

佛山市南海金贤华家具实业有限公司 九江分公司建设项目环境影响报告书

(送审稿)

佛山市南海金贤华家具实业有限公司九江分公司
建设项目环境影响报告书-征求意见稿公示本

建设单位：佛山市南海金贤华家具实业有限公司九江分公司

编制单位：佛山市南海环境科学研究所有限公司

二〇二〇年二月

目 录

概述.....	1
1 建设项目特点.....	1
2 环境影响评价工作过程.....	1
3 分析判定相关情况.....	1
4 关注的主要环境问题.....	8
5 环境影响评价主要结论.....	8
第一章 总则.....	10
1.1 编制依据.....	10
1.2 评价目的与评价原则.....	18
1.3 环境功能区划.....	19
1.4 评价因子与评价标准.....	26
1.5 评价工作等级和评价范围.....	35
1.6 环境保护目标.....	63
第二章 建设项目概况与工程分析.....	70
2.1 建设项目概况.....	70
2.2 生产工艺及影响因素分析.....	86
2.3 给排水平衡.....	111
2.4 物料平衡.....	112
2.5 施工期主要污染源强分析及防治措施.....	117
2.6 营运期主要污染源强分析及防治措施.....	124
2.7 项目污染物排放汇总.....	145
2.8 总量控制.....	148
2.9 清洁生产分析.....	149
第三章 环境现状调查与评价.....	151
3.1 自然环境现状调查与评价.....	151
3.2 区域污染源调查.....	154
3.3 环境空气质量现状调查与评价.....	154
3.4 地表水环境质量现状调查与评价.....	169
3.5 声环境质量现状调查与评价.....	179
3.6 地下水环境质量现状.....	181
3.7 土壤环境质量现状.....	187
3.8 生态环境现状调查与评价.....	198
第四章 环境影响预测与评价.....	199
4.1 施工期环境影响分析.....	199
4.2 营运期水环境影响评价.....	217
4.3 营运期大气环境影响预测与评价.....	223
4.4 营运期声环境影响预测与评价.....	229
4.5 营运期固体废物环境影响评价.....	237
4.6 营运期生态环境影响评价.....	240
4.7 营运期环境风险评价.....	240
4.8 运营期土壤环境影响评价.....	254
第五章 环境保护措施及其可行性论证.....	257

5.1 水污染防治措施及其经济、技术论证.....	257
5.2 大气污染防治措施及其经济、技术论证.....	258
5.3 噪声污染防治措施及其经济、技术论证.....	264
5.4 固体废物污染防治措施及其经济、技术论证.....	266
5.5 地下水污染防治措施及可行性分析.....	269
5.6 环境风险防范措施及应急要求.....	270
5.7 土壤环境防治措施可行性.....	278
5.8 治理措施可行性结论.....	278
第六章 环境经济损益分析.....	279
6.1 经济损益分析.....	279
6.2 社会损益分析.....	279
6.3 环境损益分析.....	280
6.4 结论.....	281
第七章 环境管理及环境监测计划.....	282
7.1 环境管理.....	282
7.2 污染物排放清单.....	284
7.3 环境监测计划.....	288
7.4 排污口规范化.....	291
7.5 竣工环境保护“三同时”验收一览表.....	291
第八章 环境影响评价结论.....	293
8.1 项目概况.....	293
8.2 环境质量现状.....	293
8.3 污染物排放情况.....	294
8.4 环境影响及环境保护措施.....	295
8.5 环境影响经济损益分析结论.....	298
8.6 环境管理与监测计划.....	298
8.7 公众参与情况.....	299
8.8 综合性评价结论.....	299
8.9 建议.....	299
附表 1 建设项目地表水环境影响评价自查表.....	301
附表 2 建设项目大气环境影响评价自查表.....	303
附表 3 环境风险评价自查表.....	304
附表 4 建设项目土壤环境影响评价自查表.....	305
附件 1 委托书.....	306
附件 2 营业执照.....	307
附件 3 项目土地证.....	308
附件 4 项目引用大气、地下水环境质量现状监测报告.....	310
附件 5 项目引用地表水环境质量现状监测报告.....	330
附件 6 项目声环境质量现状监测报告.....	343
附件 7 项目土壤环境质量现状监测报告.....	348
附件 8 水性胶 MSDS.....	349

概述

1 建设项目特点

佛山市南海金贤华家具实业有限公司创办于 1997 年，座落于广东省佛山市南海区九江镇沙头石江江尾社，是一家集研发、生产、销售和服务为一体的中型家具企业，拥有五金、软体、包装多条生产线，是一家以钣金产品、线材产品为主，涉足金属玻璃餐台、餐椅、茶几、电视架、真皮功能沙发以及金属玻璃办公家具和民用金属家居产品的现代化金属制造企业。

随着我国国民经济的发展，海内外床垫、床上用品市场的扩大，全球消费者对床垫、床上用品物理性能的需求越发多样、对品质的要求也越来越高。为顺应市场环境变化和行业发展要求，现成立佛山市南海金贤华家具实业有限公司九江分公司，并以其为建设主体，选址于佛山市南海区九江镇沙头南金康泰南路 109 号（中心地理坐标：22°53'31.73"N，113°00'51.14"E）建设佛山市南海金贤华家具实业有限公司九江分公司建设项目。项目总投资 10000 万元，占地面积 24952.6 平方米，总建筑面积 41664.58 平方米，年产沙发 18 万套、床垫 22 万张，主要设有 1 条真空发泡生产线、1 条水平发泡生产线及其他加工设备，项目生产的海绵均作为半成品用于项目产品生产。

佛山市南海金贤华家具实业有限公司九江分公司建设项目在建设过程中和建成投入使用后，可能会对周围环境产生一定影响。根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 682 号）和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（中华人民共和国环境保护部令 第 44 号）及《关于修改<建设项目环境影响评价分类管理目录>部分内容的决定》（生态环境部令 第 1 号）等有关规定，建设过程中或者建成投产后可能对环境产生影响的新建、扩建、改建、迁建、技术改造项目及区域开发建设项目，必须执行环境影响评价制度。本项目为泡沫塑料制造、家具制造行业，根据《建设项目环境影响评价分类管理目录》（中华人民共和国环境保护部令 第 44 号）及《关于修改<建设项目环境影响评价分类管理目录>部分内容的决定》（生态环境部令 第 1 号），本项目属于“十、家具制造业”中“27、家具制造”的“其他”类别以及“十八、橡胶和塑料制品业”中的“47、塑料制品制造”中“人造革、发泡胶等涉及有毒原材料的”类别，按要求编写环境影响报告书。受佛山市南海金贤华家具实业有限公司九江分公司的委托，由我单位承担“佛山市南海金贤华家具实业有限

公司九江分公司建设项目”环境影响报告书的编制工作。

环评单位在接受委托后，成立项目小组对项目厂区进行了现场踏勘，《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）的有关规定，对厂区周围的水环境、环境空气、声环境、土壤环境等进行了现状的监测和调查，并收集与项目有关的基础性资料，通过认真的分析和研究，预测了项目在建设和投产运行中可能对周围环境的影响程度和影响范围，并提出相应的污染防治与治理措施，在此基础上编制了《佛山市南海金贤华家具实业有限公司九江分公司建设项目环境影响报告书》（送审稿），现提交建设单位报佛山市生态环境局南海分局审批。

佛山市南海金贤华家具实业有限公司九江分公司
建设项目环境影响报告书-征求意见稿公示本



2 环境影响评价工作过程

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），本次环评工作分三个阶段，本项目环境影响评价所采用的工作程序见下图。

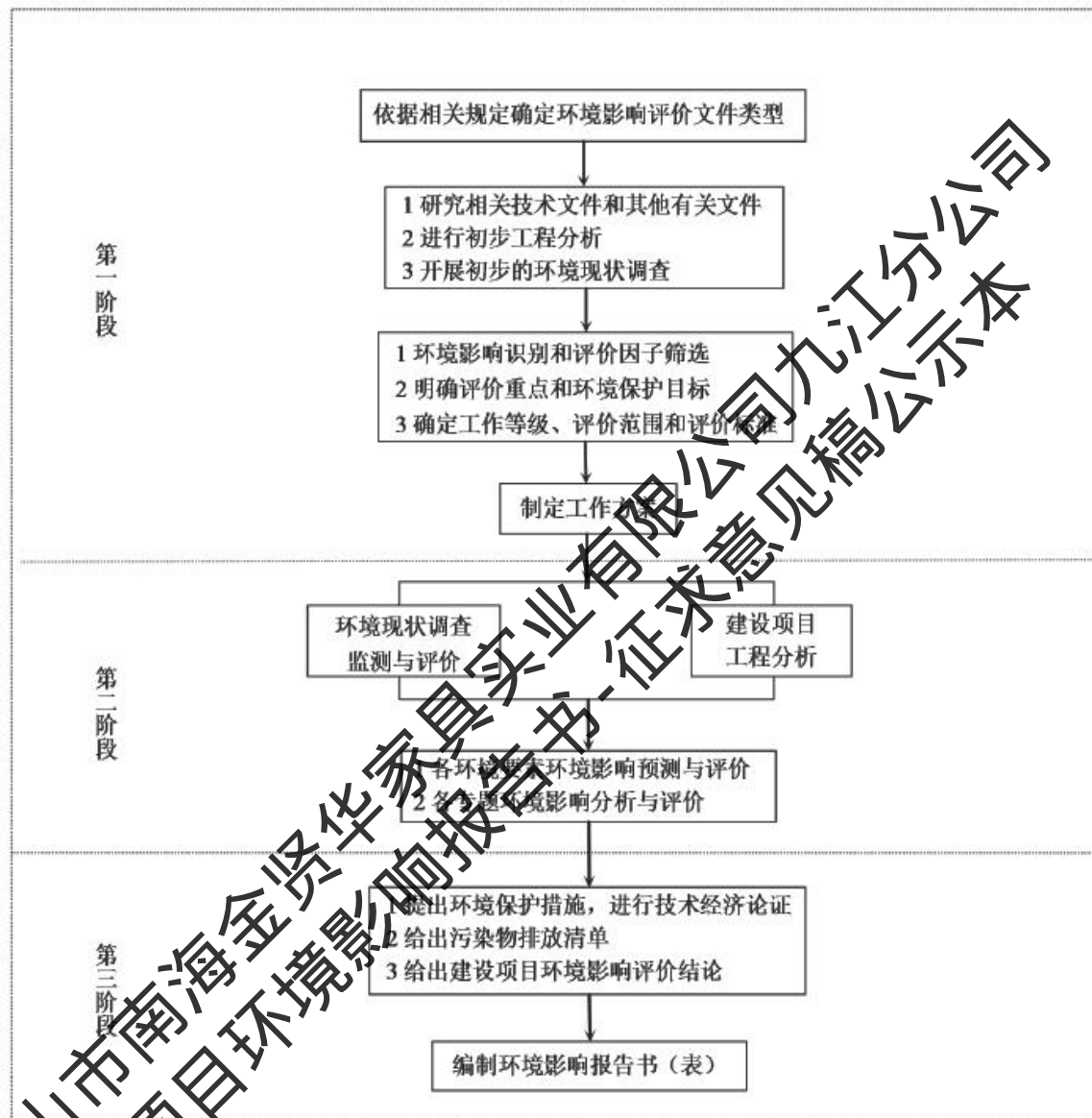


图2 建设项目环境影响评价工作程序图

3 分析判定相关情况

1、产业政策相符性判定

本项目主要生产沙发、床垫，配套有海绵生产工序，项目的使用设备、生产工艺、生产产品等均不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中的限制类、淘汰类，不属于《国家发展改革委、商务部关于印发〈市场准入负面清单（2019年版）〉的通知》（发改体改[2019]1685号）中的禁止准入事项。

《佛山市南海区发展规划和统计局关于印发<佛山市南海区产业导向目录>（2018 年本）的通知》（南发改资[2018]34 号）中指出：“新建以含氢氯氟烃（HCFCs）为发泡剂的聚氨酯泡沫塑料生产线、连续挤出聚苯乙烯泡沫塑料（XPS）生产线”属于限制类，“以氯氟烃（CFCs）为发泡剂的聚氨酯、聚乙烯、聚苯乙烯泡沫塑料生产”、“再生海绵加工”属于禁止类。本项目涉及聚氨酯海绵发泡，但不使用含氢氯氟烃（HCFCs）或氯氟烃（CFCs）的发泡剂，使用水为发泡剂，所采用的发泡设备（真空发泡线、水平发泡线）可实现自动化、连续批量化的稳定、高质量、大规模生产，不论装备，还是产能，均属于业内国际先进生产水平，所生产的聚氨酯海绵全部用于厂内床垫、沙发的生产。因此，本项目不属于《佛山市南海区发展规划和统计局关于印发<佛山市南海区产业导向目录>（2018 年本）的通知》（南发改资[2018]34 号）中的严重浪费资源、污染环境、不具备安全生产条件、产品质量低于国家规定或行业规定的最低标准并禁止建设的落后工艺技术、装备及产品。

根据《佛山市南海区人民政府办公室关于加强重点行业环境准入管理工作的通知》（南府办函[2019]223 号文），南海区重点监管类包括：“（一）重点监管类：再生橡胶制造、泡沫塑料及人造革制造、玻璃纤维及玻璃纤维增强塑料制品制造、砖瓦及人造石制造、沥青搅拌站、絮状纤维加工、再生海绵加工、废旧塑料及废旧金属回收、废旧资源（生物质、废旧塑料、废旧金属、废旧棉花、废旧皮屑、废布碎）加工及再生利用、服装平网印花工艺”，“四、准入原则：（一）选址合理。项目选址原则上应位于区级认定的工业园区或镇级认定的产业集聚区，且符合辖区产业布局规划环评环境准入要求。（二）工艺先进。项目不得生产或使用属于国家市场准入负面清单中禁止准入类的工艺技术、装备及产品，必须采用先进的生产工艺和装备，达到相应清洁生产先进水平”。本项目从事泡沫塑料的生产，设有发泡工序，属于重点监管类；选址于佛山市南海区九江镇沙头南金康泰南路 109 号，根据《南海区环境保护和生态建设“十三五”规划》，项目所在地的土地利用规划性质为允许建设区；项目采用的生产工艺和装备不属于《国家发展改革委、商务部关于印发<市场准入负面清单（2019 年版）>的通知》（发改体改[2019]1685 号）的禁止准入类，项目符合《佛山市南海区人民政府办公室关于加强重点行业环境准入管理工作的通知》（南府办函[2019]223 号文）的要求。

综上分析，本项目的建设符合国家及地方相关产业政策的要求。

2、环保规划相符性判定

(1) 根据《生态环境部关于印发〈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），“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。”、“鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。”、“车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加入控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%”。《化工行业 VOCs 综合治理。加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。”

本项目的含 VOCs 物料主要为聚醚多元醇、聚合物多元醇、TDI、MDI、辛酸亚锡、胺催化剂、硅油、开孔剂、阻燃剂、包浆等，均储存于密闭的储罐或原料罐中，输送过程采用密闭管道。本项目拟将真空发泡线发泡废气经真空泵密闭收集、水平发泡线发泡废气经围蔽整体抽风收集，收集效率可达 95%；发泡废气经统一收集后，采用“过滤+UV 光解+活性炭吸附”的技术进行净化处理，总 VOCs 去除率可达到 85%以上。胶水使用工序沙发贴绵区、床垫海绵粘合区、床网粘合区等分别围蔽，整体抽风收集胶水废气，收集效率可达 90%，沙发生产胶水废气、床垫生产胶水废气分别收集后，采用“UV 光解+活性炭吸附”的技术进行净化处理，总 VOCs 去除率可达到 85%以上；因此本项目满足上述要求。

(2) 根据广东省环境保护厅关于印发《2017 年珠江三角洲地区臭氧污染防治专项行动实施方案》的通知（粤环函[2017]1373 号），对塑料制造及塑料制品行业 VOCs 排放控制提出以下要求：①生产过程使用的抗氧剂、增塑剂、发泡剂等有机助剂应密封储存。②加强对开炼、密炼等工序的废气控制、对生产设备、物料输送带密封负压收集废气。对家具行业家具制造行业应加大环保原辅材料替代力度，环保型涂料使用比例应达到 50%以上，严格控制使用挥发性有机物含量超过 700g/L 的溶剂型木器家具涂料，底漆、面漆、烘干、喷胶等油性涂料、油性胶粘剂使用车间必须密封，废气收集率达到 95%以上。禁止无 VOCs 净化、回收措施的露天喷涂作业

本项目无开炼、密炼工序；项目使用的发泡剂为水，无需储存；沙发、床垫生产使用的胶水为水性胶；本项目拟将真空发泡线发泡废气经真空泵密闭收集、水平发泡线发泡废气经围蔽整体抽风收集，收集效率可达 95%；发泡废气经统一收集后，采用“过滤+UV 光解+活性炭吸附”的技术进行净化处理，总 VOCs 去除率可达到 85%以上，最后经 25m 高的排气筒排放。胶水使用工序沙发贴绵区、床垫海绵粘合区、床网粘合区等分别围蔽，整体抽风收集胶水废气，收集效率可达 90%，沙发生产胶水废气、床垫生产胶水废气分别收集后，采用“UV 光解+活性炭吸附”的技术进行净化处理，总 VOCs 去除率可达到 85%以上，最后分别经 25m 及 20m 高的排气筒排放。因此本项目满足上述要求。

(3) 根据《印发<关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物 (VOCs) 排放的意见>的通知》（粤环[2012]18 号），“在自然保护区、水源保护区、风景名胜區、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区实行强制性保护，禁止新建 VOCs 污染企业，并逐步清理现有污染源。在水源涵养区、水土保持区和海洋生态防护带等生态功能区实施限制开发，加强对排污企业的清理和整顿，严格限制可能危害生态功能的产业发展。新建 VOCs 排放量大的企业入工业园区并符合园区相应规划要求。原则上珠江三角洲城市中心区核心区域内不再新建或扩建 VOCs 排放量大或使用 VOCs 排放量大产品的企业。”

本项目所在区域不属于自然保护区、水源保护区、风景名胜區、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区，且位于工业园区内，不属于珠江三角洲城市中心区核心区域，选址符合上述规定要求。

(4) 根据《广东省环境保护规划纲要（2006-2020 年）》，本项目所在区域位于集约利用区，可以进行合理开发，且项目所在区域不属于《珠江三角洲环境保护规划纲要（2004-2020 年）》中的“严格保护区”。因此，本项目建设符合相关规划要求。

(5) 根据《关于印发<“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案>的通知》（环大气[2017]121 号），“因地制宜推进其他工业行业 VOCs 综合治理。各地应结合本地产业结构特征和 VOCs 治理重点，因地制宜选择其他工业行业开展 VOCs 治理。”“木质家具制造行业。……全面使用水性胶粘剂，到 2020 年底前，替代比例达到 100%”，本项目不属于电子、制鞋、纺织印染行业，项目发泡生产过程会产生有机废气（主要为非甲烷总烃、TDI、MDI），贴绵、粘合等过程会产生有机废气（主要为总 VOCs）；本项目拟将真空发泡线发泡废气经真空泵密闭收集、水平发泡线发泡废气经围蔽整体抽风收集，发泡废气经统一收集后，采用“过滤+UV 光解+活性炭吸附”的技术进行净化处理，处理达标后经 25m 高的

排气筒排放。胶水使用工序沙发贴绵区、床垫海绵粘合区、床网粘合区等分别围蔽，整体抽风收集胶水废气，沙发生产胶水废气、床垫生产胶水废气分别收集后，采用“UV 光解+活性炭吸附”的技术进行净化处理，处理达标后分别经 25m 及 20m 高的排气筒排放。因此本项目满足上述要求。

(6)根据《关于印发<广东省挥发性有机物(VOCs)整治与减排工作方案(2018-2020)>的通知》（粤环发[2018]6 号），“各地市应结合产业结构特征和 VOCs 减排要求，因地制宜选择本地典型工业行业，按照国家和省相关政策要求开展 VOCs 治理减排”“家具制造业。……全面使用水性胶粘剂，到 2020 年替代比例达到 100%”，本项目不属于电子设备制造、家电制造、纺织印染行业，项目发泡生产过程会产生有机废气（主要为非甲烷总烃、TDI、MDI），贴绵、粘合等过程会产生有机废气（主要为总 VOCs）；本项目拟将真空发泡线发泡废气经真空泵密闭收集、水平发泡线发泡废气经围蔽整体抽风收集，发泡废气经统一收集后，采用“过滤+UV 光解+活性炭吸附”的技术进行净化处理，处理达标后经 25m 高的排气筒排放。胶水使用工序沙发贴绵区、床垫海绵粘合区、床网粘合区等分别围蔽，整体抽风收集胶水废气，沙发生产胶水废气、床垫生产胶水废气分别收集后，采用“UV 光解+活性炭吸附”的技术进行净化处理，处理达标后分别经 25m 及 20m 高的排气筒排放。因此本项目满足上述要求。

(7) 根据《广东省人民政府关于印发<广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020 年）>的通知》（粤府[2018]128 号），本项目不属于高耗能、高污染、资源型行业企业；且项目产生的发泡废气（主要为非甲烷总烃、TDI、MDI）经统一收集后采用“过滤+UV 光解+活性炭吸附”的技术进行净化处理，再经 25m 高的排气筒排放；胶水废气（主要为总 VOCs）采用“UV 光解+活性炭吸附”的技术进行净化处理，再分别经 25m 及 20m 高的排气筒排放。采取上述措施后，可有效减少污染物的排放，降低对环境的影响。因此本项目满足上述要求。

(8) 根据《佛山市南海区环境保护委员会办公室关于印发<佛山市南海区 2018 年蓝天保卫战实施方案>的通知》（南环委办[2018]23 号），“对处于各镇环境空气自动监测子站周围一公里范围内的涉 VOCs 排放建设项目，不再划拨新增挥发性有机物排放总量指标”，本项目距离九江镇环境空气自动监测子站（九江政府大楼）约 6.8km。因此本项目满足上述要求。

(9) 根据《佛山市南海区环境保护委员会办公室关于划定南海区大气环境保护敏感区域范围的通知》（南环委办函[2019]21 号），“九江片区大气环境保护敏感区域划定范

围：东至洛浦路，南至江滨堤围，西至江滨七街，北至上西大道”，“沙头片区大气环境保护敏感区域划定范围：东至沈海高速广州支线，南至康泰南路支路，西至无名支涌及罗顺轩楼盘，北至沙龙路”，本项目所在区域不属于上述敏感区域范围，因此本项目满足上述要求。

3、区域规划相符性判定

根据《佛山市城市总体规划》（2011-2020），佛山市域形成“双环、四轴、三心、五组团、多个重点镇街”的“强中心、多组团”网络型城镇空间结构；其中九江镇属于重点镇街。该规划已于2016年12月19日通过国务院办公厅的批准（国办函[2016]107号）。重点镇街目标职能为：城乡统筹的重要载体，通过整合城乡资源，辐射带动周边村庄共同发展。

《佛山市国民经济和社会发展的第十三个五年规划纲要》指出：“优化产业空间格局。发挥毗邻广州和西江岸线资源优势，落实广佛肇经济圈建设及对口帮扶云浮、佛江一家等举措，大力推进产业集聚发展，加快形成“一核、一廊、三轴”产业集聚格局。”“佛山—江门产业轴，范围主要指由中心城区至勒流、龙江、杏坛、九江，重点发展机械装备制造、家具、家电优势产业，加快建设智能制造产业基地。”

佛山市南海金贤华家具实业有限公司九江分公司为家具制造行业，本项目主要生产沙发、床垫，配套有海绵生产工序，因此本项目的建设内容与《佛山市城市总体规划》（2011-2020）、《佛山市国民经济和社会发展的第十三个五年规划纲要》相符。

4、项目选址与土地利用规划相符性判定

根据《关于发布实施<限制用地项目目录（2012年本）>和<禁止用地项目目录（2012年本）>的通知》（国土资发[2012]98号文），本项目不属于其中限制用地和禁止用地类项目。

本项目选址于佛山市南海区九江镇沙头南金康泰南路109号，根据项目所在地块土地证（南府集租（2016）第0300383号，详见附件3），所在地块属于工业用地，本项目的建设不会改变地块原有的用地性质。同时，根据《南海区环境保护和生态建设“十三五”规划》和《佛山市土地利用总体规划》（2006-2020），项目所在地的土地利用规划性质为允许建设区。因此本项目选址与土地利用规划相符合。项目所在地土地利用规划见图3。

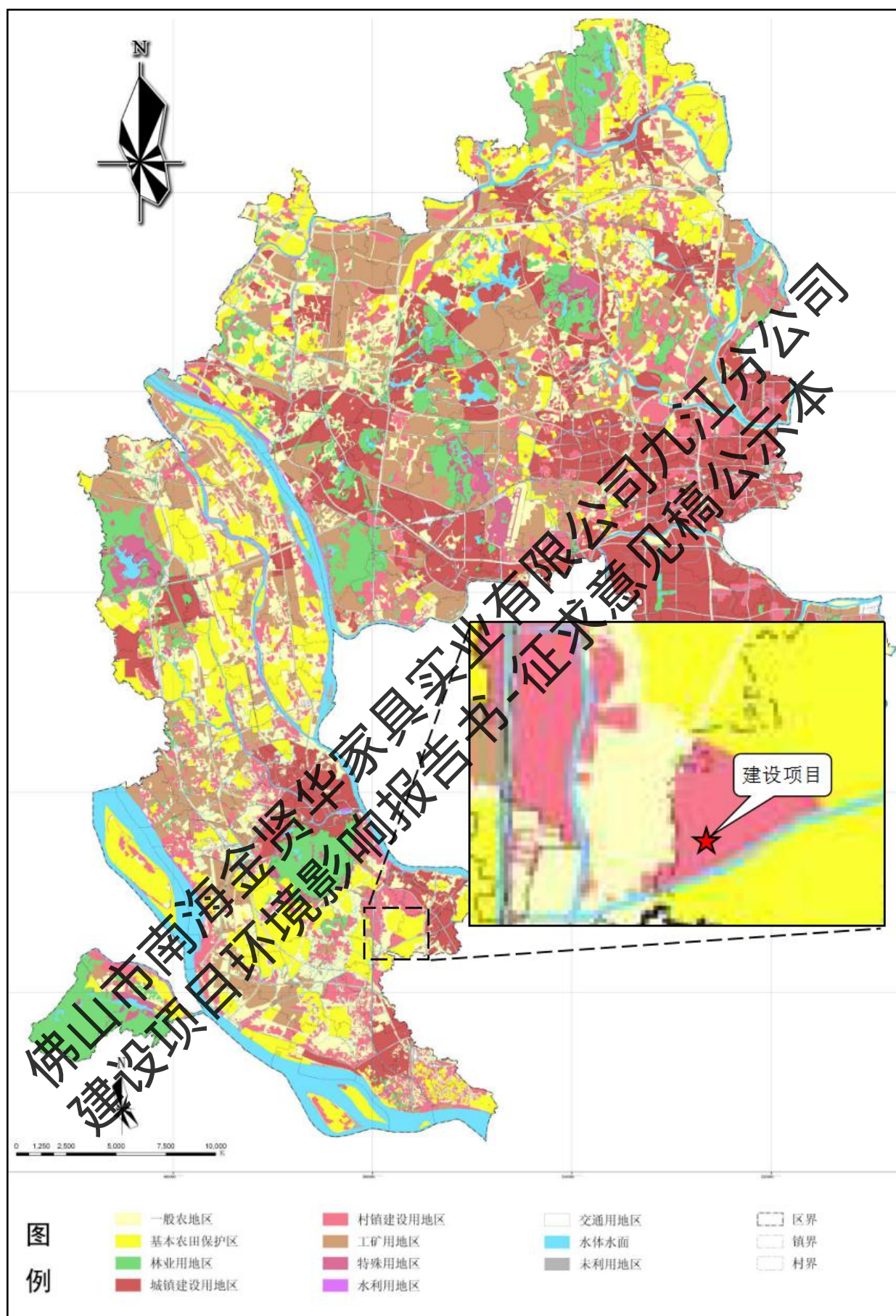


图3 土地利用规划图

5、项目功能布局合理性判定

总体布局上来说，生产区按生产工艺分区布局，按工序的先后、紧凑布局，有利于生产的开展和同类污染物的统一收集治理。项目所在地为佛山市南海区九江镇沙头南金康泰南路 109 号，周围为工业企业、道路、空地、鱼塘及河涌，本项目总体布局充分考虑了建设项目所在区域内的控制因素以及生产工艺流程特点，各功能区总体布局合理，全厂平面布置层次分明，物流畅通，整个厂区平面布置较为合理。

4 关注的主要环境问题

根据本项目的特点及周边的环境特征，通过环境影响评价，了解建设项目对其周围环境影响的程度和范围，分析项目运营过程中对环境的影响，分析项目的环保措施是否可行。根据本项目的特点以及周边的环境特征，本环评关注的主要环境问题如下：

- 1、项目施工期产生的扬尘、噪声对周边环境的影响程度。
- 2、本项目在营运期间排放的废水污染物对纳污水体的影响程度，废气污染物对周边大气环境和环境敏感点的影响程度。
- 3、结合物质危险性分析和生产过程潜在风险等分析结果，提出环境风险防范措施和应急预案，最大限度减少环境事故的发生概率。

5 环境影响评价主要结论

1、本项目的建设符合国家和地方的环保管理文件要求，选址符合当地的发展规划和土地利用规划，项目选址布局合理。

2、本项目生产过程中废气包括发泡废气、胶水废气、熟化废气、储罐呼吸废气、木材粉尘、海绵粉尘、生产车间臭气等，废气采用相应的处理设施治理达标后排放，对大气环境和周围环境敏感点影响较小。

3、本项目无工业废水产生，外排废水主要为生活污水，污水经预处理后排入九江明净污水处理厂处理，处理达标后排入东西运河。

4、通过加强对各种设施的防渗、防漏处理，项目对地下水环境、土壤环境影响较小。

5、通过选择低噪声型生产设备，将高噪声型生产设备远离厂区边界等措施，项目产生的噪声对周边声环境的影响较小。

6、本项目产生的生活垃圾、一般工业固废、危险废物等分类收集后分别处理，对环

境影响较小。

7、项目生活污水的水污染物总量排放指标计入九江明净污水处理厂内，本项目不单独分配水污染物的总量控制指标；建议实施总量控制的大气污染物指标如下：总 VOCs 排放量 1.1283t/a（其中有组织排放量 0.6281t/a，无组织排放量 0.5002t/a）；则需向环保审批部门申请的新增指标主要为总 VOCs 1.1283t/a。

8、根据建设单位提供的公众参与调查报告显示，项目周边敏感点个人及单位公众对本项目的建设无反对意见。

结论：

综上所述，佛山市南海金贤华家具实业有限公司九江分公司建设项目符合国家产业政策，符合佛山市、南海区总体规划。本项目按现有报建功能和规模，只要在建设过程中及建成投产后切实落实本环评提出的各项环境污染防治措施，落实“三同时”制度，按照环保部门要求落实环保审批相关手续，加强环境管理，保证环保投资的投入，确保污染物达标排放，则本项目建成投入使用后，对环境的影响是可以接受的。在此前提下，从环境保护角度而言，本项目的建设是可行的。

第一章 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家相关法律法规

1. 《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国第七届全国人民代表大会常务委员会第十一次会议，1989年12月26日施行，中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议于2014年4月24日修订通过，2015年1月1日起施行）；
2. 《中华人民共和国水污染防治法》（中华人民共和国主席令第八十七号，2008年2月28日修订，2008年6月1日施行，中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议于2017年6月27日修订通过，2018年1月1日施行）；
3. 《中华人民共和国大气污染防治法》（中华人民共和国主席令第三十二号，2000年4月29日修订，2000年9月1日施行，中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第十六次会议于2015年8月29日修订通过，2016年1月1日施行，第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议于2018年10月26日修订通过，2018年10月26日施行）；
4. 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（第八届全国人民代表大会常务委员会第二十二次会议，1996年10月29日通过，1997年3月1日施行；第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议于2018年12月29日修订，2018年12月29日施行）；
5. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（中华人民共和国第十届全国人民代表大会常务委员会第十三次会议，2004年12月29日修订，2005年4月1日施行，2016年11月7日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议修订通过）；
6. 《中华人民共和国土壤污染防治法》（中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议，2018年8月31日通过，2019年1月1日施行）；
7. 《中华人民共和国环境影响评价法》（中华人民共和国第九届全国人民代表大会常务委员会第三十次会议，2002年10月28日通过，2003年9月1日施行；第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议于2016年7月2日修订，2016

- 年 9 月 1 日起施行；第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议于 2018 年 12 月 29 日修订，2018 年 12 月 29 日施行）；
8. 《中华人民共和国水法》（中华人民共和国主席令第七十四号，2002 年 8 月 29 日，第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议于 2016 年 7 月 2 日修订，2016 年 9 月 1 日起施行）；
9. 《中华人民共和国节约能源法》（2016 年 7 月 2 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议修订，2016 年 9 月 1 日起施行，第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议于 2018 年 10 月 26 日修订通过，2018 年 10 月 26 日施行）；
10. 《中华人民共和国循环经济促进法》（第十一届全国人民代表大会常务委员会第四次会议，2008 年 8 月 29 日通过，2009 年 1 月 1 日起施行，第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议于 2018 年 10 月 26 日修订通过，2018 年 10 月 26 日施行）；
11. 《中华人民共和国城乡规划法》（第十届全国人民代表大会常务委员会第三十次会议，2007 年 10 月 28 日通过，2008 年 1 月 1 日起施行，第十二届全国人民代表大会常务委员会第十四次会议，2015 年 4 月 24 日修订通过，第十三届全国人民代表大会常务委员会第十次会议于 2019 年 4 月 23 日修订通过）；
12. 《国务院关于加强城市供水节水和水污染防治工作的通知》（国发[2000]36 号，2000 年 11 月 7 日）；
13. 《关于进一步加强建设项目环境保护管理工作的通知》（国家环境保护总局，环发[2001]19 号）；
14. 《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》（2008 年 12 月 11 日修订通过，中华人民共和国环境保护部令第 5 号，自 2009 年 3 月 1 日起实施）；
15. 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 6 月 21 日修订通过，中华人民共和国国务院令第 682 号，自 2017 年 10 月 1 日起实施）；
16. 《国务院关于环境保护若干问题的决定》（国发[1996]31 号，1996 年 8 月 3 日颁布实施）；
17. 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（中华人民共和国环境保护部令 第 44 号，自 2017 年 9 月 1 日起实施）；
18. 《关于修改<建设项目环境影响评价分类管理目录>部分内容的决定》（生态环

境部令 第1号）

19. 《关于核定建设项目主要污染物排放总量控制指标有关问题的通知》（国家环境保护总局，环办[2003]25号，2003年3月25日）；
20. 《关于进一步规范环境影响评价工作的通知》（环办[2002]88号，2002年9月）；
21. 《关于进一步加强环境影响评价管理工作的通知》（国家环境保护总局公告，2006年第51号，2006年9月12日）；
22. 《关于加强城市建设项目环境影响评价监督管理工作的通知》（环办[2008]70号，2008年9月18日）；
23. 《产业结构调整指导目录（2019年本）》（国家发展和改革委员会令2019第29号，2020年1月1日起施行）；
24. 《环保部关于印发〈国家环境保护“十三五”科技发展规划纲要〉的通知》（环境保护部办公厅2016年11月14日印发）；
25. 《国务院关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知》（国发[2016]74号）；
《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发[2016]65号，2016年11月24日）；
26. 《关于印发〈国家环境保护“十三五”环境与健康工作规划〉的通知》（环科技[2017]30号）；
27. 《关于实施〈环境空气质量标准〉（GB3095-2012）的通知》（环发[2012]11号）；
28. 《关于执行〈环境空气质量标准〉（GB3095-2012）有关问题的复函》（环办函[2012]520号）；
29. 《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡环境质量的指导意见》（环发[2010]144号）；
30. 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发[2005]39号）；
31. 《关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35号）；
32. 《关于坚持科学发展观加强环境保护工作的决定》（国务院，2005年12月）；
33. 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环境保护部，环发[2012]77号，2012年7月3日）；
34. 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环境保护部，环发[2012]98号，2012年8月8日）；
35. 《关于印发〈建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）〉的通知》（环

- 境保护部，环办[2013]103 号，2013 年 11 月 14 日）；
36. 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部 公告 2013 年 第 31 号）；
37. 《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》（环境保护部公告 2013 年第 14 号）；
38. 《关于发布<环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策>的公告》（环保部 公告 2013 年第 59 号）；
39. 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号文，2013 年 9 月 10 日）；
40. 《国家危险废物名录》（中华人民共和国环境保护部令第 39 号，自 2016 年 8 月 1 日起施行）；
41. 《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令第 5 号，自 1999 年 10 月 1 日起施行）；
42. 《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令第 645 号，2013 年 12 月 7 日修订通过）；
43. 《国家突发环境事件应急预案》（国办函[2014]119 号）；
44. 《关于印发<突发环境事件应急预案管理暂行办法>的通知》（环发[2010]113 号）；
45. 《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）；
46. 《关于印发<突发环境事件应急管理办法>的通知》（环保部令第 34 号，2015 年 6 月 5 日起施行）；
47. 《关于印发<企业突发环境事件风险评估指南（试行）>的通知》（环境保护部办公厅，环办[2014]34 号）；
48. 《关于发布国家环境保护标准<企业突发环境事件风险分级方法>的公告》（环境保护部公告 2018 年 第 14 号）；
49. 《关于发布<危险废物污染防治技术政策>的通知》（国家环境保护总局，环发[2001]199 号，2001 年 12 月 17 日）；
50. 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号文，2015 年 4 月 2 日）；
51. 《国务院关于进一步强化淘汰落后产能工作的通知》（国发[2010]7 号）；
52. 《国务院办公厅转发环境保护部等部门关于推进大气污染联防联控工作改善区

- 域空气质量指导意见的通知》（国办发[2010]33号）；
53. 《关于印发<“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案>的通知》（环大气[2017]121号）；
54. 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号）；
55. 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22号）；
56. 《生态环境部关于印发〈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）。

1.1.2 地方相关法律法规

1. 《广东省环境保护条例》（粤人大 2004 年 9 月 24 日通过，广东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议于 2018 年 11 月 29 日修订通过，2018 年 11 月 29 日实施）；
2. 《广东省饮用水源水质保护条例》（2007 年 3 月 29 日广东省第十届人民代表大会常务委员会第三十次会议通过，广东省第十二届人民代表大会常务委员会第七次会议于 2018 年 11 月 29 日修订通过，2018 年 11 月 29 日实施）；
3. 广东省人大常委会《关于〈珠江三角洲环境保护规划纲要（2004-2020）的决议〉》（2004 年 9 月 24 日广东省第十届人民代表大会常务委员会第十三次会议通过）；
4. 《珠江三角洲环境保护规划纲要》（2004-2020 年实施方案）（2004.9）；
5. 《广东省政府关于加强水污染防治工作的通知》（广东省人民政府，粤府[1999]74 号，1999 年 11 月 26 日）；
6. 《广东省环境保护厅关于印发广东省环境保护“十三五”规划的通知》（广东省环境保护厅，粤环[2016]51 号，2016 年 9 月 22 日）；
7. 《广东省固体废物污染环境防治条例》（2004 年 1 月 14 日广东省十届人大常委会第十一次会议通过，2012 年 7 月 26 日广东省第十一届人民代表大会常务委员会第三十五次会议第 2 次修正；广东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议于 2018 年 11 月 29 日修订通过，2019 年 3 月 1 日实施）；
8. 《广东省珠江三角洲大气污染防治办法》（广东省人民政府令第 134 号，2009 年 2 月 27 日广东省人民政府第十一届 27 次常务会议通过，2009 年 5 月 1 日起施行）；
9. 《广东省实施〈中华人民共和国环境噪声污染防治法〉办法》（1997 年 12 月 1 日广东省第八届人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过，广东省第十三届

人民代表大会常务委员会第七次会议于 2018 年 11 月 29 日修订通过，2018 年 11 月 29 日实施）；

10. 《广东省实施〈中华人民共和国土壤污染防治法〉办法》（2018 年 11 月 29 日广东省十三届人大常委会第七次会议通过，2019 年 3 月 1 日实施）；
11. 《广东省城乡生活垃圾处理条例》（2015 年 9 月 25 日广东省第十二届人民代表大会常务委员会第二十次会议通过，广东省第十二届人民代表大会常务委员会公告第 40 号公布，2016 年 1 月 1 日起施行）；
12. 《广东省危险废物经营许可证管理暂行规定》（广东省环境保护局 1997 年 12 月 15 日发布，1998 年 1 月 1 日起施行）；
13. 《关于印发〈广东省节能减排“十三五”规划〉的通知》（粤发改资环[2017]76 号，2017 年 1 月 25 日）；
14. 《广东省人民政府办公厅关于印发〈广东省生态文明建设“十三五”规划〉的通知》（粤府办[2016]140 号）；
15. 《关于印发〈广东省地表水环境功能区划〉的通知》（广东省环境保护厅，粤环[2011]14 号，2011 年 2 月 14 日）；
16. 《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（广东省人民政府，粤府函[2011]29 号）；
17. 《关于印发广东省地下水功能区划的通知》（粤水资源[2009]19 号，2009 年 9 月 11 日）；
18. 《印发〈关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见〉的通知》（广东省环境保护厅，粤环[2012]18 号，2012 年 3 月 23 日）；
19. 《广东省人民政府关于南粤水更清行动计划修编的批复》（广东省人民政府，粤府函[2017]123 号，2017 年 5 月 19 日）；
20. 《广东省环境保护厅关于印发南粤水更清行动计划（修订本）（2017~2020 年）的通知》（广东省环境保护厅，粤环[2017]28 号，2017 年 5 月 31 日）；
21. 《广东省人民政府关于印发广东省建设项目环境影响评价文件分级审批办法的通知》（粤府 [2019]6 号）；
22. 《印发广东省进一步加强淘汰落后产能工作实施方案的通知》（粤府办[2010]56 号）；
23. 《关于印发〈广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020 年）〉

- 的通知》（粤环发[2018]6号）；
24. 《关于印发<2017年珠江三角洲地区臭氧污染防治专项行动实施方案>的通知》（粤环函〔2017〕1373号）；
25. 《广东省人民政府关于印发<广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020年）>的通知》（粤府[2018]128号）；
26. 《广东省生态环境厅关于印发重点行业挥发性有机物排放量计算方法的通知》（粤环函[2019]243号）；
27. 《印发<广东省环境保护规划纲要（2006-2020年）>的通知》（粤府[2006]35号）；
28. 《佛山市城镇体系规划（2003-2020）》；
29. 《佛山市城市总体规划（2005-2020）》（佛山市规划局，2005年6月）；
30. 《佛山市可持续发展的生态环境规划纲要》（佛山市人民政府，2003年8月）；
31. 《关于印发佛山市环境空气质量功能区划的通知》（佛府[2007]154号）；
32. 《印发佛山市节能工作实施方案的通知》（佛府办[2007]504号）；
33. 《佛山市实施<南粤水更清行动计划>工作方案（2013-2020年）》（佛府办函[2013]264号）；
34. 《佛山市水环境功能区划》（佛府函[2003]74号）；
35. 《佛山市工业挥发性有机物重点源污染控制工作方案》（佛环[2011]102号）；
36. 《印发佛山市饮用水源保护规划的通知》（佛府[2007]108号）；
37. 《佛山市人民政府办公室关于印发佛山市进一步加强淘汰落后产能工作实施方案的通知》（佛府办函[2013]508号）；
38. 《佛山市人民政府关于印发佛山市声环境功能区划分方案的通知》（佛府函[2015]72号）；
39. 《佛山市南海区环境保护委员会办公室关于印发<佛山市南海区2018年蓝天保卫战实施方案>的通知》（南环委办[2018]23号）；
40. 《佛山市南海区发展规划和统计局关于印发<佛山市南海区产业导向目录（2018年本）>的通知》（南发改资[2018]34号）；
41. 《关于印发<佛山市南海区淘汰落后产能指导目录>的通知》（南发改资[2010]131号）；
42. 《佛山市南海区人民政府办公室关于加强重点关注行业环境准入管理工作的通知》（南府办函[2019]223号文）；

43. 《关于我市部分围内水体功能区划分方案的批复》（南府办函[1999]93号）；
44. 《关于印发佛山市南海区内河涌综合整治实施办法的通知》（南府[2008]138号）；
45. 《关于印发<南海区工业挥发性有机物重点源污染整治工作实施方案>的通知》（南节减办[2010]10号）；
46. 《佛山市南海区工业挥发性有机物治理工作指引》（2012年）；
47. 《佛山市南海区人民政府办公室关于印发佛山市南海区实施<南粤水更清行动计划>工作方案（2013-2020年）的通知》（南府办[2013]159号）；
48. 《佛山市南海区环境保护局关于印发<南海区建设项目环境影响评价文件分级管理实施意见（2018年）>的通知》（南环[2017]85号）；
49. 《佛山市南海区环境保护局关于进一步完善我区挥发性有机物（VOCs）总量指标前置工作流程的通知》（南环[2017]84号）；
50. 《佛山市南海区环境保护委员会办公室关于划定南海区生态环境保护敏感区域范围的通知》（南环委办函[2019]21号）

1.1.3 导则及技术性文件

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 生态影响》（HJ19-2011）；
5. 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
6. 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
7. 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
8. 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
9. 《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》（环境保护部公告2017年第43号，2017年9月1日）。
10. 《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
11. 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
12. 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；
13. 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
14. 《危险化学品目录》（2015版）；
15. 《国家危险废物名录》（2016版）；

16. 《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；
17. 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）；
18. 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）；
19. 《建设工程施工现场环境与卫生标准》（JGJ146-2013）；
20. 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）；
21. 《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉（GB18599-2001）等3项国家污染物控制标准修改单的公告》（环保部公告 2013 年第 36 号）；
22. 《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）；
23. 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
24. 《环境保护综合名录》（2017 年版）；
25. 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环境保护部公告 2013 年第 31 号，2013 年 5 月 24 日实施）；
26. 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）；
27. 《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014）。

1.1.4 其它相关依据

1. 建设单位提供的生产设备、原辅材料清单、厂房平面布置图以及其他相关资料；
2. 佛山市南海金贤华家具实业有限公司九江分公司委托本单位编制环境影响评价报告书的《委托书》
3. 佛山市南海金贤华家具实业有限公司九江分公司提供的监测报告等相关技术资料。

1.2 评价目的与评价原则

1.2.1 评价目的

通过国家和省市的产业政策、城市及环境规划的了解和分析，论证本项目在选址建设的可行性和合理性；

2、通过对该建设项目的工程内容和工艺流程进行分析，明确污染源和可能产生的污染因素，计算污染物的排放量，掌握本项目对环境产生的不利影响；对建设项目所在地的自然环境和环境质量现状调查，确定环境评价的主要保护目标和评价重点；

3、通过环境质量现状监测分析，查清建设项目所在地的环境质量现状，得出相应的结论；对建设项目施工期、营运期可能造成的环境影响进行评价，确定建设项目投产后对

当地环境可能造成的不良影响的范围和程度，从而提出避免污染、减少污染的对策措施；

4、根据工程分析和影响预测评价的结果，对工程方案和环保措施进行可行性论证，为环境保护主管部门的决策提供技术依据；

5、核实污染物排放总量，同时提出环境管理和环境监测制度建议；

6、从环保的角度给出项目建设的可行性结论，为环境保护主管部门的决策提供依据。

1.2.2 评价原则

评价工作应有针对性、政策性，突出重点，力求做到：

- 1、相关资料收集应全面充分，现状调查和监测类比调查应具有代表性；
- 2、工程污染源调查与项目建设影响分析力求准确；
- 3、环境影响预测与评价方法可行、数据可信。

1.3 环境功能区划

1.3.1 环境空气功能区

本项目位于佛山市南海区九江镇沙头南金康泰南路109号，根据《关于印发佛山市空气质量功能区划的通知》（佛府[2007]154号）和《佛山市南海区环境保护和生态建设“十三五”规划》等文件规定，项目所在区域为二类环境空气质量区域。环境空气功能区划见图 1.3-1。

1.3.2 地表水环境功能区

本项目属九江明净污水处理厂的纳污范围；项目无生产废水外排，生活污水预处理后排入九江明净污水处理厂进环处理，处理后排入东西运河。

根据《关于印发〈广东省地表水环境功能区划〉的通知》（粤环[2011]14号）、《关于我市部分内河水体功能区划分方案的批复》（南府办函[1999]93号）、《南海区环境保护和生态建设“十三五”规划》中有关规定，东西运河属于 IV 类水环境功能区，水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。

项目周边水系及地表水环境功能区划见图 1.3-2。

1.3.3 地下水环境功能区

根据《关于印发广东省地下水功能区划的通知》（粤水资源[2009]19号）和《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤府办[2009]459号）中相关划定，本项目所在区域属于珠江三角洲佛山南海分散式开发利用区，水质类别为III类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。地下水功能区划见图 1.3-3。

1.3.4 声环境功能区

项目选址于佛山市南海区九江镇沙头南金康泰南路 109 号，根据《佛山市南海区环境保护和生态建设“十三五”规划》、《佛山市人民政府关于印发佛山声环境功能区划分方案的通知》（佛府函[2015]72 号）、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）和《声环境质量标准》（GB3096-2008），项目选址所在区域声环境功能区划为 2 类声环境功能区。项目声环境功能区划见图 1.3-4。

1.3.5 生态环境功能区

根据《南海区环境保护和生态建设“十三五”规划》，本项目所在区域的生态环境在南海区生态功能区中属于九江基塘-平原生态调节区。本项目所在地生态环境功能区划见图 1.3-5。

1.3.6 项目所在区域环境功能属性

综合上述，本项目所在区域环境功能区划详见下表。

表 1.3-1 建设项目环境功能区划一览表

序号	项目	类别
1	地表水环境功能区	项目纳污水体东西运河，东西运河属于地表水 IV 类功能区
2	地下水环境功能区	属于珠江三角洲佛山南海分散式开发利用区，地下水功能区保护目标水质类别为 III 类水体
3	环境空气质量功能区	本项目所在地属环境空气质量二类功能区
4	声环境功能区	本项目所在地属声环境质量 2 类区
5	生态环境功能区	本项目所在地属九江基塘-平原生态调节区
6	是否污水处理厂纳污范围	是，为九江明净污水处理厂纳污范围
7	是否基本农田保护区	否
8	是否风景保护区	否
9	是否水库库区	否
10	土地使用性质	工业用地



图 1.3-1 大气环境功能区划图



图 1.3-2 项目周边水系及地表水环境功能区划图



图 1.3-3 地下水环境功能区划图

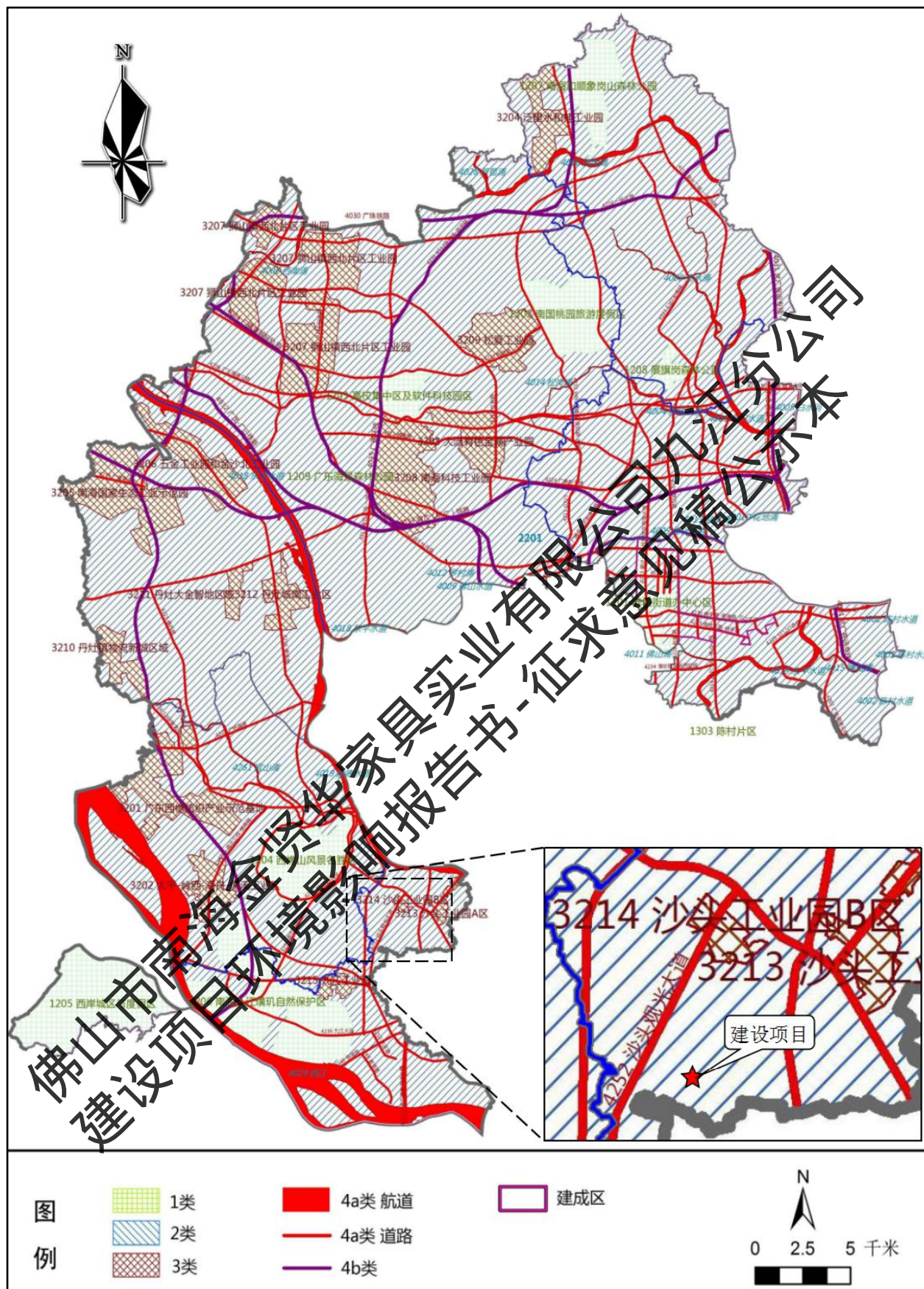


图 1.3-4 声环境功能区划图



图 1.3-5 生态环境功能区划图

1.4 评价因子与评价标准

1.4.1 评价因子

1.4.1.1 环境影响因素识别

本次评价环境影响识别采用列表法，其结果见表 1.4-1。

表 1.4-1 环境影响因素识别表

评价时段	影响对象		影响范围					影响说明	减免措施
			性质	程度	时间	可能性	范围	可逆性	
施工期	人体健康		-	轻微	短期	小	局部	可逆	施工扬尘、噪声 道路和场地洒水、用低噪声机械
	自然环境	大气环境	-	较大	短期	大	局部	可逆	施工扬尘、施工机械及运输车辆尾气 场地洒水
		地表水	-	轻微	短期	小	局部	可逆	施工生活污水 由市政污水管网引至九江明净污水处理厂处理
		环境噪声	-	较大	短期	大	局部	可逆	施工噪声 使用低噪声机械
		固废	-	小	短期	小	局部	可逆	建筑垃圾 加强管理，生活垃圾委托环卫部门清运，建筑垃圾运至专用填埋场
	生态环境	陆生植物	-	轻微	短期	大	局部	可逆	扬尘附着植物表面 雨水冲刷
	社会环境	景观	-	轻微	短期	大	局部	可逆	——
		交通	-	一般	短期	大	局部	可逆	施工运输 加强交通管理
		社会效益	-	轻微	短期	大	局部	可逆	——
		就业机会	+	一般	短期	大	局部	可逆	——
营运期	自然环境	大气环境	-	较大	长期	大	局部	可逆	废气 处理达标后经排气筒排放
		地表水	-	较大	长期	大	局部	可逆	生活污水、生产废水 生活污水预处理后排入九江明净污水处理厂；生产废水循环使用不外排
		地下水	-	轻微	长期	小	局部	——	生活污水、生产废水 生活污水预处理后排入九江明净污水处理厂；生产废水循环使用不外排；场地硬底化
		环境噪声	-	轻微	长期	大	局部	可逆	设备噪声 加强管理、隔音、降噪
		固废	-	轻微	长期	大	局部	可逆	生活垃圾、危险废物 综合利用、合理处置
	社会环境	交通	-	轻微	长期	大	局部	可逆	物流量增加 ——
		社会效益	+	——	长期	大	大	——	社会产值增加 ——
		就业机会	+	轻微	长期	大	局部	——	增加就业人数 ——

从上表中可看出该项目对环境的主要影响因素为废气，废水、固体废物和噪声经妥善

处理后对环境的影响在可接受的范围内。

1.4.1.2 评价因子筛选

根据该项目污染特征，其主要评价因子筛选如下：

1.施工期

施工期对环境的主要影响因素是扬尘、机械噪声和外排污水，影响范围主要为项目周边及邻近地区。本评价选扬尘、施工垃圾、废水、噪声、生态等评价因子作简要分析。

2.营运期

(1) 地表水

现状评价因子：水温、pH 值、悬浮物、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、石油类、动植物油、阴离子表面活性剂、挥发酚、粪大肠菌群，共 13 项。

预测因子：不进行预测，作水环境影响定性分析。

(2) 地下水

现状评价因子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、pH 值、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类、氰化物、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数，共 19 项。

营运期环境影响预测因子：不进行预测，作地下水环境影响定性分析。

(3) 大气

现状评价因子：环境空气现状评价因子选择基本污染物 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、CO、 O_3 以及特征污染物非甲烷总烃、TSP、臭气浓度、TVOC。

营运期环境影响预测因子：非甲烷总烃、TDI、MDI、TVOC、TSP。

(4) 噪声

噪声现状评价因子及预测因子为厂界噪声和距离厂界 200m 区域内的声环境，用等效连续声级 $L_{eq}(A)$ 评价。

(5) 土壤

现状评价因子：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、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘，共 45

项。

预测因子：不进行预测，作土壤环境影响定性分析。

1.4.2 评价标准

1.4.2.1 环境质量标准

1、环境空气质量标准

根据《关于印发佛山市空气质量功能区划的通知》（佛府[2007]154号），项目所在区域为二类环境空气质量区域，本项目所在地的环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告2018年第29号）二级标准；TVOC执行《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标准；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准值中新改扩建项目二级标准；非甲烷总烃参照执行河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）的二级标准；甲苯二异氰酸酯（TDI）参照执行《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》（CH245-71）；二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）参照执行《工作场所有害因素职业接触限值 第1部分 化学有害因素》（GBZ2.1-2007）中表1工作场所空气中化学物质容许浓度。详见表1.4-2。

表 1.4-2 环境空气质量标准

序号	评价因子	平均时段	标准限值	单位	标准来源
1	二氧化硫 (SO ₂)	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及其修改单(生态环境部公告2018年第29号)二级标准
		24小时平均	150		
		1小时平均	500		
2	二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40		
		24小时平均	80		
		1小时平均	200		
3	O ₃	日最大 8 小时平均	160		
		1 小时平均	200		
4	颗粒物 (PM ₁₀)	年平均	70		
		24 小时平均	150		
5	颗粒物 (PM _{2.5})	年平均	35		
		24 小时平均	75		
6	CO	24 小时平均	4	mg/m ³	
		1 小时平均	10		
7	TSP	年平均	200	μg/m ³	
		24 小时平均	300		
8	TVOC	8 小时平均	600	μg/m ³	《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

序号	评价因子	平均时段	标准限值	单位	标准来源
9	臭气浓度	——	20	无量纲	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准值中新扩改建项目二级标准
10	非甲烷总烃	1 小时平均	2.0	mg/m ³	河北省地方标准《环境空气质量非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）的二级标准
11	甲苯二异氰酸酯(TDI)	最大一次值	0.05	mg/m ³	《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》（CH245-71）
		昼夜平均值	0.02	mg/m ³	
12	二苯基甲烷二异氰酸酯(MDI)	PC-TWA 时间加权平均容许浓度（8 小时）	0.05	mg/m ³	《工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分：化学有害因素》（GBZ2.1-2007）
		PC-STEL 短时间接触容许浓度（15 分钟）	0.1	mg/m ³	

2、水环境质量标准

（1）地表水环境质量标准

本项目纳污水体为东西运河，属于地表水 IV 类水环境功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准；另外，根据《佛山市人民政府办公室关于印发佛山市水污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020 年）的通知》（佛府办函[2018]367 号），东西运河的 2019 年和 2020 年水质目标为 V 类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。详见下表。

表 1-4-3 地表水环境质量标准

序号	项 目	IV 类标准	V 类标准	单位
1	水温	为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤1℃；周平均最大温降≤2℃		
2	pH 值	6~9	6~9	无量纲
3	悬浮物 (SS)*	≤60	≤150	mg/L
4	溶解氧 (DO)	≥3	≥2	mg/L
5	化学需氧量(COD _{Cr})	≤30	≤40	mg/L
6	生化需氧量(BOD ₅)	≤6	≤10	mg/L
7	氨氮	≤1.5	≤2.0	mg/L
8	总磷	≤0.3	≤0.4	mg/L
9	石油类	≤0.5	≤1.0	mg/L
10	阴离子表面活性剂	≤0.3	≤0.3	mg/L
11	挥发酚	≤0.01	≤0.1	mg/L
12	粪大肠菌群	≤20000	≤40000	个/L

注：*悬浮物（SS）参照执行《地表水环境质量标准》（SL63-94）四级、五级标准。

（2）地下水质量标准

根据《广东省地下水功能区划》（粤水资源[2009]19 号），本项目所在区域属于珠江

三角洲佛山南海分散式开发利用区，地下水功能区保护目标水质类别为Ⅲ类水体，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，详见下表。

表 1.4-4 地下水环境质量标准

序号	项 目	Ⅲ 类标准	单位
1	pH 值	6.5~8.5	无量纲
2	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	≤3.0	mg/L
3	氨氮（以 N 计）	≤0.50	mg/L
4	溶解性总固体	≤1000	mg/L
5	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	≤450	mg/L
6	硫酸盐	≤250	mg/L
7	氯化物	≤250	mg/L
8	硝酸盐（以 N 计）	≤20.0	mg/L
9	亚硝酸盐（以 N 计）	≤1.00	mg/L
10	挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.002	mg/L
11	氰化物	≤0.05	mg/L
12	钠	≤200	mg/L
13	菌落总数	≤100	CFU/mL
14	总大肠菌群	≤3.0	MPN/100mL 或 CFU/100mL

3、声环境质量标准

根据《佛山市人民政府关于印发佛山市声环境功能区划分方案的通知》（佛府函[2015]72 号），本项目所在区域属声环境 2 类功能区，区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区标准。声环境质量标准详见下表。

表 1.4-5 声环境质量标准

声环境功能区类别	适用区域	等效声级 Leq [dB(A)]	
		昼间	夜间
2 类	工业、商住混杂区	60	50

土壤质量标准

根据《南海区环境保护和生态建设“十三五”规划》和《佛山市土地利用总体规划》（2006-2020），本项目所在地的土地利用现状为工业用地，土地利用规划性质为允许建设区。本项目范围内执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）二类用地筛选值标准要求。土壤环境质量标准详见下表。

表 1.4-6 土壤环境质量标准（单位：mg/kg）

序号	项目	CAS 编号	二类用地筛选值
重金属和无机物			
1	砷	7440-38-2	60①
2	镉	7440-43-9	65
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7
4	铜	7440-50-8	18000
5	铅	7439-92-1	800
6	汞	7439-97-6	38
7	镍	7440-02-0	900
挥发性有机物			
8	四氯化碳	56-23-5	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	3.7
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-19-0	596
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54
16	二氯甲烷	75-09-1	616
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10
19	1,1,1,2,2-五氯乙烷	79-34-5	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	53
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5
25	氯乙烷	75-01-4	0.43
26	氯苯	71-43-2	4
27	氯苯	108-90-7	270
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20
30	乙苯	100-41-4	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290
32	甲苯	108-88-3	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640
半挥发性有机物			
35	硝基苯	98-95-3	76

36	苯胺	62-53-3	260
37	2-氯酚	95-57-8	2256
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151
42	蒽	218-01-9	1293
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15
45	萘	91-20-3	70

注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录 A。

1.4.2.2 污染物排放标准

施工期：

1、水污染物执行标准

施工废水经沉淀、过滤、隔油隔渣等处理后，上清液回用于洒水抑尘等工地用水，不外排。施工人员生活污水经预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准后排入九江明净污水处理厂处理。

2、大气污染物执行标准

施工期扬尘执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值标准（颗粒物 $\leq 1.0\text{mg/m}^3$ ）；施工期机械排放的废气执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）第三阶段污染物排放限值。

表 1.4-7 （GB20891-2014）表 2 非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值

阶段	额定净功率（P _{max} ） （kW）	CO （g/kWh）	HC （g/kWh）	NO _x （g/kWh）	HC+NO _x （g/kWh）	PM （g/kWh）
第 三 阶 段	P _{max} >560	3.5	---	---	6.4	0.20
	130≤P _{max} ≤560	3.5	---	---	4.0	0.20
	75≤P _{max} <130	5.0	---	---	4.0	0.30
	37≤P _{max} <75	5.0	---	---	4.7	0.40
	P _{max} <37	5.5	---	---	7.5	0.60

