中泰龙威利智慧家居科技产业园年产 38.1 万套家具项目

环境影响报告书

（终稿）

建设单位：广东中泰龙家具集团有限公司

编制单位：中山市鑫诚环保技术有限公司

二〇二三年七月

打印编号：1686636869000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	5248q6
建设项目名称	中泰龙威利智慧家居科技产业园年产38.1万套家具项目
建设项目类别	18--036木质家具制造；竹、藤家具制造；金属家具制造；塑料家具制造；其他家具制造
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	广东中泰龙家具集团有限公司
统一社会信用代码	91442000752868208Y
法定代表人（签章）	蒋红文 蒋红文
主要负责人（签字）	蒋红文
直接负责的主管人员（签字）	陈琼 陈琼
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	中山市鑫诚环保技术有限公司
统一社会信用代码	91442000MA5468H45G
三、编制人员情况	

1. 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
林时椒	2013035440350000003510440264	BH025944	林时椒

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
李贤松	现有工程回顾性评价、区域环境概况、环境质量现状调查与评价、环境影响经济损益分析、环境管理及环境监测计划。	BH057079	李贤松
林时椒	概述、总论、改扩建项目概况与工程分析、环境影响预测与评价、环境风险评价、污染防治措施及技术经济可行性分析、结论。	BH025944	林时椒

《中泰龙威利智慧家居科技产业园年产 38.1 万套家具项目环境影响评价报告书》专家意见修改索引表

专家意见		说明/修改内容
1	结合项目生产规模，核实油漆、稀释剂等原辅材料使用量；补充油漆、稀释剂等原辅材料的 VOCs 检测报告，核实其 VOCs 含量及 VOCs 产排量，核实 VOCs 平衡。	已核实了油漆、稀释剂等原辅材料使用量，详见 P4.1-51；补充了油漆等原辅材料的 VOCs 检测报告，详见表 4.1-49 以及附册，根据检测报告核实了 VOCs 含量及 VOCs 产排量，核实 VOCs 平衡，详见 P248。
2	列表说明每层生产车间设置的喷涂加工线、每条喷涂线加工的产品种类及规模、对应产品的喷涂面积及使用的油漆、稀释剂种类及用量等内容。	已列表说明每层生产车间设置的喷涂加工线、每条喷涂线加工的产品种类及规模、、稀释剂种类及用量等内容，详见 P205-208 表 4.2-13，以及表 4.1-50、表 4.1-51.
3	详细说明密闭间、密闭生产线、喷涂房的密闭设置情况，核实废气收集效率；核实复合烘干、烘干线、自动恒温烘干道、晾干房、烘干房的废气风量。列表说明各工序设备对应的粉尘、有机废气收集及处理措施。	已详细说明密闭间、密闭生产线、喷涂房的密闭设置情况，核实废气收集效率，详见 P443-446。 已核实复合烘干、烘干线、自动恒温烘干道、晾干房、烘干房的废气风量，详见 P219-221。 已列表说明各设备对应的粉尘废气量及收集处理措施，详见 P184-192、P198-199。 已列表说明各工序设备对应的有机废气收集及处理措施，详见 P211-212。
4	核实上漆及喷胶设备清洗废水量；核实水帘柜废水、气旋喷淋塔废水更换频率及其废水产生量，核实水平衡。	已核实上漆及喷胶设备清洗废水量、核实水帘柜废水、气旋喷淋塔废水更换频率及其废水产生量，详见 P166-167，水平衡图见 P168
5	结合项目厂址 3km 范围内土地利用现状，核实大气预测模型的扇区划分及地表特征参数取值；核实大气污染物基本项目日平均浓度现状背景值取值。	已根据厂址 3km 范围内土地利用现状，核实并重新确定了大气预测模型的扇区划分及地表特征参数取值，详见 P303-304。 已核实大气污染物基本项目日平均浓度现状背景值取值，详见 P333-351。
6	核实气旋喷淋装置的液气比、活性炭吸附浓缩装置的浓缩倍数等技术参数。进一步说明活性炭吸附效率达到 90%的可行性，核实“活性炭吸附+CO 催化燃烧”的 VOCs 处理效率。	已核实了气旋喷淋装置的液气比，详见 P446；活性炭吸附浓缩装置的浓缩倍数详见 P449，已将活性炭吸附效率调整为 88%，详见 P449，“活性炭吸附+CO 催化燃烧”的 VOCs 处理效率为 86%，已补充了工程实例，详见 P451。
7	按导则要求，完善地下水环境影响分析内容。	已按照导则要求，通过类比分析，完善了地下水环境影响分析内容，详见 P408-409。
8	核实事故应急池容积，完善环境风险防范和应急措施。	已核实事故应急池容积，详见 P437。已完善环境风险防范和应急措施，取消了利用雨水管网作为应急措施内容。

目录

1 概述

1.1 项目由来及特点

中山威利家具有限公司（以下简称“中山威利公司”）位于中山市南区树涌工业园，由永利隆国际贸易有限公司投资建设，“中山威利家具有限公司项目”于 2003 年 11 月 26 日取得中山市环保局的环评批复（中环建表审字[2003]第 318 号），审批规模为：占地面积 5000 平方米，主要设木工机加工、砂光、喷漆工序，年产桌类 18000 件、柜类 9000 件、椅类 45000 件；“中山威利家具有限公司扩建项目”于 2007 年 3 月 23 日取得中山市环保局的环评批复（中环建表 [2007]第 0181 号），审批规模为：扩建后占地面积 17952 平方米（整个中山威利公司实际占地面积为 60191.1 平方米），主要增设部分生产设备及原辅料，扩建后年产桌类 12000 件、柜类 10000 件、椅类 50000 件，于 2007 年 6 月 14 日通过了中山市环境保护局的竣工环境保护验收（编号：[2007]343 号）。中山威利公司取得广东省污染物排放许可证（4420002012002835），有效期至 2017 年 1 月 14 日，期满后未续期，一直处于停产状态。

中山威利公司于 2021 年 4 月 2 日将法人由李文能变更为蒋红文，因原有厂房陈旧且利用率低，为响应中山市工改工政策，因此我司拆除了原址上的所有建筑物及设备，整理出一块占地约 60191.1 平方米的空地，并于 2021 年 5 月 12 日取得“中山市建设用地规划条件变更批复书”，其中规划条件变更包括：容积率调整为：1.0－3.5，建筑密度（%）调整为 35—60，拟在该空地块建设“中泰龙威利智慧家居科技产业园年产 38.1 万套家具项目”(以下简称“本项目”)。于 2022 年 9 月 16 日将营业执照更名为广东中泰龙家具集团有限公司(以下简称“广东中泰龙公司”)。至 2022 年 11 月，在该空地上建设的厂房建设已完成，但未开始安装生产设备及运营。

本项目总用地面积 60191.1 平方米，总建筑面积 225585.92 平方米，建成后主要从事家具的生产、销售，年产家具 38.1 万套，其中实木/油漆家具 11.6 万套、实木/红木家具 3.4 万套、板式/胶板家具 16.8 万套、软体家具 6.8 万套，主要包括实木/油漆班台 1.5 万套、实木/油漆文件柜 1.5 万套、实木/油漆会议台 0.8 万套、实木/油漆条桌 2.5 万套、实木/油漆演讲台 0.5 万套、实木/油漆茶几 2 万套、实木/油漆洽谈台 0.6 万套、实木/油漆茶台 0.5 万套、实木/油漆木床 0.5 万套、实木/油漆茶水柜 0.5 万套、实木/油漆矮柜 0.5 万套、实木/油漆接待台 0.2 万套、实木/红木班台 0.6 万套、实木/红木文件柜 0.3 万套、

实木/红木三人位沙发 0.3 万套、实木/红木双人位沙发 0.3 万套、实木/红木单人位沙发 0.3 万套、实木/红木茶台 0.3 万套、实木/红木博古架 0.3 万套、实木/红木床 0.3 万套、实木/红木餐桌 0.3 万套、实木/红木椅子 0.4 万套、板式/胶板班台 4.3 万套、板式/胶板文件柜 3.3 万套、板式/胶板会议台 1.2 万套、板式/胶板条桌 0.7 万套、板式/胶板演讲台 0.2 万套、板式/胶板茶几 1 万套、板式/胶板洽谈台 0.7 万套、板式/胶板茶台 0.2 万套、板式/胶板木床 1.2 万套、板式/胶板茶水柜 1 万套、板式/胶板矮柜 1 万套、板式/胶板接待台 0.2 万套、板式/胶板屏风位 1.3 万套、软体/沙发 1.8 万套、软体/椅子 5 万套。本项目总投资为 120000 万元，其中环保投资 1800 万元，占总投资的 1.5%。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国家《建设项目环境保护管理条例》等规定，该项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）中“十八、家具制造业”中的“36 木质家具制造 211 及其他家具制造 219-报告书（年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的）”，必须执行环境影响报告书审批制度。受广东中泰龙公司委托，中山市鑫诚环保技术有限公司承担了“中泰龙威利智慧家居科技产业园年产 38.1 万套家具项目”的环境影响评价工作。环评单位接受委托后，立即成立了环评项目组，到现场踏勘和研读有关资料、文件的基础上，按照有关法律法规、环境保护标准、环境影响评价技术规范编制了《中泰龙威利智慧家居科技产业园年产 38.1 万套家具项目环境影响报告书》。

1.2 项目地理位置及四至情况

本项目选址位于中山市南区树涌工业园，所在地中心位置经纬度坐标为：E 113°18'19.267"、N 22°26'3.811"，地理位置详见图 1.2-1。根据现场勘查，项目厂界东北面为汇贤二路，隔路为在建工业厂房；东南面为建南一路，隔路为绿化苗木园林场；西南面为旭景农业科技园；西北面为建南二路，隔路为广东美泰纺新材料公司及中山市欧亚电梯配套设备公司。距离项目厂址最近的大气敏感点为东面约 450m 处的民溪村。其四至情况详见图 1.2-2。

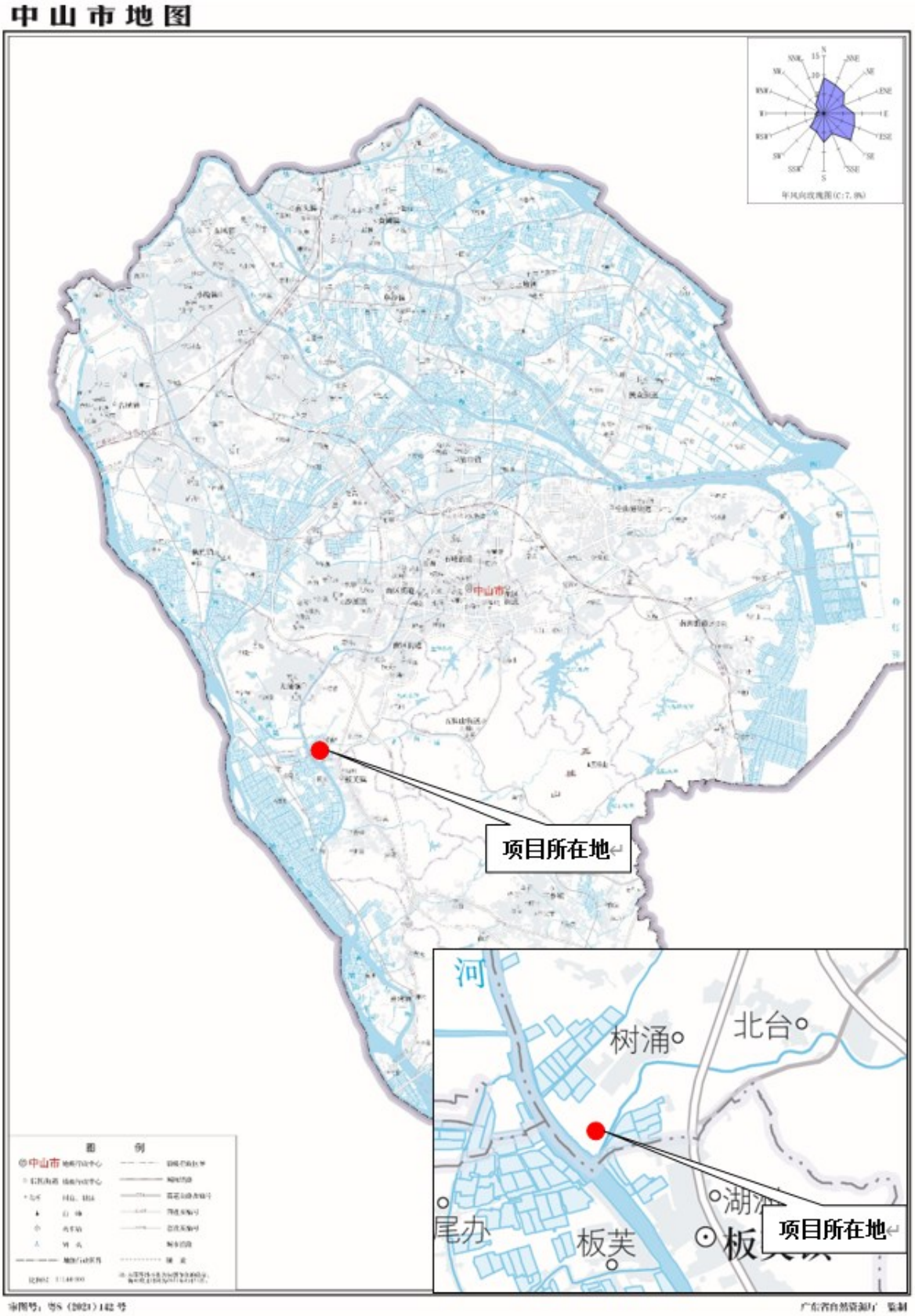


图 1.2-1　项目所在地理位置图

图 1.2-2 项目四至情况图

1.3 环境影响评价的工作过程

本项目的环境影响评价工作过程见图 1.3-1。

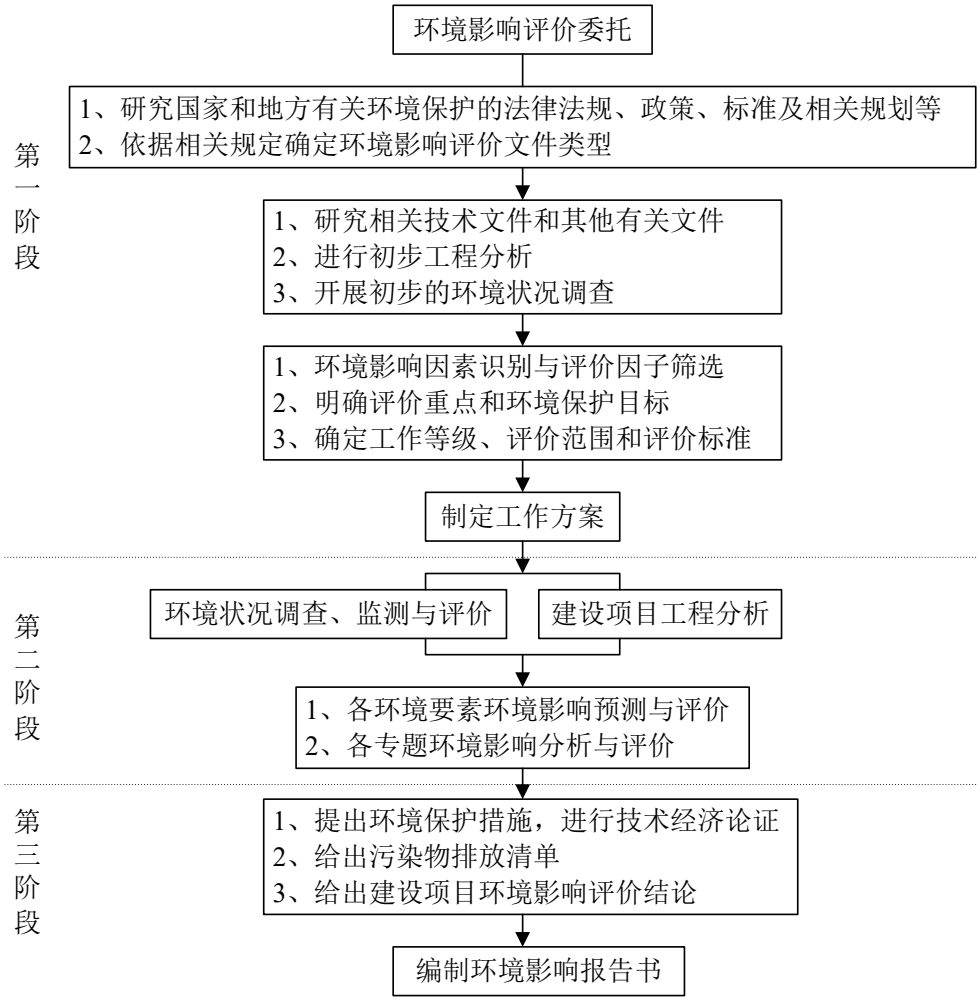


图 1.3-1　本项目的环境影响评价工作过程

1.4 项目合理合法性分析

1.4.1 与产业政策相符性分析

本项目属于家具制造，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，项目不属于其中的鼓励类、限制类及禁止类，为允许类，符合国家和地方产业政策要求。根据《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目不属于禁止准入类、不属于许可准入类项目，属清单以外的项目，市场准入负面清单查询结果见下图 1.4-1。

1.4.2 与相关规划、环保法规、政策、标准等的相符性分析

1.4.2.1 与《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》（环大气[2019]53号）的相符性

本项目属于家具制造项目，生产过程产排挥发性有机物，根据关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气[2019]53 号），本项目与其具体要求符合性分析详见下表 1.4-1

表1.4-1 本项目与《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》相符性分析

章节	条款、内容	本项目情况	相符性
三、控制思路与要求	（一）大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低VOCs含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低VOCs含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低VOCs含量的胶粘剂，以及低VOCs含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少VOCs产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度。企业应大力推广使用低VOCs含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等。	本项目部分采用水性涂料，部分采用油性涂料；胶粘剂全部采用低挥发性的胶粘剂。	符合
	（二）全面加强无组织排放控制。重点对含VOCs物料（包括含VOCs原辅材料、含VOCs产品、含VOCs废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减VOCs无组织排放。 加强设备与场所密闭管理。含VOCs物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含VOCs物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。含VOCs物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。 推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂等涂装技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。 提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科	本项目所有液体及膏状涂料、胶粘剂均采用密闭容器包装，并置于封闭式化学品仓。 本项目所有擦色剂、涂料、稀释剂、清洗剂均在密闭喷漆房内使用，收集效率可达90%。 各种胶粘剂使用时尽量在密闭间内，对产生的挥发性有机物进行收集，收集效率可达90%，实在由于工艺所需，过于分散无法收集才无组织排放。 本项目部分采用辊涂、淋涂、自动往复喷涂、空气辅助无气喷涂技术，部分采用空气喷涂技术。 本项目所有擦色、上漆、晾干、烘干、清洗上漆设备过程	符合

	学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速应不低于0.3米/秒，有行业要求的按相关规定执行。	均在密闭房内进行，保持微负压状态，并按照规范设置通风量。	
四、重点行业治理任务	（三）工业涂装VOCs综合治理。加大汽车、家具、集装箱、电子产品、工程机械等行业VOCs治理力度，重点区域应结合本地产业特征，加快实施其他行业涂装VOCs综合治理。 强化源头控制，加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低VOCs含量的涂料替代溶剂型涂料。木质家具制造大力推广使用水性、辐射固化、粉末等涂料和水性胶粘剂；金属家具制造大力推广使用粉末涂料；软体家具制造大力推广使用水性胶粘剂。 加快推广紧凑式涂装工艺、先进涂装技术和设备。木质家具推广使用高效的往复式喷涂箱、机械手和静电喷涂技术。板式家具采用喷涂工艺的，推广使用粉末静电喷涂技术；采用溶剂型、辐射固化涂料的，推广使用辊涂、淋涂等工艺。 有效控制无组织排放。涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储，调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送。除大型工件外，禁止敞开式喷涂、晾（风）干作业。除工艺限制外，原则上实行集中调配。调配、喷涂和干燥等VOCs排放工序应配备有效的废气收集系统。 推进建设适宜高效的治污设施。喷涂废气应设置高效漆雾处理装置。喷涂、晾（风）干废气宜采用吸附浓缩+燃烧处理方式，小风量的可采用一次性活性炭吸附等工艺。调配、流平等废气可与喷涂、晾（风）干废气一并处理。使用溶剂型涂料的生产线，烘干废气宜采用燃烧方式单独处理，具备条件的可采用回收式热力燃烧装置。	本项目采用水性涂料替代部分油性涂料；胶粘剂全部采用低挥发性胶粘剂。 本项目部分采用辊涂、淋涂、自动往复喷涂、空气辅助无气喷涂技术替代部分空气喷涂技术。 本项目所有液体及膏状涂料、胶粘剂均采用密闭容器包装，并置于封闭式化学品仓。 生产时擦色、调漆、上漆、晾干、烘干、清洗上漆设备均位于密闭房内，产生的废气收集后采用气旋喷淋+干式过滤+活性炭吸附浓缩+CO催化燃烧工艺处理，综合处理效率可达86%；红木家具喷面漆仅使用水性木器透明消光面漆，产生的喷涂、烘干废气收集后采用气旋喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附工艺处理，处理效率可达80%以上。	符合

综上所述，本项目与关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气[2019]53 号）相符。

1.4.2.2 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）相符性分析

《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）明确指出：加强高污染燃料禁燃区管理：在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的按要求改用天然气、电或者其他清洁能源。逐步推动珠三角

高污染燃料禁燃区全覆盖，扩大东西两翼和北部生态发展区高污染燃料禁燃区范围。

深化工业源污染治理：大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。

本项目属于家具制造，模温机为燃天然气，其他设施能源为电能；本项目使用的 VOCs 原辅材料符合国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，但由于产品需要，使用了部分高 VOCs 含量的溶剂型涂料，已取得《高 VOCs 原辅材料不可替代性专家论证意见》，因此，本项目的建设与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）相符。

1.4.2.3 与《关于印发广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）的通知》（粤环函〔2023〕45 号）相符性分析

表1.4-2 本项目与《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025年）》相符性分析

章节	条款、内容	本项目情况	相符性
二、主要措施	（一）强化固定源NOx减排。 工作目标：珠三角地区原则上不再新建燃煤锅炉，粤东西北地区县级及以上城市建成区和天然气管网覆盖范围内禁止新建35蒸吨/小时（t/h）及以下燃煤锅炉。粤东西北城市建成区基本淘汰35t/h及以下燃煤锅炉。全省35t/h以上燃煤锅炉和燃气锅炉执行特别排放限值。燃煤自备电厂稳定达到超低排放要求。 工作要求：珠三角保留的燃煤锅炉和粤东西北35t/h以上燃煤锅炉应稳定达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）特别排放限值要求。保留的企业自备电厂满足超低排放要求，氮氧化物稳定达到50mg/m³ 以下。在排污许可证核发过程中，要求10t/h以上蒸汽锅炉和7兆瓦（MW）及以上热水锅炉安装自动监测设施并与环境管理部门联网。推进重点城市县级以上城市建成区内的生物质锅炉（含气化炉和集中供热性质的生物质锅炉）淘汰整治，NOx排放浓度难以稳定达到50mg/m³ 以下的生物质锅炉（含气化炉和集中供热性质的生物质锅炉）应配备脱硝设施，鼓励有条件的地市淘汰生物质锅炉。燃气锅炉按标准有序执行特别排放限值，NOx排放浓度稳定达到50mg/m³ 以下，推动燃气锅炉取消烟气再循环系统开关	本项目模温机燃天然气，采用超低氮燃烧机，NOx排放浓度稳定达到50mg/m³ 以下。	符合

	阀，且有必要保留的，可通过设置电动阀、气动阀或铅封方式加强监管。		
	（二）强化固定源VOCs减排。 9．印刷、家具、制鞋、汽车制造和集装箱制造业 工作目标：修订印刷、家具、制鞋、汽车制造业VOCs排放标准。推动企业实施VOCs深度治理。 工作要求：鼓励印刷、家具、制鞋、汽车制造和集装箱制造企业对照行业标杆水平，采用适宜高效的治污设施，开展涉VOCs工业企业深度治理，印刷企业宜采用“减风增浓+燃烧”、“吸附+燃烧”、“吸附+冷凝回收”、吸附等治理技术；家具制造企业宜采用漆雾预处理+吸附浓缩+燃烧（蓄热燃烧、催化燃烧）；汽车制造和集装箱制造企业推进低VOCs原辅材料替代。印刷等行业执行国家和省新发布或修订有关有组织与无组织排放控制要求，有相同大气污染物项目的执行较严格排放限值，污染物项目不同的同时执行国家和省相关污染物排放限值。	本项目采用“水帘柜+气旋喷淋塔+干式过滤器”对漆雾预处，然后采用“活性炭吸附浓缩+CO催化燃烧”或者“二级活性炭吸附”对VOCs进行处理。	符合

综上所述，本项目与《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）》（粤环函〔2023〕45 号）相符。

1.4.2.4 与《关于印发广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引的通知》 (粤环办〔2021〕43 号)相符性分析

表1.4-3 本项目与《关于印发广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引的通知》相符性分析

环节	控制要求	本项目情况	相符性
源头削减			
水性涂料（含腻子）	木器涂料色漆VOCs 含量≤250g/L； 木器涂料清漆VOCs 含量≤300g/L。	本项目水性木器透明底漆、水性木器透明消光面漆、水性腻子VOCs 含量分别为67g/L、88g/L、6.97 g/L。	符合
水性和辐射固化腻子	水性涂料（含腻子）、辐射固化涂料（含腻子）VOCs含量≤60g/L	水性腻子VOCs 含量为6.97 g/L。	符合
溶剂型涂料（含腻子）	木器涂料： 聚氨酯类：面漆[光泽（60°）≥80单位值] VOCs 含量≤550g/L；面漆[光泽（60°）＜80单位值] VOCs 含量≤650g/L；底漆VOCs 含量≤600g/L；	PU透明底漆VOCs含量为526 g/L、PU有色面漆VOCs含量为535 g/L。	符合
	硝基类木器涂料（限工厂化涂装使用）≤700g/L；	不涉及	/
	醇酸类木器涂料VOCs 含量≤450g/L；	不涉及	/

	不饱和聚酯类木器涂料VOCs 含量≤420g/L。	PE透明底漆VOCs含量为165g/L	符合
溶剂型腻子	聚氨酯类、硝基类（限工厂化涂装使用）、醇酸类木器涂料VOCs 含量≤400g/L；	不涉及	/
	不饱和聚酯类溶剂型腻子VOCs 含量≤300g/L。	不涉及	/
辐射固化涂料（含腻子）	水性木器涂料VOCs 含量≤250g/L；	不涉及	/
	非水性木器涂料VOCs 含量≤420g/L；	UV漆VOCs含量为68g/L、UV腻子VOCs含量为50g/L。	符合
胶粘剂	溶剂型胶粘剂： 氯丁橡胶类 VOCs 含量≤600g/L； 苯乙烯、丁二稀、苯乙烯嵌段共聚物橡胶类 VOCs 含量≤500g/L； 聚氨酯类及其他 VOCs 含量≤400g/L； 丙烯酸酯类VOCs含量≤510g/L。	不涉及	/
	水基型胶粘剂： 聚乙酸乙烯酯类、橡胶类 VOCs 含量≤100g/L； 聚氨酯类、醋酸乙烯-乙烯共聚乳液类、丙烯酸酯类、其他≤50g/L。	脲醛树脂胶属于水基型胶粘剂-其他，VOCs含量为1. 875g/L。 白乳胶属于水基型胶粘剂-聚乙酸乙烯酯类，VOCs含量为33g/L。 木皮胶属于水基型胶粘剂-聚乙酸乙烯酯类，VOCs含量为27.3g/L。 水性喷胶属于水基型胶粘剂-其他，VOCs含量为23. 1g/L。	符合
	本体型胶粘剂： 有机硅类 VOCs 含量≤100g/L； MS 类、聚氨酯类、聚硫类、环氧树脂类、热塑类、其他 VOCs 含量≤100g/L； 丙烯酸酯类 VOCs 含量≤200g/L； α-氰基丙烯酸类VOCs含量≤20g/L。	玻璃胶属于本体型胶粘剂-MS类胶粘剂，VOCs含量为34g/L。 热熔胶属于本体型胶粘剂-其他，VOCs含量为9.04g/L。	符合
清洗剂	水基清洗剂：VOCs 含量 VOCs≤50g/L；	不涉及	/
	半水基清洗剂：VOCs 含量 VOCs≤300g/L；	不涉及	/
	有机溶剂清洗剂：VOCs 含量 VOCs≤900g/L；	天那水，VOCs 含量为900 g/L。	符合
	低VOCs含量半水基清洗剂：VOCs 含量 VOCs≤100g/L；	不涉及	/
过程控制			
所有家具生产类型	涂料、粘胶剂、固化剂、稀释剂、清洗剂等含VOCs原辅材料应集中储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	本项目液体涂料及胶粘剂均由密闭容器包装，储存于密闭专用化学品仓内；固体热熔胶由	符合

		密闭包装袋包装，储存于车间仓库。	
	盛装VOCs 物料的容器或包装袋放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。	本项目盛装VOCs 物料的容器或包装袋均放于室内。	符合
	涂料、粘胶剂、固化剂、稀释剂、清洗剂等液体VOCs物料应采用管道密闭输送。	本项目液体VOCs物料采用非管道输送。	/
	采用非管道输送方式转移液态VOCs物料时，应采用密闭容器或罐车。	本项目液体VOCs物料采用非管道输送，输送时均保持盛装容器密闭。	符合
	VOCs物料在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。使用过程中随取随开，用后应及时密闭，以减少挥发。	本项目VOCs物料在非取用状态时保持密闭。	符合
	涂装、施胶、干燥、辐射固化工序、调漆、喷枪清洗等工艺过程中使用VOCs质量占比大于等于10%物料或有机聚合物的工艺过程应采用密闭设备（含往复式喷涂箱）或在密闭空间内操作，废气应排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气排至VOCs废气收集处理系统。	本项目上漆、干燥、调漆、喷枪清洗均在密闭间内进行，废气排至VOCs废气收集处理系统。	符合
	采用外部集气罩的，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不低于0.3m/s，有行业要求的按相关规定执行。	不涉及	/
	废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过500μmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。	本项目VOCs废气收集系统的输送管道密闭，且为负压。	符合
	废气收集系统应与生产工艺设备同步运行。废气收集系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他代替措施。	本项目VOCs废气收集系统与生产工艺设备同步运行。废气收集系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备可立即停止运行。	符合
末端治理			
排放水平	（1）有机废气排气筒排放浓度不高于《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/814-2010）排气筒 VOCs 排放第II时段排放限值；车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率≥3 kg/h 时，建设 VOCs 处理设施且处理效率≥80%。 （2）厂界VOCs浓度不高于《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/814-2010）无组织排放监控点浓度限值；厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过6mg/m³，任意一次浓度值不超过20mg/m³。	（1）有机废气排气筒甲苯、二甲苯、总 VOCs 排放浓度低于（DB 44/814-2010）排气筒 VOCs 排放第II时段排放限值，车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率≥3 kg/h 时 VOCs 处理设施且处理效率约 86%；≤3 kg/h 时 VOCs 处理设施且处理效率约 80%。	符合

		（2）厂界 VOCs 浓度低于（DB 44/814-2010）无组织排放监控点浓度限值；厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m³，任意一次浓度值不超过 20mg/m³。	

综上所述，本项目与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》的通知(粤环办〔2021〕43 号)相符。

1.4.2.5 与广东省生态环境厅《关于 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》(粤环办〔2021〕43 号)相符性分析

全省新建燃气锅炉要采取低氮燃烧技术，氮氧化物达到 50 毫克/立方米。各地要按照《锅炉大气污染物排放标准（DB44/765-2019）要求科学制定燃气锅炉执行特别排放限值公告，提请市政府于 2022 年底前发布实施。具体执行时间，执行范围以各地公告为准。

本项目模温机采用超低氮燃烧技术，氮氧化物的排放低于 50 毫克/立方米，符合《广东省生态环境厅关于 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》(粤环办〔2021〕43 号)的要求。

1.4.2.6 与《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展实施方案》（粤发改能源〔2021〕368 号）相符性分析

《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展实施方案》（粤发改能源〔2021〕368 号）明确指出：本实施方案所指“两高”行业，是指煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等 8 个行业。“两高”项目，是指“两高”行业生产高耗能高排放产品或具有高耗能高排放生产工序，年综合能源消费量 1 万吨标准煤以上的固定资产投资项目，后续国家对“两高”项目范围如有明确规定，从其规定。

本项目属于家具制造，年耗电量约为 1500 万度，耗天然气为 8.41 万 m³，根据综合能耗计算通则（GB/T2589-2020），电力（当量值）折标煤系数为 0.1229kgce/(kW·h)，天然气折标煤系数取 1.2kgce/m³，两种能源折合 1944.42 吨标准煤，故不属于“两高”项目，与《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展实施方案》（粤发改能源〔2021〕368 号）相符。

1.4.2.7 与中山市人民政府《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023 年版）》（中府〔2023〕57 号）相符性分析

本项目所在地位于中山市南区树涌工业园，根据中山市人民政府关于印发《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023 年版）》（中府〔2023〕57 号）中的中山市环境管控单元图（详见图 1.4-2），位于“ZH44200020004—南区重点管控单元”，其具体要求分析详见下表 1.4-4。

表1.4-4 本项目与中山市“三线一单”分区管控方案相符性分析

管控维度	管控要求	本项目情况	相符性
区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】鼓励发展新能源、光电、智能装备、新材料、医疗器械等产业。	本项目属于家具制造，不属于产业/鼓励引导类。	/
	1-2.【产业/禁止类】禁止建设炼油石化、炼钢炼铁、水泥熟料、平板玻璃、焦炭、有色冶炼、化学制浆、鞣革、陶瓷（特种陶瓷除外）、铅酸蓄电池项目。	本项目属于家具制造，不属于产业/禁止类。	符合
	1-3.【产业/限制类】印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业须按要求集聚发展、集中治污，新建、扩建“两高”化工项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品建设项目（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站、制氢加氢一体站，港口（铁路、航空）危险化学品建设项目，危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目，国家、省、市重点项目配套项目、氢能源重大科技创新平台除外）。	本项目属于家具制造，不属于产业/限制类。	符合
	1-4.【生态/禁止类】广东中山国家森林公园、中山北台地方级森林公园范围实施严格管控，按照《国家级森林公园管理办法》《广东省森林公园管理条例》及其他有关法律法规进行管理。	本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，不属于生态/禁止类。	符合
	1-5.【生态/综合类】加强对生态空间的保护，生态保护红线、一般生态空间严格按照国家、省有关要求进行管控。	本项目所在地不属于生态保护红线、一般生态空间。	符合
	1-6.【水/鼓励引导类】饮用水水源保护区、重要水库汇水区等敏感区域要建设生态沟渠、污水净化塘、地表径流集蓄池等设施，净化农田排水及地表径流。	本项目不属于水/鼓励引导类。	/
	1-7.【水/禁止类】①马岭水库饮用水水源一级保护区和二级保护区内，按照《中华人民共和国水污染防治法》《广东省水污染防治条例》等相关法律法规实施管理。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，禁止在饮用水水源	①本项目不在岭水库饮用水水源一级保护区和二级保护区内。②本项目生产废水转移处理，不外排；生活污水排入市	符合

	二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。②岐江河流域依法关停无法达到污染物排放标准又拒不进入定点园区的重污染企业。	政管道，并进入污水厂处理。故不属于水/禁止类。	
	1-8.【水/限制类】严格限制重要水库集雨区与水源涵养区域变更土地利用方式。	本项目不在重要水库集雨区与水源涵养区域，不属于水/限制类。	符合
	1-9.【大气/禁止类】环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。	本项目位于环境空气质量二类功能区，不属于大气/禁止类项目。	符合
	1-10.【大气/限制类】原则上不再审批或备案新建、扩建涉VOCs产排的工业类项目，相关豁免情形除外。。	本项目属于扩建涉VOCs 产排的工业类项目，属于市级重点项目（详见附册附件3）。根据《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）第二十六条 VOCs 共性工厂、市级或以上重点项目、低排放量规模以上项目可免于执行本条款。	符合
	1-11.【土壤/限制类】建设用地地块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。	本项目工业用地性质未发生变更，不属于土壤/限制类。	符合
能源资源利用	2-1. 【能源/鼓励引导类】加快新能源汽车及其配套设施建设，鼓励利用现有加油（气）站，增加充电设施。	本项目不属于能源/鼓励引导类。	/
	2-2. 【能源/限制类】①提高资源能源利用效率，推行清洁生产，对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业，新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备。	①本项目清洁生产水平达行业清洁生产先进水平。②本项目新扩建的烘干炉使用天然气。故不属于能源/限制类。	符合
	2-3. 【水/鼓励引导类】鼓励研发、应用节水技术与设施，提高水资源利用效率，推行节约用水，以节水促减污。鼓励企业采用先进技术、工艺和设备，增加工业水循环利用。鼓励促进工业生产、城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工和生态景观等优先使用再生水。	不属于水/鼓励引导类。	/
	2-4. 【土地资源/鼓励引导类】鼓励对用地面积不小于6.67 公顷（折 100 亩）的连片街区内的旧厂房、旧村庄、旧城镇实施拆除重建、综合整治、局部拆建、局部加建、复垦修复、历史文化保护利用等活动。	不属于土地资源/鼓励引导类。	/
污染物	3-1. 【水/鼓励引导类】①全力推进中山市中心组团黑臭	不属于水/鼓励引导类。	/

排放管控	（未达标）水体整治提升工程。②新区建设和旧城区改造，应当同步规划建设污水、雨水收集管网，实行雨污分流。		
	3-2. 【水/限制类】涉新增化学需氧量、氨氮排放的项目，原则上实行等量替代，若上一年度水环境质量未达到要求，须实行两倍削减替代。	项目废水均属于间接排放，不涉及新增化学需氧量、氨氮排放，不属于水/限制类。	符合
	3-3. 【大气/限制类】涉新增氮氧化物排放的项目实行等量替代，涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。	新增氮氧化物、挥发性有机物总量由生态环境部门按总量指标审核及管理实施细则进行总量分配。	符合
环境风险防控	4-1. 【土壤/综合类】加强用地土壤和地下水环境保护监督管理，防治用地土壤和地下水污染。	本项目将按相关要求建设化学品物质、危险废物、废水储存设施，做好防渗防漏，确保各设施符合防渗、防漏要求，防止污染土壤和地下水。	符合
	4-2. 【其他/综合类】生产、使用、储存危险物质或涉及危险工艺系统的项目应配套有效的风险防范措施，涉及省生态环境厅发布《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》所属行业类型的企业，应按规定编制突发环境事件应急预案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。	本项目建成后将按相关要求编制突发环境事件应急预案，配套建设危险物质使用、储存等的风险防范措施，并加强应急演练，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。	符合

综上所述，本项目与《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023 年版）》（中府〔2023〕57 号）相符。

1.4.2.8 与《中山市人民政府关于扩大高污染燃料禁燃区范围的通告》（中府通〔2018〕1 号）相符性分析

根据《中山市人民政府关于扩大高污染燃料禁燃区范围的通告》（中府通〔2018〕1 号）文件要求：…结合我市实际，市政府决定划定全市范围为禁止燃用高污染燃料区域（以下简称禁燃区）…自本通告发布之日起，禁燃区范围内新建锅炉、窑炉只允许使用天然气、液化石油气、电及其他可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、窑炉须配套专用燃烧设备。

本项目新建模温机为燃管道天然气，因此，本项目的建设符合《中山市人民政府关于扩大高污染燃料禁燃区范围的通告》（中府通〔2018〕1 号）的要求。

1.4.2.9 与《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）相符性分析

本项目属于家具制造项目，生产过程产排挥发性有机物，根据《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），本项目与其具体要求符合性分析详见下表 1.4-5。

表1.4-5 本项目与中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定相符性分析

章节	条款、内容	本项目情况	相符性
第二章源头控制	第四条 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。	本项目属于市级或以上重点项目（详见附册附件3），根据《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）第二十六条 VOCs 共性工厂、市级或以上重点项目、低排放量规模以上项目可免于执行本条款。	/
	第五条 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。	本项目属于市级或以上重点项目（详见附册附件3），并已取得《高 VOCs 原辅材料不可替代性专家论证意见》。	/
	第八条 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。	在开展本项目环评时，原项目均已全部拆除，不存在以新带老问题。	符合
第三章规范过程管理	第九条 对项目生产流程中涉及 VOCs 的生产环节和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行。无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。	本项目自动批腻子、擦色、调漆、上漆、晾干、烘干、清洗上漆设备过程均在密闭房内操作，调胶、复合烘干、涂胶贴皮、冷压、热压均在密闭间操作。涂胶、压板、封边、拼板、手工批腻子、喷胶及扪布、贴绵、安装等工序由于根据生产流程需要设备较分散，无法密闭收集，无组织排放。	符合
	第十条 VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则，收集效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90%的，需在环评报告充分论述并确定收集效率要求。科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有	本项目自动批腻子、擦色、调漆、上漆、晾干、烘干、清洗上漆设备过程废气，调胶、复合烘干、涂胶贴皮、冷压、热	符合

	组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒。有行业要求的按相关规定执行。	压过程废气设密闭负压房收集，收集效率可达90%；针对涂胶、压板、封边、拼板、手工批腻子、喷胶及扪布、贴绵、安装等过程，由于根据生产流程需要设备较分散，进行集中密闭的不利生产，不利于设置的废气处理设施处理效率，故无组织排放。	
第四章加强末端治理	第十三条 涉VOCs产排企业应建设适宜、合理、高效的治污设施，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，需在环评报告中充分论述并确定处理效率要求。有行业要求的按相关规定执行。	本项目调胶、复合烘干、涂胶贴皮、冷压、热压、自动批腻子、擦色、调漆、上漆、晾干、烘干、清洗上漆设备废气采用气旋喷淋+干式过滤+活性炭吸附浓缩+CO催化燃烧工艺处理，处理效率达不到90%，为86%；部分产品仅使用水性木器透明消光面漆，喷涂、烘干产生的废气采用气旋喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附工艺处理，由于水性木器透明消光面漆VOC含量低，收集的废气进入治理设施时浓度较低，处理效率达不到90%，为80%。	符合
第五章强化管理措施	第十七条 VOCs 年排放量 30 吨及以上的项目，应安装 VOCs 在线监测系统并按规范与生态环境部门联网。	本项目VOCs 年排放量23.554吨，无需安装VOCs 在线监测系统并与生态环境部门联网。但为加强活性炭吸附浓缩+CO催化燃烧治理设施管理，建议安装在线监测系统。	符合
第八章豁免情形	第二十六条 VOCs 共性工厂、市级或以上重点项目、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。	本项目属于市级重点项目，位于二类空气功能区，可免于执行第四条、第五条、第六条之相关规定。	符合
	第二十七条 全市范围内，市级或以上重点项目和低排	本项目施工状态下PE透明底漆VOCs含量为165g/L、PU透明底漆VOCs含量为526 g/L、	符合

	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》。PU《高 VOCs 原辅材料不可替代性专家论证意见》须由省、市专家库内行业专家、环评专家、清洁生产专家组成的专家组出具。	PU有色面漆VOCs含量为535 g/L，属于溶剂型涂料。根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020 ），溶剂型涂料中木器涂料（限工厂化涂装用）VOCs含量需≤420 g/L，因此本项目PU透明底漆、PU有色面漆不满足该技术要求，鉴于此，本项目编制了高VOCs 原辅材料不可替代论证报告，并已取得《高 VOCs 原辅材料不可替代性专家论证意见》。	

综上所述，本项目与《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）相符。

1.4.2.10 与《中山市环保共性产业园规划》的相符性分析

本项目属于家具制造项目，是市重点工业项目，属于《中山市环保共性产业园规划》中的第二产业，根据中山市第二产业已批环保共性产业园总体布局示意图（图 1.4-4）可知，中山市南区街道不存在已批第二产业环保共性产业园，故本项目的建设无需执行《中山市环保共性产业园规划》的要求。

1.4.2.11 与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）相符性分析

本项目属于家具制造项目，生产过程产排挥发性有机物，根据广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022），本项目与其具体要求符合性分析详见下表 1.4-6。

表1.4-6 本项目与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）规定相符性分析

条款、内容	本项目情况	相符性
4有组织排放控制要求 4.2 收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥3 kg/h 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应当低于80%。对于重点地区，收集的废气中NMHC 初始排放速率≥2 kg/h 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应当低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。	项目调胶、复合烘干、涂胶贴皮、冷压、热压、自动批腻子、擦色、调漆、上漆、晾干、烘干、清洗上漆设备废气采用气旋喷淋+干式过滤+活性炭吸附浓缩+CO催化燃烧工艺处理，处理效	符合

	率86%；部分产品仅使用水性木器透明消光面漆，喷涂、烘干产生的废气采用气旋喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附工艺处理，由于水性木器透明消光面漆VOC含量低，收集的废气进入治理设施时浓度较低，处理效率按照80%。	
5.2 VOCs物料存储无组织排放控制要求 5.2.1 通用要求 5.2.1.1 VOCs物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。 5.2.1.2 盛装VOCs物料的容器应当存放于室内，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口，保持密闭。 5.2.1.3 VOCs物料储罐应当密封良好，其中挥发性有机液体储罐应当符合5.2.2、5.2.3和5.2.4规定。 5.2.1.4 VOCs物料储库、料仓应当满足3.7对密闭空间的要求。	VOCs物料为脲醛树脂胶、木工胶、白乳胶、水性喷胶、玻璃胶、热熔胶、水性腻子、UV腻子、UV漆、擦色剂、PE透明底漆、PU透明底漆、PU有色面漆、天那水、水性木器透明底漆、水性木器透明消光面漆。脲醛树脂胶、木工胶、白乳胶、水性喷胶、玻璃胶、水性腻子、UV腻子、擦色剂、UV漆、PE透明底漆、PU透明底漆、PU有色面漆、天那水、水性木器透明底漆、水性木器透明消光面漆贮存于专用密闭化学品仓，且包装桶在非取用状态时加盖，保持密闭；热熔胶在常温状态下无挥发性，且包装袋在非取用状态时密封封口，保持密闭。	符合
5.3 VOCs物料转移和输送无组织排放控制要求 5.3.1 基本要求 5.3.1.1 液态VOCs物料应当采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态VOCs物料时，应当采用密闭容器、罐车。 5.3.1.2 粉状、粒状VOCs物料应当采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或者罐车进行物料转移。 5.3.1.3 对挥发性有机液体进行装载时，应当符合5.3.2规定。	VOCs物料不使用管道输送，上述所有液态或膏状的VOCs物料在转移过程加盖密闭；固体热熔胶储存于密闭的包装袋中，转移和输送过程保持密闭。	符合
5.4 工艺过程VOCs无组织排放控制要求 5.4.2 含VOCs产品的使用过程 5.4.2.1 VOCs质量占比≥10%的含VOCs产品，其使用过程应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至	VOCs质量占比≥10%的物料为擦色剂、PE透明底漆、PU透明底漆、PU有色面漆、天那水，使用过程全时部在密闭房内操作，产生的VOCs废气收集后引至废气处	符合

VOCs废气收集处理系统。 5.4.2.2 有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等作业中应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至VOCs废气收集处理系统。 5.4.3 其他要求 5.4.3.3 载有VOCs物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应当在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应当排至VOCs废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应当排至VOCs废气收集处理系统。 5.4.3.4 工艺过程产生的VOCs废料（渣、液）应当按5.2、5.3的要求进行储存、转移和输送。盛装过VOCs物料的废包装容器应当加盖密闭。	理系统处理达标由60m排气筒排放。 废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行。项目VOCs收集处理设施故障和检修时，生产设备可以随时停止运行。	

综上所述，本项目与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）相符。

1.4.2.12 与《木器涂料中有害物质限量》（GB18581-2020）相符性分析

根据企业提供的检测报告及 MSDS 表，施工状态下各木器涂料中的有害物质含量与 GB18581-2020 相符性分析详见表 4.1-49，由表 4.1-49 可知，与《木器涂料中有害物质限量》（GB18581-2020）相符。

1.4.3 选址合理性分析

本项目位于中山市南区树涌工业园，根据中山市规划一张图公众服务平台， 本项目地块编号 0303-32 用地性质为一类工业用地，因此，项目选址是符合中山市规划。规划图详见图 1.4-3。

首页 > 准入负面清单查询工具

企业投资项目类型辅助查询工具

温馨提示：为了确保拟投资项目符合产业政策、不属于负面清单所列事项，请通过以下辅助工具核查，避免项目在办理过程中被撤销或退回。 不再显示

查询结果说明：

1.如果查询的结果出现在禁止建设的项目目录（红色）中，并且有符合您的项目描述，则表示您的项目不允许建设，也不允许申报的；

2.如果查询的结果出现在核准建设的项目目录（橙色）中，并且有符合您的项目描述，则表示您的项目需向相关部门申办，经核准后方可建设，登记时，项目类型请选择“核准”；

3.如果查询的结果不在以上两个范围内，则您的项目为备案项目，登记时，项目类型请选择“备案”；

经济类型： 内资项目 外资项目

项目投资主体为内资企业，内资企业指以国有资产、集体资产、国内个人资产投资创办的企业。包括国有企业、集体企业、私营企业、联营企业和股份企业等五类。

建设性质类型： 新建 扩建 改建 迁建

扩建项目是指原有企业、事业单位、为扩大原有产品生产能力（或效益），或增加新的产品生产能力，而新建主要车间或工程项目。

* 项目所在区域： 中山市 南区 请选择

关键词： 木质家具制造 查询

以下显示的是禁止建设的项目目录，如果您项目符合以下任一条的描述，则表示您的项目不允许建设和申报。

禁止准入类

项目号	禁止事项	事项编码	禁止准入措施描述	主管部门
无符合条件的类目				

与市场准入相关的禁止性规定

行业	序号	禁止措施	设立依据	管理部门
无符合条件的类目				

产业结构调整指导目录

类别	行业	序号	条款
无符合条件的类目			

以下显示的是核准建设的项目目录，如果您项目符合以下任一条的描述，则表示您的项目为核准项目，登记时请选择核准项目。

广东省政府核准的投资项目目录

行业	序号	目录	权责
无符合条件的类目			

如果您项目不属于以上任一条的描述，则表示您的项目为备案项目，登记时请选择备案项目。

图 1.4-1 市场准入负面清单查询图

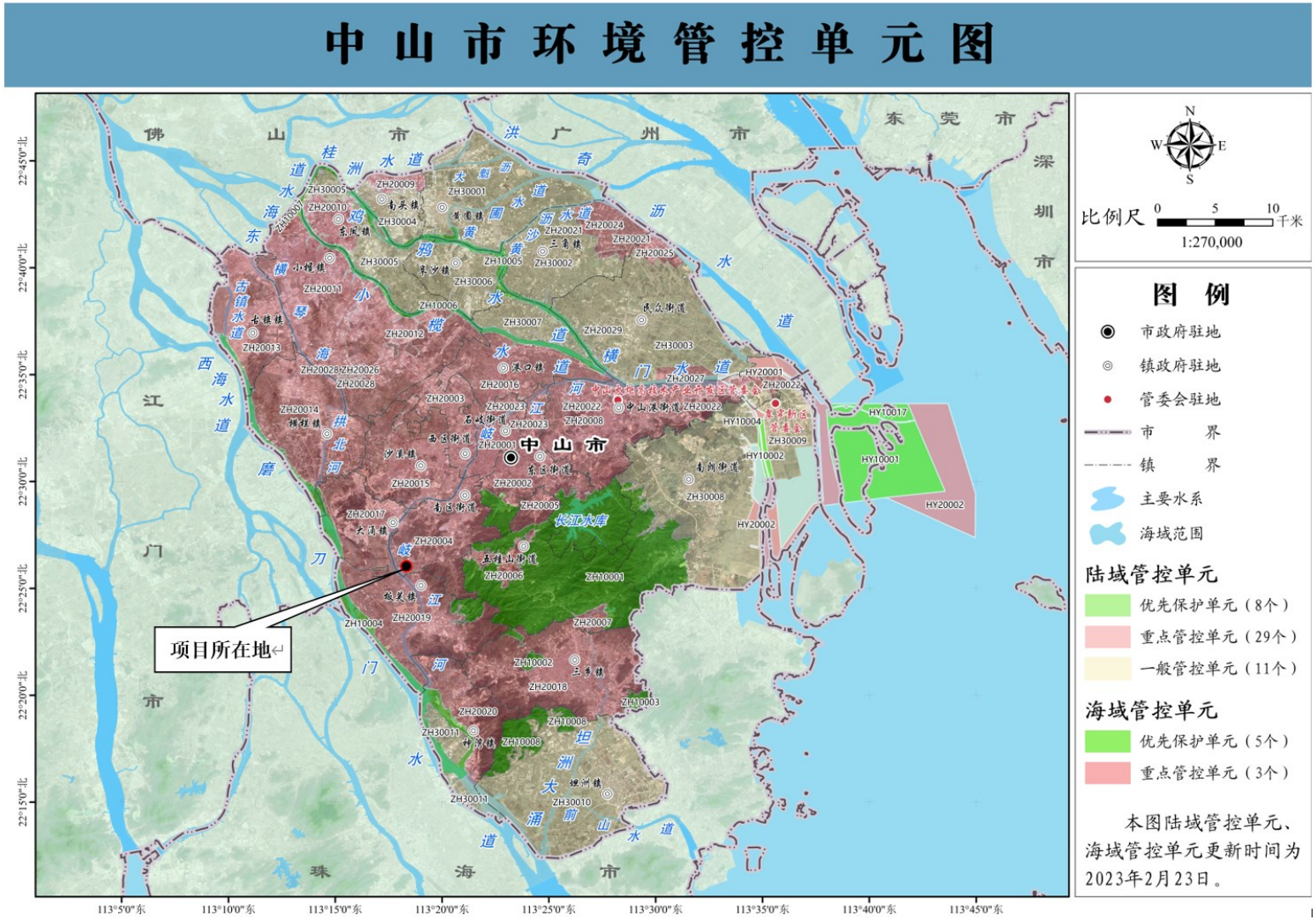
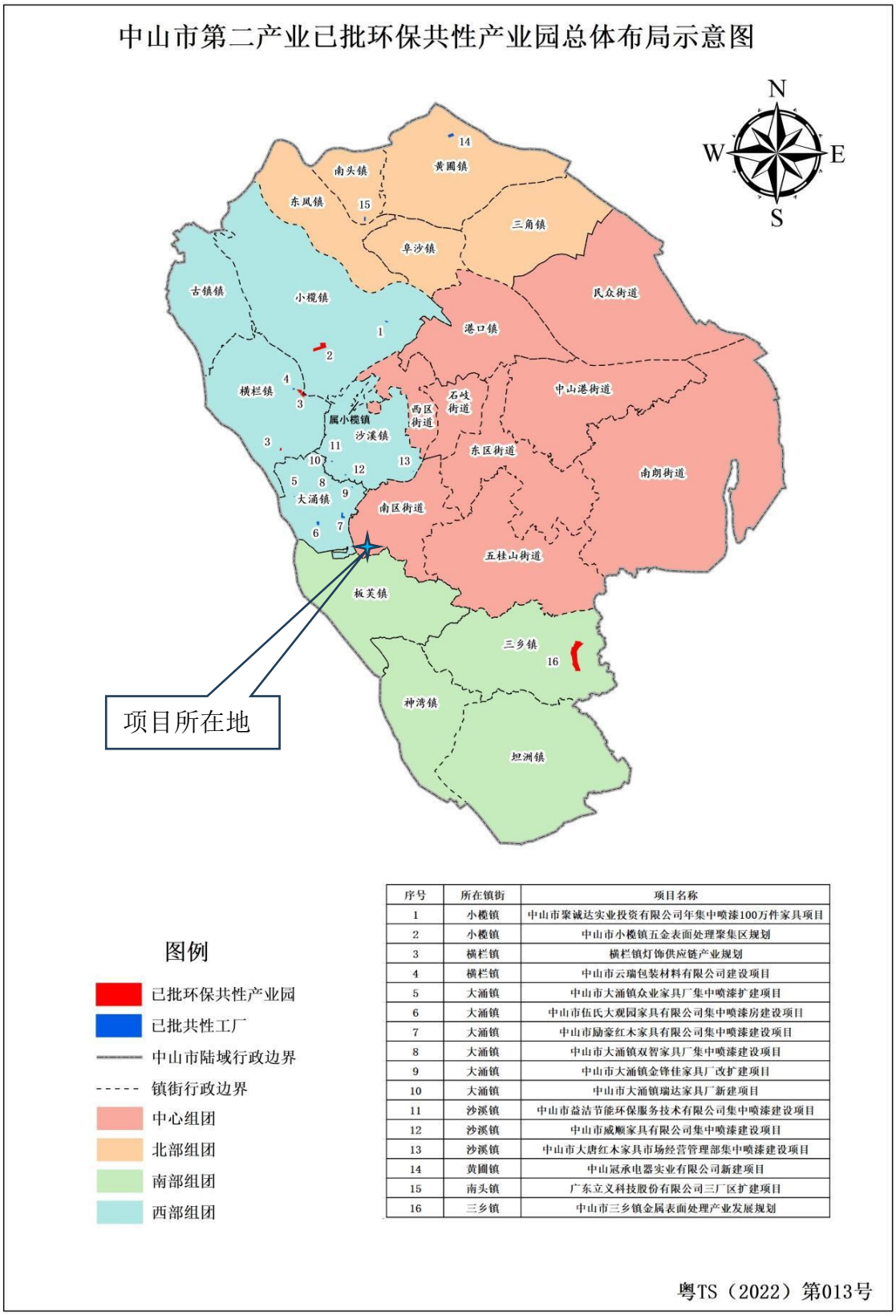


图 1.4-2　中山市环境管控单元图

图 1.4-3　本项目用地规划图



序号	所在镇街	项目名称
1	小榄镇	中山市聚诚达实业投资有限公司年集中喷漆100万件家具项目
2	小榄镇	中山市小榄镇五金表面处理聚集区规划
3	横栏镇	横栏镇灯饰供应链产业规划
4	横栏镇	中山市云瑞包装材料有限公司建设项目
5	大涌镇	中山市大涌镇众业家具厂集中喷漆扩建项目
6	大涌镇	中山市伍氏大观园家具有限公司集中喷漆房建设项目
7	大涌镇	中山市励豪红木家具有限公司集中喷漆建设项目
8	大涌镇	中山市大涌镇双智家具厂集中喷漆建设项目
9	大涌镇	中山市大涌镇金锋佳家具厂改扩建项目
10	大涌镇	中山市大涌镇瑞达家具厂新建项目
11	沙溪镇	中山市益洁节能环保服务技术有限公司集中喷漆建设项目
12	沙溪镇	中山市威顺家具有限公司集中喷漆建设项目
13	沙溪镇	中山市大唐红木家具市场经营管理部集中喷漆建设项目
14	黄圃镇	中山冠承电器实业有限公司新建项目
15	南头镇	广东立义科技股份有限公司三厂区扩建项目
16	三乡镇	中山市三乡镇金属表面处理产业发展规划

图 1.4-4　中山市第二产业已批环保共性产业园总体布局示意图

1.5 关注的主要环境问题

（1）通过现场调查和现状监测，掌握本项目建设区域环境质量现状及存在的主要环境问题。

（2）通过工程分析来确定本项目的建设期及运营期主要污染物的产生、排放情况，提出拟采取的污染防治措施，并分析污染防治措施是否经济技术可行。

（3）通过环境影响预测，分析本项目投产后废水、废气、噪声、固废对当地环境可能造成的污染影响的范围和程度，特别关注废气排放对周边大气环境敏感目标的影响，生产废水、危废、化学品对周边土壤环境敏感目标的影响。

（4）提出合理可行的环境风险防范、应急与减缓措施，确保环境风险可控。

（5）从环境保护角度论证项目选址的合理性，总平面布置的适宜性，论证本项目的环境可行性、提出环境管理监控计划等。

1.6 主要结论

中泰龙威利智慧家居科技产业园年产 38.1 万套家具项目的建设符合国家产业政策，符合广东省、中山市相关生态环境保护规划要求，用地符合中山市土地利用规划，在运行期间会产生一定的废气、废水、固体废物和噪声，通过采取有效的污染治理措施，不会对周围环境造成明显的影响。建设单位在严格落实本环评所提出的各污染防治措施，并确保环保设施的正常有效运行，能做到各污染物的达标排放，同时，加强清洁生产管理，杜绝污染事故，做好环境风险事故的防范，从环境保护的角度来看，本项目的建设是可行的。

2 总论

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规及政策

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日施行）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；

（3）《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月修正）；

（4）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修正）；

（5）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日实施）；

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起施行）；

（7）《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日起施行）；

（8）《中华人民共和国土地管理法》（2019 年 8 月 26 日修正）；

（9）《中华人民共和国城乡规划法》（2019 年 4 月 23 日修正）；

（10）《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修改）；

（11）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日施行）；

（12）国家发改委令第 29 号《产业结构调整指导目录（2019 年本）》；

（13）《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号）

（14）国务院令第 748 号《地下水管理条例》（2021 年 12 月 1 日施行）；

（15）国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》；

（16）生态环境部令第 16 号《建设项目环境影响评价类管理名录》（2021 版）；

（17）《环境影响评价公众参与管理办法》(生态环境部令第 4 号)；

（18）《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37 号）；

（19）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）；

（20）《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号）；

（21）《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2021〕33 号）

（22）关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知（环发[2015]4 号）；

（23）《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30 号）；

（24）关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气[2019]53 号）；

（25）《国家危险废物名录（2021 版）》（2021 年 1 月 1 日施行）；

2.1.2 地方性法规及规范性文件

（1）《广东省环境保护条例（2022 年修正）》；

（2）《广东省大气污染防治条例》（2019 年 3 月 1 日起施行）；

（3）《广东省水污染防治条例》（2021 年 1 月 1 日起施行）；

（4）《广东省固体废物污染环境防治条例（2022 年修订）》；

（5）《广东省人民政府关于印发广东省水污染防治行动计划实施方案的通知》（粤府〔2015〕131 号）；

（6）《广东省土壤污染防治行动计划实施方案》（粤府[2016]145 号）；

（7）《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）；

（8）《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕29 号）；

（9）《关于印发广东省地下水功能区划的通知》（粤水资源[2009]19 号）；

（10）《关于印发广东省地下水保护与利用规划的通知》（粤水资源函〔2011〕377 号，2011 年 4 月 7 日）；

（11）《广东省人民政府关于同意调整中山市饮用水源保护区划方案的批复》（粤府函[2010]303 号）；

（12）《广东省人民政府关于调整中山市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函[2020]229 号）；

（13）广东省人民政府关于印发《广东省“三线一 单”生态环境分区管控方案的通知》（ 粤府〔2020〕71 号）；

（14）《关于印发广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方

案（2023-2025 年）的通知》（粤环函〔2023〕45 号）

（15）《关于印发广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引的通知》 (粤环办〔2021〕43 号)

（16）《关于 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》(粤环办〔2021〕43 号)

（17）《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展实施方案》（粤发改能源〔2021〕368 号）

（18）《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96 号）；

（19）《中山市水环境保护条例（2019 年修正）》；

（20）《关于扩大高污染燃料禁燃区范围的通告》（中府通〔2018〕1 号）；

（21）《中山市环境空气质量功能区划（2020 修订）》（ 中府函〔2020〕196 号）；

（22）《中山市声环境功能区划方案》（2021 修编）（中府函〔2021〕363 号）；

（23）《中山市人民政府办公室关于印发中山市生态功能区划的通知》(中府办〔2019〕10 号）

（24）《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）

（25）《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023 年版）》（中府〔2023〕57 号）

（26）《中山市地下水功能区划》（2021 年 1 月 28 日）。

（27）《中山市环保共性产业园规划》（2023 年 3 月 31 日）

2.1.3 行业标准及技术规范

（1） 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2） 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3） 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4） 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

（5） 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

（6） 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

（7） 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（8） 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（9） 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；

（10）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

（11）《广东省用水定额》（用水定额 第三部分 生活）（DB44/T 1461.3-2021）；

（12）《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；

（13）《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；

（14）《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；

（15）《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)；

（16）《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2027-2013）；

（17）《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》(粤环[2014]116 号)；

（18）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（公告 2017 年第 43 号）；

（19）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

（20）《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）；

（21）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；

（22）《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-953）；

（23）《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造工业》（HJ1027-2019）；

（24）《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）。

2.1.4 项目有关文件、资料

（1）环境影响评价委托书；

（2）中山威利公司各期环境影响评价文件及其批复；

（3）中山威利公司各期环保验收批复；

（4）建设单位提供其他相关资料。

2.2 评价目的和原则

2.2.1 评价目的

（1）通过对国家、省、市的产业政策、环境法规、政策、土地利用规划等的了解和

分析，论证本项目建设及其选址的可行性和合理性

（2）通过对本项目所在地周围环境现状资料调查收集及环境质量现状监测，掌握评价区域的环境质量现状，确定环境质量保护目标及环境敏感目标。

（3）通过对本项目工程内容进行详尽分析，确定本项目施工期及运营期的主要污染源和主要污染物，结合周围环境特点，分析预测项目施工期和运营期对周围环境的影响程度、范围以及环境质量可能发生的变化。

（4）根据工程分析和影响预测评价结果，分析论证本项目所采取的污染防治措施的经济技术可行性，为本项目提供切实可行的环境保护建议措施和对策。

（5）根据工程分析，通过对照国家家具行业清洁生产评价指标，分析本项目的清洁生产水平。

（6）通过对本项目所涉及的环境风险物质的贮存、使用等环节进行分析，对项目可能产生的环境风险进行评价，并提出有效的环境风险防范措施。

（7）提出运营期的环境管理与监测计划，以保证环境保护措施的有效实施。

（8）从环保的角度明确给出本项目建设的可行性结论。

2.2.2 评价原则

（1）贯彻执行我国环境保护相关的法律法规、标准、政策，确保建设项目符合环境保护政策、相关环境保护规划。

（2）根据建设项目环境保护管理的有关规定，结合本项目实际情况，坚持“清洁生产”、“达标排放”和“污染物排放总量控制”的原则。

（3）评价工作做到客观、公正、真实可靠，为项目环境管理提供科学依据。

2.4 环境功能区划

2.4.1 环境空气功能区划

根据《中山市环境空气质量功能区划（2020 修订版）》，本项目所在地位于中山市南区的空气质量二类功能区。中山市大气环境功能区划详见图 2.4-1。

2.4.2 地表水环境功能区划

本项目废水产生环节包括：生活污水、生产废水，其中生产废水委外处理，生活污水经隔油池+三级化粪池预处理达标后，排入市政污水管网，汇入中山市污水处理有限公司集中处理达标后排入石岐河，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011] 29号）、《中山市水功能区管理办法》（中府[2008]96 号），石岐河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类水标准。中山市地表水环境功能区划详见图 2.4-2。本项目周边 5km 范围内不存在地表水饮用水源保护区，中山市饮用水源保护区详见图 2.4-6。

2.4.3 地下水环境功能区划

根据《中山市地下水功能区划》，该项目位于珠江三角洲中山不宜开发区（代码：H07442003U01），现状水质为 V 类，地下水功能区保护目标为维持现状，参考《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 V 类标准。中山市地下水环境功能区划详见图 2.4-3。

2.4.4 声环境功能区划

根据《中山市声环境功能规划方案》（2021 年修编），项目所在地声环境区划属于 3 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。中山市中心城区声环境功能区划详见图 2.4-4。

2.4.5 生态环境功能区划

根据《中山市人民政府办公室关于印发中山市生态功能区划的通知》（中府办〔2019〕10 号），项目所在地生态环境区划属于一般重要区。中山市生态功能区划详见图 2.4-5。

项目所在地的环境功能属性详见表 2.4-1。

表 2.4-1　项目所在地的环境功能属性

编号	项　目	功能属性
1	地表水功能区	Ⅳ类水功能区，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) Ⅳ类水标准
2	环境空气功能区	二类区域，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准

编号	项　目	功能属性
3	声环境功能区	3 类区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准
4	地下水环境功能区	V 类区域，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V类标准
5	生态环境功能区	一般重要
6	是否基本农田保护区	否
7	是否名胜风景保护区	否
8	是否水库保护区	否
9	是否燃气管网区	是
10	是否环境敏感区	否
11	是否人口密集区	否
12	是否生态敏感与脆弱区	否

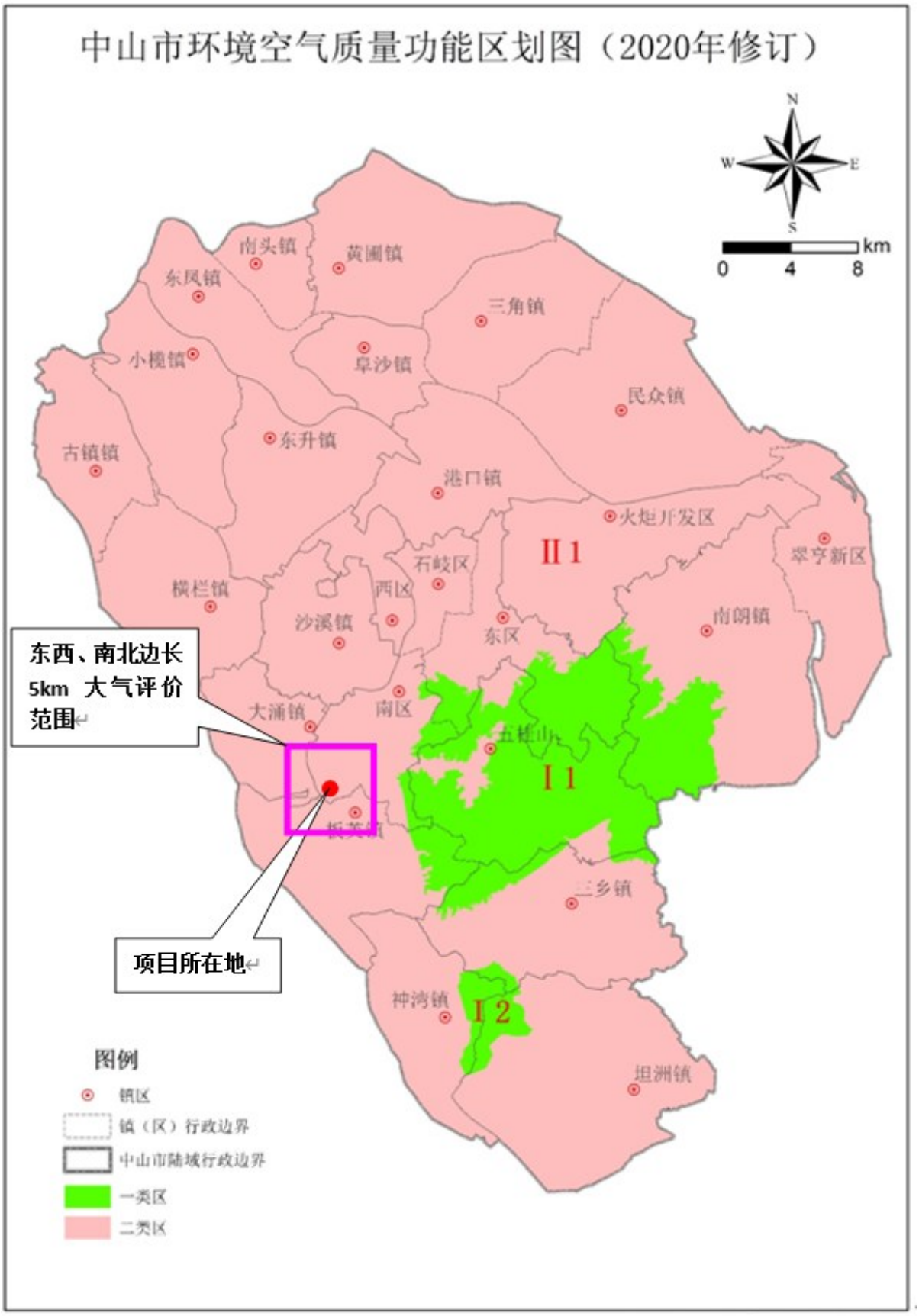


图 2.4-1　中山市大气环境功能区划

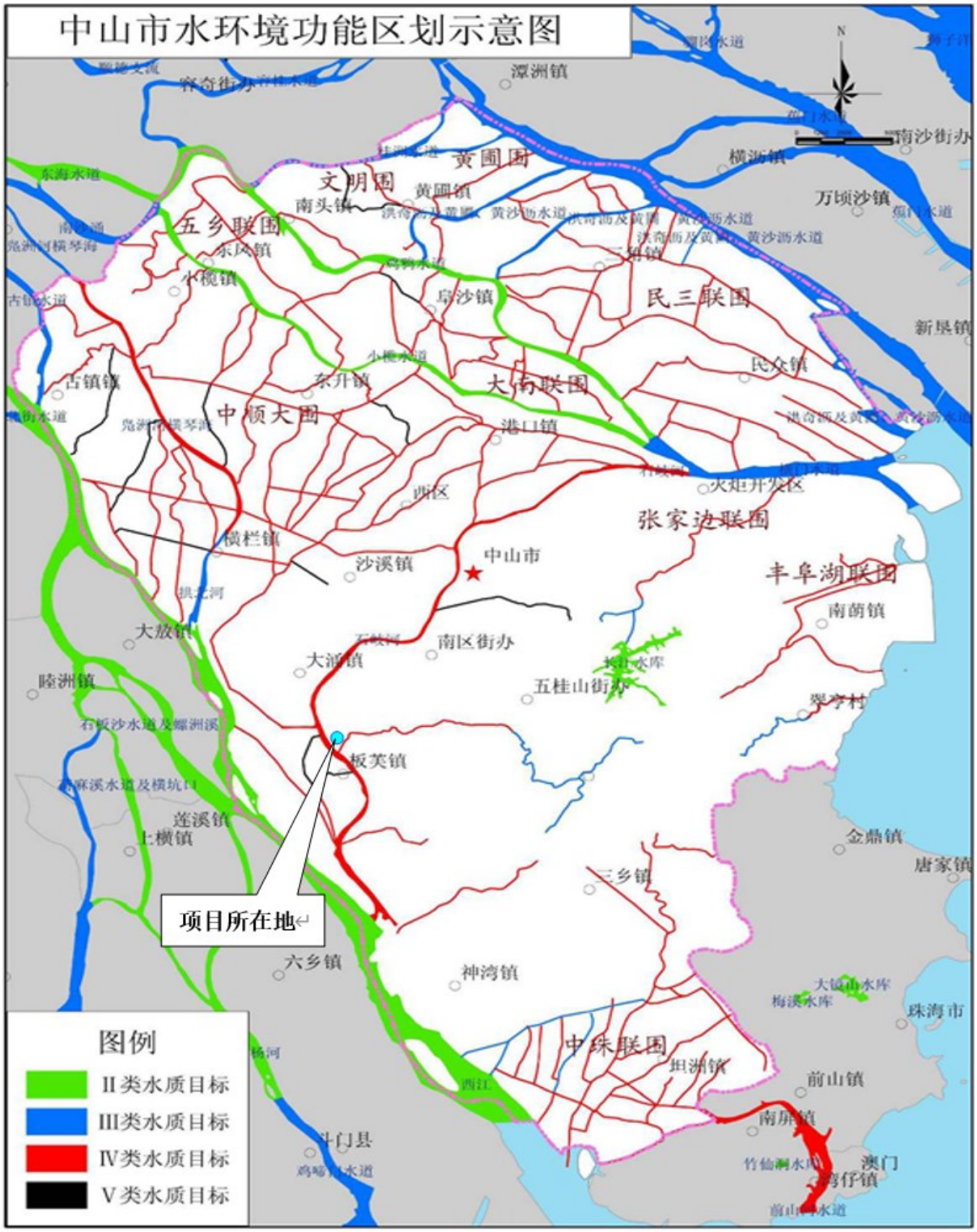
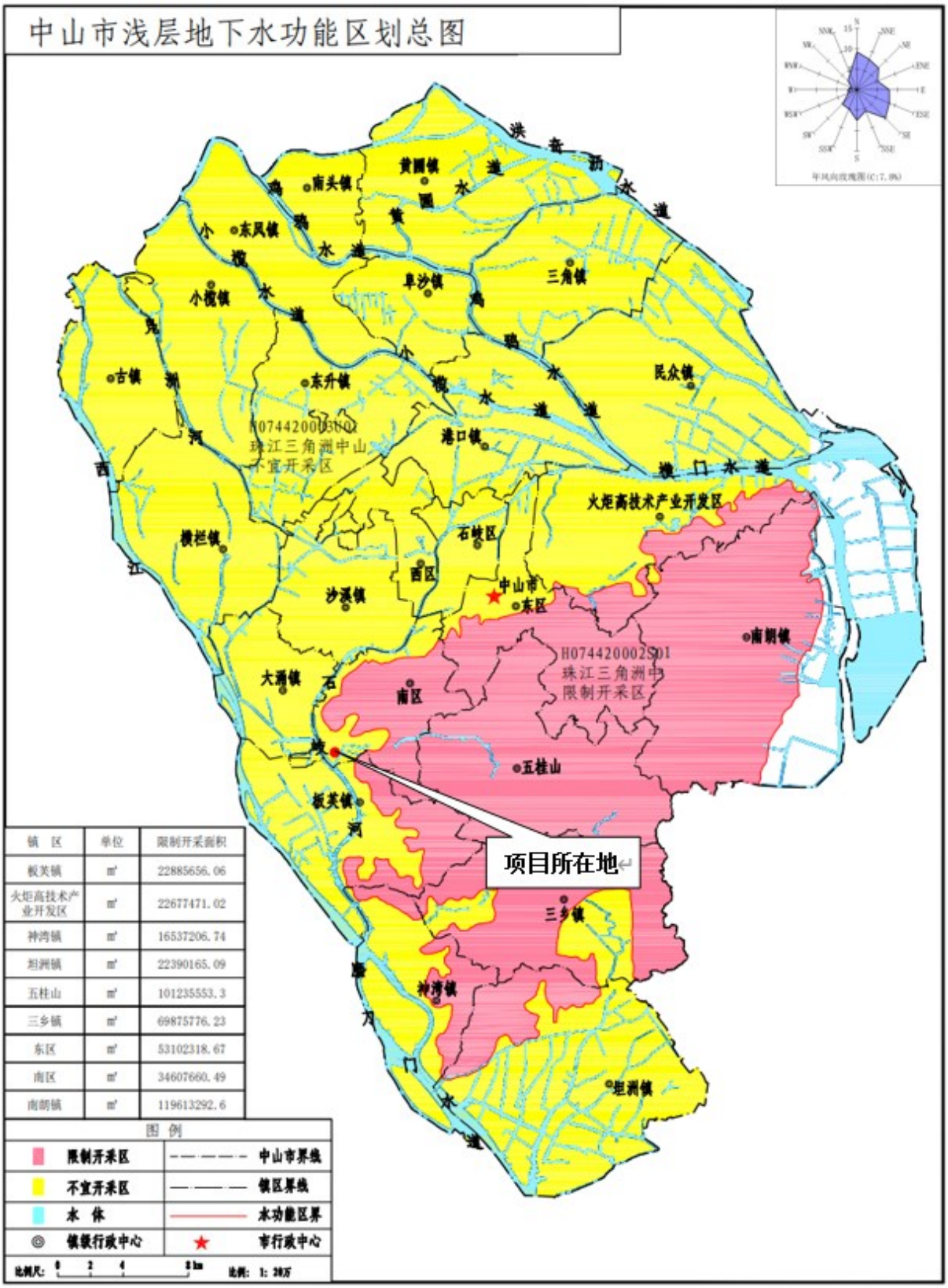


图 2.4-2　中山市地表水环境功能区划



镇 区	单位	限制开采面积
板芙镇	m³	22885656.06
火炬高技术产业开发区	m³	22677471.02
神湾镇	m³	16537206.74
坦洲镇	m³	22390165.09
五桂山	m³	101235553.3
三乡镇	m³	69875776.23
东区	m³	53102318.67
南区	m³	34607660.49
南朗镇	m³	119613292.6

图 2.4-3　中山市地下水环境功能区划

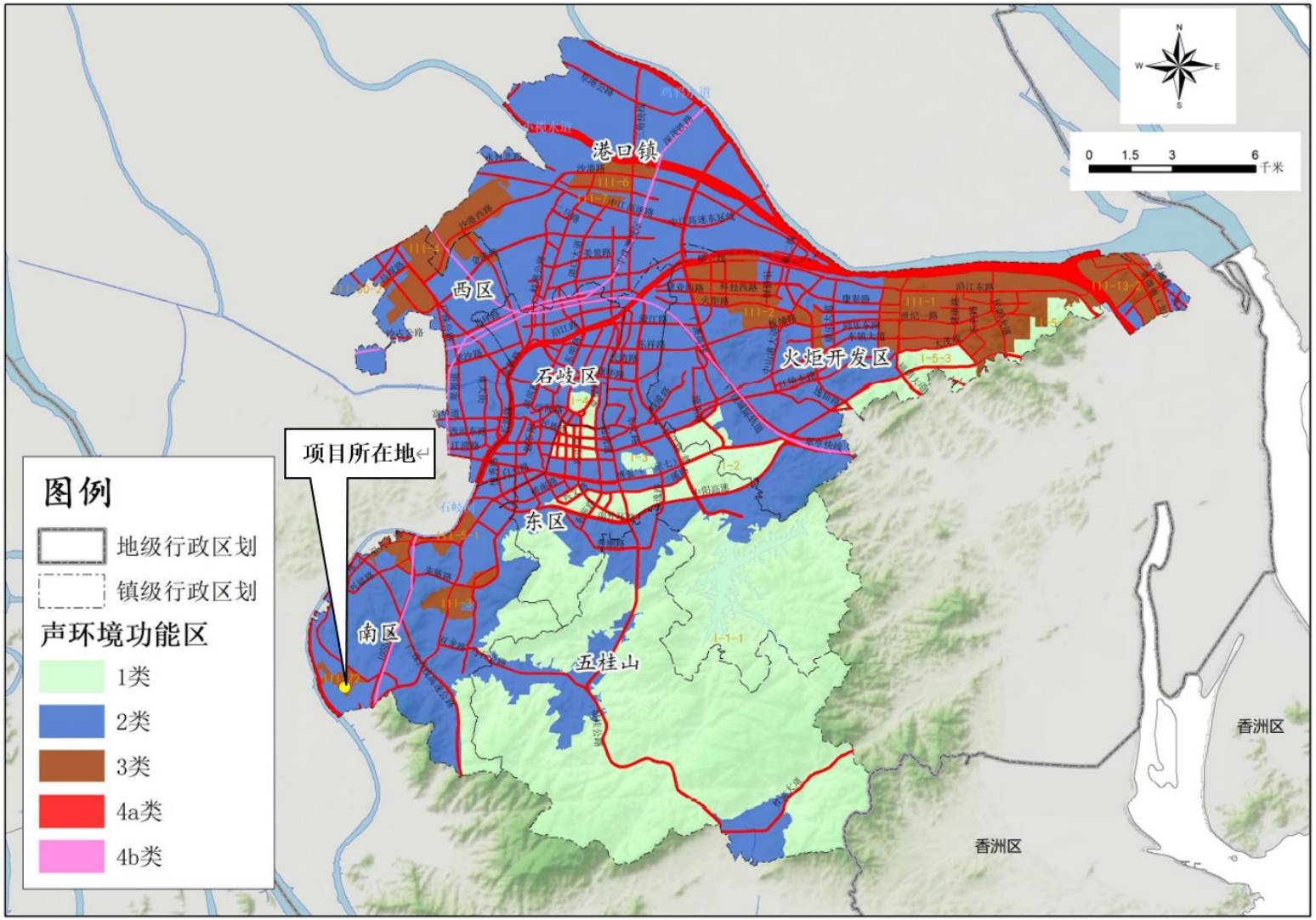
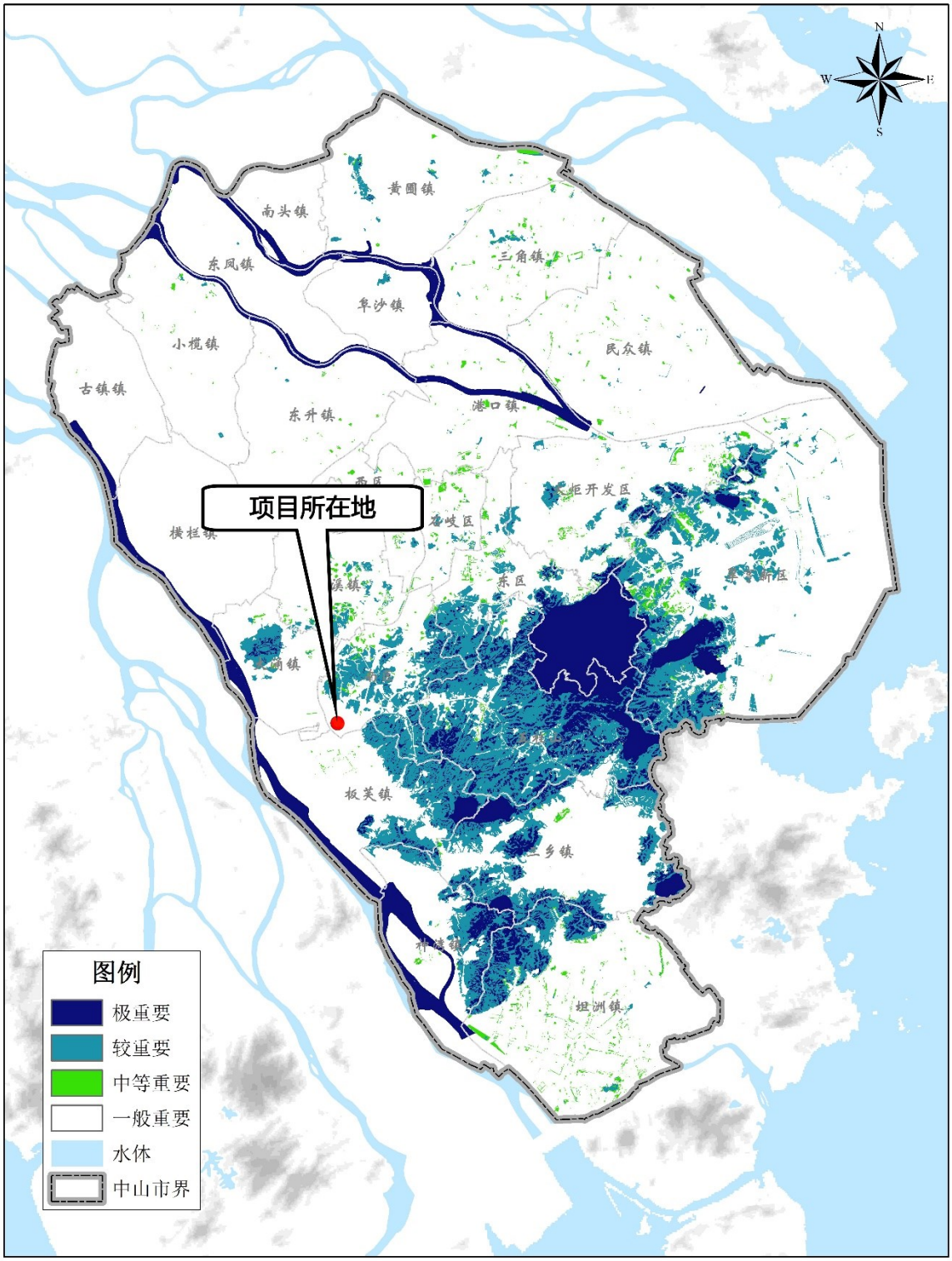


图 2.4-4　中山市中心城区声环境功能区划



审图号：粤S（2019）12-001号

图 2.4-5　中山市生态环境功能区划

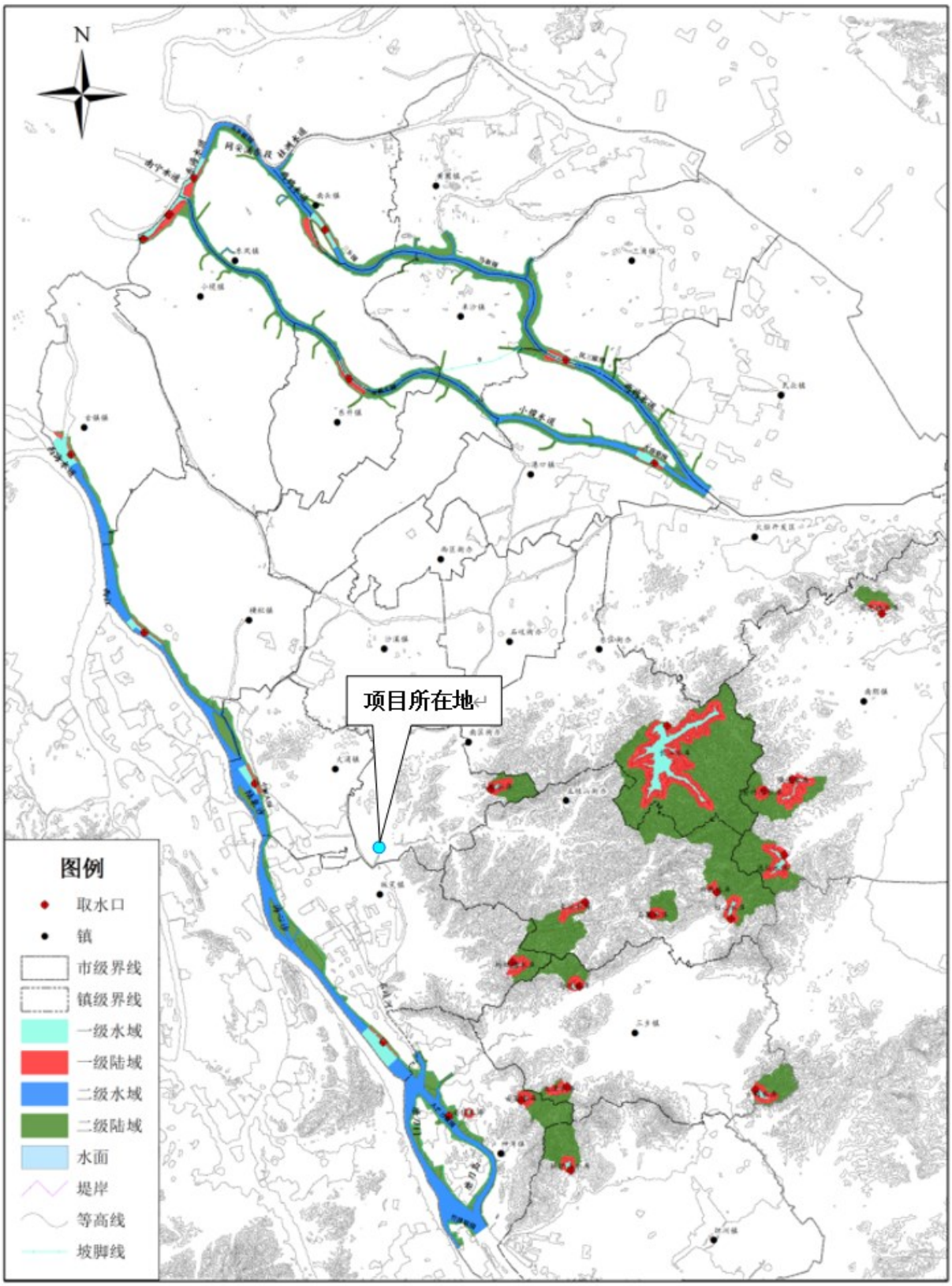


图 2.4-6　中山市饮用水源保护区范围图

2.5 环境影响因素识别及评价因子筛选

根据本项目的工程性质，所处地区的环境特征，在描述工程对自然环境、社会环境、生活质量产生影响的方式和途径的基础上，进行影响因素识别，详见表 2.5-1，根据影响因素筛选出的评价因子详见 2.5-2。

表 2.5-1 本项目环境影响因素识别一览表

阶段	环境要素	环境影响因素	影响特征
施工期	大气	仅在已建好的厂房里面进行设备安装，产生少量安装过程废气	短期，影响极小
	地表水	安装工人产生少量生活污水	短期，影响极小
	地下水	/	/
	声环境	安装设备产生少量机械噪声	短期，影响极小
	固废	安装工人产生少量生活垃圾	短期，影响极小
	土壤	/	/
	生态	/	/
运营期	大气	粉尘废气、有机废气、厨房油烟、燃天然气烟气	长期，影响一般
	地表水	生活污水、生产废水	长期，影响一般
	地下水	生活污水、生产废水、固体废物	长期，影响较小
	声环境	机械噪声、运输噪声	长期，影响较小
	固废	生活垃圾、一般工业固废、危险废物	长期，影响较小
	土壤	生活污水、生产废水、固体废物；大气污染物沉降	长期，影响一般
	生态	/	/
	环境风险	化学品、废水、固体废物发生泄漏，废气事故排放，原辅材料发生火灾事故	短期，影响一般
	就业	增加就业机会	长期，影响一般
	社会经济	促进地方经济发展	长期，影响一般

表 2.5-2 本项目评价因子一览表

环境要素	污染因子	现状评价因子	影响评价因子
大气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、甲苯、二甲苯、苯乙烯、甲醛、总 VOCs、臭气浓度、厨房油烟	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、TSP、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、甲醛、TVOC	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、甲苯、二甲苯、苯乙烯、甲醛、总 VOCs、臭气浓度、厨房油烟
地表水	pH、COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、TN、SS、TP、色度	利用地方生态环境部门发布的水环境状况信息进行	间接排放，主要对废水依托处理可行性进行分析，

		现状评价	不进行影响评价
地下水	/	pH、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、溶解性总固体、挥发性酚类（以苯酚计）、耗氧量（COD_{Mn}法，以 O_2 计）、苯、甲苯、地下水位	通过类比，分析对地下水环境的影响
土壤	/	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C_{10}~C_{40}）	甲醛、苯乙烯、甲苯、二甲苯、总 VOCs、石油烃
固体废物	生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物	/	生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物
声环境	等效连续 A 声级 Leq(A)	等效连续 A 声级 Leq(A)	等效连续 A 声级 Leq(A)

2.6.评价标准

2.6.1 环境质量标准

2.6.2.1 环境空气质量标准

项目所在区域属于空气质量二类功能区，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3、CO、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095－2012）及 2018 年修改单中的二级标准；甲苯、二甲苯、苯乙烯、甲醛、TVOC 执行《环境影响评价导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；臭气浓度参考执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级厂界标准。项目所执行的质量评价标准限值摘录详见表 2.6-1。

表 2.6-1 环境空气质量标准值（摘录）

污染物名称	平均时间	浓度限值（μg/m³）		执行标准
		一级	二级	
SO_2	年均值	20	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中二级标准
	日均值	50	150	
	1 小时均值	150	500	
NO_2	年均值	40	40	
	日均值	80	80	
	1 小时均值	200	200	
CO	日均值	4000	4000	
	1 小时均值	10000	10000	
PM_{10}	年均值	40	70	
	日均值	50	150	
$PM_{2.5}$	年均值	15	35	
	日均值	35	75	
O_3	日最大 8 小时平均	100	160	
	1 小时平均	160	200	
TSP	年均值	80	200	
	日均值	120	300	
苯乙烯	1 小时平均	10		《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
二甲苯	1 小时平均	200		
甲苯	1 小时平均	200		
甲醛	1 小时平均	50		
TVOC	8 小时平均	600		
臭气浓度	一次值	20（无量纲）		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

2.6.2.2 地表水环境质量标准

本项目生活污水排入中山市污水处理有限公司处理后排入纳污河道石岐河，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011] 29 号）、《中山市水功能区管理办法》（中府[2008]96 号），石岐河属 IV 类水域，水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。

2.6.2.3 声环境质量标准

本项目所在地属于 3 类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。本项目所执行的评价标准限值摘录详见下表 2.6-2。

表 2.6-2 《声环境质量标准》(摘录) （单位：dB(A)）

时段 声环境功能类别	环境噪声限值（）	
	昼间	夜间
3 类	65	55

2.6.2.4 地下水环境质量标准

根据《中山市地下水功能区划》，该项目位于珠江三角洲中山不宜开发区，现状水质为 V 类，地下水功能区保护目标为维持现状，参考《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 V 类标准。本项目所执行的评价标准限值摘录详见下表 2.6-3。

表 2.6-3 地下水环境质量标准摘录（mg/L，pH 除外）

序号	项目	V类标准	序号	项目	V类标准
1	总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	＞650	**10**	pH	＜5.5 或＞9.0
2	溶解性总固体	＞2000	**11**	K^+	＞0.1
3	耗氧量（COD_{Mn} 法，以 O_2 计）	＞10.0	**12**	Na^+	＞400
4	硝酸盐（以 N 计）	＞30.0	**13**	Ca^{2+}	/
5	亚硝酸盐（以 N 计）	＞4.80	**14**	Mg^{2+}	/
6	氨氮（NH_3-N）	＞1.50	**15**	CO_3^{2-}	/
7	挥发性酚类（以苯酚计）	＞0.01	**16**	HCO_3^-	/
8	苯	＞0.12	**17**	SO_4^{2-}	/
9	甲苯	＞1.4	**18**	Cl^-	/

2.6.2.5 土壤环境质量标准

根据《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618—2018）和《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）的有关规定，结合评价范围内土壤现状及规划的功能用途，确定本评价范围内农田等农用地土壤环境质量对照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618—2018）农用地土壤污染风险筛选值进行评价；居住用地等建设用地土壤环境质量对照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）建设用地土壤污染风险筛选值及管控值（第一类用地）进行评价；工业用地等建设用地土壤环境质量对照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）建设用地土壤污染风险筛选值及管控值（第二类用地）进行评价；无对应环境质量标准的因子不进行评价。本项目所执行的评价标准限值摘录详见下表 2.6-4~2.6-6。

表 2.6-4 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行) 》（GB15618-2018）

序号	污染物项目①②		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5＜pH≤6.5	6.5< pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300
注：①重金属和类金属砷均按元素总量计；②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。						

表 2.6-5 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行) 》（GB15618-2018）

序号	污染物项目	风险管制值			
		pH≤ 5.5	5.5<pH≤ 6.5	6.5< pH≤ 7.5	pH>7.5
1	镉	1.5	2.0	3.0	4.0
2	汞	2.0	2.5	4.0	6.0
3	砷	200	150	120	100
4	铅	400	500	700	1000
5	铬	800	850	1000	1300

表 2.6-6 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行) 》（GB36600-2018）

序号	污染物项目	筛选值		管制值		序号	污染物项目	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
1	砷	20①	60①	120	140①	**24**	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
2	镉	20	65	47	172	**25**	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
3	铬（六价）	3	5.7	30	78	**26**	苯	1	4	10	40
4	铜	2000	18000	8000	36000	**27**	氯苯	68	270	200	1000
5	铅	400	800	800	2500	**28**	1,2-二氯苯	560	560	560	560
6	汞	8	38	33	82	**29**	1,4-二氯苯	5.6	20	56	200
7	镍	150	900	600	2000	**30**	乙苯	7.2	28	72	280
8	四氯化碳	0.9	2.8	9	36	**31**	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
9	氯仿	0.3	0.9	5	10	**32**	甲苯	1200	1200	1200	1200
10	氯甲烷	12	37	21	120	**33**	间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
11	1,1-二氯乙烷	3	9	20	100	**34**	邻二甲苯	222	640	640	640
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5	6	21	**35**	硝基苯	34	76	190	760
13	1,1-二氯乙烯	12	66	40	200	**36**	苯胺	92	260	211	663
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596	200	2000	**37**	2-氯酚	250	2256	500	4500
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54	31	163	**38**	苯并[a]蒽	5.5	15	55	151
16	二氯甲烷	94	616	300	2000	**39**	苯并[a]芘	0.55	1.5	5.5	15
17	1,2-二氯丙烷	1	5	5	47	**40**	苯并[b]荧蒽	5.5	15	55	151
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	26	100	**41**	苯并[k]荧蒽	55	151	550	1500
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50	**42**	䓛	490	1293	4900	12900
20	四氯乙烯	11	53	34	183	**43**	二苯并[a, h]蒽	0.55	1.5	5.5	15
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840	**44**	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15	55	151

序号	污染物项目	筛选值		管制值		序号	污染物项目	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15	**45**	萘	25	70	255	700
23	三氯乙烯	0.7	2.8	7	20	**46**	石油烃（C10-C40）	826	4500	5000	9000
注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但低于或等于土壤环境背景值（见 3.6）水平的，不纳入污染地块管理，土壤环境背景值可参见附录 A。											

2.6.2 污染物排放标准

2.6.2.1 大气污染物排放标准

（1）断料及分切、开料及机加工、砂光、自动灰磨、自动油磨粉尘废气

本项目在断料及分切、开料及机加工、砂光、自动灰磨、自动油磨过程所产生的粉尘废气均集中收集处理后由排气筒有组织排放，排气筒所排放的颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；无组织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点浓度限值。

（2）手工灰磨、手工油磨粉尘废气

本项目在手工灰磨、手工油磨过程所产生的粉尘废气均收集处理后无组织排放，所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点浓度限值。

（3）涂胶及压板、涂胶及拼板、手工批腻子、封边、喷胶及扪布、喷胶及贴绵、安装有机废气

本项目在涂胶及压板、涂胶及拼板、手工批腻子、封边、喷胶及扪布、喷胶及贴绵、安装过程所产生的有机废气无组织排放，总 VOCs 执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) 表 2 厂界无组织排放监控点浓度限值，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值，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点浓度限值。

（4）调胶、复合烘干、涂胶贴皮及冷压、热压、自动批腻子、刷底漆及烘干、擦色及晾干、调漆、上底漆及晾干/烘干、上面漆及晾干/烘干、清洗上漆设备有机废气

本项目在调胶、复合烘干、涂胶贴皮及冷压、热压、自动批腻子、刷底漆及烘干、擦色及晾干、调漆、上底漆及晾干/烘干、上面漆及晾干/烘干、清洗上漆设备过程所产生的有机废气均集中收集处理后由排气筒有组织排放，排气筒所排放的颗粒物、甲醛执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，甲苯与二甲苯合计、总 VOCs 执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) 表 1 II 时段排气筒 VOCs 排放限值，苯乙烯、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》

（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值；无组织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点浓度限值，甲醛执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值，甲苯、二甲苯、总 VOCs 执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) 表 2 厂界无组织排放监控点浓度限值，苯乙烯、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值。

（5）厨房油烟

本项目在厨房煮食过程所产生的厨房油烟收集处理后由排气筒有组织排放，所排放的油烟执行《饮食行业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）最高允许排放浓度。

（6）模温机燃天然气烟气

本项目模温机燃天然气烟气由排气筒有组织排放，排气筒所排放的二氧化硫、颗粒物、烟气黑度执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表 2 燃气锅炉排放限值，氮氧化物执行表 3 大气污染物特别排放限值。

（7）厂区内 VOCs 无组织排放

本项目厂区内 VOCs 无组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

本项目各大气污染物排放标准详见下表 2.6-7，厂界外周边 200 米范围内建筑物高度详见下图 2.6-1，厂区内各建筑物高度及距离详见下图 2.6-2。

表 2.6-7 本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/m³	最高允许排放速率 kg/h	标准来源
调胶、复合烘干、涂胶贴皮及冷压、热压、调漆、刷底漆及烘干、擦色及晾干、上底漆及晾干/烘干、清洗上漆设备有机废气	G1	甲醛	60	25	4.5	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
		颗粒物		120	70	
		二甲苯		/	1.0	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) 表 1 II 时段排气筒 VOCs 排放限值
		甲苯与二甲苯合计		20	1.0	
		总 VOCs		30	2.9	
		苯乙烯		/	104	《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		60000（无量纲）	/	

调漆、上底漆及烘干、上面漆及晾干、清洗上漆设备有机废气	G2	颗粒物	60	120	70	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
		二甲苯		/	1.0	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) 表 1 II 时段排气筒 VOCs 排放限值
		甲苯与二甲苯合计		20	1.0	
		总 VOCs		30	2.9	
		臭气浓度		60000（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
自动批腻子、刷底漆及烘干、擦色及晾干、调漆、上底漆及晾干/烘干、上面漆及晾干/烘干、清洗上漆设备有机废气	G3	颗粒物	60	120	70	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
		二甲苯		/	1.0	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) 表 1 II 时段排气筒 VOCs 排放限值
		甲苯与二甲苯合计		20	1.0	
		总 VOCs		30	2.9	
		苯乙烯		/	104	《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		60000（无量纲）	/	
上面漆及烘干有机废气	G4	颗粒物	60	120	70	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
		总 VOCs		30	2.9	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) 表 1 II 时段排气筒 VOCs 排放限值
		臭气浓度		60000（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
上面漆及烘干有机废气	G5	颗粒物	60	120	70	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
		总 VOCs		30	2.9	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) 表 1 II 时段排气筒 VOCs 排放限值
		臭气浓度		60000（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
断料及分切、开料及机加工、砂光粉尘废气	P1	颗粒物	60	120	35	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
	P2	颗粒物	60	120	35	
开料及机加工、砂光粉	P3	颗粒物	60	120	70	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

尘废气						
开料及机加工、砂光粉尘废气	P4	颗粒物	60	120	70	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
开料及机加工、砂光粉尘废气	P5	颗粒物	60	120	35	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
开料及机加工、砂光粉尘废气	P6	颗粒物	60	120	35	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
开料及机加工、砂光粉尘废气	P7	颗粒物	60	120	70	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
开料及机加工、砂光粉尘废气	P8	颗粒物	60	120	70	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
开料及机加工、砂光粉尘废气	P9	颗粒物	60	120	35	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
开料及机加工、砂光粉尘废气	P10	颗粒物	60	120	70	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
开料及机加工、砂光粉尘废气	P11	颗粒物	60	120	70	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
开料及机加工、砂光粉尘废气	P12	颗粒物	60	120	35	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
开料及机加工、砂光粉尘废气	P13	颗粒物	60	120	70	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
开料及机加工、砂光粉尘废气	P14	颗粒物	60	120	70	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
开料及机加工、砂光粉尘废气	P15	颗粒物	60	120	70	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
开料及机加工、砂光粉尘废气	P16	颗粒物	60	120	35	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
开料及机加	P17	颗粒物	60	120	35	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放

工、砂光粉尘废气						标准
开料及机加工、砂光粉尘废气	P18	颗粒物	60	120	35	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
开料及机加工、砂光粉尘废气	P19	颗粒物	60	120	35	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
开料及机加工、砂光粉尘废气	P20	颗粒物	60	120	35	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
开料及机加工、砂光粉尘废气	P21	颗粒物	60	120	35	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
开料及机加工、砂光粉尘废气	P22	颗粒物	60	120	35	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
开料及机加工、砂光粉尘废气	P23	颗粒物	60	120	35	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
开料及机加工、砂光粉尘废气	P24	颗粒物	60	120	35	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
模温机燃天然气烟气	Y1	二氧化硫	60	50	/	广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表 2 燃气锅炉排放限值，氮氧化物执行表 3 大气污染物特别排放限值。
		氮氧化物		50		
		颗粒物		20		
		林格曼黑度		1 级		
厨房煮食	Y2	油烟	15	2.0	/	《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）
厂界无组织废气	/	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
		甲醛		0.1	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367—2022）表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值
		甲苯		0.6	/	广东省《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		0.2	/	
		总 VOCs		2.0	/	

		苯乙烯		5.0	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值
		臭气浓度		20（无量纲）		
厂区内无组织废气	/	非甲烷总烃	/	厂房外监控点 1h 平均浓度值≤6	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367—2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
				厂房外监控点任意一次浓度值≤20		

注 1：根据广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001），排气筒高度不应低于 15 m。排气筒高度必须低于 15 m 时，其排放速率标准值按外推法计算结果的 50%执行；排气筒高度还应高出周围 200 m 半径范围的最高建筑 5 m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的排放速率限值的 50%执行。若某排气筒的高度处于本标准列出的两个值之间，其执行的最高允许排放速率以内插法计算，当某排气筒的高度大于或小于本标准列出的最大值或最小值时，以外推法计算其最高允许排放速率。

注 2：根据广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)，排气筒高度不应低于 15 m 。排气筒高度必须低于 15 m 时，其排放速率标准值按外推法计算结果的 50%执行。排气筒高度还应高出周围 200 m 半径范围的最高建筑 5 m 以上，不能达到该要求的排气筒，VOCs 最高允许排放速率按所列排放限值的 50%执行。

注 3：模温机燃管道天然气加热模温机内的导热油，利用导热油对需热源设备间接供热，工作原理属于有机热载体锅炉范畴，企业不单独设模温机房，模温机放在车间所需供热设备旁。根据广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019），燃油、燃气锅炉烟囱不低于 8m，锅炉烟囱的具体高度按批复的环境影响评价文件确定。新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上。本项目模温机燃天然气烟囱高度为 60 米，根据下图 2.6-1、2.6-2 可知，模温机燃天然气烟囱周围半径 200m 范围内最高建筑物为本项目生活楼高 74.2m。，距离烟囱约 220m，故烟囱满足高于周围半径 200m 范围内最高建筑物 3m。

注 4：根据《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），排气筒高度不应低于 15 m。

注 5：本项目粉尘废气排气筒高度均为 60 米，P1-P15 位于 1#厂房侧，P16-P24 位于 3#厂房侧，1#厂房东侧距离本项目生活楼 178m，3#厂房东侧界距离本项目生活楼 20m，生活楼高 74.2m。粉尘废气排气筒 P1\P2\P5\P6\P9\P12\P16-P24 距离生活楼距离不足 200m,没有高于周围 200 m 半径范围的最高建筑 5 m 以上；其他粉尘排气筒距离生活楼距离均大于 200m，满足高于周围半径 200m 范围内最高建筑物 5m。

注 6：本项目有机废气排气筒高度均为 60 米，G1- G5 位于 1#厂房楼顶，1#厂房东侧距离本项目生活楼 178m，生活楼高 74.2m，最近的有机废气排气筒 G5 距离生活楼距离约 209m，均大于 200m。满足高于周围半径 200m 范围内最高建筑物 5m。

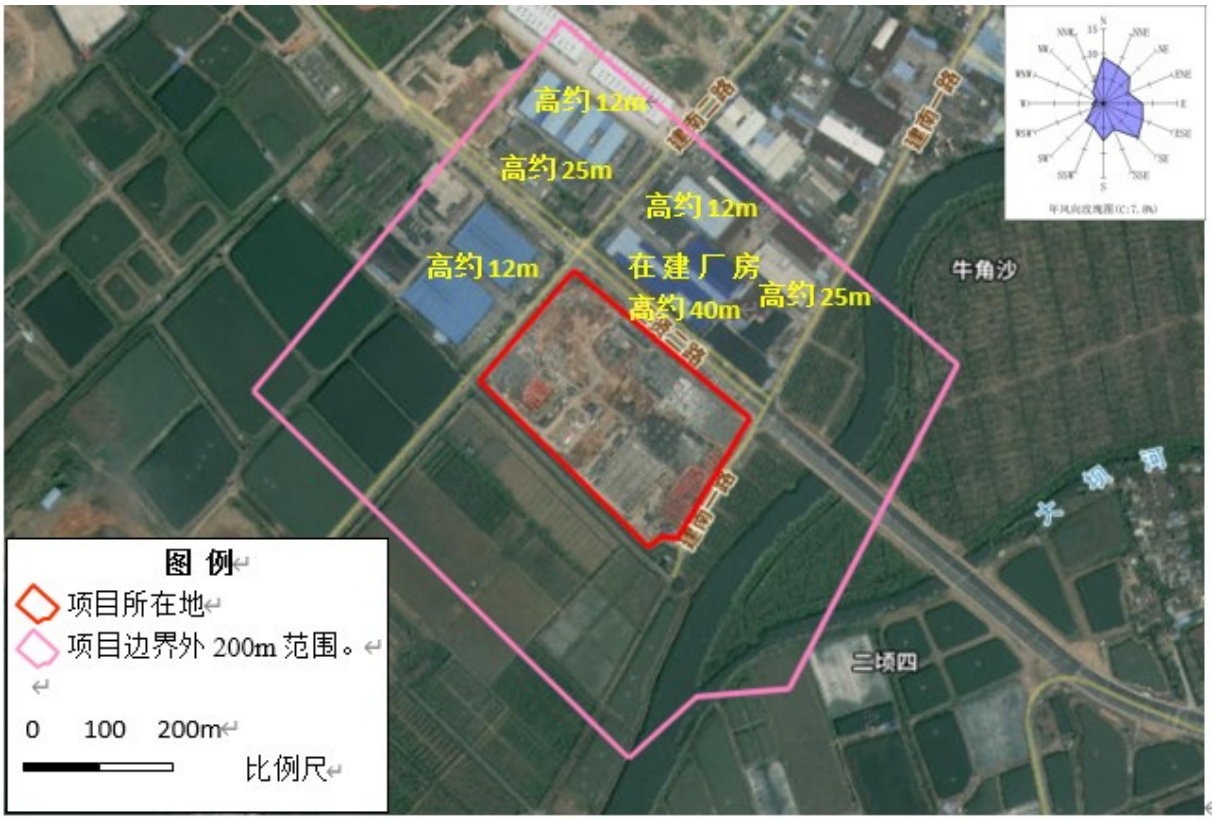


图 2.6-1 本项目厂界外 200 米范围内建筑物高度图

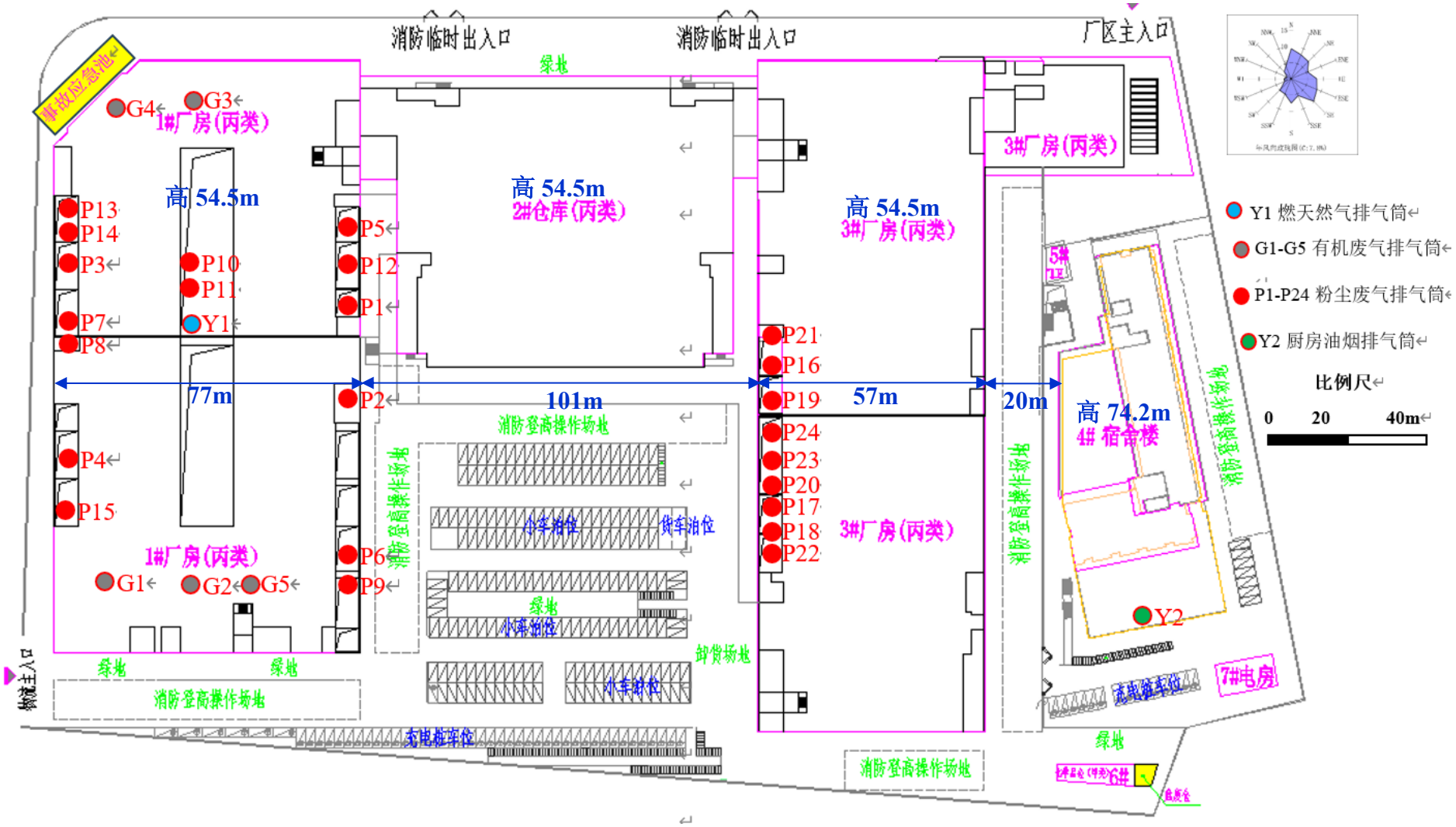


图 2.6-2 本项目厂区内各建筑物高度及与各排气筒距离图

2.6.2.2 废水排放标准

本项目废水包括生产废水和生活污水，其中生产废水收集暂存后委托给有处理能力的废水处理机构处理，生活污水经三级化粪池预处理后排入中山市污水处理有限公司处理，污水厂尾水排入石岐河。本项目生活污水排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，执行排放标准限值摘录详见下表 2.6-8。

表 2.6-8　广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）（摘录）

项目	标准	pH	CODcr	BOD_5	SS	氨氮	动植物油	LAS
生活污水	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	6~9	500	300	400	/	100	20

2.6.2.3 噪声排放标准

本项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，执行排放标准限值摘录详见下表 2.6-9。

表 2.6-9 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）（摘录）　单位：Leq[dB(A)]

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

注：本项目夜间不生产。

2.6.2.4 固体废物排放标准

本项目运营期产生危险废物，执行标准如下：

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

2.7 评价等级

2.7.1 环境空气评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），选择推荐模式中的估算模型（AERSCREEN）用于本项目评价等级判定。

根据项目的初步工程分析结果，分别计算项目排放主要污染物（SO_2、NO_x（以 NO_2 计）、颗粒物（以 PM_{10} 或 TSP 计）、甲醛、甲苯、二甲苯、苯乙烯、总 VOCs 等）的最大地面空气质量浓度占标率 P_i（第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”）及第 i 个污

染物的地面空气质量浓度达到标准值的10%时所对应的最远距离$D_{10\%}$。其中P_i定义为：

$$P_i = C_i / C_{Oi} \times 100\%$$

式中：P_i——第i个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i——采用估算模式计算出的第i个污染物的最大1h地面空气质量浓度，μg/m³；

C_{0i}——第i个污染物的环境空气质量标准，μg/m³。对仅有8h平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按2倍、3倍、6倍折算为1h平均质量浓度限值。

本项目以项目所在地中心为原点（0,0）和全球定位点，以正东方向为X轴正方向，正北方为Y轴正方向。原点（0,0）对应的经纬度为E 113°18'19.267"，22°26'3.811"。地形数据来源于http://srtm.csi.cgiar.org/，数据精度为3秒（约90m），即东西向网格间距为3（秒）、南北向网格间距为3（秒）。本次地形读取范围为50km*50km，并在此范围外延3分，区域四个顶点的坐标(经度，纬度)为：

西北角(112.91125,22.80375)　　东北角(113.69875,22.80375)

西南角(112.91125,22.0645833333333)　　东南角(113.69875,22.0645833333333)

东西向网格间距:3（秒），南北向网格间距:3（秒），高程最小值：-49（m）,高程最大值:972（m）。

根据导则附录B.6.1，当项目周边3km半径范围内一半以上面积属于城市建成区或者规划区时，选择城市，否则选择农村。根据《中山市城市总体规划》，本项目周围3km半径范围内的面积均属于城市规划区，故项目选择“城市”，土地利用类型为城市。

估算模型预测范围为最大计算距离25km，估算模式选用的参数见下表。

表2.7-1 估算模式选用的参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	66700（南区人口）
最高环境温度/ ℃		38.7
最低环境温度/ ℃		1.9
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	√是　□否
	地形数据分辨率 / m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是　√否
	岸线距离/ km	项目周边3km的范围内没有大型水体（海或湖）

	岸线方向/°	/

估算模式“筛选气象”的“地表特征参数”取值见下表。

表 2.7-2　估算模式“筛选气象”的“地表特征参数”

地表类型	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
城市	0~360	冬季（12，1，2 月）	0.18	0.5	1
	0~360	春季（3，4，5 月）	0.14	0.5	1
	0~360	夏季（6，7，8 月）	0.16	1	1
	0~360	秋季（9，10，11 月）	0.18	1	1

本项目有组织、无组织排放源强详情见表 2.7-3~4，预测计算结果见表 2.7-5。

表 2.7-3　项目点源参数表

污染源名称	排气筒中心坐标(m)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	流量（m^3/h）	流速（m/s）	温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	主要污染物	排放速率（kg/h)
	X	Y										
Y1 排气筒	-59	45	0	60	0.15	363	5.71	80	2496	正常排放	PM_{10}	0.0047
											$PM_{2.5}$	0.00235
											SO_2	0.0067
											NO_2	0.0102
G1 排气筒	-128	18	0	60	1.6	150000	20.72	30	2340	正常排放	甲醛	0.0043
											苯乙烯	0.0179
											甲苯	0.1141
											二甲苯	0.0991
											总 VOCs	1.2368
											PM_{10}	0.1953
G2 排气筒	-105	6	1	60	1.3	100000	20.93	30	2340	正常排放	甲苯	0.1060
											二甲苯	0.1538
											总 VOCs	1.2983
											PM_{10}	0.2073
G3 排气筒	-14	95	-1	60	1.3	100000	20.93	30	2340	正常排放	苯乙烯	0.0179
											甲苯	0.1675
											二甲苯	0.2607
											总 VOCs	2.2154
											PM_{10}	0.2782
G4 排气筒	-29	102	-1	60	1.2	85000	20.88	30	2184	正常排放	总 VOCs	0.3727
											PM_{10}	0.1328
G5 排气筒	-91	1	1	60	0.9	50000	21.83	30	2184	正常排放	总 VOCs	0.1864
											PM_{10}	0.0664
P1 排气筒	-23	18	0	60	0.6	15000	14.74	25	2496	正常排放	PM_{10}	0.0076
P2 排气筒	-34	11	0	60	0.66	20000	16.24	25	2496	正常排放	PM_{10}	0.0100

P3 排气筒	-68	96	-2	60	0.85	30000	14.69	25	2496	正常排放	PM_{10}	0.0196
P4 排气筒	-118	45	0	60	0.85	30000	14.69	25	2496	正常排放	PM_{10}	0.0196
P5 排气筒	-13	45	0	60	0.75	25000	15.72	25	2496	正常排放	PM_{10}	0.0473
P6 排气筒	-61	-8	1	60	0.75	25000	15.72	25	2496	正常排放	PM_{10}	0.0164
P7 排气筒	-103	61	0	60	0.75	25000	15.72	25	2496	正常排放	PM_{10}	0.0224
P8 排气筒	-107	55	0	60	0.75	25000	15.72	25	2496	正常排放	PM_{10}	0.0224
P9 排气筒	-69	-13	0	60	0.85	30000	14.69	25	2496	正常排放	PM_{10}	0.0268
P10 排气筒	-52	48	0	60	0.85	30000	14.69	25	2496	正常排放	PM_{10}	0.0096
P11 排气筒	-55	45	0	60	0.85	30000	14.69	25	2496	正常排放	PM_{10}	0.0096
P12 排气筒	-14	44	0	60	0.75	25000	15.72	25	2496	正常排放	PM_{10}	0.0080
P13 排气筒	-62	104	-2	60	0.75	25000	15.72	25	2496	正常排放	PM_{10}	0.0084
P14 排气筒	-64	99	-2	60	0.75	25000	15.72	25	2496	正常排放	PM_{10}	0.0084
P15 排气筒	-128	33	0	60	0.85	30000	14.69	25	2496	正常排放	PM_{10}	0.0104
P16 排气筒	43	-40	-1	60	0.9	32000	13.97	25	2496	正常排放	PM_{10}	0.0060
P17 排气筒	9	-72	-2	60	1.3	64000	13.39	25	2496	正常排放	PM_{10}	0.0329
P18 排气筒	3	-77	-2	60	1.2	54000	13.26	25	2496	正常排放	PM_{10}	0.0276
P19 排气筒	33	-48	-1	60	1.2	54000	13.26	25	2496	正常排放	PM_{10}	0.0236
P20 排气筒	13	-69	-2	60	0. 6	15000	14.74	25	2496	正常排放	PM_{10}	0.0064
P21 排气筒	64	-16	-1	60	1	37000	13.09	25	2496	正常排放	PM_{10}	0.0216
P22 排气筒	0	-83	-2	60	0.6	15000	14.74	25	2496	正常排放	PM_{10}	0.0088
P23 排气筒	19	-64	-2	60	0.5	9000	12.73	25	2496	正常排放	PM_{10}	0.0016
P24 排气筒	28	-56	-2	60	0.5	9000	12.73	25	2496	正常排放	PM_{10}	0.0016

注：点源 Y1 中 $PM_{2.5}$ 取 PM_{10} 的 50%。

表 2.7-4　项目矩形面源排放情况及源强

污染源名称		面源中心点坐标(m)		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	主要污染物	排放速率/kg/h
		X	Y									
M1 面源	1#厂房 1 层	-60	40	0	150	77	45	2.875	2496	正常排放	甲醛	0.0034
											总 VOCs	0.1085

											TSP	0.0669
M2 面源	1#厂房 2 层	-60	40	0	150	77	45	10.5	2496	正常排放	苯乙烯	0.0145
											甲苯	0.1064
											二甲苯	0.1543
											总 VOCs	1.4310
											TSP	0.6636
M3 面源	1#厂房 3 层	-60	40	0	150	77	45	17	2496	正常排放	苯乙烯	0.0145
											甲苯	0.1056
											二甲苯	0.1538
											总 VOCs	1.4273
											TSP	0.7255
M4 面源	1#厂房 5 层	-60	40	0	150	77	45	30	2496	正常排放	总 VOCs	0.0192
											TSP	0.1022
M5 面源	1#厂房 6 层	-60	40	0	150	77	45	36.5	2496	正常排放	甲苯	0.0479
											二甲苯	0.0496
											总 VOCs	0.7019
											TSP	0.2164
M6 面源	1#厂房 7 层	-60	40	0	150	77	45	43	2496	正常排放	甲苯	0.0479
											二甲苯	0.0496
											总 VOCs	0.6154
											TSP	0.1798
M7 面源	3#厂房 1 层	68	-62	-1	170	57	45	2.875	2496	正常排放	总 VOCs	0.1191
											TSP	0.0220
M8 面源	3#厂房 2 层	68	-62	-1	170	57	45	10.5	2496	正常排放	总 VOCs	0.0761
											TSP	0.2260
M9 面源	3#厂房 3 层	68	-62	-1	170	57	45	17	2496	正常排放	总 VOCs	0.1731
											TSP	0.1130
M10 面源	3#厂房 4 层	68	-62	-1	170	57	45	23.5	2496	正常排放	总 VOCs	0.0380
											TSP	0.1130
		68	-62	-1	170	57	45	30	2496		总 VOCs	0.0765

M11 面源	3#厂房 5 层									正常排放	TSP	0.0064
M12 面源	3#厂房 6 层	68	-62	-1	170	57	45	36.5	2496	正常排放	总 VOCs	0.0765
											TSP	0.0064

注：1#、3#厂房 1 层高均为 7.8m，窗为上下层，下檐离地 1.25m，上窗檐离地 6.25m，门离地 4m，窗一半离地高度为 3.75m，门的一半离地高度为 2m，故 1 层面源有效排放高度取 1/2×(3.75+2)=2.875m；2-7 层高均为 6.5m，窗为上下层，下檐离楼板 1.25m，上窗檐离楼板 5.55m，门离地 4m，窗一半离地高度为 3.4m，门的一半离地高度为 2m，故 2-7 层面源有效排放高度分别为取 7.8+1/2×(3.4+2)=10.5m、17m、23.5m、30m、36.5m、43m。

表 2.7-5　项目建成后全厂估算模式计算结果一览表

序号	污染源名称	方位角度（°）	离源距离（m)	相对源高（m)	SO_2|D_{10}（m）	NO_2|D_{10}（m）	TSP|D_{10}（m）	PM_{10}|D_{10}（m）	甲苯|D_{10}（m）	二甲苯|D_{10}（m）	苯乙烯|D_{10}（m）	甲醛|D_{10}（m）	TVOC|D_{10}（m）	$PM_{2.5}$|D_{10}（m）
1	Y1 排气筒	130	51	0.46	0.01|0	0.05|0	0.01|0	0.01|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.01|0
2	G1 排气筒	270	468	0.56	0.00|0	0.00|0	0.18|0	0.37|0	0.49|0	0.42|0	1.52|0	0.07|0	0.88|0	0.00|0
3	G2 排气筒	270	468	0.5	0.00|0	0.00|0	0.20|0	0.39|0	0.45|0	0.65|0	0.00|0	0.00|0	0.92|0	0.00|0
4	G3 排气筒	270	468	0.56	0.00|0	0.00|0	0.26|0	0.53|0	0.71|0	1.11|0	1.52|0	0.00|0	1.57|0	0.00|0
5	G4 排气筒	270	468	0.48	0.00|0	0.00|0	0.13|0	0.25|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.26|0	0.00|0
6	G5 排气筒	270	468	0.43	0.00|0	0.00|0	0.06|0	0.13|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.13|0	0.00|0
9	P1 排气筒	270	468	0.31	0.00|0	0.00|0	0.01|0	0.01|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
10	P2 排气筒	270	468	0.31	0.00|0	0.00|0	0.01|0	0.02|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
11	P3 排气筒	250	470	0.31	0.00|0	0.00|0	0.02|0	0.04|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
12	P4 排气筒	250	470	0.31	0.00|0	0.00|0	0.02|0	0.04|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
13	P5 排气筒	270	468	0.31	0.00|0	0.00|0	0.04|0	0.09|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
14	P6 排气筒	250	470	0.31	0.00|0	0.00|0	0.02|0	0.03|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
15	P7 排气筒	270	468	0.31	0.00|0	0.00|0	0.02|0	0.04|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
16	P8 排气筒	270	468	0.31	0.00|0	0.00|0	0.02|0	0.04|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
17	P9 排气筒	270	468	0.31	0.00|0	0.00|0	0.03|0	0.05|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
18	P10 排气筒	270	468	0.31	0.00|0	0.00|0	0.01|0	0.02|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0

