

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市伟豪家具有限公司改扩建项目		
项目代码	2108-442000-04-01-129158		
建设单位联系人	孙建国	联系方式	0760-23339596
建设地点	中山市南区北台村“砸凶”路 A、B、C、D、E、F 幢		
地理坐标	E: 113° 19' 55.363" , N: 22° 26' 23.044"		
国民经济行业类别	C2110 木质家具制造	建设项目行业类别	十八、家具制造业 21”中“36、木质家具制造 211*”的“其他（仅分割、组装的除外；年用非溶剂型低 VOC _s 含量涂料 10 吨以下的除外）”
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input 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）	3600	环保投资（万元）	100
环保投资占比（%）	2.78	施工工期	/
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	16000
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		

表1 相符性分析一览表				
序号	规划/政策文件	涉及条款	项目建设情况	是否符合
1	《广东省人民政府关于调整中山市部分饮用水源保护区的批复》（粤府函[2020]229号）	禁止在一、二级饮用水源保护区范围内新建项目	项目选址区域不位于饮用水源保护区范畴	符合
其他符合性分析	《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》中环规字〔2021〕1号	中山市大气重点区域（特指东区、西区、南区、石岐街道）原则上不再审批或备案新建、扩建涉 VOCs 产排的工业类项目。豁免情形：低排放量规模以上项目免于执行第四条、第五条、第六条之相关规定。一类空气功能区不得豁免。低排放量规模以上项目，新建项目是指 VOCs 排放量不大于 100 千克/年，且工业产值不小于 2 千万元/年的项目（工业产值测算以镇街证明为准）；扩建项目是指扩建部分产值不小于 2 千万元/年，同时单位产值 VOCs 排放量不大于 50 千克/千万元，且 VOCs	项目选址位于中山市南区，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。根据中山市南区街道经济发展和科技统计局开具的“中山市伟豪家具有限公司工业产值证明”本扩建项目年产值约 14000 万元，大于 2000 万元，且 VOCs 排放量在 50 千克/千万元产值范围内，因此本项目项目属于低排放量规模项目，属于豁免情形。	符合

			排放量不大于 2 吨/年的项目（单位产值 VOCs 排放量以去尾法取整千万元计算，年产值以纳		
			全市范围内，市级或以上重点项目和低排放量规模以上项目应使用低（无）VOCs 原辅材料和相关工艺，如无法使用低（无）VOCs 原辅材料的，送审环评文件时须同时提交《高 VOCs 原辅材料不可替代性专家论证意见》	本项目为市级重点项目，部分产品暂时无法使用低（无）VOCs 原辅材料，已开展不可替代性专家论证，并获得《高 VOCs 原辅材料不可替代性专家论证意见》	符合
			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。低（无）VOCs 原辅材料是指符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂，如未作定义，则按照使用状态下 VOCs 含量（质量比）低于 10% 的原辅材料执行。无需加入有机溶剂、稀释剂等合并使用的原辅材料和清洗剂暂不作高低归类	项目使用的含 VOCs 原辅材料为水性透明漆漆、热熔胶，根据水性透明漆 MSDS 报告，总挥发性有机物含量为 10%，低于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）的要求，即木器涂料-清漆<270g/L，属于低 VOCs 原料；根据热熔胶检测报告，总挥发性有机物含量为 2g/L，低于《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）表 3 本体型胶黏剂 VOC 含量限值-其他-其他类限量值（≤ 50g/L），属于低 VOCs 原料。	符合
			对于涉 VOCs 产排的企业要贯彻“以新带老”原则。企业涉及扩建、技改、搬迁等	项目原有涉 VOCs 产排的工序为贴板工序等，项目已对贴板工序废气进行末端治理	

			过程中，其原项目中涉及 VOCs 产排的生产工艺、原辅材料使用、治理设施等须按照现行标准要求，同步进行技术升级	工艺，符合“以新带老”原则。	
			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。	项目在喷漆、烘干过程中产生有机废气（主要是总 VOCs），废气在密闭喷漆房中收集至气动旋流塔+UV+活性炭吸附装置处理后有组织排放；本项目车间人员进出频密，无法对生产车间进行密闭收集，封边工序有机废气采用集气罩收集，因此废气收集效率达不到 90%，收集效率取 50%。项目涂胶、胶压、封边工序有机废气采用集气罩收集后经二级活性炭处理后有组织排放。根据工程分析可知，项目涂胶、胶压、封边工序有机排气排放速率为 0.01kg/h，低于中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定中产生速率低于 2kg/h 的要求，故可不配套终端废气处理设施。	
			涉 VOCs 产排企业应建设适宜、合理、搞笑的治污设施，VOCs 废气总净化效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90% 的，需再环评报告中充分论述并确定处理效率要求。有行业要求的按照相关规定执行。	喷漆、烘干废气采取经水帘柜处理经气动旋流塔+UV 光催化+活性炭吸附装置处理后有组织排放，废气产生浓度不高，项目涉 VOCs 工序总净化效率确实达不到 90%，已在本环评中论述并确定处理效率要求。	

	3	<p>《国家产业结构调整指导目录》（2019年本）、《市场准入负面清单》（2020年版）、《产业发展与转移指导目录》（2018版）</p>		符合
	4	<p>《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)</p>	<p>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水口</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>项目为扩建项目，生活污水纳入中山市中嘉污水处理厂集中治理排放；生产废水交由有废水处理能力的废水机构处理。厂区不涉及废水直排，项目选址区域周边不涉及饮用水水源保护区及生态环境保护保护区</p> <p>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</p> <p>项目选址区域属于2类声环境功能区；工序作业过程中产生的噪声级较低，经隔声降噪、减振降噪及距离衰减后对周</p>	<p>符合</p> <p>符合</p> <p>符合</p>

				边声环境影响较小	
			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	符合
			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。化工（日化除外）项目若同时符合下述条件，可在化工集聚区外建设：1、不属于危险化学品（以不列入《危险化学品目录》为依据）	项目主要从事家具产品制造，不涉及危险化学品产品的生产，不属于高 VOCs 产品，项目不属于需要入园的项目	符合

			的生产；2、不属于高 VOCs 产品。		
			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	根据前文分析,项目厂区建设符合环保准入管理规定	符合
5	《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案》	区域布局管控	本项目为家具制造行业,不属于鼓励引导类、禁止类和限制类产业,本项目位于中山市南区北台村“砸凶”路 A、B、C、D、E、F 幢,已批复为工业用地,项目不在广东中山国家森林公园、中山北台地方级森林公园范围内;项目不在马岭水库饮用水水源一级保护区和二级保护区内;项目不在环境空气质量一类功能区范围内。因此本项目符合南区重点管控单元准入清单中的区域布局管控的要求。		符合
		能源资源利用	本项目扩建喷漆工艺为高效涂层工艺,能有效节省资源利用;本项目使用电能,符合该区域能源限制类要求;本项目占地面积为 16000 平方米,所在片区不属于连片街区内的旧厂房、旧村庄。因此本项目符合南区重点管控单元准入清单中的能源资源利用要求		符合
		污染物排放管控	本项目工业区已建设污水、雨水收集管网,实行雨污分流;本项		符合

				目除生活废水排放外无生产废水外排到周围环境；项目涉及有机废气的排放，需要申请相关总量指标。因此本项目符合南区重点管控单元准入清单中的污染物排放管控要求	
			环境风险防控	项目厂区范围内地面已全部硬底化，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，将厂区的防渗划分为非污染控制区、一般防渗区和重点防渗区进行管理，能有效防止对周围环境的污染影响。因此本项目符合南区重点管控单元准入清单中的环境风险防控要求	符合
	6	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	①含 VOCs 物料储存要求：物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库和料仓中，且盛装的容器或包装袋应存放于室内或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地，在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭；	项目涉 VOCs 物料为喷涂原材料、胶黏原材料、水帘柜废水、气动旋流塔废水、涂料包装物、胶黏包装物、饱和活性炭等，涂料原材料、胶黏原材料储存于密闭包装桶内；	符合
			②转移和输送要求：液态和输送要求：液态物料应采用密闭管道输送；粉状、粒状物料应采用气力输送设备、管状带式输送机密闭输送方	转移和输送是直接密闭桶装整体进行转移；	

		式，或采用密闭的包装袋、容器或罐车进行转移；		
		③工艺过程：液态物料采用密闭管道输送方式或采用高位槽等给料方式密闭投加，无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集废气排至废水收集处理系统；粉状、粒状物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加，无法密闭投加的，应在密闭空间内操作或局部气体收集；物料卸料过程应密闭，无法密闭的，应采取局部气体收集措施；	工艺过程，涂胶、胶压工序、封边工序进行局部气体收集，收集废气至废气处理系统；喷漆、烘干工序在喷漆房内进行，通过密闭收集废气至废气处理系统；原辅材料在非使用状态下在密闭包装罐中储存；水帘柜废水、气动旋流塔废水在废水暂存池中加盖密闭；危废在危废仓库加门形成密闭保存状态；	
		④其他要求：企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。	项目已建立台账，记录含 VOCs 材料和产品的名称、使用量等信息；	
	7	选址相符性分析	项目已申请出具工业用地证明，选址区域属于已批复工业用地	符合

二、建设项目工程分析

建设内容

一、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》（2018年修正）；
- (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) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日修订）；
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年7月16日修订）；
- (8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）；
- (9) 建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）；
- (10) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》；
- (11) 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〔2020〕1880号）。
- (12) 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）。
- (13) 《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）。

二、项目建设内容

1、基本信息

中山市伟豪家具有限公司位于中山市南区北台村“砸函”路A、B、C、D、E、F幢（项目中心位置：E：113° 19′ 55.363″，N：22° 26′ 23.044″），主要从事生产、加工：木家具、沙发、转椅；销售：家具及配套配件、灯饰、装饰材料等。总占地面积约为16000m²，总建筑面积约为11000m²，项目预计年产办公台3500套、会议台60套、文件柜3000套。

项目审批历史详见下表1。

表2 项目历史审批情况

序号	审批/验收文号	建设性质	建设内容	验收情况
1	中环建表审字[2005]1170号	新建	中山市伟豪（美嘉）办公家具有限公司新建项目年产办公台3500套、会议台60套、文件柜3000套。主要生产工艺流程：（1）开料—	2007年12月6日，中山市环境保护局对中山市伟豪办公家具有限公司新建项目进行环保竣工验收：（1）饱和活性炭交中山市明丰环保厨房设备制造厂转移处理，（2）有机溶剂包装物危险废物交东莞市裕丰化建有限公司转移处理，

			打孔—钉装—锣铣—贴纸皮—上底油—打磨—上面油—安装—包装入库； (2) 开料—锣铣—贴防火板—封边—打孔—安装—检验—入库	(3) 喷漆废水交中山市中丽环境服务有限公司转移处理，(4) 生产废气处理设施由中山市南区明丰环保厨房设备制造厂设计、施工，基本符合中环建表审字[2005]1170号的环保要求。
2	中环建登[2008]00795号	变更	项目名称由“中山市伟豪(美嘉)家具有限公司”变更为“中山市美嘉家具有限公司”	/
3	中(南办)环建登[2012]00056号	变更	项目名称由“中山市美嘉家具有限公司”变更为“中山市伟豪家具有限公司”	/
4	中(南办)环建登[2012]00056号	技改	生产工艺取消了喷漆工艺，不产生喷漆废气及水帘柜废水	/

目前，应市场扩大发展需求、提升公司竞争力，中山市伟豪家具有限公司拟扩大办公台、会议台、文件柜的产量，新增办公椅、沙发的生产；工艺上增加喷漆及其烘干等工序，对部分办公台、会议台的台面进行喷油性漆处理、文件柜的表面进行喷水性漆处理。取消贴板工序，企业拟增加投资 3600 万元（其中 100 万元为环保投资），改扩建后总占地面积仍为 16000m²，总建筑面积仍为 11000m²，项目改扩建后预计年产办公台 55000 件、会议台 4500 件、文件柜 10000 件、办公椅 50000 件、沙发 4000 件。其中办公台 53200 件、会议台 3500 件、文件柜 6000 件、办公椅 50000 件、沙发 4000 件仅进行机加工、封边处理；办公台 1800 件、会议台 1000 件进行机加工、封边、台面喷油性漆处理；文件柜 4000 件进行机加工、封边、表面喷水性漆处理。

表 3 项目评价类别分类一览表

序号	行业类别	产品产能	工艺	对应名录条款	类别
1	C2110 木质家具制造	办公台 3500 套、会议台 60 套、文件柜 3000 套	喷漆、烘干工序等	十八、家具制造业 21”中“36、木质家具制造 211*”的“其他（仅分割、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”	报告表

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 253 号令）等法律法规相关规定，受中山市伟豪家具有限公司委托，我司承担了中山市伟豪家具有限公司改扩建项目的环境影响评价工作，编制环境

影响评价报告表。

2、项目组成及工程内容

改扩建前项目工程内容与环评相符性及验收内容见下表。

表4 项目改扩建前后建设内容及规模

工程名称	建设名称	改扩建前工程主要内容	是否与原环评相符	验收情况	备注
主体工程	生产车间	占地面积 16000 m ² ，建筑面积约 11000m ² ，主要包括开料和木加工车间、封边车间、贴板和钉装车间、组装车间、仓库、办公室等	是	已验收环评内的所有生产设备，无变更	/
环保工程	生活污水	经三级化粪池处理后，经市政污水管道排入中嘉污水处理厂处理达标后排放到石岐河	是	生活污水污染物排放达标	/
	一般固废	收集后交由一般工业固废处理能力的单位处理。	是	固废验收已通过	/
	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	是	已签订转移合同，危废验收已通过	
	废气处理	打孔、铰铣、打磨、开料工序粉尘废气经布袋除尘器处理后有组织排放	是	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准	/
贴纸皮、贴防火板工序有机废气经活性炭处理后有组织排放		是	/		

扩建项目组成及工程内容见下表。

表5 项目改扩建前后建设内容及规模

工程名称	建设名称	改扩建前环评审批内容	实际建设内容	改扩建后工程主要内容	备注
主体工程 (10栋1层混砖结构墙身、锌铁棚房顶的厂房，建筑面积11000 m ²)	办公室	建筑面积约 750 m ² ，供行政、技术、销售人员办公。	实际建设情况与环评及批复审批情况基本一致	建筑面积约 750 m ² ，供行政、技术、销售人员办公。	依托现有工程
	A 栋	建筑面积约 1350 m ² ，设清洁、安装、包装工序		建筑面积约 1350 m ² ，设清洁、安装、包装工序	依托现有工程
	B 栋	建筑面积约 1350 m ² ，设开料、封边、贴板、排钻工序		建筑面积约 1350 m ² ，设开料、封边、涂胶、胶压、排钻工序	依托现有厂房建设，取消贴板工序，增加涂胶、胶压工序
	C 栋	建筑面积约 1350 m ² ，设开料、封边、贴板、排钻、锣机工序		建筑面积约 1350 m ² ，设开料、封边、涂胶、胶压、排钻、锣机工序	依托现有厂房建设，取消贴板工序，增加涂胶、胶压工序
	D 栋	建筑面积约 1350 m ² ，设清洁、安装、包装工序		建筑面积约 1350 m ² ，设清洁、安装、包装工序	依托现有工程

		E 栋	建筑面积约 1350 m ² , 设仓库		建筑面积约 1350 m ² , 设开料、钻孔、焊接、 抛光、包装工序	依托现有工程, 将仓库改设为五金加工车间
		F-1 栋	建筑面积约 1350 平方米, 设开料、封边、贴板、 排钻工序		建筑面积约 1350 平方米, 设开料、封边、涂胶、 胶压、排钻工序	依托现有厂房建设, 取消贴板工序,增加涂胶、 胶压工序
		F-2 栋	建筑面积约 850 m ² , 设安装、包装工序		建筑面积约 850 m ² , 设安装、包装工序	依托现有工程
		F-3 栋	建筑面积约 550 m ² , 设排钻、安装、包装 工序		建筑面积约 550 m ² , 设排钻、安装、包装 工序	依托现有工程
		F-4 栋	建筑面积约 750 m ² , 闲置厂房		建筑面积约 750 m ² , 设油漆房	依托现有厂房建设, 将闲置车间设为油漆房
	公用工程	供水	由市政管网供给, 6000 吨/年	实际建设情况与环评及 批复审批情况基本一致	由市政管网供给, 9870.464 吨/年	依托现有供水工程
		供电	本项目中除消防用电为 二级负荷,其余用电属于 三级负荷。电源由供电 部门负责提供。	实际建设情况与环评及 批复审批情况基本一致	本项目中除消防用电为 二级负荷,其余用电属于 三级负荷。电源由供电 部门负责提供	依托现有供电工程
		供能	/	/	/	/
	环保工程	生活污水	经三级化粪池处理后, 经市政污水管道排入中 嘉污水处理厂处理达标 后排放到石岐河	实际建设情况与环评及 批复审批情况基本一致	经三级化粪池处理后, 经市政污水管道排入中 嘉污水处理厂处理达标 后排放到石岐河	扩建新增喷面漆车间 水帘柜废水
		生产废水	/	/	水帘柜废水、气动旋 流塔废水委托给有处理 能力的废水处理机构处 理	新增废水
		一般固废	收集后交有一般工业 固废处理能力的单位处 理	实际建设情况与环评及 批复审批情况基本一致	收集后交有一般工业 固废处理能力的单位处 理	依托现有固废暂存工 程

