

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：江门市广润轨道交通实业有限公司改建项

目

建设单位（盖章）：江门市广润轨道交通实业有限公司

编制日期：2026 年 06 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1775012915000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	1062o5		
建设项目名称	江门市广润轨道交通实业有限公司改建项目		
建设项目类别	30—066结构性金属制品制造; 金属工具制造; 集装箱及金属包装容器制造; 金属丝绳及其制品制造; 建筑、安全用金属制品制造; 搪瓷制品制造; 金属制日用品制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	江门市广润轨道交通实业有限公司		
统一社会信用代码	9144070505		
法定代表人 (签章)	曹浩磊		
主要负责人 (签字)	曹浩磊		
直接负责的主管人员 (签字)	曹浩磊		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	江门科维环境科		
统一社会信用代码	91440704MAE776		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
梁小燕	03520250644000000138	BH025300	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	
梁小燕	主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论 建设项目基本情况、建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	BH025300	

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位江门科维环境科技有限公司（统一社会信用代码91440704MAE776JC23）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的江门市广润轨道交通实业有限公司改建项目项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为梁小燕（环境影响评价工程师职业资格证书管理号03520250644000000138，信用编号BH025300），主要编制人员包括梁小燕（信用编号BH025300）（依次全部列出）等1人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单



承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号），特对报批江门市广润轨道交通实业有限公司改建项目环境影响评价文件作出如下承诺：

1、我们承诺对提交的项目环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于建设项目内容、建设规模、环境质量现状调查、相关检测数据、公众参与调查结果）真实性负责；如违反上述事项，在环境影响评价工作中不負責任或弄虚作假等致使环境影响评价文件失实，我们将承担由此引起的一切责任。

2、我们承诺提交的环境影响评价文件报批稿已按照技术评估的要求修改完善，本报批稿的内容与经技术评估同意报批的版本内容完全一致，我们将承担由此引起的一切责任。

3、在项目施工期和营运期，严格按照环境影响评价文件及批复要求落实各项污染防治和风险事故防范措施，如因措施不当引起的环境影响或环境事故责任由建设单位承担。

4、我们承诺廉洁自律，严格按照法定条件和程序办理项目申请手续，绝不以任何不正当手段干扰项目评估及审批管理人员，以保证项目审批公正性。

建设单位（盖章

法定代表人（签

2026年6月26日

注：本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件。

声 明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办【2013】103号）、《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号），特对环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：

我单位提供的《江门市广润轨道交通实业有限公司改建项目环境影响报告表》（公开版）（项目环评文件名称）不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。

建设单位（盖章

法定代表人（签

2016年6月26日

本声明书原件交环保审批部门，声明单位可保留复印件



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师职业资格。



中华人民共和国
人力资源和社会保障部



中华人民共和国
生态环境部





广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名					
参保起止时间		单位	参保险种		
			养老	工伤	失业
202601	-	202605	江门市:江门科维环境科技有限公司		
			5	5	5
截止		2026-06-23 17:11 , 该参保人累计月数合计			
			实际缴费5个月,缓缴0个月	实际缴费5个月,缓缴0个月	实际缴费5个月,缓缴0个月

备注：

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称（证明专用章）



2026-06-23 17:11



一、建设项目基本情况

建设项目名称	江门市广润轨道交通实业有限公司改建项目		
项目代码	无		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广东省江门市新会区会城科韵五路5号		
地理坐标	(E 113 度 4 分 30.097 秒, N 22 度 29 分 13.677 秒)		
国民经济行业类别	C3311 金属结构制造	建设项目行业类别	三十、金属制品业 33 66 结构性金属制品制造 331; 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)	/	项目审批 (核准/备案) 文号 (选填)	/
总投资 (万元)	200	环保投资 (万元)	10
环保投资占比 (%)	5.00	施工工期	2 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是: _____	用地 (用海) 面积 (m ²)	0 (不新增用地)
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他 符合 性 分 析	①产业政策相符性分析：根据《市场准入负面清单（2025年版）》、《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号）、《江门市投资准入禁止限制目录（2018年本）》，项目不属于限制类、淘汰类或禁止准入类，符合国家有关法律、法规和产业政策的要求。 ②土地利用规划相符性分析：本项目位于广东省江门市新会区会城科韵五路5号，根据粤（2022）江门市不动产权第201250号，项目土地类型为工业用地。根据江门市城市总体规划图（见附图5），项目属于二类工业用地。因此，本项目符合相关用地规划。 ③与功能区划相符性分析：根据《江门市水功能区划》，江门水道执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。根据《江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024年修订）》，项目所在区域为环境空气质量二类功能区，不属于环境空气质量一类功能区；根据《关于修改<江门市声环境功能区划>及延长文件有效期的通知》（江环〔2025〕13号），项目所在区域属于声环境3类区，不属于声环境1类区，符合环境规划的要求。 ④环保政策相符性分析：			
	表1-1 环保政策相符性分析			
	序 号	要 求	本 项 目 情 况	相 符 性
	1. 《广东省大气污染防治条例》			
	1.1	新建、改建、扩建新增排放重点大气污染物的建设项目，建设单位应当在报批环境影响评价文件前按照规定向生态环境主管部门申请取得重点大气污染物排放总量控制指标。	项目新增重点大气污染物排放总量控制指标由江门市生态环境局新会分局调配。	符合
	1.2	工业园区、产业园区、开发区的管理机构和重点排污单位应当按照国家和省的有关规定，设置与生态环境主管部门监测监控平台联网的大气特征污染物监测监控设施，保证监测监控设施正常运行并依法公开排放信息。	企业不属于重点排污单位	符合
	1.3	禁止新建、扩建列入名录的高污染工业项目。禁止使用列入淘汰名录的高污染工艺设备。淘汰的高污染工艺设备，不得转让给他人使用。	项目不属于高污染工业项目；不使用高污染工艺设备	符合
	1.4	珠江三角洲区域禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组或者企业燃煤燃油自备电站。	项目无燃煤燃油火电机组或者企业燃煤燃油自备电站	符合
	1.5	珠江三角洲区域禁止新建、扩建国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯	项目不属于国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、	符合

		生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目。	平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目	
1.6		在集中供热管网覆盖范围内，禁止新建、扩建燃用煤炭、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉；已建成的不能达标排放的供热锅炉应当在县级以上人民政府规定的期限内拆除。禁止安装国家和省明令淘汰、强制报废、禁止制造和使用的锅炉等燃烧设备。禁止安装、使用非专用生物质锅炉。	项目无使用锅炉	符合
1.7		禁止生产、销售、使用含石棉物质的建筑材料。	项目的原料及产品均不含石棉物质。	符合
2.《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB38597-2020）				
2.1		轨道交通车辆涂料[动车组、客车（铁道车辆）、城市轨道交通车辆、牵引机车]-本色面漆≤300g/L	根据附件 8 水性环氧漆检测报告可知，水性环氧漆的挥发性有机化合物（VOCs）为 60g/L	符合
2.2		粉末涂料、无机建筑涂料(含建筑无机粉体涂装材料)、建筑用有机粉体涂料产品中 VOC 含量通常很少，属于低挥发性有机化合物含量涂料产品	粉末涂料	符合
3.《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）				
3.1		装配业-聚氨酯类≤250g/L	根据附件 13 JA-2013 聚氨酯蜂窝胶 MSDS 可知，JA-2013 聚氨酯蜂窝胶的挥发性有机化合物（VOCs）为 150g/L	符合
4.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）				
4.1		鼓励印刷、家具、制鞋、汽车制造和集装箱制造企业对照行业标杆水平，采用适宜高效的治污设施，开展涉VOCs工业企业深度治理，印刷企业宜采用“减风增浓+燃烧”、“吸附+燃烧”、“吸附+冷凝回收”、吸附等治理技术；家具制造企业宜采用漆雾预处理+吸附浓缩+燃烧（蓄热燃烧、催化燃烧）；汽车制造和集装箱制造企业推进低VOCs原辅材料替代。印刷等行业执行国家和省新发布或修订有关组织与无组织排放控制要求，有相同大气污染物项目的执行较严格排放限值，污染物项目不同的同时执行国家和省相关污染物排放限值。（省生态环境厅、市场监管局按职责分工负责）	喷漆（大件）废气先经水帘柜处理后，与烘干废气、涂胶废气共同经过TA001（气旋喷淋塔+干式过滤器+两级活性炭）处理后由DA001（15m）排气筒高空排放；喷漆（小件）和烘干废气经TA004（气旋喷淋塔+干式过滤器+两级活性炭）处理后由DA004（15m）排气筒高空排放；燃天然气废气采用低氮燃烧装置，同时直接通过管道抽风收集后与固化废气共同经TA003（干式过滤器+静电除油+两级活性炭吸附）处理后，经DA003（15m）排气筒高空排放；喷粉粉尘经喷粉柜设置的负压抽风收集，通过粉末回收系统（二级滤芯）回收处理，收集的粉尘回用于喷粉工序，未被收集粉尘无组织排放。	符合

4.2	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，依法追究责任人。	项目使用的原辅材料均属于低VOCs含量的原料。	符合
5. 《广东省水污染防治条例》			
5.1	新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当符合生态环境准入清单要求，并依法进行环境影响评价。		符合
5.2	实行排污许可管理的企事业单位和其他生产经营者，应当按照规定向生态环境主管部门申领排污许可证，并按照排污许可证载明的排放水污染物种类、浓度、总量和排污口位置、排放去向等要求排放水污染物。排放水污染物不得超过国家或者地方规定的水污染物排放标准和重点水污染物排放总量控制指标。	冷却废水循环利用，不外排；水帘柜废水、喷淋废水委托江门市华泽环保科技有限公司处理；清洗废水经自建污水处理设施处理后回用做喷淋用水；生活污水经三级化粪池预处理后排入东郊污水处理厂。	符合
5.3	禁止企业事业单位和其他生产经营者未依法取得排污许可证或者违反排污许可证的规定排放水污染物。		符合
5.4	地表水Ⅰ、Ⅱ类水域，以及Ⅲ类水域中的保护区、游泳区，禁止新建排污口，已建成的排污口应当实行污染物总量控制且不得增加污染物排放量；饮用水水源保护区内已建的排污口应当依法拆除。	项目不在地表水Ⅰ、Ⅱ类水域，以及Ⅲ类水域中的保护区、游泳区	符合
6.5	在江河、湖泊新建、改建或者扩建排污口的，排污单位应当向有管辖权的生态环境主管部门或者流域生态环境监督管理机构申请。	项目无生产废水直接排放	符合
5.6	排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。	冷却废水循环利用，不外排；水帘柜废水、喷淋废水委托江门市华泽环保科技有限公司处理；清洗废水经自建污水处理设施处理后回用做喷淋用水；生活污水经三级化粪池预处理后排入东郊污水处理厂。	符合
6. 《广东省生态文明建设“十四五”规划》			

	6.1	实施钢铁行业超低排放改造工程，实施石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业企业深度治理工程，实施天然气锅炉低氮燃烧改造工程，实施涉 VOCs 排放重点企业深度治理工程。	项目不涉及锅炉；喷漆（大件）废气先经水帘柜处理后，与烘干废气、涂胶废气共同经过 TA001（气旋喷淋塔+干式过滤器+两级活性炭）处理后由 DA001（15m）排气筒高空排放；喷漆（小件）和烘干废气经 TA004（气旋喷淋塔+干式过滤器+两级活性炭）处理后由 DA004（15m）排气筒高空排放；燃天然气废气采用低氮燃烧装置，同时直接通过管道抽风收集后与固化废气一同经 TA003（干式过滤器+静电除油+两级活性炭吸附）处理后，经 DA003（15m）排气筒高空排放。	符合
	7.《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）			
	7.1	推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。	项目不属于化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目	符合
	7.2	实施更严格的环境准入，新建项目原则上实施挥发性有机物两倍削减替代，氮氧化物等量替代；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。	项目挥发性有机物排放总量指标需按两倍削减量替代，氮氧化物等量替代。	符合
	7.3	严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重点重金属污染物总量来源。	项目不涉及重金属及有毒有害污染物排放。	符合
	7.4	珠三角地区禁止新建、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。	项目不属于水泥、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	符合
	7.5	珠三角禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业燃煤燃油自备电站，推进沙角电厂等列入淘汰计划的老旧燃煤机组和企业自备电站有序退出，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。	项目不设煤燃油火电机组和企业燃煤燃油自备电站，项目的能耗为电能和天然气	符合
	8.《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3号）			
	8.1	严禁在基本农田保护区、饮用水水源保护区、自然保护区、学校、医疗和养老机构等敏感区周边新建、扩建涉重金属、多环芳烃等持久性有机污染物的企业。	项目周边无基本农田保护区、饮用水水源保护区、自然保护区、学校、医疗和养老机构等敏感区	符合

	8.2	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。	项目使用电能、天然气，不涉及高污染燃料。	
	8.3	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 含量的溶剂涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，推动重点监管企业实施 VOCs 深度治理。	项目使用的原辅材料均属于低 VOCs 含量的原料。	
	8.4	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。	喷漆（大件）废气先经水帘柜处理后，与烘干废气、涂胶废气共同经过 TA001（气旋喷淋塔+干式过滤器+两级活性炭）处理后由 DA001（15m）排气筒高空排放；喷漆（小件）和烘干废气经 TA004（气旋喷淋塔+干式过滤器+两级活性炭）处理后由 DA004（15m）排气筒高空排放；燃天然气废气采用低氮燃烧装置，同时直接通过管道抽风收集后与固化废气一同经 TA003（干式过滤器+静电除油+两级活性炭吸附）处理后，经 DA003（15m）排气筒高空排放。	
	9.《江门市新会区生态环境保护“十四五”规划》（新府〔2023〕17号）			
	9.1	推动全过程的 VOCs 排放控制。对化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。加强储油库、加油站等 VOCs 排放治理，对汽油年销量 2000 吨以上加油站全部安装油气回收在线监控。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（共性工厂除外）。	项目使用的原辅材料均属于低 VOCs 含量的原料。喷漆（大件）废气先经水帘柜处理后，与烘干废气、涂胶废气共同经过 TA001（气旋喷淋塔+干式过滤器+两级活性炭）处理后由 DA001（15m）排气筒高空排放；喷漆（小件）和烘干废气经 TA004（气旋喷淋塔+干式过滤器+两级活性炭）处理后由 DA004（15m）排气筒高空排放；燃天然气废气采用低氮燃烧装置，同时直接通过管道抽风收集后与固化废气一同经 TA003（干式过滤器+静电除油+两级活性炭吸附）处理后，经 DA003（15m）排气筒高空排放。	
10.《江门市新会区生态文明建设规划》（2018-2025 年）				

10.1	清理取缔“十小”企业，全面排查手续不健全、装备水平低、环保设施差的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的工业企业；依法取缔全部不符合国家或地方产业政策的“十小”生产项目。	本项目不属于“十小”企业	符合
10.2	重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区，西江、潭江等供水通道敏感区内禁止建设化学制浆、印染、鞣革、重化工、电镀、有色、冶炼等重污染项目，干流沿岸严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险。	项目不属于化学制浆、印染、鞣革、重化工、电镀、有色、冶炼等重污染项目	符合
10.3	新建、改建、扩建项目用水效率要达到行业先进水平，节水设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投运。	项目用水效率达先进水平	符合

表 1-2 与《关于印发江门市 2026 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案的通知》（江环〔2026〕21 号）相符性分析

序号	项目	生产环节	治理要求	项目情况	相符性
表面喷涂行业（试行）治理要求					
一	源头削减	油漆、涂料等涂装生产原料	使用符合《工业防护涂料中有害物质限量》(GB 30981-2020)要求的涂料产品。	根据附件 8 水性环氧漆检测报告可知，水性环氧漆的挥发性有机化合物（VOCs）为 60g/L，满足《工业防护涂料中有害物质限量》(GB 30981-2020)要求	符合
二	过程控制	前处理、打磨抛光、喷粉、喷漆、固化烘干	酸洗、碱洗、磷化的除油、除锈等工艺前处理废气须设置收集处理设施。	项目酸洗配套有收集处理设施	符合
			涂料、稀释剂、固化剂、清洗剂等 VOCs 物料应在容器内密闭储存，存放于室内、或设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地，在非取用状态时容器加盖、封口，保持密闭。	本项目水性环氧漆在包装桶内密闭储存，存放在室内，非取用状态时容器加盖、封口，保持密闭。	符合
			调漆、喷涂、固化烘干等工艺过程采用密闭设备或密闭空间内操作，废气收集处理。其他工序无法密闭的，采用	项目喷涂、固化烘干均在密闭喷漆房或烘干房、喷粉固化线、面包炉内进行。	符合

				外部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOC 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3m/s。	喷漆房、烘干房、面包炉和喷粉固化线采用密闭负压抽风；密闭	
				设置专用调漆间或喷涂车间调漆，并配备抽风收集设备，油漆输送、转移、存放均密闭操作。	本项目无需调漆	符合
				废油漆桶、溶剂桶、清洗剂桶等加盖密闭收集存放，集中放置专门场所并设置废气抽风收集设备。	项目使用水性环氧漆，废水性油漆桶加盖密闭收集存放，存放在危废仓内	符合
	三	末端治理	末端治理设备	淘汰简易水帘机，采用高效水帘机；淘汰简易喷淋塔，采用旋流喷淋塔等高效喷淋装置，按时按量更换喷淋水；喷涂工序必须强化除漆雾、除湿等处理，捞渣不低于 2 次/天，每个喷漆房（2 支喷枪）喷淋水换水量不少于 8 吨/月，并按喷枪数量确定喷淋水更换量。	项目使用高效的气旋喷淋装置；喷涂工序配套除雾和除湿处理，捞渣不低于 2 次/天；喷漆房（小件）喷淋水换水量为 104 吨/年；喷漆房喷淋水换水量为 392.8 吨/年，均符合每个喷漆房（2 支喷枪）喷淋水换水量不少于 8 吨/月。	符合
				企业应根据生产线数量、产生 VOCs 工序规模合理设计末端治理设施规格型号，选择适宜的高效治理技术设施。	喷漆（大件）废气先经水帘柜处理后，与烘干废气、涂胶废气共同经过 TA001（气旋喷淋塔+干式过滤器+两级活性炭）处理；喷漆（小件）和烘干废气经 TA004（气旋喷淋塔+干式过滤器+两级活性炭）处理；固化废气一同经 TA003（干式过滤器+静电除油+两级活性炭吸附）处理	符合
				含 VOCs 废气进入末端治理设施前，喷漆废气须设置除漆雾、脱水除湿等有效的预处理措施，涉喷粉工艺的表面涂装行业企业还应配备静电除油设施。		符合
	四	生产工艺	工艺过程	推广自动化连续性喷涂、喷粉、辐射固化涂料加工工艺，如机械手作业，减少涂装工序与外界接触。推广自动供漆、调漆工艺，减少人工操作。	项目喷涂、喷粉能使用自动化喷涂的使用自动化，不能自动化的进行人工喷涂	符合
	五	敞开液面	喷淋废水收集、处理	喷淋塔水池体积建设标准不低于 2 立方米，委外处理喷淋水的企业的喷淋废水中转	喷淋塔水池体积不低于 2 立方米，委外处理喷淋水的企业	符合

			池（罐）应建在地面而运输车辆能到达，需更换的喷淋废水不超过 48 小时进行转运。自建喷淋水循环处理设备企业，在曝气池及之前加盖密闭保持微负压收集治理，达标排放。 喷淋水集水池池底淤泥干化采用自然晾干法的企业，淤泥干化池应该加盖持续收集有机废气；池底淤泥 24 小时内转运至有危废资质处理的公司处理，可以豁免有机废气收集处理。	的喷淋废水中转池（罐）应建在地面而运输车辆能到达，需更换的喷淋废水不超过 48 小时进行转运。喷淋水直接交由江门市华泽环保科技有限公司处理，不设置循环处理设备。	
--	--	--	---	--	--

⑤“三线一单”符合性分析：

根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号）、《关于印发<广东省 2023 年生态环境分区管控成果动态更新实施方案>的通知》（粤环办〔2023〕12 号）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（修订）的通知》（江府〔2024〕15 号），本项目与“三线一单”相符性分析见下表。

表 1-3 “三线一单”文件相符性分析表

类型	管控领域	本项目	符合性
广东省“三线一单”生态环境分区管控方案、广东省 2023 年生态环境分区管控成果动态更新实施方案、江门市“三线一单”生态环境分区管控方案	生态保护红线及一般生态空间	项目用地性质为工业用地，不在生态保护红线和生态环境空间管控区内，符合生态保护红线要求	符合
	环境质量底线	项目选址区域为环境空气功能区二类区，执行二级标准。根据环境空气质量现状的监测数据，项目选址区域环境空气质量较好；产生的废气收集后经处理达标后排放，对周边环境影响较小。项目选址周边水体江门水道属于地表水环境质量的 III 类水体。冷却废水循环利用，不外排；水帘柜废水、喷淋废水委托江门市华泽环保科技有限公司处理；清洗废水经自建污水处理设施处理后回用做喷淋用水；生活污水经三级化粪池预处理后排入东郊污水处理厂。本项目所在区域为 3 类声环境功能区，本项目建设运营对所在区域的声环境质量影响较小。	符合
	资源利用上线	项目不占用基本农田等，土地资源消耗符合要求；项目由市政自来水管网供水，由市政电网供电，生产辅助设备使用电，资源消耗量相对较少，符合当地相关规划。	符合
	生态环境准入清单	本项目满足广东省、珠三角地区和江门市相关陆域的管控要求，不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》、《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号）禁止准入类项目。	符合