19	P11 排气筒	270	468	0.31	0.00|0	0.00|0	0.01|0	0.02|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
20	P12 排气筒	270	468	0.31	0.00|0	0.00|0	0.01|0	0.02|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
21	P13 排气筒	270	468	0.31	0.00|0	0.00|0	0.01|0	0.02|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
22	P14 排气筒	270	468	0.31	0.00|0	0.00|0	0.01|0	0.02|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
23	P15 排气筒	270	468	0.31	0.00|0	0.00|0	0.01|0	0.02|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
24	P16 排气筒	270	468	0.31	0.00|0	0.00|0	0.01|0	0.01|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
25	P17 排气筒	250	470	0.31	0.00|0	0.00|0	0.03|0	0.06|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
26	P18 排气筒	250	470	0.31	0.00|0	0.00|0	0.03|0	0.05|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
27	P19 排气筒	250	470	0.31	0.00|0	0.00|0	0.02|0	0.04|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
28	P20 排气筒	270	468	0.31	0.00|0	0.00|0	0.01|0	0.01|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
29	P21 排气筒	250	470	0.31	0.00|0	0.00|0	0.02|0	0.04|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
30	P22 排气筒	270	468	0.31	0.00|0	0.00|0	0.01|0	0.02|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
31	P23 排气筒	270	468	0.31	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
32	P24 排气筒	270	468	0.31	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
33	M1 面源	20	81	0	0.00|0	0.00|0	5.42|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	4.95|0	6.59|0	0.00|0
34	M2 面源	20	81	0	0.00|0	0.00|0	26.67|200	0.00|0	19.25|150	27.91|200	52.45|325	0.00|0	43.18|275	0.00|0
35	M3 面源	20	81	0	0.00|0	0.00|0	14.25|175	0.00|0	9.34|0	13.60|175	25.64|325	0.00|0	21.05|250	0.00|0
36	M4 面源	20	81	0	0.00|0	0.00|0	0.79|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.11|0	0.00|0
37	M5 面源	20	81	0	0.00|0	0.00|0	1.68|0	0.00|0	1.68|0	1.74|0	0.00|0	0.00|0	4.09|0	0.00|0
38	M6 面源	20	81	0	0.00|0	0.00|0	0.83|0	0.00|0	1.00|0	1.03|0	0.00|0	0.00|0	2.14|0	0.00|0

39	M7 面源	0	86	0	0.00|0	0.00|0	2.08|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	8.46|0	0.00|0
40	M8 面源	0	86	0	0.00|0	0.00|0	9.94|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	2.51|0	0.00|0
41	M9 面源	0	86	0	0.00|0	0.00|0	2.44|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	2.80|0	0.00|0
42	M10 面源	0	86	0	0.00|0	0.00|0	1.29|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.33|0	0.00|0
43	M11 面源	0	86	0	0.00|0	0.00|0	0.05|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.45|0	0.00|0
44	M12 面源	0	86	0	0.00|0	0.00|0	0.04|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.35|0	0.00|0
各源最大值占标率（%）					0.01	0.05	26.67	0.53	19.25	27.91	52.45	4.95	43.18	0.01
$D_{10\%}$最远距离/m											325			

由于本项目同一栋楼不同楼层排放同一种污染物，故需将同一栋楼不同楼层同一种污染物的 $D_{10\%}$进行叠加来确定大气环境影响评价范围。叠加后，本项目最大 $D_{10\%}$为 650m。

评价等级判别表如下：

表 2.7-6　评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	P_{max}≥10%
二级	1%≤P_{max}＜10%
三级	P_{max}＜1%

估算结果表明，项目建成后全厂最大地面空气质量浓度占标率 Pmax:52.45% (面源 2 的苯乙烯)，结合表 2.7-6 可知，本项目大气环境影响评价工作等级为一级。

2.7.2 地表水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中水环境影响评价工作等级划分原则：建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量状况、水环境保护目标等综合确定。其中，水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，详见下表。

表 2.7-7　水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m^3/d）；水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q＜200 且 W＜6000
三级 B	间接排放	--
注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境，按三级 B 评价。		

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中环境影响评价工作等级划分原则，本项目废水产生环节包括：生活污水、生产废水等，生活污水经三级化粪池预处理后排入中山市污水处理有限公司处理，生产废水委托给有处理能力的废水处理机构处理，属于间接排放，故本项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B，可不进行水环境影响预测，主要评价内容包括：①水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；②依托污水处理设施的环境可行性分析。

2.7.3 地下水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）得知，评价工作等级的划分应依据地下水环境影响评价项目类别和地下水环境敏感程度分级进行判定，可划分为一级、二级、三级。建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见下表。

表 2.7-8 地下水环境评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境（HJ610-2016）》附录 A，项目属于“N 轻工”中的“109、锯材、木片加工、家具制造”，属于地下水环境影响类别中的III类项目，项目所在区域被划定为地下水珠江三角洲中山不宜开采区（H074420003U01），本项目地下水水质评价标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V类标准。项目所处区域地下水环境不涉及集中式饮用水水源准保护区、补给径流区或其他特殊地下水资源敏感区，厂址周围居民采用市政管网统一供水，本项目选址地下水环境敏感程度属于不敏感。根据地下水环境评价工作等级分级表得知，本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

2.7.4 声环境评价工作等级

根据《中山市声环境功能区划方案（2021 年修编）》（中府函〔2021〕363 号），该建设项目选址所在地属于 3 类区，项目边界以外 200 m 范围内为工业用地及农用地等，没有居民区、学校、医院等敏感点。项目建设前后噪声级的变化量小于 3dB(A)，且受影响人口数量变化不大，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的环境影响评价工作分级原则及项目的工程情况，噪声评价工作等级定为三级。

2.7.5 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境

敏感性确定环境风险潜势，确定风险评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析，见下表。

表 2.7-9　风险评价工作等级划分

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

危险物质数量与临界量比值（Q）：计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q_1，q_2，...，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2，…，Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q<1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q\geq1$ 时，将 Q 值划分为：（1）$1\leq Q<10$；（2）$10\leq Q<100$；（3）$Q\geq100$。

根据本报告环境风险评价章节可知，本项目危险物质数量与临界量比值 Q 见下表。

表 2.7-10　建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种物质 Q 值
1	甲烷	0.005	10	0.0005
2	苯乙烯	0.192	10	0.0192
3	过氧化丁酮	0.006	10	0.0006
4	苯二甲酸	0.004	10	0.0004
5	醋酸乙酯（乙酸乙酯）	0.0972	10	0.00972
6	甲苯	0.1152	10	0.01152
7	丙二醇甲醚丙酸酯	0.0952	10	0.00952
8	醋酸正丁酯	0.5336	10	0.05336
9	甲基异丁基酮	0.3376	10	0.03376
10	异氰酸酯	0.0076	5	0.00152

11	二甲苯	0.2242	10	0.02242
12	丁醇	0.0245	10	0.00245
13	丙酮	0.06125	10	0.006125
14	150#溶剂油	0.024	10	0.0024
15	二丙二醇丁醚	0.215	10	0.0215
16	六亚甲基二异氰酸酯	0.434	5	0.0868
17	丙二醇甲醚醋酸酯	0.186	10	0.0186
18	甲醛	0.0015	0.5	0.0003
19	机油	0.5	2500	0.0002
20	废机油	0.5	2500	0.0002
21	导热油	0.14	2500	0.000056
22	废导热油	0.14	2500	0.000056
项目 *Q* 值∑				0.301207

注：上表中的各纯化学物质及质量均为各胶粘剂、涂料、天那水、擦色剂、天然气、废天那水清洗剂等含有的物质及质量。

通过计算，本项目 *Q* 值=0.301207<1，该项目环境风险潜势为 I，仅开展简单分析。

2.7.6 土壤环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），土壤环境评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见下表。

表 2.7-11 土壤环境污染影响型工作等级划分表

占地规模 / 评价工作等级 / 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-
注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作									

将建设项目占地规模分为大型（≥50h ㎡）、中型（5~50h ㎡）、小型（≤5h ㎡），建设项目用地为一类工业用地，用地面积为 60191.1 ㎡，面积大于 5h ㎡，属于中型。

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据详见下表。

表 2.7-12　土壤环境污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

建设项目周边存在农用地、居民区（项目周边土地规划图见图 2.8-3）等土壤环境敏感目标，建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度为敏感。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A，项目属于“制造业”中的“其他用品制造——使用有机涂层的（喷粉、喷塑和电泳除外）”，属于土壤环境影响评价项目类别中的 I 类项目。根据土壤环境污染影响型工作等级划分表得知，本项目土壤环境影响评价工作等级为一级。

2.7.7 生态影响评价工作等级

项目所在地生态环境区划属于一般重要区，不属于特殊生态敏感区或重要生态敏感区，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011），项目占地面积小于 2k ㎡。根据导则要求，评价工作等级定为三级，本项目属于位于原厂界（或永久用地）范围内的工业类改扩建项目，厂房已建好，本评价拟进行生态影响分析。

2.8 评价范围

2.8.1 大气环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求以及项目大气污染物排放源特点，一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离（$D_{10\%}$）确定大气环境影响评价范围，由于本项目同一栋楼不同楼层排放同一种污染物，故需将同一栋楼不同楼层同一种污染物的 $D_{10\%}$进行叠加来确定大气环境影响评价范围。叠加后，本项目最大 $D_{10\%}$为 650m＜2500m。因此，确定本项目大气评价范围为以项目厂址为中心，南北和东西边长各 5 km，面积约 25 km^2 的矩形区域。本项目大气环境评价范围详见图 2.8-1。

2.8.2 地表水环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中环境影响评价工作等级划分原则，本项目废水产生环节包括：生活污水、生产废水等，生活污水经三级化粪池预处理后排入中山市污水处理有限公司处理，生产废水交由具有工业废水处理能力的单位转移处理，属于间接排放，评价等级为水污染影响型三级 B，可不开展区域污染源调查及不进行地表水环境影响评价，其评价范围应符合：①应重点分析满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；②涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所涉及的水环境保护目标水域。

2.8.3 地下水环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，用自定义方法确定，以项目场地所处水文地质单元为调查范围。调查评价范围确定为：东、南以北台涌为界、西以石岐河为界、北以西环路及沿线村落为界，面积约 2.5 km^2。本项目地下水环境评价范围详见图 2.8-1。

2.8.4 声环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本项目为以固定声源为主的建设项目，声环境影响评价范围为项目厂界外 200 m 的包络线范围。详见图 2.8-2。

2.8.5 土壤环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则--土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤评价范围一般参考导则表 5 确定，因此，本次土壤环境影响评价范围确定为：项目及项目厂界外 1km 的包络线范围。详见图 2.8-2。

2.8.6 生态环境影响评价范围

本项目生态影响评价工作等级为三级，根据本项目生态环境影响评价等级及周边生态环境现状，本项目生态影响评价范围为项目厂界范围内。

2.8.7 环境风险评价范围

按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）有关规定，本项目环境风险潜势为I，仅开展简单分析，无需设置评价范围。

各环境要素评价范围见表 2.8-1。

表 2.8-1 本项目评价范围一览表

序号	评价因素	评价范围
1	大气环境	以本项目厂址为中心，南北和东西边长各 5 km，面积约 25 km^2 的区域
2	地表水	可不开展区域污染源调查及不进行地表水环境影响评价，①应重点分析满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；②涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所涉及的水环境保护目标水域
3	地下水	自定义方法确定，调查评价范围确定为：东、南以北台涌为界、西以石岐河为界、北以西环路及沿线村落为界，面积约 2.5 km^2
4	声环境	项目厂界外 200 m 包络线范围
5	土壤环境	项目及项目厂界外 1km 的包络线范围
6	环境风险	本项目环境风险潜势为I，仅开展简单分析
7	生态环境	项目厂界范围内

2.9 环境保护目标

2.9.1 环境空气保护目标

环境空气保护目标是在本项目建成后大气评价范围内的敏感目标、区域环境空气质量符合国家《环境空气质量标准》（GB3095－2012）二类标准。环境空气保护目标调查范围为以项目为中心，南北和东西边长各 5 km，面积约 25 km^2 的范围，该范围内主要环境空气保护目标详见表 2.9-1 及图 2.8-1。

表 2.9-1 项目环境空气保护目标一览表

序号	名称		坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
			X	Y					
1	南区街道	树涌村	539	701	居民区	环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准	NE	480
2		沙田村	-375	1281	居民区			NW	920
3		新凤环村	-1019	1925	居民区			NW	1820
4		金溪村	-498	2566	居民区			NW	2400
5		碧桂园凤凰城	982	1894	居民区			NE	1620
6		曹边村	1702	959	居民区			NE	1600

7		北台村	2106	746	居民区			NE	1750
8		北台学校	2317	888	学校	环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准	NE	2250
9	板芙镇	上环村	1445	-122	居民区			E	1140
10		中环村	1068	-788	居民区			SE	990
11		民溪村	523	-640	居民区			E\SE\S	450
12		芙蓉学校	566	-979	学校			SE	860
13		芙蓉科艺幼儿园	460	-968	学校			SE	870
14		湖州村	924	-1510	居民区			SE	930
15		湖州小学	1520	-1756	学校			SE	2120
16		板芙镇第一中学	2006	-1783	学校			SE	2370
17		板芙村	51	-2093	居民区			SE \S\SW	1800
18		板芙小学	236	-2042	学校			SE	1820
19		芙蓉新村	166	-1893	居民区			SE	1440
20		庙滘村	-381	-2296	居民区			SW	1810
21		新联小学	-2586	-2335	学校			SW	3200
22		四围村	-1751	-2223	居民区			SW	2540
23		板尾村	-1851	-1590	居民区			SW	1510
24		木围村	-1362	-841	居民区			SW	1390
25		三五顷村	-805	-702	居民区			SW	880
26		挂印村	-1531	-192	居民区			SW/W/NW	1060

注 1：以项目中心点为原点坐标（0,0）。

注 2：经调查，近期，本项目周边不存在规划的环境空气保护目标。本项目所在地和大气评价范围均不涉空气质量一类功能区，详见图 2.4-1。

2.9.2 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生活污水纳污河流的水质不受明显的影响，确保石岐河水环境质量符合国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准。根据图 2.4-6 中山市饮用水源保护区范围图可知，本项目周边 100 米范围内不存在饮用水源保护区。

2.9.3 地下水环境保护目标

本项目地下水评价范围内无地下饮用水源、特殊地下水资源保护区等地下水环境保护目标，项目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。地下水环境保护目标是本项目建成后周围的地下水质不受影响，确保符合国家《地下水质量标准》（GB/T 14848—2017）V类标准。

2.9.4 声环境保护目标

声环境保护目标是在本项目建成后声环境评价范围内的声敏感目标、声环境质量符合国家《声环境质量标准》（GB3096－2008）3 类标准。本项目厂界外 200 米声评价范围内不存在声环境敏感目标，详见图 2.8-2。

2.9.5 土壤环境保护目标

土壤环境保护目标是在本项目建成后土壤环境评价范围内的农用地符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618—2018）农用地土壤污染风险筛选值，第一类建设用地符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）第一类用地土壤污染风险筛选值，第二类建设用地符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）第二类用地土壤污染风险筛选值。根据项目周边土地规划图及利用现状，土壤环境保护目标详见表 2.9-2、图 2.8-2。

表 2.9-2　本项目土壤评价范围内土壤环境保护目标一览表

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	相对厂址方位	相对厂界最近距离
	X	Y				
旭景农业科技园农用地	-105	-162	农用地	农用地土壤污染风险筛选值	SW	4m
民溪村农用地	268	-221	农用地	农用地土壤污染风险筛选值	E\SE\S	127m
树涌村	539	701	居民区	建设用地土壤污染风险筛选值-第一类用地	NE	480
沙田村	-375	1281	居民区	建设用地土壤污染风险筛选值-第一类用地	NW	920
民溪村	523	-640	居民区	建设用地土壤污染风险筛选值-第一类用地	E\SE\S	450

芙蓉学校	566	-979	学校	建设用地土壤污染风险筛选值-第一类用地	SE	860
芙蓉科艺幼儿园	460	-968	学校	建设用地土壤污染风险筛选值-第一类用地	SE	870
湖州村	924	-1510	居民区	建设用地土壤污染风险筛选值-第一类用地	SE	930
中环村	1068	-788	居民区	建设用地土壤污染风险筛选值-第一类用地	SE	990
三五顷村	-805	-702	居民区	建设用地土壤污染风险筛选值-第一类用地	SW	880

注：以项目中心点为原点坐标（0,0）。

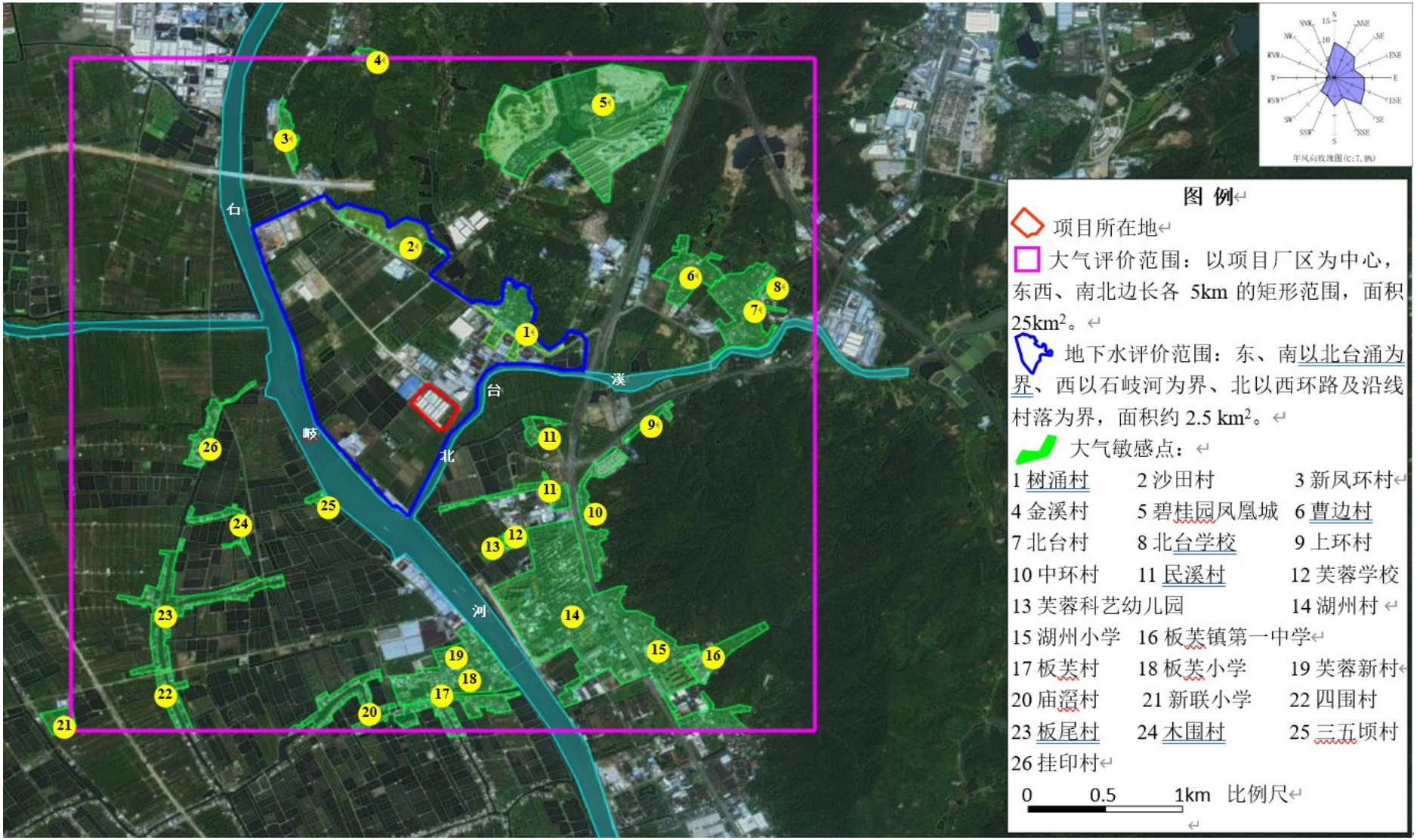


图 2.8-1 大气、地下水评价范围及大气敏感点分布图

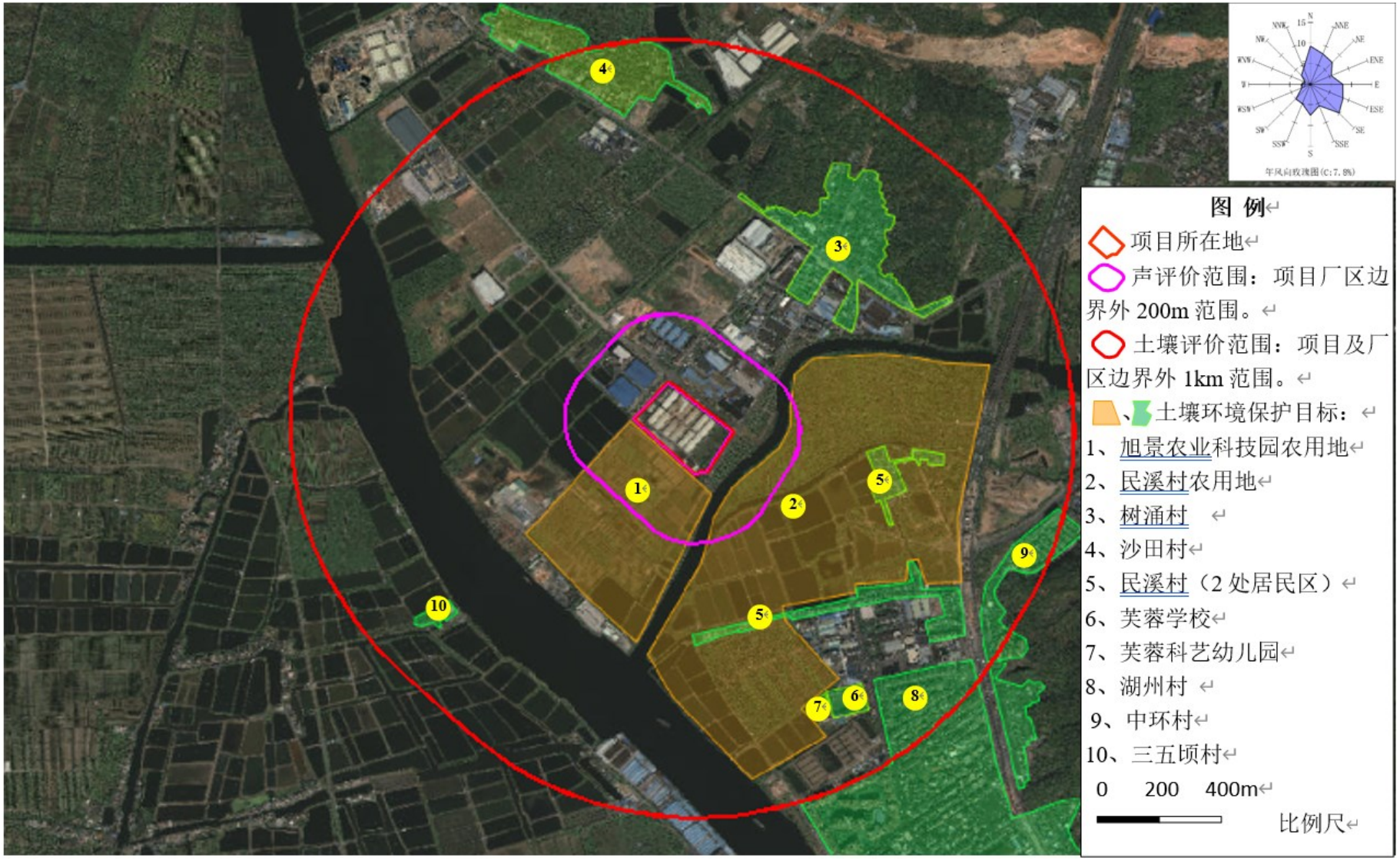


图 2.8-2　噪声、土壤评价范围及环境保护目标图

图 2.8-3 本项目周边土地规划图

3 现有工程回顾性评价

3.1 现有工程环保手续情况

改扩建前企业环保手续汇总表详见下表。

表 3.1-1 改扩建前企业环保手续汇总一览表

序号	文件名称	项目情况	批复\验收\排污证情况
1	《中山威利家具有限公司项目环境影响报告表》	项目总投资 1250 万元，占地面积 5000 平方米，主要设木工机加工、砂光、喷漆工序，年产桌类 18000 件、柜类 9000 件、椅类 45000 件。	该项目于 2003 年 11 月 26 日经中山市环境保护局批复：中环建表审字[2003]第 318 号。
2	《中山威利家具有限公司扩建项目环境影响报告表》	扩建后项目占地面积 17952 平方米，主要增设部分生产设备及原辅料，扩建后年产桌类 12000 件、柜类 10000 件、椅类 50000 件。	该项目于 2007 年 3 月 23 日经中山市环境保护局批复：（中环建表[2007]第 0181 号）。
3	《中山威利家具有限公司扩建项目竣工环境保护验收申请表》	/	该项目于 2007 年 6 月 14 日通过了中山市环境保护局的竣工环境保护验收（编号：[2007]343 号）。
4	排污许可证	取得广东省污染物排放许可证（4420002012002835），有效期至 2017 年 1 月 14 日	到期后未办理排污证续证手续，停产。

3.2 现有工程概况回顾

3.2.1 现有项目基本情况

建设单位：中山威利家具有限公司

项目名称：中山威利家具有限公司扩建项目

建设地点：中山市南区树涌工业园，所在地中心位置经纬度坐标为：E 113°18'20.97"、N 22°26'2.58"。

项目面积：厂区用地面积 17952 ㎡，建筑面积 8580 ㎡；

项目投资：总投资 1250 万元，其中环保投资 20 万元；

行业类别：C2110 木质家具制造；

工作制度：年生产 300 天，每天 1 班制，每班 8 小时；

劳动定员：设人员 88 人；

建设内容：年产桌类 12000 件、柜类 10000 件、椅类 50000 件；

厂区四至：项目选址位于中山市南区树涌工业园。根据现场勘查，项目厂界东北面为汇贤二路，隔路为在建工业厂房；东南面为建南一路，隔路为绿化苗木园林场；西南面为旭景农业科技园；西北面为工业厂房。距离项目厂址最近的大气敏感点为东面约

450m 处的民溪。

3.2.2 现有项目工程概况

现有项目主要由主体工程、储运工程、公用工程、辅助工程、环保工程组成，详细工程组成见下表。目前，现有项目厂房及设备均已全部拆除。

表 3.2-1　现有项目工程内容一览表

<table>
<tr><th rowspan="2">工程构成</th><th colspan="3">工程内容</th></tr>
<tr><th colspan="3">环评审批情况</th><th>实际建设情况</th></tr>
<tr><td>主体工程</td><td colspan="2">生产车间</td><td>5 间生产车间，每间面积约 1430 ㎡，高度约 6m，锌铁棚结构，共计约 7150 ㎡，主要设有木工开料、木工机加工、打砂、喷漆、风干等区域。</td><td rowspan="19">与环评审批一致</td></tr>
<tr><td>储运工程</td><td colspan="2">仓库</td><td>1 间，面积约 1000 ㎡，高度约 6m，锌铁棚结构，主要用于原辅料、成品的储存。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">公用工程</td><td colspan="2">供配电系统</td><td>市政电网供给</td></tr>
<tr><td colspan="2">供水系统</td><td>市政自来水管网供给</td></tr>
<tr><td rowspan="2">辅助工程</td><td colspan="2">办公室</td><td>1 间，面积约 200 ㎡，主要用于办公</td></tr>
<tr><td colspan="2">食堂</td><td>1 间，面积约 230 ㎡，主要用于煮食就餐</td></tr>
<tr><td rowspan="13">环保工程</td><td rowspan="2">废水处理系统</td><td>生活污水</td><td>经三级化粪池预处理后排入中山市污水处理有限公司处理</td></tr>
<tr><td>水帘柜废水</td><td>交由中山市中丽环境服务有限公司转移处理</td></tr>
<tr><td rowspan="4">废气处理系统</td><td>粉尘废气</td><td>开料、木工机加工、打砂产生的粉尘废气收集后经布袋除尘器处理，无组织排放</td></tr>
<tr><td>喷漆有机废气</td><td>喷漆有机废气采用喷漆水帘柜收集及预处理，然后经活性炭吸附装置处理达标后通过 2 根 15m 高排气筒排放</td></tr>
<tr><td>风干有机废气</td><td>无组织排放</td></tr>
<tr><td>食堂油烟</td><td>无组织排放</td></tr>
<tr><td colspan="2">噪声处理措施</td><td>选用低噪声设备，设减震基础，同时加强设备的维护与管理</td></tr>
<tr><td rowspan="3">固废处理措施</td><td>生活垃圾</td><td>环卫部门统一收集</td></tr>
<tr><td>一般工业固废</td><td>作资源化综合利用</td></tr>
<tr><td>危险废物</td><td>危险废物交由具有危险废物经营许可证的单位转移处理</td></tr>
</table>

3.2.3 现有项目产品基本情况

现有项目具体产品情况如下表。

表 3.2-2　产品生产规模一览表

序号	名称	年产量		单位
		环评审批	实际情况	

1	桌子	1.2	1.2	万件
2	椅子	5	5	万件
3	柜子	1	1	万件

注：原环评未对产品规格等参数进行详细说明。

3.2.4 现有项目主要原辅料使用情况

现有项目原辅料使用情况如下表所示。

表 3.2-3　主要原辅材料种类及用量一览表

序号	名称	单位	年用量		最大储存量	包装规格	物理形态
			环评审批	实际情况			
1	木料	m³	1000	1000	100	整齐堆放	固体
2	料板	㎡	2000	2000	200	整齐堆放	固体
3	油漆	吨	11.3	11.3	1	20kg/桶	液体
4	香蕉水	吨	11.3	11.3	1	20kg/桶	液体

注 1：现有项目使用的油漆为 PU 漆，环评中没有区分透明底漆、透明面漆。主要成分为醇酸树脂 50%，丙二醇甲醚丙酸酯 10%，醋酸正丁酯 20%，甲基异丁基酮 10%、聚醚改性聚甲基烷基硅氧烷 1%、滑石粉 9%。

注 2：现有项目使用的香蕉水又名天那水。天那水主要作为油漆稀释用途。由苯、酯、醇、酮类等有机溶剂混合配制而成。其中，苯（质量比，以下相同）10%、甲苯为 15%、二甲苯为 15%、乙酸乙酯为 15%、乙酸丁酯 15%、甲醇为 10%、丁醇 10%、丙酮为 10%。

3.2.5 现有项目主要生产设备使用情况

现有项目主要生产设备种类及数量具体情况如下表所示。

表 3.2-4　主要生产设备种类及数量一览表

序号	名称	单位	数量	
			环评审批	实际建设
1	横断机	台	2	2
2	带锯	台	4	4
3	圆盘锯	台	3	3
4	水平钻	台	3	3
5	水平钻头	组	6	6
6	送材机	台	6	6
7	铣槽机	台	2	2
8	海绵砂光机	台	6	6
9	冷冻干燥机	台	3	3
10	虎脚机	台	1	1
11	双隔膜帮甫	台	6	6

序号	名称	单位	数量	
			环评审批	实际建设
12	空压机	台	5	5
13	双头锯	台	2	2
14	气枪	支	30	30
15	偏心锯	个	10	10
16	压刨刀	组	40	40
17	倒角刀	把	150	150
18	手把刀	把	150	150
19	半圆刀	把	150	150
20	45 度斜角刀	把	150	150
21	多孔钻头	台	3	3
22	气压缸	台	28	28
23	平面砂光机	台	3	3
24	侧面砂光机	台	2	2
25	凿孔机	台	4	4
26	气鼓砂光机	台	6	6
27	手提铣花机	台	10	10
28	输送机	台	8	8
29	气旋提子	支	15	15
30	水平头座	台	8	8
31	手提砂光机	个	15	15
32	CNC 仿形机	台	2	2
33	拼板机	台	6	6
34	纵剖机	台	6	6
35	立轴机	台	10	10
36	涂装台	套	1	1
37	网式油漆过滤台	台	3	3
38	喷枪	支	15	15
39	喷漆水帘柜	台	3	3
40	直刀	把	1350	1350

3.2.6 现有项目公用工程

3.2.6.1 供电

现有项目用电 30 万度/年，由市政电网供给。不设备用发电机。

3.2.6.2 给排水

（1）给水

根据现有项目环评报告、环评批复及竣工验收文件内容可知，现有项目生产及生活用水均为自来水，全部由市政管网供给。现有项目审批总用水量为 22.216m^3/d（6664.8 m^3/a），其中生产用水量为 0.216m^3/d（64.8m^3/a），生活用水量为 22m^3/d（6600m^3/a）。

① 生产用水：现有项目生产用新鲜水量为 5.4m^3/月，作为喷漆水帘柜用水，循环使用，1 个月更换 1 次，全年生产用水量为 64.8m^3/a（0.216m^3/d）。

② 生活用水：现有项目生活用新鲜水量为 22m^3/d。

（2）排水

现有项目废水总排放量为 19.8m^3/d（5940m^3/a），全部为生活污水。生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网送中山市污水处理有限公司进一步处理，不直接外排地表水体；喷漆水帘柜废水交由中丽环境服务有限公司转移处理。

现有项目总水平衡图详见下图。

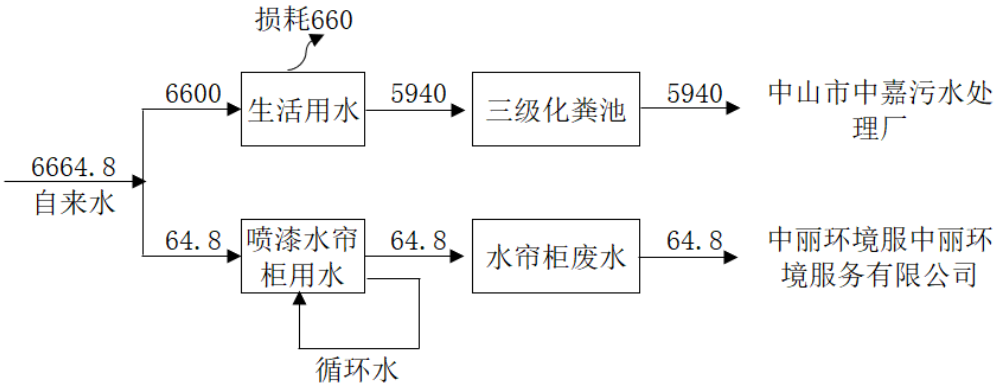


图 3.2-1　现有项目给排水平衡图

3.2.7 现有项目主要生产工艺和产污环节

现有项目生产工艺流程见下图：

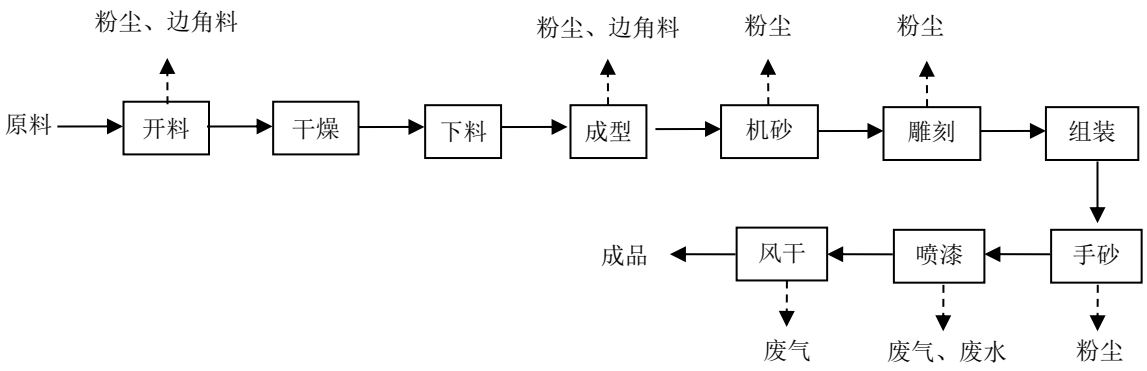


图 3.2-2　现有项目生产工艺流程及产污节点图

3.2.8 现有项目主要污染物防治措施

由于现有工程自 2017 年以来一直处于停产状态，且 2021 年已全部拆除，无法对现有工程的产排污进行现场核实和检测，故利用 2007 年的竣工环境保护验收监测表对现有工程主要污染物防治措施效果进行分析。

3.2.8.1 水污染物污染防治措施

现有工程废水主要为生活污水和水帘柜废水，生活污水经隔油池+三级化粪池预处理后排入市政污水管网送中山市污水处理有限公司进一步处理，不直接外排地表水体；水帘柜废水交由中丽环境服务有限公司转移处理。

3.2.8.2 大气污染物污染防治措施

现有工程排放的废气主要为生产过程产生的粉尘废气、喷漆有机废气、自然风干有机废气以及食堂油烟等。

（1）有组织废气

① 喷漆有机废气

现有工程喷漆有机废气主要污染物为苯、甲苯、二甲苯，经水帘柜收集及预处理后进入活性炭吸附装置处理，然后由 15m 高排气筒高空排放。

根据中山市环境监测站于 2007 年 5 月 28 日出具的竣工环境保护验收监测表（中山）环境监测（工）字（2007）第 375 号可知，喷漆有机废气排放口的污染物的实测结

果详见下表。

表 3.2-5　现有工程喷漆有机废气排放监测结果一览表

<table>
<tr><th rowspan="3">污染源</th><th rowspan="3" colspan="2">主要污染物</th><th colspan="3">排放情况</th><th colspan="2">标准限值</th></tr>
<tr><th>废气量</th><th>浓度</th><th>速率</th><th>浓度</th><th>速率</th></tr>
<tr><th>m^3/h</th><th>mg/m^3</th><th>kg/h</th><th>mg/m^3</th><th>kg/h</th></tr>
<tr><td rowspan="4">喷漆有机废气排放口(FQ-03679)</td><td colspan="2">苯</td><td rowspan="4">/</td><td>0.75</td><td>/</td><td>1</td><td>0.4</td></tr>
<tr><td>甲苯</td><td rowspan="2">合计</td><td>/</td><td>/</td><td rowspan="2">20</td><td rowspan="2">1.0</td></tr>
<tr><td>二甲苯</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>总 VOCs</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>30</td><td>2.9</td></tr>
</table>

注 1：根据环保验收监测报告表（中山）环境监测（工）字（2007）第 375 号，该废气排放口未进行风量监测，未进行排放速率核算，未进行总 VOCs 监测。上表中排放浓度取监测报告表中的最大值，风量根据现有工程项目竣工环境保护验收申请表[2007]B343 中提供的废气风量，排放速率根据废气量×浓度计算所得。
注 2：根据现有工程项目竣工环境保护验收申请表[2007]B343，现有工程项目设有 2 个废气排放口，根据环保验收监测报告表（中山）环境监测（工）字（2007）第 375 号，仅进行了一个排放口的排放情况监测。

根据表 3.2-5 中的监测结果可知，现有项目喷漆有机废气排气口排放的苯、甲苯与二甲苯排放浓度均达广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)II 时段标准。

（2）无组织废气

① 风干有机废气

现有工程喷漆后的产品在车间内自然风干，产生的风干有机废气无组织排放。根据环保验收监测报告表（中山）环境监测（工）字（2007）第 375 号可知，未进行厂界及厂区内无组织废气监测。

② 粉尘废气

现有工程在开料、成型、雕刻、机砂、手砂产生的粉尘废气经布袋除尘器处理后无组织排放。根据环保验收监测报告表（中山）环境监测（工）字（2007）第 375 号可知，未进行厂界无组织废气监测。

③ 食堂油烟

现有工程在煮食过程产生少量食堂油烟，无组织排放。根据环保验收监测报告表（中山）环境监测（工）字（2007）第 375 号可知，未进行食堂油烟监测。

3.2.8.3 噪声污染防治措施

现有工程针对主要噪声源采取了设备基础减振、厂房隔声等降噪措施，有效地控制

噪声对周围环境的影响。

根据中山市环境监测站于 2007 年 5 月 28 日出具的竣工环境保护验收监测表（中山）环境监测（工）字（2007）第 375 号可知，现有项目东北、东南、西南、西北厂界监测点昼间噪声值在 58.8～60.7dB(A)，均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值要求，达标排放，具体监测结果见下表。

表 3.2-6　现有工程厂界噪声监测结果一览表

编号	测点	2007-5-14	
		昼间	夜间
N2	现有项目所在地东北面边界外 1m 处	60.7	/
N3	现有项目所在地东南面偏东边界外 1m 处	59.5	/
N4	现有项目所在地东南面偏南边界外 1m 处	60.3	/
N5	现有项目所在地西南面偏南边界外 1m 处	58.9	/
N6	现有项目所在地西南面偏西边界外 1m 处	59.3	/
N7	现有项目所在地西北面边界外 1m 处	58.8	/
执行标准	3 类标准	65	55
N1	现有项目生产车间内	81.7	/
注：现有项目夜间不生产，未进行夜间噪声监测。			

3.2.8.4 固体废物污染防治措施

根据现有工程项目竣工环境保护验收申请表[2007]B343，固体废物采取以下措施：

①员工生活垃圾交由环卫部门统一清运。

②生产过程中产生的废边料、除尘设施收集粉尘等一般工业固体废物作资源化综合利用。

③废弃包装桶、废活性炭等危险废物交由具有危险废物经营许可证的单位转移处理。

通过以上措施，确保本项目运营期产生的固体废物均得到妥善处置。

3.2.9 现有项目主要污染物排放情况

3.2.9.1 废水

根据现有工程环评报告及环评批复内容可知：现有工程废水排放量为 19.8m^3/d（5940m^3/a），均为生活污水，生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网送中山市污水处理有限公司进一步处理。

水帘柜废水 64.8m^3/a，交由中丽环境服务有限公司转移处理。

现有工程废水中主要污染物产生和排放情况，详见下表。

表 3.2-7 现有工程废水中主要污染物产生和排放情况一览表

废水类别	废水来源	主要污染物	产生情况			排放情况			标准限值
			废水量	产生浓度	产生量	废水量	排放浓度	排放量	
			m^3/a	mg/L	t/a	m^3/a	mg/L	t/a	mg/L
生活污水	员工办公、生活	pH(无量纲)	5940	6-9	/	5940	/	/	6-9
		CODcr		280	1.663		240	1.426	500
		BOD_5		150	0.891		120	0.713	300
		NH_3-N		30	0.178		25	0.149	/
		SS		260	1.544		210	1.247	400
		LAS		15	0.089		12	0.071	20
		动植物油		40	0.238		10	0.059	100

3.2.9.2 废气

根据现有项目环评报告，现有项目废气污染物主要为粉尘废气中的粉尘，喷漆有机废气中的苯、甲苯、二甲苯，风干废气中的苯、甲苯、二甲苯，煮食油烟中的油烟，其中，风干废气和煮食油烟未进行产排量核算，仅对粉尘废气和喷漆有机废气进行了产排量核算，现摘录其产排情况如下表所示。

表 3.2-8 废气中主要污染物产生和排放情况一览表

污染源	主要污染物	产生情况	排放情况
		产生量	排放量
		t/a	t/a
粉尘废气	颗粒物	14.4	8.64
喷漆有机废气	苯	0.9646	0.4630
	甲苯	2.3151	1.5434
	二甲苯	4.6302	2.7010
风干有机废气	苯、甲苯、二甲苯	/	/
煮食油烟	油烟	/	/

3.2.9.3 噪声

根据现有项目环评报告，现有项目各设备源强噪声声级值为 65~90dB（A），企业对生产过程中产生的噪声采取了设备基础减振以及厂房隔声等降噪措施，有效地控制噪声对周围环境的影响。

3.2.9.4 固废

根据现有项目环评报告，现有项目营运期产生的固体废物主要为生活垃圾、废木材边角料和木屑、废弃原料桶、废活性炭，摘录如下：

①生活垃圾，产生量为 13.2t/a。

②废木材边角料和木屑，产生量为 7.2 t/a。

③除尘设施收集粉尘产生量为 5.76t/a。

④废弃原料桶，产生量为 1.1 t/a。

⑤废活性炭，产生量为 2.1t/a。

3.2.10 现有工程主要环境问题

由于现有工程已于 2017 年 1 月 14 日排污证期满后未续期，一直处于停产状态，实际无污染物产生及排放，并于 2021 年 4 月拆除全部厂房和生产设备。改扩建前项目（现有工程）的所有建设内容均已不存在，改扩建后的所有建设内容均为新建，不存在以新带老措施。

3.2.11 现有工程环保投诉及处罚情况

根据中山威利公司提供资料，公司开始运营至今未受到过各级环保部门的任何环保处罚和公众投诉。

3.3 现有工程“三废”排放情况汇总

由于现有工程项目 2017 年已停产，且 2021 年全部拆除，无近期的常规检测报告，故依据现有工程环评及批复，现有项目“三废”排放情况详见下表。

表 3.3-1　现有项目三废排放情况汇总表

类别	主要污染物		单位	排放量
废水	生活污水	污水量	m^3/a	5940
		pH	无量纲	/
		COD_{Cr}	t/a	1.426
		BOD_5	t/a	0.713
		SS	t/a	0.149
		NH_3-N	t/a	1.247
		LAS	t/a	0.030

类别	主要污染物		单位	排放量
		动植物油	t/a	0.089
	水帘柜废水	污水量	m^3/a	0
废气	粉尘废气	颗粒物	t/a	8.64
	喷漆有机废气	苯	t/a	0.4630
		甲苯	t/a	1.5434
		二甲苯	t/a	2.7010
固废	生活垃圾	/	t/a	0
	一般工业固废	废木材边角料和木屑	t/a	0
		除尘设施收集粉尘	t/a	0
	危险废物	废弃原料桶	t/a	0
		废活性炭	t/a	0

4 改扩建项目概况与工程分析

现有工程项目已全部拆除，改扩建项目实际为新的建设项目，相对于现有工程项目，主要改扩建了以下内容：

（1）变更了企业法人、名称。

（2）新建工业厂房，增加了建筑面积；

（3）改变了全厂布局；

（4）改扩建了家具产品的种类、产能、生产工艺等；

（5）改扩建了原辅材料的种类、使用量等；

（6）改扩建了生产设备及污染防治设施、环境风险防范设施等。

4.1 改扩建项目概况

4.1.1 改扩建项目基本情况

项目名称：中泰龙威利智慧家居科技产业园年产 38.1 万套家具项目；

建设单位：广东中泰龙家具集团有限公司；

项目性质：改扩建；

建设地点：中山市南区树涌工业园，所在地中心位置经纬度坐标为：E 113°18'19.267"、N 22°26'3.811"。项目地理位置详见图 1.2-1；

投资情况：本项目改扩建后总投资 120000 万元，其中环保投资 1800 万元，占总投资 1.5%；

行业类别：C2110 木质家具制造、C2190 其他家具制造；

工作制度：改扩建后全厂年生产 312 天，每天 1 班制，每班 8 小时（08:15-12:00，13:45-18:00）；

劳动定员：改扩建后全厂劳动定员 1500 人，在厂区内食宿；

建设内容：

由于现有工程已于 2021 年 4 月全部拆除，故本项目所有厂房及设备、所有原辅材料、所有产品、所有环保设施及措施均为新建，均重新布局，均不依托现有工程。

本项目总用地面积为 60191.1 ㎡，总建筑面积为 225585.92 ㎡。建筑物主要包括 1#

生产厂房、2#仓库厂房、3#生产厂房、4#宿舍楼、5#门卫室、6#化学品仓、7#电房，以及环保治理设施、危废仓等。建成后，预计年产家具 38.1 万套，主要包括实木/油漆班台 1.5 万套、实木/油漆文件柜 1.5 万套、实木/油漆会议台 0.8 万套、实木/油漆条桌 2.5 万套、实木/油漆演讲台 0.5 万套、实木/油漆茶几 2 万套、实木/油漆洽谈台 0.6 万套、实木/油漆茶台 0.5 万套、实木/油漆木床 0.5 万套、实木/油漆茶水柜 0.5 万套、实木/油漆矮柜 0.5 万套、实木/油漆接待台 0.2 万套、实木/红木班台 0.6 万套、实木/红木文件柜 0.3 万套、实木/红木三人位沙发 0.3 万套、实木/红木双人位沙发 0.3 万套、实木/红木单人位沙发 0.3 万套、实木/红木茶台 0.3 万套、实木/红木博古架 0.3 万套、实木/红木床 0.3 万套、实木/红木餐桌 0.3 万套、实木/红木椅子 0.4 万套、板式/胶板班台 4.3 万套、板式/胶板文件柜 3.3 万套、板式/胶板会议台 1.2 万套、板式/胶板条桌 0.7 万套、板式/胶板演讲台 0.2 万套、板式/胶板茶几 1 万套、板式/胶板洽谈台 0.7 万套、板式/胶板茶台 0.2 万套、板式/胶板木床 1.2 万套、板式/胶板茶水柜 1 万套、板式/胶板矮柜 1 万套、板式/胶板接待台 0.2 万套、板式/胶板屏风位 1.3 万套、软体/沙发 1.8 万套、软体/椅子 5 万套。

建设周期：根据《建设项目环境影响评价类管理名录》（2021 版），本项目生产厂房建设无需办理环评手续，厂房已于 2021 年 11 月开工建设，2022 年 11 月全部建成；厂房建设完成后，开始办理本环评手续，本项目设备安装于 2023 年 3 月进厂安装，计划于 2023 年 7 月全部安装完成，待本项目环评审批完成后再投产运行。由于本项目在环评未审批前就已经进行了设备安装，属于未批先建，因此已被中山市南区街道综合行政执法局立案调查，但未进行处罚。经过实地调查和与建设单位沟通，本项目目前仅仅进行了设备安装，未投产运行。

厂区四至：本项目选址位于中山市南区树涌工业园，根据现场勘查，项目厂界东北面为汇贤二路，隔路为在建工业厂房；东南面为建南一路，隔路为绿化苗木园林场；西南面为旭景农业科技园；西北面为建南二路，隔路为广东美泰纺新材料公司及中山市欧亚电梯配套设备公司。距离项目厂址最近的大气敏感点为东面约 450m 处的民溪村。四至情况详见图 1.2-2。

4.1.2 改扩建项目平面布置

本项目所有构（建）筑物、所有环保设施及措施均为新建，均重新布局，均不依托

现有工程，改扩建后全厂用地面积为 60191.1 ㎡，建筑面积为 225585.92 ㎡。建筑物主要包括 1#厂房、2#厂房、3#厂房、4#办公、食堂及宿舍楼、5#门卫室、6#化学品仓、7#电房，以及环保治理设施、危废仓等。

本项目主要经济指标见表 4.1-1，主要构（建）筑物一览表见 4.1-2，工程组成一览表见 4.1-3，厂区总平面布置见图 4.1-1，各车间平面布局见图 4.1-2~4.1-13。

表 4.1-1　本项目主要经济指标

项目			单位	数量
规划用地面积			㎡	60191.1
规划净用地面积			㎡	58328.76
总建筑面积			㎡	225585.92
1、计容建筑面积			㎡	210572.57
其中	厂房		㎡	135832.12
	仓库		㎡	43741.27
	其他面积		㎡	30999.18
	其中	食堂及宿舍（配套设施）	㎡	30839.37
		开关站	㎡	26.4
		配电室	㎡	90.4
		门卫及消防控制室	㎡	43.01
2、不计容建筑面积			㎡	15013.35
其中	地下车库		㎡	14121.87
	检测中心（地下室）		㎡	891.48
建筑基底面积			㎡	28253.19
建筑密度			%	48.44
容积率			/	3.50
绿地面积			㎡	5940.96
绿地率			%	10.19
应配小汽车车位数			个	632
其中	地上车位		个	266（64 个为充电桩车位）
	地下车位		个	366
货车车位			个	2
摩托车车位			个	211
非机动车位			个	211

表 4.1-2　本项目主要构（建）筑物一览表

序号	建筑物名称		总建筑面积（㎡）	各单层建筑面积（㎡）	层数	楼总高（m）	建筑结构	用途
1	生产厂房	1#厂房	63932.24	8424.43	1	54.5	钢筋混凝土结构	用作家具的生产车间
				9160.69	2-7			

				543.67	楼顶层			楼顶电梯等设备机房
2		3#厂房	71899.88	10169.61	1	54.5		用作家具的生产车间
				10153.74	2-7			
				807.83	楼顶层			楼顶电梯等设备机房
3	仓库	2#厂房	43648.64	5814.49	1	54.5		用作产品的储存
				6276.12	2-6			
				6036.78	7			
				416.77	楼顶层			楼顶电梯等设备机房
4	4#宿舍楼		30839.37	/	24(含楼顶层)	74.2		用作办公、食堂及宿舍
5	5#门卫室		43.01	/	1	4.2		门卫
6	6#化学品仓		92.63	/	1	4.65		储存油漆等化学品
7	7#电房		116.8	/	1	4.8		放置供电系统
8	危废仓		21	/	1	4.65	砖混结构	危废暂存
9	一般工业固废仓		20	/	1	4.65	锌铁棚结构	一般工业固废暂存

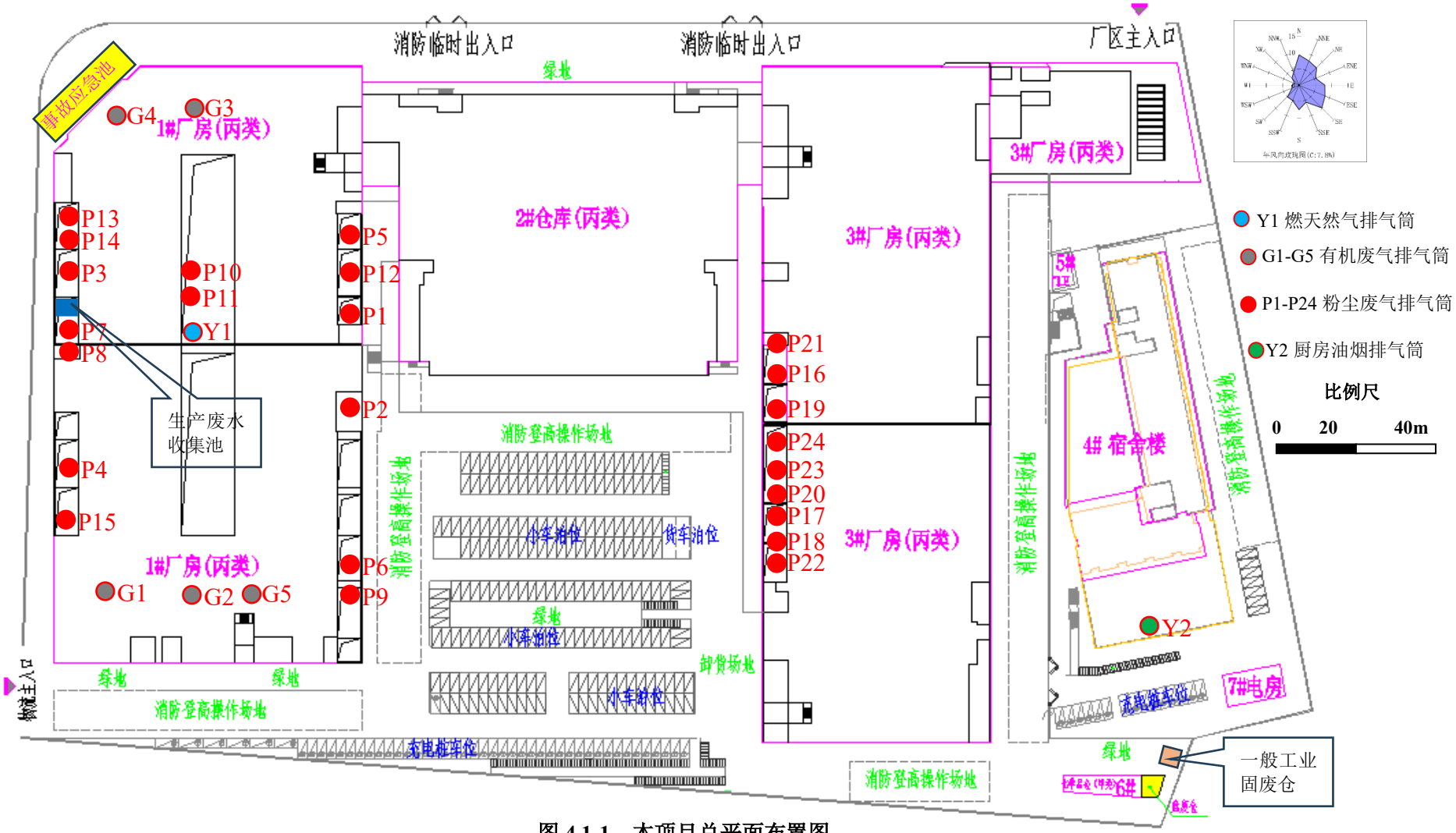


图 4.1-1　本项目总平面布置图

4.1.3 改扩建项目工程组成

本项目主要由主体工程、储运工程、公用工程、行政生活工程以及环保工程等部分组成，详见下表。

表 4.1-3　本项目改扩建前后工程内容一览表

工程构成	工程内容			依托现有工程情况
	改扩建前	改扩建后		
主体工程	5 间生产车间，每间面积约 1430 ㎡，高度约 6m，锌铁棚结构，共计约 7150 ㎡，主要设有木工开料、木工机加工、打砂、喷漆、风干等区域。	1#厂房	钢筋混凝土结构，包括 7 层生产车间及楼顶电梯等机房层，生产车间主要用作实木/油漆家具的生产，总建筑面积 63932.24 ㎡，楼高约 54.5m。 1 层高约 7.8m，主要用于木皮的加工生产、贴皮加工生产、实木方开料及机加工生产等。车间主要分为煮泡木区、木皮加工区、贴皮加工区、开料及机加工区、砂光区、木料暂存区、车间办公生活区等。 2 层高约 6.5m，主要用于实木/油漆家具的生产。车间主要分为开料及机加工区、砂光区、批腻子及灰磨区、油磨区、调漆区、擦色区、上漆及干燥区、试装区、包装区、物料仓、车间办公生活区等。 3 层高约 6.5m，主要用于实木/油漆家具的生产。车间主要分为开料及机加工区、砂光区、批腻子及灰磨区、油磨区、调漆区、擦色区、上漆及干燥区、试装区、包装区、物料仓、车间办公生活区等。 4 层高约 6.5m，为空置。 5 层高约 6.5m，主要用于实木/红木家具的生产。车间主要分为开料及机加工区、砂光区、车间办公生活区等。 6 层高约 6.5m，主要用于实木/红木家具的生产。车间主要分为调漆区、喷漆及烘干区、油磨区、试装区、包装区、物料仓、车间办公生活区等。 7 层高约 6.5m，主要用于实木/红木家具的生产。车间主要分为开料及机加工区、砂光区、油磨区、调漆区、喷漆及烘干区、试装区、包装区、物料仓、车间办公生活区等。	由于现有工程均已拆除，故与现有工程无依托关系
			钢筋混凝土结构，包括 7 层生产车间及楼顶电梯等	

		3#厂房	机房层，生产车间主要用作板式/胶板家具、屏风位、软体家具的生产，总建筑面积 71899.88 ㎡，楼高约 54.5m。 1 层高约 7.8m，主要用于板式家具所需板材、五金件的仓储以及屏风位的生产。车间主要分为屏风位生产区、板材仓、铝型材仓、车间办公生活区等。 2 层高约 6.5m，主要用于板式家具板件智能化加工生产。车间主要分为开料及机加工区、封边区、人工分拣区、试装区、包装区、仓库、车间办公生活区等。 3 层高约 6.5m，主要用于板式家具板件的生产。车间主要分为开料及机加工区、封边区、试装区、包装区等、仓库、车间办公生活区等。 4 层高约 6.5m，主要用于板式家具的生产。车间主要分为开料及机加工区、封边区、人工分拣区、试装区、包装区、仓库、车间办公生活区等。 5 层高约 6.5m，主要用于软体/沙发、软体/椅子的生产。车间主要分为海绵开绵区及暂存区、面料裁切、车缝及暂存区、开料及机加工区、贴海绵、扪皮区、组装、包装、仓库、车间办公生活区等。 6 层高约 6.5m，主要用于软体/沙发、软体/椅子的生产。车间主要分为海绵开绵区及暂存区、面料裁切、车缝及暂存区、开料及机加工区、贴海绵、扪皮区、组装、包装、仓库、车间办公生活区等。 7 层高约 6.5m，为展厅。	由于现有工程均已拆除，故与现有工程无依托关系
储运工程	1 间仓库，面积约 1000 ㎡，高度约 6m，锌铁棚结构，主要用于原辅料、成品的储存。	2#厂房	钢筋混凝土结构，包括 7 层生产车间及楼顶电梯等机房层，生产车间主要用作各种家具成品的储存，总建筑面积 43648.64 ㎡，楼高约 54.5m	由于现有工程均已拆除，故与现有工程无依托关系
		6#化学品仓	钢筋混凝土结构，1 层，高度约 4.65m，主要用于各种化学品的储存，建筑面积约 92.63 ㎡	
		危废仓	砖混结构密闭房间，1 层，高度约 4.65 m，主要用于各种危险废物的储存，建筑面积约 21 ㎡	
公用工程	电由市政电网供给	7#供电房	市政电网供电给供电房，由供电房进行配电	
	自来水由市政自来水管网供给	供水系统	市政自来水管网供给自来水	
	/	供气系统	市政燃气公司供给管道天然气	
行政生活	1 间办公室，面积约 200 ㎡，主要用于办公；1 间食堂，面积约	4#宿舍楼	主要用于办公、生活及住宿	

设施	230 ㎡，主要用于煮食就餐。				
环保工程	生活污水经三级化粪池预处理后排入中山市污水处理有限公司处理	废水处理系统	生活污水	经三级化粪池预处理后排入中山市污水处理有限公司	由于现有工程均已拆除，故与现有工程无依托关系
	水帘柜废水交由中山市中丽环境服务有限公司转移处理		生产处理设施废水	调漆房水池废水、喷胶及清洗上漆设备废水、喷漆房水帘柜废水、气旋喷淋塔废水，交由具有工业废水处理能力的单位转移处理	
	开料、木工机加工、打砂产生的粉尘废气收集后经布袋除尘器处理，无组织排放	废气处理系统	粉尘废气	1#厂房 1 层断料及分切、开料及机加工、砂光粉尘废气经收集后由 2 套“布袋除尘器”处理达标，通过 2 根 60m 高排气筒排放。	由于现有工程均已拆除，故与现有工程无依托关系
				1#厂房 2 层开料及机加工、砂光粉尘废气经收集后由 4 套“布袋除尘器”处理达标，通过 4 根 60m 高排气筒排放。 手工油磨粉尘废气经密闭房收集后由“滤芯除尘器”处理后无组织排放。 手工灰磨粉尘废气经密闭房收集后由“滤芯除尘器”处理后无组织排放。	
				1#厂房 3 层开料及机加工、砂光粉尘废气经收集后由 2 套“布袋除尘器”处理达标，通过 3 根 60m 高排气筒排放。 手工油磨粉尘废气经密闭房收集后由“滤芯除尘器”处理后无组织排放。 手工灰磨粉尘废气经密闭房收集后由“滤芯除尘器”处理后无组织排放。	
				1#厂房 5 层开料及机加工、砂光粉尘废气经收集后由 2 套“布袋除尘器”处理达标，通过 3 根 60m 高排气筒排放。	
				1#厂房 6 层手工油磨粉尘废气经密闭房收集后由“滤芯除尘器”处理后无组织排放。	
				1#厂房 7 层开料及机加工、砂光粉尘废气经收集后由 3 套“布袋除尘器”处理达标，通过 3 根 60m 高排气筒排放。 手工油磨粉尘废气经密闭房收集后由“滤芯除尘器”处理后无组织排放。	
				3#厂房 1 层开料及机加工粉尘废气经收集后由 1 套“布袋除尘器”处理达标，再通过 1 根 60m 高排气筒排放。	

			粉尘废气	3#厂房 2 层开料及机加工粉尘废气经收集后由 2 套“布袋除尘器”处理达标，再通过 2 根 60m 高排气筒排放。	
				3#厂房 3 层开料及机加工粉尘废气经收集后由 2 套“布袋除尘器”处理达标，再通过 2 根 60m 高排气筒排放。	
				3#厂房 4 层开料及木工机粉尘废气经收集后由 2 套“布袋除尘器”处理达标，再通过 2 根 60m 高排气筒排放。	
				3#厂房 5 层开料及木工机粉尘废气经收集后由 1 套“布袋除尘器”处理达标，再通过 1 根 60m 高排气筒排放。	
				3#厂房 6 层开料及木工机粉尘废气经收集后由 1 套“布袋除尘器”处理达标，再通过 1 根 60m 高排气筒排放。	
	喷漆有机废气采用喷漆水帘柜收集及预处理，然后经活性炭吸附装置处理达标后通过 2 根 15m 高排气筒排放；风干有机废气无组织排放		有机废气	1#厂房 1 层调胶、复合烘干、涂胶贴皮、冷压、热压有机废气经密闭间收集后， 1#厂房 6 层调漆、上底漆及烘干、清洗上漆设备有机废气经密闭间收集后，1#厂房 2 层调漆、擦色及晾干、刷底漆及烘干、上底漆及晾干、清洗上漆设备有机废气经密闭间收集后，三者合并一起采用“气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附浓缩+CO 催化燃烧”处理达标，通过 1 根 60m 高排气筒（G1）排放。	由于现有工程均已拆除，故与现有工程无依托关系
				1#厂房 2 层上面漆及晾干、清洗上漆设备有机废气经密闭间收集后，1#厂房 7 层调漆、上底漆及烘干有机废气经密闭间收集后，两者合并一起采用 1 套“气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附浓缩+CO 催化燃烧”处理达标，通过 1 根 60m 高排气筒（G2）排放。 1#厂房 2 层涂胶及压板、手工批腻子、封边、安装有机废气无组织排放。	
				1#厂房 2 层自动批腻子、上底漆及烘干、上面漆及烘干、清洗上漆设备有机废气经密闭间收集后，1#厂房 3 层刷底漆及烘干、擦色及晾干、调漆、上底漆及晾干、上面漆及晾干/烘干、清洗上漆设备有机废气经密闭间收集后，两者合并一起采用 1 套“气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附浓缩+CO 催化燃烧”处理达标，通过 1 根 60m 高排气筒（G3）排放。 1#厂房 3 层涂胶及压板、手工批腻子、封边、安装有机废气无组织排放。	

			有机废气	1#厂房 5 层涂胶拼板有机废气无组织排放。	由于现有工程均已拆除，故与现有工程无依托关系
				1#厂房 6 层上面漆及烘干有机废气经密闭间收集后采用 1 套“气旋喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附浓缩箱”处理达标，通过 1 根 60m 高排气筒(G4)排放。	
				1#厂房 7 层上面漆及烘干有机废气经密闭间收集后采用 1 套“气旋喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附浓缩箱”处理达标，通过 1 根 60m 高排气筒(G5)排放。 1#厂房 7 层涂胶及拼板有机废气无组织排放。	
				3#厂房 1 层喷胶及扪布有机废气无组织排放。	
				3#厂房 5 层、6 层喷胶及贴绵有机废气经无组织排放。	
	/		模温机燃天然气烟气	1#厂房模温机燃天然气经超低氮燃烧机燃烧后产生的烟气后由 1 根 60m 高排气筒排放。	
	厨房油烟无组织排放		厨房油烟	集气罩收集后经高效油烟净化器处理达标后通过 1 根 15m 高排气筒排放。	由于现有工程均已拆除，故与现有工程无依托关系
	选用低噪声设备，设减震基础，同时加强设备的维护与管理	噪声处理措施		选用低噪声设备，设减震基础或减震垫，同时加强设备的维护与管理	
	生活垃圾交由环卫部门统一收集	固废处理措施	生活垃圾	交由环卫部门统一收集	
	一般工业固废交由符合环保要求的单位作资源化综合利用		一般工业固废	交由具有一般工业固废处理能力的单位处理	
	危险废物交由具有危险废物经营许可证的单位转移处理		危险废物	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	
	/	环境风险		建设 1 个事故应急池，有效容积为 711m^3	

4.1.4 改扩建项目产品基本情况

改扩建后，本项目家具产品主要分为实木/油漆家具、实木/红木家具、板式/胶板家具、软体家具四大类，具体如下表 4.1-4 所示：

表 4.1-4 本项目改扩建前后产品一览表

序号	产品名称		每套产品规格及参数	产品产量（万套/年）			说明
			长×宽×高 mm	改扩建前	改扩建后	增减量	
1.	桌子		/	1.2	0	-1.2	1 套即 1 件
2.	椅子		/	5	0	-5	1 套即 1 件
3.	柜子		/	1	0	-1	1 套即 1 件
4.	实木/油漆家具	实木/油漆班台	1600×700×760	0	1.5	1.5	1 套内包括 A 主体、B 柜、C 柜 3 件
5.		实木/油漆文件柜	2500×450×1800	0	1.5	1.5	1 套即 1 件
6.		实木/油漆会议台	2200×1000×750	0	0.8	0.8	1 套即 1 件
7.		实木/油漆条桌	1360×450×760	0	2.5	2.5	1 套即 1 件
8.		实木/油漆演讲台	600×400×1080	0	0.5	0.5	1 套即 1 件
9.		实木/油漆茶几	1200×700×420	0	2.0	2.0	1 套即 1 件
10.		实木/油漆洽谈台	1000×1000×750	0	0.6	0.6	1 套即 1 件
11.		实木/油漆茶台	1600×850×690	0	0.5	0.5	1 套即 1 件
12.		实木/油漆木床	2050×1500×300	0	0.5	0.5	1 套即 1 件
13.		实木/油漆茶水柜	803×400×800	0	0.5	0.5	1 套即 1 件
14.		实木/油漆矮柜	1300×430×860	0	0.5	0.5	1 套即 1 件
15.		实木/油漆接待台	2800×780×1060	0	0.2	0.2	1 套即 1 件
16.	实木/红木家具	实木/红木班台	3200×1150×760	0	0.6	0.6	1 套内包括中台、边台、底柜 3 件
17.		实木/红木文件柜	1080×430×1920	0	0.3	0.3	1 套即 1 件
18.		实木/红木三人位沙发	2100×850×655	0	0.3	0.3	1 套即 1 件
19.		实木/红木双人位沙发	1580×850×655	0	0.3	0.3	1 套即 1 件
20.		实木/红木单人位沙发	950×550×655	0	0.3	0.3	1 套即 1 件
21.		实木/红木茶台	2180×800×680	0	0.3	0.3	1 套即 1 件
22.		实木/红木博古架	2500×400×1935	0	0.3	0.3	1 套即 1 件
23.		实木/红木床	2740×2100×320	0	0.3	0.3	1 套即 1 件

24.		实木/红木餐桌	2400×2400×760	0	0.3	0.3	1 套即 1 件
25.		实木/红木椅子	430×420×1050	0	0.4	0.4	1 套即 1 件
26.	板式/胶板家具	板式/胶板班台	1600×700×760	0	4.3	4.3	1 套内包括 A 主体、B 柜、C 柜 3 件
27.		板式/胶板文件柜	2500×450×1800	0	3.3	3.3	1 套即 1 件
28.		板式/胶板会议台	2200×1000×750	0	1.2	1.2	1 套即 1 件
29.		板式/胶板条桌	1360×450×760	0	0.7	0.7	1 套即 1 件
30.		板式/胶板演讲台	600×400×1080	0	0.2	0.2	1 套即 1 件
31.		板式/胶板茶几	1200×700×420	0	1.0	1.0	1 套即 1 件
32.		板式/胶板洽谈台	1000×1000×750	0	0.7	0.7	1 套即 1 件
33.		板式/胶板茶台	1600×850×690	0	0.2	0.2	1 套即 1 件
34.		板式/胶板木床	2050×1500×300	0	1.2	1.2	1 套即 1 件
35.		板式/胶板茶水柜	803×400×800	0	1.0	1.0	1 套即 1 件
36.		板式/胶板矮柜	1300×430×860	0	1.0	1.0	1 套即 1 件
37.		板式/胶板接待台	2800×780×1060	0	0.2	0.2	1 套即 1 件
38.		板式/胶板屏风位	1200×600×1100	0	1.3	1.3	1 套即 1 件
39.	软体家具	软体/沙发	2135×945×675	0	1.8	1.8	1 套即 1 件
40.		软体/椅子	620×500×1050	0	5.0	5.0	1 套即 1 件
41.	/		/	7.2	38.1	+30.9	/

注：由于改扩建后本项目每种家具产品定制款式规格繁多，无法一一列举，故以上每种家具的产品规格均选择一个具有代表性的、并按最大尺寸来进行申报。

根据企业提供的资料，本项目各实木/油漆家具产品主要由贴木皮板制作，各木制部件的具体设计参数(包括尺寸、封边面积、贴皮面积、上漆面积等)如下表 4.1-5~4.1-16 所示。

根据企业提供的资料，本项目各板式/胶板家具产品主要由三胺板制作，不需要上漆，各木制部件的具体设计参数(包括尺寸、封边面积等)如下表 4.1-17~4.1-29 所示。

根据企业提供的资料，本项目各种实木/红木家具产品主要由实木制作，各木制部件的具体设计参数(包括尺寸、上漆面积等)如下表 4.1-30~4.1-39 所示。

根据企业提供的资料，本项目各种软体/家具产品各木制部件的具体设计参数（包括尺寸、喷胶面积等）如下表 4.1-40~4.1-41 所示。

上述各家具产品在生产过程中涉及贴木皮、封边、上漆、喷胶面积汇总情况如下表 4.1-42~4.1-45 所示。

表 4.1-5 实木/油漆班台木制部件设计参数一览表

木制部件名称	规格(mm)			数量③	单部件正、反面面积①（㎡）	单部件侧边面积②（㎡）	部件侧边封边面积（㎡）		部件贴皮、上漆面积（㎡）	部件体积（m³）	备注
	长	宽	厚				封木皮边	封 PVC 边			
A 台面	1600	700	67	1	1.120	0.308	0.308	0	2.548	0.075	正反面及侧边贴木皮、上漆，贴皮、上漆面漆=（2×①+②）×③
A 脚侧	693	600	70	2	0.416	0.181	0.362	0	2.026	0.058	
B 柜顶板	960	400	25	1	0.384	0.068	0.068	0	0.836	0.010	
C 柜顶板	500	400	25	1	0.200	0.045	0.045	0	0.445	0.005	
B 门板	534	260	16	1	0.139	0.025	0	0.025	0	0.002	三胺板不上漆，侧边封 PVC 边，封边面积=②×③
C 桶面	160	392	16	1	0.063	0.018	0	0.018	0	0.001	
C 门板	372	392	16	1	0.146	0.024	0	0.024	0	0.002	
A 背板	1360	600	15	1	0.816	0.059	0.059	0	1.691	0.012	正反面及侧边贴木皮、上漆，贴皮、上漆面漆=（2×①+②）×③
B 背板	674	540	16	1	0.364	0.039	0	0.039	0	0.006	三胺板不上漆，侧边封 PVC 边，封边面积=②×③
B 活层	428	360	16	1	0.154	0.025	0	0.025	0	0.002	
B 中侧	540	362	16	1	0.195	0.029	0	0.029	0	0.003	
B 中侧	540	379	16	1	0.205	0.029	0	0.029	0	0.003	
B 侧板 1	540	379	16	1	0.205	0.029	0	0.029	0	0.003	
B 侧板 2	540	395	16	1	0.213	0.030	0	0.030	0	0.003	
B 底板	957	400	16	1	0.383	0.043	0	0.043	0	0.006	
C 背板	540	361	16	1	0.195	0.029	0	0.029	0	0.003	
C 侧板	540	479	16	2	0.259	0.033	0	0.066	0	0.008	

C 底板	400	500	16	1	0.200	0.029	0	0.029	0	0.003	
C 桶侧	400	80	16	2	0.032	0.015	0	0.030	0	0.001	
C 桶头尾	305	80	16	2	0.024	0.012	0	0.024	0	0.001	
C 桶底	400	336	5	1	0.134	0.007	0	0.007	0	0.001	
小计	/	/	/	/	/	/	0.842	0.476	7.546	0.208	/

注：单部件正、反面面积一致，正、反面面积=长×宽；单部件侧边面积=2×（长+宽）×厚；单部件体积=正、反面面积×厚。

表 4.1-6 实木/油漆文件柜木制部件设计参数一览表

木制部件名称	规格(mm)			数量③	单部件正、反面面积①（㎡）	单部件侧边面积②（㎡）	部件侧边封边面积（㎡）		部件贴皮、上漆面积（㎡）	部件体积（m³）	备注
	长	宽	厚				封木皮边	封 PVC 边			
侧板	1800	450	50	2	0.810	0.225	0.450	0	3.690	0.081	正反面及侧边贴木皮、上漆，贴皮、上漆面漆=（2×①+②）×③
背板	2400	1150	35	1	2.760	0.249	0.249	0	5.769	0.097	
层板	1600	300	35	2	0.480	0.133	0	0.266	0	0.034	三胺板不上漆，侧边封 PVC 边，封边面积=②×③
中层板	2400	432	35	1	1.037	0.198	0	0.198	0	0.036	
底板	2400	412	16	1	0.989	0.090	0	0.090	0	0.016	
底群	2400	50	15	1	0.120	0.074	0.074	0	0.314	0.002	正反面及侧边贴木皮、上漆，贴皮、上漆面漆=（2×①+②）×③
底群	265	50	15	2	0.013	0.009	0.018	0	0.07	0.000	
背板	2400	615	15	1	1.476	0.090	0.090	0	3.042	0.022	
中测	549	412	16	2	0.226	0.031	0	0.062	0	0.007	三胺板不上漆，侧边封 PVC 边，封边面积=②×③
活层	781	409	16	1	0.319	0.038	0	0.038	0	0.005	
活层	789	409	16	2	0.323	0.038	0	0.076	0	0.010	
门板	600	395	15	6	0.237	0.030	0.180	0	3.024	0.021	正反面及侧边贴木皮、上漆，贴皮、上漆面漆=（2×

											①+②）×③
小计	/	/	/	/	/	/	1.061	0.73	15.909	0.331	/

注：单部件正、反面面积一致，正、反面面积=长×宽；单部件侧边面积=2×（长+宽）×厚；单部件体积=正、反面面积×厚。

表 4.1-7 实木/油漆会议台木制部件设计参数一览表

木制部件名称	规格(mm)			数量③	单部件正、反面面积①（㎡）	单部件侧边面积②（㎡）	部件侧边封边面积（㎡）		部件贴皮、上漆面积（㎡）	部件体积（m³）	备注
	长	宽	厚				封木皮边	封 PVC 边			
面板	2160	1160	15	1	2.506	0.100	0.100	0	2.606	0.038	正面及侧边贴木皮、上漆，贴皮、上漆面漆=（①+②）×③
面托板	2200	1000	43	1	2.200	0.275	0.275	0	2.475	0.095	
上档板	990	120	15	2	0.119	0.033	0.066	0	0.304	0.004	
下档板	1010	198	20	2	0.200	0.048	0.096	0	0.896	0.008	正反面及侧边贴木皮、上漆，贴皮、上漆面漆=（2×①+②）×③
台脚	685	700	200	2	0.48	0.554	1.108	0	3.028	0.038	
小计	/	/	/	/	/	/	1.645	0	9.309	0.183	/

注：单部件正、反面面积一致，正、反面面积=长×宽；单部件侧边面积=2×（长+宽）×厚；单部件体积=正、反面面积×厚。

表 4.1-8 实木/油漆条桌木制部件设计参数一览表

木制部件名称	规格(mm)			数量③	单部件正、反面面积①（㎡）	单部件侧边面积②（㎡）	部件侧边封边面积（㎡）		部件贴皮、上漆面积（㎡）	部件体积（m³）	备注
	长	宽	厚				封木皮边	封 PVC 边			
面板	1360	450	30	1	0.612	0.109	0.109	0	1.333	0.018	正反面及侧边贴木皮、上漆，贴皮、上漆面漆=（2×①+②）×③
挡水线	1360	60	15	1	0.082	0.043	0.043	0	0.207	0.001	
脚侧板	730	400	25	2	0.292	0.057	0.114	0	1.282	0.015	
背板	1306	600	15	1	0.784	0.057	0.057	0	1.625	0.012	
层板	1306	360	16	1	0.470	0.053	0	0.053	0	0.008	

小中侧	360	120	16	1	0.043	0.015	0	0.015	0	0.001	三胺板不上漆，侧边封PVC 边，封边面积=②×③
小计	/	/	/	/	/	/	0.323	0.068	4.447	0.055	/

注：单部件正、反面面积一致，正、反面面积=长×宽；单部件侧边面积=2×（长+宽）×厚；单部件体积=正、反面面积×厚。

表 4.1-9 实木/油漆演讲台木制部件设计参数一览表

木制部件名称	规格(㎜)			数量③	单部件正、反面面积①（㎡）	单部件侧边面积②（㎡）	部件侧边封边面积（㎡）		部件贴皮、上漆面积（㎡）	部件体积（m³）	备注
	长	宽	厚				封木皮边	封 PVC 边			
顶面	600	400	15	1	0.240	0.030	0.030	0	0.510	0.004	正反面及侧边贴木皮、上漆，贴皮、上漆面漆=（2×①+②）×③
顶上板	600	100	15	1	0.060	0.021	0.021	0	0.141	0.001	
顶上板	400	100	15	2	0.040	0.015	0.030	0	0.190	0.001	
背板	880	300	15	1	0.264	0.035	0.035	0	0.563	0.004	
侧板	880	200	15	2	0.176	0.032	0.064	0	0.768	0.005	
层板	300	200	15	2	0.060	0.015	0.030	0	0.270	0.002	
底座板	400	300	15	2	0.120	0.021	0.042	0	0.282	0.004	正面及侧边贴木皮、上漆，贴皮、上漆面漆=（①+②）×③
底座侧板	400	100	15	2	0.040	0.015	0.030	0	0.110	0.001	
底座侧板	300	100	15	2	0.030	0.012	0.024	0	0.084	0.001	
小计	/	/	/	/	/	/	0.306	0	2.918	0.023	/

注：单部件正、反面面积一致，正、反面面积=长×宽；单部件侧边面积=2×（长+宽）×厚；单部件体积=正、反面面积×厚。

表 4.1-10 实木/油漆茶几木制部件设计参数一览表

木制部件名称	规格(㎜)			数量③	单部件正、反面面积①（㎡）	单部件侧边面积②（㎡）	部件侧边封边面积（㎡）		部件贴皮、上漆面积（㎡）	部件体积（m³）	备注
	长	宽	厚				封木皮边	封 PVC 边			

大面板	693	351	23	2	0.243	0.048	0.096	0	1.068	0.011	正反面及侧边贴木皮、上漆，贴皮、上漆面漆=（2×①+②）×③
小面板	433	375	15	2	0.162	0.024	0.048	0	0.696	0.005	
底板	1167	667	15	1	0.778	0.055	0.055	0	1.611	0.012	
前后板	1200	379	15	2	0.455	0.047	0.094	0	1.914	0.014	
侧板	667	379	15	2	0.253	0.031	0.062	0	1.074	0.008	
中隔板	667	329	15	1	0.219	0.030	0.030	0	0.468	0.003	
中板	375	329	15	2	0.123	0.021	0.042	0	0.534	0.004	
底架	1080	70	15	2	0.076	0.037	0.070	0	0.374	0.001	
底架	580	70	15	2	0.041	0.021	0.040	0	0.204	0.001	
小计	/	/	/	/	/	/	0.537	0	7.943	0.059	/

注：单部件正、反面面积一致，正、反面面积=长×宽；单部件侧边面积=2×（长+宽）×厚；单部件体积=正、反面面积×厚。

表 4.1-11 实木/油漆洽谈台木制部件设计参数一览表

木制部件名称	规格(mm)			数量③	单部件正、反面面积①（㎡）	单部件侧边面积②（㎡）	部件侧边封边面积（㎡）		部件贴皮、上漆面积（㎡）	部件体积（m³）	备注
	长	宽	厚				封木皮边	封 PVC 边			
面板	960	960	15	1	0.922	0.058	0.058	0	0.980	0.014	正面及侧边贴木皮、上漆，贴皮、上漆面漆=（①+②）×③
面托板	1000	1000	43	1	1.000	0.172	0.172	0	1.172	0.043	
台脚	685	500	125	2	0.343	0.296	0.592	0	1.278	0.086	
台脚拉板	685	250	15	2	0.171	0.028	0.056	0	0.398	0.005	
小计	/	/	/	/	/	/	0.878	0	3.828	0.148	/

注：单部件正、反面面积一致，正、反面面积=长×宽；单部件侧边面积=2×（长+宽）×厚；单部件体积=正、反面面积×厚。

表 4.1-12 实木/油漆茶台木制部件设计参数一览表

木制部件名称	规格(mm)	数量	单部件正、反	单部件侧边	部件侧边封边面积	部件贴皮、	部件体	备注

				③	面面积①（㎡）	面积②（㎡）	（㎡）		上漆面积（㎡）	积（m³）	
	长	宽	厚				封木皮边	封 PVC 边			
面板	1600	850	30	1	1.360	0.147	0.147	0	1.507	0.041	正面及侧边贴木皮、上漆，贴皮、上漆面漆=（①+②）×③
侧板	650	440	15	2	0.286	0.000	0.066	0	1.210	0.009	正反面及侧边贴木皮、上漆，贴皮、上漆面漆=（2×①+②）×③
柜架	1200	50	20	4	0.060	0.050	0.200	0	0.680	0.005	
柜架	570	50	20	4	0.029	0.025	0.100	0	0.332	0.002	
柜架腿	660	30	30	4	0.020	0.000	0.000	0	0.320	0.002	贴皮、上漆面漆=4×①×③
底板	1140	610	15	1	0.695	0.053	0.053	0	0.748	0.010	正面及侧边贴木皮、上漆，贴皮、上漆面漆=（①+②）×③
小计	/	/	/	/	/	/	0.566	0	4.797	0.069	/

注：单部件正、反面面积一致，正、反面面积=长×宽；单部件侧边面积=2×（长+宽）×厚；单部件体积=正、反面面积×厚。

表 4.1-13 实木/油漆木床木制部件设计参数一览表

木制部件名称	规格(㎜)			数量③	单部件正、反面面积①（㎡）	单部件侧边面积②（㎡）	部件侧边封边面积（㎡）		部件贴皮、上漆面积（㎡）	部件体积（m³）	备注
	长	宽	厚				封木皮边	封 PVC 边			
床靠背	1510	1150	40	1	1.737	0.213	0.213	0	3.687	0.069	正反面及侧边贴木皮、上漆，贴皮、上漆面漆=（2×①+②）×③
小床头	1500	300	18	1	0.450	0.065	0.065	0	0.515	0.008	正面及侧边贴木皮、上漆，贴皮、上漆面漆=（①+②）×③
床侧	2000	300	18	2	0.600	0.083	0.166	0	1.366	0.022	

内拉板	1458	287	15	3	0.418	0.052	0	0	0	0.019	白板，不封边、喷漆
两头贴条	1426	50	16	2	0.071	0.047	0	0.094	0	0.002	三胺板不上漆，侧边封 PVC 边，封边面积=②×③
两头贴条	2000	50	16	2	0.100	0.066	0	0.132	0	0.003	
床板	1996	484	12	3	0.966	0.060	0	0	0	0.035	白板，不封边、喷漆
小计	/	/	/	/	/	/	0.444	0.226	5.568	0.158	/

注：单部件正、反面面积一致，正、反面面积=长×宽；单部件侧边面积=2×（长+宽）×厚；单部件体积=正、反面面积×厚。

表 4.1-14 实木/油漆茶水柜木制部件设计参数一览表

木制部件名称	规格(㎜)			数量③	单部件正、反面面积①（㎡）	单部件侧边面积②（㎡）	部件侧边封边面积（㎡）		部件贴皮、上漆面积（㎡）	部件体积（m³）	备注
	长	宽	厚				封木皮边	封 PVC 边			
顶板	804	400	40	1	0.322	0.096	0.096	0	0.740	0.013	正反面及侧边贴木皮、上漆，贴皮、上漆面漆=（2×①+②）×③
顶上裙	764	50	15	1	0.038	0.024	0.024	0	0.100	0.001	
顶上裙	380	50	15	2	0.019	0.013	0.026	0	0.102	0.001	
桶面	398	180	15	2	0.072	0.017	0.034	0	0.322	0.002	
脚裙	769	73	16	2	0.056	0.027	0	0.054	0	0.002	三胺板不上漆，侧边封 PVC 边，封边面积=②×③
脚中裙	315	73	16	3	0.023	0.012	0	0.036	0	0.001	
侧板	760	362	16	2	0.275	0.036	0	0.072	0	0.009	
层、底板	769	356	16	2	0.274	0.036	0	0.072	0	0.009	
活动层板	767	348	16	1	0.267	0.036	0	0.036	0	0.004	
小中侧	350	160	16	1	0.056	0.016	0	0.016	0	0.001	
桶侧	320	96	12	4	0.031	0.010	0	0.040	0	0.001	
桶尾	326	96	16	4	0.031	0.014	0	0.056	0	0.002	
背线	700	55	16	1	0.039	0.024	0	0.024	0	0.001	

背板	700	376	5	2	0.263	0.011	0	0.022	0	0.003	
桶底	320	350	5	2	0.112	0.007	0	0.014	0	0.001	
小计	/	/	/	/	/	/	0.18	0.442	1.264	0.051	/

注：单部件正、反面面积一致，正、反面面积=长×宽；单部件侧边面积=2×（长+宽）×厚；单部件体积=正、反面面积×厚。

表 4.1-15 实木/油漆矮柜木制部件设计参数一览表

木制部件名称	规格(mm)			数量③	单部件正、反面面积①（㎡）	单部件侧边面积②（㎡）	部件侧边封边面积（㎡）		部件贴皮、上漆面积（㎡）	部件体积（m³）	备注
	长	宽	厚				封木皮边	封 PVC 边			
面板	1300	430	30	1	0.559	0.104	0.104	0	1.222	0.017	正反面及侧边贴木皮、上漆，贴皮、上漆面漆=（2×①+②）×③
面板下颈架	1168	50	30	2	0.058	0.073	0.146	0	0.378	0.003	
面板下颈架	350	50	30	2	0.018	0.024	0.048	0	0.120	0.001	
背板	1218	630	20	1	0.767	0.074	0.074	0	1.608	0.015	
层板	1190	341	18	1	0.406	0.055	0.055	0	0.867	0.007	
侧板	400	630	20	2	0.252	0.041	0.082	0	1.090	0.010	
门板	616	581	20	2	0.358	0.048	0.096	0	1.528	0.014	
底板	1190	341	20	1	0.406	0.061	0.061	0	0.873	0.008	
底架	1218	40	30	2	0.049	0.075	0.150	0	0.346	0.003	
底架	340	40	30	2	0.014	0.023	0.046	0	0.102	0.001	
脚	200	40	40	4	0.008	0.019	0.000	0	0.128	0.001	正面贴木皮、上漆，贴皮、上漆面漆=4×①×③
小计	/	/	/	/	/	/	0.862	0	8.262	0.08	/

注：单部件正、反面面积一致，正、反面面积=长×宽；单部件侧边面积=2×（长+宽）×厚；单部件体积=正、反面面积×厚。

表 4.1-16 实木/油漆接待台木制部件设计参数一览表

木制部件名称	规格(mm)			数量③	单部件正、反面面积①（㎡）	单部件侧边面积②（㎡）	部件侧边封边面积（㎡）		部件贴皮、上漆面积（㎡）	部件体积（m³）	备注
	长	宽	厚				封木皮边	封 PVC 边			
两头顶面	600	300	60	2	0.180	0.108	0.216	0	0.936	0.022	正反面及侧边贴木皮、上漆，贴皮、上漆面漆=（2×①+②）×③
中顶面	1600	280	45	1	0.448	0.169	0.169	0	1.065	0.020	
面板	1340	573	25	2	0.768	0.096	0.192	0	3.264	0.038	
拉板面	497	50	25	2	0.025	0.027	0.054	0	0.154	0.001	
拉板	470	300	15	2	0.141	0.023	0.046	0	0.610	0.004	
中脚	690	220	50	1	0.152	0.091	0.091	0	0.395	0.008	
侧脚	940	522	65	2	0.491	0.190	0.380	0	2.344	0.064	
挡板	1202	940	15	2	1.130	0.064	0.128	0	4.648	0.034	
门板	615	450	15	2	0.277	0.032	0.064	0	1.172	0.008	
侧板	690	541	15	2	0.373	0.037	0.074	0	1.566	0.011	
底板	437	541	15	2	0.236	0.029	0.058	0	1.002	0.007	
底裙	437	70	15	2	0.031	0.015	0.030	0	0.154	0.001	
背皮板	599	427	15	8	0.256	0.031	0	0	0.000	0.031	不上漆、不贴皮、不封边
小计	/	/	/	/	/	/	1.502	0	17.31	0.249	/

注：单部件正、反面面积一致，正、反面面积=长×宽；单部件侧边面积=2×（长+宽）×厚；单部件体积=正、反面面积×厚。

表 4.1-17 板式/胶板班台木制部件设计参数一览表

木制部件名称	规格(mm)			数量③	单部件正、反面面积①（㎡）	单部件侧边面积②（㎡）	部件侧边封边面积（㎡）	部件体积（m³）	备注
	长	宽	厚						

台面	1600	700	67	1	1.120	0.308	0.308	0.075	三胺板不上漆，侧边封 PVC 边，封边面积=②×③
脚侧	693	600	70	2	0.416	0.181	0.362	0.058	
B 柜顶板	960	400	25	1	0.384	0.068	0.068	0.010	
C 柜顶板	500	400	25	1	0.200	0.045	0.045	0.005	
B 门板	534	260	16	1	0.139	0.025	0.025	0.002	
C 桶面	160	392	16	1	0.063	0.018	0.018	0.001	
C 门板	372	392	16	1	0.146	0.024	0.024	0.002	
A 背板	1360	600	16	1	0.816	0.063	0.063	0.013	
B 背板	674	540	16	1	0.364	0.039	0.039	0.006	
B 活层	428	360	16	1	0.154	0.025	0.025	0.002	
B 中侧	540	362	16	1	0.195	0.029	0.029	0.003	
B 中侧	540	379	16	1	0.205	0.029	0.029	0.003	
B 侧板 1	540	379	16	1	0.205	0.029	0.029	0.003	
B 侧板 2	540	395	16	1	0.213	0.030	0.030	0.003	
B 底板	957	400	16	1	0.383	0.043	0.043	0.006	
C 背板	540	361	16	1	0.195	0.029	0.029	0.003	
C 侧板	540	479	16	2	0.259	0.033	0.065	0.008	
C 底板	400	500	16	1	0.200	0.029	0.029	0.003	
C 桶侧	400	80	16	2	0.032	0.015	0.031	0.001	
C 桶头尾	305	80	16	2	0.024	0.012	0.025	0.001	
C 桶底	400	336	5	1	0.134	0.007	0.007	0.001	
小计	/	/	/	/	/	/	1.323	0.209	/

注：单部件正、反面面积一致，正、反面面积=长×宽；单部件侧边面积=2×（长+宽）×厚；单部件体积=正、反面面积×厚。

表 4.1-18 板式/胶板文件柜木制部件设计参数一览表

木制部件名称	规格(mm)			数量③	单部件正、反面面积①（m²）	单部件侧边面积②（m²）	部件侧边封边面积（m²）	部件体积（m³）	备注
	长	宽	厚						
侧板	1800	450	50	2	0.810	0.225	0.450	0.081	三胺板不上漆，侧边封 PVC 边，封边面积=②×③
背板	2400	1150	35	1	2.760	0.249	0.249	0.097	
层板	1600	300	35	2	0.480	0.133	0.266	0.034	
中层板	2400	432	35	1	1.037	0.198	0.198	0.036	
底板	2400	412	16	1	0.989	0.090	0.090	0.016	
底群	2400	50	16	1	0.120	0.078	0.078	0.002	
底群	265	50	16	2	0.013	0.010	0.020	0.000	
背板	2400	615	16	1	1.476	0.096	0.096	0.024	
中测	549	412	16	2	0.226	0.031	0.062	0.007	
活层	781	409	16	1	0.319	0.038	0.038	0.005	
活层	789	409	16	2	0.323	0.038	0.076	0.010	
门板	600	395	16	6	0.237	0.032	0.192	0.023	
小计	/	/	/	/	/	/	1.815	0.335	/

注：单部件正、反面面积一致，正、反面面积=长×宽；单部件侧边面积=2×（长+宽）×厚；单部件体积=正、反面面积×厚。

表 4.1-19 板式/胶板会议台木制部件设计参数一览表

木制部件名称	规格(mm)			数量③	单部件正、反面面积①（m²）	单部件侧边面积②（m²）	部件侧边封边面积（m²）	部件体积（m³）	备注
	长	宽	厚						
面板	2160	1160	16	1	2.506	0.106	0.106	0.040	

面托板	2200	1000	43	1	2.200	0.275	0.275	0.095	三胺板不上漆，侧边封PVC 边，封边面积=②×③
上档板	990	120	16	2	0.119	0.036	0.072	0.004	
下档板	1010	198	20	2	0.200	0.048	0.096	0.008	
台脚	685	700	200	2	0.48	0.554	1.108	0.038	
小计	/	/	/	/	/	/	1.657	0.185	/

注：单部件正、反面面积一致，正、反面面积=长×宽；单部件侧边面积=2×（长+宽）×厚；单部件体积=正、反面面积×厚。

表 4.1-20 板式/胶板条桌木制部件设计参数一览表

木制部件名称	规格(mm)			数量③	单部件正、反面面积①（㎡）	单部件侧边面积②（㎡）	部件侧边封边面积（㎡）	木制部件体积（m³）	备注
	长	宽	厚						
面板	1360	450	30	1	0.612	0.109	0.109	0.018	三胺板不上漆，侧边封 PVC 边，封边面积=②×③
挡水线	1360	60	15	1	0.082	0.045	0.045	0.001	
脚侧板	730	400	25	2	0.292	0.057	0.114	0.015	
背板	1306	600	15	1	0.784	0.061	0.061	0.013	
层板	1306	360	15	1	0.470	0.053	0.053	0.008	
小中侧	360	120	15	1	0.043	0.015	0.015	0.001	
小计	/	/	/	/	/	/	0.397	0.056	/

注：单部件正、反面面积一致，正、反面面积=长×宽；单部件侧边面积=2×（长+宽）×厚；单部件体积=正、反面面积×厚。

表 4.1-21 板式/胶板演讲台木制部件设计参数一览表

木制部件名称	规格(mm)			数量③	单部件正、反面面积①（㎡）	单部件侧边面积②（㎡）	部件侧边封边面积（㎡）	部件体积（m³）	备注
	长	宽	厚						
顶面	600	400	16	1	0.240	0.032	0.032	0.004	
顶上板	600	100	16	1	0.060	0.022	0.022	0.001	

顶上板	400	100	16	2	0.040	0.016	0.032	0.001	三胺板不上漆，侧边封 PVC 边，封边面积=②×③
背板	880	300	16	1	0.264	0.038	0.038	0.004	
侧板	880	200	16	2	0.176	0.035	0.070	0.006	
层板	300	200	16	2	0.060	0.016	0.032	0.002	
底座顶、底板	400	300	16	2	0.120	0.022	0.044	0.004	
底座侧板	400	100	16	2	0.040	0.016	0.032	0.001	
底座侧板	300	100	16	2	0.030	0.013	0.026	0.001	
小计	/	/	/	/	/	/	0.328	0.024	/

注：单部件正、反面面积一致，正、反面面积=长×宽；单部件侧边面积=2×（长+宽）×厚；单部件体积=正、反面面积×厚。

表 4.1-22 板式/胶板茶几木制部件设计参数一览表

木制部件名称	规格(mm)			数量③	单部件正、反面面积①（㎡）	单部件侧边面积②（㎡）	部件侧边封边面积（㎡）	木制部件体积（m³）	备注
	长	宽	厚						
大面板	693	351	25	2	0.243	0.052	0.104	0.012	三胺板不上漆，侧边封 PVC 边，封边面积=②×③
小面板	433	375	16	2	0.162	0.026	0.052	0.005	
底板	1167	667	16	1	0.778	0.059	0.059	0.012	
前后板	1200	379	16	2	0.455	0.051	0.102	0.015	
侧板	667	379	16	2	0.253	0.033	0.066	0.008	
中隔板	667	329	16	1	0.219	0.032	0.032	0.004	
中板	375	329	16	2	0.123	0.023	0.046	0.004	
底架	1080	70	16	2	0.076	0.037	0.074	0.002	
底架	580	70	16	2	0.041	0.021	0.042	0.001	
小计	/	/	/	/	/	/	0.577	0.063	/

注：单部件正、反面面积一致，正、反面面积=长×宽；单部件侧边面积=2×（长+宽）×厚；单部件体积=正、反面面积×厚。

表 4.1-23 板式/胶板洽谈台木制部件设计参数一览表

木制部件名称	规格(mm)			数量③	单部件正、反面面积①（㎡）	单部件侧边面积（㎡）	部件侧边封边面积（㎡）	部件体积（m³）	备注
	长	宽	厚						
面板	960	960	16	1	0.922	0.061	0.061	0.015	三胺板不上漆，侧边封 PVC 边，封边面积=②×③
面托板	1000	1000	43	1	1.000	0.172	0.172	0.043	
台脚	685	500	125	2	0.343	0.296	0.592	0.086	
台脚拉板	685	250	16	2	0.171	0.030	0.060	0.005	
小计	/	/	/	/	/	/	0.885	0.149	/

注：单部件正、反面面积一致，正、反面面积=长×宽；单部件侧边面积=2×（长+宽）×厚；单部件体积=正、反面面积×厚。

表 4.1-24 板式/胶板茶台木制部件设计参数一览表

木制部件名称	规格(mm)			数量③	单部件正、反面面积①（㎡）	单部件侧边面积②（㎡）	部件侧边封边面积（㎡）	部件体积（m³）	备注
	长	宽	厚						
面板	1600	850	30	1	1.360	0.147	0.147	0.041	三胺板不上漆，侧边封 PVC 边，封边面积=②×③
侧板	650	440	16	2	0.286	0.035	0.070	0.009	
柜架	1200	50	20	4	0.060	0.050	0.200	0.005	
柜架	570	50	20	4	0.029	0.025	0.100	0.002	
柜架腿	660	30	30	4	0.020	0.000	0.320	0.002	三胺板不上漆，封 PVC 边，封边面积=4×①×③
底板	1140	610	16	1	0.695	0.056	0.056	0.011	三胺板不上漆，侧边封 PVC 边，封边面积=②×③
小计	/	/	/	/	/	/	0.893	0.07	/

注：单部件正、反面面积一致，正、反面面积=长×宽；单部件侧边面积=2×（长+宽）×厚；单部件体积=正、反面面积×厚。

表 4.1-25 板式/胶板木床木制部件设计参数一览表

木制部件名称	规格(mm)			数量③	单部件正、反面面积①（㎡）	单部件侧边面积（㎡）	部件侧边封边面积（㎡）	部件体积（m³）	备注
	长	宽	厚						
床靠背	1510	1150	40	1	1.737	0.213	0.213	0.069	三胺板不上漆，侧边封 PVC 边，封边面积=②×③
小床头	1500	300	18	1	0.450	0.065	0.065	0.008	
床侧	2000	300	18	2	0.600	0.083	0.166	0.022	
内拉板	1458	287	15	3	0.418	0.052	0	0.019	白板，不上漆、封边
两头贴条	1426	50	16	2	0.071	0.047	0.094	0.002	三胺板不上漆，侧边封 PVC 边，封边面积=②×③
两头贴条	2000	50	16	2	0.100	0.066	0.132	0.003	
床板	1996	484	12	3	0.966	0.060	0	0.035	白板，不上漆、不封边
小计	/	/	/	/	/	/	0.67	0.158	/

注：单部件正、反面面积一致，正、反面面积=长×宽；单部件侧边面积=2×（长+宽）×厚；单部件体积=正、反面面积×厚。

表 4.1-26 板式/胶板茶水柜木制部件设计参数一览表

木制部件名称	规格(mm)			数量③	单部件正、反面面积①（㎡）	单部件侧边面积（㎡）	部件侧边封边面积（㎡）	部件体积（m³）	备注
	长	宽	厚						
顶板	804	400	40	1	0.322	0.096	0.096	0.013	三胺板不上漆，侧边封 PVC 边，封边面积=②×③
顶上裙	764	50	16	1	0.038	0.026	0.026	0.001	
顶上裙	380	50	16	2	0.019	0.014	0.028	0.001	
桶面	398	180	16	2	0.072	0.018	0.036	0.002	
脚裙	769	73	16	2	0.056	0.027	0.054	0.002	
脚中裙	315	73	16	3	0.023	0.012	0.036	0.001	
侧板	760	362	16	2	0.275	0.036	0.072	0.009	

层、底板	769	356	16	2	0.274	0.036	0.072	0.009	
活动层板	767	348	16	1	0.267	0.036	0.036	0.004	
小中侧	350	160	16	1	0.056	0.016	0.016	0.001	
桶侧	320	96	12	4	0.031	0.010	0.040	0.001	
桶尾	326	96	16	4	0.031	0.014	0.056	0.002	
背线	700	55	16	1	0.039	0.024	0.024	0.001	
背板	700	376	5	2	0.263	0.011	0.022	0.003	
桶底	320	350	5	2	0.112	0.007	0.014	0.001	
小计	/	/	/	/	/	/	0.628	0.051	/

注：单部件正、反面面积一致，正、反面面积=长×宽；单部件侧边面积=2×（长+宽）×厚；单部件体积=正、反面面积×厚。

表 4.1-27 板式/胶板矮柜木制部件设计参数一览表

木制部件名称	规格(mm)			数量③	单部件正、反面面积①（㎡）	单部件侧边面积②（㎡）	部件侧边封边面积（㎡）	部件体积（m³）	备注
	长	宽	厚						
面板	1300	430	25	1	0.559	0.087	0.087	0.014	三胺板不上漆，侧边封 PVC 边，封边面积=②×③
背板	1300	760	16	1	0.988	0.066	0.066	0.016	
层板	1300	430	16	1	0.559	0.055	0.055	0.009	
侧板	430	760	16	2	0.327	0.038	0.076	0.010	
门板	760	650	16	2	0.494	0.045	0.090	0.016	
底板	1300	430	16	1	0.559	0.055	0.055	0.009	
底脚架	330	75	16	2	0.025	0.013	0.026	0.001	
底脚架	1100	75	16	2	0.083	0.038	0.076	0.003	
小计	/	/	/	/	/	/	0.531	0.078	/

注：单部件正、反面面积一致，正、反面面积=长×宽；单部件侧边面积=2×（长+宽）×厚；单部件体积=正、反面面积×厚。

表 4.1-28 板式/胶板接待台木制部件设计参数一览表

木制部件名称	规格(mm)			数量③	单部件正、反面面积①（㎡）	单部件侧边面积②（㎡）	部件侧边封边面积（㎡）	部件体积（m³）	备注
	长	宽	厚						
两头顶面	600	300	60	2	0.180	0.108	0.216	0.022	三胺板不上漆，侧边封 PVC 边，封边面积=②×③
中顶面	1600	280	45	1	0.448	0.169	0.169	0.020	
面板	1340	573	25	2	0.768	0.096	0.192	0.038	
拉板面	497	50	25	2	0.025	0.027	0.054	0.001	
拉板	470	300	16	2	0.141	0.025	0.050	0.005	
中脚	690	220	50	1	0.152	0.091	0.091	0.008	
侧脚	940	522	65	2	0.491	0.190	0.38	0.064	
挡板	1202	940	16	2	1.130	0.069	0.138	0.036	
门板	615	450	16	2	0.277	0.034	0.068	0.009	
侧板	690	541	16	2	0.373	0.039	0.078	0.012	
底板	437	541	16	2	0.236	0.031	0.062	0.008	
底裙	437	70	16	2	0.031	0.016	0.032	0.001	
背皮板	599	427	15	8	0.256	0.031	0	0.031	不上漆、不封边
小计	/	/	/	/	/	/	1.53	0.255	/

注：单部件正、反面面积一致，正、反面面积=长×宽；单部件侧边面积=2×（长+宽）×厚；单部件体积=正、反面面积×厚。

表 4.1-29 板式/胶板屏风位木制部件设计参数一览表

木制部件名称	规格(mm)			数量③	单部件正、反面面积①（㎡）	单部件侧边面积②（㎡）	部件侧边封边面积（㎡）	部件喷胶面积（㎡）	部件体积（m³）	备注
	长	宽	厚							
台面板	1200	600	25	1	0.720	0.090	0.090	0	0.018	三胺板不上漆，侧边封 PVC 边，封边面积=②×③

卡位侧板	900	600	40	2	0.540	0.120	0	2.160	0.043	喷胶面积=2×①×③，侧边不封边
卡位背板	1200	900	40	1	1.080	0.168	0	2.160	0.043	
柜顶板	500	400	16	1	0.200	0.029	0.029	0	0.003	三胺板不上漆，侧边封PVC 边，封边面积=②×③
桶面板	160	392	16	1	0.063	0.018	0.018	0	0.001	
柜门板	372	392	16	1	0.146	0.024	0.024	0	0.002	
柜背板	540	361	16	1	0.195	0.029	0.029	0	0.003	
柜侧板	540	479	16	2	0.259	0.033	0.066	0	0.008	
柜底板	400	500	16	1	0.200	0.029	0.029	0	0.003	
桶侧板	400	80	16	2	0.032	0.015	0.030	0	0.001	
桶头尾板	305	80	16	2	0.024	0.012	0.024	0	0.001	
桶底板	400	336	5	1	0.134	0.007	0.007	0	0.001	
小计	/	/	/	/	/	/	0.346	4.32	0.127	/

注：单部件正、反面面积一致，正、反面面积=长×宽；单部件侧边面积=2×（长+宽）×厚；单部件体积=正、反面面积×厚。

表 4.1-30 实木/红木班台木制部件设计参数一览表

木制部件名称		规格(mm)			数量③	单部件正、反面面积①（㎡）	单部件侧边面积②（㎡）	部件上漆面积（㎡）	部件体积（m³）	备注
		长	宽	厚						
边台面	边台面边框 1	705	75	70	4	0.053	0.109	0.860	0.015	无需贴皮、封边，上漆面漆=（2×①+②）×③
	边台面边框 2	1030	75	90	2	0.077	0.199	0.706	0.014	
	边台面下称 2	940	45	51	2	0.042	0.100	0.368	0.004	
	边台面下称 3	940	60	51	2	0.056	0.102	0.428	0.006	
	三角料	45	45	20	4	0.002	0.004	0.032	0.000	
	边台面芯板	685	900	18	2	0.617	0.057	2.582	0.022	

中台面	中台面边框	1700	75	70	2	0.128	0.249	1.01	0.018	
	中台面下称 1	940	45	51	2	0.042	0.100	0.368	0.004	
	中台面下称 2	940	60	51	2	0.056	0.102	0.428	0.006	
	支撑柱	708	60	60	4	0.042	0.092	0.704	0.010	
	台面支撑方	1030	58	45	2	0.060	0.098	0.436	0.005	
	下边脚	150	60	60	2	0.009	0.025	0.086	0.001	
	上支撑	136	60	60	2	0.008	0.024	0.080	0.001	无需贴皮、封边，上漆面漆=（2×①+②）×③
	三角料	45	45	20	4	0.002	0.004	0.032	0.000	
	中台面芯板	1700	900	18	1	1.530	0.094	3.154	0.028	
底座小柜	底座小柜边框	1030	45	45	8	0.046	0.097	1.512	0.017	
	底座小柜边框	675	45	45	8	0.030	0.065	1.00	0.011	
	底座小柜边侧柱	330	45	45	4	0.015	0.034	0.256	0.003	
	底座小柜边侧柱	330	95	45	4	0.031	0.038	0.40	0.006	
	底拉条	615	45	45	2	0.028	0.059	0.230	0.003	
	导轨称 1	330	84	34	2	0.028	0.028	0.168	0.002	
	导轨称 1	330	34	34	2	0.011	0.025	0.094	0.001	
	芯板	960	605	18	2	0.581	0.056	2.436	0.021	
	导轨称 2	480	45	35	8	0.022	0.037	0.648	0.006	
	导轨贴条	400	16	12	8	0.006	0.010	0.176	0.001	
	三角木	45	45	20	8	0.002	0.004	0.064	0.000	
底座抽斗	抽侧 1	525	100	15	8	0.053	0.019	1.000	0.006	
	抽侧 2	385	100	15	8	0.039	0.015	0.744	0.005	

	抽面	531	162	22	4	0.086	0.030	0.808	0.008	
	底板	507	382	10	4	0.194	0.018	1.624	0.008	
	底座小柜后板	551	346	10	2	0.191	0.018	0.800	0.004	
	底座小柜边侧板	956	346	10	4	0.331	0.026	2.752	0.013	
档板	挡板框 1	1345	40	35	2	0.054	0.097	0.410	0.004	无需贴皮、封边，上漆面漆=（2×①+②）×③
	挡板框 2	400	40	35	2	0.016	0.031	0.126	0.001	
	挡板卡条	1285	10	10	2	0.013	0.026	0.104	0.000	
	挡板卡条	340	10	10	2	0.003	0.007	0.026	0.000	
	挡板卡条	400	50	25	2	0.020	0.023	0.126	0.001	
	档板	1283	338	10	1	0.434	0.032	0.900	0.004	
小计		/	/	/	/	/	/	27.678	0.259	/

注：单部件正、反面面积一致，正、反面面积=长×宽；单部件侧边面积=2×（长+宽）×厚；单部件体积=正、反面面积×厚。

表 4.1-31 实木/红木文件柜木制部件设计参数一览表

木制部件名称		规格(mm)			数量③	单部件正、反面面积①（㎡）	单部件侧边面积②（㎡）	部件上漆面积（㎡）	部件体积（m³）	备注
		长	宽	厚						
侧板	前竖柱	1920	45	40	2	0.086	0.157	0.658	0.007	无需贴皮、封边，上漆面漆=（2×①+②）×③
	后竖柱	1920	40	40	2	0.077	0.157	0.622	0.006	
	上中横方	385	40	37	4	0.015	0.031	0.244	0.002	
	下层横方	385	40	25	2	0.015	0.021	0.102	0.001	
	芯板	1166	365	18	2	0.426	0.055	1.814	0.015	
顶、中层板	前后方	1000	45	35	4	0.045	0.073	0.652	0.006	
	侧方	405	45	35	4	0.018	0.032	0.272	0.003	

	称	355	45	35	2	0.016	0.028	0.120	0.001	
	芯板	452	335	10	4	0.151	0.016	1.272	0.006	
底板	前后方	1000	45	22	2	0.045	0.046	0.272	0.002	
	侧方	405	45	22	2	0.018	0.020	0.112	0.001	
	称	355	45	22	1	0.016	0.018	0.050	0.000	无需贴皮、封边，上漆面漆=（2×①+②）×③
	芯板	452	335	10	2	0.151	0.016	0.636	0.003	
活动层板	前后方	1000	45	22	4	0.045	0.046	0.544	0.004	
	侧方	350	45	22	4	0.016	0.017	0.196	0.001	
	称	300	45	22	2	0.014	0.015	0.086	0.001	
	芯板	452	280	10	4	0.127	0.015	1.076	0.005	
左右背板	侧方	1150	45	22	4	0.052	0.053	0.628	0.005	
	上下方	333	45	22	4	0.015	0.017	0.188	0.001	
	称	283	45	22	4	0.013	0.014	0.160	0.001	
	芯板①	336	263	10	4	0.088	0.012	0.752	0.004	
	芯板②	358	263	10	2	0.094	0.012	0.400	0.002	
中背板	侧方	1150	55	22	2	0.063	0.053	0.358	0.003	
	上下方	333	45	22	2	0.015	0.017	0.094	0.001	
	称	283	45	22	2	0.013	0.014	0.080	0.001	
	芯板①	336	263	10	2	0.088	0.012	0.376	0.002	
	芯板②	358	263	10	1	0.094	0.012	0.200	0.001	
	芯板③	904	904	9	1	0.817	0.033	1.667	0.007	
门板	侧方①	1146	65	25	3	0.074	0.061	0.627	0.006	

	侧方②	1146	75	25	1	0.086	0.061	0.233	0.002	
	上下方	497	65	25	4	0.032	0.028	0.368	0.003	
	芯板	1036	387	22	2	0.401	0.063	1.730	0.018	
小计		/	/	/	/	/	/	16.589	0.121	/

注：单部件正、反面面积一致，正、反面面积=长×宽；单部件侧边面积=2×（长+宽）×厚；单部件体积=正、反面面积×厚。

表 4.1-32 实木/红木三人位沙发木制部件设计参数一览表

木制部件名称		规格(mm)			数量③	单部件正、反面面积①（㎡）	单部件侧边面积②（㎡）	部件上漆面积（㎡）	部件体积（m³）	备注
		长	宽	厚						
底座	底框前后方	1800	70	40	2	0.126	0.150	0.804	0.010	无需贴皮、封边，上漆面漆=（2×①+②）×③
	侧方	850	70	40	2	0.060	0.074	0.388	0.005	
	竖档	810	60	45	2	0.049	0.078	0.352	0.004	
	横档	1760	60	45	1	0.106	0.164	0.376	0.005	
	底板	557	374	10	6	0.208	0.019	2.610	0.012	
后背	后背上下方	1800	40	40	2	0.072	0.147	0.582	0.006	
	后背竖方	435	40	40	2	0.017	0.038	0.144	0.001	
	后背芯板	570	379	10	6	0.216	0.019	2.706	0.013	
	后背芯板加厚	395	40	40	2	0.016	0.035	0.134	0.001	
扶手	扶手顶、底	850	150	45	4	0.128	0.090	1.384	0.023	
	扶手前方	505	150	45	4	0.076	0.059	0.844	0.014	
	扶手外芯板	780	435	18	2	0.339	0.044	1.444	0.012	
	扶手内芯板	780	435	10	2	0.339	0.024	1.404	0.007	
脚	脚	150	50	50	4	0.008	0.020	0.144	0.002	

	中脚	160	50	50	2	0.008	0.021	0.074	0.001	
小计		/	/	/	/	/	/	13.39	0.116	/

注：单部件正、反面面积一致，正、反面面积=长×宽；单部件侧边面积=2×（长+宽）×厚；单部件体积=正、反面面积×厚。

表 4.1-33 实木/红木双人位沙发木制部件设计参数一览表

木制部件名称		规格(mm)			数量③	单部件正、反面面积①（㎡）	单部件侧边面积②（㎡）	部件上漆面积（㎡）	部件体积（m³）	备注
		长	宽	厚						
底座	底框前后方	1280	70	40	2	0.090	0.108	0.576	0.007	无需贴皮、封边，上漆面漆=（2×①+②）×③
	侧方	850	70	40	2	0.060	0.074	0.388	0.005	
	竖档	810	60	45	1	0.049	0.078	0.176	0.002	
	横档	1240	60	45	1	0.074	0.117	0.265	0.003	
	底板	590	375	10	4	0.221	0.019	1.844	0.009	
后背	后背上下方	1280	40	40	2	0.051	0.106	0.416	0.004	
	后背竖方	435	40	40	2	0.017	0.038	0.144	0.001	
	后背芯板	600	375	10	2	0.225	0.020	0.940	0.005	
	后背芯板加厚	395	40	40	1	0.016	0.035	0.067	0.001	
扶手	扶手顶、底	850	150	45	4	0.128	0.090	1.384	0.023	
	扶手前方	505	150	45	4	0.076	0.059	0.844	0.014	
	扶手外芯板	780	435	18	2	0.339	0.044	1.444	0.012	
	扶手内芯板	780	435	10	2	0.339	0.024	1.404	0.007	
脚	脚	150	50	50	4	0.008	0.020	0.144	0.002	
	中脚	160	50	50	2	0.008	0.021	0.074	0.001	
小计		/	/	/	/	/	/	10.11	0.096	/

注：单部件正、反面面积一致，正、反面面积=长×宽；单部件侧边面积=2×（长+宽）×厚。单部件体积=正、反面面积×厚。

表 4.1-34 实木/红木单人位沙发木制部件设计参数一览表

木制部件名称		规格(mm)			数量③	单部件正、反面面积①（m²）	单部件侧边面积②（m²）	部件上漆面积（m²）	木制部件体积（m³）	备注
		长	宽	厚						
底座	底框前后方	680	70	40	2	0.048	0.060	0.312	0.004	无需贴皮、封边，上漆面漆=（2×①+②）×③
	侧方	848	70	40	2	0.059	0.073	0.382	0.005	
	竖档	640	60	45	1	0.038	0.063	0.139	0.002	
	底板	620	374	10	2	0.232	0.020	0.968	0.005	
后背	后背上下方	680	40	40	2	0.027	0.058	0.224	0.002	
	后背竖方	435	40	40	2	0.017	0.038	0.144	0.001	
	后背芯板	620	375	10	2	0.233	0.020	0.972	0.005	
扶手	扶手顶、底	850	150	45	4	0.128	0.090	1.384	0.023	
	扶手前方	505	150	45	4	0.076	0.059	0.844	0.014	
	扶手外芯板	780	435	18	2	0.339	0.044	1.444	0.012	
	扶手内芯板	780	435	10	2	0.339	0.024	1.404	0.007	
脚	脚	150	50	50	4	0.008	0.020	0.144	0.002	
小计		/	/	/	/	/	/	8.361	0.082	/

注：单部件正、反面面积一致，正、反面面积=长×宽；单部件侧边面积=2×（长+宽）×厚；单部件体积=正、反面面积×厚。

表 4.1-35 实木/红木茶台木制部件设计参数一览表

木制部件名称		规格(mm)			数量③	单部件正、反面面积①（m²）	单部件侧边面积②（m²）	部件上漆面积（m²）	部件体积（m³）	备注
		长	宽	厚						
	台面边框 1	2130	60	34	2	0.128	0.149	0.810	0.009	

上台面	台面边框 2	750	60	34	2	0.045	0.055	0.290	0.003	无需贴皮、封边，上漆面漆=（2×①+②）×
	台面称 1	722	41	41	5	0.030	0.063	0.615	0.006	
	芯板	2096	716	18	1	1.501	0.101	3.103	0.027	
面下框	边框 1	2180	50	40	2	0.109	0.178	0.792	0.009	
	边框 2	800	50	40	2	0.040	0.068	0.296	0.003	
	横档	760	45	40	2	0.034	0.064	0.264	0.003	
	上拉档	1525	40	40	2	0.061	0.125	0.494	0.005	
	下拉档	1525	45	40	2	0.069	0.126	0.528	0.006	
	侧上拉档	770	45	45	2	0.035	0.073	0.286	0.003	
	侧中横档	770	35	35	2	0.027	0.056	0.220	0.002	
	中拉档	1510	35	35	1	0.053	0.108	0.214	0.002	
脚	脚	610	45	45	4	0.027	0.059	0.452	0.005	
小计		/	/	/	/	/	/	8.364	0.083	/

注：单部件正、反面面积一致，正、反面面积=长×宽；单部件侧边面积=2×（长+宽）×厚；单部件体积=正、反面面积×厚。

表 4.1-36 实木/红木博古架木制部件设计参数一览表

木制部件名称		规格(mm)			数量③	单部件正、反面面积①（㎡）	单部件侧边面积②（㎡）	部件上漆面积（㎡）	部件体积（m³）	备注
		长	宽	厚						
侧板	前竖柱	1935	45	40	2	0.087	0.158	0.664	0.007	
	后竖柱	1935	40	40	2	0.077	0.158	0.624	0.006	
	横称 1	345	40	30	2	0.014	0.023	0.102	0.001	
	横称 2	345	40	24	8	0.014	0.018	0.368	0.003	
顶板	长边框	2420	45	30	2	0.109	0.148	0.732	0.007	

	短边框	375	45	30	2	0.017	0.025	0.118	0.001	无需贴皮、封边，上漆面漆=（2×①+②）×③
	横方	325	45	30	2	0.015	0.022	0.104	0.001	
	垫条	325	45	19	1	0.015	0.014	0.044	0.000	
	芯板 1	858	305	10	1	0.262	0.023	0.547	0.003	
	芯板 2	721	305	10	2	0.220	0.021	0.922	0.004	
底板	长边框	2420	45	22	2	0.109	0.108	0.652	0.005	
	短边框	375	45	22	2	0.017	0.018	0.104	0.001	
	垫条	325	45	22	2	0.015	0.016	0.092	0.001	
	芯板 1	858	305	10	1	0.262	0.023	0.547	0.003	
	芯板 2	721	305	10	2	0.220	0.021	0.922	0.004	
圆外层板一	长边框	718	45	22	4	0.032	0.034	0.392	0.003	
	短边框 1	375	85	22	2	0.032	0.020	0.168	0.001	
	短边框 2	375	45	22	2	0.017	0.018	0.104	0.001	
	板芯	623	305	10	2	0.190	0.019	0.798	0.004	
圆外层板二	长边框	648	45	22	4	0.029	0.030	0.352	0.003	
	短边框 1	375	45	22	2	0.017	0.018	0.104	0.001	
	短边框 2	375	85	22	2	0.032	0.020	0.168	0.001	
	板芯	553	305	10	2	0.169	0.017	0.710	0.003	
圆外层板三	长边框	775	45	22	4	0.035	0.036	0.424	0.003	
	短边框 1	375	45	22	2	0.017	0.018	0.104	0.001	
	短边框 2	375	85	22	2	0.032	0.020	0.168	0.001	无需贴皮、封边，上漆面漆=（2×①+②）×③
	板芯	680	305	10	2	0.207	0.020	0.868	0.004	

	中上前竖柱	140	45	40	1	0.006	0.015	0.027	0.000	
	中上后竖柱	75	40	40	1	0.003	0.009	0.015	0.000	
	中前竖柱	772	45	40	2	0.035	0.065	0.270	0.003	
	中后竖柱	772	40	40	2	0.031	0.065	0.254	0.002	
前端圆托条	圆托条	1028	50	35	1	0.051	0.075	0.177	0.002	
	1/4 圆	850	45	35	4	0.038	0.063	0.556	0.005	
后端圆托条	圆托条	1028	40	35	1	0.041	0.075	0.157	0.001	
	1/4 圆	850	40	35	4	0.034	0.062	0.520	0.005	
圆内层板一	长边框	1135	45	22	2	0.051	0.052	0.308	0.002	
	短边框	335	85	22	2	0.028	0.018	0.148	0.001	
	垫条	285	45	22	1	0.013	0.015	0.041	0.000	
	垫条	285	45	11	2	0.013	0.007	0.066	0.000	
	板芯	495	265	10	2	0.131	0.015	0.554	0.003	
圆内层板二	长边框	998	45	22	2	0.045	0.046	0.272	0.002	
	短边框	335	85	22	2	0.028	0.018	0.148	0.001	
	垫条	285	45	22	2	0.013	0.015	0.082	0.001	
	板芯	483	265	10	1	0.128	0.015	0.271	0.001	
	板芯	172	265	10	2	0.046	0.009	0.202	0.001	
圆内竖板	长边框	450	45	22	4	0.020	0.022	0.248	0.002	
	短边框	335	45	22	4	0.015	0.017	0.188	0.001	
	板芯	380	265	22	2	0.101	0.028	0.460	0.004	
	竖板	335	200	22	1	0.067	0.024	0.158	0.001	

	抽屉侧板	312	210	22	2	0.066	0.023	0.310	0.003	
	抽面	910	232	22	1	0.211	0.050	0.472	0.005	
抽斗	抽前后板	460	100	15	2	0.046	0.017	0.218	0.001	
	抽侧板	290	100	15	2	0.029	0.012	0.140	0.001	
	抽底板	442	287	10	1	0.127	0.015	0.269	0.001	
	底背板	750	408	18	2	0.306	0.042	1.308	0.011	无需封边，上漆面漆=（2×①+②）×③
	背板	1143	1143	10	1	1.306	0.046	2.658	0.013	
	压条	814	18	22	4	0.015	0.037	0.268	0.001	
小计		/	/	/	/	/	/	21.667	0.147	/

注：单部件正、反面面积一致，正、反面面积=长×宽；单部件侧边面积=2×（长+宽）×厚；单部件体积=正、反面面积×厚。

表 4.1-37 实木/红木床木制部件设计参数一览表

木制部件名称		规格(mm)			数量③	单部件正、反面面积①（m²）	单部件侧边面积②（m²）	部件上漆面积（m²）	部件体积（m³）	备注
		长	宽	厚						
边屏	上边屏靠头	575	90	40	2	0.052	0.053	0.314	0.004	无需贴皮、封边，上漆面漆=（2×①+②）×③
	边柱方	1180	90	35	2	0.106	0.089	0.602	0.007	
		1115	40	40	2	0.045	0.092	0.364	0.004	
	中拉方	520	40	35	4	0.021	0.039	0.324	0.003	
	上内贴条	480	30	30	4	0.014	0.031	0.236	0.002	
		370	30	30	6	0.011	0.024	0.276	0.002	
	芯板	500	410	10	2	0.205	0.018	0.856	0.004	
中屏	靠头	1590	90	40	1	0.143	0.134	0.420	0.006	
	边柱方	1115	40	40	2	0.045	0.092	0.364	0.004	

	拉方	1550	40	35	3	0.062	0.111	0.705	0.007	
	贴方	1510	30	30	2	0.045	0.092	0.364	0.003	
		520	30	30	6	0.016	0.033	0.390	0.003	
	竖方	280	35	30	2	0.010	0.019	0.078	0.001	
		205	35	30	1	0.007	0.014	0.028	0.000	
	贴条	1450	18	18	1	0.026	0.053	0.105	0.000	无需贴皮、封边，上漆面漆=（2×①+②）×③
	芯板	500	260	10	3	0.130	0.015	0.825	0.004	
前屏	脚	320	40	40	2	0.013	0.029	0.110	0.001	
	横方	1580	40	35	1	0.063	0.113	0.239	0.002	
		1550	40	35	1	0.062	0.111	0.235	0.002	
	竖方	170	40	30	2	0.007	0.013	0.054	0.000	
	内横放	513	30	30	3	0.015	0.033	0.189	0.001	
	贴方	1430	18	18	1	0.026	0.052	0.104	0.000	
	芯板	503	150	18	1	0.075	0.024	0.174	0.001	
侧屏	框①	2020	35	35	4	0.071	0.144	1.144	0.010	
	②	200	35	35	4	0.007	0.016	0.120	0.001	
	竖方	160	30	35	4	0.005	0.013	0.092	0.001	
	贴方	650	45	25	6	0.029	0.035	0.558	0.004	
	芯板	650	150	10	6	0.098	0.016	1.272	0.006	
床板	床框①	2010	60	20	4	0.121	0.083	1.300	0.010	
	②	675	60	20	8	0.041	0.029	0.888	0.007	
	芯板	610	655	18	6	0.400	0.046	5.076	0.043	

	床支撑	1515	55	35	3	0.083	0.110	0.828	0.009	
		185	35	35	3	0.006	0.015	0.081	0.001	
小计		/	/	/	/	/	/	18.715	0.153	/

注：单部件正、反面面积一致，正、反面面积=长×宽；单部件侧边面积=2×（长+宽）×厚。单部件体积=正、反面面积×厚。

表 4.1-38 实木/红木餐桌木制部件设计参数一览表

木制部件名称		规格(㎜)			数量③	单部件正、反面面积①（㎡）	单部件侧边面积②（㎡）	部件上漆面（㎡）	部件体积（m³）	备注
		长	宽	厚						
转盘	外框	860	640	35	1	0.550	0.105	1.205	0.019	无需贴皮、封边，上漆面漆=（2×①+②）×③
	拉称	1258	45	20	4	0.057	0.052	0.664	0.005	
	三角板	200	200	20	2	0.040	0.016	0.192	0.002	
圆盘	框 1	410	360	20	1	0.148	0.031	0.327	0.003	
	芯板	430	430	18	1	0.185	0.031	0.401	0.003	
台面	外框	1000	960	50	1	0.960	0.196	2.116	0.048	
	内框	570	640	50	1	0.365	0.121	0.851	0.018	
	称	510	60	50	4	0.031	0.057	0.476	0.006	
		510	40	50	8	0.020	0.055	0.760	0.008	
		510	40	31	8	0.020	0.034	0.592	0.005	
	芯板	810	520	18	8	0.421	0.048	7.120	0.061	
		1200	1200	18	1	1.440	0.086	2.966	0.026	
	井架	1840	50	45	4	0.092	0.170	1.416	0.017	
底架	上下圆框	760	450	45	2	0.342	0.109	1.586	0.031	
	竖方	560	35	45	12	0.020	0.054	1.128	0.011	