		危险废物	收集后交由东莞市丰业固体废物处理有限公司	实际建设情况与环评及批复审批情况基本一致	收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	依托现有废物仓库暂存
		废气处理	开料、木加工（打孔、锣铣、打磨）工序粉尘废气经布袋除尘器处理后经 15 米排气筒排放（FQ-000570、FQ-000571、FQ-000572）	实际建设情况与环评及批复审批情况基本一致	B 栋开料及木加工工序、C 栋开料及木加工工序、F 栋开料及木加工工序 3 粉尘废气经中央除尘设备处理后经 15 米排气筒排放（FQ-000570、FQ-000571、FQ-000572）	新增治理设施
			贴板（贴纸皮、贴防火板）工序有机废气经活性炭处理后经 15 米排气筒排放	实际建设情况与环评及批复审批情况基本一致	B 栋涂胶、胶压、封边工序，C 栋涂胶、胶压工序、封边工序，F 栋涂胶、胶压、封边工序有机废气经二级活性炭处理后经 15 米排气筒排放（G1、G2、G3）	新增治理设施
			封边工序有机废气通过加强车间通风后无组织排放	原环评缺失封边工序有机废气		
			/	/	开料及机加工工序金属粉尘废气经移动式布袋除尘器处理后无组织排放	本次改扩建新增
			/	/	焊接废气经加强车间通风后无组织排放	本次改扩建新增
			/	/	喷漆、烘干工序有机废气集中收集后经水帘柜+气动旋流塔+UV 光解净化器+活性炭吸附设备处理后有组织排放 G4	本次改扩建新增
		噪声防治	隔声、减振等措施	实际建设情况与环评及批复审批情况基本一致	隔声、减振等措施	/

一致

3、主要产品及产能

项目的产品产量见下表。

表6 项目改扩建前后产品产量一览表

序号	产品名称	年产量					备注
		环评审批	已验收	已批未建	改扩建后	增减量	
1	办公台	3500 件	3500 件	0	55000 件	+51500 件	--
2	会议台	60 件	60 件	0	4500 件	+4440 件	--
3	文件柜	3000 件	3000 件	0	10000 件	+7000 件	--
4	办公椅	0	0	0	50000 件	+50000 件	--
5	沙发	0	0	0	4000 件	+4000 件	--

4、主要原辅材料及用量：

项目原材料用量见下表。

表7 项目改扩建前后原辅材料消耗一览表

序号	名称	年用量					是否为危险化学品	备注
		环评审批	实际现有	改扩建后	增减量	最大储存量		
1	合成纤维板	400m ³	400m ³	0	0	0	否	/
2	板材（两面贴皮）	400m ³	400m ³	4500m ³	+4100m ³	200m ³	否	用于生产办公椅、沙发，不需要进行喷漆处理的办公台、会议台、文件柜。厚度有三种：9mm、16mm 和 25mm，尺寸 1220×2440mm；木板密度 1.35g/cm ³ ；外购新料、固体
3	板材（单面贴皮）	0	0	350m ³	+350m ³	50m ³	否	用于生产需要进行喷漆处理的办公台、会议台、文件柜。厚度有三种：9mm、16mm 和 25mm，尺寸 1220×2440mm；木板密度

								1.35g/cm ³ ; 外购新料、固体
4	木皮	5000 m ²	5000 m ²	0	-5000 m ²	0	否	/
5	白乳胶	9t	9t	5t	-4t	1t	否	外购新料、乳液
6	PU面漆	0	0	1.08t	+1.08t	0.18t	是	18kg/桶, 外购新料、乳液
7	PU底漆	0	0	1.08t	+1.08t	0.18t	是	18kg/桶, 外购新料、乳液
8	天那水	0	0	1.15t	+1.15t	0.34t	是	170kg/桶, 外购新料、液体
9	水性透明漆	0	0	3.67t	+3.67t	0.t	否	20kg/桶, 外购新料、液体
10	五金配件	0	0	160t	+110t	20t	否	外购, 组装配件
11	热熔胶	0	0	10t	+10t	1t	否	25kg/包, 外购新料、固体
12	封边条	0	0	450 万米	+450 万米	10 万米	否	外购新料、固体
13	型材(不锈钢方通)	0	0	600t	+600t	10t	否	外购新料、固体, 不锈钢材密度 7.93t/m ³ , 厚度: 8mm, 总面积约: 9457.7m ²
14	镀铜焊丝	0	0	2.5t	+2.5t	0.5t	否	/

主要原材料理化性质如下:

白乳胶: 白乳胶是用途最广、用量最大、历史最悠久的水溶性胶粘剂之一, 是由醋酸乙烯单体在引发剂作用下经聚合反应而制得的一种热塑性粘合剂。可常温固化、固化较快、粘接强度较高, 粘接层具有较好的韧性和耐久性且不易老化。

PU 底漆: PU 树脂 50%、钛白粉 18%、各种有机颜料 15%、醋酸丁酯 5%、甲基异丁酮 5%、二甲苯 5%、乙酸乙酯 2%。在常温下为浆糊状流体, 未干情况下易燃, 不溶于水, 微溶于脂肪, 可溶于醇、醛、醚、苯、烷, 易溶于汽油、煤油、柴油。具有化学性干燥, 综合性能好, 形成的漆膜附着力强等特点。

PU 面漆: PU 树脂 70%、钛白粉 10%、醋酸丁酯 5%、二甲苯 5%, 乙酸乙酯 5%、醋酸丁酯 5%。在常温下为浆糊状流体, 未干情况下易燃, 不溶于水, 微溶于脂肪, 可溶于醇、醛、醚、苯、烷, 易溶于汽油、煤油、柴油。具有化学性干燥, 综合性能好, 形成的漆膜附着力

强等特点。

天那水：甲苯 30%、二甲苯 15%、乙酸丁酯 35%、乙醇 5%、酮类 15%。是一种为了降低树脂粘度，改善其工艺性能而加入的与树脂混溶性良好的液体物质。

水性透明漆：PU 丙烯酸乳液 45%、二丙二醇丁醚 5%、助剂 1.95%、增稠剂 3%、杀菌剂 0.05%、水 45%。水性透明漆具有显著的环保安全特点：安全、无毒无害、不燃不爆，大大减少了挥发性有机气体产生量。

热熔胶：本项目使用的是聚醋酸乙酯类热熔胶为浅白色固体颗粒胶，密度 1.29g/cm³，环球软化点 95-105℃，粘度 60000cps（200℃），具有良好的化学稳定性、耐老化、耐抽样性，对纤维、木材、纸张、塑料薄膜、铝箔、陶瓷等制品有很好的粘合作用。聚醋酸乙酯热熔胶无毒、无臭、不爆、不含溶剂、不污染环境、不危害健康，属绿色环保型材料。根据其检测报告，总挥发性有机物含量为 2g/L。根据密度核算热熔胶挥发系数是 1.6kg/t。

表 8 改扩建部分喷漆面积核算

油漆种类	产品名称	喷漆数量(件)	单个产品漆面积 (m ²)	每种产品喷涂面积 (m ²)
喷油性漆	办公台	1500	2.88	4320
	会议台	800	4.48	3584
喷水性漆	文件柜	4000	3.36	13440

表 9 改扩建部分喷漆涂料核算

油漆种类	喷漆总面积 (m ²)	漆膜厚度 g/m ²	固含量 %	附着率 %	油漆用量 (t/a)	备注
PU 底漆	7904	60	0.55	0.8	1.08	PU 底漆使用时需用天那水调节固含量至 55%，天那水用量 0.55t/a
PU 面漆	7904	60	0.55	0.8	1.08	PU 面漆使用时需用天那水调节固含量至 55%，天那水用量 0.49t/a
水性漆	13440	120	0.55	0.8	3.67	/

注：本次申报天那水用量 1.14t/a，其中 0.1t/a 为喷枪清洗过程使用。

5、主要生产设备

项目主要生产设备见下表。

表 10 项目改扩建前后主要生产设备及数量表

序号	设备名称	设备型号	环评审批(台)	实际现有(台)	改扩建后数量(台)	增减量(台)	工序	备注
1	开料锯	极东机械 KS-829P	4 台	4 台	10 台	+6 台	开料	用电
2	码钉枪	/	0	0	10 台	+10 台	钉装	用电

3	打孔机	迪码机械 WDX-602 2DL	4台	4台	20台	+16台	打孔	用电
4	锣机	马氏 MX5068	6台	6台	6台	0	光身	用电
5	锣杆空压机	/	0	0	5台	+5台		
6	打磨机	/	10台	10台	0	-10台	/	/
7	冷压机	/	0	0	10台	+10台	涂胶、 胶压	其中B栋 3台、C 栋5台、 F栋2台
8	涂胶机	/	0	0	1台	+1台		位于B 栋，C、F 栋涂胶为 手动
9	封边机	KE-368	0	0	8台	+8台	封边	其中B栋 3台、C 栋2台、 F栋3台
10	空压机	/	0	0	5台	+5台	辅助 设备	用电
11	吸尘机	/	8台	8台	0	-8台		/
12	中央除 尘器	/	0	0	3台	+3台		废气治理 设施
13	喷漆房	8*5*2.8m	0	0	1个	+1个	喷漆	配备三把 喷枪（1 把喷面 漆，1把 喷底漆， 1把喷水 性漆）， 一个水帘 柜（水池 的尺寸： 长5.6米 *宽5米* 高0.2米）
14	烘干房	16*10*2.8 m	0	0	1个	+1个	烘干	用电
15	开料切 管机	FA315	0	0	2台	+2台	开料	五金加工
16	液压剪 板机	QC12*6*32 00	0	0	1台	+1台		
17	冲床	25T、40T、 100T	0	0	3台	+3台		

18	钻床	Z4013	0	0	2 台	+2 台	钻孔
19	冲角机	液压	0	0	1 台	+1 台	
20	CO ₂ 焊机	NBC-280	0	0	2 台	+2 台	焊接
21	CO ₂ 铜心机	NB-350	0	0	2 台	+2 台	
22	铣床	3VA	0	0	1 台	+1 台	开料

6、人员与生产制度

本项目改扩建前劳动定员为 200 人，员工均不在厂内食宿；改扩建后劳动定员为 350 人，员工均不在厂内食宿。全年工作 300 天，每天工作时间为 8 小时（上午 8：00~12：00，下午 2：00~6：00），不设夜间生产。

7、给排水情况

改扩建前：

根据原项目的统计，员工生活用水为 6000t/a，产生生活污水约 5400t/a，经三级化粪池预处理后通过市政纳污管道排入中山市中嘉污水处理厂。

改扩建后：

（1）生活用水：项目劳动定员为 350 人，员工均不在厂内食宿。不在厂内食宿根据《广东省用水定额》（DB44/T 1461.3-2021）表 A.1 服务业用水定额表中的“国家架构（92）-国家行政机构（922）-办公楼-无食堂和浴室”，生活用水定额取 28m³/（人·a）计，则项目员工生活用水量为 32.67m³/d（9800m³/a）。

生活污水：生活污水产生量按 0.9 计算，约 29.4m³/d（8820m³/a），经三级化粪池预处理后通过市政纳污管道排入中山市中嘉污水处理厂。

（2）生产废水：

①水帘柜用水：水帘柜尺寸为 5.6×5×0.2m，有效水深为 0.1m，有效容积为 2.8m³，水帘柜的循环水在使用过程中会有一定的损耗，根据同类型行业的经验值，平均每日补充水量约占水池有效容量的 3%，则水帘柜每日补充总用水量约为 0.084t，每年补充总用水量约为 25.2t。水帘柜废水每个月更换一次，则每年产生的水帘柜废水约 33.6t。水帘柜废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。

②气动旋流塔用水：废气治理设施气动旋流塔尺寸为 2.2×1.2×3.15m，有效水深为 0.2m，有效容积为 0.528m³，气动旋流塔的循环水在使用过程中会有一定的损耗，根据同类型行业的经验值，平均每日补充水量约占水池有效容量的 3%，则水帘柜每日补充总用水量约为 0.016t，每年补充总用水量约为 4.8t。气动旋流塔废水每个月更换一次，则每年产生的水帘柜

废水约 6.336t。气动旋流塔废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。

表 11 改扩建前后给排水情况表

给排水情况对比						
项目	改扩建前 (t/a)		改扩建后 (t/a)		增减量 (t/a)	
	使用量	排放量	使用量	排放量	使用量	排放量
生活用水	6000	5400	9800	8820	+3800	+3420
生产用水	水帘柜用水	0	58.8	33.6	+58.8	+33.6
	气动旋流塔用水	0	11.664	6.336	+11.664	+6.336

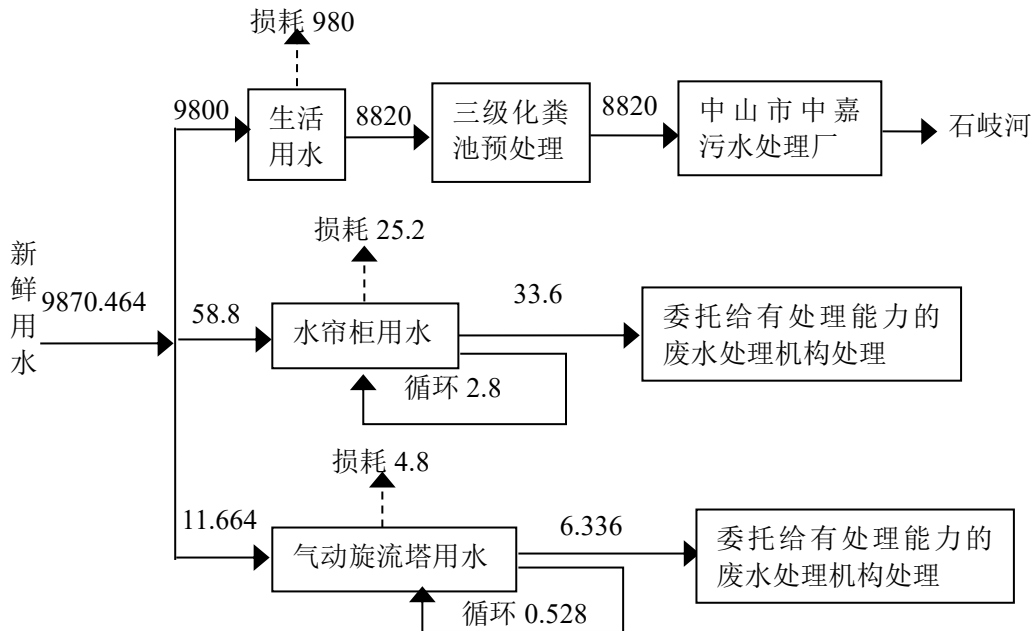


图 1 项目改扩建后水平衡图 (t/a)

8、能耗情况

本项目改扩建前、后用电均由市政电网供给。改扩建前耗电量为 16 万度/年，改扩建后预计用电量为 216 万度/年。

9、平面布局情况

项目厂区门口设置在西北面，进入厂区门口正对为办公室，右手边紧接着是 A、B、C、D、E 栋厂房位于项目北面，F-1、F-2、F-3、F-4 栋厂房位于项目南面。A 栋厂房为清洁、安装、包装区；B 栋厂房为开料、封边、涂胶、胶压、排钻区；C 栋为开料、封边、涂胶、胶压、排钻、锣机区；D 栋为清洁、安装、包装区；E 栋为开料、钻孔、焊接、抛光、包装区；F-1 栋为开料、封边、涂胶、胶压、排钻区；F-2 栋为安装、包装区；F-3 栋为排钻、安装、

	<p>包装区；F-4 栋为油漆房。喷漆、烘干工序废气治污设备和排气筒位于厂房西南面；开料和木加工工序、封边工序、涂胶、胶压工序治污设备和排气筒位于厂房北面 and 东面；危废仓位于 C 栋厂房的西侧。项目厂区平面布置情况详见附图 3。</p> <p>10、四至情况</p> <p>项目选址位置东北面是寮云路、隔路为大鼎成展示公司及附近工厂，东南面是中山市辉煌展示制品有限公司，西南面是北台溪，西北面是城南五路。项目地理位置情况详见附图 1，四至情况及卫星图详见附图 2。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl;">工艺流程和产排污环节</p>	<p>工艺流程图：</p> <p>(1) 开料工序：利用开料锯将板材切割成所需的规格尺寸、形状；</p> <p>(2) 涂胶、胶压、钉装：当生产的产品有厚度要求时，需要将两块或多块板材进行钉装。利用涂胶机在板材上均匀涂上白乳胶后，再通过冷压机将板材进行压合钉装；</p> <p>(3) 光身工序：喷漆前利用锣机对板材表面进行平整处理；</p> <p>(4) 喷漆、烘干工序：采用人工喷涂的方式，利用喷枪将油漆均匀喷涂在板材表面，然后放置烘干房内烘干。底漆烘干后需要使用砂纸进行打磨，以消除底漆表面气泡。</p> <p>(5) 不需要喷漆的产品经开料后，采用利用热熔胶进行封边（通过封边机自带的胶箱加热器加热，加热温度约为 180℃），封边后的半成品在指定位置进行钻孔。最后进行组装。</p> <p>(6) 外购的五金配件在厂区内进行机加工后，即可用于产品组装。</p> <p>注：本项目所用设备和工艺均不在《产业结构调整指导目录（2019 年本）》的鼓励类、限制类和禁止类中，符合国家产业政策的相关要求。</p>
<p>与项目有关的原有环境污染问题</p>	<p>一、原有污染情况</p> <p>(1) 贴纸皮生产工艺流程</p>

