

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称：长寿命、高可靠关节轴承及其组件产业化  
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12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	长寿命、高可靠关节轴承及其组件产业化项目		
项目代码	2111-350603-04-02-487370		
建设单位联系人		联系方式	
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	（一厂：东经 117°43'18.250"，北纬 24°30'45.260"；二厂：东经 117°44'12.150"，北纬 24°30'50.610"；三厂：东经 117°44'09.940"，北纬 24°31'02.760"）		
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”
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批备案部门	漳州蓝田经济开发区管委会	项目审批备案文号	闽工信备（2021）E020153 号
总投资（万元）	11609.70	环保投资（万元）	89.5
环保投资占比（%）	0.77%	施工工期	2025 年 1 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 <sup>2</sup> ）	12000
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。		
	<b>表1-1专项评价设置情况一览表</b>		
	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、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目	排放的废气污染物未涉及含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气，厂界外500m范围内有漳州理工职业学院、龙文中学等多个环境空气保护目标	

	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	废水排入东墩污水处理厂进一步深化处理
	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	危险物质存储量未超过临界量
	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><b>规划符合性分析</b></p> <p>本项目位于建设单位现有蓝田二厂区、三厂区（原力佳厂区），不涉及新征用地。由蓝田开发区规划可知，本项目位于蓝田开发区，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><b>规划环评及审查意见符合性分析</b></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</p>		

	<p>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>本项目主要生产用关节轴承，为机电类，符合蓝田经济开发区的规划产业定位；现有工程涉及电镀工序，本项目产品所需的磷化、电镀等操作均依托于现有工程，项目属于技改项目，并不新增产能，因此项目运营后并不会新增磷化、电镀对应产的废水；本项目排放的含油废水主要污染物为 COD、SS、石油类、阴离子表面活性剂，排放的荧光清洗废水主要污染物为 COD、NH<sub>3</sub>-N、BOD<sub>5</sub>、SS、石油类、阴离子表面活性剂、TP、TN，并不属于以排放氨氮和总磷等为主要污染物的工业项目。所在位置蓝田工业区二、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><b>（一）产业政策符合性分析</b></p> <p>（1）该项目主要从事轴承生产，对照《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；对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目设备不属于限制类和禁止类设备，符合国家产业政策要求。</p> <p>（3）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><b>（二）选址符合性分析</b></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（见附图 10），项目用地规划为工业用地。根据项目土地证（附件 5），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>项目一厂区厂界北侧隔围墙为名匠车业、漳州丰盈纸品有限公司、漳</p>

州恒瑞包装材料有限公司、漳州万合纸制品有限公司、漳州市凯得利彩印有限公司、漳州市嘉辉包装有限公司、漳州弘敏机电有限公司，东侧隔路为漳州东满冷链物流有限公司，南侧隔路为漳州日盛建筑陶瓷有限公司、漳州金田机械有限公司、漳州市启承电子科技有限公司、福建闽绿食品实业有限公司、漳州市天运体育文化传播有限公司，西侧隔路为梧桥社区；最近敏感点为西侧 25m 处梧桥社区、西侧 100m 处漳州双馨高复学校、东侧 170m 处塘边村、南侧 410m 处蓝天社区、东北侧 460m 处中森阳光美地。

项目二厂区厂界北侧隔漳华东路为三厂区，西北侧隔路为漳州跨境电商孵化园和产业园，西侧为雷勃动力传动（漳州）有限公司，南侧漳州市龙文区欣睿卫生用品有限公司、福建良途实业有限公司，东南侧隔路漳州理工职业学院，东侧隔福岐北路为佰胜金属有限公司、停车场，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。根据调查，漳州理工职业学院，北侧布局理工驾校，西南侧布局实训基地，其余为教学区，项目二厂区厂界距离教学区 310m 左右。

项目三厂区厂界北侧隔梧桥东路为漳州市康麦农食品有限公司、福建优思麦食品有限公司、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、漳州跨境电商孵化园和产业园、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，东北侧隔路为福建优思麦食品有限公司；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。

B、根据福建省生态环境分区管控数据应用系统（<http://112.111.2.124:17778/sxyd/#/>，附件14）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。

综上所述，项目符合“三线一单”要求。

表 1-2“三线一单”分区分管符合性分析

漳环综（2024）37号要求								项目情况	符合性分析
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					
其他符合性分析	产业集聚类重点管控单元		空间布局约束	对于存在未依法开展规划环境影响评价或环境风险隐患突出且未完成限期整改或未按时完成污染物排放总量控制计划的工业园区，暂停受理除污染治理、生态恢复建设和循环经济类以外的入园建设项目环境影响评价文件。		原福建省环保厅（福建省生态环境厅）于 2011 年通过《漳州蓝田经济开发区规划（产业调整）环境影响报告书》批复（闽环保评〔2011〕40 号）		符合	
			污染物排放管控	1.以福州江阴工业区和环罗源湾区域、厦门市岛外工业园区、漳州市周边工业区和台商投资区、泉州市泉港和泉惠石化工业区、莆田华林和西天尾工业园区、宁德漳湾工业区和湾坞钢铁集中区等重点，削减现有企业氮氧化物和挥发性有机物排放量，新增氮氧化物和挥发性有机物排放应实施区域等量或倍量替代削减。		项目废气污染物主要为颗粒物、非甲烷总烃，其非甲烷总烃排放严格实施倍量替代。			
				2.各类开发区、工业园区应全面实现污水集中处理并安装自动在线监控装置；现有化工园区、涉重金属工业园区内企业污水接管率必须达到 100%。		漳州蓝田经济开发区不属于新建、升级工业园，园内企业污水接管率 100%，污水排入东墩污水处理厂，并设有 COD、氨氮等在线监控装置			
				3.新建、升级工业园区应同步规划、建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。					
				4.大型石化产业基地、以化工为主导行业的工业园区，以及规模化的皮革、合成革、电镀专业集中区，应配套建设危险废物贮存处置设施。		漳州蓝田经济开发区不属于石化产业基地、以化工为主导行业的工业园区			
				5.鼓励国家级和省级开发区在符合依法、合理、集约用地和环境保护的要求下，整合托管区位邻近且产业趋同的各类工业园区及其环境保护设施(包括污水、固废集中治理设施)。		漳州蓝田经济开发区企业污水污水排入东墩污水处理厂			
				6.化工园区新建项目实施“禁限控”化学物质管控措施，项目在开展环境影响评价时应严格落实相关要求，严格涉新污染物建设项目源头防控和准入管理。		本项目不涉及新污染物			

	环境 风险 防控	所有石化、化工园区均应健全环境风险防控工程，建设公共环境应急池系统，完善事故废水导流措施，建设功率足够的双向动力提升设施，形成企业应急池、企业间应急池共用和园区公共应急池三级应急池体系，提升园区应对环境风险能力。	漳州蓝田经济开发区建有环境风险防控工程、公共环境应急池系统、事故废水导流措施、提升泵，形成企业应急池、企业间应急池共用和园区公共应急池三级应急池体系	符合
漳州陆域	空间 布局 约束	1.除古雷石化基地外，漳州市其余地区不再布局新的石化中上游项目。	本项目不属于石化产业	符合
		2.钢铁行业仅在漳州台商投资区、漳州招商局经济技术开发区、漳州市金峰经济开发区、浦南工业园进行产业延伸，严控钢铁行业新增产能，确有必要新建的应实施产能等量或减量置换。	本项目不属于钢铁行业	
		3.北溪江东北引桥闸、西溪桥闸以上流域禁止发展对人体健康危害大、产生难以降解废物、水污染较大的产业，禁止新建、扩建制革、电镀、漂染行业和以排放氨氮、总磷等为主要污染物的工业项目。禁止在流域一重山范围内新增矿山开采项目，其他流域均需注重工业企业新增源准入管控，禁止新建、扩建以发电为主的水电站项目。	现有工程涉及电镀工序，本项目产品所需的磷化、电镀等操作均依托于现有工程，项目属于技改项目，并不新增产能，因此项目运营后并不会新增磷化、电镀对应产的废水；本项目排放的含油废水主要污染物为COD、SS、石油类、阴离子表面活性剂，排放的荧光清洗废水主要污染物为COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、石油类、阴离子表面活性剂、TN、TP，并不属于以排放氨氮和总磷等为主要污染物的工业项目。	
		4.除电镀集控区外，禁止新建集中电镀项目，企业配套电镀工序或其他金属表面处理工序排放重点重金属污染物需实行“减量置换”或“等量替换”，原规划环评中明确提出废水零排放要求的园区除外。	现有工程涉及电镀工序，本项目产品所需的磷化、电镀等操作均依托于现有工程，项目属于技改项目，并不新增产能，因此项目运营后并不会新增磷化、电镀对应产的废水	
		5.单元内涉及永久基本农田的，应按照《福建省基本农田保护条例》（2010 修正本）、《国土资源部关于全面实行永久基本农田特殊保护的通知》（国土资规〔2018〕1 号）、《中共中央国务院关于加强耕地保护和改进占补平衡的意见》（2017 年 1 月 9 日）等相关文件要求进行严格管理。	项目位于漳州市蓝田经济开发区，不涉及基本农田	

	污染物排放管控	1.新建有色项目应执行大气污染物特别排放限值，新改扩建（含搬迁）水泥项目应达到超低排放水平，现有水泥项目应如期进行超低排放改造，现有及新建钢铁、火电项目均应达到超低排放限值要求。	本项目不属于钢铁、火电、有色、水泥行业	符合
		2.涉新增 VOCs 排放项目，实行 VOCs 总量控制，落实相关规定要求。	项目废气污染物主要为颗粒物、非甲烷总烃，其非甲烷总烃排放严格实施倍量替代。	
全省陆域	空间布局约束	1.石化、汽车、船舶、冶金、水泥、造纸、印染等重点产业，要符合全省规划布局要求。	项目不属于石化、汽车、船舶、冶金、水泥、造纸、印染等重点产业	符合
		2.严控钢铁、水泥、平板玻璃等产能过剩行业新增产能，新增产能应实施产能等量或减量置换。	项目不属于钢铁、水泥、平板玻璃等产能过剩行业	
		3.除列入国家规划的大型煤电和符合相关要求的等容量替代项目,以及以供热为主的热电联产项目外，原则上不再建设新的煤电项目。	本项目不属于煤电项目	
		4.氟化工产业应集中布局在《关于促进我省氟化工产业绿色高效发展的若干意见》中确定的园区，在上述园区之外不再新建氟化工项目，园区之外现有氟化工项目不再扩大规模。	本项目不属于氟化工产业项目	
		5.禁止在水环境质量不稳定达标的区域内，建设新增相应不达标污染物指标排放量的工业项目。	根据《2023 年漳州市生态环境质量公报》，项目周边区域水质环境良好；项目废水经厂区预处理后排入东墩污水处理厂处理。	
		6.禁止在通风廊道和主导风向的上风向布局大气重污染企业，推进建成区大气重污染企业搬迁或升级改造、环境风险企业搬迁或关闭退出。	项目废气污染物主要为颗粒物、非甲烷总烃，不属于大气重污染企业	
		7.新建、扩建的涉及重点重金属污染物[1]的有色金属冶炼、电镇、制革、铅蓄电池制造企业布局应符合《福建省进步加强重金属污染防治实施方案》（闽环保周体（2022）17 号）要求。禁止低端落后产能向闽江中上游地区、九龙江北溪江东北引桥闸以上、西溪桥闸以上流域、晋江流域上游转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。	项目不属于有色金属冶炼、电镇、制革、铅蓄电池制造等行业	

	污染物排放管控	1.建设项目新增的主要污染物(含VOCs)排放量应按要求实行等量或倍量替代。重点行业建设项目新增的主要污染物排放量应同时满足《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)的要求。涉及新增总磷排放的建设项目应符合相关削减替代要求。新、改、扩建重点行业[2]建设项目要符合“闽环保固体〔2022〕17号”文件要求	项目废气污染物主要为颗粒物、非甲烷总烃,其非甲烷总烃排放严格实施倍量替代。	符合
		2.新改扩建钢铁、火电项目应执行超低排放限值,有色项目应当执行大气污染物特别排放限值。水泥行业新改扩建项目严格对照超低排放、能效标杆水平建设实施,现有项目超低排放改造应按“闽环规〔2022〕2号文件的时限要求分步推进,2025年底前全面完成[2][4]。	本项目不属于钢铁、火电、有色、水泥行业	
		3.近岸海域汇水区域、“六江两溪”流域以及排入湖泊、水库等封闭、半封闭水域的城镇污水处理设施执行不低于一级A排放标准。到2025年,省级及以上各类开发区、工业园区完成“污水零直排区”建设,混合处理工业污水和生活污水的污水处理厂达到一级A排放标准。	东墩污水处理厂尾水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4一级标准(其中氨氮、总氮、总磷执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准)	
		4.优化调整货物运输方式,提升铁路货运比例,推进钢铁、电力、电解铝、焦化等重点工业企业和工业园区货物由公路运输转向铁路运输。	项目物料由公路运输	
		5.加强石化、涂料、纺织印染、橡胶、医药等行业新污染物环境风险管控。	项目不涉及新污染物	
	资源开发效率要求	1.实施能源消耗总量和强度双控。	福建龙溪轴承(集团)股份有限公司关节轴承产销量世界第一、工业增加值率全国同行业第一、研发费用占营收比例全国同行业第一,其实施能源消耗总量和强度双控,满足园区土地面积投资强度和效用指标的刚性约束,大大提高园区土地利用率。	符合
		2.强化产业园区单位土地面积投资强度和效用指标的刚性约束,提高土地利用效率。		
		3.具备使用再生水条件但未充分利用的钢铁、火电、化工、造纸、印染等项目。不得批准其新增取水许可。在沿海地区电力、化工、石化等行业,推行直接利用海水作为循环冷却等工业用水。	项目不属于钢铁、火电、化工、造纸、印染等行业,用水有园区市政供水	

				4.落实“闽环规〔2023〕1号”文件要求，不再新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉，以及每小时10蒸吨及以下燃生物质和其他使用高污染燃料的锅炉。集中供热管网覆盖范围内禁止新建、扩建分散燃煤、燃油等供热锅炉。	项目不建设锅炉	
				5.落实“闽环保大气〔2023〕5号”文件要求，按照“提气、转电、控煤”的发展思路，推动陶瓷行业进一步优化用能结构，实现能源消费清洁低碳化。	项目所用能源为电	
ZH35060320001	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。	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
				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。	本项目不属于化工项目	
				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。	本项目新增废水排放量，废水主要污染物为COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、石油类、阴离子表面活性剂、TN、TP，不涉及排放重金属和持久性污染物；不涉及电镀。	
				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。	本项目不属于食品行业	
				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。	本项目不属于印刷行业	
				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。	项目厂区周边最近居住地为西侧70m处乌石傅，厂界紧邻漳华东路、福岐北路、小港北路、梧桥东路，道路两侧均设有绿化隔离带。项目废气经收集处理后达标排放，对周边环境影响小。	
			污染物排	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。	项目废气污染物主要为颗粒物、非甲烷总烃，其非甲烷总烃排放严格实施倍量替代。	

				放管 控	<p>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。</p>	<p>项目新增 VOCs 排放严格实施倍量替代，衬垫制备废气（配料、清洗、涂覆、固化废气）、封胶固化废气、衬垫黏贴前清洗废气采用分子筛吸附+CO 催化燃烧处理，真空炉废气并入 5#厂房现有静电除油+活性炭吸附进行处理，荧光检测废气、切割废气、焊接烟尘无组织排放。</p>	
					<p>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。</p>	<p>项目废水经厂区预处理达标后，排入东墩污水处理厂进行深度处理，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</p>	
					<p>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。</p>	<p>本次项目不属于农副食品加工、电镀等水污染重点行业</p>	
				环境 风险 防控	<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>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>	符合

				<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>项目所在二厂建有效容积为496m<sup>3</sup>事故应急池，三厂建有效容积为525m<sup>3</sup>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>	
			资源开发效率	<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>本项目不涉及供热、锅炉</p> <p>项目未使用高污染燃料。</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 11609.7 万元，对一厂区厂房一（仅仅涉及消防工程改造，不涉及生产改造）、二厂区 5#、6# 厂房、三厂区第二联合厂房等合计 12000 平方米建筑面积进行改造，建设覆盖自润滑关节轴承、金属对金属关节轴承、自润滑轴套、杆端关节轴承、自润滑滚轮轴承、自润滑锥形销、钛合金拉杆及铝合金拉杆组件等长寿命、高可靠关节轴承产品生产线，满足航空装备以及载重汽车、工程机械、高铁动车、光伏风电等战略性新兴产业高端装备的配套需求，投产后年产能达 10 万套/年，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
<b>一、主体工程</b>			
1	二厂	5#厂房	在 5#厂房布置轴承车削、内外圈磨加工、真空炉生产线、模塑生产线（即衬垫制备生产线），并将 6#厂房原有的部分车床、磨床、珩研机等等设备搬迁过来
		6#厂房	将 6#厂房原先布置的车床、磨床、珩研机等设备搬迁到 5#厂房内
3	三厂	第二联合厂房	在第二联合厂房东侧布置双工位感应淬火成套设备
4		装配车间	在临时高架仓北侧设置装配车间，布置焊接、火焰切割机、高精度龙门式数控双炬组火焰切割机、数字控制弧焊电源、环缝焊接专机
<b>二、环保工程</b>			
5	噪声		隔音、减振等降噪措施
6	废气	二厂 5#厂房	真空炉废气依托现有静电除油+活性炭吸附进行处理
			衬垫配料、清洗、涂覆、固化废气和衬垫黏贴前清洗废气、封胶固化废气收集后经分子筛吸附+CO 催化燃烧处理后通过一根 15m 高排气筒直接排放
			喷砂废气采用滤筒除尘器处理后通过一根 15m 高排气筒直接排放
		三厂 第二联合厂房	荧光检测渗透液采用水基渗透液，其 VOCs 含量百分比为 6.82%(<10%)，且渗透液用量小，其产生的少量挥发性有机物无组织排放
7	废水		切割焊接时间短，切割量、焊接量较少，产生的火焰切割废气、焊接烟尘少，废气无组织排放
			新建一套 1t/h 荧光废水处理设施处理荧光清洗废水，热处理废水、喷砂后超声波清洗废水、衬垫制备超声波清洗废水等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 <sup>2</sup> 、废油桶危废仓库 60m <sup>2</sup> 、废矿物油危废仓库 60m <sup>2</sup> 、砂轮渣危废仓库 30m <sup>2</sup> ）、二厂区 6 座危险废物暂存仓库（含铬污泥危废仓库 15m <sup>2</sup> （暂存含铬污泥、废活性炭、废弃化学品）、含锌污泥危废仓库 15m <sup>2</sup> （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 <sup>2</sup> （暂存抛光粉尘）、废乳化液危废仓库 15m <sup>2</sup> （暂存实验废液、废乳化液）、废弃包装物危废仓库 10m <sup>2</sup> （暂存废弃包装物）、衬垫废料危废仓库 10m <sup>2</sup> ）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	真空炉废气处理设施	真空炉废气依托现有静电除油+活性炭吸附进行处理																					
11	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																					
12	污水处理站	热处理废水、喷砂后超声波清洗废水、衬垫制备超声波清洗废水等依托现状二厂脱脂废水治理设施进行处理																					
13	化粪池	生活污水依托现状化粪池处理																					
14	化学品仓库	非油类化学品依托于三厂化学品仓库进行贮存																					
15	油品库	液压油、主轴油、微乳液等油类原料依托于三厂油品库进行贮存																					
16	高架仓	成品依托于二厂、三厂高架仓进行贮存																					
<h3>2.1.2 主要产品与产能</h3> <p style="text-align: center;"><b>表 2.1-2 产品产能</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">技改前达产产能</th> <th colspan="2">本项目产能</th> <th colspan="2">技改后达产产能</th> <th>变化情况</th> </tr> <tr> <th>产品名称</th> <th>产品产量 (万套/a)</th> <th>产品名称</th> <th>产品产量 (万套/a)</th> <th>产品名称</th> <th>产品产量 (万套/a)</th> <th>不变</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>关节轴承</td> <td>2000</td> <td>关节轴承</td> <td>10</td> <td>关节轴承</td> <td>2000</td> <td>不变</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">注：本项目对现有产品进行技改，产能含在现有项目产能内，不新增产能</p>			技改前达产产能		本项目产能		技改后达产产能		变化情况	产品名称	产品产量 (万套/a)	产品名称	产品产量 (万套/a)	产品名称	产品产量 (万套/a)	不变	关节轴承	2000	关节轴承	10	关节轴承	2000	不变
技改前达产产能		本项目产能		技改后达产产能		变化情况																	
产品名称	产品产量 (万套/a)	产品名称	产品产量 (万套/a)	产品名称	产品产量 (万套/a)	不变																	
关节轴承	2000	关节轴承	10	关节轴承	2000	不变																	
<h3>2.1.3 主要生产单元</h3> <p>本项目一厂厂区按消防要求，消防系统提升改造，不涉及生产改造。利用二厂现有的 5#、6#厂房，对局部进行改造；5#厂房改造面积约 10000m<sup>2</sup>，布置轴承车削、内外圈磨加工、真空炉生产线、模塑生产线、外圆磨床、内圈球面生产线等等；将 6#厂房原先布置的车床、磨床、珩研机等设备搬迁到 5#厂房内，搬迁的设备占用面积约 500m<sup>2</sup>。利用三厂第二联合厂房、临时高架仓，对局部进行改造；利用三厂临时高架仓东北部约 1000m<sup>2</sup>，布置装配车间，含火焰切割、焊接等工装辅助生产工序；第二联合厂房，对东侧局部进行改造，改造面积约 500m<sup>2</sup>，布置双工位感应淬火成套设备等。</p>																							
<h3>2.1.4 主要工艺</h3>																							

