

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：富浦思食品设备(广东)有限公司扩建项目

建设单位（盖章）：富浦思食品设备(广东)有限公司

编制日期：2026 年 6 月



中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1781244282000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	xkb65v	
建设项目名称	富浦思食品设备(广东)有限公司扩建项目	
建设项目类别	32--070采矿、冶金、建筑专用设备制造; 化工、木材、非金属加工专用设备制造; 食品、饮料、烟草及饲料生产专用设备制造; 印刷、制药、日化及日用品生产专用设备制造; 纺织、服装和皮革加工专用设备制造; 电子和电工机械专用设备制造; 农、林、牧、渔专用机械制造; 医疗仪器设备及器械制造; 环保、邮政、社会公共服务及其他专用设备制造	
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)	富浦思食品设备(广东)有限公司	
统一社会信用代码	91442000MA4UMGPY27	
法定代表人 (签章)	林嘉美	
主要负责人 (签字)	陈社安	
直接负责的主管人员 (签字)	陈社安	
二、编制单位情况		
单位名称 (盖章)	中山市鑫诚环保技术有限公司	
统一社会信用代码	91442000MA5468H45G	
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
林时椒	2013035440350000003510440264	BH025944
2. 主要编制人员		
姓名	主要编写内容	信用编号
郑玉翔	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。	BH073877



广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名		郑玉翔		证件号码				
参保险种情况								
参保起止时间			单位			参保险种		
						养老	工伤	失业
202601	-	202606	中山市:中山市鑫诚环保技术有限公司			6	6	6
截止			2026-06-12 14:04 , 该参保人累计月数合计			实际缴费6个月,缓缴0个月	实际缴费6个月,缓缴0个月	实际缴费6个月,缓缴0个月

备注：

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

网办业务专用章

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2026-06-12 14:04





广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下:

姓名										林时椒										证件号码																																							
参保险种情况																																																											
参保起止时间										单位										参保险种																																							
																				养老										工伤										失业																			
202601					-					202606					中山市:中山市鑫诚环保技术有限公司										6										6										6														
截止										2026-06-08 09:40										, 该参保人累计月数合计										实际缴费6个月, 缓缴0个月										实际缴费6个月, 缓缴0个月										实际缴费6个月, 缓缴0个月									

备注:

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

证明机构名称(证明专用章)

证明时间

2026-06-08 09:40





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

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 Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号: 0012967
No.:



持证人签名:
Signature of the Bearer

管理号: 2013035440350000003510440264
File No.:

姓名: 林时椒
Full Name
性别: 男
Sex
出生年月: 1981-11-13
Date of Birth
专业类别: /
Professional Type
批准日期: 2013年05月26日
Approval Date

签发单位盖章: /
Issued by
签发日期: 2013年05月22日
Issued on



建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 中山市鑫诚环保技术有限公司（统一社会信用代码 91442000MA5468H45G）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 富浦思食品设备(广东)有限公司扩建项目 环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 林时椒（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2013035440350000003510440264，信用编号 BH025944），主要编制人员包括 郑玉翔（信用编号 BH073877），上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：中山市鑫诚环保技术有限公司



目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	8
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	44
四、主要环境影响和保护措施	51
五、环境保护措施监督检查清单	73
六、结论	76
附表	77
建设项目污染物排放量汇总表	77
图 1 项目地理位置图	79
图 2 项目四至情况图	80
图 3 全厂总平面布置图	81
图 3-1 车间平面布置图（1 层生产厂房）	82
图 3-2 车间平面布置图（2 层生产厂房）	83
图 4 大气功能区划图	84
图 5 水功能区划图	85
图 6 项目声功能图	86
图 7 中山市自然资源一图通	87
图 8 中山市地下水污染防治重点区划定图	88
图 9 建设项目 500m 范围内环境保护目标范围图	89
图 10 建设项目声环境敏感范围图	90
图 11 项目所在环境管控单元图	91

一、建设项目基本情况

建设项目名称	富浦思食品设备(广东)有限公司扩建项目								
项目代码	2606-442000-04-05-293630								
建设单位联系人		联系方式							
建设地点	中山市南区街道西环七路3号								
地理坐标	东经：113° 18' 19.924"，北纬：22° 26' 30.133"								
国民经济行业类别	C3531 食品、酒、饮料及茶生产专用设备制造	建设项目行业类别	三十二、专用设备制造业—70 食品、饮料、烟草及饲料生产专用设备制造 353—其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外） 三十、金属制品业-67 金属表面处理及热处理加工—其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）						
建设性质	☐ 新建（迁建） ☐ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目						
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/						
总投资（万元）	200	环保投资（万元）	20						
环保投资占比（%）	10	施工工期	/						
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	20004.52						
专项评价设置情况	无								
规划情况	无								
规划环境影响评价情况	无								
规划及规划环境影响评价符合性分析	无								
其他符合性分析	表 1. 相符性分析一览表 <table border="1"> <tr> <th>序号</th> <th>规划/政策文件</th> <th>涉及条款</th> <th>本项目</th> <th>是否符合</th> </tr> </table>				序号	规划/政策文件	涉及条款	本项目	是否符合
序号	规划/政策文件	涉及条款	本项目	是否符合					

	1	《产业结构调整指导目录(2024 年本)》	鼓励类、限制类和淘汰类	本项目主要生产油炸机、裹粉机,不属于鼓励类、限制类和淘汰类产业。	是
	2	《市场准入负面清单(2025 年版)》	禁止准入类和许可准入类	不属于禁止准入类和许可准入类。	是
	3	《产业发展与转移指导目录(2018 年本)》	引导逐步调整退出的产业和引导不再承接的产业	不属于引导逐步调整退出的产业和引导不再承接的产业。	是
	4	《中山市环保共性产业园规划》	本规划实施后,按重点项目计划推进环保共性产业园、共性工厂建设,镇内其他区域原则上不再审批或备案环保共性产业园核心区、共性工厂涉及的共性工序的规模以下建设项目,规模以下建设项目是指产值小于 2 千万元/年的项目;对于符合镇街产业布局等相关规划、环保手续齐全、清洁生产达到国内或国际先进水平的规模以下技改扩建、搬迁建设项目,经镇街政府同意后,方可向生态环境部门报批或备案项目建设。	项目位于南区,根据中山市环保共性产业园规划,项目所在镇街南区街道目前不设环保共性产业园核心区产业定位,因此项目与《中山市环保共性产业园规划》相符。	符合
	5	《中山市地下水污染防治重点区划定方案》	一、划分结果: 中山市地下水污染防治重点区划分结果包括保护类区域和管控类区域两种,重点区面积总计 47.448k m², 占中山市总面积的 2.65%。 (一) 保护类区域 中山市地下水污染防治保护类区域面积共计 6.843k m², 占全市面积的 0.38%, 分布于南区街道、五桂山街道、南朗街道、三乡镇。 (二) 管控类区域 中山市地下水污染防治管控	本项目选址于中山市南区街道西环七路 3 号,根据中山市地下水污染防治重点区划定分区图,项目所在地属于一般区区域(详见附图 11), 本项目已按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理,符合方案要求。	符合

			类区域面积约 40.605k m ² ，占全市总面积的 2.27%，均为二级管控区，分布于五桂山街道、南区街道、东区街道和三乡镇。 （三）一般区 一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。 二、管控要求： 一般区管控要求按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。		
	6	选址规划	中山市自然资源一图通	一类工业用地（详见附图7）	符合
	7	与《中山市危险化学品禁止、限制和控制目录（2025版）》的分析	3.1 严格限制和控制危险化学品。 3.1.1 中心城区区域只允许生产过程中使用（含储存）、运输和经营（仅限无储存经营、危险化学品商店）《限制和控制危险化学品清单》（附件 2）所列危险化学品，涉及民生的汽油、柴油、液化石油气、液化天然气、压缩天然气、氢能新型燃料等危险化学品除外。 3.1.2 非中心城区区域允许生产、储存、使用、经营和运输《限制和控制危险化学品清单》（附件 2）所列危险化学品。 3.1.3 未列入《限制和控制危险化学品清单》（附件 2）的其他危险化学品，在全市范围内只能以化学试剂的形式进行流通。 3.1.4 单位确需生产、储存、使用、经营和运输未列入《限制和控制危险化学品清单》（附件 2）的危险化学品，应向行业主管部门或属地政府进行信息报送，并符合下列条件：①项目不属于国家、省、市规定的限制类、淘汰类产	本项目所用原材料均不属于禁止危险化学品清单，但有以下属于限制和控制危险化学品清单内的危险化学品：去黄水、钝化剂、钝化膏，不涉及淘汰类化工项目，不涉及危险化学品生产，因此不涉及危险化学品淘汰落后生产装置。本项目位于中山市南区街道西环七路3号，属于中山市中心城区，只允许生产过程中使用（含储存）、运输和经营。项目对上述原材料只作储存和使用，不涉及生产。	符合

		业，或项目涉及国计民生；② 要开展危险化学品安全条件 评估，其中使用危险化学品从 事生产的，要委托具备资质条 件的机构对安全生产条件进 行安全评价，明确项目安全风 险处于可控状态。行业主管部 门或属地镇街政府初审同意 后，将初审意见和相关资料书 面报市应急管理局复审。		
		3.2 严格管控中心城区区域内 现有危险化学品生产、有储存 设施经营、仓储经营的企业， 按照国家危险化学品安全综 合治理工作要求，逐步引导清 理、退出。企业在中心城区区 域内生产过程中使用（含储 存）、经营（仅限无储存经营、 危险化学品商店）和运输《限 制和控制危险化学品清单》 （附件2）所列危险化学品的， 鼓励其通过技术革新，减少危 险化学品储存和使用量。	本项目位于中山市 南区街道西环七路3 号，属于中山市中心 城区。本项目不涉及 高危化学品、剧（高） 毒化学品及过氧化 物生产、储存项目， 但有属于限制和控 制危险化学品清单 内的危险化学品：去 黄水、钝化剂、钝化 膏。项目对上述原材 料只作储存和使用， 不涉及生产，并严格 控制危险化学品的 储存量和使用量，规 范危险化学品的储 存与使用。	符合
		3.3 严格审批涉及高危化学 品、剧（高）毒化学品及过氧 化物生产、储存项目。		
		3.4 企业应当严格控制和限制 其储存量和使用量，控制全市 重大危险源总量，逐步减少一 级重大危险源数量，化解城市 重大安全风险。		

表 2. 《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案》的相符性分析一览表

内容		相符性分析	判定
环境管 控单元 划定	环境管控单元分为优先保护、重点 管控和一般管控单元三类。	本项目位于中 山市南区街道西环 七路3号，项目所 在地属于南区重点 管控单元（编码： ZH44200020004）。	符合
管 控 要 求	区 域 布 局 1-1. 【产业/鼓励引导类】鼓励发 展新能源、光电、智能装备、新材 料、医疗器械等产业。 1-2. 【产业/禁止类】禁止新建、	本项目不属于 产业鼓励类、禁止类 和限制类产业。 本项目不属于	符合

		管 控 要 求	扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。 1-3. 【产业/限制类】印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业须按要求集聚发展、集中治污，新建、扩建“两高”化工项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品建设项目（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站、制氢加氢一体站，港口（铁路、航空）危险化学品建设项目，危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目，国家、省、市重点项目配套项目、氢能源重大科技创新平台除外）。 1-4. 【生态/限制类】广东中山国家森林公园、中山北台地方级森林公园范围实施严格管控，按照《国家级森林公园管理办法》《广东省森林公园管理条例》及其他有关法律法规进行管理。 1-5. 【生态/综合类】加强对生态空间的保护，生态保护红线、一般生态空间严格按照国家、省有关要求进行管控。 1-6. 【水/鼓励引导类】未达到水质目标的饮用水水源保护区、重要水库汇水区等敏感区域要建设生态沟渠、污水净化塘、地表径流集蓄池等设施，净化农田排水及地表径流。 1-7. 【水/禁止类】①马岭水库饮用水水源一级保护区和二级保护区内，按照《中华人民共和国水污染防治法》《广东省水污染防治条例》等相关法律法规实施管理。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。②岐江河流	生态限制类、水鼓励引导类、禁止类、限制类、大气禁止类和土壤限制类。 本项目扩建部分不涉及 VOCs 产排。	
--	--	------------------	---	---	--

		域依法关停无法达到污染物排放标准又拒不进入定点园区的重污染企业。 1-8. 【水/限制类】严格限制重要水库集雨区与水源涵养区域变更土地利用方式。 1-9. 【大气/禁止类】环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。 1-10. 【大气/限制类】原则上不再审批或备案新建、扩建涉 VOCs 产排的工业类项目，相关豁免情形除外。 1-11. 【土壤/限制类】建设用地地块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。		
	能源资源利用要求	2-1. 【能源/鼓励引导类】加快新能源汽车及其配套设施建设，鼓励利用现有加油（气）站，增加充电设施。 2-2. 【能源/限制类】①提高资源能源利用效率，推行清洁生产，对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业，新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备。 2-3. 【水/鼓励引导类】鼓励研发、应用节水技术与设施，提高水资源利用效率，推行节约用水，以节水促减污。鼓励企业采用先进技术、工艺和设备，增加工业水循环利用。鼓励促进工业生产、城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工和生态景观等优先使用再生水。 2-4. 【土地资源/鼓励引导类】鼓励对用地面积不小于 6.67 公顷（折 100 亩）的连片街区内的旧	项目设备均使用电能，不涉及锅炉、炉窑。	符合

			厂房、旧村庄、旧城镇实施拆除重建、综合整治、局部拆建、局部加建、复垦修复、历史文化保护利用等活动。		
		污染物排放管控要求	3-1. 【水/鼓励引导类】①全力推进中山市中心组团黑臭（未达标）水体整治提升工程。②新区建设和旧城区改造，应当同步规划建设污水、雨水收集管网，实行雨污分流。 3-2. 【水/限制类】涉新增化学需氧量、氨氮排放的项目，原则上实行等量替代，若上一年度水环境质量未达到要求，须实行两倍削减替代。 3-3. 【大气/限制类】涉新增氮氧化物排放的项目实行等量替代，涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。	本项目扩建部分不涉及新增化学需氧量、氨氮、氮氧化物、二氧化硫、挥发性有机物排放。	
		环境风险防控	4-1. 【土壤/综合类】加强用地土壤和地下水环境保护监督管理，防治用地土壤和地下水污染。 4-2. 【其他/综合类】生产、使用、储存危险物质或涉及危险工艺系统的项目应配套有效的风险防范措施，涉及省生态环境厅发布《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》所属行业类型的企业，应按规定编制突发环境事件应急预案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。	本项目建成后按相关要求健全风险体系；车间已全面硬底化，不会对土壤及地下水造成明显影响，环境风险较低。 本公司不属于土壤环境污染重点监管工业企业。	符合

二、建设项目工程分析

建设内容	一、环评类别判定说明					
	表 3. 环评类别判定表					
	序号	国民经济行业类别	产品产能	工艺	对应名录的条款	敏感区
	1	C3531 食品、酒、饮料及茶生产专用设备制造	油炸机 20 台、裹粉机 20 台	不锈钢板材、型材→锯料、剪料、激光切割→机加工→打磨→焊接→去焊点/钝化清洗→冲洗/清洗→组装→打磨→包装→成品	三十二、专用设备制造业—70 食品、饮料、烟草及饲料生产专用设备制造 353—其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）三十、金属制品业-67 金属表面处理及热处理加工—其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	无
类别 报告表						
二、编制依据 (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）； (2) 《中华人民共和国环境影响评价法（修订）》（2018 年 12 月 29 日修订）； (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日施行）； (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）； (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）； (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日通过，2022 年 6 月 5 日实施）； (7) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）； (8) 建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）。 三、项目建设内容 1、现有项目概况 富浦思食品设备(广东)有限公司（以下简称“富浦思公司”），原名为麦卡尼食品设备（中山）有限公司，现有厂址位于中山市南区街道西环七路 3 号（项目中心坐标：113° 18' 19.924"，22° 26' 30.133"），主要从事新型高效速冻设备（不含制冷及推进系统）和不锈钢零部件的生产。项目原有总投资 20000 万元，其中环保投资约为 80 万元，项目扩建前申报总用地面积为 20004.52m²，建筑面积 42334.73m²，主要产品及年产量为：速冻机 100 台，不锈钢零部件 8 万件。项目员工 120 人，设有宿舍，不设食堂，项目年工作 300 天，						

一班制，每班 8 小时，不涉及夜间生产。现有项目历史环保手续情况如下：					
表 4. 原有项目环保手续履行情况					
项目名称		建设性质	审批文号	建设内容	验收情况
麦卡尼食品设备（中山）有限公司新建项目环境影响报告表		新建	中（南办）环建表（2019）0018 号	位于广东省中山市南区街道大新路 5 号之一，用地面积 12575.2m ² ，总建筑面积 7791.4m ² ，主要从事五金制品的生产，年产不锈钢零部件 5 万件。	2024 年 5 月 25 日取得《麦卡尼食品设备（中山）有限公司新建项目》竣工环境保护自主验收意见，整体验收。
新型高效速冻设备生产线增资扩产技术改造项目环境影响报告书		搬迁	中环建书（2023）0025 号	搬迁至中广东省中山市南区街道西环七路侧，总用地面积 20004.52m ² ，总建筑面积 42334.73m ² ，从事生产速冻机和不锈钢零部件，年产 100 台速冻机，年生产 8 万件不锈钢零部件。	2025 年 3 月 29 日取得《新型高效速冻设备生产线增资扩产技术改造项目环境影响报告书》竣工环境保护自主验收意见，整体验收。
排污许可登记编号		排污登记	91442000MA4UMGPY27	排污证申领情况	/
现有项目工程组成见下表：					
表 5. 现有项目工程组成一览表					
工程			环评审批情况	实际建设情况	变化情况
主体工程	生产厂房	1 层	速冻机生产：锯料、切割、机加工、焊接、打磨区； 不锈钢零部件生产：打磨区、焊接区、机加工区。	速冻机生产：锯料、切割、机加工、焊接、打磨区、发泡车间； 不锈钢零部件生产：打磨区、焊接区、机加工区。	将 2 层发泡车间改为 1 层
		2 层	速冻机生产：组装、焊接、发泡车间	速冻机生产：组装、焊接车间	
		3 层	仓库（化学品仓及成品仓）	仓库（化学品仓及成品仓）	无
		4~5 层	办公室	办公室	无
		负 1 层	地下停车库、消防水池、事故应急池以及设备用房	地下停车库、消防水池、事故应急池以及设备用房	无
辅助工程	附楼	1~2 层	员工娱乐、休闲活动区	员工娱乐、休闲活动区	无
		3~7 层	员工宿舍	员工宿舍	无
储运工程	化学品仓		设有面积约为 90 平方米的化学品仓，用于储存预混白料、黑料、丙酮清洗剂等原辅料。发泡物料经桶装运至发泡车间。	设有面积为 90 平方米的化学品仓，用于储存预混白料、黑料、丙酮清洗剂等原辅料。发泡物料经桶装运至发泡车间。	无

公用工程	给水		由市政管网提供		由市政管网提供		无
	排水		生活污水排放量为 4032m³/a，经三级化粪池预处理后，排至中嘉污水处理厂处理达标后排至石岐河。		生活污水排放量为 1080m³/a，经三级化粪池预处理后，排至中嘉污水处理厂处理达标后排至石岐河。		实际用水量减少 2952 t/a
	供电		供电由市政供电公司提供，用电量为 320 万 kW•h/a。		供电由市政供电公司提供，用电量为 320 万 kW•h/a。		无
环保工程	废水	生活污水	生活污水经三级化粪池预处理后，排至中嘉污水处理厂处理达标后排至石岐河。		生活污水经三级化粪池预处理后，排至中嘉污水处理厂处理达标后排至石岐河。		无
		喷淋废水	喷淋废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。		喷淋废水委托中山市宝绿环境技术发展有限公司处理。		无
	废气	打磨废气	打磨废气经收集后经自带“水喷淋装置”处理后无组织排放。		打磨废气经收集后经自带“水喷淋装置”处理后无组织排放。		无
		焊接废气	焊接废气经移动烟尘除尘器处理后无组织排放。		焊接废气经移动烟尘除尘器处理后无组织排放。		无
		激光切割废气	激光切割废气经收集后经自带“布袋除尘装置”处理后无组织排放。		激光切割废气经收集后经自带“布袋除尘装置”处理后无组织排放。		无
		木工打包切割废气	木工打包切割废气经自带“布袋除尘装置”处理后无组织排放。		木工打包切割废气经自带“布袋除尘装置”处理后无组织排放。		无
		发泡有机废气	发泡有机废气经车间整体抽风收集后，引入“二级活性炭吸附装置”处理达标后，通过 40m 排气筒 G1 楼顶高空排放。		发泡有机废气经车间整体抽风收集后，引入“二级活性炭吸附装置”处理达标后，通过 40m 排气筒 G1 楼顶高空排放。		无
		开料、机加工废气	/		开料、机加工过程产生的废气经切削设备自带油雾回收装置（收集的切削液回用于生产）处理后无组织排放		原环评遗漏
	噪声		设备房间采取隔声、密闭、减振、消声等措施。		设备房间采取隔声、密闭、减振、消声等措施。		无
	固废	一般工业固废	统一分类收集至一般工业固废暂存区，定期交由符合要求的企业利用或者处置。		统一分类收集至一般工业固废暂存区，定期交由符合要求的企业利用或者处置。		无
		危险废物	分类收集至危废间，定期交由具有危废处置资质的单位处理。		分类收集至危废间，定期交由具有危废处置资质的单位处理。		无

2、扩建项目概况

根据生产发展需要，在原厂基础上增加总投资 200 万元，其中环保投资 20 万元，扩建油炸机和裹粉机产品以满足市场需求，主要建设内容如下：

（1）产品方案和产能：项目增加油炸机、裹粉机各 20 台，原有冷冻机 100 台、不锈钢零部件 8 万件不变。

(2) 用地面积和建筑面积变化：项目扩建前设 1 栋 5 层生产厂房和 1 栋 7 层附楼，厂房主要布局为负 1 层设地下停车库及设备用房，1 层设速冻机、油炸机、裹粉机、不锈钢零部件的机加工区、打磨区、焊接区、发泡车间，2 层设速冻机组装、焊接车间，3 层设仓库，4-5 层设办公室，附楼 1-2 层为员工娱乐、休闲活动区，3-7 层为员工宿舍，申报总用地面积为 20004.52m²，建筑面积 42334.73m²，扩建后不增加用地面积和建筑面积，1 层增加不锈钢焊点去黄区和钝化清洗区，其他不变。

(3) 工艺和生产设备变化：原有产品生产工艺和生产设备不变，扩建产品生产工艺流程中机加工工艺利用原有速冻机的机加工生产设备，不涉及原有发泡工艺及生产设备，扩建产品由于不锈钢在机加工过程中有焊斑、氧化皮，因此需要增加不锈钢焊点去黄和钝化清洗工艺，增加生产设备有 11 台焊道清洗机和 1 条钝化清洗线。

(4) 污染防治措施的变化：原项目发泡、注料枪清洗工序废气、打磨、焊接、激光切割、木工打包切割工序废气的治理设施不变，增加食堂油烟经运水烟罩+静电除油烟机处理后由 25m 排气筒 G2 高空排放。

(5) 生产时间与劳动定员的变化：原项目员工人数为 120 人，全部住宿不用餐。原有项目每班工作 8 小时，每天一班制，全年工作 300 天，全年工作 2400 小时。扩建后项目增加员工人数至 350 人，全部在厂内住宿和用餐，生产班制和工作时间不变。

项目扩建后总用地面积为 20004.52m²，建筑面积 42334.73m²，生产产品及年产量为：冷冻机 100 台/年、不锈钢零部件 8 万件/年、油炸机 20 台/年、裹粉机 20 台/年。员工人数为 350 人，全部在厂内住宿和用餐，每班工作 8 小时，每天一班制，全年工作 300 天，全年工作 2400 小时。

3、工程组成

本项目总占地面积 20004.52m²，总建筑面积 42334.73m²。主要建构筑物详见表 6。

表 6. 本项目主要建构筑物一览表

序号	建筑名称	层数	高度/m	占地面积/m ²	建筑面积/m ²
1	生产厂房	6 层	39	10318.52	39871.64
2	附楼	7 层	23.8	529.58	2463.09
合计		---	---	10848.1	42334.73

本项目生产车间建筑情况一览表见下表所示。

表 7. 生产车间建筑情况一览表

序号	建筑名称	高度/m	建筑面积/m ²	功能用途
----	------	------	---------------------	------

	1	生产 厂房	负 1F	---	4780.24	地下停车库、消防水池、事故应急池以及设备用房。
	2		1F	11.7	10318.52	速冻机、油炸机、裹粉机生产：锯料、切割、机加工、焊接、打磨、发泡、去焊点、钝化清洗等工序； 不锈钢零部件生产：开料、冲压、折弯、机加工、钻孔、焊接、打磨等工序。
	3		2F	9.7	10057.9	速冻机生产：组装、焊接车间
	4		3F	8.6	9997.51	仓库（化学品仓及成品仓）
	5		4F	4.5	2439.92	办公室
	6		5F	4.5	2277.55	办公室
	生产厂房建筑面积合计				39871.64	---
	7	附楼	1F	3.4	529.58	员工娱乐、休闲活动区、食堂
	8		2F	3.4	431.56	员工娱乐、休闲活动区
	9		3F	3.4	300.39	员工宿舍
	10		4F	3.4	300.39	员工宿舍
	11		5F	3.4	300.39	员工宿舍
	12		6F	3.4	300.39	员工宿舍
	13		7F	3.4	300.39	员工宿舍
	附楼建筑面积合计				2463.09	---

