

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：中山市佳居家具有限公司年产办公家私 2 万套、五金家私 2 万套、家居家具 2 万套生产线升级技术改造项目

建设单位（盖章）：中山市佳居家具有限公司

编制日期：2021 年 6 月

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市佳居家具有限公司年产办公家私 2 万套、五金家私 2 万套、家居家具 2 万套生产线升级技术改造项目				
项目代码	2106-442000-04-01-517338				
建设单位联系人	程先生	联系方式	18807604580		
建设地点	中山市东凤镇西罟步村工业区				
地理坐标	东经 113°17'16.82"，北纬 22°39'28.45"				
国民经济行业类别	C2130 金属家具制造	建设项目行业类别	十八、家具制造业”中“36、金属家具制造 213”中的“其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）		
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目		
项目审批（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）	15		
环保投资占比（%）	7.5	施工工期	/		
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地面积（m ² ）	9000		
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.合理性分析一览表				
	序号	规划/政策文件	涉及条款	本项目	是否符合
	1	《产业结构调整指导目	/	生产工艺和生产的	是

		录（2019年本）》		规定的鼓励类、限制类和禁止类	
	2	《市场准入负面清单（2020年版）》	/	项目为办公家私、五金家私、家居家具制造，不属与禁止准入类	是
	3	中山市生态环境局关于印发《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》的通知 中环规字（2021）1号	中山市大气重点区域（东区、西区、南区、石岐街道）不在审批（或备案）新建、扩建涉总 VOCs 产排工业项目	项目选址位于东凤镇，不属于中山市大气重点区域（东区、西区、南区、石岐街道）范围；选址区域属于二类大气环境功能区，不在一类环境功能区内	是
全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目			本项目不涉及高 VOCs 含量的涂料、油墨、胶粘剂等原材料	是	
对项目生产流程中涉及总 VOCs 的生产环节或服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，废气经废气收集系统和（或）处理设施后排放。如经过论证不能密闭，则应采取局部气体收集处理措施。			项目喷粉固化工序均采用密闭收集	是	
	4	《中山市差别化环保准入促进区域协调发展实施细则》（2020 修订版）	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。供水通道、岐江河水环境生态一级和二级保护区内严禁新建废水排污口	生活污水纳入中山市东凤镇污水处理有限责任公司集中治理排放，生产废水定期委托有处理能力的公司转移处理，不向周边自然水体直接排放废水	是
一类空气区。除非营业性生活炉灶外，一类空气区禁止新、扩建污染源			项目选址区域属于二类大气环境功能区，不涉及一类环境功能区	是	
禁止在 0、1 类区、严格限制在 2 类区建设产生噪声污染的工业项目			项目选址区域属于 2 类声环境功能区。项目运营过程中产生的噪	是	

				声污染物采取隔声降噪、减震降噪处理后厂界噪声达标排放，符合文件要求。	
			全市禁止建设炼油石化、炼钢炼铁、水泥熟料（以处理城市废弃物为目的的项目及依法设立定点基地内已规划建设的生产线除外）、平板玻璃（特殊品种的优质浮法玻璃项目除外）、焦炭、有色冶炼、化学制浆、鞣革、陶瓷、铅酸蓄电池项目	项目不涉及细则中相关禁止类项目的建设	是
			设立印染、牛仔洗水、化工（日化除外）、危险化学品仓储、线路板、专业金属表面处理（国家及地方电镀标准及相关技术规范提及的按电镀管理的金属表面处理工艺）等污染行业定点基地（集聚区）。定点基地（集聚区）外禁止建设印染、牛仔洗水、危险化学品仓储、专业金属表面处理项目。涉及以上污染行业项目的建设，须符合相关规划、规划环评及审查意见要求	本项目主要从事金属家具的生产销售，本项目的产品不属于危险化学品（以不列入《危险化学品目录》为依据），不属于高VOCs产品。本项目不属于禁止建设的项目。	是
			涉挥发性有机物项目须按《中山市涉挥发性有机物项目环保准入管理规定》相关规定执行	项目厂区建设符合环保准入管理规定	是
	6	选址合理性	/	根据中山市东凤镇总体规划图，本项目位于工业用地	是

二、建设项目工程分析

建设内容	工程内容及规模：							
	一、环评类别判定说明							
	表2.环评类别判定表							
	序号	国民经济行业类别	行业类别	产品产能	工艺	对名录的条款	敏感区	类别
	1	C2130 金属家具制造	十八、家具制造业”中“36、金属家具制造213”中的“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）	办公家私2万套、五金家私2万套、家居家具2万套。	喷粉、固化、焊接、抛光、冲压、钻孔、打磨、抛丸	十八（36）	无	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日起施行）；							
	(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修正）；							
	(3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日起施行）；							
	(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016年1月1日起施行）；							
(5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日修订）；								
(6) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年7月16日修订）；								
(7) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版）；								
(8) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》；								
(9) 国家发展改革委商务部关于印发《市场准入负面清单（2020年版）》的通知（发改经体〔2018〕1892号）；								
(10) 中山市生态环境局关于印发《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定的通知》（中环规字〔2021〕1号）；								
(11) 《中山市差别化环保准入促进区域协调发展实施细则》（2020）修订版）。								
(12) 《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、基本情况

中山市佳居家具有限公司位于中山市东凤镇西罟步村工业区（项目中心位置：东经 113° 17' 16.82"，北纬 22° 39' 28.45"），《中山市佳居家具有限公司新建项目环境影响报告表》于 2011 年 8 月 17 日取得批复，批复文号为中环建表【2011】0799 号，原申报内容为年产办公家私 1 万套、五金家私 1 万套、家居家具 1 万套，主要工艺为开料、弯管、冲压、焊接、钻床、打磨、喷粉、固化。2011 年 9 月 6 日，项目将原有固化炉（以柴油为燃料）1 台技改为固化炉（以液化石油气为燃料）1 台，登记文号为中环建登【2011】05000 号。2012 年 6 月 21 日，项目按照要求对中环建表【2011】0799 号、中环建登【2011】05000 号批复建设内容进行废气、废水、噪声分期验收。

由于企业生产需要，项目投资 200 万元进行技改扩建（其中 15 万元为环保投资），于原厂址进行技改扩建，技改扩建后用地面积 9000 平方米，建筑面积 13800 平方米。扩建内容主要如下：①增加抛光、喷丸工艺，并增加各工艺生产设备、原材料及相关污染防治措施。②项目年产办公家私增加至 2 万套、五金家私增加至 2 万套、家居家具增加至 2 万套。技改内容如下：①原有烘干固化工序以生物质、液化石油气为能源，现技改能源为天然气。②原固化废气为无组织排放，现技改为固化废气经收集后通过一条 15 米排气筒排放。

项目选址位置东面为空地，北面为东海路，西面为厂房，南面为空地；项目地理位置情况详见附图 1，四至情况详见附图 2，项目厂区平面布置图详见附图 3、附图 4。

表3.现有工程环保手续申报情况一览表

序号	建设时间	申报事项	批复文号	建设内容
1	2011.8.17	新建	中环建表【2011】0799号	项目总占地面积 12000 m ² ，总投资 200 万元，其中环保投资为 5 万元，主要从事办公家私、五金家私、家居家具的生产，生产办公家私 1 万套、五金家私 1 万套、家居家私 1 万套
2	2011.9.6	技改	中环建登【2011】05000号	将原有固化炉（以柴油为燃料）1 台技改为固化炉（以液化石油气为燃料）1 台
2	2012.6.21	废气、废水、噪声验	/	按照要求对中环建表【2011】0799 号、中环建登【2011】05000 号批复建设内

		收		容进行废气、废水、噪声分期验收。项目燃柴油固化炉 1 台、燃生物质燃料固化炉 1 台和燃石油气固化炉 1 台均未上；燃柴油烘干炉 2 台、燃生物质燃料烘干炉 1 台均未上，故暂无相关的燃料燃烧废气产生
--	--	---	--	--

表4.项目工程组成一览表

工程类别	工程名称	技改扩建前建设内容和规模	技改扩建后建设内容和规模	备注
主体工程	A 栋厂房	钢筋混凝土结构，层高 5m，共 2 层，占地面积 3000m ² ，建筑面积 6000 m ² 。一层主要设置喷粉、固化工序；二层为仓库。	钢筋混凝土结构，层高 5m，共 2 层，占地面积 3000m ² ，建筑面积 6000 m ² 。一层主要设置喷丸、喷粉、固化工序；二层为仓库。	依托原有厂房，调整布局，新增部分生产设备
	B 栋厂房	钢筋混凝土结构，层高 5m，共 2 层，占地面积 3000m ² ，建筑面积 6000m ² 。一层主要设置冲压、钻孔工序；二层主要设置焊接、打磨工序。	钢筋混凝土结构，层高 5m，共 2 层，占地面积 3000m ² ，建筑面积 6000m ² 。一层主要设置冲压、钻孔、抛光工序；二层主要设置焊接、打磨工序。	依托原有厂房，调整布局，新增部分生产设备
辅助工程	办公楼	钢筋混凝土结构，层高 3m，共 6 层，占地面积 460 m ² ，建筑面积 1840 m ² 。主要供员工办公，未设置饭堂和宿舍楼	钢筋混凝土结构，层高 3，共 6 层，占地面积 460 m ² ，建筑面积 1840 m ² 。一层为饭堂，二层为办公室，三到六层为员工宿舍。	依托原有厂房，调整布局
公用工程	供水系统	由市政管网供给	由市政管网供给	依托原有供水网
	供电系统	由市政管网供给	由市政管网供给	依托原有供电网
	供气系统	液化石油气由市政管网供给	天然气由市政管网供给	本次技改
环保工程	废水处理措施	生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，进入中山市东凤镇污水处理有限责任公司	生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，进入中山市东凤镇污水处理有限责任公司	依托原有工程，新增生活污水排放量
		/	喷淋废水委托给有处理能力的废水机构转移处理	新增工程内容
	废气处理措施	液化石油气燃烧废气收集后通过不低于 15 米排气筒排放	天然气燃烧废气收集后通过不低于 15 米排气筒排放（G1）	依托原有工程

		固化废气无组织排放	固化废气收集后通过不低于 15 米排气筒排放 (G2)	本次技改
		喷粉废气由布袋回收装置回收处理。	喷粉废气经有效收集+脉冲滤芯除尘器处理后无组织排放	本次技改
		打磨废气由集气罩收集后经水喷淋系统处理后通过不低于 15 米排气筒排放	打磨废气由集气罩收集后经水喷淋系统处理后通过不低于 15 米排气筒排放 (G3)	依托原有工程
		/	抛光废气由集气罩收集后经水喷淋系统处理后通过不低于 15 米排气筒排放 (G4)	新增工程内容
		/	抛丸废气由袋式收集后无组织排放	新增工程内容
		/	厨房油烟经运水烟罩+静电油烟净化装置处理后由 1 根 15m 的排气管有组织排放 (G5)	新增工程内容
	噪声处理措施	企业选用低噪声设备,对设备进行合理的布局与安装,选用隔音性能好的门窗,做好隔声、消声、减震等处理工作	企业选用低噪声设备,对设备进行合理的布局与安装,选用隔音性能好的门窗,做好隔声、消声、减震等处理工作	依托原有工程
	固废处理措施	生活垃圾交由环卫部门处理	生活垃圾交由环卫部门处理	依托原有工程,新增生活垃圾处理量
		一般工业固废:设置一般工业固废暂存仓,集中收集后交给有一般固体废物处理能力的单位处理	一般工业固废:设置一般工业固废暂存仓,集中收集后交给有一般固体废物处理能力的单位处理	依托原有工程,新增一般固废处理量
		/	危险废物:设置危废仓,收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	新增工程内容

2、技改扩建前后主要产品及产能

表5.项目技改扩建前后产品及产量一览表

序号	产品名称	年产量			增减量	备注
		技改扩建前环评审批情况	技改扩建前验收情况	技改扩建后		
1	办公家私	1万套	1万套	2万套	+1万套	单件喷涂面积 0.01m ² ~0.08m ² ; 需喷

2	五金家私	1万套	1万套	2万套	+1万套	粉的产品占比 50%，外发电镀 30%
3	家居家私	1万套	1万套	2万套	+1万套	

3、技改扩建前后主要原辅材料及用量

表6.项目技改扩建前主要原辅材料消耗一览表

序号	原料名称	物态	年用量			增减量	最大储存量	包装方式	所在工序
			技改扩建前环评审批情况	技改扩建前验收情况	技改扩建后				
1	钢铁板	固体	200 吨	200 吨	3000 吨	+2800 吨	50	/	/
2	扁铁	固体	0	0	1000 吨	+1000 吨	50	/	/
3	铁管	固体	200 吨	200 吨	2500 吨	+2300 吨	50	/	/
4	角铁	固体	200 吨	200 吨	0	-200 吨	/	/	/
5	不锈钢	固体	20 吨	20 吨	0	-200 吨	/	/	
6	喷涂粉（热固性塑料粉末）	粉末	5 吨	5 吨	16 吨	+11 吨	2	袋装	喷粉
7	乳化液	液态	0	0	0.72 吨	+0.72 吨	0.5	桶装	打磨
8	锡丝	固体	0	0	80 吨	+80 吨	50	/	焊接
9	二氧化碳	气态	0	0	100 吨	+100 吨	/	/	焊接
10	氩气	气态	0	0	100 吨	+100 吨	/	/	焊接

注：项目技改扩建前环评（批复文号：中环建表【2011】0799 号）与现场实际情况有较大不符，故与本次技改扩建原辅料年用量差别较大

技改扩建部分原辅材料性质：

乳化液：是一种用在金属切削、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。项目生

产过程中使用到的乳化液为水基型乳化液，属于不易燃烧的物质，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，不属于环境风险物质。

