

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：关节轴承及组件产业化能力建设项目

建设单位（盖章）：福建龙溪轴承（集团）股份有限公司

编制日期：2024年9月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	关节轴承及组件产业化能力建设项目		
项目代码	2406-350603-07-02-988174		
建设单位联系人	陈勇杰	联系方式	0596-2072097
建设地点	福建省（自治区）漳州市龙文县（区） / 乡（街道）蓝田经济开发区		
地理坐标	（二厂：东经 117°44'10.150"，北纬 24°30'50.610"；三厂：东经 117°44'09.940"，北纬 24°30'02.760"）		
国民经济行业类别	C3451 滚动轴承制造 C3452 滑动轴承制造	建设项目行业类别	“三十一、通用设备制造业 34”中的“69. 锅炉及原动设备制造 341；金属加工机械制造 342；物料搬运设备制造 343；泵、阀门、压缩机及类似机械制造 344；轴承、齿轮和传动部件制造 345；烘炉、风机、包装等设备制造 346；文化、办公用机械制造 347；通用零部件制造 348；其他通用设备制造业 349” “三十、金属制品业 33”中的“67. 金属表面处理及热处理加工”
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" 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
项目审批备案部门	漳州蓝田经济开发区管委会	项目审批备案文号	闽工信备（2024）E020037号
总投资（万元）	5420.00	环保投资（万元）	170.10
环保投资占比（%）	3.14%	施工工期	2024年10月至2025年9月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地面积（m ² ）	4000
专项评价设置情况	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）》，本项目专项评价设置情况如下。		
	表1-1专项评价设置情况一览表		
	专项评价类别	涉及项目类别	本项目情况
大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氟气且厂界外500米范围内有环境空气	厂界外500m范围内有漳州理工职业学	

		保护目标的建设项目	院、龙文中学等多个环境空气保护目标，但是废气污染物不涉及以上污染物
	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	不涉及
	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的建设项目	不涉及
	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	不涉及
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	不涉及
	综上所述，本项目无须设置专项评价。		
规划情况	规划文件名称：《漳州蓝田经济开发区规划（产业调整）》； 审批机关：漳州市龙文区人民政府； 审批文件文号：漳龙政[2009]89号；		
规划环境影响评价情况	规划环评名称：《漳州蓝田经济开发区规划（产业调整）环境影响报告书》 召集审查机关：原福建省环保厅（福建省生态环境厅） 审批文件名称及文号：《关于漳州蓝田经济开发区规划（产业调整）环境影响报告书审查意见的函》（闽环保评〔2011〕40号）		
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>（一）规划符合性分析</p> <p>本项目位于建设单位现有蓝田二厂区、三厂区，不涉及新征用地。由蓝田开发区规划可知，开发区产业点位是：电子、光学、机电、精密机械、生物制药、食品、饮料、家具、印刷等。本项目最终产品为轴承，属于机电产业，所在用地属于工业用地，项目本身的性质与工业区定位一致，同时，选址符合有关工业项目“退城入园”的总体要求，因此，本项目选址符合开发区总体规划。</p> <p>（二）规划环评及审查意见符合性分析</p> <p>《福建漳州蓝田经济开发区规划（产业调整）环境影响评价报告书》中指出：蓝田经济开发区的规划产业最终调整为：电子、光学、机电、精密机械、生物制药、食品、饮料、家具、印刷等。机电、机械制造行业产业发展方向：主要发展轴承、电机、汽摩配等通用设备制造、交通运输设备制造以及电气机械及器材制造业中的电机制造、输配电及控制设备制造等行业。对于机电、机械制造行业，根据《关于加强河流污染防治工作的通知》（环发〔2007〕201号），《福建省人民政府关于加强重点流域水环境综合整治意见》（闽政〔2009〕16号）要求：“禁止在九龙江北溪江东北引桥闸以上、西溪桥闸以上流域范围新、扩建造纸、制革、电镀、漂染行</p>		

	<p>业和以排放氨氮和总磷等为主要污染物的工业项目。”机电、机械制造应禁止新增电镀企业，配套电镀工序产生的电镀废水应实现零排放。机电、机械制造产业建议规划布局在蓝田三期的 B、C 工业地块。</p> <p>本项目最终产品为关节轴承，为机电类，符合蓝田经济开发区的规划产业定位。所在位置蓝田工业区三厂区位于蓝田三期的 B 工业地块，符合工业区关于机电、机械制造产业的建议规划布局。综上分析，项目建设基本符合《漳州蓝田经济开发区规划（产业调整）环境影响报告书》有关要求。</p>
其他符合性分析	<p>（一）产业政策符合性分析</p> <p>（1）该项目主要从事轴承生产。根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类和禁止类，为允许类项目，符合国家产业政策要求。</p> <p>（2）根据《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》，本项目用地均不在限制、禁止用地项目之列。</p> <p>（3）根据工信部《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》有关条款，本项目生产工艺及生产设备均不属于淘汰落后生产工艺装备。</p> <p>综上所述，项目的建设符合国家的产业政策。</p> <p>（二）选址符合性分析</p> <p>（1）土地利用符合性</p> <p>根据蓝田经济开发区用地布局规划图，项目用地规划为工业用地。根据项目土地证，该地块属于工业用地，因此项目建设可满足土地利用要求，符合土地利用规划。</p> <p>（2）周边项目环境相容性</p> <p>项目所在三厂区厂界北侧隔梧桥东路为漳州市百乐都食品有限公司、漳州新南丰商业连锁有限公司、漳州市新雅达电子有限公司，西北侧隔路为福建祥达制罐有限公司，西侧隔小港北路为漳州杰安塑料有限公司、福建隆顺物流有限公司、漳州市杰龙机电有限公司，西南侧隔路为乌石傅，南侧隔漳华东路为二厂区，东南侧隔路为福建江南铝模有限公司，东侧隔</p>

福岐北路为漳州市华毅五金有限公司、福建省新麦食品有限公司，东北侧隔路为漳州新南丰商业连锁有限公司；最近敏感点为西南侧 80m 处乌石傅、东南侧 130m 处龙文中学、北侧 260m 处漳州市龙文区蓝星学校、东南侧 340m 处漳州理工职业学院、南侧 310m 处裕元大酒店。

项目运营期间加强废气、噪声等污染物治理，经采取措施后可实现达标排放，对周边环境影响较小。

综上所述，本项目与周边现状居民住宅的环境相容性能够得到保证。

(三) “三线一单”符合性分析

(1) 生态保护红线

项目位于漳州市蓝田经济开发区，根据《漳州市人大常委会关于中心城区重要生态空间实施保护的決定》，不在中心城区重要生态空间保护范围；不在自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护地和其他需要特别保护等法律法规禁止开发建设的区域。因此，项目建设符合生态红线控制要求。

(2) 环境质量底线

该区域水、气、声环境质量现状良好，项目建设产生的污染物采取有效的治理措施后均能达标排放，对区域环境质量影响较小，不影响区域功能区划改变。因此，项目建设不会突破当地环境质量底线。

(3) 资源利用上线

项目原料均从正规合法单位购得，水和电等公共资源由市政供应，且整体而言项目所用资源相对较小，也不占用当地其他自然资源和能源，不触及资源利用上限。

(4) 生态环境准入清单

A、根据福建省发展和改革委员会印发的《福建省第一批国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）》（2018年3月），列入福建省第一批国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单有永泰县、泰宁县、周宁县、柘荣县、永春县、华安县、屏南县、寿宁县、武夷山市等9个县（市），项目位于漳州市蓝田经济开发区，不在其负面清单所列县市内，项目选址不属于环境功能区划需要特别保护的区域，符合当地环境功能区划的要求，符合当前国家产业政策要求，不属于禁止开发建设项目。

	<p>B、根据福建省三线一单数据应用系统 (http://112.111.2.124:17778/sxyd/#/) 分析结果, 结合《漳州市“三线一单”生态环境分区管控方案》(漳政综〔2021〕80号)、《漳州市生态环境局关于发布漳州市2023年生态环境分区管控动态更新成果的通知》(漳环综〔2024〕37号), 得出项目满足“三线一单”要求, 其与管控单元空间布局约束要求相符性分析详见表1-2。</p> <p>综上所述, 项目符合“三线一单”要求。</p>
--	---

表 1-2 “三线一单”分区管控符合性分析

漳环综〔2024〕37号要求						
环境管 控单元 编码	环境管 控单元 名称	管控单 元类别	类别	管控要求	项目情况	符合性 分析
其他符合性 分析 ZH3506 0320001	福建漳 州蓝田 经济开 发区	重点管 控单元	空间 布局 约束	1. 园区规划产业发展方向为：电子、光学、机电、精密机械、食品、饮料（限制白酒制造）、家具、印刷业和生物制药等。 2. 禁止新建、扩建化工（根据《环境影响评价分类管理名录》仅需编制报告表的项目除外）的项目。 3. 禁止向水环境排放重金属和持久性污染物的工艺；禁止新上集中电镀项目，企业配套电镀工序需废水零排放。 4. 食品行业禁止引入植物油、制糖加工、屠宰等废水中动植物油、有机物及氨氮浓度高，处理难度较大的行业。 5. 印刷行业禁止发展使用感光定影液、胶片等生产过程的印刷。 6. 居住用地与工业用地之间应设置空间隔离带，居住用地周边禁止布局潜在废气扰民的建设项目。	本项目最终产品为关节轴承，为机电类，符合蓝田经济开发区的规划产业定位。	符合
			污染 物排 放管 控	1. 新增二氧化硫、氮氧化物及 VOCs 排放量实行总量控制，落实相关规定要求。 2. 建立区域重点 VOCs 排放企业污染管理台账，深化 VOCs 治理技术改造，对于生产设备配套、水性原辅材料供应逐步成熟的印刷、表面涂装企业等，推进原辅材料的水性化改造或低挥发性有机物含量原辅材料的使用。新建、改建、扩建涉 VOCs 产生工序的建设项目，需配套 RCO、RTO 等先进 VOCs 废气处理设施，确保有机废气处理效率达到 90% 以上。 3. 园区所依托的污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 排放标准要求。 4. 推进园区内现有农副食品加工、电镀等水污染重点行业专项治理，实施清洁化改造。	项目新增二氧化硫、氮氧化物及 VOCs 排放严格实施倍量替代，航空煤油中的挥发性物质经燃烧后排放，清洗废气采用分子筛吸附+CO 催化燃烧处理后排放，处理效率达到 90%。	符合

				<p>环境 风险 防控</p> <p>1.对单元内具有潜在土壤污染环境风险的企业应加强管理,实施项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营全生命周期土壤和地下水污染防治,建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度、风险防控体系和长效监管机制。制定环境风险应急预案,建设突发事件应急物资储备库,成立应急组织机构。</p> <p>2.规范配套应急池,建设企业、污水处理站和周边水系三级环境风险防控工程,确保有效拦截、降污和导流,防止事故废水直接排入水体,完善污水处理厂在线监控系统联网,实现污水处理厂的实时、动态监管。要求涉重金属企业安装特征污染物在线监控设施。</p>	<p>龙轴二厂的电镀车间、危废仓库、污水处理站、热处理车间以及污水管线采用重点防渗措施,龙轴三厂的油库、化学品库、危废仓库、污水处理站、热处理车间以及污水管线采用重点防渗措施,其他生产车间采用一般防渗措施,加强土壤和地下水污染防治。</p> <p>项目所在二厂建有效容积为496m³事故应急池,三厂建有效容积为525m³事故应急池,并配备相应管网、水泵、切换闸阀;建有应急组织机构和应急物资储备库,制定《福建龙溪轴承(集团)股份有限公司(蓝田二厂)突发环境事件应急预案》、《福建龙溪轴承(集团)股份有限公司(蓝田三厂)突发环境事件应急预案》并完成备案。</p>	符合
			<p>资源 开发 效率</p>	<p>1.推进园区内实施集中供热,提高能源利用率。已建成的分散供热锅炉要在集中供热项目供热管线覆盖后逐步关停。</p> <p>2.禁止使用、销售高污染燃料,禁止新建、扩建高污染燃料燃用设施。</p>	<p>项目采用航空煤油,不属于高污染燃料。</p>	符合

二、建设项目工程分析

2.1.1 建设内容

鉴于市场需求以及企业自身发展需求，公司计划总投资 5420 万元，拟采购通用车削中心、试验机等加工检测设备 27 台套，对现有二厂、三厂合计建筑面积 4000 平方米进行改建，改建后新增高端关节轴承及其相关组件产能 8 万套，但是全厂总产能不变。

项目主要建设内容详见表 2.1-1。

表 2.1-1 建设内容一览表

序号	项目组成	主要建设内容
一、主体工程		
1	5#厂房	对 5#厂房西南侧 1100 平方米进行改造，布设超音速火焰喷涂系统、固溶时效多用炉、氮化炉
2	6#厂房	对 6#厂房局部 2770 平方米进行改造，布设车削中心、数控车床、数控加工中心、磨床、卷对卷等离子处理系统、热压机、试验机、清洁度检测系统、视频设备仪、MES
3	第一联合厂房	对第一联合厂房东侧 100 平方米进行改造，布设外圈、端面、轴套专用精车数控车床
4	第二联合厂房	对第二联合厂房标准件室东侧 30 平方米进行改造，布设三坐标测量仪
二、环保工程		
5	噪声	隔音、减振等降噪措施
6	废气	清洗废气经分子筛吸附+CO 催化燃烧处理后通过一根 15m 高排气筒直接排放 喷砂废气采用一套沉流式滤筒除尘器进行处理，旧砂回收废气采用一套沉流式滤筒除尘器进行处理，喷涂废气和航空煤油燃烧废气采用一套沉流式滤筒除尘器进行处理，而后一起并入一根 15m 高排气筒直接排放
7	废水	生产废水依托现状二厂脱脂废水治理设施进行处理 生活污水依托现状化粪池处理
8	固废	依托现状三厂区 4 座危废仓库（分别是综合污泥危废仓库 100m ² 、废油桶危废仓库 60m ² 、废矿物油危废仓库 60m ² 、砂轮渣危废仓库 30m ² ）、二厂区 6 座危险废物暂存仓库（含铬污泥危废仓库 15m ² （暂存含铬污泥、废活性炭、废弃化学品）、含锌污泥危废仓库 15m ² （暂存含锌污泥、废分子筛、废膜件、废滤芯、压滤机滤布）、抛光粉尘危废仓库 15m ² （暂存抛光粉尘）、废乳化液危废仓库 15m ² （暂存实验废液、废乳化液）、废弃包装物危废仓库 10m ² （暂存废弃包装物）、衬垫废料危废仓库 10m ² ）进行贮存
三、依托工程		
9	危废仓库	项目产生的危废依托于二厂、三厂现有危废仓库进行贮存
10	事故应急池	本项目事故应急依托现有二厂、三厂已经建设的事故应急池及其他应急措施

建设内容

11	污水处理站	产废水依托现状二厂脱脂废水处理设施进行处理
12	化粪池	生活污水依托现状化粪池处理
13	物资仓库	碳化钨粉末、刚玉、水基金属清洗剂等依托于三厂物资仓库进行贮存
14	油品库	液压油、主轴油、微乳液、航空煤油等油类原料依托于三厂油品库进行贮存
15	高架仓	成品依托于二厂、三厂高架仓进行贮存

2.1.2 主要产品与产能

表 2.1-2 产品产能

现有项目达产产能		本项目产能	
产品名称	产品产量 (万套/a)	产品名称	产品产量 (万套/a)
关节轴承	2000	关节轴承	7.1
		拉杆组合件	0.5
		自润滑锥形销	0.1
		异形件	0.3
		合计	8.0

注：本项目产能含在现有项目产能内，不新增产能

2.1.3 主要生产单元

本项目利用二厂现有的 5# 厂房，对西南侧局部进行改造，改造面积约 1100m²，布置超音速火焰喷涂系统、固溶时效多用炉、氮化炉；利用二厂现有的 6# 厂房，对局部进行改造，改造面积约 2770m²，布置车削中心、数控车床、数控加工中心、磨床、卷对卷等离子处理系统、热压机、试验机、清洁度检测系统、视频设备仪、MES、三坐标测量仪；利用三厂第一联合厂房，对东侧局部进行改造，改造面积约 100m²，布置外圈、端面、轴套专用精车数控车床；利用三厂第二联合厂房，对其标准件室东侧局部进行改造，改造面积约 30m²，布置三坐标测量仪。

2.1.4 主要工艺

轴承总工艺：原料钢材经外协公司锻造成型、退火处理后，在厂区经抛丸、机加工、热处理、磨加工、表面处理装配即为成品。

二厂区 6# 厂房主要涉及机加工、磨加工、衬垫成型、检验检测等工艺；二厂区 5# 厂房主要涉及热处理工艺、超音速火焰喷涂工艺。

三厂区主要涉及机加工、检验检测等工艺。

2.1.5 主要生产设备

表 2.1-3 生产设备一览表

序号	名称	数量	规格型号	位置
1.	车削中心（拉杆专用）	1		蓝田二厂区 6 号厂房航空产品车间
2.	通用车削中心	3		蓝田二厂区 6 号厂房航空产品车间
3.	外圈、端面、轴套专用精车数控车床	2		蓝田二厂区 6 号厂房航空产品车间
4.	外圈、端面、轴套专用精车数控车床	4		蓝田三厂区（联合车间数控）
5.	数控加工中心	1		蓝田二厂区 6 号厂房航空产品车间
6.	内沟磨床	1		蓝田二厂区 6 号厂房航空产品车间
7.	内沟磨床	1		蓝田二厂区 6 号厂房航空产品车间
8.	内圆磨床	1		蓝田二厂区 6 号厂房航空产品车间
9.	内圆磨床	1		蓝田二厂区 6 号厂房航空产品车间
10.	外沟磨床	1		蓝田二厂区 6 号厂房航空产品车间
11.	外沟磨床	1		蓝田二厂区 6 号厂房航空产品车间
12.	超音速火焰喷涂系统	1		蓝田二厂区 5 号厂房航空产品车间
13.	铝合金固溶、时效处理多用炉	1		蓝田二厂区 5 号厂房热处理车间
14.	预抽真空箱式带罐气体氮化炉	1		蓝田二厂区 5 号厂房热处理车间
15.	卷对卷等离子处理系统	1		蓝田二厂区 6 号厂房衬垫制备
16.	热压机	1		蓝田二厂区 6 号厂房衬垫制备
17.	交变负荷关节轴承寿命试验机	1		蓝田二厂区 6 号厂房检测实验中心
18.	清洁度检测系统	1		蓝田二厂区 6 号厂房检测实验中心
19.	三坐标测量仪	1		蓝田三厂区（标准件室）检测实验中心
20.	新型号视频设备仪	1		蓝田二厂区 6 号厂房检测实验中心
21.	生产管理信息系统（MES）	1		蓝田二厂区 6 号厂房

建设内容

2.1.6 主要原辅材料及能源消耗

表 2.1-4 主要原辅材料及能源消耗情况

原辅材料名称	年用量 (t/a)				形态及包装规格	最大贮存量	备注
	一厂	二厂	三厂	合计			
液压油	/				液态, 150kg/桶	3t	机、磨加工
主轴油	/				液态, 150kg/桶	2.1t	机、磨加工
微乳液	/				液态, 200kg/桶	10t	机、磨加工
丙酮	/				液态, 200kg/桶	0.4t	超音速火焰喷涂
无水乙醇	/				液态, 25kg/桶	0.05t	超音速火焰喷涂
橡胶溶剂油	/				液态, 200kg/桶	10t	超音速火焰喷涂
碳化钨粉末	/				固态, 25kg/袋	2t	超音速火焰喷涂
航空煤油	/				液态, 150kg/桶	4.2t	超音速火焰喷涂
刚玉	/				固态, 25kg/袋	2t	超音速火焰喷涂
氧气	/				液态, 0.2m ³ /罐	538m ³	超音速火焰喷涂
氮气	/				液态, 0.02m ³ /瓶	10.72m ³	超音速火焰喷涂
水基金属净洗剂	/				液态, 200kg/桶	0.2t	固溶时效
水	/				/		/
电	/				/		/

表 2.1-5 项目主要原物理化性质表

原辅材料名称	理化性质
主轴油	锭子油为低粘度锭子轴承油（俗称锭子油），属于抗氧防锈抗磨型油。主轴油是采用高度精炼基矿物油，并加入清静、分散、抗磨、抗氧、抗腐蚀、抗泡等多种高效添加剂精制而成。主轴油被机床制造商列为设备保养指定用油
液压油	液压传动系统中的传动介质，而且还对液压装置的机构、零件起着润滑、冷却和防锈作用
微乳液	微乳液一般是由表面活性剂、助表面活性剂、油与水等组分在适当比例下组成的无色、透明（或半透明）、低粘度的热力学体系。
橡胶溶剂油	无色透明液体，不溶于水，易挥发、易燃，主要由烷烃组成，不含烯烃，具有较好的化学稳定性和热稳定性，优级品具有较低的硫含量和芳烃含量，腐蚀性小。

