

建设项目环境影响报告表

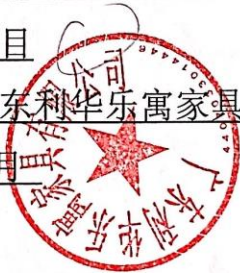
(污染影响类)

项目名称: 广东利华乐寓家具有限公司年产家具 425

万件新建项目

建设单位 (盖章): 广东利华乐寓家具有限公司

编制日期: 2021 年 7 月



中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1618555645000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	156sf0		
建设项目名称	广东利华乐寓家具有限公司年产家具425万件新建项目		
建设项目类别	18-036木质家具制造; 竹、藤家具制造; 金属家具制造; 塑料家具制造; 其他家具制造		
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)	广东利华乐寓家具有限公司		
统一社会信用代码			
法定代表人 (签章)			
主要负责人 (签字)			
直接负责的主管人员 (签字)			
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	深圳市申鑫环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91440300MA5D9MLF3R		
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
熊梦辉	06354243505420336	BH023097	熊梦辉
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
熊梦辉	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、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	BH023097	熊梦辉

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位深圳市申鑫环保科技有限公司（统一社会信用代码91440300MA5D9MLF3R）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（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广东利华乐寓家具有限公司年产家具 425 万件新建项目环境影响报告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表的编制主持人为熊梦辉（环境影响评价工程师职业资格证书管理号06354243505420336，信用编号BH023097），主要编制人员包括熊梦辉（信用编号BH023097）（依次全部列出）等1人，上述人员为本单位全职人员；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》、《建设项目环境影响评价资质管理办法》、《环境影响评价公众参与办法》，特对报批广东利华乐寓家具有限公司年产家具425万件新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负责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

法定

评价单位（盖章）

法定代表人（签名）

年03月11日

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》，特对环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：

我单位提供的广东利华乐寓家具有限公司年产家具 425 万件新建项目（公众版）（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。



法定



法定代表人（签名）黄忠茂

年 月 日



统一社会信用代码

91440300MA5D9MLF3R

营业执照

(副本)



名称 深圳市申鑫环保科技有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)
法定代表人 黄惠清

成立日期 2016年03月30日
住所 深圳市宝安区沙井街道共和社区共和花园12.13栋107-109

仅限于项目报送使用

重要提示

1. 商事主体的经营范围由章程确定。经营范围中属于法律、法规规定应当经批准的项目，取得许可审批文件后方可开展相关经营活动。
2. 商事主体经营范围和许可审批项目等有关企业信用事项及年报信息和其他信用信息，请登录左下部的国家企业信用信息公示系统或扫描右上方的二维码查询。
3. 各类商事主体每年须于成立周年之日起两个月内，向商事登记机关提交上一自然年度的年度报告。企业应当按照《企业信息公示暂行条例》第十条的规定向社会公示企业信息。

登记机关





持证人签名:
Signature of the Bearer

管理号: 06354243505420336
File No.:

姓名: 熊梦辉
Full Name
性别:
Sex
出生年月:
Date of Birth
专业类别: 环境评价四科
Professional Type
批准日期: 200605
Approval Date

签发单位盖章
Issued by

签发日期:
Issued on



仅限于项目申报使用



本证书由中华人民共和国人事部和国家
环境保护总局批准颁发。它表明持证人通过
国家统一组织的考试合格,取得环境影响评价
工程师的从业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate
has passed national examination organized by the
Chinese government departments and has obtained
qualifications for Environmental Impact Assessment
Engineer.



Ministry of Personnel
The People's Republic of China



编号:
No.: 0003863

深圳市社会保险历年参保缴费明细表 (个人)

姓名: 熊梦辉 社保电话号: 622801339 身份证号码: 422723196912090070 页码: 1
参保单位名称: 深圳市申鑫环保科技有限公司 单位编号: 30234432 计算单位: 元

缴费年	月	单位编号	养老保险			医疗保险			生育保险			工伤保险			失业保险		
			基数	单位交	个人交	险种	基数	单位交	个人交	险种	基数	单位交	基数	单位交	基数	单位交	个人交
2021	03	30234432	2200.0	0.0	176.0	2	10646	63.88	21.29	1	2200	9.9	2200	0.0	2200	0.0	6.6
2021	04	30234432	2200.0	0.0	176.0	2	10646	63.88	21.29	1	2200	9.9	2200	0.0	2200	0.0	6.6

备注:

1. 本证明可作为参保人在本单位参加社会保险的证明。向相关部门提供, 查验部门可通过登录
网址: <https://sipub.sz.gov.cn/vp/>, 输入下列验证码 (338fe23ab9a69f45) 核查。

2. 生育保险中的险种 "1" 为生育保险, "2" 为生育医疗。

3. 医疗险种中的险种 "1" 为基本医疗保险一档, "2" 为基本医疗保险二档, "4" 为基本医疗保险三档, "5" 为少儿大学生医保 (医疗保险二档), "6" 为统筹医疗保险。

4. 上述 "缴费明细" 表中带 "*" 标识为补缴, 空行为断缴。

5. 居民养老保险、少儿/学生医疗保险缴费情况不在本清单中展示。

6. 个人账户余额:

养老个人账户余额: 24625.32 其中: 个人缴交 (本+息): 24625.32 单位缴交划入 (本+息): 0.0 转入金额合计: 0.0
医疗个人账户余额: 0.0

7. 如2020年2月至6月的单位缴费部分金额为 "0" 或者缴费金额减半的, 属于按规定减免后实收金额。

8. 单位编号对应的单位名称:
单位名称
单位编号
30234432



一、建设项目基本情况

建设项目名称	广东利华乐寓家具有限公司年产家具 425 万件新建项目		
项目代码	无		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点			
地理坐标	(113 度 1 分 22.060 秒, 23 度 39 分 30.140 秒)		
国民经济行业类别	C2110 木质家具制造业 C2130 金属家具制造 C2190 其他家具制造	建设项目行业类别	211、木质家具制造 213、金属家具制造 219、其他家具制造
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）	1000	环保投资（万元）	185
环保投资占比（%）	18.5	施工工期	
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	60621.7

专项评价设置情况	表 1-1 专项评价设置对照表			
	专项评价类别	设置原则	项目情况	是否设置专项评价
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标?的建设项目	不涉及	否
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	项目废水排入棠下镇污水处理厂	否
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	根据分析，项目存储量超过临界量	是
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	不涉及	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	不涉及	否
根据表1-1，下公募需设置环境风险专项。				
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	项目相关规划符合性分析 项目选址江门市蓬江区棠下镇桐乐路27号，根据不动产权证（粤（2019）江门市不动产权第0081439号），用地用途为工业用地。根据《江门市城市总体规划（2011-2020）》，本项目建设用地性质为二类工业用地，并结合项目所在地实际情况，项目周边已为工业集聚区，主要为五金、塑料制品等。因此，建设项目的选址与土地利用规划基本相符。 项目附近纳污水体为桐井河，执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）IV类标准；大气环境属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二类环境空气质量功能区；声环境属《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区；项目选址			

	位于珠江三角江门沿海地质灾害易发区（代码H074407002S01），执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，项目所在地不存在生态红线区域，选址符合相关的环境功能区划。																					
其他符合性分析	1、产业政策符合性分析 根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》和《市场准入负面清单（2020 年版）》（发改体改〔2019〕1685 号），本项目为日用金属制品生产加工，符合国家及广东省产业政策规定要求，不属于淘汰类和限制类产业范围，即为允许类产业。项目使用的工艺及设备不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的限制类和淘汰类，符合国家产业政策。 2、“三线一单”符合性分析 根据《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），本工程位于“重点管控单元”，对比生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单的符合性分析见表1-2。 表 1-2 “三线一单”符合性分析表 <table><tr><th>类别</th><th>项目与“三线一单”相符性分析</th><th>符合性</th></tr><tr><td>生态保护红线</td><td>项目位于江门市蓬江区棠下镇桐乐路 27 号，不在红线区域。</td><td>符合</td></tr><tr><td>环境质量底线</td><td>本项目污水均得到有效治理，厂区内均已硬底化，对水环境、土壤环境影响较小。项目废气均得到有效治理后排放，对大气环境影响较小。</td><td>符合</td></tr><tr><td>资源利用上线</td><td>本项目不属于高耗能、高污染、资源型企业，用水来自市政管网，用电来自市政供电。本项目建成后通过内部管理、原辅材料的选用和管理废物回收利用、污染治理等方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减排”为目标，有效的控制污染项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。</td><td>符合</td></tr><tr><td>环境准入负面清单</td><td>项目不属于重点管控单元内的禁止类或限制类项 目，其选用的设备不属于淘汰落后设备，符合国 家有关法律、法规和产业政策的要求。</td><td>符合</td></tr></table> 由上表可见，本工程符合“三线一单”的要求。 3、项目与政策文件的相符性 表1-3 项目与政策文件的相符性分析一览表 <table><tr><th>政策文件</th><th>政策文件提及内容</th><th>相符分析</th></tr><tr><td>广东省《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排</td><td>重点针对木质家具制造大力推广使用水性、紫外光固化等低 VOCs 含量涂料，到 2020 年，替代比例达到 60%以上。2018 年，深圳市全面完成</td><td>项目所使用的的环氧树脂粉末属于低 VOCs 含量涂料，所使用的生产工艺为</td></tr></table>	类别	项目与“三线一单”相符性分析	符合性	生态保护红线	项目位于江门市蓬江区棠下镇桐乐路 27 号，不在红线区域。	符合	环境质量底线	本项目污水均得到有效治理，厂区内均已硬底化，对水环境、土壤环境影响较小。项目废气均得到有效治理后排放，对大气环境影响较小。	符合	资源利用上线	本项目不属于高耗能、高污染、资源型企业，用水来自市政管网，用电来自市政供电。本项目建成后通过内部管理、原辅材料的选用和管理废物回收利用、污染治理等方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减排”为目标，有效的控制污染项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。	符合	环境准入负面清单	项目不属于重点管控单元内的禁止类或限制类项 目，其选用的设备不属于淘汰落后设备，符合国 家有关法律、法规和产业政策的要求。	符合	政策文件	政策文件提及内容	相符分析	广东省《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排	重点针对木质家具制造大力推广使用水性、紫外光固化等低 VOCs 含量涂料，到 2020 年，替代比例达到 60%以上。2018 年，深圳市全面完成	项目所使用的的环氧树脂粉末属于低 VOCs 含量涂料，所使用的生产工艺为
类别	项目与“三线一单”相符性分析	符合性																				
生态保护红线	项目位于江门市蓬江区棠下镇桐乐路 27 号，不在红线区域。	符合																				
环境质量底线	本项目污水均得到有效治理，厂区内均已硬底化，对水环境、土壤环境影响较小。项目废气均得到有效治理后排放，对大气环境影响较小。	符合																				
资源利用上线	本项目不属于高耗能、高污染、资源型企业，用水来自市政管网，用电来自市政供电。本项目建成后通过内部管理、原辅材料的选用和管理废物回收利用、污染治理等方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减排”为目标，有效的控制污染项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。	符合																				
环境准入负面清单	项目不属于重点管控单元内的禁止类或限制类项 目，其选用的设备不属于淘汰落后设备，符合国 家有关法律、法规和产业政策的要求。	符合																				
政策文件	政策文件提及内容	相符分析																				
广东省《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排	重点针对木质家具制造大力推广使用水性、紫外光固化等低 VOCs 含量涂料，到 2020 年，替代比例达到 60%以上。2018 年，深圳市全面完成	项目所使用的的环氧树脂粉末属于低 VOCs 含量涂料，所使用的生产工艺为																				

	工作方案（2018-2020 年）》 （粤环发[2018]6 号附件）	家具企业低挥发性涂料生产工艺改造。全面使用水性胶粘剂，到 2020 年替代比例达到 100%。推广采用静电喷涂、淋涂、辊涂、浸涂等先进工艺技术。加强废气收集与处理，对喷漆与烘干等环节产生的有机废气，根据产生的有机废气的特性选择合适的末端治理措施，确保废气稳定达标排放。	静电喷涂工艺，且涂装过程中产生的有机废气经“两级活性炭吸附”处理后高空排放，项目产生的有机废气收集效率为 90%，处理效率为 90%。本项目固化炉使用天然气作为燃料，属于方案中鼓励的清洁低碳能源。
	《江门市打赢蓝天保卫战 实施方案（2019-2020 年）》	推广应用低 VOCs 原辅材料，分解落实 VOCs 减排重点工程，加强 VOCs 监督管理等”、“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	
	《广东省环境保护“十三 五”规划》	优化开发区实施更严格的环保准入标准，加快推动产业转型升级，区域内禁止新建燃油火电机组、热电联供外的燃煤火电机组、炼钢炼铁、水泥熟料、平板玻璃（特殊品种的优质浮法玻璃项目除外）、电解铝等项目，新建项目清洁生产水平要达到国内领先。深化重点污染源脱硫脱硝，全面完成平板玻璃生产线脱硝设施建设，并配套完善烟气在线监测系统和中控系统。实施重点行业企业达标排放限期改造，分流域、区域制订实施重点行业限期整治方案，以钢铁、建材、石化、有色、玻璃、工业锅炉、造纸、印染、化工、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业为重点，通过升级改造生产工艺和环保设施等方式，确保稳定达标排放。	
	《重点行业挥发性有机物 综合治理方案》（环大气 [2019]53 号）	（一）大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度。（二）全面加强无组织排放控制。推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。提高废气收集率。（三）推进建设适宜高效的治污设施。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理。	
	《“十三五”挥发性有机物 污染防治工作方案》	（一）加大产业结构调整力度。加快推进“散乱污”企业综合整治。严格建设项目环境准入。（二）加快实施工业源 VOCs 污染防治。加大工业涂装 VOCs 治理力度，木质家具制造行业。大力推广使用水性、紫外光固化涂料，到 2020 年底前，替代比例达到 60%以上；全面使用水性胶粘剂，到 2020 年底前，替代比例达到 100%。在平板式木质家具制造领域，推广使用自动喷涂或辊涂等先进工艺技术。加强废气收集	

		与处理,有机废气收集效率不低于 80%;建设吸附燃烧等高效治理设施,实现达标排放。钢结构制造行业。大力推广使用高固体分涂料,到 2020 年底前,使用比例达到 50%以上;试点推行水性涂料。大力推广高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂等涂装技术,限制空气喷涂使用。逐步淘汰钢结构露天喷涂,推进钢结构制造企业在车间内作业,建设废气收集与治理设施”等。	
	《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》(江环函[2020]22 号)	对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑,加快使用清洁能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。重点区域禁止掺烧高硫石油焦(硫含量大于 3%)。实施污染深度治理。推进工业炉窑全面达标排放。已有行业排放标准的工业炉窑,严格执行行业排放标准相关规定,配套建设高效脱硫脱硝除尘设施,确保稳定达标排放。	本项目固化炉使用天然气作为燃料,属于方案中鼓励的清洁低碳能源,且不存在掺烧高硫石油焦的现象。
	《江门市人民政府关于扩大江门市区高污染燃料禁燃区的通告》	蓬江区、江海区、新会区会城街道全行政区域划分为高污染燃料禁燃区,禁燃区禁止燃用高污染燃料。	
	《江门市人民政府关于印发<江门市水污染防治行动计划实施方案>的通知》(江府〔2016〕13 号)	(一) 狠抓工业污染防治。清理取缔“十小”企业,各市、区全面排查手续不健全、专备水平低、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;”、“(二) 强化城镇生活污染治理。优先完善污水处理厂配套管网。加快推进现有污水处理设施配套管网建设,切实提高运行负荷。”、“(五) 调整产业结构。依法淘汰落后产能,完成省下达我市的年度淘汰落后产能任务,未完成年度淘汰任务的市、区,暂停审批和核准其相关行业新建项目。	项目不属于上述所提到的行业。项目产生的生活污水经三级化粪池预处理、前处理废水经自建污水处理设备(混凝沉淀+生化系统)处理后,与生活污水一起经市政污水管网排入棠下污水处理厂进行处理后排放。
	《关于印发《江门市城市黑臭水体治理攻坚战实施方案》的通知》(2018 年 11 月 30 日)的相符性	根据《关于印发《江门市城市黑臭水体治理攻坚战实施方案》的通知》(2018 年 11 月 30 日),“强化工业企业污染控制。蓬江、江海、新会三区排放污水的工业企业应依法持有排污许可证,并严格按证排污。对超标或超总量的排污单位一律限制生产或停产整治。排入环境的工业污水要符合国家或地方排放标准。新建冶金、电镀、化工、印染、原料药制造等工业企业(有工业废水处理资质且出水达到国家标准的原料药制造企业除外)排放的含重金属或难以生化降解废水以及有关工业企业排放的高盐废水,不得接入城市生活污水处理设施。组织评估现有接入城市生活污水处理设施的工业废水对设施出水的影响,导致出水不能稳定达标的要限期退出。工业园区应建成污水集中处理设施并稳定达标运行,对废水分类收集、分质处理,禁止偷排漏排行为,入园企业应当按照国家有关规定进行预处理,达到工艺要求后,接入污水集中处理设施处理”。	项目不属于上述提到的行业,项目陶化清洗废水,属于低浓度废水,经自建的污水处理设备处理达标后,和生活污水一起排入棠下污水处理厂,尾水经污水处理厂排污口排入桐井河。项目产生的废水不会对棠下污水厂产生冲击性影响,不会回桐井河产生明显影响,因此本项目复合整治行动方案的要求。

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目设规模及内容

江门市利华企业集团成立于 1986 年，下辖利华实业有限公司、利华体育用品有限公司、利华进出口贸易有限公司和潮土国际有限公司。

江门市利华企业集团根据市场发展情况和公司发展战略需求，拟投资 1000 万元成立广东利华乐寓家具有限公司（以下简称“建设单位”），并于江门市蓬江区棠下镇桐乐路 27 号，建设《广东利华乐寓家具有限公司年产家具 425 万件新建项目》。建设单位拟建设两条陶化处理喷粉生产线。通过开料、焊接、打磨、陶化、喷粉的工艺生产家具，预计年产钢木家具 250 万件、板式家具 150 万件、软包家具 25 万件。占地面积为 60621.7m²，建筑面积为 57936m²。

根据建设单位的介绍，利华乐寓公司拟建的两条陶化处理喷粉生产线采取与利华实业有限公司现有的陶化处理喷粉生产线一样的生产设备及生产工艺，因此本环评部分数据以利华实业公司作为参考。

(1) 工程组成

项目工程组成表见下表。

表 2-1 项目主要建设内容

序号	工程类别	项目	建设内容	备注
1	主体工程	1 号厂房	1 层，占地面积约为 13266m²，包括黑坯车间、喷粉车间和包装车间（喷粉线设在黑坯车间和包装车间上方）	现有
2		2 号厂房	1 层，占地面积约为 3325m²，主要用作成品仓库	现有
3		3 号厂房	2 层，占地面积约为 22125m²，其中 9750 m² 用作板式车间，其余为发展预留车间	拟建
4	辅助工程	4 号办公楼	3 层，占地面积约为 779.96m²，员工办公室	现有
5		5 号办公楼	4 层，占地面积约为 960m²，员工办公室	拟建
6		6 号宿舍楼	6 层，占地面积约为 544.1m²，员工住宿	现有
7		7 号宿舍楼	6 层，占地面积约为 1068.33m²，员工住宿	拟建

	8	公用工程	给水系统	用水由市政自来水管网供水。	/												
	9		排水系统	生活污水经三级化粪池预处理后，经市政污水管网排入棠下污水处理厂进行处理后排放；前处理废水经自建污水处理设备（混凝沉淀+生化系统）处理后，与生活污水一起经市政污水管网排入棠下污水处理厂进行处理后排放。	/												
	10		供电系统	由市政电网统一供给，无备用发电机。	/												
	11	环保工程	生活污水	经三级化粪池预处理后通过市政污水官网，汇入棠下污水处理厂进行深一步处理，最终排入桐井河。	/												
	12		混合废水	经自备污水处理站处理后，与生活污水一起通过市政污水官网，汇入棠下污水处理厂进行深一步处理，最终排入桐井河。	/												
	13		纯水尾水	与生活污水一起通过市政污水官网，汇入棠下污水处理厂进行深一步处理，最终排入桐井河。	/												
	14		喷粉粉尘	经喷粉柜自带的二级滤芯处理系统处理后引至楼顶排放（气 01）。	/												
	15		固化废气	经“两级活性炭吸附”装置处理后引至楼顶排放（气 02）。	/												
	16		木工粉尘	经“中央脉冲布袋除尘器”处理后引至楼顶排放（气 03）。	/												
	17		封边废气	经“两级活性炭吸附”装置处理后引至楼顶排放（气 04）。													
	18		油烟废气	经“油烟净化装置”装置处理后引至楼顶排放（气 05）。													
	19		一般工业固废	设置一般工业固废暂存间，生活垃圾由环卫部门定期清运处置，金属边角料、泡沫海绵边角料由废品回收站回收利用，木材边角料由生物质燃料公司回收利用，废树脂粉末由供应商回收利用，废油脂交由专门的机构收集。	/												
	20		危险废物	设置危险废物暂存间，废污泥、废活性炭委托有资质的单位进行回收处理。	/												
(2) 产品方案																	
建设单位通过开料、焊接、打磨、陶化、喷粉的工艺生产家具，预计年产钢木家具250万件、板式家具150万件、软包家具25万件。																	
表 2-2 项目主要原辅材料及年用量																	
<table><tr><td>序号</td><td>产品名称</td><td>年产量</td></tr><tr><td>1</td><td>钢木家具</td><td>250 万件</td></tr><tr><td>2</td><td>板式家具</td><td>150 万件</td></tr><tr><td>3</td><td>软包家具</td><td>25 万件</td></tr></table>						序号	产品名称	年产量	1	钢木家具	250 万件	2	板式家具	150 万件	3	软包家具	25 万件
序号	产品名称	年产量															
1	钢木家具	250 万件															
2	板式家具	150 万件															
3	软包家具	25 万件															

(3) 生产原材料及年消耗量

项目主要的原辅材料详细情况分别见下表。

表 2-3 项目主要原辅材料及年用量

序号	原材料名称	年用量	备注	所在车间	所用工序
1	钢管	20000 吨	/	黑坯车间	机加工工序
2	铁丝	1000 吨	/		
3	扁铁	500 吨	/		
4	钢板	20 吨	/		
5	五金冲压件	300 吨	/		
6	焊丝	10 吨	/		
7	无磷除油剂 ^①	23.4 吨	/		前处理工序
8	无铬钝化剂 ^②	14.04 吨	/		
9	环氧树脂粉末	142 吨	/	喷粉车间	喷粉工序
10	天然气	100 万立方米	/		
11	刨花板	1 万立方米	/	板式车间	板材开料工序
12	木板	8 万平方米	厚度为 40mm		
13	封板条	4000 万米	/		封边工序
14	EVA 热熔胶	150 吨	/		
15	铁钉	20 吨	/		组装工序
16	玻璃	6 万平方	直接使用	包装车间	包装工序
17	泡沫	10 万立方米	直接使用		
18	海绵	10 吨	直接使用		
19	铁钉	20 吨	/		

	20	胶袋	250 吨	/			
	21	纸箱	900 万平方米	/			
	注：①项目除油剂分无磷除油剂 D315LL、磷除油剂 SP330LL 两种，年用量相同，各为 11.7 吨； ②项目无铬钝化剂实际是以锆盐为基础在金属表面生成一层纳米级陶瓷膜，有效隔绝金属基体与空气的直接接触，达到防腐目的。英特尔公司称之为钝化剂，实际是陶化剂，处理工序为陶化工序。项目无铬钝化剂分无铬钝化剂 5705A、无铬钝化剂 5705B 两种，年用量相同，各为 7.02 吨。						
粉末涂料用量计算见表 2-4。							
表 2-4 粉末涂料用量核实							
产品	喷涂厚度 (μm)	平均喷涂面积 ^① ($\text{m}^2/\text{件}$)	喷涂数量 (件/年)	涂料密度 (g/cm^3)	固含量(%)	附着率 (%)	用量 (t/a)
钢木家具	50	0.74	250 万	1.5	100	98	141.58
注：①利华实业公司钢木家具平均喷涂面积为 $0.74\text{m}^2/\text{件}$ ，各系列喷涂表面积详细数据详见附件 4。							
涂料的用量按以下公式核实							
$m=\rho\delta S*10^{-6}/\left(NV\varepsilon\right)$							
其中：m-涂料总用量 (t/a)，							
ρ -涂料密度 (g/cm^3)，							
δ -涂层厚度 (μm)，							
S-涂装总面积 (m^2/a)，							
NV-涂料中的体积固体份 (%)，							
ε -附着率。							
则计算得项目涂料用量理论值为 141.58t/a ，考虑到存在员工操作失误或其他原因造成的涂料粉末浪费的现象，项目涂料用量为 142t/a ，在合理范围之内。							

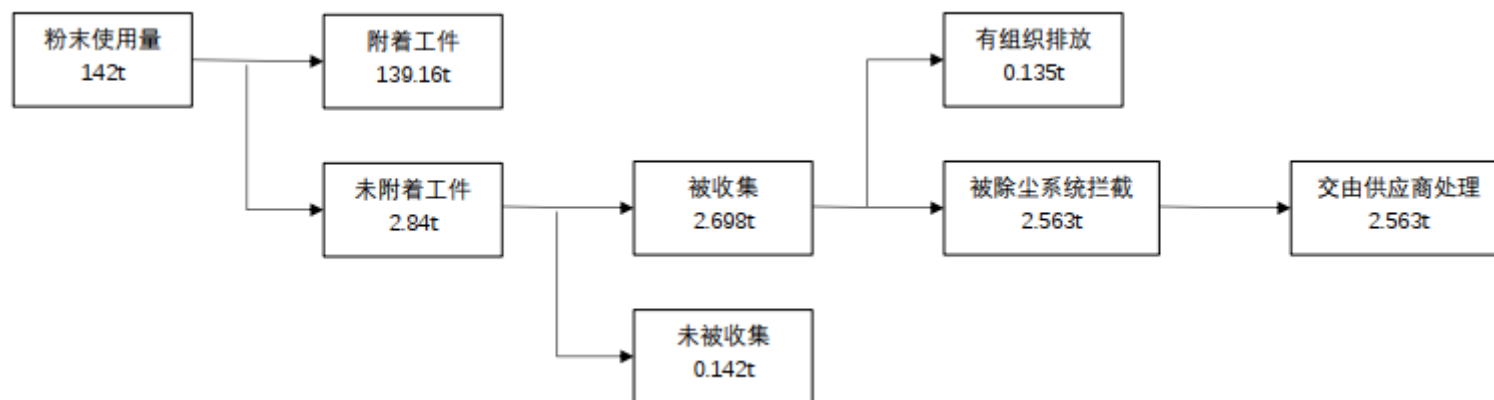


图2-1 粉末平衡图

原辅材料的理化性质（MSDS报告详见附件5）

①无磷除油剂 D315LL

主要成分：氢氧化钾 10%-25%，硅酸二钠 3%~5%，二羟二乙丁醚 2.5%~5%，烷基苯磺酸钠 3%~5%，乙氧基化 C9-11-醇 1%~2.5%。理化性质：棕色、深棕色液体，无臭，pH 值约 11.0~13.0。

②无磷除油剂 SP330LL

主要成分：氢氧化钾 5%-10%，硅酸二钠 5%-10%，乙氧基丙氧基化-C8-10-脂肪醇。无色或淡黄色、黄色、琥珀色液体，pH> 11.5。

③无铬钝化剂 5705A

主要成分：六氟合锆酸二胺 10%-20%，无色无臭液体，pH 值约 3.5~5.0。

④无铬钝化剂 5705B

主要成分：硝酸镁 25%-40%，无色无臭液体，pH 值约 3.5~5.5。

⑤环氧树脂粉末

环氧树脂是指分子中含有两个以上环氧基团的一类聚合物的总称。它是环氧氯丙烷与双酚 A 或多元醇的缩聚产物。由于环氧基的化学活

性，可用多种含有活泼氢的化合物使其开环，固化交联生成网状结构，因此它是一种热固性树脂。其成分为：环氧树脂（54~68%）、助剂类（5~10%）、填料类（20~30%）及颜料类（1~5%）。粉体状密度为 1.45~1.9g/cm³，不溶于水。

根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中 8.1 指出“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”，因此本项目所使用的环氧树脂粉末属于低挥发性有机化合物含量涂料产品。

⑥天然气

主要由甲烷（85%）和少量乙烷（9%）、丙烷（3%）、氮（2%）和丁烷（1%）组成。主要用作燃料，也用于制造乙醛、乙炔、氨、碳黑、乙醇、甲醛、烃类燃料、氯化油、甲醇、硝酸、合成气和氯乙烯等化学物的原料。天然气不溶于水，密度为 0.7174kg/Nm³，相对密度（水）为 0.45（液化）燃点（℃）为 650，爆炸极限（V%）为 5-15。天然气每立方燃烧热值为 8000 大卡至 8500 大卡。