喷涂粉（热固性塑料粉末）：热固型粉末涂料以热固性树脂为成膜物质，加入起交联反应的固化剂经加热后形成不溶不熔的质地坚硬涂层。由于热固性粉末涂料所采用的树脂为聚合度较低的预聚物，分子量较低，涂层的流平性较好，具有较好的装饰性，而且低分子量的预聚物经固化后，能形成网状交联的大分子，因而涂层具有较好防腐性和机械性能。

4、主要生产设备

表7.技改扩建前主要设备一览表

序号	设备名称	技改扩建前环评审 批情况	技改扩建前验收情 况
		数量/台	
1	锯管机	2	2
2	弯管机	1	1
3	剪板机	3	3
4	200T 冲床	1	1
5	20-60T 冲床	12	12
6	焊机	16	16
7	钻床	10	10
8	打磨机	3	3
9	空压机	3	3
10	线切割机	3	3
11	车床	1	1
12	立铣机	1	1
13	飞边机	1	1
14	喷粉枪	4 把	4 把
15	喷粉柜	3	3
16	固化炉（柴油）	1	0
17	烘干炉（柴油）	2	0
18	烘干炉（生物质）	1	0
19	固化炉（生物质）	1	0
20	固化炉（燃石油 气）	1	0

表8.技改扩建后主要设备一览表

序号	设备名称		型号	数量/台	使用工序	备注
1	喷粉线 1条	喷粉柜	定制	2个	喷粉	每个配2把 喷枪
		固化炉(燃 天然气)	定制	1个	固化	
2	二氧化碳焊机		NBC-350	20	焊接	
3	自动焊接机器人		FD-134L	8		
4	氩弧焊机		WS-300	6		
5	平面抛光机		DNK-1300	2	抛光	
6	直轴抛光机		S6-60	5		
7	200T冲床		HX-200	2	冲压	
8	100T冲床		HX-100	2		
9	63T冲床		HX-63	4		
10	40T冲床		HX-40	13		
11	25T冲床		HX-25	12		
12	钻床		Z41168	10	钻孔	
13	锯管机		W8-315B	5	开料	
14	剪板机		QC11K-12*2	1		
15	激光切割机		HS-G3015A	2		
16	线割机		DK-7763	5		
17	数控机加工(CNC)		TQJX-T8	1	机加工	
18	数控车床		CKX-6136	6		
19	打磨机		PA6-DF30	20	打磨	
20	打砂机		QC2442	1		
21	液压折弯机		PPT-70/25	1	弯管	
22	抛丸机			2	抛丸	
23	空压机		EPM-37	2	辅助设备	
24	二氧化碳储罐			1		最大存储量 3m ³
25	氩气储罐			1		最大存储量 3 m ³

注：本项目所用设备均不在中华人民共和国发展与改革委员会规定的《产业结构调整指导目录（2019年本）》淘汰类、限制类。

表9.技改扩建前后主要设备对比

序号	原材料	数量(台)			前后增减量 (台)
		技改扩建前 环评审批情 况	技改扩建前 验收情况	技改扩建后	

1	喷粉线	0	0	1	+1
2	激光切割机	0	0	2	+2
3	二氧化碳焊机	0	0	20	+20
4	自动焊接机器人	0	0	8	+8
5	氩弧焊机	0	0	6	+6
6	平面抛光机	0	0	2	+2
7	直轴抛光机	0	0	5	+5
8	200T 冲床	1	1	2	+1
9	100T 冲床	3	3	2	-1
10	63T 冲床	0	0	4	+4
11	40T 冲床	0	0	13	+13
12	25T 冲床	0	0	12	+12
13	钻床	10	10	10	0
14	锯管机	2	2	5	+3
15	剪板机	3	3	1	-2
16	空压机	3	3	2	-1
17	线割机	3	3	5	+2
18	数控机加工 (CNC)	0	0	1	+1
19	数控车床	0	0	6	+6
20	打磨机	3	3	20	+17
21	打砂机	0	0	1	+1
22	液压折弯机	0	0	1	+1
23	弯管机	1	1	0	-1
24	20~60T 冲床	12	12	0	-12
25	焊机	16	16	0	-16
26	车床	1	1	0	-1
27	立铣机	1	1	0	-1
28	飞边机	1	1	0	-1
29	喷粉柜	3	3	2	-1
30	喷粉枪	4 把	4 把	4 把	0
31	固化炉 (柴油)	1	0	0	-1
32	固化炉 (石油气)	1	0	0	-1
33	烘干炉 (柴油)	2	0	0	-2
34	烘干炉 (生物质成型燃料)	1	0	0	-1
35	固化炉 (生物质成型燃料)	1	0	0	-1
36	固化炉 (天然气)	0	0	1	+1

37	抛丸机	0	0	2	+2
38	二氧化碳储罐	0	0	1	+1
39	氩气储罐	0	0	1	+1

表10.粉末涂料原辅材料用量情况表

原材料	涂料品种	喷粉厚度 μm	喷涂数量	单个喷粉面积 m^2	总喷粉面积 m^2	附着率%	密度 g/cm^3	年用量 t
钢铁板、扁铁 铁管	热固性塑料粉末	100	21099	0.28	5908	90%	1.5	16
			10549	0.35	3692			

注：单个工件喷粉面积核算：

钢铁板、扁铁： $0.2*0.4*2+0.2*0.1*2+0.1*0.4*2=0.28\text{m}^2$

铁管： $3.14*(0.2/2)*(0.2/2)*2+3.14*0.2*0.5\approx 0.35\text{m}^2$

5、人员及生产制度

本项目技改扩建前劳动定员为 150 人，均不在厂内食宿，技改扩建后员工人数增加至 240 人，其中 130 人在厂内食宿。全年工作 300 天，每天生产时间 8 小时，不涉夜间生产。

6、给排水情况

技改扩建前：

根据项目历史环评资料可知，项目用水由市政管网提供，主要为员工生活用水：①生活用水：项目员工共 150 人，根据《广东省用水定额》（DB44T1461.3-2021）中国国家行政机构办公楼（无食堂和浴室）人均用水按 $28\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ 计，生活用水量约为 14 吨/日（4800 吨/年），生活污水产生率按 90% 计，其污水产生排放量约为 12.6 吨/日（3780 吨/年）。生活污水经三级化粪池处理后，经市政管道进入中山市东风镇污水处理有限责任公司处理达标后，排入中心排河。

技改扩建后：

①生活污水：项目用水由市政自来水管网供给。项目共有员工 240 人，其中 110 名员工不在项目内食宿，130 名员工在项目内食宿。《广东省用水定额》（DB44T1461.3-2021）中国国家行政机构办公楼（无食堂和浴室）人均用水按 $28\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ 计，（有食堂和浴室）人均用水按 $38\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ 计，则生活用水量约为 26.7 吨/日（8020 吨/年）。员工生活污水排污系数按 0.9 计，则生活污水排放量为 24.06 吨/日（7218 吨/年）。生活污水经三级化粪池处理后，经市政管道进入中山市东

凤镇污水处理有限责任公司处理达标后，排入中心排河生活污水经三级化粪池处理后，经市政管道进入中山市东风镇污水处理有限责任公司处理达标后，排入中心排河。

②喷淋废水：项目打磨废气、抛光废气使用水喷淋工艺，用水来源为自来水（6.5t/a），蒸发损耗约 0.5t/a，水喷淋的水箱有效容积约 0.5m³，每个月更换一次，则产生喷淋废水约 6 吨/年，委托给有处理能力的废水处理机构处理。

项目给排水情况如下图所示：

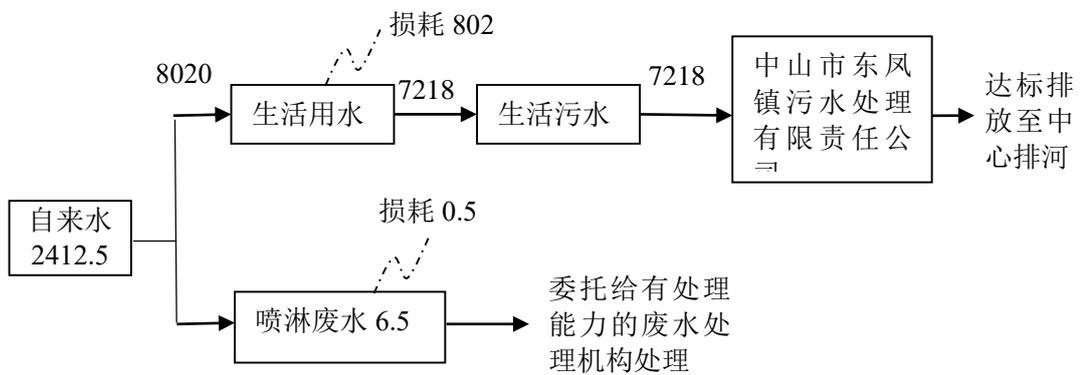


图 1 全厂水平衡图（单位：t/a）

7、能耗情况及计算过程

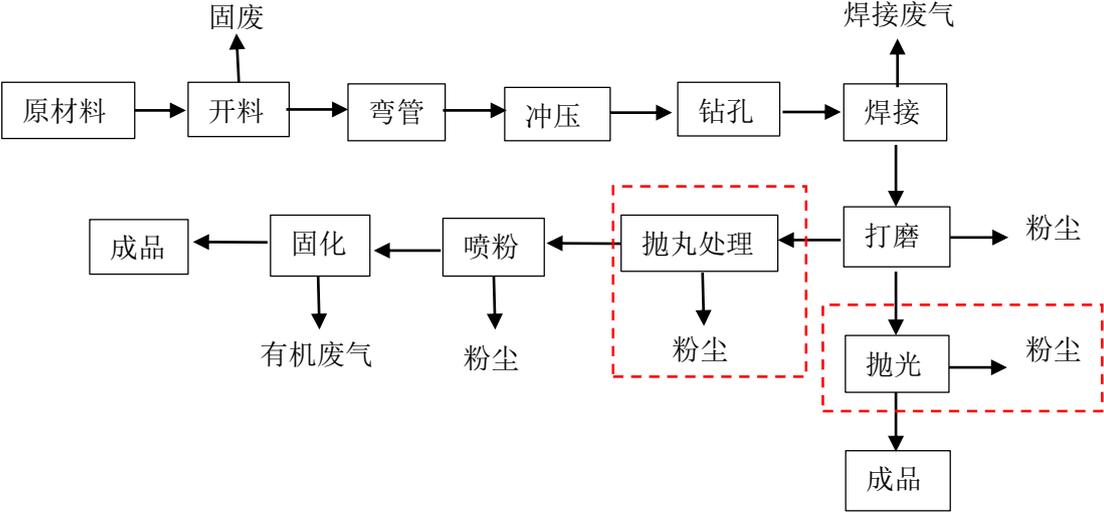
能源变化见下表

表11.项目技改扩建前后主要能源以及资源消耗一览表

名称	技改扩建前	技改扩建后	技改扩建前后增减量	备注
水	1260t	2406t	+1146t	市政给水管网供水
电	20 万度	127 万度	+107 万度	市政供电
天然气	0	9.093 万立方米	+9.093 万立方米	市政供气，项目喷粉固化工序天然气年用量 8.593 万立方米，厨房天然气年用量 0.5 万立方米
液化石油气	20 吨	0	-20 吨	/

表12.天然气用量核算表

设备	设备数量	单套燃烧容量 kcal/h	热效率	工作时间 h/a	天然气热值 Kcal/ m ³	天然气用量 m ³ /a
固化炉	1 台	600000	90%	1200	9310	85929

	<p>8、平面布局情况</p> <p>项目厂房主要分为冲压车间、抛光房、打磨区、焊接打磨车间、仓库开料区、喷涂生产线、办公楼等，具体情况见附图三。</p> <p>9、四至情况</p> <p>项目选址位置东面为空地，北面为东海路，西面为厂房，南面为空地，具体情况见附图二。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl;">工艺流程和产排污环节</p>	 <p>注：[]部分为技改扩建前后涉及变化的工序。</p> <p>项目技改扩建后工艺流程说明：</p> <p>1、工艺说明：</p> <p>①焊接：使用氩气和二氧化碳进行焊接，该过程产生锡及其化合物。</p> <p>②打磨：工件经打磨机打磨，该过程产生粉尘和噪声。</p> <p>③抛光：利用抛光机对工件表面进行抛光，该过程产生粉尘。</p> <p>④抛丸：利用抛丸机对工件进行抛丸，该过程产生粉尘。</p> <p>⑤喷粉：工件手工挂上循环输送线后，自动进入喷粉室，在喷粉室里，供粉器自动、连续、均匀地将热固性塑料粉末输送到静电喷枪进行喷粉作业。喷粉过程，少量热固性塑料粉末不能附着在工件表面，经粉末回收装置收集喷粉原料回用；喷粉后，循环输送线将工件送到固化炉进行烘烤固化。</p>
<p>与项目</p>	<p>项目竣工环保验收情况</p>

有关的原有环境污染问题

扩建前项目按照要求对中环建表【2011】0799号、中环建登【2011】05000号批复建设内容进行废气、废水、噪声分期验收。项目当时燃柴油固化炉1台、燃生物质燃料固化炉1台和燃石油气固化炉1台均未上；燃柴油烘干炉2台、燃生物质燃料烘干炉1台均未上，故未对固化炉、烘干炉燃烧废气及烘干废气进行验收。原有项目建设运营至今，未曾收到环保部门的行政处罚，未受到附近居民的投诉。

原有污染情况

(一) 原有污染物的治理及排放：

(1) 水污染：

①生活污水：产生量为12.6吨/日（3780吨/年），生活污水经三级化粪池简单处理后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，由市政管道排入中山市东凤镇污水处理有限责任公司作深度处理。