脚线	框 1	805	780	50	1	0.628	0.159	1.415	0.031	
	夹板	700	540	5	3	0.378	0.012	2.304	0.006	
小计		/	/	/	/	/	/	25.519	0.3	/

注：单部件正、反面面积一致，正、反面面积=长×宽；单部件侧边面积=2×（长+宽）×厚；单部件体积=正、反面面积×厚。

表 4.1-39 实木/红木椅子木制部件设计参数一览表

木制部件名称		规格(mm)			数量③	单部件正、反面面积①（㎡）	单部件侧边面积②（㎡）	部件上漆面积（㎡）	部件体积（m³）	备注
		长	宽	厚						
前脚	脚	384	54	54	2	0.021	0.047	0.178	0.002	无需贴皮、封边，上漆面漆=（2×①+②）×③
后脚	脚	967	111	90	2	0.107	0.194	0.816	0.019	
靠背	背板	583	200	24	1	0.117	0.038	0.272	0.003	
	上横档	376	56	55	1	0.021	0.048	0.090	0.001	
	中横档	310	82	28	1	0.025	0.022	0.072	0.001	
底座	骨架料 1	468	44	24	1	0.021	0.025	0.067	0.001	
	骨架料 2	468	60	24	2	0.028	0.025	0.162	0.001	
	骨架料 3	356	44	24	1	0.016	0.019	0.051	0.000	
	前立水	355	58	24	1	0.021	0.020	0.062	0.001	
	侧立水	413	58	24	2	0.024	0.023	0.142	0.001	
	后立水	314	58	24	1	0.018	0.018	0.054	0.000	
	三角木 1	80	58	24	2	0.005	0.007	0.034	0.000	
	三角木 2	69	58	24	2	0.004	0.006	0.028	0.000	
	芯板	418	430	12	1	0.180	0.020	0.380	0.002	
小计		/	/	/	/	/	/	2.408	0.032	/

注：单部件正、反面面积一致，正、反面面积=长×宽；单部件侧边面积=2×（长+宽）×厚；单部件体积=正、反面面积×厚。

表 4.1-40 软体/沙发木制部件设计参数一览表

木制部件名称	规格(mm)			数量③	单部件正、反面面积①（㎡）	单部件侧边面积②（㎡）	部件喷胶面积（㎡）	部件体积（m³）	备注
	长	宽	厚						
背板	2000	500	3	1	1.000	0.015	2.000	0.003	无需上漆，封边，两面喷胶，喷胶面积=2×①
侧板	900	300	9	2	0.270	0.022	1.080	0.005	
底座框架 1	2000	100	15	2	0.200	0.063	0.400	0.006	无需上漆，封边，单面喷胶，喷胶面积=①
底座框架 2	900	100	15	2	0.090	0.030	0.180	0.003	
底座骨架	900	25	15	17	0.023	0.028	0.391	0.006	
小计	/	/	/	/	/	/	4.051	0.023	/

注：单部件正、反面面积一致，正、反面面积=长×宽；单部件侧边面积=2×（长+宽）×厚；单部件体积=正、反面面积×厚。

表 4.1-41 软体/椅子木制部件设计参数一览表

木制部件名称	规格(mm)			数量③	单部件正、反面面积①（㎡）	单部件侧边面积②（㎡）	部件喷胶面积（㎡）	部件体积（m³）	备注
	长	宽	厚						
背板框架 1	500	100	15	2	0.050	0.018	0.200	0.002	无需上漆，两面喷胶，喷胶面积=2×①
背板框架 2	660	100	15	2	0.066	0.023	0.264	0.002	
底座框架 1	500	100	15	2	0.050	0.018	0.100	0.002	无需上漆，单面喷胶，喷胶面积=①
底座框架 2	520	100	15	2	0.052	0.019	0.104	0.002	
小计	/	/	/	/	/	/	0.668	0.008	/

注：单部件正、反面面积一致，正、反面面积=长×宽；单部件侧边面积=2×（长+宽）×厚；单部件体积=正、反面面积×厚。

表 4.1-42 实木/油漆家具贴皮、上漆、封边面积汇总一览表

家具产品名称	产量（万套）	单套产品贴木皮、上漆面积（㎡）	单套产品侧边封边面积（㎡）		贴皮、上漆总面积（㎡）	侧边封边总面积（㎡）	
			封木皮边条	封 PVC 边条		封木皮边	封 PVC 边
实木/油漆班台	1.5	7.546	0.842	0.476	113190	12630	7140
实木/油漆文件柜	1.5	15.909	1.061	0.73	238635	15915	10950
实木/油漆会议台	0.8	9.309	1.645	/	74472	13160	/
实木/油漆条桌	2.5	4.447	0.323	0.068	111175	8075	1700
实木/油漆演讲台	0.5	2.918	0.306	/	14590	1530	/
实木/油漆茶几	2.0	7.943	0.537	/	158860	10740	/
实木/油漆洽谈台	0.6	3.828	0.878	/	22968	5268	/
实木/油漆茶台	0.5	4.797	0.566	/	23985	2830	/
实木/油漆木床	0.5	5.568	0.444	0.226	27840	2220	1130
实木/油漆茶水柜	0.5	1.264	0.18	0.442	6320	900	2210
实木/油漆矮柜	0.5	8.262	0.862	/	41310	4310	/
实木/油漆接待台	0.2	17.31	1.502	/	34620	3004	/
合计	11.6	/	/	/	867965	80582	23130

注 1：贴皮、上漆总面积=单套产品贴木皮、上漆面漆×产量，凡是贴皮的部位均需上漆，故贴皮、上漆面积一致。

注 2：侧边封边总面积=单套产品侧边封边面积×产量。

表 4.1-43 实木/红木家具上漆面积汇总一览表

家具产品名称	产量（万套）	单套产品上漆面积（㎡）	上漆总面积（㎡）
实木/红木班台	0.6	27.678	166068
实木/红木文件柜	0.3	16.589	49767
实木/红木三人位沙发	0.3	13.39	40170
实木/红木双人位沙发	0.3	10.11	30330
实木/红木单人位沙发	0.3	8.361	25083
实木/红木茶台	0.3	8.364	25092
实木/红木博古架	0.3	21.667	65001
实木/红木床	0.3	18.715	56145
实木/红木餐桌	0.3	25.519	76557
实木/红木椅子	0.4	2.408	9632
合计	3.4	/	543845

注：上漆总面积=单套产品上漆面漆×产量。

表 4.1-44 板式/胶板家具封边、喷胶面积汇总一览表

家具产品名称	产量（万套）	单套产品侧边封PVC 边面积（㎡）	单套产品喷胶面积（㎡）	侧边封 PVC 边总面积（㎡）	喷胶总面积（㎡）
板式/胶板班台	4.3	1.323	/	56889	/
板式/胶板文件柜	3.3	1.815	/	59895	/
板式/胶板会议台	1.2	1.657	/	19884	/
板式/胶板条桌	0.7	0.397	/	2779	/
板式/胶板演讲台	0.2	0.328	/	656	/
板式/胶板茶几	1.0	0.577	/	5770	/
板式/胶板洽谈台	0.7	0.885	/	6195	/
板式/胶板茶台	0.2	0.893	/	1786	/
板式/胶板木床	1.2	0.67	/	8040	/
板式/胶板茶水柜	1.0	0.628	/	6280	/
板式/胶板矮柜	1.0	0.531	/	5310	/
板式/胶板接待台	0.2	1.53	/	3060	/
板式/胶板屏风位	1.3	0.346	4.32	4498	56160
合计	16.3	/		181042	56160

注 1：喷胶总面积=单套产品喷胶面积×产量。

注 2：侧边封边总面积=单套产品侧边封边面积×产量。

表 4.1-45 软体家具喷胶面积汇总一览表

家具产品名称	产量（万套）	单套产品喷胶面积（㎡）	喷胶总面积（㎡）
软体/沙发	1.8	4.051	72918
软体/椅子	5	0.668	33400
合计	6.8	/	106318

注：喷胶总面积=单套产品喷胶面积×产量。

4.1.5 改扩建项目原辅料使用情况

4.1.5.1 本项目原辅料使用情况

本项目改扩建前后原辅料使用情况如下表 4.1-46 所示。

表 4.1-46 本项目改扩建前后原辅材料使用情况一览表

序号	名称	单位	年使用量			最大储存量	物理形态	包装方式及规格	储存位置
			改扩建前	改扩建后	增减量				

1.	木料		m³	1000	0	-1000	100	固体	整齐堆放	仓库
2.	料板		㎡	2000	0	-2000	200	固体	整齐堆放	仓库
3.	油漆		吨	11.3	0	-11.3	1	液体	20kg/桶	仓库
4.	香蕉水		吨	11.3	0	-11.3	1	液体	20kg/桶	仓库
5.	原木		m³	0	850	+850	85	固体	整齐堆放	1#厂房 1 层
6.	中纤板		m³	0	13933.4	+13933.4	1400	固体	整齐堆放	1#厂房 1 层
7.	三胺板		m³	0	32862.3	+32862.3	3200	固体	整齐堆放	1#厂房 1 层、3#厂房 1 层
8.	实木方		m³	0	7107.8	+7107.8	710	固体	整齐堆放	1#厂房 1 层、5、7 层
9.	夹板		m³	0	904.4	+904.4	90	固体	整齐堆放	3#厂房 5、6 层
10.	玻璃胶		吨	0	12.21	+12.21	0.396	膏状	330ml/支	化学品仓
11.	脲醛树脂胶	脲醛树脂胶主剂	吨	0	52.06	+52.06	1	液体	200 公斤/桶	
		氯化铵(固化剂)	吨	0	0.52	+0.52	0.1	固体	25 公斤/袋	
	合计	/	吨	0	52.08	+52.08	/	/	/	
12.	木皮胶		吨	0	94.52	+94.52	2.0	液体	20 公斤/桶	
13.	白乳胶		吨	0	18.18	+18.18	0.36	液体	20 公斤/桶	
14.	热熔胶		吨	0	52.3	+52.3	1.0	固体	25 公斤/袋	
15.	水性喷胶		吨	0	23.21	+23.21	0.46	液体	20 公斤/桶	
16.	水性腻子		吨	0	36.95	+36.95	0.52	膏状	20 公斤/桶	
17.	UV 腻子		吨	0	3.47	+3.47	0.06	膏状	5 公斤/桶	

18.	UV 漆		吨	0	14.10	+14.10	0.28	液体	20 公斤/桶	
19.	PE 透明底漆	PE 漆主剂	吨	0	26.36	+26.36	0.6	液体	20 公斤/桶	
		蓝水(促进剂)	吨	0	0.47	+0.47	0.01	液体	1 公斤/桶	
		白水(引发剂)	吨	0	0.4	+0.4	0.01	液体	1 公斤/桶	
		PE 漆稀释剂	吨	0	3.95	+3.95	0.08	液体	5 公斤/桶	
	合计	/	吨	0	+31.18	+31.18	/	/	/	
20.	PU 透明底漆	PU 底漆主剂	吨	0	28.85	+28.85	0.56	液体	20 公斤/桶	
		PU 漆固化剂	吨	0	14.42	+14.42	0.28	液体	20 公斤/桶	
		PU 漆稀释剂	吨	0	2.89	+2.89	0.06	液体	20 公斤/桶	
	合计	/	吨	0	46.16	+46.16	/	/	/	
21.	PU 有色面漆	PU 面漆主剂	吨	0	49.93	+49.93	0.96	液体	20 公斤/桶	
		PU 漆固化剂	吨	0	24.96	+24.96	0.48	液体	20 公斤/桶	
		PU 漆稀释剂	吨	0	9.99	+9.99	0.2	液体	20 公斤/桶	
	合计	/	吨	0	84.88	+84.88	/	/	/	
22.	水性木器透明底漆	水性底漆主剂	吨	0	105.33	+105.33	2.1	液体	20 公斤/桶	
		水性漆固化剂	吨	0	10.53	+10.53	0.22	液体	20 公斤/桶	
	合计	/	吨	0	115.86	115.86	/	/	/	
23.	水性木器消光透明面漆	水性面漆主剂	吨	0	131.14	+131.14	2.62	液体	20 公斤/桶	
		水性漆固化剂	吨	0	19.67	+19.67	0.40	液体	20 公斤/桶	
	合计	/	吨	0	150.81	+150.81	/	/	/	
24.	擦色剂		吨	0	5.73	+5.73	0.12	液体	20 公斤/桶	
25.	清洗剂	天那水	吨	0	4.04	+4.04	0.1	液体	20 公斤/桶	

26.	海绵	吨	0	1050	+1050	52.5	固体	捆扎	3#厂房 5、6 层
27.	布	平方米	0	219770	+219770	18300	固体	捆扎	3#厂房 1、5、6 层
28.	PVC 封边条	㎡	0	206214	+206214	17185	固体	捆扎	1#厂房、3#厂房
29.	皮（真皮、仿皮）	平方尺	0	1388480	+1388480	115700	固体	捆扎	3#厂房 5、6 层
30.	铝型材	吨	0	3287	+3287	275	固体	整齐堆放	3#厂房 1 层
31.	铜配件	件	0	235230	+235230	19600	固体	箱装	1#厂房、3#厂房
32.	塑胶配件	件	0	272000	+272000	22600	固体	箱装	1#厂房、3#厂房
33.	大件五金配件（五金架）	件	0	1451520	+1451520	72756	固体	箱装	1#厂房、3#厂房
34.	小件五金配件（螺丝、把手、合页等）	件	0	137653720	+137653720	6882686	固体	箱装	1#厂房、3#厂房
35.	玻璃	件	0	299100	+299100	24925	固体	整齐堆放	1#厂房
36.	包装材料（纸箱）	个	0	5000000	+5000000	250000	固体	捆扎	1#厂房、3#厂房
37.	包装材料（珍珠棉）	吨	0	3500	+3500	175	固体	捆扎	1#厂房、3#厂房
38.	包装材料（泡沫板）	件	0	5000000	+5000000	250000	固体	捆扎	1#厂房、3#厂房
39.	配套辅材（茶具、大理石、灯饰等）	件	0	56550	+56550	2828	固体	箱装	1#厂房
40.	砂纸砂带	张	0	12000	+12000	1200	固体	捆扎	1#厂房
41.	机油	吨	0	0.5	+0.5	0.5	液体	/	各机器设备内
42.	导热油	吨	0	0.14	+0.14	0.14	液体	/	模温机内

注 1：中纤板密度约 650kg/m³；三胺板密度约 600 kg/m³；原木、夹板密度约 600kg/m³；实木方密度 750kg/m³。

注 2：各化学品理化性质详见下表 4.1-47、4.1-49。

注 3：铜配件、大件五金配件（五金架）、小件五金配件（螺丝、把手、合页等）、塑胶配件、玻璃配件、配套辅材（茶具、大理石、灯饰等）、包装材料（纸箱）、包装材料（泡沫板）均为外购成品，无需二次加工。

注 4：机油起润滑减磨、辅助冷却降温、密封防漏、防锈防蚀、减震缓冲等作用，由基础油和添加剂两部分组成。基础油是润滑油的主要成分，决定着润滑油的基本性质，添加剂则可弥补和改善基础油性能方面的不足， 赋予某些新的性能，是润滑油的重要组成部分。

注 5：导热油是有机载热体，是石油进行高温裂解或催化裂化过程中，形成的馏分油作为原料经添加精制而成，主要组分为烃类混合物。具有抗裂化和化学氧化的性能，传热效率好，散热快，热稳定性好。在几乎常压的条件下，可以获得很高的操作温度，即可以大大降低高温加热的操作压力和安全要求，提高了系统和设备的可靠性。

本项目所涉及的各胶粘剂的理化性质、VOC 含量与《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）的符合性见下表 4.1-47。

表 4.1-47　各胶粘剂的理化性质、VOC 含量与 GB33372-2020 符合性一览表

序号	化学品原辅料名称		主要成分及理化性质	VOC 含量	GB33372-2020 VOC 含量限量值	是否符合限值要求
1	玻璃胶		膏状，混合物，密度约 1.2 kg/L，含聚二甲基硅氧烷 60%、碳酸钙 30%、二氧化硅 6%、乙基三乙酰氧基硅烷 3.4%、二丁基二月硅酸锡 0.5%。有机挥发分为乙基三乙酰氧基硅烷。	34g/kg	属本体型胶粘剂-装配-MS 类胶粘剂，限量值为 100g/kg	符合
2	脲醛树脂胶	脲醛树脂胶主剂	液体，混合物，密度约 1.25 kg/L，含脲醛树脂 55%，聚乙烯醇 5%，游离甲醛含量 0.15%，面粉 5%，水 34.8%。有机挥发分为游离甲醛。	1.5g/kg	属水基型胶粘剂-木工与家具-其他，限量值为 50g/kg	符合
		氯化铵(固化剂)	固体，结晶颗粒物，密度约 1.53 kg /L，含氯化铵 100%。不含有机挥发分。	无	/	不适用
4	白乳胶		液体，混合物，密度约 1.1 kg /L，含聚醋酸乙烯酯胶乳 35%，聚乙烯醇 6%，多元醇 3%，淀粉 15%，表面活性剂 0.5%，水 40.5%。有机挥发分为多元醇。	30g/kg	属水基型胶粘剂-木工与家具-聚乙酸乙烯酯类，限量值为 50g/kg	符合
6	木皮胶		液体，混合物，密度约 1.05 kg /L，含聚醋酸乙烯酯胶乳 25%，聚乙烯醇 6%，多元醇 2.6%，淀粉 15%，表面活性剂 0.5%，水 50.9%。有机挥发分为多元醇。	26g/kg	属水基型胶粘剂-木工与家具-聚乙酸乙烯酯类，限量值为 50g/kg	符合
7	热熔胶		固体颗粒物，密度约 1.13 kg /L，含乙烯-醋酸乙烯共聚物 99%，残	2g/kg	属本体型胶粘剂-其他-其他，限量值为	符合

		留单体约 0.2%。加热时有机挥发分为残留单体。		50g/kg	
8	水性喷胶	液体，混合物，密度约 1.05kg /L，含氯丁橡胶 50%，松香酸钠 3%，硼酸 1%，氧化锌 0.8%，醇醚类助剂 2.2%，水 43%。有机挥发分为醇醚类助剂。	22g/kg	属水基型胶粘剂-木工与家具-其他，限量值为 50g/kg	符合

注：1、根据供应商提供的检验报告（报告编号：WT2022B01A02981），玻璃胶中 VOC 含量为 34g/kg。

2、根据供应商提供的检验报告（报告编号：NO: H22030260），脲醛树脂胶主剂中游离甲醛含量为 0.15%，符合《木材工业胶粘剂用脲醛、酚醛、三聚氰胺甲醛树脂》（GB/T14732-2017）中≤0.3%的规定。生产过程中，酚醛树脂胶主剂：氯化铵（固化剂）的配比为 1：0.01。

3、根据供应商提供的检验报告（报告编号：SZF-WT- 22050633-01），白乳胶中 VOC 含量为 32g/L。由于白乳胶密度为 1.1 kg/L，故换算后 VOC 含量约为 30g/kg。

4、根据供应商提供的检验报告（报告编号：SZF-WT- 22050633-02），木皮胶中 VOC 含量为 27g/L。由于木皮胶密度为 1.05 kg/L，故换算后 VOC 含量约为 26g/kg。

5、根据供应商提供的检验报告（报告编号：NO:SH2200400），热熔胶中 VOC 含量为 2g/kg。

6、根据供应商提供的检验报告（报告编号：NO:SH2200400），水性喷胶中 VOC 含量为 23g/L。由于水性喷胶密度为 1.05 kg/L，故换算后 VOC 含量约为 22g/kg。

根据各类胶粘剂供应商推荐的施胶量以及中泰龙家具集团公司多年的生产经验，本项目各类胶粘剂施工状态下施胶量及使用量核算如下表 4.1-48 所示：

表 4.1-48　各胶粘剂施工状态下使用量核算一览表

序号	胶粘剂名称		使用工序	涂胶面积（㎡）	施胶量(g/㎡)	利用率	年用胶量(t/a)
1	脲醛树脂胶	主剂	木皮制作-复合烘干	1020000	50	97%	52.06
		固化剂					0.52
2	木皮胶		木皮板制作-涂胶贴皮	926332.9	100	98%	94.52
3	白乳胶		实木油漆、板式胶板家具木部件制作-涂胶、压板	150980	100	98%	15.41
4	白乳胶		红木木部件制作-涂胶、拼板	27192.3	100	98%	2.77
6	水性喷胶		喷胶扪布、贴绵	162478	100	70%	23.21
7	热熔胶		实木油漆、板式胶板家具木部件制作封边	284754	180	98%	52.3

8	玻璃胶	组装	80	149550	98%	12.21

注：1、本项目年产木皮 1020000 ㎡，单面涂调制好的脲醛树脂胶，主剂与固化剂配比为 1:0.01，酚醛树脂胶的利用率为 97%。

2、本项目木皮板制作时正、反面需贴木皮，贴木皮时使用木皮胶，使用时无需配制。根据表 4.1-42 可知，木制部件正、反面贴木皮面积为 867965-80582=787383 ㎡，由木皮板加工制作贴木皮部件的损耗率为 15%，则正、反面贴木皮的面积为 787383/(1-15%)=926332.9 ㎡，木皮胶的利用率为 98%。

3、本项目实木油漆班台、板式胶板班台的台面需增厚，板式胶板屏风位的卡位侧板、背板需增厚，增厚时需涂白乳胶后压板，白乳胶使用时无需配制。根据前述产品统计，实木油漆班台、板式胶板班台、板式胶板屏风位的套数分别为 1.5 万套、4.3 万套、1.3 万套，台面部件的正反面、卡位侧板、卡位背板面积分别为 1.12 ㎡、0.54 ㎡、1.08 ㎡，压板时台面正反面均需涂胶、卡位侧板及背板单面涂胶，故总涂胶面积为（2×1.12）×（15000+43000）+（0.54+1.08）×13000=150980 ㎡，白乳胶的利用率为 98%。

4、本项目红木家具部分木制部件需涂白乳胶拼板，使用时无需配制。经企业统计，红木家具涂胶拼板面积约占红木家具上漆面积的 5%，根据表 4.1-43 可知，红木家具上漆面积为 543845 ㎡，故涂胶面积为 543845×5%=27192.3 ㎡，白乳胶的利用率为 98%。

5、本项目屏风位需喷水性喷胶后扪布，根据表 4.1-44 可知，喷胶扪布面积为 56160 ㎡；软体家具需喷水性喷胶后贴绵，水性喷胶使用时无需配制。根据表 4.1-45 可知，喷胶贴绵面积为 106318 ㎡，故总喷胶面积为 162478 ㎡，水性喷胶采用混气式喷涂，利用率为 70%。

6、本项目实木油漆家具、板式胶板家具木制部件需封边，使用热熔胶，使用时无需配制。根据表 4.1-42 可知，实木油漆家具需封边的面积（封木皮条+封 PVC 条）为 103712 ㎡，根据表 4.1-44 可知，板式胶板家具需封边的面积为 181042 ㎡，故总的封边面积为 284754 ㎡，热熔胶的利用率为 98%。

7、本项目在安装玻璃时需使用到玻璃胶，使用时无需配制。根据企业统计，实木油漆家具玻璃使用量约 46630 ㎡，板式胶板家具玻璃使用量约为 102920 ㎡，故总的玻璃面积为 149550 ㎡，玻璃胶的利用率为 98%。

本项目所涉及的木器涂料主要有溶剂型聚氨酯漆（PU 透明底漆及面漆）、溶剂型不饱和聚酯漆（PE 透明底漆）、水性涂料（水性木器透明底漆及面漆、水性腻子）、辐射固化涂料（UV 漆、UV 腻子）、擦色剂、清洗剂，其理化性质、VOCs 限量与《木器涂料中有害物质限量》（GB18581-2020）的符合性如下表 4.1-49 所示。

表 4.1-49 各木器涂料的理化性质、有害物质含量与 GB18581-2020 符合性一览表

序号	化学品原辅料名称		主要成分及理化性质	施工状态配比下检测结果	施工状态配比下的主要成分及理化性质	施工状态下 VOCs 含量	GB18581-2020 中 VOCs 限量值				是否符合限值要求
							溶剂型涂料（含腻子）[a]		水性涂料（含腻子）[b]	辐射固化涂料（含腻子）	
							聚氨酯类	不饱和聚酯类	清漆	非水性[b]	
1	PE 透明底漆	PE 漆主剂	液体，混合物，密度约 1.04 kg /L，初沸点>35℃，闪点约 32℃，含新型不饱和聚酯树脂 65%、苯乙烯 30%、醋酸乙酯 5%。新型不饱和聚酯树脂、苯乙烯参与成膜。	根据检测报告（№：ST2301419）：①主剂：蓝水：白水：稀释剂的配比为 100：1.5：1.8：10~15；②检测结果：VOC 含量 165 g/L，甲苯与二甲苯（含乙苯）总和含量 4.25%。	①液态，混合后密度约 1 kg /L，新型不饱和聚酯树脂 55.96%、苯乙烯 28.5%、2－乙基己酸钴（异辛酸钴）1.2%、过氧化丁酮 1%、苯二甲酸 0.57%、醋酸乙酯 8.52%，甲苯 4.25% ②有机挥发分物质及含量：过氧化丁酮 1%、苯二甲酸 0.57%、醋酸乙酯 8.52%，甲苯 4.25%、挥发出的苯乙烯 2.16%，合计 16.5%。	165g/L	/	420g/L	/	/	符合
		蓝水	液体，混合物，密度约 1.01kg /L，初沸点 226℃，闪点大于 30℃，含 2－乙基己酸钴（异辛酸钴）100%。所有物质均参与成膜。								
		白水	液体，混合物，密度约 1.06 kg /L，初沸点 304.9℃，闪点≥30℃，过氧化丁酮 60%，苯二甲酸 40%。均为挥发分。								
		PE 漆稀释	液体，混合物，密度约 0.89 kg /L，初沸点>35℃，闪点约 35℃，苯乙烯 24%、醋酸乙酯 38%、甲苯 38%。苯乙								

		剂	烯参与成膜。								
2	PU透明底漆	PU底漆主剂	液体，混合物，密度约 1.05 kg /L，初沸点>35℃，闪点约 36℃，醇酸树脂 43%、丙二醇甲醚丙酸酯 17%、醋酸正丁酯 10%、甲基异丁基酮 20%、甲苯 10%。醇酸树脂、透明粉等参与成膜，其他为有机挥发分。	根据检测报告（№：202213264）：①主剂：固化剂：稀释剂的配比为 2：1：0.2；②检测结果：VOC 含量 526 g/L；甲苯与二甲苯（含乙苯）总和含量 12%。	①液体，混合后密度约 1kg /L，醇酸树脂 25%、甲基聚氨酯树脂 22.1%、丙二醇甲醚丙酸酯 10%、醋酸正丁酯 16.8%、甲基异丁基酮 13.8%、异氰酸酯单体 0.3%、甲苯为 5.9%、二甲苯为 6.1%。 ②有机挥发分物质及含量：丙二醇甲醚丙酸酯 10%、醋酸正丁酯 16.8%、甲基异丁基酮 13.8%、甲苯 5.9%、二甲苯为 6.1%，合计 52.6%。	526g/L	600 g/L	/	/	/	符合
		PU漆固化剂	液体，混合物，密度约 1.01 kg /L，初沸点>35℃,闪点约 27℃，甲基聚氨酯树脂 79%、异氰酸酯 1%、醋酸正丁酯 20%。甲基聚氨酯树脂、异氰酸酯参与成膜，其他为挥发分。								
		PU漆稀释剂	液体，混合物，密度约 0.9 kg /L，初沸点>35℃，闪点约 13℃，含二甲苯为 48%、醋酸正丁酯 40%、甲基异丁基酮 12%。挥发分为全部物质。								
3	PU有色面漆	PU面漆主剂	液体，混合物，密度约 1.36kg /L，初沸点>35℃，闪点约 28℃，醇酸树脂 37%、甲苯 5%、二甲苯 4%、醋酸正丁酯 18%、甲基异丁基酮 19%、二氧化钛 17%。醇酸树脂、二氧化钛等参与成膜，其他为挥发分。	根据检测报告（№：202213289）：①主剂：固化剂：稀释剂的配比为 2：1：0.4；②检测结果：VOC 含量 535 g/L；甲苯与二甲苯（含乙苯）总和含量 10%。	①液体，混合后密度约 1.2kg /L，醇酸树脂 24.5%、甲基聚氨酯树脂 19.5%、醋酸正丁酯 20.3%、甲基异丁基酮 14.3%、异氰酸酯单体 0.2%、甲苯为 3.3%、二甲苯为 6.7%、二氧化钛 11.2%。 ②有机挥发分物质及含量：醋酸正丁酯 20.3%、甲基异丁基酮 14.3%、甲苯为 3.3%、二甲苯为 6.7%，合计 44.6%。	535g/L	550g/L	/	/	/	符合
		PU漆固化	液体，混合物，密度约 1.01 kg /L，初沸点>35℃，闪点约 27℃，甲基聚氨酯树脂 79%、异氰酸酯 1%，醋酸正丁酯 20%。甲基聚氨酯树脂、异氰酸酯参与成膜，其								

		剂	他为挥发分。								
		PU漆稀释剂	液体，混合物，密度约 0.9 kg /L，初沸点>35℃，闪点约 13℃，含二甲苯为 48%、醋酸正丁酯 40%、甲基异丁基酮 12%。挥发分为全部物质。								
4	水性木器透明底漆	水性底漆主剂	液体，混合物，密度约为 1.09 kg /L，含水性丙烯酸树脂液 46%、二丙二醇丁醚 4%、硬脂酸锌 5%、纤维素 1%、消泡剂 1%，水 43%。有机挥发分为二丙二醇丁醚。	根据检测报告（№：202213303）： ①主剂：固化剂的配比为 100：10； ②检测结果：VOC 含量 67g/L。	①液体，混合密度约 1.08 kg /L，水性丙烯酸树脂 42.1%、二丙二醇丁醚 3.7%、硬脂酸锌 4.6%、纤维素 0.9%、消泡剂 0.9%、六亚甲基二异氰酸酯 5.9%、丙二醇甲醚醋酸酯 2.5%、水 39.4%。 ②有机挥发分物质及含量：二丙二醇丁醚 3.7%、丙二醇甲醚醋酸酯 2.5%，合计 6.2%。	67g/L	/	/	300g/L	/	符合
		水性漆固化剂	液体，混合物，密度约 1.01 kg /L，含六亚甲基二异氰酸酯 70%，丙二醇甲醚醋酸酯 30%。六亚甲基二异氰酸酯参与成膜。有机挥发分为丙二醇甲醚醋酸酯。								
5	水性木器消光透明面漆	水性面漆主剂	液体，混合物，密度约为 1.13 kg /L，水性丙烯酸树脂 37%，水性聚氨酯树脂 12%，二丙二醇丁醚 5%、消光粉 2%、纤维素 1%、消泡剂 1%，水 42%。有机挥发分为二丙二醇丁醚。	根据检测报告（№：202213306）： ①主剂：固化剂的配比为 100：15； ②检测结果：VOC 含量 88g/L。	①液体，混合后密度约 1.11kg /L，改性水性丙烯酸树脂 32.6%、聚氨酯分散体 10.6%、二丙二醇丁醚 4.4%、消光粉 1.8%、纤维素 0.9%、消泡剂 0.9%、六亚甲基二异氰酸酯 8.3%、丙二醇甲醚醋酸酯 3.5%、水 37%。	88g/L	/	/	300g/L	/	符合
		水	液体，混合物，密度约 1.01								

		性漆固化剂	kg /L，含六亚甲基二异氰酸酯 70%，丙二醇甲醚醋酸酯 30%。六亚甲基二异氰酸酯参与成膜。有机挥发分为丙二醇甲醚醋酸酯。		②有机挥发分物质及含量：二丙二醇丁醚 4.4%、丙二醇甲醚醋酸酯 3.5%，合计 7.9%。					
6	擦色剂		/	/	①用于木皮表面的木纹处理，用布顺木纹擦拭，给木纹上色，使木纹具有立体感。 ②液体，混合物，密度约 1.0 kg /L，初沸点>35℃，闪点约 34℃，含天然树脂 40%、150#溶剂油 20%、二甲苯 10%、醋酸正丁酯 10%，甲基异丁基酮 10%，颜料 10%。天然树脂、颜料参与成膜，其他为挥发分。 ③直接使用，无需再进行调配。有机挥发分物质及含量：150#溶剂油 20%、二甲苯 10%、醋酸正丁酯 10%，甲基异丁基酮 10%，合计 50%。	500g/L	/	/	/	/	/
7	清洗剂（天那水）		/	/	液体，混合物，密度约 0.9 kg /L，初沸点 142℃，闪点约 30℃，含甲苯为 15%、二甲苯为 20%、乙酸乙酯为 15%、乙酸丁酯 15%、丁醇 10%、丙酮为 25%。挥发分为全部物质。	900g/L	/	/	/	/	/

8	UV 漆	/	根据检测报告（№：SH151712）： ①检测结果：VOC 含量 63g/L。	①液体，混合物，密度约 1.12kg /L，初沸点无资料，闪点>150℃，环氧丙烯酸酯树脂 60%（预聚体）、聚酯丙烯酸酯树脂 10%、二缩三丙二醇二丙烯酸酯 15%（活性稀释剂）、2-羟基-2-甲基-1-苯基-1-丙酮 3%（光引发剂）、硅粉等 12%。所有物质均参与成膜，但会有少量挥发。 ②直接使用，无需再进行调配。有机挥发分物质及含量：固化过程中活性稀释剂及光引发剂会有少量挥发，约 5.63%。	63g/L	/	/	/	420g/L	符合
9	UV 腻子	/	根据检测报告（№：SH1501050）： ①检测结果：VOC 含量 50g/L。	①膏状，混合物，密度约 1.5 kg /L，初沸点无资料，闪点>150℃，环氧丙烯酸酯树脂 30%（预聚体）、二缩三丙二醇二丙烯酸酯 7%（活性稀释剂）、2-羟基-2-甲基-1-苯基-1-丙酮 3%（光引发剂）、硅粉等 60%。所有物质均参与成膜，但会有少量挥发。 ②直接使用，无需再进行调配。有机挥发分物质及含量：固化过程中活性单体及光引发剂会挥发，约 3.4%。	34g/kg	/	/	/	60g/kg	符合
10	水性腻子	/	/	①膏状，混合物，密度约 1.62kg /L，含聚醋酸乙烯酯胶乳 4.75%，聚	4.3g/kg	/	/	/	60g/kg	符合

				乙烯醇 0.8%，多元醇 0.43%，淀粉 2.04%，改性淀粉 16.11%，表面活性剂 0.06%，水 11.3%，含水硅酸镁 64.51%。 ②直接使用，无需再进行调配。有机挥发分物质及含量：多元醇 0.43%。						
[a] 按产品明示的施工状态下的施工配比混合后测定 ， 如多组分的某组分的使用量为某一范围时，应按照产品施工状态下的施工配比规定的最大比例混合后进行测定。 [b] 涂料产品所有项目均不考虑水的稀释比例。膏状腻子和仅以水稀释的粉状腻子所有项目均不考虑水的稀释配比；粉状腻子（除仅以水稀释的粉状腻子外）除总铅、可溶性重金属项目直接测试粉体外，其余项目按产品明示的施工状态下的施工配比将粉体与水、胶粘剂等其他液体混合后测试。如施工状态下的施工配比为某一范围时，应按照水用量最小、胶粘剂等其他液体用量最大的配比混合后测试。										

注 1：根据文献《新型不饱和树脂苯乙烯挥发性能研究》（2010 年 11 月）（张衍、陈锋、刘力）可知，20-35℃，新型不饱和树脂 L80405 加入促进剂、引发剂固化成型时，苯乙烯的挥发质量约为涂料质量的 0.3-2.16%，本项目新型不饱和聚酯树脂为 L80405，取最不利情形，施工状态下 PE 透明底漆中苯乙烯的挥发量为 2.16%。

注 2：清洗剂（天那水）属于有机溶剂清洗剂，VOC 含量为 900g/L，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）中规定的有机溶剂清洗剂 VOC 含量≤900g/L。

注 3：根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020 ），溶剂型涂料中木器涂料（限工厂化涂装用）VOCs 含量需≤420 g/L，因此本项目 PU 透明底漆、PU 有色面漆、擦色剂不满足该技术要求，属于高挥发性有机化合物涂料。

本项目实木/油漆家具上漆工艺共分为 5 种工艺，具体为：①上漆工艺 1：自动辊涂 UV 腻子+自动辊涂 UV 漆+自动淋涂 PU 面漆；②上漆工艺 2：手工刷 PU 底漆+自动辊涂水性腻子+自动辊涂水性底漆+自动辊涂水性面漆；③上漆工艺 3：手工批水性腻子+手工擦色+手工喷涂 PE 底漆+手工喷涂 PU 面漆；④上漆工艺 4：手工批水性腻子+手工擦色+自动往复喷涂 UV 漆+手工喷涂 PU 面漆；⑤上漆工艺 5：手工刷 PU 底漆+手工批水性腻子+手工擦色+手工喷涂水性底漆+手工喷涂水性面漆。本项目红木家具上漆工艺为 2 种工艺，具体为：⑥手工喷涂水性底漆+手工喷涂水性面漆；⑦手工喷涂 PU 底漆+手工喷涂水性面漆。本项目各类产品使用各上漆工艺的比例、上漆面积如下表 4.1-50 所示，各木器涂料（含腻子）施工状态下的使用量核算如下表 4.1-51 所示。

表 4.1-50 各类产品使用各上漆工艺上漆面积核算一览表

产品种类	总上漆面积（㎡）	上漆工艺 1		上漆工艺 2		上漆工艺 3		上漆工艺 4		上漆工艺 5		上漆工艺 6		上漆工艺 7	
		占比	上漆面积	占比	上漆面积	占比	上漆面积	占比	上漆面积	占比	上漆面积	占比	上漆面积	占比	上漆面积
实木油漆家具	867965	10%	86796.5	10%	86796.5	30%	260389.50	10%	86796.5	40%	347186	/	/	/	/
红木家具产品	543845	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	60%	326307	40%	217538

注：实木/油漆家具产品均在 1#厂房 2、3 层进行上漆，红木家具产品均在 1#厂房 6、7 层进行上漆。

表 4.1-51　各木器涂料（含腻子）施工状态下使用量核算一览表

序号	涂料名称	上漆方法	上漆面积（㎡）	漆膜厚度（μm）	施工状态下密度(kg/L)	含固率	利用率	年用量(t/a)	用于家具种类	生产设施
1	UV 补土腻子	自动辊涂	86796.5	25	1.5	96.6%	97%	3.47	实木油漆家具	UV 漆辊涂线
2	UV 面漆	自动辊涂	86796.5	60	1.12	94.37%	97%	6.37		UV 漆辊涂线
		自动往复喷涂-混气喷涂法	86796.5	60	1.12		80%	7.73		UV 漆自动往复喷涂线
3	PU 透明底漆	手工刷漆	433982.5	10	1.0	47.4%	97%	9.44		人工刷漆烘干线
	PU 透明底漆	手工喷涂-空气喷涂法	217538	40	1.0	47.4%	50%	36.72	红木家具	喷底漆房
4	PU 有色面漆	自动淋涂	86796.5	50	1.2	55.4%	97%	9.69	实木油漆家具	PU 漆淋涂线
		手工喷涂-空气喷涂法	347186	50			50%	75.19		喷面漆房
5	PE 透明底漆	手工喷涂-空气喷涂法	260389.5	50	1.0	83.5%	50%	31.18		喷底漆房
6	水性木器透明底漆	自动辊涂	86796.5	50	1.08	54.4%	97%	8.88		水性漆辊涂线
		手工喷涂-空气喷涂法	347186	40			50%	55.14		喷底漆房
		手工喷涂-空气喷涂法	326307	40			50%	51.84	红木家具	喷底漆房

7	水性木器消光透明面漆	自动辊涂	86796.5	40	1.11	55.1%	97%	7.21	实木油漆家具	水性漆辊涂线
		手工喷涂-空气喷涂法	347186	40			50%	55.95		喷面漆房
		手工喷涂-空气喷涂法	543845	40			50%	87.65	红木家具	喷面漆房
8	水性腻子	自动辊涂	86796.5	25	1.62	88.27%	97%	4.11	实木油漆家具	水性漆辊涂线
		人工批腻子	694372	25			97%	32.84		/
9	擦色剂	人工擦色	694372	4	1.0	50%	97%	5.73		擦色房
合计								489.14	/	/

故本项目申报的各类腻子、擦色剂、涂料总的量为 489.14t/a。

表 4.1-52　清洗上漆设备天那水使用量核算一览表

序号	需清洗上漆设备名称	数量	清洗单设备天那水用量	运行天数	清洗频次	天那水密度	利用率	用量
			L/次·d	d	次/d	(kg/L)		t/a
1	UV 漆辊涂线	1 条	1	312	1	0.9	100%	0.56
2	PU 漆淋涂线	1 条	1	312	1	0.9	100%	
3	UV 漆自动往复喷涂线喷枪	1 支	0.4	312	1	0.9	50%	3.48
4	喷漆房喷枪	30 支	0.4	312	1	0.9	50%	
小计								4.04

注：项目喷漆房共 42 支喷枪，其中 12 支专用于红木家具水性木器透明消光面漆喷涂，另外 30 支既喷水性漆也喷油性漆，按照最不利情形，此 30 支喷枪每天用天那水和自来水各清洗 1 次。

4.1.6 改扩建项目生产设备使用情况

本项目的主要生产设备种类及数量具体情况如下表 4.1-53 所示。

表 4.1-53　本项目改扩建前后生产设备一览表

序号	设备名称	单位	设备型号/规格	数量			设备使用能源	设备所在楼层
				改扩建前	改扩建后	增减量		
1.	横断机	台	/	2	0	-2	电	/
2.	带锯	台	/	4	0	-4	电	/
3.	圆盘锯	台	/	3	0	-3	电	/
4.	水平钻	台	/	3	0	-3	电	/
5.	水平钻头	组	/	6	0	-6	电	/
6.	送材机	台	/	6	0	-6	电	/
7.	铣槽机	台	/	2	0	-2	电	/
8.	海绵砂光机	台	/	6	0	-6	电	/
9.	冷冻干燥机	台	/	3	0	-3	电	/
10.	虎脚机	台	/	1	0	-1	电	/
11.	双隔膜帮甫	台	/	6	0	-6	电	/
12.	空压机	台	/	5	0	-5	电	/
13.	双头锯	台	/	2	0	-2	电	/
14.	气枪	支	/	30	0	-30	电	/
15.	偏心锯	个	/	10	0	-10	电	/
16.	压刨刀	组	/	40	0	-40	电	/
17.	倒角刀	把	/	150	0	-150	电	/
18.	手把刀	把	/	150	0	-150	电	/
19.	半圆刀	把	/	150	0	-150	电	/
20.	45 度斜角刀	把	/	150	0	-150	电	/
21.	多孔钻头	台	/	3	0	-3	电	/
22.	气压缸	台	/	28	0	-28	电	/
23.	平面砂光机	台	/	3	0	-3	电	/

24.	侧面砂光机	台	/	2	0	-2	电	/
25.	凿孔机	台	/	4	0	-4	电	/
26.	气鼓砂光机	台	/	6	0	-6	电	/
27.	手提铣花机	台	/	10	0	-10	电	/
28.	输送机	台	/	8	0	-8	电	/
29.	气旋提子	支	/	15	0	-15	电	/
30.	水平头座	台	/	8	0	-8	电	/
31.	手提砂光机	个	/	15	0	-15	电	/
32.	CNC 仿形机	台	/	2	0	-2	电	/
33.	拼板机	台	/	6	0	-6	电	/
34.	纵剖机	台	/	6	0	-6	电	/
35.	立轴机	台	/	10	0	-10	电	/
36.	涂装台	套	/	1	0	-1	电	/
37.	网式油漆过滤台	台	/	3	0	-3	电	/
38.	喷枪	支	/	15	0	-15	电	/
39.	喷漆水帘柜	台	/	3	0	-3	电	/
40.	直刀	把	/	1350	0	-1350	电	/
41.	煮木池	个	3.3m×3.3m×1.9m	0	2	+2	/	1#厂房 1 层
42.	模温机	台	YYW-99Y.Q，20 万大卡/时。模温机燃管道天然气加热模温机内的导热油，利用导热油对需热源设备间接供热。	0	2	+2	管道天然气	
43.	吊机	台	3T	0	1	+1	电	
44.	推台锯	台	/	0	1	+1	电	
45.	磨刀机	台	/	0	1	+1	电	
46.	单板刨切机	台	/	0	3	+3	电	
47.	木皮打包机	台	/	0	1	+1	电	
48.	裁切机	台	/	0	1	+1	电	
49.	砂光机	台	/	0	2	+2	电	
50.	分条机	台	/	0	1	+1	电	

51.	接齿机	台	/	0	1	+1	电	1#厂房 1 层
52.	送板机	台	/	0	1	+1	电	
53.	调胶机	个	Ø1.5m×2m	0	1	+1	电	
54.	复合烘干线	台	19m×0.9m×1.9m。包括过胶段 1.3m，烘干段 10.7m	0	1	+1	电	
55.	输送线	条	/	0	3	+3	电	
56.	冷压机进板机	台	/	0	2	+2	电	
57.	冷压机	台	/	0	2	+2	电	
58.	热压机	台	/	0	1	+1	电	
59.	翻板机	台	/	0	2	+2	电	
60.	气旋截料锯	台	/	0	1	+1	电	
61.	细木工带锯机	台	MJ346A	0	1	+1	电	
62.	单片纵锯机	台	MJ153	0	1	+1	电	
63.	木工平刨床	台	MB504A	0	1	+1	电	
64.	青城宽带砂光机	台	SRP630B	0	1	+1	电	
65.	五碟出榫机	台	MD2020	0	1	+1	电	
66.	立式窜动式磨光机	台	1MM2617	0	1	+1	电	
67.	自动双面木工刨床	台	QMB204F-H	0	1	+1	电	
68.	单面木工压刨床	台	MB106AL	0	1	+1	电	
69.	立式重型双轴木工铣床	台	/	0	1	+1	电	
70.	立铣单轴	台	/	0	1	+1	电	
71.	方眼机	台	/	0	1	+1	电	
72.	卧式双端榫槽机	台	MS3112	0	1	+1	电	
73.	单轴数控制榫机	台	MDK3113B	0	1	+1	电	
74.	卧式多轴木工钻床	台	/	0	1	+1	电	

75.	立式单轴木工镂铣机	台	/	0	1	+1	电	
76.	精密操作台锯	台	/	0	2	+2	电	
77.	单轴数控制榫机	台	/	0	1	+1	电	
78.	龙门锯	台	/	0	1	+1	电	
79.	木材抽湿微波干燥机	台	hvdc-8v-sd	0	3	+3	电	
80.	木材抽湿微波干燥机	台	hvsp-426-sd	0	2	+2	电	
81.	多片锯	台	SM4305A	0	1	+1	电	
82.	优选锯	台	SY-6	0	1	+1	电	
83.	气旋式截锯	台	MJ274	0	1	+1	电	
84.	气旋式截锯	台	MJ276	0	2	+2	电	
85.	单片锯	台	MJ153D	0	2	+2	电	
86.	双面刨	台	MB240L	0	2	+2	电	
87.	升降台	台	/	0	10	+10	电	
88.	空压机	台	/	0	1	+1	电	
89.	电脑锯	台	/	0	4	+4	电	1#厂房 2 层
90.	封边机组（4 机）	台	/	0	1	+1	电	
91.	六排钻	台	/	0	4	+4	电	
92.	封边机组（2 机）	台	/	0	1	+1	电	
93.	封边机	台		0	2	+2	电	
94.	七排钻	台	/	0	2	+2	电	
95.	摇臂锯	台	/	0	1	+1	电	
96.	双端开榫机	台	/	0	1	+1	电	
97.	手动封边机	台	/	0	1	+1	电	
98.	门铰孔机	台	/	0	1	+1	电	
99.	吊锣机	台	/	0	1	+1	电	
100.	CNC	台	/	0	1	+1	电	

101.	电脑排钻机	台	/	0	1	+1	电	1#厂房 2 层
102.	四面刨	台	/	0	1	+1	电	
103.	台锣	台	/	0	1	+1	电	
104.	推台锯	台	/	0	1	+1	电	
105.	压板机	台	/	0	3	+3	电	
106.	双立轴机	台	/	0	1	+1	电	
107.	单立轴机	台	/	0	1	+1	电	
108.	五碟锯	台	/	0	1	+1	电	
109.	卧式单头锣机	台	/	0	1	+1	电	
110.	双头磨光机	台	/	0	1	+1	电	
111.	切角锯	台	/	0	1	+1	电	
112.	台面锯	台	/	0	1	+1	电	
113.	涂胶机	台	1.5×0.6×1.5m	0	2	+2	电	
114.	微波压板机	台	/	0	1	+1	电	
115.	CNC	台	/	0	2	+2	电	
116.	砂边机	台	SEB-S2W2-F	0	2	+2	电	
117.	同心钻	台	/	0	1	+1	电	
118.	调漆房 1#	个	尺寸 5×4×3m	0	1	+1	/	
119.	调漆房水池	个	尺寸 5×4×0.25m，水深 0.2m	0	1	+1	/	
120.	刷油及烘干线	条	包括人工刷漆房 1 个，尺寸 9×2.5×3m，烘干房 1 个，尺寸 9×2.2×3m，输送线 1 条	0	1	+1	电	
121.	擦色及晾干房	个	尺寸 23×10.7×3m	0	1	+1		
122.	灰磨房	个	尺寸 10×13.5×3m	0	1	+1	电	
123.	喷底漆房 1#-2#	个	尺寸 8×9.35×3m	0	2	+2	/	
124.	喷底漆房 1#-2#水帘柜	个	尺寸 8×1.2×2.5m，循环水池尺寸 8×1.5×0.25m，水深 0.2m，配喷枪 2 支。	0	2	+2	电	
125.	喷底漆晾干房	个	尺寸 8×11×3m	0	1	+1	/	
126.	油磨房	个	尺寸 32×13×3m	0	1	+1	电	
127.	琴键式砂光机	台	/	0	1	+1	电	
128.	卧带式砂光机	台	/	0	1	+1	电	

129.	水性漆辊涂线	条	长 66m，走线速度 10m/min，为自动化设备。包括自动辊涂腻子、打磨腻子、辊涂水性木器透明底漆、打磨底漆、辊涂水性木器透明消光面漆、烘干。	0	1	+1	电	1#厂房 2 层
130.	UV 漆辊涂线	条	长 40m，走线速度 10m/min，为自动化设备。包括自动辊涂腻子、打磨腻子、辊涂 UV 漆、烘干。	0	1	+1	电	
131.	PU 面漆淋涂线	条	长 30m，走线速度 12m/min，为自动化设备。包括自动淋涂 PU 有色面漆、烘干。	0	1	+1	电	
132.	喷面漆房 1#	个	尺寸 8×9.35×3m	0	1	+1	/	
133.	喷面漆房 1# 水帘柜	个	尺寸 8×1.2×2.5m，循环水池尺寸 8×3×0.25m，水深 0.2m，配喷枪 2 支。	0	1	+1	电	
134.	喷面漆晾干房 1#	个	尺寸 8×11×3m	0	1	+1	/	
135.	喷面漆房 2#	个	尺寸 8×9.75×3m	0	1	+1	/	
136.	喷面漆房 2# 水帘柜	个	尺寸 8×1.2×2.5m，循环水池尺寸 8×3×0.25m，水深 0.2m，配喷枪 2 支。	0	1	+1	电	
137.	喷面漆房 3#	个	尺寸 6×9.75×3m	0	1	+1	/	
138.	喷面漆房 3# 水帘柜	个	尺寸 6×1.2×2.5m，循环水池尺寸 6×3×0.25m，水深 0.2m，配喷枪 1 支。	0	1	+1	电	
139.	喷面漆晾干房 2#	个	尺寸 6.8×9.75×3m	0	1	+1	/	
140.	自动恒温烘干道	个	尺寸 31×3.2×3m	0	1	+1	电	
141.	大螺丝机	台	/	0	2	+2	电	
142.	小螺丝机	台	/	0	1	+1	电	
143.	自动包装线	条	/	0	1	+1	电	
144.	电脑锯	台	SK-3200SP	0	4	+4	电	1#厂房 3 层
145.	推台锯	台	/	0	4	+4	电	
146.	CNC(重型加工中心)	台	/	0	2	+2	电	
147.	液压压床	台	MH3268	0	4	+4	电	
148.	微波压板机	台	/	0	2	+2	电	
149.	带锯	台	/	0	2	+2	电	

150.	双立轴机	台	/	0	4	+4	电	1#厂房 3 层
151.	吊锣	台	/	0	3	+3	电	
152.	木线机	台	/	0	2	+2	电	
153.	（单面）压刨	台	/	0	2	+2	电	
154.	封边机	台	/	0	2	+2	电	
155.	封边机回转线	台	/	0	1	+1	电	
156.	七排钻	台	/	0	4	+4	电	
157.	手工刷油烘干线	条	包括人工刷漆房 1 个，尺寸 5×7×3m ，烘干房 1 个，尺寸 12×2.2×3m，输送线 1 条	0	1	+1	/	
158.				0	1	+1	电	
159.	擦色及晾干房	个	尺寸 19.4×9.7×3m	0	1	+1	/	
160.	灰磨房	个	尺寸 13×13.5×3m	0	1	+1	电	
161.	平面砂光机	台	/	0	1	+1	电	
162.	卧带式砂光机	台	/	0	1	+1	电	
163.	UV 漆自动往复喷涂线	条	长 30m，走线速度 12m/min，配喷枪 2 支（1 用 1 备）。包括自动往复喷涂 UV 漆、烘干、打磨底漆。	0	1	+1	电	
164.	调漆房	个	尺寸 5×4×3m	0	1	+1	/	
165.	调漆房水池	个	尺寸 5×4×0.25m，水深 0.2m	0	1	+1	/	
166.	喷底漆房 1#-2#	个	尺寸 8×9.35×3m	0	2	+2	/	
167.	喷底漆房 1#-2#水帘柜	个	尺寸 8×1.2×2.5m，循环水池 8×1.5×0.25m，水深 0.2m，配喷枪 2 支。	0	2	+2	电	
168.	喷底漆晾干房	个	尺寸 13×13×3m	0	1	+1	/	
169.	油磨房	个	尺寸 36×13×3m	0	1	+1	/	
170.	喷面漆房 1#	个	尺寸 9.35×11×3m	0	1	+1	/	
171.	喷面漆房 1# 水帘柜	个	尺寸 8×1.2×2.5m，循环水池 8×3×0.25m，水深 0.2m，配喷枪 2 支。	0	1	+1	电	
172.	喷面漆晾干房	个	尺寸 7.2×11×3m	0	1	+1	/	
173.	面漆倍速线	条	包括：①面漆喷漆房 2#-4#3 个，每个喷漆房尺寸 8×5×3m，面漆喷漆房 2#-4#水帘柜 3 个，每个尺寸	0	1	+1	电	

			8×1.2×2.5m，循环水池 8×3×0.25m，水深 0.2m，配喷枪 2 支。②烘干道 1 条，尺寸 108×1.2×0.5m。					
174.	榫卯加工中心（大五轴）	台	SSM-2200	0	1	+1	电	1#厂房 5 层
175.	燕尾榫机	台	HF-650	0	2	+2	电	
176.	气旋截料锯	台	MJ274	0	1	+1	电	
177.	立式双轴木工铣床	台	MX53110	0	3	+3	电	
178.	立式单轴木工铣床	台	MX8117B/MX5117B	0	10	+10	电	
179.	立卧式可调木工钻床	台	MZ9216	0	2	+2	电	
180.	铰链钻	台	MZ-4214	0	1	+1	电	
181.	地锣	台	MXS5115A	0	4	+4	电	
182.	吊锣	台	MX5068	0	4	+4	电	
183.	推台锯	台		0	3	+3	电	
184.	双端锯铣机	台	MJX243	0	1	+1	电	
185.	3 排钻	台	Z4B	0	2	+2	电	
186.	威特动力砂光机	台	SR-R-RP1300	0	1	+1	电	
187.	拉丝机	台	MY1300	0	1	+1	电	
188.	高频拼板机	台	CGPB-55PZ	0	1	+1	电	
189.	高频组框机	台	CGZK	0	1	+1	电	
190.	商标机	台	YC-F20D	0	1	+1	电	
191.	卧式带锯机	台	MJ3971AX450A	0	1	+1	电	
192.	双面门窗组装机	台	MH2324AY	0	3	+3	电	
193.	40 排拼板机	台	MH-2500-40B	0	1	+1	电	
194.	刨砂机	台	BSG1300K-R-RP	0	1	+1	电	
195.	宽带砂光机	台	GJOOR-RPA	0	1	+1	电	
196.	精密推台锯	台	MJ6132D	0	5	+5	电	

197.	卧带式磨光机	台	MM2015	0	2	+2	电	1#厂房 5 层
198.	精密自动纵锯修改边机	台	SM6455	0	1	+1	电	
199.	自动修边机	台	MXZ5125A	0	1	+1	电	
200.	双端数控开榫机	台	MDK224C	0	1	+1	电	
201.	数控多轴榫槽机	台	MSK3724*3	0	1	+1	电	
202.	多功能制榫机	台	MDK312	0	5	+5	电	
203.	立带窜动式磨光机	台	MM2617	0	1	+1	电	
204.	多功能抛光机	台	MM-J2	0	1	+1	电	
205.	横截木工圆锯机	台	MJ263	0	2	+2	电	
206.	木工平刨床	台	MB504AL	0	2	+2	电	
207.	立式台钻	台	Z4013A	0	2	+2	电	
208.	摇臂式圆锯机	台	MJ2236	0	1	+1	电	
209.	卧式双端榫槽机	台	MS3112	0	4	+4	电	
210.	直线封边机	台	SBS-363B	0	1	+1	电	
211.	带锯	台	MJ346A	0	2	+2	电	
212.	下轴纵锯机	台	MJ153D	0	1	+1	电	
213.	修边锯	台	MJ154D	0	1	+1	电	
214.	压刨	台	MB105AL	0	2	+2	电	
215.	气旋断料锯	台	MJ276	0	1	+1	电	
216.	四面刨	台	HJD-M616A	0	1	+1	电	
217.	4 排钻	台	Z6B	0	1	+1	电	
218.	插肩榫机	台	/	0	1	+1	电	
219.	五碟锯	台	MD2020	0	2	+2	电	
220.	冷压机	台	MH32460	0	1	+1	电	

221.	数控出榫机	台	SCSJ-SC4	0	1	+1	电	1#厂房 5 层
222.	立式双头海绵磨光机	台	MM2115	0	1	+1	电	
223.	精密推台锯	台	/	0	1	+1	电	
224.	小推台锯	台	/	0	1	+1	电	
225.	地锣机	台	/	0	1	+1	电	
226.	方钻	台	/	0	1	+1	电	
227.	平刨	台	/	0	1	+1	电	
228.	单面压刨	台	/	0	1	+1	电	
229.	立卧式可调木工钻床	台	/	0	1	+1	电	
230.	砂光房	个	尺寸 27.5×9.5×3m	0	2	+2	/	
231.	砂光房	个	尺寸 25×12×3m	0	1	+1	/	1#厂房 6 层
232.	油磨房	个	尺寸 30×12×3m	0	1	+1	/	
233.	调漆房	个	尺寸 6.8×4×3m	0	1	+1	/	
234.	调漆房水池	个	尺寸 6.8×4×0.25m，水深 0.2m	0	1	+1	/	
235.	喷底漆房 1#	个	尺寸 12×15.2×3m	0	1	+1	/	
236.	喷底漆房 1#水帘柜	个	尺寸 12×1.2×2m，循环水池 12×1.5×0.25m，水深 0.2m，配喷枪 2 支	0	1	+1	电	
237.	喷底漆房 2#	个	尺寸 12×9×3m	0	1	+1	/	
238.	喷底漆房 2#水帘柜	个	尺寸 12×1.2×2m，循环水池 12×1.5×0.25m，水深 0.2m，配喷枪 2 支	0	1	+1	电	
239.	喷底漆烘干房	个	尺寸 12×15.2×3m	0	1	+1	电	
240.	喷面漆房 1#	个	尺寸 12×9×3m	0	1	+1	/	
241.	喷面漆房 1#水帘柜	个	尺寸 12×1.2×2.5m，循环水池 12×3×0.25m，水深 0.2m，配喷枪 2 支	0	1	+1	电	
242.	喷面漆房 2#	个	尺寸 12×12.35×3m	0	1	+1	/	
243.	喷面漆房 2#水帘柜	个	尺寸 12×1.2×2.5m，循环水池 12×3×0.25m，水深 0.2m，配喷枪 2 支	0	1	+1	电	
244.	喷面漆房 3#	个	尺寸 10×12.35×3m	0	1	+1	/	

245.	喷面漆房3#水帘柜	个	尺寸 10×1.2×2.5m，循环水池 10×3×0.25m，水深 0.2m，配喷枪 2 支	0	1	+1	电	
246.	喷面漆房4#	个	尺寸 10×9×3m	0	1	+1	/	
247.	喷面漆房4#水帘柜	个	尺寸 10×1.2×2.5m，循环水池 10×3×0.25m，水深 0.2m，配喷枪 2 支	0	1	+1	电	
248.	面漆烘干房 1#	个	尺寸 14×9×3m	0	1	+1	电	
249.	面漆烘干房 2#	个	尺寸 14×12.35×3m	0	1	+1	电	
250.	精密推台锯	台	MJ1132F	0	1	+1	电	1#厂房 7 层
251.	精密推台锯	台	MJK6132E	0	1	+1	电	
252.	单轴数控制榫机	台	MDK3113B	0	1	+1	电	
253.	立卧式可调木工钻床	台	MZ9216	0	1	+1	电	
254.	数控多轴榫槽机	台	MSK3724×2	0	1	+1	电	
255.	卧式双端榫槽机	台	MS3112	0	1	+1	电	
256.	数控多轴榫槽机	台	MSK3724×3	0	1	+1	电	
257.	多功能制榫机	台	MDK312	0	5	+5	电	
258.	双端数控开榫机	台	MDK224G	0	1	+1	电	
259.	立卧锯铣加工中心	台	MXK5425	0	1	+1	电	
260.	双端截料锯	台	MJ243A	0	1	+1	电	
261.	自动直线封边机	台	XZ-368	0	1	+1	电	
262.	自动双面木工压刨床	台	MB204L	0	1	+1	电	
263.	细木工带锯机	台	MJ346A	0	2	+2	电	

264.	单面木工压刨床	台	MB105AL	0	1	+1	电	1#厂房 7 层
265.	自动修边机	台	MXZ5125A	0	1	+1	电	
266.	单面木工压刨床	台	MB106AL	0	2	+2	电	
267.	单面木工平刨床	台	MB5040	0	3	+3	电	
268.	拼板机	台	/	0	1	+1	电	
269.	宽带砂光机	台	SRP1300B	0	1	+1	电	
270.	立式重型双轴木工铣床	台	MX53110	0	3	+3	电	
271.	立式单轴木工铣床	台	MX5117B	0	6	+6	电	
272.	立式单轴木工镂铣机	台	MXS5115A	0	2	+2	电	
273.	数控燕尾榫机	台	MXK3112	0	1	+1	电	
274.	木工镂铣机	台	MX5068	0	1	+1	电	
275.	单头直榫开榫机	台	MD2108R1Q	0	1	+1	电	
276.	多排多轴木工钻床	台	MZ73214F	0	2	+2	电	
277.	横截木工圆锯机	台	MJ263	0	1	+1	电	
278.	立式单轴榫槽机	台	MS362	0	1	+1	电	
279.	立式单轴木工镂铣机	台	MXS5115A	0	1	+1	电	
280.	立式窜动砂光机	台	MM2617	0	1	+1	电	
281.	多排钻	台	WDX-547	0	1	+1	电	
282.	数控加工中心	台	CNC-2200B	0	3	+3	电	

283.	摇臂式圆锯机（手拉锯）	台	MJ2236	0	1	+1	电	1#厂房 7 层
284.	精密推台锯	台	MJ6132D	0	2	+2	电	
285.	双速砂磨机	台	Y-90L	0	2	+2	电	
286.	立卧带式砂磨机	台	MM2420A	0	1	+1	电	
287.	立带窜动式磨光机	台	MM2617	0	1	+1	电	
288.	双带圆棒砂光机	台	MM2112×2	0	1	+1	电	
289.	多功能抛光机	台	MM-J2	0	1	+1	电	
290.	大平砂	台	/	0	2	+2	电	
291.	砂光机	台	SRP13000B	0	1	+1	电	
292.	砂光机	台	SRP630B	0	1	+1	电	
293.	精雕机	台	/	0	1	+1	电	
294.	地锣机	台	mx5117b	0	6	+6	电	
295.	单轴立铣	台	mxs5115a	0	5	+5	电	
296.	双轴立铣	台	MX53110	0	1	+1	电	
297.	龙旦机	台	/	0	1	+1	电	
298.	五碟锯	台	MD2020	0	3	+3	电	
299.	手拉锯	台	mj60	0	1	+1	电	
300.	钻床	台	Z4013A	0	4	+4	电	
301.	数控打眼机	台	cnc-1225	0	1	+1	电	
302.	抛光机	台	mm-52	0	1	+1	电	
303.	砂光房	个	尺寸 39×12.35×3m	0	1	+1	/	
304.	油磨房	个	尺寸 46.7×9×3m	0	1	+1	/	
305.	调漆房	个	尺寸 6.7×5.3×3m	0	1	+1	/	
306.	调漆房水池	个	尺寸 6.7×5.3×0.25m，水深 0.2m	0	1	+1	/	
307.	喷底漆房 1#-2#	个	尺寸 12×12.35×3m	0	2	+2	/	
308.	喷底漆房 1#-2#水帘柜	个	尺寸 12×1.2×2.5m，循环水池 12×1.5×0.25m，水深 0.2m，配喷枪 2 支	0	2	+2	电	
309.	喷底漆烘干房	个	尺寸 17×12.35×3m	0	1	+1	电	

310.	喷面漆房1#	个	尺寸 8×12.35×3m	0	1	+1	/	
311.	喷面漆房1#水帘柜	个	尺寸 8×1.2×2.5m，循环水池 8×3×0.25m，水深 0.2m，配喷枪 2 支	0	1	+1	电	
312.	喷面漆房2#	个	尺寸 12×12.35×3m	0	1	+1	/	
313.	喷面漆房2#水帘柜	个	尺寸 12×1.2×2.5m，循环水池 12×3×0.25m，水深 0.2m，配喷枪 2 支	0	1	+1	电	
314.	喷面漆 1#烘干房	个	尺寸 10×12.35×3m	0	1	+1	电	
315.	喷面漆 2#烘干房	个	尺寸 12×12.35×3m	0	1	+1	电	
316.	空压机组	套	/	0	6	+6	电	1#厂房楼顶设备间
317.	开料锯	台	SK-3200SP	0	1	+1	电	3#厂房 1 层
318.	推台锯	台	MJ61320	0	1	+1	电	
319.	滚胶机	台	MH-6113	0	1	+1	电	
320.	冷压机	台	MJ985	0	2	+2	电	
321.	铣床	台	/	0	1	+1	电	
322.	冲床	台	/	0	6	+6	电	
323.	铝型材开料锯	台	/	0	2	+2	电	
324.	动力地滚线	条	/	0	8	+8	电	
325.	顶升移栽输送	条	/	0	8	+8	电	
326.	推台锯	台	MJ61320	0	4	+4	电	3#厂房 2 层
327.	截断锯	台	/	0	2	+2	电	
328.	直线封边机	台	SE-108TA	0	3	+3	电	
329.	六面钻	台	SKD-6125L	0	2	+2	电	
330.	数控排钻	台	NDC402	0	3	+3	电	
331.	电子锯	台	HPL300	0	3	+3	电	
332.	贴标机	台	/	0	1	+1	电	
333.	大板套裁机	台	/	0	2	+2	电	
334.	升降台	个	/	0	5	+5	电	
335.	机械手	个	/	0	10	+10	电	

336.	顶升移栽输送	条	/	0	32	+32	电	3#厂房 2 层
337.	直线辊筒输送	条	/	0	41	+41	电	
338.	动力输送带	条	/	0	2	+2	电	
339.	动力地滚线	条	/	0	3	+3	电	
340.	液压升降滚筒	条	/	0	4	+4	电	
341.	加密顶升移栽输送	条	/	0	1	+1	电	
342.	230 四机连线封边机	台	/	0	1	+1	电	
343.	六面钻	台	/	0	3	+3	电	
344.	90 度转板机	台	/	0	1	+1	电	
345.	单层直线辊筒	条	/	0	35	+35	电	
346.	双层直线辊筒	条	/	0	10	+10	电	
347.	包装测量站	个	/	0	2	+2	电	
348.	裁纸机	台	/	0	1	+1	电	
349.	封箱机	台	/	0	1	+1	电	
350.	五轴加工中心	台	NCT3016-5T	0	1	+1	电	3#厂房 3 层
351.	木工柔性生产线	条	NCG2812LE	0	1	+1	电	
352.	前上料数控开料锯	台	SK-3200SP	0	1	+1	电	
353.	后上料数控开料锯	台	/	0	2	+2	电	
354.	砂光机	台	R-R 630	0	1	+1	电	
355.	冷压机	台	MJ985	0	2	+2	电	
356.	滚胶机	台	MH-6113	0	1	+1	电	
357.	推台锯	台	MJ61320	0	1	+1	电	
358.	CNC 加工中心	台	MGK01A	0	1	+1	电	
359.	封边连线	台	BY860	0	3	+3	电	

360.	直线封边机	台	SE-108TA	0	9	+9	电	
361.	手动封边机	台	MFC-350	0	3	+3	电	
362.	斜边封边机	台	560H	0	1	+1	电	
363.	抽侧封边连线	台	KE-368	0	1	+1	电	
364.	六面钻	台	SKD-6125L	0	3	+3	电	
365.	数控排钻	台	NDC402	0	1	+1	电	
366.	六排钻	台	MZB73226L	0	2	+2	电	
367.	门铰机	台	MZS7431A	0	2	+2	电	
368.	吊锣	台	/	0	4	+4	电	
369.	前上料数控开料锯		SK-3200SP	0	1	+1	电	3#厂房 4 层
370.	后上料数控开料锯		/	0	3	+3	电	
371.	封边连线		BY860-2	0	3	+3	电	
372.	直线封边机		SE-108TA	0	5	+5	电	
373.	手动封边机		MFC-350	0	3	+3	电	
374.	抽侧封边连线		KE-368	0	1	+1	电	
375.	数控排钻		NDC402	0	1	+1	电	
376.	六面钻		SKD-6	0	3	+3	电	
377.	六排钻		N6	0	2	+2	电	
378.	门铰机		MZS7431A	0	2	+2	电	
379.	吊锣		/	0	2	+2	电	
380.	木工细带锯		/	0	2	+2	电	3#厂房 5 层
381.	三角木自动送料裁切机		/	0	1	+1	电	
382.	电衣车		/	0	33	+33	电	
383.	蛇形弹簧断切机		/	0	2	+2	电	
384.	泡绵直切机		/	0	1	+1	电	
385.	电剪		/	0	6	+6	电	

386.	摇臂式圆锯机		/	0	2	+2	电	3#厂房 5 层
387.	精密推台锯		/	0	3	+3	电	
388.	CNC 双台面夹板自动开料机		/	0	1	+1	电	
389.	电脑量皮机		/	0	1	+1	电	
390.	气旋断料锯		/	0	2	+2	电	
391.	真皮出孔机		/	0	1	+1	电	
392.	木工平刨床		/	0	1	+1	电	
393.	卧式台钻		/	0	1	+1	电	
394.	抄版机		/	0	1	+1	电	
395.	平板切割一体机		/	0	1	+1	电	
396.	单层裁皮机		/	0	1	+1	电	
397.	多层裁皮机		/	0	1	+1	电	
398.	弯曲木仿形机		/	0	1	+1	电	
399.	木工细带锯		/	0	2	+2	电	3#厂房 6 层
400.	钻孔平台		/	0	1	+1	电	
401.	四抓钉（振动盘）机		/	0	1	+1	电	
402.	包装机		/	0	2	+2	电	
403.	碎棉机		/	0	1	+1	电	
404.	冒钉机		/	0	1	+1	电	
405.	摇臂式圆锯机		/	0	2	+2	电	
406.	精密推台锯		/	0	2	+2	电	
407.	CNC 双台面夹板自动开料机		/	0	1	+1	电	

408.	打包机		/	0	2	+2	电	
409.	气旋断料锯		/	0	2	+2	电	
410.	立式单轴木工镂铣机		/	0	1	+1	电	
411.	木工平刨床		/	0	1	+1	电	
412.	卧式台钻		/	0	1	+1	电	
413.	空压机组		/	0	5	+5	电	3#厂房楼顶设备间

各上漆设备、喷胶设备产能核算如下表 4.1-54、所示。

表 4.1-54 本项目各自动上漆设备理论产能核算一览表

位置	上漆设备名称	数量	走线速度(m/min)	线长（m）	单条线上漆量(g/min)	单部件上漆平均面积（㎡）	日工作时间(h)	年工作天数(d)	年用漆量（t）	年上漆面积（㎡）
1#厂房2层	UV 漆辊涂线	1	10	40	80	0.7	7.5	312	11.232	104832
	水性漆辊涂线	1	10	66	180	0.7	7.5	312	25.272	99965
	PU 面漆淋涂线	1	12	30	80	0.7	7.5	312	11.232	107640
1#厂房3层	UV 漆自动往复喷涂线	1	12	30	60	0.7	7.5	312	8.424	107640

注：用漆量包括腻子用量。

根据前述原辅材料用量核算可知，UV 漆辊涂线年用漆量为 9.84t、年上漆面积为 86796.5 ㎡，分别占上表理论核算量的 87.6%、94.6%；根据前述原辅材料用量核算可知，水性漆辊涂线年用漆量为 20.2t、年上漆面积为 86796.5 ㎡，分别占上表理论核算量的 80%、99.2%；根据前述原辅材料用量核算可知，PU 面漆淋涂线年用漆量为 9.69t、年上漆面积为 86796.5 ㎡，分别占上表理论核算量的 86.3%、92.2%；根据前述原辅材料用量核算可知，UV 漆自动往复喷涂线年用漆量为 7.73t、年上漆面积为 86796.5 ㎡，分别占上表理论核算量的 91.8%、92.2%。因此，本项目自动上漆设备与产能是匹配的。

表 4.1-55 本项目各手工上漆、喷胶设备理论产能核算一览表

位置	上漆设备名称	数量	单个房喷枪数量(支)	单枪喷涂量(g/min)	日工作时间(h)	年工作天数(d)	年用漆量（t）

1#厂房 2 层	喷底漆房 1#-2#	2	2	90	7	312	47.17
	喷面漆房 1#	1	2	80	7	312	20.97
	喷面漆房 2#	1	2	80	7	312	20.97
	喷面漆房 3#	1	2	80	7	312	20.97
1#厂房 3 层	喷底漆房 1#-2#	2	2	90	7	312	47.17
	喷面漆房 1#	1	2	80	7	312	20.97
	喷面漆房 2#-4#	3	2	80	7	312	62.90
1#厂房 6 层	喷底漆房 1#	1	2	90	7	312	23.59
	喷底漆房 2#	1	2	90	7	312	23.59
	喷面漆房 1#	1	2	65	7	312	17.04
	喷面漆房 2#	1	2	65	7	312	17.04
	喷面漆房 3#	1	2	65	7	312	17.04
	喷面漆房 4#	1	2	65	7	312	17.04
1#厂房 7 层	喷底漆房 1#-2#	2	2	90	7	312	47.17
	喷面漆房 1#	1	2	65	7	312	17.04
	喷面漆房 2#	1	2	65	7	312	17.04
小计							437.71
3#厂房 1 层	喷胶房	1	1	70	7	312	9.17
3#厂房 5 层	喷胶房	1	1	70	7	312	9.17
3#厂房 6 层	喷胶房	1	1	70	7	312	9.17
小计							27.51

注：由于红木家具结构复杂，喷面漆时喷枪喷漆量较喷实木/油漆家具比较，需要调整到较小。

根据前述原辅材料用量核算可知，各手工喷底漆房、喷面漆房的总用漆量为 393.67t，占上表理论核算量的 89.9%；各喷胶房的总水性喷胶用量为 23.21 t，占上表理论核算量的 84.4%。因此，本项目手工上漆设备、喷胶设备与产能是相匹配的。

4.1.7 改扩建项目储运工程

本项目生产所需的各类化学品均集中存放于化学品仓，其他各原辅材料均进入 1#、3#厂房相应的楼层存放，产品均集中存放于 2#厂房各楼层，危险废物均分类集中存放于危废仓。

本项目不自设运输车队。本项目原辅料及产品的运输均采用陆路运输方式。其中各类型原辅材料由专业物流公司运输至厂区内，然后由本项目安排卸货，再储存到相对应的仓库内；产品从本项目成品仓发货，由专业物流公司外运；天然气由市政管网直接送

至厂区内。

4.1.8 改扩建项目公用工程

4.1.8.1 供电

本项目用电 1500 万度/a，由市政电网供电给本项目供电房，然后由供电房对全厂进行配电。

4.1.8.2 供热

本项目模温机在生产过程中需使用天然气，由市政燃气公司供给管道天然气，厂区内不设储罐、调压站等。

本项目设有 2 台模温机，生产过程中需燃天然气对模温机内的导热油加热使其对所需生产工序供热，单台模温机额定热值为 20 万 kcal /h。

其中 1 台模温机用于煮木，年运行 300 天，每 72 小时煮、泡木 1 批（其中以额定热值加热煮木 2 小时，其他 70 小时以额定热值的 10%供热保温）；另 1 台模温机用于板材贴木皮后的热压供热，年运行 312 天，每天 8 小时。

本项目管道天然气热值约 8500kcal/m^3，热转换效率为 95%，则模温机全年消耗的管道天然气约为（$20\times10^4\times200+20\times10^4\times10\%\times7000+20\times10^4\times2496$）/8500/95%=8.41 万 m^3。

本项目改扩建前后能源消耗见下表。

表 4.1-56 本项目改扩建前后能源消耗一览表

名称	年用量		
	改扩建前	改扩建后	增减量
电	30 万度	1500 万度	+1470 万度
天然气	0	8.41 万立方米	+8.41 万立方米

4.1.8.3 给排水

本项目生产及生活用水均为自来水，全部由市政管网供给。本项目总用水量为 61863.49m^3/a，其中生活用水量 57000m^3/a，生产用水量 4863.49m^3/a；总废水量为 52815.42 m^3/a，其中生活污水量 51300m^3/a，生产废水量 1515.42m^3/a。

1、 生活用排水

本项目员工人数为 1500 人，均在厂内食宿，年工作 312 天。根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中国家机构-国家行政机构-办公楼-有食堂和浴室用水定额通用值为 38m³/（人·a）计算，则本项目员工生活用水量为 57000m³/a（182.69m³/d），产污系数按照 0.9 计算，则生活污水产生量约为 51300m³/a（164.42m³/d）。项目产生的生活污水经隔油池+三级化粪池预处理后经市政污水管网排入中山市污水处理有限公司作深度处理达标后排放，最终汇入石岐河。

2、 生产用排水

本项目生产用水为煮木池用水、调漆房用水、清洗上漆设备用水和废气处理设施用水，生产用水量为 4863.49m³/a，生产废水量为 1515.42m³/a。

（1）煮木池用排水

本项目设有 2 个煮木池，年工作 312 天，每天 8 小时。每个煮木池尺寸均为 3.3×3.3×1.9m，贮水深约 1.0m，贮水约 10.89m³/池，加热至 90-100℃后保温，期间由于蒸发损耗，每日补充损耗用水，补水量约贮水的 20%，故 2 个煮木池总用水量为 10.89×2+10.89×2×20%×312=1380.85m³/a，其中损耗水量为 1359.07m³/a，煮木池最终贮存 21.78m³/a。由于煮木过程对水质无要求，故煮木池内水不更换、不外排，不产生废水，掉落的少量树皮由人工清理。

（2）调漆房用排水

本项目设调漆房，调漆房内设水池，调漆在水池上胶格栅板面上进行，主要目的是为了防止调漆房内油漆铁包装桶搬运时与地面碰撞、摩擦而起火花引发安全事故，同时，调漆过程中不可避免有少量漆渣滴落，滴落于池内也方便清理。调漆房年运行 312 天，对池内水质无要求，池内贮水 1 年全部更换 1 次，池内水每日会自然损耗，损耗率为初次贮水量的 0.5%，需等量补水。故调漆房总用水量为 52.59m³/a，其中损耗量为 32.05m³/a，调漆房废水产生量 20.54m³/a，交由具有工业废水处理能力的单位处理。用排水具体核算见下表：

表 4.1-57 本项目调漆房用排水一览表

序号	位置	水池尺寸，m			数量	初次贮水量	运行天数	更换频次	废水产生量	补水量	用水量
		长	宽	水深	个	m³	d		m³/a	m³/a	m³/a
1	1#厂房 2 层	5	4	0.2	1	4.00	312	1 年全部更换 1 次	4.00	6.24	10.24
2	1#厂房 3 层	5	4	0.2	1	4.00	312		4.00	6.24	10.24

3	1#厂房 6 层	6.8	4	0.2	1	5.44	312		5.44	8.49	13.93
4	1#厂房 7 层	6.7	5.3	0.2	1	7.10	312		7.10	11.08	18.18
小计									20.54	32.05	52.59

（3）上漆及喷胶设备清洗用排水

本项目水性漆辊涂线 1 条年运行 312 天，每天对上漆部位用抹布沾自来水擦拭 1 次，每次用水约 2L，损耗约 10%，故清洗用水量为 0.62m^3/a，其中损耗水量为 0.06m^3/a，清洗废水产生量 0.56m^3/a；本项目喷漆房喷枪 42 支，年运行 312 天，每天清洗 1 次，每次用水约 0.5L，损耗约 10%，故清洗用水量为 6.56m^3/a，其中损耗水量为 0.66m^3/a，清洗废水产生量 5.9m^3/a；本项目喷胶房喷枪 3 支，年运行 312 天，每天清洗 1 次，每次用水约 0.5L，损耗约 10%，故清洗用水量为 0.47m^3/a，其中损耗水量为 0.05m^3/a，清洗废水产生量 0.42m^3/a。故上漆及喷胶设备清洗用水量为 7.65m^3/a，清洗废水产生量 6.88m^3/a，收集暂存后交由具有工业废水处理能力的单位处理。用排水具体核算见下表：

表 4.1-58 本项目清洗上漆设备用排水核算表

序号	需清洗上漆设备名称	数量	单设备用水量	运行天数	清洗频次	废水产生量	损耗水量	用水量
		/	L/次·d	d	次/d	m³/a	m³/a	m³/a
1	水性漆辊涂线	1 条	2.00	312	1	0.56	0.06	0.62
2	喷漆房喷枪	42 支	0.50	312	1	5.90	0.66	6.56
3	喷胶房喷枪	3 支	0.50	312	1	0.42	0.05	0.47
小计						6.88	0.77	7.65

（4）废气处理设施用排水

本项目涉及用水的废气处理设施有喷漆房水帘柜，气旋喷淋塔，这些设施底部均设有循环水池，循环水池内储存自来水，循环使用，每 1 个月全部更换 1 次。废气处理设施总用水量为 3422.4m^3/a，产生废气处理设施废水 1488.0m^3/a，交由具有工业废水处理能力的单位处理。具体如下：

①喷漆房水帘柜用排水

本项目喷漆水帘柜年运行 312 天，每天运行 7h，底部的循环水池内的水循环使用，6 米长、8 米长、10 米长、12 米长水帘柜每小时循环水量分别为 15m³/h、20m³/h、25m³/h、30m³/h，定期捞漆渣，每运行 1 个月全部更换 1 次，循环水池用水每日会损耗，日损耗率为 5%，需等量补水，故水帘柜总用水量为 2616.48m^3/a，其中损耗量为 1478.88m^3/a，水帘柜废水产生量 1137.6m^3/a，循环水量为 1081080m^3/a。喷漆水帘柜废水交由具有工

业废水处理能力的单位转移处理。用排水具体核算见下表：

表 4.1-59 本项目喷漆房水帘柜用排水一览表

序号	位置	水帘柜循环水池尺寸，m			数量	初次贮水量	运行天数	更换频次	废水产生量	损耗水量	用水量	循环水量
		长	宽	水深	个	m³	d		m³/a	m³/a	m³/a	m³/a
1	1#厂房 2 层	8	1.5	0.2	2	4.80	312	每运行 1 个月全部更换 1 次	57.60	74.88	132.48	87360
2		8	3	0.2	2	9.60	312		115.20	149.76	264.96	87360
3		6	3	0.2	1	3.60	312		43.20	56.16	99.36	32760
4	1#厂房 3 层	8	1.5	0.2	2	4.80	312		57.60	74.88	132.48	87360
5		8	3	0.2	1	4.80	312		57.60	74.88	132.48	43680
6		8	3	0.2	3	14.40	312		172.80	224.64	397.44	131040
7	1#厂房 6 层	12	1.5	0.2	2	4.80	312		86.40	112.32	198.72	131040
8		12	3	0.2	2	14.40	312		172.80	224.64	397.44	131040
9		10	3	0.2	2	12.00	312		144.00	187.20	331.20	109200
10	1#厂房 7 层	12	1.5	0.2	2	7.20	312		86.40	112.32	198.72	131040
11		8	3	0.2	1	4.80	312		57.60	74.88	132.48	43680
12		12	3	0.2	1	7.20	312		86.40	112.32	198.72	65520
小计									1137.6	1478.88	2616.48	1081080

②气旋喷淋塔用排水

本项目气旋喷淋塔年运行 312 天，每天运行 7.5h，底部的循环水池内的水循环使用，6 米长、3.5 米长气旋喷淋塔每小时循环水量分别为 150m³/h、100m³/h，定期捞漆渣，每运行 1 个月全部更换 1 次，循环水池用水每日会损耗，日损耗率为 5%，需等量补水，故气旋喷淋塔总用水量为 805.92m^3/a，其中损耗量为 455.52m^3/a，气旋喷淋塔废水产生量 350.4m^3/a，循环水量为 2340000m^3/a。喷淋塔废水交由具有工业废水处理能力的单位转移处理。用排水具体核算见下表：

表 4.1-60 本项目气旋喷淋塔用排水一览表

序号	气旋喷淋塔循环水池尺寸，m			数量	初次贮水量	运行天数	更换频次	废水产生量	损耗水量	用水量	循环水量
	长	宽	水深	个	m³	d		m³ /a	m³/a	m³ /a	m³/a
1	6	2	0.4	2	9.60	312	每 1 个月全部更换 1 次	115.20	149.76	264.96	702000
2	3.5	2	0.4	7	19.60	312		235.20	305.76	540.96	1638000
小计								350.4	455.52	805.92	2340000

本项目水平衡图详见下图，单位 t/a。

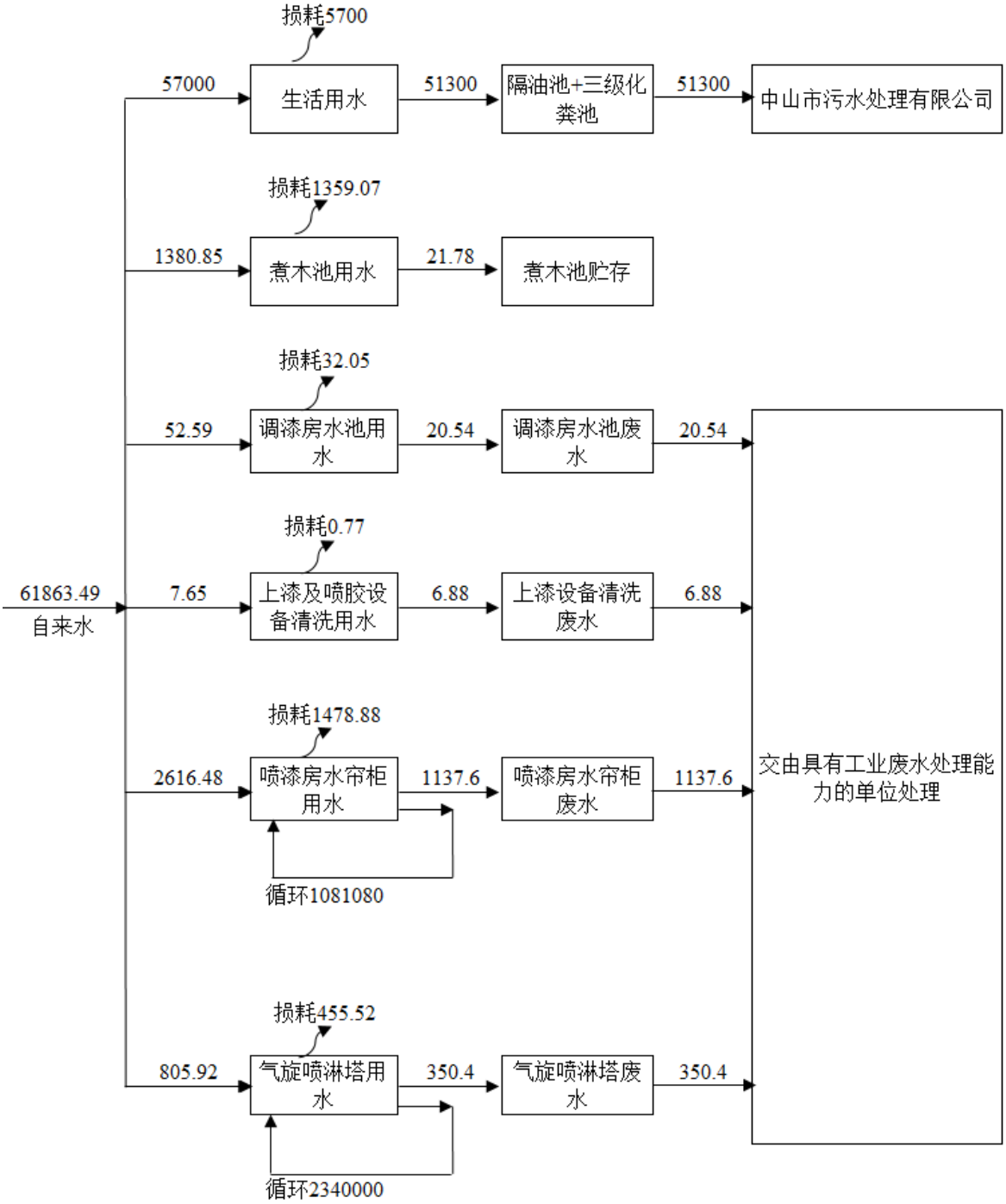


图 4.1-2　本项目给排水平衡图

本项目改扩建前后用排水情况如下表。

表 4.1-61 本项目改扩建前后用排水情况一览表

名称	用水量（t/a）			排水量（t/a）		
	改扩建前	改扩建后	增减量	改扩建前	改扩建后	增减量
生活用排水	6600	57000	+50400	+5940	51300	+45360
生产用排水	64.8	4863.49	+ 4798.69	64.8	1515.42	+1450.62

4.1.9 改扩建项目工艺流程与产污环节

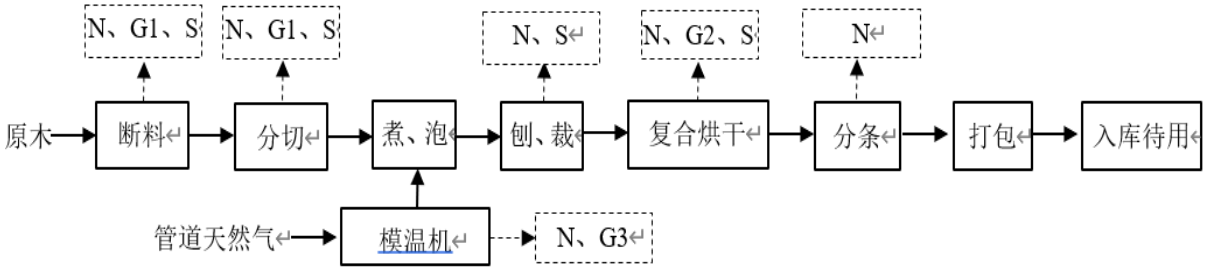
本项目家具产品主要分为实木/油漆家具、实木/红木家具、板式/胶板家具（含屏风位）、软体沙发/椅子四大类，生产工艺流程见下图：

1、实木/油漆家具生产工艺流程

本项目实木/油漆家具首先在厂区内先生产好各木制板件，上漆，然后木制板件再与外购的五金、塑胶、玻璃等其他成品配件一起安装或试装，再包装入库。入库的实木/油漆家具一般不在厂内组装成型。

（1）木皮生产工艺流程图

本项目实木/油漆家具生产中用到的木皮由企业在 1#厂房 1 层自行生产，生产工艺流程如下：



（注：N 噪声；G1 粉尘，G2 有机废气，G3 天然气燃烧烟气，S 固废）

图 4.1-3 本项目木皮生产工艺流程及产污节点图

工艺流程详细说明：

断料、分切：将原木开料、分切成所需规格。此过程会产生开料粉尘废气、边角料、噪声。

煮、泡：将分切好的木料放入煮木池内，加自来水煮、泡。首先利用模温机将池内

水匀速升温至 90-100℃，再保持此温度浸泡。每天煮木约 2h 后再保温浸泡 70h。模温机燃管道天然气加热模温机内的导热油，利用导热油对煮木池内水间接加热，此过程产生燃天然气烟气、噪声。煮木池对用水水质无要求，故无需更换、排放，不产生废水。

刨、裁：将煮泡后的木料刨切成所需规格厚度、裁切成所需规格宽度的木皮等。由于含水率高，此过程不产生粉尘，仅产生边角料、噪声。

复合烘干：将调好的脲醛树脂胶胶、无纺布、木皮复合在一起，然后用电加热烘干。此过程产生复合烘干有机废气、废包装物（脲醛树脂胶、固化剂）、噪声。

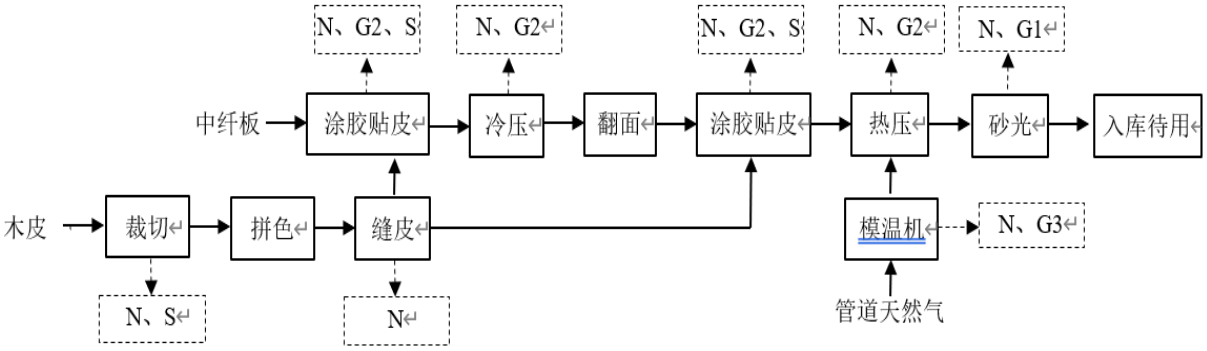
分条：用刀模机按规格要求宽度分切。

打包：成品按照 200 米/卷进行打包。

入库待用：放入 1#厂房 1 层物料仓库，待用。

（2）贴皮板生产工艺流程图

本项目实木/油漆家具生产中需使用到大量贴皮板，该贴皮板由企业在 1#厂房 1 层自行生产，生产工艺流程如下：



（注：N 噪声；G1 粉尘，G2 有机废气，G3 天然气燃烧烟气，S 固废）

图 4.1-4　本项目贴皮板生产工艺流程及产污节点图

工艺流程详细说明：

裁切：将加工好的木皮裁切成所需规格。此过程会产生边角料、噪声。

拼色：将裁切好的木皮按照木纹进行分色。

缝皮：将分好色的木皮用缝皮机按照规格进行缝合。此过程产生噪声。

涂胶贴皮：将白乳胶涂在中纤板上，然后将缝合后的木皮贴在中纤板上。此过程产生涂胶贴皮有机废气、废包装物（白乳胶）、噪声。

冷压：将贴好木皮的中纤板送入冷压机压合。此过程产生冷压有机废气、噪声。

翻面：将冷压后的板材翻到另一面，开始对另一面涂胶贴木皮。

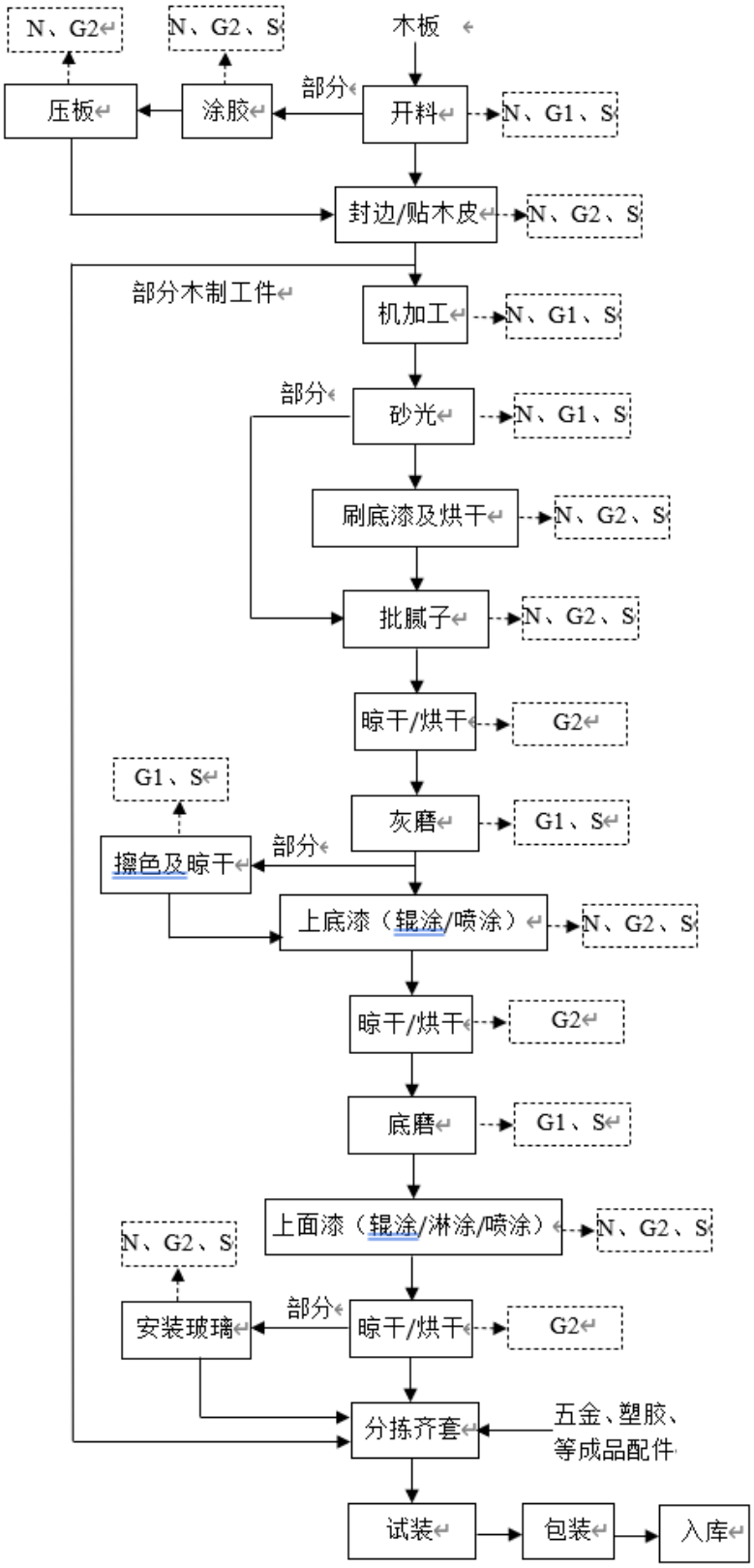
热压：将另一面也贴好木皮的中纤板送入热压机压合。此过程产生热压有机废气、噪声。模温机燃管道天然气加热模温机内的导热油，利用导热油对热压机间接加热，此过程产生燃天然气烟气、噪声。

砂光：砂光贴皮板表面。此过程产生粉尘废气、噪声。

入库待用：放入 1#厂房 1 层物料仓库，待用。

（3）实木/油漆家具生产工艺流程图

本项目实木/油漆家具具体工艺流程如下：



（注：N 噪声；G1 粉尘，G2 有机废气，S 固废）

图 4.1-5　本项目实木/油漆家具生产工艺流程及产污节点图

工艺流程详细说明：

开料：将板材（三胺板、贴皮板、中纤板）大板按产品板件规格开料。此过程会产生粉尘废气、边角料、噪声。

涂胶：将部分开好料的板件辊涂白乳胶。此过程产生涂胶有机废气、废包装物（白乳胶）、噪声。

压板：将涂胶板、顶板、底板拼装好，送入微波热压机压板，得到增厚的板件。此过程产生压板有机废气，噪声。

封边/贴木皮：对板件的侧边贴封边条（PVC）或手工贴木皮。此过程会产生封边有机废气、贴木皮有机废气、废包装物（木皮胶、热熔胶）、噪声。

机加工：按图纸对板件采取钻孔、镂铣、开槽、拉线条、CNC 加工等木工机加工。此过程产生粉尘废气、噪声。

砂光：对白坯板件进行机器砂光，人工砂光。此过程产生粉尘废气、噪声、废砂纸。

刷底漆及烘干：在密闭房内将调配好的 PU 透明底漆刷在板件并烘干，主要用于部分板材的封闭处理。此过程产生刷漆及烘干有机废气、废包装物（PU 透明底漆）、废刷子。

批腻子、晾干/烘干：将白乳胶与滑石粉配制的腻子或 UV 腻子在板件表面刮平，然后晾干或烘干。此过程产生批腻子、晾干/烘干有机废气、废包装物（白乳胶、滑石粉、UV 腻子）。

灰磨：将干燥透后的腻子表面打磨光滑平整（此过程以下简称“灰磨”）。此过程产生灰磨粉尘废气。

上底漆（辊涂/喷涂）、晾干/烘干：将调配好的底漆在密闭空间内利用辊涂/喷涂的方式覆盖到板件上，然后在密闭空间内自然晾干或烘干。此过程产生上底漆、晾干/烘干有机废气、废包装物（PU 透明底漆、PE 透明底漆、水性木器透明底漆、UV 漆）、噪声。

油磨：将底漆干燥透后的底漆表面打磨光滑平整（此过程以下简称“油磨”）。此过程产生油磨粉尘废气、噪声。

上面漆（辊涂/淋涂/喷涂）、晾干/烘干：将调配好的面漆在密闭空间内利用辊涂/淋涂/喷涂的方式覆盖到板件上，然后在密闭空间内自然晾干或烘干。此过程产生上面漆、晾干/烘干有机废气、废包装物（PU 有色面漆、水性木器透明消光面漆）、噪声。

安装玻璃：部分板件需安装玻璃配件，使用玻璃胶，此过程会产生安装有机废气，废包装物（玻璃胶）、噪声。

分拣齐套：对应家具需求找齐需要的板件、五金、塑胶件等。

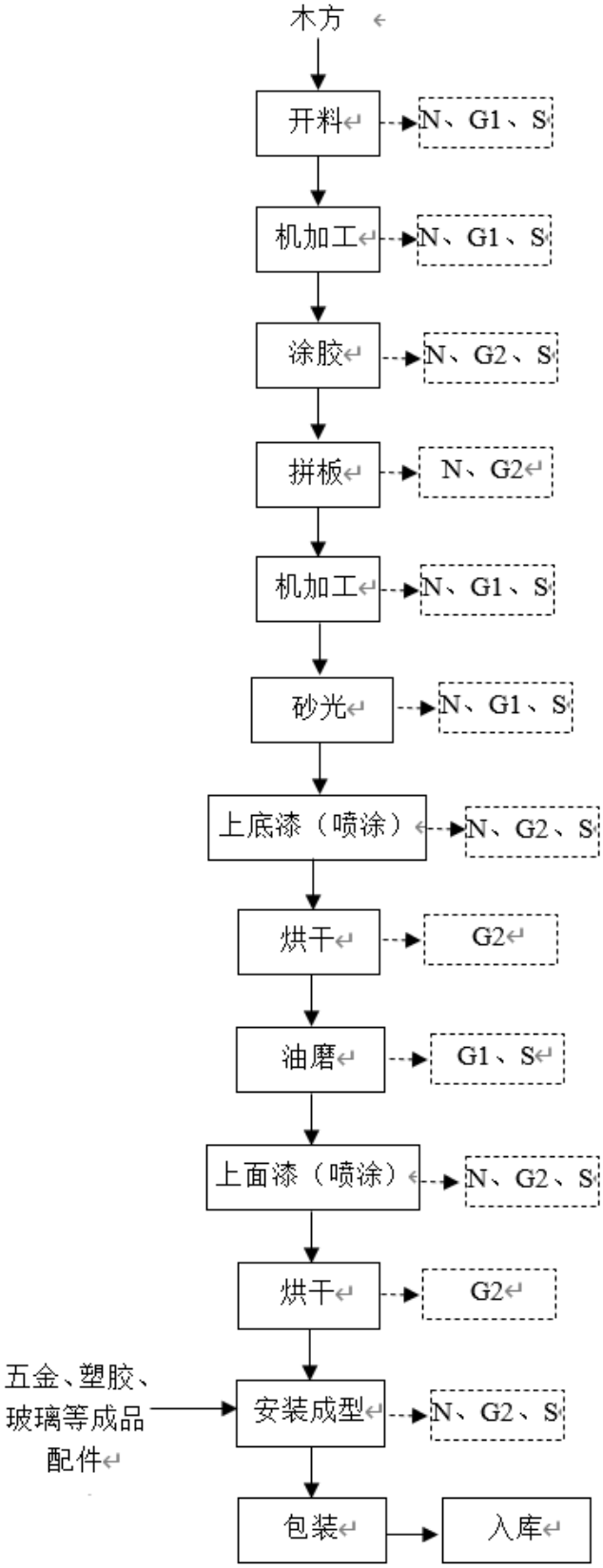
试装：按照成品家具将各部分板件、配件等进行试安装。

包装：将配齐的板件、五金、塑胶件等对应纸箱打包。

入库：将包装好的家具组件送入 2#厂房仓库。

2、实木/红木家具生产工艺流程图

本项目实木/红木家具首先在厂区内先生产好各木制板件，上漆，然后木制板件再与外购的五金、塑胶、玻璃等其它成品件进行安装成型后入库。实木/红木家具生产工艺流程如下：



（注：N 噪声；G1 粉尘，G2 有机废气，S 固废）

图 4.1-6　本项目实木/红木家具生产工艺流程及产污节点图

工艺流程详细说明：

开料：将实木方按规定长度尺寸横向开料，纵向剖料。此过程产生粉尘废气、边角料、噪声。

机加工：利用木工设备初定木材厚度、刨直边、平面等。此过程产生粉尘废气、边角料、噪声。

涂胶、拼板：板材侧边涂白乳胶，拼板机拼成所需宽度板材。此过程产生涂胶、拼板有机废气、废包装物（白乳胶）、噪声。

机加工：按拼好的板件进行锯形、铣型、仿形、定长、制榫、切角、钻孔等机加工。此过程产生粉尘废气、边角料、噪声。

砂光：对白坯件进行机器砂光，人工砂光。此过程产生粉尘废气、噪声、废砂纸。

上底漆（喷涂）、烘干：将调配好的底漆在密闭空间内利用喷涂的方式覆盖到家具上，然后在密闭空间内烘干。此过程产生上底漆、烘干有机废气、废包装物（水性木器透明底漆）、噪声。

油磨：将底漆干燥透后的表面底漆层打磨光滑平整。此过程产生油磨粉尘废气、噪声。

上面漆（喷涂）、烘干：将调配好的面漆在密闭空间内利用喷涂的方式覆盖到部件上，然后在密闭空间内烘干。此过程产生上面漆、烘干有机废气、废包装物（水性木器透明消光面漆）、噪声。

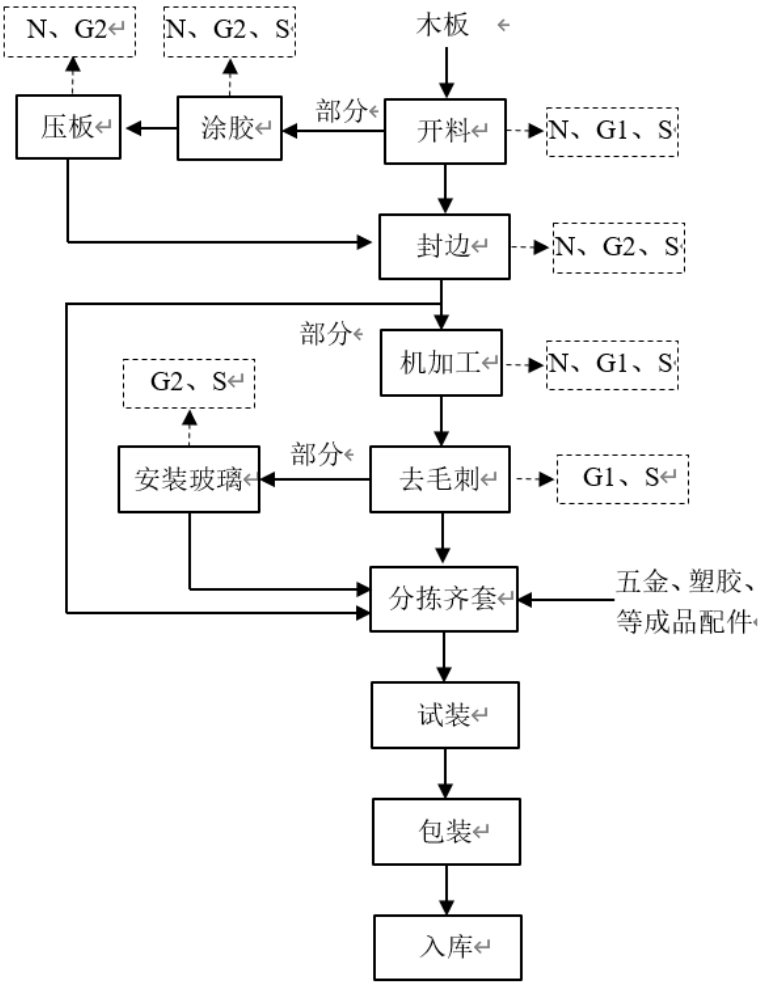
安装成型：将加工好的部件与外购的五金、塑胶、玻璃等成品配件进行安装成型，在安装玻璃配件时，需用到玻璃胶，产生安装有机废气、废包装物（玻璃胶瓶、胶袋、纸箱）。

包装：将安装成型的家具进行包装。

入库：将包装好的成品家具送入 2#厂房仓库。

3、板式/胶板家具生产工艺流程

本项目板式/胶板家具首先在厂区内先生产好各木制板件，然后木制板件再与外购的五金、塑胶、玻璃等其它成品件进行安装或试装，再包装入库。入库的板式/胶板家具一般不在厂内组装成型。生产工艺流程如下：



（注：N 噪声；G1 粉尘，G2 有机废气， S 固废）

图 4.1-7 本项目板式/胶板家具生产工艺流程及产污节点图

工艺流程详细说明：

上料：RGV 无人车或叉车将板件运输至开料锯旁边。

开料：将大板材开料成所需规格尺寸。此过程会产生开料粉尘废气、边角料、噪声。

涂胶：将开好料的板材上涂上白乳胶。此过程产生涂胶有机废气、废包装物（白乳胶）、噪声。

压板：将涂胶板拼装好，送入冷压机压合，得到增厚的板件。此过程产生压板有机废气、噪声。

封边：利用封边机对板件的四周贴封边条。此过程会产生封边有机废气、废包装物（热熔胶）、噪声。

机加工：利用木工机加工设备进行切边料、锣形、钻孔、打门铰等机加工。此过程

产生粉尘废气、边角料、噪声。

去毛刺：用砂纸人工去机加工产生的少量毛刺。此过程产生粉尘废气、噪声。

安装玻璃：部分板件需安装玻璃配件，使用玻璃胶，此过程会产生安装有机废气，废包装物（玻璃胶）、噪声。

分拣齐套：对应家具需求找齐需要的板件、五金、塑胶件等。

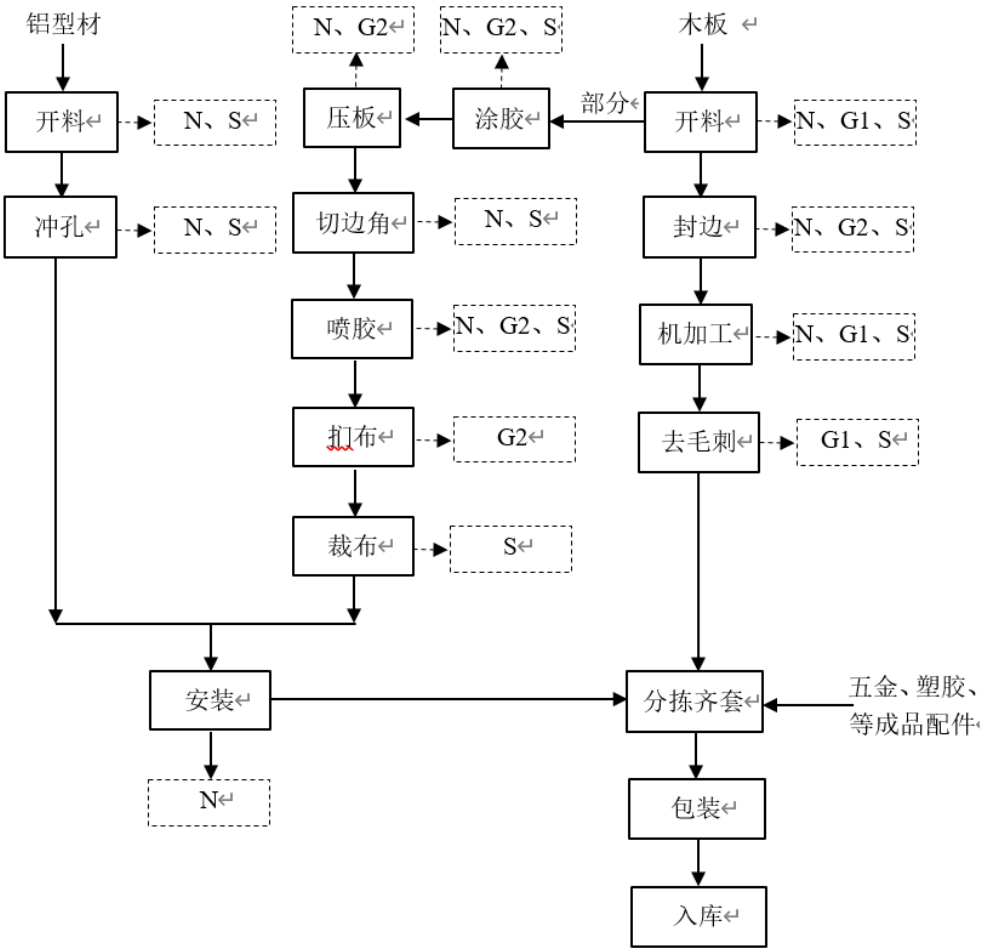
试装：按照成品家具将各部分板件、配件等进行试安装。

包装：将配齐的板件、五金、塑胶件等对应纸箱打包。

入库：将包装好的家具送入 2#厂房仓库。

4、板式/胶板家具（屏风位）生产工艺流程

本项目屏风位包括屏风卡位和屏风台面部分，首先在厂区内先生产好各自部分，再分拣齐套包装入库。入库的板式/胶板屏风位不在厂内组装成型。生产工艺流程如下：



（注：N 噪声；G1 粉尘，G2 有机废气， S 固废）

图 4.1-8 本项目屏风位生产工艺流程及产污节点图

工艺流程详细说明：

开料：将大板材开料成所需规格尺寸。此过程会产生开料粉尘废气、边角料、噪声。

涂胶：将开好料的板材上涂上白乳胶。此过程产生涂胶有机废气、废包装物（白乳胶）、噪声。

压板：将涂好胶的板材放入冷压机压合。此过程产生冷压有机废气、噪声。

切边角：压合好的整版板，裁切多余边角。此过程产生粉尘废气、边角料、噪声。

喷胶：在需要喷胶的板件上均匀喷水性喷胶。此过程产生喷胶有机废气、废包装物（水性喷胶）、噪声。

扪布：在喷胶后的板件上人工扪布。

封边：利用封边机对板件的四周贴封边条。此过程会产生封边有机废气、废包装物（热熔胶）、噪声。

机加工：利用木工机加工设备进行切边料、锣形、钻孔、打门铰等机加工。此过程产生粉尘废气、边角料、噪声。

去毛刺：用砂纸人工去机加工产生的少量毛刺。此过程产生粉尘废气、噪声。

铝型材开料：将铝型材裁切成所需规格长度。此过程产生边角料、噪声。

冲孔：将铝型材冲出需要的孔径大小。此过程产生边角料、噪声。

安装：将扪好布的板件与冲好孔的铝型材一起组装。

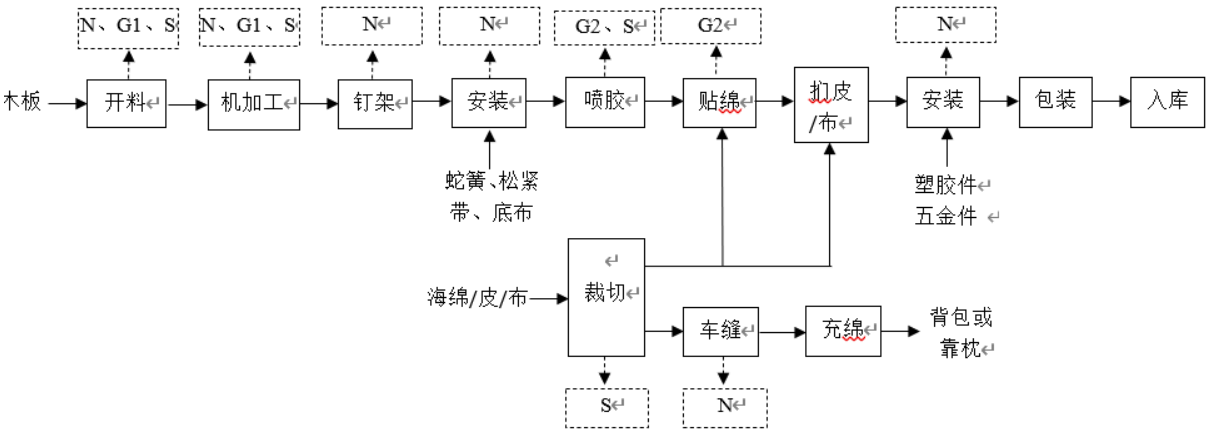
分拣齐套：对应家具需求找齐需要的板件、五金、塑胶件等。

包装：将配齐的板件、五金、塑胶件等对应纸箱打包。

入库：将包装好的家具送入 2#厂房仓库。

5、软体沙发/椅子生产工艺流程

本项目软体沙发/椅子主要有主体、软体、塑胶件、五金件等组成，其在厂内组成成型后入库，具体生产工艺流程如下：



（注：N 噪声；G1 粉尘，G2 有机废气， S 固废）

图 4.1-9 本项目软体沙发/椅子生产工艺流程及产污节点图

工艺流程详细说明：

开料：将板材开料成所需规格尺寸。此过程会产生粉尘废气、边角料、噪声。

机加工：通过刨、铣、钻、榫等对开料板件加工。此过程会产生粉尘废气、边角料、噪声。

钉架：将加工好的板件钉出需要的底架、背架、扶手架等。此过程会产生噪声。

安装：将弹簧、松紧带安装在底架、背架上，并在架上钉上底布。此过程会产生噪声。

喷胶、贴绵：在需要喷胶的底布部位上均匀喷水性喷胶，然后贴上海绵。此过程产生喷胶、贴绵有机废气、废包装物（水性喷胶）、噪声。

扣布或扣皮：在海绵上们布套或皮套。

裁切：将海绵、布、皮裁切成所需规格。此过程产生边角料。

车缝：利用电衣车缝制布套或皮套。此过程产生噪声。

充绵：背包或靠枕内填充海绵。

安装：安装塑胶件、五金件等配件。此过程产生噪声。

包装：按照成品的编码进行纸箱和外袋包装。

入库：包装好的成品送入 2#厂房仓库。

4.1.11 改扩建项目以新带老措施

由于现有工程已于 2017 年 1 月 14 日后停产，且于 2021 年 4 月全部拆除，随着项目的拆除，已不存在现有工程项目环境污染问题，故不存在以新带老措施。

4.2 改扩建项目工程分析

由于本项目厂房已建成，施工期仅为设备安装，对环境影响小，故本次环评不对施工期进行分析，仅对运营期污染源进行分析。

4.2.1 废水污染源分析

本项目排放的废水污染源主要有生活污水和生产废水，具体如下：

1、生活污水

根据前面给排水章节分析可知，本项目生活污水产排量为 164.42m³/d（51300m³/a），产生的生活污水经隔油池+三级化粪池预处理后经市政污水管网排入中山市污水处理有限公司作深度处理达标后排放，最终汇入石岐河。

生活污水中主要污染物产生和排放情况，详见下表。

表 4.2-1　本项目生活污水中主要污染物产生和排放情况一览表

废水类别	废水来源	主要污染物	产生情况			排放情况			标准限值
			废水量	产生浓度	产生量	废水量	排放浓度	排放量	
			m^3/a	mg/L	t/a	m^3/a	mg/L	t/a	mg/L
生活污水	员工办公、生活	pH(无量纲)	51300	6-9	/	51300	/	/	6-9
		CODcr		280	14.364		240	12.312	500
		BOD_5		150	7.695		120	6.156	300
		NH_3-N		30	1.539		25	1.283	/
		SS		260	13.338		210	10.773	400
		LAS		15	0.770		12	0.616	20
		动植物油		40	2.052		10	0.513	100

2、生产废水

根据前面给排水章节分析可知，本项目生产废水（包括调漆房水池废水、废气处理设施废水、喷胶及清洗上漆设备废水）1515.42m³/a。生产废水收集暂存后交由具有工业废水处理能力的单位转移处理。

根据《佛山某镇家具喷漆废水现状调查及整治对策》（广东工业大学 环境科学与工程学院 龙华，罗建中，余丹），考察喷漆废水样品数 85 个，其中 COD 值大于 3000 mg/L 的样品个数为 3 个，占样品总数的 3.5 %；COD 值介于 1000~3000 mg/L 的样品个数为 23 个，占样品总数的 27.1 %；COD 值低于 1000 mg/L 的样品数为 59 个，占样品总数的 69.4 %。家具企业喷漆废水的 COD 均值为 987.3 mg/L，SS 的均值为 48.2mg/L，pH 均值为 6.2。结合本项目将来投产后的生产情况，取本项目生产废水中 pH 值 6.2，COD_{Cr} 2700mg/L，$BOD_5$300mg/L，SS 500mg/L，石油类 25mg/L，氨氮 8mg/L，色度 250 倍。

4.2.2 废气污染源分析

本项目排放的废气主要为生产过程产生粉尘废气，有机废气，模温机燃天然气烟气以及生活过程产生食堂油烟。

4.2.2.1 粉尘废气污染源产排分析

1、断料及分切粉尘废气

（1）污染源产生分析

本项目木皮在 1#厂房 1 层进行，在生产木皮的过程中，需要对原木进行断料及分切，产生断料及分切粉尘废气，污染物为颗粒物。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 201 木材加工行业系数手册-201 木材加工行业系数表：下料-锯材、木片、单板-原木-锯切/切削/旋切-颗粒物产污系数为 243×10^{-3} 千克/立方米-产品。本项目在生产木皮的过程中，原木用量为 850m³/a，利用率为 60%，产生木皮约 510m³，木皮平均厚度约为 0.5mm，1020000 ㎡。则断料及分切过程颗粒物的产生量为 0.124t/a，年生产约 300h。

（2）污染源治理排放分析

原木断料、分切等机器设备加工时，仅留设物料进出口，断料及分切部位被机器外壳包裹，机器外壳上设排气口，断料及分切粉尘废气由排气口直连风管收集，收集效率取值 80%，收集到的粉尘废气引入 2 套治理设施（编号 F1、F1）“布袋除尘器”处理达标后通过 2 根 60m 排气筒排放（编号 P1、P2），处理效率取 99%，由于断料、分切产生的颗粒物较大，同时车间较大，取未经收集的粉尘废气在车间内自然沉降 85%，其他

无组织排放。

粉尘废气治理设施设计情况如下表 4.2-7、污染物颗粒物产排情况具体如下表 4.2-8 所示。

2、开料及机加工、砂光粉尘废气

（1）污染源产生分析

本项目在木材开料及机加工、砂光过程中产生开料及机加工、砂光粉尘废气，污染物为颗粒物。年生产时间为 312d，每天 8h，合计 2496h。根据企业提供的资料，本项目各厂房楼层所涉及的开料及机加工、砂光如下所述：

本项目 1#厂房用于实木/油漆家具、实木/红木家具加工生产；3#厂房用于板式/胶板家、软体家具生产，各厂房楼层所涉及的木材开料及机加工、砂光如下所述：

本项目红木沙发、椅子生产所用的实木方需在 1#厂房 1 层进行开料、机加工、砂光，再进入 1#厂房 6、7 层进行喷漆加工。红木沙发、椅所用的实木方约 1442.9m³/a，密度按照 750kg/m³计，约 1082.2t/a。

本项目实木/油漆家具生产所用的中纤板在 1#厂房 1 层进行正、反面贴木皮，贴皮后的木皮表面进行砂光，然后贴皮板再进入 1#厂房 2、3 层进行开料、机加工等。根据表 4.1-42 可知，产品正、反面贴木皮的总面积为 787113 ㎡，木皮平均厚度按照 0.5mm 计，在贴皮及贴皮后的板材加工过程损耗约 15%，则正、反面贴木皮年用量约 464m³，木皮密度按照 600kg/m³计，约 278 t/a ；中纤板年用量为 13933.4m³/a，密度按照 600 kg/m³计，约 9056.8 t/a；三胺板年用量 3172.2 ㎡，密度按照 600 kg/m³计，约 1903.4 t/a。以上木材进入 1#厂房 2、3 层加工，约各占 50%。

本项目红木班台、红木文件柜、红木茶台、博古架、木床、餐桌所用的实木方需在 1#厂房 5 层、7 层进行开料、机加工、砂光，再进行喷漆加工。实木方年用量约 5665.8m³/a，密度按照 750kg/m³计，约 4249.4t/a，1#厂房 5、7 层各占 50%，即各 2124.7t/a。

本项目胶板屏风位生产所用的三胺板需在 3#厂房 1 层进行开料、机加工，年用量约 1516.7m³/a，密度按照 600kg/m³计，约 910t/a。

本项目除胶板屏风位以外的胶板家具所用的三胺板需在 3#厂房 2、3、4 层进行开料、机加工等，年用量分别约 15672.8m³/a、7836.4m³/a、7836.4m³/a，密度按照 600kg/m³计，分别约 9403.7t/a、4710.8t/a、4710.8t/a。

本项目软体沙发、椅所用的夹板需在 3#厂房 5、6 层进行开料、机加工等，年用量

分别约为 452.2m³/a、452.2m³/a，密度约 600kg/m³，重分别约 271.3 t/a、271.3 t/a。

根据上述，进入各楼层进行开料及机加工、砂光的木材原料汇总如下表 4.2-2 所示。

表 4.2-2　本项目各厂房楼层进行开料及机加工、砂光的木材原料汇总表

木材名称	1#厂房木材年用量（t/a）					3#厂房木材年用量（t/a）					
	1 层	2 层	3 层	5 层	7 层	1 层	2 层	3 层	4 层	5 层	6 层
木皮	278	139	139	/	/	/	/	/	/	/	/
中纤板	/	4528.4	4528.4	/	/	/	/	/	/	/	/
三胺板	/	951.7	951.7	/	/	910.0	9403.7	4701.8	4701.8	/	/
实木方	1082.2	/	/	2124.7	2124.7	/	/	/	/	/	/
实木板	/	/	/	/	/	/	/	/	/	271.3	271.3

在开料及机加工、砂光过程中产生开料及机加工、砂光粉尘废气，污染物为颗粒物。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 203 木质制品制造行业系数手册-203 木质制品制造行业系数表：下料-建筑用木料、实木地板、其他木制品（木制容器、软木制品）-木材-切割/旋切-颗粒物产污系数为 245×10^{-3} 千克/立方米-产品；根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 211 木质家具制造行业系数手册-2110 木质制品制造行业系数表：下料-实木家具、人造板家具-实木、人造板-机加工-颗粒物产污系数为 150 克/立方米-原料；根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 211 木质家具制造行业系数手册-2110 木质家具制造行业系数表：磨光-实木家具、人造板家具-实木、人造板、涂料、胶粘剂-表面光滑处理-颗粒物产污系数为 23.5 克/平方米-产品。

根据中泰龙集团公司旗下的家具企业生产经验，人造板、实木在开料及机加工、砂光过程中颗粒物的产污系数远较上述系数手册中的产污系数大，实际产生量约为木材原料用量的 0.4%（按照木材平均密度 600kg/m³，约 2.4 kg），因此，结合本项目实际情况，从不利角度出发，本项目不采《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的系数，采用企业生产经验系数，即实木油漆家具、红木家具生产过程中开料及机加工、砂光过程中颗粒物的产污系数取 0.4%-原料；同时，由于板式/胶板家具、软体家具在生产中无需砂光，且机加工环节相对实木油漆家具、红木家具更为简洁，故板式/胶板家具、软体家具开料及机加工过程颗粒物的产污系数取 0.2%-原料。本项目开料及机加工、砂光过程颗粒物的产生情况详见下表 4.2-3 所示：