⑦EVA 热熔胶

黄色透明颗粒状，树脂味。根据热熔胶 MSDS，热熔胶的最主要成分是醋酸乙烯共聚物、石油树脂、抗氧剂。

（4）主要生产设备

项目生产设备详见下表 2-5 所示

表2-5 项目主要生产设备

序号	设备名称	型号	数量	工序	位置
1	冲床	25-40T（80T）	28 台	开料	黑坯车间
2	大族激光切管机	P6018D	2 台	开料	
3	大族激光切管机	P6010D	1 台	开料	
4	百超迪能平板激光机	DNE1530FCCBDX1000W	1 台	开料	
5	弯管机	38A	6 台	弯管	
6	三 D 弯管机	38A	1 台	弯管	
7	数控折弯机	NCP100-32	1 台	弯管	

	8	调直机	2-6.5MM	5 台	调直	
	9	点焊机	50—100A	10 台	焊接	
	10	烧焊机	250-350A	33 台	焊接	
	11	机器人	350A	12 台	焊接	
	12	打磨机	/	20 台	打磨	
	13	龙门行车	5 吨	1 台	辅助	
	14	龙门行车	2 吨	1 台	辅助	
	15	龙门行车	2.8 吨	1 台	辅助	
	16	板式 CNC	E4	1 台	开料	板式车间
	17	电脑锯	NP330HG	2 台	开料	
	18	精密推台锯	MJ1132F	1 台	开料	
	19	压轮自动封边机	NB7CJ	4 台	封边	
	20	斜边自动封边机	NB7X	1 台	封边	
	21	手动异性封边机	MF50S	3 台	封边	
	22	板式 PTP	E6	2 台	钻孔	
	23	数控五面钻	NCB3010S	1 台	钻孔	
	24	数控六面钻	NCB2412	2 台	钻孔	
	25	多排多头钻	NCB201C	2 台	钻孔	
	26	气枪	/	100 把	组装	
	27	无动力辊筒线	600*700	1 千米	辅助	
	28	快速纸卷上、下料及自动下线码垛系统	LHLY-ZDMD-6	1 台	辅助	
	29	阿特拉斯博莱特压缩机	BLT-60AGS/8	2 套	辅助	
	30	板链输送机	LHLY-BL-600*18000	2 台	辅助	
	31	杭叉内燃叉车	CPC35	2 台	辅助	
	32	友佳电动堆高机	5.5 米	1 台	辅助	仓库

	33	电动叉车	CPD18A-C3(1.8T)	3 辆	辅助	
	34	电动叉车	1.8 吨	1 辆	辅助	
	35	杭州电动堆高机	5.5 米	1 台	辅助	
	36	陶化处理喷粉生产线	800 米	2 条	/	
	37	1#热水喷淋槽	总容量 3.5 吨	2 个	工件湿润	涂装车间
	38	2#预脱脂喷淋槽 1	总容量 3.5 吨	2 个	预脱脂	
	39	3#主脱脂游浸槽 1	14 米×0.8 米×2.5 米，有效水深 2.3 米	2 个	主脱脂	
	40	4#预脱脂喷淋槽 2	总容量 3.5 吨	2 个	预脱脂	
	41	5#主脱脂游浸槽 1	18 米×0.8 米×2.5 米，有效水深 2.3 米	2 个	主脱脂	
	42	6#清洗游浸槽	3.5 米×0.8 米×2.5 米，有效水深 2.3 米	2 个	清洗	
	43	7#清洗游浸槽	3.5 米×0.8 米×2.5 米，有效水深 2.3 米	2 个	清洗	
	44	8#陶化游浸槽	17.5 米×0.8 米×2.5 米，有效水深 2.3 米	2 个	陶化	
	45	9#清洗游浸槽	3.5 米×0.8 米×2.5 米，有效水深 2.3 米	2 个	清洗	
	46	10#纯水喷淋清洗槽	总容量 3.5 吨	2 个	清洗	
	47	11#清洗游浸槽	3.5 米×0.8 米×2.5 米，有效水深 2.3m	2 个	清洗	
	48	喷粉房	单个喷粉房长度约 9 米，宽度约 6 米	4 个	喷粉	
	49	自动喷粉枪	/	48 套	喷粉	
	50	手动喷粉枪	/	8 套	喷粉	
	51	回收机（大旋风系统）	/	4 套	粉末收集	
	52	自动往复机	/	4 套	辅助	
	53	固化炉	35 米*5.5 米*3.5 米	2 个	固化	
	54	热风机	/	12 个	固化	
	55	燃烧器	/	4 个	固化	
	56	压缩机	45 匹	1 套	辅助	
	57	压缩机	75 匹	1 套	辅助	

58	开料机	/	30 台	开料	软包车间
59	缝纫机	/	10 台	车缝	
60	气枪	/	100 把	组装	

表2-6 单条陶化处理线各槽体规格信息一览表

序号	工序	有效容积	逆流速度	日补充量		年更换方式及更换次数	备注	废水/废液储存方式	废水/废液处理方式
				药剂	水				
1									直接排入污水站收集池
2									分批排入污水站收集池
3									分批排入污水站收集池
4									分批排入污水站收集池
5									分批排入污水站收集池
6									直接排入污水站收集池
7									直接排入污水站收集池
8									分批排入污水站收集池
9									直接排入污水站收集池
10									直接排入污水站收集池
11									直接排入污水站收集池
注：①日药剂和水的补充量均由利华乐寓公司根据利华实业公司的实际情况提供的； ②前处理线密封，工艺处理过程蒸发量流失较少，忽略不计； ③11 槽日补充水量为 12t，全部以逆流的形式流进 9 槽；9 槽的水直接流进污水站收集池，日废水产生量=11 槽逆流水量 12t+自身日补充水量 10t=22t；									

2、公用、配套工程

（1）给水系统

项目用水主要为员工生活用水、前处理用水，生活用水量38000t/a，生产用水量为25643.2832t/a，总用水量为63643.2832t/a。本项目用水均来自当地市政自来水管网。

(2) 排水系统

项目实行清污分流制，雨水进入市政雨水管网。

①生活污水排放量为 34200t/a，经过三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》第二时段三级标准和棠下污水处理厂设计进水标准的较严者后排入市政管道，由棠下污水处理厂处理后排入桐井河。

②前处理废水/废液产生量为25565.2832t/a，经自备污水处理站（采用“混凝沉淀+生化系统”）处理达到广东省《水污染物排放限值》第二时段三级标准和棠下污水处理厂设计进水标准的较严者后，与生活污水一起排入市政管道，由棠下污水处理厂处理后排入桐井河。

③纯水尾水排放量为78t/a，与生活污水一起排入市政管道，由棠下污水处理厂处理后排入桐井河。

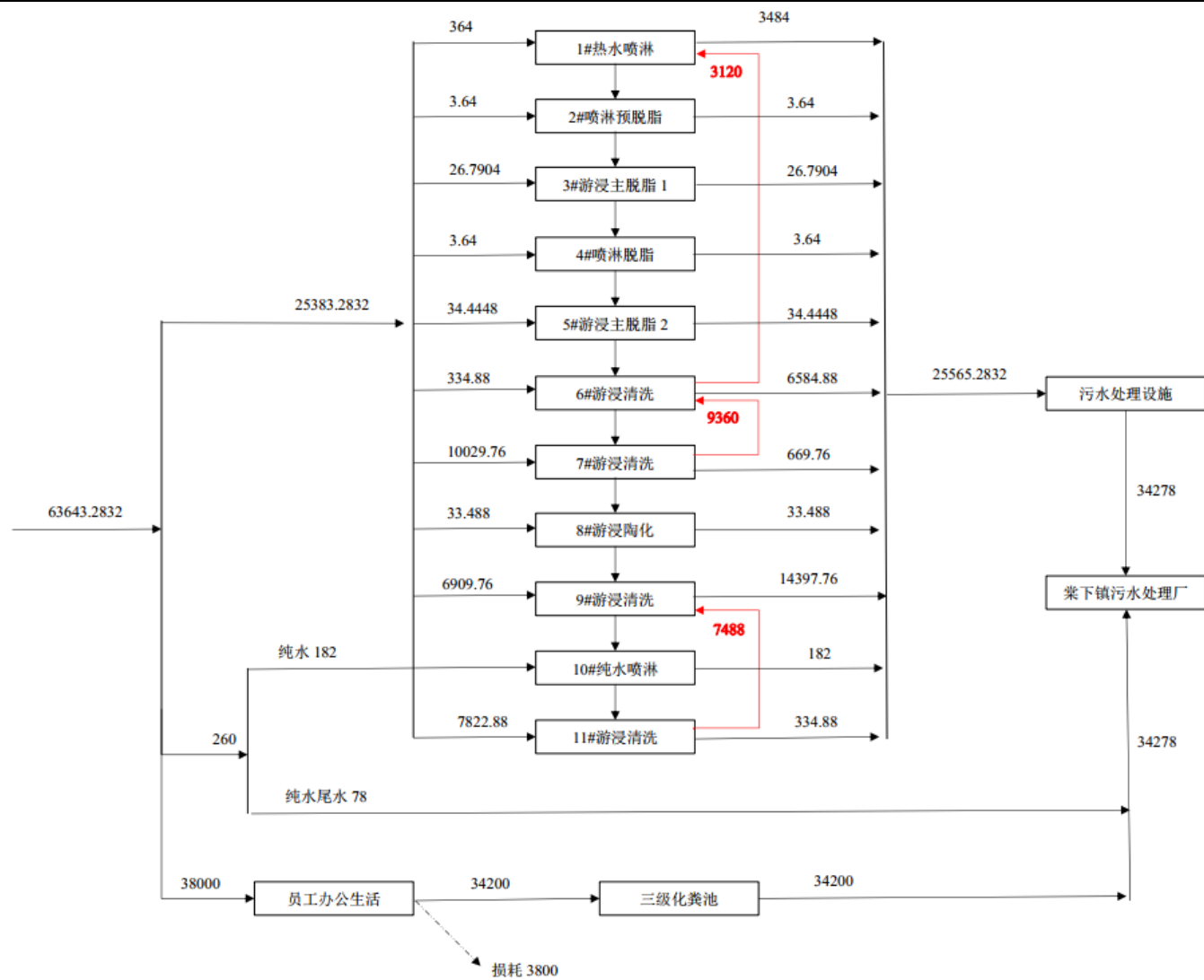


图2-2 项目水平衡图 (单位: t/a)

(3) 供电系统

项目用电量由市政电网供给，不设备用发电机等。

3、劳动定员及工作制度

项目劳动定员共计1000人，厂区内提供食宿。其中员工宿舍可供600名员工使用，食堂可供1000名员工5餐。年工作时间为312天，两班制，每班工作10小时。

4、项目平面布局

项目平面布置图详见附图4。

1、工艺流程

施工期工艺流程及其产污环节图

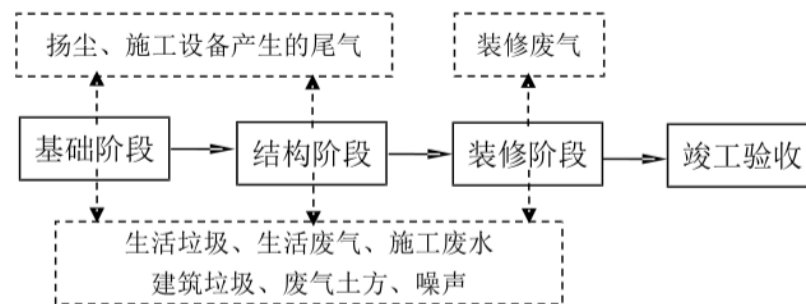


图 2-3 施工期工艺流程

营运期工艺流程及其产污环节图

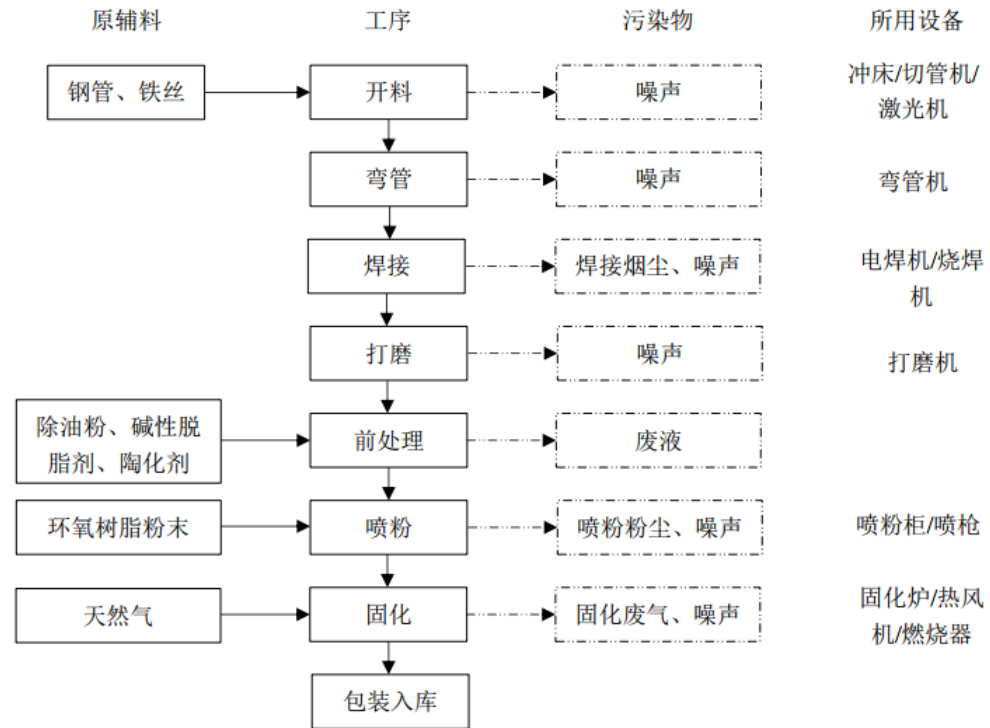
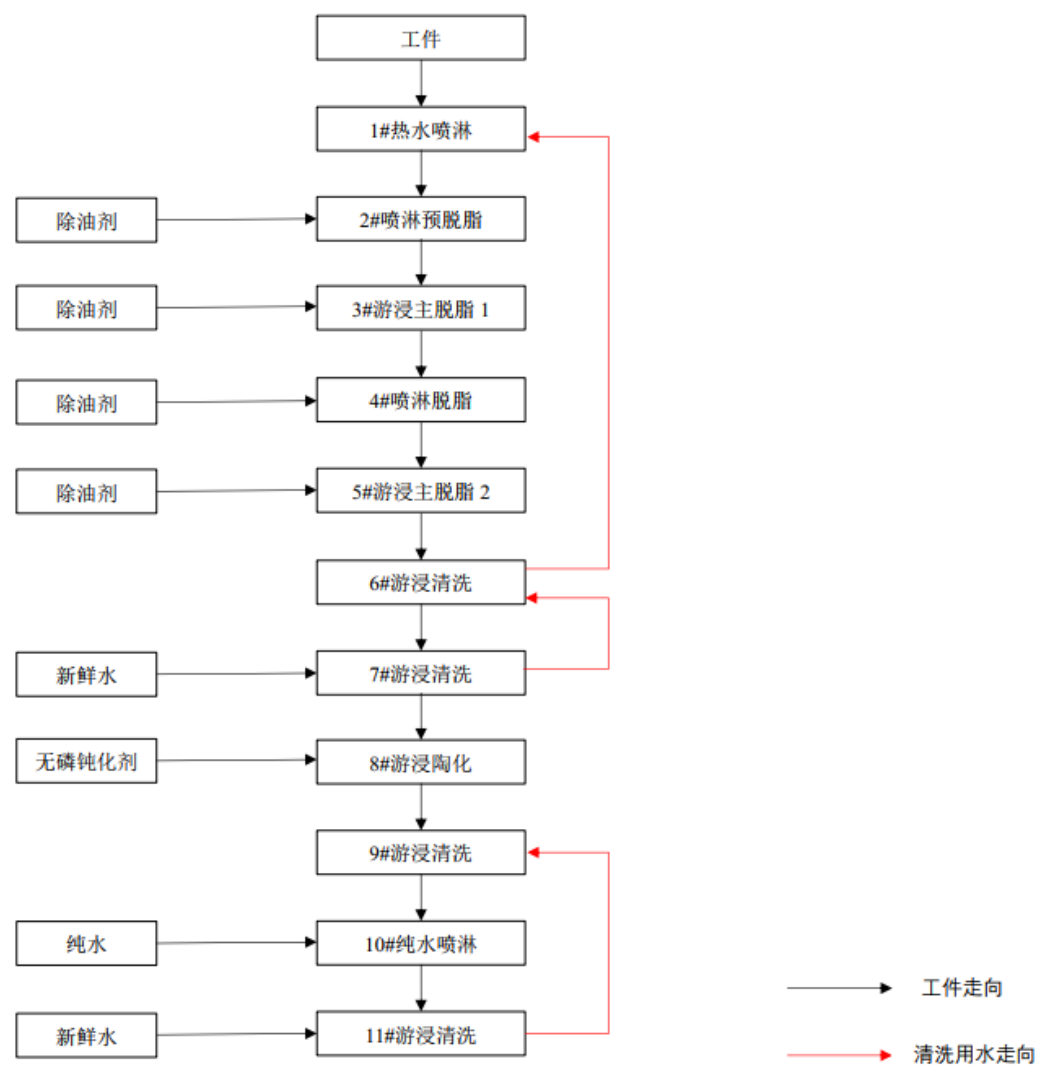


图 2-4 营运期钢木家具工艺流程图



	工艺流程简述: 开料: 外购的钢管、铁丝根据产品规格要求用冲床、切管机、激光机等设备开料。该工序会产生少量金属粉尘及噪声。 折弯: 切割成所需形状后, 再经折弯机进行折弯处理。该工序会产生噪声。 焊接: 折弯处理后的各个零件组装在一起, 并用焊丝焊接固定在一起。该工序会产生少量焊接烟尘及噪声。 打磨: 将凹凸不平的焊接部位用打磨机打磨平整, 以提高后续的喷涂效率。该工序会产生少量金属粉尘及噪声。 前处理: 工件上线→热水喷淋→喷淋预脱脂→游浸主脱脂 1→喷淋预脱脂→游浸主脱脂 2→游浸清洗→游浸清洗→游浸陶化→游浸清洗→纯水喷淋清洗→游浸清洗。 (1) 预脱脂、主脱脂 采取常温无磷脱脂工艺, 在脱脂槽内注入自来水至操作水平, 开动水泵, 在水泵入口处加入无磷除油剂, 让溶液循环使之完全混合后, 即可进行脱脂。通过运输线的移动, 将工件浸泡在药槽内或将药液喷淋在工件表面, 药液可循环使用, 但需要定期清理槽底掉落的工件或沉积的沉渣。清槽时, 把上层槽液抽到清水槽内, 下层约 0.02m 深的废药液抽至玻璃钢防腐废液收集池, 过滤掉沉渣后排进厂区内的污水处理站进行处理。由于是原药液, 各类污染物浓度比清洗废水稍高, 为了不对厂区内的污水处理站造成冲击影响, 废药液暂存于玻璃钢防腐废液收集池内, 每天排少量废药液至污水处理站进行处理。药液长期使用后, 脱脂去污能力下降, 补加无磷除油剂已达不到效果时, 可考虑更换脱脂槽液。 除油原理: 无磷除油剂呈碱性, 油污在加热的情况下易于碱性物质生成盐, 且盐易溶于水, 所以无磷除油剂去油污的原理是: 无磷除油剂可以使油污变为盐从而去除。碳酸根离子的水解显碱性, 反应的离子方程式为: $\text{CO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HCO}_3^- + \text{OH}^-, \quad \text{HCO}_3^- + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_2\text{CO}_3 + \text{OH}^-$ 油脂在碱溶液中发生水解生成溶于水的高级脂肪酸盐和甘油容易洗去。 (2) 清洗 脱脂后工件采用两级水洗用于去除工件表面脱脂残留液。水洗阶段不加任何药剂, 清洗槽的水需保持流动性, 7#清洗用水采用新鲜自来
--	--

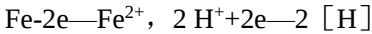
水，7#清洗槽的水以逆流方式为 6#清洗槽不断加水，6#清洗槽的水以逆流方式为 1#水槽不断加水。水洗槽长期使用后，去污能力下降，单通过加新鲜水已达不到效果时，可考虑更换槽液。

(3) 陶化

陶化过程在常温下进行，浸泡时间为 2.5 min。在陶化槽内注入自来水至操作水平，开动水泵，在水泵入口处加入陶化剂，让溶液循环使之完全混合后，即可进行陶化。通过运输线的移动，将工件浸泡在药槽内，药液可循环使用，但需要定期清理槽底掉落的工件或沉积的沉渣。清槽时，把上层槽液抽到清水槽内，下层约 0.02m 深的废药液抽至玻璃钢防腐废液收集池，过滤掉沉渣后排进厂区内的污水处理站进行处理。由于是原药液，各类污染物浓度比清洗废水稍高，为了不对厂区内的污水处理站造成冲击影响，废药液暂存于玻璃钢防腐废液收集池内，每天排少量废药液至污水处理站进行处理。药液长期使用后，陶化能力下降，补加陶化剂已达不到效果时，可考虑更换陶化槽液。

陶化是以锆盐为基础在金属表面生成一层纳米级陶瓷膜，有效隔绝金属基体与空气的直接接触，达到防腐目的。陶化剂不含重金属、磷酸盐和任何有机挥发组分，成膜反应过程中几乎不产生沉渣，可处理铁、锌、铝、镁等多种金属。

①酸的侵蚀使金属表面 H⁺浓度降低（以 Fe 为例）：

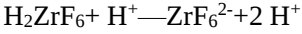


②纳米硅促进反应加速：



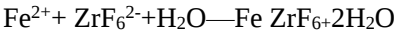
式中，[Si] 为纳米硅，[Zr] 为还原产物，纳米硅为反应活化体，加快了反应速度，进一步导致金属表面 H⁺浓度急剧下降，生成的 [Zr] 成为成膜晶体。

③锆酸根的两级离解：



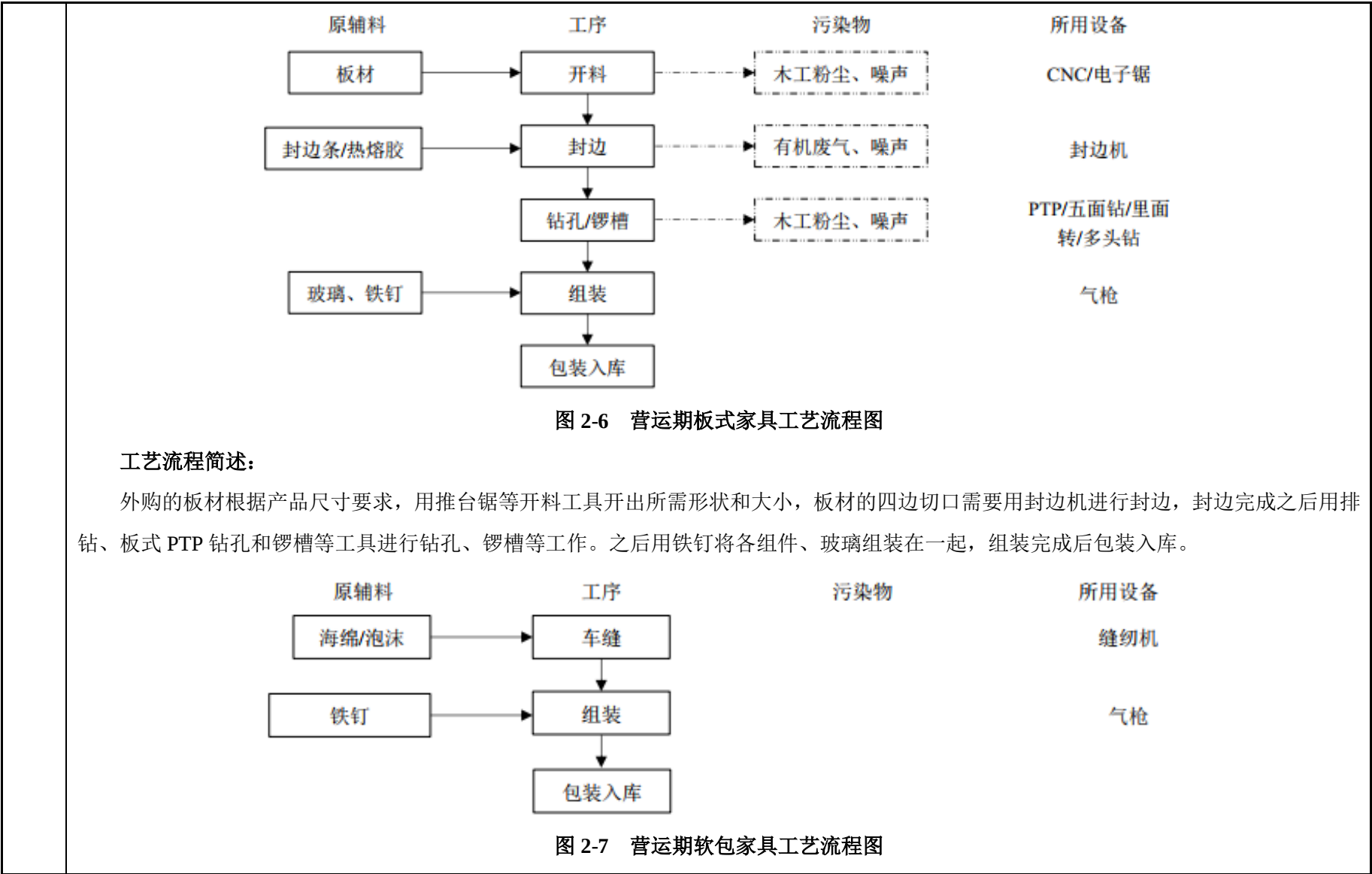
由于表面的 H⁺浓度继续下降，导致锆酸根各级离解平衡向右移动，最终生成 ZrF₆²⁻。

④纳米锆酸盐沉淀结晶成膜：



当表面离解出的 ZrF₆²⁻与溶解中的金属离子 Fe²⁺达到溶度积常数 K_{sp} 时，就会形成锆酸盐沉淀。锆酸盐沉淀与水分子一起形成成膜物质，

	以 [Zr] 为膜晶核不断堆积，晶核继续长大成为晶粒，无数个晶粒堆积形成转化膜。 优点：①不含重金属和磷酸盐，废水处理简单，可以降低废水处理的成本，减轻环境污染。②不需表调，也不需要亚硝酸盐促进剂等，药剂用量少，可加快处理速度，提高生产效率，也减少了这类化学物质的对环境污染。③可在常温下进行，不需加温，减少能源消耗。④一种处理液可同时处理铁、铝等材料，不需更换槽液，降低生产成本。 （4）清洗 陶化后采用两级水洗用于去除工件表面陶化残留液。水洗阶段不加任何药剂，清洗槽的水需保持流动性，11#清洗槽清洗用水采用新鲜自来水，并以逆流方式为 9#清洗槽不断加水，10#清洗槽采用纯水，清洗方式为喷淋，槽液循环使用。水洗、纯水槽液长期使用后，去污能力下降，循环使用已达不到效果时，可考虑更换槽液。 喷粉：前处理完成后的工件通过自动输送链条进入喷粉柜，由喷枪将粉末喷至工件表面。项目喷粉工作原理为在喷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。 固化：喷粉完后再通过输送带进入烘干线内固化，需加热到 180—220℃固化（低于分解温度 260-300℃），该固化温度下，挥发的有机成分主要是为环氧树脂粉末的受热气化物。固化炉采用“流水线”生产模式（即工件通过传输带流转，起始端各有一个开口，中段为密闭空间）。
--	--



工艺流程简述:

外购的海绵、泡沫无需进一步加工可直接使用。用缝纫机将海绵、泡沫缝在一起,然后用气枪将海绵和泡沫包裹并固定在家具表面,最后包装入库。

主要产污环节:

1、施工期产污环节分析

表 2-8 施工期主要污染因子

种类	产污工序	产污点	污染物性质	排放方式	排放去向	拟定治理措施
废水	生活污水	职工	COD _{Cr} 、NH ₃ -N	间歇排放	棠下污水处理厂	项目所产生的生活污水经三级化粪池预处理后排到棠下污水处理厂
废气	扬尘	挖土、运土、填土、 汽车运输	颗粒物	无组织	环境空气	洒水抑尘
	尾气	燃油动力机械、车辆	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	无组织	环境空气	/
	装修废气	装修	二甲苯	无组织	环境空气	/
固体废物	生活垃圾	生活垃圾	城市固废	/	收集	环卫部门清运
	建筑垃圾	施工过程	城市固废	/	收集	委托有资质单位处置

2、营运期产污环节分析

根据本项目性质及其环境特征,营运期主要污染因子识别如表 2-9 所示。

表 2-9 营运期主要污染因子

种类	产污工序	产污点	污染物性质	排放方式	排放去向	拟定治理措施
废水	表面处理	前处理	COD _{Cr} 、石油类等	间歇排放	棠下污水处理厂	项目所产生的废水经自备污水处理设施处理后与生活污水一起排到棠下污水处理厂
	反渗透	反渗透设备	SS	间歇排放	棠下污水处理厂	直排