原有项目速冻机及不锈钢零部件生产设备设置在生产厂房 1~2 层，扩建项目油炸机、裹粉机机加工生产设备依托原有速冻机生产设备，并在生产厂房 1 层增加去焊点、钝化清洗区，本项目建成后全厂主体工程及公用辅助配套工程见下表。

表 8. 项目扩建前后工程组成一览表

工程			环评审批情况	实际建设情况	扩建部分工程规模	扩建后工程规模	依托关系
主体工程	生产厂房	1 层	速冻机生产：锯料、切割、机加工、焊接、打磨区； 不锈钢零部件生产：打磨区、焊接区、机加工区。	速冻机生产：锯料、切割、机加工、焊接、打磨区、发泡车间； 不锈钢零部件生产：打磨区、焊接区、机加工区。	不增加用地面积和建筑面积，增加油炸机、裹粉机产品，机加工工艺和设备主要依托速冻机的机加工设备，增加不锈钢焊点去黄区和钝化清洗区。	速冻机、油炸机、裹粉机生产：锯料、切割、机加工、焊接、打磨区、发泡车间、不锈钢焊点去黄区和钝化清洗区； 不锈钢零部件生产：打磨区、焊接区、机加工区。	依托原有厂房面积，重新调整车间布局，增加不锈钢焊点去黄区和钝化清洗区
		2 层	速冻机生产：组装、焊接、	速冻机生产：组装、焊接车	无	速冻机生产：组装、焊接车	无

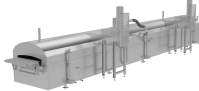
				发泡车间	间		间	
			3 层	仓库（化学品仓及成品仓）	仓库（化学品仓及成品仓）	无	仓库（化学品仓及成品仓）	本次不涉及
			4~5 层	办公室	办公室	无	办公室	本次不涉及
			负 1 层	地下停车库、消防水池、事故应急池以及设备用房	地下停车库、消防水池、事故应急池以及设备用房	无	地下停车库、消防水池、事故应急池以及设备用房	本次不涉及
	辅助工程	附楼	1~2 层	员工娱乐、休闲活动区	员工娱乐、休闲活动区	1 层增加食堂	员工娱乐、休闲活动区、食堂	1 层增加食堂
			3~7 层	员工宿舍	员工宿舍	无	员工宿舍	本次不涉及
	储运工程	化学品仓		设有面积为 90 平方米的化学品仓，用于储存预混白料、黑料、丙酮清洗剂等原辅料。发泡物料经桶装运至发泡车间。	设有面积为 90 平方米的化学品仓，用于储存预混白料、黑料、丙酮清洗剂等原辅料。发泡物料经桶装运至发泡车间。	无	设有面积为 90 平方米的化学品仓，用于储存预混白料、黑料、丙酮清洗剂等原辅料。发泡物料经桶装运至发泡车间。	本次不涉及
				表面处理剂仓	/	增加面积为 10 平方米的表面处理剂仓，用于储存去黄水、钝化清洗液、钝化膏等原辅料。	设有面积为 10 平方米的表面处理剂仓，用于储存去黄水、钝化清洗液、钝化膏等原辅料。	位于生产厂房 1 层的表面处理区内
	公用工程	给水		由市政管网提供	由市政管网提供	无	由市政管网提供	依托原有
		排水		生活污水排放量为 4032m ³ /a，经三级化粪池预处理后，排至中嘉污水处理厂处理达标后排至石岐河。	生活污水排放量为 1080m ³ /a，经三级化粪池预处理后，排至中嘉污水处理厂处理达标后排至石岐河。	生活污水排放量增加 3645m ³ /a。	生活污水排放量为 4725m ³ /a，经三级化粪池预处理后，排至中嘉污水处理厂处理达标后排至石岐河。	依托原有，生活污水排放量增加
		供电		供电由市政供电公司提供，用电量为 320 万 kW·h/a。	供电由市政供电公司提供，用电量为 320 万 kW·h/a。	供电由市政供电公司提供，用电量为 30 万 kW·h/a。	供电由市政供电公司提供，用电量为 350 万 kW·h/a。	依托原有
	环保工程	废水	生活污水	生活污水经三级化粪池预处理后，排至中嘉污水处理厂处理达标后排	生活污水经三级化粪池预处理后，排至中嘉污水处理厂处理达标后排	员工人数增加，并全部人员在厂内住宿和用餐。	生活污水经三级化粪池预处理后，排至中嘉污水处理厂处理达标后排	依托原有，增加生活用排水量

			至石岐河。	至石岐河。		至石岐河。	
		生产废水	喷淋废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。	喷淋废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。	无	喷淋废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。	依托原有
		打磨废气	打磨废气经收集后经自带“水喷淋装置”处理后无组织排放。	打磨废气经收集后经自带“水喷淋装置”处理后无组织排放。	无	打磨废气经收集后经自带“水喷淋装置”处理后无组织排放。	依托原有
		焊接废气	焊接废气经移动烟尘除尘器处理后无组织排放。	焊接废气经移动烟尘除尘器处理后无组织排放。	无	焊接废气经移动烟尘除尘器处理后无组织排放。	依托原有
		激光切割废气	激光切割废气经收集后经自带“布袋除尘装置”处理后无组织排放。	激光切割废气经收集后经自带“布袋除尘装置”处理后无组织排放。	无	激光切割废气经收集后经自带“布袋除尘装置”处理后无组织排放。	依托原有
		木工打包切割废气	木工打包切割废气经自带“布袋除尘装置”处理后无组织排放。	木工打包切割废气经自带“布袋除尘装置”处理后无组织排放。	无	木工打包切割废气经自带“布袋除尘装置”处理后无组织排放。	依托原有
	废气	发泡有机废气	发泡有机废气经车间整体抽风收集后，引入“二级活性炭吸附装置”处理达标后，通过 40m 排气筒 G1 楼顶高空排放。	发泡有机废气经车间整体抽风收集后，引入“二级活性炭吸附装置”处理达标后，通过 40m 排气筒 G1 楼顶高空排放。	无	发泡有机废气经车间整体抽风收集后，引入“二级活性炭吸附装置”处理达标后，通过 40m 排气筒 G1 楼顶高空排放。	本次不涉及
		开料、机加工废气	/	开料、机加工过程产生的废气经切削设备自带油雾回收装置（收集的切削液回用于生产）处理后无组织排放	无	开料、机加工过程产生的废气经切削设备自带油雾回收装置（收集的切削液回用于生产）处理后无组织排放	原环评遗漏分析，补充完善
		食堂油烟	/	/	食堂油烟经运水烟罩+静电除油烟机处理后由 25m 排气筒 G2 高	食堂油烟经运水烟罩+静电除油烟机处理后由 25m 排气筒 G2 高空排	增加工程

					空排放。	放。	
		噪声	设备房间采取隔声、密闭、减振、消声等措施。	设备房间采取隔声、密闭、减振、消声等措施。	无	设备房间采取隔声、密闭、减振、消声等措施。	依托原有
		一般工业固废	统一分类收集至一般工业固废暂存区，定期交由符合要求的单位利用或者处置。	统一分类收集至一般工业固废暂存区，定期交由符合要求的单位利用或者处置，设置一般固废暂存区面积 15 m ² 。	一般固体废物产生种类和产生量增加，增加一般固废暂存区面积 5 m ² 。	统一分类收集至一般工业固废暂存区，定期交由符合要求的单位利用或者处置，设置一般固废暂存区面积 20 m ² 。	依托原有处理设施，一般固体废物暂存间扩大容量以满足扩建需求
		危险废物	分类收集至危废间，定期交由具有危废处置资质的单位处理。	分类收集至危废间，定期交由具有危废处置资质的单位处理，设置危险废物暂存区面积 4 m ² 。	危险废物产生种类和产生量增加，增加危险废物暂存区面积 6 m ² 。	分类收集至危废间，定期交由具有危废处置资质的单位处理，设置危险废物暂存区面积 10 m ² 。	依托原有处理设施，危险废物暂存间扩大容量以满足扩建需求

4、产品及产量情况

表 9. 产品产量一览表

序号	产品名称	设计能力（年产量）					备注
		扩建前环评审批	扩建前实际建设	扩建部分	扩建后	增减量	
1	速冻机	100 台	100 台	0	100 台	0	主要分为隧道式速冻机、螺旋机速冻机及其他机型三大类
2	不锈钢零部件	8 万件	8 万件	0	8 万件	0	长 15cm×宽 3cm
3	油炸机	0	0	20 台	20 台	+20 台	
4	裹粉机	0	0	20 台	20 台	+20 台	

注：1、每台油炸机产品包含板材外壳、型材零部件，机加工焊接成型后需要进行表面去焊点和钝化清洗处理，每台产品的不锈钢板材外壳约 50 件，每件平均尺寸为 4m×3m，每台产品的不锈钢板材外壳表面积为 600 m²/台，厚 3mm，重量为 14.274t/台，总处理表面积为 600 m²×2×20 台=24000 m²，总重量 285.48t；每台产品的不锈钢型材零部件约 100

件，每件平均尺寸为长 2m×宽 1.5m，厚 3mm，每台产品的不锈钢型材零部件表面积为 300 m²，重量为 7.137t/台，总处理表面积为 300 m²×2×20 台=12000 m²，总重量 142.74t。每台油炸机的板材外壳和型材零部件总处理表面积为 36000 m²，总重量 428.22t。

2、每台裹粉机产品包含不锈钢板材异型件和型材零部件，机加工焊接成型后需要进行表面去焊点和钝化清洗处理，每台产品的不锈钢板材异型件约 15 件，每件平均尺寸为 2m×1.5m，每台产品的不锈钢板材异型件表面积为 45 m²，厚 3mm，重量为 1.07t/台，总处理表面积为 45 m²×2×20 台=1800 m²，总重量 21.4t；每台产品的不锈钢型材零部件约 50 件，平均尺寸为长 1m×宽 0.8m，每台产品的不锈钢型材零部件表面积为 40 m²，厚 3mm，重量为 0.951t/台，总处理表面积为 40 m²×2×20 台=1600 m²，总重量 19.02t。每台裹粉机的不锈钢板材异型件和型材零部件总处理表面积为 3400 m²，总重量 40.42t。

5、主要原辅材料

表 10. 主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	年耗量					最大暂存量	所在工序	是否属于风险物质	临界量
		扩建前环评审批	扩建前实际建设	扩建部分	扩建后	增减量				
速冻机原辅材料消耗情况										
1	SS304板材	4000吨	4000吨	0	4000吨	0	80吨	剪料、激光切割、冲压等	否	/
2	SS304型材	2000吨	2000吨	0	2000吨	0	50吨	锯料、机加工	否	/
3	预混白料	172.73吨	172.73吨	0	172.73吨	0	4.2吨，200kg/铁桶	发泡	是	50吨
4	黑料	207.27吨	207.27吨	0	207.27吨	0	11吨，250kg/铁桶	发泡	是	0.5吨
5	焊材	8吨	8吨	0	8吨	0	2吨	焊接	否	/
6	切削液	4吨	4吨	0	4吨	0	0.4吨，200kg/铁桶	切割	是	2500吨
7	液压油	0.1吨	0.1吨	0	0.1吨	0	0.1吨，100kg/铁桶	机加工	是	2500吨
8	电机	300个	300个	0	300个	0	7个	组装	否	/
9	风扇	2000个	2000个	0	2000个	0	50个	组装	否	/
10	感应器	300个	300个	0	300个	0	7个	组装	否	/
11	五金配件	100套	100套	0	100套	0	3套	组装	否	/
12	丙酮清	0.06	0.06	0	0.06	0	0.06吨，	注料枪	是	10

		洗剂	吨	吨		吨		20kg/胶桶	清洗		吨
	不锈钢零部件原辅材料消耗情况										
	13	板材	500吨	500吨	0	500吨	0	12吨	剪料、激光切割、冲压等	否	/
	14	型材	300吨	300吨	0	300吨	0	2吨	锯料、机加工	否	/
	15	焊材	0.2吨	0.2吨	0	0.2吨	0	0.2吨	焊接	否	/
	16	切削液	0.8吨	0.8吨	0	0.8吨	0	0.1吨, 100kg/铁桶	---	是	2500吨
	17	铁线	80吨	80吨	0	80吨	0	2吨	机加工	否	/
	18	木条	0.2吨	0.2吨	0	0.2吨	0	0.1吨	打包	否	/
	油炸机、裹粉机原辅材料消耗情况										
	19	SS304板材	0	0	325吨	325吨	+325吨	10吨	剪料、激光切割、冲压等	否	/
	20	SS304型材	0	0	175吨	175吨	+175吨	5吨	锯料、机加工	否	/
	21	焊材	0	0	0.6吨	0.6吨	+0.6吨	0.5吨	焊接	否	/
	22	切削液	0	0	0.4吨	0.4吨	+0.4吨	0.2吨, 100kg/铁桶	切割	是	2500吨
	23	液压油	0	0	0.1吨	0.1吨	+0.1吨	0.1吨, 100kg/铁桶	机加工	是	2500吨
	24	机油	0	0	0.2吨	0.2吨	+0.2吨	0.1吨, 100kg/铁桶	机加工	是	2500吨
	25	电机	0	0	60个	60个	+60个	5个	组装	否	/
	26	风扇	0	0	160个	160个	+160个	10个	组装	否	/
	27	感应器	0	0	60个	60个	+60个	5个	组装	否	/
	28	发热板	0	0	120个	120个	+120个	10个	组装	否	/
	29	转盘	0	0	20个	20个	+20个	2个	组装	否	/
	30	五金配件	0	0	40套	40套	+40套	2套	组装	否	/
	31	去黄水	0	0	1吨	1吨	+1吨	0.1吨, 20kg/罐	焊点去黄	是	5吨
	32	钝化剂	0	0	1.28吨	1.28吨	+1.28吨	0.1吨, 20kg/罐	钝化清洗	是	100吨

33	钝化膏	0	0	0.3吨	0.3吨	+0.3吨	0.05吨, 20kg/罐	钝化	是	5吨
----	-----	---	---	------	------	-------	---------------	----	---	----

注：原辅材料的理化性质

1、SS304板材、型材：外购，不锈钢板是以不锈、耐蚀性为主要特性，具有耐酸、耐碱，密度高、抛光无气泡、无针孔等特点。不锈钢SS304主要成分为碳0.12%，硅0.34%，锰9.57%，磷0.04%，硫0.004%，铬14.17%，镍1.08%、铜0.22%，氮0.189%，其余为铁，密度7.93g/cm³。项目产品的不锈钢总重量约468.64吨，项目不锈钢板材、型材申报量共500吨，满足产品原料用量需求。

2、预混白料：为浅色或者褐色的液体，基于多元醇，助剂和催化剂的混合物，主要成分有聚醚多元醇（35%~45%）、聚酯多元醇（35~45%）、催化剂（2%~5%）、表面活性剂（1%~5%）、LBA发泡剂（10~20%）、水（2~5%）。凝固点<-20°，闪点>200℃，燃烧温度>600°，沸点大于150℃，蒸气压533.2kPa（20℃），密度为1.05g/cm³，与水相溶。

LBA发泡剂：又称HCFO-1233zd，一种新型环保发泡剂，分子式为CF₃CH=CHCl，相对分子质量为130.5，无色透明液体，不燃，沸点为19℃，闪点110℃，蒸气压<1kpa（20℃），相对密度>1.0（20℃），ODP（臭氧消耗潜值）为0，GWP（温室效应潜值）<7，可用于家用冰箱冰柜、商用冰箱、喷涂泡沫、商住用的聚氨酯板材和其他建筑应用。由供应商提供的MSDS报告可知，预混白料中的LBA发泡剂主要危险成分有：N,N-二甲基环己胺，含量：0.1%~2.5%，CAS号：98-94-2，LD₅₀：348mg/kg（大鼠经口），急性毒性-类别4（经口）；N,N-二甲基苄胺，含量：2.5%~5%，CAS号：103-83-3，大鼠经口LD₅₀：265mg/kg，急性毒性-类别3（经口）；N-(2-(二甲氨基)乙基)-N,N',N'-三甲基-1,2-乙二胺，含量0.1%~3%，CAS号：3030-47-5，大鼠经口LD₅₀：1351mg/kg，急性毒性-类别4（经口），水生危害-急性类别3；芳基-甲基-1,3-苯二胺与甲基环氧乙烷和环氧乙烷的聚合物，含量≥20%，CAS号：67800-94-6，急性毒性-类别4（经口）。

3、黑料：为棕色液体，主要成分为多亚甲基多苯基多异氰酸酯(PAPI)，质量分数≥99%，CAS号：9016-87-9，分子量250.25，分子式为C₁₅H₁₀N₂O₂，相对密度（水=1）：1.22~1.25g/cm³，自燃温度>600℃，初馏点和沸点范围>204℃，闪点>230℃，蒸气密度（空气=1）3.24。

4、切削液：一种用在金属切削、磨加工过程中，用来冷却和润滑刀具和加工件的工业用液体，由多种超强功能助剂经科学复合配合而成，同时具备良好的冷却性能、润滑性能、防锈性能、除油清洗功能、防腐功能、易稀释特点。

5、液压油：利用液体压力能的液压系统使用的液压介质，在液压系统中起着能量传递、抗磨、系统润滑、防腐、防锈、冷却等作用。液压油的成分是由高度提纯的矿物油95%和添加剂5%（主要为N，N-二叔丁基对苯二酚和磷酸二羟基二丁基酯等抗氧化剂）组成混合物，非易燃物质但可燃。黄褐色透明液体，特有气味，无刺激性，密度：800—900kg/m³@20℃；不溶于水，溶于醇、醚、酮、酯、烃等大部分有机溶液。

6、丙酮清洗剂：无色透明易流动液体，有芳香气味，极易挥发；化学式为CH₃COCH₃，分子量为58.08，CAS号：67-64-1。熔点(℃)：-94.6；沸点(℃)：56.5；与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂。相对密度0.79(水=1)，蒸汽密度2.00(空气=1)；闪点：-4℃。根据理化性质分析，丙酮清洗剂相对密度（水=1）为0.79，按其有机物组分100%挥发计算，VOC含量为790g/L，可以满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）中有机溶剂清洗剂VOC含量限值（≤ 900g/L）的要求。

7、焊材：低碳钢焊条，为不含铅类焊条，可进行全位置焊接，主要成分为：C的质量分数小于0.12%，Mn的质量分数为0.3%~0.6%，药皮成分中：TiO的质量分数为24%~48%，CaCO的质量分数小于20%，药皮熔融温度比钢芯低200℃以上，不涉及重金属。具有优良的焊接工艺性能及良好的力学性能，电弧稳定，焊缝成型美观，焊波可宽、可窄、可薄可厚，焊接轻松，效率高。

8、钝化剂：黄红色液体，主要成分是：植酸20%，促进剂18%，缓蚀剂3%，络合剂15%，硫酸铵20%，其余成分为水。主要用于小件不锈钢件浸泡处理，可以防止不锈钢件表面氧化腐蚀的化学处理剂。

9、钝化膏：主要成分为柠檬酸20%、无机酸（磷酸）25%、硝酸钠10%、增稠剂1-5%、钝化助剂5-10%、其余纯水。乳白色糊状物，无刺激性气味，pH4-5，密度1.14g/cm³，沸点(℃)：87-90，闪点(℃)：152，主要用于大件不锈钢件表面涂覆处理，可以防止不锈钢件表面氧化腐蚀的化学处理剂。

10、去黄水：主要成分为磷酸55%、其余水，磷酸MSDS详见表9。

表 11. 磷酸化学品安全技术说明书 MSDS

标识	中文名：磷酸		英文名：phosphoric acid; orthophosphoric acid	
	分子式：H ₃ PO ₄	分子量：98.00	CAS 号：7664—38—2	
	危规号：81501			
理化性质	性状：纯磷酸为无色结晶，无臭，具有酸味。			
	溶解性：与水混溶，可混溶于乙醇。			
	熔点（℃）：42.4（纯品）	沸点（℃）：260	相对密度（水=1）：1.87（纯品）	
	临界温度（℃）：	临界压力（MPa）：	相对密度（空气=1）：3.38	
	燃烧热（KJ/mol）：	最小点火能（mJ）：	饱和蒸汽压（KPa）：0.67（25℃）	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃		燃烧分解产物：氧化磷	
	闪点（℃）：		聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（%）：		稳定性：	
	爆炸上限（%）：		最大爆炸压力（MPa）：	
	引燃温度（℃）：		禁忌物：强碱、活性金属粉末、易燃或可燃物。	
	危险特性：遇金属反应放出氢气，能与空气形成爆炸性混合物。受热分解产生剧毒的氧化磷烟气。具有腐蚀性。			

	灭火方法：用雾状水保持火场中容器冷却。用大量水灭火。
毒性	LD ₅₀ 1530mg/kg（大鼠经口）、2740mg/kg（兔经皮）
对人体危害	侵入途径：吸入、食入、经皮肤吸收。 蒸气或雾对眼、鼻、喉有刺激性。口服液体可引起恶心、呕吐、腹痛、血便和休克。皮肤或眼接触可致灼伤。慢性影响：鼻粘膜萎缩、鼻中隔穿孔。长期反复皮肤接触，可引起皮肤刺激。
急救	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者立即漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
防护	工程防护：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。 个人防护：可能接触其蒸气时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），可能接触其粉尘时，建议佩戴自吸过滤式防尘口罩。戴化学安全防护眼镜。穿胶布耐酸碱服。戴橡胶耐酸碱手套。工作现场禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。
泄漏处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。
贮运	包装标志：20 UN 编号：1805 包装分类：II 包装方法：小开口塑料桶；玻璃瓶、塑料桶外木板箱或半花格箱；塑料瓶、镀锡薄钢板桶外满底花格箱。 储运条件：储存于阴凉、干燥、通风良好的仓储间内。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与碱类、H 发泡剂等分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

6、主要生产设备清单

项目扩建前后主要生产设备对比详见下表：

表 12. 扩建前后主要生产设备对比一览表

序号	生产设备	规格型号	现有环评审批设备数量（台）	现有项目设备数量（台）	本项目新增设备数量（台）	本项目建成后全厂设备数量（台）	使用工序/放置地点	使用工序
1	开料机	L3800*D1000*H1600	1	1	0	1	生产厂房 1 层	开料、激光切割、剪料、锯料
		YD100L2-4/2	3	3	0	3		
2	激光切割机	HS-G8025TE, 12000W	1	1	0	1	生产厂房 1 层	
		W5400*L2010 0 mm	1	1	0	1		
		FLC1000-4020	2	2	0	2		
3	剪板机	MK8*4000	1	1	0	1	生产厂房 1 层	
		QC12K-6/3200	3	3	0	3		

	4	带锯床	4235（60 度转角）	2	2	0	2	生产厂房 1 层	
	5	切割机	L1000*D600*H600	1	1	0	1	生产厂房 1 层	
	6	切管机	Lite4	1	1	0	1	生产厂房 1 层	
	7	等离子切割机	---	1	1	0	1	生产厂房 1 层	
	8	型材切割机	---	1	1	0	1	生产厂房 1 层	
	9	变频数控锯床	10Kw	1	1	0	1	生产厂房 1 层	
	10	锯床	天立凰牌 GZ4232A	2	2	0	2	生产厂房 1 层	折弯
			4235Z60	4	4	0	4		
	11	折弯机	PSH250-3200, L5300*D3000 *H2050	1	1	0	1	生产厂房 1 层	
			4 米（NCP160-40）	1	1	0	1		
			2.5WC67Y	1	1	0	1		
			HS-HC-4004	1	1	0	1		
			NCP1620-40	3	3	0	3		
	12	平板砂带机	Y90L-2	1	1	0	1	生产厂房 1 层	打磨
	13	电磨	牧田 GD0810C	1	1	0	1	生产厂房 1 层	
			---	3	3	0	3		
	16	砂光机	---	2	2	0	2	生产厂房 1 层	
	17	磨碟机	450	1	1	0	1	生产厂房 1 层	
	18	砂轮机	L500*D300*H950	2	2	0	2	生产厂房 1 层	
			M3220	3	3	0	3		
	19	全自动去毛刺	ZDM-1300BR B	2	2	0	2	生产厂房 1 层	
	20	方管抛光机	120X120, 80B	1	1	0	1	生产厂房 1 层	
	21	坡口机	220V/28-76	1	1	0	1	生产厂房 1 层	
			10mm	1	1	0	1		
	22	圆管抛光机	加工管径 120mm/4 工位	1	1	0	1	生产厂房 1 层	
	23	剪角机	Q28YA-6/250	1	1	0	1	生产厂房 1 层	剪角