		总体满足“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。	
表 1-4 准入清单相符性分析表			
	要求	相符性分析	符合性
	广东江门新会经济开发区（环境管控单元编码：ZH44070520001）准入清单		
	区域布局管控： 1-1.【产业/鼓励发展类】优先引进符合园区定位的无污染或轻污染的加工制造业、高新技术中间产品制造业等。 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。	本项目属于金属结构制造，位于大气二类区，不属于生态禁止区、广东圭峰山国家森林公园范围以及江门新会南坦葵林地方级湿地自然公园和广东新会小鸟天堂国家湿地自然公园范围内，不涉及重金属污染物排放，符合相关产业政策的要求。	符合
	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。	项目清洁生产水平可达到国内先进水平。 项目入园项目投资强度符合有关规定。 项目不使用高污染燃料。	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等量削减。 3-3.【水/限制类】印染企业要实施低排水染整工艺改造。 3-4.【大气/限制类】化工等项目执行大气污染物特别排放限值。 3-5.【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 项目实施 VOCs 排放两倍削减替代，推广采用低 VOCs 原辅材料。 3-6.【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。	本项目各项污染物排放总量不突破规划环评核定的污染物排放总量管控要求。 项目无生产废水外排。 本项目不属于染整企业。 本项目不属于化工项目。 本项目使用的原辅材料均属于低 VOCs 含量的原料；挥发性有机物排放总量，指标需按两倍削减量替代；喷漆（大件）废气先经水帘柜处理后，与烘干废气、涂胶废气共同经过 TA001（气旋喷淋塔+干式过滤器+两级活性炭）处理后由 DA001（15m）排气筒高空排放；喷漆（小件）和烘干废气经 TA004（气旋喷淋塔+干式过滤器+两级活性炭）处理后由 DA004（15m）排气筒高空排放；燃天然气废气采用低氮燃烧装置，同时直接通过管道抽风收集后与固化废气一同经 TA003（干式过滤器+静电除	符合

		油+两级活性炭吸附)处理后,经DA003(15m)排气筒高空排放。 本项目产生固体废物(含危险废物)的企业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。	
	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。	企业拟设立危废仓库用于存放危险废物,设立一般固废暂存区用于存放一般固废;按照国家有关规定要求做好风险防范措施。	符合
水环境一般管控区: YS4407053210053(广东省江门市新会区水环境一般管控区 53)			
区域布局管控	畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	项目不属于畜禽养殖业	符合
污染物排放管控	城乡生活垃圾无害化收运处理范围应实现全覆盖,所有建制镇应实现生活垃圾无害化处理,所有垃圾场的渗滤液应得到有效处理。	生活垃圾收集后交由环卫部门统一清运处理。	符合
环境风险防控	企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案,报环境保护主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时,企业事业单位应当立即采取措施处理,及时通报可能受到危害的单位和居民,并向环境保护主管部门和有关部门报告。	本项目严格按照消防及安监部门要求,做好防范措施,设立健全的公司突发环境事故应急组织机构,以便采取更有效措施来监测灾情及防止污染事故进一步扩散。	符合
资源能源利用	贯彻落实“节水优先”方针,实行最严格水资源管理制度。	冷却废水循环利用,不外排;水帘柜废水、喷淋废水委托江门市华泽环保科技有限公司处理;清洗废水经自建污水处理设施处理后回用做喷淋用水;生活污水经三级化粪池预处理后排入东郊污水	符合

		处理厂。	
大气环境布局敏感重点管控区：YS4407052310001			
区域布局管控	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。	项目进行低氮燃烧等改造	符合
污染物排放管控	1.化工等项目执行大气污染物特别排放限值。2.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 项目实施 VOCs 排放两倍削减替代，推广采用低 VOCs 原辅材料。	项目不属于化工等项目；挥发性有机物排放总量，指标需按两倍削减量替代；喷漆（大件）废气先经水帘柜处理后，与烘干废气、涂胶废气共同经过 TA001（气旋喷淋塔+干式过滤器+两级活性炭）处理后由 DA001（15m）排气筒高空排放；喷漆（小件）和烘干废气经 TA004（气旋喷淋塔+干式过滤器+两级活性炭）处理后由 DA004（15m）排气筒高空排放；燃天然气废气采用低氮燃烧装置，同时直接通过管道抽风收集后与固化废气一同经 TA003（干式过滤器+静电除油+两级活性炭吸附）处理后，经 DA003（15m）排气筒高空排放。	符合
环境风险防控	根据附图 9 三线一单平台管控分区图可知，属于无关项。	/	/
资源能源利用		/	/
YS4407052540001(广东省江门市新会区高污染燃料禁燃区)			
区域布局管控	禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施。	项目不涉及燃用高污染燃料的设施。	符合
污染物排放管控	禁燃区内使用生物质成型燃料锅炉和气化供热项目的，污染物排放浓度要达到或优于天然气锅炉对应的大气污染物排放标准（折算基准氧含量排放浓度时，生物质成型燃料锅炉按 9% 执行，生物质气化供热项目按 3.5% 执行）。	项目不属于使用生物质成型燃料锅炉和气化供热项目。	符合
环境风险防控	根据附图 9 三线一单平台管控分区图可知，属于无关项。	/	/
资源能源利用	在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；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。	项目能耗为电和天然气，不销售、燃用高污染燃料。	符合

二、建设项目工程分析

建设内容	江门市广润轨道交通实业有限公司位于广东省江门市新会区会城科韵五路5号，该公司主要生产轨道交通车辆配件。2013年6月，企业委托江门市新会区环境科学研究所编制了《广润轨道交通车辆配件研发生产项目环境影响报告表》，已通过江门市新会区环境保护局审批，出具了《关于江门市广润轨道交通实业有限公司广润轨道交通车辆配件研发生产项目环境影响报告表的批复》（新环建〔2013〕62号）。2020年6月15日完成固定污染源排污登记（登记编号：91440705059978281B001Z），企业于2022年11月24日完成一期工程自主竣工环境保护验收。2024年1月，企业委托广州锦烨环境科技有限公司编制了《江门市广润轨道交通实业有限公司改扩建项目》，已通过江门市生态环境局新会分局审批，出具了《关于江门市广润轨道交通实业有限公司改扩建项目环境影响报告表的批复》（江新环审〔2024〕27号）。2026年03月26日完成续证，取得固定污染源排污登记回执（登记编号为91440705059978281B001Z）。			
	表2-1 企业环保历程			
	环保文件名称	相关编号	取得批复时间	审批内容
	《江门市广润轨道交通实业有限公司广润轨道交通车辆配件研发生产项目环境影响报告表》和《关于江门市广润轨道交通实业有限公司广润轨道交通车辆配件研发生产项目环境影响报告表的批复》	新环建〔2013〕62号	2013年6月18日	年产轨道交通车辆配件16万件
	《固定污染源排污登记表》和《固定污染源排污登记回执》	登记编号：91440705059978281B001Z	2020年6月15日	年产轨道交通车辆配件16万件
	《江门市广润轨道交通实业有限公司广润轨道交通车辆配件研发生产项目（一期项目）竣工环境保护验收监测报告表》和《江门市广润轨道交通实业有限公司广润轨道交通车辆配件研发生产项目（一期项目）竣工环境保护验收意见》	/	2020年11月24日	年产轨道交通车辆配件16万件
	《江门市广润轨道交通实业有限公司改扩建项目环境影响报告表》和《关于江门市广润轨道交通实业有限公司改扩建项目环境影响报告表的批复》	江新环审〔2024〕27号	2024年2月2日	年产轨道交通车辆配件16万件、机架200件、金属钣金机加件20万件
	《固定污染源排污登记表》和《固定污染源排污登记回执》	登记编号：91440705059978281B001Z	2026年03月26日	年产轨道交通车辆配件16万件、金属钣金机加件4.6万件
由于企业自身发展的需求和满足市场需求，企业拟投资200万元在现有地址（占地面积22528平方米，建筑面积22444.24平方米）中改扩建，本次改扩建占地面积不变，产品增加				

机柜机箱，改扩建后年产轨道交通车辆配件 16 万件、机架 200 件、金属钣金机加件 20 万件和机柜机箱 3.6 万件；具体改扩建如下：

①新增抛丸机、喷砂机、手磨机生产设备用于抛丸、喷砂、打磨；

②取消一台面包炉，改使用喷粉固化线，用于喷粉后固化；

③新增一个喷漆房和一个烘干房，用于喷漆小型工件和烘干；新增一个烘干房用于喷漆大型工件烘干。

④增加 1 台数控折弯机、2 台 IGBT 控制交直流 TIG 氩弧焊机、1 台数控光纤激光切割机、1 台数控切割锯、2 个喷粉柜和 10 台压铆机用于生产机柜机箱 3.6 万件。

1、项目工程组成如下：

表 2-2 工程组成一览表

工程类别	工程内容	改扩建前	改扩建后	变化情况
主体工程	科技研发楼（F0001）	占地面积 674.39 平方米，共 4 层，建筑面积 2697.56 平方米，用于研发	占地面积 674.39 平方米，共 4 层，建筑面积 2697.56 平方米，用于研发	不变
	1#车间（F0002）	占地面积 4078.135 平方米，共 2 层，建筑面积 8156.27 平方米，用于装配	占地面积 4078.135 平方米，共 2 层，建筑面积 8156.27 平方米，用于抛丸、喷砂、喷漆、烘干、喷粉、固化、表面处理和装配	平面布置发生变化
	2#车间（F0003）	占地面积 7565.71 平方米，共 1 层，建筑面积 7565.71 平方米，用于机加工	占地面积 7565.71 平方米，共 1 层，建筑面积 7565.71 平方米，用于机加工	不变
	打磨区	位于厂区内西面，占地面积 292.5 平方米，共 1 层，建筑面积 292.5 平方米	位于厂区内西面，占地面积 292.5 平方米，共 1 层，建筑面积 292.5 平方米	不变
	表面处理、喷粉固化区	位于 F0003 北面，占地面积 1147.3 平方米，共 1 层，建筑面积 1147.3 平方米	/	取消
贮运工程	化学品仓库	位于 1#车间（F0002）内	位于 1#车间（F0002）内	不变
	危废暂存间	位于 1#车间（F0002）内	位于 1#车间（F0002）内	不变
	一般固废暂存间	位于 2#车间（F0003）内	位于 2#车间（F0003）内	不变
辅助工程	门卫室	位于厂区内北面，占地面积 24 平方米，共 1 层，建筑面积 24 平方米，高 2 米	位于厂区内北面，占地面积 24 平方米，共 1 层，建筑面积 24 平方米，高 2 米	不变
	办公楼（F0004）	占地面积 741.64 平方米，共 5 层，建筑面积 3708.2 平方米	位于厂区内东面，占地面积 738.08 平方米，共 5 层，建筑面积 3708.2 平方米	不变
公用工程	供水	由市政自来水管网供给。	由市政自来水管网供给。	不变
	排水	生活污水经三级化粪池处理后，排入东郊污水处理厂。	生活污水经三级化粪池处理后，排入东郊污水处理厂。	不变
	供电	由市政电网供电，年用电量 350 万 kw·h。	由市政电网供电，年用电量 380 万 kw·h。	新增电量 30 万 kw·h。
	供气	年用天然气量 16.483 万 m ³	年用 30.22 万 m ³ /a	新增

					13.737 万 m ³ /a
环保工程	废水处理设施	冷却废水	冷却废水循环利用，不外排	冷却废水循环利用，不外排	不变
		水帘柜废水、喷淋废水	水帘柜废水、喷淋废水委托江门市华泽环保科技有限公司处理	水帘柜废水、喷淋废水委托江门市华泽环保科技有限公司处理	不变
		清洗废水	经自建污水处理设施处理后部分清洗废水（423.2t/a）回用做喷淋用水，其余清洗废水（354.4t/a）委托江门市华泽环保科技有限公司处理。	经自建污水处理设施处理后回用做喷淋用水。	全部回用
		生活污水	生活污水经三级化粪池处理后，排入东郊污水处理厂。	生活污水经三级化粪池处理后，排入东郊污水处理厂。	不变
	废气处理设施	喷漆、烘干、涂胶废气	喷漆漆雾先经水帘柜处理后，与涂胶废气共同经过 TA001（气旋喷淋塔+干式过滤器+两级活性炭）处理后由 DA001（15m）排气筒高空排放	喷漆（大件）废气先经水帘柜处理后，与烘干废气、涂胶废气共同经过 TA001（气旋喷淋塔+干式过滤器+两级活性炭）处理后由 DA001（15m）排气筒高空排放；喷漆（小件）和烘干废气经 TA004（气旋喷淋塔+干式过滤器+两级活性炭）处理后由 DA004（15m）排气筒高空排放	增加一套废气治理设施
		酸洗酸雾	经酸洗池侧边安装侧吸罩收集，收集后的酸雾通过 TA002（碱液喷淋塔）处理后，经 DA002（15m）排气筒高空排放	经酸洗池侧边安装侧吸罩收集，收集后的酸雾通过 TA002（碱液喷淋塔）处理后，经 DA002（15m）排气筒高空排放	不变
		固化废气	燃天然气废气采用低氮燃烧装置，与固化废气一同经 TA003（干式过滤器+两级活性炭吸附）处理后由 DA003（15m）排气筒高空排放	燃天然气废气采用低氮燃烧装置，与固化废气一同经 TA003（干式过滤器+静电除油+两级活性炭吸附）处理后由 DA003（15m）排气筒高空排放	升级，增加静电除油
		喷粉粉尘	经喷粉柜设置的负压抽风收集，通过粉末回收系统（二级滤芯）回收处理，收集的粉尘回用于喷粉工序，未被收集粉尘无组织排放	经喷粉柜设置的负压抽风收集，通过粉末回收系统（二级滤芯）回收处理，收集的粉尘回用于喷粉工序，未被收集粉尘无组织排放	不变
		下料、机加工	车间沉降	车间沉降	不变
		焊接	经移动式焊接烟尘净化器处理后无组织排放	经移动式焊接烟尘净化器处理后无组织排放	不变
		抛丸	/	经配套布袋除尘装置处理后无组织排放	新增
		喷砂	/	经配套布袋除尘装置处理后无组织排放	新增
		打磨	/	经 TA005（气旋喷淋塔）处理后通过 DA005（15m）排	新增

				气筒高空排放		
	噪声处理设施	机械设备运行噪声	隔音减震、合理布局	隔音减震、合理布局		不变
	固废处理设施	生活垃圾处理	生活垃圾由环卫部门定期清运	生活垃圾由环卫部门定期清运		不变
		一般固废处理	设置一般固体废物暂存点，交由资源回收单位处理	设置一般固体废物暂存点，交由资源回收单位处理		不变
危废处理		设置危废仓，委托有危废处理资质的单位处理	设置危废仓，委托有危废处理资质的单位处理		不变	
2、生产规模：						
表 2-3 产品及产能一览表						
产品名称		改扩建前	改扩建后	增减量		
轨道交通车辆配件		16 万件/年	16 万件/年	+0		
机架		200 件/年	200 件/年	+0		
金属钣金机加件		20 万件/年	20 万件/年	+0		
机柜机箱		0	3.6 万件/年	+3.6 万件/年		
3、项目生产设备使用情况：						
表 2-4 生产设备一览表						
序号	设备名称	设施参数	改扩建前（台）	改扩建后（台）	增加量（台）	设备用途/对应工艺
1	加工中心	HY2040	12	12	+0	机加工
2	数控折弯机	PBB-160/4100-4C	7	8	+1	机加工
3	数控剪板机	LCSK-6×4050	2	2	+0	下料
4	IGBT 控制交直流 TIG 氩弧焊机	YC-300WX	28	30	+2	焊接
5	数控光纤激光切割机	YLS-200	4	5	+1	下料
6	热压机	MY100	4	4	+0	机加工
7	空压机	SF22A	2	2	+0	/
8	数控冲床	HPH-3048-26LA2	2	2	+0	机加工
9	数控切割锯	DS130	2	3	+1	下料
10	数控型材加工中心	HY1325	3	3	+0	机加工
11	数控车床	CK6140	5	5	+0	机加工
12	数控铣床	XK	5	5	+0	机加工
13	数控弯管机	SR	2	2	+0	机加工
14	真空泵	ZBV	3	3	+0	/
15	线切割机	DK	2	2	+0	下料
16	钻床	Z3050	2	2	+0	机加工
17	台钻	Z4116	3	3	+0	机加工
18	铝蜂窝拉伸机	LK42	1	1	+0	机加工
19	气动攻丝机	M4-22	2	2	+0	机加工
20	包边机	MDZ515E	1	1	+0	机加工

26	喷漆房		15m×6m×3m	1	1	+0	喷漆
	配套	水帘柜	4.0m×1.0m×2.5m，单个水帘柜配 2 把喷漆枪	4	4	+0	
27	喷粉柜		10m×3.5m×3.5m，单个喷粉房配 4 把喷粉枪	1	1	+0	喷粉
28	喷粉柜		2.5m×2.5m×2.5m，单个喷粉房配 2 把喷粉枪	3	3	+0	喷粉
29	喷粉柜		7m×1.5m×3m，单个喷粉房配 2 把喷粉枪	0	2	+2	喷粉
30	面包炉		30m×4.0m×4.0m，配套 30 万大卡燃烧机	1	1	+0	固化
31	面包炉		20m×4.0m×4.0m，配套 30 万大卡燃烧机	1	0	-1	/
32	表面处理线		/	1	1	+0	表面处理
	配套	除油池	2.5m×1.25m×1.25m	1	1	+0	除油
		磷化池	2.5m×1.25m×1.25m	1	1	+0	磷化
		酸洗池	2.5m×1.25m×1.25m	1	1	+0	酸洗
		清洗池	4.5m×3.0m×3.0m	6	6	+0	清洗
33	喷漆房（小件）		7m×4m×3m，配 2 把喷漆枪	0	1	+1	小件喷漆
34	烘干房（小件）		6.5m×4.5m×3m	0	1	+1	烘干
35	烘干房（大件）		18m×7.5m×3m	0	1	+1	烘干
36	喷粉固化线		35m×4.1m×2.65m；采用 80 万大卡燃烧机	0	1	+1	固化
37	抛丸机		/	0	2	+2	抛丸
38	手磨机		/	0	15	+15	打磨
39	压铆机		/	0	10	+10	压铆
40	喷砂机		/	0	2	+2	喷砂

4、项目原辅材料使用情况：

表 2-5 原辅材料一览表（单位：t/a）

序号	名称	改扩建前 (t/a)	改扩建后 (t/a)	增减量	包装规格	最大储存量
1	铝板	400	400	+0	/	40
2	铝蜂窝材	20	20	+0	/	2
3	铝型材	160	160	+0	/	16
4	其他铝材	20	20	+0	/	2
5	不锈钢	530	530	+0	/	53
6	铝合金	350	350	+0	/	35
7	碳钢	1250	3250	+2000	/	325
8	聚乙烯海绵保	0.6	0.6	+0	/	0.1

	温材料					
9	JA-2013 聚氨酯蜂窝胶	0.5	0.5	+0	25kg/桶	0.1
10	水性环氧漆	9.7	9.7	+0	25kg/桶	1.0
11	粉末涂料	28	55	+27	25kg/箱	6
12	除油剂	1.913	1.913	+0	25kg/桶	0.1
13	盐酸	1.913	1.913	+0	25kg/桶	0.1
14	磷化剂	1.913	1.913	+0	25kg/桶	0.1
15	PAM	0.06	0.06	+0	25kg/袋	0.025
16	PAC	0.36	0.36	+0	25kg/袋	0.075
17	烧碱	0.06	0.06	+0	25kg/袋	0.025
19	机油	0.36	0.36	+0	180kg/桶	0.18
20	实芯焊丝	3	4.5	+1.5	20kg/盒	0.5
21	氩气	0	216 瓶	+216 瓶	40L/瓶	20 瓶
22	钢丸	0	0.5	+0.5	25kg/袋	0.1
23	螺钉	0	25	+25	5000 颗/袋	2.5
24	钢砂	0	0.5	+0.5	25kg/袋	0.1

新增用粉量核算：
用粉量计算公式如下所示：
$$Q=\frac{A\times D\times \rho \times 10^{-6}}{B\times \lambda}$$

Q——用粉量，t/a；A——工件涂装面积，m²；D——粉的厚度，μm；ρ——粉的密度，kg/L；B——粉的固含量，%；λ——喷涂利用率，%。

表 2-6 新增产品用粉量计算一览表

产品名称	单个产品尺寸	喷粉层数	单个工件喷涂面积（m²）	单层粉膜厚度（μm）	粉的固含量	粉的密度（kg/L）	粉料利用率	粉料用量 t
机柜机箱（3.6 万件）	300mm*600mm*1800mm	1	7.2	80	99.88 %	1.2	95%	26.224

注：①根据《广东省表面涂装(汽车制造业)挥发性有机废气治理技术指南》（粤环〔2015〕4 号），静电喷涂涂料利用率高，约为 60~70%，本项目采用静电喷涂，静电喷涂涂料利用率按 65%。

②根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-33-37,431-434 机械行业系数手册中“14 涂装核算环节”产排污系数表：粉末涂料-喷塑后烘干挥发性有机物产污系数按 1.20kg/（t·原料）计算，则固含量取值为 99.88%。

③项目喷粉粉尘经处理收集后回用，收集效率为 90%，二级滤芯回收系统处理效率为 95%，未利用粉末回用率=90%*95%=85.5%。喷粉总利用率为 65%+（1-65%）*85.5%=95%。