(2) 大气污染：

①焊接工序：主要污染物为颗粒物，焊接烟尘通过加强车间通风排气系统无组织排放，厂界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限值要求，对外界环境影响较小。

②打磨工序：主要污染物为颗粒物，由于技改扩建前未有定量分析，本次报告进行补充。项目技改扩建前产品量为600t/a，参照“第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册”中3411金属结构制造业产排污系数表：工业金属粉尘产污系数按1.523kg/t计算，本项目打磨材料年用600吨，打磨工序产生金属颗粒物量约为0.92t/a。项目打磨工序产生的废气经集气罩收集+水喷淋装置处理后，经1条15米排气筒达标排放。收集效率为80%，处理效率为90%，风机总风量为10000m³/h，则技改扩建前该工序废气排放情况如下表所示：

表13.打磨工序污染物排放情况一览表

排放因子	颗粒物
排放量 (t/a)	0.0736
排放浓度 (mg/m ³)	27.6

经以上处理设施处理后，排放的颗粒物达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 二级标准（第二时段），对周围环境影响不大。

③喷粉工序：主要污染物为颗粒物，喷粉粉尘由布袋回收装置回收处理，不外排。厂界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限值要求，对外界环境影响较小。

④固化炉、烘干炉燃烧废气：项目建设运营至今，涉及燃烧废气的设备（燃柴油固化炉 1 台、燃生物质燃料固化炉 1 台；燃柴油烘干炉 2 台、燃生物质燃料烘干炉 1 台）均未投入生产，仅燃石油气固化炉 1 台投入生产，年用液化石油气 20 吨，故仅对该设备进行产污分析。项目燃烧废气主要污染物为二氧化硫、氮氧化物、烟尘、烟气黑度。参照《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》第十分册中表“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃气工业锅炉”和《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社）提供的数据，产污系数见下表。

表14.燃液化石油气污染物系数

原料名称	污染物指标	单位	产污系数	产生量 (kg/a)
液化石油气	二氧化硫	千克/万立方米-原料	0.02S	3.4
	氮氧化物	千克/万立方米-原料	59.85	50.873
	烟尘	千克/万立方米-原料	2.2	1.87
	烟气黑度	<1 度		

注：表格中 S 为含硫量，取值 200。

根据《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》第十分册中表“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）规定，液化石油气燃烧废气不强制配置处理设施。故固化炉燃烧工序废气经收集后由一条 15m 排气筒排放。

固化炉燃烧废气达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级标准，对外界环境影响较小。

⑤固化废气：主要污染物为 VOCs，项目热固性塑料粉末年用量为 5 吨，附着率为 90%，则附着在工件上的热固性塑料粉末为 4.5 吨。

参照《喷塑行业污染物源强估算及治理方法探讨》（王世杰等）中的产排污系数，固化过程 VOCs 产生速率按 3‰~6‰计算，本项目按 6‰计，则项目喷粉固化 VOCs 产生量为 0.027t/a。

固化废气通过加强车间通风排气系统无组织排放，固化废气达到《家具制造行业挥发性有机物》（DB44/814-2010）无组织排放监控点浓度限值，对外界环境影响较小。

（3）噪声污染：

设备运行过程产生 75-95Db（A）的噪声，企业已采取适当隔音、降噪措施，减少对周围声环境的影响。从而确保项目噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准的要求。

（4）固废污染：

项目技改扩建前固体废物产生情况详见下表。

表15.固废产生情况一览表

序号	名称	类型	产生量（t/a）	处理情况
1	生活垃圾	生活垃圾	2.0	交由环卫部门处理
2	一般固体废物	生产废料（主要为边角料等）	2.0	交由一般工业固体处理能力的单位处理
		灰渣	9	

（二）、技改扩建前项目环境保护存在的问题以及以新带老处理措施

原有项目存在的环境问题：

- ①环评手续年代久远，不够完善齐全；
- ②竣工验收手续不齐全。

③原环评未提出关于固化废气治理的要求，固化废气产生的有机废气无组织排放会对周围的环境产生一定的影响。

本次评价以新带老措施：

- ①根据企业的实际情况，完善环评手续；
- ②本次评价后企业进行整体的自主验收（废气、废水、噪声、固废）；

③引进 1 套有机废气处理设施对本项目产生 VOCs 的工序进行治理，对 VOCs 进行有效的收集。

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、环境空气质量现状：					
	根据《中山市环境空气质量功能区划（2020 修订版）》，该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》(GB3095-2012)及 2018 年修改单的二级标准。					
	1、空气质量达标区判定					
	根据《中山市 2020 年大气环境质量状况公报》，中山市城市 SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值、CO 日均值第 95 百分位数浓度值、O ₃ 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单的二级标准要求，项目所在区域为达标区。					
	表1 区域空气质量现状评价表					
	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
	SO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	12	150	8	达标
		年平均质量浓度	5	60	8.33	达标
	NO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	64	80	80	达标
		年平均质量浓度	25	40	62.5	达标
PM ₁₀	24 小时平均第 95 百分位数	80	150	53.3	达标	
	年平均质量浓度	36	70	51.4	达标	
PM _{2.5}	24 小时平均第 95 百分位数	46	75	61.3	达标	
	年平均质量浓度	20	35	57.1	达标	
O ₃	8 小时平均第 90 百分位数	154	160	96.3	达标	
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1000	4000	25	达标	
(2) 基本污染物环境质量现状						
本项目位于环境空气二类功能区，SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 执行						

《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单的二级标准。采用小榄空气质量监测站点的监测数据,根据《中山市 2020 年环境空气质量监测站点数据(小榄站)》,SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃的监测结果见下表。

表16.基本污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标/m		污染物	年评价指标	评价标准 μg/m ³	现状浓度 (μg/m ³)	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
	X	Y							
小榄站	小榄站		SO ₂	24小时平均第98百分位数	150	17	11.3	0	达标
				年平均	60	7.8	13	/	/
	小榄站		NO ₂	24小时平均第98百分位数	80	77	96.3	0	达标
				年平均	40	30.7	76.8	/	/
	小榄站		PM ₁₀	24小时平均第95百分位数	150	98	65.3	0	达标
				年平均	70	46.4	66.3	/	
	小榄站		PM _{2.5}	24小时平均第95百分位数	75	46	61.3	0	达标
				年平均	33	22.8	65.1	/	
	小榄站		O ₃	8小时平均第90百分位数	160	155	96.9	0	达标
	小榄站		CO	24小时平均第95百分位数	4000	1200	30	0	达标

由表可知,SO₂年平均及日均值第98百分位数浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018年修改单的二级标准;PM₁₀年平均及日均值第95百分位数浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018年修改单的二级标准;PM_{2.5}年平均及日均值第95百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018年修改单的二级标准;CO日均值第95百分位数达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018年修改单的二级标准;NO₂年平均浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018年修改单的二级标准;O₃日最大8小时平均第90百分位数浓度、NO₂24小时平均第98百分位数浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018年修改单的二级标准。

(3) 其他污染物环境质量现状

在评价区内选取TVOC、臭气浓度、TSP、锡及其化合物作为评价因子。项

目委托广州华鑫检测技术有限公司于 2021 年 5 月 25 日-2021 年 5 月 27 日在中山市佳居家具有限公司 A1 和西罟村 A2 进行监测 TVOC，广东皓轩环保技术有限公司于 2021 年 5 月 21 日-2021 年 5 月 23 日在中山市佳居家具有限公司 A1 和西罟村 A2 进行监测 TSP、锡及其化合物、臭气浓度，具体监测结果见下表。

表17.其他污染物补充监测点位基本信息表

监测点位名称	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				
中山市佳居家具有限公司 A1	113°17'16.82"	22°39'28.45"	TVOC	2021 年 5 月 25 日-2021 年 5 月 27 日	/	/
			臭气浓度、TSP、锡及其化合物	2021 年 5 月 21 日-2021 年 5 月 23 日		
西罟村 A2	113°17'21.57"	22°39'27.89"	TVOC	2021 年 5 月 25 日-2021 年 5 月 27 日	东	80m
			臭气浓度、TSP、锡及其化合物	2021 年 5 月 21 日-2021 年 5 月 23 日		

表18.其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位名称	污染物	平均时间	评价标准 (µg/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
中山市佳居家具有限公司 A1 西罟村	TVOC	8 小时	6000	0.120~0.155	2.5	0	达标
	锡及其化合物	小时值	60	<3*10 ⁻⁶	5	0	达标
	臭气浓度	小时值	20 (无量纲)	<10 (无量纲)	50	0	达标
	TSP	24 小时平均	300	0.170~0.180	60	0	达标
中山市佳居家具有限公司 A2	TVOC	8 小时	6000	0.119~0.164	2.7	0	达标
	锡及其化合物	24 小时值	60	<3*10 ⁻⁶	5	0	达标
	臭气浓度	小时值	20 (无量纲)	<10 (无量纲)	50	0	达标
	TSP	24 小	300	0.192~0.217	72	0	达标

		时平均					
--	--	-----	--	--	--	--	--

二、水环境质量现状

项目生活污水经厂区“三级化粪池”预处理后，经市政管网排入中山市东凤镇污水处理有限公司，处理后达标后排到中心排河，项目纳污河道为中心排河，中心排河属于V类水功能区域，执行《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)中的V类标准，由于中山市环境监测站发布的《2019年水环境年报》中无中心排河的相关数据，故采用汇入最近主河流的数据，项目纳污河道汇入最近的主河为鸡鸦水道。根据中山市环境监测站发布的《2019年水环境年报》2019年鸡鸦水道水质达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的II类标准，水质状况为优。

三、声环境质量现状:

根据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)及《中山市声环境功能区划方案》(中环〔2018〕87号)，本项目东面为东海路，东北面厂界属于声功能区4a类区，其他三面属于2类区，项目厂界执行国家《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准和4a类标准。建设单位委托广东皓轩环保科技有限公司于2021年5月22日对四周声环境质量进行现场调查，调查结果表明，项目东北面厂界声环境符合《声环境质量标准》(GB3096—2008)中的4a类标准要求，其他三面厂界均符合《声环境质量标准》(GB3096—2008)中的2类标准要求。

表19.表2 区域环境质量现状调查及监测结果

调查点位		N1 项目厂界东北面边界外1m	N2 项目厂界东南面边界外1m	N3 项目厂界西南面边界外1m	N4 项目厂界西北面边界外1m
调查结果	昼间	61.7	55.2	58.7	56.6
评价标准		东南面、西南面、西北面厂界执行2类标准：昼间60dB(A)、夜间50dB(A)； 东北面厂界执行4a类标准：昼间70dB(A)、夜间55dB(A)。			

四、地下水及土壤环境质量现状

项目不开采地下水，生产过程不涉及重金属污染工序，生产过程不涉及重金属污染工序及无有毒有害物质产生，项目厂房内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下渗污染源，项目 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源保护区、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。根据生态环境部“关于土壤破坏性监测问题”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，不具备采样监测条件的，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的土壤现状监测”。根据现场勘查，所在地范围内已全部采取混凝土硬地化，如下图。因此不具备占地范围内土壤监测条件，因此不进行厂区土壤及地下水环境现状监测。



环
境
保
护
目
标

1、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，确保纳污河中心排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 100 米范围内没有饮用水源保护区。

2、大气环境保护目标

本项目厂界外 500 米处范围内大气环境保护目标如下表所示。

表20.建设项目大气环境敏感点一览表

名称	坐标/m	保护对象	保护内容	环境功能区		相对厂址方位	与车间厂界距离/m
西罟村	113°17'21.57", 22°39'27.89"	村庄	人群	环境空气	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二类区	东南	80
横沥村	113°17'13.55", 22°39'39.47"	村庄	人群	环境空气	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二类区	西北	252

3、声环境保护目标

声环境保护目标是确保该项目建成及投入使用后东北面厂界的声环境质量符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的4a类标准,其余厂界的声环境质量符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准。项目周围50米范围内无声环境敏感点。

4、地下水保护目标

本项目厂界外500米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

5、生态环境保护目标

本项目工业区,天然植被已不存在,主要植被为人工种植的绿化树种,本项目评价区域内未发现有水土流失现象,无国家珍稀动物植物分布。

污
染
物
排
放
控
制
标
准

1、水污染排放标准

表21.项目水污染物排放标准 单位: mg/L

废水类型	污染因子	排放限值	排放标准
生活污水	COD _{Cr}	≤500	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准
	BOD ₅	≤300	
	SS	≤400	
	氨氮	/	

2、大气污染物排放标准

表22.项目大气污染物排放标准

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/m ³	最高允许排放速率 kg/h	标准来源
天然气燃烧工序	G1	烟尘	15	150	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)金属熔化炉二级标准
		烟气黑度		/	/	
		SO ₂		200	/	执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气(2019)56号)中的限值要求
		NO _x		300	/	
固化废气	G2	VOCs	15	30	2.9	广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)第II时段排放限值
		臭气浓度		2000(无量纲)		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值
打磨废气	G3	颗粒物	15	120	17.5	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准
抛光废气	G4	颗粒物	15	120	17.5	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准
厨房油烟	G5	厨房油烟	15	2	/	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中最高允许排放浓度
厂界无组织废气	/	总VOCs	/	2.0	/	广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)表2无组织排放监控点浓度限值
		颗粒物		1.0		《广东省大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)(第二时段)无组织排放监控浓度限值
		臭气浓度		20(无量纲)		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值
		烟尘		1.0		《广东省大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)(第二时段)无组织排放监控浓度限值
		SO ₂		0.4		
		NO _x		0.12		
		烟气		30(监控点)		

