

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：腾龙精线（广东）科技有限公司年产 10 万吨
合金新材料深加工制品新建生产项目

建设单位（盖章）：腾龙精线（广东）科技有限公司

编制日期：2025 年 4 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	腾龙精线（广东）科技有限公司年产 10 万吨合金新材料深加工制品新建生产项目		
项目代码	2409-440781-04-01-898515		
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	江门市台山市大江镇莲安西路 1 号		
地理坐标	（经度 112 度 48 分 39.960 秒，纬度 22 度 21 分 11.201 秒）		
国民经济行业类别	C3340 金属丝绳及其制品制造； C3482 紧固件制造。	建设项目行业类别	三十、金属制品业 33--66 金属丝绳及其制品制造 334--其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外；三十一、通用设备制造业 34--69 通用零部件制造 348--其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外。
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	台山市发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2409-440781-04-01-898515
总投资（万元）	100000	环保投资（万元）	1000
环保投资占比（%）	1	施工工期	24 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是	用地（用海）面积（m ² ）	81741.41
专项评价设置情况	无		
规划情况	《台山产业转移工业园扩园（片区一）规划》		
规划环境影响评价情况	规划环评文件名称：《台山产业转移工业园扩园（片区一）规划环境影响报告书》（2023 年 10 月） 审查机关：江门市生态环境局 审查文件名称：《关于印发<台山产业转移工业园扩园（片区一）规划环境影响报告书审查意见>的函（江环函〔2023〕330 号）		

规划及规划环境影响评价符合性分析

一、规划及相符性分析

1、规划范围

根据附图 1-2，本项目位于台山产业转移工业园扩园（片区一）范围，不在集聚区范围。

台山产业转移工业园扩园（片区一）规划按行政区域划分为 4 个片区，分别为大江片区、水步片区、台城片区和白沙片区。本项目位于大江片区，具体见附图 1-3。按规划片区划分为两个区域，工业制造区和粤港澳大湾区（江门）农产品交易流通中心启动区。本项目位于工业制造区，详见附图 1-4。

2、用地规划和产业发展方向

园区规划用地以工业用地为主、配套设施用地为辅。根据不同的功能，配置相应的公共设施用地。本项目用地类型为二类工业用地，详见附图 1-5 及附件 4。

园区重点发展高端装备制造、新材料、新能源等三大主导产业，兼顾发展生物医药与健康、新一代电子信息等两大优势产业。

二、规划环境影响评价及相符性分析

1、项目与园区准入条件及对应分析

项目位于工业制造区范围，本次针对工业制造区准入要求进行分析。

表 1-1 工业制造区准入条件及对应分析一览表

类别	准入要求	本项目情况	是否符合
产业定位	主导产业为装备制造、新材料、新能源、生物医药与健康、电子信息等产业，兼顾上下游产业。	根据《台山产业转移工业园扩园（片区一）规划环境影响报告书》，入园典型装备制造企业的生产形式包括零件制造企业（以铸造、机加工为主）、机械设备制造企业（含从零件制造到装配环节，或只包括简单加工和装配环节）。本项目属于其中的零件制造环节。故本项目属于主导产业中的装备制造行业类别。	符合
空间布局约束	① 禁止新建、扩建电镀项目。 ② 禁止引入专业表面处理的园区或项目。 ③ 严格控制涉及表面处理的项目引入，原则上仅引入主导产业配套的表面处理。	①本项目不包括电镀工艺。 ②本项目不属于专业表面处理的项目。 ③本项目表面处理工艺为主导产业配套的工艺。 ④项目涉及表面处理工艺（皮	符合

		④ 新引入涉及表面处理工艺（包括但不限于阳极氧化、钝化、酸洗、磷化、陶化等）的项目需布置在水步污水处理厂规划纳污范围内。 ⑤ 表面处理工艺优先引入使用新技术、产污少的工艺，优先引入《产业结构调整指导目录》中的鼓励类项目，禁止引入限制类和淘汰类的项目。 ⑥ 根据原园区审查意见（粤环审[2011]216号），原园区范围按照原规划环评要求，不得引入含酸洗、磷化工序的项目及电镀、冶金、印染、鞣革、造纸等水污染物排放量大或排放一类污染物、持久性污染物的项目。 ⑦ 扩园范围中同时属于集聚区范围的工业用地，准入要求与本次准入要求有冲突的，以本次准入要求为准。（以本规划环评取得审查意见时间为界限）。	膜、草酸），项目位于水步污水处理厂规划纳污范围内。详见附图 1-6。 ⑤项目生产废水部分经处理达到回用标准后回用于生产工序，部分经处理达到外排标准后排入市政管网经水步污水厂处理达标后排放；表面处理工艺产生的废气经处理后均可达标排放。项目不属于《产业结构调整指导目录》中鼓励类项目，也不属于限制类和淘汰类的项目。 ⑥根据附图 1-2，本项目不在原园区范围内。本项目不属于含酸洗、磷化工序的项目，不属于电镀、冶金、印染、鞣革、造纸等水污染物排放量大或排放一类污染物、持久性污染物的项目。 ⑦根据附图 1-2，项目不在集聚区范围内。本次以产业转移园扩园范围中的工业制造区准入要求为准进行分析。	
	污染排放管控	① 涉及表面处理工艺的企业不得排放含一类污染物的废水，表面处理废水回用率应不低于 60%。 ② 涉及表面处理的项目废水需处理达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB/44-1597-2015）和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/ 26-2001）第二时段一级标准的较严值，方可排入水步污水处理厂。 ③ 涉及表面处理工艺的废气污染物处理效率应尽量提高收集率和处理率。 ④ 污染物排放总量不得突破：废水量 5730883m³/a、COD_{Cr}217.213t/a、氨氮 13.121t/a；废气量：颗粒物 349.904t/a、VOCs205.18t/a、SO₂ 78.723t/a、NO_x 207.618t/a。	①项目生产废水部分经处理达到回用标准后回用于生产工序，部分经处理达到外排标准后排入市政管网经水步污水厂处理达标后排放。项目表面处理废水回用率为 60.7%。 ②本项目生产废水经处理达到城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）中工艺用水限值后回用。 ③项目草酸、皮膜工艺废气密闭负压收集后，经碱液喷淋处理后达标排放。 ④项目生产废水部分经处理达到回用标准后回用于生产工序，部分经处理达到外排标准后排入市政管网经水步污水厂处理达标后排放。项目表面处理废水回用率为 60.7%。项目废水排放量为：5682.446m³/a（含生活污水），COD_{Cr}：2.02t/a、氨氮：0.118t/a。废气排放量为：颗粒物：0.587t/a；SO₂：0.41t/a；NO_x：1.791t/a；非甲烷总烃：2.145t/a。占园区的比例较少。	符合
	环境风险	地表水环境风险较大的企业选址应远离潭江、公益水、水步河、台城河。	根据分析，项目风险潜势<1。不属于地表水环境风险较大的	符合

防控		企业。项目生产废水部分经处理达到回用标准后回用于生产工序，部分经处理达到外排标准后排入市政管网经水步污水处理厂处理达标后排放。本项目生活污水经预处理后排入市政管网，进入水步污水处理厂处理达标后排放。	
资源开发利用要求	涉及表面处理工序的企业符合清洁生产 I 级水平，其他企业符合清洁生产 II 级水平。	根据《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年修订），本项目不属于需要强制性清洁生产审核的企业。项目运营后按主管部门的具体要求实施。	符合

2、本项目与《关于印发<台山产业转移工业园扩园（片区一）规划环境影响报告书审查意见>的函（江环函〔2023〕330 号）相符性分析

表 1-2 项目与园区审查意见相符性分析

审查意见对入园企业的要求	本项目情况	是否符合
（一）严格生态环境准入。园区引入产业类型、规模及布局应符合本次规划和《报告书》提出的产业发展要求。开发建设、引入项目应符合国家和省产业政策、生态环境分区管控等要求，不得引入《市场准入负面清单（2022 年版）》、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》等文件中禁止类、限制类、淘汰类项目。严格落实园区总体生态环境准入清单，规划范围禁止引入皮革、印染、电镀、造纸项目；工业制造区范围内严格控制涉及表面处理的项目引入，原则上仅引入符合主导产业规划的配套表面处理项目，禁止引入专业表面处理的园区或项目。	根据表 1-1 分析。项目属于主导产业中的装备制造行业类别。本项目符合国家和省产业政策、生态环境分区管控等要求，不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》等文件中禁止类、限制类、淘汰类项目。表 1-1 对项目与园区的准入条件已进行对应分析。本项目不属于皮革、印染、电镀、造纸项目。项目位于工业制造区，涉及的表面处理工艺为主导产业配套的工艺，不属于专业表面处理的项目。	符合
（二）严格落实水污染防治措施。扩园评价范围内新引入涉及表面处理工艺的项目需布置在水步污水处理厂规划纳污范围内，表面处理废水回用率应不低于 60%，不得排放含一类污染物的废水，外排废水需处理达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB/44-1597-2015）和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值后，方可排入水步污水处理厂。未完善污水管网的区域内，在污水管网投运前，不得引入新的废水排放企业。园区企业生活污水需处理达到广东省	项目涉及表面处理工艺，位于水步污水处理厂规划纳污范围内。项目表面处理废水回用率为 60.7%。项目生产废水外排标准执行广东省《电镀水污染物排放标准》（DB/44-1597-2015）和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值。项目生活污水处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和水步污水处理厂接管标准（《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）的 B 级标准）较严值后，进入水步污水处理	符合

	《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和污水厂接管标准的较严值后进入现有及规划污水处理厂处理。 扩园评价范围内废水排放量应控制在18361.9 吨/日以内,化学需氧量、氨氮排放量应分别控制在 246.349 吨/年、14.578 吨/年以内,其他水污染物排放量应分别控制在《报告书》建议值以内。	厂处理达标后排放。项目废水排放量为: 5682.446m³/a (含生活污水), COD_{Cr}: 2.02t/a、氨氮: 0.118t/a。占园区污染物排放总量的比例较少。	
	(三) 严格落实大气污染防治措施。临近敏感点的工业用地,应引入废气污染物排放量小的工业企业,严格控制布置废气排放量较大的工业项目,减少对周边敏感点的影响。园区能源规划以使用电能或天然气等清洁能源为主,杜绝煤、重油的使用,严禁引入使用高污染燃料的企业。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代,严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准,禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。加强主要大气污染物排放管理,实施总量控制,扩园评价范围内氮氧化物、挥发性有机化合物排放量应分别控制在 220.811 吨/年、238.23 吨/年以内,其他大气污染物排放量应控制在《报告书》建议值以内。	项目距离最近的敏感点包括南侧 30m 的台山市怡霖德星学校,和西侧 28m 的礼东村。项目各废气排气筒的布设已远离敏感点,项目最近排气筒与最近敏感点的距离为: DA004 与南侧台山市怡霖德星学校距离 70m,见附图 3-2。项目废气污染物排放量为: 颗粒物: 0.587t/a; SO₂: 0.41t/a、氮氧化物: 1.791t/a; 非甲烷总烃: 2.145t/a。项目使用天然气,不使用高污染燃料。项目不涉及溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等。项目废气排放量占园区污染物排放总量的比例较小。	符合
	(四) 严格落实土壤和地下水污染防治措施。加强污染物全过程管理,按照“源头控制、过程防控、跟踪监测、应急响应”相结合的原则,协同推进土壤和地下水环境保护工作。定期开展土壤和地下水环境质量监测,掌握环境动态变化,因地制宜、科学合理布局生产与污染治理设施,确保生态环境安全。	本项目将三级化粪池、隔油隔渣池、污水处理站以及危险废物间采取重点防渗,在全面落实分区防渗措的情况下,物料或污染物对地下水和土壤影响较小。项目不涉及重金属、难降解类有机污染物的排放,且为非重点排污单位,因此不设置地下水和土壤跟踪监测计划。	符合
	(五) 加强固体废物管理。按照资源化、减量化、无害化要求,落实固体废物分类收集、综合利用和处理处置等措施,防止造成二次污染。一般工业固体废物应立足于回收利用,不能利用的应按有关要求进行处理。危险废物的污染防治须严格执行国家和省对危险废物管理的有关规定,送有资质的单位处理处置。	项目生活垃圾交由环卫部门清运,一般固废交由相关单位回收利用,危险废物交由有相应资质的危废单位处理处置。	符合
	(六) 强化环境风险防范措施和应急措施。严格落实企业、园区、区域三级环境风险防控体系,强化各级环境风险防范与应急措施,定期开展应急培训及演练。园区集中污水处理设施应结合处理规模设置足够容积的事故应急池,避免	项目将严格落实企业、园区、区域三级环境风险防控体系,强化各级环境风险防范与应急措施,定期开展应急培训及演练。项目设置应急池 130m³,发生事故时,事故废水可排入应急池进行储存,可避免因发生事故对周围	符合

	因发生事故对周围环境造成污染，确保环境安全。	环境造成污染。	
其他符合性分析	1、项目与《产业结构调整指导目录》（2024 年版）及《市场准入负面清单（2022 年版）》相符性分析 根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017，按 1 号修改单修订）中的规定，本项目行业类别为 C3340 金属丝绳及其制品制造及 C3482 紧固件制造，根据《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目不属于禁止准入类。 根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《江门市投资准入禁止限制目录（2018 年本）》（江府（2018）20 号）得知，本项目不属于第一类鼓励类、第二类限制类及第三类淘汰类，属于允许类项目。项目采用的生产工艺及其生产设备均不属于落后生产工艺及淘汰类工艺设备。 因此，本项目符合当前国家及地方产业政策。 2、选址合理性分析 根据《台山市清洁能源(核电)装备产业园控制性详细规划调整—北组团 土地利用规划图》，本项目用地均为二类工业用地，详见附图 1-5（1）。根据建设单位与台山市自然资源局签订的国有建设用地使用权出让合同，项目所在地属于二类工业用地，见附件 4。根据《台山市大江镇国土空间总体规划》（2021-2035 年），项目位于城镇开发边界内，见附图 1-5（2），符合城镇发展土地利用总体规划要求。因此，本项目用地符合规划部门要求，用地合法。项目所在地区不涉及饮用水源保护区、生态保护区等。纳污水体公益水属于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类地表水功能区；大气环境属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类环境空气质量功能区（见附图 8）；声环境属《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、3 类区（见附图 9）。本项目所在区域不属于废水、废气、噪声禁排区域。因此，从环境角度看项目的选址是合理的。		

			储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。优化调整交通运输结构，大力发展“公转铁、公转水”和多式联运，积极推进公路、水路等交通运输燃料清洁化，逐步推广新能源物流车辆，积极推动设立“绿色物流”片区。		
		能源资源利用	积极发展先进核电、海上风电、天然气发电等清洁能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳排放达峰。依法依规强化油品生产、流通、使用、贸易等全流程监管，减少直至杜绝非法劣质油品在全省流通和使用。贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。落实东江、西江、北江、韩江、鉴江等流域水资源分配方案，保障主要河流基本生态流量。强化自然岸线保护，优化岸线开发利用格局，建立岸线分类管控和长效管护机制，规范岸线开发秩序；除国家重大项目外，全面禁止围填海。落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。推动绿色矿山建设，提高矿产资源产出率。积极发展农业资源利用节约化、生产过程清洁化、废弃物利用资源化等生态循环农业模式。	本项目不涉及使用煤炭、油品资源；本项目水资源由当地市政供给，将会贯彻落实“节水优先”方针。	符合
		污染物排放管控	实施重点污染物总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性新兴产业集群倾斜。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业和重点区域，强化环境监管执法。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增；重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。实施重点行业清洁生产改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准，水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求。深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。严格落实船舶大气污染物排放控制区要求。优化调整供排水格局，禁止在地表水Ⅰ、Ⅱ类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。加大工业园区污染治理力度，加快完善污水集中处理设施及配套工程建设，建立健全配套管理政策和市场化运行机制，确保园区污水稳定达标排放。加快推进生活污水处理设施建设和提质增效，因地制宜治理农村面源污染，加强畜禽养殖废弃物资源化利用。强化陆海统筹，严控陆源污染物入海量。	项目生产废水部分经处理达到回用标准后回用于生产工序，部分经处理达到外排标准后排入市政管网经水步污水厂处理达标后排放。本项生活污水经预处理后排入市政管网，进入水步污水处理厂处理达标后排入公益水。废水总量已纳入水步污水处理厂总量控制指标中，不涉及另外单独的废水总量控制指标。本项目不涉及重金属总量控制指标，不属于火电、钢铁、水泥、石化、化工及有色金属冶炼行业	符合

				项目。	
		环境风险防 控	加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，规范受污染建设用地地块再开发。全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）。	本项目环境风险较小，做好风险管控措施可有效防范事故发生。	符合
	“一核 一带一 区”区 域管控 （珠三 角核心 区）	区域布局管 控	筑牢珠三角绿色生态屏障，加强区域生态绿核、珠江流域水生态系统、入海河口等生态保护，大力保护生物多样性。积极推动深圳前海、广州南沙、珠海横琴等区域重大战略平台发展；引导电子信息、汽车制造、先进材料等战略性新兴产业绿色转型升级发展，已有石化工业控制规模，实现绿色化、智能化、集约化发展；加快发展半导体与集成电路、高端装备制造、前沿新材料、区块链与量子信息等战略性新兴产业。禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。除金、银等贵金属，地热、矿泉水，以及建筑用石矿可适度开发外，限制其他矿种开采。	本项目不属于石化项目；不新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站；不新建燃煤锅炉；不属于新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目；不涉及矿种开采。	符合
		能源资源利 用	科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。率先探索建立二氧化碳总量管理制度，加快实现碳排放达峰。依法依规科学合理优化调整储油库、加油站布局，加快充电桩、加气站、加氢站以及综合性能源补给站建设，积极推动机动车和非道路移动机械电动化（或实现清洁燃料替代）。大力推进绿色港口和公用码头建设，提升岸电使用率；有序推动船舶、港作机械等“油改气”、“油改电”，降低港口柴油使用比例。鼓励天然气企业对城市燃气公司和大工业用户直供，降低供气成本。推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。加强江河湖库水量调度，保障生态流量。盘活存量建设用地，控制新增建设用地规模。	本项目不属于高能耗项目；不属于能源补给站建设项目。	符合
		污染物排放	在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有	本项目不涉及燃煤锅炉。	符合

		管控	机物两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。现有每小时 35 蒸吨及以上的燃煤锅炉加快实施超低排放治理，每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉加快完成清洁能源改造。实行水污染物排放的行业标杆管理，严格执行茅洲河、淡水河、石马河、汾江河等重点流域水污染物排放标准。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。电镀专业园区、电镀企业严格执行广东省电镀水污染物排放限值。探索设立区域性城镇污水处理厂污染物排放标准，推动城镇生活污水处理设施提质增效。率先消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区。大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。加强珠江口、大亚湾、广海湾、镇海湾等重点河口海湾陆源污染控制。	项目生产废水部分经处理达到回用标准后回用于生产工序，部分经处理达到外排标准后排入市政管网经水步污水处理厂处理达标后排放。本项目生活污水经预处理后排入市政管网，进入水步污水处理厂处理达标后排入公益水。本项目固体废物均采取措施处理处置，不随意排放。	
		环境风险防控	逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。加强惠州大亚湾石化区、广州石化、珠海高栏港、珠西新材料集聚区等石化、化工重点园区环境风险防控，建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。	本项目不属于前述石化、化工重点园区。项目危险废物交由有相应资质的危废单位处理处置	符合
	环境管控单元总体管控（重点管控单元）	省级以上工业园区重点管控单元	依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边 1 公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。	本项目不涉及前述条款。	符合
		水环境质量超标类重点管控单元	加强山水林田湖草系统治理，开展江河、湖泊、水库、湿地保护与修复，提升流域生态环境承载力。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污染为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能。以农业污染为主的单元，大力推进畜禽养殖生态化转型及水产养殖	项目生产废水部分经处理达到回用标准后回用于生产工序，部分经处理达到外排标准后排入市政管网经水步污水处理厂处理达标后排放。本项目生活污水经	符合

			业绿色发展，实施种植业“肥药双控”，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，加快规模化畜禽养殖场粪便污水贮存、处理与利用配套设施建设，强化水产养殖尾水治理。	预处理后排入市政管网，进入水步污水处理厂处理达标后排入公益水。	
		大气环境受体敏感类重点管控单元	严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害气体原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。	①本项目不属于新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目； ②本项目不使用溶剂型油墨、涂料、胶黏剂等高挥发性有机物。根据工程分析，项目使用的可挥发清洗剂 VICA FIL TS 4445 皮膜剂、金属表面处理剂 ZK-960 均属于低 VOC 含量清洗剂。	符合
4、项目与《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（江府[2021]9 号）相符性分析 根据附图 6，项目东北角位于台山产业转移工业园（ZH44078120001）范围，其余位于台山市重点管控单元 1（ZH44078120004）范围。项目位于生态环境一般管控区、水环境一般管控区、大气环境高排放重点管控区。 表 1-5 与《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（江府[2021]9 号）相符性分析一览表					
	管控单元	涉及条款		本项目	是否符合
	台山市重点管控单元1（ZH44078120004）	区域布局管控	1-1.【生态/禁止类】生态保护红线原则上按照禁止开发区域要求进行管理。自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。 1-2.【生态/禁止类】生态保护红线外的一般生态空间，主导生态功能为水土保持和水源涵养。禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动；开展石漠化区域和小流域综合治理，恢复和重建退化植被；严格保护具有重要水源涵养功能的自然植被，限制或禁止各种损害生态系统水源涵养功能的经济	1-1 项目不在生态保护红线范围内。 1-2 项目位于生态环境一般管控区，不属于前述行业类型。 1-3 项目不涉及前述保护区范围。 1-4 项目不涉及前述保护区范围。 1-5 项目位于大气环境高排放重点管控区内，产生的废气经处理后均可达标排放。项目位于台山产业转移工业园扩园（片区一）范围内。	符合