表 4.2-3　本项目各厂房楼层木材开料及机加工、砂光过程颗粒物的产生情况表

位置	开料及机加工、砂光涉及木材原料（t/a）						颗粒物产生系数	颗粒物产生量（t/a）
	木皮	中纤板	三胺板	实木方	实木板	合计		
1#厂房 1 层	278	/	/	1082.2	/	1360.2	0.4%-木材原料	5.441
1#厂房 2 层	139	4528.4	951.7	/	/	5619.1		22.476
1#厂房 3 层	139	4528.4	951.7	/	/	5619.1		22.476
1#厂房 5 层	/	/	/	2124.7	/	2124.7		8.499
1#厂房 7 层	/	/	/	2124.7	/	2124.7		8.499
3#厂房 1 层	/	/	910	/	/	910	0.2%-木材原料	1.820
3#厂房 2 层	/	/	9403.7	/	/	9403.7		18.807
3#厂房 3 层	/	/	4701.8	/	/	4701.8		9.404
3#厂房 4 层	/	/	4701.8	/	/	4701.8		9.404
3#厂房 5 层	/	/	/	/	271.3	271.3		0.543
3#厂房 6 层	/	/	/	/	271.3	271.3		0.543

（2）污染源治理排放分析

木材开料及机加工、砂光时，设有两种粉尘废气收集方式：

①木材开料及机加工时，工件被固定在设备机台上，开料及机加工部位设三面围闭包围型集气设备，仅留 1 个操作工位面，操作工位面约 0.5×0.5m，吸风风量约 900~1800m³/h，吸风风速可达 1~2m/s，开料粉尘废气由包围型集气设备收集后进入除尘系统，收集效率取值为 80%。

②木工件砂光时，有两种方式，一种为固定式自动砂光机，一种为便携式手动砂光机。固定式自动砂光机砂光时，工件整体被砂光机包裹在内，仅留设很小的进口通道，进口通道处设有毛帘，形成 1 个密闭空间，机器外壳上设排气口，砂光粉尘废气由设备排气口直连风管收集，收集效率取值 95%。便携式手动砂光机砂光时，工件被固定在工作台面上，砂光机磨盘紧贴工件表面进行砂光，砂光机磨盘上开有吸风小孔，吸风小孔总面积约 0.008-0.016 ㎡，吸风风量约 400m³/h，吸风风速可达 5-10 m/s，砂光粉尘通过磨盘上的吸风小孔收集，再经砂光机上部连接的风管进入除尘系统，收集效率取值 95%。

由于设备数量众多，为方便计算，开料及机加工、砂光粉尘废气收集效率统一取 80%。

收集到的开料及机加工、砂光粉尘废气引入 22 套粉尘废气治理设施（编号 F1~ F22）“布袋除尘器”处理达标后通过 24 根 60m 排气筒排放（编号 P1~ P24），处理效率取 99%，由于大部分粉尘颗粒在开料及机加工产生，颗粒物较大，且车间较大，故未经收集的粉尘废气在车间内自然沉降取 85%，其它通过车间门窗无组织排放。

本项目 1#厂房 1 层设 2 套粉尘废气处理设施（编号 F1~F2），设 2 根排气筒（编号

为 P1~P2）；2 层设 4 套粉尘废气处理设施（编号 F3~F6），设 4 根排气筒（编号为 P3~P6）；3 层设 2 套粉尘废气处理设施（编号 F7~F8），设 3 根排气筒（编号为 P7~P9）；5 层设 2 套粉尘废气处理设施（编号 F9~F10），设 3 根排气筒（编号为 P10~P12）；7 层设 3 套粉尘废气处理设施（编号 F11~F13），设 3 根排气筒（编号为 P13~P15）。

本项目 3#厂房 1 层设 1 套粉尘废气处理设施（编号 F14），设 1 根排气筒（编号为 P16）；2 层设 2 套粉尘废气处理设施（编号 F15~F16），设 2 根排气筒（编号为 P17~P18）；3 层设 2 套粉尘废气处理设施（编号 F17~F18），设 2 根排气筒（编号为 P19~P20）；4 层设 2 套粉尘废气处理设施（编号 F19~F20），设 2 根排气筒（编号为 P21~P22）；5 层设 1 套粉尘废气处理设施（编号 F21），设 1 根排气筒（编号为 P23）；6 层设 1 套粉尘废气处理设施（编号 F22），设 1 根排气筒（编号为 P24）。

综上，本项目断料及分切、开料及机加工、砂光粉尘废气治理设施所需风量及设计风量如下表 4.2-4 所示：

表 4.2-4 本项目各厂房楼层断料及分切、开料及机加工、砂光粉尘废气治理设施所需风量及设计处理风量情况表

序号	所在楼层	设备名称	数量（台）	收集方式		单台所需风量（m³/h）	所需风量（m³/h）	设计处理风量（m³/h）
				①	②			
1	1#厂房1层	推台锯	1	/	②	1800	1800	35000
2		单板刨切机	3	①	/	400	1200	
3		裁切机	1	①	/	400	400	
4		砂光机	2	①	/	400	800	
5		气旋截料锯	1	/	②	1800	1800	
6		细木工带锯机	1	/	②	1800	1800	
7		单片纵锯机	1	①	/	400	400	
8		木工平刨床	1	①	/	400	400	
9		青城宽带砂光机	1	①	/	1600	1600	
10		五碟出榫机	1	①	/	1600	1600	
11		立式窜动式磨光机	1	/	②	1800	1800	
12		自动双面木工刨床	1	①	/	800	800	
13		单面木工压刨床	1	①	/	400	400	
14		立式重型双轴木工铣床	1	①	/	800	800	
15		立铣单轴	1	/	②	1800	1800	
16		方眼机	1	/	②	1800	1800	
17		卧式双端榫槽机	1	①	/	400	400	
18		单轴数控制榫机	1	①	/	400	400	

19		卧式多轴木工钻床	1	/	②	1800	1800	
20		立式单轴木工镂铣机	1	/	②	1800	1800	
21		精密操作台锯	2	/	②	1800	3600	
22		单轴数控制榫机	1	①	/	400	400	
23		龙门锯	1	/	②	1800	1800	
24		多片锯	1	①	/	400	400	
25		优选锯	1	①	/	400	400	
26		气旋式截锯	1	①	/	400	400	
27		气旋式截锯	2	①	/	400	800	
28		单片锯	2	①	/	400	800	
29		双面刨	2	①	/	400	800	
小计							33000	
32.	1#厂房2层	电脑锯	4	①	/	400	1600	110000
33.		封边机组（4 机）	1	①	/	8000	8000	
34.		六排钻	4	/	②	7200	28800	
35.		封边机组（2 机）	1	①	/	4000	4000	
36.		封边机	2	①	/	2000	4000	
37.		七排钻	2	/	②	8400	16800	
38.		摇臂锯	1	/	②	1800	1800	
39.		双端开榫机	1	①	/	400	400	
40.		手动封边机	1	①	/	2000	2000	
41.		门铰孔机	1	/	②	1800	1800	
42.		吊锣机	1	/	②	1800	1800	
43.		CNC	1	①	/	400	400	
44.		电脑排钻机	1	①	/	1600	1600	
45.		四面刨	1	①	/	1600	1600	
46.		台锣	1	/	②	1800	1800	
47.		推台锯	1	/	②	1800	1800	
48.		双立轴机	1	/	②	3600	3600	
49.		单立轴机	1	/	②	1800	1800	
50.		五碟锯	1	①	/	1600	1600	
51.		卧式单头锣机	1	①	/	400	400	
52.		双头磨光机	1	①	/	1600	1600	
53.		切角锯	1	/	②	1800	1800	
54.		台面锯	1	①	/	400	400	
55.		CNC	2	①	/	400	800	
56.		砂边机	2	①	/	1600	3200	
57.		同心钻	1	/	②	1800	1800	
58.		琴键式砂光机	1	①	/	3200	3200	
59.		卧带式砂光机	1	①	/	3200	3200	
小计							101600	

61.	1#厂房3层	电脑锯	4	①	/	1600	6400	80000
62.		推台锯	4	/	②	1800	7200	
63.		CNC(重型加工中心)	2	①	/	3200	6400	
64.		带锯	2	/	②	1800	3600	
65.		双立轴机	4	/	②	1800	7200	
66.		吊锣	3	/	②	1800	5400	
67.		木线机	2	①	/	1600	3200	
68.		（单面）压刨	2	①	/	400	800	
69.		封边机	2	①	/	4000	8000	
70.		七排钻	4	/	②	3200	12800	
71.		平面砂光机	1	①	/	6400	6400	
72.		卧带式砂光机	1	①	/	3200	3200	
小计							70600	
73.	1#厂房5层	榫卯加工中心（大五轴）	1	①	/	1600	1600	85000
74.		燕尾榫机	2	①	/	400	800	
75.		气旋截料锯	1	①	/	400	400	
76.		立式双轴木工铣床	3	①	/	800	2400	
77.		立式单轴木工铣床	10	①	/	400	4000	
78.		立卧式可调木工钻床	2	①	/	400	800	
79.		铰链钻	1	/	②	900	900	
80.		地锣	4	/	②	900	3600	
81.		吊锣	4	/	②	900	3600	
82.		推台锯	3	/	②	900	2700	
83.		双端锯铣机	1	①	/	400	400	
84.		3 排钻	2	/	②	1800	3600	
85.		威特动力砂光机	1	①	/	3200	3200	
86.		拉丝机	1	①	/	400	400	
87.		卧式带锯机	1	/	②	1800	1800	
88.		刨砂机	1	①	/	3200	3200	
89.		宽带砂光机	1	①	/	3200	3200	
90.		精密推台锯	5	/	②	1800	9000	
91.		卧带式磨光机	2	①	/	400	800	
92.		精密自动纵锯修改边机	1	①	/	400	400	
93.		自动修边机	1	①	/	400	400	
94.		双端数控开榫机	1	①	/	400	400	
95.		数控多轴榫槽机	1	①	/	400	400	
96.		多功能制榫机	5	①	/	400	2000	
97.		立带窜动式磨光机	1	/	②	1800	1800	
98.		多功能抛光机	1	①	/	400	400	
99.		横截木工圆锯机	2	/	②	1800	3600	
100.		木工平刨床	2	/	②	1800	3600	

101.		立式台钻	2	/	②	900	1800	
102.		摇臂式圆锯机	1	/	②	1800	1800	
103.		卧式双端榫槽机	4	①	/	400	1600	
104.		直线封边机	1	①	/	2000	2000	
105.		带锯	2	/	②	1800	3600	
106.		下轴纵锯机	1	①	/	400	400	
107.		修边锯	1	①	/	400	400	
108.		压刨	2	①	/	400	800	
109.		气旋断料锯	1	①	/	400	400	
110.		四面刨	1	①	/	400	400	
111.		4 排钻	1	/	②	1800	1800	
112.		插肩榫机	1	①	/	400	400	
113.		五碟锯	2	①	/	400	800	
114.		数控出榫机	1	①	/	400	400	
115.		立式双头海绵磨光机	1	①	/	800	800	
116.		精密推台锯	1	①	/	400	400	
117.		小推台锯	1	①	/	400	400	
118.		地锣机	1	/	②	900	900	
119.		方钻	1	/	②	900	900	
120.		平刨	1	/	②	900	900	
121.		单面压刨	1	/	②	900	900	
122.		立卧式可调木工钻床	1	/	②	900	900	
小计							82100	
123.	1#厂房7层	精密推台锯	1	/	②	1800	1800	80000
124.		精密推台锯	1	/	②	1800	1800	
125.		单轴数控制榫机	1	①	/	400	400	
126.		立卧式可调木工钻床	1	否	②	900	900	
127.		数控多轴榫槽机	1	①	/	400	400	
128.		卧式双端榫槽机	1	①	/	400	400	
129.		数控多轴榫槽机	1	①	/	400	400	
130.		多功能制榫机	5	①	/	400	2000	
131.		双端数控开榫机	1	①	/	400	400	
132.		立卧锯铣加工中心	1	①	/	400	400	
133.		双端截料锯	1	①	/	400	400	
134.		自动直线封边机	1	①	/	2000	2000	
135.		自动双面木工压刨床	1	①	/	400	400	
136.		细木工带锯机	2	/	②	1800	3600	
137.		单面木工压刨床	1	/	②	900	900	
138.		自动修边机	1	①	/	400	400	
139.		单面木工压刨床	2	①	/	400	800	
140.		单面木工平刨床	3	①	/	400	1200	

141.		宽带砂光机	1	①	/	3200	3200	
142.		立式重型双轴木工铣床	3	①	/	800	2400	
143.		立式单轴木工铣床	6	/	②	900	5400	
144.		立式单轴木工镂铣机	2	/	②	900	1800	
145.		数控燕尾榫机	1	①	/	400	400	
146.		木工镂铣机	1	/	②	900	900	
147.		单头直榫开榫机	1	①	/	400	400	
148.		多排多轴木工钻床	2	/	②	1800	3600	
149.		横截木工圆锯机	1	①	/	400	400	
150.		立式单轴榫槽机	1	①	/	400	400	
151.		立式单轴木工镂铣机	1	/	②	900	900	
152.		立式窜动砂光机	1	①	/	800	800	
153.		多排钻	1	/	②	1800	1800	
154.		数控加工中心	3	①	/	800	2400	
155.		摇臂式圆锯机（手拉锯）	1	/	②	900	900	
156.		精密推台锯	2	/	②	900	1800	
157.		双速砂磨机	2	①	/	400	800	
158.		立卧带式砂磨机	1	①	/	400	400	
159.		立带窜动式磨光机	1	①	/	400	400	
160.		双带圆棒砂光机	1	①	/	800	800	
161.		多功能抛光机	1	①	/	400	400	
162.		大平砂	2	①	/	800	1600	
163.		砂光机	2	①	/	400	800	
165.		精雕机	1	①	/	400	400	
166.		地锣机	6	/	②	900	5400	
167.		单轴立铣	5	/	②	900	4500	
168.		双轴立铣	1	/	②	900	900	
169.		龙旦机	1	/	②	900	900	
170.		五碟锯	3	①	/	800	2400	
171.		手拉锯	1	/	②	900	900	
172.		钻床	4	/	②	900	3600	
173.		数控打眼机	1	①	/	400	400	
174.		抛光机	1	①	/	400	400	
小计							71100	
175.	3#厂房1层	开料锯	2	①	/	800	1600	32000
176.		推台锯	2	/	②	1800	3600	
177.		直线封边机	2	①	/	6000	12000	
178.		手动封边机	2	/	②	4000	8000	
179.		吊锣	2	/	②	1800	3600	
小计							28800	
180.		推台锯	4	/	②	1800	7200	114000

181.	3#厂房2层	截断锯	2	/	②	900	1800	
182.		直线封边机	3	①	/	6000	18000	
183.		六面钻	5	①	/	6400	32000	
184.		数控排钻	3	①	/	6400	19200	
185.		电子锯	3	①	/	1600	4800	
186.		大板套裁机	2	①	/	1600	3200	
187.		230 四机连线封边机	1	①	/	20000	20000	
小计							106200	
189.	3#厂房3层	五轴加工中心	1	①	/	800	800	69000
191.		前上料数控开料锯	1	①	/	800	800	
192.		后上料数控开料锯	2	①	/	800	1600	
193.		砂光机	1	①	/	400	400	
194.		推台锯	1	①	/	800	800	
195.		CNC 加工中心	1	①	/	800	800	
197.		直线封边机	9	①	/	3000	27000	
198.		手动封边机	3	①	/	2000	6000	
199.		斜边封边机	1	①	/	2000	2000	
201.		六面钻	3	①	/	3200	9600	
202.		数控排钻	1	①	/	3200	3200	
203.		六排钻	2	①	/	3200	6400	
204.		门铰机	2	/	②	900	1800	
205.		吊锣	4	/	②	900	3600	
小计							64800	
206.	3#厂房4层	前上料数控开料锯	1	①	/	800	800	52000
207.		后上料数控开料锯	3	①	/	800	2400	
208.		直线封边机	5	①	/	3000	15000	
209.		手动封边机	3	/	②	4000	12000	
210.		数控排钻	1	①	/	3200	3200	
211.		六面钻	3	①	/	3200	9600	
212.		六排钻	2	①	/	900	1800	
213.		门铰机	2	/	②	900	1800	
214.		吊锣	2	/	②	900	1800	
小计							48400	
215.	3#厂房5层	木工细带锯	2	/	②	900	1800	9000
216.		三角木自动送料裁切机	1	①	/	400	400	
217.		摇臂式圆锯机	2	/	②	900	1800	
218.		精密推台锯	3	①	/	400	1200	
219.		CNC 双台面夹板自动开料机	1	①	/	400	400	
220.		气旋断料锯	2	①	/	400	800	
221.		木工平刨床	1	①	/	400	400	
222.		卧式台钻	1	/	②	900	900	

223.		平板切割一体机	1	①	/	400	400	
224.		弯曲木仿形机	1	①	/	400	400	
小计							8500	
225.	3#厂房6层	木工细带锯	2	/	②	900	1800	9000
226.		钻孔平台	1	①	/	400	400	
227.		摇臂式圆锯机	2	/	②	900	1800	
228.		精密推台锯	2	①	/	400	800	
229.		CNC 双台面夹板自动开料机	1	①	/	400	400	
230.		气旋断料锯	2	①	/	400	800	
231.		立式单轴木工镂铣机	1	/	②	900	900	
232.		木工平刨床	1	①	/	400	400	
233.		卧式台钻	1	/	②	900	900	
小计							8200	

由于本项目各厂房楼层均设计有多套粉尘废气处理设施处理断料及分切、开料及机加工、砂光粉尘废气，故每一套粉尘废气治理设施收集的木材断料及分切、开料及机加工、砂光粉尘废气颗粒物采用下式计算，详见表 4.2-5 所示

$$S_{单}=S_{总}\times Q/Q_{总}\times 70\%$$

式中：

$S_{单}$—单套粉尘废气治理设施收集的断料及分切、开料及机加工、砂光粉尘废气颗粒物，t；

$S_{总}$—每个厂房楼层断料及分切、开料及机加工、砂光粉尘废气产生的粉尘废气颗粒物，t；

Q—每个厂房楼层设计的单套布袋除尘器处理风量，m^3/h；

$Q_{总}$—每个厂房楼层设计的总的布袋除尘器处理风量，m^3/h。

表 4.2-5　本项目断料及分切、开料及机加工、砂光粉尘废气收集排放情况表

位置	产生量	治理设施编号	治理设施风量		收集效率	有组织收集量	未收集量		无组织排放量
			单套	每层			/	车间沉降	
			m^3/h			t/a	t/a	/	t/a
1#厂房 1 层	5.565	F1	15000	35000	80%	1.908	1.113	85%	0.167
		F2	20000		80%	2.544			
1#厂房 2 层	22.476	F3	30000	110000	80%	4.904	4.494	85%	0.674
		F4	30000		80%	4.904			
		F5	25000		80%	4.087		85%	
		F6	25000		80%	4.087			
1#厂房 3 层	22.476	F7	50000	80000	80%	11.238	4.495	85%	0.674
		F8	30000		80%	6.743			

1#厂房 5 层	8.499	F9	60000	85000	80%	4.799	1.700	85%	0.255
		F10	25000		80%	2.000			
1#厂房 7 层	8.499	F11	25000	80000	80%	2.125	1.699	85%	0.255
		F12	25000		80%	2.125			
		F13	30000		80%	2.550			
3#厂房 1 层	1.82	F14	32000	32000	80%	1.456	0.364	85%	0.055
3#厂房 2 层	18.807	F15	64000	118000	80%	8.160	3.762	85%	0.564
		F16	54000		80%	6.885			
3#厂房 3 层	9.404	F17	54000	69000	80%	5.888	1.881	85%	0.282
		F18	15000		80%	1.635			
3#厂房 4 层	9.404	F19	37000	52000	80%	5.353	1.881	85%	0.282
		F20	15000		80%	2.170			
3#厂房 5 层	0.543	F21	9000	9000	80%	0.434	0.109	85%	0.016
3#厂房 6 层	0.543	F22	9000	9000	80%	0.434	0.109		0.016

本项目断料及分切、开料及机加工、砂光粉尘废气治理设施情况如下表 4.2-8 所示，废气中颗粒物的产排情况具体如下表 4.2-9 所示。

3、灰磨粉尘废气

（1）污染源产生分析

本项目在 1#厂房 2 层、3 层对实木/油漆家具表面的干燥腻子层进行打磨（简称“灰磨”）过程中产生粉尘废气，污染物为颗粒物。年生产时间为 312d，每天 7.5h，合计 2340h。

根据表 4.1-50、4.1-51 可知，1#厂房 2 层由 UV 漆辊涂线自动灰磨的干燥 UV 腻子面积为 86796.5 ㎡，由水性漆辊涂线自动灰磨的干燥水性腻子面积为 86796.5 ㎡，由手工灰磨的干燥水性腻子表面积约为实木油漆家具总上漆面积（867965 ㎡）的 30%，故手工灰磨面积为 260389.5 ㎡；1#厂房 3 层由手工灰磨的干燥水性腻子表面积约为实木油漆家具总上漆面积（867965 ㎡）的 50%，故手工灰磨面积为 433982.5 ㎡。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 211 木质家具制造行业系数手册-2110 木质家具制造行业系数表：磨光-实木家具、人造板家具-实木、人造板、涂料、胶粘剂-表面光滑处理-颗粒物产污系数为 23.5 克/平方米-产品，则 1#厂房 2 层 UV 漆辊涂线自动灰磨过程颗粒物的产生量为 2.040t/a，水性漆辊涂线自动灰磨过程颗粒物的产生量为 2.040t/a，手工灰磨过程颗粒物的产生量为 6.119t/a，1#厂房 3 层手工灰磨过程颗粒物的产生量为 10.199t/a。

综上所述，本项目各厂房楼层灰磨过程产生颗粒物的情况详见下表 4.2-6 所示：

表 4.2-6 本项目各厂房楼层灰磨过程产生颗粒物的情况表

位置	生产工序	生产设备					灰磨产品表面积（㎡）	颗粒物产生系数（克/平方米-产品）	颗粒物产生量(t/a)
		名称	长（m）	宽(m)	高(m)	数量			
1#厂房 2 层	灰磨	UV 漆辊涂线	4	1.2	0.3	1	86796.5	23.50	2.040
		水性漆辊涂线	4	1.2	0.3	1	86796.5	23.50	2.040
		灰磨房	10	13.5	3	1	260389.5	23.50	6.119
1#厂房 3 层		灰磨房	13	13.5	3	1	433982.5	23.50	10.199

（2）污染源治理排放分析

本项目 1#厂房 2、3 层手工灰磨采用便携式手动砂光机，灰磨区均设粉尘废气处理设施“脉冲滤芯除尘器”处理手工灰磨粉尘废气，处理后的手工灰磨粉尘废气在车间内无组织排放。便携式手动砂光机灰磨时，工件被固定在工作台面上，砂光机磨盘紧贴工件表面进行砂光，砂光机磨盘上开有吸风小孔，吸风小孔总面积约 0.008-0.016 ㎡，吸风风量约 400m³/h，吸风风速可达 5-10 m/s，砂光粉尘通过磨盘上的吸风小孔收集，再经砂光机上部连接的风管进入除尘系统，收集效率取值 95%，处理效率取 99%。未经收集的灰磨粉尘废气在密闭灰磨房及车间内自然沉降 50%，其它通过车间门窗无组织。

本项目 1#厂房 2 层车间内均设有 UV 漆辊涂线和水性漆辊涂线，该线上均设有自动砂光机用于自动灰磨，该砂光机自动灰磨时将工件整体包裹在内，工件进出口设有毛帘，产生的灰磨粉尘通过设备壳体上的排气口直连风管收集，收集效率取 95%，收集的灰磨粉尘废气进入 1#厂房 2 层设置的粉尘废气治理设施（编号 F5）“布袋除尘器”处理达标后通过 1 根 60m 排气筒排放（编号 P5），处理效率取 99%。未经收集的灰磨粉尘废气在车间内自然沉降 50%，其它通过车间门窗无组织排放。

灰磨粉尘废气中颗粒物产排情况如下表 4.2-10 所示。

4、油磨粉尘废气产生分析

（1）污染源产生分析

本项目在 1#厂房 2、3、6、7 层对油漆家具表面的干燥底漆层进行打磨（简称“油磨”）过程中产生粉尘废气，污染物为颗粒物。年生产时间为 312d，每天 7.5h，合计 2340h。

根据表 4.1-50、4.1-51 可知，1#厂房 2 层由 UV 漆辊涂线自动油磨的干燥 UV 漆面积为 86796.5 ㎡，由水性漆辊涂线自动油磨的干燥水性木器透明底漆面积为 86796.5 ㎡，

由手工油磨的底漆表面积约为实木油漆家具总上漆面积（867965 ㎡）的 30%，故手工油磨面积为 260389.5 ㎡；1#厂房 3 层由手工油磨的干燥底漆表面积约为实木油漆家具总上漆面积（867965 ㎡）的 50%，故手工油磨面积为 433982.5 ㎡。

1#厂房 6、7 层手工油磨的底漆表面积均约为红木家具总上漆面积（543845 ㎡）的 50%，故手工油磨面积均为 271922.5 ㎡。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 211 木质家具制造行业系数手册-2110 木质家具制造行业系数表：磨光-实木家具、人造板家具-实木、人造板、涂料、胶粘剂-表面光滑处理-颗粒物产污系数为 23.5 克/平方米-产品，则 1#厂房 2 层 UV 漆辊涂线自动油磨过程颗粒物的产生量为 2.040t/a，水性漆辊涂线自动油磨过程颗粒物的产生量为 2.040t/a，手工油磨过程颗粒物的产生量为 6.119t/a，1#厂房 3 层手工油磨过程颗粒物的产生量为 10.199t/a，1#厂房 6 层手工油磨过程颗粒物的产生量为 6.39t/a，1#厂房 7 层手工油磨过程颗粒物的产生量为 6.39t/a。

综上所述，本项目各厂房楼层油磨过程产生颗粒物的情况详见下表 4.2-7 所示：

表 4.2-7 本项目各厂房楼层油磨过程产生颗粒物的情况表

位置	生产工序	生产设备					油磨产品表面积（㎡）	颗粒物产生系数（克/平方米-产品）	颗粒物产生量(t/a)
		名称	长（m）	宽(m)	高(m)	数量			
1#厂房 2 层	油磨	UV 漆辊涂线（砂光机）	3	1.2	0.3	1	86796.5	23.50	2.040
		水性漆辊涂线（砂光机）	3	1.2	0.3	1	86796.5	23.50	2.040
		油磨房	32	13	3	1	260389.5	23.50	6.119
1#厂房 3 层		油磨房	36	13	3	1	433982.5	23.50	10.199
1#厂房 6 层		油磨房	30	12	3	1	271922.5	23.50	6.390
1#厂房 7 层		油磨房	46.7	9	3	1	271922.5	23.50	6.390

（2）污染源治理排放分析

本项目 1#厂房 2、3、6、7 层车间内手工油磨采用便携式手动砂光机，油磨区均设粉尘废气处理设施“脉冲滤芯除尘器”处理手工油磨粉尘废气，处理后的手工油磨粉尘

废气在车间内无组织排放。便携式手动砂光机油磨时，工件被固定在工作台面上，砂光机磨盘紧贴工件表面进行砂光，砂光机磨盘上开有吸风小孔，吸风小孔总面积约 0.008-0.016 ㎡，吸风风量约 400m³/h，吸风风速可达 5-10 m/s，砂光粉尘通过磨盘上的吸风小孔收集，再经砂光机上部连接的风管进入除尘系统，收集效率取值 95%，处理效率 99%。未经收集的油磨粉尘废气在密闭油磨房及车间内自然沉降 50%，其它通过车间门窗无组织排放。

本项目 1#厂房 2 层车间内均设有 UV 漆辊涂线和水性漆辊涂线，该线上均设有自动砂光机用于油磨，该砂光机油磨时将工件整体包裹在内，工件进出口设有毛帘，产生的油磨粉尘通过设备壳体上的排气口直连风管收集，收集效率取 95%，收集的油磨粉尘废气进入 1#厂房 2 层设置的粉尘废气治理设施（编号 F5）“布袋除尘器”处理达标后通过 4 根 60m 排气筒排放（编号 P5），处理效率取 99%。未经收集的油磨粉尘废气在车间内自然沉降 50%，其它通过车间门窗无组织。

油磨粉尘废气中颗粒物产排情况如下表 4.2-10 所示。

表 4.2-8 本项目各厂房楼层断料及分切、开料及机加工、砂光、自动灰磨、自动油磨粉尘废气治理设施情况表

位置	生产工序	治理设施		排气筒			
		编号	设计处理风量（m³/h）	编号	数量（根）	高度(m)	直径(m)
1#厂房 1 层	断料及分切、开料及机加工、砂光	F1	15000	P1	1	60	600
		F2	20000	P2	1	60	660
1#厂房 2 层	开料及机加工、砂光、自动灰磨、自动油磨	F3	30000	P3	1	60	850
		F4	30000	P4	1	60	850
		F5	25000	P5	1	60	750
		F6	25000	P6	1	60	750
1#厂房 3 层	开料及机加工、砂光	F7	50000	P7	1	60	750
				P8	1	60	750
		F8	30000	P9	1	60	850
1#厂房 5 层	开料及机加工、砂光	F9	60000	P10	1	60	1000
				P11	1	60	1000
		F10	25000	P12	1	60	750
1#厂房 7 层	开料及机加工、砂光	F11	25000	P13	1	60	750
		F12	25000	P14	1	60	750
		F13	30000	P15	1	60	850
3#厂房 1 层	开料及机加工、砂光	F14	32000	P16	1	60	900
3#厂房 2 层	开料及机加工、砂光	F15	64000	P17	1	60	1300
		F16	54000	P18	1	60	1200
3#厂房 3 层	开料及机加工、砂光	F17	54000	P19	1	60	1200
		F18	15000	P20	1	60	600
3#厂房 4 层	开料及机加工、砂光	F19	37000	P21	1	60	1
		F20	15000	P22	1	60	0.6

3#厂房 5 层	开料及机加工、砂光	F21	9000	P23	1	60	0.5
3#厂房 6 层	开料及机加工、砂光	F22	9000	P24	1	60	0.5

表 4.2-9 本项目木材断料及分切、开料及机加工、砂光、自动灰磨及自动油磨粉尘废气颗粒物产排情况表

位置	污染物名称	生产时长	产生量（t/a）	有组织产排情况									无组织排放情况	
				治理设施/排气筒编号	处理前收集量	处理前速率（kg/h）	处理前浓度（mg/m³）	去除率	废气处理量（m³/h）	处理后排放量（t/a）	处理后排放速率（kg/h）	处理后排放浓度（mg/m³）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）
1#厂房 1 层	颗粒物	2496	5.565	F1/P1	1.908	0.7644	50.96	99%	15000	0.019	0.0076	0.51	0.167	0.0669
		2496		F2/P2	2.544	1.0192	50.96	99%	20000	0.025	0.0100	0.51		
1#厂房 2 层		2496	30.228	F3/P3	4.904	1.9647	65.49	99%	30000	0.049	0.0196	0.65	0.674	0.2700
		2496		F4/P4	4.904	1.9647	65.49	99%	30000	0.049	0.0196	0.65		
		2496		F5/P5	11.839	4.7432	189.73	99%	25000	0.118	0.0473	1.90		
		2496		F6/P6	4.087	1.6374	65.50	99%	25000	0.041	0.0164	0.66		
1#厂房 3 层		2496	22.476	F7/P7	11.238	4.5024	90.05	99%	50000	0.056	0.0224	0.90	0.674	0.2700
		2496		F7/P8				99%		0.056	0.0224	0.90		
		2496		F8/P9	6.743	2.7015	90.05	99%	30000	0.067	0.0268	0.90		
1#厂房 5 层		2496	8.499	F9/P10	4.799	1.9227	32.05	99%	60000	0.024	0.0096	0.16	0.255	0.1022
		2496		F9/P11				99%		0.024	0.0096	0.16		
		2496		F10/P12	2.000	0.8013	32.05	99%	25000	0.020	0.0080	0.32		
1#厂房 7 层		2496	8.499	F11/P13	2.125	0.8514	34.06	99%	25000	0.021	0.0084	0.34	0.255	0.1022
		2496		F12/P14	2.125	0.8514	34.06	99%	25000	0.021	0.0084	0.34		
		2496		F13/P15	2.550	1.0216	34.05	99%	30000	0.026	0.0104	0.34		
3#厂房 1 层		2496	1.820	F14/P16	1.456	0.5833	18.23	99%	32000	0.015	0.0060	0.18	0.055	0.0220

3#厂房 2 层		2496	18.807	F15/P17	8.160	3.2692	51.08	99%	64000	0.082	0.0329	0.51	0.564	0.2260
		2496		F16/P18	6.885	2.7584	51.08	99%	54000	0.069	0.0276	0.51		
3#厂房 3 层		2496	9.404	F17/P19	5.888	2.3590	43.69	99%	54000	0.059	0.0236	0.44	0.282	0.1130
		2496		F18/P20	1.635	0.6550	43.67	99%	15000	0.016	0.0064	0.44		
3#厂房 4 层		2496	9.404	F19/P21	5.353	2.1446	57.96	99%	37000	0.054	0.0216	0.58	0.282	0.1130
		2496		F20/P22	2.170	0.8694	57.96	99%	15000	0.022	0.0088	0.58		
3#厂房 5 层		2496	0.543	F21/P23	0.434	0.1739	19.32	99%	9000	0.004	0.0016	0.19	0.016	0.0064
3#厂房 6 层		2496	0.543	F22/P24	0.434	0.1739	19.32	99%	9000	0.004	0.0016	0.19	0.016	0.0064

注：由于 1#厂房 2 层自动灰磨及油磨粉尘废气接入治理设施 F5 处理，故 F5 处理设施处理前、后颗粒物包括有组织自动灰磨及油磨颗粒物。

表 4.2-10 本项目灰磨及油磨粉尘废气颗粒物产排情况表

位置	生产工序	工作时长	生产设备		设计排风量	产生量	收集效率	收集量	处理效率	未收集量	未收集车间沉降	无组织排放	
		h/a	名称	数量	（m³/h）	t/a		t/a		t/a		排放量 t/a	排放速率kg/h
1# 2 层	灰磨	2340	UV 漆辊涂线（自动灰磨）	1	400	2.040	95%	1.938	99%	0.102	50%	0.051	0.0218
		2340	水性漆辊涂线（自动灰磨）	1	400	2.040	95%	1.938	99%	0.102	50%	0.051	0.0218
		2340	便携式手动砂光机	30	12000	6.119	95%	5.813	99%	0.306	50%	0.211	0.0902
1# 3 层		2340	便携式手动砂光机	50	20000	10.199	95%	9.689	99%	0.510	50%	0.352	0.1504
1# 2 层	油磨	2340	UV 漆辊涂线（自动油磨）	1	129.6	2.040	95%	1.938	99%	0.102	50%	0.051	0.0218

		2340	水性漆辊涂线（自动油磨）	1	129.6	2.040	95%	1.938	99%	0.102	50%	0.051	0.0218
		2340	便携式手动砂光机	30	12000	6.119	95%	5.813	99%	0.306	50%	0.211	0.0902
1# 3 层		2340	便携式手动砂光机	50	20000	10.199	95%	9.689	99%	0.510	50%	0.352	0.1504
1# 6 层		2340	便携式手动砂光机	32	12800	6.390	95%	6.071	99%	0.319	50%	0.220	0.0940
1# 7 层		2340	便携式手动砂光机	32	12800	6.390	95%	6.071	99%	0.319	50%	0.220	0.0940

注：便携式手动砂光机收集的灰磨粉尘废气经各自楼层设置的脉冲滤芯除尘器处理后在车间内无组织排放，1#厂房 2 层、3 层各设 1 台；便携式手动砂光机收集的油磨粉尘废气经各自楼层设置的脉冲滤芯除尘器处理后在车间内无组织排放，1#厂房 2 层、3 层、6 层、7 层各设 1 台。

综上所述，本项目断料及分切、开料及机加工、砂光、灰磨、油磨过程粉尘废气颗粒物产生量、削减量、排放量汇总如下表 4.2-10 所示：

表 4.2-11 本项目断料及分切、开料及机加工、砂光、灰磨、油磨过程颗粒物产排汇总表

污染物名称	产生量（t/a)	削减量（t/a)	排放量（t/a)
颗粒物	169.364	163.413	5.951

4.2.2.2 有机废气污染源产排分析

本项目有机废气包括：调胶、复合烘干有机废气，涂胶贴皮及冷压、热压有机废气，涂胶及压板有机废气，涂胶及拼板有机废气，封边有机废气，批腻子有机废气，擦色及晾干有机废气，调漆有机废气，刷底漆及烘干有机废气，上底漆及晾干/烘干有机废气、上面漆及晾干/烘干有机废气，喷胶扪布、喷胶贴绵有机废气，安装有机废气，清洗上漆设备有机废气。

1、调胶、复合烘干有机废气

（1）污染源产生分析

本项目在 1#厂房 1 层生产木皮，在生产木皮时需调胶、复合烘干，涉及的 VOC 物料为脲醛树脂胶，其中脲醛树脂胶主剂（挥发分为游离甲醛，含量为 0.15%）年用量为 52.06t/a，固化剂氯化铵年用量为 0.52t/a，产生的污染物为甲醛、颗粒物，气味以臭气浓度表征。由于固化剂为粉状，但使用量少，故产生的颗粒物极少，仅定性分析，甲醛产生量为 0.078t/a。年生产 312d，每天 7.5h，年 2340h。

（2）污染源治理排放分析

调胶、复合烘干在 1#厂房 1 层车间内的密闭间进行，该密闭间的尺寸为 64×13.2×7m，设计的换气次数为 10 次/h，风量为 59136m³/h，密闭间废气收集效率取 90%，收集到的废气引入 1 套治理设施（编号 J1）“气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附浓缩装置+CO 催化燃烧装置”处理达标后通过 1 根 60m 排气筒排放（编号 G1），VOCs 综合处理效率取 86%，治理设施具体如下表 4.2-18 所示，污染物产排情况具体如下表 4.2-19、4.2-20 所示。

2、涂胶贴皮及冷压、热压有机废气

（1）污染源产生分析

本项目在 1#厂房 1 层进行木板贴木皮，在木板贴皮时需先涂胶，再冷压、热压，涉及的 VOC 物料为木皮胶（挥发分含量为 2.6%），木皮胶用量为 94.52t/a，产生的污染物为总 VOCs，气味以臭气浓度表征，总 VOCs 产生量为 2.458t/a。年生产 312d，每天 7.5h，年 2340h。

（2）污染源治理排放分析

涂胶贴皮及冷压、热压在 1#厂房 1 层车间内的密闭间进行，与生产木皮调胶、复合烘干共用 1 个密闭间，密闭间废气收集效率取 90%，收集到的废气引入 1 套治理设施

（编号 J1）“气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附浓缩装置+CO 催化燃烧装置”处理达标后通过 1 根 60m 排气筒排放（编号 G1），VOCs 综合处理效率取 86%，治理设施具体如下表 4.2-18 所示，污染物产排情况具体如下表 4.2-19、4.2-20 所示。

3、涂胶及压板有机废气

（1）污染源产生分析

本项目在 1#厂房 2、3 层，3#厂房 1、3 层进行板件增厚，板件增厚时需先涂胶，再压板，涉及的 VOC 物料为白乳胶（挥发分含量为 3%），在涂胶及压板过程中产生的污染物为总 VOCs，气味以臭气浓度表征。年生产 312d，每天 7h，年 2184h。

在此生产过程中，1#厂房 2、3 层白乳胶用量均为 1.715t/a，总 VOCs 产生量均为 0.051t/a；3#厂房 1 层白乳胶用量为 2.15t/a，总 VOCs 产生量为 0.065t/a；3#厂房 3 层白乳胶用量为 9.83t/a，总 VOCs 产生量为 0.295t/a。

综上，涂胶及压板过程白乳胶用量为 15.41t/a，总 VOCs 产生量为 0.462t/a。

（2）污染源治理排放分析

由于涂胶、压板机使用的白乳胶是低挥发性胶粘剂，分布在 1#、3#厂房共 4 个车间，故每个车间的用量不大，产生的 VOCs 量不大，且由于生产所需，分散在车间的不同位置，同时由于压板机尺寸较大，如果利用集气罩收集需要较大的风量，引入活性炭吸附浓缩+CO 催化燃烧装置会造成废气处理风量过大，影响处理效果，如果集中利用密闭间收集，会影响工件流转，影响生产效率，故不进行收集处理，无组织排放，污染物产排情况具体如下表 4.2-16 所示。

4、涂胶及拼板有机废气

（1）污染源产生分析

本项目在 1#厂房 5、7 层进行板件拼板，拼板时在板件侧边涂胶，然后再拼板，涉及的 VOC 物料为白乳胶（挥发分含量 3%），在涂胶、拼板过程中产生的污染物为总 VOCs，气味以臭气浓度表征。在此生产过程中，1#厂房 5、7 层白乳胶用量均为 1.385t/a，总 VOCs 产生量均为 0.042t/a。各车间年生产 312d，每天 7h，年 2184h。

综上，涂胶及拼板过程白乳胶用量为 2.77t/a，总 VOCs 产生量为 0.084t/a。

（2）污染源治理排放分析

由于涂胶、拼板机使用的白乳胶是低挥发性胶粘剂，用胶量不大，产生的 VOCs 量不大，同时由于拼板机设备较大，如果利用集气罩收集需要较大的风量，引入活性炭吸

附浓缩+CO 催化燃烧装置会造成废气处理风量过大，影响处理效果，如果集中利用密闭间收集，会影响工件流转，影响生产效率，故不进行收集处理，无组织排放，污染物产排情况具体如下表 4.2-16 所示。

5、封边有机废气

（1）污染源产生分析

本项目在 1#厂房 2、3 层，3#厂房 1、2、3、4 层进行板件封边，涉及的 VOC 物料为热熔胶（挥发分含量 0.2%），在封边过程中产生的污染物为总 VOCs，气味以臭气浓度表征。各车间年生产 312d，每天 7h，年 2184h。

在此生产过程中，1#厂房 2、3 层热熔胶用量均为 9.52t/a，总 VOCs 产生量均为 0.019t/a；3#厂房 1 层热熔胶用量为 0.83t/a，总 VOCs 产生量为 0.002t/a；3#厂房 2 层热熔胶用量均为 16.21t/a，总 VOCs 产生量均为 0.032t/a，3#厂房 3、4 层热熔胶用量均为 8.11t/a，总 VOCs 产生量均为 0.016t/a。

综上，封边过程热熔胶用量为 52.3t/a，总 VOCs 产生量为 0.104t/a。

（2）污染源治理排放分析

由于封边机使用的热熔胶是低挥发性胶粘剂，分布在 1#、3#厂房共 6 个车间，故每个车间的用胶量不大，产生的 VOCs 量不大，且由于生产所需，分散在车间的不同位置，同时由于封边机尺寸较大，如果利用集气罩收集需要较大的风量，引入活性炭吸附浓缩+CO 催化燃烧装置会造成废气处理风量过大，影响处理效果，如果集中利用密闭间收集，会影响工件流转，影响生产效率，故不进行收集处理，无组织排放，污染物产排情况具体如下表 4.2-16 所示。

6、批腻子及晾干/烘干有机废气

（1）污染源产生分析

本项目在 1#厂房 2、3 层进行板件批腻子，批腻子后进行晾干或烘干，涉及的 VOC 物料为 UV 腻子（挥发分含量 3.4%）和水性腻子（挥发分含量 0.43%），在批腻子、晾干、烘干过程中产生的污染物为总 VOCs，气味以臭气浓度表征。各车间年生产 312d，每天 7.5h，年 2340h。

在此生产过程中，在 1#厂房 2 层中，UV 腻子用量为 3.47t/a，在 UV 漆辊涂线上使用，总 VOCs 产生量为 0.118t/a；水性腻子用量为 36.95t/a，其中，4.11t/a 在水性漆辊涂线上使用，总 VOCs 产生量为 0.018t/a；12.32t/a 在车间手工批腻子时使用，总 VOCs 产

生量为 0.053t/a。在 1#厂房 3 层中，水性腻子用量为 20.52t/a，在车间手工批腻子时使用，总 VOCs 产生量为 0.088t/a。

综上，批腻子及晾干/烘干过程 UV 腻子用量约为 3.47t/a，总 VOCs 产生量为 0.118t/a；水性腻子用量约为 36.95t/a，总 VOCs 产生量为 0.159t/a。

（2）污染源治理排放分析

UV 漆辊涂线、水性漆辊涂线布置在 1#厂房 2 层车间，UV 漆辊涂线、水性漆辊涂线仅留设工件进出口（口的高度大约 0.2m），其他部位均密闭，设备外壳设排风口直联风管进行废气的收集，废气收集效率取 90%，收集到的废气引入 1 套治理设施（编号 J3）“气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附浓缩装置+CO 催化燃烧装置”处理达标后通过 1 根 60m 排气筒排放（编号 G3），VOCs 综合处理效率取 86%，治理设施具体如下表 4.2-18 所示，污染物产排情况具体如下表 4.2-19、4.2-20 所示。

由于手工批腻子使用的水性腻子是低挥发性涂料，分布在 1#厂房 2、3 层，故每个车间的用量不大，产生的 VOCs 量不大，且由于生产所需，分散在车间的不同位置，如果利用集气罩收集需要较大的风量，引入活性炭吸附浓缩+CO 催化燃烧装置会造成废气处理风量过大，影响处理效果，如果集中利用密闭间收集，会影响工件流转，影响生产效率，故手工批腻子废气不进行收集处理，无组织排放，总 VOCs 产排情况具体如下表 4.2-16 所示。

7、擦色及晾干有机废气

（1）污染源产生分析

本项目在 1#厂房 2、3 层中的密闭擦色及晾干房进行实木/油漆家具板件擦色，涉及的 VOC 物料为擦色剂（挥发分含量 50%，其中二甲苯含量 10%），在擦色及晾干过程中产生的污染物为总 VOCs，气味以臭气浓度表征。各车间年生产 312d，每天 7.5h，年 2340h。

由于 1#厂房 2、3 层擦色及晾干房尺寸相差不大，故在此生产过程中，1#厂房 2、3 层擦色剂用量平均分配，均为 2.865t/a，总 VOCs 产生量均为 1.433t/a，二甲苯产生量均为 0.287t/a。

综上，擦色及晾干过程擦色剂用量约为 5.7t/a，二甲苯产生量为 0.574t/a，总 VOCs 产生量为 2.866t/a。

（2）污染源治理排放分析

1#厂房 2 层车间内的密闭擦色及晾干房尺寸为 23×10.7×3m，设计的换气次数为 10 次/h，风量为 7383m³/h，密闭擦色及晾干房废气收集效率取 90%，收集到的废气引入 1 套治理设施（编号 J1）“气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附浓缩装置+CO 催化燃烧装置”处理达标后通过 1 根 60m 排气筒排放（编号 G1），VOCs 综合处理效率取 86%，治理设施具体如下表 4.2-18 所示，污染物产排情况具体如下表 4.2-19、4.2-20 所示。

在 1#厂房 3 层车间内的密闭擦色及晾干房尺寸为 19.4×9.7×3m，设计的换气次数为 10 次/h，风量为 5645m³/h，密闭擦色及晾干房废气收集效率取 90%，收集到的废气引入 1 套治理设施（编号 J3）“气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附浓缩装置+CO 催化燃烧装置”处理达标后通过 1 根 60m 排气筒排放（编号 G3），VOCs 综合处理效率取 86%。治理设施具体如下表 4.2-18 所示，污染物产排情况具体如下表 4.2-19、4.2-20 所示。

8、调漆、刷底漆及烘干、上底漆及晾干/烘干、上面漆及晾干/烘干有机废气

（1）污染源产生分析

本项目在 1#厂房 2、3、6、7 层进行调漆、上底漆后晾干/烘干、上面漆后晾干/烘干，涉及的 VOC 物料为 UV 漆、PE 透明底漆、PU 透明底漆、PU 有色面漆、水性木器透明底漆、水性木器透明消光面漆，在调漆、上底漆及晾干/烘干、上面漆及晾干/烘干过程中产生的污染物为苯乙烯、甲苯、二甲苯、总 VOCs、颗粒物，气味以臭气浓度表征。

根据前文表 4.1-49 可知，施工状态下涉及的上述涂料中的苯乙烯、甲苯、二甲苯、总 VOCs 含量如下表所示：

表 4.2-12 本项目涂料中含有的挥发性有机物、固体分、水分含量情况一览表

涂料名称	涂料中含有的挥发性有机物含量					涂料中含有的固体分含量	涂料中含有的水分含量
	苯乙烯	甲苯	二甲苯	其他挥发性有机物	总 VOCs		
UV 漆	/	/	/	5.63%	5.63%	94.37%	/
PE 透明底漆	2.16%	4.25%	/	10.09%	16.5%	83.5%	/
PU 透明底漆	/	5.9%	6.1%	40.6%	52.6%	47.4%	/
PU 有色面漆	/	3.3%	6.7%	34.6%	44.6%	55.4%	/
水性木器透明底漆	/	/	/	6.2%	6.2%	54.4%	39.4%
水性木器透明消光面漆	/	/	/	7.9%	7.9%	55.1%	37.0%

根据《环境统计》(黑龙江科技出版社)中的文献资料，喷漆作业各阶段有机溶剂挥发情况见下表。

表 4.2-13 喷漆作业各阶段有机溶剂挥发情况一览表

涂料种类	溶剂挥发系数（%）		
	涂漆阶段	流平阶段	干燥阶段
挥发性漆（过氯乙烯漆、硝基漆）	60-80	10-30（前 5min）	<1
氧化聚合性漆（醇酸漆）	30-40	40-60(其中 40%在最初 5min 挥发)	/
合成氨基漆	30	60（在 15min 内）	10
热固型漆（丙烯酸干漆）	15-20	40-50	30-40

根据上表，结合本项目使用的涂料种类，所使用设备，为方便统一计算，本项目有机挥发物涂漆阶段按照 30%、晾干及烘干阶段按照 70%挥发进行计算（需要调配的涂料，调配时有机物挥发量按照 2%、晾干及烘干阶段按照 68%计）。

根据前表 4.1-51，在密闭房喷涂时，上漆率为 50%，故漆雾颗粒物的产生率为 50%喷漆量；在 UV 漆往复喷涂线上喷涂时，上漆率为 80%，故漆雾颗粒物的产生率为 20%喷漆量。由于漆雾颗粒物湿度大，颗粒大，未被收集的固体分按照 90%沉降和粘附在密闭房以及车间内计算，其它通过车间门窗无组织排放。

在此生产过程中，各类涂料均在 1#厂房 2、3、6、7 层设置的密闭间或密闭生产线中进行使用。根据企业将来实际生产情况，所有实木/油漆家具、实木/红木家具的上漆均是部件先上好漆，再进行装配，涉上漆设备均不单独仅仅用于一种家具产品的部件上漆，其中，1#厂房 2、3 层上漆设备用于实木/油漆家具上漆，1#厂房 6、7 层上漆设备用于实木/红木家具上漆。由于实木/油漆家具各楼层使用的各喷漆房内喷枪数量、产能相同，故按照喷漆房个数按比例分配各类涂料用量；由于实木/红木家具各楼层使用的各喷漆房内喷枪数量、产能相同，故按照喷漆房个数按比例分配各类涂料用量。各类涂料总的用量核算表详见前表 4.1-51，各楼层上漆设备使用涂料量具体如下表 4.2-13 所示，产生的苯乙烯、甲苯、二甲苯、总 VOCs、颗粒物具体如下表 4.2-13 所示。

表 4.2-14 调漆、刷底漆及烘干、上底漆及晾干/烘干、上面漆及晾干/烘干涉上漆设备、涉 VOC 物料用量及污染物产生情况一览表

位置	生产家具名称	生产工序	生产设备			涉 VOC 物料		挥发性有机物产生量(t/a)				颗粒物产生量(t/a)
			名称		数量	名称	用量（t/a）	苯乙烯	甲苯	二甲苯	总 VOCs	
1#厂房 2 层	实木/油漆家具	调漆	密闭调漆房		1	PE 透明底漆	15.59	0.007	0.013	/	0.051	/
						PU 透明底漆	4.72	/	0.006	0.006	0.050	/
						PU 有色面漆	41.91	/	0.028	0.056	0.374	/
						水性木器透明底漆	36.45	/	/	/	0.045	/
						水性木器透明消光面漆	31.18	/	/	/	0.049	/
		刷底漆及烘干	人工刷油烘干线	人工刷油房	1	PU 透明底漆	4.72	/	0.084	0.086	0.745	/
				烘干房	1	/	/	/	0.189	0.196	1.688	/
		上底漆及烘干	UV 漆辊涂线		1	UV 漆	6.37	/	/	/	0.359	/
		上底漆及烘干、上面漆及烘干	水性漆辊涂线			水性木器透明底漆	8.88	/	/	/	0.540	/
						水性木器透明消光面漆	7.21	/	/	/	0.558	/
		上面漆及烘干	PU 面漆淋涂线			PU 有色面漆	9.69	/	0.313	0.636	4.235	/
		上底漆及晾干	密闭喷底漆房 1#-2#		2	水性木器透明底漆	27.57	/	/	/	0.513	7.499
						PE 透明底漆	15.59	0.101	0.199	/	0.772	6.509
			密闭喷底漆晾干房		1	/	/	0.229	0.451	/	2.912	/
		上面漆及晾干	密闭喷面漆房 1#		1	水性木器透明消光面漆	7.99	/	/	/	0.189	2.201
						PU 有色面漆	10.74	/	0.106	0.216	1.437	2.975
			密闭喷面漆晾干房 1#		1	/	/	/	0.241	0.489	3.686	/

		上面漆及晾干	密闭喷面漆房 2#		1	水性木器透明消光面漆	7.99	/	/	/	0.189	2.201
						PU 有色面漆	10.74	/	0.106	0.216	1.437	2.975
			密闭喷面漆晾干房 2#		1	/	/	/	0.241	0.489	3.686	/
		上面漆及烘干	密闭喷面漆房 3#		1	水性木器透明消光面漆	7.99	/	/	/	0.189	2.201
						PU 有色面漆	10.74	/	0.106	0.216	1.437	2.975
			自动恒温烘干道		1	/	/	/	0.241	0.489	3.686	/
1#厂房 3 层	实木/油漆家具	调漆	密闭调漆房		1	PE 透明底漆	15.59	0.007	0.013	/	0.051	/
						PU 透明底漆	4.72	/	0.006	0.006	0.050	/
						PU 有色面漆	42.97	/	0.028	0.058	0.383	/
						水性木器透明底漆	27.57	/	/	/	0.034	/
						水性木器透明消光面漆	31.97	/	/	/	0.051	/
		刷底漆及烘干	人工刷油烘干线	人工刷油房	1	PU 透明底漆	4.72	/	0.084	0.086	0.745	/
				烘干房	1	/	/	/	0.189	0.196	1.688	/
		上底漆及烘干	UV 漆自动往复喷涂线		1	UV 漆	7.73	/	/	/	0.435	1.459
		上底漆及晾干	密闭喷底漆房 1#-2#		2	水性木器透明底漆	27.57	/	/	/	0.513	7.499
						PE 透明底漆	15.59	0.101	0.199	/	0.772	6.509
			密闭喷底漆晾干房		1	/	/	0.229	0.451	/	2.912	/
		上面漆及晾干、上面漆及烘干	密闭喷面漆房 1#		1	水性木器透明消光面漆	7.99	/	/	/	0.189	2.201
						PU 有色面漆	10.74	/	0.106	0.216	1.437	2.975
			密闭喷面漆晾干房 1#		1	/	/	/	0.241	0.489	3.686	/
		上面漆及烘干	面漆倍速线	密闭喷面漆房 2#-4#	3	水性木器透明消光面漆	23.98	/	/	/	0.568	6.606
						PU 透明面漆	32.23	/	0.319	0.648	4.312	8.928
				自动烘干道	1	/	/	/	0.723	1.468	11.063	/

1#厂房 6 层	实木/红木家具	调漆	密闭调漆房	1	PU 透明底漆	18.36	/	0.022	0.022	0.193	/
					水性木器透明底漆	25.92	/	/	/	0.032	/
					水性木器透明消光面漆	58.44	/	/	/	0.092	/
		上底漆及烘干	密闭喷底漆房 1#	1	水性木器透明底漆	12.96	/	/	/	0.241	3.525
					PU 透明底漆	9.18	/	0.162	0.168	1.449	2.176
			密闭喷底漆房 2#	1	水性木器透明底漆	12.96	/	/	/	0.241	3.525
					PU 透明底漆	9.18	/	0.162	0.168	1.449	2.176
			密闭喷底漆烘干房	1	/	/	/	0.737	0.762	7.660	/
		上面漆及烘干	密闭喷面漆房 1#	1	水性木器透明消光面漆	14.61	/	/	/	0.346	4.025
			密闭喷面漆房 4#	1	水性木器透明消光面漆	14.61	/	/	/	0.346	4.025
			密闭喷面漆烘干房 1#	1	/	/	/	/	/	1.570	/
		上面漆及烘干	密闭喷面漆房 2#	1	水性木器透明消光面漆	14.61	/	/	/	0.346	4.025
			密闭喷面漆房 3#	1	水性木器透明消光面漆	14.61	/	/	/	0.346	4.025
			密闭喷面漆烘干房 2#	1	/	/	/	/	/	1.570	/
1#厂房 7 层	实木/红木家具	调漆	密闭调漆房	1	PU 透明底漆	18.36	/	0.022	0.022	0.193	/
					水性木器透明底漆	25.92	/	/	/	0.032	/
					水性木器透明消光面漆	29.22	/	/	/	0.046	/
		上底漆及烘干	密闭喷底漆房 1#	1	水性木器透明底漆	12.96	/	/	/	0.241	3.525
					PU 透明底漆	9.18	/	0.162	0.168	1.449	2.176
			密闭喷底漆房 2#	1	水性木器透明底漆	12.96	/	/	/	0.241	3.525
					PU 透明底漆	9.18	/	0.162	0.168	1.449	2.176
			密闭喷底漆烘干房	1	/	/	/	0.737	0.762	7.660	/
		上面漆及烘干	密闭喷面漆房 1#	1	水性木器透明消光面漆	14.61	/	/	/	0.346	4.025
			密闭喷面漆烘干房 1#	1	/	/	/	/	/	0.785	/
		上面漆及烘干	密闭喷面漆房 2#	1	水性木器透明消光面漆	14.61	/	/	/	0.346	4.025
			密闭喷面漆烘干房 2#	1	/	/	/	/	/	0.785	/

根据上表可知，调漆、刷底漆及烘干、上底漆及晾干/烘干、上面漆及晾干/烘干过程UV漆用量为14.10t/a、PE透明底漆透明用量为31.18 t/a、PU透明底漆用量为46.16t/a、PU 透明底漆用量为 36.72t/a、PU 有色面漆用量为 84.88 t/a、水性木器透明底漆用量为 115.86 t/a、水性木器透明消光面漆用量 150.81 t/a；苯乙烯产生量为 0.674t/a、甲苯产生量为 6.849 t/a、二甲苯产生量为 8.502t/a、总 VOCs 产生量为 87.306t/a、颗粒物产生量为 112.667t/a。

（2）污染源治理排放分析

调漆、刷底漆及烘干、上底漆及晾干/烘干、上面漆及晾干/烘干均在 1#厂房 2、3、6、7 层车间内设置的密闭间或密闭生产线中进行，密闭间或密闭生产线对废气的收集效率均取 90%，所需风量为具体如下表 4.2-16 所示。上述有机废气经密闭收集后部分废气（由油性漆、水性漆、清洗剂、擦色剂等产生，其中上漆废气中的喷漆废气经密闭房间内的水帘柜收集预处理）引至 3 套治理设施（编号 J1、J2 、J3）“气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附浓缩装置+CO 催化燃烧装置”处理达标后通过 3 根 60m 排气筒排放（编号 G1- G3），对 VOCs 综合处理效率取 86%，对颗粒物的处理效率取 98%（水帘柜取 50%，气旋喷淋塔取 60%，干式过滤器取 90%）；部分废气（仅由 1#厂房 6、7 层水性木器透明消光面漆产生，其中上漆废气中的喷漆废气经密闭房间内的水帘柜收集预处理）引入 2 套治理设施（编号 J4、J5）“气旋喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置” 处理达标后通过 2 根 60m 排气筒排放（编号 G4- G5），对 VOCs 的处理效率取 80%，对颗粒物的处理效率取 98%（水帘柜取 50%，气旋喷淋塔取 60%，干式过滤器取 90%），治理设施具体如下表 4.2-18 所示，污染物产排情况具体如下表 4.2-19、4.2-20 所示。

9、喷胶及扪布、喷胶及贴绵有机废气

（1）污染源产生分析

本项目在 3#厂房 1 层进行板件喷胶及扪布，在 3#厂房 5、6 层进行板件喷胶及贴绵，涉及的 VOC 物料为水性喷胶（挥发分含量 2.2%，固体分含量 54.8%），在喷胶及扪布、喷胶及贴绵过程中产生的污染物为总 VOCs、颗粒物，气味以臭气浓度表征。水性喷胶采用手工混气喷涂法在喷胶房内喷胶，工件上胶率为 70%。各车间年生产 312d，每天 7h，年 2184h。

在此生产过程中，在 3#厂房 1 层中，水性喷胶用量为 8.022t/a，在喷胶房内手工喷

胶时使用，总 VOCs 产生量为 0.176t/a，颗粒物产生量为 1.319t/a。在 3#厂房 5、6 层中，水性喷胶用量均为 7.594t/a，在车间手工喷涂时使用，总 VOCs 产生量均为 0.167t/a，颗粒物产生量均为 1.248t/a。

综上，喷胶及扪布、喷胶及贴绵过程水性喷胶用量约为 23.11t/a，总 VOCs 产生量为 0.51t/a，颗粒物产生量为 3.815t/a。

（2）污染源治理排放分析

喷胶在 3#厂房 1、5、6 层车间内的密闭喷胶房内进行，喷胶房的尺寸均约 3×3×3m，设计的换气次数为 60 次/h，风量为 1620m³ /h，密闭间废气收集效率取 90%，喷胶废气被喷胶房内的干式喷柜所配置的玻纤过滤棉过滤，去除 95%的颗粒物，对总 VOC 无去除效果。由于喷胶房较小，未被收集喷胶颗粒物不考虑在喷胶房内的沉降，均通过车间门窗无组织排放。

由于喷胶及扪布、喷胶及贴绵使用的水性喷胶是低挥发性胶粘剂，分布在 3#厂房 1、5、6 层，故每个车间的用胶量不大，产生的 VOCs 量不大，喷胶后扪布、贴绵在车间内较分散，如果利用集气罩收集需要较大的风量，引入活性炭吸附浓缩+CO 催化燃烧装置会造成废气处理风量过大，影响处理效果，故喷胶及扪布、喷胶及贴绵废气不进行收集处理，无组织排放，污染物的产排情况具体如下表 4.2-16 所示。

10、安装有机废气

（1）污染源产生分析

本项目在 1#厂房 2、3 层，3#厂房 1、2、3、4 层进行玻璃安装，涉及的 VOC 物料为玻璃胶（挥发分含量 3.4%），在安装过程中产生的污染物为总 VOCs，气味以臭气浓度表征。年生产 312d，每天 7h，年 2184h。

在此生产过程中，1#厂房 2、3 层玻璃胶用量均为 1.904t/a，总 VOCs 产生量均为 0.065t/a。3#厂房 1 层玻璃胶用量为 0.509t/a，总 VOCs 产生量为 0.017t/a；3#厂房 2 层玻璃胶用量均为 3.947t/a，总 VOCs 产生量均为 0.134t/a，3#厂房 3、4 层玻璃胶用量均为 1.973t/a，总 VOCs 产生量均为 0.067t/a。

综上，安装过程玻璃胶用量约为 12.21t/a，总 VOCs 产生量为 0.415t/a。

（2）污染源治理排放分析

由于玻璃安装使用的玻璃胶是低挥发性胶粘剂，分布在 1#、3#厂房共 8 个车间，故每个车间的用胶量不大，产生的 VOCs 量不大，同时，由于安装时各产品打玻璃胶的位

置不固定，无法设置收集装置收集，如果集中利用密闭间收集，会影响工件流转，影响生产效率，故不进行收集处理，无组织排放，污染物的产排情况具体如下表 4.2-16 所示。

11、清洗上漆设备有机废气

（1）污染源产生分析

本项目在 1#厂房 2、3、6、7 层进行上底漆、上面漆等，需对上漆设备进行清洗，涉及的 VOC 物料为天那水（挥发分含量 100%，其中甲苯含量 15%、二甲苯含量 20%），在清洗上漆设备过程中产生的污染物为甲苯、二甲苯、总 VOCs，气味以臭气浓度表征。

在清洗各类油性漆上漆设备过程中使用天那水，清洗辊涂、淋涂线上漆部位用抹布蘸天那水擦拭，此过程由于天那水沾在设备及抹布上，天那水最终 100%挥发；清洗喷枪及喷壶时，天那水装在喷壶内，喷枪喷出 50%用于清洗喷枪，喷壶内剩余的 50%清洗喷壶，最终约 50%挥发，50%成为废天那水清洗剂。

根据前文表 4.1-52 可知，清洗辊涂、淋涂线天那水用量为 0.56t/a，清洗喷枪天那水用量为 3.48t/a，在各个上漆设备密闭间使用，甲苯产生量为 0.349 t/a，二甲苯产生量为 0.46 t/a，总 VOCs 产生量为 2.30 t/a。

（2）污染源治理排放分析

清洗上漆设备均在 1#厂房 2、3、6、7 层车间内设置的上漆密闭间中进行，密闭间对废气的收集效率均取 90%。收集到的废气均引入各上漆密闭间对应的治理设施（J1~J3）“气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附浓缩装置+CO 催化燃烧装置”处理达标后通过排气筒（G1~G3）排放，对 VOCs 综合处理效率取 86%，治理设施具体如下表 4.2-18 所示，污染物产排情况具体如下表 4.2-19、4.2-20 所示。

综上，本项目生产过程有机废气治理情况汇总如下表 4.2-15 所示，各有组织有机废气收集及治理系统示意图如下图 4.2-1 所示。

表 4.2-15 本项目有机废气治理情况表汇总表

有机废气			有机废气治理设施	
场所		有机废气名称	对应治理设施编号	处理效率
1#厂房	1 层	调胶、复合烘干废气	J1	86%
		涂胶贴皮及冷压、热压废气	J1	86%
	2 层	涂胶及压板废气	无组织排放	0
		手工批腻子废气	无组织排放	0
		封边废气	无组织排放	0

1#厂房		安装废气	无组织排放	0
		擦色及晾干	J1	86%
		调漆、刷底漆及烘干、喷底漆及晾干、清洗上漆设备废气	J1	86%
		喷面漆及晾干、清洗上漆设备废气	J2	86%
		自动批腻子及烘干、上底漆及烘干、上面漆及烘干、清洗上漆设备废气	J3	86%
	3层	涂胶及压板废气	无组织排放	0
		手工批腻子废气	无组织排放	0
		封边废气	无组织排放	0
		安装废气	无组织排放	0
		擦色及晾干	J3	86%
		调漆、刷底漆及烘干、自动批腻子及烘干、上底漆及晾干/烘干、上面漆及晾干/烘干废气	J3	86%
		清洗上漆设备废气	J3	86%
	5层	涂胶及拼板废气	无组织排放	0
	6层	调漆、上底漆及烘干废气	J1	86%
		清洗上漆设备废气	J1	86%
		上面漆及烘干废气	J4	86%
	7层	调漆、上底漆及烘干废气	J2	86%
		清洗上漆设备废气	J2	86%
		上面漆及烘干废气	J5	86%
3#厂房	1层	涂胶及压板废气	无组织排放	0
		喷胶及扪布废气	无组织排放	0
		封边废气	无组织排放	0
		安装废气	无组织排放	0
	2层	封边废气	无组织排放	0
		安装废气	无组织排放	0
	3层	涂胶及压板废气	无组织排放	0
		封边废气	无组织排放	0
		安装废气	无组织排放	0
	4层	封边废气	无组织排放	0
		安装废气	无组织排放	0
	5	喷胶及贴绵废气	无组织排放	0

	层			
	6层	喷胶及贴绵废气	无组织排放	0

注：上底漆包括辊涂 UV 漆、辊涂水性木器透明底漆、自动往复喷涂 UV 漆、喷 PE 透明底漆、喷水性木器透明底漆、喷 PU 透明底漆；上面漆包括：喷 PU 有色面漆、喷水性木器透明消光面漆；清洗上漆设备包括清洗喷枪、清洗辊涂部位、清洗淋涂部位；自动批腻子包括自动辊涂 UV 腻子、自动辊涂水性腻子。

4.2-1 有机废气收集及治理系统示意图

表 4.2-16 涂胶及压板、封边、手工批腻子、涂胶及拼板、喷胶及扪布、喷胶及贴绵、安装各阶段涉 VOC 物料用量及污染物产排情况汇总表

位置	生产工序	工作时长	胶粘剂名称	用量	挥发分含量	产生量		收集量		无组织排放量			
		h		t/a		总 VOCs(t/a)	颗粒物 (t/a)	总 VOCs(t/a)	颗粒物 (t/a)	总 VOCs(t/a)	排放速率 (kg/h)	颗粒物 (t/a)	排放速率 (kg/h)
1#厂房 2 层	涂胶及压板	2184	白乳胶	1.715	3%	0.051	/	0	/	0.051	0.0234	/	/
	封边	2184	热熔胶	9.52	0.2%	0.019	/	0	/	0.019	0.0087	/	/
	手工批水性腻子	2340	水性腻子	12.32	0.43%	0.053	/	0	/	0.053	0.0226	/	/
	玻璃安装	2184	玻璃胶	1.904	3.40%	0.065	/	0	/	0.065	0.0298	/	/
1#厂房 3 层	涂胶及压板	2184	白乳胶	1.715	3%	0.051	/	0	/	0.051	0.0234	/	/
	封边	2184	热熔胶	9.52	0.2%	0.019	/	0	/	0.019	0.0087	/	/
	手工批水性腻子	2340	水性腻子	20.52	0.43%	0.088	/	0	/	0.088	0.0376	/	/
	玻璃安装	2184	玻璃胶	1.904	3.40%	0.065	/	0	/	0.065	0.0298	/	/
1#厂房 5 层	涂胶及拼板	2184	白乳胶	1.385	3%	0.042	/	0	/	0.042	0.0192	/	/
1#厂房 7 层	涂胶及拼板	2184	白乳胶	1.385	3%	0.042	/	0	/	0.042	0.0192	/	/
3#厂房 1 层	涂胶及压板	2184	白乳胶	2.15	3%	0.065	/	0	/	0.065	0.0298	/	/
	封边	2184	热熔胶	0.83	0.2%	0.002	/	0	/	0.002	0.0009	/	/
	喷胶及扪布	2184	水性喷胶	8.022	2.20%	0.176	1.319	0	1.187	0.176	0.0806	0.191	0.0875
	玻璃安装	2184	玻璃胶	0.509	3.40%	0.017	/	0	/	0.017	0.0078	/	/
3#厂房 2 层	封边	2184	热熔胶	16.21	0.2%	0.032	/	0	/	0.032	0.0147	/	/
	玻璃安装	2184	玻璃胶	3.947	3.40%	0.134	/	0	/	0.134	0.0614	/	/

3#厂房 3 层	涂胶及压板	2184	白乳胶	9.83	3%	0.295	/	0	/	0.295	0.1351	/	/
	封边	2184	热熔胶	8.11	0.2%	0.016	/	0	/	0.016	0.0073	/	/
	玻璃安装	2184	玻璃胶	1.973	3.40%	0.067	/	0	/	0.067	0.0307	/	/
3#厂房 4 层	封边	2184	热熔胶	8.11	0.2%	0.016	/	0	/	0.016	0.0073	/	/
	玻璃安装	2184	玻璃胶	1.973	3.40%	0.067	/	0	/	0.067	0.0307	/	/
3#厂房 5 层	喷胶及贴绵	2184	水性喷胶	7.594	2.20%	0.167	1.248	0	1.123	0.167	0.0765	0.181	0.0829
3#厂房 6 层	喷胶及贴绵	2184	水性喷胶	7.594	2.20%	0.167	1.248	0	1.123	0.167	0.0765	0.181	0.0829
小计						1.716	3.815	/	/	1.716		0.553	

表 4.2-17 自动批腻子及烘干、擦色及晾干、调漆、刷底漆及烘干、上底漆及晾干/烘干、上面漆及晾干/烘干、清洗上漆设备涉 VOC 物料用量及污染物产生情况汇总一览表

位置	生产工序	生产设备			涉 VOC 物料		挥发性有机物产生量(t/a)				颗粒物产生量(t/a)
		名称		数量	名称	用量（t/a）	苯乙烯	甲苯	二甲苯	总 VOCs	
1#厂房 2 层	调漆	密闭调漆房		1	PE 透明底漆	15.59	0.007	0.013	/	0.051	/
					PU 透明底漆	4.72	/	0.006	0.006	0.050	/
					PU 有色面漆	41.91	/	0.028	0.056	0.374	/
					水性木器透明底漆	36.45	/	/	/	0.045	/
					水性木器透明消光面漆	31.18	/	/	/	0.049	/
	刷底漆及烘干	人工刷油烘干线	人工刷油房	1	PU 透明底漆	4.72	/	0.084	0.086	0.745	/
			烘干房	1	/	/	/	0.189	0.196	1.688	/

	擦色及晾干	擦色及晾干房		1	擦色剂	2.865	/	/	0.287	1.433	/
	自动批腻子及烘干、上底漆及烘干、上面漆及烘干、上漆设备清洗	密闭间	UV 漆辊涂线	1	UV 腻子	3.47	/	/	/	0.118	/
					UV 漆	6.37	/	/	/	0.359	/
			水性漆辊涂线		水性腻子	4.11	/	/	/	0.018	/
					水性木器透明底漆	8.88	/	/	/	0.540	/
					水性木器透明消光面漆	7.21	/	/	/	0.558	/
			PU 面漆淋涂线		PU 有色面漆	9.69	/	0.313	0.636	4.235	/
			上漆设备清洗		天那水	0.56	/	0.084	0.112	0.560	/
	喷底漆及晾干、上漆设备清洗	密闭喷底漆房 1#-2#		2	水性木器透明底漆	27.57	/	/	/	0.513	7.499
					PE 透明底漆	15.59	0.101	0.199	/	0.772	6.509
		密闭喷底漆房 1#-2#清洗喷枪		4	天那水	0.45	/	0.034	0.045	0.225	/
		密闭喷底漆晾干房		1	/	/	0.229	0.451	/	2.912	/
	喷面漆及晾干、上漆设备清洗	密闭喷面漆房 1#		1	水性木器透明消光面漆	7.99	/	/	/	0.189	2.201
					PU 有色面漆	10.74	/	0.106	0.216	1.437	2.975
		密闭喷面漆房 1#清洗喷枪		2	天那水	0.22	/	0.017	0.022	0.110	/
		密闭喷面漆晾干房 1#		1	/	/	/	0.241	0.489	3.686	/
		密闭喷面漆房 2#		1	水性木器透明消光面漆	7.99	/	/	/	0.189	2.201
					PU 有色面漆	10.74	/	0.106	0.216	1.437	2.975
		密闭喷面漆房 2#清洗喷枪		2	天那水	0.22	/	0.017	0.022	0.110	/
		密闭喷面漆晾干房 2#		1	/	/	/	0.241	0.489	3.686	/
		密闭喷面漆房 3#		1	水性木器透明消光面漆	7.99	/	/	/	0.189	2.201
					PU 有色面漆	10.74	/	0.106	0.216	1.437	2.975
		密闭喷面漆房 3#清洗喷枪		2	天那水	0.22	/	0.017	0.022	0.110	/
	喷面漆烘干	自动恒温烘干道		1	/	/	/	0.241	0.489	3.686	/
1#厂房 3 层	调漆	密闭调漆房		1	PE 透明底漆	15.59	0.007	0.013	/	0.051	/
					PU 透明底漆	4.72	/	0.006	0.006	0.050	/

					PU 有色面漆	42.97	/	0.028	0.058	0.383	/
					水性木器透明底漆	27.57	/	/	/	0.034	/
					水性木器透明消光面漆	31.97	/	/	/	0.051	/
	刷底漆、烘干	人工刷油烘干线	人工刷油房	1	PU 透明底漆	4.72	/	0.084	0.086	0.745	/
			烘干房	1	/	/	/	0.189	0.196	1.688	/
	擦色、晾干	擦色、晾干房		1	擦色剂	2.865	/	/	0.287	1.433	/
	上漆、烘干、上漆设备清洗	密闭间	UV 漆自动往复喷涂线	1	UV 漆	7.73	/	/	/	0.435	1.459
			喷枪清洗	1	天那水	0.15	/	0.011	0.015	0.075	/
	喷底漆、晾干、上漆设备清洗	密闭喷底漆房 1#-2#		2	水性木器透明底漆	27.57	/	/	/	0.513	7.499
					PE 透明底漆	15.59	0.101	0.199	/	0.772	6.509
		密闭喷底漆房 1#-2#清洗喷枪		4	天那水	0.45	/	0.034	0.045	0.225	/
		密闭喷底漆晾干房		1	/	/	0.229	0.451	/	2.912	/
	喷面漆、晾干、烘干、上漆设备清洗	密闭喷面漆房 1#		1	水性木器透明消光面漆	7.99	/	/	/	0.189	2.201
					PU 有色面漆	10.74	/	0.106	0.216	1.437	2.975
		密闭喷面漆房 1#内清洗喷枪		2	天那水	0.22	/	0.017	0.022	0.110	/
		密闭喷面漆晾干房 1#		1	/	/	/	0.241	0.489	3.686	/
		面漆倍速线	密闭喷面漆房 2#-4#	3	水性木器透明消光面漆	23.98	/	/	/	0.568	6.606
					PU 有色面漆	32.23	/	0.319	0.648	4.312	8.928
			密闭喷面漆房 2#-4#内清洗喷枪	6	天那水	0.67	/	0.050	0.067	0.335	/
			自动烘干道	1	/	/	/	0.723	1.468	11.063	/
1#厂房 6 层	调漆	密闭调漆房		1	PU 透明底漆	18.36	/	0.022	0.022	0.193	/
					水性木器透明底漆	25.92	/	/	/	0.032	/

				水性木器透明消光面漆	58.44	/	/	/	0.092	/
	喷底漆、烘干、上漆设备清洗	密闭喷底漆房 1#	1	水性木器透明底漆	12.96	/	/	/	0.241	3.525
				PU 透明底漆	9.18	/	0.162	0.168	1.449	2.176
		密闭喷底漆房 1#内清洗喷枪	2	天那水	0.22	/	0.017	0.022	0.110	/
		密闭喷底漆房 2#	1	水性木器透明底漆	12.96	/	/	/	0.241	3.525
				PU 透明底漆	9.18	/	0.162	0.168	1.449	2.176
		密闭喷底漆房 2#内清洗喷枪	2	天那水	0.22	/	0.017	0.022	0.110	/
		密闭喷底漆烘干房	1	/	/	/	0.737	0.762	7.660	/
	喷面漆、烘干	密闭喷面漆房 1#	1	水性木器透明消光面漆	14.61	/	/	/	0.346	4.025
		密闭喷面漆房 4#	1	水性木器透明消光面漆	14.61	/	/	/	0.346	4.025
		密闭喷面漆烘干房 1#	1	/	/	/	/	/	1.570	/
		密闭喷面漆房 2#	1	水性木器透明消光面漆	14.61	/	/	/	0.346	4.025
		密闭喷面漆房 3#	1	水性木器透明消光面漆	14.61	/	/	/	0.346	4.025
		密闭喷面漆烘干房 2#	1	/	/	/	/	/	1.570	/
1#厂房 7 层	调漆	密闭调漆房	1	PU 透明底漆	18.36	/	0.022	0.022	0.193	/
				水性木器透明底漆	25.92	/	/	/	0.032	/
				水性木器透明消光面漆	29.22	/	/	/	0.046	/
	喷底漆、烘干、上漆设备清洗	密闭喷底漆房 1#	1	水性木器透明底漆	12.96	/	/	/	0.241	3.525
				PU 透明底漆	9.18	/	0.162	0.168	1.449	2.176
		密闭喷底漆房 1#内清洗喷枪	2	天那水	0.22	/	0.017	0.022	0.110	/
		密闭喷底漆房 2#	1	水性木器透明底漆	12.96	/	/	/	0.241	3.525
				PU 透明底漆	9.18	/	0.162	0.168	1.449	2.176
		密闭喷底漆房 2#内清洗喷枪	2	天那水	0.22	/	0.017	0.022	0.110	/
		密闭喷底漆烘干房	1	/	/	/	0.737	0.762	7.660	/
	喷面漆、烘干	密闭喷面漆房 1#	1	水性木器透明消光面漆	14.61	/	/	/	0.346	4.025
		密闭喷面漆烘干房 1#	1	/	/	/	/	/	0.785	/

		密闭喷面漆房 2#	1	水性木器透明消光面漆	14.61	/	/	/	0.346	4.025
		密闭喷面漆烘干房 2#	1	/	/	/	/	/	0.785	/

注：为方便计算各调漆过程污染物的产排量，均按照调配好的涂料的成分参与统计计算。

表 4.2-18 调胶、复合烘干、涂胶贴皮及冷压、热压、自动批腻子及烘干、调漆、刷底漆及烘干、擦色及晾干、上底漆及晾干/烘干、上面漆及晾干/烘干、清洗上漆设备有机废气治理设施情况一览表

位置	生产工序	生产设备						换气次数	所需风量	治理设施		排气筒			
		名称		长（m)	宽(m)	高(m)	数量	次/h	m³/h	编号	设计处理风量（m³/h）	编号	数量（条）	高度(m)	直径(m)
1#厂房 1 层	调胶、复合烘干、涂胶贴皮、冷压、热压	密闭间		64	13.2	7	1	10	59136	J1	150000	G1	1	60	1.6
		小计							59136	/					
1#厂房 2 层	调漆	密闭调漆房		5	4	3	1	10	600	J1	150000	G1	1	60	1.6
	刷底漆及烘干	人工刷油烘干线	人工刷油房	9	2.5	3	1	10	675						
			烘干房	9	2.2	3	1	/	120						
	擦色及晾干	擦色及晾干房		23	10.7	3	1	10	7383						
	上底漆及晾干、清洗上漆设备	密闭喷底漆房 1#-2#		8	9.35	3	2	60	26928						
		密闭喷底漆晾干房		8	11	3	1	/	120						
		小计							35826						
	上面漆及晾干/烘干、清洗上漆设备	密闭喷面漆房 1#		8	9.35	3	1	60	13464	J2	100000	G2	1	60	1.3
		密闭喷面漆晾干房 1#		8	11	3	1	/	120						
		密闭喷面漆房 2#		8	9.75	3	1	60	14040						
		密闭喷面漆晾干房 2#		6.85	9.75	3	1	/	120						

		密闭喷面漆房 3#		6	9.75	3	1	60	10530						
		小计							38274						
	自动批腻子及烘干、上底漆及烘干、上面漆及烘干、清洗上漆设备	自动恒温烘干道		31	3.2	/	1	/	300	J3	100000	G3	1	60	1.6
		UV 漆辊涂线		44	1.5	/	1	/	2480						
		水性漆辊涂线		66	1.5	/	1	/	2720						
		PU 面漆淋涂线		30	1.5	/	1	/	1360						
		小计							6860						
1#厂房 3 层	调漆	密闭调漆房		5	4	3	1	10	600	J3	100000	G3	1	60	1.6
	刷底漆及烘干	人工刷油烘干线	人工刷油房	5	7	3	1	10	1050						
			烘干房	12	2.2	3	1	/	120						
	擦色及晾干	擦色及晾干房		19.4	9.7	3	1	10	5645						
	上底漆及烘干、清洗上漆设备	UV 漆自动往复喷涂线		37.8	1.5	/	1	/	1360						
	上底漆及晾干	密闭喷底漆房 1#-2#		8	9.35	3	2	60	26928						
		密闭喷底漆晾干房		13	13	3	1	0	120						
		小计							35823						
	上面漆及晾干/烘干、清洗上漆设备	密闭喷面漆房 1#		9.35	11	3	1	60	18513	J3	100000	G3	1	60	1.6
		密闭喷面漆晾干房 1#		7	11	3	1	/	120						
		面漆倍速线	密闭喷面漆房 2#-4#	8	5	3	3	60	21600						
			自动烘干道	108	1.2	/	1	/	1260						
		小计							41493						
1#厂房 6 层	调漆	密闭调漆房		6.8	4	3	1	10	816	J1	150000	G1	1	60	1.6
	上底漆及烘干	密闭喷底漆房 1#		12	15.2	3	1	60	32832						
		密闭喷底漆房 2#		12	9	3	1	60	19440						
		密闭喷底漆烘干房		14	9	3	1	/	120						

		小计						53208	/					
	上面漆及烘干	密闭喷面漆房 1#	12	9	3	1	60	19440	J4	85000	G4	1	60	1.2
		密闭喷面漆房 2#	12	12.35	3	1	60	26676						
		密闭喷面漆烘干房 1#	14	9	3	1	/	120						
		密闭喷面漆房 3#	10	12.35	3	1	60	22230						
		密闭喷面漆房 4#	10	9	3	1	60	16200						
		密闭喷面漆烘干房 2#	14	12.35	3	1	0	120						
		小计						84786	/					
1#厂房 7 层	调漆	密闭调漆房	6.7	5.3	3	1	10	1065	J2	100000	G2	1	60	1.3
	上底漆及烘干	密闭喷底漆房 1#	12	12.35	3	1	60	26676						
		密闭喷底漆房 2#	12	12.35	3	1	60	26676						
		密闭喷底漆烘干房	17	12.35	3	1	/	120						
		小计						54537	/					
	上面漆及烘干	密闭喷面漆房 1#	8	12.35	3	1	60	17784	J5	50000	G5	1	60	0.9
		密闭喷面漆烘干房 1#	10	12.35	3	1	/	120						
		密闭喷面漆房 2#	12	12.35	3	1	60	26676						
		密闭喷面漆烘干房 2#	12	12.35	3	1	/	120						
		小计						44700	/					

注 1：仅密闭喷面漆房设新风送风系统，新风量约为排风量的 102%，为微正压密闭喷面漆房，利用风帘机在喷面漆房门内侧形成风帘墙，近似双重密闭；其他密闭房或密闭间、喷底漆房均不设新风送风系统，均为单层微负压房。

注 2：喷漆晾干房或烘干房与喷漆房连通，中间设 1 道门，密封性一般，喷漆晾干房或烘干房产生的废气通过门缝进入喷漆房，最终由喷漆房排风设备外排，约 120m³/h。

注 3：水性漆辊涂线、UV 漆辊涂线、PU 淋涂线、UV 漆自动往复喷涂线、自动恒温烘干道、自动烘干道仅留工件进出口（高度 0.2m），其他部位为密闭，辊涂部位、淋涂部位、往复喷涂部位由设备自带风机强制排风，烘干部位由设备排风口自然排风。根据生产设备供应商提供资料，排风量分别为 2720m³/h、2480m³/h、1360m³/h、1360m³/h、300m³/h、1260m³/h。

表 4.2-19 调胶、复合烘干、涂胶贴皮及冷压、热压、自动批腻子及烘干、擦色及晾干、调漆、上底漆及晾干/烘干、上面漆及晾干/烘干、清洗上漆设备各污染物产排情况一览表

污染物产生位置	有机废气名称	污染物名称	生产时长	产生量（t/a）	治理设施情况			污染物有组织收集情况		污染物无组织排放情况			
					编号	设计处理风量（m³/h）	收集效率	收集量（t/a）	产生速率（kg/h）	未收集量（t/a）	车间内沉降率	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）
1#厂房 1 层	调胶、复合烘干，贴皮涂胶及冷压、热压有机废气	甲醛	2340	0.079	J1	150000	90%	0.071	0.0303	0.008	0%	0.008	0.0034
		总 VOCs	2340	2.537			90%	2.283	0.9756	0.254	0%	0.254	0.1085
		臭气浓度	2340	/			90%	/	/	/	/	/	/
1#厂房 2 层	擦色及晾干，调漆、刷底漆及烘干、上底漆及晾干，清洗上漆设备有机废气	苯乙烯	2340	0.337	J1	150000	90%	0.303	0.1295	0.034	0%	0.034	0.0145
		甲苯	2340	1.004			90%	0.904	0.3863	0.100	0%	0.100	0.0427
		二甲苯	2340	0.676			90%	0.608	0.2598	0.068	0%	0.068	0.0291
		甲苯与二甲苯合计	2340	1.680			90%	1.512	0.6461	0.168	0%	0.168	0.0718
		总 VOCs	2340	8.857			90%	7.971	3.4064	0.886	0%	0.886	0.3786
		臭气浓度	2340	/			90%	/	/	/	/	/	/
		颗粒物	2340	14.008			90%	12.607	5.3876	1.401	90%	0.140	0.0598
	上面漆及晾干/烘干、清洗上漆设备有机废气	苯乙烯	2340	/	J2	100000	90%	/	/	/	0%	/	/
		甲苯	2340	0.851			90%	0.766	0.3274	0.085	0%	0.085	0.0363
		二甲苯	2340	1.692			90%	1.523	0.6509	0.169	0%	0.169	0.0722
		甲苯与二甲苯合计	2340	2.543			90%	2.289	0.9783	0.254	0%	0.254	0.1085
		总 VOCs	2340	12.580			90%	11.322	4.8385	1.258	0%	1.258	0.5376
		臭气浓度	2340	/			90%	/	/	/	0%	/	/
		颗粒物	2340	15.528			90%	13.975	5.9722	1.553	90%	0.155	0.0662
		苯乙烯	2340	/	J3	100000	90%	/	/	/	0%	/	/
		甲苯	2340	0.638			90%	0.574	0.2453	0.064	0%	0.064	0.0274

	自动批腻子及烘干、上底漆及烘干、上面漆及烘干、清洗上漆设备	二甲苯	2340	1.237			90%	1.113	0.4756	0.124	0%	0.124	0.0530
		甲苯与二甲苯合计	2340	1.875			90%	1.687	0.7209	0.188	0%	0.188	0.0803
		总 VOCs	2340	10.074			90%	9.067	3.8748	1.007	0%	1.007	0.4303
		臭气浓度	2340	/			90%	/	/	/	0%	/	/
		颗粒物	2340	/			90%	/	/	/	90%	/	/
1#厂房 3 层	擦色及晾干，调漆、刷底漆及烘干、上底漆及晾干、上面漆及晾干/烘干、清洗上漆设备有机废气	苯乙烯	2340	0.337	J3	100000	90%	0.303	0.1295	0.034	0%	0.034	0.0145
		甲苯	2340	2.471			90%	2.224	0.9504	0.247	0%	0.247	0.1056
		二甲苯	2340	3.603			90%	3.243	1.3859	0.360	0%	0.360	0.1538
		甲苯与二甲苯合计	2340	6.074			90%	5.467	2.3363	0.607	0%	0.607	0.2594
		总 VOCs	2340	31.067			90%	27.960	11.9487	3.107	0%	3.107	1.3278
		臭气浓度	2340	/			90%	/	/	/	0%	/	/
		颗粒物	2340	36.177			90%	32.559	13.9141	3.618	90%	0.362	0.1547
1#厂房 6 层	调漆、上底漆及晾干，清洗上漆设备有机废气	甲苯	2340	1.117	J1	150000	90%	1.005	0.4295	0.112	0%	0.112	0.0479
		二甲苯	2340	1.164			90%	1.048	0.4479	0.116	0%	0.116	0.0496
		甲苯与二甲苯合计	2340	2.281			90%	2.053	0.8774	0.228	0%	0.228	0.0974
		总 VOCs	2340	11.577			90%	10.419	4.4526	1.158	0%	1.158	0.4949
		臭气浓度	2340	/			90%	/	/	/	0%	/	/
		颗粒物	2340	11.402			90%	10.262	4.3855	1.140	90%	0.114	0.0487
	上面漆及烘干有机废气	总 VOCs	2184	4.524	J4	85000	90%	4.072	1.8645	0.452	0%	0.452	0.2070
		臭气浓度	2184	/			90%	/	/	/	0%	/	/
		颗粒物	2184	16.100			90%	14.490	6.6346	1.610	90%	0.161	0.0737
1#厂房 7 层	调漆、上底漆及晾干，清洗上漆设备有机废气	甲苯	2340	1.117	J2	100000	90%	1.005	0.4295	0.112	0%	0.112	0.0479
		二甲苯	2340	1.164			90%	1.048	0.4479	0.116	0%	0.116	0.0496

		甲苯与二甲苯合计	2340	2.281			90%	2.053	0.8774	0.228	0%	0.228	0.0974
		总 VOCs	2340	11.531			90%	10.378	4.4350	1.153	0%	1.153	0.4927
		臭气浓度	2340	/			90%	/	/	/	0%	/	/
		颗粒物	2340	11.402			90%	10.262	4.3855	1.140	90%	0.114	0.0487
	上面漆及烘干有机废气	总 VOCs	2184	2.262	J5	50000	90%	2.036	0.9322	0.226	0%	0.226	0.1035
		臭气浓度	2184	/			90%	/	/	/	0%	/	/
		颗粒物	2184	8.050			90%	7.245	3.3173	0.805	90%	0.081	0.0371
合计		甲醛	/	0.079	/		/	0.071	/	/	/	0.008	/
		苯乙烯	/	0.674	/		/	0.606	/	/	/	0.068	/
		甲苯	/	7.198	/		/	6.478	/	/	/	0.720	/
		二甲苯	/	9.536	/		/	8.583	/	/	/	0.953	/
		甲苯与二甲苯合计	/	16.734	/		/	15.061	/	/	/	1.673	/
		总 VOCs	/	95.009	/		/	85.508	/	/	/	9.501	/
		颗粒物	/	112.667	/		/	101.400	/	/	/	1.127	/

表 4.2-20 调胶、复合烘干、涂胶贴皮及冷压、热压、自动批腻子及烘干、擦色及晾干、调漆、上底漆及晾干/烘干、上面漆及晾干/烘干、清洗上漆设备各污染物产排情况一览表

（续上表）

污染物治理设施编号/排气筒编号	有机废气名称	污染物名称	运行时长	废气设计处理风量（m^3/h）	污染物去除率	有组织产排排情况					
						处理前收集量（t/a）	处理前速率（kg/h）	处理前浓度（mg/m^3）	处理后排放量（t/a）	处理后排放速率（kg/h）	处理后排放浓度（mg/m^3）
J1/G1		甲醛	2340	150000	86.0%	0.071	0.0303	0.20	0.010	0.0043	0.03

	调胶、复合烘干、贴皮涂胶及冷压、热压有机废气、擦色及晾干、调漆、刷底漆及烘干、上底漆及晾干，清洗上漆设备有机废气	苯乙烯	2340		86.0%	0.303	0.1295	0.86	0.042	0.0179	0.12
		甲苯	2340		86.0%	1.909	0.8158	5.44	0.267	0.1141	0.76
		二甲苯	2340		86.0%	1.656	0.7077	4.72	0.232	0.0991	0.66
		甲苯与二甲苯合计	2340		86.0%	3.565	1.5235	10.16	0.499	0.2132	1.42
		总 VOCs	2340		86.0%	20.673	8.8346	58.90	2.894	1.2368	8.25
		臭气浓度	2340		/	/	/	6000	/	/	1200
		颗粒物	2340		98.0%	22.869	9.7731	65.15	0.457	0.1953	1.30
J2/G2	调漆、上底漆及晾干、上面漆及晾干、清洗上漆设备有机废气	苯乙烯	2340	100000	86.0%	/	/	/	/	/	/
		甲苯	2340		86.0%	1.771	0.7568	7.57	0.248	0.1060	1.06
		二甲苯	2340		86.0%	2.571	1.0987	10.99	0.360	0.1538	1.54
		甲苯与二甲苯合计	2340		86.0%	4.342	1.8555	18.56	0.608	0.2598	2.60
		总 VOCs	2340		86.0%	21.700	9.2735	92.74	3.038	1.2983	12.98
		臭气浓度	2340		/	/	/	8000	/	/	1600
		颗粒物	2340		98.0%	24.237	10.3577	103.58	0.485	0.2073	2.07
J3/G3	擦色及晾干、调漆、刷底漆及烘干、自动批腻子及烘干、上底漆及晾干/烘干、上面漆及烘干、清洗上漆设备有机废气	苯乙烯	2340	100000	86.0%	0.303	0.1295	1.30	0.042	0.0179	0.18
		甲苯	2340		86.0%	2.798	1.1957	11.96	0.392	0.1675	1.67
		二甲苯	2340		86.0%	4.356	1.8615	18.62	0.610	0.2607	2.61
		甲苯与二甲苯合计	2340		86.0%	7.154	3.0572	30.58	1.002	0.4282	4.28
		总 VOCs	2340		86.0%	37.027	15.8235	158.24	5.184	2.2154	22.15
		臭气浓度	2340		/	/	/	10000	/	/	2000
		颗粒物	2340		98.0%	32.559	13.9141	139.14	0.651	0.2782	2.78
J4/G4	上面漆及烘干有机废气	总 VOCs	2184	85000	80.0%	4.072	1.8645	21.94	0.814	0.3727	4.39
		臭气浓度	2184		/	/	/	2000	/	/	500

		颗粒物	2184		98.0%	14.490	6.6346	78.05	0.290	0.1328	1.56
J5/G5	上面漆及烘干有机废气	总 VOCs	2184	50000	80.0%	2.036	0.9322	18.64	0.407	0.1864	3.73
		臭气浓度	2184		/	/	/	2000	/	/	500
		颗粒物	2184		98.0%	7.245	3.3173	66.35	0.145	0.0664	1.33
合计		甲醛	/	/	/	0.071	/	/	0.010	/	/
		苯乙烯	/	/	/	0.606	/	/	0.084	/	/
		甲苯	/	/	/	6.478	/	/	0.907	/	/
		二甲苯	/	/	/	8.583	/	/	1.202	/	/
		甲苯与二甲苯合计	/	/	/	15.061	/	/	2.109	/	/
		总 VOCs	/	/	/	85.508	/	/	12.337	/	/
		颗粒物	/	/	/	101.400	/	/	2.028	/	/

综上所述，本项目调胶、复合烘干有机废气，涂胶贴皮及冷压、热压有机废气，涂胶及压板有机废气，涂胶及拼板有机废气，封边有机废气，批腻子及晾干/烘干有机废气，擦色及晾干有机废气，调漆有机废气，刷底漆及烘干有机废气，上底漆及晾干/烘干有机废气、上面漆及晾干/烘干有机废气，喷胶扪布、喷胶贴绵有机废气，安装有机废气，清洗上漆设备有机废气中甲醛、苯乙烯、甲苯、二甲苯、总 VOCs、颗粒物等污染物的产生量、削减量、排放量汇总如下表 4.2-21 所示：

表 4.2-21 本项目有机废气中甲醛、苯乙烯、甲苯、二甲苯、总 VOCs、颗粒物产排汇总表

污染物名称	产生量（t/a)	削减量（t/a)	排放量（t/a)
甲醛	0.079	0.061	0.018
苯乙烯	0.674	0.522	0.152
甲苯	7.198	5.571	1.627

二甲苯	9.536	7.381	2.155
总 VOCs	96.725	73.171	23.554
颗粒物	116.482	112.774	3.708

表 4.2-22 本项目 VOCs 物料平衡表

投入				产出		
原料名称	用量（t/a）	VOCs 含量	VOCs 产生量（t/a）	去处		VOCs 量 t/a
脲醛树脂胶	52.58	0.15%	0.079	固废	活性炭吸附	4.887
木皮胶	94.52	2.60%	2.458	其他	CO 催化燃烧	68.284
白乳胶	18.18	3%	0.545	废气	有组织排放	12.337
热熔胶	52.30	0.2%	0.104		无组织排放	11.217
水性喷胶	23.21	2.20%	0.510			
玻璃胶	12.21	3.40%	0.415			
水性腻子	36.95	0.43%	0.159			
UV 腻子	3.47	3.40%	0.118			
UV 漆	14.10	5.63%	0.794			
PU 有色面漆	84.88	44.6%	37.856			
PU 透明底漆	46.16	52.60%	24.280			
PE 透明底漆	31.18	16.50%	5.145			
水性木器透明底漆	115.86	6.20%	7.183			
水性木器消光透明面漆	150.81	7.90%	11.914			
擦色剂	5.73	50%	2.865			
天那水（辊涂、淋涂部位清洗）	0.56	100%	0.56			
天那水（喷枪清洗）	3.48	100%	1.74			
合计			96.725	合计		96.725

注：根据前述内容可知，天那水用于清洗辊涂、淋涂部位 100%挥发，天那水用于清洗喷枪 50%挥发。

4.2.2.3 燃天然气烟气污染源产排分析

本项目在 1#厂房 1 层设有 2 台模温机，2 台模温机均燃天然气加热模温机内导热油，然后由导热油对用热装置进行供热。1 台模温机用于对煮、泡木池供热，1 台用于对贴木皮后的热压机供热，共计年使用天然气量为 8.41 万 m^3/a，燃天然气过程产生含氮氧化物、二氧化硫、颗粒物烟气。年工作 2496h。

模温机燃天然气烟气量、二氧化硫、氮氧化物产生系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中锅炉产排污量核算系数手册-4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉的产污系数；由于天然气为清洁能源，灰分含量极低，故模温机燃天然气烟气中的颗粒物产排系数参照《环境影响评价工程师职业资格等级培训教材：社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社）中的产污系数，其产污系数见下表。

表 4.2-23 燃天然气产污系数

天然气年用量	污染物	产生系数	单位
8.41 万立方米/年	废气量	107753	标立方米/万立方米-原料
	二氧化硫	0.02S	千克/万立方米-原料
	氮氧化物（低氮燃烧-国际领先）	3.03	
	颗粒物	1.4	

注：本项目使用的天然气为二类，根据《天然气》（GB17820-2018），二类天然气总硫含量≤100mg/m³，故本项目总硫含量取 S=100。

本项目模温机采用国际领先技术的超低氮燃烧器，天然气经超低氮燃烧器燃烧后产生的烟气由 1 根 60 米高排气筒(Y1)高空排放，具体产排情况见下表：

表 4.2-24 本项目模温机燃天然气烟气污染物产排情况表

环节	污染物	烟气量 m³/h	处理前产生量 t/a	处理前速率 kg/h	处理前浓度mg/m³	处理后排放量 t/a	处理后排放速率 kg/h	处理后排放浓度mg/m³
模温机燃天气	SO_2	363	0.0168	0.0067	18.46	0.0168	0.0067	18.46
	NOx	363	0.0255	0.0102	28.10	0.0255	0.0102	28.10
	颗粒物	363	0.0118	0.0047	12.95	0.0118	0.0047	12.95

4.2.2.4 厨房油烟废气污染源产排分析

本项目厨房位于宿舍楼，为职工进行煮食供餐。厨房煮食过程中会产生厨房油烟废气，主要污染物为油烟。改扩建后食堂用餐员工为 1500 人，根据调查每人每天食用油用量为 0.05kg，平均油的挥发量占总耗油量的 2%~3%之间（取 3%），则项目厨房煮食过程中产生的油烟为 0.702t/a。

厨房煮食过程产生的厨房油烟废气，经上吸式集气罩收集后，通过静电油烟净化器进行处理，处理后通过 1 根 15 米高排气筒（Y2）排放。厨房油烟收集效率约为 60%，油烟去除效率约为 90%，风机风量为 12000m³ /h，则厨房废气产排放情况如下表所示。

表 4.2-25 本项目厨房油烟产排放情况表

有组织产排量						无组织排放量	
处理前收集量（t/a）	处理前速率（kg/h）	处理前浓度（mg/m³）	处理后排放量（t/a）	处理后排放速率（kg/h）	处理后排放浓度（mg/m³）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）
0.421	0.225	18.75	0.042	0.023	1.88	0.281	0.150

4.2.2.5 机动车尾气分析

本项目每日进出场货运车辆约为 16 车次，均为中型货车。汽车进入项目后车速减慢，此时排放的大气污染物主要为 NO_X、CO、HC。按每辆车在项目区范围内按平均每次行驶 400m 计算。类比分析计算，则该项目机动车尾气污染物排放情况如下表：

表 4.2-26 本项目机动车尾气大气污染物排放情况表

机动车	排放系数 (g/辆·km)	车次	行驶距离 km	日排放量 （kg/d）	年排放量 （kg/a）
Nox	0.15	16	0.4	0.00096	0.2995
CO	0.23	16	0.4	0.00147	0.4593
HC	0.2	16	0.4	0.00128	0.3994

根据上表可知，机动车尾气产生量极小，经露天扩散至大气环境中，对周围环境影响较小。

4.2.2.5 小结

综上，本项目大气污染源产排放情况汇总详见表 4.2-27。

表 4.2-27 本项目大气污染源产排放情况汇总表

污染源	对应治理设施/编号	参数或规格	主要污染物	年连续运行时间（h）	处理前收集量（t/a）	处理前速率（kg/h）	处理前浓度（mg/m³）	处理后排放量（t/a）	处理后排放速率（kg/h）	处理后排放浓度（mg/m³）	排放标准	
											最高允许排放浓度（mg/m³）	最高允许排放速率（kg/h）
G1 排气筒	调胶、复合烘干、贴皮涂胶及冷压、热压、擦色及晾干、调漆、刷底漆及烘干、上底漆及晾干，清洗上漆设备有机废气/J1	风量：150000m³/h，高度 60m，内径 1.6m，温度：30℃	甲醛	2340	0.071	0.0303	0.20	0.010	0.0043	0.03	25	4.5
			苯乙烯		0.303	0.1295	0.86	0.042	0.0179	0.12	/	104
			甲苯		1.909	0.8158	5.44	0.267	0.1141	0.76	/	/
			二甲苯		1.656	0.7077	4.72	0.232	0.0991	0.66	/	1
			甲苯与二甲苯合计		3.565	1.5235	10.16	0.499	0.2132	1.42	20	1
			总 VOCs		20.673	8.8346	58.90	2.894	1.2368	8.25	30	2.9
			臭气浓度		/	/	6000	/	/	1200	60000	/
			颗粒物		22.869	9.7731	65.15	0.457	0.1953	1.30	120	70
G2 排气筒	调漆、上底漆及晾干、上面漆及晾干、清洗上漆设备有机废气/J2	风量：100000m³/h，高度 60m，内径 1.3m，温度：30℃	甲苯	2340	1.771	0.7568	7.57	0.248	0.1060	1.06	/	/
			二甲苯		2.571	1.0987	10.99	0.360	0.1538	1.54	/	1
			甲苯与二甲苯合计		4.342	1.8555	18.56	0.608	0.2598	2.60	20	1
			总 VOCs		21.700	9.2735	92.74	3.038	1.2983	12.98	30	2.9
			臭气浓度		/	/	8000	/	/	1600	60000	/
			颗粒物		24.237	10.3577	103.58	0.485	0.2073	2.07	120	70
G3 排气筒	擦色及晾干、调漆、刷底漆及烘干、自动批腻子及烘干、上底漆及晾干/烘干、上面漆及烘	风量：100000m³/h，高度 60m，内径 1.3m，温度：30℃	苯乙烯	2340	0.303	0.1295	1.30	0.042	0.0179	0.18	/	104
			甲苯		2.798	1.1957	11.96	0.392	0.1675	1.67	/	/
			二甲苯		4.356	1.8615	18.62	0.610	0.2607	2.61	/	1
			甲苯与二甲苯合计		7.154	3.0572	30.58	1.002	0.4282	4.28	20	1
			总 VOCs		37.027	15.8235	158.24	5.184	2.2154	22.15	30	2.9

	干、清洗上漆设备有机废气/J3		臭气浓度		/	/	10000	/	/	2000	60000	/
			颗粒物		32.559	13.9141	139.14	0.651	0.2782	2.78	120	70
G4排气筒	上面漆及烘干有机废气/J4	风量：85000m³/h，高度60m，内径1.2m，温度：30℃	总VOCs	2184	4.072	1.8645	21.94	0.814	0.3727	4.39	30	2.9
			臭气浓度		/	/	2000	/	/	600	60000	/
			颗粒物		14.490	6.6346	78.05	0.290	0.1328	1.56	120	70
G5排气筒	上面漆及烘干有机废气/J5	风量：50000m³/h，高度60m，内径0.9m，温度：30℃	总VOCs	2184	2.036	0.9322	18.64	0.407	0.1864	3.73	30	2.9
			臭气浓度		/	/	2000	/	/	600	60000	/
			颗粒物		7.245	3.3173	66.35	0.145	0.0664	1.33	120	70
P1排气筒	断料及分切、开料及加工、砂光粉尘废气F1	风量：15000m³/h，高度60m，内径0.6m，温度25℃	颗粒物	2496	1.908	0.7644	50.96	0.019	0.0076	0.51	120	35
P2排气筒	断料及分切、开料及加工、砂光粉尘废气F2	风量：20000m³/h，高度60m，内径0.66m，温度25℃	颗粒物	2496	2.544	1.0192	50.96	0.025	0.0100	0.51	120	35
P3排气筒	开料及加工、砂光粉尘废气F3	风量：30000m³/h，高度60m，内径0.85m，温度25℃	颗粒物	2496	4.904	1.9647	65.49	0.049	0.0196	0.65	120	70
P4排气筒	开料及加工、砂光粉尘废气F4	风量：30000m³/h，高度60m，内径0.85m，温度25℃	颗粒物	2496	4.904	1.9647	65.49	0.049	0.0196	0.65	120	70
P5排气筒	开料及加工、砂光粉尘废气F5	风量：25000m³/h，高度60m，内径0.75m，温度25℃	颗粒物	2496	11.839	4.7432	189.73	0.118	0.0473	1.90	120	35
P6排气筒	开料及加工、砂光粉尘废气F6	风量：25000m³/h，高度60m，内径0.75m，温度25℃	颗粒物	2496	4.087	1.637	65.500	0.041	0.0164	0.66	120	35

P7 排气筒	开料及加工、砂光粉尘废气 F7	风量：50000m³/h，高度 60m，内径 0.75m，温度 25℃	颗粒物	2496	11.238	4.5024	90.05	0.056	0.0224	0.90	120	70
P8 排气筒			颗粒物	2496				0.056	0.0224	0.90	120	70
P9 排气筒	开料及加工、砂光粉尘废气 F8	风量：30000m³/h，高度 60m，内径 0.85m，温度 25℃	颗粒物	2496	6.743	2.7015	90.05	0.067	0.0268	0.90	120	35
P10 排气筒	开料及加工、砂光粉尘废气 F9	风量：60000m³/h，高度 60m，内径 0.85m，温度 25℃	颗粒物	2496	4.799	1.9227	32.05	0.024	0.0096	0.16	120	70
P11 排气筒			颗粒物	2496				0.024	0.0096	0.16	120	70
P12 排气筒	开料及加工、砂光粉尘废气 F10	风量：25000m³/h，高度 60m，内径 0.75m，温度 25℃	颗粒物	2496	2.000	0.8013	32.05	0.020	0.0080	0.32	120	35
P13 排气筒	开料及加工、砂光粉尘废气 F11	风量：25000m³/h，高度 60m，内径 0.75m，温度 25℃	颗粒物	2496	2.125	0.8514	34.06	0.021	0.0084	0.34	120	70
P14 排气筒	开料及加工、砂光粉尘废气 F12	风量：25000m³/h，高度 60m，内径 0.75m，温度 25℃	颗粒物	2496	2.125	0.8514	34.06	0.021	0.0084	0.34	120	70
P15 排气筒	开料及加工、砂光粉尘废气 F13	风量：30000m³/h，高度 60m，内径 0.85m，温度 25℃	颗粒物	2496	2.550	1.0216	34.05	0.026	0.0104	0.34	120	70

P16排气筒	开料及加工、砂光粉尘废气 F14	风量：32000m³/h，高度 60m，内径 0.9m，温度 25℃	颗粒物	2496	1.456	0.5833	18.23	0.015	0.0060	0.18	120	35
P17排气筒	开料及加工、砂光粉尘废气 F15	风量：64000m³/h，高度 60m，内径 1.3m，温度 25℃	颗粒物	2496	8.160	3.2692	51.08	0.082	0.0329	0.51	120	35
P18排气筒	开料及加工、砂光粉尘废气 F16	风量：54000m³/h，高度 60m，内径 1.2m，温度 25℃	颗粒物	2496	6.885	2.7584	51.08	0.069	0.0276	0.51	120	35
P19排气筒	开料及加工、砂光粉尘废气 F17	风量：54000m³/h，高度 60m，内径 1.2m，温度 25℃	颗粒物	2496	5.888	2.3590	43.69	0.059	0.0236	0.44	120	35
P20排气筒	开料及加工、砂光粉尘废气 F18	风量：15000m³/h，高度 60m，内径 0.6m，温度 25℃	颗粒物	2496	1.635	0.6550	43.67	0.016	0.0064	0.44	120	35
P21排气筒	开料及加工、砂光粉尘废气 F19	风量：37000m³/h，高度 60m，内径 1.0m，温度 25℃	颗粒物	2496	5.353	2.1446	57.96	0.054	0.0216	0.58	120	35
P22排气筒	开料及加工、砂光粉尘废气 F20	风量：15000m³/h，高度 60m，内径 0.6m，温度 25℃	颗粒物	2496	2.170	0.8694	57.96	0.022	0.0088	0.58	120	35
P23排气筒	开料及加工、砂光粉尘废气 F21	风量：9000m³/h，高度 60m，内径 0.5m，温度 25℃	颗粒物	2496	0.434	0.1739	19.32	0.004	0.0016	0.19	120	35

P24 排气筒	开料及加工、砂光粉尘废气 F22	风量：9000m³/h，高度 60m，内径 0.5m，温度 25℃	颗粒物	2496	0.434	0.1739	19.32	0.004	0.0016	0.19	120	35
Y1 排气筒	模温机燃天然气烟气	风量：363m³/h，高度 60m 内径 0.15m 温度：80℃	SO_2	2496	0.0168	0.0067	18.46	0.0168	0.0067	18.46	50	/
			NO_X		0.0255	0.0102	28.10	0.0255	0.0102	28.10	50	/
			颗粒物		0.0118	0.0047	12.95	0.0118	0.0047	12.95	20	/
			林格曼黑度		/	/	1 级	/	/	1 级	1 级	/
Y2 排气筒	厨房油烟	风量：12000m³/h，高度 15m，内径 0.6m，温度 30℃	油烟	1872	0.421	0.2249	18.74	0.042	0.0224	1.87	2.0	/
M1 面源	1#厂房 1 层车间	长 150m×宽 77m×高 7.8m	甲醛	2496	0.008	0.0034	/	0.008	0.0034	/	0.1	/
			总 VOCs		0.254	0.1085	/	0.254	0.1085	/	2.0	/
			臭气浓度		/	/	10	/	/	10	20	/
			颗粒物		0.167	0.0669	/	0.167	0.0669	/	1.0	/
M2 面源	1#厂房 2 层车间	长 150m×宽 77m×高 6.5m	苯乙烯	2496	0.034	0.0145	/	0.034	0.0145	/	5.0	/
			甲苯		0.249	0.1064	/	0.249	0.1064	/	0.6	/
			二甲苯		0.361	0.1543	/	0.361	0.1543	/	0.2	/
			总 VOCs		3.339	1.4310	/	3.339	1.4310	/	2.0	/
			臭气浓度		/	/	10	/	/	10	20	/
			颗粒物		1.595	0.6636	/	1.595	0.6636	/	1.0	/
M3 面源	1#厂房 3 层车间	长 150m×宽 77m×高 6.5m	苯乙烯	2496	0.034	0.0145	/	0.034	0.0145	/	5.0	/
			甲苯		0.247	0.1056	/	0.247	0.1056	/	0.6	/
			二甲苯		0.360	0.1538	/	0.360	0.1538	/	0.2	/
			总 VOCs		3.330	1.4273	/	3.330	1.4273	/	2.0	/
			臭气浓度		/	/	10	/	/	10	20	/
			颗粒物		1.740	0.7255	/	1.740	0.7255	/	1.0	/

M4 面源	1#厂房 5 层车间	长 150m×宽 77m×高 6.5m	总 VOCs	2496	0.042	0.0192	/	0.042	0.0192	/	2.0	/
			臭气浓度		/	/	10	/	/	10	20	/
			颗粒物		0.255	0.1022	/	0.255	0.1022	/	1.0	/
M5 面源	1#厂房 6 层车间	长 150m×宽 77m×高 6.5m	甲苯	2496	0.112	0.0479	/	0.112	0.0479	/	0.6	/
			二甲苯		0.116	0.0496	/	0.116	0.0496	/	0.2	/
			总 VOCs		1.610	0.7019	/	1.610	0.7019	/	2.0	/
			臭气浓度		/	/	10	/	/	10	20	/
			颗粒物		0.495	0.2164	/	0.495	0.2164	/	1.0	/
M6 面源	1#厂房 7 层车间	长 170m×宽 57m×高 6.5m	甲苯	2496	0.112	0.0479	/	0.112	0.0479	/	0.6	/
			二甲苯		0.116	0.0496	/	0.116	0.0496	/	0.2	/
			总 VOCs		1.421	0.6154	/	1.421	0.6154	/	2.0	/
			臭气浓度		/	/	10	/	/	10	20	/
			颗粒物		0.415	0.1798	/	0.415	0.1798	/	1.0	/
M7 面源	3#厂房 1 层车间	长 170m×宽 57m×高 6.5m	总 VOCs	2496	0.260	0.1191	/	0.260	0.1191	/	2.0	/
			臭气浓度		/	/	10	/	/	10	20	/
			颗粒物		0.246	0.0220	/	0.246	0.0220	/	1.0	/
M8 面源	3#厂房 2 层车间	长 170m×宽 57m×高 6.5m	总 VOCs	2496	0.166	0.0761	/	0.166	0.0761	/	2.0	/
			臭气浓度		/	/	10	/	/	10	20	/
			颗粒物		0.564	0.2260	/	0.564	0.2260	/	1.0	/
M9 面源	3#厂房 3 层车间	长 170m×宽 57m×高 6.5m	总 VOCs	2496	0.378	0.1731	/	0.378	0.1731	/	2.0	/
			臭气浓度		/	/	10	/	/	10	20	/
			颗粒物		0.282	0.1130	/	0.282	0.1130	/	1.0	/
M10 面源	3#厂房 4 层车间	长 170m×宽 57m×高 6.5m	总 VOCs	2496	0.083	0.0380	/	0.083	0.0380	/	2.0	/
			臭气浓度		/	/	10	/	/	10	20	/
			颗粒物		0.282	0.1130	/	0.282	0.1130	/	1.0	/
	3#厂房 5 层车间		总 VOCs	2496	0.167	0.0765	/	0.167	0.0765	/	2.0	/

M11 面源		长 170m×宽 57m×高 6.5m	臭气浓度		/	/	10	/	/	10	20	/
			颗粒物		0.197	0.0064	/	0.197	0.0064	/	1.0	/
M12 面源	3#厂房 6 层车间	长 170m×宽 57m×高 6.5m	总 VOCs	2496	0.167	0.0765	/	0.167	0.0765	/	2.0	/
			臭气浓度		/	/	10	/	/	10	20	/
			颗粒物		0.197	0.0064	/	0.197	0.0064	/	1.0	/

注 1：本项目粉尘废气排气筒高度均为 60 米，P1-P15 位于 1#厂房侧，P16-P24 位于 3#厂房侧，1#厂房东侧距离本项目生活楼 178m，3#厂房东侧界距离本项目生活楼 20m，生活楼高 74.2m。粉尘废气排气筒 P1\ P2\ P5\ P6\ P9\ P12\ P16-P24 距离生活楼距离不足 200m，没有高于周围 200 m 半径范围的最高建筑 5 m 以上；其他粉尘排气筒距离生活楼距离均大于 200m。

注 2：本项目有机废气排气筒高度均为 60 米，G1- G5 位于 1#厂房楼顶，1#厂房东侧距离本项目生活楼 178m，生活楼高 74.2m。有机废气排气筒距离生活楼距离均大于 200m。

本项目 1#厂房的 G1、G2、G5 排气筒均排放相同污染物总 VOCs，高度均为 60m，两两之间相距距离小于两个排气筒的高度之和，故应合并为一个等效排气筒 G，高度为 60m；本项目 1#厂房的 G3~G4 排气筒均排放相同污染物总 VOCs，高度均为 60m，两两之间相距距离小于两个排气筒的高度之和，故应合并为一个等效排气筒 G′，高度为 60m；G1、G2、G3、G4、G5、P1-P15、Y1 排气筒均排放相同污染物颗粒物，高度均为 60m，两两之间相距距离小于两个排气筒的高度之和，故应合并为一个等效排气筒 P，高度为 60m；本项目 3#厂房的 P16-P24 排气筒均排放相同污染物颗粒物，高度均为 60m，两两之间相距距离小于两个排气筒的高度之和，故应合并为一个等效排气筒 P′，高度为 60m；等效排气筒 G 和 G′相距约 140m，P 和 P′相距 140m, 大于两个等效排气筒距离之和，故 G 和 G′，P 和 P′均不需合并为等效排气筒。等效排气筒详见表 4.2-28

表 4.2-28　本项目废气等效排气筒一览表

等效排气筒编号	排气筒底部坐标		污染物种类	排气筒高度(m)	排放速率（kg/h)	排放标准	距离 74.2m 高生活楼距离（m）
	东经 X	北纬 Y				排放速率（kg/h)	
G	-117	37	甲醛	60	0.0043	4.5	225
			苯乙烯		0.0179	104	

			甲苯		0.2201	/	
			二甲苯		0.2529	1.0	
			甲苯与二甲苯合计		0.4730	1.0	
			总 VOCs		2.7215	2.9	
G′	-39	133	甲醛	60	/	4.5	228
			苯乙烯		0.0179	104	
			甲苯		0.1675	/	
			二甲苯		0.2607	1.0	
			甲苯与二甲苯合计		0.4282	1.0	
			总 VOCs		2.5881	2.9	
P	-67	75	颗粒物	60	1.1265	70	215
P′	32	-22	颗粒物	60	0.1301	35	74

注：周围 200m 半径范围的最高建筑物为本项目生活楼，楼高 74.2m。

4.2.3 噪声污染源分析

厂区噪声主要来源于各生产设备及辅助设备，具体如下表所示：

表 4.2-29 本项目主要设备噪声情况表

建筑物名称	设备名称	单台设备噪声级（dB)	数量	车间声源控制措施
1#厂房 1 层	推台锯	85	1	安装减振垫、减振基座、隔声罩等
	磨刀机	80	1	
	单板刨切机	80	3	
	裁切机	70	1	
	砂光机	80	3	
	分条机	65	1	
	接齿机	65	1	
	冷压机	70	2	
	热压机	70	1	
	翻板机	70	2	
	气旋截料锯	80	2	
	细木工带锯机	85	1	
	单片纵锯机	85	1	
	木工平刨床	80	1	
	五碟出榫机	75	1	
	立式窜动式磨光机	80	1	
	自动双面木工刨床	80	2	
	立式重型双轴木工铣床	85	1	
	立铣单轴	75	1	
	方眼机	75	1	
	卧式双端榫槽机	75	1	
	单轴数控制榫机	75	2	
	卧式多轴木工钻床	75	1	
	立式单轴木工镂铣机	75	1	
	精密操作台锯	85	2	
	龙门锯	85	1	
	多片锯	85	1	
	优选锯	85	1	
	单片锯	85	2	
	双面刨	80	2	

	空压机	90	1	
1#厂房 2 层	电脑锯	85	4	安装减振垫、减振基座、隔声罩等
	封边机组	70	5	
	六排钻	75	4	
	七排钻	75	2	
	摇臂锯	85	1	
	双端开榫机	75	1	
	门铰孔机	75	1	
	吊锣机	80	1	
	CNC	80	3	
	电脑排钻机	75	1	
	四面刨	80	1	
	台锣	80	1	
	推台锯	85	1	
	压板机	70	3	
	双立轴机	75	1	
	单立轴机	75	1	
	五碟锯	85	1	
	卧式单头锣机	80	1	
	双头磨光机	80	1	
	切角锯	85	1	
	台面锯	85	1	
	微波压板机	70	1	
	砂边机	80	2	
	同心钻	75	1	
	砂光机	80	2	
	螺丝机	65	2	
1#厂房 3 层	电脑锯	85	4	安装减振垫、减振基座、墙体隔声等
	推台锯	85	4	
	液压压床	70	4	
	微波压板机	70	2	
	带锯	85	2	
	双立轴机	75	4	
	吊锣	80	3	
	木线机	65	2	
	（单面）压刨	80	2	
	封边机	70	2	
	七排钻	75	4	
	砂光机	80	2	

	榫卯加工中心（大五轴）	75	1	
1#厂房 5 层	燕尾榫机	75	2	安装减振垫、减振基座、墙体隔声等
	气旋截料锯	85	1	
	铣床	80	13	
	立卧式可调木工钻床	75	3	
	铰链钻	75	1	
	地锣	80	4	
	吊锣	80	4	
	推台锯	85	3	
	双端锯铣机	80	1	
	3 排钻	75	2	
	砂光机	80	2	
	拉丝机	75	1	
	拼板机	75	2	
	高频组框机	75	1	
	卧式带锯机	85	1	
	双面门窗组装机	70	3	
	刨砂机	80	1	
	精密推台锯	85	5	
	磨光机	80	4	
	修改边机	80	2	
	双端数控开榫机	75	1	
	数控多轴榫槽机	75	1	
	多功能制榫机	75	5	
	多功能抛光机	80	1	
	横截木工圆锯机	85	2	
	木工平刨床	80	2	
	立式台钻	75	2	
	摇臂式圆锯机	85	1	
	卧式双端榫槽机	75	4	
	直线封边机	70	1	
	带锯	85	2	
	下轴纵锯机	85	1	
	修边锯	85	1	
	压刨	80	2	
	气旋断料锯	85	1	
	四面刨	80	1	
	4 排钻	75	1	
	插肩榫机	75	1	

	五碟锯	85	2	
	冷压机	70	1	
	数控出榫机	75	1	
	精密推台锯	85	1	
	小推台锯	80	1	
	地锣机	80	1	
	方钻	75	1	
	平刨	80	1	
	单面压刨	80	1	
1#厂房 7 层	精密推台锯	85	4	安装减振垫、减振基座、墙体隔声等
	单轴数控制榫机	75	1	
	立卧式可调木工钻床	75	1	
	数控多轴榫槽机	75	2	
	卧式双端榫槽机	75	1	
	多功能制榫机	75	5	
	双端数控开榫机	75	1	
	立卧锯铣加工中心	80	1	
	双端截料锯	85	1	
	自动直线封边机	70	1	
	自动双面木工压刨床	80	1	
	细木工带锯机	85	2	
	自动修边机	80	1	
	单面木工压刨床	80	6	
	拼板机	70	1	
	砂光机	80	5	
	木工铣床	80	9	
	数控燕尾榫机	75	1	
	木工镂铣机	75	4	
	单头直榫开榫机	75	1	
	多排多轴木工钻床	75	2	
	横截木工圆锯机	85	1	
	立式单轴榫槽机	75	1	
	多排钻	75	1	
	数控加工中心	80	3	
	摇臂式圆锯机（手拉锯）	85	1	
	双速砂磨机	80	2	
	立卧带式砂磨机	80	1	
	立带窜动式磨光机	80	1	

	多功能抛光机	80	1	
	大平砂	80	2	
	精雕机	70	1	
	地锣机	80	6	
	单轴立铣	75	6	
	龙旦机	70	1	
	五碟锯	85	3	
	手拉锯	85	1	
	钻床	75	4	
	数控打眼机	70	1	
	抛光机	80	1	
	空压机组	90	6	
3#厂房 1 层	开料锯	85	1	安装减振垫、减振基座、墙体隔声等
	推台锯	85	1	
	冷压机	70	2	
	铣床	80	1	
	冲床	85	6	
	铝型材开料锯	85	2	
3#厂房 2 层	推台锯	85	4	安装减振垫、减振基座、墙体隔声等
	截断锯	85	2	
	直线封边机	70	3	
	六面钻	75	2	
	数控排钻	75	3	
	电子锯	85	3	
	大板套裁机	85	2	
	230 四机连线封边机	70	1	
	六面钻	75	3	
	90 度转板机	70	1	
	裁纸机	70	1	
	封箱机	70	1	
3#厂房 3 层	五轴加工中心	80	1	安装减振垫、减振基座、墙体隔声等
	前上料数控开料锯	85	1	
	后上料数控开料锯	85	2	
	砂光机	80	1	
	冷压机	70	2	
	推台锯	85	1	
	CNC 加工中心	80	1	
	封边连线	70	3	
	直线封边机	70	9	
	手动封边机	70	3	

	斜边封边机	70	1	
	抽侧封边连线	70	1	
	六面钻	75	3	
	数控排钻	75	1	
	六排钻	75	2	
	门铰机	75	2	
	吊锣	80	4	
3#厂房 4 层	数控开料锯	85	4	安装减振垫、减振基座、墙体隔声等
	封边连线	70	3	
	直线封边机	70	5	
	手动封边机	70	3	
	抽侧封边连线	70	1	
	数控排钻	75	1	
	六面钻	75	3	
	六排钻	N6	2	
	门铰机	75	2	
	吊锣	80	2	
	木工细带锯	85	2	
	三角木自动送料裁切机	70	1	
3#厂房 5 层	电衣车	65	33	安装减振垫、减振基座、墙体隔声等
	蛇形弹簧断切机	80	2	
	泡绵直切机	80	1	
	电剪	80	6	
	摇臂式圆锯机	85	2	
	精密推台锯	85	3	
	CNC 开料机	85	1	
	气旋断料锯	85	2	
	木工平刨床	80	1	
	卧式台钻	75	1	
	平板切割一体机	80	1	
	弯曲木仿形机	80	1	
3#厂房 6 层	木工细带锯	85	2	安装减振垫、减振基座、墙体隔声等
	钻孔平台	75	1	
	四抓钉（振动盘）机	75	1	
	碎棉机	75	1	
	冒钉机	75	1	
	摇臂式圆锯机	85	2	
	精密推台锯	85	2	
	CNC 开料机	85	1	

	气旋断料锯	85	2	
	立式单轴木工镂铣机	75	1	
	木工平刨床	80	1	
	卧式台钻	75	1	
	空压机组	90	5	

4.2.4 固废污染源分析

本项目生产过程中产生生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物。

1、生活垃圾

本项目拟设员工 1500 人，在厂内食宿，按生活垃圾产生量为 0.5kg/d·人，员工生活垃圾产生量为 234t/a，生活垃圾由当地环卫部门清理运走处理，日产日清。

2、一般工业固废

（1）树皮：原木在煮、泡过程中会有部分树皮脱落，产生量约为原木的 2%，原木年用量约 510 t/a，故产生树皮 10.2t/a。

（2）木材边角料：本项目开料及机加工生产过程中会有木材边角料等产生，其产生量按板材用量的 10%、原木的 38%、实木方的 30%计算，原木、中纤板、三胺板、实木方、夹板的年用量分别为 510 t/a、9056.8 t/a、21620.7 t/a、5331.6 t/a、542.6 t/a，故木材边角料产生量约 4915.4t/a。