建设内容

丙酮	无色透明液体，有特殊的辛辣气味。易溶于水和甲醇、乙醇、乙醚、氯仿、吡啶等有机溶剂。易燃，易挥发，化学性质较活泼；丙酮属于挥发性有机物，挥发性有机物含量 100%（以非甲烷总烃表征）
无水乙醇	无色澄清液体，有灼烧味，易流动，极易从空气中吸收水分，能与水和氯仿、乙醚等多种有机溶剂以任意比例互溶，能与水形成共沸混合物(含水 4.43%)，共沸点 78.15℃，相对密度(d_{204})0.789，熔点-114.1℃，沸点 78.5℃，折光率(n_{20D})1.361；乙醇属于挥发性有机物，其含量 100%（以非甲烷总烃表征）
碳化钨粉末	是二种由钨和碳组成的化合物，分子式为 WC，分子量为 195.85。为黑色六方晶体，有金属光泽，硬度与金刚石相近，为电、热的良好导体。碳化钨不溶于水、盐酸和硫酸，易溶于硝酸-氢氟酸的混合酸中。
航空煤油	水白色至淡黄色流动性油状液体。沸点 175~325℃，相对密度：775~830(20℃，水=1)。不溶于水，易溶于醇和其他有机溶剂。易挥发。易燃。挥发后与空气混合形成爆炸性的混合气。燃烧完全，亮度足，火焰稳定，不冒黑烟，不结灯花，无明显异味，对环境污染小。
刚玉	刚玉是一种氧化物矿物，主要成分为 Al_2O_3 ，颜色有无色或灰色、黄灰色、蓝色等，摩氏硬度 9，透明或半透明，具有玻璃光泽。熔点(°C) 2000-2030，沸点(°C) 3400-3700，密度(g/cm^3) 3.98-4.1，熔化热(kJ/kg) 246.4，蒸发热(kJ/kg) 6160.7，热导率 [$W/(m \cdot K)$] 21.1 (1000°C)。
氧气	氧气是氧元素形成的一种单质，化学式 O_2 ，其化学性质比较活泼，大部分的元素都能与氧气反应。常温下不是很活泼，与许多物质都不易作用。但在高温下则很活泼，能与多种元素直接化合，这与氧原子的电负性仅次于氟有关。氧气是无色无味气体，是氧元素最常见的单质形态。熔点-218.4℃，沸点-183℃。不易溶于水，1L 水中溶解约 30mL 氧气。在空气中氧气约占 21%。液氧为天蓝色。固氧为蓝色晶体。
氮气	氮气，是氮元素形成的一种单质，化学式 N_2 。常温常压下是一种无色无味的气体，只有在高温高压及催化剂条件下才能和氢气反应生成氨气，在放电的情况下能和氧气化合生成一氧化氮；即使 Ca、Mg、Sr 和 Ba 等活泼金属也只有在加热的情形下才能与其反应。氮气的这种高度化学稳定性与其分子结构有关，2 个 N 原子以叁键结合成为氮气分子，包含 1 个 σ 键和 2 个 π 键，因为在化学反应中首先受到攻击的是 π 键，而在 N_2 分子中 π 键的能级比 σ 键低，打开 π 键困难，因而使 N_2 难以参与化学反应。

2.1.7 项目水平衡

本项目用水主要是循环冷却系统用水、固溶时效炉清洗用水、乳化液配制用水、生活用水。

根据现状排放情况结合企业提供资料，本次项目水平衡图见图 2.1-1 和 2.1-2。

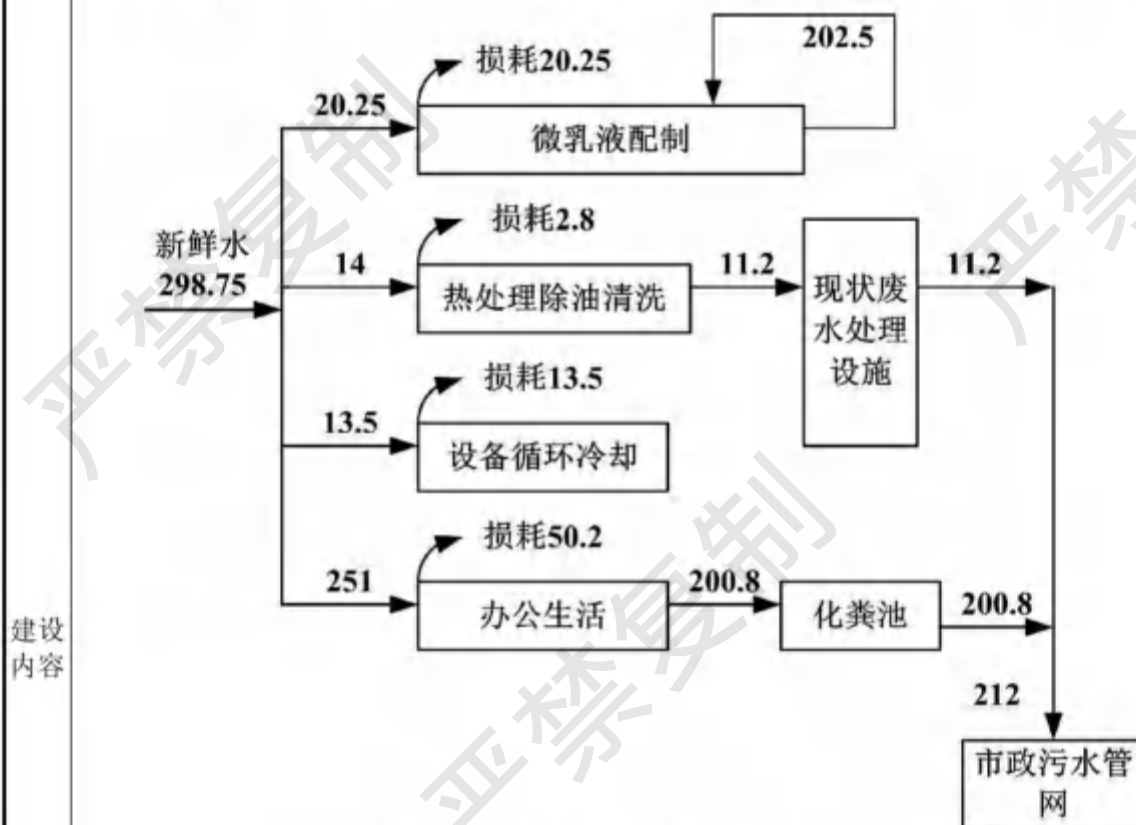


图 2.1-1 本项目二厂水平衡 单位 (t/a)

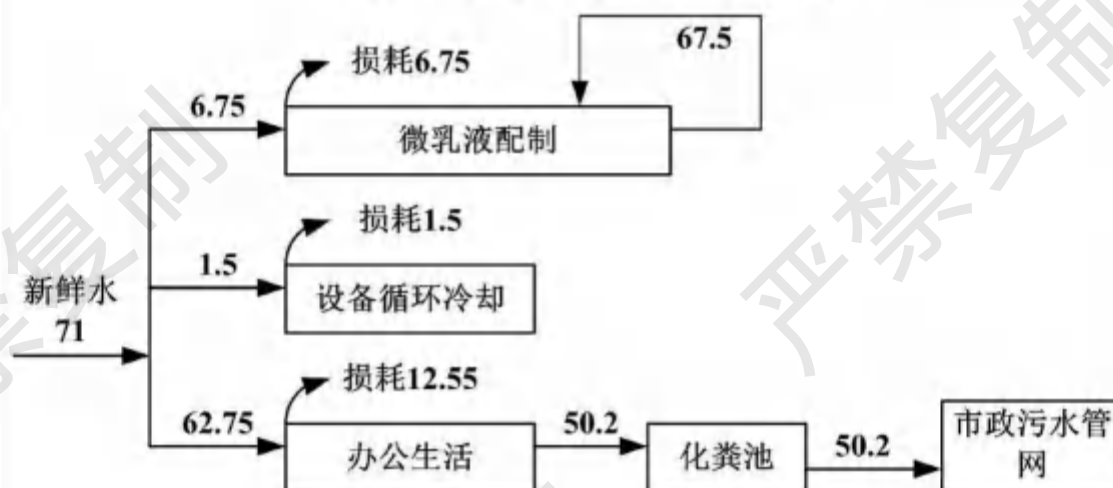


图 2.1-2 本项目三厂水平衡 单位 (t/a)

2.1.8 劳动定员

本项目新增员工 25 人（一厂 0 人、二厂 20 人、三厂 5 人），均不住宿，全年工作天数 251d，二班倒，每班 7h。

2.1.9 投资规模

项目总投资 5420 万元，其中环保投资 170.10 万元，占总投资的 3.14%，详见表 2.1-6。

表 2.1-6 运营期环保设施投资一览表

序号	项目	污染防治措施	投资额（万元）	
1	废水	生活污水	依托现状化粪池、污水管道	/
		生产废水	依托现状二厂废水处理站处理	/
2	废气	清洗废气	经分子筛吸附+CO 催化燃烧处理后通过一根 15m 高排气筒直接排放	50
		喷砂、旧砂回收、喷涂废气和燃烧废气	分别经沉流式滤筒除尘器处理后并入 1 根 15m 高排气筒	110.6
3	噪声	生产车间隔声减振	1	
4	固体废物	依托现有固废贮存间暂存	/	
5	环境风险	依托已有事故应急池、环境风险防控措施，并对已有突发环境事件应急预案进行修编	5	
6	地下水、土壤污染防治措施	按照重点污染防治区和一般污染防治区的分区防控要求采取防腐防渗措施	/	
7	排污口规范化建设	各污染源排放口设置环境保护专项图示	0.5	
8	环境管理及监测	—	3	
小计			170.10	

2.1.10 厂区平面布置

本项目二厂区厂界北侧隔漳华东路为三厂区，西北侧隔路为福建隆顺物流有限公司，西侧为雷勃动力传动（漳州）有限公司，南侧漳州市香之味食品有限公司、漳州新隆和贸易有限公司，东南侧隔路漳州理工职业学院，东侧隔福岐北路为福建省超烨工贸有限公司、福建江南铝模有限公司，东北侧隔路为漳州市华毅五金有限公司；最近敏感点为西南侧 40m 处裕元大酒店、东南侧 50m 处漳州理工职业学院、西侧 70m 处乌石傅、东侧 110m 处龙文中学、东北侧 290m 处好坑村、西侧 320m 处御路社区。4#厂房位于厂区西北部，5#厂房位于厂区中东部，6#厂房位于厂区东南部，总体而言，项目功能分区明确、布置紧凑、生产流程顺畅，减少交叉干扰，有利于安全生产，便于管理。

本项目三厂区厂界北侧隔梧桥东路为漳州市百乐都食品有限公司、漳州新南丰

	<p>商业连锁有限公司、漳州市新雅达电子有限公司，西北侧隔路为福建祥达制罐有限公司，西侧隔小港北路为漳州杰安塑料有限公司、福建隆顺物流有限公司、漳州市杰龙机电有限公司，西南侧隔路为乌石傅，南侧隔漳华东路为二厂区，东南侧隔路为福建江南铝模有限公司，东侧隔福岐北路为漳州市华毅五金有限公司、福建省新麦食品有限公司，东北侧隔路为漳州新南丰商业连锁有限公司；最近敏感点为西南侧 80m 处乌石傅、东南侧 130m 处龙文中学、北侧 260m 处漳州市龙文区蓝星学校、东南侧 340m 处漳州理工职业学院、南侧 310m 处裕元大酒店。第二联合厂房、污水处理站等布局在厂区南部，第一联合厂房、第三联合厂房布局在厂区北侧，办公楼、后勤综合楼、物资仓库、油品库、化学品库等布局在厂区西北部。总体而言，项目功能分区明确、布置紧凑、生产流程顺畅，减少交叉干扰，有利于安全生产，便于管理。</p>
<p>工艺流程和产排污环节</p>	<p>2.2.1 工艺流程：</p> <p>不同类别、规格的轴承，以及不同的零部件，加工工序的先后次序会有所不同，而且个别工序会有所增减，主体生产工艺流程见图 2.2-1，超音速火焰喷涂工艺详见图 2.2-2。钢材或钛合金经外协单位锻造成型，经退火处理后返回厂区进行抛丸处理，再经过机加工、热处理、磨加工、超音速火焰喷涂处理后，经装配后即成品。</p> <p>本项目轴承工件需要进行超音速火焰喷涂；将磨加工处理后的轴承工件通过丙酮、无水乙醇、橡胶溶剂油进行清洗，去除表面污垢；清洗后的轴承工件采用刚玉喷砂处理，显著改善工件表面的清洁度和粗糙度，便于后道喷涂；将碳化钨粉末喷涂在喷砂处理后的轴承工件表面。</p>

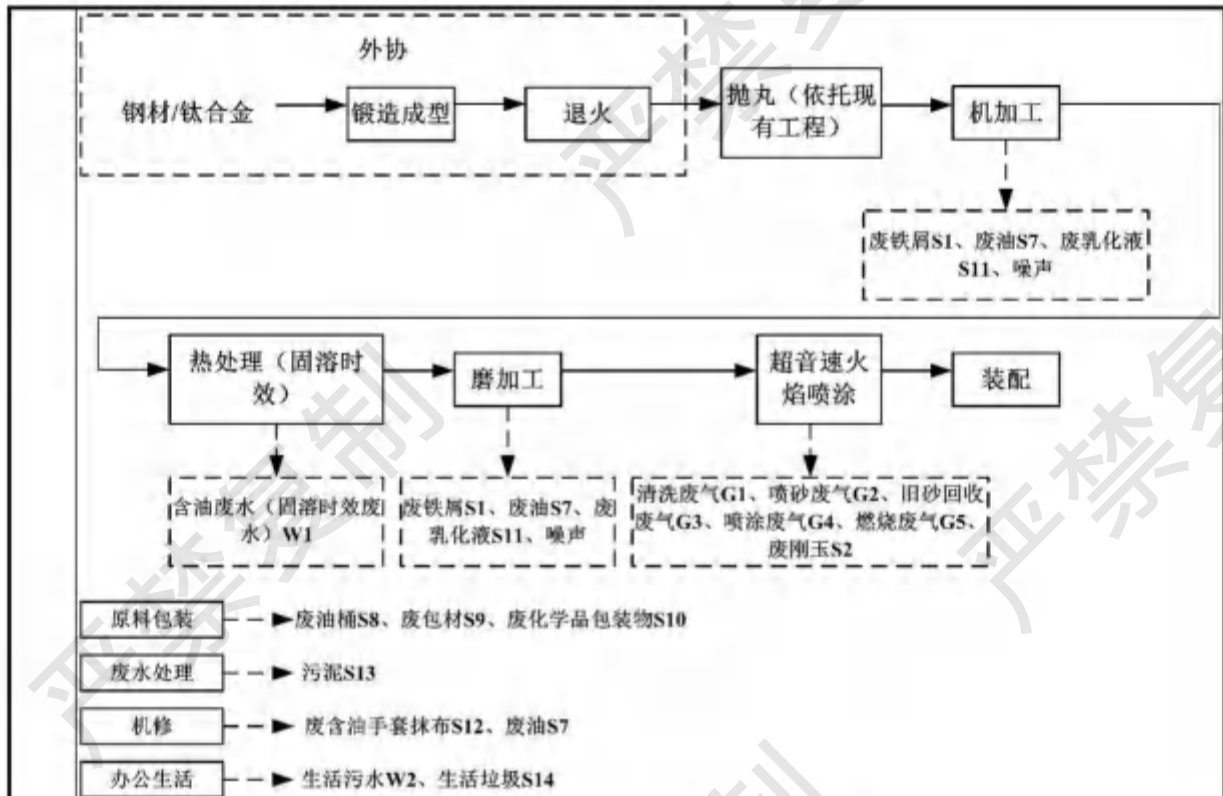


图 2.2-1 总体生产工艺流程图

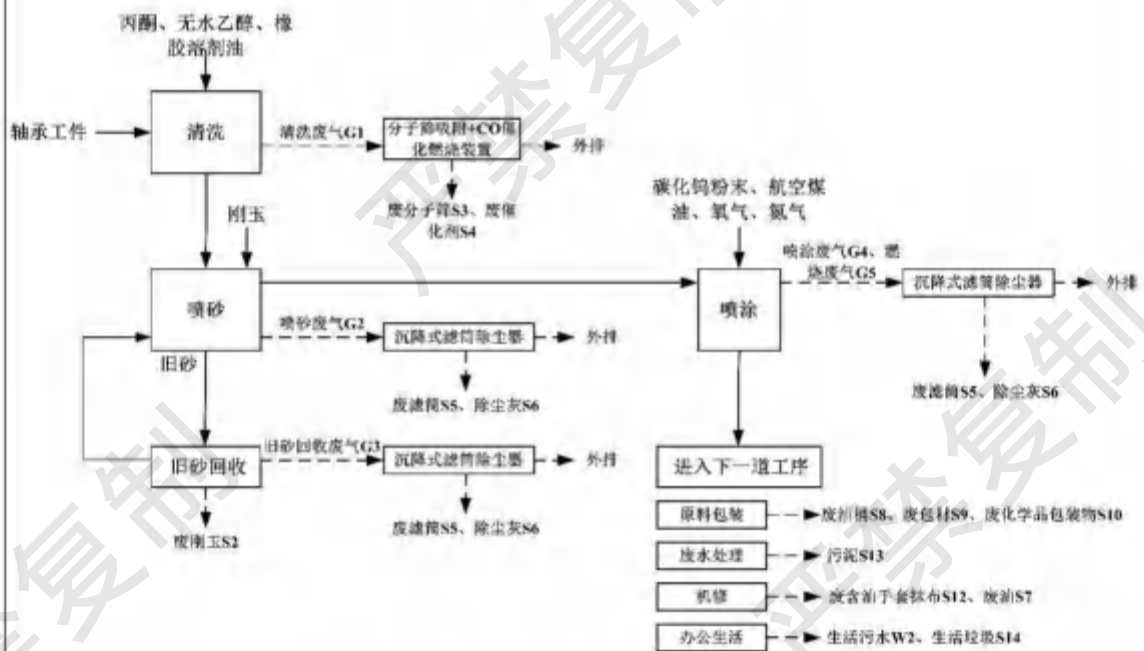


图 2.2-1 超音速火焰喷涂工艺

2.2.2 产污环节：

本项目产污环节详见表 2.2-1。

表 2.2-1 项目污染源一览表

类别		主要污染物	处理及去向
废水	固溶时效废水W1	COD、SS、石油类、阴离子表面活性剂	依托现状二厂综合废水处理设施处理后排入东墩污水处理厂
	生活污水W2	pH、COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS、TP、TN	化粪池处理后排入东墩污水处理厂
废气	清洗废气G1	非甲烷总烃	分子筛吸附+CO催化燃烧处理
	喷砂废气G2	颗粒物	沉流式滤筒除尘器处理
	旧砂回收废气G3	颗粒物	沉流式滤筒除尘器处理
	喷涂废气G4	颗粒物	沉流式滤筒除尘器处理
	航空煤油燃烧废气G5	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃	
噪声	噪声	噪声	设备运行
固体废物	一般固废	废铁屑S1	外售再利用
		废刚玉S2	外售再利用
		废滤筒S5	外售再利用
		除尘灰S6	外售再利用
		废包材S9	外售再利用
	危险废物	废分子筛S3	委托有资质单位处置
		废催化剂S4	委托有资质单位处置
		废矿物油S7	委托有资质单位处置
		废油桶 S8	委托有资质单位处置
		废化学品包装物S10	委托有资质单位处置
		废乳化液 S11	委托有资质单位处置
		废含油手套抹布S12	环卫部门
		污泥S13	委托有资质单位处置
	生活垃圾	生活垃圾S14	环卫部门

2.3.1 现有项目环保手续履行情况

现有项目环境影响评价、竣工环境保护验收、排污许可手续等履行情况详见表 2.3-1。

表 2.3-1 现有项目环评、验收和排污许可手续情况一览表

项目名称	建设地点	环评情况	实施情况	验收情况	排污许可情况
低温真空等离子渗硫技术产业化第一期技改项目	金峰开发区	于 2000 年 4 月 24 日通过福建省环保局审批。	因不具备市场优势，未实施	/	
带锁口和带座系列杆端关节轴承技改项目	芗城区本部	于 2001 年 3 月 14 日通过省环保局审批。	已建	于 2009 年 6 月 24 日通过市环保局验收，文件编号漳环验[2009]33 号	
企业技术中心升级改造项目	芗城区本部	于 2001 年 4 月 12 日通过省环保局委托的漳州市环保局的审批	已建	于 2009 年 6 月 24 日通过市环保局验收，文件编号漳环验[2009]34 号	
龙轴公寓	芗城区本部	于 2006 年 4 月 18 日通过市局审批。	已建	于 2011 年 4 月 25 日通过市环保局验收，文件编号漳环验[2011]26 号	
镀锌生产线改造项目	芗城区本部	环评表于 2006 年 9 月通过市局审批。	已建	于 2011 年 4 月 26 日通过市环保局验收，文件编号漳环验[2011]29 号	一厂于 2020 年 4 月 28 日取得排污登记回执，二、三厂于 2023 年 8 月 30 日取得排污许可证
T 型自润滑关节轴承技术改造项目	芗城区本部	于 2007 年 9 月通过市局审批。	已建	于 2009 年 6 月 24 日通过市环保局验收，文件编号漳环验[2009]32 号	
奥龙 X 射线探伤项目	芗城区本部	于 2008 年 6 月通过省环保局审批，12 月取得安全许可	已建	于 2010 年 7 月 21 日通过市环保局验收，文件编号漳环验[2010]46 号	
特种关节轴承技术改造项目	芗城区本部、蓝田一厂区、二厂区	于 2009 年 7 月 29 日通过福建省环保局审批。	已建	于 2013 年 3 月 19 日通过市环保局验收，文件编号漳环验[2013]16 号	
高端关节轴承技术改造项目	蓝田二厂区	于 2012 年 7 月 6 日通过漳州市环保局审批。	因市场原因，目前暂未实施	/	
航空自润滑关节轴承和滚针轴承基础研发条件建设项目	芗城区本部	于 2012 年 11 月 16 日通过漳州市环保局审批	已建	2019 年 6 月 20 日召开自主验收	
飞机用关节轴承技术改造项目	漳州蓝田开发区一厂区和二厂区	于 2016 年通过漳州市环保局审批	年加工能力 7.5 万 m ² 的配套电镀铬生产线、年加工能力 2.975 万 m ² 的配套镀锌生产线、年加工能力 12.5 万 m ²	2020 年 04 月 04 日召开阶段性自主验收	

与项目有关的原有环境问题

			的磷化生产线	
			年加工能力 0.06 万 m ² 的不锈钢钝化生产线	已经建成，2023 年 3 月 5 日组织自主验收。
关节轴承绿色智能制造技术改造项目	漳州蓝田开发区二厂区和三厂区	于 2021 年通过漳州市龙文区生态环境局审批	目前三厂第二联合厂房尚有 2 台油漆喷枪未安装，喷漆工艺委外进行，其余均建设完成，年加工 2000 万套关节轴承（含钛合金关节轴承 1.5 万套）	2024 年 03 月 09 日召开阶段性自主验收
芎城本部已经拆除，搬迁至蓝田				