		社会活动和生产方式，如无序采矿、毁林开荒；继续加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力；坚持自然恢复为主，严格限制在水源涵养区大规模人工造林。 1-3.【生态/综合类】单元内江门古兜山地方级自然保护区按《中华人民共和国自然保护区条例》（2017 年修改）及其他相关法律法规实施管理。 1-4.【水/禁止类】单元内饮用水水源保护区涉及坪迳水库、长坑水库饮用水水源保护区一级、二级保护区，新塘水库一级保护区。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。 1-5.【大气/综合类】大气环境高排放重点管控区内，应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。 1-6.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，禁止新建储油库项目，严格限制产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及生产、使用高VOCs原辅材料的溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等项目，涉及VOCs无组织排放的企业执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等标准要求，鼓励现有该类项目搬迁退出。 1-7.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。 1-8.【固废/限制类】严格落实单元内台山市环卫管理和生活垃圾处理中心环评报告及批复中划定以生活垃圾卫生填埋场的填埋库区和渗滤液调节池为边界起点，外扩 500m 的环境防护距离，在此防护距离内不得规划建设居民住宅、学校、医院等环境敏感建筑。 1-9.【岸线/禁止类】城镇建设和发展不得占用河道滩地。河道岸线的利用和建设，应当服从河道整治规划和航道整治规划。	1-6 项目不在大气环境受体敏感重点管控区内，不涉及前述行业。 1-7 项目不涉及畜禽禁养区，不属于畜禽养殖业。 1-8 项目位于台山市环卫管理和生活垃圾处理中心东北面 16.45km，不在其环境防护距离内。 1-9 项目不占用河道滩地。	
	能源资源	2-1.【能源/综合类】科学推进能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。 2-2.【能源/禁止类】在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止	2-1根据《广东省“两高”项目管理目录(2022版)》，本项目不属于管理目录内所列行业，因此本项目不属于“两高”项目。 2-2项目不在禁燃区内，项目不属于前述行	符合

		利用	新、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。 2-3.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。 2-4.【土地资源/限制类】落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用控制性指标要求。	业类型。 2-3项目生产废水部分经处理达到回用标准后回用于生产工序，部分经处理达到外排标准后排入市政管网经水步污水处理厂处理达标后排放。将落实“节水优先”方针。 2-4根据项目用地证，项目为工业用地。	
		污染物排放管控	3-1.【大气/限制类】大气环境高排放重点管控区内，强化区域内纺织企业VOCs排放达标监管，引导工业项目聚集发展。 3-2.【大气/限制类】纺织印染行业应重点加强印染和染整精加工工序VOCs 排放控制，加强定型机废气、印花废气治理。 3-3.【水/限制类】市政污水管网覆盖范围内的生活污水应当依法规范接入管网，严禁雨污混接错接；严禁小区或单位内部雨污混接或错接到市政排水管网，严禁污水直排。新建居民小区或公共建筑排水未规范接入市政排水管网的，不得交付使用；市政污水管网未覆盖的，应当依法建设污水处理设施达标排放。 3-4.【水/综合类】污水处理厂出水稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准与广东省《水污染物排放限值》二时段一级标准的较严值。 3-5.【水/限制类】电镀行业执行广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015），新建、改建、扩建配套电镀建设项目实行主要水污染物排放等量或减量替代。 3-6.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。 3-7.【大气/限制类】推进现有钢铁企业超低排放改造。	3-1 项目位于大气环境高排放重点管控区内，不属于纺织企业，产生的废气经处理后均可达标排放。项目位于台山产业转移工业园扩园（片区一）范围内。 3-2 项目不涉及前述行业类别。 3-3 项目生产废水部分经处理达到回用标准后回用于生产工序，部分经处理达到外排标准后排入市政管网经水步污水处理厂处理达标后排放。本项目生活污水经预处理后排入市政管网，进入水步污水处理厂处理达标后排入公益水。 3-4 本项目不涉及前述行业类别。 3-5 本项目不涉及前述行业类别。 3-6 本项目不涉及前述行业类别。 3-7 本项目不涉及前述行业类别。	符合
		环境风险防控	4-1【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。	4-1 本项目不涉及前述行业类别。	符合
	台山产业区		1-1.【产业/鼓励发展类】优先引进无污染或轻污染的汽车零部件、先	1-1 项目属于装备制造行业。	符合

	转移工业园 (ZH44078120001)	域布局管控	进(智能)装备制造、新材料、大健康和新一代信息技术等产业。 1-2.【产业/综合类】应在生态空间明确的基础上,结合环境质量目标及环境风险防范要求,对规划提出的生产空间、生活空间布局的环境合理性进行论证,基于环境影响的范围和程度,对生产空间和生活空间布局提出优化调整建议,避免或减缓生产活动对人居环境和人群健康的不利影响。 1-3.【产业/综合类】园区工业用地或企业与村庄、学校等环境敏感点之间应设置合理的大气环境防护距离,并通过绿化带进行有效隔离,该距离内不得规划新建居民点、办公楼和学校等环境敏感目标,现有不符合要求的必须通过调整园区布局或落实搬迁安置措施妥善处理解决。 1-4.【产业/禁止类】园区集中供热,在分布式能源站建成后淘汰供热范围内现有锅炉,不得自建分散供热锅炉。	1-2 项目将废气排气筒布设在远离敏感点的位置,最近排气筒与最近敏感点的距离为:DA004 与南侧台山市怡霖德星学校距离 70m,见附图 3-2。 1-3 项目废气经处理后均可达标排放,不需设置大气环境防护距离。 1-4 项目天然气由广东能源集团台山合和燃气有限公司供应。	
		能源资源利用	2-1.【产业/鼓励引导类】园区内新引进有清洁生产审核标准的行业,项目清洁生产水平应达到国内先进水平。 2-2.【土地资源/鼓励引导类】土地资源:入园项目投资强度应符合有关规定。 2-3.【能源/禁止类】禁止新引进使用高污染燃料的项目。	2-1 根据《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012 年修订),本项目不属于需要强制性清洁生产审核的企业。项目在生产过程中,生活污水、生产废水和废气均经处理后达标排放。 2-2 根据项目用地证,为工业用地。 2-3 项目不是用高污染燃料,项目天然气由广东能源集团台山合和燃气有限公司供应。	符合
		污染物排放管控	3-1.【产业/综合类】园区各项污染物排放总量不得突破规划环评核定的污染物排放总量管控要求。 3-2.【水/综合类】加快推进园区实施雨污分流改造,推动区域污水管网全覆盖、全收集、全处理以及老旧污水管网改造和破损修复;园区内工业项目水污染物排放实施减量削减。 3-3.【水/限制类】加快推进配套污水处理厂建设,实现区域污水全收集、全处理,在污水厂及其管网投运前,涉及新增水污染物排放的项目不得投入生产。 3-4.【大气/限制类】加强涉 VOCs 项目生产、输送、进出料等环节无组织废气的收集和有效处理,强化有组织废气综合治理;新建涉 VOCs	3-1 项目污染物排放量占园区总量的比例较小。 3-2 项目排水管道雨污分流,项目生产废水部分经处理达到回用标准后回用于生产工序,部分经处理达到外排标准后排入市政管网经水步污水厂处理达标后排放。本项目生活污水经预处理后排入市政管网,进入水步污水处理厂处理达标后排入公益水。已进行减量削减。 3-3 项目生产废水部分经处理达到回用标	符合

		项目实施 VOCs 排放两倍削减替代，推广采用低 VOCs 原辅材料。 3-5.【固废/综合类】产生固体废物（含危险废物）的企业须配套建设符合规范且满足需求的贮存场所，固体废物（含危险废物）贮存、转移过程中应配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。	准后回用于生产工序，部分经处理达到外排标准后排入市政管网经水步污水处理厂处理达标后排放。项目污水排入的水步污水处理厂已投运。 3-4 项目不涉及前述行业。 3-5 项目配备一般工业固废暂存间及危险废物暂存间。项目危险废物贮存、转移过程中均使用密闭容器盛装。	
	环境 风 险 防 控	4-1.【风险/综合类】构建企业、园区和生态环境部门三级环境风险防控联动体系，增强园区风险防控能力，开展环境风险预警预报。 4-2.【风险/综合类】生产、使用、储存危险物质或涉及危险工艺系统的企业应配套有效的风险防范措施，并按规定编制环境风险应急预案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。 4-3.【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。	4-1 项目将严格落实企业、园区、区域三级环境风险防控体系。 4-2 本项目环境风险较小，做好风险管控措施可有效防范事故发生。后续将按规定编制环境风险应急预案，项目设置应急池 130m³，发生事故时，事故废水可排入应急池进行储存，可避免因发生事故对周围环境造成污染。 4-3 项目不涉及前述行业类别。	符合

5、项目与《江门市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

表 1-6 项目与《江门市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

涉及条款	本项目	是否 符合
持续优化能源结构。加快构建清洁能源供应体系，安全高效发展核电，加快推动抽水蓄能电站建设，加快天然气发展利用，大力发展可再生能源，打造新能源产业，努力构建清洁低碳、安全高效、智能创新的现代化能源体系。严格落实能耗“双控”，坚决遏制“两高”项目盲目发展，大力发展高新技术产业、高附加值产业和第三产业。	项目天然气由广东能源集团台山合和燃气有限公司供应。根据《广东省“两高”项目管理目录（2022 版）》，本项目不属于管理目录内所列行业，因此本项目不属于“两高”项目。	符合
加强高污染燃料禁燃区管理。科学制定禁煤计划，逐步扩大《高污染燃料目录》中“Ⅲ类（严格）”高污染燃料禁燃区范围；逐步推动全市高污染燃料禁燃区全覆盖。在禁燃区内，禁止销售燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的按要求改用天然气、电或者其他清洁能源。	本项目位于高污染燃料禁燃区以外。项目天然气由广东能源集团台山合和燃气有限公司供应。	符合

推动重点流域实现长治久清。持续加强潭江流域综合治理，让潭江秀水长清。加强西江、潭江等优良江河及锦江水库、大沙河水库等重点水库水质保护，确保入库支流水质稳定达标。	项目生产废水部分经处理达到回用标准后回用于生产工序，部分经处理达到外排标准后排入市政管网经水步污水处理厂处理达标后排放。本项目生活污水经预处理后排入市政管网，进入水步污水处理厂处理达标后排入公益水。对公益水的水环境质量影响较小。	符合
加强土壤污染源头防控。结合土壤、地下水等环境风险状况，合理确定区域功能定位、空间布局和建设项目选址，严禁在优先保护类耕地集中区、敏感区周边新建、扩建排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目。	本项目选址位于工业园区内，项目生产废水部分经处理达到回用标准后回用于生产工序，部分经处理达到外排标准后排入市政管网经水步污水处理厂处理达标后排放。项目不排放重金属污染物和持久性有机污染物。	符合
持续推进重金属污染综合防控。推进涉重金属行业企业重金属减排，动态更新涉重金属重点行业企业全口径清单。严格重点重金属环境准入，对新、改、扩建涉重金属行业建设项目实施重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量替换”。严格控制电镀行业废水排放。涉重金属污染物排放企业执行强制性清洁生产审核，新建重金属排放企业清洁生产相关指标达到国际先进水平现有重金属污染物排放企业实施提标改造，其清洁生产限期达到国内先进水平。	本项目不涉及重金属污染排放	符合
构建“无废城市”建设长效机制。大力推进“无废城市”建设，健全固体废物综合管理制度，推动“无废园区”“无废社区”等“无废”细胞工程。健全工业固体废物污染防治法规制度体系，强化工业固体废物收集贮存、利用处置管理。	本项目危险废物均暂存于危废暂存间，交有资质单位处置，不随意排放。	符合
6、与《广东省“两高”项目管理目录》（2022 版）相符性分析 根据《广东省“两高”项目管理目录（2022 版）》，本项目不属于管理目录内所列行业，因此本项目不属于“两高”项目。 7、与《台山市人民政府关于印发台山市生态环境保护“十四五”规划的通知》（台府〔2023〕2 号）相符性分析 根据文件：“强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推动企业逐步淘汰低温等离子、光催化、光氧化等低效治理技术的设施，严控新改扩建企业使用该类型治理工艺。”“强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，推进工业集聚区“污水零直排区”创建”。 项目产生的挥发性有机物类废气均无相关排放标准，按非甲烷总烃计，项目草酸、皮膜产生的草酸雾和硼酸雾，在草酸皮		

膜车间中密闭空间内收集后经碱液喷淋塔处理通过 DA001 排气筒排放。项目紧固件生产打头、搓丝工序使用机油，产生油雾，在冷镦机、搓牙机上部设置半密闭型集气罩，经静电吸附装置处理后，通过 DA004 排气筒排放。

项目生产废水部分经处理达到回用标准后回用于生产工序，部分经处理达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB/44-1597-2015）和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值后排入市政管网经水步污水处理厂处理达标后排放。生活污水经三级化粪池和隔油隔渣池预处理达到达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准限值及水步污水处理厂接管标准（《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）的 B 级标准）较严值后排入市政管网经水步污水处理厂处理达标后排放。

8、与《关于印发江门市 2025 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案的通知》（江环[2025]20 号）相符性分析

根据文件要求：“以工业涂装（包括金属、家具、塑料等涉表面喷涂行业）、化工（包括制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂等行业）、电子元件制造、包装印刷（重点推进凹版印刷）等涉 VOCs 重点排放行业，以及钢铁、水泥、玻璃、垃圾焚烧发电等涉锅炉、炉窑企业为重点，有效提升企业污染治理水平，全力推进 VOCs、NOx 和烟尘治理减排”。“企业应依据排放废气的浓度、成分、风量、温度、湿度、压力以及生产工况等，合理选择适宜的高效治理技术。”

“新改扩建熔化炉、加热炉、热处理炉、干燥炉采用清洁能源，原则上不使用煤炭、生物质等燃料。”

本项目为金属丝绳及其制品制造及紧固件制造行业，不属于以上重点行业。项目产生的挥发性有机物类废气均无相关排放标准，按非甲烷总烃计。项目产生的非甲烷总烃均按照其性质确定处理方式，项目草酸、皮膜产生的草酸雾和硼酸雾，在草酸皮膜车间中密闭空间内收集后经碱液喷淋塔处理通过 DA001 排气筒排放。项目紧固件生产打头、搓丝工序使用机油，产生油雾，在冷镦机、搓牙机上部设置半密闭型集气罩，经静电吸附装置处理后，通过 DA004 排气筒排放。

本项目精线粗退设置退火炉，使用的燃料为园区天然气，不使用煤炭、生物质等燃料。

综上，项目符合《关于印发江门市 2025 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案的通知》（江环[2025]20 号）。

9、与《江门市人民政府办公室关于印发《江门市 2024 年大气污染防治工作方案》的通知》（江府办函[2024]57 号）相符性分析

根据文件要求：“全面实施低 VOCs 含量原辅材料源头替代。严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等国家产品 VOCs 含量限值标准，加强对相关产品生产、销售、使用环节 VOCs 含量限值执行情况的监督检查。”

“加快能源绿色低碳转型。鼓励使用清洁燃料，原则上不再新建燃煤锅炉”

本项目为金属丝绳及其制品制造及紧固件制造行业，不属于涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等行业，项目产生的挥发性有机物类废气均无相关排放标准，按非甲烷总烃计。项目草酸、皮膜产生的草酸雾和硼酸雾，和紧固件生产打头、搓丝工序产生油雾，经碱液喷淋塔和静电吸附装置处理后，均可达标排放。

本项目精线粗退设置退火炉，使用的燃料为园区天然气，不新建燃煤锅炉。

综上，项目符合《江门市人民政府办公室关于印发《江门市 2024 年大气污染防治工作方案》的通知》（江府办函[2024]57 号）。

10、其他政策相符性分析

表1-7 其他政策相符性分析一览表

序号	规划/政策文件	涉及条款	本项目	是否符合
1	《广东省生态环境厅关于印发<广东省生态环境保护“十四五”规划>的通知》（粤环〔2021〕10 号）	在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的按要求改用天然气、电或者其他清洁能源。	本项目位于高污染燃料禁燃区以外。项目天然气由广东能源集团台山合和燃气有限公司供应	符合
2	《广东省大气污染防治条例》（2022 年 11 月 30 日修	火电、钢铁、石油、化工、平板玻璃、水泥、陶瓷等大气污染重点行业企业及锅炉项目，应当采用污染防治先进可行技术，使重点大	本项目不属于火电、钢铁、石油、化工、平板玻	符合

	订)	气污染物排放浓度达到国家和省的超低排放要求。	璃、水泥、陶瓷等大气污染重点行业企业及锅炉项目	
3	关于印发《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）》的通知（粤环函〔2023〕45 号）	涉 VOCs 原辅材料生产使用：严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂 VOCs 含量限值标准；依法查处生产、销售 VOCs 含量不符合质量标准或者要求的原材料和产品的行为；增加对使用环节的检测与监管，曝光不合格产品并追溯其生产、销售、使用企业，依法追究 责任	本项目不使用涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等涉 VOCs 原辅材料。	符合
4	《广东省打赢蓝天保卫战实施方案》（2018-2020 年）	各地级以上市要制定工业炉窑综合整治计划，建立各类工业炉窑管理清单，加大不达标工业炉窑淘汰力度，加快淘汰中小型煤气发生炉。鼓励工业炉窑使用电、天然气等清洁能源。	项目退火炉使用天然气。	符合
5	《江门市打赢蓝天保卫战实施方案》（2019-2020 年）	制定工业炉窑综合整治计划，建立各类工业炉窑管理清单，加大不达标工业炉窑淘汰力度，加快淘汰中小型煤气发生炉。鼓励工业炉窑使用电、天然气等清洁能源。	项目退火炉使用天然气。	符合
6	《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56 号)	全面加强无组织排放管理。严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施，有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产尘点(装置)应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。	项目退火炉天然气燃烧废气采取密闭措施，收集后经排气筒 DA002 及 DA003 排放。	符合
7	《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》(江环函[2020]22 号)	加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。	项目退火炉使用天然气。	符合

二、建设项目工程分析

工程内容及规模：

一、环评类别判定说明

表2-1 环评类别判定表

序号	产品类型	国民经济行业类别	对应名录的条款	类别
1	合金新材料精线	C3340 金属丝绳及其制品制造	三十、金属制品业 33--66 金属丝绳及其制品制造 334--其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	报告表
2	合金紧固件	C3482 紧固件制造	三十一、通用设备制造业 34--69 通用零部件制造 348--其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	报告表

二、项目建设内容

1、基本信息

腾龙精线（广东）科技有限公司年产 10 万吨合金新材料深加工制品新建生产项目选址位于：江门市台山市大江镇莲安西路 1 号，总投资 100000 万元。项目用地面积 81741.41m²。年产合金新材料精线 8.5 万吨和合金紧固件 1.5 万吨。

项目的工程组成见下表：

表2-2 项目工程组成一览表

类别	工程项目	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	层数、高度及类别	使用功能
主体工程	厂房	42488.41	42488.41	一层，10.5m，丁类	生产合金新材料精线和合金紧固件
	草酸、皮膜车间	315	315	一层，7.9m，丙类	草酸、皮膜处理
	氨瓶房	105	105	一层，7.9m，乙类	储存液氨
	氨分解房	210	210	一层，7.9m，乙类	分解液氨
	循环水池	665.3	665.3	负一层	生产合金新材料精线
	综合楼（包括研发中心、办公室、宿舍及食堂）	1306.88	11530.52	九层，34.2m，耐火等级一级	研发室、员工办公、员工宿舍及食堂
储运工	原料仓库	3359.66	3359.66	0 层，丁类	户外存放
	成品仓库	2538	2538	一 层 ，10.5m，丁类	在主厂房内存放

程	辅料仓库	540	540	一层, 7.9m, 丙类	存放除合金盘元外的原辅材料
	维修车间	405	405	一层, 7.9m, 丙类	设备维修
	污水处理间	675	675	一层, 7.9m, 丙类	生产废水处理
	生活污水处理设施	/	/	地下	隔油隔渣池+三级化粪池
	废气治理设施	/	/	/	草酸皮膜废气通过碱液喷淋塔处理后经 DA001 排气筒排放; 项目退火炉天然气燃烧废气经排气筒 DA002 及 DA003 排放; 打头、搓丝废气经静电吸附装置处理后经 DA004 排气筒排放; 食堂油烟经油烟净化装置处理后经 DA005 排气筒排放; 生产废水处理设施废气经生物喷淋除臭塔处理后经 DA006 排气筒排放。
	噪声防治措施	/	/	/	设备隔声、减震、降噪
	固废处理措施	/	/	/	(1)生活垃圾交由环卫部门统一清理; (2)一般固废交有相关资质单位处置。 (3)危险废物交由有资质单位处置。 (4)一般固废暂存间 (135m ²) 位于项目北侧。 (5)危废暂存间 (135m ²), 位于项目北侧。
	环保工程				

2、产品产量

表 2-3 主要产品及产量

序号	名称	规格 (型号)	数量 (吨/年)
1	合金新材料精线 (以下简称“精线”)	Φ0.7-16mm	85000
2	合金紧固件 (以下简称“紧固件”)	Φ5.5mm	15000

表 2-4 产品示意图

型 号	示意图
-----	-----

精线	
合金紧固件	
	

3、主要原辅材料及用量

项目主要原辅材料整体情况详见下表。原辅材料中合金新材料盘条、金属表面处理剂ZK-960、拔丝粉，精线和紧固件均会用到，具体使用量见下表：

表2-5 项目主要原辅材料一览表

产品/设施	序号	名称	规格(型号)	年用量(t)	最大储存量(t)	储存位置	使用工序
精线	1	合金新材料盘条	Φ5.5-18mm	85003	8500	户外原料堆放区	所有

		2	VICAFIL TS 4445 皮膜剂	/	6	1	辅料仓库	皮膜
		3	金属表面处理剂 ZK-960	/	30	2.5		草酸
		4	SD-7 清洗液	/	48	4		粗退前清洗、细退前清洗
		5	拔丝粉	/	60	5		粗拉、细拉
		6	天然气	/	205.17	/	管道天然气	粗退加热
		7	液氨	/	180	4.8	氨瓶房	细退（电）加热
	合金紧固件	1	合金新材料盘条	Φ5.5-18mm	15003	1500	户外原料堆放区	所有
		2	金属表面处理剂 ZK-960	/	12	1	辅料仓库	皮膜
		3	光亮剂（B光）	/	18	1.5		清洗
		4	拔丝粉	/	12	1		拉丝
		5	切削液		2	0.2		打磨
		6	机油	/	100	10	辅料仓库	打头、搓丝
	公用	1	机油	/	1	0.1	辅料仓库	设备检修
	废水处理设施	1	PAC	/	4.2	0.42	污水处理间	废水处理设施药剂
		2	NaOH	/	0.3	0.1		

备注：液氨密度为 0.617t/m³，氨瓶房中共四个氨瓶，每个氨瓶储存量为 1.2t，即 1.2t/0.617t/m³=1.94m³。

项目使用的原辅材料成分见下表，具体见附件 6。

表2-6 项目原辅材料成分一览表

产品名称（使用工序）	原辅材料名称	成分名称	百分比（%）	是否可挥发
精线及合金紧固件（所有工序）	不锈钢盘条	C	0.05	否
		Si	0.35	否
		Mn	1.09	否
		P	0.036	否
		S	0.002	否
		Cr	18.26	否
		Ni	8.03	否
精线（皮膜）	VICAFIL TS	四硼酸钠五水合物	5~10	否