3、噪声污染物执行标准

施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）建筑施工过程场界噪声排放限值，详见下表。

表 1.4-8 施工期环境噪声排放标准（单位：dB（A））

昼间	夜间
70	55

4、固体废物执行标准

固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《城市建筑垃圾管理规定》、《广东省固体废物污染环境防治条例》、《广东省城市垃圾管理条例》等国家和广东省、佛山市有关法律、法规和标准的规定。

营运期：

1、水污染物执行标准

项目生活污水经预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准后，排入九江明净污水处理厂处理，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 排放标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/-2001）第二时段一级标准的较严值后排入东西运河。详见下表。

表 1.4-9 项目生活污水执行标准（单位：mg/L）

序号	污染物	项目生活污水预处理执行标准 (DB44/26-2001) 第二时段三 级标准	九江明净污水处理厂排水执行标准 (GB18918-2002) 一级 A 标准及 (DB44/-2001) 第二时段一级标准的较严值
1	COD _{Cr}	≤500	≤40
2	BOD ₅	≤100	≤10
3	SS	≤400	≤10
4	氨氮	—	≤5

2、大气污染物执行标准

项目废气污染物排放情况汇总如下表，具体排放标准见下文。

表 1.4-10 项目废气污染物排放情况汇总表

废气	污染源	主要污染物	排放情况
发泡废气	发泡工序	非甲烷总烃、TDI、MDI	有组织排放（排气筒 G1）、 无组织排放
胶水废气	贴棉、海绵粘合、床网粘 合等工序	总 VOCs	有组织排放（排气筒 G2、G3）、 无组织排放
熟化废气	熟化工序	非甲烷总烃、TDI、MDI	无组织排放
储罐呼吸 废气	储罐大、小呼吸	非甲烷总烃、TDI、MDI	无组织排放
木材粉尘	木材木工开料、钻孔工序	颗粒物	无组织排放
海绵粉尘	海绵切割、开料工序	颗粒物	无组织排放
生产车间 臭气	发泡车间生产过程	臭气浓度	无组织排放

(1) 发泡废气、熟化废气、储罐呼吸废气

本项目设置 2 条海绵发泡生产线；发泡废气污染物主要为 TDI、MDI、非甲烷总烃，执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）中表 4 大气污染物排放限值及表 9 企业边界大气污染物浓度限值；发泡生产线的发泡废气通过“过滤+UV 光解+活性炭吸附”处理后，由 25m 高排气筒 G1 排放。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。

发泡过程产生的聚氨酯半成品内还有 TDI 或 MDI 单体等，在熟化过程会逐步挥发出来产生有机废气（以非甲烷总烃计，含 TDI、MDI）。储罐大小呼吸过程均会产生有机废气（以非甲烷总烃计，含 TDI、MDI）。熟化废气、储罐大小呼吸废气以无组织形式排放。

表 1.4-11 发泡废气、熟化废气、储罐大小呼吸废气执行标准（单位：浓度 mg/m³）

污染物	排放方式	最高允许排放浓度	执行标准
非甲烷总烃	有组织	≤100	(GB31572-2015) 中的“表 4 大气污染物排放限值”及“表 9 企业边界大气污染物浓度限值”
	无组织	≤4.0	
甲苯二异氰酸酯 (TDI) ①	有组织	≤1	(GB31572-2015) 中的“表 4 大气污染物排放限值”
二苯基甲烷二异氰酸酯 (MDI) ①	有组织	≤1	
臭气浓度	有组织 (无量纲)	6000 (H=15m)	(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准
单位产品非甲烷总烃排放量 (kg/t 产品)		0.5	(GB31572-2015) 中的“表 4 大气污染物排放限值”

注：①该标准待国家污染物监测方法标准发布后实施。

(2) 胶水废气

贴绵、海绵粘合、床网粘合等工序使用水性胶，胶水废气分别通过“UV 光解+活性炭吸附”处理后，由 25m 高排气筒 G2 及 20m 高排气筒 G3 排放。胶水废气的污染物为总 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 中第 II 时段排放限值以及 VOCs 无组织排放监控点浓度限值。

表 1.4-12 本项目胶水废气执行标准

污染源	污染物	排放方式	最高允许排放浓度	最高允许排放速率	执行标准
胶水有机废气	总 VOCs	有组织	≤30mg/m ³	≤1.45kg/h	(DB44/814-2010) 表 1 排气筒 VOCs 排放限值 (II 时段) 及其表 2 无组织排放监控点浓度限值
		无组织	≤2.0mg/m ³	/	

注：G2 排放口高度 25m、G3 排放口高度 20m，未高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，按其高度对应的排放速率限值的 50% 执行。

(3) 木材粉尘、海绵粉尘

项目木材原料在开料、钻孔过程会产生木屑颗粒物，经布袋除尘处理后，以无组织形式排放；项目海绵在切割、开料过程会产生海绵颗粒物，以无组织形式排放；木材粉尘及

海绵粉尘均执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，详见下表。

表 1.4-13 木材粉尘、海绵粉尘执行标准（单位：浓度 mg/m^3 ）

污染物	排放方式	无组织排放监控浓度	执行标准
颗粒物	无组织	≤ 1.0	（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值

（4）生产车间臭气

本项目生产车间产生的臭气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准值中新扩改建项目二级标准。

表 1.4-14 车间臭气污染物排放标准（单位：浓度 mg/m^3 ）

污染物	排放方式	最高允许排放浓度	执行标准
臭气浓度	无组织	≤ 20 （无量纲）	（GB14554-93）厂界标准值中新扩改建项目二级标准

3、噪声污染物执行标准

项目营运期排放噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类声环境功能区排放限值，详见下表。

表 1.4-15 噪声排放标准

厂界外声环境功能区类别	等效声级 $\text{Leq} [\text{dB}(\text{A})]$	
	昼间	夜间
2 类	60	50

4、固体废物执行标准

固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告（环保部公告 2013 年第 36 号）和《广东省固体废物污染环境防治条例》、《广东省城市垃圾管理条例》等国家和广东省、佛山市有关法律、法规和标准的规定。

1.5 评价工作等级和评价范围

1.5.1 评价工作等级

根据项目污染排放特征、所在区域环境功能区划分及污染现状，按照《环境影响评价导则》中各环境要素要求，本评价工作等级划分如下：

1.5.1.1 大气环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），结合工程分析结果，选择正常排放时主要大气污染物及其排放参数，采用推荐模式中的估算模式计算污染物最大落地浓度占标率（ P_i ），根据计算结果和环境空气评价工作分级判据对项目的大气环境评价工作进行分级。

表 1.5-1 大气环境评价工作分级判据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级	$P_{max} < 1\%$

本评价根据项目废气排放特点，选择发泡废气（TDI、MDI、非甲烷总烃、TVOC）、胶水废气（TVOC）、无组织发泡废气（TDI、MDI、非甲烷总烃、TVOC）、熟化废气（非甲烷总烃、TDI、MDI、TVOC）、储罐大小呼吸废气（TDI、MDI、TVOC）、木材粉尘（TSP）、海绵粉尘（TSP）作为评价指标。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中规定：“同一项目有多个污染源（两个及以上，下同）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级”。

按照如下估算模式计算污染物最大地面浓度占标率。

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i —采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

1、评价因子和评价标准筛选

选取非甲烷总烃、TDI、MDI、TVOC、TSP 作为评价因子，评价标准非甲烷总烃参照执行河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）的二级标准；甲苯二异氰酸酯（TDI）参照执行《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》（CH245-71）；二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）参考《工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分：化学有害因素》（GBZ2.1-2007）中表 1 工作场所空气中化学物质容许浓度；TVOC 执行《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标准；TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）二级标准；

表1.5-2 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值	标准来源
非甲烷总烃	1 小时平均	2mg/m ³	河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）的二级标准
TDI	昼夜平均值	0.02mg/m ³	《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》（CH245-71）
MDI	PC-TWA 时间加权平均容许浓度（8 小时）	0.05mg/m ³	《工作场所所有害因素职业接触限值 第1 部分：化学有害因素》（GBZ2.1-2007）
TVOC	8 小时平均	600μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
TSP	24 小时平均	300μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）二级标准

注：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3.2.1：对于仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均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。

2、本项目正常排放污染源参数

根据本项目废气排放特点，项目估算源强见下表：

表 1.5-3 本项目估算源强参数（点源）

排气筒	排气筒底部中心坐标（m）			污染物	污染物 排放速率 (kg/h)	风量 (m ³ /h)	排气筒 高度 (m)	烟温 (℃)	排气筒 内径 (m)
	X	Y	Z						
发泡废气 (G1)	-10	42	0	非甲烷总烃	0.2213	26000	25	25	1.0
				TDI	0.0011				
				MDI	0.0011				
				TVOC	0.2235				
沙发生产 胶水废气 (G2)	-48	60	0	TVOC	0.0142	8000	25	25	0.5
床垫生产 胶水废气 (G3)	-90	0	0	TVOC	0.0427	18000	20	25	0.8

表 1.5-4 本项目估算源强参数（面源）

面源名称	面源各项坐标（m）		面源海拔 高度（m）	面源有效 排放高度 （m）	面源面积 （m ² ）	污染物	
	X	Y				污染因子	排放速率 （kg/h）
车间一 1F	-81	77	0	3	5324	TDI	0.000027
	-86	69				MDI	0.000021
	-98	41				TVOC	0.0052
	4	-8				非甲烷总烃	0.1048
	24	36				TDI	0.0005
车间一 2F	-61	77	0	8	5324	MDI	0.0005
	-86	69				TVOC	0.1058
	-98	41				TSP	0.0343
	4	-8					
	24	36					

面源名称	面源各顶点坐标（m）		面源海拔高度（m）	面源有效排放高度（m）	面源面积（m ² ）	污染物	
	X	Y				污染因子	排放速率（kg/h）
车间一 3F	-61	77	0	12	5324	TVOC	0.0105
	-86	69					
	-98	41					
	4	-8				TSP	0.0900
	24	36					
车间一 4F	-61	77	0	16	5324	TSP	0.1870
	-86	69					
	-98	41					
	4	-8					
	24	36					
车间二 3F	-87	23	0	12	3628	TVOC	0.0316
	-103	-12					
	-17	-53				TSP	0.0471
	-2	-18					

3、估算模型参数

表 1.5-5 估算模型参数表

参数		取值	取值依据
城市/农村选项	城市/农村	城市	3km范围内一半以上面积属于城市规划区
	人口数（城市选项时）	278.75万人	2017年度南海统计年鉴
最高环境温度/℃		39.2	近20年气象统计数据
最低环境温度/℃		1.5	
土地利用类型		城市	3km范围内占地面积最大为城市
区域湿度条件		潮湿	中国干湿状况分布图
是否考虑地形	考虑地形	是	——
	地形数据分辨率/m	90	——
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否	——
	岸线距离/km	——	——
	岸线方向/°	——	——

项目估算模型地形原始数据文件详见下图。

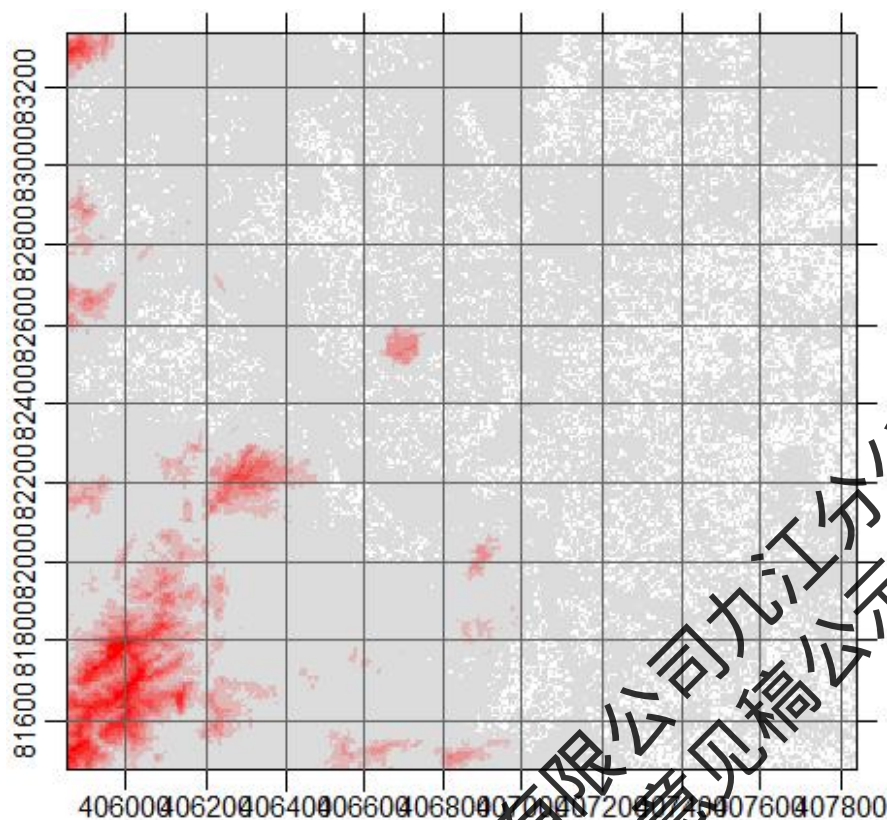


图 1.5-1 地形原始数据图

4、主要污染源估算模型计算结果

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，利用 AREScreen 估算模式，计算本项目各污染源 2.5km 距离范围内污染物最大落地浓度以及最大落地浓度占标率，污染源参数输入截图、筛选气象参数输入截图、筛选方案参数输入截图、筛选方案结果输出截图等见图 1.5-4 至图 1.5-5，估算模型预测结果详见表 1.5-6。

工业源[打开]

增加 增加多个 删除 ☐ 锁定源类型及名称 表格内容选项...

序号	类型	污染源名称	X	Y	点源H	点源D	点源T	烟气量 Qvol	面(体)源 宽度	面(体)源 长度
1	点源	发泡废气排放	-10	42	25	1	25	26000	###	###

第 1 个污染源详细参数

污染源类型: 点源 污染源名称: 发泡废气排放口G1

一般参数 排放参数

点源参数

烟囱底座坐标 (x, y, z): -10, 42, 0 插值高程

计算烟囱有效高度He

烟囱几何高度: 25 m

烟囱出口内径: 1 m

☒ 输入烟气流量: 26000 m³/hr

☐ 输入烟气流速: 9.195619 m/s

出口烟气温度: 25 °C 固定温度

☐ 出口烟气热容: 1005 J/Kg/K

☐ 出口烟气密度: 1.178833 Kg/

☐ 出口烟气分子量: 28.84 g/Mol

选项

烟囱有效高度He输入方法: 自动计算

烟气参数代表的烟气状态: 实际状态

烟囱出口处理选项: ☐ 出口加盖 ☐ 水平出气 ☐ 火炬源

火炬燃烧的总热释放率: 100000 cal/s

火炬燃烧辐射热损失率: 0.55

确定(Y) 取消(N) 帮助(H)

工业源[打开]

增加 增加多个 删除 ☐ 锁定源类型及名称 表格内容选项...

序号	类型	污染源名称	X	Y	点源H	点源D	点源T	烟气量 Qvol	面(体)源 宽度	面(体)源 长度
1	点源	发泡废气排放	-10	42	25	1	25	26000	###	###

第 1 个污染源详细参数

污染源类型: 点源 污染源名称: 发泡废气排放口G1

一般参数 排放参数

基准源强: 单位: kg/hr

序号	污染物名称	排放速率
4	臭氧O ₃	
5	PM ₁₀	
6	PM _{2.5}	
7	非甲烷总烃	0.2213
8	TNOC	0.2235
9	TDI	0.0011
10	MDI	0.0011

☐ 排放强度随时间变化 变化因子...

确定(Y) 取消(N) 帮助(H)

图1.5-2 (1) 污染源参数输入截图（发泡废气排放口G1）

工业源[打开]

增加 增加多个 删除 ☐ 锁定源类型及名称 表格内容选项...

序号	类型	污染源名称	X	Y	点源H	点源D	点源T	烟气量 Qvol	面(体)源 宽度	面(体)源 长度
1	点源	沙发生产胶水	-48	60	25	.5	25	8000	###	###

第 1 个污染源详细参数

污染源类型: 点源 污染源名称: 沙发生产胶水废气排放口G2

一般参数 排放参数

点源参数

烟囱底座坐标 (x, y, z): -48, 60, 0 插值高程

计算烟囱有效高度He

烟囱几何高度: 25 m

烟囱出口内径: .5 m

☒ 输入烟气流量: 8000 m³/hr

☐ 输入烟气流速: 11.31769 m/s

出口烟气温度: 25 °C 固定温度

☐ 出口烟气热容: 1005 J/Kg/K

☐ 出口烟气密度: 1.178833 Kg/

☐ 出口烟气分子量: 28.84 g/Mol

选项

烟囱有效高度He输入方法: 自动计算

烟气参数代表的烟气状态: 实际状态

烟囱出口处理选项: ☐ 出口加盖 ☐ 水平出气 ☐ 火炬源

火炬燃烧的总热释放率: 100000 cal/s

火炬燃烧辐射热损失率: 0.55

确定(Y) 取消(N) 帮助(H)

工业源[打开]

增加 增加多个 删除 ☐ 锁定源类型及名称 表格内容选项...

序号	类型	污染源名称	X	Y	点源H	点源D	点源T	烟气量 Qvol	面(体)源 宽度	面(体)源 长度
1	点源	沙发生产胶水	-48	60	25	.5	25	8000	###	###

第 1 个污染源详细参数

污染源类型: 点源 污染源名称: 沙发生产胶水废气排放口G2

一般参数 排放参数

基准源强: 单位: kg/hr

序号	污染物名称	排放速率
4	臭氧O ₃	
5	PM ₁₀	
6	PM _{2.5}	
7	非甲烷总烃	
8	TVOC	.0142
9	TDI	
10	MDI	

☐ 排放强度随时间变化 变化因子...

确定(Y) 取消(N) 帮助(H)

图1.5-2（2） 污染源参数输入截图（沙发生产胶水废气排放口G2）

工业源[打开]

增加 增加多个 删除 ☐ 锁定源类型及名称 表格内容选项...

序号	类型	污染源名称	X	Y	点源H	点源D	点源T	烟气量 Qvol	面(体)源 宽度	面(体)源 长度
1	点源	床垫生产胶水	-90	5	20	.8	25	18000	###	###

第 1 个污染源详细参数

污染源类型: 点源 污染源名称: 床垫生产胶水废气排放口G3

一般参数 排放参数

点源参数

烟囱底座坐标 (x, y, z): -90, 5, 0 插值高程

计算烟囱有效高度He

烟囱几何高度: 20 m

烟囱出口内径: .8 m

☒ 输入烟气流量: 18000 m³/hr

☐ 输入烟气流速: 9.947184 m/s

出口烟气温度: 25 °C 固定温度

☐ 出口烟气热容: 1005 J/Kg/K

☐ 出口烟气密度: 1.178833 Kg/

☐ 出口烟气分子量: 28.84 g/Mol

选项

烟囱有效高度He输入方法: 自动计算

烟气参数代表的烟气状态: 实际状态

烟囱出口处理选项: ☐ 出口加盖 ☐ 水平出气 ☐ 火炬源

火炬燃烧的总热释放率: 100000 cal/s

火炬燃烧辐射热损失率: 55

确定(Y) 取消(N) 帮助(H)

工业源[打开]

增加 增加多个 删除 ☐ 锁定源类型及名称 表格内容选项...

序号	类型	污染源名称	X	Y	点源H	点源D	点源T	烟气量 Qvol	面(体)源 宽度	面(体)源 长度
1	点源	床垫生产胶水	-90	5	20	.8	25	18000	###	###

第 1 个污染源详细参数

污染源类型: 点源 污染源名称: 床垫生产胶水废气排放口G3

一般参数 排放参数

基准源强: 单位: kg/hr

序号	污染物名称	排放速率
4	臭氧O ₃	
5	PM ₁₀	
6	PM _{2.5}	
7	非甲烷总烃	
8	TVOC	.0427
9	TDI	
10	MDI	

☐ 排放强度随时间变化 变化因子...

确定(Y) 取消(N) 帮助(H)

图1.5-2（3） 污染源参数输入截图（床垫生产胶水废气排放口G3）

工业源[打开]

增加 增加多个 删除 ☐ 锁定源类型及名称 表格内容选项...

序号	类型	污染源名称	X	Y	点源H	点源D	点源T	烟气量 Qvol	面(体)源 宽度	面(体)源 长度
1	面源	车间一1层	####	####	####	####	####	####	####	####

第 1 个污染源详细参数

污染源类型: 面源 污染源名称: 车间一1层

一般参数 排放参数

面(体)源参数

源的形状特征: ☐ 矩形 ☒ 任意多边形 ☐ 近圆形 ☐ 露天坑

多边形面(体)源边界定义

序号	X	Y
1	-61	77
2	-86	69
3	-98	41
4	4	-8
5	24	36

释放高度与初始混和参数

☒ 平均释放高度: 3 m

☐ 不同气象的释放高度(93导则):

☐ 初始混和高度 $\sigma z0$

☐ 体源初始混和高度 $\sigma z0$ 0 m

面(体)源地面平均高程 z: 0 m 插值高程

确定(Y) 取消(N) 帮助(H)

工业源[打开]

增加 增加多个 删除 ☐ 锁定源类型及名称 表格内容选项...

序号	类型	污染源名称	X	Y	点源H	点源D	点源T	烟气量 Qvol	面(体)源 宽度	面(体)源 长度
1	面源	车间一1层	####	####	####	####	####	####	####	####

第 1 个污染源详细参数

污染源类型: 面源 污染源名称: 车间一1层

一般参数 排放参数

基准源强: 单位: kg/hr

序号	污染物名称	排放速率
4	臭氧O ₃	
5	PM ₁₀	
6	PM _{2.5}	
7	非甲烷总烃	
8	TNOC	.0052
9	TDI	0.000027
10	MDI	0.000021

☐ 排放强度随时间变化 变化因子...

确定(Y) 取消(N) 帮助(H)

图1.5-2 (4) 污染源参数输入截图(车间一1F面源)

工业源[打开]

增加 增加多个 删除 ☐ 锁定源类型及名称 表格内容选项...

序号	类型	污染源名称	X	Y	点源H	点源D	点源T	烟气量 Qvol	面(体)源 宽度	面(体)源 长度
1	面源	车间—2层	####	####	####	####	####	####	####	####

第 1 个污染源详细参数

污染源类型: 面源 污染源名称: 车间—2层

一般参数 排放参数

面(体)源参数

源的形状特征: ☐ 矩形 ☒ 任意多边形 ☐ 近圆形 ☐ 露天坑

多边形面(体)源边界定义

序号	X	Y
1	-61	77
2	-86	69
3	-98	41
4	4	-8
5	24	36

面(体)源地面平均高程 z: 0 m 插值高程

释放高度与初始混和参数

☒ 平均释放高度: 8 m

☐ 不同气象的释放高度(93导则):

☐ 初始混和高度 σ_{z0}

☐ 体源初始混和高度 σ_{z0}

确定(Y) 取消(N) 帮助(H)

工业源[打开]

增加 增加多个 删除 ☐ 锁定源类型及名称 表格内容选项...

序号	类型	污染源名称	X	Y	点源H	点源D	点源T	烟气量 Qvol	面(体)源 宽度	面(体)源 长度
1	面源	车间—2层	####	####	####	####	####	####	####	####

第 1 个污染源详细参数

污染源类型: 面源 污染源名称: 车间—2层

一般参数 排放参数

基准源强:

单位: kg/hr

序号	污染物名称	排放强度
2	TSP	0.0343
3	一氧化碳	
4	臭气浓度	
5	PM10	
6	PM2.5	
7	非甲烷总烃	0.1048
8	TVOC	0.1058
9	THF	0.0005

☐ 排放强度随时间变化 变化因子...

确定(Y) 取消(N) 帮助(H)

图1.5-2 (5) 污染源参数输入截图(车间—2F面源)

工业源[打开]

增加 增加多个 删除 ☐ 锁定源类型及名称 表格内容选项...

序号	类型	污染源名称	X	Y	点源H	点源D	点源T	烟气量 Qvol	面(体)源 宽度	面(体)源 长度
1	面源	车间—3层	####	####	####	####	####	####	####	####

第 1 个污染源详细参数

污染源类型: 面源 污染源名称: 车间—3层

一般参数 排放参数

面(体)源参数

源的形状特征: ☐ 矩形 ☒ 任意多边形 ☐ 近圆形 ☐ 露天坑

多边形面(体)源边界定义

增加 删除

序号	X	Y
1	-61	77
2	-86	69
3	-98	41
4	4	-8
5	24	36

面(体)源地面平均高程 z: 0 m 插值高程

释放高度与初始混和参数

☒ 平均释放高度: 12 m

☐ 不同气象的释放高度(93导则):

☐ 初始混和高度 σ_{z0}

☐ 体源初始混和高度 σ_{y0}

确定(Y) 取消(N) 帮助(H)

工业源[打开]

增加 增加多个 删除 ☐ 锁定源类型及名称 表格内容选项...

序号	类型	污染源名称	X	Y	点源H	点源D	点源T	烟气量 Qvol	面(体)源 宽度	面(体)源 长度
1	面源	车间—3层	####	####	####	####	####	####	####	####

第 1 个污染源详细参数

污染源类型: 面源 污染源名称: 车间—3层

一般参数 排放参数

基准源强:

单位: kg/hr

序号	污染物名称	排放强度
2	TSP	0.09
3	一氧化碳	
4	臭氧	
5	PM10	
6	PM2.5	
7	非甲烷总烃	
8	TVOC	0.0105
9	TDA	

☐ 排放强度随时间变化 变化因子...

确定(Y) 取消(N) 帮助(H)

图1.5-2 (6) 污染源参数输入截图(车间—3F面源)

工业源[打开]

增加 增加多个 删除 ☐ 锁定源类型及名称 表格内容选项...

序号	类型	污染源名称	X	Y	点源H	点源D	点源T	烟气量 Qvol	面(体)源 宽度	面(体)源 长度
1	面源	车间一4层	####	####	####	####	####	####	####	####

第 1 个污染源详细参数

污染源类型: 面源 污染源名称: 车间一4层

一般参数 排放参数

面(体)源参数

源的形状特征: ☐ 矩形 ☒ 任意多边形 ☐ 近圆形 ☐ 露天坑

多边形面(体)源边界定义

增加 删除

序号	X	Y
1	-61	77
2	-86	69
3	-98	41
4	4	-8
5	24	36

面(体)源地面平均高程 z: 0 m 插值高程

释放高度与初始混和参数

☒ 平均释放高度: 16 m

☐ 不同气象的释放高度(93导则):

☐ 初始混和高度 σ_{z0}

☐ 体源初始混和高度 σ_{y0}

确定(Y) 取消(N) 帮助(H)

工业源[打开]

增加 增加多个 删除 ☐ 锁定源类型及名称 表格内容选项...

序号	类型	污染源名称	X	Y	点源H	点源D	点源T	烟气量 Qvol	面(体)源 宽度	面(体)源 长度
1	面源	车间一4层	####	####	####	####	####	####	####	####

第 1 个污染源详细参数

污染源类型: 面源 污染源名称: 车间一4层

一般参数 排放参数

基准源强:

单位: kg/hr

序号	污染物名称	排放强度
1	NO2	
2	TSP	.187
3	二氧化硫SO2	
4	臭氧O3	
5	PM10	
6	PM2.5	
7	非甲烷总烃	
8	TVOC	

☐ 排放强度随时间变化 变化因子...

确定(Y) 取消(N) 帮助(H)

图1.5-2 (7) 污染源参数输入截图(车间一4F面源)

工业源[打开]

增加 增加多个 删除 ☐ 锁定源类型及名称 表格内容选项...

序号	类型	污染源名称	X	Y	点源H	点源D	点源T	烟气量 Qvol	面(体)源 宽度	面(体)源 长度
1	面源	车间二3层	####	####	####	####	####	####	####	####

第 1 个污染源详细参数

污染源类型: 面源 污染源名称: 车间二3层

一般参数 排放参数

面(体)源参数

源的形状特征: ☐ 矩形 ☒ 任意多边形 ☐ 近圆形 ☐ 露天坑

多边形面(体)源边界定义

增加 删除

序号	X	Y
1	-87	23
2	-103	-12
3	-17	-53
4	-2	-18

面(体)源地面平均高程 z: 0 m 插值高程

释放高度与初始混和参数

☒ 平均释放高度: 12 m

☐ 不同气象的释放高度(93导则):

☐ 初始混和高度 σ_{z0}

☐ 体源初始混和高度 σ_{y0}

确定(Y) 取消(N) 帮助(H)

工业源[打开]

增加 增加多个 删除 ☐ 锁定源类型及名称 表格内容选项...

序号	类型	污染源名称	X	Y	点源H	点源D	点源T	烟气量 Qvol	面(体)源 宽度	面(体)源 长度
1	面源	车间二3层	####	####	####	####	####	####	####	####

第 1 个污染源详细参数

污染源类型: 面源 污染源名称: 车间二3层

一般参数 排放参数

基准源强: 单位: kg/hr

序号	污染物名称	排放强度
2	TSP	0.0471
3	一氧化碳	
4	臭氧	
5	PM10	
6	PM2.5	
7	非甲烷总烃	
8	TVOC	0.0316
9	TDA	

☐ 排放强度随时间变化 变化因子...

确定(Y) 取消(N) 帮助(H)

图1.5-2 (8) 污染源参数输入截图(车间二3F面源)

AERSCREEN筛选气象-筛选气象

筛选气象名称:

项目所在地气温纪录, 最低: 最高:

允许使用的最小风速: 测风高度:

地表摩擦速度 U^* 的处理: ☐ 要调整 U^* (但不建议在核算等级时勾选)

地面特征参数

导入 AERMOD预测气象 地面特征参数

按地表类型生成

地面分扇区数:

扇区分界度数:

地面时间周期:

AERSURFACE生成特征参数...

☐ 手工输入地面特征参数

☒ 按地表类型生成地面参数

有关地表参数的参考资料...

生成特征参数表

地面扇区:

当前扇区地表类型

AERMET通用地表类型:

AERMET通用地表湿度:

☒ 粗糙度按AERMET通用地表类型选取

☐ 粗糙度按AERMET城市地表类型选取

AERMET城市地表分类:

☐ 粗糙度按ADMS模型地表类型选取

ADMS的典型地表分类:

生成特征参数表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	全年	.2075	.75	1

生成AERMOD预测气象 (仅用于AERMOD的筛选运行, 不用在AERSCREEN模型中)

风向个数: 开始风向: 顺时针角度增量:

单独运行MAKEMET, 生成AERMOD预测气象

确定 (Y) 取消 (N) 帮助 (H)

图1.5-3 筛选气象参数输入截图

AERSCREEN筛选计算与评价等级-筛选方案

筛选方案名称: 筛选方案

筛选方案定义 | 筛选结果

筛选气象定义: 筛选气象 下洗建筑物定义: 无 = 不考虑建筑物下洗

污染源和污染物参数

可选择污染源: ☒ 沙发生产废水 ☒ 床垫生产废水 ☒ 车间一1层 ☒ 车间一2层 ☒ 车间一3层 ☒ 车间一4层 ☒ 车间二3层

选择污染物: ☐ PM2.5 ☒ 非甲烷总烃 ☒ TVOC ☒ TDI ☒ MDI

NO2化学反应的污染物: ☐ 无NO2

设定一个源的参数

选择当前污染源: 发泡废气排放口G1 源类型: 点源, 烟囱高25m

当前源参数设定

起始计算距离: 10 m 源所在厂界线: 计算起始距离

最大计算距离: 25000 m 应用到全部源

NO2的化学反应: 不考虑 烟道内NO2/NOx比: 1

☐ 考虑重烟

☐ 考虑海岸线重烟, 海岸线离源距离: 200 m 海岸线方位角: 度

已选择污染源的各污染物评价标准 (mg/m3) 和排放率 (g/s)

读出污染源和污染物自身数据, 放到表格

污染物	TSP	非甲烷总烃	TVOC	TDI	MDI
发泡废气排	0.00E+00	0.061	0.062	3.06E-04	3.06E-04
沙发生产排	0.00E+00	0.00E+00	3.94E-03	0.00E+00	0.00E+00
床垫生产排	0.00E+00	0.00E+00	0.012	0.00E+00	0.00E+00
车间一1层	0.00E+00	0.00E+00	1.44E-03	7.50E-06	5.83E-06
车间一2层	9.53E-03	0.029	0.029	1.39E-04	1.39E-04

选项与自定义离散点

项目位置: 城市 城市人口: 278.75 万

项目区域环境背景03浓度: 168 ug/m^3

预测点离地高 (0=不考虑): 0 m

☒ 考虑地形高程影响 判断是否复杂地形

☐ 考虑重烟的源跳过非重烟计算

AERSCREEN运行选项: ☒ 显示AERSCREEN运行窗口

☒ 多个污染物采用快速类比算法

☒ 多个污染源采用同一坐标原点

自定义离散点 (最多10个)

输入内容: 距离 (m)

序号 距离 (m)

1 2

2 3

3 4

4 5

5 6

6 7

7 8

8 9

9 10

10 11

确定 (O) 取消 (N) 帮助 (H)

图 1-1 筛选方案参数输入截图

AERSCREEN筛选计算与评价等级-筛选方案

筛选方案名称: 筛选方案

筛选方案定义 | 筛选结果

查看选项

查看内容: 各源的最大值1次

显示方式: 1小时浓度

污染源: 全部污染源

污染物: 全部污染物

计算点: 各计算点

表格显示选项

数据格式: 0.00E+00

数据单位: mg/m^3

评价等级建议

☐ Pmax和D10%须为同一污染物

最大占标率Pmax: 4.99% (车间一2层的 TVOC)

建议评价等级: 二级

二级评价项目可直接引用估算模型预测结果进行评价, 大气环境影响评价范围边长取 5 km

以上根据Pmax值建议的评价等级和评价范围, 应参照导则 5.3.3 和5.4 条款进行调整

刷新结果 (R) 浓度/占标率 曲线图...

序号	污染源名称	方位角 (度)	离源距离 (m)	相对源高 (m)	TSP D10 (m)	非甲烷总烃 D10 (m)	TVOC D10 (m)	TDI D10 (m)	MDI D10 (m)
1	发泡废气排放口G1	250	28	0.58	0.00E+00 0	6.04E-03 0	6.10E-03 0	3.00E-05 0	3.00E-05 0
2	沙发生产废水废气排放	250	25	0.47	0.00E+00 0	0.00E+00 0	5.37E-04 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0
3	床垫生产废水废气排放	250	25	0.47	0.00E+00 0	0.00E+00 0	1.67E-03 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0
4	车间一1层	5.0	57	0.00	0.00E+00 0	0.00E+00 0	5.55E-03 0	2.88E-05 0	2.24E-05 0
5	车间一2层	0.0	57	0.00	1.94E-02 0	5.93E-02 0	5.99E-02 0	2.83E-04 0	2.83E-04 0
6	车间一3层	0.0	58	0.00	3.28E-02 0	0.00E+00 0	3.82E-03 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0
7	车间一4层	10.0	59	0.00	4.11E-02 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0
8	车间二3层	0.0	49	0.00	1.99E-02 0	0.00E+00 0	1.33E-02 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0
	各源最大值	--	--	--	4.11E-02	5.93E-02	5.99E-02	2.83E-04	2.83E-04

确定 (O) 取消 (N) 帮助 (H)



图1.5-5 筛选方案结果输出截图

表 1.5-6 本项目主要污染物最大落地浓度和最大落点浓度占标率估算结果

序号	污染源	主要污染物	最大落地浓度 mg/m ³	最大落地浓度占 标率 (P _i) %	评价等级
1	发泡废气排放口 G1	非甲烷总烃	0.00604	0.30	三级
		TDI	0.00003	0.05	三级
		MDI	0.00003	0.03	三级
		TVOC	0.0061	0.51	三级
2	沙发生产胶水废气排放口 G2	TVOC	0.000537	0.04	三级
3	床垫生产胶水废气排放口 G3	TVOC	0.00167	0.14	三级
4	车间一1F面源	TDI	0.0000288	0.05	三级
		MDI	0.0000224	0.02	三级
		TVOC	0.00555	0.46	三级
5	车间一2F面源	非甲烷总烃	0.0593	2.99	二级
		TDI	0.000283	0.47	三级
		MDI	0.000283	0.28	三级
		TVOC	0.0599	4.99	二级
		TSP	0.0194	2.16	二级
6	车间一3F面源	TVOC	0.00382	0.32	三级
		TSP	0.0328	3.64	二级
7	车间一4F面源	TSP	0.0411	4.57	二级
8	车间二3F面源	TVOC	0.0133	1.11	二级
		TSP	0.0199	2.21	二级

根据预测结果可知，本项目主要大气污染物的最大落地浓度占标率为 4.99%，依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），确定项目的大气环境评价等级为二级。

1.5.1.2 地表水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中的要求，地表水环境影响评价工作等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。本项目为水污染影响型建设项目，主要根据废水排放方式和排放量划分评价等级。评价等级判定如下：

表 1.5-7 地表水环境评价等级判定表

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/（量纲一）
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	—

通过工程分析，项目营运期无外排工业废水，外排废水主要为生活污水。根据工程分析，生活污水经预处理后排入九江明净污水处理厂进行处理。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中的环境影响评价分级判据，项目污水为间接排放，确定该项目水环境影响评价等级为三级 B。

1.5.1.3 地下水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于附录 A 中的“N 轻工——109、锯材、木片加工、家具制造”中“其他”及“116、塑料制品制造”中“人造革、发泡胶等涉及有毒原材料的”类别，报告书属于 II 类建设项目。

本项目位于佛山市南海区九江镇沙头南金康泰南路 109 号，项目所在区域不属于集中式饮用水水源准保护区、不属于国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区、也不属于补给径流区，项目用水均由市政供水，场地内无分散居民饮用水源等其它环境敏感区，项目不属于《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表 1 中所列明的敏感区和较敏感区，因此项目场地地下水环境敏感程度级别为不敏感。

表 1.5-8 项目地下水评价工作等级划分判据

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	二	二	三
不敏感	三	三	三

综上所述，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）“表 2 评价工作等级分级表”进行判断可知，该项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

1.5.1.4 声环境评价等级

本项目所在地属于 GB3096-2008 规定的 2 类声环境功能区，本项目的噪声主要为生产设备和辅助设备噪声，周边主要为工厂、道路、河涌等，受本项目噪声影响的人口数量较少。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）中“建设项目所处的声功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3~5dB(A)以下（含 5 dB(A)），或受影响人口数量增加较多时，按二级评价”的规定，确定本项目的声环境影响评价等级为二级。

1.5.1.5 生态环境评价等级

本项目用地为工业用地，用地范围内没有国家级的珍稀濒危物种，影响范围主要是项目用地附近，占地面积 24952.6 平方米， $\leq 2\text{km}^2$ ，不属于特殊生态敏感区和重要生态敏感区，属于一般区域。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）中的规定，确定项目的生态环境影响评价等级定为三级。判定依据见表下表。

表 1.5-9 项目生态环境评价工作等级划分判据

影响区域生态敏感性	工程占地（含水域）范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 1~20 km^2 或长度 50~100km	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	二级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

1.5.1.6 环境风险影响评价等级

在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中，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，将环境风险评价工作划分为一级、二级、三级。

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q：

①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。

②当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 Q：

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

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t。

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

本项目各危险物质最大存在总量及临界量情况如下表所示。

表 1.5-10 本项目各危险物质最大存在总量及临界量情况

序号	物质名称	年用量 (T)	本项目最大存在总量 (T)	临界量 (T)	储存量占临界量比
1	甲苯二异氰酸酯 (TDI)	900	40	2.5	16
2	二苯基甲烷二异 氰酸酯 (MDI)	845	40	0.5	80
合计					96

根据上表可明显看出，本项目临界量 Q 为 96。

（2）行业及生产工艺（M）

根据项目所属行业及生产工艺特点，项目为沙发、床垫生产，配套海绵发泡生产。生产原辅料（TDI、MDI 等）涉及危险物质使用、贮存，则 M 值为 5，即行业及生产工艺风险值为 M4。

（3）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）表 C.2 确认危险物质及工艺系统危险性等级（P），本项目 $10 \leq Q < 100$ ，M=5，为 M4，所以危险物质及工艺系统危险性等级为 P4。

（4）环境敏感程度（E）分级

项目周边环境敏感保护目标情况见表 1.6-1 和图 1.6-1、图 1.6-2 所示。

项目周边 5km 范围内敏感人口总数大于 5 万人；5km 范围内西北边为大气一类保护区（西樵山森林公园）；属于大气环境高度敏感区，大气环境敏感程度分级为 E1。

本项目周边河流东西运河为内河涌，地表水保护目标为Ⅲ类水体，属于地表水环境低敏感区；发生事故时，危险物质泄露排放点下游 0.8km 处为西江，但 10km 范围内无水环境敏感保护目标；属于地表水环境低度敏感区，地表水环境敏感程度分级为 E3。

本项目不属于地下水环境敏感区及较敏感区，属于不敏感区；主要为人工填土，包气带岩土渗透性能 $Mb \geq 1.0m$ ， $1.0 \times 10^{-5}cm/s < K < 1.0 \times 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定；属于地下水环境低度敏感区，地下水环境敏感程度分级为 E3。

（5）环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的表 2 建设项目环境风险潜势划分表，本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P4，大气、地表水、地下水环境的环境敏感程度分别为 E1 级、E3 级、E3 级，因此本项目大气、地表水、地下水环境各要素环境风险潜势分别为Ⅲ级、Ⅰ级、Ⅰ级，则本项目环境风险潜势综合等级为Ⅲ级。

表 1.5-11 建设项目环境风险潜势划分表

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中表 1 评价工作等级划分表可知，本项目的的环境风险影响评价等级为二级。详细判定依据见下表。

表 1.5-12 项目环境风险影响评价工作等级划分判据

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。				

1.5.1.7 土壤环境评价等级

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目行业类型为 C2924 泡沫塑料制造、C2190 其他家具制造，属于污染影响型项目。本项目生产工艺有使用发泡胶材料，并且有发生化学反应，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于附录 A 中“设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造、有化学处理工艺的”类别，土壤环境影响评价项目类别为 II 类。

本项目位于佛山市南海区九江镇沙头南金康泰南路 109 号，占地面积 24952.6 平方米，属于小型规模。本项目厂内做好硬底化、防渗处理，厂内各种化学原料均设有独立仓库存放、各种固废均设有专门存放区域，无露天堆放情况，因而本项目对周边土壤环境影响主要为大气沉降影响。项目所在地周边（根据图 1.5-5 中估算大气污染物最大落地浓度距离 59m）不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源保护区、居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标，敏感程度属于不敏感。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中的评价工作等级分级判据，确定本项目土壤环境评价工作等级为三级，详细判定依据见下表。

表 1.5-13 项目土壤评价工作等级划分判据

评价等级 敏感程度	占地规模	I 类项目			II 类项目			III 类项目		
		大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	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	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	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。

1.5.2 评价范围

1.5.2.1 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），本项目大气环境影响评价工作等级属于二级，因此项目大气环境影响评价范围边长取 5km。本项目大气环境影响评价的范围为以建设项目厂界外延，边长为 5km 的矩形区域。

1.5.2.2 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》（HJ 2.3-2018）中的规定，本项目的地表水环境影响评价工作等级属三级 B，本项目无外排工业废水，外排废水主要为生活污水，污水经预处理后纳入九江明净污水处理厂处理，确定本项目的地表水环境评价范围为东西运河（九江明净污水处理厂的排污口上游 500m 至下游 1500m 处），共约 2km 范围内水域。

1.5.2.3 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），本项目地下水环境影响评价等级属 II 类建设项目的三级评价，三级评价的范围为以建设项目为中心， $\leq 6\text{km}^2$ 的范围内，以能说明地下水环境的现状，反映调查评价区地下水基本流场特征，满足地下水环境影响预测和评价为基本原则；但考虑到本建设项目施工规模较小，营运期生活污水经预处理后排入九江明净污水处理厂，施工期、营运期在做好污染防治措施的前提下基本不会影响地下水，因此以项目所属场地及周围环境保护目标为主要评价范围。

1.5.2.4 声环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2-2009），本项目的声环境影响评价等级为二级，本项目声环境评价范围为项目区域及周边 200m 范围内区域。

1.5.2.5 生态环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），本项目的生态环境影响评价等级为三级，本次评价仅对建设项目所在的区域的生态环境影响进行简要分析，评价范围为项目周围 1km² 的区域。

1.5.2.6 环境风险影响评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目大气、地表水、地下水环境各要素环境风险潜势分别为 III 级、I 级、I 级，建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，因此本项目属于环境风险影响二级评价，则大气环境风险评价范围为距建设项目边界不低于 5km 的范围。

地表水环境风险评价范围参照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的有关要求确定；由于本项目地表水环境影响评价工作等级属三级 B，结合（HJ2.3-2018）中 5.3.2.2 的要求，确定本项目地表水环境风险评价范围为东西运河（项目发泡车间的化学品仓库位于东西运河下游处起，至南北主涌、东西运河，共约 2.5km 范围内水域。

地下水环境风险评价范围参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）

中的有关要求确定；由于本项目地下水环境影响评价工作等级为三级，结合（HJ 610-2016）中 8.2.2 的要求，确定本项目地下水环境风险评价范围为以建设项目为中心， $\leq 6\text{km}^2$ 的范围。

1.5.2.7 土壤环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目的土壤环境影响评价等级为三级；本项目对周边土壤环境影响主要为大气沉降影响，结合图 1.5-5 中估算大气污染物最大落地浓度距离 59m，并考虑到大气污染物随气象变化最大落地浓度距离相应也会发生变化的不确定性因素，因此，确定土壤环境评价范围为项目占地范围及项目边界外延 100m 范围内。

1.5.2.8 项目评价范围图

地表水评价范围见图 1.5-6，声环境及土壤环境评价范围见图 1.5-7，生态、大气评价范围见图 1.5-8，大气环境、地下水环境风险评价范围详见图 1.5-9，地表水环境风险评价范围详见图 1.5-10。

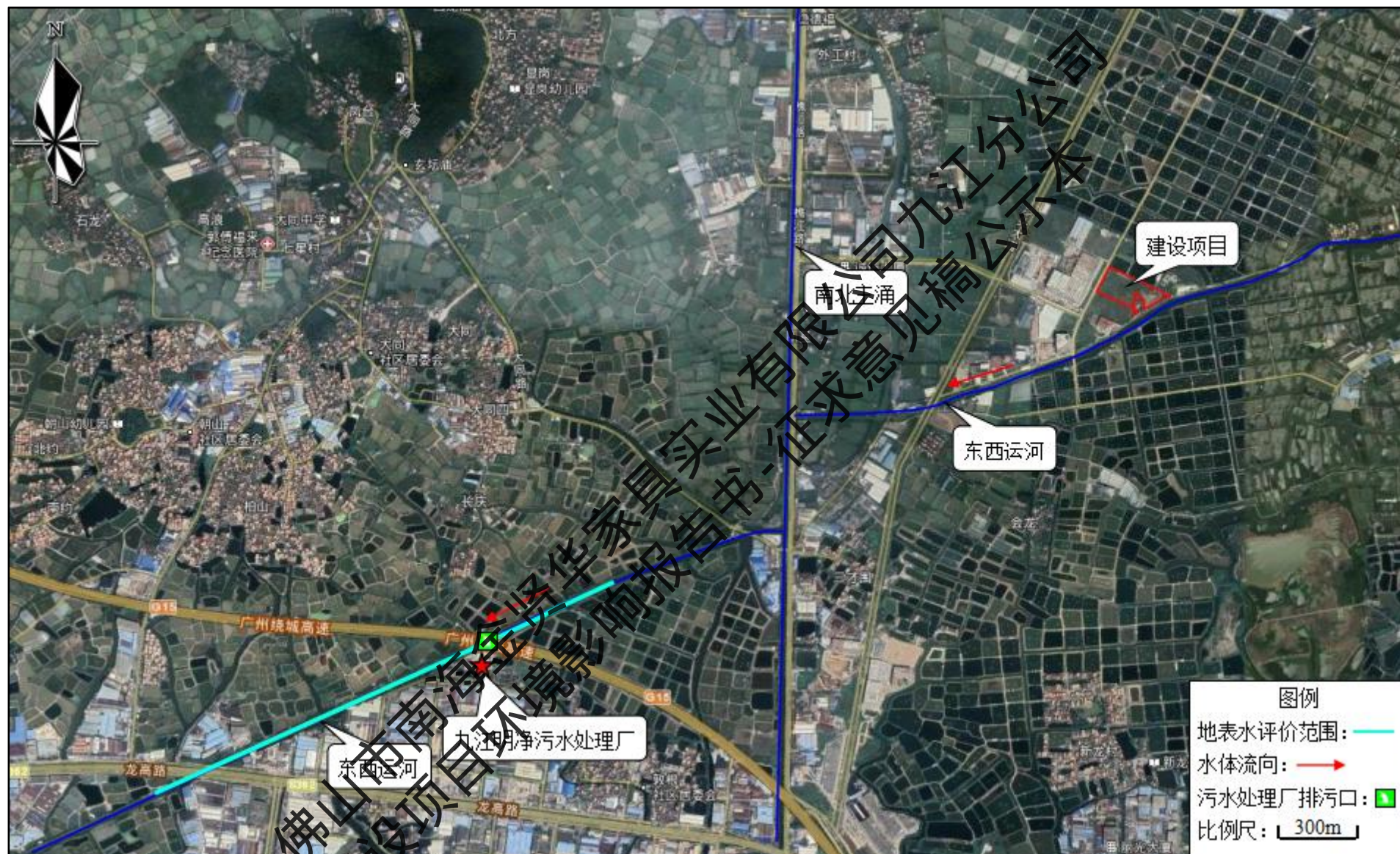


图 1.5-6 地表水环境评价范围图

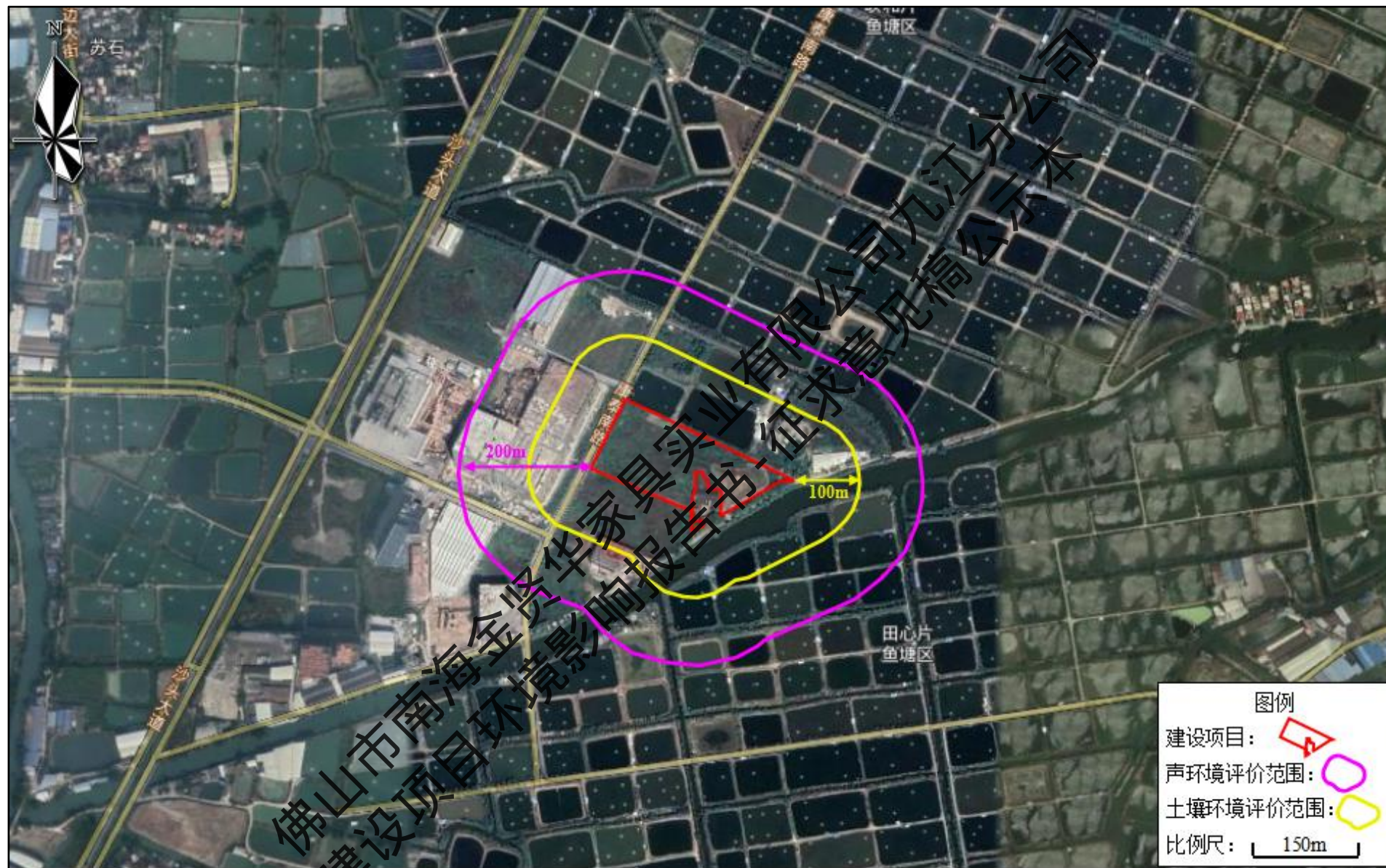


图 1.5-7 声环境、土壤环境评价范围图

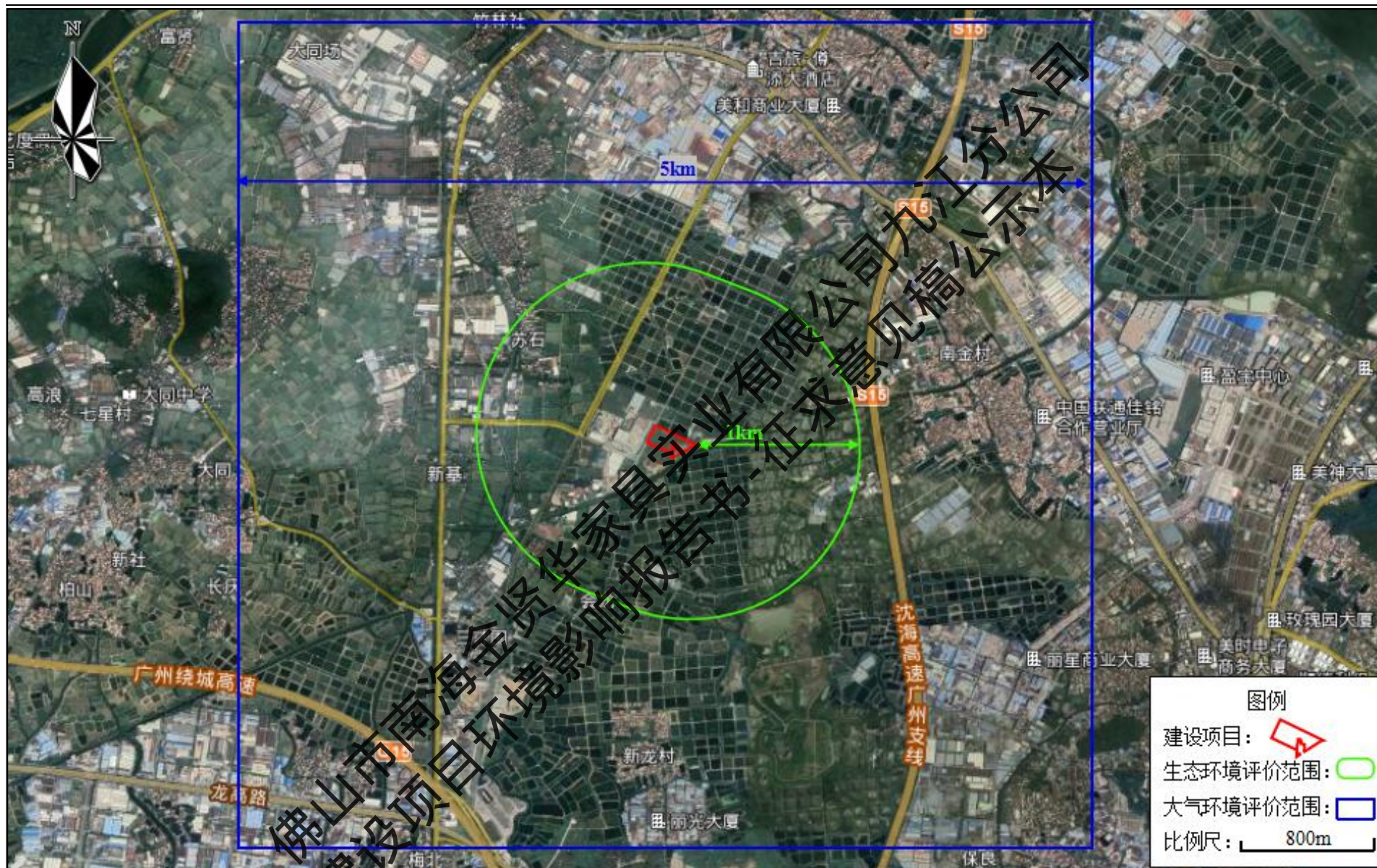


图 1.5-8 生态、大气环境评价范围图

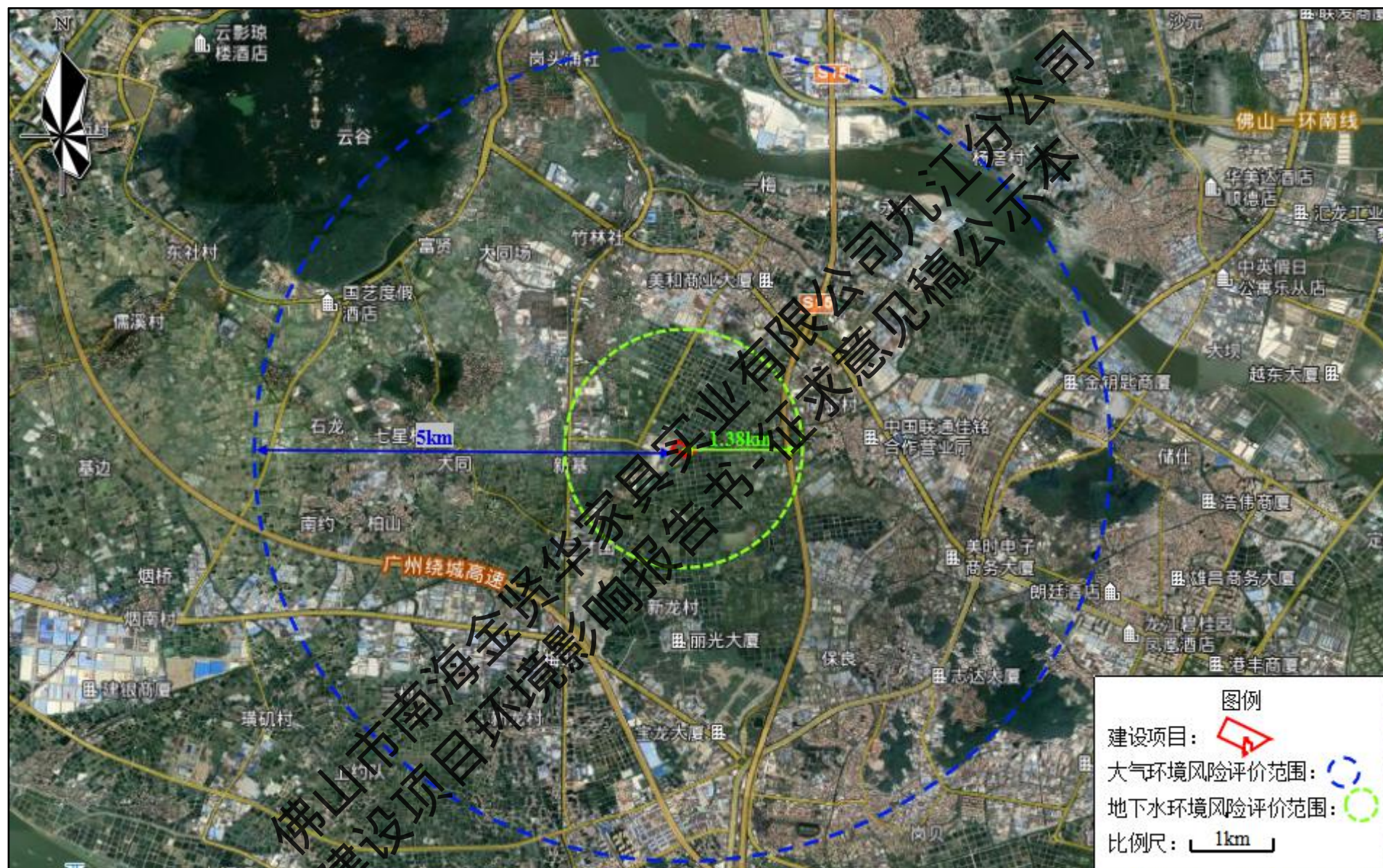


图 1.5-9 大气环境风险、地下水环境风险评价范围图

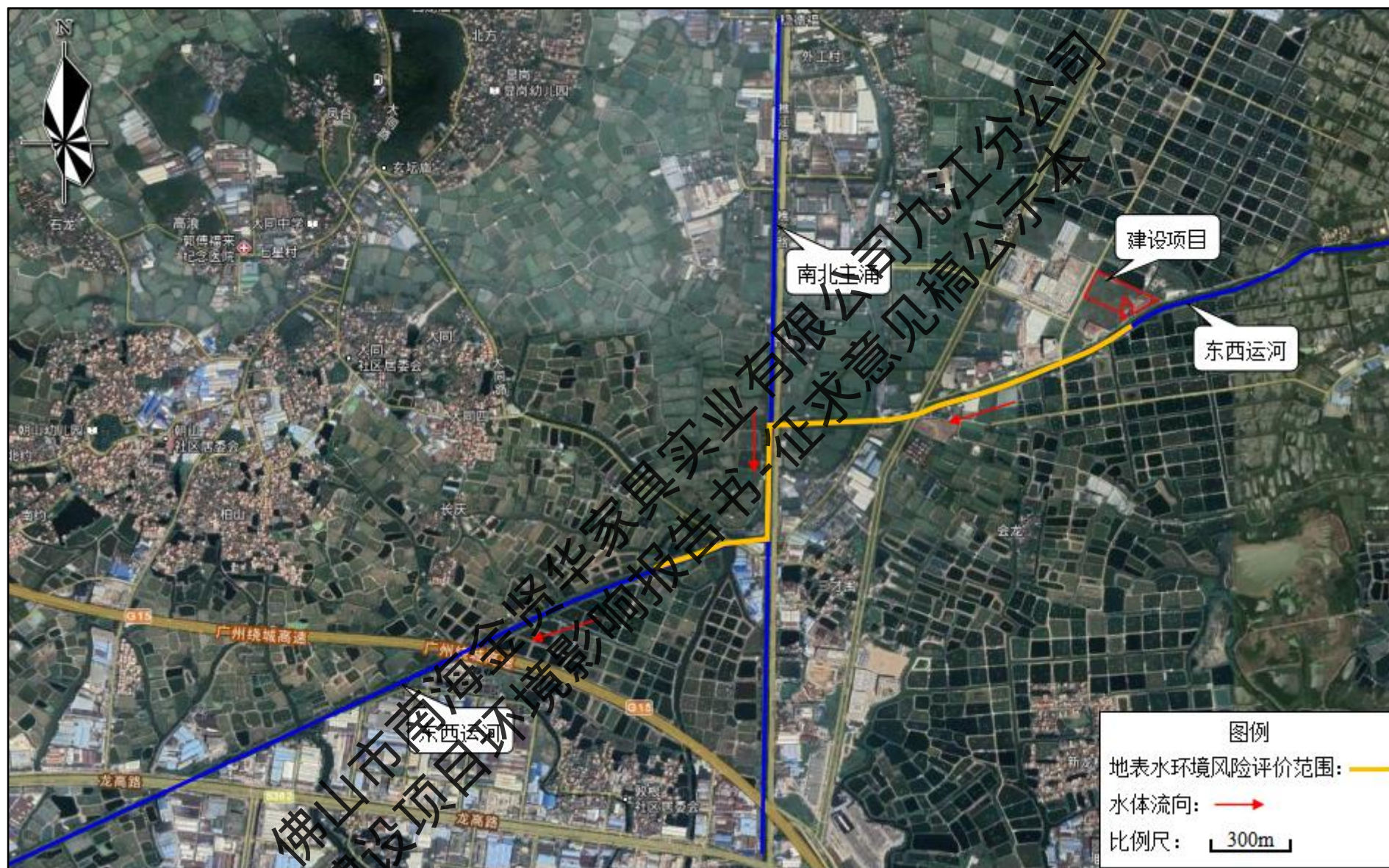


图 1.5-10 地表水环境风险评价范围图

1.5.3 评价工作等级和评价范围汇总

本环境影响评价工作等级划分以及评价范围汇总情况见下表。

表 1.5-8 评价工作等级划分汇总表

内容	评价等级	评价范围	依据说明
环境空气	二级	以建设项目厂界外延，边长为 5km 的矩形区域	HJ2.2-2018
地表水环境	三级 B	九江明净污水处理厂东西运河排污口上游 500m 至下游 1500m 处，共约 2km 范围内水域	HJ 2.3-2018
地下水环境	三级	项目所属场地及周围环境保护目标	HJ 610-2016
声环境	二级	项目区域及周边 200m 范围内区域	HJ2.4-2009
生态环境	三级	项目周围 1km 的区域	HJ19-2011
环境风险	二级	大气环境风险：项目边界 5km 范围	HJ169-2018
		地表水环境风险：东西运河（项目发泡车间的化学品仓库位于东西运河下游处起，至南北主涌、东西运河，共约 2.5km 范围内水域）	HJ2.3-2018
		地下水环境风险：以建设项目为中心，≤6km ² 的范围	HJ 610-2016
土壤	三级	项目占地范围及项目边界外延 100m 范围	HJ 964-2018