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、表面处理后装配即为成品。

二厂区 6#厂房主要涉及机加工、磨加工等工艺；二厂区 5#厂房主要涉及热处理工艺、模塑生产（即衬垫制备生产）工艺。

三厂区主要涉及热处理以及辅助工装（火焰切割、焊接）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	设备名称	型号	数量 (台)	功率 (kW)	尺寸 (mm×mm×mm)	所在厂区及车间	备注
1.	轴承车削生产线		4			二厂区 5#厂房	新增
2.	外圈磨加工生产线		1			二厂区 5#厂房	新增
3.	内圈磨加工生产线		1			二厂区 5#厂房	新增
4.	双工位感应淬火成套设备		1			三厂区热处理车间	新增
5.	绝对测量式测长机		1			三厂区检测实验中心	新增
6.	真空炉生产线		1			二厂区 5#厂房热处理车间	新增
7.	三坐标测量仪		1			二厂区 5#厂房	新增
8.	无损探伤检测生产线		1			二厂区 5#厂房	新增
9.	球轴承综合环境寿命试验机		1			二厂区检测实验中心	新增
10.	30 吨组合试验机 (4 轴)		1			二厂区检测实验中心	新增
11.	微机控制电子万能材料试验机		1			二厂区检测实验中心	新增
12.	100T 交变负荷试验机		1			二厂区检测实验中心	新增
13.	试验箱		1			二厂区检测实验中心	新增
14.	大气试验箱		1			二厂区检测实验中心	新增
15.	航空关节轴承 (WC) 内圈球面生产线		1			二厂区 5#厂房	新增
16.	水粒流抛光机		3			二厂区 5#厂房	新增
17.	超声波清洗机		8			二厂区 5#厂房	新增
18.	自动喷砂机		2			二厂区 5#厂房	新增
19.	激光粗化设备		2			二厂区 5#厂房	新增
20.	便携式粗糙度仪		1			二厂区 5#厂房	新增
21.	轴承涂胶机		3			二厂区 5#厂房	新增
22.	电热鼓风干燥箱		11			二厂区 5#厂房	新增

建设内容

23.	电热鼓风干燥箱		2			二厂区 5#厂房	新增
24.	打标机		4			二厂区 5#厂房	新增
25.	电子万能试验机（轴承滚压试验机）		14			二厂区 5#厂房	新增
26.	行星式重力搅拌机		1			二厂区 5#厂房	新增
27.	全自动电脑裁切机		2			二厂区 5#厂房	新增
28.	粗糙度轮廓仪		1			二厂区 5#厂房	新增
29.	视觉检测设备		3			二厂区 5#厂房	新增
30.	高精度指示表全自动检定仪		7			二厂区 5#厂房	新增
31.	振动式筛分机		3			5#厂房工艺所模塑车间	新增
32.	行星搅拌器		2				新增
33.	烘箱		6				新增
34.	大烘箱		1				新增
35.	自动喷涂生产线		5				新增
36.	超声清洗机		8				新增
37.	激光粗化设备		2				新增
38.	配料通风橱		2				新增
39.	手动喷涂通风橱		5				新增
40.	精密数控车床		10				二厂区 5#厂房
41.	数控无心磨床		3			二厂区 5#厂房	
42.	自动轴承套圈内圆磨床		4			二厂区 5#厂房	
43.	双头两工位精密外球面珩研机		1			二厂区 5#厂房	
44.	双头精密球面珩研机		1			二厂区 5#厂房	
45.	数控外圆磨床		1			二厂区 5#厂房	
46.	全自动关节轴承内圈滚道磨床		2			二厂区 5#厂房	
47.	全自动关节轴承内圈滚道磨床		1			二厂区 5#厂房	
48.	高精度行星式立式双端面磨床		2			二厂区 5#厂房	
49.	全自动数控关节轴承内孔磨床		1			二厂区 5#厂房	
50.	立轴圆台平面磨床		1			二厂区 5#厂房	

51.	自动轴承外圈沟磨床		1			二厂区5#厂房	
52.	全自动数控关节轴承内孔磨床		1			二厂区5#厂房	
53.	数控外球面专用磨床		1			二厂区5#厂房	
54.	数控外球面专用磨床		1			二厂区5#厂房	
55.	数控轴承套圈内圆磨床		1			二厂区5#厂房	
56.	双端面研磨机		1			二厂区5#厂房	
57.	卧式珩磨机		1			二厂区5#厂房	
58.	无心磨床		1			二厂区5#厂房	
59.	高精度数控滚丝机		1			二厂区5#厂房	
60.	数控滚轧机		8			二厂区5#厂房	
61.	无心磨床		4			二厂区5#厂房	
62.	双工位精密内球面研磨机		1			二厂区5#厂房	
63.	双工位精密内球面研磨机		1			二厂区5#厂房	
64.	双头两工位精密外球面珩研机		1			二厂区5#厂房	
65.	精密外球面珩研机		1			二厂区5#厂房	
66.	关节轴承内圈精密球面珩研机		1			二厂区5#厂房	
67.	球面超精研磨机		1			二厂区5#厂房	
68.	双头精密球面珩研机		1			二厂区5#厂房	
69.	球面精密珩研机		1			二厂区5#厂房	
70.	双头精密球面珩研机		1			二厂区5#厂房	
71.	自动切割机		1			二厂区5#厂房	
72.	金相砂轮切割机		1			二厂区5#厂房	
73.	金相切割机		1			二厂区5#厂房	
74.	磁粉探伤机		3			二厂区5#厂房	
75.	齿圈焊接专用变位机		1			蓝田三厂区装配车间	新增
76.	晶闸管控制直流弧焊电源		1			蓝田三厂区装配车间	新增
77.	高精度数控火焰切割机		1			蓝田三厂区装配车间	新增
78.	高精度龙门式数控双炬组火焰切割机		1			蓝田三厂区装配车间	新增

从6#  
厂房搬  
迁

79.	数字控制弧焊电源		2			蓝田三厂区装配车间	新增
80.	环缝焊接专机		1			蓝田三厂区装配车间	新增
81.	环缝焊接专机		1			蓝田三厂区装配车间	新增

## 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	技改前年 用量(t/a)	本项目年用量 (t/a)				技改后年用 量 (t/a)	变化情 况 (t/a)	形态及包装规格	最大贮 存量	备注 (本项目 耗用环节)
		一厂	二厂	三厂	合计					
抗磨液压油								液态、桶装, 170kg/桶	3t	机/磨加工
主轴油								液态、桶装, 170kg/桶	2t	
微乳液								液态、桶装, 200kg/桶	10t	
5#白油								液态、桶装, 170kg/桶	0.17t	
真空淬火油								液态、桶装, 175kg/桶	1t	热处理
液态氮								液态、瓶装, 175 升/瓶	0.45t	
水基金属清洗剂								液态、桶装, 200kg/桶	0.2t	
水溶性淬火剂								液态、桶装, 200kg/桶	0.1t	
双组分硅胶								桶装, 5kg/桶	0.2t	密封胶
钢砂								袋装, 25kg/袋	0.3t	喷砂
BM135 树脂								桶装, 25kg/桶	0.1t	衬垫制备
过氧化氢异丙苯								瓶装, 500g/瓶	0.01t	
甲基丙烯酸羟丙酯								瓶装, 500g/瓶	0.08t	
三乙二醇二甲基 丙烯酸酯								瓶装, 500g/瓶	0.03t	
甲基丙烯酸锌								罐装, 500g/罐	0.05t	
双组分硅胶								桶装, 5kg/桶	0.2t	
BM06 纤维								袋装, 25kg/袋	0.2t	
BM205 纤维								袋装, 25kg/袋	0.04t	
改性轻质碳酸钙								袋装, 25kg/袋	0.02t	
环氧树脂								罐装, 500g/罐	0.02t	
无水乙醇								瓶装, 500g/瓶	0.05t	
丙酮								液态、瓶装, 500g/瓶	0.5t	

建设内容

										衬垫黏贴前轴 承清洗
308 脱脂剂								袋装, 25kg/袋	2t	喷砂后清洗 衬垫制备清洗
荧光渗透液								液态、桶装, 200kg/桶	200kg	荧光检测
显像粉								桶装, 5kg/桶	5kg	
氧气								液态、瓶装, 40 升/瓶	0.7296t , 16 瓶	火焰切割
乙炔								液态、瓶装, 40 升/瓶	0.1488t , 6 瓶	火焰切割
混合气								液态、瓶装, 40 升/瓶	0.1488t , 4 瓶	焊接
焊条								/	0.02t	焊接
钢材								/	5	火焰切割、焊 接
水								/	/	/

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 净、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。
淬火油	褐色油液，闪点不低于 220℃、燃点 245℃；参照《余姚市丈亭镇东海金属热处理厂年淬火加工五金件 5400 吨项目 竣工环境保护验收监测报告》，淬火时约 1%~3%的淬火油分解为烃类物质，该部分物质属于挥发性有机物（以非甲 烷总烃表征）
5#白油	无色透明油状液体，没有气味。相对密度：0.831—0.883，闪点（式）164-223℃，运动粘度（40℃）5.7-46mm <sup>2</sup> /S， 酸值≤0.05，对酸、光、热均稳定，不溶于乙醇，溶于乙醚、苯、石油醚等，并可与多数脂肪油互溶。为液体类烃类 的混合物，主要成分为 C16-C31 的正异构烷烃的混合物。

改性轻质碳酸钙	<p>碳酸钙是一种无机化合物，化学式为 <math>\text{CaCO}_3</math>，是石灰石、大理石等的主要成分。碳酸钙是白色微细结晶粉末，无味、无臭。有无定形和结晶两种形态。结晶型中又可分为斜方晶系和六方晶系（无水碳酸钙为无色斜方晶体，六水碳酸钙为无色单斜晶体），呈柱状或菱形，密度为 <math>2.93\text{g/cm}^3</math>。熔点 <math>1339^\circ\text{C}</math>（<math>825\text{-}896.6^\circ\text{C}</math>时已分解），<math>10.7\text{MPa}</math> 下熔点为 <math>1289^\circ\text{C}</math>。几乎不溶于水，基本上不溶于水易与酸反应放出二氧化碳，在含有铵盐或三氧化二铁的水中溶解，不溶于醇。</p>
液态氮	<p>液氮是指惰性、无色、无嗅、无腐蚀性、不可燃的氮气在温度极低的环境下而得到的液体。液氮是惰性，无色，无味，低粘度，无腐蚀性，不可燃，温度极低的透明液体，汽化时大量吸热接触造成冻伤。氮气构成了大气的大部分（体积比 <math>78.03\%</math>，重量比 <math>75.5\%</math>）。在常压下，氮的沸点为 <math>-196.56^\circ\text{C}</math>，1 立方米的液氮可以膨胀至 696 立方米的纯气态氮（<math>21^\circ\text{C}</math>）。如果加压，可以在更高的温度下得到液氮。人体若在无保护措施的情况下接触液氮，皮肤可能会被严重冻伤。如在常压下汽化产生的氮气过量，可能会使空气中氧分压下降，引起缺氧窒息。</p>
水基金属清洗剂	<p>水基金属清洗剂以表面活性剂为主要成分，水为溶剂，金属硬表面为清洗对象的洗涤剂。水基金属清洗由表面活性剂和多种助剂复配而成。其中表面活性剂含量为 <math>10\%\sim 40\%</math>，常用非离子表面活性剂与阴离子表面活性剂的复配物。常用的助剂助洗剂(三聚磷酸钠、硅酸钠、碳酸钠、乙二胺四乙酸钠、次氨基三醋酸钠等)，缓蚀剂，稳定剂，增溶剂及泡沫稳定剂。常用的是烷基醇酰胺类产品如椰子油酸二乙醇酰胺、烷基醇酰胺的磷酸酯 6503 等。除能稳定泡沫外，还可增加黏度和提高去污力。此外，还含有消泡剂(如硅油、乙醇)、填充剂、香精、色料等。</p>
水溶性淬火剂	<p>淬火剂为浅黄色透明液体，加有防锈、防腐、润湿、杀菌等多种添加剂制成，对水有逆溶性。密度(<math>15.6^\circ\text{C}</math>，<math>\text{g/cm}^3</math>) <math>1.078</math>，粘度(<math>40^\circ\text{C}</math>，Cst) 原液 <math>280\pm 20</math>，水溶液(<math>37.8^\circ\text{C}</math>，Cst) <math>5\%</math> <math>1.17</math>、<math>10\%</math> <math>1.90</math>、<math>20\%</math> <math>4.31</math>、<math>30\%</math> <math>8.50</math>，水溶性 <math>74^\circ\text{C}</math> 逆溶析出，<math>74^\circ\text{C}</math> 以下溶于水</p>
环氧树脂	<p>根据分子结构和分子量大小的不同，其物态可从无臭、无味的黄色透明液体至固体。熔点(<math>^\circ\text{C}</math>)<math>145\sim 155</math>，溶于丙酮、环己酮、乙二醇、甲苯和苯乙烯等</p>
双组分硅胶	<p>双组份硅胶由 A、B 两种胶按照 1: 1 组成，根据 MSDS，A 胶由 <math>35\%</math> 方英石、<math>47\%</math> 硅氧烷与聚硅氧烷、<math>17.8\%</math> 硅氧烷与硅酮、<math>0.2\%</math> 烷铂络合物组成，B 胶由 <math>35\%</math> 方英石、<math>57.2\%</math> 硅氧烷与聚硅氧烷、<math>7.8\%</math> 甲基含氢硅油组成。其挥发物主要是甲基含氢硅油，以非甲烷总烃计，则含量为 <math>3.9\%</math>。</p>
甲基丙烯酸锌	<p>白色至灰白色粉末或晶体，密度 <math>1.4\text{ g/cm}^3</math>，沸点 <math>160.5^\circ\text{C}</math>（<math>760\text{mmHg}</math>），熔点 <math>229\text{-}232^\circ\text{C}</math>，分子式 <math>\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}_4\text{Zn}</math>，分子量 <math>235.543</math>，蒸汽压 <math>1.23\text{mmHg}</math>（<math>25^\circ\text{C}</math>），CAS 号 13189-00-9。通常用作橡胶、涂料、塑料等领域的添加剂。在橡胶配方中，甲基丙烯酸锌的含量一般在 <math>1\%\sim 5\%</math> 之间，能够发挥多种作用。</p>
过氧化氢异丙苯	<p>过氧化氢异丙苯是一种有机化合物，化学式为 <math>\text{C}_9\text{H}_{12}\text{O}_2</math>，为无色至浅黄色液体。它易溶于乙醇、丙酮、酯类、烃类和氯烃类，微溶于水。过氧化氢异丙苯的物理性质包括：熔点：<math>-30^\circ\text{C}</math>，沸点：<math>100\text{-}101^\circ\text{C}</math>（<math>8\text{ mm Hg}</math>），密度：<math>1.05\text{ g/cm}^3</math>，闪点：<math>79.4^\circ\text{C}</math>，折射率：<math>n_{20/D} 1.5230</math>。</p>
无水乙醇	<p>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 <math>4.43\%</math>)，共沸点 <math>78.15^\circ\text{C}</math>，相对密度(<math>d_{204}</math>)<math>0.789</math>，熔点<math>-114.1^\circ\text{C}</math>，沸点 <math>78.5^\circ\text{C}</math>，折光率(<math>n_{20D}</math>)<math>1.361</math>；乙醇属于挥发性有机物，其含量 <math>100\%</math>（以非甲烷总烃表征）</p>

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）
甲基丙烯酸羟丙酯	无色液体。沸点 96°C（1.33kPa），57°C（66.7Pa），相对密度 1.066（25/16°C），折光率 1.4470，闪点 96°C。溶于一般有机溶剂，尚溶于水。
三乙二醇二甲基丙烯酸酯	沸点 170~172°C，相对密度 1.092，广泛用于环氧/聚酯混合型涂料中，使其装饰性、施工性、贮存稳定性方面具有优良性能，用于纺制涤纶纤维。在光固化材料中作为活性稀释剂使用。
氧气	无色无味气体，熔点-218.8°C，沸点-183.1°C，相对密度 1.14（-183°C，水=1），相对蒸气密度 1.43（空气=1） [12]，饱和蒸气压 506.62kPa（-164°C），临界温度-118.95°C，临界压力 5.08MPa，辛醇/水分配系数：0.65。大气中体积分数：20.95%（约 21%）。氧气为非极性分子，不易溶于水，20°C时，溶解度为 30cm <sup>3</sup> 氧气/dm <sup>3</sup> 水，氧气在盐水中的溶解度略小于纯水中，但氧气在许多有机溶剂（如乙醚、CCl <sub>4</sub> 、丙酮、苯等）中的溶解度比在水中的溶解度高 10 倍左右。在 101kPa 下，-183°C时，氧气经凝聚变为液氧状态，呈淡蓝色，且具有流动性，当进一步冷却至-219°C时，氧气则凝聚形成淡蓝色的雪花状固体，但氧的液体和固体形态均具有明显的顺磁性
乙炔	乙炔，是一种有机化合物，化学式为 C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> ，俗称风煤或电石气，是炔烃化合物中体积最小的一员，常温常压下为无色气体，熔点-81.8°C（198K，升华），沸点-84°C，相对密度 0.6208（-82/4°C），闪点（开杯）-17.78°C，自燃点 305°C。在空气中爆炸极限 2.3%-72.3%（vol）。在液态和固态下或在气态和一定压力下有猛烈爆炸的危险，受热、震动、电火花等因素都可以引发爆炸，因此不能在加压液化后贮存或运输。微溶于水，溶于乙醇、苯、丙酮。在 15°C和 1.5MPa 时，乙炔在丙酮中的溶解度为 237g/L，溶液是稳定的。是有机合成的重要原料之一，也是合成橡胶、合成纤维和塑料的单体，也可用于氧炔焊割。
混合气	项目焊接采用二氧化碳保护焊工艺，采用二氧化碳与氩气的混合气体作为保护气，见的混合气体配比包括 75%氩气 + 25%二氧化碳、80%氩气 + 20%二氧化碳。
308 脱脂剂	通常为白色粉状物，pH 值一般在 8-12 之间，性质稳定，耐热性好，可长期保存，其水溶液也具有相似的稳定性；具有较强的渗透力和乳化力，能够细粒化油脂及污垢，并使之脱离金属表面。适用于各种金属表面的清洁处理，能够有效去除油污和污渍，提升工件表面质量。它广泛应用于五金涂装、五金加工、机械制造、汽车配件、家电、钢制家具等行业
显影粉	白色粉末，无气味，pH 为中性。主要成分包括季戊四醇 30%-60%、碳酸镁 10%-30%、氧化铝 1%-5%、二氧化硅 1%-5%。
荧光渗透液	黄绿色油性液体，混合物，有轻微气味，pH 为中性，沸点 100°C，密度 0.997t/m <sup>3</sup> 。主要成分包括甲基环氧乙烷与环氧乙烷单(2-丙基庚基)醚的聚合物 10%~30%、C.I.油溶黄 166 0%~5%、二甘醇一丁醚 0%~5%。根据根据荧光渗透液 MSDS 检测报告（具体见附件 11），本项目使用的荧光渗透剂为 ZL-420 水基荧光渗透剂，VOCs 含量为 68g/L，则其 VOCs 含量百分比为 6.82%。

建设内容	<p><b>2.1.7 项目水平衡</b></p> <p>本项目用水主要是循环冷却系统用水、热处理清洗用水、喷砂后超声波清洗用水、衬垫制备超声波清洗用水、荧光检测清洗用水、乳化液配制用水、生活用水。</p> <p>根据现状排放情况结合企业提供资料，二厂区循环冷却系统用水量为 15t/a，损耗率 25t/a，定期补充不外排；热处理除油用水量为 17.5t/a，损耗量 3.5t/a，排放量为 14t/a；喷砂后超声波清洗用水量为 18t/a，损耗量 1.8t/a，排放量为 16.2t/a；衬垫制备超声波清洗用水量为 18t/a，损耗量 1.8t/a，排放量为 16.2t/a；荧光检测清洗用水量为 2510t/a，损耗量 502t/a，排放量为 2008t/a；乳化液配制用水量为 42.66t/a，损耗量 42.66t/a，循环量 426.6t/a；生活用水量为 1945.25t/a，损耗量为 389.05t/a，排放量为 1556.2t/a。三厂区循环冷却系统用水量为 45t/a，损耗率 45t/a，定期补充不外排。本次项目水平衡图见图 2.1-1 和 2.1-2。</p>
------	--