		黑度		处任意一点的浓度值)		
厂区内无组织废气	/	非甲烷总烃	/	10 (监控点处 1h 平均浓度值)	/	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)
				30 (监控点处任意一点的浓度值)		
3、噪声排放标准						
表23.《工厂企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)						
厂界		执行标准		限值(单位: dB(A))		
厂界东南面、西南面、西北面		2类区		昼间≤60dB(A) 夜间≤50dB(A)		
厂界东北面		4类区		昼间≤70dB(A) 夜间≤55dB(A)		
4、固体废物控制标准						
(1) 一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) ;						
(2) 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其2013年修改单。						
总量控制指标	项目控制总量如下:					
	1、废水: 生活污水的排放量≤7218 吨/年, 经三级化粪池预处理后通过排污管道排入中山市中山市东凤镇污水处理有限责任公司集中处理, 无需申请CODcr、氨氮总量控制。					
	2、大气					
	项目技改扩建前挥发性有机物排放量约 0.027t/a, 二氧化硫排放量约 0.003t/a, 氮氧化物排放量约 0.051t/a 项目技改扩建后挥发性有机物排放量约 0.086t/a, 二氧化硫排放量约 0.034t/a, 氮氧化物排放量约 0.514t/a。 项目技改扩建前后挥发性有机物排放量增加 0.059t/a, 二氧化硫排放量增加 0.031t/a, 氮氧化物排放量增加 0.463t/a。					

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p style="text-align: center;">本项目为租用原有已建好厂房，施工期已过，不存在施工期的环境影响。</p>																										
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p>一、大气环境影响分析</p> <p>(1) 产排情况分析</p> <p>①天然气燃烧废气</p> <p>项目设有 1 条喷粉固化线，以天然气作为燃料，工况温度低于 1000℃，属于燃烧温度较低的炉窑（低于 1000 时℃，如棒炉、时效炉、保温炉、固化炉、天然气热风循环加热机等）。年使用量为 8.592 万 m³/a，年工作时间 1200h。</p> <p>参考《第二次全国污染源普查工业污染源产污系数手册》4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）和《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社）提供的数据，天然气燃烧废气产污系数见下表。</p> <p style="text-align: center;">表24.燃天然气污染物系数</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">原料名称</th> <th style="width: 20%;">污染物指标</th> <th style="width: 20%;">单位</th> <th style="width: 15%;">产污系数</th> <th style="width: 30%;">产生量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">天然气</td> <td style="text-align: center;">二氧化硫</td> <td style="text-align: center;">千克/万立方米-原料</td> <td style="text-align: center;">0.02S</td> <td style="text-align: center;">0.034t/a</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">氮氧化物</td> <td style="text-align: center;">千克/万立方米-原料</td> <td style="text-align: center;">59.85</td> <td style="text-align: center;">0.514t/a</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">烟尘</td> <td style="text-align: center;">千克/万立方米-原料</td> <td style="text-align: center;">2.2</td> <td style="text-align: center;">0.019 t/a</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">烟气量</td> <td style="text-align: center;">Nm³/万立方米-原料</td> <td style="text-align: center;">287771</td> <td style="text-align: center;">2472528.432 Nm³/a</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">烟气黑度</td> <td colspan="3" style="text-align: center;"><1 度</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：表格中 S 为含硫量，取值 200。</p>	原料名称	污染物指标	单位	产污系数	产生量	天然气	二氧化硫	千克/万立方米-原料	0.02S	0.034t/a	氮氧化物	千克/万立方米-原料	59.85	0.514t/a	烟尘	千克/万立方米-原料	2.2	0.019 t/a	烟气量	Nm ³ /万立方米-原料	287771	2472528.432 Nm ³ /a	烟气黑度	<1 度		
原料名称	污染物指标	单位	产污系数	产生量																							
天然气	二氧化硫	千克/万立方米-原料	0.02S	0.034t/a																							
	氮氧化物	千克/万立方米-原料	59.85	0.514t/a																							
	烟尘	千克/万立方米-原料	2.2	0.019 t/a																							
	烟气量	Nm ³ /万立方米-原料	287771	2472528.432 Nm ³ /a																							
	烟气黑度	<1 度																									

天然气燃烧生成的热气(含燃烧废气)密闭收集后将废气引至 15 米高排气筒有组织排放,收集效率为 80%。烟尘可满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)金属熔化炉二级标准,氮氧化物、二氧化硫可满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56号)中的限值要求。对周围环境影响不大。其产排情况见下表:

表25.燃烧废气产排情况一览表

排气筒编号	工序	污染物	产生情况				有组织			无组织	
			产生量 t/a	收集量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h
G1	天然气燃烧	二氧化硫	0.034	0.027	0.023	11.001	0.027	0.023	11.001	0.007	0.005
		氮氧化物	0.514	0.411	0.342	166.307	0.411	0.342	166.307	0.103	0.082
		烟尘	0.019	0.015	0.012	6.148	0.015	0.012	6.148	0.004	0.003

注: 工作时间 1200h

②喷粉固化废气

项目喷粉使用原料为热固性塑料粉末,主要成分是树脂、助剂、填料、颜料及其他添加剂等,不含溶剂成分,项目热固性塑料粉末年用量为 16 吨,附着率为 90%,则附着在工件上的热固性塑料粉末为 14.4 吨。

参照《喷塑行业污染物源强估算及治理方法探讨》(王世杰等)中的产排污系数,固化过程 VOCs 产生速率按 3‰~6‰计算,本项目按 6‰计,则项目喷粉固化 VOCs 产生量为 0.086t/a。

喷粉后的工件进入密闭式烘箱进行烘干固化,烘箱仅在工件进出口设置开口,其余均为密闭式,拟对烘箱进行密闭抽风收集,同时在工件进出口设有集气罩。喷粉固化废气收集后,经收集后通过 1 根不低于 15m 的排气筒排放高空排放(G1),收集效率为 80%,风机总风量为 20000m³/h,产排情况见表 29,VOCs 满足广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》

(DB44/814-2010)第II时段排放限值，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值(≤2000无量纲)。对周围环境影响不大。

表26.喷粉固化废气产排情况一览表

排气筒编号	工序	污染物	产生情况				有组织			无组织	
			产生量 t/a	收集量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h
G2	喷粉固化	VOCs	0.086	0.069	0.057	2.867	0.069	0.057	2.867	0.017	0.014

注：工作时间 1200h

③喷粉粉尘

本项目喷粉工序会产生喷粉粉尘，主要污染物为颗粒物。

根据建设单位提供的作业参数可知，工件初次上粉率约为 80%，项目年使用环氧树脂粉 16t，则产生的粉尘量为 3.2t/a。

喷粉柜配套有自动回收装置，喷粉粉尘通过收集管道被抽至回收系统，即自动脉冲反吹式滤芯回收器，过滤后经回收系统回收的粉末重新再用。项目设有两个密闭喷粉房，喷粉柜除产品进出口敞开，其他地方均密闭，粉尘收集效率可达 90%，滤芯回收装置净化处理效率可达 85%。少部分未经收集的工序粉尘进入到封闭式作业间后将得到快速沉降，综合沉降效率按 70%核算。每条喷粉线的喷粉废气收集后经脉冲滤芯过滤后无组织排放，产排情况见下表。

表27.喷粉废气产排情况一览表

工序	污染物	产生情况				无组织	
		产生量 t/a	收集量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h
喷粉	颗粒物	3.8	3.42	2.85	/	0.528	0.440

经以上处理设施处理后，排放的颗粒物达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)二级标准无组织排放监控浓度限值，对周围环境影响不大。

④焊接废气

本项目焊接工序会产生焊接废气，主要污染物为锡及其化合物。

根据《船舶工业劳动保护手册》其焊接产生的废气量约为原料的 0.5%-0.8%，按照废气产生量约为原料（80 吨无铅锡丝）的 0.8%，即 $80 \times 0.8\% = 0.64\text{t/a}$ 。项目焊接废气通过车间通风处理后无组织排放，焊接排放的锡及其化合物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

④打磨废气

本项目在打磨工序产生金属颗粒物，参照“第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册”中 3411 金属结构制造业产排污系数表：工业金属粉尘产污系数按 1.523kg/t 计算，本项目需打磨材料约为原材料的 50%，则打磨材料年用 3250 吨，打磨工序产生金属颗粒物量约为 4.950t/a （年工作时长 2400h）。

项目产生的打磨废气由集气罩收集后经水喷淋系统处理后通过不低于 15 米排放筒排放，收集效率为 70%，处理效率为 90%，风机总风量为 $50000\text{m}^3/\text{h}$ 。产排情况见下表。

表28.打磨废气产排情况一览表

工序	污染物	产生情况				有组织			无组织	
		产生量 t/a	收集量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m^3	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	排放量 t/a	排放速率 kg/h
打磨	颗粒物	4.9	3.92	1.443	28.874	0.346	0.144	25.986	1.485	0.619

注：工作时间 2400h

经以上处理设施处理后，排放的颗粒物达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）二级标准（第二时段），对周围环境影响不大。

⑤抛光废气

本项目在抛光工序产生金属颗粒物，参照“第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册”中 3411 金属结构制造业产排污系数表：工业金属粉尘产污系数按 1.523kg/t 计算，本项目需打磨材料约为原材料的 30%，则抛光材料年用 1950 吨，打磨工序产生金属颗粒物量约为 2.970t/a （年工作时长 2400h）。

项目产生的打磨废气由集气罩收集后经水喷淋系统处理后通过不低于 15 米

排放筒排放，收集效率为 70%，处理效率为 90%，风机总风量为 35000m³/h。产排情况见下表。

表29.抛光废气产排情况一览表

工序	污染物	产生情况				有组织			无组织	
		产生量 t/a	收集量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h
抛光	颗粒物	2.970	2.376	0.990	28.284	0.238	0.099	25.459	0.891	0.371

注：工作时间 2400h

经以上处理设施处理后，排放的颗粒物达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）二级标准（第二时段），对周围环境影响不大。

⑥抛丸废气

本项目再抛丸工序产生颗粒物，参照“第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册”中 3411 金属结构制造业产排污系数表：工业金属粉尘产污系数按 1.523kg/t 计算，本项目抛丸材料年用 3250 吨，钢丸年用 10 吨，钢丸使用过程中也会有损耗，颗粒物产生量约为抛丸用量的 5%，则抛丸工序颗粒物产生量约为 4.950 吨。项目抛丸机自带布袋收集装置，设备运行过程中为密闭操作，收集效率可达 95%，则未经收集的颗粒物排放量为 4.950*（1-95%）=0.248t/a。项目抛丸废气通过车间通风处理后无组织排放，抛丸排放的颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

⑦厨房油烟

食堂人均耗油量按 30g/人·d 计，项目员工 130 人，均在厂区内就餐，则项目食堂日均消耗食用油量约为 3.9kg/d（1.17t/a）。烹饪过程中食用油挥发损失率约为 3%，则食堂油烟产生量约为 0.117kg/d（0.035t/a）。食堂烹饪过程中产生的油烟，食堂扩建后有 1 个炉头，每个炉头油烟废气量按 2000m³/h 计，每天使用时间 4h，则含油烟废气量产生量约为 8000m³/d（240 万 m³/a）。油烟废气经运水烟罩+静电油烟净化装置处理后由 1 根 15m 的排气管有组织排放。静电除油烟装置净化效率为 85%-95%，此处取 90%，则处理后的油烟排放量为

0.012kg/d (0.004t/a)，排放浓度为 1.458mg/m³。处理后符合《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中最高允许排放浓度≤2mg/m³ 要求，油烟废气经扩散后对周围的环境不会造成明显影响。

本项目全厂废气排放见下表：

表30.大气污染物有组织排放核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
/	/	/	/	/	/
主要排放口合计		/			/
一般排放口					
1	G1	二氧化硫	11.001	0.023	0.027
		氮氧化物	166.307	0.343	0.411
		烟尘	6.147	0.013	0.015
		烟气黑度	/	/	<1 度
2	G2	VOCs	2.867	0.06	0.068
		臭气浓度	/	/	<2000 (无量纲)
3	G3	颗粒物	25.986	0.144	0.346
4	G4	颗粒物	25.456	0.099	0.238
5	G5	厨房油烟	1.458	0.003	0.004
一般排放口合计		颗粒物			0.599
		SO ₂			0.027
		NO _x			0.411
		VOCs			0.068
		臭气浓度			<2000 (无量纲)
		烟气黑度			<1 度
		厨房油烟			0.004
有组织排放总计		颗粒物			0.599
		SO ₂			0.027
		NO _x			0.411
		VOCs			0.068

	臭气浓度	<2000 (无量纲)
	烟气黑度	<1 度
	厨房油烟	0.004

表31.大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染物防治措施	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 (μg/m³)	
1	/	生产车间	颗粒物	车间抽排风	《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	1000	2.685
			SO ₂			400	0.007
			NO _x			120	0.102
			VOCs		广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)表2 无组织排放监控点浓度限值	2000	0.017
			锡及其化合物		广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准;	0.24	0.64
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表1 恶臭污染物厂界标准值	≤20 (无量纲)	≤20 (无量纲)
无组织排放总计							
无组织排放总计			颗粒物				2.685
			SO ₂				0.007
			NO _x				0.102
			VOCs				0.017
			锡及其化合物				0.64
			臭气浓度				≤20 (无量纲)

表32.大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	VOCs	0.86
2	颗粒物	3.284
3	SO ₂	0.034
4	NO _x	0.514