		4445 皮膜剂	硼酸	3~5	是
			水	85~92	否
	精线及合金紧固件（草酸）	金属表面处理剂 ZK-960	草酸	50	是
			柠檬酸	10	否
			元明粉	20	否
			硼酸	15	是
			咪唑啉	1	否
			水	4	否
	精线（粗退前清洗、细退前清洗）	SD-7 清洗液	酒石酸	58	否
			氨基化合物	8	否
			橄榄油	1	否
			碳酸钾	3	否
			水	30	否
	精线及合金紧固件（拉丝，包括粗拉、细拉）	拔丝粉	硬脂酸钾	31.41	否
			硬脂酸钠	56.87	否
			无水硼砂	5.88	否
			亚硝酸钠	3.04	否
			水	2.8	否
	精线（细退）	液氨	氨	>99.9	否
	合金紧固件（清洗）	光亮剂（B 光）	椰子油	5-10	否
			柠檬酸	8-13	否
			二钠	1-2	否
			AES（表面活性剂）	1-3	否
			去离子水	余量	否

注：1、不锈钢盘条成分取各成分最大值。2、根据行业经验，草酸、硼酸的挥发量约占草酸、硼酸用量的 1~1.5%（本次按 1.5%计），则 VICAFIL TS 4445 皮膜剂、金属表面处理剂 ZK-960 的挥发份分别为 $5\% \times 1.5\% = 0.075\%$ 和 $(50+15)\% \times 1.5\% = 0.975\%$ 。

根据上表，项目使用的清洗剂：VICAFIL TS 4445 皮膜剂、金属表面处理剂 ZK-960、SD-7 清洗液、光亮剂（B 光）的挥发性有机物含量占比分别为：0.075%、0.975%、0、0。根据 MSDS 报告（附件 6）VICAFIL TS 4445 皮膜剂、金属表面处理剂 ZK-960 的密度分别为 1.65g/cm^3 和 2.5g/cm^3 ，则其挥发性有机物含量分别为 $0.075\% \times 1.65/0.001 = 1.238\text{g/L}$ 和 $0.975\% \times 2.5/0.001 = 24.375\text{g/L}$ 。VICAFIL TS 4445 皮膜剂、金属表面处理剂 ZK-960 挥发性有机物含量符合表 1 半水基清洗剂限值挥发性有机物限值要求： $\leq 300\text{g/L}$ ，符合表 2 低 VOC 含量半水基清洗剂限值要求： $\leq 100\text{g/L}$ 。故 VICAFIL TS 4445 皮膜剂、金属表面处理剂 ZK-960 均为低 VOC 含量清洗剂。

主要原辅料理化性质：

硼酸：硼酸是一种弱的路易斯酸，通常用作防腐剂、杀虫剂、阻燃剂、中子

吸收剂或合成其他化合物的前体。它的化学式是 H_3BO_3 ，以无色晶体或溶于水的白色粉末的形式存在。大鼠经口 LD_{50} : 2660mg/kg。

草酸：草酸是一种有机酸，具有强烈的刺激性气味。草酸分子中的羧基官能团，赋予了它强烈的酸性特性。草酸具有挥发性，常温下即可挥发出一部分。当草酸暴露在空气中时，其挥发性特点使得人们能够闻到其特有的不愉快气味。大鼠经口 LD_{50} : 375mg/kg。

柠檬酸：柠檬酸是一种重要的有机弱酸，为无色晶体，无臭，易溶于水，溶液显酸性。沸点 $175^{\circ}C$ ，易溶于水，密度 $1.542g/cm^3$ ，外观为白色结晶粉末。闪点 $155.2^{\circ}C$ 。大鼠经口 LD_{50} : 6370mg/kg。

元明粉：即硫酸钠，白色正交双锥体结晶或结晶性粉末。有苦咸味，无臭。熔点约 $800^{\circ}C$ 。有吸潮性，易在潮湿空气中吸收三分子水。能溶于水和甘油，不溶于乙醇。水溶液呈中性。

咪唑啉：熔点：52 至 $55^{\circ}C$ ，沸点：68 至 $70^{\circ}C$ ，密度：1.14 至 $1.16g/cm^3$ ，不溶于水，是强碱性、低熔点固体。可溶于大多数有机溶剂，具有优良的起泡性、净洗性、乳化性、耐硬水性、抗静电性和柔软织物等性能，且具有无毒、高生物降解等特点。

PAC（聚合氯化铝）：一种高效的无机高分子絮凝剂，广泛应用于饮用水、污水和工业废水处理。 LD_{50} 数据未明确列出。

NaOH（氢氧化钠）：一种强碱，主要用于调节废水的 pH 值。 LD_{50} 数据未明确，具有强腐蚀性。

4、主要生产设备

项目主要生产设备情况详见下表。

表2-7a 精线主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号	安装数量 (台)	单台功率 (kW)	对应工艺
1	草酸槽	/	1	42	草酸（精线及合金紧固件公用）
2	皮膜槽	/	1	60	皮膜
3	烘干机	700	4	3	电烘干（精线及合金紧固件公用）

	4	清洗槽	/	1	0	清洗
	5	抛光机	1000 型	1	15	粗拉及粗拉后水洗
	6	抛光机	1000 型	1	15	
	7	倒立式收线机	1200 型	1	75	
	8	倒立式收线机	1000 型	1	55	
	9	倒立式收线机	800 型	1	55	
	10	倒立式收线机	1000 型	1	55	
	11	倒立式收线机	900 型	1	55	
	12	直进式拉丝机	5*700	1	405	
	13	直进式拉丝机	5*600	1	283.5	
	14	直进式拉丝机	5*600	2	283.5	
	15	直进式拉丝机	6*600	1	328.5	
	16	直进式拉丝机	7*600	2	373.5	
	17	直进式拉丝机	8*600	2	418.5	
	18	直进式拉丝机	9*600	2	463.5	
	19	直进式拉丝机	5*700	1	405	
	20	直进式拉丝机	5*600	1	283.5	
	21	直进式拉丝机	5*600	1	283.5	
	22	直进式拉丝机	6*600	1	328.5	
	23	直进式拉丝机	7*600	1	373.5	
	24	直进式拉丝机	8*600	2	418.5	
	25	直进式拉丝机	9*600	1	463.5	
	26	翻转机	860	2	4.5	清洗
	27	翻转机	860	1	4.5	
	28	管道式退火炉	36*800	1	140	粗退
	29	管道式退火炉	42*600	1	60	
	30	管道式退火炉	42*600	1	140	
	31	管道式退火炉	50*600	1	60	
	32	管道式退火炉	36*800	1	60	
	33	管道式退火炉	42*600	1	60	
	34	管道式退火炉	26*400	1	300	细退
	35	管道式退火炉	16*1000	1	240	
	36	管道式退火炉	20*600	1	360	

37	管道式退火炉	60*400	1	300	
	38	管道式退火炉	16*1000	1	240
	39	管道式退火炉	24*600	1	400
40	直进式拉丝机	9*400	1	183.5	细拉及细拉后水洗
	41	直进式拉丝机	9*400	2	183.5
	42	直进式拉丝机	10*400	2	198.5
	43	直进式拉丝机	10*400	1	198.5
	44	直进式拉丝机	9*400	1	183.5
	45	直进式拉丝机	9*400	1	183.5
	46	直进式拉丝机	10*400	1	198.5
	47	直进式拉丝机	10*400	1	198.5
	48	直进式拉丝机	10*400	15	155
	49	倒立式拉丝机	4*600	2	15
	50	倒立式拉丝机	4*600	2	15
	51	倒立式拉丝机	4*600	2	15
	52	倒立式拉丝机	4*600	2	15
	53	倒立式拉丝机	4*600	2	15
	54	倒立式拉丝机	4*600	2	15
	55	三台联拉丝机	2+1*600	2	116.5
	56	三台联拉丝机	2+1*600	2	116.5
	57	倒立式拉丝机	24*400	12	7.5
	58	单头车拉丝机	600	2	60
	59	单头车拉丝机	400	2	30
60	调直切断机	/	1	3.7	调直
	61	调直切断机	/	1	5.5
	62	调直切断机	/	1	15
	63	调直切断机	/	3	37
64	包装翻转机	/	1	2.2	包装
	65	包装翻转机	/	1	2.2
	66	包装机	/	1	2.2
	67	包装机	/	1	2.2
	68	缠绕机	/	1	2.2

69	分解炉	/	2	60	细退（电）
70	空压机	/	3	90	空压机
71	循环水泵	/	6	37	水泵
72	冷却水塔	/	4	22	拉丝机及退火后 间接水冷

表2-7b 合金紧固件主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号	安装数量 (台)	单台功率(kW)	安装位置/工序
1	冷墩机	0#	20	1.1	打头
2	冷墩机	1 分机	15	1.5	
3	冷墩机	3/16	50	3	
4	冷墩机	1/4	10	4	
5	冷墩机	5/16	5	5.5	
6	搓牙机	003 机	10	1.1	搓丝
7	搓牙机	004 机	15	1.5	
8	搓牙机	3/16	40	3	
9	搓牙机	6R	20	5	
10	搓牙机	5/16	5	5.5	
11	车床	/	1	0.75	维修
12	铣床	/	1	0.75	
13	平面磨床	/	1	0.75	
14	无心磨床	/	21	/	打磨
15	清洗机	/	1	7.5	清洗
16	甩油机	700	4	0.75	甩油

5、人员及生产制度

项目员工人数 300 人，均在厂区内食宿。3 班制，每班 8 小时。年工作 300 天。

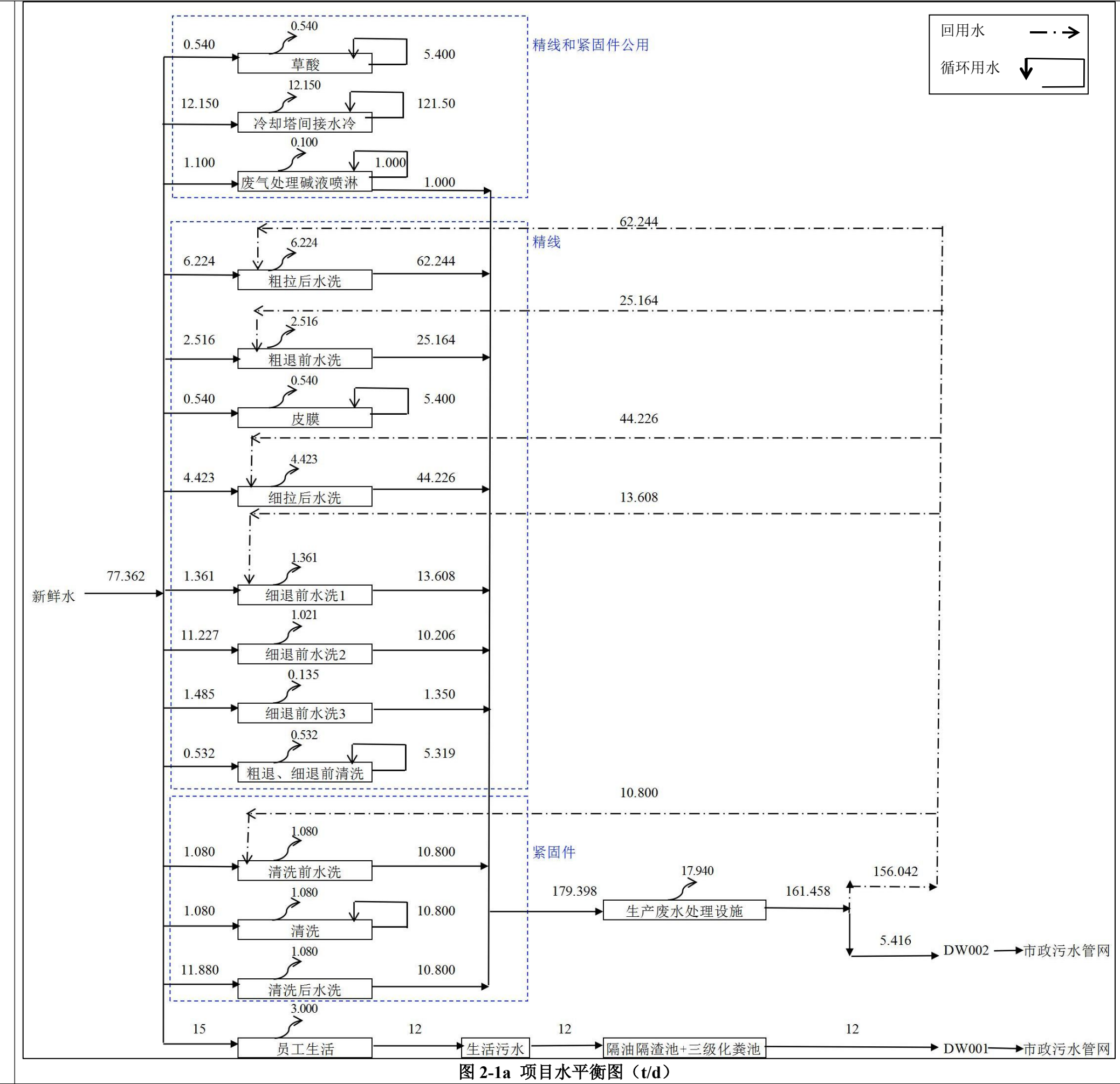
6、能耗

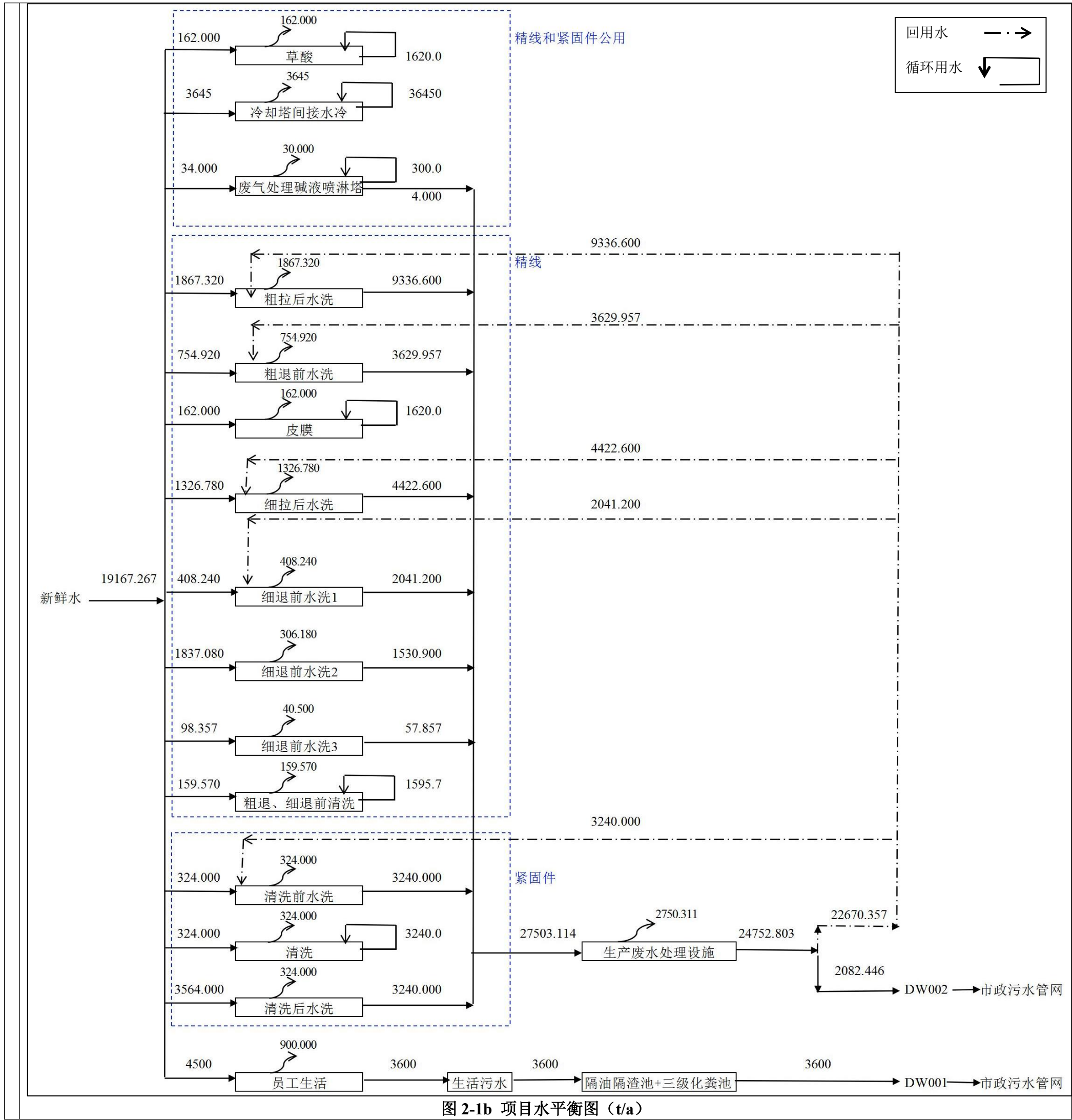
项目由市政供电，年用电量 4727.62 万 kW·h。项目生产工序天然气年用量 205.17 万 m³。

7、给排水情况

（1）给水工程

	项目水源由市政供水管网提供。 (2) 排水工程 项目新鲜用水量为 77.362t/d (19167.267t/a)。 项目生产废水部分经处理达到回用标准后回用于生产工序，部分经处理达到外排标准后排入市政管网经水步污水处理厂处理达标后排放。生产废水外排标准为广东省《电镀水污染物排放标准》(DB/44-1597-2015)和广东省《水污染物排放限值》(DB44/ 26-2001)第二时段一级标准的较严值，回用标准为《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2024)中工艺用水限值。回用量为 156.042t/d (22670.357t/a)，排放量为 5.416t/d (2082.446t/a)。根据图 2-1b，项目生产废水回用量为 22670.357t/a，则生产废水回用率=回用水/(回用水+新鲜水)=$22670.357 \div (22670.357+19167.267-4500)=60.7\%$。 项目生活污水处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和水步污水处理厂接管标准(《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)的 B 级标准)较严值后，进入水步污水处理厂处理达标后排放，排放量为 12t/d (3600t/a)。 由于项目各表面处理槽涉及药剂的均不换槽，不添加药剂的各水洗槽定期更换，本次每天的水平衡图以最大日排放水量为准，即所有水洗槽和碱液喷淋塔在同一天进行更换。项目每天水平衡图见图 2-1a，每年水平衡图见图 2-1b。 8、四至情况 项目东面为台山新欣电器，南面为台山市怡霖德星学校及空地，西面为礼东村及空地，北面隔 40m 空地为 S26 高速公路，隔 S26 高速公路为陈边村。四至情况详见附图 2。
--	---





产品工艺流程图

本项目产品包括合金新材料精线和合金紧固件，合金新材料精线工艺流程及产污环节详见图 2-3a，合金紧固件工艺流程及产污环节详见图 2-3b。

工
艺
流
程
和
产
排
污
环
节

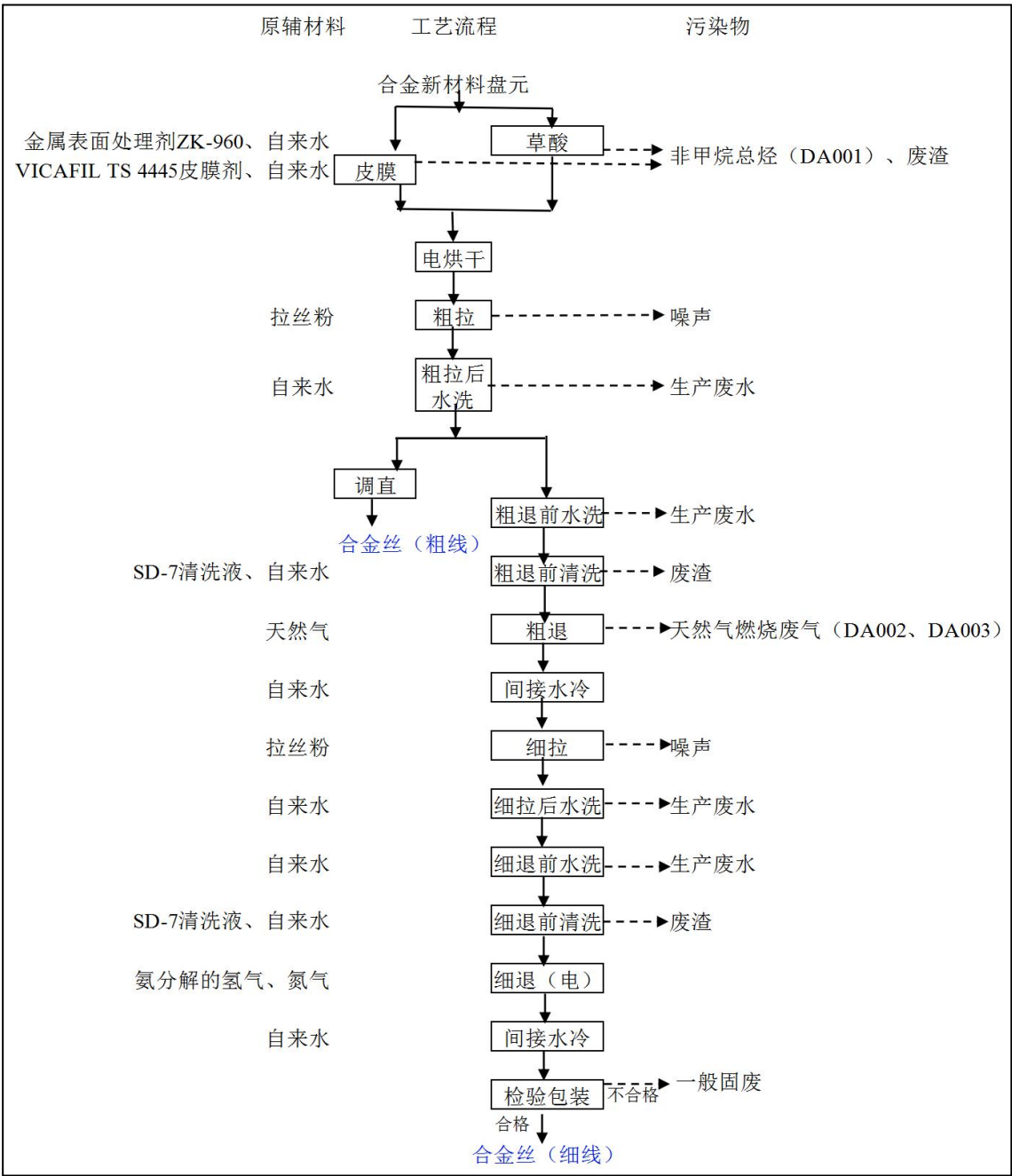


图 2-3a 合金新材料精线生产流程图

主要工艺流程说明：

合金精线产品分为粗线和细线，粗拉水洗后进行调直即为粗线。细线需经后续工序进行处理。

生产合金新材料精线的第一步为进行皮膜处理或进行草酸处理。

皮膜：合金新材料盘元皮膜工序在草酸、皮膜车间内的密闭负压房间内进行，项目使用可移动式悬臂吊将盘条状材料浸入皮膜槽中，盘条浸入后，立即关闭皮膜槽盖。经过一段时间后，再使用悬臂吊将材料取出。皮膜槽内的清洗液为 VICAFIL TS 4445 皮膜剂和水，清洗液直接在槽中配制，VICAFIL TS 4445 皮膜剂和水比例为 1:16。皮膜工序在常温下进行。皮膜目的是减少金属与金属间的磨擦，允许较快的抽拉速度，更大的变形量，同时可使加工后的钢材有光滑的表面。皮膜槽不更换清洗液，定期补充处理剂和水。皮膜过程中 VICAFIL TS 4445 皮膜剂会挥发出少量硼酸雾，以非甲烷总烃计，经碱液喷淋处理后通过排气筒 DA001 排放。