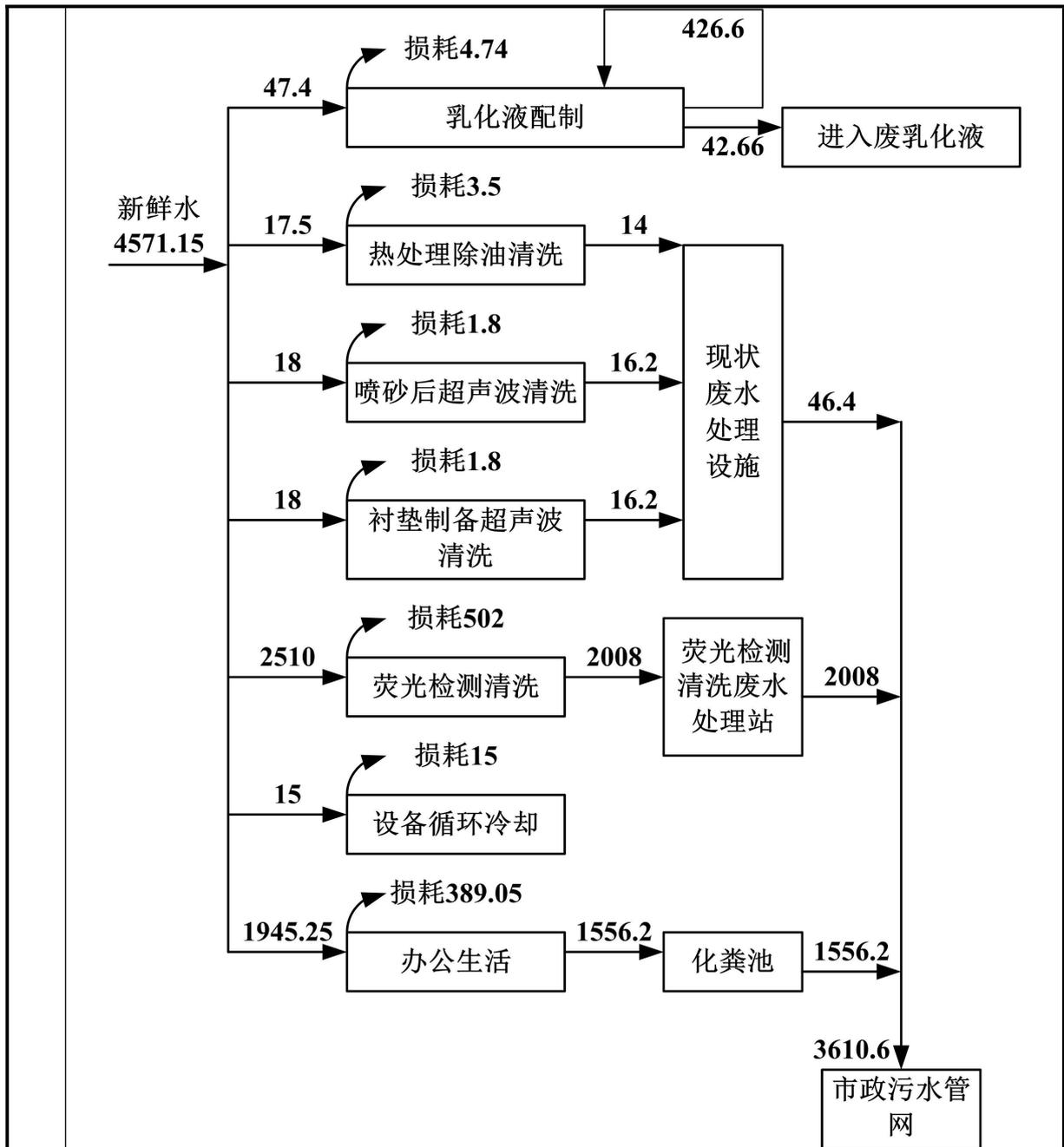


图 2.1-1 本项目二厂水平衡 单位 (t/a)



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 85 人（一厂 0 人、二厂 85 人、三厂 0 人），其中住宿 35 人，全年工作天数 251d，每班 7h。

### 2.1.9 投资规模

项目总投资 11609.70 万元，其中环保投资 89.5 万元，占总投资的 0.77%，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	新建一套 1t/h 荧光废水处理设施处理荧光清洗废水，热处理废水、喷砂后超声波清洗废水、衬垫制备超声波清洗废水等依托现状二厂脱脂废水治理设施进行处理	20
2	废气	衬垫制备废气（配料、清洗、涂覆、固化废气）、封胶固化废气、衬垫黏贴前清洗废气	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
		真空炉废气	依托 5#厂房现有静电除油+活性炭吸附进行处理	/
		喷砂废气	滤筒除尘器处理后通过一根 15m 高排气筒直接排放	10
		火焰切割废气、焊接烟尘	切割量、焊接量较少，且产生的火焰切割废气、焊接烟尘少，废气无组织排放	/
		荧光检测废气	无组织排放	/
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				89.50

### 2.1.10 厂区平面布置

#### (1) 一厂

项目一厂区厂界北侧隔围墙为名匠车业、漳州丰盈纸品有限公司、漳州恒瑞包装材料有限公司、漳州万合纸制品有限公司、漳州市凯得利彩印有限公司、漳州市嘉辉包装有限公司、漳州弘敏机电有限公司，东侧隔路为漳州东满冷链物流有限公司，南侧隔路为漳州日盛建筑陶瓷有限公司、漳州金田机械有限公司、漳州市启承

电子科技有限公司、福建闽绿食品实业有限公司、漳州市天运体育文化传播有限公司，西侧隔路为梧桥社区；最近敏感点为西侧 25m 处梧桥社区、西侧 100m 处漳州双馨高复学校、东侧 170m 处塘边村、南侧 410m 处蓝天社区、东北侧 460m 处中森阳光美地。

生产车间位于厂区西北部，办公楼、食堂位于厂区西侧，原料仓、钢材堆放场位于厂区东侧。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。

#### (2) 二厂

本项目二厂区厂界北侧隔漳华东路为三厂区，西北侧隔路为漳州跨境电商孵化园和产业园，西侧为雷勃动力传动（漳州）有限公司，南侧漳州市龙文区欣睿卫生用品有限公司、福建良途实业有限公司，东南侧隔路漳州理工职业学院，东侧隔福岐北路为佰胜金属有限公司、停车场，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。

#### (2) 三厂

本项目三厂区厂界北侧隔梧桥东路为漳州市康麦农食品有限公司、福建优思麦食品有限公司、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、漳州跨境电商孵化园和产业园、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，东北侧隔路为福建优思麦食品有限公司；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（分为闲置厂房、临时高架仓）布局在厂区北侧，办公楼、后勤综合楼、物资仓库、

	<p>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。厂区总平面布置图见附图 12~22。</p>
<p>工艺流程和产排污环节</p>	<p><b>2.2.1 工艺流程：</b></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，生产工艺流程见图 2.2-1，衬垫制备工艺详见图 2.2-2，荧光检测工艺详见图 2.2-3。其中三厂区还包含了辅助工装（火焰切割、焊接）工艺。</p> <p>[Redacted content]</p>



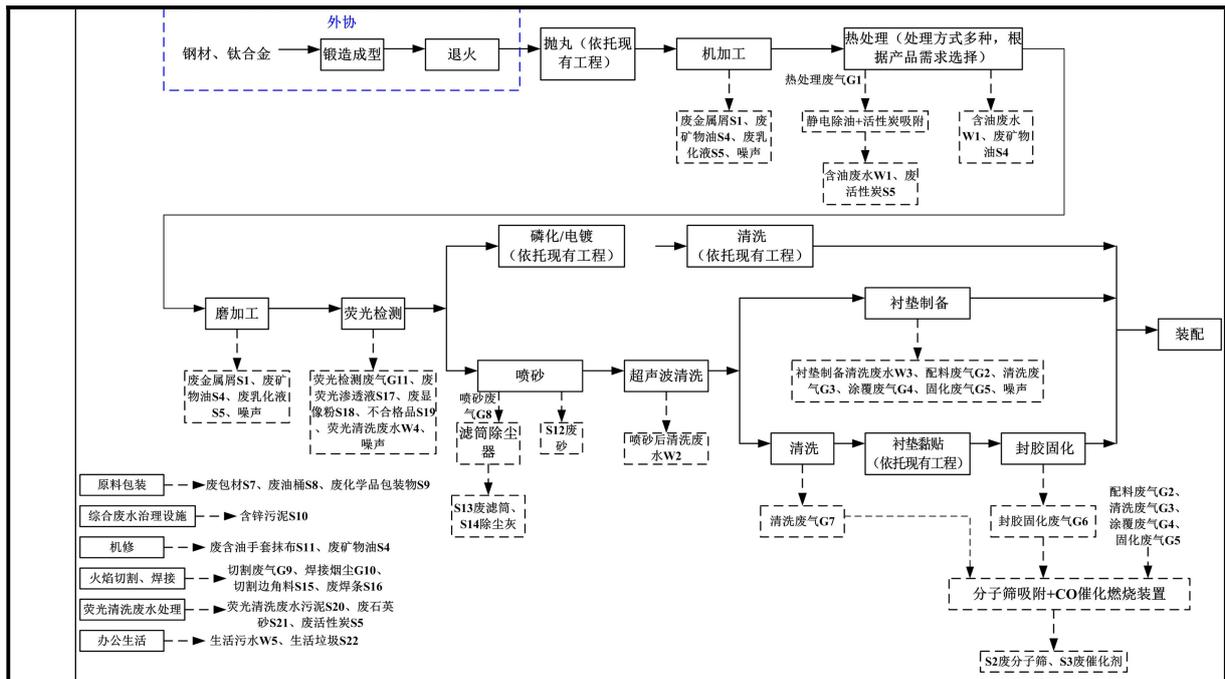


图 2.2-1 主体生产工艺

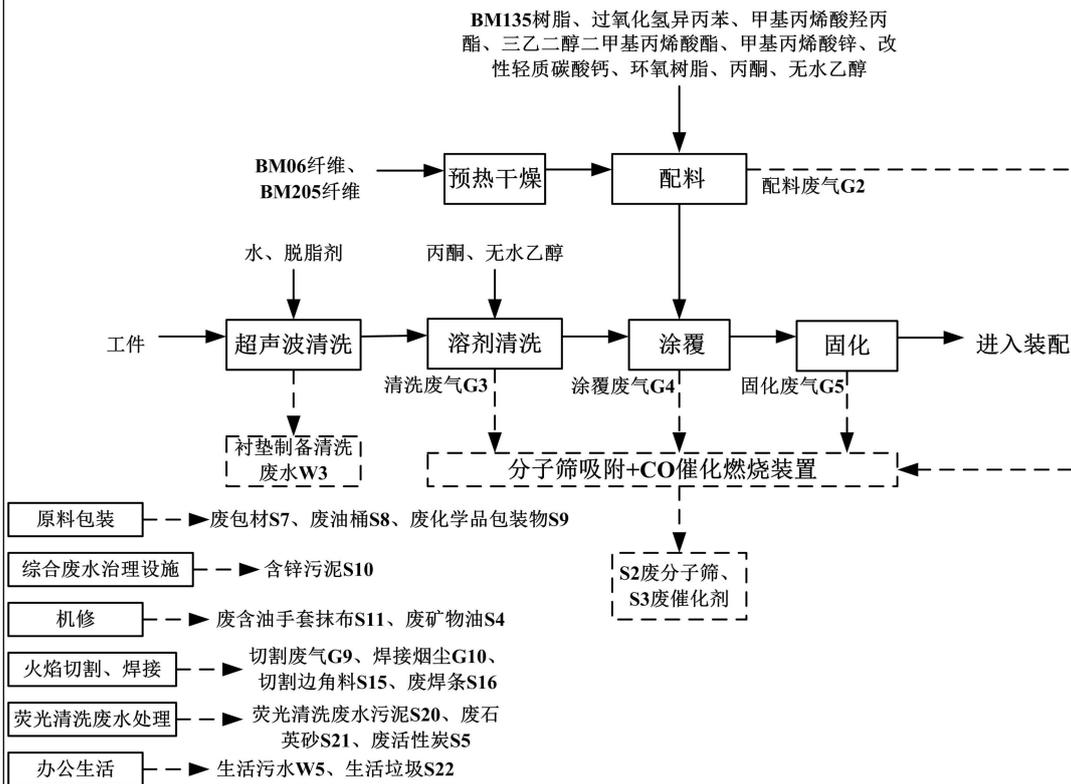


图 2.2-4 衬垫制备工艺流程及产污环节示意图

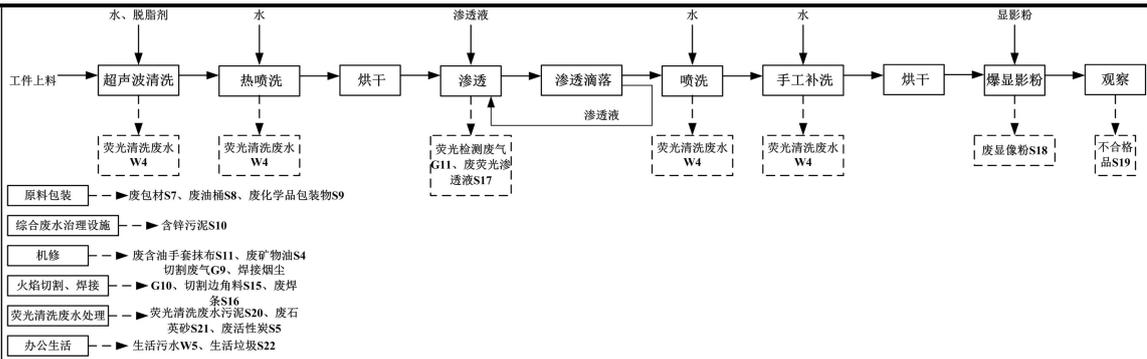


图 2.2-4 荧光检测工艺流程及产污环节示意图

### 2.2.2 产污环节

根据《铸造工业大气污染防治可行技术指南》（HJ 1292—2023）、《排污许可证申请与核发技术规范-工业炉窑》（HJ1121-2020）等，结合项目实际情况，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	二厂热处理含油废水 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
	二厂喷砂后超声波清洗废水 W2		
	二厂衬垫制备超声波清洗废水 W3		
	二厂荧光检测清洗废水 W4	COD、NH <sub>3</sub> -N、BOD <sub>5</sub> 、SS、石油类、阴离子表面活性剂、TP、TN	新建一套 1t/h 荧光废水处理装置，处理达标后排入东墩污水处理厂
	生活污水 W5	pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、BOD <sub>5</sub> 、SS、TP、TN	化粪池处理后排入东墩污水处理厂
废气	二厂 5# 厂房真空炉废气 G1	非甲烷总烃	静电除油+活性炭吸附处理后外排
	二厂 5# 厂房衬垫制备配料废气 G2	非甲烷总烃	分子筛吸附+CO催化燃烧处理
	二厂 5# 厂房衬垫制备清洗废气 G23	非甲烷总烃	
	二厂 5# 厂房衬垫制备涂覆废气 G4	非甲烷总烃	
	二厂 5# 厂房衬垫制备固化废气 G5	非甲烷总烃	
	二厂 5# 厂房封胶固化废气 G6	非甲烷总烃	
	二厂 5# 厂房衬垫黏贴前清洗废气 G7	非甲烷总烃	
	二厂 5# 厂房喷砂废气 G8	颗粒物	
	三厂火焰切割废气	颗粒物	无组织排放

		G9			
		三厂焊接烟气 G10	颗粒物	无组织排放	
		荧光检测废气 G11	非甲烷总烃	无组织排放	
	噪声	噪声	噪声		设备运行
			一般固废	废铁屑S1	
	废包材S7			外售再利用	
	除尘灰S12			外售再利用	
	废砂S13			外售再利用	
	废滤筒S14			外售再利用	
	废钢材边角料S15			外售再利用	
	废焊条S16			外售再利用	
	不合格品S19			外售再利用	
	固体废物	危险废物	废分子筛S2		委托有资质单位处置
			废催化剂S3		委托有资质单位处置
			废矿物油S4		委托有资质单位处置
			废活性炭 S5		委托有资质单位处置
			废乳化液 S6		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S9		委托有资质单位处置
			含锌污泥S10		委托有资质单位处置
			废含油手套抹布S11		环卫部门
			废荧光渗透液S17		委托有资质单位处置
废显像粉S18				委托有资质单位处置	
荧光清洗废水污泥S20				委托有资质单位处置	
	废石英砂S21		委托有资质单位处置		
	生活垃圾	生活垃圾S22		环卫部门	

与项目有关的原有环境污染问题	<b>2.3.1 现有项目环保手续履行情况</b>					
	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。					
	<b>表 2.3-1 现有项目环评、验收和排污许可手续情况一览表</b>					
	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
	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	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
	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	/	
	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 <sup>2</sup> 的配套电镀铬生产线、年加工能力 2.975 万 m <sup>2</sup> 的配套镀锌生产线、年加工能力 12.5 万 m <sup>2</sup> 的磷化生产线	2020 年 04 月 04 日召开阶段性自主验收	
	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	年加工能力 0.06 万 m <sup>2</sup> 的不锈钢钝化生产线 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）	已经建成，2023 年 3 月 5 日组织自主验收。	
	芗城本部已经拆除，搬迁至蓝田					
	<b>2.3.2 现有工程已批已建污染物实际排放情况</b>					
目前芗城本部已经拆除，搬迁至蓝田一厂、二厂、三厂。						
<b>2.3.2.1 蓝田一厂</b>						
(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。						

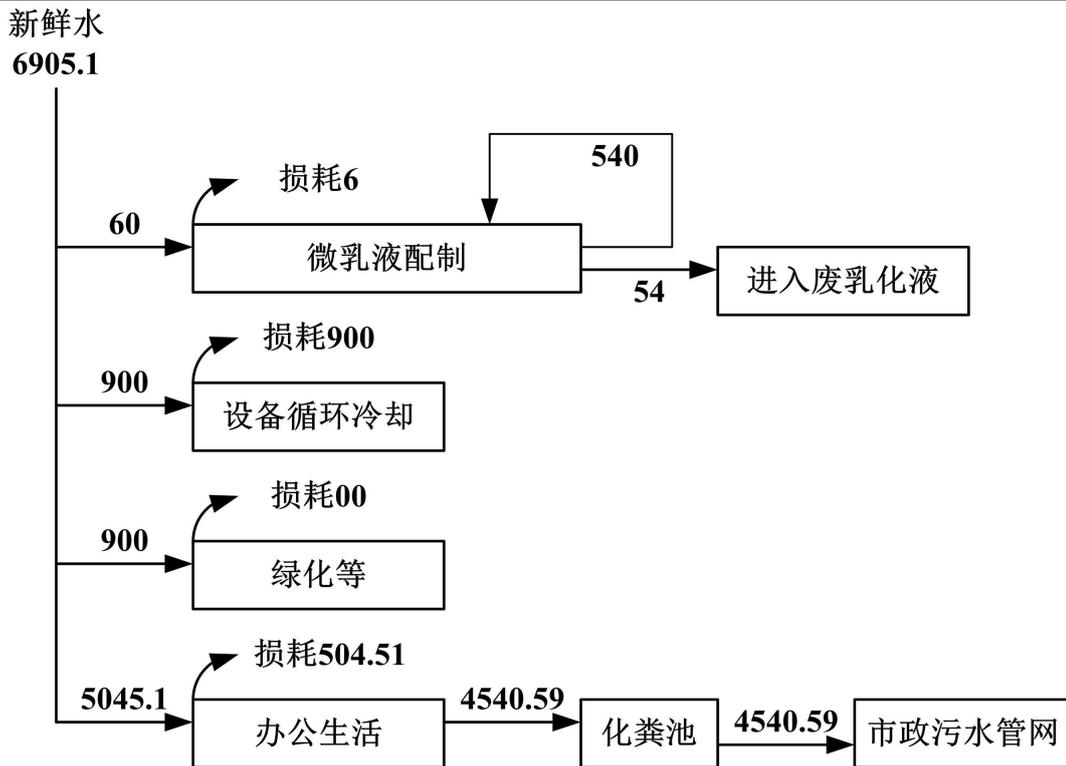


图 2.3-1 蓝田一厂水平衡图 (t/a)

(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，附件 8），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	55.1	45.3	65	55	达标
	西南侧厂界外 1m N2	56.9	44.0	65	55	达标
	西北侧厂界外 1m N3	54.1	46.6	70	55	达标
	东北侧厂界外 1m N4	59.4	46.1	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 m<sup>2</sup>，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)