④用粉总量约 26.224t/a，考虑少部分的粉末涂料的损耗，粉末涂料使用量取 27t/a。

化学品成分组成如下：

表 2-7 主要原辅材料理化性质

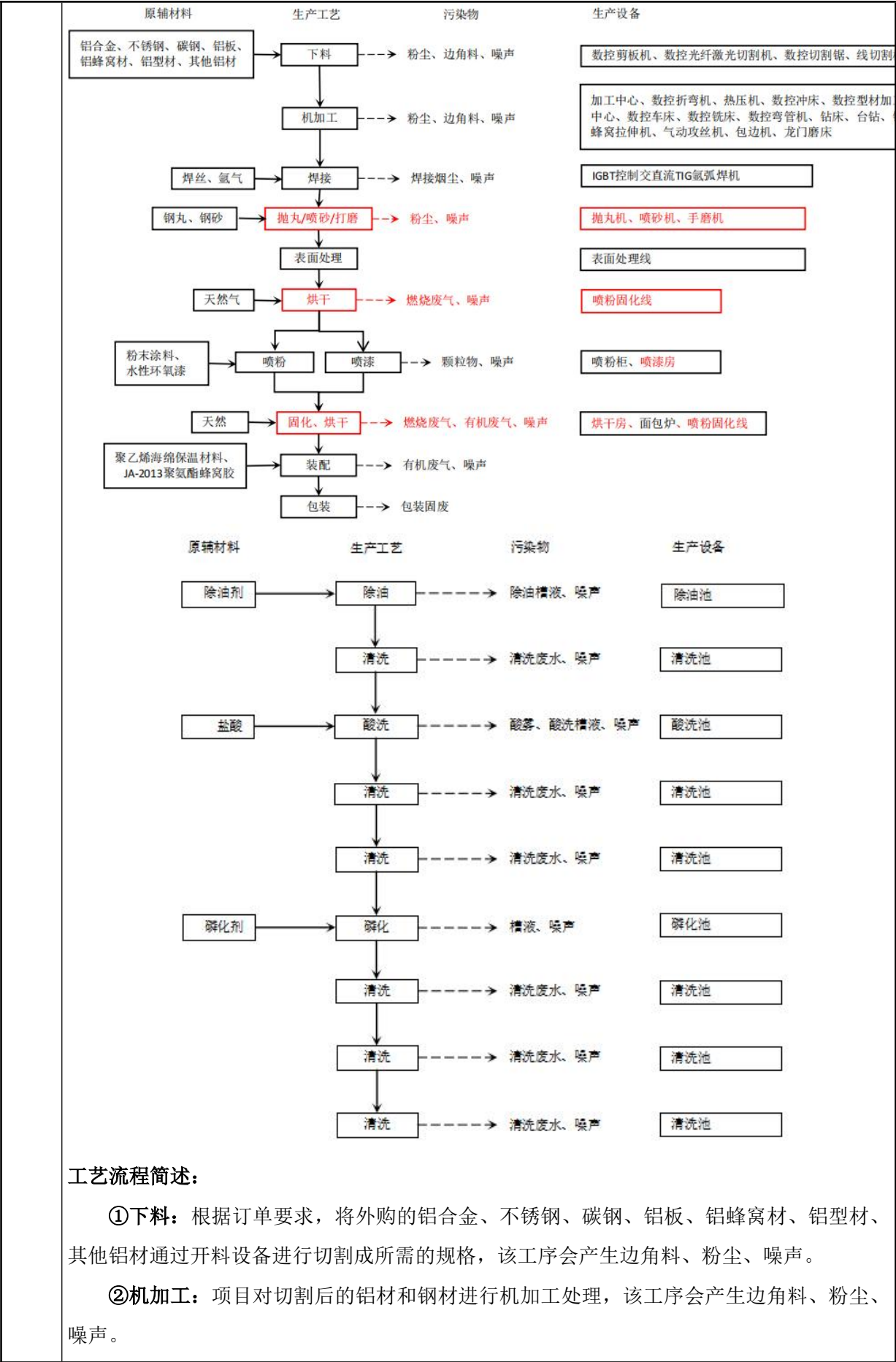
序号	原材料	成分及其性质
----	-----	--------

	1	水性环氧漆	其主要成分为水 25~40%、亚硝酸钠 1~2.5%、环氧树脂 10~40%、1-甲氧基-2-丙醇 2.5~10%、2-丁氧基乙基醋酸酯 2.5~10%；颜色：液体；气味：无气味；蒸气密度：比空气重；比重：1.08；详见附件 8 水性环氧漆 MSDS 及 VOCs 含量检测报告。
	2	粉末涂料	其主要成分为热固性粉末涂料，聚酯树脂 70%、助剂 10%、填料 20%；物质状态：固体；性状：粉状；颜色：灰色；气味：无明显气味；pH 值：7-8；熔点/凝固点：110℃；爆炸极限：20g/m ³ ；分解温度：450℃；相对密度：1.2；溶解性：部分溶解于丙酮、丁酯等极性溶剂；详见附件 9 粉末涂料 MSDS。
	3	除油剂	其主要成分氢氧化钠20~40%，碳酸钠40~50%，表面活性剂20~30%，物理状态：液态，气味：无味，溶解性：原液，沸点：100℃，比重：1.05±0.05；详见附件10 除油剂MSDS。
	4	盐酸	其主要成分氯化氢36~38%、水62~64%，外观与性质：纯品无色透明液态，工业品浅黄色透明液体，呈强烈的酸味。溶解性：与水混溶；详见附件11 盐酸MSDS。
	5	磷化剂	其主要成分磷酸二氢锌 15%、磷酸 8%、钼酸 5%、NaF 3%，外观与性状：透明液体，溶解性：溶于水，主要用途：除金属表面锈，清洗不锈钢制品、五金制品的洗白，防锈；详见附件12 磷化剂MSDS。
	6	PAM	聚丙烯酰胺（cpolyacrylamids）简称PAM，是一种线型高分子聚合物，是水溶性高分子化合物中应用量为广泛的品种之一，聚丙烯酰胺和它其生物可以用作有效的絮凝剂，增稠剂，纸张增强剂，以及液体的减阻剂等。外观：白色粉末，粒径：<4mm，固含量≥88%，速溶：≤1.5。
	7	PAC	聚合氯化铝（PAC）是一种无机物，一种新兴净水材料、无机高分子混凝剂，简称聚铝。它是介于AlCl ₃ 和Al(OH) ₃ 之间的一种水溶性无机高分子聚合物，化学通式为[Al ₂ (OH) _n Cl _{6-n}] _m ，其中m代表聚合程度，n表示PAC产品的中性程度。n=1~5为具有Keggin结构的高电荷聚合环链体，对水中胶体和颗粒物具有高度电中和及桥联作用，并可强力去除微有毒物及重金属离子，性状稳定。熔点：190℃，易溶于水，外观为黄色固体。
	8	烧碱	烧碱（氢氧化钠），化学式为NaOH，为一种具有很强腐蚀性的强碱，一般为片状或颗粒形态，易溶于水（溶于水时放热）并形成碱性溶液，另有潮解性，易吸取空气中的水蒸气。NaOH是化学实验室其中一种必备的化学品，亦为常见的化工品之一。纯品是无色透明的晶体。密度2.130g/cm ³ 。熔点318.4℃。是白色不透明的晶体。有块状，片状，粉状，粒状和棒状等。
	9	JA-2013 聚氨酯蜂窝胶	其主要成分聚酯多元醇≥30%、活性无机添加剂≥16%、内增韧增塑剂≥15%、吸水剂<5%、抗沉剂<5%，多次甲基多苯基异氰酸酯>50%，外观与形状：乳白或淡黄色A组份，深棕色B组份，相对密度：1.3，溶解性：都易溶于丙酮，可混溶于有机溶剂，不溶于水，挥发性有机化合物（VOC）含量：150g/L；详见附件13 JA-2013聚氨酯蜂窝胶MSDS。
5、劳动定员和生产制度			
表 2-8 劳动定员和生产制度			
类别	改扩建前	改扩建后	变化情况
劳动定员	项目工作人员 200 人，不设食宿	项目工作人员 250 人，厂区内不设食宿	增加员工 50 人
工作制度	年工作天数为 270 天，一班制，每班 8 小时	年工作天数为 270 天，一班制，每班 8 小时	不变
6、资源能源利用			
表 2-9 资源能源利用情况			
类别	改建前	扩建后	变化情况

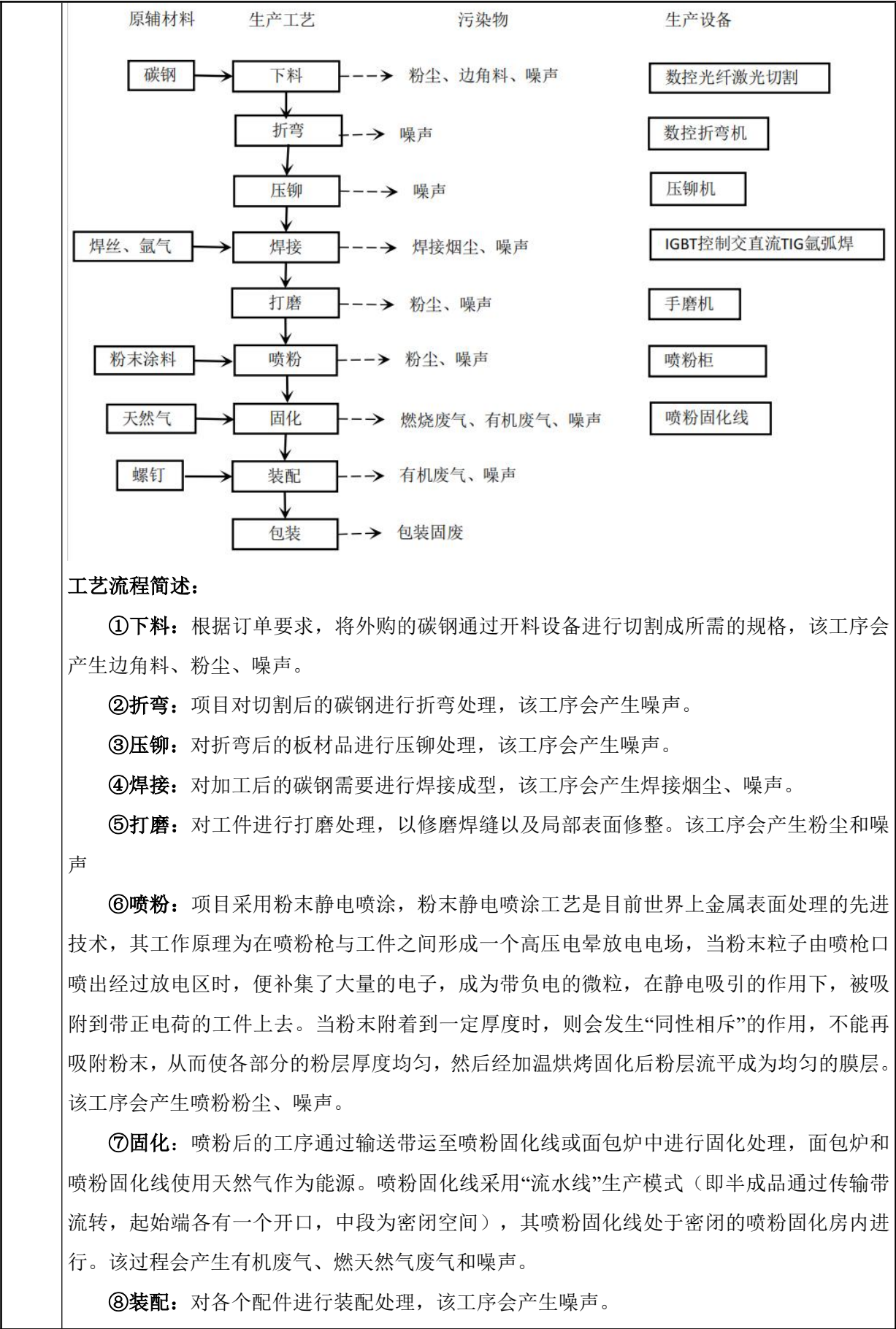
给水	年用水量 11262.3t/a，其中生活用水 5400t/a，生产用水量 5862.3t/a，由市政供水管网供给	总用水量约为 9453.25t/a，其中生活用水 2500t/a，生产用水量 6953.25t/a，由市政供水管网供给	总用水量减少 1809.05t/a；主要为生活用水系数变化
能耗	年用电量约 350 万度；年用天然气 16.483 万立方米/年	年用电量约 380 万度；年用天然气 30.22 万立方米/年	年用电量增加 30 万度；用气量增加 13.737 万立方米/年
注：根据《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）附录 A 可知，天然气平均低位发热量为 32238kJ/m³~38979kJ/m³(7700kcal/m³~9310kcal/m³)，本项目取 8500kcal/m³，项目喷粉固化线配套燃烧机为 80 万 kcal/h，燃气燃烧器热效率按 92.5%。则喷粉固化线燃烧器耗气量为：$800000 \div 8500 \div 0.925 \approx 101.749 \text{m}^3/\text{h}$，喷粉固化线每天工作 8h，一年工作 270 天，则喷粉固化线天然气使用量为 21.978 万 m³/a。 项目一台面包炉配套燃烧机为 30 万 kcal/h，燃气燃烧器热效率按 92.5%。则面包炉燃烧器耗气量为：$300000 \div 8500 \div 0.925 \approx 38.156 \text{m}^3/\text{h}$，喷粉固化线每天工作 8h，一年工作 270 天，则面包炉天然气使用量为 8.242 万 m³/a。 则总天然气用量为 30.22 万 m³/a。 本项目厂区使用的天然气通过管道方式传输，管径 20mm，厂内铺设长度约 100m，合计天然气在线量 0.0314m³，按照天然气密度 0.7174kg/m³，则天然气在线量为 0.023kg。			
给排水情况： 本次改建表面处理工序和所使用的原辅料不变，本项目不再分析表面处理废水（直接引用《江门市广润轨道交通实业有限公司改扩建项目环境影响报告表》中数据），仅对变化的废气治理喷淋用水以及生活污水进行分析。 （1）生活污水：本项目员工人数 250 人，均在内食宿，根据《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中“国家机构-办公楼”的先进值，无食堂和浴室的生活用水量按照 10m³/(人·a)；则用水量为 2500t/a。废水排放系数按 0.9 计算，则生活污水排放量为 2250t/a，员工生活污水经三级化粪池预处理后排入东郊污水处理厂处理。 （2）水帘柜废水：项目共设有 4 个水帘柜，单台水帘柜配置容量为 2.0m³（4.0m×1.0m×0.5m）的水箱，有效容积为水箱容积的 80%，则单个水箱有效容积为 1.6m³，水箱中的水循环使用，单个水帘柜的循环水量约为 4.8m³/h，循环过程因蒸发等因素损耗量约循环水量的 2%，年工作时间 2160h，则损耗量约为 829.44t/a；由于喷漆废气主要为漆雾和有机废气 VOCs，漆雾经水幕截留后形成的漆渣定期清捞，但水帘柜循环用水会吸附少量有机废气导致水质恶化，影响水帘柜喷淋效果，需定期更换，项目每星期更换一次，则水帘柜更换废水量为 $1.6 \times 52 \times 4 = 332.8 \text{m}^3/\text{a}$（满足每个喷漆房（2 支喷枪）喷淋水换水量不少于 8 吨/月要求，此治理对应喷漆房含 8 支喷枪，水帘柜+治理喷淋废水更换量为 $60 + 332.8 = 392.8 \text{t/a}$，不少于 384t/a），委托江门市华泽环保科技有限公司处理。 （3）喷淋用水： TA001 中气旋喷淋塔废水：项目设有气旋喷淋塔中蓄水量约为 2.5m³，参照《废气处理工程技术手册》文丘里洗涤除尘器液气比为 0.3~1.5L/m³，项目取值 0.3L/m³，TA001（气旋喷淋塔+干式过滤器+两级活性炭）风量为 25000m³/h，则循环水量合计为 7.5m³/h。喷淋废水经沉			

	淀后，循环利用不外排，循环过程因蒸发等因素损耗量约循环水量的 2%，年工作时间 2160h，则损耗量约为 324t/a，由于喷淋用水对水质要求不高，故企业定期捞渣，可循环使用，每半月更换 1 次，更换量合计为 60m³/a（满足每个喷漆房（2 支喷枪）喷淋水换水量不少于 8 吨/月要求，此治理对应喷漆房含 8 支喷枪，水帘柜+治理喷淋废水更换量为 60+332.8=392.8t/a，不少于 384t/a），委托江门市华泽环保科技有限公司处理。 TA004 中气旋喷淋塔废水：项目设有气旋喷淋塔中蓄水量约为 2.0m³，参照《废气处理工程技术手册》文丘里洗涤除尘器液气比为 0.3~1.5L/m³，项目取值 0.3L/m³，TA001（气旋喷淋塔+干式过滤器+两级活性炭）风量为 10000m³/h，则循环水量合计为 3.0m³/h。喷淋废水经沉淀后，循环利用不外排，循环过程因蒸发等因素损耗量约循环水量的 2%，年工作时间 2160h，则损耗量约为 129.6t/a，由于喷淋用水对水质要求不高，故企业定期捞渣，可循环使用，每星期更换一次，更换量合计为 104m³/a（满足每个喷漆房（2 支喷枪）喷淋水换水量不少于 8 吨/月要求，此治理对应喷漆房（小件）含 2 支喷枪，治理喷淋废水更换量为 104t/a，不少于 96t/a），委托江门市华泽环保科技有限公司处理。 TA002 中气旋喷淋塔废水：项目酸洗废气设有碱液喷淋塔，蓄水量约为 1.1m³，参照《废气处理工程技术手册》文丘里洗涤除尘器液气比为 0.3~1.5L/m³，项目取值 0.3L/m³，TA002（碱液喷淋塔）风量为 11000m³/h，则循环水量合计为 3.3m³/h。喷淋废水定期加药，循环利用不外排，循环过程因蒸发等因素损耗量约循环水量的 2%，年工作时间 2160h，则损耗量约为 142.56t/a，由于喷淋用水对水质要求不高，故企业循环使用，每年更换 1 次，更换量合计为 1.1m³/a，委托江门市华泽环保科技有限公司处理。 TA005 中气旋喷淋塔废水：项目打磨废气治理设施设有气旋喷淋塔，蓄水量约为 1.0m³，参照《废气处理工程技术手册》文丘里洗涤除尘器液气比为 0.3~1.5L/m³，项目取值 0.3L/m³，TA005（气旋喷淋塔）风量为 10000m³/h，则循环水量合计为 3m³/h。喷淋废水经沉淀后，循环利用不外排，循环过程因蒸发等因素损耗量约循环水量的 2%，年工作时间 2160h，则损耗量约为 129.6t/a，由于喷淋用水对水质要求不高，故企业定期捞渣，可循环使用，每年更换 1 次，更换量合计为 1.0m³/a，委托江门市华泽环保科技有限公司处理。 则喷淋用水总用水量为 324+60+129.6+104+142.56+1.1+129.6+1.0=891.86t/a（部分取自清洗废水经自建废水治理设施处理后回用水，部分新鲜水），交江门市华泽环保科技有限公司处理量为 60+104+1.1+1=166.1t/a。 （6）水平衡（单位：t/a）
--	---

	7、厂区平面布置图 项目东面为江门恒之源交通设备有限公司，南面为江门瑞创智能科技有限公司，西面为中车广东轨道交通车辆有限公司，北面为江门中车轨道交通装备有限公司、鼎汉技术。项目F0001位于厂区内西面，主要用于研发；F0002位于厂区内北面，主要用于装配、抛丸、喷砂、表面处理、喷漆和喷粉；F0003位于厂区内南面，主要用于机加工；F0004位于厂区内东面，主要用于办公；打磨区位于厂区内西面；项目分区布局合理，综上所述，厂区平面布局基本合理。。
工艺流程和产排污环节	(1) 轨道交通车辆配件、机架、金属钣金机加件生产工艺流程：