机加工	24	摇臂钻	Z3725	1	1	0	1	生产厂房 1 层	机加工	
	25	弯圆机	W24-750	2	2	0	2	生产厂房 1 层		
	26	铣床	4#	2	2	0	2	生产厂房 1 层		
			D4	2	2	0	2			
	27	车床	C6132A (L2000*D1000*H1650)	3	3	0	3	生产厂房 1 层		
			CS6150C/3000MM，宝鸡机床	1	1	0	1			
			CDS6150B/1500，大连机床	1	1	0	1			
			CDS6150B	1	1	0	1			
	28	弯角钢机器	W24S-100	1	1	0	1	生产厂房 1 层		
	29	型材弯曲机	W24S-100	1	1	0	1	生产厂房 1 层		
	30	精雕机	10Kw	1	1	0	1	生产厂房 1 层		
	31	钻孔机	L800*D450*H1000	1	1	0	1	生产厂房 1 层		
	32	插床	5Kw	1	1	0	1	生产厂房 1 层		
	33	攻丝机	L500*D300*H850	1	1	0	1	生产厂房 1 层		
			S4012	2	2	0	2			
	34	拉丝机	---	4	4	0	4	生产厂房 1 层		
	35	钻床	Z3040X11/1，海达	1	1	0	1	生产厂房 1 层		钻孔
			Z4116B	2	2	0	2			
	36	冲床	20Kw	1	1	0	1	生产厂房 1 层		冲压
J23-25T			1	1	0	1				
			1	1	0	1				
37	卷板机	L1700*D1400*H1250	1	1	0	1	生产厂房 1 层	冲床辅助设备		
		W11x1300	1	1	0	1				
38	焊机	WS300	30	30	0	30	生产厂房 1、2 层	焊接		
39	氩弧焊机	XMT 350 CC/CV	204	204	0	204	生产厂房 1、2 层			

	40	机器人自动焊接系统		GTW200	4	4	0	4	生产厂房 1、2 层	
	41	自动焊接机		焊接小车+轨道	4	4	0	4	生产厂房 1、2 层	
	42	自动焊接平台		---	1	1	0	1	生产厂房 1 层	
	43	机器人激光焊接系统		---	1	1	0	1	生产厂房 1 层	
	44	空气压缩机		螺杆式 /22KW/变频	1	1	0	1	生产厂房 1 层	辅助设备
				7.5KW	3	3	0	3		
				静音式 4*800W-120L	1	1	0	1		
				BK22-8	2	2	0	2		
				---	2	2	0	2		
	45	精密裁板锯		MJ6128A	2	2	0	2	生产厂房 1 层	打包
	46	聚氨酯发泡机	注料枪	HFR	4	4	0	4	生产厂房 1 层	发泡
	47		聚氨酯发泡机	T40D	1	1	0	1	生产厂房 1 层	
				A50/气动驱动	1	1	0	1		
				A200/气动驱动	1	1	0	1		
				T40D, PLC 编程控制	1	1	0	1		
	48	冲床可倾压力机		L1800*D1300 *H2400	1	1	0	1	生产厂房 1 层	其他
	49	半自动双工位液压机		---	1	1	0	1	生产厂房 1 层	
	50	烘干机		---	1	1	0	1	生产厂房 2 层	
	51	激光清洗机		200W 风冷、便携式	1	1	0	1	生产厂房 2 层	
	52	激光水平仪		3 面*360 度 12 线	8	8	0	8	生产厂房 2 层	
	53	冷干机		30AC	1	1	0	1	生产厂房 2 层	
	54	手持式 X 荧光光谱仪		材质检测枪	1	1	0	1	生产厂房 2 层	

55	焊道清洗机	TZ5000	0	0	+11	11	生产厂房 1 层	焊点去黄
56	焊道清洗机	SURFOX305	0	0	+1	1	生产厂房 1 层	焊点去黄
57	钝化池	4m*4m*0.5m	0	0	+1 个	1 个	生产厂房 1 层	钝化
58	清洗池	4m*4m*0.5m	0	0	+2 个	2 个	生产厂房 1 层	清洗
59	双头电磁炒炉	40KW	0	0	+1	1	附楼 1 层	食堂
60	单头电磁炒炉	25KW	0	0	+1	1	附楼 1 层	食堂

注：1、本项目所用设备均不在《产业结构调整指导目录（2024 年本）》淘汰类、限制类。

2、本项目所用设备使用能源均为电能。

3、本项目扩建部分两种产品机加工生产设备主要依托原有冷冻机生产设备，三种产品的生产工艺一致，由于扩建产品生产工艺比较简单，不涉及发泡工序，并且产量较小，可以依托原有项目生产设备并通过加长生产时间来满足扩建生产内容。

原项目速冻机的激光切割机、切割机、冲压、折弯、机加工等系列机加工设备年运行时间为 1800h，原项目速冻机的不锈钢板材和型材加工量为 6000t/a，本次扩建部分增加不锈钢板材和型材加工量为 500t/a，本项目实行一天 8 小时工作制，因此项目设置的生产设备种类及数量满足扩建部分设计产能需求。

②项目扩建部分去焊点处理工艺流程见下图：

由于食品加工设备不锈钢表面要求耐腐蚀度高，不锈钢焊接后出现的黄色、蓝色或黑色斑纹，是焊接高温下形成的氧化色。这层氧化膜不仅影响美观，更重要的是会破坏不锈钢局部的耐腐蚀性，因此需要去除。焊点去黄主要有化学除锈（分为刷洗和浸泡两种方式）和电化学清洗（使用焊道清洗机）两种处理工艺，根据不锈钢工件大小、形状来选择处理工艺，不锈钢板材外壳适合电化学清洗（使用焊道清洗机）处理工艺，不锈钢板材异型材适合化学除锈（刷洗方式）处理工艺，不锈钢零部件适合化学除锈（浸泡方式）处理工艺。

项目油炸机主要由不锈钢板材外壳和不锈钢型材零部件组成，裹粉机主要由不锈钢板材异型件和不锈钢型材零部件组成，分别有 3 种去焊点处理方式，工艺流程见下图：

去黄水

自来水

不锈钢板材外壳

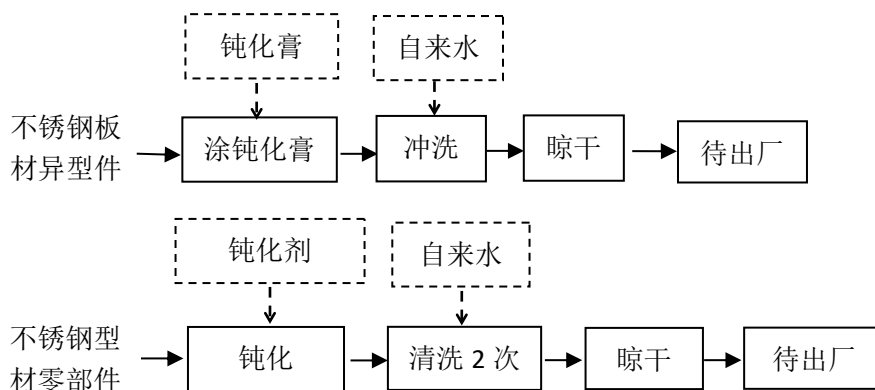
焊点去黄

抹布擦洗

晾干

待出厂

```
graph LR; A[去黄水] --> D[焊点去黄]; B[自来水] --> E[抹布擦洗]; C[不锈钢板材外壳] --> D; D --> E; E --> F[晾干]; F --> G[待出厂];
```



7、人员及生产制度

原项目员工人数为 120 人，设有宿舍，不设食堂。原有项目每班工作 8 小时，每天一班制，全年工作 300 天，年工作 2400 小时。

扩建后项目员工人数为 350 人，设有宿舍和食堂，全部员工在厂内住宿和用餐。工作时间为 8 小时（早上 8 点-12 点；下午 2 点-6 点），不涉及夜间生产。其年工作时间约为 300 天，年工作 2400 小时。

8、能耗情况

项目的主要资源和能源消耗量详见下表：

表 13. 主要资源和能源消耗一览表

名称	年耗量		增减量
	扩建前	扩建后	
电	320 万 kW·h	350 万 kW·h	+30 万 kW·h
新鲜用水量	6228 吨	10504.32 吨	+4276.32 吨

9、给排水工程

扩建前：原有项目环评审批用水量为 10068t/a，主要有生活用水、水喷淋用水，实际用水量为 6228t/a，新鲜用水主要来自市政管网。

①生活用水：原有项目员工共 120 人，原环评审批生活用水量为 5040t/a，生活污水量为 4032t/a，实际生活用水量为 1200t/a，生活污水按 90%排放率计算，生活污水产生量为 1080t/a，生活污水经三级化粪池处理后，通过市政管网进入中山市中嘉污水处理厂深度处理。

②水喷淋用水：原有项目配置水喷淋装置用于处理打磨废气，水喷淋装置循环水池总有效容积为 19m³，补充蒸发损耗用水量为 4800t/a，水喷淋废水每月更换一次（每次全部更换），更换用水量为 228t/a，总用水量为 5028t/a，喷淋废水排放量按循环水池有效容积的 90%计算，喷淋废水产生量约 205.2t/a，委托给有处理能力的废水处理机构处理。

项目扩建前水量平衡图见下图：

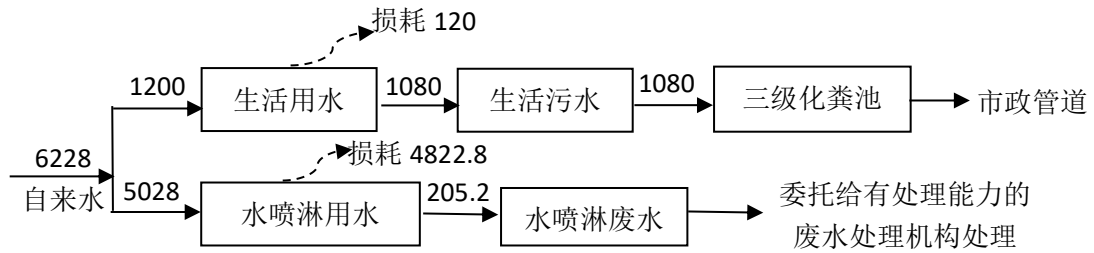


图 2-1 项目扩建前水量平衡图 (t/a)

扩建部分：原有扩建前水喷淋用水不变。项目扩建部分增加员工人数和食堂，增加生活用水量，增设去焊点处理生产线，增加冲洗用水、钝化用水、清洗用水，扩建部分增加总用水量为 4276.32t/a，新鲜用水主要来自市政管网。

①生活用水：项目扩建后员工人数为 350 人，均在厂区内住宿和用餐，因此重新计算生活用排水，按办公楼有食堂和浴室-先进值人均用水按 15m³/人·a 计，本项目生活用水量约为 5250t/a，扩建部分增加生活用水量为 4050t/a。按 90%排放率计算，项目生活污水产生量约为 4725t/a，扩建部分生活污水产生量约为 3645t/a。项目所在地属于中山市中嘉污水处理厂纳污范围内，故项目所产生的生活污水经三级化粪池处理后通过排污管网汇入中山市中嘉污水处理厂进行集中深度处理后达标排放，最终排入石岐河。

②擦洗用水：扩建部分油炸机的不锈钢板材外壳在焊点去黄处理后需要用湿抹布对去黄区域部分进行擦洗，不锈钢板材外壳的总表面积为 24000m²，其中焊接部位占总表面积的 10%，去焊点处理面积为 2400m²，根据《涂装行业清洁生产评价指标体系》2 化学前处理评价指标项目、权重及基准值的单位面积取水量Ⅱ级基准值为 10L/m²，本项目抹布擦洗用水量为 24t/a，废水产生量按用水量 90%计，产生废水量为 21.6t/a，由于废水中包含去黄水 1t/a，因此产生擦洗废水总量为 22.6t/a。由于擦洗废水中含有去黄水、镍、铬一类污染物，因此作为废液交具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

③冲洗用水：扩建部分裹粉机的不锈钢板材异型件涂钝化膏处理后需要用自来水冲洗工件表面，不锈钢工件表面处理面积为 1800m²，根据《涂装行业清洁生产评价指标体系》2 化学前处理评价指标项目、权重及基准值的单位面积取水量Ⅱ级基准值为 10L/m²，本项目冲洗用水量为 18t/a，废水产生量按用水量 90%计，产生冲洗废水量为 16.2t/a，由于废水中包含钝化膏 0.3t/a，因此产生冲洗废液总量为 16.5t/a。由于冲洗废液中含有钝化膏、镍、铬一类污染物，因此作为废液交具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

④钝化用水：扩建部分油炸机和裹粉机的不锈钢型材零部件设 1 条钝化清洗线，共 1

个钝化池，槽体尺寸为 4m×4m×0.5m，有效水深为 0.2m（有效容积 3.2m³），槽液每年更换一次，更换槽液量为 3.2t/a，钝化清洗过程中由于蒸发等因素需补充损耗，补充槽液量按照槽体有效容积的 5%计算，故补充槽液量为 3.2×0.05×300=48t/a（按年工作 300 日计），总槽液用量为 51.2t/a。产生钝化废液量为 3.2t/a，交具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

钝化池中钝化剂浓度 2.5%，则钝化剂用量为 1.28t/a，新鲜用水量为 49.92t/a。

⑤浸泡清洗用水：扩建部分油炸机和裹粉机的不锈钢型材零部件设 1 条钝化清洗线，共 2 个清洗池，槽体尺寸为 4m×4m×0.5m，有效水深为 0.2m（有效容积 3.2m³），槽液每两个月更换一次，一年更换 6 次，更换槽液量为 38.4t/a，清洗过程中由于蒸发等因素需补充损耗，补充槽液量按照槽体有效容积的 5%计算，故补充槽液量为 3.2×0.05×300×2=96t/a（按年工作 300 日计），总槽液用量为 134.4t/a，全部为新鲜用水。产生清洗废水量为 38.4t/a，由于清洗废水中含有镍、铬一类污染物，因此作为废液交具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

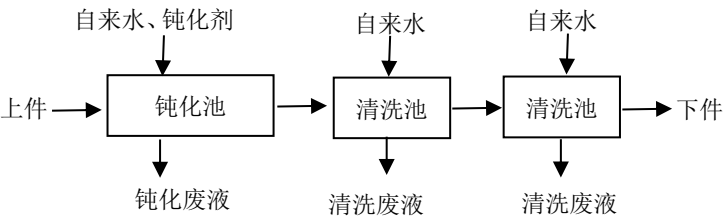


图 2-2 钝化清洗线工作示意图

表 14. 钝化清洗线用水水量核算表

工序槽	槽体数量/个	单个槽有效容积/m³	更换槽个数/个	更换频次/a	损耗补充量 t/a	槽液更换量 t/a	总槽液量 t/a	药剂用量 t/a	新鲜水量 t/a	排污量	排污去向
钝化池	1	3.2	1	1	48	3.2	51.2	1.28	49.92	3.2	交具有相关危险废物经营许可证的单位处理
清洗池	2	3.2	2	6	96	38.4	134.4	0	134.4	38.4	

表 15. 钝化清洗线工件单位清洗面积水量核算

序号	清洗工件名称	清洗表面积（m²）	清洗次数（次）	清洗总面积（m²）	单位产品清洗用水量（L/m²）	用水量（t/a）
1	不锈钢型材零部件	13600	1	13600	9.88	134.4

项目扩建部分水量平衡图见下图：

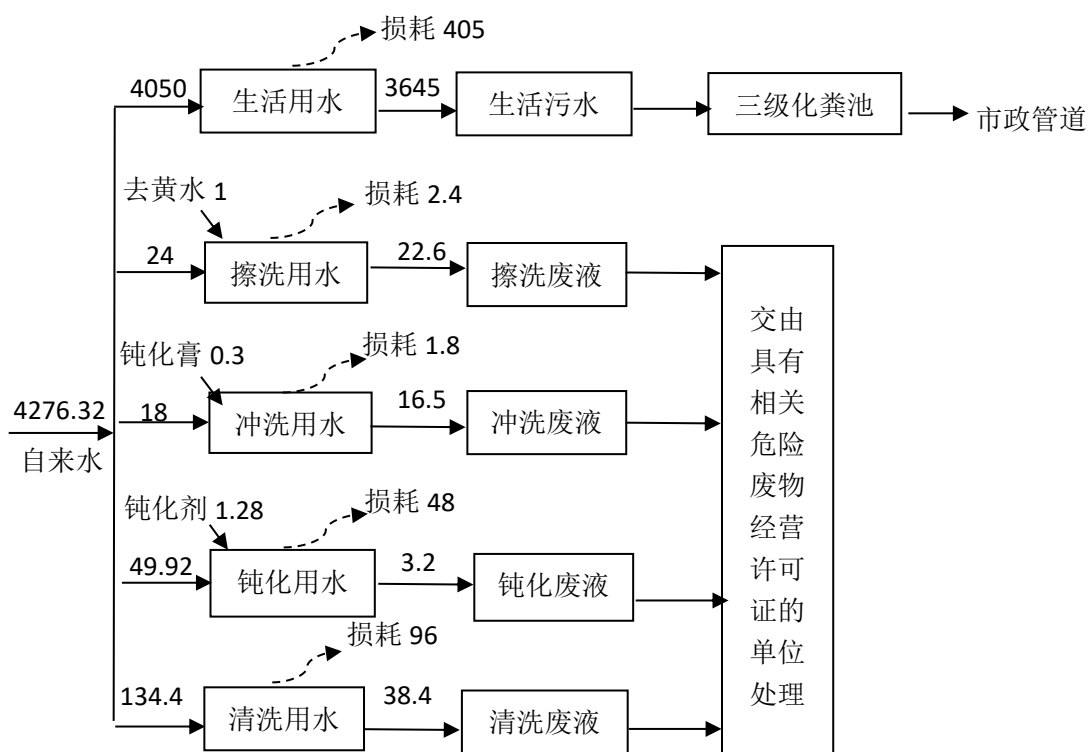


图 2-3 项目扩建部分水量平衡图 (t/a)

扩建后:

项目扩建后用水量为 10556.72t/a, 主要有生活用水、水喷淋用水、擦洗用水、冲洗用水、钝化用水、清洗用水, 新鲜用水主要来自市政管网。

①生活用水: 项目员工共 350 人, 生活用水量为 5250t/a, 产生生活污水量为 4725t/a, 生活污水经三级化粪池处理后, 通过市政管网进入中山市中嘉污水处理厂深度处理。

②废气喷淋用水: 项目配置水喷淋装置用于处理打磨废气, 废气喷淋用水循环定期更换, 定期补充损耗用水。喷淋用水量为 5028t/a, 喷淋废水产生量为 205.2t/a, 收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。

③擦洗用水: 项目油炸机的不锈钢板材外壳在焊点去黄处理后需要用抹布擦洗工件焊点去黄区域表面, 擦洗用水量为 24t/a, 擦洗废水产生量为 22.6t/a。由于擦洗废水中含有去黄水、镍、铬一类污染物, 因此作为废液交具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

④冲洗用水: 项目裹粉机的不锈钢板材异型件在涂钝化膏处理后需要用自来水冲洗工件表面, 冲洗用水量为 18t/a, 冲洗废水产生量为 16.5t/a。由于冲洗废水中含有钝化膏、镍、铬一类污染物, 因此作为废液交具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

⑤钝化用水: 项目油炸机和裹粉机的不锈钢型材零部件设 1 条钝化清洗线, 共 1 个钝化

池，钝化池中钝化剂用量为 1.28t/a，新鲜用水量为 49.92t/a，总槽液用量为 51.2t/a，产生钝化废液量为 3.2t/a，交具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

⑥清洗用水：项目油炸机和裹粉机的不锈钢型材零部件设 1 条钝化清洗线，共 2 个清洗池，清洗池用水量为 134.4t/a，产生清洗废水量为 38.4t/a，由于清洗废水中含有镍、铬一类污染物，因此作为废液交具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

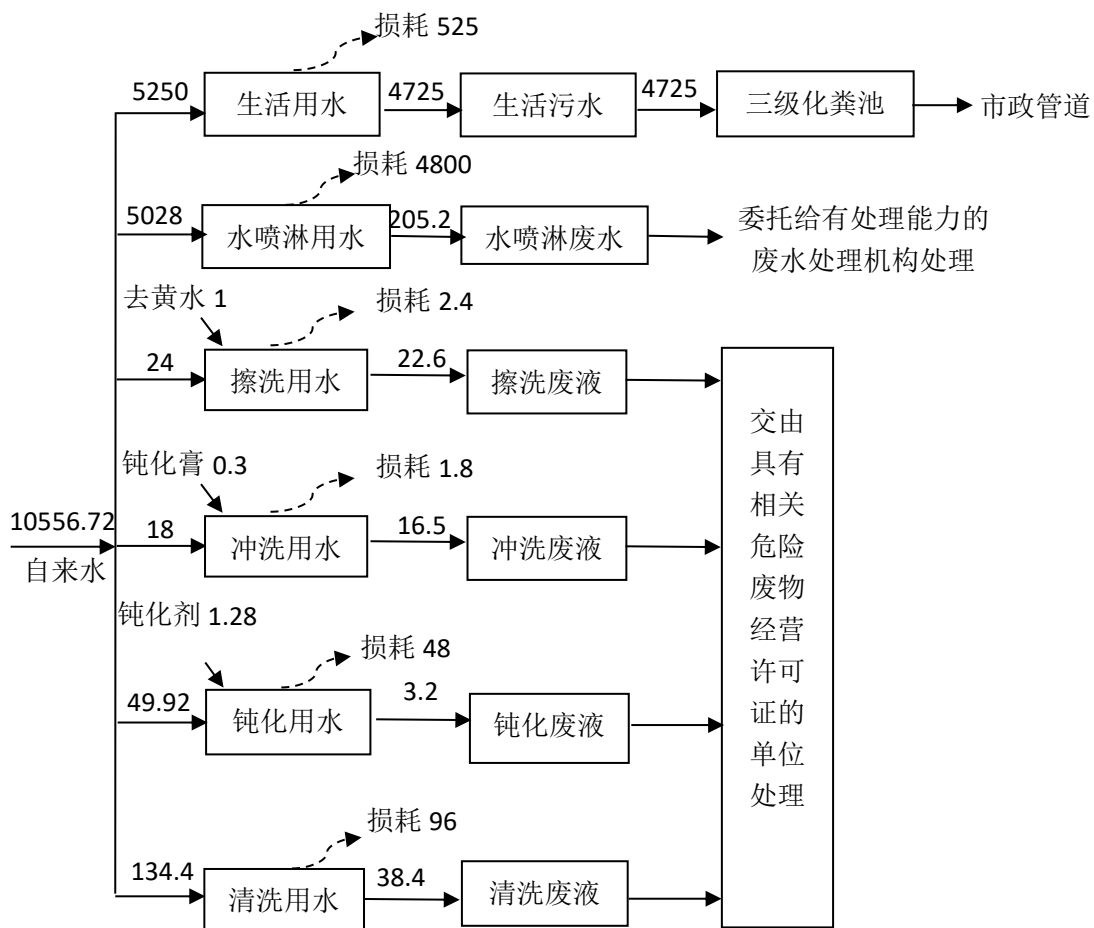


图 2-4 项目扩建后水量平衡图 (t/a)

表 16. 项目扩建前后用排水量对比表 单位 t/a

序号	名称	扩建前		扩建后		增减量		备注
		用水量	排放量	用水量	排放量	用水量	排放量	
1	生活用水	1200	1080	5250	4725	+4050	+3645	生活废水
2	废气喷淋用水	5028	205.2	5028	205.2	0	0	喷淋废水
3	擦洗用水	0	0	24	22.6	+24	+22.6	擦洗废液
4	冲洗用水	0	0	18	16.5	+18	+16.5	冲洗废液
5	钝化用水	0	0	49.92	3.2	+49.92	+3.2	钝化废液

6	清洗用水	0	0	134.4	38.4	+134.4	+38.4	清洗废液
合计		6228	1308	10556.7 2	5033.7	+4276.3 2	+3725.7	/

