镦、拉丝、筛选	含油边角料及残次品	危险固废	类比法	24	过滤除油静置无滴漏后打包	24	外售综合利用
切割、筛选	切割、筛选	不含油边角料及残次品	一般固废	类比法	11	资源化	11	

2、固废贮存场所（设施）

企业拟在厂区一楼设置危废暂存间。危废仓库满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

3、固体废物环节管理要求

企业拟采取以下措施：

废包装桶、废乳化液等危险废物委托有资质单位处理；生活垃圾应该日产日清，收集后由环卫部门统一清运处理；金属边角料外售综合利用。

一般固体废物贮存场应满足相应防渗漏、防雨淋等环境保护要求。危险废物贮存应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），贮存、处置场应按《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）规定设置环境保护图形标志并进行检查和维护。生活垃圾环卫清运。

建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询。企业应当向所在地生态环境主管部门提供工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，以及减少工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施，并执行排污许可管理制度的相关规定。

表 4-18 项目固废利用处置方式评价表

序号	固废名称	产生工序	属性	产生量（t/a）	处置方式	要求符合性
1	生活垃圾	员工生活	一般固废	4.5	环卫部分清运	符合
2	废包装桶	乳化液、拉丝油和冷镦油的包装	危险固废	0.15	资质单位处理	符合
3	废冷镦油	冷镦	危险固废	0.3	资质单位处理	符合
4	含油边角料及残次品	切割、冷镦、拉丝、筛选	危险固废	24	外售综合利用	符合
5	不含油边角料及残次品	切割、筛选	一般固废	11	外售综合利用	符合
6	废乳化液	切割、冲压	危险固废	0.154	资质单位处理	符合
7	废拉丝油	拉丝	危险固废	0.02	资质单位处理	符合

综上所述，本项目各类固体废物处置符合国家技术政策及相关的环保要求，最终均可得到有效处置，因此总体上项目废物处置对环境的影响可以接受。

4.2.5 碳排放

1、源强核算

(1) 核算边界

本项目位于浙江省温州市乐清市柳市镇上峰工业区柳乐路 55 号，核算边界为乐清乘帆电气有限公司全厂，包括处于其运营控制权之下的所有生产场所和生产设施产生的温室气体和碳排放总量，设施范围包括直接生产系统工艺装置、辅助生产系统和附属生产系统等。

(2) 二氧化碳产生和排放分析

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：

1) 燃料燃烧排放：本项目没有用到化石燃料。

2) 工业生产过程排放：企业其余生产过程不涉及二氧化碳使用，因此不对工艺过程中二氧化碳排放进行核算。

3) 二氧化碳回收利用量：企业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，本次二氧化碳产生主要涉及净购入电力消费引起的二氧化碳排放。企业电力消费量调查如下：

表 4-19 项目相关能耗数据表

类别	单位	数值
电	万 kwh/年	33.47
铆钉	万吨/年	0.046
电	万 kwh/年	7.28
弹簧	万吨/年	0.01

(3) 核算方法

项目采用《温州市工业企业建设项目碳排放评价编制指南（试行）》附录二进行碳核算，项目碳排放总量 $E_{\text{总}}$ 计算公式如下：

$$E_{\text{总}} = E_{\text{燃料燃烧}} + E_{\text{工业生产过程}} + E_{\text{电和热}}$$

$E_{\text{燃料燃烧}}$ 为企业所有净消耗化石燃料燃烧活动产生的二氧化碳排放量，单位为吨 CO_2 (tCO_2)；

$E_{\text{工业生产过程}}$ 为企业工业生产过程产生的二氧化碳排放量，单位为吨 CO_2 (tCO_2)。

$E_{\text{电和热}}$ 为企业净购入电力和净购入热力产生的二氧化碳排放量，单位为吨 CO_2 (tCO_2)。

1)、燃料燃烧的碳排放量

计算公式：

$$E_{\text{燃料燃烧}} = \sum_i \text{NCV}_i \times \text{FC}_i \times \text{CC}_i \times \text{OF}_i \times \frac{44}{12}$$

其中：

NCV_i 是第 i 种化石燃料的平均低位发热量，对固体或液体燃料，单位为百万千焦/吨 (GJ/t)；对气体燃料，单位为百万千焦/万立方米 (GJ/万 Nm^3)；