	③焊接：项目部分铝材和钢材需要进行焊接处理，该工序会产生焊接烟尘、噪声。 ④抛丸/喷砂/打磨：对工件进行抛丸、打磨处理。利用高速旋转的叶轮，把钢丸猛烈抛射向工件表面，进行清理工件表面，或者利用压缩空气为动力，将钢砂高速喷射到工件表面进行清理（喷砂和喷砂各占 50%）。同时对工件进行打磨，以修磨焊缝以及局部表面修整。该工序会产生粉尘和噪声。 ⑤表面处理： 除油：项目设有 1 个除油池，除油池定期添加除油剂，主要为去除工件上的油渍，其为浸泡除油（常温、时长 2 分钟）。该工序会产生除油槽液、废除油剂桶、噪声。 酸洗：项目设有 1 个酸洗池，利用盐酸与金属氧化物发生化学反应，从而除掉工件表面的锈蚀物质、氧化铁皮。其采用浸泡的方式进行酸洗处理（常温，单个酸洗池浸泡时间 2 分钟），该工序会产生酸雾、酸洗槽液、废酸洗剂桶、噪声。 磷化：项目设有 1 个磷化池，定期往磷化池中添加磷化剂对工件进行磷化处理，致使工件表面发生一层均匀的不溶性磷化膜，以保护工件。其采用浸泡的方式进行磷化处理（常温，单个磷化池浸泡时间 2 分钟），该工序会产生磷化槽液、废磷化剂桶、噪声。 清洗：项目设有 6 个清洗池，清洗池不需要添加药剂，主要为清洗工件表面的药剂，其采用浸泡方式清洗（常温、单个清洗池浸泡时长 2 分钟），该工序会产生清洗废水、噪声。 ⑥烘干：项目采用喷粉固化线烘干工件表面水分，该工序会产生水雾、燃烧废气和噪声。 ⑦喷粉：项目采用粉末静电喷涂，粉末静电喷涂工艺是目前世界上金属表面处理的先进技术，其工作原理为在喷粉枪与工件之间形成一个高压电晕放电电场，当粉末粒子由喷枪口喷出经过放电区时，便补集了大量的电子，成为带负电的微粒，在静电吸引的作用下，被吸附到带正电荷的工件上去。当粉末附着到一定厚度时，则会发生“同性相斥”的作用，不能再吸附粉末，从而使各部分的粉层厚度均匀，然后经加温烘烤固化后粉层流平成为均匀的膜层。该工序会产生喷粉粉尘、噪声。 ⑧喷漆：项目通过高压静电发生器使喷出的漆雾颗粒带负电荷，工件接地形成正极，在静电场作用下，漆雾颗粒被吸附于工件表面形成均匀漆膜。此工序会产生漆雾、噪声。 ⑨固化/烘干：喷漆后的工序输送至烘干房内采用加热灯进行烘干，喷粉后的工序通过输送带运至喷粉固化线或面包炉中进行固化处理，面包炉和喷粉固化线使用天然气作为能源。喷粉固化线采用“流水线”生产模式（即半成品通过传输带流转，起始端各有一个开口，中段为密闭空间），其喷粉固化线处于密闭的喷粉固化房内进行。该过程会产生有机废气、燃天然气废气和噪声。 ⑩装配：对各个配件进行装配处理，装配过程中涉及涂胶，该工序会产生有机废气。 ⑪包装：对产品进行包装处理，该工序会产生包装固废。 （2）机柜机箱生产工艺流程：
--	---



	⑨包装： 对产品进行包装处理，该工序会产生包装固废。			
	本项目产污一览表见下表：			
	表 2-10 本项目产污一览表			
	项目	产污工序	污染物	主要污染因子
废气		下料、机加工	粉尘	颗粒物
		焊接	烟尘	颗粒物
		抛丸/喷砂/打磨	粉尘	颗粒物
		酸洗	酸雾	氯化氢
		喷漆、烘干	漆雾、有机废气	颗粒物、TVOC
		喷粉	粉尘	颗粒物
		固化	燃烧废气、有机废气	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、TVOC
		装配	有机废气	TVOC
废水		员工生活	生活污水	pH、CODcr、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总氮、总磷
		表面处理	清洗废水	pH、CODcr、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总氮、总磷、石油类
		废气治理	喷淋废水	pH、CODcr、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总氮、总磷、石油类
		喷漆	水帘柜废水	CODcr、SS
固废		下料、机加工	边角料	/
		拆解包装、包装	废包装材料	
		喷漆	漆渣及废油漆桶	
		除油	除油废液	
		酸洗	酸洗废液	
		磷化	磷化废液	/
		表面处理、装配	废包装桶	/
		设备维护保养	废油及废油桶	/
		生产加工	废含油抹布和手套	/
		员工生活	生活垃圾	/
噪声	本项目主要噪声源为抛丸机、打磨机等设备，噪声值在60~80dB(A)之间。			
与项目有关的原有环境问题	江门市广润轨道交通实业有限公司位于广东省江门市新会区会城科韵五路5号，该公司主要生产轨道交通车辆配件。2013年6月，企业委托江门市新会区环境科学研究所编制了《广润轨道交通车辆配件研发生产项目环境影响报告表》，已通过江门市新会区环境保护局审批，出具了《关于江门市广润轨道交通实业有限公司广润轨道交通车辆配件研发生产项目环境影响报告表的批复》（新环建〔2013〕62号）。2020年6月15日完成固定污染源排污登记（登记编号：91440705059978281B001Z），企业于2022年11月24日完成一期工程自主竣工环境保护验收。2024年1月，企业委托广州锦烨环境科技有限公司编制了《江门市广润轨道交通实业有限公司改扩建项目》，已通过江门市生态环境局新会分局审批，出具了《关于江门			

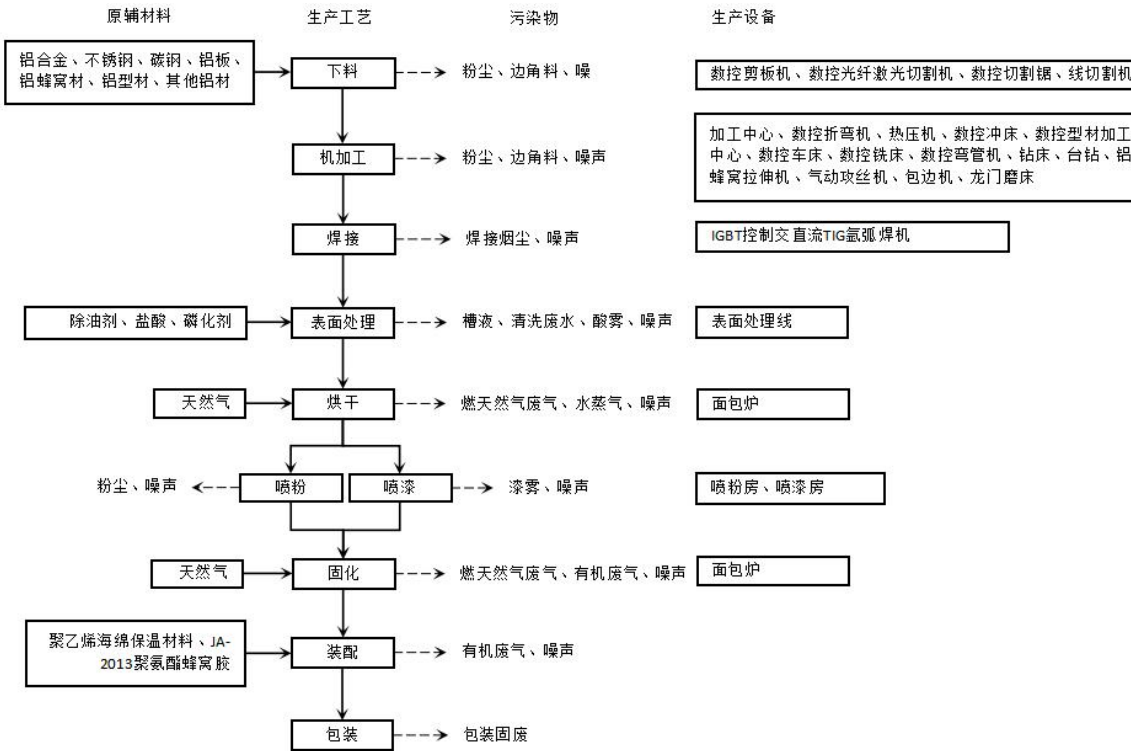
市广润轨道交通实业有限公司改扩建项目环境影响报告表的批复》（江新环审〔2024〕27号）。2026年03月26日完成续证，取得固定污染源排污登记回执（登记编号为91440705059978281B001Z）。

根据现场勘查，结合原环评、环评批复、验收文件等相关文件，原有项目工艺流程及污染物排放情况如下：

1、生产规模：年产轨道交通车辆配件16万件、机架200件、金属钣金机加件20万件。

2、主要生产工艺流程

原项目主要生产工艺流程如下：



工艺流程简述：

下料：根据订单要求，将外购的铝合金、不锈钢、碳钢、铝板、铝蜂窝材、铝型材、其他铝材通过开料设备进行切割成所需的规格，该工序会产生边角料、粉尘、噪声。

机加工：项目对切割后的铝材和钢材进行机加工处理，该工序会产生边角料、粉尘、噪声。

焊接：项目部分铝材和钢材需要进行焊接处理，该工序会产生焊接烟尘、噪声。

除油：项目设有1个除油池，除油池定期添加除油剂，主要为去除工件上的油渍，其为浸泡除油（常温、时长2分钟）。该工序会产生除油槽液、废除油剂桶、噪声。

酸洗：项目设有1个酸洗池，利用盐酸与金属氧化物发生化学反应，从而除掉工件表面的锈蚀物质、氧化铁皮。其采用浸泡的方式进行酸洗处理（常温，单个酸洗池浸泡时间2分钟），该工序会产生酸雾、酸洗槽液、废酸洗剂桶、噪声。

磷化：项目设有1个磷化池，定期往磷化池中添加磷化剂对工件进行磷化处理，致使工

件表面发生一层均匀的不溶性磷化膜，以保护工件。其采用浸泡的方式进行磷化处理（常温，单个磷化池浸泡时间 2 分钟），该工序会产生磷化槽液、废磷化剂桶、噪声。

清洗：项目设有 6 个清洗池，清洗池不需要添加药剂，主要为清洗工件表面的药剂，其采用浸泡方式清洗（常温、单个清洗池浸泡时长 2 分钟），该工序会产生清洗废水、噪声。

烘干：项目采用面包炉烘干工件表面水分，该工序会产生水雾、噪声。

喷粉：项目采用粉末静电喷涂，粉末静电喷涂工艺是目前世界上金属表面处理的先进技术，其工作原理为在喷粉枪与工件之间形成一个高压电晕放电电场，当粉末粒子由喷枪口喷出经过放电区时，便补集了大量的电子，成为带负电的微粒，在静电吸引的作用下，被吸附到带正电荷的工件上去。当粉末附着到一定厚度时，则会发生“同性相斥”的作用，不能再吸附粉末，从而使各部分的粉层厚度均匀，然后经加温烘烤固化后粉层流平成为均匀的膜层。该工序会产生喷粉粉尘、噪声。

喷漆：项目采用高压无气喷涂，将涂料吸入后施加高压，使其从喷嘴喷出，由于压力剧减，体积发生剧烈膨胀，使其与空气发生激烈的高速冲撞，是涂料破碎成微粒，在涂料粒子的速度未衰减前，涂料粒子继续向前与空气不断地多次冲撞，涂料粒子不断地被粉碎，使涂料雾化，并附着在工件表面，形成连续的漆膜。此工序会产生漆雾、噪声。

固化：喷漆、喷粉后的工序通过输送带运至面包炉中进行固化处理，面包炉使用天然气作为能源。该过程会产生有机废气、燃天然气废气和噪声。

装配：对各个配件进行装配处理，装配过程中涉及涂胶，该工序会产生有机废气。

包装：对产品进行包装处理，该工序会产生包装固废。

3、生产设备使用情况

原有项目主要生产设备见表 2-4 中改建前数量。

4、原辅料使用情况

原有项目主要原辅料使用情况详见表 2-5 中改建前数量。

5、原有项目污染物排放情况

表 2-11 原有项目污染物排放情况

污染物类型	污染物名称		排放量（t/a）	
大气污染物	产污环节	污染物	有组织	无组织
	下料、机加工	颗粒物	0	0.447
	焊接	颗粒物	0	0.006
	喷漆、涂胶	颗粒物	0.087（DA001）	0.097
		TVOC	0.005（DA001）	0.006
	酸洗	氯化氢	0.02（DA002）	0.467
	喷粉	颗粒物	0	1.33
	固化、燃烧天然气	颗粒物	0.047（DA003）	0
		TVOC	0.052（DA003）	0.057

			SO ₂	0.033 (DA003)	0
			NO _x	0.154 (DA003)	0
	水污染物	生活污水 (4320t/a)	COD _{Cr}	1.080	
			BOD ₅	0.648	
			SS	0.864	
			氨氮	0.130	
		表面处理废水 (777.6t/a)		0	
		水帘柜废水 (6.4t/a)		0	
		喷淋废水 (2.0t/a)		0	
	噪声	机械设施噪声		昼间≤65dB(A), 夜间≤55dB(A)	
	固体废物	类别		产生量 (t/a)	
		生活垃圾		19	
		一般工业固体废物	边角料	35	
			包装固废	35	
			沉渣	0.786	
			废油漆桶	0.698	
		危险废物	废活性炭	6.577	
			废机油及废机油桶	0.05	
			废含油抹布和手套	0.05	
			废液	8.295	
			污泥	0.084	
			废包装桶/袋	0.706	
			润滑油	0.1	
			切削液	0.1	

6、原有项目环评批复落实情况

表 2-12 原有项目环评批复落实情况表

分类	批复要求	实际情况	是否落实
废气	落实大气污染防治措施, 按《广东省涉挥发性有机物(VOCs)企业分级规则(试行)》相应行业绩效分级指标 A 级要求落实 VOCs 管理, 应使用低 VOCs 含量的原辅材料, 喷漆房、喷粉柜应为封闭式, 涂胶工序应在封闭式的喷漆房进行加工, 烘干固化工序应采用密闭设备进行加工, 并安装高效集气装置采用负压抽风, 提高以上工序产生有机废气的收集率, 同时强化喷粉工序产生粉尘、焊接工序产生烟尘、表面处理工序产生酸雾等其他生产废气的收集措施, 以及配套高效治理设施, 确保以上生产废气有效收集治理达标后排放。此外应做好开料、打磨、机加工等工序产生粉尘的防治措施, 减少无组织排放对周围环境的影响。喷漆、烘干固化、涂胶等工序产生的有机废气排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合	(1) 喷漆漆雾先经水帘柜处理后, 与涂胶废气共同经过 TA001 (气旋喷淋塔+干式过滤器+两级活性炭) 处理后由 DA001 (15m) 排气筒高空排放。 (2) 酸洗酸雾经酸洗池侧边安装侧吸罩收集, 收集后的酸雾通过 TA002 (碱液喷淋塔) 处理后, 经 DA002 (15m) 排气筒高空排放。 (3) 燃天然气废气	部分落实: 喷粉、固化和酸洗酸雾未建设

		排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值的 50%和表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值, 并按照该标准做好有机废气无组织排放控制要求, 其中厂区内 VOCs 无组织排放执行该标准表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值; 喷粉、开料、打磨、机加工等工序产生的粉尘和焊接工序产生的烟尘、表面处理工序产生的酸雾、喷漆工序产生的漆雾等其他生产废气排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值; 燃天然气燃烧设备应配套低氮燃烧装置减少氮氧化物排放, 燃烧烟气排放参照执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)中表 2 新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值。	采用低氮燃烧装置, 与固化废气一同经 TA003 (干式过滤器+两级活性炭吸附) 处理后由 DA003 (15m) 排气筒高空排放。 (4) 喷粉粉尘经喷粉柜设置的负压抽风收集, 通过粉末回收系统 (二级滤芯) 回收处理, 收集的粉尘回用于喷粉工序, 未被收集粉尘无组织排放。 (5) 下料、机加工粉尘经车间沉降后无组织排放。 (6) 焊接烟尘经移动式焊接烟尘净化器处理后无组织排放。	
	废水	按“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理、循环用水”的原则优化厂区内的给排水系统, 落实各类生产废水的收集和治理。其中水帘柜用水、废气治理喷淋用水、冷却用水分类收集处理后循环使用, 除油、酸洗、磷化等表面处理工序产生的废水收集至自建污水处理设施进行有效处理后部分作为废气治理喷淋补充用水使用, 剩余部分以及定期更换的水帘柜废水、废气治理喷淋废水可交零散工业废水第三方治理企业进行深度达标处理, 并按《江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则(试行)》的相关规定做好交零散工业废水第三方治理企业处理废水的收集存储, 以及落实转移联单填报、台账记录等管理工作。应采用明管明渠等方式明示以上用水收集处理及回用的管线路由, 并落实回用计量措施。生活污水应收集进行预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和东郊污水处理厂进水标准的较严者后, 通过市政污水管网排放至东郊污水处理厂进行深度达标处理。	冷却废水循环利用, 不外排; 水帘柜废水、喷淋废水委托江门市华泽环保科技有限公司处理; 清洗废水经自建污水处理设施处理后部分清洗废水 (423.2t/a) 回用做喷淋用水, 其余清洗废水 (354.4t/a) 委托江门市华泽环保科技有限公司处理; 生活污水经三级化粪池处理后, 排入东郊污水处理厂。	部分落实; 清洗未建设
	噪声	通过优化厂区布局, 选用低噪声设备及采取减震、隔音、降噪等措施, 确保改扩建后厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类声环境功能区排放限值要求。	隔声降噪	已落实
	固体	按固体废物“资源化、减量化、无害化”处理处置原则, 落实各类固体废物的处置和综	生活垃圾经环卫部	已落实

废物	合利用措施。一般工业固体废物应尽量回收利用，不能利用的应按有关要求处置；危险废物须妥善收集后交有资质的危险废物处理单位处理，并严格执行危险废物转移联单制度；生活垃圾交环卫部门处理。厂区内的危险废物和一般工业固体废物临时性贮存设施应符合国家《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的规定。	门清运处置；边角料、包装固废、尘渣、废油漆桶交由资源回收单位处理；废活性炭、废机油及油桶、废含油抹布和手套、除油酸洗磷化废液、污泥、废包装桶/袋、润滑油和切削液交由有危废资质单位处理。	
6、原有项目总量指标 原项目污染物总量控制指标为：VOCs≤0.120t/a、NOx≤0.154t/a。			

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

1、环境空气质量状况

根据《江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）》，项目所在区域属二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值的二级标准。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）》（环办环评[2020]33 号）中的有关规定，常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。为了解本项目周边空气环境质量情况，本环评引用《2024 年江门市环境质量状况公报》的数据作为评价，监测项目有 PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、PM_{2.5}、O₃，监测结果见表 3-1。

表 3-1 2024 年新会区大气环境质量监测结果

污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	22	30	73.33	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	35	60	58.33	达标
SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.33	达标
NO ₂	年平均质量浓度	22	40	55.00	达标
CO	24 小时平均质量浓度	900	4000	22.50	达标
O ₃	90%最大 8 小时平均质量浓度	163	160	101.88	不达标

由上表可知，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值的二级标准，O₃ 超过《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值的二级标准，表明项目所在区域新会区为环境空气质量不达标区，超标因子为 O₃。

为改善环境质量，江门市已印发《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3 号），①建立空气质量目标导向的精准防控体系。实施空气质量精细化管理。加强重点区域、重点时段、重点领域、重点行业治理，强化分区分时分类差异化精细化协同管控，到 2025 年全市臭氧浓度进入下降通道。深化大气污染联防联控。深化区域、部门大气污染联防联控，开展区域大气污染专项治理和联合执法，推动臭氧浓度逐步下降、城市空气质量优良天数比例进一步提升。优化污染天气应对机制，完善“市-县”污染天气应对预案体系，逐步扩大污染天气应急减排的实施范围，完善差异化管控机制。加强高污染燃料禁燃区管理。②加强油路车港联合防控。持续加强成品油质量和油品储运销监管。深化机动车尾气治理。加强非道路移动源污染防治。③深化工业源污染治理。大力推进 VOCs 源头控制和重点行业深度治理。深化工业炉窑和锅炉排放治理。④强化其他大气污染物管控。以臭氧防控为核心，持续推进大气污染防治攻坚，强化多污染物协同控制和区域、部门间联防联控，推动臭氧浓度进入下降通道，促进我市空气质量持续改善。

为了解项目所在地周围环境 TSP 指标质量现状，本项目引用《江门格兰达物联装备有限公

司自动化物流设备生产扩建项目》（批复编号：江新环审〔2024〕169号），检测单位深圳市碧有科技有限公司于2024年11月20日~22日对大洞村G1（在本项目西南面2596m位置，见附图11）进行现场环境空气监测，具体监测结果及统计数据见表3-3。

表 3-2 补充监测点位基本信息

监测点名称	检测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
大洞村G1	-204	-2652	TSP	2024.11.20~2024.11.22	西南	2596

注：坐标为以项目位置中心（E 113 度 4 分 30.097 秒，N 22 度 29 分 13.677 秒）为原点（0，0），东西向为 X 坐标轴，南北向为 Y 坐标轴，监测点的坐标取距离项目厂址中心点的最近点位置。

表 3-3 环境质量现状补充监测数据

监测点名称	检测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准/（mg/m ³ ）	监测浓度范围/（mg/m ³ ）	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	X	Y							
大洞村G1	-204	-2652	TSP	日均值	0.3	0.158~0.172	57.33	0	达标

监测结果表明，项目所在区域 TSP 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）的二级标准要求；项目所在区域环境空气质量现状良好。

2、地表水环境质量状况

项目纳污水体为江门水道，根据《江门市水功能区划》，江门水道执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。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）》（环办环评〔2020〕33号）中的有关规定，应优先采用生态环境主管部门发布的水环境质量数据进行评价。根据江门市生态环境局发布的《2025年11月江门市全面推行河长制水质月报》（http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/hczszyb/content/post_3410683.html），江门水道的大洞桥监测断面水质达标情况见下图。

十	36	江门水道	蓬江区	江门水道	江礼大桥	Ⅲ	Ⅱ	—
	37		江海区	江门水道	会乐大桥	Ⅲ	Ⅱ	—
	38		新会区	江门水道	大洞桥	Ⅲ	Ⅱ	—

图 3-1 潭江的官冲监测断面水质达标情况

根据江门市生态环境局发布的河长制水质报表：《2025年11月江门市全面推行河长制水质月报》可知，江门水道的大洞桥断面水质现状满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2020）III类标准，表明项目所在区域地表水环境为达标区。

3、声环境质量状况

根据《关于修改<江门市声环境功能区划>及延长文件有效期的通知》（江环〔2025〕13号），属于3类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。项目厂界外50米范围内无