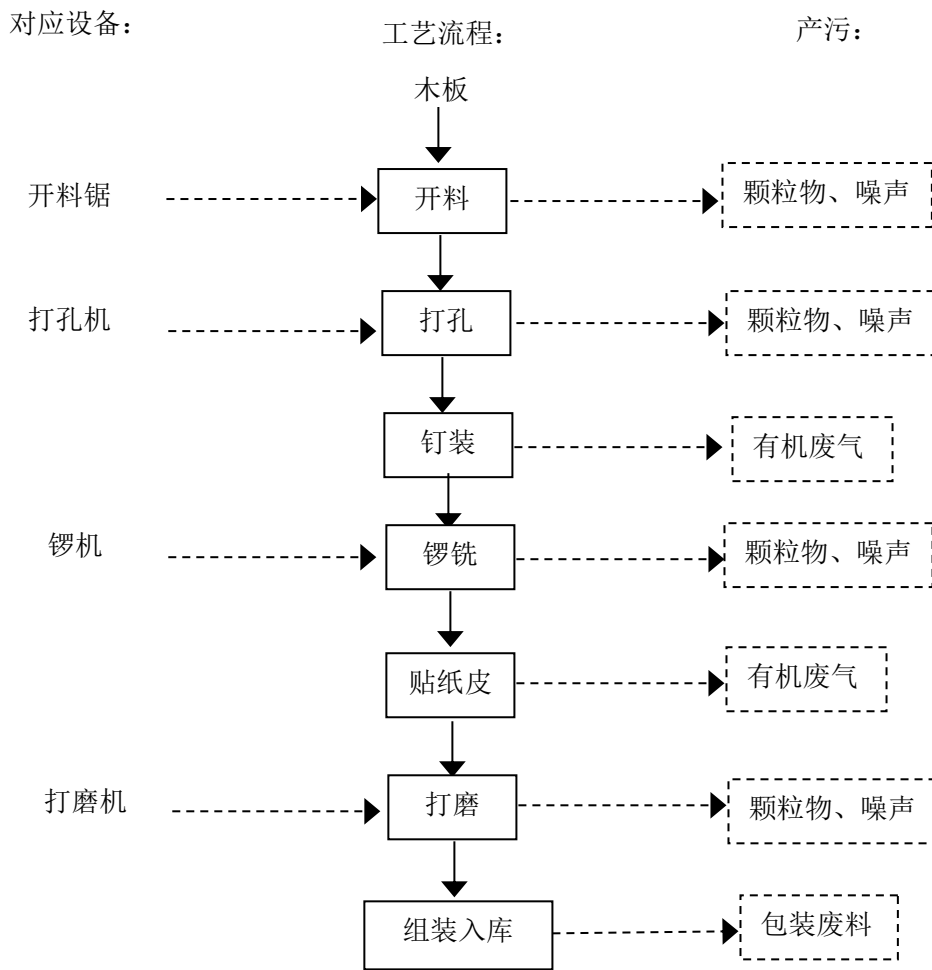


图 3-1 贴纸皮生产工艺流程图

(2) 防火板生产工艺流程

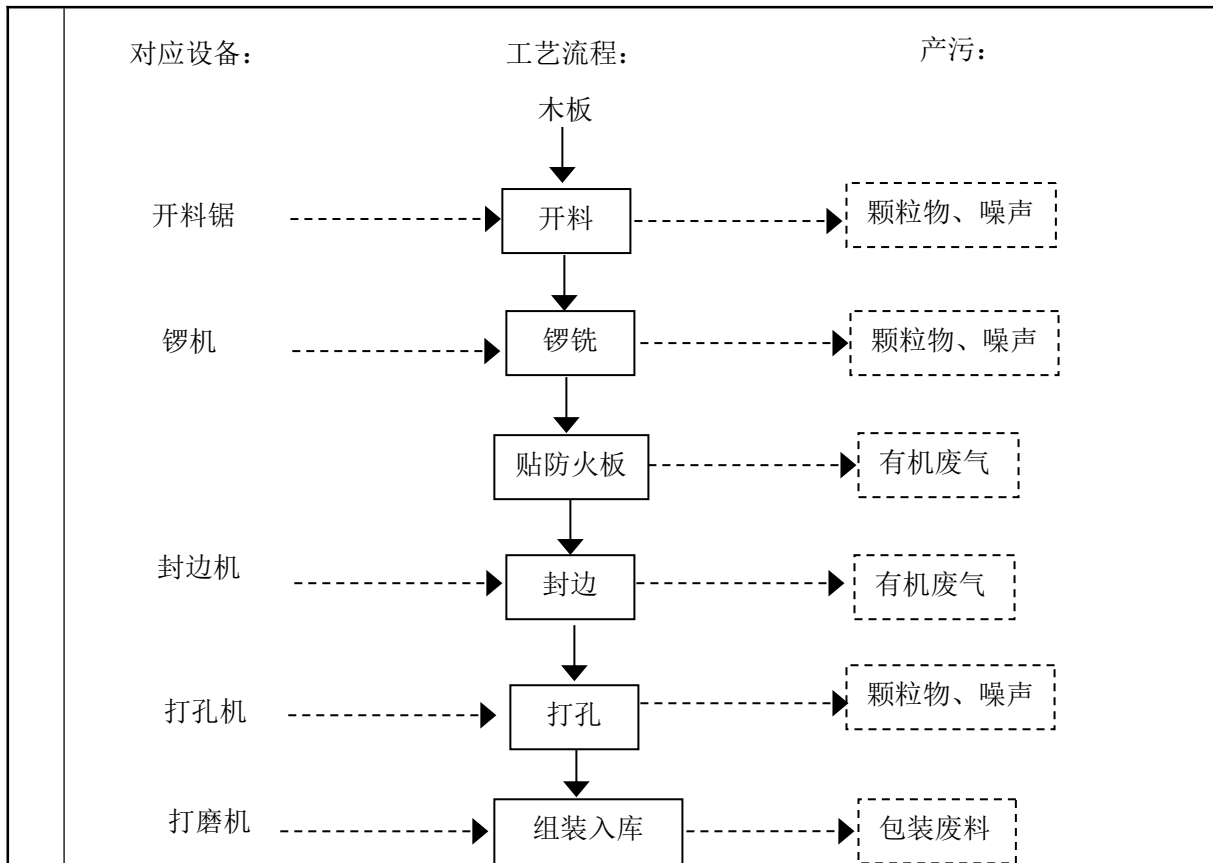


图 3-2 防火板生产工艺流程图

(一) 原有污染物的治理及排放：

在本次改扩建前已进行废水、废气、噪声、固废污染防治设施竣工环境保护自主验收，验收内容与环评内容一至，验收时已达产，根据验收监测数据各污染排放均能达到对应污染物的排放标准。

(1) 水污染：

生活污水：产生量为5400t/a，生活污水经三级化粪池简单处理后由市政管道排入中嘉污水处理厂作深度处理，验收监测数据显示各污染物排放浓度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。

(2) 大气污染

①粉尘废气

项目在开料、锣铣、打孔过程中产生少量粉尘，经布袋除尘器处理后有组织排放(FQ-000570、FQ-000571)，根据验收监测中得知颗粒物排放浓度能达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准。

②有机废气

根据已知工艺和现在了解所知，项目贴板(贴纸皮、贴防火板)过程使用的是白乳胶，

会挥发出少量总 VOCs 和臭气浓度，经集气罩收集后通过活性炭处理后通过 15 米排气筒有组织排放（FQ-000572）。

改扩建前项目未对贴板工序有机废气进行分析，本次扩建予以明确产排情况：根据《广东省生态环境厅关于印发重点行业挥发性有机物排放量计算方法的通知》（粤环函[2019]243号）中附件5广东省表面涂装行业VOCs排放量计算方法（试行）-表2.1-1表面涂装企业常用原辅材料VOCs含量参考值-家具制造-白乳胶VOCs含量5%，项目白乳胶使用量9t/a，则项目贴板工序总VOCs的产生量为0.45t/a。

因人员进出频密，无法对生产车间进行密闭收集，拟在设备进出口安装集气罩进行收集，满足“表 23 VOCs 认定收集率表”中的冷态上吸风罩，污染物产生点（面）处，往吸入口方向的控制风速不小于 0.25m/s。冷态指污染源散发气体温度<60℃。因此废气收集效率可达 50%。因此废气收集效率可达 50%，参考《排放源统计调查产污核算方法和系数手册》203 木质制品制造行业系数手册，活性炭吸附对 VOCs 处理效率为 80%。项目废气治理设施设计总收集风量约 30000m³/h。

按设备运行时间为 8h/d，工作 300d 计算，废气排放情况见下表。：

表 12 涂胶、胶压工序废气的产生及排放情况一览表

污染源	排气量 m ³ /h	污染物	产生情况		治理措施	排放情况		
			产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a		排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h
FQ-000572	30000	总 VOCs	3.125	0.225	集气罩收集后经活性炭处理后通过 15 米排气筒有组织排放	0.625	0.045	0.019
		臭气浓度	2000（无量纲）			2000（无量纲）		
无组织废气	/	总 VOCs	≤2.0	0.225	加强车间通风后无组织排放	≤2.0	0.225	0.094
		臭气浓度	20（无量纲）			20（无量纲）		/

项目有组织总 VOCs 排放量为 0.045t/a，产生速率 0.019kg/h，排放浓度为 0.625mg/m³。总 VOCs 达到广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 1 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，对周围的大气环境质量影响不大。未被收集的总 VOCs 量为 0.225t/a，排放速率为 0.094kg/h，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的扩散稀释，经加强车间内机械通风等措施后，无组织排放的总 VOCs 达到广东省地方标准《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，臭气浓度达到《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。厂区内无组织排放非甲烷总烃达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A.1厂区内VOCs无组织排放限值中的特别排放限值。对周围大气环境质量影响不大。

（3）噪声污染：设备运行过程产生60-85dB（A）的噪声，企业已做好相关减振、消声和隔声等降噪措施，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：项目改扩建前固体废物产生情况详见下表

表 13 固废产生情况一览表

序号	名称	类型	产生量	处理情况
1	生活垃圾	生活垃圾	18t/a	交由环卫部门处理
2	一般固废	生产废料、边角料	10万 m ³	交有一般工业固废处理能力的单位处理
3	危险废物	白乳胶及其包装物、饱和活性炭	0.2t/a	交由东莞市丰业固体废物处理有限公司

二、项目环境保护存在的问题以及以新带老处理措施

（1）项目竣工环保验收情况：项目已对中环建表审字[2005]1170号进行竣工环保验收，验收意见见附件。

（2）项目投诉情况

项目运营期间未收到环保投诉。

（3）本项目以新带老措施：

- ①原新建环评缺失对贴板工序有机废气核算过程，现将其补充。
- ②原新建环评钉装工序使用的工具码钉枪，现将其补充。
- ③原新建环评缺失封边工序使用的原辅材料封边条、热熔胶使用量，现将其补充。
- ④原新建环评缺失对封边工序有机废气核算过程，现将其补充。
- ⑤原新建环评缺失组装工序使用的原辅材料五金配件的使用量，现将其补充。

（4）本项目所在区域主要环境问题

本项目位于中山市南区北台村“砸凶”路A、B、C、D、E、F幢，改扩建前已做好废气及废水、噪声、固废等防治治理措施，并建议项目改扩建后其外排废水、废气、噪声、固废达标排放，以减少对项目保护对象的影响。

本项目生活污水纳污河道为石岐河。近年来，随着经济的发展、人口的增加，排入的工业废水和生活污水不断增加，使得该河道水质受到影响，为保护洪石岐河，以该河道为纳污

主体的厂企要做好污染物的达标排放工作，采取各种有效措施削减污染物的排放量，并积极配合有关部门开展水道的综合整治工作。

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	<p>一、大气环境质量现状</p> <p>1、环境空气质量现状</p> <p>根据《中山市环境空气质量功能区划（2020 修订版）》（中府函〔2020〕196 号印发），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）及其修改单中的二级标准。</p> <p>（1）空气质量达标区判定</p> <p>引用《中山市 2020 年大气环境质量状况公报》基本污染物环境质量状况监测数据。</p>						
	表 14 区域空气质量现状评价表						
	污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占 标率 (%)	超标频 率 (%)	达标 情况
	SO ₂	年平均值	60	5	8.3	0	达标
		24 小时均值第 98 百分位数 浓度值	150	12	8	0	达标
	NO ₂	年平均值	40	25	62.5	0	达标
		24 小时均值第 98 百分位数 浓度值	80	64	80	0	达标
	PM ₁₀	年平均值	70	36	51.4	0	达标
		24 小时均值第 95 百分位数 浓度值	150	80	53.3	0	达标
	PM _{2.5}	年平均值	35	20	57.1	0	达标
24 小时均值第 95 百分位数 浓度值		75	46	61.3	0	达标	
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值	160	154	96.3	0	达标	
CO	24 小时均值第 95 百分位数 浓度值	4000	1000	25	0	达标	
<p>根据以上数据可知，2020 年中山市城市二氧化硫、氮氧化物、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》（GB 3095-2012）及其修改单中的二级标准；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》（GB 3095-2012）及其修改单中的二级标准；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》（GB 3095-2012）及其修改单中的二级标准。因此 2020 年中山市整体环境空气质量为达标区。</p> <p>（2）基本污染物环境质量现状</p> <p>本项目位于环境空气二类功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空</p>							

气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。根据《2020年中山市南区站空气自动监测站监测数据》SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃的监测结果见下表：

表 15 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	现状浓 度μg/m ³	评价标 准 μg/m ³	最大浓 度占标 率%	超标 频率 %	达标 情况
	X	Y							
南 区 站 点	南 区 站		SO ₂	24小时平均第98百分位数	9	150	9.3	0	达标
				年平均	4	60	/	/	
			NO ₂	24小时平均第98百分位数	59	80	117.5	0.5	达标
				年平均	22	40	/	/	
			PM ₁₀	24小时平均第95百分位数	77	150	86.7	0	达标
				年平均	34	70	/	/	
			PM _{2.5}	24小时平均第95百分位数	45	75	101.3	0.3	达标
				年平均	19	35	/	/	
			O ₃	8小时平均第90百分位数	160	160	164.4	8.8	达标
			CO	24小时平均第95百分位数	1000	4000	30	0	达标

由表可知，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}的年平均浓度值和日均浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准；CO 24小时平均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准；O₃日最大8小时平均第90百分位数达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。因此，2020年中山市环境空气质量能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。

3) 补充评价范围内其它污染物（TSP、TVOC、臭气浓度）环境质量现状评价

①本项目二甲苯、TVOC、臭气浓度引用《中山格诺瓦家具有限公司技改项目》环境现状监测数据，2018年12月12日-18日委托深圳市清华环科检测技术有限公司对中山格诺瓦家具有限公司技改项目所在地2大气环境进行监测。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008），近3年内大气环境监测数据具有有效性，中山格诺瓦家具有限公司技改项目检测报告监测时间针对于本项目具有时效性，本项目所在地距离中山格诺瓦家具有限公司技改项目所在地约2700m，评价范围的直径/边长小于5km，各监测点位在评价范围内，因此引用中山格诺瓦家具有限公司技改项目监测报告，各监测点位数据具有时效性，结果如下所示。

②本项目 TSP 引用《中山松富塑胶模具有限公司扩建项目》环境现状监测数据，2021

年5月26日-28日委托广东联创检测技术有限公司对中山松富塑胶模具有限公司扩建项目厂址内大气环境进行监测。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008),近3年内大气环境监测数据具有有效性,中山松富塑胶模具有限公司扩建项目检测报告监测时间针对于本项目具有时效性,本项目所在地距离中山松富塑胶模具有限公司扩建项目厂址内约3500m,评价范围的直径/边长小于5km,各监测点位在评价范围内,因此引用中山松富塑胶模具有限公司扩建项目监测报告,各监测点位数据具有时效性,结果如下所示。

表 16 其它污染物补充监测点位基本信息

监测点位名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方向	相对厂界距离/m
项目所在地2 (格诺瓦)	113.182015	22.261132	二甲苯、TVOC、 臭气浓度	2018.12.12- 2018.12.18	西南面	2700
A1 扩建项目 厂址内(松富)	113.1751803	22.2631300	TSP	2021.05.26- 2021.05.28	西面	3500

表 17 其它污染物补充环境质量现状(监测结果)表

监测点位	监测点坐标 /m		污染物	平均 时间	评价标准 mg/m ³	监测浓度范 围 mg/m ³	最大浓度 占标率%	超标 率%	达标 情况
项目所在 地2(格 诺瓦)	113.1 82015	22.26 1132	TVOC	8h均 值	2.0	0.134~0.230	11.5	0	达标
			二甲苯	一次 值	0.3	ND	0	0	达标
			臭气浓 度	一次 值	20(无量 纲)	<10	50	0	达标
A1 扩建 项目厂址 内(松富)	113.1 75180 3	22.26 3130 0	TSP	日均 值	0.3	0.078~0.083	27.67	0	达标

由以上监测结果看出, TSP 达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准, TVOC 达到《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 中 TVOC 的空气质量浓度参考限值, 二甲苯达到《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)居住区大气中大气有害物质的最高允许浓度, 臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物二级新改扩建厂界标准值, 表示该区域大气环境良好。

二、地表水环境质量现状

本项目废水主要为生活污水，项目经三级化粪池预处理后排放的生活污水由市政管网进入中山市中嘉污水处理厂处理达标后排入石岐河。根据《中山市水功能区管理办法》，纳污河道石岐河执行国家《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类标准。

为了了解项目所在地的地表水环境质量现状，本次评价引用中山市生态环境局政务网发布的《2020年水环境年报》中关于石岐河达标情况的结论进行论述。

根据《2020年水环境年报》，2020年石岐河水质均为劣V类标准，水质状况为重度污染，石岐河水质现状未能达到国家《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类标准。

(二) 水环境



1. 饮用水

2020年中山市两个饮用水水源地(金禄水厂、马水水厂)水质每月均达到或优于《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)的Ⅲ类水质标准,饮用水水质达标率为100%。

2020年长江水库(备用水源)水质为Ⅱ类水质标准,营养状况处于中营养级别,水质状况为优。



2. 地表水

2020年鸡鸦水道、小榄水道、磨刀门水道、横门水道、东海水道和洪奇沥水道、黄沙沥水道水质均为Ⅱ类标准,水质状况为优。前山河、兰溪河、中心河、海洲水道水质均为Ⅲ类标准,水质状况为良好。洋沙排洪渠水质为Ⅳ类标准,水质状况为轻度污染。石岐河水质类别为劣V类,水质状况为重度污染,超标污染物为氨氮。

与2019年相比,鸡鸦水道、小榄水道、磨刀门水道、横门水道、东海水道、石岐河、洪奇沥水道、前山河水道和兰溪河水质均无明显变化。



3. 近岸海域

2020年中山市两个近岸海域监测点水质均劣于《海水水质标准》(GB 3097-1997)Ⅳ类标准,水质状况为极差。其中,内伶仃岛自然保护区主要超标项目为无机氮;中山浅海渔场区的主要超标项目为非离子氨、化学需氧量、无机氮。与2019年相比,中山浅海渔场区和内伶仃岛自然保护区水质状况均无明显变化。