2.3.2 现有工程污染物实际排放情况

目前芎城本部已经拆除，搬迁至蓝田一厂、二厂、三厂。

2.3.2.2 蓝田一厂

(1) 废水

蓝田一厂区用水环节主要为乳化液配置、设备循环冷却、绿化以及办公生活，外排废水为生活污水。现状水平衡详见图 2.3-1。

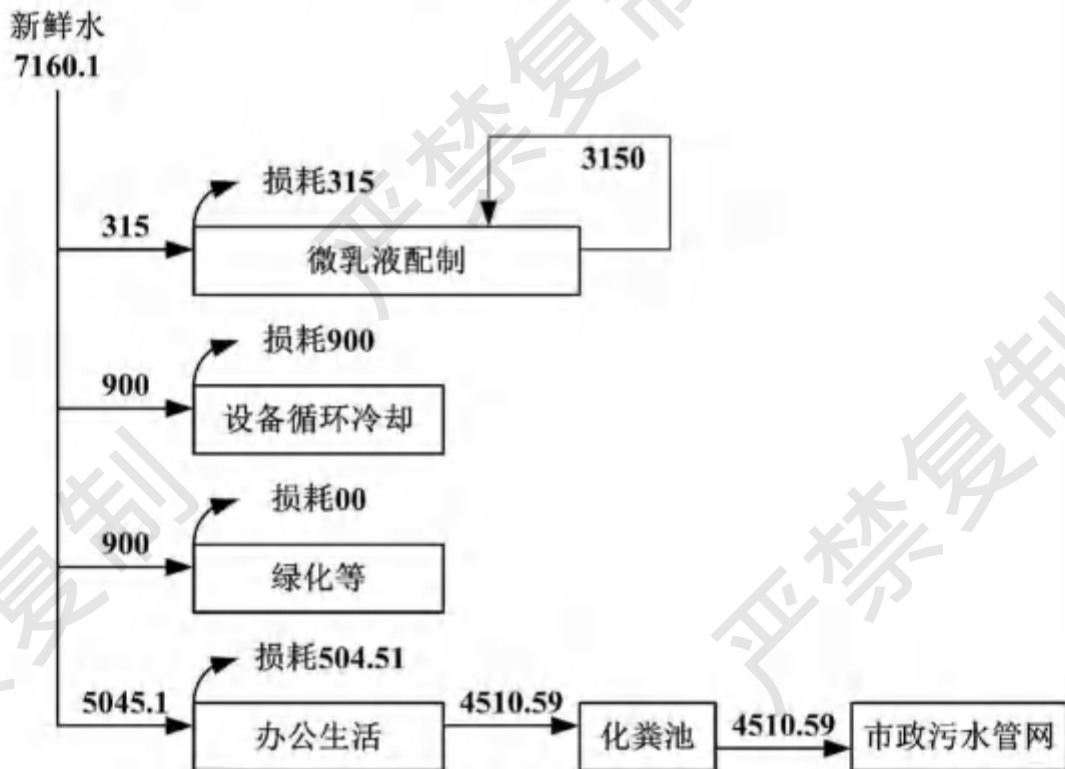


图 2.3-1 蓝田一厂水平衡图 (t/a)

(2) 废气

目前蓝田一厂区主要进行机加工，因此生产运营中未产生废气。

(3) 噪声

项目生产过程中产生的噪声主要来源于机台设备噪声，噪声值较大，通过选用低噪声设备，减振、厂房隔声、定期对生产设备维护保养，避免运转异常噪声，以及厂区内距离衰减、绿化降噪等，使其达标排放。

根据一厂噪声检测报告（RHB23080055，福建省中孚检测技术有限公司），项目厂界昼夜间噪声均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

表 2.3-2 项目一厂噪声监测结果

监测日期	监测点位及名称	监测结果（单位：dB(A)）		排放标准		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
2023-08-01	东南侧厂界外 1m N1			65	55	达标
	西南侧厂界外 1m N2			65	55	达标
	西北侧厂界外 1m N3			70	55	达标
	东北侧厂界外 1m N4			65	55	达标

(4) 固废

项目区设置有 1 个危险废物暂存仓库，贮存间面积为 10 m²，固废产生情况详见表 2.3-3。

表 2.3-3 蓝田一厂固体废物产生及处置现状一览表（t/a）

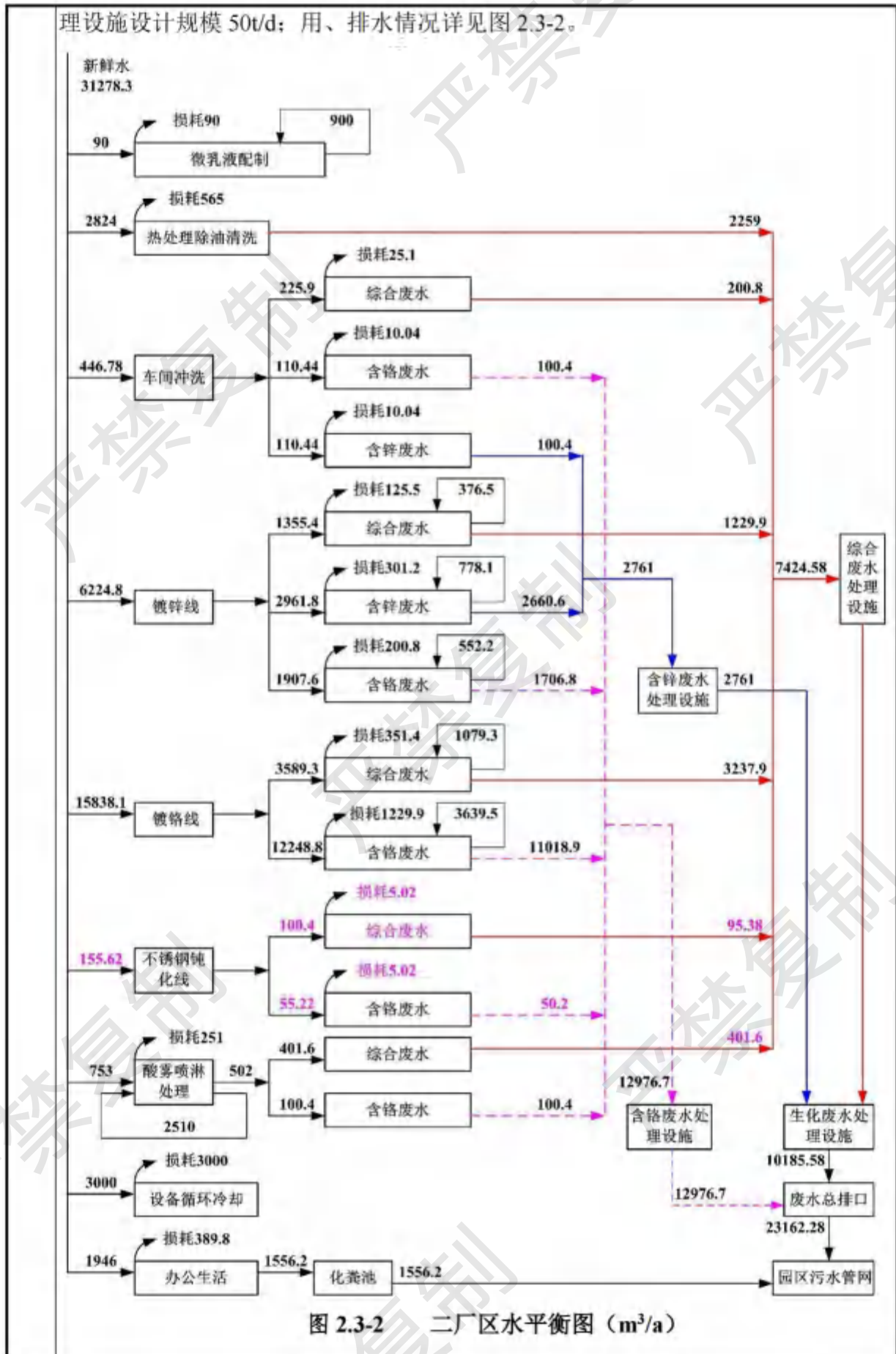
序号	废物性质		名称	产生量	处置现状	
1	一般工业固废		废铁屑	30	外售再利用	
2	HW49 其它危废	900-041-49	废含油抹布	1.0	环卫单独清运	
3	危险废物	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	废矿物油	1.2	委托漳州友顺环保节能型燃料油有限公司处置
			900-249-08	废油桶	0.12	
4	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-006-09	废乳化液	35	委托福建省储鑫环保科技有限公司处置	
5	小计			37.32		
6	生活垃圾		员工生活垃圾	42.04	环卫部门集中收集	
合计				109.36		

2.3.2.3 蓝田二厂

(1) 废水

二厂废水中主要污染成分及相应治理措施不同，分为含铬废水、含锌废水及综合废水（含脱脂废水）；含铬废水处理设施设计规模 50t/d，含锌废水处理设施设计规模 18.5t/d，综合废水处理设施（脱脂废水处理设施）设计规模 31.5t/d，生化处

理设施设计规模 50t/d；用、排水情况详见图 2.3-2。



根据《福建龙溪轴承（集团）股份有限公司飞机用关节轴承技术改造项目阶段性(年加工能力0.06万m³的不锈钢钝化生产线)验收监测报告（2023年）》，二厂铬水排放口总铬、六价铬排放浓度满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表2标准要求，达标排放，详见表2.3-4；根据企业自行检测报告，总排放口总锌、总铁、总铬、总铝排放浓度满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表2标准要求，总排放口其余污染物排放浓度均能够满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准及东墩污水处理厂进水水质要求，达标排放，详见表2.3-5。

表 2.3-4 含铬废水排放口监测结果表

监测日期	监测点位	检测项目	检测结果(单位为 mg/L)					标准限值 (mg/L)
			第一次	第二次	第三次	第四次	平均值	
2023/1/11	含铬废水设施出口	总铬						1.0
		六价铬						0.2
2023/1/12	含铬废水设施出口	总铬						1.0
		六价铬						0.2

备注：标准限值执行《电镀污染物排放标准》(GB 21900-2008)表 2 排放浓度限值。

表 2.3-5 二厂区污水总排放口监测结果

监测日期	监测点位	检测项目	检测结果(单位: mg/L, pH 值为无量纲)				标准限值
			第一次	第二次	第三次	平均值	
2024-03-18	污水总排放口3#	pH 值					6~9
		悬浮物					400
		氨氮					35
		化学需氧量					460
		五日生化需氧量					250
		石油类					20
		阴离子表面活性剂					20
		总磷					6
		铁					3.0
		铝					3.0
		锌					1.5
		氟化物					20

根据水平衡以及废水检测结果，二厂废水污染物排放情况详见表2.3-6。

表 2.3-6 项目二厂生产废水污染物监测结果排放总量情况一览表

位置	产生量m ³ /a	污染物	排放浓度mg/L	排放量t/a
铬水排放口	12976.7	总铬		0.0042
		六价铬		0.0003
生产废水总	23162.28	悬浮物		0.1621

排口	氨氮	0.0224
	化学需氧量	0.4632
	五日生化需氧量	0.0533
	石油类	0.0007
	阴离子表面活性剂	0.0764
	总磷	0.0001
	铁	0.0014
	铝	0.0124
	锌	0.0013
	氟化物	0.0091

注：L表示低于检出限，按照检出限值一半核算排放量

②废气

项目二厂运营期产生的废气主要分为电镀废气（铬酸雾、盐酸雾、氮氧化物）、抛光粉尘、喷砂废气、清洗废气、脱模剂喷涂废气、结构胶固化废气、衬垫制备有机废气。

电镀产生的铬酸雾采用网格式铬酸净化回收器进行净化并回收铬酸，最后尾气经喷淋净化装置处理后通过1根30m高的排气筒排放；电镀产生的盐酸雾、氮氧化物集中采用一套碱喷淋塔进行处理，而后经30m高的排气筒排放；抛光产生的粉尘经滤筒除尘器处理后通过1根30m高排气筒排放；二厂4#厂房一楼喷砂废气采用设备配套的除尘器（2台配套滤筒除尘+水除尘、1台配套滤筒除尘器）+1根30m排气筒处理；二厂4#厂房二楼自润滑产品车间清洗废气、脱模剂喷涂废气以及结构胶固化废气经收集后采用分子筛吸附+CO催化燃烧装置+1根30m排气筒处理；二厂5#厂房热处理废气采用静电除油+活性炭吸附+1根15m排气筒处理；二厂6#厂房喷砂废气采用设备配套的除尘器（1台配套滤筒除尘+水除尘、1台配套布袋除尘器，1台配套滤筒除尘器）+1根15m排气筒处理；二厂6#厂房航空产品车间清洗废气、衬垫制备有机废气一起采用分子筛吸附+CO催化燃烧装置处理后通过1根15m排气筒排放。

根据企业自行检测报告，电镀产生的铬酸雾、盐酸雾、氮氧化物排放满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表5新建企业排放限值，抛光产生的颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2新污染源二级标准限值要求，达标排放，详见表2.3-7。

根据《福建龙溪轴承（集团）股份有限公司关节轴承绿色智能制造技术改造项

排气筒颗粒物的排放浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准要求，二厂4#厂房二楼自润滑产品车间清洗、脱模剂喷涂、结构胶固化废气排气筒非甲烷总烃的排放浓度及排放速率均能够满足《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）表1排气筒挥发性有机物排放限值要求，二厂5#厂房热处理废气排气筒非甲烷总烃的排放浓度、排放速率均能够满足《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）表1排气筒挥发性有机物排放限值要求，二厂4#厂房一楼喷砂废气排气筒颗粒物的排放浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准要求，项目二厂6#厂房清洗废气、衬垫制备有机废气排气筒非甲烷总烃排放浓度及排放速率均能够满足《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）表1排气筒挥发性有机物排放限值及《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）表1排气筒挥发性有机物排放限值要求，乙酸乙酯排放均能够满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）表1排气筒挥发性有机物排放限值要求，达标排放，详见表2.3-8~2.3-9；

根据《福建龙溪轴承（集团）股份有限公司关节轴承绿色智能制造技术改造项项目竣工环境保护阶段性验收监测报告（2023年）》，项目二厂界非甲烷总烃无组织最大浓度为1.69mg/m³，满足《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）企业边界监控点浓度限值要求；颗粒物无组织最大浓度为0.233mg/m³，能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值要求；非甲烷总烃厂区内监控点最大浓度为1.86mg/m³，厂区内监控点非甲烷总烃浓度能够满足《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）厂区内监控点浓度限值要求，达标排放，详见表2.3-10~2.3-11。

表 2.3-7 二厂有组织废气监测结果-1

监测日期	监测点位	检测项目	采样频次	检测结果			标准限值 mg/m ³	处理设施	排气筒高度 (m)
				实测浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	标杆流量 m ³ /h			
2024-3-15	铬酸雾废气排气筒出口	铬酸雾	第一次				0.05	网格式铬酸净化回收器	30
			第二次						
			第三次						
			平均值						
2024-03-14	其他酸雾排气筒出口	氯化氢	第一次				30	碱液喷淋吸收塔	30
			第二次						
			第三次						

			平均值							
		氮氧化物	第一次				200			
			第二次							
			第三次							
			平均值							
2024-03-14	抛光粉尘排气筒出口	颗粒物	第一次				120	袋式除尘器	30	
			第二次							
			第三次							
			平均值							

注: <表示低于检出限, 按照检出限一半核算其排放速率

表 2.3-8 二厂有组织废气监测结果-2

监测日期	监测点位	检测项目	监测频次	检测结果			最高允许排放限值		处理设施	排气筒高度
				实测浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	标干流量(m ³ /h)	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)		
2023-12-12	二厂5#厂房热处理废气处理设施进口	非甲烷总烃	第一次				/	/	静电除油+活性炭吸附	15
			第二次							
			第三次							
			平均值							
	二厂5#厂房热处理废气处理设施出口	非甲烷总烃	第一次				100	1.8		
			第二次							
			第三次							
			平均值							
	二厂4#厂房一楼喷砂废气出口	颗粒物	第一次				120	11.5	设备配套除尘器	30
			第二次							
			第三次							
			平均值							
	二厂4#厂房二楼清洗、脱模剂喷涂、结构胶固化废气进口	非甲烷总烃	第一次				/	/	分子筛吸附+CO催化燃烧装置	30
			第二次							
			第三次							
			平均值							
二厂4#厂房二楼清洗、脱模剂喷涂、结构胶固化废气出口	非甲烷总烃	第一次				100	9.6			
		第二次								
		第三次								
		平均值								
二厂6#厂房喷砂废气出口	颗粒物	第一次				120	1.75	设备配套除尘器	15	
		第二次								
		第三次								

2023-12-13	二厂5#厂房热处理废气(DA001)处理设施进口5#	非甲烷总烃	平均值						静电除油+活性炭吸附	15	
			第一次								
			第二次								
			第三次				/	/			
	平均值										
	二厂5#厂房热处理废气处理设施出口	非甲烷总烃	第一次							设备配套除尘器	30
			第二次								
			第三次				100	1.8			
			平均值								
	二厂4#厂房一楼喷砂废气出口	颗粒物	第一次							分子筛吸附+CO催化燃烧装置	30
			第二次								
			第三次				120	11.5			
			平均值								
	二厂4#厂房二楼清洗、脱模剂喷涂、结构胶固化废气进口	非甲烷总烃	第一次							设备配套除尘器	15
			第二次								
			第三次				/	/			
平均值											
二厂4#厂房二楼清洗、脱模剂喷涂、结构胶固化废气出口	非甲烷总烃	第一次							分子筛吸附+CO催化燃烧装置	30	
		第二次									
		第三次				100	9.6				
		平均值									
二厂6#厂房喷砂废气出口	颗粒物	第一次							设备配套除尘器	15	
		第二次									
		第三次				120	1.75				
		平均值									

表 2.3-9 二厂有组织废气监测结果-3

监测日期	监测点位	检测项目	监测频次	检测结果			最高允许排放限值		处理设施	排气筒高度(m)
				实测浓度(mg/m ³)	排放速率(kgh)	标干流量(m ³ /h)	浓度(mg/m ³)	速率(kgh)		
2023-12-12	二厂6#厂房清洗废气及衬垫制备废气处理设施进口	非甲烷总烃	第一次						/	15
			第二次				/	/		
			第三次							
			平均值							
		乙酸乙酯	第一次				/	/		
			第二次							

2023-12-13	二厂6#厂房清洗废气及衬垫制备废气处理设施出口	非甲烷总烃	第三次					60	1.8	分子筛吸附+CO催化燃烧装置	15		
			平均值										
			第一次										
			第二次										
		乙酸乙酯	第三次									50	1.0
			平均值										
			第一次										
			第二次										
	二厂6#厂房清洗废气及衬垫制备废气处理设施进口	非甲烷总烃	第一次				/	/	/	/	15		
			第二次										
			第三次										
			平均值										
乙酸乙酯		第一次					/	/					
		第二次											
		第三次											
		平均值											
二厂6#厂房清洗废气及衬垫制备废气处理设施出口	非甲烷总烃	第一次				60	1.8	分子筛吸附+CO催化燃烧装置	15				
		第二次											
		第三次											
		平均值											
	乙酸乙酯	第一次					50			1.0			
		第二次											
		第三次											
		平均值											

表 2.3-10 二厂区无组织废气检测结果

监测日期	检测项目	监测频次	检测结果 (单位: mg/m ³)				标准限值 (mg/m ³)
			上风向 1#	下风向 2#	下风向 3#	下风向 4#	
2023-12-12	非甲烷总烃	第一次					2.0
		第二次					
		第三次					
		最大值	1.58				
	总悬浮颗粒物*	第一次					1.0
第二次							
第三次							
最大值		0.231					
2023-12-13	非甲烷总烃	第一次					2.0
		第二次					
		第三次					
		最大值	1.69				

总悬浮颗粒物*	第一次				1.0
	第二次				
	第三次				
	最大值	0.233			

表 2.3-11 二厂区厂区内监测点废气监测结果

监测日期	检测项目	监测频次	检测结果 (单位: mg/m ³)			标准限值 (mg/m ³)
			监控点 13#	监控点 14#	监控点 15#	
2023-12-12	非甲烷总烃	第一次				8.0
		第二次				
		第三次				
		最大值	1.83			
2023-12-13	非甲烷总烃	第一次				8.0
		第二次				
		第三次				
		最大值	1.86			

根据《福建龙溪轴承(集团)股份有限公司飞机用关节轴承技术改造项目竣工环境保护(阶段性)验收监测报告》(2020年)网格式铬酸净化回收器对铬酸雾去除效率为76.92%，碱喷淋塔对氯化氢去除效率为86.03%、对氮氧化物去除效率为82.18%，对抛光粉尘去除效率为56.67%；因现状未对电镀酸雾及抛光粉尘处理设施进口进行检测，因此类比《福建龙溪轴承(集团)股份有限公司飞机用关节轴承技术改造项目竣工环境保护(阶段性)验收监测报告》(2020年)处理效率核算污染物产生情况；采用《福建龙溪轴承(集团)股份有限公司关节轴承绿色智能制造技术改造项目环境影响评价报告表》(漳龙环审批(2021)51号(表))中的收集效率核算无组织排放量；结合上文废气检测分析结果，二厂废气污染物产生、排放情况详见表2.3-12。

表 2.3-12 项目二厂区有组织废气污染物产生排放统计结果

污染物	无组织排放量 (t/a)	类比收集效率	有组织产生				类比处理效率	有组织排放				
			第一天平均速率 kg/h	第二天平均速率 kg/h	平均速率 kg/h	产生量 (t/a)		第一天平均速率 kg/h	第二天平均速率 kg/h	平均速率 kg/h	排放量 (t/a)	
铬酸雾废气	铬酸雾	0.0001	90%				0.0011	76.92%				0.0003
其他酸雾	氯化氢	0.5869	90%				5.2823	86.03%				0.7379
	氮氧化物	0.1074	90%				0.9663	82.18%				0.1722
抛光粉尘	颗粒物	0.0000	100%				0.8921	56.67%				0.3865
5#厂房热处理废气	非甲烷总烃	0.0000	100%				0.0287	/				0.0173
4#厂房一楼喷砂废气	颗粒物	0.0000	100%				/	/				0.0183
4#厂房二楼清洗、脱模剂喷涂、结构胶固化废气	非甲烷总烃	0.0229	90%				0.2061	/				0.0815
6#厂房喷砂废气	颗粒物	0.0000	100%				/	/				0.0060
6#厂房清洗废气及衬垫制备废气	非甲烷总烃	0.0802	95%				1.5233	/				0.5396
	乙酸乙酯和乙酸丁酯	0.0035	95%				0.0667	/				0.0302
小计	铬酸雾	0.0001	/				/	/				0.0003
	氯化氢	0.5869	/				/	/				0.7379
	氮氧化物	0.1074	/				/	/				0.1722
	颗粒物	0	/				/	/				0.4108
	非甲烷总烃	0.1031	/				/	/				0.6384
	乙酸乙酯和乙酸丁酯	0.0035	/				/	/				0.0302