	声环境保护目标，因此本项目不开展声环境质量现状调查。 根据《2024 年江门市环境质量状况公报》，江门市区昼间区域环境噪声等效声级平均值 57.9 分贝，符合国家声环境功能区 2 类昼间环境噪声限值；道路交通干线两侧昼间噪声质量处于较好水平，等效声级为 68.3 分贝，符合国家声环境功能区 4 类昼间环境噪声限值。 4、生态环境 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）》的规定：“生态环境。产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查。” 本项目选址用地范围不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》规定的生态类环境敏感区，也没有涉及生态保护红线确定的其它生态环境敏感区，因此，本项目环境影响报告不需要进行生态环境质量现状调查。 5、电磁辐射 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）》的规定：“新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，应根据相关技术导则对项目电磁辐射现状开展监测与评价。” 项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，无需对电磁辐射现状开展监测与评价。 6、地下水、土壤 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）》的规定：“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。” 本项目租用已建厂房生产，且建设时不涉及地下工程，正常运营情况下也不存在明显的土壤、地下水环境污染途径，因此，本项目环境影响报告不需要进行地下水、土壤环境质量现状调查。
环境保护目标	1、大气环境 项目厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标。 2、声环境 厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。 3、地下水环境 厂界外 500 米范围内无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。 4、生态环境 项目利用已建厂房进行生产经营，无生态环境保护目标。
污	1、废气

染 物 排 放 控 制 标 准	下料（颗粒物）、机加工（颗粒物）、焊接（颗粒物）、喷粉（颗粒物）、抛丸（颗粒物）、喷砂（颗粒物）产生的废气执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。						
	打磨（颗粒物）、喷漆（颗粒物）、酸洗（氯化氢）产生的废气执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值。						
	涂胶（TVOC）、喷漆（TVOC）、固化（TVOC）产生的废气参照执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值的 50%。						
	燃天然气废气（二氧化硫、氮氧化物、颗粒物）执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）与广东省《关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的实施意见》（粤环函〔2019〕1112 号）中的重点区域工业炉窑标准限值的较严者。						
	厂区内无组织排放的颗粒物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 3 有车间厂房中其他炉窑最高允许浓度限值；有机废气执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。						
	表 3-4 大气污染物排放执行标准						
	排 放 口	标准来源	污 染 物	最高允 许排 放 浓 度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h		无组织排放监控浓度 限值
					排气筒高 度/m	第二 时段	
	DA001 （喷 漆、烘 干、涂 胶）	DB44/27-2001	颗粒物	120	15	1.45 ^②	/
		DB44/2367-2022	TVOC	50 ^①	/	/	/
	DA002 （酸 洗）	DB44/27-2001	氯化氢	100	15	0.105 ^②	/
	DA003 （固 化、燃 天然 气废 气）	DB44/2367-2022	TVOC	50 ^①	/	/	/
		（GB 9078-1996）与广东省《关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的实施意见》（粤环函〔2019〕1112 号）中的重点区域工业炉窑标准限值较严者	颗粒物	30	/	/	/
			二氧化 硫	200	/	/	/
			氮氧化 物	300	/	/	/
	DA004 （喷 漆、烘 干）	DB44/27-2001	颗粒物	120	15	1.45 ^②	/
		DB44/2367-2022	TVOC	50 ^①	/	/	/
	DA005 （打	DB44/27-2001	颗粒物	120	15	1.45 ^②	/

磨)									
厂界	DB44/27-2001	颗粒物	/	/	/	周界外最高点浓度	1.0		
		氯化氢	/	/	/		0.2		
厂区内	GB 9078-1996	颗粒物	/	/	/	最高点浓度	5		
	DB44/2367-2022	NMHC	/	/	/	监控点处 1h 平均浓度值	6		
						监控点处任意一次浓度值	20		
注：①项目执行《广东省涉挥发性有机物（VOCs）企业分级规则（试行）》“十一、表面涂装业-表 11 表面涂装业绩效分级指-A 级”，有机废气排气筒排放浓度不高于相应限值的 50%，则 TVOC 的排放浓度为 50mg/m³。 ②项目排气筒高度为 15 米，未高出周围 200 m 半径周围的最高建筑 5m 以上，因此排放速率需减半。									
2、废水 生活污水：经三级化粪池处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和东郊污水处理厂进水标准的较严者排入东郊污水处理厂。									
表 3-5 本项废水排放标准									
排放口 编号	废水 类型	排放标准	pH 值	COD _{cr}	BOD ₅	SS	氨 氮	总 氮	总磷
生活污 水排放 口 DW001	生活 污水	《水污染物排放限 值》（DB44/26-2001） 第二时段三级标准	6-9	500	300	400	/	/	/
		东郊污水处理厂进 水标准	6-9	250	150	200	30	40	4
		较严者	6-9	250	150	200	30	40	4
3、噪声 营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准，即：昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)。									
4、固废 一般工业固废处置按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第三章 工业固体废物要求和参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）执行，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。									

总量控制指标	原有项目外排废水为生活污水，无生产废水外排，故无需单独申请总量控制指标。大气污染物总量控制指标为：VOCs≤0.120t/a、NOx≤0.154t/a（有组织）。													
	改建后全厂外排废水为生活废水，无生产废水外排，故无需单独申请总量控制指标。大气污染物总量控制指标为：VOCs≤0.126t/a（其中有组织排放量为 0.056t/a，无组织排放量为 0.007t/a）、NOx≤0.283t/a（有组织）；VOCs 新增 0.006t/a，NOx 新增了 0.129t/a。													
	项目最终执行的污染物排放总量控制指标由当地生态环境行政主管部门分配与核定。													
	表 3-6 改扩建项目污染物总量控制指标一览表 <table border="1"> <thead> <tr> <th>污染物</th><th>改扩建前t/a</th><th>改扩建后项目t/a</th><th>增减量t/a</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>VOCs</td><td>0.12</td><td>0.126</td><td>+0.006</td></tr> <tr> <td>NOx</td><td>0.154</td><td>0.283</td><td>+0.129</td></tr> </tbody> </table>			污染物	改扩建前t/a	改扩建后项目t/a	增减量t/a	VOCs	0.12	0.126	+0.006	NOx	0.154	0.283
污染物	改扩建前t/a	改扩建后项目t/a	增减量t/a											
VOCs	0.12	0.126	+0.006											
NOx	0.154	0.283	+0.129											

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	项目利用已建厂房进行生产经营活动，不存在土建施工环境影响。																
运营 期环 境影 响和 保护 措施	1、废气：																
	表 4-1 废气污染源源强核算结果及相关产生一览表																
	工序	装置	污染源	污 染 物	污染物产生				治理措施			污染物排放				工作 时 间（h/a）	
					核算方 法	收集 效率 （%）	废气产 生量 （m³/h）	产生浓度 （mg/m³）	产生量 （t/a）	工 艺	效率 （%）	是否 可行	废气排放 量（m³/h）	排放浓度 （mg/m³）	排放量 （t/a）		排放速率 （kg/h）
	下料	剪板机、切割机	无组织排放	颗粒物	产污系数法	/	/	/	5.203	车间沉降	90	是	/	/	0.520	0.241	2160
	机加工*	/	无组织排放	颗粒物	产污系数法	/	/	/	少量	车间沉降	/	是	/	/	少量	/	2160
	焊接	IGBT 控制 交直流 TIG 氩弧 焊机	无组织排放	颗粒物	产污系数法	30	/	/	0.041	移动焊接 烟尘净化 器	95	是	/	/	0.029	0.013	2160
	喷粉	喷粉柜	无组织排放	颗粒物	产污系数法	90	/	/	19.25	粉末回收 系统（二 级滤芯）	95	是	/	/	2.791	1.292	2160
	酸洗 *	酸洗池	DA002	氯化氢	产污系数法	30	11000	8.422	0.2	碱液喷淋	90	是	11000	0.842	0.02	0.009	2160
			无组织排放	氯化氢	产污系数法	/	/	/	0.467	/	/	/	/	/	0.467	0.216	2160
抛丸	抛丸机	无组织排放	颗粒物	产污系数法	95	/	/	2.989	布袋除尘 装置	95	/	/	/	0.291	0.135	2160	

	喷砂	喷砂机	无组织排放	颗粒物	产污系数法	95	/	/	2.989	布袋除尘装置	95	/	/	/	0.291	0.135	2160
	打磨	手磨机	DA005	颗粒物	产污系数法	90	10000	431.625	9.323	气旋喷淋塔	85	是	10000	64.744	1.398	0.647	2160
			无组织排放	颗粒物	产污系数法	/	/	/	1.036	/	/	/	/	1.036	0.480	2160	
	喷漆、烘干、涂胶	喷漆房、烘干房（大件）	DA001	颗粒物	产污系数法	90	25000	12.933	0.698	水帘柜+气旋喷淋塔+干式过滤器+两级活性炭	85	是	25000	1.940	0.105	0.049	2160
				TVOC		90	25000	8.150	0.440		90	是	25000	0.815	0.044	0.020	2160
			无组织排放	颗粒物	产污系数法	/	/	/	0.078	/	/	/	/	0.078	0.036	2160	
				TVOC		/	/	/	0.049	/	/	/	/	0.049	0.023	2160	
			喷漆、烘干	喷漆房（小件）、烘干房（小件）	DA004	颗粒物	产污系数法	90	10000	8.083	0.175	气旋喷淋塔+干式过滤器+两级活性炭	85	是	10000	1.213	0.026
	TVOC	90				10000		4.500	0.097	90	是		10000	0.450	0.010	0.005	2160
	无组织排放	颗粒物			产污系数法	/	/	/	0.019	/	/	/	/	0.019	0.009	2160	
		TVOC				/	/	/	0.011	/	/	/	/	0.011	0.005	2160	
	固化	喷粉固化线			DA003	颗粒物	产污系数法	100	15000	2.654	0.086	低氮燃烧，干式过滤器+静电除油+两级活性炭	/	/	15000	2.654	0.086
			SO ₂	100		15000		1.852	0.060	/	/		15000	1.852	0.060	0.028	2160
			NO _x	100		15000		17.438	0.565	50%	是		15000	8.719	0.283	0.131	2160
			TVOC	95, 90		15000		1.852	0.060	90%	是		15000	0.185	0.006	0.003	2160
			无组织排放	TVOC	产污系数法	/	/	/	0.006	/	/	/	/	0.006	0.003	2160	
	注：*指机加工、酸洗工序产生的废气不变，直接引用《江门市广润轨道交通实业有限公司改扩建项目环境影响报告表》（2024年）中数据。																

表 4-2 本项目排放口基本信息一览表

表 4-2 本项目排放口基本信息一览表											
排污口编号及名称	排污口基本情况						排放标准	监测要求			
	高度	内径	温度	烟气流速	类型（一般排放口/主要排放口）	地理位置		监测依据	监测点位	监测因子	监测频次
DA001	15m	0.75m	25°C	15.719m/s	一般排放口	E 113°4'28.371", N 22°29'15.143"	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）	DA001排放口	颗粒物	1次/年
							《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值的50%			TVO C	1次/年
DA004	15m	0.45m	25°C	17.466m/s	一般排放口	E 113°4'26.623", N 22°29'14.699"	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）	DA004排放口	颗粒物	1次/年
							《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值的50%			TVO C	1次/年
DA002	15m	0.5m	25°C	15.562m/s	一般排放口	E 113°4'28.844", N 22°29'15.143"	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）	DA002排放口	氯化氢	1次/年
DA003	15m	0.55m	25°C	17.538m/s	一般排放口	E 113° 4' 29.964", N 22° 29' 15.143"	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）与广东省《关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的实施意见》（粤环函〔2019〕1112 号）中的重点区域工业炉窑标准限值的较严者	《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）	DA003排放口	颗粒物	1次/年
							《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值的50%			二氧化硫	1次/年
										氮氧化物	1次/年
										TVO C	1次/年
DA005	15	0.45	25°	17.466m/s	一般排	E 113° 4'	广东省《大气污染物排放限值》	《排污单位自	DA0	颗粒	1次/

	m	m	C		放口	26.603" , N 22° 29' 13.540"	(DB44/27-2001) 第二时段二级 标准	行监测技术指 南 涂装》(HJ 1086-2020)	05排 放口	物	年
(1) 源强分析: 本次改扩建表面处理工序(酸洗)和机加工工序不变,不再分析(直接引用《江门市广润轨道交通实业有限公司改扩建项目环境影响报告表》中数据),仅对变化的下料、机加工、焊接、喷漆、烘干、喷粉、固化、涂胶、抛丸、打磨废气进行分析。 ①下料粉尘: 改扩建项目下料过程中会产生金属粉尘,参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33-37, 431-434 机械行业系数手册-04下料-下料件-钢板、铝板、铝合金板、其它金属材料-等离子切割,颗粒物的产污系数为1.1千克/吨-原料,项目需要切割的铝板、铝蜂窝材、铝型材、其他铝材、不锈钢、铝合金、碳钢合计用量为4730t/a。参考《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法(试行)》(原环境保护部公告2017年81号)中的47锯材加工业,车间不装除尘设备的带锯制材产生的工业粉尘重力沉降率约为85%,而金属粉尘的比重大于木料粉尘,更易沉降,主要沉降在车间内设备附近2m范围内,本项目下料粉尘的沉降率按90%计。则下料粉尘产生量为$4730 \times 1.1 \div 1000 = 5.203\text{t/a}$,排放量为$5.203 \times (1-90\%) = 0.520\text{t/a}$,下料粉尘直接在车间无组织排放。 ②焊接烟尘:改扩建项目焊接(30台IGBT控制交直流TIG氩弧焊机)会产生焊接烟尘,参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33-37, 431-434 机械行业系数手册-09焊接-焊接件-实芯焊丝-氩弧焊,颗粒物的产污系数为9.19千克/吨-原料,项目焊丝使用量为4.5t/a,则焊接烟尘的产生量$4.5 \times 9.19 \div 1000 = 0.041\text{t/a}$。项目安装15台采用双臂式移动焊接烟尘净化器(单台风量1000m³/h)收集处理后,在车间无组织排放。根据《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)-外部集气罩,收集效率为30%;根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33-37, 431-434 机械行业系数手册-09焊接-焊接件-实芯焊丝-氩弧焊-其他(移动式烟尘净化器)-颗粒物的末端治理技术效率为95%,则焊接烟尘排放量为$0.041 \times 30\% \times (1-95\%) + 0.041 \times (1-30\%) = 0.029\text{t/a}$。 ③抛丸粉尘:参考《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)》-33-37,431-434机械行业系数手册中“06 预处理-干式预处理件”的颗粒物产污系数为2.19kg/t-原料。本项目使用原料按$(400+20+160+20+530+350+1250) \times 50\% = 1365\text{t/a}$进行计算,则颗粒物产生量为2.989t/a。抛丸粉尘收集后经配套布袋除尘装置处理后无组织排放。项目抛丸机为密闭设备,配套风机风量为5000m³/h,根据《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)-全密封设备/空间-设备废气排口直连,集气效率为											

95%，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）》-33-37,431-434机械行业系数手册中袋式除尘末端治理的除尘效率达95%，则抛丸粉尘排放量为 $2.989 \times 95\% \times (1-95\%) + 2.989 \times (1-95\%) = 0.291\text{t/a}$ 。

④喷砂粉尘：参考《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）》-33-37,431-434机械行业系数手册中“06 预处理-干式预处理件”的颗粒物产污系数为 2.19kg/t-原料 。本项目使用原料按 $(400+20+160+20+530+350+1250) \times 50\% = 1365\text{t/a}$ 进行计算，则颗粒物产生量为 2.989t/a 。喷砂粉尘收集后经配套布袋除尘装置处理后无组织排放。项目喷砂机为密闭设备，配套风机风量为 $5000\text{m}^3/\text{h}$ ，根据《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）-全密封设备/空间-设备废气排口直连，集气效率为95%，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）》-33-37,431-434机械行业系数手册中袋式除尘末端治理的除尘效率达95%，则抛丸粉尘排放量为 $2.989 \times 95\% \times (1-95\%) + 2.989 \times (1-95\%) = 0.291\text{t/a}$ 。

⑤打磨粉尘：参考《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）》-33-37,431-434机械行业系数手册中“06 预处理-干式预处理件”的颗粒物产污系数为 2.19kg/t-原料 。本项目使用原料按 $400+20+160+20+530+350+3250=4730\text{t/a}$ 进行计算，则颗粒物产生量为 10.359t/a 。本项目在密闭的打磨房内进行，采用负压抽风设备收集，收集的打磨粉尘经气旋喷淋装置处理后由15米排气筒（DA005）高空排放。根据《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）-全密封设备/空间单层密闭负压，收集效率为90%。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-33-37,431-434机械行业系数手册-06 预处理工序产排污系数表中喷淋塔治理效率达85%，则打磨粉尘有组织排放量为 $10.359 \times 90\% \times (1-85\%) = 1.398\text{t/a}$ ，无组织排放量为 $10.359 \times (1-90\%) = 1.036\text{t/a}$ 。

⑥喷漆、烘干、涂胶废气：

根据企业提供的资料，喷漆工序中小件工件水性漆的用量约为20%，大件工件水性漆的用量约为80%。

漆雾：项目水性环氧漆 9.7t/a （固含量为40%），根据《现代涂装手册》(陈治良主编)可知，静电涂装利用率为90%；则喷漆工序漆雾产生量约为 0.97t/a （其中小件工件： 0.194t/a ，大件工件： 0.776t/a ）。

TVOC：水性环氧漆年用量为 9.7t/a ，根据附件8 水性环氧漆MSDS及VOCs含量检测报告可知，水性环氧漆的VOCs含量为 60g/L ，水性环氧漆的密度为 1.08g/cm^3 ，则产生的TVOC约为 0.539t/a （其中小件工件： 0.108t/a ，大件工件： 0.431t/a ）。

项目大件工件喷漆产生的废气先经水帘柜处理，再通过抽风口引至TA001（气旋喷淋塔+干式过滤器+两级活性炭）处理后，通过DA001（15m）排气筒高空排放；小件工件喷漆产生的废气通过抽风口引至TA004（气旋喷淋塔+干式过滤器+两级活性炭）处理后，通过DA004（15m）排气筒

高空排放。项目喷漆、烘干均在密闭喷漆房和烘干房内进行，根据《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）-全密封设备/空间单层密闭负压，收集效率为90%。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告2021年第24号）33-37,431-434机械行业系数手册-14涂装中处理颗粒物的末端治理技术喷淋塔/冲击水浴的处理效率为85%。根据《印刷、制鞋、家具、表面涂装（汽车制造）行业挥发性有机物总量减排核算细则》中表1-1常见治理设施治理效率中单一吸附法的治理效率45~80%，项目取值70%，则两级活性炭吸附的去除效率达91%，项目为保守起见取值90%。

涂胶废气：项目使用低挥发性环保胶JA-2013聚氨酯蜂窝胶，其年用量为0.5t/a，根据附件13 JA-2013聚氨酯蜂窝胶MSDS可知，挥发性有机化合物（VOC）含量150g/L，密度为1.3g/cm³，则产生的TVOC约为0.058t/a。项目涂胶废气在大件工件喷漆房内进行，收集废气与大件工件喷漆、烘干废气共同经TA001（气旋喷淋塔+干式过滤器+两级活性炭）处理后，通过DA001（15m）排气筒高空排放。

则小件工件喷漆漆雾有组织排放量为 $0.194 \times 90\% \times (1-85\%) = 0.026\text{t/a}$ ，无组织排放量为 $0.194 \times (1-90\%) = 0.019\text{t/a}$ ；TVOC有组织排放量为 $0.108 \times 90\% \times (1-90\%) = 0.010\text{t/a}$ ，无组织排放量为 $0.108 \times (1-90\%) = 0.011\text{t/a}$ 。大件工件喷漆漆雾有组织排放量为 $0.776 \times 90\% \times (1-85\%) = 0.105\text{t/a}$ ，无组织排放量为 $0.776 \times (1-90\%) = 0.078\text{t/a}$ ；大件工件喷漆和涂胶TVOC有组织排放量为 $(0.431+0.058) \times 90\% \times (1-90\%) = 0.044\text{t/a}$ ，无组织排放量为 $(0.431+0.058) \times (1-90\%) = 0.049\text{t/a}$ 。

⑧喷粉粉尘：改扩建项目喷粉工序会产生喷粉粉尘，喷粉工序采用静电喷粉，粉末涂料使用量为55t/a，根据《广东省表面涂装(汽车制造业)挥发性有机废气治理技术指南》(粤环〔2015〕4号)，静电喷涂涂料利用率高，约为60~70%，本项目采用静电喷涂，静电喷涂涂料利用率按65%，则喷粉粉尘产生量为19.25t/a；改扩建项目喷粉柜位于密闭的喷粉房内，喷粉柜设置负压抽风，通过粉末回收系统（二级滤芯）回收处理，收集的粉尘回用于喷粉工序，未被收集粉尘无组织排放。根据《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）-全密封设备/空间单层密闭负压，收集效率为90%。根据《除尘器手册（第二版）》（张殿印著）提及到，粉尘粒径大于5μm时候，滤芯除尘器的处理效率均可达到95%以上，本项目使用粉末为粉末涂料，粉末粒径在10-25μm之间，滤芯除尘器对粉尘的接触面积较大，可达到较好的去除效率，本项目二级滤芯回收装置以95%的去除效率进行计算。则喷粉粉尘排放量为 $19.25 \times 90\% \times (1-95\%) + 19.25 \times (1-90\%) = 2.791\text{t/a}$ 。