		生活污水	职工	COD _{Cr} 、NH ₃ -N	间歇排放	棠下污水处理厂	项目所产生的生活污水经三级化粪池预处理后排到棠下污水处理厂
	废气	焊接工序	焊接设备	颗粒物	无组织	环境空气	经移动式除尘设备处理后室内排放
		喷粉工序	喷粉房内	颗粒物	有组织、无组织	环境空气	经收集后通过二级滤芯处理后通过15m高排气筒排放
		固化工序	固化炉	VOCs	有组织、无组织	环境空气	经收集后通过“两级活性炭”吸附处理后进行处理，处理后引至楼顶排放
		天然气燃烧		颗粒物、SO ₂ 、NO _x	有组织	环境空气	通过收集后引至楼顶排放
		木工工序	木工设备	颗粒物	有组织、无组织	环境空气	经收集后通过中央除尘系统处理后引至楼顶排放
		封边工序	封边机	颗粒物、VOCs	有组织、无组织	环境空气	
		油烟废气	灶头周边	油烟	有组织	环境空气	收集后通过静电油烟处理器处理后引至楼顶排放
	固体废物	钢管边角料	切割	一般固废	/	出售	综合利用
		木材边角料	切割	一般固废	/	出售	综合利用
		环氧树脂粉末	喷粉	一般固废	/	出售	综合利用
		废活性炭	废气处理	危险固废 HW49	/	委托有资质单位处置	
		表面处理污泥	废水处理	危险固废 HW17	/		
		废油脂	员工食堂	一般固废	/	交由专门的机构收集	
		职工生活	生活垃圾	城市固废	/	收集	环卫部门清运

与项目有关的原有环境问题	在本项目建设之前，建设单位将项目所在地出租给其他单位作仓库使用，场地内不设食宿，原有污染物只要是仓库安保人员产生的生活污水、生活垃圾。
--------------	--

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、环境空气质量现状

根据《江门市环境保护规划（2006-2020）》，项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012及2018年修改单）二级标准。

根据《2020年江门市环境质量状况（公报）》（网址：http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/ndhjzkgb/content/post_2300079.html）中2020年度中蓬江区空气质量监测数据进行评价，监测数据详见下表3-1：

表 3-1 2020 年蓬江区空气质量公布（单位：μg/m³）

项目	污染物	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃
	指标	年平均质量浓度	年平均质量浓度	年平均质量浓度	年平均质量浓度	日均浓度第 95 位百分数	日最大 8 小时均浓度第 95 位百分数
	监测值 μg/m ³	8	27	43	22	110	176
	标准值 μg/m ³	60	40	70	35	4000	160
	占标率%	13.33	67.50	61.43	62.86	27.50	110.0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	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》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，O₃ 未能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求，表明项目所在区域蓬江区为环境空气质量不达标区。

为进一步了解项目所在地环境空气质量，本项目引用《江门市蓬江区荣盛实业有限公司年涂装 120 万套塑料件及 60 万套尾边箱改造项目环境影响报告书》中的监测数据。引用项目委托广东中诺检测技术有限公司于 2021 年 01 月 08 日至 2021 年 01 月 14 日对引用项目位置点位 1（东经：113.0331489767，北纬：22.6707561265）和点位 2（东经：113.0222745817，北纬：22.6504898386，位于环境空气一类功能区大西坑风景区）进行补充监测，监测报告（报告编号：CNT202100065），具体如下：

表 3-2 其它污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点位坐标/m		监测因子	监测时段	取样时间	相对方位	相对距离/m
	X	Y					
引用项目位置 点位 G1	1525	1056	非甲烷总烃、TSP、 TVOC	①非甲烷总烃：小时浓度（02：00、08：00、14：00、20：00）②TSP：日均值③TVOC：8 小时均值	2021 年 01 月 08 日 -2021 年 01 月 19 日	东北	1730
点位 2	478	-1150	非甲烷总烃、NO ₂ 、 SO ₂ 、TSP、TVOC、 PM ₁₀ 、PM _{2.5}	①非甲烷总烃：小时浓度（02：00、08：00、14：00、20：00）NO ₂ 、SO ₂ ：小时浓度（02：00、08：00、14：00、20：00）、日均值②PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP：日均值③TVOC：8 小时均值		东南	1195



图 3-1 大气环境监测位置图

表 3-3 引用项目位置点位 1 环境空气检测结果

检测项目	采样时间	检测结果 单位: mg/m ³ (注明除外)						
		2021-01-08	2021-01-09	2021-01-10	2021-01-11	2021-01-12	2021-01-13	2021-01-14
非甲烷总烃	02:00-03:00	0.31	0.53	0.49	0.35	0.52	0.47	0.56
	08:00-09:00	0.77	0.37	0.46	0.36	0.40	0.55	0.48
	14:00-15:00	0.33	0.51	0.62	0.76	0.37	0.54	0.44
	20:00-21:00	0.22	0.67	0.36	0.30	0.50	0.46	0.63
TSP	24h 均值	0.107	0.102	0.105	0.107	0.099	0.103	0.108
TVOC	8h 均值	0.0541	0.0591	0.0557	0.0596	0.0653	0.0556	0.0527

备注: “ND”表示该结果小于检测方法最低检出限。

表 3-4 点位 2 环境空气检测结果

检测项目	采样时间	检测结果 单位: mg/m ³ (注明除外)						
		2021-01-08	2021-01-09	2021-01-10	2021-01-11	2021-01-12	2021-01-13	2021-01-14
非甲烷总烃	02:00-03:00	0.24	0.54	0.20	0.49	0.60	0.74	0.38
	08:00-09:00	0.69	0.23	0.50	0.44	0.48	0.45	0.24
	14:00-15:00	0.34	0.20	0.47	0.59	0.73	0.31	0.49
	20:00-21:00	0.20	0.37	0.61	0.43	0.45	0.35	0.44
	20:00-21:00	0.014	0.031	0.010	0.008	0.010	0.012	0.014
NO ₂	24h 均值	0.026	0.023	0.020	0.025	0.020	0.019	0.023
	02:00-03:00	0.030	0.025	0.030	0.038	0.033	0.028	0.033
	08:00-09:00	0.035	0.030	0.028	0.035	0.023	0.036	0.039
	14:00-15:00	0.028	0.038	0.036	0.033	0.036	0.041	0.041

		20:00-21:00	0.038	0.033	0.033	0.040	0.030	0.026	0.026
	SO ₂	24h 均值	0.017	0.021	0.017	0.019	0.022	0.018	0.021
		02:00-03:00	0.029	0.030	0.029	0.032	0.036	0.029	0.035
		08:00-09:00	0.022	0.027	0.033	0.021	0.028	0.023	0.029
		14:00-15:00	0.025	0.032	0.030	0.029	0.030	0.032	0.023
		20:00-21:00	0.031	0.028	0.026	0.026	0.024	0.025	0.027
	PM ₁₀	24h 均值	0.043	0.027	0.040	0.038	0.033	0.035	0.037
	PM _{2.5}	24h 均值	0.023	0.018	0.030	0.028	0.023	0.015	0.023
	TSP	24h 均值	0.101	0.104	0.107	0.098	0.103	0.096	0.105
	TVOC	8h 均值	0.0518	0.0617	0.0655	0.0864	0.0883	0.0686	0.0671
备注：“ND”表示该结果小于检测方法最低检出限。									
表 3-5 污染物环境质量现状（监测结果）表									
	监测点位	监测因子	平均时间	评价标准/(mg/m ³)	浓度范围/（mg/m ³ ）	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况	
	引用项目位置点位 1	非甲烷总烃	一次值	2.0	0.22-0.77	38.50	0	达标	
		TSP	24h 均值	0.3	0.099-0.108	36.00	0	达标	
		TVOC	8h 均值	0.6	0.0527-0.0653	10.88	0	达标	
	点位 2	非甲烷总烃	一次值	2.0	0.20-0.74	37.00	0	达标	
		NO ₂	24h 均值	0.08	0.019-0.026	32.50	0	达标	
			1h 均值	0.2	0.023-0.041	20.50	0	达标	
		SO ₂	24h 均值	0.15	0.017-0.022	14.67	0	达标	
			1h 均值	0.5	0.021-0.036	7.20	0	达标	
		PM ₁₀	24h 均值	0.15	0.027-0.043	28.67	0	达标	
		PM _{2.5}	24h 均值	0.075	0.015-0.030	40.00	0	达标	
		TSP	24h 均值	0.3	0.096-0.107	35.67	0	达标	

	TVOC	8h 均值	0.6	0.0518-0.0883	14.72	0	达标																																																																																																																										
由监测结果可见，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP 达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及 2018 年修改单标准；非甲烷总烃浓度达到《大气污染物综合排放标准详解》（中国环境科学出版社出版）推荐值；TVOC 达到《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ 2.2-2018）中附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。 2、地表水环境质量现状 项目纳污水体为桐井河。根据《广东省地表水环境功能区划》，桐井河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准。 本项目纳污水体为桐井河，根据《广东省地表水环境功能区划》[粤环(2011)14 号]的区划及《江门市环境保护规划》，水体属于工农功能，桐井河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。参考《江门市蓬江区水环境综合治理项目(一期)——黑臭水体治理工程项目环境影响报告书》中广东恒畅环保节能检测科技有限公司在 2019 年 4 月 29 日~5 月 1 日对桐井河指标的监测。监测结果如下，具体监测报告见附件，水质主要指标状况见表 3-2。 表 3-6 水质现状监测结果 单位：mg/L（水温、pH 除外） <table><tr><td rowspan="8">桐井河 （乐溪内涌汇入处） W8</td><td>项目</td><td>水量</td><td>pH 值</td><td>DO</td><td>BOD₅</td><td>COD_{Cr}</td><td>悬浮物</td><td>氨氮</td><td>石油类</td><td>LAS</td></tr><tr><td>2019.4.29</td><td>24</td><td>7.32</td><td>2.2</td><td>16.8</td><td>66</td><td>48</td><td>3.86</td><td>0.12</td><td>ND</td></tr><tr><td>2019.4.30</td><td>24</td><td>7.27</td><td>2.6</td><td>15.4</td><td>64</td><td>47</td><td>3.81</td><td>0.121</td><td>ND</td></tr><tr><td>2019.5.01</td><td>24</td><td>7.20</td><td>2.1</td><td>15.9</td><td>63</td><td>45</td><td>3.64</td><td>0.13</td><td>ND</td></tr><tr><td>项目</td><td>粪大肠菌群</td><td>总磷</td><td>镉</td><td>铅</td><td>六价铬</td><td>汞</td><td>砷</td><td>镍</td><td></td></tr><tr><td>2019.4.29</td><td>1.10×10⁴</td><td>3.88</td><td>ND</td><td>ND</td><td>ND</td><td>4.20×10⁻⁴</td><td>9.0×10⁻⁴</td><td>ND</td><td></td></tr><tr><td>2019.4.30</td><td>7.9×10³</td><td>3.89</td><td>ND</td><td>ND</td><td>ND</td><td>5.30×10⁻⁴</td><td>1.4×10⁻³</td><td>ND</td><td></td></tr><tr><td>2019.5.01</td><td>1.10×10⁴</td><td>3.75</td><td>ND</td><td>ND</td><td>ND</td><td>3.50×10⁻⁴</td><td>7.0×10⁻⁴</td><td>ND</td><td></td></tr><tr><td rowspan="4">桐井河 （棠下污水处理厂下游 2000</td><td>项目</td><td>水量</td><td>pH 值</td><td>DO</td><td>BOD₅</td><td>COD_{Cr}</td><td>悬浮物</td><td>氨氮</td><td>石油类</td><td>LAS</td></tr><tr><td>2019.4.29</td><td>24</td><td>7.25</td><td>2.2</td><td>8.2</td><td>40</td><td>28</td><td>2.80</td><td>0.25</td><td>ND</td></tr><tr><td>2019.4.30</td><td>24</td><td>7.08</td><td>2.7</td><td>7.7</td><td>38</td><td>30</td><td>2.35</td><td>0.24</td><td>ND</td></tr><tr><td>2019.5.01</td><td>24</td><td>7.16</td><td>2.4</td><td>9.1</td><td>46</td><td>31</td><td>2.48</td><td>0.23</td><td>ND</td></tr></table>								桐井河 （乐溪内涌汇入处） W8	项目	水量	pH 值	DO	BOD ₅	COD _{Cr}	悬浮物	氨氮	石油类	LAS	2019.4.29	24	7.32	2.2	16.8	66	48	3.86	0.12	ND	2019.4.30	24	7.27	2.6	15.4	64	47	3.81	0.121	ND	2019.5.01	24	7.20	2.1	15.9	63	45	3.64	0.13	ND	项目	粪大肠菌群	总磷	镉	铅	六价铬	汞	砷	镍		2019.4.29	1.10×10 ⁴	3.88	ND	ND	ND	4.20×10 ⁻⁴	9.0×10 ⁻⁴	ND		2019.4.30	7.9×10 ³	3.89	ND	ND	ND	5.30×10 ⁻⁴	1.4×10 ⁻³	ND		2019.5.01	1.10×10 ⁴	3.75	ND	ND	ND	3.50×10 ⁻⁴	7.0×10 ⁻⁴	ND		桐井河 （棠下污水处理厂下游 2000	项目	水量	pH 值	DO	BOD ₅	COD _{Cr}	悬浮物	氨氮	石油类	LAS	2019.4.29	24	7.25	2.2	8.2	40	28	2.80	0.25	ND	2019.4.30	24	7.08	2.7	7.7	38	30	2.35	0.24	ND	2019.5.01	24	7.16	2.4	9.1	46	31	2.48	0.23	ND
桐井河 （乐溪内涌汇入处） W8	项目	水量	pH 值	DO	BOD ₅	COD _{Cr}	悬浮物		氨氮	石油类	LAS																																																																																																																						
	2019.4.29	24	7.32	2.2	16.8	66	48		3.86	0.12	ND																																																																																																																						
	2019.4.30	24	7.27	2.6	15.4	64	47		3.81	0.121	ND																																																																																																																						
	2019.5.01	24	7.20	2.1	15.9	63	45		3.64	0.13	ND																																																																																																																						
	项目	粪大肠菌群	总磷	镉	铅	六价铬	汞		砷	镍																																																																																																																							
	2019.4.29	1.10×10 ⁴	3.88	ND	ND	ND	4.20×10 ⁻⁴		9.0×10 ⁻⁴	ND																																																																																																																							
	2019.4.30	7.9×10 ³	3.89	ND	ND	ND	5.30×10 ⁻⁴		1.4×10 ⁻³	ND																																																																																																																							
	2019.5.01	1.10×10 ⁴	3.75	ND	ND	ND	3.50×10 ⁻⁴	7.0×10 ⁻⁴	ND																																																																																																																								
桐井河 （棠下污水处理厂下游 2000	项目	水量	pH 值	DO	BOD ₅	COD _{Cr}	悬浮物	氨氮	石油类	LAS																																																																																																																							
	2019.4.29	24	7.25	2.2	8.2	40	28	2.80	0.25	ND																																																																																																																							
	2019.4.30	24	7.08	2.7	7.7	38	30	2.35	0.24	ND																																																																																																																							
	2019.5.01	24	7.16	2.4	9.1	46	31	2.48	0.23	ND																																																																																																																							

米) W9	项目	粪大肠菌群	总磷	镉	铅	六价铬	汞	砷	镍	
	2019.4.29	1.30×10 ⁴	4.11	ND	ND	ND	3.70×10 ⁻⁴	6.0×10 ⁻⁴	ND	
	2019.4.30	1.10×10 ⁴	4.15	ND	ND	ND	4.20×10 ⁻⁴	1.0×10 ⁻³	ND	
	2019.5.01	1.30×10 ⁴	3.97	ND	ND	ND	5.90×10 ⁻⁴	9.0×10 ⁻⁴	ND	

根据监测数据可知，桐井河监测断面 COD、DO、BOD₅、氨氮、总磷等均超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。表明桐井河评价范围内河水段水质环境较差，超标的原因主要是受所在区域生活污水和工业废水排放和农业面源污染共同影响所致。

根据《江门市人民政府办公室关于印发江门市绿色生态水网建设实施方案（2016-2020 年）的通知》（江府办函【2017】107 号），江门市人民政府将加大治水力度，先后制定和发布了《江门市人民政府关于印发<江门市水污染防治行动计划实施方案> 的通知》（江府〔2016〕13 号）以及《江门市人民政府办公室关于印发<江门市区黑臭 水体综合整治工作方案>的通知》（江府办〔2016〕23 号）等文件精神，将全面落实《水十条》的各项要求，强化源头控制，水陆统筹、河海兼顾，对水环境实施分流域、分区域、分阶段科学治理，系统推进水污染防治、水生态保护和水资源管理。按照“一河一策”整治方案，推进江门市区建成区内 6 条河流全流域治理，有效控制外源污染，削减河流内源污染，提高污水处理实施尾水排放标准，构建完善的城市水系统和区域健康的水循环体系，实现河道清、河岸美丽，从根本上改善和修复城市水生态环境。采取以上措施后，区域水环境质量将得到改善。

3、声环境质量现状

根据《2020 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 56.69 分贝，优于国家声环境功能区 2 类区（居住、商业、工业混杂）昼间标准；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 69.7 分贝，符合国家声环境功能区 4 类区昼间标准（城市交通干线两侧区域）。

4、土壤环境

项目所在区域土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）第二类用地筛选值。为了解项目所在区域土壤环境现状，本评价委托东利检测（广东）有限公司对项目所在地的土壤背景值进行调查。

4.1 点位布设

在厂区范围内设 3 个柱状样、1 个表层样，厂区范围外设 2 个表层采样点，共 6 个监测点。

表 3-7 土壤环境质量现状监测布点情况				
序号	监测点位	采样类型	采样深度	检测内容
S1	1 号车间	柱状样	0~0.5m、0.5m~1.5m、 1.5m~3m 各取一个样	建设用地土壤基本项+石油烃，共 46 项
S2	2 号车间			建设用地土壤基本项+石油烃，共 46 项
S3	3 号车间			特征因子，共 8 项
S4	办公区	表层样	0~0.2m 取一个样	建设用地土壤基本项+石油烃，共 46 项
S5	北面 120 m 处农用地			农用地基本项，共 9 项
S6	南面 50 m 建设用地			特征因子，共 8 项

4.2 监测因子

建设用地基本项：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、甲苯、苯乙烯、乙苯、间-二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并(a)蒽、苯并(a)芘、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、蒎、二苯并(a,h)蒽、茚并(1,2,3-cd)芘、萘，共 45 项。

农用地基本项：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌，共 9 项。

特征因子：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、石油烃，共 8 项。

4.3 监测时间及监测频

采样时间为 2020 年 2 月 23 日，监测 1 天，每天采样 1 次。

4.4 监测结果

根据监测结果，项目监测点位均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）相关规定。

表 3-8 监测结果									
监测项目	检出限	单位	S1			S2			S4
			0~0.5m	0.5m~1.5m	1.5m~3m	0~0.5m	0.5m~1.5m	1.5m~3m	0~0.2m
石油烃（C10-C40）	6	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
砷	0.01	mg/kg	9.72	14.9	10.3	11.2	5.90	4.71	5.32
镉	0.01	mg/kg	0.62	0.91	0.20	0.20	0.47	0.53	0.48
铜	1	mg/kg	20	21	18	17	11	10	18
铅	10	mg/kg	32	44	29	98	101	114	22
汞	0.002	mg/kg	0.023	0.065	0.051	0.080	3×10 ⁻³	0.013	0.034
镍	3	mg/kg	14	14	10	14	16	14	17
铬（六价）	0.5	mg/kg	ND	0.6	ND	ND	ND	ND	ND
苯胺	0.16	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯苯酚	0.06	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硝基苯	0.09	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
萘	0.09	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]蒽	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
蒽	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽	0.2	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]芘	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
茚并[1,2,3-cd]芘	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并[a,h]蒽	0.1	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	1.0	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	1.0	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

	1,1-二氯乙烯	1.0	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	二氯甲烷	1.5	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	反式-1,2-二氯乙烯	1.4	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,1-二氯乙烷	1.2	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	顺式-1,2-二氯乙烯	1.3	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	氯仿	1.1	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,1,1-三氯乙烷	1.3	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	四氯化碳	1.3	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	苯	1.9	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯乙烷	1.3	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	三氯乙烯	1.2	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯丙烷	1.1	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	甲苯	1.3	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,1,2-三氯乙烷	1.2	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	四氯乙烯	1.4	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	氯苯	1.2	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	乙苯	1.2	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,1,1,2-四氯乙烷	1.2	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	间,对-二甲苯	1.2	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	邻-二甲苯	1.2	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	苯乙烯	1.1	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,1,2,2-四氯乙烷	1.2	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,2,3-三氯丙烷	1.2	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,4-二氯苯	1.5	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯苯	1.5	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

	监测项目	检出限	单位	S3			S5	S6	/	
				0~0.5m	0.5m~1.5m	1.5m~3m	0~0.2m	0~0.2m	/	/
	石油烃（C10-C40）	6	mg/kg	ND	ND	7.80	ND	ND	/	/
	砷	0.01	mg/kg	3.32	5.19	0.12	16.8	9.96	/	/
	镉	0.01	mg/kg	0.30	0.36	13	0.33	0.28	/	/
	铜	1	mg/kg	18	16	244	24	24	/	/
	铅	10	mg/kg	ND	90	ND	26	20	/	/
	汞	0.002	mg/kg	0.032	9×10 ⁻³	16	0.144	0.016	/	/
	镍	3	mg/kg	17	22	ND	23	20	/	/
	铬（六价）	0.5	mg/kg	ND	ND	7.80	ND	ND	/	/
	锌	0.5	mg/kg	/	/	/	60	/	/	/
	pH	0.01	无量纲	/	/	/	7.60	/	/	/

环境保护目标	项目各环境要素的保护目标见表 3-9。				
	表 3-9 环境保护目标				
	环境要素	序号	环境保护目标名称	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	大气	1	桐井村	北	312
	声	项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标			
	地下水	项目厂界外 500m 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。因此，不存在地下水环境保护目标			
生态	项目不存在生态环境保护目标				

污染物排放控制标准

1、水污染物排放标准

项目生活污水经三级化粪池、隔油隔渣池预处理后，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准和棠下污水处理厂进水水质标准较严者后，经市政管网排入棠下污水处理厂处理，最终排入桐井河；

项目前处理产生的处理废水经自备污水处理站（采用“混凝沉淀+生化系统”）处理达到广东省《水污染物排放限值》第二时段三级标准和棠下污水处理厂进水水质标准较严者后，与生活污水一起排入市政管道，由棠下污水处理厂处理后排入桐井河。具体指标详见表 3-10；

表 3-10 项目废水排放标准限值单位：mg/L

类别		pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	石油类	LAS	氟化物
生活污水排放标准	DB44/26-2001 第二时段三级标准	6~9	≤500	≤300	≤400	/	≤20	/	/
	棠下污水处理厂进水水质标准	6~9	≤300	≤140	≤200	≤30	/	/	/
	较严值	6~9	≤300	≤140	≤200	≤30	≤20	/	/
清洗废水排放标准	DB44/26-2001 第二时段三级标准	6~9	≤500	≤300	≤400	/	≤20	20	20
	棠下污水处理厂进水水质标准	6~9	≤300	≤140	≤200	≤30	/		
	较严值	6~9	≤300	≤140	≤200	≤30	≤20	≤20	≤20

2、大气污染物排放标准

①喷粉粉尘

项目喷粉粉尘经二级滤芯处理后由 15m 高排气筒（气 01）排放，喷粉粉尘执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准和无组织排放监控点浓度限值；

②固化炉废气

项目所产生的固化炉废气经两级活性炭吸附处理后由 15m 高排气筒（气 02）排放。VOCs 执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44814-2010）表 1 第II时段排放标准和表 2 无组织排放监控点浓度限值，厂区内任意监控点应满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 无组织特别排放限值要求；SO₂、NO_x 执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级限值较严者要求。

③木工粉尘

项目木工粉尘经中央脉冲布袋除尘器处理后通过 15m 排气筒(气 03)排放。颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准和无组织排放监控点浓度限值。

④封边废气

项目所产生的封边废气经两级活性炭吸附处理后由 15m 高排气筒(气 04)排放。VOCs 执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44814-2010) 表 1 第II时段排放标准和表 2 无组织排放监控点浓度限值, 厂区内任意监控点应满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 表 A.1 无组织特别排放限值要求。

⑤油烟废气

职工食堂产生的油烟废气执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)的排放限值要求(排放浓度 $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$, 处理效率 $\geq 85\%$)。

表 3-11 项目废气排放标准限值

排气筒编号	污染物名称	排气筒高度	有组织		无组织排放监控浓度限制	
			排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)	监控点	排放限值 (mg/m^3)
气 01	PM_{10}	15m	120	2.4	企业边界外浓度最高点	1.0
气 02	VOCs	15m	30	1.45	企业边界外浓度最高点	2.0
					厂区内监控点处 1h 平均浓度值	10
					厂区内监控点处任意一次浓度值	30
	SO_2		50	1.8	企业边界外浓度最高点	0.4
	NO_x		150	0.5	企业边界外浓度最高点	0.12
气 03	PM_{10}	15m	120	2.4	企业边界外浓度最高点	1.0
气 04	VOCs	15m	30	1.45	企业边界外浓度最高点	2.0
					厂区内监控点处 1h 平均浓度值	10
					厂区内监控点处任意一次浓度值	30

注: 项目排气筒高度未高出周围 200m 半径范围的最高建筑 5m 以上, 排放速率按 50%执行。

	排气筒编号	污染物名称	排气筒高度	有组织		/	/
				排放浓度 (mg/m ³)	处理效率 (%)	/	/
	气 05	油烟	/	2.0	85	/	/
3、噪声排放标准 本项目施工期噪声执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，即昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)。 营运期各边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类区标准 (即昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A))。							
4、固体废物控制标准 一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)、《一般固体废物分类与代码》(GB/T 39198-2020)； 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001/XG1-2013) 及其修改单的要求。							
总量控制指标	1、废水总量控制指标： 无。 2、废气总量控制指标： VOCs: 0.165 t/a; 氮氧化物: 1.871 t/a; 二氧化硫: 0.04 t/a。						

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	1、施工期水污染源分析及措施 施工期废水主要包括施工人员生活污水，施工废水和雨水地表径流。 (1) 生活污水 项目施工期预计 3 个月(按 90 天计)，在施工高峰期，施工高峰期施工人员约为 100 人。本项目不设临时施工营地，施工单位组织员工就近在附近村居租房分散居住，因此，施工期不在项目内产生施工人员生活污水。 (2) 施工废水 施工期产生的施工废水主要为开挖、钻孔产生的泥浆水、混凝土养护和各种施工机械设备运转的洗用水，其主要污染物为石油类和悬浮物，如不加处理直接排放将会对附近水体产生一定的影响。项目拟在施工场地内设置一个体积约 10m³ 沉淀池，废水经沉淀后，用于施工期洒水降尘或施工器械的清洗，不外排。 (3) 雨水地表径流 降雨时，主要是大雨和暴雨天气，本项目地块表土、弃土、建筑砂石将受到雨水冲刷，形成的地表径流将进一步加剧地表土、建筑砂石、垃圾、弃土等。地表径流会夹带大量泥沙，还会携带少量水泥、油类、化学品等各种污染物。施工期间降雨形成的地表径流雨水无悬浮物和泥沙的含量与施工条件、施工方式及气候条件等诸多因素有关，在此不作定量的计算。施工期如果不注意做好工地污水的导流和预处理等措施，容易导致工地污水横流，影响施工。 建议在施工场地边界应设置截污渠或拦挡墙，以防止雨天由于雨水冲刷挟带的施工废水或废渣污染市政路面，防止雨天地表径流水污染桐井河。此外，在施工过程中应加强环境管理，挖方时应边施工边清运，填方时应做好压实覆盖工作，以减少因雨水冲刷浮土造成地表径流中悬浮物的量，避免对市政路面、排水系统等产生不良影响。 经落实上述措施后，本项目施工期污水不会对周边环境造成明显的不良影响。 2、施工期大气污染源及措施
-----------	--

	(1) 运输车辆和施工机械废气 挖掘机、装载机等施工机械及运输车辆均使用柴油作为燃料，运行时会排放少量的尾气，导致局部范围内的 TSP、CO、NO₂、SO₂、碳氢化合物等浓度有所增加。由于排放量较少，且施工区的大气污染物仅限于施工场地，产生的污染程度相对较轻。 (2) 施工扬尘 本项目施工过程中现场挖土、运土、填土及作业车辆产生的扬尘一般施工场地下风向 10~200m 范围内 TSP 的浓度为 0.541~0.372mg/m³，在自然风作用下车辆产生的扬尘所影响的范围也在 100m 以内。如果在施工期间对场地洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，扬尘减少 70%左右，可有效控制车辆扬尘，将 TSP 污染缩小到 20~ 50m。 为使施工过程中产生的扬尘对周围环境空气的影响降到最小程度，建设单位还需按照《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》和《江门市扬尘污染防治管理办法》(江门市人民政府令第 3 号)等文件的要求，加强施工期环境管理意识。 (3) 装修废气 厂房装修期诸多表面需要油漆，油漆中的有机溶剂将在油漆过程及之后的一段时间内挥发，排向大气中，属无组织排放。油漆废气的主要污染因子为二甲苯等。由于本项目主要为工业厂房建设，其装修废气相对住宅较少，同时油漆废气的排放时间和部位不能十分明确，油漆废气排放周期短，且作业点分散。因此，对周围环境的影响较难预测，本次评价只对此类废气作定性的分析。 3、施工期噪声污染源及措施 项目施工期建设主要包括基础施工阶段、土建阶段、结构施工阶段、设备安装调试阶段。在施工期间主要噪声来自于打桩机、推土机、挖掘机、空压机、车辆等设备运行时产生的噪声。施工场地的噪声源主要为各类高噪声施工机械，这些机械的声级一般均在 80dB(A) 以上，且各施工阶段不同设备均有交互作业。在实际工作中多类机器同时工作，各类噪声辐射叠加，噪声级将会更高，辐射面也会更大。为了减少噪声对周围环境的影响，应对施工期间噪声影响加强控制： 4、施工期固体废弃物产生情况及处理措施 (1) 施工生活垃圾 施工人员约 100 人，施工期间不设食宿，施工人员生活垃圾以 0.5kg/人日计，则本项目施工期产生的生活垃圾为 0.05t/d，整个施工
--	--