5	锡及其化合物	0.64
<p>2、项目废气治理可行性分析：</p> <p>项目打磨、抛光废气总会产生粉尘，主要污染物为颗粒物，项目产生的打磨废气由集气罩收集后经水喷淋系统处理后通过不低于 15 米排放筒排放，收集效率可达 70%，处理效率可达 90%。最终污染物排放浓度达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）二级标准（第二时段），治理措施具有可行性。</p> <p>根据《排污许可证申请与核发技术规范-家具制造工业》排污单位废气治理可行技术参照表要求，项目打磨、抛光工艺产生粉尘废气经收集后，由集气罩收集后经水喷淋系统处理后通过不低于 15 米排放筒排放不为可行技术。</p> <p>①水喷淋工艺：</p> <p>水喷淋工艺在大气污染处理上有着广泛的应用，其原理是通过将水喷洒废气，将废气中的水溶性或大颗粒成分沉降下来，达到污染物与洁净气体分离的目的。其优点是水资源易得，同时经过过滤、沉淀后可回用，最大限度降低水资源的浪费，水喷淋在处理含油废气成分上有着相当高的效率，常作为废气处理的预处理。含油气体由筒体下部顺切向引入，旋转上升，尘粒受离心力作用而被分离，抛向筒体内壁，被筒体内壁流动的水膜层所吸附，随水流到底部，经排尘口卸出。水膜层的形成是由布置在筒体的上部几个喷嘴、将水顺切向喷至器壁。这样，在筒体内壁始终覆盖一层旋转向下流动的很薄水膜，达到提高除尘效果的目的。加上塔体内布满大量填料，分三层，气体从塔底进入塔内，受到填料的阻力减慢运动速度，再碰到水幕，随着离心力跟水珠一起落入塔底，从而完全使气体跟粉尘分离，这种喷淋塔除尘器结构简单，基本无需人员维护，耗水量小，处理效果高。其缺点是高度较大，布置困难，需定期清渣，所以一般安装在室外跟楼顶。废气中含有大量的粉尘颗粒物、温度等介质，如不事先进行除尘预处理、降温处理，将容易影响后续的治理工艺，有火灾隐患。因此水喷淋预处理系统，起到关键的除尘作用，为后续的处理设备提供了更稳定的工作条件，从而大幅度的提高了治理效果。</p> <p style="text-align: center;">表33.项目排气筒一览表</p>		

排放口编号	废气类型	污染物种类	排放口地理坐标		治理措施	是否为可行技术	排气量	排气筒高度	排气筒出口内径	排气温度
			经度	纬度						
G1	燃烧废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度	113°17'17.50"	22°39'28.28"	密闭收集后通过不低于15米排气筒排放	是	2278 m ³ /h	15m	1.0m	常温
G2	喷粉固化废气	VOCs、臭气浓度	113°17'17.50"	22°39'28.28"	密闭收集后通过不低于15米排气筒排放	是	20000 m ³ /h	15m	1.0m	常温
G3	打磨废气	颗粒物	113°17'16.80"	22°39'27.70"	打磨废气由集气罩收集后经水喷淋系统处理后通过不低于15米排放筒排放	是	50000 m ³ /h	15m	1.0m	常温
G4	抛光废气	颗粒物	113°17'15.40"	22°39'26.00"	由集气罩收集后经水喷淋系统处理后通过不低于15米排放筒排放	是	35000 m ³ /h	15m	1.0m	常温
G5	厨房油烟	厨房油烟	113°17'18.29"	22°39'30.67"	经运水烟罩+静电油烟净化装置处理后由1根15m的排气管有组织排放	是	2000 m ³ /h	15m	1.0m	常温

(2) 大气环境监测计划

□污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ 942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造工业》（HJ 1027-2019），本项目污染源监测计划见下表。

表34.有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
G1	颗粒物	1次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中表2干燥炉二级标准
	烟气黑度		
	二氧化硫		执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）中的限值要求
	氮氧化物		
G2	VOCs	1次/年	广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）第II时段排放限值
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值
G3	颗粒物	1次/年	《广东省大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）排放标准限值
G4	颗粒物	1次/年	《广东省大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）排放标准限值

表35.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	1次/年	《广东省大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）无组织排放标准限值
	SO ₂		
	NO _x		
	VOCs		广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表2无组织监控点浓度限值中其他行业排放标准
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值
厂区	非甲烷总烃	1次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）

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）生活污水：生活污水排放量为24.06吨/日（7218吨/年），主要污染物为COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮。项目产生的生活污水经三级化粪池预处理达到广

东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后,经市政管道进入中山市东凤镇污水处理有限责任公司处理达标后,排入中心排河。

本项目所在地已铺设生活污水管网,在中山市东凤镇污水处理有限责任公司纳污范围。中山市东凤镇污水处理有限责任公司位于中山市东凤镇穗成村,主要负责处理东凤镇的生活污水。一期污水处理规模为 20000 吨/日,二期污水处理规模为 30000 吨/日,均采用 CASS 法。中山市东凤镇污水处理有限责任公司已稳定运行多年,其出水水质稳定达标。经中山市环境监测站监测污水处理厂出水各项监测因子均达到了广东省地方标准《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 标准较严者,其尾水排入中心排河。根据工程分析章节,本项目建成运营后,生活污水产生量约 24.06 吨/日左右,占中山市东凤镇污水处理有限责任公司设计规模的比例极小,在污水处理厂的处理能力之内。

(2) 喷淋水:项目打磨废气、抛光废气使用水喷淋工艺,用水来源为自来水(6.5t/a),蒸发损耗约 0.5t/a,水喷淋的水箱有效容积约 0.5m³,每个月更换一次,则产生喷淋废水约 6 吨/年,委托给有处理能力的废水处理机构处理。

表36.废水转移单位情况一览表

序号	单位名称	地址	收集处理能力	余量	是否满足本项目需求
1	中山市佳顺环保服务有限公司	中山市港口镇石特社区福田七路13号	工业废水收集、处理;处理能力为300吨/日(其中印刷印花废水为140吨/日,喷漆废水100吨/日,酸洗磷化废水40吨/日,食品废水20吨/日)	约400吨/日	是
2	中山市黄圃镇食品工业园处理有限公司	中山市黄圃食品工业园	从事废水处理、营运;环境保护技术合作咨询。处理食品废水1310吨/日、厨具制品业产生的清洗废水100吨/日、食品包装业所产生的印刷废水(180吨/日)与地面清洗废水(10吨/日)、其他综合废水(44吨/日)	约75吨/日	是
3	中山市中丽环境服务有限公司	中山市三角高平工业区	收集处理工业废水。印花印刷废水(150吨/日),洗染废水(30吨/日);喷漆废水(100吨/日);酸洗磷化等表面处理废水(100吨/日);油墨涂料废水(20吨/日)	约100吨/日	是

2、本项目废水污染物排放信息

表37.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	排放方式	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 及氨氮	进入港口镇污水处理厂	间接排放	间断排放，排放期间流量稳定	DW001	三级化粪池	预处理	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
2	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	间接排放	间断排放，排放期间流量稳定	/	/	/	/	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表38.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	DW001	113°24'51.554"	22°36'10.121"	0.3996	经三级化粪池预处理后进入中山市东风镇污水处理有限责任公司	间断排放，排放期间流量稳定	/	港口镇污水处理厂	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS 及氨氮	COD _{Cr} ≤40mg/L, BOD ₅ ≤10mg/L, SS≤10mg/L, NH ₃ -N≤5mg/L

表39.废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	生活污水	CODcr	500
			BOD ₅	300
			SS	400
			NH ₃ -N	/

表40.废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
1	DW001 (生活污水)	流量	/	2165.4	/	2165.4
		CODcr	250	0.541	250	0.541
		BOD ₅	200	0.433	200	0.433
		SS	250	0.541	250	0.541
		NH ₃ -N	25	0.054	25	0.054
全厂排放口合计		CODcr	250	0.541	250	0.541
		BOD ₅	200	0.433	200	0.433
		SS	250	0.541	250	0.541
		NH ₃ -N	25	0.054	25	0.054

综上所述，外排废水对纳污水体及周边水环境影响不大。

三、噪声环境影响分析

该建设项目生产设备在运行过程中产生噪声，噪声声压级约在 75~95dB(A) 之间；原材料、成品在运输过程中会产生交通噪声，约在 60~70B(A)之间。

项目各类生产设备均位于生产车间内，对于各种设备，除选用噪声低的设备外还应采取合理的安装，以全部设备同时开启，生产设备的基座在加固的同时要进行必要的减震和减噪声处理，本项目加装减振底座的降声量 10dB (A)；本项目车间墙壁为混凝土砖墙体结构，噪声衰减量一般为 10-30dB(A)，此以25dB(A)计。

项目存在两个以上的多个声源同时存在，多点源叠加计算总源强，采用如下公式：

$$L_{eq} = 10 \log \sum 10^{0.1L_i}$$

式中： L_{eq} ——预测点的总等效声级，dB(A)；

L_i ——第*i*个声源对预测点的声级影响，dB(A)。

表41.主要噪声源强度表

序号	设备名称	数量	单台设备噪声源强/dB(A)	设备叠加源强dB(A)	基本处理措施	降噪效果dB(A)	治理后噪声源强dB(A)	降噪后车间内叠加源强dB(A)
1	喷粉枪	4把	75	81.02	车间实体砖墙隔声，设置减震垫、减震基	25	56.02	77.22
2	固化炉	1台	80	80		25	55	
3	空压机	2台	85	88.01		25	63.01	
4	平面抛光机	2台	85	88.01		25	63.01	
5	直轴抛光机	5台	85	91.99		25	66.99	
6	200T冲床	2台	85	88.01		25	63.01	
7	100T冲床	2台	85	88.01		25	63.01	
8	63T冲床	4台	85	91.02		25	66.02	
9	40T冲床	13台	85	96.14		25	71.14	
10	25T冲床	12台	85	95.79		25	70.79	
11	钻床	10台	85	95		25	70	

注：处理前噪声源强按照设备的最高声级进行核算。

根据拟建项目设备声源特征和声学环境的特点，本项目声源可视为点声源。

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ/T2.4-1995）中点声源衰减公式：

$$L_r = L_0 - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： L_r —距离声源 r m 处的声压级 dB (A) ；

L_0 —离声源距离 r_0 m 处的声压级 dB (A) ；

r —离声源的距离 (m) ；

r_0 —参考位置 (m) 。

表42.厂界噪声预测一览表单位 dB (A)

序号	项目	东南厂界	西南厂界	西北厂界	东北厂界
1	噪声源	生产车间			
	源强	77.22			
	厂界的距离	10	20	10	30m
	衰减到厂界噪声值	55.6	51.2	55.6	48.4
	厂界背景值	55.2	58.7	56.6	61.7
	厂界噪声预测值	58.4	59.4	59.1	61.9
标准值		60	60	60	70

根据上表预测结果，项目设备经厂房厂界围墙及减振和减噪措施降噪后，加上自然距离的衰减作用，东北面厂界均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类区标准要求，其余厂界均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准要求。所以噪声对附近居民影响不大。

（2）噪声环境监测计划

□污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ 942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造工业》（HJ 1027-2019），本项目污染源监测计划见下表。

表43.噪声监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界东北、西南、西北面	噪声	1次/季	《声环境质量标准》(GB3096-93)中2类标准
厂界西北面	噪声	1次/季	《声环境质量标准》(GB3096-93)中4a类标准

四、固体废物影响分析

①本项目生产过程中所产生的固体废弃物如下：

（1）生活垃圾：本项目员工生活垃圾排放量按非住宿员工 0.5kg/人·d、住宿员工 1.0kg/人·d 计，项目有员工 240 人，均不在项目内用餐，其中 110 名

员工不在项目内住宿，130 名员工在项目内住宿，产生的生活垃圾量为 185kg/d，即是 55.5t/a，生活垃圾收集后由环卫部门处理。

(2) 一般固体废物：主要为生产废料（主要为边角料等），产生量约为 70 吨/年；收集后交给有一般固体废物处理能力的单位处理。

(3) 危险废物：项目乳化液年用量为 0.72 吨，桶装保存，每桶重量约为 0.2 吨，则项目年用乳化液 3.6 桶（取 4 桶），每个空桶重量约为 0.16 吨，则项目产生废乳化液及其包装物 0.64 吨。

表44.项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	危险特性	产废周期	污染防治措施
1	废乳化液及其包装物	HW09	900-005-09	0.64	项目生产	固态	废乳化液	废乳化液	T/In	12个月	交由资质单位回收处理
2	含乳化液金属碎屑	HW49	900-041-49	0.5		固态	废乳化液	废乳化液	T	12个月	

注：危险特性包括腐蚀性（C）、毒性（T）、易燃性（I）、反应性（R）和感染性（In）。

□环境管理要求

一般工业固废采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施；不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物，根据《广东省固体废物污染环境防治条例》，产生固体废物的单位和个人均有防治固体废物污染的责任，应当减少固体废物的产生，综合利用固体废物，防止固体废物污染环境。产生固体废物的单位和个人应当按有关规定分类贮存固体废物，自行处置或者交给有固体废物经营资格的单位集中处理。项目产生的一般工业固废放置在一般固体废物暂存处，交有一般工业固废处理能力的单位处理。

危险废物暂存场应严格安装《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)

及其修改清单标准要求设置及管理。

对于危险废物管理要求如下：

(1) 危险废物的容器和包装物一级收集、暂存、转移、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；

(2) 禁止企业随意倾倒、堆置危险废物；

(3) 禁止将危险废物混入非危险废物中收集、暂存、转移、处置，收集、贮存转移危险废物时，严格按照危险废物特性分类进行。放置混合收集、贮存、运输、转移性质不相容且为经安全性处置的危险废物；

(4) 按照相关规范要求做到防渗、防漏等措施。

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，项目对周围环境影响不大。通过合理处理处置措施，项目产生的固体废物尽可能废物资源化，减少其对周围环境影响的影响。

表45.建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况样表

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	贮存周期
1	危险废物间	废乳化液及其包装物	HW09	900-005-09	车间内	10m ²	铁桶装	10吨	1年
2		含乳化液金属碎屑	HW49	900-041-49			铁桶装		1年