（3）粉尘颗粒物：根据前面的废气源强核算章节及沉降效率，本项目布袋除尘器收集处理产生的粉尘颗粒物及车间地面沉降清扫产生的粉尘颗粒物合计为 114.285t/a。

（4）废弃包装物：本项目铜配件、塑胶配件、五金配件的废弃包装物产生量按照总重的 1%计，这些配件年用量约 1500 t/a，产生废弃包装物为 15 t/a；单个 25kg 氯化铵、热熔胶的废弃塑料包装袋单个重约 0.1kg，氯化铵年用量 0.52t/a，热熔胶年用量 52.3t/a，产生废弃塑料包装袋 0.211 t/a。故产生废弃包装物 15.211 t/a。

（5）废砂纸：本项目使用砂纸 12000 张/a，每张重量约 1.32kg，则产生废砂纸为 15.84 t/a。

上述一般工业固废产生、处置情况如下表所示：

表 4.2-30 一般工业固物产生、处置汇总表

序号	固废种类	产生量（t/a）	暂存方式	储存能力、处置频次	处置方式

1	树皮	10.2	堆放，暂存于一般工业固废仓	设 1 个面积约 20 ㎡，高约 4.65m 的锌铁棚结构仓库收集暂存，约 1 周处置 1 次	交由符合环保要求的单位做资源化回用利用
2	木材边角料	4915.4	堆放，暂存于一般工业固废仓		
3	粉尘颗粒物	114.285	装袋，暂存于一般工业固废仓		
4	废弃包装物	15.211	捆扎，暂存于一般工业固废仓		
5	废砂纸	15.84			交由有一般工业固废处理能力的单位处理

3、危险废物

（1）沾染胶粘剂、涂料的废弃包装物：本项目生产过程中会产生沾染胶粘剂、涂料的废弃包装物，其中 330ml 包装罐重约 0.01kg，1kg 包装桶重约 0.04kg、5kg 包装桶重约 0.2kg、20kg 包装桶重约 0.8 kg、200kg 包装桶重约 8 kg，根据前文表 4.1-46 原辅材料用量，则产生沾染胶粘剂、涂料的废弃包装物为 30.626t/a，具体如下表所示：

表 4.2-31 沾染化学品的废弃包装物产生汇总表

序号	名称		单位	年使用量	包装方式及规格	单个废弃包装物重量（kg）	废弃包装物总重（t）
1	玻璃胶		吨	12.21	330ml/支	0.01	0.305
2	脲醛树脂胶	脲醛树脂胶主剂	吨	52.06	200 公斤/桶	8	2.082
3	木皮胶		吨	94.52	20 公斤/桶	0.8	3.781
4	白乳胶		吨	18.18	20 公斤/桶	0.8	0.727
5	水性喷胶		吨	23.21	20 公斤/桶	0.8	0.928
6	水性腻子		吨	36.95	20 公斤/桶	0.8	1.478
7	UV 腻子		吨	3.47	5 公斤/桶	0.2	0.035
8	UV 漆		吨	14.10	20 公斤/桶	0.8	0.564
9	PE 透明底漆	PE 透明底漆主剂	吨	26.36	20 公斤/桶	0.8	1.054
		蓝水(促进剂)	吨	0.47	1 公斤/桶	0.04	0.001
		白水(引发剂)	吨	0.4	1 公斤/桶	0.04	0.001
		PE 漆稀释剂	吨	3.95	5 公斤/桶	0.2	0.040
10	PU 透明底漆	PU 透明底漆主剂	吨	28.85	20 公斤/桶	0.8	1.154
		PU 漆固化剂	吨	14.42	20 公斤/桶	0.8	0.577
		天那水(稀释剂)	吨	2.89	20 公斤/桶	0.8	0.116
11	PU 有色面漆	PU 有色面漆主剂	吨	49.93	20 公斤/桶	0.8	1.997
		PU 固化剂	吨	24.96	20 公斤/桶	0.8	0.998
		PU 漆稀释剂	吨	9.99	20 公斤/桶	0.8	0.400
12	水性木器透明底漆	水性木器透明底漆主剂	吨	105.33	20 公斤/桶	0.8	4.213

		水性漆固化剂	吨	10.53	20 公斤/桶	0.8	0.421
13	水性木器消光透明面漆	水性木器透明消光面漆主剂	吨	131.14	20 公斤/桶	0.8	5.246
		水性漆固化剂	吨	19.67	20 公斤/桶	0.8	0.787
14	擦色剂		吨	5.73	20 公斤/桶	0.8	0.229
15	清洗剂	天那水	吨	4.04	20 公斤/桶	0.8	0.162
	合计						27.296

（2）废活性炭：根据环保设施设计单位提供资料，本项目活性炭吸附浓缩-CO 催化燃烧处理系统中共设 14 个活性炭箱，每个活性炭箱蜂窝活性炭装填量为 6m³，总装填量为 84m³，1 年更换 12 次，密度按照 350 kg/m³ 计，则产生废活性炭 352.8t/a；二级活性炭吸附处理系统中共设 4 个活性炭箱，其中 2 个蜂窝活性炭装填量均为 3.2m³，另 2 个蜂窝活性炭装填量为 1.6m³，总装填量为 9.6m³，1 年更换 6 次，密度按照 350 kg/m³ 计，吸附 VOCs 的量合计为 4.887t/a，则产生废活性炭为 25.047t/a；故总的废活性炭产生量约为 377.847t/a。

（3）废催化剂：根据环保设施设计单位提供资料，本项目贵金属催化剂一般使用 3 年后会失去活性，此时需要更换，每次更换产生废催化剂约 1.95t/次，则废催化剂产生量折合 0.65t/a。

（4）漆渣：本项目在喷漆过程产生的有机废气中的漆雾被水帘柜、气旋喷淋塔、干式过滤器去除，形成漆渣。根据前述有机废气处理分析，漆雾颗粒物的去除量为 99.372t/a，产生绝干漆渣 99.372t/a，漆渣含水率按照 30%计，则漆渣产生量为 141.96t/a。

（5）灰磨及油磨粉尘颗粒物：根据前面的废气源强核算章节及沉降效率，本项目滤芯除尘器收集处理产生的灰磨、油磨粉尘颗粒物及车间地面沉降清扫产生的粉尘颗粒物合计为 49.128t/a。

（6）废过滤棉：本项目在喷水性胶过程产生的有机废气中的颗粒物被干式喷柜中的过滤棉去除。过滤棉年用量约 1.2 t/a，喷水性胶颗粒物的去除量为 3.433t/a，则废过滤棉产生量为 4.633 t/a。

（7）废过滤袋：本项目干式过滤器中装填有初效及中效过滤袋，每套干式过滤器中滤袋重约 50kg，共 8 套，合计 0.4t，1 个月更换 1 次，则产生废过滤袋 3.2t/a。

（8）废抹布：本项目每天需要使用沾有清洗剂的抹布清洗上漆设备，使用沾有擦色剂的布进行擦色，会产生废抹布，产生量为 0.005t/d，则总的废抹布产生量为 1.56t/a。

（9）废天那水清洗剂：本项目使用天那水作为清洗剂清洗上漆设备，产生废天那水

清洗剂 1.74t/a。

（10）废油漆刷：本项目使用沾油漆的油漆刷进行刷漆，一周会产生废油漆刷约 20 把，年产生 1040 把，每把平均重约 100g，则总的废油漆刷产生量为 0.104t/a。

（11）废机油及废机油桶：本项目各类机器设备 1 年维护保养 1 次，产生废机油 0.5 t/a，废机油桶 20 个，每个桶重约 1kg，则产生废机油桶 0.02t/a。

（12）废导热油及废导热油桶：本项目模温机内的导热油约 1 年更换 1 次，产生废导热油约 0.14t/a，废导热油桶 1 个，重约 20kg，则产生废导热油桶 0.02t/a。

上述危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理，产生情况如下表所示：

表 4.2-32 危险废物产生情况汇总表

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	产废周期	危险特性	污染防治措施*
1	沾染胶粘剂、涂料的废弃包装物	HW49	900-041-49	27.296	生产使用胶粘剂、涂料过程	固态	胶粘剂、涂料	胶粘剂、涂料	天	T	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
2	废活性炭	HW49	900-039-49	377.847	废气处理过程	固态	VOCs	VOCs	月	T	
3	废催化剂	HW49	900-041-49	0.65	废气处理过程	固态	铂-铝合金	铂-铝合金	年	T	
4	漆渣	HW12	900-252-12	141.96	废气处理过程	固态	涂料	涂料	天	T	
5	灰磨及油磨粉尘颗粒物	HW12	900-252-12	49.128	废气处理过程	固态	涂料	涂料	天	T	
6	废过滤袋	HW49	900-041-49	3.2	废气处理过程	固态	涂料	涂料	月	T	
7	废过滤棉	HW49	900-041-49	4.633	废气处理过程	固态	水性喷胶	水性喷胶	月	T	
8	废抹布	HW49	900-041-49	1.56	清洗上漆设备	固态	涂料	涂料	天	T	

9	废天那水清洗剂	HW06	900-402-06	1.74	清洗上漆设备	液态	天那水	天那水	天	T	
10	废油漆刷	HW49	900-041-49	0.104	刷漆设备	固态	涂料	涂料	周	T	
11	废机油	HW08	900-249-08	0.5	机器设备维护保养	液态	矿物油	矿物油	年	T	
	废机油桶	HW08	900-249-08	0.02	机器设备维护保养	固态	矿物油	矿物油	年	T	
12	废导热油	HW08	900-249-08	0.14	模温机	液态	矿物油	矿物油	年	T	
	废导热油桶	HW08	900-249-08	0.02	模温机	固态	矿物油	矿物油	年	T	

4.2.5 改扩建项目“三废”排放汇总

综合以上数据，汇总得出本项目“三废”排放情况见下表。

表 4.2-33　项目建成后全厂“三废”产生、排放量汇总表

类别		污染物	单位	产生量	削减量	排放量
废水	生活污水	废水量	m^3/a	51300	/	51300
		COD_{Cr}	t/a	14.364	2.052	12.312
		BOD_5	t/a	7.695	1.539	6.156
		NH_3-N	t/a	1.539	0.256	1.283
		SS	t/a	13.338	2.565	10.773
		LAS	t/a	0.770	0.154	0.616
		动植物油	t/a	2.052	1.539	0.513
	生产废水	废水量	m^3/a	1515.42	/	1515.42
	废气	SO_2	t/a	0.0168	0	0.0168
		NO_x	t/a	0.0255	0	0.0255
		甲醛	t/a	0.079	0.061	0.018
		苯乙烯	t/a	0.674	0.522	0.152
		甲苯	t/a	7.198	5.571	1.627
		二甲苯	t/a	9.536	7.381	2.155
		总 VOCs	t/a	96.725	73.171	23.554
		颗粒物	t/a	285.8578	276.187	9.6708
		厨房油烟	t/a	0.702	0.379	0.323
固体废物	生活垃圾		t/a	234	234	0
	一般工业固体废物	树皮	t/a	10.2	10.2	0
		木材边角料	t/a	4915.4	4915.4	0
		粉尘颗粒物	t/a	114.285	114.285	0

类别		污染物	单位	产生量	削减量	排放量
		废弃包装物	t/a	15.211	15.211	0
		废砂纸	t/a	15.84	15.84	0
	危险废物	沾染胶粘剂、涂料的废弃包装物	t/a	27.296	27.296	0
		废活性炭	t/a	377.847	377.847	0
		废催化剂	t/a	0.65	0.65	0
		漆渣	t/a	141.96	141.96	0
		灰磨及油磨粉尘颗粒物	t/a	49.128	49.128	0
		废过滤袋	t/a	3.2	3.2	0
		废过滤棉	t/a	4.633	4.633	0
		废抹布	t/a	1.56	1.56	0
		废天那水清洗剂	t/a	1.74	1.74	0
		废油漆刷	t/a	0.104	0.104	0
		废机油	t/a	0.5	0.5	0
		废机油桶	t/a	0.02	0.02	0
		废导热油	t/a	0.14	0.14	0
		废导热油桶	t/a	0.02	0.02	0

4.3 改扩建前后项目“三本账”分析

由于现有工程已于 2017 年 1 月 14 日后停产，且于 2021 年 4 月全部拆除，本项目不依托现有工程的厂房、生产设备、辅助设备等，现有工程项目厂房及设备拆除后污染物也随之永远不再产生及排放，削减的污染物均作为以新带老削减量。

综上，项目改扩建前后污染物排放“三本账”分析情况详见下表。

表 4.2-34 项目改扩建前后污染物排放“三本账”情况表

类别		污染物	单位	改扩建前排放量	改扩建项目排放量	以新带老削减量	改扩建后排放量	增减量
废水	生活污水	废水量	m^3/a	5940	51300	5940	51300	+45360
		COD_{Cr}	t/a	1.426	12.312	1.426	12.312	+10.886
		BOD_5	t/a	0.713	6.156	0.713	6.156	+5.443
		NH_3-N	t/a	0.149	1.283	0.149	1.283	+0.036
		SS	t/a	1.247	10.773	1.247	10.773	+9.526
		LAS	t/a	0.030	0.616	0.030	0.616	+0.586
		动植物油	t/a	0.089	0.513	0.089	0.513	+0.424
	生产废水	废水量	m^3/a	64.8	1515.42	64.8	1515.42	+1450.62
废气	废气	SO_2	t/a	/	0.0168	/	0.0168	+0.0168
		NO_x	t/a	/	0.0255	/	0.0255	+0.0255
		甲醛	t/a	/	0.018	/	0.018	+0.018
		苯乙烯	t/a	/	0.152	/	0.152	+0.152
		苯	t/a	0.4630	/	0.4630	0	-0.4630

类别		污染物	单位	改扩建前排放量	改扩建项目排放量	以新带老削减量	改扩建后排放量	增减量
		甲苯	t/a	1.5434	1.627	1.5434	1.627	+0.0836
		二甲苯	t/a	2.7010	2.155	2.701	2.155	-0.546
		总 VOCs	t/a	4.7074	23.554	4.7074	23.554	+18.8466
		颗粒物	t/a	8.64	9.6708	8.64	9.6708	+1.0308
		厨房油烟	t/a	/	0.323	/	0.323	+0.323
固废	生活垃圾		t/a	0	0	0	0	0
	一般工业固废		t/a	0	0	0	0	0
	危险废物		t/a	0	0	0	0	0

注：由于现有工程已于 2017 年停产，并已拆除，故改扩建前项目排放量均摘自现有工程环评内容。

5 区域环境概况

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

中山市位于广东省中南部，珠江三角洲中部偏南的西、北江下游出海处，北接广州市番禺区和佛山市顺德区，西邻江门市区、新会区和珠海市中山市，东南连珠海市，东隔珠江口伶仃洋与深圳市和香港特别行政区相望。全境位于北纬 22°11′～22°47′，东经 113°09′～113°46′之间。行政管辖面积 1800.14 平方公里。市中心陆路北距广州市区 86 公里，东南至澳门 65 公里，由中山港水路到香港 52 海里。下辖 1 个国家级高新技术产业开发区，石岐区、东区、西区、南区、五桂山 5 个街道办事处，18 个镇。

南区街道，面积 49.14 平方公里，中心位置大致位于北纬 22°46′，东经 113°17′。位于珠江三角洲西南部，中山市城区南部。东倚五桂山，南接板芙镇，西临岐江河，北连石岐区及东区街道。广珠公路西线、105 国道南北贯穿过境、南环路、城南路、东环路、西环路、振南路和兴福路贯通全区，地方一级以上公路总里程 80 多公里，是中山市重要的交通枢纽，区位优势明显。南区街道辖环城社区、城南社区、沙涌社区、树涌社区、北台社区、恒美社区、渡头社区、竹秀园社区、福涌社区、马岭社区等 10 个社区。

本项目位于中山市南区树涌工业园，用地面积 60191.1 ㎡。本项目用地规划为工业用地。

5.1.2 地质与地貌

中山市地形以平原为主，地势中部高亢，四周平坦，平原地区自西北向东南倾斜。五桂山、竹嵩岭等山脉突屹于市域中南部，五桂山主峰海拔 531 米，为全市最高峰。

地貌由大陆架隆起的低山、丘陵、台地和珠江口的冲积平原、海滩组成。其中低山、丘陵、台地占全境面积的 24%，一般海拔为 10～200 米，土壤类型为赤红壤。平原和滩涂占全境面积的 68%，一般海拔为-0.5～1 米，其中平原土壤类型为水稻土和基水地，滩涂广泛分布有滨海盐渍沼泽土及滨海沙土。河流面积占全境的 8%，西江下游的西海水

道、磨刀门水道自北向南流经市西部边界，由磨刀门出南海；北江下游的洪奇沥水道自西北向东南经过市东北边界由洪奇门出珠江口。其间汊道纵横交错，其中小榄水道、鸡鸦水道横贯市北半部，汇入横门水道由横门出珠江口。水系划分为平原河网和低山丘陵河网两个部分，平原地区河网深受南海海洋潮汐的影响。

南区街道地势以平原为主，西北部有狮山和马山，海拔 30~77.6 米。整个平原地势平坦，海拔在 2 米以下，大致由西北向东南轻微倾斜。

5.1.3 气象与气候

（1）光照和气温

中山市地处低纬度区，全境均在北回归线以南，珠江三角洲的南部，珠江口的西岸，属于南亚热带季风气候。市区太阳高度较大，光照充足，热量丰富，气候温暖。太阳辐射角度大，终年气温较高，全年太阳辐射量为 105.3 千卡/c ㎡，其中散射辐射量为 57.7 千卡/ c ㎡，平均直射辐量为 45.5 千卡/ c ㎡。全年太阳总辐射量最强为 7 月，可达 12 千卡/ c ㎡，最弱为 2 月，只有 5.6 千卡/ c ㎡。光照时数较为充足，有高产的光能利用潜力。年平均日照时数为 1813.2 小时，占年可照的 42%。全年光照时数最少时间为 2 月上旬至 4 月上旬，平均每天 2.8 小时，最多时间为 7 月至 10 月，平均每日 6.7 小时。

中山市气候温暖，四季宜种，2002-2021 年平均气温 23.1℃，极端最高气温 38.7℃，出现在 2005 年 7 月 18 日和 2005 年 7 月 19 日；极端最低温 1.9℃，出现在 2016 年 1 月 24 日。年际间平均温度变化不大。中山市无霜期长，霜日少，年平均只有 3.5 天。受海洋气流调节，冬季气候变化缓和。

（2）降水

中山市濒临南海，夏季风带来大量水汽，成为降水的主要来源，历年平均降水量为 1878.5mm（2002～2021），降水季节分配不均匀，干湿季节明显。全年前汛期（4～6 月）降水占年降水量的 40.7%，后汛期（7～9 月）降水量占全年的 40.6%，10 月以后，降水量迅速下降。全年降水量表现为两个高峰：5～6 月为主高峰（龙舟水），8～9 月为次高峰（白露水）年降水量最大为 2888.2 mm（2016 年），最小为 1377.9 mm（2020 年），相差 2 倍。

（3）相对湿度和蒸发量

相对湿度和蒸发量。相对湿度多年平均为 77%。年内变化，5 月至 6 月大，12 月至 1 月小。蒸发量多年平均为 1448.1 mm。

（4）风速风向

中山市常年主导风向为北偏东，夏季主导风向为南偏西，年平均风速为 1.9 m/s。中山市风向的变化，主要受季风环流的影响，主要盛行风为北、东北和南风。2002-2021 年各月份平均风速变化范围在 1.6～2.2 m/s 之间，六、七月份平均风速最大，为 2.2 m/s，一月平均风速最小，为 1.6 m/s；根据 2002-2021 年风向资料统计，中山地区主导风为 SE 风，频率为 9.8%；次主导风向为 N 风，频率为 9.3%。

因此从宏观上看，本项目所排出的大气污染物，在秋季和冬季主要是向偏南方向输送，在春季和夏季则主要是向偏北方向输送。但间中也会出现向其他方向输送的情况，但累计时间相对较短。

（5）灾害性天气

中山市属滨海地区，属亚热带季风气候区域，影响中山市的主要自然灾害有暴雨、台风、洪水、暴潮和咸潮以及低温霜冻、低温阴雨等。

①暴雨

中山市年平均降雨量 1878.5 mm，根据资料记录，历史日最大降雨量为 2888.2 mm（2016 年），由于受五桂山山脉地形的影响，形成历年市区的降水强度与南部、西部的神湾、东部的横门相对较弱。暴雨出现多集中在 4～9 月，高峰值，多发生在 5、6 月份和 8 月份。

②台风（热带气旋）及暴潮

7、8、9 三个月是台风（热带气旋）出现的盛发期，出现百分率分别是 25.2%、21.3%、19.1%，登陆中山市最强的台风多在 9 月。据历史资料反映，大多数年份，每年影响中山市的台风有 4～6 个，每 8～9 年受台风正面袭击一次。台风风向对中山影响最大是：东部是东南风至东风，南部是东南风至南风，因这些风向，正对出海口，吹程较大，潮水顶托。

③洪水

中山市地处珠江口西岸，珠江八大出海口门途经中山的有 3 个。每年汛期（4～10 月），西、北江洪水有 66.84%经中山市宣泄，威胁中山市北部堤围的安全。历史最高洪

水位 5.34 m（莺哥咀水位站），出现于 1994 年 6 月 20 日，相当于 200 年一遇水位。中山市的出海河流主要是宣泄上、中游洪水。每逢台风袭击又遇上大潮时，形成台风暴潮，对中山市东部和南部堤围安全构成威胁特别大。

④低温霜冻

低温冷害，分干冷、湿冷两种类型，受北方寒潮影响，每年 1 月和 12 月，会出现 24 小时内气温骤降 10℃以上的现象，甚至出现霜冻。虽然年平均低温只有 7 天，但对冬薯、香蕉、塘鱼和早造育秧造成威胁，是早稻的主要灾害。

⑤低温阴雨

低温阴雨天气经常出现在 1 月至 3 月上旬，倒春寒天气通常出现在 3 月中旬或以后。寒露风节气前后，每年 9 月 20 日至 10 月 20 日之间，日平均气温≤23℃，持续≥3 天作为一次过程。1954 年以来，出现寒露风年份占 70%。

另外还有干旱和雷暴等灾害性天气。

5.1.4 河流水文特征

中山市位于珠江三角洲中南部，东临伶仃洋，珠江八大出海水道中有磨刀门、横门、洪奇沥等三条经市境出海，河网密集，纵横交错，河网密度达 0.9～1.1 km/k ㎡。各水道和河涌承纳了西江、北江来水，每年 4 月开始涨水，10 月逐渐下降，汛期达半年以上。东北部是北江水系的洪奇沥水道；中部是东海水道，下分支鸡鸦水道和小榄水道，汇合注入横门水道；西部为西江干流，在磨刀门出海。还有黄圃水道、黄沙沥等互相沟通，形成了纵横交错的河网地带。全市共有支流 289 条，全长 977.1 公里。

项目所在地区域内地表水系主要有石岐河。石岐河位于珠江三角洲河网区，西连西江干流磨刀门水道，东接横门水道，石岐河水流横贯中山市城区，感潮河流，往东北经郊区、张家边区出东河口水闸，注入横门水道；西往南经环城区和板芙镇，至西河口水闸，出螺洲门，全长 46 公里，面宽 80 至 200 米，平均水深 2.05m，平均流速 0.24m/s。

5.1.5 区域地质条件

（1）地层岩性

寒武系八村群（∈1bc）：主要分布于中山雍陌、平岚等地，由砂岩、粉砂岩、页岩和少量炭质页岩组成。韵律清晰，为类复式海相沉积，可分上下两部，中间隔厚数十米不等粒石英砂岩。下部主要分布于新会一带，为千枚状绢云母页岩、粉砂质绢云母页岩、粉砂岩互层，间有少量炭质页岩；上部为灰色、灰绿色砂质绢云母页岩。

盆系中下统桂头群（D1-2gt）：零星分布于山塘、尖峰、崩口冲、三灶等地，属浅海相和滨海相沉积。下部由灰白、灰色砾状石英砂岩、不等粒石英砂岩和石英细砂岩组成，上部为灰色、灰绿色砂质绢云母页岩。中生代白垩纪早白垩世百足山组（K1b）：粉砂质泥岩、粉砂岩、砂岩和砂砾岩。

（2）近场区地震构造

近场区历史上1905年8月12日在澳门外海发生过一次震中烈度VI度震级为5级的地震。自1970年以来，现代地震台网观测30多年，只记录到69次ML1.5以上的地震，其中最大的一次地震是1976年11月20日发生在番禺的ML3.9级地震。现今小震零散分布在近场区内。从历史破坏性地震和现今小震的活动性来看，近场区是一个地震活动相对较弱的地区。

近场区北东-北北东向广州-从化断裂带、外海-新会断裂带、五桂山北麓断裂带、五桂山南麓断裂、白藤山-吉大断裂、三灶岛-高栏岛断裂、石龙-厚街断裂、紫金-博罗断裂，以及北西—北北西向狮子洋断裂、淇澳断裂、泥湾门断裂，这些断裂在早第四纪有过活动，晚第四纪以来断裂的活动不明显。白坭-沙湾断裂和西江断裂带的东南段在晚更新世以来仍有活动，属于晚第四纪断层。

5.1.6 自然资源

中山市的自然资源主要有五类：

（1）太阳能资源。历年平均太阳总辐射量达445155.4 J/c㎡，是省内太阳辐射资源比较丰富的地区之一。

（2）水资源。中山属丰水地区，年均降雨量1943.2 mm，降水量共达29.18亿m^3，西江和北江流经该市的磨刀门、横门、洪奇沥总水量1497亿m^3，每亩平均水量达12.57万m^3。此外，中山市地处滨海，可利用潮差进行排灌。

（3）矿产资源。中山的地质发展历史悠久，地壳变动频繁，但地层分布比较简单，富矿地层缺乏，现已探明并开发利用的矿产仅有花岗岩石料、砂料和耐火黏土。其中石

料主要是黑云母花岗岩、黑云母二长花岗岩和花岗闪长岩，广泛分布于市内的低山、丘陵和台地，以五桂山和竹嵩岭储量最为丰富；砂料以中粗粒石英砂为主，主要分布于市内东部龙穴、下沙一带沿海地区；耐火黏土主要分布于火炬开发区濠头村附近。

（4）动植物资源。中山大中型兽类的主要活动场所分布于五桂山低山丘陵和白水林山高丘陵地区，现存的经济动物主要有小灵猫、食蟹獴、豹猫、南狐、穿山甲、板齿鼠和各种鸟类、蛇类等；平原地区以爬行类、两栖类、鸟类和鼠类为主；水生动物有鱼类、甲壳类和多种贝类。植被代表类型为热带季雨林型的常绿季雨林，植物主要种类有610多种，隶属于105科358属，森林覆盖率为12.95%。

（5）旅游资源。中山市的名人胜迹、五桂山脉和珠江三角洲南部的水乡特色，形成多姿多彩的人文与自然景观。

5.1.7 土壤、植被和农作物

中山市主要土壤类型为赤红壤、水稻土、基水地、滨海盐渍沼泽土和滨海沙土。自然植被以人工林和天然常绿季雨林为主，另有季风性常绿阔叶林和红树林零星分布，森林覆盖率为12.95%。现已开辟翠亨-五桂山风景名胜区，市郊古香林为近郊森林公园，在市北部、西部、南部建立了农业生态环境保护区。市区建有100 hm²的生态公园，绿化覆盖率达35.96%，人均公共绿地面积达9.39 m²。其中，紫马岭公园占地87.53 hm²，是广东省最大的具有城市功能和生态功能的公园之一。

农作物主要有粮食作物：水稻、小麦、蕃薯、马铃薯；油料作物：花生、油菜、黄豆；经济作物：甘蔗，桑、蚕；水果：荔枝、龙眼、香大焦、柑桔、橙、柚、菠萝等；蔬菜品种繁多，五类干蔬、青亩瓜豆等60多个，遍布全市；食用菌：草菇、蘑菇、平菇、冬菇等。

项目评价区域范围内无国家珍稀动植物物种存在。

5.1.8 文物古迹与风景区

项目评价范围内无文物古迹与风景区。

5.2 区域主要污染源情况

本项目位于中山市南区树涌工业园，所在区域内主要工业污染源来自周边的机电、化工等企业产生的废气、废水及噪声等。

本项目评价范围内无已批未建排放同类污染物项目。

区域主要工业污染源排放情况见表 5.2-1。

表 5.2-1 项目所在区域内主要工业污染源调查表

序号	企业名称	行业类别	主要污染源
1	中山市天粤淤泥砌块有限公司	固体废物治理	废气、噪声
2	广东美泰纺新材料有限公司	纺织	废气、噪声
3	中山市欧亚电梯配套设备公司	通用设备制造	废气、噪声
4	中山格诺瓦家具有限公司	家具制造	废气、噪声
5	中山宏康达包装制品有限公司	橡胶和塑料制品	废气、噪声
6	中山市鑫兴五金厂	金属制品	废水、废气、噪声
7	中山市德兴隆金属制品有限公司	金属制品	废水、废气、噪声
8	中山市颂泰家具制造有限公司	家具	废水、废气、噪声
9	中山市淇富皮具制品有限公司	皮革制品	废气、噪声
10	广东卓热节能设备有限公司	电气机械制造	废气、噪声
11	中山市黄柜人展示制品有限公司	家具制造	废气、噪声
12	中山市嘉利木地板有限公司	木制品制造	废气、噪声
13	中山市朝逸金属制品有限公司	金属制品	废气、噪声
14	中山市恒朗塑料制品有限公司	橡胶和塑料制品	废气、噪声
15	广东邦达实业有限公司	橡胶和塑料制品	废气、噪声
16	中山四海家具制造有限公司	家具制造	废气、噪声

6 环境质量现状调查与评价

6.1 环境空气质量现状监测与评价

6.1.1 空气质量达标区判定

根据中山市生态环境局 2023 年 6 月 14 日发布的《中山市 2022 年大气环境质量状况公报》，除臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单以外，其他污染物评价指标均达标。由于本项目不涉及臭氧，根据能收集到的环境质量现状、气象数据等数据，本次评价的基准年为 2021 年。根据《2021 年中山市生态环境质量报告书（公众版）》：2021 年，中山市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单，一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单，臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单，降尘达到省推荐标准。项目所在区域为达标区。具体见下表。

表 6.1-1　区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
SO_2	24 小时均值第 98 百分位数	9	150	6.0	达标
	年平均质量浓度	5	60	8.3	达标
NO_2	24 小时均值第 98 百分位数	75	80	93.8	达标
	年平均质量浓度	25	40	62.5	达标
PM_{10}	24 小时均值第 95 百分位数	84	150	56.0	达标
	年平均质量浓度	39	70	55.7	达标
$PM_{2.5}$	24 小时均值第 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	日最大 8 小时均值第 90 百分位数	154	160	96.3	达标
CO	24 小时均值第 95 百分位数	900	4000	22.5	达标

6.1.2 基本污染物环境质量现状评价

本项目位于环境空气二类功能区，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3、CO 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。根据《中山市 2021 年环境空气质量监测站点

日均值数据》中山市南区站的监测站数据，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3、CO 的监测结果见下表。

表 6.1-2　基本污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标/°		污染物	年评价指标	评价标准 μg/m³	现状浓度（μg/m³）	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
	X	Y							
南区站	113.34727	22.48078	SO_2	24 小时平均第 98 百分位数	150	10	7.33	0	达标
				年平均	60	4.64	-	-	达标
			NO_2	24 小时平均第 98 百分位数	80	71	136.2	0.55	达标
				年平均	40	24.15	-	-	达标
			PM_{10}	24 小时平均第 95 百分位数	150	83	100	0	达标
				年平均	70	36.62	-	-	达标
			$PM_{2.5}$	24 小时平均第 95 百分位数	75	45	122.67	0.27	达标
				年平均	35	19.05	-	-	达标
			O_3	日最大 8 小时平均值第 90 百分位数	160	162	151.25	10.14	超标
			CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	900	30	0	达标

由上表可知，SO_2、NO_2 年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；PM_{10}、P $M_{2.5}$ 年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；CO 24 小时平均第 95 百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

6.1.2 其他污染物质量现状补充监测

本项目的大气污染物特征因子为 SO_2、NO_x、TSP、甲苯、二甲苯、苯乙烯、甲醛、总 VOCs、臭气浓度，选取 TSP、甲苯、二甲苯、苯乙烯、甲醛、TVOC、臭气浓度作为大气环境质量现状补充监测因子。

根据广东增源检测技术有限公司 2023 年 1 月 6 日出具的《中泰龙威利智慧家居科技产业园年产 38.1 万套家具项目》的检测报告（报告编号 ZY2022111113H），采样日期

时间为 2022 年 11 月 28 日-12 月 4 日，其主要内容如下：

（1）监测点位布设及监测因子

根据项目所在地近 20 年主导风向（主导风向 N）及周边敏感点目标的分布情况，本次大气环境质量现状调查共设 1 个环境空气质量监测点，监测点选取本项目下风向敏感目标民溪（A1）作为监测点。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）》，以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向 5 km 范围内设置 1～2 个监测点。本监测点 A1 位于项目所在地主导风向北风的下风向，距离项目约 600m，在 5km 范围内，故布点合理。监测点位布设情况详见下表及下图 6.1-1，监测因子详见下表 6.1-3。

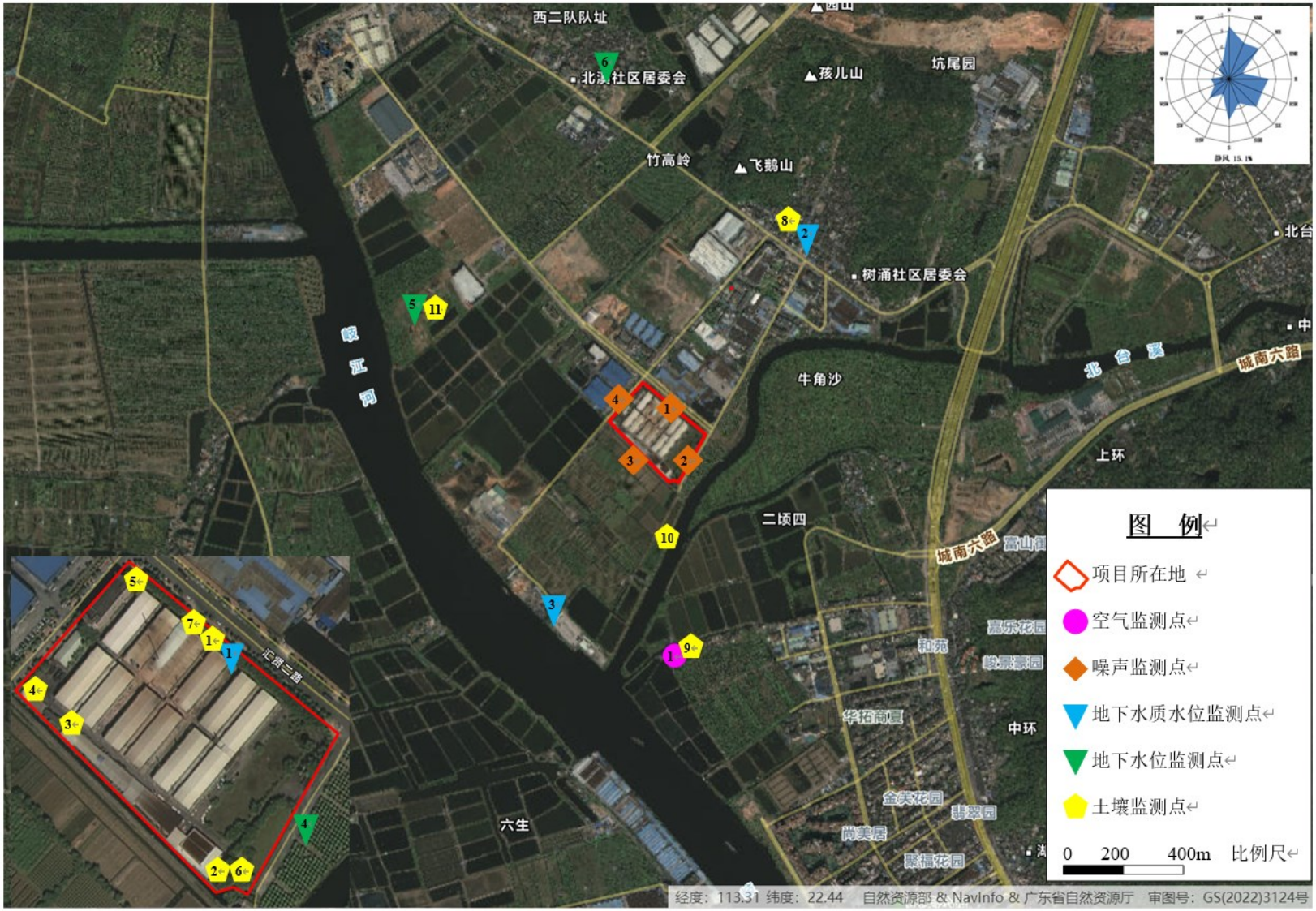


图 6.1-1 项目大气、地下水、土壤、声环境质量监测布点图

表 6.1-3　环境空气质量现状监测点位布设及监测因子一览表

序号	监测点名称	相对厂址方位	相对厂界距离（m）	监测因子
A1	民溪村	S	600	TSP、甲苯、二甲苯、苯乙烯、甲醛、TVOC、臭气浓度

（2）监测频率和监测时间

A1 环境空气质量监测 1 期，监测因子连续采样 7 天。采样同时进行气象观测，记录气温、气压、风向、风速及降雨等气象参数。

各监测因子监测频率详见下表。

表 6.1-4　环境空气质量监测因子监测频率一览表

监测因子	小时平均浓度或一次值	日平均浓度
TSP	/	连续采样 24 个小时
甲苯、二甲苯、苯乙烯、甲醛	每天 02、08、14、20 时的小时平均浓度值，各小时至少采样 45 分钟	/
臭气浓度	每天采样 4 次，取最大值	/
TVOC	/	连续采样 8 个小时

（3）采样和分析方法

采样及分析方法按国家环保局编制的《环境监测技术规范》、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）、《空气和废气监测分析方法》等要求的方法进行。

各监测因子监测分析方法详见下表。

表 6.1-5　环境空气监测分析方法

类别	监测项目	标准方法及年号	分析仪器名称	检出限
环境空气	TSP	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》GB/T 15432-1995 及其修改单	奥豪斯电子分析天平 EX125DZH	0.001 mg/m^3
	甲醛	《空气质量 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法》GB/T 15516-1995	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.025 mg/m^3
	臭气浓度	《空气质量恶臭的测定三点比较式臭袋法》GB/T 14675-1993	——	10（无量纲）
	TVOC	《室内空气质量标准》GB/T18883-2002 附录 C 室内空气中总挥发性有机物（TVOC）的检验方法（热解吸/毛细管气相色谱法）	气相色谱仪 GC-2014C	5×10^{-4} mg/m^3

类别	监测项目	标准方法及年号	分析仪器名称	检出限
	甲苯			
	二甲苯			
	苯乙烯			
样品采集和保存依据		《环境空气质量手工监测技术规范》HJ 194-2017		

（4）评价方法

对采用补充监测数据进行现状评价的，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。对于有多个监测点位数的，先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值。计算方法见下公式：

$$C_{现状（x,y）} = \mathrm{MAX}\left[\frac{1}{n}\sum_{j=1}^{n} C_{监测（j,t）}\right]$$

式中：$C_{现状（x,y）}$——环境空气保护目标及网格点（x，y）环境质量现状浓度，μg/m^3；

$C_{监测（j,t）}$——第 j 个监测点位在 t 时刻环境质量现状浓度（包括 1h 平均、8h 评价或日平均质量浓度），μg/m^3；

n——现状补充监测点位数。

（5）评价标准

根据《中山市环境空气质量功能区划（2020 修订版）》，该区域属于空气质量二类功能区，TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095－2012）中的二级标准；氨、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、甲醛、TVOC 执行《环境影响评价导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；臭气浓度参考执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级厂界标准。

（6）监测与评价结果

其他污染物补充监测与评价结果详见下表。

表 6.1-6　其他污染物环境质量现状补充监测与评价结果一览表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准（μg/m^3）	监测浓度范围（μg/m^3）	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
A1	TSP	日平均	300	21~63	21	0	达标

民溪	甲醛	1 小时平均	50	25（ND）	25	0	达标
	TVOC	8 小时平均	600	29~332	55.33	0	达标
	甲苯	1 小时平均	200	0.5（ND）	0.0625	0	达标
	二甲苯	1 小时平均	200	0.5（ND）	0.0625	0	达标
	苯乙烯	1 小时平均	10	0.5（ND）	2.5	0	达标
	臭气浓度（无量纲）	一次最大值	20	11~12	60	0	达标

注：监测结果“ND”表示监测结果低于方法检出限；低于检出限按检出限一半进行评价。

由上表可知，A1（民溪）监测点位的甲醛、甲苯、二甲苯、苯乙烯的 1 小时平均浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求；TVOC 的 8 小时平均浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求；TSP 的日平均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；臭气浓度一次值浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的新扩改建项目二级厂界标准值。监测结果表明本项目大气评价区域环境空气质量现状良好。

6.2 地表水环境质量现状调查

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中环境影响评价工作等级划分原则，本项目废水产生环节包括：生活污水、生产废水，其中生活污水经预处理后排入市政污水管网进入中山市污水处理有限公司深度处理后外排至石岐河，生产废水交具有工业废水处理能力的单位转移处理。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），项目属于间接排放，地表水环境影响评价工作等级为三级 B，可不开展区域污染源调查，主要调查依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况，同时应调查依托污水处理设施执行的排放标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征水污染物。

根据《2021 年中山市生态环境质量报告书（公众版）》：2021 年石岐河水质为劣Ⅴ类标准，水质状况为重度污染，超标污染物为氨氮。

水环境

（二）水环境

1、饮用水

2021年中山市两个城市集中式生活饮用水水源地（全禄水厂、马大丰水厂）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，饮用水源水质达标率为100%。

2021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

2021年鸡鸦水道、小榄水道、磨刀门水道、横门水道、东海水道、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、中心河、海洲水道水质均为Ⅲ类标准，水质状况为良好。兰溪河水质为Ⅳ类标准，水质状况为轻度污染，超标污染物为氨氮。泮沙排洪渠水质为Ⅴ类标准，水质状况为中度污染，超标污染物为氨氮。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2020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、前山河水道水质均无明显变化。兰溪河、泮沙排洪渠水质有所变差。具体水质类别见表1。

表1 2021年地表水各水道水质类别

各水道	鸡鸦水道	小榄水道	磨刀门水道	横门水道	东海水道	洪奇沥水道	黄沙沥水道	前山河	中心河	海洲水道	兰溪河	泮沙排洪渠	石岐河
水质类别	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅴ	劣Ⅴ
主要污染物	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	氨氮	氨氮	氨氮

图 6.2-1　2021 水环境年报截图

6.3 地下水环境质量现状监测与评价

根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函〔2009〕459 号），项目所在地属于地下水一级功能区的保留区，二级功能区的珠江三角洲中山不宜开采区（代码：H07442003U01），地下水水质保护目标为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的V类水质，水位保护目标为维持现状。

根据广东增源检测技术有限公司 2023 年 1 月 6 日出具的《中泰龙威利智慧家居科技产业园年产 38.1 万套家具项目》的检测报告（报告编号 ZY2022111113H），其主要内容如下：

6.3.1 监测点布设

本次地下水环境质量现状监测共布设 3 个水质监测点，6 个水位监测点（其中 3 个

水位监测点与水质监测点一致），监测点位布设情况具体详见下表及图 6.1-1。

表 6.3-1　地下水质量现状监测布点一览表

监测点	监测点位名称	设置功能	位置
U1	项目厂区内东北面	水位井、水质井	/
U2	树涌村	水位井、水质井	项目东北面约 700 米
U3	旭景农业科技园旁	水位井、水质井	项目西南面约 560 米
U4	项目东南面园林苗木场旁	水位井	项目东南面约 15 米
U5	项目西北面空地	水位井	项目西北面约 750 米
U6	沙田村	水位井	项目西北面约 1170 米

6.3.2 监测项目

pH、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、溶解性总固体、挥发性酚类（以苯酚计）、耗氧量（COD_{Mn} 法，以 O_2 计）、苯、甲苯共 18 项；地下水位埋深 1 项。

6.3.3 监测时间和频次

监测时间为 2022 年 11 月 29 日；各监测点采集 1 次水样进行测定。

6.3.4 评价标准

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函〔2009〕459 号），该项目位于珠江三角洲中山不宜开发区，现状水质为 V 类，地下水功能区保护目标为维持现状，本项目地下水评价参考执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V类标准。

6.3.5 监测分析方法

地下水样品的采样、保存及分析按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2004）、《生活饮用水标准检验方法 水的采集和保存》（GB/T5750.2-2006）的规定进行。

地下水样品的采用自动式采样泵或人工活塞闭合式与敞口式定深采样器进行采集。样品采集前，先测量井孔地下水水位（或地下水水位埋藏深度）并做好记录，然后采用

潜水泵或离心泵对采样井（孔）进行全井孔清洗，抽汲的水量不小于 3 倍的井筒水（量）体积。各监测项目监测方法及检出限见下表。

表 6.3-2　地下水监测分析方法

监测项目	标准方法及年号	分析仪器名称	检出限
pH	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	笔式酸度计 PH-100	——
K^+	《水质可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定离子色谱法》HJ 812-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.02 mg/L
Na^+			0.02 mg/L
Ca^{2+}			0.03 mg/L
Mg^{2+}			0.02 mg/L
CO_3^{2-}	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局（2002 年） 酸碱指示剂滴定法 3.1.12.1	滴定管	0.5 mg/L
HCO_3^-			
Cl^-	《水质 无机阴离子（F-、Cl-、NO2-、Br-、NO3-、PO43-、SO32-、SO42-）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪 IC1800	0.007 mg/L
SO_4^{2-}			0.018 mg/L
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.025 mg/L
硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法》GB/T 7480-1987	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.02 mg/L
亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB/T 7493-1987	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.003 mg/L
总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB/T 7477-1987	滴定管	1.0 mg/L
溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感观性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006（8）	梅特勒-托利多电子分析天平 AL-104	5mg/L
挥发性酚类（以苯酚计）	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.0003mg/L
耗氧量（CODMn 法，以 O2 计）	《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》GB/T5750.7-2006	滴定管	0.05mg/L
苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2010SE SYSTEM 固/液吹扫捕集仪 PTC-III	0.4 μg/L
甲苯			0.3 μg/L

监测项目	标准方法及年号	分析仪器名称	检出限
样品采集和保存方法	《地下水环境监测技术规范》HJ 164-2020		

6.3.6 评价方法

本评价采用《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）推荐的单指标评价方法对地下水环境质量现状进行评价。按照指标所在的限值范围确定地下水质量类别，指标限值相同时评价采用从优不从劣的原则，例如挥发酚类 I、II 类限值均为 0.001mg/L，若监测结果为 0.001mg/L，则定为 I 类。

6.3.7 监测结果

本次地下水环境调查各监测点位水质监测结果详见下表 6.3-3~4。

监测结果表明，项目三个水质监测点位的各项监测指标均优于《地下水质量标准》（GBT 14848-2017）V 类标准要求。

表 6.3-3　地下水环境质量现状监测结果表(单位：mg/L，pH 值除外)

监测因子	监测点位			达标情况		
	U1 项目厂区内东北面	U2 树涌村	U3 旭景农业科技园旁	U1 项目厂区内东北面	U2 树涌村	U3 旭景农业科技园旁
pH 值（无量纲）	8.1	7.5	7.5	I类	I类	I类
总硬度	104	222	143	I类	II类	I类
溶解性总固体	135	267	169	I类	I类	I类
挥发性酚类	ND	ND	ND	I类	I类	I类
氨氮	0.214	0.117	0.106	III类	III类	III类
硝酸盐	1.61	17.4	1.24	I类	III类	I类
亚硝酸盐	0.708	0.055	0.962	III类	II类	III类
耗氧量	8.72	1.82	8.25	IV 类	II类	IV 类
CO_3^{2-}	ND	ND	ND	/	/	/
HCO_3^-	85.8	113	12.4	/	/	/
Cl^-	40.6	38.5	181	I类	I类	III类
SO_4^{2-}	191	64.6	163	III类	II类	III类
K^+	56.2	5.7	56.2	/	/	/
Na^+	68.8	24.0	57.2	I类	I类	I类
Ca^{2+}	29.9	57.2	35.4	/	/	/
Mg^{2+}	0.13	7.16	4.23	/	/	/

监测因子	监测点位			达标情况		
	U1 项目厂区内东北面	U2 树涌村	U3 旭景农业科技园旁	U1 项目厂区内东北面	U2 树涌村	U3 旭景农业科技园旁
苯	ND	ND	ND	I类	I类	I类
甲苯	ND	ND	ND	I类	I类	I类

注：监测结果“ND”表示监测结果低于方法检出限；低于检出限按检出限一半进行评价。

表 6.3-4 地下水水位监测结果

项目	监测点位						单位
	U1	U2	U3	U4	U5	U6	/
水位埋深	1.5	1.8	1.7	1.0	2.1	0.9	m

6.4 声环境质量现状监测与评价

6.4.1 监测点布设

本项目位于三类声功能区，噪声评价工作等级定为三级，根据评价区的环境特征，周围声源情况和本项目的特点，在项目所在地四面的厂界外 1 米处各布设 1 个噪声监测点。具体布点详见下表及图 6.1-1。

表 6.4-1 厂界噪声监测点布设点一览表

编号	点位
N1	项目所在地东北面边界外 1m 处
N2	项目所在地东南面边界外 1m 处
N3	项目所在地西南面边界外 1m 处
N4	项目所在地西北面边界外 1m 处

6.4.2 监测方法

采用积分声级计，按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）以及《声环境质量标准》（GB3096-2008）的有关要求进行等效连续 A 声级的监测。测量应在无雨雪、无雷电天气，风速 5 m/s 以下时进行，传声器设置户外 1m 处，高度为 1.2~1.5m。

6.4.3 监测时间和频次

监测时间为 2022 年 11 月 28 日~29 日，连续监测 2 天，每天昼夜各监测一次。

6.4.4 评价标准

本项目所在区域为中山市南区树涌工业园，属 3 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。(昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A))。

6.4.5 监测结果

厂界噪声监测统计结果详见下表。

表 6.4-2　厂界噪声监测统计结果　单位：Leq[dB(A)]

编号	测点	2022-11-28		2022-11-29	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1	项目所在地东北面边界外 1m 处	57	48	57	47
N2	项目所在地东南面边界外 1m 处	54	46	54	46
N3	项目所在地西南面边界外 1m 处	54	46	54	46
N4	项目所在地西北面边界外 1m 处	56	47	56	46
执行标准	3 类标准	65	55	65	55

从表中的监测结果可知，项目东北、东南、西南、西北厂界监测点昼间噪声值在 54～57dB(A)，夜间噪声值在 46～47dB(A)，均可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准限值要求。监测结果表明本项目周边声环境质量现状良好。

6.5 土壤环境质量现状监测与评价

根据广东增源检测技术有限公司 2023 年 1 月 6 日出具的《中泰龙威利智慧家居科技产业园年产 38.1 万套家具项目》的检测报告（报告编号 ZY2022111113H），其主要内容如下：

6.5.1 监测点布设

根据土壤评价范围区的环境特征，本次土壤环境质量现状调查在项目用地范围内布设 7 个监测点，用地范围外布设 4 个监测点，共计 11 个监测点，其中 5 个为柱状样点、6 个为表层样点，具体布点详见下表及图 6.1-1。

表 6.5-1　土壤环境监测点布设一览表

<table>
<tr><th>序号</th><th>点位名称</th><th>样点类型</th><th>位置</th><th>土壤类型</th><th>监测因子</th></tr>
<tr><td>S1</td><td>项目厂区内东北面（一）</td><td>柱状样点</td><td>/</td><td rowspan="7">第二类建设用地</td><td rowspan="6">苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃（C10~C40）</td></tr>
<tr><td>S2</td><td>项目厂区内东南面偏南（一）</td><td>柱状样点</td><td>/</td></tr>
<tr><td>S3</td><td>项目厂区内西南面偏西</td><td>柱状样点</td><td>/</td></tr>
<tr><td>S4</td><td>项目厂区内西面</td><td>柱状样点</td><td>/</td></tr>
<tr><td>S5</td><td>项目厂区内西北面偏北</td><td>柱状样点</td><td>/</td></tr>
<tr><td>S6</td><td>项目厂区内东南面偏南（二）</td><td>表层样点</td><td>/</td></tr>
<tr><td>S7</td><td>项目厂区内东北面（二）</td><td>表层样点</td><td>/</td><td>基本因子 45 项、石油烃（C10~C40）、理化特性</td></tr>
<tr><td>S8</td><td>树涌村</td><td>表层样点</td><td>项目东北面约 700 米</td><td rowspan="2">第一类建设用地</td><td>苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃（C10~C40）</td></tr>
<tr><td>S9</td><td>民溪</td><td>表层样点</td><td>项目南面约 600 米</td><td>基本因子 45 项、石油烃（C10~C40）、理化特性</td></tr>
<tr><td>S10</td><td>旭景农业科技园旁</td><td>表层样点</td><td>项目南面约 220 米</td><td>农用地</td><td>基本因子 8 项、苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃（C10~C40）、理化特性</td></tr>
<tr><td>S11</td><td>项目西北面空地</td><td>表层样点</td><td>项目西北面约 750 米</td><td>第二类建设用地</td><td>苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油（C10~C40）</td></tr>
</table>

注：表层样应在 0~0.2m 取样；柱状样通常在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样，3m 以下每 3m 取一个样，可根据基础埋深、土体构型适当调整。

6.5.2 监测项目

监测项目：《GB36600-2018》基本因子 45 项、石油烃（C10~C40）共计 46 项，《GB15618-2018》基本因子 8 项。

监测理化特性指标：颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物、pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度。

《GB36600-2018》基本因子 45 项：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间苯，对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

《GB15618-2018》基本因子 8 项：镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌。

特征因子：根据本项目特征，选取《GB36600-2018》中的苯、苯乙烯、甲苯、间，对二甲苯、邻二甲苯、石油烃（C10~C40）为特征因子。

6.5.3 监测时间和频次

监测时间为 2022 年 11 月 28 日，监测 1 天，采样 1 次。

6.5.4 监测分析方法

采样和分析方法按《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018)的有关规定进行。具体监测及分析方法见下表。

表 6.5-2　土壤环境监测分析方法

监测项目	标准方法及年号	分析仪器名称	最低检出限
pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	pH 计 PHS-3BW	——
阳离子交换量	《土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.8cmol+/kg

	氨合钴浸提-分光光度法》HJ 889-2017		
氧化还原电位	《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》HJ 746-2015	土壤 ORP 计 TR-901	——
渗滤率	《森林土壤渗滤率的测定》LY/T 1218-1999	环刀	——
土壤容重	《土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定》NY/T 1121.4-2006	电子天平 JJ1000 型	0.01g/cm3
总孔隙度	《森林土壤水分-物理性质的测定》LY/T 1215-1999	电子天平 JJ1000 型	——
砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定》GB/T 22105.2-2008	原子荧光光度计 8500	0.01mg/kg
镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	石墨炉原子吸收分光光度计 Varian 220z	0.01mg/kg
六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ1082-2019	原子吸收分光光度计 AA220FS	0.5mg/kg
铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ491-2019	原子吸收分光光度计 WFX-220A ES	1mg/kg
铅	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ491-2019	原子吸收分光光度计 AA220FS	10mg/kg
汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定》GB/T 22105.1-2008	原子荧光光度计 8500	0.002mg/kg
镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ491-2019	原子吸收分光光度计 WFX-220A ES	3mg/kg
锌	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ491-2019	原子吸收分光光度计 WFX-220A ES	1mg/kg
铬	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ491-2019	原子吸收分光光度计 WFX-220A ES	4mg/kg
石油烃（C_{10}-C_{40}）	《土壤和沉积物 石油烃（C_{10}-C_{40}）的测定气相色谱法》HJ1021-2019	气相色谱仪 GC-2010plus	6mg/kg
2-氯苯酚	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010	0.06mg/kg
硝基苯			0.09mg/kg
萘			0.09mg/kg
苯并（a）蒽			0.1mg/kg

䓛			0.1mg/kg
苯并（b）荧蒽			0.2mg/kg
苯并（k）荧蒽			0.1mg/kg
苯并（a）芘			0.1mg/kg
茚并［1,2,3-cd］芘			0.1mg/kg
二苯并（a,h）蒽			0.1mg/kg
苯胺			0.02mg/kg
氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2010 SE SYSTEM 固/液吹扫捕集仪 PTC-Ш	1.0×10^{-3}mg/kg
氯乙烯			1.0×10^{-3}mg/kg
1,1-二氯乙烯			1.0×10^{-3}mg/kg
二氯甲烷			1.5×10^{-3}mg/kg
反式-1,2-二氯乙烯			1.4×10^{-3}mg/kg
顺式-1,2-二氯乙烯			1.3×10^{-3}mg/kg
氯仿			1.1×10^{-3}mg/kg
1,1,1-三氯乙烷			1.3×10^{-3}mg/kg
四氯化碳			1.3×10^{-3}mg/kg
苯			1.9×10^{-3}mg/kg
1,2-二氯乙烷			1.3×10^{-3}mg/kg
1,1-二氯乙烷			1.2×10^{-3}mg/kg
三氯乙烯			1.2×10^{-3}mg/kg
1,2-二氯丙烷			1.1×10^{-3}mg/kg
甲苯			1.3×10^{-3}mg/kg
1,1,2-三氯乙烷			1.2×10^{-3}mg/kg
四氯乙烯			1.4×10^{-3}mg/kg
氯苯			1.2×10^{-3}mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷			1.2×10^{-3}mg/kg
乙苯			1.2×10^{-3}mg/kg
间，对-二甲苯			1.2×10^{-3}mg/kg
邻-二甲苯			1.2×10^{-3}mg/kg
苯乙烯			1.1×10^{-3}mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷			1.2×10^{-3}mg/kg
1,4-二氯苯			1.5×10^{-3}mg/kg
1,2-二氯苯			1.5×10^{-3}mg/kg
1,2,3-三氯丙烷			1.2×10^{-3}mg/kg

6.5.5 评价标准

根据《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618—2018）和《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）的有关规定，结合评价范围内土壤现状及规划的功能用途，确定本评价范围内农田等农用地土壤环境质量对照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618—2018）农用地土壤污染风险筛选值进行评价；居住用地等建设用地土壤环境质量对照《土

壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）建设用地土壤污染风险筛选值及管控值（第一类用地）进行评价；工业用地等建设用地土壤环境质量对照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）建设用地土壤污染风险筛选值及管控值（第二类用地）进行评价。

采用单因子污染指数法，污染指数由下式计算：

$$Pi=Ci/Csi$$

式中：P_i——土壤中第 *i* 种污染物的污染指数；

C_i——土壤中第 *i* 种污染物的实测浓度(mg/kg)；

C_{si}——土壤中第 *i* 种污染物的评价标准(mg/kg)。

6.5.6 监测结果

土壤环境现状监测和评价结果详见下表。

由表中可知，S1~S7、S11 点位各因子的监测结果均不高于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》）（GB36600-2018）第二类用地筛选值；S8、S9 点位各因子的监测结果均不高于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》）（GB36600-2018）第一类用地筛选值；S10 点位除锌外，各因子的监测结果不高于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》）（GB15618-2018）农业地土壤污染风险筛选值。

表 6.5-3　土壤检测结果一览表　单位：mg/kg

序号	监测点位		监测因子/浓度					
			苯	苯乙烯	甲苯	间，对-二甲苯	邻-二甲苯	石油烃（C10-C40）
1	S1（二类）	0-0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	59
		0.5-1.5m	ND	ND	ND	ND	ND	43
		1.5-3.0m	ND	ND	ND	ND	ND	59
2	S2（二类）	0-0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	53
		0.5-1.5m	ND	ND	ND	ND	ND	54
		1.5-3.0m	ND	ND	ND	ND	ND	40
3	S3（二类）	0-0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	89
		0.5-1.5m	ND	ND	ND	ND	ND	74
		1.5-3.0m	ND	ND	ND	ND	ND	59
4	S4（二类）	0-0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	34
		0.5-1.5m	ND	ND	ND	ND	ND	67
		1.5-3.0m	ND	ND	ND	ND	ND	46
5	S5（二类）	0-0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	55
		0.5-1.5m	ND	ND	ND	ND	ND	605
		1.5-3.0m	ND	ND	ND	ND	ND	65
6	S6（二类）	0-0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	93
7	S7（二类）	0-0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	106
8	S8（一类）	0-0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	62

9	S9（一类）	0-0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	59
10	S10（农用地）	0-0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	88
11	S11（二类）	0-0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	25

注 1：S10 为农用地中的其他农用地。

注 2：“ND”表示该结果小于检测方法最低检出限。

表 6.5-4　土壤检测结果一览表 单位：mg/kg，pH 无量纲

序号	监测因子	监测点位/浓度			序号	监测因子	监测点位/浓度		
		S7	**S9**	**S10**			**S7**	**S9**	**S10**
		0-0.2（m）					**0-0.2（m）**		
1	pH	7.85	7.58	7.89	**23**	四氯乙烯	ND		/
2	砷	3.89	10.3	15.6	**24**	1,1,1-三氯乙烷	ND		/
3	镉	0.07	0.38	0.31	**25**	1,1,2-三氯乙烷	ND		/
4	六价铬	ND	ND	/	**26**	三氯乙烯	ND		/
5	铜	10	44	57	**27**	1,2,3-三氯丙烷	ND		/
6	铅	146	83	28	**28**	氯乙烯	ND		/
7	汞	0.065	0.118	0.190	**29**	苯胺*	ND		/
8	镍	12	34	48	**30**	氯苯	ND		/
9	铬	/	/	98	**31**	1,2-二氯苯	ND		/
10	锌	/	/	466	**32**	1,4-二氯苯	ND		/
11	四氯化碳	ND		/	**33**	乙苯	ND		/
12	氯仿	ND		/	**34**	硝基苯	ND		/
13	氯甲烷	ND		/	**35**	2-氯酚	ND		/
14	1,1-二氯乙烷	ND		/	**36**	苯并[a]蒽	ND		/

15	1,2-二氯乙烷	ND	/	**37**	苯并[a]芘	ND	/
16	1,1-二氯乙烯	ND	/	**38**	苯并[b]荧蒽	ND	/
17	顺-1,2-二氯乙烯	ND	/	**39**	苯并[k]荧蒽	ND	/
18	反-1,2-二氯乙烯	ND	/	**40**	䓛	ND	/
19	二氯甲烷	ND	/	**41**	二苯并[a,h]蒽	ND	/
20	1,2-二氯丙烷	ND	/	**42**	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	/
21	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	/	**43**	萘	ND	/
22	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	/				

注：“ND”表示该结果小于检测方法最低检出限；“/”表示该监测点位未检测该因子。

表 6.5-5　土壤评价结果一览表

序号	监测点位		监测因子污染指数					
			苯	苯乙烯	甲苯	间，对-二甲苯	邻-二甲苯	石油烃（C10-C40）
1	S1（二类）	0-0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	0.0131
		0.5-1.5m	ND	ND	ND	ND	ND	0.0096
		1.5-3.0m	ND	ND	ND	ND	ND	0.0131
2	S2（二类）	0-0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	0.0118
		0.5-1.5m	ND	ND	ND	ND	ND	0.012
		1.5-3.0m	ND	ND	ND	ND	ND	0.0089
3	S3（二类）	0-0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	0.0198
		0.5-1.5m	ND	ND	ND	ND	ND	0.0164
		1.5-3.0m	ND	ND	ND	ND	ND	0.0131
4	S4（二类）	0-0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	0.0076

		0.5-1.5m	ND	ND	ND	ND	ND	0.0149
		1.5-3.0m	ND	ND	ND	ND	ND	0.0102
5	S5（二类）	0-0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	0.0122
		0.5-1.5m	ND	ND	ND	ND	ND	0.1344
		1.5-3.0m	ND	ND	ND	ND	ND	0.0144
6	S6（二类）	0-0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	0.0207
7	S7（二类）	0-0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	0.0236
8	S8（一类）	0-0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	0.0751
9	S9（一类）	0-0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	0.0714
10	S10（农用地）	0-0.2m	——	——	——	——	——	——
11	S11（二类）	0-0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	0.0056

注：“ND”表示该结果小于检测方法最低检出限；“——”表示该监测因子无质量标准，不参与评价。

表 6.5-6　土壤评价结果一览表

序号	监测因子	监测点位/监测因子污染指数			序号	监测因子	监测点位/浓度		
		S7	**S9**	**S10**			**S7**	**S9**	**S10**
		0-0.2（m）					**0-0.2（m）**		
1	pH	——	——	——	23	四氯乙烯	ND		/
2	砷	0.0648	0.0515	0.624	24	1,1,1-三氯乙烷	ND		/
3	镉	0.0011	0.019	0.5167	25	1,1,2-三氯乙烷	ND		/
4	六价铬	ND	ND	/	26	三氯乙烯	ND		/
5	铜	0.0006	0.022	0.57	27	1,2,3-三氯丙烷	ND		/
6	铅	0.1825	0.2075	0.1647	28	氯乙烯	ND		/

7	汞	0.0018	0.0148	0.0559	29	苯胺*	ND	/
8	镍	0.0133	0.2267	0.2526	30	氯苯	ND	/
9	铬	/	/	0.392	31	1,2-二氯苯	ND	/
10	锌	/	/	1.5533	32	1,4-二氯苯	ND	/
11	四氯化碳	ND		/	33	乙苯	ND	/
12	氯仿	ND		/	34	硝基苯	ND	/
13	氯甲烷	ND		/	35	2-氯酚	ND	/
14	1,1-二氯乙烷	ND		/	36	苯并[a]蒽	ND	/
15	1,2-二氯乙烷	ND		/	37	苯并[a]芘	ND	/
16	1,1-二氯乙烯	ND		/	38	苯并[b]荧蒽	ND	/
17	顺-1,2-二氯乙烯	ND		/	39	苯并[k]荧蒽	ND	/
18	反-1,2-二氯乙烯	ND		/	40	䓛	ND	/
19	二氯甲烷	ND		/	41	二苯并[a,h]蒽	ND	/
20	1,2-二氯丙烷	ND		/	42	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	/
21	1,1,1,2-四氯乙烷	ND		/	43	萘	ND	/
22	1,1,2,2-四氯乙烷	ND		/				

注 1：“ND”表示该结果小于检测方法最低检出限；“/”表示该监测点位未检测该因子；“——”表示该监测因子无质量标准，不参与评价。

注 2：S10 点位锌的监测值高于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》）（GB15618-2018）农业地土壤污染风险筛选值，可能存在农用地土壤污染风险，应加强土壤环境监测和农产品协同监测。

表 6.5-7　土壤理化特性调查表

<table>
<tr><th colspan="2">点号</th><th>S7</th><th>时间</th><th>2022-11-28</th><th>点号</th><th>S9</th><th>时间</th><th>2019-10-10</th><th>点号</th><th>S10</th><th>时间</th><th>2022-11-28</th></tr>
<tr><td colspan="2">层次</td><td colspan="3">0~0.2m</td><td>层次</td><td colspan="3">0~0.2m</td><td>层次</td><td colspan="3">0~0.2m</td></tr>
<tr><td rowspan="5">现场记录</td><td>颜色</td><td colspan="3">黄棕色</td><td rowspan="10">/</td><td colspan="3">黑色</td><td rowspan="10">/</td><td colspan="3">黑色</td></tr>
<tr><td>结构</td><td colspan="3">团粒状</td><td colspan="3">团粒状</td><td colspan="3">团粒状</td></tr>
<tr><td>质地</td><td colspan="3">砂壤土</td><td colspan="3">砂壤土</td><td colspan="3">中壤土</td></tr>
<tr><td>砂砾含量%</td><td colspan="3">52</td><td colspan="3">49</td><td colspan="3">7</td></tr>
<tr><td>其他异物</td><td colspan="3">无</td><td colspan="3">无</td><td colspan="3">无</td></tr>
<tr><td rowspan="5">实验室测定</td><td>pH 值</td><td colspan="3">7.85</td><td colspan="3">7.58</td><td colspan="3">7.89</td></tr>
<tr><td>阳离子交换量（cmol(+)/kg）</td><td colspan="3">3.6</td><td colspan="3">9.3</td><td colspan="3">10.2</td></tr>
<tr><td>氧化还原电位（mV）</td><td colspan="3">578</td><td colspan="3">635</td><td colspan="3">627</td></tr>
<tr><td>饱和导水率/（mm/min）</td><td colspan="3">1.40</td><td colspan="3">1.36</td><td colspan="3">1.38</td></tr>
<tr><td>土壤容重/（g/cm^3）</td><td colspan="3">1.41</td><td colspan="3">1.28</td><td colspan="3">1.30</td></tr>
<tr><td>孔隙度</td><td colspan="3">44.1</td><td colspan="3">47.3</td><td colspan="3">37.6</td></tr>
</table>

7 环境影响预测与评价

7.1 施工期环境空气环境影响分析

本项目的厂房已建成，现仅进行简单的设备安装，不设施工营地，无高噪声施工设备。设备安装过程产生少量焊接烟尘与安装设备噪声，少量施工人员生活污水。施工人员生活污水依托已建好厂房内的生活设施，经三级化粪池预处理排入中山市污水处理有限公司处理；安装过程产生的少量焊接烟尘对大气环境的影响很小；安装过程产生的设备噪声不会对厂界声环境产生影响。

7.2 运营期环境空气环境影响分析

7.2.1 气象数据

7.2.1.1 气象资料来源

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）确定项目环境空气影响评价工作等级为一级，根据一级评价项目气象观测资料调查要求，本次评价预测分析采用中山国家基本气象站（站号：59485，北纬 22°31′、东经 113°24′，海拔高度：33.7m）的 2021 年常规地面气象观测资料。20 年以上气候和天气特征来源于中山国家基本气象站 2002~2021 年气候统计数据。

7.2.1.2 近 20 年主要气候统计资料

中山国家基本气象站近 20 年（2002~2021 年）的主要气候资料统计详见下表。

表 7.2-1 中山市近 20 年主要气象资料统计表

序号	气象要素	单位	平均（极值）
1	年平均风速	m/s	1.9
2	最大风速及出现的时间	m/s	16.4 相应风向：E 出现时间：2018 年 9 月 16 日
3	年平均气温	℃	23.1
4	极端最高气温及出现的时间	℃	38.7℃ 出现时间：2005 年 7 月 18 日
5	极端最低气温及出现的时间	℃	1.9℃ 出现时间：2016 年 1 月 24 日
6	年平均相对湿度	%	77
7	年平均降水量	mm	1878.5

序号	气象要素	单位	平均（极值）
8	年最大降水量及出现的时间	mm	2888.2mm 出现时间：2016 年
9	年最小降水量及出现的时间	mm	最小值：1377.9mm 出现时间：2020 年
10	年平均日照时数	h	1813.2
11	近五年（2017-2021 年）平均风速	m/s	1.76

（1）气温

中山市 2002~2021 年平均气温 23.1℃，极端最高气温 38.7℃，出现在 2005 年 7 月 18 日；极端最低温 1.9℃，出现在 2016 年 1 月 24 日。中山市年平均气温的变化范围在 14.6～29.2℃之间；其中七月平均气温最高，为 29.2℃；一月平均气温最低，为 14.6℃。

表 7.2-2 中山市 2002-2021 年各月平均气温变化

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
气温（℃）	14.6	16.8	19.3	23.1	26.7	28.4	29.2	28.8	27.9	25.1	21.1	16.3

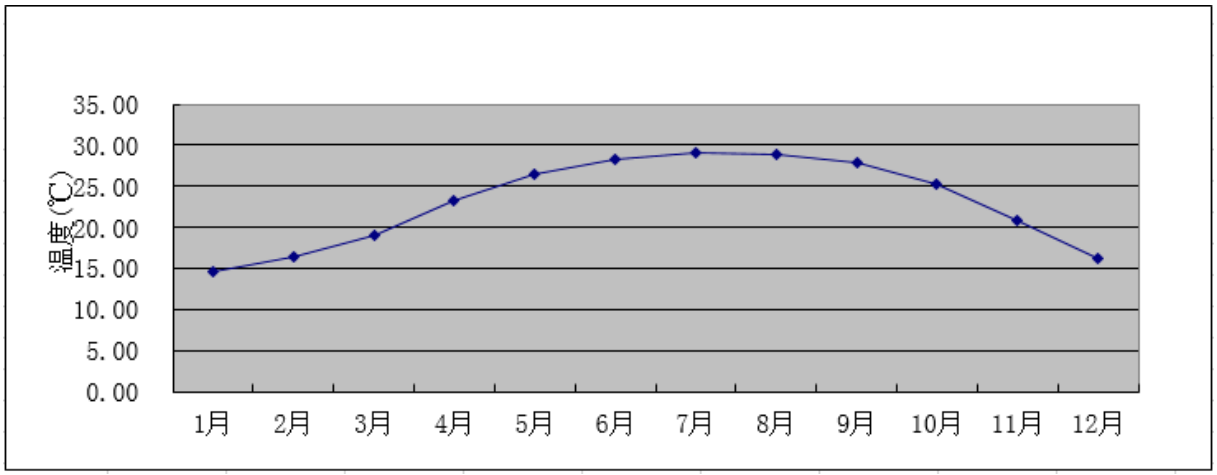


图 7.2-1 中山市 2002-2021 年各月平均气温变化图

（2）风速

中山市 2002-2021 年平均风速为 1.76m/s，近五年（2017～2021 年）的平均风速为 1.76m/s。表 7.2-3 为 2002-2021 年各月份平均风速统计表，各月的平均风速变化范围在 1.6～2.2 m/s 之间，六月份和七月份平均风速最大，为 2.2 m/s，一月平均风速最小，为 1.6 m/s。

表 7.2-3 中山市 2002-2021 年各月平均风速变化

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速（m/s）	1.6	1.8	1.8	2.0	2.1	2.2	2.2	1.9	1.8	1.7	1.7	1.7

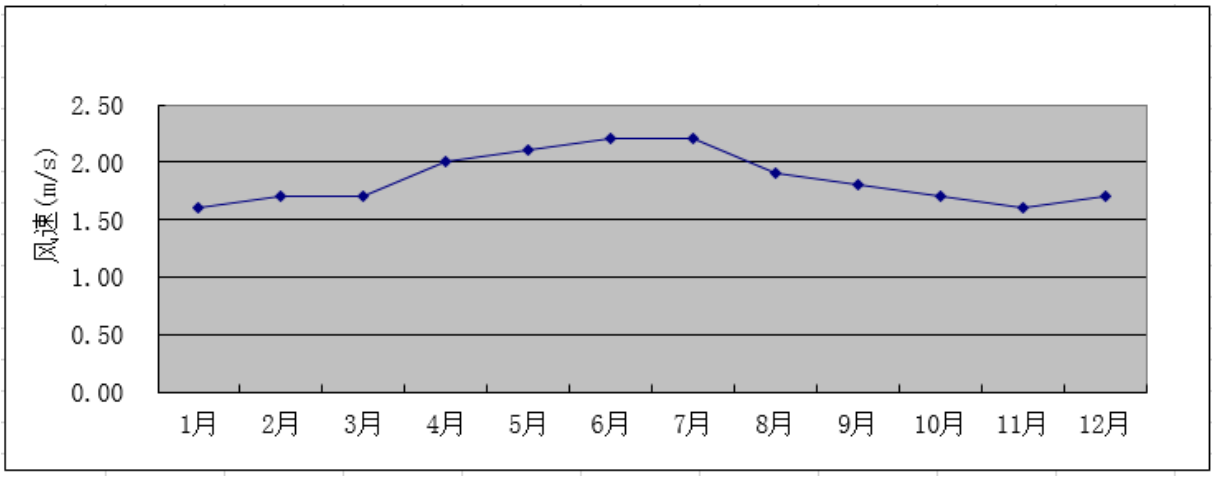


图 7.2-2 中山市 2002-2021 年各月平均风速变化图

（3）风向、风频

根据 2002-2021 年风向资料统计，中山地区主导风为 SE 风，频率为 9.8%；次主导风向为 N 风，频率为 9.3%。

表 7.2-4 中山市 2002-2021 年各风向频率（%）

风向	**N**	**NNE**	**NE**	**ENE**	**E**	**ESE**	**SE**	**SSE**	**S**
风频（%）	9.3	8.0	7.5	5.5	7.9	8.6	9.8	5.6	7.5
风向	**SSW**	**SW**	**WSW**	**W**	**WNW**	**NW**	**NNW**	**C**	**最多风向**
风频（%）	5.1	5.0	2.3	2.2	1.4	3.1	4.3	7.8	SE

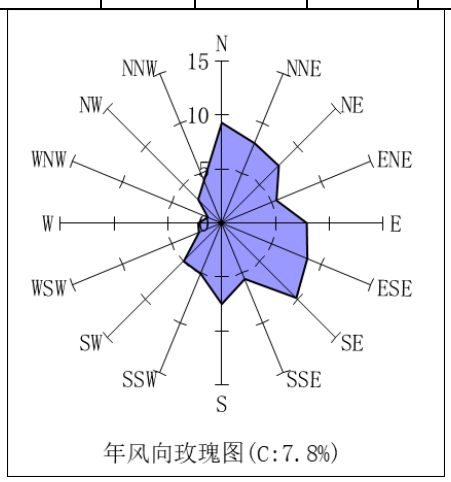


图 7.2-3 中山市 2001-2021 年风向玫瑰图（静风频率：7.8%）

（4）降水

中山地区降水具有雨量多、强度大、年际变化大、年内分配不均匀等特点。2002-2021 年的平均年降水量为 1878.5mm，年雨量最大为 2888.2 mm（2016 年），最少为 1377.9 mm（2020 年）。

（5）相对湿度

中山市 2002～2021 年平均相对湿度为 77%。

（6）日照

中山市全年日照充足，中山市 2002～2021 年平均日照时数为 1813.2 小时。

7.2.1.3 预测观测气象资料

调查距离项目最近的地面气观测站 2021 的连续一年的常规地面气象观测资料。项目位于中山市，选择中山国家基本气象站的气象观测数据，包括时间（年、月、日、时）、风向（以角度表示）、风速（m/s）、干球温度（℃）、低云量[十分制]、总云量[十分制]等。

表 7.2-5　观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离/km	海拔高度	数据年份	气象要素
中山国家基本气象站	59485	基本站	9580	8918	12.89	33.7	2021	风向、风速、干球温度、低云量、总云量

（1）年平均温度的月变化

根据中山气象站 2021 年的气象观测数据，项目所在地 2021 年平均气温见表 7.2-7 和图 7.2-4，由表可见，最热月（7 月）平均气温为 29.49℃，最冷月（1 月）平均气温为 14.96℃。

表 7.2-6　中山市气象站 2021 年各月平均气温变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度(℃)	14.96	19.27	21.81	24.18	29.04	28.61	29.49	28.59	29.28	24.38	20.74	16.89

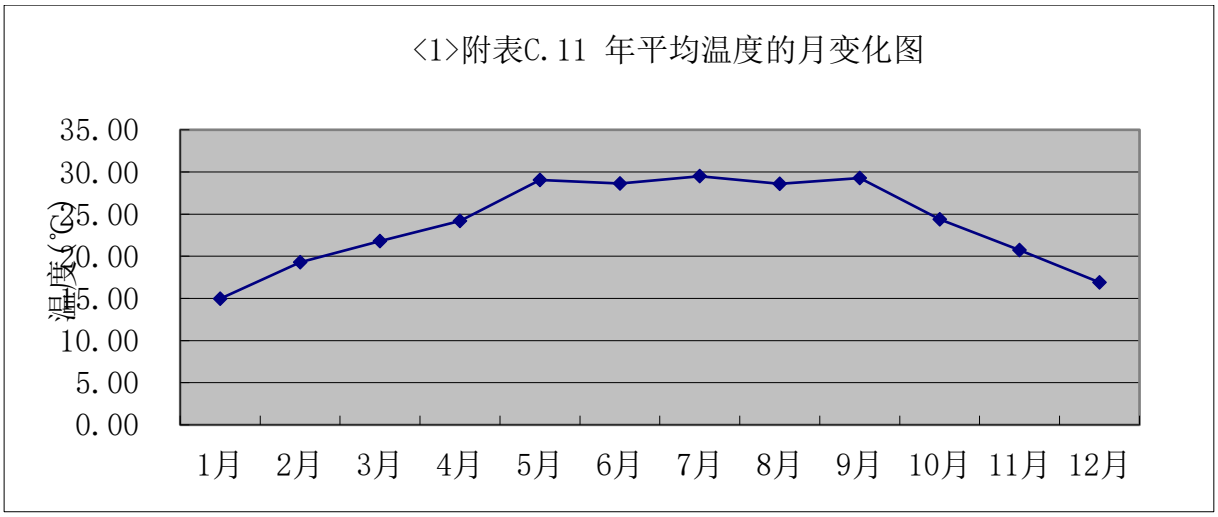


图 7.2-4 中山市 2021 年各月平均气温变化图

②年平均风速的月变化

根据 2021 年中山市的地面气象监测站的数据统计分析每月平均风速变化情况，统计结果见表 7.2-7 和图 7.2-5。由表 7.2-7 可知，2021 年月平均风速的最大值出现在 5 月，为 2.08m/s，月平均风速的最小值出现在 9 月，为 1.47m/s。

表 7.2-7 中山市 2021 年各月平均风速变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速(m/s)	1.71	1.62	1.70	1.67	2.08	1.88	1.77	1.55	1.47	1.96	1.68	1.65

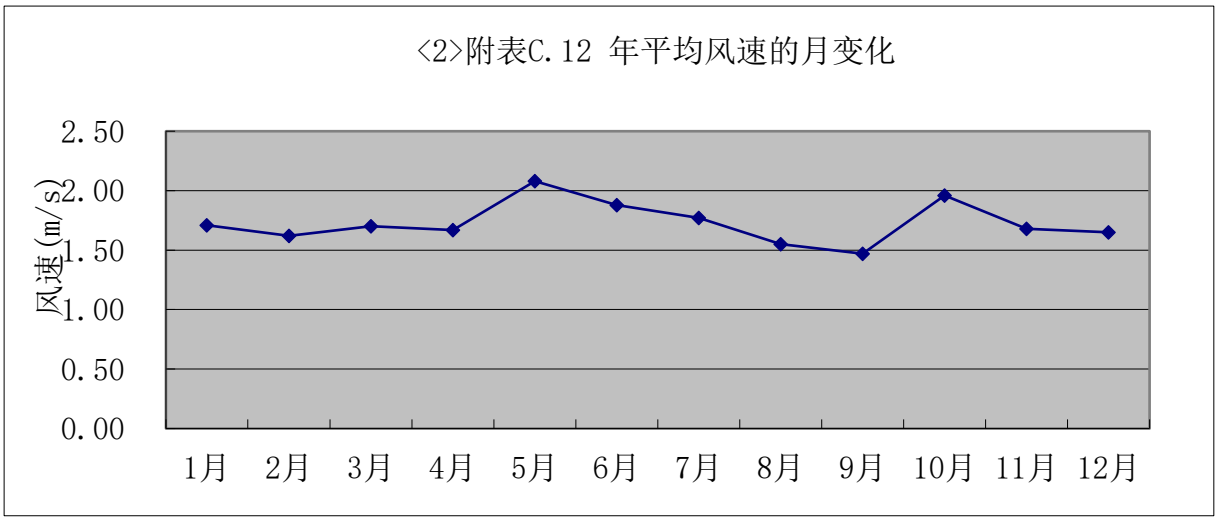


图 7.2-5 中山市 2021 年各月平均风速变化图

③季小时平均风速的日变化

根据中山气象站 2021 年的气象观测，得到该地区 2021 年季小时平均风速的日变化

见下表。由下表可知，在春季，中山小时平均风速在 14、15 时达到最大，为 2.55m/s；在夏季，中山小时平均风速在 15 时达到最大，为 2.41m/s；在秋季，中山小时平均风速在 12 时达到最大，为 2.37m/s；在冬季，中山小时平均风速在 13 时达到最大，为 2.22m/s。

表 7.2-8　中山市 2021 年季小时平均风速日变化

风速(m/s)　小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.34	1.39	1.34	1.31	1.36	1.30	1.41	1.66	1.91	2.08	2.21	2.37
夏季	1.40	1.31	1.28	1.25	1.25	1.22	1.22	1.49	1.74	1.85	2.09	2.24
秋季	1.36	1.34	1.37	1.35	1.41	1.40	1.40	1.44	1.86	2.13	2.22	2.37
冬季	1.37	1.39	1.44	1.48	1.44	1.41	1.41	1.36	1.58	1.91	2.11	2.14
风速(m/s)　小时(h)	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**
春季	2.45	2.55	2.55	2.36	2.21	2.15	1.97	1.75	1.63	1.58	1.44	1.41
夏季	2.31	2.22	2.41	2.22	2.28	2.09	1.79	1.71	1.71	1.57	1.44	1.42
秋季	2.20	2.27	2.17	2.17	1.96	1.67	1.54	1.53	1.46	1.41	1.42	1.44
冬季	2.22	2.21	2.20	2.07	1.93	1.56	1.42	1.49	1.49	1.45	1.50	1.33

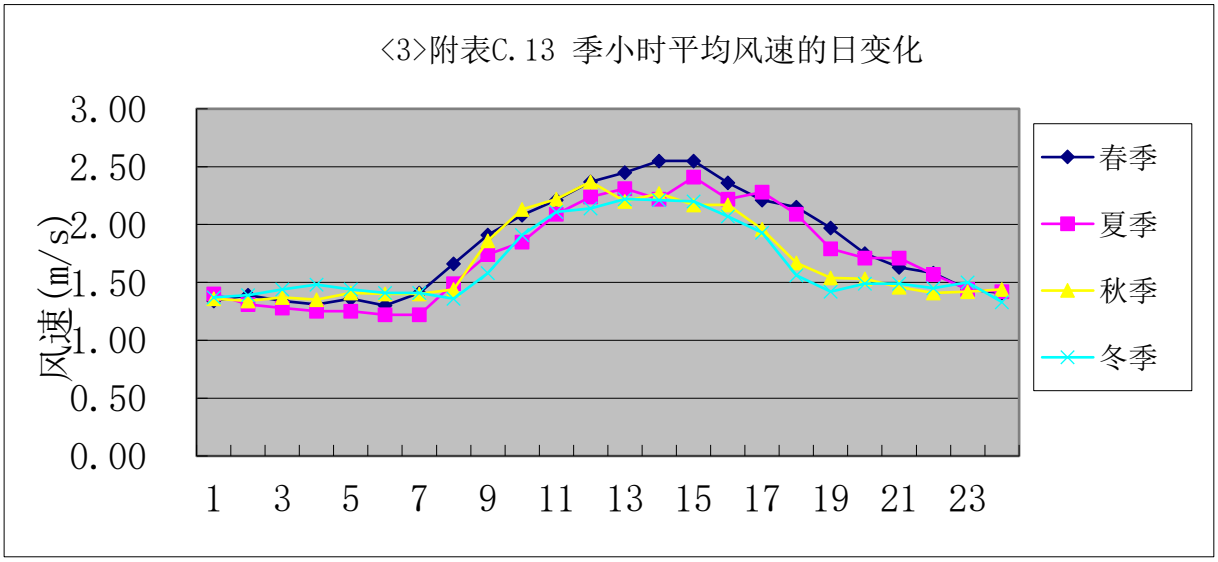


图 7.2-6 中山市 2021 年季小时平均风速变化图

④各时段的主导风向

根据中山气象站 2021 年的气象观测，得到该地区 2021 年全年、季及月各时段主导风向见下表。

表 7.2-9　中山市 2021 年各时段主导风向变化

时段	风向	风速 m/s	频率(%)
一月	NNE	2.12	20.54
二月	SE	1.26	19.64
三月	E	1.64	13.71
四月	SE	1.52	17.22
五月	SSW	2.64	28.36
六月	SSW	2.48	25.00
七月	ESE	1.80	13.84
八月	SSW	1.74	12.77
九月	SE	1.31	17.64
十月	N	2.31	19.76
十一月	NNE	1.99	23.19
十二月	NNE	2.03	25.03
全年	SE	1.32	12.53
春季	S	2.05	13.32
夏季	SSW	2.25	15.44
秋季	NNE	1.96	13.55
冬季	NNE	2.01	17.93

由上表可知，该地区 2021 年全年主导风向为 SE 风，风向频率为 12.53%，风速为 1.32m/s；春季以是 S 风向为主，风向频率为 15.44%，风速为 2.05m/s；夏季以 SSW 风为主，风向频率为 15.44%，风速 2.25 m/s；秋季以 NNE 风为主，风向频率为 13.55%，风速为 1.96m/s；冬季以 NNE 风为主，风向频率为 17.93%，风速为 2.01 m/s。

⑤平均风频的月变化、季变化及年均风频

根据中山气象站 2021 年的气象观测，得到该地区 2021 年平均风频的月变化、季变化及年均风频见表 7.2-11。

该地区 2021 年全年风向玫瑰见图 7.2-7。

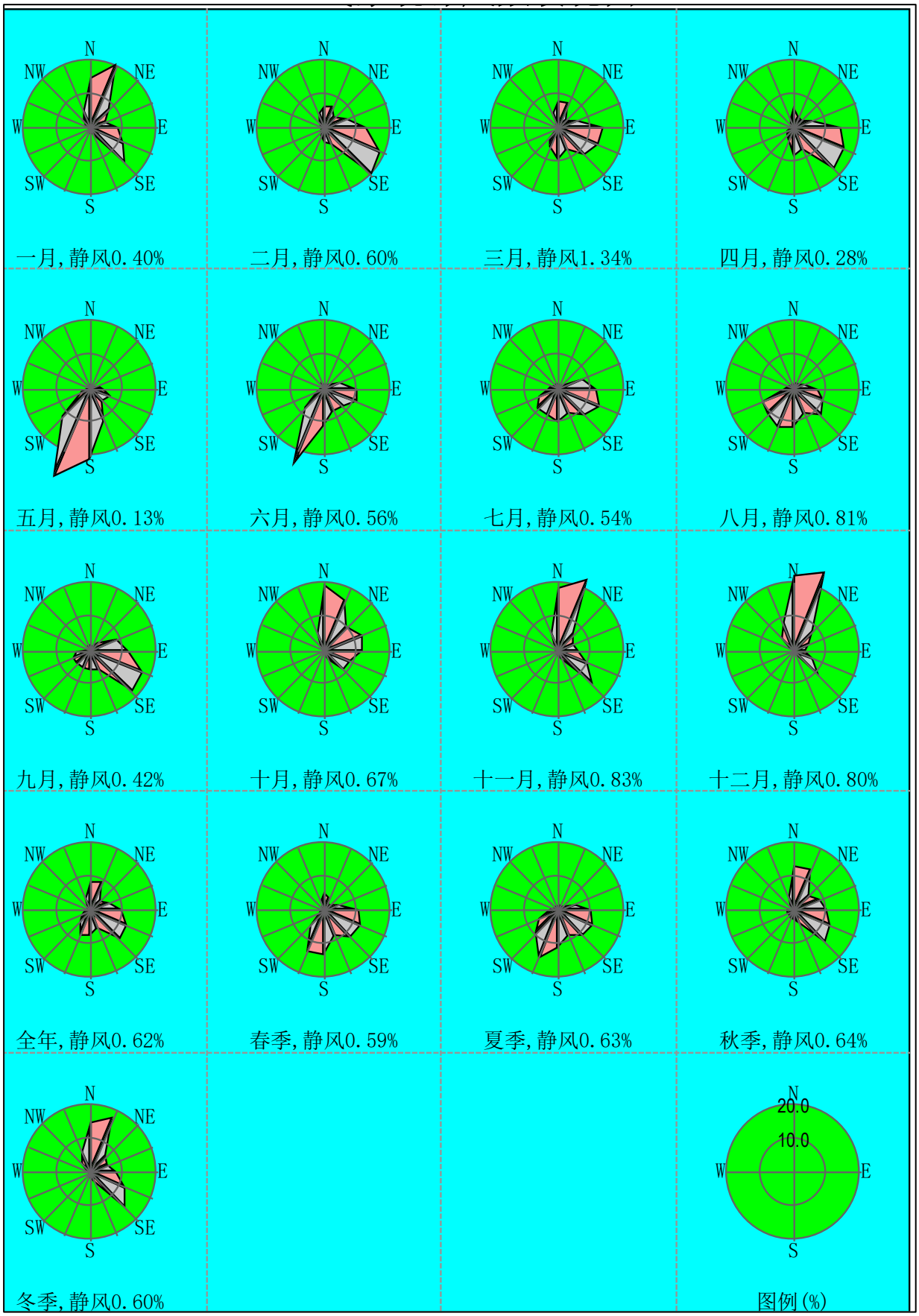


图 7.2-7 中山市 2021 年风频玫瑰图

表 7.2-10　中山市 2021 年平均风频的月变化、季变化及年均风频

风频(%)　风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	14.90	20.54	7.92	5.23	8.19	11.01	14.90	2.01	1.61	1.34	0.54	0.54	0.81	1.61	3.09	5.37	0.40
二月	6.55	7.14	4.46	7.29	12.80	18.01	19.64	5.36	4.32	2.38	1.79	0.89	0.45	1.19	2.53	4.61	0.60
三月	7.93	8.33	3.63	6.05	13.71	12.90	11.42	7.26	9.81	6.18	3.90	0.13	1.08	0.54	1.08	4.70	1.34
四月	6.67	3.61	3.47	5.69	14.17	16.39	17.22	7.22	8.75	4.44	3.06	2.36	0.83	0.97	1.53	3.33	0.28
五月	1.34	1.34	0.67	2.55	4.03	6.59	5.24	10.62	21.24	28.36	11.69	2.69	1.61	0.40	0.54	0.94	0.13
六月	1.25	1.53	2.22	4.86	10.14	10.83	8.06	7.50	11.39	25.00	8.06	2.36	1.53	0.83	1.67	2.22	0.56
七月	1.34	1.61	1.08	7.80	11.56	13.84	11.29	8.47	10.08	8.87	8.87	6.32	3.36	2.02	1.21	1.75	0.54
八月	1.21	2.15	1.88	3.49	7.39	9.54	11.69	8.33	11.56	12.77	11.02	10.35	3.23	1.75	1.21	1.61	0.81
九月	1.67	1.39	3.06	8.61	11.53	17.22	17.64	6.67	5.83	6.11	5.83	5.83	4.17	0.83	1.53	1.67	0.42
十月	19.76	15.99	9.68	12.23	11.42	8.47	8.47	2.96	1.08	0.81	0.27	0.81	0.67	0.27	1.21	5.24	0.67
十一月	18.33	23.19	6.67	5.28	6.25	9.58	14.58	3.06	1.94	1.53	0.28	0.28	0.97	0.42	1.25	5.56	0.83
十二月	22.22	25.03	8.03	4.82	3.61	6.43	11.11	1.47	0.54	0.27	0.54	0.40	0.00	1.20	4.82	8.70	0.80
春季	5.30	4.44	2.58	4.76	10.60	11.91	11.23	8.38	13.32	13.09	6.25	1.72	1.18	0.63	1.04	2.99	0.59
夏季	1.27	1.77	1.72	5.39	9.69	11.41	10.37	8.11	11.01	15.44	9.33	6.39	2.72	1.54	1.36	1.86	0.63
秋季	13.32	13.55	6.50	8.75	9.75	11.72	13.51	4.21	2.93	2.79	2.11	2.29	1.92	0.50	1.33	4.17	0.64
冬季	14.83	17.93	6.89	5.73	8.04	11.60	15.06	2.87	2.08	1.29	0.92	0.60	0.42	1.34	3.51	6.28	0.60
全年	8.64	9.37	4.40	6.15	9.53	11.66	12.53	5.91	7.37	8.20	4.68	2.76	1.56	1.00	1.80	3.81	0.62

7.2.1.4 高空气象探测资料调查

评价区域周围 50km 范围内没有高空气象探测站，故采用中尺度气象模式 WRF 模式模拟的高空格点气象资料。本项目调查的 WRF 模式模拟的高空格点资料，格点经纬度为（113.4E，22.513N），与本项目的距离约为 12.89km。调查 2021 年连续一年每日两次（00 时和 12 时（世界时），对应北京时的 08 时和 20 时）距离地面 5000m 高度以下的高空气象资料，高空气象数据层数为 25 层。调查项目包括：气压、高度、干球温度、露点温度、风向、风速。本报告采用 AERMOD 模型处理地面和高空气象数据，计算产生模型所需要的参数。

表 7.2-11　模拟气象数据信息

模拟点坐标/m		相对距离/	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
9580	8918	12.89km	2021	气压、高度、干球温度、露点温度、风向、风速	WRF 模拟

7.2.2 预测因子

根据工程分析及估算模式计算结果，选取估算模式计算结果中占标率较大、多个排放源排放同种或毒性较大的污染物为本次大气评价的预测因子，故选取 SO_2、NO_x（以 NO_2 计）、颗粒物（以 $PM_{2.5}$、PM_{10}、TSP 计）、甲醛、甲苯、二甲苯、苯乙烯、TVOC 作为本次大气评价的预测因子。

7.2.3 背景浓度取值

7.2.3.1 基本污染物背景浓度取值

本评价选取 2021 年作为评价基准年，$PM_{2.5}$、PM_{10}、SO_2、NO_2 采用 2021 年中山市南区站的逐日数据浓度值的平均值，取值如下表所示。

表 7.2-12　基本污染物逐日监测数据（中山市南区站）

时间	SO_2（μg/m³）	NO_2（μg/m³）	PM_{10}（μg/m³）	$PM_{2.5}$（μg/m³）
2021/1/1	8	33	39	21
2021/1/2	7	52	57	31
2021/1/3	8	74	80	41
2021/1/4	11	76	87	45
2021/1/5	10	76	86	44

2021/1/6	10	57	84	47
2021/1/7	7	40	83	47
2021/1/8	5	26	53	31
2021/1/9	9	39	49	21
2021/1/10	10	44	53	26
2021/1/11	8	35	44	25
2021/1/12	8	58	64	35
2021/1/13	8	87	80	46
2021/1/14	8	76	94	59
2021/1/15	6	67	75	43
2021/1/16	7	56	83	45
2021/1/17	8	42	115	52
2021/1/18	8	50	89	38
2021/1/19	4	60	77	39
2021/1/20	4	61	84	39
2021/1/21	7	109	150	92
2021/1/22	4	50	52	38
2021/1/23	3	46	66	46
2021/1/24	2	31	60	43
2021/1/25	2	32	60	34
2021/1/26	3	41	77	48
2021/1/27	3	35	57	37
2021/1/28	3	35	63	40
2021/1/29	3	29	36	19
2021/1/30	2	28	74	33
2021/1/31	2	23	32	15
2021/2/1	1	21	29	13
2021/2/2	3	25	40	21
2021/2/3	2	21	42	24
2021/2/4	2	25	47	23
2021/2/5	2	19	34	18
2021/2/6	2	21	33	20
2021/2/7	2	20	28	19
2021/2/8	2	19	31	21
2021/2/9	2	18	42	25
2021/2/10	1	15	7	6
2021/2/11	2	15	12	10
2021/2/12	3	14	38	36
2021/2/13	3	15	30	27
2021/2/14	2	13	24	20

2021/2/15	2	12	23	20
2021/2/16	1	14	30	21
2021/2/17	1	15	24	18
2021/2/18	2	15	33	20
2021/2/19	2	17	48	28
2021/2/20	4	17	43	27
2021/2/21	2	14	34	22
2021/2/22	2	16	32	21
2021/2/23	4	17	37	23
2021/2/24	3	11	31	18
2021/2/25	3	12	23	14
2021/2/26	4	28	33	21
2021/2/27	5	24	34	20
2021/2/28	4	21	30	18
2021/3/1	4	35	44	23
2021/3/2	5	34	27	12
2021/3/3	4	33	37	18
2021/3/4	6	67	90	51
2021/3/5	5	42	92	44
2021/3/6	3	21	26	18
2021/3/7	5	41	39	24
2021/3/8	4	28	24	15
2021/3/9	3	22	38	23
2021/3/10	3	20	34	20
2021/3/11	4	21	35	18
2021/3/12	5	31	62	36
2021/3/13	4	24	47	26
2021/3/14	4	18	47	28
2021/3/15	4	14	37	20
2021/3/16	4	16	41	21
2021/3/17	3	15	32	17
2021/3/18	3	11	29	16
2021/3/19	4	15	26	13
2021/3/20	4	12	28	13
2021/3/21	5	30	48	20
2021/3/22	6	28	73	29
2021/3/23	7	49	123	39
2021/3/24	8	55	105	49
2021/3/25	7	45	85	47
2021/3/26	4	12	39	16

2021/3/27	4	13	37	17
2021/3/28	6	13	34	16
2021/3/29	6	10	23	11
2021/3/30	5	7	24	11
2021/3/31	4	6	17	8
2021/4/1	4	6	17	9
2021/4/2	4	7	19	10
2021/4/3	5	11	21	12
2021/4/4	7	29	53	26
2021/4/5	5	30	48	28
2021/4/6	5	20	61	33
2021/4/7	4	10	41	20
2021/4/8	4	27	39	20
2021/4/9	4	31	36	24
2021/4/10	4	17	40	22
2021/4/11	4	14	33	15
2021/4/12	3	15	28	13
2021/4/13	4	11	28	12
2021/4/14	3	9	26	11
2021/4/15	3	10	20	11
2021/4/16	3	13	25	13
2021/4/17	4	44	40	24
2021/4/18	4	19	96	32
2021/4/19	4	15	94	29
2021/4/20	4	13	52	19
2021/4/21	4	10	57	21
2021/4/22	6	11	55	22
2021/4/23	6	15	58	26
2021/4/24	4	7	26	13
2021/4/25	4	8	30	15
2021/4/26	5	16	23	14
2021/4/27	4	27	22	14
2021/4/28	5	38	26	15
2021/4/29	6	36	42	19
2021/4/30	7	24	59	31
2021/5/1	7	11	41	25
2021/5/2	5	9	25	17
2021/5/3	4	9	21	13
2021/5/4	5	9	19	9
2021/5/5	6	28	41	25

2021/5/6	5	14	43	20
2021/5/7	6	16	41	19
2021/5/8	6	13	29	14
2021/5/9	7	14	29	12
2021/5/10	7	10	16	5
2021/5/11	6	9	18	7
2021/5/12	6	10	19	8
2021/5/13	6	9	16	10
2021/5/14	5	7	17	10
2021/5/15	6	8	21	11
2021/5/16	6	9	18	8
2021/5/17	6	10	16	6
2021/5/18	4	11	17	8
2021/5/19	2	9	18	8
2021/5/20	3	10	18	8
2021/5/21	3	9	14	5
2021/5/22	3	9	14	5
2021/5/23	2	7	8	3
2021/5/24	2	13	15	5
2021/5/25	2	16	11	5
2021/5/26	2	14	14	5
2021/5/27	3	13	12	4
2021/5/28	3	11	12	5
2021/5/29	3	9	14	6
2021/5/30	3	9	21	8
2021/5/31	3	12	22	9
2021/6/1	2	8	4	5
2021/6/2	2	12	14	8
2021/6/3	2	8	16	8
2021/6/4	4	26	23	12
2021/6/5	5	30	41	23
2021/6/6	5	21	57	32
2021/6/7	2	11	27	15
2021/6/8	2	11	22	11
2021/6/9	2	11	11	5
2021/6/10	2	13	8	4
2021/6/11	2	15	13	5
2021/6/12	2	9	6	3
2021/6/13	2	9	10	4
2021/6/14	2	8	11	5

2021/6/15	2	9	17	7
2021/6/16	2	8	18	8
2021/6/17	2	9	23	8
2021/6/18	2	8	21	8
2021/6/19	2	8	24	11
2021/6/20	3	9	28	12
2021/6/21	2	11	32	13
2021/6/22	2	13	19	8
2021/6/23	1	17	12	6
2021/6/24	1	18	11	6
2021/6/25	2	12	21	9
2021/6/26	2	10	25	12
2021/6/27	2	8	28	12
2021/6/28	1	8	22	10
2021/6/29	3	8	29	11
2021/6/30	4	6	28	12
2021/7/1	4	6	27	12
2021/7/2	4	6	25	12
2021/7/3	4	6	26	12
2021/7/4	3	7	18	8
2021/7/5	4	10	8	4
2021/7/6	4	14	10	3
2021/7/7	3	8	8	3
2021/7/8	3	8	10	4
2021/7/9	4	12	20	10
2021/7/10	3	9	12	5
2021/7/11	3	7	13	3
2021/7/12	3	7	10	3
2021/7/13	4	9	11	5
2021/7/14	4	10	14	6
2021/7/15	3	11	9	4
2021/7/16	4	12	17	7
2021/7/17	4	23	26	16
2021/7/18	4	16	16	7
2021/7/19	4	14	5	3
2021/7/20	4	13	5	2
2021/7/21	4	14	6	3
2021/7/22	4	14	15	5
2021/7/23	6	22	46	22
2021/7/24	7	21	56	32

2021/7/25	6	16	38	22
2021/7/26	6	14	42	22
2021/7/27	6	14	48	26
2021/7/28	6	16	41	23
2021/7/29	5	17	26	12
2021/7/30	4	13	22	8
2021/7/31	4	13	22	8
2021/8/1	5	15	22	10
2021/8/2	4	15	26	11
2021/8/3	4	25	23	11
2021/8/4	6	34	37	21
2021/8/5	5	22	37	22
2021/8/6	4	18	33	17
2021/8/7	4	19	37	20
2021/8/8	4	14	30	14
2021/8/9	3	11	24	9
2021/8/10	3	11	14	6
2021/8/11	3	9	14	5
2021/8/12	3	10	17	5
2021/8/13	4	11	17	5
2021/8/14	3	8	12	4
2021/8/15	3	9	12	3
2021/8/16	3	11	15	5
2021/8/17	5	12	22	8
2021/8/18	4	12	23	7
2021/8/19	4	20	28	10
2021/8/20	6	15	20	5
2021/8/21	6	12	18	4
2021/8/22	5	11	14	4
2021/8/23	5	9	13	4
2021/8/24	4	9	10	3
2021/8/25	3	11	9	3
2021/8/26	3	9	9	3
2021/8/27	3	17	8	3
2021/8/28	4	21	16	5
2021/8/29	3	19	16	5
2021/8/30	3	11	13	5
2021/8/31	3	20	21	9
2021/9/1	3	18	12	6
2021/9/2	3	15	10	3

2021/9/3	3	11	10	3
2021/9/4	3	10	8	3
2021/9/5	3	14	11	4
2021/9/6	4	22	26	11
2021/9/7	4	22	25	10
2021/9/8	4	15	21	6
2021/9/9	5	23	43	19
2021/9/10	4	13	24	10
2021/9/11	6	21	45	24
2021/9/12	6	18	56	29
2021/9/13	5	17	40	22
2021/9/14	5	17	17	4
2021/9/15	6	21	31	11
2021/9/16	7	20	32	14
2021/9/17	6	22	33	17
2021/9/18	4	13	31	17
2021/9/19	4	9	7	3
2021/9/20	4	11	12	4
2021/9/21	5	14	17	7
2021/9/22	4	11	11	4
2021/9/23	4	13	10	3
2021/9/24	5	16	15	6
2021/9/25	4	13	27	10
2021/9/26	5	15	36	14
2021/9/27	6	20	54	25
2021/9/28	5	12	56	29
2021/9/29	7	15	56	32
2021/9/30	7	16	64	39
2021/10/1	5	12	46	31
2021/10/2	5	11	32	21
2021/10/3	4	9	14	8
2021/10/4	4	13	30	14
2021/10/5	4	14	32	14
2021/10/6	4	15	45	16
2021/10/7	4	15	36	13
2021/10/8	3	17	3	2
2021/10/9	3	7	4	3
2021/10/10	3	22	15	9
2021/10/11	5	32	40	22
2021/10/12	4	21	25	10

2021/10/13	4	18	16	9
2021/10/14	4	24	31	20
2021/10/15	5	45	36	22
2021/10/16	4	26	22	12
2021/10/17	5	20	16	8
2021/10/18	7	27	38	23
2021/10/19	5	33	54	30
2021/10/20	4	13	31	15
2021/10/21	4	23	20	7
2021/10/22	3	24	12	8
2021/10/23	5	31	35	21
2021/10/24	4	24	27	14
2021/10/25	6	28	30	14
2021/10/26	7	41	49	26
2021/10/27	7	48	62	33
2021/10/28	6	38	68	43
2021/10/29	5	34	75	48
2021/10/30	4	35	35	32
2021/10/31	5	32	47	32
2021/11/1	5	31	59	36
2021/11/2	6	44	62	32
2021/11/3	6	43	68	36
2021/11/4	4	16	37	22
2021/11/5	4	14	28	14
2021/11/6	4	14	25	13
2021/11/7	4	16	22	10
2021/11/8	4	19	16	6
2021/11/9	6	30	33	12
2021/11/10	6	37	32	11
2021/11/11	7	49	46	20
2021/11/12	8	48	51	22
2021/11/13	8	38	45	19
2021/11/14	9	40	51	27
2021/11/15	5	35	55	31
2021/11/16	10	65	78	38
2021/11/17	9	57	73	38
2021/11/18	6	40	44	23
2021/11/19	8	58	75	42
2021/11/20	5	30	36	19
2021/11/21	4	21	37	16

2021/11/22	4	25	18	11
2021/11/23	6	32	46	20
2021/11/24	8	45	62	25
2021/11/25	9	64	72	33
2021/11/26	10	59	57	24
2021/11/27	10	57	57	27
2021/11/28	9	52	64	34
2021/11/29	9	52	62	33
2021/11/30	6	34	69	37
2021/12/1	6	26	46	18
2021/12/2	8	43	50	18
2021/12/3	8	59	48	19
2021/12/4	8	51	52	27
2021/12/5	8	58	61	30
2021/12/6	8	58	56	27
2021/12/7	9	63	60	30
2021/12/8	6	35	64	28
2021/12/9	6	35	65	35
2021/12/10	5	44	67	40
2021/12/11	6	43	67	35
2021/12/12	7	39	84	51
2021/12/13	7	37	65	45
2021/12/14	8	57	68	41
2021/12/15	7	55	72	47
2021/12/16	6	67	84	52
2021/12/17	6	38	43	22
2021/12/18	8	36	61	39
2021/12/19	10	42	64	32
2021/12/20	7	54	50	28
2021/12/21	4	42	18	12
2021/12/22	7	43	35	21
2021/12/23	7	72	57	35
2021/12/24	9	80	95	61
2021/12/25	7	40	54	38
2021/12/26	7	33	36	29
2021/12/27	5	33	25	21
2021/12/28	8	54	53	36
2021/12/29	8	57	60	43
2021/12/30	7	49	40	24
2021/12/31	7	51	44	28

7.2.3.2 其他污染物背景浓度取值

其他污染物采用本次评价于 2022 年 11 月 28 日~12 月 4 日对评价范围内 1 个监测点不同评价时段的监测浓度的监测最大值，取值如下表所示。

表 7.2-13　特征污染物背景浓度取值

序号	污染物	小时背景浓度取值(μg/m³)	日平均背景浓度取值(μg/m³)
1	TSP	/	63
2	甲醛	12.5	/
3	甲苯	0.25	/
4	二甲苯	0.25	/
5	苯乙烯	0.25	/
6	TVOC	/	332

注：甲醛、甲苯、二甲苯、苯乙烯小时浓度均为检出，故小时背景浓度取值取检出限的一半。

7.2.4 预测周期

选取评价基准年（2021 年）作为预测周期，预测时段取连续 1 年。

7.2.5 预测范围、预测网格及计算点

根据污染源情况、评价区主导风向、地形以及周围环境敏感区位置确定本次预测的预测范围为以项目厂址为中心，南北和东西边长各 5 km，面积约 25 km^2 的矩形区域，预测范围等于大气评价范围。

选择环境空气关心点、预测范围内的网格点以及区域最大地面浓度点作为计算点。以项目所在地中心为原点（0,0），以正东方向为 X 轴正方向，正北方为 Y 轴正方向。区域最大地面浓度点的预测网格采用网格等间距法布设，在[-2500，-1000]和[1000，2500]范围内网格间距取 100m，在[-1000，1000]范围内网格间距取 50m。

各环境敏感保护目标坐标见下表。

表 7.2-14　环境空气保护目标

序号	名称		坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
			X	Y					
1	南区街	树涌村	539	701	居民区			NE	480
2		沙田村	-375	1281	居民区			NW	920

3	道	新凤环村	-1019	1925	居民区	环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准	NW	1820
4		金溪村	-498	2566	居民区			NW	2400
5		碧桂园凤凰城	982	1894	居民区			NE	1620
6		曹边村	1702	959	居民区			NE	1600
7		北台村	2106	746	居民区			NE	1750
8		北台学校	2317	888	学校			NE	2250
9	板芙镇	上环村	1445	-122	居民区			E	1140
10		中环村	1068	-788	居民区			SE	990
11		民溪村	523	-640	居民区			E\SE\S	450
12		芙蓉学校	566	-979	学校			SE	860
13		芙蓉科艺幼儿园	460	-968	学校			SE	870
14		湖州村	924	-1510	居民区			SE	930
15		湖州小学	1520	-1756	学校			SE	2120
16		板芙镇第一中学	2006	-1783	学校			SE	2370
17		板芙村	51	-2093	居民区			SE \S\SW	1800
18		板芙小学	236	-2042	学校			SE	1820
19		芙蓉新村	166	-1893	居民区			SE	1440
20		庙滘村	-381	-2296	居民区			SW	1810
21		新联小学	-2586	-2335	学校			SW	3200
22		四围村	-1751	-2223	居民区			SW	2540
23		板尾村	-1851	-1590	居民区			SW	1510
24		木围村	-1362	-841	居民区			SW	1390
25		三五顷村	-805	-702	居民区			SW	880
26		挂印村	-1531	-192	居民区			SW/W/NW	1060

7.2.6 预测模式

7.2.6.1 预测模型选择

结合项目环境影响预测范围、预测因子及推荐模型的适用范围等，本次评价选择AERMOD 模型进行一次污染物预测。AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出的污染物在短期（小时平均、日平均）、长期（年平均）的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。AERMOD 考虑了建筑物尾流的影响，即烟羽下洗。模式使用每小时连续预处理气象数据模拟大于等

于 1 小时平均时间的浓度分布。AERMOD 包括两个预处理模式，即 AERMET 气象预处理和 AERMAP 地形预处理模式。AERMOD 适用于下列条件：评价范围小于等于 50km；简单和复杂地形，农村或城市地区；模拟点源、面源和体源的输送和扩散；地面、近地面和有高度的污染源的排放；模拟 1 小时到年平均时间的浓度分布。

7.2.6.2 地形数据及地面特征参数

地形数据来源于 http：//srtm.csi.cgiar.org/，数据精度为 3 秒（约 90m），地形数据范围覆盖评价范围。大气预测范围内地形图见下图。

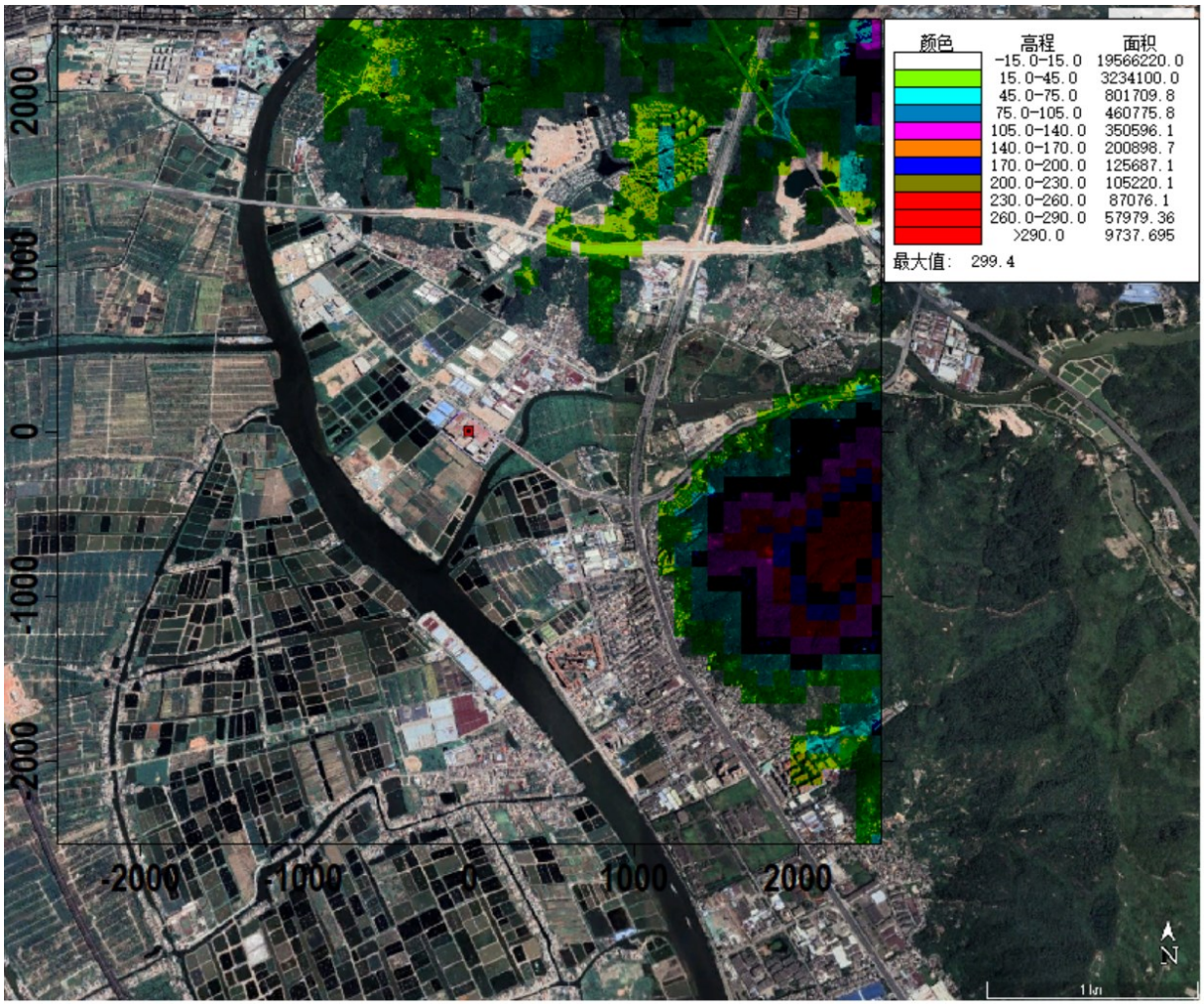


图 7.2-8 预测范围内地形图

根据大气预测范围内的土地利用现状及规划情况，将评价范围分为 2 个扇区，以正北方向为 0 度，按顺时针将预测范围分为 205~330 度、330~205 度 2 个扇区，扇区（205~330 度）中地面特征参数按地表类型为“农作地”，扇区（330~205 度）中地面特征参数按地表类型为“城市（城镇外围）”，2 个扇区中地面特征参数均按地表湿度类型为“潮湿气候”

的参数化方案选取，本次大气预测地面特征参数见下表。

表 7.2-15　AERMOD 地面特征参数

地表类型	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
农作地	205~330	冬季	0.6	0.5	0.01
	205~330	春季	0.14	0.2	0.03
	205~330	夏季	0.2	0.3	0.2
	205~330	秋季	0.6	0.4	0.05
城市（城镇外围）	330~205	冬季	0.35	0.5	0.4
	330~205	春季	0.14	0.5	0.4
	330~205	夏季	0.16	1	0.4
	330~205	秋季	0.35	1	0.4

注：冬季正午反照率参照秋季取值。

7.2.6.3 相关参数选项

本项目大气预测相关参数选择见下表。

表 7.2-16　大气预测相关参数选择

参数	设置
地形高程	考虑地形高程影响
预测点离地高	不考虑（预测点在地面上）
烟囱出口下洗	考虑
计算总沉积	不计算
计算干沉积	不计算
计算湿沉积	不计算
使用 AERMOD 的 BETA 选项	否
考虑建筑物下洗	否
考虑城市效应	否
考虑 NO_2 化学反应	否
考虑全部源速度优化	是
考虑扩散过程的衰减	否
考虑浓度的背景值叠加	是
气象起止日期	2021-1-1 至 2021-12-31
计算网格间距	50、100m

7.2.7 污染源调查

项目有组织废气排放情况及源强（点源）见表 7.2-17，项目无组织废气排放情况及源强（面源）见表 7.2-18。

项目非正常工况下考虑有组织废气处理设施故障，废气处理效率为 0。非正常工况

下废气污染物源强如表 7.2-19、7.2-20 所示。

本项目评价范围内无已批未建、拟建排放同类污染物项目。

由于本项目现有项目早已停产且拆除，故无以新带老污染源，评价范围内无区域削减污染源。

表 7.2-17　项目点源参数表

污染源名称	排气筒中心坐标(m)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	流量（m^3/h）	流速（m/s）	温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	主要污染物	排放速率（kg/h)
	X	Y										
Y1 排气筒	-59	45	0	60	0.15	363	5.71	80	2496	正常排放	PM_{10}	0.0047
											$PM_{2.5}$	0.00235
											SO_2	0.0067
											NO_2	0.0102
G1 排气筒	-128	18	0	60	1.6	150000	20.72	30	2340	正常排放	甲醛	0.0043
											苯乙烯	0.0179
											甲苯	0.1141
											二甲苯	0.0991
											总 VOCs	1.2368
											PM_{10}	0.1953
G2 排气筒	-105	6	1	60	1.3	100000	20.93	30	2340	正常排放	甲苯	0.1060
											二甲苯	0.1538
											总 VOCs	1.2983
											PM_{10}	0.2073
G3 排气筒	-14	95	-1	60	1.3	100000	20.93	30	2340	正常排放	苯乙烯	0.0179
											甲苯	0.1675
											二甲苯	0.2607
											总 VOCs	2.2154
											PM_{10}	0.2782
G4 排气筒	-29	102	-1	60	1.2	85000	20.88	30	2184	正常排放	总 VOCs	0.3727
											PM_{10}	0.1328
G5 排气筒	-91	1	1	60	0.9	50000	21.83	30	2184	正常排放	总 VOCs	0.1864
											PM_{10}	0.0664
P1 排气筒	-23	18	0	60	0.6	15000	14.74	25	2496	正常排放	PM_{10}	0.0076
P2 排气筒	-34	11	0	60	0.66	20000	16.24	25	2496	正常排放	PM_{10}	0.0100

P3 排气筒	-68	96	-2	60	0.85	30000	14.69	25	2496	正常排放	PM_{10}	0.0196
P4 排气筒	-118	45	0	60	0.85	30000	14.69	25	2496	正常排放	PM_{10}	0.0196
P5 排气筒	-13	45	0	60	0.75	25000	15.72	25	2496	正常排放	PM_{10}	0.0473
P6 排气筒	-61	-8	1	60	0.75	25000	15.72	25	2496	正常排放	PM_{10}	0.0164
P7 排气筒	-103	61	0	60	0.75	25000	15.72	25	2496	正常排放	PM_{10}	0.0224
P8 排气筒	-107	55	0	60	0.75	25000	15.72	25	2496	正常排放	PM_{10}	0.0224
P9 排气筒	-69	-13	0	60	0.85	30000	14.69	25	2496	正常排放	PM_{10}	0.0268
P10 排气筒	-52	48	0	60	0.85	30000	14.69	25	2496	正常排放	PM_{10}	0.0096
P11 排气筒	-55	45	0	60	0.85	30000	14.69	25	2496	正常排放	PM_{10}	0.0096
P12 排气筒	-14	44	0	60	0.75	25000	15.72	25	2496	正常排放	PM_{10}	0.0080
P13 排气筒	-62	104	-2	60	0.75	25000	15.72	25	2496	正常排放	PM_{10}	0.0084
P14 排气筒	-64	99	-2	60	0.75	25000	15.72	25	2496	正常排放	PM_{10}	0.0084
P15 排气筒	-128	33	0	60	0.85	30000	14.69	25	2496	正常排放	PM_{10}	0.0104
P16 排气筒	43	-40	-1	60	0.9	32000	13.97	25	2496	正常排放	PM_{10}	0.0060
P17 排气筒	9	-72	-2	60	1.3	64000	13.39	25	2496	正常排放	PM_{10}	0.0329
P18 排气筒	3	-77	-2	60	1.2	54000	13.26	25	2496	正常排放	PM_{10}	0.0276
P19 排气筒	33	-48	-1	60	1.2	54000	13.26	25	2496	正常排放	PM_{10}	0.0236
P20 排气筒	13	-69	-2	60	0. 6	15000	14.74	25	2496	正常排放	PM_{10}	0.0064
P21 排气筒	64	-16	-1	60	1	37000	13.09	25	2496	正常排放	PM_{10}	0.0216
P22 排气筒	0	-83	-2	60	0.6	15000	14.74	25	2496	正常排放	PM_{10}	0.0088
P23 排气筒	19	-64	-2	60	0.5	9000	12.73	25	2496	正常排放	PM_{10}	0.0016
P24 排气筒	28	-56	-2	60	0.5	9000	12.73	25	2496	正常排放	PM_{10}	0.0016

注：$PM_{2.5}$ 取 PM_{10} 的 50%。

表 7.2-18 项目矩形面源排放情况及源强

污染源名称		面源中心点坐标(m)		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	主要污染物	排放速率/kg/h
		X	Y									
M1 面源	1#厂房 1 层	-60	40	0	150	77	45	2.875	2496	正常排放	甲醛	0.0034
											总 VOCs	0.1085

											TSP	0.0669
M2 面源	1#厂房 2 层	-60	40	0	150	77	45	10.5	2496	正常排放	苯乙烯	0.0145
											甲苯	0.1064
											二甲苯	0.1543
											总 VOCs	1.4310
											TSP	0.6636
M3 面源	1#厂房 3 层	-60	40	0	150	77	45	17	2496	正常排放	苯乙烯	0.0145
											甲苯	0.1056
											二甲苯	0.1538
											总 VOCs	1.4273
											TSP	0.7255
M4 面源	1#厂房 5 层	-60	40	0	150	77	45	30	2496	正常排放	总 VOCs	0.0192
											TSP	0.1022
M5 面源	1#厂房 6 层	-60	40	0	150	77	45	36.5	2496	正常排放	甲苯	0.0479
											二甲苯	0.0496
											总 VOCs	0.7019
											TSP	0.2164
M6 面源	1#厂房 7 层	-60	40	0	150	77	45	43	2496	正常排放	甲苯	0.0479
											二甲苯	0.0496
											总 VOCs	0.6154
											TSP	0.1798
M7 面源	3#厂房 1 层	68	-62	-1	170	57	45	2.875	2496	正常排放	总 VOCs	0.1191
											TSP	0.0220
M8 面源	3#厂房 2 层	68	-62	-1	170	57	45	10.5	2496	正常排放	总 VOCs	0.0761
											TSP	0.2260
M9 面源	3#厂房 3 层	68	-62	-1	170	57	45	17	2496	正常排放	总 VOCs	0.1731
											TSP	0.1130
M10 面源	3#厂房 4 层	68	-62	-1	170	57	45	23.5	2496	正常排放	总 VOCs	0.0380
											TSP	0.1130
		68	-62	-1	170	57	45	30	2496		总 VOCs	0.0765

M11 面源	3#厂房 5 层									正常排放	TSP	0.0064
M12 面源	3#厂房 6 层	68	-62	-1	170	57	45	36.5	2496	正常排放	总 VOCs	0.0765
											TSP	0.0064

注：1#、3#厂房 1 层高均为 7.8m，窗为上下层，下檐离地 1.25m，上窗檐离地 6.25m，门离地 4m，窗一半离地高度为 3.75m，门的一半离地高度为 2m，故 1 层面源有效排放高度取 1/2×(3.75+2)=2.875m；2-7 层高均为 6.5m，窗为上下层，下檐离楼板 1.25m，上窗檐离楼板 5.55m，门离地 4m，窗一半离地高度为 3.4m，门的一半离地高度为 2m，故 2-7 层面源有效排放高度分别为取 7.8+1/2×(3.4+2)=10.5m、17m、23.5m、30m、36.5m、43m。

表 7.2-19 非正常排放源参数

污染源名称	排气筒中心坐标(m)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	流量（m^3/h）	流速（m/s）	温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	主要污染物	排放速率（kg/h)
	X	Y										
Y1 排气筒	-59	45	0	60	0.15	363	5.71	80	2496	非正常排放	PM_{10}	0.0047
											$PM_{2.5}$	0.0024
											SO_2	0.0067
											NO_2	0.0630
G1 排气筒	-128	18	0	60	1.6	150000	20.72	30	2340	非正常排放	甲醛	0.0303
											苯乙烯	0.1295
											甲苯	0.8158
											二甲苯	0.7077
											总 VOCs	8.8346
											TSP	9.7731
G2 排气筒	-105	6	1	60	1.3	100000	20.93	30	2340	非正常排放	甲苯	0.7568
											二甲苯	1.0987
											总 VOCs	9.2735
											TSP	10.3577
G3 排气筒	-14	95	-1	60	1.3	100000	20.93	30	2340	非正常排放	苯乙烯	0.1295
											甲苯	1.1957
											二甲苯	1.8615
											总 VOCs	15.8235

											TSP	13.9141
G4 排气筒	-29	102	-1	60	1.2	85000	20.88	30	2184	非正常排放	总 VOCs	1.8645
											TSP	6.6346
G5 排气筒	-91	1	1	60	0.9	50000	21.83	30	2184	非正常排放	总 VOCs	0.9322
											TSP	3.3173
P1 排气筒	-23	18	0	60	0.60	15000	25.35	25	2496	非正常排放	TSP	0.7644
P2 排气筒	-34	11	0	60	0.66	20000	27.85	25	2496	非正常排放	TSP	1.0192
P3 排气筒	-68	96	-2	60	0.85	30000	25.6	25	2496	非正常排放	TSP	1.9647
P4 排气筒	-118	45	0	60	0.85	30000	25.6	25	2496	非正常排放	TSP	1.9647
P5 排气筒	-13	45	0	60	0.75	25000	27.54	25	2496	非正常排放	TSP	4.7432
P6 排气筒	-61	-8	1	60	0.75	25000	27.54	25	2496	非正常排放	TSP	1.6370
P7 排气筒	-103	61	0	60	0.75	25000	26.5	25	2496	非正常排放	TSP	2.2512
P8 排气筒	-107	55	0	60	0.75	25000	26.5	25	2496	非正常排放	TSP	2.2512
P9 排气筒	-69	-13	0	60	0.85	30000	25.6	25	2496	非正常排放	TSP	2.7015
P10 排气筒	-52	48	0	60	0.85	30000	25.5	25	2496	非正常排放	TSP	0.9614
P11 排气筒	-55	45	0	60	0.85	30000	25.5	25	2496	非正常排放	TSP	0.9614
P12 排气筒	-14	44	0	60	0.75	25000	26.72	25	2496	非正常排放	TSP	0.8013
P13 排气筒	-62	104	-2	60	0.75	25000	26.72	25	2496	非正常排放	TSP	0.8514
P14 排气筒	-64	99	-2	60	0.75	25000	26.72	25	2496	非正常排放	TSP	0.8514