期(3个月,按90天计)生活垃圾产生量为4.5t/a。由环卫部门及时清运出场。

(2) 施工建筑垃圾

本项目新建建筑物3栋,建筑面积约35615.00m²,根据类比分析,建筑施工过程中混凝土块、废砖和废装修材料等建筑垃圾产生系数为55kg/m²,则本项目在建设期将产生建筑垃圾1958.825t。建筑垃圾的主要成份为:废弃的土沙石、水泥、木屑、碎木块、弃砖、纤维、碎玻璃、废金属、废瓷砖等。施工期间应对建筑施工垃圾加强管理,尽量在施过程中充分回收利用,不能利用的集中堆放,并按照《江门市区城市建筑垃圾管理办法》相关规定妥善处置建筑废弃物,防止污染环境。

5、施工期水土流失

(1) 施工期水土流失影响分析

水土流失是由于自然或人为因素引致土壤裸露造成的土壤侵蚀,水土流失主要发生在施工期,主要由项目基础建设造成土壤裸露引致。雨季来临时,如不采取有效措施,将有可能发生水土流失。

施工过程中的水土流失,不但会影响工程进度和工程质量,而且还产生泥沙(悬浮物)作为一种废物或污染物外排,对周围环境产生较为严重的影响,主要表现为雨水径流将以“黄泥水”的形式排入水体,对受纳水体的水质造成不良的影响,污染下游水体。

(2) 水土保持措施

本项目能造成水土流失的方面主要在建设过程中。因此应当在建设期做好水土保持措施。

①合理规划施工进度:4~9月份为雨季,也是当地热带风暴频繁发生的季节,土壤侵蚀主要发生在此期间,因此合理规划施工进度很有必要。施工单位应与气象部门密切联系,及时掌握热带风暴和暴雨等灾害性天气情况,事先掌握施工区域降雨的时间和特点,合理制定施工计划,以便在暴雨前及时松土压实,用沙袋、废纸皮、稻草或草席等遮盖裸露土堆进行临时应急防护,减缓暴雨对土堆坡面的剧烈冲刷;同时对临时排水沟进行必要的疏通、整修,减少水土流失;

②施工单位应该在地块边界设置围墙,除了防止扬尘、降低噪声之外,还具有防止水土流失的功能;

③在土石方施工过程中应尽量减少裸露面的面积,缩短裸露面的暴露时间;

④及时进行绿化植物种植,减少土壤流失。

运营期环境影响和保护措施

1、废水

1.1 废水污染物排放情况

表 4-1 项目废水污染源强核算结果及相关参数一览表

产排环节	类别	污染物种类	污染物产生量和浓度			治理措施				污染物排放情况			
			废水产生量 t/a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	处理能力 t/a	治理工艺	治理效率%	是否为可行技术	废水排放量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放形式
卫生间	生活污水	COD _{Cr}	34200	250	8.55	34500	三级化粪池	50	是	34200	125	4.275	间接排放
		BOD ₅		150	5.13			50			75	2.565	
		SS		150	5.13			60			60	2.052	
		NH ₃ -N		20	0.684			10			18	0.616	
脱脂陶化线	混合废水	pH	25565.3	6~9	/	31200	“混凝沉淀+生化系统”	/	是	25565.3	6~9	/	间接排放
		COD _{Cr}		2230	57.011			95			111.5	0.249	
		BOD ₅		690	17.64			97			20.7	0.014	
		SS		125	3.196			80			25	0.003	
		NH ₃ -N		7.2	0.184			90			0.72	0.001	
		石油类		22.9	0.585			95			1.145	0.001	
		LAS		2.4	0.061			/			2.4	0.061	
		氟化物		0.38	0.009			/			0.38	0.009	

注：①生活污水中的各污染物的产生浓度参照《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生活污水主要污染物产生浓度 COD_{Cr}： 250mg/L，BOD₅： 150mg/L，SS： 150mg/L，氨氮： 20mg/L。根据《村镇生活污染防治最佳可行技术指南》（试行）(HJ-BAT-9)排放浓度，三级化粪池对生活污水污染物的去除效率分别为 COD_{Cr}： 50%、 BOD₅： 50%、 SS： 60%、氨氮： 10%。

②清洗废水参照《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》（HJ 1124—2020）、《排污许可证申请与核发技术规范电镀工业》（HJ855—2017），该废水处理工艺为可行技术。COD_{Cr}、BOD₅、SS、石油类、NH₃-N 处理效率参照《第二次全国污染源普查工业污染源》 电镀行业及金属行业，由于 LAS 及氟化物产生浓度较小（符合广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准），且无可行的处理效率参照，因此处理效率按 0 计。

表 4-2 废水监测计划表

监测位置	监测项目	监测频次	执行排放标准
混合废水排放口	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、石油类、LAS、氟化物	一次/年 ^①	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准及江门市棠下污水处理厂设计进水水质标准较严值

注：①根据《排污证分类管理名录》(2019 年版) 项目属于简化管理，根据《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造工业》(HJ 1027-2019)，简化管理的排污单位综合废水排放口间接排放的监测频次为一次/年。

(1) 生活污水排放源强

项目员工人数拟定员 1000 人，厂区内设食宿，年工作天数为 312 天。根据《广东省用水定额 第 3 部分：生活》(DB44/T1461.3-2021) 国家行政机构办公楼中“有食堂和浴室”通用型按照 38m³/(人·a) 计，则职工生活用水总量为 38000m³/a、121.79 m³/d；污水产生量按 90% 计，则生活污水产生量为 34200 m³/a、109.61 m³/d。主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮等。生活污水三级化粪池、三级隔油隔渣池处理，达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准及江门市棠下污水处理厂设计进水水质标准较严值后，经市政管网排入棠下污水处理厂，最终排入桐井河。

(2) 前处理废水排放源强

项目钢木家具在喷粉前需要经过脱脂陶化清洗，清洗顺序为：工件上线→热水喷淋→喷淋预脱脂→游浸主脱脂 1→喷淋预脱脂→游浸主脱脂 2→游浸清洗→游浸清洗→游浸陶化→游浸清洗→纯水喷淋清洗→游浸清洗。前处理线密封，工艺处理过程蒸发量流失较少，忽略不计。各槽体信息详见下表：

序号	工序	年产生量	年度水产生量
1	热水洗(喷淋)		1742 t
2	预脱脂 1(喷)	t	/
3	主脱脂 1(游)	52 t	/
4	预脱脂 2(喷)	t	/

5	主脱脂 2（游	124 t	/
6	水洗（游		3287.44 t
7	水洗（游		334.88 t
8	陶化（游	44 t	/
9	水洗（游		7198.88 t
10	纯水洗（喷		91 t
11	水洗（游		167.44 t
合计		12872.6416	51.0016
注：①日药剂和水的补充量均由利华乐寓公司根据利华实业公司的实际情况提供，项目除油剂有两种，日补充量相同，陶化剂有两种，日补充量相同； ②前处理线密封，工艺处理过程蒸发量流失较少，忽略不计； ③11 槽日补充水量为 12t，全部以逆流的形式流进 9 槽；9 槽的水直接流进污水站收集池，日废水产生量=11 槽逆流量 12t+自身日补充水量 10t=22t； ④年新鲜用水量=清槽、换槽时用水量+日补充量×312； ⑤废液产生量=清槽、换槽时用水量； ⑥年废水产生量=清槽、换槽时用水量+日排放量×312； ⑦年新鲜用水量=废液产生量+年废水产生量。			
由上表可知，两条陶化线总用水量为 25565.2832 t/a，混合废水产生量为 25565.2832 t/a（其中废液产生量为 100.0032 t/a，废水产生量为 25463.28 t/a）；在两条陶化线总用水量中，自来水用水量为 25383.2832 t/a，纯水用水量为 182 t/a。混合废水中的污染物主要包括 pH、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS、石油类、LAS、氟化物。 根据上表计算结果，本项目陶化处理线的生产废水/废液量为 25563.2832t/a，约 82t/d，建设单位拟在厂区内自建污水处理系统处理产生的生产废水，考虑企业存在发展壮大的可能，污水处理系统设计处理能力为 100t/d。 ①废水/废液混合废水中 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS、石油类浓度核算过程： 利华乐寓公司拟建的两条陶化处理喷粉生产线采取与利华实业有限公司现有的陶化处理喷粉生产线一样的生产设备及生产工艺，因此本环评脱脂陶化前处理废水污染物浓度利华实业有限公司的废水产生浓度。			

表 4-3 本项目与利华实业生产情况对比一览表

项目	主要产品	生产工艺	废水类型
本项目	钢木家具	预脱脂、主脱脂、水洗、陶化、水洗、喷粉、固化等	脱脂清洗废水、陶化清洗废水、脱脂废槽液、陶化废槽液的混合废水
利华实业	五金工艺品	预脱脂、主脱脂、水洗、陶化、水洗、喷粉、固化等	脱脂清洗废水、陶化清洗废水、脱脂废槽液、陶化废槽液的混合废水

由上表可知，利华实业从生产工艺、生产废水及污染物等方面与本项目相似，因此本项目清洗废水水质中 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS、石油类污染源强类比利华实业公司生产废水水质污染物源强是可行的。

在利华实业公司 2021 年 3 月 18 日的废水检测报告中（报告编号为 DL-21-0321-LM31，报告详见附件 8），混合废水检测结果为：COD_{Cr} 为 2230mg/L、BOD₅ 为 690mg/L、SS 为 125mg/L、氨氮为 7.2mg/L，石油类为 22.9 mg/L。

②废水/废液混合废水中 pH、LAS、氟化物浓度核算过程：

浙江厨壹堂厨房电器有限公司位于海宁市盐官镇工业园区杏花路 10 号，是一家专业从事家用厨房电器具的企业。主要生产工艺为金属机加工后通过预脱脂、主脱脂、水洗、陶化、水洗等工艺生产集成净烟灶。

表 4-4 本项目与厨壹堂厨房电器有限公司生产情况对比一览表

项目	主要产品	生产工艺	废水类型
本项目	钢木家具	预脱脂、主脱脂、水洗、陶化、水洗、喷粉、固化等	脱脂清洗废水、陶化清洗废水、脱脂废槽液、陶化废槽液的混合废水
浙江厨壹堂厨房电器有限公司	集成净烟灶	预脱脂、主脱脂、水洗、陶化、水洗、烘干	脱脂清洗废水、陶化清洗废水、脱脂废槽液、陶化废槽液的混合废水

由上表可知，浙江厨壹堂厨房电器有限公司从生产工艺、生产废水及污染物等方面与本项目相似，因此本项目清洗废水水质中 pH、LAS、氟化物污染源强类比利华实业公司生产废水水质污染物源强是可行的。

在 2015 年 6 月 1 日，浙江厨壹堂厨房电器有限公司委托杭州普洛赛斯检测科技有限公司对脱脂后清洗废水和陶化处理后脱脂废水进行监测的报告详见附件 9（报告编号：普洛赛斯检 di 20151105325 号），监测数据如下表所示。

表 4-5 浙江厨壹堂厨房电器有限公司清洗废水监测数据

废水类别	污染物指标	单位	监测结果		
			上午	下午	平均值
脱脂处理废液*	pH 值	/	12.55	12.34	/
	LAS	mg/L	2.27	2.52	2.40
脱脂清洗废水*	pH 值	/	9.13	9.07	/
	LAS	mg/L	1.66	1.85	1.76
陶化处理废液	pH 值	/	7.31	7.18	/
	LAS	mg/L	2.07	2.24	2.16
	氟化物	mg/L	0.50	0.25	0.38
陶化处理清洗废水*	pH 值	/	7.38	7.23	/
	LAS	mg/L	1.90	2.11	2.01
	氟化物	mg/L	0.33	0.43	0.38

注：项目预脱脂和脱脂废水取混合样，预脱脂清洗废水和脱脂清洗废水取混合样，陶化处理清洗废水取混合样。

本项目清洗废水 pH 范围约为 6~9，LAS 浓度为 2.4mg/L，氟化物浓度为 0.38 mg/L。

(3) 纯水制备用水

项目陶化线需要使用到纯水，根据上文计算，项目年纯水使用量为 182 t/a。

项目使用二级反渗透装置制作纯水，1 吨自来水可制得 0.7 吨纯水，则制取纯水需自来水约 260t/a，那么由此产生的反渗透浓水量约 78 t/a，产生的反渗透浓水主要污染物为无机盐类，与生活污水一起通过市政污水官网，汇入棠下污水处理厂进行深一步处理，最终排入桐井河。

表 4-6 废水间接排放口基本情况表										
序号	排放口 编号	排放口地理坐标		废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放 时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标 准浓度限值 (mg/L)
1	WS-01	113.067040°	22.611931°	5.98	棠下污水处 理厂	间断排放，排放期 间流量不稳定且 无规律，但不属于 冲击型排放	/	棠下污水 处理厂	pH	6.0~9.0（无量纲）
									COD _{Cr}	≤40
									BOD ₅	≤10
									SS	≤10
									NH ₃ -N	≤5

2、废气

本项目表面处理不涉及酸洗工序，因此无挥发性酸性气体产生。项目产生的大气污染物主要为：焊接过程中产生的焊接烟尘（颗粒物），静电喷粉过程产生的喷粉废气（颗粒物），烘干固化过程产生的固化有机废气（VOCs），燃气加热炉产生的加热炉废气，木工过程中产生的废气（颗粒物），封边工序产生的封边废气（颗粒物、VOCs），以及厨房油烟。

2.1 废气产生环节、产生浓度和产生量

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884—2018）对本项目废气污染源进行核算，具体产排情况如下：

表 4-7 项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

产污环节	生产设施	污染物	污染物产生					排放方式	治理措施			污染物排放					排放口	排放时间/h
			核算方式	废气产生量 m³/h	产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a		工艺	效率%	是否为可行技术	核算方式	废气排放量 m³/h	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a		
焊接	焊机	颗粒物	产污系数法	/	/	0.035	0.085	无组织	烟尘处理器	70	是	物料衡算	/	/	0.015	0.037	/	6240
喷粉	喷粉线	颗粒物	产污系数法	48000	9	0.432	2.698	有组织	滤芯除尘	95	是	物料衡算	48000	0.458	0.022	0.135	气01	6240
				/	/	0.023	0.142	无组织	/	/	/		/	/	0.023	0.142	/	6240
固化	固化炉	VOCs	产污系数法	8000	10.5	0.084	0.522	有组织	活性炭吸附	90	是	物料衡算	8000	1.05	0.008	0.052	气02	6240
				/	/	0.028	0.174	无组织	/	/	/		/	/	0.028	0.174	/	6240
		NO _x		8000	9.375	0.300	1.871	有组织	/	/	是		8000	9.375	0.300	1.871	气02	6240
		SO ₂		8000	0.186	0.006	0.04	有组织	/	/	是		8000	0.186	0.006	0.04		6240
木工	木工设备	颗粒物	产污系数法	25000	10.88	0.272	1.695	有组织	布袋除尘器	98	是	物料衡算	25000	0.227	0.005	0.034	气03	6240
				/	/	0.407	2.542	无组织	/	/	是		/	/	0.061	0.381	/	6240

	封边	封边机	VOCs	产污系数法	18000	1	0.18	1.125	有组织	活性炭吸附	90	是	物料衡算	18000	0.1	0.018	0.113	气04	6240
				/	/	0.06	0.375	无组织	/	/	/	/		/	0.06	0.375	/	6240	
	食堂	食堂	油烟	产污系数法	20000	12.5	0.25	1.404	有组织	油烟净化装置	85	是	物料衡算	20000	1.9	0.038	0.211	气05	6240

表 4-8 废气污染物排放信息表

排放口编号及名称	排放口基本情况				
	排气筒高度 m	内径 m	温度	排放口类型	地理坐标
气 01	15	1.2	常温	一般排放口	E113.02352173° ， N22.65862968°
气 02	15	0.6	常温	一般排放口	E113.02263358° ， N22.65851323°
			常温		
			常温		
气 03	15	1.0	常温	一般排放口	E113.02146555° ， N 22.65903467°
气 04	15	0.8	常温	一般排放口	E 113.02202537° ， N 22.65913533°
气 05	15	1.0	常温	一般排放口	E 113.02150313° ， N 22.65754443°

表 4-9 监测计划表

监测位置	监测项目	监测频次	执行排放标准
气 01	颗粒物	一次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准
气 02	SO ₂ 、NO _x	一次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）及广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值的较严者
	VOCs	一次/年	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44814-2010）表 1 第II时段排放标准
气 03	PM ₁₀	一次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准
气 04	VOCs	一次/年	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44814-2010）
气 05	油烟	一次/年	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）

厂界	颗粒物、VOCs、 SO ₂ 、NO _x	一次/年	颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)无组织排放监控点浓度限值; VOCs 执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44814-2010)表 2 无组织排放监控点浓度限值; SO ₂ 、NO _x 执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)及广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准限值的较严者			
----	---	------	--	--	--	--

注：①根据《排污证分类管理名录》(2019 年版)项目属于简化管理，根据《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造工业》(HJ 1027-2019)，简化管理的排污单位有组织排放废气、无组织排放废气的监测频次均为一次/年。

2.2 废气源强估算及处理措施

(1) 焊接烟尘

本项目在钢管焊接工序中，会产生焊接烟尘。根据《焊接技术手册》(王文翰主编，河南科技技术出版社，2000 年)，焊丝发尘量为 7~10g/kg。项目焊接材料的发尘量取 8.5g/kg，项目焊接材料总用量为 10t/a，则焊接材料的发尘量为 0.085t/a。

建设单位拟配置移动式焊接烟尘处理器对焊接工位产生的焊接烟尘进行处理，收集效率约为 70%，收集的焊接烟尘经移动式焊接烟尘处理器处理后从处理器底部排烟口排放，属于无组织排放，去除率达 80%。经处理后的焊接烟尘和未经收集的焊接烟尘（合计 0.037t/a）以无组织形式扩散。企业通过需加强车间通风，减少焊接烟尘对周围环境的影响。

表 4-10 焊接烟尘产排情况一览表

污 染 物	收集情况	产生情况		治理措施	排放情况	
		产生速率 kg/h	产生量 t/a		排放速率 kg/h	排放量 t/a
颗粒物	收集	0.025	0.060	移动式焊接烟尘处理器收集效率为 70%， 处理效率为 80%	0.005	0.012
	未收集	0.010	0.025	车间沉降	0.010	0.025
无组织排放合计		0.035	0.085	/	0.015	0.037

(2) 静电喷粉废气

本项目共设 2 条喷粉线，每条喷粉线由 2 个喷粉房、一个烘水炉和一个固化炉组成。本项目喷粉工序使用的涂料为环氧树脂粉末，采用静电喷涂方式。本项目环氧树脂粉末年用量预计为 142t。项目静电喷涂工序的喷涂效率为 98%，即约 2%（2.84t/a）的喷涂粉末转换为喷粉废气。

项目喷粉工序设置在半封闭的喷粉房内，喷粉房外再设置封闭的围蔽，可有效防止粉末涂料逸出。喷粉房两头开口，须综合考虑工

件尺寸，喷粉设备进口需设置 1 个机器人喷涂工位， 1 个人工补喷工位，出口设置 1 个人工补喷工位及 1 个机器人喷涂工位，补喷工位须交叉错位布置，不允许面对面喷涂。粉房底部必须有吹粉装置，以防粉末堆积。

根据建设单位提供的喷粉线技术方案：抽风量设计满足粉房风速的基本要求，喷房内无紊乱气流，稳定气流自上而下，两侧均匀分布，保证好的喷涂效果。喷粉房内是负压，各开口风速达 0.75m/s 以上，不允许有粉末外溢问题，回流到作业区的空气含尘量不能超过 3 mg/m³；除喷枪出口等局部区域外，喷粉房内悬浮粉末平均浓度（即喷粉室出口排风管内浓度）应低于该粉末最低爆炸浓度值一半，未知其最低爆炸浓度(MEC)者，其最高浓度不允许超过 25 g/ m³。

其风量设置核算过程详见下图：

■ 粉房风量设计依据

粉房风量计算简表（具体可以根据客户实际尺寸计算）

Calculation of air quantity of booth (it is can be change based on trim size)

工件尺寸: 600 (宽) × 2000 (高) 手补位: 4 个 粉房材料: 三明治板 Work piece: 600 (W) × 2000 (H) manual touch up:1 material of booth: sandwich plates					
粉房开口 Opening	数量 quantity	宽 W	高 H	长 L	Total
粉房入口 entrance	1.0	1050[mm]	2750[mm]		2.88[m²]
粉房出口 exit	1.0	1050[mm]	2750[mm]		2.88[m²]
自动枪槽 Slots of auto-guns	10.0	80[mm]	2750[mm]		2.2[m²]
输送链通道缝 Slot of conveying chain	1.0	100[mm]		4000[mm]	0.4[m²]
Total					8.36[m²]
总风量（风速>0.75[m/s]）： $8.36 \times 0.75 \times 3600 \text{m}^3/\text{h} = 22572 \text{nm}^3/\text{h}$ TOTAL air quantity(air speed>0.75[m/s])： $8.36 \times 0.75 \times 3600 \text{m}^3/\text{h} = 22572 \text{nm}^3/\text{h}$ 为确保粉房内风速大于 0.75[m/s]，选择 24000nm³/h 的抽风量 So we choose 24000nm³/h air quantity					

图 4-3 项目喷粉房技术方案风量核算过程

根据《广东省重点行业挥发性有机物（VOCs）计算方法（试行）》（粤环函[2019]243 号）中“广东省涂料油墨制造行业 VOCs 排放量计算方法（试行）中的表 2.4-1 不同情况下污染治理设施的捕集效率的说明，全密闭式负压排放：VOCs 产生源设置在封闭空间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压的，有机废气的捕集效率为 95%”，本项目喷粉粉尘收集效率按 95%计，滤芯除尘处理效率可

达 95%以上。

项目有 2 条喷粉线，设置 2 套二级滤芯除尘系统收集处理粉尘，每套系统设计处理风量均为 24000m³/h，项目喷粉粉尘经除尘系统处理后，引至楼顶排放，高度约为 15m，排气筒编号为气 01。项目喷粉粉尘的产排情况详见下表。

表 4-11 喷粉粉尘产排情况一览表

污染源	收集情况	产生情况			治理措施	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
喷粉	有组织	9	0.432	2.698	二级滤芯处理后通过 15m 排气筒（气 01）排放，处理效率为 95%	0.458	0.022	0.135
	无组织	/	0.023	0.142	/	/	0.023	0.142
合计		/	0.455	2.84	/	/	0.045	0.277

备注：①项目设有 2 条喷粉线，每条喷粉线设置 1 套二级滤芯除尘系统处理粉尘，设计处理风量均为 24000m³/h，处理后经过同一排气筒排放，因此风量按 48000m³/h 算。

②项目每天两班制，每班10小时，每年工作312天，则工作时间按6240计。

（3）固化炉废气（固化废气、天然气尾气）

工件静电喷粉后采用固化炉进行烘烤固化，固化温度为180—220℃，固化过程中会有有机废气产生（以VOCs表征）。

本项目在固化过程，使用燃气热风炉燃烧天然气直接加热空气，然后再使用风机将热空气抽入固化炉内，因此固化炉内除了有固化过程中产生的废气VOCs，还有天然气燃烧产生的尾气SO₂、NO_x。

固化废气源强核算：

本项目使用的环氧树脂粉末是一种新型无毒的环保涂料，不含溶剂，固化过程中树脂因受热将裂解产生的VOCs量较少。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》中的排污系数可知，粉末涂料指VOCs含量≤0.5%的涂料，因此VOCs产生系数约占粉末附着量的0.5%，则VOCs的产生约为0.696t/a。

天然气尾气源强核算：

项目使用天然气作为固化燃料。根据企业提供的相关材料，项目天然气使用量约为 100 万 m³/a。参照《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数册》，天然气的燃烧产污系数见表 4-12，该项目燃气废气及污染物产生量见表 4-13：

表 4-12 天然气燃烧废气产污系数

燃料	废气	氮氧化物	二氧化硫
天然气	136259.17m ³ /万 Nm ³	18.71kg/万 m ³	0.02Skg/万 m ³

注：（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米，根据《天然气》（GB17820-2018），天然气总硫含量低于 20mg/m³，即 S 取 20。

表 4-13 天然气用量及排污情况

天然气用量	污染物	污染物产生量	污染物排放量
100 万 m ³	烟气量	13625917 Nm ³	13625917 Nm ³
	氮氧化物	1.871t/a	1.871t/a
	二氧化硫	0.04t/a	0.04t/a

处理措施：

项目固化炉为半封闭隧道式固化炉，加热方式为间接加热，只留工件进出口，可有效防止废气逸出。固化炉总容积约为 673.75m³，换气次数大会造成较大的热损失，故理论换气次数为 10 次/h，则固化风量为 673.75×10=6737.5m³/h，建议风量设置为 8000 m³/h。进出口设置风帘，除进出口外固化炉均设置密封，根据《广东省重点行业挥发性有机物（VOCs）计算方法（试行）》（粤环函[2019]243 号）中“广东省涂料油墨制造行业 VOCs 排放量计算方法（试行）中的表 2.4-1 不同情况下污染治理设施的捕集效率的说明，有机废气产生源基本密闭作业（偶有部分敞开），且配置负压排风，有机废气的捕集效率为 75%”，为进一步提供固化废气的收集效率，项目在固化炉进出口设置幕帘围蔽，因此固化废气收集效率按 90%计。固化废气治理设施为两级活性炭吸附，处理效率为 90%（一级活性炭去除效率约为 75%，两级活性炭合计 90%）。经处理后引至楼顶排放，高度约为 15m，排气筒编号为气 02。

项目固化废气产生和排放情况如表 4-14 所示。

表 4-14 固化炉废气产排情况一览表

污染物	收集情况	产生情况			治理措施	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
VOCs	有组织	10.5	0.084	0.522	收集后经“两级活性炭”吸附处理经气 02 排放， 处理效率为 90%	1.05	0.008	0.052
	无组织	/	0.028	0.174	车间通风	/	0.028	0.174
VOCs 合计		/	0.112	0.696	/	/	0.036	0.226
NO _x		9.375	0.300	1.871	处理效率为 0%	9.375	0.300	1.871
SO ₂		0.186	0.006	0.04		0.186	0.006	0.04

注：项目每天两班制，每班 10 小时，每年工作 312 天，则工作时间按 6240 计。

(4) 木工粉尘

项目木工工序粉尘产生系数参考《工业污染源产排污系数手册》（2010 修订）中锯材加工业产污系数及类比同类企业，即 0.321kg/m³ 板材进行计算。根据建设单位提供资料，项目刨花板、木板总的年用量约 1.32 万 m³，则项目木工粉尘产生量约 4.237t/a。

按照《环境工程设计手册》中的有关公式，由集气管收集至废气处理系统进行处理，其废气收集系统的控制风速要在 0.6m/s 以上，以保证收集效果。集气管距离污染产生源的距离取 0.3m，则按照以下经验公式计算得出各设备所需的风量 L。

$$L=3600(5X^2+F)*V_x$$

其中：X—集气管至污染源的距离（取 0.3m）；

F—集气管横截面积（取 0.02m²）；

V_x—控制风速（取 0.6m/s）；

每个集气管的风量约为 1015.2m³/h，项目木工设备数量为 11 台，每台设备设置 2 个集气管，则所需风量约为 22334.4m³/h。根据《广东省重点行业挥发性有机物（VOCs）计算方法（试行）》（粤环函[2019]243 号）中“广东省涂料油墨制造行业 VOCs 排放量计算方法（试行）中的表 2.4-1 不同情况下污染治理设施的捕集效率的说明，有机废气配置局部排风罩，有机废气的捕集效率为 40%”。为进一步保证项目废气收集效率，项目废气处理系统风机风量为 25000m³/h。

木工粉尘处理设施为“中央脉冲布袋除尘器”，处理效率可高达 98%，处理后引至楼顶排放，高度约为 15m，排气筒编号为气 03。

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年第81号）中“47锯材加工业”的系数，车间在不装除尘设备的情况下，重力沉降法对木屑的除尘效率约为85%。项目木工粉尘产排情况详见表4-16。

表 4-15 项目木工粉尘产排情况一览表

污染源	收集情况	产生情况			治理措施	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
粉尘	收集	10.88	0.272	1.695	收集后经“中央脉冲布袋除尘器”处理后经气 03 排放（去除效率 98%）	0.227	0.005	0.034
	未收集	/	0.407	2.542	自然沉降、效率为 85%	/	0.061	0.381
	小计	/	0.679	4.237	/	/	0.066	0.415