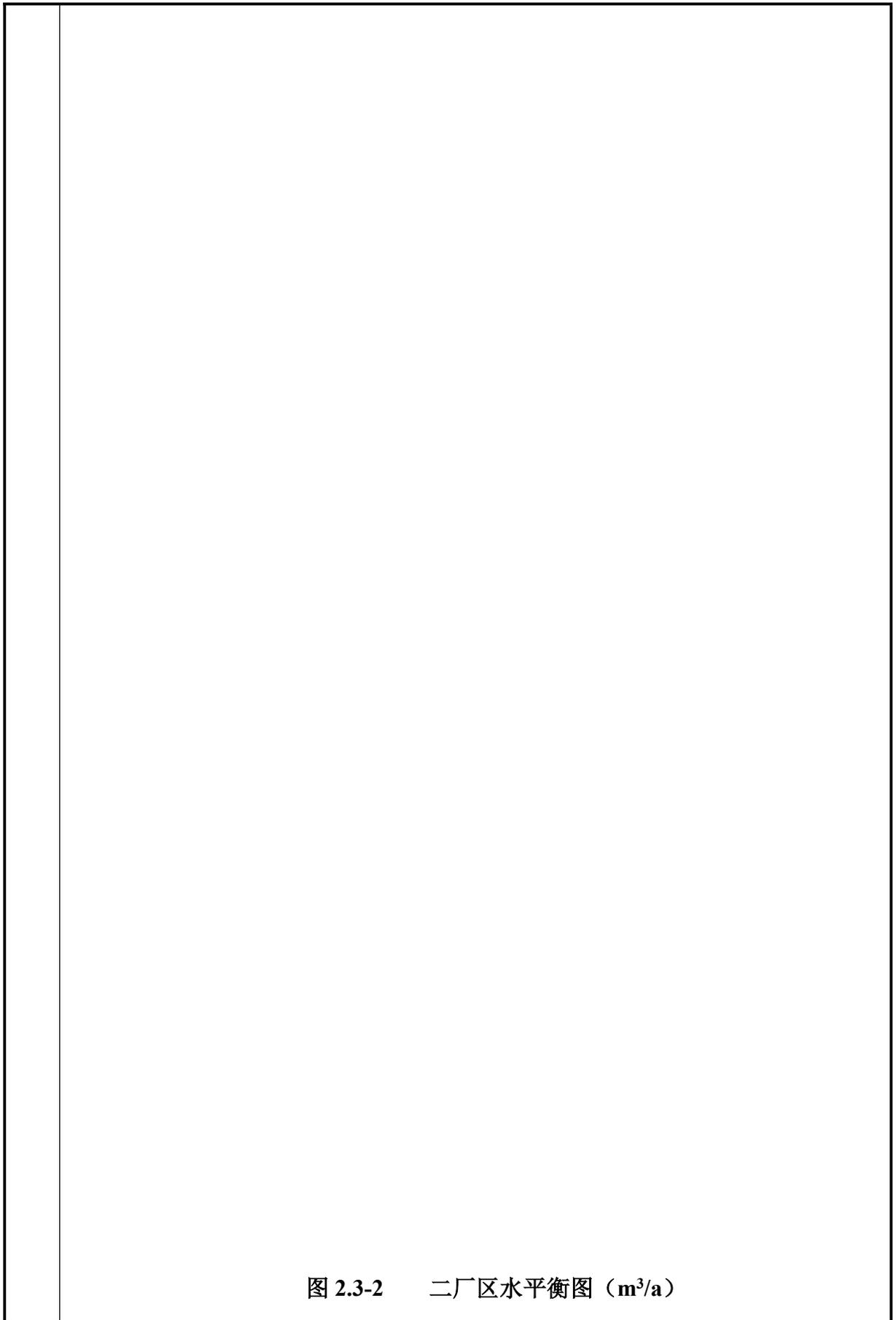
序号	废物性质		名称	产生量	处置现状
1	一般工业固废		废铁屑	30	外售再利用
2		HW49 其它危废	900-041-49 废含油抹布	1.0	环卫单独清运
3	危险废物	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08 废矿物油	1.2	委托漳州友顺环保节能型燃料油有限公司处置
			900-249-08 废油桶	0.12	
4		HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-006-09 废乳化液	60 <sup>①</sup>	委托福建省储鑫环保科技有限公司处置
5	小计			62.32	
6	生活垃圾		员工生活垃圾	42.04	环卫部门集中收集
合计				134.36	

注：①蓝田一厂区使用乳化液大循环设备，乳化液循环使用，3 年一更换，每次更换量约 60t

### 2.3.2.2 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 m<sup>2</sup>的不锈钢钝化生产线)验收监测报告（2023 年）》（附件 8），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（附件 8），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	0.42	0.36	0.42	0.42	0.40	1.0
		六价铬	0.021	0.018	0.018	0.023	0.020	0.2
2023/1/12	含铬废水设施出口	总铬	0.25	0.31	0.25	0.19	0.25	1.0
		六价铬	0.018	0.019	0.019	0.021	0.019	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	7.8	7.8	7.8	/	6~9
		悬浮物	8	6	6	7	400
		氨氮	1.01	0.930	0.956	0.965	35
		化学需氧量	22	20	17	20	460
		五日生化需氧量	2.2	2.5	2.1	2.3	250
		石油类	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	20
		阴离子表面活性剂	3.30	3.29	3.30	3.30	20
		总磷	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	6
		铁	0.09	0.05	0.04	0.06	3.0
		铝	0.494	0.536	0.580	0.537	3.0
		锌	0.061	0.057	0.056	0.058	1.5
		氟化物	0.387	0.384	0.404	0.392	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 <sup>3</sup> /a	污染物	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
铬水排放口	13227.7	总铬	(0.40+0.25) /2=0.325	0.0043
		六价铬	(0.020+0.019) /2=0.0195	0.0003

生产废水总排口	23664.28	悬浮物	7	0.1656
		氨氮	0.965	0.0228
		化学需氧量	20	0.4733
		五日生化需氧量	2.3	0.0544
		石油类	0.06L	0.0007
		阴离子表面活性剂	3.3	0.0781
		总磷	0.01L	0.0001
		铁	0.06	0.0014
		铝	0.537	0.0127
		锌	0.058	0.0014
		氟化物	0.392	0.0093
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				
<p>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。</p> <p>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。</p> <p>根据企业自行检测报告（附件8），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。</p> <p>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）》（附件8），项目二厂4#厂房</p>				

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，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目竣工环境保护阶段性验收监测报告（2023年）》（附件8），项目二厂厂界非甲烷总烃无组织最大浓度为1.69mg/m<sup>3</sup>，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/m<sup>3</sup>，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/m<sup>3</sup>，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 <sup>3</sup>	处理设施	排气筒高度 (m)
				实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	标杆流量 m <sup>3</sup> /h			
2024-3-15	铬酸雾废气排气筒出口	铬酸雾	第一次	<0.005	0.000072	28766	0.05	网格式铬酸净化回收器	30
			第二次	<0.005	0.000074	29713			
			第三次	<0.005	0.000074	29408			
			平均值	<0.005	0.000073	29296			
2024-03-14	其他酸雾排气筒出口	氯化氢	第一次	9.86	0.32	32442	30	碱液喷淋吸收塔	30
			第二次	4.76	0.15	32442			
			第三次	4.87	0.16	32442			

		氮氧化物	平均值	6.50	0.21	32442	200		
			第一次	<3	0.049	32442			
			第二次	<3	0.049	32442			
			第三次	<3	0.049	32442			
			平均值	<3	0.049	32442			
2024-03-14	抛光粉尘排气筒出口	颗粒物	第一次	<20	0.10	10020	120	袋式除尘器	30
第二次	<20	0.11	11455						
第三次	<20	0.11	10884						
平均值	<20	0.11	10786						

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 <sup>3</sup> )	排放速率(kg/h)	标干流量(m <sup>3</sup> /h)	浓度(mg/m <sup>3</sup> )	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	2.61	7.53×10 <sup>-3</sup>	2884	/	/	静电除油+活性炭吸附	15
			第二次	2.28	6.01×10 <sup>-3</sup>	2634				
			第三次	2.36	6.61×10 <sup>-3</sup>	2801				
			平均值	2.42	6.71×10 <sup>-3</sup>	2773				
	二厂5#厂房热处理废气处理设施出口	非甲烷总烃	第一次	1.55	4.59×10 <sup>-3</sup>	2961	100	1.8		
			第二次	1.53	4.40×10 <sup>-3</sup>	2875				
			第三次	1.45	4.30×10 <sup>-3</sup>	2963				
			平均值	1.51	4.43×10 <sup>-3</sup>	2933				
	二厂4#厂房一楼喷砂废气出口	颗粒物	第一次	2.8	5.12×10 <sup>-3</sup>	1828	120	11.5	设备配套除尘器	30
			第二次	3.0	5.86×10 <sup>-3</sup>	1953				
			第三次	3.1	4.89×10 <sup>-3</sup>	1578				
			平均值	3.0	5.29×10 <sup>-3</sup>	1786				
	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	8.15	0.0634	7777	/	/	分子筛吸附+CO催化燃烧装置	30
			第二次	8.33	0.0580	6968				
			第三次	8.35	0.0667	7987				
			平均值	8.28	0.0627	7577				
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	3.53	0.0194	5500	100	9.6			
		第二次	3.73	0.0190	5093					
		第三次	3.68	0.0210	5702					
		平均值	3.65	0.0198	5432					
二厂6#厂房喷砂废气出口	颗粒物	第一次	2.5	1.59×10 <sup>-3</sup>	637	120	1.75	设备配套除尘器	15	
		第二次	2.9	1.59×10 <sup>-3</sup>	547					
		第三次	3.1	1.84×10 <sup>-3</sup>	592					

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	2.8	$1.67 \times 10^3$	592	/	/	静电除油+活性炭吸附	15
			第一次	3.56	$9.64 \times 10^3$	2708				
			第二次	3.53	$9.13 \times 10^3$	2587				
			第三次	3.57	0.0101	2831				
	平均值	3.55	$9.63 \times 10^3$	2709	100	1.8				
	第一次	1.84	$5.12 \times 10^3$	2780						
	第二次	1.92	$5.73 \times 10^3$	2985						
	第三次	1.91	$5.47 \times 10^3$	2864						
	平均值	1.89	$5.44 \times 10^3$	2876	120	11.5	设备配套除尘器	30		
	第一次	3.0	$4.55 \times 10^3$	1515						
	第二次	3.2	$5.45 \times 10^3$	1702						
	第三次	2.8	$5.30 \times 10^3$	1894						
	平均值	3.0	$5.10 \times 10^3$	1704	/	/	分子筛吸附+CO催化燃烧装置	30		
	第一次	7.69	0.0549	7145						
	第二次	7.72	0.0504	6526						
	第三次	7.73	0.0583	7548						
	平均值	7.71	0.0546	7073	100	9.6				
	第一次	5.12	0.0302	5892						
	第二次	4.94	0.0230	4665						
	第三次	5.06	0.0267	5279						
	平均值	5.04	0.0266	5279	120	1.75	设备配套除尘器	15		
	第一次	2.7	$1.91 \times 10^3$	707						
	第二次	2.4	$1.42 \times 10^3$	592						
	第三次	2.9	$1.92 \times 10^3$	662						
平均值	2.7	$1.75 \times 10^3$	654							

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 <sup>3</sup> )	排放速率(kg/h)	标干流量(m <sup>3</sup> /h)	浓度(mg/m <sup>3</sup> )	速率(kg/h)		
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	3.44	0.248	72027	/	/	/	15
			第二次	3.52	0.246	69877				
			第三次	3.58	0.254	70845				
			平均值	3.51	0.249	70916				
		乙酸	第一次	0.158	0.0114	72027	/	/		

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	乙酯	第二次	0.119	8.32×10 <sup>3</sup>	69877	60	1.8	分子筛吸附+CO催化燃烧装置	15
			第三次	0.114	8.08×10 <sup>3</sup>	70845				
			平均值	0.130	9.26×10 <sup>3</sup>	70916				
		非甲烷总烃	第一次	1.69	0.0722	42694				
			第二次	1.83	0.0843	46079				
			第三次	1.86	0.0838	45033				
			平均值	1.79	0.0801	44602				
		乙酸乙酯	第一次	0.019	8.11×10 <sup>4</sup>	42694				
	第二次		0.021	9.68×10 <sup>4</sup>	46079					
	第三次		0.017	7.66×10 <sup>4</sup>	45033					
	平均值		0.019	8.48×10 <sup>4</sup>	44602					
	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	8.74	0.600	68623	/	/		
			第二次	8.88	0.640	72025				
			第三次	8.81	0.614	69639				
			平均值	8.81	0.618	70096				
		乙酸乙酯	第一次	0.407	0.0279	68623				
第二次			0.454	0.0327	72025					
第三次			0.365	0.0254	69639					
平均值			0.408	0.0287	70096					
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	5.37	0.222	41275	60	1.8			
		第二次	5.32	0.238	44697					
		第三次	5.31	0.222	41841					
		平均值	5.34	0.227	42604					
	乙酸乙酯	第一次	0.020	8.26×10 <sup>4</sup>	41275			50	1.0	
		第二次	0.022	9.83×10 <sup>4</sup>	44697					
		第三次	0.019	7.95×10 <sup>4</sup>	41841					
		平均值	0.020	8.68×10 <sup>4</sup>	42604					

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 <sup>3</sup> )				标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )
			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	1.17	1.51	1.44	1.39	2.0
		第二次	1.28	1.58	1.36	1.49	
		第三次	1.21	1.47	1.41	1.52	
		最大值	1.58				
	总悬浮颗粒物*	第一次	0.194	0.218	0.227	0.225	1.0
		第二次	0.201	0.222	0.222	0.230	
		第三次	0.196	0.215	0.227	0.231	
最大值		0.231					
2023-12-13	非甲烷总烃	第一次	1.12	1.66	1.53	1.30	2.0
		第二次	1.05	1.67	1.58	1.34	
		第三次	1.09	1.69	1.48	1.39	

		<b>最大值</b>	<b>1.69</b>				
总悬浮颗粒物*	第一次	0.198	0.220	0.233	0.220	1.0	
	第二次	0.194	0.223	0.227	0.210		
	第三次	0.199	0.219	0.228	0.219		
	<b>最大值</b>	<b>0.233</b>					

**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 <sup>3</sup> )			标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )
			监控点 13#	监控点 14#	监控点 15#	
2023-12-12	非甲烷总烃	第一次	1.74	1.56	1.80	8.0
		第二次	1.80	1.61	1.83	
		第三次	1.81	1.63	1.82	
		<b>最大值</b>	<b>1.83</b>			
2023-12-13	非甲烷总烃	第一次	1.69	1.82	1.68	8.0
		第二次	1.64	1.86	1.78	
		第三次	1.71	1.79	1.74	
		<b>最大值</b>	<b>1.86</b>			

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

与项目 有关的 原有环 境污染 问题	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%	/	/	0.000073	0.0003
	其他酸雾	氯化氢	0.5869	90%	/	/	/	5.2823	86.03%	/	/	0.21	0.7379
		氮氧化物	0.1074	90%	/	/	/	0.9663	82.18%	/	/	0.049	0.1722
	抛光粉尘	颗粒物	0.0000	100%	/	/	/	0.8921	56.67%	/	/	0.11	0.3865
	5#厂房热处理 废气	非甲烷总烃	0.0000	100%	0.00671	0.00963	0.00817	0.0287	/	0.00443	0.00544	0.004935	0.0173
	4#厂房一楼喷 砂废气	颗粒物	0.0000	100%	/	/	/	/	/	0.00529	0.0051	0.005195	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%	0.0627	0.0546	0.05865	0.2061	/	0.0198	0.0266	0.0232	0.0815
	6#厂房喷砂废 气	颗粒物	0.0000	100%	/	/	/	/	/	0.00167	0.00175	0.00171	0.0060
	6#厂房清洗废 气及衬垫制备 废气	非甲烷总烃	0.0802	95%	0.249	0.618	0.4335	1.5233	/	0.0801	0.227	0.15355	0.5396
		乙酸乙酯和乙 酸丁酯	0.0035	95%	0.00926	0.0287	0.01898	0.0667	/	0.00848	0.00868	0.00858	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

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  
目竣工环境保护阶段性验收监测报告（2023年）》（附件8），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2.3-13。

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 <sub>Aeq</sub> ，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	59.5	/	/	达标	70
		北侧	交通噪声	58.6	/	/	达标	
		西侧	工业噪声	57.3	/	/	达标	
		南侧	工业噪声	58.2	/	/	达标	
	夜间	东侧	交通噪声	45.1	/	/	达标	55
		北侧	环境噪声	43.2	/	/	达标	
		西侧	环境噪声	44.3	/	/	达标	
		南侧	交通噪声	45.5	/	/	达标	
2023-12-13	昼间	东侧	交通噪声	56.3	/	/	达标	70
		北侧	交通噪声	57.3	/	/	达标	
		西侧	工业噪声	58.1	/	/	达标	
		南侧	工业噪声	55.9	/	/	达标	
	夜间	东侧	交通噪声	46.3	/	/	达标	55
		北侧	环境噪声	43.5	/	/	达标	
		西侧	环境噪声	45.1	/	/	达标	
		南侧	交通噪声	47.2	/	/	达标	

④固废

项目营运期产生的固废主要有—般固废、危险废物、生活垃圾。项目二厂厂区  
设置有6座危险废物暂存仓库，含铬污泥危废仓库15m<sup>2</sup>（暂存含铬污泥、废活性炭、  
废弃化学品）、含锌污泥危废仓库15m<sup>2</sup>（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<sup>2</sup>（暂存抛光粉尘）、废乳化液危废仓库  
15 m<sup>2</sup>（暂存实验废液、废乳化液）、废弃包装物危废仓库10m<sup>2</sup>（暂存废弃包装物）、

与项目有关的原有环境问题

衬垫废料危废仓库10m<sup>2</sup>（暂存衬垫废料），废矿物油依托三厂60m<sup>2</sup>废矿物油危废仓库暂存，废油桶依托三厂60m<sup>2</sup>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钯铂催化剂，填充量分别为0.07m<sup>3</sup>、0.35m<sup>3</sup>，使用寿命一般为3到6年，按照密度3.5t/m<sup>3</sup>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	42.53	外售再利用		
2.			除尘灰	4.5	外售再利用		
3.			小计	47.03	/		
4.	危险废物	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08 废矿物油	1.341	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	0.155			
6.		HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-006-09 废乳化液	60①	委托福建省储鑫环保科技有限公司处置		
7.			HW13 有机树脂类废物	900-016-13 废膜件		0.458	
8.				HW49 其它危废		900-041-49 废滤芯	0.255
9.						900-039-49 废活性炭	0.300
10.			900-039-49 废分子筛			11.200	
11.			900-041-49 衬垫废料			2.036	
12.			900-041-49 废化学品包装物			5.265	
13.			900-041-49 废含油手套抹布			1.100	环卫部门
14.			900-041-49 压滤机滤布			0.300	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	0.625			
16.		900-999-49 废弃化学品	0.800				
17.		HW17 表面处理废物	336-060-17 含铬污泥	20.346			
18.			336-052-17 含锌污泥	18.487			
19.			336-064-17 抛光粉尘	4.174			
20.			336-052-17 废镀锌槽液槽渣	0.455			
21.			336-060-17 废镀铬槽液槽渣	1.135			

22.	HW50 废催化剂	900-049-50	废催化剂	1.47	暂未产生，一旦产生交由有资质单位处置
23.	小计			129.902	
24.	生活垃圾		员工生活垃圾	15.52	环卫部门集中收集
合计				192.452	

注：①蓝田二厂乳化液使用设备单机使用乳化液，实时产生废乳化液，更换量约 60。

### 2.3.2.3 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。

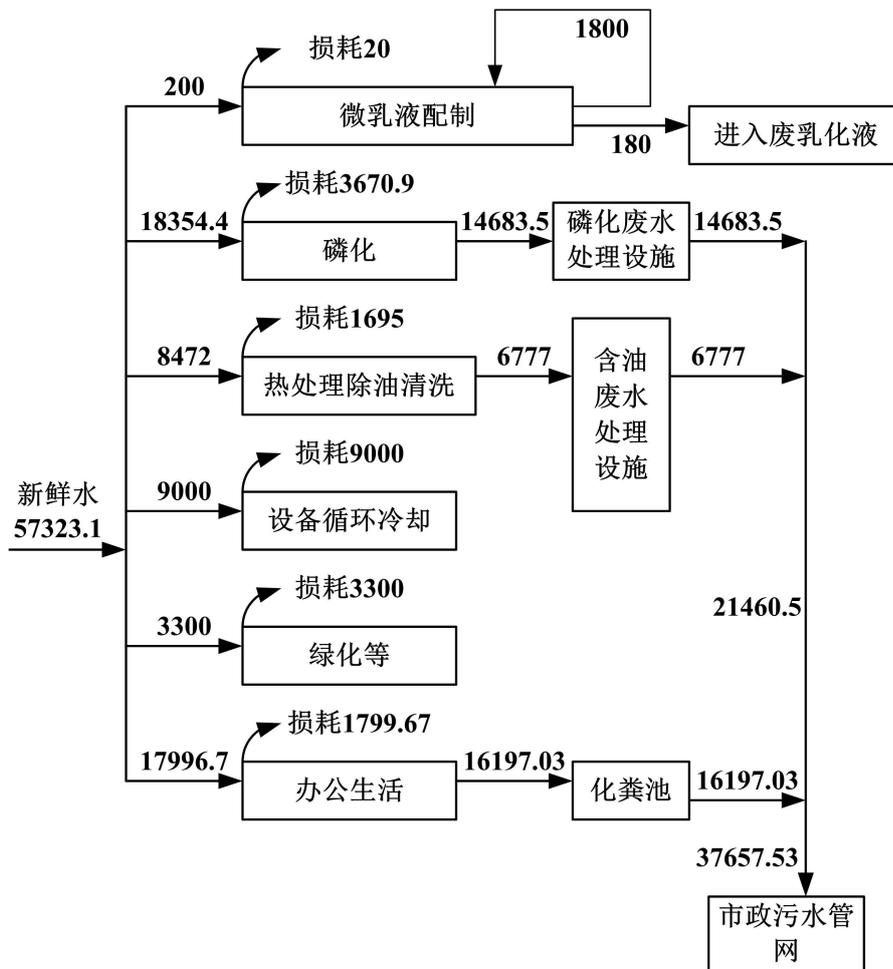


图 2.3-3 项目三厂水平衡图（单位：t/a）

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）》（附件8），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	
2023-12-14	生产废水总排放口	pH 值	8.2	8.3	7.9	8.1	/	6~9
		悬浮物	7	8	8	9	8	400
		氨氮	4.52	4.46	4.49	4.52	4.50	35
		化学需氧量	42	40	41	45	42	460
		总磷	4.17	4.19	3.92	4.26	4.14	6
		五日生化需氧量	8.1	8.9	8.7	9.2	8.7	250
		阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	/	20
		石油类	ND	ND	ND	ND	/	20
2023-12-15	生产废水总排放口	pH 值	8.2	8.2	8.1	8.4	/	6~9
		悬浮物	9	9	10	9	9	400
		氨氮	4.88	4.92	4.95	4.98	4.93	35
		化学需氧量	43	46	42	44	44	460
		总磷	4.28	4.26	4.14	4.22	4.23	6
		五日生化需氧量	7.1	6.7	6.9	7.4	7.0	250
		阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	/	20
		石油类	ND	ND	ND	ND	/	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 2.3-16。