FC_i 是第 i 种化石燃料的净消耗量，对固体或液体燃料，单位为吨 (t)；对气体燃料，单位为万立方米 (万 Nm^3)；

CC_i 为第 i 种化石燃料的单位热值含碳量，单位为吨碳/百万千焦 (tC/GJ)；

OF_i 为第 i 种化石燃料的碳氧化率，单位为%。

数据获取：根据本小节中的“二氧化碳产生和排放分析”部分，企业不使用化石燃料，因此不涉及化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放。

2)、工业生产过程的二氧化碳排放量

根据对应行业的《温室气体排放核算与报告要求》或《温室气体排放核算方法与报告指南》中方法进行计算。

数据获取：根据本小节中的“二氧化碳产生和排放分析”部分，企业其余生产过程不涉及二氧化碳使用，因此不对工艺过程中二氧化碳排放进行核算。

3)、净购入电力和热力的碳排放量

计算公式：

$$E_{\text{电和热}} = D_{\text{电力}} \times \text{EF}_{\text{电力}} + D_{\text{热力}} \times \text{EF}_{\text{热力}}$$

其中：

$D_{\text{电力}}$ 和 $D_{\text{热力}}$ 分别为净购入电量和热力量，单位分别为兆瓦时 (MWh) 和百万千焦 (GJ)；

$\text{EF}_{\text{电力}}$ 和 $\text{EF}_{\text{热力}}$ 分别为电力和热力的 CO_2 排放因子，单位分别为吨 CO_2 /兆瓦

时（tCO₂/MWh）和吨 CO₂/百万千焦（tCO₂/GJ）。

数据获取：企业净购入的电量等于购入电量与外供电量的净差。项目只购入电量未外供。电力供应的 CO₂ 排放因子等于企业生产场地所属区域电网的平均供电 CO₂ 排放因子，项目取值为 0.7035tCO₂/MWh。

企业净购入的热力量等于购入热力量与外供热力量的净差。项目未购入热力量也未外供热力量。

根据以上公式计算，净购入电力和热力产生的排放计算结果下表：

表 4-20 项目净购入电力产生的排放情况一览表

类型		净购入量 (MWh 或 GJ)	购入量 (MWh 或 GJ)	外供量 (MWh 或 GJ)	CO ₂ 排放因子 (tCO ₂ /MWh 或 tCO ₂ /GJ)	排放量 (tCO ₂)
建设 项目	电力 铆钉	334.7	334.7	0	0.7035	235.46
	电力 弹簧	72.8	72.8	0	0.7035	51.21
	净购入电力消费产生的二氧化碳排放量					286.67

2、碳排放量汇总

根据上述计算，项目碳排放量汇总可用碳排放总量计算公式进行计算，项目实施后全厂碳排放见下表。企业二氧化碳年排放总量为 286.67tCO₂。

表 4-21 项目碳排放量汇总表（tCO₂）

类别	项目
二氧化碳排放总量	286.67
燃料燃烧的碳排放量	0
工业生产过程二氧化碳排放量	0
净购入使用的电力、热力对应的排放量	286.67

3、碳排放评价指标计算

（1）计算公式

单位工业总产值碳排放计算公示如下：

$$Q_{\text{工总}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{工总}}$$

$Q_{\text{工总}}$ ——单位工业总产值碳排放，tCO₂/万元；

$E_{\text{碳总}}$ ——项目满负荷运行时碳排放总量，tCO₂；

$G_{\text{工总}}$ ——项目满负荷运行时工业总产值，万元。

（2）数据获取

根据上述计算，项目满负荷运行时碳排放总量为 286.67tCO₂，其中铆钉生产工序排放 235.46tCO₂ 弹簧生产工序排放 51.21tCO₂。根据业主提供资料，项目满负荷运行时工业总产值为 2000 万元，其中铆钉 1200 万元、弹簧 800 万元。本项目属于通用设备制造业中的紧固件制造和弹簧制造，根据《温州市工业企业建设项目碳排放评价编制指南（试行）》附录六，行业单位工业总产值碳排放参考值分别为 0.35 和 0.32tCO₂/万元。本项目单位工业总产值碳排放见下表：