注：项目每天两班制，每班 10 小时，每年工作 312 天，则工作时间按 6240 计。

（5）封边工序产生的有机废气

为了提高产品的质量及美观程度，裸露在外的刨花板、木材开料切口需要用PVC封边胶包裹起来。PVC封边胶本身没有粘性，需要将固态的EVA热熔胶加热融化后涂抹在切口表面，通过挤压将PVC封边紧贴切口处，待热熔胶冷却后即可牢牢黏在切口表面。

封边作业温度约 180° C 左右，在作业过程中可能会产生极少量有机废气，主要污染因子是总 VOCs。根据《广东省重点行业挥发性有机物（VOCs）计算方法（试行）》（粤环函[2019]243 号）中“广东省表面涂装行业 VOCs 排放量计算方法（试行）中的表 2.1-1 表面涂装企业常用原辅材料 VOCs 含量参考值，家具制造-密封胶的 VOCs 含量为 1%”。项目热熔胶使用量为 150t/a，则 VOCs 产生量为 1.5t/a。

按照《环境工程设计手册》中的有关公式，由集气管收集至废气处理系统进行处理，其废气收集系统的控制风速要在 0.6m/s 以上，以保证收集效果。集气管距离污染产生源的距离取 0.3m，则按照以下经验公式计算得出各设备所需的风量 L。

$$L=3600(5X^2+F)*V_x$$

其中：X—集气管至污染源的距离（取 0.3m）；

F—集气管横截面积（取 0.02m²）；

V_x—控制风速（取 0.6m/s）；

每个集气管的风量约为 1015.2m³/h，项目封边机数量为 8 台，每台设备设置 2 个集气管，则所需风量约为 16243.2m³/h。根据《广东省重点行业挥发性有机物（VOCs）计算方法（试行）》（粤环函[2019]243 号）中“广东省涂料油墨制造行业 VOCs 排放量计算方法（试行）”中的表 2.4-1 不同情况下污染治理设施的捕集效率的说明，有机废气配置局部排风罩，有机废气的捕集效率为 40%”。为进一步保证项目废气收集效率，项目废气处理系统风机风量为 18000m³/h。

封边废气治理设施为两级活性炭吸附，处理效率为 90%（一级活性炭去除效率约为 75%，两级活性炭合计 90%）。经处理后引至楼顶排放，高度约为 15m，排气筒编号为气 04。

表 4-16 项目封边废气产排情况一览表

污染源	收集情况	产生情况			治理措施	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
VOCs	收集	1	0.18	1.125	收集后经“两级活性炭”吸附处理经气 04 排放，处理效率为 90%	0.1	0.018	0.113
	未收集	/	0.06	0.375	车间通风	/	0.06	0.375
	小计	/	0.24	1.5	/	/	0.078	0.488

注：项目每天两班制，每班 10 小时，每年工作 312 天，则工作时间按 6240 计。

（6）厨房油烟

项目建成投入运营后员工约为1000人，均在职工食堂用餐。职工食堂厨房废气来源于厨房烹饪时产生的烹调油烟，油烟废气的主要成分是动植物油遇热挥发、裂解的产物等。建设单位应选用处理风量与职工食堂厨房规模相匹配的油烟净化设施。根据《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)，每个基准灶头对应的集烟罩投影面积为1.1m²，项目按8个基准灶头计，规模属于大型。

表 4-17 饮食业单位规模划分

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
对应灶头总功率（108J/h）	1.67, <5.00	≥5.00, 10	≥10
对应排气灶面总投影面积	≥1.1, <3.3	≥3.3, <6.6	≥6.6

	根据《饮食业油烟排放标》(GB18483-2001)的要求,油烟集气罩罩口风速不应小于0.6m/s,则项目设置的油烟净化设施处理风量应不小于19008m³/h,本环评建议建设单位选用20000 m³/h的风机。 职工食堂每天为职工提供5餐,项目建成投入运营后员工约为1000人,均在职工食堂用餐,则职工食堂就餐人数为5000人次/d,人均耗油系数按30g/d·人,则耗油量为46.8t/a。油品挥发量按3%计算,则油烟的产生量约为1.404t/a。工作时间按每天18小时计,则产生速率为0.25kg/h。 产生的油烟废气经烟罩收集后,送入静电油烟净化设施进行处理。根据《饮食业油烟排放标》(GB18483-2001)的要求,规模属于大型的静电油烟处理器处理效率须达到 85%。则处理后油烟废气排放量为 0.211t/a,排放速率为 0.038kg/h,排放浓度为 1.9mg/m³。净化后的油烟通过烟道,引至所在建筑楼顶排放。 2.3 达标排放情况分析 本项目共设 5 根排气筒,气 01、气 02 排气筒设在 1 号厂房楼顶,气 03、气 04 排气筒设在 3 号厂房楼顶,气 05 排气筒设在食堂楼顶,气 01~气 04 排气筒高度约 15m。 气 01 排气筒排放的喷粉粉尘经“二级滤芯”处理后,排放浓度和排放速率可满足广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段二级排放标准; 气 02 排气筒排放的固化炉废气经“两级活性炭吸附”废气处理设施处理后,VOCs 的排放浓度和排放速率均满足《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)第II时段限值;SO₂、NO_x 的排放浓度和排放速率均满足广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)中表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值中燃气锅炉排放限值和广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级限值较严者要求。 气 03 排气筒排放的木工粉尘经“中央脉冲除尘器”处理后,排放浓度和排放速率可满足广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段二级排放标准; 气 04 排气筒排放的封边废气经“两级活性炭吸附”废气处理设施处理后,VOCs 的排放浓度和排放速率均满足《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)第II时段限值;
--	---

气 05 排放的油烟经“静电油烟处理器”处理后，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的排放限值要求。

表 4-18 各排气筒排放一览表

排气筒编号	污染物	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	执行标准	浓度限值 mg/m ³	速率限值 kg/h	达标情况
气 01	PM ₁₀	0.458	0.022	DB 44/27-2001	120	1.45	达标
气 02	VOC _s	1.05	0.008	DB44/814-2010	30	1.45	达标
	SO ₂	0.186	0.006	DB 44/27-2001 和 DB44/765-2019 较严值	50	2.1	达标
	NO _x	9.375	0.300		150	0.64	达标
气 03	PM ₁₀	0.227	0.005	DB 44/27-2001	120	1.45	达标
气 04	VOC _s	0.1	0.018	DB44/814-2010	30	1.45	达标
气 05	油烟	1.9	0.038	DB31/844-2014	2.0	/	达标

备注：①气 01 与气 03、气 02 与气 03 排气筒两两之间的的距离小于高度和，因此无需设等效排气筒。

②由于项目排气筒高度不能高于周边 200m 范围内的建筑物 5m 以上，因此排放速率减半执行。

2.4 废气排放的环境影响

项目所在区域环境质量现状基本污染物 O₃ 的第 90 百分位浓度的统计值未达标，因此属于不达标区。项目周边最近的环境保护目标为厂区北面的桐井村，距离为 420m，相对厂界距离较远。本项目产生的各类废气均得到有效处理，对周边大气环境质量影响不大。

3、噪声

根据拟建项目设备声源特征和声学环境的特点，视设备声源为点源，声场为半自由声场，依据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009），选用无指向性声源几何发散衰减预测模式预测厂界噪声。

（1）点声源预测模式

$$L_A(r) = L_{WA} - 20\lg(r)$$

式中：A(r)——距噪声源 r m 处预测点的 A 声级（dB(A)）；

L_{WA}——点声源的 A 声级（dB(A)）；

r ——点声源至预测点的距离（m）。

(2) 多声源叠加模式

$$L_0 = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{L_i/10} \right)$$

式中：L₀——叠加后总声压级，dB(A)；

n——声源级数；

L_i——各声源对某点的声压值，dB(A)。

(3) 预测结果

本环评采取环安科技公司研发的噪声软件 NoiseSystem 进行预测，该软件采用的模型来自于《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）噪声导则，噪声衰减因素中考虑了几何发散、空气吸收、地面吸收和屏障衰减等的影响。经 NoiseSystem 软件预测得到的预测结果如下：

表 4-19 厂界最大噪声预测结果单位：dB（A）

预测点	1# 东侧厂界	2# 南侧厂界	3# 西侧厂界	4# 北侧厂界
噪声贡献值	54.8	52.4	53.9	55.07

根据预测结果，项目四个厂界噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中相应的 3 类昼间标准的要求。

表 4-20 噪声监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界四周	噪声	每季度 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 3 类标准

企业拟采取以下噪声防治措施：

①合理布局，重视总平面布置

尽量将高噪声设备布置在密闭空间内，远离厂界，厂界四周设置绿化带、原料堆放区，利用绿化带及构筑物降低噪声的传播和干扰；利用围墙等建筑物、构筑物来阻隔声波的传播，减少对周围环境的影响。

②防治措施

避免在生产时间打开门窗；通风机进风口和排风口安装消声器，避免噪声通过风道扩散；厂房内墙使用铺覆吸声材料，以进一步削减噪声强度；必要时可在靠近环境敏感点一侧的围墙上设置声屏障，减少噪声对周围环境的影响。

③加强管理

建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，严禁抛掷器件，器件、工具等应轻拿轻放，防止人为噪声；汽车进出厂区严禁鸣号，进入厂区低速行使。

在实行以上措施后，项目厂界噪声可符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。由于项目周边50m范围无声环境保护目标，故本次技改项目生产噪声对周围环境影响不大。

4、固体废物

项目营运期产生的固体废物主要是开料工序产生的金属边角料、木材边角料（包括布袋收集的木质粉尘），布袋收集的环氧树脂粉末，废活性炭、表面处理污泥，还有员工办公生活产生的生活垃圾和废油脂。

（1）金属边角料

项目机加工过程中会产生金属边角料，金属边角料产生量约原材料的0.5%，则金属边角料的产生量约为109.1t/a。交由资源回收单位进行回收利用。

（2）木材边角料（包括收集的木工粉尘）

项目木工加工过程中会产生木材边角料，刨花板密度约为 $0.6\sim 0.7\text{g/cm}^3$ （取 0.65g/cm^3 ），木板密度约为 $0.35\sim 0.95\text{g/cm}^3$ （取 0.65g/cm^3 ）木材边角料产生量约原材料的0.1%，则产生量约为85.8t/a。根据上文木工粉尘废气核算可知，被除尘设备收集的粉尘有1.66t/a，车间清洁收集的粉尘有2.288t/a。则木材边角料总的产生量约为89.749t/a。交由生物质燃料公司进行回收利用。

（3）废树脂粉末

项目喷粉粉尘采用二级滤芯除尘系统，根据上文喷粉废气核算可知，除尘系统收集的粉尘和清扫地面收集的粉尘为2.563t/a，交厂家回收利用。

(4) 废活性炭

项目采用“两级活性炭吸附”对项目所产生的有机废气进行处理，活性炭经过一定时间的吸附后会达到饱和，应及时更换以保证吸附效率。根据分析，活性炭吸附有机废气量约为 0.47t/a，根据《现代涂装手册》（化学工业出版社，陈治良主编），活性炭的吸附容量大约在 10%~40%，本评价取 25%，计算得年耗活性炭量理论值约为 3.76t（两级）。为保证处理效率，活性炭需定期更换，项目有机废气处理设施单级活性炭箱一次装载量设计为 1.9t，则活性炭更换频率为一年更换 1 次，则废活性炭的产生量约为 4.27t/a（废活性炭产生量=活性炭装载量+活性炭吸附废气量）。

根据《国家危险废物名录》（2021 年），废活性炭属于危险废物（HW49，废物代码：900-039-49），经集中收集后，定期交由有取得危险废物经营许可证的单位回收处置。

(5) 污泥

项目废水产生量约为 25565.3t/a，污泥产生量约为废水量的 2‰，污泥产生量约为 51.13t/a。

根据《国家危险废物名录》（2021 年），废活性炭属于危险废物（HW17，废物代码：336-064-17），经集中收集后，定期交由有取得危险废物经营许可证的单位回收处置。

(6) 废油脂

项目员工用餐废水经隔油隔渣池分离出的废油脂，约占食用油消耗量的 30%，则废油脂产生量约为 2.808t/a，交由专门机构收集。

(7) 生活垃圾

本项目劳动定员 1000 人，员工办公生活垃圾的产生量约为 1kg/d·人，项目每年工作 312 天，则生活垃圾的产生量为 312t/a。交环卫部门清运处置。

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）和《国家危险废物名录（2021 版）》等相关文件判定，本项目固体废物鉴别分析汇总见下表：

表 4-21 固废属性判定表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	是否属于固体废物	判定依据
1	金属边角料	开料	固	铁	是	4.2a
2	木材边角料	开料	固	木材	是	4.2a
3	废树脂粉末	废气处理	固	环氧树脂粉	是	4.3I
4	污泥	废水处理	固	污泥	是	4.3e
5	废活性炭	废气处理	固	活性炭	是	4.3I
6	废油脂	职工食堂	固	废油脂	是	4.2a
7	生活垃圾	职工生活	固	纸、易腐败物	是	4.2a

根据《国家危险废物名录》（2021 版）以及《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019），本项目危险废物属性判定见下表。

表 4-22 固废属性判定表

序号	固废名称	产生工序	是否属于危险废物	废物代码
1	金属边角料	开料	否	/
2	木材边角料	开料	否	/
3	废树脂粉末	废气处理	否	/
4	污泥	废水处理	是	336-064-17
5	废活性炭	废气处理	是	900-039-49
6	废油脂	职工食堂	否	/
7	生活垃圾	职工生活	否	/

本项目在厂区内部设置危险废物暂时存放点，按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（GB 18597-2001）及 2013 年修改单的要求建设；贮存要求有防雨、防风、防渗透等防泄漏措施，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，不相容的危险废物不能堆放在一起，应配置通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；各种危险废物必须使用符合标准的容器盛装，容器及材质要满足相应的强度要求，容器必须完好无损；盛装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以及符合防风、防雨、防晒、防渗透的要求。各类危险废物必须交由相应类别危险废物处理资质单位的处理。

根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，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，并报当地环保部门备案。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，以此作为向当地环保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制度。

危险废物按要求妥善处理，对环境影响不明显。危险废物贮存场所基本情况见下表。

表 4-23 建设项目危险废物贮存场所基本情况

贮存场所（设施）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/容积	贮存方式	贮存能力（t/a）	贮存周期
危废暂存区	污泥	HW17	336-064-17	车间危废间	5m ²	桶装	52	1 年
	废活性炭	HW49	900-039-49			桶装	4.5	1 年

经上述措施处理后，建设项目产生的固体废弃物不会对周围环境造成不良影响。

5、地下水、土壤

本项目主要大气污染物为 VOCs、颗粒物、二氧化硫和氮氧化物，会通过大气干、湿沉降的方式进入周围的土壤、地下水环境，但本项目废气中不含重金属，不属于土壤、地下水污染指标；废水为清洗废水和生活污水，清洗废水收集槽或生活污水收集管道存在破裂或跑冒漏滴的风险，主要水污染物为 COD、BOD、SS、NH₃-H、石油烃，会通过垂直入渗方式进入周围的土壤、地下水环境，因此本项目在清洗废水收集槽和生活污水收集管道采用硬底化方式进行防控。综上所述，本项目不会对周边土壤和地下水环境造成明显的影响。

6、环境风险

项目风险物质，毒性较低、发生泄漏、火灾、爆炸的概率较低，只要通过加强公司管理，做好风险防范措施等，可以最大限度防范

	风险事故的发生，在落实各项风险防范措施的情况下，技改项目运营过程中的环境风险可控。具体环境风险分析见风险专章。
--	---

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	喷粉废气排放 口气 01	颗粒物	经二级滤芯处理 后 15m 高空排放	广东省《大气污染物排放 限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
	固化废气排放 口气 02	VOCs	经二级活性炭吸 附后 15m 高空排 放	《家具制造行业挥发性 有机化合物排放标准》 (DB44814-2010) 表 1 第II时段排放标准
		SO ₂		广东省《锅炉大气污染物 排放标准》 (DB44/765-2019) 中表 2 新建锅炉大气污染物 排放浓度限值中燃气锅 炉排放限值和广东省《大 气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时 段二级限值较严者要求
		NO _x		
	木工粉尘排放 口气 03	颗粒物	经中央除尘器处 理后 15m 高空排 放	广东省《大气污染物排放 限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
	封边废气排放 口气 04	VOCs	经二级活性炭吸 附后 15m 高空排 放	《家具制造行业挥发性 有机化合物排放标准》 (DB44814-2010) 表 1 第II时段排放标准
地表水环境	自建污水处理 设施排放口 (与生活污水 汇合前)	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、 氨氮、石油类	经自备污水处理 站(采用“混凝沉 淀+生化系统”)处 理后与生活污水 一起排入棠下污 水厂	广东省《水污染物排放限 值》第二时段三级标准
	生活污水排放 口(与前处理 废水汇合前)	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、 氨氮、石油类	经三级化粪池、隔 油隔渣池处理后 排入棠下污水厂	广东省《水污染物排放限 值》(DB44/26-2001) 中 第二时段三级标准和棠 下污水处理厂进水水质 标准较严者
声环境	厂界	Leq	采取隔声、消声、 减振、距离衰减等 综合治理措施	《工业企业厂界环境噪 声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类区标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	污泥、废活性炭等暂存在危废暂存间内, 危险废物交取得危险废物运营许可证 的单位进行处理。			

土壤及地下水污染防治措施	危废间、污水处理设备进行防腐防渗处理
生态保护措施	/
环境风险防范措施	(1) 污染事故防范措施 ①加强对三废处理系统的设计建造和整改,从选料、设计、维修、运行可靠性等方面综合考虑,使其达到工艺要求,从根本上减少事故排放的可能性。 ②加强对设备的维修和管理,对三废治理设施的运行,必须严格按照规范操作,尽可能避免事故排放。 ③建立完善的管理和监测制度,以便更好的为安全生产管理服务。 ④提高对各主要排放口的监测频率,保证其处理效率。 (2) 事故风险防范措施 ①本项目在设计中认真贯彻“安全第一,预防为主”的方针,确保建设项目(工程)符合国家规定的劳动安全卫生标准,保障劳动者在生产过程中的安全健康。 ②生产、经营、储存、运输、使用危险化学品,必须遵守《危险化学品安全管理条例》和国家有关安全生产的法律、其他行政法规的规定,一旦发生风险事故,要根据具体情况采取应急措施,切断泄漏源、火源,控制事故扩大;立即报警;采取遏制泄漏物进入环境的紧急措施,紧急疏散和救护居民。 ③人为因素往往是事故发生的主要原因,因此严格管理,做好人的工作是预防事故发生的重要环节。职工生产的经验不足,一定程度上会增加事故发生的概率,因此企业对生产操作工人必须进行上岗前专业技术培训,严格管理,提高职工安全环保意识。 ④企业领导应该提高对突发性事故的警觉和认识,做到警钟长鸣。建议企业建立安全与环保科,并由企业领导直接领导,全权负责。主要负责、检查和监督全厂的安全生产和环保设施的正常运转情况。对安全和环保应建立严格的防范措施,指定严格的管理规章制度,列出潜在危险的过程、设备等清单,严格执行设备检验和报废制度。
其他环境管理要求	

六、结论

本项目产生的废水、废气、噪声和固体废弃物采取报告中提出的相关处理措施,严格执行“三同时”制度,加强管理和监督,可确保各项污染物达标排放。在正常情况下,达标排放的污染物对环境影响较小,因此,从环境保护角度,本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

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	VOCs(t/a)				0.292		0.292	+0.292
	颗粒物(t/a)				3.476		3.476	+3.476
	SO ₂ (t/a)				0.04		0.04	+0.04
	NO _x (t/a)				1.871		1.871	+1.871
废水	生活废水量 (m ³ /a)				34200		34200	+34200
	COD _{Cr} (t/a)				8.55		4.275	+4.275
	BOD ₅ (t/a)				5.13		2.565	+2.565
	SS (t/a)				5.13		2.052	+2.052
	氨氮 (t/a)				0.684		0.616	+0.616
	前处理废水 (m ³ /a)				25565.3		25565.3	+25565.3
	COD _{Cr} (t/a)				57.011		0.249	+0.249

	BOD ₅ (t/a)				17.64		0.014	+0.014
	SS (t/a)				3.196		0.003	+0.003
	氨氮 (t/a)				0.184		0.001	+0.001
	石油类 (t/a)				0.585		0.001	+0.001
	LAS (t/a)				0.061		0.061	+0.061
	氟化物 (t/a)				0.009		0.009	+0.009
一般工业 固体废物	生活垃圾 (t/a)				312		312	+312
	废油脂 (t/a)				2.808		2.808	+2.808
	金属边角料 (t/a)				109.1		109.1	+109.1
	木材边角料 (t/a)				89.749		89.749	+89.749
	废树脂粉末 (t/a)				2.563		2.563	+2.563
危险废物	废活性炭 (t/a)				4.27		4.27	+4.27
	污泥 (t/a)				51.13		51.13	+51.13

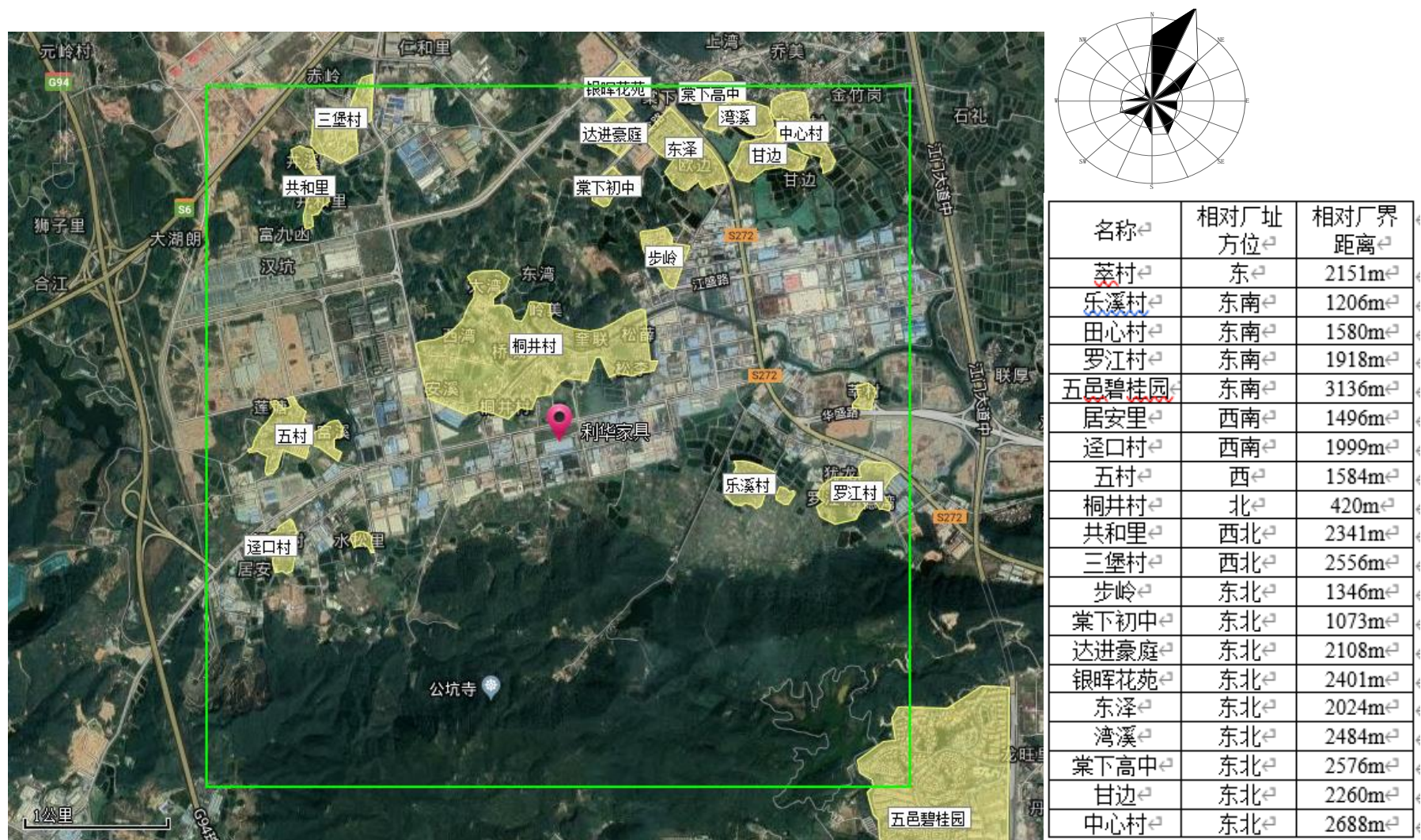
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