⑨固化、燃烧废气：

根据企业提供的资料，喷粉工序中小件工件进入面包炉固化（粉末涂料用量约为10%），大件工件进入喷粉固化线固化（粉末涂料用量约为

90%)。

TVOC: 根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33-37,431-434 机械行业系数手册”中 14 涂装-粉末涂料-喷塑后烘干”挥发性有机物产污系数 1.20kg/t 原料, 则产生的 TVOC 约为 0.066t/a (其中小件工件: 0.007t/a, 大件工件: 0.059t/a)。项目固化在密闭的喷粉固化房内进行, 固化废气经面包炉或喷粉固化线顶部抽风口收集后引至 TA003 (干式过滤器+静电除油+两级活性炭) 处理后, 通过 DA003 (15m) 排气筒高空排放。面包炉收集效率根据《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)-全密封设备/空间-设备废气排口直连-设备有固定排放管(或口)直接与风管连接, 设备整体密闭只留产品进出口, 且进出口处有废气收集措施, 收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发-集气效率 95%; 喷粉固化线收集效率根据《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)-单层密闭负压-集气效率 90%。根据《印刷、制鞋、家具、表面涂装(汽车制造)行业挥发性有机物总量减排核算细则》中表 1-1 常见治理设施治理效率中单一吸附法的治理效率 45~80%, 项目取值 70%, 则两级活性炭吸附的去除效率达 91%, 项目为保守起见取值 90%。则固化 TVOC 有组织排放量为 $(0.007 \times 95\% + 0.059 \times 90\%) \times (1-90\%) = 0.006\text{t/a}$, 无组织排放量为 $0.007 \times (1-95\%) + 0.059 \times (1-90\%) = 0.006\text{t/a}$ 。

燃烧废气: 根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-33-37,431-434 机械行业系数手册中“14 涂装”产排污系数表: 天然气工业窑炉, 项目燃天然气废气产排污系数核算选取的参数如下表所列。项目采用低氮燃烧, 根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-33-37,431-434 机械行业系数手册中“14 涂装”产排污系数表: 天然气工业窑炉, 氮氧化物去除效率达到 50%。

表 4-3 燃天然气废气产污情况表

工序	污染物	产污系数	产生量 (t/a)
固化	工业废气量	13.6m³/m³-原料	410.992 万 m³/a (1902.741m³/h)
	颗粒物	0.000286kg/m³-原料	0.086
	SO₂	0.000002Skg/m³-原料 (S 取 100)	0.060
	NOx	0.00187kg/m³-原料	0.565

注: ①S——收到基硫分 (取值范围 0-100, 燃料为气体时, 取值范围 ≥ 0); 根据《天然气》(GB 17820-2018), 二类天然气总硫 ≤ 100 , 本项目按 100 计算。
②年工作时间 2160h。

(2) 风量计算

DA001 风量：

本项目喷漆、喷漆工序设置密闭的喷漆房、烘干房。所需新风量=换气次数×面积×高度。参考《汽车涂装烘干炉的发展趋势》（龚天喜，（神龙汽车有限公司））：烘干炉排气量一般为炉内体积的 10-30 倍/h，本项目取 30 倍。则本项目喷漆工段废气收集量如下表所示。考虑到人员和物料进出等情况会影响到喷漆房密闭间的收集效率，故风量取 25000m³/h。

表 4-4 大件工件喷漆、烘干和涂胶工段废气收集量

序号	设备名称	数量	面积×高度	换气次数	风量	收集方式
1	水帘柜	4	10	30	1200	密闭整体换气
2	喷漆房（大件）	1	270	30	8100	密闭房整体换气
3	烘干房（大件）	1	405	30	12150	密闭房整体换气

DA004 风量：本项目喷漆、喷漆工序设置密闭的喷漆房、烘干房。所需新风量=换气次数×面积×高度。参考《汽车涂装烘干炉的发展趋势》（龚天喜，（神龙汽车有限公司））：烘干炉排气量一般为炉内体积的 10-30 倍/h，本项目取 30 倍。则本项目喷漆工段废气收集量如下表所示。考虑到人员和物料进出等情况会影响到喷漆房密闭间的收集效率，故风量取 10000m³/h。

表 4-5 小件工件喷漆、烘干工段废气收集量

序号	设备名称	数量	面积×高度	换气次数	风量	收集方式
1	喷漆房（小件）	1	84	30	2520	密闭房整体换气
2	烘干房（小件）	1	87.75	30	2632.5	密闭房整体换气

DA003：本项目固化工序利用密闭的面包炉和喷粉固化线进行，采取负压抽风方式进行收集。所需新风量=换气次数×面积×高度。参考《汽车涂装烘干炉的发展趋势》（龚天喜，（神龙汽车有限公司））：烘干炉排气量一般为炉内体积的 10-30 倍/h，本项目取 15 倍。则本项目固化工段废气收集量如下表所示。考虑损耗，风量取 15000m³/h。

表 4-6 固化工段废气收集量

序号	设备名称	数量	面积×高度	换气次数	风量	收集方式
1	面包炉	1	480	15	7200	密闭房整体换气
2	喷粉固化线	1	380.275	15	5704.125	密闭房整体换气

考虑风量损耗以及叠加燃烧废气风量 1902.741m³/h，则 DA003 风量取 15000m³/h。

DA005：项目打磨在密闭的打磨房内进行。所需新风量=换气次数×面积×高度。参考《汽车涂装烘干炉的发展趋势》（龚天喜，（神龙汽车

有限公司))：烘干炉排气量一般为炉内体积的 10-30 倍/h，本项目取 10 倍。则本项目打磨工段废气收集量如下表所示。考虑到人员和物料进出等情况会影响到打磨房密闭间的收集效率，故风量取 10000m³/h。

表 4-7 打磨工段废气收集量

序号	设备名称	数量	面积×高度	换气次数	风量	收集方式
1	打磨房	1	877.5	10	8775	密闭房整体换气

(3) 可行性分析

抛丸、喷砂、打磨粉尘处理设施可行性分析：对比《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124-2020）中表 A.6 表面处理（涂装）排污单位废气污染防治推荐可行技术中打磨设备、抛丸设备、喷砂设备-颗粒物的推荐可行性技术为袋式除尘、湿式除尘；本项目抛丸和喷砂采取袋式除尘，打磨粉尘采取湿式除尘装置，因此是可行的。

喷漆：参照《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）表 A.6 表面处理（涂装）排污单位废气污染防治推荐可行技术可知，喷漆产生的颗粒物（漆雾）的污染防治设施名称及工艺：文丘里/水旋/水帘、石灰粉吸附、纸盒过滤、化学纤维过滤，因此项目采用“水帘柜、气旋喷淋塔+干式过滤器+两级活性炭”处理喷漆工序产生的颗粒物（漆雾）是可行的。

涂胶：参照《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）表 A.6 表面处理（涂装）排污单位废气污染防治推荐可行技术可知，涂胶间产生的挥发性有机物的污染防治设施名称及工艺：活性炭吸附、吸附/浓缩+热力燃烧/催化氧化，因此项目采用“气旋喷淋塔+干式过滤器+两级活性炭”处理涂胶工序产生的挥发性有机物是可行的。

喷粉：参照《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）表 A.6 表面处理（涂装）排污单位废气污染防治推荐可行技术可知，粉末喷涂室产生的颗粒物的污染防治设施名称及工艺：袋式除尘，因此项目采用“粉末回收系统（二级滤芯）”处理喷漆工序产生的颗粒物是可行的。

固化、烘干：参照《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）表 A.6 表面处理（涂装）排污单位废气污染防治推荐可行技术可知，烘干室产生的挥发性有机物的污染防治设施名称及工艺：热力焚烧/催化氧化、吸附/浓缩+热力焚烧/催化氧化、吸附+冷凝回收，因此项目采用“干式过滤器+静电除油+两级活性炭”处理固化工序产生的挥发性有机物和采用“干式过滤器+两级活性炭”处理烘干工序产生的挥发性有机物是可行的。

(3) 非正常工况

非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、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。项目废气非正常工况排放主要为污染物排放治理措施达不到应有效率（本项目废气治理设施按 0%计算），发生故障时，持续时间最长按 1 个小时计算。废气非正常工况源强情况见下表。

表 4-8 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 mg/m ³	非正常排放 速率kg/h	单次持续 时间/h	年发生 频次	应对措施
1	焊接	移动式焊接烟尘净化器故障	颗粒物	/	0.019	1	1次/年	停止生产，立即检修
2	喷粉	粉末回收系统（二级滤芯）故障	颗粒物	/	8.912	1	1次/年	停止生产，立即检修
3	酸洗 (DA002)	碱液喷淋故障	氯化氢	8.422	0.093	1	1次/年	停止生产，立即检修
4	抛丸	布袋除尘装置故障	颗粒物	/	1.384	1	1次/年	停止生产，立即检修
5	喷砂	布袋除尘装置故障	颗粒物	/	1.384	1	1次/年	停止生产，立即检修
6	打磨 (DA005)	气旋喷淋塔故障	颗粒物	431.625	4.316	1	1次/年	停止生产，立即检修
7	喷漆、烘干、 涂胶 (DA001)	水帘柜+气旋喷淋塔 +干式过滤器+两级 活性炭吸附装置故 障	颗粒物	12.933	0.323	1	1次/年	停止生产，立即检修
			TVOC	8.150	0.204			
8	喷漆、烘干 (DA004)	气旋喷淋塔+干式过 滤器+两级活性炭吸 附装置故障	颗粒物	8.083	0.081	1	1次/年	停止生产，立即检修
			TVOC	4.500	0.045			
9	固化 (DA003)	低氮燃烧装置故障、 干式过滤器+静电除 油+两级活性炭吸附 装置故障	颗粒物	2.654	0.040	1	1次/年	停止生产，立即检修
			SO ₂	1.852	0.028			
			NO _x	17.438	0.262			
			TVOC	1.852	0.028			

(4) 大气环境影响分析结论

根据大气环境质量补充监测数据，项目附近的 TSP 监测浓度限值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）的二级标准要求。项目开料和机加工粉尘经车间沉降后无组织排放；焊接烟尘经移动焊接烟尘净化器处理后无组织排放；喷粉粉尘经粉末回收系统（二级滤芯）处理后无组织排放；抛丸粉尘经配套的布袋除尘装置处理后无组织排放；喷砂粉尘经配套的布袋除尘装置处理后无组织排放；可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。打磨废气经气旋喷淋塔处理后由 15 米排气筒（DA005）高空排放，可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值。酸洗酸雾收集后经碱液喷淋处理后由 15 米排气筒（DA002）高空排放，可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值。喷漆（大件）漆雾经水帘柜处理后与喷漆、烘干（大件）和涂胶废气共同收集后经气旋喷淋塔+干式过滤器+两级活性炭吸附装置处理后由 15 米排气筒（DA001）高空排放；喷漆（小件）和烘干（小件）收集后经气旋喷淋塔+干式过滤器+两级活性炭吸附装置处理后由 15 米排气筒（DA004）高空排放；TVOC 可达到《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值的 50%，颗粒物可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值。固化废气和天然气燃烧废气收集后经干式过滤器+静电除油+两级活性炭吸附装置处理后由 15 米排气筒（DA003）高空排放，TVOC 可达到《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值的 50%，燃天然气废气（二氧化硫、氮氧化物、颗粒物）可达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）与广东省《关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的实施意见》（粤环函〔2019〕1112 号）中的重点区域工业炉窑标准限值的较严者。无组织排放的废气经加强车间密闭化等措施后，颗粒物达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 3 有车间厂房中其他炉窑最高允许浓度限值，有机废气达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。因此，外排的废气对区域环境空气质量影响不大，对大气环境保护目标影响不大。

（5）监测要求

依据《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）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）和本项目废气排放情况，对 本项目废气的日常监测要求见下表：

表 4-9 建设项目废气监测要求

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
------	------	------	--------

	DA001、DA004	颗粒物	1 次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
		TVOC	1 次/年	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值的50%
	DA002	氯化氢	1 次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	DA003	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	1 次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）与广东省《关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的实施意见》（粤环函〔2019〕1112 号）中的重点区域工业炉窑标准限值的较严者
		TVOC	1 次/年	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值的 50%
	DA005	颗粒物	1 次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	厂界外上风向、 厂界外下风向	颗粒物、氯化氢	1 次/半年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
	厂区内	NMHC	1 次/季度	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
		颗粒物	1 次/半年	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 3 有车间厂房中其他炉窑最高允许浓度限值

2、废水

表 4-10 本项目废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间
				核算方法	废水产生量 m³/a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	工艺	去除效率 %	核算方法	废水排放量 m³/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	
员工生活	/	生活污水	CODcr	类比法	2250	285	0.641	三级化粪池	50%	类比法	2250	142.5	0.321	2160h
			BOD ₅			150	0.338		60%			60	0.135	
			SS			150	0.338		90%			15	0.034	
			氨氮			28.3	0.064		15%			24.055	0.054	
			总氮			39.4	0.089		7%			36.642	0.082	
			总磷			4.10	0.009		8%			3.772	0.008	
表面	清洗池	清洗废水	CODcr	产污	777.6	423.097	0.329	自建废	90%	清洗废水回用做喷淋用水				2160

	处理*			BOD ₅	系数法		141.461	0.11	水处理设施	90%			
				SS			120	0.093		90%			
				氨氮			5.144	0.004		0			
				石油类			20.576	0.016		90%			
				总氮			12.86	0.01		0			
				总磷			102.881	0.08		85%			
		除油池	除油废液	CODcr、石油类		产污系数法	2.765	交由有危险废物处理资质的单位					2160h
	酸洗池	酸洗废液	pH 值、CODcr	产污系数法	2.765	交由有危险废物处理资质的单位					2160h		
	磷化池	磷化废液	CODcr、总磷	产污系数法	2.765	交由有危险废物处理资质的单位					2160h		
	废气治理	水帘柜	水帘柜废水	CODcr、SS	产污系数法	332.8	循环使用，定期更换，委托江门市华泽环保科技有限公司处理					2160h	
		气旋喷淋塔、碱液喷淋塔	喷淋废水	pH 值、CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类	产污系数法	166.1	循环使用，定期更换，委托江门市华泽环保科技有限公司处理					2160h	
	注：*指员工生活和表面处理产生的废水不变，直接引用《江门市广润轨道交通实业有限公司改扩建项目环境影响报告表》中数据。												
	表 4-11 改扩建后废水排放口基本信息一览表												
	排污口编号及名称	排放方式	排放去向	排放规律	排污口基本情况		排放标准	监测要求					
					类型（一般排放口/主要排放口）	地理位置		监测点位	监测因子	监测频次			

DW001	间接排放	东郊污水处理厂	间断排放， 排放期间流量稳定	一般排放口	E113°4'31.922 N22°29'14.582	广东省《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段 三级标准与东郊污水处理厂 进水标准较严者	处理后 排污口	PH、CODcr、 BOD ₅ 、SS、氨 氮、总氮、总磷	1次/ 季度
(1) 源强核算: 本次改建表面处理工序和所使用的原辅料不变，且处理量不变，仍为 777.6t/a；同时废水治理设施设计处理能力为 40t/d（清洗废水分批次更换，最大更换量为 32.4m³/次），满足清洗废水处理能力，因此本项目不再表面处理废水分析（直接引用《江门市广润轨道交通实业有限公司改扩建项目环境影响报告表》中数据），仅对变化的废气治理喷淋用水和生活污水进行分析。 ①生活污水: 本项目员工人数 250 人，均在内食宿，根据《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中“国家机构-办公楼”的先进值，无食堂和浴室的生活用水量按照 10m³/（人·a）；则用水量为 2500t/a。废水排放系数按 0.9 计算，则生活污水排放量为 2250t/a，此类污水的主要污染物为 CODCr、BOD₅、SS、氨氮、TN、TP。生活污水中 CODc、氨氮、总氮、总磷的产生浓度参考《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《生活污染源产排污系数手册》中“表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数”五区产生系数：CODCr: 285mg/L、氨氮: 28.3mg/L、总氮: 39.4mg/L、总磷: 4.10mg/L，BOD₅、SS 参照《环境影响评价技术基础》（环境科学系编）中统计多年实际监测经验结果中的南方地区办公污水主要污染物的产生浓度 BOD₅: 150mg/L、SS: 150mg/L。员工生活污水经三级化粪池预处理后排入东郊污水处理厂处理。 ②水帘柜废水: 项目共设有 4 个水帘柜，单台水帘柜配置容量为 2.0m³（4.0m×1.0m×0.5m）的水箱，有效容积为水箱容积的 80%，则单个水箱有效容积为 1.6m³，水箱中的水循环使用，单个水帘柜的循环水量约为 4.8m³/h，循环过程因蒸发等因素损耗量约循环水量的 2%，年工作时间 2160h，则损耗量约为 829.44t/a；由于喷漆废气主要为漆雾和有机废气 VOCs，漆雾经水幕截留后形成的漆渣定期清捞，但水帘柜循环用水会吸附少量有机废气导致水质恶化，影响水帘柜喷淋效果，需定期更换，项目每星期更换一次，则水帘柜更换废水量为 1.6×52×4=332.8m³/a（满足每个喷漆房（2 支喷枪）喷淋水换水量不少于 8 吨/月要求，此治理对应喷漆房含 8 支喷枪，水帘柜+治理喷淋废水更换量为 60+332.8=392.8t/a，不少于 384t/a），委托江门市华泽环保科技有限公司处理。 ③喷淋用水: TA001 中气旋喷淋塔废水: 项目设有气旋喷淋塔中蓄水量约为 2.5m³，参照《废气处理工程技术手册》文丘里洗涤除尘器液气比为 0.3~1.5L/m³，项目取值 0.3L/m³，TA001（气旋喷淋塔+干式过滤器+两级活性炭）风量为 25000m³/h，则循环水量合计为 7.5m³/h。喷淋废水经沉淀后，循环利用									

不外排，循环过程因蒸发等因素损耗量约循环水量的 2%，年工作时间 2160h，则损耗量约为 324t/a，由于喷淋用水对水质要求不高，故企业定期捞渣，可循环使用，每半月更换 1 次，更换量合计为 60m³/a（满足每个喷漆房（2 支喷枪）喷淋水换水量不少于 8 吨/月要求，此治理对应喷漆房含 8 支喷枪，水帘柜+治理喷淋废水更换量为 60+332.8=392.8t/a，不少于 384t/a），委托江门市华泽环保科技有限公司处理。

TA004 中气旋喷淋塔废水：项目设有气旋喷淋塔中蓄水量约为 2.0m³，参照《废气处理工程技术手册》文丘里洗涤除尘器液气比为 0.3~1.5L/m³，项目取值 0.3L/m³，TA001（气旋喷淋塔+干式过滤器+两级活性炭）风量为 10000m³/h，则循环水量合计为 3.0m³/h。喷淋废水经沉淀后，循环利用不外排，循环过程因蒸发等因素损耗量约循环水量的 2%，年工作时间 2160h，则损耗量约为 129.6t/a，由于喷淋用水对水质要求不高，故企业定期捞渣，可循环使用，每星期更换一次，更换量合计为 104m³/a（满足每个喷漆房（2 支喷枪）喷淋水换水量不少于 8 吨/月要求，此治理对应喷漆房（小件）含 2 支喷枪，治理喷淋废水更换量为 104t/a，不少于 96t/a），委托江门市华泽环保科技有限公司处理。

TA002 中气旋喷淋塔废水：项目酸洗废气设有碱液喷淋塔，蓄水量约为 1.1m³，参照《废气处理工程技术手册》文丘里洗涤除尘器液气比为 0.3~1.5L/m³，项目取值 0.3L/m³，TA002（碱液喷淋塔）风量为 11000m³/h，则循环水量合计为 3.3m³/h。喷淋废水定期加药，循环利用不外排，循环过程因蒸发等因素损耗量约循环水量的 2%，年工作时间 2160h，则损耗量约为 142.56t/a，由于喷淋用水对水质要求不高，故企业循环使用，每年更换 1 次，更换量合计为 1.1m³/a，委托江门市华泽环保科技有限公司处理。

TA005 中气旋喷淋塔废水：项目打磨废气治理设施设有气旋喷淋塔，蓄水量约为 1.0m³，参照《废气处理工程技术手册》文丘里洗涤除尘器液气比为 0.3~1.5L/m³，项目取值 0.3L/m³，TA005（气旋喷淋塔）风量为 10000m³/h，则循环水量合计为 3m³/h。喷淋废水经沉淀后，循环利用不外排，循环过程因蒸发等因素损耗量约循环水量的 2%，年工作时间 2160h，则损耗量约为 129.6t/a，由于喷淋用水对水质要求不高，故企业定期捞渣，可循环使用，每年更换 1 次，更换量合计为 1.0m³/a，委托江门市华泽环保科技有限公司处理。

则喷淋用水总用水量为 324+60+129.6+104+142.56+1.1+129.6+1.0=891.86t/a（部分取自清洗废水经自建废水治理设施处理后回用水，部分新鲜水），交江门市华泽环保科技有限公司处理量为 60+104+1.1+1=166.1t/a。

（2）依托污水处理厂可行性分析：

三级化粪池：三级化粪池是由一级池中部通过管道上弯转入下一级池中进行二次净化，再由二次净化后的粪水再导入下一级再次净化，这样经过三次净化后就已全部转化为水，方可流入下水道引至污水处理设施。新鲜粪便由进粪口进入第一池，池内粪便开始发酵分解、因比重不同粪液可自然分为三层，上层为糊状粪皮，下层为块状或颗状粪渣，中层为比较澄清的粪液。在上层粪皮和下层粪渣中含细菌和寄生虫卵最多，中