**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 <sup>3</sup> /a	污染物	第一天均值 mg/L	第二天均值 mg/L	两日均值 mg/L	排放量 t/a
21460.5	悬浮物	8	9	8.500	0.1824
	氨氮	4.50	4.93	4.715	0.1012
	化学需氧量	42	44	43.000	0.9228
	五日生化需氧量	8.7	7.0	7.850	0.1685
	石油类	<0.06	<0.06	0.030	0.0006
	阴离子表面活性剂	<0.05	<0.05	0.025	0.0005
	总磷	4.14	4.23	4.185	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）》（附件8），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）》（附件8），项目三厂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/m<sup>3</sup>，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 <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	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	6.52	1.13×10 <sup>-3</sup>	174	/	/	湿式喷淋+活性炭吸附	15
			第二次	6.41	1.52×10 <sup>-3</sup>	237				
			第三次	6.43	1.22×10 <sup>-3</sup>	189				
			平均值	6.46	1.29×10 <sup>-3</sup>	200				
	三厂热处理废气1 出口	非甲烷总烃	第一次	1.32	5.21×10 <sup>-4</sup>	395	100	1.8		
			第二次	1.37	4.53×10 <sup>-4</sup>	331				
			第三次	1.45	5.03×10 <sup>-4</sup>	347				
			平均值	1.38	4.93×10 <sup>-4</sup>	358				
	三厂热处理废气2 进口	非甲烷总烃	第一次	8.06	0.0129	1601	/	/	静电除油+活性炭吸附	15
			第二次	8.07	0.0137	1693				
			第三次	8.01	0.0126	1571				
			平均值	8.05	0.0131	1622				
	三厂热处理废气2 出口	非甲烷总烃	第一次	1.66	7.60×10 <sup>-3</sup>	4581	100	1.8		
			第二次	1.60	7.61×10 <sup>-3</sup>	4756				
			第三次	1.75	7.81×10 <sup>-3</sup>	4463				
			平均值	1.67	7.67×10 <sup>-3</sup>	4600				
三厂喷砂废气出口	颗粒物	第一次	3.1	6.17×10 <sup>-3</sup>	1990	120	1.75	设备配套除尘器	15	
		第二次	3.2	6.03×10 <sup>-3</sup>	1885					
		第三次	2.7	5.64×10 <sup>-3</sup>	2088					
		平均值	3.0	5.95×10 <sup>-3</sup>	1988					
三厂抛丸废气出口	颗粒物	第一次	3.0	2.67×10 <sup>-3</sup>	891	120	1.75	布袋除尘	15	
		第二次	2.6	3.26×10 <sup>-3</sup>	1253					
		第三次	3.2	5.44×10 <sup>-3</sup>	1699					
		平均值	2.9	3.79×10 <sup>-3</sup>	1281					
2023-12-15	三厂热处理废气1 进口	非甲烷总烃	第一次	6.24	1.18×10 <sup>-3</sup>	189	/	/	湿式喷淋+活性炭吸附	15
			第二次	6.36	1.11×10 <sup>-3</sup>	174				
			第三次	6.22	1.18×10 <sup>-3</sup>	189				
			平均值	6.27	1.15×10 <sup>-3</sup>	184				
	三厂热处理废气1 出口	非甲烷总烃	第一次	1.48	6.30×10 <sup>-4</sup>	426	100	1.8		
			第二次	1.60	5.81×10 <sup>-4</sup>	363				
			第三次	1.57	6.17×10 <sup>-4</sup>	393				
			平均值	1.55	6.09×10 <sup>-4</sup>	374				

			平均值	1.55	$6.09 \times 10^{-4}$	394				
	三厂热处理 废气2进口	非甲烷 总烃	第一次	8.03	0.0119	1488	/	/	静电 除油 +活性 炭吸 附	15
			第二次	7.91	0.0126	1598				
			第三次	7.96	0.0123	1541				
			平均值	7.97	0.0123	1542				
	三厂热处理 废气2出口	非甲烷 总烃	第一次	2.47	0.0112	4533	100	1.8		
			第二次	2.63	0.0124	4718				
			第三次	2.52	0.0110	4352				
			平均值	2.54	0.0115	4534				
	三厂喷砂废 气出口	颗粒 物	第一次	2.7	$5.96 \times 10^{-3}$	2209	120	1.75	设备 配套 除尘 器	15
			第二次	2.9	$5.22 \times 10^{-3}$	1799				
			第三次	2.7	$5.41 \times 10^{-3}$	2003				
			平均值	2.8	$5.53 \times 10^{-3}$	2004				
	三厂抛丸废 气出口	颗粒 物	第一次	3.2	$4.55 \times 10^{-3}$	1421	120	1.75	设备 配套 除尘 器	15
			第二次	3.0	$5.24 \times 10^{-3}$	1746				
			第三次	2.9	$4.36 \times 10^{-3}$	1502				
			平均值	3.0	$4.71 \times 10^{-3}$	1556				

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 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	排放速 率( $\text{kg}/\text{h}$ )	标干流量 ( $\text{m}^3/\text{h}$ )	浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	速率 ( $\text{kg}/\text{h}$ )		
2023- 12-14	三厂轴承 清洗及喷 涂废气进 口	非甲烷 总烃	第一次	8.26	0.264	31927	/	/	沸石 转轮 +CO 催化 燃烧 装置	15
			第二次	8.33	0.274	32937				
			第三次	8.29	0.255	30786				
			平均值	8.29	0.264	31883				
		乙酸 乙酯和 乙酸丁 酯合计	第一次	5.34	0.170	31927	/	/		
			第二次	5.00	0.165	32937				
			第三次	5.09	0.157	30786				
			平均值	5.14	0.164	31883				
		二甲苯	第一次	<0.01	0.00016	31927	/	/		
			第二次	<0.01	0.00016	32937				
			第三次	<0.01	0.00015	30786				
			平均值	<0.01	0.00016	31883				
		苯系物	第一次	<0.01	0.00016	31927	/	/		
			第二次	<0.01	0.00016	32937				
			第三次	<0.01	0.00015	30786				
			平均值	<0.01	0.00016	31883				
三厂轴承 清洗及喷 涂废气出 口	非甲烷 总烃	第一次	2.01	0.0834	41513	60	1.8	沸石 转轮 +CO 催化 燃烧	15	
		第二次	2.20	0.0960	43635					
		第三次	2.16	0.0921	42626					
		平均值	2.12	0.0905	42591					
	乙酸	第一次	0.047	$1.95 \times 10^{-3}$	41513	50	1.0			

2023-12-15	三厂轴承清洗及喷涂废气进口	乙酯和乙酸丁酯合计	第二次	0.046	$2.01 \times 10^{-3}$	43635			装置	15
			第三次	0.049	$2.09 \times 10^{-3}$	42626				
			平均值	0.047	$2.02 \times 10^{-3}$	42591				
		二甲苯	第一次	<0.01	0.00021	41513	15	0.6		
			第二次	<0.01	0.00022	43635				
			第三次	<0.01	0.00021	42626				
			平均值	<0.01	0.00021	42591				
		苯系物	第一次	<0.01	0.00021	41513	30	1.8		
			第二次	<0.01	0.00022	43635				
			第三次	<0.01	0.00021	42626				
			平均值	<0.01	0.00021	42591				
		三厂轴承清洗及喷涂废气出口	非甲烷总烃	第一次	8.31	0.258	31002	/		
	第二次			8.40	0.273	32517				
	第三次			8.38	0.263	31442				
	平均值			8.36	0.265	31654				
	乙酸乙酯和乙酸丁酯合计		第一次	4.15	0.129	31002	/	/		
第二次			4.39	0.143	32517					
第三次			4.44	0.140	31442					
平均值			4.32	0.137	31654					
二甲苯	第一次		<0.01	0.00016	31002	/	/			
	第二次		<0.01	0.00016	32517					
	第三次		<0.01	0.00015	31442					
	平均值		<0.01	0.00016	31654					
苯系物	第一次	<0.01	0.00016	31002	/	/				
	第二次	<0.01	0.00016	32517						
	第三次	<0.01	0.00015	31442						
	平均值	<0.01	0.00016	31654						
三厂轴承清洗及喷涂废气出口	非甲烷总烃	第一次	2.55	0.103	40228	60	1.8	沸石转轮+CO催化燃烧装置		
		第二次	2.40	0.107	44563					
		第三次	2.49	0.104	41706					
		平均值	2.48	0.104	42166					
	乙酸乙酯和乙酸丁酯合计	第一次	0.027	$1.09 \times 10^{-3}$	40228	50	1.0			
		第二次	0.023	$1.02 \times 10^{-3}$	44563					
		第三次	0.025	$1.04 \times 10^{-3}$	41706					
		平均值	0.025	$1.05 \times 10^{-3}$	42166					
	二甲苯	第一次	<0.01	0.00020	40228	15	0.6			
		第二次	<0.01	0.00022	44563					
		第三次	<0.01	0.00021	41706					
		平均值	<0.01	0.00021	42166					
苯系物	第一次	<0.01	0.00020	40228	30	1.8				
	第二次	<0.01	0.00022	44563						
	第三次	<0.01	0.00021	41706						
	平均值	<0.01	0.00021	42166						
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 <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	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	<3	0.03745	24965	/	/	碱液喷淋塔	15
			第二次	<3	0.03646	24304				
			第三次	<3	0.03699	24660				
			平均值	<3	0.03696	24643				
	三厂磷化废气 (DA011) 处理设施进口 14#	氮氧化物	第一次	<3	0.01961	13073	/	/	碱液喷淋塔	15
			第二次	<3	0.02023	13489				
			第三次	<3	0.01933	12887				
			平均值	<3	0.01973	13150				
	三厂磷化废气 (DA011) 处理设施出口 15#	氮氧化物	第一次	<3	0.0365	24323	240	0.385	碱液喷淋塔	15
			第二次	<3	0.0350	23360				
			第三次	<3	0.0361	24073				
			平均值	<3	0.0359	23919				
2023-12-15	三厂磷化废气 (DA011) 处理设施进口 13#	氮氧化物	第一次	<3	0.03578	23853	/	/	碱液喷淋塔	15
			第二次	<3	0.03773	25151				
			第三次	<3	0.03680	24536				
			平均值	<3	0.03677	24513				
	三厂磷化废气 (DA011) 处理设施进口 14#	氮氧化物	第一次	<3	0.02007	13380	/	/	碱液喷淋塔	15
			第二次	<3	0.01964	13090				
			第三次	<3	0.02044	13627				
			平均值	<3	0.02005	13366				
	三厂磷化废气 (DA011) 处理设施出口 15#	氮氧化物	第一次	<3	0.0370	24666	240	0.385	碱液喷淋塔	15
			第二次	<3	0.0347	23132				
			第三次	<3	0.0355	23643				
			平均值	<3	0.0357	23814				

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 <sup>3</sup> )				标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )
			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	1.48	1.71	1.68	1.56	2.0
		第二次	1.42	1.80	1.62	1.58	
		第三次	1.37	1.75	1.61	1.61	
		最大值	1.80				
	氮氧化物	第一次	0.024	0.042	0.033	0.036	0.12
		第二次	0.024	0.040	0.034	0.036	
		第三次	0.020	0.038	0.033	0.038	

2023-12-15	二甲苯	最大值	0.042				0.2
		第一次	ND	ND	ND	ND	
		第二次	ND	ND	ND	ND	
		第三次	ND	ND	ND	ND	
	最大值	/					
	总悬浮颗粒物*	第一次	0.197	0.217	0.224	0.229	1.0
		第二次	0.189	0.228	0.231	0.222	
		第三次	0.194	0.220	0.227	0.220	
		最大值	0.231				
	非甲烷总烃	第一次	1.23	1.75	1.77	1.67	2.0
		第二次	1.25	1.69	1.84	1.60	
		第三次	1.21	1.70	1.89	1.55	
		最大值	1.89				
	氮氧化物	第一次	0.024	0.037	0.030	0.036	0.12
		第二次	0.022	0.036	0.028	0.034	
		第三次	0.023	0.039	0.029	0.035	
最大值		0.039					
二甲苯	第一次	ND	ND	ND	ND	0.2	
	第二次	ND	ND	ND	ND		
	第三次	ND	ND	ND	ND		
	最大值	/					
总悬浮颗粒物*	第一次	0.187	0.218	0.229	0.227	1.0	
	第二次	0.193	0.224	0.218	0.233		
	第三次	0.195	0.215	0.234	0.224		
	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 <sup>3</sup> )			标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )
			监控点 16#	监控点 17#	监控点 18#	
2023-12-14	非甲烷总烃	第一次	1.90	2.05	2.15	8.0
		第二次	1.94	2.01	2.00	
		第三次	2.03	2.09	2.19	
		最大值	2.19			
2023-12-15	非甲烷总烃	第一次	2.23	2.36	2.17	8.0
		第二次	2.14	2.42	2.18	
		第三次	2.22	2.47	2.14	
		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%	0.00129	0.00115	0.00122	0.0043	/	0.000493	0.000609	0.000551	0.0019	
热处理废气 2	非甲烷总烃	0.0000	100%	0.0131	0.0123	0.0127	0.0446	/	0.00767	0.0115	0.009585	0.0337	
喷砂废气	颗粒物	0.0000	100%	/	/	/	0.2017	90%	0.00595	0.00553	0.00574	0.0202	
抛丸废气	颗粒物	0.0000	100%	/	/	/	0.1493	90%	0.00379	0.00471	0.00425	0.0149	
轴承清洗及喷涂废气	非甲烷总烃	0.0933	85%	0.264	0.265	0.2645	0.9295	/	0.0905	0.104	0.09725	0.3417	
	乙酸乙酯和乙酸丁酯	0.0001	85%	0.164	0.137	0.1505	0.5289	/	0.00202	0.00105	0.001535	0.0054	
	二甲苯	0.0001	85%	0.00016	0.00016	0.00016	0.0006	/	0.00021	0.00021	0.00021	0.0007	
	苯系物	0.0001	85%	0.00016	0.00016	0.00016	0.0006	/	0.00021	0.00021	0.00021	0.0007	
磷化废气	氮氧化物	1	0.0229	85%	0.03696	0.03677	0.036865	0.1295	/	/	/	/	/
		2	0.0123	85%	0.01973	0.02005	0.01989	0.0699	/	/	/	/	/
		小计	0.0352	/	/	/	/	0.1994	/	0.0359	0.0357	0.0358	0.1258
小计	非甲烷总烃	0.0933	/	/	/	/	0.9784	/	/	/	/	0.3773	
	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）》（附件8），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 <sub>Aeq</sub> ，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	56.5	/	/	达标	70
		南侧	交通噪声	53.9	/	/	达标	
		东侧	交通噪声	58.1	/	/	达标	
		北侧	交通噪声	59.3	/	/	达标	
	夜间	西侧	交通噪声	46.5	/	/	达标	55
		南侧	交通噪声	44.3	/	/	达标	
		东侧	交通噪声	45.2	/	/	达标	
		北侧	交通噪声	44.9	/	/	达标	
2023-12-15	昼间	西侧	交通噪声	55.1	/	/	达标	70
		南侧	交通噪声	53.5	/	/	达标	
		东侧	交通噪声	57.3	/	/	达标	
		北侧	交通噪声	56.5	/	/	达标	
	夜间	西侧	交通噪声	47.3	/	/	达标	55
		南侧	交通噪声	45.8	/	/	达标	
		东侧	交通噪声	43.9	/	/	达标	
		北侧	交通噪声	45.9	/	/	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100m<sup>2</sup>（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60m<sup>2</sup>（暂存废油桶）、废矿物油危废仓库60m<sup>2</sup>（暂存废矿物油）、砂轮渣危废仓库30m<sup>2</sup>（暂存砂轮渣及其滤布），废乳化液、实验废液依托二厂15 m<sup>2</sup>废乳化液危废仓库暂存、废活性炭依托二厂15 m<sup>2</sup>含铬污泥危废仓库15m<sup>2</sup>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0.417m<sup>3</sup>，使用寿命一般为3到6年，按照密度3.5t/m<sup>3</sup>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	229.08	外售再利用	
2.			除尘灰	1.2	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	26.588	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	3.045		
6.	900-210-08	含油污泥	31.25			
7.	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-006-09	废乳化液	200①	委托福建省储鑫环保科技有限公司处置	
8.	HW12 染料、涂料废物	900-299-12	喷涂废渣	0.122		
9.	HW49 其它危废	900-039-49	废活性炭	0.27		
10.		900-039-49	废沸石	1.768 (10年更换一次最大量)		
11.		900-041-49	砂轮渣	45.43		
12.		900-041-49	砂轮渣滤布	1.9		
13.		900-041-49	废化学品包装物	4.969		
14.		900-041-49	废含油手套抹布	6.8		环卫部门
15.		900-041-49	压滤机滤布	0.016		
16.	900-047-49	实验废液	0.020	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	0.013			
18.	HW17 表面处理废物	336-064-17	磷化污泥		32.784	
19.		336-064-17	综合污泥	81.109		
20.	HW50 废催化剂	900-049-50	废催化剂	1.46	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		

注：①蓝田三厂区使用乳化液大循环设备，乳化液循环使用，3年一更换，每次更换量约200t

#### 2.3.2.4 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 <sup>3</sup> )	一厂	二厂	三厂	合计
生产废水量	/	/	23664.28	21460.5	45124.78
总铬	/	/	0.0043 <sup>①</sup>	/	0.0043
六价铬	/	/	0.0003 <sup>①</sup>	/	0.0003
总锌	/	/	0.0014	/	0.0014
COD	/	/	1.1832	1.0730	2.2562
氨氮	/	/	0.1183	0.1073	0.2256
总氮	/	/	0.3550	0.3219	0.6769

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；

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	/	23664.28	21460.5	45124.78	
	总铬	/	0.0043	/	0.0043	
	六价铬	/	0.0003	/	0.0003	
	总锌	/	0.0014	/	0.0014	
	COD	/	1.1832	1.0730	2.2562	
	氨氮	/	0.1183	0.1073	0.2256	
	总氮	/	0.3550	0.3219	0.6769	
废气	有组织	铬酸雾	/	0.0003	/	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	0.3773	1.0157
		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	0.4706	1.2121
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		62.32	129.902	437.544	629.766
	生活垃圾		42.04	15.52	145.3	202.86

表中固废为产生量

### 2.3.2.5 污染源汇总

根据前文污染源分析，结合企业现有排污许可证以及环评批复，现有工程污染物总量排放满足总量控制指标，具体详见表2.3-27。

表 2.3-27 现状污染物排放情况表 (t/a)

污染物		现状排放量 t/a	控制指标 t/a	总量满足情况	总量控制位置及来源	
二厂	总铬	0.0043	0.0168	满足	厂区铬水排放口	排污许可证
	六价铬	0.0003	0.0034	满足		
	总锌	0.0014	0.0075	满足	厂区废水总排口	
	COD	1.1832	1.2378	满足	东墩污水处理厂总排口	
	氨氮	0.1183	0.1238	满足		
	总氮	0.3550	0.3713	满足		
	非甲烷总烃	0.7415	1.0265	满足	/	
三厂	COD	1.0730	1.0730	满足	东墩污水处理厂总排口	《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
	氨氮	0.1073	0.1073	满足		
	总氮	0.3219	0.3219	满足		
	非甲烷总烃	0.4706	0.9825	满足	/	