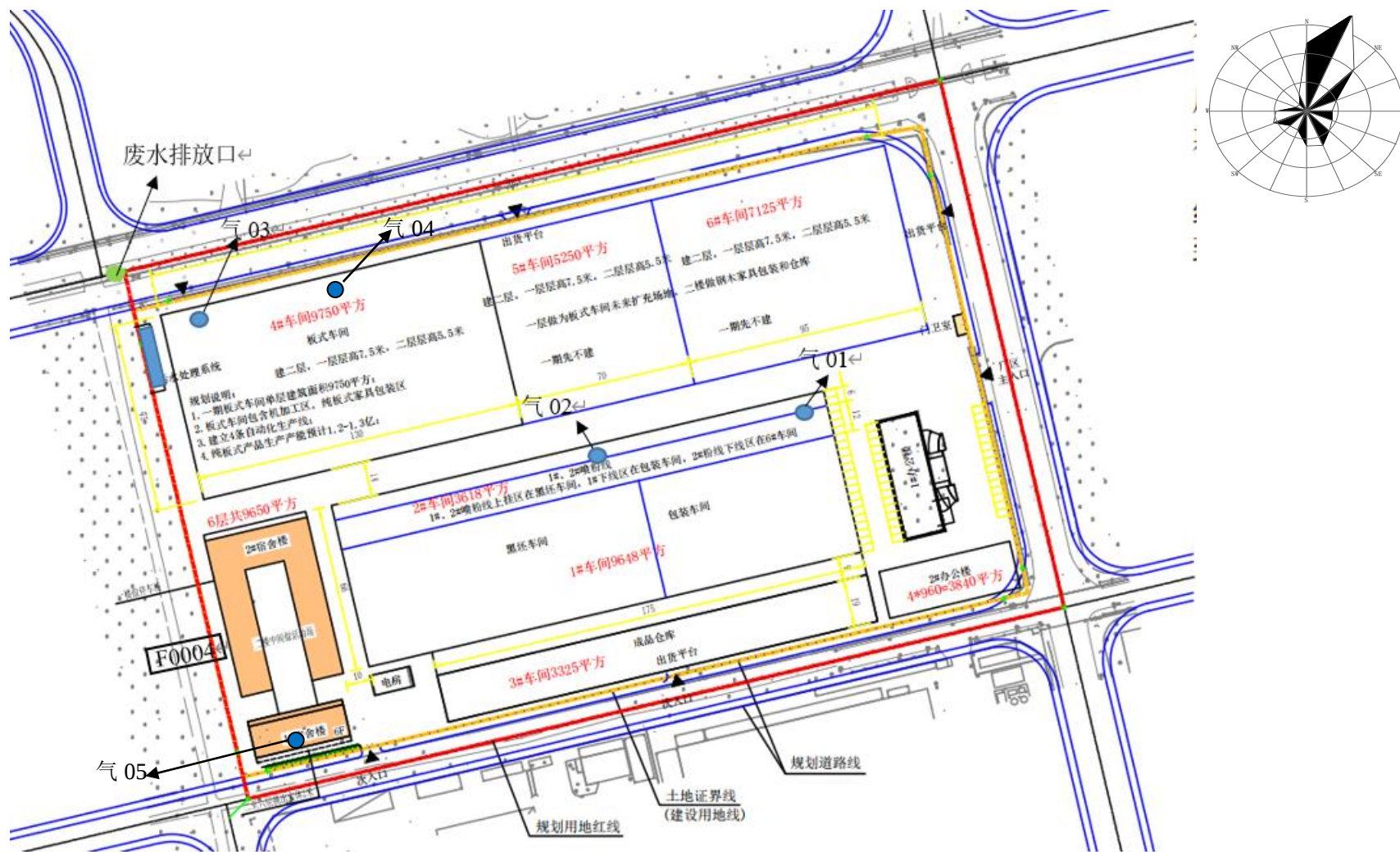
附图 1 项目地理位置图（比例尺 1:500）



附图2 项目四至图

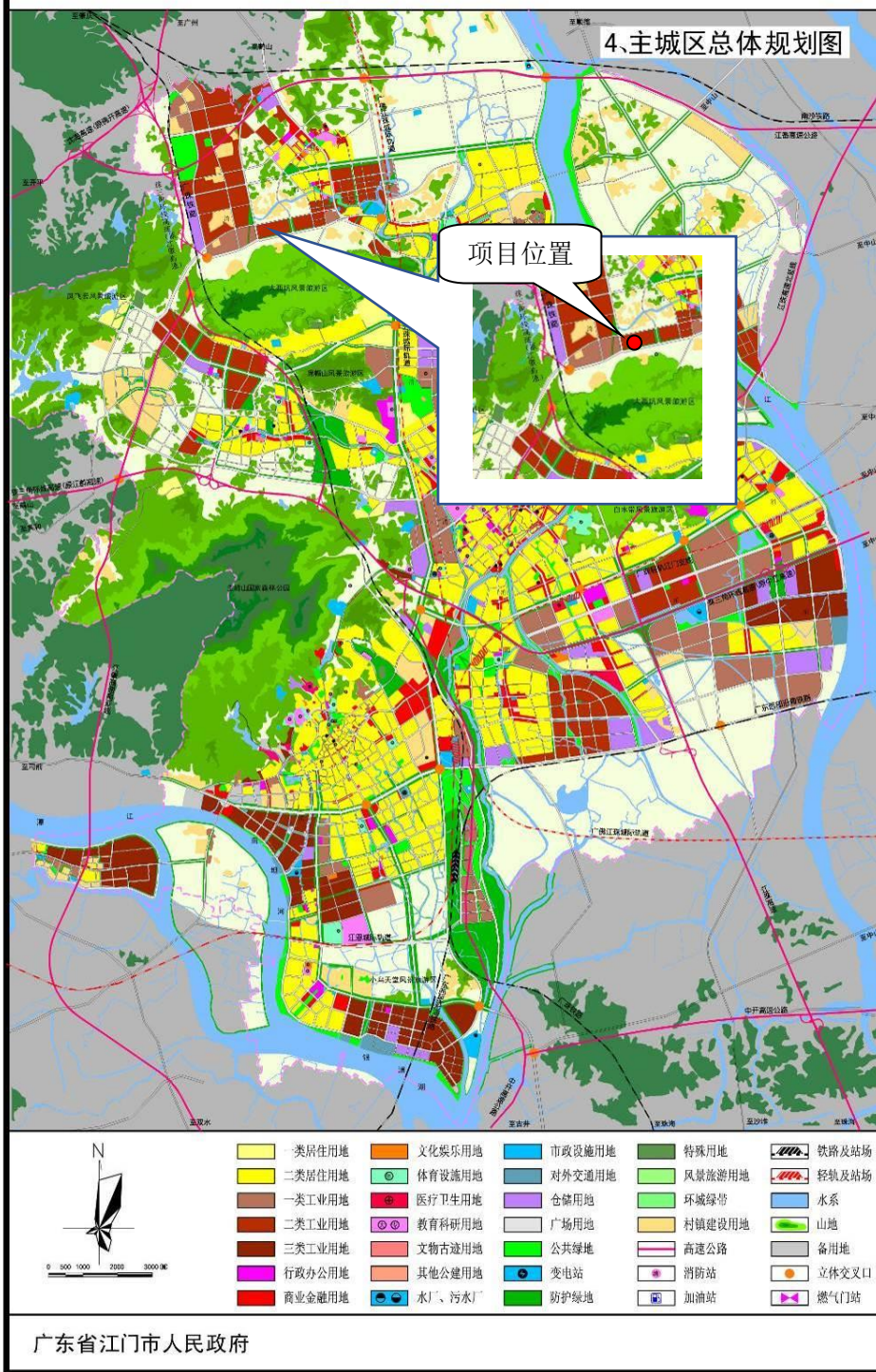


附图 3 项目敏感点示意图



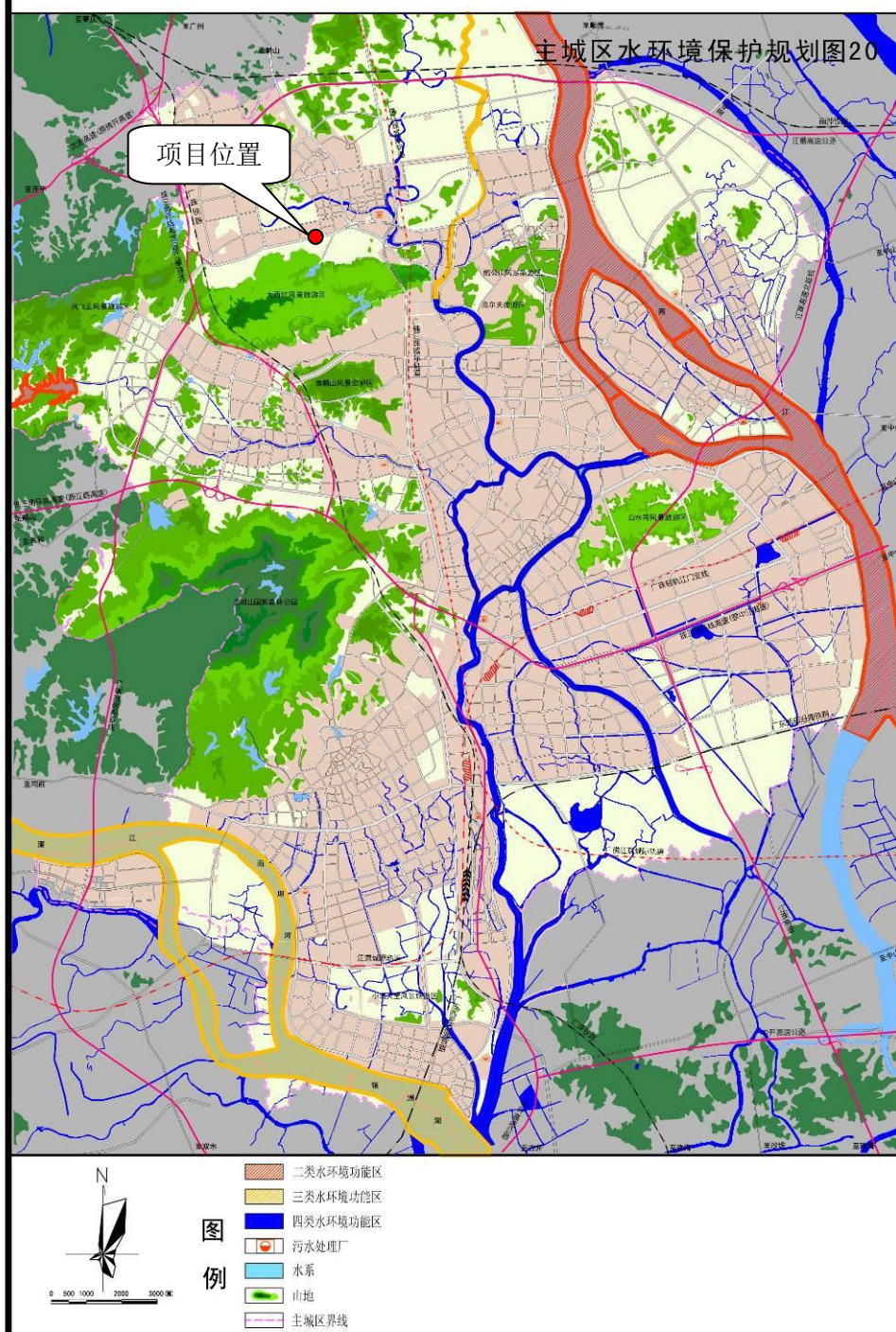
附图 4 项目厂区平面图

江门市城市总体规划 (2011-2020)



附图 5 江门市城市总体规划 (2011-2020)

江门市城市总体规划 (2011-2020)

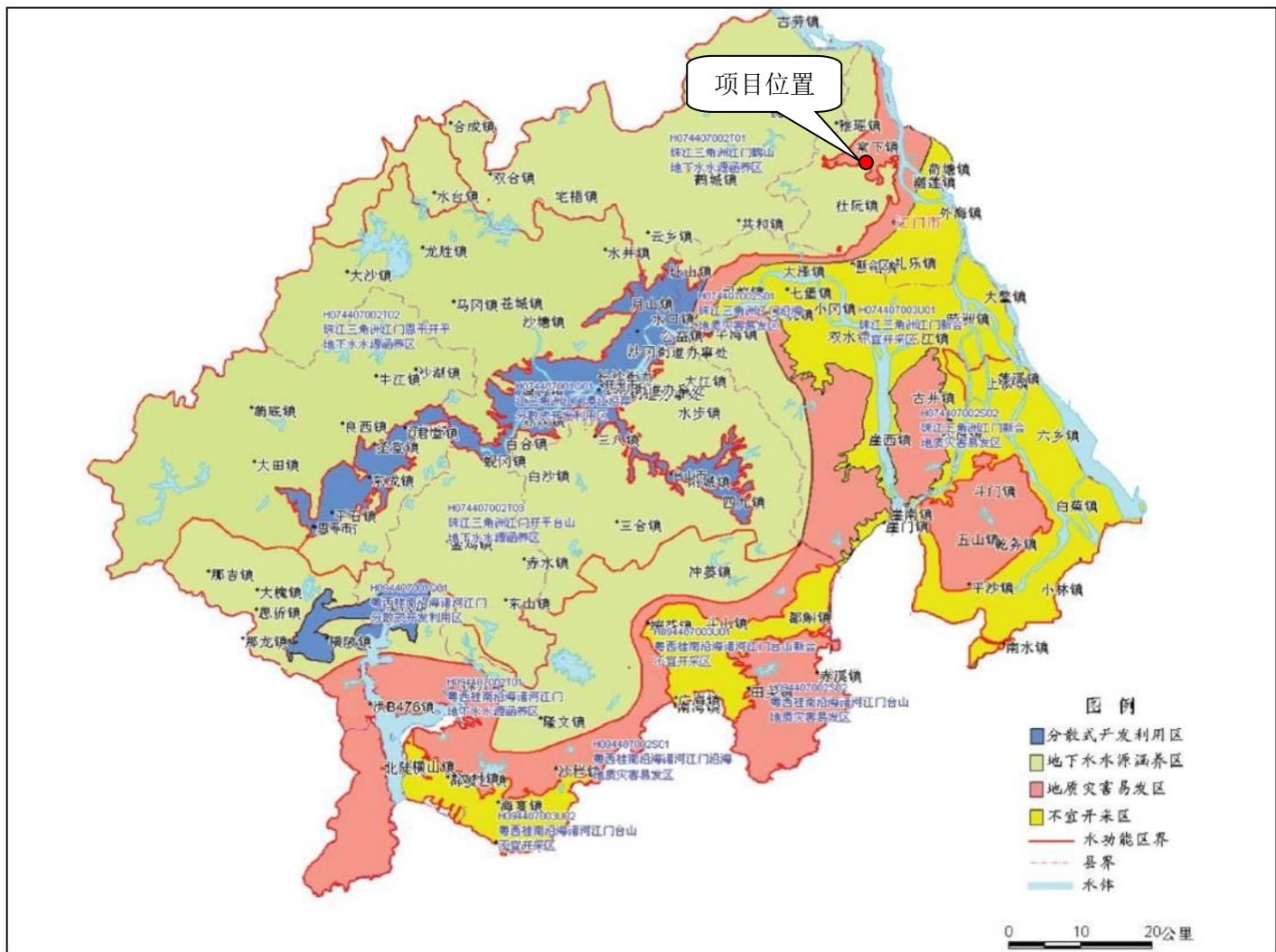


广东省江门市人民政府

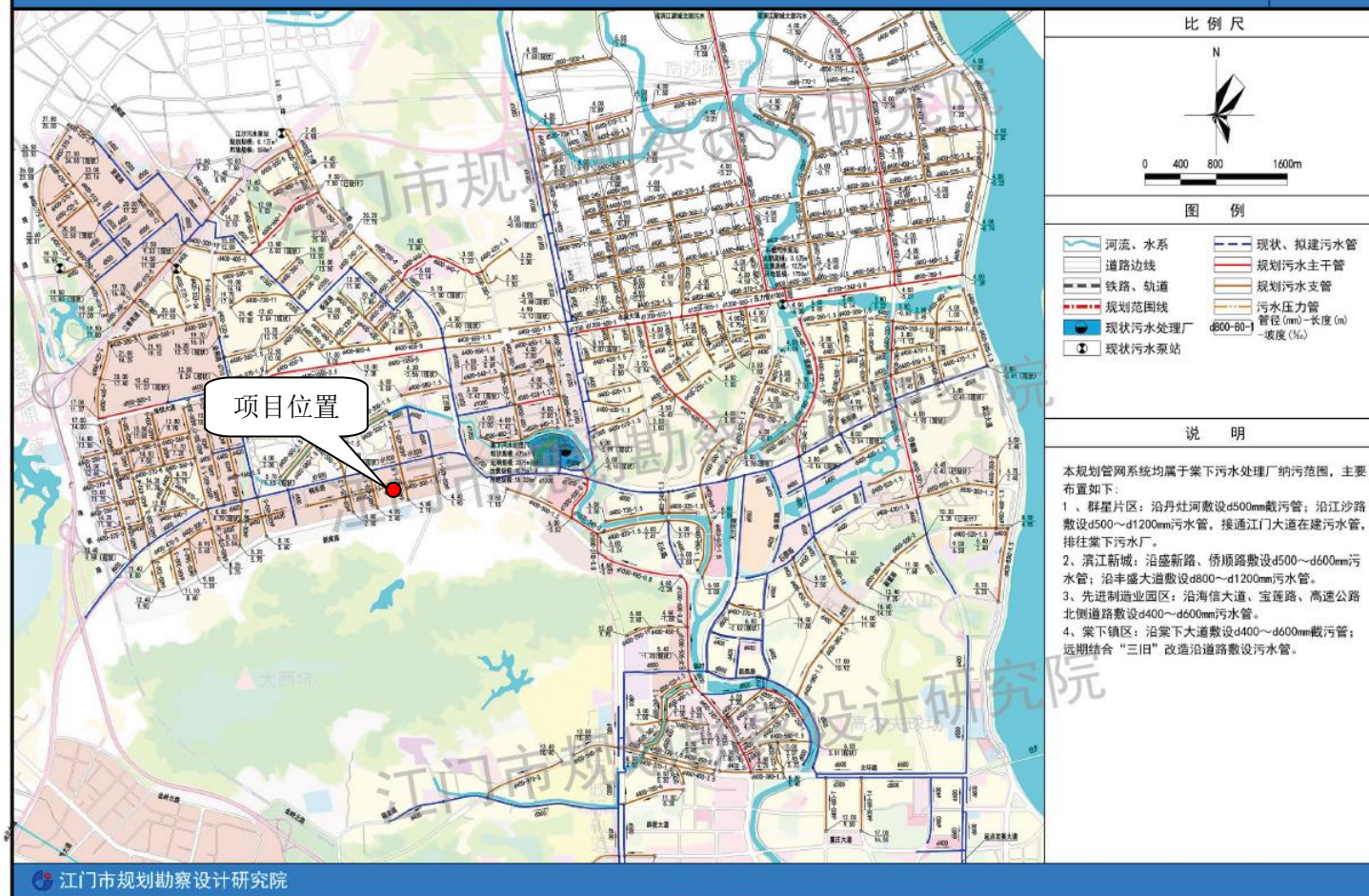
附图6 江门市主城区水环境保护规划图



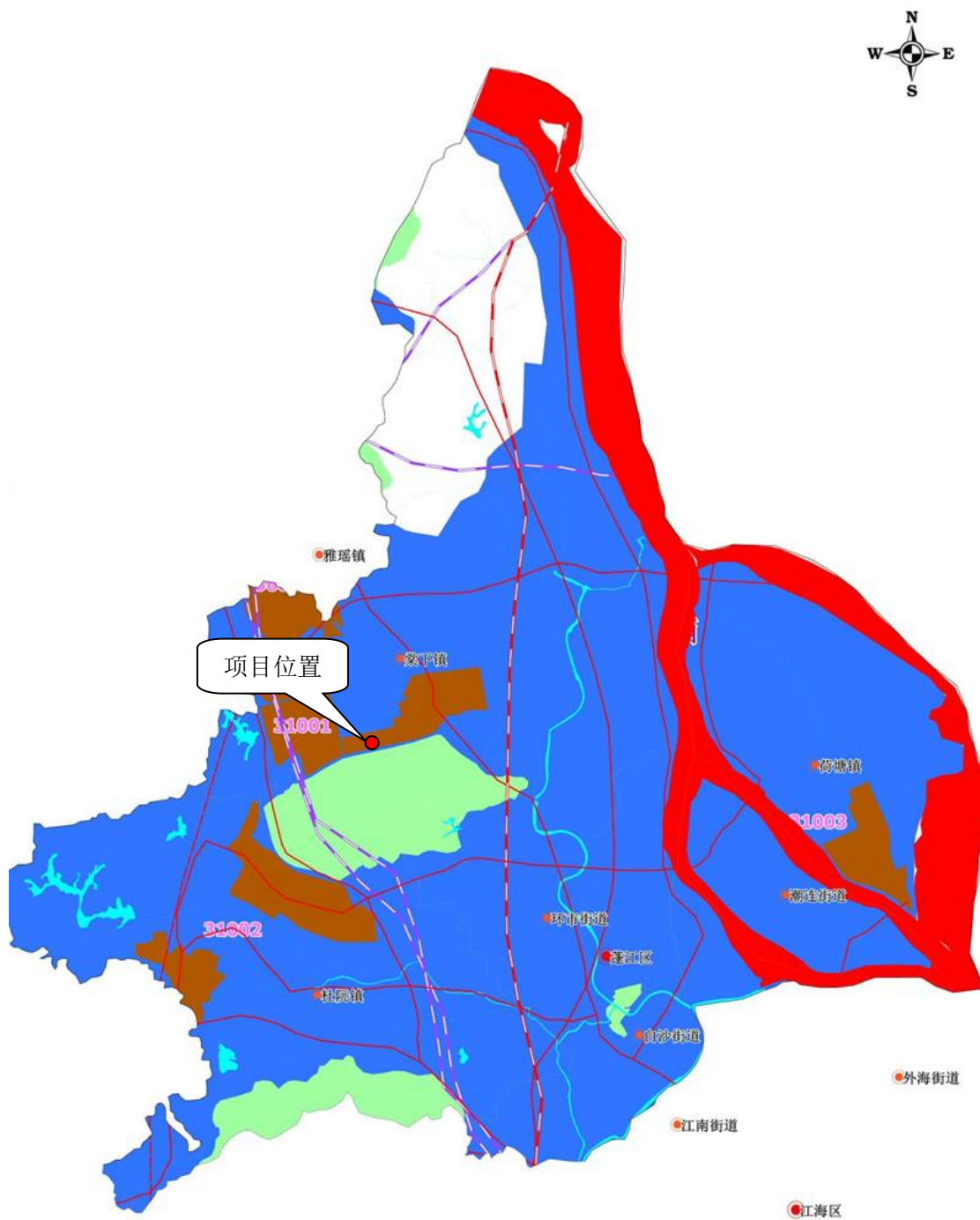
附图7 江门市大气环境功能分区图



附图8 项目所在地地下水功能区划图



附图9 棠下污水厂污水收集系统规划图



留白区域暂按2类区管理；2、因交通网络较密，同属于4类功能区的城市快速路、城市主干道、城市次干道、一级公路、二级公路未绘入本图。

● 县市名称 1类区 3类区 4a类

附图 10 蓬江区声环境功能区划示意图

附件 1 营业执照

附件 2 房产证

附件 3 法人身份证

附件 4 利华实业公司钢木家具明细

附件 5 前处理药剂 MSDS
无磷除油剂 D315LL

磷除油剂 SP330LL

无铬钝化剂 5705A

无铬钝化剂 5705B

附件 6 引用现状监测报告

附件 7 土壤检测报告

附件 8 利华实业公司废水检测报告（报告编号为 DL-21-0321-LM31）

附件 9 浙江厨壹堂厨房电器有限公司检测报告（报告编号：普洛赛斯检 di 20151105325 号）

附件 10 2019 年江门市环境质量状况（公报）

广东利华乐寓家具有限公司年
产家具 425 万件新建项目
环境风险专章评价

建设单位：广东利华乐寓家具有限公司

编制日期：2021 年 7 月

目录

1、总则	90
1.1 一般性原则	90
1.2 评价工作程序	90
2、风险调查	91
2.1 风险源调查	91
2.2 环境敏感目标调查	92
3、环境风险潜势初判	94
3.1 环境风险潜势划分依据	94
3.2 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级确定	94
3.2.1 危险物质数量与临界值比值 (Q) 的计算	94
3.2.2 行业及生产工艺特点 (M) 评估	96
3.2.3 危险物质及工艺系统危险性 (P) 等级判断	96
3.3 环境敏感程度 (E) 分级确定	97
3.3.1 大气环境	97
3.3.2 地表水环境	98
3.3.3 地下水环境	99
3.4 环境风险潜势初判	100
3.5 评价工作等级划分	100
4、风险识别	100
4.1 物质危险性识别	101
4.2 生产系统危险性识别	105
4.2.1 储运设施的危险性识别	105
4.2.2 环保措施运行过程中的风险性识别	105
4.2.3 火灾和爆炸伴生/次生环境风险	106
4.3 危险物质环境转移途径识别	106
4.3.1 天然气泄漏风险及转移途径	106
4.3.2 火灾爆炸伴生/次生污染物排放风险及转移途径	107
4.3.3 废气治理设施事故排放风险及转移途径	107
4.3.4 废水治理设施事故排放风险及转移途径	107
4.4 风险识别汇总	108
5、风险事故情形分析	108
5.1 风险事故情形设定	108
5.1.1 事故类型分析	108
5.1.2 最大可信事故	109
5.1.3 风险事故情景设定	109
5.2 源项分析	109
5.2.1 天然气泄漏事故源项分析	109

5.2.2 火灾伴生/次生污染物排放源强	111
6、环境风险预测与评价	111
6.1 大气环境风险预测	111
6.1.1 预测模型筛选	111
6.1.2 预测模型参数	113
6.1.3 预测结果	114
6.2 地表水环境风险预测	118
6.2.1 物料泄露引发污染物事故影响	118
6.2.2 事故应急池的计算	118
6.3 地下水环境风险预测	121
7、环境风险	121
7.1 环境风险管理目标	121
7.2 风险防范措施	121
7.2.1 选址、总图布置和建筑安全防范措施	121
7.2.2 项目事故风险管理	122
7.2.3 危险品装卸、储存、运输防范措施	122
7.2.4 危废间防范措施	123
7.2.5 次生事故废水风险防范措施	123
7.2.6 地下水污染安全防范措施	124
7.2.7 天然气泄漏风险防范措施	124
7.2.8 发生风险事故的应急措施	125
7.3 环境风险评价结论	126
7.4 应急预案	126

1、总则

1.1 一般性原则

环境风险评价是指对人类的各种开发行为所引发的或面临的危害(包括自然危害)对人体健康、社会经济发展、生态系统等所造成的风险可能带来的损失进行评估,并据此进行管理和决策的过程。根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77 号)和《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98 号)的精神,针对本项目的工程特点,对本项目可能发生的事故风险进行环境影响分析,提出防范及应急措施,力求将环境风险降低到最低。

本项目按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)方法,对本项目进行环境风险评价,通过风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、分析和后果预测,提出风险管理对策、风险防范措施和应急预案,为项目建设提供技术决策依据,促进工程建设,把环境风险尽可能降低至可接受水平。

1.2 评价工作程序

评价工作程序见图 1:

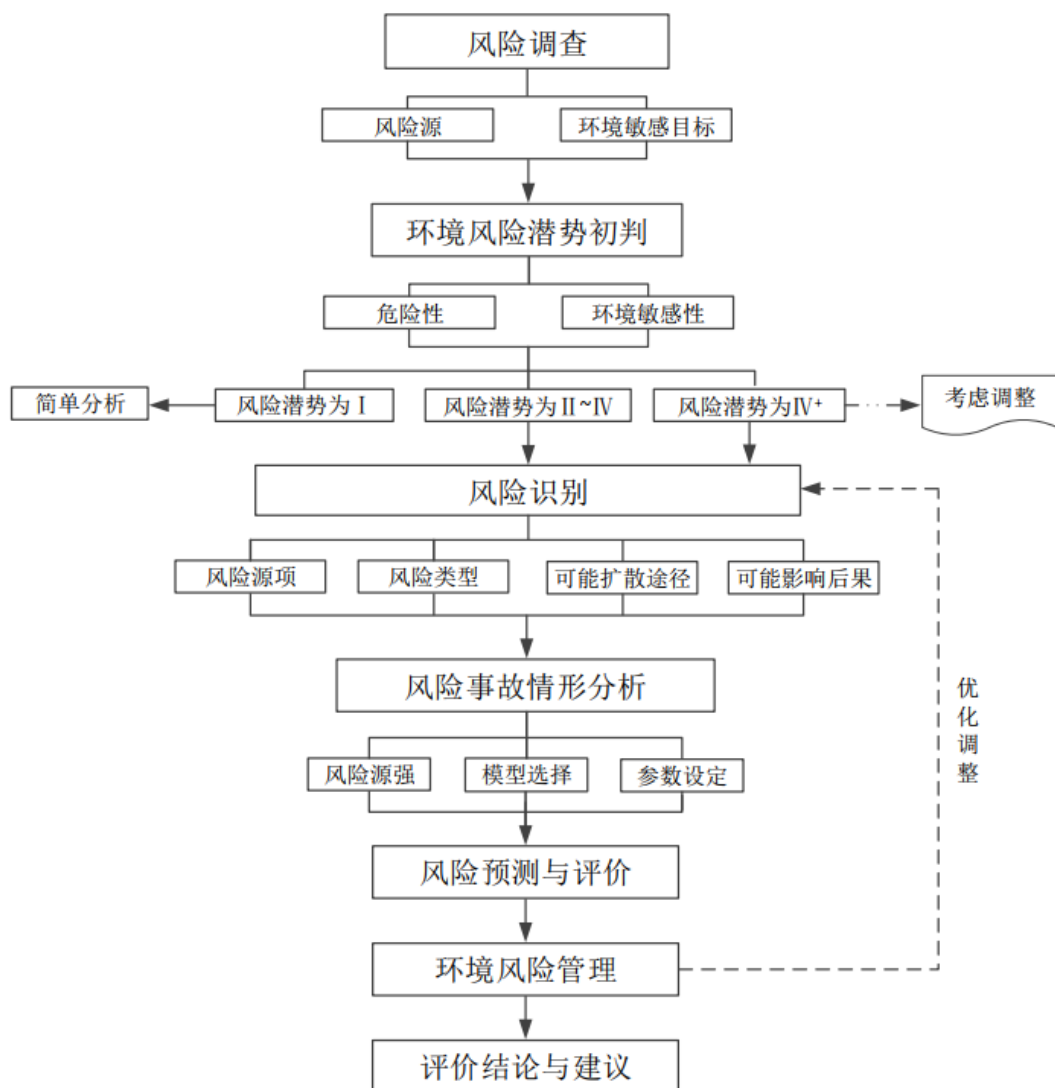


图 1 环境风险评价工作程序

2、风险调查

2.1 风险源调查

本项目危险物质数量和分布情况见下表所示。

表 1 本项目危险物质数量和分布情况表

序号	危险物质名称	单位	原料用量 /产生量	包装/储存 方式	规格	存在状态	最大存放 量（吨）
1	无磷除油剂	t/a	23.4	桶装	25kg/桶	液态	2
2	废槽液	t/a	/	/	/	液态	196.16 ^①
3	天然气	万 m ³ /a	180	管道	-	气态	-

注：①项目药槽每半年清槽一次，每 2 年整槽更换一次，因此废槽液最大存在量是在所有药槽整槽更换时，此时废药液的存在量是单线药槽有效容积×2=196.16t。

2.2 环境敏感目标调查

表 2 环境保护目标信息表

名称	坐标/m		环境功能区	人口数/人	相对厂界方位	相对厂界距离/m	环境敏感特征和保护要求
	X	Y					
乐溪村	1224	-138	居民区	400	东南	1254	大气二类区环境
田心村	1543	-328	居民区	300	东南	1599	
罗江村	1810	-371	居民区	1000	东南	1881	
公坑寺旅游区	17	-560	风景区	/	南	575	大气一类区环境
水松里	-1336	-638	居民区	450	西南	1489	大气二类区环境
迳口村	-1845	-543	居民区	800	西南	1966	
莲塘村	-1526	-78	居民区	900	西南	1559	
桐井村	-138	293	居民区	3500	北	312	
共和里	-1715	1509	居民区	300	西北	2320	
三堡村	-1534	1948	居民区	500	西北	2511	
棠下初中	319	1664	学校	1800	北	1693	
达进豪庭	422	2000	居民区	2000	北	2091	
银晖花苑	466	2293	居民区	2000	北	2366	
步岭	784	1077	居民区	800	东北	1353	
东泽	888	1776	居民区	1100	东北	1995	
湾溪	1138	2164	居民区	950	东北	2475	
棠下高中	1026	2284	学校	3000	东北	2563	
棠下社区	1388	2379	居民区	22000	东北	2708	
甘边	1284	1827	居民区	800	东北	2263	
中心村	1690	2043	居民区	3000	东北	2695	
萃村	2043	250	居民区	300	东	2093	