与项目有关的原有环境问题

③噪声

项目生产过程中产生的噪声主要来源于机台设备噪声，噪声值较大，通过选用低噪声设备，减振、厂房隔声、定期对生产设备维护保养，避免运转异常噪声，以及厂区内距离衰减、绿化降噪等，使其达标排放。

根据《福建龙溪轴承（集团）股份有限公司关节轴承绿色智能制造技术改造项自竣工环境保护阶段性验收监测报告（2023年）》，项目二厂区临漳华东路、小港北路、福岐北路、梧桥东路一侧昼夜间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）4类标准，其余昼夜间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）3类标准。检测结果详见表2.3-12。

表 2.3-13 项目二厂噪声监测结果

监测日期	监测时段	监测点位	主要噪声源	监测结果 (L _{Aeq} , 单位: dB(A))				
				测量值	背景值	修正结果	评价	排放限值
2023-12-12	昼间	东侧	交通噪声	/	/	/	达标	70
		北侧	交通噪声	/	/	/	达标	
		西侧	工业噪声	/	/	/	达标	
		南侧	工业噪声	/	/	/	达标	
	夜间	东侧	交通噪声	/	/	/	达标	55
		北侧	环境噪声	/	/	/	达标	
		西侧	环境噪声	/	/	/	达标	
		南侧	交通噪声	/	/	/	达标	
2023-12-13	昼间	东侧	交通噪声	/	/	/	达标	70
		北侧	交通噪声	/	/	/	达标	
		西侧	工业噪声	/	/	/	达标	
		南侧	工业噪声	/	/	/	达标	
	夜间	东侧	交通噪声	/	/	/	达标	55
		北侧	环境噪声	/	/	/	达标	
		西侧	环境噪声	/	/	/	达标	
		南侧	交通噪声	/	/	/	达标	

与项目有关的原有环境问题

④固废

项目营运期产生的固废主要有一般固废、危险废物、生活垃圾。项目二厂区设置有6座危险废物暂存仓库，含铬污泥危废仓库15m²（暂存含铬污泥、废活性炭、废弃化学品）、含锌污泥危废仓库15m²（暂存含锌污泥、废分子筛、废膜件、废滤芯、压滤机滤布）、抛光粉尘危废仓库15m²（暂存抛光粉尘）、废乳化液危废仓库15m²（暂存实验废液、废乳化液）、废弃包装物危废仓库10m²（暂存废弃包装物）、

衬垫废料危废仓库10m²（暂存衬垫废料），废矿物油依托三厂60m²废矿物油危废仓库暂存，废油桶依托三厂60m²废油桶危废仓库暂存，废槽液槽渣定期联系危废处置单位清理不暂存；设置一座一般固废仓用于暂存一般固废；生活垃圾在厂区内设置生活垃圾垃圾桶进行收集。项目二厂4#厂房二楼清洗、脱模剂喷涂、结构胶固化废气以及二厂6#厂房清洗废气及衬垫制备废气治理均采用分子筛吸附+CO催化燃烧，催化剂失效后会产生废催化剂，根据废气治理设计资料，这两套CO催化燃烧处理设施催化剂为钨钼催化剂，填充量分别为0.07m³、0.35m³，使用寿命一般为3到6年，按照密度3.5t/m³计算，则催化剂失效后废催化剂为1.47t；废催化剂目前暂未产生，但是本评价要求催化剂一旦失效应及时进行更换，更换产生的废催化剂应交由有资质单位处置。

表 2.3-14 现状二厂固废产生处置情况表 (t/a)

序号	废物性质		名称	产生量	处置现状	
1.	一般工业固废		废铁屑		外售再利用	
2.			除尘灰		外售再利用	
3.			小计	47.03	/	
4.	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	废矿物油		委托漳州友顺环保节能型燃料油有限公司处置	
5.		900-249-08	废油桶			
6.	HW09 油/水、炔/水混合物或乳化液	900-006-09	废乳化液			
7.	HW13 有机树脂类废物	900-016-13	废膜件		委托福建省储鑫环保科技有限公司处置	
8.	危险废物	HW49 其它危废	900-041-49	废滤芯		
9.			900-039-49	废活性炭		
10.			900-039-49	废分子筛		
11.			900-041-49	衬垫废料		
12.			900-041-49	废化学品包装物		
13.			900-041-49	废含油手套抹布		环卫部门
14.			900-041-49	压滤机滤布		委托福建省储鑫环保科技有限公司处置
15.			900-047-49	实验废液		
16.			900-999-49	废弃化学品		
17.			336-060-17	含铬污泥		
18.	336-052-17	含锌污泥				
19.	336-064-17	抛光粉尘				
20.	336-052-17	废镀锌槽液槽渣				
21.	336-060-17	废镀铬槽液槽渣				

22.	HW50 废催化剂	900-049-50	废催化剂		暂未产生，一旦产生交由有资质单位处置
23.	小计			79.902	
24.	生活垃圾		员工生活垃圾	15.52	环卫部门集中收集
合计				142.452	

2.3.2.4 三厂区

(1) 废水

三厂废水主要是含油废水、磷化废水以及生活污水；其中磷化废水新建一条67.4t/d的磷化废水处理站（混凝沉淀+过滤）进行处理，含油废水新建一条30t/d含油废水生化处理站（破乳+芬顿+生化+过滤）进行处理，处理达标后排入东墩污水处理厂进一步深度处理；生活污水经化粪池处理后进入东墩污水处理厂进行处理。

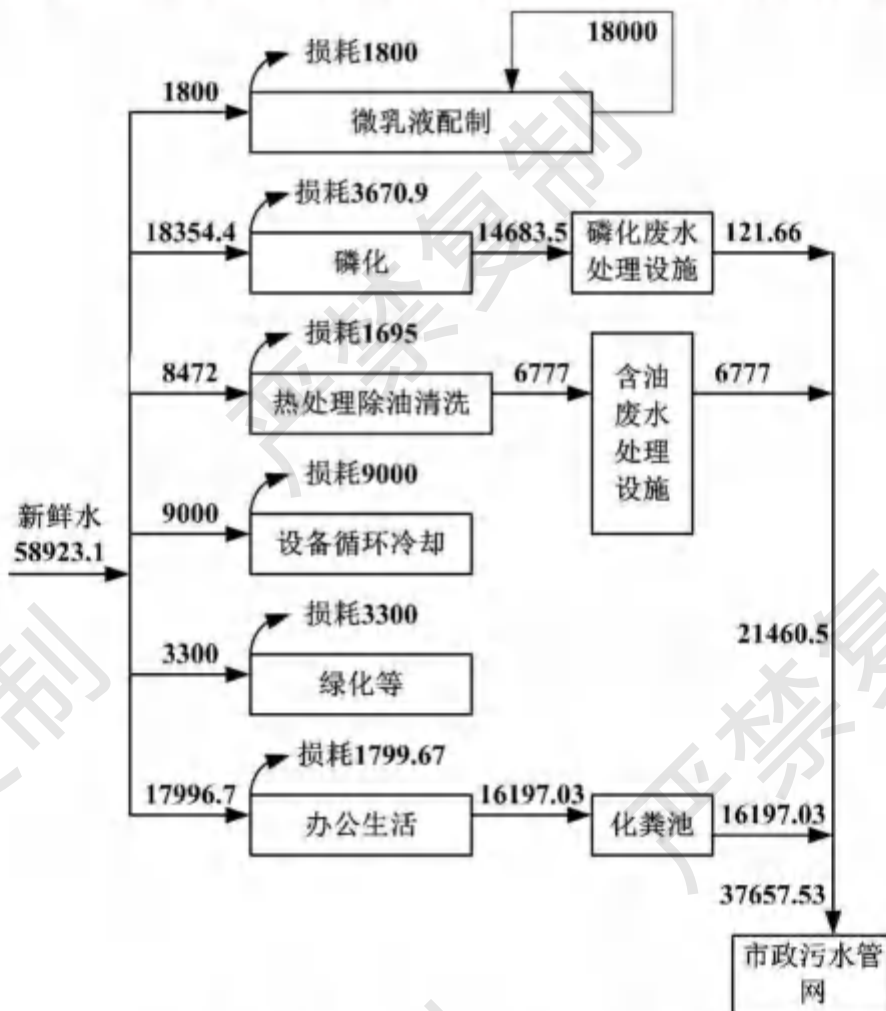


图 2.3-3 项目三厂水平衡图（单位：t/a）

根据《福建龙溪轴承（集团）股份有限公司关节轴承绿色智能制造技术改造项

目竣工环境保护阶段性验收监测报告（2023年）》，项目三厂区生产废水各个污染物排放浓度均能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准及东墩污水处理厂进水水质要求。

表 2.3-15 三厂区生产废水监测结果

监测日期	监测点位	检测项目	检测结果（单位：mg/L，pH 值为无量纲）					标准限值
			第一次	平行样	第二次	第三次	平均值	
2023-1 2-14	生产废水总排放口	pH 值						6~9
		悬浮物						400
		氨氮						35
		化学需氧量						460
		总磷						6
		五日生化需氧量						250
		阴离子表面活性剂						20
		石油类						20
2023-1 2-15	生产废水总排放口	pH 值						6~9
		悬浮物						400
		氨氮						35
		化学需氧量						460
		总磷						6
		五日生化需氧量						250
		阴离子表面活性剂						20
		石油类						20

根据水平衡以及废水检测结果，三厂废水污染物排放情况详见表 2.3-5。

表 2.3-16 项目三厂生产废水污染物监测结果排放总量情况一览表

废水量 m ³ /a	污染物	第一天均值 mg/L	第二天均值 mg/L	两口均值 mg/L	排放量 t/a
21460.5	悬浮物				0.1824
	氨氮				0.1012
	化学需氧量				0.9228
	五日生化需氧量				0.1685
	石油类				0.0006
	阴离子表面活性剂				0.0005
	总磷				0.0898

注：<表示低于检出限，按照检出限一半核算其排放量

(2) 废气

三厂区热处理废气1采用湿式喷淋+活性炭吸附+1根15m排气筒；热处理废气2采用静电除油+活性炭吸附+1根15m排气筒处理。三厂喷砂废气采用设备配套的除尘器（2台配套布袋除尘+水除尘、1台配套滤筒除尘器+水除尘）+1根15m排气筒处理。三厂抛丸废气采用设备配套布袋除尘+1根15m排气筒处理。三厂轴承清洗废气、喷涂废气、喷涂后浸渍废气采用沸石转轮+CO催化燃烧装置，而后通过1根15m排气筒。三厂磷化废气采用2套碱液喷淋塔进行吸附处理，而后通过1根15m排气筒排放。

根据《福建龙溪轴承（集团）股份有限公司关节轴承绿色智能制造技术改造项目竣工环境保护阶段性验收监测报告（2023年）》，项目三厂区热处理废气1排气筒，三厂区热处理废气2排气筒非甲烷总烃排放浓度及排放速率均能够满足《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）表1排气筒挥发性有机物排放限值要求，喷砂废气排气筒颗粒物的排放浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准要求，抛丸废气排气筒颗粒物的排放浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准要求，轴承清洗废气、喷涂废气、喷涂后浸渍废气排气筒非甲烷总烃排放浓度及排放速率均能够满足《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）表1排气筒挥发性有机物排放限值及《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）表1排气筒挥发性有机物排放限值要求，乙酸乙酯、二甲苯及苯系物排放均能够满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）表1排气筒挥发性有机物排放限值要求，磷化废气排气筒氮氧化物均未检出（检出限为 $3\text{mg}/\text{m}^3$ ）满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的表2二级排放标准要求，达标排放，详见表2.3-17-2.3-19。

根据《福建龙溪轴承（集团）股份有限公司关节轴承绿色智能制造技术改造项目竣工环境保护阶段性验收监测报告（2023年）》，项目三厂界非甲烷总烃无组织最大浓度为 $1.89\text{mg}/\text{m}^3$ ，均能够满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）、《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）企业边界监控点浓度限值要求；颗粒物无组织最大浓度为 $0.234\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物无组织最大浓度为 $0.042\text{mg}/\text{m}^3$ ，均能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值要求；二甲苯未检出，能够满足

《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35/1783-2018)表4企业边界监控点浓度限值要求;非甲烷总烃厂区内监控点最大浓度为2.47mg/m³,厂区内监控点非甲烷总烃浓度均能够满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35/1783-2018)、《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB35/1782-2018)厂区内监控点浓度限值要求,达标排放,详见表2.3-20~2.3-21。

表 2.3-17 三厂生产废气监测结果-1

监测日期	监测点位	检测项目	监测频次	检测结果			最高允许排放限值		处理设施	排气筒高度(m)
				实测浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	标干流量(m ³ /h)	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)		
2023-12-14	三厂热处理废气1)进口	非甲烷总烃	第一次				/	/	湿式喷淋+活性炭吸附	15
			第二次							
			第三次							
			平均值							
	三厂热处理废气1出口	非甲烷总烃	第一次				100	1.8		
			第二次							
			第三次							
			平均值							
	三厂热处理废气2进口	非甲烷总烃	第一次				/	/	静电除油+活性炭吸附	15
			第二次							
			第三次							
			平均值							
三厂热处理废气2出口	非甲烷总烃	第一次				100	1.8			
		第二次								
		第三次								
		平均值								
三厂喷砂废气出口	颗粒物	第一次				120	1.75	设备配套除尘器	15	
		第二次								
		第三次								
		平均值								
三厂抛丸废气出口	颗粒物	第一次				120	1.75	布袋除尘	15	
		第二次								
		第三次								
		平均值								
2023-12-15	三厂热处理废气1进口	非甲烷总烃	第一次				/	/	湿式喷淋+活性炭	15
			第二次							
			第三次							
			平均值							

三厂热处理 废气1 出口	非甲 烷总 烃	第一次				100	1.8	吸附	
		第二次							
		第三次							
		平均值							
三厂热处理 废气2 进口	非甲 烷总 烃	第一次				/	/	静电 除油 +活性 炭吸 附	15
		第二次							
		第三次							
		平均值							
三厂热处理 废气2 出口	非甲 烷总 烃	第一次				100	1.8		
		第二次							
		第三次							
		平均值							
三厂喷砂废 气出口	颗粒 物	第一次				120	1.75	设备 配套 除尘 器	15
		第二次							
		第三次							
		平均值							
三厂抛丸废 气出口	颗粒 物	第一次				120	1.75	设备 配套 除尘 器	15
		第二次							
		第三次							
		平均值							

表 2.3-18 三厂生产废气监测结果-2

监测日期	监测点位	检测项目	监测频次	检测结果			最高允许 排放限值		处理 设施	排气 筒高 度 (h)
				实测浓度 (mg/m ³)	排放速 率(kg/h)	标干流量 (m ³ /h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)		
2023- 12-14	三厂轴承 清洗及喷 涂废气进 口	非甲烷 总烃	第一次				/	/	沸石 转轮 +CO 催化 燃烧 装置	15
			第二次							
			第三次							
			平均值							
		乙酸 乙酯和 乙酸丁 酯合计	第一次				/	/		
			第二次							
			第三次							
			平均值							
		二甲苯	第一次				/	/		
			第二次							
			第三次							
			平均值							
		苯系物	第一次				/	/		
			第二次							
			第三次							
			平均值							
三厂轴承	非甲烷	第一次				60	1.8	沸石	15	

2023-12-15	清洗及喷涂废气出口	总烃	第二次					转轮+CO催化燃烧装置	15	
			第三次							
			平均值							
		乙酸乙酯和乙酸丁酯合计	第一次				50			1.0
			第二次							
			第三次							
			平均值							
		二甲苯	第一次				15			0.6
			第二次							
			第三次							
			平均值							
		苯系物	第一次				30			1.8
	第二次									
	第三次									
	平均值									
	三厂轴承清洗及喷涂废气进口	非甲烷总烃	第一次			/	/	沸石转轮+CO催化燃烧装置		
			第二次							
			第三次							
			平均值							
		乙酸乙酯和乙酸丁酯合计	第一次				/			/
			第二次							
			第三次							
			平均值							
		二甲苯	第一次				/			/
第二次										
第三次										
平均值										
苯系物	第一次				/	/				
	第二次									
	第三次									
	平均值									
三厂轴承清洗及喷涂废气出口	非甲烷总烃	第一次			60	1.8	沸石转轮+CO催化燃烧装置			
		第二次								
		第三次								
		平均值								
	乙酸乙酯和乙酸丁酯合计	第一次				50		1.0		
		第二次								
		第三次								
		平均值								
	二甲苯	第一次				15		0.6		
		第二次								
		第三次								
		平均值								
苯系物	第一次				30	1.8				

			第二次						
			第三次						
			平均值						

注：<表示低于检出限，按照检出限一半核算其排放速率

表 2.3-19 三厂生产废气监测结果-3

监测日期	监测点位	检测项目	监测频次	检测结果			最高允许排放限值		处理设施	排气筒高度(m)
				实测浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	标干流量(m ³ /h)	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)		
2023-12-14	三厂磷化废气(DA011)处理设施进口13#	氮氧化物	第一次				/	/	碱液喷淋塔	15
			第二次							
			第三次							
			平均值							
	三厂磷化废气(DA011)处理设施进口14#	氮氧化物	第一次				/	/	碱液喷淋塔	15
			第二次							
			第三次							
			平均值							
	三厂磷化废气(DA011)处理设施出口15#	氮氧化物	第一次				240	0.385	碱液喷淋塔	15
			第二次							
			第三次							
			平均值							
2023-12-15	三厂磷化废气(DA011)处理设施进口13#	氮氧化物	第一次				/	/	碱液喷淋塔	15
			第二次							
			第三次							
			平均值							
	三厂磷化废气(DA011)处理设施进口14#	氮氧化物	第一次				/	/	碱液喷淋塔	15
			第二次							
			第三次							
			平均值							
	三厂磷化废气(DA011)处理设施出口15#	氮氧化物	第一次				240	0.385	碱液喷淋塔	15
			第二次							
			第三次							
			平均值							

注：<表示低于检出限，按照检出限一半核算其排放速率

表 2.3-20 三厂区无组织废气监测结果

监测日期	检测项目	监测频次	检测结果 (单位: mg/m ³)				标准限值 (mg/m ³)
			上风向 1#	下风向 2#	下风向 3#	下风向 4#	
2023-12-14	非甲烷总烃	第一次					2.0
		第二次					
		第三次					
		最大值	1.80				
	氮氧化物	第一次					0.12
		第二次					
		第三次					
		最大值	0.042				
	二甲苯	第一次					0.2
		第二次					
		第三次					
		最大值	/				
总悬浮颗粒物*	第一次					1.0	
	第二次						
	第三次						
	最大值	0.231					
2023-12-15	非甲烷总烃	第一次					2.0
		第二次					
		第三次					
		最大值	1.89				
	氮氧化物	第一次					0.12
		第二次					
		第三次					
		最大值	0.039				
	二甲苯	第一次					0.2
		第二次					
		第三次					
		最大值	/				
总悬浮颗粒物*	第一次					1.0	
	第二次						
	第三次						
	最大值	0.234					

表 2.3-21 三厂区非甲烷总烃厂区内监测点监测结果

监测日期	检测项目	监测频次	检测结果 (单位: mg/m ³)			标准限值 (mg/m ³)
			监控点 16#	监控点 17#	监控点 18#	
2023-12-14	非甲烷总烃	第一次				8.0
		第二次				
		第三次				
		最大值	2.19			

2023-1 2-15	非甲烷 总烃	第一次				8.0
		第二次				
		第三次				
		最大值	2.47			

采用《福建龙溪轴承（集团）股份有限公司关节轴承绿色智能制造技术改造项
目环境影响评价报告表》（漳龙环审批〔2021〕51号（表））中的收集效率核算无
组织排放量；喷砂废气处理效率按照90%核算；根据上文废气检测分析结果，三厂
废气污染物排放情况详见表2.3-22。

表 2.3-22 项目三厂区有组织废气污染物排放统计结果

污染物	无组织排放量 (t/a)	类比收集效率	有组织产生				类比处理效率	有组织排放				
			第一天平均速率 kg/h	第二天平均速率 kg/h	平均速率 kg/h	产生量 (t/a)		第一天平均速率 kg/h	第二天平均速率 kg/h	平均速率 kg/h	排放量 (t/a)	
热处理废气 1	非甲烷总烃	0.0000	100%				0.0043	/				0.0194
热处理废气 2	非甲烷总烃	0.0000	100%				0.0446	/				0.0337
喷砂废气	颗粒物	0.0000	100%				0.2017	90%				0.0202
抛丸废气	颗粒物	0.0000	100%				0.1493	90%				0.0149
轴承清洗及喷涂废气	非甲烷总烃	0.0933	85%				0.9295	/				0.3417
	乙酸乙酯和乙酸丁酯	0.0001	85%				0.5289	/				0.0054
	二甲苯	0.0001	85%				0.0006	/				0.0007
	苯系物	0.0001	85%				0.0006	/				0.0007
磷化废气	氮氧化物	1	0.0229	85%			0.1295	/				/
		2	0.0123	85%			0.0699	/				/
	小计	0.0352	/				0.1994	/				0.1258
小计	非甲烷总烃	0.0933	/				0.9784	/				0.3948
	乙酸乙酯和乙酸丁酯	0.0001	/				0.5289	/				0.0054
	二甲苯	0.0001	/				0.0006	/				0.0007
	苯系物	0.0001	/				0.0006	/				0.0007
	颗粒物	0.0000	/				0.3510	/				0.0351
	氮氧化物	0.0352	/				0.1994	/				0.1258

与项目有关的原有环境问题

(3) 噪声

根据《福建龙溪轴承（集团）股份有限公司关节轴承绿色智能制造技术改造项目竣工环境保护阶段性验收监测报告（2023年）》，项目昼夜间厂界噪声排放均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3、4类标准。

表 2.3-23 项目三厂噪声监测结果一览表

监测日期	监测时段	监测点位	主要噪声源	监测结果 (L _{Aeq} , 单位: dB(A))				
				测量值	背景值	修正结果	评价	排放限值
2023-12-14	昼间	西侧	交通噪声		/	/	达标	70
		南侧	交通噪声		/	/	达标	
		东侧	交通噪声		/	/	达标	
		北侧	交通噪声		/	/	达标	
	夜间	西侧	交通噪声		/	/	达标	55
		南侧	交通噪声		/	/	达标	
		东侧	交通噪声		/	/	达标	
		北侧	交通噪声		/	/	达标	
2023-12-15	昼间	西侧	交通噪声		/	/	达标	70
		南侧	交通噪声		/	/	达标	
		东侧	交通噪声		/	/	达标	
		北侧	交通噪声		/	/	达标	
	夜间	西侧	交通噪声		/	/	达标	55
		南侧	交通噪声		/	/	达标	
		东侧	交通噪声		/	/	达标	
		北侧	交通噪声		/	/	达标	