草酸：合金新材料盘元草酸工序在草酸、皮膜车间内的密闭负压房间内进行，项目使用可移动式悬臂吊将盘条状材料浸入草酸槽中，盘条浸入后，立即关闭皮膜槽盖。经过一段时间后，再使用悬臂吊将材料取出。草酸槽内的清洗液为金属表面处理剂 ZK-960 和水，清洗液直接在槽中配制，金属表面处理剂 ZK-960 和水比例为 3:94。草酸工序在常温下进行。草酸与皮膜作用一致。草酸槽不更换清洗液，定期补充处理剂和水。草酸过程中金属表面处理剂 ZK-960 会挥发出少量草酸雾和硼酸雾，以非甲烷总烃计，与皮膜产生的废气一起经碱液喷淋处理后通过排气筒 DA001 排放。

电烘干：盘条状材料边拉直边进入隧道式电烘干设备，将物料表面的水份烘干后进入粗拉环节。电烘干温度为 150~200℃。

粗拉、细拉：使用硬质合金眼模在机械力的作用下，进行拉丝并用工字轮收线，经过 12~15 次变形，将盘条逐步做到客户指定规格。拉丝采用拔丝粉作为干式拉丝润滑剂。在线材拉丝加工变形过程中，能起到润滑性能，大大降低摩擦系数，节约能量消耗，延长拉丝模具的使用寿命。该工序采用全自动封闭设备，拉丝粉放置在密闭的粉盒中，材料在密闭的粉盒中经过拉丝粉润滑后，通过密闭粉盒内的模具进行挤压，拉丝粉进一步被挤压到钢丝表面。拉丝粉添加采用自动添加装置，根据生产需求，设定拉丝粉的添加量和频率，启动装置后，拉丝粉会自动均匀地添加到粉盒中。材料经密闭粉盒左右的小孔出入，不会产生粉尘。

粗拉后水洗：不添加清洗剂，只添加自来水进行清洗。作用为去掉材料表面的拉丝粉。在水洗槽中进行，槽液更换频次为 2 天一次，产生的废水经自建污水处理设施处理后回用于生产。

调直：通过机械力的作用，对部分材料进行拉伸处理，使其达到一定的硬度和韧性，

从而实现对不锈钢丝的校直和精度控制。即为粗线产品，其余经后续工序进行加工后为细线产品。

粗退前水洗：作用为去掉物料表面的拉丝粉。不添加清洗剂，只添加自来水进行清洗。容积为 1.5m³ 的槽，槽液更换频次为 7 天一次。容积为 2.52m³ 和 1.895m³ 的槽，更换频次为 2 天一次。产生的废水经自建污水处理设施处理后回用于生产。

粗退前清洗和细退前清洗：粗退前清洗及细退前清洗作用均为去掉物料表面的拉丝粉。粗退前清洗和细退前清洗均在清洗池内进行，清洗液均为 SD-7 清洗液和水，清洗液直接在槽中配制，SD-7 清洗液和水的比例为 1:9。在常温下清洗。清洗槽不更换清洗液，定期补充清洗剂和水。

粗退：将工件间接加热到适当温度，根据材料和工件尺寸采用不同的保温时间，然后进行缓慢冷却，目的是使金属内部组织达到或接近平衡状态，获得良好的工艺性能和使用性能。粗退采用天然气退火炉加热，在此过程中天然气燃烧会产生燃烧废气，天然气退火炉共 6 台，每 3 台产生的天然气废气经一个排气筒排放，分别经排气筒 DA002、DA003 排放。粗退加热温度均为 750-1200℃。

间接水冷：退火完成后采用间接水冷进行冷却。经过粗退和细退处理后的不锈钢精线，通过输送辊道或导线装置进入冷却区域。此时，精线的温度较高，需要快速冷却以防止晶粒长大和网状碳化物的析出。不锈钢精线在管道内，冷却水与管道直接接触，冷却过程带走大量的热量，使精线温度迅速降低。冷却水循环使用，不外排。

细拉后水洗：作用为去掉物料表面的拉丝粉。不添加清洗剂，只添加自来水进行清洗。每个水洗槽容积均为 0.91m³，更换频次为 3 天一次。产生的废水经自建污水处理设施处理后回用于生产。

细退前水洗：去掉物料表面的拉丝粉。容积为 1.5m³ 的槽，槽液更换频次为 7 天一次。容积为 2.521.5m³ 和 1.891.5m³ 的槽，更换频次为 2 天一次。产生的废水经自建污水处理设施处理后回用于生产。

细退（电）：细退使用电退火炉，电退火炉需使用氢气和氮气，项目采用氨分解装置提供氢气和氮气，氢气的功能是将钢产品表面的氧化膜进行还原，氮气作为保护气体防止产品在高温下氧化。反应方程式为： $\text{FeO} + \text{H}_2 = \text{Fe} + \text{H}_2\text{O}$ 。细退加热温度为 750-1200℃。氨分解装置主要包括氨分解工艺和净化工艺。首先，由瓶装液氨进入热交换兼汽化器被加热气化，然后进入反应室借助高温和镍触媒催化剂进行分解，反应室用硅碳棒作

加热元件，加热温度 850℃，该触媒在 850℃左右反应活跃，可反复活化使用。液氨经气化后，在一定温度下，发生热分解反应，反应式为 $2\text{NH}_3=3\text{H}_2+\text{N}_2$ ，由反应式可知：氨分解后的组成为 75% H_2 和 25% N_2 。氨经裂解后，所得的气体含杂质较少，杂质中含水汽约 2 克/立方米，残余氨约 0.1%。本项目采用双分子筛装置（一个分子筛吸附的同时另一个分子筛进行解析）吸附纯化气，分子筛吸附结束后将氨气解析出来回到分解炉继续分解，分子筛主要利用大比表面积和极性吸附达到对残余氨的深度吸附；分子筛表面全是微孔，在常温常压下可吸附相当于自重 20%的水份和杂质。纯化分子筛装置在阀门控制下，每 12 小时自动切换一次，于 350℃左右的温度下，进行完全再生。本项目通过分子筛吸附纯化器，气体的露点可降至-600℃~-700℃，残余氨可降至 3PPM 以下，因此提纯后的氢气和氮气中氨气可忽略不计，本次不进行评价。

合金紧固件工艺流程见下图：

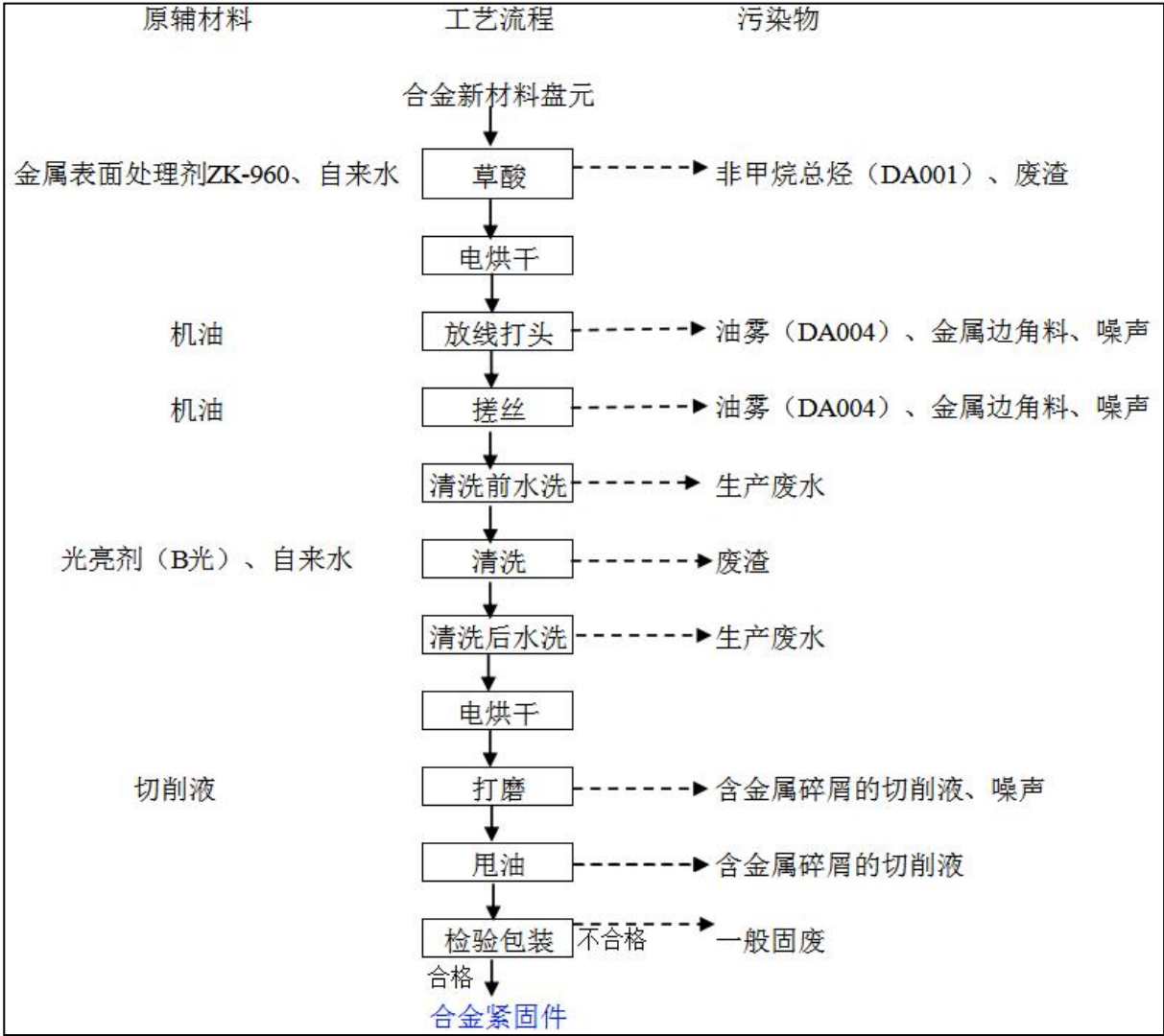


图 2-3b 合金紧固件生产流程图

主要工艺说明：

项目合金紧固件草酸工序与合金新材料精线草酸工序公用草酸槽，电烘干、拉丝工艺与合金新材料精线工艺相同。

放线打头：采用冷墩机对线材进行冲压成型。打头过程中使用机油，模具的高速旋转和钢丝的快速移动，会对机油产生强烈的剪切力和冲击力。这些机械作用力会将机油打碎成无数细小的液滴，这些液滴在空气的带动下形成油雾。该工序会产生油雾、金属边角料和噪声。

搓丝：采用滚丝机或丝攻机进行螺纹制造。打头后的半成品通过送料机送入上料振动盘，振动盘将螺栓送入搓丝轨道，进入动搓丝板和静搓丝板的间隙内。动搓丝板和静搓丝板相互搓动，使螺栓的杆部形成螺纹。在这个过程中，机油会均匀分布在螺栓和搓丝板之间，确保螺纹的顺利成型。搓丝过程使用机油，搓丝机的高速运动和机械剪切作用会将机油打散成细小的液滴，形成油雾。该工序会产生油雾、金属边角料和噪声。

清洗前水洗：主要作用为去除工件表面的机油。不添加清洗剂，只添加自来水进行清洗。水洗槽容积均为 12m³，更换频次为 1 天一次。产生的废水经自建污水处理设施处理后回用于生产。

清洗：主要作用为去除工件表面的机油，清洗液为光亮剂（B 光）和水，清洗液直接在槽中配制，光亮剂（B 光）和水的比例为 1:9。在常温下清洗。清洗槽不更换清洗液，定期补充清洗剂和水。

清洗后水洗：主要作用为去除工件表面的清洗剂。不添加清洗剂，只添加自来水进行清洗。水洗槽容积均为 12m³，更换频次为 1 天一次。产生的废水经自建污水处理设施处理后回用于生产。

电烘干：工件经过清洗、水洗等工序后表面会残留水分。电烘干工艺可将这些水分快速去除，避免对后续的工序造成影响。

打磨：采用无心磨床对设备进行磨削加工，打磨过程中添加切削液，可以有效降低磨削过程中产生的热量，防止工件和砂轮过热，从而延长砂轮的使用寿命，提高磨削质量，该工序会产生含金属碎屑的切削液和噪声。

甩油：使用甩油机去除工件表面的切削液，该工序会产生含金属碎屑的切削液和噪声。

表 2-8 主要污染源及污染因子

序号	污染物类别	产生工序	污染物名称
----	-------	------	-------

	1	废气	草酸、皮膜	草酸雾、硼酸雾，用非甲烷总烃表征
			粗退	天然气燃烧废气（SO ₂ 、NO _x 、颗粒物）
			打头、搓丝	油雾，用非甲烷总烃表征
			食堂	油烟
			生产废水处理设施	氨、硫化氢、臭气浓度
	2	废水	人员生活	生活污水（COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油）
			水洗	生产废水（COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、石油类、总磷、总氮、石油类、全盐量）
	3	噪声	生产设备	噪声
	4	固废	员工生活	生活垃圾
			生产（一般固废）	一般固废：合金新材料精线不合格品、合金紧固件不合格品、金属边角料
			生产（危险废物）	含金属碎屑的切削液
			生产、设备维修（危险废物）	废油桶、废含油抹布、废机油、废镍酶催化剂、废分子筛
			废气处理（危险废物）	喷淋废液、油泥
			废水处理（危险废物）	合金新材料精线生产过程中草酸、皮膜、粗退前清洗、细退前清洗工序及合金紧固件清洗工序表面处理池产生的废渣及废水处理站污泥
与项目有关的原有环境污染问题	与项目有关的原有环境污染问题 本项目选址于江门市台山市大江镇莲安西路 1 号，属于新建项目，不存在原有污染问题。			

2023.04.25	25
2023.04.26	24
2023.04.27	33
2023.04.28	26
2023.04.29	24
2023.04.30	30

表 3-2 (2) 氨、硫化氢、臭气浓度监测结果

采样日期	监测时间	氨	硫化氢	臭气浓度（无量纲）
2023.04.24	02:00-03:00	0.04	ND	ND
	08:00-09:00	0.06	ND	12
	14:00-15:00	0.05	ND	11
	20:00-21:00	0.05	ND	12
2023.04.25	02:00-03:00	0.03	ND	ND
	08:00-09:00	0.04	ND	ND
	14:00-15:00	0.04	ND	12
	20:00-21:00	0.05	ND	11
2023.04.26	02:00-03:00	0.02	ND	ND
	08:00-09:00	0.04	ND	ND
	14:00-15:00	0.05	ND	12
	20:00-21:00	0.04	ND	12
2023.04.27	02:00-03:00	0.04	ND	ND
	08:00-09:00	0.05	ND	11
	14:00-15:00	0.06	ND	12
	20:00-21:00	0.05	ND	11
2023.04.28	02:00-03:00	0.04	ND	ND
	08:00-09:00	0.05	ND	ND
	14:00-15:00	0.05	ND	11
	20:00-21:00	0.05	ND	12
2023.04.29	02:00-03:00	0.04	ND	ND
	08:00-09:00	0.05	ND	11
	14:00-15:00	0.06	ND	11
	20:00-21:00	0.06	ND	11
2023.04.30	02:00-03:00	0.03	ND	ND
	08:00-09:00	0.04	ND	ND
	14:00-15:00	0.05	ND	12
	20:00-21:00	0.06	ND	12

根据监测结果，TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准。硫化氢、氨满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准。

二、地表水环境质量现状

本项目位于水步污水处理厂服务范围，排入公益水。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环府[2011]14号），公益水水质目标为III类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

本次评价引用广东增源检测技术有限公司、广州市弗雷德检测技术有限公司于2023年4月26日~28日，2023年7月4日~6日对公益水的监测数据（见附件8），监测布点位置见下表。

表 3-3 地表水监测布点位置

序号	监测布点	所在河流
W5	水步污水处理厂排放口下游 500m	公益水
W-01	水步污水处理厂排放口上游 1000m	
W-02	水步污水处理厂排放口上游 100m	

公益水水质监测结果见表 3-4。

表 3-4a 公益水水质现状监测结果（单位：除标记外 mg/L）

采样日期	2023.04.26		2023.04.27		2023.4.28	
监测点位	W5 大江污水处理厂排放口下游 2000m（水步河汇入处下游 1200 米）		W5 大江污水处理厂排放口下游 2000m（水步河汇入处下游 1200 米）		W5 大江污水处理厂排放口下游 2000m（水步河汇入处下游 1200 米）	
	涨潮	落潮	涨潮	落潮	涨潮	落潮
水温（℃）	23.5	23.4	23.8	23.6	23.9	23.7
pH 值（无量纲）	6.7	6.7	6.7	6.7	6.6	6.6
溶解氧	6.78	6.83	6.66	6.7	6.86	6.88
悬浮物	11	15	11	14	11	14
化学需氧量	16	16	15	15	16	16
五日生化需氧量	3.5	3.3	3.2	3.1	3.4	3.3
氨氮	0.032	0.034	0.035	0.039	0.032	0.035
石油类	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
磷酸盐	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06	0.05
总磷	0.06	0.07	0.06	0.06	0.07	0.06
总氮	3	3.27	2.88	3.38	2.84	3.52
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	ND	ND
挥发酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND

	六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	硫化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	氟化物	0.08	0.07	0.09	0.08	0.11	0.1					
	氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	甲醛	0.07	0.06	0.07	0.08	0.09	0.07					
	总氯	0.17	0.19	0.19	0.2	0.18	0.19					
	锌	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	铜	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	镍	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	总汞	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	砷	0.0018	0.0018	0.002	0.0018	0.0022	0.002					
	硒	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
表 3-4b 公益水水质现状监测结果（单位：除标记外 mg/L）												
采样日期	2023.07.04				2023.07.05				2023.07.06			
	涨潮		退潮		涨潮		退潮		涨潮		退潮	
监测点位	W-01	W-02	W-01	W-02	W-01	W-02	W-01	W-02	W-01	W-02	W-01	W-02
水温 (°C)	26.1	26.8	27.3	27.5	27.1	27.3	29	28.3	28.1	28.3	29.1	28.8
pH 值 (无量纲)	6.9	6.9	7	7.1	6.8	6.8	7	7.2	6.9	6.9	7	7
DO	5.1	5.2	5.3	5.4	5.1	5	5.2	5.1	5.4	5	5.1	5
COD _{Cr}	11	10	12	8	10	8	7	7	7	8	7	9
BOD ₅	3.8	3.6	3.8	3.9	3.7	3.6	2.4	2.6	3.6	2.7	2.4	3.8
SS	12	9	13	12	11	8	13	11	13	12	14	13
氨氮	0.55	0.732	0.543	0.549	0.538	0.72	0.532	0.535	0.532	0.716	0.596	0.552
总磷	0.16	0.12	0.19	0.15	0.14	0.16	0.16	0.18	0.12	0.14	0.15	0.17
石油类	0.04	0.03	0.04	0.04	0.03	0.02	0.04	0.04	0.03	0.02	0.03	0.03
LAS	0.098	0.128	0.108	0.145	0.105	0.13	0.128	0.154	0.102	0.121	0.132	0.149
F ⁻	0.23	0.28	0.35	0.4	0.25	0.27	0.36	0.42	0.21	0.31	0.37	0.4
锌	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
铜	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L

公益水水质标准指数见表 3-5。

表 3-5 水质监测标准指数

监测项目	标准限值 mg/L (III 类)	W5			W-01			W-02		
		最大值	标准指数	超标倍数	最大值	标准指数	超标倍数	最大值	标准指数	超标倍数
pH 值 (无量纲)	6~9	6.7	0.3	0	7	0	0	7.2	0.1	0
溶解氧	5	6.88	0.73	0	5.4	0.93	0	5.4	0.93	0
悬浮物	60	15	0.25	0	14	0.23	0	13	0.22	0
COD _{Cr}	20	16	0.8	0	12	0.6	0	10	0.5	0
BOD ₅	4	3.5	0.88	0	3.8	0.95	0	3.9	0.98	0
氨氮	1	0.039	0.04	0	0.596	0.6	0	0.732	0.73	0
石油类	0.05	0.02	0.4	0	0.04	0.8	0	0.04	0.8	0
总磷	0.2	0.07	0.35	0	0.19	0.95	0	0.18	0.9	0
LAS	0.2	0	0	0	0.132	0.66	0	0.154	0.77	0
挥发酚	0.005	0	0	0	0.001	0.24	0	0.002	0.34	0
六价铬	0.05	0	0	0	/	/	/	/	/	/
硫化物	0.2	0	0	0	/	/	/	/	/	/
氟化物	1	0.11	0.11	0	0.37	0.37	0	0.42	0.42	0
氰化物	0.2	0	0	0	/	/	/	/	/	/
锌	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
铜	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
镍	0.02	0	0	0	/	/	/	/	/	/
镉	0.005	0	0	0	/	/	/	/	/	/
铅	0.05	0	0	0	/	/	/	/	/	/
汞	0.0001	0	0	0	/	/	/	/	/	/
砷	0.05	0.002	0.04	0	/	/	/	/	/	/
硒	0.01	0	0	0	/	/	/	/	/	/