4. 海洋环境状况

2020年,在全市海域开展了全年一次的海水环境质量监测。根据《海水水质标准》(GB 3097-1997),全部监测站位的无机氮均劣于Ⅳ类标准,悬浮物达到Ⅲ类标准,其余项目均符合一类或二类水质标准。与2019年相比,海水水质状况有所改善,其中活性磷酸盐由Ⅳ类变为二类。2020年中山海域主要污染物为无机氮,整个海域水质为劣Ⅳ类。

2020年在全市海域开展海洋沉积物质量监测。根据《海洋沉积物质量综合评价技术规范》(试行),全部监测站位中ZS01站位沉积物质量达到“一般”等级,GD120、GD122站位的沉积物质量均达到“良好”等级,ZS01、GD120和GD122站位的沉积物质量与2019年相比无明显变化。我市近岸海域沉积物质量良好。

2020年对棘头梅童鱼、鲷等典型海洋生物进行监测。根据《海洋生物质量监测技术规范》(HY/T 078-2005)、《海洋生物质量》(GB 18421-2001),棘头梅童鱼所测结果中总汞、砷、镉达到第三类标准,铅、锌达到第二类标准,其他各项达到第一类海洋生物质量标准;鲷监测结果中总汞、镉达到第三类标准,铅、锌达到第二类标准,其他各项均达到第一类海洋生物质量标准。

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2020年修编》,项目属2类声功能区域,执行国家《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准,昼间噪声值标准为60dB(A),夜间噪声值标准为50dB(A)。委托广东联创检测技术有限公司于2021年09月13日至2021年09月14日对项目东北面、东南面、西北面厂界声环境质量进行现场调查(西南面与北台涌紧邻,无法设置监测点位)。调查结果表明,项目东北面、东南面、西南面厂界声环境均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准要求,西北面紧邻城南五路约1米,声环境符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的4a类标准要求,表明项目区域声环境良好。

表 11 环境噪声现状监测结果统计表 单位: dB(A)

测点编号	测点位置	监测结果				声源类型	选用标准
		2021.09.13		2021.09.14			
		昼间	夜间	昼间	夜间		

N1	项目位置东南面界外 1m	56.6	45.8	57.1	47.7	厂企	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准
N3	项目位置东北面界外 1m	58.2	48.4	58.0	48.6		
N2	项目位置西北面界外 1m	56.9	46.5	56.9	47.0		



图 1 噪声监测点位图

四、地下水环境质量状况

项目所在地 500m 范围内无集中式饮用水源保护区，热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区；项目不开采地下水，也不进行地下水的回灌。项目生产过程主要产生的污染物为有机废气和粉尘颗粒物，不涉及重金属污染工序；项目存在地面径流和垂直下渗污染源：部分生活污水可能下渗污染地下水、危险废物泄露，进而污染地下水。项目厂房车间内地面已全部进行硬底化，且针对不同区域已进行不同的防渗处理。做好上述措施后地下水垂直入渗影响不大。综合分析，本项目不开展地下水环境质量现状监测。

五、土壤环境质量现状

项目生产过程中主要产生的大气污染物为喷漆、涂胶、胶压、烘干、封边工序有机废气、木加工粉尘颗粒物，无重金属污染因子产生，经相应治污设施处理达标后排放，项目产生的水帘柜废水转移处理，本项目存在的垂直下渗污染途径：主要为喷漆和封边工序有机废气大气沉降污染土壤、危废仓危险废物泄露污染土壤。

项目所在范围内地面已全部进行混凝土硬底化，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（包括硬底化）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”。根据现场勘察，项目车间内已全部采取混凝土硬底化，如下图。本项目不具备占地范围内土壤监测条件，不进行厂区土壤环境现状监测。



六、生态环境质量现状

本项目无新增用地，不进行生态环境现状调查。

环境保护目标

1、大气环境保护目标

大气环境保护目标是保护该区域的环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。项目 500 米范围内大气环境敏感点情况如下表所示。

表 18 评价范围内大气环境敏感点一览表

序	名称	方位	保护	保护内容	环境	相对厂	相对厂界最
---	----	----	----	------	----	-----	-------

号		X	Y	对象		功能区	址方位	近距离/m
1	北台学校	113.194007	22.263063	居民	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准	二类	西北	430
2	北台社区	113.194010	22.262196				西南	315

2、地表水环境保护目标

地表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，本项目产生的生活污水经三级化粪池预处理后，经市政管网排入污水处理厂进行处理，生产废水委托给有处理能力的废水处理机构处理，无外排生产废水产生，故项目对周边水环境影响不大，纳污河道石岐河的水环境质量能符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类标准，项目 500 米范围内无地表水环境敏感点。

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其周围的声环境质量符合《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、地下水环境保护目标

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

5、土壤环境保护目标

本项目占地外 50m 范围内无土壤环境敏感点。

6、生态环境保护目标

项目不涉及产业园区外新增用地，周围无生态环境保护目标。

1、大气污染物排放标准

表 19 项目大气污染物排放标准

污染物排放控制标准	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	备注
	喷漆、	G4	总 VOCs	15	30	1.45	广东省地方标准《家具制造	无高于

	烘干工序有机废气		甲苯与二甲苯合计		20	0.5	行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)表1第II时段排放限值	周围200米半径范围内建筑物5米
			颗粒物		120	1.45	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段有组织浓度限值	
			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	
	封边工序有机废气	G1、G2、G3	总VOCs	15	30	1.45	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1第II时段排放限值	无高于周围200米半径范围内建筑物5米
			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	
	涂胶、胶压工序有机废气	G1、G2、G3	总VOCs	15	30	1.45	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1第II时段排放限值	无高于周围200米半径范围内建筑物5米
			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	
	开料、木加工工序粉尘废气	FQ-000570、FQ-000571、FQ-000572	颗粒物	15	120	1.45	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准	无高于周围200米半径范围内建筑物5米
	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	/
			总VOCs		2.0			
			甲苯		0.6			

		二甲苯		0.2		表 2 无组织排放监控点浓度限值	
		臭气浓度		20 (无量纲)		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物二级新扩改建厂界标准值	
厂区内无组织废气	/	总 VOCs	/	6 (监控点处 1h 平均浓度值) 20 (监控点处任意一次浓度值)	/	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放标准中的特别排放限值	/

2、水污染物排放标准

表 20 项目水污染物排放标准 单位: mg/L, pH 无量纲

废水类型	污染因子	排放限值	排放标准
生活污水	pH 值	6-9	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
	CODcr	≤500	
	BOD ₅	≤300	
	SS	≤400	
	NH ₃ -N	—	

3、噪声排放标准

项目运行期内东北面、东南面、西南面噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 2 类标准, 西北面噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 4 类标准。

表 21 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								
	2类	60	50								
	4类	70	55								
	<p>4、固体废物控制标准</p> <p>一般固体废物在厂内贮存须符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物在厂内贮存须符合《国家危险废物名录》（2021版）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其2013年修改单。</p>										
总量控制指标	<p>项目控制总量如下：</p> <p>（1）水：生活污水量≤8820吨/年，汇入中嘉污水处理厂处理，无需申请COD_{Cr}、氨氮总量指标；</p> <p>（2）气：本改扩建项目废气污染物总量控制指标：挥发性有机物（总VOCs）排放量为0.4236吨/年。</p> <p style="text-align: center;">表22 改扩建前后大气污染指标总量对比表</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>指标</th> <th>改扩建前</th> <th>改扩建后</th> <th>增减量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>总VOC_s (t/a)</td> <td>0.27</td> <td>0.6936</td> <td>+0.4236</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：每年按工作300天计。</p>			指标	改扩建前	改扩建后	增减量	总VOC _s (t/a)	0.27	0.6936	+0.4236
指标	改扩建前	改扩建后	增减量								
总VOC _s (t/a)	0.27	0.6936	+0.4236								

四、主要环境影响和保护措施（改扩建后整体）

施工期环境保护措施	<p>项目为已建成厂房，施工期主要为生产设备安装，对周围环境影响较小。</p>																					
运营期环境影响和保护措施	<p>一、废气</p> <p>1、废气产排情况</p> <p>本项目废气主要有开料、打磨、打孔工序粉尘废气；喷漆、烘干工序有机废气。</p> <p>本项目各工序收集效率的取值参考《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法》中表 1-1，VOCs 收集效率见下表：</p> <p style="text-align: center;">表 23 VOCs 认定收集效率表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">收集方式</th> <th style="width: 15%;">收集效率</th> <th style="width: 65%;">达到上限效率必须满足的条件，否则按下限计算</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">设备废气排口直连</td> <td style="text-align: center;">80~95</td> <td>设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">车间或密闭间进行密闭收集</td> <td style="text-align: center;">80~95</td> <td>屋面现浇，四周墙壁或门窗等密闭性好。收集总风量确保开口处保持微负压（敞开截面处的吸入风速不小于 0.5m/s），不让废气外泄。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">半密闭罩或通风橱方式收集（罩内或橱内操作）</td> <td style="text-align: center;">65~85</td> <td>污染物产生点（面）处，往吸入口方向的控制风速不小于某一数值（喷漆不小于 0.75m/s，其余不小于 0.5m/s）</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">热态上吸风罩</td> <td style="text-align: center;">30~60</td> <td>污染物产生点（面）处，往吸入口方向的控制风速不小于 0.5m/s。热态指污染源散发气体温度 $\geq 60^{\circ}\text{C}$</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">冷态上吸风罩</td> <td style="text-align: center;">20~50</td> <td>污染物产生点（面）处，往吸入口方向的控制风速不小于 0.25m/s。冷态指污染源散发气体温度 $< 60^{\circ}\text{C}$</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">侧吸风罩</td> <td style="text-align: center;">20~40</td> <td>污染物产生点（面）处，往吸入口方向的控制风速不小于 0.5m/s，且吸风罩离污染源远端的距离不大于 0.6m</td> </tr> </tbody> </table> <p>(1) 开料、木加工工序</p> <p>本项目开料、木加工（排钻、锣机）等工艺会产生粉尘废气，其主要污染物为颗粒物。</p>	收集方式	收集效率	达到上限效率必须满足的条件，否则按下限计算	设备废气排口直连	80~95	设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。	车间或密闭间进行密闭收集	80~95	屋面现浇，四周墙壁或门窗等密闭性好。收集总风量确保开口处保持微负压（敞开截面处的吸入风速不小于 0.5m/s），不让废气外泄。	半密闭罩或通风橱方式收集（罩内或橱内操作）	65~85	污染物产生点（面）处，往吸入口方向的控制风速不小于某一数值（喷漆不小于 0.75m/s，其余不小于 0.5m/s）	热态上吸风罩	30~60	污染物产生点（面）处，往吸入口方向的控制风速不小于 0.5m/s。热态指污染源散发气体温度 $\geq 60^{\circ}\text{C}$	冷态上吸风罩	20~50	污染物产生点（面）处，往吸入口方向的控制风速不小于 0.25m/s。冷态指污染源散发气体温度 $< 60^{\circ}\text{C}$	侧吸风罩	20~40	污染物产生点（面）处，往吸入口方向的控制风速不小于 0.5m/s，且吸风罩离污染源远端的距离不大于 0.6m
收集方式	收集效率	达到上限效率必须满足的条件，否则按下限计算																				
设备废气排口直连	80~95	设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。																				
车间或密闭间进行密闭收集	80~95	屋面现浇，四周墙壁或门窗等密闭性好。收集总风量确保开口处保持微负压（敞开截面处的吸入风速不小于 0.5m/s），不让废气外泄。																				
半密闭罩或通风橱方式收集（罩内或橱内操作）	65~85	污染物产生点（面）处，往吸入口方向的控制风速不小于某一数值（喷漆不小于 0.75m/s，其余不小于 0.5m/s）																				
热态上吸风罩	30~60	污染物产生点（面）处，往吸入口方向的控制风速不小于 0.5m/s。热态指污染源散发气体温度 $\geq 60^{\circ}\text{C}$																				
冷态上吸风罩	20~50	污染物产生点（面）处，往吸入口方向的控制风速不小于 0.25m/s。冷态指污染源散发气体温度 $< 60^{\circ}\text{C}$																				
侧吸风罩	20~40	污染物产生点（面）处，往吸入口方向的控制风速不小于 0.5m/s，且吸风罩离污染源远端的距离不大于 0.6m																				

粉尘废气经集气罩收集至中央除尘设备处理，处理达标后由 3 根 15m 排气筒排放。

参考同行的生产经验，开料、木加工工序产生的粉尘量为原材料（木材）用量的 1%。项目原材料（木材）年用量约为 6547.5t/a，则本项目粉尘的产生量为 65.475t/a。

因人员进出频密，无法对生产车间进行密闭收集，拟在设备工位上方安装集气罩进行收集，满足“表 23 VOC_s 认定收集率表”中的冷态上吸风罩，污染物产生点（面）处，往吸入口方向的控制风速不小于 0.25m/s。冷态指污染源散发气体温度 < 60℃。因此废气收集效率可达 50%，则粉尘收集量为 32.737t/a，未被收集的粉尘量为 32.738t/a。由于木质粉尘的质量较重，容易发生沉降，故本项目开料和木加工工序粉尘约有 70%的可在生产车间操作区域附近沉降，取粉尘沉降系数为 0.7，则开料、木加工工序粉尘沉降量为 22.917t/a，剩余未收集的少量木质粉尘约 9.821t/a 进行无组织排放。项目每套废气治理设施设计收集风量均为 32000m³/h，处理效率约 90%（参考《第二次污染源普查工业污染源产排污系数》211 木质家具制造行业系数手册，袋式除尘器对粉尘的处理效率约为 90%）。

风量设计参考《三废处理工程技术手册》（废气卷），按以下公式进行计算：

$$Q=0.75(10 \times X^2 + A) \times V_x \times 3600$$

式中：Q：集气罩排风量，m³/h；

X：污染物产生点至罩口的距离，m，项目取 0.5m；

A：罩口面积，m²，项目在开料、木加工工位点上方设置集气罩，集气罩的投影面积大于作业点，尽可能地将污染源包围起来，使污染物的扩散限制在最小的范围内，设置集气罩 12 个，总面积约为 21m²；

V_x：最小控制风速，m/s，项目污染物扩散情况为以很缓慢的速度放散到相当平静的空气中，一般取 0.25~0.5m/s，因此本项目控制风速按 0.5m/s 计算；

$$\text{计算得：} Q=0.75 \times (10 \times 0.5^2 + 21) \times 0.5 \times 3600 = 31725 \text{m}^3/\text{h}。$$

考虑管道收集沿程风力损失，涉及风量按照理论计算风量向上取整，则本项目开料、木加工工序为排风量为 32000m³/h。

按设备运行时间为 8h/d，工作 300d 计算，废气排放情况见下表：

表 24 开料、木加工工序废气的产生及排放情况一览表

污染源	排气量 m ³ /h	污染物	产生情况		治理措施	排放情况		
			产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a		排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h
B 栋 FQ-00 0570	32000	颗粒物	142.0898	10.9125	经集气罩收集后进入中央除尘设备处理后通过 15 米排气	14.2096	1.0913	0.4547
C 栋 FQ-00	32000	颗粒物	142.0898	10.9125		14.2096	1.0913	0.4547

0571					筒有组织排放			
F 栋 FQ-00 0572	32000	颗粒物	142.0898	10.9125		14.2096	1.0913	0.4547
无组织 粉尘	/	颗粒物	≤1.0	32.738	加强车间通风后无组织排放	≤1.0	9.821	4.09

注：3 条开料、木加工线设计参数一致，故木材使用比例为 1:1:1。

因本项目 FQ-000570~FQ-000572 排气筒排放的污染物为同一种，其距离大于各排气筒高度之和，项目有组织粉尘排放量为 3.274t/a，产生速率 1.36kg/h，排放浓度为 14.21mg/m³。有组织排放的颗粒物达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准限值，对周围的大气环境质量影响不大。未被收集的粉尘量为 9.821t/a，排放速率为 4.09kg/h，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的扩散稀释，经加强车间内机械通风等措施后，无组织排放的颗粒物达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值，对周围大气环境质量影响不大。

（2）涂胶、胶压、封边工序

涂胶、胶压工序：项目涂胶、胶压过程使用的是白乳胶，会挥发出少量总 VOCs 和臭气浓度，经集气罩收集后通过二级活性炭处理后通过 3 根 15 米排气筒有组织排放。

根据《广东省生态环境厅关于印发重点行业挥发性有机物排放量计算方法的通知》（粤环函[2019]243号）中附件5广东省表面涂装行业VOCs排放量计算方法（试行）-表2.1-1表面涂装企业常用原辅材料VOCs含量参考值-家具制造-白乳胶VOCs含量5%，项目白乳胶使用量 5t/a，项目在BCF栋各有冷压机3台、5台、2台，B栋有1台涂胶机，C、F栋各有1个涂胶工位。白乳胶在B、C、F栋分别用量为1.5t/a、2.5t/a、1.0t/a。则B、C、F栋胶压VOCs产生量依次为 0.075t/a、0.125t/a、0.05t/a。

单个集气罩尺寸 2.4*1.2m，集气罩边沿风速>0.5m/s。根据《环境工程设计手册》，集气罩设置在污染源上方时，所需风量计算公式为：

$$L=3600(10X^2+F) \times V_x$$

其中：L——处理风量，m³/h；

X——集气罩至污染源的距离，m，取 0.2m；

F——集气罩面积，m²，取 2.88m²；

V_x——控制风速，m/s，取 0.5m/s。

根据上述参数计算得 B、C、F 栋涂胶、胶压工位所需风量依次为 10095m³/h、14242m³/h、8020m³/h。

封边工序：封边工艺使用的辅助材料为封边条和热熔胶，产生的有机废气以总 VOCs 表征，异味以臭气浓度表征。拟在封边设备线通过二级活性炭处理后通过 3 根 15 米排气筒有组织排放（与涂胶、胶压工序共用一套治理设施）。