P15 排气筒	-128	33	0	60	0.85	30000	25.6	25	2496	非正常排放	TSP	1.0216
P16 排气筒	43	-40	-1	60	0.90	32000	24.45	25	2496	非正常排放	TSP	0.5833
P17 排气筒	9	-72	-2	60	1.30	64000	23.42	25	2496	非正常排放	TSP	3.2692
P18 排气筒	3	-77	-2	60	1.20	54000	22.84	25	2496	非正常排放	TSP	2.7584
P19 排气筒	33	-48	-1	60	1.20	54000	22.84	25	2496	非正常排放	TSP	2.3590
P20 排气筒	13	-69	-2	60	0. 6	15000	28.49	25	2496	非正常排放	TSP	0.6550
P21 排气筒	64	-16	-1	60	1.00	37000	23.7	25	2496	非正常排放	TSP	2.1446
P22 排气筒	0	-83	-2	60	0.60	15000	28.49	25	2496	非正常排放	TSP	0.8694
P23 排气筒	19	-64	-2	60	0.50	9000	22.92	25	2496	非正常排放	TSP	0.1739
P24 排气筒	28	-56	-2	60	0.50	9000	22.92	25	2496	非正常排放	TSP	0.1739

表 7.2-20　非正常排放参数

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/kg/h	单次持续时间（h）	年发生频次/次/年
1	见上表 P7.2-20	收集系统正常，废气处理设施故障，废气处理效率为 0	见上表 P7.2-19	见上表 P7.2-19	1	1

7.2.8 预测方案及评价内容

7.2.8.1 预测方案

根据项目的实际情况，设置的预测方案具体见下表。

表 7.2-21 预测方案设置

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测因子	预测内容	评价内容
达标区评价项目	新增污染源	正常排放	SO_2、NO_2	小时平均质量浓度 日平均质量浓度 年平均质量浓度	环境空气保护目标和网格点最大浓度占标率
			$PM_{2.5}$、PM_{10}、TSP	日平均质量浓度 年平均质量浓度	
			TVOC	8 小时平均质量浓度	
			甲醛、甲苯、二甲苯、苯乙烯	小时平均质量浓度	
	新增污染源	正常排放	SO_2、NO_2	日平均质量浓度 年平均质量浓度	叠加环境质量现状浓度后，环境空气保护目标和网格点的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况
			$PM_{2.5}$、PM_{10}、TSP	日平均质量浓度 年平均质量浓度	
			TVOC	8 小时平均质量浓度	
			甲醛、甲苯、二甲苯、苯乙烯	小时平均质量浓度	
	新增污染源	非正常排放	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、甲醛、甲苯、二甲苯、苯乙烯、TVOC	1h 平均质量浓度	环境空气保护目标和网格点最大浓度占标率
大气环境防护距离	新增污染源	正常排放	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、甲醛、甲苯、二甲苯、苯乙烯、TVOC	短期浓度	大气环境防护距离

7.2.8.2 评价内容

（1）项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

（2）项目正常排放条件下，预测评价叠加大气环境质量现状浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况。

（3）非正常排放情况下，预测环境空气环保目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

（4）项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率，评价是否设置大气环境防护距离。

7.2.9 预测结果及分析

7.2.9.1 正常排放预测结果与评价

7.2.9.1.1 项目新增污染源贡献浓度预测结果与评价

（1）SO_2 正常排放贡献浓度预测结果

从下表预测结果可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点 SO_2 小时浓度贡献值最大值为 0.68379μg/m³，占标率为 0.14%；各环境敏感点 SO_2 小时浓度贡献值最大值为 0.00855~0.03119μg/m³之间，占标率为 0-0.01%。预测环境空气保护目标和网格点 SO_2 小时浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%。

从下表预测结果可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点 SO_2 日均浓度贡献值最大值为 0.06988μg/m³，占标率为 0.05%；各环境敏感点 SO_2 日均浓度贡献值最大值为 0.0005~ 0.00375μg/m³之间，占标率为 0%。预测环境空气保护目标和网格点 SO_2 日均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%。

从下表预测结果可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点 SO_2 年均浓度贡献值最大值为 0.00207μg/m³，占标率为 0%；各环境敏感点 SO_2 年均浓度贡献值最大值为 0.00003~ 0.00029μg/m³之间，占标率为 0%。预测环境空气保护目标和网格点 SO_2 年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%。

表 7.2-22　正常排放下，本项目 SO_2 小时、日均及年均浓度贡献值预测结果表

序号	预测点	坐标/m		地面高程/m	平均时段	最大贡献值（μg/m³）	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率/%	达标情况
		X	Y							
1	树涌村	539	701	3.91	小时	0.03119	21031208	500	0.01	达标
					日均	0.00258	210530	150	0	达标
					年均	0.00029	平均值	60	0	达标
2	沙田村	-375	1281	4.21	小时	0.02391	21052807	500	0	达标
					日均	0.00115	210524	150	0	达标
					年均	0.00014	平均值	60	0	达标
3	新凤环村		1925	4.68	小时	0.01821	21052407	500	0	达标

		-1019			日均	0.00086	210524	150	0	达标
					年均	0.00006	平均值	60	0	达标
4	金溪村	-498	2566	12.21	小时	0.01237	21052807	500	0	达标
					日均	0.00068	210814	150	0	达标
					年均	0.00006	平均值	60	0	达标
5	碧桂园凤凰城	982	1894	13.81	小时	0.02428	21031208	500	0	达标
					日均	0.00118	210312	150	0	达标
					年均	0.00009	平均值	60	0	达标
6	曹边村	1702	959	2.81	小时	0.0107	21012210	500	0	达标
					日均	0.00078	210805	150	0	达标
					年均	0.00005	平均值	60	0	达标
7	北台村	2106	746	4	小时	0.02244	21012210	500	0	达标
					日均	0.00105	210805	150	0	达标
					年均	0.00005	平均值	60	0	达标
8	北台学校	2317	888	4.77	小时	0.01924	21012210	500	0	达标
					日均	0.00095	210805	150	0	达标
					年均	0.00004	平均值	60	0	达标
9	上环村	1455	-122	9.6	小时	0.0203	21012212	500	0	达标
					日均	0.00123	210122	150	0	达标
					年均	0.00005	平均值	60	0	达标
10	中环村	1068	-788	8.77	小时	0.01602	21090909	500	0	达标
					日均	0.00136	210122	150	0	达标
					年均	0.00006	平均值	60	0	达标
11	民溪村	523	-640	-0.37	小时	0.03017	21090909	500	0.01	达标
					日均	0.00375	210122	150	0	达标
					年均	0.00016	平均值	60	0	达标
12	芙蓉学校	566	-979	-1.94	小时	0.01933	21090909	500	0	达标
					日均	0.00196	210122	150	0	达标
					年均	0.00011	平均值	60	0	达标
13	芙蓉科艺幼儿园	460	-968	-0.6	小时	0.01833	21012214	500	0	达标
					日均	0.00147	210122	150	0	达标
					年均	0.00012	平均值	60	0	达标
14	湖州村	924	-1510	4.92	小时	0.01382	21090909	500	0	达标
					日均	0.00139	210122	150	0	达标
					年均	0.00005	平均值	60	0	达标
15	湖州小学	1520	-1756	2.18	小时	0.02116	21122909	500	0	达标
					日均	0.00194	211229	150	0	达标
					年均	0.00004	平均值	60	0	达标
16		2006		4.28	小时	0.01122	21090909	500	0	达标

	板芙镇第一中学		-1783		日均	0.00107	211229	150	0	达标
					年均	0.00003	平均值	60	0	达标
17	板芙村	51	-2093	2.79	小时	0.01011	21020209	500	0	达标
					日均	0.00117	210111	150	0	达标
					年均	0.0001	平均值	60	0	达标
18	板芙小学	236	-2042	0.53	小时	0.00855	21020209	500	0	达标
					日均	0.00106	211011	150	0	达标
					年均	0.00008	平均值	60	0	达标
19	芙蓉新村	166	-1893	6.82	小时	0.00914	21020209	500	0	达标
					日均	0.00113	211011	150	0	达标
					年均	0.00009	平均值	60	0	达标
20	庙滘村	-381	-2296	-2.75	小时	0.01248	21020209	500	0	达标
					日均	0.0017	210111	150	0	达标
					年均	0.00012	平均值	60	0	达标
21	新联小学	-2586	-2335	-0.77	小时	0.00968	21062407	500	0	达标
					日均	0.0005	210120	150	0	达标
					年均	0.00005	平均值	60	0	达标
22	四围村	-1751	-2223	-1.61	小时	0.0128	21012009	500	0	达标
					日均	0.00067	210120	150	0	达标
					年均	0.00006	平均值	60	0	达标
23	板尾村	-1851	-1590	0.02	小时	0.01357	21062407	500	0	达标
					日均	0.0007	210120	150	0	达标
					年均	0.00007	平均值	60	0	达标
24	木围村	-1362	-841	-0.3	小时	0.02339	21071107	500	0	达标
					日均	0.00215	211008	150	0	达标
					年均	0.00013	平均值	60	0	达标
25	三五顷村	-805	-702	-0.06	小时	0.02658	21012009	500	0.01	达标
					日均	0.0017	210120	150	0	达标
					年均	0.00023	平均值	60	0	达标
26	挂印村	-1531	-192	1.99	小时	0.02548	21011409	500	0.01	达标
					日均	0.00187	210720	150	0	达标
					年均	0.00018	平均值	60	0	达标
27	网格点	1800	-250	62.7	小时	0.68379	21012305	500	0.14	达标
		1400	-600	65.4	日均	0.06988	210122	150	0.05	达标
		-300	50	0	年均	0.00207	平均值	60	0	达标

（2）NO_2 正常排放贡献浓度预测结果

从下表预测结果可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点 NO_2 小时浓度贡献值最大值为 1.04099 μg/m³，占标率为 0.52%；各环境敏感点 NO_2 小时浓度贡献值最大

值为 0.01301~ 0.04749 μg/m³之间，占标率为 0.01%~0.02%。预测环境空气保护目标和网格点 NO_2 小时浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%。

从下表预测结果可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点 NO_2 日均浓度贡献值最大值为 0.10639 μg/m³，占标率为 0.13%；各环境敏感点 NO_2 日均浓度贡献值最大值为 0.00077~ 0.00571 μg/m³之间，占标率为 0%~0.1%。预测环境空气保护目标和网格点 NO_2 日均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%。

从下表预测结果可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点 NO_2 年均浓度贡献值最大值为 0.00315 μg/m³，占标率为 0.01%；各环境敏感点 NO_2 年均浓度贡献值最大值为 0.00004~ 0.00044 μg/m³之间，占标率为 0%。预测环境空气保护目标和网格点 NO_2 年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%。

表 7.2-23 正常排放下，本项目 NO_2 小时、日均、年均贡献浓度预测结果表

序号	预测点	坐标/m		地面高程/m	平均时段	最大贡献值（μg/m³）	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率/%	达标情况
		X	Y							
1	树涌村	539	701	3.91	小时	0.04749	21031208	200	0.02	0.04749
					日均	0.00393	210530	80	0	0.00393
					年均	0.00044	平均值	40	0	0.00044
2	沙田村	-375	1281	4.21	小时	0.03641	21052807	200	0.02	0.03641
					日均	0.00175	210524	80	0	0.00175
					年均	0.00021	平均值	40	0	0.00021
3	新凤环村	-1019	1925	4.68	小时	0.02772	21052407	200	0.01	0.02772
					日均	0.0013	210524	80	0	0.0013
					年均	0.0001	平均值	40	0	0.0001
4	金溪村	-498	2566	12.21	小时	0.01883	21052807	200	0.01	0.01883
					日均	0.00104	210814	80	0	0.00104
					年均	0.00008	平均值	40	0	0.00008
5	碧桂园凤凰城	982	1894	13.81	小时	0.03696	21031208	200	0.02	0.03696
					日均	0.0018	210312	80	0	0.0018
					年均	0.00014	平均值	40	0	0.00014
6	曹边村	1702	959	2.81	小时	0.01629	21012210	200	0.01	0.01629
					日均	0.00119	210805	80	0	0.00119
					年均	0.00008	平均值	40	0	0.00008
7	北台村	2106	746	4	小时	0.03416	21012210	200	0.02	0.03416
					日均	0.0016	210805	80	0	0.0016
					年均	0.00007	平均值	40	0	0.00007

8	北台学校	2317	888	4.77	小时	0.0293	21012210	200	0.01	0.0293
					日均	0.00145	210805	80	0	0.00145
					年均	0.00006	平均值	40	0	0.00006
9	上环村	1455	-122	9.6	小时	0.0309	21012212	200	0.02	0.0309
					日均	0.00188	210122	80	0	0.00188
					年均	0.00008	平均值	40	0	0.00008
10	中环村	1068	-788	8.77	小时	0.02439	21090909	200	0.01	0.02439
					日均	0.00207	210122	80	0	0.00207
					年均	0.00009	平均值	40	0	0.00009
11	民溪村	523	-640	-0.37	小时	0.04592	21090909	200	0.02	0.04592
					日均	0.00571	210122	80	0.01	0.00571
					年均	0.00025	平均值	40	0	0.00025
12	芙蓉学校	566	-979	-1.94	小时	0.02944	21090909	200	0.01	0.02944
					日均	0.00298	210122	80	0	0.00298
					年均	0.00016	平均值	40	0	0.00016
13	芙蓉科艺幼儿园	460	-968	-0.6	小时	0.02791	21012214	200	0.01	0.02791
					日均	0.00223	210122	80	0	0.00223
					年均	0.00019	平均值	40	0	0.00019
14	湖州村	924	-1510	4.92	小时	0.02104	21090909	200	0.01	0.02104
					日均	0.00212	210122	80	0	0.00212
					年均	0.00008	平均值	40	0	0.00008
15	湖州小学	1520	-1756	2.18	小时	0.03221	21122909	200	0.02	0.03221
					日均	0.00296	211229	80	0	0.00296
					年均	0.00006	平均值	40	0	0.00006
16	板芙镇第一中学	2006	-1783	4.28	小时	0.01708	21090909	200	0.01	0.01708
					日均	0.00163	211229	80	0	0.00163
					年均	0.00004	平均值	40	0	0.00004
17	板芙村	51	-2093	2.79	小时	0.01539	21020209	200	0.01	0.01539
					日均	0.00179	210111	80	0	0.00179
					年均	0.00014	平均值	40	0	0.00014
18	板芙小学	236	-2042	0.53	小时	0.01301	21020209	200	0.01	0.01301
					日均	0.00161	211011	80	0	0.00161
					年均	0.00013	平均值	40	0	0.00013
19	芙蓉新村	166	-1893	6.82	小时	0.01392	21020209	200	0.01	0.01392
					日均	0.00171	211011	80	0	0.00171
					年均	0.00014	平均值	40	0	0.00014
20	庙滘村	-381	-2296	-2.75	小时	0.019	21020209	200	0.01	0.019
					日均	0.00259	210111	80	0	0.00259
					年均	0.00018	平均值	40	0	0.00018

21	新联小学	-2586	-2335	-0.77	小时	0.01474	21062407	200	0.01	0.01474
					日均	0.00077	210120	80	0	0.00077
					年均	0.00007	平均值	40	0	0.00007
22	四围村	-1751	-2223	-1.61	小时	0.01949	21012009	200	0.01	0.01949
					日均	0.00102	210120	80	0	0.00102
					年均	0.00009	平均值	40	0	0.00009
23	板尾村	-1851	-1590	0.02	小时	0.02065	21062407	200	0.01	0.02065
					日均	0.00107	210120	80	0	0.00107
					年均	0.00011	平均值	40	0	0.00011
24	木围村	-1362	-841	-0.3	小时	0.03561	21071107	200	0.02	0.03561
					日均	0.00327	211008	80	0	0.00327
					年均	0.0002	平均值	40	0	0.0002
25	三五顷村	-805	-702	-0.06	小时	0.04046	21012009	200	0.02	0.04046
					日均	0.00259	210120	80	0	0.00259
					年均	0.00035	平均值	40	0	0.00035
26	挂印村	-1531	-192	1.99	小时	0.03879	21011409	200	0.02	0.03879
					日均	0.00284	210720	80	0	0.00284
					年均	0.00027	平均值	40	0	0.00027
27	网格点	1800	-250	62.7	小时	1.04099	21012305	200	0.52	1.04099
		1400	-600	65.4	日均	0.10639	210122	80	0.13	0.10639
		-300	50	0	年均	0.00315	平均值	40	0.01	0.00315

（3）PM_{10} 正常排放贡献浓度预测结果

从下表预测结果可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点 PM_{10} 日均浓度贡献值最大值为 5.68083 μg/m³，占标率为 3.79%；各环境敏感点 PM_{10} 日均浓度贡献值最大值为 0.06459~ 0.41832 μg/m³之间，占标率为 0.04%~0.28%。预测环境空气保护目标和网格点 PM_{10} 日均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%。

从下表预测结果可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点 PM_{10} 年均浓度贡献值最大值为 0.30075 μg/m³，占标率为 0.43%；各环境敏感点 PM_{10} 年均浓度贡献值最大值为 0.00488~ 0.04666 μg/m³之间，占标率为 0.01%~0.07%。预测环境空气保护目标和网格点 PM_{10} 年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%。

表 7.2-24　正常排放下，本项目 PM_{10} 日均、年均贡献浓度预测结果表

序号	预测点	坐标/m		地面高程/m	平均时段	最大贡献值（μg/m³）	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率/%	达标情况
		X	Y							
1	树涌村	539	701	3.91	日均	0.37628	210530	150	0.25	0.37628
					年均	0.04666	平均值	70	0.07	0.04666

2	沙田村	-375	1281	4.21	日均	0.1712	210528	150	0.11	0.1712
					年均	0.02262	平均值	70	0.03	0.02262
3	新凤环村	-1019	1925	4.68	日均	0.14032	210524	150	0.09	0.14032
					年均	0.01066	平均值	70	0.02	0.01066
4	金溪村	-498	2566	12.21	日均	0.09454	210528	150	0.06	0.09454
					年均	0.00947	平均值	70	0.01	0.00947
5	碧桂园凤凰城	982	1894	13.81	日均	0.17645	210619	150	0.12	0.17645
					年均	0.01584	平均值	70	0.02	0.01584
6	曹边村	1702	959	-2.81	日均	0.12977	210805	150	0.09	0.12977
					年均	0.00948	平均值	70	0.01	0.00948
7	北台村	2106	746	4	日均	0.15501	210423	150	0.1	0.15501
					年均	0.00784	平均值	70	0.01	0.00784
8	北台学校	2317	888	4.77	日均	0.1395	210805	150	0.09	0.1395
					年均	0.00699	平均值	70	0.01	0.00699
9	上环村	1455	-122	9.6	日均	0.17529	210122	150	0.12	0.17529
					年均	0.00875	平均值	70	0.01	0.00875
10	中环村	1068	-788	8.77	日均	0.19935	210122	150	0.13	0.19935
					年均	0.01019	平均值	70	0.01	0.01019
11	民溪村	523	-640	-0.37	日均	0.41832	210122	150	0.28	0.41832
					年均	0.02492	平均值	70	0.04	0.02492
12	芙蓉学校	566	-979	-1.94	日均	0.26402	210122	150	0.18	0.26402
					年均	0.01776	平均值	70	0.03	0.01776
13	芙蓉科艺幼儿园	460	-968	-0.6	日均	0.21366	210909	150	0.14	0.21366
					年均	0.02057	平均值	70	0.03	0.02057
14	湖州村	924	-1510	4.92	日均	0.20195	210122	150	0.13	0.20195
					年均	0.00912	平均值	70	0.01	0.00912
15	湖州小学	1520	-1756	2.18	日均	0.23923	211229	150	0.16	0.23923
					年均	0.00644	平均值	70	0.01	0.00644
16	板芙镇第一中学	2006	-1783	4.28	日均	0.15328	211229	150	0.1	0.15328
					年均	0.00488	平均值	70	0.01	0.00488
17	板芙村	51	-2093	2.79	日均	0.18319	211012	150	0.12	0.18319
					年均	0.01485	平均值	70	0.02	0.01485
18	板芙小学	236	-2042	0.53	日均	0.18224	211011	150	0.12	0.18224
					年均	0.01323	平均值	70	0.02	0.01323
19	芙蓉新村	166	-1893	6.82	日均	0.19155	211011	150	0.13	0.19155
					年均	0.01485	平均值	70	0.02	0.01485

20	庙滘村	-381	-2296	-2.75	日均	0.16217	211218	150	0.11	0.16217
					年均	0.01706	平均值	70	0.02	0.01706
21	新联小学	-2586	-2335	-0.77	日均	0.06459	211013	150	0.04	0.06459
					年均	0.00795	平均值	70	0.01	0.00795
22	四围村	-1751	-2223	-1.61	日均	0.07902	210120	150	0.05	0.07902
					年均	0.00988	平均值	70	0.01	0.00988
23	板尾村	-1851	-1590	0.02	日均	0.09527	211008	150	0.06	0.09527
					年均	0.01164	平均值	70	0.02	0.01164
24	木围村	-1362	-841	-0.3	日均	0.28864	211008	150	0.19	0.28864
					年均	0.02111	平均值	70	0.03	0.02111
25	三五顷村	-805	-702	-0.06	日均	0.21887	211013	150	0.15	0.21887
					年均	0.03562	平均值	70	0.05	0.03562
26	挂印村	-1531	-192	1.99	日均	0.27784	211009	150	0.19	0.27784
					年均	0.02866	平均值	70	0.04	0.02866
27	网格点	1400	-700	74.5	日均	5.68083	210122	150	3.79	5.68083
		1300	2400	59.2	年均	0.30075	平均值	70	0.43	0.30075

（4）$PM_{2.5}$ 正常排放贡献浓度预测结果

从下表预测结果可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点 $PM_{2.5}$ 日均浓度贡献值最大值为 0.02451 μg/m³，占标率为 0%；各环境敏感点 $PM_{2.5}$ 日均浓度贡献值最大值为 0.00018~0.00132 μg/m³之间，占标率为 0%。预测环境空气保护目标和网格点 $PM_{2.5}$ 日均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%。

从下表预测结果可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点 $PM_{2.5}$ 年均浓度贡献值最大值为 0.00073 μg/m³，占标率为 0%；各环境敏感点 $PM_{2.5}$ 年均浓度贡献值最大值为 0.00001~0.0001 μg/m³之间，占标率为 0%。预测环境空气保护目标和网格点 $PM_{2.5}$ 年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%。

表 7.2-25　正常排放下，本项目 $PM_{2.5}$ 日均、年均贡献浓度预测结果表

序号	预测点	坐标/m		地面高程/m	平均时段	最大贡献值（μg/m³）	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率/%	达标情况
		X	Y							
1	树涌村	539	701	3.91	日均	0.00091	210530	75	0	0.00091
					年均	0.0001	平均值	35	0	0.0001
2	沙田村	-375	1281	4.21	日均	0.0004	210524	75	0	0.0004
					年均	0.00005	平均值	35	0	0.00005
3	新凤环村	-1019	1925	4.68	日均	0.0003	210524	75	0	0.0003
					年均	0.00002	平均值	35	0	0.00002

4	金溪村	-498	2566	12.21	日均	0.00024	210814	75	0	0.00024
					年均	0.00002	平均值	35	0	0.00002
5	碧桂园凤凰城	982	1894	13.81	日均	0.00042	210312	75	0	0.00042
					年均	0.00003	平均值	35	0	0.00003
6	曹边村	1702	959	-2.81	日均	0.00027	210805	75	0	0.00027
					年均	0.00002	平均值	35	0	0.00002
7	北台村	2106	746	4	日均	0.00037	210805	75	0	0.00037
					年均	0.00002	平均值	35	0	0.00002
8	北台学校	2317	888	4.77	日均	0.00033	210805	75	0	0.00033
					年均	0.00001	平均值	35	0	0.00001
9	上环村	1455	-122	9.6	日均	0.00043	210122	75	0	0.00043
					年均	0.00002	平均值	35	0	0.00002
10	中环村	1068	-788	8.77	日均	0.00048	210122	75	0	0.00048
					年均	0.00002	平均值	35	0	0.00002
11	民溪村	523	-640	-0.37	日均	0.00132	210122	75	0	0.00132
					年均	0.00006	平均值	35	0	0.00006
12	芙蓉学校	566	-979	-1.94	日均	0.00069	210122	75	0	0.00069
					年均	0.00004	平均值	35	0	0.00004
13	芙蓉科艺幼儿园	460	-968	-0.6	日均	0.00051	210122	75	0	0.00051
					年均	0.00004	平均值	35	0	0.00004
14	湖州村	924	-1510	4.92	日均	0.00049	210122	75	0	0.00049
					年均	0.00002	平均值	35	0	0.00002
15	湖州小学	1520	-1756	2.18	日均	0.00068	211229	75	0	0.00068
					年均	0.00001	平均值	35	0	0.00001
16	板芙镇第一中学	2006	-1783	4.28	日均	0.00038	211229	75	0	0.00038
					年均	0.00001	平均值	35	0	0.00001
17	板芙村	51	-2093	2.79	日均	0.00041	210111	75	0	0.00041
					年均	0.00003	平均值	35	0	0.00003
18	板芙小学	236	-2042	0.53	日均	0.00037	211011	75	0	0.00037
					年均	0.00003	平均值	35	0	0.00003
19	芙蓉新村	166	-1893	6.82	日均	0.00039	211011	75	0	0.00039
					年均	0.00003	平均值	35	0	0.00003
20	庙滘村	-381	-2296	-2.75	日均	0.0006	210111	75	0	0.0006
					年均	0.00004	平均值	35	0	0.00004
21	新联小学	-2586	-2335	-0.77	日均	0.00018	210120	75	0	0.00018
					年均	0.00002	平均值	35	0	0.00002
22	四围村	-1751	-2223	-1.61	日均	0.00024	210120	75	0	0.00024
					年均	0.00002	平均值	35	0	0.00002
23	板尾村			0.02	日均	0.00025	210120	75	0	0.00025

		-1851	-1590		年均	0.00003	平均值	35	0	0.00003
24	木围村	-1362	-841	-0.3	日均	0.00075	211008	75	0	0.00075
					年均	0.00005	平均值	35	0	0.00005
25	三五顷村	-805	-702	-0.06	日均	0.0006	210120	75	0	0.0006
					年均	0.00008	平均值	35	0	0.00008
26	挂印村	-1531	-192	1.99	日均	0.00065	210720	75	0	0.00065
					年均	0.00006	平均值	35	0	0.00006
27	网格点	1400	-600	65.4	日均	0.02451	210122	75	0.03	0.02451
		-300	50	0	年均	0.00073	平均值	35	0	0.00073

（5）TSP 正常排放贡献浓度预测结果

从下表预测结果可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点 TSP 日均浓度贡献值最大值为 66.4763μg/m³，占标率为 22.16%；各环境敏感点 TSP 日均浓度贡献值最大值为 2.51161~12.47703μg/m³之间，占标率为 0.84%~4.16%。预测环境空气保护目标和网格点 TSP 日均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%。

从下表预测结果可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点 TSP 年均浓度贡献值最大值为 29.0249μg/m³，占标率为 14.51%；各环境敏感点 TSP 年均浓度贡献值最大值为 0.08226~ 1.35038μg/m³之间，占标率为 0.04%~0.68%。预测环境空气保护目标和网格点 TSP 年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%。

表 7.2-26　正常排放下，本项目 TSP 日均、年均贡献浓度预测结果表

序号	预测点	坐标/m		地面高程/m	平均时段	最大贡献值（μg/m³）	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率/%	达标情况
		X	Y							
1	树涌村	539	701	3.91	日均	11.55694	210726	300	3.85	达标
					年均	1.04602	平均值	200	0.52	达标
2	沙田村	-375	1281	4.21	日均	11.20258	210331	300	3.73	达标
					年均	1.35038	平均值	200	0.68	达标
3	新凤环村	-1019	1925	4.68	日均	6.83938	210507	300	2.28	达标
					年均	0.99259	平均值	200	0.5	达标
4	金溪村	-498	2566	12.21	日均	5.76685	211209	300	1.92	达标
					年均	0.60606	平均值	200	0.3	达标
5	碧桂园凤凰城	982	1894	13.81	日均	12.47703	210121	300	4.16	达标
					年均	0.80963	平均值	200	0.4	达标
6	曹边村	1702	959	-2.81	日均	6.07334	210723	300	2.02	达标
					年均	0.27437	平均值	200	0.14	达标

7	北台村	2106	746	4	日均	5.35247	210723	300	1.78	达标
					年均	0.23405	平均值	200	0.12	达标
8	北台学校	2317	888	4.77	日均	4.64799	210723	300	1.55	达标
					年均	0.21574	平均值	200	0.11	达标
9	上环村	1455	-122	9.6	日均	10.66755	210911	300	3.56	达标
					年均	0.2278	平均值	200	0.11	达标
10	中环村	1068	-788	8.77	日均	7.82056	210324	300	2.61	达标
					年均	0.26319	平均值	200	0.13	达标
11	民溪村	523	-640	-0.37	日均	7.93794	211229	300	2.65	达标
					年均	0.4119	平均值	200	0.21	达标
12	芙蓉学校	566	-979	-1.94	日均	7.62916	210804	300	2.54	达标
					年均	0.40678	平均值	200	0.2	达标
13	芙蓉科艺幼儿园	460	-968	-0.6	日均	9.78439	211223	300	3.26	达标
					年均	0.537	平均值	200	0.27	达标
14	湖州村	924	-1510	4.92	日均	5.3518	210804	300	1.78	达标
					年均	0.25538	平均值	200	0.13	达标
15	湖州小学	1520	-1756	2.18	日均	4.32549	211229	300	1.44	达标
					年均	0.17305	平均值	200	0.09	达标
16	板芙镇第一中学	2006	-1783	4.28	日均	2.51161	210210	300	0.84	达标
					年均	0.08226	平均值	200	0.04	达标
17	板芙村	51	-2093	2.79	日均	4.95047	210304	300	1.65	达标
					年均	0.46526	平均值	200	0.23	达标
18	板芙小学	236	-2042	0.53	日均	7.6984	210304	300	2.57	达标
					年均	0.46204	平均值	200	0.23	达标
19	芙蓉新村	166	-1893	6.82	日均	7.06307	210304	300	2.35	达标
					年均	0.4528	平均值	200	0.23	达标
20	庙滘村	-381	-2296	-2.75	日均	7.8969	211222	300	2.63	达标
					年均	0.69256	平均值	200	0.35	达标
21	新联小学	-2586	-2335	-0.77	日均	2.75737	211123	300	0.92	达标
					年均	0.25972	平均值	200	0.13	达标
22	四围村	-1751	-2223	-1.61	日均	6.06716	211126	300	2.02	达标
					年均	0.33871	平均值	200	0.17	达标
23	板尾村	-1851	-1590	0.02	日均	4.24011	211216	300	1.41	达标
					年均	0.42304	平均值	200	0.21	达标
24	木围村	-1362	-841	-0.3	日均	6.62078	210427	300	2.21	达标
					年均	0.79131	平均值	200	0.4	达标
25	三五顷村	-805	-702	-0.06	日均	8.96817	211123	300	2.99	达标
					年均	1.09412	平均值	200	0.55	达标
26	挂印村		-192	1.99	日均	8.57527	210901	300	2.86	达标

		-1531			年均	1.21136	平均值	200	0.61	达标
27	网格点	-100	0	0.9	日均	66.4763	210427	300	22.16	达标
		-100	50	0.2	年均	29.0249	平均值	200	14.51	达标

（6）TVOC 正常排放贡献浓度预测结果

从下表预测结果可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点 TVOC8 小时平均浓度贡献值最大值为 201.8481μg/m³，占标率为 33.64%；各环境敏感点 TVOC8 小时平均浓度贡献值最大值为 13.23887~73.14685μg/m³之间，占标率为 2.21%~12.19%。预测环境空气保护目标和网格点 TVOC8 小时平均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%。

表 7.2-27　正常排放下，本项目 TVOC8 小时平均贡献浓度预测结果表

序号	预测点	坐标/m		地面高程/m	平均时段	最大贡献值（μg/m³）	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率/%	达标情况
		X	Y							
1	树涌村	539	701	3.91	8 小时	48.78076	21072608	600	8.13	达标
2	沙田村	-375	1281	4.21	8 小时	39.35873	21102108	600	6.56	达标
3	新凤环村	-1019	1925	4.68	8 小时	36.65419	21021224	600	6.11	达标
4	金溪村	-498	2566	12.21	8 小时	31.46489	21120908	600	5.24	达标
5	碧桂园凤凰城	982	1894	13.81	8 小时	73.14685	21012108	600	12.19	达标
6	曹边村	1702	959	2.81	8 小时	25.31692	21091208	600	4.22	达标
7	北台村	2106	746	4	8 小时	25.52051	21072308	600	4.25	达标
8	北台学校	2317	888	4.77	8 小时	21.71799	21072308	600	3.62	达标
9	上环村	1455	-122	9.6	8 小时	51.68587	21091108	600	8.61	达标
10	中环村	1068	-788	8.77	8 小时	41.26302	21032424	600	6.88	达标
11	民溪村	523	-640	-0.37	8 小时	37.11072	21030508	600	6.19	达标

12	芙蓉学校	566	-979	-1.94	8 小时	40.30952	21080408	600	6.72	达标
13	芙蓉科艺幼儿园	460	-968	-0.6	8 小时	41.78364	21060508	600	6.96	达标
14	湖州村	924	-1510	4.92	8 小时	28.32924	21080408	600	4.72	达标
15	湖州小学	1520	-1756	2.18	8 小时	22.90551	21122124	600	3.82	达标
16	板芙镇第一中学	2006	-1783	4.28	8 小时	13.23887	21021024	600	2.21	达标
17	板芙村	51	-2093	2.79	8 小时	22.10139	21030408	600	3.68	达标
18	板芙小学	236	-2042	0.53	8 小时	28.80049	21101508	600	4.80	达标
19	芙蓉新村	166	-1893	6.82	8 小时	28.04692	21030408	600	4.67	达标
20	庙滘村	-381	-2296	-2.75	8 小时	33.16143	21122208	600	5.53	达标
21	新联小学	-2586	-2335	-0.77	8 小时	14.90962	21112324	600	2.48	达标
22	四围村	-1751	-2223	-1.61	8 小时	27.47864	21030508	600	4.58	达标
23	板尾村	-1851	-1590	0.02	8 小时	22.66992	21112324	600	3.78	达标
24	木围村	-1362	-841	-0.3	8 小时	35.32805	21031508	600	5.89	达标
25	三五顷村	-805	-702	-0.06	8 小时	46.45801	21112324	600	7.74	达标
26	挂印村	-1531	-192	1.99	8 小时	44.88253	21092608	600	7.48	达标
27	网格点	-100	0	0.9	8 小时	201.8481	21022616	600	33.64	达标

（7）甲醛正常排放贡献浓度预测结果

从下表预测结果可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点甲醛小时浓度贡献值最大值为 6.06398μg/m³，占标率为 12.13%；各环境敏感点甲醛小时浓度贡献值最大值为 0.14987~3.26492μg/m³之间，占标率为 0.3%~6.53%。预测环境空气保护目标和网格点甲醛小时浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%。

表 7.2-28　正常排放下，本项目甲醛小时贡献浓度预测结果表

序号	预测点	坐标/m		地面高程/m	平均时段	最大贡献值（μg/m³）	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率/%	达标情况
		X	Y							
1	树涌村	539	701	3.91	1 小时	3.26492	21011407	50	6.53	达标
2	沙田村	-375	1281	4.21	1 小时	0.90997	21120908	50	1.82	达标
3	新凤环村	-1019	1925	4.68	1 小时	0.62298	21011505	50	1.25	达标
4	金溪村	-498	2566	12.21	1 小时	0.34252	21120908	50	0.69	达标
5	碧桂园凤凰城	982	1894	13.81	1 小时	0.23801	21080522	50	0.48	达标
6	曹边村	1702	959	2.81	1 小时	0.73646	21121022	50	1.47	达标
7	北台村	2106	746	4	1 小时	0.64191	21022604	50	1.28	达标
8	北台学校	2317	888	4.77	1 小时	0.56168	21101104	50	1.12	达标
9	上环村	1455	-122	9.6	1 小时	0.46448	21030424	50	0.93	达标
10	中环村	1068	-788	8.77	1 小时	0.44974	21021023	50	0.9	达标
11	民溪村	523	-640	-0.37	1 小时	2.0959	21042806	50	4.19	达标
12	芙蓉学校	566	-979	-1.94	1 小时	1.41654	21031302	50	2.83	达标
13	芙蓉科艺幼儿园	460	-968	-0.6	1 小时	1.06847	21031302	50	2.14	达标
14	湖州村	924	-1510	4.92	1 小时	0.94629	21123021	50	1.89	达标
15	湖州小学	1520	-1756	2.18	1 小时	0.81297	21030505	50	1.63	达标
16	板芙镇第一中学	2006	-1783	4.28	1 小时	0.16675	21121622	50	0.33	达标
17	板芙村	51	-2093	2.79	1 小时	0.25609	21092204	50	0.51	达标

18	板芙小学	236	-2042	0.53	1 小时	0.23145	21092204	50	0.46	达标
19	芙蓉新村	166	-1893	6.82	1 小时	0.29948	21092204	50	0.6	达标
20	庙滘村	-381	-2296	-2.75	1 小时	0.34402	21013006	50	0.69	达标
21	新联小学	-2586	-2335	-0.77	1 小时	0.14987	21092506	50	0.3	达标
22	四围村	-1751	-2223	-1.61	1 小时	0.45217	21102802	50	0.9	达标
23	板尾村	-1851	-1590	0.02	1 小时	0.24056	21092506	50	0.48	达标
24	木围村	-1362	-841	-0.3	1 小时	0.84936	21120206	50	1.7	达标
25	三五顷村	-805	-702	-0.06	1 小时	0.99007	21040206	50	1.98	达标
26	挂印村	-1531	-192	1.99	1 小时	0.59278	21083101	50	1.19	达标
27	网格点	-100	-50	1.1	1 小时	6.06398	21050501	50	12.13	达标

（8）苯乙烯正常排放贡献浓度预测结果

从下表预测结果可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点苯乙烯小时浓度贡献值最大值为 7.746μg/m³，占标率为 77.46%；各环境敏感点苯乙烯小时浓度贡献值最大值为 0.53119~3.64336μg/m³之间，占标率为 5.31%~36.43%。预测环境空气保护目标和网格点苯乙烯小时浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%。

表 7.2-29　正常排放下，本项目苯乙烯小时贡献浓度预测结果表

序号	预测点	坐标/m		地面高程/m	平均时段	最大贡献值（μg/m³）	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率/%	达标情况
		X	Y							
1	树涌村	539	701	3.91	1 小时	1.13389	21062222	10	11.34	达标
2	沙田村	-375	1281	4.21	1 小时	1.13313	21081304	10	11.33	达标
3	新凤环村	-1019	1925	4.68	1 小时	0.90641	21041206	10	9.06	达标
4	金溪村	-498	2566	12.21	1 小时	2.14016	21120908	10	21.4	达标

5	碧桂园凤凰城	982	1894	13.81	1 小时	3.64336	21012101	10	36.43	达标
6	曹边村	1702	959	2.81	1 小时	1.09515	21012109	10	10.95	达标
7	北台村	2106	746	4	1 小时	1.12749	21072307	10	11.27	达标
8	北台学校	2317	888	4.77	1 小时	0.93147	21101104	10	9.31	达标
9	上环村	1455	-122	9.6	1 小时	3.59008	21091104	10	35.9	达标
10	中环村	1068	-788	8.77	1 小时	2.03537	21021105	10	20.35	达标
11	民溪村	523	-640	-0.37	1 小时	2.35714	21121209	10	23.57	达标
12	芙蓉学校	566	-979	-1.94	1 小时	2.07564	21121209	10	20.76	达标
13	芙蓉科艺幼儿园	460	-968	-0.6	1 小时	1.45172	21121209	10	14.52	达标
14	湖州村	924	-1510	4.92	1 小时	1.58093	21121209	10	15.81	达标
15	湖州小学	1520	-1756	2.18	1 小时	0.77227	21121209	10	7.72	达标
16	板芙镇第一中学	2006	-1783	4.28	1 小时	0.53119	21072505	10	5.31	达标
17	板芙村	51	-2093	2.79	1 小时	0.88534	21092204	10	8.85	达标
18	板芙小学	236	-2042	0.53	1 小时	0.90427	21092204	10	9.04	达标
19	芙蓉新村	166	-1893	6.82	1 小时	0.96076	21092204	10	9.61	达标
20	庙滘村	-381	-2296	-2.75	1 小时	0.81317	21012005	10	8.13	达标
21	新联小学	-2586	-2335	-0.77	1 小时	0.67084	21092506	10	6.71	达标
22	四围村	-1751	-2223	-1.61	1 小时	0.74891	21102619	10	7.49	达标
23	板尾村	-1851	-1590	0.02	1 小时	0.92131	21092506	10	9.21	达标

24	木围村	-1362	-841	-0.3	1 小时	1.09592	21071707	10	10.96	达标
25	三五顷村	-805	-702	-0.06	1 小时	1.41613	21021123	10	14.16	达标
26	挂印村	-1531	-192	1.99	1 小时	1.07066	21031602	10	10.71	达标
27	网格点	700	900	13.2	1 小时	7.746	21011407	10	77.46	达标

（9）甲苯正常排放贡献浓度预测结果

从下表预测结果可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点甲苯小时浓度贡献值最大值为 56.66703μg/m³，占标率为 28.33%；各环境敏感点甲苯小时浓度贡献值最大值为 3.89713~26.64025μg/m³之间，占标率为 1.95%~13.32%。预测环境空气保护目标和网格点甲苯小时浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%。

表 7.2-30　正常排放下，本项目甲苯小时贡献浓度预测结果表

序号	预测点	坐标/m		地面高程/m	平均时段	最大贡献值（μg/m³）	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率/%	达标情况
		X	Y							
1	树涌村	539	701	3.91	1 小时	8.31043	21062222	200	4.16	达标
2	沙田村	-375	1281	4.21	1 小时	8.29832	21081304	200	4.15	达标
3	新凤环村	-1019	1925	4.68	1 小时	6.65066	21041206	200	3.33	达标
4	金溪村	-498	2566	12.21	1 小时	15.73176	21120908	200	7.87	达标
5	碧桂园凤凰城	982	1894	13.81	1 小时	26.64025	21012101	200	13.32	达标
6	曹边村	1702	959	2.81	1 小时	8.00745	21012109	200	4	达标
7	北台村	2106	746	4	1 小时	8.2666	21072307	200	4.13	达标
8	北台学校	2317	888	4.77	1 小时	6.82933	21101104	200	3.41	达标
9	上环村	1455	-122	9.6	1 小时	26.31184	21091104	200	13.16	达标
10	中环村	1068	-788	8.77	1 小时	14.93496	21021105	200	7.47	达标

11	民溪村	523	-640	-0.37	1 小时	17.26197	21121209	200	8.63	达标
12	芙蓉学校	566	-979	-1.94	1 小时	15.20239	21121209	200	7.6	达标
13	芙蓉科艺幼儿园	460	-968	-0.6	1 小时	10.63145	21121209	200	5.32	达标
14	湖州村	924	-1510	4.92	1 小时	11.58846	21121209	200	5.79	达标
15	湖州小学	1520	-1756	2.18	1 小时	5.70065	21121209	200	2.85	达标
16	板芙镇第一中学	2006	-1783	4.28	1 小时	3.89713	21072505	200	1.95	达标
17	板芙村	51	-2093	2.79	1 小时	6.49646	21092204	200	3.25	达标
18	板芙小学	236	-2042	0.53	1 小时	6.6354	21092204	200	3.32	达标
19	芙蓉新村	166	-1893	6.82	1 小时	7.04819	21092204	200	3.52	达标
20	庙滘村	-381	-2296	-2.75	1 小时	5.96692	21012005	200	2.98	达标
21	新联小学	-2586	-2335	-0.77	1 小时	4.92198	21092506	200	2.46	达标
22	四围村	-1751	-2223	-1.61	1 小时	5.47975	21102619	200	2.74	达标
23	板尾村	-1851	-1590	0.02	1 小时	6.76044	21092506	200	3.38	达标
24	木围村	-1362	-841	-0.3	1 小时	8.0216	21071707	200	4.01	达标
25	三五顷村	-805	-702	-0.06	1 小时	10.39149	21021123	200	5.2	达标
26	挂印村	-1531	-192	1.99	1 小时	7.85644	21031602	200	3.93	达标
27	网格点	700	900	13.2	1 小时	56.66703	21011407	200	28.33	达标

（10）二甲苯正常排放贡献质量浓度预测结果

从下表预测结果可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点二甲苯小时浓度贡献值最大值为 82.32126μg/m³，占标率为 41.16%；各环境敏感点二甲苯小时浓度贡献值

最大值为 5.65216~38.71146μg/m³之间，占标率为 2.83%~19.36%。预测环境空气保护目标和网格点二甲苯小时浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%。

表 7.2-31　正常排放下，本项目二甲苯小时贡献浓度预测结果表

序号	预测点	坐标/m		地面高程/m	平均时段	最大贡献值（μg/m³）	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率/%	达标情况
		X	Y							
1	树涌村	539	701	3.91	1 小时	12.05991	21062222	200	6.03	达标
2	沙田村	-375	1281	4.21	1 小时	12.04772	21081304	200	6.02	达标
3	新凤环村	-1019	1925	4.68	1 小时	9.64512	21041206	200	4.82	达标
4	金溪村	-498	2566	12.21	1 小时	22.82168	21120908	200	11.41	达标
5	碧桂园凤凰城	982	1894	13.81	1 小时	38.71146	21012101	200	19.36	达标
6	曹边村	1702	959	2.81	1 小时	11.63597	21012109	200	5.82	达标
7	北台村	2106	746	4	1 小时	11.99544	21072307	200	6	达标
8	北台学校	2317	888	4.77	1 小时	9.90862	21101104	200	4.95	达标
9	上环村	1455	-122	9.6	1 小时	38.18346	21091104	200	19.09	达标
10	中环村	1068	-788	8.77	1 小时	21.65889	21021105	200	10.83	达标
11	民溪村	523	-640	-0.37	1 小时	25.06163	21121209	200	12.53	达标
12	芙蓉学校	566	-979	-1.94	1 小时	22.06984	21121209	200	11.03	达标
13	芙蓉科艺幼儿园	460	-968	-0.6	1 小时	15.43509	21121209	200	7.72	达标
14	湖州村	924	-1510	4.92	1 小时	16.81848	21121209	200	8.41	达标
15	湖州小学	1520	-1756	2.18	1 小时	8.25684	21121209	200	4.13	达标
16	板芙镇第一中学	2006	-1783	4.28	1 小时	5.65216	21072505	200	2.83	达标

17	板芙村	51	-2093	2.79	1 小时	9.4212	21092204	200	4.71	达标
18	板芙小学	236	-2042	0.53	1 小时	9.62261	21092204	200	4.81	达标
19	芙蓉新村	166	-1893	6.82	1 小时	10.22268	21092204	200	5.11	达标
20	庙滘村	-381	-2296	-2.75	1 小时	8.6532	21012005	200	4.33	达标
21	新联小学	-2586	-2335	-0.77	1 小时	7.13827	21092506	200	3.57	达标
22	四围村	-1751	-2223	-1.61	1 小时	7.95969	21102619	200	3.98	达标
23	板尾村	-1851	-1590	0.02	1 小时	9.80399	21092506	200	4.9	达标
24	木围村	-1362	-841	-0.3	1 小时	11.64946	21071707	200	5.82	达标
25	三五顷村	-805	-702	-0.06	1 小时	15.06962	21021123	200	7.53	达标
26	挂印村	-1531	-192	1.99	1 小时	11.39333	21031602	200	5.7	达标
27	网格点	700	900	13.2	1 小时	82.32126	21011407	200	41.16	达标

7.2.9.1.2 正常排放下叠加区域环境质量浓度后的浓度预测结果与评价

（1）SO_2 叠加后的浓度预测结果

从下表预测结果可知，项目正常排放情况下，项目评价范围内网格点 SO_2 的保证率日平均浓度贡献值最大值为 0.02269μg/m³，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 11.02269μg/m³，叠加后的最大占标率为 7.35%；各环境敏感点 SO_2 的保证率日平均浓度贡献值在 0.00025~0.00158μg/m³之间，叠加该区域环境质量浓度后的浓度在 11.00025~11.00158μg/m³之间，叠加后的占标率在 7.33%~7.33%之间，无超标点。

从下表预测结果可知，项目正常排放情况下，项目评价范围内网格点 SO_2 的年平均浓度贡献值最大值为 0.00207μg/m³，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 8.716356μg/m³，叠加后的最大占标率为 14.53%；各环境敏感点 SO_2 的年平均浓度贡献值在 0.00003~0.00029μg/m³之间，叠加该区域环境质量浓度后的浓度在 8.714316~8.714576μg/m³之间，叠加后的占标率在 14.52%~14.52%之间，无超标点。

表 7.2-32　本项目 SO_2 叠加后日平均浓度预测结果表

序号	预测点	坐标/m		平均时段	贡献值/（μg/m³）	出现时间	背景浓度（μg/m³）	叠加背景后浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率/%	达标情况
		X	Y								
1	树涌村	539	701	日均	0.00158	210629	11	11.00158	150	7.33	达标
2	沙田村	-375	1281	日均	0.000740	210703	11	11.00074	150	7.33	达标
3	新凤环村	-1019	1925	日均	0.00047	210617	11	11.00047	150	7.33	达标
4	金溪村	-498	2566	日均	0.00036	211224	11	11.00036	150	7.33	达标
5	碧桂园凤凰城	982	1894	日均	0.00073	210531	11	11.00073	150	7.33	达标
6	曹边村	1702	959	日均	0.00045	210915	11	11.00045	150	7.33	达标
7	北台村	2106	746	日均	0.00038	210915	11	11.00038	150	7.33	达标
8	北台学校	2317	888	日均	0.00035	210915	11	11.00035	150	7.33	达标
9	上环村	1455	-122	日均	0.00052	210114	11	11.00052	150	7.33	达标
10	中环村	1068	-788	日均	0.00061	210604	11	11.00061	150	7.33	达标
11	民溪村	523	-640	日均	0.00095	210113	11	11.00095	150	7.33	达标
12	芙蓉学校	566	-979	日均	0.00061	210103	11	11.00061	150	7.33	达标
13	芙蓉科艺幼儿园	460	-968	日均	0.00075	210103	11	11.00075	150	7.33	达标
14	湖州村	924	-1510	日均	0.00033	211108	11	11.00033	150	7.33	达标
15	湖州小学	1520	-1756	日均	0.00025	210305	11	11.00025	150	7.33	达标
16	板芙镇第一中学	2006	-1783	日均	0.00033	210211	11	11.00033	150	7.33	达标

17	板芙村	51	-2093	日均	0.00053	210108	11	11.00053	150	7.33	达标
18	板芙小学	236	-2042	日均	0.00049	211227	11	11.00049	150	7.33	达标
19	芙蓉新村	166	-1893	日均	0.00052	210226	11	11.00052	150	7.33	达标
20	庙滘村	-381	-2296	日均	0.00074	211220	11	11.00074	150	7.33	达标
21	新联小学	-2586	-2335	日均	0.00038	210202	11	11.00038	150	7.33	达标
22	四围村	-1751	-2223	日均	0.00035	210602	11	11.00035	150	7.33	达标
23	板尾村	-1851	-1590	日均	0.0005	210107	11	11.0005	150	7.33	达标
24	木围村	-1362	-841	日均	0.00068	210720	11	11.00068	150	7.33	达标
25	三五顷村	-805	-702	日均	0.00098	211008	11	11.00098	150	7.33	达标
26	挂印村	-1531	-192	日均	0.0011	210706	11	11.0011	150	7.33	达标
27	网格点	1400	-900	日均	0.02269	210717	11	11.02269	150	7.35	达标

表 7.2-33　本项目 SO_2 叠加后年平均浓度预测结果表

序号	预测点	坐标/m		平均时段	贡献值/（μg/m³）	背景浓度（μg/m³）	叠加背景后浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率/%	达标情况
		X	Y							
1	树涌村	539	701	年均	0.00029	8.714286	8.714576	60	14.52	达标
2	沙田村	-375	1281	年均	0.000140	8.714286	8.714426	60	14.52	达标
3	新凤环村	-1019	1925	年均	0.00006	8.714286	8.714346	60	14.52	达标
4	金溪村	-498	2566	年均	0.00006	8.714286	8.714346	60	14.52	达标
5	碧桂园凤凰城	982	1894	年均	0.00009	8.714286	8.714376	60	14.52	达标
6	曹边村	1702	959	年均	0.00005	8.714286	8.714336	60	14.52	达标

7	北台村	2106	746	年均	0.00005	8.714286	8.714336	60	14.52	达标
8	北台学校	2317	888	年均	0.00004	8.714286	8.714326	60	14.52	达标
9	上环村	1455	-122	年均	0.00005	8.714286	8.714336	60	14.52	达标
10	中环村	1068	-788	年均	0.00006	8.714286	8.714346	60	14.52	达标
11	民溪村	523	-640	年均	0.00016	8.714286	8.714446	60	14.52	达标
12	芙蓉学校	566	-979	年均	0.00011	8.714286	8.714396	60	14.52	达标
13	芙蓉科艺幼儿园	460	-968	年均	0.00012	8.714286	8.714406	60	14.52	达标
14	湖州村	924	-1510	年均	0.00005	8.714286	8.714336	60	14.52	达标
15	湖州小学	1520	-1756	年均	0.00004	8.714286	8.714326	60	14.52	达标
16	板芙镇第一中学	2006	-1783	年均	0.00003	8.714286	8.714316	60	14.52	达标
17	板芙村	51	-2093	年均	0.0001	8.714286	8.714386	60	14.52	达标
18	板芙小学	236	-2042	年均	0.00008	8.714286	8.714366	60	14.52	达标
19	芙蓉新村	166	-1893	年均	0.00009	8.714286	8.714376	60	14.52	达标
20	庙滘村	-381	-2296	年均	0.00012	8.714286	8.714406	60	14.52	达标
21	新联小学	-2586	-2335	年均	0.00005	8.714286	8.714336	60	14.52	达标
22	四围村	-1751	-2223	年均	0.00006	8.714286	8.714346	60	14.52	达标
23	板尾村	-1851	-1590	年均	0.00007	8.714286	8.714356	60	14.52	达标
24	木围村	-1362	-841	年均	0.00013	8.714286	8.714416	60	14.52	达标

25	三五顷村	-805	-702	年均	0.00023	8.714286	8.714516	60	14.52	达标
26	挂印村	-1531	-192	年均	0.00018	8.714286	8.714466	60	14.52	达标
27	网格点	-300	50	年均	0.00207	8.714286	8.716356	60	14.53	达标

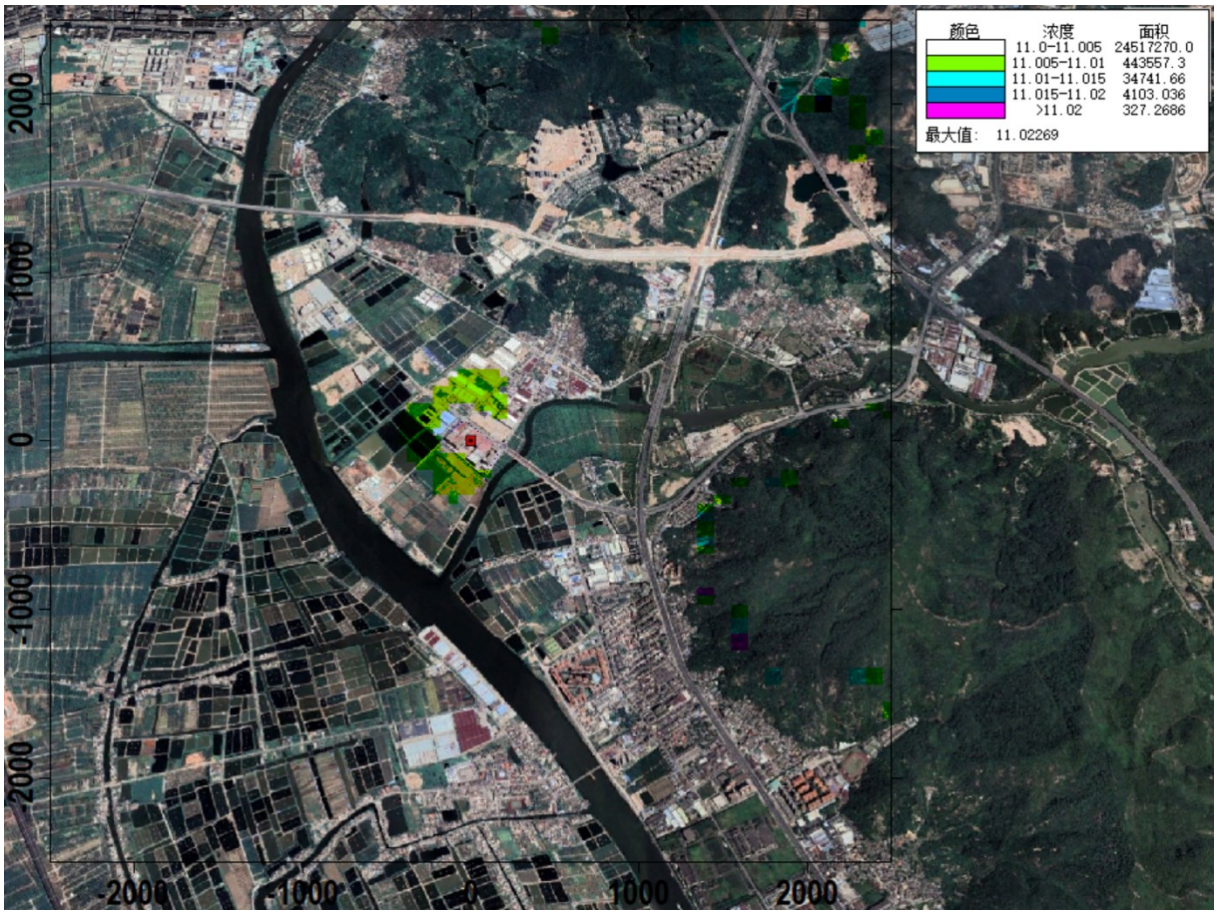


图 7.2-9　正常排放下，SO_2 叠加后保证率日平均质量浓度分布图（叠加现状浓度）　单位：μg /m³

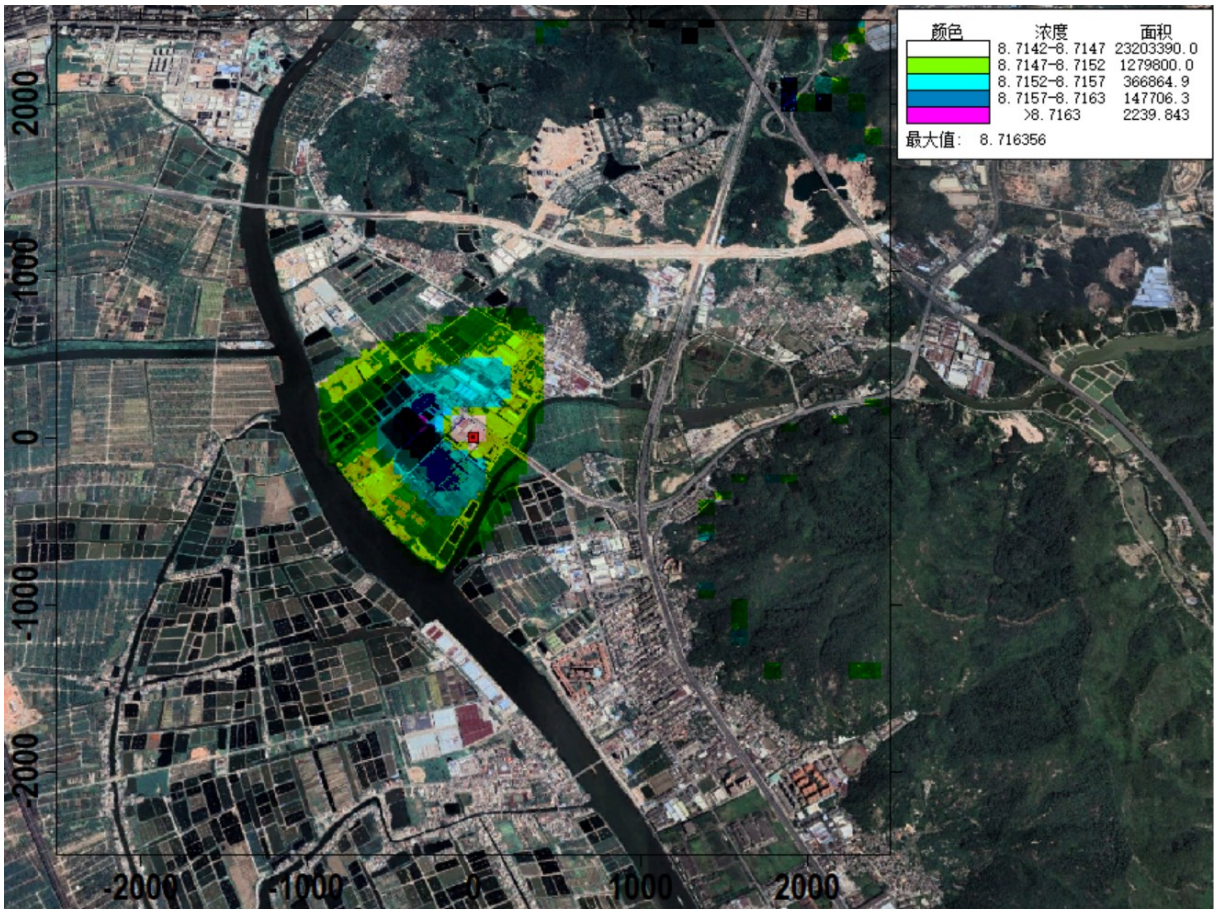


图 7.2-10　正常排放下，SO_2 年平均质量浓度分布图（叠加现状浓度）　单位：μg /m³

（2）NO_2 叠加后浓度预测结果

从下表预测结果可知，项目正常排放情况下，项目评价范围内网格点 NO_2 的保证率日平均浓度贡献值最大值为 0.010277 μg/m³，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 72.01028 μg/m³，叠加后的最大占标率为 90.01%；各环境敏感点 NO_2 的保证率日平均浓度贡献值在 0~0.001526 μg/m³之间，叠加该区域环境质量浓度后的浓度在 72~72.00153 μg/m³之间，叠加后的占标率在 90%~90%之间，无超标点。

从下表预测结果可知，项目正常排放情况下，项目评价范围内网格点 NO_2 的年平均浓度贡献值最大值为 0.00315 μg/m³，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 24.1511 μg/m³，叠加后的最大占标率为 60.38%；各环境敏感点 NO_2 的年平均浓度贡献值在 0.000015~0.000576 μg/m³之间，叠加该区域环境质量浓度后的浓度在 24.14799~24.14839 μg/m³之间，叠加后的占标率在 60.37%~60.37%之间，无超标点。

表 7.2-34 本项目 NO_2 叠加后日平均浓度预测结果表

序号	预测点	坐标/m		平均时段	贡献值/（μg/m³）	出现时间	背景浓度（μg/m³）	叠加背景后浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率/%	达标情况
		X	Y								
1	树涌村	539	701	日均	0.000000	211223	72	72	80	90.00	达标
2	沙田村	-375	1281	日均	0.000000	211223	72	72	80	90.00	达标
3	新凤环村	-1019	1925	日均	0.000000	211223	72	72	80	90.00	达标
4	金溪村	-498	2566	日均	0.000000	211223	72	72	80	90.00	达标
5	碧桂园凤凰城	982	1894	日均	0.000000	211223	72	72	80	90.00	达标
6	曹边村	1702	959	日均	0.000000	211223	72	72	80	90.00	达标
7	北台村	2106	746	日均	0.000000	211223	72	72	80	90.00	达标
8	北台学校	2317	888	日均	0.000000	211223	72	72	80	90.00	达标
9	上环村	1455	-122	日均	0.000000	211223	72	72	80	90.00	达标
10	中环村	1068	-788	日均	0.000031	211223	72	72.00003	80	90.00	达标
11	民溪村	523	-640	日均	0.000191	211223	72	72.00019	80	90.00	达标
12	芙蓉学校	566	-979	日均	0.000145	211223	72	72.00014	80	90.00	达标
13	芙蓉科艺幼儿园	460	-968	日均	0.000183	211223	72	72.00018	80	90.00	达标
14	湖州村	924	-1510	日均	0.000053	211223	72	72.00005	80	90.00	达标
15	湖州小学	1520	-1756	日均	0.000023	211223	72	72.00002	80	90.00	达标
16	板芙镇第	2006	-1783	日均	0.000008	211223	72	72.00001	80	90.00	达标

	一中学										
17	板芙村	51	-2093	日均	0.000122	211223	72	72.00012	80	90.00	达标
18	板芙小学	236	-2042	日均	0.000099	211223	72	72.0001	80	90.00	达标
19	芙蓉新村	166	-1893	日均	0.000122	211223	72	72.00012	80	90.00	达标
20	庙滘村	-381	-2296	日均	0.00016	211223	72	72.00016	80	90.00	达标
21	新联小学	-2586	-2335	日均	0.000267	211223	72	72.00027	80	90.00	达标
22	四围村	-1751	-2223	日均	0.000313	211223	72	72.00031	80	90.00	达标
23	板尾村	-1851	-1590	日均	0.00042	211223	72	72.00042	80	90.00	达标
24	木围村	-1362	-841	日均	0.000786	211223	72	72.00079	80	90.00	达标
25	三五顷村	-805	-702	日均	0.001526	211223	72	72.00153	80	90.00	达标
26	挂印村	-1531	-192	日均	0.001045	211223	72	72.00105	80	90.00	达标
27	网格点	-200	-150	日均	0.010277	211223	72	72.01028	80	90.01	达标

表 7.2-35　本项目 NO_2 叠加后年平均浓度预测结果表

序号	预测点	坐标/m		平均时段	贡献值/（μg/m³）	背景浓度（μg/m³）	叠加背景后浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率/%	达标情况
		X	Y							
1	树涌村	539	701	年均	0.00044	24.14795	24.14839	40	60.37	达标
2	沙田村	-375	1281	年均	0.000210	24.14795	24.14816	40	60.37	达标
3	新凤环村	-1019	1925	年均	0.0001	24.14795	24.14805	40	60.37	达标
4	金溪村	-498	2566	年均	0.00008	24.14795	24.14803	40	60.37	达标
5	碧桂园凤凰城	982	1894	年均	0.00014	24.14795	24.14809	40	60.37	达标

6	曹边村	1702	959	年均	0.00008	24.14795	24.14803	40	60.37	达标
7	北台村	2106	746	年均	0.00007	24.14795	24.14802	40	60.37	达标
8	北台学校	2317	888	年均	0.00006	24.14795	24.14801	40	60.37	达标
9	上环村	1455	-122	年均	0.00008	24.14795	24.14803	40	60.37	达标
10	中环村	1068	-788	年均	0.00009	24.14795	24.14804	40	60.37	达标
11	民溪村	523	-640	年均	0.00025	24.14795	24.1482	40	60.37	达标
12	芙蓉学校	566	-979	年均	0.00016	24.14795	24.14811	40	60.37	达标
13	芙蓉科艺幼儿园	460	-968	年均	0.00019	24.14795	24.14814	40	60.37	达标
14	湖州村	924	-1510	年均	0.00008	24.14795	24.14803	40	60.37	达标
15	湖州小学	1520	-1756	年均	0.00006	24.14795	24.14801	40	60.37	达标
16	板芙镇第一中学	2006	-1783	年均	0.00004	24.14795	24.14799	40	60.37	达标
17	板芙村	51	-2093	年均	0.00014	24.14795	24.14809	40	60.37	达标
18	板芙小学	236	-2042	年均	0.00013	24.14795	24.14808	40	60.37	达标
19	芙蓉新村	166	-1893	年均	0.00014	24.14795	24.14809	40	60.37	达标
20	庙滘村	-381	-2296	年均	0.00018	24.14795	24.14813	40	60.37	达标
21	新联小学	-2586	-2335	年均	0.00007	24.14795	24.14802	40	60.37	达标
22	四围村	-1751	-2223	年均	0.00009	24.14795	24.14804	40	60.37	达标
23	板尾村	-1851	-1590	年均	0.00011	24.14795	24.14806	40	60.37	达标

24	木围村	-1362	-841	年均	0.0002	24.14795	24.14815	40	60.37	达标
25	三五顷村	-805	-702	年均	0.00035	24.14795	24.1483	40	60.37	达标
26	挂印村	-1531	-192	年均	0.00027	24.14795	24.14822	40	60.37	达标
27	网格点	-300	50	年均	0.00315	24.14795	24.1511	40	60.38	达标

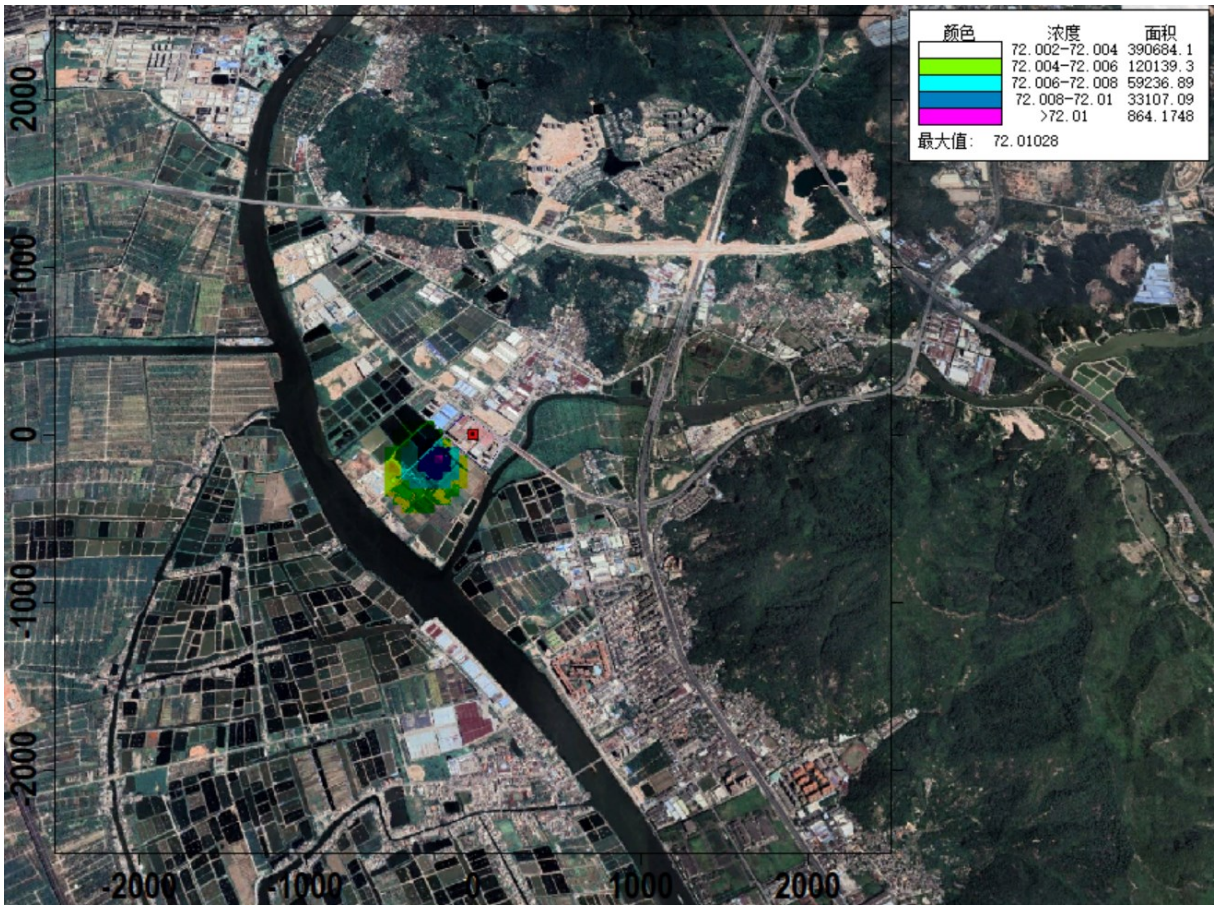


图 7.1-11　正常排放下，NO_2 保证率日平均质量浓度分布图（叠加现状浓度）　单位：μg /m³

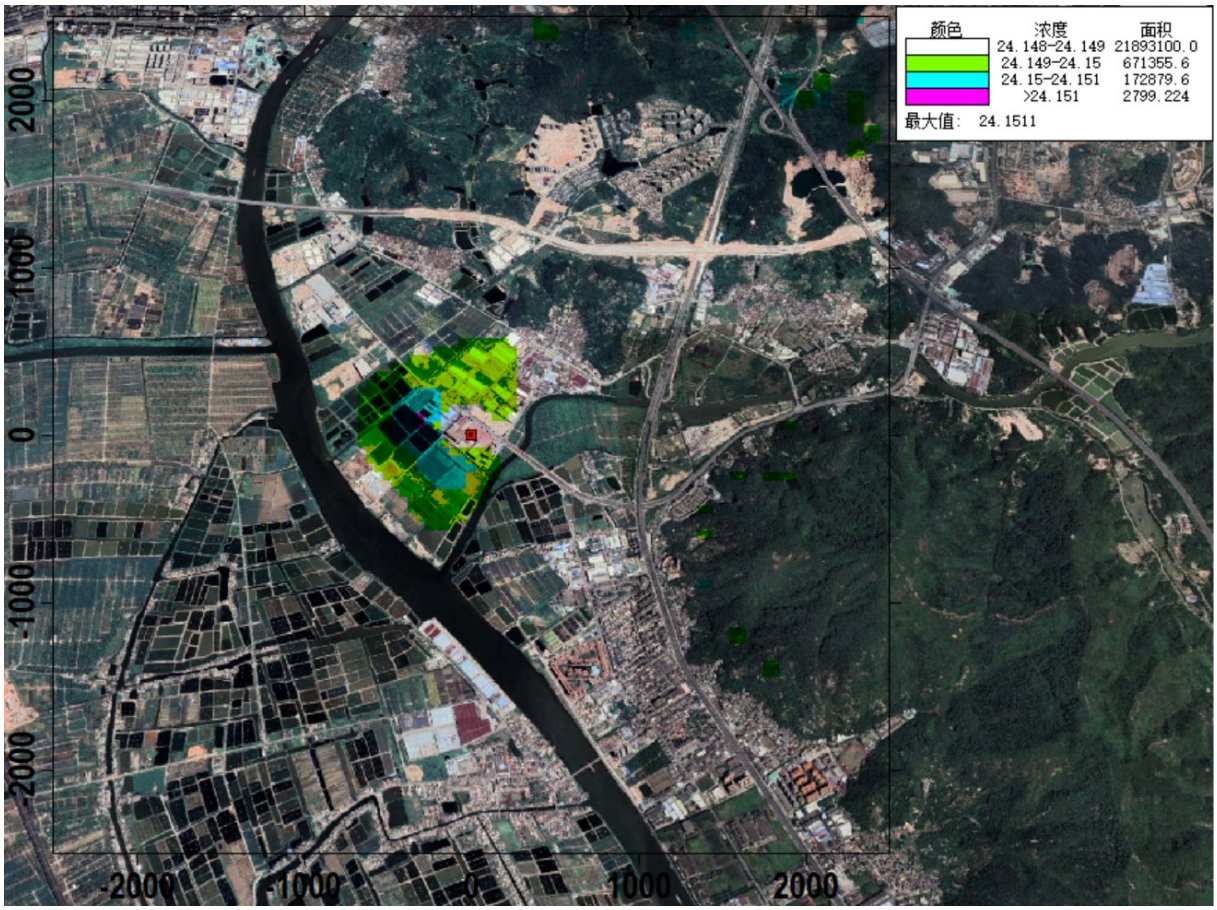


图 7.2-12　正常排放下，NO_2 年平均质量浓度分布图（叠加现状浓度）　单位：μg /m³

（3）PM_{10} 叠加后浓度预测结果

从下表预测结果可知，项目正常排放情况下，项目评价范围内网格点 PM_{10} 的保证率日平均浓度贡献值最大值为 0.396233 μg/m³，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 83.39623 μg/m³，叠加后的最大占标率为 55.60%；各环境敏感点 PM_{10} 的保证率日平均浓度贡献值在 0~0.144338 μg/m³之间，叠加该区域环境质量浓度后的浓度在 83~83.11364 μg/m³之间，叠加后的占标率在 55.33%~55.41%之间，无超标点。

从下表预测结果可知，项目正常排放情况下，项目评价范围内网格点 PM_{10} 的年平均浓度贡献值最大值为 0.30075 μg/m³，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 36.91993 μg/m³，叠加后的最大占标率为 52.74%；各环境敏感点 PM_{10} 的年平均浓度贡献值在 0.00488~0.04666 μg/m³之间，叠加该区域环境质量浓度后的浓度在 36.624059~36.665839 μg/m³之间，叠加后的占标率在 52.32%~52.38%之间，无超标点。

表 7.2-36　本项目 PM_{10} 叠加后日平均浓度预测结果表

序号	预测点	坐标/m		平均时段	贡献值/（μg/m³）	出现时间	背景浓度（μg/m³）	叠加背景后浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率/%	达标情况
		X	Y								
1	树涌村	539	701	日均	0	210116	83	83	150	55.33	达标
2	沙田村	-375	1281	日均	0.000069	210116	83	83.00007	150	55.33	达标
3	新凤环村	-1019	1925	日均	0.000443	210116	83	83.00044	150	55.33	达标
4	金溪村	-498	2566	日均	0	210116	83	83	150	55.33	达标
5	碧桂园凤凰城	982	1894	日均	0	210116	83	83	150	55.33	达标
6	曹边村	1702	959	日均	0	210116	83	83	150	55.33	达标
7	北台村	2106	746	日均	0	210116	83	83	150	55.33	达标
8	北台学校	2317	888	日均	0	210116	83	83	150	55.33	达标
9	上环村	1455	-122	日均	0	210116	83	83	150	55.33	达标
10	中环村	1068	-788	日均	0	210116	83	83	150	55.33	达标
11	民溪村	523	-640	日均	0.001167	210107	83	83.00117	150	55.33	达标
12	芙蓉学校	566	-979	日均	0.002884	210107	83	83.00288	150	55.34	达标
13	芙蓉科艺幼儿园	460	-968	日均	0.005997	210107	83	83.006	150	55.34	达标
14	湖州村	924	-1510	日均	0.000755	210107	83	83.00076	150	55.33	达标
15	湖州小学	1520	-1756	日均	0.000038	210107	83	83.00004	150	55.33	达标
16	板芙镇第	2006	-1783	日均	0	210116	83	83	150	55.33	达标

	一中学										
17	板芙村	51	-2093	日均	0.02256	210107	83	83.02256	150	55.35	达标
18	板芙小学	236	-2042	日均	0.013184	210107	83	83.01318	150	55.34	达标
19	芙蓉新村	166	-1893	日均	0.016853	210107	83	83.01685	150	55.34	达标
20	庙滘村	-381	-2296	日均	0.069473	210107	83	83.06947	150	55.38	达标
21	新联小学	-2586	-2335	日均	0.050323	210107	83	83.05032	150	55.37	达标
22	四围村	-1751	-2223	日均	0.066345	210107	83	83.06635	150	55.38	达标
23	板尾村	-1851	-1590	日均	0.053329	210107	83	83.05333	150	55.37	达标
24	木围村	-1362	-841	日均	0.05896	210116	83	83.05896	150	55.37	达标
25	三五顷村	-805	-702	日均	0.11364	210107	83	83.11364	150	55.41	达标
26	挂印村	-1531	-192	日均	0.089554	210116	83	83.08955	150	55.39	达标
27	网格点	-450	150	日均	0.396233	210116	83	83.39623	150	55.60	达标

表 7.2-37　本项目 PM_{10} 叠加后年平均浓度预测结果表

序号	预测点	坐标/m		平均时段	贡献值/（μg/m³）	背景浓度（μg/m³）	叠加背景后浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率/%	达标情况
		X	Y							
1	树涌村	539	701	年均	0.04666	36.61918	36.66584	70	52.38	达标
2	沙田村	-375	1281	年均	0.022620	36.61918	36.64180	70	52.35	达标
3	新凤环村	-1019	1925	年均	0.01066	36.61918	36.62984	70	52.33	达标
4	金溪村	-498	2566	年均	0.00947	36.61918	36.62865	70	52.33	达标
5	碧桂园凤凰城	982	1894	年均	0.01584	36.61918	36.63502	70	52.34	达标

6	曹边村	1702	959	年均	0.00948	36.61918	36.62866	70	52.33	达标
7	北台村	2106	746	年均	0.00784	36.61918	36.62702	70	52.32	达标
8	北台学校	2317	888	年均	0.00699	36.61918	36.62617	70	52.32	达标
9	上环村	1455	-122	年均	0.00875	36.61918	36.62793	70	52.33	达标
10	中环村	1068	-788	年均	0.01019	36.61918	36.62937	70	52.33	达标
11	民溪村	523	-640	年均	0.02492	36.61918	36.64410	70	52.35	达标
12	芙蓉学校	566	-979	年均	0.01776	36.61918	36.63694	70	52.34	达标
13	芙蓉科艺幼儿园	460	-968	年均	0.02057	36.61918	36.63975	70	52.34	达标
14	湖州村	924	-1510	年均	0.00912	36.61918	36.62830	70	52.33	达标
15	湖州小学	1520	-1756	年均	0.00644	36.61918	36.62562	70	52.32	达标
16	板芙镇第一中学	2006	-1783	年均	0.00488	36.61918	36.62406	70	52.32	达标
17	板芙村	51	-2093	年均	0.01485	36.61918	36.63403	70	52.33	达标
18	板芙小学	236	-2042	年均	0.01323	36.61918	36.63241	70	52.33	达标
19	芙蓉新村	166	-1893	年均	0.01485	36.61918	36.63403	70	52.33	达标
20	庙滘村	-381	-2296	年均	0.01706	36.61918	36.63624	70	52.34	达标
21	新联小学	-2586	-2335	年均	0.00795	36.61918	36.62713	70	52.32	达标
22	四围村	-1751	-2223	年均	0.00988	36.61918	36.62906	70	52.33	达标
23	板尾村	-1851	-1590	年均	0.01164	36.61918	36.63082	70	52.33	达标

24	木围村	-1362	-841	年均	0.02111	36.61918	36.64029	70	52.34	达标
25	三五顷村	-805	-702	年均	0.03562	36.61918	36.65480	70	52.36	达标
26	挂印村	-1531	-192	年均	0.02866	36.61918	36.64784	70	52.35	达标
27	网格点	1300	2400	年均	0.30075	36.61918	36.91993	70	52.74	达标

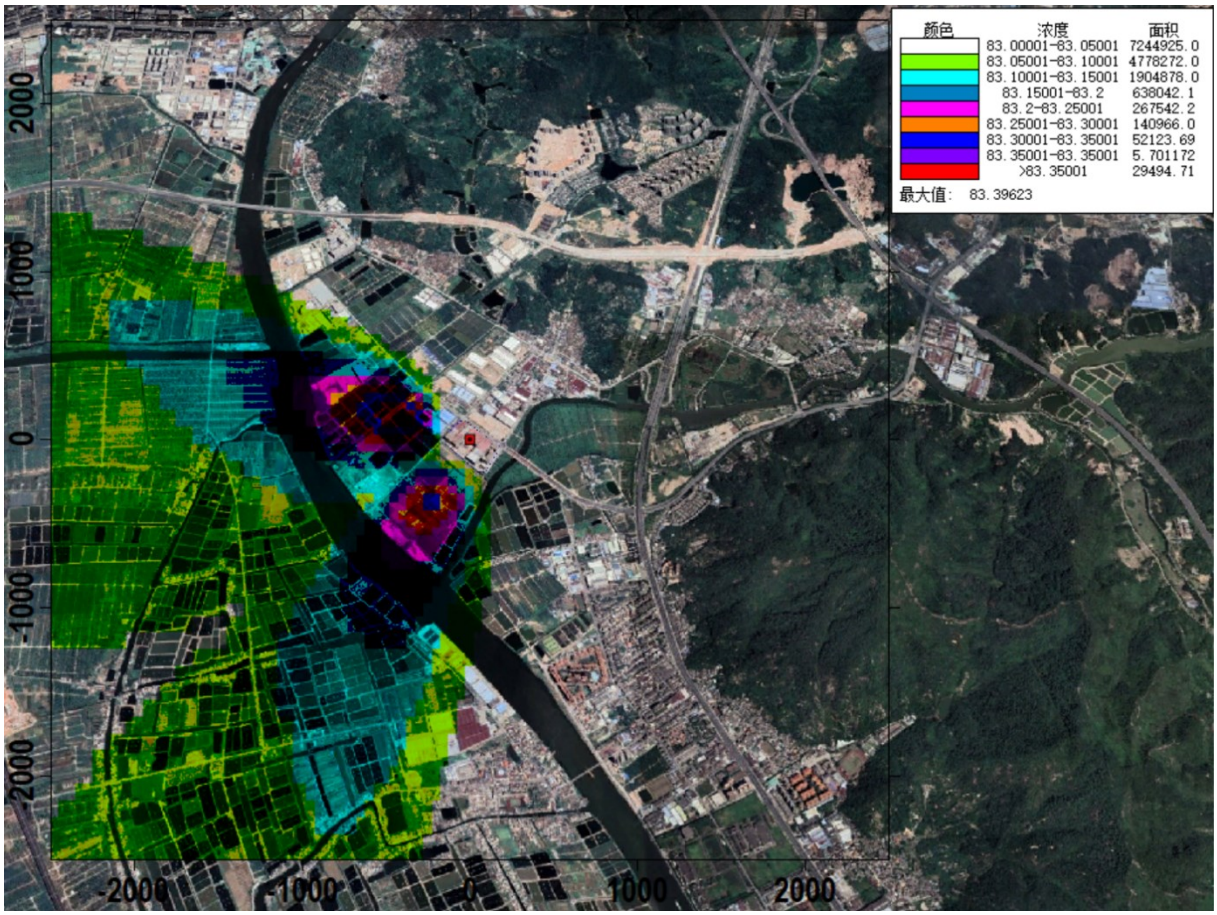


图 7.2-13　正常排放下，PM_{10} 保证率日平均质量浓度分布图（叠加现状浓度）　单位：μg /m³

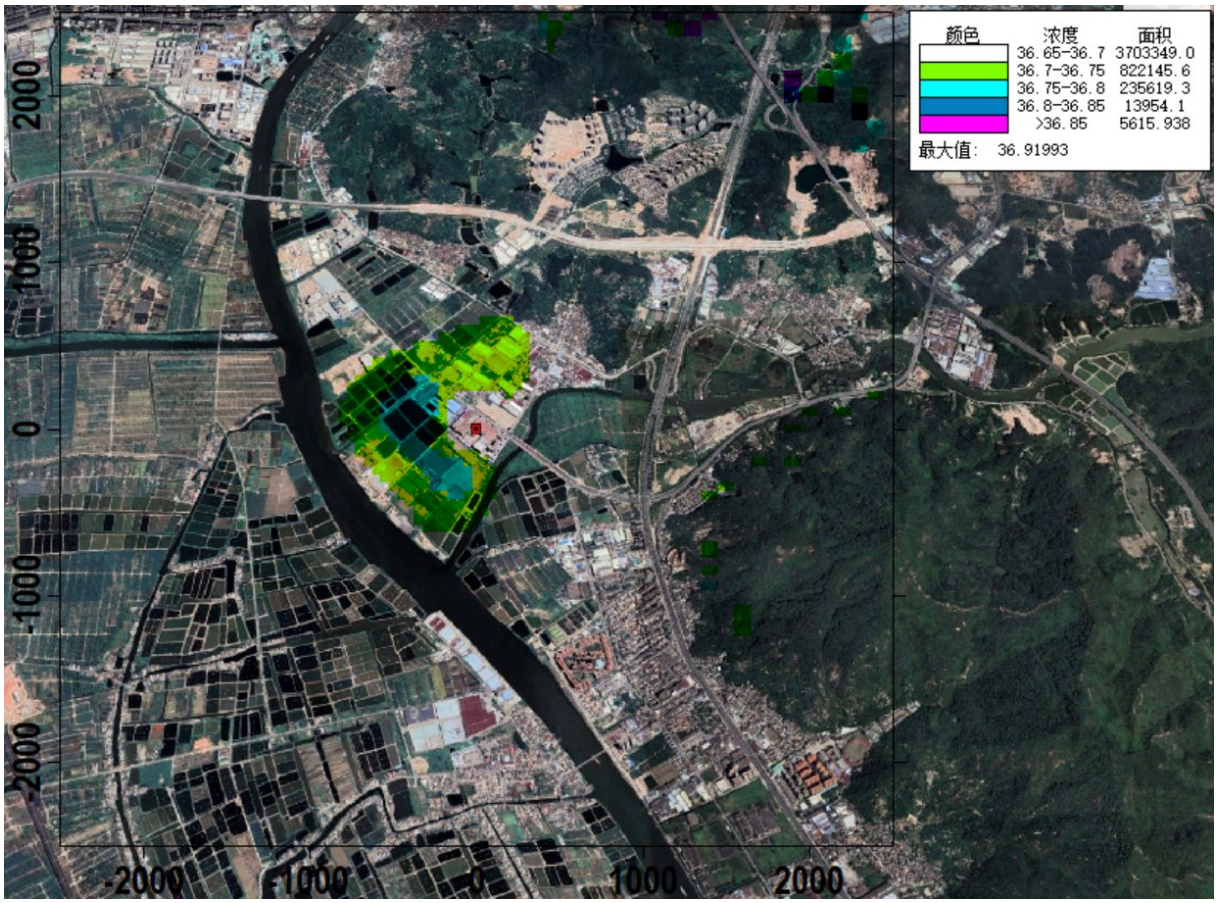


图 7.2-14　正常排放下，PM_{10} 年平均质量浓度分布图（叠加现状浓度）　单位：μg /m³

（4）$PM_{2.5}$ 叠加后浓度预测结果

从下表预测结果可知，项目正常排放情况下，项目评价范围内网格点 $PM_{2.5}$ 的保证率日平均浓度贡献值最大值为 0.000793 μg/m³，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 45.00079 μg/m³，叠加后的最大占标率为 60%；各环境敏感点 $PM_{2.5}$ 的保证率日平均浓度贡献值在 0~0.000153 μg/m³之间，叠加该区域环境质量浓度后的浓度在 45~45.00015 μg/m³之间，叠加后的占标率在 60%~60%之间，无超标点。

从下表预测结果可知，项目正常排放情况下，项目评价范围内网格点 $PM_{2.5}$ 的年平均浓度贡献值最大值为 0.00073 μg/m³，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 19.04731 μg/m³，叠加后的最大占标率为 54.42%；各环境敏感点 $PM_{2.5}$ 的年平均浓度贡献值在 0.00001~0.0001 μg/m³之间，叠加该区域环境质量浓度后的浓度在 19.04659~19.04668 μg/m³之间，叠加后的占标率在 54.42%~54.42%之间，无超标点。

表 7.2-38 本项目 $PM_{2.5}$ 叠加后日平均浓度预测结果表

序号	预测点	坐标/m		平均时段	贡献值（μg/m³）	出现时间	背景浓度（μg/m³）	叠加背景后浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率/%	达标情况
		X	Y								
1	树涌村	539	701	日均	0	211213	45	45	75	60.00	达标
2	沙田村	-375	1281	日均	0	211213	45	45	75	60.00	达标
3	新凤环村	-1019	1925	日均	0	211213	45	45	75	60.00	达标
4	金溪村	-498	2566	日均	0	211213	45	45	75	60.00	达标
5	碧桂园凤凰城	982	1894	日均	0	211213	45	45	75	60.00	达标
6	曹边村	1702	959	日均	0	211213	45	45	75	60.00	达标
7	北台村	2106	746	日均	0	211213	45	45	75	60.00	达标
8	北台学校	2317	888	日均	0	211213	45	45	75	60.00	达标
9	上环村	1455	-122	日均	0	211213	45	45	75	60.00	达标
10	中环村	1068	-788	日均	0	210116	45	45	75	60.00	达标
11	民溪村	523	-640	日均	0	210116	45	45	75	60.00	达标
12	芙蓉学校	566	-979	日均	0	210116	45	45	75	60.00	达标
13	芙蓉科艺幼儿园	460	-968	日均	0	210116	45	45	75	60.00	达标
14	湖州村	924	-1510	日均	0	210116	45	45	75	60.00	达标
15	湖州小学	1520	-1756	日均	0	210116	45	45	75	60.00	达标
16	板芙镇第	2006	-1783	日均	0	211213	45	45	75	60.00	达标

	一中学										
17	板芙村	51	-2093	日均	0	210116	45	45	75	60.00	达标
18	板芙小学	236	-2042	日均	0	210116	45	45	75	60.00	达标
19	芙蓉新村	166	-1893	日均	0	210116	45	45	75	60.00	达标
20	庙滘村	-381	-2296	日均	0	210116	45	45	75	60.00	达标
21	新联小学	-2586	-2335	日均	0.000015	211213	45	45.00002	75	60.00	达标
22	四围村	-1751	-2223	日均	0.000034	211213	45	45.00003	75	60.00	达标
23	板尾村	-1851	-1590	日均	0.000031	211213	45	45.00003	75	60.00	达标
24	木围村	-1362	-841	日均	0.000046	211213	45	45.00005	75	60.00	达标
25	三五顷村	-805	-702	日均	0.000153	210116	45	45.00015	75	60.00	达标
26	挂印村	-1531	-192	日均	0.000004	211213	45	45	75	60.00	达标
27	网格点	-300	-150	日均	0.000793	210116	45	45.00079	75	60.00	达标

表 7.2-39　本项目 $PM_{2.5}$ 叠加后年平均浓度预测结果表

序号	预测点	坐标/m		平均时段	贡献值/（μg/m³）	背景浓度（μg/m³）	叠加背景后浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率/%	达标情况
		X	Y							
1	树涌村	539	701	年均	0.0001	19.04658	19.04668	35	54.42	达标
2	沙田村	-375	1281	年均	0.000050	19.04658	19.04663	35	54.42	达标
3	新凤环村	-1019	1925	年均	0.00002	19.04658	19.04660	35	54.42	达标
4	金溪村	-498	2566	年均	0.00002	19.04658	19.04660	35	54.42	达标
5	碧桂园凤凰城	982	1894	年均	0.00003	19.04658	19.04661	35	54.42	达标

6	曹边村	1702	959	年均	0.00002	19.04658	19.04660	35	54.42	达标
7	北台村	2106	746	年均	0.00002	19.04658	19.04660	35	54.42	达标
8	北台学校	2317	888	年均	0.00001	19.04658	19.04659	35	54.42	达标
9	上环村	1455	-122	年均	0.00002	19.04658	19.04660	35	54.42	达标
10	中环村	1068	-788	年均	0.00002	19.04658	19.04660	35	54.42	达标
11	民溪村	523	-640	年均	0.00006	19.04658	19.04664	35	54.42	达标
12	芙蓉学校	566	-979	年均	0.00004	19.04658	19.04662	35	54.42	达标
13	芙蓉科艺幼儿园	460	-968	年均	0.00004	19.04658	19.04662	35	54.42	达标
14	湖州村	924	-1510	年均	0.00002	19.04658	19.04660	35	54.42	达标
15	湖州小学	1520	-1756	年均	0.00001	19.04658	19.04659	35	54.42	达标
16	板芙镇第一中学	2006	-1783	年均	0.00001	19.04658	19.04659	35	54.42	达标
17	板芙村	51	-2093	年均	0.00003	19.04658	19.04661	35	54.42	达标
18	板芙小学	236	-2042	年均	0.00003	19.04658	19.04661	35	54.42	达标
19	芙蓉新村	166	-1893	年均	0.00003	19.04658	19.04661	35	54.42	达标
20	庙滘村	-381	-2296	年均	0.00004	19.04658	19.04662	35	54.42	达标
21	新联小学	-2586	-2335	年均	0.00002	19.04658	19.04660	35	54.42	达标
22	四围村	-1751	-2223	年均	0.00002	19.04658	19.04660	35	54.42	达标
23	板尾村	-1851	-1590	年均	0.00003	19.04658	19.04661	35	54.42	达标

24	木围村	-1362	-841	年均	0.00005	19.04658	19.04663	35	54.42	达标
25	三五顷村	-805	-702	年均	0.00008	19.04658	19.04666	35	54.42	达标
26	挂印村	-1531	-192	年均	0.00006	19.04658	19.04664	35	54.42	达标
27	网格点	-300	50	年均	0.00073	19.04658	19.04731	35	54.42	达标

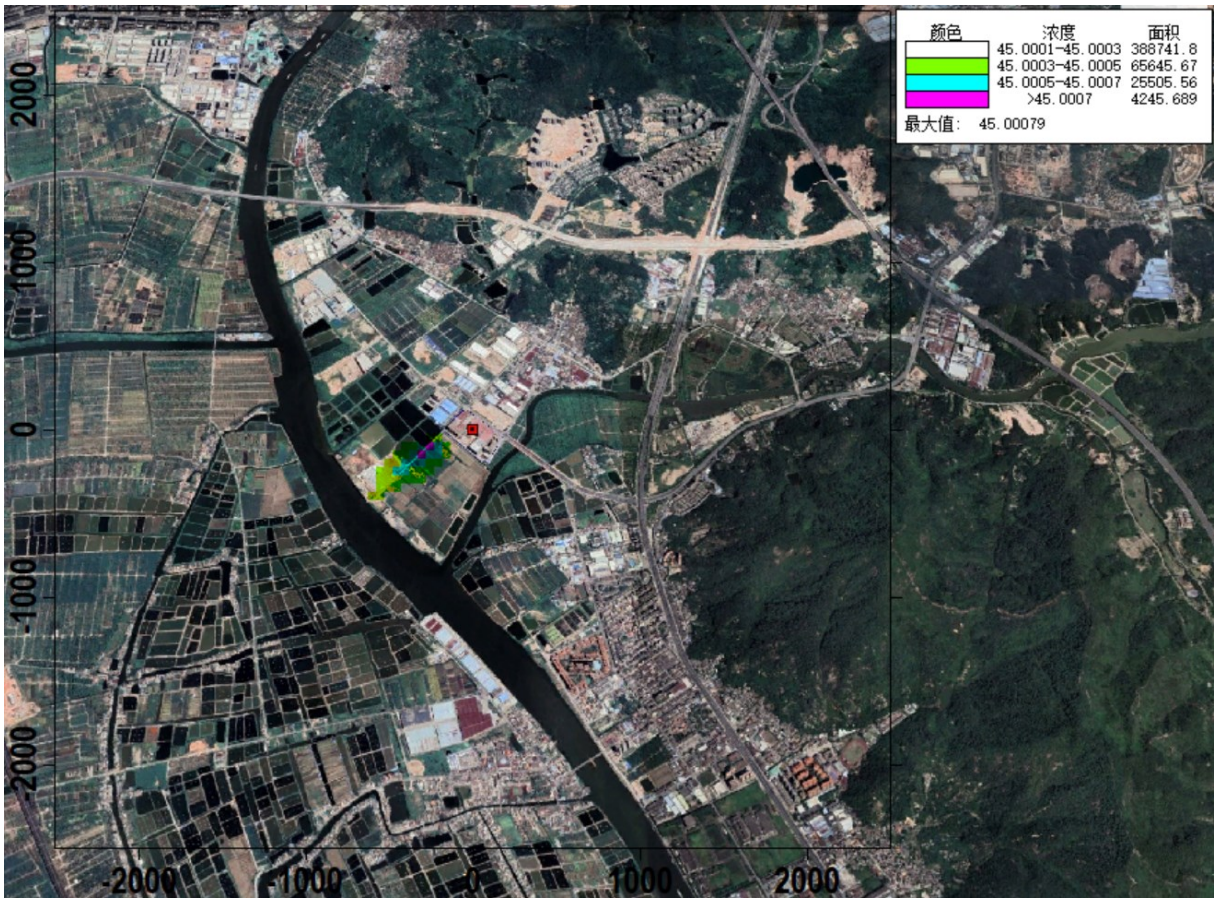


图 7.2-15　正常排放下，$PM_{2.5}$ 保证率日平均质量浓度分布图（叠加现状浓度）　单位：μg /m³

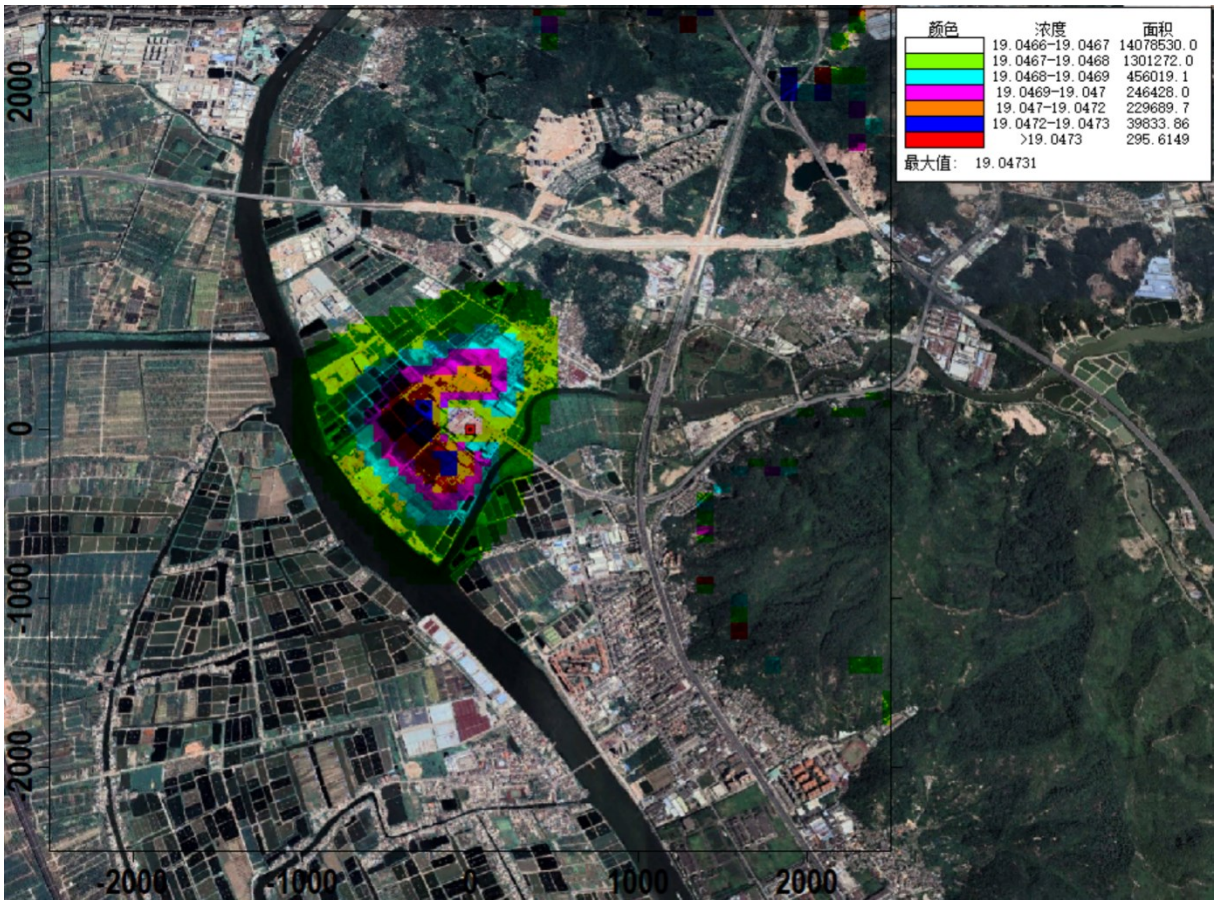


图 7.2-16　正常排放下，$PM_{2.5}$年平均质量浓度分布图（叠加现状浓度）　单位：μg /m³

（5）TSP 叠加后环境质量浓度预测结果

从下表预测结果可知，项目正常排放情况下，项目评价范围内网格点 TSP 的保证率日平均浓度贡献值最大值为 48.3329μg/m³，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 111.3329μg/m³，叠加后的最大占标率为 37.11%；各环境敏感点 TSP 的保证率日平均浓度贡献值在 0.5292~5.09881μg/m³之间，叠加该区域环境质量浓度后的浓度在 63.5292~68.09881μg/m³之间，叠加后的占标率在 21.18%~22.70%之间，无超标点。

从下表预测结果可知，项目正常排放情况下，项目评价范围内网格点 TSP 的年平均浓度贡献值最大值为 29.0249μg/m³；各环境敏感点 TSP 的年平均浓度贡献值在 0.08226~1.35038μg/m³之间。由于无年均背景浓度值，故不判定叠加背景后浓度后的占标率及达标情况。

表 7.2-40　本项目 TSP 叠加后日平均浓度预测结果表

序号	预测点	坐标/m	平均	贡献值/（μg/m³）	出现时间	背景浓度	叠加背景后浓度	评价标准	占标率/%	达标

		X	Y	时段			（μg/m³）	（μg/m³）	（μg/m³）		情况
1	树涌村	539	701	日均	5.08727	210930	63	68.08727	300	22.70	达标
2	沙田村	-375	1281	日均	4.952490	210712	63	67.95249	300	22.65	达标
3	新凤环村	-1019	1925	日均	3.63654	210914	63	66.63654	300	22.21	达标
4	金溪村	-498	2566	日均	3.02475	210824	63	66.02475	300	22.01	达标
5	碧桂园凤凰城	982	1894	日均	4.15651	210329	63	67.15651	300.00	22.39	达标
6	曹边村	1702	959	日均	1.73916	210808	63	64.73916	300.00	21.58	达标
7	北台村	2106	746	日均	1.59974	210501	63	64.59974	300.00	21.53	达标
8	北台学校	2317	888	日均	1.64195	210622	63	64.64195	300.00	21.55	达标
9	上环村	1455	-122	日均	1.50384	210807	63	64.50384	300	21.50	达标
10	中环村	1068	-788	日均	2.00156	210804	63	65.00156	300	21.67	达标
11	民溪村	523	-640	日均	2.58381	211012	63	65.58381	300	21.86	达标
12	芙蓉学校	566	-979	日均	2.49212	211221	63	65.49212	300	21.83	达标
13	芙蓉科艺幼儿园	460	-968	日均	3.38739	211217	63	66.38739	300	22.13	达标
14	湖州村	924	-1510	日均	1.86653	210301	63	64.86653	300	21.62	达标
15	湖州小学	1520	-1756	日均	1.28921	211015	63	64.28921	300	21.43	达标
16	板芙镇第一中学	2006	-1783	日均	0.5292	210804	63	63.5292	300	21.18	达标
17	板芙村	51	-2093	日均	2.77606	210306	63	65.77606	300	21.93	达标

18	板芙小学	236	-2042	日均	2.73723	210105	63	65.73723	300	21.91	达标
19	芙蓉新村	166	-1893	日均	2.69658	211222	63	65.69658	300	21.90	达标
20	庙滘村	-381	-2296	日均	3.39211	210227	63	66.39211	300	22.13	达标
21	新联小学	-2586	-2335	日均	1.45986	211223	63	64.45986	300	21.49	达标
22	四围村	-1751	-2223	日均	1.88542	211201	63	64.88542	300	21.63	达标
23	板尾村	-1851	-1590	日均	2.40362	211207	63	65.40362	300	21.80	达标
24	木围村	-1362	-841	日均	3.69104	211107	63	66.69104	300	22.23	达标
25	三五顷村	-805	-702	日均	5.09881	211114	63	68.09881	300	22.70	达标
26	挂印村	-1531	-192	日均	4.52738	210603	63	67.52738	300	22.51	达标
27	网格点	-100	50	日均	48.3329	211104	63	111.3329	300	37.11	达标

表 7.2-41　本项目 TSP 叠加后年平均浓度预测结果表

序号	预测点	坐标/m		平均时段	贡献值/（μg/m³）	背景浓度	叠加背景后浓度	评价标准	占标率/%	达标情况
		X	Y			（μg/m³）	（μg/m³）	（μg/m³）		
1	树涌村	539	701	年均	1.04602	/	/	200	/	/
2	沙田村	-375	1281	年均	1.350380	/	/	200	/	/
3	新凤环村	-1019	1925	年均	0.99259	/	/	200	/	/
4	金溪村	-498	2566	年均	0.60606	/	/	200	/	/
5	碧桂园凤凰城	982	1894	年均	0.80963	/	/	200	/	/
6	曹边村	1702	959	年均	0.27437	/	/	200	/	/
7	北台村	2106	746	年均	0.23405	/	/	200	/	/
8	北台学校	2317	888	年均	0.21574	/	/	200	/	/
9	上环村	1455	-122	年均	0.2278	/	/	200	/	/
10	中环村	1068	-788	年均	0.26319	/	/	200	/	/
11	民溪村	523	-640	年均	0.4119	/	/	200	/	/
12	芙蓉学校	566	-979	年均	0.40678	/	/	200	/	/

13	芙蓉科艺幼儿园	460	-968	年均	0.537	/	/	200	/	/
14	湖州村	924	-1510	年均	0.25538	/	/	200	/	/
15	湖州小学	1520	-1756	年均	0.17305	/	/	200	/	/
16	板芙镇第一中学	2006	-1783	年均	0.08226	/	/	200	/	/
17	板芙村	51	-2093	年均	0.46526	/	/	200	/	/
18	板芙小学	236	-2042	年均	0.46204	/	/	200	/	/
19	芙蓉新村	166	-1893	年均	0.4528	/	/	200	/	/
20	庙滘村	-381	-2296	年均	0.69256	/	/	200	/	/
21	新联小学	-2586	-2335	年均	0.25972	/	/	200	/	/
22	四围村	-1751	-2223	年均	0.33871	/	/	200	/	/
23	板尾村	-1851	-1590	年均	0.42304	/	/	200	/	/
24	木围村	-1362	-841	年均	0.79131	/	/	200	/	/
25	三五顷村	-805	-702	年均	1.09412	/	/	200	/	/
26	挂印村	-1531	-192	年均	1.21136	/	/	200	/	/
27	网格点	-100	50	年均	29.0249	/	/	200	/	/

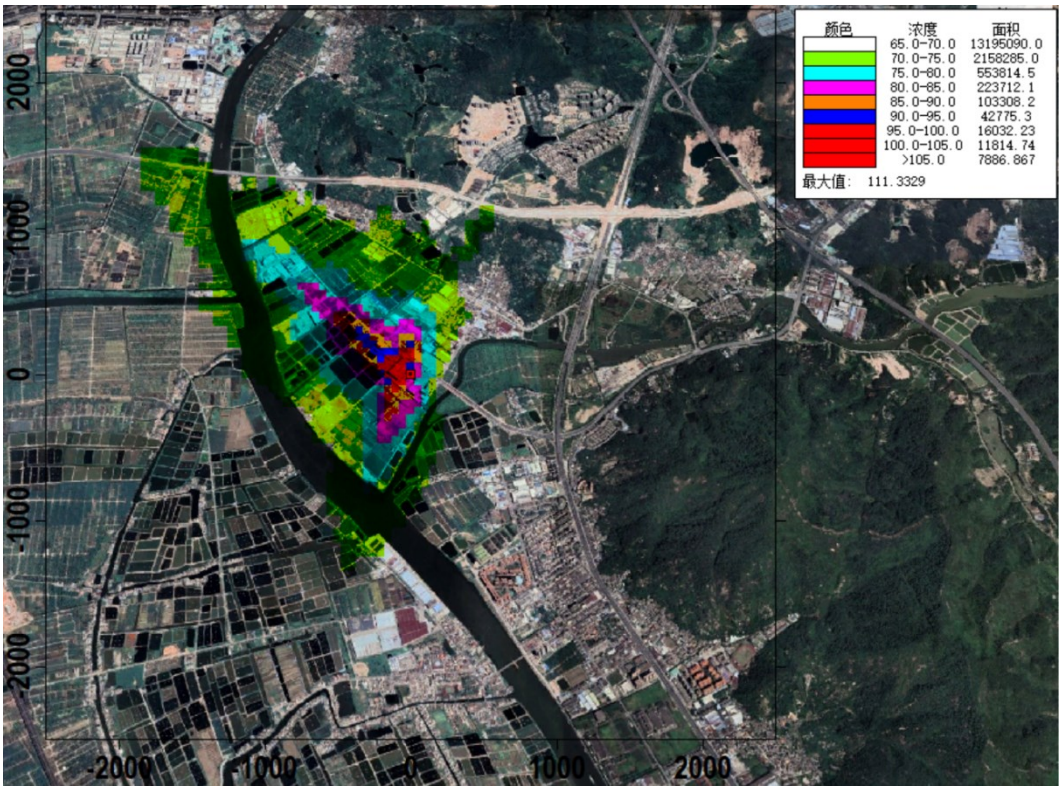


图 7.2-17　正常排放下，TSP 日平均质量浓度分布图（叠加现状浓度）　单位：μg /m³

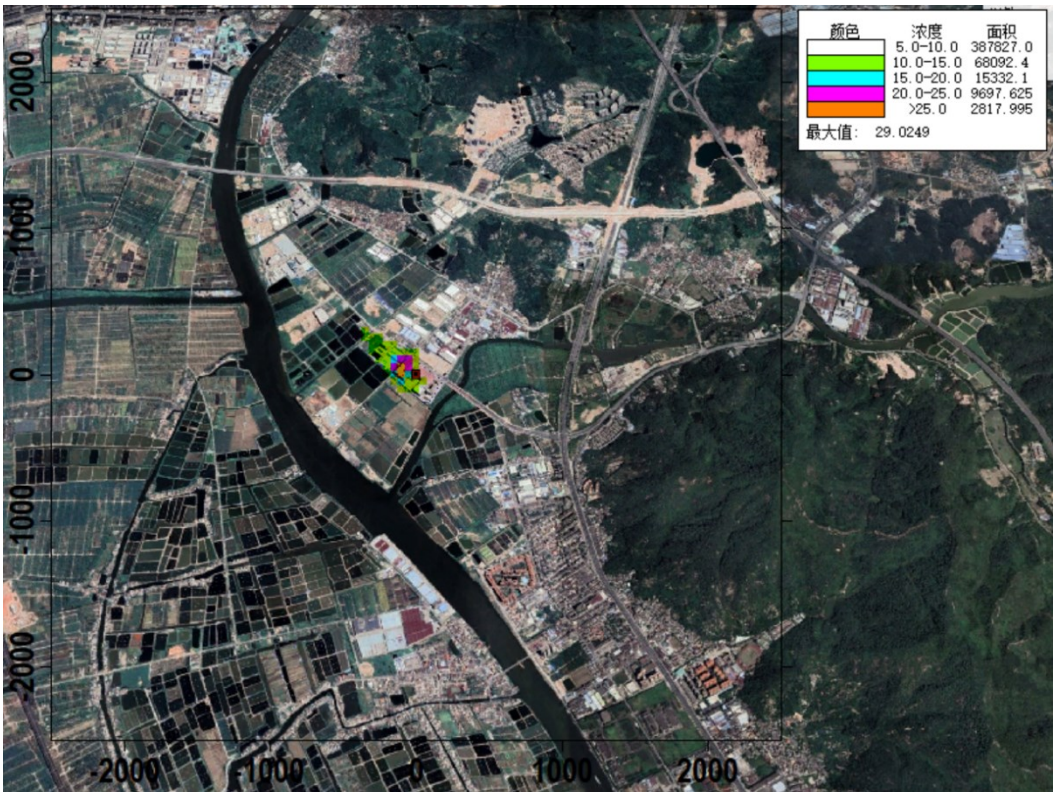


图 7.2-18　正常排放下，TSP 年平均质量浓度分布图　单位：μg /m³

（6）TVOC 叠加后浓度预测结果

从下表预测结果可知，项目正常排放情况下，项目评价范围内网格点 TVOC8 小时平均浓度贡献值最大值为 201.8481μg/m³，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 533.8481μg/m³，叠加后的最大占标率为 88.97%；各环境敏感点 TVOC8 小时平均浓度贡献值在 13.23887~73.14685μg/m³之间，叠加该区域环境质量浓度后的浓度在 345.23887~405.14685μg/m³之间，叠加后的占标率在 57.54%~67.52%之间，无超标点。

表 7.2-42 本项目 TVOC 叠加后 8 小时平均浓度预测结果表

序号	预测点	坐标/m		地面高程/m	平均时段	最大贡献值/（μg/m³）	出现时间	背景浓度（μg/m³）	叠加背景后浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率/%	达标情况
		X	Y									
1	树涌村	539	701	0.17	8小时	48.78076	21072608	332	380.78076	600	63.46	达标
2	沙田村	-375	1281	-0.14	8小时	39.35873	21102108	332	371.35873	600	61.89	达标
3	新凤环村	-1019	1925	-0.44	8小时	36.65419	21021224	332	368.65419	600	61.44	达标
4	金溪村	-498	2566	1.88	8小时	31.46489	21120908	332	363.46489	600	60.58	达标
5	碧桂园凤凰城	982	1894	17.07	8小时	73.14685	21012108	332	405.14685	600	67.52	达标
6	曹边村	1702	959	6.44	8小时	25.31692	21091208	332	357.31692	600	59.55	达标
7	北台村	2106	746	12.06	8小时	25.52051	21072308	332	357.52051	600	59.59	达标

8	北台学校	2317	888	26.9	8小时	21.71799	21072308	332	353.71799	600	58.95	达标
9	上环村	1455	-122	-1.71	8小时	51.68587	21091108	332	383.68587	600	63.95	达标
10	中环村	1068	-788	-0.1	8小时	41.26302	21032424	332	373.26302	600	62.21	达标
11	民溪村	523	-640	0.27	8小时	37.11072	21030508	332	369.11072	600	61.52	达标
12	芙蓉学校	566	-979	5.66	8小时	40.30952	21080408	332	372.30952	600	62.05	达标
13	芙蓉科艺幼儿园	460	-968	5.34	8小时	41.78364	21060508	332	373.78364	600	62.30	达标
14	湖州村	924	-1510	122.77	8小时	28.32924	21080408	332	360.32924	600	60.05	达标
15	湖州小学	1520	-1756	131.32	8小时	22.90551	21122124	332	354.90551	600	59.15	达标
16	板芙镇第一中学	2006	-1783	29.05	8小时	13.23887	21021024	332	345.23887	600	57.54	达标
17	板芙村	51	-2093	12.96	8小时	22.10139	21030408	332	354.10139	600	59.02	达标

18	板芙小学	236	-2042	63.45	8小时	28.80049	21101508	332	360.80049	600	60.13	达标
19	芙蓉新村	166	-1893	26.66	8小时	28.04692	21030408	332	360.04692	600	60.01	达标
20	庙滘村	-381	-2296	4.73	8小时	33.16143	21122208	332	365.16143	600	60.86	达标
21	新联小学	-2586	-2335	-0.47	8小时	14.90962	21112324	332	346.90962	600	57.82	达标
22	四围村	-1751	-2223	-1.44	8小时	27.47864	21030508	332	359.47864	600	59.91	达标
23	板尾村	-1851	-1590	-2.93	8小时	22.66992	21112324	332	354.66992	600	59.11	达标
24	木围村	-1362	-841	-2.23	8小时	35.32805	21031508	332	367.32805	600	61.22	达标
25	三五顷村	-805	-702	0.08	8小时	46.45801	21112324	332	378.45801	600	63.08	达标
26	挂印村	-1531	-192	-1.59	8小时	44.88253	21092608	332	376.88253	600	62.81	达标
27	网格点	-100	0	0.9	8小时	201.8481	21022616	332	533.8481	600	88.97	达标

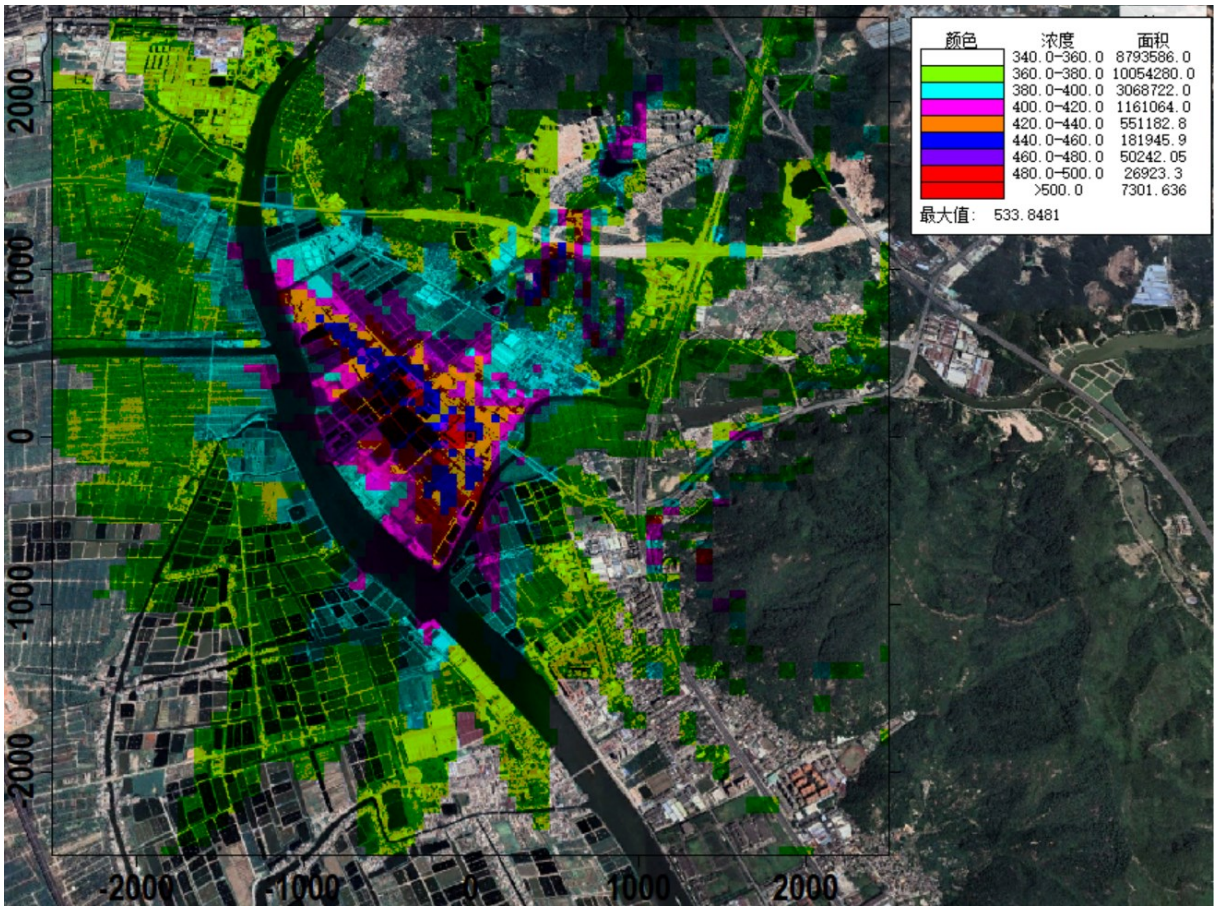


图 7.2-19　正常排放下，TVOC8 小时平均质量浓度分布图（叠加现状浓度）　单位：μg /m³

（7）甲醛叠加后浓度预测结果

从下表预测结果可知，项目正常排放情况下，项目评价范围内网格点甲醛小时平均浓度贡献值最大值为 6.06398μg/m³，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 18.56398μg/m³，叠加后的最大占标率为 37.13%；各环境敏感点甲醛小时平均浓度贡献值在 0.14987~3.26492μg/m³之间，叠加该区域环境质量浓度后的浓度在 12.64987~15.76492μg/m³之间，叠加后的占标率在 25.3%~31.53%之间，无超标点。

表 7.2-43　本项目甲醛叠加后小时平均浓度预测结果表

序号	预测点	坐标/m		地面高程/m	平均时段	最大贡献值（μg/m³）	出现时间	背景浓度（μg/m³）	叠加背景后浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率/%	达标情况
		X	Y									
1	树涌村	539	701	0.17	1小时	3.26492	21011407	12.5	15.76492	50	31.53	达标

2	沙田村	-375	1281	-0.14	1小时	0.90997	21120908	12.5	13.40997	50	26.82	达标
3	新凤环村	-1019	1925	-0.44	1小时	0.62298	21011505	12.5	13.12298	50	26.25	达标
4	金溪村	-498	2566	1.88	1小时	0.34252	21120908	12.5	12.84252	50	25.69	达标
5	碧桂园凤凰城	982	1894	17.07	1小时	0.23801	21080522	12.5	12.73801	50	25.48	达标
6	曹边村	1702	959	6.44	1小时	0.73646	21121022	12.5	13.23646	50	26.47	达标
7	北台村	2106	746	12.06	1小时	0.64191	21022604	12.5	13.14191	50	26.28	达标
8	北台学校	2317	888	26.9	1小时	0.56168	21101104	12.5	13.06168	50	26.12	达标
9	上环村	1455	-122	-1.71	1小时	0.46448	21030424	12.5	12.96448	50	25.93	达标
10	中环村	1068	-788	-0.1	1小时	0.44974	21021023	12.5	12.94974	50	25.9	达标
11	民溪村	523	-640	0.27	1小时	2.0959	21042806	12.5	14.5959	50	29.19	达标
12	芙蓉学校	566	-979	5.66	1小时	1.41654	21031302	12.5	13.91654	50	27.83	达标

13	芙蓉科艺幼儿园	460	-968	5.34	1小时	1.06847	21031302	12.5	13.56847	50	27.14	达标
14	湖州村	924	-1510	122.77	1小时	0.94629	21123021	12.5	13.44629	50	26.89	达标
15	湖州小学	1520	-1756	131.32	1小时	0.81297	21030505	12.5	13.31297	50	26.63	达标
16	板芙镇第一中学	2006	-1783	29.05	1小时	0.16675	21121622	12.5	12.66675	50	25.33	达标
17	板芙村	51	-2093	12.96	1小时	0.25609	21092204	12.5	12.75609	50	25.51	达标
18	板芙小学	236	-2042	63.45	1小时	0.23145	21092204	12.5	12.73145	50	25.46	达标
19	芙蓉新村	166	-1893	26.66	1小时	0.29948	21092204	12.5	12.79948	50	25.6	达标
20	庙滘村	-381	-2296	4.73	1小时	0.34402	21013006	12.5	12.84402	50	25.69	达标
21	新联小学	-2586	-2335	-0.47	1小时	0.14987	21092506	12.5	12.64987	50	25.3	达标
22	四围村	-1751	-2223	-1.44	1小时	0.45217	21102802	12.5	12.95217	50	25.9	达标

23	板尾村	-1851	-1590	-2.93	1小时	0.24056	21092506	12.5	12.74056	50	25.48	达标
24	木围村	-1362	-841	-2.23	1小时	0.84936	21120206	12.5	13.34936	50	26.7	达标
25	三五顷村	-805	-702	0.08	1小时	0.99007	21040206	12.5	13.49007	50	26.98	达标
26	挂印村	-1531	-192	-1.59	1小时	0.59278	21083101	12.5	13.09278	50	26.19	达标
27	网格点	-100	-50	1.1	1小时	6.06398	21050501	12.5	18.56398	50	37.13	达标

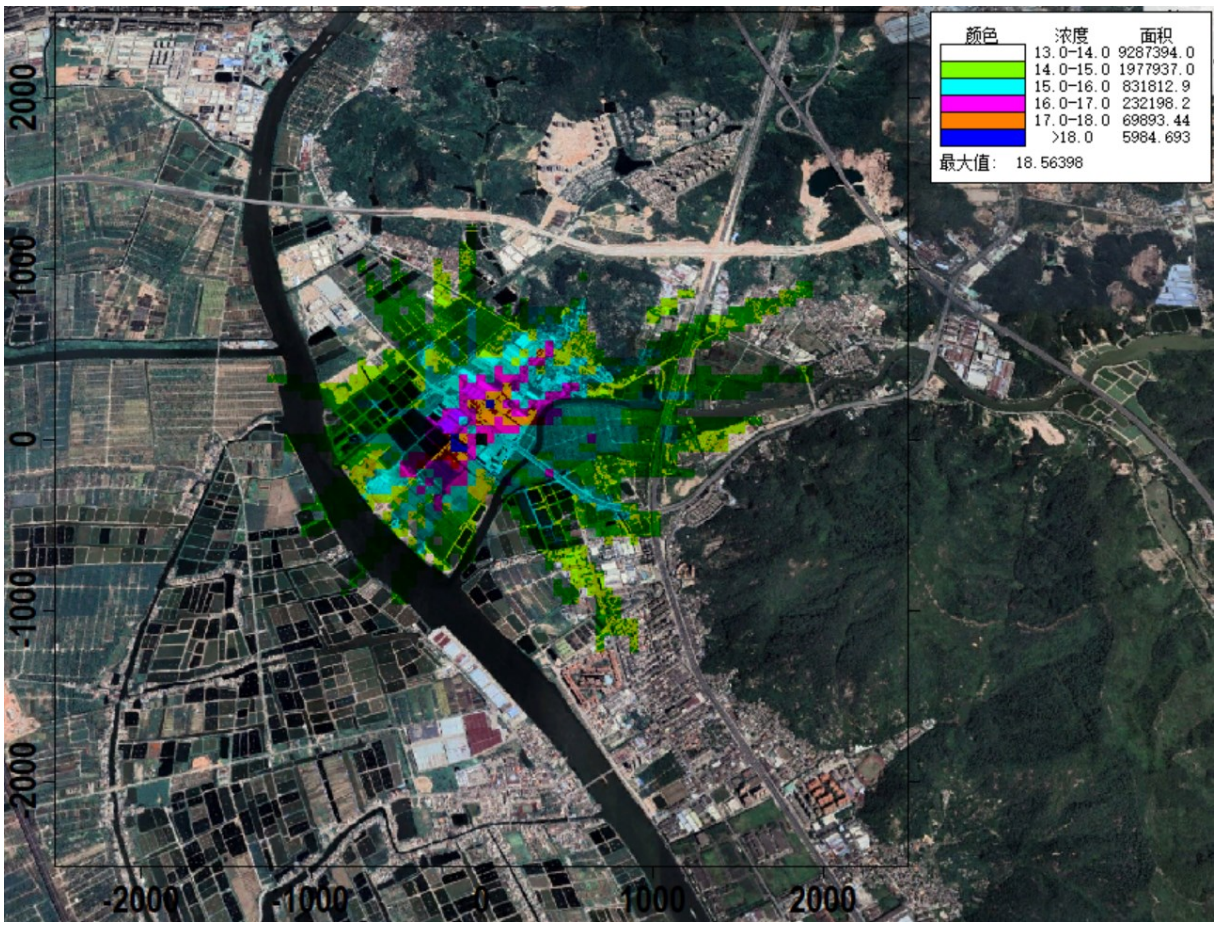


图 7.2-20　正常排放下，甲醛小时平均质量浓度分布图（叠加现状浓度）　单位：μg /m³

（8）苯乙烯叠加后浓度预测结果

从下表预测结果可知，项目正常排放情况下，项目评价范围内网格点苯乙烯小时平均浓度贡献值最大值为 7.746μg/m³，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 7.996μg/m³，叠加后的最大占标率为 79.96%；各环境敏感点苯乙烯小时平均浓度贡献值在 0.53119~3.64336μg/m³之间，叠加该区域环境质量浓度后的浓度在 0.78119~3.89336μg/m³之间，叠加后的占标率在 7.81%~38.93%之间，无超标点。