1.6 环境保护目标

1.6.1 污染控制目标

1、控制水污染物排放量及水质，以保护纳污水体东西运河，保护级别为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的 IV 类标准，2019 年和 2020 年水质目标为 V 类水体。

2、大气污染物能够达标排放，使建设项目所在地及周边地区环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）二级标准、TVOC 达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度限值、臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准值中新扩改建项目二级标准要求、非甲烷总烃达到河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）的二级标准、甲苯二异氰酸酯（TDI）达到《前苏联居民区大气中有害物质最大允许浓度》（CH245-71）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）达到《工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分：化学有害因素》（GBZ2.1-2007）中表 1 工作场所空气中化学物质容许浓度。

3、控制施工及营运期设备噪声的排放，确保达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）和《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，保证周围敏感区域有一个安静、舒适的生活和工作环境，以满足声功能区划要求，使项目四周声环境质量不

因本项目的运行而受到不良影响。

4、有效控制建设项目固体废物排放，使项目所在区域的生态环境得到保护。

5、严格落实各项防渗漏措施和废气收集治理措施，确保项目所在区域土壤环境质量不超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）二类用地筛选值标准要求。

1.6.2 主要环境保护目标

本项目位于佛山市南海区九江镇沙头南金康泰南路 109 号，评价范围内无名胜古迹、风景区，动植物种类和数量较为稀少，且不存在珍稀濒危动植物，也不存在国家和地方重点保护动植物。可见，本项目不涉及生态敏感区、水源保护区、自然保护区等特殊保护区，本项目主要环境保护敏感目标具体情况见表 1.6-1，项目周围环境保护目标示意图见图 1.6-1，1000m 范围内环境保护目标见图 1.6-2。

佛山市南海金贤华家具实业有限公司九江分公司
建设项目环境影响报告书-征求意见稿公示版

表 1.6-1 本项目主要环境保护目标

序号	环境保护目标名称		坐标（m）		保护对象	保护内容	环境功能区	规模	相对厂址方位	相对厂界距离	
	行政隶属	自然村	X	Y							
1	南海区	石江社区	苏石村	-648	350	居住区	人群	大气二类区	约 400 人	西北	约 610m
2			禄兴村	-821	868	居住区	人群	大气二类区	约 250 人	西北	约 1050m
3			共和村	-876	1179	居住区	人群	大气二类区	约 300 人	西北	约 1315m
4			员工新村	-1079	1007	居住区	人群	大气二类区	约 450 人	西北	约 1325m
5			南边村	-954	1397	居住区	人群	大气二类区	约 500 人	西北	约 1550m
6			夏江村	-733	1557	居住区	人群	大气二类区	约 800 人	西北	约 1580m
7			江尾村	-833	2030	居住区	人群	大气二类区	约 650 人	西北	约 2055m
8		石江小学		-1088	1706	学校	人群	大气二类区	约 1100 人	西北	约 1880m
9		南金社区	南金村	839	270	居住区	人群	大气二类区	约 80 人	东北	约 700m
10			田心村	1333	210	居住区	人群	大气二类区	约 900 人	东	约 1150m
11			德兴村	1621	356	居住区	人群	大气二类区	约 250 人	东北	约 1450m
12			先锋村	1742	541	居住区	人群	大气二类区	约 750 人	东北	约 1620m
13			尚中村	1637	859	居住区	人群	大气二类区	约 150 人	东北	约 1670m
14			新兴村	1565	1102	居住区	人群	大气二类区	约 200 人	东北	约 1750m
15		南畔华光小学		1425	343	学校	人群	大气二类区	约 1200 人	东北	约 1270m
16		南畔幼儿园		1500	651	学校	人群	大气二类区	约 450 人	东北	约 1470m
17		梅圳社区	会龙村	-136	-648	居住区	人群	大气二类区	约 200 人	西南	约 870m
18			三才围村	-950	-1218	居住区	人群	大气二类区	约 650 人	西南	约 1430m
19			梅北村	-1453	-2514	居住区	人群	大气二类区	约 300 人	西南	约 2810m
20			梅东村	-1230	-2621	居住区	人群	大气二类区	约 100 人	西南	约 2830m
21		大同社区	新基村	-1117	-127	居住区	人群	大气二类区	约 250 人	西	约 970m
22			大同村	-2526	-259	居住区	人群	大气二类区	约 700 人	西	约 2370m
23			长庆村	-2540	-965	居住区	人群	大气二类区	约 90 人	西南	约 2550m

序号	环境保护目标名称		坐标（m）		保护对象	保护内容	环境功能区	规模	相对厂址方位	相对厂界距离	
	行政隶属	自然村	X	Y							
24	南海区	英明社区	忠义村	1830	363	居住区	人群	大气二类区	约 850 人	东	约 1665m
25			昌大村	1924	234	居住区	人群	大气二类区	约 600 人	东	约 1725m
26			村尾村	2056	-233	居住区	人群	大气二类区	约 750 人	东南	约 1860m
27		水南社区	罗客村	547	1878	居住区	人群	大气二类区	约 150 人	东北	约 1865m
28			莘深村	1167	1720	居住区	人群	大气二类区	约 200 人	东北	约 1965m
29			清平村	1353	1974	居住区	人群	大气二类区	约 180 人	东北	约 2300m
30			保华村	357	2301	居住区	人群	大气二类区	约 150 人	北	约 2325m
31			青平新村	862	2222	居住区	人群	大气二类区	约 400 人	东北	约 2330m
32			青叟村	991	2326	居住区	人群	大气二类区	约 950 人	东北	约 2470m
33			南溪村	1812	2021	居住区	人群	大气二类区	约 850 人	东北	约 2600m
34			沙涌村	2486	1874	居住区	人群	大气二类区	约 100 人	东北	约 2955m
35		沙头镇成人文化技术学校		787	1229	学校	人群	大气二类区	约 500 人	东北	约 1365m
36		沙头华光中学		887	1245	学校	人群	大气二类区	约 1500 人	东北	约 1445m
37		招商悦府（预计 2021 年入住）		1931	197	居住区	人群	大气二类区	约 2000 人	东北	约 1900m
38		罗顺轩		737	195	居住区	人群	大气二类区	约 800 人	东北	约 2040m
39		广东省中西医结合医院沙头分院		1088	1969	医院	人群	大气二类区	约 900 人	东北	约 2180m
40		骊骏华轩		1665	2223	居住区	人群	大气二类区	约 500 人	东北	约 2300m
41		泓信华府		1300	2460	居住区	人群	大气二类区	约 450 人	东北	约 2710m
42		显岗社区	东方村	2181	900	居住区	人群	大气二类区	约 350 人	西北	约 2210m
43			南方村	2432	721	居住区	人群	大气二类区	约 500 人	西北	约 2390m
44			西方村	-2357	1037	居住区	人群	大气二类区	约 400 人	西北	约 2450m
45			北方村	-2367	1162	居住区	人群	大气二类区	约 350 人	西北	约 2490m
46		西桥社区	西桥村	247	2560	居住区	人群	大气二类区	约 300 人	北	约 2470m

序号	环境保护目标名称		坐标（m）		保护对象	保护内容	环境功能区	规模	相对厂址方位	相对厂界距离		
	行政隶属	自然村	X	Y								
47	南海区	敦根社区	三组村	-1779	-2029	居住区	人群	大气二类区	约 80 人	西南	约 2580m	
48			德厚村	-1951	-2015	居住区	人群	大气二类区	约 60 人	西南	约 2670m	
49			二组村	-1794	-2148	居住区	人群	大气二类区	约 90 人	西南	约 2680m	
50			西华村	-2059	-1957	居住区	人群	大气二类区	约 250 人	西南	约 2710m	
51			一组村	-1855	-2255	居住区	人群	大气二类区	约 80 人	西南	约 2760m	
52			南阳村	-2070	-2180	居住区	人群	大气二类区	约 60 人	西南	约 2890m	
53		九江阳光实验幼儿园		-1904	-2148	学校	人群	大气二类区	约 500 人	西南	约 2720m	
54		佛山市南海区九江嘉华学校		-1319	-2604	学校	人群	大气二类区	约 900 人	西南	约 2830m	
55		山根社区	竹林社村	-1075	2573	居住区	人群	大气二类区	约 200 人	西北	约 2630m	
56		朗星社区	大朗村	1805	2214	居住区	人群	大气二类区	约 450 人	东北	约 2760m	
57			陈教村	1572	2379	居住区	人群	大气二类区	约 600 人	东北	约 2760m	
58		沙咀社区	沙咀一村	-1836	-2591	居住区	人群	大气二类区	约 300 人	西南	约 3070m	
59		顺德区	新华西村	新龙村	-92	-1679	居住区	人群	大气二类区	约 700 人	南	约 1670m
60				梅基村	2100	-2475	居住区	人群	大气二类区	约 80 人	东南	约 2840m
61	冯学基村			2184	-2078	居住区	人群	大气二类区	约 100 人	东南	约 2845m	
62	华西坊村			2139	-2018	居住区	人群	大气二类区	约 550 人	东南	约 2950m	
63	保良村			1741	-2633	居住区	人群	大气二类区	约 120 人	东南	约 3010m	
64	陈基村			2152	-2200	居住区	人群	大气二类区	约 150 人	东南	约 3120m	
65	李家庄村			2344	-2602	居住区	人群	大气二类区	约 100 人	东南	约 3335m	
66	华东小学		2035	-2250	学校	人群	大气二类区	约 1000 人	东南	约 2875m		
67	新华西幼儿园		2027	-2628	学校	人群	大气二类区	约 600 人	东南	约 3165m		
68	仙塘村		仙塘村	2201	-1299	居住区	人群	大气二类区	约 750 人	东南	约 2350m	
69	东西运河		106	-81	河流	河流生态	水环境Ⅳ类区	——	东南	约 15m		

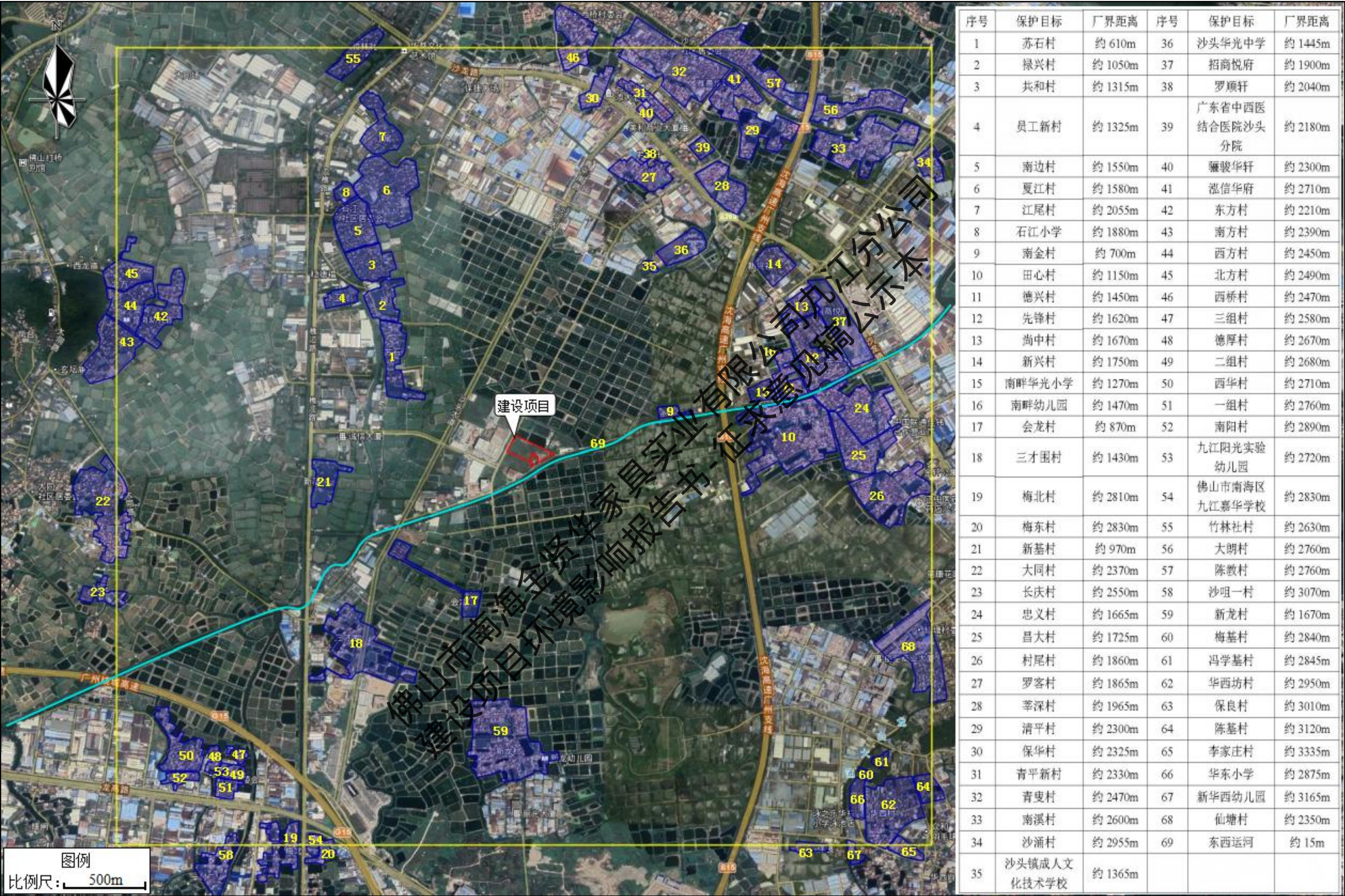


图 1.6-1 项目环境保护目标示意图

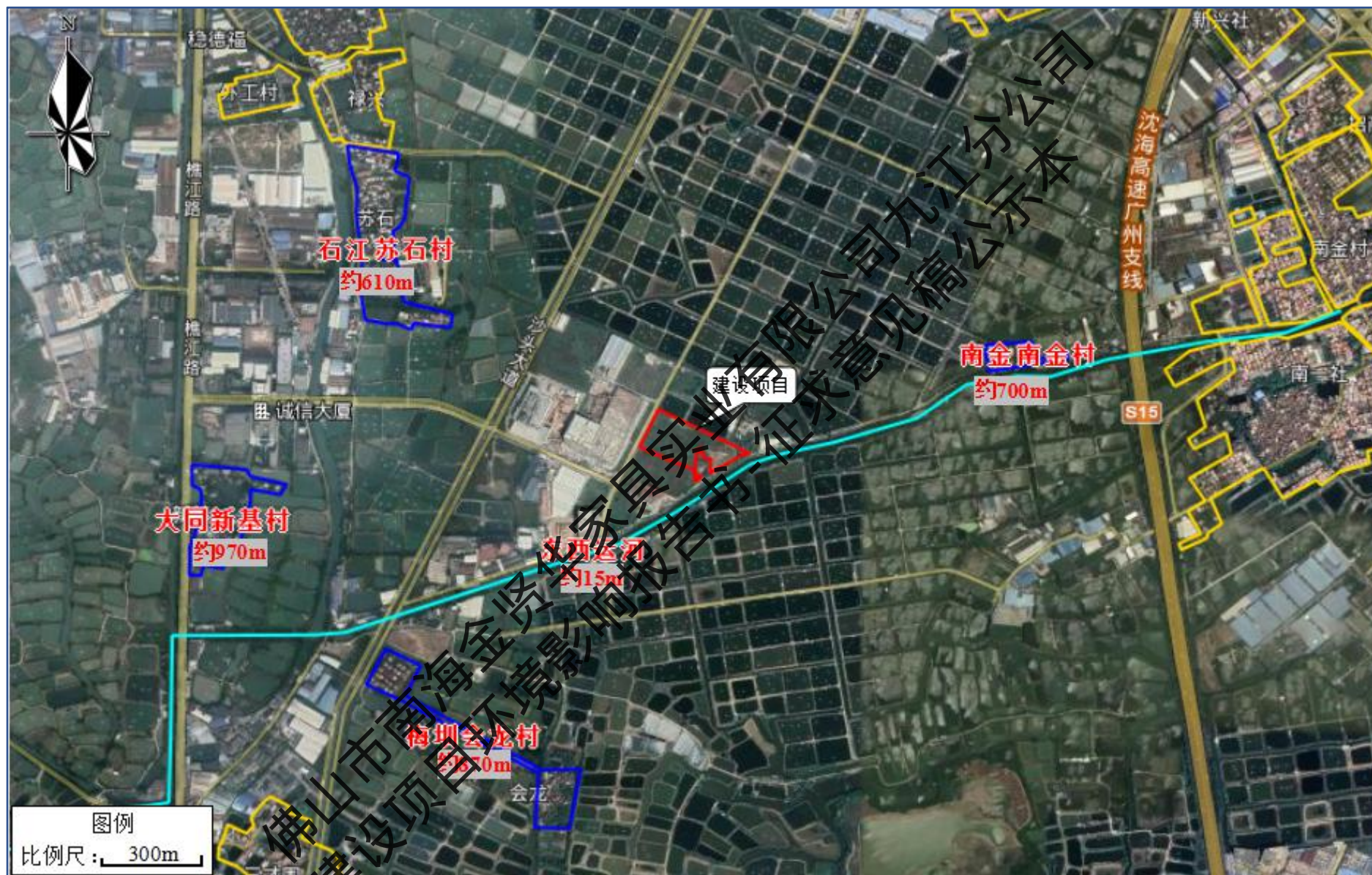


图 1.6-2 项目 1000m 范围内环境保护目标示意图

第二章 建设项目概况与工程分析

2.1 建设项目概况

佛山市南海金贤华家具实业有限公司九江分公司建设项目选址于佛山市南海区九江镇沙头南金康泰南路 109 号。项目总投资 10000 万元，占地面积 24952.6 平方米，总建筑面积 41664.58 平方米，年产沙发 18 万套、床垫 22 万张，主要设有 1 条真空发泡生产线、1 条水平发泡生产线及其他加工设备，项目生产的海绵均作为半成品用于项目产品生产。

2.1.1 项目基本情况

项目名称：佛山市南海金贤华家具实业有限公司九江分公司建设项目

建设单位：佛山市南海金贤华家具实业有限公司九江分公司

行业类别及代码：C2190 其他家具制造、C2924 泡沫塑料制造

建设性质：新建

建设地点：佛山市南海区九江镇沙头南金康泰南路 109 号（中心地理坐标：22°53'31.73"N，113°00'51.14"E）

总投资：项目总投资 10000 万元人民币，其中环保投资约 122 万元人民币

建设规模：年产沙发 18 万套、床垫 22 万张，预计年产值约 15000 万元

占地面积：占地面积 24952.6 平方米，总建筑面积 41664.58 平方米

职工人数：本项目员工人数约 500 人，项目内不设食宿。

工作制度：项目年工作 280 天，单班 8 小时工作制。

2.1.2 项目四至情况

本项目位于佛山市南海区九江镇沙头南金康泰南路 109 号。项目东南面隔路为东西运河；西南面为佛山市国申家具有限公司及已建空置厂房；西北面为康泰南路，隔路为林氏木业总部；东北面为空地及鱼塘。项目四至情况见图 2.1-1。

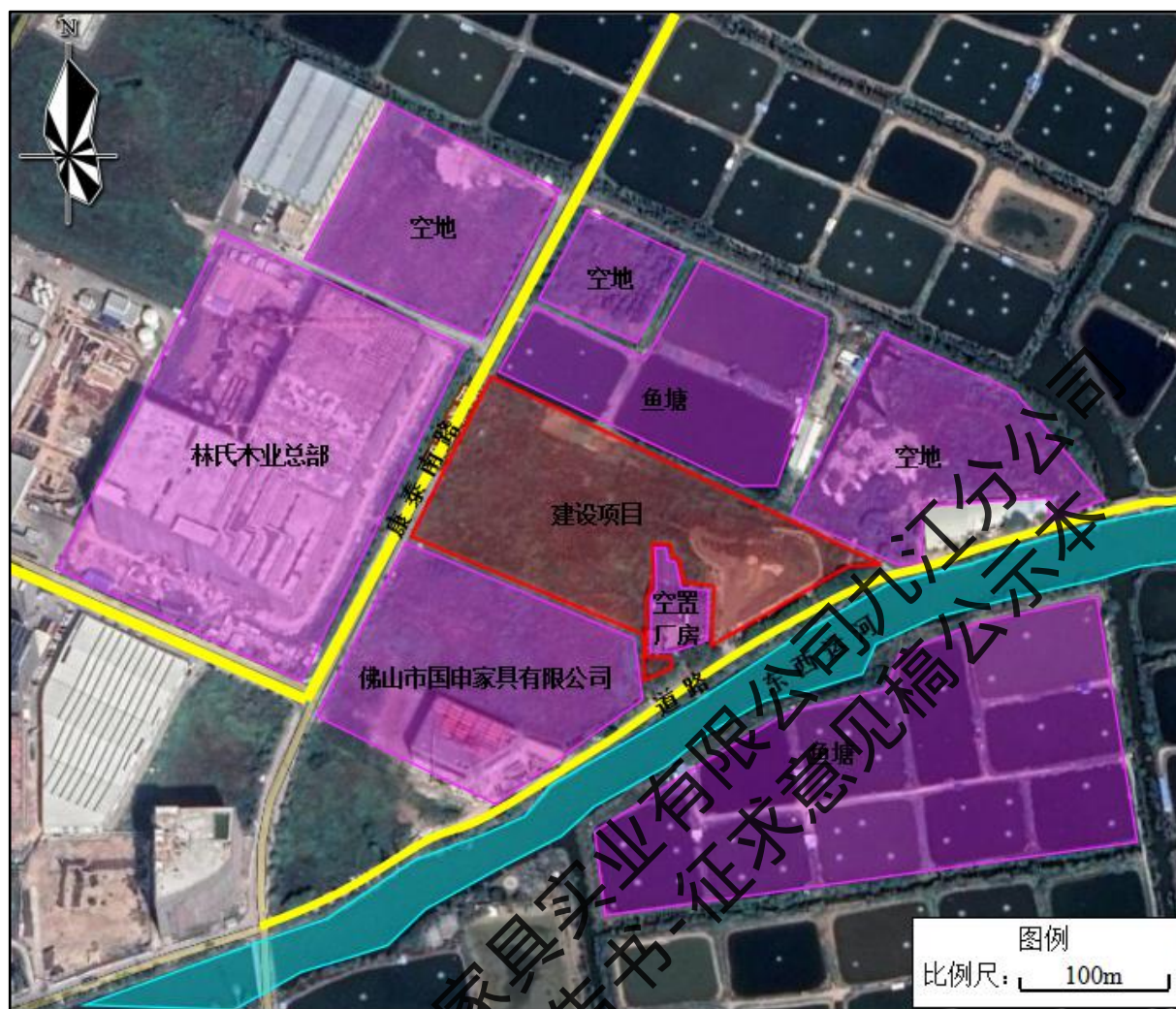


图 2.1-1 建设项目四至示意图

2.1.3 项目建设内容及规模

本项目总投资约 10000 万元，主要进行沙发、床垫的生产，设有海绵生产工序，生产的海绵均作为半成品用于项目产品生产。项目生产规模详见下表。

表 2.1-1 项目生产规模一览表

序号	产品名称	单位	年产量	备注
1	沙发	套	18 万	平均单套产品海绵用量 0.7m ³
2	床垫	张	22 万	平均单张产品海绵用量 0.3m ³
3	海绵 (用于厂内沙发及床垫生产)	m ³	19.2 万	其中真空海绵 6.6 万 m ³ (折合约 1320t)、 水平海绵 12.6 万 m ³ (折合约 3654t)

注：本厂生产的海绵全部用于厂内沙发、床垫的生产，不作为独立产品外售。

企业生产的海绵类型主要根据产品订单要求确定，有不同的密度、回弹性等要求。根据建设单位提供的资料，项目真空海绵密度较低，主要用于床垫生产，真空海绵年产量 6.6 万立方米，真空海绵的密度为 7~40kg/m³，平均密度取 20kg/m³；水平海绵主要用于沙发生产，水平海绵年产量 12.6 万立方米，水平海绵的密度为 16~50kg/m³，平均密度取 29

kg/m³。

表 2.1-2 本项目海绵产品情况介绍

名称	产能		密度
	万 m ³ /年	t/a	
真空海绵（用于生产床垫）	6.6	1320	7~40kg/m ³ ，平均密度取 20kg/m ³
水平海绵（用于生产沙发）	12.6	3654	16~50kg/m ³ ，平均密度取 29kg/m ³
合计	19.2	4974	——

项目建筑技术经济指标一览表详见下表。

表2.1-3 项目技术经济指标一览表

项目		指标
总用地面积		24952.6 m ²
净用地面积		24949.5 m ²
建筑基底面积		8981.48 m ²
其中	车间一	5332.00 m ²
	车间二	3649.46 m ²
总建筑面积		41664.58 m ²
其中	车间一	26891.92 m ²
	车间二	14772.66 m ²
计算容积率建筑面积		41257.95 m ²
其中	车间一	26660.11 m ²
	车间二	14597.84 m ²
容积率		1.65
建筑密度		36%
绿地面积		2525.93
绿地率		10.12%
停车位		84 个

2.1.4 项目组成及平面布置

本项目新建 2 栋厂房作为生产车间。项目总用地面积 24952.6 平方米，净用地面积 24949.5 平方米，总建筑面积 41664.58 平方米，绿化面积约 2525.93 平方米。项目内主要设有 1 栋 3 层车间一、1 栋 4 层车间二两栋建筑。项目主要建、构筑物情况见表 2.1-4。项目厂区总平面布局见图 2.1-3，车间各层布局见图 2.1-4。

表2.1-4 本项目建、构筑物一览表

序号	名称	层数	高度	用途
1	车间一	5	1F: 6m 2F: 4m 3F: 4m 4F: 4m 5F: 4m	1 层为储罐区、工作罐区、化学品原料储存区、办公室等； 2 层为海绵发泡车间、熟化区、办公室等； 3 层为沙发生产海绵加工车间、贴绵车间、办公室等； 4 层为沙发生产木材加工车间、面料加工车间、办公室等； 5 层为沙发生产组装车间、包装车间、沙发成品仓库、办公室等。
2	车间二	4	1F: 6m 2F: 4m 3F: 4m 4F: 4m	1 层为原材料仓库、半成品仓库、床垫成品仓库、危险废物暂存室、办公室等； 2 层为床垫生产围边车间、包装车间、办公室等； 3 层为床垫生产海绵加工车间、布料加工车间、办公室等； 4 层为床垫生产弹簧加工车间、布料加工车间、床网加工车间、办公室等。

佛山市南海金贤华家具实业有限公司九江分公司
建设项目环境影响报告书-征求意见稿公示本

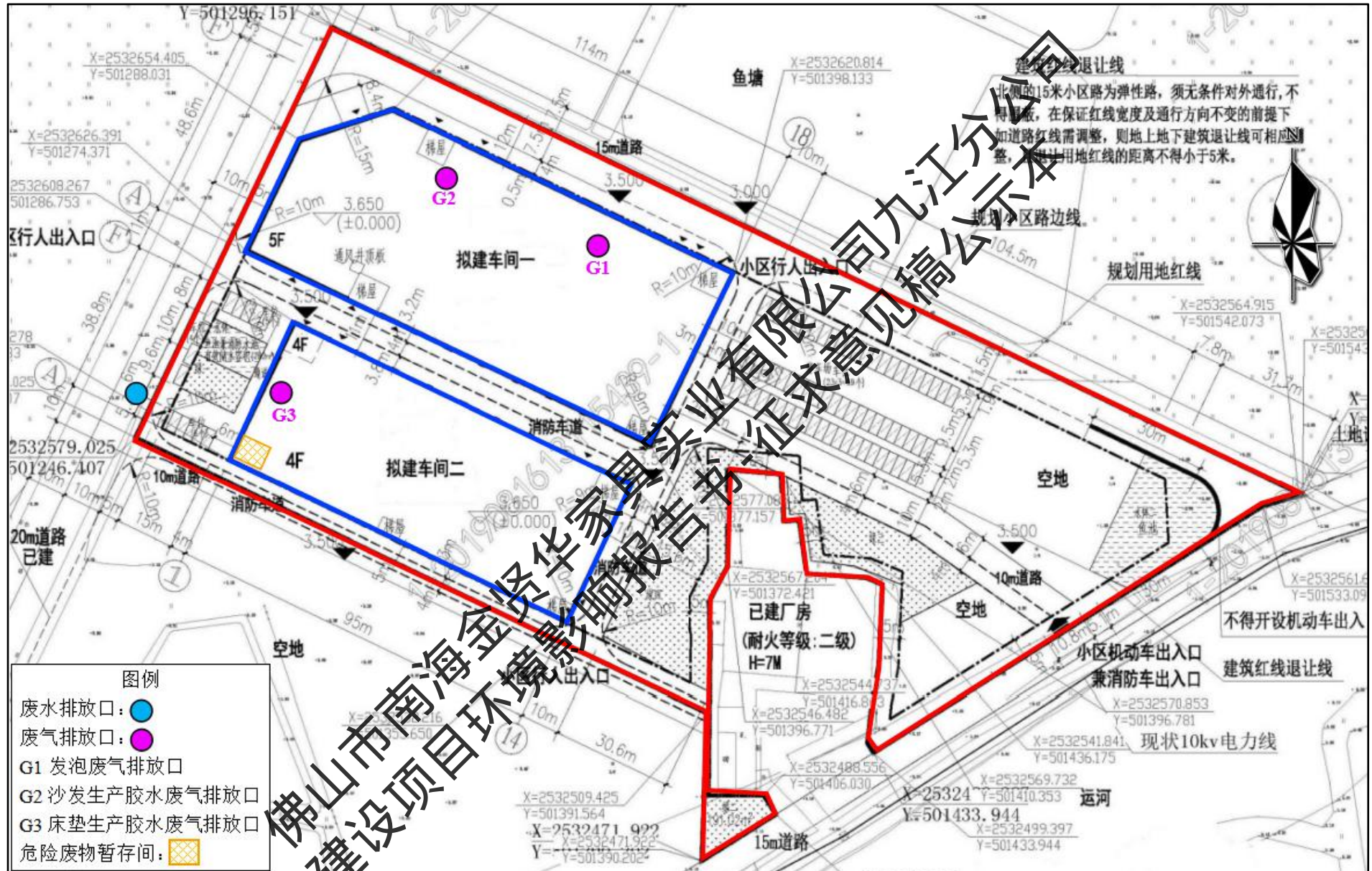


图2.1-3 项目总平面布置图

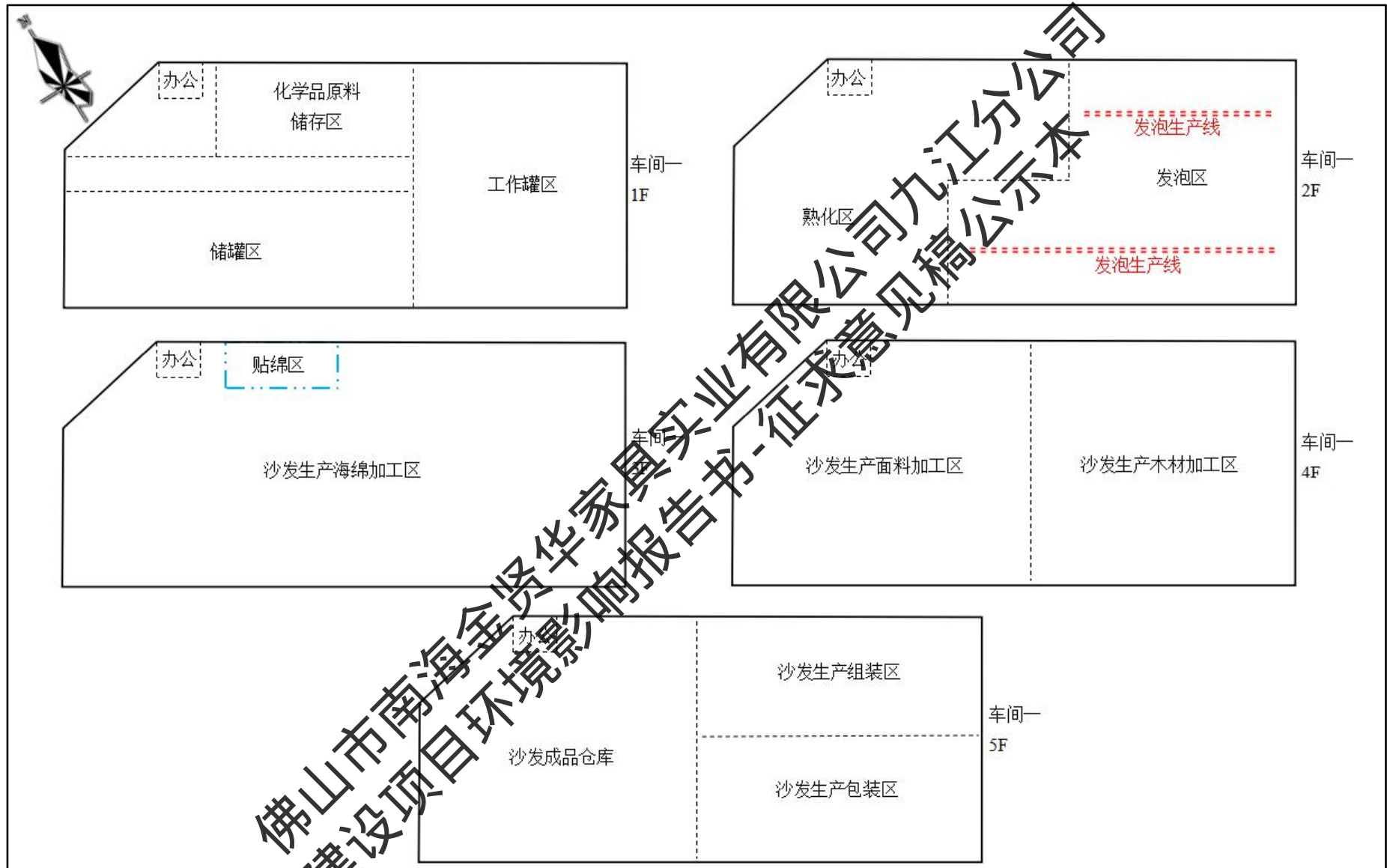


图2.1-4（1） 项目车间一各层平面布局图



图2.1-4（2） 项目车间二各层平面布局图

本项目由主体工程、配套工程、公用工程、环保工程、储运工程等构成，项目组成详见下表。

表 2.1-5 项目组成一览表

项目组成	工程内容		主要内容	厂区内位置
主体工程	车间一		建筑面积26891.92m ² ，共5层；1层为储罐区、工作罐区、化学品原料储存区、办公室等；2层为海绵发泡车间、熟化区、办公室等；3层为沙发生产海绵加工车间、贴绵车间、办公室等；4层为沙发生产木材加工车间、面料加工车间、办公室等；5层为沙发生产组装车间、包装车间、沙发成品仓库、办公室等	西北
	车间二		建筑面积14772.66m ² ，共4层；1层为原材料仓库、半成品仓库、床垫成品仓库、危险废物暂存室、办公室等；2层为床垫生产围边车间、包装车间、办公室等；3层为床垫生产海绵加工车间、布料加工车间、办公室等；4层为床垫生产弹簧加工车间、布料加工车间、床网加工车间、办公室等	西南
配套工程	办公室		用于员工办公区域	车间一及车间二各层
公用工程	供水		由南海自来水有限公司供给	——
	供电		由南方电网供给	——
环保工程	生活污水处理设施		三级化粪池	——
	废气治理措施	发泡废气	“过滤+UV光解+活性炭吸附”工艺，设置1套设施，设计风量36000m ³ /h	车间一楼顶
		沙发生产胶水废气	“UV光解+活性炭吸附”工艺，设置1套设施，设计风量8000m ³ /h	车间一楼顶
		床垫生产胶水废气	“UV光解+活性炭吸附”工艺，设置1套设施，设计风量18000m ³ /h	车间二楼顶
		木材粉尘	采用“布袋除尘”治理后，无组织排放	车间一4层
	噪声治理措施		厂房隔声、设备减振等	——
	固废处理	生活垃圾	统一收集到垃圾桶由环卫部门清运处理	——
		一般工业固废	暂存在一般工业固废暂存间	
		危险废物	设置危废暂存间，危险废物暂存在危废暂存间	车间二1层
储运工程	储罐区		用于暂存 POP、PPG 等	车间一1层
	化学品原料储存区		用于存放 TDI、MDI 等化学品原料	车间一1层
	原材料仓库、半成品仓库		用于储存堆放一般原材料、半成品等	车间二1层
	成品仓库		用于储存堆放成品	车间一5层、车间二1层

2.1.5 项目主要生产设备

项目主要生产设备情况见下表。

表 2.1-6 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	数量	备注	所属生产车间
1	真空发泡生产线	1 条	用于真空发泡	海绵生产
2	水平发泡生产线	1 条	用于水平发泡	海绵生产
3	海绵裁切机	10 台	用于机切	海绵生产
4	海绵输送线	2 条	用于输送海绵	海绵生产
5	木工台锯	1 台	用于木材开料	沙发生产
6	木工带锯	1 台	用于木材开料	沙发生产
7	木工 CNC 电脑开料机	1 台	用于木材开料	沙发生产
8	木工钻孔机	1 台	用于木材钻孔	沙发生产
9	电脑裁皮机	1 台	用于面料裁剪	沙发生产
10	断布机	2 台	用于面料裁剪	沙发生产
11	绘图仪	1 台	用于描绘面料排版	沙发生产
12	电脑花样模板缝纫机	1 台	用于车缝	沙发生产
13	多层海绵开绵机	3 台	用于海绵开料	沙发生产
14	海绵直切机	2 台	用于海绵开料	沙发生产
15	碎海绵机	1 台	用于粉碎海绵，用于沙发靠垫等填充	沙发生产
16	充绵机	3 台	用于沙发靠垫充绵	沙发生产
17	包边机	3 台	用于沙发软垫包缝	沙发生产
18	粘胶机	1 台	用于贴绵	沙发生产
		20 台	用于海绵粘合	床垫生产
19	打枪台	10 个	用于扣制固定	沙发生产
		4 个	用于床网打边框	床垫生产
20	切割机	4 台	用于海绵切割	床垫生产
21	裱棉机	16 台	用于裱棉	床垫生产
22	裱侧机	16 台	用于裱棉	床垫生产
23	单针机	4 台	用于裱棉	床垫生产
24	多针功能机	6 台	用于裱棉	床垫生产
25	长臂补漏线机	12 台	用于裱棉漏线后进行修补	床垫生产
26	裁床机	6 台	用于裁剪床垫面料或侧边	床垫生产
27	裁剪机	4 台	用于布料裁剪	床垫生产
28	切布机	10 台	用于布料裁剪	床垫生产

序号	设备名称	数量	备注	所属生产车间
29	平车	30 台	用于车缝	床垫生产
30	电脑平车	32 台	用于车缝	床垫生产
31	双针平车	6 台	用于车缝	床垫生产
32	同步机	4 台	用于车缝	床垫生产
33	弹簧机	40 台	用于卷簧	床垫生产
34	弹簧打卷机	8 台	用于卷簧	床垫生产
35	胶水机	14 台	用于床网粘合	床垫生产
36	正反双头锁边机	4 台	用于侧边锁边	床垫生产
37	单头锁边机	10 台	用于侧边锁边	床垫生产
38	厚料锁面机	10 台	用于面料锁边	床垫生产
39	围边料折叠机	8 台	用于围边	床垫生产
40	围边机	30 台	用于围边	床垫生产
41	拉手机	4 台	用于车缝侧边拉手带	床垫生产
42	商标机	8 台	用于车缝床垫商标	床垫生产
43	检针器	4 台	用于检验是否有断针遗漏	床垫生产
44	验布机	11 台	用于检验	床垫生产
45	自动生产线	1 条	用于前后上下工序连接生产	沙发生产
		1 条		床垫生产
46	压缩机	8 台	用于包装	床垫生产
47	卷包机	6 台	用于包装	床垫生产
48	压打包机	4 台	用于包装	沙发生产
49	POP 储罐	2 个	用于 POP 暂存，常温罐	海绵生产
50	PPG 储罐	2 个	用于 PPG 暂存，常温罐	海绵生产
51	POP 工作罐	4 个	用于 POP 暂存，恒温罐	海绵生产
52	PPG 工作罐	4 个	用于 PPG 暂存，恒温罐	海绵生产
53	TDI 工作罐	2 个	用于 TDI 暂存，恒温罐	海绵生产
54	MDI 工作罐	2 个	用于 MDI 暂存，恒温罐	海绵生产

注：项目设备均使用电能。

发泡生产线产能匹配分析：项目设置 2 条发泡生产线，其中真空发泡生产线生产真空海绵，年产量 6.6 万 m^3 (1320t)，水平发泡生产线生产水平海绵，年产量 12.6 万 m^3 (3654t)。单条发泡生产线每批次最大生产能力约为 15t，每天生产 1 批次，年工作日 280 天，则真空海绵、水平海绵最大生产能力均为 4200t。项目发泡生产线产能可满足项目海绵生产需求。

表 2.1-7 本项目主要储罐规格一览表

序号	设备名称	储罐容量	数量	规格尺寸	备注
一、储罐					
1	PPG 储罐	110 m ³	2 个	Φ4.5m×6m	室内储罐，车间一首层
2	POP 储罐	110 m ³	2 个	Φ4.5m×6m	室内储罐，车间一首层
二、工作罐					
1	POP 工作罐	20 m ³	2 个	Φ2.2m×6m	室内储罐，车间一首层
2	POP 工作罐	10 m ³	1 个	Φ2.2m×3m	室内储罐，车间一首层
3	POP 工作罐	5 m ³	1 个	Φ1.6m×2.5m	室内储罐，车间一首层
4	PPG 工作罐	20 m ³	2 个	Φ2.2m×6m	室内储罐，车间一首层
5	PPG 工作罐	10 m ³	1 个	Φ2.2m×3m	室内储罐，车间一首层
6	PPG 工作罐	5 m ³	1 个	Φ1.6m×2.5m	室内储罐，车间一首层
7	TDI 工作罐	15 m ³	1 个	Φ2.2m×4.5m	室内储罐，车间一首层
8	TDI 工作罐	10 m ³	1 个	Φ2.2m×3m	室内储罐，车间一首层
9	MDI 工作罐	15 m ³	1 个	Φ2.2m×4.5m	室内储罐，车间一首层
10	MDI 工作罐	10 m ³	1 个	Φ2.2m×3m	室内储罐，车间一首层

注：①储罐均为固定顶罐；②当罐内有物料时，均会对储罐采用气封，以增加罐内物料的稳定性。

储罐形式与《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）的相符性分析：

PPG、POP 物质的蒸汽压分别为 59Pa、28Pa，均小于 5.2kPa，根据标准中 5.2 节中的相关规定，储存用固定顶罐不违反标准要求。

TDI、MDI 的常规储存为铁桶装（250kg 铁桶装），在配料区设有工作罐，其中 TDI、MDI 的蒸汽压为 130Pa 和 0.152Pa，均小于 5.2kPa，根据标准中 5.2 节中的相关规定，储存用固定顶罐不违反标准要求。

2.1.6 项目主要原辅材料

项目主要原辅材料情况见下表。

表 2.1-8 项目主要原辅材料一览表

序号	原辅材料名称	年用量	年用于各产品的量		用途/应用工段
			床垫	沙发	
1	布料	145 万米	130 万米	15 万米	用于沙发、床垫面料
2	钢线	1200 吨	1200 吨	0	打簧、串网，全部用于弹簧床垫
3	无纺布	2449 吨	2260 吨	189 吨	裱绵
4	人造革	64 万、米	0	64 万米	用于沙发面料
5	沙发铁架	18 万个	0	18 万个	组装沙发
6	木材	9000m ³	0	9000m ³	用于生产沙发框架
7	绷带	800 吨	0	800 吨	用于沙发框架打底
8	椰棕	3000 吨	3000 吨	0	用于弹簧床垫铺垫料
9	乳胶垫	2000 吨	2000 吨	0	用于弹簧床垫铺垫料
10	水性胶	4 吨	3 吨	1 吨	用于贴绵、粘合等
11	包装材料	290 吨	110 吨	180 吨	用于包装
12	塑料薄膜	3 吨	3 吨	0	贴于发泡线内部，避免原料粘附在发泡线上
13	牛皮纸	15 吨	5 吨	10 吨	
14	海绵原料	聚醚多元醇（PPG）	1740 吨	1250 吨	主料，发泡
15		聚合物多元醇（POP）	1671 吨	1200 吨	主料，发泡
16		甲苯二异氰酸酯（TDI）	900 吨	680 吨	主料，发泡
17		二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）	845 吨	620 吨	主料，发泡
18		辛酸亚锡（催化剂）	10.5 吨	7 吨	催化剂，催化凝胶反应
19		胺催化剂（N,N',N''-四甲基-2,2',2''-氧基三（乙醇）	13 吨	9 吨	催化剂，催化发泡反应
20		硅油（稳定剂）	60 吨	38 吨	稳定剂，使泡沫稳定，控制泡孔大小和结构
21		开孔剂	19 吨	14 吨	发泡
22		阻燃剂	2.3 吨	1.5 吨	发泡
23		各种色浆	23 吨	15 吨	上色，发泡
24		水	134 吨	98 吨	发泡剂、链增长剂

表 2.1-9 原料储存规格及包装

名称	形态	主要成分	储存/包装方式	最大储存量 (t)
聚合物多元醇 (POP)	液态	聚合物多元醇	储罐	275
聚醚多元醇 (PPG)	液态	聚醚多元醇	储罐	275
甲苯二异氰酸酯 (TDI)	液态	甲苯二异氰酸酯	250kg/铁桶	40
二苯基甲烷二异氰酸酯 (MDI)	液态	二苯基甲烷二异氰酸酯	250kg/铁桶	40
辛酸亚锡	液态	辛酸亚锡	25kg/塑料桶	0.5
胺催化剂	液态	N,N,N',N'-四甲基-2,2'-氧基二(乙胺)	25kg/塑料桶	0.5
硅油	液态	聚醚改性聚硅氧烷	250kg/铁桶	3
开孔剂	液态	聚丙二醇	25kg/塑料桶	0.6
阻燃剂	液态	三氯乙基磷酸酯	25kg/塑料桶	0.2
各种色浆	液态	合成氧化铁黄粉、合成氧化铁红粉、碳黑粉、钛白粉、丙二醇等	25kg/塑料桶	0.8
水性胶	液态	水性氯丁胶乳、水性树脂、去离子水	25kg/塑料桶	0.5

注：储罐规格详见表 2.1-7。最大储存量包括工作罐临时储存量。

主要原辅材料理化性质见下表。

表 2.1-10 项目主要原辅材料理化性质一览表

序号	原辅材料名称	原辅材料理化性质
1	聚醚多元醇 (PPG)	<p>简称聚醚，分子量约为 3000~4000，是由起始剂（含活性氢基团的化合物）与环氧乙烷（EO）、环氧丙烷（PO）、环氧丁烷（BO）等在催化剂存在下经加聚反应制得。聚醚多元醇是主链含有醚键（—R—O—R—），端基或侧基含有大于 2 个羟基（—OH）的低聚物。是以低分子量多元醇、多元胺或含活泼氢的化合物为起始剂，与氧化烯烃在催化剂作用下开环聚合而成。</p> <p>无色至浅黄色油状液体，气味微小，密度：1.095g/m³（25℃），熔点：-57~-61℃，沸点 200℃，闪点 268℃。PPG 饱和蒸气压较低，一般为 1~2Pa，性质较为稳定，略有特殊气味无毒，无腐蚀性，与绝大多数有机物相溶性好。聚醚主要用于硬质聚氨酯泡沫塑料，广泛应用于冰箱、冰柜、冷藏车、隔热板、管道保温等领域，还可用于作低泡沫洗涤剂或消泡剂等。</p>
2	聚合物多元醇 (POP)	<p>聚合物多元醇（POP）是一种具有特殊性能的改性聚醚多元醇，分子量为 4000~5000，以聚醚多元醇（PPG）为母体，与丙烯腈（AN）、苯乙烯（St）接枝共聚制得，是聚醚多元醇、接枝聚醚多元醇、苯乙烯与丙烯腈等乙烯基单体的共聚物或自聚物组成的共混体系。它既保持了聚醚链原有的柔性，又具有乙烯基聚合物的良好结构性能，使聚氨酯泡沫具有较高的承载能力和良好的回弹性能，增加泡沫体的开孔率，广泛应用于软硬质聚氨酯泡沫的生产。</p> <p>POP 饱和蒸气压较低，一般为 1~2Pa，其产品性能一般可分为两类：一种是原位聚合法：聚醚主链上的氧原子在自由基的作用下，其氢原子能够发生转移形成链自由基，引发乙烯基单体聚合而形成固含量较低的接枝聚合物；另一种为大分子单体法：采用引入带有双键的聚醚多元醇的方法，先将不饱和双键引入到聚醚多元醇的结构中去，然后用乙烯基单体进行接枝共聚，从而得到高固含量、高苯乙烯的聚合物多元醇。</p>
3	甲苯二异氰酸酯 (TDI)	<p>外观：无色或淡黄色液体；分子式：C₉H₆N₂O₂；分子量：174.16；沸点：129~133℃/133mmHg；熔点：18.3℃；蒸气压：0.045mmHg（6Pa）/40℃；相对密度：1.22。溶于丙酮及苯等有机溶剂中，水中分解。嗅阈值 2.10ppm。</p> <p>燃爆性：闪点 132℃，燃烧限界：0.9~9.5%。失火时，可能引起容器破裂及爆炸危险（产生大量蒸气）；相对蒸汽密度 6.0；</p> <p>毒性：安全限量：0.02ppm，此后在臭味察觉水平以下。</p> <p>中毒基准：人类吸入最低中毒浓度：0.5ppm，中毒结果：刺激性；</p> <p>急性毒性：LD₅₀：5800 mg/kg(大鼠经口)；LC₅₀：14ppm，4 小时(大鼠吸入)；</p> <p>刺激性：家兔经皮开放性刺激试验：大鼠经口最低中毒剂量(TDL0)：11μg/kg(孕 1~22 天)，对雄性生育指数有影响，植入后死亡率升高和每窝胎数改变。引起呼吸道刺激。导致眼刺激。</p> <p>DNA 抑制：人白细胞 2200μmol/L。姊妹染色单体交换：人淋巴细胞 200μmol/L。可引起粘膜刺激。导致眼刺激。</p> <p>时间加权平均容许浓度（PEC-TWA）：0.1mg/m³</p> <p>短时间接触容许浓度（PC-STEL）：0.2 mg/m³</p> <p>有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳、氧化氮、氰化氢。</p>

4	二苯基甲烷二异氰酸酯 (MDI)	棕色液体，分子式：C ₁₅ H ₁₀ N ₂ O ₂ ；分子量：250.24；沸点：156~158℃/1.33kPa；熔点：40~41℃，闪点 202℃；溶于苯、甲苯、氯苯、硝基苯、丙酮、乙醚、乙酸乙酯、二恶烷等。有毒，蒸汽压比 TDI 低，对呼吸器官刺激性小，工作场所小时平均容许浓度为 0.05mg/m ³ ，短时间平均容许浓度为 0.10mg/m ³ 。
5	胺类催化剂 (N,N,N',N'-四甲基-2,2'-氧基二(乙胺))	具胺类气味的液体，密度 0.9022 g/mL (20℃)，蒸发速率 0.08，粘度 4.1 (20℃)。可燃液体，吸入有害。皮肤接触有害，误食有害，严重灼伤皮肤和损伤眼睛。对水生生物有害并具有长期持续影响。腐蚀性。有毒，第 4 类 急性毒性 LD ₅₀ : 23mg/l (藻类)。聚氨酯泡沫生产中用作催化剂。
6	辛酸亚锡 (催化剂)	白色或淡黄棕色膏状物。分子式：C ₁₆ H ₃₀ O ₄ Sn，分子量：405.1，闪点 >110℃，密度 1.251。溶于石油醚，不溶于水。遇明火、高热可燃。与氧化剂可发生反应。受高热分解放出有毒的气体。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
7	硅油 (匀泡剂)	主要为聚醚改性聚硅氧烷，淡黄色清澈液体，闪点 >100℃，密度 1.05(kg/m ³)。
8	开孔剂	主要成分为聚醚多元醇（聚丙二醇或三羟基聚氧化丙烯醚 99.9%），淡黄色黏性液体，无特殊气味，密度为 0.955~0.975g/m ³ ，粘度为 650~800cps，溶于醇，微溶于水；用于海绵、慢回弹海绵生产用原料。
9	阻燃剂	主要成份为三氯乙基磷酸酯，纯净的三氯乙基磷酸酯为无色或淡黄色油状透明液体，具有淡奶油味。相对密度 1.39，折光率 (n _D 20) 1.4731，沸点 194℃，闪点 225℃，凝固点 -64℃，分解温度 240-280℃，粘度 38-47 厘泊 (20℃)，磷含量 10.8%，氯含量 37.3%，与一般有机溶剂（如醇、酮、芳烃、氯仿等）相溶，不溶于脂肪族烃，几乎不溶于水，且水解稳定性良好，在碱性溶液中有少量分解，本品 无明显腐蚀性。用于聚氨酯软、硬泡、醋酸纤维素、玻璃钢、不饱和树脂、输送带、橡胶制品等。所得产品具有自熄性、耐候性、抗静电性、手感柔软等。
10	色浆	水性色浆主要用于改变海绵的颜色，主要成分为合成氧化铁黄粉、合成氧化铁红粉、炭黑粉、钛白粉、丙二醇（助溶剂）、聚乙二醇（助溶剂）等，不含重金属铅、镉、铬和汞等。助溶剂约占总含量的 10%。
11	水性胶	主要成分为水性氯丁胶乳 35-45%、水性树脂 10-15%、去离子水 40-45%，乳白色液体，有轻微气味。pH 值：7.5-8.5，相对密度（水=1）：1.06，溶于水。主要用于海绵、泡绵、布料、木板、纸张、保温绵等材料之间的粘接。水性胶的 MSDS 详见附件 8。

2.1.7 公用工程

2.1.7.1 给排水工程

本项目用水均由市政供水管网统一供给，主要包括生产用水、生活用水、绿化用水。

项目生产用水主要是发泡生产线工艺用水、清洗喷头用水、冷却用水。项目发泡过程需要用水作为发泡剂，根据工艺设计，发泡线工艺用水约 134m³/a (0.479m³/d)；发泡生产线喷头需要定期清洗，清洗喷头用水约 0.56m³/a (约 0.002m³/d)；冷却用水循环使用，定期补充水量约 268.8m³/a (0.96m³/d)。

项目员工 500 人，均不在厂内食宿，生活用水量约 $20\text{m}^3/\text{d}$ ， $5600\text{m}^3/\text{a}$ 。

项目绿地面积 2525.93m^2 ，绿化用水 $2.779\text{m}^3/\text{d}$ 。

综上，总新鲜用水量为 $24.22\text{m}^3/\text{d}$ ($6000.85\text{m}^3/\text{a}$)，其中生产用水 $1.441\text{m}^3/\text{d}$ ($403.36\text{m}^3/\text{a}$)，生活用水 $20\text{m}^3/\text{d}$ ($5600\text{m}^3/\text{a}$)、绿化用水 $2.779\text{m}^3/\text{d}$ ($597.49\text{m}^3/\text{a}$)。

2.1.7.2 排水工程

项目排水实行雨污分流制排水体制。雨水经管道收集后通过市政雨水管排出。生产用水全部进入产品，无生产废水产生；外排污废水主要为生活污水。

项目生活污水排放量为 $18\text{m}^3/\text{d}$ ($5040\text{m}^3/\text{a}$)，经厂内三级化粪池处理后，经市政污水管网排入九江明净污水处理厂，处理达标后排入东西运河。

2.1.7.3 能源消耗

项目的能源消耗主要是电能。项目用电主要来自市政供电，由九江镇供电管网接入，项目不设备用发电机。结合建设单位提供的资料，项目能耗见下表。

表 2.1-11 项目能耗结构一览表

燃料类型	单位	年用量	备注
电	千瓦时/年	200 万	市政供电

2.1.7.4 储运工程

(1) 运输工程

项目物料堆存和物料输送方式如下。

①项目化学品厂外运输采用专用货车运输，原材料由供应商的汽车运到厂内，产品由有运输资质单位的汽车运出。项目本身不设运输车队。项目原料均运至相应的原料仓库中堆存。

②聚醚多元醇（PPG）、聚合物多元醇（POP）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）、甲苯二异氰酸酯（TDI）进入储罐分为两种形式：A.槽车运输：由槽车开到罐区旁，将金属软管接到槽车的卸车口和相应的储罐输入管线上，同时接好静电接地线，然后开通槽车自带的泵，将槽车内的化学品输送到相应的储罐或料罐内。B.桶装成品原料：项目甲苯二异氰酸酯（TDI）和二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）均为 250kg 的铁桶装成品，TDI 由供应商通过汽车运输到厂区的危险化学品仓库，MDI 由供应商通过汽车运输到厂区的原料仓库。使用前将仓库内的桶装化学品通过叉车运送到车间，然后由管道（每种原料对应一根专用软管）从 250kg 的桶中泵入对应的工作罐中（每个罐配套一个泵），再从工作罐泵

到发泡机上，该进料过程均为自动化。

③液体原料与车间工作罐的连接：项目硅油为 250kg 桶装的成品，辛酸亚锡、胺催化剂、阻燃剂、开孔剂、色浆等液体原料为 25kg 桶装的成品，由供应商通过汽车运输到厂区的原料仓库，仓库内的桶装化学品通过叉车运送到各车间配料区的工作罐，然后由管道（每种原料对应一根专用软管）分别从各种桶装成品原料桶中泵入对应工作罐中（每个罐配套一个泵），再从料罐中泵到发泡机上，该进料过程均为自动化。

由于所有液体原料均为包装完好的桶装，因此，在运输和装卸过程中无废气产生，只是在泵料时会有大小呼吸废气产生。通过在料罐上安装呼吸阀减少料罐内组织挥发的废气，加强料罐、管线的维护、检测，保证设备的安全性和低泄漏性；同时为生产操作的一线员工配备必要的劳保用品，以确保员工身体健康不受到影响，则对车间内环境空气及外界大气环境影响均不大。同时项目完成进料后的软管会放置于原料桶内静置 20 分钟以减少软管沾附的原料滴漏至地面，同时各料罐区均设有围堰并做好地面防渗，当出现少量物料滴漏时，建设方使用吸收棉进行吸收。

④仓库内的桶装化学品通过叉车运送到各车间配料区的工作罐，运至各车间配料区的各液体原料用化学品计量泵输送到各工作罐装置中，生产过程均为自动化。

（2）储存工程

用于发泡的原辅材料主要存放在储罐区、工作罐区和化学品原料储存区等。

其中储罐区主要有 PPG、POP 等储罐；工作罐区主要为发泡所需的原辅料供应罐，同时兼具临时储存功能；化学品原料储存区主要储存其他桶装发泡原材料及水性胶。

2.1.8 劳动定员及工作制度

1、劳动定员：项目员工人数 500 人，项目内不设食宿。

工作制度：项目年工作日为 280 天，每天单班 8 小时工作制。

2.2 生产工艺及影响因素分析

2.2.1 生产工艺流程

2.2.1.1 海绵生产工艺流程

1、生产工艺选择

常用的海绵发泡工艺主要分为预聚体法、半预聚体法和一步发泡法。

（1）预聚体法

预聚体法发泡工艺是将聚醚多元醇（白料）和二异氰酸酯（黑料）先制成预聚体，然后在预聚体中加入水、催化剂、表面活性剂、其他添加剂等在高速搅拌下混合进行发泡，固化后在一定温度下熟化即可。

（2）半预聚体法

半预聚体法的发泡工艺是将部分聚醚多元醇（白料）和二异氰酸酯（黑料）先制成预聚体，然后将另一部分的白料和黑料、水、催化剂、表面活性剂、其他添加剂等加入，在高速搅拌下混合进行发泡。

（3）一步发泡

将聚醚或聚酯多元醇（白料）和多异氰酸酯（黑料）、水、催化剂、表面活性剂、发泡剂、其他添加剂等原料按照适当数量和比例计量并用泵抽送至混合头中，在高速搅拌下混合后进行发泡，整个给料、混合过程都在密闭空间内进行。

一步发泡工艺是目前普遍采用的工艺。本项目发泡工艺采取目前较为普遍的一步发泡法。

2、主要原理

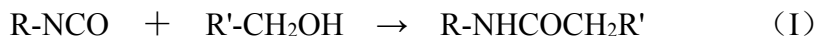
聚氨酯泡沫塑料采用化学发泡剂和物理发泡剂。化学发泡剂，水与二异氰酸酯反应，生成不稳定的氨基甲酸，然后立即分解成伯胺与 CO_2 ， CO_2 气体起发泡剂作用，对泡沫制品的物化性质无影响，而且能通过控制催化剂投入量来控制气体释放的速度。物理发泡剂不参与聚氨酯化学反应，一般用低沸点氟代烃类或烃类化合物如二氯甲烷等，它一般靠反应体系放热产生的热量而汽化发泡。本项目采用化学发泡剂水。

聚氨酯软泡沫（海绵）的发泡反应，主要为凝胶、发泡、终止及熟化等4个过程。

（1）凝胶过程

聚氨酯泡沫的形成包括连续反应的复杂过程。凝胶反应产生聚氨基甲酸酯。发泡反应产生二氧化碳，导致泡沫膨胀，同时生成聚脲。

①凝胶反应：物料经过搅拌后，转入发泡装置内，异氰酸酯与聚醚多元醇反应，生成氨基甲酸酯：



异氰酸酯 多元醇 氨基甲酸酯

②发泡及聚脲反应：异氰酸酯与水反应，生成不稳定的氨基甲酸，然后立即分解成伯

胺与二氧化碳气体：



异氰酸酯 水 胺 二氧化碳

分解出的伯胺分子中，胺基上的氢原子仍然较活泼，进一步的与异氰酸酯基团反应，生成含有脲基的高聚物，取代脲：



异氰酸酯 胺 脲

反应（I）、（II）、（III）都属于链增长反应，其中反应（II）是放热反应，使体系温度迅速提高，产生的 CO_2 扩散到体系中的小气核内并逐渐扩大。

由于气体向气核内扩散，同时反应（I）的进行，使体系变成有粘性的乳状混合物，混合体系由无色变成乳白色，这一过程就是凝胶过程。

（2）发泡过程

在聚氨酯软泡沫生产过程中，借助于有机锡和胺催化剂，能够加速聚醚多元醇与异氰酸酯的反应和异氰酸酯与水的反应，并使得反应速度达到均衡。

水与异氰酸酯的反应比多元醇与异氰酸酯的反应快。反应活性的不等导致两种不同微相畴的形成，最终产生相分离。多元醇具有较高的分子量，通常在 $1000 \sim 6000 \text{g/mol}$ 。聚氨酯泡沫塑料中聚脲硬段相分散在聚氨酯软段相区中。

在两种催化剂的作用下，反应（I）迅速的进行，使聚合物的分子量迅速增大，粘度逐渐增大。同时，反应（II）、（III）也迅速进行，产生二氧化碳气体，并且放出反应热，气泡膨胀，泡沫体迅速升起，在整个升起过程中，气泡的总数目恒定不变，等于加入的空气通过搅拌形成的气核数目。

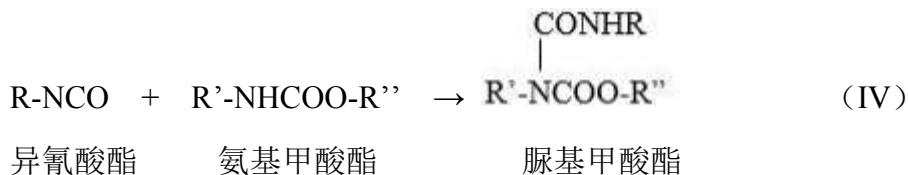
在这个过程中，硅油起到稳定泡孔的作用，通过延缓聚脲的分离，防止气泡结合并形成大的气泡而产生破裂，使气泡的泡梗获得足够的强度支撑及抗拒除泡作用，从而防止泡沫体系出现沸腾和泡沫倒塌。