根据企业使用的热熔胶检验报告显示（详见附件一热熔胶检验报告），热熔胶挥发系数是 1.6kg/t，项目热熔胶用量约 10t/a，项目在 B、C、F 栋各有封边机 3 台、2 台、3 台，热熔胶在 B、C、F 栋分别用量为 3.75t/a、2.5t/a、3.75t/a。则 B、C、F 栋封边总 VOCs 产生量依次为 0.006t/a、0.004t/a、0.006t/a。

项目封边工位上方加集气罩收集废气，单个集气罩尺寸 1.5*0.5m，集气罩边沿风速 >0.5m/s。根据《环境工程设计手册》，集气罩设置在污染源上方时，所需风量计算公式为：

$$L=3600(10X^2+F) \times V_x$$

其中：L——处理风量，m³/h；

X——集气罩至污染源的距离，m，取 0.1m；

F——集气罩面积，m²，取 0.75m²；

V_x——控制风速，m/s，取 0.5m/s。

根据上述参数，B、C、F 栋封边工位所需风量依次为 1710m³/h、1440m³/h、1710m³/h。

项目 B、C、F 栋涂胶、胶压、封边废气收集进入各栋配备的废气处理系统经两级活性炭处理后由 15m 高空排放，B、C、F 栋所需风量依次为 11805m³/h、15682m³/h、9730m³/h，设计风量依次为 12000m³/h、18000m³/h、10000m³/h。

因人员进出频密，无法对生产车间进行密闭收集，拟在每个涂胶机、涂胶工位、冷压机上方装置集气罩进行收集，满足“表 23 VOC_s 认定收集率表”中的冷态上吸风罩，污染物产生点（面）处，往吸入口方向的控制风速不小于 0.25m/s。冷态指污染源散发气体温度 <60℃。因此废气收集效率可达 50%。因此废气收集效率可达 50%，参考《排放源统计调查产污核算方法和系数手册》203 木质制品制造行业系数手册，活性炭吸附对 VOC_s 处理效率为 80%。

按设备运行时间为 8h/d，工作 300d 计算，废气排放情况见下表：

表 25 涂胶、胶压、封边工序废气的产生及排放情况一览表

污染源	排气量 m ³ /h	污染物	产生情况		治理措施	排放情况		
			产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a		排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h
B 栋 G1	12000	总 VOCs	1.406	0.0405	集气罩收集后经二级活性炭处理后通过 15 米排气筒有组织	0.281	0.0081	0.003
		臭气浓度	2000（无量纲）			2000（无量纲）		

					排放			
C 栋 G2	18000	总 VOCs	1.493	0.0645	集气罩收集后经二级活性炭处理后通过 15 米排气筒有组织排放	0.299	0.0129	0.005
		臭气浓度	2000 (无量纲)			2000 (无量纲)		
F 栋 G3	10000	总 VOCs	1.167	0.028	集气罩收集后经二级活性炭处理后通过 15 米排气筒有组织排放	0.233	0.0056	0.002
		臭气浓度	2000 (无量纲)			2000 (无量纲)		
无组织废气	/	总 VOCs	≤2.0	0.133	加强车间通风后无组织排放	≤2.0	0.133	0.055
		臭气浓度	20 (无量纲)			20 (无量纲)		/

项目有组织总 VOCs 排放量分别为 0.0081t/a、0.0129t/a、0.0056t/a，产生速率分别为 0.003kg/h、0.005kg/h、0.002kg/h，排放浓度分别为 0.281mg/m³、0.299mg/m³、0.233mg/m³。总 VOCs 达到广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)表 1 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，对周围的大气环境质量影响不大。未被收集的总 VOCs 量为 0.125t/a，排放速率为 0.052kg/h，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的扩散稀释，经加强车间内机械通风等措施后，无组织排放的总 VOCs 达到广东省地方标准《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，臭气浓度达到《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。厂区内无组织排放非甲烷总烃达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值中的特别排放限值。对周围大气环境质量影响不大。

(3) 喷漆、烘干工序

项目使用 PU 面漆、PU 底漆、天那水和水性透明漆作为喷漆原料，PU 面漆用量为 1.08t/a，PU 底漆用量为 1.08t/a，天那水用量为 1.14t/a，水性透明漆用量为 3.67t/a。

使用 PU 面漆、PU 底漆、天那水和水性透明漆产生含有总 VOCs、甲苯、二甲苯、臭气浓度、漆雾等污染因子的有机废气，因此该有机废气以总 VOCs、甲苯与二甲苯表征，异味以臭气浓度表征，漆雾：以颗粒物表征。

漆雾：漆雾总量按油漆非附着组分中的固含量计算（PU 面漆非附着成分 40%，固含量 55%；PU 底漆附着成分 40%，固含量 55%；水性透明漆非附着成分 40%，固含量 55%），即

为 1.28t/a;

喷漆有机废气：根据 PU 面漆、PU 底漆、水性透明漆、天那水 MSDS 报告，其中 PU 底漆 VOCs 含量 17%、PU 面漆 VOCs 含量 20%、水性透明漆 VOCs 含量 10%，天那水 VOCs 以 100%计，则喷漆、烘干工序 VOCs 产生量为 1.907t/a。PU 底漆甲苯+二甲苯含量 5%、PU 面漆甲苯+二甲苯含量 5%、天那水甲苯+二甲苯含量 45%，则甲苯+二甲苯产生量为 0.621t/a。

项目喷漆房（8*5*2.8m）、烘干房（16*10*2.8m）工作时密闭，换风次数 25 次/h，所需风量 14000m³/h，企业设计风量 15000m³/h，参考《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法》中表 1-1 的内容，采用车间或密闭间进行密闭收集的方式，收集效率为 85-95%，本项目车间整体密闭，只保留排气口，且排气口与集气风管直接连接在一起，因此收集效率取值为 90%。参考《排放源统计调查产污核算方法和系数手册》203 木质制品制造行业系数手册，活性炭吸附对 VOCs 处理效率为 80%。

按设备运行时间为 8h/d，工作 300d 计算，废气排放情况见下表：

表 26 喷漆、烘干工序废气的产生及排放情况一览表

污染源	排气量 m ³ /h	污染物	产生情况		治理措施	排放情况		
			产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a		排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h
有组织废气	15000	总 VOCs	47.675	1.7163	收集至水帘柜+气动旋流塔+UV 光解净化器+活性炭吸附装置处理后经排气筒有组织排放	9.536	0.3433	0.143
		臭气浓度	2000（无量纲）			2000（无量纲）		/
		颗粒物	32.0	1.152		6.4	0.2304	0.096
无组织废气	/	总 VOCs	≤2.0	0.1907	加强车间通风后无组织排放	≤2.0	0.1907	0.079
		臭气浓度	20（无量纲）			20（无量纲）		/
		颗粒物	≤1.0	0.128		≤1.0	0.128	0.053

项目有组织总 VOCs 排放量为 0.3433t/a，产生速率 0.143kg/h，排放浓度为 9.536mg/m³；颗粒物排放量为 0.2304t/a，产生速率 0.096kg/h，排放浓度为 6.4mg/m³。总 VOCs、甲苯与二甲苯、颗粒物达到广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 1 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，对周围的大气环境质量影响不大。未被收集的总 VOCs 量为 0.1907t/a，排放速率为 0.079kg/h，颗粒物量为 0.128t/a，排放速率为 0.053kg/h，

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的扩散稀释，经加强车间内机械通风等措施后，无组织排放的总 VOCs、颗粒物、甲苯、二甲苯达到广东省地方标准《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，臭气浓度达到《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 VOCs 达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值中的特别排放限值。对周围大气环境质量影响不大。

（4）开料及机加工工序

项目金属进行开料及机加工过程中会产生金属颗粒物，参照《排放源统计调查产污核算方法和系数手册》213 金属家具制造行业系数手册：金属粉尘产污系数按 50g/m² 产品计算，本项目金属原材料使用量 600t/a，总面积约为 9457.7m²，则金属颗粒物产生量约为 0.473t/a，产生的金属粉尘经集气罩收集后通过移动式布袋除尘器处理后无组织排放。

因人员进出频密，无法对生产车间进行密闭收集，拟在设备进出口安装集气管道进行收集，满足“表 23VOCs 认定收集率表”中的冷态上吸风罩，污染物产生点（面）处，往吸入口方向的控制风速不小于 0.25m/s。冷态指污染源散发气体温度 < 60℃。因此废气收集效率可达 50%，则金属粉尘收集量为 0.2365t/a，未被收集的金属粉尘量为 0.2365t/a。由于金属粉尘的质量较重，容易发生沉降，故本项目切割和机加工工序粉尘约有 90%的可在生产车间操作区域附近沉降，取粉尘沉降系数为 0.9，则开料和机加工工序粉尘沉降量为 0.2129t/a，剩余未收集的少量金属粉尘约 0.0236t/a 进行无组织排放。项目废气治理设施设计总收集风量约 5000m³/h，处理效率约 90%（参考 213 金属家具制造行业系数手册，袋式除尘器对粉尘的处理效率约为 90%）。

风量设计参考《三废处理工程技术手册》（废气卷），按以下公式进行计算：

$$Q=0.75(10 \times X^2 + A) \times V_x$$

式中：Q：集气罩排风量，m³/h；

X：污染物产生点至罩口的距离，m，项目取 0.4m；

A：罩口面积，m²，项目在工位点上方设置集气罩，集气罩的投影面积大于作业点，尽可能地将污染源包围起来，使污染物的扩散限制在最小的范围内，设置集气罩 14 个，总面积约为 1.5m²（单个集气罩的面积为 0.107 m²/个）；

V_x：最小控制风速，m/s，本项目控制风速按 0.5m/s 计算；

计算得：Q=0.75×(10×0.4²+1.5)×0.5×3600=4185m³/h。

考虑管道收集沿程风力损失，涉及风量按照理论计算风量向上取整，则本项目开料及机加工工序为总排风量为 5000m³/h。

按设备运行时间为 8h/d，工作 300d 计算，废气排放情况见下表。

表 27 开料及机加工工序废气的产生及排放情况一览表

污染源	排气量 m ³ /h	污染物	产生情况		治理措施	排放情况		
			产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a		排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h
无组织粉尘	5000	颗粒物	19.71	0.2365	经移动布袋除尘器处理后无组织排放	≤1.0	0.0237	0.0099
无组织粉尘	/	颗粒物	≤1.0	0.2365	自然沉降后无组织排放	≤1.0	0.0236	0.0098

项目无组织排放的颗粒物达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值，对周围大气环境质量影响不大。

(5) 焊接工序

在焊接的过程中会产生少量焊接烟尘废气（以“颗粒物”表征）。本项目焊机焊接工艺以二氧化碳为保护气体使用交流电弧焊机使用焊丝进行焊接。参照《焊接工作的劳动保护》中“各种焊接工艺及焊条烟尘产生量”的有关资料，二氧化碳保护电弧焊的烟尘产生量见表 18。

表 28 氩气保护电弧焊烟尘产生量一览表

焊接工艺		烟尘产生量 g/kg 焊条	有害物主要成分
气体保护电弧焊	CO ₂ 保护药芯焊丝	11-13(本项目取值 12)	Mn

项目焊机组装成品的工序中镀铜焊丝的使用量为 2.5t/a，则焊接的过程中产生的焊接烟尘为 0.03t/a。氩弧焊工序所在车间面积为 1350m²，车间高度 6m，车间换气次数 8 次/小时，氩弧焊工序年工作时间为 1200h，则焊接烟尘经车间加强通风后无组织排放浓度为 0.386mg/m³，排放速率为 0.025kg/h。

表 29 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/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	B 栋涂胶、胶压、封边工序 G1	总 VOCs	0.281	0.003	0.0081
2	C 栋涂胶、胶压、封边工序 G2	总 VOCs	0.299	0.005	0.0129
3	F 栋涂胶、胶压、封边工序 G3	总 VOCs	0.233	0.002	0.0056

4	喷漆、烘干工序 G4	总VOCs	9.536	0.143	0.3433
		颗粒物	6.4	0.096	0.2304
5	B栋开料、木加工 工序 FQ-000570	颗粒物	14.2096	0.4547	1.0913
6	C栋开料、木加工 工序 FQ-000571	颗粒物	14.2096	0.4547	1.0913
7	F栋开料、木加工 工序 FQ-000572	颗粒物	14.2096	0.4547	1.0913
一般排放口合计		总 VOCs			0.3699
		颗粒物			3.5043
有组织排放总计					
有组织排放总计		总 VOCs			0.3699
		颗粒物			3.5043

表 30 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/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
1	车间	开料、木加工工序	颗粒物	加强通风后无组织排放	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	≤ 1.0	9.821
2		涂胶、胶压、封边工序	总VOCs		广东省地方标准《家具制造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	≤ 2.0	0.133
3		喷漆、烘干工序	颗粒物		广东省地方标准《家具制造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	≤ 1.0	0.128
			总VOCs			≤ 2.0	0.1907
		臭气浓度		《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	≤ 20 (无量纲)		
4		开料及机加工工序	颗粒物		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	≤ 1.0	0.0473

5	焊接 工序	烟尘	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	≤1.0	0.03
无组织排放总计					
无组织排放总计			颗粒物	10.0263	
			总 VOCs	0.3237	

表 31 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	3.5043	10.0263	13.5306
2	总 VOCs	0.3699	0.3237	0.6936

2、各环保措施的技术经济可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造工业》(HJ1027-2019)表 4 中要求,木工车间废气有组织粉尘废气治理设施:袋式除尘、中央除尘系统;有组织挥发性有机物废气治理设施:活性炭吸附。施胶车间有组织挥发性有机物废气治理设施:活性炭吸附。涂装车间挥发性有机物废气治理设施:密闭车间、旋风除尘、活性炭吸附等。

项目开料、木加工工序废气设置 3 套布袋除尘器装置处理粉尘废气,是可行性技术。项目涂胶、胶压、封边工序废气设置 3 套二级活性炭吸附处理有机废气,是可行性技术。项目喷漆、烘干工序设置密闭喷漆房+水帘柜+气动旋流塔+UV 光解净化器+活性炭吸附设备,是可行性技术。

(1) 废气治理设施可行性分析

布袋除尘器处理可行性分析

布袋除尘器:含尘气体通过滤布时,滤布纤维间的空隙或吸附在滤布表面粉尘间的空隙把大于空隙直径的粉尘分离下来,称为筛分作用。对于新滤布,由于纤维之间的空隙很大,这种效果不明显,除尘效率也低。只有在使用一定时间后,在滤袋表面建立了一定厚度的粉尘层,筛分作用才比较显著。清灰后,由于在滤袋表面以及内部还残留一定量的粉尘,所以仍能保持较好的除尘效率。对于针刺毡或起绒滤布,由于毡或起绒滤布本身构成厚实的多孔滤层,可以比较充分发挥筛分作用,不完全依靠粉尘层来保持较高的除尘效率。

含尘气体通过滤布纤维时,大于 $1\mu\text{m}$ 的粉尘由于惯性作用仍保持直线运动撞击到纤维上而被捕集。粉尘颗粒直径越大,惯性作用也越大。过滤气速越高,惯性作用也越大,但气速太高,通过滤布的气量也增大,气流会从滤布薄弱处冲破,造成除尘效率降低。气速越高,

穿破现象越严重。

当粉尘颗粒在 $0.2\ \mu\text{m}$ 以下时，由于粉尘极为细小而产生如气体分子热运动的布朗运动，增加了粉尘与滤布表面的接触机会，使粉尘被捕集。

气动旋流塔处理可行性分析

气动旋流塔：在离心力作用下，含尘气体呈横向向心运动，含尘气体停留时间更长，洗涤效果更好，彻底改善了喷淋塔在某些特定工况下存在的除尘不彻底、水喷淋塔容易堵塞等技术缺陷。产品采用专利技术，避免水泵及喷头的堵塞，大大提高生产效率，其中水池的水可循环使用，避免产生二次污染造成的困扰，更节约了水资源。气旋塔内安装有若干个“圆形旋流桶”和高效除雾板。旋流桶内放有实心填料球，最上层的除雾板用来净化水雾，达到脱水雾的目的，含尘气体在塔内旋流上升、并在各板上与由塔顶进入的液体旋流接触，完成除尘任务；通过离心力的作用，废气中的大颗粒沉入水池，最后由人工捞出清理机壳，这样气体得到净化，达标排放，同时气旋塔内的水可以继续循环使用。

UV 光解净化器可行性分析：

UV 光解净化器是处理工业废气和异味、恶臭气体的高效净化装置，利用特制的高能高臭氧 UV 紫外线光束照射废气，如：氨、三甲胺、硫化氢、甲硫氢、甲硫醇、甲硫醚、二甲二硫、二硫化碳和苯乙烯，使有机或无机高分子恶臭化合物分子链，在高压紫外线光束照射下，降解转变成低分子化合物，如 CO_2 、 H_2O 等，达到净化气体的目的。

活性炭吸附设备可行性分析：

活性炭吸附：由于本项目污染物产生量较小，废气浓度不高，针对有机废气的治理，选用成熟可靠且应用较为广泛的吸附法处理措施，选择活性炭作为吸附剂，活性炭是最常用的吸附剂，1g 活性炭材料中的微孔，展开表面积可高达 $800\text{-}1500\text{m}^2$ ，其为非极性分子，根据“相似相容原理”，当非极性的气体和非极性杂质分子被活性炭内孔捕捉后，由于分子之间相互吸引，会导致更多的分子不断被吸引，直至填满活性炭内的孔隙，因此，活性炭对很多挥发性有机气体的治理都十分有效，其缺点是需要再生，由于本项目废气产生量不大，从经济方面比较适合固定床吸附，饱和的废活性炭可作为危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位收运处理。根据《国家危险废物名录》，更换的饱和活性炭属于危险废物。项目落实上述治理措施，当活性炭吸附饱和后，应及时更换饱和的活性炭，补充新鲜的活性炭，这样才能保证有机气体的稳定达标排放。

活性炭吸附设备设计参数如下：

表32 活性炭吸附设备设计参数

单套风量	15000 m^3/h
设备尺寸（长*宽*高）	L2300*W1500*H1800mm

过滤风速	0.8m/s
过滤面积	5.21m ²
活性炭堆积密度	450kg/m ³
活性炭层厚度	0.15m/层, 3层
活性炭填充量	1053kg
更换频次	1次/年
设备主体材质	碳钢