与项目有关
的原有环境
污染问题

(4) 固废

项目营运期产生的固废主要有一般固废、危险废物、生活垃圾。项目三厂区设置四座危废仓库：综合污泥危废仓库100m²（暂存综合污泥、磷化污泥、废化学品包装物、废弃化学品、压滤机滤布、废沸石、喷涂废渣、含油污泥）、废油桶危废仓库60m²（暂存废油桶）、废矿物油危废仓库60m²（暂存废矿物油）、砂轮渣危废仓库30m²（暂存砂轮渣及其滤布），废乳化液、实验废液依托二厂15m²废乳化液危废仓库暂存、废活性炭依托二厂15m²含铬污泥危废仓库15m²暂存；设置一座一般固废仓用于暂存一般固废；生活垃圾在厂区内设置生活垃圾垃圾桶进行收集。项目轴承清洗及喷涂废气治理采用沸石转轮+CO催化燃烧，催化剂失效后会产生废催化剂，根据废气治理设计资料，该套处理设施催化剂为钨铂催化剂，填充量为0.417m³，使用寿命一般为3到6年，按照密度3.5t/m³计算，则催化剂失效后废催化

剂为1.46t；废催化剂目前暂未产生，但是本评价要求催化剂一旦失效应及时进行更换，更换产生的废催化剂应交由有资质单位处置。

表 2.3-24 现状三厂固废产生处置情况表

序号	废物性质		名称	产生量 (t/a)	处置现状	
1.	一般工业固废		废铁屑		外售再利用	
2.			除尘灰		外售再利用	
3.			小计	230.28	/	
4.	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	废矿物油		委托漳州友顺环保节能型燃料油有限公司处置	
5.		900-249-08	废油桶			
6.		900-210-08	含油污泥			
7.	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-006-09	废乳化液			
8.	HW12 染料、涂料废物	900-299-12	喷涂废渣			委托福建省储鑫环保科技有限公司处置
9.	HW49 其它危废	900-039-49	废活性炭			
10.		900-039-49	废沸石			
11.		900-041-49	砂轮渣			
12.		900-041-49	砂轮渣滤布			
13.		900-041-49	废化学品包装物			
14.		900-041-49	废含油手套抹布		环卫部门	
15.		900-041-49	压滤机滤布			
16.		900-047-49	实验废液		委托福建省储鑫环保科技有限公司处置	
17.		900-999-49	废弃化学品			
18.	HW17 表面处理废物	336-064-17	磷化污泥			
19.		336-064-17	综合污泥			
20.	HW50 废催化剂	900-049-50	废催化剂		暂未产生，一旦产生交由有资质单位处置	
21.	小计			437.544		
22.	生活垃圾		员工生活垃圾	145.3	环卫部门集中收集	
合计				813.124		

2.3.2.5 污染源汇总

现状工程废水经东墩污水处理厂处理到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表1中一级A标准后排入九龙江西溪，据此核算得出现状工程废水污染物最终排放量，详见表2.3-25。现状工程污染物排放情况详见表2.3-26。

表 2.3-25 现状废水污染物最终排放情况表

污染物名称	标准浓度限值 (mg/m ³)	一厂	二厂	三厂	合计
生产废水量	/	/	23162.28	21460.5	44622.78
总铬	/	/	0.0042 ^①	/	0.0042
六价铬	/	/	0.0003 ^①	/	0.0003
总锌	/	/	0.0028 ^②	/	0.0028
COD		/	1.1581	1.0730	2.2311
氨氮		/	0.1158	0.1073	0.2231
总氮		/	0.3474	0.3219	0.6693

①总铬、六价铬属于一类污染物，因此最终排放量按照铬水排放口核算；②项目只有二厂镀锌线产生含锌废水，按照含锌废水核算其排放量。

表 2.3-26 现状污染物排放情况表 (t/a)

污染类别	污染物名称	一厂	二厂	三厂	合计	
废水	生产废水量	/	23162.28	21460.5	44622.78	
	总铬	/	0.0042	/	0.0042	
	六价铬	/	0.0003	/	0.0003	
	总锌	/	0.0028	/	0.0028	
	COD	/	1.1581	1.0730	2.2311	
	氨氮	/	0.1158	0.1073	0.2231	
	总氮	/	0.3474	0.3219	0.6693	
	废气	有组织	铬酸雾	/	0.0003	/
氯化氢			/	0.7379	/	0.7379
氮氧化物			/	0.1722	0.3258	0.498
颗粒物			/	0.4108	0.0351	0.4459
非甲烷总烃			/	0.6384	0.3948	1.0332
乙酸乙酯和乙酸丁酯			/	0.0302	0.0054	0.0356
二甲苯			/	/	0.0007	0.0007
苯系物			/	/	0.0007	0.0007
无组织		铬酸雾	/	0.0001	/	0.0001
		氯化氢	/	0.5869	/	0.5869
		氮氧化物	/	0.1074	0.0352	0.1426
		颗粒物	/	/	/	/
		非甲烷总烃	/	0.1031	0.0933	0.1964
		乙酸乙酯和乙酸丁酯	/	0.0035	0.0001	0.0036
		二甲苯	/	/	0.0001	0.0001
		苯系物	/	/	0.0001	0.0001
合计		铬酸雾	/	0.0004	0	0.0004
		氯化氢	/	1.3248	0	1.3248
		氮氧化物	/	0.2796	0.361	0.6406
		颗粒物	/	0.4108	0.0351	0.4459
	非甲烷总烃	/	0.7415	0.4881	1.2296	

		乙酸乙酯和乙酸丁酯	/	0.0337	0.0055	0.0392
		二甲苯	/	0	0.0008	0.0008
		苯系物	/	0	0.0008	0.0008
固废		一般固废	30	47.03	230.28	307.31
		危险废物	37.32	79.902	437.544	554.766
		生活垃圾	42.04	15.52	145.3	202.86

表中固废为产生量

2.3.2.6 现有项目已批在建、拟建工程回顾性简析

(1) 高端关节轴承技术改造项目

《福建龙溪轴承（集团）股份有限公司高端关节轴承技术改造项目环境影响报告表》于2012年7月通过漳州市环境保护局审批，位于二厂区，建设4#厂房、综合楼和高架仓库，新增高端关节轴承22万套/a，锻造、电镀委外加工，不新增锻造和电镀生产能力。其中4#厂房、综合楼和高架仓库等构筑物均已建设完成，但生产线并未建设。

表 2.3-27 高端关节轴承技术改造项目构筑物建设情况

序号	构筑物	环评内容		实际建设内容			备注
		占地面积(m ²)	建筑面积(m ²)	占地面积(m ²)	建筑面积(m ²)	层数及层高	
1	4#厂房	4447	18460	4452	54816.8	4F, 29.5m	1F 布局本项目原本部成品一车间, 2F 布局本项目自润滑产品车间, 3F 为现状电镀车间, 4F 为临时仓库
2	高架仓库	1794	1794	1892.94	1892.94	1F, 15.8m	为二厂区仓库
3	综合楼	2009	9546	2045.3	9542	7F, 23.95m	为二厂区综合楼

参考漳州市环境科学研究所 2012 年编制的《高端关节轴承技术改造项目环境影响报告表》，二厂区产生的废气包括高端关节轴承项目的热处理废气及机械加工过程产生的油雾。其中热处理废气排放量仅 0.053t/a，机加工过程产生的非甲烷总烃产生量约 2.0 t/a，以无组织面源方式排放。

(2) 飞机用关节轴承技术改造项目

《福建龙溪轴承（集团）股份有限公司飞机用关节轴承技术改造项目环境影响报告书》于2016年通过漳州市环境保护局审批。目前建设完成年加工能力7.5万m²的配套电镀铬生产线（1条（半）自动和手动镀铬生产线）、年加工能力2.975万m²的配套镀锌生产线、年加工能力12.5万m²的磷化生产线、年加工能力0.06万m²的不锈钢钝化生产线及配套的年加工能力75万件的磨加工工段。年加工能力

0.402万m²的铝合金阳极氧化生产线、年加工能力0.04万m²的铝合金钝化生产线目前尚未建成。《福建龙溪轴承（集团）股份有限公司飞机用关节轴承技术改造项目环境影响报告书》年加工能力0.402万m²的铝合金阳极氧化生产线、年加工能力0.04万m²的铝合金钝化生产线污染物排放情况详见表2.3-28、2.3-29。目前生产线并未建设。

表 2.3-28 飞机用关节轴承技术改造项目拟建部分废气排放情况

污染物	无组织排放量 t/a	有组织排放量 t/a	合计排放量 t/a
铬酸雾	0.000004	0.000020	0.000024
硫酸雾	0.0012	0.0067	0.0079

表 2.3-29 飞机用关节轴承技术改造项目拟建部分废水排放情况

废水类型	t/a	污染物	排放量 kg/a (进入污水厂)
含铬废水	326.3	总铬	0.268
		六价铬	0.049
其它综合废水	486.94	总铁	0.365
		总铝	0.584
		COD	38.955
		SS	24.347
		氨氮	7.304
		总磷	0.146
		石油类	1.461

(3) 关节轴承绿色智能制造技术改造项目

2020年公司计划投资44500万元在漳州蓝田开发区二厂区和三厂区建设关节轴承绿色智能制造技术改造项目，年加工能力2000万套关节轴承（含钛合金关节轴承1.5万套），项目环评于2021年12月1日通过漳州市龙文区生态环境局审批。目前已经完成2000万套关节轴承（含钛合金关节轴承1.5万套）建设，于2023年12月投入试运行，其中三厂第二联合厂房尚有2台油漆喷枪未安装，即对应的喷漆工艺尚未配套。

根据《福建龙溪轴承（集团）股份有限公司关节轴承绿色智能制造技术改造项目环境影响报告表》，喷漆工艺废气产生及排放情况详见表2.3-30。

表 2.3-30 废气污染源产排情况一览表

污染源	污染物	产生量 t/a	无组织排放量 t/a	有组织排放量 t/a
喷漆废气	非甲烷总烃	0.135	0.0202	0.0114

	乙酸丁酯	0.036	0.0054	0.003
	二甲苯	0.078	0.0117	0.0066
	苯系物	0.078	0.0117	0.0066

2.3.3 现有项目有关的主要环境问题及整改措施

现有项目有关的主要环境问题及整改措施详见表 2.3-32。

表 2.3-31 现有项目有关的主要环境问题及整改措施

序号	存在问题	整改措施	
1	二厂木箱仓库附近，检修边角料在厂区随意堆放	及时清理到一般固废仓或由回收单位及时处置	整改当中
2	三厂抛丸室门口随意堆放木箱等	及时清理到一般固废仓或由回收单位及时处置	

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

3.1.1 大气环境质量现状

2023年，市区环境空气质量综合指数为2.90，市区有效监测天数365天，达标天数比例为98.6%，与上年相比上升了3.5个百分点；全年超标天数共5天，均为臭氧超标。市区环境空气中六项污染物年均浓度及百分位数浓度(GB3095-2012)均达到了《环境空气质量标准》其修改单中的二级标准。各县(区)空气质量保持稳定，综合指数变化范围为1.96-2.94，华安县最优为1.96；达标天数比例范围98.1%-100%，其中华安县和南靖县100%达标。

根据漳州市生态环境局公布的2023年1月至2023年12月份各县(市、区)环境空气质量排名情况中的龙文区的环境空气质量，龙文区大气环境质量现状符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准要求，城市环境空气质量达标，为达标区。具体结果如下表3.1-1。

表 3.1-1 2023 年龙文区环境空气质量情况表

时间	区域	达标天数比例 (%)	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO95per	O ₃ -8h 90per	首要污染物
2023.01	龙文	96.8	0.006	0.021	0.043	0.028	0.7	0.096	细颗粒物
2023.02	龙文	100	0.006	0.031	0.062	0.034	0.8	0.124	细颗粒物
2023.03	龙文	100	0.007	0.032	0.063	0.030	0.7	0.147	臭氧
2023.04	龙文	95.8	0.006	0.023	0.045	0.018	0.7	0.146	臭氧
2023.05	龙文	96.8	0.007	0.017	0.043	0.019	0.6	0.153	臭氧
2023.06	龙文	100	0.006	0.010	0.020	0.009	0.5	0.125	臭氧
2023.07	龙文	96.7	0.005	0.008	0.021	0.009	0.4	0.108	臭氧
2023.08	龙文	100	0.006	0.013	0.026	0.012	0.5	0.114	臭氧
2023.09	龙文	100	0.007	0.016	0.027	0.016	0.6	0.128	臭氧
2023.10	龙文	96.7	0.008	0.019	0.039	0.024	0.7	0.147	臭氧
2023.11	龙文	100	0.007	0.027	0.057	0.032	0.7	0.133	臭氧
2023.12	龙文	100	0.006	0.034	0.058	0.033	0.8	0.114	细颗粒物
2023	龙文	98.6	0.007	0.021	0.042	0.022	0.7	0.138	臭氧

备注：综合指数为无量纲，其他浓度单位均为mg/m³。

(2) 补充检测情况

为了解项目周边大气现状，本评价引用漳州澳雅健康科技有限公司区域环境

区域
环境
质量
现状

质量现状检测报告及委托漳州市科环检测技术有限公司对项目周边区域进行了环境空气补充监测。

①引用情况

为了解评价区域污染物环境空气质量现状，本次评价非甲烷总烃引用漳州澳雅健康科技有限公司区域环境质量现状检测报告，监测时间 2022 年 5 月 20 日~22 日，漳州澳雅健康科技有限公司位于本项目西侧约 500m，详见表 3.1-2。

表 3.1-2 特征污染物环境质量现状监测及评价一览表

监测点位	污染物	监测时间	监测浓度范围 mg/m ³	评价标准 mg/m ³	占标率 %	达标情况
澳雅公司	非甲烷总烃	2022.5.20		2.0		达标
		2022.5.21				
		2022.5.22				

根据监测结果可知：非甲烷总烃最大值为 0.32mg/m³ 满足《大气污染物综合排放标准详解》要求（2.0mg/m³）。

②补充检测情况

2023 年建设单位委托漳州市科环检测技术有限公司对项目周边区域进行了环境空气补充监测，检测时间为 2023.01.01~2023.01.07。

根据拟建项目的敏感目标，共布置了 2 个环境空气监测点：项目地（G1）、御路社区（G2），具体见表 3.1-3，监测结果及分析见表 3.1-4。

表 3.1-3 环境空气质量监测布点一览表

序号	监测点名称	监测因子	监测时段	相对方位	相对距离/m	所在功能区划	点位性质
1	项目地（二厂）	TSP	TSP 测 24 小时均值	/	/	二类区	场址
2	御路社区			西北	750	二类区	下风向

表 3.1-4 环境空气质量（24 小时均值）现状监测及分析结果

监测点位	监测因子	评价标准 (mg/m ³)	浓度范围 (mg/m ³)	评价指数范围 (I _{ij})	达标情况
厂区	TSP	0.3			达标
御路社区	TSP	0.3			达标

从以上两表可以看出，各监测点均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）修改单中的二级标准要求，评价区各监测点各监测因子的监测结果均未超标。

(3) 结论

综上所述，项目所在区的环境空气质量良好。

3.1.2 地表水环境质量现状

根据《2023年漳州市生态环境质量公报》，全市主要流域水环境质量总体为优良，49个主要流域考核断面中Ⅰ~Ⅲ类的水质比例为95.9%，同比下降2.1个百分点；Ⅰ~Ⅱ类水质比例32.7%，同比上升12.3个百分点。12个地表水国家考核断面Ⅰ类-Ⅲ类水质比例为91.7%，同比持平，无劣Ⅴ类水质，总体水质为优良。13个县级以上集中式饮用水水源地水质良好，所有水源地各期监测值均达到或者优于GB3838-2002《地表水环境质量标准》Ⅱ类水质标准，水质达标率100%。

综上所述，项目周边区域水质环境良好。

3.1.3 声环境质量现状

根据《漳州市中心城区声环境功能区划分》，项目所在区域声环境能区划为3类区；漳华东路、福岐北路、小港北路、梧桥东路属于城市交通干线，两侧25±5m范围内为4a类声环境功能区。

根据现状二厂、三厂现场厂界检测结果（表2.3-13、2.3-23），项目区域声环境质量现状较好，厂界昼间和夜间噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3、4类标准。

根据周边敏感点声环境质量检测报告，周边敏感点声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类区标准，见表3.1-5。

表3.1-5 周边敏感点声环境质量检测结果一览表

监测日期	监测点位	监测结果 [L _{Aeq} , 单位: dB(A)]		标准限值 [L _{Aeq} , 单位: dB(A)]	
		昼间	夜间	昼间	夜间
2023-01-01	裕元大酒店			60	50
	漳州理工职业学院			60	50
2023-01-02	裕元大酒店			60	50
	漳州理工职业学院			60	50

3.1.4 土壤、地下水环境

项目位于蓝田经济开发区，不涉及土壤和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。本次项目利用现有车间进行生产，现状厂区已经按照分区防渗原则做好厂区防腐防渗措施。

	<p>3.1.5 生态环境</p> <p>项目位于蓝田经济开发区，项目周边无生态环境敏感目标。</p> <p>3.1.6 电磁辐射</p> <p>本项目仅为关节轴承及组件产业化能力建设项目，不涉及电磁辐射。</p>																																																																																													
<p>环境保护目标</p>	<p>3.2.1 环境保护目标</p> <p>根据现场踏勘，项目敏感保护目标详见表 3.2-1</p> <p style="text-align: center;">表 3.2-1 项目周边环境敏感目标</p>																																																																																													
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">环境要素</th> <th rowspan="2">保护目标名称</th> <th colspan="5">基本情况</th> </tr> <tr> <th>保护对象 (人)</th> <th>保护内容</th> <th>环境功能区</th> <th>相对方位</th> <th>相对本项目距离 (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="8">大气环境</td> <td>漳州理工职业学院</td> <td>10000</td> <td rowspan="8">GB3095-2012 及其修改单二级标准 要求</td> <td rowspan="7">二类区</td> <td>SE</td> <td>50 (二厂)</td> </tr> <tr> <td>裕元大酒店</td> <td>300</td> <td>SW</td> <td>40 (二厂)</td> </tr> <tr> <td>乌石傅</td> <td>1080</td> <td>W</td> <td>70 (二厂)</td> </tr> <tr> <td>龙文中学</td> <td>2500</td> <td>E</td> <td>110 (二厂)</td> </tr> <tr> <td>好坑村</td> <td>480</td> <td>NE</td> <td>290 (三厂)</td> </tr> <tr> <td>御路社区</td> <td>8000</td> <td>W</td> <td>320 (三厂)</td> </tr> <tr> <td>漳州市龙文区蓝星学校</td> <td>1350</td> <td>N</td> <td>260 (三厂)</td> </tr> <tr> <td>云洞岩风景名胜区 外围保护地带</td> <td>/</td> <td>一类区</td> <td>E</td> <td>400 (三厂)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">地表水环境</td> <td>九十九湾</td> <td>/</td> <td>(GB3838-2002) III类标准</td> <td>三类功能区</td> <td>S</td> <td>2250</td> </tr> <tr> <td>九龙江西溪</td> <td>/</td> <td>(GB3838-2002) V类标准</td> <td>V类功能区</td> <td>S</td> <td>2800</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">声环境</td> <td>漳州理工职业学院</td> <td>10000</td> <td rowspan="2">(GB3096-2008) 2类标准</td> <td rowspan="2">2类区</td> <td>SE</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>裕元大酒店</td> <td>300</td> <td>SW</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>生态环境</td> <td colspan="6">评价范围内无生态环境保护目标</td> </tr> <tr> <td>地下水环境</td> <td colspan="6">评价范围内无地下水环境保护目标</td> </tr> <tr> <td colspan="7">注：二厂、三厂项目距离云洞岩风景名胜区二级保护区 700m 以上，距离一级保护区 1200m 以上</td> </tr> </tbody> </table>	环境要素	保护目标名称	基本情况					保护对象 (人)	保护内容	环境功能区	相对方位	相对本项目距离 (m)	大气环境	漳州理工职业学院	10000	GB3095-2012 及其修改单二级标准 要求	二类区	SE	50 (二厂)	裕元大酒店	300	SW	40 (二厂)	乌石傅	1080	W	70 (二厂)	龙文中学	2500	E	110 (二厂)	好坑村	480	NE	290 (三厂)	御路社区	8000	W	320 (三厂)	漳州市龙文区蓝星学校	1350	N	260 (三厂)	云洞岩风景名胜区 外围保护地带	/	一类区	E	400 (三厂)	地表水环境	九十九湾	/	(GB3838-2002) III类标准	三类功能区	S	2250	九龙江西溪	/	(GB3838-2002) V类标准	V类功能区	S	2800	声环境	漳州理工职业学院	10000	(GB3096-2008) 2类标准	2类区	SE	50	裕元大酒店	300	SW	40	生态环境	评价范围内无生态环境保护目标						地下水环境	评价范围内无地下水环境保护目标						注：二厂、三厂项目距离云洞岩风景名胜区二级保护区 700m 以上，距离一级保护区 1200m 以上						
	环境要素			保护目标名称	基本情况																																																																																									
		保护对象 (人)	保护内容		环境功能区	相对方位	相对本项目距离 (m)																																																																																							
	大气环境	漳州理工职业学院	10000	GB3095-2012 及其修改单二级标准 要求	二类区	SE	50 (二厂)																																																																																							
		裕元大酒店	300			SW	40 (二厂)																																																																																							
		乌石傅	1080			W	70 (二厂)																																																																																							
		龙文中学	2500			E	110 (二厂)																																																																																							
		好坑村	480			NE	290 (三厂)																																																																																							
		御路社区	8000			W	320 (三厂)																																																																																							
漳州市龙文区蓝星学校		1350	N			260 (三厂)																																																																																								
云洞岩风景名胜区 外围保护地带		/	一类区		E	400 (三厂)																																																																																								
地表水环境	九十九湾	/	(GB3838-2002) III类标准	三类功能区	S	2250																																																																																								
	九龙江西溪	/	(GB3838-2002) V类标准	V类功能区	S	2800																																																																																								
声环境	漳州理工职业学院	10000	(GB3096-2008) 2类标准	2类区	SE	50																																																																																								
	裕元大酒店	300			SW	40																																																																																								
生态环境	评价范围内无生态环境保护目标																																																																																													
地下水环境	评价范围内无地下水环境保护目标																																																																																													
注：二厂、三厂项目距离云洞岩风景名胜区二级保护区 700m 以上，距离一级保护区 1200m 以上																																																																																														