（3）发泡终止过程

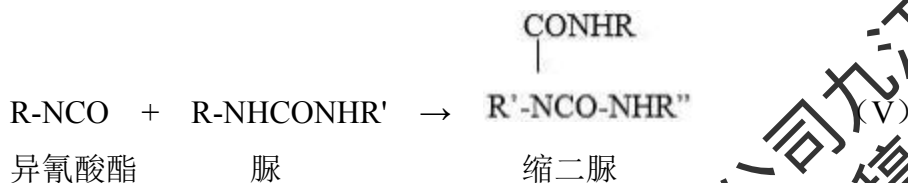
随着反应的进行，气泡逐渐增大，泡壁变薄，又由于脲的最终分离，承受不了内部气体的压力，气泡壁破裂，聚合物紧缩成泡梗。当气体从开裂的气泡中逸出时，泡梗已有足够的强度站立起来。混合后大约两分钟，连续的聚合增强了制品的强度，气体发生反应终止。最终的泡沫体积大约为原料液体积的30~50倍。

（4）熟化过程

混合后经过大约两分钟，气体发泡反应终止，反应（I）中生产的聚氨酯甲酸酯分子中N 原子上的氢原子仍较活泼，能够进一步与游离的TDI 反应，生成脲基甲酸酯：



此外，反应（III）生成的取代脲中N 原子上也有仍较活泼的氢，能进一步与游离的甲苯二异氰酸酯反应生产缩二脲：

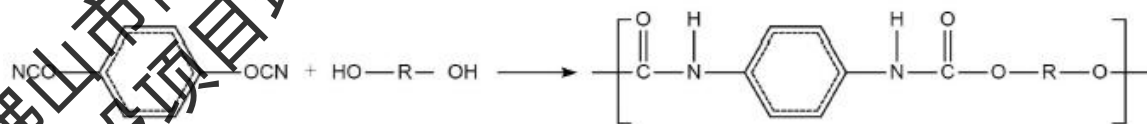


有机锡和胺催化剂对反应（V）无催化作用，因此（V）反应较慢。泡沫完全升起后，需在常温下放置超过12小时后，海绵制品才能达到最终的物理性能，这一过程即为熟化过程。

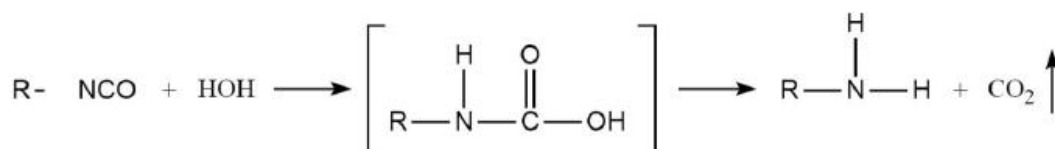
以上反应都是在发泡箱中进行。由于本项目使用的发泡的主料有聚醚多元醇（PPG）、聚合物多元醇（POP）、甲苯二异氰酸酯（TDI）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）4种，以下分别介绍其相互之间发泡的反应方程式。

①原料为TDI 的发泡

聚醚多元醇（PPG）与甲苯二异氰酸酯（TDI）在胺类催化剂（N,N,N',N'-四甲基-2,2'-氧基二(乙胺)）的作用下，发生反应，进行扩链，反应式如下：



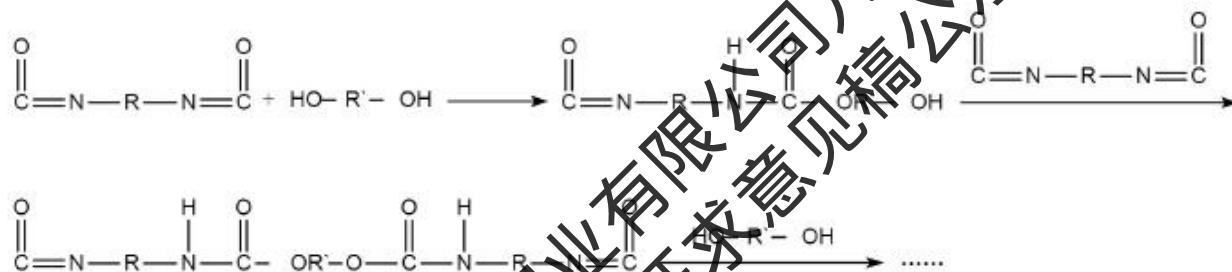
同时，水与甲苯二异氰酸酯（TDI）发生化学反应生成大量的二氧化碳气体，二氧化碳气体在物料中最终形成一个一个气泡，达到发泡的目的，反应式如下：



经过高速强烈搅拌，料液由发泡喷头向发泡箱中均匀喷出，物料会迅速膨胀固化，发泡机的底盘不断向前移动，形成连续发泡的过程。

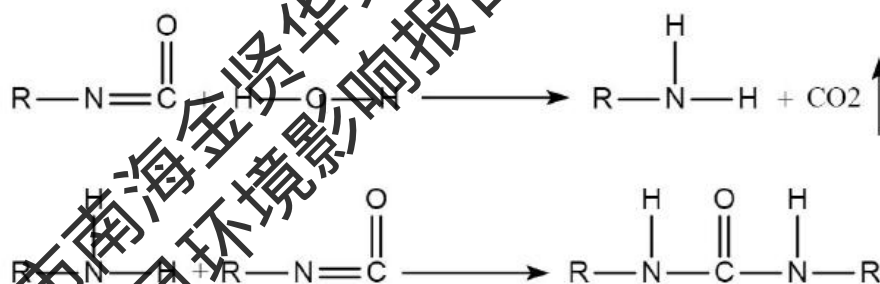
②原料为MDI 的发泡

A.聚醚多元醇（PPG）与二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）扩链反应式如下：



式中：R 表示甲苯基，R'表示聚醚多元醇单体或聚合物多元醇单体。

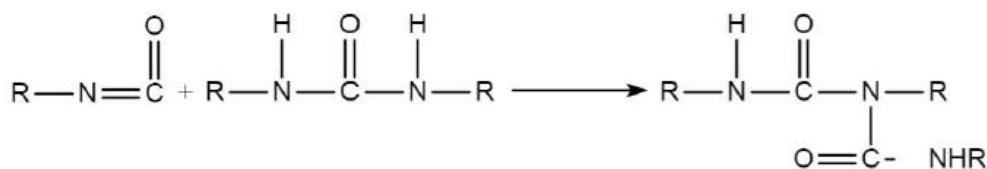
B.发泡反应伴随着链增长过程如下：



中： $\begin{array}{c} O \\ || \\ R-N=C \end{array}$ 表示含异氰酸酯基团的聚合物。

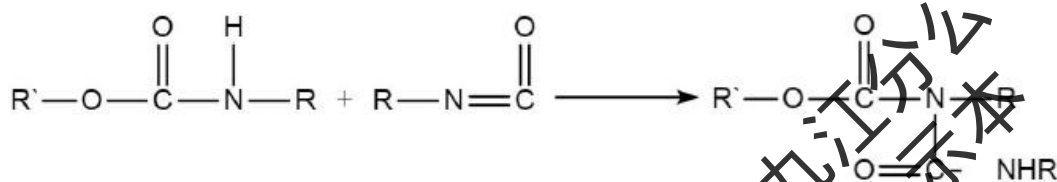
C.交联反应

a.缩二脲交联



式中： $R-NH-C(=O)-NH-R$ 表示含脲键基团的聚合物。

b. 氨基甲酸酯交联



式中： $R'-O-C(=O)-NH-R$ 表示生出的聚合物中的氨基甲酸基团。

发泡反应：在产生泡沫的过程中，发泡气体主要来源于二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）与水反应，生成大量CO₂气体，同时新生成的氨基化合物又会与二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）反应生成脲键化合物，这样反复进行并伴随着链增长。

交联反应：聚醚多元醇（PPG）与二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）反应直接影响泡沫密度，交联分子量为2000~20000，分子量越小，交联密度越大，泡沫的硬度越高，柔韧性、弹性相对下降；水与二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）反应生成氨基化合物，进一步与二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）反应生成三向结构缩二脲交联化合物，氨基甲酸酯基中的氮原子上的氢与二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）反应生成三向交联结构的脲基酯。

本项目发泡过程中不添加国家明令禁止的发泡剂（如氟氯烃等）而是主要采用水与甲苯二异氰酸酯（TDI）/水与二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）进行发泡反应生成脲这一过程中所放出的CO₂气体进行发泡。胺类催化剂（N,N,N',N'-四甲基-2,2'-氧基二(乙胺)）在生产过程中起到发泡催化剂作用，不发生反应，发泡后留在泡沫内起着防老剂作用。硅油在生产过程中起到泡沫稳定剂作用，配合海绵成型支撑结构不发生反应，发泡后充斥在泡沫中。

3、工艺流程

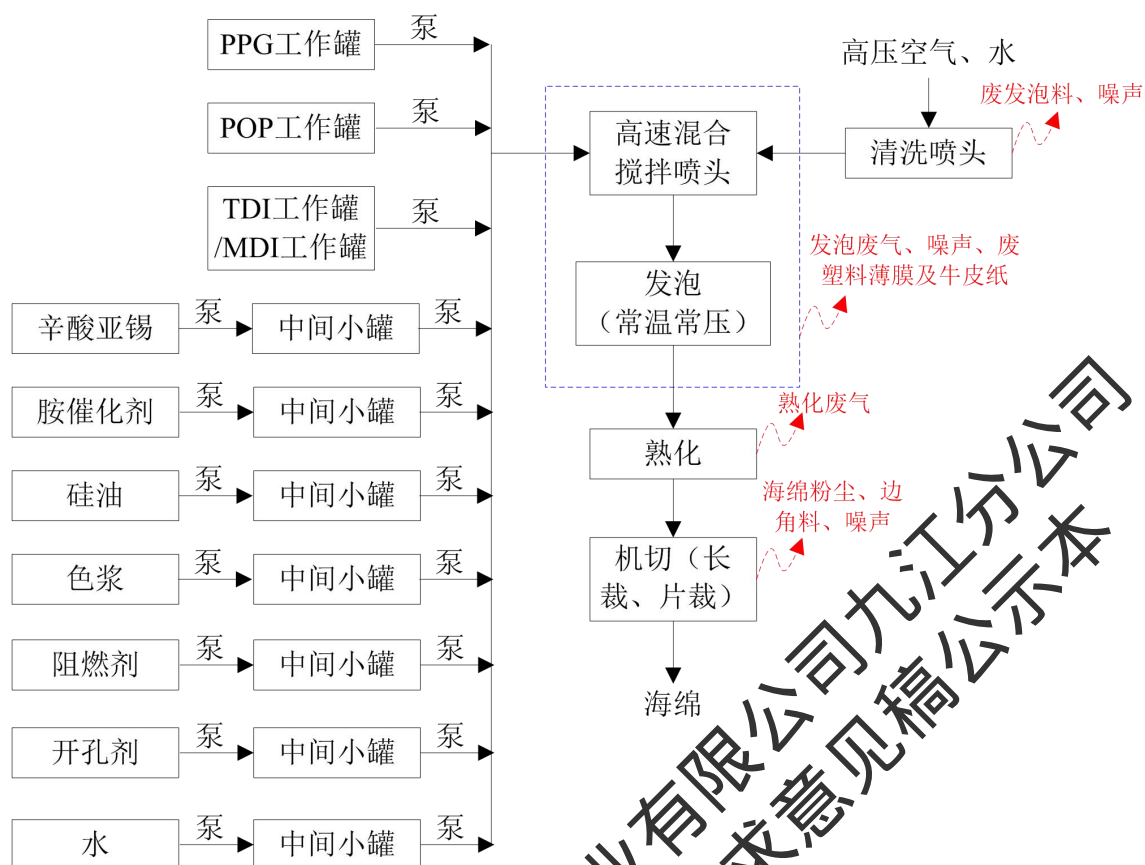


图 2.2-1 本项目水平发泡线生产工艺流程图

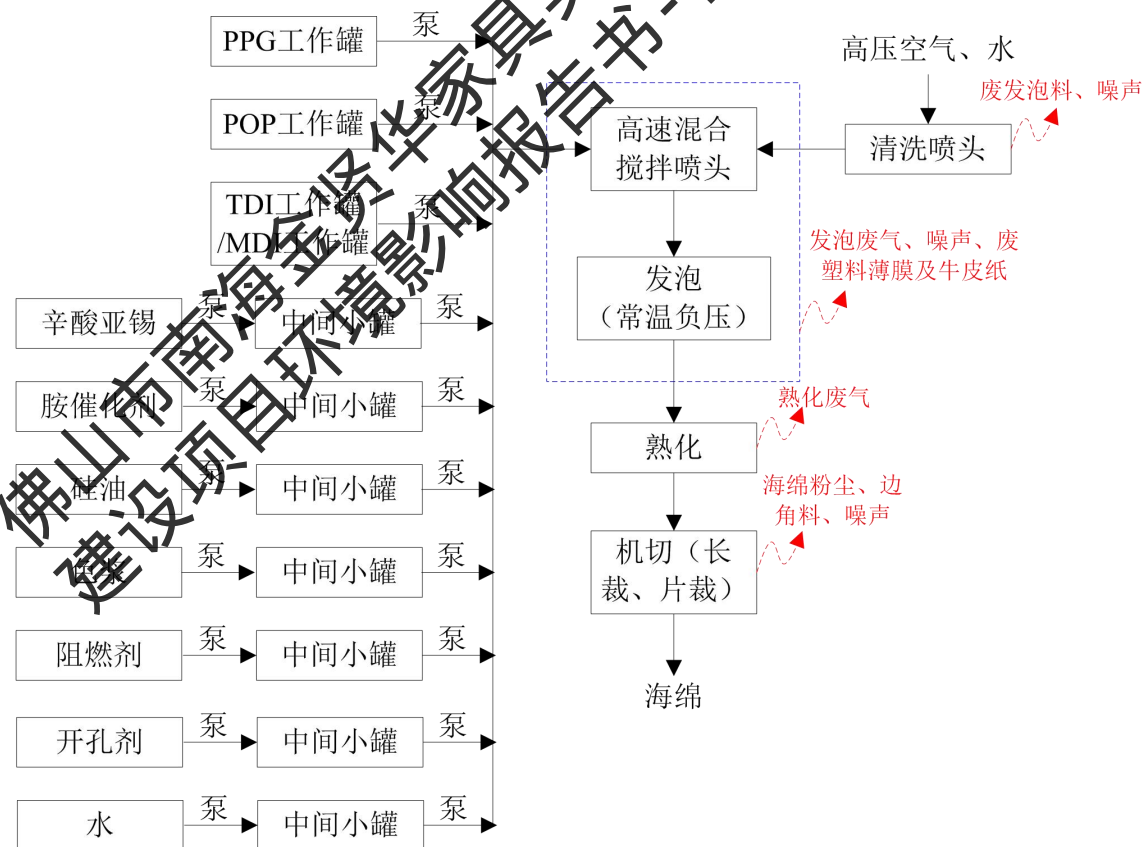


图 2.2-2 本项目真空发泡线生产工艺流程图

工艺流程说明：

本项目设置2条海绵发泡生产线（其中1条真空发泡生产线、1条水平发泡生产线），均为连续发泡生产形式，真空发泡和水平发泡工艺相似，由于对海绵产品的物理性质（主要为海绵密度、回弹时间长短的要求）等的需求不同，选择不同的发泡生产线。真空发泡线在发泡过程为常温负压状态，水平发泡线在发泡过程为常温常压状态。

（1）配料、搅拌混合

项目水平发泡生产线和真空海发泡生产线生产使用的原料为聚醚多元醇（PPG）、聚合物多元醇（POP）、甲苯二异氰酸酯（TDI）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）、胺类催化剂（N,N,N',N'-四甲基-2,2'-氧基二(乙胺)）、辛酸亚锡（催化剂）、硅油、水、色料（部分需投加）、阻燃剂、开孔剂（部分需投加）等。其中TDI和MDI不会同时参与，每次发泡根据产品不同性质要求选用其中一种；开孔剂仅在生产粗孔海绵时使用，用于增加泡沫开孔性能，改善结构。

本项目的主料PPG、POP直接由原料仓库的储存罐区通过管线输入至配料区的工作罐中；TDI和MDI分别由专用管道从原料桶中泵入对应的工作罐中；其他辅料均通过卸料系统用泵投送至配料区对应的各工作罐中待用，PPG、POP、TDI、MDI工作罐为恒温罐。

在发泡开车前，检查各原料泵运转情况，流量计、刻度参数是否与校量时相同。检查门幅宽度，是否在所需宽度，进、侧底是否准备就绪，检查搅拌速度是否正常，检查混合头、混合料桶及各原料出料口是否干净。

各项准备工作完成后，各原料和辅料经计量后由泵抽至混合头，在混合头处完成高速搅拌混合。该过程均为管道输送，故搅拌混合过程无废气产生。

根据建设单位提供的资料，每批次发泡前的配料时间约为1~2h；配料完成后，所有原辅料一起泵入发泡线混合头，高速搅拌6~8s。

（2）发泡

经混合均匀的各原料经发泡喷头吐出进入真空发泡生产线或水平发泡生产线中，进行发泡反应。

水平发泡线的反应过程是在常温常压下进行，同时反应时间短，液态的混合物在反应后会迅速膨胀固化，形成泡绵，从反应到形成海绵时间约为2~5分钟，同时在反应过程中由于发生聚合反应而释放出少量热量，液态变固态时表面温度为20~80℃，中心温度为20~160℃，所以发泡好的海绵需在车间内自然冷却熟化；真空发泡线的反应过程是在全密

闭的箱体中进行，全线封闭并保持负压，与水平发泡线相同，发泡反应时间短，为放热过程，海绵中心处温度以自然冷却方式应控制在最高限度+160℃以下。发泡过程产生发泡废气及噪声，另外发泡过程中需用塑料薄膜、牛皮纸等垫衬在发泡箱内，以防止发泡的聚氨酯粘附在发泡箱内，薄膜及牛皮纸使用后废弃，产生废塑料薄膜及牛皮纸。

根据建设单位提供资料，本项目真空发泡时间约 2h，水平发泡时间约 3h。在此阶段，混合液由液态逐步变为固态，形成泡沫体，具有一定的支撑强度。

（3）熟化

前述发泡产生的聚氨酯半成品中的某些化学过程还未彻底结束，因此将已发泡的聚氨酯半成品提升到所在车间对应的储存区进行冷却熟化，直至相关化学过程基本结束，即为聚氨酯成品—海绵。熟化过程会有部分有机废气产生。

建设项目采用辛酸亚锡等高效催化剂，反应速率较快，放热时温度较高，同时采用硅油作为发泡稳定剂，因此发泡成型的海绵不需要加热熟化，聚氨酯半成品在车间内的储存区自然冷却熟化，冷却熟化时间约为 24h，24 小时后传递至切割车间。

（4）机切

海绵在发泡成型后，海绵裁切机将大块海绵加工成所需尺寸（长度、数量等），此工序主要有噪声、海绵粉尘、边角料产生。

（5）清洗喷头

发泡线在每批次发泡结束后需要对喷头进行清理。本项目使用高压空气对喷头进行吹洗，并抽取水注入喷头冲刷，避免残留物料在喷头里面继续发泡而造成设备堵塞。具体操作为将水置于专用水桶中，利用压力经导管将水导至喷头，再利用高压空气使残留的发泡料喷出并掉落（由于残留量较少，喷出时原料瞬间接触混合反应产生聚氨酯泡沫，因而滴落时可能会形成丝状物飘出），清洗用水量很少，在车间内自然蒸发，该过程由电脑计量控制操作。此过程有废发泡料、噪声产生。

2.2.1.2 沙发生产工艺流程

本项目沙发生产工艺流程详见图 2.2-3。沙发生产所使用的的海绵均为本项目发泡生产线生产获得。

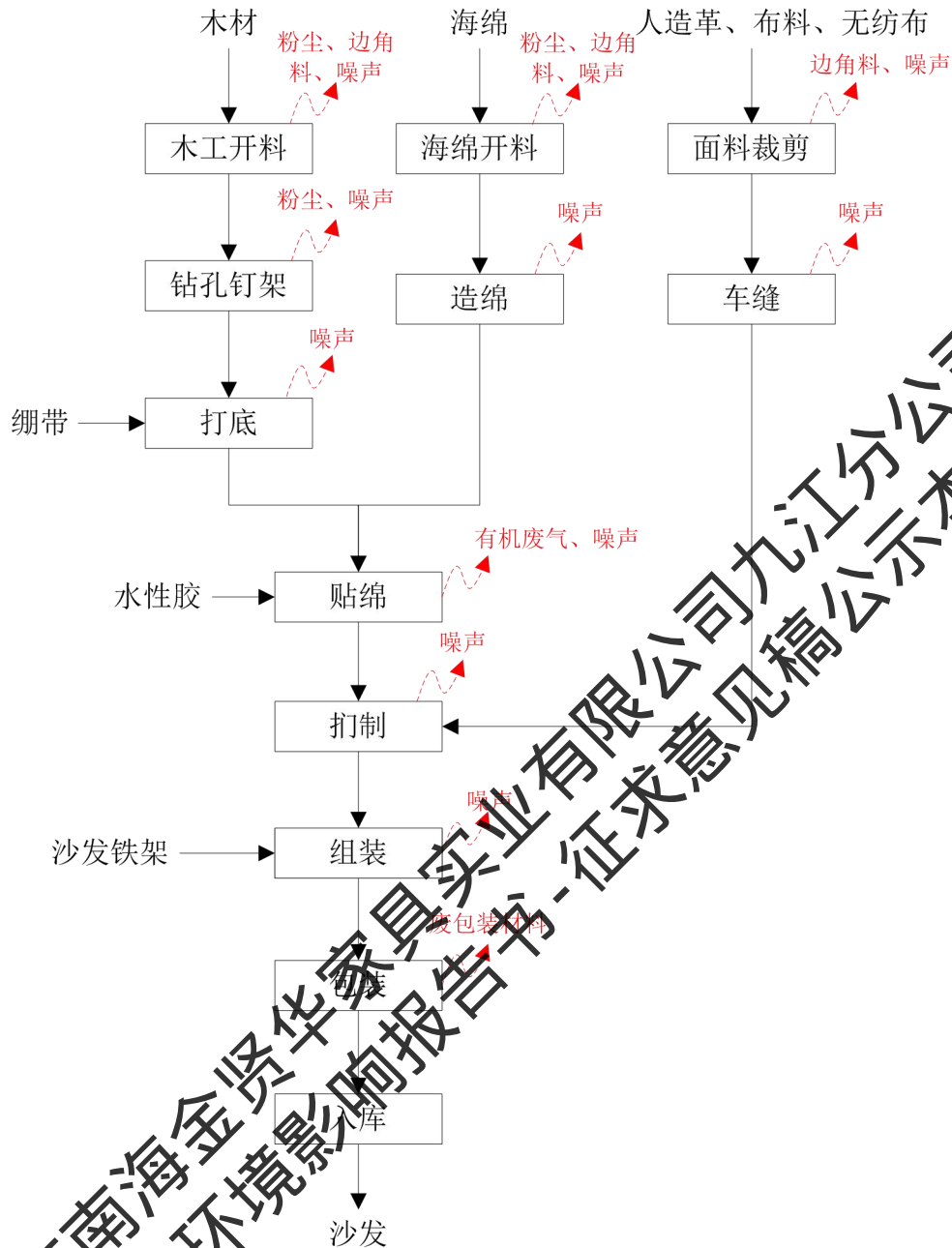


图 2.2-3 本项目沙发生产工艺流程图

工艺流程说明：

（1-1）木工开料：木料根据设计要求进行木工开料，使用设备为木工台锯、木工带锯、木工 CNC 电脑开料机等，得到相应规格的木料；此工序产生粉尘、边角料、噪声等；

（1-2）钻孔钉架：木料采用钻孔机进行钻孔，并使用枪钉或螺钉进行联接，制成沙发框架；此工序产生粉尘、噪声；

（1-3）打底：根据产品要求，在沙发框架上安装绷带，用钉枪沿木材上表面边缘固定绷带，用于增加沙发承受力；此过程产生噪声；

（2-1）海绵开料：在海绵上按样板进行划线，使用海绵直切机、开绵机等进行海绵切割开料加工；此工序产生边角料、噪声；

（2-2）造绵：根据设计沙发的造型形态制作相应的海绵作为内芯，充绵机将沙发靠垫充绵；此过程产生噪声；

（3-1）面料裁剪：断布机对外购人造革、无纺布等进行裁剪，得到相应规格的面料；此过程产生边角料、噪声等；

（3-2）车缝：缝纫机对裁剪后面料进行车缝接合；此过程产生噪声；

（4）贴绵：沙发框架及海绵上均匀喷上水性胶，稍干后将海绵内芯贴合在沙发框架上；此过程产生有机废气、噪声等；

（5）扞制：将加工好的沙发面料扞制在粘贴好海绵的沙发框架上，用钉枪进行钉制固定；此过程产生噪声；

（6）组装：人工在沙发上组装外购沙发铁架；此过程产生噪声；

（7）包装、入库：用防护条、包装棉、包装膜、纸箱等包装材料对沙发进行包装，成品沙发入库；包装工序产生噪声及废包装材料。

2.2.1.3 床垫生产工艺流程

本项目生产的床垫主要包括海绵床垫及弹簧床垫两种。

1、海绵床垫生产工艺流程

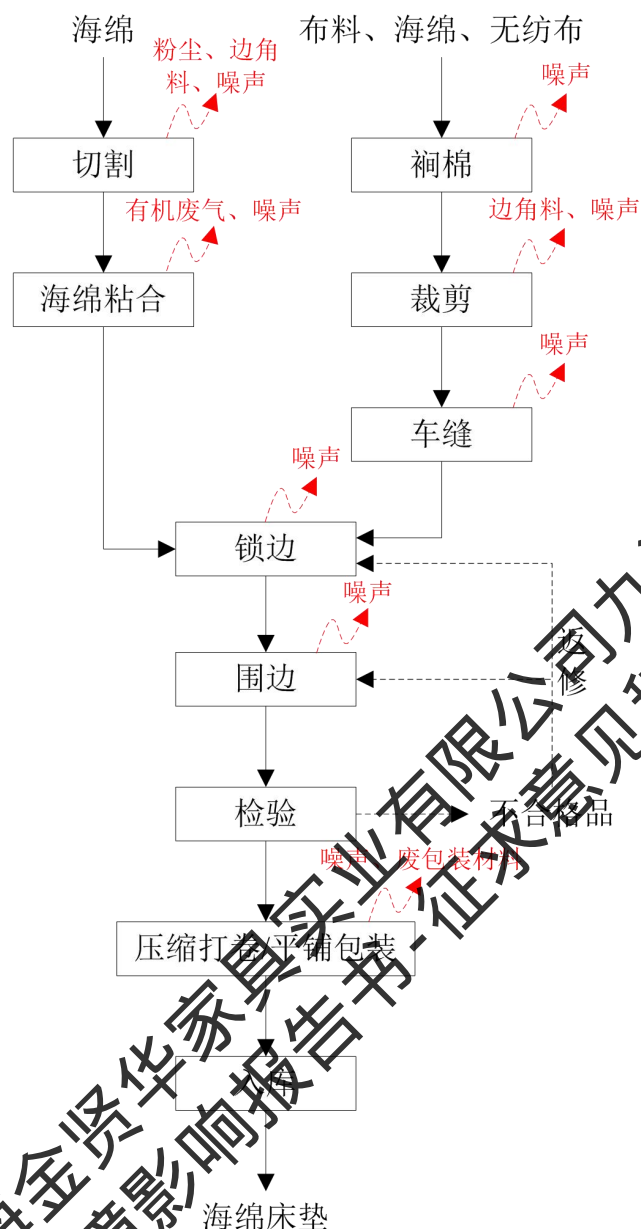


图 2.2-4 海绵床垫生产工艺流程图

工艺流程说明:

(1-1) 切割: 将前述发泡产出的海绵半成品进行切割加工成符合客户要求的各种规格尺寸的海绵件; 切割工序产生海绵边角料、粉尘、噪声等;

(1-2) 海绵粘合: 当对海绵床垫的硬度有特殊要求时, 将不同硬度的三块或以上的海绵通过水性胶粘合拼接; 该工序产生有机废气、噪声;

(2-1) 裱棉: 将符合规格要求的布料、海绵、无纺布按顺序叠放, 并在裱棉机、裱侧机、单针机等设备上裱棉加工, 裱出不同的花纹; 此工序产生噪声;

(2-2) 裁剪: 裁床机、裁剪机等对裱棉后的布料进行剪裁; 该工序产生布料、海绵

等边角料及噪声；

（2-3）车缝：平车、同步机等对面料进行缝制，制成床垫外罩；此工序产生噪声；

（3）锁边、围边：锁边机、锁面机、围边机等将经上述处理的海绵件与经裱棉加工后的床垫外罩通过锁边或围边的方式组合在一起；此工序产生噪声；

（4）检验：验针器对床垫进行检查，避免有断针等遗漏于床垫中；人工检查锁边或围边的质量，检验不合格的，重新进入锁边或围边工序再次加工；

（5）压缩打卷/平铺包装、入库：根据客户要求，采用压缩打卷或平铺的方式对海绵床垫进行包装，再入库储存。包装工序会产生废包装材料及噪声。

2、弹簧床垫生产工艺流程

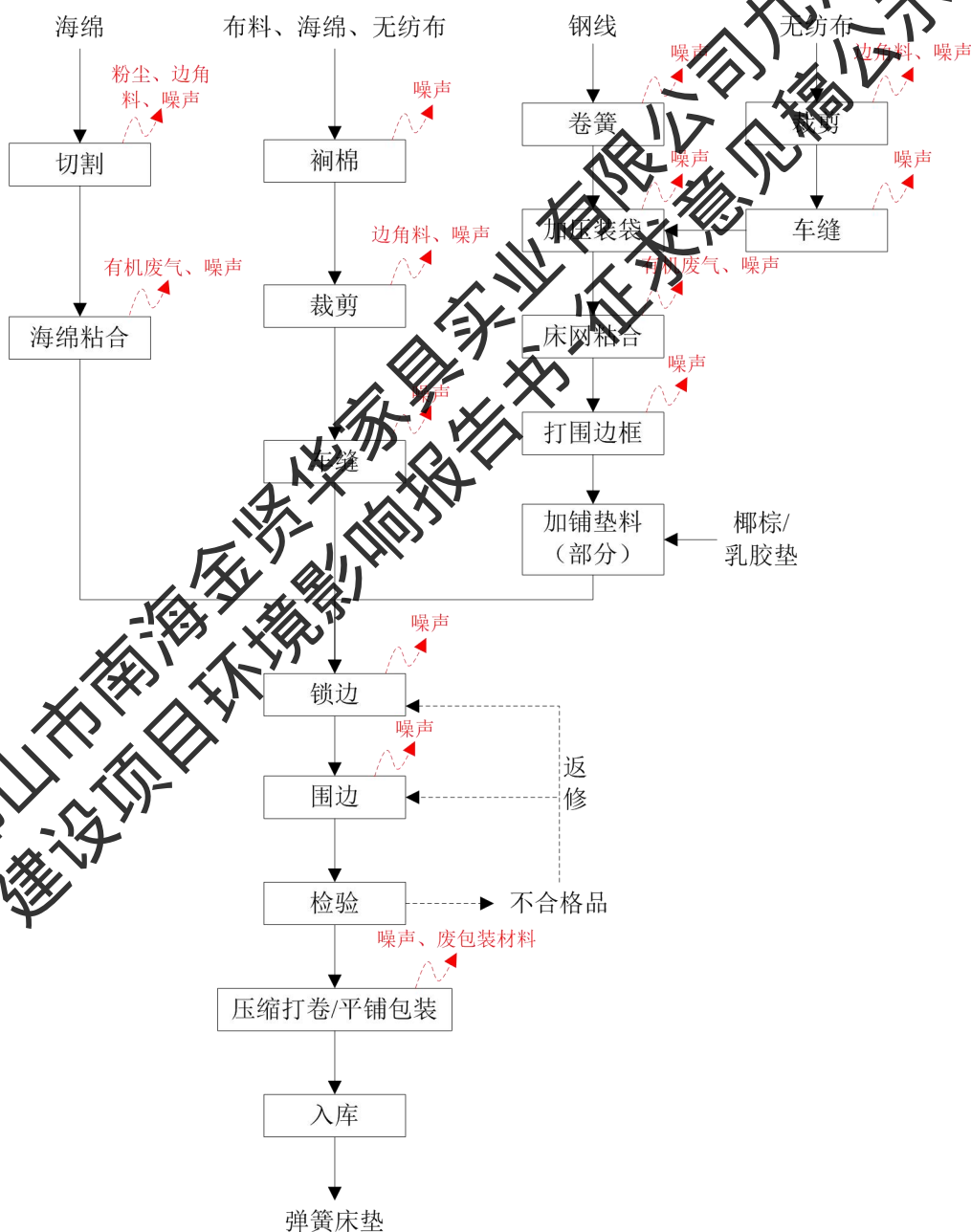


图 2.2-5 本项目弹簧床垫生产工艺流程图

工艺流程说明：

（1-1）切割：将前述发泡产出的海绵半成品进行切割加工成符合客户要求的各种规格尺寸的海绵件；切割工序产生海绵边角料、粉尘、噪声等；

（1-2）海绵粘合：当对海绵床垫的硬度有特殊要求时，将不同硬度的三块或以上的海绵通过水性胶粘合拼接；该工序产生有机废气、噪声；

（2-1）裱棉：将符合规格要求的布料、海绵、无纺布按顺序叠放，并在裱棉机、裱侧机、单针机等设备上裱棉加工，裱出不同的花纹；此工序产生噪声；

（2-2）裁剪：裁床机、裁剪机等对裱棉后的布料进行剪裁；该工序产生布料、海绵等边角料及噪声；

（2-3）车缝：平车、同步机等对面料进行缝制，制成床垫外罩；此工序产生噪声；

（3-1）卷簧：弹簧机根据产品要求对外购钢线进行卷簧加工，得到相应尺寸及形状的弹簧；此过程产生噪声；

（3-2）裁剪：无纺布经裁剪机进行剪裁；该工序产生无纺布边角料及噪声；

（3-3）车缝：平车等对无纺布进行缝制，制成无纺布袋；此工序产生噪声；

（3-4）加压装袋：将弹簧压缩装入无纺布袋中；此工序产生噪声；

（3-5）床网粘合：将独立的装有弹簧的无纺布袋子排列成链，然后通过水性胶粘合在一起形成床网；此过程产生有机废气及噪声；

（3-6）打围边框：在床网四周打上钢丝，使床网固定；此过程产生噪声；

（3-7）加铺垫料：部分产品根据客户需求加入椰棕或乳胶垫作为铺垫料；

（4）锁边、围边：锁边机、锁面机、围边机等将经上述处理的床网、海绵件与经裱棉加工后的床垫外罩通过锁边或围边的方式组合在一起；此工序产生噪声；

（5）检验：验针器对床垫进行检查，避免有断针等遗漏于床垫中；人工检查锁边或围边的质量，检验不合格的，重新进入锁边或围边工序再次加工；

（6）压缩打卷/平铺包装、入库：根据客户要求，采用压缩打卷或平铺的方式对海绵床垫进行包装，再入库储存。包装工序会产生废包装材料及噪声。

2.2.2 产污环节

2.2.2.1 施工期产污环节

1、废水

施工期废水主要为施工工程废水及施工人员生活污水。

（1）施工工程废水：施工工程废水包括开挖和钻孔产生的泥浆水、基坑施工时的地下涌水、机械设备运转的冷却水和洗涤水等，主要污染物为 SS、石油类等。

（2）生活污水：施工人员生活、办公过程中会产生生活污水，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS 等。

2、废气

施工期废气主要为扬尘、施工机械和施工运输车辆尾气。

（1）施工扬尘：施工扬尘主要是建筑材料、土方、施工垃圾露天堆放而产生的扬尘，建材的装卸、搅拌、土方的挖掘过程中产生及人车往来所造成的现场道路扬尘等。

（2）施工机械和施工运输车辆尾气：施工机械一般使用柴油作动力，开动时会产生一些燃油废气；施工运输车辆一般是大型柴油车，产生机动车尾气。施工机械和运输车辆产生的废气污染物主要为 CO、NO_x、PM₁₀。

3、噪声

施工期噪声主要来自施工各阶段施工机械设备产生的噪声。

4、固体废物

施工期固体废物主要为建筑渣土、施工人员产生的生活垃圾等。

2.2.2.2 营运期产污环节

1、废水

本项目营运过程中无生产废水产生，外排废水主要为员工生活污水。

根据建设单位提供的资料，项目员工 500 人，均不在厂内食宿，员工生活、办公过程中会产生生活污水，生活污水主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS 等。

2、废气

（1）发泡废气：本项目进行发泡加工过程会挥发有机废气，主要污染物为非甲烷总烃、TDI、MDI。

（2）胶水废气：项目贴绵、海绵粘合、床网粘合等工序使用水性胶，会产生有机废气，主要污染物为总 VOCs。

（3）熟化废气：发泡过程产生的聚氨酯半成品内还有少量TDI或MDI单体等，在熟化过程会逐步挥发出来产生有机废气，主要污染物为非甲烷总烃、TDI、MDI。

（4）储罐呼吸废气：项目化学品在储罐和工作罐储存因温度变化产生“小呼吸”废气，在进料和出料过程中产生的“大呼吸”废气，储罐呼吸废气为有机废气，主要污染物为非甲烷总烃、TDI、MDI。

（5）木材粉尘：项目木材木工开料、钻孔加工过程产生粉尘，主要为木材颗粒物。

（6）海绵粉尘：项目海绵切割、开料等过程产生粉尘，主要为海绵颗粒物。

（7）生产车间臭气：生产车间臭气主要来源于发泡车间有机废气的不组织排放。

3、噪声

本项目产生的噪声主要来自生产过程中主体工程设备及辅助设备运转时产生的噪声。

4、固体废物

（1）一般工业固废：本项目产生的一般工业固废主要来自加工过程产生的边角料（废海绵、废布料、废木材等边角料）、废塑料薄膜和牛皮纸、废包装材料等。

（2）危险废物：本项目产生的危险废物主要为清洗喷头产生的废发泡料、各种化学品原辅材料使用后的废包装桶、废气治理设施产生的废过滤棉及活性炭等。

（3）生活垃圾：项目员工办公和生活会产生生活垃圾。

2.2.2.3 污染源汇总分析

本项目产污环节汇总详见下表

表 2.2-1 本项目产污环节及污染因子汇总表

时段	序号	类别		产污环节	主要污染因子
施工期	1	废水	施工工程废水	开挖和钻孔产生的泥浆水、基坑施工时的地下涌水、机械设备运转的冷却水和洗涤水	SS、石油类
	2		生活污水	施工人员办公	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS
	3	废气	施工扬尘	土方挖掘及重整、施工垃圾的清理与堆放、建筑材料的搬运及堆放	TSP
	4		燃料废气	施工机械及运输车辆	CO、NO _x 、PM ₁₀
	5	噪声	施工噪声	施工机械	噪声
	6	固废	建筑渣土	施工渣土、建筑材料等	建筑垃圾
	7		生活垃圾	施工人员办公	普通生活垃圾
营运期	1	废水	生活污水	员工办公	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS
	2	废气	发泡废气	发泡工序	非甲烷总烃、TDI、MDI
	3		胶水废气	贴绵、海绵粘合、床网粘合等工序	总 VOCs
	4		熟化废气	熟化工序	非甲烷总烃、TDI、MDI
	5		储罐呼吸废气	储罐大小呼吸	非甲烷总烃、TDI、MDI
	6		木材粉尘	木材木下开料、钻孔工序	颗粒物
	7		海绵粉尘	海绵切割、开料工序	颗粒物
	8		生产车间臭气	发泡车间生产过程	臭气浓度
	9	噪声	设备噪声	主体工程设备运转	噪声
	10			辅助设备如风机运转	噪声
	11	一般工业固废	危险固废	木工开料、海绵开料及切割、面料裁剪等工序	边角料（废海绵、废布料、废木材等边角料）
	12			发泡工序	废塑料薄膜和牛皮纸
	13			包装工序	废包装材料
	14			清洗喷头工序	废发泡料
	15			化学原料使用	废包装桶
	16			废气治理设施	废过滤棉、废活性炭
	17	生活垃圾		员工办公	普通生活垃圾

2.2.3 环境风险识别

2.2.3.1 物质危险性识别

物质风险识别范围包括：主要原辅材料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。本项目生产过程需使用聚醚多元醇（PPG）、聚合物多元醇（POP）、甲苯二异氰酸酯（TDI）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）、辛酸亚锡、胺催化剂、硅油、开孔剂、阻燃剂、色浆、水性胶等。根据化学品主要成分（详见表 2.1-10），对照《建设项

目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中附录 B 及《危险化学品分类信息表》，项目涉及的危险物质具体如下：

表 2.2-2 本项目危险物质一览表

序号	名称	CAS 号	临界量/t
1	甲苯二异氰酸酯（TDI）	26471-62-5	2.5
2	二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）	26447-40-5	0.5
3	辛酸亚锡	301-10-0	——
4	胺催化剂（N,N,N',N'-四甲基-2,2'-氧基二(乙胺)）	——	——

上述危险物质的理化性质如下表所述：

表 2.2-3 TDI 的理化性质危险特性

标识	中文名：甲苯二异氰酸酯；甲苯—2,4—二异氰酸酯			危险货物编号：61111		
	英文名：Toluene-2,4-diisocyanate；Diisocyanatotoluene			UN 编号：2078		
	分子式：C ₉ H ₆ N ₂ O ₂		分子量：174.16		CAS 号：26471-62-5	
理化性质	外观与性状	无色到淡黄色透明液体。				
	熔点（℃）	13.2	相对密度（水=1）		1.22	
	沸点（℃）	118(1.33kPa)	饱和蒸气压（kPa）		1.33(118℃)	
	溶解性	溶于丙酮、醚。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
	毒性	LD ₅₀ : 5800mg/kg(大鼠经口)。LC ₅₀ : 14ppm, 4 小时(大鼠吸入)。				
	健康危害	本品具有明显的刺激和致敏作用。高浓度接触直接损害呼吸道粘膜，发生喘息性支气管炎，表现为咽喉干燥、剧咳、胸痛、呼吸困难等。重者缺氧、紫绀、昏迷。可引起肺炎和肺水肿。蒸气或雾对眼有刺激性；液体溅入眼内，可能引起角膜损伤。液体对皮肤有刺激作用，引起皮炎。口服能引起消化道的刺激和腐蚀。慢性影响：反复接触本品，能引起过敏性哮喘。长期低浓度接触，呼吸功能可受到影响。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	可燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳、氧化氮、氰化氢	
	闪点（℃）	12	爆炸上限%（v%）：		9.5	
	自燃温度（℃）		爆炸下限%（v%）：		0.9	
	危险性	遇明火、高热可燃。与氧化剂可发生反应。与胺类、醇、碱类和温水反应剧烈，能引起燃烧或爆炸。加热或燃烧时可分解生成有毒气体。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。				
	建规火险分级	丙	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强氧化剂、水、醇类、胺类、酸类、强碱。				
	灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：干粉、二氧化碳、砂土。禁止用水、泡沫和酸碱灭火剂灭火。				

急救措施	①皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。②眼镜接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。③吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。④食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
泄漏处置	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
储运注意事项	①储存注意事项：储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库温不超过 25℃，相对湿度不超过 75%。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱类、醇类等分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 ②运输注意事项：运输前应检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

表 2.2-4 MDI 的理化性质危险特性

标识	中文名：二苯基甲烷二异氰酸酯				危险货物编号：61654		
	英文名：Diphenyl-methane-diisocyanate;MDI				UN 编号：2489		
	分子式：C ₁₅ H ₁₀ N ₂ O ₂		分子量：330.25		CAS 号：26447-40-5		
理化性质	外观与性状		棕色液体				
	熔点（℃）	40～41	相对密度(水=1)		1.20	相对密度(空气=1)	8.64
	沸点（℃）	190	饱和蒸气压（kPa）		0.07/25℃		
	溶解性		溶于丙酮、苯、煤油等。				
毒性及健康危害	侵入途径		吸入、食入				
	毒性		LC ₅₀ : 15ppm/2h/d×8d				
	健康危害		较大量吸入，能引起头痛、眼痛、咳嗽、呼吸困难等；严重者可发生支气管炎和弥漫性肺炎。对粘膜有强烈刺激作用，有致敏作用，可能发生支气管哮喘。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性		燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物		
	闪点(℃)		202℃		爆炸上限（v%）		/
	引燃温度(℃)		/		爆炸下限（v%）		/
	危险特性		遇明火、高热可燃；受热或遇水、酸分解放热，放出有毒烟气。				
	灭火方法		用砂土、干粉、二氧化碳灭火。				
急救措施	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用肥皂或清水彻底清洗污染皮肤。眼镜接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。就医。食入：误服者漱口，用 1：5000 高锰酸钾或 5%硫代硫酸钠洗胃。就医。						
泄漏处置	隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。应急处理人员应戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后收集运到废物处理场所。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。						
储运注意事项	储存于阴凉、通风的仓间内，远离火种、热源；防止阳光直射。包装必须密封，切勿受潮；应与氧化剂、酸类分开存放。搬运时应轻装轻卸，防止包装和容器损坏。						

表 2.2-5 辛酸亚锡的理化性质危险特性

标识	中文名：辛酸亚锡；含锡稳定剂				危险货物编号：61857	
	英文名：Stannous octanoate；Stannous caprylate				UN 编号：——	
	分子式：C ₁₆ H ₃₀ O ₄ Sn		分子量：405.11		CAS 号：301-10-0	
理化性质	外观与性状	白色或黄色膏状物。				
	熔点（℃）	/		相对密度(水=1)	1.251	
	沸点（℃）	/		饱和蒸气压（kPa）	/	
	溶解性	不溶于水，溶于石油醚。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
	毒性	LD ₅₀ : 3400mg/kg(大鼠经口)；LD ₅₀ >2000mg/kg(兔子经皮)				
	健康危害	有毒。对眼镜、皮肤、粘膜和上呼吸道有刺激作用。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	可燃	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳、锡、氧化锡。		
	闪点(℃)	>110	爆炸上限%（v%）：	/		
	自燃温度(℃)	/	爆炸下限%（v%）：	/		
	危险特性	遇明火、高热可燃。与氧化剂可发生反应。受高热分解放出有毒的气体。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。				
	建规火险分级	丙	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强氧化剂。				
	灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。				
急救措施	①皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。②眼镜接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。③吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。④食入：饮足量温水，催吐。就医。					
泄漏处置	隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿一般作业工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：小心扫起，收集于密闭容器中。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。					
储运事项	①储存注意事项：储于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。防止阳光直射。包装密封。应与氧化剂分开存放。切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有合适的材料收容泄漏物。 ②运输注意事项：运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。					

表 2.2-6 N,N,N',N'-四甲基-2,2'-氧基二(乙胺)的理化性质危险特性

标识	中文名: N,N,N',N'-四甲基-2,2'-氧基二(乙胺)			危险货物编号: /		
	CAS 号: /			UN 编号: 2735		
理化性质	外观与性状	液体, 像胺的气味				
	熔点 (°C)	/		相对密度	0.9022 g/mL at 20°C	
	沸点 (°C)	/		蒸发速度	0.08	
	溶解性	溶于水				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
	毒性	LD ₅₀ : 23mg/l (藻类)				
	健康危害	腐蚀性, 有毒。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	可燃	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物		
	闪点(°C)	71	爆炸上限% (v%) :	5.1		
	自燃温度(°C)	/	爆炸下限% (v%) :	1		
	危险特性	可燃液体。吸入有害。皮肤接触有害, 误食有害。严重灼伤皮肤和损伤眼睛。对水生生物有害并具有长期持续影响。				
	建规火险分级	丙	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	酸、卤素				
	灭火方法	所有标准的灭火剂均适用。可能会产生浮动火灾危险。禁止使用直流水灭火, 否则会引起火势蔓延。灭火人员应佩戴自给式呼吸设备和防护服。				
急救措施	①皮肤接触: 立即洗刷掉化学品, 并用水冲洗被污染的皮肤; 若化学品渗入衣服, 立刻脱除, 并用水冲洗。在再次使用前清洗被污染的衣物。②眼睛接触: 立即用大量水冲洗,包括眼皮下部也要洗, 至少 15 分钟。立即寻求医疗救助, 首选眼科医生。③吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。就医。④食入: 如果患者清醒并能吞咽, 给饮 1-2 杯水。立即就医。如果不能及时得到医疗救助, 联系地区毒物中心或应急保护专业人员, 询问有关催吐或使用活性炭/吐根糖浆之事。禁止催吐。勿催吐。					
泄漏处置	迅速撤离泄露污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压呼吸器, 不要直接接触泄露物。尽可能切断泄露源。防治流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄露: 用砂土、蛭石或其他惰性材料吸收。大量泄露: 构筑物围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖, 降低蒸汽灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。					
储运注意事项	①存储注意事项: 必须防止静电和火花的产生。在操作处置产品时, 使用的所有设备必须接地。保持容器密闭。远离热源/火花/明火/热表面。禁止吸烟。存放在通风良好的地方。保持阴凉。存放处必须加锁。 ②运输注意事项: 运输前应先检查包装容器是否完整、密封, 运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、卤素、食品及食品添加剂混运。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温, 防静电。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。					

2.2.3.2 生产系统危险性识别

生产系统危险性识别范围包括: 主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。

1、贮运系统危险性识别

（1）原料装卸、储存过程泄漏

①储（料）罐

项目设有储（料）罐。储（料）罐在储存过程中有下列危险、有害因素：

A、储（料）罐如存在设计缺陷或施工质量不良，可能引发储（料）罐基础不均匀，而造成罐体、管道局部应力增大，会出现裂缝甚至拉裂。

B、若焊接质量不好，焊接处有裂缝或沙眼等；或因焊接不牢，裂缝部位残余应力效应太大，都可能导致断裂或裂纹。

C、由于安装质量问题、坚固螺栓松动或锈蚀，可能引致密封件裂开而泄漏。

D、储（料）罐内外壁、开孔接管部位会因介质腐蚀、冲刷磨损，或由于温度、压力、介质腐蚀作用，使罐体材料金相组织连续破坏，如脱碳、应力腐蚀、晶间腐蚀等，严重腐蚀而开孔。

E、由于操作失误导致装载过量或温度升高，物料体积膨胀而使内压力急速上升，引致储（料）罐超压爆裂。

F、危险化学品储（料）罐有一定的贮存期，使用期过长维护不当，储罐会因腐蚀而产生渗漏，甚至破裂，进出口控制阀若不及时发现或更换，易发生物料外泄。

②泵

本项目有用于输送化学原料的泵。泵在运行过程中有下列危险：

A、泵壳材质不良，有砂眼，导致物料泄漏。

B、安装不良或基础不稳，地脚螺栓松动等，可能导致泄漏，甚至泵体爆裂。

C、保养不善，轴、轴套、密封装置磨损，会引致轴封泄漏。

D、若易燃易爆液体泄漏，可能由此引发燃烧爆炸事故。

E、若有毒液体泄漏，可能引起人员中毒。

③管道

该项目所用输送化学品的管道有下列危险：

A、如管道设计不合理；材质与制造质量低劣；安装、焊接不良；操作失误、超压；管道法兰、阀门等连接部位的密封损坏；腐蚀、温度变化引起的胀缩；外力冲击造成变形、移位；维护、检修不当等均可能导致管道破裂，物料泄漏。

B、易燃易爆液体泄漏可能引发火灾、爆炸事故。

C、若有毒液体泄漏，可能引起人员中毒。

（2）运输过程泄漏

本项目使用的危险物质在运输过程存在的潜在风险主要有：因路基不平或发生车祸导致容器内的危险化学品泄漏或喷出，发生火灾等；运输人员玩忽职守，未严格遵守《危险化学品管理条例》中有关危险化学品运输管理规定（第35~46条），如无证上岗、不熟悉物料特性、未对容器采取有效防护措施（防晒、防火、粘贴危险标志）等，使容器内化学品发生泄漏事故。

2、生产装置危险性识别

项目生产装置可能产生的风险主要为发泡生产线内液体泄漏，对员工及周围环境造成影响。

本项目设置2条发泡生产线（其中1条真空发泡生产线、1条水平发泡生产线），水平发泡生产线为常温常压设备，真空发泡生产线在生产过程需要采用真空泵对其抽真空，一般不会发生压力爆炸。

项目发泡生产线的风险来自两方面。一方面，因为发泡线导流管、控制阀门破损，发泡线的料罐出现裂缝或喷头控制系统出现故障导致发泡料发生泄漏。这种事故泄漏以跑冒滴漏为主，事故规模通常较小，发生频率较低。

另一方面，聚氨酯泡沫发泡过程为放热反应，若泡沫内部热量没有及时散发，发泡过程中温度升高，引起泡沫自然导致火灾风险。项目发泡工序添加了阻燃剂，因此引发的火灾事故风险较低。

3、污染治理设施危险性识别

若本项目废气治理设施出现故障，废气未经处理直接排放，对周围环境会造成不良影响。若固体废物暂存间中危险废物发生泄漏或危废暂存间地面破损，会造成土壤和地下水污染。

综上，本项目环境风险识别汇总如下表，危险单元分布见图2.2-6。

表 2.2-7 本项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	化学品仓库、储罐区、工作罐区	化学品	化学原料	泄露、火灾	大气、水、地下水	周边居民区、东西运河
3	发泡车间	发泡生产线	TDI、MDI 等	泄露	大气、水、地下水	周边居民区、东西运河

4	治理设施	治理设施	有机废气 (非甲烷总 烃)	超标排放	大气、土壤	周边居民区、周边 土壤
5	危废暂存间	废包装 物	TDI、MDI	泄露	大气、水、地下水	周边居民区、东西 运河

佛山市南海金贤华家具实业有限公司九江分公司
建设项目环境影响报告书-征求意见稿公示本

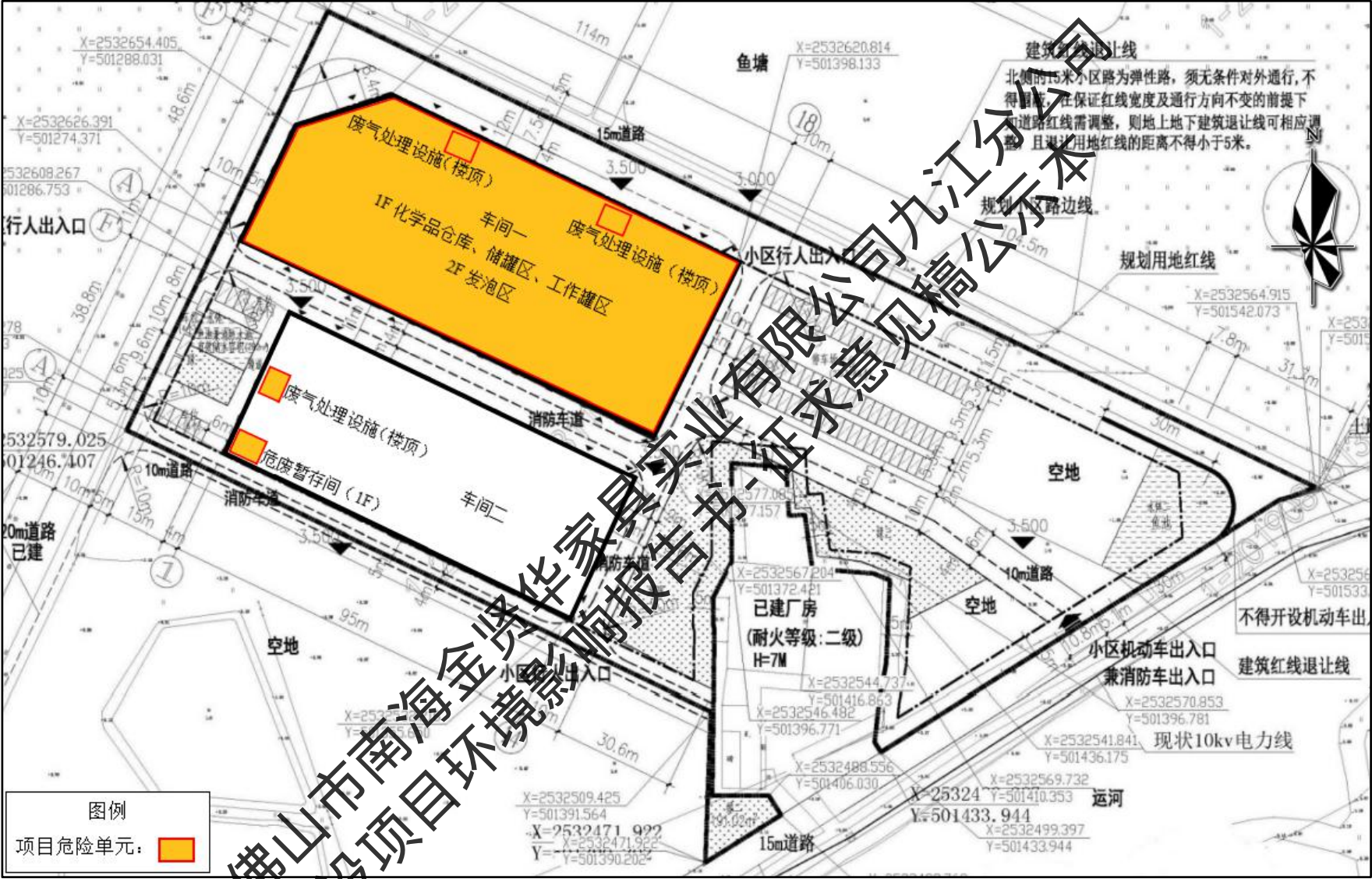


图2.2-6 本项目危险单元分布图

2.3 给排水平衡

本项目用水主要为生活用水、生产用水（发泡工艺用水、清洗喷头用水、冷却用水）、绿化用水。

生活用水：本项目年工作 280 天，员工 500 人，员工均不在厂内食宿。参考《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014）的相关规定，员工生活用水量按 40L/（人·d）计，则员工生活用水量 20m³/d（5600m³/a）。生活污水按用水量的 90%计，则生活污水量为 18m³/d（5040m³/a），污水经预处理后排至九江明净污水处理厂处理。

发泡工艺用水：本项目海绵生产使用水作为发泡剂，与异氰酸酯基反应生成脲基和二氧化碳气体。根据项目海绵产品需求平均密度及同类型企业生产经验，全水发泡生产时每 100 份多元醇用水 4 份，项目多元醇用量共 3350t，则发泡工艺用水量为 134t/a（约 0.479t/d），该工艺用水全部参与反应消耗，不产生废水。

清洗喷头用水：本项目发泡生产线喷头需要定期清洗，主要使用水并利用高压空气使残留的发泡料喷出并掉落。清洗用水量约为 1kg/次，每天每条发泡线清洗一次，则约需清洗 560 次/年，即总用水量约为 0.56t/a（约 0.002t/d）。清洗喷头用水量很少，在车间内自然蒸发。

冷却用水：项目发泡车间储（泡）罐区设置 1 套循环水控温系统，罐体自带夹层，利用循环水保持罐体温度恒定，夹层内为自来水，无需添加冷却剂，冷却用水循环使用不外排。循环水量为 4t/h，则循环水量为 96t/d（26880t/a）（年工作时间 280 天，每天 24 小时恒温）。在循环使用过程中存在少量的损耗，需要补给新鲜水，补充水量按循环水量 1%计算，则补充新鲜水约 0.96t/d（268.8t/a）。

绿化用水：项目绿地面积 2525.93m²，本项目绿化用水参照《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014）中市内园林绿化用水定额，即 1.1 升/m²·日，雨日约 150 天/年，雨天不需要淋水，则绿化用水量约为 2.779m³/d（597.49m³/a）。

表2.3-1 本项目给排水平衡表

序号	用水对象	日用水量 (m ³ /d)	年用水量 (m ³ /a)	排污系数	日排水量 (m ³ /d)	年排水量 (m ³ /a)	排水去向
1	员工	20	5600	0.9	18	5040	预处理后排入九江明净污水处理厂处理
2	发泡工艺	0.479	134	0	0	0	——
3	清洗喷头	0.002	0.56	0	0	0	——

4	冷却	0.96	268.8	0	0	0	——
5	绿化	2.779	597.49	0	0	0	——
合计		24.22	6600.85	——	18	5040	——

注：根据项目所在区域雨季日均数每年约 150 天，则本项目绿化年用水量按 215 天计；其余用水量均按 280 天核算。



图 2.3-1 本项目水平衡图（单位：t/d）

2.4 物料平衡

2.4.1 海绵生产线物料平衡

2.4.1.1 真空发泡线物料平衡

根据建设单位提供资料，本项目真空发泡线年生产海绵约 6.6 万 m³，平均密度 20kg/m³，折合年产真空海绵 1320t。

表2.4-1 本项目真空发泡线物料平衡表

投入		产出及去向		
原料名称	投入量 (t/a)	去向		产出量 (t/a)
PPG	490	产品	真空海绵	1320
POP	410	废气	发泡废气	0.9522
TDI	220		熟化废气	0.0500
MDI	225		储罐呼吸废气	0.0123
辛酸亚锡	3.5		挥发的 CO ₂	88
胺催化剂	4	固废	废发泡料	1.4

硅油	22	/	塑料薄膜和牛皮纸带走	1.6435
开孔剂	5		海绵边角料	12.11
阻燃剂	0.8		海绵机切粉尘	0.132
色浆	8	/	/	/
水	36	/	/	/
合计	1424.3	合计		1424.3

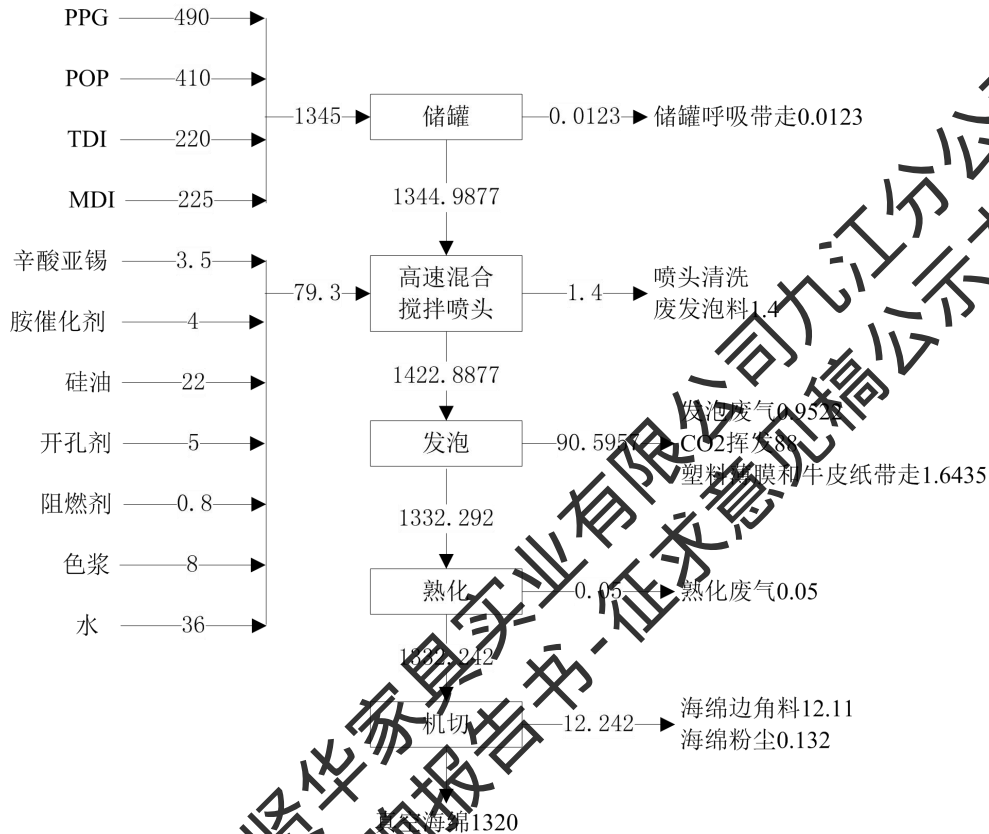


图 2.4-1 本项目真空发泡线物料平衡图（单位：t/a）

2.4.1.2 水平发泡线物料平衡

根据建设单位提供资料，本项目水平发泡线年生产海绵约 12.6 万 m³，平均密度 29kg/m³，折合年产水平海绵 3654t。

表2.4-2 本项目水平发泡线物料平衡表

投入		产出及去向		
原料名称	投入量 (t)	去向		产出量 (t)
PPG	1250	产品	水平海绵	3654
POP	1200	废气	发泡废气	2.5605
TDI	680		熟化废气	0.1347
MDI	620		储罐呼吸废气	0.0332
辛酸亚锡	7		挥发的 CO ₂	239.556
胺催化剂	9		废发泡料	1.4
硅油	38	固废	塑料薄膜和牛皮纸带走	1.1336