(2) 项目排气筒设置情况

表 33 项目全厂废气排放口一览表

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(m ³ /h)	排气高度(m)	排气筒出口内径(m)	排气温度(°C)
			经度	纬度						
G1	B栋涂胶、胶压、封边工序	总VOCs、臭气浓度	113.195546	22.262376	活性炭吸附	是	12000	15	0.6	25
G2	C栋涂胶、胶压、封边工序		113.195571	22.262371	活性炭吸附	是	18000	15	0.6	25
G3	F栋涂胶、胶压、封边工序		113.195600	22.261782	活性炭吸附	是	10000	15	0.6	25
G4	喷漆、烘干工序	总VOCs、甲苯与二甲苯、臭气浓度、颗粒物	113.195405	22.262042	密闭车间+水帘柜+气动旋流塔+UV光解+活性炭吸附	是	15000	15	0.6	25
FQ-000570	B栋开料、木加工工序	颗粒物	113.195567	22.262427	布袋除尘器、中央吸尘器	是	32000	15	0.6	25
FQ-000571	C栋开料、木加工工序		113.195592	22.262419		是	32000	15	0.6	25
FQ-000572	F栋开料、木加工工序		113.195710	22.261938		是	32000	15	0.6	25

3、大气环境监测计划

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》（HJ1027-2019）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-G3	总 VOCs	一次/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）表 1 第 II 时段排放限值 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
	臭气浓度		
G4	总 VOCs	一次/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）表 1 第 II 时段排放限值
	甲苯与二甲苯		
	颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段有组织浓度限值
	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
FQ-000570 -FQ-00057 2	颗粒物	一次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段有组织浓度限值

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
厂界四周边 界四个点位	颗粒物	一次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
	总 VOCs		
	甲苯		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
	二甲苯		
	臭气浓度		
厂区内	总 VOCs		《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放标准中的特别排放限值组织特别排放限值

二、废水

本项目水污染物主要为生活污水。

（1）生活污水

该项目外排污水主要是生活污水，生活污水量约为 29.4t/d（8820t/a）。本项目属于中山市中嘉污水处理厂的纳污范围，生活污水经化粪池预处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政污水管网，经市政污水管网进入中山市中嘉

污水处理厂处理达标后外排。因此本项目排放的污水对水体水质的影响较小。

可行性分析：

中山市中嘉污水处理厂工程选址于广东省中山市沙溪镇秀山村中嘉污水处理厂预留用地，一期和二期建设总规模为日处理污水 20 万 t。总建筑面积约 12607m²，投资 14085 万元。工程污水处理服务范围包括西区，南区，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 19.77m²。一期已于 1998 年 5 月建成，污水收集范围 6.23km²，处理能力为 10 万 m³/天；二期工程于 2004 年施工建设，规划废水处理量为 10 万 m³/天，已经竣工。项目所在地属于中嘉污水处理厂的纳污范围，相关污水收集管网已铺设完善，项目生活污水如经污水处理厂处理达标后排放，对纳污河道水质的影响不大。

项目排放的污水性质不含其它有毒污染物，经项目内化粪池预处理后，符合中山市中嘉污水处理厂进水水质类型的要求，因此，项目排放的生活污水对市政污水管道和污水处理厂的构筑物不会有特殊的腐蚀和影响，同时不会影响污水处理厂的进水水质。

综上所述，经采取以上处理措施处理后，项目运营期对周围水环境的影响较小。

(2) 生产废水

水帘柜废水产生量约 33.6t/a、气动旋流塔废水产生量约 6.336t/a，委托给有处理能力的废水处理机构处理。中山市内有处理能力的废水处理机构名单如下表。

表 36 前处理废水中水污染物浓度（单位：mg/L）

生产废水	污染物	CODcr	石油类	SS	氨氮	色度
	水帘柜废水	1000	0	500	5	100
	气动旋流塔废水	500	0	300	5	50

中山市内有处理能力的废水处理机构名单如下表。

表 37 中山市有处理能力的废水处理机构名单表

单位名称	地址	接纳水质要求	收集处理能力	接纳余量
中山市黄圃食品工业园污水处理有限公司	中山市黄圃镇食品工业园内	pH (4-9) CODcr≤3000mg/L 氨氮≤30mg/L 总氮≤45mg/L 总磷≤30mg/L 磷酸盐≤10mg/L 动植物油≤50mg/L 石油类≤25mg/L	从事废水处理、营运。处理食品废水 1310 吨/日，厨具制品业产生的清洗废水 100 吨/日、食品包装业印刷废水 180 吨/日和地面清洗废水 10 吨/日、其他综合废水 44 吨/日	约 400 吨/天

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	pH (4-10) COD _{Cr} ≤3000mg/L 磷酸盐≤10mg/L	工业废水收集处理。处理能力印刷印花废水 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 75 吨/天
中山市中丽环境服务有限公司	中山市三角镇高平工业区福泽一街	pH (4-10) COD _{Cr} ≤3000mg/L 氨氮≤30mg/L 总磷≤30mg/L 动植物油≤25mg/L SS≤350mg/L 镍≤0.1mg/L 铜≤0.5mg/L 总铬≤1.0mg/L	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/天

表 38 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别 ^a	污染物种类 ^b	排放去向 ^c	排放规律 ^d	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	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	1	三级化粪池	三级化粪池	1	√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
2	水帘柜废水	COD _{Cr} 、 BOD ₅ SS 石油类	委托给有处理能力的废水处理机构处理	不外排	--	--	--	--	--	--
3	气动旋流塔废水	COD _{Cr} 、 BOD ₅ SS 石油类								

表 39 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 ^a		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	W S0 01	113° 19' 55.36 3"	22° 26' 23.04 4"	0.882	进入城 市污水 处理厂	间断排放，排 放期间流量 不稳定且无 规律，但不属 于冲击型排 放	/	中山 市中 嘉污 水处 理厂	COD _{Cr}	40
									BOD ₅	10
									SS	10
									NH ₃ -N	5

表 40 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 a	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	1	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		--

表 41 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量/ (t/d)	年排放量/ (t/a)
1	1	COD _{Cr}	250	0.00735	2.205
		BOD ₅	150	0.00441	1.323
		SS	150	0.00441	1.323
		NH ₃ -N	25	0.00074	0.221
全厂排放口合计		COD _{Cr}		2.205	
		BOD ₅		1.323	
		SS		1.323	
		NH ₃ -N		0.221	

三、噪声

项目营运期，噪声源主要为来自车间的生产设备。这些声源是分布在车间内，四周均有车间透声墙壁，在距离震动表面一定范围内可以认为是面声源。根据《声环境影响评价技术导则》(HJ2.4-2009)的要求，可选择面声源预测模式，来模拟预测本项目主要声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

面声源预测模式：项目的生产设备集中置放于同一厂区内，将该位置作为一个整体的长

方形面声源，a（高 6 米）、b（长 180 米）（ $a < b$ ），中心轴线上的几何发散衰减可近似如下：预测点和面声源中心距离 $r < a/\pi$ 时，几何发散衰减 $A_{div} \approx 0$ ；当 $a/\pi < r < b/\pi$ ，距离加倍衰减 3dB 左右，类似线声源衰减特性， $A_{div} \approx 10 \log (r/r_0)$ ；当 $r > b/\pi$ 时，距离加倍衰减趋近于 6dB，类似点声源衰减， $A_{div} \approx 20 \log (r/r_0)$ 。 $a/\pi=1.91$ ， $b/\pi=57.32$ 。电子锯、锣机等噪声源强详见表 42，厂界的各噪声预测值详见表 43。

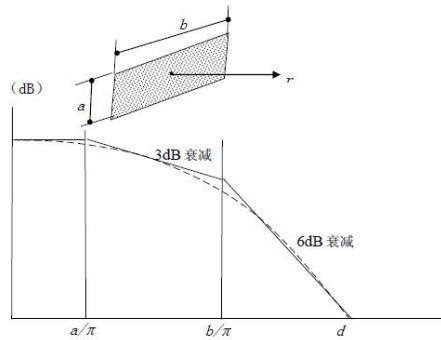


图 4 长方形面声源中心轴线上的衰减特性

表 42 主要噪声源强度表（单位：dB(A)）

序号	设备名称	数量	单台设备噪声源 L_{Aeq} dB(A)	噪声源源强 L_{Aeq} dB(A)	降噪量 dB(A)	治理后最大噪声级 dB(A) (1m 处)
1	开料锯	10 台	75	85	30	55
2	打孔机	20 台	60	73.01	30	43.01
3	码钉枪	10 台	60	70	30	40
4	锣机	6 台	70	77.78	30	47.78
5	锣杆空压机	5 台	70	76.99	30	46.99
6	冷压机	10 台	70	80	30	50
7	涂胶机	1 台	65	65	30	35
8	封边机	15 台	65	76.77	30	46.77
9	空压机	5 台	75	81.99	30	51.99
10	中央除尘器	3 台	75	79.77	30	49.77
11	喷枪	3 把	65	69.77	30	39.77
12	水帘柜	1 个	60	60	30	30
13	开料切管机	2 台	60	63.01	30	33.01
14	液压剪板机	1 台	60	60	30	30
15	冲床	3 台	70	74.77	30	44.77

16	钻床	2台	65	68.01	30	38.01
17	冲角机	1台	60	60	30	30
18	CO ₂ 焊机	2台	60	63.01	30	33.01
19	CO ₂ 铜心机	2台	60	63.01	30	33.01
20	铣床	1台	65	65	30	35
生产车间源强叠加值						59.37

备注：

①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噪量 10dB(A)；

②本项目车间墙壁为混凝土砖墙体结构，根据《噪声污染控制工程》（高等教育出版社，洪宗辉）中资料，单层砖墙实测的隔声量为 25dB(A)，车间门窗要选用隔声性能良好的铝合金或双层门窗，加上自然距离的衰减，使机械噪声得到有效的衰减，生产时关闭门窗，考虑到门窗面积和开门开窗的隔声的负面影响，隔声量取值量约为 20dB(A)。

(2) 预测结果分析

根据厂区平面布置、噪声源经车间墙体、厂界围墙隔声后的源强及离厂界的距离，预测项目投产后对周围环境的影响程度。预测结果见表 31，项目建成后产生的噪声值与现状背景值叠加后，厂界噪声没有出现超标情况，符合标准要求。

表 43 主要噪声源对环境的影响预测表 单位：dB(A)

所在车间	噪声源	治理后最大噪声级 dB(A) (1m 处)	距离 (m)	距离衰减后厂界噪声值 dB(A)	达标情况
生产车间	东北面边界	59.37	1	59.37	达标
	东南面边界	59.37	1	59.37	达标
	西南面边界	59.37	1	59.37	达标
	西北面边界	59.37	1	59.37	达标

根据上表计算结果可知，经墙体隔声、增加减振垫和自然距离衰减后，项目东北面、东南面、西南面的昼间噪声值均≤60dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准，东北面的昼间噪声值均≤70dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 4 类标准。

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	东北面、西南面、东南面厂界	1次/季度；	昼间≤60dB(A)； 夜间≤50dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的2类标准
2	西北面厂界	2天/次	昼间≤70dB(A)； 夜间≤50dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的4类标准

四、固体废物

1、固体废物产生情况

项目产生的固体废弃物主要为生活垃圾、一般固体废物和危险废物。

(1) 生活垃圾：

本项目不在厂内食宿按平均 0.5kg/人·日计算，350 名员工日产生 175kg 生活垃圾，则年产生量为 52.5t。

(2) 一般固体废物：

本项目产生的一般固体废物包括边角料、包装废料、布袋除尘器收集粉尘、地面清扫粉尘、不合格品，交由有一般工业固废处理能力的单位处理。

木质边角料：项目开料过程中会产生木质边角料，根据企业提供的资料，边角料损耗率约 1%，木材使用量为 6547.5t/a，则木质边角料产生量约 65.5t。

金属边角料：项目开料过程中会产生金属边角料，根据企业提供的资料，边角料损耗率约 1%，型材使用量为 600t/a，则木质边角料产生量约 6t。

包装废料：项目拆料和包装过程会产生塑料袋和纸箱类包装废料，产生量按原材料重量 0.2%，木材使用量为 6547.5t/a，白乳胶使用量为 5t/a，热熔胶使用量为 10t/a，封边条使用量约为 28t/a，型材使用量为 600t/a，则包装废料产生量约 14.381t/a。

布袋除尘器收集木质粉尘：项目废气治理过程会收集部分木质粉尘，根据上文工程分析，布袋除尘器木质粉尘收集量约 29.4636t/a。

布袋除尘器收集金属粉尘：项目废气治理过程会收集部分金属粉尘，根据上文工程分析，布袋除尘器金属粉尘收集量约 0.2128t/a。

地面清扫木质粉尘：项目开料、木加工工序工位上会产生部分粉尘，定期清扫，根据上文工程分析，地面清扫木质粉尘量约 22.917t/a。

地面清扫金属粉尘：项目开料及机加工工序工位上会产生部分粉尘，定期清扫，根据上文工程分析，地面清扫金属粉尘量约 0.2129t/a。

不合格品：项目质检过程会产生不合格品，根据企业提供资料，不合格品产生率约 1%，原辅材料使用量共为 7359.98t/a，则不合格品产生量约 73.599t/a。

(3) 危险废物：

本项目产生的危险废物包括废机油、废机油桶、含油废抹布及废手套、废水性透明漆及其包装物、废天那水及其包装物、废 PU 面漆及其包装物、废 PU 底漆及其包装物、废 UV 灯

管、漆渣、饱和活性炭，交由具有相关危险废物经营许可证的单位收运处理。

a、设备日常保养产生的废机油：机油每半年更换一次，更换量为 0.1 吨/次，年更换量 0.2 吨，机油使用过程中会有损耗，损耗量约为 0.1t/a；则设备日常保养产生的废机油量为 0.3t/a；

b、废机油桶：年更换机油 0.2 吨，共计 20 桶机油，机油桶单个重 0.5kg，则废机油桶产生量为 0.01t/a。

c、含油废抹布及废手套：年使用手套 250 个，抹布 250 张，手套单个和抹布单张重量约为 20kg，则含油废抹布及废手套产生量为 0.01t/a；

d、废水性透明漆包装物：产生量按原材料重量 0.3%，水性透明漆使用量为 3.67t/a，产生量约 0.011t/a；

e、废天那水及其包装物：产生量按原材料重量 0.3%，天那水使用量为 1.15t/a，产生量约 0.003t/a；

f、废 PU 面漆及其包装物：产生量按原材料重量 0.3%，PU 面漆使用量为 1.08t/a，产生量约 0.003t/a；

g、废 PU 底漆及其包装物：产生量按原材料重量 0.3%，PU 底漆使用量为 1.08t/a，产生量约 0.003t/a；

h、废 UV 灯管：废气治理过程中使用 UV 灯管进行光解，UV 灯管每年约更换 200 支，灯管单个重 50g，则废 UV 灯管产生量为 0.01t/a；

i、漆渣：水帘柜去除漆渣量为 1.584t，按水帘柜去除漆雾量的 80%计，漆渣产生量约 0.9216t/a；

j、本项目设置 4 套活性炭吸附塔，其设计风量分别为 12000m³/h、18000m³/h、10000m³/h、15000m³/h，即分别为 3.33m³/s、5.00m³/s、2.78m³/s、4.17m³/s，设计流速均为：0.8m/s，则活性炭截面面积分别为 4.16 m²、6.25 m²、3.48 m²、5.21m²，活性炭的填充高度均为 0.45m（三层），则活性炭的装填量共为 8.595m³，按活性炭的比重为 0.42-0.48g/cm³，以 0.45g/cm³计，则活性炭填充重量约 3.8678t/a。

活性炭主要吸附有机废气共 1.4794t/a，计每天气相产生量约为 4.931kg/d，按照吸附量 200g/kg 计算，吸附 4.859kg/d 的污染物需要活性炭量为 24.655kg/d，活性炭吸附量达 3.0942t（80%）时，理论大概约 89 个工作日，建议建设单位在日常运行中，加强更换活性炭的频次，建议 4 次/年）。

核算上述饱和活性炭量（吸附了有机废气后）约为 17.521t。

表 45 危险废物贮存场所基本情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 T/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产生周期	危险特性	污染防治措施
1	废水性透明漆包装物	HW49	900-04-1-49	0.011	喷漆	固体	残留水性油漆	残留水性油漆	1个月	T	交由具有相关危险废物经营许可证的单位收运处理
2	废天那水及其包装物	HW49	772-00-6-49	0.003			残留天那水	残留天那水	1个月	T	
3	废PU底漆及其包装物	HW49	772-00-6-49	0.003			残留油性油漆	残留油性油漆	1个月	T	
4	废PU面漆及其包装物	HW49	772-00-6-49	0.003			残留油性油漆	残留油性油漆	1个月	T	
5	废机油	HW08	900-21-4-08	0.3	设备保养	液体	残留机油	残留机油	6个月	T, I	
6	废机油桶	HW49	900-04-1-49	0.01		固体	残留机油	残留机油	6个月	T, In	
7	含油废抹布及废手套	HW49	900-04-1-49	0.01		固体	残留机油	残留机油	6个月	T, In	
8	漆渣	HW49	772-00-6-49	0.9216	喷漆	固体	残留油漆	残留油漆	根据设备不定期更换	T/In	
9	废UV灯管	HW29	900-02-3-29	0.01	废气治理	固体	残留有机废气	残留有机废气	根据设备不定期更换	T	
10	饱和活性炭	HW49	900-04-1-49	17.521		固体	残留有机废气	残留有机废气	3个月	T	

备注：危险特性中 T：毒性、I：易燃性、In：感染性

2、固体废物治理措施

生活垃圾：对于生活垃圾须避雨集中堆放，统一由环卫部门运往垃圾处理场作无害化处理，日产日清。

一般固体废物：对于边角料、包装废料、布袋除尘器收集粉尘、地面清扫粉尘、不合格品，收集后交由具有一般工业固体废物处理能力的单位处理；一般固体废物的储存应采取防扬散、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、遗撒一般固体废物。