表 7.2-44 本项目苯乙烯叠加后小时平均浓度预测结果表

序号	预测点	坐标/m		地面高程/m	平均时段	最大贡献值（μg/m³）	出现时间	背景浓度（μg/m³）	叠加背景后浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率/%	达标情况
		X	Y									
1	树涌村	539	701	0.17	1小时	1.13389	21062222	0.25	1.38389	10	13.84	达标
2	沙田村	-375	1281	-0.14	1小时	1.13313	21081304	0.25	1.38313	10	13.83	达标
3	新凤环村	-1019	1925	-0.44	1小时	0.90641	21041206	0.25	1.15641	10	11.56	达标
4	金溪村	-498	2566	1.88	1小时	2.14016	21120908	0.25	2.39016	10	23.9	达标
5	碧桂园凤凰城	982	1894	17.07	1小时	3.64336	21012101	0.25	3.89336	10	38.93	达标
6	曹边村	1702	959	6.44	1小时	1.09515	21012109	0.25	1.34515	10	13.45	达标
7	北台村	2106	746	12.06	1小时	1.12749	21072307	0.25	1.37749	10	13.77	达标

8	北台学校	2317	888	26.9	1小时	0.93147	21101104	0.25	1.18147	10	11.81	达标
9	上环村	1455	-122	-1.71	1小时	3.59008	21091104	0.25	3.84008	10	38.4	达标
10	中环村	1068	-788	-0.1	1小时	2.03537	21021105	0.25	2.28537	10	22.85	达标
11	民溪村	523	-640	0.27	1小时	2.35714	21121209	0.25	2.60714	10	26.07	达标
12	芙蓉学校	566	-979	5.66	1小时	2.07564	21121209	0.25	2.32564	10	23.26	达标
13	芙蓉科艺幼儿园	460	-968	5.34	1小时	1.45172	21121209	0.25	1.70172	10	17.02	达标
14	湖州村	924	-1510	122.77	1小时	1.58093	21121209	0.25	1.83093	10	18.31	达标
15	湖州小学	1520	-1756	131.32	1小时	0.77227	21121209	0.25	1.02227	10	10.22	达标
16	板芙镇第一中学	2006	-1783	29.05	1小时	0.53119	21072505	0.25	0.78119	10	7.81	达标
17	板芙村	51	-2093	12.96	1小时	0.88534	21092204	0.25	1.13534	10	11.35	达标

18	板芙小学	236	-2042	63.45	1小时	0.90427	21092204	0.25	1.15427	10	11.54	达标
19	芙蓉新村	166	-1893	26.66	1小时	0.96076	21092204	0.25	1.21076	10	12.11	达标
20	庙滘村	-381	-2296	4.73	1小时	0.81317	21012005	0.25	1.06317	10	10.63	达标
21	新联小学	-2586	-2335	-0.47	1小时	0.67084	21092506	0.25	0.92084	10	9.21	达标
22	四围村	-1751	-2223	-1.44	1小时	0.74891	21102619	0.25	0.99891	10	9.99	达标
23	板尾村	-1851	-1590	-2.93	1小时	0.92131	21092506	0.25	1.17131	10	11.71	达标
24	木围村	-1362	-841	-2.23	1小时	1.09592	21071707	0.25	1.34592	10	13.46	达标
25	三五顷村	-805	-702	0.08	1小时	1.41613	21021123	0.25	1.66613	10	16.66	达标
26	挂印村	-1531	-192	-1.59	1小时	1.07066	21031602	0.25	1.32066	10	13.21	达标
27	网格点	700	900	13.2	1小时	7.746	21011407	0.25	7.996	10	79.96	达标

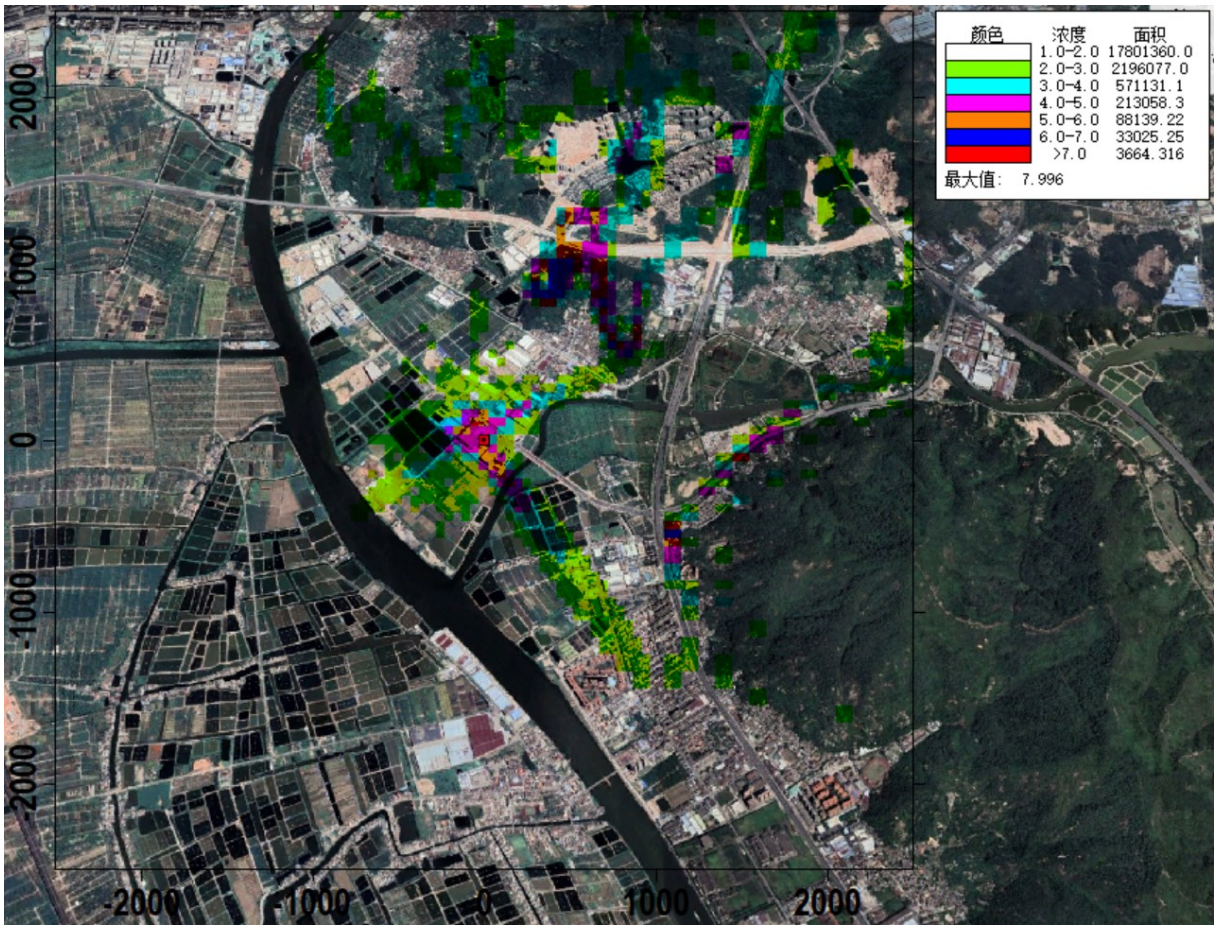


图 7.2-21　正常排放下，苯乙烯小时平均质量浓度分布图（叠加现状浓度）　单位：μg /m³

（9）甲苯叠加后浓度预测结果

从下表预测结果可知，项目正常排放情况下，项目评价范围内网格点甲苯小时平均浓度贡献值最大值为 56.66703μg/m³，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 56.91703μg/m³，叠加后的最大占标率为 28.46%；各环境敏感点甲苯小时平均浓度贡献值在 3.89713~26.64025μg/m³之间，叠加该区域环境质量浓度后的浓度在 4.14713~26.89025μg/m³之间，叠加后的占标率在 2.07%~13.45%之间，无超标点。

表 7.2-45　本项目甲苯叠加后小时平均浓度预测结果表

序号	预测点	坐标/m		地面高程/m	平均时段	最大贡献值/（μg/m³）	出现时间	背景浓度	叠加背景后浓度	评价标准	占标率/%	达标情况
		X	Y					（μg/m³）	（μg/m³）	（μg/m³）		

1	树涌村	539	701	0.17	1小时	8.31043	21062222	0.25	8.56043	200	4.28	达标
2	沙田村	-375	1281	-0.14	1小时	8.29832	21081304	0.25	8.54832	200	4.27	达标
3	新凤环村	-1019	1925	-0.44	1小时	6.65066	21041206	0.25	6.90066	200	3.45	达标
4	金溪村	-498	2566	1.88	1小时	15.73176	21120908	0.25	15.98176	200	7.99	达标
5	碧桂园凤凰城	982	1894	17.07	1小时	26.64025	21012101	0.25	26.89025	200	13.45	达标
6	曹边村	1702	959	6.44	1小时	8.00745	21012109	0.25	8.25745	200	4.13	达标
7	北台村	2106	746	12.06	1小时	8.2666	21072307	0.25	8.5166	200	4.26	达标
8	北台学校	2317	888	26.9	1小时	6.82933	21101104	0.25	7.07933	200	3.54	达标
9	上环村	1455	-122	-1.71	1小时	26.31184	21091104	0.25	26.56184	200	13.28	达标
10	中环村	1068	-788	-0.1	1小时	14.93496	21021105	0.25	15.18496	200	7.59	达标
11	民溪村	523	-640	0.27	1小时	17.26197	21121209	0.25	17.51197	200	8.76	达标
12	芙蓉	566	-979	5.66	1小时	15.20239	21121209	0.25	15.45239	200	7.73	达标

	学校											
13	芙蓉科艺幼儿园	460	-968	5.34	1小时	10.63145	21121209	0.25	10.88145	200	5.44	达标
14	湖州村	924	-1510	122.77	1小时	11.58846	21121209	0.25	11.83846	200	5.92	达标
15	湖州小学	1520	-1756	131.32	1小时	5.70065	21121209	0.25	5.95065	200	2.98	达标
16	板芙镇第一中学	2006	-1783	29.05	1小时	3.89713	21072505	0.25	4.14713	200	2.07	达标
17	板芙村	51	-2093	12.96	1小时	6.49646	21092204	0.25	6.74646	200	3.37	达标
18	板芙小学	236	-2042	63.45	1小时	6.6354	21092204	0.25	6.8854	200	3.44	达标
19	芙蓉新村	166	-1893	26.66	1小时	7.04819	21092204	0.25	7.29819	200	3.65	达标
20	庙滘村	-381	-2296	4.73	1小时	5.96692	21012005	0.25	6.21692	200	3.11	达标
21	新联小学	-2586	-2335	-0.47	1小时	4.92198	21092506	0.25	5.17198	200	2.59	达标

22	四围村	-1751	-2223	-1.44	1小时	5.47975	21102619	0.25	5.72975	200	2.86	达标
23	板尾村	-1851	-1590	-2.93	1小时	6.76044	21092506	0.25	7.01044	200	3.51	达标
24	木围村	-1362	-841	-2.23	1小时	8.0216	21071707	0.25	8.2716	200	4.14	达标
25	三五顷村	-805	-702	0.08	1小时	10.39149	21021123	0.25	10.64149	200	5.32	达标
26	挂印村	-1531	-192	-1.59	1小时	7.85644	21031602	0.25	8.10644	200	4.05	达标
27	网格点	700	900	13.2	1小时	56.66703	21011407	0.25	56.91703	200	28.46	达标

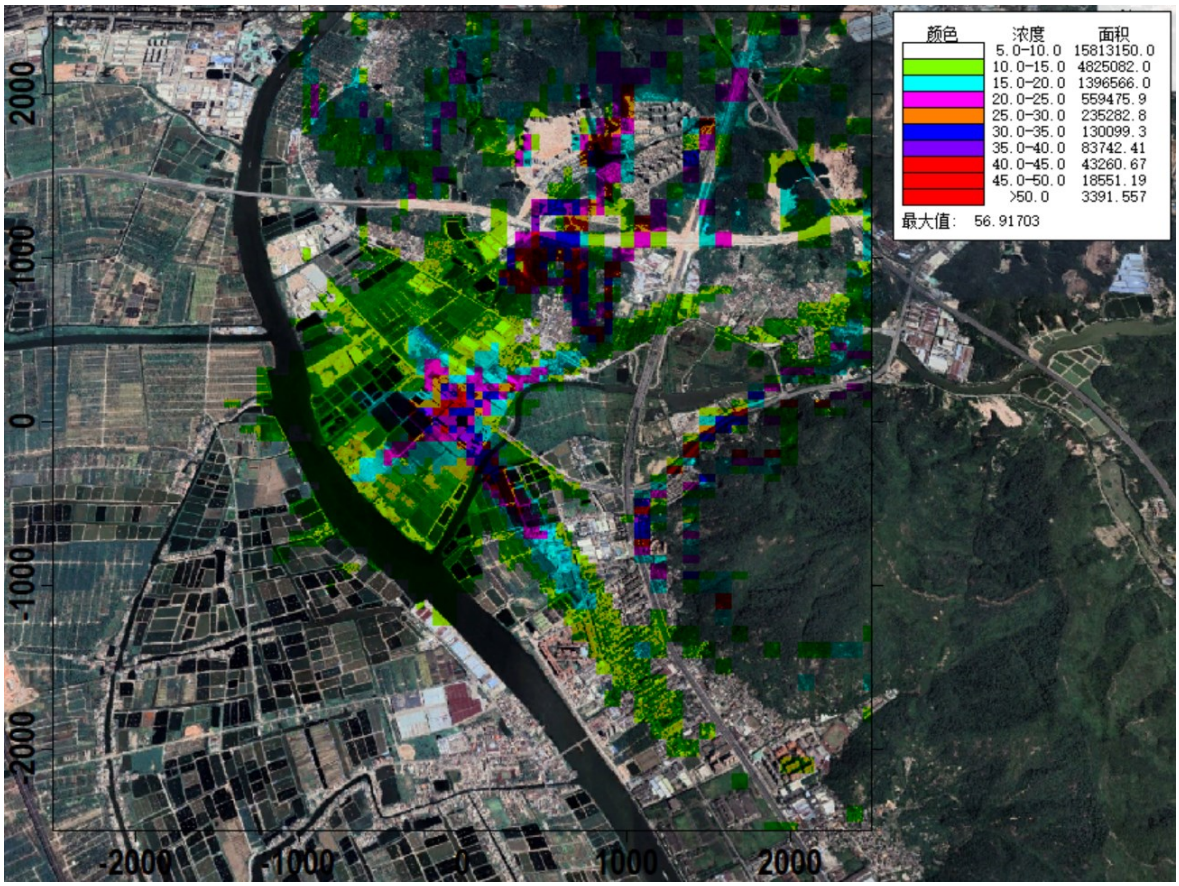


图 7.2-22　正常排放下，甲苯小时平均质量浓度分布图（叠加现状浓度）　单位：μg /m³

（10）二甲苯叠加后浓度预测结果

从下表预测结果可知，项目正常排放情况下，项目评价范围内网格点二甲苯小时平均浓度贡献值最大值为 82.32126μg/m³，叠加该区域环境质量浓度后的最大浓度为 82.57126μg/m³，叠加后的最大占标率为 41.29%；各环境敏感点二甲苯小时平均浓度贡献值在 5.65216~38.71146μg/m³之间，叠加该区域环境质量浓度后的浓度在 5.90216~38.96146μg/m³之间，叠加后的占标率在 2.95%~19.48%之间，无超标点。

表 7.2-46　本项目二甲苯叠加后小时平均浓度预测结果表

序号	预测点	坐标/m		地面高程/m	平均时段	最大贡献值/（μg/m³）	出现时间	背景浓度（μg/m³）	叠加背景后浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率/%	达标情况
		X	Y									
1	树涌村	539	701	0.17	1小时	12.05991	21062222	0.25	12.30991	200	6.15	达标
2	沙田村	-375	1281	-0.14	1小时	12.04772	21081304	0.25	12.29772	200	6.15	达标
3	新凤环村	-1019	1925	-0.44	1小时	9.64512	21041206	0.25	9.89512	200	4.95	达标
4	金溪村	-498	2566	1.88	1小时	22.82168	21120908	0.25	23.07168	200	11.54	达标
5	碧桂园凤凰城	982	1894	17.07	1小时	38.71146	21012101	0.25	38.96146	200	19.48	达标
6	曹边村	1702	959	6.44	1小时	11.63597	21012109	0.25	11.88597	200	5.94	达标
7	北台村	2106	746	12.06	1小时	11.99544	21072307	0.25	12.24544	200	6.12	达标

8	北台学校	2317	888	26.9	1小时	9.90862	21101104	0.25	10.15862	200	5.08	达标
9	上环村	1455	-122	-1.71	1小时	38.18346	21091104	0.25	38.43346	200	19.22	达标
10	中环村	1068	-788	-0.1	1小时	21.65889	21021105	0.25	21.90889	200	10.95	达标
11	民溪村	523	-640	0.27	1小时	25.06163	21121209	0.25	25.31163	200	12.66	达标
12	芙蓉学校	566	-979	5.66	1小时	22.06984	21121209	0.25	22.31984	200	11.16	达标
13	芙蓉科艺幼儿园	460	-968	5.34	1小时	15.43509	21121209	0.25	15.68509	200	7.84	达标
14	湖州村	924	-1510	122.77	1小时	16.81848	21121209	0.25	17.06848	200	8.53	达标
15	湖州小学	1520	-1756	131.32	1小时	8.25684	21121209	0.25	8.50684	200	4.25	达标
16	板芙镇第一中学	2006	-1783	29.05	1小时	5.65216	21072505	0.25	5.90216	200	2.95	达标
17	板芙村	51	-2093	12.96	1小时	9.4212	21092204	0.25	9.6712	200	4.84	达标

18	板芙小学	236	-2042	63.45	1小时	9.62261	21092204	0.25	9.87261	200	4.94	达标
19	芙蓉新村	166	-1893	26.66	1小时	10.22268	21092204	0.25	10.47268	200	5.24	达标
20	庙滘村	-381	-2296	4.73	1小时	8.6532	21012005	0.25	8.9032	200	4.45	达标
21	新联小学	-2586	-2335	-0.47	1小时	7.13827	21092506	0.25	7.38827	200	3.69	达标
22	四围村	-1751	-2223	-1.44	1小时	7.95969	21102619	0.25	8.20969	200	4.1	达标
23	板尾村	-1851	-1590	-2.93	1小时	9.80399	21092506	0.25	10.05399	200	5.03	达标
24	木围村	-1362	-841	-2.23	1小时	11.64946	21071707	0.25	11.89946	200	5.95	达标
25	三五顷村	-805	-702	0.08	1小时	15.06962	21021123	0.25	15.31962	200	7.66	达标
26	挂印村	-1531	-192	-1.59	1小时	11.39333	21031602	0.25	11.64333	200	5.82	达标
27	网格点	700	900	13.2	1小时	82.32126	21011407	0.25	82.57126	200	41.29	达标

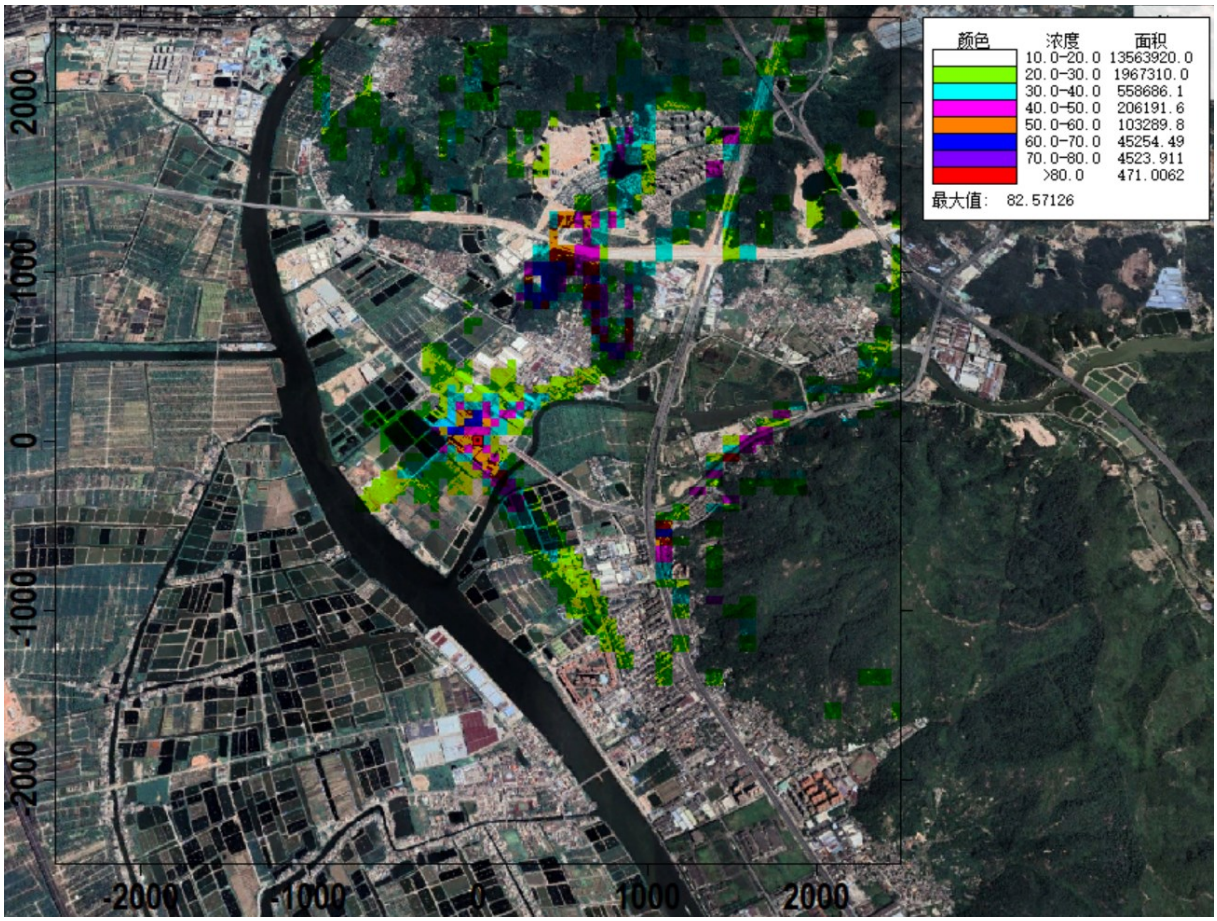


图 7.2-23 正常排放下，二甲苯小时平均质量浓度分布图（叠加现状浓度） 单位：μg /m³

7.2.9.1.3 预测结果小结

（1）项目污染源正常排放下，主要污染物 SO_2、NO_2、甲醛、甲苯、二甲苯、苯乙烯最大 1 小时平均质量浓度贡献值，TVOC 最大 8 小时平均质量浓度贡献值，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP 最大日平均质量浓度贡献值的占标率均≤100%。

（2）项目污染源正常排放下，主要污染物 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP 年平均质量浓度贡献值的占标率均≤30%。

（3）项目新增污染源正常排放下，叠加区域环境现状浓度后，主要污染物 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP 的保证率日平均质量浓度均符合环境质量标准，主要污染物 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的年平均质量浓度均符合环境质量标准，主要污染物甲醛、甲苯、二甲苯、苯乙烯最大 1 小时质量浓度贡献值叠加现状浓度后符合环境质量标准，主要污染物 TVOC 最大 8 小时质量浓度贡献值叠加现状浓度后符合环境质量标准，。

因此废气正常排放情况下，项目污染物排放对环境空气和主要环境敏感目标的影响

均处于可接受范围内。

7.2.9.2 非正常排放情况下的预测结果与评价

7.2.9.2.1 预测结果统计与分析

（1）SO_2 非正常排放贡献浓度预测结果

从下表预测结果可知，项目非正常排放情况下，项目评价范围内网格点 SO_2 小时平均浓度贡献值最大值为 0.68379μg/m³，最大占标率为 0.14%；各环境敏感点 SO_2 小时平均浓度贡献值在 0.00855~0.03119μg/m³之间，占标率为 0%~0.01%。

表 7.2-47　非正常排放下，本项目 SO_2 小时平均浓度贡献值预测结果表

序号	预测点	坐标/m		地面高程/m	平均时段	最大贡献值（μg/m³）	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率/%	达标情况
		X	Y							
1	树涌村	539	701	3.91	小时	0.03119	21031208	500	0.01	达标
2	沙田村	-375	1281	4.21	小时	0.02391	21052807	500	0	达标
3	新凤环村	-1019	1925	4.68	小时	0.01821	21052407	500	0	达标
4	金溪村	-498	2566	12.21	小时	0.01237	21052807	500	0	达标
5	碧桂园凤凰城	982	1894	13.81	小时	0.02428	21031208	500	0	达标
6	曹边村	1702	959	2.81	小时	0.0107	21012210	500	0	达标
7	北台村	2106	746	4	小时	0.02244	21012210	500	0	达标
8	北台学校	2317	888	4.77	小时	0.01924	21012210	500	0	达标
9	上环村	1455	-122	9.6	小时	0.0203	21012212	500	0	达标
10	中环村	1068	-788	8.77	小时	0.01602	21090909	500	0	达标
11	民溪村	523	-640	-0.37	小时	0.03017	21090909	500	0.01	达标
12	芙蓉学校	566	-979	-1.94	小时	0.01933	21090909	500	0	达标
13	芙蓉科艺幼儿园	460	-968	-0.6	小时	0.01833	21012214	500	0	达标
14	湖州村	924	-1510	4.92	小时	0.01382	21090909	500	0	达标
15	湖州小学	1520	-1756	2.18	小时	0.02116	21122909	500	0	达标
16	板芙镇第一中学	2006	-1783	4.28	小时	0.01122	21090909	500	0	达标
17	板芙村	51	-2093	2.79	小时	0.01011	21020209	500	0	达标

18	板芙小学	236	-2042	0.53	小时	0.00855	21020209	500	0	达标
19	芙蓉新村	166	-1893	6.82	小时	0.00914	21020209	500	0	达标
20	庙滘村	-381	-2296	-2.75	小时	0.01248	21020209	500	0	达标
21	新联小学	-2586	-2335	-0.77	小时	0.00968	21062407	500	0	达标
22	四围村	-1751	-2223	-1.61	小时	0.0128	21012009	500	0	达标
23	板尾村	-1851	-1590	0.02	小时	0.01357	21062407	500	0	达标
24	木围村	-1362	-841	-0.3	小时	0.02339	21071107	500	0	达标
25	三五顷村	-805	-702	-0.06	小时	0.02658	21012009	500	0.01	达标
26	挂印村	-1531	-192	1.99	小时	0.02548	21011409	500	0.01	达标
27	网格点	1800	-250	64.6	小时	0.68379	21012305	500	0.14	达标

（2）NO_2 非正常排放贡献浓度预测结果

从下表预测结果可知，项目非正常排放情况下，项目评价范围内网格点 NO_2 小时平均浓度贡献值最大值为 6.42966μg/m³，最大占标率为 3.21%；各环境敏感点 NO_2 小时平均浓度贡献值在 0.08038~0.29332μg/m³之间，占标率在 0.04%~0.15%之间。

表 7.2-48 非正常排放下，本项目 NO_2 小时平均浓度贡献值预测结果表

序号	预测点	坐标/m		地面高程/m	平均时段	最大贡献值/（μg/m³）	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率/%	达标情况
		X	Y							
1	树涌村	539	701	3.91	小时	0.29332	21031208	200	0.15	达标
2	沙田村	-375	1281	4.21	小时	0.22486	21052807	200	0.11	达标
3	新凤环村	-1019	1925	4.68	小时	0.17121	21052407	200	0.09	达标
4	金溪村	-498	2566	12.21	小时	0.1163	21052807	200	0.06	达标
5	碧桂园凤凰城	982	1894	13.81	小时	0.22828	21031208	200	0.11	达标
6	曹边村	1702	959	2.81	小时	0.10059	21012210	200	0.05	达标
7	北台村	2106	746	4	小时	0.21102	21012210	200	0.11	达标
8	北台学校	2317	888	4.77	小时	0.18095	21012210	200	0.09	达标
9	上环村	1455	-122	9.6	小时	0.19086	21012212	200	0.1	达标
10	中环村	1068	-788	8.77	小时	0.15067	21090909	200	0.08	达标

11	民溪村	523	-640	-0.37	小时	0.28365	21090909	200	0.14	达标
12	芙蓉学校	566	-979	-1.94	小时	0.18181	21090909	200	0.09	达标
13	芙蓉科艺幼儿园	460	-968	-0.6	小时	0.1724	21012214	200	0.09	达标
14	湖州村	924	-1510	4.92	小时	0.12998	21090909	200	0.06	达标
15	湖州小学	1520	-1756	2.18	小时	0.19897	21122909	200	0.1	达标
16	板芙镇第一中学	2006	-1783	4.28	小时	0.10552	21090909	200	0.05	达标
17	板芙村	51	-2093	2.79	小时	0.09507	21020209	200	0.05	达标
18	板芙小学	236	-2042	0.53	小时	0.08038	21020209	200	0.04	达标
19	芙蓉新村	166	-1893	6.82	小时	0.08598	21020209	200	0.04	达标
20	庙滘村	-381	-2296	-2.75	小时	0.11733	21020209	200	0.06	达标
21	新联小学	-2586	-2335	-0.77	小时	0.09107	21062407	200	0.05	达标
22	四围村	-1751	-2223	-1.61	小时	0.1204	21012009	200	0.06	达标
23	板尾村	-1851	-1590	0.02	小时	0.12757	21062407	200	0.06	达标
24	木围村	-1362	-841	-0.3	小时	0.21997	21071107	200	0.11	达标
25	三五顷村	-805	-702	-0.06	小时	0.24991	21012009	200	0.12	达标
26	挂印村	-1531	-192	1.99	小时	0.23961	21011409	200	0.12	达标
27	网格点	1800	-250	62.7	小时	6.42966	21012305	200	3.21	达标

（3）PM_{10} 非正常排放贡献浓度预测结果

从下表预测结果可知，项目非正常排放情况下，项目评价范围内网格点 PM_{10} 小时平均浓度贡献值最大值为 0.47967μg/m³；各环境敏感点 PM_{10} 小时平均浓度贡献值在 0.006~0.02188μg/m³之间。由于无小时评价标准，故不判定浓度贡献值的占标率及达标情况。

表 7.2-49 非正常排放下，本项目 PM_{10} 小时平均浓度贡献值预测结果表

序号	预测点	坐标/m		地面高程/m	平均时段	最大贡献值/（μg/m³）	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率/%	达标情况
		X	Y							
1	树涌村	539	701	3.91	小时	0.02188	21031208	/	/	/
2	沙田村	-375	1281	4.21	小时	0.01677	21052807	/	/	/
3	新凤环村	-1019	1925	4.68	小时	0.01277	21052407	/	/	/
4	金溪村	-498	2566	12.21	小时	0.00868	21052807	/	/	/
5	碧桂园凤凰城	982	1894	13.81	小时	0.01703	21031208	/	/	/
6	曹边村	1702	959	2.81	小时	0.0075	21012210	/	/	/
7	北台村	2106	746	4	小时	0.01574	21012210	/	/	/
8	北台学校	2317	888	4.77	小时	0.0135	21012210	/	/	/
9	上环村	1455	-122	9.6	小时	0.01424	21012212	/	/	/
10	中环村	1068	-788	8.77	小时	0.01124	21090909	/	/	/
11	民溪村	523	-640	-0.37	小时	0.02116	21090909	/	/	/
12	芙蓉学校	566	-979	-1.94	小时	0.01356	21090909	/	/	/
13	芙蓉科艺幼儿园	460	-968	-0.6	小时	0.01286	21012214	/	/	/
14	湖州村	924	-1510	4.92	小时	0.0097	21090909	/	/	/
15	湖州小学	1520	-1756	2.18	小时	0.01484	21122909	/	/	/
16	板芙镇第一中学	2006	-1783	4.28	小时	0.00787	21090909	/	/	/
17	板芙村	51	-2093	2.79	小时	0.00709	21020209	/	/	/
18	板芙小学	236	-2042	0.53	小时	0.006	21020209	/	/	/
19	芙蓉新村	166	-1893	6.82	小时	0.00641	21020209	/	/	/
20	庙滘村	-381	-2296	-2.75	小时	0.00875	21020209	/	/	/
21	新联小学	-2586	-2335	-0.77	小时	0.00679	21062407	/	/	/
22	四围村	-1751	-2223	-1.61	小时	0.00898	21012009	/	/	/
23	板尾村	-1851	-1590	0.02	小时	0.00952	21062407	/	/	/

24	木围村	-1362	-841	-0.3	小时	0.01641	21071107	/	/	/
25	三五顷村	-805	-702	-0.06	小时	0.01864	21012009	/	/	/
26	挂印村	-1531	-192	1.99	小时	0.01788	21011409	/	/	/
27	网格点	1800	-250	62.7	小时	0.47967	21012305	/	/	/

（4）$PM_{2.5}$ 非正常排放贡献浓度预测结果

从下表预测结果可知，项目非正常排放情况下，项目评价范围内网格点 $PM_{2.5}$ 小时平均浓度贡献值最大值为 0.23984μg/m³；各环境敏感点 $PM_{2.5}$ 小时平均浓度贡献值在 0.003~0.01094μg/m³之间。由于无小时评价标准，故不判定浓度贡献值的占标率及达标情况。

表 7.2-50 非正常排放下，本项目 $PM_{2.5}$ 小时平均浓度贡献值预测结果表

序号	预测点	坐标/m		地面高程/m	平均时段	最大贡献值/（μg/m³）	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率/%	达标情况
		X	Y							
1	树涌村	539	701	3.91	1 小时	0.01094	21031208	/	/	/
2	沙田村	-375	1281	4.21	1 小时	0.00839	21052807	/	/	/
3	新凤环村	-1019	1925	4.68	1 小时	0.00639	21052407	/	/	/
4	金溪村	-498	2566	12.21	1 小时	0.00434	21052807	/	/	/
5	碧桂园凤凰城	982	1894	13.81	1 小时	0.00852	21031208	/	/	/
6	曹边村	1702	959	2.81	1 小时	0.00375	21012210	/	/	/
7	北台村	2106	746	4	1 小时	0.00787	21012210	/	/	/
8	北台学校	2317	888	4.77	1 小时	0.00675	21012210	/	/	/
9	上环村	1455	-122	9.6	1 小时	0.00712	21012212	/	/	/
10	中环村	1068	-788	8.77	1 小时	0.00562	21090909	/	/	/
11	民溪村	523	-640	-0.37	1 小时	0.01058	21090909	/	/	/

12	芙蓉学校	566	-979	-1.94	1 小时	0.00678	21090909	/	/	/
13	芙蓉科艺幼儿园	460	-968	-0.6	1 小时	0.00643	21012214	/	/	/
14	湖州村	924	-1510	4.92	1 小时	0.00485	21090909	/	/	/
15	湖州小学	1520	-1756	2.18	1 小时	0.00742	21122909	/	/	/
16	板芙镇第一中学	2006	-1783	4.28	1 小时	0.00394	21090909	/	/	/
17	板芙村	51	-2093	2.79	1 小时	0.00355	21020209	/	/	/
18	板芙小学	236	-2042	0.53	1 小时	0.003	21020209	/	/	/
19	芙蓉新村	166	-1893	6.82	1 小时	0.00321	21020209	/	/	/
20	庙滘村	-381	-2296	-2.75	1 小时	0.00438	21020209	/	/	/
21	新联小学	-2586	-2335	-0.77	1 小时	0.0034	21062407	/	/	/
22	四围村	-1751	-2223	-1.61	1 小时	0.00449	21012009	/	/	/
23	板尾村	-1851	-1590	0.02	1 小时	0.00476	21062407	/	/	/
24	木围村	-1362	-841	-0.3	1 小时	0.00821	21071107	/	/	/
25	三五顷村	-805	-702	-0.06	1 小时	0.00932	21012009	/	/	/
26	挂印村	-1531	-192	1.99	1 小时	0.00894	21011409	/	/	/
27	网格点	1800	-250	62.7	1 小时	0.23984	21012305	/	/	/

（5）TSP 非正常排放贡献浓度预测结果

从下表预测结果可知，项目非正常排放情况下，项目评价范围内网格点 TSP 小时平均浓度贡献值最大值为 7013.826μg/m³；各环境敏感点 TSP 小时平均浓度贡献值在 65.92937~428.8591μg/m³之间。由于无小时评价标准，故不判定浓度贡献值的占标率及达标情况。

表 7.2-51 非正常排放下，本项目 TSP 小时平均浓度贡献值预测结果表

序号	预测点	坐标/m		地面高程/m	平均时段	最大贡献值/（μg/m³）	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率/%	达标情况
		X	Y							
1	树涌村	539	701	3.91	小时	296.039	21071308	/	/	/
2	沙田村	-375	1281	4.21	小时	271.137	21052807	/	/	/
3	新凤环村	-1019	1925	4.68	小时	212.7921	21052407	/	/	/
4	金溪村	-498	2566	12.21	小时	148.1676	21052807	/	/	/
5	碧桂园凤凰城	982	1894	13.81	小时	214.9963	21031208	/	/	/
6	曹边村	1702	959	2.81	小时	121.9806	21071308	/	/	/
7	北台村	2106	746	4	小时	200.9694	21012210	/	/	/
8	北台学校	2317	888	4.77	小时	174.5051	21012210	/	/	/
9	上环村	1455	-122	9.6	小时	251.3155	21091104	/	/	/
10	中环村	1068	-788	8.77	小时	219.5025	21090909	/	/	/
11	民溪村	523	-640	-0.37	小时	428.8591	21090909	/	/	/
12	芙蓉学校	566	-979	-1.94	小时	272.0068	21090909	/	/	/
13	芙蓉科艺幼儿园	460	-968	-0.6	小时	230.9745	21090909	/	/	/
14	湖州村	924	-1510	4.92	小时	193.5716	21090909	/	/	/
15	湖州小学	1520	-1756	2.18	小时	201.8303	21090909	/	/	/
16	板芙镇第一中学	2006	-1783	4.28	小时	157.5832	21090909	/	/	/
17	板芙村	51	-2093	2.79	小时	81.43922	21020209	/	/	/
18	板芙小学	236	-2042	0.53	小时	65.92937	21020209	/	/	/
19	芙蓉新村	166	-1893	6.82	小时	72.94504	21020209	/	/	/
20	庙滘村	-381	-2296	-2.75	小时	106.8245	21020209	/	/	/
21	新联小学	-2586	-2335	-0.77	小时	98.21725	21062407	/	/	/
22	四围村	-1751	-2223	-1.61	小时	101.9949	21020209	/	/	/
23	板尾村	-1851	-1590	0.02	小时	139.4719	21062407	/	/	/
24	木围村	-1362	-841	-0.3	小时	248.0611	21071107	/	/	/

25	三五顷村	-805	-702	-0.06	小时	256.6284	21062407	/	/	/
26	挂印村	-1531	-192	1.99	小时	167.3723	21052307	/	/	/
27	网格点	1500	-350	59.5	小时	7013.826	21102103	/	/	/

（6）TVOC 非正常排放贡献浓度预测结果

从下表预测结果可知，项目非正常排放情况下，项目评价范围内网格点 TVOC 小时平均浓度贡献值最大值为 2942.228μg/m³；各环境敏感点 TVOC 小时平均浓度贡献值在 78.67648~413.487μg/m³之间。由于无小时评价标准，故不判定浓度贡献值的占标率及达标情况。

表 7.2-52　非正常排放下，本项目 TVOC 小时平均浓度贡献值预测结果表

序号	预测点	坐标/m		地面高程/m	平均时段	最大贡献值/（μg/m³）	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率/%	达标情况
		X	Y							
1	树涌村	539	701	3.91	小时	196.9507	21011407	/	/	/
2	沙田村	-375	1281	4.21	小时	138.1815	21041402	/	/	/
3	新凤环村	-1019	1925	4.68	小时	118.2067	21030620	/	/	/
4	金溪村	-498	2566	12.21	小时	251.7191	21120908	/	/	/
5	碧桂园凤凰城	982	1894	13.81	小时	378.2303	21012101	/	/	/
6	曹边村	1702	959	2.81	小时	117.9714	21012109	/	/	/
7	北台村	2106	746	4	小时	137.2536	21072307	/	/	/
8	北台学校	2317	888	4.77	小时	155.9705	21101104	/	/	/
9	上环村	1455	-122	9.6	小时	413.487	21091104	/	/	/
10	中环村	1068	-788	8.77	小时	242.8	21021105	/	/	/
11	民溪村	523	-640	-0.37	小时	291.0562	21121209	/	/	/
12	芙蓉学校	566	-979	-1.94	小时	243.4213	21121209	/	/	/
13	芙蓉科艺幼儿园	460	-968	-0.6	小时	182.3085	21122318	/	/	/
14	湖州村	924	-1510	4.92	小时	188.9026	21121209	/	/	/
15	湖州小学	1520	-1756	2.18	小时	109.2186	21091422	/	/	/
16	板芙镇第一中学	2006	-1783	4.28	小时	79.67161	21090909	/	/	/
17	板芙村	51	-2093	2.79	小时	104.1212	21092204	/	/	/

18	板芙小学	236	-2042	0.53	小时	112.8472	21092204	/	/	/
19	芙蓉新村	166	-1893	6.82	小时	121.5764	21092204	/	/	/
20	庙滘村	-381	-2296	-2.75	小时	97.49145	21012005	/	/	/
21	新联小学	-2586	-2335	-0.77	小时	78.67648	21092506	/	/	/
22	四围村	-1751	-2223	-1.61	小时	89.97899	21102619	/	/	/
23	板尾村	-1851	-1590	0.02	小时	107.2448	21092506	/	/	/
24	木围村	-1362	-841	-0.3	小时	129.898	21030419	/	/	/
25	三五顷村	-805	-702	-0.06	小时	168.5041	21021123	/	/	/
26	挂印村	-1531	-192	1.99	小时	129.0078	21031602	/	/	/
27	网格点	1500	-350	59.5	小时	2942.228	21102103	/	/	/

（7）甲醛非正常排放贡献浓度预测结果

从下表预测结果可知，项目非正常排放情况下，项目评价范围内网格点甲醛小时平均浓度贡献值最大值为 6.06398μg/m³，最大占标率为 12.13%；各环境敏感点甲醛小时平均浓度贡献值在 0.14987~3.26492μg/m³之间，占标率在 0.3%~6.53%之间。

表 7.2-53 非正常排放下，本项目甲醛小时平均浓度贡献值预测结果表

序号	预测点	坐标/m		地面高程/m	平均时段	最大贡献值/（μg/m³）	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率/%	达标情况
		X	Y							
1	树涌村	539	701	3.91	1 小时	3.26492	21011407	50	6.53	达标
2	沙田村	-375	1281	4.21	1 小时	0.90997	21120908	50	1.82	达标
3	新凤环村	-1019	1925	4.68	1 小时	0.62298	21011505	50	1.25	达标
4	金溪村	-498	2566	12.21	1 小时	0.34252	21120908	50	0.69	达标
5	碧桂园凤凰城	982	1894	13.81	1 小时	0.23801	21080522	50	0.48	达标
6	曹边村	1702	959	2.81	1 小时	0.73646	21121022	50	1.47	达标

7	北台村	2106	746	4	1 小时	0.64191	21022604	50	1.28	达标
8	北台学校	2317	888	4.77	1 小时	0.56168	21101104	50	1.12	达标
9	上环村	1455	-122	9.6	1 小时	0.46448	21030424	50	0.93	达标
10	中环村	1068	-788	8.77	1 小时	0.44974	21021023	50	0.9	达标
11	民溪村	523	-640	-0.37	1 小时	2.0959	21042806	50	4.19	达标
12	芙蓉学校	566	-979	-1.94	1 小时	1.41654	21031302	50	2.83	达标
13	芙蓉科艺幼儿园	460	-968	-0.6	1 小时	1.06847	21031302	50	2.14	达标
14	湖州村	924	-1510	4.92	1 小时	0.94629	21123021	50	1.89	达标
15	湖州小学	1520	-1756	2.18	1 小时	0.81297	21030505	50	1.63	达标
16	板芙镇第一中学	2006	-1783	4.28	1 小时	0.16675	21121622	50	0.33	达标
17	板芙村	51	-2093	2.79	1 小时	0.25609	21092204	50	0.51	达标
18	板芙小学	236	-2042	0.53	1 小时	0.23145	21092204	50	0.46	达标
19	芙蓉新村	166	-1893	6.82	1 小时	0.29948	21092204	50	0.6	达标
20	庙滘村	-381	-2296	-2.75	1 小时	0.34402	21013006	50	0.69	达标
21	新联小学	-2586	-2335	-0.77	1 小时	0.14987	21092506	50	0.3	达标
22	四围村	-1751	-2223	-1.61	1 小时	0.45217	21102802	50	0.9	达标
23	板尾村	-1851	-1590	0.02	1 小时	0.24056	21092506	50	0.48	达标
24	木围村	-1362	-841	-0.3	1 小时	0.84936	21120206	50	1.7	达标
25	三五顷村	-805	-702	-0.06	1 小时	0.99007	21040206	50	1.98	达标

26	挂印村	-1531	-192	1.99	1 小时	0.59278	21083101	50	1.19	达标
27	网格点	-100	-50	1.1	1 小时	6.06398	21050501	50	12.13	达标

（8）苯乙烯非正常排放贡献浓度预测结果

从下表预测结果可知，项目非正常排放情况下，项目评价范围内网格点苯乙烯小时平均浓度贡献值最大值为 21.7109μg/m³，最大占标率为 217.11%，超出标准值；各环境敏感点苯乙烯小时平均浓度贡献值在 0.54941~3.64336μg/m³之间，占标率在 5.49%~36.43%之间。

表 7.2-54　非正常排放下，本项目苯乙烯小时平均浓度贡献值预测结果表

序号	预测点	坐标/m		地面高程/m	平均时段	最大贡献值/（μg/m³）	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率/%	达标情况
		X	Y							
1	树涌村	539	701	3.91	1 小时	1.13389	21062222	10	11.34	达标
2	沙田村	-375	1281	4.21	1 小时	1.13313	21081304	10	11.33	达标
3	新凤环村	-1019	1925	4.68	1 小时	0.90641	21041206	10	9.06	达标
4	金溪村	-498	2566	12.21	1 小时	2.14016	21120908	10	21.4	达标
5	碧桂园凤凰城	982	1894	13.81	1 小时	3.64336	21012101	10	36.43	达标
6	曹边村	1702	959	2.81	1 小时	1.09515	21012109	10	10.95	达标
7	北台村	2106	746	4	1 小时	1.12749	21072307	10	11.27	达标
8	北台学校	2317	888	4.77	1 小时	0.93147	21101104	10	9.31	达标
9	上环村	1455	-122	9.6	1 小时	3.59008	21091104	10	35.9	达标
10	中环村	1068	-788	8.77	1 小时	2.03537	21021105	10	20.35	达标
11	民溪村	523	-640	-0.37	1 小时	2.35714	21121209	10	23.57	达标
12	芙蓉学校	566	-979	-1.94	1 小时	2.07564	21121209	10	20.76	达标

13	芙蓉科艺幼儿园	460	-968	-0.6	1 小时	1.45172	21121209	10	14.52	达标
14	湖州村	924	-1510	4.92	1 小时	1.58093	21121209	10	15.81	达标
15	湖州小学	1520	-1756	2.18	1 小时	0.77227	21121209	10	7.72	达标
16	板芙镇第一中学	2006	-1783	4.28	1 小时	0.54941	21090909	10	5.49	达标
17	板芙村	51	-2093	2.79	1 小时	0.88534	21092204	10	8.85	达标
18	板芙小学	236	-2042	0.53	1 小时	0.90427	21092204	10	9.04	达标
19	芙蓉新村	166	-1893	6.82	1 小时	0.96076	21092204	10	9.61	达标
20	庙滘村	-381	-2296	-2.75	1 小时	0.81317	21012005	10	8.13	达标
21	新联小学	-2586	-2335	-0.77	1 小时	0.67084	21092506	10	6.71	达标
22	四围村	-1751	-2223	-1.61	1 小时	0.74891	21102619	10	7.49	达标
23	板尾村	-1851	-1590	0.02	1 小时	0.92131	21092506	10	9.21	达标
24	木围村	-1362	-841	-0.3	1 小时	1.09592	21071707	10	10.96	达标
25	三五顷村	-805	-702	-0.06	1 小时	1.41613	21021123	10	14.16	达标
26	挂印村	-1531	-192	1.99	1 小时	1.07066	21031602	10	10.71	达标
27	网格点	1400	-950	58.5	1 小时	21.7109	21101101	10	217.11	超标

（9）甲苯非正常排放贡献浓度预测结果

从下表预测结果可知，项目非正常排放情况下，项目评价范围内网格点甲苯小时平均浓度贡献值最大值为 226.0096μg/m³，最大占标率为 113%，超出标准值；各环境敏感点甲苯小时平均浓度贡献值在 4.92198~26.64025μg/m³之间，占标率在 2.46%~13.32%之间。

表 7.2-55　非正常排放下，本项目甲苯小时平均浓度贡献值预测结果表

序号	预测点	坐标/m		地面高程/m	平均时段	最大贡献值/（μg/m³）	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率/%	达标情况
		X	Y							
1	树涌村	539	701	3.91	1 小时	10.38387	21071308	200	5.19	达标
2	沙田村	-375	1281	4.21	1 小时	8.74983	21052807	200	4.37	达标
3	新凤环村	-1019	1925	4.68	1 小时	7.12073	21052407	200	3.56	达标
4	金溪村	-498	2566	12.21	1 小时	15.73176	21120908	200	7.87	达标
5	碧桂园凤凰城	982	1894	13.81	1 小时	26.64025	21012101	200	13.32	达标
6	曹边村	1702	959	2.81	1 小时	8.00745	21012109	200	4	达标
7	北台村	2106	746	4	1 小时	8.2666	21072307	200	4.13	达标
8	北台学校	2317	888	4.77	1 小时	6.82933	21101104	200	3.41	达标
9	上环村	1455	-122	9.6	1 小时	26.31184	21091104	200	13.16	达标
10	中环村	1068	-788	8.77	1 小时	14.93496	21021105	200	7.47	达标
11	民溪村	523	-640	-0.37	1 小时	17.26197	21121209	200	8.63	达标
12	芙蓉学校	566	-979	-1.94	1 小时	15.20239	21121209	200	7.6	达标
13	芙蓉科艺幼儿园	460	-968	-0.6	1 小时	10.63145	21121209	200	5.32	达标
14	湖州村	924	-1510	4.92	1 小时	11.58846	21121209	200	5.79	达标
15	湖州小学	1520	-1756	2.18	1 小时	7.6468	21090909	200	3.82	达标
16	板芙镇第一中学	2006	-1783	4.28	1 小时	5.82816	21090909	200	2.91	达标
17	板芙村	51	-2093	2.79	1 小时	6.49646	21092204	200	3.25	达标
18	板芙小学	236	-2042	0.53	1 小时	6.6354	21092204	200	3.32	达标

19	芙蓉新村	166	-1893	6.82	1 小时	7.04819	21092204	200	3.52	达标
20	庙滘村	-381	-2296	-2.75	1 小时	5.96692	21012005	200	2.98	达标
21	新联小学	-2586	-2335	-0.77	1 小时	4.92198	21092506	200	2.46	达标
22	四围村	-1751	-2223	-1.61	1 小时	5.47975	21102619	200	2.74	达标
23	板尾村	-1851	-1590	0.02	1 小时	6.76044	21092506	200	3.38	达标
24	木围村	-1362	-841	-0.3	1 小时	8.0216	21071707	200	4.01	达标
25	三五顷村	-805	-702	-0.06	1 小时	10.39149	21021123	200	5.2	达标
26	挂印村	-1531	-192	1.99	1 小时	7.85644	21031602	200	3.93	达标
27	网格点	1500	-350	59.5	1 小时	226.0096	21102103	200	113	超标

（10）二甲苯非正常排放贡献质量浓度预测结果

从下表预测结果可知，项目非正常排放情况下，项目评价范围内网格点二甲苯小时平均浓度贡献值最大值为 290.2313μg/m³，最大占标率为 145.12%，超出标准值；各环境敏感点二甲苯小时平均浓度贡献值在 7.13827~38.71146μg/m³之间，占标率在 3.57%~19.36%之间。

表 7.2-56　非正常排放下，本项目二甲苯小时平均浓度贡献值预测结果表

序号	预测点	坐标/m		地面高程/m	平均时段	最大贡献值/（μg/m³）	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率/%	达标情况
		X	Y							
1	树涌村	539	701	3.91	1 小时	13.95648	21071308	200	6.98	达标
2	沙田村	-375	1281	4.21	1 小时	12.04772	21081304	200	6.02	达标
3	新凤环村	-1019	1925	4.68	1 小时	9.64512	21041206	200	4.82	达标
4	金溪村	-498	2566	12.21	1 小时	22.82168	21120908	200	11.41	达标
5	碧桂园凤凰城	982	1894	13.81	1 小时	38.71146	21012101	200	19.36	达标

6	曹边村	1702	959	2.81	1 小时	11.63597	21012109	200	5.82	达标
7	北台村	2106	746	4	1 小时	11.99544	21072307	200	6	达标
8	北台学校	2317	888	4.77	1 小时	9.90862	21101104	200	4.95	达标
9	上环村	1455	-122	9.6	1 小时	38.18346	21091104	200	19.09	达标
10	中环村	1068	-788	8.77	1 小时	21.65889	21021105	200	10.83	达标
11	民溪村	523	-640	-0.37	1 小时	25.06163	21121209	200	12.53	达标
12	芙蓉学校	566	-979	-1.94	1 小时	22.06984	21121209	200	11.03	达标
13	芙蓉科艺幼儿园	460	-968	-0.6	1 小时	15.43509	21121209	200	7.72	达标
14	湖州村	924	-1510	4.92	1 小时	16.81848	21121209	200	8.41	达标
15	湖州小学	1520	-1756	2.18	1 小时	10.15812	21090909	200	5.08	达标
16	板芙镇第一中学	2006	-1783	4.28	1 小时	7.78839	21090909	200	3.89	达标
17	板芙村	51	-2093	2.79	1 小时	9.4212	21092204	200	4.71	达标
18	板芙小学	236	-2042	0.53	1 小时	9.62261	21092204	200	4.81	达标
19	芙蓉新村	166	-1893	6.82	1 小时	10.22268	21092204	200	5.11	达标
20	庙滘村	-381	-2296	-2.75	1 小时	8.6532	21012005	200	4.33	达标
21	新联小学	-2586	-2335	-0.77	1 小时	7.13827	21092506	200	3.57	达标
22	四围村	-1751	-2223	-1.61	1 小时	7.95969	21102619	200	3.98	达标
23	板尾村	-1851	-1590	0.02	1 小时	9.80399	21092506	200	4.9	达标
24	木围村	-1362	-841	-0.3	1 小时	11.64946	21071707	200	5.82	达标

25	三五顷村	-805	-702	-0.06	1 小时	15.06962	21021123	200	7.53	达标
26	挂印村	-1531	-192	1.99	1 小时	11.39333	21031602	200	5.7	达标
27	网格点	1500	-350	59.5	1 小时	290.2313	21102103	200	145.12	超标

7.2.9.2.2 预测结果小结

（1）环境空气保护目标

非正常排放情况下，SO_2、NO_2、甲醛、甲苯、二甲苯、苯乙烯在环境空气保护目标处的 1 小时平均质量浓度贡献值的最大占标率均小于 100%。

（2）网格点

非正常排放情况下，SO_2、NO_2、甲醛在评价范围内的 1 小时平均质量浓度贡献值的最大占标率均小于 100%；甲苯、二甲苯、苯乙烯在评价范围内的 1 小时平均质量浓度增量最大占标率大于 100%，出现超标情况。

在非正常排放情况下，预测因子甲苯、二甲苯、苯乙烯在评价范围内的 1 小时最大浓度贡献值超标。为了保证项目所在区域环境空气质量，项目在生产过程中必须加强监督管理，保证各类废气处理设备正常运行，避免事故发生。当废气处理设备出现故障不能正常运行时，应立刻停产进行维修，避免对周围环境造成污染影响。

7.2.10 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护距离，以确保大气环境防护距离外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。根据计算结果，正常排放条件下，预测范围内各污染物的排放均未出现超标点。因此，本项目可不设置大气环境防护距离。

7.2.11 大气环境影响评价总结

（1）根据估算模式计算结果，本项目大气污染源排放污染物的最大占标率 Pmax:52.45% (面源 2 的苯乙烯)，占标率 10%的最远距离 D10%为 325m（面源 2 的苯

乙烯）。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），确定本项目的大气环境评价工作等级为一级。

（2）本项目各大气污染源在正常排放情况下，预测因子 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、TVOC、甲醛、甲苯、二甲苯、苯乙烯在网格点及环境空气保护目标短期浓度贡献值占标率均小于 100%，预测因子 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP 网格点及环境空气保护目标年均浓度贡献值占标率均小于 30%。

（3）本项目各大气污染源在正常排放情况下，预测因子 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、TVOC、甲醛、甲苯、二甲苯、苯乙烯叠加现状浓度的环境影响后，短期浓度均符合环境质量标准。SO_2、NO_2 叠加现状浓度的环境影响后，98%保证率日平均质量浓度、年平均质量浓度均符合环境质量标准，PM_{10}、$PM_{2.5}$ 叠加现状浓度的环境影响后，95%保证率日平均质量浓度、年平均质量浓度均符合环境质量标准，TSP 叠加现状浓度的环境影响后，95%保证率日平均质量浓度符合环境质量标准。

综上所述，本项目的大气环境影响可以接受。

7.2.12 大气污染物排放情况

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）及《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造工业》（HJ1027—2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018），本项目大气污染物排放量核算情况汇总如下列表所示：

表 7.2-57 本项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度（mg/m³）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
主要排放口					
1	G1	甲醛	0.03	0.0043	0.01
		苯乙烯	0.12	0.0179	0.042
		甲苯	0.76	0.1141	0.267
		二甲苯	0.66	0.0991	0.232
		甲苯与二甲苯合计	1.42	0.2132	0.499
		总 VOCs	8.25	1.2368	2.894
		臭气浓度	1200	/	/
		颗粒物	1.3	0.1953	0.457
2	G2	苯乙烯	/	/	/

		甲苯	1.06	0.106	0.248
		二甲苯	1.54	0.1538	0.36
		甲苯与二甲苯合计	2.6	0.2598	0.608
		总 VOCs	12.98	1.2983	3.038
		臭气浓度	1600	/	/
		颗粒物	2.07	0.2073	0.485
3	G3	苯乙烯	0.18	0.0179	0.042
		甲苯	1.67	0.1675	0.392
		二甲苯	2.61	0.2607	0.61
		甲苯与二甲苯合计	4.28	0.4282	1.002
		总 VOCs	22.15	2.2154	5.184
		臭气浓度	2000	/	/
		颗粒物	2.78	0.2782	0.651
4	G4	总 VOCs	4.39	0.3727	0.814
		臭气浓度	600	/	/
		颗粒物	1.56	0.1328	0.29
5	G5	总 VOCs	3.73	0.1864	0.407
		臭气浓度	600	/	/
		颗粒物	1.33	0.0664	0.145
主要排放口合计		甲醛			0.01
		苯乙烯			0.084
		甲苯			0.907
		二甲苯			1.202
		甲苯与二甲苯合计			2.109
		总 VOCs			12.337
		颗粒物			2.028
一般排放口					
7	Y1	SO_2	18.46	0.0067	0.0168
		NO_X	28.10	0.0102	0.0255
		颗粒物	12.95	0.0047	0.0118
8	P1	颗粒物	0.510	0.0076	0.019
9	P2	颗粒物	0.510	0.0100	0.025
10	P3	颗粒物	0.650	0.0196	0.049
11	P4	颗粒物	0.650	0.0196	0.049
12	P5	颗粒物	1.900	0.0473	0.118
13	P6	颗粒物	0.660	0.0164	0.041
14	P7	颗粒物	0.900	0.0224	0.056
15	P8	颗粒物	0.900	0.0224	0.056
16	P9	颗粒物	0.900	0.0268	0.067

17	P10	颗粒物	0.160	0.0096	0.024
18	P11	颗粒物	0.160	0.0096	0.024
19	P12	颗粒物	0.320	0.0080	0.020
20	P13	颗粒物	0.340	0.0084	0.021
21	P14	颗粒物	0.340	0.0084	0.021
22	P15	颗粒物	0.340	0.0104	0.026
23	P16	颗粒物	0.180	0.0060	0.015
24	P17	颗粒物	0.510	0.0329	0.082
25	P18	颗粒物	0.510	0.0276	0.069
26	P19	颗粒物	0.440	0.0236	0.059
27	P20	颗粒物	0.440	0.0064	0.016
28	P21	颗粒物	0.580	0.0216	0.054
29	P22	颗粒物	0.580	0.0088	0.022
30	P23	颗粒物	0.190	0.0016	0.004
31	P24	颗粒物	0.190	0.0016	0.004
一般排放口合计		SO_2			0.0168
		NO_X			0.0255
		颗粒物			0.9528
有组织排放统计					
有组织排放总计		甲醛			0.01
		苯乙烯			0.084
		甲苯			0.907
		二甲苯			1.202
		甲苯与二甲苯合计			2.109
		总 VOCs			12.337
		颗粒物			2.9808
		SO_2			0.0168
		NO_X			0.0255

表 7.2-58　本项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
				标准名称	浓度限值（mg/m³）	
1	断料及分切、开料及机加工、砂光	颗粒物	生产时车间门窗关闭，提高废气收集效率	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放	1.0	3.240
2	自动灰磨、手工灰磨、自动油磨、手工油磨	颗粒物				1.770
3	上漆（喷漆）	颗粒物				1.127

4	喷胶及扪布、喷胶及贴绵	颗粒物		监控点浓度限值		0.553
5	涂胶及压板、涂胶及拼板、手工批腻子、封边、安装	总 VOCs		广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) 厂界无组织排放监控点浓度限值	2.0	1.716
6	调胶、复合烘干、涂胶贴皮及冷压、热压	总 VOCs				9.501
7	自动批腻子及烘干、调漆、刷底漆及烘干、擦色及晾干、上底漆及晾干/烘干、上面漆及晾干/烘干、清洗上漆设备有机废气	甲苯			0.6	0.720
		二甲苯			0.2	0.953
		苯乙烯		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界标准值	5	0.068
20	调胶、复合烘干	甲醛		广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）企业边界 VOCs 无组织排放限值	0.1	0.008
无组织排放统计						
无组织排放总计		甲醛				0.008
		苯乙烯				0.068
		甲苯				0.720
		二甲苯				0.953
		总 VOCs				11.217
		颗粒物				6.690

表 7.2-59　本项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	甲醛	0.018
2	苯乙烯	0.152
3	甲苯	1.627
4	二甲苯	2.155
5	总 VOCs	23.554
6	颗粒物	9.6708

7	SO_2	0.0168
8	NO_X	0.0255

表 7.2-60　本项目大气污染物非正常排放量核算表

污染源名称	非正常排放原因	主要污染物	非正常排放浓度（mg/m³）	非正常排放速率（kg/h）	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
Y1排气筒	废气收集系统正常，废气处理设施故障，对各污染物的处理效率为 0	PM_{10}	/	0.0047	1	1	停止生产，及时维修和更换废气处理设施
		$PM_{2.5}$	/	0.0024			
		SO_2	/	0.0067			
		NO_2	/	0.0630			
G1排气筒		甲醛	/	0.0303	1	1	
		甲苯	/	0.8158			
		二甲苯	/	0.7077			
		甲苯与二甲苯合计	/	1.5235			
		总 VOCs	/	8.8346			
		臭气浓度	/	/			
		TSP	/	9.7731			
G2排气筒		苯乙烯	/	/	1	1	
		甲苯	/	0.7568			
		二甲苯	/	1.0987			
		甲苯与二甲苯合计	/	1.8555			
		总 VOCs	/	9.2735			
		臭气浓度	/	/			
		TSP	/	10.3577			
G3排气筒		苯乙烯	/	0.1295	1	1	
		甲苯	/	1.1957			
		二甲苯	/	1.8615			
		甲苯与二甲苯合计	/	3.0572			
		总 VOCs	/	15.8235			
		臭气浓度	/	/			
		TSP	/	13.9141			
G4排气筒		总 VOCs	/	1.8645	1	1	
		臭气浓度	/	/			
		颗粒物	/	6.6346			
		总 VOCs	/	0.9322	1	1	
		臭气浓度	/	/			

G5 排气筒		TSP	/	3.3173			
P1 排气筒		TSP	/	0.7644	1	1	
P2 排气筒		TSP	/	1.0192	1	1	
P3 排气筒		TSP	/	1.9647	1	1	
P4 排气筒		TSP	/	1.9647	1	1	
P5 排气筒		TSP	/	4.7432	1	1	
P6 排气筒		TSP	/	1.6370	1	1	
P7 排气筒		TSP	/	2.2512	1	1	
P8 排气筒		TSP	/	2.2512	1	1	
P9 排气筒		TSP	/	2.7015	1	1	
P10 排气筒		TSP	/	0.9614	1	1	
P11 排气筒		TSP	/	0.9614	1	1	
P12 排气筒		TSP	/	0.8013	1	1	
P13 排气筒		TSP	/	0.8514	1	1	
P14 排气筒		TSP	/	0.8514	1	1	

P15 排气筒		TSP	/	1.0216	1	1	
P16 排气筒		TSP	/	0.5833	1	1	
P17 排气筒		TSP	/	3.2692	1	1	
P18 排气筒		TSP	/	2.7584	1	1	
P19 排气筒		TSP	/	2.3590	1	1	
P20 排气筒		TSP	/	0.6550	1	1	
P21 排气筒		TSP	/	2.1446	1	1	
P22 排气筒		TSP	/	0.8694	1	1	
P23 排气筒		TSP	/	0.1739	1	1	
P24 排气筒		TSP	/	0.1739	1	1	

建设项目大气环境影响评价自查表如下：

表 7.2-61　建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范	评价等级	一级☑	二级□	三级□
	评价范围	边长=50km□	边长 5~50km□	边长=5km☑

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="8">自查项目</th></tr>
<tr><td>围</td><td></td><td colspan="3"></td><td colspan="3"></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价因子</td><td>SO_2+NO_X 排放量</td><td colspan="3">≥2000t/a□</td><td colspan="3">500~2000t/a□</td><td>＜500t/a☑</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="3">基本污染物（SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$）
其他污染物（TSP、甲醛、甲苯、二甲苯、苯乙烯、TVOC）</td><td colspan="5">包括二次 $PM_{2.5}$□
不包括二次 $PM_{2.5}$☑</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td>评价标准</td><td colspan="2">国家标准☑</td><td colspan="3">地方标准□</td><td colspan="2">附录 D☑</td><td>其他标准☑</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>环境功能区</td><td colspan="2">一类区□</td><td colspan="3">二类区☑</td><td colspan="3">一类区和二类区□</td></tr>
<tr><td>评价基准年</td><td colspan="8">（2021）年</td></tr>
<tr><td>环境空气质量现状调查数据来源</td><td colspan="2">长期例行监测数据□</td><td colspan="3">主管部门发布的数据☑</td><td colspan="3">现状补充监测☑</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td colspan="5">达标区☑</td><td colspan="3">不达标区□</td></tr>
<tr><td>污染源调查</td><td>调查内容</td><td colspan="3">本项目正常排放源☑
本项目非正常排放源☑
现有污染源☑</td><td colspan="2">拟替代的污染源□</td><td colspan="2">其他在建、拟建项目污染源□</td><td>区域污染源□</td></tr>
<tr><td rowspan="8">大气环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td>AERMOD☑</td><td>ADMS□</td><td>AUSTAL2000□</td><td>EDMS/AEDT□</td><td>CALPUFF□</td><td colspan="2">网格模型□</td><td>其他□</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="3">边长≥50km□</td><td colspan="3">边长 5~50km□</td><td colspan="2">边长=5km☑</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="3">预测因子（SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、甲醛、甲苯、二甲苯、苯乙烯、TVOC）</td><td colspan="5">包括二次 $PM_{2.5}$□
不包括二次 $PM_{2.5}$☑</td></tr>
<tr><td>正常排放短期浓度贡献值</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率≤100%☑</td><td colspan="5">$C_{本项目}$最大占标率＞100%□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">正常排放年均浓度贡献值</td><td>一类区</td><td colspan="2">$C_{本项目}$最大占标率≤10%□</td><td colspan="5">$C_{本项目}$最大占标率＞10%□</td></tr>
<tr><td>二类区</td><td colspan="2">$C_{本项目}$最大占标率≤30%☑</td><td colspan="5">$C_{本项目}$最大占标率＞30%□</td></tr>
<tr><td>非正常排放 1h 浓度贡献值</td><td colspan="3">非正常持续时长
（1）h</td><td colspan="2">$C_{非正常}$占标率≤100%□</td><td colspan="3">$C_{非正常}$占标率＞100%☑</td></tr>
<tr><td>保证率日平均</td><td colspan="3">$C_{叠加}$达标☑</td><td colspan="5">$C_{叠加}$不达标□</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="3">自查项目</th></tr>
<tr><td rowspan="2"></td><td>浓度和年平均浓度叠加值</td><td colspan="2"></td><td></td></tr>
<tr><td>区域环境质量的整体变化情况</td><td colspan="2">k≤-20%□</td><td>k＞-20%□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>污染源监测</td><td>监测因子（SO_2、NO_x、颗粒物、甲醛、甲苯、二甲苯、苯乙烯、TVOC、臭气浓度）</td><td>有组织废气监测☑
无组织废气监测☑</td><td>无监测□</td></tr>
<tr><td>环境质量监测</td><td>监测因子（TSP、甲醛、甲苯、二甲苯、苯乙烯、TVOC、臭气浓度）</td><td>监测点位（1）</td><td>无监测□</td></tr>
<tr><td rowspan="3">评价结论</td><td>环境影响</td><td colspan="2">可以接受☑</td><td>不可以接受□</td></tr>
<tr><td>大气环境防护距离</td><td colspan="3">距（　　）厂界最远（　　）m</td></tr>
<tr><td>项目一期建成后全厂污染源年排放量</td><td>SO_2：（0.0168）t/a</td><td>NO_X：（0.0255）t/a</td><td>VOCs：（23.554）t/a</td></tr>
<tr><td colspan="5">注：“□”为勾选项，填“☑”；“（　　）”为内容填写项</td></tr>
</table>

7.3 运营期地表水环境影响分析

7.3.1 生活污水

本项目员工人数为 1500 人，均在厂内食宿，年工作 312 天。根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中国家机构-国家行政机构-办公楼-有食堂和浴室用水定额通用值为 38m³/（人·a）计算，则本项目员工生活用水量为 57000m³/a（182.69m³/d），产污系数按照 0.9 计算，则生活污水产生量约为 51300m³/a（164.42m³/d）。项目产生的生活污水经隔油池+三级化粪池预处理后经市政污水管网排入中山市污水处理有限公司作深度处理达标后排放，最终汇入石岐河。

生活污水处理可依托性分析：

中山市污水处理有限公司位于中山市沙溪镇秀山村内，工程占地 4.93 公顷，建筑面积达 1.76 万平方米，中山市污水处理有限公司的总处理量是 30 万 m³/d，共分三期兴建。第一期工程于 1995 年 8 月动工建设，1998 年 6 月正式运行，污水处理量 10 万 t/d。第二期工程于 2007 年 3 月建成投入使用，污水处理量增加至 20 万 t/d。第三期工程目前正在建设中。中山市污水处理有限公司前两期工程的服务范围包括西区、

南区、五桂区、中心城区和沙溪镇、火炬开发区部分区域，总面积近 50 平方公里。采用 A2O 污水处理工艺，该工艺在生化段采用厌氧+缺氧+好氧技术，具有较好的脱氮除磷效果，处理效果稳定，出水水质执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 标准中的较严者。项目选址区域在中山市污水处理有限公司集污范围内，生活污水排放量约 164.42m³/d，占污水处理厂处理能力的 0.082%，整体占比较小，生活污水水质较为简单，不会对污水处理厂进水水质造成冲击，因此依托中山市污水处理有限公司集中处理是可行的。

7.3.2 生产废水

1、生产废水水量、水质及去向情况

根据前述章节§4.1.8.3 可知，本项目生产废水包括：调漆房水池废水 1 年产生 1 次，约 20.54m³/a；喷胶及清洗上漆设备废水每天产生 1 次，约 6.88m³/a；喷漆房水帘柜废水每 1 个月产生 1 次，约 1137.6m³/a；气旋喷淋塔废水每 1 个月产生 1 次，约 350.4m³/a；生产废水合计 1515.42m³/a（折合 4.86m³/d）。根据前述章节§4.2.1，本项目生产废水 pH 值 6.2，COD_{Cr} 2700mg/L，BOD_5 250mg/L，SS 500mg/L，石油类 25mg/L，氨氮 8mg/L，色度 250 倍。生产废水收集暂存后交由具有工业废水处理能力的单位转移处理。

2、生产废水的收集、储存设施要求

本项目调漆房水池废水平时存在于 1#厂房 2 楼、3 楼、6 楼、7 楼的调漆房水池内，喷漆水帘柜废水存在于 1#厂房 2 楼、3 楼、6 楼、7 楼的喷漆水帘柜循环水池内，气旋喷淋塔废水存在于 1#厂房 7 楼顶的气旋喷淋塔内，喷胶及清洗上漆设备废水存在于 1#厂房 2 楼、3 楼、6 楼、7 楼的喷漆房内。需要更换时，由排水管道从上述设备设施内轮流排放至 1#厂房西北侧的地上生产废水收集池内。本项目设有 1 个 30m³的地上废水收集池，当废水收集池储存水量达 25m³时，即通知工业废水接收单位进行转移处理，最大废水转移量为 25t/d。根据生产废水产生量，本项目生产废水 1 年转移处理约 61 次。根据《中山市零散工业废水管理工作指引》，本项目生产废水的收集、储存设施要求如下：

（1）污染防治要求：

本项目生产废水的收集、储存设施不得存在滴、漏、渗、溢现象，不得与生活用水、雨水或者其它液体的收集、储存设施相连通。

禁止将其他危险废物、杂物注入生产废水中，禁止在生产废水收集、储存设施内预

设暗口或者安装旁通阀门，禁止在地下铺埋偷排暗管或者铺设偷排暗渠。

建设单位应定期检查收集及储存设备运行情况，及时排查生产废水污染风险。

（2）建设要求：

本项目生产废水的储存设施的建造位置应当便于转移运输和观察水位，设施底部和外围及四周应当做好防渗漏、防溢出措施；废水收集管道应当以明管的形式与生产废水储存设施直接连通。

本项目建设单位应对产生生产废水的工序安装独立的工业用水水表，不与生活用水水表混合使用；在储存设施中安装水量计量装置，监控储存设施的液位情况；在适当位置安装视频监控，要求可以清晰看出储存设施及其周边环境情况。所有计量监控设施预留与生态环境部门进行数据联网的接口，计量设备及联网应满足中山市生态环境局关于印发《2023 年中山市重点单位非浓度自动监控设备安装联网工作方案》的通知中技术指南的要求。

（3）管理要求：

本项目建设单位应定期观察储存设施的水位情况，当储存水量超过最大容积量 80%时，需及时联系工业废水接收单位转移。如遇工业废水接收单位无故拒绝收运的，应及时向属地生态环境部门反馈。

3、生产废水台账、联单管理制度

（1）建立联单管理制度。本项目生产废水转移时，应向工业废水接收单位索要《零散工业废水转移联单》第一联，并存档。

（2）建立生产废水管理台账。本项目建设单位应建立生产废水管理台账，如实记录日生产用水量、日废水产生量、日存储废水量与转移量和转移时间等台账信息，并每月汇总情况填写《零散工业废水产生单位废水产生转移台账月报表》。

4、生产废水应急管理要求

本项目建设单位应将生产废水收集、储存的运营、应急和安全等管理工作纳入企业突发环境事件应急预案，建立环境风险隐患排查制度，落实环境风险防范措施，建立完善的生产管理体系。

5、生产废水信息报送要求

本项目建设单位每月 10 日前将上月的《零散工业废水产生单位废水产生转移台账月报表》报送所在镇街生态环境部门。待中山市生态环境局零散工业废水监管平台建成

启用后，相应信息报送要求按照平台管理要求进行。

6、生产废水委外处理可行性分析

中山市目前具有此类工业废水收集、处理能力的单位如下表所示。

表 7.3-1 中山市内有工业废水处理能力的废水处理机构一览表

单位名称	地址	处理废水类别	处理能力	余量	水质要求
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	印花印刷废水、喷漆废水、酸洗磷化废水、食品废水、精细化工废水	520t/d	约 75t/d	废水中不得含有氰化物及第一类污染物，pH 值 4~10、COD_{Cr}≤3000mg/L、磷酸盐≤10mg/L，
中山市中丽环境服务有限公司	中山市三角镇高平工业区织染小区	印刷废水、涂料废水、印花废水、油墨废水、洗染废水、喷漆水帘柜及喷淋废水、食品加工废水、日用化工废水、表面处理废水、生活污水、一般混合分装的化工类废水、间接冷却循环废水等	400t/d	约 100t/d	废水中不得含有氰化物及第一类污染物，pH 值 4~10、COD_{Cr}≤5000mg/L、氨氮≤30mg/L、磷酸盐≤25mg/L、动植物油≤25mg/L
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	食品废水、清洗废水、地面清洁废水、印刷废水、其他综合废水	2000t/d	约 400t/d	废水中不得含有氰化物及第一类污染物，pH 值 4~9、COD_{Cr}≤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

由工程分析章节可知，本项目生产废水主要是在处理喷漆废气漆雾颗粒物时产生，废水中含有的污染物是常规污染物，不含重金属及有毒害物质，由上表可知，本项目生产废水中主要污染物 pH、CODcr、氨氮、石油类均符合工业废水接收单位水质要求。尽管工业废水接收单位水质要求中未明确列出 BOD_5、SS、色度等污染物限值，但由于本项目生产废水可生化性较差，在 CODcr 符合接收水质要求的情况下，BOD_5 一般也能符合工业废水接收单位的水质要求；而 SS、色度是很常规的污染物，浓度也不高，一般是利用废水一级处理设施（物化处理设施）去除，不会对工业废水接收单位的处理工艺造成冲击。故本项目生产废水水质能满足工业废水接收单位的要求。

根据上表 7.3-1 可知，中山市工业废水接收单位废水处理余量目前为 575t/d，而本项目一次转移处理 25t/d，远小于工业废水处理余量，故剩余处理能力能满足要求；根据中山市工业废水接收单位对接收水质的要求可知，本项目生产废水中的主要污染物浓度均在其要求范围内，故水质满足接收水质要求；因此，生产废水依托具有工业废水处理能力的单位进行处理是可行的。

7.3.3 地表水环境影响评价总结

7.3.3.1 结论

综上所述，本项目排放的生活污水依托中山市污水处理有限公司处理具有可行性，生产废水交由具有工业废水处理能力的单位转移处理具有可行性。生活污水和生产废水均不直接外排，不会对地表水环境造成明显负面影响。

7.3.3.2 水污染物排放量

表 7.3-2 废水类别、污染物及治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施				排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺	是否为可行技术			
1	生活污水	COD_{Cr} BOD_5 NH_3-N SS LAS 动植物油	中山市污水处理有限公司	间断排放，期间流量不稳定，但有周期性	/	隔油池+三级化粪池	隔油池+三级化粪池预处理	是	/	☑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	生产废水	pH COD_{Cr} BOD_5 NH_3-N SS 色度 石油类	委托给有处理能力的废水处理机构处理	/	/	/	/	/	/	/	□企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口

表 7.3-3 废水类别、污染物及治理设施信息表

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	生活污水排放口	/	/	5.13	城市污水处理厂	间断排放，期间流量不稳定，但有周期性	/	中山市污水处理有限公司	pH COD_{Cr} BOD_5 SS NH_3-N	6~9 ≤40 ≤10 ≤10 ≤5

表 7.3-4 废水污染物排放执行标准

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	生活污水排放口	pH	广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准	6~9
		COD_{Cr}		≤500
		BOD_5		≤300
		SS		≤400
		LAS		20
		NH_3-N		/
		动植物油		≤100

表 7.3-5 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	生活污水排放口	pH	6~9 无量纲	/	/
		COD_{Cr}	240	0.0410	12.312
		BOD_5	120	0.0205	6.156
		NH_3-N	25	0.0043	1.283
		SS	210	0.0359	10.773
		LAS	12	0.0021	0.616
		动植物油	10	0.0017	0.513
全厂排放口合计		pH			/
		COD_{Cr}			12.312
		BOD_5			6.156
		NH_3-N			1.283
		SS			10.773
		LAS			0.616
		动植物油			0.513

表 7.3-6 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☑；水文要素影响型 □	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 □；饮用水取水口 □；涉水的自然保护区 □；涉水的风景名胜区 □；重要湿地 □；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 □；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道□；天然渔场等渔业水体 □；水产种质资源保护区□；其他□	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 □；间接排放 ☑；其他 □	水温 □；径流 □；水域面积 □
	影响因子	持久性污染物 □；有毒有害污染物 □；非持久性污染物 ☑；pH 值 □；热污染 □；富营养化 □；其他 □	水温 □；水位（水深） □；流速 □；流量 □；其他 □
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型
		一级 □；二级 □；三级 A □；三级 B ☑	一级 □；二级 □；三级 □
	区域污染源	调查项目	数据来源

<table>
<tr><td rowspan="8">现状调查</td><td></td><td>已建 □；在建 □；拟建 □；其他</td><td>拟替代的污染源 □</td><td colspan="2">排污许可证 □；环评 □；环保验收 □；既有实测 □；现场监测 □；入河排放口数据 □；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受影响水体水环境质量</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □</td><td colspan="2">生态环境保护主管部门□；补充监测 □；其他 □</td></tr>
<tr><td>区域水资源开发利用状况</td><td colspan="4">未开发 □；开发量 40%以下 □；开发量 40%以上□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水文情势调查</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □</td><td colspan="2">水行政主管部门 □；补充监测 □；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">补充监测</td><td colspan="2">监测时期</td><td>监测因子</td><td>监测断面或点位</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □</td><td>（ ）</td><td>监测断面或点位个数（ ）个</td></tr>
<tr><td rowspan="6">现状评价</td><td>评价范围</td><td colspan="4">河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km^2</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="4">（）</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">河流、湖库、河口：I类 □；II类□；III类□；IV类 □；V类 □
近岸海域：第一类 □；第二类 □；第三类 □；第四类 □
规划年评价标准（ ）</td></tr>
<tr><td>评价时期</td><td colspan="4">丰水期 □；平水期 □；枯水期□；冰封期 □
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □</td></tr>
<tr><td>评价结论</td><td colspan="3">水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ：达标 □；不达标 □
水环境控制单元或断面水质达标状况 ：达标 □；不达标 □
水环境保护目标质量状况 ：达标 □；不达标 □
对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ：达标 □；不达标 □
底泥污染评价 □
水资源与开发利用程度及其水文情势评价 □
水环境质量回顾评价 □
流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 □
依托污水处理设施稳定达标排放评价 □</td><td>达标区 □
不达标区 □</td></tr>
<tr><td rowspan="5">影响预测</td><td>预测范围</td><td colspan="4">河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km^2</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="4">（ ）</td></tr>
<tr><td>预测时期</td><td colspan="4">丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □
设计水文条件 □</td></tr>
<tr><td>预测情景</td><td colspan="4">建设期 □；生产运行期 □；服务期满后 □
正常工况 □；非正常工况 □
污染控制和减缓措施方案 □
区（流）域环境质量改善目标要求情景 □</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="4">数值解 □：解析解 □；其他 □
导则推荐模式 □：其他 □</td></tr>
<tr><td>影响评价</td><td>水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="4">区（流）域水环境质量改善目标 □；替代削减源 □</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="12"></td><td>水环境影响评价</td><td colspan="5">排放口混合区外满足水环境管理要求 □
水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 □
满足水环境保护目标水域水环境质量要求 □
水环境控制单元或断面水质达标 □
满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目， 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 □
满足区（流）域水环境质量改善目标要求 □
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 □
对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 □
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 □</td></tr>
<tr><td rowspan="8">污染源排放量核算</td><td colspan="2">污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td colspan="2">(PH)</td><td colspan="2">/</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="2">（COD_{Cr}）</td><td colspan="2">12.312</td><td>240</td></tr>
<tr><td colspan="2">（BOD_5）</td><td colspan="2">6.156</td><td>120</td></tr>
<tr><td colspan="2">（NH_3-N）</td><td colspan="2">1.283</td><td>25</td></tr>
<tr><td colspan="2">（SS）</td><td colspan="2">10.773</td><td>210</td></tr>
<tr><td colspan="2">（LAS）</td><td colspan="2">0.616</td><td>12</td></tr>
<tr><td colspan="2">（动植物油）</td><td colspan="2">0.513</td><td>10</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期（ ）m^3/s；鱼类繁殖期（ ）m^3/s；其他（ ）m^3/s
生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">污水处理设施 ☑；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 □；依托其他工程措施 ☑；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td colspan="2">手动 □；自动 □；无监测 □</td><td colspan="2">手动 □；自动 □；无监测 □</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">（ ）</td><td colspan="2">（ ）</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2">（ ）</td><td colspan="2">（ ）</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="5">☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">可以接受 ☑；不可以接受 □</td></tr>
<tr><td colspan="7">注：“□”为勾选项，可打√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

7.4 运营期地下水环境影响分析

污染物对地下水的影响主要是由于降雨及废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后进入地下水。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染物的种类和性质，一般说来，土壤粗细而紧密，渗透性差，则污染慢，反之颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

7.4.1 区域水文地质概况

（1）地质概况

本项目所在区域地层结构主要由第四纪以后的河流冲击物层不整合覆盖于燕山期发生褶皱凹陷地层之上构成。地层多以沙砾、砂质粘土、粘土和淤泥组成。地表多为现代河流冲积物覆盖，少见基岩露头。地貌上，属于珠江三角洲冲积平原。

（2）地下水概况

项目所在地地下水类型为松散层孔隙水和基岩裂隙水。孔隙水多为潜水类型，其含水地层多为基底之上各砂层，水量丰富；基岩裂包括层状岩类裂隙水和块状岩裂隙水，水量较为贫乏。以地下水径流及附近河涌为补给来源，其水位变化受大气降水及潮水影响较大。

（3）包气带及深层地下水上覆地层防污性能

包气带即地表与潜水面之间的地带，是地下含水层的天然保护层，是地表污染物进入含水层的主要垂直过渡带。污染物质进入包气带便与周围介质发生物理化学生物化学等作用，其作用时间越长越充分，包气带净化能力越强。

包气带岩土对污染物质吸附能力大小与岩石颗粒大小及比表面积有关，通常粘性土大于砂性土。本项目场地内地基土主要由第四系人工填土、第四系海陆交互相沉积层组成，基岩为泥盆系砂页岩层，其中第四系海陆交互相沉积层防污性能较强，厂址所在地土层渗透系数 10^{-7}cm/s＜K≤10^{-4}cm/s，包气带防污性能为中级。

7.4.2 地下水污染源

本项目可能对地下水造成污染的污染源主要为化学品仓、危险废物暂存仓、生产废水收集池、水帘柜及喷淋塔等废气处理设施，主要污染物主要为液体化学品原料、废水以及固废废物。

7.4.3 地下水污染途径

地下水污染源中的污染物通过跑、冒、滴、漏进入包气带，进而迁移扩散进入地下水含水层，进而污染地下水。地下水污染途径是多种多样的，根据工程所处区域的地质概况，本项目可能对地下水造成污染的途径主要为：

（1）本项目液态化学品原料在贮存和使用过程中出现跑、冒、滴、漏，未能及时清理或泄漏区域存在裂缝，造成泄漏原料下渗影响地下水水质。

（2）本项目危险废物暂存仓地面出现裂缝，贮存的液态危险废物通过裂缝进入到下渗影响地下水水质。

（3）本项目生产废水收集池、水帘柜及喷淋塔发生破损，贮存的废水出现泄漏，并通过地面缝隙进入到地下水环境中，造成地下水污染。

7.4.4 地下水环境影响分析

本项目地下水环境评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，三级评价可采用解析法或类比分析法。本项目采用类比分析法对本项目非正常工况对地下水的环境影响进行评价分析。

类比对象：《中山格诺瓦家具有限公司技改项目》，位于中山市南区树涌建南二路9号（位于项目西北面约124m处），中山格诺瓦家具有限公司于2018年4月投产，其主要从事制造、销售：办公家具，年产办公家具6万件、办公屏风6万件。经对《中山格诺瓦家具有限公司技改项目》进行现场调查，同时结合环评报告内容，该项目喷漆工序废气均采用“水帘柜+水浴池喷淋+UV 光解+活性炭一体化装置处理+ 15 米排气筒”的处理方式，漆磨粉尘废气均采用“水帘柜+15米排气筒”的处理方式，水帘柜废水+水浴池废水每月更换一次，每月产生约17.75吨，年产水帘柜废水+水浴池废水约213吨，收集暂存后交具有工业废水处理能力的单位转移处理。根据该项目建设内容可知，该项目可能对地下水造成污染的途径主要有水性漆仓、生产废水（水帘柜废水、水浴池废水）收集池、危险废物暂存仓、水帘柜及水浴池等废气处理设施中的物料泄漏并下渗对地下水造成污染。

以上类比项目与本项目生产类型相同，均为家具生产项目，且该项目与本改扩建项目仅相距约 124m，处于同一个水文地质单元，环境水文地质条件、水动力场条件极为相似，该项目地下水污水途径及类型与本项目相近。

根据本报告“第6.3章节 地下水环境质量现状监测与评价”的结论可知，本项目周边三个水质监测点位的各项监测指标均优于《地下水质量标准》（GBT 14848-2017）V类标准要求。而中山格诺瓦家具有限公司投产时间已达6年之久，说明中山格诺瓦家具有限公司现有工程项目对地下水环境影响不明显。

中泰龙公司厂区除绿化地带外其余区域均做了混凝土硬化防渗措施，绿化带四周均设有围堰；化学品仓、危险废物暂存仓地面除了混凝土硬化外，还做了环氧地坪漆防腐防渗处理，门口设有墁坡；生产废水收集池布置于混凝土硬化地面上，不存在地下构筑

物，生产废水收集池四周设有围堰；水帘柜和喷淋塔均位布置于 2 层及以上的混凝土楼面，不与地表接触。通过以上防渗措施，大大降低了废水或化学品、危废下渗污染地下水的可能性，故在做好上述各项防渗措施，并加强维护和厂区环境管理的基础上，可有效避免污染地下水。

故类比中山格诺瓦家具有限公司现有工程项目可知，本项目投产运行后，正常工况下，本项目不会对区域地下水产生明显的影响。

为防止本项目运营期间各类污染源对地下水环境造成影响，应落实以下措施：

1、源头控制

主要包括：①采用先进的生产工艺，减少有毒有害原辅材料的使用，从而减少各类污染物的产生；②对废水输送管道、设备、污水储存构筑物在施工时要求选择质量好的材料、施工质量可靠的供应商，严格按照相应技术规范组织施工，验收时严把质量，防止污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

2、分区防治措施

根据建设项目可能泄漏至地面区域污染物的性质和各建筑物的构筑方式，将本项目场地划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。

（1）重点污染防治区：本项目为了提高地下水的防渗水平，把化学品仓、危险废物暂存仓、生产废水收集池、涉化学品生产车间等均列为重点污染防治区。对于重点污染防治区，应采用混凝土浇筑+防渗处理，并确保基础防渗层满足等效黏土防渗层厚度≥6m、渗透系数≤10^{-7}cm/s 或至少 2mm 厚高密度聚乙烯或至少 2mm 厚其它人工材料、渗透系数≤10^{-10}cm/s。

（2）一般污染防治区：根据本项目生产特点，主要为不涉及化学品的车间、仓库、一般固废暂存仓等。对于一般污染区，应进行防渗设计，场地基础应确保防渗能力达到等效黏土防渗层厚度≥1.5m、渗透系数≤10^{-7}cm/s。

（3）非污染防治区：根据本项目生产特点，主要包括生活楼、厂区道路、绿化区。可根据需要采取混凝土硬化的简单防渗措施。

3、应急响应措施

建设单位应建立完善的环境风险应急体系，按照要求制定完善的突发环境事件应急预案，一旦发生突发环境事件，立即启动应急响应措施。

7.4.5 地下水环境影响评价结论

本项目对于可能产生地下水影响的各项途径，本项目均进行了有效预防，在做好各项防渗措施，加强维护和厂区环境管理的基础上，可有效控制厂区内的污染物下渗现象，避免污染地下水，因此本项目不会对区域地下水产生明显的影响。

7.5 运营期声环境影响预测与评价

7.5.1 主要噪声源

由于本项目属于现有项目已经拆除，重新建设的项目，故本项目的噪声源不包括现有项目的噪声源。中泰龙公司对生产过程中产生噪声的设备主要采用安装减振垫、减振基座、然后通过车间墙体的隔声控制噪声对周围环境的影响。加装减振基座的降声量为5~8dB，本项目取 5dB 计；根据《环境噪声控制》表 5.3 噪声声学控制措施应用举例，隔声墙降噪效果为 20~30dB(A)，本项目墙体为双层混凝土砖墙体结构，隔声效果较好，故取 25dB(A），故项目车间墙外处各类噪声源源强详见下表。

表 7.5-1　项目建成后全厂噪声设备分布及其源强

建筑物名称	设备名称	单台设备噪声级（dB)	数量	声源控制措施	降噪后车间外噪声（dB)
1#厂房 1 层	推台锯	85	1	安装减振垫、减振基座、墙体隔声等	55
	磨刀机	80	1		50
	单板刨切机	80	3		54.77
	裁切机	70	1		40
	砂光机	80	3		54.77
	分条机	65	1		35
	接齿机	65	1		35
	冷压机	70	2		43.01
	热压机	70	1		40
	翻板机	70	2		43.01
	气旋截料锯	80	2		53.01
	细木工带锯机	85	1		58.01
	单片纵锯机	85	1		55
	木工平刨床	80	1		50
	五碟出榫机	75	1		45

	立式窜动式磨光机	80	1		50
	自动双面木工刨床	80	2		53.01
	立式重型双轴木工铣床	85	1		55
	立铣单轴	75	1		45
	方眼机	75	1		45
	卧式双端榫槽机	75	1		45
	单轴数控制榫机	75	2		48.01
	卧式多轴木工钻床	75	1		45
	立式单轴木工镂铣机	75	1		45
	精密操作台锯	85	2		58.01
	龙门锯	85	1		55
	多片锯	85	1		55
	优选锯	85	1		55
	单片锯	85	2		58.01
	双面刨	80	2		53.01
	空压机	90	1		60
1#厂房 1 层车间外总声源源强					67.54
1#厂房 2 层	电脑锯	85	4	安装减振垫、减振基座、墙体隔声等	61.02
	封边机组	70	5		46.99
	六排钻	75	4		51.02
	七排钻	75	2		48.01
	摇臂锯	85	1		55
	双端开榫机	75	1		45
	门铰孔机	75	1		45
	吊锣机	80	1		50
	CNC	80	3		54.77
	电脑排钻机	75	1		45
	四面刨	80	1		50
	台锣	80	1		50
	推台锯	85	1		55
	压板机	70	3		44.77
	双立轴机	75	1		45
	单立轴机	75	1		45
	五碟锯	85	1		55
	卧式单头锣机	80	1		50

	双头磨光机	80	1		50
	切角锯	85	1		55
	台面锯	85	1		55
	微波压板机	70	1		40
	砂边机	80	2		53.01
	同心钻	75	1		45
	砂光机	80	2		53.01
	螺丝机	65	2		38.01
1#厂房 2 层车间外总声源源强					67.07
1#厂房 3 层	电脑锯	85	4	安装减振垫、减振基座、墙体隔声罩等	61.02
	推台锯	85	4		61.02
	液压压床	70	4		46.02
	微波压板机	70	2		43.01
	带锯	85	2		58.01
	双立轴机	75	4		51.02
	吊锣	80	3		54.77
	木线机	65	2		38.01
	（单面）压刨	80	2		53.01
	封边机	70	2		43.01
	七排钻	75	4		51.02
	砂光机	80	2		53.01
	榫卯加工中心（大五轴）	75	1		45
1#厂房 3 层车间外总声源源强					66.19
1#厂房 5 层	燕尾榫机	75	2	安装减振垫、减振基座、墙体隔声等	48.01
	气旋截料锯	85	1		55
	铣床	80	13		62.13
	立卧式可调木工钻床	75	3		49.77
	铰链钻	75	1		45
	地锣	80	4		56.02
	吊锣	80	4		56.02
	推台锯	85	3		59.77
	双端锯铣机	80	1		50
	3 排钻	75	2		48.01
	砂光机	80	2		53.01
	拉丝机	75	1		45
	拼板机	75	2		48.01
	高频组框机	75	1		45
	卧式带锯机	85	1		55

	双面门窗组装机	70	3	安装减振垫、减振基座、墙体隔声等	44.77
	刨砂机	80	1		50
	精密推台锯	85	5		61.99
	磨光机	80	4		56.02
	修改边机	80	2		53.01
	双端数控开榫机	75	1		45
	数控多轴榫槽机	75	1		45
	多功能制榫机	75	5		51.99
	多功能抛光机	80	1		50
	横截木工圆锯机	85	2		58.01
	木工平刨床	80	2		53.01
	立式台钻	75	2		48.01
	摇臂式圆锯机	85	1		55
	卧式双端榫槽机	75	4		51.02
	直线封边机	70	1		40
	带锯	85	2		58.01
	下轴纵锯机	85	1		55
	修边锯	85	1		55
	压刨	80	2		53.01
	气旋断料锯	85	1		55
	四面刨	80	1		50
	4 排钻	75	1		45
	插肩榫机	75	1		45
	五碟锯	85	2		58.01
	冷压机	70	1		40
	数控出榫机	75	1		45
	精密推台锯	85	1		55
	小推台锯	80	1		50
	地锣机	80	1		50
	方钻	75	1		45
	平刨	80	1		50
	单面压刨	80	1		50
1#厂房 5 层车间外总声源源强					71.45
1#厂房 7 层	精密推台锯	85	4	安装减振垫、减振基座、墙体隔声等	61.02
	单轴数控制榫机	75	1		45
	立卧式可调木工钻床	75	1		45
	数控多轴榫槽机	75	2		48.01
	卧式双端榫槽机	75	1		45
	多功能制榫机	75	5		51.99
	双端数控开榫机	75	1		45

	立卧锯铣加工中心	80	1	安装减振垫、减振基座、墙体隔声等	50
	双端截料锯	85	1		55
	自动直线封边机	70	1		40
	自动双面木工压刨床	80	1		50
	细木工带锯机	85	2		58.01
	自动修边机	80	1		50
	单面木工压刨床	80	6		57.78
	拼板机	70	1		40
	砂光机	80	5		56.99
	木工铣床	80	9		59.64
	数控燕尾榫机	75	1		45
	木工镂铣机	75	4		51.02
	单头直榫开榫机	75	1		45
	多排多轴木工钻床	75	2		48.01
	横截木工圆锯机	85	1		55
	立式单轴榫槽机	75	1		45
	多排钻	75	1		45
	数控加工中心	80	3		54.77
	摇臂式圆锯机（手拉锯）	85	1		55
	双速砂磨机	80	2		53.01
	立卧带式砂磨机	80	1		50
	立带窜动式磨光机	80	1		50
	多功能抛光机	80	1		50
	大平砂	80	2		53.01
	精雕机	70	1		40
	地锣机	80	6		57.78
	单轴立铣	75	6		52.78
	龙旦机	70	1		40
	五碟锯	85	3		59.77
	手拉锯	85	1		55
	钻床	75	4		51.02
	数控打眼机	70	1		40
	抛光机	80	1		50
	空压机组	90	6		67.78
1#厂房 7 层车间外总声源源强					71.39
3#厂房 1 层	开料锯	85	1		55

	推台锯	85	1	安装减振垫、减振基座、墙体隔声等	55
	冷压机	70	2		43.01
	铣床	80	1		50
	冲床	85	6		62.78
	铝型材开料锯	85	2		58.01
3#厂房 1 层车间外总声源源强					65.16
3#厂房 2 层	推台锯	85	4	安装减振垫、减振基座、墙体隔声等	61.02
	截断锯	85	2		58.01
	直线封边机	70	3		44.77
	六面钻	75	2		48.01
	数控排钻	75	3		49.77
	电子锯	85	3		59.77
	大板套裁机	85	2		58.01
	230 四机连线封边机	70	1		40
	六面钻	75	3		49.77
	90 度转板机	70	1		40
	裁纸机	70	1		40
	封箱机	70	1		40
3#厂房 2 层车间外总声源源强					65.7
3#厂房 3 层	五轴加工中心	80	1	安装减振垫、减振基座、墙体隔声等	50
	前上料数控开料锯	85	1		55
	后上料数控开料锯	85	2		58.01
	砂光机	80	1		50
	冷压机	70	2		43.01
	推台锯	85	1		55
	CNC 加工中心	80	1		50
	封边连线	70	3		44.77
	直线封边机	70	9		49.54
	手动封边机	70	3		44.77
	斜边封边机	70	1		40
	抽侧封边连线	70	1		40
	六面钻	75	3		49.77
	数控排钻	75	1		45
	六排钻	75	2		48.01
	门铰机	75	2		48.01
	吊锣	80	4		56.02
3#厂房 3 层车间外总声源源强					63.82
3#厂房 4 层	数控开料锯	85	4		61.02

	封边连线	70	3	安装减振垫、减振基座、墙体隔声等	44.77
	直线封边机	70	5		46.99
	手动封边机	70	3		44.77
	抽侧封边连线	70	1		40
	数控排钻	75	1		45
	六面钻	75	3		49.77
	六排钻	75	2		48.01
	门铰机	75	2		48.01
	吊锣	80	2		53.01
	木工细带锯	85	2		58.01
	三角木自动送料裁切机	70	1		40
3#厂房 4 层车间外总声源源强					63.94
3#厂房 5 层	电衣车	65	33	安装减振垫、减振基座、墙体隔声等	49.47
	蛇形弹簧断切机	80	2		53.01
	泡绵直切机	80	1		50
	电剪	80	6		57.78
	摇臂式圆锯机	85	2		58.01
	精密推台锯	85	3		59.77
	CNC 开料机	85	1		55
	气旋断料锯	85	2		58.01
	木工平刨床	80	1		50
	卧式台钻	75	1		45
	平板切割一体机	80	1		50
	弯曲木仿形机	80	1		50
3#厂房 5 层车间外总声源源强					65.86
3#厂房 6 层	木工细带锯	85	2	安装减振垫、减振基座、墙体隔声等	58.01
	钻孔平台	75	1		45
	四抓钉（振动盘）机	75	1		45
	碎棉机	75	1		45
	冒钉机	75	1		45
	摇臂式圆锯机	85	2		58.01
	精密推台锯	85	2		58.01
	CNC 开料机	85	1		55
	气旋断料锯	85	2		58.01
	立式单轴木工镂铣机	75	1		45
	木工平刨床	80	1		50
	卧式台钻	75	1		45
	空压机组	90	5		66.99

3#厂房 6 层车间外总声源源强	69.09

7.5.2 预测模式

本项目的噪声设备主要为生产厂房的各类生产设备。噪声在传播过程中受到多种因素的干扰，使其产生衰减。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求及，结合建设项目噪声源和环境特征，预测模式采用点声源处于半自由空间的几何发散模式。预测过程中考虑厂房建筑物的屏障和空气吸收作用。

（1）对室外噪声源主要考虑噪声源的几何发散衰减及环境因素衰减：

$$L_2 = L_1 - 20\log(r_2/r_1) - \Delta L$$

式中：

L_2——点声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

L_1——点声源在参考点产生的声压级，dB(A)；

r_2——预测点距声源的距离，m；

r_1——参考点距声源的距离，m；

ΔL——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量），dB(A)。

（2）对室内噪声源采用室内声源噪声模式并换算成等效的室外声源：

如已知声源的倍频带声功率级（从 63 Hz 到 8 kHz 标称频带中心频率的 8 个倍频带），预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$可按公式（A.1）计算：

$$L_n = L_e + 10\log\left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}\right)$$

$$L_w = L_n - (TL + 6) + 10\log S$$

式中：

L_n——室内靠近围护结构处产生的声压级，dB；

L_w——室外靠近围护结构处产生的声压级，dB；

L_e——声源的声压级，dB；

r——声源与室内靠近围护结构处的距离，m；

R——房间常数，㎡；

Q——方向性因子；

TL——围护结构的传输损失，dB；

S——透声面积，㎡。

（3）对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

$$L_{eq} = 10\log\left(\sum 100.1L_i\right)$$

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)。

（4）为预测项目噪声源对周围声环境的影响情况，首先预测噪声源随距离的衰减，然后将噪声源产生的噪声值与区域噪声背景值叠加，即可以预测不同距离的噪声值。叠加公式为：

$$L_{eq} = 10\log\left(10^{L1/10} + 10^{L2/10}\right)$$

式中：

L_{eq}——噪声源噪声与背景噪声叠加值；

L_1——背景噪声；

L_2——噪声源影响值。

7.5.3 评价标准

本项目夜间不生产，故厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，即昼间 65dB，评价标准值详见表 2.6-9。

7.5.4 预测结果与分析

本项目属于现有项目已拆除，重新建设的项目，且噪声评价范围内无声环境敏感点，故仅需预测厂界噪声贡献值是否达标。

根据上述预测模式，得出项目的噪声贡献值。厂界声环境影响预测结果见下表。

表 7.5-2　项目建成后全厂厂界声环境影响预测与评价　（单位：dB(A)）

预测点	设备距离边界距离 m		贡献值	评价结果	
	1#厂房	3#厂房			
项目所在地东北面边界外 1m 处	13	13	56.3	达标	达标
项目所在地东南面边界外 1m 处	228	70	37.83	达标	达标
项目所在地西南面边界外 1m 处	24	18	50.28	达标	达标
项目所在地西北面边界外 1m 处	9	187	59.4	达标	达标
评价标准	昼间 65 dB				

由预测结果可知，项目建成后全厂厂界昼间噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求。

7.6 运营期固体废物环境影响分析

7.6.1 固体废物产生情况

本项目营运期产生的固体废物包括一般工业固体废物 5070.936 t/a、危险废物 608.798t/a、生活垃圾 234t/a。

7.6.2 固体废物的污染控制分析

一般工业固体废物：

包括树皮、木材边角料、粉尘颗粒物、废弃包装物在一般工业固废仓暂存，然后一并交由符合环保要求的单位作资源化利用；废砂纸交具有一般工业固废处理能力的单位处理。

危险废物：

包括沾染胶粘剂、涂料的废弃包装物、废活性炭、废催化剂、漆渣、灰磨及油磨粉尘颗粒物、废过滤袋、废过滤棉、废抹布、废天那水清洗剂、废油漆刷、废机油、废机油桶、废导热油、废导热油桶，在危险废物暂存仓暂存，交由具有相关危险废物经营许可证的单位进行处理处置。

生活垃圾：

交由当地环卫部门清运处理。

同时，必须加强固体废弃物在储存、运输过程中的监督管理，不能随意堆放，以免随地表水流入纳污水域造成污染，危险废物要及时运出，避免堆放时间过长，减少对环境的影响。

此外，固体废物储存的污染防治措施要求如下：

（1）危险废物临时储存设施单独设立，不得与一般固废储存区和危险废物储存区设置在一起。

（2）不同性质的一般固废进行分区堆放储存，严禁乱堆乱放和随便倾倒。采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、 防扬尘等环境保护要求。

（3）危险废物储存区应根据不同性质的危废进行分区堆放储存，存储区必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求建设和维护使用；对堆放间，建设单位对堆放间进出口设置 0.2m 高的墁坡，并对墙体及地面做防腐、防渗措施，地面基础必须防渗，防渗层为至少 lm 厚黏土层(渗透系数≤10^{-7}cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s；衬里要能够覆盖废物或其溶出物可能涉及的范围；衬里材料与堆放的废物相容，不会对地下水产生污染；泄漏事故处理时会有地面清洗废水，故建设单位还应设置排水收集系统，引至事故池，则泄漏的危险废物及事故处理废水不会渗入地下而污染地下水。

（4）建设单位必须严格遵守有关危险废物储存的规定，建立一套完整的管理体制，危险固废应按广东省《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移记录。

（5）建设单位应当使用中山市固体废物信息管理平台开展危险废物出入库管理，形成危险废物出入库电子台账。由于本项目产生危险废物量较大，还须在危险废物暂存仓内外安装视频监控设备，配备计重设备、条码打印机等，与中山市固体废物信息管理平台联网。

因此，本项目所有的固体废物建设单位均采用合理有效的处置途径和安全可靠的储存措施，只要做到严格执行，则项目产生的固体废物将不会对环境产生危害。

7.6.3 危险废物转移污染控制分析

为加强对危险废物转移的有效监督，必须严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物转移联单管理办法》、《广东省实施<危险废物转移联单管理办法>规定》、《广东省固体废物污染环境条例》及《广东省危险废物经营许可证管理暂行规定》等有关规定，实施危险废物转移联单制度，实施全过程严格管理，确保危险废弃物的转移过程的安全可靠，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险，因此，本评价提出以下措施：

①项目业主和具有相关危险废物经营许可证的单位应会同公路管理部门及公安部门建立运载危险废物车辆上路申报审批制度，对危险废物运载车辆检查批准后指定其通行路线和时间，危险废物运输车辆应配备 GPS 全球卫星定位系统，对运输车辆和通行路线进行监控，确保危险废物运输的安全，防止污染事故的发生。

②根据意向书由具有相关危险废物经营许可证的单位负责危险废物的运输，具有相关危险废物经营许可证的单位应严格按照危险废物管理规定进行运输，应建立专业化的收运队伍和专用运输车辆，所有运输车辆均应具备危险品运输许可证，运输全程使用 GPRS 系统监控管理。应严格培训持证上岗的驾驶人员与押运人员，保证运输途中的安全以及应对突发事件，能最大限度减少所运输废物对环境可能产生的危害。

③遇暴雨、大雾等恶劣天气，应禁止运载危废车辆通行。

④加强对驾驶员和押运员的交通安全教育和管理，司机和押运员都应经过危险废物运输培训合格、并持证上岗，禁止酒后开车、无证开车、违规超车，减少因交通事故而导致的污染事故及人员伤亡。

⑤危险废物运输车辆应配备相应的消防器材和捆扎、防水、防散失等器具。

⑥在运输过程中，如果发生事故，应立即通知有关部门采取应急行动，在应急队伍未来到之前，可以根据经验采取应急措施。

7.6.4 小结

本项目一般工业固体废物贮存在遵守防渗漏、防雨淋、 防扬尘要求的情况下，危险废物贮存在遵守《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《广东省实施<危险废物转移联单管理办法>的规定》等规定收集、处理固体废物的情况下，其运营期间各类固体废物对周围环境影响较小。

7.7 运营期土壤环境影响分析

7.7.1 土壤环境影响类型与影响途径识别

根据本项目特点，土壤环境影响类型主要为“污染影响型”。

本项目厂区对绿化区以外的地面均进行硬化处理，厂区生产车间、化学品仓、危险

废物暂存仓、废水收集池位于硬化地面上，不设地下构筑物，防渗地面等可视场所发生破损后容易及时发现，可及时采取修复措施，即使有物料、废水或废液等泄漏，建设单位可及时采取措施，或通过导流渠等措施收集，不会任由物料、废水或废液漫流渗漏进入土壤，故厂区运营期可不考虑地面漫流；本项目排放的废气中含有甲醛、苯乙烯、甲苯、二甲苯、总 VOCs 会通过大气干、湿沉降的方式进入周围的土壤，从而使局部区域土壤环境质量逐步受到污染影响；生产废水收集池及其所在地面同时发生破损的情况下，废水可通过垂直入渗的方式污染土壤，故本项目土壤环境的污染途径主要考虑为废气的大气沉降及生产废水的垂直入渗。

表 7.7-1　项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期								
运营期	√		√					
服务期满后								

表 7.7-2　项目土壤环境影响类型与影响途径表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 [a]	特征因子	备注 [b]
生产车间	废气排放	大气沉降	甲醛、苯乙烯、甲苯、二甲苯、颗粒物、总 VOCs	甲醛、苯乙烯、甲苯、二甲苯、总 VOCs	正常、连续
生产废水收集池	生产废水收集暂存	垂直入渗	CODcr、BOD_5、SS、氨氮、石油类	石油烃	事故情况下
a 根据工程分析结果填写。					
b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤。					

7.7.2 废气大气沉降对土壤的影响预测与评价

7.7.2.1 预测与评价因子

本项目生产工艺废气排放的主要污染物包括甲醛、苯乙烯、甲苯、二甲苯、VOCs、颗粒物等，会通过大气干、湿沉降的方式进入周围的土壤，从而使局部区域土壤环境质

量逐步受到污染影响。本项目选取废气污染物中的甲醛、苯乙烯、甲苯、二甲苯、VOCs 作为预测因子，预测其通过多年沉降后对区域土壤的影响，由于甲醛、VOCs 无明确的土壤评价标准，故本次评价仅对甲醛、VOCs 在预测范围内的增量情况进行计算分析。

7.7.2.2 预测评价范围、时段和预测情景

本次评价预测范围为本项目厂界外扩 1000m 的区域；评价时段为本项目建成后的运营期；预测情景取正常运营时段。

7.7.2.3 预测与评价方法

采用《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）附录 E 中的方法一。

（1）单位质量土壤中某种物质的增量

单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(Is - Ls - Rs)/(\rho b \times A \times D)$$

式中：

ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g，取污染物排放源强，考虑最不利因素，全部源强沉降在大气预测评价范围内；

L_s——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，本项目主要考虑大气沉降影响，此部分忽略不计；

R_s——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，本项目主要考虑大气沉降影响，此部分忽略不计；

ρ_b——表层土壤容重，kg/m^3；本评价根据土壤理化性质检测结果，建设用地取 1300kg/m^3，农用地取 1280 kg/m^3。

A——预测评价范围，㎡；本评价取项目边界外 1000m（约 4004897 ㎡）。

D——表层土壤深度；m；本评价大气沉降考虑表层 0.2m 深度。

n——持续年份，a。本评价按运行 30 年计算。

（2）单位质量土壤中某种物质的预测值

单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，如下式：

$$S = Sb + \Delta S$$

式中：Sb——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

（3）单位质量土壤中某种物质的输入量

甲醛、苯乙烯、甲苯、二甲苯和 VOCs 进入土壤环境主要表现为累积效应。污染物对土壤的累积影响采用土壤污染物累计模式计算：

$$I_S=C\times V\times T\times A$$

式中：

C——污染物年平均最大落地浓度，g/m³；

V——污染物沉降速率，m/s；由于有机废气中甲醛、苯乙烯、甲苯、二甲苯和 VOCs 的粒度较细，粒度小于 1μm，沉降速率取值为 0.1cm/s（即 0.001m/s）。

T——年内污染物沉降时间，s；本项目生产制度为 312 天（2496 小时）。

根据大气影响预测结果，甲醛年平均最大浓度增量为 0.000789mg/m³，苯乙烯年平均最大浓度增量为 0.000218mg/m³，甲苯年平均最大浓度增量为 0.001656mg/m³，二甲苯年平均最大浓度增量为 0.00238mg/m³，VOCs 年平均最大落地浓度增量为 0.054769mg/m³。

7.7.2.4 预测结果

运营期废气污染物排放对土壤的积累情况见下表：

表 7.7-3 大气沉降对建设用地土壤的累计影响预测表

污染物	S（g/kg）	Sb（g/kg）	ΔS（g/kg）	累计年	年输入量 Is（g）	建设用地表层土壤容重（kg/m³）	A（㎡）	D（m）	风险筛选值（g/kg）
甲醛	/	/	0.00099	30	28393.3	1300	4004897	0.2	/
苯乙烯	0.000275	0.00000055	0.000274	30	7845.0	1300	4004897	0.2	1.29
甲苯	0.002079	0.00000065	0.002078	30	59593.5	1300	4004897	0.2	1.2
二甲苯	0.002987	0.0000006	0.002986	30	85647.6	1300	4004897	0.2	0.163
VOCs	/	/	0.156692	30	1970939.3	1300	4004897	0.2	/

注：①评价标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》第一类用地的筛选值的风险筛选值；②本项目评价范围内土壤监测点位中，苯乙烯、甲苯及二甲苯污染因子的土壤现状浓度均为未检出，其土壤背景值取检出限的一半进行叠加计算；③由于甲醛、 VOCs 无明确的土壤评价标准，故本次评价仅对甲醛、 VOCs 在预测范围内的增量情况进行计算分析。

表 7.7-4 大气沉降对农用地土壤的累计影响预测表

污染物	S（g/kg）	Sb（g/kg）	ΔS（g/kg）	累计年	年输入量 Is（g）	农用地表层土壤容重（kg/m³）	A（㎡）	D（m）	风险筛选值（g/kg）
甲醛	/	/	0.000767	30	28393.3	1280	4004897	0.2	/
苯乙烯	0.000279	0.00000055	0.000278	30	7845.0	1280	4004897	0.2	1.29
甲苯	0.002011	0.00000065	0.002110	30	59593.5	1280	4004897	0.2	1.2
二甲苯	0.003033	0.0000006	0.003032	30	85647.6	1280	4004897	0.2	0.163
VOCs	/	/	0.157765	30	1970939.3	1280	4004897	0.2	/

注：①评价标准参照执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》第一类用地的筛选值的风险筛选值；②本项目评价范围内土壤监测点位中，苯乙烯、甲苯及二甲苯污染因子的土壤现状浓度均为未检出，其土壤背景值取检出限的一半进行叠加计算；③由于甲醛、 VOCs 无明确的土壤评价标准，故本次评价仅对甲醛、VOCs 在预测范围内的增量情况进行计算分析。

由预测结果可知，建设用地、农用地各预测因子浓度叠加背景值后均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》）（GB36600-2018）第一、二类用地风险筛选值。

综上，本项目废气大气沉降对周边土壤中苯乙烯、甲苯、二甲苯含量的贡献值较低，运营 30 年后，各污染物在土壤中的累积叠加土壤背景值后，土壤中相应污染物的含量低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》）（GB36600-2018）第一、二类用地风险筛选值，项目周边区域建设用地的土壤污染风险一般情况下可以忽略。

7.7.3 垂直入渗对土壤的影响预测与评价

7.7.3.1 正常工况分析

根据地下水污染防治措施章节的内容可知，本项目实行分区防渗，喷漆水帘柜、气旋喷淋塔、涉化学品生产车间、化学品仓、危险废物暂存仓、生产废水收集池均属于重点污染防治区，重点污染防治区均拟采用混凝土浇筑+防渗处理，并确保基础防渗层满足等效黏土防渗层厚度≥6m、渗透系数≤10^{-7}cm/s 或至少 2mm 厚高密度聚乙烯或至少 2mm 厚其它人工材料、渗透系数≤10^{-10}cm/s，同时，这些区域地面均涂刷环氧地坪漆防腐，由于这些设施或者建（构）筑物均为地上结构，均为可视场所，发生破损

泄漏后容易及时发现，可及时采取措施修复，故正常工况下，本项目对所在地土壤环境影响不大。

7.7.3.2 非正常工况分析

经综合考虑本项目化学品原辅料、危险废物及生产废水的最大储存量，各建（构）筑物及设备设施情况等，本次评价非正常工况情景设定为生产废水收集池防渗层发生破损后长时间未进行处理，废水连续垂直入渗进入土壤环境中。

1、预测与评价因子

项目生产废水收集池主要收集喷胶及上漆设备清洗废水、调漆房水池废水、喷漆水帘柜废水及气旋喷淋塔废水，主要污染物包括 CODcr、BOD_5、SS、氨氮、石油类等。结合土壤评价标准，本次评价选取石油类作为预测与评价因子。生产废水中石油类浓度为 25mg/L。

2、预测与评价方法

本次预测方法选用《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 E 的预测方法二。

a)、一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial z}\left(\theta D\frac{\partial c}{\partial z}\right)-\frac{\partial}{\partial z}(qc)$$

式中：

c——污染物介质中的浓度，mg/L；

D——弥散系数，m^2/d；

q——渗流速率，m/d；

z——沿 z 轴的距离，m；

t——时间变量，d；

θ——土壤含水率，%。

b)、初始条件：

$$c(z,t)=0 \qquad t=0，L\leqslant z<0$$

c)、边界条件：

第一类 Dirichlet 边界条件：连续点源

$$c(z,t) = c_0 \qquad t > 0，z = 0$$

3、预测参数设定

在本次预测采用 HYDRUS 软件进行预测，该软件为美国农业部盐田实验室创建的土壤物理模拟软件，可用于模拟与计算微观和宏观尺度上的饱和及非饱和介质中的水分运动、溶质运移、热量传输及根系吸水的一维运动。结合本次改扩建项目环境现状调查，本项目地下水水位为 1.5m，本次土壤预测模型选择自地表向下 1.5m 范围内进行模拟，土壤质地为砂壤土（0-1.5m），模拟厚度设置为 1.5m。

（1）边界条件

水分运移的边界条件上边界设定为大气边界无径流，下边界设定为自由排水；溶质运移的边界条件上边界设定为浓度通量边界（第二类纽曼边界），下边界设定为自由排水（零坡度）。

（2）土壤水力参数和溶质运移参数

本项目土壤水力参数和溶质运移参数取值见下表。

表 7.7-5　土壤水力参数和溶质运移参数一览表

土壤层次（cm）	土壤质地	饱和土壤含水率	土壤残余含水量	土壤水分保持参数 Alpha（cm^{-1}）	土壤水分保持参数 n	饱和导水率（cm/d）	弯曲系数	土壤体积密度（mg/cm^3）	纵向弥散系数（cm ）
0~150	砂壤土	0.41	0.065	0.075	1.89	88.91	0.5	1410	15

注：土壤水力参数引用 HYDRUS 软件中推荐的对应的土壤参数，溶质运移参数参考本项目土壤理化特性调查。

（3）渗漏源强

根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008），“钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 2L/(㎡・d)。”本项目渗漏源强通量按最大允许渗漏量的 10 倍考虑，渗漏量为 20L/㎡・d（2cm/d）。渗漏初始浓度取生产废水中石油类的产生浓度 25 ㎎/L，即 0.025 ㎎/cm^3。

4、预测结果

本次预测设定 6 个观察点，分别为离地面 10cm（N1）、20cm（N2）、40cm（N3）、60cm（N4）、100cm（N5）、150cm（N6）。土壤观察点设置如下图：

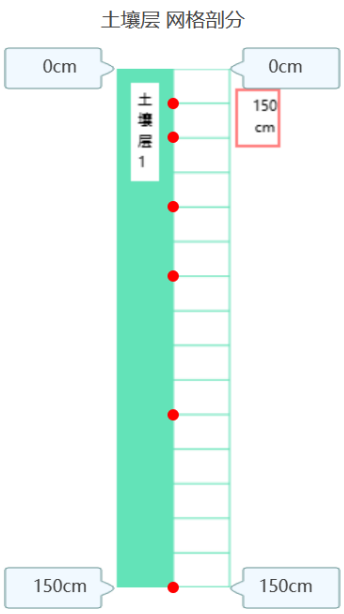


图 7.7-1 本项目土壤剖分及观察点

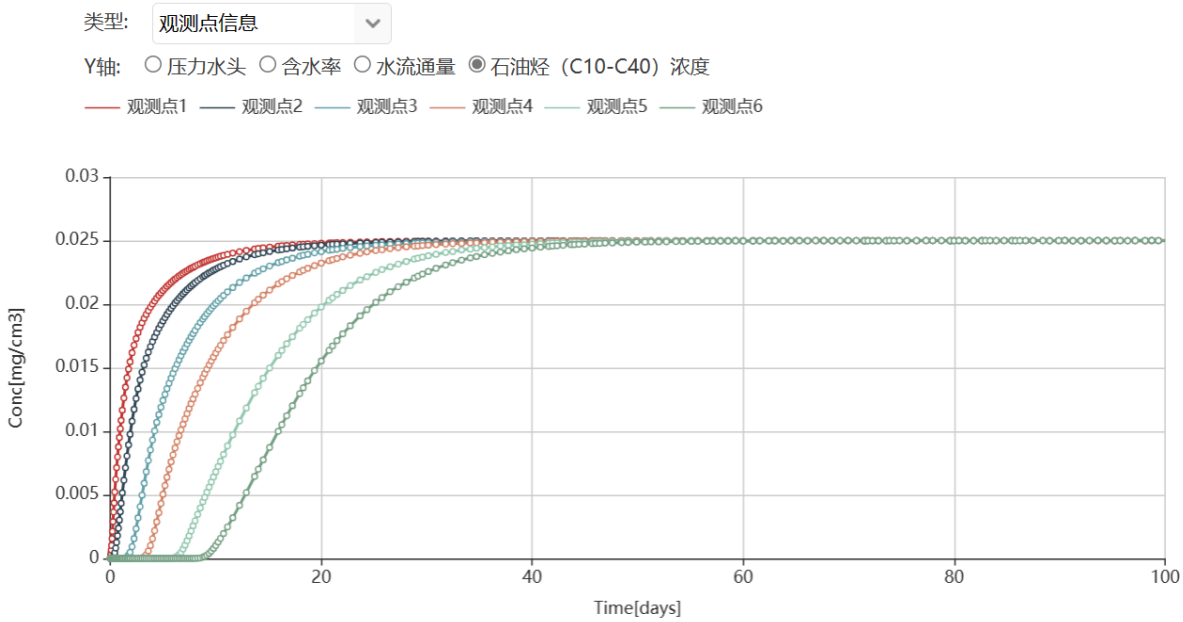


图 7.7-2 不同深度土壤中石油类浓度- 时间变化示意图

根据上述预测示意图可知，在生产废水集水池渗漏约 42d 后，N1 观测点处石油类浓度达到最大值 0.025 mg/cm^3；泄漏约 45d 后，N2 观测点处石油类达到最大值 0.025 mg/cm^3；泄漏约 55d 后，N3 观测点处石油类达到最大值 0.025 mg/cm^3；泄漏约 62d 后，N4 观测点处石油类达到最大值 0.025 mg/cm^3；泄漏约 64d 后，N5 观测点处石油类达到最大值 0.025 mg/cm^3；泄漏约 67d 后，N6 观测点处石油类达到最大值 0.025 mg/cm

^{3}。但均未达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地石油烃风险筛选值。

综上，当本项目生产废水集水池发生渗漏后，污染物会在土壤中垂直入渗，对土壤造成一定影响，但由于本项目废水水质成分较为简单，不含重金属以及有毒污染物，因此，对土壤的影响可以接受。

运营后，建设单位需设专职人员对各重点污染防治区的建（构）筑物的防渗措施进行定期巡检和检修，一旦发现渗漏现象，立即采取措施修复并清理污染物，则污染物泄漏对土壤环境的影响不大。

7.7.4 小结

根据上述分析和预测，本项目对土壤的污染途径主要来自两方面：一是垂直入渗；二是大气沉降。大气沉降对土壤影响很小。垂直入渗只有在环境风险事故情况下才会出现，在做好相关地下水及土壤污染防治措施，加强环境风险事故防范，事故情况下的垂直入渗对土壤环境影响不大。综上所述，本项目对土壤环境的影响较小。

土壤环境影响评价自查表见下表：

表 7.7-6　土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□	/
	土地利用类型	建设用地☑；农用地□；未利用地□	土地利用类型图
	占地规模	（6.019）h ㎡	/
	敏感目标信息	敏感目标（农用地）、方位（西南）、距离（2m）	/
	影响途径	大气沉降☑；地面漫流□；垂直入渗□；地下水位□；其他（ ）	/
	全部污染物	甲醛、甲苯、二甲苯、苯乙烯、总 VOCs、颗粒物	/
	特征因子	甲醛、甲苯、二甲苯、苯乙烯、总 VOCs	/
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类☑；II类□；III类□；IV类□	/
	敏感程度	敏感☑；较敏感□；不敏感□	/
评价工作等级		一级☑；二级□；三级□	/
现状调查内容	资料收集	a）□；b）□；c）□；d）□	
	理化特性	详情见表 6.5-3 和表 6.5-4	同附录

<table>
<tr><td rowspan="4"></td><td></td><td colspan="4"></td><td>C</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状监测点位</td><td></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td>深度</td><td rowspan="3">点位布置图</td></tr>
<tr><td>表层样点数</td><td>2</td><td>4</td><td>0~0.2m</td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td>5</td><td></td><td>0~3.0m</td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="4">pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C_{10}~C_{40}）、</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="4">pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C_{10}~C_{40}）</td><td></td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">GB 15618☑；GB 36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="4">由表中可知，S1~S7、S11 点位各因子的监测结果均不高于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》）（GB36600-2018）第二类用地筛选值；S8、S9 点位各因子的监测结果均不高于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》）（GB36600-2018）第一类用地筛选值；S10 点位除锌外，各因子的监测结果不高于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》）（GB15618-2018）农业地土壤污染风险筛选值</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="4">甲醛、甲苯、二甲苯、苯乙烯、总 VOCs</td><td></td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="4">附录 E☑；附录 F□；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="4">影响范围（项目厂界外 1000m 的范围）
影响程度（较小）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="4">达标结论：a）☑；b）□；c）□ 不达标结论：a）□；b）□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">防治措施</td><td>防控措施</td><td colspan="4">土壤环境质量现状保障☑；源头控制☑；过程防控☑；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">跟踪监测</td><td>监测点数</td><td colspan="2">监测指标</td><td>监测频次</td><td rowspan="3"></td></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="2">苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃（C10 -C 40 ）</td><td>1 次/3 年</td></tr>
<tr><td>信息公开指标</td><td colspan="4">苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃（C10 -C 40 ）</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="4">本项目对周边土壤的影响较小，项目建设可行</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="6">注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。
注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。</td><td></td></tr>
</table>

8 环境风险评价

8.1 一般性原则

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的相关要求，应对可能产生重大环境污染事故隐患进行环境风险评价。

环境风险评价的目的是对项目建设和运行期间发生的可预测突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生新的有毒有害物质，所造成的对人体与环境的影响和损害进行评估，提出合理可行的防范、应急与建环措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

8.2 环境风险识别

8.2.1 环境风险物质识别

（1）天然气（甲烷）

本项目模温机使用天然气。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中所列物质，天然气（甲烷）属于环境风险物质。

本项目天然气由市政天然气管道供给，不在厂区设置天然气贮存设施，因此最大天然气贮存量为管道内的天然气量，厂区内天然气管道直径约 0.1m,长度约 500m，故容积约为 3.925m^3，管道内天然气压力为 0.2MPa，此压力下天然气密度为 1.289kg/m^3，换算为质量成 0.005 吨。