开孔剂	14		海绵边角料	33.43
阻燃剂	1.5		海绵机切粉尘	0.252
色浆	15	/	/	/
水	98	/	/	/
合计	3932.5	合计		3932.5

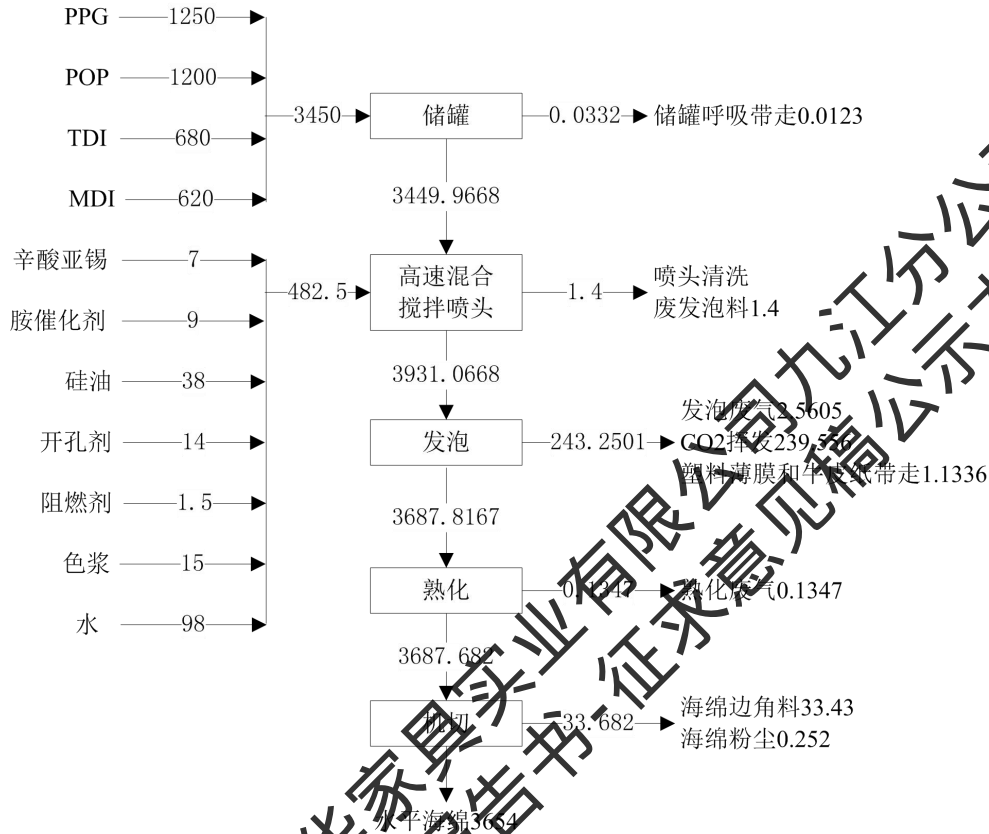


图 2.4-2 本项目水平发泡线物料平衡图 (单位: t/a)

2.4.2 TDI 平衡

表2.4-3 项目TDI平衡表

投入量		产出量	
名称	数量 (t/a)	产出物	数量 (t/a)
TDI	900	参与反应进入海绵	899.9809
		进入废气	发泡废气
			熟化废气
			储罐呼吸废气
合计	900	合计	900

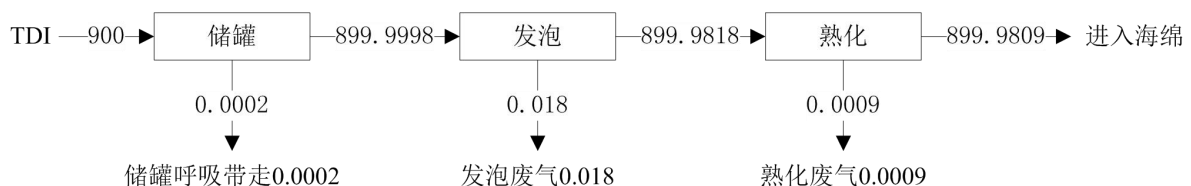


图 2.4-3 本项目 TDI 平衡图（单位：t/a）

2.4.3 MDI 平衡

佛山市南海金贤华家具实业有限公司九江分公司
建设项目环境影响报告书-征求意见稿公示本

表2.4-4 项目MDI平衡表

投入量		产出量		
名称	数量（t/a）	产出物		数量（t/a）
MDI	845	参与反应进入海绵		844.982
		进入废气	发泡废气	0.0169
			熟化废气	0.0009
			罐区呼吸废气	0.0002
合计	845	合计		845

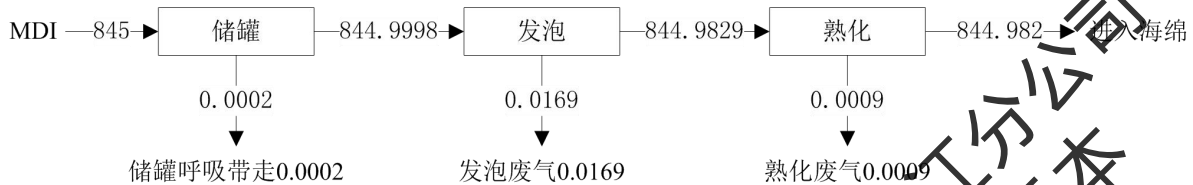


图 2.4-4 本项目 MDI 平衡图（单位：t/a）

2.4.4 总 VOCs 平衡

表2.4-5 项目VOCs平衡表

投入量		产出量	
名称	数量 (t/a)	产出物	数量 (t/a)
水性胶带入	0.944	发泡废气排气筒 G1	0.5006
发泡原材料带入（含发泡废气、熟化废气、储罐呼吸）	3.7429	胶水废气排气筒 G2	0.0319
/	/	胶水废气排气筒 G3	0.0956
/	/	发泡废气治理设施去除	UV 光解去除 1.6685
/	/		活性炭吸附 1.1680
/	/	沙发生产胶水废气治理设施去除	UV 光解去除 0.1062
/	/		活性炭吸附 0.0743
/	/	床垫生产胶水废气治理设施去除	UV 光解去除 0.3186
/	/		活性炭吸附 0.2230
/	/	无组织排放	发泡废气未收集 0.1756
			沙发生产胶水废气未收集 0.0236
			床垫生产胶水废气未收集 0.0708
			熟化废气 0.1847
			储罐大小呼吸 0.0455
合计	4.6869	合计	4.6869

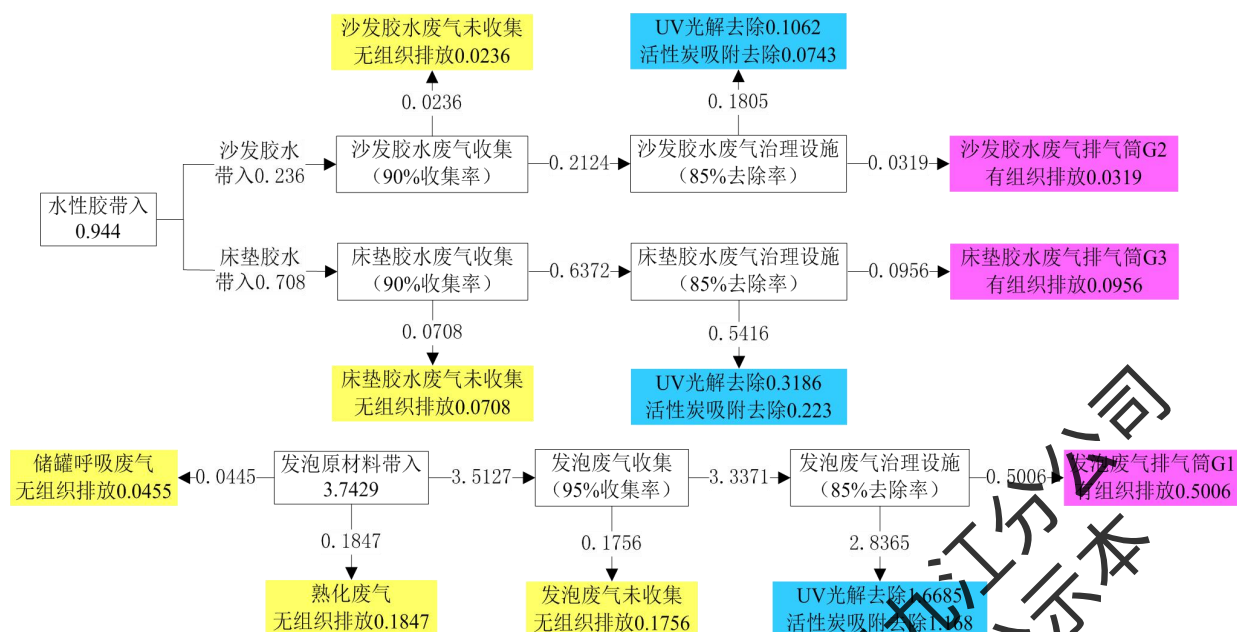


图 2.4-5 本项目总 VOCs 平衡图 (单位: t/a)

2.5 施工期主要污染源强分析及防治措施

根据建设单位提供的资料，本项目的施工期规划在 2020 年 4 月-2020 年 12 月，必须重视建设期对环境的影响。

根据类比调查和项目自身的特点，整个建设期可分为土建和装修两个时段。在土建期，对环境的影响主要是施工污水（废水）对地表水的污染；施工扬尘、施工机械和施工运输车辆机动车尾气对环境空气的污染；施工噪声对声环境的污染；土方开挖弃土、建筑垃圾、施工人员生活垃圾的影响；施工期间水土流失对环境的影响等；而装修期则主要造成噪声影响。

2.5.1 施工期废水

施工期废水包括施工工程废水及施工人员生活污水。其中施工废水包括开挖和钻孔产生的泥浆水、基坑施工时的地下涌水、机械设备运转的冷却水和洗涤水；地下水主要指开挖断面含水地层的排水；暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等，不但会夹带大量泥沙，而且会携带水泥、油类等各种污染物。

1. 施工工程废水

根据《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014）中房屋建筑业以建筑面积为基数，建筑工地的用水定额为 2.9 L/m²·d，本项目总建筑面积约 41664.58 平方米，施工用水量约 120.83m³/d，施工废水排污系数按用水量的 90%计算，故施工废水排放量约为 108.75m³/d，

主要污染物为 SS 和石油类，根据对同类房屋建筑施工废水的产生情况类比分析，本项目施工期施工废水各污染物的产生量和产生浓度情况见下表。

表2.5-1 施工废水及其污染物产生量及产生浓度

用水量(m ³ /d)	污水量 (m ³ /d)	主要污染因子	产生浓度(mg/L)	产生量(kg/d)
120.83	108.75	SS	220	23.93
		石油类	45	4.89

施工工程废水经过沉淀、过滤、隔油隔渣等处理后，上清液回用于施工用水，不外排。

2.施工生活污水

本项目施工人员不在场地内食宿，施工员工的生活用水其排放量因不同施工阶段人数不同而不同，施工高峰时的施工人员按 100 人计算。参考《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014）中机关事业单位（无食堂和浴室）的生活用水定额，施工人员生活用水量按每人每天 40L 计，施工期生活用水量 4m³/d，排污系数按 90% 计，则施工期生活污水量为。施工期生活污水及污染物产排情况见下表。

表2.5-2 施工人员生活污水及其污染物产排情况

用水量 (m ³ /d)	污水量(m ³ /d)	主要污染因子	产生浓度 (mg/L)	产生量 (kg/d)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (kg/d)
4	3.6	COD _{Cr}	250	0.900	40	0.144
		BOD ₅	150	0.540	10	0.036
		SS	50	0.540	10	0.036
		氨氮	30	0.108	5	0.018

施工人员生活污水经预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准后排入九江明净污水处理厂处理，处理后尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准与广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值，排入东西运河。

2.5.2 施工期废气

施工期废气主要为扬尘、施工机械和施工运输车辆尾气。

1. 施工扬尘

本项目施工期间产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，按扬尘产生的原因可分为风力扬尘和动力扬尘。风力扬尘主要是建筑材料、土方、施工垃圾露天堆放而产生的尘粒；而动力扬尘主要是在建材的装卸、搅拌、土方的挖掘过程中产生及人来车往所造成的现场道路扬尘，由于外力作用产生的尘粒悬浮，其中施工（如平地、打桩、挖掘、道路浇灌）及

装卸、搅拌造成的扬尘最为严重。如遇到干旱无雨季节，加上大风，扬尘将更为严重。

（1）风力扬尘

露天堆放的建材及裸露的施工区表层浮土由于天气干燥及大风，产生风力扬尘。其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

式中： Q ——起尘量， $\text{kg/t}\cdot\text{a}$ ；

V_{50} ——距离地面 50 米的风速， m/s ；

V_0 ——起尘的风速， m/s ；

V_0 ——与粒径和含水率有关。

W ——尘粒的含水率， $\%$ 。

尘粒在空气中的传播情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关，不同粒径的尘粒沉降速度见表 2.5-3。

表 2.5-3 不同粒径的尘粒沉降速度

粒径（微米）	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度（m/s）	0.012	0.027	0.036	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径（微米）	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度（m/s）	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径（微米）	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度（m/s）	2.21	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

（2）车辆行驶的动力扬尘

一般情况下，建筑工地的车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上，在完全干燥的情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中： Q ——车辆行驶时的扬尘， $\text{kg/km}\cdot\text{辆}$ ；

V ——汽车速度， km/h ；

W ——汽车载重量， t ；

P ——道路表面粉尘量， kg/m^2 。

表 2.5-4 为一辆 10 吨卡车通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面的清洁程度，不

同行驶速度下的扬尘量。

表2.5-4 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘Q (kg/km·辆)

P 车速	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5(km/h)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10(km/h)	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15(km/h)	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20(km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

根据《佛山市人民政府办公室关于印发佛山市施工工地扬尘排污费征收管理试行办法的通知》（佛府[2014]43号），本项目施工扬尘主要为建筑工地扬尘，建筑工程施工工地扬尘排放量计算公式和排放系数如下：

$$W=WB+WK。$$

$$WB=A \times B \times T。$$

$$WK=A \times (P_{11} + P_{12} + P_{13} + P_{14} + P_{15} + P_2) \times T。$$

W：施工工地扬尘排放量，吨；

WB：基本排放量，吨；

WK：可控排放量，吨；

A：建筑面积，本项目总建筑面积为41664.58平方米；

B：基本排放量排放系数，建筑工地为4.8吨/万平方米·月；

P_{11} 、 P_{12} 、 P_{13} 、 P_{14} 、 P_{15} ：各项控制扬尘措施所对应的一次扬尘可控制排放量排污系数，取表 2.2-6 中采取扬尘控制措施情况（措施达标）下的数值；

P_2 ：控制运输车辆扬尘所对应二次扬尘可控排放量系数，取表 2.2-6 中采取扬尘控制措施情况（措施达标）下的数值；

T：施工期，月，计算年基本排放量时，最大值为：建筑工程 12 个月，市政工程为 8 个月。本项目为建筑工程，施工期 9 个月，因此取 9 个月。

综合计算可得，项目施工扬尘排放情况见表 2.5-6 所示。

表 2.5-5 施工工地扬尘可控排污系数

工地类型	扬尘类型	扬尘污染控制措施	可控排放量排污系数 吨/万平方米·月		
			代码	措施达标	
				是	否
建筑工地	一次扬尘 (累计计算)	道路硬化管理	P ₁₁	0	0.71
		边界围挡	P ₁₂	0	0.47
		裸露地面覆盖	P ₁₃	0	0.47
		易扬尘物料覆盖	P ₁₄	0	0.25
		定期喷洒抑尘剂	P ₁₅	0	0.3
	二次扬尘	运输车辆机械冲洗装置	P ₂	0	/
		运输车辆简易冲洗装置	P ₂	1.55	3.1

表 2.5-6 施工工地扬尘源强估算结果

扬尘类型		产生量 (t/a)	总计 (t/a)
主体工程施工扬尘（一次扬尘）、 运输扬尘（二次扬尘）	基本排放量	179.99	238.11
	可控排放量	58.12	

施工期扬尘采取污染控制措施后可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值标准。

2. 施工机械和施工运输车辆尾气

施工机械一般使用柴油作动力，启动时会产生一些燃油废气；施工运输车辆一般是大型柴油车，产生机动车尾气。施工机械和运输车辆产生的废气污染物主要为 CO、NO_x、PM₁₀。施工期机械采用普通柴油作为燃料，可达到《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）第三阶段污染物排放限值。

2.4.3 施工期噪声

施工期噪声污染源主要为施工期四个阶段产生的噪声。

土方工程阶段：主要包括土方石方等。主要噪声源是施工机械（如挖掘机、推土机、装卸机以及各种运输车辆等），这类施工机械绝大部分是移动性声源。

基础工程阶段：包括打桩、砌筑基础等。基础工程阶段的主要噪声源是打桩机，以及一些打井机、风镐、移动式空压机等。这些声源基本都是一些固定声源，其中以打桩机为最主要的声源，虽然施工时间占整个建筑施工周期比较小，但其噪声较大，危害较为严重。

主体工程阶段：包括钢筋混凝土工程、钢木工程、砌体工程和装修等。结构施工阶段是建筑施工中周期最长的阶段，工期一般为一年或数年不等，使用的设备品种较多。主要声源有各种运输设备，如汽车吊车、塔式中车、运输平台、施工电梯等。结构工程设备如混凝土搅拌机、振捣棒、水泥搅拌和运输车辆等。装修阶段主要噪声源包括砂轮机、电钻、电梯、吊车、切割机等。

扫尾工程阶段：包括回填土方、修路、清理现场等。扫尾阶段主要为道路绿化，清理现场等，一般为人工手动服务，不存在大型机械施工。

根据对建筑施工噪声的分类和主要噪声源的分析，可以得出建筑施工噪声源主要为施工机械噪声，如挖土机械、打桩机械、混凝土搅拌机、升降机等，施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆装模板的撞击声等，施工车辆的噪声属于交通噪声。这些施工噪声中对声环境影响最大是机械噪声，各种施工机械5米处的声级见表2.5-7。

表 2.5-7 各类施工机械在距离噪声源5米处声级值 单位：dB(A)

机械名称	声级测值	机械名称	声级测值
电动挖掘机	80-86	振动夯锤	92-100
混凝土振捣器	80-88	静压机	70-75
轮式装载机	90-95	风镐	88-92
推土机	83-88	混凝土输送泵	88-95
重型运输车	82-90	云石机、角磨机	90-96
木工电锯	93-99	空压机	88-92

通过采取隔声、减振等措施，施工噪声可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）建筑施工场界噪声排放限值。

2.4.4 施工期固体废物

1. 项目土石方平衡

本项目不设地下室，本工程土石方开挖主要为地基开挖时产生的挖方量，根据建设单位提供的资料，预计挖方量 0.18 万 m³，可全部用于项目回填，本项目无弃方产生。

2. 建筑垃圾

施工期间建筑工地会产生大量余泥、渣土、地表开挖的淤泥、施工剩余废物料，以及在运输过程中，车辆若不注意清洁运输而沿途撒落的尘土。施工期建筑垃圾产生量采用建筑面积发展预测，预测模型为：

$$J_s = Q_s \times C_s$$

式中： J_s ——年建筑垃圾产生量（吨）；

Q_s ——建筑面积（ m^2 ）；

C_s ——平均每平方米建筑面积垃圾产生量（吨/ m^2 ）。

参照《中国城市建筑垃圾产量计算及预测方法》（陆宁，陆路，李萍，马红军，朱琳），中国现阶段每建筑 1 万平方米，就会产生废弃砖和水泥块等建筑垃圾 550 吨。因此，本环评按每 1 万平方米施工面积产生建筑垃圾约 550 吨计算，即 $0.055t/m^2$ 的单位建筑垃圾产生量进行估算，本项目总建筑面积约 41664.58 平方米，则产生的建筑垃圾约为 2291.55t。

3.生活垃圾

本项目施工人员产生的生活垃圾，按人均 $0.5kg/d$ 计，施工高峰期项目施工人员可达 100 人，生活垃圾产生量约 $50kg/d$ ，项目预计施工期约 9 个月，则整个施工期生活垃圾产生量约 13.5t。

2.4.5 施工期污染物源强汇总

综上所述，本项目施工期各污染物产生情况见表 2.4-8。

佛山市南海金贤华家具实业有限公司九江分公司
建设项目环境影响报告书-征求意见稿公示本

表 2.5-8 施工期污染物产生量一览表

类别	名称		产生量	执行标准
废水	施工废水	水量	108.75 m³/d	经过沉淀、过滤、隔油隔渣等处理后，上清液回用于施工用水，不外排。
		SS	23.93 kg/d	
		石油类	4.89 kg/d	
	施工生活污水	水量	3.6 m³/d	达广东省地方标准《水污染排放标准》（DB44/26-2001）的第二时段三级标准后，排入市政污水管网，进入九江明净污水处理厂集中处理。
		COD _{Cr}	0.900 kg/d	
		BOD ₅	0.54 0kg/d	
		SS	0.540 kg/d	
	氨氮	0.108 kg/d		
废气	扬尘		238.11 t/a	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）二时段二级标准
	施工机械和施工运输车辆机动车尾气		——	《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）第三阶段污染物排放限值
噪声*	电动挖掘机		80-86 dB(A)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
	混凝土振捣器		80-88 dB(A)	
	轮式装载机		90-95 dB(A)	
	推土机		83-88 dB(A)	
	重型运输车		82-90 dB(A)	
	木工电锯		93-99 dB(A)	
	振动夯锤		92-100 dB(A)	
	静压桩机		70-75 dB(A)	
	风镐		85-92 dB(A)	
	混凝土输送泵		88-95 dB(A)	
	云石机、角磨机		90-96 dB(A)	
	空压机		88-92 dB(A)	
固体废物	建筑垃圾		2291.55 t	城市建筑垃圾的处置执行建设部 2005 第 139 号令《城市建筑垃圾管理规定》
	生活垃圾		13.5 t	

注：*施工机械噪声源强均在距施工机械 5m 处测定。

注：*施工机械噪声源强均在距施工机械 5m 处测定。

综上所述，通过施工期环境影响因素分析可以看出，项目在施工建设期间，如管理不当或缺乏有效的污染防治措施，以上所列举的建筑施工工地污染环境的现象可能会在本项目建设期间发生，其发生的可能性及污染的范围、程度与施工管理、施工设备及施工安排有紧密的联系，这些情况可通过采取有效的防治措施来避免或减轻。

2.6 营运期主要污染源强分析及防治措施

2.6.1 营运期废水

根据工程分析，项目用水环节主要有发泡工艺用水、清洗喷头用水、冷却用水、生活

用水、绿化用水等。发泡工艺用水全部参与反应消耗，不产生废水；清洗喷头用水量很少，在车间内自然蒸发；冷却用水循环使用不外排；外排废水主要为生活污水。

根据建设单位提供的资料，本项目员工 500 人，年工作约 280 天，均不在项目内食宿，员工生活污水总量为 $18\text{m}^3/\text{d}$ ($5040\text{m}^3/\text{a}$)。类比同类项目，本项目生活污水产排情况详见下表。

表 2.6-1 本项目生活污水产排情况

污水量	项目		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮
5040m ³ /a	处理前	产生浓度(mg/L)	250	150	150	30
		产生量(t/a)	1.2600	0.7560	0.7560	0.1512
	厂内预处理后 (化粪池)	排放浓度(mg/L)	200	120	135	25
		排放量(t/a)	1.0080	0.6048	0.6804	0.1260
	经九江明净污水 处理厂处理后	排放浓度(mg/L)	40	10	40	5
		排放量(t/a)	0.2016	0.0504	0.0504	0.0252

生活污水经化粪池预处理后，可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准，通过市政管网排入九江明净污水处理厂处理，尾水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准与广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值后排入东西运河。本项目生活污水预处理措施详见下图。



图 2.6-1 本项目生活污水预处理措施

2.6.2 营运期废气

本项目生产过程中的大气污染物主要为发泡废气、胶水废气、熟化废气、储罐呼吸废气、木材粉尘、海绵粉尘、生产车间臭气等。

2.6.2.1 发泡废气（G1）

本项目设置 2 条发泡生产线（其中 1 条真空发泡线、1 条水平发泡线），发泡生产线均位于车间一 2 层。

据前述发泡反应方程式，聚醚多元醇（PPG）、聚合物多元醇（POP）与甲苯二异氰酸酯（TDI）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）发生反应生产聚氨酯树脂，多余的 TDI 和 MDI 在扩链过程中的与水迅速反应生产大量的 CO_2 和热量。在发泡过程挥发的物质中有部分原辅料材料受热挥发（PPG、POP、TDI、MDI）及反应生产物（ CO_2 、聚氨基甲

酸酯、中间体）。因此，发泡过程产生的有机废气主要为 TDI、MDI、非甲烷总烃（含 PPG、POP、胺催化剂等）。TDI、MDI、PPG、POP、胺催化剂均为挥发性有机物，根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015），统一用非甲烷总烃进行表征。

由于聚氨酯树脂（发泡）生产工艺废气的计算暂未有具体的公式及产污系数，根据《污染源强核算技术指南准则》（HJ884-2018），本项目发泡废气采用类比法，产生情况参考同类型项目的产污系数进行评价。本项目参考《惠州展亿科技有限公司年产海绵产品 11700 吨项目环境影响报告书》（已于 2017 年 10 月 18 日通过惠州市环境保护局审批，环评批复文号为：惠市环建[2017]63 号）中发泡废气的产污系数，可类比性见下表：

表 2.6-2 本项目与惠州展亿科技有限公司可类比性分析

项目	生产工艺	主要原辅材料	产品	产品产量 (t/a)
本项目	“一步发泡”工艺	PPG、POP、TDI、MDI、硅油等	发泡海绵	4974
惠州展亿科技有限公司	“一步发泡”工艺	PPG、POP、TDI、MDI、二氯甲烷、硅油等	发泡海绵	11700

惠州展艺科技有限公司箱式发泡生产线使用 PPG、POP、TDI、MDI、二氯甲烷、硅油等作为原料，与本项目均采用一步发泡工艺。本项目发泡废气中 TDI、MDI、非甲烷总烃等产污系数参考《惠州展亿科技有限公司年产海绵产品 11700 吨项目环境影响报告书》中产污系数。根据《惠州展亿科技有限公司年产海绵产品 11700 吨项目环境影响报告书》，TDI、MDI 产污系数分别按 TDI、MDI 原料添加量的 0.002% 计算，非甲烷总烃产污系数按多元醇、催化剂、稳定剂等原料添加量的 0.1% 计算。项目发泡废气 TDI、MDI 及非甲烷总烃产生情况如下：

表 2.6-3 项目发泡废气污染物产生量计算表

序号	污染物	产污系数	原材料用量	污染物产生量
1	TDI	0.002%	TDI 用量 900t/a	0.018t/a
2	MDI	0.002%	MDI 用量 845t/a	0.0169t/a
3	非甲烷总烃	0.1%	聚醚多元醇、聚合物多元醇、辛酸亚锡、胺催化剂、硅油、开孔剂、阻燃剂、色浆等用量共 3477.8 t/a	3.4778t/a

本次项目的真空发泡线利用真空泵在发泡过程中对发泡箱体抽真空（真空泵的总设计风量约 8000m³/h），抽出的废气引至废气治理设施进行处理，在整个发泡阶段，真空发泡的箱体全程保持负压状态，不与外界连通；待一批次发泡结束后，再从箱体的另一端打开，输出聚氨酯海绵。真空发泡线发泡废气总风量按 8000m³/h 计算，收集效率按 95% 计。

水平发泡线的构造主要分三个部分：前段的搅拌头与控制系统、中段为发泡段、后段

为传输冷却段。其中发泡段为半封闭隧道式设计，发泡箱为自动传送式生产线，进口、出口两端敞开，中间隧道封闭，物料的挥发主要集中在发泡段。建设单位拟对发泡废气主要产生部位（发泡段及发泡出口段）进行单独围蔽（采用吊顶+四周围挡，设透明挡风帘方式）后，采用整室抽风的方式对发泡废气进行收集，围闭尺寸（长×宽×高）约为 $20\text{m} \times 5\text{m} \times 3\text{m} = 300\text{m}^3$ ，换气次数按 60 次/h 计算，则水平发泡线发泡废气总风量按 $18000\text{m}^3/\text{h}$ 计算，收集效率按 95% 计。

真空发泡线、水平发泡线产生的发泡废气统一收集后，拟采取“过滤+UV 光解+活性炭吸附”装置净化，并通过 1 根 25m 高排气筒（编号 G1）排放，总设计风量 $26000\text{m}^3/\text{h}$ ，总收集效率 95%（即 5% 的废气在车间内呈无组织形式排放），预计处理效率 85%。项目发泡车间年工作 280 天、每天工作 8 小时，本项目发泡废气污染物产排情况详见下表。

表 2.6-4 项目发泡废气污染物产排情况

来源		污染物	非甲烷总烃	TDI	MDI	*TVOC
发泡废气	有组织 ($26000\text{m}^3/\text{h}$)	产生浓度 (mg/m^3)	56.73	0.29	0.28	57.30
		产生速率 (kg/h)	1.4750	0.0076	0.0072	1.4898
		产生量 (t/a)	3.8039	0.0171	0.0161	3.3371
		拟采取废气治理措施及去除效率	采用“过滤+UV 光解+活性炭吸附”治理，去除效率达 85%，并通过 25m 排气筒 G1 排放			
		排放浓度 (mg/m^3)	8.51	0.04	0.04	8.59
		排放速率 (kg/h)	0.2213	0.0011	0.0011	0.2235
		排放量 (t/a)	0.4956	0.0026	0.0024	0.5006
	无组织	产排量 (t/a)	0.1739	0.0009	0.0008	0.1756
		产排速率 (kg/h)	0.0776	0.0004	0.0004	0.0784
		拟采取废气治理措施	加强车间通风			
	合计	产生量 (t/a)	3.4778	0.018	0.0169	3.5127
		排放量 (t/a)	0.6695	0.0035	0.0032	0.6762

注：*TVOC 为非甲烷总烃、TDI、MDI 污染物量总和。

发泡废气经“过滤+UV 光解+活性炭吸附”装置处理后通过 25m 高排气筒 G1 排放，甲苯二异氰酸酯（TDI）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）、非甲烷总烃的排放浓度可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 大气污染物排放限值；非甲烷总烃的总排放量为 $0.6695\text{t}/\text{a}$ ，本项目海绵的总量为 4974t ，则单位产品非甲烷总烃排放量为 $0.135\text{kg}/\text{t}$ -产品，满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）所有合成树脂单位产品非甲烷总烃排放量 $\leq 0.5\text{kg}/\text{t}$ -产品的相关要求。

2.6.2.2 胶水废气（G2、G3）

本项目沙发生产贴绵工序、床垫生产海绵粘合及床网粘合工序均使用水性胶进行黏

贴，会产生少量有机废气，以 TVOC 为指标。根据建设单位提供的水性胶的 MSDS 报告可知，所采用的水性胶的主要成分为“水性氯丁胶乳 35~45%，水性树脂 10~20%，去离子水 40~45%”。根据《室内装饰装修材料 胶粘剂中有害物质限量》（GB 18583-2008）中表 2 水基型胶粘剂中有害物质限量值，橡胶类胶粘剂总挥发性有机物 $\leq 250\text{g/L}$ 。本项目考虑最不利情况，水性胶挥发系数取 250g/L ，项目水性胶密度 1.06g/cm^3 ，则水性胶中挥发分按 23.6% 计算。本项目水性胶的年使用量共 4t（其中床垫生产车间 3t、沙发生产车间 1t）。则胶水废气 TVOC 总产生量为 0.944t/a（床垫生产车间产生量 0.708t/a、沙发生产车间产生量 0.236t/a）。

1、沙发生产胶水废气（G2）

沙发生产车间水性胶年用量 1t，有机废气 TVOC 产生量为 0.236t/a。沙发生产车间位于车间一 3-5 层，其中贴绵工序位于 3 层，建设单位拟将贴绵区围成一个 $20\text{m}\times 6\text{m}\times 3\text{m}$ 的房间，对整个房间进行整体换气，按照 20 次/小时换气次数计算风量，计算得到所需风量为 $7200\text{m}^3/\text{h}$ ，为保证收集效率，设计风量取 $8000\text{m}^3/\text{h}$ ，收集效率按 90% 计（即 10% 的废气在车间内呈无组织形式排放）。胶水废气经收集后，拟采取“UV 光解+活性炭吸附”装置净化，并通过车间一楼顶 25m 高排气筒（编号 G2）排放，预计处理效率 85%。项目年工作 280 天、每天工作 8 小时，项目沙发生产胶水废气污染物产排情况详见下表。

表 2.6-5 项目沙发生产胶水废气污染物产排情况

来源		污染物	TVOC
沙发生产胶水废气	有组织 ($8000\text{m}^3/\text{h}$)	产生浓度 (mg/m^3)	11.85
		产生速率 (kg/h)	0.0948
		产生量 (t/a)	0.2124
		拟采取废气治理措施及去除效率	采用“UV 光解+活性炭吸附”治理，去除效率达 85%，并通过 25m 高排气筒 G2 排放
		排放浓度 (mg/m^3)	1.78
		排放速率 (kg/h)	0.0142
	无组织	排放量 (t/a)	0.0319
		产排量 (t/a)	0.0236
		产排速率 (kg/h)	0.0105
		拟采取废气治理措施	加强车间通风
	合计	产生量 (t/a)	0.236
		排放量 (t/a)	0.0555

沙发生产胶水废气经“UV 光解+活性炭吸附”装置处理后通过 25m 高排气筒 G2 排放，TVOC 的排放浓度及排放速率可达到广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 1 中第 II 时段排放限值。

2、床垫生产胶水废气（G3）

床垫生产车间水性胶年用量 3t，有机废气 TVOC 产生量为 0.708t/a。床垫生产车间位于车间二 2-4 层，其中海绵粘合工序位于 3 层，床网粘合工序位于 4 层，建设单位拟将上述使用胶水区域进行围蔽，对整个房间进行整体换气，海绵粘合区域围蔽成 25m×8m×3m 的房间，床网粘合区域围蔽成 15m×6m×3m 的房间，按照 20 次/小时换气次数计算风量，计算得到所需风量为 17400m³/h，为保证收集效率，设计风量取 18000 m³/h，收集效率按 90%计（即 10%的废气在车间内呈无组织形式排放）。胶水废气经收集后，拟采取“UV 光解+活性炭吸附”装置净化，并通过车间二楼顶 20m 高排气筒（编号 G3）排放，预计处理效率 85%。项目年工作 280 天、每天工作 8 小时，项目床垫生产胶水废气污染物产排情况详见下表。

表 2.6-6 项目床垫生产胶水废气污染物产排情况

来源		污染物	TVOC
床垫生产胶水废气	有组织 (18000m³/h)	产生浓度 (mg/m³)	15.80
		产生速率 (kg/h)	0.2845
		产生量 (t/a)	0.6372
		拟采取废气治理措施及去除效率	采用“UV 光解+活性炭吸附”治理，去除效率达 85%，并通过 20m 的排气筒 G3 排放
		排放浓度 (mg/m³)	2.37
		排放速率 (kg/h)	0.0427
		排放量 (t/a)	0.0956
	无组织	产排量 (t/a)	0.0708
		产排速率 (kg/h)	0.0316
		拟采取废气治理措施	加强车间通风
	合计	产生量 (t/a)	0.708
		排放量 (t/a)	0.1664

床垫生产胶水废气经“UV 光解+活性炭吸附”装置处理后通过 20m 高排气筒 G3 排放，TVOC 的排放浓度及排放速率可达到广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 1 中第 II 时段排放限值。

2.6.2.3 熟化废气

海绵经过发泡后，输送至熟化区静置自然熟化，发泡过程产生的聚氨酯半成品内还有少量 TDI 或 MDI 单体等，在熟化过程会逐步挥发出来。根据同类型聚氨酯发泡海绵行业实际生产经验，发泡阶段的挥发量占总挥发量的 95%，熟化阶段的挥发量占总挥发量的 5%。根据发泡阶段产污系数，计算得熟化过程中 TDI、MDI 的挥发量分别为 TDI、MDI 投料量的 0.000084%，非甲烷总烃的挥发量为多元醇、催化剂、稳定剂等原料投加量的

0.0042%。熟化废气污染物产生量详见下表。

表 2.6-7 项目发泡废气污染物产生量计算表

序号	污染物	产污系数	原材料用量	污染物产生量
1	TDI	0.000105%	TDI 用量 900t/a	0.0009t/a
2	MDI	0.000105%	MDI 用量 845t/a	0.0009t/a
3	非甲烷总烃	0.00526%	聚醚多元醇、聚合物多元醇、辛酸亚锡、胺催化剂、硅油、开孔剂、阻燃剂、色浆等用量共 3477.8 t/a	0.1829t/a

项目年工作日 280 天，熟化时间按每天 24 小时计算。本项目熟化废气产排情况详见下表。

表 2.6-8 本项目熟化废气污染物产排情况一览表

来源		污染物	非甲烷总烃	TDI	MDI	*TVOC
熟化废气	无组织	产排量（t/a）	0.1829	0.0009	0.0009	0.1847
		产排速率（kg/h）	0.0272	0.0001	0.0001	0.0274
		拟采取废气治理措施	加强车间通风			

注：*TVOC 为非甲烷总烃、TDI、MDI 污染物量总和。

注：*TVOC 为非甲烷总烃、TDI、MDI 污染物量总和。

项目 2 条发泡生产线均位于车间一 2 层，产品的熟化区位于发泡线附近，发泡生产线的熟化废气均在车间一 2 层以无组织形式排放。

2.6.2.4 储罐呼吸废气

项目储罐和工作罐大气污染源主要是化学品在储罐和工作罐储存因温度变化产生的静置损失（俗称小呼吸）及在进料和出料过程中产生的工作损失（俗称大呼吸），储罐挥发的有机气体均以无组织形式排放。

储罐和工作罐进出化学品时，因罐内气体空间体积变化会引起化学品蒸气的排放。向储罐注入化学品时，随着罐内液面上升，气体空间体积变小，压力增加，当压力增至呼吸阀的控制压力时，压力阀盘开启，排出化学品蒸气；相反，从储罐输出化学品时，随着罐内液面下降，气体空间压力降低，直至真空阀盘开启，吸入空气。这种由化学品进出储罐导致化学品蒸气排出和吸入空气的过程称为“大呼吸”。

“小呼吸”是指温度变化造成的呼吸。化学品的体积每天随温度升降而周期性变化。体积增大时，上部的化学品蒸气被排出；体积减小时，吸入新鲜空气，小呼吸的呼气过程一般发生在日出后 1~2h 至正午前后，吸气过程发生在每天日落前后的一段时间。

项目储罐和工作罐均为固定顶罐，大小呼吸的损失量采用固定顶罐的大小呼吸损失量计算公式计算，具体如下：

(1) 小呼吸损耗量：

$$LB = 0.191 \times M \left(\frac{P}{100910 - P} \right)^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times FP \times C \times KC$$

式中：LB—固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）；

M—储罐内蒸气的分子量；

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

D—罐的直径（m）；

H—平均蒸气空间高度（m）；

△T—一天之内的平均温度差（℃），常温储罐取 5℃，恒温储罐取 0；

FP—涂层因子（无量纲），取 1；

C—用于小直径罐的调理因子（无量纲）；直径 0~9m 之间的罐体， $C=1-0.0123(D-9)^2$ ；罐径大于 9m 的 $C=1$ ；

KC—产品因子，取 1.0。

(2) 大呼吸损耗量：

$$LW = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times KN \times KC \times \frac{m}{\rho}$$

式中：LW—固定顶罐的工作损失（kg/a）；

KN—周转因子（无量纲），取值按年周转次数 K 确定。若 $K \leq 36$ ，取 $KN=1$ ； $36 < K \leq 220$ ， $KN=11.467 \times K^{-0.7026}$ ； $K > 220$ ， $KN=0.26$ 。

$\frac{m}{\rho}$ —液体的体积，m³，按罐体体积算。

上两式计算中所用到各主要参数见下表。

表 2.6-9 储罐大小呼吸计算采用的参数

罐名	容量	数量	储存物质	M	P (Pa)	D (m)	H (m)	ΔT (°C)	FP	C	KC	KN	$\frac{m}{\rho}$ (m³)
PPG 储罐	110 m³	2 个	聚醚多元醇	3000	2	4.5	1.5	5	1	0.75	1	1	110
POP 储罐	110 m³	2 个	聚合物多元醇	4000	2	4.5	1.5	5	1	0.75	1	1	110
POP 工作罐	20 m³	2 个	聚合物多元醇	4000	2	2.2	1.0	0	1	0.43	1	1	20
POP 工作罐	10 m³	1 个	聚合物多元醇	4000	2	2.2	1.0	0	1	0.43	1	1	10
POP 工作罐	5 m³	1 个	聚合物多元醇	4000	2	1.1	1.0	0	1	0.33	1	1	5
PPG 工作罐	20 m³	2 个	聚醚多元醇	3000	2	2.2	1.0	0	1	0.43	1	1	20
PPG 工作罐	10 m³	1 个	聚醚多元醇	3000	2	2.2	1.0	0	1	0.43	1	1	10
PPG 工作罐	5 m³	1 个	聚醚多元醇	3000	2	1.1	1.0	0	1	0.33	1	1	5
TDI 工作罐	15 m³	1 个	甲苯二异氰酸酯	174.16	130	2.2	1.0	0	1	0.43	1	1	15
TDI 工作罐	10 m³	1 个	甲苯二异氰酸酯	174.16	130	2.2	1.0	0	1	0.43	1	1	10
MDI 工作罐	15 m³	1 个	二苯基甲烷二异氰酸酯	250.24	70	2.2	1.0	0	1	0.43	1	1	15
MDI 工作罐	10 m³	1 个	二苯基甲烷二异氰酸酯	250.24	70	2.2	1.0	0	1	0.43	1	1	10

根据上述公式，项目储罐大小呼吸损失量计算结果详见下表。

表 2.6-10 储罐大小呼吸损失量计算结果

储存物质	罐名	容量	数量	单个储罐小呼吸损失量 (kg/a)	单个储罐大呼吸损失量 (kg/a)	单个储罐合计 (kg/a)
PPG	PPG 储罐	110 m ³	2 个	9.325	0.2764	9.6014
	PPG 工作罐	20 m ³	2 个	0	0.0503	0.0503
	PPG 工作罐	10 m ³	1 个	0	0.0251	0.0251
	PPG 工作罐	5 m ³	1 个	0	0.0126	0.0126
	合计	——	——	18.65	0.6911	19.3411
POP	POP 储罐	110 m ³	2 个	12.4333	0.3685	12.8018
	POP 工作罐	20 m ³	2 个	0	0.067	0.067
	POP 工作罐	10 m ³	1 个	0	0.0335	0.0335
	POP 工作罐	5 m ³	1 个	0	0.0168	0.0168
	合计	——	——	24.8666	0.9243	25.7879
TDI	TDI 工作罐	15 m ³	1 个	0	0.1422	0.1422
	TDI 工作罐	10 m ³	1 个	0	0.0948	0.0948
	合计	——	——	0	0.237	0.237
MDI	MDI 工作罐	15 m ³	1 个	0	0.11	0.11
	MDI 工作罐	10 m ³	1 个	0	0.0734	0.0734
	合计	——	——	0	0.1834	0.1834
TVOC 合计		——	——	41.5166	2.0328	45.5494

注：*TVOC 为 PPG、POP、TDI、MDI 污染物量总和。

储罐大小呼吸废气以无组织形式排放，其中 TDI 排放量 0.237kg/a、MDI 排放量 0.1834kg/a、TVOC 排放量 45.5494kg/a。储罐呼吸按 365 天，每天 24 小时计算，TDI 排放速率 0.000027kg/h、MDI 排放速率 0.000021kg/h、TVOC 排放速率 0.0052kg/h。

2.6.2.5 木材粉尘

项目木材开料、钻孔等工序会产生木材粉尘，主要污染物为木材颗粒物。项目原材料木材使用量 9000m³/a，参照《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中“2011 锯材加工业产排污系数表”，锯材加工粉尘产污系数为 0.15~0.321kg/m³-产品，本项目按 0.321kg/m³-木材计算，则项目木材粉尘产生量为 2.889t/a。

项目木材加工设备台锯、带锯、开料机、钻孔机等均配套袋式除尘设备，木材粉尘分别经管道收集后引至设备配套的袋式除尘器进行处理，收集效率按 90%计算（即 10%的废气在车间内呈无组织形式排放），处理后粉尘以无组织形式排放。根据《三废处理工程技术手册》（化工出版社）中对过滤除尘器的除尘效率分析可知，其除尘效率一般在 90%~99%，其中布袋除尘器除尘效率一般可达 99%，甚至可达 99.99%以上，保守起见本项目布袋除尘器除尘效率按 95%计算。木材加工年工作 280 天，每天工作 8 小时。项目木

材粉尘产排情况详见下表。

表 2.6-11 项目木材粉尘污染物产排情况一览表

来源		污染物	颗粒物
木材粉尘	已收集部分 (90%)	产生速率 (kg/h)	1.1608
		产生量 (t/a)	2.6001
		拟采取废气治理措施及去除效率	采用“布袋除尘”治理，去除效率达 95%，处理后无组织排放
		排放速率 (kg/h)	0.0580
		排放量 (t/a)	0.1300
	未收集部分 (10%)	产排量 (t/a)	0.2889
		产排速率 (kg/h)	0.1290
		拟采取废气治理措施	加强车间通风
	合计	产生量 (t/a)	2.889
		产生速率 (kg/h)	1.2897
		排放量 (t/a)	0.4189
		排放速率 (kg/h)	0.187

项目木材粉尘经袋式除尘处理后，以无组织形式排放，排放量 0.4189t/a，排放速率 0.187kg/h。

2.6.2.6 海绵粉尘

项目海绵切割工序会产生海绵粉尘，主要污染物为海绵颗粒物。本项目半成品海绵产量共 19.2 万 m³/a，根据同类型企业运行经验，每切割 100m³ 海绵粉尘产生量约 1kg，则项目海绵粉尘产生量共 1.92t/a。海绵粉尘产生量较少，密度较大，约 80%的粉尘沉降在切割工位附近，20%以无组织方式排放。根据海绵切割大小及精度不同，本项目按发泡后机切切割粉尘占 20%，后续加工切割粉尘占 80%计算。项目年工作日 280 天，每天工作 8 小时，根据床垫、沙发的海绵用量，本项目海绵粉尘具体产排情况见下表：

表 2.6-12 项目海绵粉尘污染物产排情况一览表

来源	工序	海绵量 (m ³ /a)	产生系数	产生量 (t/a)	沉降量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
海绵粉尘	发泡后机切	19.2 万	0.2kg/100m ³	0.384	0.3072	0.0768	0.0343
	沙发生产海绵开料	12.6 万	0.8kg/100m ³	1.008	0.8064	0.2016	0.0900
	床垫生产海绵切割	6.6 万	0.8kg/100m ³	0.528	0.4224	0.1056	0.0471
	合计			1.92	1.536	0.384	0.1714

项目海绵粉尘经自然沉降后，以无组织形式排放，总排放量 0.384t/a，排放速率 0.1714kg/h。

2.6.2.7 臭气浓度

本项目发泡车间会产生少量恶臭，排放方式为通过车间强制抽风无组织排放。

发泡车间恶臭的产生量与工艺情况有关，难以定量计算。恶臭为无组织排放，通过合理布局生产车间、加强管理，在周边种植绿化等方式，减少生产车间臭气散发。

2.6.2.8 项目废气处理措施汇总

本项目废气处理措施详见下表。

佛山市南海金贤华家具实业有限公司九江分公司
建设项目环境影响报告书-征求意见稿公示本

表 2.6-13 项目废气处理设施一览表

排放源	排气筒参数					污染物	处理设施	排放标准及限值
	编号	高度 (m)	风量 (m³/h)	内径 (m)	位置			
发泡工序	G1	25	26000	1.0	车间一 楼顶	发泡废气（TDI、MDI、非甲烷总烃）	采用“过滤+UV光解+活性炭吸附”治理后经排气筒排放	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 大气污染物排放限值
沙发贴绵工序	G2	25	8000	0.5	车间一 楼顶	胶水废气（TVOC）	采用“UV光解+活性炭吸附”治理后经排气筒排放	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 中第 II 时段排放限值
床垫海绵粘合、床网粘合工序	G3	20	18000	0.8	车间二 楼顶	胶水废气（TVOC）	采用“UV光解+活性炭吸附”治理后经排气筒排放	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 中第 II 时段排放限值
熟化工序	无排气筒	—	—	—	—	发泡废气（TDI、MDI、非甲烷总烃）	车间通风，无组织排放	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值
储罐	无排气筒	—	—	—	—	储罐大小呼吸废气（TDI、MDI、TVOC）	车间通风，无组织排放	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值
木材开料、钻孔工序	无排气筒	—	—	—	—	木材粉尘（颗粒物）	采用“布袋除尘”治理后，无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
海绵切割工序	无排气筒	—	—	—	—	海绵粉尘（颗粒物）	车间通风，无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
生产车间	无排气筒	—	—	—	—	臭气（臭气浓度）	合理布局、加强管理、种植绿化	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准值中新扩改建项目二级标准

2.6.2.9 污染源调查

项目营运期废气主要有发泡废气、胶水废气、熟化废气、储罐呼吸废气、木材粉尘、海绵粉尘、生产车间臭气等，项目污染源调查详见表 2.6-14 及 2.6-15。

表2.6-14 项目点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/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	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)			
		X	Y								非甲烷总烃	TDI	MDI	TVOC
1	发泡废气G1	-10	42	0	25	1.0	9.2	25	2240	正常	0.2213	0.0011	0.0011	0.2235
									1	非正常	1.4750	0.0076	0.0072	1.4898
2	沙发生产胶水废气G2	-48	60	0	25	0.5	11.3	25	2240	正常	—	—	—	0.0142
									1	非正常	—	—	—	0.0948
3	床垫生产胶水废气G3	-90	5	0	20	0.8	9.2	25	2240	正常	—	—	—	0.0427
									1	非正常	—	—	—	0.2845

表2.6-15 项目面源参数表

编号	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)				
		X	Y					非甲烷总烃	TDI	MDI	TVOC	颗粒物
1	车间一1F	-61	77	0	3	2240	正常	—	0.000027	0.000021	0.0052	—
		-86	82									
		-98	41									
		4	-8									
		24	36									
2	车间一2F	86	71	0	8	2240	正常	0.1048	0.0005	0.0005	0.1058	0.0343
		-86	69									
		-98	41									
		4	-8									

编号	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）				
		X	Y					非甲烷总烃	TDI	MDI	TVOC	颗粒物
		24	36									
3	车间一3F	-61	77	0	12	2240	正常	—	—	—	0.0105	0.0900
		-86	69									
		-98	41									
		4	-8									
		24	36									
4	车间一4F	-61	77	0	16	2240	正常	—	—	—	—	0.1870
		-86	69									
		-98	41				非正常	—	—	—	—	1.2897
		4	-8									
		24	36									
5	车间二3F	-87	23	0	12	2240	正常	—	—	—	0.0316	0.0471
		-103	-12									
		-17	-53									
		-2	-18									

注：床网粘合工序位于车间二4层，海绵粘合工序位于车间二3层，3F~4F3层高度进行面源源强统计。项目两栋车间首层6m，其余楼层高度4m。首层面源高度按楼层高度一半计算，为3m。2层面源高度按8m计算；3层面源高度按12m计算；4层面源高度按16m计算。

2.6.3 营运期噪声

本项目噪声主要来自生产过程中主体工程设备（包括发泡生产线、床垫生产设备、沙发生产设备等）运转时产生的噪声，以及辅助设备如各种风机运转时产生的噪声，其噪声级约为 65-85dB(A)。

项目声源均安置在厂房内，噪声影响对象主要为车间工作人员。根据厂家提供资料及类比同类型企业，本项目噪声源强及拟采取的相应措施如下表。

表 2.6-16 本项目主要噪声源强一览表

序号	设备名称	数量（台）	噪声源强 dB(A)	所在位置	降噪措施
1	真空发泡生产线	1	70~75	车间一	车间墙体隔声、减振
2	水平发泡生产线	1	70~75	车间一	车间墙体隔声、减振
3	海绵裁切机	10	70~80	车间一	车间墙体隔声、减振
4	海绵输送线	2	70~75	车间一	车间墙体隔声、减振
5	木工台锯	1	75~85	车间一	车间墙体隔声、减振
6	木工带锯	1	75~85	车间一	车间墙体隔声、减振
7	木工 CNC 电脑开料机	1	75~85	车间一	车间墙体隔声、减振
8	木工钻孔机	1	75~85	车间一	车间墙体隔声、减振
9	电脑裁皮机	1	70~75	车间一	车间墙体隔声、减振
10	断布机	2	70~75	车间一	车间墙体隔声、减振
11	绘图仪	1	70~75	车间一	车间墙体隔声、减振
12	电脑花样模板缝纫机	1	70~75	车间一	车间墙体隔声、减振
13	多层海绵开绵机	3	70~80	车间一	车间墙体隔声、减振
14	海绵直切机	1	70~80	车间一	车间墙体隔声、减振
15	碎海绵机	1	75~85	车间一	车间墙体隔声、减振
16	充绵机	3	70~75	车间一	车间墙体隔声、减振
17	包边机	3	70~75	车间一	车间墙体隔声、减振
18	粘胶机	10	70~75	车间一	车间墙体隔声、减振
		20	70~75	车间二	车间墙体隔声、减振
19	打枪台	10	75~80	车间一	车间墙体隔声、减振
		4	75~80	车间二	车间墙体隔声、减振
20	分切机	4	70~80	车间二	车间墙体隔声、减振
21	裱棉机	16	70~75	车间二	车间墙体隔声、减振
22	裱侧机	16	70~75	车间二	车间墙体隔声、减振
23	单针机	4	70~75	车间二	车间墙体隔声、减振
24	多针功能机	6	70~75	车间二	车间墙体隔声、减振
25	长臂补漏线机	12	70~75	车间二	车间墙体隔声、减振
26	裁床机	6	70~75	车间二	车间墙体隔声、减振
27	裁剪机	4	70~75	车间二	车间墙体隔声、减振

序号	设备名称	数量（台）	噪声源强 dB(A)	所在位置	降噪措施
28	切布机	10	70~75	车间二	车间墙体隔声、减振
29	平车	30	70~75	车间二	车间墙体隔声、减振
30	电脑平车	32	70~75	车间二	车间墙体隔声、减振
31	双针平车	6	70~75	车间二	车间墙体隔声、减振
32	同步机	4	70~75	车间二	车间墙体隔声、减振
33	弹簧机	40	75~80	车间二	车间墙体隔声、减振
34	弹簧打卷机	8	75~80	车间二	车间墙体隔声、减振
35	胶水机	14	70~75	车间二	车间墙体隔声、减振
36	正反双头锁边机	4	70~75	车间二	车间墙体隔声、减振
37	单头锁边机	10	70~75	车间二	车间墙体隔声、减振
38	厚料锁面机	10	70~75	车间二	车间墙体隔声、减振
39	围边料折叠机	8	70~75	车间二	车间墙体隔声、减振
40	围边机	30	70~75	车间二	车间墙体隔声、减振
41	拉手机	4	70~75	车间二	车间墙体隔声、减振
42	商标机	8	70~75	车间二	车间墙体隔声、减振
43	检针器	4	65~70	车间二	车间墙体隔声、减振
44	验布机	11	65~70	车间二	车间墙体隔声、减振
45	自动生产线	1 条	70~75	车间一	车间墙体隔声、减振
		1 条		车间二	车间墙体隔声、减振
46	压缩机	8	75~85	车间二	车间墙体隔声、减振
47	卷包机	6	70~80	车间二	车间墙体隔声、减振
48	压打包机	4	70~80	车间一	车间墙体隔声、减振

注：上表中设备噪声源强均为距离设备声源 1m 处的噪声值。

2.6.4 营运期固体废物

本项目产生的固体废物主要包括工业固废（包括一般工业固体废物、危险废物）和生活垃圾。

2.6.4.1 一般工业固体废物

项目产生的一般工业固废主要来自加工过程产生的边角料（废海绵、废布料、废木材等边角料）、废塑料薄膜和牛皮纸、废包装材料等。

1、边角料

项目生产过程会产生废海绵边角料、废布料、废木材边角料等。

海绵边角料约占海绵总量的 2%，项目海绵总量约 4974t/a，则海绵边角料产生量约为 99.48t/a。布料边角料产生量约为原材料布料（包括布料、无纺布、人造革等）使用量的 2%，项目原材料布料使用量共约 3400t/a，则布料边角料产生量约 68t/a。木材边角料产生

量约为原材料木材用量的 1%，项目原材料木材用量 $9000\text{m}^3/\text{a}$ （约 $7200\text{t}/\text{a}$ ），则项目木材边角料产生量为 $72\text{t}/\text{a}$ 。上述边角料总产生量 $239.48\text{t}/\text{a}$ ，统一收集后交由回收单位回收利用。

2、废塑料薄膜及牛皮纸

生产过程需使用塑料薄膜及牛皮纸垫衬在发泡箱内部，以防止发泡的聚氨酯粘附在发泡箱内，影响下一批次的发泡效果。

根据建设单位提供资料，发泡过程会有少量发泡液粘附在塑料薄膜和牛皮纸上，根据物料平衡表可知该部分量约为 $2.777\text{t}/\text{a}$ 。考虑到项目年使用塑料膜及牛皮纸约 18t ，则合计产生废塑料膜及牛皮纸量约为 $20.777\text{t}/\text{a}$ 。

根据建设单位提供资料，粘附在薄膜及牛皮纸上的发泡液在发泡箱内已经完成了发泡工序，不含有毒有害物质，因此该部分固废属于一般固体废物，统一收集后交由回收单位回收利用。

3、废包装材料

项目原料拆解、产品包装等工序产生大量的废包装材料，主要是纸箱、木箱、包装袋等，根据建设单位提供资料，废包装材料产生量约 $5\text{t}/\text{a}$ ，收集后交由回收单位回收利用。

2.6.4.2 危险废物

本项目产生的危险废物主要为清洗喷头产生的废发泡料、各种化学品原辅材料使用后的废包装桶、废气治理设施产生的废过滤棉及活性炭等。

1、废发泡料

废发泡料主要来源于发泡线清洗喷头过程，产生量约为 $2.8\text{t}/\text{a}$ ，属于《国家危险废物名录》（环境保护部令第 39 号，2016 年）中的 HW13 有机树脂类废物，废物代码 265-101-13，经收集后需委托有相应危险废物处理资质的单位统一处置。

2、化学品废包装桶

本项目使用各种化学品原料后会产生相关的废包装桶，根据项目原材料用量，项目 250kg 包装桶年产生量约 7220 个， 25kg 包装桶年产生量约 2872 个，按照 250kg 包装桶 $2\text{kg}/\text{个}$ 、 25kg 包装桶 $0.5\text{kg}/\text{个}$ 计算，本项目盛装各化学品原料产生的废包装桶约 $15.876\text{t}/\text{a}$ 。化学品废包装桶属于《国家危险废物名录》（环境保护部令第 39 号，2016 年）中的 HW49 其他废物，废物代码 900-041-49，需委托有相应危险废物处理资质的单位统一处置。

3、废过滤棉

本项目发泡废气中含有的有机溶剂蒸汽会一并通过过滤棉，再进入后续处理设施。由于过滤棉使用到一定程度会形成堵塞，为保证废气净化效率需进行定期更换。类比同类型处理工艺可知，项目所用过滤棉约 5kg/次，约 1 月更换一次，则项目废过滤棉的产生量约 0.06t/a。由于废过滤棉会沾有少量有机溶剂蒸汽，因此属于《国家危险废物名录》（环境保护部令第 39 号，2016 年）中的 HW49 其他废物，废物代码 900-041-49，经收集后需委托有相应危险废物处理资质的单位统一处置。

4、废活性炭

本项目发泡废气采用“过滤+UV 光解+活性炭吸附”工艺治理，胶水废气采用“过滤+UV 光解+活性炭吸附”工艺治理，治理设施运行过程中，由于活性炭使用到一定程度会达到吸附饱和，为保证废气净化效率需进行定期更换。上述治理设施对有机废气处理效率按 85% 计算（UV 光解处理效率 50%、活性炭处理效率 70%）。根据《现代涂装手册》（化学工业出版社，2010 年，陈治良主编），活性炭对有机废气的吸附量约为 0.25g 废气/g 活性炭。根据物料平衡，本项目经活性炭吸附去除的有机废气量为 1.4653t/a，计算可得本项目吸附有机废气所需的活性炭用量约为 5.8612t/a，加上被吸附的有机废气量，则项目废活性炭产生量约 7.327t/a，属于《国家危险废物名录》（环境保护部令第 39 号，2016 年）中的 HW49 其他废物，废物代码 900-041-49，经收集后需委托有相应危险废物处理资质的单位统一处置。

5、危险废物汇总

项目危险废物汇总表如下

表 2.6-17 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废发泡料	HW13 有机树脂类废物	265-101-13	2.8	清洗喷头；发泡线	半固态	PPG、POP、TDI、MDI 等	TDI、MDI 等	每天	T 毒性	装入专门存放废发泡料的容器内，暂存于厂区危废暂存间，定期委托有相应危险废物处理资质的单位统一处置。
2	化学品废包装桶	HW49 其他废物	900-041-49	15.876	发泡工序、胶水使用工序；原材料化学品包装	固态	铁、塑料、TDI、MDI 等	TDI、MDI 等	每天	T 毒性	暂存于厂区危废暂存间，定期委托有相应危险废物处理资质的单位统一处置。
3	废过滤棉	HW49 其他废物	900-041-49	0.06	发泡废气治理、胶水废气治理；废气处理系统	固态	过滤棉、PPG、POP、TDI、MDI 等	TDI、MDI 等	每月	T 毒性	装入专门存放废过滤棉的容器内，暂存于厂区危废暂存间，定期委托有相应危险废物处理资质的单位统一处置。
4	废活性炭	HW49 其他废物	900-041-49	7.327	发泡废气治理、胶水废气治理；废气处理系统	固态	活性炭、PPG、POP、TDI、MDI 等	TDI、MDI 等	每月	T 毒性	装入专门存放废活性炭的容器内，暂存于厂区危废暂存间，定期委托有相应危险废物处理资质的单位统一处置。

2.6.4.3 生活垃圾

本项目员工 500 人，均不在厂内食宿。根据《社会区域环境影响评价》（中国环境科学出版社），我国目前城市人均生活垃圾为 0.8~1.5kg/人·d，办公垃圾为 0.5~1.0kg/人·d，员工生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，年工作 280 天，则项目生活垃圾量为 0.25t/d，70t/a。建设单位在办公区域内设置加盖的普通生活垃圾收集桶，生活垃圾委托环卫部门每天统一清运。

2.6.4.4 固体废物处理措施汇总

综上所述，本项目营运期固体废物产生情况及处理措施详见下表。

表 2.6-18 本项目固体废物产生情况及处理措施一览表

废物种类	排放源	废物性质	产生量 (t/a)	处置措施
边角料	生产过程	一般工业固废	239.48	交由回收单位回收利用
废塑料薄膜及牛皮纸	发泡工序	一般工业固废	20.777	
废包装材料	原料拆解、产品包装	一般工业固废	5	
一般工业固废小计			265.257	——
废发泡料	发泡线清洗喷头	危险废物(HW13)	2.8	分类存放于专门的容器内，暂存于厂区危废暂存间，定期交由有相应类别危险废物处理资质的单位处理
化学品废包装桶	原材料化学品包装	危险废物(HW49)	15.876	
废过滤棉	废气治理设施	危险废物(HW49)	0.06	
废活性炭	废气治理设施	危险废物(HW49)	7.327	
危险废物小计			26.063	委托环卫部门统一清运处理
生活垃圾	员工生活	生活垃圾	70	——
生活垃圾小计			70	——
总计			361.32	——