表 4-22 企业单位工业总产值碳排放情况一览表

类别	单位工业总产值碳排放	单位工业总产值碳排放参考值
	(tCO ₂ /万元)	(tCO ₂ /万元)
铆钉工序	0.196	0.35
弹簧工序	0.064	0.32

根据上述分析，项目单位工业总产值碳排放小于单位工业总产值碳排放参考值，因此本次评价认为本项目碳排放符合国家及省级碳排放要求，符合规划的总体要求。

4、减排措施及建议

从上述分析可知，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。企业应切实改进工艺，采用清洁能源，以降低二氧化碳的损耗减少碳排放。

其次，从用能方面，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；建议企业尽可能安排集中连续生产，减少生产线频繁关停及启动，减少能耗；建议企业建立健全能源利用、消耗、管理台账及制度，建立健全企业能源管理体系和碳管理体系，提高能源、低碳管理水平；对于影响碳排放量核算的重要数据，企业应按照相关标准和指南要求做好测试与记录统计，制定完备的检测计划。

最后，从日常管理着手，企业需每年做好碳排放核算，做好生产端用电量计量，及时有效做好统计与台账记录。针对电表及热蒸汽流量计等计量设备，需及时校验与维护。同时，落实专人管理其他涉及碳排放报告，制定碳排放管理制度。

5、符合性分析

本项目位浙江省温州市乐清市柳市镇上峰工业区柳乐路 55 号，企业主要生

产铆钉和弹簧，属于通用设备制造业中的紧固件制造和弹簧制造。项目单位工业总产值碳排放小于单位工业总产值碳排放参考值，因此本次评价认为本项目碳排放符合国家及省级碳排放要求，符合规划的总体要求。企业二氧化碳产生主要涉及净购入电力消费引起的二氧化碳排放，符合规划中发展非化石能源与使用高效清洁能源的控制措施要求。

因此，项目建设符合浙江省应对气候变化“十四五”规划的相关要求。

4.2.6 地下水、土壤

1、污染途径

本项目存在的风险为乳化液、拉丝油、冷镦油等原料和危废泄露对地下水和土壤的影响，本项目原料贮存场所为封闭型设施，有防雨、防晒、防尘和防火设施。危废仓库应做好防渗、防漏措施。

表 4-23 地下水、土壤环境影响及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染影响	全部污染物指标	特征因子	备注
原料仓库	储存	垂直渗入	乳化液、拉丝油、冷镦油	乳化液、拉丝油、冷镦油	事故
危废暂存间	储存	垂直渗入	危险废物	废乳化液、废包装桶、收集的废油	事故

2、分区防控

根据土壤抗污染能力、污染物控制难易及污染物类型划分，本项目设置重点防渗区和一般防渗区。本项目涉及垂直入渗，对地下水有所影响，因此根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），针对项目特征污染物的下渗转移，将危废暂存点区域划分为重点防渗区，其他生产车间区域划分为一般防渗区。重点防渗区技术要求为等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 或参照《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598-2001）执行。简单防渗区技术要求为一般地面硬化。详见下表。

表 4-24 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	工作区	防渗技术要求
重点防渗区	危废仓库、原材料仓库储存乳化液、拉丝油、冷镦油的区域	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; 或参照 GB18598 执行
一般防渗区	其他生产区域地面	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; 或参照 GB16889 执行

	简单防渗区	其他区域	一般地面硬化	
--	-------	------	--------	--

采取上述措施后，本项目对周围地下水、土壤环境影响不大。

4.2.7 环境风险评价

1、风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目原辅材料乳化液、冷镢油、拉丝油及生产过程中产生的危废属于环境风险物质，风险识别见表。

表 4-25 建设项目风险源调查表

序号	危险源名称	主要危险物质	风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	乳化液、冷镢油、拉丝油	乳化液	泄露	地下水、地表水、土壤	附近内河、地下水、土壤、周边敏感点
2	废气处理装置	拉丝油挥发、冷镢油油雾	超标排放	挥发气体，油雾	周边敏感点、土壤
3	危废仓库	废包装桶、废乳化液、收集的废油	泄露	地下水、地表水、土壤	地下水、地表水、土壤

计算所设计的每种危险物质在场界内最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）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。

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；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁, q₂, ..., q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n—每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