3.3.1 大气污染物排放标准

本项目运营期产生的污染物颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准，非甲烷总烃同步执行《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）标准要求。

具体排放限值详见表3.3-1。

表 3.3-1 本项目废气执行排放标准

标准	污染物名称	排放浓度限值 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	企业边界监控点浓度限值 (mg/m ³)	厂区内监控点浓度限值 (mg/m ³)	厂区内监控点任意一次浓度值 (mg/m ³)
GB16297-1996	颗粒物	120	1.75 (15m) ^①	1.0	/	/
	二氧化硫	550	1.3 (15m) ^①	0.4	/	/
	氮氧化物	240	0.385 (15m) ^①	0.12	/	/
DB35/1782-2018	非甲烷总烃	100	1.8 (15m)	2.0	8.0	/
GB37822-2019		/	/	/	10	30

注：①由于项目颗粒物、氮氧化物、二氧化硫排气筒高度未高出周围200m半径范围内最高建筑5m以上，因此排放速率从严50%执行。

3.3.2 水污染物排放标准

本项目废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准及东墩污水处理厂的进水水质要求，经东墩污水处理厂处理到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中一级A标准后排入九龙江西溪。

表 3.3-2 废水排放标准

序号	污染物项目	进入污水管网标准			排入外环境
		GB8978-1996表4排放限值	东墩污水处理厂进水水质要求	二者同时执行要求	GB18918-2002表1一级A标准
1	pH	6~9	/	6~9	6~9
2	SS	400	/	400	10
3	COD	500	460	460	50
4	BOD ₅	300	250	250	10
5	阴离子表面活性剂	20	/	20	0.5
6	镉	5	/	5	2.0
7	石油类	20	/	20	1.0
8	总磷	/	6	6	0.5
9	氨氮	/	35	35	5
10	总氮	/	/	/	15

3.3.3 噪声排放标准

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3、4类标准，具体见表3.3-3。

表 3.3-3 噪声排放标准 （单位：dB（A））

项目	时段	
	昼间	夜间
临漳华东路、小港北路、福岐北路、梧桥东路侧厂界噪声	70	55
其余厂界噪声	65	55

3.3.4 固废排放标准

一般工业固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

(1) 总量控制指标许可总量

根据福建龙溪轴承（集团）股份有限公司排污许可证及其环评文件，总量控制指标见下表。

表 3.4-1 总量控制指标

污染物	控制指标 t/a	总量控制位置及来源	
二厂	总铬	0.0168	排污许可证
	六价铬	0.0034	
	总锌	0.0075	
	COD	1.2378	
	氨氮	0.1238	
	总氮	0.3713	
三厂	非甲烷总烃	1.0265	《福建龙溪轴承（集团）股份有限公司关节轴承绿色智能制造技术改造项目环境影响评价报告表》（漳龙环审批〔2021〕51号（表）），COD、氨氮、总氮总量通过三厂外排水量21460.5t/a和东墩污水处理厂出水水质标准核算得出
	COD	1.0730	
	氨氮	0.1073	
	总氮	0.3219	
合计	非甲烷总烃	0.9825	/
	总铬	0.0168	
	六价铬	0.0034	
	总锌	0.0075	
	COD	2.3108	
	氨氮	0.2311	
	总氮	0.6932	
非甲烷总烃	2.009		

总量控制指标

(2) 本项目污染物总量控制情况

根据福建省生态环境厅关于印发《进一步优化环评审批服务_助推两大协同发展区高质量发展的意见》的函（闽环发〔2018〕26号）中有关排污权指标取得方式的意见，企业承诺在投产实际排污前依法购买排污权量，依法申领排污许可证。

结合企业污染物排放标准，企业总量控制指标排放量详见表 3.4-2、3.4-3。

表 3.4-2 本次项目废水总量控制指标污染物排放情况汇总表

类别	项目	标准核算量			
		排入污水厂量		排入外环境量	
		浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
二厂生产 废水	废水量	/	11.2	/	11.2
	COD	460	0.0052	50	0.0006
	NH ₃ -N	35	0.0004	5	0.0001

表 3.4-3 本次项目废气总量控制指标污染物排放情况汇总表

类别		项目	排放量 (t/a)
二厂废气	有组织	颗粒物	0.3182
		二氧化硫	0.2040
		氮氧化物	0.3800
		非甲烷总烃	0.6413
	无组织	颗粒物	0.2063
		非甲烷总烃	0.0900
	小计	颗粒物	0.5245
		二氧化硫	0.2040
		氮氧化物	0.3800
		非甲烷总烃	0.7313

四、主要环境影响和保护措施

<p>施工 期环 境保 护措 施</p>	<p>项目利用现有厂房进行生产，施工期主要环境影响为机台设备安装，设备安装主要会产生噪声及废包装材料，由于项目需安装的时间短，产生的噪声为暂时性，随着安装的结束而结束，其对周围环境的影响也随之消失；废包装材料集中收集后交由回收公司处置。</p>
<p>运营 期环 境影 响和 保护 措施</p>	<p>4.2.1 运营期废气</p> <p>4.2.1.1 废气源强分析</p> <p>本项目运营期产生的废气主要为清洗废气、喷砂废气、旧砂回收废气、喷涂废气、燃烧废气。</p> <p>①清洗废气</p> <p>项目设有丙酮、无水乙醇、橡胶溶剂油清洗环节；丙酮、无水乙醇、橡胶溶剂油补充使用量分别为0.600t/a、0.600t/a、0.600t/a，按照全部挥发计算，则非甲烷总烃产生量为1.800t/a。清洗生产要求在相对封闭的洁净室内操作，清洗废气采用分子筛吸附+CO催化燃烧处理设施处理，收集效率按照95%计算。</p> <p>现有工程二厂4#厂房二楼清洗、脱模剂喷涂、结构胶固化废气以及6#厂房清洗废气及衬垫制备废气采用分子筛吸附+CO催化燃烧处理设施处理，根据《福建龙溪轴承（集团）股份有限公司关节轴承绿色智能制造技术改造项目竣工环境保护阶段性验收监测报告（2023年）》（见表2.3-8、2.3-12），4#厂房二楼清洗、脱模剂喷涂、结构胶固化废气非甲烷总烃处理前后平均速率为0.05865kg/h、0.0232kg/h，6#厂房清洗废气及衬垫制备废气非甲烷总烃处理前后平均速率为0.4335kg/h、0.15355kg/h，平均处理效率分别为60.4%、64.6%，合计平均处理效率62.5%。</p> <p>本次评价类比现有工程二厂分子筛吸附+CO催化燃烧处理设施处理效率62.5%进行计算，风机风量设计70000m³/h，则废气产生、排放情况详见表4.2-2。</p> <p>②喷砂废气</p> <p>本项目超音速火焰喷涂系统自带喷砂系统，类比《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（公告2021年第24号）》中的33-37，431-434机械行业系数手册中“06 预处理”的“干式预处理件”中的“钢材（含板材、构件等）、铝材</p>

(含板材、构件等)、铝合金(含板材、构件等)、铁材、其它金属材料”的“抛丸、喷砂、打磨、滚筒”的颗粒物产污系数为2.19kg/t原料。根据建设单位提供资料,项目单套轴承平均重量为0.076kg,需要喷砂的轴承约有50%;采用刚玉进行喷砂,采用旧砂回收系统回收旧砂,根据建设单位提供资料旧砂回收率约90%,定期补充新砂,每年补充刚玉用量为14.4t/a;因此喷砂粉尘产生量为 $(80000 \text{套/a} \times 0.076\text{kg/套} \times 50\% + 14.4\text{t/a} \div (1-90\%)) \times 2.19\text{kg/t原料} = 0.3220\text{t/a}$ 。喷砂进行时,项目喷砂机为密闭,负压状态,喷砂粉尘收集率按99%算,因此有组织喷砂废气产生量0.3188t/a,无组织喷砂废气产生量0.0004t/a。

喷砂废气收集后通过沉流式滤筒除尘器处理后和旧砂回收废气、喷涂废气、燃烧废气一起并入通过一根15m高排气筒排放。

现有工程二厂6#厂房喷砂废气、4#厂房一楼喷砂废气部分采用滤筒除尘器,根据《福建龙溪轴承(集团)股份有限公司关节轴承绿色智能制造技术改造项目竣工环境保护阶段性验收监测报告(2023年)》(见表2.3-8)其喷砂废气经滤筒除尘器处理后,颗粒物排放浓度在 $2.4\text{mg/m}^3 \sim 3.2\text{mg/m}^3$,平均排放浓度为 2.87mg/m^3 ;项目采用沉流式滤筒除尘器处理喷砂废气,和现状工程一致,类比其处理后颗粒物浓度核算其排放量,风机风量为 $8000\text{m}^3/\text{h}$,则废气产生、排放情况详见表4.2-2。

③旧砂回收废气

本项目超音速火焰喷涂系统自带旧砂回收系统。在工件表面清理过程中产生的砂粒落入蜂窝式吸砂地板内,以引风机抽风力为动力抽入旋风分离器进行玉、尘分离,分离出来的砂丸进入下部振动筛筛选,经振动筛对砂粒大小分离,满足回用指标16~100目左右的砂粒落入下部的高效喷砂机进行回用,不满足回用条件的砂粒落入下部废丸罐,定期清理。由旋风分离器分离出来的含尘气体进入滤筒除尘器进入尘气分离,洁净空气排放;粉尘则进入滤筒除尘器底部的收尘箱,定期清理。

因此旧砂回收废气包含了玉尘分离产生的粉尘、振动筛筛分产生的粉尘。根据建设单位提供资料,采用刚玉进行喷砂后玉尘比大约为19:1,旧砂回收率约90%,则玉尘分离产生的粉尘量约为 $14.4\text{t/a} \div (1-90\%) \times (1 \div (1+19)) = 7.2\text{t/a}$ 。

类比《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册(公告2021年第24号)》

中的“3099 其他非金属矿物制品制造行业系数手册”的“筛分”的颗粒物产污系数为 1.13kg/t 产品。采用旧砂回收系统回收旧砂，根据建设单位提供资料旧砂回收率约 90%，定期补充新砂，每年补充刚玉用量为 14.4t/a，则振动筛筛分粉产生量为 $14.4t/a \div (1-90\%) \times (19 \div (1+19)) \times 1.13kg/t \text{ 产品} = 0.1546t/a$ 。因此旧砂回收废气产生量为 $7.2+0.1546=7.3546t/a$ 。

回收进行时，处于密闭、负压状态，粉尘收集率按 99%算，因此有组织回收废气产生量 7.281t/a，无组织回收废气产生量 0.0735t/a。

回收废气收集后通过沉流式除尘器处理后和喷砂废气、喷涂废气、燃烧废气一起并入通过一根 15m 高排气筒排放。

项目采用沉流式滤筒除尘器处理喷砂废气，和现状工程一致，类比其处理后颗粒物浓度核算其排放量，风机风量为 $10000m^3/h$ ，则废气产生、排放情况详见表 4.2-2。

④喷涂废气

项目采用碳化钨粉末进行喷涂，耗量约 14.4t/a。

热喷涂过程中，喷枪喷出的涂层材料约有 10%~15%附着在工件表面；本评价喷涂附着率按 10%计，则喷涂房内粉产生量为 $14.4 \times (1-10\%) = 12.96t/a$ 。

喷涂进行时，处于密闭、负压状态，废气收集率按 99%算，因此有组织喷涂废气产生量 $12.96 \times 99\% = 12.8304t/a$ ，无组织喷涂废气产生量 0.1296t/a。

喷涂废气收集后通过沉流式除尘器处理后和旧砂回收废气、喷砂废气、燃烧废气一起并入通过一根 15m 高排气筒排放。

项目采用沉流式滤筒除尘器处理喷砂废气，和现状工程一致，类比其处理后颗粒物浓度核算其排放量，风机风量为 $30000m^3/h$ ，则废气产生、排放情况详见表 4.2-2。

⑤燃烧废气

项目喷涂采用航空煤油作为能源，年耗量约 50.88t。航空煤油为高沸点烃类混合物，主要成分是饱和烃类，还含有不饱和烃和芳香烃。此外，还有少量的杂质，如硫化物（硫醇）、胶质等。

根据《3号喷气燃料》（GB 6537-2018），航空煤油总硫含量不大于 0.2%；本评价取 0.2%计算，项目年耗用航空煤油 50.88t，则硫含量为 $50.88 \times 0.2\% = 0.102t$ ，

因此，二氧化硫产生量为 0.204t/a。

根据《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范(试行)》(HJ/T373-2007)中“表 5 燃烧过程中氮氧化物排放参考系数”——“煤油，参考系数 7.46(千克/吨)”，计算得出项目氮氧化物产生量=50.88t/a×7.46(千克/吨)=0.380t/a。

参照《哈尔滨太平机场二期扩建工程环境影响报告书》“飞机使用燃料为航空煤油，飞机尾气为航空煤油燃烧废气，飞机尾气中二氧化硫产生量约为颗粒物的 5.85 倍”，因此通过类比分析，得出本项目颗粒物产生量为 0.204÷5.85=0.035t/a。

根据《3 号喷气燃料》(GB 6537-2018)，航空煤油挥发性物质(以非甲烷总烃计)残留量不高于 1.5%，本评价取 1.5%计算，项目年耗用航空煤油 50.88t，则非甲烷总烃含量为 50.88×1.5%=0.763t。喷涂过程中，航空煤油燃烧，相应的挥发性物质也会同步燃烧，参照《挥发性有机物治理实用手册(第二版)》(生态环境部大气环境司、生态环境部环境规划院编著，2021 年)，TO(直接燃烧)燃烧技术对有机废气处理效率可达 90%以上，本评价以 90%核算，则航空煤油燃烧后非甲烷总烃产生量为 0.763×(1-90%)=0.076t/a。

航空煤油燃烧产生污染物收集后并入喷涂废气沉流式除尘器处理。

4.2.1.2 达标排放分析

依据源强核算分析(表 4.2-2)可知：项目废气污染物排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB35/1782-2018)、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)要求，达标排放。

4.2.1.3 废气治理措施可行性

①措施

项目生产过程中产生的废气具体处理措施详见表 4.2-1。

表 4.2-1 项目废气处理措施一览表

污染源	环保措施	
清洗废气	分子筛吸附+CO 催化燃烧处理	一根 15m 高排气筒排放
喷砂废气	沉流式滤筒除尘器	并入一根 15m 高排气筒排放
旧砂回收废气	沉流式滤筒除尘器	
喷涂废气 燃烧废气	沉流式滤筒除尘器(航空煤油含有的挥发性物质，在燃烧过程中已经得到处理)	

②技术可行性

A、沉流式滤筒除尘器

沉流式滤筒除尘器主要由进风口、滤筒、出风口、清灰系统等组成。当污染气体通过进风口进入滤筒室内，大颗粒粉尘由于惯性作用而被分离，落入集尘斗中，而细小粉尘则会在滤筒表面停留，并逐渐沉积下去。经过过滤后的净气则从出风口排出。当滤筒上的粉尘积累到一定程度时，清灰系统会启动，利用压缩空气或脉冲气流将粉尘从滤筒上清除，使其重新进入工作状态。

目前沉流式滤筒除尘器广泛应用于陶瓷、铸造、纺织、木业、制药等行业，技术成熟，除尘效率较好；根据《福建龙溪轴承（集团）股份有限公司关节轴承绿色智能制造技术改造项目竣工环境保护阶段性验收监测报告（2023年）》，现状二厂喷砂废气经沉降式滤筒除尘器处理后颗粒物的排放浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准要求，达标排放，属于可行技术。

综上所述，项目采用沉流式滤筒除尘器处理喷砂废气、旧砂回收废气、喷涂废气措施可行。

D、分子筛吸附+CO 催化燃烧

采用介质吸附、热气流脱附和催化燃烧（CO）三种组合工艺净化有机废气；企业所排放出有机废气进入系统后，第一阶段系经过吸附介质，有机废气首先于介质上进行吸附；第二阶段脱附程序是把介质排放气通过换热器加热为热气（约150至180℃），使其通入介质利用高温将有机物脱附下来，而脱附下来的高浓废气进行燃烧处理；进入催化燃烧床的高浓度有机废气经过进一步加热后，在催化剂的作用下氧气分解，转化成CO₂和H₂O，分解释放出的热量经高效换热器回收后用于预热进入催化燃烧床的高浓度有机废气为第三工作过程。

该工艺广泛用于石油、化工、橡胶、油漆、涂装、家具、家电、印刷等行业中产生的低浓度有机废气的净化处理。参照《挥发性有机物治理实用手册（第二版）》（生态环境部大气环境司、生态环境部环境规划院编著，2021年）吸附+CO处理效率不低于90%；根据《家具制造工业污染防治可行技术指南》（HJ1180—2021）、《汽车工业污染防治可行技术指南》（HJ1181—2021）、《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089—2020），采用吸附+CO处理效率处理挥发性有机物去除效率可达95%。

类比现有工程分子筛吸附+CO 催化燃烧处理设施处理结果，根据《福建龙溪轴承（集团）股份有限公司关节轴承绿色智能制造技术改造项目竣工环境保护阶段性验收监测报告（2023年）》，项目二厂4#厂房二楼自润滑产品车间清洗、脱模剂喷涂、结构胶固化废气排气筒非甲烷总烃的排放浓度及排放速率均能够满足《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）要求，项目二厂6#厂房清洗废气、衬垫制备有机废气排气筒非甲烷总烃排放浓度及排放速率均能够满足《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）、《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）要求，达标排放。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115—2020），吸附+燃烧法为处理挥发性有机物可行技术。根据表4.2-2分析可知，经分子筛吸附+CO 催化燃烧处理后，其废气排放满足《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）要求，达标排放。

综上所述，项目清洗废气采用分子筛吸附+CO 催化燃烧处理设施处理，措施可行。

③排气筒设计合理性分析

确定排气筒高度和设计参数，既要满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中的要求，也要满足污染物扩散稀释及节省投资，最终目的是保证大气污染物地面浓度不超过相应的《环境空气质量标准》及其修改单（GB3095-2012）二级标准、《大气污染物综合排放标准详解》要求。

项目废气排气筒高度均为15m，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）排气筒高度不低于15m要求。喷砂废气、旧砂回收、喷涂、燃烧废气排气筒高度应同时满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“高出周围200m半径范围的建筑5m以上”要求，项目喷砂废气、旧砂回收、喷涂、燃烧废气排气筒周围200m半径范围内最高建筑为二厂4#厂房29.5m，基于安全性考虑，喷砂废气、旧砂回收、喷涂、燃烧废气排气筒高度设置在15，其高度未满足根据《大气污染物综合排放标准》

(GB16297-1996)“高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上”，因此其废气污染物排放速率从严 50%执行。根据分析，喷砂废气、旧砂回收、喷涂、燃烧废气污染物颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放速率均能够满足从严 50%要求。根据相应大气污染物在正常排放状态，不同气象条件下的预测结果均可以使下风向环境空气质量达到相应的环境质量限值，因此大气污染物的排气筒的高度参数设计是合理的。

4.2.1.4 环境影响分析

综上所述，本项目清洗废气、喷砂废气、旧砂回收废气、喷涂废气、航空煤油燃烧废气处理后废气均达标排放，对周边环境及敏感点的影响较小。

表 4.2-2 废气污染源强核算结果及相关参数一览表

污染源	污染物	产生情况		收集效率	无组织排放			有组织产生			处理方式	是否为可行技术	处理效率	处理量 t/a	有组织排放情况			风量 m ³ /h	排气筒概况					标准限值		达标情况	排放时间/h	监测要求			
		速率 kg/h	产生量 t/a		速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m ³					速率 kg/h	排放量 t/a	编号及名称		高度 m	内径 m	温度 °C	类型	地理坐标	浓度 mg/m ³	速率 kg/h			监测点位	监测因子	监测频次	
清洗废气	非甲烷总烃	0.5122	1.8000	95%	0.0256	0.0900	6.95	0.4866	1.7100	分子筛吸附+CO催化燃烧装置	是	62.5%	1.0687	2.61	0.1825	0.6413	70000	DA001	15	0.5	25	一般排放口	24°30'50.44"N, 117°44'11.35"E	100	1.8	达标	1757	排气筒出口	非甲烷总烃	1次/年	
喷砂废气	颗粒物	0.0916	0.3220	99%	0.0009	0.0032	11.34	0.0907	0.3188	沉流式滤筒除尘器	是	87.3%	0.2785	2.87	0.0230	0.0403	8000	/	/	/	/	/	/	120	1.75	达标	1757	/	/	/	
旧砂回收废气	颗粒物	2.0929	7.3546	99%	0.0209	0.0735	207.20	2.0720	7.2811	沉流式滤筒除尘器	是	99.3%	7.2307	2.87	0.0287	0.0504	10000	/	/	/	/	/	/	120	1.75	达标	1757	/	/	/	
运营期环境影响和保护措施	喷涂废气	颗粒物	3.6881	12.9600	99%	0.0369	0.1296	81.14	3.6512	12.8304	沉流式滤筒除尘器	是	98.2%	12.6035	2.87	0.1292	0.2269	45000	/	/	/	/	/	/	120	1.75	达标	1757	/	/	/
		非甲烷总烃	0.0216	0.0760	100%	0.0000	0.0000	0.66	0.0100	0.0350		是	98.2%	0.0344	0.00	0.0002	0.0006		/	/	/	/	/	/	120	1.75	达标	1757	/	/	/
	燃烧废气	二氧化硫	0.0581	0.2040	100%	0.0000	0.0000	3.87	0.0581	0.2040		/	/	/	3.87	0.0581	0.2040		/	/	/	/	/	/	550	1.3	达标	1757	/	/	/
		氮氧化物	0.1081	0.3800	100%	0.0000	0.0000	7.21	0.1081	0.3800		/	/	/	7.21	0.1081	0.3800		/	/	/	/	/	/	240	0.385	达标	1757	/	/	/
		非甲烷总烃	0.0216	0.0760	100%	0.0000	0.0000	1.44	0.0216	0.0760		/	/	/	1.44	0.0216	0.0760		/	/	/	/	/	/	100	1.8	达标	1757	/	/	/
		颗粒物	3.6981	12.9950	/	0.0369	0.1296	81.36	3.6612	12.8654		是	98.2%	12.6379	2.87	0.1294	0.2275		/	/	/	/	/	/	120	1.75	达标	1757	/	/	/
	小计	二氧化硫	0.0581	0.2040	/	0.0000	0.0000	3.87	0.0581	0.2040		/	/	/	3.87	0.0581	0.2040		/	/	/	/	/	/	550	1.3	达标	1757	/	/	/
		氮氧化物	0.1081	0.3800	/	0.0000	0.0000	7.21	0.1081	0.3800		/	/	/	7.21	0.1081	0.3800		/	/	/	/	/	/	240	0.385	达标	1757	/	/	/
		非甲烷总烃	0.0216	0.0760	/	0.0000	0.0000	1.44	0.0216	0.0760		/	/	/	1.44	0.0216	0.0760		/	/	/	/	/	/	100	1.8	达标	1757	/	/	/
	喷砂、旧砂回收、喷涂、燃烧废气小计	颗粒物	5.8826	20.6716	/	0.0587	0.2063	92.44	5.8239	20.4653		/	/	/	20.1471	2.87	0.1811		0.3182	63000	DA002	15	0.5	25	一般排放口	24°30'50.44"N, 117°44'11.16"E	120	1.75	达标	1757	排气筒出口
二氧化硫		0.0581	0.2040	/	0.0000	0.0000	0.92	0.0581	0.2040	/	/	/	0	0.92	0.0581	0.2040	550	1.3	达标								1757	排气筒出口	二氧化硫	1次/年	
氮氧化物		0.1081	0.3800	/	0.0000	0.0000	1.72	0.1081	0.3800	/	/	/	0	1.72	0.1081	0.3800	240	0.385	达标								1757	排气筒出口	氮氧化物	1次/年	
非甲烷总烃		0.0216	0.0760	/	0.0000	0.0000	0.34	0.0216	0.0760	/	/	/	0	0.34	0.0216	0.0760	100	1.8	达标								1757	排气筒出口	非甲烷总烃	1次/年	