五、地下水环境影响分析

本项目的建设场地地下水环境不属于集中式饮用水源准保护区，不属于准保护区以外的补给径流区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区，不属于未规划准保护区的集中式饮用水水源及其保护区以外的补给径流区，不属于分散式饮用水水源地，不属于特殊地下水资源保护区以外的分布区等环境敏感区。因此，项目场地地下水敏感程度为不敏感。本项目不开采地下水，也不进行地下水的回灌，不会对地下水环境产生显著影响。

由于原辅料中以及生产过程中不产生《有毒有害水污染名录》中污染因子且项目，且项目场地地面除绿化外都已经硬化，正常情况下，污染物不会对地下水

造成影响。如果有部分生活污水和原辅料进入地下水，经过蒸发和包气带吸附，污染物进入含水层也较少，在包气带较厚时，对潜水水质基本没有影响，在包气带薄水位埋深小的地区，潜水可能会受到污染。建设项目只要做好生活污水和原辅料的收集和输送设施的防渗措施并加强日常维护管理工作，对地下水影响很小。

针对上述分析，厂家应该做好如下措施，防治地下水污染：

(1) 加强对工业三废的治理，开展回收利用工作，严格控制三废排放标准，消除生产设备和管道“跑、冒、滴、漏”现象。

(2) 一旦发现地下水被污染，应该立即查明污染源，并采取紧急措施，制止污染进一步扩散，然后对污染区域进行逐步净化。

(3) 加大宣传力度，提高公众环保意识。

(4) 制定地下水环境影响跟踪监测计划，定期开展跟踪监测。

(5) 按照厂区装置和生产特点以及可能产生的风险强度和污染物入渗影响地下水的情况，根据不同区域和等级的防渗要求，将厂址区的防渗划分为非污染控制区、一般防渗区和重点防渗区。

重点防渗区：对于本项目，重点防渗区主要包括生产车间、危废仓等。应对地表进行严格的防渗处理，场地底部采用高密度聚乙烯做防渗材料，渗透系数小于 10~13cm/s，以避免渗漏液污染地下水。

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，如公用工程房等。通过在抗渗钢纤维混凝土面层中掺入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。

非污染防治区：指不会对地下水环境造成污染的区域。主要包括厂区道路、办公区、绿化区等，一般不做防渗要求。

六、土壤环境影响分析

项目不开挖土壤，生产过程、原辅料中不涉及重金属污染工序、不产生二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气、《有毒有害大气污染名录》中的污染物、项目厂房内地面均为混凝土硬化地面，均为混凝土硬化地面，无裸露土壤，不存在大

气沉降、地表漫流污染源，本项目在做好防渗措施后，可有效防止垂直入渗对土壤环境的影响，故正常生产过程中不会对土壤环境造成不良影响。项目非正常情况下，对土壤的影响主要表现为三级沉淀循环池泄漏，危废收集桶、机油桶破损导致泄漏，火灾和废气处理设施非正常工况排放等状况下，泄露物质或消防废水等可能通过地表漫流或垂直渗入或大气沉降，对土壤环境产生不良影响。

根据现场勘查，项目生厂区为独立厂房，除绿化区域外基本无裸露地面，所有产品均在厂房内生产，无露天堆放场，危废仓、原辅料仓均位于室内，并按要求进行防渗处理因此不会降雨时基本不会使生产所产生的污染物随地面漫流进入环境中。项目危废收集桶在非正常情况下存在破裂或跑冒漏滴的风险，本项目根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对于危废仓、原辅料存放仓库采取重点防渗，对于可能发生物料和污染物泄露的地上构筑物如生产车间采取一般防渗，其他区域按建筑要求做地面处理。防渗材料应与物料或污染物相兼容，重点防渗区等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ 、渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ 。严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单等有关规范进行设计，废水收集系统各构筑物按要求做好防渗措施，项目产生的危险废物也均做好安全处理和处置。因此，在各个环节得到良好控制的情况下，本项目运营生产对周边土壤的影响较小。

七、环境风险影响分析

（1）评价依据

风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），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（P）及其所在地的环境敏感程度（E），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，并确定环境风险潜势。其中危险物质及工艺系统危险性（P）等级由危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M）。

本项目涉及危险物质天然气，项目采用管道天然气。其中天然气管道长度约为 100m，管径为 DN60，因此企业管道内天然气为 0.28m³，天然气密度为 0.7173kg/m³，因此天然气管道承载量为 0.20kg。

根据导则附录 C 规定，环境风险物质数量与临界量比值的计算方法得 Q=0.00002。

表46.企业风险物质与临界量比值表

序号	物质名称	最大储存量 (t)	临界量 (t)	比值
1	天然气	0.0002	10	0.00002
Q				0.00002

根据导则附录 C.1.1 规定，当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为I，因此本项目的的环境风险潜势为I。

(2) 环境敏感目标概况

项目周边环境敏感目标主要为居民区，分布情况详见附图 9。

环境风险识别

本项目风险物质主要为固化线使用的天然气，项目主要存在的环境风险为管道天然气发生泄漏污染大气环境以及遇明火发生火灾事故。

环境风险影响分析

本项目加热炉使用的天然气由中山公用燃气有限公司经管道供给，厂内不设单独的储存容器，天然气管道由燃气公司专业技术人员铺设至厂内并定期进行维护检测，泄露风险较低。存在泄露风险的环节主要为管道连接处，天然气主要成分为甲烷，若发生泄露，将对大气环境造成一定的污染，扩散至大气环境中遇到明火后将会可能发生火灾事故，危害生产安全，一旦发生火灾爆炸等事故并产生消防废水，应将公司雨水管网和市政雨水管网之间的隔断措施紧急关闭堵截，防止消防废水进入市政雨水管网从而污染外界水体环境，将消防废水控制在公司范围之内，将消防废水控制在项目雨水管网内。

环境风险防范措施

a、严格按照《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）相关要求对厂区平面布局进行合理布置；

b、按照防爆规定配置电气设备及照明设施等，除压铸锻压车间加热炉燃烧

<p>天然气，严格控制其他生产区域及仓储区域明火及其他火种；</p> <p>c、按要求合理设置厂区内消火栓、灭火器等消防设施，并安排专人进行保养维护，确保其处在正常工况下；</p> <p>d、强化管理，提高作业人员业务素质；</p> <p>e、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；</p> <p>f、加强天然气管道的维护检测，降低泄露风险。</p> <p>g、危险废物由专人负责，危险废物暂存区建设必须防风、防雨、防晒、防渗漏，危险仓门口设置围堰。</p> <p>h、废水暂存区做好防腐防渗措施；严格按照废水暂存区的操作规程进行规范操作，定时巡视，严禁违章操作；加强废水暂存区的检修及保养，及时修补各类损坏的附属设备，使设备达到预期的处理效果。</p> <p>□分析结论</p> <p>综上所述，根据项目风险分析，本项目潜在的风险主要为管道天然气发生泄漏污染大气环境以及遇明火发生火灾事故。建设单位应按照本报告表，做好各项风险的预防和应急措施，可将环境风险水平控制在较小范围内。</p> <p>项目在严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，项目风险事故基本可在厂内解决，影响在可恢复范围内，影响不大。</p>
--

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	固化废气(G1)	VOCs	密闭收集后通过不低于15米排气筒排放	广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)第II时段排放限值	
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值	
	天然气燃烧废气(G2)	颗粒物	密闭收集后通过不低于15米排气筒排放	执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56号)中的限值要求	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中表2干燥炉二级标准
		烟气黑度			
		二氧化硫			
		氮氧化物			
	喷粉废气	颗粒物	有效收集+脉冲滤芯除尘后无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准	
	焊接废气	锡及其化合物	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准	
	打磨废气(G3)	颗粒物	由集气罩收集后经水喷淋系统处理后通过不低于15米排放筒排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准	
	抛光废气(G4)	颗粒物	由集气罩收集后经水喷淋系统处理后通过不低于15米排放筒排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准	
厨房油烟(G5)	厨房油烟	运水烟罩+静电油烟净化装置处理后由1根50m的排气管有组织排放	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中最高允许排放浓度≤2mg/m ³ 要求		
地表水环境	生活污水	COD _{Cr}	经三级化粪池预处理后进入港口镇污水处理厂处理	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准	
		BOD ₅			
		SS			
		NH ₃ -N			
	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	符合环保要求，对周围环境不造成明显影响	

声环境	采用有效的隔音、消声措施，厂界东、南、西面产生的边界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)2类标准，厂界北面面生的边界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)4a类标准
电磁辐射	/
固体废物	生活垃圾交由环卫部门处理；一般工业固体废物交具有般工业固废处理能力的单位处理；危险废物收集后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	/
生态保护措施	/
环境风险防范措施	由于本项目具有潜在的化学品泄漏、燃气管道泄漏、火灾等危险性，一旦发生事故，后果较为严重。因此项目的必须进行科学规划、合理布置、严格执行国家的防火安全设计规范，保证施工质量，严格安全生产制度和管理，提高操作人员的素质和水平，同时制定有效的应急方案，使事故发生后对环境的影响减少到最低程度。
其他环境管理要求	/

六、结论

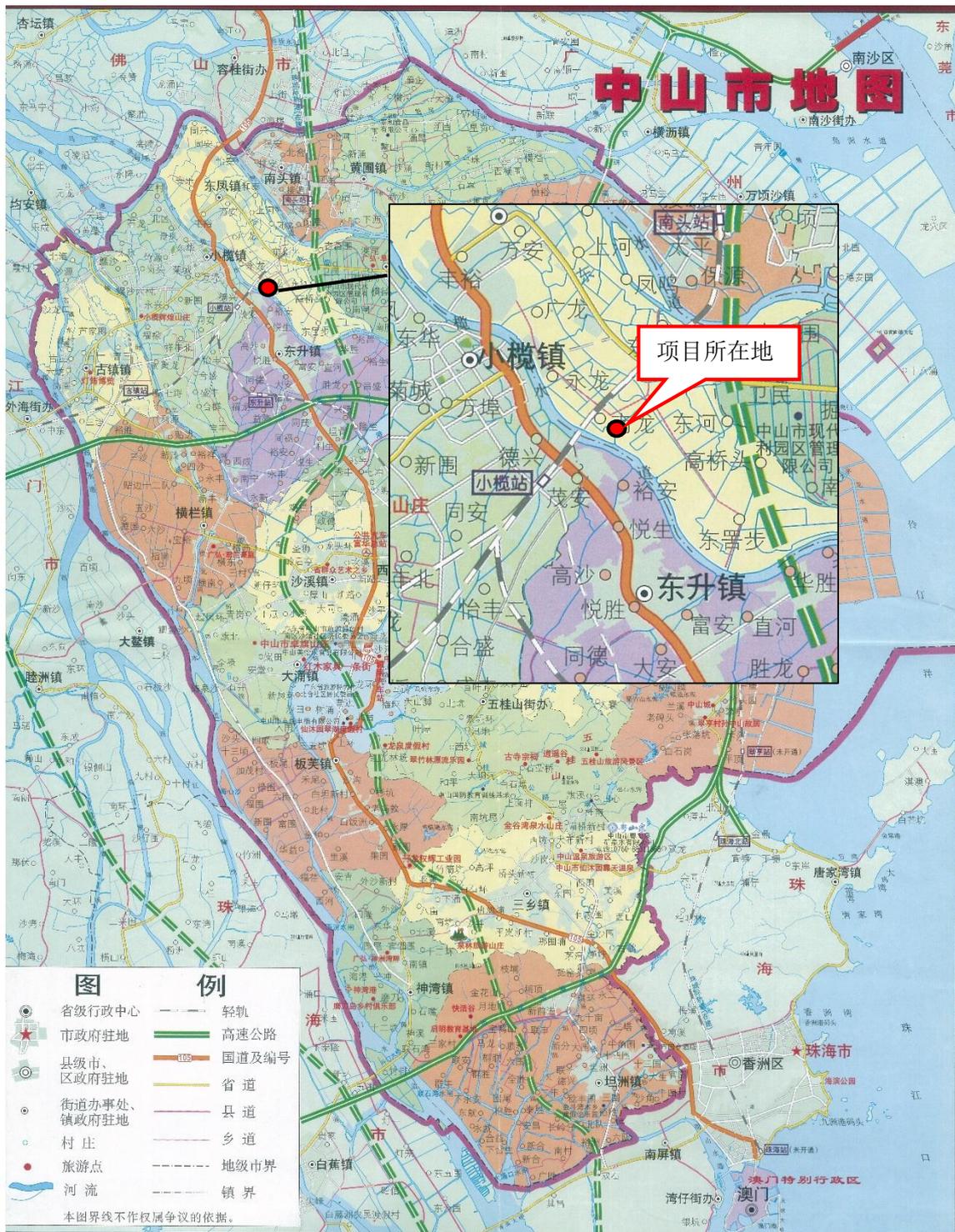
中山市佳居家具有限公司位于中山市东凤镇西罟步村工业区，该项目不在地表水饮用水源保护区、风景名胜区、农田保护区、生态保护区、堤外用地等区域保护范围内，选址合理。若项目能严格按照上述建议和环保主管部门的要求做好污染防治工作，对生产过程中所产生的“三废”作严格处理处置，确保达标排放，将污染物对周围环境的影响降到最低，则该项目的建设从环境保护的角度来看是可行的。