佛山市南海金贤华家具实业有限公司九江分公司
建设项目环境影响报告书-征求意见稿公示本

2.7 项目污染物排放汇总

项目主要污染物产生和排放情况见表 2.7-1。

表 2.7-1 项目主要污染物产生和排放情况

工期	类别	污染源	污染物名称	产生浓度	产生量	排放浓度	排放量	治理措施
施工期	废水	施工工程废水	废水量	——	108.75 m ³ /d	——	——	经过沉淀、过滤、隔油隔渣等处理后，上清液回用于施工用水，不外排
			SS	220 mg/L	23.93 kg/d	——	0	
			石油类	45 mg/L	4.89 kg/d	——	0	
		施工生活污水	废水量	——	3.6 m ³ /d	——	3.6 m ³ /d	预处理后排入九江明净污水处理厂处理
			COD _{Cr}	250 mg/L	0.900 kg/d	40 mg/L	0.144 kg/d	
			BOD ₅	150 mg/L	0.540 kg/d	10 mg/L	0.036 kg/d	
			SS	150 mg/L	0.540 kg/d	10 mg/L	0.036 kg/d	
			氨氮	30 mg/L	0.108 kg/d	5 mg/L	0.018 kg/d	
	废气	施工扬尘	扬尘	——	238.11t/a	——	238.11t/a	洒水抑尘、道路硬化管理、边界围挡、裸露地面及物料覆盖、车辆冲洗等
		施工机械和运输车辆尾气	CO、NO _x 、PM ₁₀	——	少量	——	少量	采用普通柴油作为燃料，通风扩散
运营期	噪声	施工机械	噪声	——	≤100 dB(A)	昼间≤70 dB(A)、夜间≤55 dB(A)		选用低噪声设备、加强管理
	固废	建筑工地	建筑垃圾	——	2291.55 t	——	0	运至政府指定的渣场
		施工人员	生活垃圾	——	13.5 t	——	0	委托环卫部门统一清运处理
	废水	生活污水	废水量	——	5040 m ³ /a	——	5040 m ³ /a	经三级化粪池预处理后，排入污水管网，引至九江明净污水处理厂处理
运营期	废水	生活污水	COD _{Cr}	250 mg/L	1.2600 t/a	40 mg/L	0.2016 t/a	
			BOD ₅	150 mg/L	0.7560 t/a	10 mg/L	0.0504 t/a	
			SS	150 mg/L	0.7560 t/a	10 mg/L	0.0504 t/a	
			氨氮	30 mg/L	0.1512 t/a	5 mg/L	0.0252 t/a	

工期	类别	污染源	污染物名称		产生浓度	产生量	排放浓度	排放量	治理措施
营运期	废气	发泡废气	有组织 (G1)	非甲烷总烃	56.73 mg/m ³	3.3039 t/a	8.51 mg/m ³	0.4956 t/a	收集经“过滤+UV 光解+活性炭吸附”治理后通过 25m 排气筒 G1 排放；未被收集部分经车间通风无组织排放
				TDI	0.29 mg/m ³	0.0171 t/a	0.04 mg/m ³	0.0026 t/a	
				MDI	0.28 mg/m ³	0.0161 t/a	0.04 mg/m ³	0.0024 t/a	
				TVOC	57.30 mg/m ³	3.3371 t/a	8.59 mg/m ³	0.5006 t/a	
			无组织	非甲烷总烃	——	0.1739 t/a	——	0.1739 t/a	
				TDI	——	0.0009 t/a	——	0.0009 t/a	
				MDI	——	0.0008 t/a	——	0.0008 t/a	
				TVOC	——	0.1756 t/a	——	0.1756 t/a	
		沙发生产 胶水废气	有组织 (G2)	TVOC	11.85 mg/m ³	0.2124 t/a	1.78 mg/m ³	0.0319 t/a	收集经“UV 光解+活性炭吸附”治理后通过 25m 排气筒 G2 排放；未被收集部分经车间通风无组织排放
			无组织	TVOC	——	0.0236 t/a	——	0.0236 t/a	
		床垫生产 胶水废气	有组织 (G3)	TVOC	15.80 mg/m ³	0.637 t/a	2.57 mg/m ³	0.0956 t/a	收集经“UV 光解+活性炭吸附”治理后通过 20m 排气筒 G3 排放；未被收集部分经车间通风无组织排放
			无组织	TVOC	——	0.0708 t/a	——	0.0708 t/a	
		熟化废气	非甲烷总烃		——	0.1829 t/a	——	0.1829 t/a	经车间通风无组织排放
			TDI		——	0.0009 t/a	——	0.0009 t/a	
			MDI		——	0.0009 t/a	——	0.0009 t/a	
			TVOC		——	0.1847 t/a	——	0.1847 t/a	
		储罐呼吸 废气	TDI		——	0.237kg/a	——	0.237kg/a	经车间通风无组织排放
			MDI		——	0.1834kg/a	——	0.1834kg/a	
			TVOC		——	45.5494kg/a	——	45.5494kg/a	
		木材粉尘	颗粒物		——	2.889 t/a	——	0.4189 t/a	收集经“布袋除尘”治理后，经车间通风无组织排放
		海绵粉尘	颗粒物		——	1.92 t/a	——	0.384 t/a	自然沉降后，经车间通风无组织排放
		生产车间	废气		——	少量	——	少量	加强管理

工期	类别	污染源	污染物名称	产生浓度	产生量	排放浓度	排放量	治理措施
营运期	噪声	主体工程设备及辅助设备	噪声	65-85 dB(A)		昼间≤60 dB(A)、夜间≤50 dB(A)		选用低噪声设备、墙体隔声、减振
	固废	生产过程	边角料	—	239.48 t/a	—	0	交由回收单位回收利用
		发泡工序	废塑料薄膜及牛皮纸	—	20.777 t/a	—	0	
		原料拆解、产品包装	废包装材料	—	5 t/a	—	0	
		发泡线清洗喷头	废发泡料	—	2.8 t/a	—	0	委托有相应危险废物处理资质的单位处置
		原材料化学品包装	化学品废包装桶	—	15.876 t/a	—	0	
		废气治理设施	废过滤棉	—	0.06 t/a	—	0	
		废气治理设施	废活性炭	—	7.32 t/a	—	0	
		员工生活	生活垃圾	—	10 t/a	—	0	委托环卫部门统一清运处理

2.8 总量控制

根据本项目所产生的污染物的具体情况及特征，及《佛山市南海区环境保护局关于进一步完善我区挥发性有机物（VOCs）总量指标前置工作流程的通知》（南环[2017]84 号）、《印发<关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见>的通知》（粤环[2012]18 号），大气污染物中纳入总量控制指标为二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、VOCs；水污染物中纳入总量控制指标为 COD_{Cr} 和氨氮。

项目生活污水排放量为 5040m³/a，COD_{Cr} 排放量 0.2016t/a，氨氮排放量 0.0252t/a，纳入九江明净污水处理厂集中处理，本项目无需单独设置水污染物总量控制指标。

根据本项目产生的污染物具体情况，建议实施总量控制的大气污染物指标如下：总 VOCs 排放量 1.1283t/a（其中有组织排放量 0.6281t/a，无组织排放量 0.5002t/a）。

项目污染物总量控制指标详见下表。

表 2.8-1 项目总量控制指标汇总表（单位：t/a）

类别	总量控制指标	本项目总量
废水	生活污水量	5040
	COD _{Cr}	0.2016
	氨氮	0.0252
废气	有组织	0.6281
	无组织	0.5002
	总计	1.1283

本报告所提出的总量控制指标仅供环保审批部门参考，在核定佛山市南海金贤华家具实业有限公司九江分公司建设项目总量指标时，应将项目纳入到区域总量平衡中。

对于未列入总量控制的指标，企业仍应按照本报告中提出的各项污染物排放浓度、排放量，并确保各类固废全部妥善处理处置。

2.9 清洁生产分析

清洁生产体现在将污染预防和废物最小化环保战略应用于生产过程和产品中，因此，清洁生产一方面为最大限度地将污染源消减和最大限度的物料循环利用；另一方面改变依靠末端治理的传统思想，通过改进原料路线、改进工艺设备及管理，达到既消减、治理污染，保护资源和环境，又给企业节能降耗带来经济效益。从产品生命全过程考虑，设计清洁生产评价指标体系，本项目清洁生产指标体系及清洁生产评价见表 2.9-1。

由表 2.9-1 可知，本项目选用的生产技术属于常规成熟、操作简便的先进技术，三废经治理后均可达标排放，本项目符合清洁生产的要求。

佛山市南海金贤华家具实业有限公司九江分公司
建设项目环境影响报告书-征求意见稿公示本

表 2.9-1 清洁生产指标体系及评价

指标类别	指标体系	考虑的因素和具体指标	本项目指标评价
生产工艺与装备要求	规模	有毒性、控制系统、现场循环利用、密闭、节能、减污、降耗、回收、处理、利用	1、采用先进的工艺技术和设备，实现生产自动化、优化工艺和控制条件（自动发泡线）； 2、提高能源的利用效率； 3、使用清洁的能源（电）和原料（使用物理化学发泡剂，不使用二氯甲烷等物理发泡剂）。
	工艺		
	技术		
	装备		
资源能源利用指标	单位产品取水量	单位产品耗水量、水循环利用率、水回用率	项目生产过程仅使用水作为发泡剂，该部分水参与反应，无废水排放
	单位产品能耗	煤耗、电耗等，综合能耗，折合标准煤计算	使用清洁能源（电能），不使用煤等高污染燃料。
	单位产品物耗	产品得率等指标	生产原料基本全部转化为产品，损耗量极低。
	原辅材料的选取	毒性、生态影响、可再生性、能源强度、可回收利用性	采取无毒、无害或者低毒、低害的原料（使用 TDI 等化学品为低毒）。
产品指标	质量、包装、使用、寿命优化	产品报废后对环境的影响程度	本项目产品沙发、床垫等报废后可以资源回收，环境影响较小。
污染物产生指标	废水产生指标	单位产品废水产生量、单位产品主要水污染物产生量	1、项目生产过程仅使用水作为发泡剂，该部分水参与反应，无生产废水产生； 2、废气产生源主要是发泡废气、胶水废气、粉尘等，经处理后达标排放； 3、固体废物产生包括一般废物和危险废物，固体废物产生量不大，妥善收集交有资质单位处理。
	废气产生指标	单位产品废气产生量、单位产品主要大气污染物产生量	
	固体废物产生指标	单位产品固废产生量	
废物回收利用指标	各种废物的回收利用	废水、废气、废渣、废热、废气的利用	1、项目无生产废水产生；生活污水经预处理后排入九江明净污水处理厂处理。 2、废气分别经治理达标后排放。 3、边角料交由资源回收单位回收利用。
环境管理要求	环境法律法规标准	排放标准、总量控制和排污许可等要求	经环保治理后，各污染物均可实现达标排放。
	环境审核	清洁生产审核、ISO14000 审核	建立完善的工艺控制和设备操作文件，并根据理论和实践不断更新改进，建立必要的环境管理体系。
	废物处理处置	一般废物妥善处置、危险废物无害化处置	一般废物、危险废物均得到有效处理。
	生产过程环境管理	对污染环节的控制	企业重视生产过程的管理；废气、废水、噪声、固废的产生过程得到有效控制；废气产生源密封收集；跑冒滴漏情况有效控制。
	相关方环境管理	生产合作方、原料供应方	对原料供应商产品环保达标进行控制，确保来料符合环保要求。

第三章 环境现状调查与评价

3.1 自然环境现状调查与评价

3.1.1 地理位置

佛山市位于广东省中南部，珠江三角洲腹地，东倚广州，西接肇庆，南连江门、中山，北通清远，毗邻港澳，地理位置十分优越。佛山气候温和，雨量充足，四季如春，属亚热带季风性湿润气候，自古就是富饶的鱼米之乡。佛山市下辖禅城、南海、顺德、三水、高明 5 区，总面积 3813.64 平方公里，常住人口 335.85 万人，其中市区 48.86 万人，是著名的侨乡。佛山市地理位置图详见下图。



图 3.1-1 佛山市地理位置图

南海区地处佛山市东部，位于北纬 $22^{\circ}48' \sim 23^{\circ}18'$ ，东经 $112^{\circ}51' \sim 113^{\circ}15'$ ，东连广州市区，并与番禺隔江相望；西与三水、高明交界；南邻顺德，并与鹤山、江门市隔西江相望；北与花都相交；中部、东南部与禅城接壤。全区土地总面积 1073.82 平方公里。

九江镇位于佛山市中南部，地处南海区最南端，总面积 94.75 平方千米，地理坐标为北纬 $22^{\circ}48'11'' \sim 22^{\circ}57'08''$ ，东经 $112^{\circ}49'54'' \sim 113^{\circ}3'46''$ ，位于北江与西江之间，东与顺德区龙江镇相邻；隔西江，西南与鹤山市相望、西北与高明区相望；隔北江与禅城区南庄镇相

望；北与南海区西樵镇接壤。佛山市南海金贤华家具实业有限公司九江分公司建设项目位于佛山市南海区九江镇沙头南金康泰南路 109 号，中心地理坐标为 22°53'31.73"N，113°00'51.14"E。

3.1.2 地质地貌

南海区境内地质构造方面，有自从化经南海平洲，九江至阳江市的广从断裂(层)，和自广州经南海盐步，大沥，松岗，官窑，小塘至三水区的广三断裂(层)两条大断裂(层)带，以及北西至南东的沙湾，雷岗，松岗-南庄，小塘-南庄，九江西岸等 5 条小断裂带，属广东省地震重点监视区。南海区地貌类型以平原为主，本区地势平坦，冲积平原占总面积的 82.3%；其次为丘陵台地，约占总面积的 13%，总的地势中北部稍高，渐向东南倾斜，北部间有低丘及台地，海拔（珠基）20 至 50 米，西南部多桑基鱼塘，东、南部为冲积平原，海拔多在 0.3 至 2.5 米之间。最高点为西岸村委会与高明、鹤山交界的高凹顶，海拔 540.6 米。

九江镇全镇属于基水地地貌，河网水道纵横交错，由鱼塘与桑基或蔗基组成，属于低洼的平原经人工改造的地貌类型，仅镇域南部的下西社区与南方社区内散落着少量的低矮丘陵。镇内总体地势平坦，基水地标高一般为 1.6-3.2 米，大部分地区海拔在 5 米以下，南部象岗-上游鱼岗一带地势较高，海拔标高一般在 20 米以上。全镇最高标高在镇域南部的大岗，为 49.86 米。总体以平原为主，多河道及基水地地貌为特色。

3.1.3 气象气候

南海区属于亚热带季风性湿润气候区，气候温和，雨量充足。年平均气温 23.0℃，1 月最冷，平均 13.4℃，7 月最热，平均 28.8℃，全年无霜期达 350 天以上；多年平均降雨量为 1745.3mm，西部和北部丘陵山地因地形抬升作用而稍多，年平均雨日 150 天。雨季集中在 4-9 月，期间降雨量约占全年总降雨量的 80%，夏季降水不均，年蒸发量 1400-1600mm，潮湿系数大于 1。年平均日照时数 1523.9 小时，作物生长期长。

由于地处低纬，海洋和陆地天气系统均对佛山有明显影响，冬夏季风的交替是佛山季风气候突出的特征：冬春多偏北风，夏季多偏南风。冬季的偏北风因极地大陆气团向南伸展而形成的，干燥寒冷。夏季偏南风因热带海洋气团向北扩张所形成的，温暖潮湿。多年平均相对湿度 74%，自南向北微弱递减。年平均风速约为 2.2m/s。

3.1.4 水文特征

南海区境内主要水库有东风水库、仙溪水库、赤坎水库、黄洞迳水库。其它低洼地带以及水库伸入山谷地段，形成了若干鱼塘，另外有一些天然的冲沟也存有水体。

南海区内河流众多，包括西江、北江干流及其支流的西南涌、罗行涌、顺德水道、潭洲水道、平洲水道、佛山水道等。境内水资源丰富，多年平均径流总量 9.22 亿立方米，而且西、北江每年平均过境水量达 2109 亿立方米。

西江发源于云南曲靖马雄山，全长 2214km，流域面积 360931km²，是珠江的主流。据统计：马口水文站多年平均径流量达 2380 亿 m³。径流较集中于洪季，洪水期径流量约占全年的 80%，枯季流量约占 20%。西江干流经南海区域西南边陲流向顺德，境内河段长 28 公里，即使是在枯水期水深亦能维持在 10 米以上，可通航 3000 吨级的船只。

北江干流（东平水道）在紫洞入顺德水道，境内河段长 17 公里，枯水期水深 2 米，可通航 300 吨级船只。此外，北江水系还有西南涌、水口水道、罗行涌、吉利涌、潭洲水道、佛山水道、平洲水道等 8 条主要支流，以及这些支流的支流 96 条。

项目外排废水主要为生活污水，污水经预处理达标后，排入九江明净污水处理厂，尾水进入东西运河。项目外排废水的纳污水体为东西运河。东西运河自东北向西南流，最终进入西江。

3.1.5 土壤、植被

南海区境内的自然土壤类型以典型赤红壤亚类分布最广，所属的土属有：砂砾岩赤红壤和泥叶岩赤红壤为主。这两种土壤在高温多湿气候影响下，土体有明显的富铝化特征，土壤 pH 值在 5~6 之间，土质一般比较深厚。河流两岸以潮沙泥土为主，这类土壤的剖面层次砂粘相间，呈酸性，有机质含量较高，但分解慢。境内水稻土的类型主要有：平原、围田、垌田的水稻土以宽谷冲积土田（垌黄泥田）为主，丘陵地区的水稻土以砂叶岩红泥田为主。除此之外，还有洪积黄红泥、三角洲沉积泥田等。

南海区境内植物种类为亚热带常绿林。由于长期的人为干扰破坏，区内天然植被基本破坏，主要为人工次生林，种类单调。在丘陵区分布着大量的桉树。在庭院、路边、河涌两岸零星分布着木棉、榕、樟、荷木、乌桕、苦楝、格木、马尾松、红楝子、垂柳、仁面子、无花果、黄牙果、山肺、鸭脚木、形竹、篱竹、篙竹等植被。主要的人工植被包括各种类型的果园、绿化植物和各种农作物等。

初步调查，评价范围内没有国家、地方政府划定的自然保护区及珍稀濒危动植物资源。

3.2 区域污染源调查

本项目位于佛山市南海区九江镇沙头南金康泰南路 109 号，目前在项目周边有十几家企业（包括家具、包装印刷、塑料厂等，以家具厂为主）。项目周围主要污染源来自周边企业的工艺废气、工业固体废弃物和生产设备噪声等。此外，项目所在区域周围道路交通噪声和汽车排放尾气，工业企业员工生活垃圾也对周围区域环境造成一定影响。

3.3 环境空气质量现状调查与评价

3.3.1 基本污染物

本项目位于佛山市南海区九江镇沙头南金康泰南路 109 号，根据《佛山市南海区环境质量报告书（二〇一八年度）》，2018 年佛山市南海区共有 2 个城市环境空气质量自动监测站（南海气象局和桂城十七街区），2 个城市环境空气质量自动监测站对环境空气进行全年连续自动监测，监测的项目有二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、一氧化碳（CO）、臭氧（O₃）和细颗粒物（PM_{2.5}），共 6 项，具体监测点位及监测项目布设详见表 3.3-1 及图 3.3-1，南海区 2018 年的大气环境质量现状中常规污染物的现状数据详见表 3.3-2。

表 3.3-1 2018 南海区城市环境空气质量监测点位布设情况

序号	点位名称	点位属性	监测项目
1	南海气象局	国控测点	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、CO、O ₃ 、PM _{2.5}
2	桂城十七街区	市控测点	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、CO、O ₃ 、PM _{2.5}

表 3.3-2 2018 年南海区空气质量情况（单位：μg/m³）

污染物	评价指标	现状浓度	标准值	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	9	60	15	达标
	第 98 位百分数日平均	19	150	12.7	
NO ₂	年平均质量浓度	49	40	122.5	超标
	第 98 位百分数日平均	114	80	142.5	
PM ₁₀	年平均质量浓度	56	70	80	达标
	第 95 位百分数日平均	114	150	76	
PM _{2.5}	年平均质量浓度	36	35	102.9	超标
	第 95 位百分数日平均	74	75	98.7	
CO	第 95 位百分数日平均	1.3	4000	0.03	达标
O ₃	第 90 位百分数 8h 平均	168	160	105	超标
空气质量指数 (AQI)	达标天数	273 天	/	76.0%	/

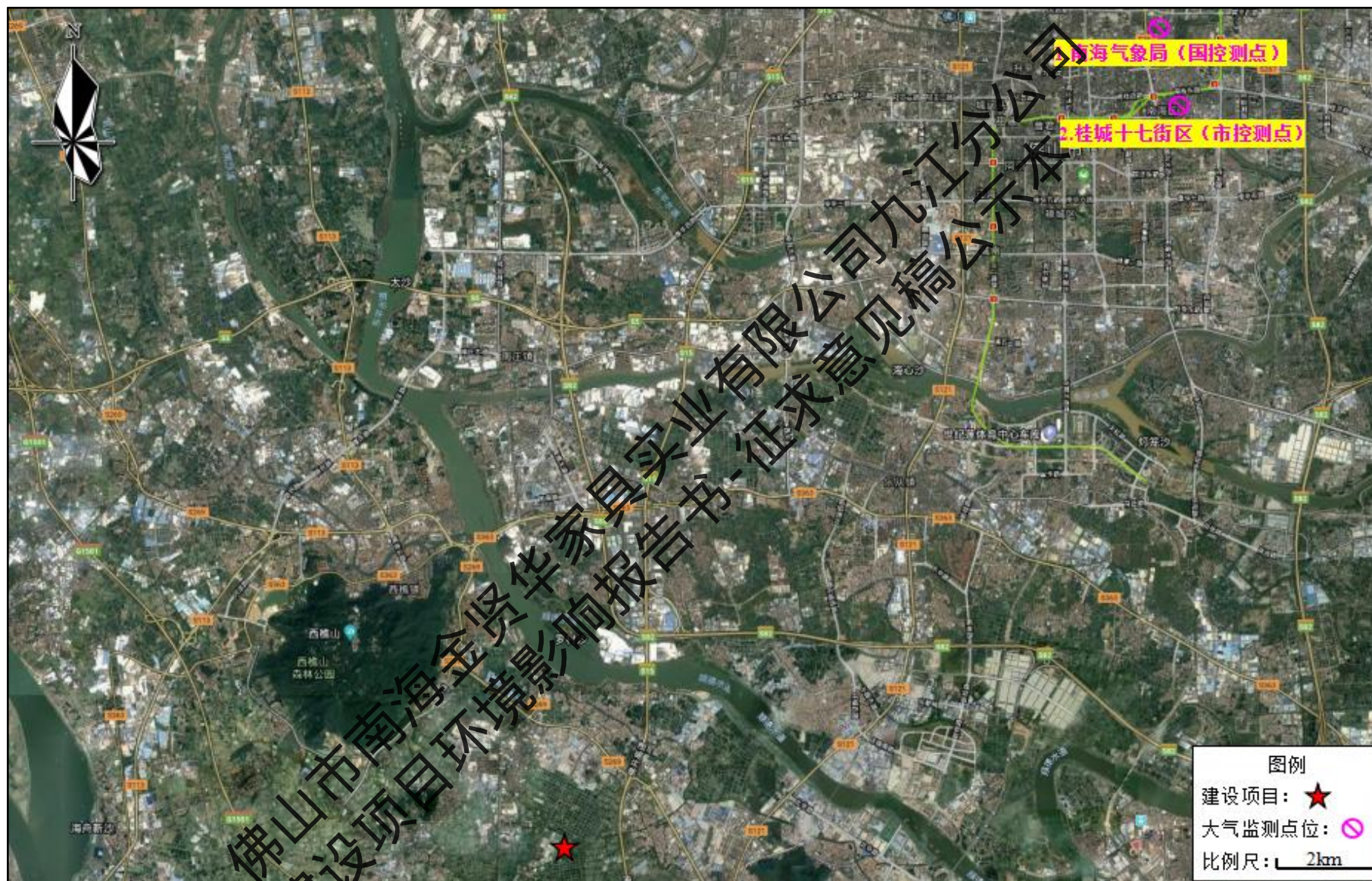


图3.3-1 南海区城市环境空气质量监测点位图

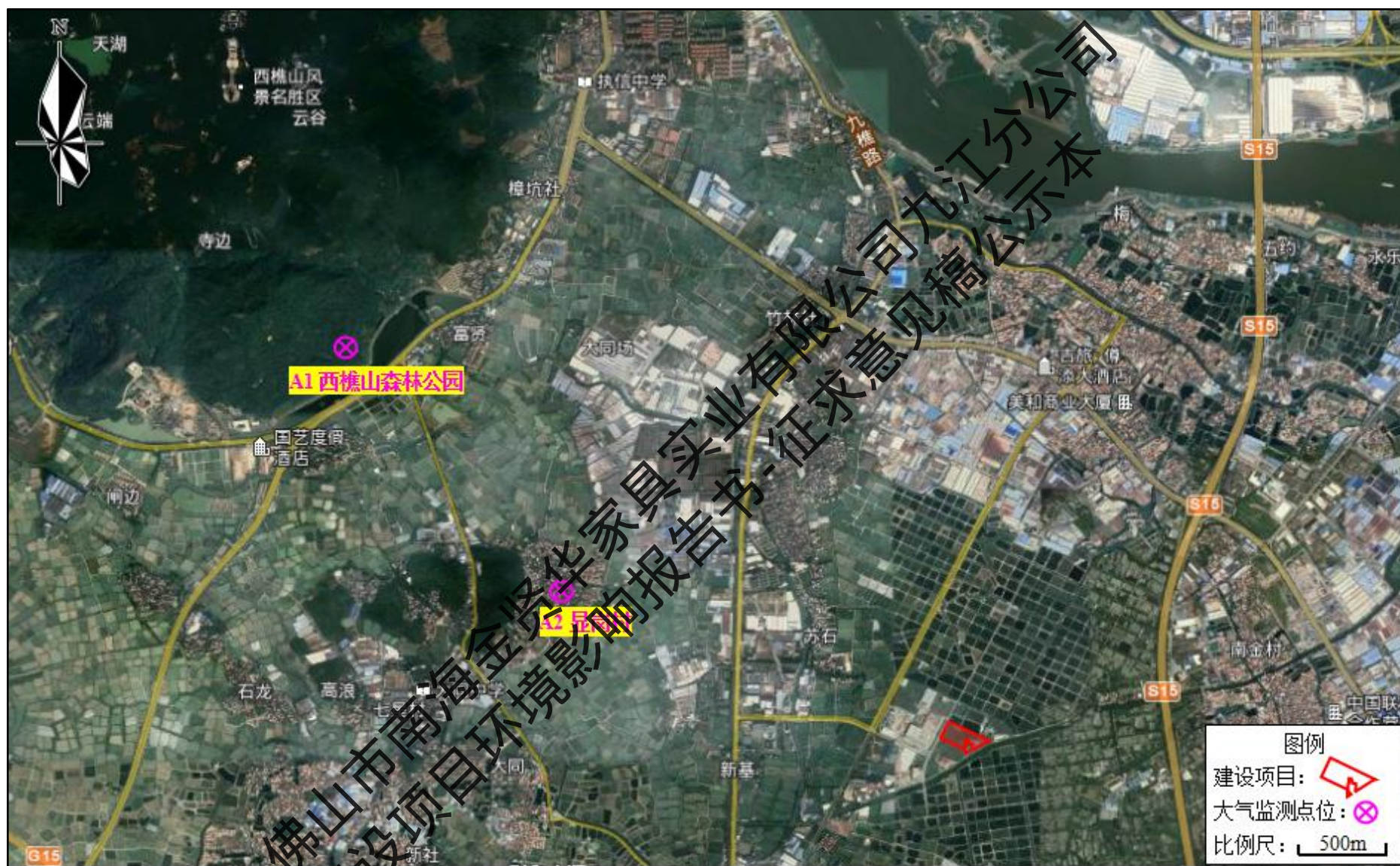
3.3.2 其他污染物

3.3.2.1 监测点位及监测项目

本项目位于佛山市南海区九江镇沙头南金康泰南路 109 号，为了了解项目所在地其他污染物的环境空气质量现状，本次环评引用江门市东利检测技术服务有限公司于 2019 年 8 月 23 日-8 月 29 日对西樵山森林公园、显岗村监测点环境空气质量监测数据（报告编号：DL-19-0823-L30，详见附件 4），其中 TVOC 数据引用东莞市四丰检测技术有限公司于 2019 年 8 月 23 日-8 月 29 日对西樵山森林公园、显岗村监测点环境空气质量监测数据（报告编号：SFQY2019092315，详见附件 4），监测点位详见表 3.3-3 及图 3.3-2。

表 3.3-3 其他污染物环境空气质量现状监测点位及监测项目

监测类别	编号	监测点名称	相对位置	监测项目	监测时间
大气环境	A1	西樵山森林公园	项目边界西北面约 4300m	非甲烷总烃、TSP、臭氧浓度、TVOC	2019 年 8 月 23 日-8 月 29 日
	A2	显岗村	显岗村内部，项目边界西北面约 2450m		



3.3.2.2 监测时间及频率

监测时间为2019年8月23日-8月29日，连续监测7日。

①非甲烷总烃：每天监测4次，监测时间段为02:00、08:00、14:00、20:00，每次连续采样60min。

②TSP：每天监测1次，每次连续采样24h。

③TVOC：每天监测1次，每次连续采样至少有8h。

④臭气浓度：每天8:00~17:00间相隔2h采样一次，共采样4次，取其最大值。

3.3.2.3 分析方法

监测分析方法参见下表所示：

表 3.3-4 大气污染物监测分析方法

检测项目	检测标准	使用仪器	检出限
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）的检测方法（热解吸/毛细管气相色谱法）	气相色谱仪	0.5 μg/m ³
非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》HJ 604-2017	GC-9790 II 气相色谱仪	0.07mg/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	无臭空气净化装置	10（无量纲）
TSP	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》GB/T 15312-1993	ATY124 电子天平	0.001mg/m ³

3.3.2.4 监测期间气象参数

监测期间气象参数如下表

表 3.5 环境空气监测期间气象参数记录表

采样位置	采样时间	温度（℃）	气压（kPa）	风向	风速（m/s）
A1 西樵山森林公园	02:00-03:00	28.4	100.6	东南	1.2
	08:00-09:00	29.7	100.4	东南	1.2
	14:00-15:00	31.4	100.2	东南	1.0
	20:00-21:00	30.3	100.4	东南	1.0
	08:00	29.5	100.4	东南	1.5
	10:00	30.1	100.4	东南	1.4
	14:00	31.5	100.2	东南	1.3
	16:00	31.3	100.2	东南	1.2
	00:00-24:00	30.7	100.4	东南	1.2

采样位置	采样时间		温度（℃）	气压（kPa）	风向	风速（m/s）
A1 西樵山森林公园	2019-08-24	02:00-03:00	26.5	100.6	东南	1.1
		08:00-09:00	28.1	100.6	东南	1.2
		14:00-15:00	31.1	100.3	东南	1.2
		20:00-21:00	30.2	100.4	东南	1.3
		08:00	27.7	100.6	东南	1.2
		10:00	28.5	100.5	东南	1.4
		14:00	30.3	100.3	东南	1.1
		16:00	30.1	100.3	东南	1.0
		00:00-24:00	28.6	100.5	东南	1.2
	2019-08-25	02:00-03:00	27.1	100.6	东南	1.2
		08:00-09:00	28.9	100.6	东南	1.2
		14:00-15:00	32.3	100.3	东南	1.3
		20:00-21:00	30.4	100.4	东南	1.1
		08:00	28.9	100.6	东南	1.2
		10:00	30.4	100.4	东南	1.5
		14:00	32.1	100.2	东南	1.4
		16:00	31.7	100.3	东南	1.0
		00:00-24:00	28.9	100.6	东南	1.2
	2019-08-26	02:00-03:00	25.1	100.7	东南	1.1
		08:00-09:00	27.7	100.6	东南	1.2
		14:00-15:00	30.4	100.4	东南	1.2
		20:00-21:00	28.9	100.6	东南	1.5
		08:00	27.8	100.6	东南	1.4
		10:00	28.2	100.6	东南	1.3
		14:00	30.4	100.4	东南	1.1
		16:00	30.2	100.4	东南	1.1
		00:00-24:00	28.9	100.5	东南	1.0
	2019-08-27	02:00-03:00	27.2	100.6	东南	1.4
		08:00-09:00	29.3	100.5	东南	1.2
		14:00-15:00	32.6	100.3	东南	1.3
		20:00-21:00	30.8	100.4	东南	1.3
		08:00	29.3	100.5	东南	1.1
		10:00	30.4	100.5	东南	1.0
		14:00	32.6	100.3	东南	1.5
		16:00	32.7	100.3	东南	1.0
		00:00-24:00	29.7	100.5	东南	1.1

采样位置	采样时间		温度（℃）	气压（kPa）	风向	风速（m/s）
A1 西樵山森林公园	2019-08-28	02:00-03:00	26.3	100.6	东南	1.3
		08:00-09:00	27.5	100.6	东南	1.2
		14:00-15:00	31.6	100.3	东南	1.2
		20:00-21:00	29.7	100.4	东南	1.1
		08:00	27.6	100.6	东南	1.1
		10:00	28.2	100.5	东南	1.0
		14:00	31.9	100.3	东南	1.2
		16:00	31.8	100.3	东南	1.6
		00:00-24:00	28.9	100.6	东南	1.4
	2019-08-29	02:00-03:00	28.1	100.4	东南	1.2
		08:00-09:00	29.8	100.4	东南	1.3
		14:00-15:00	33.5	100.4	东南	1.4
		20:00-21:00	30.5	100.3	东南	1.1
		08:00	29.8	100.4	东南	1.1
		10:00	30.4	100.3	东南	1.2
		14:00	33.6	100.1	东南	1.1
		16:00	33.2	100.2	东南	1.3
		00:00-24:00	31.5	100.3	东南	1.0
A2 显南村	2019-08-23	02:00-03:00	28.8	100.5	东南	1.2
		08:00-09:00	29.9	100.5	东南	1.2
		14:00-15:00	31.7	100.2	东南	1.0
		20:00-21:00	30.6	100.4	东南	1.0
		08:00	28.6	100.5	东南	1.5
		10:00	29.4	100.3	东南	1.4
		14:00	31.7	100.2	东南	1.3
		16:00	31.6	100.2	东南	1.2
		00:00-24:00	30.8	100.4	东南	1.2
	2019-08-24	02:00-03:00	26.9	100.6	东南	1.1
		08:00-09:00	28.4	100.6	东南	1.2
		14:00-15:00	31.4	100.3	东南	1.2
		20:00-21:00	30.5	100.5	东南	1.3
		08:00	28.0	100.5	东南	1.2
		10:00	29.1	100.5	东南	1.4
		14:00	30.7	100.3	东南	1.1
		16:00	30.5	100.3	东南	1.0
		00:00-24:00	28.9	100.5	东南	1.2

采样位置	采样时间		温度（℃）	气压（kPa）	风向	风速（m/s）
A2 显岗村	2019-08-25	02:00-03:00	27.5	100.6	东南	1.2
		08:00-09:00	29.4	100.5	东南	1.2
		14:00-15:00	32.8	100.3	东南	1.3
		20:00-21:00	30.8	100.4	东南	1.1
		08:00	29.3	100.5	东南	1.2
		10:00	30.6	100.4	东南	1.5
		14:00	32.9	100.2	东南	1.4
		16:00	31.9	100.3	东南	1.0
		00:00-24:00	30.2	100.5	东南	1.2
	2019-08-26	02:00-03:00	25.1	100.7	东南	1.1
		08:00-09:00	27.7	100.6	东南	1.2
		14:00-15:00	30.4	100.4	东南	1.2
		20:00-21:00	28.9	100.6	东南	1.5
		08:00	27.8	100.6	东南	1.4
		10:00	28.2	100.6	东南	1.3
		14:00	30.4	100.4	东南	1.1
		16:00	30.2	100.4	东南	1.1
		00:00-24:00	27.9	100.5	东南	1.0
	2019-08-27	02:00-03:00	27.5	100.5	东南	1.4
		08:00-09:00	29.5	100.5	东南	1.2
		14:00-15:00	32.8	100.3	东南	1.3
		20:00-21:00	31.1	100.4	东南	1.3
		08:00	29.6	100.5	东南	1.1
		10:00	30.6	100.4	东南	1.0
		14:00	32.9	100.3	东南	1.5
		16:00	33.0	100.3	东南	1.0
		00:00-24:00	30.1	100.4	东南	1.1
	2019-08-28	02:00-03:00	26.7	100.6	东南	1.3
		08:00-09:00	27.6	100.5	东南	1.2
		14:00-15:00	31.9	100.3	东南	1.2
		20:00-21:00	30.1	100.4	东南	1.1
		08:00	28.1	100.6	东南	1.1
		10:00	28.5	100.5	东南	1.0
		14:00	32.2	100.3	东南	1.2
		16:00	32.3	100.3	东南	1.6
		00:00-24:00	29.2	100.5	东南	1.4

采样位置	采样时间		温度（℃）	气压（kPa）	风向	风速（m/s）
A2 显岗村	2019-08-29	02:00-03:00	28.3	100.4	东南	1.2
		08:00-09:00	29.9	100.4	东南	1.3
		14:00-15:00	33.8	100.1	东南	1.4
		20:00-21:00	30.7	100.3	东南	1.1
		08:00	30.1	100.4	东南	1.1
		10:00	30.4	100.3	东南	1.2
		14:00	33.8	100.1	东南	1.1
		16:00	33.3	100.1	东南	1.3
		00:00-24:00	30.6	100.3	东南	1.0

3.3.2.5 监测结果

环境空气质量监测结果统计见表 3.3-6。

表 3.3-6 环境空气质量监测结果

监测点 位	监测时间		监测项目结果			
			非甲烷总烃 (mg/m ³)	TVOC (mg/m ³)	TSP (mg/m ³)	臭气浓度 (无量纲)
			1 小时均值	8 小时均值	24 小时均值	最大值
A1 西樵 山森林 公园	2019.8.23	02:00~03:00	0.18	0.137	0.114	<10
		08:00~09:00	0.26			
		14:00~15:00	0.25			
		20:00~21:00	0.16			
	2019.8.24	02:00~03:00	0.48	0.142	0.117	<10
		08:00~09:00	0.30			
		14:00~15:00	0.36			
		20:00~21:00	0.36			
	2019.8.25	02:00~03:00	0.30	0.126	0.112	<10
		08:00~09:00	0.22			
		14:00~15:00	0.25			
		20:00~21:00	0.20			
	2019.8.26	02:00~03:00	0.37	0.129	0.107	<10
		08:00~09:00	0.30			
		14:00~15:00	0.25			
		20:00~21:00	0.21			
	2019.8.27	02:00~03:00	0.30	0.150	0.108	<10
		08:00~09:00	0.39			

监测点 位	监测时间		监 测 项 目 及 结 果			
			非甲烷总烃 (mg/m ³)	TVOC (mg/m ³)	TSP (mg/m ³)	臭气浓度 (无量纲)
			1 小时均值	8 小时均值	24 小时均值	最大值
		14:00~15:00	0.26			
		20:00~21:00	0.30			
	2019.8.28	02:00~03:00	0.26	0.113	0.105	<10
		08:00~09:00	0.34			
		14:00~15:00	0.32			
		20:00~21:00	0.33			
	2019.8.29	02:00~03:00	0.21	0.134	0.108	<10
		08:00~09:00	0.16			
		14:00~15:00	0.18			
		20:00~21:00	0.27			
A2 显岗 村	2019.8.23	02:00~03:00	0.16	0.158	0.249	<10
		08:00~09:00	0.26			
		14:00~15:00	0.14			
		20:00~21:00	0.23			
	2019.8.24	02:00~03:00	0.42	0.164	0.234	<10
		08:00~09:00	0.29			
		14:00~15:00	0.41			
		20:00~21:00	0.35			
	2019.8.25	02:00~03:00	0.25	0.173	0.242	<10
		08:00~09:00	0.22			
		14:00~15:00	0.28			
		20:00~21:00	0.24			
	2019.8.26	02:00~03:00	0.31	0.192	0.240	<10
		08:00~09:00	0.22			
		14:00~15:00	0.26			
		20:00~21:00	0.21			
	2019.8.27	02:00~03:00	0.31	0.174	0.222	<10
		08:00~09:00	0.34			
		14:00~15:00	0.31			
		20:00~21:00	0.34			
	2019.8.28	02:00~03:00	0.34	0.159	0.236	<10

监测点 位	监测时间		监 测 项 目 及 结 果			
			非甲烷总烃 (mg/m ³)	TVOC (mg/m ³)	TSP (mg/m ³)	臭气浓度 (无量纲)
			1 小时均值	8 小时均值	24 小时均值	最大值
		08:00~09:00	0.41			
		14:00~15:00	0.44			
		20:00~21:00	0.42			
	2019.8.29	02:00~03:00	0.30	0.166	0.228	<10
		08:00~09:00	0.21			
		14:00~15:00	0.25			
		20:00~21:00	0.24			

3.3.3 环境空气质量现状评价

3.3.3.1 评价方法

在本评价中，采用单因子污染指数法对大气污染物进行评价和分析，其计算公式为：

$$P_i = Q_i / C_{oi}$$

式中： P_i —— i 污染物污染指数；

Q_i —— i 污染物现状监测浓度，mg/m³；

C_{oi} ——污染物评价标准，mg/m³。

3.3.3.2 评价标准

根据《关于印发佛山市空气质量功能区划的通知》（佛府[2007]154号），项目所在区域为二类环境空气质量区域，本项目所在地的现状环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）二级标准；西樵山风景名胜区以环山公路以内的山体为一类环境空气质量区域，一类功能区外延 300m 设为缓冲带，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）一级标准；TVOC 执行《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标准；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准值中新扩改建项目二级标准，西樵山风景名胜区执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准值中一级标准；非甲烷总烃参照执行河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）的二级标准，西樵山风景名胜区参照执行河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）的一级标准；甲苯二异氰酸酯（TDI）参照执行《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》（CH245-71）；二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）参考《工作

场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素》（GBZ2.1-2007）中表1工作场所空气中化学物质容许浓度。环境空气质量标准汇总详见下表。

表 3.3-7 环境空气质量标准

序号	评价因子	平均时段	一级标准	二级标准	单位	标准来源
1	二氧化硫 (SO ₂)	年平均	20	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修改 单，生态环境部公告2018年 第29号) 二级标准
		24 小时平均	50	150		
		1 小时平均	150	500		
2	二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40	40		
		24 小时平均	80	80		
		1 小时平均	200	200		
3	O ₃	日最大 8 小时 平均	100	160		
		1 小时平均	160	200		
4	颗粒物 (PM ₁₀)	年平均	40	70		
		24 小时平均	50	150		
5	颗粒物 (PM _{2.5})	年平均	15	35		
		24 小时平均	35	75		
6	CO	24 小时平均	4	10		
		1 小时平均	10	10		
7	TSP	年平均	80	200	μg/m ³	
		24 小时平均	120	300		
8	TVOC	8 小时平均		500	μg/m ³	《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
9	臭气浓度		0	20	无量纲	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 厂界标准值 中新改扩建项目二级标准
10	非甲烷总 烃	1 小时平均	1.0	2.0	mg/m ³	河北省地方标准《环境空气 质量 非甲烷总烃限值》 (DB13/1577-2012) 的二级 标准
11	甲苯二异 氰酸酯 (TDI)	最大一次值	0.05		mg/m ³	《前苏联居民区大气中有害 物质的最大允许浓度》 (CH245-71)
		昼夜平均值	0.02		mg/m ³	
12	二苯基甲 烷二异氰 酸酯(MDI)	PC-TWA 时间 加权平均容许 浓度(8 小时)	0.05		mg/m ³	《工作场所有害因素职业接 触限值 第1部分：化学有害 因素》(GBZ2.1-2007)
		PC-STEEL 短时 间接触容许浓 度(15 分钟)	0.1		mg/m ³	

3.3.3.3 评价结果

1、区域环境空气质量评价结果

根据《佛山市南海区环境质量报告书（二〇一八年度）》中公布的内容，采用标准

指数法进行评价，南海区 2018 年的大气环境质量现状评价如下所示：

(1) 空气质量达标区判定

表 3.3-8 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度	评价标准	占标率	超标倍数	超标率	达标情况
SO ₂	年平均浓度	9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	15.0%	/	/	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	19 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	12.7%	/	/	
NO ₂	年平均浓度	49 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	122.5%	0.23 倍	/	超标
	24 小时平均第 98 百分位数	114 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	142.5%	0.43 倍	8.8%	
PM ₁₀	年平均浓度	56 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	80.0%	/	/	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	114 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	76.0%	/	/	
PM _{2.5}	年平均浓度	36 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	102.9%	0.03 倍	/	超标
	24 小时平均第 95 百分位数	74 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	98.7%	/	4.1%	
CO	日均浓度第 95 百分位数	1.3 mg/m^3	4 mg/m^3	32.5%	/	/	达标
O ₃	日最大 8 小时平均浓度第 90 位百分数	168 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	105.0%	0.05 倍	11.8%	超标

根据上述评价结果，南海区属于不达标区。

(2) 基本污染物环境质量现状

表 3.3-9 基本污染物环境质量现状评价表（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

污 染 物	点位名称	年评价指标	标准值	现状浓度	最大浓度占标率/%	超标倍数	超标频率/%	达标情况
SO ₂	南海气象局	年平均质量浓度	60	9	15	/	/	达标
	桂城十七街区	年平均质量浓度		9				
	南海气象局	第 95 位百分数日平均	150	19	12.7		0	
	桂城十七街区	第 95 位百分数日平均		19				
NO ₂	南海气象局	年平均质量浓度	40	48	125	0.225	/	超标
	桂城十七街区	年平均质量浓度		50				
	南海气象局	第 98 位百分数日平均	80	110	145		8.8	
	桂城十七街区	第 98 位百分数日平均		116				
PM ₁₀	南海气象局	年平均质量浓度	70	57	81.4	/	/	达标
	桂城十七街区	年平均质量浓度		56				
	南海气象局	第 95 位百分数日平均	150	114	76.7		1.4	
	桂城十七街区	第 95 位百分数日平均		115				
PM _{2.5}	南海气象局	年平均质量浓度	35	35	105.7	0.029	/	超标
	桂城十七街区	年平均质量浓度		37				
	南海气象局	第 95 位百分数日平均	75	72	102.7		4.1	
	桂城十七街区	第 95 位百分数日平均		77				

CO	南海气象局	第 95 位百分数日平均	4000	1300	32.5	/	0	达标
	桂城十七街区			1300				
O ₃	南海气象局	第 90 位百分数 8h 平均	160	181	113.1	0.05	11.8	超标
	桂城十七街区			155				

根据上述监测数据，项目所在区域 SO₂（包括年平均浓度和 24 小时平均第 98 百分位数）、PM₁₀（包括年平均浓度和 24 小时平均第 95 百分位数）、CO（24 小时平均第 95 百分位数）和 PM_{2.5}24 小时平均第 95 百分位数均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单（生态环境部公告 2018 年 第 29 号）二级标准；但 NO₂（包括年平均浓度和 24 小时平均第 98 百分位数）、PM_{2.5}年平均浓度、O₃（日最大 8 小时平均第 90 百分位数）不符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单（生态环境部公告 2018 年 第 29 号）二级标准；其中南海气象局、桂城十七街区监测点的 NO₂年平均浓度及 24 小时平均第 98 百分位数，南海气象局监测点的 O₃日最大 8 小时平均第 90 百分位数，以及桂城十七街区监测点的 PM_{2.5}年平均浓度及 24 小时平均第 95 百分位数均不符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单（生态环境部公告 2018 年 第 29 号）二级标准，南海气象局监测点和桂城十七街区其余评价指标达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单（生态环境部公告 2018 年 第 29 号）二级标准。可见，项目区域环境质量一般，属于不达标区。

（3）其他污染物环境质量现状

采用标准指数法进行评价，评价结果见下表。

表 3.3-10 其他污染物环境空气质量现状评价结果

监测地点	监测项目	2019.8.23	2019.8.24	2019.8.25	2019.8.26	2019.8.27	2019.8.28	2019.8.29	最大浓度占标率%	超标率(%)	标准值
A1 西樵山森林公园	非甲烷总烃 1 小时浓度 (mg/m ³)	0.15~0.26	0.30~0.48	0.20~0.30	0.21~0.37	0.26~0.39	0.26~0.34	0.16~0.27	48.0	0	1.0
	TVOC 8 小时 浓度 (mg/m ³)	0.137	0.142	0.126	0.129	0.150	0.113	0.134	25.0	0	0.6
	TSP 24 小时浓 度 (mg/m ³)	0.114	0.117	0.112	0.107	0.108	0.105	0.108	97.5	0	0.12
	臭气浓度 (无量纲)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	——	0	10
A2 显岗村	非甲烷总烃 1 小时浓度 (mg/m ³)	0.14~0.26	0.29~0.42	0.22~0.28	0.21~0.31	0.34~0.34	0.34~0.44	0.21~0.30	22.0	0	2.0
	TVOC 8 小时 浓度 (mg/m ³)	0.158	0.164	0.173	0.198	0.144	0.159	0.166	32.0	0	0.6
	TSP 24 小时浓 度 (mg/m ³)	0.249	0.234	0.242	0.240	0.222	0.236	0.228	83.0	0	0.3
	臭气浓度 (无量纲)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	——	0	20

补充环境空气监测结果表明：监测期间各个监测点污染物的超标率均为 0，各测点 TVOC 可达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的浓度限值；A1 西樵山森林公园测点非甲烷总烃可达到河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）的一级标准，TSP 可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）一级标准，臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）一级标准的要求。A2 显岗村测点非甲烷总烃可达到河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）的二级标准，TSP 可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）二级标准，臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准值中新扩改建项目二级标准的要求。

（4）污染源来源及区域达标规划

根据《佛山市人民政府办公室 关于印发佛山市大气环境质量达标规划的通知》（佛府办函[2018]537号），根据佛山市大气污染物源排放清单研究结果，二氧化硫主要来源于化石燃料固定燃烧源，而氮氧化物排放中固定燃烧源的分担率最大，其中火力发电、建筑陶瓷制品制造、热力生产和供应、棉印染精加工等10个行业的氮氧化物排放量占工业燃烧源氮氧化物排放总量比例较大，其中火力发电是佛山市最主要的氮氧化物排放源。道路移动源、工业过程源和有机溶剂使用源是挥发性有机物的主要排放源。一次排放的PM₁₀和PM_{2.5}则主要来源于固定燃烧源和工业过程源。

同时结合上述的污染源排放情况，佛山市以2020年为中远期规划年，设置了环境空气质量达标规划的目标，并通过优化产业结构和布局，推进能源结构调整，不断巩固火电行业超低排放和工业锅炉整治成果，深化机动车船等移动污染源污染控制，加快推进挥发性有机物综合整治，提高扬尘、餐饮业管理水平，促进多污染物协同控制及区域联防联控，提升大气污染精细化防控能力。届时，佛山市南海区的环境空气质量将得到极大的改善。

佛山市环境空气规划目标以2018年为近期规划年，要求多污染物协同减排成效显著。2020年为中远期规划年，要求空气质量实现全面达标，空气质量优良率达到90%以上。达标规划指标见下表。

表3.3-11 佛山市空气质量达标规划指标（单位：微克/立方米，一氧化碳：毫克/立方米）

环境质量指标	2014年现状值	目标值		国家空气质量标准	属性
		近期 2018年	中远期 2020年		
二氧化硫年均浓度	25	≤15		≤60	约束
二氧化氮年均浓度	48	≤43	≤40	≤40	约束
PM ₁₀ 年均浓度	66	≤61	≤60	≤70	约束
PM _{2.5} 年均浓度	45	≤38	≤35	≤35	约束
一氧化碳日均浓度第95百分数	1.6	≤2		≤4	约束
臭氧日最大8小时平均浓度第90百分数	167	≤160		≤160	指导
空气质量达标天数比例（%）	74.7	≥84.5	≥90	—	预期

3.4 地表水环境质量现状调查与评价

本项目外排废水主要为生活污水。生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，由市政污水管网引至九江明净污水处理厂处理，处理达标后排入东西运河。

3.4.1 生态环境主管部门发布的水环境状况信息

根据佛山市生态环境局网站公布的《佛山市主干河涌 2019 年 1-12 月水质监测情况》（http://sthj.foshan.gov.cn/hjxw/gzdt/content/post_3589536.html），详见图 3.4-1，东西运河水质现状监测结果见图 3.4-2。



图 3.4-1 佛山市环境保护局网站截图

佛山市主干河涌2019年1-12月水质监测情况（第二批90条）										
达标28条，整体达标率31.11%，其中：禅城16条中达标5条，达标为31.25%；南海40条中达标11条，达标为27.5%；顺德12条中达标4条，达标为33.33%；高明7条中达标5条，达标为71.43%；三水6条中达标3条，达标为50.00%。										
序号	区域	所属镇街	河涌名称	区级河长	镇级河长	2019年水质目标	水质现状			
							达标情况	超标因子(倍数)	综合污染指数	综合污染指数同比变化
35		九江	东西运河		张耀辉（九江镇党委书记、镇长）	V类	达标		0.24	-3.03%

图 3.4-2 东西运河 2019 年 1-12 月水质监测情况

据上图数据显示，东西运河2019年1~12月水质可达到其2019年水质目标《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准要求，综合污染指数为0.24，同比下降3.03%，说明东西运河的水质得到了一定的净化，可达到《佛山市人民政府办公室关于印发佛山市水污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020年）的通知》（佛府办函[2018]367号）中要求的2019年及2020年水质目标《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准要求。

3.4.2 水环境质量现状监测

根据《南海区环境保护和生态建设“十三五”规划》中有关规定，东西运河属于地表水IV类水环境功能区，为了进一步明确评价区水环境质量现状，了解主要水污染物现状及其变化特征，对水环境影响评价提供必要的基础数据，本次环评引用深圳市清华环科检测技术有限公司于2018年12月12日-12月14日对纳污水体东西运河的监测数据（报告编号：QHT-WNA20181222021，详见附件5）。

3.4.2.1 地表水环境现状监测方案

1、监测布点及监测项目、监测时间

项目地表水监测断面选取、监测项目和监测时间、频次详见表 3.4-1。各水质监测断面的具体位置，详见图 3.4-3。

表 3.4-1 地表水环境监测断面、监测项目及监测时间和频次

监测类别	监测断面		相对位置	监测项目	监测时间、频次
水环境	东西运河	W1	九江明净污水处理厂 排污口上游约 500m 处	水温、pH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、 DO、氨氮、总磷、LAS、石油类、 动植物油、挥发酚、粪大肠菌群，共 13 项	连续监测 3 天， 每天各采样一 次。采样时间为 2018 年 12 月 12 日至 12 月 14 日
		W2	九江明净污水处理厂 排污口下游约 500m 处		
		W3	九江明净污水处理厂 排污口下游约 1500m 处		
注：监测期间对河流参数进行同步监测统计。主要参数包括：温度（℃）、流速（m/s）、流向、河宽（m）等。					

佛山市南海金贤华家具实业有限公司九江分公司
建设项目环境影响报告书-征求意见稿公示

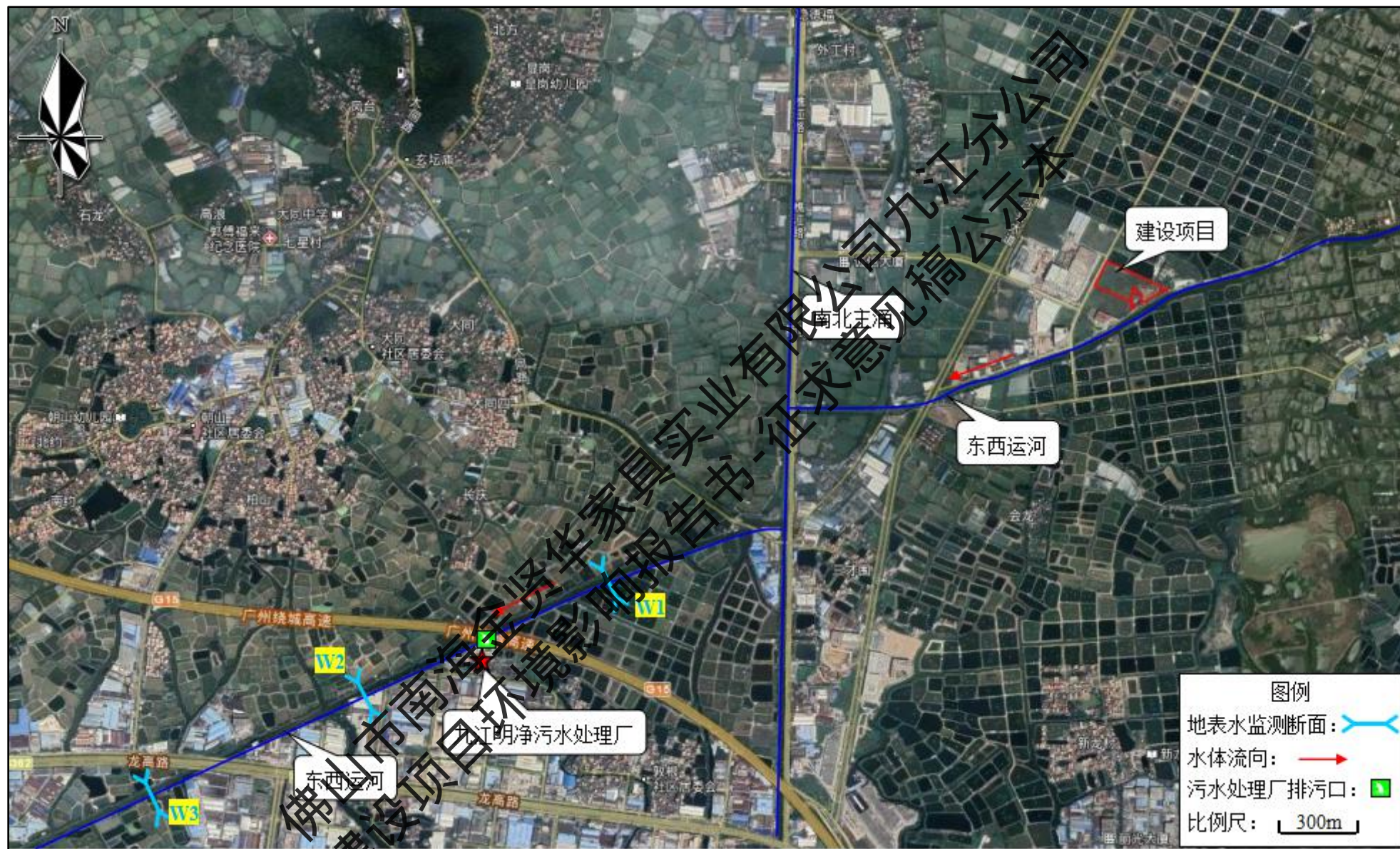


图 3.4-3 地表水环境质量现状监测断面图

2、调查项目分析方法

采用国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中规定的方法，对部分未作规定的项目，采用国家环保局编写的《水和废水监测分析方法》中推荐的分析方法。样品运输及保存严格按规范执行，在实验分析中，按规定做校准曲线，进行空白试验，加标回收试验，平行样品控制等。各项目的分析及检出限见下表。

表 3.4-2 地表水监测项目分析及检出限

监测项目	检测标准	检出限	使用仪器
水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计法》 GB13195-1991	0.1℃	水银温度计
pH 值	《水质 PH 值的测定 玻璃电极法》 GB 6920-1986	0.01	酸度计 PHS-3E
悬浮物 (SS)	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB 11901-1989	4mg/L	电子天平 FA2004B
化学需氧量 (COD _{Cr})	《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局 2002 年（3.3.2.3）	7mg/L	COD 消解装置 XJ-III
五日生化需氧量 (BOD ₅)	《水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	0.5mg/L	生化培养箱 LRH-150、溶解氧仪 JPSJ-605F
溶解氧 (DO)	《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》 HJ 506-2009	0.01mg/L	便携式溶解氧仪 JPBJ-608
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	0.025mg/L	紫外-可见分光光度计 UV-9600
总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 GB11893-1989	0.01mg/L	紫外-可见分光光度计 UV-9600
阴离子表面活性剂 (LAS)	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》 GB 11894-1987	0.005mg/L	紫外-可见分光光度计 UV-9600
石油类、动植物油	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》 HJ637-2012	0.01mg/L	红外测油仪 OIL480
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替吡啉分光光度法》 HJ503-2009	0.0003mg/L	紫外-可见分光光度计 UV-9600
粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法和滤膜法（试行）》HJ/T 347-2007	20MPN/L	电热恒温培养箱 HPX-9082MBE

3.4.2.2 地表水环境质量现状监测结果

地表水环境质量现状监测结果见表 3.4-3。

表 3.4-3 地表水环境质量现状监测结果

监测水体	监测位置	采样日期	检测结果 mg/L (pH 及注明者除外)												
			水温 (℃)	pH 值	SS	COD _{Cr}	BOD ₅	DO	氨氮	总磷	LAS	石油类	动植物油	挥发酚	粪大肠菌群
东西运河	W1 九江明净污水处理厂 排污口上游约 500m 处	12 月 12 日	9.36	7.12	12	21	3.2	4.28	1.66	0.25	0.10	0.25	0.15	ND	700
		12 月 13 日	10.3	7.18	10	24	3.4	4.19	1.82	0.29	0.11	0.23	0.12	ND	790
		12 月 14 日	10.6	7.14	11	23	3.1	4.44	1.77	0.27	0.09	0.25	0.14	ND	790
	W2 九江明净污水处理厂 排污口下游约 500m 处	12 月 12 日	9.01	7.38	28	33	5.2	3.26	4.80	0.36	0.20	0.41	0.30	ND	1300
		12 月 13 日	10.1	7.35	26	34	5.3	3.15	2.95	0.38	0.24	0.42	0.31	ND	1400
		12 月 14 日	10.8	7.33	23	32	5.0	3.36	2.78	0.35	0.21	0.40	0.39	ND	1800
	W3 九江明净污水处理厂 排污口下游约 1500m 处	12 月 12 日	9.22	7.29	20	25	4.2	3.72	2.24	0.30	0.12	0.29	0.20	ND	900
		12 月 13 日	9.84	7.26	18	28	4.3	3.51	2.36	0.33	0.14	0.28	0.25	ND	940
		12 月 14 日	10.6	7.27	19	27	4.0	3.80	2.21	0.31	0.13	0.21	0.24	ND	940
IV 类标准限值			/	6~9	30	30	6	3	1.5	0.3	0.3	0.5	/	0.01	20000

①“ND”表示未检出，即检测结果低于方法检出限，相应项目的检出限详见表 3.4-2；

②悬浮物（SS）参照执行《地表水资源质量标准》（GB 63-94）四级标准。

3.4.3.地表水环境质量现状评价

3.4.3.1 评价方法

按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）所推荐的水质指数法进行评价。《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）建议一般性水质因子采用指数计算公式：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{si}$$

式中： S_{ij} ——评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

C_{ij} ——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si} ——评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L；

DO 的标准指数计算公式：

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j, DO_j \leq DO_f$$

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s}, DO_j > DO_f$$

式中： $S_{DO,j}$ ——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j ——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f = 饱和溶解氧浓度，mg/L。对于河流， $DO_f=468/(31.6+T)$ ；对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域， $DO_f=(491-2.65S)/(33.5+T)$ ；

S ——实用盐度符号，量纲一；

T ——水温， $^{\circ}\text{C}$ ；

pH 值指数计算公式

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： $S_{pH,j}$ ——pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j ——pH 值实测统计代表值；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 值的上限值。

水质参数的标准指数 >1 ，表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，已经不能满

足水质功能要求。水质参数的标准指数越大，说明该水质参数超标越严重。

3.4.3.2 评价标准

根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环[2011]14号）、《关于我市部分围内水体功能区划分方案的批复》（南府办函[1999]93号）、《南海区环境保护和生态建设“十三五”规划》中有关规定，东西运河属于地表水Ⅳ类水环境功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准；评价标准见下表。

表 3.3-4 地表水环境质量标准

序号	项 目	Ⅳ类标准	单位
1	水温	人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升 $\leq 1^{\circ}\text{C}$ ；周平均最大温降 $\leq 2^{\circ}\text{C}$	
2	pH 值	6~9	无量纲
3	溶解氧（DO）	≥ 3	mg/L
4	化学需氧量（ COD_{Cr} ）	≤ 30	mg/L
5	生化需氧量（ BOD_5 ）	≤ 6	mg/L
6	氨氮	≤ 1.5	mg/L
7	总磷	≤ 0.3	mg/L
8	悬浮物（SS）*	≤ 60	mg/L
9	阴离子表面活性剂（LAS）	≤ 0.3	mg/L
10	石油类	≤ 0.5	mg/L
11	粪大肠菌群	≤ 20000	个/L
12	挥发酚	≤ 0.01	mg/L

注：悬浮物（SS）参照执行《地表水环境质量标准》（SL63-94）四级标准。

3.4.3.3 评价结果

根据地表水评价方法及评价标准，项目所在区域地表水现状监测统计结果见表 3.4-5。

表 3.4-5 东西运河各监测断面水环境质量现状评价结果

监测水体	监测位置	采样日期	评价结果												
			水温(℃)	pH 值	SS	COD _{Cr}	BOD ₅	DO	氨氮	总磷	LAS	石油类	动植物油	挥发酚	粪大肠菌群
东西运河	W1 九江明净污水处理厂排污口上游约500m 处	平均值	10.1	7.15	11	23	3.2	4.24	1.75	0.27	0.10	0.24	0.14	ND	760
		标准指数	—	0.08	0.18	0.77	0.53	0.71	1.17	0.90	0.33	0.48	—	0.02	0.04
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	超标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	W2 九江明净污水处理厂排污口下游约500m 处	平均值	9.97	7.35	26	33	5.2	3.26	2.81	0.36	0.22	0.41	0.33	ND	1500
		标准指数	—	0.18	0.43	1.10	0.85	0.92	1.89	1.20	0.73	0.82	—	0.02	0.08
		达标情况	达标	达标	达标	超标	达标	达标	超标	超标	达标	达标	达标	达标	达标
	W3 九江明净污水处理厂排污口下游约1500m 处	平均值	9.89	7.27	19	27	4.2	3.68	2.27	0.31	0.13	0.26	0.23	ND	927
		标准指数	—	0.14	0.32	0.90	0.70	0.82	1.51	1.03	0.43	0.52	—	0.02	0.05
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	超标	超标	达标	达标	达标	达标	达标
IV 类标准限值			—	6~9	≤60	≤30	6	3	1.5	0.3	0.3	0.5	—	0.01	20000