（2）涂料、胶粘剂中含有的危险化学物质

由前文 4.1.4 章节本项目所涉及的涂料、胶粘剂、清洗剂、擦色剂的理化性质，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）（附录 B）辨识可知，本项目涉及的环境风险物质主要为各涂料和胶粘中所含有的苯乙烯、过氧化丁酮、苯二甲酸、醋酸乙酯（乙酸乙酯）、甲苯、丙二醇甲醚丙酸酯、醋酸正丁酯、甲基异丁基酮、异氰酸酯、二甲苯、丁醇、丙酮、150#溶剂油、二丙二醇丁醚、六亚甲基二异氰酸酯、丙二醇甲醚醋酸酯、甲醛。各环境风险物质在贮存量核算如下表 8.2-1。

（3）机油、导热油

本项目使用的机油、导热油主要成分为矿物油，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）（附录 B）辨识可知，属于环境风险物质。机油在各机器设备内的最大存在量为 0.5t/a，导热油在模温机内的最大存在量为 0.14t/a。

（4）危险废物

本项目危险废物废机油、废导热油主要成分为矿物油，危险废物废天那水清洗剂含有醋酸乙酯（乙酸乙酯）、甲苯、醋酸正丁酯、二甲苯、丁醇、丙酮，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）（附录 B）辨识可知，属于环境风险物质。废机油、废导热油在危险废物暂存仓内的最大暂存量分别为 0.5t/a、0.14t/a。废清洗剂在危险废物暂存仓内的最大暂存量 0.145 t/a（废清洗剂每天均产生，年产生量为 1.74t，1 个月转移处理）。

表 8.2-1 本项目涂料、清洗剂、擦色剂、胶粘剂中含有的环境风险物质量核算表

名称	最大贮存量（t/a）	含有的环境风险物质含量/数量(t/a)																
		苯乙烯	过氧化丁酮	苯二甲酸	醋酸乙酯	甲苯	丙二醇甲醚丙酸酯	醋酸正丁酯	甲基异丁基酮	异氰酸酯	二甲苯	丁醇	丙酮	150#溶剂油	二丙二醇丁醚	六亚甲基二异氰酸酯	丙二醇甲醚醋酸酯	甲醛
PE 底漆主剂	0.6	30%	/	/	5%	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
蓝水	0.01	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
白水	0.01	/	60%	40%	/	/		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
PE 漆稀释剂	0.08	24%	/	/	38%	38%	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
PU 底漆主剂	0.56	/	/	/	/	10%	17.00%	10.0%	20.0%	/	/	/	/	/	/	/	/	/
PU 漆固化剂	0.76	/	/	/	/	/	/	20.0%	/	1%	/	/	/	/	/	/	/	/
PU 漆稀释剂	0.26	/	/	/	/	/	/	40%	12.00%	/	48%	/	/	/	/	/	/	/
PU 面漆主剂	0.96	/	/	/	/	5%		18%	19.0%	/	4%	/	/	/	/	/	/	/
水性底漆主剂	2.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	4%	/	/	/
水性底漆固化剂	0.62	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	70%	30%	/
水性面漆主剂	2.62	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	5%	/	/	/
天那水	0.1	/	/	/	15%	15%	/	15%	/	/	20%	10%	25%	/	/	/	/	/

废天那水清洗剂	0.145	/	/	/	15%	15%	/	15%	/	/	20%	10%	25%	/	/	/	/	/
擦色剂	0.12	/	/	/	/	/	/	10%	10%	/	10%	/	/	20%	/	/	/	/
脲醛树脂胶主剂	1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.15%
合计	/	0.1992	0.0060	0.0040	0.0972	0.1152	0.0952	0.5336	0.3376	0.0076	0.2242	0.0245	0.06125	0.024	0.2150	0.5040	0.2160	0.0015

注：废天那水清洗剂与天那水成分一致。

8.2.3 环境风险单元识别

本项目涉及贮存及使用上述危险物质的设备场所为环境风险单元，主要包括：①1#及 3#厂房；②化学品仓；③危险废物暂存仓；④废气处理设施；⑤生产废水收集池。

8.3 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，确定风险评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析，见下表。

表 8.3-1　风险评价工作等级划分

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

危险物质数量与临界量比值（Q）：计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q_1，q_2，...，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2，…，Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q<1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q\geq1$ 时，将 Q 值划分为：（1）$1\leq Q<10$；（2）$10\leq Q<100$；（3）$Q\geq100$。

本项目危险物质数量与临界量比值 Q 见下表。

表 8.3-1　建设项目 *Q* 值确定表

序号	危险物质名称	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种物质 *Q* 值
1	甲烷	0.005	10	0.0005
2	苯乙烯	0.192	10	0.0192
3	过氧化丁酮	0.006	10	0.0006
4	苯二甲酸	0.004	10	0.0004
5	醋酸乙酯（乙酸乙酯）	0.0972	10	0.00972
6	甲苯	0.1152	10	0.01152
7	丙二醇甲醚丙酸酯	0.0952	10	0.00952
8	醋酸正丁酯	0.5336	10	0.05336
9	甲基异丁基酮	0.3376	10	0.03376
10	异氰酸酯	0.0076	5	0.00152
11	二甲苯	0.2242	10	0.02242
12	丁醇	0.0245	10	0.00245
13	丙酮	0.06125	10	0.006125
14	150#溶剂油	0.024	10	0.0024
15	二丙二醇丁醚	0.215	10	0.0215
16	六亚甲基二异氰酸酯	0.434	5	0.0868
17	丙二醇甲醚醋酸酯	0.186	10	0.0186
18	甲醛	0.0015	0.5	0.0003
19	机油	0.5	2500	0.0002
20	废机油	0.5	2500	0.0002
21	导热油	0.14	2500	0.000056
22	废导热油	0.14	2500	0.000056
项目 *Q* 值∑				0.301207

注：（HJ169-2018）附录 B 中无过氧化丁酮，参照丁酮临界量；无苯二甲酸，参照甲酸临界量；无丙二醇甲醚丙酸酯，参照乙酸乙酯临界量；无醋酸正丁酯，参照丙烯酸丁酯临界量；无甲基异丁基酮，参照丁酮临界量；无二丙二醇丁醚，参照甲基叔丁基醚临界量；无丙二醇甲醚醋酸酯，参照乙酸乙酯临界量；150#溶剂油主要成分为三甲苯，参照二甲苯临界量。

通过计算，本项目 *Q* 值=0.301207<1，该项目环境风险潜势为 I，仅开展简单分析。

8.4 环境风险简单分析

8.3.1 环境敏感目标概况

项目周边环境敏感目标主要为周边的村庄、学校等，具体分布情况见表 2.9-1 和附图 2.8-1。

8.3.2 可能影响的途径

1、天然气

本项目管道天然气存在火灾的风险，火灾除直接产生热量的破坏形式外还会产生次生危害，产生次生烟尘进入周围大气环境，可能对周围的环境空气质量造成一定的影响。

2、涂料及胶粘剂

本项目涂料及胶粘剂在搬运、贮存及使用过程中，存在泄漏、火灾的风险，发生泄漏时，涂料及胶粘剂中的危险物质接触和吸入会对人体会造成一定的伤害，进入环境后将对周边区域人员身体健康、环境空气质量和水环境质量造成一定的影响；发生火灾除直接产生热量的破坏形式外还会产生次生危害，产生次生污染物 CO、VOCs、NO_X 等进入大气环境对环境空气质量造成一定的影响；产生事故废水进入水环境后会对水环境质量造成一定的影响。

3、废气

本项目废气处理设施发生故障，可能造成未经处理的废气事故排放，事故情况下，可能会对周围大气环境造成一定的影响。

4、生产废水

本项目生产废水收集暂存后交有处理能力的废水处理机构转移处理。废水收集池体、设备、管道阀门等存在破损泄漏生产废水的风险，泄漏的生产废水进入水环境，会对水环境质量造成一定的影响。

5、危险废物

本项目危险废物在储存、装卸、转运的过程中发生泄漏，未能及时发现，可能对地表水、土壤、地下水环境造成污染。

8.3.3 环境风险分析

1、天然气泄漏对环境影响

本项目天然气的泄漏若遇到明火或热源有燃烧或爆炸的危险，在火灾爆炸事故中泄漏的物料大部分经燃烧转化为 CO_2 和水，少量转化为 CO 和烟尘。在火灾爆炸事故中的次生污染物主要为 CO 和烟尘等，浓度范围在数十至数百 mg/m^3 之间，对下风向的环境空气质量在短时间内有一定的影响，但长期影响甚微。

由于本项目厂区周边较为空旷，一旦发生火灾或爆炸事故，次生废气污染物能较快

扩散。同时，本项目使用管道天然气，厂区内不储存天然气，天然气泄漏量较小。在发生事故时，在迅速处理事故现场的同时，应根据污染事故发生时的污染气象条件，制定出应急监测计划以及疏散计划，当火灾事故危及周边敏感点，应及时疏散周边敏感点人员至上风向，确保周边敏感点人员安全，将发生火灾、爆炸对周边敏感点产生的次生的影响降到最低。

总体而言，本项目在天然气火灾事故状态下对环境空气质量存在一定影响，但影响范围是局部的、小范围的、短时的、并且是可以恢复的。

2、涂料及胶粘剂泄漏对环境的影响

本项目涂料及胶粘剂在使用的过程中发生泄漏，未能及时发现，可能进入地表水，造成地表水环境污染；渗入土壤，造成土壤环境污染；进入地下水进而污染地下水环境；挥发性有机物进入大气环境，与高热或明火发生火灾，火灾烟尘对环境空气造成短时不利影响。

由于本项目涂料及胶粘剂设有专用化学品仓贮存，化学品仓门口设置有围堰，内部地面防腐防渗处理，设置有可燃气体检测报警器，发生泄漏能够及时发现，单个包装桶的规格最大为 200kg，发生泄漏时泄漏量较小，化学品仓设有管道连通至事故应急池，可以对泄漏物料及消防废水进行收集，故不会对周围空气、地表水、地下水、土壤造成较大影响。

总体而言，本项目在涂料及胶粘剂泄漏、火灾事故状态下对环境空气质量存在一定影响，但影响范围是局部的、小范围的、短时的、并且是可以恢复的；对地表水、地下水环境、土壤环境造成影响的可能性较小。

3、生产废水事故排放对水环境影响

本项目生产废水收集和处理设施故障，可能造成未经处理的废水泄漏，并经过市政雨水管道进入周围地表水体。事故情况下，生产废水中各污染物浓度远超地表水水质，会造成地表水水体短时恶化。

4、废气事故排放对大气环境的影响

本项目废气收集处理系统发生故障，未经处理的粉尘废气和有机废气排入大气环境中，会造成超标排放，项目周边大气环境短时会受到一定影响。

5、危险废物泄漏对环境的影响

本项目危险废物在储存、装卸、转运的过程中发生泄漏，未能及时发现，可能进入地表水，造成地表水环境污染；渗入土壤，造成土壤环境污染；进入地下水进而污染地下水环境。

由于本项目危险废物设有专用危险废物暂存仓贮存，仓门口设置有围堰，内部地面防腐防渗处理，危险废物发生泄漏时泄漏量较小，不会对地表水、地下水、土壤造成较大影响。

8.3.4 环境风险防范措施及应急要求

1、天然气泄漏的风险防范措施

（1）天然气管道输送过程防范措施

天然气输送过程发生天然气泄漏与空气混合、遇到明火可引发火灾爆炸事故，因此，应加强管理及防范工作，具体防范措施如下：

①严格执行国家或有关部门颁发的标准、规范、规定，如总平面布置和装置的设备布置均应严格按照防火、防爆要求执行，厂房和建构筑物均应按规定划分等级，保证相互间有足够的安全距离，高温和有明火的设备应尽量远离有散发可燃气体的场所。

②天然气输送管线的设计、制造、检验和施工安装，按有关标准严格执行，并安装安全阀门和防爆的保护设施，为使管道中易燃易爆气体能够流动扩散，防止积聚，经常检查管道输送正常。

③选择高质量的设备、阀门管件，对于设备及管道的静密封点，按有关设计规范选择合适的密封形式及密封材料，防止运行中跑、冒、滴、漏等现象。

④生产区应杜绝一切火源。储存区要设置避雷装置，设置完善可靠的消防设施。

⑤装置检修应严格遵守有关规定。

⑥天然气输送管线设置自动监测报警系统，当天然气浓度超过设计的预警浓度时，控制室的报警系统自动报警，通过连锁控制，切断相应事故环节，以便操作人员能即时查找原因，采取补救措施，防止事故。

⑦所有操作人员均应进行严格培训，取得合格证后方能上岗。操作人员不仅应熟练掌握有关操作规程，而且还应熟练掌握非正常生产状况下本岗位和相关岗位的操作程序和要求。各岗位操作人员应高度重视装置运行中设备和管道的维修工作。泄漏、燃烧等事故发生后，应严格按照有关规定及时处理，启动应急预案，防止事故扩大。

⑧运营单位应建立完善的管道安全管理制度，并安排专职管道安全巡查人员对厂区设施、管道、附件等进行每天至少一次管道的安全巡查工作，检查管道完好性；同时便携式光学甲烷检测仪等或设置实施在线检测系统实时观察保证管道气体严密性以免天然气泄漏，当发现泄漏时应及时修复。并负责厂区管道及设备压力表、计量装置等仪器仪表定期校验和管道的日常维护保养工作。通过以上工程措施保障、安装检查、运行维护、巡检、检测有效防止发生管道破裂泄漏导致环境污染，企业应确保使用管道材质使用期限内根据其实际性能检测做更换。

（2）生产设备天然气泄漏应急措施

①立即停止作业。

②立即通知操作班长，操作班长通知厂应急指挥小组，在获得相关指示后，采取以下措施：装置区应急抢险小组依照紧急停车，立即关闭所有阀门；必要时对前面生产装置实施联动紧急停车；如发生大量泄漏时，可通过生产控制仪器的反馈，及时发现异常，立即停止气力输送；

③厂应急指挥小组首先通知综合协调小组到现场确认事故情况，完善应急处理措施及方案；

④厂应急指挥小组根据现场情况，组织各应急小组实施抢险；同时联系镇区消防队等相关部门；

⑤后勤保障应急小组监视泄漏点，并在泄漏区域内的实施禁止通行，进行现场监视；

⑥事故报告主管部门的同时，需同时报告于生态环境局，以确定可能产生的环境影响及预防解决方案。

（3）火灾应急措施

①事故目击者立即报告部门经理，并向企业事故应急指挥中心报告；

②部门经理立即通知现场操作人员，切断与事故现场相连的设备；下令停止一切正常的生产活动；

③部门经理拉响警报，并立即向总指挥和副总指挥报告现场的火灾情况；

④总指挥和副总指挥接到报警电话后立即启动公司应急救援预案，动员公司应急救援力量赶赴现场：

⑤必要时，总指挥安排人员立即联系南区消防，寻求消防队灭火。

2、涂料及胶粘剂泄漏、火灾的风险防范措施

本项目各类涂料及胶粘剂贮存在专用化学品仓，在各车间内使用，采取的风险防范措施如下：

①严格按照安监部门管理要求，设置化学品贮存仓，仓内做好防腐、防渗、防泄漏措施，同时做好在线视频监控系统、门禁等设备；危化品的储存需远离火源、热源，需保持良好通风，应安装气体泄漏探头及报警装置，并与安装的自动灭火系统联动，各类危化品分类分区存放，严格执行出入库台账管理制度；仓内设置导流管连接至事故应急池。

②项目各车间内涂料及胶粘剂暂存区、生产作业区地面均应进行防腐防渗处理；车间门口设置一定高度的缓坡，并设置导流管连接至事故应急池。

③项目各车间内配置环境应急所需的各类应急物资。

④制定严格的安全生产操作规程，加强作业工人的安全教育，杜绝工作失误造成的事故；定期进行安全环保宣传教育以及紧急事故模拟演习，提高事故应变能力。

⑤发生火灾时的应急同上。

3、生产废水泄漏的风险防范措施

针对生产废水环境风险，本项目具体需要采取的风险防范措施如下：

①各个车间在设计建设的时候做好排水管道建设，保证所有生产废水能进入生产废水收集池，定期检查排水管道的状态，防止管道破损引起事故。

②废水收集池的池壁及池底在建设时就强化防渗漏处理，防止废水渗漏。

③生产废水转移处理必须做好台账。

4、废气事故排放环境风险防范措施

针对废气事故排放的环境风险，本项目具体采取的风险防范措施如下：

①若是废气收集处理系统出现事故排放，应立即停止风机运转，组织专人检查处理系统是否正常工作。

②制定设备的运行保养维护制度，必要时请专业人士进行维保。

③易损件、耗材应该常备，采用专库、专人保管。

④及时将事故排放及处理情形向周边居民通报，争取得到居民谅解。

5、危险废物环境风险防范措施

针对危险废物泄漏的环境风险，本项目具体采取的风险防范措施如下：

①危险废物暂存仓要严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的

相关要求进行建设。危废暂存仓需与其他区域隔离，设置有围堰，围堰内容积保证能储存最大危废量，可以防止危废溢出，一旦出现泄漏事故，立即采取封堵泄漏源、回收泄漏物。

②所产生的危险废物要严格管理，应集中分类收集，及时交由有具有危险废物经营许可证的单位处理，避免危废暂存仓储存大量危险废物。

③危废仓旁配置所需的各类应急救援物资，发生事故时，第一时间加以发现并控制，防止事故进一步扩大。

6、事故废水收集设施

针对本项目风险物质泄漏、火灾时的事故废水以及生产废水事故排放状态下的事故废水，本项目拟设置一个事故应急池进行收集，事故应急池根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2019）中的相关规定设置。

事故应急池容量按下式计算：

$V_{总}=（V_1+V_2-V_3）_{max}+V_4+V_5$

式中：

$（V_1+V_2-V_3）_{max}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1+V_2-V_3$，取其中最大值。

V_1——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

V_2——发生事故的储罐或装置的消防水量，m^3；

V_3——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m^3；

V_4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3；

V_5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3；

事故废水产生情况具体如下：

（1）本项目不设置储罐，涂料及胶粘剂桶最大容积 $0.2m^3$，因此 $V_1=0.2m^3$；

（2）根据工程组成内容，本项目 1#厂房 1 层内模温机使用管道天然气，1#厂房 2、3、6、7 层使用到油性涂料，化学品仓储存危险化学品，故 1#厂房及化学品仓发生火灾的可能性最大，其他区域发生火灾的可能性较低。以 1#厂房作为消防用水量的计算对象，该区域建筑面积为 $63932.24m^2$，总共 7 层，高约为 46.8m，建筑体积为 $2992028.8m^3$，火灾危险性属于丙类，耐火等级为二级，建筑体积≥$50000m^3$，建筑高度≥24m，根据《消防给水及消防栓系统技术规范》（GB50974-2014），室外消防栓设计流量 40L/s；室内

消防栓设计流量 10L/s，同时使用总的设计流量为 50L/s，火灾延续时间按 3 小时计。由上述数据可计算的消防用水量为 540m³，则产生消防废水 540m³。

（3）V_3，本项目不存在其他可以储存或处理事故废水的设施，故 V_3 取 0；

（4）V_4，发生事故时，生产停止，故 V4 取 0。

（5）V_5，发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³；其中，q：降雨强度，mm，按平均日降雨量，中山市年平均降雨量为 1878.5mm，年平均降雨日约 160 天，则日均降雨量为 11.74mm；f：必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积。

本项目 1#、2#厂房及厂区内部分道路、空地共设 2 套独立的雨水管网，3#厂房、4#楼宿舍楼、6#化学品仓、危废仓及厂区内部分道路、空地共设有 1 套独立的雨水管网，均接至外部雨水管网，雨水管网图详见图 8.3-1。事故时可能受污染的雨水为发生事故的单元，1#厂房使用大量涂料，发生火灾事故的可能性最高，故选择 1#厂房及周边空地计算汇水面积，1#建筑物用地面积约 8424.43 ㎡，周围空地、道路用地面积约 6000 ㎡，故汇水面积即约 14424.43 ㎡，1.45ha，故 $V_5=10q\cdot f=10\times11.74\times1.45=170.23m^3$。

综上计算，本项目事故应急池的容积 $V_{总}=0.2+540+170.23=710.43m^3$，因此本项目应建 1 个容积不小于 711 m³的事故应急池以满足应急需要。

本项目雨、污水已采用分流制。在各套雨水管网总排口处均设置 1 个雨水截止阀，共设置 3 个。发生事故时，事故废水通过雨水管网收集，关闭相应区域雨水管网上的雨水截止阀，利用事故应急泵将事故废水从雨水井内抽至事故应急池内贮存。

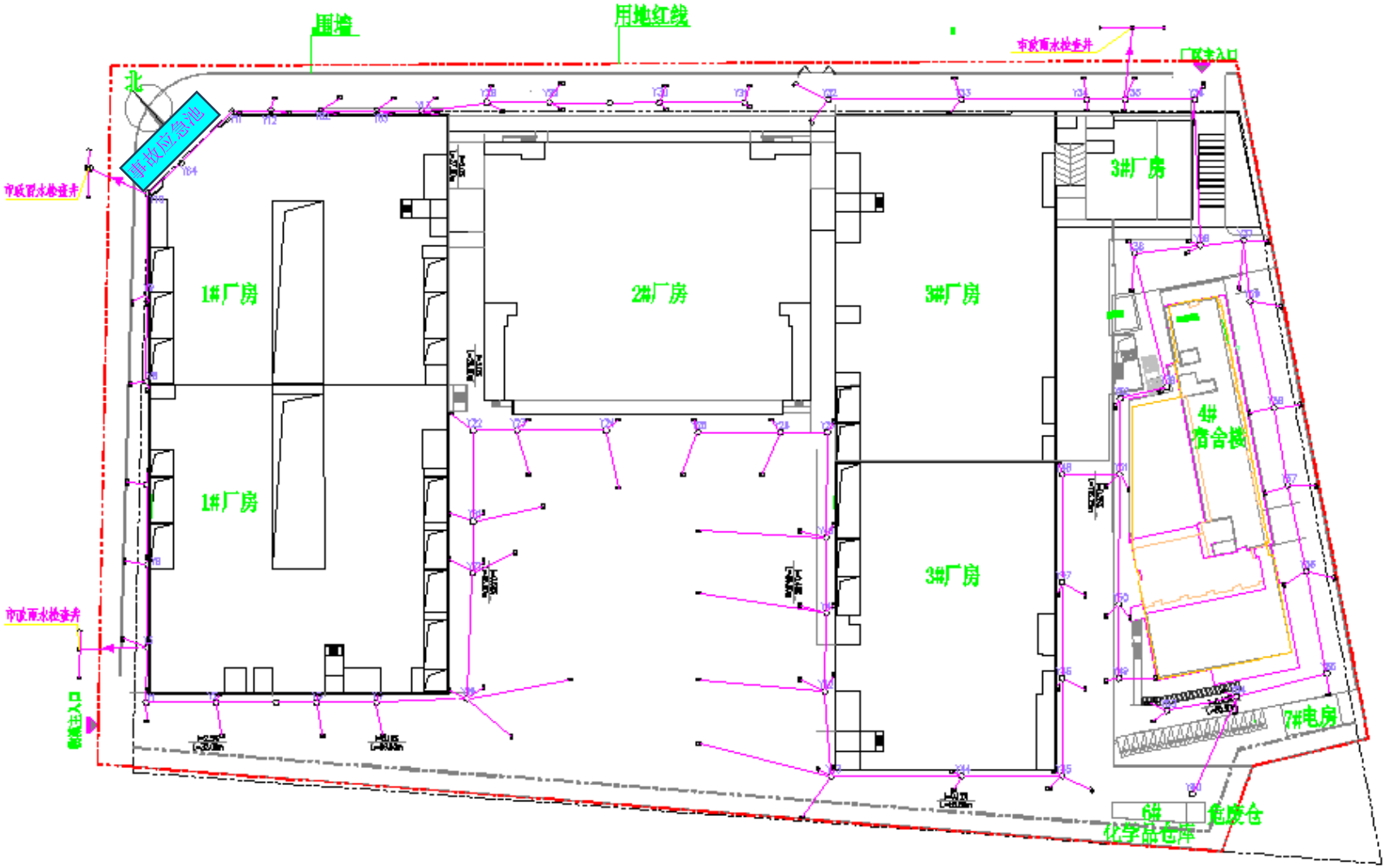


图 8.3-1 本项目雨水管网图

8.4 小结

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，其产生的环境风险在可控范围内。

本项目环境风险简单分析表汇总如下。

表 8.4-1 建设项目环境风险简单分析表

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="5">中泰龙威利智慧家居科技产业园年产 38.1 万套家具项目</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td>（广东）省</td><td>（中山）市</td><td>（南）区</td><td>（/）县</td><td>（/）园区</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="2">经度</td><td>113°18'19.267"</td><td colspan="2">纬度</td><td>22°26'3.811"</td></tr>
<tr><td>主要危险物质及分布</td><td colspan="5">天然气；由市政燃气管道提供，不在厂区内贮存，分布在项目供气管道内；
涂料及胶粘剂：贮存在化学品仓，主要分布在 1#厂房 1、2、3、6、7 层；</td></tr>
<tr><td>环境影响途径及危害后果
（大气、地表水、地下水等）</td><td colspan="5">大气方面：涂料及胶粘剂泄漏产生有机废气，天然气、涂料及胶粘剂发生火灾事故时产出热辐射和浓烟，有机废气、浓烟会造成周围大气环境造成短暂轻微影响；
地表水方面：涂料及胶粘剂泄漏、危废泄漏、生产废水泄漏、事故废水排放进入市政雨水管网，对地表水造成影响；
地下水方面：涂料及胶粘剂泄漏、危废泄漏、生产废水泄漏对地下水造成影响。</td></tr>
<tr><td>风险防范措施要求</td><td colspan="5">应落实报告提出的相关风险防范措施。按照国家、地方和相关部门要求，编制企业突发环境事件应急预案，落实企业、地方政府环境风险应急体系</td></tr>
<tr><td colspan="6">填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：
本项目环境风险潜势为Ⅰ级，建设单位应按照本报告要求做好各项风险的预防和应急措施，并制定完善的风险事故应急预案。在项目严格落实环评提出的各项措施和要求的前提下，本项目运营期的环境风险可控。</td></tr>
</table>

表 8.4-2 环境风险评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="5">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="9">风险调查</td><td rowspan="2">危险物质</td><td>名称</td><td colspan="4" rowspan="2">天然气 0.005t、苯乙烯 0.192t、过氧化丁酮 0.006t、苯二甲酸 0.004 t、醋酸乙酯 0.0972t、甲苯 0.1152t、丙二醇甲醚丙酸酯 0.0952 t、醋酸正丁酯 0.5336 t、甲基异丁基酮 0.3376t、异氰酸酯 0.0076t、二甲苯 0.2242t、丁醇 0.0245t、丙酮 0.06125t、150#溶剂 0.024t、二丙二醇丁醚 0.215 t、六亚甲基二异氰酸酯 0.434t、丙二醇甲醚醋酸酯 0.186 t、甲醛 0.0015 t、机油 0.5t、废机油 0.5t、导热油 0.14t、废导热油 0.14t。</td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td></tr>
<tr><td rowspan="6">环境敏感性</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="2">500m 范围内人口数_____人</td><td colspan="2">5km 范围内人口数_____人</td></tr>
<tr><td colspan="2">每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）</td><td colspan="2">_____人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td>地表水功能敏感性</td><td>F1 □</td><td>F2 □</td><td>F3 □</td></tr>
<tr><td>环境敏感目标分级</td><td>S1 □</td><td>S2 □</td><td>S3 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td>地下水功能敏感性</td><td>G1 □</td><td>G2 □</td><td>G3 □</td></tr>
<tr><td>包气带防污性能</td><td>D1 □</td><td>D2 □</td><td>D3 □</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>Q 值</td><td>Q＜1 ☑</td><td>1≤Q＜10 □</td><td>10≤Q＜100 □</td><td>Q＞100 □</td></tr>
<tr><td>M 值</td><td>M1 □</td><td>㎡ □</td><td>M3 □</td><td>M4 □</td></tr>
<tr><td>P 值</td><td>P1 □</td><td>P2 □</td><td>P3 □</td><td>P4 □</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td>E1 □</td><td>E2 □</td><td colspan="2">E3 □</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>E1 □</td><td>E2 □</td><td colspan="2">E3 □</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td>E1 □</td><td>E2 □</td><td colspan="2">E3 □</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td>IV+ □</td><td>IV □</td><td>III □</td><td>II□</td><td>I ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td>一级 □</td><td>二级 □</td><td>三级 □</td><td colspan="2">简单分析 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="2">有毒有害 ☑</td><td colspan="3">易燃易爆 ☑</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="2">泄漏 ☑</td><td colspan="3">火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☑</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="2">大气 ☑</td><td colspan="2">地表水 ☑</td><td>地下水 ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故情形分析</td><td>源强设定方法</td><td>计算法 □</td><td>经验估算法 □</td><td colspan="2">其他估算法 □</td></tr>
<tr><td rowspan="6">风险预测与评价</td><td rowspan="4">大气</td><td>预测模型</td><td>SLAB □</td><td>AFTOX □</td><td colspan="2">其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">预测结果</td><td colspan="4">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_____m</td></tr>
<tr><td colspan="4">大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_____m</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="6">最近环境敏感目标_____，到达时间_____h</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="6">下游厂区边界到达时间_____d</td></tr>
<tr><td colspan="6">最近环境敏感目标_____，到达时间_____d</td></tr>
<tr><td colspan="2">重点风险防范措施</td><td colspan="5">（1）制定严格的安全生产操作规程，加强作业工人的安全教育，杜绝工作失误造成的事故；
（2）安装天然气泄漏探测与报警器。
（3）严格按照安监部门管理要求，设置化学品贮存仓，仓内做好防腐、防渗、防泄漏措施，同时做好在线视频监控系统、门禁等设备；危化品的储存需远离火源、热源，需保持良好通风，应安装气体泄漏探头及报警装置，并与安装的自动灭火系统联动，各类危化品分类分区存放，严格执行出入库台账管理制度；仓内设置导流管连接至事故应急池。
（4）在生产场所内应设置移动式泡沫灭火器，沙箱，消防栓等灭火器材。
（5）危险废物暂存仓按照相应标准建设，危废仓设围堰、地面进行防渗防腐处理等。
（6）厂区雨水排水口设置截止阀，设置应急泵，事故应急池。
（7）加强废气收集处理系统、生产废水收集池、排水管道维护保养。</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论与建议</td><td colspan="5">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，产生的环境风险可控。</td></tr>
<tr><td colspan="7">注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。</td></tr>
</table>

9 污染防治措施及技术经济可行性分析

9.1 大气污染控制措施可行性分析

9.1.1 粉尘废气污染防治措施可行性分析

9.1.1.1 断料及分切、开料及机加工、砂光粉尘废气

本项目断料及分切、开料及机加工、砂光粉尘废气主要污染物为颗粒物。本项目拟将该废气收集后引至废气治理设施“布袋除尘器”中处理达标后由 24 根 60m 高排气筒高空排放，收集效率 80%，去除效率 99%。未经收集到的粉尘颗粒物由于粒径较大，同时车间较大，取未经收集的粉尘废气在车间内自然沉降 85%，其它通过车间门窗无组织排放。

1、收集措施可行性分析

木材开料及机加工、砂光时，设有两种粉尘废气收集方式：

①木材开料及机加工时，工件被固定在设备机台上，开料及机加工部位设三面围闭包围型集气设备，仅留 1 个操作工位面，操作工位面约 0.5×0.5m，吸风风量约 900~1800m³/h，吸风风速可达 1~2m/s，开料粉尘废气由包围型集气设备收集后进入除尘系统，收集效率取值为 80%。

②木工件砂光时，有两种方式，一种为固定式自动砂光机，一种为便携式手动砂光机。固定式自动砂光机砂光时，工件整体被砂光机包裹在内，仅留设很小的进口通道，进口通道处设有毛帘，形成 1 个密闭空间，机器外壳上设排气口，砂光粉尘废气由设备排气口直连风管收集，收集效率取值 95%。便携式手动砂光机砂光时，工件被固定在工作台面上，砂光机磨盘紧贴工件表面进行砂光，砂光机磨盘上开有吸风小孔，吸风小孔总面积约 0.008-0.016 ㎡，吸风风量约 400m³/h，吸风风速可达 5-10 m/s，砂光粉尘通过磨盘上的吸风小孔收集，再经砂光机上部连接的风管进入除尘系统，收集效率取值 95%。

由于设备数量众多，为方便计算，开料及机加工、砂光粉尘废气收集效率统一取 80%。

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》表 4.5-1 废气收集集气效率参考值：①设备废气排口直连（设备有固定排放管(或口)直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无

VOCs 散发）的收集效率为 95%。项目砂光通过上述两种方式，收集系统周边基本无粉尘，收集效率 95%可行。

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》表 4.5-1 废气收集集气效率参考值：包围型集气设备（仅保留 1 个操作工位面、敞开面控制风速不小于 0.5m/s）的收集效率为 80%。项目木材开料及机加工时，开料及机加工部位被机器外壳包裹，形成包围型集气设备，仅留 1 个操作工位面，敞开面吸风风速可达 1~2m/s，收集效率取 80%可行。

2、治理措施可行性分析

查阅《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造工业》（HJ1027-2019）表 6 废气治理可行技术参照表：基材加工车间废气（木工车间、金属家具冲压焊接车间）污染物颗粒物治理可行技术为集尘罩、中央除尘、袋式除尘；打磨废气污染物颗粒物治理可行技术为中央除尘、袋式除尘、滤筒/滤芯过滤、负压收集。因此，采用“布袋除尘”处理断料及分切、开料及机加工、砂光粉尘废气技术可行。

9.1.1.2 灰磨、油磨粉尘废气

本项目灰磨、油磨粉尘废气主要污染物为颗粒物。自动灰磨、油磨采用固定式自动砂光机，产生的粉尘废气进入废气处理设施“布袋除尘器”处理后有组织排放；手工灰磨、油磨采用便携式手动砂光机，手工灰磨、油磨区均设粉尘废气处理设施“脉冲滤芯除尘器”处理手工灰磨、油磨粉尘废气，处理后的手工灰磨、油磨粉尘废气在车间内无组织排放。经前述分析可知，固定式自动砂光机、便携式手动砂光机对粉尘收集可达 95%，故灰磨、油磨粉尘废气收集效率取 95%，处理效率取 99%。未经收集的灰磨粉尘废气在密闭灰磨房及车间内自然沉降 50%，其它通过车间门窗无组织排放。

1、收集措施可行性分析

根据前文 4.2.2.1 章节可知，固定式自动砂光机砂光时，工件整体被砂光机包裹在内，仅留设很小的进口通道，进口通道处设有毛帘，形成 1 个密闭空间，机器外壳上设排气口，砂光粉尘废气由设备排气口直连风管收集；手工灰磨、油磨采用便携式手动砂光机，便携式手动砂光机砂光时，工件被固定在工作台面上，砂光机磨盘紧贴工件表面进行砂光，砂光机磨盘上开有吸风小孔，吸风小孔总面积约 0.008-0.016 ㎡，吸风风量约 400m³/h，吸风风速可达 5-10 m/s，吸风小孔处形成密闭负压，砂光粉尘通过磨盘上的吸风小孔收集，再经砂光机上部连接的风管进入除尘系统。因此，灰磨、油磨收集效率取

95%可行。

2、治理措施可行性分析

查阅《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造工业》（HJ1027-2019）表 6 废气治理可行技术参照表：基材加工车间废气（木工车间、金属家具冲压焊接车间）污染物颗粒物治理可行技术为集尘罩、中央除尘、袋式除尘；打磨废气污染物颗粒物治理可行技术为中央除尘、袋式除尘、滤筒/滤芯过滤、负压收集。

根据《家具打磨工序木粉尘扩散及控制技术研究》（江西理工大学 黄小路），家具打磨处的粉尘粒径范围在 1μm～100μm 之间，粉尘颗粒的中位径为 30μm，10μm 以下的占比 10%。灰磨、油磨粉尘的滤筒或布袋采用覆膜聚酯纤维无纺布制作，主要用于去除 0.5μm 以上的颗粒物。因此，本项目灰磨、油磨粉尘废气采用袋式除尘技术或滤筒除尘技术可行。

9.1.2 有机废气污染防治措施可行性分析

9.1.2.1 调胶、复合烘干、涂胶贴皮及冷压、热压、自动批腻子、刷底漆及烘干、擦色及晾干、调漆、上底漆及晾干/烘干、上面漆及晾干/烘干、清洗上漆设备有机废气

本项目调胶、复合烘干、涂胶贴皮及冷压、热压、自动批腻子、刷底漆及烘干、擦色及晾干、调漆、上底漆及晾干/烘干、上面漆及晾干/烘干、清洗上漆设备有机废气产生的污染物主要为甲醛、苯乙烯、甲苯、二甲苯、总 VOCs、臭气浓度，其中，上漆中的喷漆还产生漆雾颗粒物。此有机废气由胶粘剂、油性漆、水性漆、擦色剂、天那水等产生，经密闭收集后的有机废气（其中上漆废气中的喷漆废气经密闭房间内的水帘柜收集预处理）引至 3 套治理设施（编号 J1、J2 、J3）“气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附浓缩装置+CO 催化燃烧装置”处理达标后通过 3 根 60m 排气筒排放（编号 G1- G3），对 VOCs 综合处理效率取 86%（活性炭去除效率取 88%，对脱附产生的 VOCs，CO 催化燃烧装置去除效率取 98%），对颗粒物的处理效率取 98%（水帘柜取 50%，气旋喷淋塔取 60%，干式过滤器取 90%）。

由于漆雾颗粒物湿度大，粒径较大，未被收集的漆雾颗粒物按照 90%沉降和粘附在密闭负压房以及负压房外车间内，其它通过车间门窗无组织排放。

1、收集措施可行性分析

本项目调胶、复合烘干、涂胶贴皮及冷压、热压密闭间为单层负压房，设计的换气次数达到 10 次/时，外排废气接至废气处理设施，收集效率取 90%。

本项目密闭刷底漆房（含烘干房）设计的换气次数为 10 次/时，为单层负压房，本项目刷底漆房及烘干房连通，中间设 1 道门，门的密封性一般，刷底漆烘干房烘干产生的废气约 120m³/h，产生的废气通过门缝进入刷底漆房，由刷底漆房排风设备外排至废气处理设施，收集效率取 90%。

本项目密闭调漆房设计的换气次数为 10 次/时，为单层负压房，外排废气接至废气处理设施，收集效率取 90%。

本项目密闭擦色房（含晾干房）设计的换气次数为 10 次/时，为单层负压房，本项目擦色房及晾干房连通，中间设 1 道门，门的密封性一般，擦色晾干房晾干产生的废气约 120m³/h，产生的废气通过门缝进入擦色房，由擦色房排风设备外排至废气处理设施，收集效率取 90%。

本项目 UV 漆辊涂线、水性漆辊涂线、UV 漆自动往复喷涂线、PU 面漆淋涂线、自动恒温烘干道仅留工件进出口（高度 0.2m），其他部位为密闭，辊涂部位、淋涂部位、往复喷涂部位由设备自带风机强制排风，烘干部位由设备排风口直连风管排风，外排风量能满足生产线内形成微负压的要求，收集效率取 90%。

本项目喷面漆房（含晾干房、烘干房）设计的换气次数为 60 次/时，密闭喷面漆房设新风送风系统，新风量约为排风量的 102%，为微正压密闭喷面漆房。喷面漆房与晾干房或烘干房连通，中间设 1 道门，门的密封性一般，晾干房或烘干房产生的废气约 120m³/h，产生的废气通过门缝进入喷漆房，由喷面漆房排风设备外排至废气处理设施，但由于为喷面漆房为微正压房，为尽量减少废气外逸，在喷漆房门靠房内一侧加设风帘机，风帘机产生由上而下的喷吹气流，喷吹气流形成 1 道风帘墙，这样，相当于喷面漆房设双重密闭空间，可保持风帘墙内为正压，风帘墙与喷漆房门之间为负压，可满足废气收集要求。收集效率取 90%。

本项目喷底漆房（含晾干房、烘干房）设计的换气次数为 60 次/时，密闭喷底漆房不设新风送风系统，为单层负压房。喷底漆房与晾干房或烘干房连通，中间设 1 道门，门的密封性一般，晾干房或烘干房产生的废气约 120m³/h，产生的废气通过门缝进入喷漆房，由喷漆房排风设备外排至废气处理设施，收集效率取 90%。。

参考《中山市工业涂装、包装印刷行业挥发性有机物废气控制技术指引》，采用车

间整体密闭换风，车间换风次数原则上不少于 8 次/小时，保持微负压。本项目各密闭间换气次数达 10 次/时，喷漆房换风次数达 60 次/时，符合要求。

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》表 4.5-1 废气收集集气效率参考值：双层密闭空间（内层空间密闭正压，外层空间密闭负压）的收集效率为 99%。但由于本项目仅在喷面漆房门处设计的是双层密闭空间，而非四周墙壁处均为双层密闭空间，并且喷面漆房门处是非实体墙体形成的双重密闭空间，故本项目保守起见，取收集效率为 90%可行。

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》表 4.5-1 废气收集集气效率参考值：单层密闭负压（废气产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压）的收集效率为 95%。本项目保守起见，取收集效率为 90%可行。

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》表 4.5-1 废气收集集气效率参考值：设备废气排口直连（设备有固定排放管(或口)直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发）的收集效率为 95%。本项目保守起见，取收集效率为 90%可行。

2、治理措施可行性分析

查阅《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造工业》（HJ1027-2019）表 6 废气治理可行技术参照表：涂装废气污染物颗粒物治理可行技术为水帘过滤、干式过滤棉/过滤器、旋风除尘，挥发性有机物治理可行技术为浓缩+燃烧/催化氧化；施胶废气污染物挥发性有机物治理可行技术为浓缩+燃烧/催化氧化。

（1）漆雾颗粒物的治理措施可行性分析

本项目对上述有机废气中的漆雾颗粒物采用“水帘柜+气旋喷淋塔+干式过滤器”的治理技术是可行技术，具有可行性。

本项目漆雾颗粒物首先通过水帘柜的水帘，由水帘时对漆雾颗粒物进行第一次水洗过滤处理，然后进入到气旋喷淋塔，在气旋喷淋塔内，利用雾化喷淋及旋风同步除尘，对漆雾颗粒物进行第二次处理，最后再经过干式过滤器中初效+中效过滤袋进一步去除夹带的水雾及漆雾颗粒物。

参考《三废处理工程技术手册》，喷淋洗涤式除尘效率为 75%~90%。本项目水帘柜和气旋喷淋塔均为水喷淋式，故水帘柜+气旋喷淋塔的组合技术除尘效率取 80%。气旋喷淋塔的设计参数如下表 9.1-1 所示。

参考《三废处理工程技术手册》，袋滤式除尘器除尘效率为 85%~99.9%。本项目干式过滤器内装填有初效+中效玻纤过滤袋，为滤袋式除尘器，对前述水帘柜+气旋喷淋塔处理后废气中残留的颗粒物进一步处理，除尘效率取 90%。干式过滤器的设计参数如下表 9.1-2 所示。

综上，采用“水帘柜+气旋喷淋塔+干式过滤器”对漆雾颗粒物的综合处理效率达 98%可行，经过预处理后，废气中的颗粒物浓度约 1-2mg/m³ 。

表 9.1-1 气旋喷淋塔参数表

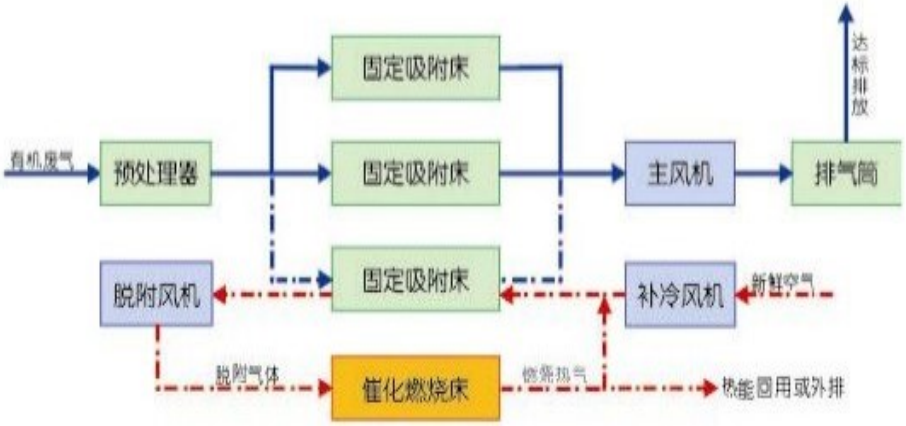
项目	单位	设计参数	设计参数
气旋喷淋塔	座	2	7
额定处理风量	m³/h	75000	50000
停留时间	S	2.3	2.0
循环水喷淋液气比	L/m³	2.0	2.0
尺寸（长 宽×高）	m	6×2×4.5	3.5×2×4.5
循环水池尺寸（长×宽×高）	m	6×2×0.5（水深 0.4）	3.5×2×0.5（水深 0.4）
循环水量	m³/h	75	50

表 9.1-2　干式过滤器参数表

项目	单位	设计参数	设计参数
干式过滤器	座	2	7
额定处理风量	m³/h	75000	50000
初效过滤袋（595mm×595×500mm-G4-8P）	块	20	12
中效过滤袋（595mm×595×500mm-F7-8P）	块	20	12
总过滤面积	㎡	96	58
尺寸（长 宽×高）	m	3.2×2.9×2.9	2.8×2.6×2.9.5

（2）VOCs 的治理措施可行性分析

据上所述，本项目对上述预处理后的有机废气中的 VOCs 采用“活性炭吸附浓缩+CO 催化燃烧”的治理技术是可行技术，具有可行性。工艺流程示意图如下。



9.1-1 活性炭吸附-CO 催化燃烧工艺流程图

吸附浓缩-催化燃烧工艺原理：

含有机物的废气经风机的抽吸作用，经活性炭吸附层，利用活性炭多微孔比表面积大、吸附能力强将有机物质吸附在活性炭微孔内，洁净气被排出；经一段时间后，活性炭达到饱和状态时，停止吸附，此时有机物已经被浓缩在活性炭内。再对饱和活性炭进行脱附再生，重新投入使用。待处理的有机废气先经过预处理过滤装置去除废气中的粉尘及杂质部分，否则直接吸附会堵塞活性炭的微缩孔，从而影响吸附效果甚至失效，经过过滤后“相对纯净的有机废气”进入活性炭吸附装置进行吸附净化处理，有机物质被活性炭特有的作用力截留在其内部，洁净气体通过烟囱排放到大气中，经过一段时间吸附后，活性炭达到饱和状态，按照 PLC 自动控制程序将饱和的活性炭床与脱附后待用的活性炭床进行交替切换。设备自动升温将热空气通过风机送入活性炭床使碳层升温将有机物从活性炭中“蒸”出，脱附出来的废气属于高浓度、小风量、高温度的有机废气。燃烧方式采用催化燃烧，该燃烧方式是通过采用催化剂将有机物燃烧温度降低至 280~400℃，为无焰燃烧，具有燃烧彻底、燃烧温度低、安全性高等特点

催化氧化工作原理：

有机气体催化净化装置，是利用催化剂使有害气体中的可燃组分在较低的温度下氧化分解的净化方法，将有机废气氧化分解生成 CO_2 和 H_2O 并释放出大量热量。热空气一部分回到活性炭吸附箱继续给活性炭加热，另一部分排空，内部循环多次活性炭即可得到再生。

技术特点：

①废气采用活性炭吸附＋催化燃烧相结合的处理工艺。

②J1/ J3 设备吸附系统均采用 6 个活性炭吸附单元并联而成，均设置 1 套 CO 催化燃烧再生装置，每个单元轮流交替再生。J2 设备吸附系统采用 4 个活性炭吸附单元并联而成，设置 1 套 CO 催化燃烧再生装置，每个单元轮流交替再生。

③吸附活性炭选用高碘值蜂窝状活性炭，此炭吸附效率高，阻力小。为了方便活性炭装取，活性炭采用抽屉式灌装。活性炭再生，选用催化燃烧法，此方法操作简单。

④催化燃烧装置电加热室内的电热管由电控箱自动控制，当废气温度低于一定温度时（可设定）电热管会自动接通电源给废气加热，当废气温度高于一定温度时（可设定）电热管会自动断开部分电热管电源以节约电能及达到安全运行。

⑤催化燃烧装置由内胆和外壳组成，内外壳间填满隔热材料以防烫伤操作人员和节约能源。

⑥催化燃烧装置增加了热交换器，燃烧后的高温气体经过热交换器时会把部分热能传递给未处理的低温有机废气，使热能得到充分利用节约能源。

⑦风机电机选用耐高温型。

⑧电控系统由 PLC 手动（自动）控制。

管理要求：

建议本项目在活性炭吸附装置进出口管道上安装 VOCs 在线监测系统，及时监测 VOCs 排放浓度，确保活性炭吸附装置的处理效率。

本项目活性炭吸附装置采用固定床式，具体参数如下表 9.1-3；本项目 CO 催化燃烧装置具体参数如下表 9.1-4 所示。

表 9.1-3 活性炭吸附装置参数表

序号	治理设施编号	设计处理风量（m³/h)	活性炭箱净空	活性炭箱使用状态		蜂窝活性炭布置(层）	单层过滤面积（㎡）	总层过滤面积（㎡）	厚度（m)	装填体积（m³)	过滤风速（m/s)	蜂窝活性炭碘值（mg/g)	蜂窝活性炭密度（kg/m³）	脱附温度（℃）	更换频次（次/年）	废活性炭量（t)
			长×宽×高（m)	并联使用数量	在线脱附数量											
1	J1	150000	2.5×2×4	5	1	2	5	10	0.6	6	0.83	835	350	90-110	12	151.2
2	J2	100000		3	1	2	5	10	0.6	6	0.93		350		12	100.8
3	J3	100000		3	1	2	5	10	0.6	6	0.93		350		12	100.8

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）：①采用蜂窝活性炭时，气体流速宜低于 1.2m/s；②脱附再生时，热气流温度宜低于 120℃；③吸附装置的吸附效率不得低于 90%。根据上表 9.1-1，本项目过滤风速为 0.83-0.93m/s，吸附浓缩倍数约 7~8 倍；脱附温度为 90-110℃；符合《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）。

生态环境部在《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65 号）中，对活性炭的碘值提出以下要求：“采用蜂窝活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于 650 mg/g”，根据活性炭检测报告（报告编号：A2220224200209）,本项目拟采购的蜂窝活性炭碘值为 835mg/g，满足要求。

由于本项目活性炭吸附装置参数能满足 HJ2026-2013，满足环大气〔2021〕65 号要求，同时，为了确保活性炭的吸附效率，增加活性炭装填厚度，在活性炭吸附装置进出口安装 VOCs 在线监测系统，实时监测 VOCs 排放浓度，当出现进出口浓度差达不到 90%时，就发出报警声，提醒更换活性炭。故通过以上措施，活性炭吸附效率可达 90%，保守起见，本项目取吸附效率为 88%。

表 9.1-4　CO 催化装置参数表

1	数量	/	3 套
单套 CO 催化装置参数			
1.1	催化燃烧本体	尺寸：1.68*1.28*2.6m，外 2mm 厚碳钢+中间 150mm 保温+内 2mm 不锈钢内衬	1 台
1.2	处理风量	3000-4000m³/h	/
1.3	电加热管	304 不锈钢 108kw，380V,分 36 根布局	1 套
1.4	不锈钢换热器	304 不锈钢,约 60 平方	/
1.5	贵金属催化剂	0.26m³，贵金属含量 250 mg/m³	1 项
1.6	热电偶	/	2 个
1.7	进出口阻火器	Q235+304 不锈钢网	2 套
1.8	催化燃烧温度	300-350℃	/
1.9	空速	11539~15385h^{-1}	/

根据《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2027-2013）：①催化燃烧装置的空速宜大于 10000h^{-1}，但不应高于 40000h^{-1}；②催化燃烧装置的净化效率不得低于 97%。

根据催化剂-二甲苯转化率检测报告：报告编号 No.:（JC1908201），催化装置空速为 20000h^{-1}、催化燃烧温度为 274-400℃时，VOCs 的转化效率为 97.7~99.55%，本项目催化装置空速为 11539 h^{-1}~15385 h^{-1}，催化燃烧温度为 280~350℃之间，故催化装置效率取值为 98%是可行的，符合上述技术规范。

本项目“活性炭吸附浓缩-催化燃烧”处理系统中在吸附作业时，需同步进行在线脱附，吸附器各单元依次轮流进行脱附，每个单元脱附完成后自动转换至吸附状态，同时，下一单元转换至脱附状态，使吸附器始终处于 N-1 个单元同时吸附、1 个单元同步脱附的工作状态，每次脱附一个单元。这样既能保证各生产线有机废气得到有效处理，又能使吸附剂始终保持有效的活性。为保证废气达标排放，要求吸附器各单元活性炭饱和周期大于更换周期。项目治理设施 J1 中活性炭吸附器均为 6 个，治理设施 J2/J3 中活性炭吸附器为 4 个。

根据活性炭饱和周期计算公式：

$$T=\frac{M\times S}{C\times 10^{-6}\times Q\times t}$$

其中：T，更换周期，天；

M：活性炭用量，kg；

S：动态吸附量，%；取 10%；

C：活性炭削减的 VOCs 浓度，mg/m^3；

Q：风量，m^3/h；

t：运行时间，h/d。

表 9.1-5 本项目各 VOCs 处理装置活性炭脱附再生周期计算表

活性炭装置位置	活性炭用量（kg）	动态吸附量/%	活性炭削减的 VOCs 浓度（mg/m^3）	风量（m^3/h）	运行时间（h)	更换周期（d）
J1	12.6	10	50.650	150000	7.5	2.121 （取整为 2）
J2	8.4	10	79.760	100000	7.5	1.40 （取整为 1）
J3	8.4	10	136.09	100000	7.5	0.82（取整为 1）

活性炭吸附器工作时保持处于多个单元同时吸附、1 个单元同步脱附的状态，各单元依次轮流脱附，脱附温度约为 90~110℃，脱附时间约 2~3h（以 3h 计），即各单元每吸附上表中更换周期天即脱附一次，尚未达到活性炭饱和时间。

通过计算可知，项目吸附器完成一个吸附/脱附周期远低于活性炭饱和时间，即保证活性炭在远未饱和之前即进行脱附，确保废气达标排放；同时，建议本项目在废气进出口管道上安装 VOCs 在线监测系统，确保装置的处理效率。

根据《中山市崇高玩具制品厂有限公司检测报告》（报告编号：高普检字 NO:（2018）第 JC1311 号），该公司针对喷涂工序有机废气采用的治理工艺为：水喷淋+活性炭吸附浓缩+催化燃烧，经过连续 2 天的检测，VOCs 处理效率为 92.5%，具体检测结果如下表 9.1-6 所示：

表 9.1-6 中山市崇高玩具制品厂有限公司喷涂有机废气检测报告

废气名称	污染物名称	废气处理平均风量（m^3/h）	污染物平均去除率	处理前平均速率（kg/h）	处理前平均浓度（mg/m^3）	处理后平均排放速率（kg/h）	处理后平均排放浓度（mg/m^3）

喷涂工序有机废气	总 VOCs	53445	92.5%	0.546	10.22	0.041	0.77

经前述分析可知，本项目“气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附浓缩+CO 催化燃烧装置”的设计满足相关的技术规范和文件要求，进气浓度分别为 58.9 mg/m³、92.74 mg/m³、158.24 mg/m³，高于本工程实例进气浓度，对 VOCs 的综合处理效率取值低于本工程实例，故对 VOCs 的综合处理效率取值 86%可行。

9.1.2.2 上面漆及烘干有机废气

本项目 1#厂房 6、7 层上面漆及烘干有机废气产生的污染物主要为总 VOCs、臭气浓度，其中，上面漆为方式为喷漆，仅使用水性木器透明消光面漆，产生漆雾颗粒物。上述有机废气经密闭房收集后（其中上漆废气中的喷漆废气经密闭房间内的水帘柜收集预处理）引至 2 套“气旋喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附” 处理达标后由 2 根 60m 高排气筒高空排放。对 VOCs 的去除率取 80%，对颗粒物的处理效率取 98%（水帘柜取 50%，气旋喷淋塔取 60%，干式过滤器取 90%）。由于漆雾颗粒物湿度大，粒径较大，未被收集的漆雾颗粒物按照 90%沉降和粘附在密闭负压房以及负压房外车间内，其它通过车间门窗无组织排放。

1、收集措施可行性分析

本项目密闭调漆房设计的换气次数为 10 次/时，为单层负压房，外排废气接至废气处理设施，收集效率取 90%。

本项目喷面漆房（含晾干房、烘干房）设计的换气次数为 60 次/时，密闭喷面漆房设新风送风系统，新风量约为排风量的 102%，为微正压密闭喷面漆房。喷面漆房与晾干房或烘干房连通，中间设 1 道门，门的密封性一般，晾干房或烘干房产生的废气约 120m³/h，产生的废气通过门缝进入喷漆房，由喷面漆房排风设备外排至废气处理设施，但由于为喷面漆房为微正压房，为尽量减少废气外逸，在喷漆房门靠房内一侧加设风帘机，风帘机产生由上而下的喷吹气流，喷吹气流形成 1 道风帘墙，这样，相当于喷面漆房设双重密闭空间，可保持风帘墙内为正压，风帘墙与喷漆房门之间为负压，可满足废气收集要求。收集效率取 90%。

本项目喷底漆房（含晾干房、烘干房）设计的换气次数为 60 次/时，密闭喷底漆房不设新风送风系统，为单层负压房。喷底漆房与晾干房或烘干房连通，中间设 1 道门，

门的密封性一般，晾干房或烘干房产生的废气约 120m³/h，产生的废气通过门缝进入喷漆房，由喷漆房排风设备外排至废气处理设施，收集效率取 90%。。

参考《中山市工业涂装、包装印刷行业挥发性有机物废气控制技术指引》，采用车间整体密闭换风，车间换风次数原则上不少于 8 次/小时，保持微负压。本项目各密闭间换气次数达 10 次/时，喷漆房换风次数达 60 次/时，符合要求。

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》表 4.5-1 废气收集集气效率参考值：双层密闭空间（内层空间密闭正压，外层空间密闭负压）的收集效率为 99%。但由于本项目仅在喷面漆房门处设计的是双层密闭空间，而非四周墙壁处均为双层密闭空间，并且喷面漆房门处是非实体墙体形成的双重密闭空间，故本项目保守起见，取收集效率为 90%可行。

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》表 4.5-1 废气收集集气效率参考值：单层密闭负压（废气产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压）的收集效率为 95%。本项目保守起见，取收集效率为 90%可行。

2、治理措施可行性分析

查阅《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造工业》（HJ1027-2019）表 6 废气治理可行技术参照表：涂装废气污染物颗粒物治理可行技术为水帘过滤、干式过滤棉/过滤器、旋风除尘，挥发性有机物治理可行技术为浓缩+燃烧/催化氧化；施胶废气污染物挥发性有机物治理可行技术为浓缩+燃烧/催化氧化。

（1）漆雾颗粒物的治理措施可行性分析

本项目对上述有机废气中的漆雾颗粒物采用“水帘柜+气旋喷淋塔+干式过滤器”的治理技术是可行技术，具有可行性。

本项目漆雾颗粒物首先通过水帘柜的水帘，由水帘时对漆雾颗粒物进行第一次水洗过滤处理，然后进入到气旋喷淋塔，在气旋喷淋塔内，利用雾化喷淋及旋风同步除尘，对漆雾颗粒物进行第二次处理，最后再经过干式过滤器中初效+中效过滤袋进一步去除夹带的水雾及漆雾颗粒物。

参考《三废处理工程技术手册》，喷淋洗涤式除尘效率为 75%~90%。本项目水帘柜和气旋喷淋塔均为水喷淋式，故水帘柜+气旋喷淋塔的组合技术除尘效率取 80%。气旋喷淋塔参数设计见上表 9.1-1。

参考《三废处理工程技术手册》，袋滤式除尘器除尘效率为 85%~99.9%。本项目干式过滤器内装填有初效+中效玻纤过滤袋，为滤袋式除尘器，对前述水帘柜+气旋喷淋塔处理后废气中残留的颗粒物进一步处理，除尘效率取 90%。干式过滤器参数设计见上表 9.1-2。

综上，采用“水帘柜+气旋喷淋塔+干式过滤器”对漆雾颗粒物的综合处理效率达 98%可行，经过预处理后，废气中的颗粒物浓度约 1-2mg/m³ 。

（2）VOCs 的治理措施可行性分析

本项目对上述预处理后的有机废气中的 VOCs 采用“二级活性炭吸附”的治理技术不是 HJ1027-2019 中的可行技术。二级活性炭吸附器设计参数见表 9.1-7。

根据《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》(广东省环保厅 2014 年 12 月)等提出的关于活性炭吸附有机废气的处理效率，可知活性炭吸附有机废气的处理效率基本在 50%-80%之间，本项目 J4、J5VOCs 废气进气浓度分别为 21.94 mg/m³ 、18.64 mg/m³ ，一级活性炭对 VOCs 的处理效率取 65%，二级活性炭对 VOCs 的处理效率取 50%，则二级活性炭对 VOCs 的总处理效率可达 82.5%，故本项目二级活性吸附对 VOCs 的总处理效率取 80%是可行的。

表 9.1-7 二级活性炭吸附装置

序号	治理设施编号	设计处理风量（m³/h)	活性炭箱净空	活性炭箱使用状态	蜂窝活性炭布置(层）	单层过滤面积（㎡）	总层过滤面积（㎡）	厚度（m)	装填体积（m³)	过滤风速（m/s)	蜂窝活性炭碘值（mg/g)	蜂窝活性炭密度（kg/m³）	更换频次（次/年）	废活性炭量（t)
			长×宽×高（m)	串联使用										
1	J4	85000	4×2×2	2	4	8	32	0.1	3.2	0.82	835	350	6	13.44
2	J5	50000	2×2×2	2	4	4	16	0.1	1.6	0.95		350	6	6.72

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）：①采用蜂窝活性炭时，气体流速宜低于 1.2m/s；②吸附装置的吸附效率不得低于 90%。根据上表 9.1-1，本项目过滤风速为 0.74-0.87m/s，根据表 4.2-17，本项目 J4、J5 装置进气废气中总 VOCs 浓度分别为 21.94 mg/m³ 、18.64 mg/m³ ，由于进气浓度不高，故处理效率达不到 90%，取 80%。

9.1.3 模温机燃天然气烟气污染防治措施可行性分析

本项目锅炉燃料为二类天然气，天然气采用国际技术领先的超低氮燃烧器燃烧，再利用 1 条离地 60 米高排气筒排放。本项目在采购模温机时，应采购超低氮燃烧锅炉，此类锅炉采用全预混超低氮燃烧器，在燃气与助燃空气在进入炉内前，预先精准混合，形成短簇型蓝色火焰，燃烧均匀，能有效抑制氮氧化物产生，实现超低 NO_X 排放，为国际领先。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018），低氮燃烧为推荐的治理氮氧化物的技术，故采用低氮燃烧技术具有可行性。

9.1.4 厨房油烟废气污染防治措施可行性分析

本项目设用 1 个职工食堂供员工用餐。食堂厨房油烟处理前浓度约 18.74mg/m^3。根据 GB18483-2001 标准要求，油烟的最大允许排放浓度≤2.0mg/m^3。职工食堂已安装合格的高效油烟净化器对油烟进行处理，去除效率可达 90%以上，经此处理后的油烟浓度可降低到 2.0mg/m^3 以下，确保油烟排放浓度及去除效率满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中规定要求，通过 1 条 15 米高排气筒排放。

9.2 地表水污染控制措施可行性分析

本项目生活污水经隔油池+三级化粪池预处理后经市政污水管网排入中山市污水处理有限公司作深度处理达标后排放，最终汇入石岐河；本项目产生的生产废水交由具有工业废水处理能力的单位转移处理，其中，调漆房水池废水 1 年产生 1 次；喷胶及清洗上漆设备废水每天产生 1 次；喷漆房水帘柜废水每 1 个月产生 1 次；气旋喷淋塔废水每 1 个月产生 1 次。根据生产废水量及生产废水收集池容积，生产废水全年转移处理约 61 次。

根据前文章节 7.3 地表水环境影响分析可知，本项目排放的生活污水依托中山市污水处理有限公司处理具有可行性，生产废水交由具有工业废水处理能力的单位转移处理具有可行性。生活污水和生产废水均不直接外排，不会对地表水环境造成明显负面影响。

9.3 地下水污染防治措施

9.3.1 地下水防治原则

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

（1）源头控制措施

主要包括：①采用先进的生产工艺，减少有毒有害原辅材料的使用，从而减少各类污染物的产生；②对废水输送管道、设备、污水储存构筑物在施工时要求选择质量好的材料、施工质量可靠的供应商，严格按照相应技术规范组织施工，验收时严把质量，防止污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

（2）末端控制措施

主要包括建设区域污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止泄漏、渗漏、洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来集中处理；末端控制采取分区防渗，按重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。

（3）应急响应措施

建设单位应建立完善的环境风险应急体系，按照要求制定完善的突发环境事件应急预案，一旦发生突发环境事件，立即启动预案中的应急响应措施。

9.3.2 地下水分区防治

根据建设项目可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产车间的构筑方式，将本项目场地划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区，地下水污染防渗分区参照详见表 9.3-1，本项目地下水分区防渗图详见图 9.3-1。

表 9.3-1　地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型
重点防渗区	弱	难	持久性有机污染物
	中—强	难	
	弱	易	
一般防渗区	弱	易—难	其他类型
	中—强	难	
	中	易	持久性有机污染物
	强	易	
简单防渗区	中—强	易	其他类型

重点污染防治区：指位于地下或半地下的生产功能车间，污染地下水环境的物料泄漏后，不容易被及时发现和处理的区域。一般专指事故应急水池、废水管道等区域。本项目为了提高地下水的防渗水平，把化学品仓、危险废物暂存仓、生产废水收集池、涉化学品生产车间等均列为重点污染防治区。对于重点污染防治区，地面全部采用硬化地面，并涂刷环氧地坪漆加强防渗。

①化学品仓必须严格按照安全管理技术要求建设。化学品仓基础地面必须防渗，并确保基础防渗层满足等效黏土防渗层 Mb≥6m，$K \leq 10^{-7}$cm/s 的要求。

②危险废物暂存仓应该严格参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求做好防渗等环境保护措施，危废暂存仓基础地面必须防渗，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯或 2mm 厚其它人工材料，保证渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s。

③涉化学品生产车间地面防渗层的防渗性能满足等效黏土防渗层 Mb≥6m，$K \leq 10^{-7}$cm/s 的要求。

④生产废水收集池地面防渗层的防渗性能满足等效黏土防渗层 Mb≥6m，$K \leq 10^{-7}$cm/s 的要求，且周围应做好围堰。

⑤所有污水管道系统均必须按有关标准进行良好设计、制作及安装。工艺管线的设计、安装均考虑热应力变化、管线的振动及蠕变、密封防泄漏等多种因素，并采取设置膨胀节及固定管架等安全措施；必须由当地有关质检部门进行验收并通过后方能投入使用。废水的输送管道根据不同原料成分，使用不同管道。工艺输送泵均采用密封防泄漏驱动泵以避免物料泄漏。物料输送管线要定期试压检漏。涉污管线应设有明显标记。

⑥事故应急池的池体基础应采用防渗材料制作，并确保基础防渗层满足等效黏土防渗层 Mb≥6m，$K \leq 10^{-7}$cm/s 的要求。

一般污染防治区：根据本项目生产特点，主要为不涉及化学品的车间、仓库等。

①一般污染防治区的场地基础应确保防渗能力达到等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，$K \leq 10^{-7}$cm/s。

②生活垃圾临时堆存点等场地基础可采取混凝土硬化的简单防渗措施。并定期委托地方环卫部门进行清运处理。

非污染防治区：指不会对地下水环境造成污染的区域。根据本项目生产特点，主要包括生活楼、厂区道路、绿化区等。可根据需要采取混凝土硬化的简单防渗措施。

9.3.3 地下水防治管理

（1）加强企业生产场所、储存场所、污染防治设施的管理，建立一套从领导到班组层层负责的管理体系。

（2）建立完善的生产场所、储存场所、污染防治设施定期巡检和检修制度、事故应急处置制度。

9.3.4 地下水防治应急响应

建设单位应建立完善的环境风险应急体系，按照要求制定完善的突发环境事件应急预案，一旦发生突发环境事件，立即启动应急响应措施，降低事故对地下水的污染。

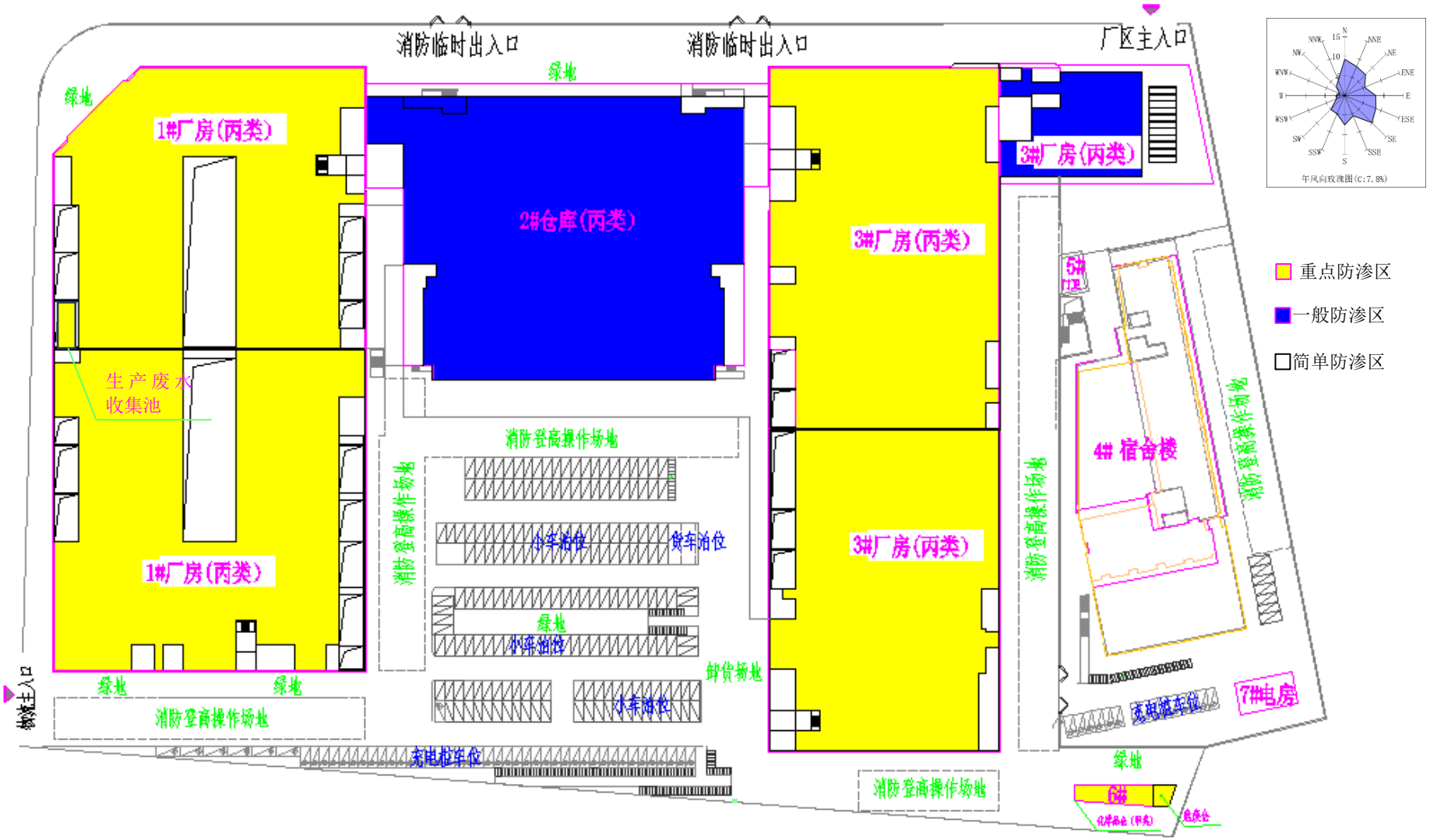


图 9.3-1 本项目地下水分区防渗图

9.4 噪声污染防治措施

厂区噪声主要来源于各生产车间机械设备、运输车辆产生的噪声。首先是尽量选用低噪声设备，其次采用隔声、减振、消声、吸声和个体防护等措施，具体措施如下：

（1）对各类生产设备采用加装减振垫、减振基座。

（2）车辆噪声除了选用低噪声的运输车外，主要靠车辆的低速平稳行驶和少鸣喇叭等措施降噪。

（3）在引风机进出口装设软管，在吸气口和排气口安装消声器。

（4）对水泵、风机安装隔声罩，并在风机、水泵、空压机与基础之间安装减振器。

（5）管路系统噪声控制：合理设计和布置管线，设计管道时尽量选用较大管径以降低流速，减少管道拐弯、交叉和变径，弯头的曲率半径至少 5 倍于管径，管线支承架设要牢固，靠近震源的管线处设置波纹膨胀节或其它软接头，隔绝固体声传播，在管线穿过墙体时最好采用弹性连接；在管道外壁敷设阻尼隔声层。

（5）加强厂内绿化，在厂界四周设置绿化带以起到降噪的作用，同时可在围墙上种植爬山虎之类的藤本植物，从而使噪声最大限度地随距离自然衰减。

通过减振、隔声、消声、吸声等方法，厂界噪声昼间排放可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准要求。

9.5 固体废物污染防治措施

本项目产生的危险废物设置专用危险废物暂存仓，采取防扬散、防流失、防渗漏等措施，参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求规范建设和维护使用。并由专人负责收集、贮存及运输，交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

9.5.1 项目固废产生及处置情况

本项目营运期产生的固体废物包括一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。其中，属于可资源化的一般工业固体废物交有符合环保要求的单位做资源化利用，其它不可利用的一般工业固废交有一般工业固废处理能力的单位处理；危险废物拟交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理；生活垃圾拟集中收集后委托环卫部门每天清运处置。

9.5.2 危险固废贮存和处置方式可行性分析

9.5.2.1 危险固废贮存措施

危险废物贮存容器将使用符合标准的容器盛装，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，装载危险废物的容器必须完好无损，盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物兼容（不相互反应）。盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签。本项目设置有专用的危险废物临时贮存设施。危险废物集中贮存设施的选址必须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，危险废物贮存设施（仓库式）的地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物相容，有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置，设施内有安全照明设施和观察窗口，用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙，应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

危险废物贮存设施应设有火情监测和灭火设施，其内部装饰应满足《建筑内部装修设计防火规范》（GB 50222-2001）中的有关规定。

对危险废物贮存仓库所设置的相应防火防爆、通风、防毒等安全设施应定期监测，确保现场符合要求。

总之，本项目危险废物的包装、贮存设施的选址、设计、运行、安全防护、监测和关闭，将严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进行。

表 9.5-1　本项目危险废物贮存场所基本情况

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废废物暂存仓	沾染胶粘剂、涂料的废弃包装物	HW49	900-041-49	厂区内	21 ㎡	密封储存	55t	1 个月
2		废活性炭	HW49	900-039-49			包装袋密封储存		
3		废催化剂	HW49	900-041-49			包装袋密封储存		

4		漆渣	HW12	900-252-12			包装袋密封储存		
5		灰磨、油磨粉尘颗粒物	HW12	900-252-12			包装袋密封储存		
6		废过滤袋	HW49	900-041-49			包装袋密封储存		
7		废过滤棉	HW49	900-041-49			包装袋密封储存		
8		废抹布	HW49	900-041-49			包装袋密封储存		
9		废天那水清洗剂	HW06	900-402-06			包装桶密封储存		
10		废油漆刷	HW49	900-041-49			包装袋密封储存		
11		废机油	HW08	900-249-08			包装桶密封储存		
		废机油桶	HW08	900-249-08			密封储存		
12		废导热油	HW08	900-249-08			包装桶密封储存		
		废导热油桶	HW08	900-249-08			密封储存		

9.5.2.2 项目危险废物运输中的污染防治

本项目委托有资质的运输单位负责危险废物的运输，因此危险废物运输中的污染防治由运输单位负责，本报告仅简单分析。

在发生交通事故时，若危险废液等物质滴漏于地面，可能会污染周围土壤、空气，散发的气体还对事故现场周围人群的健康构成威胁。此外，运输危险废物的过程中，若发生事故，将直接污染周围的水体，产生严重的危害。因此，运输时需配备专用运输车和专职人员，并制定合理的收运计划和应急预案，统筹安排废物收运车辆，优化车辆的运行线路。本项目危险废物的运输，应严格按照危险废物运输的有关规定进行：

（1）严格按照《危险废物转移联单管理办法》等相关废物转移的法律法规，实行危险废物转移联单管理制度；

（2）根据危险废物的物理、化学性质的不同，配备不同的盛装容器及运输车，及时地将危险废物送往有资质的单位进行处理处置；盛装废物的容器或包装材料应适合于所盛废物，并要有足够的强度，装卸过程中不易破损，保证废物运输过程中不扬散、不渗漏、不释出有害气体和臭味；散装危险废物的车辆必须要有塑料内衬和帆布盖顶，同时在车辆前部和后部、车厢两侧应设置明显的专用警示标识标志，并经常维护保养，保证车况良好和行车安全；

（3）直接从事废物收集、运输的人员，应接受专门培训并经考核合格后方可上岗；

（4）制定合理、完善的废物收运计划，选择最佳的废物收运时间，运输线路尽量避开人口密集区域、交通拥堵道路和水源保护区；

（5）在运输过程中应特别避免收运途中发生意外事故造成二次污染，并制定必要的应急处理计划，运输车辆配备必要的工器具和联络通讯设备（车辆配置车载 GPS 系统定位跟踪系统及寻呼系统），以便意外事故发生时及时采取措施，消除或减轻对环境的污染危害。

9.5.3 固体废物污染防治措施可行性论证

本项目运营期产生的属于可资源化的一般工业固体废物交有符合环保要求的单位做资源化利用，其它不可利用的一般工业固废交有一般工业固废处理能力的单位处理；危险废物拟交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理；生活垃圾拟集中收集后委托环卫部门每天清运处置。通过以上措施，可以有效地对本项目产生的固体废物进行全程管理控制，避免可能产生的二次污染，确保本项目运营期产生的固体废物均得到妥善处置，不会对外环境产生不良的影响。

9.6 土壤污染防治措施

本项目运营过程中，大气污染物对土壤污染的主要途径为大气沉降和垂直入渗。针对大气沉降和垂直入渗，采取从源头控制措施、过程控制措施、跟踪监测措施等。

9.6.1 源头控制措施

本项目尽可能从源头上减少可能污染物产生，严格按照国家相关规范要求，采取相

应的措施，防止大气污染物事故排放和泄漏事故发生。

源头控制主要包括：①采用先进的生产工艺，减少有毒有害原辅材料的使用，从而减少各类污染物的产生；②对废水输送管道、设备、污水储存构筑物在施工时要求选择质量好的材料、施工质量可靠的供应商，严格按照相应技术规范组织施工，验收时严把质量，防止废水中的污染物跑、冒、滴、漏，将废水污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的土壤污染。③对废气输送管道、治理设施在施工时要求选择质量好的材料、施工质量可靠的供应商，严格按照相应技术规范组织施工，验收时严把质量，将大气污染物事故排放的环境风险降到最低程度。

9.6.2 过程控制措施

大气沉降污染途径治理措施主要针对粉尘废气治理和有机废气治理系统。

1、制定严格的工艺操作规程，加强监督和管理，提高职工安全意识和环保意识。对管道、阀门、接口处都要定期检查，严禁跑、冒、滴、漏现象的发生。

2、应定期对布袋除尘器等进行维护，及时清灰和更换滤袋。做好对运行状况的检查和滤袋的维护，防止对滤袋寿命的影响。

3、水帘柜、气旋喷淋塔的漆渣应做到定期打捞。并且加强日常维护工作。

4、应针对水帘柜、喷淋柜、气旋喷淋塔、干式过滤器、活性炭吸附器、布袋除尘器、催化燃烧装置等制定相应的维护和检修操作规程，定期组织员工培训学习，加强日常值守和监控，一旦发现异常及时检修。

5、配备应急电源，作为突然停电时车间通风用电供应。

6、废气处理设施采用计算机自动控制运行和视频监控设备，一旦发现隐患及时解决。

8、在生产过程中需要作业人员严格按照操作规程进行作业，加强各类控制仪表和报警系统的维护。

9、本项目大气沉降对土壤影响是持续性，长期性的，通过大气污染控制措施，确保各污染物达标排放，杜绝事故排放的措施减轻大气沉降影响。

垂直入渗污染途径治理措施主要针对化学品原辅料、生产废水、危险废物泄漏事故。

1、根据建设项目可能泄漏至地面区域污染物的性质和各建筑物的构筑方式，将本

项目场地进行分区防渗。

（1）重点污染防治区：本项目为了提高地下水的防渗水平，把化学品仓、危险废物暂存仓、生产废水收集池、涉化学品生产车间等均列为重点污染防治区。对于重点污染防治区，应采用混凝土浇筑+防渗处理，并确保基础防渗层满足等效黏土防渗层厚度≥6 m、渗透系数≤10^{-7}cm/s 或至少 2mm 厚高密度聚乙烯或至少 2mm 厚其它人工材料、渗透系数≤10^{-10}cm/s。另外，重点污染防治区地面涂刷环氧地坪漆进行防腐。

（2）一般污染防治区：根据本项目生产特点，主要为不涉及化学品的车间、仓库、一般固废暂存仓等。对于一般污染区，应进行防渗设计，场地基础应确保防渗能力达到等效黏土防渗层厚度≥1.5m、渗透系数≤10^{-7}cm/s。

（3）非污染防治区：根据本项目生产特点，主要包括生活楼、厂区道路、绿化区。根据需要采取混凝土硬化的简单防渗措施。

2、为防止泄漏污染物发生地表漫流，涉化学品生产车间门口设墁坡，化学品仓门口设墁坡，危废暂存仓门口设墁坡，生产废水收集池四周设围堰。

3、建立完善的化学品、危险废物出入库管理，尽量减少人为因素引起的事故导致土壤污染。

4、建立完善的生产场所、储存场所、污染防治设施定期巡检和检修制度、事故应急处置制度，及时发现泄漏事故，及时启动事故应急预案，修复泄漏污染源，减少事故排放量，减轻土壤污染程度。

9.6.3 土壤环境跟踪监测

对项目土壤环境敏感目标定期监测，发现土壤污染时，及时查找污染源，防止污染源的进一步扩大，必要时对已污染的土壤进行替换或修复。土壤跟踪监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向建设单位安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的公众进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每年监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施控制土壤污染，并使污染得到治理。

10 环境影响经济损益分析

根据《环境影响评价技术导则》的要求，环境影响经济损益分析，是对项目所造成环境影响的经济评价，估算出不利环境影响的环境成本、有利环境影响的环境效益，并将环境成本或环境效益纳入项目的整体经济分析中去，判断环境影响对项目可行性的影响，也就是将环境影响的货币化价值纳入项目的整体经济分析当中去，以判断项目的环境影响将在多大程度上影响项目的可行性。

关于建设项目的环境经济损益分析，国内目前尚无统一标准。此外，建设项目所排污染物作用于自然环境而造成的经济损失，其过程和机理是十分复杂的，其中有许多不确定因素。而且，许多因环境污染而造成的经济损失和由于污染防治而带来的环境收益，较难计量或是很难准确以货币形式来表达。为此，本报告在环境损益分析中，对于可计量部分给予定量表达，其他则采用类比分析方法予以估算，或是给予忽略。因此，本章节分析的结果只能反映一种趋势，仅供参考。

本项目的开发建设必将促进当地的社会经济发展，但工程建设也必然会对拟建地和周围环境产生一定的不利影响。在开发建设中采取必要的环境保护措施可以部分地减缓工程建设对环境所造成的不利影响和经济损失。本章通过对该项目的经济、环境、社会效益以及环境损失的分析，对该项目的环境经济损益状况作简要分析。

10.1 社会效益分析

本项目具有显著的社会效益，主要体现在如下几个方面：

（1）满足全国人民日益增长的居家环境需求。

（2）本项目实施后，可以适当解决一部分人员的就业问题。

（3）本项目实施后，对繁荣项目附近商业活动起到一定的促进作用，可增加地方财政收入，带动周边经济发展。

因此本项目的建设具有良好的社会效益。

10.2 经济效益分析

本项目在保证达到相关标准的前提下，各种方案均经过比选，选择技术可行、经济合理的方案，实现较好社会效益、环境效益的同时，也实现了较好的经济效益。

10.3 小结

本项目的建设运营，具有较好的社会效益和经济效益。本项目的运营对周围的水、大气、声环境造成一定的影响，但建设单位只要做好污染防治工作，削减污染物排放量，做到稳定达标和相关环保要求，则本项目对周围环境的影响不大，因此，本项目的建立从效益分析上是可行的。

11 环境管理及环境监测计划

由于建设项目在运行过程中会产出一定数量的污染物，对当地水、空气、土壤等环境质量可能造成一定的影响。因此，为保证建设项目的所有环保措施都能正常运行，本评价报告根据建设单位拟采取的环境管理和监测的措施，对照有关的标准和规范进行评述，提出合理化建议供建设单位参考，以利于环境保护管理部门的监督和管理。

11.1 项目管理机构设置和环境监测机制

11.1.1 环境保护管理机构及职责

为了做好环境“全过程”保护工作，减轻本项目外排污染物对环境的影响程度，建设单位要高度重视环境保护管理工作，应结合全厂实际设立环境保护管理机构，配备必要的环境保护管理人员，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。

（1）环保机构设置

为保证环境管理任务的顺利实施，应设置控制污染、保护环境的专门责任人。设立专门的环保部门和专职环保人员，负责全厂的环境保护管理工作，并要求有一名厂级领导分管环保工作。

（2）环保机构职责

① 执行国家、省、市环保主管部门制定的有关环保法规、政策、条例，协调项目生产和环境保护的关系，并结合项目具体情况，制定全厂环境管理条例和章程。

② 负责全厂的环保计划和规划，负责开展日常环境监测委托工作，完成上级主管部门规定的监测任务，统计整理有关环境监测资料并上报地方环保部门；“三废”排放状况的监督检查及不定期总结上报等工作。

③ 配合上级环保主管部门检查、监督工程配套建设的污水、废气、噪声、固废等治理措施的正常运行情况；检查、监督环保设备等的运行、维修和管理情况，监督本厂各排放口污染物的排放状态。

④ 负责提出和审查有关环境保护的技术改造方案和治理方案，组织和参加污染源的治理；配合搞好固体废物的综合利用、清洁生产以及污染物排放总量控制。

⑤ 负责管理本项目的环境监测工作，对环境监测仪器、设备的维护保养，确保监测

工作正常运行。

⑥ 负责环境管理及监测的档案管理和统计上报等工作。

⑦ 负责本项目厂内环境污染事件的调查、处理、协调工作。

⑧ 组织职工的环保教育，搞好环境宣传。

（3）环保机构人员职责

具体环境管理机构人员设置及职责见下表 11.1-1。

11.1-1 建设项目环境管理机构人员设置及职责

机构设置	人员组成	主要职责及工作内容
主管环保副总经理	厂级领导1人	① 协助总经理制定公司环保方针和监督措施； ② 负责指导环保科的各项具体工作。
环境保护管理部门	部门主管1人	① 部门主管副总管理全厂各项环境保护工作； ② 编制全厂环保工作计划、规划； ③ 组织开展本单位的环境保护专业技术培训； ④ 组织环保知识宣传教育活动，提高全体职工的环保意识； ⑤ 组织制定本项目的环境管理规章制度并监督执行； ⑥ 掌握本项目各污染治理措施工艺，建立污染源管理档案； ⑦ 协同有关部门解决本单位出现的污染事故； ⑧ 事故状态下环境污染分析、决策，必要时聘请设计单位或有关专家协同解决。
	成员2人	

11.1.2 环境保护管理机构及职责

环境监测机制由环境保护行政主管部门监督监测和企业日常监测组成，建设单位环境监测工作受中山市环境保护行政主管部门指导和监督，企业需配合监督监测工作的进行并自主开展日常监测工作，监测成果需如实上报环境保护行政主管部门。

11.2 运营期环境管理与监测计划

11.2.1 环境管理要求

（1）制定各环保设施操作规程、定期维修制度，使各项环保设施在生产过程中处于良好的运营状态。

（2）对技术工人进行上岗前的环保知识、法规教育及操作规范的培训。使各项环保设施的操作规范化，保证环保设施的正常运转。

（3）规范化设置排放口和相关设施（计量、标志牌等），并规范化采样口的设置，本项目原则上在排放口进行监测。

（4）加强对环保设施的运营管理，如环保设施出现故障，应立即停产检修，待处理系统恢复再恢复生产，严禁非正常排放。

（5）建立污染防治设施运行记录制度，对污染物处理效果定期检测，按月向生态环境保护部门报告运行情况。并按环保部门要求安装安装 VOCs 在线监测系统，实时监测 VOCs 排放浓度，记录污染物排放量、设施运转情况、污染物监测数据。

（6）加强对所涉危化品的进出和储存管理，做好相关记录，务必按照有关的规范进行登记和管理。

11.2.2 环境管理目标

（1）项目在运营期，全面推行清洁生产技术，对全体员工进行清洁生产培训，在企业内部全面实行清洁生产，所有的生产行为都必须符合清洁生产的要求。

（2）严格控制污染源和污染物的排放，对项目的污染物进行全面处理和全面达标控制。

（3）坚持生态保护与污染防治相结合，生态建设与生态保护并举，大力推进区域生态建设的步伐。

（4）加强环境管理能力建设，提高企业环境管理水平。

11.2.3 建立环境管理制度

项目建成后，在环境管理方面应加强科学化、现代化和系列化的原则，争取尽快建立和推行 ISO-14000 环境管理体系。

（1）建立环境管理体系的理由

具体来说，环境管理体系为企业提供了如下支持：

① 解决环境问题的系统方法；

② 评价、控制重大环境因素的方法；

③ 能够明确实施与责任的方法；

④ 确保生产与法律、法规相符的方法；

⑤ 降低废物排放与能源消耗并提高国际竞争力的方式；

⑥ 降低环境风险、提高环境绩效的方法；

⑦ 满足利益方环境期望的方法；

⑧ 树立企业形象、提高国际竞争力的方法；

⑨ 对持续改进和污染预防的承诺。

（2）环境管理体系的建立步骤和纲要

① 建立步骤

环境管理体系的建立步骤主要包括环境管理体系策划、环境管理体系建立、环境管理体系实施、环境管理体系保持与改进。

② 环境管理体系纲要

主要包括了企业环境方针：企业简介与组织机构概述；与环境管理体系相关的重要人员的职责与权限；环境管理体系描述。包括对程序与作业指导书的综述；文件控制。

（3）环境管理体系程序

一般，环境管理体系程序应包括如下方面：

① 环境因素识别与评价程序；

② 环境法律法规管理程序；

③ 环境指针与方案管理程序；

④ 环境管理体系培训管理程序；

⑤ 环境信息交流程序；

⑥ 文件与记录控制管理程序；

⑦ 能源管理程序；

⑧ 研究开发管理程序；

⑨ 大气污染物控制管理程序；

⑩ 水污染控制管理程序；

⑪ 环境噪声管理程序；

⑫ 废物管理程序；

⑬ 化学品安全管理程序；

⑭ 环保设施管理程序；

⑮ 监控与车辆程序；

⑯ 违章、纠正与预防措施程序；

⑰ 环境记录管理程序；

⑱ 环境管理内部审核程序。

11.2.4 污染物排放管理

本项目运营期全厂污染物排放清单见下表 11.2-1。

11.2-1　本项目全厂主要污染物排放清单一览表

序号	类别	污染源名称	主要参数	污染物	治理设施	污染物排放情况			执行标准		
						排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）	标准名称	最高允许排放浓度（mg/m³）	最高允许排放速率（kg/h）
1	有组织废气	有机废气 G1	废气量 150000m³/h	甲醛	密闭收集后通过“气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附浓缩+CO 催化燃烧装置”处理达标后由 60m 高排气筒排放	0.03	0.0043	0.010	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	25	4.5
				苯乙烯		0.12	0.0179	0.042	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值	/	104
				甲苯		0.76	0.1141	0.267	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 1 II 时段排气筒 VOCs 排放限值	/	/
				二甲苯		0.66	0.0991	0.232		/	1
				甲苯与二甲苯合计		1.42	0.2132	0.499		20	1
				总 VOCs		8.25	1.2368	2.894		30	2.9

				臭气浓度		1200(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	60000(无量纲)	/
				颗粒物		1.30	0.1953	0.457	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	120	70
		有机废气 G2	废气量 100000m³/h	甲苯		1.06	0.1060	0.248	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 1 II 时段排气筒 VOCs 排放限值	/	/
				二甲苯		1.54	0.1538	0.360		/	1
				甲苯与二甲苯合计		2.60	0.2598	0.608		20	1
				总 VOCs		12.98	1.2983	3.038		30	2.9
				臭气浓度		1600（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	60000(无量纲)	/

				颗粒物		2.07	0.2073	0.485	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	120	70
		有机废气 G3	废气量 100000m³/h	苯乙烯		0.18	0.0179	0.042	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值	/	104
				甲苯		1.67	0.1675	0.392	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 1 II 时段排气筒 VOCs 排放限值	/	/
				二甲苯		2.61	0.2607	0.610		/	1
				甲苯与二甲苯合计		4.28	0.4282	1.002		20	1
				总 VOCs		22.15	2.2154	5.184		30	2.9
				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	60000（无量纲）	/
				颗粒物		2.78	0.2782	0.651	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	120	70

		有机废气G4	废气量85000m³/h	总 VOCs	密闭收集后通过“气旋喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理达标后由 60m 高排气筒排放	4.39	0.3727	0.814	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》DB44/814-2010）表 1 II 时段排气筒 VOCs 排放限值	30	2.9
				臭气浓度		600（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	60000（无量纲）	/
				颗粒物		1.56	0.1328	0.290	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	120	70
		有机废气G5	废气量50000m³/h	总 VOCs		3.73	0.1864	0.407	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》DB44/814-2010）表 1 II 时段排气筒 VOCs 排放限值	30	2.9
				臭气浓度		600（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	60000（无量纲）	/

				颗粒物		1.33	0.0664	0.145	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	120	70
		粉尘废气P1	废气量15000m³/h	颗粒物	收集后通过“布袋除尘器”处理达标后由 60m 高排气筒排放	0.51	0.0076	0.019	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	120	35
		粉尘废气P2	废气量20000m³/h	颗粒物		0.51	0.0100	0.025		120	35
		粉尘废气P3	废气量30000m³/h	颗粒物		0.65	0.0196	0.049		120	70
		粉尘废气P4	废气量30000m³/h	颗粒物		0.65	0.0196	0.049		120	70
		粉尘废气P5	废气量25000m³/h	颗粒物		1.90	0.0473	0.118		120	35
		粉尘废气P6	废气量25000m³/h	颗粒物		0.66	0.0164	0.041		120	35
		粉尘废气P7	废气量25000m³/h	颗粒物		0.90	0.0224	0.056		120	70

		粉尘废气P8	废气量25000m³/h	颗粒物		0.90	0.0224	0.056		120	70
		粉尘废气P9	废气量30000m³/h	颗粒物		0.90	0.0268	0.067		120	35
		粉尘废气P10	废气量30000m³/h	颗粒物		0.16	0.0096	0.024		120	70
		粉尘废气P11	废气量30000m³/h	颗粒物		0.16	0.0096	0.024		120	70
		粉尘废气P12	废气量25000m³/h	颗粒物		0.32	0.0080	0.020		120	35
		粉尘废气P13	废气量25000m³/h	颗粒物		0.34	0.0084	0.021		120	70
		粉尘废气P14	废气量42500m³/h	颗粒物		0.34	0.0084	0.021		120	70
		粉尘废气P15	废气量30000m³/h	颗粒物		0.34	0.0104	0.026		120	70

		粉尘废气P16	废气量32000m³/h	颗粒物		0.18	0.0060	0.015		120	35
		粉尘废气P17	废气量64000m³/h	颗粒物		0.51	0.0329	0.082		120	35
		粉尘废气P18	废气量54000m³/h	颗粒物		0.51	0.0276	0.069		120	35
		粉尘废气P19	废气量54000m³/h	颗粒物		0.44	0.0236	0.059		120	35
		粉尘废气P20	废气量15000m³/h	颗粒物		0.44	0.0064	0.016		120	35
		粉尘废气P21	废气量37000m³/h	颗粒物		0.58	0.0216	0.054		120	35
		粉尘废气P22	废气量15000m³/h	颗粒物		0.58	0.0088	0.022		120	35
		粉尘废气P23	废气量9000m³/h	颗粒物		0.19	0.0016	0.004		120	35

		粉尘废气P24	废气量9000m³/h	颗粒物		0.19	0.0016	0.004		120	35
		模温机燃天然气Y1	废气量363m³/h	SO_2	低氮燃烧器燃烧产生的烟气经由60米高排气筒排放	18.46	0.0067	0.017	广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）中表2燃气锅炉排放限值，氮氧化物执行表3大气污染物特别排放限值	50	/
				NOx		28.10	0.0102	0.026		50	/
				颗粒物		12.95	0.0047	0.012		20	/
				林格曼黑度		1级	/	/		1级	/
		厨房油烟Y2	废气量12000m³/h	油烟	油烟罩收集后由静电油烟净化器处理达标后经15米高排气筒排放	0.0420	0.0224	1.87	《饮食行业油烟排放标准（试行）（GB18483-2001）	2	/
	厂界无组织废气	1#厂1层	/	甲醛	无组织排放	/	0.0034	0.008		0.1	/
				总VOCs			0.1085	0.254		2	
				臭气浓度			/	/		20	
				颗粒物			0.0669	0.167		1	
		1#厂2层		苯乙烯			0.0145	0.034		5	
				甲苯			0.1064	0.249		0.6	
				二甲苯			0.1543	0.361		0.2	
				总VOCs			1.4323	3.342		2	
				臭气浓度			/	/		20	
				颗粒物			0.6636	1.595		1	
				苯乙烯			0.0145	0.034		5	

		1#厂3 层		甲苯			0.1056	0.247	颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控点浓度限值，甲醛执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值，甲苯、二甲苯、总 VOCs 执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) 表 2 厂界无组织排放监控点浓度限值，苯乙烯、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值	0.6	
				二甲苯			0.1538	0.360		0.2	
				总 VOCs			1.4286	3.333		2	
				臭气浓度			/	/		20	
				颗粒物			0.7255	1.740		1	
		1#厂5 层		总 VOCs			0.0192	0.042		2	
				臭气浓度			/	/		20	
				颗粒物			0.1022	0.255		1	
		1#厂6 层		甲苯			0.0479	0.112		0.6	
				二甲苯			0.0496	0.116		0.2	
				总 VOCs			0.7019	1.610		2	
				臭气浓度			/	/		20	
				颗粒物			0.2164	0.495		1	
		1#厂7 层		甲苯			0.0479	0.112		0.6	
				二甲苯			0.0496	0.116		0.2	
				总 VOCs			0.6154	1.421		2	
				臭气浓度			/	/		20	
				颗粒物			0.1798	0.415		1	
		3#厂1 层		总 VOCs			0.1191	0.260		2	
				臭气浓度			/	/		20	
				颗粒物			0.0220	0.246		1	
		3#厂2 层		总 VOCs			0.0761	0.166		2	
				臭气浓度			/	/		20	
				颗粒物			0.2260	0.564		1	
		3#厂3 层		总 VOCs			0.1731	0.378		2	
				臭气浓度			/	/		20	

				颗粒物			0.1130	0.282		1	
		3#厂4层		总 VOCs			0.0380	0.083		2	
				臭气浓度			/	/		20	
				颗粒物			0.1130	0.282		1	
		3#厂5层		总 VOCs			0.0765	0.167		2	
				臭气浓度			/	/		20	
				颗粒物			0.0064	0.197		1	
		3#厂6层		总 VOCs			0.0765	0.167		2	
				臭气浓度			/	/		20	
				颗粒物			0.0064	0.197		1	
	厂区内无组织废气	/	/	非甲烷总烃	无组织排放	/	/	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值	6（厂房外监控点 1h 平均浓度值) 20（厂房外监控点任意一次浓度值)	/
2	废水	生活污水	废水量 51300m³/a	COD_{Cr}	三级化粪池预处理后排放	240mg/L	/	12.312t/a	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	500mg/L	/
				BOD_5		120mg/L	/	6.156t/a		300mg/L	/
				NH_3-N		25mg/L	/	1.283t/a		25mg/L	/
				SS		210mg/L	/	10.773t/a		400mg/L	/
				LAS		12mg/L		0.616t/a		20mg/L	
				动植物油		10mg/L	/	0.513t/a		100mg/L	/
		生产废水	废水量 1515.42m³/a	COD_{Cr}	交由具有工业废水处理能力	/	/	/	/	符合环保管理要求	
				BOD_5		/	/	/			

				NH_3-N	的单位转移处理	/				
				SS		/	/	/		
				石油类		/	/	/		
				色度		/	/	/		
				PH		/	/	/		
3	噪声	设备噪声		Leq（A）	选用低噪声设备，采取必要的隔声、减振、消声防治措施	/			《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	昼间 65dB，夜间不生产
4	固体废物	日常生活		生活垃圾	交由环卫部门清运处理	234t/a			/	
		一般工业固废		树皮	交由符合环保要求的单位资源化利用	10.2 t/a			符合环保管理要求	
				木材边角料		4915.4t/a				
				粉尘颗粒物		114.285t/a				
				废弃包装物		15.211t/a				
				废砂纸	交由有一般工业固废处理能力的单位处理	15.84t/a				
		危险废物		沾染胶粘剂、涂料	分类收集暂存，交有危险	27.296t/a				

			的废弃包装物	废物经营许可证的单位处理		《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
			废活性炭		377.847t/a	
			废催化剂		0.65t/a	
			漆渣		141.96t/a	
			灰磨及油磨粉尘颗粒物		49.128t/a	
			废过滤袋		3.2t/a	
			废过滤棉		4.633t/a	
			废抹布		1.56t/a	
			废天那水清洗剂		1.74 t/a	
			废油漆刷		0.104t/a	
			废机油		0.5t/a	
			废机油桶		0.02t/a	
			废导热油		0.14t/a	
			废导热油桶		0.02t/a	

11.2.5 运营期环境监测计划

项目运营期间的环境监测需委托有资质的环境监测单位进行，工厂分析人员协助环境监测单位进行。项目所有监测、分析方法采用现行国家或行业的有关标准或规范进行。当发生污染事故时，应根据具体情况相应增加监测频率，并进行追踪监测。

拟根据本项目环境影响特征、影响范围和影响程度，结合周边环境保护目标分布，确定本项目建成投产后应开展的污染源和环境质量跟踪监测计划，环境监测计划详见表 12.2-3~12.2-4。

1、污染源监测计划

根据本项目 VOCs 的排放量，按照运营后纳入中山市重点排污单位名录来进行污染源监测计划。根据《排污许可证申请与核发技术规范家具制造工业》（HJ1027-2019），排污许可重点管理单位运营期污染源监测计划见下表：

表 11.2-4　项目运营期污染源监测计划一览表

项目	监测点位	监测项目	监测内容	监测频次	备注
废气监测计划	Y1-排气筒	颗粒物、SO_2、NO_x、烟气黑度	废气量及污染物浓度	1 年 1 次	/
	P1~P24 排气筒	颗粒物		1 年 1 次	/
	G1~G3 排气筒	颗粒物、甲醛、甲苯、二甲苯、总 VOCs		半年 1 次	/
		苯乙烯、臭气浓度		1 年 1 次	/
	G4~G5 排气筒	总 VOCs、颗粒物		半年 1 次	/
		臭气浓度		1 年 1 次	/
	厂界	颗粒物、总 VOCs	污染物浓度	半年 1 次	厂界
		甲醛、甲苯、二甲苯、苯乙烯、臭气浓度		1 年 1 次	
	厂区内	非甲烷总烃	污染物浓度	1 年 1 次	车间门口
雨水	雨水排放口	化学需氧量	污染物浓度	1 次/日 [a]	/
噪声源监测计划	厂界	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	每个季度 1 次，一年 4 次，每次监测昼间噪声	厂界
a 排放口有流动水排放时开展监测，排放期间按日监测。如监测一年无异常情况，每季度第一次有流动水排放时开展按日监测。					

2、环境质量跟踪监测计划

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），结合项目特征，项目土壤环境质量跟踪监测计划具体见下表：

表 11.2-5　项目运营期环境质量跟踪监测计划一览表

项目	监测点位	监测项目	监测内容	监测频次
土壤环境质量监测计划	项目所在地	甲醛、甲苯、二甲苯、苯乙烯、石油烃（C10-C40）	污染物含量	3 年 1 次

3、非正常排放应急监测

当发生非正常排放、事故排放时，应严格监控、及时监测。废气非正常排放、事故排放时，应重点做好对下风向受影响范围内的居民点污染物浓度进行连续监测工作，直到恢复正常的环境空气状况为止。项目生产废水处理当发生事故时，立即停止生产，废水暂存于事故应急池，待事故结束后处理。

11.3 排污系统规范化管理

根据国家标准《环境保护图形标志—排放口(源)》和国家环保总局《排污口规范化整治要求(试行)》的技术要求，本项目所有排放口（包括水、气、声、固体废物）必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图。

1、污水排放口

本项目废水排放环节包括：生活污水。

2、废气排放口

设置废气标志牌。废气排放口必须符合国家和省大气污染物排放标准的有关规定。排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口及采样监测平台。采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）和《污染源监测技术规范》的规定设置，采样口的直径不小于 75mm，无法满足规定要求的，由地方环境监测部门、站共同确定。

3、噪声排放源

按规定对固定噪声源进行治理，在对外界噪声影响最大处设置标志牌。

4、固体废物储存场

危险废物专用存放场地设置标志牌，场地必须有防扬尘、防流失、防渗漏等措施。

5、设置排污标志牌要求

一切排污口(源)和固体废物贮存、处置场所，必须按照国家标准《环境保护图形标志》(GB15562.1-1995、GB15562.2-1995)的规定，设置与之相适应的环境保护图形标志牌。标志牌按标准制作，各地可按管理需求设置辅助内容，辅助内容由当地环保部门规

定。环境保护图形标志牌应设置在距排污口(源)及固体废物贮存(处置)场所或采样点较近且醒目处，并能长久保留。设置高度一般为：环境保护图形标志牌上缘距离地面 2m。排污口附近 1 米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。规范化排污口的有关设置(如图形标志牌、计量装置、监控装置等)属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环境保护部门同意并办理变更手续。

11.4 污染物总量控制指标建议

为全面贯彻落实国家、省、市环境保护工作会议的精神和《关于加强环境保护若干部门的决定》，实现可持续发展战略，需认真履行建设项目环境影响评价和“三同时”审批制度，大力倡导和推行清洁生产，对污染物排放要从浓度控制转向总量控制，将污染物的排放总量控制作为建设项目污染防治设施竣工验收和核发污染物排放许可证的依据。

《建设项目环境保护管理条例》中第三条规定：“建设产生污染的建设项目，必须遵守污染物排放的国家和地方标准；在实施重点污染物排放总量控制的区域内，还必须符合重点污染物排放总量控制的要求。”因此总量控制的目的就是为了有效地保护和改善环境质量，保证经济建设和环境保护协调发展，使环境质量不因经济发展而随之恶化，并逐步改善。

对建设项目污染物排放实施总量控制，不仅有利于建设单位的污染控制，也有利于当地环境主管部门的监督管理。本环评结合“一控双达标”的原则和要求、建设项目的排污特点以及建设项目所处位置的环境现状，对建设项目水、气污染物排放总量控制进行分析。

11.4.1 水污染物排放总量控制

本项目无需申请水污染物总量控制指标。

11.4.2 大气污染物排放总量控制

对评价区域大气污染物实行总量控制，是指在一定的气象条件、环境功能区要求和

污染源结构前提下，在区域内各功能区大气污染物浓度不超过环境目标值时取得的污染物最大允许排放量，同时还要以各地方下达的总量指标为依据，进行核实和分配。根据环境目标、污染物种类、污染状况、环境容量、达标排放、综合防治对策及治理措施等，确定本项目的主要大气污染物的允许排放量。

根据《中山市建设项目重点污染物排放总量指标管理细则（2022 年修订版）》（中总量办〔2022〕1 号），总量控制污染物为主要污染物包括化学需氧量（COD）、氨氮（NH3-N）、氮氧化物（NO_X）、挥发性有机物（VOCs）和重点重金属污染物包括铅、汞、镉、铬、砷。

因此，本项目需申请总量的具体指标见下表。

表 11.4-1　项目大气污染物总量控制指标　单位：t/a

单位	氮氧化物	总 VOCs
t/a	0.0255	23.554

11.5 环境保护验收

项目的环保设施应以生产设施同时设计、同时施工、同时竣工投入使用。根据《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017] 4 号）的规定，建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

12 结论

12.1 项目概况

中泰龙威利智慧家居科技产业园年产 38.1 万套家具项目建设于中山市南区树涌工业园，所在地中心位置经纬度坐标为：E 113°18'19.267"、N 22°26'3.811"。本项目总投资为 120000 万元，环保投资 2400 万元，本项目全厂用地面积为 60191.1 ㎡，建筑面积为 225585.92 ㎡。建成后，预计年产家具 38.1 万套，其中实木/油漆家具 11.6 万套、实木/红木家具 3.4 万套、板式/胶板家具 16.8 万套、软体家具 6.8 万套，主要包括年产实木/油漆班台 1.5 万套、实木/油漆文件柜 1.5 万套、实木/油漆会议台 0.8 万套、实木/油漆条桌 2.5 万套、实木/油漆演讲台 0.5 万套、实木/油漆茶几 2 万套、实木/油漆洽谈台 0.6 万套、实木/油漆茶台 0.5 万套、实木/油漆木床 0.5 万套、实木/油漆茶水柜 0.5 万套、实木/油漆矮柜 0.5 万套、实木/油漆接待台 0.2 万套、实木/红木班台 0.6 万套、实木/红木文件柜 0.3 万套、实木/红木三人位沙发 0.3 万套、实木/红木双人位沙发 0.3 万套、实木/红木单人位沙发 0.3 万套、实木/红木茶台 0.3 万套、实木/红木博古架 0.3 万套、实木/红木床 0.3 万套、实木/红木餐桌 0.3 万套、实木/红木椅子 0.4 万套、板式/胶板班台 4.3 万套、板式/胶板文件柜 3.3 万套、板式/胶板会议台 1.2 万套、板式/胶板条桌 0.7 万套、板式/胶板演讲台 0.2 万套、板式/胶板茶几 1 万套、板式/胶板洽谈台 0.7 万套、板式/胶板茶台 0.2 万套、板式/胶板木床 1.2 万套、板式/胶板茶水柜 1 万套、板式/胶板矮柜 1 万套、板式/胶板接待台 0.2 万套、板式/胶板屏风位 1.3 万套、软体/沙发 1.8 万套、软体/椅子 5 万套。

12.2 环境质量现状评价结论

（1）地表水环境质量现状

根据中山市生态环境局政务网发布的 2021 年水环境年报：2021 年石岐河水质均为劣V类标准，水质状况为重度污染，超标污染物为氨氮。

（2）地下水环境质量现状

由监测及评价结果可知：项目三个水质监测点位的各项监测指标均优于《地下水质量标准》（GBT 14848-2017）V 类标准要求。

（3）环境空气质量现状

根据《2021 年中山市生态环境质量报告书（公众版）》：2021 年，中山市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单，一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单，臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单，降尘达到省推荐标准。项目所在区域为达标区。

由补充监测及评价结果可知：各监测点位 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求；甲苯、二甲苯、苯乙烯、甲醛、TVOC 满足《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求；臭气浓度一次值浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的新扩改建项目二级厂界标准值。监测结果表明本项目大气评价区域环境空气质量现状良好。

（4）声环境质量现状

由监测及评价结果可知：项目东北、东南、西南、西北厂界监测点昼、夜间噪声值均可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准限值要求。监测结果表明本项目周边声环境质量现状良好。

（5）土壤环境质量现状

由监测及评价结果可知： S1~S7、S11 点位各因子的监测结果均不高于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》）（GB36600-2018）第二类用地筛选值；S8、S9 点位各因子的监测结果均不高于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》）（GB36600-2018）第一类用地筛选值；S10 点位除锌外，各因子的监测结果不高于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》）（GB15618-2018）农业地土壤污染风险筛选值，锌超标可能是该农用地长期施锌肥的结果。

12.3 环境影响评价结论

12.3.1 地表水环境影响分析

本项目排放的生活污水依托中山市污水处理有限公司处理具有可行性，生产废水交由具有工业废水处理能力的单位转移处理。生活污水和生产废水均不直接外排，不会对地表水环境造成明显负面影响。

12.3.2 地下水环境影响分析

项目所在场地地下水属于珠江三角洲中山不宜开发区，地下水敏感程度为不敏感。本项目不开采地下水，不进行地下水的回灌，也没有生产废水排放到外环境。对于可能产生地下水影响的各项途径，本项目均进行了有效预防，在做好各项防渗措施，加强维护和厂区环境管理的基础上，可有效控制厂区内的污染物下渗现象，避免污染地下水，因此本项目不会对区域地下水产生明显的影响。

12.3.3 大气环境影响分析

（1）根据估算模式计算结果，本项目大气污染源排放污染物的最大占标率 Pmax:52.45% (面源 2 的苯乙烯)，占标率 10%的最远距离 D10%为 325m（面源 2 的苯乙烯）。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），确定本项目的大气环境评价工作等级为一级。

（2）本项目各大气污染源在正常排放情况下，预测因子 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、TVOC、甲醛、甲苯、二甲苯、苯乙烯在网格点及环境空气保护目标短期浓度贡献值占标率均小于 100%，预测因子 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP 网格点及环境空气保护目标年均浓度贡献值占标率均小于 30%。

（3）本项目各大气污染源在正常排放情况下，预测因子 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、TVOC、甲醛、甲苯、二甲苯、苯乙烯叠加现状浓度的环境影响后，短期浓度均符合环境质量标准。SO_2、NO_2 叠加现状浓度的环境影响后，98%保证率日平均质量浓度、年平均质量浓度均符合环境质量标准，PM_{10}、$PM_{2.5}$ 叠加现状浓度的环境影响后，95%保证率日平均质量浓度、年平均质量浓度均符合环境质量标准，TSP 叠加现状浓度的环境

影响后，95%保证率日平均质量浓度符合环境质量标准。

（4）本项目排放的主要大气污染物短期贡献浓度在厂界外均满足相应环境质量浓度限值，无需设置大气环境防护区。

综合上述，本项目的大气环境影响可以接受。

12.3.4 噪声环境影响分析

本项目各类设备噪声对厂界噪声的贡献值较小，昼间厂界噪声贡献值均可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类标准的要求，夜间不生产，因此，本项目运营期噪声对周围环境的影响不大。

12.3.5 固体废物影响分析

本项目属于可资源化的一般工业固体废物交符合环保要求的单位作资源化利用，其他不可利用的一般工业固废交有一般工业固废处理能力的单位处理；危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理；生活垃圾拟集中收集后委托环卫部门每天清运处置。

通过以上措施，可以有效地对本项目产生的固体废物进行全程管理控制，避免危险废物从其产生、储存到外送处置单位整个过程中可能产生的二次污染，确保本项目运营期产生的固体废物均得到妥善处置，不会对外环境产生不良的影响。

12.3.6 土壤环境影响分析

本项目对土壤的污染途径主要来自两方面：一是垂直入渗；二是大气沉降。大气沉降对土壤影响很小。垂直入渗只有在环境风险事故情况下才会出现，在做好相关地下水及土壤污染防治措施，加强环境风险事故防范，事故情况下的垂直入渗对土壤环境影响不大。综上所述，本项目对土壤环境的影响较小。

12.3.7 环境风险评价结论

本项目各类环境风险物质在厂区内储存量较小，不构成重大风险源，通过采取相应

的风险防范措施，可以将项目的风险水平降到较低；通过采取相应的风险防范措施，可以将发生环境风险事故的影响程度降到较低的水平。因此本项目的环境风险水平可控。

12.4 环境保护措施结论

12.4.1 水污染防治措施

本项目产生的废水包括生活污水和生产废水。

生活污水经隔油池+三级化粪池处理后可达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准；生产废水交由具有工业废水处理能力的单位转移处理。

因此，本项目运营过程中废水得到合理有效的处置，对周围环境基本无影响。

12.4.2 大气污染防治措施

本项目排放的废气主要为运营过程产生的模温机燃天然气烟气，粉尘废气，有机废气，厨房油烟等。

（1）模温机燃天然气烟气：

本项目模温机采用二类天然气，属清洁能源，天然气经低氮燃烧器燃烧后的烟气由1根60米高排气筒排放，其中，烟气中的二氧化硫、颗粒物、烟气黑度达到广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表 2 燃气锅炉排放限值，氮氧化物执行表3大气污染物特别排放限值。

（2）粉尘废气：

本项目断料及分切、开料及机加工、砂光粉尘废气经收集后采用布袋除尘器处理达标由 24 根 60 米高排气筒排放，废气中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。

本项目自动灰磨、油磨废气收集后采用布袋除尘器处理达标由 1 根 60 米高排气筒排放，废气中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；手工灰磨、油磨粉尘废气收集后采用滤筒除尘器处理达标后无组织排放，厂界颗粒物可达广东省《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。

（3）有机废气

本项目在调胶、复合烘干、涂胶贴皮及冷压、热压、自动批腻子及烘干、刷底漆及烘干、擦色及晾干、调漆、上底漆及晾干/烘干、上面漆及晾干/烘干、清洗上漆设备过程所产生的有机废气均集中收集后采用“气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附箱+CO 催化燃烧装置”处理达标后由 3 根 60 米高排气筒排放；上面漆及烘干过程所产生的有机废气均集中收集后采用“气旋喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附箱”处理达标后由 2 根 60 米高排气筒排放。排气筒所排放的颗粒物、甲醛执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，二甲苯、甲苯与二甲苯合计、总 VOCs 执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) 表 1 II 时段排气筒 VOCs 排放限值，苯乙烯、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值；无组织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点浓度限值，甲醛执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值，甲苯、二甲苯、总 VOCs 执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) 表 2 厂界无组织排放监控点浓度限值，苯乙烯、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值。

本项目涂胶及压板、涂胶及拼板、手工批腻子、封边、喷胶及扪布、喷胶及贴绵、安装有机废气无组织排放，所排放的总 VOCs 执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) 表 2 厂界无组织排放监控点浓度限值，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值。

本项目厂区内 VOCs 无组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

（4）厨房油烟废气污染防治

本项目食堂产生的厨房油烟经收集后采用高效静电油烟净化器处理达标后由 1 根 15 米高排气筒排放，油烟排放浓度满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中规定要求。

综上可见，本项目废气处理措施从技术是可行的，可降低对周围环境的影响。

12.4.3 噪声污染防治措施

厂区噪声主要来源于各生产设备及辅助设备、通风设备、运输车辆产生的噪声。通过在采取选用低噪声设备，采取隔声、减振、消声等治理措施，采取合理规划行车路线、加强管理等措施，昼间厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准要求，夜间不生产。

12.4.4 固废污染防治措施

本项目营运期产生的固体废物包括一般工业固废、危险废物和生活垃圾。其中，属于可资源化的一般工业固体废物交符合环保要求的单位资源化利用，其它不可利用的一般工业固废交有一般工业固废处理能力的单位处理；危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理；生活垃圾委托当地环卫部门每天清运处置。

本项目产生的危险废物设置危废暂存仓，采取防扬散、防流失、防渗漏等措施，参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求规范建设和维护使用。

12.5 环境影响经济损益分析

本项目的运营会对环境产生一定的影响，但在运营过程中，只要严格按照所提环境保护措施对项目产生的污染物进行处理，确保废水、废气、噪声达标排放，并建立完善的管理制度，防止出现突发事故，严格执行有关的法律、法规，环保措施执行“三同时”制度，可保证本项目所造成的环境经济损失较少。本项目环境和资源的损失小于项目的社会和经济效益，从环境经济损益角度分析，项目的建设是可行的。

12.6 环境管理与监测计划

建设单位将采用合理有效的措施治理本项目产生的废水、废气和噪声以及固体废物，做到污染物达标排放。在营运阶段建立完善的环境管理与监测制度，加强对污染物排放的监督和管理，对项目设有的所有排污口进行规范化管理；建设单位将制定事故应急监测方案，在事故发生时委托有资质的环境监测单位进行监测。

12.7 公众意见采纳情况

本次公众参与按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第 4 号）要求进行环境影响评价信息公开，通过网上公示，张贴通告，登报纸等形式，充分收集公众意见。本项目在中山市环境科学学会网站首次公开环境影响评价信息期间，未收到公众的反馈意见；本项目在中山市环境科学学会网站征求意见稿公示期间，未收到公众关于本项目的反馈意见。

虽未收到任何反馈意见，建设单位在项目建设运营过程中仍会严格落实各项环保措施，确保本项目建设运营过程中废气、废水、噪声达标排放，固体废物妥善处置，并加强日常监管与维护，避免技术故障及管理不善等问题，杜绝污染事故的发生，以降低本项目建设运营对周围环境的影响，争取公众持久的支持。

12.8 项目合理合法性分析

本项目的建设符合国家、广东省和中山市产业政策要求；符合国家、广东省、中山市相关环境保护规划要求，符合广东省、中山市、南区等各级主体功能区划、土地利用规划的相关要求，符合所在区域的环境功能要求。项目厂区布局较合理，分区明确，利于实现规模化生产，且易于污染物的收集和处理。因此，本项目的选址建设具有环境可行性和规划合理性。

12.9 综合结论

中泰龙威利智慧家居科技产业园年产 38.1 万套家具项目的建设符合国家产业政策，符合广东省、中山市相关生态环境保护规划要求，用地符合中山市土地利用规划，在运行期间会产生一定的废气、废水、固体废物和噪声，通过采取有效的污染治理措施，不会对周围环境造成明显的影响。建设单位在严格落实本环评所提出的各污染防治措施，并确保环保设施的正常有效运行，能做到各污染物的达标排放，同时，加强清洁生产管理，做好环境风险防范，从环境保护的角度来看，本项目的建设是可行的。

附件1

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	中泰龙威利智慧家居科技产业园年产 38.1 万套家具项目				建设内容	利用已建工业厂房进行木质家具、软体家具生产。				
	项目代码	2108-442000-04-01-72939									
	环评信用平台项目编号	524lq6									
	建设地点	中山市南区树涌工业园				建设规模	本项目总用地面积60191.1平方米，总建筑面积225585.92平方米，建成后主要从事家具的生产、销售，年产家具38.1万套。				
	项目建设周期（月）	30				计划开工时间	2023年3月				
	环境影响评价行业类别	18—036木质家具制造				预计投产时间	2023年7月				
	建设性质	改扩建				国民经济行业类型及代码	C2110木质家具制造、C2190其他家具制造				
	现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）		现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）			项目申请类别	新申报项目				
	规划环评开展情况	无				规划环评文件名					
	规划环评审查机关					规划环评审查意见文号	无				
	建设地点中心坐标（非线性工程）	经度	113.305289	纬度	22.434405	占地面积（平方米）	60191.1	环评文件类别	环境影响报告书		
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度（千米）	
	总投资（万元）	120000.00				环保投资（万元）	1800.00			所占比例（%）	1.50
建设单位	单位名称	广东中泰龙家具集团有限公司		法定代表人	蒋红文	环评编制单位	单位名称	中山市鑫诚环保技术有限公司		统一社会信用代码	91442000MA5468H45G
				主要负责人	蒋红文		编制主持人	姓名	林时椒	联系电话	13531895182
	统一社会信用代码（组织机构代码）	91442000752868208Y		联系电话	18824512432			信用编号	BH025944		
								职业资格证书管理号	2013035440350000003510440264		
	通讯地址	中山市南区树涌工业园					通讯地址	中山市石岐区东明花园7号23、28、29卡地下商铺及21-29卡一楼商铺（一楼22卡213室）			

污染物排放量	污染物	现有工程（已建+在建）①排放量（吨/年）	现有工程（已建+在建）②许可排放量（吨/年）	本工程（报建或调整变更）③预测排放量（吨/年）	总体工程（已建+在建+报建或调整变更）④“以新带老”削减量（吨/年）	总体工程⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）	总体工程⑥预测排放总量（吨/年）	总体工程⑦排放增减量（吨/年）	区域削减量来源（国家、省级审批项目）
废水	废水量(万吨/年)	0.5940	0.5940	5.1300	0.5940		5.130	4.5360	
	COD	1.4260	1.4260	12.3120	1.4260		12.312	10.8860	
	氨氮	0.1490	0.1490	1.2830	0.1490		1.283	1.1340	
	总磷								
	总氮								
	铅								
	汞								
	镉								
	铬								
	类金属砷								
废气	废气量（万标立方米/年）	4800.0	4800.0	306224.620	4800.000		306224.620	301424.6200	
	二氧化硫			0.01680			0.017	0.0168	
	氮氧化物			0.0255			0.026	0.0255	
	颗粒物			9.6708			9.671	9.6708	
	挥发性有机物	4.707	4.707	23.554	4.707		23.554	18.8466	
	铅								
	汞								
	镉								
	铬								

		类金属砷											
项目涉及法律法规规定的保护区情况		影响及主要措施 / 生态保护目标	名称		级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施			
		生态保护红线	（可增行）							□ 避让 □ 减缓 □ 补偿 □ 重建（多选）			
		自然保护区	（可增行）				核心区、缓冲区、实验区			□ 避让 □ 减缓 □ 补偿 □ 重建（多选）			
		饮用水水源保护区（地表）	（可增行）			/	一级保护区、二级保护区、准保护区			□ 避让 □ 减缓 □ 补偿 □ 重建（多选）			
		饮用水水源保护区（地下）	（可增行）			/	一级保护区、二级保护区、准保护区			□ 避让 □ 减缓 □ 补偿 □ 重建（多选）			
		风景名胜区	（可增行）			/	核心景区、一般景区			□ 避让 □ 减缓 □ 补偿 □ 重建（多选）			
		其他	（可增行）							□ 避让 □ 减缓 □ 补偿 □ 重建（多选）			
主要原料及燃料信息		主要原料						主要燃料					
		序号	名称	年最大使用量	计量单位	有毒有害物质及含量（%）		序号	名称	灰分（%）	硫分（%）	年最大使用量	计量单位
								1	天然气	0	0	8.41	万立方米/年
大气污染治理与排放信息	有组织排放（主要排放口）	序号（编号）	排放口名称	排气筒高度（米）	污染防治设施工艺			生产设施		污染物排放			
					序号（编号）	名称	污染防治设施处理效率	序号（编号）	名称	污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放速率（千克/小时）	排放量（吨/年）	排放标准名称
		1	G1	60	1	气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附浓缩+CO催化燃烧装置	86.00%	1	1#厂房1层、2层、6层上漆设备设施	总VOCs	8.25	1.2368	2.894	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表1 II时段排气筒 VOCs 排放限值
		2	G2	60	1	气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附浓缩+CO催化燃烧装置	86.00%	2	1#厂房2层、7层上漆设备设施	总VOCs	12.98	1.2983	3.038	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表1 II时段排气筒 VOCs 排放限值
		3	G3	60	1	气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附浓缩+CO催化燃烧装置	86.00%	3	1#厂房2层、3层上漆设备设施	总VOCs	22.15	2.2192	5.184	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表1 II时段排气筒 VOCs 排放限值
		4	G4	60	1	气旋喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置	80.00%	4	1#厂房6层上漆设备设施	总VOCs	4.39	0.3727	0.814	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表1 II时段排气筒 VOCs 排放限值
		5	G5	60	1	气旋喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置	80.00%	5	1#厂房7层上漆设备设施	总VOCs	3.73	0.1864	0.407	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表1 II时段排气筒 VOCs 排放限值
	无组织排放	序号	无组织排放源名称					污染物排放					
								污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放标准名称			
		1	1#厂房1层					甲醛	0.1	颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控点浓度限值，甲醛执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表4企业边界 VOCs 无组织排放限值，甲苯、二甲苯、总VOCs执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表2厂界无组织排放监控点浓度限值，苯乙烯、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值			
		2	1#厂房2层					苯乙烯	5				
		3	1#厂房3层					甲苯	0.6				
		4	1#厂房5层					二甲苯	0.2				
		5	1#厂房6层					VOCs	2				
		6	1#厂房7层					臭气浓度	20				
		7	3#厂房1层					颗粒物	1				
		8	3#厂房2层										
		9	3#厂房3层										
		10	3#厂房4层										
		11	3#厂房5层										

		12	3#厂房6层										
水污染治理与排放信息（主要排放口）	车间或生产设施排放口	序号（编号）	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺			排放去向	污染物排放				
					序号（编号）	名称	污染治理设施处理水量（吨/小时）		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称	
	总排放口（间接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		受纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放				
						名称	编号		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称	
		1	生活污水排放口	隔油池+化粪池	20.55	中山市污水处理有限公司		《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准	COD_{Cr}	240	12.3120	广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准	
									BOD_5	120	6.156		
									NH_3-N	25	1.283		
									SS	210	10.773		
									LAS	12	0.616		
									动植物油	10	0.513		
	总排放口（直接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳水体			污染物排放				
						名称	功能类别		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称	

固体废物信息	废物类型	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量（吨/年）	贮存设施名称	贮存能力(吨/年)	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外委处置
	一般工业固体废物	1	树皮	煮、泡木工工序	/	/	10.2	一般工业固废暂存仓	/	/	/	是
		2	木材边角料	开料、机加工工序及设备	/	/	4915.4		/	/	/	是
		3	粉尘颗粒物	开料、机加工、砂光、灰磨、油磨工序及除尘设备	/	/	163.413		/	/	/	是
		4	废弃包装物	原辅料包装	/	/	15.211		/	/	/	是
		5	废砂纸	砂光、灰磨、油磨工序	/	/	15.84		/	/	/	是
	危险废物	1	沾染胶粘剂、涂料的废弃包装物	原辅料包装	T	900-041-49	27.296	危废暂存仓	1	/	/	是
		2	废活性炭	有机废气处理过程	T	900-039-49	377.847			/	/	是
		3	废催化剂	有机废气处理过程	T	900-041-49	0.650			/	/	是
		4	漆渣	有机废气处理过程	T	900-252-12	141.960			/	/	是
		5	灰磨及油磨粉尘颗粒物	灰磨、油墨粉尘处理过程	T	900-252-12	49.128			/	/	是
		6	废过滤棉	有机废气处理过程	T	900-041-49	4.633			/	/	是
		7	废过滤袋	有机废气处理过程	T	900-041-49	3.200			/	/	是
		8	废抹布	擦色、上漆设备清洁	T	900-041-49	1.560			/	/	是
		9	废天那水清洗剂	上漆设备清洁	T	900-402-06	1.740			/	/	是
		10	废油漆刷	刷底漆设备	T	900-041-49	0.104			/	/	是
		11	废机油	机器设备使用	T	900-249-08	0.500			/	/	是
		12	废机油桶	机器设备维护保养	T	900-249-08	0.020			/	/	是
		13	导热油	模温机使用	T	900-249-08	0.140			/	/	是
		14	废导热油桶	模温机更换导热油	T	900-249-08	0.020			/	/	是