4.2.1.5 废气监测计划

企业在运营期应进行废气污染物排放监测，监测工作可委托当地环境保护监测站或有资质的监测机构进行。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942—2018)，结合企业工程特点，主要监测内容见表 4.2-3。

表 4.2-3 运营期废气监测内容

监测地点	监测项目	监测频率	监测机构	监督机构
厂界	非甲烷总烃	1次/年	有资质的监测机构	漳州市龙文生态环境局
厂区内	非甲烷总烃	1次/年		
清洗废气	非甲烷总烃	1次/年		
喷砂废气、旧砂回收废气、喷涂废气、燃烧废气排气筒出口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃	1次/年		

4.2.2 运营期废水

运营期环境影响和保护措施

4.2.2.1 废水源强分析

生产废水：参照《福建龙溪轴承（集团）股份有限公司关节轴承绿色智能制造技术改造项目环境影响报告表》，含油废水污染物源强：COD 400mg/L、SS 100mg/L、石油类 80mg/L、阴离子表面活性剂 50mg/L，经二厂污水污水处理设施处理达标后排入东墩污水处理厂，处理到满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单一级 A 标准后外排。

生活污水：项目新增员工 25 人（二厂 20 人，三厂 5 人），不住厂。根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）住厂人均用水量取 150L/d，不住厂职工生活用水定额按住厂职工生活用水的 1/3 计，则项目生活用水量为 313.75t/a（二厂 251t/a、三厂 62.75t/a），污水量按用水量 80%计，则排水量约为 251t/a（二厂 200.8t/a、三厂 20.2t/a），主要污染因子为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS、TP、TN。参考《给水排水常用数据手册》，典型生活污水的污染物浓度值为：COD400mg/L、BOD₅175mg/L、NH₃-N30mg/L、SS300mg/L、TP4mg/L、TN35mg/L。生活污水经化粪池处理后排入东墩污水处理厂，处理到满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单一级 A 标准后外排。

项目废水产生和排放情况详见表 4.2-4，措施及排放口信息见表 4.2-5、4.2-6。

表 4.2-4 废水污染源产排情况一览表

污水类型		废水量 t/a	污染物名称	产生量		治理措施	排放量			排放去向	排放时 间 h/a
				核算方法	浓度 mg/L		产生量 t/a	核算方法	浓度 mg/L		
生活污水		251	COD	产污系数 法	400	化粪池	产污系数 法	340.0	0.0853	东墩污水 处理站	1757
			BOD ₅		175			0.0439			
			NH ₃ -N		30			0.0075			
			SS		300			0.0753			
			TP		4			0.0010			
			TN		35			0.0088			
二厂 生产 废水	含油废 水(固 溶时效 废水)	11.2	COD	类比法	400	现状 31.5t/d 脱脂废 水处理 设施	类比法	20	0.00022	东墩污水 处理站	1757
			SS		100			0.0011			
			石油类		80			0.0009			
			阴离子表面 活性剂		50			0.0006			
合计		262.2	COD	/	/	/	/	/	0.08552	东墩污水 处理站	1757
			BOD ₅		/			0.0439			
			NH ₃ -N		/			0.0075			
			SS		/			0.0764			
			TP		/			0.0010			
			TN		/			0.0088			
			石油类		/			0.0009			
			阴离子表面 活性剂		/			0.0006			

表 4.2-5 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	污染治理措施			排放口 编号	排放口设 施是否符 合要求	排放口 类型
					污染治理措 施编号	污染治理措 施名称	污染治理措 施工艺			
1	二厂 生产 废水	pH、COD、SS、石油类、阴离子表面活性剂	排至厂 区污水 处理站	间接排放,排放 期间流量不稳 定,但有周期性 规律	TW001	31.5t/d 脱脂废 水处理设施	破乳+絮凝+气 浮+芬顿氧化+ 絮凝+斜板沉淀	DW001	是	一般排 放口-总 排口

表 4.2-7 生产废水排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		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/(mg/L)
1	DW001	117°44'14"	24°30'47"	0.06304	园区污水管网	间接排放, 排放期间流量不稳定, 但有周期性规律	/	东墩污水处理厂	pH 值(无量纲)	6-9
									COD	50
									SS	10
									石油类	1.0
								阴离子表面活性剂	0.5	

4.2.2.2 达标排放分析

类比现状废水检测结果，项目废水经处理后能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级排放标准以及东墩污水处理厂设计进水水质要求。

4.2.2.3 废水治理措施可行性

（1）生活污水

项目生活污水经三级化粪池处理到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准，东墩污水处理厂进水水质要求后排入东墩污水处理厂。

参考《给水排水常用数据手册》（第二版）中典型生活污水的污染物浓度值，取生活污水的污染物浓度值为：COD400mg/L、BOD₅175mg/L、NH₃-N30mg/L、SS300mg/L、TP4mg/L、TN35mg/L。参照刘毅梁发表的《武汉市住宅小区化粪池污染物去除效果调查与分析》及《建设项目环境影响审批登记表》填表说明中推荐的参数中的数据，COD、NH₃-N、BOD₅、SS、TP、TN去除率分别为15%、3%、11%、47%、6%、4%，则经化粪池处理后污染物排放浓度分别为COD340.0mg/L、BOD₅155.8mg/L、NH₃-N29.1mg/L、SS159mg/L、TP3.80mg/L、TN33.6mg/L，能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准、东墩污水处理厂进水水质要求。

（2）生产废水

本项目二厂设置综合废水处理设施（脱脂废水处理设施）设计规模31.5t/d，现状热处理清洗废水、车间综合废水合计2259+200.8+1229.9+3237.9+95.38+401.6=7424.58t/a（29.58t/d），剩余处理能力1.92t/d；本项目废水经收集其中的脱脂废水处理设施进行处理，根据水平衡分析生产废水排放量为11.2t/a，远远小于生产废水处理设施剩余处理能力1.92t/d（481.92t/a）；根据现状废水检测结果，项目污水处理站各个污染物排放浓度均能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准及东墩污水处理厂的进水水质要求，因此工艺可行。

4.2.2.4 废水依托污水处理厂可行性

（1）处理能力分析

东墩污水处理厂位于漳州市龙文区蔡坂村东墩自然村，总建设用地168.5亩，分三期建设，总建设规模为40万m³/d。目前一期已建设完成，二期工程刚建成运

行（处于竣工环境保护验收当中），处理规模均为 13 万 m³/d。一期已经处于接近满负荷状态，二期处理能力约为 9 万 t/d，剩余处理能力为 4 万 t/d。根据工程分析，项目废水排放量远小于污水厂剩余处理规模。项目废水排放不会对污水处理厂负荷和处理工艺产生影响，也不会对城市污水管道产生腐蚀影响。

(2) 处理工艺分析

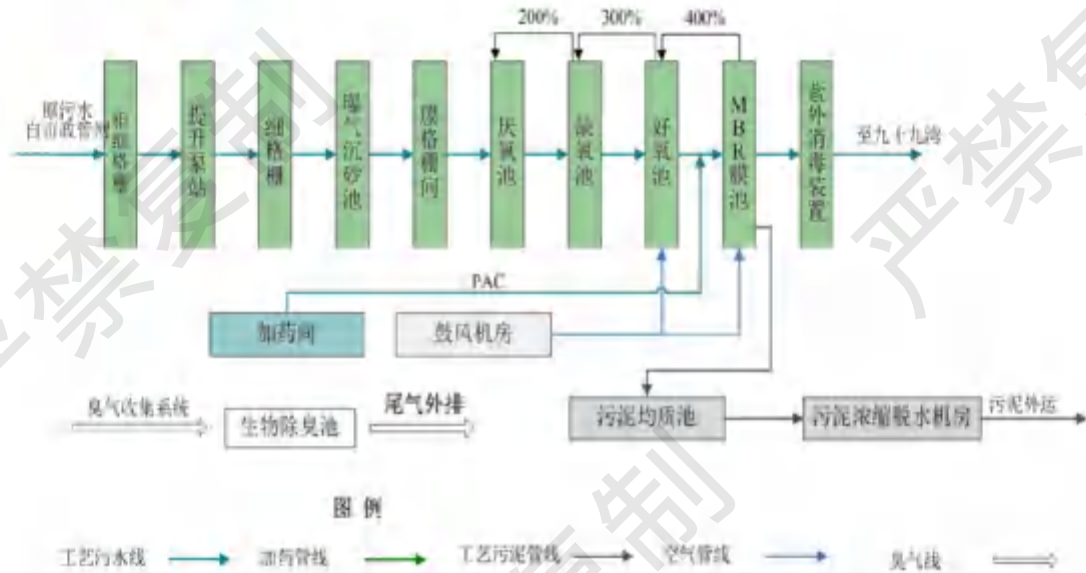


图 4.2-1 东墩污水处理厂一期废水处理工艺流程图

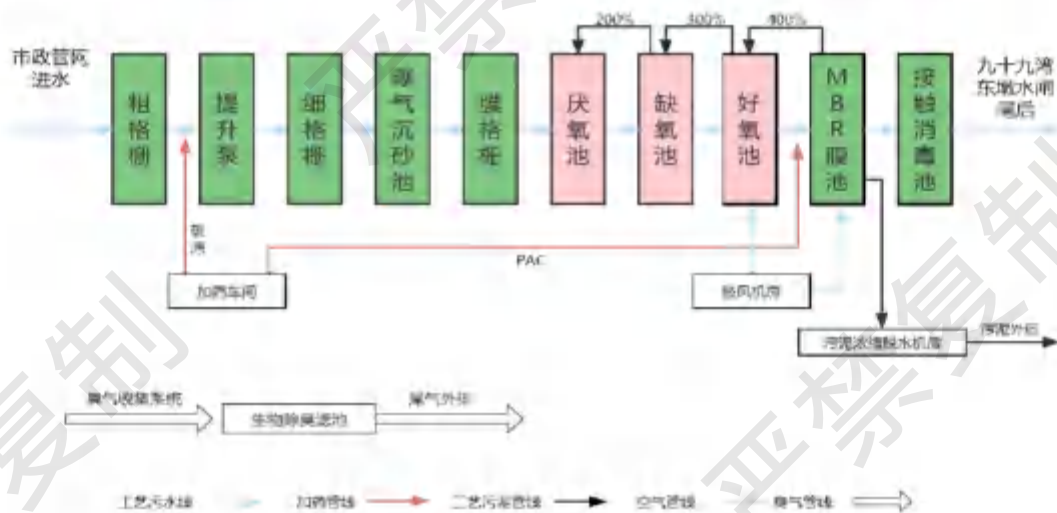


图 4.2-2 东墩污水处理厂二期废水处理工艺流程图

一期采用 A²O+膜处理为主体的工艺流程，二期采用“预处理+改良 A²O+MBR 膜+次氯酸钠消毒”的处理工艺，废水经处理到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准后排入九龙江西溪。

(3) 设计进水水质分析

根据现状检测结果，项目废水经处理后能够满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级排放标准以及东墩污水处理厂设计进水水质要求。

综述，从东墩污水处理厂的处理能力、处理工艺和设计进水水质角度分析，本项目废水依托东墩污水处理厂进行处理可行。

4.2.2.5 废水监测计划

企业在运营期应进行废气污染物排放监测。监测工作可委托当地环境保护监测站或有资质的监测机构进行。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942—2018)，结合企业工程特点，主要监测内容见表4.2-7。

表 4.2-8 运营期废水监测内容

要素	监测地点	监测项目	监测频率	监测机构	监督机构
二厂 废水	污水处理站排 放口	pH、COD、SS、NH ₃ -N、BOD ₅ 、 TP、TN、石油类、阴离子表面 活性剂	1次/季	有资质的 监测机构	漳州市龙 文生态环 境局

4.2.3 运营期噪声

4.2.3.1 源强

项目营运期间主要为设备运行时产生的噪声，其噪声分贝值为70~95dB(A)，设备噪声源强分析详见表4.2-8。

4.2.3.2 降噪措施

为确保日后厂界噪声稳定达标排放，建设单位还应注意以下几点：

- 1)采用低噪声设备，从源强降低噪声源。
- 2)噪声较高的设备采用隔振垫，并加固安装设备以降低振动时产生的噪声。
- 3)要合理布局噪声源，再加上距离的衰减作用，使机械噪声得到有效的衰减。

表 4.2-9 本工程噪声源强调查清单（室内声源）表

名称	数量	位置	单台噪声产生源强 dB (A)	降噪措施 dB (A)		单台噪声排放源强 dB (A)	持续时间 (h/d)
车削中心	4	蓝田二厂区 6 号厂房航空产品车间	80~85	隔声减振	15	70	14
外圈、端面、轴套专用精车数控车床	2	蓝田二厂区 6 号厂房航空产品车间	80~85	隔声减振	15	70	14
外圈、端面、轴套专用精车数控车床	4	蓝田二厂区 6 号厂房航空产品车间	80~85	隔声减振	15	70	14
数控加工中心	1	蓝田二厂区 6 号厂房航空产品车间	80~85	隔声减振	15	70	14
内沟磨床	2	蓝田二厂区 6 号厂房航空产品车间	80~85	隔声减振	15	70	14
内圆磨床	2	蓝田二厂区 6 号厂房航空产品车间	80~85	隔声减振	15	70	14
外沟磨床	2	蓝田二厂区 6 号厂房航空产品车间	80~85	隔声减振	15	70	14
超音速火焰喷涂系统	1	蓝田二厂区 5 号厂房航空产品车间	85~95	隔声减振	15	80	14
铝合金固溶、时效处理多用炉	1	蓝田二厂区 5 号厂房热处理车间	70~75	隔声减振	15	60	14
预抽真空箱式带罐气体氮化炉	1	蓝田二厂区 5 号厂房热处理车间	70~75	隔声减振	15	60	14
卷对卷等离子处理系统	1	蓝田二厂区 6 号厂房衬垫制备	70~75	隔声减振	15	60	14
热压机	1	蓝田二厂区 6 号厂房衬垫制备	70~75	隔声减振	15	60	14
交变负荷关节轴承寿命试验机	1	蓝田二厂区 6 号厂房检测实验中心	70~75	隔声减振	15	60	14

运营
期环
境影
响和
保护
措施

4.2.3.3 影响分析

(一) 预测模式

由于噪声从声源传播到预测点(受声点),因传播发散、空气吸收、阻挡物的反射与屏障等因素的影响产生衰减,因此,在定量预测计算中应综合考虑引起噪声衰减的各因素。项目主要生产设各均布设在室外。

(1) 单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

某个声源在预测点的倍频带声压级的计算公式如下:

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

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

式中: L_w ——倍频带声功率级, dB;

D_c ——指向性校正。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_g ——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。

衰减项计算按导则附录 A 相关模式计算。

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 $L_p(r)$ 的计算公式为:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A$$

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

$$L_p(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[L_{pi}(r) - \Delta Li]} \right\}$$

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

ΔLi —— i 倍频带 A 计算网络修正值, dB(见导则附录 B)。

(2) 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} , 在拟建工程声源对预测

点产生的贡献值($Leqg$)为:

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

式中: 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---室内声源个数。

(3) 预测值计算

预测点的预测等效声级(Leq)计算公式为:

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中: $Leqg$ ---建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB;

$Leqb$ ---预测点的背景值, dB。

(二) 预测结果及评价

本工程造成的厂界噪声影响预测结果见表 4.2-9。通过预测可知: 拟建工程运行后, 厂界噪声贡献值为 10~39dB(A)。根据预测结果, 本项目厂界昼间、夜间噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3、4 类标准要求, 周边声环境敏感点声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类区标准。

表 4.2-10 噪声预测结果 单位: $Leq[dB(A)]$

位置	现状值		本工程贡献值	预测值		标准		达标情况	
	昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间		
二厂	东侧厂界	59.5	46.3	39	39	47.0	70	55	昼夜达标
	北侧厂界	58.6	43.5	34	34	44.0	70	55	昼夜达标
	西侧厂界	58.1	45.1	29.5	29.5	45.2	70	55	昼夜达标
	南侧厂界	58.2	47.2	36	36	47.5	65	55	昼夜达标
三厂	西侧厂界	56.5	47.3	19	19	47.3	70	55	昼夜达标
	南侧厂界	53.9	45.8	30	30	45.9	70	55	昼夜达标
	东侧厂界	58.1	44.3	24	24	44.3	70	55	昼夜达标
	北侧厂界	59.3	45.9	10	59.3	45.9	70	55	昼夜达标
漳州理工职业学院	58.6	45.8	31.5	58.6	46.0	60	50	昼夜达标	
裕元大酒店	57.2	46.9	32	57.2	47.0	60	50	昼夜达标	

4.2.3.3 自行监测

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申

请与核发技术规范 总则》(HJ942—2018)、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》(HJ 1301—2023)，项目厂界噪声监测频次为每季度监测 1 次。

4.2.4 运营期固废

本项目固体废物主要包括一般固废、危险废物和生产垃圾。

(1) 一般固废

项目生产过程中产生的一般固废为废铁屑、除尘灰、废刚玉、废滤筒、废碳化钨粉末除尘灰、废包材。

①废铁屑

参照现有工程及建设单位提供资料，本项目废铁屑产生量为 1.086t/a（二厂 0.830t/a，三厂 0.256t/a）。

②除尘灰

根据废气源强分析，项目废气治理产生的除尘灰 20.1471 为 t/a（二厂 20.1471t/a）。

③废刚玉

项目采用刚玉喷砂处理，喷砂后的刚玉经回收装置处理后回用喷砂，并产生一定量废刚玉。项目每年补充刚玉 14.4t，结合废气源强核算，旧砂回收废气产生的粉尘量 7.3546t/a，因此废刚玉产生量为 $14.4-7.3546=t/a$ （二厂 7.0454t/a）。

④废滤筒

项目喷砂废气、旧砂回收废气、喷涂废气均采用沉流式滤筒除尘器处理，根据其技术协议，三者除尘器滤筒数分别为 12 只、16 只、48 只，按照每只滤筒 2kg 计算，每年更换一次滤筒，则废滤筒产生量为 0.152t/a（二厂 0.152t/a）。

⑤废包材

项目碳化钨粉末、刚玉包装规格为 25kg/袋，按照 10 个袋子 1kg 计算；水基金属清洗剂包装规格为 200kg/桶，按照每个桶 10kg 计算；废包材产生量 $0.116+0.025=0.141t/a$ （二厂 0.141t/a）

(2) 危险废物

项目生产过程中产生的危险废物为废矿物油、废分子筛、废催化剂、废油桶、废化学品包装物、废乳化液、废含油手套抹布、污泥。

①废分子筛

项目共设置1套分子筛吸附+CO催化燃烧装置，分子筛吸附箱 7.0m^3 ，分子筛堆积密度 $0.4\text{t}/\text{m}^3$ ，分子筛每五年更换一次，废分子筛最大产生量为 $2.8\text{t}/\text{a}$ （二厂 $2.8\text{t}/\text{a}$ ，三厂 $0\text{t}/\text{a}$ ）。

②废催化剂

项目共设置1套分子筛吸附+CO催化燃烧装置，催化剂填充量 0.35m^3 ，密度 $0.5\text{t}/\text{m}^3$ ，每五年更换一次，废催化剂最大产生量为 $0.175\text{t}/\text{a}$ （二厂 $0.175\text{t}/\text{a}$ ，三厂 $0\text{t}/\text{a}$ ）。

③废矿物油

参照现有工程及建设单位提供资料，本项目废矿物油产生量为 $0.112\text{t}/\text{a}$ （二厂 $0.086\text{t}/\text{a}$ ，三厂 $0.026\text{t}/\text{a}$ ）。

④废油桶

项目液压油、主轴油、航空煤油包装规格为 $150\text{kg}/\text{桶}$ ，微乳液包装规格为 $200\text{kg}/\text{桶}$ ，按照每个空桶 10kg 计算，则项目废油桶产生量为 $3.642\text{t}/\text{a}$ （二厂 $3.581\text{t}/\text{a}$ ，三厂 $0.061\text{t}/\text{a}$ ）。

⑤废化学品包装物

项目丙酮、橡胶溶剂油包装规格为 $200\text{kg}/\text{桶}$ ，无水乙醇包装规格为 $25\text{kg}/\text{桶}$ ，按照丙酮、橡胶溶剂油包装桶每个 10kg 、无水乙醇包装桶每个 0.5kg 计算，则项目废化学品包装物产生量为 $0.602\text{t}/\text{a}$ （二厂 $0.602\text{t}/\text{a}$ ）。