根据调查，项目危险物质存储情况见下表。

表 4-26 项目物料存储情况

序号	物质名称	最大储存量（t）	临界值（t）	q/Q
1	乳化液（与水配比后）	0.77	50	0.0154

2	冷镢油	2	2500	0.0008
3	拉丝油	0.1	2500	0.00004
4	废包装桶	0.15	50	0.0003
5	废冷镢油	0.3	50	0.006
6	废拉丝油	0.02	50	0.0004
7	含油边角料	11	50	0.22
合计				0.24294

根据以上数据分析，项目 Q 值小于 1。

2、环境风险防范措施

为避免风险事故，尤其是避免风险事故发生后对环境造成严重的污染，建设单位应树立并强化环境风险意识，增加对环境风险的防范措施，并使这些措施在实际工作中得到落实。为进一步减少事故的发生，减缓该项目运营过程中对环境的潜在威胁，建设单位应采取综合防范措施，并从技术、工艺、管理等方面对以下几方面予以重视：

（1）树立环境风险意识

项目客观上存在着一定的不安全因素，对周围环境存在着潜在的威胁。发生环境安全事故后，对周围环境有难以弥补的损害，所以在贯彻“安全第一，预防为主”的方针同时，应树立环境风险意识，强化环境风险责任，体现出环境保护的内容。

（2）实行全面环境安全管理制度

项目在乳化液、拉丝油、冷镢油等危险废物运输、储存等过程中均有可能发生各种事故，事故发生后均会对环境造成不同程度的污染，因此，应该针对该项目开展全面、全员、全过程的系数安全管理，把环境安全工作的重点放在消除系统的潜在危险上，并从整体和全局上促进该项目各个环节的环境安全运作，并建立监察、管理、检测、信息系统和科学决策体系，实行环境安全目标管理。

（3）规范并强化在运输、储存、处理过程中的环境风险防范措施

为预防安全事故的发生，建设单位必须制定比较完善的环境安全管理规章制度，应从制度上对环境风险予以防范，尽管该项目的许多事故虽不一定导致环境安全事故的发生，却会产生一定的环境污染事故后果。对于这类事故的预防仍然需要制定相应的防范措施，从运输、储存、处理等各个环节予以全面考虑，并力

图做到规范且可操作性强。如：乳化液、拉丝油、冷镦油、危险废物在收集、储存、运输过程中因意外出现泄漏，应立即封闭现场进行清理，清理的无法回用的废物作为危废处置。

（4）加强巡回检查，减少危险废物泄漏和废水泄漏对环境的污染

危险废物在储存、运输的“跑、冒、滴、漏”现象是风险来源之一，其后果在大多数情况下并不导致人员受伤或是设备受损，但外泄的危险废物对环境造成污染。应加强巡回检查，是发现“跑、冒、滴、漏”等事故的重要手段。每日的巡回检查应做详细记录，发现问题应及时上报，并做到及时防范。

（5）加强危险废物处理和管理

加强和完善危险废物的收集、暂存、交接等环节的管理，对危险废物的处理应设专人负责制，负责人在接管前应全面学习有关危险废物处理的有关法规 and 操作方法。做好危险废物有关资料的记录。

（6）应对措施

事故发生的可能性总是存在的，为减少事故发生后造成的损失，尤其是减少对环境造成严重的污染，建设单位除一方面要落实已制定的各种安全管理制度以及上述所列各项风险减缓措施，另一方面，建设单位还应对发生各类风险事故后采取必要的事故应急措施，建议建设单位对以下几方面予以着重考虑：

①设立专门的安全环保负责人，平时负责日常的安全环保管理工作，确保各项安全、环保措施的执行与落实、确保环保设备正常运行，做好事故的预防工作；事故期间，则负责落实风险救援计划各项措施，确保应急救援工作的展开。

②定期举行应急培训活动，对该项目相关人员进行事故应急救援培训，提高事故发生后的应急处理能力；对新上岗的工作人员、实习人员、进行岗前安全、环保培训；确保企业涉及环境影响的原料和危险废物在任意一个环节都能责任到人，确保不出现意外。