### 2.3.3 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评价报告表》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 2.3-28 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 <sup>2</sup> )	建筑面积(m <sup>2</sup> )	占地面积(m <sup>2</sup> )	建筑面积(m <sup>2</sup> )	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m<sup>2</sup>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m<sup>2</sup>的配套镀锌生产线、年加工能力12.5万m<sup>2</sup>的磷化生产线、年加工能力0.06万m<sup>2</sup>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m<sup>2</sup>的铝合金阳极氧化生产线、年加工能力0.04万m<sup>2</sup>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m<sup>2</sup>的铝合金阳极氧化生产线、年加工能力0.04万m<sup>2</sup>的铝合金钝化生产线污染物排放情况详见表2.3-29、2.3-30。目前生产线并未建设。

**表 2.3-29 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 2.3-30 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 2.3-31。

**表 2.3-31 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

**2.3.4 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 2.3-32 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

区域  
环境  
质量  
现状

#### 3.1.1 大气环境质量现状

##### (1) 达标区判定

根据《漳州市中心城区环境空气质量功能区划分》，项目所在区域大气环境功能区划为二类区。

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2022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 <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	CO <sub>95per</sub>	O <sub>3</sub> -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/m<sup>3</sup>。

##### (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 <sup>3</sup>	评价标准 mg/m <sup>3</sup>	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/m<sup>3</sup> 满足《大气污染物综合排放标准详解》要求（2.0mg/m<sup>3</sup>）。

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），具体见附图 24 及表 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 <sup>3</sup> )	浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	评价指数范围 (Iij)	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

本项目所在区域地表水体为九龙江西溪（桥南水厂取水口下游 200m 至西溪桥闸）。根据漳政〔2000〕综 31 号文《漳州市人民政府关于〈漳州市地表水环境功能区划〉、〈漳州市环境空气功能区划〉的批复》（2000 年 2 月），该段九龙江西溪主要功能为渔业、工农业用水、景观用水，属 III 类水。

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。

根据现状现场厂界检测结果（表 2.3-2、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（附件 9，附图 24），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	57.2	44.8	60	50
	漳州理工职业学院	58.6	45.8	60	50
	梧桥社区	58.7	45.6	60	50
2023-01-02	裕元大酒店	56.8	46.9	60	50

	漳州理工职业学院	57.9	44.9	60	50
	梧桥社区	58.9	45.8	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。

### 3.1.5 生态环境

项目位于蓝田经济开发区，项目周边无生态环境敏感目标。

### 3.1.6 电磁辐射

本项目仅为长寿命、高可靠关节轴承及其组件产业化项目，不涉及电磁辐射。

### 3.2.1 环境保护目标

根据现场踏勘，项目敏感保护目标详见表 3.2-1；项目评价范围内敏感保护目标见附图 2。

表 3.2-1 项目周边环境敏感目标

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	梧桥社区	3375	GB3095-2012及其修改单二级标准要求	二类区	W	25(一厂)
	漳州双馨高复学校	300			W	110(一厂)
	塘边村	870			E	170(一厂)
	蓝田社区	3570			S	410(一厂)
	中森阳光美地	5400			NE	460(一厂)
	漳州理工职业学院	10000			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	/	一类区	E	400(三厂)		

	区外围保护地带						
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	梧桥社区	3375	(GB3096-2008) 2类标准	2类区	NW	25	
	漳州理工职业学院	10000			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							
污染物排放控制标准	<b>3.3.1 大气污染物排放标准</b>						
	<p>本项目运营期产生的污染物颗粒物执行《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。</p> <p>具体排放限值详见表 3.3-1。</p>						
	<b>表 3.3-1 本项目废气执行排放标准</b>						
	标准	污染物名称	排放浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	企业边界监控点浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	厂区内监控点浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	厂区内监控点任意一次浓度值 (mg/m <sup>3</sup> )
	GB16297-1996	颗粒物	120	1.75 (15m) <sup>①</sup>	1.0	/	/
	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。						
	<b>3.3.2 水污染物排放标准</b>						
	<p>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。</p>						

**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 <sub>5</sub>	300	250	250	10
5	阴离子表面活性剂	20	/	20	0.5
6	锰	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
11	总氰化物	1.0	/	1.0	0.5

### 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、龙祥北路侧 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（附件 10）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	厂区铬水排放口	排污许可证
	六价铬	0.0034		
	总锌	0.0075	厂区废水总排口	
	COD	1.2378	东墩污水处理总排口	
	氨氮	0.1238		
	总氮	0.3713		
	非甲烷总烃	1.0265	/	
三厂	COD	1.0730	东墩污水处理总排口	《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
	氨氮	0.1073		
	总氮	0.3219		
		非甲烷总烃	0.9825	
合计	总铬	0.0168	二厂区铬水排放口	/
	六价铬	0.0034		
	总锌	0.0075	二厂区废水总排口	
	COD	2.3108	/	
	氨氮	0.2311		
	总氮	0.6932		
		非甲烷总烃		

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（附件 12）。

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	/	2054.4	/	2054.4
	COD	460	0.9450	50	0.1027
	NH <sub>3</sub> -N	35	0.0719	5	0.0103
	TN	/	/	15	0.0308

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)
废气	有组织	非甲烷总烃	1.3891
		颗粒物	0.0023
	无组织	非甲烷总烃	0.2061
		颗粒物	0.0168
	小计	非甲烷总烃	1.5952
		颗粒物	0.0191

## 四、主要环境影响和保护措施

	<p>施工期相关环境保护措施详见表 4.1-1。</p> <p><b>表 4.1-1 施工期环境保护措施一览表</b></p>			
<b>施工 期环 境保 护措 施</b>	类别	主要环保措施	验收依据	要求
	施工扬尘	①维护清扫路面,维护路面平整和清洁,配备一台洒水车,在运输道路及主要出入口经常洒水,减少尘土的产生。 ②挖方应及时清运,填方应及时压实,避免松散的渣土长时间地堆放在作业场地,堆料加盖篷布密封保存。 ③装运含尘物料的运输车辆必须加盖篷布,控制和规范车辆运输量和方式;施工场区应定点设置机械车辆的冲洗点,定期冲洗轮胎,车辆不得带泥砂出现场。 ④施工场界设围墙或用尼龙布遮拦,围挡高度不能低于2m。	实地检查	落实措施
	建筑垃圾	清运建筑垃圾。	实地检查	落实措施
	废弃包装材料	可以回收利用的应由相应单位进行回收处理利用,无法回收利用的应由环卫部门统一清运处理	实地检查	落实措施
	施工噪声	①夜间(22:00~06:00)不得进行打桩、土石方作业等高噪声施工作业。 ②建议使用低噪声施工机械设备。 ③合理设置施工机械位置,尽量远离敏感目标。 ④施工车辆经过敏感目标时应减速慢行,严禁鸣笛。 ⑤加强对设备的维护保养和正确操作,保证在良好的条件下使用,减少机械噪声。	GB12523-2011 《建筑施工现场环境噪声排放标准》	昼间≤70dB(A); 夜间≤55dB(A)
施工废水	车辆冲洗点配置隔油沉淀池,废水循环使用。	实地检查	落实措施	
<b>运营 期环 境影 响和 保护 措施</b>	<p><b>4.2.1 运营期废气</b></p> <p><b>4.2.1.1 废气源强分析</b></p> <p>本项目产生的废气主要是二厂 5#厂房真空炉废气、喷砂废气、衬垫黏贴前清洗废气、封胶固化废气和衬垫制备配料、清洗、涂覆、固化废气,三厂辅助生产工序火焰切割废气、焊接废气。</p> <p style="padding-left: 2em;">①真空炉废气</p> <p>现状 5#厂房热处理设有 1 套真空炉生产线,本评价采用类比法核算本项目真空炉废气产生、排放情况。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)》(附件 8,见表 2.3-8、2.3-12),现有 5#厂房热处理废气产生量为 0.0287t/a、排放量为 0.0173t/a(以非甲烷总烃计);本项目设置 1 套真空炉生产线,通过类比得出本项目真空炉废气产生量为 0.0287t/a、排放量为 0.0173t/a(以非甲烷总烃计);风机风量为 5000m<sup>3</sup>/h,则废气产生、排放情况详见表 4.2-2。</p>			

②衬垫黏贴前清洗废气、封胶固化废气和衬垫制备配料、清洗、涂覆、固化废气

项目衬垫黏贴前设有丙酮清洗环节；清洗过程中丙酮使用量分别为 0.2t/a；丙酮为易挥发物料，按照全部挥发计算，以非甲烷总烃表征，则非甲烷总烃产生量为  $0.2 \times 100\% = 0.2\text{t/a}$ 。

项目部分产品依托现有工程进行衬垫黏贴后，需要采用双组分硅胶进行封胶，其双组份硅胶用量为 0.1t/a，根据其理化性质分析，VOCs 含量为 3.9%，该部分有机物在衬垫制备中（配料、清洗、涂覆、固化）全部挥发，则非甲烷总烃产生量为 0.0039t/a。

项目衬垫制备所用 VOCs 原料为过氧化氢异丙苯、甲基丙烯酸羟丙酯、三乙二醇二甲基丙烯酸酯、双组分硅胶、丙酮、无水乙醇，其用量分别为 0.05t/a、0.4t/a、0.15t/a、1.2t/a、1.0t/a、2t/a，根据其理化性质分析，VOCs 含量分别为 100%、100%、100%、3.9%、100%、100%，该部分有机物在衬垫制备中（配料、清洗、涂覆、固化）全部挥发，则非甲烷总烃产生量为 3.6468t/a。

衬垫黏贴前清洗废气、封胶固化废气和衬垫制备配料、清洗、涂覆、固化废气一起收集后并入分子筛吸附+CO 催化燃烧处理设施处理，合计产生量为  $0.2+0.0039+3.6468=3.8507\text{t/a}$ 。轴承清洗、封胶固化和衬垫制备等均要求在相对封闭的洁净室内操作，收集效率按照 95%计算。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）》（附件 8，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%。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 58000m<sup>3</sup>/h，则废气产生、排放情况详见表 4.2-2。

③喷砂废气

本项目进行衬垫处理前需要喷砂处理，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“干式预处理的件”中的“钢材（含板材、构件等）、铝材（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，采用钢砂进行喷砂，钢砂耗用量为 3t/a；因此喷砂粉尘产生量为  $(100000 \text{ 套/a} \times 0.076 \text{ kg/套} + 3 \text{ t/a}) \times 2.19 \text{ kg/t 原料} = 0.0232 \text{ t/a}$ 。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 100%算。

喷砂废气收集后通过滤筒除尘器处理后通过一根 15m 高排气筒排放。

根据《滤筒式除尘器》（JB/T10341-2014）对滤筒式除尘器除尘效率要求为 99.5%，保守计算本项目滤筒除尘器除尘效率取 90%。风机风量为 4000m<sup>3</sup>/h，则废气产生、排放情况详见表 4.2-2。

#### ④ 荧光检测废气

进行荧光渗透检测时，会产生少量的有机废气，根据根据荧光渗透液 MSDS 检测报告（具体见附件 11），本项目使用的荧光渗透剂为 ZL-420 水基荧光渗透剂，VOCs 含量为 68g/L，密度为 0.997g/cm<sup>3</sup>，则本项目所使用荧光渗透剂 VOCs 含量百分比为 6.82%。根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10%的工序，可不要求采取无组织排放收集措施。本项目荧光渗透液用量为 0.2t/a，则荧光检测废气无组织排放量为  $0.2 \times 6.82\% = 0.0136 \text{ t/a}$ 。

#### ⑤ 火焰切割废气、焊接废气

项目采用氧气和乙炔气体火焰切割，切割过程会有少量烟气产生，其中含有烟尘和少量 CO<sub>2</sub> 及水，火焰切割每天作业时间为 1h；项目焊接作业方式包括气保焊，焊接废气主要污染物为颗粒物，每天平均焊接时间为 1h，焊条消耗量为 0.2t/a。

根据《焊接车间环境污染及控制技术进展》（《上海环境科学》），不同成分焊接材料在施焊时的焊接烟尘产生量不同，氧-乙炔切割过程烟尘产生量取 80mg/min，CO<sub>2</sub> 气体保护焊焊接过程发尘量取 900mg/min，焊接材料烟尘产生量取 10g/kg，则切割过程中烟尘产生量为  $80 \text{ mg/min} \times 251 \text{ h/a} = 0.0012 \text{ t/a}$ ；焊接过程中烟尘产生量为  $900 \text{ mg/min} \times 251 \text{ h/a} + 0.2 \text{ t/a} \times 10 \text{ g/kg} = 0.0156 \text{ t/a}$ 。

### 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。

项目衬垫制备废气（配料、清洗、涂覆、固化废气）、封胶固化废气、衬垫黏贴前清洗废气和同期报件的关节轴承及组件产业化能力建设项目清洗废气共用一套分子筛吸附+CO 催化燃烧处理设施，根据《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环境影响报告表》其清洗废气处理后非甲烷总烃排放浓度为  $3.15\text{mg}/\text{m}^3$ 、速率为  $0.1825\text{kg}/\text{h}$ ，两股废气合并后总的排放浓度为  $3.15+13.46=16.61\text{mg}/\text{m}^3 < 100\text{mg}/\text{m}^3$ 、速率为  $0.1825+0.7800=0.9625\text{kg}/\text{h} < 1.8\text{kg}/\text{h}$ ，满足排放标准；项目喷砂废气和同期报件的关节轴承及组件产业化能力建设项目喷砂、旧砂回收、喷涂、燃烧废气共用一根排气筒排放。根据《福建龙溪轴承（集团）股份有限公司关节轴承及组件产业化能力建设项目环境影响报告表》其喷砂、旧砂回收、喷涂、燃烧废气废气处理后排放浓度为  $2.87\text{mg}/\text{m}^3$ 、速率为  $0.1523\text{kg}/\text{h}$ ，风量为  $53000\text{m}^3/\text{h}$ ，两股废气合并后总的排放浓度为  $(2.87+0.34) \times 53000 \div (53000+4000) = 2.98\text{mg}/\text{m}^3 < 120\text{mg}/\text{m}^3$ 、速率为  $0.1523+0.0013=0.1536\text{kg}/\text{h} < 1.75\text{kg}/\text{h}$ ，满足排放标准；项目真空炉废气并入 5# 厂房现有静电除油+活性炭吸附进行处理，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）》（附件 8，见表 2.3-8、2.3-12），现有真空炉废气处理后排放浓度  $(1.51+1.89) / 2 = 1.7\text{mg}/\text{m}^3$ 、速率为  $0.004935\text{kg}/\text{h}$ ，两股废气合并后总的排放浓度为  $1.7+1.97=3.67\text{mg}/\text{m}^3 < 100\text{mg}/\text{m}^3$ 、速率为  $0.004935+0.0098=0.014735\text{kg}/\text{h} < 1.800\text{kg}/\text{h}$ ，满足排放标准。

#### 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	
衬垫制备废气（配料、清洗、涂覆、固化废气）、封胶固化废气、衬垫黏贴前清洗废气	分子筛吸附+CO 催化燃烧处理（和同期报件的关节轴承及组件产业化能力建设项目清洗废气共用该套处理设施）	一根 15m 高排气筒排放
真空炉废气	并入 5# 厂房现有静电除油+活性炭吸附进行处理	一根 15m 高排气筒排放

喷砂废气	滤筒除尘器	一根 15m 高排气筒排放（和同期报件的关节轴承及组件产业化能力建设项目喷砂、旧砂回收、喷涂、燃烧废气共用一根排气筒）
荧光检测废气	荧光检测渗透液采用水基渗透液，其 VOCs 含量百分比为 6.82%（<10%），且渗透液用量小，其产生的少量挥发性有机物无组织排放	
火焰切割废气、焊接烟尘	切割量、焊接量较少，且产生的火焰切割废气、焊接烟尘少，废气无组织排放	
<p>②技术可行性</p> <p>A、静电除油+活性炭吸附</p> <p>静电除油通过电场将气体中的烟气捕获下来，当外加电压达到气体的放电电压时，气体被击穿，产生包括电子、各种离子、原子和自由基在内的混合物。放电过程中虽然电子温度很高，但重粒子温度很低，整个体系呈现低温状态。静电除油降解污染物是利用这些高能电子、自由基等活性粒子和废气中的污染物作用，使污染物分子在极短的时间内发生分解，并发生后续的各种反应以达到降解污染物和拦截污染物的目的。</p> <p>活性炭是一种多孔性的含碳物质，其具有高度发达的孔隙构造，且多孔结构为其提供了大量的表面积，能与气体（杂质）充分接触，从而赋予了活性炭所特有的吸附性能，使其非常容易达到吸收收集杂质的目的。根据《汽车工业污染防治可行技术指南》（HJ 1181—2021）、《铸造工业大气污染防治可行技术指南》（HJ 1292—2023），VOCs 治理技术有吸附技术、燃烧技术、吸收技术，吸附剂包含活性炭、分子筛等；静电净化技术为处理油雾废气可行技术，采用静电净化技术治理油雾废气去除效率可达 90%；本项目真空炉废气依托现有静电除油+活性炭吸附进行处理，因此为可行技术。</p> <p>二厂区 5#厂房现有真空炉废气活性炭容积为 0.6m<sup>3</sup>，按照每年更换一次，活性炭密度按照 0.5t/m<sup>3</sup>，则所需的活性炭为 0.3t/a。根据经验 1t 活性炭可吸附 0.4t 有机废气，则可吸附 0.12t 有机废气，可满足吸附有机废气需求（根据污染源分析，本项目运营后，二厂区 5#厂房真空炉废气非甲烷总烃合计产生、排放量分别为 0.0287×2=0.0574t/a、0.0173×2=0.0346t/a，活性炭吸附量为 0.0228t/a）。</p> <p>类比现状热处理废气处理情况，热处理废气采用该工艺治理后能够满足排放标准，达标排放，因此措施可行。</p> <p>B、分子筛吸附+CO 催化燃烧</p>		

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CO<sub>2</sub>和H<sub>2</sub>O，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。根据《家具制造工业污染防治可行技术指南》（HJ 1180—2021）、《汽车工业污染防治可行技术指南》（HJ 1181—2021）、《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089—2020），吸附+CO处理技术为处理挥发性有机废气可行技术，采用吸附+CO处理效率处理挥发性有机物去除效率可达95%；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；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%。

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）》（附件8），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，项目衬垫配料、清洗、涂覆、固化废气和衬垫黏贴前清洗废气、封胶固化废气采用分子筛吸附+CO催化燃烧处理设施处理，措施可行。

### C、滤筒除尘器

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《家具制造工业污染防治可行技术指南》（HJ 1180—2021）、《汽车工业污染防治可行技术指南》（HJ 1181—2021）、《铸造工业大气污染防治可行技术指南》（HJ 1292—2023），滤筒除尘技术为处理颗粒物可行技术，采用滤筒除尘技术治理颗粒物去除效率可达 95%；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。

综上所述，项目采用滤筒除尘器处理喷砂废气措施可行。

### 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《大气污染物综合排放标准详解》要求。

衬垫制备废气（配料、清洗、涂覆、固化废气）、封胶固化废气、衬垫黏贴前清洗废气采用分子筛吸附+CO 催化燃烧处理后通过一根 15m 高排气筒排放，真空炉废气并入 5#厂房现有静电除油+活性炭吸附进行处理后通过一根 15m 高排气筒排放，喷砂废气采用滤筒除尘器进行处理后并入一根 15m 高排气筒排放，3 根废气排气筒高度均为 15m，满足《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）排气筒高度不低于 15m 要求。喷砂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

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，喷砂废气排气筒高度设置在 15m，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 5#厂房真空炉废气采用静电除油+活性炭吸附进行处理，衬垫配料、清洗、涂覆、固化废气和衬垫黏贴前清洗废气、封胶固化废气采用活性炭吸附+CO 催化燃烧装置进行处理，喷砂废气采用滤筒除尘器处理，荧光检测废气、火焰切割废气、焊接烟尘无组织排放，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 m³/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/m³	速率 kg/h	排放量 t/a					浓度 mg/m³	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/m³			速率 kg/h	监测点位	监测因子	监测频次		
二厂	衬垫黏贴前清洗废气、封胶固化废气和衬垫制备配料、清洗、涂覆、固化废气	非甲烷总烃	2.1916	3.8507	95%	0.1096	0.1925	35.90	2.0820	3.6581	分子筛吸附+CO催化燃烧装置	是	62.50%	2.2864	13.46	0.7808	1.3718	58000	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	
	5#厂房真空炉废气	非甲烷总烃	0.0163	0.0287	100%	0	0	3.27	0.0163	0.0287	静电除油+活性炭吸附	是	39.72%	0.0114	1.97	0.0098	0.0173	5000	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	颗粒物	1次/年	
	5#厂喷砂	颗粒物	0.0132	0.0232	100%	0	0	3.30	0.0132	0.0232	滤筒除尘器	是	90%	0.0209	0.34	0.0013	0.0023	4000	DA003	15	0.1	25	一般排放口	24°30'50.44" N, 117°44'11.16" E	100	1.8	达标	1757	排气筒出口	非甲烷总烃	1次/年	
	荧光检测废气	非甲烷总烃	0.0077	0.0136	/	0.0077	0.0136	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1757	/	/	/	
	小计	非甲烷总烃	2.2156	3.8930	/	0.1173	0.2061	/	2.0983	3.6869	/	/	/	2.2978	/	0.7906	1.3891	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		颗粒物	0.0132	0.0232	/	0.0000	0.0000	/	0.0132	0.0232	/	/	/	0.0209	/	0.0013	0.0023	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
三厂	火焰切割废气	颗粒物	0.0048	0.0012	0%	0.0048	0.0012	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	251	/	/	/	
	焊接烟尘	颗粒物	0.0622	0.0156	0%	0.0622	0.0156	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	251	/	/	/	
	小计	颗粒物	0.0670	0.0168	0%	0.0670	0.0168	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
合计	非甲烷总烃	/	3.8930	/	/	0.2061	/	/	3.6869	/	/	/	2.2978	/	/	1.3891	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	颗粒物	/	0.0400	/	/	0.0168	/	/	0.0232	/	/	/	0.0209	/	/	0.0023	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	