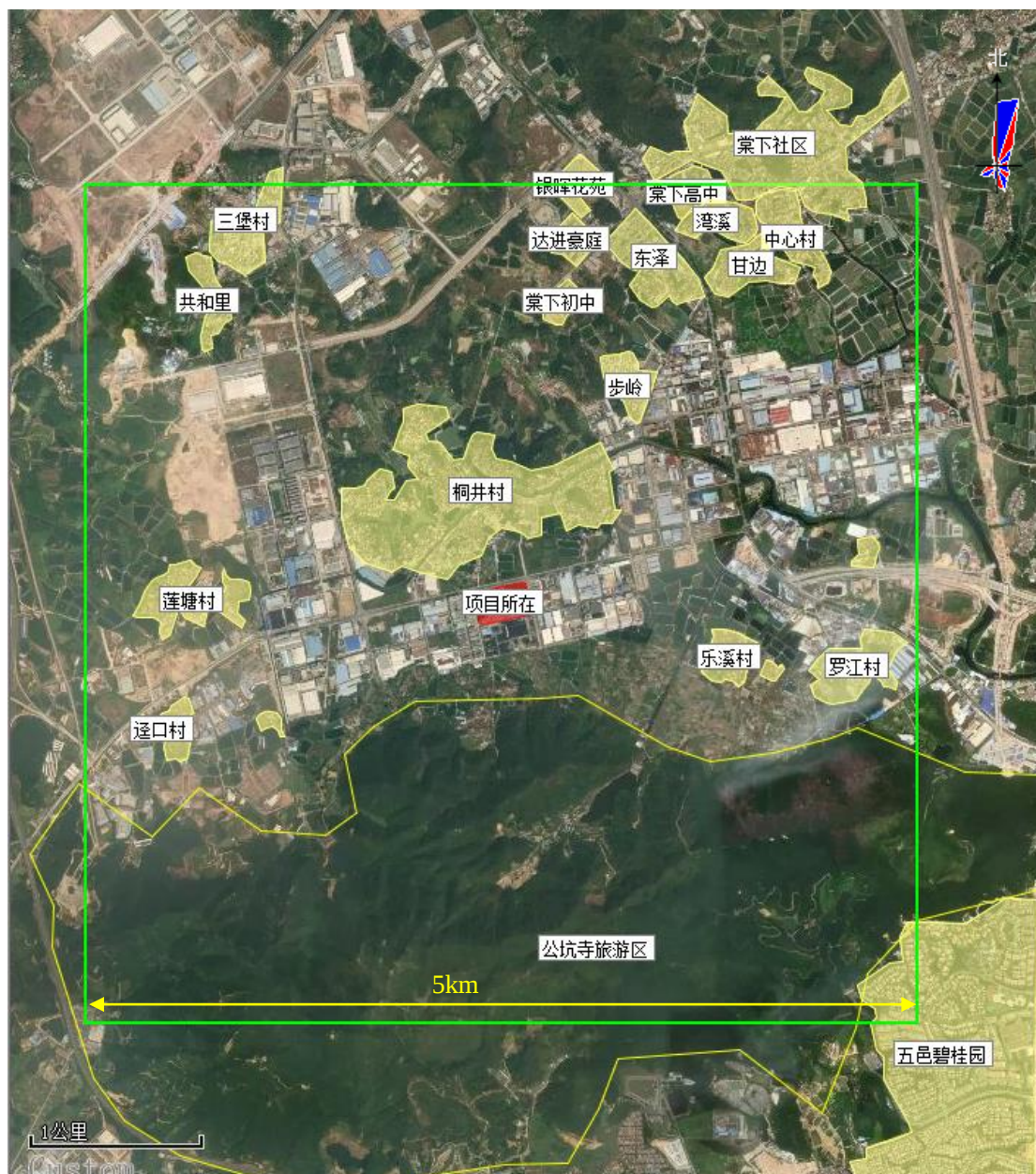


图 2 敏感点分布图

3、环境风险潜势初判

3.1 环境风险潜势划分依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV⁺级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 3 建设项目风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区	IV	III	III	II
环境低度敏感区	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险。

3.2 危险物质及工艺系统危险性（P）分级确定

3.2.1 危险物质数量与临界值比值（Q）的计算

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q₁， q₂， …， q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁， Q₂， …， Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

天然气在管道内的存在量可按以下公式计算：

$$\text{存在量}(t) = \frac{P_1 V_1 T_2}{P_2 T_1} \times \rho$$

其中： P_1 ——管道压力，MPa；

V_1 ——管道容积， m^3 ；

T_1 ——管道中温度，K；取 18+273.15K；

P_2 ——标准大气压，0.101MPa；

T_2 ——大气温度，K；取 20+273.15K；

ρ ——输送天然气密度（ kg/m^3 ）；取 0.7174 kg/m^3 。

本项目内天然气最大存在量详见下表。

表 4 项目内天然最大存在量

输气管道	长度（m）	内径（mm）	压力（MPa）	最大存在量（t）
厂区内管道	700	355	0.4	0.198
	400	315	0.4	0.089
	20	273	0.4	0.003
	100	133	0.4	0.004
	30	108	0.4	0.001
合计				0.295

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 确定危险物质的临界量，确定危险物质数量与临界量的比值 Q，见下表。

表 5 建设项目 Q 值确定表

物料名称	物料最大存储量（t）	物料中的危险物质	各成分含量（%）	各成分最大存储量 q_n （t）	临界量 Q_n （t）	Q 值
无磷除油剂 D315LL	1	氢氧化钾	10%-25%	0.25	100	0.0025
无磷除油剂 SP330LL	1	氢氧化钾	5%-10%	0.1	100	0.001
废槽液	196.16	废槽液	/	196.16	10	19.616

天然气	0.295	甲烷	/	0.295	7.5	0.0393
合计						19.6588
备注：a.天然气临界量参照煤气临界量 7.5 t； b.无磷除油剂，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.1 中危险物质的成分按表中的临界量进行计算。 c.废槽液按 COD _{Cr} 浓度≥10000mg/L 的有机废液，临界量值 10 t 计算。						

3.2.2 行业及生产工艺特点（M）评估

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 5 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别平分并求和。将 M 划分为 1) M>20；2) 10<M≤20；3) 5<M≤10；4) M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 6 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含精化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
注：a.高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（p）≥10.0Mpa； b.长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

本项目的 M 值=5，属于“M4”类别。

3.2.3 危险物质及工艺系统危险性（P）等级判断

根据危险物质数量与临界值比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表 6 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 7 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险取值数量与临界值比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

根据 Q 值及 M 值计算得到危险物质数量与临界值比值（Q）为 $10 \leq Q < 100$ ，行业及生产工艺（M）为 M4，按照上表确定危险物质及工艺系统危险性为 P4。

3.3 环境敏感程度（E）分级确定

3.3.1 大气环境

依据环境敏感目标敏感性、人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则下表。

表 8 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

本项目位于江门市棠下镇桐乐路 27 号，通过调查周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人，因此本项目大气环境敏感程度为 E1。

3.3.2 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级见下表。

表 9 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水环境敏感特征		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 10 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 11 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

按地表水环境功能敏感程度划分判断，事故状态下危险物质泄漏到水体的排放点进入地表水水域环境功能为 IV 类，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河

流最大流速时，24h 流经范围内不涉及跨国界或跨省界，敏感程度为低敏感 F3，敏感目标分级为 S3，综合判断，本项目地表水环境敏感程度分级为 E3。

3.3.3 地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见下表。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 12 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水环境敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 13 地下水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水自由（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区
^a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录中》所界定涉及地下水的环境敏感区	

表 14 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6}cm/s \leq K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb: 岩土层单层厚度。 K: 渗透系数。	

本项目所在区域地下水为珠江三角洲江门沿海地质灾害易发区，地下水敏感程度为不敏感（敏感性 G3）。项目场地包气带防污性能为 D3 级。综合判断，本项目地下水环

境敏感程度分级为 E3。

3.4 环境风险潜势初判

对照表 3 建设项目环境风险潜势划分，判断本项目环境风险潜势，详见表 15。

表 15 本项目潜势判断结果

影响途径	P 值	E 值	风险潜势级别
大气环境	P4	E1	III
地表水环境	P4	E3	I
地下水环境	P4	E3	I
综合	P4	E1	III

综上，本项目环境风险潜势综合等级为III。

3.5 评价工作等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），对照本项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 16 确定风险评价等级。

表 16 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

本项目各环境要素风险评价等级详见表 17。

表 17 各环境要素风险评价等级

环境要素	环境风险评价等级
大气环境	二级
地表水环境	简单分析
地下水环境	简单分析
综合	二级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目大气环境风险评价范围：距项目厂界 5km 范围的区域。

4、风险识别

环境风险识别范围包括生产过程涉及的环境风险物质识别和环境风险单元识别。

4.1 物质危险性识别

环境风险物质包括主要原辅材料、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物。生产过程中化学品在生产、贮存、运输等过程，均可能由于泄漏、扩散等原因，导致化学品经土壤流入地下水或经雨水管网流入地表水体；或因火灾、爆炸事故等引起化学品泄漏，化学品随消防水排至地表水体，导致环境污染事故。通过识别企业各系统主要涉及的原料，分析出化学品的理化性质和危险特征，从而确定各物质是否构成环境风险物质。

依据厂区各系统主要涉及的原、辅材料，项目生产过程使用的原材料物质主要有无磷除油剂、无磷钝化剂、废槽液、天然气等。

表 18 原辅材料危险性识别

序号	危险性物质	形态	危险特性	分布位置
1	无磷除油剂	液态	T/C	涉水车间
2	无磷钝化剂	液态	T/C	涉水车间
3	废槽液	液态	T	玻璃钢防腐废液收集池
4	天然气（参照甲烷）	气态	I	天然气管道

表 19 理化性质

标识	中文名称	无磷除油剂 D315LL		
	危险货物编号	无资料		
	UN 编号	无资料		
	CAS 编号	无资料		
	危险类别	金属腐蚀物：类别 1 急性毒性（经口）：类别 5 皮肤腐蚀/刺激：类别 1		
理化性质	外观与性状	棕色、深棕色，无臭液体		
	主要成分	氢氧化钾 10%~25% 硅酸二钠 3%~5% 二羟二乙丁醚 2,5%~5% 烷基苯磺酸钠 3%~5% 乙氧基化 C9-11-醇 1%~2,5%		
	分子量	无资料	蒸汽压	大约 23 百帕(20℃)
	熔点	无资料	沸点	>100℃
	相对密度（水=1）	1,14 - 1,28(20℃)	稳定性	在建议的贮存条件下是稳定的。
	溶解性	完全混溶。		
	用途	电镀剂和金属表面处理剂表面处理		

危险识别	【危险性类别】H303 吞咽可能有害。H314 造成严重皮肤灼伤和眼损伤。； 【健康危害】吞咽可能有害。造成严重皮肤灼伤和眼损伤。造成严重眼损伤。 【环境危害】根据现有信息无需进行分类。			
应急措施	【急救措施】 常规信息：立即呼叫医生或中毒控制中心。向到现场的医生出示此安全技术说明书。 吸入：立即呼叫医生或中毒控制中心。转移到新鲜空气处。 皮肤接触：立即用大量的水冲洗至少 15 分钟。立即脱掉所有被污染的衣服。请教医生。 接触眼睛：在接触到了的情况下，立即用大量水冲洗眼睛至少30分钟。然后就医； 如果误食：切勿给失去知觉者喂食任何东西。立即呼叫医生或中毒控制中心。没有医生的建议。不要催吐。 【防火措施】 根据当时情况和周围环境采用适合的灭火措施。 防护装备：在着火情况下，佩戴自给式呼吸器。 【泄漏控制】 使用个人防护装备。避免与皮肤、眼睛和衣服接触。将人员疏散到安全区域。防止非授权进入。避免形成气溶胶。用惰性材料吸收。放入合适的封闭的容器中待处理。彻底清洁被污染的表面。			
标识	中文名称	英特乐 5705A 无铬金属表面钝化剂		
	危险货物编号	无资料		
	UN 编号	无资料		
	CAS 编号	无资料		
	危险类别	急性毒性(经口)：类别 5 皮肤腐蚀/刺激：类别 2 严重眼睛损伤/眼睛刺激性：类别 1		
理化性质	外观与性状	液体，无色，无臭		
	主要成分	六氟合钴酸二铵 10%~20%		
	分子量	无资料	蒸汽压	人约 23 百帕(20℃)
	熔点	未确定，各种成分的混合物	沸点	>100℃
	相对密度（水=1）	1,03 - 1,13(20℃)	稳定性	在建议的贮存条件下是稳定的。
	溶解性	完全混溶。		
	用途	电镀剂和金属表面处理剂表面处理		
危险识别	【危险性类别】H303 吞咽可能有害。H315 造成皮肤刺激。H318 造成严重眼损伤。 【健康危害】吞咽可能有害。造成皮肤刺激。造成严重眼损伤。 【环境危害】根据现有信息无需进行分类。			

别	
应急措施	【急救措施】 一般的建议：:即呼叫医生或中毒控制中心。 吸入：转移到新鲜空气处。 皮肤接触：立即用大量的水冲洗至少 15 分钟。 立即脱掉所有被污染的衣服。 用葡萄糖酸钙糊进行紧急处理。污染的衣服须洗净后方可重新使用。如果刺激发生并持续,就医 接触眼睛：在接触到了的情况下,立即用大量水冲洗眼睛至少30分钟。 如果误食：切勿给失去知觉者喂食任何东西。 立即呼叫医生或中毒控制中心。没有医生的建议。不要催吐。; 【防火措施】 根据当时情况和周围环境采用适合的灭火措施。 【泄漏控制】 防止产品进入下水道。如能确保安全，可采取措施防止进一步的泄漏或溢出。避免形成气溶胶。用惰性材料吸收。放入合适的封闭的容器中待处理。彻底清洁被污染的表面。按当地法规处理。

标识	中文名称	裕意泊无磷除油剂 SP 330 LL		
	危险货物编号	无资料		
	UN 编号	无资料		
	CAS 编号	无资料		
	危险类别	金属腐蚀物：类别 1 急性毒性（经口）：类别 5 皮肤腐蚀/刺激：类别 1A 严重眼睛损伤/眼睛刺激性：类别 1		
理化性质	外观与性状	棕色、深棕色，无臭液体		
	主要成分	氢氧化钾		5%~10%
		硅酸二钠		5%~10%
		乙氧基丙氧基化-C8-10-脂肪醇		1%~2,5%
	分子量	无资料	蒸汽压	大约 23 百帕(20℃)
	熔点	未测定	沸点	未测定
	相对密度（水=1）	1， 15 - 1,25 克/cm3 (20℃)	稳定性	在建议的贮存条件下是稳定的。
	溶解性	完全混溶。		
	用途	电镀剂和金属表面处理剂表面处理		
危险	【危险性类别】H290 可能腐蚀金属。H303 吞咽可能有害。H314 造成严重皮肤灼伤和眼损伤。 【健康危害】吞咽可能有害。造成严重皮肤灼伤和眼损伤。造成严重眼损伤。			

识别	【环境危害】根据现有信息无需进行分类。				
应急措施	【急救措施】 一般的建议：立即呼叫医生或中毒控制中心。向到现场的医生出示此安全技术说明书。 吸入：立即呼叫医生或中毒控制中心。转移到新鲜空气处。 皮肤接触：立即用大量的水冲洗至少15分钟。立即脱掉所有被污染的衣服。 接触眼睛：请教医生。在接触到了的情况下，立即用大量水冲洗眼睛至少30分钟。 如果误食：切勿给失去知觉者喂食任何东西。立即呼叫医生或中毒控制中心。没有医生的建议。不要催吐。 【防火措施】 根据当时情况和周围环境采用适合的灭火措施。 防护装备：在着火情况下，佩戴自给式呼吸器。 【泄漏控制】 防止产品进入下水道。如能确保安全，可采取措施防止进一步的泄漏或溢出。如果产品污染了河流、湖泊或下水道,请告知有关当局。				
标识	中文名称	英特乐 5705B 无铬金属表面钝化剂			
	危险货物编号	无资料			
	UN 编号	无资料			
	CAS 编号	无资料			
	危险类别	氧化性液体：:类别 3 严重眼睛损伤/眼睛刺激性：类别 2A 特异性靶器官系统毒性（一次：类别 1 接触) 特异性靶器官系统毒性（反复：类别 1 接触)			
理化性质	外观与性状	棕色、深棕色，无臭液体			
	主要成分	硝酸镁 25%~40%			
	分子量	无资料	蒸汽压	无资料	
	熔点	无资料	沸点	100℃	
	相对密度（水=1）	1.04	稳定性	按规定处理和储存是稳定的	
	溶解性	与水混溶。			
	用途	电镀剂和金属表面处理剂表面处理			
危险识别	【危险性类别】H272 可能加剧燃烧;氧化剂。H319 造成严重眼刺激。H370 会损害器官。H372 长期或反复接触会对器官造成损害。 【健康危害】造成严重眼刺激。会损害器官。长期或反复接触会对器官造成损害。 【环境危害】根据现有信息无需进行分类。				
应急	【急救措施】 常规信息：如感觉不适,就医(可能的话出示此标签)。				

措 施	吸入：转移到新鲜空气处。 皮肤接触：如接触，立即用大量水冲洗皮肤。立即脱掉所有被污染的衣服。污染的衣服须洗净后方可重新使用。 接触眼睛：如果眼睛刺激持续，就医。立即用大量水冲洗至少15分钟，包括眼睑下部。 如果误食：切勿给失去知觉者喂食任何东西。立即呼叫医生或中毒控制中心。没有医生的建议。不要催吐。 【防火措施】 根据当时情况和周围环境采用适合的灭火措施。 氧化剂，与其他物质接触可能起火。 防护装备：在着火情沉下,佩戴自给式呼吸器。 【泄漏控制】 使用个人防护装备。避免与皮肤、眼睛和衣服接触。将人员疏散到安全区域。防止非授权进入。 避免形成气溶胶。用惰性材料吸收。不要采用木屑之类的易燃物，放入合适的封闭的容器中待处理。
--------	--

根据上表项目原辅材料危险性识别，原料物质均具有一定的危害性，为风险物质，因此，各环境风险物质需规范操作、严格管理。

4.2 生产系统危险性识别

根据本项目的生产工艺流程，生产系统潜在的环境风险主要发生在生产设施、储罐区、废气和废水处理设施、危险废物暂存场所等地方，分属于生产、储运、环保等系统，各功能系统中潜在的危险性分析如下。

4.2.1 储运设施的危险性识别

项目无磷除油剂、无磷钝化剂、废槽液在储存过程中最主要危险性是因泄漏、下渗而造成的地表水、土壤环境污染。

4.2.2 环保措施运行过程中的风险性识别

在生产过程中，若处理措施的破损、机械磨损失灵，控制元件及系统失效，员工操

作不当时，未能按照工艺要求的状态进行处理，则应立即停止生产，杜绝废物未按要求处理而进入环境。

A、废气处理系统由于操作及废气处理控制系统失效，生产过程中所产生的多种有毒有害的有机废气和无机废气将直接排入大气中，造成短时间的附近区域污染物浓度超标，造成一定程度的环境污染。

控制系统失效原因：一是仪表故障或操作系统失灵所致；原因二是电力故障。

B、本项目产生的清洗废水经厂内废水站处理达进管标准后纳入棠下镇污水处理厂处理，最终排入桐井河，当废水处理站非正常运转时，出水未能达标，可能会对棠下镇污水处理厂造成一定冲击并影响处理效果。

此外，如果废水站的构筑物发生破损，将会导致污水泄漏、下渗，会对土壤可地下水造成污染。

4.2.3 火灾和爆炸伴生/次生环境风险

本项目使用天然气作为燃料，天然气具有易燃易爆性，发生泄漏时遇到明火容易引起火灾爆炸。火灾事故时，物质未完全燃烧，散发出大量的浓烟，对周围环境空气造成一定的影响。

4.3 危险物质环境转移途径识别

本项目使用天然气作为燃料，天然气具有易燃易爆性，发生泄漏时遇到明火容易引起火灾爆炸。火灾事故时，物质未完全燃烧，散发出大量的浓烟，对周围环境空气造成一定的影响。

环境风险类型包括危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。

4.3.1 天然气泄漏风险及转移途径

厂区内天然气调压柜、控制系统、燃气管道、阀门等松动或破损均可能导致天然气发生泄漏。天然气对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25%-30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。

此外，天然气为易燃物质，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。

天然气发生泄漏后进入空气中，通过空气流动扩散转移。

4.3.2 火灾爆炸伴生/次生污染物排放风险及转移途径

火灾事故时，物质未完全燃烧，散发出大量的浓烟，其主要为危险物质燃烧释放出的高温蒸气和毒气、被分解和凝聚的未燃物质和被火焰加热而融入上升气流中的大量空气等三种物质的混合物。浓烟不但含有大量热量，还含有蒸气、有毒气体和弥散的固体微粒，对火场周围人员的生命安全和周围大气环境造成污染。火灾的燃烧产物主要为CO、CO₂等碳氢化合物、NO_x、N₂、SO₂、H₂S、烟尘以及重金属粉尘等，其进入空气中后，通过空气流动扩散转移。

火灾时需要使用大量的消防水来灭火，因此也会产生大量的消防废水、事故废水。消防废水、事故废水主要污染物为COD_{Cr}、BOD₅、SS、重金属等，倘若收集不善，可能会通过雨水管网流进桐井河，在通过水体流动扩散转移，污染地表水体。

4.3.3 废气治理设施事故排放风险及转移途径

本项目有机废气经二级活性炭处理后通过排气筒排放，粉尘经布袋除尘器处理后通过排气筒排放，不会对周围环境造成明显影响。倘若废气治理设施发生故障，废气不经处理直接排放，污染物排放浓度升高，通过空气流动扩散转移，影响周围环境空气。

4.3.4 废水治理设施事故排放风险及转移途径

本目前处理废水和废槽液经自建的污水处理设施处理后排入棠下镇污水处理厂，进行深度处理后，排入桐井河，项目废水不会对周围环境造成明显影响。倘若废水治理设施发生故障，废水不经处理直接排入棠下镇污水处理厂，将会对棠下镇污水处理厂造成冲击影响，导致棠下镇污水处理厂出水不能达标，将会对桐井河水质造成影响。

4.4 风险识别汇总

本项目环境风险识别汇总详见下表。

表 20 危险物质影响途径

序号	危险单元	风险源	风险类型	主要危害物质	环境影响途径
1	涉水车间	工作槽	泄漏	工作槽液	渗入地下，污染土壤和地下水
2	化学品仓库	储存容器	泄漏	无磷除油剂、无磷钝化剂	渗入地下，污染土壤和地下水
2	玻璃钢防腐废液收集池	玻璃钢防腐废液收集池	泄漏	废槽液	渗入地下，污染土壤和地下水
4	天然气调压柜、管道	天然气调压柜、管道	火灾	火灾燃烧废气，主要污染物为 CO、SO ₂ 、NO _x 、重金属污染物等	过空气流动转移，影响周围环境空气
				消防废水	通过雨水管网流入桐井河，随水流向环境转移，污染周围地表水体

5、风险事故情形分析

5.1 风险事故情形设定

5.1.1 事故类型分析

环境风险类型包括危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。

本项目主要环境风险事故类型主要如下：

- ①无磷除油剂、无磷钝化剂泄漏；
- ②废槽液泄漏；
- ③天然气泄露；
- ④天然气泄漏遇到明火导致的天然气火灾爆炸等引发的伴生/次生污染物排放事故；
- ⑤废气治理设施故障事故；
- ⑥废水治理设施故障事故。

5.1.2 最大可信事故

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，最大事故是指基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故，造成环境危害最严重的事故。根据项目生产工艺特点、原辅料使用情况、生产装备水平，参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 E 中关于容器、管道、泵体、压缩机等设备的泄漏和破裂概率，确认本项目最大可信事故为：天然气泄漏大气环境风险。

5.1.3 风险事故情景设定

天然气泄漏情景设定：按管道截面 100%断裂估算泄漏量，应考虑截断阀启动前、后的泄漏量。本项目中采用的 SCADA 控制系统的泄漏反应时间按 2min 计算；截断阀启动后，泄漏量以管道泄压至与环境压力平衡所需要时间计算。

5.2 源项分析

5.2.1 天然气泄漏事故源项分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 F，气体泄漏量的计算公式如下：

当下式成立时，气体流速属音速流动（临界流）：

$$\frac{P_0}{P} \leq \left(\frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma}{\gamma - 1}}$$

当下式成立时，气体流动属亚音速流动（次临界流）：

$$\frac{P_0}{P} > \left(\frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma}{\gamma - 1}}$$

式中：P——容器压力，Pa；

P_0 ——环境压力，Pa；

γ ——气体的绝热指数（比热容比），即定压比热容 C_p 与定容比热容 C_v 之比；假定气体特性为理想气体，其泄漏速率 Q_G 按下式计算：

$$Q_G = Y C_d A P \sqrt{\frac{M_\gamma}{R T_G} \left(\frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma+1}{\gamma-1}}}$$

式中： Q_G ——气体泄漏速率， kg/s；

P ——容器压力， Pa；

C_d ——气体泄漏系数；当裂口形状为圆形时取 1.00，三角形时取 0.95，长方形时取 0.90；

M ——物质的摩尔质量， kg/mol；

R ——气体常数， J/(mol · K)；

T_G ——气体温度， K；

A ——裂口面积， m²；

Y ——流出系数，对于临界流 $Y=1.0$ ；对于次临界流按下式计算：

$$Y = \left[\frac{P_0}{P} \right]^{\frac{1}{\gamma}} \times \left\{ 1 - \left[\frac{P_0}{P} \right]^{\frac{\gamma-1}{\gamma}} \right\}^{\frac{1}{2}} \times \left\{ \left[\frac{2}{\gamma-1} \right] \times \left[\frac{\gamma+1}{2} \right]^{\frac{(\gamma+1)}{(\gamma-1)}} \right\}^{\frac{1}{2}}$$

本项目天然气泄漏按管道截面 100%断裂估算泄漏量，应考虑截断阀启动前、后的泄漏量。本项目中采用的 SCADA 控制系统的泄漏反应时间按 2min 计算；截断阀启动后，泄漏量以管道泄压至与环境压力平衡所需要时间计算。由此可计算的天然气泄漏量为 4.601 t。

表 21 管道截面 100%断裂情景下天然气泄漏量

管线	压力 (MPa)	长度(m)	截断阀启动前			截断阀启动后			最大泄 漏量 (t)
			泄漏 速率 (kg/s)	泄漏 时间 (s)	泄漏量 (t)	泄漏 速率 (kg/s)	泄漏 时间 (s)	泄漏量 (t)	
厂区主 干管	0.4	700	36.69	120	4.403	24.75	8	0.198	4.601



图 3 天然气泄漏源强估算结果截图

5.2.2 火灾伴生/次生污染物排放源强

天然气属易燃物质，发生泄漏后遇到明火可能会引发火灾。天然气泄漏引发火灾事故属于安全管理范围，建议建设单位尽快委托具有资质的单位开展安全评价工作，评估物料泄漏引发火灾的安全影响。本次环境风险评价只针对天然气泄漏引发火灾所造成的伴生/次生污染物排放进行分析。

参考《北京环境总体规划研究》（第二卷）， 1m^3 （标准状态下）天然气燃烧带来的伴生 CO 排放系数为 0.35g ；结合上述天然气泄漏量的计算结果，燃烧时间按 30min 算。以最不利前提考虑，天然气泄漏引发燃烧的情况下，伴生 CO 产生量约 2.245t ，释放速率约 1.247g/s 。

6、环境风险预测与评价

6.1 大气环境风险预测

6.1.1 预测模型筛选

采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 G 中 G.2 推荐的理查德森数对重质气体和轻质气体进行判定。具体如下：

连续排放：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \frac{(\rho_{rel} - \rho_a)}{\rho_a} \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

瞬时排放：

$$R_i = \frac{g(Q_t/\rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right)$$

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a ——环境空气密度， kg/m^3 ；

Q ——连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

Q_t ——瞬时排放的物质质量， kg ；

D_{rel} ——初始的烟团宽度，即源直径， m ；

U_r ——10m 高处风速， m/s 。

判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T = 2X/U_r$$

式中： X ——事故发生地与计算点的距离， m ；

U_r ——10m 高处风速， m/s 。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。

当 $T_d > T$ 时，可被认为是连续排放的；当 $T_d \leq T$ 时，可被认为是瞬时排放。

判断标准为：对于连续排放， $R_i \geq 1/6$ 为重质气体， $R_i < 1/6$ 为轻质气体；对于瞬时排放， $R_i > 0.04$ 为重质气体， $R_i \leq 0.04$ 为轻质气体。当 R_i 处于临界值附近时，说明烟团/烟羽既不是典型的重质气体扩散，也不是典型的轻质气体扩散。可以进行敏感性分析，分别采用重质气体模型和轻质气体模型进行模拟，选取影响范围最大的结果。

本项目最近敏感点为东北面的桐井村，距离事故发生地为 420m；假设 T 时间段内 10m 高处的风速为 1.5m/s；由上式计算可得， $T = 9.3\text{min}$ 。 $T_d_{\text{一氧化碳}} (30\text{min}) > T (9.3\text{min})$ 因此，一氧化碳在大气中扩散被认为属于瞬时排放。天然气的 SCADA 控制系统的泄漏反应时间为 2min， $T_d_{\text{天然气}} (2\text{min}) < T (9.3\text{min})$ ，因此，天然气在大气中扩散被认为

属于连续排放。

采用连续排放公式计算可得，一氧化碳理查德森数 $Ri=0.2937132$ ， $Ri\geq 1/6$ ，为重质气体，扩散计算建议采用 SLAB 模式。天然气泄漏烟团初始密度大于空气密度，不计算理查德森数，扩散计算建议采用 AFTOX 模式。