根据上述监测结果，监测期间东西运河九江明净污水处理厂排污口上游 500m 处氨氮超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准要求，其余指标可达标；九江明净污水处理厂排污口下游 500m 处 COD_{Cr}、氨氮、总磷超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准要求，其余指标可达标；九江明净污水处理厂排污口下游 1500m 处氨氮、总磷超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准要求，其余指标可达标。

评价结果表明：东西运河目前水质东西可达到《佛山市人民政府办公室关于印发佛山市水污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020 年）的通知》（佛府办函[2018]367 号）中要求的 2019 年及 2020 年水质目标《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准要求，但未能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准要求。

区域削减措施：

根据《佛山生态市建设规划（2012-2020 年）》，南海区近期规划整治内河涌总长长度为 182.15km，主要包括汾江河（谢叠立交桥至沙尾立交段）堤围综合整治、桂城平洲中心公园水系、南部、新城新开河涌、大洲河（联安片）、红河高新产业集聚基地河涌、香基河、雅遥水道、官山水系、西樵锦湖片区水系等综合整治工程，远期对区内其他内河涌进行整治；生活污水处理方面，南海区落实南海三山、西樵樵泰、城北、丹灶横江、丹灶城区、松岗、小塘北江、和顺城区、和顺和桂、金沙城北、里水城区、大沥镇盐步、大沥城西、狮山东南、狮山西北、九江镇明净污水厂配套管网工程。根据《南粤水更清行动计划（修订本）（2017-2020 年）》，新、扩和改建城镇污水处理设施出水应符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的较严值。随着南海区对内河涌的大力整治和污水处理能力的提高，河道生态功能将得到有效修复。为改善纳污河流的水质，拟对河流实施如下区域削减计划：

- ①实施工业污染源全面达标排放，使水污染物排放得到较大幅度的削减。
- ②加快九江明净污水处理厂的配套污水管网，将居民办公生活污水截流至污水处理厂集中处理达标后排放。
- ③通过减排、生态技术解决、河涌综合整治及污水处理厂的建设，使工业废水污染物及办公生活污水的排放量大大削减，为企业腾出了更多的环境容量和发展空间。
- ④环保部门加强对企业排污设施运行的管理，以日常监督管理为主，夜间、节假日检查为辅，切实加强对排污企业的监督检查。严防企业工业废水未经处理偷排乱排等违法行为；取缔一些环境污染大，又不安装废水处理设施的企业及小作坊。

另外，九江明净污水处理厂在原有的脱氮除磷二级处理工艺基础上，增加三级深度处理，采用“高效沉淀+精密滤池工艺”，处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 排放标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/-2001）第二时段一级标准的较严值。九江政府亦针对东西运河等镇内 18 条河涌进行整治提升，沿线对排污源头、截污管网等进行规划整改。

九江镇通过上述一系列的措施，可有效地改善东西运河水质情况，可实现水污染物的区域削减，腾出水容量。

3.5 声环境质量现状调查与评价

3.5.1 声环境质量现状监测方案

3.5.1.1 监测布点

为了了解本项目所在区域的声环境质量现状，委托佛山市灏景检测技术有限公司于2019年11月29日-11月30日对项目所在区域的声环境质量现状进行监测（报告编号：灏景检字（2019）第19112901号，详见附件5）。

本项目声环境质量评价范围主要为项目场界200m范围内的区域。项目场界200m范围内无声环境敏感目标，本环评主要针对项目边界进行声环境现状监测，监测布点情况详见表3.5-1及图3.5-1。

表 3.5-1 声环境现状监测布点一览表

监测类别	监测布点	相对位置	监测项目	监测时间、频次
声环境	N1	项目西南边界，厂界外1m	等效声级（Leq）	现状监测频率为2天。监测时段为昼间（6:00-22:00）和夜间（22:00-6:00）。
	N2	项目西北边界，厂界外1m		
	N3	项目东北边界，厂界外1m		
	N4	项目东南边界，厂界外1m		

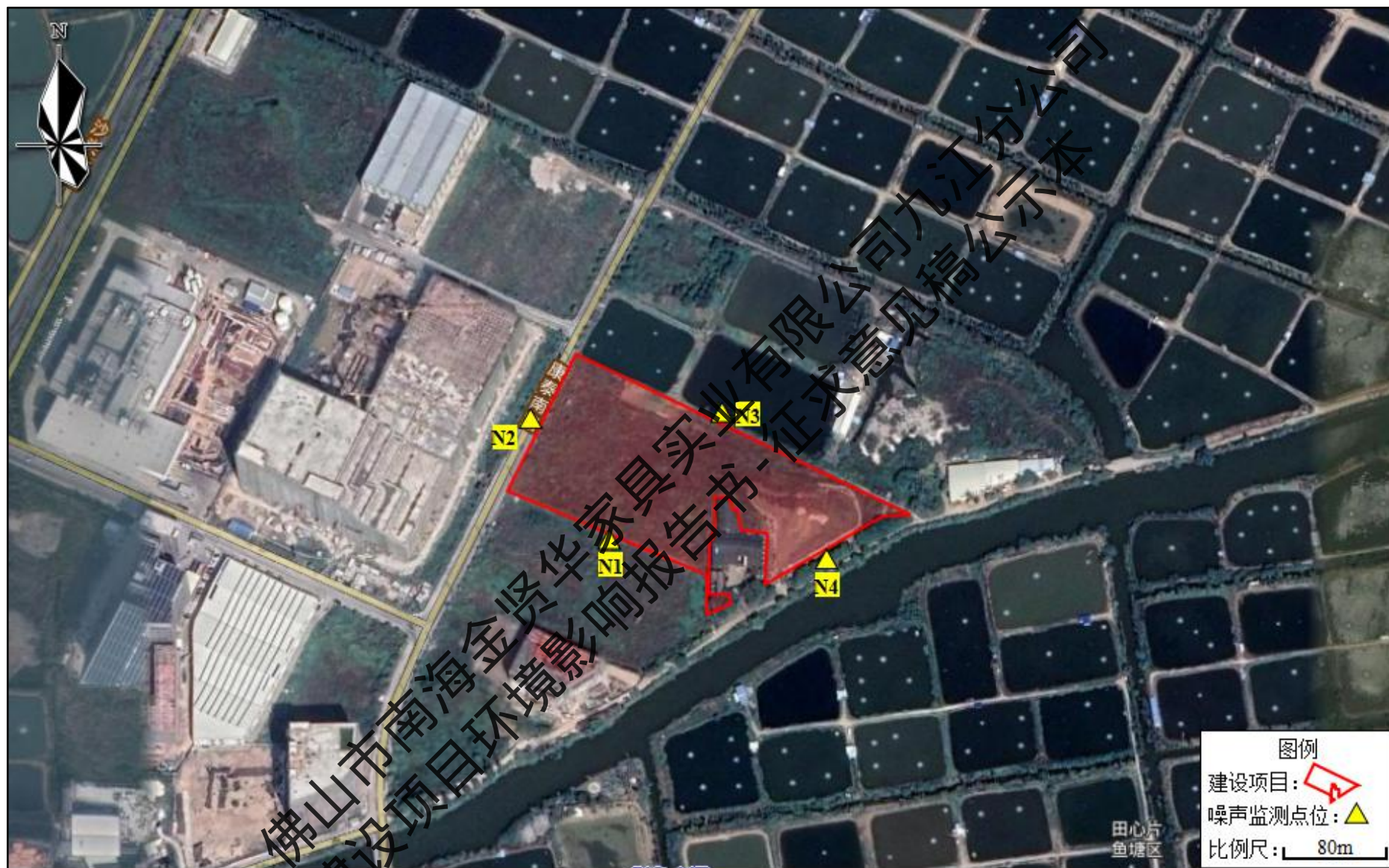


图 3.5-1 声环境质量现状监测点位图

3.5.1.2 监测时间及频率

按照《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的有关规定，选在无雨、无雷，风速小于 5.0m/s 的天气进行测量。

监测时间为 2019 年 11 月 29 日-11 月 30 日两天，每天 2 次，分别在昼间、夜间两个时段各监测 1 次。

3.5.1.3 监测方法

表 3.5-2 声环境监测方法、依据、使用仪器及检出限

项目名称	监测方法标准	检出限	使用仪器
噪声	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	28-133dB	多功能声级计 AWA5688

3.5.2 声环境质量现状监测结果

声环境质量现状监测结果详见下表。

表 3.5-3 声环境质量现状监测结果

监测点位		监测结果 Leq dB (A)					
		2019-11-29		2019-11-30		两日均值	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	项目西南边界，厂界外 1m	55.1	43.4	55.8	44.4	55.5	43.9
N2	项目西北边界，厂界外 1m	56.6	43.7	56.3	45.1	56.5	44.4
N3	项目东北边界，厂界外 1m	56.3	45.5	56.7	45.7	56.5	45.6
N4	项目东南边界，厂界外 1m	54.5	44.6	54.1	44.8	54.3	44.7

3.5.3 声环境质量现状评价

3.5.3.1 评价标准

本项目所处位置属于声环境 2 类区，各监测点声环境质量执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）所规定的 2 类区标准（昼间≤60dB，夜间≤50dB）。

3.5.3.2 评价结果

由表 3.5-3 的监测结果可知，项目边界昼夜噪声监测值均达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）所规定的 2 类区标准要求，说明项目区域声环境质量现状较好。

3.6 地下水环境质量现状

3.6.1 地下水环境质量现状调查方案

3.6.1.1 监测布点

地下水环境现状监测点采用控制性布点与功能性布点相结合的布设原则。监测点应主

要布设在建设项目场地、周围环境保护目标、地下水污染源以及对于确定边界条件有控制意义的地点。本项目地下水影响评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，三级评价项目潜水含水层水质监测点应不少于 3 个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 1-2 个。原则上建设项目场地上游及下游影响区的地下水水质监测点各不得少于 1 个。为了了解项目区域的地下水环境质量情况，本环评引用江门市东利检测技术服务有限公司于 2019 年 8 月 23 日对项目所在区域周边地下水环境质量监测数据（报告编号：DL-19-0823-L30，详见附件 3）。监测点详见表 3.6-1 及图 3.6-1。

表 3.6-1 地下水环境质量现状监测布点情况

序号	监测点名称	监测项目
U1	石排村	水质监测和水位监测
U2	大同村	水质监测和水位监测
U3	新龙村	水质监测和水位监测
U4	显岗村	水质监测
U5	七星村	水位监测
U6	敦根村	水位监测

3.6.1.2 监测项目

监测项目分为水质监测及水位监测 2 类。

1、水质监测

K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、pH 值、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发酚类、氯化物、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数，共 19 项。

2、水位监测

测量井孔地下水水位（或地下水位埋深）。

3.6.1.3 监测时间和频率

于 2019 年 8 月 23 日进行 1 期监测，共采样 1 次。

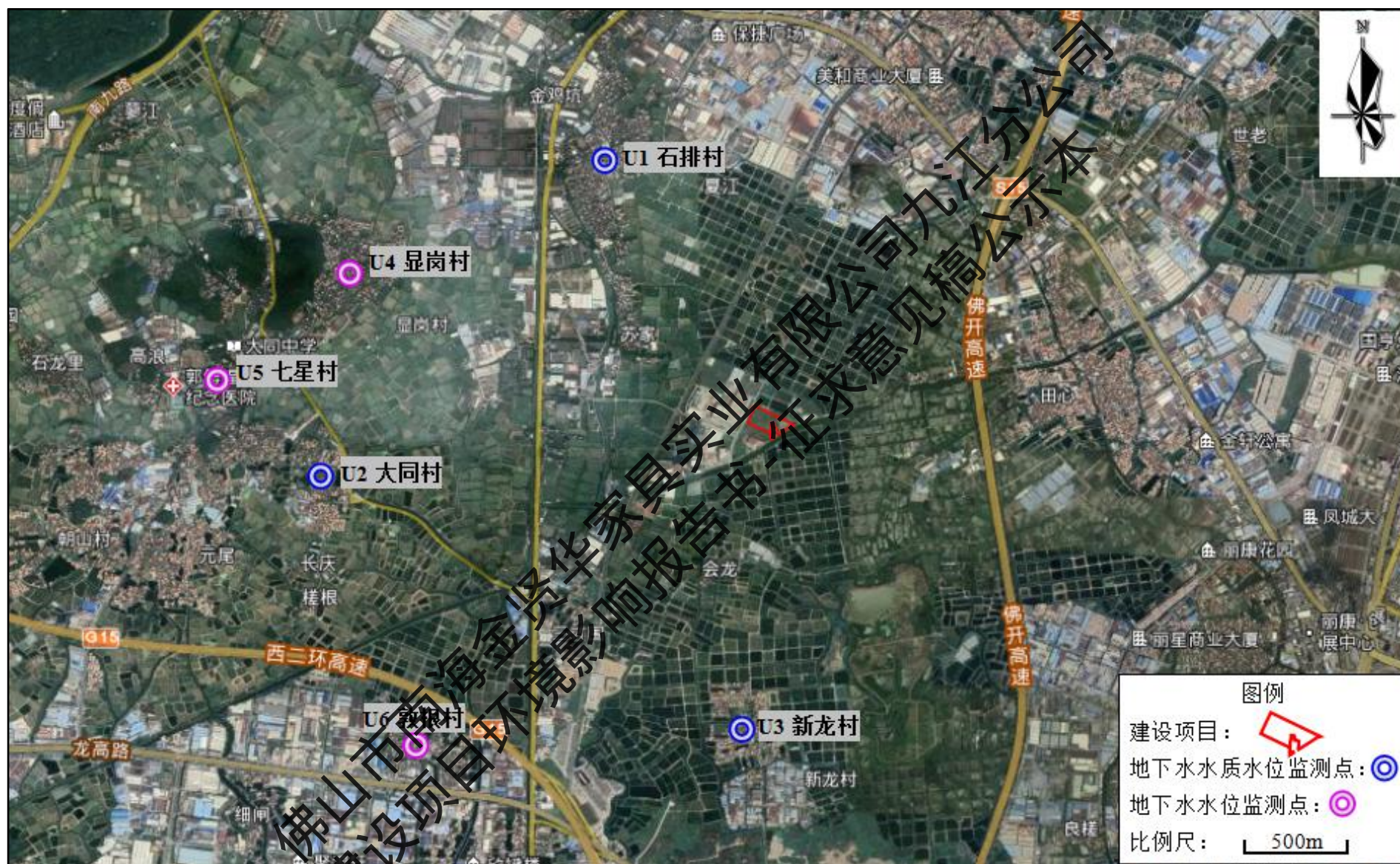


图 3.6-1 地下水环境质量现状监测点位图

3.6.1.4 分析方法

分析方法见表 3.6-2。

表 3.6-2 地下水监测项目分析及检出限

检测项目	检测标准	使用仪器	检出限
K ⁺	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 (22.1)	AA-6880 原子吸收分光光度计	0.05mg/L
Na ⁺	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 (22.1)	AA-6880 原子吸收分光光度计	0.01mg/L
Ca ²⁺	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 11905-1989	AA-6880 原子吸收分光光度计	0.02mg/L
Mg ²⁺	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 (22.1)	AA-6880 原子吸收分光光度计	0.002mg/L
CO ₃ ²⁻	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2002 年 酸碱指示剂滴定法 (B) 3.1.12 (1)	25mL 滴定管	/
HCO ₃ ⁻	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2002 年 酸碱指示剂滴定法 (B) 3.1.12 (1)	25mL 滴定管	/
pH	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 (5.1)	PHS-3E pH 计	0.01 (无量纲)
氨氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 (9.1)	UV-1780 紫外可见分光光度计	0.02mg/L
硝酸盐氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 (5.1)	UV-1780 紫外可见分光光度计	0.5mg/L
亚硝酸盐氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 (10.1)	UV-1780 紫外可见分光光度计	0.001mg/L
挥发酚	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 (9.1)	UV-1780 紫外可见分光光度计	0.002mg/L
氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 (4.1)	UV-1780 紫外可见分光光度计	0.002mg/L
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 (8.1)	ATY124 型 电子天平	/
耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T 5750.7-2006 (1)	50mL 滴定管	0.05mg/L
硫酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 (1.3)	UV-1780 紫外可见分光光度计	5mg/L
总硬度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 (7.1)	50mL 滴定管	1.0mg/L
氯化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 (2.1)	25mL 滴定管	1.0mg/L
总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006 (2.1)	LRH-250A 生化培养箱	<2MPN/100 mL
菌落总数	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006 (1)	LRH-250A 生化培养箱	<1CFU/mL

3.6.2 地下水质量现状监测结果

地下水环境质量现状监测结果详见表 3.6-3、表 3.6-4。

表 3.6-3 地下水环境质量现状监测结果

检测项目	单位	检测结果			执行标准
		U1 石排村	U2 大同村	U3 新龙村	
K ⁺	无量纲	18.8	12.8	30.6	-
Na ⁺	mg/L	25.8	18.3	41.7	≤200
Ca ²⁺	mg/L	70.6	58.6	77.0	-
Mg ²⁺	mg/L	6.30	5.78	15.0	-
CO ₃ ²⁻	mg/L	ND	ND	ND	-
HCO ₃ ⁻	mg/L	197	294	275	-
pH	无量纲	7.76	7.56	7.73	6.5-8.5
氨氮	mg/L	0.35	0.40	0.36	≤0.50
硝酸盐氮	mg/L	ND	ND	0.8	≤20.0
亚硝酸盐氮	mg/L	0.006	0.019	0.029	≤1.00
挥发酚类	mg/L	ND	ND	ND	≤0.002
氰化物	mg/L	ND	ND	ND	≤0.05
总硬度	mg/L	200	189	200	≤450
溶解性总固体	mg/L	319	293	552	≤1000
耗氧量	mg/L	1.75	1.42	1.58	≤3.0
硫酸盐	mg/L	9	18	28	≤250
氯化物	mg/L	20.8	61.0	54.1	≤250
总大肠菌群	MPN/100mL	ND	ND	ND	≤3.0
菌落总数	CFU/mL	25	55	48	≤100

备注：“ND”表示未检出，即检测结果低于方法检出限；相应项目的检出限详见表 3.6-2。

表 3.6-4 地下水水位现状监测结果

采样日期	采样点位	水位（m）
2019-8-23	U1 石排村	1.2
	U2 大同村	1.5
	U3 新龙村	1.1
	U4 显岗村	1.5
	U5 七星村	0.9
	U6 敦根村	0.8

3.6.2 地下水质量现状评价

3.6.3.1 评价方法

地下水质量评价以水质监测资料为基础，可采用标准指数法、污染指数法和综合评价方法。本报告采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）所推荐的单项目标准指数法。其公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：P_i—第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i—第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si}—第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式为：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7 \text{ 时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7 \text{ 时}$$

式中：P_{pH}—pH 的标准指数，无量纲；

pH—pH 监测值；

pH_{su}：标准值中 pH 的上限值；

pH_{sd}：标准值中 pH 的下限值。

标准指数>1，表明该水质因子已超过了规定的水质标准，数值越大，超标越严重。

3.6.3.2 评价标准

根据《广东省地下水功能区划》（粤水资源[2009]19号），本项目所在区域属于珠江三角洲佛山南海分散式开发利用区，地下水功能区保护目标水质类别为 III 类水体，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准，详见下表。

表 3.6-3 地下水质量标准

序号	项	III 类标准	单位
1	pH	6.5~8.5	无量纲
2	耗氧量 (COD _{Mn} 法，O ₂ 计)	≤3.0	mg/L
3	氨氮 (以 N 计)	≤0.50	mg/L
4	溶解性总固体	≤1000	mg/L
5	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	≤450	mg/L
	硫酸盐	≤250	mg/L
	氯化物	≤250	mg/L
8	硝酸盐 (以 N 计)	≤20.0	mg/L
9	亚硝酸盐 (以 N 计)	≤1.00	mg/L
10	挥发性酚类 (以苯酚计)	≤0.002	mg/L
11	氰化物	≤0.05	mg/L
12	钠	≤200	mg/L
13	菌落总数	≤100	CFU/mL
14	总大肠菌群	≤3.0	MPN/100mL 或 CFU/100mL

3.6.3.3 评价结果

根据地下水评价方法及评价标准，项目所在区域地下水现状监测统计结果见下表。

表 3.6-6 项目地下水水质现状评价结果

检测项目	标准指数		
	U1 石排村	U2 大同村	U3 新龙村
K ⁺	——	——	——
Na ⁺	0.13	0.09	0.21
Ca ²⁺	——	——	——
Mg ²⁺	——	——	——
CO ₃ ²⁻	——	——	——
HCO ₃ ⁻	——	——	——
pH	0.51	0.37	0.49
氨氮	0.70	0.80	0.72
硝酸盐氮	未检出	未检出	0.04
亚硝酸盐氮	0.01	0.01	0.03
挥发酚类	未检出	未检出	未检出
氰化物	未检出	未检出	未检出
总硬度	0.44	0.42	0.60
溶解性总固体	0.32	0.59	0.55
耗氧量	0.58	0.47	0.53
硫酸盐	0.04	0.08	0.11
氯化物	0.08	0.24	0.22
总大肠菌群	未检出	未检出	未检出
菌落总数	0.55	0.55	0.48

注：“——”表示无执行的标准限值

评价结果表明，项目周边的地下水环境质量良好，各监测指标均可以达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准的要求。

3.7 土壤环境质量现状

3.7.1 土壤环境质量现状监测方案

3.7.1.1 监测布点

为了了解项目区域的土壤环境质量情况，本环评布设 3 个监测点位，均位于本项目厂区内。本项目委托深圳市深港联检测有限公司于 2019 年 11 月 18 日对厂区的土壤环境现状进行监测（报告编号：EH1911A610，详见附件 6）。监测布点详见表 3.7-1，监测点位见图 3.7-1。

表 3.7-1 土壤环境质量现状监测布点情况

监测类别	监测点	监测点位置	布点类型	监测项目
土壤环境	S1	项目车间一南侧、车间二北侧	1 个表层样（0-0.2m）	45 项基本因子
	S2	项目车间二东侧	1 个表层样（0-0.2m）	45 项基本因子
	S3	项目厂内空地（绿化带等）	1 个表层样（0-0.2m）	45 项基本因子

佛山市南海金贤华家具实业有限公司九江分公司
建设项目环境影响报告书-征求意见稿公示本

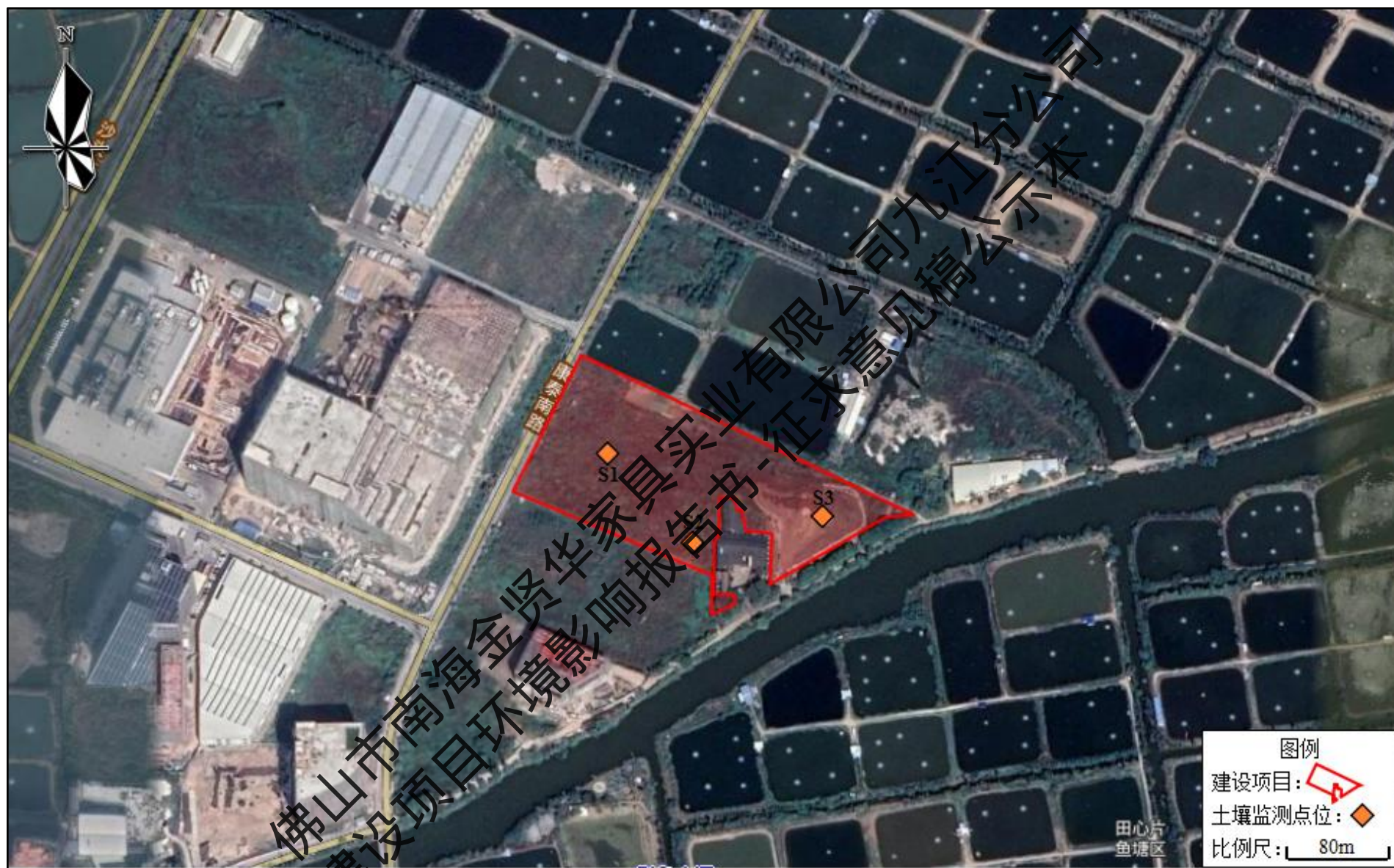


图 3.7-1 土壤环境质量现状监测点位图

3.7.1.2 监测项目

S1-S3 测点土壤环境质量现状调查项目为：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、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘，共 45 项。

注：本项目土壤环境现状调查因子选取过程，由于①本项目使用的甲苯二异氰酸酯（TDI）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）不属于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中 45 个基本项目之一；②本项目的土壤污染途径主要以大气沉降、垂直入渗为主，其中发泡车间内已做硬底化措施，化学品下渗的影响可控；发泡过程聚醚多元醇设置过量系数，可使 TDI、MDI 反应完全，因此 TDI、MDI 排放量极小；③根据聚合 MDI 的 MSDS 报告（附件 14）， LC_{50} （鼠）约为 $490\text{mg}/\text{m}^3$ （4 小时）、 LD_{50} （鼠）约为 $10000\text{mg}/\text{kg}$ ，即 ATD 估值为 $20.4\text{kg}/\text{m}^3$ ，对照《化学品分类和标签规范 第 18 部分：急性毒性》（GB30000.18-2013）可知，MDI 属于类别 5，因此不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中的危险物质，对环境的风险不大。综上，本项目土壤环境现状调查因子选取过程不考虑 MDI 作为特征因子。

3.7.1.3 监测时间及频率

监测时间为 2019 年 11 月 18 日，监测 1 天，采样 1 次。

3.7.1.4 监测方法

表 3.7-2 土壤环境质量监测方法、依据、使用仪器及检出限

检测项目	分析方法	仪器设备及编号	检出限
铅	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	原子吸收分光光度计/GFA-6880	0.1 mg/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	原子吸收分光光度计/TAS-990G	0.01mg/kg
砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光度计/AFS-8520	0.01mg/kg
汞			0.002 mg/kg
铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰	原子吸收分光光度计	1mg/kg

镍	原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	/TAS-990AFG	3 mg/kg
六价铬	固体废物 六价铬的测定 碱溶液提取/ 原子吸收分光光度法 HJ 687-2014	原子吸收分光光度 计/TAS-990AFG	2mg/kg
四氯化碳	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 HJ605-2011	气相色谱-质谱仪 /GCMS-QP2020NX	0.0013mg/kg
氯仿	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 HJ605-2011	气相色谱-质谱仪 /GCMS-QP2020NX	0.0011mg/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 HJ605-2011	气相色谱-质谱仪 /GCMS-QP2020NX	0.0010mg/kg
1,1-二氯乙 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 HJ605-2011	气相色谱-质谱仪 /GCMS-QP2020NX	0.0012mg/kg
1,2-二氯乙 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 HJ605-2011	气相色谱-质谱仪 /GCMS-QP2020NX	0.0013mg/kg
1,1-二氯乙 烯	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 HJ605-2011	气相色谱-质谱仪 /GCMS-QP2020NX	0.0010mg/kg
顺式-1,2-二 氯乙烯	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 HJ605-2011	气相色谱-质谱仪 /GCMS-QP2020NX	0.0013mg/kg
反式-1,2-二 氯乙烯	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 HJ605-2011	气相色谱-质谱仪 /GCMS-QP2020NX	0.0014mg/kg
二氯甲烷	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 HJ605-2011	气相色谱-质谱仪 /GCMS-QP2020NX	0.0015mg/kg
1,2-二氯丙 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 HJ605-2011	气相色谱-质谱仪 /GCMS-QP2020NX	0.0011mg/kg
1,1,1,2-四 氯乙烷	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 HJ605-2011	气相色谱-质谱仪 /GCMS-QP2020NX	0.0012mg/kg
1,1,2,2-四 氯乙烷	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 HJ605-2011	气相色谱-质谱仪 /GCMS-QP2020NX	0.0012mg/kg
四氯乙烯	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 HJ605-2011	气相色谱-质谱仪 /GCMS-QP2020NX	0.0014mg/kg
1,1,1-三氯 乙烷	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 HJ605-2011	气相色谱-质谱仪 /GCMS-QP2020NX	0.0013mg/kg
1,1,2-三氯 乙烷	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 HJ605-2011	气相色谱-质谱仪 /GCMS-QP2020NX	0.0012mg/kg
三氯乙烯	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 HJ605-2011	气相色谱-质谱仪 /GCMS-QP2020NX	0.0012mg/kg
1,2,3-三氯 丙烷	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 HJ605-2011	气相色谱-质谱仪 /GCMS-QP2020NX	0.0012mg/kg
氯乙烯	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 HJ605-2011	气相色谱-质谱仪 /GCMS-QP2020NX	0.0010mg/kg
苯	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 HJ605-2011	气相色谱-质谱仪 /GCMS-QP2020NX	0.0019mg/kg

氯苯	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 HJ605-2011	气相色谱-质谱仪 /GCMS-QP2020NX	0.0012mg/kg
1,2-二氯苯	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 HJ605-2011	气相色谱-质谱仪 /GCMS-QP2020NX	0.0015mg/kg
1,4-二氯苯	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 HJ605-2011	气相色谱-质谱仪 /GCMS-QP2020NX	0.0015mg/kg
乙苯	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 HJ605-2011	气相色谱-质谱仪 /GCMS-QP2020NX	0.0012mg/kg
苯乙烯	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 HJ605-2011	气相色谱-质谱仪 /GCMS-QP2020NX	0.0014mg/kg
甲苯	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 HJ605-2011	气相色谱-质谱仪 /GCMS-QP2020NX	0.0013mg/kg
间二甲苯+ 对二甲苯	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 HJ605-2011	气相色谱-质谱仪 /GCMS-QP2020NX	0.0012mg/kg
邻二甲苯	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 HJ605-2011	气相色谱-质谱仪 /GCMS-QP2020NX	0.0012mg/kg
硝基苯	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-质谱仪 /GCMS-QP2010SE	0.09mg/kg
苯胺	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-质谱仪 /GCMS-QP2010SE	0.07mg/kg
2-氯酚	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-质谱仪 /GCMS-QP2010SE	0.06mg/kg
苯并[a]蒽	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-质谱仪 /GCMS-QP2010SE	0.1mg/kg
苯并[a]芘	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-质谱仪 /GCMS-QP2010SE	0.1mg/kg
苯并[b]荧 蒽	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-质谱仪 /GCMS-QP2010SE	0.2mg/kg
苯并[k]荧 蒽	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-质谱仪 /GCMS-QP2010SE	0.1mg/kg
蒽	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-质谱仪 /GCMS-QP2010SE	0.1mg/kg
二苯并[a,h] 蒽	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-质谱仪 /GCMS-QP2010SE	0.1mg/kg
茚并 [1,2,3-cd]芘	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-质谱仪 /GCMS-QP2010SE	0.1mg/kg
萘	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 HJ605-2011	气相色谱-质谱仪 /GCMS-QP2020NX	0.0004mg/kg

3.7.2 土壤环境质量现状监测结果

土壤环境质量现状监测结果详见下表。

表 3.7-3 土壤环境质量现状监测结果（单位：mg/kg）

检测项目	检测结果		
	S1（项目车间一南侧、 车间二北侧）	S2（项目车间二东侧）	S3（项目厂内空地）
采样深度（m）	0.02~0.18	0.02~0.18	0.02~0.18
砷	16.8	17.8	21.2
镉	0.22	0.30	0.28
六价铬	2L	2L	2L
铜	34	60	36
铅	36.2	38.9	79.4
汞	0.488	0.536	0.747
镍	39	46	23
四氯化碳	0.0013L	0.0013L	0.0013L
氯仿	0.0011L	0.0011L	0.0011L
氯甲烷	0.0010L	0.0010L	0.0010L
1,1-二氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L
1,2-二氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0013L
1,1-二氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0010L
顺式-1,2-二氯乙烯	0.0013L	0.0013L	0.0013L
反式-1,2-二氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0014L
二氯甲烷	0.0015L	0.0015L	0.0015L
1,2-二氯丙烷	0.0011L	0.0011L	0.0011L
1,1,1,2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L
1,1,2,2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L
四氯乙烯	0.0014L	0.0014	0.0014L
1,1,1-三氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0013L
1,1,2-三氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L
三氯乙烯	0.0012L	0.0012L	0.0012L
1,2,3-三氯丙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L
氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0010L
氯苯	0.0019L	0.0019L	0.0019L
氯苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L
1,2-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0015L
1,4-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0015L
乙苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L
苯乙烯	0.0011L	0.0011L	0.0011L
甲苯	0.0013L	0.0013L	0.0013L
间二甲苯+	0.0012L	0.0012L	0.0012L

检测项目	检测结果		
	S1（项目车间一南侧、车间二北侧）	S2（项目车间二东侧）	S3（项目厂内空地）
对二甲苯			
邻二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L
硝基苯	0.09L	0.09L	0.09L
苯胺	0.07L	0.07L	0.07L
2-氯酚	0.06L	0.06L	0.06L
苯并[a]蒽	0.1L	0.1L	0.1L
苯并[a]芘	0.1L	0.1L	0.1L
苯并[b]荧蒽	0.2L	0.2L	0.2L
苯并[k]荧蒽	0.1L	0.1L	0.1L
蒽	0.1L	0.1L	0.1L
二苯并[a, h]蒽	0.1L	0.1L	0.1L
茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	0.1L	0.1L
萘	0.0004L	0.0004L	0.0004L

注：土壤检测结果小于检出限或未检出时，以检出限后加标志“<”表示。

表 3.7-4 土壤理化特性调查表

点号	S3 项目厂内空地	时间	2019 年 11 月 18 日
经度	113°01'58.83"E	纬度	22°89'20.05"N
层次		表层 0.02~0.18m	
现场记录	颜色	灰色	
	结构	团粒	
	质地	杂填土	
	砂砾含量	23%	
	其他异物	含少许根系	
实验室测定	氧化还原电位（mV）	371	
	pH 值（无量纲）	7.89	
	阳离子交换量[cmol/kg(+)]	7.90	
	饱和导水率（mm/min）	0.73	
	土壤容重/（g/cm ³ ）	1.53	
	总孔隙度（%）	33.7	

3.7.3 土壤环境质量现状评价

3.7.3.1 评价方法

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），建议土壤环境质量现状评价应采用标准指数法，则单项因子标准指数计算公式为：

$$P_i = C_i / C_{oi}$$

式中： P_i —— i 污染物污染指数；

C_i —— i 污染物现状监测浓度， mg/m^3 ；

C_{oi} ——污染物评价标准， mg/m^3 。

3.7.3.1 评价标准

根据《南海区环境保护和生态建设“十三五”规划》和《佛山市土地利用总体规划》（2006-2020），本项目所在地的土地利用现状为工业用地，土地利用规划性质为允许建设区。本项目厂区范围内执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）二类用地筛选值标准，评价标准详见下表。

表 3.7-5 土壤环境质量标准（单位： mg/kg ）

序号	项目	CAS 编号	二类用地筛选值
重金属和无机物			
1	砷	7440-38-2	60
2	镉	7440-43-9	65
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7
4	铜	7440-50-8	18000
5	铅	7439-92-1	800
6	汞	7439-97-6	38
7	镍	7440-02-0	900
挥发性有机物			
8	四氯化碳	56-23-5	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	37
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5
13	1,2-二氯乙烯	75-35-4	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54
16	二氯甲烷	75-09-2	616
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	53
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43

26	苯	71-43-2	4
27	氯苯	108-90-7	270
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20
30	乙苯	100-41-4	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290
32	甲苯	108-88-3	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640
半挥发性有机物			
35	硝基苯	98-95-3	76
36	苯胺	62-53-3	260
37	2-氯酚	95-57-8	2456
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15
41	苯并[k]荧蒽	207-08-4	151
42	蒽	218-08-9	1293
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15
45	蔡	91-20-3	70

3.7.3.2 评价结果

根据土壤环境评价方法及评价标准，项目所在区域土壤环境现状监测统计结果见下表。

表 3.7-6 项目土壤环境现状评价结果

检测项目	S1（项目车间一南侧、车间二北侧）		S2（项目车间二东侧）		S3（项目厂内空地）	
	标准指数	达标情况	标准指数	达标情况	标准指数	达标情况
砷	0.280	达标	0.297	达标	0.353	达标
镉	0.003	达标	0.005	达标	0.004	达标
六价铬	—	达标	—	达标	—	达标
铜	0.002	达标	0.003	达标	0.002	达标
铅	0.045	达标	0.049	达标	0.099	达标
汞	0.013	达标	0.014	达标	0.020	达标
镍	0.043	达标	0.051	达标	0.028	达标
四氯化碳	—	达标	—	达标	—	达标
氯仿	—	达标	—	达标	—	达标
氯甲烷	—	达标	—	达标	—	达标
1,1-二氯乙烷	—	达标	—	达标	—	达标

检测项目	S1（项目车间一南侧、车间二北侧）		S2（项目车间二东侧）		S3（项目厂内空地）	
	标准指数	达标情况	标准指数	达标情况	标准指数	达标情况
1,2-二氯乙烷	—	达标	—	达标	—	达标
1,1-二氯乙烯	—	达标	—	达标	—	达标
顺式-1,2-二氯乙烯	—	达标	—	达标	—	达标
反式-1,2-二氯乙烯	—	达标	—	达标	—	达标
二氯甲烷	—	达标	—	达标	—	达标
1,2-二氯丙烷	—	达标	—	达标	—	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	—	达标	—	达标	—	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	—	达标	—	达标	—	达标
四氯乙烯	—	达标	2.64*10 ⁻⁵	达标	—	达标
1,1,1-三氯乙烷	—	达标	—	达标	—	达标
1,1,2-三氯乙烷	—	达标	—	达标	—	达标
三氯乙烯	—	达标	—	达标	—	达标
1,2,3-三氯丙烷	—	达标	—	达标	—	达标
氯乙烯	—	达标	—	达标	—	达标
苯	—	达标	—	达标	—	达标
氯苯	—	达标	—	达标	—	达标
1,2-二氯苯	—	达标	—	达标	—	达标
1,4-二氯苯	—	达标	—	达标	—	达标
乙苯	—	达标	—	达标	—	达标
苯乙烯	—	达标	—	达标	—	达标
甲苯	—	达标	—	达标	—	达标
间二甲苯+对二甲苯	—	达标	—	达标	—	达标
邻二甲苯	—	达标	—	达标	—	达标
硝基苯	—	达标	—	达标	—	达标
苯胺	—	达标	—	达标	—	达标
2-氯酚	—	达标	—	达标	—	达标
苯并[a]蒽	—	达标	—	达标	—	达标
苯并[a]芘	—	达标	—	达标	—	达标
苯并[b]荧蒽	—	达标	—	达标	—	达标
苯并[k]荧蒽	—	达标	—	达标	—	达标
蒽	—	达标	—	达标	—	达标
二苯并[a, h]蒽	—	达标	—	达标	—	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	—	达标	—	达标	—	达标
萘	—	达标	—	达标	—	达标

监测结果显示，本项目厂区内 3 个监测点位的各监测指标均低于《土壤环境质量 建

设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）二类用地筛选值标准要求。

3.8 生态环境现状调查与评价

3.8.1 项目用地范围内

1. 植物资源调查

根据现场勘查，项目拟建区内现状为空地，地势较为平坦，区内不存在完整的群落结构，用地范围内植被主要分布有牛筋草、扭肚藤、假臭草、鸭趾草、山菅兰等常见的广东草本植物，没有名贵的植物资源。

2. 动物资源调查

拟建项目区内残缺的群落状况，不能为动物的生存提供生活的保障，所以项目区内动物资源匮乏。昆虫：蝴蝶、蜻蜓、蚊蝇、蚯蚓等，禽鸟类：麻雀等，哺乳类动物：老鼠、田鼠等，未发现大中型兽类。调查过程中未发现国家珍稀濒危物种。

3.8.2 项目用地周边区域

1. 植物资源调查

经调查、鉴定、统计和分析，项目附近区域为工业厂房、河涌、空地、鱼塘和道路等，附近植被为城市植被林，未发现国家珍稀濒危物种和各级保护植物。

（1）行道树：红花羊蹄甲、海南蒲桃、黄槐、阴香、桂花、木棉、桃花心木、重阳木、竹柏、蒲葵、蝴蝶果、偏桃果、大面子、高山榕。

（2）庭荫树：白兰、小叶榕、蒲桃、人心果、芒果、假槟榔、合欢、蒲葵、短穗鱼尾葵、海红豆、南洋杉、荷花玉兰、龙眼、黄皮、菩提树、阴香、桂花。

（3）风景树种：白兰、大王椰子、垂叶榕、尖叶杜英、桂花、枫香、乌桕、大叶紫薇、小叶紫薇、竹柏、罗汉松、油棕、鱼尾葵、短穗鱼尾葵等。

（4）杂草：飞蓬、两耳草、蟋蟀草、狗牙根、狗尾草、铺地蜈蚣等。

2. 动物资源调查

项目附近动物的动物以昆虫、禽鸟类、鱼类和哺乳类动物为主。

（1）昆虫：蝴蝶、蜻蜓、蚊蝇、蚯蚓等。

（2）禽鸟类：鸡、鸭、麻雀等。

（3）鱼类：草鱼、鲢鱼、鳙鱼、鲮鱼、鲈鱼、桂花鱼等。

（4）哺乳类：老鼠、田鼠等。未发现大中型兽类。

调查过程中未发现国家珍稀濒危物种。

第四章 环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响分析

4.1.1 施工期水环境影响分析及防治措施

4.1.1.1 施工期地表水环境影响分析

本项目施工期产生的污水主要分为两类：第一类是施工工程污水；第二类是施工人员的生活污水。

1、施工工程废水

施工废水包括开挖和钻孔产生的泥浆水、基坑施工时地下涌水、机械设备运转的冷却水和洗涤水；暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等，不但会夹带大量泥沙，而且会携带水泥、油类等各种污染物。根据工程分析，项目施工废水产生量约 $108.75\text{m}^3/\text{d}$ 。在排水过程产生的沉积物如果不经处理进入周边排水管网及河涌，可能造成管网、河涌淤泥沉积、堵塞等。

2、生活污水

生活污水是由于施工队伍的生活活动造成的，包括洗涤废水和冲厕水。

根据工程分析，项目施工生活污水量约 $3\text{m}^3/\text{d}$ ，上述废水水量不大，但如果不经处理或处理不当，同样会危害环境。

4.1.1.2 施工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或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。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，土壤颗粒细而紧密，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。

1、施工期基坑开挖对地下水环境影响分析

拟建场地位于珠江三角洲冲积平原区，地下水类型为孔隙潜水，主要赋存于砂土层孔隙中，地下水由天然降水及河流、沟渠水渗透补给，排泄主要为蒸发。

基坑开挖前应委托有资质的第三方进行基坑工程监测工作（位移与沉降），确保基坑安全施工。项目基坑支护宜采用放坡或锚喷支护结构或桩锚支护结构或内撑法结构。建议采用搅拌桩止水加土钉墙方式支护，也可采用钻孔桩排桩（单排或双排）加内支撑与桩间

旋喷（或摆喷、或三轴搅拌桩）止水联合支护方案，降水采用管井井点降水。

基坑开挖应遵循时空效应原理，根据地质条件采取相应的开挖方式，应采用“分层、分区、分块、分段、抽槽开挖，留土护壁，快挖快撑，先形成中间支撑，限时对称平衡形成端头支撑、减少无支撑暴露时间”等方式开挖，确保基坑开挖安全。

2、其他影响分析

本项目在施工期间可能影响地下水水质的主要为施工过程中的各种废物、油污，以及泥浆水。堆积的废弃物主要为建筑材料、土石方等，因为降雨、地表径流等将形成泥浆水，可通过收集后再经沉淀、过滤等处理后，水质可回用于建筑工地，因此，废料、土石方堆放区对地下水水质可能产生的影响很小。而施工期中产生的废水其油污含量一般很低，且易浮于泥浆之上而被带走，并排泄到区外，故影响地下水水质的主要为施工过程中打桩、钻孔等产生的泥浆，引起地下水中某些物理化学组分和微生物含量的变化，可能导致地下水的污染逐步加剧，水质恶化。

4.1.1.3 施工期水污染防治措施

1、施工工程污水防治措施

本项目建设施工过程的废水主要来自建筑施工废水如建材清洗、运输车辆冲洗等，主要是为泥浆水，含有少量的油类，不能随意排放。本环评建议本项目的施工工程废水经过沉淀、过滤、隔油隔渣等处理后，清液回用于施工用水，不外排。

2、施工期生活污水防治措施

本项目施工规模较小，施工人员产生的生活污水量较少，应设置活动式临时厕所，建议在施工前先将在区内的雨、污管网铺设好，接入市政污水管网，施工人员进场时，其产生的生活污水经化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准，由市政管网引至九江明净污水处理厂集中处理，不会对周围水体产生明显的影响。

3、施工期地下水污染防治措施

建设单位拟在开挖前做好基坑坑壁支护和防渗工作，具体措施如下：

（1）建议采用水泥土搅拌桩墙挡土兼作截水帷幕的方案，挡墙的入土深度应满足坑壁稳定和变形要求，截水帷幕的深度应满足抗管涌要求，为增加水泥土挡墙的抗倾覆和抗滑移稳定性，可在水泥土搅拌桩中植入预制钢筋砼桩。由于局部区域填土中含有较多的砼块及砖块或有旧基础，水泥土搅拌桩可能无法正常施工，可清除后再施工或采用高压喷射注浆法代替水泥搅拌法。坑内积水可采用集水明排的方式进行排放。

(2) 基坑开挖支护方案应进行专门设计，在基坑开挖过程中应严格按设计方案施工并按规定作好监测工作，发现异常及时处理，应尽可能选择在旱季施工，在基坑开挖至设计深度后，由于坑底为饱和软土，建议回填透水性强的粗颗粒材料（如砖渣等），并纵横设置排水沟，以保证基础施工正常作业。

采取上述措施防治后，本项目施工期对地下水的影响较小。

4.1.2 施工期环境空气影响分析及防治措施

4.1.2.1 施工期环境空气影响分析

本项目施工期间的大气污染物主要为施工扬尘、施工机械及运输车辆尾气。

1、施工扬尘

(1) 施工扬尘环境影响预测

本项目施工期间产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，按扬尘产生的原因可分为风力扬尘和动力扬尘。

① 风力扬尘

风力扬尘主要是建筑材料、土方、施工垃圾露天堆放而产生的尘粒。如露天堆放的建材及裸露的施工区表层浮土由于天气干燥及大风，产生风力扬尘。经上述工程分计算，尘粒在空气中的传播情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关，不同粒径的尘粒沉降速度见第2章表2.5-3。

② 动力扬尘

动力扬尘主要是在建材的装卸、搅拌、土方的挖掘过程中产生及人来车往所造成的现场道路扬尘，由于风力作用产生的尘粒悬浮，其中施工（如平地、打桩、挖掘、道路浇灌）及装卸、搅拌造成的扬尘最为严重。如遇到干旱无雨季节，加上大风，扬尘将更为严重。

一般情况下，建筑工地的车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的60%以上，在完全干燥的情况下，一辆10吨卡车通过一段长度为1km的路面时，不同路面的清洁程度，不同行驶速度下的扬尘量，详见第2章表2.5-4。

一般情况下，施工工地在自然风力作用下产生的扬尘所影响的范围在100米以内，如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水，则可抑制扬尘。下表为施工现场洒水抑尘的试验结果。

表 4.1-1 施工场地洒水抑尘试验结果

距离		5m	20m	50m	100m
TSP 小时平均浓度	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

（2）施工扬尘环境影响分析

根据施工期产生的扬尘对外界的影响预测结果分析，风力扬尘其尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径大于 250 微米时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场的气候不同，其影响范围也有所不同。因此施工期间若不采取相应的措施，扬尘将对该区域环境产生一定的影响，特别出现在秋冬季节雨水偏少的时期。因此，本工程施工期应该特别注意防尘问题，制定必要的防尘措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

而动力扬尘主要为建筑工地的车辆行驶产生的扬尘主要，通过在不同路面的清洁程度，不同行驶速度下的扬尘量预测结果分析，在同样路面的清洁度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。因此，限速行驶和保持路面的清洁是减少扬尘的有效方法。故在施工期间对车辆行驶的路面采取实施洒水等抑制扬尘的措施，在每天洒水 4~5 次时，可使扬尘减少 70%左右，并将 TSP 的污染距离缩小到 20~70m 范围内。

根据对佛山市地区建筑施工现场类比分析，施工扬尘影响范围主要在工地围墙外 150m 内，在扬尘点下风向 0~50m 为重污染带，50~100m 为较重污染带，100~200m 为轻污染带，200m 以外影响甚微。最近敏感点苏石村距离项目场界约 610m，距离较远，施工扬尘对敏感点影响甚微。

2、施工机械及运输车辆尾气

施工机械一般使用柴油作动力，开动时会产生一些燃油废气；施工运输车辆一般是大型柴油车，产生机动车尾气。施工机械和运输车辆产生的废气污染物主要为 CO、NO_x、PM₁₀。施工机械和施工运输车辆机动车尾气排放量较小，场地较空旷，对周围环境影响很小。

4.1.2.2 施工期环境空气污染防治措施

1、施工期扬尘污染防治措施

根据本项目周围环境概况，项目最近敏感点苏石村距离项目场界约 610m，距离较远，本项目施工期产生的扬尘对周围敏感点的影响很小。

根据位于佛山市同类项目施工期的现场调查结果可知，施工期扬尘对城市环境空气污染较为严重，因此，为使施工过程中产生的扬尘对周围大气环境影响降低到最小程度，针对本项目施工特点及与周围环境的关系，本环评建议建设单位和施工单位应加强施工期所采取的防治措施的管理及执行力度，具体措施如下：

①为减少施工过程中扬尘对环境的影响，加强管理，文明施工。在施工前，将施工场地四周用围墙将施工区与外界隔开。施工现场设置钢制大门，高度不宜低于 4m；围挡必须沿工地四周连续设置，不得有缺口，禁止使用彩布条、竹笆、安全网等易变形的材料，高度不宜低于 2.5m。工地周边使用密目式安全网（2000 目/100cm²）进行防护，在建建筑用细目滞尘网围闭，防止扬尘外逸。同时应在施工现场配备除尘设备。

②在施工区配备简易洒水车等洒水工具，对施工道路、施工场地、材料堆场等处定时洒水；开挖、钻孔过程中，应洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地内松散、干燥的表土也应经常洒水防止粉尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止粉尘飞扬。工地应配备车辆车轮洗刷设备或者在进出口处设置低洼水池，对进出运输车辆的车轮、车身表面黏附的泥土进行清除，减少车轮、底盘等携带泥土散落路面。运输车辆进入施工场地应低速行驶，或限速行驶，减少产生量，并定期对车辆进行冲洗。对运输过程中散落在路面上的泥土及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。

③对从事土方、渣土和施工垃圾等运输材料的车辆应采用密闭式运输车辆或采取覆盖措施，装载不宜过满，保证运输过程中不散落，并规划好运输车辆的运行路线与时间，建议尽量避免在繁华区、交通集中区和居民住宅等敏感区行驶。对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运输过程中的扬尘。

④施工现场的主要道路必须进行硬化处理，土方应集中堆放，材料仓库和临时材料堆放场应防止物料散漏污染。临时堆放场应有遮盖篷遮蔽，防止水泥等物料溢出污染空气环境。堆放场应设置在工地中部，远离项目厂界。仓库四周应有疏水沟系，防止雨水浸湿以及水流引起物料流失。裸露的场地和集中堆放的土方应采取覆盖、固化或绿化等措施。加强回填土方堆放场的管理，要制定土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施；不需要的泥土、建筑材料弃渣应及时运走，不宜长时间堆积。施工结束时，应及时对施工占用场地恢复地面道路及植被。

⑤根据《佛山市环境保护委员会关于印发<佛山市 2018 年蓝天保卫战实施方案>的通知》（佛环委[2018]57 号），加强建设项目施工期工地扬尘污染控制。落实施工现场封闭围挡、设置冲洗设施、道路硬底化等扬尘防治措施，做到落实围蔽、砂土覆盖、路面硬化、洒水压尘、车辆冲洗、场地绿化“六个 100%”防尘措施。对施工工地内、道路两侧堆积工程材料、沙石、土方、建筑垃圾等易产生扬尘污染场所采用封闭、喷淋及表面凝结等防尘措施；要加强裸露土地的绿化或铺装，落实路面保洁、洒水防尘制度，减少道路扬尘污染。

⑥施工单位应建立扬尘源动态信息库和颗粒物在线监控系统，落实施工现场封闭围挡、设置冲洗设施、道路硬底化等扬尘防治措施，严禁敞开式作业，施工工地渣土和粉状物料应逐步实现封闭运输并配备卫星定位装置并规范安装扬尘视频监控设备。

2、施工机械及运输车辆尾气污染防治措施

施工机械一般使用柴油作动力，开动时会产生一些燃油废气；施工运输车辆一般是大型柴油车，产生机动车尾气。施工机械和运输车辆产生的废气污染物主要为 CO、NO_x、PM₁₀，因此，需安装尾气净化器，尾气应达标排放。运输车辆禁止超载；不得使用劣质燃料。对车辆的尾气排放进行监督管理，严格执行汽车排污监管办法。施工机械操作时应尽量远离厂界，物料运输路线也应该绕开村庄、住宅区等敏感点，尽量减少对周围大气环境的影响。

4.1.3 施工期声环境影响分析及防治措施

4.1.3.1 施工期声环境影响分析

根据对建筑施工噪声的分类和主要噪声源的分析，可以得出建筑施工噪声源主要为施工机械噪声，如挖土机械、打桩机械、升降机等。施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆装模板的撞击声等。施工车辆的噪声属于交通噪声。

1、施工期标准

工程建设期间的噪声评价标准采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），即昼间噪声限值为 70dB(A)，夜间噪声限值为 55dB(A)，同时要求夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15 分贝。

2、施工期声环境影响预测

根据上述工程分析，得出本项目建筑施工噪声源主要为施工机械噪声，如挖土机械、打桩机械、升降机等。施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆装模板的撞击声等。施工车辆的噪声属于交通噪声。这些施工噪声中对声环境影响最大是机械噪声，各种施工机械 5 米处的声级见表 4.1-2。

表 4.1-2 各类施工机械在距离噪声源 5 米处声级值

序号	机械设备名称	测点距施工设备距离(m)	最高噪声源强 Leq[dB(A)]
1	灌注桩机	5	90
2	电锯、电刨	5	95
3	电钻	5	100
4	振捣棒	5	95
5	振荡器	5	95
6	钻孔机	5	100
7	推土机	5	90
8	挖掘机	5	95
9	风动机械	5	80
10	卷扬机	5	80
11	运输车辆	5	80
12	吊车、升降机	5	80

施工噪声具有阶段性、临时性和不固定性，不同的施工设备产生的噪声不同。在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会产生叠加。这类机械噪声在空旷地带的传播距离较远。

噪声从声源传播到受声点，受传播距离，空气吸收，阻挡物的反射与屏障等因素的影响而产生衰减。为了了解施工机械噪声在不同距离处对项目敏感点的影响，本环评采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）对室外噪声源几何发散衰减及环境因素衰减模式进行预测。

预测模式：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \frac{r_2}{r_1} - \Delta L$$

多台机械同时作业的总等效连续 A 声级计算公式为：

$$Leq_{总} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1 Leq_i} \right)$$

式中：Leq_i——第 i 个声源对某预测点的等效声级。

设备的噪声值分别代入预测模式中进行计算，预测单台机械设备的噪声值。

根据上述公式，及本项目与周围环境关系的距离，可计算出在无屏障的情形下，该建设项目在施工过程中单台机械设备对环境的影响程度，经预测，在等距离条件下，其噪声级随距离衰减预测值，表 4.1-3 所示。

表 4.1-3 建设项目单台施工机械噪声对周围环境影响噪声贡献值 单位: dB(A)

施工阶段	机械设备	5m 处声级测值	与项目边界距离 (m)							
			5	10	20	30	70	100	150	200
土石方阶段	挖掘机	95	89.0	85.5	81.0	78.1	71.5	68.6	65.2	62.7
	钻孔机	100	94.0	90.5	86.0	83.1	76.5	73.6	70.2	67.7
	推土机	90	84.0	80.5	76.0	73.1	66.5	63.6	60.2	57.7
	运输车辆	85	79.0	75.5	71.0	68.1	61.5	58.6	55.2	52.7
基础阶段	吊车	80	74.0	70.5	66.0	63.1	56.5	53.6	50.2	47.7
	风动机械	80	74.0	70.5	66.0	63.1	56.5	53.6	50.2	47.7
	灌注桩机	90	84.0	80.5	76.0	73.1	66.5	63.6	60.2	57.7
	钻孔机	100	94.0	90.5	86.0	83.1	76.5	73.6	70.2	67.7
结构施工阶段	吊车、升降机	80	74.0	70.5	66.0	63.1	56.5	53.6	50.2	47.7
	振捣棒	95	89.0	85.5	81.0	78.1	71.5	68.6	65.2	62.7
	振荡器	95	89.0	85.5	81.0	78.1	71.5	68.6	65.2	62.7
	电锯、电刨	95	89.0	85.5	81.0	78.1	71.5	68.6	65.2	62.7
装修阶段	电锯、电刨	95	89.0	85.5	81.0	78.1	71.5	68.6	65.2	62.7
	电钻	100	94.0	90.5	86.0	83.1	76.5	73.6	70.2	67.7
	吊车、升降机	80	74.0	70.5	66.0	63.1	56.5	53.6	50.2	47.7

注: 假设将各施工设备置于距项目边界 5 米范围内。

为了解各施工阶段在多台设备同时运行时, 其产生的噪声值对周边环境的影响, 本环评采用多台机械同时作业的总叠加连续 A 声级预测模式进行预测, 预测结果见表 4.1-4。

表 4.1-4 不同施工阶段多台施工机械同时施工噪声对周围环境影响噪声值 单位: dB(A)

施工阶段	机械设备	5m 处叠加值	与项目边界距离 (m)							
			5	10	20	30	70	100	150	200
土石方阶段	挖掘机、钻孔机、推土机、运输车辆	101.6	95.6	92.1	87.6	84.7	78.1	75.2	71.8	69.3
基础阶段	吊车、风动机械、灌注桩机、钻孔机	100.5	94.5	91.0	86.5	83.6	77.0	74.1	70.7	68.2
结构施工阶段	吊车、升降机、振捣棒、振荡器、电锯、电刨	99.8	93.8	90.3	85.8	82.9	76.3	73.4	70.0	67.5
装修阶段	电锯、电刨、电钻、吊车、升降机	101.2	95.2	91.7	87.2	84.3	77.7	74.8	71.4	68.9

注: 假设将各施工设备置于距项目边界 5 米范围内。

为了解本项目施工期产生的最大噪声值对外环境的影响程度, 本次评价假设在各施工阶段均有最高噪声值设备施工的前提下, 选择各施工阶段 6 台噪声值最大的设备同时使

用，将所产生的噪声叠加后预测对某个距离的总声压级。具体预测值见表 4.1-5。

表 4.1-5 未采取措施时，建设项目多台施工机械同时施工噪声对周围环境影响噪声值 单位：dB(A)

机械名称	声级测值	叠加值 (5m)	与项目边界距离 (m)							
			5	10	20	30	70	100	150	200
电锯、电刨	95	105.1	99.1	95.6	91.1	88.2	81.6	78.7	75.3	72.8
振捣棒	95									
振荡器	95									
挖掘机	95									
钻孔机	100									
电钻	100									

备注：假设将各施工设备置于距项目边界 5 米范围内。

由表 4.1-5 可知，假设施工设备置于距项目边界 5 米范围内时，在各施工阶段均有最高噪声值设备施工，各施工阶段 6 台噪声值最大的设备同时使用的情况下，施工噪声在 200m 处仍未达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间和夜间的标准限值，施工噪声对周边影响较大。为降低施工期噪声对周边环境的影响，建议将施工机械尽量设置于地块中部，远离厂界，以减少施工噪声对周边环境的影响，用隔声性能好的隔声构件将施工机械噪声源与周围环境隔离，使施工噪声控制在隔声构件内。采取上述措施后，假设在各施工阶段均有最高噪声值设备施工的前提下，各施工阶段 6 台噪声值最大的设备同时使用所产生的噪声叠加后具体预测值见表 4.1-6。

表 4.1-6 采取措施后，建设项目多台施工机械同时施工噪声对周围环境影响噪声值 单位：dB(A)

机械名称	声级测值	叠加值 (5m)	项目边界 预测值 (20m)	隔声构件 等削 减值	与项目边界距离 (m)							
					5	10	20	30	70	100	150	200
电锯、电刨	95	105.1	93.1	20	71.1	69.5	67.0	65.1	60.0	57.5	54.5	52.2
风动机	95											
振捣棒	95											
电钻	95											
钻孔机	100											
电钻	100											

注：假设将各施工设备置于距项目边界 20 米处。

3、施工期声环境影响评价分析

由上述预测结果可知，在地面空旷无阻隔的条件下，在单台设备在施工工作时，最高噪声值的钻孔机在距设备边界 150m 处的噪声贡献值为 70.2dB(A)，超出《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间和夜间的标准限值，说明在未采取相应措施时，

项目施工时噪声将对周边环境造成一定的影响。

根据建设单位提供的资料，以及对佛山市地区房地产建筑施工方案类比综合分析，在施工期时仅为单台设备施的可能较小，往往为多台设备同时进行施工，为确切的反映本项目施工期噪声对外环境的影响程度，本环评以各施工阶段均有最高噪声值设备施工的前提下，在土石方阶段、基础阶段、结构施工阶段和装修阶段在 200m 处方可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间标准限值，但夜间均出现超标现象。

由于施工进度将会有所交叉，因此本报告选取在各施工阶段 6 台高噪声设备同时使用时所产生的叠加噪声值进行预测，经预测，在未采取措施的情况下，施工噪声对周边环境的影响较大。

采取将施工机械尽量设置于地块中部，设置隔声屏障、隔声构件等措施后，对在各施工阶段 6 台高噪声设备同时使用时所产生的叠加噪声值进行预测，根据预测结果，昼间施工时边界外 10m 处可以达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

4.1.3.2 施工期噪声污染防治措施

根据位于佛山市同类房地产项目施工期的现场调查结果可知，施工期噪声往往成为周边居民较为困扰的环节。因此，为减缓施工期产生的噪声对周围环境的影响，针对本项目施工特点及与周围环境的关系，本环评建议建设单位和施工单位应加强施工期所采取的防治措施的管理及执行力度，具体措施如下：

（1）在项目边界设置围墙把施工区域与外界隔开，以减少噪声对南海信息技术学校的影响。

（2）用隔声性能好的隔声构件将施工机械噪声源与周围环境隔离，使施工噪声控制在隔声构件内，以减小环境噪声污染范围与污染程度，隔声间由12~24cm的砖墙构成，其隔声量30~50dB（A），隔声罩由1~3mm钢板构成，隔声量10~20 dB（A）。