附表

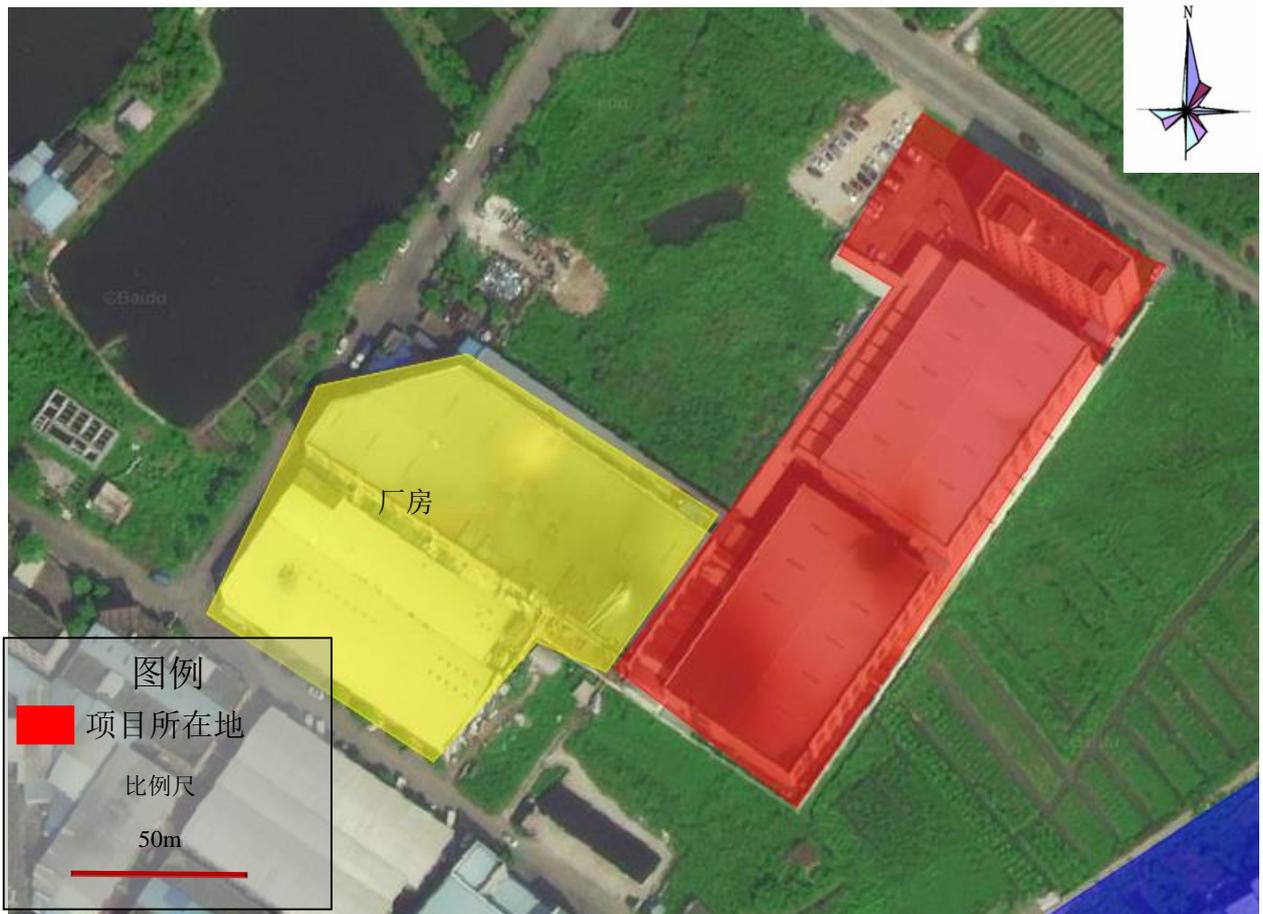
建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	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	0.027	0.027		0.089t/a		0.089t/a	+0.059 t/a
	颗粒物	少量	少量		3.284 t/a		3.284 t/a	+3.284 t/a
	锡及其化合物	0	0		0.64 t/a		0.64 t/a	+0.64 t/a
	二氧化硫	0.003 t/a	0.003 t/a		0.034t/a		0.034 t/a	+0.031 t/a
	氮氧化物	0.051 t/a	0.051 t/a		0.514 t/a		0.514 t/a	+0.463 t/a
废水	生活污水	3780t/a	3780t/a		7218t/a		7218t/a	+3438t /a
一般工业 固体废物	生产废料	2t/a	2t/a		70t/a		70t/a	+68t/a
	灰渣	9 t/a	9 t/a		0 t/a		0 t/a	-9t/a
危险废物	废乳化液及其包装物	0	0		0.64t/a		0.64t/a	+0.64 t/a
	含乳化液金属碎屑	0	0		0.5 t/a		0.5 t/a	+0.5 t/a

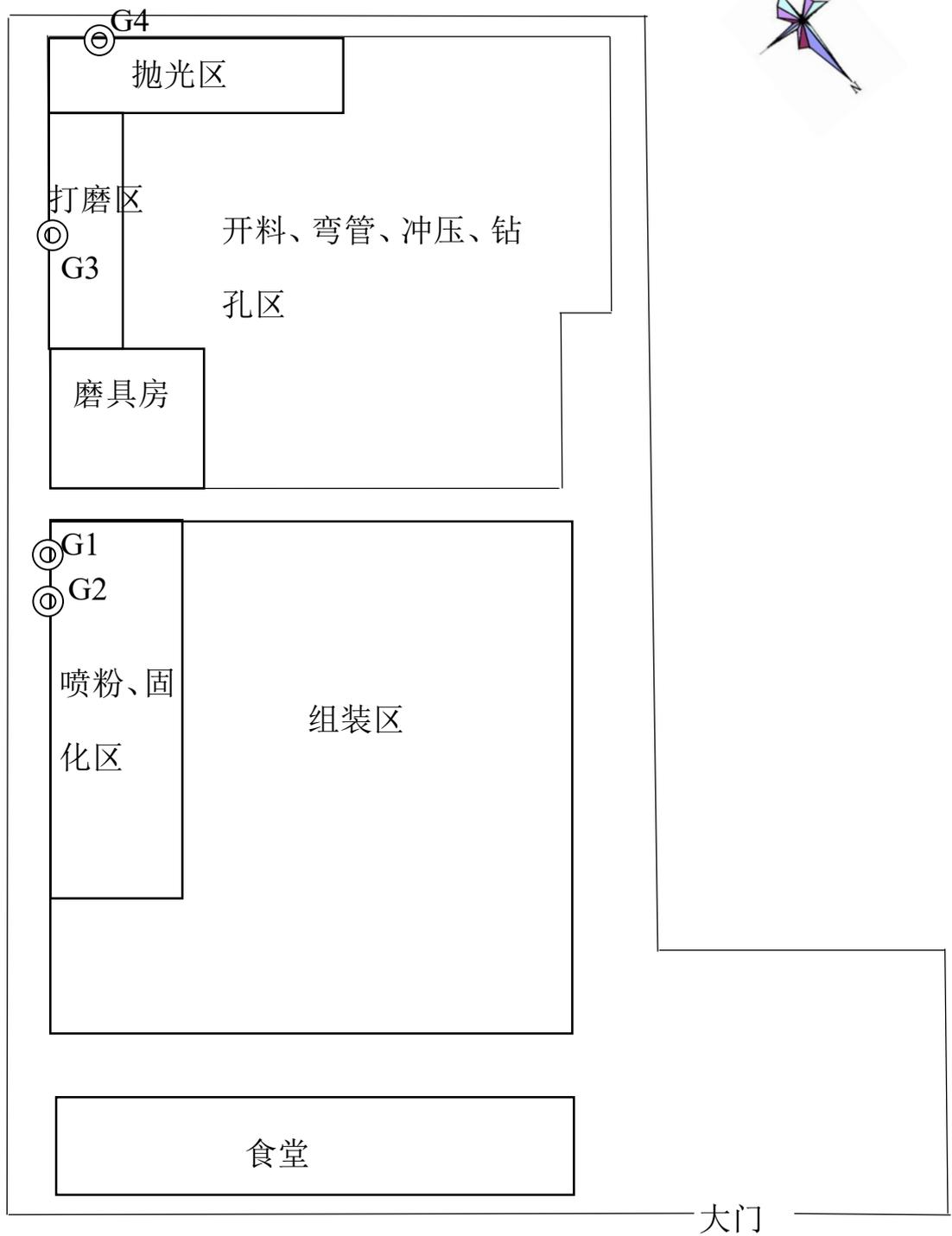
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