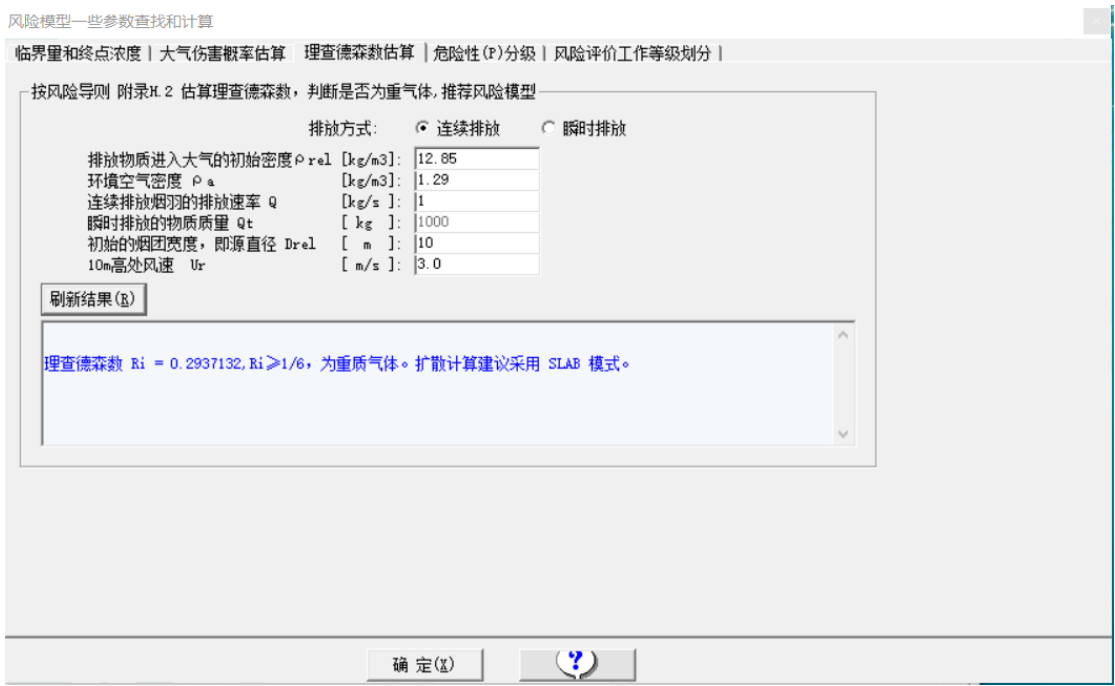


图 4 理查德森数计算结果截图

6.1.2 预测模型参数

表 22 大气环境风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/(°)	113.15397681	
	事故源纬度/(°)	22.62638913	
	事故源类型	泄漏	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)	1.5	/
	环境温度/°C	20	/
	相对湿度/%	50	/
	稳定度	F	/
其他参数	地面粗糙度/cm	3	
	液池地表类型	水泥地	

	地形数据精度/m	30
--	----------	----

6.1.3 预测结果

1、天然气泄漏风险预测结果

采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 G 中推荐的 AFTOX 模式预测天然气泄漏后甲烷扩散影响，计算结果见下表。

表 23 天然气泄漏事故源项及事故后果基本信息表

代表性风险事故情形描述		天然气管道截面 100%断裂，天然气发生泄漏			
环境风险类型		危险物质泄漏			
泄漏设备类型	管道	操作温度/°C	20	操作压力/MPa	0.4
泄漏危险物质	甲烷	最大存在量/kg	198	泄漏孔径/mm	355
泄漏速率/（kg/s）	36.69	泄漏时间/min	2	泄漏量/kg	4601
池液面积/m²	/	池液温度/°C	/	泄漏频率	$1.00 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot \text{a})$
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境			
	甲烷	指标	浓度值/ (mg/m³)	最远影响距离/m	到达时间 /min
		大气毒性终点浓度-1	260000	20	0.8
		大气毒性终点浓度-2	150000	60	0.8
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间 /min	最大浓度/ (mg/m³)
		/	/	/	/

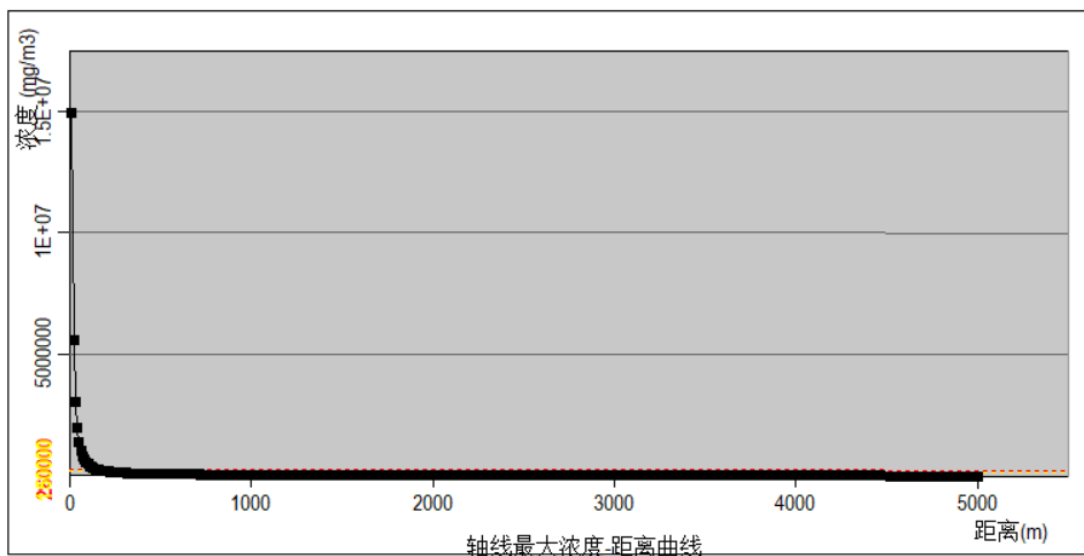


图 5 天然气泄漏事故轴线及质心的最大浓度曲线图

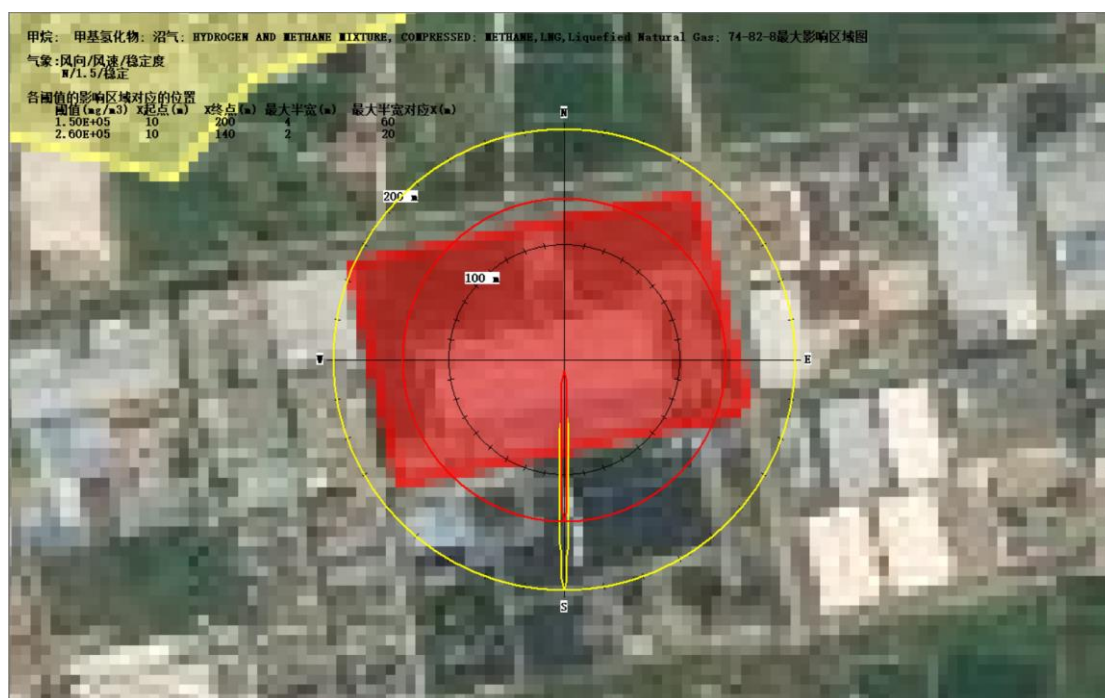


图 6 天然气泄漏事故中超过阈值的最大轮廓线图

表 24 天然气泄漏对周围敏感点的影响

敏感点名称	最大浓度
乐溪村	000.0E+0 1
田心村	000.0E+0 1
罗江村	000.0E+0 1
公坑寺旅游区	406.7E+0 7
五邑碧桂园	000.0E+0 7

水松里	000.0E+0 7
迳口村	000.0E+0 7
莲塘村	000.0E+0 7
桐井村	000.0E+0 7
共和里	000.0E+0 7
三堡村	000.0E+0 7
棠下初中	000.0E+0 7
达进豪庭	000.0E+0 7
银晖花苑	000.0E+0 7
步岭	000.0E+0 7
东泽	000.0E+0 7
湾溪	000.0E+0 7
棠下高中	000.0E+0 7
棠下社区	000.0E+0 7
甘边	000.0E+0 7
中心村	000.0E+0 7
萃村	000.0E+0 7

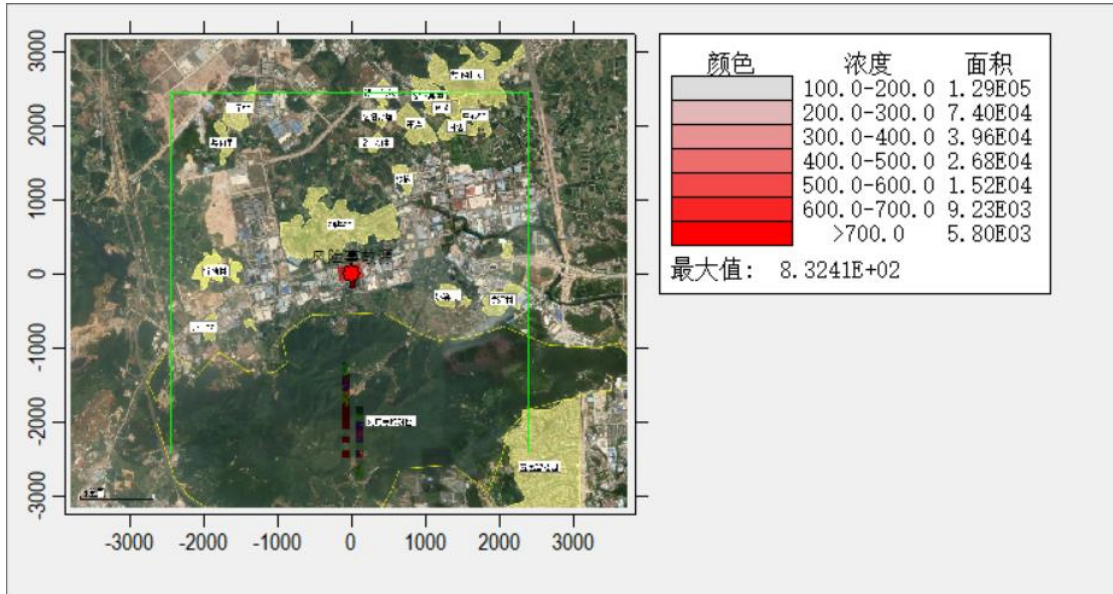


图 7 天然气泄漏事故下风向浓度分布图

预测结果表明，天然气泄漏后，甲烷最大浓度值为 8.3241E+02 mg/m³，小于大气毒性终点浓度阈值，终点浓度-1 阈值影响范围为 20m，终点浓度-2 阈值，最大影响为 60m。

在敏感点中，受影响最大的敏感点为公坑寺旅游区，最大浓度出现在事故发生后第

7min，最大浓度值为 406.7E+0mg/m³。

2、一氧化碳风险预测结果

采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 G 中推荐的 SLAB 模式预测天然气泄漏后发生火灾伴生的一氧化碳的扩散影响，计算结果见下表。

表 25 天然气泄漏事故源项及事故后果基本信息表

代表性风险事故情形描述		天然气泄漏，发生火灾，产生一氧化碳				
环境风险类型		危险物质泄漏				
泄漏设备类型		压力容器	操作温度/℃	20	操作压力/MPa	0.4
泄漏危险物质		甲烷	最大存在量/kg	198	泄漏孔径/mm	355
泄漏速率/（kg/s）		36.69	泄漏时间/min	2	泄漏量/kg	4601
池液面积/m ²		/	池液温度/℃	/	泄漏频率	1.00×10 ⁻⁷ / （m·a）
事故后果预测						
大气	危险物质	大气环境				
	一氧化碳	指标	浓度值/ （mg/m ³ ）	最远影响距离/m	到达时间 /min	
		大气毒性终点浓度-1	380	0	0	
		大气毒性终点浓度-2	95	0	0	
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间 /min	最大浓度/ （mg/m ³ ）	
		/	/	/	/	

表 26 火灾伴生污染物一氧化碳对周围敏感点的影响

敏感点名称	最大浓度
乐溪村	000.0E+0 1
田心村	000.0E+0 1
罗江村	000.0E+0 1
公坑寺旅游区	000.0E+0 1
五邑碧桂园	000.0E+0 1
水松里	000.0E+0 1
迳口村	000.0E+0 1
莲塘村	000.0E+0 1
桐井村	000.0E+0 1
共和里	000.0E+0 1
三堡村	000.0E+0 1

棠下初中	000.0E+0 1
达进豪庭	000.0E+0 1
银晖花苑	000.0E+0 1
步岭	000.0E+0 1
东泽	000.0E+0 1
湾溪	000.0E+0 1
棠下高中	000.0E+0 1
棠下社区	000.0E+0 1
甘边	000.0E+0 1
中心村	000.0E+0 1
萃村	000.0E+0 1

预测结果表明，火灾伴生污染物一氧化碳浓度值均为 000.0Emg/m³，不会对周围环境产生影响。

6.2 地表水环境风险预测

项目地表水环境风险评价工作等级为简单分析，本次评价不进行风险预测

6.2.1 物料泄露引发污染物事故影响

根据分析，项目运营过程中的水污染事故主要是无磷除油剂、无磷钝化剂、废槽液泄露。若无应急措施，泄露物料有可能进入水体。因此，此类型泄露可在涉水车间设置围堰，并按照应急预案将泄露处置产生的废水直接进入事故应急池，一般此类事故可以得到有效控制，不会发生太大的影响。但假如不能严格执行应急预案，则泄露事故有可能造成二次水污染（如物料大量排入附近雨水管网）。

6.2.2 事故应急池的计算

本次评估依据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）计算事故排水量，包括事故时最大泄漏量、消防水量、可转输物料量、废水量和降雨量。计算公式如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

式中：

V_1 —收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量；

V_2 —收集事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

V_3 —发生事故时可以转输到其他储存系统或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 —发生事故时仍然必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

①收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量 V_1

根据分析，项目涉水车间单个槽体的最大容积量为 $33.12m^3$ ，因此， $V_1=33.12m^3$ 。

②收集事故的储罐或装置的消防水量 V_2

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）及《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974—2014），企业事故废水具体计算下表：

表 27 企业消防废水量计算表

风险单元	黑坯车间
事故类型	火灾、泄漏
构筑物耐火等级	二级
建筑面积(m^2)	5900
楼层高度(m)	15
建筑体积(m^3)	88500
室内消防水(L/s)	35
室外消防水(L/s)	10
火灾时间(h)	2
$V_2(m^3)$	324

③发生事故时可以转输到其他储存系统或处理设施的物料量 V_3

项目用于存储废槽液的收集池容积约为废液产生量的1.2倍，根据前文分析，废槽液年产生量约为100t/a，则废液收集池容积设定为 $120m^3$ 。

④发生事故时仍然必须进入该收集系统的生产废水量 V_4

此处取 $0m^3$ 。

⑤发生事故时可能进入该收集系统的降雨量 V_5

江门市多年平均降雨量为1770mm，平均降雨天数为182天，故 $q=1770\div182\div24\times3=1.22mm$ ，取 $f=79504.7\div10000=7.95ha$ ，

$V_5=10\times1.22\times7.95=96.99m^3$

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 = 486 + 0 + 96.99 - 93.6 = 489.39 \text{m}^3$$

项目设置事故应急池为 515m^3 ，根据以上的计算方法，企业厂区内事故应急池能满足项目的需求。

⑥事故储池池容

根据上述分析， $V = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 = 334.11\text{m}^3$ 。即本项目事故雨水、生产事故废水和消防废水合计 334.11m^3 。建议建设单位在厂区内设置一个容积为 350 m^3 的事故废水池，能满足项目事故废水的收集要求，本项目在事故情况下消防废水、事故废液排入应急事故池，应急事故池容积能满足事故废水的收集要求，可杜绝事故废水外排到地表水体的情况出现。

防止事故废水进入外环境控制、封堵图如下图所示。

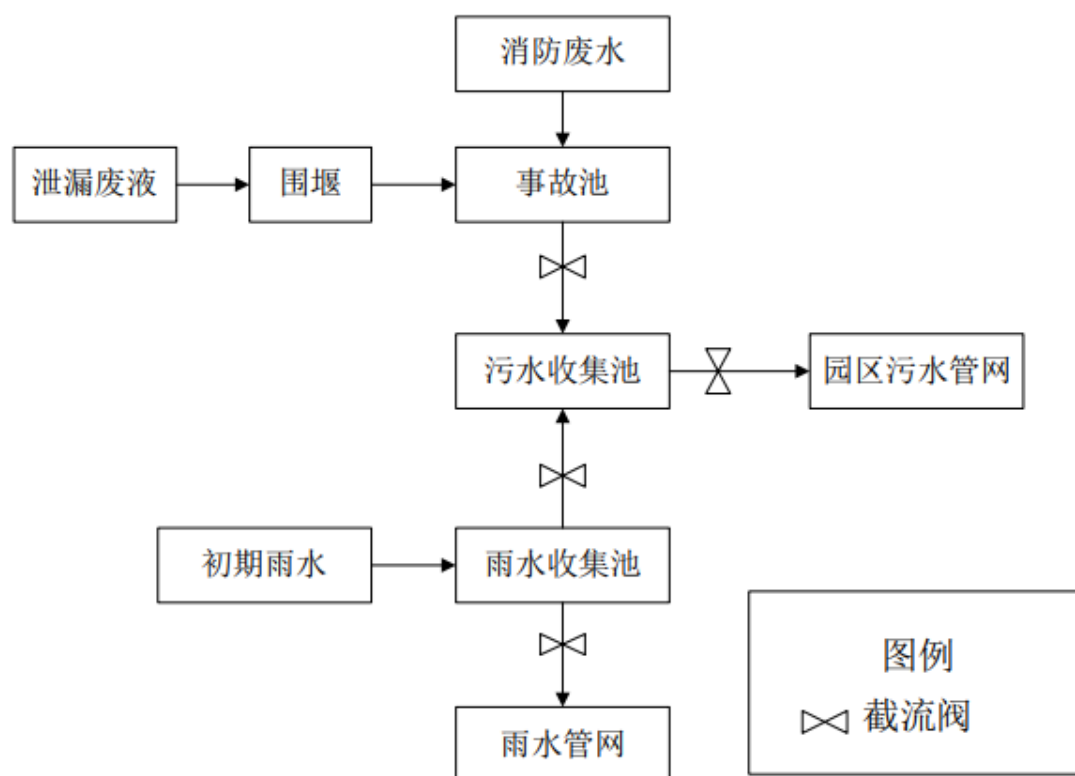


图 8 防止事故废水进入外环境控制、封堵图

本项目涉水车间设有导流渠和专用管道与事故应急池连通；无磷钝化剂、无磷除油剂采用桶装，分类存放，也设有围堰，一旦发生泄漏，泄漏的危废、危化品会先储存在围堰内，大剂量泄漏会通过导流渠导向事故应急池。发生事故时，危险物质能控制在各储存单元内或导向事故应急池，进入市政管网、周边地表水环境的概率较小。

另外，厂区内设有雨水管道、应急池、应急水泵以及闸阀等，雨水管网与应急池通

过应急水泵相连，雨水管总出口处设置应急阀门，设置三级防控体系，发生火灾事故时，项目废水、废液能全部进入应急池内，可将事故废水控制厂区内，项目事故废水进入周边地表水环境的概率较小。

为了在事故状况下事故水防控系统的有效运行，企业必须严格执行环境风险防控措施，并加强环境管理，严禁事故废水排出厂外。因此，在采取相应的风险防范和应急措施情况下，本项目废水事故排放的环境风险在可接受范围内。

6.3 地下水环境风险预测

本项目地下水环境风险评价工作等级为简单分析。

药剂存放仓库、车间，涉水生产车间、废水处理站、事故应急池一级废污水输送管道均按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）要求采取了严格的防渗设施，因此正常生产情况下，污染物不会渗入地下水。

若防渗设施破损、老化后，储存的废槽液、废水一旦发生泄漏，很容易渗透进入地下，将导致地下水污染，这种影响将随地下水的流动向外扩散，且污染羽扩散范围越大，时间越长，越难以治理，且治理成本较高、周期较长。因此，项目生产中应加强防渗性能检查。

7、环境风险

7.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

7.2 风险防范措施

7.2.1 选址、总图布置和建筑安全防范措施

①项目工程设计严格执行国家有关部门现行的设计规范、规定和标准。建筑物按《建

筑设计防火规范》(GB 50016-2014)等规定的防火等级设计。

②合理组织人流和物流,结合交通、防火的需要,设置消防通道,以满足工艺流程、运输、检修及生产管理的要求。

③总图布置在满足防火、防爆及安全标准和规范要求的前提下,尽量采用集中化和按流程布置,并考虑同类设备相对集中。便于安全生产和检修管理,实现本质安全化。

④单独设立稳高压消防供水系统,设消防事故应急池,主要用于收集消防废水和其他事故废水。

⑤保障应急物资、装备资源、防护器材的保管、发放、维护及检修。

7.2.2 项目事故风险管理

根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77号)的要求,通过对污染事故的风险评价,各有关企业单位应加强安全生产管理,制订重大环境事故发生的应急工作计划,消除事故隐患的实施及突发性事故应急办法等。

风险管理方面的主要措施有:

①强化安全、消防和环保管理,建立管理机构,制订各项管理制度,加强日常监督检查。

②库区应设立管理岗位,严格领用制度,防止危险品外流。

③各类危险物品应计划采购、分期分批入库,严格控制贮存量。

④在出现故障后立即检修,以防止污水的事故排放。若8小时内仍无法维修好,则必须停产,待废水治理设施恢复正常营运后方可投产。

⑤设立厂内急救指挥小组,并和当地事故应急救援部门建立正常联系,一旦出现事故能立刻采取有效救援措施。

⑥废气净化设施一旦出现事故,厂房必须立即停产检修,确保不发生污染事件。

7.2.3 危险品装卸、储存、运输防范措施

①根据无磷除油剂、无磷钝化剂特性和常用危险化学品储存通则要求,对无磷除油剂、无磷钝化剂存放制定储存要求。

②装卸、搬运化学危险品时应按有关规定进行,做到轻装、轻卸。严禁摔、碰、撞、

击、拖拉、倾倒和滚动。

③车间的无磷除油剂、无磷钝化剂存放区外设置安全警示标志，存放区内设置安全标示、安全技术说明书和安全防火设施。

④车间的无磷除油剂、无磷钝化剂存放区内输配电线路、灯具、火灾事故照明和疏散指示标志，都应符合安全要求。

⑤车间的无磷除油剂、无磷钝化剂存放区需设置围堰，有利于泄漏物的收集和处理。

7.2.4 危废间防范措施

①危废的贮存条件应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其 2013 年修改单的规定，并做好防风、防雨、防晒、防渗、防爆等预防措施，固废中心四周应有防火墙。

②不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。

③易燃液体、遇湿易燃物品、易燃固体不得与具有氧化性的废物混合贮存。

④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。

7.2.5 次生事故废水风险防范措施

①生产车间出入口设置 5 cm 以上的漫坡，外围设置环形事故沟，事故沟通过专管连接至事故应急池。保证生产车间内事故生产废水、受污染消防废水能够通过事故沟排入事故应急池，不会进入雨水管网。

②厂区内雨水管网系统设置排水切换阀，正常情况下通向市政雨水管网。事故情况下，一旦发现有事故废水或事故消防水流至车间外的厂区地面，立即切换雨水阀门，将雨水管网收集的废水引入应急事故池。

③要做好日常管理及维护措施，有专人负责阀门切换，保证消防废水、事故废水、泄漏化学品排入应急事故池。

7.2.6 地下水污染安全防范措施

根据防渗参照的标准和规范,结合目前施工过程中的可操作性和技术水平,不同的防渗区域采用在满足防渗标准要求前提下的防渗措施。重点污染防治区如事故应急池、涉水车间、危险品仓库、固废中心、废水处理站、废水管道等均做防渗处理(采用 2 mm 厚高密度聚乙烯,或至少 2 mm 厚的其它人工材料,渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s),可避免废水泄漏,减少对地下水的影响。一般污染防治区则通过在抗渗钢纤维混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂,其下铺砌砂石基层,原土夯实达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝、缩缝和与实体基础的缝隙,通过填充柔性材料、防渗填塞料达到防渗的目的。

7.2.7 天然气泄漏风险防范措施

①总图布置措施

在天然气调压柜及管道设计上,应严格按照管道与地面建构筑物的最小间距符合《石油天然气工程设计防火规范》(GB50183-2015)、《输气管道工程设计规范》(GB50251-2015)等规范要求。天然气调压柜、输送管道的布设应尽量远离生活区、风险单元、重要生产设施。

②管道防腐措施

为减轻输气管线腐蚀,输气管道采用 PE 外防腐层;并对管道施加阴极保护,阴极保护能对防腐层缺陷部位进行保护,保证管道的安全运行。

③检查维护措施

定期对管道设施进行检查维护,每半年检查管道安全保护系统(如截断阀、安全阀、放空系统等),使管道在超压时能够得到安全处理,使危害影响范围减小到最低程度。

④设置安全切断阀

在天然气总管处设置安全切断装置,在出现燃气压力超高、助燃风机不能正常提供助燃风等故障情况时,进行紧急关断,并开启安全阀卸压,确保系统安全。当事故排除后,再复位。

⑤自动监测报警措施

按照《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》(GB50493-2009)的要求设置可燃气体报警装置。在天然气配气间内设置可燃气体报警器、灭火器等安全和消防设施,在天然气总管安装自动切断阀。当可燃气体监测报警器发出警报,自动切断阀接收到报警信号后自动关闭阀门,停止天然气供应。

⑥天然气配气间内严禁明火、吸烟、穿钉鞋,操作人员严禁使用无线通讯设备,且不宜穿合成纤维、毛料工作服,严禁金属铁器等物相互撞击,以免产生火花。

7.2.8 发生风险事故的应急措施

①废水设施发生故障时,相应生产车间必须立即停止生产,将废水暂时贮存于收集池中,待故障排除、治理设施修复且可以正常运转后方可投入生产,严禁废水不经处理直接排入附近水体环境中。

②发生危化品、危废泄漏或消防事故时,应立即采取紧急堵漏措施,关闭雨水总闸,防止有毒有害物质、事故废水继续外泄,启动紧急防火措施。物料泄露、消防废水时应将收集至应急收集池,并排入废水处理站处置,不得排入雨水和污水收集管网。

③建立处理紧急事故的组织机构,规范事故处理人员的职责、任务,组织抢险队伍,保障运输、物质、通讯、宣传等使应急措施顺利实施。建立公司、车间、班组三级通讯联络网,保证信息畅通无阻。按照紧急事故汇报程序报告有关主管部门,向消防系统报警。

④成立应急救援小组,明确负责人及联系电话。加强平时培训,确保在事故发生时能快速作出反应。

⑤事故发生时,应迅速将危险区的人员撤离至安全区,对中毒患者进行必要的处理和抢救,并迅速送往最近的医院救治。生产员工须了解各类化学物质的危险性、健康毒害性及所采取的安全和健康防范措施,生产车间应配备急救设备及药品,有关人员应学会自救互救。医务室要建立初期急救措施,以对中毒人员能迅速进行初期处理后送医院治疗。

建设单位必须做好风险防范和减缓措施,杜绝风险事故的发生。

7.3 环境风险评价结论

本项目通过严格的风险防范措施，可将风险隐患降至最低，项目环境风险可控，达到环境可以接受的水平；项目风险防范措施可行；项目从环境风险角度分析可行。

7.4 应急预案

企业应根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知，环发[2015]4 号文的要求，编制突发环境事件应急预案，编制应按照以下步骤制定应急预案：

（1）成立环境应急预案编制组，明确编制组组长和成员组成、工作任务、编制计划和经费预算；

（2）开展环境风险评估和应急资源调查；

（3）编制环境应急预案；

（4）评审和演练环境应急预案；

（5）签署发布环境应急预案。

企业根据有关要求，结合实际情况，开展环境应急预案的培训、宣传和必要的应急演练，发生或者可能发生突发环境事件及时启动环境应急预案。企业结合环境应急预案实施情况，至少每三年对应急预案进行一次回顾性评估。在环境应急预案签署发布之日起 20 个工作日内向企业所在地县级生态环境主管部门备案，在日常生产过车中需经常对应急预案进行演练并严格按应急预案内容执行。