监测结果表明，公益水监测指标均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

环 境 保 护 目 标	三、声环境质量现状 本次对项目周边 50 米范围内敏感点：南侧 30m 的台山市怡霖德星学校及西侧 28m 的礼东村进行声环境质量监测，敏感点声环境执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准。本次监测布点图见附图 4-1。监测单位为：广东增源检测技术有限公司，监测时间为：2024 年 11 月 26 日。监测报告见附件 10。监测数据见下表： 表 3-6 声环境质量监测数据 单位：dB（A） <table><tr><td>监测位置</td><td>监测时段</td><td>监测结果</td><td>监测时段</td><td>监测结果</td></tr><tr><td>N5 台山市怡霖德星学校</td><td>昼间</td><td>55</td><td>夜间</td><td>46</td></tr><tr><td>N6 礼东村</td><td>昼间</td><td>56</td><td>夜间</td><td>46</td></tr></table> 根据监测结果，项目 50m 范围内敏感点台山市怡霖德星学校、礼东村均可达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准要求，即昼间：60（dB（A）），夜间：50（dB（A））。 四、生态环境质量现状 项目用地范围现状已平整，用地范围内无生态环境保护目标。									监测位置	监测时段	监测结果	监测时段	监测结果	N5 台山市怡霖德星学校	昼间	55	夜间	46	N6 礼东村	昼间	56	夜间	46																														
	监测位置	监测时段	监测结果	监测时段	监测结果																																																	
	N5 台山市怡霖德星学校	昼间	55	夜间	46																																																	
	N6 礼东村	昼间	56	夜间	46																																																	
	1、大气环境保护目标 项目边界500m范围内现状环境保护目标主要为居民区、学校，无自然保护区、风景名胜区、文化区等环境保护目标。根据附图1-5台山清洁能源（核电）装备产业园（北组团）控规土地利用规划图，项目边界外500m范围无新增规划敏感点。项目大气环境保护目标详见下表及附图3-1。 表3-7 边界外500m范围内大气环境保护目标 <table><tr><th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">敏感点名称</th><th colspan="2">坐标[1]</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">规模（人）</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">相对厂址方位</th><th rowspan="2">相对厂界距离（m）</th></tr><tr><th>x</th><th>y</th></tr><tr><td>1</td><td>福田</td><td>331</td><td>562</td><td>居民</td><td>120</td><td rowspan="3">环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准</td><td rowspan="3">环境空气二类区</td><td rowspan="3">东北</td><td>490</td></tr><tr><td>2</td><td>福山</td><td>474</td><td>452</td><td>居民</td><td>150</td><td>470</td></tr><tr><td>3</td><td>坑尾村</td><td>465</td><td>308</td><td>居民</td><td>182</td><td>357</td></tr><tr><td>4</td><td>沃朗村 2</td><td>79</td><td>-191</td><td>居民</td><td>20</td><td>环境空气质量</td><td>环境</td><td>南</td><td>91</td></tr></table>									序号	敏感点名称	坐标[1]		保护对象	规模（人）	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离（m）	x	y	1	福田	331	562	居民	120	环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准	环境空气二类区	东北	490	2	福山	474	452	居民	150	470	3	坑尾村	465	308	居民	182	357	4	沃朗村 2	79	-191	居民	20	环境空气质量	环境	南
序号	敏感点名称	坐标[1]		保护对象	规模（人）	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离（m）																																													
		x	y																																																			
1	福田	331	562	居民	120	环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准	环境空气二类区	东北	490																																													
2	福山	474	452	居民	150				470																																													
3	坑尾村	465	308	居民	182				357																																													
4	沃朗村 2	79	-191	居民	20	环境空气质量	环境	南	91																																													

	5	台山市怡霖德星学校	-72	-137	学校	300	符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单的二级标准、《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准	空气二类区、声环境2类区		30
	6	沃朗村1	10	-330	居民	230	环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单的二级标准	环境空气二类区		235
	7	永庆	-167	-277	居民	210	环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单的二级标准、《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准	环境空气二类区、声环境2类区		172
	8	和乐里	-253	-419	居民	280	环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单的二级标准	环境空气二类区		345
	9	礼东村	-232	-66	居民	310	环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单的二级标准		西	28
	10	礼边村	-333	-46	居民	230				130
	11	陈成	-350	60	居民	150	符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单的二级标准、《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准	环境空气二类区、声环境2类区		174
	12	古巷坑	-574	-30	居民	260	环境空气质量	环境		415

	13	松安	-541	163	居民	280	符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单的二级标准	空气二类区		390
	14	陈边村	-157	203	居民	350	环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单的二级标准、《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中2类标准	环境空气二类区、声环境2类区		114
	15	新屋	8	288	居民	580			北	181

注：[1]以项目中点为原点（0,0）。

2、声环境保护目标

项目厂界外周边50米范围内敏感点为南侧30m的台山市怡霖德星学校及西侧28m的礼东村，具体位置见附图3-2。

3、地下水环境保护目标

项目边界 500m 范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等地下水资源。

4、生态环境保护目标

无生态环境保护目标。

生产废水处理设施	DA006	氨	/	4.9	1.5(厂界标准值)	GB14554-93
		硫化氢	/	0.33	0.06(厂界标准值)	
		臭气浓度	/	2000(无量纲)	20(无量纲)(厂界标准值)	

2、水污染物排放标准

①施工期

施工人员生活污水执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准限值及水步污水厂接管标准（《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）的 B 级标准）较严值要求。详见下表。

表3-9 项目生活污水排放标准

污染因子	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油
广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准限值	6~9	500	300	400	/	100
（GB/T 31962-2015）的 B 级标准	6.5~9.5	500	350	400	45	100
较严者	6~9	500	300	400	45	100

②运营期

根据《台山产业转移工业园扩园（片区一）规划环境影响报告书》（2023 年 10 月）（江环函〔2023〕330 号），表面处理工艺包括但不限于：酸洗、阳极氧化、钝化、磷化、陶化等。项目涉及草酸、皮膜酸洗工序。根据《关于印发<台山产业转移工业园扩园（片区一）规划环境影响报告书审查意见>的函（江环函〔2023〕330 号）：“表面处理废水需达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB/44-1597-2015）和广东省《水污染物排放限值》（DB44/ 26-2001）第二时段一级标准的较严值后，方可排入水步污水处理厂。”故项目生产废水外排标准为广东省《电镀水污染物排放标准》（DB/44-1597-2015）和广东省《水污染物排放限值》（DB44/ 26-2001）第二时段一级标准的较严值，外排生产废水进入水步污水处理厂处理达标后排放。项目生产废水回用标准为《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）中工艺用水限值。由于《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）中对电导率、SS、

全盐量没有特别要求，项目电导率按 $100 \mu\text{s/cm}$ 执行，SS 按 10mg/L 执行。项目对全盐量回用标准不做要求。项目生产废水外排标准及回用标准见下表：

表 3-10（1） 项目生产废水外排标准

污染物	标准
pH	6~9
COD _{Cr}	90
BOD ₅	20
SS	30
NH ₃ -N	8
TN	15
TP	0.5
石油类	2

表 3-10（2） 项目生产废水回用标准（单位 mg/L ，pH、电导率除外）

污染物	标准
pH	6~9
COD _{Cr}	50
BOD ₅	10
SS	10
NH ₃ -N	5
TN	15
TP	0.5
石油类	1
电导率（ $\mu\text{s/cm}$ ）	100

项目生活污水需处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和水步污水处理厂接管标准（《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）的 B 级标准）较严值后，进入水步污水处理厂处理达标后排放。具体标准见表 3-9。

水步污水处理厂尾水 COD_{Cr}、氨氮排放执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）IV 类标准，其余因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 类标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值。

表3-11 水步污水处理厂尾水排放标准

污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	TN	TP	石油类	F ⁻	总锌	总铜
限值	30	10	1.5	10	15	0.5	1	10	1	0.5

3、噪声排放标准

①施工期

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）（即昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A））。

②运营期

项目运营期东侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。南侧、西侧、北侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

表3-12 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB（A）

各厂界	厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
南侧、西侧、北侧	2类	60	50
东侧	3类	65	55

4、固体废物控制标准

一般固体废物在项目内贮存须符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求；

危险废物在项目内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。

总量控制指标

1、水污染物总量控制指标

项目外排废水仅为生活污水，项目位于水步污水处理厂纳污范围内，外排污水由水步污水处理厂统一处理，水污染物排放总由区域性调控解决，不另行分配总量控制指标。

2、大气污染物总量控制指标

项目大气污染物总量指标见下表：

表 3-13 大气污染物总量指标		单位（t/a）	
污染物名称	有组织	无组织	合计
颗粒物	0.528	0.059	0.587
二氧化硫	0.369	0.041	0.410
氮氧化物	1.465	0.326	1.791
非甲烷总烃	0.354	1.791	2.145

根据《广东省人民政府关于印发广东省空气质量持续改善行动方案的通知》（粤府〔2024〕85 号），实施 VOCs 两倍削减量替代和 NOx 等量替代。故本项目需申请的总量指标为：非甲烷总烃：4.29t/a，氮氧化物 1.791t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目施工过程主要为土石方开挖、结构施工、室内装修过程，施工过程会产生粉尘和有机废气、生活污水、施工工艺废水、噪声、建筑垃圾、包装废物、生活垃圾等，施工过程采取的措施包括： 1、施工废气： ①施工运输车辆出入路线应避开最近的居民点，减少施工过程中扬尘对环境的影响，加强管理，文明施工。 ②施工区应配备简易洒水车等洒水工具，对施工道路、施工场地、材料堆场等处定时洒水，防止因干燥、大风而引起大量扬尘。 ③施工运输应采用密闭式运输车辆或采取覆盖措施；工地应配备车辆车轮洗刷设备，对进出运输车辆的车轮、车身表面进行清除，以减少粉尘对敏感点的影响。 ④施工现场的材料存放场地必须平整坚实。运输砂石料、水泥和其他易飞扬的细颗粒建筑材料等易发生扬尘的车辆应覆盖篷布，密闭存放或采取覆盖等措施，防止跑冒洒漏。 ⑤为了减小施工扬尘对居民日常生活的影响，建议临时堆放时应适当洒水以增加湿度，并适当进行覆盖，容易产生粉尘的辅助材料暂存时尽量采用带状，尽量堆放在室内，大风天不施工等，尽量缩小扬尘污染范围。施工扬尘是暂时的，随着工程结束而终止。 ⑥施工现场应增加洒水频率，设置围挡，进一步减少扬尘的影响。 采取上述措施后，施工期废气对周围环境的影响较小。 2、施工废水：施工人员住宿依托附近村居，不设食堂，生活污水依托项目周边村居现有化粪池，经化粪池预处理，再经市政污水管网进入水步污水处理厂处理。施工工艺废水主要为机械设备运转施工的冷却水和洗涤水、运输车辆的清洗水、基坑废水等，设置临时沉淀池进行收集沉淀后，用作施工场地洒水降尘。 3、施工噪声： ①使用低噪声施工工艺、施工机械和其他辅助施工设备，禁止使用国家明令淘
-----------	--

运营期环境影响和保护措施	汰的产生噪声污染的落后施工工艺和施工机械设备,产生噪声的设备尽可能安装在远离居民住宅的位置,减少施工噪声对居民、学生正常学习生活的影响。 ②施工单位合理安排施工时间,高噪声设备不在作息时间(中午和夜间)作业,将噪声级大的工作尽量安排在白天,夜间严禁施工。对因生产工艺要求或其他特殊需要,确需在夜间进行超过噪声标准施工的,施工前建设单位应向有关部门提出申请并征得许可,后方可进行夜间施工。 ③运输车辆进入施工现场,严禁鸣笛,装卸材料应做到轻拿轻放,尽量减少交通堵塞。 4、施工固废:建筑垃圾按要求外运至政府指定地点堆存处置,包装废物交相应专业公司处理,生活垃圾交环卫部门统一清运。					
	一、废气					
	1、废气影响分析					
	项目产生的废气主要为拉丝产生的粉尘、草酸、皮膜工序产生的非甲烷总烃、退火工序天然气燃烧废气、打头、搓丝工序产生的非甲烷总烃、食堂油烟废气、污水处理间产生的臭气。					
	(1) 草酸皮膜产生的非甲烷总烃(DA001) 项目精线和紧固件生产草酸工序废气主要产生草酸雾和硼酸雾,精线生产皮膜工序废气主要为硼酸雾,由于草酸雾、硼酸雾无相关排放标准,本次用非甲烷总烃进行表征。本项目草酸、皮膜工序均在常温下进行。根据行业经验,草酸、硼酸的挥发性极小,挥发量约占草酸、硼酸的1~1.5%(本次按1.5%计)。项目草酸、硼酸产生量见下表:					

表 4-1 项目草酸、硼酸产生量

产生废气的生产工序	使用的原辅材料名称	原辅材料使用量(t/a)	污染物名称	污染物在原辅料中占比(%)	污染物挥发系数(%)	污染物产生量(t/a)
草酸	金属表面处理剂 ZK-960	42	草酸雾	50	1.5	0.315
			硼酸雾	15	1.5	0.095
皮膜	VICAFIL TS 4445 皮膜剂	6	硼酸雾	5	1.5	0.005
合计(按非甲烷总烃计)						0.415

根据上表，草酸、皮膜工序非甲烷总烃产生量为 0.415t/a。参照《广东省生态环境厅关于印发工业园挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函[2023]538 号），单层密闭负压废气收集效率取 90%。项目草酸、皮膜工序，物料进入草酸槽和皮膜槽后，立即关闭槽盖。一个草酸槽和一个皮膜槽均设置在草酸皮膜车间中密闭空间内，只保留物料进出口，进出口处呈负压。因此，收集率取 90%。废气收集后经碱液喷淋塔处理通过 DA001 排气筒排放，碱液喷淋处理效率取 80%。根据《废气处理工程技术手册》（2012 年版），整体密闭空间排气量计算公式为：

$$Q=V_0 \times n。$$

V_0 -罩内容积。草酸皮膜工序密闭房间长宽高分别为：长 22.5m，宽 6m，高 5m。则容积为 675m³。

n -换气次数，取 6 次/h。

则 $Q=675 \times 6=4050\text{m}^3/\text{h}$ 。

项目草酸、皮膜产生的废气经密闭负压收集后，经碱液喷淋塔处理后通过 DA001 排气筒排放，排气筒高 15m。项目 DA001 废气排放量为 4050m³/h。

项目草酸、皮膜工序废气排放情况如下表：

表 4-2 草酸、皮膜工序废气产排情况

非甲烷总烃	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
有组织 (DA001)	0.374	0.052	12.809	0.075	0.010	2.562
无组织	0.041	0.006	/	0.041	0.006	/

（2）精线生产产生的天然气燃烧废气（DA002、DA003）

项目精线粗退工序使用天然气，本项目气源来自广东能源集团台山合和燃气有限公司。园区管网规划图见附图 1-7。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《机械行业系数手册》中热处理工段（天然气）产污系数表，废气产生量为 13.6 万 m³/m³（天然气），二氧化硫为 0.000002Skg/m³（天然气），颗粒物为 0.000286kg/m³（天然气），氮氧化物 0.00187kg/m³（天然气）。低氮燃烧法氮氧化物处理效率为 50%，本项目氮氧化物使用低氮燃烧法进行处理，故氮氧化物处理效率取 50%。本项目天然气年使

用量为 205.17 万 m³。项目共设 6 套天然气退火炉，其中每 3 套的天然气废气经一个排气筒排放，天然气废气排气筒为 DA002 及 DA003，高度均为 15m。项目年工作时间 7200h。

参照《广东省生态环境厅关于印发工业园挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函[2023]538 号），单层密闭负压废气收集效率取 90%。项目粗退工序产生的天然气，在密闭的退火炉内，废气收集方式为单层密闭负压。因此，废气收集率取 90%。

天然气废气产排情况如下表：

表 4-3 项目天然气废气产排情况

排气筒	风量 (m³/h)	污染物名称	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)
DA002	1938	二氧化硫	0.185	0.026	13.235	0.185	0.026	13.235
		颗粒物	0.264	0.037	18.926	0.264	0.037	18.926
		氮氧化物	1.465	0.204	105.022	0.733	0.102	105.022
DA003	1938	二氧化硫	0.185	0.026	13.235	0.185	0.026	13.235
		颗粒物	0.264	0.037	18.926	0.264	0.037	18.926
		氮氧化物	1.465	0.204	105.022	0.733	0.102	105.022
无组织排放量		二氧化硫	0.041	0.006	/	0.041	0.006	/
		颗粒物	0.059	0.008	/	0.059	0.008	/
		氮氧化物	0.326	0.045	/	0.384	0.053	/
合计		二氧化硫	0.410	/	/	0.410	/	/
		颗粒物	0.587	/	/	0.587	/	/
		氮氧化物	3.256	/	/	1.791	/	/

备注：S 指天然气收到基硫分含量，本项目天然气主要由园区燃气管道提供，符合《天然气》（GB17820-2018）表 1 中二类要求，即≤100mg/m³。则本项目天然气含硫量按二类计算，即取 100mg/m³。

（3）紧固件生产打头、搓丝工序产生的非甲烷总烃（DA004）

紧固件生产打头、搓丝工序使用机油，产生油雾，由于油雾无相关排放标准，本次用非甲烷总烃进行表征。根据企业多年生产经验，机加工过程中油雾挥发量约占机油使用量的 5%，未挥发量占机油使用量的 95%。未挥发量其中产品带走 30%，在设备维护和清洁过程中附着在抹布上的量占 15%，进入机床内循环的占比 55%。本项目每年补充机油 100t，则油雾产生量为 5t/a。参照《广东省生态环境厅关于印发工业园挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函[2023]538 号），半密闭性集气设备废气收集效率为 65%。项目在冷镦机、搓牙机上部设置半密闭

性集气设备，仅保留 1 个操作工位面，且进保留物料进出通道。通道敞开面小于 1 个操作工位面，故本项目打头、搓丝工序废气收集效率取 65%。根据《废气处理工程技术手册》（2012 年版），半密闭形集气罩排气量计算公式为：

$Q=Fv$ 。

Q-单位为 m³/s。

F-操作口面积。100 台冷镦机，90 台搓牙机。按操作口长宽均为：长 1m，宽 0.5m。操作口面积均为 0.5m²。

V-为 0.5~1.5m/s。本次取 1.1m/s。

根据公式计算，单台设备 Q=0.55m³/s，本项目共 190 台设备需设置集气罩，则 $Q=0.55 \times 3600 \times 190=376200\text{m}^3/\text{h}$ 。

项目打头、搓丝工序产生的非甲烷总烃经静电吸附装置处理后，通过 15m 高 DA004 排气筒排放。项目 DA004 废气设计风量为 400000m³/h。

根据《静电油雾净化器气流分布数值模拟及结构优化》（2023 年）（作者：李建，吴春茂，元占丰），静电吸附装置对油雾的净化效率受电极配置和操作条件影响，其处理效率为 87.8~95%，本次取平均值，处理率取 91%。处理的油雾其中绝大部分油雾颗粒凝聚成油滴，在重力作用下重新流回机床油箱或回收利用，占比约 85%。其余 15%在集尘板上逐渐积累形成油泥。项目紧固件生产打头、搓丝工序油雾产排情况平衡图见下图：

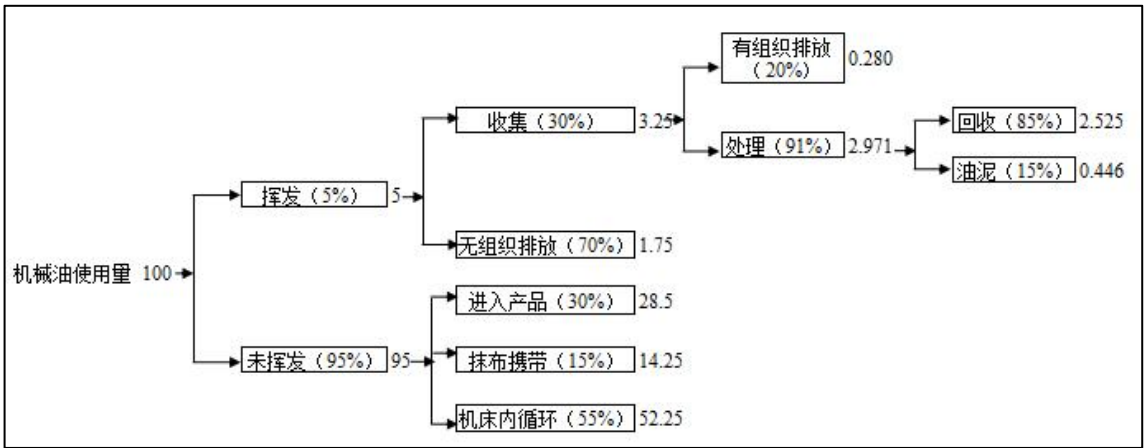


图 4-1 紧固件生产打头、搓丝工序油雾产排情况平衡图 单位：t/a

项目紧固件生产打头、搓丝工序产生的非甲烷总烃产排情况如下表：

表 4-4 紧固件生产打头工序产生的非甲烷总烃产排情况

非甲烷总烃	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
有组织 (DA004)	3.250	0.451	1.128	0.280	0.039	0.097
无组织	1.750	0.243	/	1.750	0.243	/

综上，本项目非甲烷总烃排放量为有组织 0.075 (DA001) +0.28 (DA004) =0.354t/a；无组织 0.041 (草酸、皮膜工序) +1.75 (紧固件打头工序) =1.791t/a。合计 2.145t/a。

(4) 食堂油烟 (DA005)

项目食堂厨房产生油烟，主要是食物在烹饪、加工食品过程中产生油烟废气。目前我国居民人均食用油日用量约 30g/人·d 计算，项目员工 300 人，则用油量为 9kg/d，按挥发率 3%计，油烟产生量为 0.081t/a (按每年 300d 计)。食堂共设炉头 3 个，每天开炉 6 小时，单个基准炉头额定风量为 2500m³/h。年工作日以 300 天计，则油烟产生浓度为 6mg/m³。本项目厨房油烟经过油烟净化装置，根据《饮食业油烟净化设备技术要求及检测技术规范》(试行) (HJ/T62-2001)，中型饮食业(基准灶头数：≥3，<6)油烟净化设施最低去除效率为 75%，本项目取 75%。项目食堂油烟废气经油烟净化装置处理后排放浓度可达到《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB 18483-2001)最高允许排放浓度限值(2.0mg/m³)。油烟排放量为 0.02t/a，处理后通过 37m 高排气筒 DA005 排放。具体见下表：

表 4-5 项目食堂油烟废气产排情况

烟气量 (m ³ /h)	产生情况			处理 效率	排放情况		
	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
7500	6	0.05	0.081	75%	1.5	0.01	0.020

(5) 污水处理设施产生的臭气

项目生活污水处理设施(隔油隔渣池及三级化粪池)位于综合楼北侧，为地埋式。生活污水经预处理后经市政管网进入水步污水处理厂处理达标后排放，处理工艺比较简单，产生的废气对周围环境影响较小。

生产废水处理设施位于厂区北侧污水处理间内，为地下式。污水处理过程会产生少量的臭气(以氨、硫化氢、臭气浓度表征)。项目对所有池体进行加盖密封，

将恶臭污染物收集至生物喷淋除臭塔进行处理，最终通过排气筒 DA006 高空排放。

类比美国 EPA 对城市污水站恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1gBOD₅ 可产生 0.0031g 氨气和 0.00012g 硫化氢，本项目生产废水处理设施产生的废气见下表：