10、平面布局情况

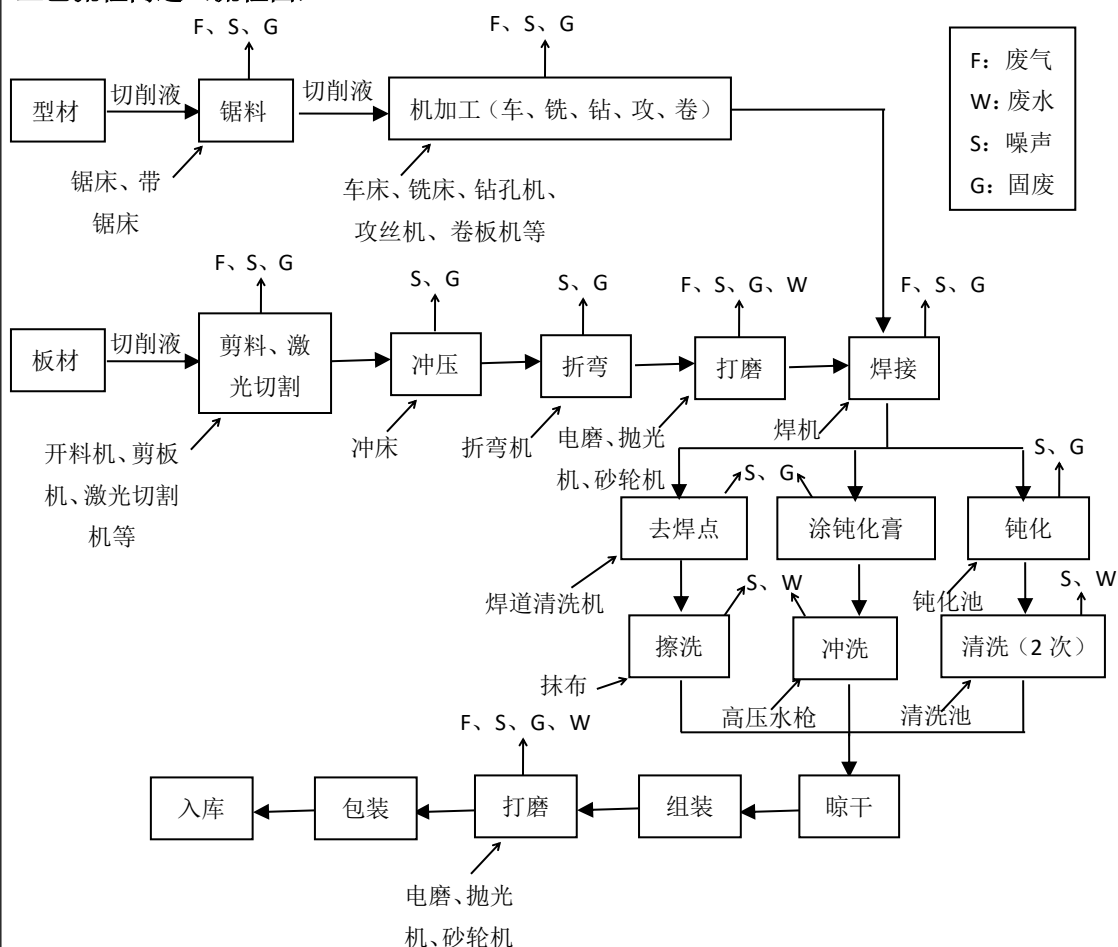
本项目位于中山市南区街道西环七路3号，主要建筑物有一幢5层砖混结构工业厂房和1幢7层砖混结构附楼。项目敏感点主要分布在东南面60m的树涌社区，项目大气及声环境敏感点分布图详见附图9-10。

厂房主要布局为负1层设地下停车库及设备用房，1层设速冻机、油炸机、裹粉机、不锈钢部件的机加工区、打磨区、焊接区、发泡车间、不锈钢焊点去黄区和钝化清洗区，2层设速冻机组装、焊接车间，3层设仓库，4-5层设办公室，附楼1层为员工娱乐、休闲活动区、食堂，2层为员工娱乐、休闲活动区，3-7层为员工宿舍。项目西南面靠近树涌社区敏感点为附楼，厂房与东南面树涌社区相距100m的，同时生产设备距离东南面墙面保持一定距离，再经建筑隔声等作用对敏感点影响不大。通风设备也要采取隔音、消声、减振等综合处理，通过安装减振垫，风口软接、消声器等来消除振动等产生的影响以减少噪声的排放。本项目生产过程主要产生发泡车间有机废气，经有效收集和处理后通过排气筒（G1）高空排放，食堂油烟经运水烟罩+静电除油烟机处理后由25m排气筒（G2）高空排放。G1排气筒位于厂房西北部，距离东南面树涌社区敏感点200米，G2排气筒位于附楼西南部，距离东南面树涌社区敏感点75米，因此废气对敏感点的影响较小，项目布局合理。

11、四至情况

本项目位于中山市南区街道西环七路3号。本项目西南面为富浦思食品设备（广东）有限公司在建厂房；东南面为中山市胜龙锻压机械有限公司；东北面为西环七路，隔路为空地；西北面为圣都南路，隔路为空地。（项目四至情况见附图2）

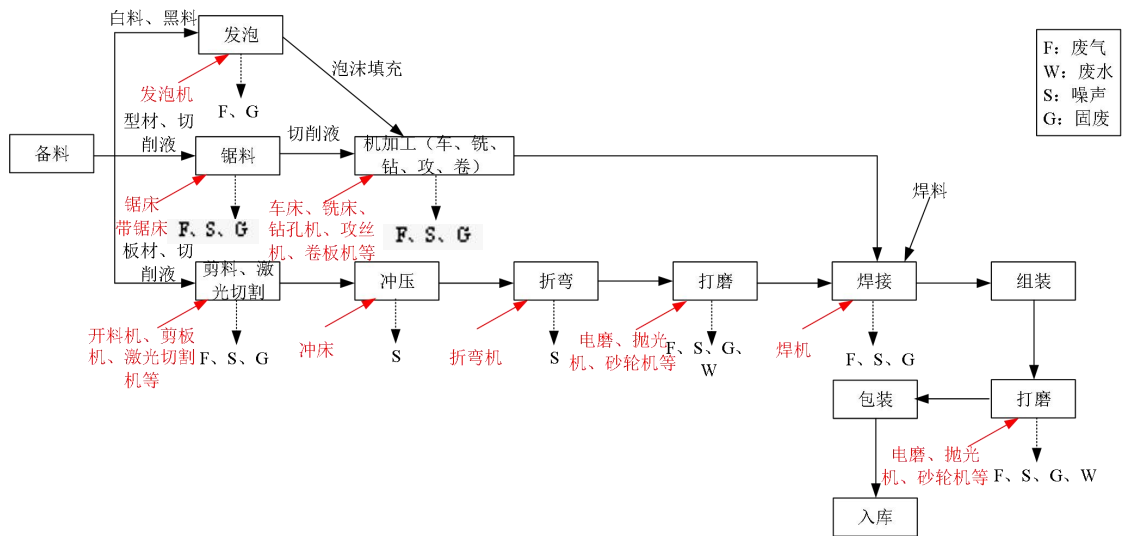
工艺流程简述（流程图）



净晾干即可。以上过程产生擦洗废液，由水桶收集到废液池后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。 涂钝化膏、冲洗、晾干：使用耐酸毛刷，将钝化膏均匀涂抹在不锈钢板材异形件发黄的焊缝区域，厚度控制在 1-2 毫米，确保完全覆盖氧化层。在常温下等待 5-30 分钟。具体时间取决于环境温度、氧化皮的严重程度以及产品说明。当观察到黄色或黑色完全消失，表面呈现均匀的银白色时，即反应完成。反应完成后，立即使用高压水枪喷清水彻底冲洗工件表面，将膏体残留完全冲净，冲洗后晾干即可。以上过程产生冲洗废液，由经集水渠收集到废液池后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。 钝化、清洗 2 次、晾干：将中小型不锈钢零部件完全浸入钝化池中约 10 分钟。浸泡型钝化液的作用机理是“化学转化”。钝化液（通常是弱酸性氧化性溶液）与不锈钢表面发生化学反应，选择性溶解掉表面的铁元素，留下一层富含铬的、厚度仅几纳米的致密氧化膜。这层膜将金属与外界腐蚀介质（氧气、水、盐分等）完全隔开，从而达到长期防锈的目的。钝化池内的槽液循环使用，定期根据生产消耗情况补充钝化剂配比液，每年更换一次槽液，每次全部更换，钝化废液收集到废液池后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。工件钝化清洗处理后在常温下使用自来水进行 2 次浸泡清洗约 5 分钟，清洗后晾干即可。每 2 个月更换一次槽液，产生清洗废水，由于清洗废水中含有镍、铬一类污染物，因此作为废液收集到废液池后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。 以上表面处理工艺在常温下操作。
--

1、原项目生产工艺流程

一、速冻机生产工艺流程图：



工艺流程说明：

- 1、开料：将不锈钢通过开料机、剪板机、激光切割机进行开料，开料设备需添加切削液进行冷却润滑（切削设备自带油雾回收装置，收集的切削液回用于生产）。该过程会有少量的固废、废气及噪声产生。
- 2、机加工：开料后经钻孔机、攻丝机、弯圆机、铣床、车床等机加工再进一步加工处理。机加工设备需添加切削液进行冷却润滑（切削设备自带油雾回收装置，收集的切削液回用于生产）。该过程会有少量的固废、废气及噪声产生。
- 3、冲压、折弯：对开料后的不锈钢板通过冲床、折弯机按客户所需的要求加工成型，此过程会产生固废、噪声。
- 3、打磨：板材经平板砂带机、电磨、砂光机、抛光机等设备进行打磨，该过程产生粉尘、废水、固废和噪声。
- 4、发泡：预装工件进入到封闭式发泡作业间内进行发泡处理，发泡工序包括混料、注料、发泡、熟化过程。项目工件发泡工序拟设置在一个独立发泡作业车间内进行生产，发泡车间规格为：30m×12m×9.7m，车间出入口设置密封门，作业期间出入口门保持常闭状态。机加工成型的工件进入到作业区。项目预混白料为 200kg 桶装，黑料为 250kg 桶装，作业期间发泡物料经设备配套的物料泵分别泵入到发泡设备配套的 250L 物料罐内（黑料、预混白料各设置 1 个中转物料罐），发泡机参数设定好后，物料罐内物料经管道送入到发泡枪头内封闭式混料器内进行快速混合（黑料：预混白料=1.2:1），然后经管道输送到高压注料枪内。

发泡料经注料枪直接注入到工件内，然后将注料口预留的密封胶袋贴住注料口，使工序发泡过程在相对封闭的工件内进行静置熟化。静置时间达到工艺设定时间后即完成了产品发泡处理。

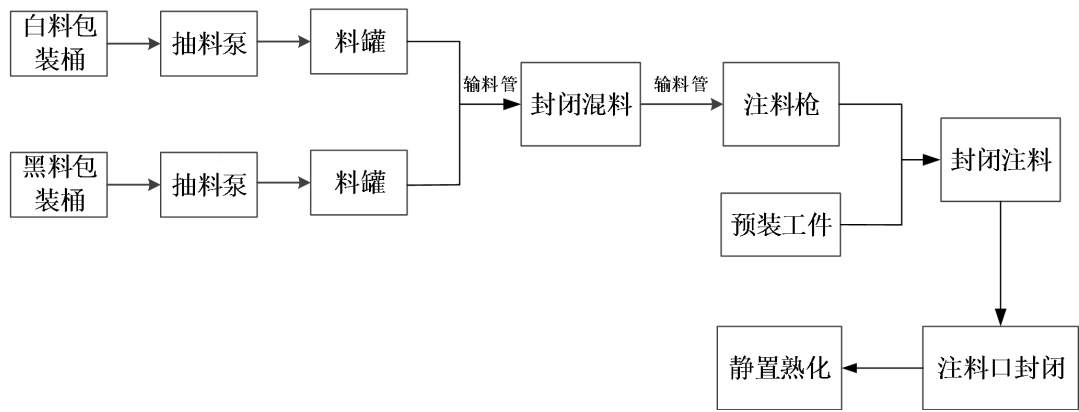
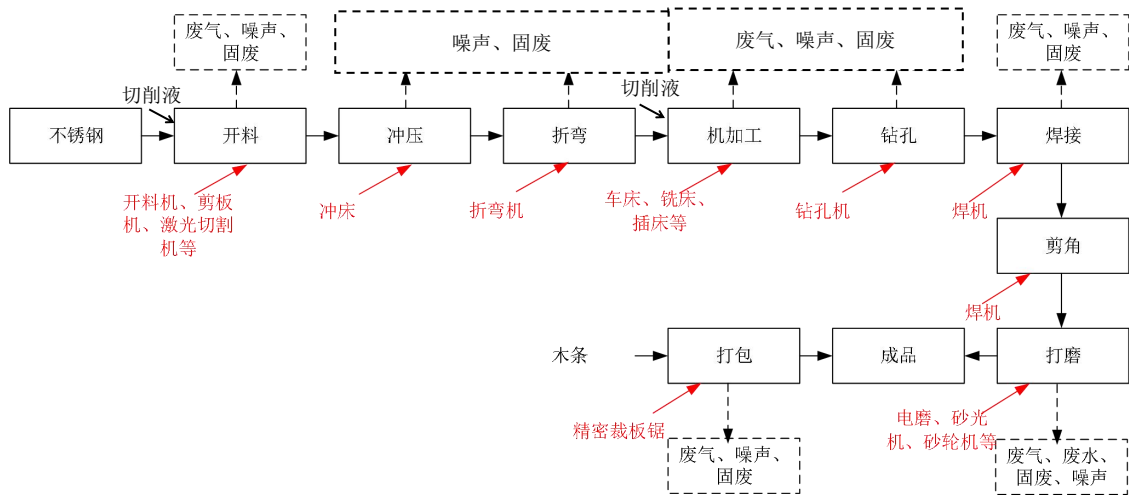


图 2-6 发泡工序作业流程图

- 5、焊接：发泡完成后，采用焊接工艺将工件进行连接。该过程产生烟尘、固废、噪声。
- 6、组装：将各配件进行组装整合。
- 7、打磨：对组装后的成品表面进行打磨。该过程产生粉尘、废水、固废和噪声。
- 8、成品包装、入库：外观检查合格产品即可按要求进行包装后外运出货。

二、不锈钢零部件生产工艺流程图：



生产工艺流程：

- ①开料：将不锈钢通过开料机、剪板机、激光切割机进行开料，开料设备需添加切削液进行冷却润滑（切削设备自带油雾回收装置，收集的切削液回用于生产）。此过程产生废气、固废、噪声。
- ②冲压、折弯：对开料后的不锈钢通过冲床、折弯机按客户所需的要求加工成型，此过程会产生固废、噪声。

③机加工：半成品经插床、铣床、车床等机加工再进一步加工处理。机加工设备需添加切削液进行冷却润滑（机加工设备自带油雾回收装置，收集的切削液回用于生产）。该过程会有少量的固废、废气及噪声产生。

④后续钻孔、焊接、剪角等工序后打磨即可成品。钻孔、剪角工序会产生固废、噪声，焊接工序过程会产生废气、废水、固废、噪声。

⑤项目将木条通过精密裁板锯机进行打包成品。此过程产生固废、噪声。

3、扩建前主要污染物情况

（1）水

①生活用水：原有项目员工共 120 人，生活污水审批排放量为 4725t/a，实际排放量为 1080t/a，生活污水经三级化粪池处理后，通过市政管网进入中山市中嘉污水处理厂深度处理。

根据项目于 2025 年 2 月 13-14 日委托广东科思环境科技有限公司对生活污水排放口的检测结果（检测报告编号：KSJC-250208001），本项目生活污水排放情况如表 17 所示，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准。

检测 点位	检测项目	检测值								标准 限值	评价
		2025.02.13				2025.02.14					
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次		
生活 污水 取水 点 (WS -0043 77) 13#	化学需氧量 (mg/L)	354	478	319	422	446	386	322	418	500	达标
	五日生化需氧量 (mg/L)	124	167	95.6	148	156	135	113	127	300	达标
	悬浮物 (mg/L)	68	87	95	62	80	58	94	74	400	达标
	氨氮 (mg/L)	1.84	2.98	3.28	2.28	2.63	3.20	1.92	4.12	——	——
备注：样品性状均为淡黄色、少许气味、少许浮油。											

表 17. 生活污水产排放情况一览表

污染物	pH	CODcr	BOD ₅	SS	氨氮
排放浓度	6~9（无量纲）	478mg/L	167mg/L	95mg/L	4.12mg/L
排放量		0.516t/a	0.18t/a	0.103t/a	0.004t/a

	②生产废水：项目产生水喷淋废水 205.2t/a，统一由储存罐（容积 10m³）收集后交由中山市宝绿环境技术发展有限公司处转移处理，可减少废水排放对周围环境的影响。 （2）大气 ①发泡及注料枪清洗有机废气：原有项目在发泡及注料枪清洗工序中产生有机废气，主要污染物为非甲烷总烃、二苯基甲烷二异氰酸酯(MDI)、多亚甲基多苯基异氰酸酯(PAPI)及臭气浓度。项目废气经密闭车间负压抽风方式抽至同一套“二级活性炭吸附”装置处理，处理达标后经 1 条 40m 高排气筒（G1）排放，治理设施的设计风量为 22000m³/h。 根据项目于 2025 年 2 月 13-14 日委托广东科思环境科技有限公司对发泡车间有机废气排放口的检测结果（检测报告编号：KSJC-250208001），非甲烷总烃排放浓度符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单大气污染物特别排放限值及广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准中的较严值；臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值；因国家没有出台 PAPI、MDI 的污染源检测方法，故本次验收不涉及 PAPI、MDI 的检测，二苯基甲烷二异氰酸酯(MDI)、多亚甲基多苯基异氰酸酯(PAPI)等污染物执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单大气污染物特别排放限值。
--	---

检测 点位	检测项目		检测值								标准 限值	评价
			2025.02.13				2025.02.14					
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次		
发泡 车间 有机 废气 处理 前 14#	非甲烷 总烃	标干流量 (m³/h)	19111	19515	18872	——	18995	19376	18901	——	——	——
		排放浓度 (mg/m³)	49.4	61.2	42.7	——	55.4	47.4	48.2	——	——	——
		排放速率 (kg/h)	0.94	1.2	0.81	——	1.1	0.92	0.91	——	——	——
	臭气浓度 (无量纲)		3090	2691	3548	3090	2290	2691	2691	2290	——	——
发泡 车间 有机 废气 排放 口 (FQ -0110 77) 15#	非甲烷 总烃	标干流量 (m³/h)	17487	17607	17853	——	17663	17586	17349	——	——	——
		排放浓度 (mg/m³)	10.2	11.8	7.38	——	11.2	7.80	9.81	——	60	达标
		排放速率 (kg/h)	0.18	0.21	0.13	——	0.20	0.14	0.17	——	42	达标
	臭气浓度 (无量纲)		1122	1318	1318	1122	977	851	1122	1122	20000	达标

备注：1. 排气筒高度为 40m；
2. 因排气筒高度未高出周围 200 m 半径范围的最高建筑 5 m 以上，非甲烷总烃最高允许排放速率限值按 50% 执行。

根据发泡车间有机废气 G1 排放口的检测结果和生产时间、收集效率进行计算，原有项目发泡车间有机废气排放情况如下：

表 18. 原有项目发泡车间有机废气实际排放情况一览表

废气污染源	污染物	处理前有组织		处理后有组织		无组织排 放量 (t/a)	处理效 率 (%)
		排放速 率 (kg/h)	有组织 收集量 (t/a)	排放速 率 (kg/h)	有组织 排放量 (t/a)		
发泡车间有机 废气处理前	非甲烷 总烃	1.2	3.2	/	/	0.356	/
发泡车间有机 废气排放口	非甲烷 总烃	/	/	0.21	0.56	/	82.5

注：1、排放速率=原有项目检测结果中各污染物排放速率的最大值；
2、有组织排放量=排放速率*生产时间/检测时生产工况，根据原有环评，年生产时间为 2400h；根据采样期间现场工况：企业生产工况达到 90%。

- 3、无组织排放量=处理前有组织排放量/收集效率*（1-收集效率），根据原有环评，密闭车间负压收集，收集效率取 90%；
- 4、处理效率=（1-处理后有组织排放速率÷处理前有组织排放速率）*100%。

表 19. 原有项目发泡车间有机废气环评排放情况一览表

污染源	污染物	工作时间 (h/a)	收集效率	处理效率	产生量 (t/a)	有组织排放量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)
发泡车间有机废气	非甲烷总烃	2400	90%	80%	4.085	0.736	0.408

根据表 19，实测 G1 非甲烷总烃核算排放量为 0.996t/a，根据表 18，原有环评报告表申报的非甲烷总烃核算排放量为 1.144t/a，非甲烷总烃不超过原有环评报告表和环评批复（中环建书[2023]0025 号）的排放总量。

②焊接工序废气：原有项目在焊接过程中会产生废气，主要成分为颗粒物，项目焊接过程产生的废气经移动式集气罩收集后由移动式烟尘除尘器处理后无组织排放，处理后最终无组织排放量为 0.0482t/a。

③激光切割工序废气：原有项目在激光切割过程中会产生粉尘，主要成分为颗粒物。项目激光切割工序粉尘经集气柜收集至自带布袋除尘装置处理后无组织排放，处理后最终无组织排放量为 0.1091t/a。

④打磨工序废气：原有项目在打磨过程中会产生粉尘，主要成分为颗粒物。项目打磨工序粉尘经集气柜收集至自带水喷淋装置处理后无组织排放，处理后最终无组织排放量为 0.5589t/a。

⑤木工打包切割工序废气：原有项目使用精密裁板锯对木条进行切割过程中会产生粉尘，主要成分为颗粒物。木工打包切割废气由包围型集气设备收集后进入布袋除尘装置处理后无组织排放，处理后最终无组织排放量为 0.4932t/a。

根据项目于 2025 年 2 月 13-14 日委托广东科思环境科技有限公司对厂界无组织废气的检测结果（检测报告编号：KSJC-250208001），焊接、激光切割、打磨、木工打包切割工序产生的颗粒物经有效处理后达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织监控浓度限值。

⑥开料、机加工过程产生的废气

项目开料、机加工过程中添加切削液，机械加工时工件表面会物理升温，温度约 60℃-70℃，项目切削液中含挥发油的沸点为 170℃，由于机械加工过程工作温度远低于挥发油的沸点，此过程挥发油挥发量较少，因此本项目仅作定性分析，主要污染物为挥发性有机物（非甲烷总烃）和臭气浓度。

	项目开料、机加工过程产生的废气经切削设备自带油雾回收装置（收集的切削液回用于生产）处理后无组织排放，根据项目于 2025 年 2 月 13-14 日委托广东科思环境科技有限公司对厂界无组织废气的检测结果（检测报告编号：KSJC-250208001），非甲烷总烃厂界无组织排放浓度可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放浓度限值要求，臭气浓度厂界无组织排放浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准值。 未被收集的非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度通过车间无组织排放，在通风良好的生产车间，无组织排放的废气得到有效地扩散稀释，经加强车间内机械通风等措施后，根据项目于 2025 年 2 月 13-14 日委托广东科思环境科技有限公司对厂界和厂区内无组织废气的检测结果（检测报告编号：KSJC-250208001），无组织排放的非甲烷总烃、颗粒物厂界外浓度达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织监控浓度限值，臭气浓度厂界外浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物二级新扩改建厂界标准值，厂区内无组织排放的非甲烷总烃浓度达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。
--	--

检测 点位	检测项目	检测值								标准 限值	评价
		2025.02.13				2025.02.14					
		第1次	第2次	第3次	第4次	第1次	第2次	第3次	第4次		
上风向检测点 1#	总悬浮颗粒物 (mg/m³)	0.203	0.163	0.195	——	0.233	0.204	0.218	——	——	——
下风向检测点 2#		0.334	0.367	0.286	——	0.330	0.307	0.460	——	1.0	达标
下风向检测点 3#		0.309	0.360	0.406	——	0.335	0.238	0.375	——	1.0	达标
下风向检测点 4#		0.312	0.253	0.347	——	0.323	0.268	0.384	——	1.0	达标
上风向检测点 1	非甲烷总烃 (mg/m³)	0.48	0.45	0.54	——	0.46	0.44	0.42	——	——	——
下风向检测点 2#		0.69	0.75	0.80	——	0.80	0.84	0.78	——	4.0	达标
下风向检测点 3#		0.84	0.79	0.68	——	0.78	0.70	0.85	——	4.0	达标
下风向检测点 4#		0.66	0.75	0.87	——	0.84	0.82	0.72	——	4.0	达标
上风向检测点 1	臭气浓度 (无量纲)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	——	——
下风向检测点 2#		<10	<10	<10	<10	<10	<10	10	<10	20	达标
下风向检测点 3#		<10	10	<10	10	10	<10	<10	10	20	达标
下风向检测点 4#		<10	<10	10	<10	<10	<10	10	<10	20	达标
生产车间门外 1米 5#	非甲烷总烃 (mg/m³)	1.04	0.88	1.07	——	1.05	1.02	0.89	——	6	达标

(3) 噪声

项目生产设备运行时会产生噪声值约为 80~100dB(A)。企业选用噪声较低设备，注意机械保养；采用隔声、消声、减振等措施，合理布置车间，禁止在夜间生产、装卸。根据项目于 2025 年 2 月 13-14 日委托广东科思环境科技有限公司对四周厂界噪声的检测结果（检测报告编号：KSJC-250208001），项目东北面厂界噪声监测值为 66dB（A），达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，其余厂界噪声监测值为 60~62dB（A），达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，对周围环境影响不大。

检测点位	检测时段	检测值		标准限值	评价
		2025.02.13	2025.02.14		
企业东北侧厂界外 1 米 7#	昼间	66	66	70	达标
企业东南侧厂界外 1 米 8#	昼间	62	61	65	达标
企业西南侧厂界外 1 米 9#	昼间	60	61	65	达标
企业西北侧厂界外 1 米 10#	昼间	61	62	65	达标
企业声源点 11#	昼间	75	76	——	——
树涌村 143m 噪声敏感点 12#	昼间	56	56	60	达标

(4) 固体废物

表 20. 本项目各类固体废物产生情况

序号	分类	废物名称	废物代码	产生量 (t/a)	处置方法
1	一般工业 固体废物	废泡沫	265-001-99	8.585	收集后交由符合要求的企业利用或者处置
2		金属边角料	265-001-99	34	
3		焊渣	265-001-99	1.073	
4		金属粉尘	265-001-99	2.4673	
5		移动式烟尘净化器收集的烟尘	265-001-99	0.027	
6		废包装桶	---	1.694	
7		水喷淋沉渣	265-001-66	1.776	
8		布袋除尘装置收集的木工切割粉尘	265-001-66	0.081	
9	危险废物	废活性炭	900-039-49	17.791	交由中山市宝绿工业固体废物储运管理有限公司处理
10		废切削液、液压油	900-249-08	0.5	
12		沾染切削液金属碎屑	900-249-08	6.8	
13	生活垃圾	生活垃圾	---	18	由当地环卫部门统一清运处理