危险废物：对于废机油、废机油桶、含油废抹布及废手套、废水性透明漆及其包装物、废天那水及其包装物、废 PU 面漆及其包装物、废 UV 灯管、漆渣、饱和活性炭，收集后交由具有危险废物经营许可证的单位处理；为减少危险废物泄露对周边环境的影响，将危险废物暂存场所设施设在生产车间内，危险废物暂存场所基本情况如下：

表46 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所	危险废物名称	类别	代码	存放位置	占地面积(m ²)	贮存方式	贮存能力(t)	贮存周期
1	危废暂存间	废水性透明漆及其包装物	HW49	900-041-49	钉装、涂胶、胶压车间内	20m ²	单个/桶	0.5	1年
2		废机油	HW08	900-214-08			桶装密封	0.2	
3		废机油桶	HW49	900-041-49			桶装密封贮存	0.2	
4		含油废抹布及废手套	HW49	900-041-49			袋装密封贮存	0.2	
5		废天那水及其包装物	HW49	772-006-49			桶装密封贮存	1	
6		废 PU 底漆及其包装物	HW49	772-006-49			桶装密封贮存	1	
7		废 PU 面漆及其包装物	HW49	772-006-49			桶装密封贮存	1	
8		漆渣	HW49	772-006-49			0.025 t/袋	2	

9		饱和活性炭	HW49	900-041 -49			0.025 t/袋	2	
10		废 UV 灯管	HW29	900-023 -29			0.025 t/袋	0.1	

危险废物暂存区建设必须防风、防雨、防晒、防渗漏。危险废物由专人负责收集贮存及运输。对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。必须按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。装载危险废物的容器必须完好无损。

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》(GB18579-2001)中的有关标准。此外，危险废物的管理还必须做到以下几点：

- ①必须按国家有关规定申报登记；
- ②建立健全污染防治责任制度，外运处理的废弃物必须交由有资质的专业固体废物处理部门处理，转移危险废弃物的必须按照国家有关规定填写危险废物转移六联单；
- ③专业部门在收集、储存、运输、利用、处置废物过程中必须严格执行国家的有关规定，取防止扬散、流失、防或其它防止污染环境的措施。

建设单位按照有关规定对固体废物进行严格管理和安全储存处置后，可避免项目产生的固体废物对水环境和土壤环境造成二次污染。采取以上措施后，该项目产生的固体废物不会对周围环境产生不良的影响。

五、地下水环境影响分析及防治措施

(1) 污染源分析

项目对地下水环境可能造成影响的污染源主要为：

危险化学原料储存仓库、危险废物暂存间、水帘柜废水池发生泄漏、气动旋流塔废水池发生泄漏，导致危险化学原料、危险废物、水帘柜和气动旋流塔废水产生垂直下渗的情况，影响地下水环境。

(2) 污染途径分析

对地下水环境污染的途径主要为渗透污染。

针对上述分析，厂家应该做好如下措施，防治地下水污染：

- 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。

- 加强对临时堆放场地的防渗，防止污染物渗入地下水。
- 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。
- 加大宣传力度，提高公众环保意识。
- 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，重点防渗区主要是危险化学品原料仓库、危险废物暂存间、水帘柜废水池、气动旋流塔废水池。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、土壤环境影响分析及防治措施

（1）污染源分析

项目对土壤环境可能造成影响的污染源主要为：

危险化学品原料储存仓库、危险废物暂存间、水帘柜废水池发生泄漏、气动旋流塔废水池，导致危险化学品原料、危险废物、水帘柜废水、气动旋流塔废水产生垂直下渗的情况，影响土壤环境；大气污染物（总 VOCs、甲苯、二甲苯、臭气浓度、颗粒物）经大气沉降影响土壤环境。

（2）污染途径分析

本项目正常生产过程中不会对土壤环境造成不良影响。对土壤的影响主要表现为原料辅料（水性透明漆、白乳胶、PU 面漆、天那水）、危险废物、水帘柜废水泄露和废气处理设施非正常工况排放等状况下，泄露物质或废气污染物等可能通过垂直渗入或大气沉降，对土壤环境产生不良影响。

针对上述分析，厂家应该做好如下措施，防治土壤污染：

- 严格落实废气污染防治措施，加强废气治理设施检修、管理和维护，使大气污染物得到有效处理，以确保废气达标排放，杜绝事故排放减少粉尘污染物干湿沉降，可减轻大气沉降影响。

- 做好防治地下水污染的相关防控措施，同样可有效减少污染源渗透污染土壤环境的可能性。本项目厂区地面不存在裸露土壤地面，均设置了混凝土地面以及基础防渗措施，若发生原辅料泄露情况，事故状态为短时泄露，及时进行清理，混凝土地面的防渗可起到较好的防渗效果。
- 加大宣传力度，提高公众环保意识。

七、环境风险分析

项目的风险源包括危险化学品原料仓库、危险废物暂存间、水帘柜废水池、气动旋流塔废水池和废气处理系统。

风险物质包括水性透明漆、PU 面漆、天那水、白乳胶、危废废物、水帘柜废水、气动旋流塔废水、废气污染物。而危险废物中的机油与废机油、PU 面漆、天那水属于《建设项目环境风险评价技术导则》附录 B 重点关注的油类物质。

表47 涉气环境风险物质与临界量的比值结果

危险化学品	最大储存量	临界量	q_n/Q_n
机油	3.6t	100t	0.036
废机油	0.3t	100t	0.003
PU 面漆	1.08t	100t	0.011
PU 底漆	1.08t	100t	0.011
天那水	1.15t	10t	0.115
合计 Q ($\sum q_n/Q_n$)			0.176

由上表可知，本公司的涉气风险物质数量与临界量比值为 $Q=0.176$ ， $Q<1$ ，因此，突发大气环境事件风险等级为 Q_0 。

风险事件主要为火灾事故、水性透明漆、PU 面漆、PU 底漆、天那水、危废废物、水帘柜废水发生泄露及废气处理系统不正常运行污染周边环境。

项目环境风险防范措施有：①严格按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）相关要求对厂区平面布局进行合理布置；②按照防爆规定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；③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；④强化管理，提高作业人员业务素质；做好厂区内日常管理工作，厂区各个通道应保持畅通，严禁在通道内堆放各类物料；⑤危废间地面进行硬底化处理，且设置围堰，防止发生泄漏时流出厂区；⑥厂区内扣设置一定高度的缓坡，防止发生火灾事故时产生的事故废水流出厂区影响外环境；厂区雨水总排放口设置应急阀门，使发生事故时产生的事故废水能及时截留在厂区内；厂区内备用一定容量的

应急桶，当发生事故时，用于暂时储存产生的事故废水，交由有废水处理资质单位转移处理。
做好以上风险防范措施，发生环境风险事故的后果较小，因此本项目风险可防控。

八、环保投资情况

项目环境保护投资估算见下表。

表 48 环保设施及投资估算

阶段	环保项目名称	投资（万元）	
运营期	废气	开料、木加工工序粉尘废气经集气罩收集至中央除尘器处理后通过 15 米排气筒有组织排放（FQ-000570-FQ-000572）；	25
	废气	涂胶、胶压、封边工序有机废气经集气罩收集至二级活性炭箱吸附处理后通过 15 米排气筒有组织排放（G1-G3）；	15
	废气	喷漆、烘干工序有机废气在密闭空间经水帘柜+气动旋流塔+UV 光解设备+活性炭吸附设备处理后通过 15 米排气筒有组织排放（G4）；	30
	废气	开料及机加工工序粉尘废气经集气罩收集至移动式布袋除尘器处理后无组织排放；	2
	废气	焊接工序烟尘废气经加强车间通风后无组织排放。	2
	废水	生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网；	1
	废水	水帘柜废水、气动旋流塔废水集中收集后交由有废水处理能力的废水处理机构处理；	5
	噪声	车间优化布置、基础减振、厂房隔声；	10
	固体废物	①生活垃圾集中收集每天由环卫部门清理运走； ②木质边角料、金属边角料、包装废料、布袋除尘器收集木质粉尘、布袋除尘器收集金属粉尘、地面清扫木质粉尘、地面清扫金属粉尘、不合格品，收集后交由具有一般工业固体废物处理能力的单位处理； ③废机油、废机油桶、含油废抹布及废手套、废水性透明漆及其包装物、废天那水及其包装物、废 PU 面漆及其包装物、废 PU 底漆及其包装物、废 UV 灯管、漆渣、饱和活性炭，收集后交由具有危险废物经营许可证的单位处理。	10
	合计		100

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	开料、木加工工序 (FQ-000570、FQ-000571、FQ-000572)	颗粒物	经集气管道收集后经中央除尘器处理后通过15米排气筒高空排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
	涂胶、胶压、封边工序 (G1-G3)	总 VOCs	经集气罩收集后通过二级活性炭箱处理后经15米排气筒高空排放	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)表1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
	喷漆、烘干工序 (G4)	颗粒物	密闭车间+水帘柜+气动旋流塔+UV光解+活性炭吸附处理后通过15米排气筒高空排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
		总 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1第II时段排放限值
		甲苯与二甲苯		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值
		臭气浓度		
	开料及机加工工序	颗粒物	经集气罩收集后经移动式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限值
	焊接工序	颗粒物	通过加强车间通风后无组织排放	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限值
	地表水环境	生活污水 (8820t/a)	CODcr	经过三级化粪池处理后,通过市政管网排入中山市中嘉污水处理厂处理
BOD5				
SS				
NH3-N				
水帘柜废水 (33.6t/a)		CODcr	委托给有处理能力的废水机构处理	符合环保要求
		BOD5		
		SS		
		石油类		

	气动旋流塔 废水 (6.336t/a)	COD _{Cr}		
		BOD ₅		
		SS		
		石油类		
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约 60~75dB(A) 的噪声		选对噪声源采取适当隔音、降噪措施，使得项目产生的噪声对周围环境不造成影响	东北面、东南面、西南面厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准；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 4 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	木质边角料、金属边角料、包装废料、布袋除尘器收集木质粉尘、布袋除尘器收集金属粉尘、地面清扫木质粉尘、地面清扫金属粉尘、不合格品	交有一般工业固废处理能力的单位处理	
			废机油、废机油桶、含油废抹布及废手套、废水性透明漆及其包装物、废天那水及其包装物、废 PU 面漆及其包装物、废 PU 底漆及其包装物、废 UV 灯管、漆渣、饱和活性炭	交有危险废物处理能力的单位处理
土壤及地下水污染防治措施	<p>建设单位运营期应加强对废气处理设施的维护和保养，设置专人管理，厂区内增加具有较强吸附能力的绿化植被，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。</p> <p>同时项目厂区内所有地面应参照《危险废物贮存污染控制标准》要求进行防渗设计，基础必须防渗，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s。若发生废水、原料和危险废物泄露情况，事故状态为短时泄露，及时进行清理，混凝土地面的防</p>			

	渗可起到较好的防渗效果。
生态保护措施	不涉及。
环境风险防范措施	项目环境风险防范措施有：①严格按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）相关要求对厂区平面布局进行合理布置；②按照防爆规定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；③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；④强化管理，提高作业人员业务素质；做好厂区内日常管理工作，厂区各个通道应保持畅通，严禁在通道内堆放各类物料；⑤液态原材料仓库、危废暂存间、漆房地面进行硬底化处理，且设置围堰，防止发生泄漏时流出厂区；⑥厂区内扣设置一定高度的缓坡，防止发生火灾事故时产生的事故废水流出厂区影响外环境；厂区雨水总排放口设置应急阀门，使发生事故时产生的事故废水能及时截留在厂区内；厂区内备用一定容量的应急桶，当发生事故时，用于暂时储存产生的事故废水，交由有废水处理资质单位转移处理。
其他环境管理要求	/

六、结论

总结论:

中山市伟豪家具有限公司位于中山市南区北台村“砸凶”路A、B、C、D、E、F幢，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。

综合各方面分析评价，本项目的生产设备、产品和生产工艺均复核国家相关产业政策，具有一定的清洁生产水平，投产手产生的“三废”污染物较少。经评价分析，该项目实施后，在采取严格的科学管理和有效的环保治理措施手段后，产生的污染物能够做到达标排放，减少污染物的排放，从而减少项目对周边环境的影响，能基本维持周边环境质量现状，满足该区域环境功能要求。

本项目投入使用后，对促进项目所在地经济发展有一定的意义，只要建设单位严格执行：“三同时”的管理规定，同时切实落实好本项目环境影响评价报告表中的环保措施，确保项目投产后的正常运行，保证项目建成投入后所排放的各类污染物对项目所在地周围环境不会造成明显的影响，从而保证了项目所在地的环境质量。因此，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)①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量(固体废物产生量)③	本项目排放量(固体废物产生量)④	以新带老削减量(新建项目不填)⑤	本项目建成后全厂排放量(固体废物产生量)⑥	变化量⑦
废气	颗粒物	少量	少量	/	13.5306t/a	0	13.5306t/a	+13.5306t/a
	总 VOC _s	0.27t/a	0.27t/a	/	0.6936t/a	0	0.6936t/a	+0.4236t/a
	臭气浓度	少量	少量	/	2000(无量纲)	0	2000(无量纲)	+2000(无量纲)
废水	COD _{Cr}	1.35t/a	1.35t/a	/	2.205t/a	0	2.205t/a	+0.855t/a
	氨氮	0.135t/a	0.135t/a	/	0.221t/a	0	0.221t/a	+0.086t/a
生活垃圾		18t/a	18t/a	/	52.5t/a	0	52.5t/a	+34.5t/a
一般工业固体废物	木质边角料	75t/a(10万 m ³)	75t/a(10万 m ³)	/	65.5t/a	0	65.5t/a	-9.55t/a
	金属边角料	/	/	/	6t/a	0	6t/a	+6t/a
	包装废料	/	/	/	14.381t/a	0	14.381t/a	+14.381t/a
	布袋除尘器收集木质粉尘	/	/	/	29.4636t/a	0	29.4636t/a	+29.4636t/a
	布袋除尘器收集金属粉尘	/	/	/	0.2128t/a	0	0.2128t/a	+0.2128t/a
	地面清扫木质粉尘	/	/	/	22.917t/a	0	22.917t/a	+22.917t/a
	地面清扫金属粉尘	/	/	/	0.2129t/a	0	0.2129t/a	+0.2129t/a

	不合格品	/	/	/	73.599t/a	0	73.599t/a	+73.599t/a
危险废物	废机油	/	/	/	0.3t/a	0	0.3t/a	+0.3t/a
	废机油桶	/	/	/	0.01t/a	0	0.01t/a	+0.01t/a
	含油废抹布及 废手套	/	/	/	0.01t/a	0	0.01t/a	+0.01t/a
	废水性透明漆 及其包装物	/	/	/	0.011t/a	0	0.011t/a	+0.011t/a
	废天那水及其 包装物	/	/	/	0.003t/a	0	0.003t/a	+0.003t/a
	废 PU 面漆及 其包装物	/	/	/	0.003t/a	0	0.003t/a	+0.003t/a
	废 PU 底漆及 其包装物	/	/	/	0.003t/a	0	0.003t/a	+0.003t/a
	废 UV 灯管	/	/	/	0.01t/a	0	0.01t/a	+0.01t/a
	漆渣	/	/	/	0.9216t/a	0	0.9216t/a	+0.9216t/a
	饱和活性炭	/	/	/	17.521t/a	0	17.521t/a	+17.521t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