表 4-6a 生产废水处理设施产生的废气

废水处理设施名称	处理 BOD ₅ 的量 (t/a)	氨气产生量 (t/a)	硫化氢产生量 (t/a)
生产废水处理设施	0.32	0.001	0.00004

根据《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》（CJJT243-2016），恶臭处理设施收集臭气风量主要根据构筑物种类和散发臭气水面面积、空间体积等因素确定，格栅井、沉砂池等臭气风量指标可按 10m³/（m²·h）计算，并可增加 1 次/h~2 次/h 的空间换气量；初沉池、浓缩池等构筑物可按水面面积臭气风量指标 3m³/（m²·h）计算，并可增加 1 次/h~2 次/h 的空间换气量。

结合项目产臭设施的面积规格，项目主要设施的臭气风量情况见下表。

表4-6b 项目臭气风量情况汇总表

处理池名称	设施面积 (m ²)	臭气风量指标 m ³ / (m ² ·h)	换气次数 (次/h)	臭气风量(m ³ /h)
调节池	77.52	3	3	697.68
气浮池	16	3	3	144
污泥池	25.92	3	3	233.28
生化 AO 池	60	10	3	1800
MBR 膜池	4	10	3	120
合计		/	/	2994.96

考虑 10% 的渗入风量，则后全厂恶臭废气量为 3327m³/h，项目生物喷淋除臭塔设计处理风量取 4000m³/h。

由于日常检视及操作需要，产臭构筑物加盖密封后需留有检视口，日常处于全密封状态。参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函[2023]538 号）中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，“全密封设备/空间--设备废气排口直连的收集效率为 95%”，项目构筑物加盖密封后留有排放口直接与风管连接，构筑物日常处于全密封状态，恶臭污染物收集效率按照 95% 计算，未经抽排风系统收集的恶臭污染物视为无组织排放。

项目对各池体进行加盖密封，将恶臭污染物收集至生物喷淋除臭塔进行处理，

最终通过 15m 高排气筒 DA006 高空排放。生物除臭法是比较成熟的恶臭废气处理方式，依据《2018 年国家先进污染防治技术目录（大气污染防治领域）》“低浓度恶臭气体生物净化技术”中对臭气净化效率可达 85%以上。因此本评价生物除臭塔对氨气和硫化氢的去除效率取 85%。

根据南京师范大学王雨晴编写的《污水泵站恶臭气体扩散规律研究》中表 1.5 恶臭污染物质量浓度与臭气强度对照表，详见表 4.4-6a，项目臭气排气筒中氨和硫化氢产生浓度的臭气强度属于 4.5 级，排放浓度的臭气强度属于 3.5 级；根据《臭气强度与臭气浓度间的定量关系研究》中表 4 臭气强度对应的臭气浓度区间，详见表 4.4-6b，3.5 级、4.5 级的臭气浓度区间分别为 550~3090（无量纲）、3090~17378（无量纲），本评价取区间平均值，即产生浓度的臭气强度为 10234（无量纲），排放浓度的臭气强度为 1820（无量纲）。

表 4-6c 恶臭污染物质量浓度与臭气强度对照表

臭气强度（级）	污染物质量浓度（mg/m ³ ）	
	氨	硫化氢
1	0.0758	0.0008
2	0.455	0.0091
2.5	0.758	0.0304
3	1.516	0.0911
3.5	3.79	0.3036
4	7.58	1.0626
5	30.32	12.144

备注：①加粗数据代表产生情况级别区间，取较严值，按 4.5 级；②阴影数据代表排放情况级别区间，取较严值，3.5 级。

表 4-6d 臭气强度对应的臭气浓度区间

强度(级)	0.0	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0
浓度区间 (无量纲)	< 10	< 21	< 49	21 ~ 98	49 ~ 234	98 ~ 550	234 ~ 1318	550 ~ 3090	1318 ~ 7413	3090 ~ 17378	> 7413

则项目建成后恶臭污染物排放情况详见下表。

表4-7 项目臭气产生及排放情况汇总表

污染物		产生情况			排放情况		
		产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
氨	有组织	0.0009	0.075	18.848	0.00014	0.011	2.827
	无组织	0.0001	0.008	/	0.0001	0.008	/

硫化氢	有组织	0.000036	0.003	0.73	0.000005	0.0004	0.109
	无组织	0.000004	0.0003	/	0.000004	0.0003	/
臭气浓度	有组织	10234（无量纲）			1820（无量纲）		
	无组织	/			/		

由上表可知，项目恶臭污染物 NH_3 排放量为 0.00024t/a（有组织排放量为 0.00014t/a，无组织排放量为 0.0001t/a）； H_2S 排放量为 0.000009t/a（有组织排放量为 0.000005t/a，无组织排放量为 0.000004t/a）。

项目生产废水处理设施氨、硫化氢、臭气浓度有组织排放可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准，无组织排放可满足表 1 二级新改扩建标准。

综上，项目工业废气量合计为 411926 m^3/h ，项目每年生产 7200h，则每年废气量为 296586.72 万 m^3 。

（6）废气处理工艺可行性分析

①草酸、皮膜产生的废气

本项目在金属表面处理过程中有一定的酸性废气污染物产生，这部分污染物经集气管道收集后送入碱喷淋装置处理后经排气筒 DA001 排放。

本项目化学品槽在使用过程采取加盖措施，内部吸风口对槽内产生的酸性废气进行收集，废气经集气系统汇集至废气处理装置。针对本项目废气特点，拟采用碱液喷淋处理装置。表面处理工序产生的草酸雾、硼酸为易溶于水的物质，与氢氧化钠碱液发生反应生成中性无机盐，从而去除废气中的酸性污染物。喷淋塔结构示意图见下图。

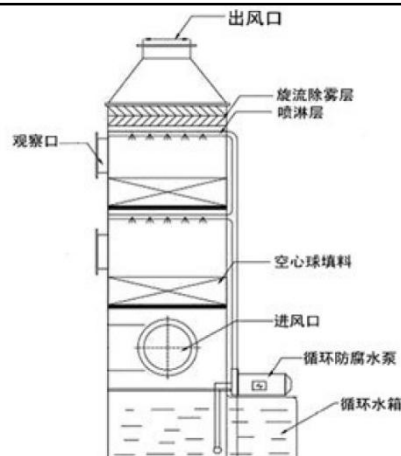


图 4-1 喷淋塔结构示意图

碱液喷淋洗涤塔用微分接触逆流操作，塔内以拉西环作填料，作为气液接触的基本构件。废气由塔底进入塔体，由下而上穿过填料层，最后从塔顶排出，吸收剂由塔上部进入塔体，通过液体分布装置均匀地喷淋到填料层中沿着填料层表面向下流动，直至塔底经水泵再作循环使用。由于上升气流和下降吸收剂在填料层中不断接触，所以上升气流中溶质的浓度越来越低，到塔顶时达到洗涤要求排出塔外。

参照《碱吸收法对酸性气体的处理效能研究》（杨宏远，齐永红，刘彦婷）（《山西化工》第 32 卷第 4 期），使用氢氧化钠去除硫化氢酸性气体，去除率可达到 95%，本次废气为草酸雾、硼酸雾，故废气处理效率保守取 80%，技术可行。

②紧固件生产打头、搓丝工序产生的非甲烷总烃

每台冷镦机、搓牙机产生油雾的位置安装有集气罩，分别收集，通过废气管进入静电吸附除油装置进行处理，管道耐高温耐酸碱，采用改性硅橡胶密封圈使之气密性良好。运行时通过净化器排气口引风机的机构作用，使得净化器废气收集管产生负压，从而抽吸废气通过静电净化器，实现废气净化。

静电吸附原理：在高压电场的作用下，油烟气体被电离，油雾粒子被荷电，被荷电的油雾粒子在电场力的作用下向收尘极运动，并积聚在收尘极（滤网）上流至集油箱中。回收油经净油装置过滤后可再次回到设备循环使用。净油装置产生的油泥委托有资质单位委外处置。

本项目使用的静电吸附除油装置技术成熟，在机械企业中应用较广泛，可有效减少油雾废气的排放，根据企业其他类似工厂生产经验，去除率可达 80%以上。

该工艺处理本项目油雾废气是可行的。

③食堂油烟

油烟净化装置是目前常见的油烟净化技术,项目食堂油烟废气经油烟净化装置处理后排放浓度可达到《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB 18483-2001)最高允许排放浓度限值(2.0mg/m³)。

2、非正常工况

本项目在生产运行阶段可能会出现的非正常工况包括:生产过程中设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放,以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。出现非正常工况时,应立即停产检修,待所有生产设备、环保设施恢复正常后再投入生产。

本项目非正常情况下的排放主要考虑碱液喷淋处理设施、静电吸附除油装置或生物喷淋除臭塔出现故障,按废气处理效率为0考虑。本项目废气非正常情况具体详见下表:

表 4-8 项目非正常工况排放量核算表

污染物	治理措施	产生速率(kg/h)	非正常排放速率(kg/h)	非正常排放浓度	单次持续时间(h)	年发生频次(次)
非甲烷总烃(草酸雾、硼酸雾)	碱液喷淋	0.052	0.052	12.809	1	1
非甲烷总烃(油雾)	静电吸附除油装置	0.451	0.451	1.128	1	1
氨	生物喷淋除臭塔	0.075	0.075	18.848	1	1
硫化氢		0.003	0.003	0.73	1	1
臭气浓度		10234(无量纲)	10234(无量纲)	10234(无量纲)	1	1

本评价建议企业定期检查废气处理装置的运行情况,定期检查风机的运行情况,安排专人每天定期巡视,若现废气浓度超标立即通报,同时停止操作,组织人员对设备进行排查,故障排除后方可重新开始。采取上述措施后能有效杜绝长时间非正常排放,有效降低非正常排放对周边环境的影响。

3、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017),本项目废气污染

物监测计划见下表。

表4-9 废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	频次依据
DA001	非甲烷总烃	1 次/年	《排污单位自行监测技术指南 总则》 (HJ 819-2017)
DA002、DA003	颗粒物	1 次/年	
	SO ₂	1 次/年	
	NO _x	1 次/年	
DA004	非甲烷总烃	1 次/年	
DA005	油烟	1 次/年	
DA006	氨	1 次/年	
	硫化氢	1 次/年	
	臭气浓度	1 次/年	
厂界（东、南、西、北各厂界）	氨	1 次/年	
	硫化氢	1 次/年	
	臭气浓度	1 次/年	
	非甲烷总烃	1 次/年	

4、大气环境保护距离

根据《关于印发《建设项目环境影响报告表》内容、格式及编制技术指南的通知》（2020 年 12 月 24 日印发），本项目不需开展大气专项评价，不需计算大气环境保护距离。

二、废水

1、产排污环节、污染物：

（1）生活污水

项目生活污水经化粪池处理后达标接入市政管网，排入水步污水处理厂，尾水排入公益水。

本项目生活用水按广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中国家行政机构的用水定额计算，定额中食宿指标值为 15m³/人.a，项目年工作 300 天，300 人食宿，则生活用水量 4500t/a（15t/d）。根据《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）生活源产排污系数手册》人均日生活用水量≤150 升/人·天时，生活污水产污系数按 0.8 计算，

本项目人均日生活用水量为 50 升/人·天≤150 升/人·天，则生活污水产污系数按 0.8 计算，生活污水排放量为 3600t/a（12t/d）。

生活污水的 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N 产生浓度依据《第二次全国污染源普查生活污染源产排污系数手册（试用版）》中，表 6-5 五区城镇生活源水污染物产污核算系数（江门属五区较发达城市）产污系数上限值计算得各污染物产生浓度，COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、动植物油的产生浓度分别为 420mg/L、189mg/L、33mg/L、7.68mg/L，参考初级处理排放系数，COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N 经三级化粪池处理后的浓度分别为 308mg/L、151mg/L、31.6mg/L、6.66mg/L。SS 依据《建筑中水设计规范》表 3.1.9 各类建筑物各种排水污染浓度表中“办公楼、教学楼综合 SS 的浓度为 195~260mg/L”，本评价以最大值 260mg/L 为直排浓度，最小值 195mg/L 为三级化粪池处理后浓度。

本项目生活污水产排情况详见下表：

表 4-10 本项目生活污水产排情况一览表

废水类别	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放		
		废水产生量 (m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	处理工艺	处理效率 (%)	废水排放量 (m ³ /a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水	COD _{Cr}	3600	420	1.512	化粪池	26.67	3600	308	1.109
	BOD ₅		189	0.680		20.11		151	0.544
	SS		260	0.936		25		195	0.702
	NH ₃ -N		33	0.119		4.24		31.6	0.114
	动植物油		7.68	0.028		13.28		6.66	0.024

(2) 生产废水

①生产废水产生量

项目生产废水部分经处理达到回用标准后回用于生产工序，部分经处理达到外排标准后排入市政管网经水步污水处理厂处理达标后排放。生产废水产生情况如下表：

表 4-11 生产废水产生情况																				
对应产品	槽的名称	药剂			处理槽规格 (长 m×宽 m×高 m)	单个容积 (m³)	数量	合计有效容积 (m³)	换槽方式 (天/次)	用水情况		处理槽损耗水量		换槽废水废液产生情况						
		名称	添加量 (t/次)	添加量 (t/a)						处理槽补充水 (m³/d)	换槽用水 (m³/次)	(m³/d)	(m³/a)	单次产生量 (m³/次)	年更换频次 (次/a)	年产生量 (m³/a)	日平均产生量 (m³/d)	合计年产生量	合计日平均产生量	最大日产生量
精线和紧固件公用	草酸槽	金属表面处理剂 ZK-960	0.14	42	3×2×1	6.000	1	5.400	不换	0.540	0	0.540	162.000	0	0	0	0	27503.114	91.677	179.398
	碱液喷淋塔	——	——	——	——	1.111	1	1.000	不换	0.100	0	0.100	30.000	1.000	4	4.000	0.013			
	拉丝机和退火炉后间接水冷	——	——	——	15×9×1	135.000	1	121.500	不换	12.150	0	12.150	3645.000	0	0	0	0			
精线	皮膜槽	VICAFIL TS 4445 皮膜剂	0.02	6	3×2×1	6	1	5.400	不换	0.540	0	0.540	162.000	0	0	0	0			
	粗拉后水洗	——	——	——	1.3×1×0.7	0.910	76	62.244	2	6.224	62.244	6.224	1867.320	62.244	150	9336.600	31.122			
	粗退前水洗 1	——	——	——	1.8×2×0.7	2.520	6	13.608	2	1.361	13.608	1.361	408.240	13.608	150	2041.200	6.804			
	粗退前水洗 2	——	——	——	1.8×1.5×0.7	1.890	6	10.206	2	1.021	10.206	1.021	306.180	10.206	150	1530.900	5.103			
	粗退前水洗 3	——	——	——	6×0.5×0.5	1.500	1	1.350	7	0.135	1.350	0.135	40.500	1.35	43	57.857	0.193			
	细拉后水洗	——	——	——	1.3×1×0.7	0.910	54	44.226	3	4.423	44.226	4.423	1326.780	44.226	100	4422.600	14.742			
	细退前水洗 1	——	——	——	1.8×2×0.7	2.520	6	13.608	2	1.361	13.608	1.361	408.240	13.608	150	2041.200	6.804			
	细退前水洗 2	——	——	——	1.8×1.5×0.7	1.890	6	10.206	2	1.021	10.206	1.021	306.180	10.206	150	1530.900	5.103			
	细退前水洗 3	——	——	——	6×0.5×0.5	1.500	1	1.350	7	0.135	1.350	0.135	40.500	1.35	43	57.857	0.193			
	粗退、细退前清洗	SD-7 清洗液	0.068	20.47	1.8×2×0.7	2.520	1	2.268	不换	0.227	0	0.227	68.040	0	0	0	0			
			0.051	15.35	1.8×1.5×0.7	1.890	1	1.701	不换	0.170	0	0.170	51.030	0	0	0	0			
			0.041	12.18	6×0.5×0.5	1.500	1	1.350	不换	0.135	0	0.135	40.500	0	0	0	0			
紧固件	清洗前水洗	——	——	——	3×2×2	12	1	10.800	1	1.080	10.8	1.080	324.000	10.800	300	3240	10.8			
	清洗	光亮剂(B光)	0.06	18	3×2×2	12	1	10.800	不换	1.080	0	1.080	324.000	0	0	0	0			
	清洗后水洗	——	——	——	3×2×2	12	1	10.800	1	1.080	10.8	1.080	324.000	10.800	300	3240	10.8			

②生产废水产生浓度

本项目生产废水产生环节主要为精线生产过程中：粗拉后水洗、粗退前水洗、细拉后水洗、细退前水洗，以及紧固件生产过程中清洗前水洗及清洗后水洗。本项目废水产生浓度类比情况见下表，类比的验收监测报告包括：佛山市彩誉不锈钢装饰板有限公司建设项目（一期）验收监测报告（编号：XJ2305110505），见附件 9-1，腾达科技（戴南）不锈钢紧固件生产及智能仓储基地建设项目验收监测报告（编号 HR24112604S），见附件 9-2。

表 4-12 废水产生浓度类比情况

类别	佛山市彩誉不锈钢装饰板有限公司建设项目（一期）	腾达科技（戴南）不锈钢紧固件生产及智能仓储基地建设项目	本项目
产品类型及规模	不锈钢板 414t/a	不锈钢紧固件 37000t/a	合金新材料精线 85000t/a、合金紧固件 15000t/a
原辅材料	不锈钢板	不锈钢盘元	合金新材料盘元
产生生产废水的工序	清洗不锈钢板	清洗、研磨	精线生产过程中：粗拉后水洗、粗退前水洗、细拉后水洗、细退前水洗，以及紧固件生产过程中清洗前水洗及清洗后水洗
添加药剂类型	金属清洗剂	清洗剂	不添加药剂，但精线粗拉及细拉后水洗废水含有拔丝粉，紧固件清洗后水洗含有光亮剂（B 光）
药剂主要成分	表面活性剂、助洗剂、去离子水	片碱、碳酸钠、硬脂酸、磷酸钠、表面活性剂、水	拔丝粉：硬脂酸钾、硬脂酸钠、无水硼砂、亚硝酸钠、水；光亮剂（B 光）：椰子油、柠檬酸、二钠、AES（表面活性剂）、去离子水
废水类型	金属表面清洗废水	金属表面清洗废水	金属表面清洗废水
污染因子及产生浓度	COD _{Cr} : 48mg/L; BOD ₅ : 12.8mg/L; SS: 69mg/L; 氨氮: 10.6mg/L; 石油类: 1.3mg/L。	悬浮物: 33mg/L; 化学需氧量: 1080mg/L; 氨氮: 2.87mg/L; 总磷: 0.13mg/L; 总氮: 6.58mg/L; 石油类: 34.6mg/L; 全盐量: 273mg/L。	COD _{Cr} : 1080mg/L; BOD ₅ : 12.8mg/L; SS: 69mg/L; NH ₃ -N: 2.87mg/L; 总磷: 0.13mg/L; 总氮: 6.58mg/L; 石油类: 34.6mg/L; 全盐量: 273mg/L。

备注：产生浓度取验收监测报告中最大值。

③生产废水产生及回用情况

项目生产废水部分经处理达到回用标准后回用于生产工序，部分经处理达到外排标准后排入市政管网经水步污水处理厂处理达标后排放。项目生产废水产生及回用情况见下表：

表 4-13 项目生产废水产生及回用情况

污染源	污染物	污染物产生情况		处理工艺	污染物处理后情况		回用去向
		浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		回用浓度 (mg/L)	回用量 (t/a)	
精线生产过程中：粗拉后水洗、粗退前水洗、细拉后水洗、细退前水洗，紧固件生产过程中清洗前水洗及清洗后水洗	废水量	/	27503.114	调节池 →气浮 →一级 沉淀池 →AO → MBR →RO	/	22670.357	精线生产过程中：粗拉后水洗、粗退前水洗
	COD _{Cr}	1080	29.703		7.144	0.162	
	BOD ₅	12.8	0.352		0.049	0.001	
	氨氮	10.6	0.292		0.011	0.0002	
	总磷	0.13	0.004		0.000	0.00001	
	总氮	6.58	0.181		0.089	0.002	
	悬浮物	69	1.898		0.009	0.0002	
	石油类	34.6	0.952		0.006	0.00014	

项目生产废水产生及外排情况见下表：

表 4-14 项目生产废水产生及外排情况

污染源	污染物	污染物产生情况		处理工艺	污染物处理后情况		排放去向
		浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
精线生产过程中：粗拉后水洗、粗退前水洗、细拉后水洗、细退前水洗，紧固件生产过程中清洗前水洗及清洗后水洗	废水量	/	27503.114	调节池 →气浮 →一级 沉淀池 →AO→ MBR→ RO→二 级混凝 沉淀	/	2082.446	市政污水管网
	COD _{Cr}	1080	29.703		40.186	0.911	
	BOD ₅	12.8	0.352		0.175	0.004	
	氨氮	10.6	0.292		0.186	0.004	
	总磷	0.13	0.004		0.002	0.00005	
	总氮	6.58	0.181		1.999	0.045	
	悬浮物	69	1.898		0.189	0.004	
	石油类	34.6	0.952		0.070	0.002	

2、污染防治措施可行性分析

(1) 生产废水

项目生产废水部分经处理达到回用标准后回用于生产工序，部分经处理达到外排标准后排入市政管网经水步污水处理厂处理达标后排放。项目生产废水工艺为：调节池→气浮→一级沉淀池→AO→MBR→RO→二级混凝沉淀。废水经 RO 处理

后的较清洁水回用于生产工序，浓水经后续处理达标后排入市政污水管网。项目生产废水处理设施处理能力为 200t/d。工艺流程如下：

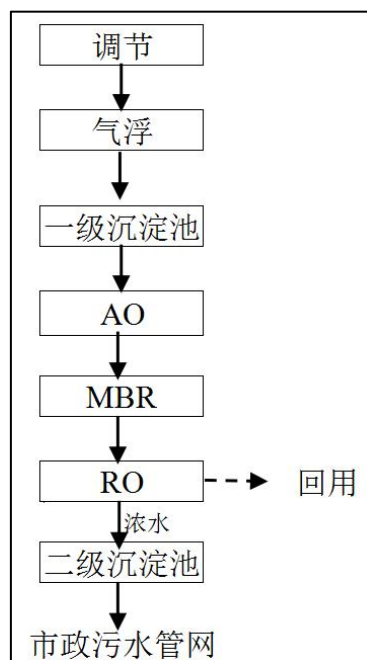


图 4-2 项目生产废水处理工艺流程图

主要工艺说明：

①气浮及混凝沉淀系统

车间废水提升进入废水站内调节池，调节池内设置鼓风搅拌以调匀水质水量。调匀水质水量后污水提升进入溶气气浮机。溶气气浮设备前端的二级加药、搅拌反应设备通过 PH 在线计精准控制加碱的工况下，将破乳剂、PAC、PAM 等药剂与来水充分混合、反应，废水中乳化油类、悬浮物、胶体物等污染物质形成较大颗粒微絮体，通过溶气和释放系统在水中产生大量的微细气泡的粘附，造成污染物整体密度小于水的状态，依靠浮力作用使其上升至水面，形成浮渣，通过刮渣机收集水面的浮渣进入污泥池。溶气气浮池主要分离废水中的小颗粒（直径 50 微米以下）分散油、乳化油、悬浮物、胶体物质、重金属污染物等作用，同时可以降低 COD、BOD、色度等，从而达到净化水质的目的。