5、现有项目污染物排放情况汇总

表 21. 原有项目污染物产生和排放量汇总

类别	主要污染物			单位	产生量	削减量	排放量
废气	有组织	排气筒 G1	废气量	m³/h	22000		
			非甲烷总烃	t/a	3.2	2.64	0.56
			臭气浓度	无量纲	<20000	/	<20000
	无组织	颗粒物		t/a	0.8152	0	0.8152
		非甲烷总烃		t/a	0.356	0	0.356
		臭气浓度		无量纲	<20	/	<20
废水	生活污水	水量		t/a	1080	/	1080
		COD _{Cr}		t/a	0.516	/	0.516
		BOD ₅		t/a	0.18	/	0.18
		SS		t/a	0.103	/	0.103
		NH ₃ -N		t/a	0.004	/	0.004
	水喷淋废水		t/a	205.2	205.2	0	
噪声	生产设备噪声			dB(A)	3 类：昼间≤65；4 类：昼间≤70		
	交通噪声						
固体废物	一般固废	废泡沫		t/a	8.585	8.585	0
		金属边角料		t/a	34	34	0
		焊渣		t/a	1.073	1.073	0
		金属粉尘		t/a	2.4673	2.4673	0
		移动式烟尘净化器收集的烟尘		t/a	0.027	0.027	0
		废包装桶		t/a	1.694	1.694	0
		水喷淋沉渣		t/a	1.776	1.776	0
		布袋除尘装置收集的木工切割粉尘		t/a	0.081	0.081	0
	危险固废	废活性炭		t/a	17.791	17.791	0
		废切削液、液压油		t/a	0.5	0.5	0
		沾染切削液金属碎屑		t/a	6.8	6.8	0
	生活垃圾	生活垃圾		t/a	18	18	0

4、现有项目存在的环境问题和以新带老措施

原项目开料、机加工过程使用切削液会产生的废气，原环评申报遗漏，实际上开料、机加工过程产生的废气经切削设备自带油雾回收装置（收集的切削液回用于生产）处理后无组织排放。纳入本次环评进行补充分析，重新组织验收。

	本项目扩建前已在中山市环境保护局立项审批，审批文件批准文号为：（中环建书[2023]0025 号），本项目扩建前各类污染物均已落实妥善处理达标排放，并于 2025 年 3 月 29 日已取得竣工环境保护自主验收意见。项目投产以来未收到相关环保投诉。建议项目扩建后应及时办理建设项目自主环保竣工验收，并对产生的所有污染进行有效治理，确保达标排放。
--	---

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

一、水环境质量现状

本项目位于中山市中嘉污水处理厂纳污范围内，本项目生活污水经预处理达标后排入中山市中嘉污水处理厂集中治理排放，纳污河道为石岐河。根据《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96号印发），石岐河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准。

由于中山市生态环境主管部门发布的中山市《2024年水环境年报》中石岐河达到IV类水质，水质状况为中度污染，与2023年相比，石岐河水质有所好转。

2024年水环境年报

信息来源：本网 中山市生态环境局

发布日期：2025-07-15

分享： 

1、饮用水

2024年中山市有2个城市集中式饮用水源地和1个备用水源地。其中，全禄水厂和大丰水厂两个饮用水水源地水质均符合地表水环境质量II类标准，水质为优，水质达标率为100%；备用水源长江水库水质符合地表水环境质量I类标准，水质为优，水质达标率为100%，营养状态处于贫营养级别。

2、地表水

2024年小榄水道、鸡鸦水道、磨刀门水道、横门水道、洪奇沥水道、兰溪河、中心河、东海水道、黄沙沥和海洲水道达到II类水质，水质为优；前山河水道达到III类水质，水质为良；石岐河和泮沙排洪渠达到IV类水质，水质为中度污染，无重度污染河流。

与2023年相比，小榄水道、鸡鸦水道、磨刀门水道、横门水道、洪奇沥水道、中心河、东海水道、黄沙沥水道、前山河水道水质均无明显变化。石岐河、兰溪河、海洲水道水质有所好转，泮沙排洪渠水质有所变差。

3、近岸海域

2024年中山市近岸海域监测点位为1个国控点位（GDN20001）。根据监测结果，春夏秋三季无机氮平均浓度为1.59mg/L，水质类别为劣四类，主要污染物为无机氮，同比下降18.9%，水质有所改善。（注：中山市近岸海域的监测数据来源于广东省生态环境监测中心。）

二、环境空气质量现状

根据《中山市环境空气质量功能区划（2024年版）》，建设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》（GB3095-2026）二级标准。

（1）空气质量达标区判定

根据《2024年中山市生态环境质量报告书（公众版）》，中山市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表1过渡阶段浓度限值二级标准，一氧化碳日均值第95百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表1过渡阶段浓度限值二级标准，臭氧日最大8小时滑动平均值的第90百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表1过渡阶段浓度限值二级标准。项目所在区域为达标区，具体见下表。

表 22. 区域空气质量现状评价表

(GB3095-2026)表1过渡阶段浓度限值二级标准;NO₂年平均及24小时平均第98百分位数浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)表1过渡阶段浓度限值二级标准;PM₁₀年平均及24小时平均第95百分位数浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)表1过渡阶段浓度限值二级标准;PM_{2.5}年平均及24小时平均第95百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)表1过渡阶段浓度限值二级标准;CO 24小时平均第95百分位数达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)表1过渡阶段浓度限值二级标准;O₃日最大8小时平均第90百分位数浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)表1过渡阶段浓度限值二级标准。

3、特征污染物环境质量现状评价

本次评价特征污染因子为TSP,项目TSP引用《中山市大涌镇合强沥青拌和站》环境质量现状监测报告,由广东乾达检测技术有限公司于2024年1月4~6日在项目所在地(位于本项目西面,距离项目约1400m)的监测数据。

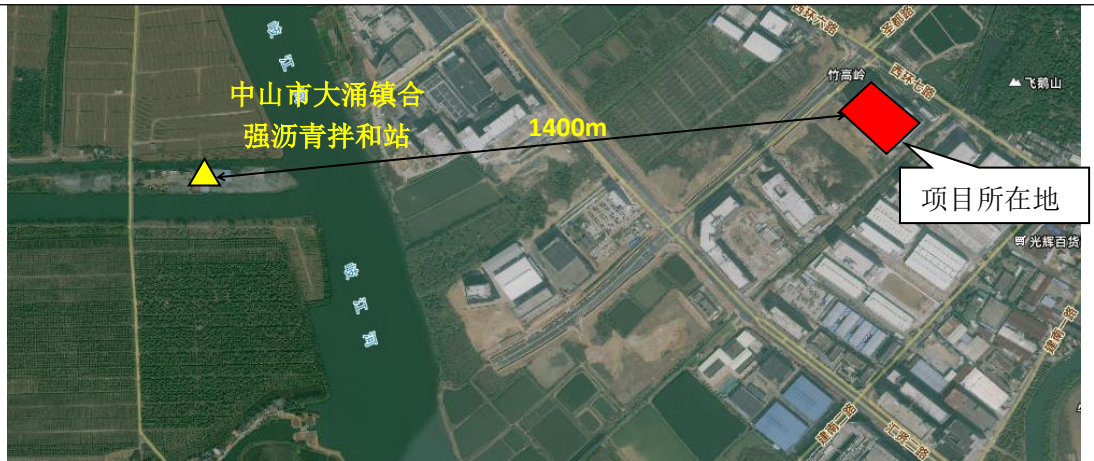
表 24. 其他污染物补充监测点位基本信息表

监测点位	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
中山市大涌镇合强沥青拌和站	113.291645593	222.440338571	TSP	2024年1月4日-6日	西	1400

表 25. 其他污染物环境质量现状(监测结果)表

污染物	平均时间	评价标准(mg/m ³)	监测浓度范围(mg/m ³)	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
TSP	日均值	0.3	0.207~0.220	73.3	0	达标

监测结果分析可知,TSP符合《环境空气质量标准》(GB3095-2026)二级标准,周边环境空气质量较好。



三、声环境质量现状

根据《中山市声环境功能区划方案（2022 年修编）》，项目所地属于 3 类声功能区，其中东北面厂界与西环七路相距 20 米，西环七路外侧 25 米范围内属于 4a 类声功能区。因此项目东北面厂界执行《声环境质量标准》（GB3096- 2008）4a 类标准，即昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$ ，其他厂界执行《声环境质量标准》（GB3096- 2008）3 类标准，即昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$ 。

项目四周 50 米范围内没有声环境保护目标，因此不需进行声环境现状监测。

四、地下水环境质量现状和土壤环境质量现状

本项目主要从事食品加工设备的生产制造，运营期间产生的污染物过程，主要有食堂油烟；生活污水；生活垃圾、一般工业固废、危险废物以及机械设备运行产生的机械噪声。

项目不开采地下水，生产过程不涉及重金属污染工序，无有毒有害物质产生，项目厂房地面已全部进行硬底化，项目厂区内地面均为混凝土硬化地面，无裸露土壤，不存在地面径流和垂直污染源。污染物不会因直接与地表接触而发生渗漏地表而造成对地下水或者土壤产生不利的影响。项目 500m 范围内无地下水集中式饮用水源保护区、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。根据生态环境部“关于土壤破坏性检测问题”的回复，“根据建设项目实际情况，如果项目场地已经做了防腐防渗（包括硬化）处理无法取样，可不取样监测，但需详细说明无法取样的原因。根据广东省生态环境厅对“建设项目用地范围已全部硬底化，还要不要凿开采样的回复，“若建设用地范围已全部硬底化，不具备采样条件的，可采取拍照证明并在环评文件中体现，不进行厂区用地范围内的土壤现状监测”。根据现场勘查，项目厂房范围内已全部采取混凝土硬底化。因此不具备占地范围内土壤监测条件，不进行厂区地下水及土壤环境质量现状监测及背景值监测。

五、生态环境质量现状

本项目建设项目用地范围内无生态环境保护目标，因此无需进行生态现状调查。

环境保护目标	1、大气环境保护目标 环境空气保护目标使周围地区的环境在本项目建成后不受明显影响,确保该建设项目周边能有一个舒适的生活环境,保护该区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》(GB3095-2026)二类标准。项目 500m 评价范围内设有大气环境敏感点。 表 26. 厂界外 500m 范围内大气环境保护目标 <table><tr><th rowspan="2">名称</th><th colspan="2">坐标/m</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">相对厂址方位</th><th rowspan="2">相对厂界距离(m)</th></tr><tr><th>经度</th><th>纬度</th></tr><tr><td>沙田村</td><td>113.30830</td><td>22.44262</td><td>居民区</td><td rowspan="4">大气环境</td><td rowspan="4">《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二类区</td><td>西北</td><td>250</td></tr><tr><td>树涌社区</td><td>113.31554</td><td>22.43791</td><td>居民区</td><td>东、东南</td><td>60</td></tr><tr><td>沙田幼儿园</td><td>113.30822</td><td>22.44337</td><td>学校</td><td>西北</td><td>480</td></tr><tr><td>树涌社区卫生站</td><td>113.30801</td><td>22.44207</td><td>卫生站</td><td>西北</td><td>380</td></tr></table> 2、声环境保护目标 该区域主要声环境保护目标是该区域的声环境达到《声环境质量标准》(GB3096—2008)中的 3、4 类标准。项目 50m 评价范围内没有声环境保护目标。 3、地表水环境保护目标 水环境保护目标是在本项目建成后周围的河流水质不受明显的影响,确保纳污河石岐河的水环境质量符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的IV类标准,项目周围 100 米范围内没有饮用水源保护区。 4、地下水环境保护目标 项目厂界外 500 米范围内没有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。 5、生态环境保护目标 本项目用地范围内无生态自然保护区、无珍稀濒危物,且周围无生态自然保护区、无珍稀濒危物。项目用地范围内无生态环境保护目标。							名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离(m)	经度	纬度	沙田村	113.30830	22.44262	居民区	大气环境	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二类区	西北	250	树涌社区	113.31554	22.43791	居民区	东、东南	60	沙田幼儿园	113.30822	22.44337	学校	西北	480	树涌社区卫生站	113.30801	22.44207	卫生站	西北	380
	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位		相对厂界距离(m)																																		
		经度	纬度																																								
	沙田村	113.30830	22.44262	居民区	大气环境	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二类区	西北	250																																			
	树涌社区	113.31554	22.43791	居民区			东、东南	60																																			
	沙田幼儿园	113.30822	22.44337	学校			西北	480																																			
	树涌社区卫生站	113.30801	22.44207	卫生站			西北	380																																			
	1、水污染排放标准 表 27. 广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准 <table><tr><th>指标</th><th>pH 值</th><th>COD_{cr}</th><th>BOD₅</th><th>SS</th><th>NH₃-N</th></tr><tr><td>单位</td><td>--</td><td>mg/L</td><td>mg/L</td><td>mg/L</td><td>mg/L</td></tr></table>							指标	pH 值	COD _{cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	单位	--	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L																								
	指标	pH 值	COD _{cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N																																					
	单位	--	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L																																					

	排放限值	6~9	≤500	≤300	≤400	--	
2、大气污染物排放标准							
表 28. 项目大气污染物排放标准							
序号	废气种类	排气筒编号	污染物	排气筒高度 m	最高允许排放浓度 mg/m³	最高允许排放速率 kg/h	标准来源
1	饭堂油烟	G2	油烟	25	2.0	/	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）
2	厂界无组织废气	/	颗粒物	//	1.0	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
			非甲烷总烃		4.0	/	
			臭气浓度	/	20（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准值
3	厂区内无组织废气	/	非甲烷总烃	/	6（监控点处 1h 平均浓度值）	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
					20（监控点处任意一点的浓度值）		
3、噪声排放标准							
项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3、4 类标准。							
表 29. 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB（A）							
厂界外声环境功能区类别				昼间		夜间	
3 类				65		55	
4 类				70		55	
4、固体废物控制标准							
(1) 一般固体废物在厂内贮存应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；							
(2) 危险废物执行《国家危险废物名录》（2025 年版）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。							
总量控制	1、水						

标准

项目扩建前生活污水的排放量≤1080 吨/年，扩建后生活污水的排放量≤4725 吨/年，经三级化粪池预处理后通过排污管道排入中山市中嘉污水处理厂集中处理，无需申请 COD_{Cr}、氨氮总量控制。

2、大气

项目废气总量排放情况如下：

污染因子	扩建前	以新带老削减量	扩建后整体	申请量
挥发性有机物	1.144t/a	0	1.144t/a	0

注：本项目扩建前挥发性有机物总量来源于《新型高效速冻设备生产线增资扩产技术改造项目环评报告书》（中环建书[2023]0025 号）中的挥发性有机物排放总量 1.144t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	项目使用已建成的厂房，不存在施工期的环境影响。
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	一、大气环境影响分析 项目扩建部分增加的油炸机和裹粉机产品依托速冻机的机加工生产设备、员工食堂，机加工过程中主要产生激光切割、焊接、打磨、开料、机加工工序废气、食堂油烟，不涉及发泡工序。 1、废气产排情况 （1）打磨工序粉尘 项目扩建部分打磨工序的粉尘产生量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《33-37，431-434 机械行业系数手册》-06 预处理，工艺名称为“抛丸、喷砂、打磨、滚筒”对应的颗粒物的产污系数为 2.19kg/t-原料。不锈钢板材和型材进行打磨，板材用量 500t/a，则本项目打磨颗粒物产生量约为 1.095t/a，年工作时间 600h 计算，产生速率为 1.825kg/h。 打磨工序设备自带除尘系统，由于自带除尘系统装置结构特殊性，打磨工序废气经集气柜收集至设备配备水喷淋装置处理后无组织排放。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 修订版）》中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值：废气收集类型为半密闭型集气设备（含排气柜），污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，敞开面控制风速不小于 0.3m/s，收集效率为 65%。打磨废气经集气柜收集至水喷淋装置处理后无组织排放。水喷淋装置处理效率参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（公告 2021 年第 24 号）》中的 33-37,431-434 机械行业系数手册中“金属制品业”行业系数表中的“06 预处理”末端治理技术名称喷淋塔处理效率可达 85%。 打磨粉尘产生量为 1.095t/a，收集量为 $1.095 \times 65\% = 0.712\text{t/a}$，未收集量为 0.383t/a，水喷淋装置削减量为 $0.712\text{t/a} \times 85\% = 0.605\text{t/a}$。未收集金属粉尘有部分沉降，参考《未纳排污许可

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，金属粉尘沉降率保守按 85% 计算，则打磨粉尘沉降量 $0.383 \times 85\% = 0.326\text{t/a}$ ，无组织排放量 $(0.712 - 0.605) + (0.383 - 0.326) = 0.164\text{t/a}$ 。

表 30. 本项目打磨废气产排情况

产污节点	污染物	总产生量 t/a	产生速率 kg/h	削减量 t/a	沉降量 t/a	无组织排放量 t/a	无组织排放速率 kg/h
打磨工序	颗粒物	1.095	1.825	0.605	0.326	0.164	0.273

注：收集效率 65%，处理效率 85%，生产时间按 600h/a 计。

经处理后无组织排放浓度符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中第二时段无组织监控浓度限值，对周边环境影响较小。

(2) 焊接工序粉尘

项目扩建部分焊接工序中焊条、焊丝和工件相互融化和冷凝的过程会产生少量的焊接烟尘，主要污染因子为颗粒物。焊接烟尘产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（公告 2021 年第 24 号）》中的 33-37,431-434 机械行业系数手册中“金属制品业”行业系数表中的“09 焊接-实芯焊丝”，产污系数取 9.19 千克/吨-原料，焊材用量为 0.6t/a，则烟尘产生量为 0.006t/a。年工作时间 600h 计算，产生速率为 0.01kg/h。

项目设有 214 台焊机，同时工作的焊接未超过 10 台，因此设置 10 台移动式烟尘除尘器对焊接烟尘进行收集治理，未收集的焊接烟尘均以无组织形式排放，移动式烟尘除尘器设置移动式集气罩收集，相应工位所有废气逸散点控制风速不小于 0.5m/s，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 修订版）》中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，本项目属于外部型集气设备，收集效率按 30%。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（公告 2021 年第 24 号）》中的 33-37,431-434 机械行业系数手册中“金属制品业”行业系数表中的“09 焊接”末端治理技术名称其他（移动式烟尘净化器）处理效率可达 95%（保守取 90%）。

表 31. 本项目焊接废气产排情况

产污节点	污染物	排放形式	产生量 t/a	产生速率 kg/h	收集量 t/a	处理量 t/a	无组织排放		
							未收集量	未处理量	排放速率 kg/h
							无组织排放量 t/a		
焊接工序	颗粒物	无组织	0.006	0.01	0.002	0.0018	0.004	0.0002	0.007

注：收集效率 30%，处理效率 90%，生产时间按 600h/a 计。

经处理后无组织排放浓度符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织监控浓度限值,对周边环境影响较小。

(3) 激光切割工序废气

本项目部分板材使用激光切割机进行切割,激光切割过程中会产生金属粉尘,激光切割粉尘产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33-37, 431-434 机械行业系数手册中等离子切割粉尘产污系数 1.10 千克/吨-原料,本项目激光切割板材量为 200t/a,则金属粉尘的产生量为 0.22t/a。

激光切割工序设备自带除尘系统,由于自带除尘系统装置结构特殊性,激光切割工序废气经集气柜收集至设备配备布袋除尘装置处理后无组织排放。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023 修订版)》中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值:废气收集类型为半密闭型集气设备(含排气柜),污染物产生点(或生产设施)四周及上下有围挡设施,敞开面控制风速不小于 0.3m/s,收集效率为 65%。激光切割废气经集气柜收集至布袋除尘装置处理后无组织排放。布袋除尘装置处理效率参考根据排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-机械行业系数手册-干式预处理件-抛丸、喷砂、打磨、滚筒-末端治理技术-袋式除尘的除尘效率为 95%。

激光切割工序粉尘产生量为 0.22t/a,收集量为 $0.22 \times 65\% = 0.143\text{t/a}$,未收集量为 0.077t/a,布袋除尘装置削减量为 $0.143\text{t/a} \times 95\% = 0.136\text{t/a}$ 。未收集金属粉尘有部分沉降,参考《未纳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,金属粉尘沉降率保守按 85%计算,则激光切割粉尘沉降量 $0.077 \times 85\% = 0.066\text{t/a}$,无组织排放量 $(0.143 - 0.136) + (0.077 - 0.066) = 0.018\text{t/a}$ 。

表 32. 本项目激光切割废气产排情况

产污节点	污染物	总产生量 t/a	产生速率 kg/h	削减量 t/a	沉降量 t/a	无组织排放量 t/a	无组织排放速率 kg/h
激光切割工序	颗粒物	0.022	0.037	0.136	0.066	0.018	0.03

注:收集效率 65%,处理效率 95%,生产时间按 600h/a 计。

经处理后无组织排放浓度符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织监控浓度限值,对周边环境影响较小。

(4) 开料、机加工过程产生的废气

项目开料、机加工过程中添加乳化液,机械加工时工件表面会物理升温,温度约

	60°C-70°C，项目切削液中含挥发油的沸点为 170°C，由于机械加工过程工作温度远低于挥发油的沸点，此过程挥发油挥发量较少，因此本项目仅作定性分析，主要污染物为挥发性有机物（非甲烷总烃）和臭气浓度。 项目开料、机加工过程产生的废气经切削设备自带油雾回收装置（收集的切削液回用于生产）处理后无组织排放，非甲烷总烃厂界无组织排放浓度可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放浓度限值要求，臭气浓度厂界无组织排放浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准值。 （5）食堂油烟废气 项目员工用餐人数约为350人，食堂耗油量按20g/人·d计，则项目需消耗食油约2.1t/a（按生产300天计算）。厨房在进行食物烹饪加工过程中挥发的油脂、有机物质及加热分解和裂解，从而产生油烟。根据《环境影响评价工程师职业资格登记培训系列教材（社会区域）》中厨房油烟产生系数为3.815kg/t，则油烟产生量约为0.008t/a。项目食堂油烟采用运水烟罩+静电除油烟装置净化处理后通过一条25m排气筒高空排放。 根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编）外部集气罩排气罩通风量计算公式为： $L = K \cdot P \cdot H \cdot V_x \quad \text{m}^3/\text{s}$ 式中 P—排风罩敞开面的周长，m，本项目设置的单个集气罩（L：4m，W：1.5m），敞开周长为 11m； H—罩口至有害物源的距离，m，本评价取1.3； V_x—边缘控制点的控制风速，m/s，本项目食堂油烟废气以轻微的速度放散到相当平静的空气中，一般取 0.25~0.5m/s，本项目取 0.5m/s； K—考虑沿高度分布不均匀的安全系数，通常取 K=1.4。 由此可计算出单个集气罩的风量为 10m/s，即 36000m³/h。本项目食堂设有 3 个炉头，共设 1 个大的集气罩，则食堂油烟设计处理风量取整 40000m³/h。项目食堂油烟废气采用运水烟罩收集，收集效率可达 60%，参考《废气处理工程技术手册》（王纯，张殿印主编）第十章第十节，静电油烟净化技术对油烟的去除效率可达 85%，故本项目静电油烟净化器对油烟的处理效率按 85%计，食堂每天工作时间约 2 小时，则本项目食堂油烟产生及排放情况如下表。 表 33. 项目食堂油烟产排情况一览表
--	--

污染物	产生量 t/a	有组织						无组织	
		产生 量 t/a	产生 速率 kg/h	产生浓 度 mg/m³	排放 量 t/a	排放 速率 kg/h	排放浓 度 mg/m³	排放 量 t/a	排放 速率 kg/h
油烟	0.008	0.004 8	0.008	0.2	0.000 7	0.001	0.03	0.003 2	0.005

注：生产时间按 600h/a 计。

经处理后，食堂煮食过程废气中油烟排放浓度满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中表 2 最高允许排放浓度限值（2.0mg/m³）。

2、项目扩建部分废气排放见下表

表 34. 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	G2	油烟（颗粒物）	0.03	0.001	0.0007
一般排放口 合计		油烟（颗粒物）			0.0007
有组织排放总计					
有组织排放 总计		油烟（颗粒物）			0.0007

表 35. 大气污染物无组织排放量核算表

序号	污染源	产污 环节	污染 物	主要污染 防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m³)	
1	厂房 一层	打磨、 焊接、 激光 切割	颗粒 物	加强车间 通排风系 统加强车 间通排风 系统	广东省地方标准《大 气污染物排放限值》 (DB44/27—2001) 中第二时段无组织 监控浓度限值	1.0	0.1901
2	附楼 一层	食堂	颗粒 物		1.0	0.0032	
无组织排放总计							
无组织排放总计				颗粒物		0.1894	

表 36. 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	有组织年排放量/ (t/a)	无组织年排放量/(t/a)	年排放量/ (t/a)
1	颗粒物	0.0007	0.1894	0.1901