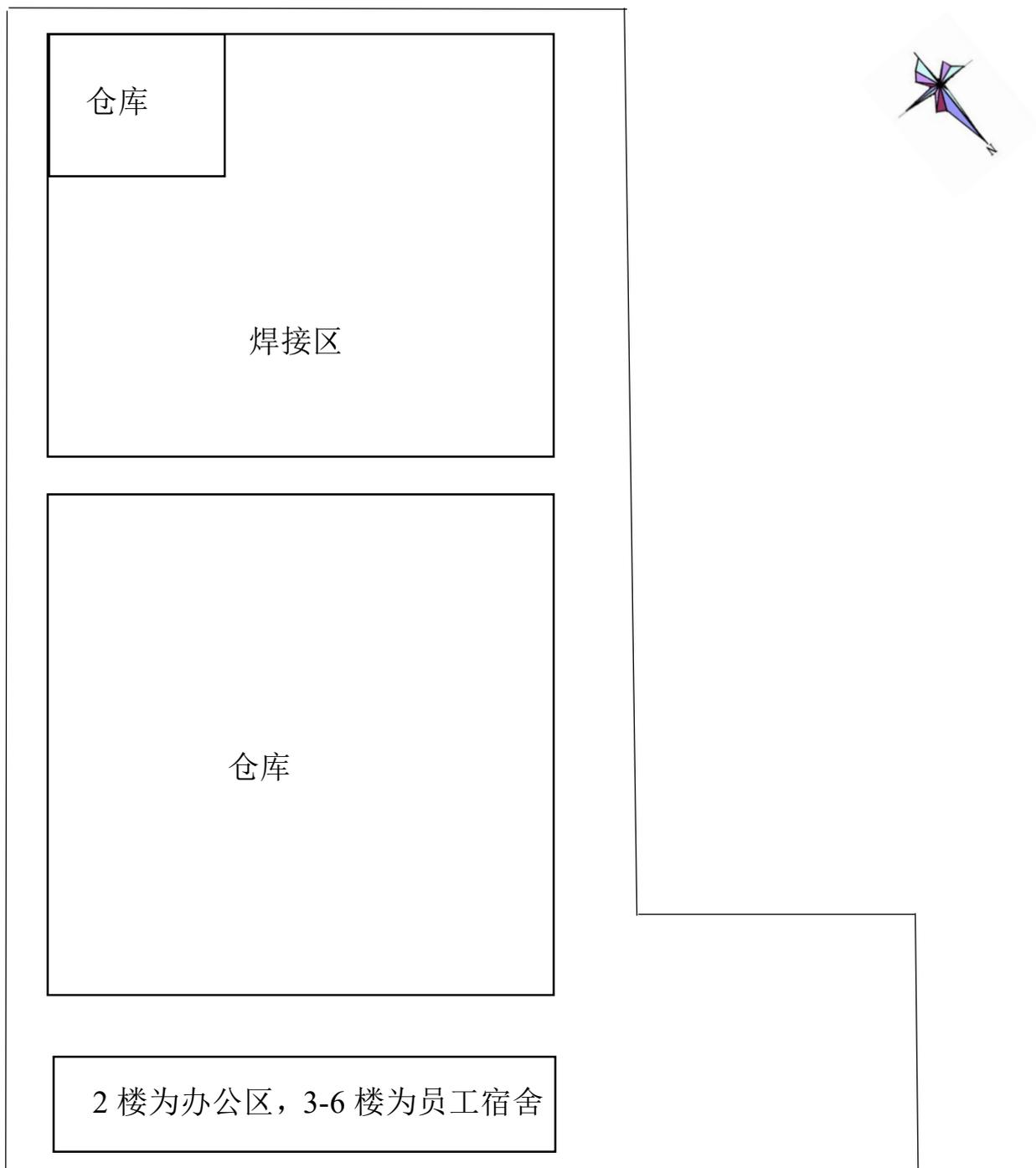
附图1 建设项目地理位置图



附图2 建设项目四至图



附图3 建设项目平面布置图（1楼）



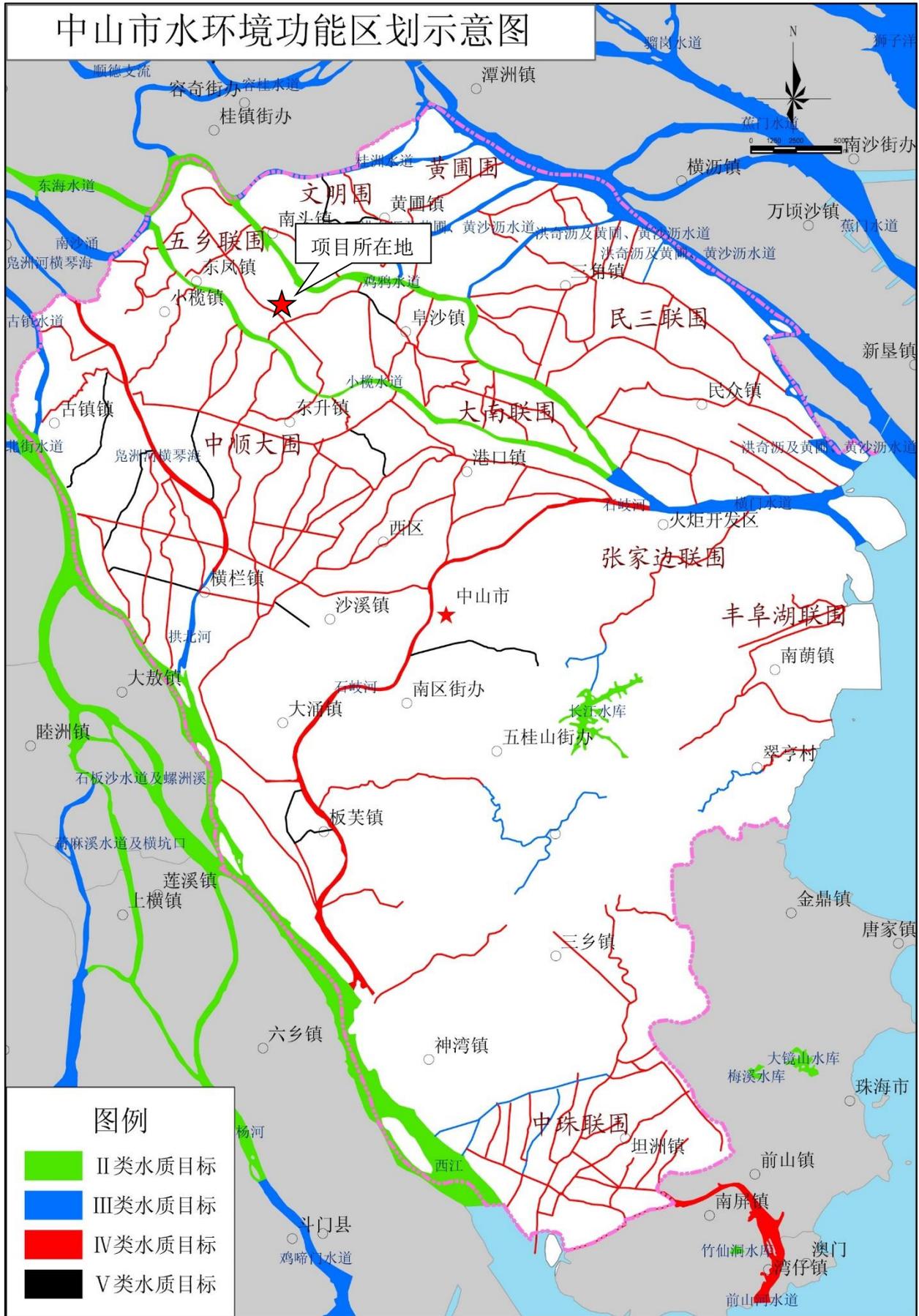
附图 4 建设项目平面布置图（2楼）

中山市东风镇总体规划 (2002年-2020年)

——用地规划图

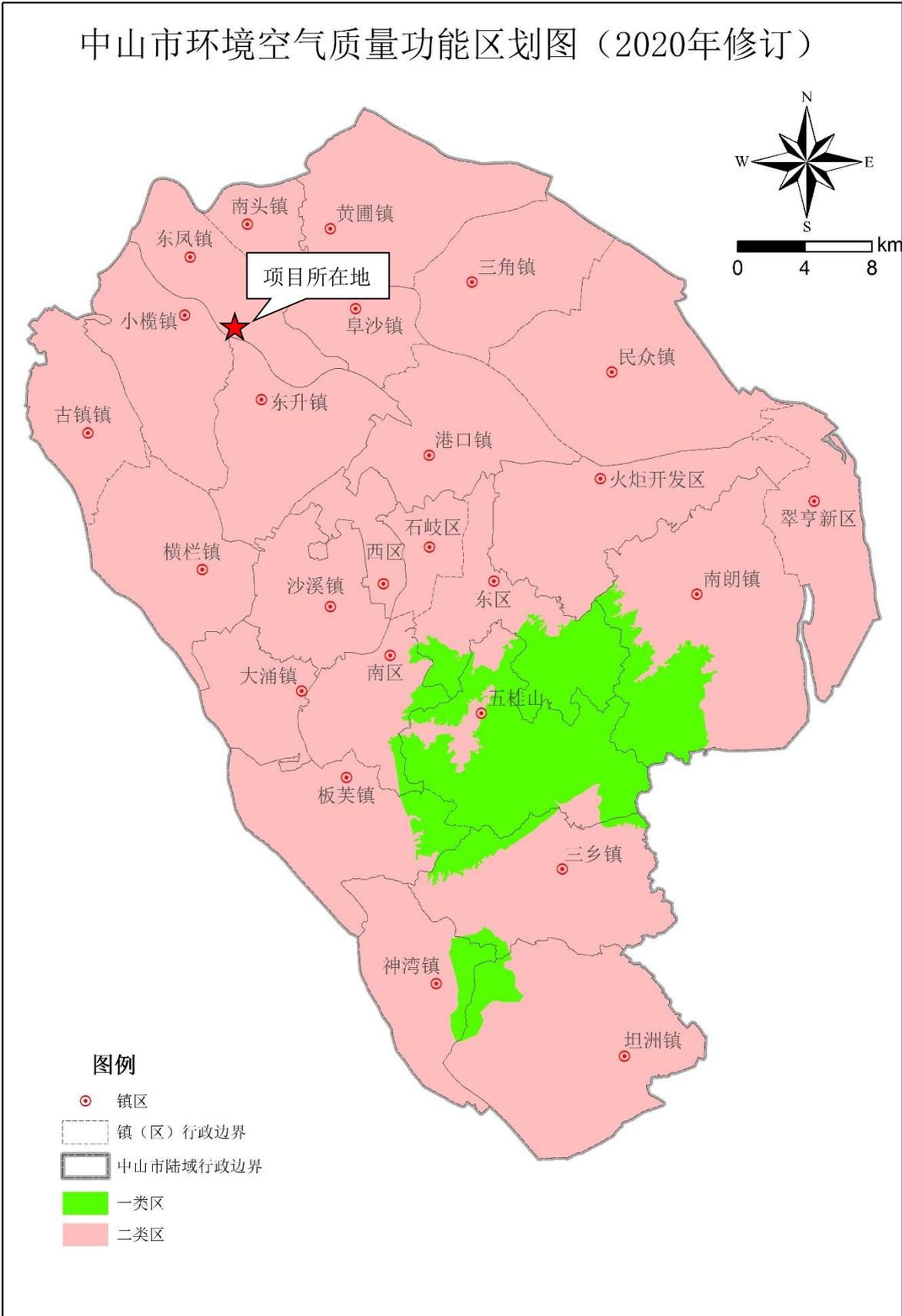


附图 5 东风镇规划一张图截图



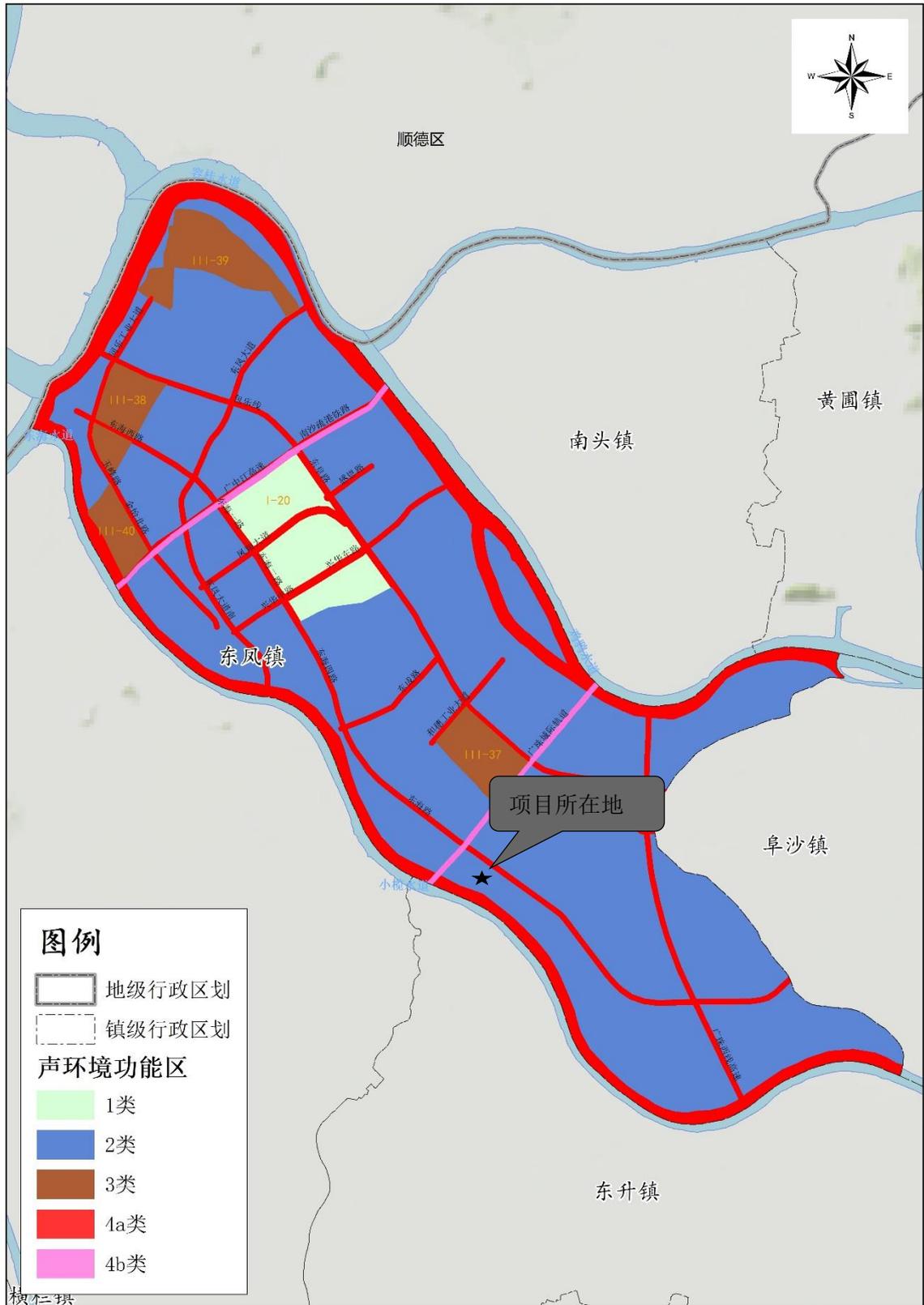
附图 6 建设项目地表水功能区划图

中山市环境空气质量功能区划图（2020年修订）

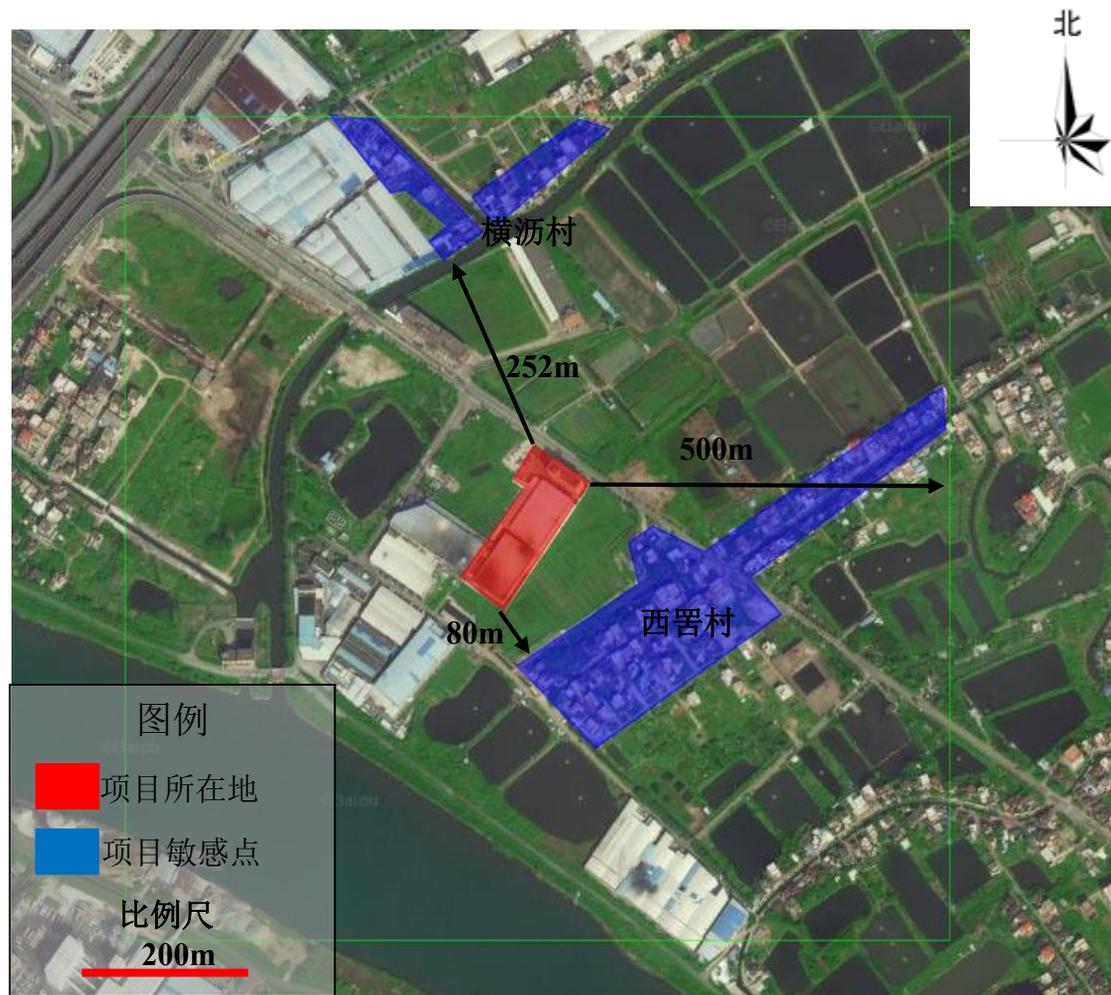


中山市环境保护科学研究院

附图 7 建设项目大气功能区划图



附图 8 建设项目声功能区划图



附图9 建设项目敏感点