运营期环境影响和保护措施

**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**

要素	监测地点	监测项目	监测频率	监测机构	监督机构
三厂 废气	厂界	颗粒物	1 次/年	有 资 质 的 监 测 机 构	漳 州 市 龙 文 生 态 环 境 局
二厂 废气	厂界	颗粒物、非甲烷总烃	1 次/年		
	厂区内	非甲烷总烃	1 次/年		
	二厂 5#厂房热处理废气排气筒出口	非甲烷总烃	1 次/年		
	喷砂废气排气筒出口	颗粒物	1 次/年		
	二厂 5#厂房衬垫制备废气、 封胶固化废气、衬垫黏贴前 清洗废气排气筒出口	非甲烷总烃	1 次/年		

**4.2.2 运营期废水**

**4.2.2.1 废水源强分析**

**(1) 生产废水**

项目产生的生产废水主要是热处理含油废水、喷砂后超声波清洗废水、衬垫制备超声波清洗废水、荧光检测清洗废水。

①含油废水

喷砂后超声波清洗、衬垫制备超声波清洗是为了清理轴承工件表面的油类，因此产生的清洗废水也是含油废水。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。

②荧光检测清洗废水

荧光检测前后均需要进行清洗，该过程会产生清洗废水。通过收集同类型项目资料，本项目荧光检测废水水质通过类比《安路特（南通）汽车部件有限公司 年

产铝合金转向节 100 万件项目环境影响报告表》、《鹰普航空科技（南通）有限公司年产 100 万件民用飞机零部件、航空发动机和工业燃气轮机零部件、能源装备等零部件的制造项目环境影响报告表》、《中航试金石检测科技（西安）有限公司航空航天环境及无损检测中心建设项目环境影响报告表》、《荧光渗透检测线建设项目竣工环境保护验收监测报告》得出，类比情况详见表 4.2-4；本项目与以上三个项目在生产工艺、原辅料、治理设施等处理工艺等方面较为相似，因此，水质类比可行。

新建一套 1t/h 荧光检测废水治理设施处理该部分废水，废水治理工艺为调节+破乳+絮凝+臭氧氧化+多介质过滤（砂滤+活性炭过滤），经处理达标后排入东墩污水处理厂。

## （2）生活污水

项目新增员工 85 人，35 人住厂。根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003）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 1945.25t/a，污水量按用水量 80%计，则排水量约为 1556.2t/a，主要污染因子为 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-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、BOD<sub>5</sub>175mg/L、NH<sub>3</sub>-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。

项目生产废水产生和排放情况详见表 4.2-5。废水治理措施及排放口信息见表 4.2-6、4.2-7。

表 4.2-4 项目荧光检测废水水质取值类比一览表

类别		《安路特（南通）汽车部件有限公司 年产铝合金转向节 100 万件项目环境影响报告表》	《鹰普航空科技（南通）有限公司年产 100 万件民用飞机零部件、航空发动机和工业燃气轮机零部件、能源装备等零部件的制造项目环境影响报告表》	《中航试金石检测科技（西安）有限公司航空航天环境及无损检测中心建设项目环境影响报告表》	《荧光渗透检测线建设项目竣工环境保护验收监测报告》	本项目	
运营 期环 境影 响和 保护 措施	荧光检测工艺	在零件表面施加荧光渗透液，保持一定时间，（如果零件表面存在缺陷，渗透液会沿着缺陷进行零件内部，内部的渗透液无法清洗，在黑灯下会显色），将工件放入清洗槽中进行浸洗并烘干，烘干后的零件经暗室检查（缺陷会聚集荧光剂，在黑光下显示黄绿色光），若在表面有明显的亮绿色的荧光显示，则判断零件表面的质量存在缺陷	荧光渗透检测线采用渗透液进行渗透，操作温度常温	超声波清洗+温水清洗+热风烘干+温水浸洗+荧光渗透+喷淋清洗+补充清洗+热风烘干+显像+检验	超声波清洗+漂洗+烘干+渗透+多功能清洗+补充清洗+烘干+显像槽喷粉+检验	超声清洗→自动热喷洗→烘干→渗透→渗透滴落→自动喷洗+手工补洗→烘干→爆显像粉→观察	
	荧光检测原辅料	ZL-420 水基荧光渗透剂、显像粉	荧光检测渗透液主要由水基渗透液组成，显像粉，清洗剂	ZL-67 渗透液，清洗剂	渗透液、显像剂、乳化剂	荧光渗透液（ZL-420 荧光渗透液），显像粉，脱脂剂	
	水质 (mg/L)	COD	3500	2340	5000	171~266	5000
		BOD <sub>5</sub>	/	635	2000	47.7~74.1	2000
NH <sub>3</sub> -N		110	4.19	25	0.932~1.12	110	
SS		100	72	200	12~16	200	
TP		15	4	/	0.02	15	
TN		150	14.8	/	1.10~1.46	150	
	石油类	80	10	100	4.89~5.28	100	

	阴离子表面活性剂	/	10	100	/	100
废水治理措施	依托现有工程污水处理站处理	依托现有工程污水处理站处理：中和处理+氧化还原+絮凝+斜管沉淀+砂滤	pH 调节-破乳-氧化-絮凝-厌氧-好氧-MBR-沉淀-碳滤	调节-吸附过滤-臭氧氧化+絮凝+沉淀+碳滤	调节+破乳+絮凝+臭氧氧化+多介质过滤（砂滤+活性炭过滤）	

表 4.2-5 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	排放量 t/a			
生活污水	1556.2	COD	产污系数法	400	0.6225	化粪池	产污系数法	340.0	0.5291	东墩污水处理站	1757	
		BOD <sub>5</sub>		175	0.2723			155.8	0.2424			
		NH <sub>3</sub> -N		30	0.0467			29.1	0.0453			
		SS		300	0.4669			159.0	0.2474			
		TP		4	0.0062			3.8	0.0059			
		TN		35	0.0545			33.6	0.0523			
二厂生产废水	含油废水	46.4	类比法	COD	400	0.0186	现状 31.5t/d 脱脂废水处理设施	类比法	20	0.00093	东墩污水处理站	1757
		SS		100	0.0046	7			0.00032			
		石油类		80	0.0037	0.03			0.000014			
		阴离子表面活性剂		50	0.0023	3.3			0.00015			
	荧光检测废水	2008	类比法	COD	5000	10.0400	新建 1t/h 荧光检测废水处理设施	标准取值	460	0.9237	东墩污水处理站	1757
				BOD <sub>5</sub>	2000	4.0160			250	0.5020		
				NH <sub>3</sub> -N	110	0.2209			35	0.0703		
				SS	200	0.4016			100	0.2008		
				TP	15	0.0301			6	0.0120		
				TN	150	0.3012			47.73①	0.0958		
				石油类	100	0.2008			20	0.0402		
				阴离子表	100	0.2008			20	0.0402		

			面活性剂										
	小计	2054.4	COD	/	/	10.0586	/	/	/	0.92463			
			BOD <sub>5</sub>			4.016			/	0.502			
			NH <sub>3</sub> -N			0.2209			/	0.0703			
			SS			0.4062			/	0.20112			
			TP			0.0301			/	0.012			
			TN			0.3012			/	0.0958			
			石油类			0.2045			/	0.0402014			
			阴离子表面活性剂			0.2031			/	0.04035			
合计	3610.6	COD	/	/	10.6811	/	/	/	1.45373				
		BOD <sub>5</sub>			4.2883			/	0.7444				
		NH <sub>3</sub> -N			0.2676			/	0.1156				
		SS			0.8731			/	0.44852				
		TP			0.0363			/	0.0179				
		TN			0.3557			/	0.1481				
		石油类			0.2045			/	0.0402014				
		阴离子表面活性剂			0.2031			/	0.04035				

注①总氮没有排放标准要求，因此按照氨氮处理效率核算进入东墩污水处理厂浓度

**表 4.2-6 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	含油废水	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
2	荧光检测清洗废水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、TP、TN、石油类、阴离子表面活性剂	排至厂区污水处理站	连续排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	TW002	1t/h 荧光清洗废水处理设施	调节+破乳+絮凝+臭氧氧化+多介质过滤			

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	6~9
									SS	10
									COD	50
									BOD <sub>5</sub>	10
									阴离子表面活性剂	0.5
									石油类	1.0
									总磷	0.5
									氨氮	5
总氮	15									

#### 4.2.2.2 达标排放分析

通过类比分析,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、BOD<sub>5</sub>175mg/L、NH<sub>3</sub>-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、NH<sub>3</sub>-N、BOD<sub>5</sub>、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、BOD<sub>5</sub>155.8mg/L、NH<sub>3</sub>-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

##### ① 荧光检测废水

项目荧光检测废水处理设施处理能力为 1t/h, 项目废水 0.8t/d, 可满足本项目废水处理; 类比《荧光渗透检测线建设项目竣工环境保护验收监测报告》经处理后废水水质为 COD6mg/L、BOD<sub>5</sub>1.8mg/L、NH<sub>3</sub>-N0.031mg/L、SS4mg/L、TN0.17mg/L、石油类和总磷未检出, 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。

因此措施可行。

##### ② 其他生产废水

本项目二厂设置一套废水处理设施, 包含处理规模 31.5t/d 的综合废水处理设施(脱脂废水处理设施)、50t/d 含铬废水处理设施、18.5t/d 含锌废水处理设施、50t/d 生化废水处理设施, 其中综合废水、含锌废水经各自处理设施处理后并入生化废水处理设施进一步处理, 其处理工艺详见图 4.2-1。

根据《排污许可证申请与核发技术规范-工业炉窑》(HJ1121-2020), 工业炉窑

产生的废水治理可行技术为一级处理（中和、隔油、氧化、沉淀等）+二级处理（絮凝/混凝、澄清、气浮、浓缩、过滤等）+深度处理（蒸发干燥或蒸发结晶、超滤/纳滤、反渗透等），根据《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115—2020）金属铸造产生的废水治理可行技术为一级处理（过滤、沉淀、气浮、其他）、二级处理（A/O、SBR、氧化沟、生物转盘、生物接触氧化、流化床、其他）。项目热处理过程产生废水、喷砂后超声波清洗产生的废水、衬垫制备超声波清洗产生的废水等依托现有 31.5t/d 的综合废水处理设施（脱脂废水处理设施）、50t/d 生化废水处理设施处理后达标排放。脱脂废水处理工艺为 pH 调节+破乳+絮凝沉淀+气浮+芬顿氧化+斜管沉淀，生化废水处理工艺为厌氧水解+厌氧沉淀+好氧+二沉池，均为技术规范中的可行技术。

根据现有工程分析，现状热处理清洗废水、车间综合废水收集后进入脱脂废水处理设施处理，这两股水合计 7338.15t/a（29.24t/d），脂废水处理设施剩余处理能力 2.26t/d；现状含锌废水水量 3098.43t/a，加上以上两股水合计水量 10436.58t/a（41.58t/d），生化废水处理设施剩余处理能力 8.42t/d；本项目热处理过程产生废水、喷砂后超声波清洗产生的废水、衬垫制备超声波清洗产生的废水收集到脱脂废水处理设施、生化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 14+16.2+16.2=46.4t/a；而公司同期报件的关节轴承及组件产业化能力建设项目，该项目产生的生产废水也是排入二厂综合废水处理设施处理，根据其环评其生产废水排放量为 11.2t/a；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环境影响报告书》，现有工程拟建部分综合废水量为 486.94t/a；这三部分生产废水量合计 14+16.2+16.2+11.2+486.94=544.54t/a，小于脂废水处理设施处理设施剩余处理能力 2.26t/d（567.26t/a），小于生化废水处理设施剩余处理能力 8.42t/d（2113.42t/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。

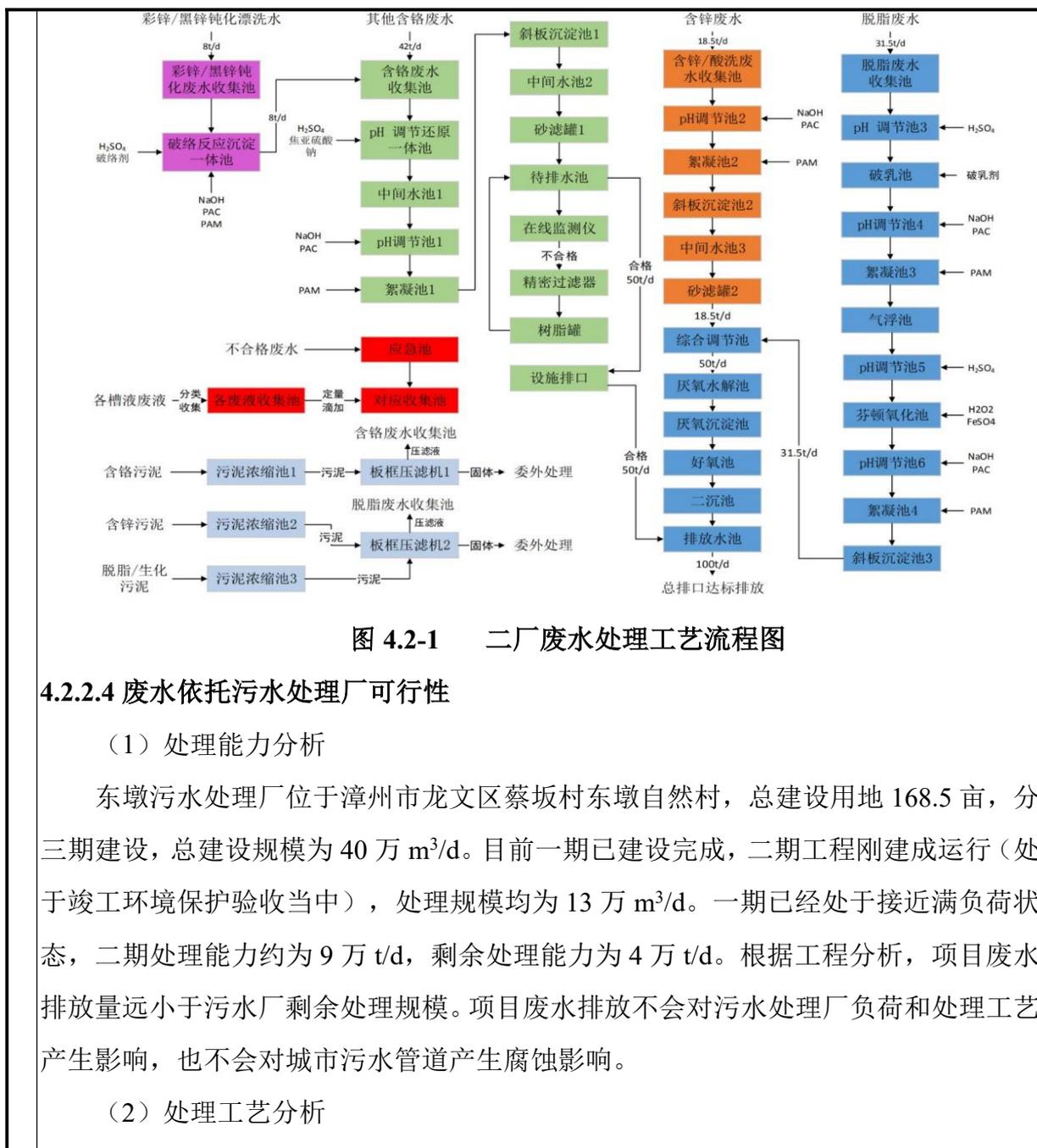


图 4.2-1 二厂废水处理工艺流程图

#### 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 m<sup>3</sup>/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 m<sup>3</sup>/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

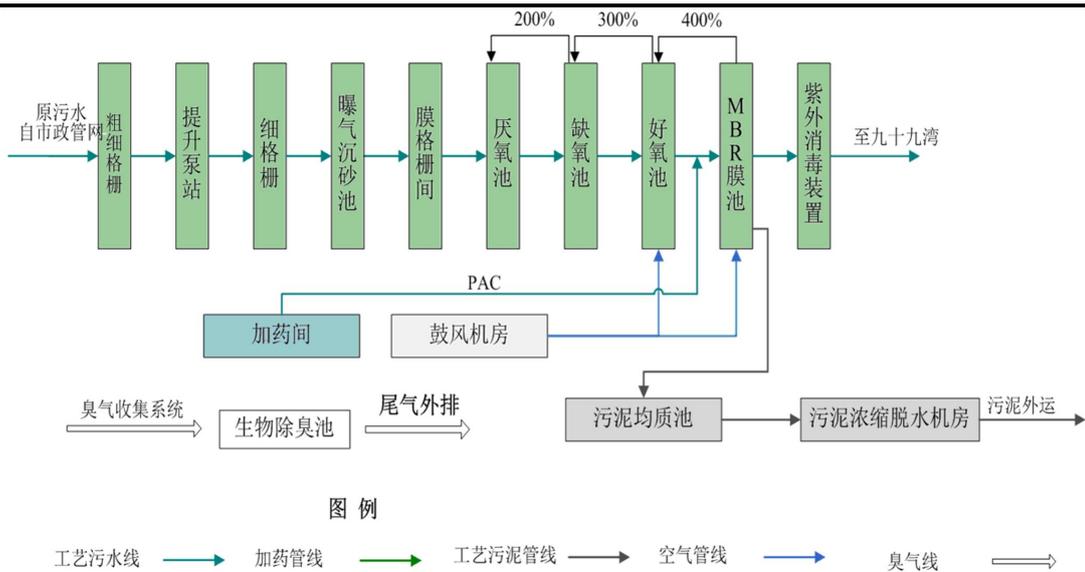


图 4.2-2 东墩污水处理厂一期废水处理工艺流程图

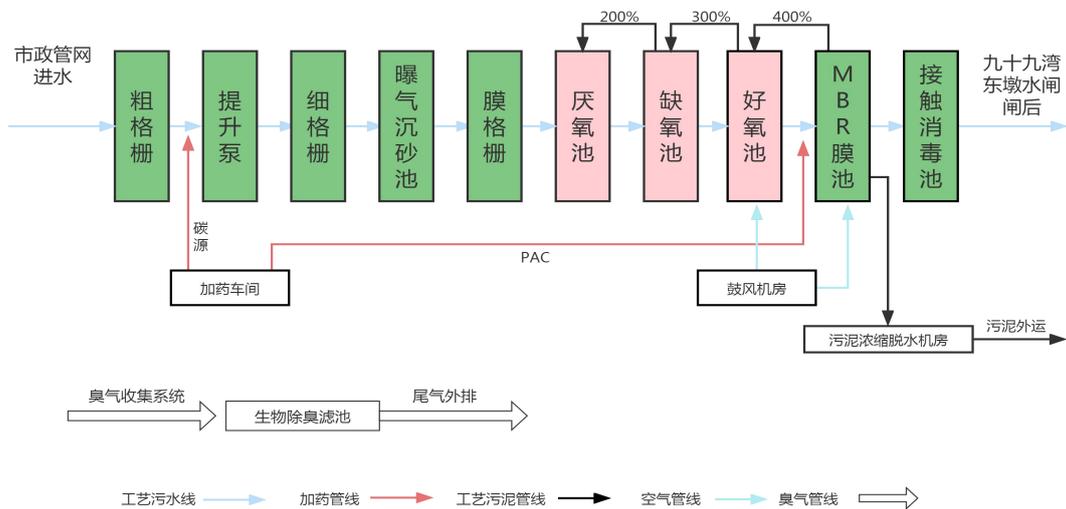


图 4.2-3 东墩污水处理厂二期废水处理工艺流程图

一期采用 A<sup>2</sup>O+膜处理为主体的工艺流程，二期采用“预处理+改良 A<sup>2</sup>O+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水污染物排放监测。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 4.2-8。

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 <sub>3</sub> -N、BOD <sub>5</sub> 、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 70~85dB（A），设备噪声源强分析详见表 4.2-9。