⑥废乳化液

根据建设单位提供资料，项目每年补充微乳液 $3.00\text{t}/\text{a}$ ，本项目废乳化液产生量为 $3.00\text{t}/\text{a}$ （二厂 $2.25\text{t}/\text{a}$ ，三厂 $0.75\text{t}/\text{a}$ ）。

⑦废含油手套抹布

参照现有工程及建设单位提供资料，本项目废含油手套抹布产生量为 $0.048\text{t}/\text{a}$ （二厂 $0.036\text{t}/\text{a}$ ，三厂 $0.012\text{t}/\text{a}$ ）。

⑧污泥

项目废水经现状脱脂废水处理设施处理后会新增污泥，参照现有工程及建设单位提供资料，本项目污泥产生量为 $0.016\text{t}/\text{a}$ （二厂 $0.016\text{t}/\text{a}$ ）。

(3) 生活垃圾

项目新增员工25人（一厂0人、二厂20人、三厂5人），均不住宿。参照

《第一次全国污染源普查 城镇生活污染源产排污系数手册》表 2 二区居民生活污水、生活垃圾产生和排放系数（漳州属于二区三类城市），生活垃圾量 $K=0.51\text{kg}/(\text{人}\cdot\text{天})$ ，不住厂员工按照 $K=0.255\text{kg}/(\text{人}\cdot\text{天})$ 取值。经计算，项目产生生活垃圾 1.600t/a （二厂 1.280t/a ，三厂 0.320t/a ）。生活垃圾由环卫部门统一清运处理。

项目固体废物产生情况见表 4.2-11。

表 4.2-11 固体污染源强核算结果及相关参数一览表

产生环节	名称	属性	主要有毒有害物质名称	物理性状	环境危险特征	代码	年度产生量 t/a			贮存方式	利用处置方式和去向	利用或者处置量 t/a	环境管理要求
							二厂	三厂	合计				
生产	废铁屑	一般固废	/	固体	/	900-001-S17	0.830	0.256	1.086	一般固废间	外售再利用	1.086	分类收集存放
废气治理	除尘灰	一般固废	/	固体	/	900-099-S59	20.1471	/	20.1471	一般固废间	外售再利用	20.1471	分类收集存放
旧砂回收	废刚玉	一般固废	/	固体	/	900-099-S59	7.0454	/	7.0454	一般固废间	外售再利用	7.0454	分类收集存放
废气治理	废滤筒	一般固废	/	固体	/	900-009-S59	0.152	/	0.152	一般固废间	外售再利用	0.152	分类收集存放
原料包装	废包材	一般固废	/	固体	/	900-009-S59	0.141	/	0.141	一般固废间	外售再利用	0.141	分类收集存放
/	小计	一般固废	/	/	/	/	28.2905	0.256	28.5465	/	/	28.5465	/
生产	废矿物油	危险废物	废矿物油	液态	T,I	900-249-08	0.086	0.026	0.112	危废间	委托有资质单位处置	0.112	三联单转移制度
废气治理	废分子筛	危险废物	分子筛、有机溶剂	固态	T	900-039-49	2.8	/	2.8	危废间	委托有资质单位处置	2.8	三联单转移制度
废气治理	废催化剂	危险废物	钨铂、有机溶剂	固态	T	900-049-50	0.175	/	0.175	危废间	委托有资质单位处置	0.175	三联单转移制度
生产	废油桶	危险废物	废矿物油	固态	T,I	900-249-08	3.581	0.061	3.642	危废间	委托有资质单位处置	3.642	三联单转移制度
原料包装	废化学品包装物	危险废物	丙酮、废矿物油、乙醇	固态	T,In	900-041-49	0.602	0	0.602	危废间	委托有资质单位处置	0.602	三联单转移制度
生产	废乳化液	危险废物	废乳化液	液态	T	900-006-09	2.25	0.75	3.00	危废间	委托有资质单位处置	3.00	三联单转移制度
生产	废含油手套抹布	危险废物	废矿物油	固态	T,In	900-041-49	0.036	0.012	0.048	车间内	环卫部门	0.048	分类收集存放
废水治理	污泥	危险废物	锌 ^①	固态	T/C	336-052-17	0.016	/	0.016	危废间	委托有资质单位处置	0.016	三联单转移制度
/	小计	危险废物	/	/	/	/	9.546	0.849	10.395	/	/	12.795	/
生活垃圾	废纸、塑料、瓜果皮壳等	/	/	固体	/	900-001-S61 900-001-S62 900-002-S62	1.280	0.320	1.600	车间内	环卫部门清理	1.600	分类收集存放
/	合计	/	/	/	/	/	39.1165	1.425	40.5415	/	/	40.5415	/

注：①二厂镀锌废水经镀锌废水治理设施处理后和热处理清理废水、其他综合废水等并入综合废水治理设施，因此综合废水治理产生的污泥归为336-052-17含锌污泥

运营
期环
境影
响和
保护
措施

4.2.5 土壤、地下水

本次项目可能造成土壤和地下水污染，事故时油库、污水处理站、热处理车间等发生泄漏，通过地面漫流或者垂直入渗的方式进入土壤和地下水中，导致土壤和地下水污染。为防止事故情况下泄漏物质对项目所在地土壤和地下水产生污染，本项目依托现有工程厂区车间防腐防渗措施、事故应急池的同时，还应加强现场管理、严格员工操作规程，避免发生泄漏事故。

4.2.6 风险

4.2.6.1 现有环境风险防范措施

(1) 应急预案

福建龙溪轴承（集团）股份有限公司已编制《福建龙溪轴承（集团）股份有限公司（蓝田二厂）突发环境事件应急预案》《福建龙溪轴承（集团）股份有限公司（蓝田三厂）突发环境事件应急预案》，且已备案（备案号分别为 350603-2023-018-L、350603-2023-019-L），并定期进行培训与演练、企业突发环境事件应急管理隐患排查、企业突发环境事件风险防控措施隐患排查等。

(2) 风险单元监控措施

福建龙溪轴承（集团）股份有限公司厂区对风险单元进行实时监控，在事故未发生前预先排查隐患或事故发生时及时发现异常情况，排查方式采用现场巡查、专人监督、视频监控等。在排查过程一旦发现异常时，立即汇报应急办公室，及时排除风险隐患。目前二厂区、三厂区风险单元监控措施如表 4.2-12~表 4.2-13。

表 4.2-12 二厂区风险单元监控措施一览表

风险单元位置	风险物质	主要监控措施
电镀生产车间	槽液	已安装视频监控，车间负责人随时观察生产运行情况（如腐蚀、裂纹等），定期检查，保持设备完好
废气处理系统	抛光粉尘、铬酸雾、其他酸雾、有机废气	工段负责人每个工段检查一次污染治理设施运行情况，3个月对污染治理设施做全面的检修，并记录。
废水处理系统	电镀废水及加药桶中的溶液等	24小时在线监测，并设视频监控，有内部联网，相关部门可查看，工段负责人1个小时检查一次污染治理设施运行情况，3个月对污染治理设施做全面的检修，并记录。
临时药品存放间（药品室）	铬酐、硝酸、彩锌 252A、彩锌 252B、黑锌 206A、黑锌 206B 及油类等	检查台账记录，定期对药品室做清扫工作，定期检查化学品的贮存情况，并做书面记录报本厂区办公室。
危废仓库	电镀污泥、废乳化液、废矿物油等	检查台账记录，定期对危险废物临时存放仓库做清扫工作，定期检查危险废物的贮存情况

表 4.2-13 三厂区风险单元监控措施一览表

风险单元	污染物质	主要监控措施
生产车间	使用的化学品、废水、废气	已安装视频监控，车间负责人随时观察生产运行情况（如腐蚀、裂纹等），定期检查，保持设备完好
废气处理系统	粉尘、磷化废气、有机废气	工段负责人每个工段检查一次污染治理设施运行情况，3个月对污染治理设施做全面的检修，并记录。
废水处理系统	含油废水、磷化废水及加药桶中的溶液等	24小时在线监测，并设视频监控，有内部联网，相关部门可查看，工段负责人1个小时检查一次污染治理设施运行情况，3个月对污染治理设施做全面的检修，并记录。
化学品存放间（临时药品室、化工库、油品仓库）	铬酐、硝酸、彩锌 252A、彩锌 252B、黑锌 206A、黑锌 206B 及油类等	检查台账记录，定期对化学品存放间做清扫工作，定期检查化学品的贮存情况，并做书面记录报本厂区办公室。
危废仓库	污泥、废乳化液、废矿物油等	检查台账记录，定期对危险废物临时存放仓库做清扫工作，定期检查危险废物的贮存情况

(3) 应急池

项目二厂已建事故应急池 496m³；三厂已建事故应急池 525m³，其中含磷废水应急池 66m³、含油废水收集池 39m³、北厂区废水应急池 180m³，南厂区废水应急池 240m³。

(4) 现有应急物资与装备、救援队伍情况

①项目厂区已配有的应急救援设施包括个人防护设备（橡胶耐酸碱手套、耐酸碱胶鞋、护目镜、过滤式自救呼吸器、耐酸碱胶鞋等）、急救药品、药箱及处理泄漏物资。各类应急物资均有专人管理和维护。

②应急救援人员之间采用内部和外部电话（包括电话、传真、电脑等）进行联系，应急救援小组和应急救援指挥中心的电话 24 小时开机。

③本厂区车间安全出入口位置都设置了应急照明灯。

④确立了由总指挥领导的应急组织机构，主要由应急指挥中心、应急办公室、抢险抢修组、警戒疏散组、后勤保障组、应急监测组组成的应急救援队伍，并进行了相关培训。

4.2.6.2 本项目评价依据

(一) 风险调查

项目涉及风险物质为主轴油、液压油、微乳液、航空煤油、丙酮、橡胶溶剂油，结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中规定的重点关注的危险物质及临界量表中涉及的物质，项目危险物质储存量见表 4.1-14。

表 4.2-14 项目危险物质一览表

物质名称	分布位置	贮存量 (t)
主轴油 (涉水、涉气)	油库	2
液压油 (涉水、涉气)	油库	3
微乳液	油库	10
航空煤油	油库	4.2
丙酮	油库	0.4
橡胶溶剂油	油库	10

(二) 风险潜势初判

项目现有工程均有主轴油、液压油、微乳液、丙酮、无水乙醇、橡胶溶剂油，该部分原辅料依托于现有工程贮存，并不新增最大储量。查阅《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，本项目新增原辅料航空煤油属于风险物质。

表 4.2-15 项目风险 Q 值及分布情况

物质名称	合计	临界量 t	q/Q
航空煤油 (涉水、涉气)	4.24	2500	0.0017
涉气合计			0.0017
涉水合计			0.0017

根据导则附录 C.1.1 规定，当 $Q < 1$ 时，环境风险潜势为 I，本项目 $Q = 0.0017 < 1$ ，因此环境风险潜势为 I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 中表 1 评价工作等级划分，项目评价工作等级为简单分析。

(3) 敏感目标概况

本项目周边 500m 范围内大气环境敏感目标为漳州理工职业院校、裕元大酒店、乌石傅、龙文中学、好坑村、御路社区、漳州市龙文区蓝星学校、云洞岩风景名胜区外围保护地带；地表水保护目标为九十九湾、九龙江西溪；项目所在区没有地下水集中式饮用水源准保护区、除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区、集中式饮用水源准保护区以外的补给径流区、未划定准保护区的集中式饮用水水源其保护区以外的补给径流区、分散式饮用水水源地、特殊地下水资源保护区（热水、矿泉水、温泉等）以外的分布区等环境敏感区。

(4) 环境风险识别

① 风险识别范围

风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别。

A、生产设施风险识别范围：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等；经分析，项目危险单元包括化学品仓、烘干机、危废暂存间、袋式除尘器、废水沉淀池、布袋除尘装置。

表 4.2-16 各生产单元潜在风险分析

序号	生产单位	主要危险部位	主要危险物质	事故类型	原因
1	储运工程	油库	主轴油、液压油、微乳液、航空煤油、丙酮、橡胶溶剂油	泄漏、火灾、爆炸、污染事故	腐蚀、误操作
2	生产设备	超音速火焰喷涂系统	航空煤油、丙酮、橡胶溶剂油	泄漏、火灾、爆炸、污染事故	腐蚀、误操作、管道破损，导致泄漏
3	环保工程	废气处理装置	废气污染物	事故性排放	误操作，设备故障等

B、物质风险识别范围：主要原材料及辅助材料、产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

项目涉及风险物质为主轴油、液压油、微乳液、航空煤油。

②项目风险类型

根据有毒有害物质放散起因，分为火灾、爆炸和泄漏三种类型。本项目风险类型在不考虑自然灾害引起的事故风险情况下，主要包括风险物质泄漏事故、火灾爆炸引发的次生污染事故、环保设施故障事故等 3 种。

(5) 环境风险分析

①风险物质泄漏风险分析

主轴油、液压油、微乳液、航空煤油在暂存过程中，油桶可能因老化或搬运操作不当等原因发生破损，而油库地面防渗层因长时间的压放，局部可能因施工不良造成破裂，以上情况发生后，主轴油、液压油、微乳液、航空煤油可能通过裂缝等进入到土壤，危害临近区域的地下水安全，并有可能泄漏到地面流入到地表水体，造成地表水体污染。

②火灾爆炸引发的次生环境风险分析

航空煤油泄漏，均可能导致火灾爆炸引发次生环境风险。主要体现在两个方面，其一是洗消废水对水环境影响风险，其二是燃烧产生的次生污染物对大气环境的影响风险。

一旦采用消防水扑救，就会产生消防废水，在消防废水处理不当的情况下，就有可能使得消防废水外排，进入土壤以及附近的地表水、地下水中，危害土壤、地表水、地下水安全。

爆炸火灾引发的天气次生环境事件主要是燃烧产生的有毒污染物，次生大气污染物可能会对周边的大气环境造成一定的影响。火灾爆炸发生后，发现有浓烟和异味，

建议通知项目周边企业和居民进行短暂撤离。

③环保设施故障事故风险分析

沉流式滤筒除尘器失效或抽排风系统发生故障等，会导致废气事故排放。根据预测章节，事故排放时，污染物的浓度比正常工况时大大增加，部分浓度超出相应的标准要求，为防止废气污染，企业必须确保污染物达标排放，杜绝废气的事故排放，减轻对周边环境的影响。

(6) 环境风险措施

建设单位已经编制了突发环境事件应急预案，并于2023年10月获得漳州市龙文生态环境局备案；现有工程针对水环境突发事件、大气环境突发事件以及危险废物泄漏等制定了相应的控制、防范以及应急措施；根据统计，现有工程近年来未发生突发环境事件，因此现有工程采取的措施切实可行。

为了在发生泄漏事故时，能够及时、有序、高效地实施抢险救援工作，最大限度地减少人员伤亡和财产损失，尽快恢复正常生产、工作秩序，依托原有环境安全应急处理领导小组，组织有关人员制定、修改、启动或中止应急预案；组织实施预案中的训练和演习计划；总结事故原因及救援的经验教训，加强宣传与教育。

本项目环境风险类型和现状一样，因此可以依托现有环境风险措施；同时项目运营后新增环境风险物质、环境风险设施单元，因此企业应对现有应急预案进行修编。

4.2.6.3 小结

综上所述，本项目虽然有危险物质存在，但不存在重大危险源，可通过风险防范措施的设立，较为有效地最大限度防范风险事故的发生，并结合企业在下一步设计、运营过程中，不断制订和完善风险防范措施和应急预案，本项目风险事故的发生概率处于可接受水平。

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			
					标准名称	浓度限值		
大气环境	有组织	DA001	清洗废气	非甲烷总烃	分子筛吸附+CO催化燃烧+15m高排气筒排放	《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB35/1782-2018)	100mg/m ³ , 1.8kg/h (15m)	
		DA002	喷砂废气	颗粒物	沉流式滤筒除尘器	15m高排气筒	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	120mg/m ³ , 1.85kg/h (15m)
			旧砂回收废气	颗粒物	沉流式滤筒除尘器			120mg/m ³ , 1.85kg/h (15m)
			喷涂废气	颗粒物	沉流式滤筒除尘器			120mg/m ³ , 1.85kg/h (15m)
			燃烧废气	颗粒物	直排			550mg/m ³ , 1.3kg/h (15m)
		二氧化硫		240mg/m ³ , 0.385kg/h (15m)				
		氮氧化物						
			非甲烷总烃				《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB35/1782-2018)	100mg/m ³ , 1.8kg/h (15m)
	无组织	厂界	颗粒物	废气集气罩口处呈微负压状态,罩内负压均匀		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1.0mg/m ³	
			二氧化硫				0.4mg/m ³	
			氮氧化物				0.12mg/m ³	
			非甲烷总烃				2.0mg/m ³	
厂内		非甲烷总烃	/		《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)	10 mg/m ³ (厂区内监控点1h平均浓度值) 30 mg/m ³ (厂区内监控点任意一次浓度值)		
地表水环境	二厂废水排放口		COD	依托现状31.5t/d脱脂废水处理设施处理	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准及东墩污水处理厂的进水水质要求	460 mg/L		
			SS			400 mg/L		
			石油类			20 mg/L		
			阴离子表面活性剂			20 mg/L		

声环境	二厂车间设备	临漳华东路、小港北路、福岐北路侧厂界噪声	减振、隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4类标准	昼间噪声≤70dB(A), 夜间噪声≤55dB(A)
		南、西侧厂界噪声		《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准	昼间噪声≤65dB(A), 夜间噪声≤55dB(A)
	三厂车间设备	厂界噪声		《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4类标准	昼间噪声≤70dB(A), 夜间噪声≤55dB(A)
	漳州理工职业学院、裕元大酒店	声环境质量		《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类区标准	昼间噪声≤60dB(A), 夜间噪声≤50dB(A)
固体废物	依托现有危险废物暂存间, 进一步做好防风防雨防腐防渗措施, 做好危废管理台账: 收集、入库、贮存、运输、联单等; 零排放, 验收措施落实情况				
土壤及地下水污染防治措施	依托于现有工程已建设的事故应急池、厂区车间防腐防渗措施				
生态保护措施	/				
环境风险防范措施	①依托于现有工程已建设的事故应急池、厂区车间防腐防渗措施; ②依托现有切实可行的消防、安全应急方案和应急措施, 修编全厂应急预案并做好备案工作;				
其他环境管理要求	①要求建设单位按照《关于开展排放口规范化整治工作的通知》(环发〔1999〕24号)和《排污口规范化整治技术要求(试行)》(环监〔1996〕470号)等文件要求, 进行新增排污口规范化设置工作。②及时申请排污许可证变更。③修编环境应急预案。④项目竣工后, 建设单位应当依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告表和审批决定等要求, 如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况, 同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况, 编制竣工环境保护验收报告。⑤按要求进行跟踪监测。				

六、结论

福建龙溪轴承（集团）股份有限公司关节轴承及组件产业化能力建设项目符合国家相关产业政策，符合《漳州蓝田经济开发区规划（产业调整）》、《漳州蓝田经济开发区规划（产业调整）环境影响报告书》及其审查意见、“三线一单”要求，其选址较为合理，总平布置基本合理。通过采取有效的污染防治措施，可实现污染物稳定达标排放，区域环境质量满足环境功能区划要求。因此，本评价认为，该项目的建设在采取本报告中提出的一系列环保行动计划，认真执行“三同时”制度，加强环境管理前提下，从环境保护角度分析论证，本项目建设可行。

漳州市宗兴环保技术有限公司
2024年9月

附表

附表 1 建设项目污染物排放量汇总表

类别	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		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	
生产废水	生产废水量	44622.78		/	11.2	/	44633.98	11.2	
	总铬	0.0042	0.0168	/	/	/	0.0042	/	
	六价铬	0.0003	0.0034	/	/	/	0.0003	/	
	总锌	0.0028	0.0075	/	/	/	0.0028	/	
	COD	2.2311	2.3108	/	0.0006	/	2.2317	0.0006	
	氨氮	0.2231	0.2311	/	0.0001	/	0.2232	0.0001	
	总氮	0.6693	0.6932	/	/	/	0.6693	/	
废气	有组织	铬酸雾	0.0003	/	/	/	/	0.0003	/
		氯化氢	0.7379	/	/	/	/	0.7379	/
		颗粒物	0.4459	/	/	0.3182	/	0.7641	0.3182
		二氧化硫	/	/	/	0.2040	/	0.204	0.2040
		氮氧化物	0.498	/	/	0.3800	/	0.878	0.3800
		非甲烷总烃	1.0332	/	/	0.6413	/	1.6745	0.6413
		乙酸乙酯和乙酸丁酯	0.0356	/	/	/	/	0.0356	/
		二甲苯	0.0007	/	/	/	/	0.0007	/
		苯系物	0.0007	/	/	/	/	0.0007	/
	无组织	铬酸雾	0.0001	/	/	/	/	0.0001	/
		氯化氢	0.5869	/	/	/	/	0.5869	/
		颗粒物	/	/	/	0.2063	/	0.2063	0.2063

类别	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		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	
合计	二氧化硫	/	/	/	0	/	0	0	
	氮氧化物	0.1426	/	/	0	/	0.1426	0	
	非甲烷总烃	0.1964	/	/	0.0900	/	0.2864	0.0900	
	乙酸乙酯和乙酸丁酯	0.0036	/	/	/	/	0.0036	/	
	二甲苯	0.0001	/	/	/	/	0.0001	/	
	苯系物	0.0001	/	/	/	/	0.0001	/	
	铬酸雾	0.0004	/	/	/	/	0.0004	/	
	氯化氢	1.3248	/	/	/	/	1.3248	/	
	颗粒物	0.4459	/	/	0.5245	/	0.9704	0.5245	
	二氧化硫	/	/	/	0.2040	/	0.204	0.2040	
	氮氧化物	0.6406	/	/	0.3800	/	1.0206	0.3800	
	非甲烷总烃	1.2296	2.009	/	0.7313	/	1.9609	0.7313	
	乙酸乙酯和乙酸丁酯	0.0392	/	/	/	/	0.0392	/	
	二甲苯	0.0008	/	/	/	/	0.0008	/	
	苯系物	0.0008	/	/	/	/	0.0008	/	
	固废	一般固废	307.31	/	/	28.5465	/	335.97	28.5465
		危险废物	554.766	/	/	10.395	/	565.161	10.395
		生活垃圾	202.86	/	/	1.600	/	204.46	1.600

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①；