4、大气环境影响分析

	根据区域环境质量现状调查可知，项目颗粒物环境质量现状监测结果均能满足相应执行的环境质量标准要求。为保护区域环境及环境敏感目标的环境空气质量，建设单位拟采取以下大气污染防治措施： （1）有组织排放污染防治措施 本项目食堂油烟经运水烟罩收集后通过静电除油烟机处理后由 1 条 25 米排气筒（G2）高空排放。经处理后的油烟排放浓度达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中表 2 最高允许排放浓度限值（2.0mg/m³）。 （2）无组织排放污染防治措施 ①激光切割工序废气经集气柜收集至布袋除尘器处理后无组织排放，颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。 ②打磨工序废气经集气柜收集至水喷淋装置处理后无组织排放，颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。 ③焊接工序废气经集气罩收集至移动式烟尘除尘器处理后无组织排放，颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。 ④开料、机加工过程产生的废气经切削设备自带油雾回收装置（收集的切削液回用于生产）处理后无组织排放，非甲烷总烃可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放浓度限值要求，臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准值。 厂界无组织排放：颗粒物、非甲烷总烃达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准值。 厂区内无组织排放：非甲烷总烃达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。 （2）项目废气对环境现状的影响分析 项目生产过程中产生的废气主要有颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度。项目废气经有效措施处理后可以达标排放，厂界无组织废气均能达标排放，对距离项目最近的敏感点影响较小，项目所在区域环境空气质量现状良好，废气经过治理后排放，对周围环境影响不大。 5、大气环境监测计划
--	---

①污染源监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和气体运输设备制造业》（HJ1124-2020），项目污染源监测计划见下表。

表 37. 有组织废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
饭堂油烟废气 G2	油烟	1 次/年	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中表 2 最高允许排放浓度限值

表 38. 无组织废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	颗粒物	半年/次	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）中第二时段无组织监控浓度限值
	非甲烷总烃		
	臭气浓度	半年/次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准值
厂区内	非甲烷总烃	1 年/次	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值

综上所述，外排废气对周围环境影响不大。

二、水环境影响分析

1、废水产排情况

（1）生活污水：

本项目扩建部分的水污染源主要来源于员工办公过程中产生的生活污水，生活污水的排放量约 15.75t/d，4725t/a。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）生活污染源产排污系数手册中表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数一五区数据，本项目生活污水产排污情况如下：COD_{Cr}<250mg/L、BOD₅<135mg/L、SS<150mg/L、NH₃-N<25mg/L、pH 值 6-9(无量纲)，经三级化粪池处理后，排放浓度为：COD_{Cr}<213mg/L、BOD₅<123mg/L、SS<105mg/L、NH₃-N<24mg/L、pH 值 6-9（无量纲）。

本项目在中山市中嘉污水处理厂的纳污范围内，项目产生的生活污水经三级化粪池处理，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）三级标准（第二时段）后，通过排污管网汇入中山市中嘉污水处理厂进行集中深度处理后达标排放，汇入石岐河，对受纳水体影响可降至最低。

废水排入污水处理厂的可依托性分析：

中嘉污水处理厂位于沙溪镇秀山村，南面是岐江河，占地面积约 30 公顷。中嘉污水处

理厂总的处理规模达到 40 万吨/天，分为三期建设，一期和二期建设总规模为日处理污水 20 万吨，一、二期工程污水处理服务范围包括西区、南区中心区、石岐区的安栏社区、联安社区、东区的库充、亨尾社区及博爱三路、四路一带城市新开发区，服务区总面积约 19.77km²，一期已于 1998 年 5 月建成，二期工程已于 2004 年施工建设，已经竣工，三期扩建工程总投资 9.78 亿元，已于 2022 年 12 月建设完成投入运营，日处理污水 20 万吨。

中嘉污水处理厂现状服务范围共划分为 6 大片区，包括沙溪片区、南区北片区、南区南片区、西区片区、白石涌片区和石鼓、龙石片区等，总服务面积 113.63km²。本项目位于中嘉污水处理厂一、二期工程的纳污范围内，中嘉污水处理厂近期日处理水量已达 19 万吨，三期工程目前已竣工，竣工后日处理能力达 40 万吨，尚有 21 万吨的日处理能力剩余，项目生活污水产生量 15.75t/d 占污水处理厂剩余处理能力的 0.0075%，有足够的余量处理本项目生活污水。因此生活污水依托中山市中嘉污水处理厂可行。中山市中嘉污水处理厂出水水质符合广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 B 标准的较严者。

项目产生的生活污水经上述措施处理后，对周围水环境影响不明显。

（2）生产用水：

项目扩建部分不增加生产废水排放量。

表 39. 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N pH 值	中山市中嘉污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	/	/	三级化粪池	/	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口

表 40. 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 ^b	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)

1	生活污水排放口	/	/	0.2115	进入城市污水处理厂	间断排放，期间流量不稳定，但有周期性	/	中山市中嘉污水处理厂	COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N pH值	≤40 ≤10 ≤10 ≤5 6~9
---	---------	---	---	--------	-----------	--------------------	---	------------	--	--------------------------------

表 41. 废水污染物排放执行标准表

序	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 ^a	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	生活污水排放口	COD _{Cr}	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准	≤500
		BOD ₅		≤300
		SS		≤400
		NH ₃ -N		-
		pH 值		6~9

表 42. 废水污染物排放量信息表（扩建项目）

序号	排放口 编号	污染物种 类	排放浓度/ (mg/L)	新增日排 放量/(t/d)	全厂日排 放量/(t/d)	新增年排 放量/(t/a)	全厂年排 放量/(t/a)
1	WS-00 1	COD _{Cr}	213	0.0026	0.0043	0.776	1.292
		BOD ₅	123	0.0015	0.0021	0.448	0.628
		SS	105	0.0013	0.0016	0.383	0.486
		NH ₃ -N	24	0.0003	0.0003	0.087	0.091
全厂排放口 合计		COD _{Cr}					1.292
		BOD ₅					0.628
		SS					0.486
		NH ₃ -N					0.091

三、噪声环境影响分析

项目扩建后全厂生产设备在生产过程中产生的设备噪声，噪声值约 70~100dB(A)。对周围声环境有一定的影响，应做好声源处的降噪隔音设施，减少对周围声环境的影响。

表 43. 设备主要噪声源强度表（单位：dB（A））

位置	设备名称	数量	噪声级 dB（A）	降噪措施
厂房（室内）	开料机	4 台	90~100	基础减振、隔声等措施
	激光切割机	4 台	90~100	基础减振、隔声等措施
	剪板机	4 台	90~100	基础减振、隔声等措施

		带锯床	2 台	90~100	基础减振、隔声等措施
		切割机	2 台	90~100	基础减振、隔声等措施
		切管机	1 台	90~100	基础减振、隔声等措施
		等离子切割机	1 台	90~100	基础减振、隔声等措施
		型材切割机	1 台	90~100	基础减振、隔声等措施
		锯床	7 台	90~100	基础减振、隔声等措施
		折弯机	7 台	80~90	基础减振、隔声等措施
		电磨	4 台	90~100	基础减振、隔声等措施
		砂光机	2 台	90~100	基础减振、隔声等措施
		砂轮机	5 台	90~100	基础减振、隔声等措施
		全自动去毛刺	2 台	90~100	基础减振、隔声等措施
		方管抛光机	1 台	90~100	基础减振、隔声等措施
		圆管抛光机	1 台	90~100	基础减振、隔声等措施
		铣床	4 台	90~100	基础减振、隔声等措施
		车床	5 台	90~100	基础减振、隔声等措施
		型材弯曲机	1 台	80~90	基础减振、隔声等措施
		精雕机	1 台	80~90	基础减振、隔声等措施
		钻孔机	1 台	90~100	基础减振、隔声等措施
		钻床	3 台	90~100	基础减振、隔声等措施
		冲床	3 台	90~100	基础减振、隔声等措施
		发泡机	4 台	80~90	基础减振、隔声等措施
		空压机	9 台	90~100	基础减振、隔声等措施
		焊道清洗机	11 台	70~75	基础减振、隔声等措施
附楼（室内）	双头电磁炒炉	1 台	80~90	基础减振、隔声等措施	
	单头电磁炒炉	1 台	80~90	基础减振、隔声等措施	
厂房（室外）	风机	2 台	90~100	消声装置（隔音棉/隔音挡板等）	

（2）噪声处理措施分析：

为减少噪声对周围环境的影响，建议厂方做好以下措施：

(1)选用低噪声设备，从源头上控制噪声；对高噪声设备采用中等减振措施，安装减振基础进行降噪处理，把噪声污染减小到最低程度。参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)，采用中等减振措施，隔振效果为3~8dB(A)。项目对高噪声设备采用

减振基础降噪措施，降噪值取 8dB(A)。

(2)合理布局噪声源，将生产设备集中布置在厂房中部，尽量远离四周厂界及敏感点一侧，项目生产期间门窗紧闭，保证车间整体密闭，减少噪声对外环境的影响。项目厂房车间墙壁为砖混结构，项目选用隔声性能优越的门窗设施，通过车间墙体及门窗的隔声降噪效果，可有效降低设备噪声的传播。本项目厂房车间的墙壁为砖混结构，墙体为 240 厚砖墙（双面抹灰），根据《环境工程手册·环境噪声控制卷》中表 4-14 可知 240 厚砖墙（双面抹灰）隔声量为 52.5dB(A)，由于车间设有门窗，保守起见本项目墙体降噪值取值约为 30dB(A)。

(3)项目室外声源主要为风机，在室外通风设备安装减振垫，风口软接、消声器等措施，通过隔音、消声、减振等综合处理最大程度减少对周边声环境的影响。另外，加强对室外的通风设备的检查、维护，杜绝因不正常运行增加噪音。参考《工业锅炉污染防治可行技术指南》(HJ1178-2021)，加装消声器(适用于各类风机)的降噪量 15-25dB(A)，本项目取值为 18dB(A)，加装隔声罩(适用于风机)的降噪量 15dB(A)以上，本项目以 15dB(A)计；共可降噪 33dB(A)。

(4)合理安排项目生产计划，严格控制生产时间，夜间不进行生产，避免大量高噪声设备同时作业，并同时严格限定高噪声设备的作业时间；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生产噪声，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，加强生产管理，原材料和成品在搬运过程中，要求尽量轻拿轻放，避免大的突发噪声产生。

项目敏感点主要分布在项目所在地的东南面厂界 60m 处树涌社区。厂区东南面为附楼，厂房离东南面敏感点能 ≥ 100 米，且日常生产过程关闭门窗。项目冲床、空压机等高噪声设备设置在厂区西北部，尽量远离东南面居民敏感点，因此对敏感点影响不大。

厂区内各个废气治理设施的室外设备风机也要采取隔音、消声、减振等综合处理，通过安装减振垫，风口软接、消声器等来消除振动等产生的影响以减少噪声的排放。

在严格执行上述防治措施，做好相关减振、消声和隔声等降噪措施情况下，项目东北面边界的噪声值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 4 类标准，其余厂界的噪声值可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，对周围声环境造成的影响不大。

表 44. 噪声监测计划

序号	监测点位	监测频次	排放限值	执行排放标准
----	------	------	------	--------

1	东南、西南、西北 厂界 1m 处	每季度 1 次	昼间≤65dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准
2	东北厂界 1m 处	每季度 1 次	昼间≤70dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 4 类标准

四、固体废物影响分析

1、固废产生情况

项目扩建部分产生的固体废弃物主要是生活垃圾、一般固废和危险废物。

(1) 生活垃圾

项目扩建后员工人数为 350 人，均在厂区内住宿和用餐，因此重新计算生活垃圾量，食宿员工的生活垃圾按每人每天按 1 公斤计，生活垃圾产生量为 350kg/d、105t/a。生活垃圾交环卫部门进行处理，每日由环卫部门清理运走。对垃圾堆放点进行定期地清洁消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，滋生蚊蝇，影响工厂周围环境。

(2) 一般固废

①金属边角料：项目开料、机加工过程中产生生产废料，主要为金属边角料，原材料板材、型材使用量为 500 吨/年，根据金属物料平衡，减去产品用量 468.64t/a+金属粉尘产生量 1.315t/a+沾染切削液金属碎屑 0.5t/a，则金属边角料产生量约为 29.545 吨/年。

②焊渣：项目在焊接过程会产生少量的焊渣，焊渣产生系数参考《机加工行业环境影响评价中常见污染源强估算及污染治理》（许海萍、刘琳、任婷婷等）“2.4 固体废物估算及处理措施”，焊渣产生量=焊材使用量*（1/11+4%）。本项目焊材使用量为 0.6 吨/年，焊渣产生量约为 0.08t/a。

③金属粉尘：本项目激光切割、打磨工序中会产生金属粉尘。激光切割、打磨工序金属粉尘沉降量为 0.392t/a。激光切割布袋除尘器收集金属粉尘量为 0.136t/a，合计金属粉尘量为 0.528t/a。

④移动式烟尘净化器收集的烟尘：移动式烟尘净化器收集的粉尘量为 0.0018t/a。

⑤水喷淋沉渣：水喷淋废水主要污染物为 SS，每月对水喷淋装置进行捞渣，水喷淋装置收集金属粉尘量为 0.136t/a，由于打磨粉尘粒径较大，大部分沉降在水喷淋装置底部，含水率占比 70%，则水喷淋沉渣量为 0.453t/a。

以上一般固废收集后交给有一般工业固废处理能力的单位处理。

(3) 危险废物

	①沾有化学品废包装物：项目去黄水、钝化剂、钝化膏废用量合计 2.58t/a，包装规格为 20kg/桶，合计约有 129 桶，包装桶单个重量 0.5kg，合计沾有化学品废包装物产生量约 0.065t/a。 ②擦洗、冲洗、钝化清洗、清洗废液：项目擦洗、冲洗、钝化清洗、清洗废液产生量为 80.7t/a。 ③废切削液：项目在切割、开料、机加工设备均需添加切削液进行冷却润滑，切削液用量为 0.4t/a，废切削液产生量为用量的 25%，0.1t/a。 ④废切削液包装物：项目切削液用量为 0.4t/a，包装规格为 100kg/桶，合计约有 4 桶，包装桶单个重量 5kg，合计沾有化学品废包装物产生量约 0.02t/a。 ⑤废液压油及其包装桶：项目使用液压油对设备进行系统润滑、防腐、防锈、冷却等，液压油用量为 0.1t/a，废液压油产生量为用量的 50%，0.05t/a；液压油包装规格为 100kg/桶，合计约有 1 桶，包装桶单个重量 5kg，合计沾有化学品废包装物产生量约 0.005t/a，故废液压油及其包装桶产生量为 0.055t/a。 ⑥沾染切削液金属碎屑：项目在切割、开料、机加工设备均需添加切削液进行冷却润滑，沾染切削液金属碎屑量占比原料量 0.1%，原料量为 500t/a，即沾染切削液金属碎屑量为 0.5t/a。 ⑦废机油及其包装桶：项目设备维护产生废机油及其包装桶，机油用量为 0.2t/a，废机油产生量为用量的 25%，废机油产生量为 0.05t/a；包装规格为 100kg/桶，包装桶共 2 个，每个包装桶重量 5kg，废机油包装桶产生量为 0.01t/a，故废机油及其包装桶产生量为 0.06t/a。 ⑧含油废抹布和手套：项目设备维护产生含油废抹布和手套，年用抹布约 50 张(20g/张)，年用手套约 50 对(30g/对)，则含油废抹布和手套产生量为 0.005t/a。 ⑨沾有化学品废抹布和手套：项目去焊点后擦洗和涂钝化膏工序产生含化学品废抹布和手套，年用抹布约 100 张(20g/张)，年用手套约 100 对(30g/对)，则含化学品废抹布和手套产生量为 0.01t/a。 危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。 2、固体废物处理措施 项目产生的固体废物有一般固废和危险废物，一般固废收集后交给有一般工业固废处理能力的单位处理，危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。项目在危险废物贮存场所的地面用坚固、防渗的材料建造，设置防渗漏的地面，且表面无裂隙。 3、固体废物临时贮存设施的管理要求
--	--

(1) 一般固体废物 项目设置一般固体废物的临时贮存区，需要做到以下几点： ①贮存区的建设类型，必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致； ②一般工业固体废物贮存区，禁止危险废物和生活垃圾混入； ③贮存区的使用单位，应建立检查维护制度； ④贮存区的使用单位，应建立档案制度。应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅； ⑤贮存区的地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，设置耐渗漏的地面，且表面无裂隙。 (2) 危险废物 危险废物的厂内贮存措施需要严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关标准，项目设置危险废物贮存场所，需要做到以下几点： ①项目危险废物贮存场所对各类危险废物的堆存要求较严，危险废物贮存场所应根据不同性质的危废进行分区堆放储存；桶装危险废物可集中堆放在某区块，但必须用标签标明该桶所装危险废物名称，且不相容废物不得混合装在同一桶内；废包装桶单独堆放，也需用指示牌标明。各分区之间须有明确的界限，并做好防渗、消防等防范措施，储存区必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设和维护使用； ②在常温、常压下易燃、易爆及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存； ③应使用符合标准的容器装危险废物； ④不相容危险废物必须分开存放，并设置隔离带； ⑤危险废物贮存前应进行检查，并注册登记，做好记录，记录上需注明危险废物的名称、来源、数量、入库日期、存放位置、出库日期及去向； ⑥建立档案管理制度，长期保存供随时查阅； ⑦必须定期对贮存危险废物的容器及设施进行检查，发现破损应及时采取措施清理更换，并做好记录； ⑧建设单位必须严格遵守有关危险废物有关储存的规定，建立一套完整的仓库管理体制，危险固废应按广东省《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移记录。																																			
表 45. 工程分析中危险废物汇总样表 <table> <tr> <th>序号</th><th>危险废物名称</th><th>危险废物类别</th><th>危险废物代码</th><th>产生量(吨/年)</th><th>产生工序</th><th>形态</th><th>主要成分</th><th>有害成分</th><th>危险特性</th><th>产废周期</th><th>污染防治措施</th></tr> <tr> <td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>												序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	危险特性	产废周期	污染防治措施												
序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	危险特性	产废周期	污染防治措施																								

									性	期	
1	沾有化学品废包装物	HW49	900-041-49	0.065	液体化学品	固态	残留液体化学品	残留液体化学品	T/In	不定期	交由具有相关危险废物经营许可证的单位收运处理
2	冲洗、钝化清洗、清洗废液	HW17	336-064-17	80.7	去焊点、钝化、清洗	液态	残留液体化学品、镍、铬重金属	残留液体化学品、镍、铬重金属	T/C		
3	废切削液	HW09	900-006-09	0.1	切割、开料、机加工	液态	残留切削液、液压油	残留切削液、液压油	T, In		
4	废液压油及其包装桶	HW08	900-249-08	0.055		液态			T/In		
5	废切削液包装桶	HW49	900-041-49	0.02		固态			T		
6	沾染切削液金属碎屑	HW49	900-041-49	0.5		固态	残留切削液	残留切削液	T/In		
7	废机油及其包装桶	HW08	900-249-08	0.06	设备维护	液态	残留机油	残留机油	T/In		
8	沾有油污废抹布及废手套	HW49	900-041-49	0.005	设备维护	固态	残留机油	残留机油	T/In		
9	沾有化学品废抹布及废手套	HW49	900-041-49	0.01	去焊点、钝化、清洗	固态	残留液体化学品、镍、铬重金属	残留液体化学品、镍、铬重金属	T/In		

表 46. 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	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	贮存方式	贮存能力（t）	贮存周期
1	危险废物间	废机油及其包装桶	HW08	900-249-08	1区	1 m²	密闭耐油铁桶	0.5	一年

2	(总占地面积 10 m ²)	废液压油及其包装桶	HW08	900-249-08					
3		废切削液	HW09	900-006-09	2区	1 m ²	密闭耐油铁桶	0.5	一年
4		沾有化学品废包装物	HW49	900-041-49	3区	2 m ²	密闭阻燃塑料桶	1	一年
5		废切削液包装桶	HW49	900-041-49					
6		沾染切削液金属碎屑	HW49	900-041-49					
7		沾有油污废抹布及废手套	HW49	900-041-49					
8		沾有化学品废抹布及废手套	HW49	900-041-49					
9		擦洗、冲洗、钝化清洗、清洗废液	HW17	336-064-17	4区	6 m ²	密闭耐酸碱塑料桶	8.5	一个月

项目固废严格按有关规范要求，分类收集、贮存、处理处置。因此，采取上述处理措施后，无外排固体废物，对周围环境影响较小，符合环境保护局有关固体废物应实现零排放的规定。

五、地下水、土壤

1、运营期地下水、土壤影响分析

项目所在区域用水均取用地表水，不以地下水为水源，无地下水开采利用。运营期对地下水环境可能造成影响的污染源主要为化学品仓库、表面处理槽、废液暂存槽、危险废物贮存场所发生泄漏，化学品、槽液、废液和固体废物垂直入渗。

本项目在非正常情况下的对土壤的影响主要表现为化学品仓库、表面处理槽、废液暂存槽、危险废物贮存场所泄漏状况下，泄漏物质可能通过垂直渗入途径，对土壤环境产生不良影响。

2、污染途径分析

本项目在运营过程中可能对地下水、土壤环境造成影响的主要污染源为化学品仓库、表面处理槽、废液暂存槽、危险废物贮存场所，主要污染途径为垂直下渗。

表 47. 建设项目地下水、土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/

运营期	/	/	√	/
服务期满后	/	/	/	/

表 48. 污染影响型建设项目地下水、土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 a	特征因子	备注 b
表面处理槽	生产过程	垂直入渗	擦洗、冲洗、钝化、清洗废液	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、重金属	正常工况
化学品仓库	化学品	垂直入渗	去黄水、钝化剂、钝化膏、切削液、液压油、机油	/	正常工况
危险废物暂存区	危险废物	垂直入渗	沾有化学品废包装物、擦洗、冲洗、钝化、清洗废液、废切削液、废液压油、废切削液包装桶、废液压油包装桶、沾染切削液金属碎屑、废机油及其包装桶、沾有油污废抹布及废手套、沾有化学品废抹布及废手套	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、重金属、石油烃	正常工况
废液暂存槽	废液处理	垂直入渗	擦洗、冲洗、钝化、清洗废液	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、重金属	正常工况

a 根据工程分析填写。

b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

建设单位运营期应加强化学品、表面处理槽液、表面处理废液、危险废物的储存和转移管理，设置专人管理，若发生非正常工况排放可做到及时发现、及时修复，短时间非正常工况排放污染物不会对周边土壤环境造成影响。

项目原有化学品仓库、表面处理槽液、表面处理废液、危险废物贮存场所均设置了混凝土地面以及基础防渗措施，化学品仓库、表面处理槽、废液暂存槽、危险废物贮存场所均已设置围堰，废液暂存槽各污水收集槽和涉污管线均已按相关施工标准要求采取了严格的防渗措施。

项目原有化学品仓库增加切削液、液压油、机油储存量，扩建部分增加 1 间表面处理剂仓库储存去黄水、钝化剂、钝化膏等化学品，增加 1 条钝化清洗线，废液暂存槽增加擦洗、冲洗、钝化清洗、清洗废液，危险废物贮存场所增加沾有化学品废包装物、擦洗、冲洗、钝化清洗、清洗废液、废切削液、废液压油、废切削液包装桶、废液压油包装桶、沾染切削液金属碎屑、废机油及其包装桶、沾有油污废抹布及废手套等危险废物、沾有化学品废抹布及废手套。

针对上述分析，厂家应该做好如下措施，防治土壤污染：

	(1) 生产中严格落实槽液收集，槽液暂存设施工程构筑物、涉污管线做好防渗，禁止废水外排。项目槽液收集槽采取了防渗防漏措施，生产中加强槽液暂存设施巡检，发现破损后应及时采取堵截措施，将泄漏的槽液控制在厂区范围内。项目扩建部分增加擦洗、冲洗、钝化、清洗废液 80.7t/a，建设 1 个 8.5t 的废液暂存槽。项目扩建部分增加 1 条钝化清洗线，表面处理槽生产区域按照相应的标准采用混凝土构造及设置防渗层，并设置围堰，防止污水下渗污染地下水。 (2) 扩建部分增加去黄水、钝化剂、钝化膏等化学品，需要放置在独立一间化学品仓库，与原有化学品分开存放。化学品仓库均进行地面防渗，并设置围堰，以防止泄漏渗入地下或进入地表水体而污染地下水。贮存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规定建设，设置防雨淋、防渗漏、防流失措施，以防止危险废物或其淋滤液渗入地下或进入地表水体而污染地下水。 (3) 扩建部分危险废物产生种类和产生量增加，因此危险废物暂存间扩大容量以满足需求，在原有危险废物暂存间重新进行分区，并且单独设置围堰，按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行防渗处理。 (4) 一般工业固体废物在雨水淋滤作用下，淋滤液下渗也可能引起地下水污染。本项目要求一般固废全部贮存于室内，不得露天堆放。 (5) 厂内设置严格的运营管理制度，杜绝跑冒滴漏等风险事故发生，从源头杜绝渗漏事故的发生，降低厂区运营风险。 (6) 厂内配套设置吸油棉等应急处置物资，确保项目运营过程中突发泄漏事故等能够在短时间内得到妥善处置，避免泄漏物料长时间在地面停留。 重点防渗区：本项目重点防渗区主要为化学品仓库、表面处理槽、废液暂存槽、危险废物贮存场所，其防渗层的防渗性能应不低于 6.0 m 厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的等效黏土防渗层，可采用混凝土防渗处理，如采用水泥基防渗结晶型防水涂料刷涂或喷涂在混凝土表面，形成防渗层。埋地管线内衬、污水构筑物内衬采取有效防渗。防渗工程的设计使用年限不应低于其主体工程的设计使用年限，且不得少于 10 年。混凝土表面需采取抗渗措施，并且化学品仓库、表面处理槽、废液暂存槽、危险废物贮存场所设置围堰。 一般防渗区：厂区内除重点防渗区以外的地面的生产功能单元，主要为一般固体废物暂存间、化粪池及收集管道等。防渗层的防渗性能应不低于 1.5m 厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的等效黏土防渗层。
--	--