②一级混凝沉淀池

气浮处理后污水经进入一级混凝沉淀池，沉淀池前端自动投加 PAC、PAM，

水中细小悬浮物质及胶体物质、大分子有机物质、重金属污染物质通过 PH 调节、絮凝反应、凝聚反应形成大颗粒矾花，矾花重力沉降、泥水分离，底部污泥经排泥阀自动控制排入污泥池。一级混凝沉淀池主要削减 COD、重金属等污染指标。

③AO 工艺

一级混凝沉淀池污水自流进入生物缺氧池，进行生化反应，主要脱除总氮及 COD。生物脱氮的基本原理是在将有机氮转化为氨态氮的基础上，先利用好氧段经硝化作用，由硝化细菌和亚硝化细菌的协同作用，将氨氮通过反硝化作用转化为亚硝态氮、硝态氮，即将 NH_3 转化为 $\text{NO}_2\text{--N}$ 和 $\text{NO}_3\text{--N}$ 。在缺氧条件下通过反硝化作用，以硝酸盐氮为电子受体，以有机物为电子供体进行厌氧呼吸，并有外加碳源提供能量，将硝氮转化为氮气，即，将 $\text{NO}_2\text{--N}$ （经反亚硝化）和 $\text{NO}_3\text{--N}$ （经反硝化）还原为氮气，溢出水面释放到大气，参与自然界氮的循环。水中含氮物质大量减少，降低出水的潜在危险性，达到从废水中脱氮的目的。

④MBR

MBR 是膜分离技术与生物技术有机结合的新型废水处理技术。它利用膜分离设备将生化反应池中的活性污泥和大分子有机物截留住，省掉二沉池。因此，活性污泥浓度可以大大提高，水力停留时间（HRT）和污泥停留时间（SRT）可以分别控制，而难降解的物质在反应器中不断反应和降解。

⑤RO

自然渗透现象指两种不同浓度的溶液以半透膜（直径达相当级别的分子方可透过的选择性膜）相隔，因分子间的相互吸引力作用，两种溶液的溶剂分子都会通过分子扩散迁移到相对一侧，并且初始时从低浓度侧向高浓度侧的迁移速度要大于从高至低方向；最后当高浓度侧溶液的液面上升至一定高度时，两个方向的溶剂迁移速度相等，达到一种平衡的状态。两液面间的液位差所产生的压力，可视为该两种溶液间的自然渗透压。

而反渗透现象 RO 与渗透现象相反。于高浓度溶液侧施加大于 ΔP 的压力 P，则溶剂分子会克服渗透压的阻力反向迁移至低浓度溶液处。即如施加的压力等于溶液的自然渗透压，则溶剂的流动不会发生；如施加的压力小于自然渗透压，则

溶剂自低浓度流向高浓度；如施加的压力大于自然渗透压，则溶剂自高浓度流向低浓度。此即为反渗透系统（简称 RO）除盐制取纯水的原理。

项目生产废水处理设施处理效率、回用浓度、回用标准见下表：

表 4-15 项目生产废水处理设施处理效率、回用浓度、回用标准 单位：mg/L

指标		COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总氮	总磷	石油类	悬浮物
原始浓度		1080	12.8	10.6	6.58	0.13	34.6	69
气浮系统	去除率	30.0%	10.0%	0.0%	0.0%	80.0%	90.0%	85.0%
	出水浓度	756	11.52	10.6	6.58	0.026	3.46	10.35
一级沉淀池	去除率	30.0%	10.0%	0.0%	10.0%	80.0%	85.0%	90.0%
	出水浓度	529.2	10.368	10.6	5.922	0.0052	0.519	1.035
AO 系统	去除率	85.0%	95.0%	99.0%	85.0%	10.0%	85.0%	10.0%
	出水浓度	79.38	0.5184	0.106	0.8883	0.00468	0.07785	0.9315
MBR 系统	去除率	10.0%	5.0%	0.0%	0.0%	10.0%	20.0%	90.0%
	出水浓度	71.442	0.49248	0.106	0.8883	0.004212	0.06228	0.09315
RO 系统	去除率	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
	出水浓度	7.144	0.049	0.011	0.089	0.0004	0.006	0.009
回用标准（mg/L）		≤50	≤10	≤5	≤15	≤0.5	≤1	≤10

根据上表，项目生产废水经废水处理设施处理后的回用水水质可以达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2024)中工艺用水限值，SS 按 10mg/L 执行。

项目生产废水处理设施处理效率、外排浓度、外排标准见下表：

表 4-16 项目生产废水处理设施处理效率、外排浓度、外排标准 单位：mg/L

指标		COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总氮	总磷	石油类	悬浮物
原始浓度		1080	12.8	10.6	6.58	0.13	34.6	69
气浮系统	去除率	30%	10%	0	0	80%	90%	85%
	出水浓度	756	11.52	10.6	6.58	0.026	3.46	10.35
一级沉淀池	去除率	30%	10%	0.00%	10.00%	80%	85%	90.00%
	出水浓度	529.200	10.368	10.600	5.922	0.0052	0.519	1.035
AO 系统	去除率	85%	95%	99%	85%	10%	85%	10%
	出水浓度	79.380	0.518	0.106	0.888	0.0047	0.078	0.932
MBR 系统	去除率	10%	5%	0%	0%	10%	20%	90%
	出水浓度	71.442	0.492	0.106	0.888	0.0042	0.062	0.093
RO 系	上涨率	250%	250%	250%	250%	250%	250%	250%

统浓水质	出水浓度	178.605	1.231	0.265	2.221	0.0105	0.156	0.233
RO 浓水处理滤池	去除率	75%	85%	30%	10%	0%	50%	10%
	出水浓度	44.651	0.185	0.186	1.999	0.0105	0.078	0.210
二级混凝沉淀	去除率	10%	5%	0%	0%	80%	10%	10%
	出水浓度	40.186	0.175	0.186	1.999	0.002	0.070	0.189
外排要求 (mg/L)		≤90	≤20	≤8	≤15	≤0.5	≤2	≤30

根据上表，项目生产废水经废水处理设施处理后的外排水质可以达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB/44-1597-2015）和广东省《水污染物排放限值》（DB44/ 26-2001）第二时段一级标准的较严值。

综上所述，废水处理工艺具有技术可行性。

处理能力可行性：

根据水平衡图可知，进入生产废水处理设施的废水量为 179.398t/d，自建废水处理设施处理能力为 200t/d，可以满足废水处理需求。

回用可行性：

项目生产废水（精线生产过程中：粗拉后水洗、粗退前水洗、细拉后水洗、细退前水洗废水，以及紧固件生产过程中清洗前水洗及清洗后水洗废水）进入生产废水处理设施处理后回用。

根据水平衡分析，进入生产废水处理设施的废水量为 179.398t/d，处理后部分回用于精线生产过程中：粗拉后水洗、粗退前水洗工序，这些生产工序要求不高，除使用回用水外，还需另外补充新鲜用水，回用工序可以完全容纳回用水，回用措施具有可行性。

（2）生活污水

依托水步污水处理厂的环境可行性分析：

水步污水处理厂目前一期工程进水量平均值约 8500m³/d，剩余处理容量 1500m³/d。根据《台山工业新城水步污水处理厂首期工程（日处理量 1 万 m³）新建项目环境影响报告表》，水步污水厂接纳工业废水和生活污水比例为 8：2。一期工程污水处理工艺为：预处理工艺采用旋流沉砂池+絮凝沉淀池，污水处理采用

AAO+二沉池工艺，污泥处理采用离心脱水机，消毒工艺采用紫外线消毒工艺，臭气采用生物除臭处理，工艺流程见下图。

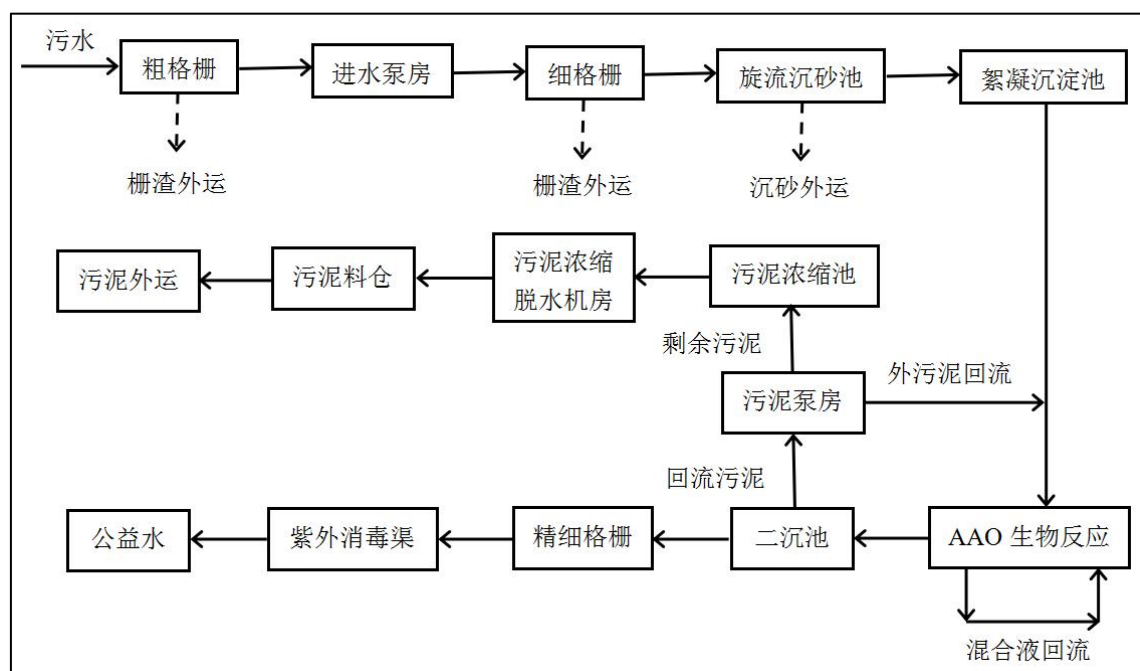


图 4-3 水步污水厂一期污水处理工艺流程图

本项目废水排放量约为 72.442m³/d，仅占水步污水处理厂剩余处理容量 1500m³/d 的 4.8%。不会对水步污水处理厂的正常运行造成影响，本项目纳管可行。

3、排放口基本情况

本项目废水排放口基本情况信息详见下表。

表4-17 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施				排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺	是否为可行技术			
1	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物	进入水步污水处理厂	连续排放	WS001	隔油隔渣池+	厌氧沉淀	是	DW001	是	生活污水排放口

		油				三级化粪池					
2	生产废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、石油类	部分回用，部分进入水步污水处理厂	连续排放	WS002	生产废水处理设施	调节池→气浮→一级沉淀池→AO→MBR→RO→二级混凝沉淀	是	DW002	是	生产废水排放口

表4-18 废水间接排放口基本信息表

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	排放时段	受纳污水处理厂信息						
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 / (mg/L)				
1	DW001	经度 <u>112 度 48 分 44.010</u> 秒, 纬度 <u>22 度 21 分 15.441</u> 秒		0.36	进入水步污水厂	连续排放	0:00 ~ 24:00	水步污水处理厂	COD _{Cr}	30				
									BOD ₅	10				
									SS	10				
									NH ₃ -N	1.5				
2	DW002	经度 <u>112 度 48 分 42.969</u> 秒, 纬度 <u>22 度 21 分 15.157</u> 秒		0.2082									COD _{Cr}	30
													BOD ₅	10
													SS	10
													NH ₃ -N	1.5
													TN	15
				TP	0.5									
				石油类	1									

表 4-19 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	标准浓度限值 (mg/L)

1	DW001	COD _{Cr}	广东省《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段三级标准 限值及水步污水厂接管标准较严值	500
		BOD ₅		300
		SS		400
		氨氮		45
		动植物油		100
2	DW002	COD _{Cr}	广东省《电镀水污染物排放标准》 (DB/44-1597-2015) 和广东省《水污 染物排放限值》(DB44/ 26-2001) 第 二时段一级标准的较严值	90
		BOD ₅		20
		SS		30
		NH ₃ -N		8
		TN		15
		TP		0.5
		石油类		2

表 4-20 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
1	DW001	COD _{Cr}	308	0.004	1.109
		BOD ₅	151	0.002	0.544
		SS	195	0.002	0.702
		氨氮	31.6	0.0004	0.114
		动植物油	6.66	0.0001	0.024
2	DW002	COD _{Cr}	40.186	0.00022	0.911
		BOD ₅	0.175	0.000001	0.004
		氨氮	0.186	0.000001	0.004
		总磷	0.002	0.00000001	0.00005
		总氮	1.999	0.00001	0.045
		悬浮物	0.189	0.000001	0.004
		石油类	0.070	0.0000004	0.002
全厂排放口合计		COD _{Cr}			2.020
		BOD ₅			0.548
		氨氮			0.118
		总磷			0.00005
		总氮			0.045
		悬浮物			0.702
		石油类			0.002

4、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)，本项目废水污染

物监测计划见下表。

表4-21 废水监测计划

序号	排放口编号	监测因子	监测频次	频次依据
1	DW001	pH、COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N、动植物油	1 次/年	《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）
2	DW002	pH、 COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、 氨氮、 总磷、 总氮、 悬浮物、 石油类	1 次/年	《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）

三、噪声

1、噪声源强分析及降噪措施

本项目运营期噪声源主要来自于高噪声的机械设备，其噪声的声压级范围从75~85dB（A）。

根据刘惠玲主编《噪声控制技术》（2002 年 10 月第 1 版），减振处理，降噪效果可达 5-25dB（A）。本评价取降噪效果 20dB（A）。

本项目没有行业污染源强核算技术指南，因此噪声源强采用类比。

综上，项目源强及降噪措施详见下表：

表 4-22 项目主要噪声源强统计表（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置			声源声功率级/dB（A）	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	冷却塔 4 台	22kW	43~118	204~216	1	80	隔声减振	24h
2	1#风机（DA001）	/	194	207	15	80	隔声减振	24h
3	2#风机（DA001）	/	248	146	15	80	隔声减振	24h
4	3#风机（DA001）	/	248	100	15	80	隔声减振	24h
5	4#风机（DA001）	/	338	231	37	80	隔声减振	24h

表 4-23 项目主要噪声源强统计表（室内声源）

序号	建筑物	声源名称	声源源	声源控制措施	空间相对位置/m	室内边界声级	运行时	建筑物	建筑物外噪声
----	-----	------	-----	--------	----------	--------	-----	-----	--------

	名称		强			X	Y	Z	/dB (A)	段 (h)	插入 损失 /dB (A)		
			/dB (A)									声压级 /dB (A)	建筑物外 距离 (m)
1	厂房	19台 拉丝机 (精 线粗 拉、 紧 固 件 拉 丝)	80	采用低噪声型环保设备、隔声减振	15	71~1 32	85~18 5	1	80	24	20	45	1
2		57台 拉丝机 (精 线细 拉)	80		15	71~2 38	58~19 0	1	80	24	20	45	1
3		6台 天然 气退 火炉	80		15	194~ 233	95~14 9	1	80	24	20	45	1
4		6台 电退 火炉	80		15	194~ 233	86~15 7	1	80	24	20	45	1
5		100 台冷 镦机	85		15	60~1 36	33~45	1	85	24	20	50	1
6		90台 搓牙 机	85		15	60~1 36	18~35	1	85	24	20	50	1
7		21台 无心 磨床	85		15	207~ 279	38~46	1	85	24	20	50	1
8	空压机房	3台 空压 机	90		15	237~ 251	197~2 15	1	90	24	20	55	1

2、厂界噪声达标分析

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）对室内声源的预测方法，采用室内声源等效室外声源声功率级计算方法，计算出声源叠加后到预测点处的 A 声级。

①计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

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

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w ——点声源声功率级，dB；

Q ——指向性因数；

R ——房间常数；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m；

②计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

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

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

L_{pij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

③计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

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

L_{pli} ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

T_{Li} ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB

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

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

式中： L_w ——中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S——透声面积，m²。

⑤按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级：

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

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

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

T_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。

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

式中： L_{eq} ——预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} ——预测点的背景噪声值，dB。

项目的噪声预测结果见下表：

表 4-24 噪声预测结果统计表

序号	预测位置	现状值 dB (A)		贡献值 dB (A)		预测值 dB (A)		噪声标准值 dB (A)	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	东边界	57	48	39	39	/	/	65	55
2	南边界	56	46	46	46	/	/	60	50
3	西边界	55	45	49	49	/	/	60	50
4	北边界	55	47	42	42	/	/	60	50
5	台山市怡霖德星学校	55	46	48	48	56	49	60	50
6	礼东村	56	46	44	44	56	48	60	50

备注：根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），只对厂界的贡献值进行评价。

由上表可知，项目东边界噪声贡献值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求，南、西、北边界噪声贡献值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求。周边敏感点可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

3、噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目污染物监测计划见下表。

表4-25 噪声监测计划

序号	监测点位	监测频次	排放标准	质量标准	频次依据
1	N1 项目东边界外 1m	1 次/季度	昼间：65 dB（A） 夜间：55 dB（A）	/	《排污单位自行监测技术指南 总则》 （HJ819-2017）
2	N2 项目南边界外 1m		昼间：60 dB（A） 夜间：50 dB（A）	/	
3	N3 项目西边界外 1m				
4	N4 项目北边界外 1m				
5	N5 台山市怡霖德 星学校		/	昼间：60 dB（A） 夜间：50 dB（A）	
6	N6 礼东村				

四、固体废物

1、固体废物产生及源强

（1）生活垃圾

本项目本项目职工人数为300人，均在项目内就餐，就餐人员垃圾产生量按1kg/d·人计，则每年产生生活垃圾90t/a。生活垃圾暂存于生活垃圾暂存点，定期交由环卫部门清运。建设单位需对生活垃圾暂存点进行消毒、杀灭害虫，以免散发恶臭，孽生蚊蝇，影响周围环境。

（2）金属边角料

本项目金属边角料产生量约2t/a，经分类统一收集后，由相关单位回收利用，不会对环境造成明显影响。

（3）不合格品

	本项目不合格品产生量约 3t/a，经分类统一收集后，由相关单位回收利用，不会对环境造成明显影响。 (4) 含金属碎屑的废切削液 项目生产过程中产生含金属碎屑的废切削液，产生量约 3t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），属于危险废物，编号为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，代码为 900-249-08，交由有相应资质的危废单位处理处置。 (5) 废油桶及废含油抹布、废机油 项目生产和维修设备过程中会产生废油桶及废含油抹布、废机油，废油桶及废含有抹布产生量约 2t/a，废机油产生量约 10t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），属于危险废物，编号为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，代码为 900-249-08，交由有相应资质的危废单位处理处置。 (6) 喷淋废液 本项目产生的草酸雾、硼酸雾经收集后，进入碱液喷淋处理，喷淋塔更换喷淋用水会产生一定的喷淋废液。水喷淋循环水箱容量为 1m³，每季度更新一次，喷淋废液产生量约为 1t/次，则喷淋废液年产生量为 4t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），喷淋废液属于危险废物（HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49）。交由有相应资质的危废单位处理处置。 (7) 表面处理池产生的废渣及废水处理站污泥 项目生产废水部分经处理达到回用标准后回用于生产工序，部分经处理达到外排标准后排入市政管网经水步污水处理厂处理达标后排放。项目精线和紧固件生产草酸槽，精线生产皮膜槽、粗退前清洗槽、细退前清洗槽，紧固件生产清洗槽定期捞渣，表面处理池产生的废渣产生量为 3t/a，废水处理站污泥产生量约 2t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），均属于危险废物（HW17 表面处理废物，废物代码为 336-064-17）。交由有相应资质的危废单位处理处置。 (8) 油泥 打头、搓丝工序使用的机油产生的油雾需定期通过净油系统进行过滤净化，该过程会产生油泥，约 0.446t/a，属于危险废物，委托有资质单位处理。根据《国
--	---

家危险废物名录》（2025 年版），属于危险废物，编号为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，代码为 900-249-08，交由有相应资质的危废单位处理处置。

（9）氨分解装置产生的废镍酶催化剂、废分子筛

项目氨分解装置产生废镍酶催化剂、废分子筛，每年更换一次，产生量为废镍酶催化剂 0.5t/a，废分子筛 1t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废镍酶催化剂、废分子筛均属于 HW46 含镍废物，废物代码为 900-037-46。

本项目危险废物具体情况详见下表：

表4-26 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生 工序 及装 置	形 态	主 要 成 分	有 害 成 分	产 废 周 期	危 险 特 征	污 染 防 治 措 施
1	含金属碎屑的废切削液	HW08	900-249-08	3	生产	固态、液态	切削液	切削液	1次/年	T	交由有危废处置资质单位处置
2	废油桶及废含油抹布	HW08	900-249-08	2	生产、维修	固态	油类	油类	1次/年	T	
3	废机油	HW08	900-249-08	10	生产、维修	液态	油类	油类	12次/年	T	
4	喷淋废液	HW49	900-041-49	4	碱液喷淋	液态	废液	废液	4次/年	T	
5	表面处理池产生的废渣	HW17	336-064-17	3	表面处理	固态、液态	腐蚀液	腐蚀液	1次/年	T/C	
6	废水处理站污泥	HW17	336-064-17	2	废水处理	固态、液态	腐蚀液	腐蚀液	1次/年	T/C	
7	油泥	HW08	900-249-08	0.446	生产	液态	油类	油类	12次/年	T	
8	废镍酶催化剂	HW46 含镍废物	900-037-46	0.5	氨分解装置	固态	镍	镍	1次/年	T/I	
9	废分子筛	HW46 含镍废物	900-037-46	1	氨分解装置	固态	镍	镍	1次/年	T/I	