##### 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)
轴承车削生产线	4	二厂区 5#厂房	80~85	隔声减振	15	70	7
外圈磨加工生产线	1	二厂区 5#厂房	80~85	隔声减振	15	70	7
内圈磨加工生产线	1	二厂区 5#厂房	80~85	隔声减振	15	70	7
双工位感应淬火成套设备	1	三厂区热处理车间	70~75	隔声减振	15	60	7
真空炉生产线	1	二厂区 5#厂房热处理车间	70~75	隔声减振	15	60	7
航空关节轴承 (WC) 内圈球面生产线	1	二厂区 5#厂房	80~85	隔声减振	15	70	7
自动喷砂机	2	二厂区 5#厂房	70~75	隔声减振	15	60	7
轴承涂胶机	3	二厂区 5#厂房	70~75	隔声减振	15	60	7
行星式重力搅拌机	1	二厂区 5#厂房	70~75	隔声减振	15	60	7
振动式筛分机	3	5#厂房工艺所模塑车间	70~75	隔声减振	15	60	7
行星搅拌器	2		70~75	隔声减振	15	60	7
自动喷涂生产线	5		70~75	隔声减振	15	60	7
无损探伤检测生产线	1	二厂区 5#厂房	70~75	隔声减振	15	60	7
精密数控车床	10	二厂区 5#厂房	80~85	隔声减振	15	70	7
数控无心磨床	3	二厂区 5#厂房	80~85	隔声减振	15	70	7
自动轴承套圈内圆磨床	4	二厂区 5#厂房	80~85	隔声减振	15	70	7
双头两工位精密外球面珩研机	1	二厂区 5#厂房	80~85	隔声减振	15	70	7
双头精密球面珩研机	1	二厂区 5#厂房	80~85	隔声减振	15	70	7
数控外圆磨床	1	二厂区 5#厂房	80~85	隔声减振	15	70	7
全自动关节轴承内圈滚道磨床	3	二厂区 5#厂房	80~85	隔声减振	15	70	7
高精度行星式立式双端面磨床	2	二厂区 5#厂房	80~85	隔声减振	15	70	7
全自动数控关节轴承内孔磨床	1	二厂区 5#厂房	80~85	隔声减振	15	70	7
立轴圆台平面磨床	1	二厂区 5#厂房	80~85	隔声减振	15	70	7
自动轴承外圈沟磨床	1	二厂区 5#厂房	80~85	隔声减振	15	70	7
全自动数控关节轴承内孔磨床	1	二厂区 5#厂房	80~85	隔声减振	15	70	7
数控外球面专用磨床	2	二厂区 5#厂房	80~85	隔声减振	15	70	7

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

数控轴承套圈内圆磨床	1	二厂区 5#厂房	80~85	隔声减振	15	70	7
双端面研磨机	1	二厂区 5#厂房	80~85	隔声减振	15	70	7
卧式珩磨机	1	二厂区 5#厂房	80~85	隔声减振	15	70	7
无心磨床	5	二厂区 5#厂房	80~85	隔声减振	15	70	7
高精度数控滚丝机	1	二厂区 5#厂房	80~85	隔声减振	15	70	7
数控滚轧机	8	二厂区 5#厂房	80~85	隔声减振	15	70	7
双工位精密内球面研磨机	2	二厂区 5#厂房	80~85	隔声减振	15	70	7
双头两工位精密外球面珩研机	1	二厂区 5#厂房	80~85	隔声减振	15	70	7
精密外球面珩研机	1	二厂区 5#厂房	80~85	隔声减振	15	70	7
关节轴承内圈精密球面珩研机	1	二厂区 5#厂房	80~85	隔声减振	15	70	7
球面超精研磨机	2	二厂区 5#厂房	80~85	隔声减振	15	70	7
双头精密球面珩研机	2	二厂区 5#厂房	80~85	隔声减振	15	70	7
双头精密球面珩研机	1	二厂区 5#厂房	80~85	隔声减振	15	70	7
自动切割机	1	二厂区 5#厂房	80~85	隔声减振	15	70	7
金相砂轮切割机	1	二厂区 5#厂房	80~85	隔声减振	15	70	7
金相切割机	1	二厂区 5#厂房	80~85	隔声减振	15	70	7
高精度数控火焰切割机	1	蓝田三厂区装配车间	85~80	隔声减振	15	70	1
高精度龙门式数控双炬组火焰切割机	2	蓝田三厂区装配车间	85~80	隔声减振	15	70	1
环缝焊接专机	2	蓝田三厂区装配车间	75~80	隔声减振	15	60	1

### 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。项目主要生产设施均布设在室外。

#### (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：

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

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

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；

$A_{gr}$ ——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

$A_{bar}$ ——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

$A_{misc}$ ——其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

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：

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

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

$\Delta L_i$ ——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:

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

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 4.2-10。通过预测可知:拟建工程运行后,厂界噪声贡献值为 13~42dB(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	42	59.6	47.7	70	55	昼夜达标
	北侧厂界	58.6	43.5	37	58.6	44.4	70	55	昼夜达标
	西侧厂界	58.1	45.1	33	58.1	45.4	70	55	昼夜达标
	南侧厂界	58.2	47.2	38.5	58.2	47.7	65	55	昼夜达标
三厂	西侧厂界	56.5	47.3	21.5	56.5	47.3	70	55	昼夜达标
	南侧厂界	53.9	45.8	32	53.9	46.0	70	55	昼夜达标
	东侧厂界	58.1	44.3	25	58.1	44.4	70	55	昼夜达标
	北侧厂界	59.3	45.9	13	59.3	45.9	70	55	昼夜达标
漳州理工职业学院	58.6	45.8	34	58.6	46.1	60	50	昼夜达标	
裕元大酒店	57.2	46.9	34.5	57.2	47.1	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、危险废弃物和生产垃圾。

##### (1) 一般固废

项目生产过程中产生的一般固废为废铁屑、废包材、废砂、废滤筒、除尘灰、不合格品。

##### 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 1.358t/a（二厂 1.031t/a，三厂 0.327t/a）。

##### ②废包材

项目 BM06 纤维、BM205 纤维、改性轻质碳酸钙、钢砂、308 脱脂剂包装规格为 25kg/袋，按照 10 个袋子 1kg 计算；水基金属净洗剂、水溶性淬火剂包装规格为 200kg/桶，按照每个桶 10kg 计算；废包材产生量  $(1t+0.2t+0.1t+3t+0.5t+1t+0.5t) \div 25kg/袋 \times 1kg/10 袋 + (3t+0.2t) \div 200kg/桶 \times 10kg/桶 = 0.1852t/a$ （二厂 0.1752t/a，三厂 0.01t/a）。

##### ③除尘灰

根据废气源强分析，项目废气治理产生的除尘灰 0.0207 为 t/a(二厂 0.0207t/a)。

##### ④废砂

项目采用钢砂喷砂处理，会产生一定量废钢砂，产生量约为钢砂用量 80%。项目每年钢砂耗用量 3t，废砂产生量为 2.4t/a。

##### ⑤废滤筒

项目喷砂废气采用滤筒除尘器处理，除尘器滤筒数为 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）。

##### ⑥切割边角料

火焰切割过程会产生少量切割边角料，其产生量约为钢材用量的百分之十；项目钢材用量为 100t/a，则切割边角料产生量为 10t/a。

##### ⑦废焊条

焊接过程会产生少量废焊条，其产生量约为焊条用量的百分之十；项目焊条

用量为 0.2t/a，则废焊条产生量为 0.02t/a。

#### ⑧不合格品

项目不合格品控制在 1%以下，本评价按照 1%核算；单套轴承平均重量为 0.076kg，则不合格品产生量为  $(100000 \text{ 套/a} \times 0.076\text{kg/套}) \times 1\% = 0.076\text{t/a}$ 。

### (2) 危险废物

项目生产过程中产生的危险废物为废矿物油、废活性炭、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、含锌污泥、废荧光渗透液、废显像粉、荧光清洗废水污泥。

#### 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<sup>3</sup>，分子筛堆积密度 0.4t/m<sup>3</sup>，分子筛每五年更换一次，废分子筛最大产生量为 2.8t/a（二厂 2.8t/a，三厂 0t/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<sup>3</sup>，密度 0.5t/m<sup>3</sup>，每五年更换一次，废催化剂最大产生量为 0.175t/a（二厂 0.175t/a，三厂 0t/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 0.140t/a（二厂 0.106t/a，三厂 0.034t/a）。

#### ④废油桶

项目抗磨液压油、主轴油、微乳液、5#白油、真空淬火油包装规格分别为 170kg/桶、170kg/桶、200kg/桶、170kg/桶、175kg/桶，按照每个空桶 10kg 计算，则项目废油桶产生量为  $(1.25\text{t} \div 170\text{kg/桶} + 0.2\text{t} \div 170\text{kg/桶} + 4.74\text{t} \div 200\text{kg/桶} + 0.6\text{t} \div 170\text{kg/桶} + 0.6\text{t} \div 175\text{kg/桶}) \times 10\text{kg} = 0.392\text{t/a}$ （二厂 0.392t/a）。

#### ⑤废化学品包装物

项目丙酮、无水乙醇、环氧树脂、甲基丙烯酸锌、三乙二醇二甲基丙烯酸酯、甲基丙烯酸羟丙酯、过氧化氢异丙苯包装规格为 500g/瓶，BM135 树脂包装规格为 25kg/桶，双组分硅胶、显影粉包装规格为 5kg/桶，荧光渗透液包装规格 200kg/桶，按照 500g/瓶、25kg/桶、5kg/桶、200kg/桶包装物每个分别为 0.05kg、0.5kg、0.1kg、

10kg 计算，则项目废化学品包装物产生量为 0.461t/a（二厂 0.461t/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 4.74t/a，结合水平衡分析，本项目废乳化液产生量为 47.4t/a（二厂 47.4t/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 0.040t/a（二厂 0.030t/a，三厂 0.010t/a）。

#### ⑧含锌污泥、荧光检测废水污泥

项目热处理含油废水、喷砂后超声波清洗废水、衬垫制备超声波清洗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 0.112t/a（二厂 0.112t/a）。

荧光检测废水采用新建荧光检测废水处理设施进行处理，处理过程会产生污泥；类比《中航试金石检测科技（西安）有限公司航空航天环境及无损检测中心建设项目环境影响报告表》，其荧光检测废水水量 1360t/a，污泥产生量为 23ta/，则项目荧光检测废水污泥产生量为  $2008 \times 1360 \div 23 = 34t/a$ 。

#### ⑨废活性炭、废石英砂

项目二厂区 5#厂房热处理废气活性炭容积为  $0.6m^3$ ，按照每年更换一次，活性炭密度按照  $0.5t/m^3$ ，则所需的活性炭为 0.3t/a。根据经验 1t 活性炭可吸附 0.4t 有机废气，则可吸附 0.12t 有机废气，可满足吸附有机废气（根据污染源分析，本项目真空炉废气非甲烷总烃产生、排放量为 0.0287t/a、0.0173t/a，活性炭吸附量为 0.0114t/a）需求；则废活性炭产生量为  $0.3+0.0114=0.3114t/a$ 。

项目荧光检测废水处理设施设有活性炭吸附箱，活性炭填充量  $0.25m^3$ ，密度  $0.5t/m^3$ ，每年更换两次，该部分废活性炭最大产生量为 0.25t/a（二厂 0.25t/a，三厂 0t/a）。

因此废活性炭产生量为  $0.3114+0.25=0.5614t/a$ 。

项目荧光检测废水处理设施设有石英砂吸附箱，石英砂填充量  $0.25m^3$ ，密度  $2.0t/m^3$ ，每年更换两次，石英砂最大产生量为 1.0t/a（二厂 1.0t/a，三厂 0t/a）。

#### ⑩废荧光渗透液、废显像粉

参照建设单位提供资料，废荧光渗透液产生量约为用量的 10%，则废荧光渗

透液为 0.020t/a（二厂 0.020t/a，三厂 0t/a）。

工件进入加盖密闭显像槽喷粉，采用压缩空气爆粉喷枪自动向槽内喷射显像粉，喷粉结束后利用工业离心扇对工件自动吹粉，此过程均在加盖密闭显像槽内进行，吹落显像粉沉降在槽体内部，定期清理计入固废。参照建设单位提供资料，废显像粉产生量约为用量的 10%，则废显像粉为 0.0002t/a（二厂 0.0002t/a，三厂 0t/a）。

### （3）生活垃圾

项目新增员工 85 人（一厂 0 人、二厂 85 人、三厂 0 人），住宿 30 人。依照《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。年生活垃圾产生量由下式得出：

$$G=K\cdot N$$

式中： $G$ ——生活垃圾产生量（kg/d）；

$K$ ——人均排放系数（kg/（人·天））；

$N$ ——人口数（人）。

经计算，项目产生生活垃圾 7.5625t/a（一厂 0t/a，二厂 7.5625t/a，三厂 0t/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 4.2-10。

表 4.2-11 固体污染源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	1.031	0.327	1.358	一般固废间	外售再利用	1.358	分类收集存放
原料包装	废包材	一般固废	/	固体	/	900-009-S59	0.1752	0.01	0.1852	一般固废间	外售再利用	0.1852	分类收集存放
废气治理	除尘灰	一般固废	/	固体	/	900-099-S59	0.0207	/	0.0207	一般固废间	外售再利用	0.0207	分类收集存放
喷砂	废钢砂	一般固废	/	固体	/	900-099-S59	2.4	/	2.4	一般固废间	外售再利用	2.4	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
火焰切割	切割边角料	一般固废	/	固体	/	900-099-S59	/	10	10	一般固废间	外售再利用	10	分类收集存放
电焊	废焊条	一般固废	/	固体	/	900-009-S59	/	0.02	0.02	一般固废间	外售再利用	0.02	分类收集存放
荧光检测	不合格品	一般固废	/	固体	/	900-009-S59	0.076	/	0.076	一般固废间	外售再利用	0.076	分类收集存放
/	小计	一般固废	/	/	/	/	3.8549	10.357	14.2119	/	/	14.2119	/
生产	废矿物油	危险废物	废矿物油	液态	T,I	900-249-08	0.106	0.034	0.140	危废间	委托有资质单位处置	0.140	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	0	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	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	0.392	0	0.392	危废间	委托有资质单位处置	0.392	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	0.461	0	0.461	危废间	委托有资质单位处置	0.461	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	47.4	0	47.4	危废间	委托有资质单位处置	47.4	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	0.030	0.010	0.040	车间内	环卫部门	0.040	分类收集存放
废水治理	含锌污泥	危险废物	锌 <sup>①</sup>	固态	T/C	336-052-17	0.112	0	0.112	危废间	委托有资质单位处置	0.112	三联单转移制度
废水治理	荧光检测废水污泥	危险废物	有机溶剂、矿物油、荧光渗透液	固态	T,I	900-210-08	34	0	34	危废间	委托有资质单位处置	34	三联单转移制度
废气治理	废活性炭	危险废物	有机溶剂、矿物油	固态	T	900-039-49	0.5614	0	0.5614	危废间	委托有资质单位处置	0.5614	三联单转移制度
废水治理	废石英砂	危险废物	有机溶剂、矿物油、荧光渗透液	固态	T	900-041-49	1.0	0	1.0	危废间	委托有资质单位处置	1.0	三联单转移制度
荧光检测	废荧光渗透液	危险废物	荧光渗透液	固态	T	900-007-09	0.020	0	0.020	危废间	委托有资质单位处置	0.020	三联单转移制度
荧光检测	废显像粉	危险废物	显影粉	固态	T	900-019-16	0.0002	0	0.0002	危废间	委托有资质单位处置	0.0002	三联单转移制度
/	小计	危险废物	/	/	/	/	87.0576	0.044	87.1016	/	/	87.1016	/
生活垃圾	废纸、塑料、瓜果皮壳等	/	/	固体	/	900-001-S61 900-001-S62 900-002-S62	7.5625	0	7.5625	车间内	环卫部门清理	7.5625	分类收集存放
/	合计	/	/	/	/	/	98.475	10.401	108.876	/	/	108.876	/

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、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）（附件 6），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 4.2-11~表 4.2-12。

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、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

运营期环境影响和保护措施

**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 496m<sup>3</sup>; 三厂已建事故应急池 525m<sup>3</sup>, 其中含磷废水应急池 66m<sup>3</sup>、含油废水收集池 39m<sup>3</sup>、北厂区废水应急池 180m<sup>3</sup>, 南厂区废水应急池 240m<sup>3</sup>。

**(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、丙酮、荧光渗透液、真空淬火油、5#白油、乙炔等, 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的物质, 项目危险物质储存量见表

4.2-13。

**表 4.2-14 项目危险物质一览表**

物质名称	分布位置	全厂贮存量 (t)
主轴油 (涉水、涉气)	油库	2
液压油 (涉水、涉气)	油库	3
微乳液 (涉水、涉气)	油库	10
荧光渗透液 (涉水、涉气)	油库	0.2
丙酮 (涉水、涉气)	油库	0.5
5#白油 (涉水、涉气)	油库	0.17
真空淬火油 (涉水、涉气)	油库	1
乙炔	车间乙炔临时存放点	0.1488

**(二) 风险潜势初判**

项目现有工程均有主轴油、液压油、微乳液、丙酮等，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），本项目新增原辅料真空淬火油、5#白油、乙炔、荧光渗透液、属于风险物质。

**表 4.2-15 全厂风险 Q 值及分布情况**

物质名称	最大贮存量 (t)	临界量 t	q/Q
主轴油 (涉水、涉气)	2	2500	0.00080
液压油 (涉水、涉气)	3	2500	0.00120
微乳液 (涉水、涉气)	10	2500	0.00400
荧光渗透液 (涉水、涉气)	4.2	2500	0.00168
丙酮 (涉水、涉气)	0.5	10	0.05000
5#白油 (涉水、涉气)	0.17	2500	0.00007
真空淬火油 (涉水、涉气)	1	2500	0.00040
乙炔 (涉气)	0.1488	10	0.01488
涉气合计			0.07303
涉水合计			0.05815

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  $Q = 0.07303 < 1$ ，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，项目危险单元包括油库、装配车间、环保设施等。

**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、丙酮、荧光渗透液、真空淬火油、5#白油	泄漏、火灾、爆炸、污染事故	腐蚀、误操作
2	临时高架仓	装配车间	乙炔	火灾、爆炸	误操作、设备故障等
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、丙酮、荧光渗透液、真空淬火油、5#白油、乙炔。

##### 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、微乳液等在暂存过程中，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、微乳液等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

油类物质、乙炔泄漏，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。

爆炸火灾引发的大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

废气处理设施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（详见附件 6）；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	二厂 5#厂房真空炉废气	非甲烷总烃	静电除油+活性炭吸附+15m 排气筒	《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB35/1782-2018)	100mg/m <sup>3</sup> , 1.8kg/h(15m)
		DA002	二厂 5#厂房衬垫制备废气(配料、清洗、涂覆、固化废气)、封胶固化废气、衬垫黏贴前清洗废气	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 <sup>3</sup> , 1.8kg/h (15m)
		DA003	二厂 5#厂房喷砂废气	颗粒物	滤筒除尘器+15m 高排气筒排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	120mg/m <sup>3</sup> , 1.85kg/h (15m)
	无组织	厂界		颗粒物	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1.0mg/m <sup>3</sup>
				非甲烷总烃		《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB35/1782-2018)	2mg/m <sup>3</sup> (企业边界监控点)
		厂内		非甲烷总烃		《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)	8 mg/m <sup>3</sup> (厂区内监控点 1h 平均浓度值)
	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）股份有限公司长寿命、高可靠关节轴承及其组件产业化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表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12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	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	
生产废水	生产废水量	45124.78		/	14	/	45138.78	14	
	总铬	0.0043	0.0168	/	/	/	0.0043	/	
	六价铬	0.0003	0.0034	/	/	/	0.0003	/	
	总锌	0.0014	0.0075	/	/	/	0.0014	/	
	COD	2.2562	2.3108	/	0.1027	/	2.3589	0.1027	
	氨氮	0.2256	0.2311	/	0.0103	/	0.2359	0.0103	
	总氮	0.6769	0.6932	/	0.0308	/	0.7077	0.0308	
废气	有组织	铬酸雾	0.0003	/	/	/	/	0.0003	/
		氯化氢	0.7379	/	/	/	/	0.7379	/
		颗粒物	0.4459	/	/	0.0023	/	0.4482	0.0023
		氮氧化物	0.498	/	/	/	/	0.498	0.2690
		非甲烷总烃	1.0157	/	/	1.3891	/	2.4048	1.3891
		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	/	/	/	0.0168	/	0	0.0168
		氮氧化物	0.1426	/	/	/	/	0.1426	0

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	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	
	非甲烷总烃	0.1964	/	/	0.2061	/	0.4025	0.2061	
	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	/	
	合计	铬酸雾	0.0004	/	/	/	/	0.0004	/
		氯化氢	1.3248	/	/	/	/	1.3248	/
		颗粒物	0.4459	/	/	0.0191	/	0.465	0.0191
		氮氧化物	0.6406	/	/	/	/	0.6406	/
		非甲烷总烃	1.2121	2.009	/	1.5952	/	2.8073	1.5952
		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	/	/	14.2119	/	321.5219	14.2119
		危险废物	629.766	/	/	87.1016	/	716.8676	87.1016
生活垃圾		202.86	/	/	7.5625	/	210.4225	7.5625	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①；