简单防渗区：上述区域外的其他区域，可采用抗渗混凝土作面层，面层厚度不小于100mm，其下以防渗性能较好的灰土压实后（压实系数≥0.95）进行防渗。

在实行以上措施后，可防止事故时化学品、表面处理槽液、生产废液、危险废物渗入对土壤、地下水环境造成影响，则项目在正常生产下不会对项目所在地及周边土壤、地下水环境造成影响。**因此可不开展跟踪监测。**

六、环境风险

本项目主要从事油炸机、裹粉机生产，生产过程中存在的环境风险主要有：液体化学品、表面处理槽液、表面处理废液、危险废物泄漏通过雨水管进入水体，影响内河涌水质，影响水生环境；消防废水通过雨水管进入附近水体，对附近内河涌水质造成影响。

1、风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 C，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附录 B 中对应临界量的比值 Q。

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，则按照下式计算物质总量与其临界量比值 Q：

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

式中：q1，q2……qn--每种危险物质实际存在量，t。

Q1，Q2……Qn--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。

项目在原厂区进行扩建，以下风险物质均属于同一风险单元，因此按全厂分析。

表 49. 建设项目 Q 值确定表

序号	物质名称		最大储量 q	临界量 Q (t)	$\frac{q}{Q}$
1	机油		0.1	2500	0.00004
2	废机油		0.04	2500	0.00002
3	切削液、液压油		0.3	2500	0.00012
4	废切削液、液压油		0.1	2500	0.00004
5	去黄水	磷酸 55%	0.0567	10	0.00567
6	钝化剂		0.1043	100	0.00104
7	钝化膏	磷酸 25%	0.0125	10	0.00125

		柠檬酸 20%、硝酸钠 10%、增稠剂 1-5%、钝化助剂 5-10%	0.0225	100	0.00023
8	擦洗、冲洗废液、钝化槽液及废液、清洗槽液及废液	磷酸	0.05205	10	0.00521
		铬、镍一类污染物	0.00162	0.25	0.00648
项目 Q 值 $\Sigma=0.0201$					

注：1、项目擦洗废液中含有磷酸、铬、镍一类污染物的风险物质，根据去黄水年用量 1t/a，其中磷酸含量 55%，冲洗废液一个月转移一次，计算出废液中磷酸含量为 1t/a*55%/12=0.0458t/a。铬的浓度参考《混凝法处理不锈钢电解抛光废水的试验研究》（刘宏波、祖叶品、王辰、符波、刘和，工业水处理，第 33 卷第 8 期）表 1 中总铬浓度为 45mg/L，Ni²⁺浓度为 10mg/L，去焊点后擦洗废液产生量为 22.6t/a，一个月最大储存量为 1.88t，铬含量共为 0.00009t，镍含量共为 0.00002t。综上，擦洗废液中磷酸含量 0.046t/a，铬、镍一类污染物含量共 0.00011t/a。

2、项目涂钝化膏后冲洗废液、钝化槽液及废液、清洗槽液及废液中含有磷酸、铬、镍一类污染物的风险物质，根据钝化膏年用量 0.3t/a，其中磷酸含量 25%，冲洗废液一个月转移一次，计算出废液中磷酸含量为 0.3t/a*25%/12=0.00625t/a。铬的浓度参考《电镀废水治理工程技术规范》（HJ 2002-2010）中附录 A 中含铬废水（钝化）中六价铬离子浓度范围为 10~200mg/L，钝化废液铬的浓度为 200mg/L，钝化槽液及废液最大储存量为 6.4t，铬含量为 0.00128t；钝化废液中铬的浓度为 10mg/L，涂钝化膏后冲洗废液产生量为 16.5t/a，一个月最大储存量为 1.38t，清洗槽液及废液最大储存量为 12.8t，铬含量为 0.00014t，铬含量共为 0.00142t；镍的浓度参考《汽车行业涂装前处理废水工程实践》（赵婷婷，上海市机电设计院研究有限公司，上海，200040）中表 4 废水水质的钝化废液中总镍的浓度为 11mg/L 和钝化废水中总镍的浓度为 1.2mg/L，钝化槽液及废液最大储存量为 6.4t，镍含量为 0.00007t，涂钝化膏后冲洗废液、清洗槽液及废液最大储存量为 14.18，镍含量为 0.00002t，镍含量共为 0.00009t，综上，涂钝化膏后冲洗废液、钝化槽液及废液、清洗槽液及废液中铬、镍一类污染物含量共 0.00151t/a。

3、项目去黄水、钝化剂和钝化膏环境风险物质最大储存量=仓储量+设备在线量，设备在线量按每天原材料消耗量的风险物质含量，仓储量和每天原材料消耗量根据前文项目主要原辅材料消耗一览表可得。

	由上表可知，项目风险物质与其临界量比值总和 $Q=0.0201<1$，环境风险潜势为I。 2、环境风险识别 本项目主要为危险废物暂存区、化学品仓库、表面处理槽、废液暂存槽存在环境风险，识别如下： （1）泄漏事故 化学品仓库、表面处理槽、废液暂存槽、危险废物贮存场所在物料、表面处理槽液、表面处理废液和危险废物储存过程中，可能由于废液收集管道破损、废液收集槽故障、原料桶和危险废物包装桶经受多次装卸，因温度、压力的变化，容器多次回收利用，强度下降，发生破损以及溢满等原因，均可能造成液体滴漏以及废液/槽液扩散，出现不同程度的泄漏，引起环境污染。 （2）火灾事故排放 项目生产过程中如遇明火或电气火灾，会产生大量的 CO、CO₂、颗粒物等二次污染物，其中以 CO 的排放量和毒性较大，对环境空气造成污染；在灭火过程中使用大量的消防水，产生含有毒性的消防废水，不加以收集会对周围水环境造成污染。 3、事故防范措施 针对以上环境风险事故，项目采取以下相应的风险防范措施： （1）泄漏事故风险防范措施 ①原有化学品仓库增加切削液、液压油、机油储存量，扩建部分增加去黄水、钝化剂、钝化膏的化学品，需要放置在独立一间表面处理剂仓库，与原有化学品分开存放。化学品仓库地面采用防渗材料处理，液态化学品储存于包装容器内。由于本项目涉及的液态化学品储存量较小，较难发生大量泄漏的事故，泄漏后引起次生危险的几率较小，危害较轻。当发生少量泄漏时，使用抹布或消防砂等应急吸附物资对泄漏物进行有效覆盖、吸附或围堵，通过围堰将泄漏物截留在车间范围内、地面刷防渗漆进行防渗防漏。 ②扩建部分危险废物产生种类和产生量增加，因此危险废物暂存间扩大容量以满足需求，在原有危险废物暂存间重新进行分区，并且单独设置围堰。危废暂存区要实施防风、防雨、防晒、防渗漏处理，设围堰以防止危险废物溢出。项目所产生的危险废物要严格管理，集中收集，分类处理，严格按照要求暂存，交由有危险废物处理资质的单位回收处理。 （2）表面处理废液事故排放风险防范措施 项目扩建部分增加擦洗、冲洗废液、钝化槽液及废液、清洗槽液及废液共 80.7t/a，建
--	--

设 1 个 8.5t 的废液暂存槽。项目扩建部分增加 1 条钝化清洗线，表面处理槽生产区域按照相应的标准采用混凝土构造及设置防渗层，并设置围堰，防止污水下渗污染地下水。槽液/废液泄漏主要为项目槽液/废液管网以及槽液/废液暂存设施破裂，从而导致槽液/废液泄漏。当槽液/废液处理发生泄漏事故时，操作人员或巡检人员应及时向主管人员报告，采取必要的应急处理预案。槽液/废液通过应急泵转移到事故废水收集系统暂存，防止槽液/废液事故排放，并立即进行维修，若发现不能处理，应立即联系危险废物处理公司转移处理，当槽液/废液排入到雨水管网时，则通过控制雨水切断阀，防止未经处理的事故废水外排至市政雨水管网。 （3）火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物环境风险防范措施 ①严格按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014[2018 年版]）相关要求对厂区平面布局进行合理布置；严格按防火、防爆设计规范的要求配置电气设备及照明设施等。严格控制其他生产区域及仓储区域明火及其他火种。 ②要加强消防设备的管理工作，按照要求设置足够数量的消防栓、灭火器、消防沙等应急物资，安排专人管理，需定期对消防设备进行检查并记录，以保证消防设备能够正常使用，定期对员工进行培训消防器材的使用方法。 ③强化管理，提高作业人员业务素质；做好厂区日常管理工作，厂区各个通道应保持畅通，严禁在通道内堆放各类物料。 ④厂区或者车间进出口设置挡水板和沙袋。此外，项目于雨水总排口设置雨水闸阀，并设置事故废水收集与储存设施，满足事故状态下收集泄漏物料、污染消防水和污染雨水。配备应急物资，加强隐患排查。 4、结论 综上，只要建设单位高度重视本项目的环境风险，采取相应的风险防范措施后事故风险是可控的。
--

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	食堂（G2）	油烟	经运水烟罩收集后通过静电除油烟机处理后由1条25米排气筒高空排放	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中表2最高允许排放浓度限值
	激光切割工序废气	颗粒物	经集气柜收集至布袋除尘器处理后无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
	打磨工序废气	颗粒物	经集气柜收集至水喷淋装置处理后无组织排放	
	焊接工序废气	颗粒物	经集气罩收集至移动式烟尘除尘器处理后无组织排放	
	开料、机加工工序废气	非甲烷总烃	经切削设备自带油雾回收装置（收集的切削液回用于生产）处理后无组织排放	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物二级新扩改建厂界标准值
		臭气浓度		
	厂界	颗粒物	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
		非甲烷总烃		
		臭气浓度	无组织排放	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物二级新扩改建厂界标准值
	厂区内	非甲烷总烃	无组织排放	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值
地表水环境	生活污水	pH COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N	经市政管网排入中山市中嘉污水处理厂	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
声环境	1、原材料以及产品的运输过程中产生的交通噪声；2、生产设备在生产中产生的噪声		采取必要的隔声、减振降噪措施；合理布局车间高噪声设备	东北面厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的4类标准，东南、西南、西北面厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准

电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	办公生活	生活垃圾	环卫部门清运处理	可基本消除固体废弃物对环境造成的影响
	生产过程	金属边角料、焊渣、金属粉尘、移动式烟尘净化器收集的烟尘、水喷淋沉渣	交由具有一般工业固废处理能力的单位处理	
		沾有化学品废包装物、擦洗、冲洗、钝化清洗、清洗废液、废切削液、废切削液包装桶、废液压油、废液压油包装桶、沾染切削液金属碎屑、废机油及其包装桶、沾有油污废抹布及废手套、沾有化学品废抹布及废手套	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	
土壤及地下水污染防治措施	A、重点防渗区：危险废物暂存间、表面处理槽、废液暂存槽、化学品仓库等。其防渗层的防渗性能应不低于 6.0m 厚、渗透系数不高于 $1.0\times10^{-7}\text{cm/s}$ 的等效黏土防渗层，可采用混凝土防渗处理，如采用水泥基防渗结晶型防水涂料刷涂或喷涂在混凝土表面，形成防渗层。埋地管线内衬、污水构筑物内衬采取有效防渗。防渗工程的设计使用年限不应低于其主体工程的设计使用年限，且不得少于 10 年。混凝土表面需采取抗渗措施。 B、一般防渗区：主要为一般固体废物暂存间等。防渗层的防渗性能应不低于 1.5m 厚、渗透系数不高于 $1.0\times10^{-7}\text{m/s}$ 的等效黏土防渗层。 C、简单防渗区：上述区域外的其他区域，可采用抗渗混凝土作面层作一般地面硬化进行防渗。 企业在管理方面严加管理，并采取相应的防渗措施可有效防治危险废物暂存和处置过程中因物料泄漏造成对区域土壤环境的污染。			
环境风险防范措施	①建设单位必须严加管理，制定严格的生产操作规程，加强作业人员的安全教育，杜绝发生事故性废气排放。 ②危险废物暂存区按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进行建设，危险废物暂存区设置有门槛，可以防止危废溢出 ③化学品仓库做好地面防渗和围堰措施，避免泄漏的化学品污染周围土壤及地表水环境。 ④定期对设备进行安全检测，检测内容、时间人员应有记录保存，严格控制厂区			

	明火，加强消防设施的配制，设置事故废水收集及废水储存系统。 ⑤生产废水暂存区及表面处理槽区域设置围堰，防止事故废水漫流，车间地面需做好防渗防腐措施。
其他环境管理要求	/

六、结论

项目的建设符合城市发展规划，符合国家、广东省及中山市相关产业政策和环保政策的要求。该项目不在地表水饮用水源保护区、风景名胜区、农田保护区、生态保护区等区域保护范围内，选址合理。只要建设单位严格执行有关的环保法规，按本报告中所述的各项污染控制措施加以严格实施，并确保日后的正常运行，做到达标排放，将污染物对周围环境的影响降到最低，该项目的建设从环境保护的角度来看是可行的。

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）t/a①	现有工程 许可排放量 t/a②	在建工程 排放量（固体废物产生量）t/a③	本项目 排放量（固体废物产生量）t/a④	以新带老削减量 （新建项目不填） t/a⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）t/a⑥	变化量 t/a⑦
废气	非甲烷总烃	1.144	/	0	0	0	1.144	0
	颗粒物	0.8152	/	0	0.1901	0	1.0053	+0.1901
废水	生活污水	1080	/	0	3645	0	4725	+3645
	其中 包含	COD _{Cr}	0.516	/	0	0.776	1.292	+0.776
		BOD ₅	0.18	/	0	0.448	0.628	+0.448
		SS	0.103	/	0	0.383	0.486	+0.383
		NH ₃ -N	0.004	/	0	0.087	0.091	+0.087
	生产废水	205.2	/	0	0	0	205.2	0
生活垃圾	生活垃圾	18	/	0	87	0	108	+87
一般工业 固体废物	废泡沫	8.585	/	0	0	0	2.887	0
	金属边角料	34	/	0	29.545	0	63.545	+29.545
	焊渣	1.073	/	0	0.08	0	1.153	+0.08
	金属粉尘	2.4673	/	0	0.528	0	2.9953	+0.528
	移动式烟尘净化器收集的烟尘	0.027	/	0	0.0018	0	0.0288	+0.0018

	废包装桶	1.694	/	0	0	0	1.694	0
	水喷淋沉渣	1.776	/	0	0.453	0	2.229	+0.453
	布袋除尘装置收集的木工切割粉尘	0.081	/	0	0	0	0.081	0
危险废物	废活性炭	17.791	/	0	0	0	17.791	0
	废切削液、液压油	0.5	/	0	0.15	0	0.65	+0.15
	沾染切削液金属碎屑	6.8	/	0	0.5	0	7.3	+0.5
	沾有化学品废包装物	0	/	0	0.065	0	0.065	+0.065
	冲洗、钝化清洗、清洗废液	0	/	0	80.7	0	80.7	+80.7
	废切削液、液压油包装桶	0	/	0	0.025	0	0.025	+0.025
	废机油及其包装桶	0	/	0	0.25	0	0.25	+0.25
	沾有油污废抹布及废手套	0	/	0	0.005	0	0.005	+0.005
	沾有化学品废抹布及废手套	0	/	0	0.01	0	0.01	+0.01