本项目危险废物暂存间基本情况详见下表：

表4-27 项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积(m ²)	贮存方式	贮存能力(m ³)	贮存周期
1	危险废物暂存间	含金属碎屑的废切削液	HW08	900-249-08	项目东侧	135	密闭储存	100	1 年
2		废油桶及废含油抹布	HW08	900-249-08					
3		废机油	HW08	900-249-08					1 个月
4		喷淋废液	HW49	900-041-49					3 个月
5		表面处理池产生的废渣及废水处理站污泥	HW17	336-064-17					1 年
6		油泥	HW08	900-249-08					1 个月
7		废镍酶催化剂	HW46	900-037-46					1 年
8		废分子筛	HW46	900-037-46					1 年
9		废活性炭	HW49	900-039-49					3 个月

固体废物环境管理要求

根据《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的相关要求，严格组织收集、贮存和运输。

a、危险废物的收集要求

①性质类似的废物可收集到同一容器中、性质不相容的危险废物不应混合包装；

②危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；

③在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防渗漏、防风、防雨或其它防止污染环境的措施；

	④危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区； ⑤危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上； ⑥收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其它物品转作他用时，应消除污染，确保其使用安全。 b、危废贮存场所要求 项目运营期间产生的危险废物在贮存危险废物的容器上必须粘贴标签，标签内容应包括废物类别、行业来源、废物代码、危险废物和危险特性。为降低危废渗漏的影响，建设单位拟在危废暂存点设置防水、防腐特殊保护层，危险废物在厂区内收集后，暂存于防风、防雨、防晒、防渗的危废暂存场所。 危险废物在堆放时若管理不当容易发生扩散和泄漏，进而对环境造成污染，甚至损害人们的健康。因此，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18958-2023）的相关要求，本评价建议项目落实以下措施： ①危险废物集中贮存场所的选址位于项目厂区内（东北面），高于地下水最高水位。 ②危险废物贮存设施要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。 ③堆放地点基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数$\leq 10^{-7}$cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料（渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s） ④危险废物堆放要防风、防雨、防晒。 c、危险废物的管理要求 全程监管要求： 建设单位运营过程应该对本项目产生的危险废物从收集、贮存、运输、利用、处置各环节进行全过程的监管，各环节应严格执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的相关要求。 危险废物暂存过程中应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18958-2023）
--	--

中的相关规定，危险废物须满足下列一般要求：

（1）应建造专用的危险废物贮存设施，也可利用原有构筑物改建危险废物贮存设施；

（2）在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物可在贮存设施内分别堆放；

（3）禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；

（4）无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装；

危险废物的贮存容器须满足下列要求：

（1）应当使用符合标准的容器盛装危险废物；

（2）装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；

（3）装载危险废物的容器必须完好无损；

（4）盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）；

（5）盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准附录 A 所示的标签。

危险废物贮存设施的设计原则须满足下列要求：

（1）地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；

（2）设施内要有安全照明设施和观察窗口

（3）用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；

（4）不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

危险废物贮存设施的运行与管理应按照下列要求执行：

（1）不得将不相容的废物混合或合并存放；

（2）须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年；

（3）必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

本项目运营期产生的危险废物在转移过程中，应严格执行《危险废物转移联单管理办法》（原国家环境保护总局令第 5 号）的相关规定。

综上所述，在建设单位严格对项目产生的危险废物进行全过程管理并落实相关要求的条件下，本项目危险废物处理可行、贮存合理，不会对环境造成二次污染。

五、地下水、土壤

（1）地下水

污染途径：项目厂房硬底化。项目生产废水部分经处理达到回用标准后回用于生产工序，部分经处理达到外排标准后排入市政管网经水步污水处理厂处理达标后排放。本项目生活污水经预处理后排入市政管网，进入水步污水处理厂处理达标后排入公益水。生产过程产生的废气经过有效处理后排放量不大，对土壤和地下水影响不大；项目一般固废仓和危废仓均做好防风挡雨、防渗漏等措施，因此可防止泄漏物料下渗到土壤和地下水。项目在采取分区防护措施，各个环节得到良好控制的情况下，本项目不会对地下水造成明显的影响。

污染防治措施：地下水保护措施与对策应符合《中华人民共和国水污染防治法》的相关规定，按照“源头控制，分区防治，污染监控，应急响应”、突出饮用水安全的原则确定。

①源头控制

实施清洁生产及各类废物循环利用的具体方案，减少污染物的排放量，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物做好控制措施，防止污染物的跑冒滴漏，将污染物泄露的环境风险降到最低限度。

②分区防治措施

表 4-28 主要场地防渗分区方案一览表

防渗分区	单元名称	防渗技术要求
简单防渗区	综合楼	一般地面硬化
一般污染防治区	一般固废暂存间、厂房	等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$
重点污染防治区	危废暂存间、污水处理间、辅料仓库、草酸、皮膜车间	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$

结合建设项目各生产设备、管线、储存与运输装置，污染物储存与处理装置等的布局，根据可能进入地下水环境的各种有毒有害物质的泄漏及其性质、产生量和排放量，划分污染防治区，提出不同区域的地面防渗方案。本项目原料仓库、

污水管网等属于简单防渗区；一般固废堆放处属于一般防渗区；危险废物堆放处属于重点防渗区。 一般固体废物堆放处：生活垃圾应采用加盖的垃圾桶分类收集，上部应有遮顶，防止雨水淋漓。企业的固体废物临时堆放区应设置顶棚，室内堆放，避免雨水冲刷，并对固体废物临时堆放区进行防渗措施，防止二次污染的措施。本项目应做到不露天堆放原料及废弃物，按照有关的规范要求对堆放区采取防渗、防漏、防雨等安全措施。 危险废物堆放处：危险废物暂存间的地面与裙脚应用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物相容（即不相互反应），有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置，设施内有安全照明设施和观察窗口，有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙，设计有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。堆放基础需设防渗层，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数$\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其他人工材料，渗透系数$\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。同时，危险废物暂存设施的选址与设计、运行及管理、安全防护、环境监测及应急措施以及关闭等须遵循《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定。 污水管网：定期检修本项目厂区内的污水管网，防止污水跑、冒、滴、漏；埋地的管网要设计合适的承压能力，防止因压力而爆裂，造成污水横流。 原料仓库：原辅料应采用原装容器妥善存放，防止容器破裂或倾倒，造成泄漏，储存室地面须作水泥硬化防渗处理。 生产车间均需要进行水泥硬化，一方面便于清洁，另一方面亦可防止生产时原材料因撒漏到地面造成下渗。这些措施落实后，项目所使用的原料、产生的废料及生产、生活废水渗入地下水概率极小，对地下水影响较少。 采取上述措施后，本项目营运期基本不会对地下水水质造成影响。 （2）土壤 污染途径：项目生产车间地面硬底化处理，无裸露地表，危险废物暂存区独立设置，危险废物分类分区暂存，并且单独设置围堰，防风防雨，硬底化地面上

方涂防渗漆，防渗防漏。其次，厂区内雨水总排口设置闸阀，若发生环境事故时，可将废水截留于厂内，无法溢出厂外，因此，就地表径流和垂直下渗的途径而言，项目的建设对土壤环境产生的影响较小。

项目生产过程不涉及重金属，不产生有毒有害物质，本项目生产过程产生的废气污染物主要为非甲烷总烃、颗粒物、SO₂、NO_x等，均不属于《重金属及有毒有害物质污染防治“十三五”规划》、《两高司法解释的有毒有害物质》（法释〔2016〕29号）、《有毒有害大气污染物名录（2018年）》的公告（生环部公告2019年第4号）（GB15618-2018）文件标准所述的土壤污染物质。项目应落实相关防治措施，确保废气能达标排放，因此，以大气沉降的方式对地表产生影响较少。

综上所述，项目投产后通过地表径流、垂直下渗或大气沉降等途径，对项目土壤产生的影响较少，不设土壤监测计划。

污染防治措施：

①加强原辅材料存储和使用的管理，仓库需做好防渗工作，确保原辅材料发生泄漏时不会通过地表漫流或者下渗污染土壤环境。

②加强生产设施及废气治理设施的日常管理和日常维修，降低废气事故排放产生的几率，并降低因大气沉降对土壤环境噪声的影响；

③项目草酸槽、皮膜槽、粗拉后水洗槽、细拉后水洗槽、粗退细退前水洗槽、粗退细退前清洗槽、清洗前后水洗槽、清洗槽、生产废水处理设施、危废暂存间等，均应加强防渗和防泄漏措施，避免对土壤环境造成污染。采取上述措施后，本项目营运期基本不会对土壤环境造成影响。

（3）跟踪监测要求

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），涉重金属、难降解类有机污染物等重点排污单位厂界周边的土壤、地下水每年至少监测一次。本项目表面处理过程中涉及重金属的产生，但不排放，且项目为非重点排污单位，因此不设置跟踪监测计划。

六、生态影响分析

本项目位于台山产业转移工业园扩园（片区一）范围。项目用地范围现状已平整。

七、环境风险

1、风险物质

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B 重点关注判断危险物质及临界量。根据工程分析章节，项目原辅材料中硼酸、草酸、柠檬酸的 LD₅₀ 均大于 300mg/kg，PAC、NaOH 的 LD₅₀ 数据未明确列出。以上物质均不属于附录 B.2 其他危险物质类别。本项目涉及的风险物质见下表，风险潜势 Q=0.5002<1。

表 4-29 建设项目风险识别一览表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大储存量 (t)	生产线在线量 (t)	最大存在总量 (t)	临界量 (t)	Q 值
1	油类物质（机油）	/	10.1	0.2	10.3	2500	0.00412
2	油类物质（废机油）	/	1	/	1	2500	0.0004
3	油类物质（切削液）	/	0.2	0.02	0.22	2500	0.000088
4	油类物质（废切削液）	/	0.1	/	0.1	2500	0.00004
5	液氨	2336-21-6	4.8	/	4.8	10	0.48
6	天然气 ⁽¹⁾	74-82-8	/	0.008	0.008	10	0.0008
7	二氧化硫 ⁽²⁾	7446-09-5	/	0.001	0.001	2.5	0.0004
8	Na ₂ S ⁽³⁾	1313-82-2	0.7	0.02	0.72	50	0.0144
项目 Q 值合计							0.5002

备注：（1）项目使用管道天然气，最大存在量按厂内管道容积计，即 $3.14 \times (0.25\text{m}/2)^2 \times 200\text{m} \times 0.8\text{kg}/\text{m}^3 / 1000 = 0.008\text{t}$ ；（2）二氧化硫最大存在量按一天的排放量计，包括有组织+无组织排放量，即 DA002 排放量 0.185t/a，DA003 排放量 0.185t/a，和无组织排放量 0.041t/a，共 0.411t/a。按一天的排放量计，则二氧化硫最大存在量为 $0.411\text{t}/300\text{天} = 0.001\text{t}$ 。（3）Na₂S 的 LD₅₀ 为 208 mg/kg，属于附录 B.2 中类别 3，临界量为 50t。

2、风险源分布、影响途径

表 4-30 建设项目风险源分布、影响途径一览表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径
辅料仓库	机油、废机油、切削液	油类	泄漏	地下水、土壤
污水处理设施	表面处理废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、石油类、总磷、总氮、石油类、全盐量	泄漏	地下水、土壤

氨瓶房	氨瓶	液氨	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水、土壤、地下水
危废仓库	危险废物	含金属碎屑的切削液、表面处理池产生的废渣、废油桶废含油抹布、废机油	泄漏、火灾	大气、地表水、土壤、地下水

3、风险事故分析

A、物料泄漏

（一）液氨泄漏风险

1.风险源识别：

液氨在细退过程中作为保护气体的原料，其储存和使用过程中存在泄漏风险。液氨属于危险化学品，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。

液氨储存于 400kg 钢瓶中，最大储存量为 1.2t。若储存容器损坏或阀门泄漏，可能导致液氨大量泄漏。

2.可能引发的事故

火灾爆炸事故：泄漏的液氨与空气混合后，一旦遇到点火源，如电气火花、静电火花、明火等，极易引发火灾或爆炸事故。

中毒事故：液氨具有强烈的刺激性气味和毒性，泄漏后会迅速扩散，对人员的呼吸道、眼睛和皮肤造成严重刺激和腐蚀，可能导致中毒事故。

环境污染事故：液氨泄漏后会挥发到大气中，造成局部区域的大气污染，影响周边生态环境。

（二）天然气泄漏风险

1.风险源识别

天然气在细退过程中用于加热，其储存和输送过程中存在泄漏风险。天然气主要成分为甲烷，是一种易燃易爆气体。

天然气管道连接处、阀门等部位可能出现泄漏，特别是在设备老化、维护不当或操作失误的情况下。

2.可能引发的事故

火灾爆炸事故：泄漏的天然气在空气中达到一定浓度后，遇到点火源会引发

火灾或爆炸事故。 窒息事故：天然气泄漏后会降低空气中的氧气含量，可能导致人员窒息。 （三）油类物质泄漏风险 1.风险源识别 机油、切削液储存和使用过程中存在泄漏风险。机油、切削液属于易燃液体，泄漏后可能引发火灾。机油、切削液储存容器、输送管道或设备密封不良可能导致泄漏。 2.可能引发的事故 火灾事故：泄漏的机油、切削液遇到高温设备、电气火花等点火源，可能引发火灾。 环境污染事故：机油、切削液泄漏后会污染土壤和水体，对周边生态环境造成影响。 项目在生产中应注意液氨、天然气、油类物质的储存。 B、火灾、爆炸 易燃物料的元素组成主要为 C、H、O 等，因此火灾次生的污染物主要为挥发性有机物、CO 等，因此本项目主要的环境事故考虑火灾爆炸次生/伴生的 CO 对环境的影响。一氧化碳是含碳物质不完全燃烧的产物，是一种无色、无臭、无刺激性的有毒气体，几乎不溶于水，在空气中不易与其他物质产生化学反应，发生火灾事故后物质燃烧造成 CO 局部污染严重，因此在事故中心地区会对人群健康有一定危害。 事故发生后需及时启动突发环境事件应急预案，通知员工及附近人群进行疏散，同时迅速进行消防、堵漏作业，将环境风险降至最低。 C、废气治理设施故障 碱液喷淋装置，若发生故障，导致废气非正常排放，造成大气环境影响增大。废气污染物超标排放会导致周边环境恶化，因此，应加强设备的维护，减少废气污染防治措施故障类的非正常工况。 D、氨分解氨气、氢气泄漏

氨分解炉分解氨气产生氮气和氢气，设备、管道、阀门损坏或法兰连接处密封不严造成氨气、氢气泄漏，遇到火源可能造成火灾、爆炸风险。

4、环境风险防范措施及应急预案

①机构设置

建设单位应通过设置专门的安全环保机构或专门负责人员，承担本项目运行后的安全环保工作。

安全环保机构要配置必要的仪器设备，负责全公司的环境管理、环境监测和事故应急处理等工作。根据目前国家环境管理要求和公司的实际情况，制定各项安全生产管理制度、严格的生产操作规则和完善的事故应急计划及相应的应急处理手段和设施，同时加强安全教育，以提高职工的安全意识和安全防范能力。

②物料泄漏事故的防范措施

A、液氨泄漏风险防范措施

储存与运输：液氨储存于专用的 400kg 钢瓶中，最大储存量控制在 1.2t 以内。储存区域应设置在通风良好、远离火源和热源的地方，并配备防泄漏围堰。

定期检查钢瓶的密封性和安全性，确保无泄漏。运输液氨时，应严格遵守危险化学品运输规定，使用专用运输车辆，并配备押运人员。

使用与操作：在液氨使用过程中，操作人员应严格遵守操作规程，佩戴防护装备，如防毒面具、防护手套等。安装液氨泄漏检测报警装置，一旦检测到泄漏，立即启动应急预案。

应急处置：制定液氨泄漏应急预案，明确应急处置流程和责任分工。在泄漏事故发生时，迅速切断泄漏源，使用大量水喷淋泄漏的液氨，防止其扩散。对泄漏区域进行隔离，疏散人员，防止人员中毒等事故发生。氨瓶房内设置收集沟，氨瓶房门口设置漫坡，氨瓶储存区域配备防泄漏围堰，使用沙袋、泄漏捕集器等工具，将收集到的液氨交由有相应危废处理资质的危废单位处理处置。

B、天然气泄漏风险防范措施

储存与运输：定期检查天然气管道的密封性和安全性，确保无泄漏。运输天然气时，应严格遵守危险化学品运输规定，使用专用运输车辆，并配备押运人员。

	使用与操作：在天然气使用过程中，操作人员应严格遵守操作规程，佩戴防护装备，如防静电工作服、防护手套等。安装天然气泄漏检测报警装置，一旦检测到泄漏，立即启动应急预案。 应急处置：制定天然气泄漏应急预案，明确应急处置流程和责任分工。在泄漏事故发生时，迅速切断泄漏源，使用大量水喷淋泄漏的天然气，防止其扩散。对泄漏区域进行隔离，疏散人员，防止人员窒息和火灾爆炸事故。 C、油类物质泄漏风险防范措施 储存与运输：机油、切削液储存于专用的储油桶中，储油桶应设置在通风良好、远离火源和热源的地方，并配备防泄漏围堰。定期检查储油桶的密封性和安全性，确保无泄漏。运输机油、切削液时，应严格遵守危险化学品运输规定，使用专用运输车辆，并配备押运人员。 ③废气处理装置事故防范措施 定期维护清理碱液喷淋塔及静电吸附装置，避免处理效率下降。废气处理装置发生异常时应立即启动应急程序，停车检修。 ④事故废水环境风险防范 建设单位在本项目建设过程中在厂区设置 1 座事故池。本次评价参照《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T 50483-2019）进行事故应急池容积设计，事故应急池的总有效容积为： $V_a = (V_1 + V_2 - V_3)_{\max} + V_4 + V_5$ V_a：事故应急池容积，m³； V₁：事故一个罐或一个装置物料量，m³； V₂：事故状态下最大消防水量，m³； V₃：事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量，m³； V₄：发生事故时必须进入该收集系统的生产废水量，m³； V₅：发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³； 计算过程如下： V₁——本项目物料最大储存量为皮膜槽 V₁=10.88m³。
--	--

V2——本项目厂房为丁类，根据 GB50974-2014 3.5.2 丁类厂房室内消火栓设计流量为 20L/S，丁类厂房火灾延续时间为 2h，则本项目最大消防用水为 $V2=2 \times 20 \times 3600 / 1000 = 144 \text{m}^3$ ；

V3——项目草酸皮膜车间设置 0.05m 漫坡，草酸槽、皮膜槽占地面积 13.6m^2 ，其他物料占地面积 41.4m^2 ，空地的占地面积为 260m^2 ，则草酸皮膜车间设置漫坡容积约 13m^3 。事故时可储存皮膜槽泄漏的量 10.88m^3 。

项目雨水管容积为 292.492m^3 ，雨水井容积共 42.66m^3 。

项目污水处理间设置污水应急池 216.372m^3 。

则 $V3=10.88+292.492+42.66+216.372=562.404 \text{m}^3$ 。

V4——项目发生事故时，立即停工，产生的生产废水均停留在所在池子内，不需进入事故应急池。则 $V4=0$ ；

V5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，计算公式为：

$$V5=10qF$$

$$q=q_a/n$$

式中：

q——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

q_a ——年平均降雨量，mm。台山市年平均降雨量为 1885mm。

n——年平均降雨天数；台山市年平均降雨天数 150 天。

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha。本项目雨水分区收集，以收集区最大的面积计，即雨水排放口 Y2 对应的收集面积，约 4.119ha。详见附图 3-4。

则 $V5=10 \times 1885 / 150 \times 4.119 = 517.621 \text{m}^3$ 。

因此，事故应急池容积 $V=10.88+144-562.404+0+517.621=110.097 \text{m}^3$ 。

项目事故应急池容积为 130m^3 ，能够满足上述计算后得出的事故应急池容积要求。发生事故时，关闭雨水闸阀，打开应急池闸阀，事故废水引至事故应急池。项目雨水管网详见附图 3-4。

4、环境风险分析结论

正常运营情况下，建设单位按照本环评要求加强管理和设备的维护，并配备

必要的设备设施，制定严格的安全操作规程和维修维护措施，本项目的环境风险在可接受范围内。

表 4-31 投资估算一览表

序号	项目	措施内容	投资额（万元）
1	废气	草酸、皮膜产生的非甲烷总烃（草酸雾、硼酸雾）	40
		打头、搓丝过程产生的非甲烷总烃（油雾）	680
		员工生活油烟	10
		生产废水处理设施产生的臭气	20
2	废水	生产废水	200
		生活污水	10
3	噪声	基础减振	10
4	固体废物	（1）生活垃圾交由环卫部门统一清理； （2）一般固废交有相关单位回收处置。 （3）危险废物交由有资质单位处置。	20
5	环境风险	应急池	10
合计			1000

五、环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	排放口（编号、名称）/ 污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001/草酸、皮膜	非甲烷总烃	碱液喷淋	DB44/27-2001
	DA002、 DA003/粗退	颗粒物	/	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）
		SO ₂		
		NO _x		
	DA004/紧固件打头、搓丝	非甲烷总烃	静电吸附装置	DB44/27-2001
	DA005/厨房油烟	油烟	油烟净化器	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）
	DA006/废水处理站	氨、硫化氢、臭气浓度	生物喷淋除臭塔	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	项目四周边界	氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃	/	氨、硫化氢、臭气浓度需达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1二级新改扩建标准，非甲烷总烃执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度限值。
地表水环境	DW001/生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、	化粪池	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）

		NH ₃ -N、动植物油		第二时段三级标准限值及水步污水厂接管标准较严值
声环境	生产设备	Leq (A)	采用低噪声设备、减振、墙体隔声、距离衰减等	东侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。南侧、西侧、北侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	(1) 生活垃圾交由环卫部门统一清理； (2) 合金新材料精线不合格品、合金紧固件不合格品、金属边角料交由相关单位回收处置。 (3) 含金属碎屑的废切削液、废油桶及废含油抹布、废机油、喷淋废液、表面处理池产生的废渣及废水处理站污泥、油泥、废镍酶催化剂、废分子筛交由有资质单位处置。			
土壤及地下水污染防治措施	对危险废物暂存间进行防渗处理。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	加强对化学品运输、储存过程中的管理，规范操作和使用规范，降低事故发生概率。同时本项目应安排专人管理，做好相关记录，并定期检查存储的安全状态，定期检查其包装有无破损，以防止泄漏。设置事故应急池 130m ³ ，事故时收集泄漏的废液，事故结束后外运处理。			

其他环境 管理要求	建设项目竣工后，企业要按照相应的法律法规要求开展竣工验收工作。项目运营期间，企业应根据监测计划，定期对污染源进行监测，监测结果按排污许可相关管理要求进行公示公开。企业应将监测数据和报告存档，作为编制排污许可执行报告基础材料。监测数据应长期保存，并定期接受当地环保主管部门的考核
--------------	---