层含虫卵最少，初步发酵的中层粪液经过粪管溢流至第二池，而将大部分未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第一池内继续发酵。流入第二池的粪液进一步发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪渣厚度比第一池显著减少。流入第三池的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三池功能主要起储存已基本无害化的粪液作用。三级化粪池的处理效率参考《市政技术》（中华人民共和国住房和城乡建设部）2019 年第 6 期《两种容积比的三格化粪池处理农村生活污水效率对比研究》文献资料，取三级化粪池对：COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总氮、总磷的去除效率为 50%、60%、90%、15%、7%、8%。项目生活污水经化粪池处理后能满足江门高新区综合污水处理厂进水水质要求。

本项目属于东郊污水处理厂纳污范围，江门市新会区龙泉污水处理有限公司成立于 2002 年，以 BOT 模式交由东郊污水处理厂运营。厂区总投资 1.1856 亿元，总占地面积 79.7 亩，纳污面积 14 平方公里，主管网 9.82 公里，主要收集新会区会城镇内生活污水。目前厂区规模为 10 万吨/日，其中一期设计规模为 4 万吨/日，二期设计规模为 6 万吨/日。三期土建及部分设备已按 5 万吨/日建设及配套，首先按照 3 万吨/日运行，以后城市污水量达到了再运行剩下的 2 万吨/日。以上一二三期工程均已完成建设项目环境保护竣工验收。江门市新会区龙泉污水处理厂总设计处理能力为 15 万 m³/d，尚有剩余处理能力，本项目建成后排污量为 11.5m³/d，占龙泉污水处理厂处理量的 0.0077%。江门市龙泉污水处理厂工艺流程为（粗格栅-细格栅-沉砂池-A²/O 表曝型氧化沟-二沉池-紫外消毒）。本项目生活污水的污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总氮、总磷，水质较为简单，本项目排放废水水质与新会区东郊污水处理厂具有较好的匹配性，不会对新会区东郊污水处理厂水质造成冲击，龙泉污水处理厂污水经处理出水可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 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者。参照《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）表 A.7 表面处理（涂装）排污单位废水污染防治推荐可行技术可知，生活污水的污染防治措施为隔油+化粪池、其他生化处理，因此项目采用三级化粪池处理后排入东郊污水处理厂深度处理是可行的。

（3）零散废水处理设施可行性分析：

项目水帘柜废水（332.8t/a）和喷淋废水（166.1t/a）交由零散废水处理公司处理量为 498.9t/a，根据《关于印发<江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则（试行）>的通知》（江环函〔2019〕442 号）的相关规定，本项目废水移交量为 41.575t/月小于 50t/月，不包括生活污水、餐饮业污水，以及危险废物。可作为零散工业废水交由第三方零散工业废水治理企业集中进行达标处理。本环评要求企业应做好生产废水的收集储存，并避免雨水和生活污水进入，期间落实储存区的防渗漏措施以及落实转移联单填报、台账记录等管理工作。

结合《关于印发<江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则（试行）>的通知》（江环函〔2019〕442 号）和《江门市零散工业废水管理工作指引》（2025 年）的要求，企业进行收集、暂存，具体如下：

	①零散工业废水的收集、储存设施不得存在滴、漏、渗、溢现象，不得与生活用水、雨水或者其他液体的收集、储存设施相连通。 ②禁止将其他危险废物、杂物注入零散工业废水中，禁止在零散工业废水收集、储存设施内预设暗口或者安装旁通阀门，禁止在地下铺埋偷排暗管或者铺设偷排暗渠。 ③定期检查收集及储存设备运行情况，及时排查零散工业废水污染风险。 ④零散工业废水的储存设施原则上应当独立建造于地面之上，且便于转移运输和观察水位；设施底部和外围应当做好防渗漏、防溢出措施，储存容积原则上不得小于满负荷生产时连续 5 日的废水产生量。废水收集管道应当以明管的形式与零散工业废水储存设施直接连通；部分零散工业废水需回用的，应另行设置回用水暂存设施，不得与零散工业废水储存设施连通。 ⑤应对产生零散工业废水的工序安装独立的工业用水水表。在储存设施中安装水量计量装置，监控储存设施的液位情况，如有多个储存设施，每个设施均需安装水量计量装置。在适当位置安装视频监控，要求能够清晰地看出储存设施及其周边环境情况。 ⑥应定期观察储存设施的水位情况，当储存水量超过最大容积的 80%或剩余储存量不足 2 天正常生产的废水产生量时，需及时联系零散工业废水处理单位转移处理。如果上级有新的更换频次等管理要求的，从严执行。 ⑦暂存区管理员应作好零散废水转移情况的记录。 项目零散废水交江门市华泽环保科技有限公司处理处置，该企业于 2022 年 9 月 1 日取得《关于江门市华泽环保科技有限公司新建零散工业废水处理厂项目环境影响报告书的批复》（江蓬环审[2022]168 号），江门市华泽环保科技有限公司新建零散工业废水处理厂项目选址位于江门市蓬江区棠下镇桐乐路 15 号厂房。项目建成后计划区处理 500 立方米零散工业废水，项目分两期工程进行建设，两期工程零散工业废水处理规模均为 9.125 万立方米/年(250 立方米/日)，采用“预处理+水解酸化+A²O+MBR 系统+消毒”处理工艺。项目用地面积为 2700 平方米。项目主要从事小型工业企业产生零散工业废水的收集和集中处理，废水种类主要包括食品加工废水、印刷废水、喷淋废水、表面处理废水（除油废水、酸碱废水）4 种废水，不含危险废物和第一类重金属污染物的工业废水，服务范围不超过江门市域范围，收集处理本项目产生的清洗废水、水帘柜废水和喷淋废水是可行的。 （3）地表水环境影响分析结论 本项目纳污水体为江门水道，根据《2025 年 11 月江门市全面推行河长制水质月报》中的水环境质量数据，江门水道的大洞桥断面水质现状满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2020）III 类标准。生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第
--	--

二时段三级标准和东郊污水处理厂进水标准的较严者排入东郊污水处理厂。清洗废水经自建废水处理设施处理后喷淋用水，除油、酸洗和磷化废液由具有危险废物处理资质的单位统一处理。水帘柜废水和喷淋废水循环使用，定期更换交江门市华泽环保科技有限公司处理。综上，本项目废水排放对所在区域地表水环境及周边环境造成的影响较小。

(4) 监测要求

依据《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 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》(HJ 1124-2020) 和本项目情况，对本项目噪声的日常监测要求见下表：

表 4-12 建设项目噪声监测要求

监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
生活污水排放口	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷	1 次/季度	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和东郊污水处理厂进水标准的较严者

3、噪声

(1) 源强分析

项目的噪声主要为抛丸机、手磨机等设备运行时产生的机械噪声，属于室内声源。生产设备噪声源强在 60~80dB（A）之间。

表 4-13 本项目噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	噪声源	声源类型（频发、偶发等）	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		持续时间（h）
			核算方法	离设备 1 米处噪声值	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值	
机加工	加工中心	频发	类比法	70~80	采用低噪音设备、减振降噪、加装隔音装置，可降噪 5~25dB（A）；厂房、围墙隔声措施，可降噪 15~25dB（A）	25dB（A）	类比法	45~55	2160
机加工	数控折弯机	频发	类比法	70~80				45~55	2160
下料	数控剪板机	频发	类比法	70~80				45~55	2160
焊接	IGBT 控制交直流 TIG 氩弧焊机	频发	类比法	70~80				45~55	2160
下料	数控光纤激光切割机	频发	类比法	75~85				50~60	2160

	机加工	热压机	频发	类比法	70~80				45~55	2160
	/	空压机	频发	类比法	75~85				50~60	2160
	机加工	数控冲床	频发	类比法	70~80				45~55	2160
	下料	数控切割锯	频发	类比法	75~85				50~60	2160
	机加工	数控型材加工中心	频发	类比法	70~80				45~55	2160
	机加工	数控车床	频发	类比法	70~80				45~55	2160
	机加工	数控铣床	频发	类比法	70~80				45~55	2160
	机加工	数控弯管机	频发	类比法	70~80				45~55	2160
	/	真空泵	频发	类比法	60~70				35~45	2160
	下料	线切割机	频发	类比法	75~85				50~60	2160
	机加工	钻床	频发	类比法	70~80				45~55	2160
	机加工	台钻	频发	类比法	70~80				45~55	2160
	机加工	铝蜂窝拉伸机	频发	类比法	65~75				40~50	2160
	机加工	气动攻丝机	频发	类比法	70~80				45~55	2160
	机加工	包边机	频发	类比法	65~75				40~50	2160
	/	变压器	频发	类比法	60~65				35~40	2160
	/	电梯	频发	类比法	60~65				35~40	2160
	/	行车	频发	类比法	60~65				35~40	2160
	机加工	龙门磨床	频发	类比法	70~80				45~55	2160
	喷漆	喷漆房（配套水帘柜）	频发	类比法	60~70				35~45	2160
	喷粉	喷粉柜	频发	类比法	60~70				35~45	2160
	固化	面包炉	频发	类比法	60~70				35~45	2160
	表面处	表面处理线	频发	类比法	60~70				35~45	2160

理										
小件喷漆	喷漆房（小件）	频发	类比法	60~70				35~45	2160	
烘干	烘干房（小件）	频发	类比法	60~70				35~45	2160	
烘干	烘干房（大件）	频发	类比法	60~70				35~45	2160	
固化	喷粉固化线	频发	类比法	60~70				35~45	2160	
抛丸	抛丸机	频发	类比法	70~80				45~55	2160	
打磨	手磨机	频发	类比法	70~80				45~55	2160	
压铆	压铆机	频发	类比法	70~80				45~55	2160	
喷砂	喷砂机	频发	类比法	70~80				45~55	2160	

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ 2.4-2021）推荐的方法，在用倍频带声压级计算噪声传播衰减有困难时，可用A声级计算噪声影响分析如下：

①室外声源噪声预测计算

本评价只考虑无指向性点声源几何发散衰减，计算公式如下：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中：L_p（r）——预测点处声压级，dB；
L_p（r₀）——参考位置r₀处的声压级，dB；
r——预测点距声源的距离；
r₀——参考位置距声源的距离。

上式公式中第二项表示了点声源的几何发散衰减：

$$A_{div} = 20\lg(r/r_0)$$

式中: A_{div} ——几何发散引起的衰减, dB;

r ——预测点距声源的距离;

r_0 ——参考位置距声源的距离。

②室内声源等效室外声源声功率级计算

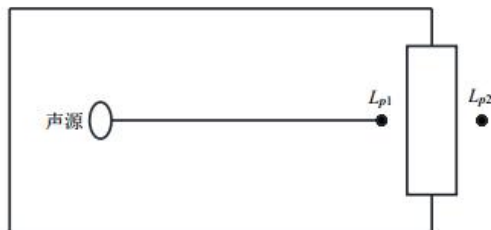


图 4-1 室内声源等效为室外声源图例

I、室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按式近似求出：

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

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_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

TL ——隔墙（或窗户）倍频带的隔声量, dB (A)。

II、某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级按下式计算：

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

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

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

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

III、计算所有室内声源在靠近维护结构处产生的总倍频带声压级按下式计算：

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

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

L_{pij}——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

IV、计算室外靠近围护结构处的声压级按下式计算：

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

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

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

TL_i——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

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。

表 4-14 噪声预测结果 单位 dB(A)

监测点位置	东厂界	西厂界	北厂界
	昼间	昼间	昼间
叠加后源强	75.5	75.5	75.5

	距厂界距离	10	5	5		
	贡献值	55.5	61.5	61.5		
	标准值	65	65	65		
	评价标准来源	GB12348-2008				
	达标情况	达标	达标	达标		
注：①南侧与邻厂共用墙，不设监测点。②夜间不生产。						
经采取厂房隔声及消声减振措施后，边界噪声值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准，对周围声环境的影响较小。为减小本项目噪声对周围环境的影响，确保项目实施后企业厂界噪声达标排放，建议建设方采取以下隔声降噪措施：						
①建设项目要合理布置。						
②根据本项目噪声源特征，建议在设计和设备采购阶段，充分选用先进的低噪设备，以从声源上降低设备本身噪声，以减少对工人和周围环境的影响。						
③在高噪声设备安装隔声和减振设施，如在设备的底部加减振垫，在设备的四周可开设一定宽度和深度的沟槽，里面填充松软物质，用来隔离振动的传递。						
④加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。						
⑤合理安排设备运行时间，尽量减少在午休时间所有设备同时运转，同时做好隔声减振的措施，项目距离周边敏感点东华新村约225米，距离较远，对周边居民基本无影响。						
（3）监测要求						
依据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)和本项目情况，对本项目噪声的日常监测要求见下表：						
表 4-15 建设项目噪声监测要求						
监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准			
厂界四周外 1 米	噪声	每季度 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准			
4、固体废弃物						
表 4-16 项目固体污染源源强核算结果及相关参数一览表						
工序	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况	处理措施	最终去向

				核算方法	产生量 t/a	工艺	处置量 t/a	
员工生活	/	生活垃圾	生活垃圾	产污系数法	33.75	暂存在垃圾箱中	33.75	交由环卫清运
下料、机加工	剪板机、切割机等	边角料（SW17 900-001-S17 和 900-002-S17）	/	产污系数法	47.3	暂存在一般固体废物暂存间	47.3	收集后交由相关回收单位回收利用
包装	/	包装固废（SW17 900-003-S17 和 900-005-S17）	一般固废	物料衡算法	40		40	
废气处理	水帘柜	沉渣（SW59 900-099-S59）	一般固废	产污系数法	0.742		0.742	
废气处理	布袋除尘装置、气旋喷淋塔（TA005）	粉尘渣（SW59 900-099-S59）	一般固废	产污系数法	18.016		18.016	
喷漆	/	废油漆桶（SW17 900-003-S17）	一般固废	产污系数法	0.698		0.698	
废气治理	干式过滤器	废过滤棉（HW49 900-041-49）	危险废物	产污系数法	0.030	暂存在危废仓	0.030	交由有危废资质单位处理
	活性炭箱	废活性炭（HW49 900-039-49）	危险废物	产污系数法	21.302		21.302	
维修保养、机加工	/	废油及油桶（HW08 900-249-08）	危险废物	产污系数法	0.25		0.25	
	/	废含油抹布和手套（HW49 900-041-49）	危险废物	类比法	0.05		0.05	
表面处理	除油池、磷化池、酸洗池	废液*（HW17 336-064-17）	危险废物	产污系数法	8.295t/3a		8.295t/3a	
废水治理	废水治理设施	污泥*（HW17 336-064-17）	危险废物	产污系数法	0.084		0.084	
拆包装	生产设备	废包装桶/袋*（HW49 900-041-49）	危险废物	产污系数法	0.706		0.706	
注：*指本项目表面处理工序不变，因此废液、污泥、废包装桶/袋不再分析，直接引用《江门市广润轨道交通实业有限公司改扩建项目环境影								

响报告表》中数据。

(1) 生活垃圾：员工的生活垃圾产生系数按平均每人 0.5kg/人·日计算，项目员工 250 人，则项目生活垃圾产生量约为 33.75t/a；集中堆放，统一交由环卫部门及时清运处置。

(2) 一般固体废物

包装固废：改扩建项目包装过程中会产生一定量的包装固废，其产生量约 40t/a，该固废属于《固体废物分类与代码目录》（2024 年）中 SW17 可再生类废物 非特定行业 900-003-S17 和 900-005-S17，收集后交由相关回收单位回收利用。

边角料：改扩建项目下料、机加工过程中会产生边角料，产生量约占原料 1%，则产生量为 47.3t/a，该固废属于《固体废物分类与代码目录》（2024 年）中 SW17 可再生类废物 非特定行业 900-001-S17 和 900-002-S17，收集后交由相关回收单位回收利用。

废油漆桶：项目使用水性环氧漆 9.7t/a（25kg/桶），单个空桶约为 1.8kg，则废油漆桶产生量约为 0.698t/a，该固废属于《固体废物分类与代码目录》（2024 年）中 SW17 可再生类废物 非特定行业 900-003-S17，收集后交由相关回收单位回收利用。

沉渣（喷漆）：项目定期打捞水帘柜、气旋喷淋塔中的沉渣，其产生量约为 $0.698-0.105+0.175-0.026=0.742$ t/a，该固废属于《固体废物分类与代码目录》（2024 年）中 SW59 其他工业固体废物 900-099-S59，收集后交由相关处理单位处理。

粉尘渣（下料、机加工、焊接、抛丸、喷砂、打磨、喷粉）：项目喷粉粉末回收系统（二级滤芯）回收的粉末涂料回用于喷粉，不作定量分析。车间沉降、移动式焊接烟尘净化装置、抛丸除尘装置、喷砂除尘装置和打磨除尘装置收集的粉尘渣产生量 $5.203-0.520+0.041-0.029+2.989-0.291+2.989-0.291+9.323-1.398=18.016$ t/a；该固废属于《固体废物分类与代码目录》（2024 年）中 SW59 其他工业固体废物 900-099-S59，收集后交由相关处理单位处理。

(2) 危险废物

①废过滤棉：项目废气处理过程中会产生废过滤棉，每套干式过滤器每次更换量约 5kg，每半年更换一次，则产生量约为 0.030t/a，该废物属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW49 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质，建设单位将其集中存放并交由具有危险废物处理资质的单位处理。

②废活性炭：本项目产生的有机废气采用两级活性炭吸附处理，活性炭碳箱相关设计量参照《关于印发江门市 2026 年细颗粒物和臭氧污染协

同防控工作方案的通知》（江环〔2026〕21号）附件3 活性炭吸附工艺规范化建设及运行管理工作指引，具体设计如下：

表 4-17 两级活性炭箱设计参数表

设施名称		参数指标	TA001 主要参数	TA004 主要参数	TA003 主要参数	备注
一级活性炭吸附装置	一级	设计风量（m³/h）	25000	10000	15000	根据上文核算
		风速μ（m/s）	1.2	1.2	1.2	蜂窝状活性炭取 1.2，颗粒状活性炭取 0.6
		过碳面积 S（m²）	5.787	2.315	3.472	S=Q/μ/3600
		停留时间	0.5	0.5	0.5	停留时间=碳层厚度÷过滤风速（废气停留时间保持 0.5-1s； ）
		W（抽屉宽度 m）	0.6	0.5	0.6	/
		L（抽屉长度 m）	0.85	0.6	0.8	/
		活性炭箱抽屉个数 M（个）	12	8	8	M=S/W/L，项目设计值向上取整数
		抽屉间距（mm）	H1： 100 H2： 50 H3： 200 H4： 400 H5： 500	H1： 100 H2： 50 H3： 200 H4： 400 H5： 500	H1： 100 H2： 50 H3： 200 H4： 400 H5： 500	横向距离 H1： 取 100-150mm， 纵向隔距离 H2： 取 50-100mm； 活性炭箱内部上下底部与抽屉空间 H3： 取值 200-300mm； 炭箱抽屉按上下两层排布，上下层距离 H4 宜取值 400-600mm； 进出风口设置空间 H5： 取值 500mm。
		装填厚度	600	600	600	装填厚度不宜低于 600mm
		活性炭箱尺寸（长×宽×高， mm）	2300×1900×2600	2100×1400×1800	2300×1800×1800	根据 M、H1、H2 以及炭箱抽屉间间距，结合活性炭箱抽屉的排布（一般按矩阵式布局）等参数，加和分别得到炭箱长、宽、高参数，确定活性炭箱体积
		活性炭装填体积 V 炭	3.672	1.440	2.304	V 炭=M×L×W×D/10 ⁻⁹
		活性炭装填量 W（kg）	1285.2	504	806.4	W（kg）=V 炭×ρ（蜂窝炭密度取 350kg/m³，颗粒碳取 400kg/m³）
两级活性炭箱装碳量（kg）		2570.4	1008	1612.8	/	
注：①项目使用碘值不低于 650 毫克/克的蜂窝状活性炭。 ②项目生产废气经收集管道收集冷却后，温度不高于 40℃，废气相对湿度不高于 70%的要求。						

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）表3.3-3中活性炭吸附比例建议取值15%，根据活性炭碳箱相关设计量参照《关于印发江门市2026年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案的通知》（江环〔2026〕21号）附件3活性炭吸附工艺规范化建设及运行管理工作指引计算，则活性炭更换周期如下：

表 4-18 活性炭更换周期核实表

装置	吸附 VOCs 量 (t/a)	M (活性炭的用量, kg)	S: 动态吸附量, %	C-活性炭削减的 VOCs 浓度, mg/m ³	Q-风量, 单位 m ³ /h	T-作业时间, 单位 h/d	活性炭更换周期 T (d) =M×S/C/10 ⁻⁶ /Q/t
TA001	0.396	2570.4	15%	7.335	25000	8	262.822
TA004	0.087	1008	15%	4.05	10000	8	466.667
TA003	0.054	1612.8	15%	1.667	15000	8	1209.358

注：根据《关于印发江门市2026年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案的通知》（江环〔2026〕21号），活性炭更换周期一般不应超过累计运行500小时或3个月，因此本项目每季度更换一次（如生态环境部门有最新的要求，则从严执行更换次数）。

则活性炭更换量约为 $2570.4 \times 4/1000 + 0.396 + 1008 \times 4/1000 + 0.087 + 1612.8 \times 4/1000 + 0.054 = 21.302\text{t/a}$ （含吸附的有机废气）。废活性炭属于《国家危险废物名录》（2025年版）中的HW49其他废物-非特定行业（废物代码：900-039-49烟气、VOCs治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭（不包括900-405-06、772-005-18、261-053-29、265-002-29、384-003-29、387-001-29类废物）），收集后暂存于危废暂存间，定期交由有危险废物处理资质的单位处理。