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

南区街道地图（全要素版） 比例尺 1:36 000

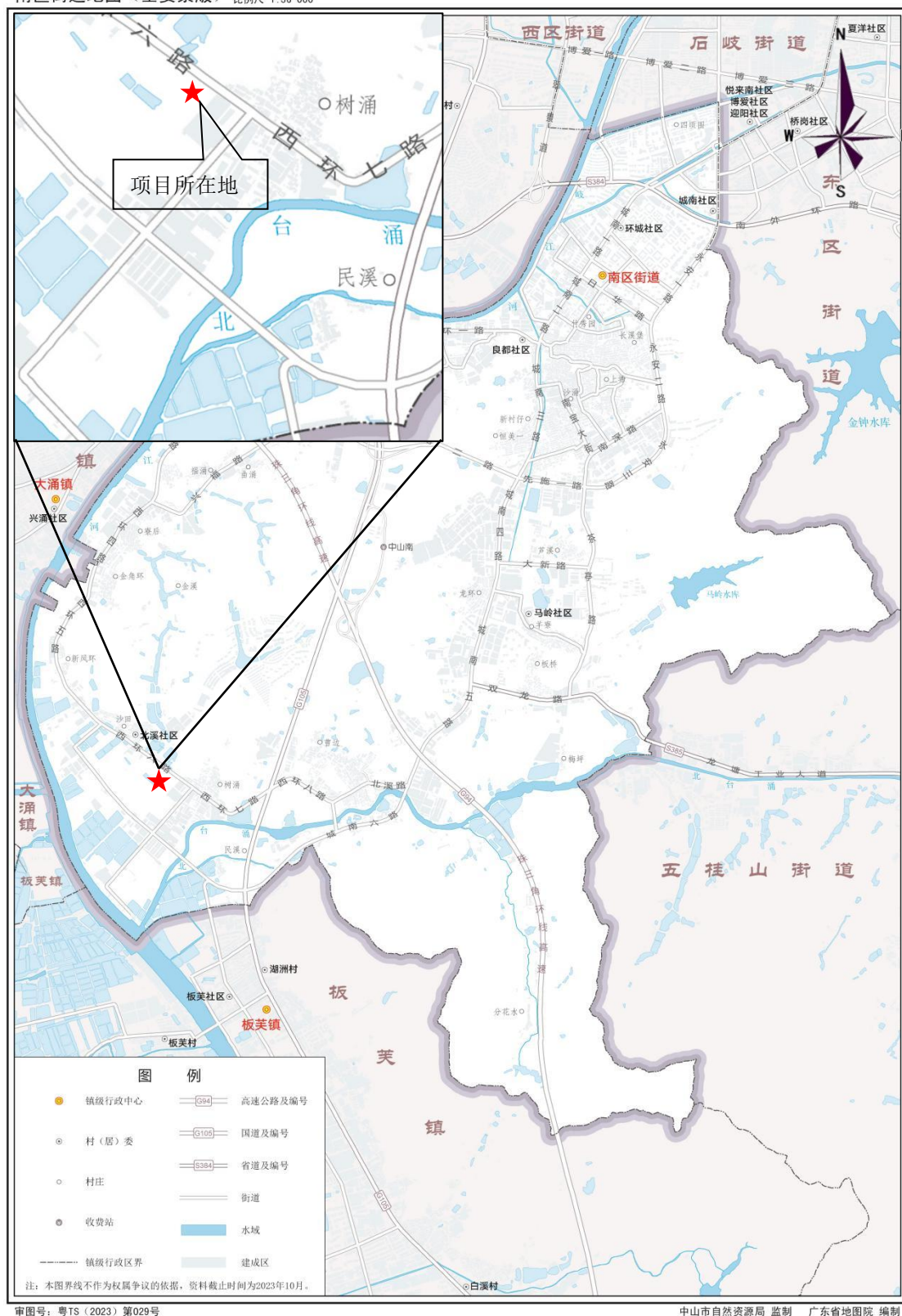


图1 项目地理位置图



图 2 项目四至情况图

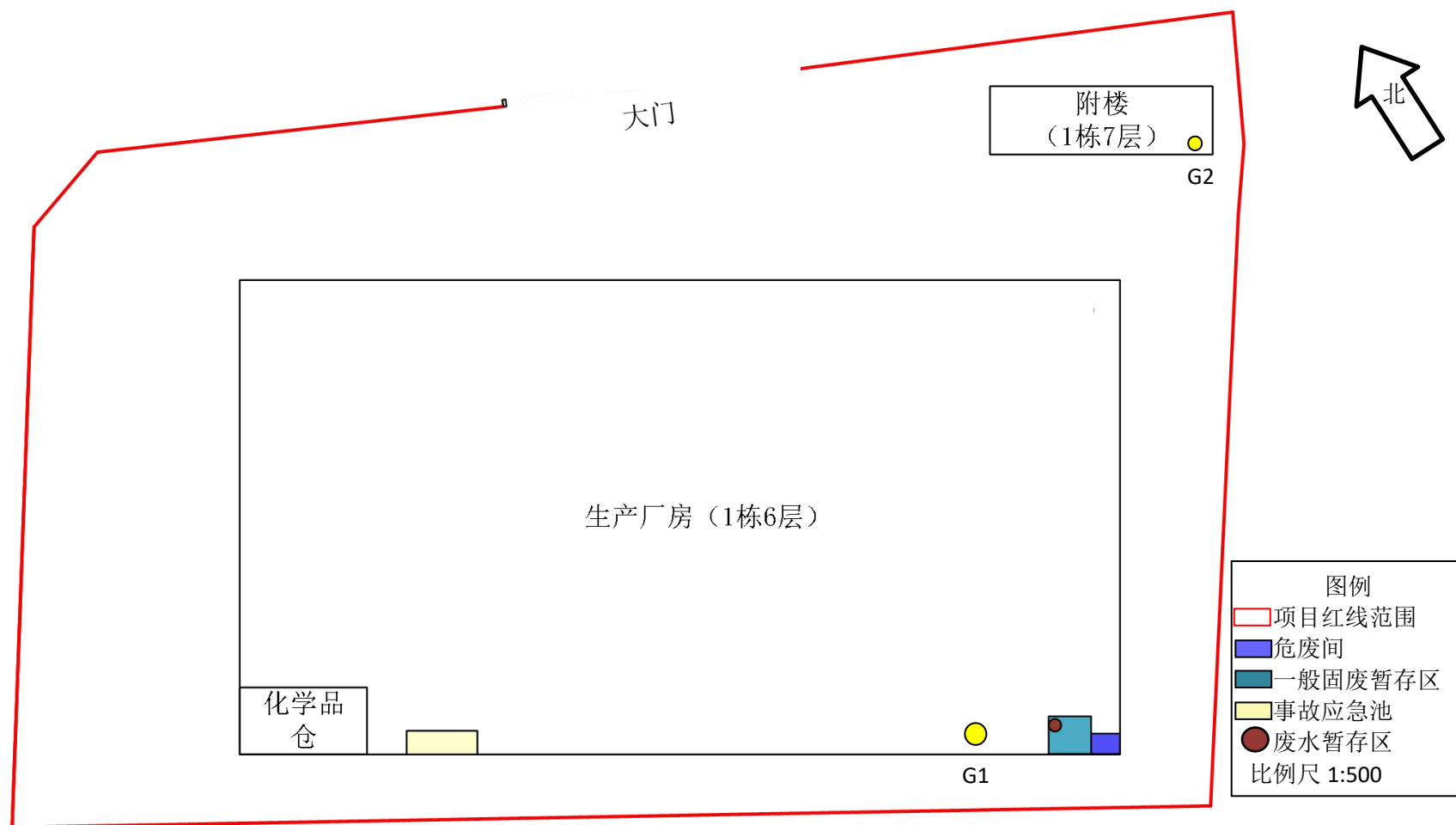


图3 全厂总平面布置图

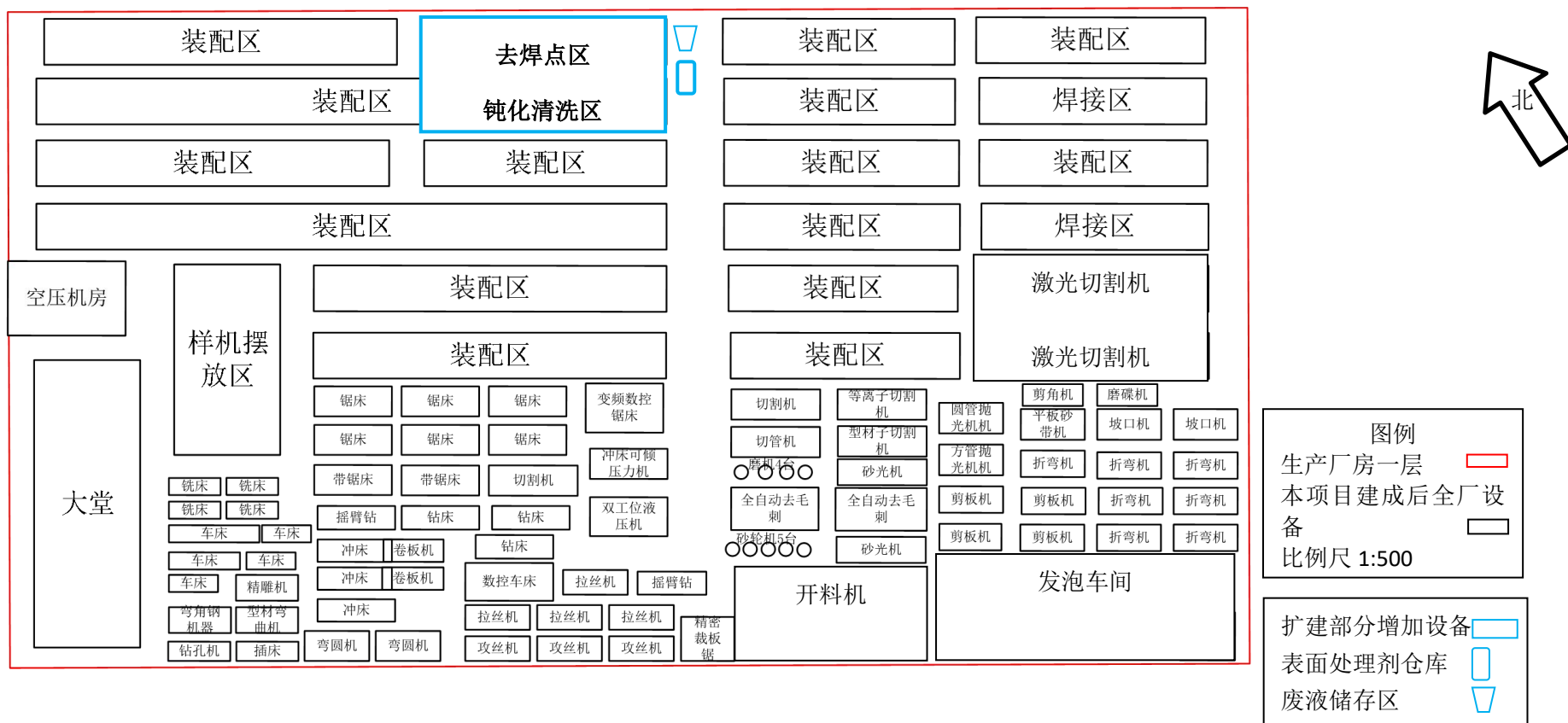


图 3-1 车间平面布置图（1 层生产厂房）

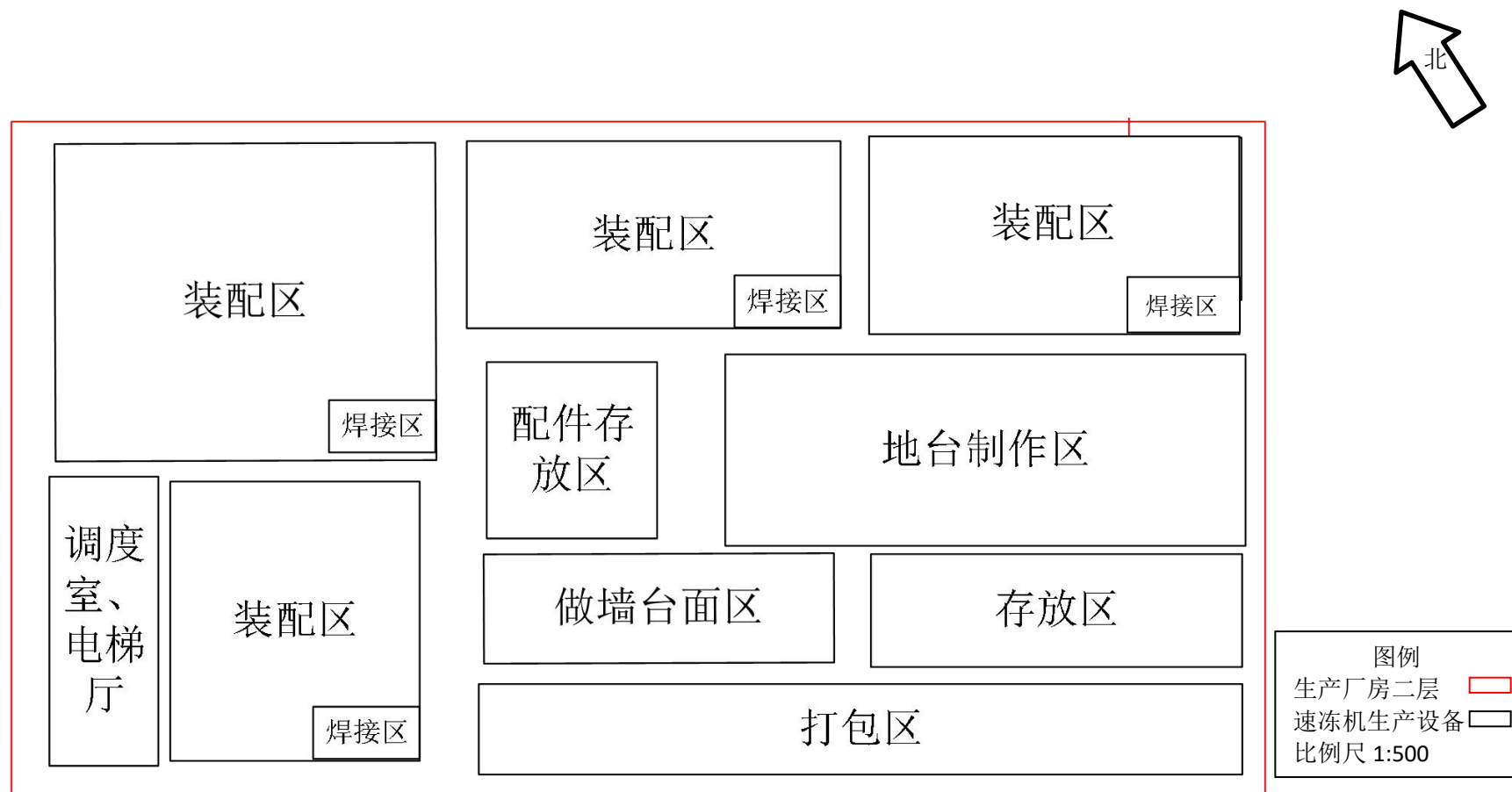


图 3-2 车间平面布置图（2层生产厂房）

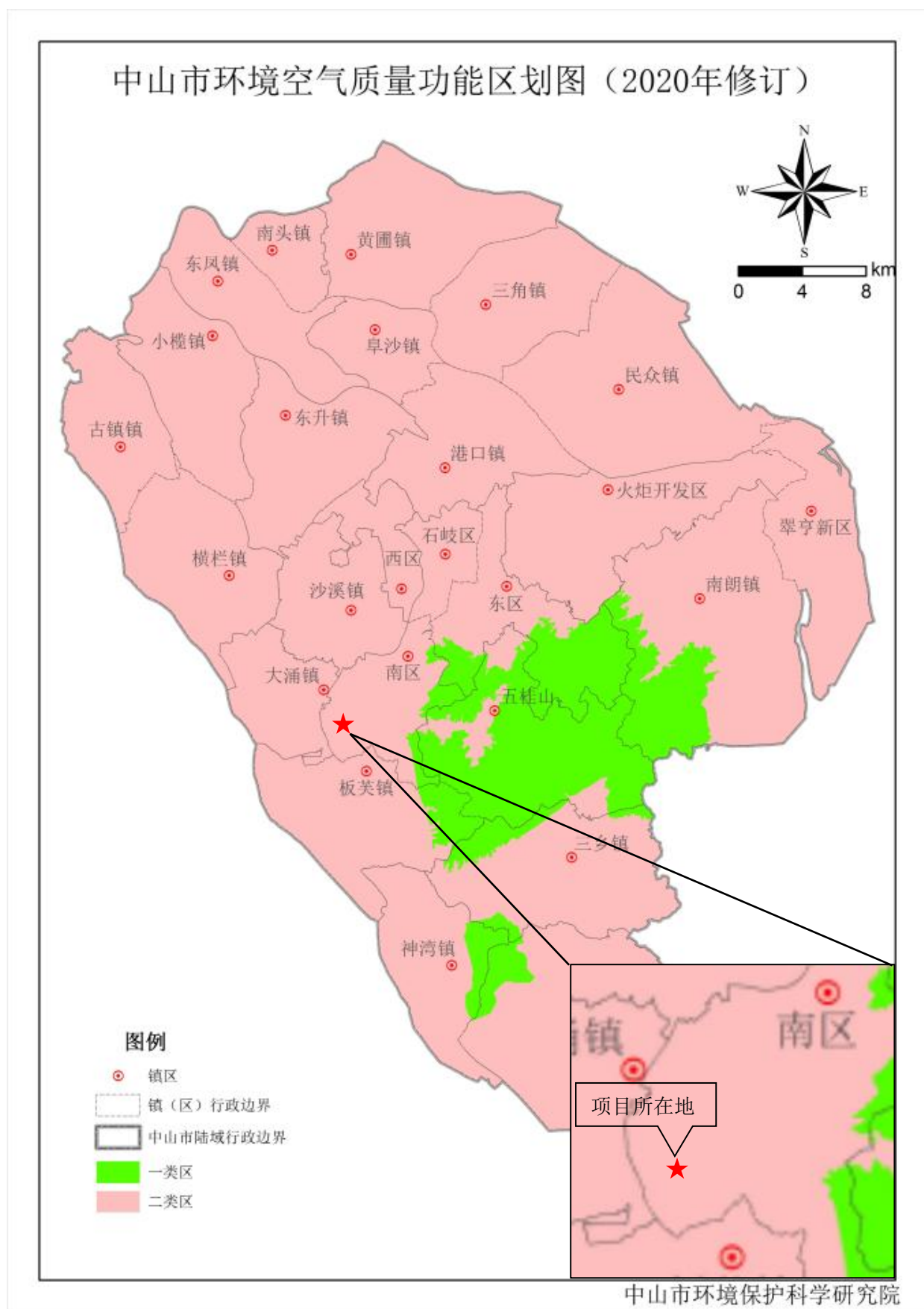


图4 大气功能区划图

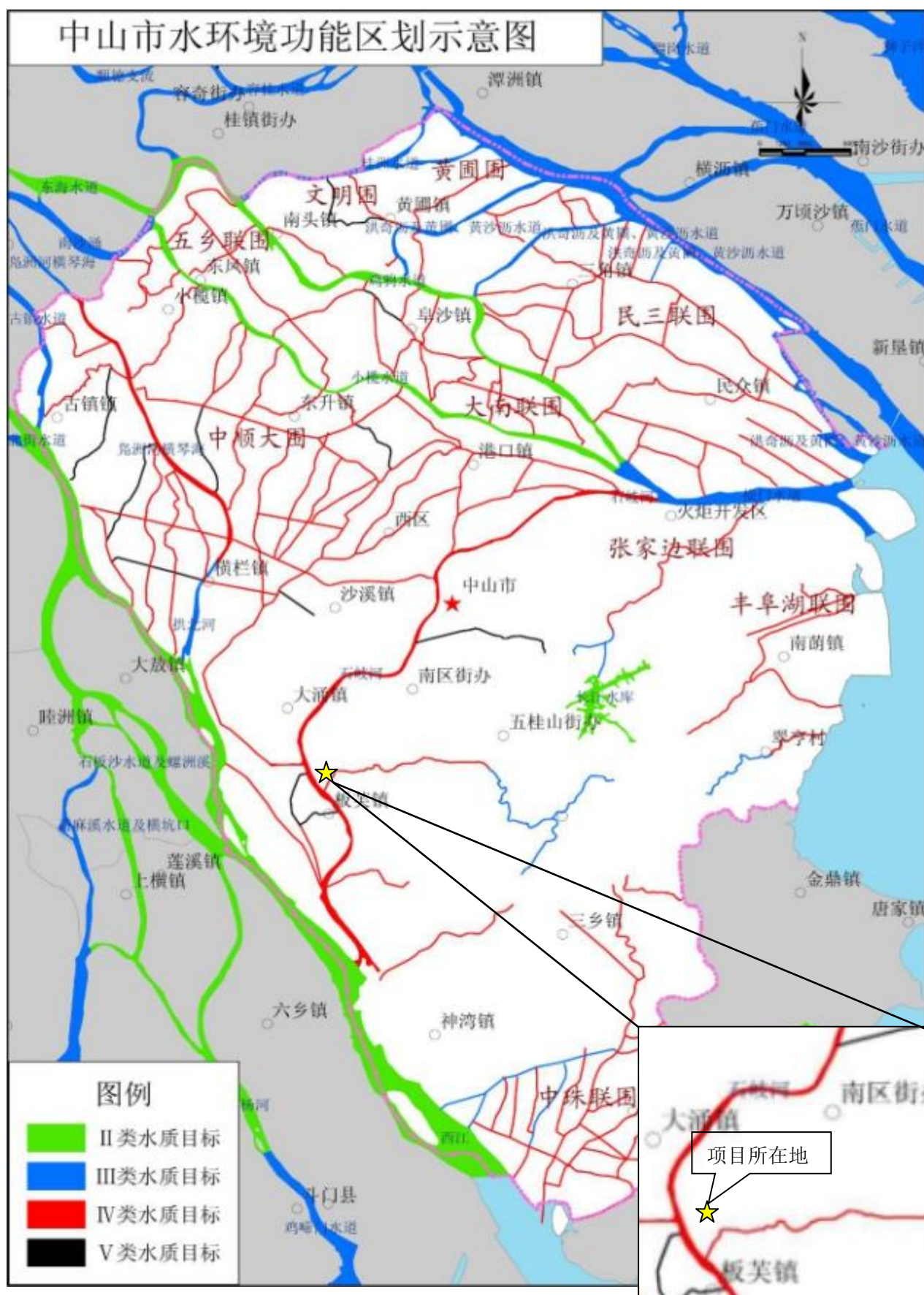


图5 水功能区划图

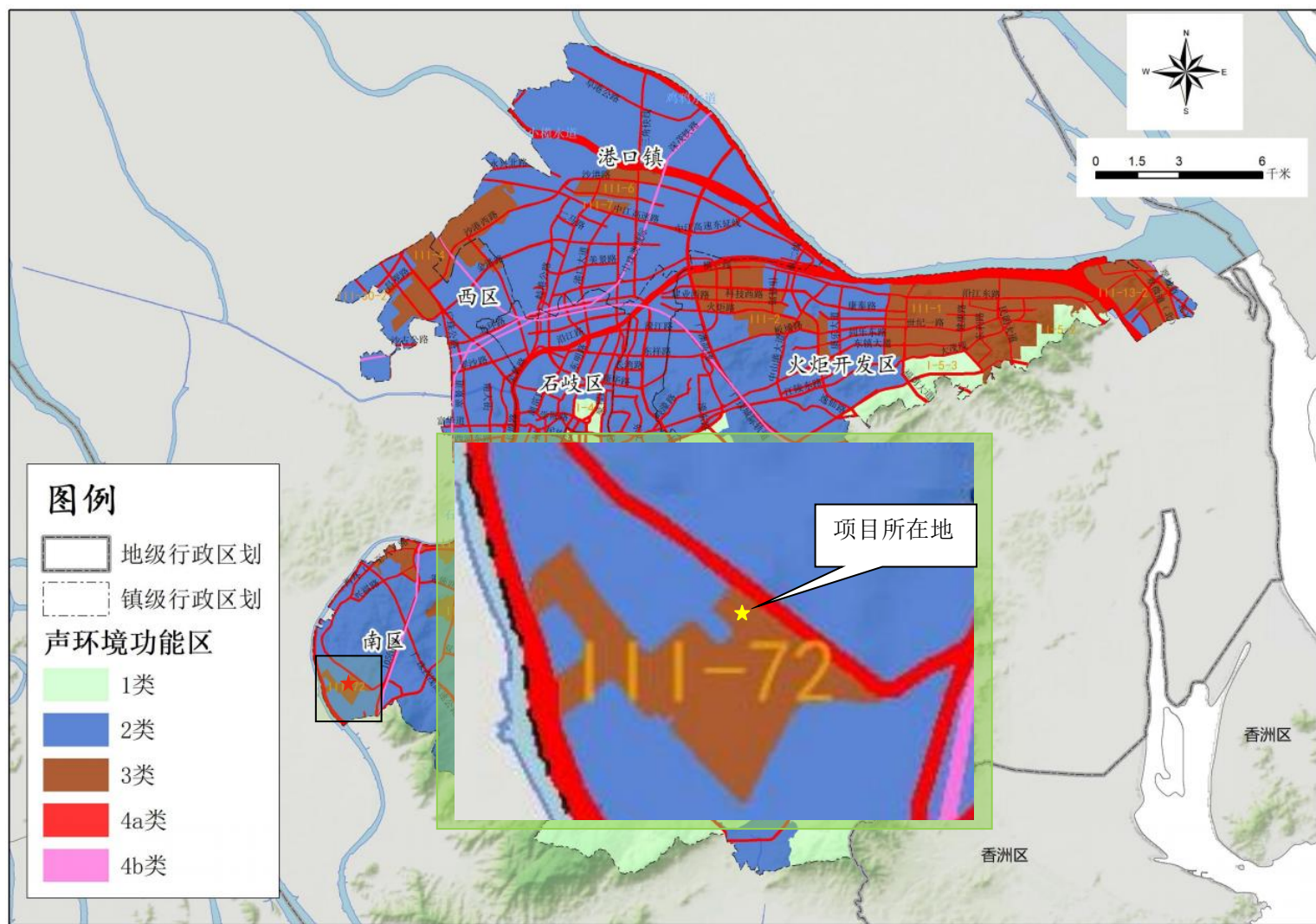


图 6 项目声功能图



图 7 中山市自然资源一图通

中山市地下水污染防治重点区划定

重点区分区图



图 8 中山市地下水污染防治重点区划定图

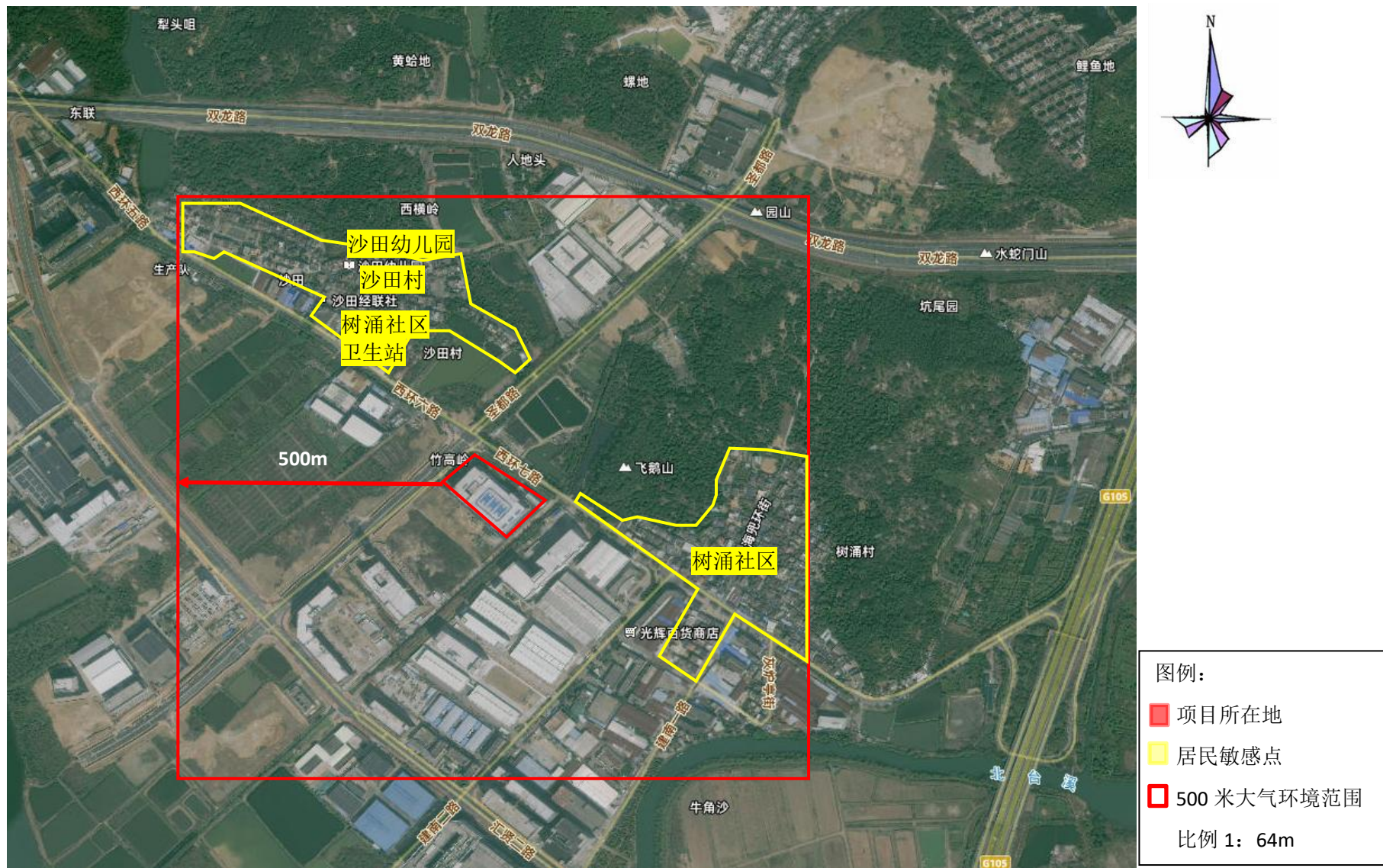


图 9 建设项目 500m 范围内环境保护目标范围图



图例:

■ 项目所在地

■ 50 米声环境范围

比例 1: 40m

图 10 建设项目声环境敏感范围图

中山市环境管控单元图（2024年版）

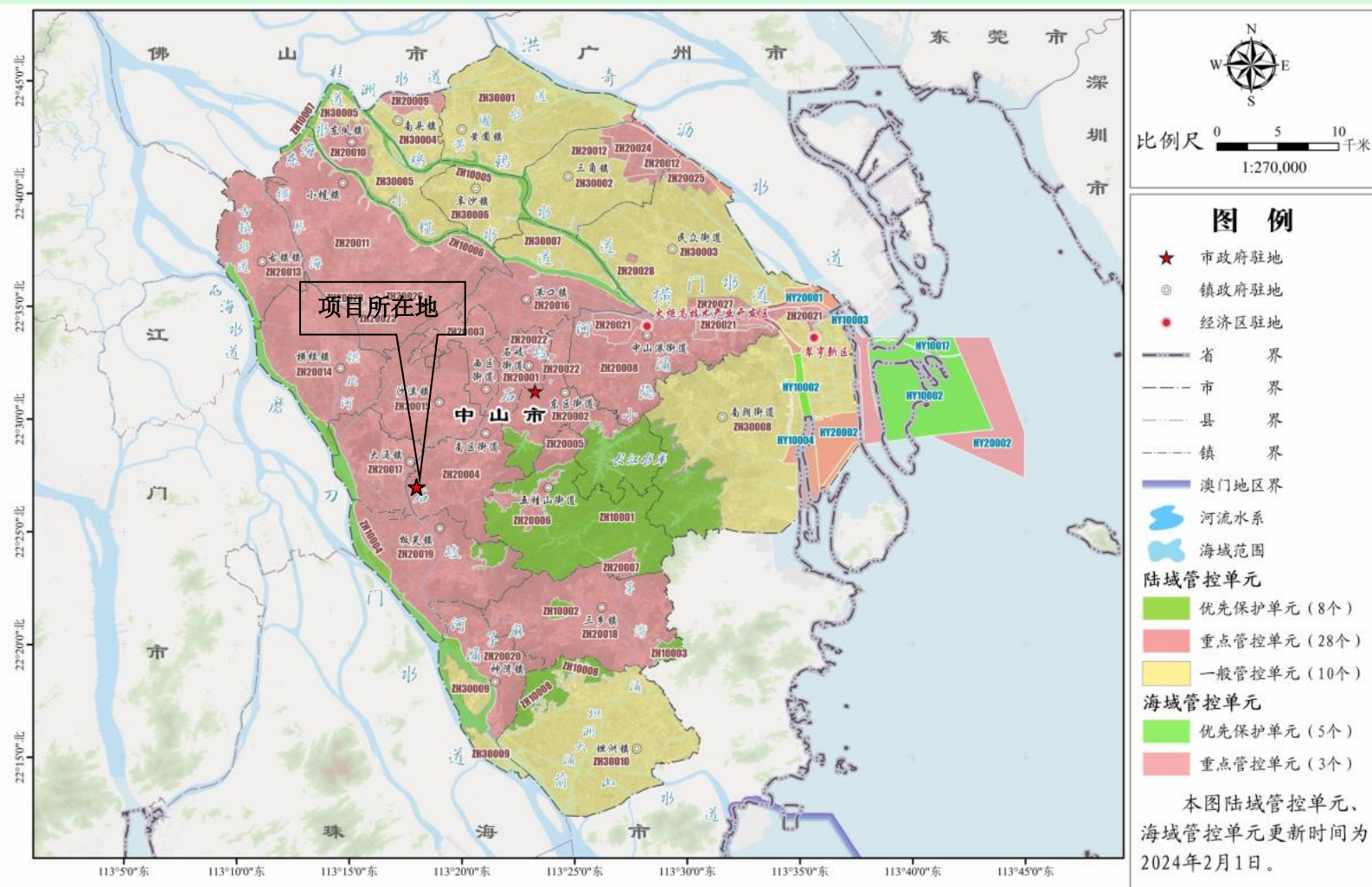


图 11 项目所在环境管控单元图

环 评 委 托 书

中山市鑫诚环保技术有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）等有关规定，我单位富浦思食品设备(广东)有限公司扩建项目，需编制环境影响报告表，现委托贵单位进行本项目环境影响评价工作。



委托单位（盖章）：

2026 年 6 月 2 日