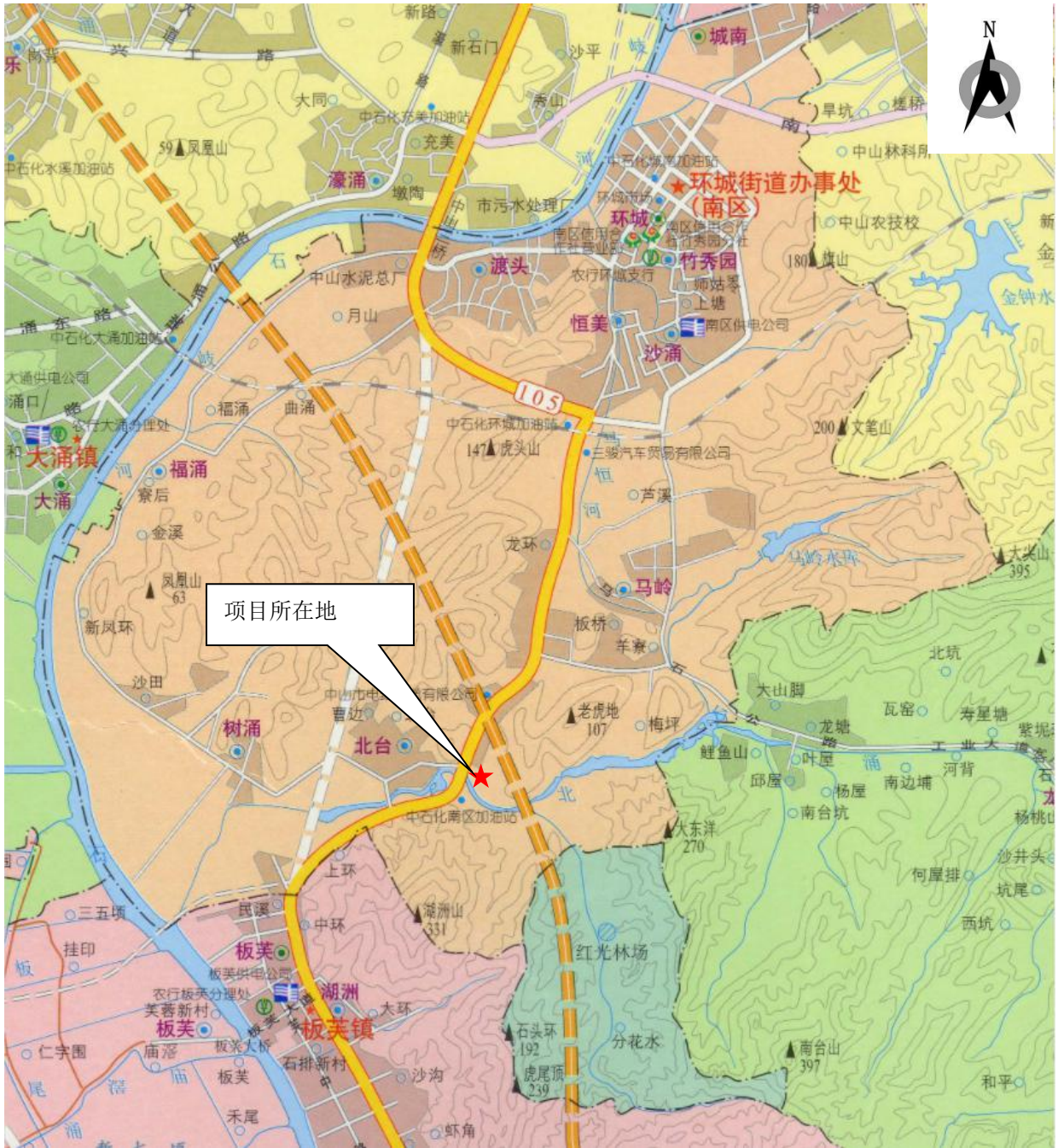


图 1 项目地理位置图



图2 项目卫星四至图

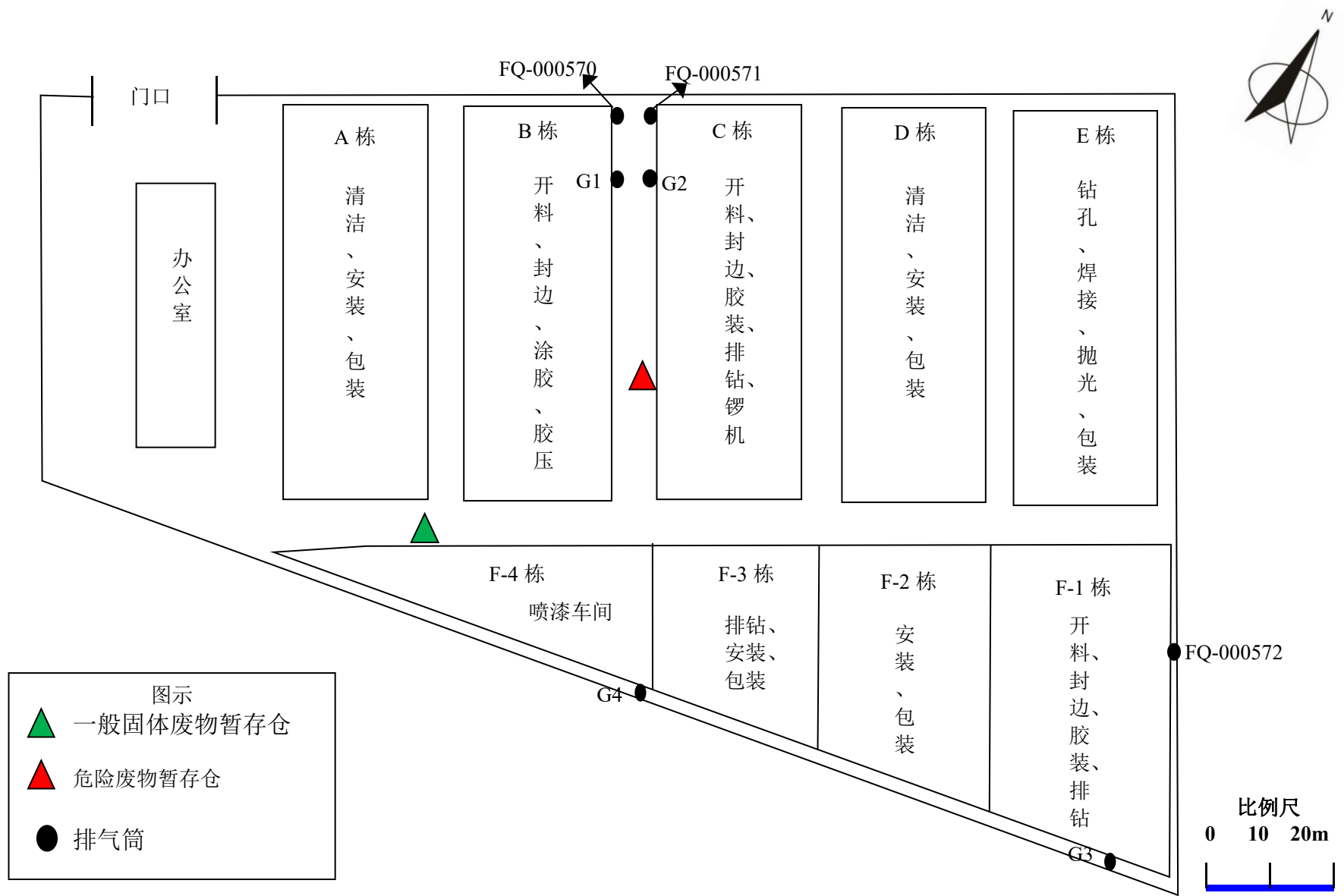
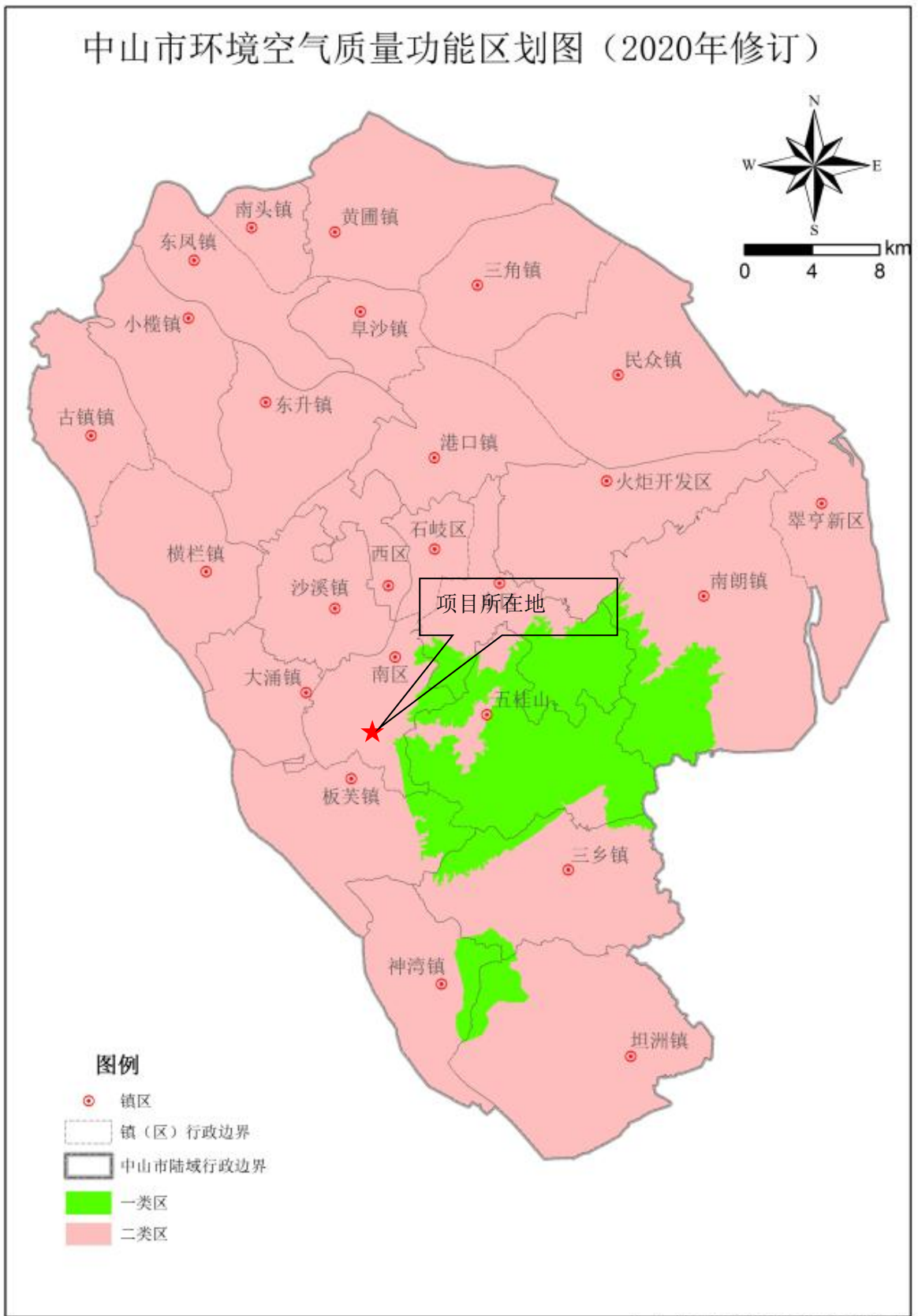


图3 项目平面布局图



中山市环境保护科学研究院

图 4 大气功能区划图

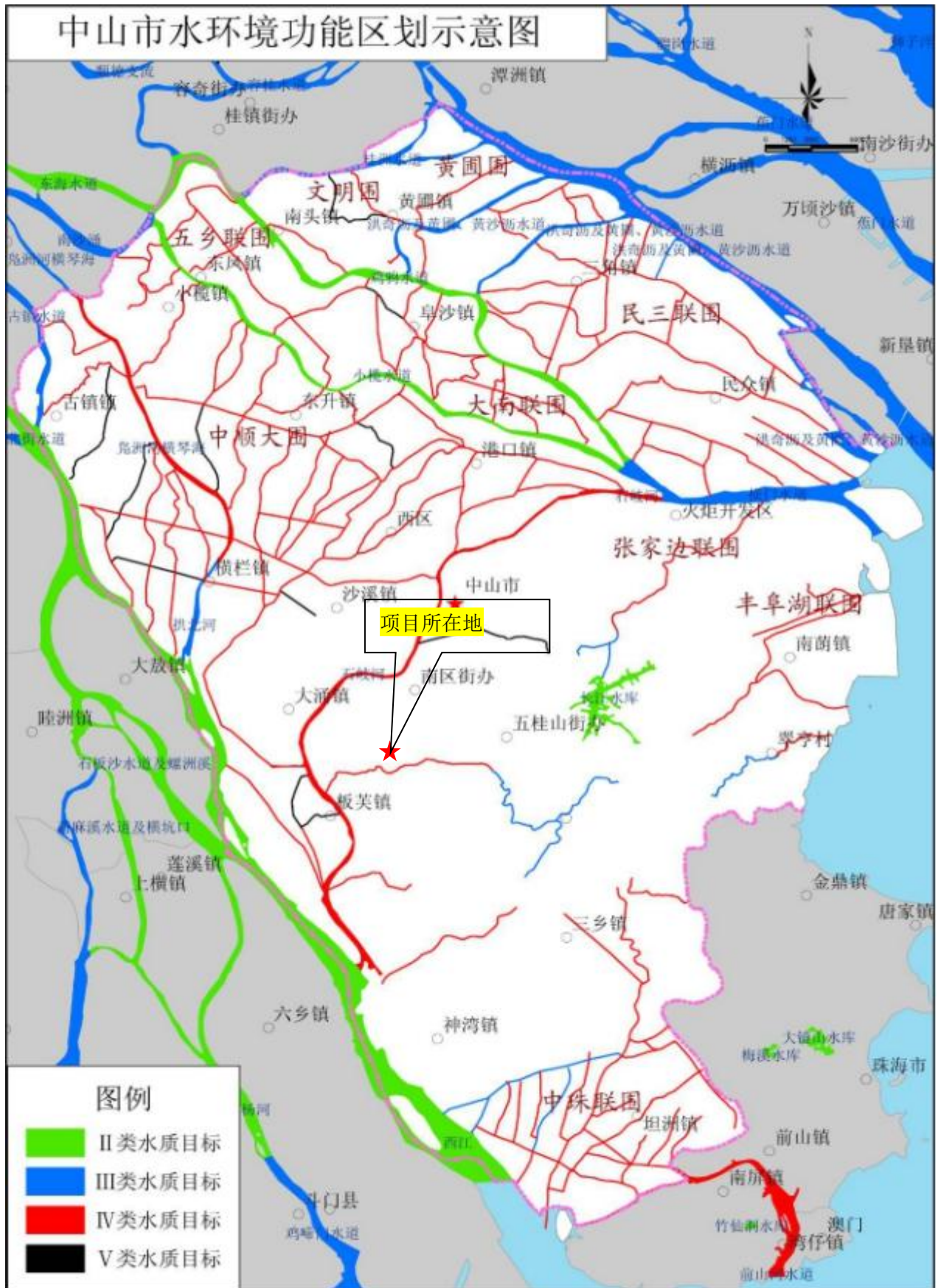
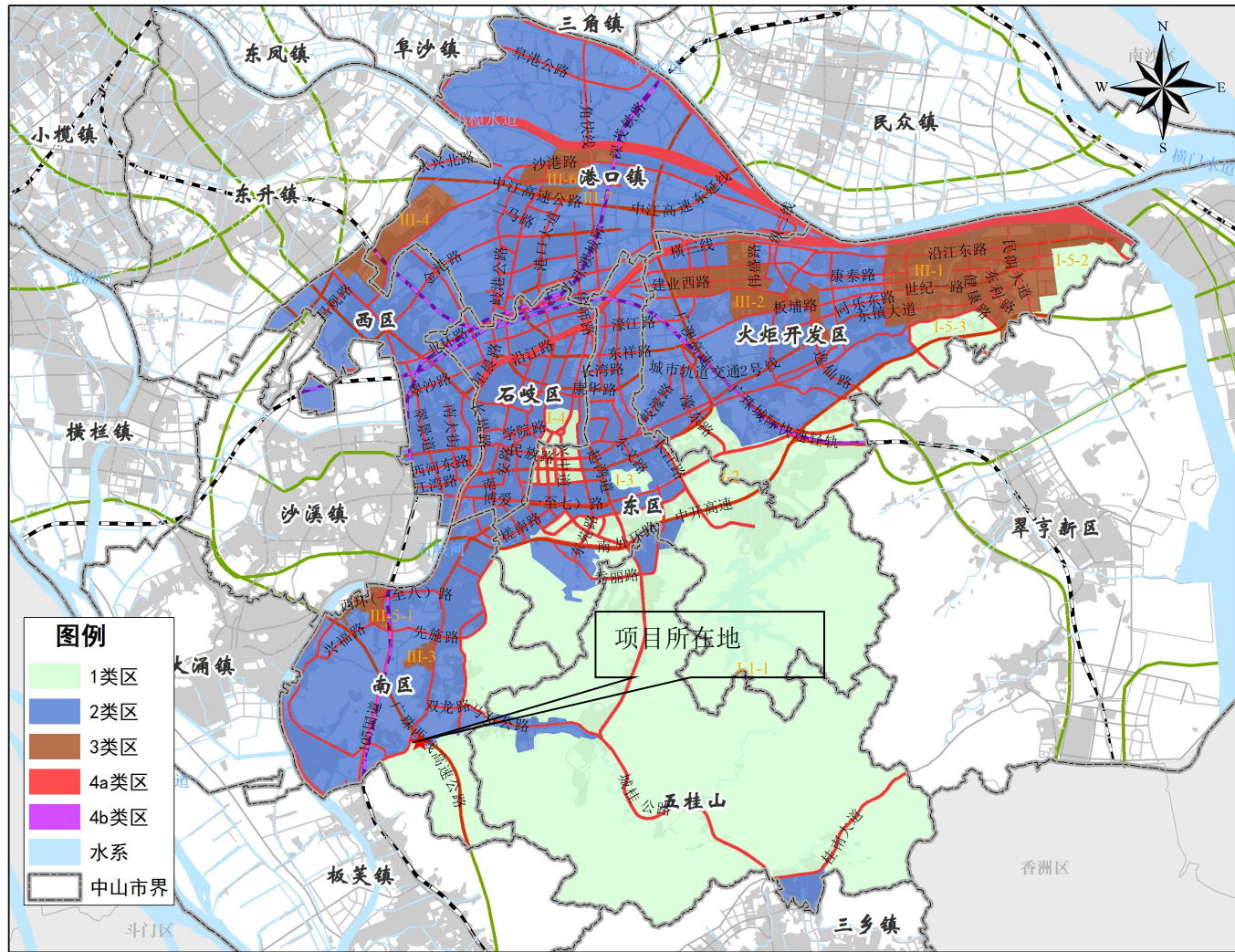


图 5 水功能区划图



[审图号：粤S(2018)12-003号]

中山市南区街道城管住建和农业农村局

关于中山市伟豪家具有限公司 用地情况的函

中山市伟豪家具有限公司：

中山市伟豪家具有限公司位于中山市南区北台村“砸
函”路，该公司生产场地用地面积为 41888.7 平方米，土
地证号为中府国用（2003）第 260205 号，使用权类型为出
让，证载用途为工业。在现行的土规、总规及控规中均为
非建设用地，在已上报市自然资源局的国土空间规划方案
中为工业用地，该厂房一直以现状用途使用。

专此函达

南区街道城管住建和农业农村局

2021 年 9 月 5 日



图 7 用地证明



图 8 建设项目 500m 范围内环境保护目标范围图

中山市伟豪家具有限公司 工业产值证明

兹有中山市伟豪家具有限公司，统一社会信用代码：914420007211342369，现因生产需要拟于中山市南区北台村“砸函”路A、B、C、D、E、F幢进行扩建，扩建部分拟增加喷涂生产线，主要生产工艺：①单板：开料→封边→排钻→组装→成品；②厚板：开料→钉装→胶压→光身、打磨→喷漆、晾干→组装→成品，涉VOCs排放。经产能预测，扩建部分2022年工业产值能达约14000万元。中山市伟豪家具有限公司需在扩建项目投产后次年向南区街道经济发展和科技统计局提供上一年纳税申报材料以核实其扩建部分工业产值增加量，并将相关材料抄送南区街道综合行政执法局（生态环境保护局）。

特此证明！

中山市南区街道经济发展和科技统计局

2021年8月27日

图9 工业产业证明