废机油及废机油桶：改扩建项目设备日常维护保养、机加工会产生废机油及废机油桶，废机油产生量约为0.22t/a，改扩建项目使用机油0.36t/a，180kg/桶，单个空桶重量为15kg，废机油桶产生量约为0.03t/a，则废机油及废机油桶合计产生量为0.25t/a，该废物属于《国家危险废物名录》（2025年版）的HW08其他废物-非特定行业（废物代码：900-249-08其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物），收集后暂存于危废暂存间，定期交由有危险废物处理资质的单位处理。

废含油抹布和手套：改扩建项目设备日常维护保养、机加工会产生废含油抹布和手套，其产生量约为0.05t/a，该废物属于《国家危险废物名录》（2025年版）的HW49其他废物-非特定行业（废物代码：900-041-49含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质），收集后暂存于危废暂存间，定期交由有危险废物处理资质的单位处理。

本项目危险废物汇总见下表。

表 4-19 本项目危险废物汇总表

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 性	处置方式
废过滤棉	HW49	900-041-49	0.030	干式过滤器	固态	过滤棉	VOCs	每半年	T/In	定期交由取得危险废物经营许可证的单位进行处理
废活性炭	HW49	900-039-49	21.302	活性炭箱	固态	活性炭	VOCs	每季度	T	
废油及油桶	HW08	900-249-08	0.25	维修保养、机加工	液态	矿物油	矿物油	每年	T, I	
废含油抹布和手套	HW49	900-041-49	0.05	维修保养、机加工	固态	纤维	维修保养、机加工	每年	T/In	
废液	HW17	336-064-17	8.295t/3a	除油池、磷化池、酸洗池	液态	有机物	有机物	每年	T/C	
废水处理污泥	HW17	336-064-17	0.084	废水处理设施	固态	污泥	有机物	每年	T/C	
废包装桶/袋	HW49	900-041-49	0.706	拆解包装	固态	塑料、胶袋	中和剂、除油剂、药剂	每季度	T/In	

表 4-20 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况样表

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	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废仓	废过滤棉	HW49	900-041-49	8m ²	袋装	0.5t/a	半年
		废活性炭	HW49	900-039-49		袋装	12t/a	半年
		废油及油桶	HW08	900-249-08		桶装堆放	0.5t/a	一年
		废含油抹布和手套	HW49	900-041-49		袋装	0.1t/a	一年
		废液	HW17	336-064-17		桶装	9t/a	一年
		废水处理污泥	HW17	336-064-17		袋装	0.1t/a	一年
		废包装桶/袋	HW49	900-041-49		堆放	1t/a	半年

(4) 环境管理要求

本环评要求企业依照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的相关要求制定管理计划。

	针对生活垃圾：根据新修订的《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第四章 生活垃圾，生活垃圾处置措施具体要求如下： ①任何单位和个人都应当依法在指定的地点分类投放生活垃圾。禁止随意倾倒、抛撒、堆放或者焚烧生活垃圾。 ②已经分类投放的生活垃圾，应当按照规定分类收集、分类运输、分类处理。 ③从生活垃圾中分类并集中收集的有害垃圾，属于危险废物的，应当按照危险废物管理。 针对一般固体废物：根据新修订的《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第三章 工业固体废物，工业固体废物处置措施具体要求如下： ①应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。 ②产生工业固体废物的单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。 ③应当依法实施清洁生产审核，合理选择和利用原材料、能源和其他资源，采用先进的生产工艺和设备，减少工业固体废物的产生量，降低工业固体废物的危害性。 ④应当取得排污许可证，向所在地生态环境主管部门提供工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，以及减少工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施，并执行排污许可管理制度的相关规定。 ⑤应当根据经济、技术条件对工业固体废物加以利用；对暂时不利用或者不能利用的，应当按照国务院生态环境等主管部门的规定建设贮存设施、场所，安全分类存放，或者采取无害化处置措施。贮存工业固体废物应当采取符合国家环境保护标准的防护措施。建设工业固体废物贮存、处置的设施、场所，应当符合国家环境保护标准。 ⑥产生工业固体废物的单位终止的，应当在终止前对工业固体废物的贮存、处置的设施、场所采取污染防治措施，并对未处置的工业固体废物作出妥善处置，防止污染环境。产生工业固体废物的单位发生变更的，变更后的单位应当按照国家有关环境保护的规定对未处置的工业固体废物及其贮存、处置的设施、场所进行安全处置或者采取有效措施保证该设施、场所安全运行。变更前当事人对工业固体废物及其贮存、处置的设施、场所的污染防治责任另有约定的，从其约定；但是，不得免除当事人的污染防治义务。
--	---

针对危险废物：为了妥善处置项目产生的危险废物，企业须根据管理台账和近年产生计划，制订危险废物管理计划，并报当地生态环境部门备案。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地生态环境部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度；建立和完善突发危险废物环境应急预案，并报当地生态环境部门备案。

5、地下水、土壤

本环评要求项目生产场所和固废堆放场所均要求进行地面硬化，固废堆场严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）和《危险废物填埋污染控制标准》有关规范设计，从污染源控制和污染途径阻断方面，杜绝本项目正常生产情况下对土壤和地下水污染的可能，故不存在地下水及土壤污染途径。

按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）和《危险废物填埋污染控制标准》有关规范设计，本项目地下水、土壤的污染防治措施具体要求如下。

表 4-21 项目污染防治区防渗设计

分区分类	工程内容	防渗要求
重点防渗区	危废仓、表面处理区、生产废水治理设施、化学品仓、喷漆区	等效黏土防渗层 Mb≥6.0 m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB18598 执行
一般防渗区	一般固废暂存间	等效黏土防渗层 Mb≥1.5 m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB16889 执行
简易防渗区	其他非污染区域	一般地面硬化

6、生态

本项目用地范围内不存在生态环境保护目标。

7、环境风险影响分析

（1）风险调查

结合本项目生产系统及使用的原料和三废分析，本环评把本项目涉及的化学品仓、表面处理区、生产废水治理设施和危废仓视为风险单元，

风险物质包括水性环氧漆、盐酸、磷化剂、JA-2013 聚氨酯蜂窝胶、机油、废过滤棉、废活性炭、废液、污泥、废油及油桶、废含油抹布和手套、废包装桶/袋和天然气。

(2) 危险物质数量与临界量比值

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

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

表 4-22 危险物质数量与临界量比值表

序号	物料名称	存放位置	最大储存量 t	临界量 t	qn/Qn
1	水性环氧漆*	化学品仓	0.625	参照执行危害水环境物质（急性毒性类别 1）的临界值（100t）	0.00625
2	盐酸*	化学品仓	0.038	2.5	0.0152
3	磷化剂	化学品仓	0.1	参照执行危害水环境物质（急性毒性类别 1）的临界值（100t）	0.001
4	JA-2013 聚氨酯蜂窝胶	化学品仓	0.1	参照执行危害水环境物质（急性毒性类别 1）的临界值（100t）	0.001
5	机油	化学品仓	0.18	2500（油类物质）	0.000072
6	废过滤棉*	危废仓	0.015	参照执行危害水环境物质（急性毒性类别 1）的临界值（100t）	0.0003
7	废活性炭*	危废仓	10.651	参照执行危害水环境物质（急性毒性类别 1）的临界值（100t）	0.10651
8	废液	危废仓	8.295	10	0.8295
8	生产废水污泥	危废仓	0.084	参照执行危害水环境物质（急性毒性类别 1）的临界值（100t）	0.00084
9	废油及油桶	危废仓	0.25	2500（油类物质）	0.0001
10	废含油抹布和手套	危废仓	0.05	2500（油类物质）	0.00002
11	废包装桶/袋*	危废仓	0.353	参照执行危害水环境物质（急性毒性类别 1）的临界值（100t）	0.00706
12	天然气	天然气管道	0.000023	10	0.0000023
合计					0.9641743

注：①水性环氧漆和盐酸按照成分比例折算。
 ②厂区使用的天然气通过管道方式传输，管径 20mm，厂内铺设长度约 100m，合计天然气在线量 0.0314m³，按照天然气密度 0.7174kg/m³，则天然气在线量为 0.023kg。

③废过滤棉、废活性炭和废包装桶/袋每半年清运一次。

经以上计算可知， $Q < 1$ 。

(3) 环境敏感目标概况

项目 500 米范围内无环境敏感点。

(4) 环境风险识别

本项目环境风险主要为化学品仓、危废仓发生泄漏、表面处理区发生泄漏、天然气管道泄漏以及引发火灾事故；废气处理设施发生故障、废水处理设施发生故障导致事故排放。识别如下表所示：

表4-23 风险源识别

危险目标	事故类型	事故引发可能原因及后果	措施
化学品仓	泄漏	原料桶破损或操作不当发生泄漏事故	规范化学品储存；硬底化处理以及遮雨、防渗、防漏措施
危废仓	泄漏	包装桶破损或操作不当发生泄漏事故	硬底化处理以及遮雨、防渗、防漏措施
表面处理区	泄漏	除油池、磷化池、酸洗池破裂发生泄漏	规范操作，加强池体以及管线的检修维护；设置防渗防漏措施
废气处理设施	故障	不达标废气排放	加强废气处理设备的检修维护
废水处理设施	故障	不达标废水回用	加强废水处理设备的检修维护
生产车间	火灾事故	电路短路	生产车间设置明显禁火标志牌。各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源
天然气管道	泄漏以及引发火灾爆炸事故	天然气管道破裂或操作不当发生泄漏；以及遇明火引发火灾爆炸事故	定期检查维护天然气管道；以及员工规范操作

(5) 环境风险分析

①大气环境

废气处理设施故障：不达标废气排放至大气环境中。建设单位应加强废气处理设备的检修维护；当废气处理系统故障时，应立刻停止生产，并加强车间的通风换气。

发生火灾事故：生产车间储存的原材料燃烧产生大量的浓烟，逸散到大气中，应规范员工操作，定期检查企业内部的电路以及消防系统。

②水环境

化学品仓储存的 JA-2013 聚氨酯蜂窝胶、盐酸、磷化剂等原料，表面处理池体储存的废液以及危废仓储存的危险废物发生事故时发生泄漏，

一旦泄露的有害液体流出厂外，则会导致水体及周边土壤的污染。

发生火灾事故：消防废水流出厂外，则会导致水体及周边土壤的污染。

废水处理设施故障：不达标废水回用。建设单位应加强废水处理设备的检修维护；当废水处理系统故障时，应立刻停止生产，关闭废水阀门。

（6）环境风险防范措施

①化学品（JA-2013 聚氨酯蜂窝胶、盐酸、磷化剂等原料）泄漏风险防范措施：

- A. 制定严格的生产操作规程，加强作业工人的安全教育，杜绝工作失误造成的事故；
- B. 在车间和化学品的明显位置张贴禁用明火的告示。
- C. 化学品的搬运与装卸、使用过程都要做到轻、稳操作，且不可野蛮装卸和歪斜放置，要杜绝一切可能发生泄漏的不正规操作方式。液体化学品使用、搬运、抽取要避免洒落溅出，一旦洒出要立刻清除干净。
- D. 制定完善的化学品安全技术说明文件，发放到各相关部门及工序，操作人员应熟悉相关化学品的特性及相关的使用安全规范。
- E. 设置二次容器或围堰，可及时将泄漏物截留在围堰或二次容器内。

②危废仓中危险物质泄漏风险防范措施：

- A. 按相关规定设置专门的危险废物暂存场所，储存场所必须采取硬底化处理以及遮雨、防渗、防漏措施。
- B. 危废的存放设置明显标志，并由专人管理，出入库应当进行核查登记，并定期检查。
- C. 收集的危险废物必须委托有资质单位专门收运和处置。

③表面处理区中除油、磷化、酸洗、清洗池泄漏风险防范措施：

- A. 制定严格的生产操作规程，加强作业工人的安全教育，杜绝工作失误造成的事故；
- B. 表面处理区采取硬底化处理以及遮雨、防渗、防漏措施。

④废气处理设施和废水处理设施发生故障环境风险防范措施：

- A. 各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。
- B. 现场作业人员定时记录废气和废水处理状况，如对废气处理设施的抽风机等设备进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止车

	间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。 C. 治理设施等发生故障，应及时维修，如情况严重，应停止生产直至系统运作正常。 D. 定期对废气排放口的污染物浓度进行监测，加强环境保护管理。 ⑤火灾、爆炸事故防范措施： A. 根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源。 B. 安全出口及安全疏散距离应符合《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）的要求。 C. 按《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）等要求，在各主要车间、厂区配备消防灭火系统。 D. 消防水必须是独立的稳高压消防水管网，消防水管道沿装置及辅助生产设施周围布置，在管道上按照规范要求配置消火栓及消防水炮。 （7）应急措施 A. 本项目涉及的原料或者危险废物一旦出现泄漏，应采取以下的紧急处理措施：用沙土、蛭石或其他惰性材料吸收，然后收集运至有资质的单位处置。 B. 当厂区内发生火灾，企业应立即组织人员对其进行紧急灭火处置，产生的消防废水送有资质的单位作进一步处理。 C. 当发生废气和废水污染处理设施发生故障，必须立即停止工作，故障排除、治理设施修复且可以正常运转后方可投入生产，严禁废气和废水不经处理直接排入附近环境中。 （8）评价小结 项目物质不构成重大危险源，在做好上述各项防范措施后，本项目生产过程的环境风险是可控的。 8、电磁辐射 无。
--	--

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、 名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	开料、机加工、 焊接、抛丸、 喷砂、喷粉、 喷漆	颗粒物 (厂界无 组织)	开料、机加工粉尘 经车间阻隔；焊接 烟尘经移动焊接 烟尘净化器处理； 抛丸粉尘经配套 布袋除尘装置处 理；喷砂粉尘经配 套布袋除尘装置 处理；喷粉粉尘经 粉末回收系统(二 级滤芯)处理，无 组织排放喷漆漆 雾经车间阻隔	广东省地方标准《大气污 染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时 段无组织排放监控浓度限 值
	DA005(打磨)	颗粒物	经气旋喷淋塔处 理后由 15 米排气 筒高空排放	广东省地方标准《大气污 染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时 段二级标准
	DA001(喷漆、 烘干(大件)、 涂胶)	颗粒物	漆雾先经水帘柜 处理，再通过抽风 口引至气旋喷淋 塔+干式过滤器+ 两级活性炭吸附 装置处理后由 15 米排气筒高空排 放	广东省地方标准《大气污 染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时 段二级标准
		TVOC		《固定污染源挥发性有机 物综合排放标准》 (DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值的 50%
	DA004(喷漆、 烘干(小件))	颗粒物	气旋喷淋塔+干式 过滤器+两级活性 炭吸附装置处理 后由 15 米排气筒 高空排放	广东省地方标准《大气污 染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时 段二级标准
		TVOC		《固定污染源挥发性有机 物综合排放标准》 (DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值的 50%
	DA002(酸洗)	氯化氢	经碱液喷淋处理 后由 15 米排气筒 高空排放	广东省地方标准《大气污 染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时 段二级标准
	酸洗	氯化氢 (厂界无 组织)	车间阻隔	广东省地方标准《大气污 染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时 段无组织排放监控浓度限 值
	DA003(固化)	TVOC	经干式过滤器+静	《固定污染源挥发性有机

			电除油+两级活性炭吸附装置处理后由 15 米排气筒高空排放	《物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值的 50%
		二氧化硫、氮氧化物、颗粒物		《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）与广东省《关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的实施意见》（粤环函〔2019〕1112 号）中的重点区域工业炉窑标准限值的较严者
	厂区内	颗粒物	车间阻隔	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 3 有车间厂房中其他炉窑最高允许浓度限值
		NMHC	车间阻隔	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
地表水环境	生活污水	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS 氨氮、总氮、总磷	经三级化粪池预处理后排入东郊污水处理厂	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和东郊污水处理厂进水标准的较严者
	清洗废水	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类	清洗废水经自建污水处理设施处理后回用做喷淋用水	/
	水帘柜废水、喷淋废水	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类	循环使用，定期更换，委托江门市华泽环保科技有限公司处理	/
声环境	生产车间	连续等效 A 声级	采用低噪音设备、减振降噪、加装隔音装置，可降噪；厂房、围墙隔声措施，可降噪	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
电磁辐射	无			

固体废物	一般工业固废处置按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第三章 工业固体废物要求执行。 危险废物暂存在危废仓库，危废仓库建设应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）相关要求；制定危险废物年度管理计划，并进行在线申报备案；建立危险废物台账。
土壤及地下水污染防治措施	项目生产场所和固废堆放场所均要求进行地面硬化，固废堆场严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）和《危险废物填埋污染控制标准》有关规范设计，从污染源控制和污染途径阻断方面，杜绝本项目正常生产情况下对土壤和地下水污染的可能，故不存在地下水及土壤污染途径。
生态保护措施	本项目用地范围内不存在生态环境保护目标。
环境风险防范措施	①化学品（JA-2013 聚氨酯蜂窝胶、盐酸、磷化剂等原料）泄漏风险防范措施：制定严格的生产操作规程，加强作业工人的安全教育，杜绝工作失误造成的事故；在车间和化学品的明显位置张贴禁用明火的告示。化学品的搬运与装卸、使用过程都要做到轻、稳操作，且不可野蛮装卸和歪斜放置，要杜绝一切可能发生泄漏的不正规操作方式。液体化学品使用、搬运、抽取要避免洒落溅出，一旦洒出要立刻清除干净。制定完善的化学品安全技术说明文件，发放到各相关部门及工序，操作人员应熟悉相关化学品的特性及相关的使用安全规范。设置二次容器或围堰，可及时将泄漏物截留在围堰或二次容器内。 ②危废仓中危险物质泄漏风险防范措施：按相关规定设置专门的危险废物暂存场所，储存场所必须采取硬底化处理以及遮雨、防渗、防漏措施。危废的存放设置明显标志，并由专人管理，出入库应当进行核查登记，并定期检查。收集的危险废物必须委托有资质单位专门收运和处置。 ③表面处理区中除油、磷化、酸洗、清洗池泄漏风险防范措施：制定严格的生产操作规程，加强作业工人的安全教育，杜绝工作失误造成的事故；表面处理区采取硬底化处理以及遮雨、防渗、防漏措施。 ④废气处理设施和废水处理设施发生故障环境风险防范措施：各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。现场作业人员定时记录废气和废水处理状况，如对废气处理设施的抽风机等设备进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。治理设施等发生故障，应及时维修，如情况严重，应停止生产直至系统运作正常。定期对废气排放口的污染物浓度进行监测，加强环境保护管理。 ⑤火灾、爆炸事故防范措施： 根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均采用国家现行规范要求按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）的要求。按《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）等要求，在各主要车间、厂区配备消防灭火系统。消防水必须是独立的稳高压消防水管网，消防水管道沿装置及辅助生产设施周围布置，在管道上按照规范要求配置消火栓及消防水炮。
其他环境管理要求	无

六、结论

综上所述，江门市广润轨道交通实业有限公司改扩建项目符合江门市的总体规划，也符合新会区的环境保护规划。项目在运营期间产生的各种污染物如能按本报告中提出的污染防治措施进行治理，建设单位认真执行“三同时”，落实本报告表建议的污染治理建设措施，加强污染治理设施的运行管理，尽量减少或避免非正常工况的发生；落实风险防范措施及总量控制要求，确保污染物达标排放。项目建成后不对周围环境造成严重影响，不造成生态破坏。因此本项目的选址和建设从环境保护角度分析是**可行的**。

附表

建设项目污染物排放量汇总表（单位：t/a）

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固 体废物产生 量）①	现有工程 许可排放 量②	在建工程 排放量（固 体废物产生 量）③	本项目 排放量（固 体废物产生 量）④	以新带老削减 量（新建项目 不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固 体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	2.014	0	0	6.670	2.014	6.670	+4.656
	氯化氢	0.487	0	0	0.487	0.487	0.487	+0
	TVOC	0.120	0.120	0	0.126	0.120	0.126	+0.006
	SO ₂	0.033	0	0	0.060	0.033	0.060	+0.027
	NO _x	0.154	0.154	0	0.283	0.154	0.283	+0.129
废水	生活污水	COD _{Cr}	1.080	0	0	1.080	0.321	-0.759
		BOD ₅	0.648	0	0	0.648	0.135	-0.513
		SS	0.864	0	0	0.864	0.034	-0.83
		氨氮	0.130	0	0	0.130	0.054	-0.076
		总氮	/	/	/	0.082	/	+0.082
		总磷	/	/	/	0.008	/	+0.008
一般工业	边角料（金属 边料）	35	0	0	47.3	35	47.3	+12.3

固体废物	包装固废（塑料袋和纸箱）	35	0	0	40	35	40	+5
	沉渣	0.786	0	0	0.742	0.786	0.742	-0.044
	粉尘渣	0	0	0	18.016	0	18.016	+18.016
	废油漆桶	0.698	0	0	0.698	0.698	0.698	+0
危险废物	废过滤棉	0	0	0	0.030	0	0.030	+0.030
	废活性炭	6.577	0	0	21.302	6.577	21.302	+14.725
	废油及油桶	0.25	0	0	0.25	0.25	0.25	+0
	废含油抹布和手套	0.05	0	0	0.05	0.05	0.05	+0
	废液	8.295	0	0	8.295	8.295	8.295	+0
	污泥	0.084	0	0	0.084	0.084	0.084	+0
	废包装桶/袋	0.706	0	0	0.706	0.706	0.706	+0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