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
地表水环境	DW001	生活污水	COD _{cr} 、氨氮、总氮	生活污水经化粪池处理后纳管进入乐清市污水处理厂	纳管标准：《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准出水水质：污水处理厂出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。
大气环境	车间无组织	冷镦机冷镦	冷镦废气	加强车间通风	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）中表 A.1 特别排放限值
		拉丝机拉丝	拉丝油挥发	加强车间通风	
	厂界	非甲烷总烃	无组织排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源大气污染物排放限值	
声环境	设备噪声 Leq（A）			选用低噪声设备、隔声、建筑消声、设置隔振或减振基座；靠近居民楼一侧，企业将冷镦车间的一侧窗户进行全封闭，并采取墙体隔声。	厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

固体废物	一般工业 固废	生活垃圾	日产日清，收集后由环保部门统一清 运处理		
		不含油边角料 及残次品	外售综合利用含油边角料及残次品		
	危险废物	废包装桶	委托有 HW49 资 质单位 进行安 全处置	建设危险废 物临时贮存 场所，做到 “四防”（防 风、防雨、防 晒、防渗漏）， 地面采用防 腐处理，不同 种类危险废 物分类堆放， 做好标牌、标 识，做好台账 记录。	《危险废 物贮存污 染控制标 准》 (GB18597- 2023)的要 求
		废乳化液	委托有 HW09 资 质单位 进行安 全处置		
		废冷镲油	委托有 HW08 资 质单位 进行安 全处置		
		废拉丝油	委托有 HW08 资 质单位 进行安 全处置		
		含油边角料及 残次品	外售综 合利用		
土壤及地 下水污染 防范措施	危废暂存点区域划分为重点防渗区等效黏土防渗层 Mb≥6m， K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s 或参照 《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598-2001）执行；其他生产车间区域划分为一般防渗区等效黏土 防渗层 Mb≥1.5m，K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s，或参照 GB16889 执行；厂区其 他简单防渗区技术要求为一般地面硬化				
生态保护 措施	/				
环境风险	①设置危废暂存和一般固废仓库，固废仓库满足防渗漏、防雨淋、 防扬尘等环境保护要求。 ②贯彻“安全第一，预防为主”的方针，树立环境风险意识，强化环 境风险责任。 ③注重消防系统的潜在危险，从整体上确保项目各个环节安全运作， 建立监察、管理、检测、信息系统和科学决策体系。 ④加强巡回检查，是发现“跑、冒、滴、漏”等事故的重要手段。每 日的巡回检查应做详细记录，做到早发现、早报告、早处置的原则。 ⑤加强和完善危险废物的收集、暂存、交接等环节的管理，对危险				

	废物的处理应设专人负责责任制，做好危险废物有关资料的记录。 ⑥设立专门的安全环保负责人，定期进行应急培训活动。
其他环境 管理要求	①对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目属于三十一、通用设备制造业 34 中的“通用零部件制造 348”中的“其他”类型项目，排污登记属于登记类。 ②要求企业按照本环评及排污登记要求，落实厂区污染源例行监测计划。

六、结论

本项目为乐清乘帆电气有限公司年产铆钉 460 吨、弹簧 100 吨迁建项目，目前项目所在不动产权证其性质为工业用地，现状用途为工业用地，符合用地性质，项目建设符合“三线一单”的相关要求。根据乐清市域总体规划图，企业所在地规划为居民用地，企业承诺本地块规划实施时，企业积极配合相关部门按时完成转型或搬迁条件下，符合浙江省建设项目环保审批原则。项目的建设有利于区域经济发展。只要建设单位在该项目的建设过程中认真落实环保“三同时”制度，做到合理布局，同时做到本评价中提出的各项污染防治措施与建议，确保污染物达标排放。从环保的角度出发，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

单位：t/a

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生量) ①	现有工程 许可排放量②	在建工程排放量 (固体废物产生量) ③	本项目排放量 (固体废物产生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物产生量) ⑥	变化量⑦
废水	COD	0.018	/	/	0.018	0.018	0.018	0
	氨氮	0.002	/	/	0.002	0.002	0.002	0
	总氮	0.005	/	/	0.005	0.005	0.005	0
废气	非甲烷总烃	0.008	/	/	0.008	0.008	0.008	0
一般工业固体废物	金属边角料及残次品	35	/	/	35	35	35	0
危险废物	废乳化液	0.154	/	/	0.154	0.154	0.154	0
	废包装桶	0.2	/	/	0.15	0.2	0.15	-0.05
	废冷镲油	0.3	/	/	0.3	0.3	0.3	0
	废拉丝油	0.02	/	/	0.02	0.02	0.02	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