（3）合理安排施工时间，制订施工计划时，应尽可能避免大量的高噪声设备同时施工，严禁在中午（12:00~14:00）和夜间（22:00~6:00）期间作业，因特殊需要延续施工时间的，必须报有关管理部门批准，施工场界噪声应控制在《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值之内，才能施工作业。

（4）合理布局施工现场，避免在同一地点安排大量动力机械设备，以免局部声级过高；对位置相对固定的机械设备，尽量在工棚内操作；不能进入棚内的，可采取围挡之类的单面声屏障或者在设备四周设置临时的声屏障围挡，减少作业噪声外传；高噪声设备尽量设置在地块中部，建议施工设备距离项目边界20m以上。

(5) 施工运输车辆进出应合理安排，尽量减少交通堵塞；加强运输车辆的管理，按规定组织车辆运输，车辆进入施工现场及行经施工现场内施工便道时，严禁鸣笛，限速行驶，应不超过16km/h，可减少运输车辆行走时产生的汽车噪声，施工现场装卸材料应做到轻拿轻放。

(6) 施工单位须选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声或带隔声、消声的施工机械和工艺，如用液压工具代替气压工具，皮带机机头等机械应安装消声器，对振动较大的固定机械设备应加装减振机座，同时应注意对设备的养护和正确操作；尽可能使用电网供电，避免使用备用发电机、柴油机等噪声较大的设备，如确实需要使用，则尽量将设备置于室内，并采取消声、减振等措施；项目桩基施工拟采用灌注桩桩基施工方式，产生的噪声较小；建议本项目建设工程使用预拌混凝土，尽量避免混凝土现场搅拌过程中产生的噪声。

(7) 降低人为噪声，按规定操作机械设备，模板、支架拆卸和装过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪音；尽量减少哨子等指挥作业，以现代化设备代替，如用无线对讲机等；在挖掘作业中，避免使用爆破法。

(8) 施工现场应按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）制定降噪措施，并可由施工企业自行对施工现场的噪声值进行监测和记录。采用专人监测、专人管理的原则，凡超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的，要及时对施工现场噪声超标的有关因素进行调整，力争达到施工噪声不扰民的目的。

(9) 施工单位在工程开工前15日内向有审批权的环境保护部门提出申报，并说明拟采用的防治措施；严禁高噪声设备（如打桩等）在休息时间（中午12:00-14:00及夜间22:00-6:00）作业，因施工需要而必须夜间连续进行施工作业时，必须经当地有关主管部门的批准同意，取得附近居民的谅解，并采取利用移动式或临时声屏障等防噪措施；建设单位应与周围单位、居民建立良好关系，对受施工干扰的单位和居民，应在作业前做好安民告示，取得社会的理解和支持。

采取上述措施，施工噪声对周围环境造成的影响可得到有效缓减。

4.1.4 施工期固体废物影响分析及防治措施

4.1.4.1 施工期固体废物环境影响分析

项目建设施工过程中产生的固体废弃物包括两大类，一类是弃土、废渣等固体废物，一类是生活垃圾。

固体废弃物若处理不当，对环境将产生较大的影响，主要为影响为：

1. 占用土地

固体废物如不加利用，就需占地堆放，根据工程分析，项目挖方可全部用于项目回填，本项目无弃方产生。建筑垃圾产生量为 2291.55t，生活垃圾产生量为 13.5t。对固体废物的储存需占用较多的地方，对社区造成一定的影响，且长期堆放时，经雨淋湿浸出物质在土壤中积累使土壤碱化，破坏土质。

2. 污染水体

固体废物可随天然降雨、渗透经土壤进入地下水，以及直接进入周边管网、河涌等途径，造成水环境污染。

3. 污染大气，影响环境卫生

固体废物在自然环境堆放，由于气象条件和微生物等的作用，可能发生各种物理、化学及生化反应，使其腐败变质、散发臭气和产生各种有害气体，污染大气。固废中的粉末和细小颗粒因刮风可加重大气的粉尘含量。此外，固废特别是生活垃圾堆放的地点又是病菌、病毒、各种寄生虫、蚊、蝇等孳生的场所，有导致疾病传染的潜在危险。

4.1.4.2 施工期固体废物污染防治措施

为减少施工期固废对环境的影响，本环评建议采取如下措施：

1、施工单位必须严格执行《城市建筑垃圾管理规定》中华人民共和国建设部令第 139 号中的有关规定。

2、根据施工产生的工程垃圾和渣土的量，设置容量足够的、有围栏和覆盖设施的堆放场地，分类管理，可利用的渣土尽量在场址内周转，就地利用，以防影响周围的卫生环境。

3、生活垃圾与建筑垃圾分开堆放，设置封闭式垃圾站，以免污染周围的环境。生活垃圾收集后，应及时由环卫部门统一清运处理。处置建筑垃圾的单位在运输建筑垃圾时，应当随车携带建筑垃圾处置核准文件，按照城市人民政府有关部门规定的运输路线、时间运行，不得丢弃、遗撒建筑垃圾，不得超出核准范围承运建筑垃圾。

4、在工程竣工以后，施工单位应立即拆除各种临时施工设施，并负责将工地剩余的建筑垃圾、工程渣土处理干净。

5、施工现场严禁焚烧各类固体废物。

采取上述措施防治后，本项目施工期产生的固体废物基本不会对周围环境造成影响。

4.1.5 施工期生态环境影响分析

4.1.5.1 施工期对植被的影响分析

项目的施工建设必然会对当地的生态环境带来一定的破坏，使现有的土地利用类型发生变化，许多地表植被会消失，同时各种机具车量碾压和施工人员的践踏及土石堆放，也会对植被造成较为严重的破坏和影响。随着施工期的进行，用地范围内的一些植物将会消失。但据调查本项目占用的土地中没有珍稀濒危的保护植物种类，而随着施工期的结束，经过绿化建设，植被会得到逐步恢复，将可弥补植物种属多样性的损失，但施工期对植被的破坏将可能会降低区域生态系统的服务功能，此影响将会延续到施工期后的运营期。总的影响见表4.1-7。

表 4.1-7 施工期对植被影响

序号	作业	影响原因	影响范围
1	人工开挖	直接破坏开挖带的植被	开挖带两侧 3m
2	回填土	碾压施工场地的植被	场地两侧 10m
3	机械作业	若违反回填程序，将造成表层土壤严重损失	平整场地
4	机械存放临时工棚	短期局部临时占地，破坏植被	局部

4.1.5.2 施工期对土壤的影响分析

施工期由于机械的碾压及施工人员的践踏，在施工作业区周围的土壤将被严重压实，部分施工区域的表土将被铲去，另一些区域的表土将可能被填埋，从而使施工完成后的土壤表土层缺乏原有土壤的肥力，不利于植物的生长和植被恢复。

4.1.5.3 水土流失的影响分析

1、水土流失现状

(1) 地形地貌

建设项目位于佛山市南海区九江镇沙头南金康泰南路 109 号，地处珠江三角洲冲积平原，经人工开挖整平后，地形相对较平坦，地貌形态单一。

(2) 土壤及植被

土壤抗蚀性的强弱决定着水土流失的强弱。根据省厅公布的《广东省水土保持分区治理图》（详见图 4.1-1）的划分，项目区位于沿海及珠三角丘陵台地侵蚀区。其土壤类型主要为赤红壤，由于缺乏有机质和粘粒作胶结物质，结构松散，水稳定性指数低，抗侵蚀能力弱，较易流失。

项目拟建区为空地，区内不存在完整的群落结构，没有名贵的动植物资源。

广东省水土保持分区治理图

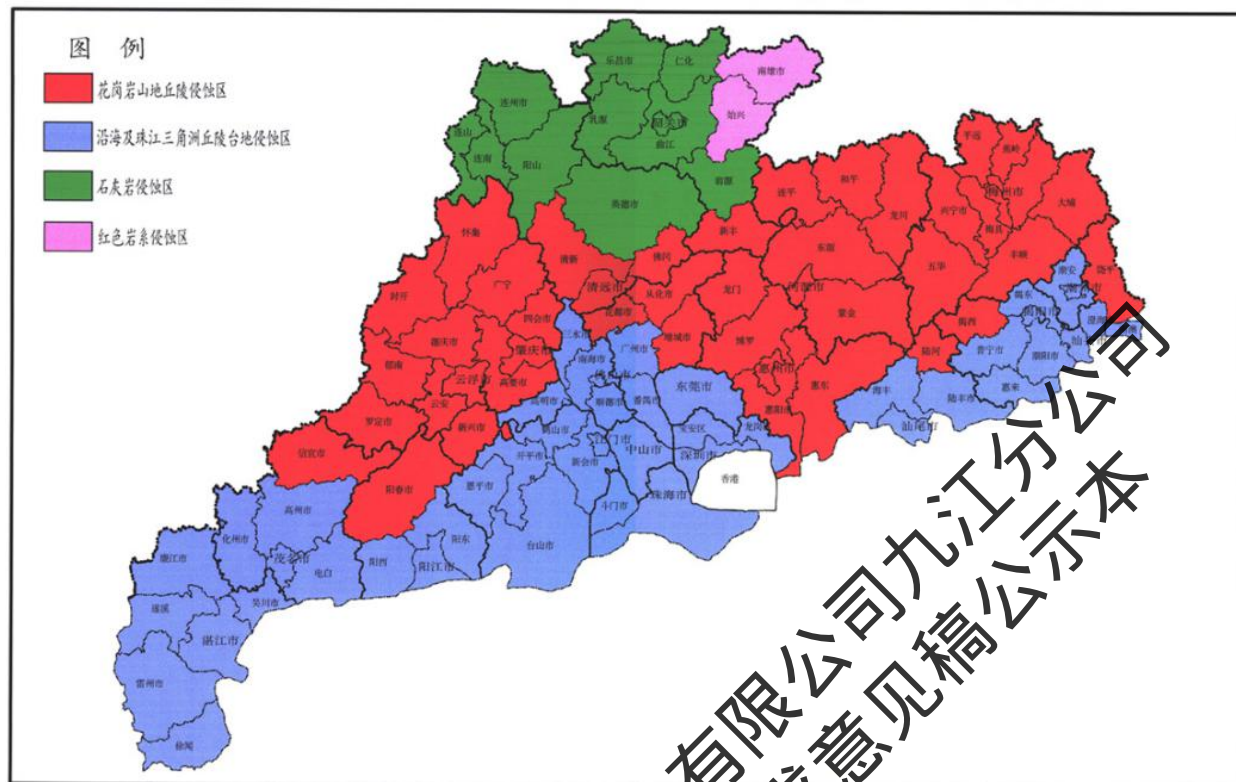


图 4.1-1 广东省水土保持分区治理图

(3) 具体现状

按照水利部《土壤侵蚀分类分级标准》，土壤侵蚀类型为南方红壤丘陵区，土壤侵蚀容许流失量为 $500t/(km^2 \cdot a)$ 。根据水利部公告 2006 年第二号《关于划分国家级水土流失重点防治区的公告》和广东省人民政府授权发布全省水土流失重点防治区的通告，项目区属国家和广东省水土流失重点监督区。

根据《2006 年广东省第三次土壤侵蚀遥感调查报告》，佛山市土壤侵蚀面积为 $262.9km^2$ 。

2、水土流失成因分析

开发建设项目施工过程中，不可避免的将会对原有地表进行扰动，在没有任何防治措施的情况下，极易产生大量的水土流失。工程属于建设类项目，水土流失主要产生在施工期，施工结束后，随着主体及新增的各项水土保持工程功能发挥，水土流失现象可以得到遏制。

工程建设期间，项目有一定量的土石方工程。场地在剥离表土及场地平整等活动中，改变了原地貌形态和地表土层结构，同时损坏了植被层，产生大量的裸露地面和疏松土体，使土壤抗蚀抗冲能力下降。因而在项目施工期，因为地表的扰动，将会产生不同程度的水土流失。

综上所述，做好本项目施工期的水土流失防护工作将非常的必要。项目各区域产生水土流失的成因不尽相同，有地形、地貌变化为主因产生的水土流失，有其它形式产生的水土流失。因此，针对不同成因产生的水土流失进行防治，其侧重点应有所区别。

施工期水土流失影响因素分析见表 4.1-8。

表 4.1-8 施工期水土流失影响因素分析表

水土流失分区项目			工程建设区		临时堆土场
			施工挖方处	施工填方处	
水土流失影响因素	自然因素	地形、地貌	△	△	
		降水	△	△	
		气候	⊙	⊙	⊙
		土壤	△☆	△☆	△☆
		植被	△☆	△☆	△☆
	人为因素		△☆	△☆	△☆
水土流失形式	水力侵蚀	溅蚀	△+	△+	△+
		面蚀	△+	△+	△+
		沟蚀	△+	△+	△+
	重力侵蚀	泥石流	—	—	—
		滑坡	⊙—	⊙—	⊙—
	风力侵蚀	风害	⊙—	⊙—	⊙—
		风蚀	⊙—	⊙—	⊙—
防治措施	排水工程			×	√
	植物措施		×	×	√
	临时措施			√	√

注：△：表示涉及该工程或项目，且影响较大或表示土壤或植被损毁殆尽；⊙：表示涉及该工程或项目，但影响不大；☆：表示与水土保持密切相关的重要内容；+：表示侵蚀较强；—：表示侵蚀轻微；√：表示采取该项措施；×：表示不采取该项措施。

3、水土流失的危害

本项目水土流失带来的危害主要表现在以下几个方面：

- (1) 恶化生态环境，破坏地表景观；
- (2) 淤积附近管网水体及河涌，影响水质，减少纳水能力，降低效益；泥沙进入管网及河涌，淤积管道、河涌；
- (3) 施工期间，运输车辆土料散落，以及运输车辆对施工便道、进场道路的碾压等，在晴天大风天气则沙尘弥漫，遇雨则道路泥泞，对道路沿线周边人员的生活环境会造成一定的不利影响。

4、水土流失的预测

(1) 水土流失预测范围

水土流失预测范围是指项目建设区中凡是有可能产生水土流失的面积，包括扰动地表面积、临时材料设备堆放区域及人为活动区域等，项目施工过程中扰动主要发生在可建设

用地区，故水土流失预测范围共约 2.49526hm²。根据水土流失防治分区结果，水土流失预测单元与防治分区对应，也分为 2 个预测分区：I 区（主体施工区）、II 区（施工临建区）。

本方案主要对主体工程建设区、施工生生活区、临时堆土区等处可能造成水土流失进行预测。

（2）水土流失预测时段

根据《开发建设项目水土保持技术规范》（GB 50433-2008）规定：“开发建设项目可能产生的水土流失量应按施工准备期、施工期和自然恢复期三个时段进行预测”。

预测时段按照主体工程实施进度安排进行分析，如下：

施工准备期：根据现场勘察，目前项目所在地块已基本平整，因此将施工准备期与施工期统一预测。

施工期：施工期为 9 个月，中间跨越了雨季，各区在此时段将被全面扰动，同时外界加速因素大大加强，但根据《开发建设项目水土保持技术规范》（GB 50433-2008）的规定：跨越 1 个雨季长度按 1 年计算，不超过雨季长度的按占雨季长度的比例计算，已经考虑了外界条件加速侵蚀，故在土壤侵蚀模数取值时不需要再考虑外界降雨等因素。项目区内有临时的土石方堆放区域，在考虑扰动侵蚀模数取值时应将其考虑进去。

自然恢复期：施工建设结束后，建筑物、区内道路均全部硬化，不考虑其自然恢复期；主体施工区中的绿化区域进入自然恢复期，根据广东省降雨及植物生长特点，自然恢复期取 1 年。

根据施工进度安排，估算项目预测时段如下表。

表 1-9 项目水土流失预测时段表

预测分区	预测范围 (hm ²)	总流失时段 (年)	施工期 (年)	自然恢复期 (年)
主体施工区	2.29526	2.0	1.0	1.0
施工临建区	0.2	1.2	1.2	——
合计	2.49526	——	——	——

（3）预测方法

本项目水土流失量的预测宜采用经验公式法，根据在当地试验测得的数据对预测工程水土流失影响因子的比较，对有关参数进行修正。水土流失量按下式计算：

$$W = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^3 F_i \times M_{ik} \times T_{ik}$$

新增土壤流失量按下列公式计算：

$$\Delta W = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^3 F_i \times \Delta M_{ik} \times T_{ik}$$

$$\Delta M_{ik} = \frac{(M_{ik} - M_{i0}) + |M_{ik} - M_{i0}|}{2}$$

式中：W——扰动地表土壤流失量，t；

ΔW ——扰动地表新增土壤流失量，t；

n——预测单元，1，2，3，……n；

k——预测时段，1，2，3，指施工准备期、施工期和自然恢复期；

F_i ——第 i 个预测单元的面积， km^2 ；

M_{ik} ——扰动后不同预测单元不同时段土壤侵蚀模数， $\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ；

ΔM_{ik} ——不同预测单元各时段新增土壤侵蚀模数， $\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ；

M_{i0} ——扰动前不同预测单元土壤侵蚀模数， $\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ；

T_i ——预测时段，a。

（注：①当各区土壤侵蚀强度恢复到土壤侵蚀容许值及以下时，不再计算；②当弃土弃渣外表面积每年变化时应分年计算和预测。）

（4）背景值的确定

项目区属南方红壤丘陵区，土壤侵蚀以水力侵蚀为主，容许土壤流失量为 $500\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。通过现场调查，项目建设区内水土保持情况良好，土壤侵蚀模数背景值约为 $500\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。

（5）施工期侵蚀模数的确定

施工期侵蚀模数预测主要采用经验公式法。根据对已建或在建的类似工程与本工程之间的特性、施工工艺、项目区的气候条件、地形地貌、土壤、植被及水土保持状况等进行比较分析，通过对本项目施工现场地实地情况、施工期侵蚀模数的分析，并结合面积分布情况、施工方法和当地水保部门监测数据等，最终确定施工期主体施工区的侵蚀模数 F 为 $1.25 \text{ 万 t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ，施工临建区的侵蚀模数 F 为 $0.57 \text{ 万 t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ；自然恢复期内土壤侵蚀模数 F 为 $720\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。

（6）水土流失预测量

根据前面确定的参数，对照各个区域的扰动面积，对工程建设可能产生的水土流失情况进行了预测，可能产生的水土流失预测结果见表下表。

表 4.1-10 水土流失预测汇总表

预测分区	预测时段	土壤侵蚀背景值 (t/km ² ·a)	扰动后土壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)	侵蚀面积 (hm ²)	侵蚀时间 (a)	背景流失量 (t)	预测流失量 (t)	新增流失量 (t)
主体施工区	施工期	500	12500	2.29526	2.0	22.95	573.82	550.87
	自然恢复期	500	720	0.252593	1.0	1.26	1.82	0.56
施工临建区	施工期	500	5700	0.2	1.2	1.2	13.68	12.48
合计						25.41	589.32	563.91

根据预测成果可知项目区背景水土流失量为 25.41t，水土流失预测总量为 589.32t，新增水土流失量为 563.91t。

由此可见，项目工程建设过程中，由于地表被扰动产生破坏，使项目区内的水土流失加剧，在不采取任何防护措施的情况下，新增水土流失量将对工程所在区域的水土资源、周边生态环境带来不利影响，甚至影响到工程自身运行的安全。

4.1.5.4 水土流失防护措施

水土流失可使大量肥沃的表层土壤丧失，土壤肥力下降，区域土壤倾向贫瘠化。根据资料的统计分析，工程区地表遭受破坏后，自然体系的平均生产能力将降低 2% 左右。因此，本环评建议采取如下水土流失防护措施。

(1) 暴雨是造成水土流失的主要原因，因此工程施工尽量避开暴雨时分，可以大大减少土壤流失量。

(2) 取土时，保留表土以利用基和路肩用土，开挖路基用土窑及时压实，以防新土壤被雨水冲刷而流失。

(3) 在施工工地设置工程砌栏、挡土坝，防治水土流失。

(4) 在适当的位置修建多处沉沙池，使降雨径流中沙土经沉淀后向外排放，并及时清理沉淀池。

(5) 对于已经完成的堆土区，应加强绿化工作，尽快规划绿地和各种裸露地面绿化工作；对于备用的工程建设用地，在工程项目无法马上建设的情况下，也应进行临时性的绿化覆盖，降低水土流失的可能性。

(6) 土地整治工程

在项目基建施工中的弃土、弃石，首先应利用挖方作填方，在工程设计上力求“挖填平衡”，将竣工后的土地整治任务降低到最小程度。对建设施工过程中形成的坑凹地，应利用废弃土石料回填整平，并在表层进行覆土，加以改造利用。

（7）道路及边坡绿化

在道路两旁的边坡和空旷地带栽植行道树和防护林，保护路基，防止风、沙的侵害和洪水的冲刷，又可绿化环境，乔、灌木栽在路堑的边坡、坡脚、扩坡道路及边沟以外的地方；在路肩上不得栽种。

在采取上述防治措施后，可有效减少水土流失，达到保水保土保肥的目的。

4.1.6 施工期环境影响分析结论

综上所述，本项目在施工期间，对周围环境会产生一定影响，要求施工单位通过加强管理、文明施工的手段来减少施工期对周围环境的影响，经采取上述防治措施后，本项目施工期对周围环境的影响可减少到较低的程度，做到发展与保护环境的协调。

4.2 营运期水环境影响评价

4.2.1 地表水环境影响分析

项目排水实行雨污分流排水体制，厂区雨水经管道收集后通过市政雨水管排出。项目发泡工艺用水全部参与反应消耗，不产生废水；清洗喷头用水量很少，在车间内自然蒸发；冷却用水循环使用不外排；外排废水主要为生活污水，生活污水可纳入九江明净污水处理厂进行处理，为间接排放。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测。

4.2.1.1 生活污水排放情况

本项目外排的生活污水 $18\text{m}^3/\text{d}$ ($5040\text{m}^3/\text{a}$)，经化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准后，通过市政污水管网排入九江明净污水处理厂处理，九江明净污水处理厂处理后出水排入东西运河。九江明净污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准与广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值。

4.2.1.2 纳污可行性分析

1、生活污水预处理分析

项目生活污水水质简单且污染程度低，经化粪池预处理，各污染物浓度可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准要求，可满足九江明净污水处理厂纳管水质要求。

2、废水纳入九江明净污水处理厂可行性分析

（1）九江明净污水处理厂概况

九江明净污水处理厂位于佛山市南海区九江镇敦根村地段，纳污范围主要是九江镇地区。九江明净污水处理厂远期总规模为 15 万吨/日，一期工程（2 万吨/日）、二期工程（3 万吨/日），占地面积 28406 平方米，均采用 AAO 处理工艺，已完成建设并通水运营。九江明净污水处理厂已分别于 2007 年 11 月 26 日、2010 年 8 月 11 日和 2010 年 11 月 24 日通过环评审批和竣工验收；又于 2017 年 10 月 23 日通过了“九江明净污水处理厂提标改造工程”的环评审批，处理能力依旧为 5 万吨/日，处理工艺提升为“AAO 工艺+高效沉淀+精密滤池”工艺，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值，尾水排入东西运河。本次提标改造工程已竣工，目前已投入运行，因此九江明净污水处理厂设计进出水水质见下表。

表 4.2-1 九江明净污水处理厂的设计进出水水质（单位：mg/L）

序号	项目	进水水质	出水水质
1	COD _{Cr}	≤280	≤40
2	BOD ₅	≤120	≤10
3	SS	≤100	≤10
4	氨氮（以 N 计）	≤15	≤5

（2）生活污水纳入九江明净污水处理厂处理可行性分析

项目位于佛山市南海区九江镇沙头南金康泰南路 109 号，项目所在地块属于九江明净污水处理厂纳污范围，纳污管网已铺设至项目地块周边范围，本项目的生活污水可经市政管网引至九江明净污水处理厂处理，因此从管网的铺设上来看，本项目产生的生活污水可接入九江明净污水处理厂。

针对九江明净污水处理厂主要处理污水的特点，九江明净污水处理厂选择具有脱氮除磷效果的“AAO+高效沉淀+精密滤池”工艺，只要参数设计合理并加强运行管理，尾水可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 排放标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/-2001）第二时段一级标准的较严值。九江明净污水处理厂的长期稳定良好，其出水水质能稳定达标。

九江明净污水处理厂远期处理规模 15 万吨/日，一期、二期已建设规模 5 万吨/日。本项目生活污水量 18m³/d，占九江明净污水处理厂现有处理能力 5 万吨/日的 0.036%，占其远期处理能力 15 万吨/日的 0.012%，对其冲击很小，不会影响九江明净污水处理厂的正常运行，九江明净污水处理厂具有接纳本项目污水的处理能力。

综上所述，项目生活污水经预处理达标后，进入九江明净污水处理厂处理是可行的。

4.2.1.3 区域削减措施

根据佛山市和南海区分别制定了《南粤水更清行动计划》工作方案（2013-2020 年），其工作方案的空间范围：以佛山市中心区河段及广佛交界河段为重点，扩展至相关支流及河涌，主要包括西南涌、芦苞涌、水口水道、汾江河、北江干流、西江干流等流域的全部汇水区。

工作方案主要任务其中包括：（一）实施分区控制，优化社会经济布局：严禁在饮用水水源地、环境敏感地区和生态脆弱地区建设水污染项目；（二）强化河流水质达标管理，持续改善水环境质量：深入推进汾江河、西南涌、水口水道、花地河、佛山涌、芦苞涌、西航道等污染严重河流的综合整治。通过实施产业结构调整、污染源治理、截污、治污、释污、清淤、生态修复等措施，切实削减污染负荷，严格控制纳污总量。到 2020 年底，主要地表水体水质达到环境功能要求，有条件的地方可将河涌整治与城市改造、文化建设相结合，逐步实现河床湿地化、河坎生态化、河岸景观化，将城市河涌建成集防洪、排涝、绿化、美化、文化、旅游等功能于一体的生态长廊，提升城市人居环境满意度；（三）加快污水处理设施建设，提升减排效果：加快完善已建成污水处理厂的配套管网，尤其是二级管网建设。采取先进技术提升污水处理设施的治污效能，争取到 2020 年，有条件的重点污水处理厂出水主要污染物达到地表水Ⅳ类标准；（四）开展农村环境综合整治工作：扩大农村生活污水、生活垃圾集中处理覆盖率；突出抓好畜禽养殖业污染防治，推动建立完善畜禽养殖业污染防治制度体系；深入推进农业面源污染整治，有效遏制并减轻农业面源污染程度；（五）强化监管、确保环境安全：加强对工业企业水污染治理的全过程监督管理，重点加强纺织印染、化工、电镀等水污染重点企业的规范管理，全力推进并按要求完成强制清洁生产审核工作。对企业排污口实行规范化整治，指导企业建设或完善污水处理设施，使其水污染物排放全面达标，坚决杜绝偷排现象。严肃查处未批先建、违反“三同时”制度、故意偷排等违法行为，依法关停逾期未完成限期治理任务的严重污染环境企业、对油类、剧毒和危险化学品生产、运输、装卸、储存及使用实施截污工程和新建污水厂、农村整治工程、实行清洁生产等工程。

九江镇通过上述一系列的措施，可有效地改善东西运河的水质情况，实现水污染物的区域削减。

4.2.1.4 水污染物排放量核算

本项目营运过程中外排的废水主要为员工生活污水，废水污染物排放核算如下表所示。

表4.2-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	九江明净污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	1#	三级化粪池	沉淀	W1	是	企业总排

表4.2-3 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值
1	W1	113°00'47.8"E	23°53'31.4"N	0.504	东西运河	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	每天	九江明净污水处理厂	COD _{Cr}	40mg/L
									BOD ₅	10mg/L
									SS	10mg/L
									氨氮	5mg/L

表 4.2-4 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值
1	W1	COD _{Cr}	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	500mg/L
		BOD ₅		300mg/L
		SS		400mg/L
		氨氮		—

表4.2-5 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		COD _{Cr}	40	0.00072	0.2016
		BOD ₅	10	0.00018	0.0504
		SS	10	0.00018	0.0504
		氨氮	5	0.00009	0.0252
全厂排放口合计		COD _{Cr}			0.2016
		BOD ₅			0.0504
		SS			0.0504
		氨氮			0.0252

4.2.2 地下水环境影响分析

4.2.2.1 污染途径分类

地下水污染途径是多种多样的，大致可归为以下四类：

1、间歇入渗型。大气降水或其他灌溉水使污染物随水通过非饱和带，周期地渗入含水

层，主要污染潜水。

2、连续入渗型。污染物随水不断地渗入含水层，主要污染潜水。

3、越流型。污染物是通过越流的方式从已受污染的含水层（或天然咸水层）转移到未受污染的含水层（或天然淡水层）。污染物或者是通过整个层间，或者是通过地层尖灭的天窗，或者是通过破损的井管，污染潜水和承压水。

4、径流型。污染物通过地下径流进入含水层，污染潜水或承压水。

4.2.2.2 本项目地下水污染途径

项目位于佛山市南海区九江镇沙头南金康泰南路 109 号，营运过程中生活用水由南海自来水有限公司统一供给，不对地下水进行开采利用。本项目的地下水污染途径主要为间歇入渗型及连续入渗型，污染物通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。

本项目营运期主要水污染源为生活污水，经化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准后，经市政管网排入九江明净污水处理厂处理，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 排放标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值。

根据分析，本项目对地下水可能造成污染的途径如下：

- 1、化粪池、事故应急池、污水管道等泄漏，污水下渗对地下水造成的污染；
- 2、化学原料等原辅料存储管理不善，造成容器破裂或者随处倾倒，造成其下渗污染地下水；
- 3、危险固废（如废发泡料、化学品废包装桶、废过滤棉、废活性炭等）如果随处堆放，堆放场所地面无防渗措施，上部无顶棚，将造成雨水对危险废物淋洗，进而污染地下水；
- 4、生活垃圾中含有较多的细菌混杂物和腐败的有机质，由于高温产生大量沥水下渗，生活垃圾经雨水淋滤后，可产生 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、 NH_4^+ 、BOD、TOC 和 SS 含量高的淋滤液污染地下水。

项目地面均进行硬化处理，项目生活污水经厂内化粪池预处理达标后纳管进入污水处理厂进行深度处理，处理达标后排放；对化学品储存罐区地面进行防腐、防渗处理；项目内设置独立的工业固废存放区、危险废物暂存室，均按照相关技术规范进行建设；在车间内设置生活垃圾收集箱对生活垃圾进行收集，不露天堆放等。项目落实好相关污染防治措施，基本不会对地下水造成污染。

4.2.2.3 地下水污染防治措施

对于本项目地下水污染防治措施，按照“源头控制、分区防治、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、应急响应进行控制，具体措施如下。

1、源头控制

（1）定期检修本项目范围内的污水管网，防止污水跑、冒、滴、漏；埋地的管网要设计合适的承压能力，防止因压力而爆裂，造成污水横流；定期检查维护集排水设施和处理设施，发现集排水设施不通畅须及时采取必要措施封场；

（2）化粪池、事故应急池等池体应做好防震、防渗漏措施，池体建议用水泥硬化防渗或者采用防腐的钢结构池体，水泥池内壁抹灰全部抹上。

（3）加强管理，化学原料等原辅料应妥善存放，设置专用化学品仓，并将不同性质的化学品分类储存，主要储存TDI、MDI、PPG、POP、助剂等，各种原料采用储罐或桶装，不与其它液体原料混存，防止容器破裂或倾倒，造成泄漏，储存室地面须作水泥硬化防渗处理。

2、分区防控

本项目可能造成的地下水污染的途径主要为生产过程中的跑、冒、滴、漏以及池体、管道泄漏，项目严格规范生产操作，定期检查池体及污水管网情况，可较为及时发现和处理地下水环境可能造成的污染事故，本项目污染控制难易程度较易。

本项目所在地第一岩土层——人工填土层为素填土，局部杂填土，浅黄、褐黄色，由风化残积土、砂、少量碎石块等回填而成，平均层厚2.46m>1.0m，渗透系数 $9.1 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 在 $10^{-6} \text{cm/s} \sim 10^{-4} \text{cm/s}$ 之间，且分布连续、稳定。因此本项目场地天然包气带防污性能为中级。另外，本项目外排水污染物主要为非持久性污染物，不含酸碱污染物、重金属和持久性有机污染物。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中“表7 地下水污染防治分区参照表”，项目污（废）水处理设施及管道、原辅材料贮存场、固废贮存场、事故应急处理设施等区域属于一般防渗区，场地防渗要求为“等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；或参照GB16889执行”；其余区域属于“简单防渗区”，须对场地进行一般的地面硬化防渗，建议厂区的路面采取粘土铺底，再在上层铺10-15cm的水泥进行硬化。

除一般的地面硬化防渗，建议项目按照规范严格进行池体、专用房间的建设：

（1）化粪池、事故应急池等池体应做好防震、防渗漏措施，池体建议用水泥硬化防渗或者采用防腐的钢结构池体，水泥池内壁抹灰全部抹上。

(2) 对化学品罐区地面做防腐、防渗处理，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；在门口做高于地面 50mm 的堤坡。同时在罐区外设置防污沟，对防污沟做防腐、防渗措施。

(3) 本项目在车间二首层设置一个专用的房间作为危险废物暂存场，用于废发泡料、化学品废包装桶、废过滤棉、废活性炭等危险废物的暂存。本环评要求建设单位严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）进行危险废物堆场的设置：

- ①地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造；
- ②衬里要能覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围；
- ③危险废物堆场应设置盖顶，要防风、防雨、防晒，要保证能防止暴雨不流到危险废物堆里；
- ④不相容的危险废物不堆放在一起。

(4) 车间内地面作水泥硬化防渗处理，一方面便于清洁，另一方面亦可防止生产时液态原材料因滴漏到地面造成下渗。

(5) 生活垃圾应采用加盖的垃圾桶分类收集，上部应有遮顶，防止雨水淋滤。

3、污染监控

为落实好地下水环境污染防治，应建立地下水环境监测管理体系：制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备等。鉴于地下水采样人员应具备专业的知识，进行规范操作，以保证取样结果的真实性，同时防止取样过程中不对地下水环境造成污染；地下水监测仪器设备要求相对比较高，技术难度也较大，因此，项目地下水环境影响跟踪监测工作可由当地环境监测站按当地污染源管理监测的要求定期进行。

4、应急响应

项目可能造成的地下水污染的途径主要为生产过程中的跑、冒、滴、漏以及池体、管道泄漏。当项目地下水污染事故发生时，项目应马上停止相关作业，关闭废水排污口，进行泄漏源的排查。待相关救援工作结束后，方可重新投入正常生产使用。

采取上述措施后，本项目营运期基本不会对地下水水质造成影响。

4.3 营运期大气环境影响预测与评价

4.3.1 大气污染来源

本项目生产过程中的大气污染物主要为发泡废气、胶水废气、熟化废气、储罐呼吸废

气、木材粉尘、海绵粉尘、生产车间臭气等。

4.3.1.1 发泡废气排放分析

本项目设置 2 条发泡生产线（其中 1 条真空发泡线、1 条水平发泡线），发泡生产线均位于车间一 2 层。发泡工序会产生发泡废气，主要污染物为非甲烷总烃、TDI、MDI 等。真空发泡线发泡废气经真空泵密闭收集、水平发泡线发泡废气经围蔽整体抽风收集，统一引至“过滤+UV 光解+活性炭吸附”装置处理后通过 25m 高排气筒 G1 排放，甲苯二异氰酸酯（TDI）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）、非甲烷总烃的排放浓度可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 大气污染物排放限值；同时可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）所有合成树脂单位产品非甲烷总烃排放量 $\leq 0.5\text{kg/t}$ -产品的相关要求。

4.3.1.2 胶水废气排放分析

本项目沙发生产贴绵工序、床垫生产海绵粘合及床网粘合工序均使用水性胶进行黏贴，会产生少量有机废气，以 TVOC 为指标。

沙发生产胶水废气拟采取围蔽后整体抽风后，引至“UV 光解+活性炭吸附”装置处理，处理达标后通过 25m 高排气筒 G2 排放，TVOC 的排放浓度及排放速率可达到广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 1 中第 II 时段排放限值。

床垫生产胶水废气拟采取围蔽后整体抽风后，引至“UV 光解+活性炭吸附”装置处理，处理达标后通过 20m 高排气筒 G3 排放，TVOC 的排放浓度及排放速率可达到广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 1 中第 II 时段排放限值。

4.3.1.3 熟化废气排放分析

海绵经过发泡后，输送至熟化区静置自然熟化，发泡过程产生的聚氨酯半成品内还有少量 TDI 或 MDI 单体等，在熟化过程会逐步挥发出来，主要污染物为非甲烷总烃、TDI、MDI 等。项目 2 条发泡生产线均位于车间一 2 层，产品的熟化区位于发泡线附近，发泡生产线的熟化废气均在车间一 2 层以无组织形式排放。熟化废气无组织排放可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值。

4.3.1.4 储罐呼吸废气排放分析

项目储罐和工作罐大气污染源主要是化学品在储罐和工作罐储存因温度变化产生的静置损失（俗称小呼吸）及在进料和出料过程中产生的工作损失（俗称大呼吸），储罐挥发的有机气体均以无组织形式排放。为减轻项目储罐“大小呼吸”作用对环境影响，建设单位拟采取如下措施：

(1) 储罐外壁采用无毒、无污染的隔热涂料，可以有效隔绝阳光中红外线辐射热，降低储罐罐顶和外壁温度，减少物料的蒸发；

(2) 在温差较大的季节，注意对储罐区地面洒水降温，减少温差引起的化学品蒸发排气；

(3) 装卸料时配置气相平衡管，气相平衡管连接槽车和储罐，将装料过程储罐内的物料蒸汽引至槽车，减少装料过程的无组织排放。

(4) 在储（工作）罐上安装呼吸阀，同时加强化学品的储存、装卸、运输等过程的管理工作；对储存系统的设备、管线、法兰、阀门等进行定期的维护、检测，尽量减少储（工作）罐的有机废气挥发量。

采取上述措施后，储罐大小呼吸产生的有机废气量很小。

4.3.1.5 木材粉尘排放分析

项目木材开料、钻孔等工序会产生木材粉尘，主要污染物为木材颗粒物。项目木材加工设备均配套袋式除尘设备，木材粉尘分别经管道收集后引至设备配套的袋式除尘器进行处理，处理后以无组织形式排放，可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

4.3.1.6 海绵粉尘排放分析

项目海绵切割工序会产生海绵粉尘，主要污染物为海绵颗粒物。项目海绵粉尘经自然沉降后，以无组织形式排放，可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

4.3.1.7 生产车间臭气排放分析

本项目发泡车间会产生少量恶臭，排放方式为通过车间强制抽风无组织排放。通过合理布局生产车间、加强管理，在周边种植绿化等方式，减少生产车间臭气散发，车间臭气可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准值中新扩改建项目二级标准。

4.3.2 污染物排放量核算

根据本项目废气排放特点，选取废气中非甲烷总烃、TDI、MDI、TVOC、TSP 作为评价因子，计算污染物最大地面浓度占标率（ P_i ）。

本评价选用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的 AREScreen 估算模式，计算本项目各污染源 2.5km 距离范围内污染物最大落地浓度以及最大落地浓度占标率，估算结果见图 1.5-5，根据估算结果，项目大气污染物最大地面浓度占标率为 P_{max} 为 4.99%， $1\% \leq P_{max} < 10\%$ ，确定项目大气环境评价等级为二级。根据《环境影响评价技

术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

4.3.2.1 有组织排放量核算

表4.3-1 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					
——	——	——	——	——	——
主要排放口合计		——			——
一般排放口					
1	G1	非甲烷总烃	8.51	0.2213	0.4956
		TDI	0.04	0.0011	0.0026
		MDI	0.04	0.0011	0.0024
		TVOC	8.59	0.2215	0.5006
2	G2	TVOC	1.78	0.0143	0.0319
3	G3	TVOC	2.37	0.0427	0.0956
一般排放口合计		非甲烷总烃			0.4956
		TDI			0.0026
		MDI			0.0024
		TVOC			0.6281
有组织排放总计					
有组织排放总计		非甲烷总烃			0.4956
		TDI			0.0026
		MDI			0.0024
		TVOC			0.6281

4.3.2.2 无组织排放量核算

表4.3-2 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要防治措施	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/m ³	
1	G1	发泡工序	非甲烷总烃	收集经“过滤+UV光解+活性炭吸附”处理后通过25m排气筒G1排放；未被收集部分经车间强制抽风无组织排放	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)	4.0	0.1739
			TDI			——	0.0009
			MDI			——	0.0008
			TVOC		——	——	0.1756
2	G2	沙发生产贴绵工序	TVOC	收集经“UV光解+活性炭吸附”处理后通过25m排气筒G2排放；未被收集部分经车间强制抽风无组织排放	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》 (DB44/814-2010)	2.0	0.0236
3	G3	床垫生产海绵粘合及床网粘合工序	TVOC	收集经“UV光解+活性炭吸附”处理后通过20m排气筒G3排放；未被收集部分经车间强制抽风无组织排放	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》 (DB44/814-2010)	2.0	0.0708
4	——	熟化工序	非甲烷总烃	加强车间通风换气	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)	4.0	0.1829
			TDI			——	0.0009
			MDI			——	0.0009
			TVOC			——	0.1847
5	——	储罐大小呼吸	TDI	储罐安装呼吸阀、减少温差等，加强车间通风换气	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)	——	0.0002
			MDI			——	0.0002
			TVOC			——	0.0455
6	——	木材切割、钻孔工序	颗粒物	收集经布袋除尘处理后无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)	1.0	0.4189
7	——	海绵切割、开料工序	颗粒物	自然沉降，加强车间通风换气	广东省地方标准《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)	1.0	0.384
无组织排放总计							
无组织排放合计				非甲烷总烃		0.3568	
				TDI		0.002	
				MDI		0.0019	
				TVOC		0.5002	
				颗粒物		0.8029	

4.3.2.3 年排放量核算

表4.3-3 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	非甲烷总烃	0.8524
2	TDI	0.0046
3	MDI	0.0043
4	TVOC	1.1283
5	颗粒物	0.8029

4.3.2.4 非正常排放量核算

表4.3-4 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m ³)	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
1	G1	废气处理系统失常	非甲烷总烃	56.73	1.4750	1	1	立刻停止相关的作业，杜绝废气继续产生，避免导致附近大气环境质量的恶化，并立刻对废气处理设施进行维修，直至废气处理系统能有效运行时，才恢复相关的生产作业。
			TDI	0.29	0.0076	1	1	
			MDI	0.28	0.0072	1	1	
			TVOC	57.30	1.4699	1	1	
2	G2		TVOC	11.85	0.0948	1	1	
3	G3		TVOC	15.80	0.2845	1	1	
4	木材切割、钻孔工序		颗粒物	—	0.2897	1	1	

注：1、项目设专门人员对废气治理系统进行日常巡查及检修，巡查人员日常检修频率不低于1小时/次，当治理系统异常时，则立即反馈信息，停止相关作业，故单次持续时间保守按1小时计。
2、项目废气治理系统故障发生频次保守按1次/年计。
3、对于项目其他污染源，由于其非正常排放情况与正常排放情形一致，因此不进行非正常排放量核算。

4.3.3 区域削减措施

根据佛山市人民政府办公室制定的《佛山市人民政府办公室关于印发佛山市大气环境质量达标规划的通知》（佛府办函[2018]537号），其达标规划范围为佛山市域，包含禅城、南海、顺德、高明、三水五区，规划总面积为3979.7平方公里。

达标规划中达标措施其中包括：（一）产业结构优化调整：优化产业布局，推动落后产能限期退出，清理“散乱污”企业；（二）严格环境准入：严控高污染高能耗项目落地，严格执行大气污染物总量前置审核；（三）优化能源结构：大力发展清洁能源，严格控制煤炭消费总量，扩大高污染燃料禁燃区范围，大力推进集中供热建设，严格监管燃料品质；（四）强化工业源升级改造：深化电厂污染减排，深化锅炉治理，深化挥发性有机物治理，推进家具制造行业深化整治，实施重点行业提标改造，巩固重点行业整治成果，严格落实

排污许可制度；（五）强化移动源污染控制：加快交通能源结构调整，调整运输结构布局，推进车用油品升级和严管油品质量，加强在用车环保达标管理，加强柴油车污染治理，大力推进非道路移动机械污染防治，大力实施船舶和港口污染治理；（六）强化面源综合治理：加强工地扬尘污染控制，加强道路扬尘污染控制，加强运输扬尘污染控制，全面加强堆场扬尘控制，全面加强码头扬尘污染治理，全面加强饮食油烟治理，禁止露天焚烧；（七）强化污染预警应对：强化污染天气应对，引导减少冬春期间污染物排放；（八）强化能力建设，提升环境质量管理水平：继续推进“互联网+环保”体系建设，提升空气质量预报预警能力水平，提升精细化管理能力。

另外，达标计划中以“优化产业布局、优化能源结构、工业源升级改造、移动源污染控制、扬尘污染控制、能力建设”6项作为重点工程项目，通过“压实工作责任、强化考核问责、加大资金投入、完善法规制度、强化科技支撑、加强宣传教育、加强区域合作保障机制”等方式加强达标计划落实的保障。

佛山市通过上述一些列的措施，可有效地改善区域的环境空气质量情况，预计2018年多污染物协同减排成效显著，2020年空气质量实现全面达标，空气质量优良率达到90%以上，实现了大气污染物的区域削减，腾出了大气环境容量。

项目外排废气经治理达标后排放对周边的环境影响不大。

4.4 营运期声环境影响预测与评价

4.4.1 项目声源

本项目营运期主要噪声源自生产过程中主体工程设备（包括发泡生产线、床垫生产设备、沙发生产设备等）运转时产生的噪声，以及辅助设备如各种风机运转时产生的噪声，其噪声级约为65~85dB(A)。项目主要噪声源见下表：

表 4.4-1 项目噪声源强及措施一览表

序号	设备名称	数量（台）	噪声源强 dB(A)	所在位置	降噪措施
1	真空发泡生产线	1	70~75	车间一	车间墙体隔声、减振
2	水平发泡生产线	1	70~75	车间一	车间墙体隔声、减振
3	海绵裁切机	10	70~80	车间一	车间墙体隔声、减振
4	海绵输送线	2	70~75	车间一	车间墙体隔声、减振
5	木工台锯	1	75~85	车间一	车间墙体隔声、减振
6	木工带锯	1	75~85	车间一	车间墙体隔声、减振
7	木工 CNC 电脑开料机	1	75~85	车间一	车间墙体隔声、减振
8	木工钻孔机	1	75~85	车间一	车间墙体隔声、减振
9	电脑裁皮机	1	70~75	车间一	车间墙体隔声、减振

序号	设备名称	数量（台）	噪声源强 dB(A)	所在位置	降噪措施
10	断布机	2	70~75	车间一	车间墙体隔声、减振
11	绘图仪	1	70~75	车间一	车间墙体隔声、减振
12	电脑花样模板缝纫机	1	70~75	车间一	车间墙体隔声、减振
13	多层海绵开绵机	3	70~80	车间一	车间墙体隔声、减振
14	海绵直切机	2	70~80	车间一	车间墙体隔声、减振
15	碎海绵机	1	75~85	车间一	车间墙体隔声、减振
16	充绵机	3	70~75	车间一	车间墙体隔声、减振
17	包边机	3	70~75	车间一	车间墙体隔声、减振
18	粘胶机	10	70~75	车间一	车间墙体隔声、减振
		20	70~75	车间二	车间墙体隔声、减振
19	打枪台	10	75~80	车间一	车间墙体隔声、减振
		4	75~80	车间二	车间墙体隔声、减振
20	分切机	4	70~80	车间二	车间墙体隔声、减振
21	裱棉机	16	70~75	车间二	车间墙体隔声、减振
22	裱侧机	16	70~75	车间二	车间墙体隔声、减振
23	单针机	4	70~75	车间二	车间墙体隔声、减振
24	多针功能机	6	70~75	车间二	车间墙体隔声、减振
25	长臂补漏线机	12	70~75	车间二	车间墙体隔声、减振
26	裁床机	6	70~75	车间二	车间墙体隔声、减振
27	裁剪机	4	70~75	车间二	车间墙体隔声、减振
28	切布机	10	70~75	车间二	车间墙体隔声、减振
29	平车	10	70~75	车间二	车间墙体隔声、减振
30	电脑平车	32	70~75	车间二	车间墙体隔声、减振
31	双针平车	6	70~75	车间二	车间墙体隔声、减振
32	同步机	4	70~75	车间二	车间墙体隔声、减振
33	弹簧机	40	75~80	车间二	车间墙体隔声、减振
34	弹簧机卷机	8	75~80	车间二	车间墙体隔声、减振
35	胶水机	14	70~75	车间二	车间墙体隔声、减振
36	正反双头锁边机	4	70~75	车间二	车间墙体隔声、减振
37	单头锁边机	10	70~75	车间二	车间墙体隔声、减振
38	厚料锁面机	10	70~75	车间二	车间墙体隔声、减振
39	围边料折叠机	8	70~75	车间二	车间墙体隔声、减振
40	围边机	30	70~75	车间二	车间墙体隔声、减振
41	拉手机	4	70~75	车间二	车间墙体隔声、减振
42	商标机	8	70~75	车间二	车间墙体隔声、减振
43	检针器	4	65~70	车间二	车间墙体隔声、减振
44	验布机	11	65~70	车间二	车间墙体隔声、减振
45	自动生产线	1 条	70~75	车间一	车间墙体隔声、减振

序号	设备名称	数量（台）	噪声源强 dB(A)	所在位置	降噪措施
		1 条		车间二	车间墙体隔声、减振
46	压缩机	8	75~85	车间二	车间墙体隔声、减振
47	卷包机	6	70~80	车间二	车间墙体隔声、减振
48	压打包机	4	70~80	车间一	车间墙体隔声、减振

注：上表中设备噪声源强均为距离设备声源 1m 处的噪声值。

4.4.2 预测模式

根据建设单位提供资料，本项目的生产设备均设置在厂房内，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）对室内声源的预测方法，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

1、计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：

Q——指向性因数：通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。

R——房间常数：R=Sa/(1-a)，S 为房间内表面面积，m²；a 为平均吸声系数。

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

2、计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1ij}} \right)$$

式中：

L_{p1i}(T)——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij}——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

在室内近似为扩散声场，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：

L_{p2i}(T)——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB；

4、将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg s$$

5、按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_i ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_j ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ $Leqg$ ）为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 LA_i} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 LA_j} \right) \right]$$

式中：

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数；

6、预测点的预测等效声级（ Leq ）计算：

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}})$$

式中：

Leq ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献量，dB(A)；

$Leqb$ ——预测点背景值，dB(A)；

7、预测值计算采用点声源的几何发散衰减公式：

$$L_{oct(r)} = L_{oct(r_0)} - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right)$$

式中：

$L_{oct(r)}$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct(r_0)}$ ——参考位置 r_0 处的倍频带声压级；

r——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m； $r_0=1$

综上分析，上式可简化为：

$$L_{oct(r)} = L_{oct(r_0)} - 20 \lg(r)$$

4.4.3 项目噪声影响预测分析

本项目的生产设备均设置在厂房内，其噪声经多层墙体的阻隔，到达厂区的边界时噪声值能得到有效的衰减。根据本项目各主要设备声源在厂区内的位置及拟采取的减振、隔声等措施，本项目噪声的影响预测结果详见下表。

佛山市南海金贤华家具实业有限公司九江分公司
建设项目环境影响报告书-征求意见稿公示本

表 4.4-2 项目营运期噪声对厂界的影响预测

厂内位置	主要产噪设备		噪声声级 dB(A)	数量 (台)	多台叠加声级 dB(A)	降噪措施	预计降噪效果 dB(A)	降噪后源强 dB(A)	西南边界距离 (m)	西北边界距离 (m)	东北边界距离 (m)	东南边界距离 (m)	采取措施后贡献值 (dB(A))			
													东边界	南边界	西边界	北边界
车间一 2F	海绵生产	真空发泡生产线	75	1	90.5	减振、隔声	25	65.5	56	6	13	21	30.5	49.9	43.2	39.1
		水平发泡生产线	75	1												
		海绵裁切机	80	10												
		海绵输送线	75	2												
车间一 3F	粘胶机		75	10	85.0	减振、隔声	25	60.0	98	21	13	100	20.2	33.6	37.7	20.0
	海绵加工	多层海绵开绵机	80	3	89.6	减振、隔声	25	64.6	56	6	13	21	29.6	49.0	42.3	38.2
		海绵直切机	80	2												
		碎海绵机	85	1												
		充绵机	75	3												
车间一 4F	木材加工区	木工台锯	85	1	91.0	减振、隔声	25	66.0	56	63	13	21	31.0	30.0	43.7	39.6
		木工带锯	85	1												
		木工 CNC 电脑开料机	85	1												
		木工钻孔机	85	1												
	面料加工区	电脑裁皮机	75	1	82.0	减振、隔声	25	57.0	56	6	13	78	22.0	41.4	34.7	19.2
		断布机	75	2												
		绘图仪	75	1												
		电脑花样模板缝纫机	75	1												
车间一 5F	包边机		75	3	91.8	减振、隔声	25	66.8	56	6	13	21	31.8	51.2	44.5	40.4
	打枪台		80	1												
	压打包机		80	4												
	自动生产线		75	1												

厂内位置	主要产噪设备		噪声声级 dB(A)	数量 (台)	多台叠加声级 dB(A)	降噪措施	预计降噪效果 dB(A)	降噪后源强 dB(A)	西南边界距离 (m)	西北边界距离 (m)	东北边界距离 (m)	东南边界距离 (m)	采取措施后贡献值 (dB(A))			
													东边界	南边界	西边界	北边界
车间二 2F	围边区	正反双头锁边机	75	4	93.7	减振、隔声	25	68.7	6	25	82	25	53.1	40.7	30.4	40.7
		单头锁边机	75	10												
		厚料锁面机	75	10												
		围边料折叠机	75	8												
		围边机	75	30												
		拉手机	75	4												
		商标机	75	8												
	包装区	检针器	70	4	95.2	减振、隔声	25	70.2	35	25	72	25	39.3	42.2	33.1	42.2
		验布机	70	11												
		压缩机	85	8												
		卷包机	80	6												
		自动生产线	75	1												
车间二 3F	海绵加工区	分切机	80	4	90.1	减振、隔声	25	65.1	6	25	101	25	49.5	37.1	25.0	37.1
		粘胶机	75	20												
	布料加工区	裱棉机	75	16	95.3	减振、隔声	25	70.3	16	25	72	25	46.2	42.3	33.2	42.3
		裱侧机	75	16												
		单针机	75	4												
		多针功能机	75	6												
		长臂补漏线机	75	12												
		裁床机	75	6												
		裁剪机	75	4												
		电脑平车	75	3												
		双针平车	75	6												
		同步机	75	4												

厂内位置	主要产噪设备		噪声声级 dB(A)	数量 (台)	多台 叠加 声级 dB(A)	降噪措施	预计 降噪 效果 dB(A)	降噪 后源 强 dB(A)	西南 边界 距离 (m)	西北 边界 距离 (m)	东北 边界 距离 (m)	东南 边界 距离 (m)	采取措施后贡献值（dB(A)）			
													东边 界	南边 界	西边 界	北边 界
车间二 4F	弹簧加工区	弹簧机	80	40	96.8	减振、隔声	25	71.8	25	25	72	25	43.8	43.8	34.7	43.8
		弹簧打卷机	80	8												
	布料加工区	切布机	75	10	91.0	减振、隔声	25	66.0	6	60	92	25	50.4	30.4	26.7	38.0
		平车	75	30												
	床网加工区	胶水机	75	14	89.3	减振、隔声	25	64.3	6	55	92	85	48.7	36.3	25.0	25.7
		打枪台	80	4												
贡献值 dB（A）													57.5	56.1	50.3	50.6
备注：噪声源强取表 4.4-1 中源强范围最大值。																

本项目生产设备设置在厂房内，本项目夜间不生产，设备只要采取隔声、减振等措施，加强车间的密闭性，减少噪声外传，并加强对设备的日常维护，防止非正常工况下噪声的产生，其运行时产生的噪声经实体墙的进一步阻隔衰减后，对厂界声环境的贡献值不大，昼间能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求（昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ ），对周围环境影响不大。

本项目周边最近的环境保护目标为项目西北面约610m的苏石村，距离较远。当本项目营运期厂界噪声达标排放时，噪声经过距离衰减后，对最近环境保护目标苏石村的声环境影响很小。

4.5 营运期固体废物环境影响评价

4.5.1 本项目固废产生情况

本项目营运期产生的固体废物主要包括工业固废（包括一般工业固体废物、危险废物）和生活垃圾。一般工业固体废物主要有加工过程产生的边角料（废海绵、废布料、废木材等边角料）、废塑料薄膜和牛皮纸、废包装材料等。危险废物主要为清洗喷头产生的废发泡料、各种化学品原辅材料使用后的废包装桶、废气治理设施产生的废过滤棉及活性炭等；生活垃圾主要为一般生活垃圾。

4.5.2 固废处理措施分析

4.5.2.1 一般工业固废

本项目加工过程产生的边角料（废海绵、废布料、废木材等边角料）、废塑料薄膜和牛皮纸、废包装材料等为可资源化废物，应考虑回收和综合利用。上述一般工业固废分类收集后交由资源回收单位回收利用。

4.5.2.2 危险废物

本项目危险废物主要有：废发泡料（HW13）、化学品废包装桶（HW49）、废过滤棉（HW49）、废活性炭（HW49）等。危险废物危害性较大，因此是本项目固废管理的重点。

建设单位应加强危险废物的管理，必须交由有资质的危险废物处理处置中心进行安全处置，对废物的产生、利用、收集、运输、贮存、处置等环节都要有追踪的帐目和手续，由专用运输工具运至有资质的单位进行焚烧或无害化处置，使本项目固体废弃物由产生至无害化的整个过程都得到控制，保证每个环节均对环境不产生污染危害。

为了防止二次污染，根据建设单位提供的资料，项目在车间二首层设一个储存室作为

危险固体废物的暂存场，可避免随风吹散或雨水冲刷产生污水，该危险固体废物暂存场的地面需做水泥硬底化防渗处理。本环评要求危险废物暂存场按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中的相关规范建设。

1、对危险废物应建造专用的危险废物贮存设施。建设单位规划在车间二首层建设专用于危险废物暂存的存放室，该存放室干燥、阴凉，可避免阳光直射危险废物。

2、废发泡料、废过滤棉、废活性炭均分别装入按标准要求盛载危险废物的储存容器内。无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。

3、禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。

4、装载液体、半固体废物发泡料的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。

5、易爆、易燃的危险废物必须远离火种。

6、盛装危险废物的容器上必须粘贴符合本标准附录 A 所示的标签。

只要本项目严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单对危险废物进行收集、暂存，并委托持有《危险废物经营许可证》的单位进行无害化处理处置，采取上述措施防治后，本项目的危险废物对周围环境基本无影响。

4.5.2.3 生活垃圾

生活垃圾中的成分比较复杂，包括食物垃圾、废纸、杂品、玻璃等，其中部分是可以回收利用的。生活垃圾除一部分会有异味或恶臭外，还有很大部分会在微生物和细菌的作用下发生腐烂，也成为蚊蝇滋生、细菌繁殖、老鼠肆虐的场所，因此本项目产生的生活垃圾应收集到规定的垃圾桶，不能随意丢弃至厂区周边，生活垃圾委托环卫部门每天统一清运。

4.5.3 固体废物的环境影响分析

4.5.3.1 危险废物

1、危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

（1）项目拟于车间二首层设一个储存室作为危险固体废物的暂存场，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及其修改单中的相关规范建设。结合区域环境条件，项目最近环境保护目标西北面的苏石村距离厂界约 610m，距离项目危险废物暂存室约 640m；危废暂存室选址不涉及溶洞区或易遭受严重自然灾害的区域，不涉及易燃易爆等危险品仓库、高压输电线防护区域等。由此可知，项目危险废物贮存场选址可行。

（2）根据工程分析可知，项目危险废物产生量共计 26.063t/a，其中废发泡料 2.8t/a、

化学品废包装桶 15.876t/a、废过滤棉 0.06t/a、废活性炭 7.327t/a，项目厂区危废暂存间占地面积约 30 平方米，空间足够用于存放 26.063t/a 的危险废物。根据建设单位提供资料，每三个月委托有相应危险废物处理资质的单位转移一次危险废物，因此可判断本项目危险废物贮存场所（设施）设计储存的能力可满足生产要求。

（3）项目在车间二首层设一个储存室作为危险固体废物的暂存场，可避免随风吹散或雨水冲刷产生污水对地表水产生影响；该危险固体废物暂存场的地面落实水泥硬化防渗处理后，可防止危险废物对土壤及地下水造成影响；项目内产生的危废主要为废发泡料、化学品废包装桶、废过滤棉、废活性炭等，暂存于危废暂存室内，且废发泡料、废过滤棉、废活性炭均按要求储存于标准加盖容器内，不易挥发产生废气对周围大气环境或环境保护目标造成影响。因此，项目内危险废物暂存室按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单对危险废物进行收集、暂存，并落实相关防渗防漏措施后，对周围环境以及环境保护目标不会造成不良影响。

2、运输过程的环境影响分析

（1）危险废物从厂内生产工艺环节运输到贮存场所综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，项目内危险废物主要来自发泡车间，位于车间一；危险废物从生产工艺环节运输到暂存室的过程应避开办公区，以防运输过程产生散落和泄露现场，对员工办公区域环境造成影响。

（2）危险废物从厂内生产工艺环节运输到贮存场应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025）附录 B 填写《危险废物厂内转运记录表》。

（3）危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清洗，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

（4）危险废物厂外运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围内实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险废物运输资质。

（5）危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005 年]第 9 号）、JT617 以及 JT618 执行。运输路线沿线尽量远离避开环境保护目标，以防运输过程中产生散落和泄露现场，对环境保护目标的环境造成影响。

4.5.3.2 一般工业固废、生活垃圾

根据《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》（环保部公告 2013 年第 36 号），“在对一般

工业固体废物贮存、处置场场址进行环境影响评价时，应重点考虑一般工业固体废物贮存、处置场产生的渗滤液以及粉尘等大气污染物等因素，根据其所在地区的环境功能区类别，综合评价其对周围环境、居住人群的身体健康、日常生活和生产活动的影响，确定其与常住居民居住场所、农用地、地表水体、高速公路、交通主干道（国道或省道）、铁路、飞机场、军事基地等敏感对象之间合理的位置关系”，项目的固体废物暂存场地均位于厂区内的生产区域，远离项目办公区，远离项目外环境保护目标，位置设置较为合理。

项目办公区域内均设置加盖的生活垃圾收集桶，生活垃圾经收集后每天委托环卫部门清运处理。

4.5.4 固体废物环境影响分析结论

综上所述，本项目分类收集、回收、处置固体废物的措施安全有效，去向明确。经上述“减量化、资源化、无害化”处置后，可将固废对周围环境产生的影响减少到最低限度，不会对周围环境产生明显的影响。

4.6 营运期生态环境影响评价

本项目所在区域为工业用地，本项目新建两栋厂房，用地范围内植被主要分布有牛筋草、扭肚藤、假臭草、鸭趾草、山菅兰等常见的广东草本植物；哺乳类、鸟类、两栖类、爬行类动物的种类并不多，主要的两栖动物有蟾蜍、泽蛙等；爬行动物有壁虎等；鸟类动物有麻雀、家燕等；哺乳动物有褐家鼠、小家鼠等；昆虫有水螳螂、麻蝇、家蝇、黄斑大蚊、红晴等。在本调查中没有发现有珍稀濒危的动植物。

根据工程分析，本项目生活污水经预处理后排入九江明净污水处理厂，不会造成污水横流进而污染土壤和植被；产生的废气为非剧毒气体，经处理后能够达标排放，浓度很低，基本不会对周围植被、动物造成毒害；危险固废存放在专用的危险废物暂存室内，不乱堆乱抛，且委托有资质的单位处理。由上可知，本项目营运期对生态环境的影响较小。建议建设单位在厂区空地上适当种植灌木、花草，既可美化景观，又可以吸收净化废气。

4.7 营运期环境风险评价

4.7.1 环境敏感目标概况

本项目环境敏感特征情况如下表所示：

表 4.7-1 建设项目敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	与项目厂界距离	属性	人口数
	1	苏石村	西北	约 610m	居住区	约 400 人
	2	禄兴村	西北	约 1050m	居住区	约 250 人
	3	共和村	西北	约 1315m	居住区	约 300 人
	4	员工新村	西北	约 1325m	居住区	约 450 人
	5	南边村	西北	约 1550m	居住区	约 500 人
	6	夏江村	西北	约 1580m	居住区	约 800 人
	7	江尾村	西北	约 2055m	居住区	约 650 人
	8	石江小学	西北	约 1880m	学校	约 1100 人
	9	南金村	东北	约 700m	居住区	约 80 人
	10	田心村	东	约 1150m	居住区	约 900 人
	11	德兴村	东北	约 1450m	居住区	约 250 人
	12	先锋村	东北	约 1620m	居住区	约 750 人
	13	尚中村	东北	约 1620m	居住区	约 150 人
	14	新兴村	东北	约 1750m	居住区	约 200 人
	15	南畔华光小学	东北	约 1270m	学校	约 1200 人
	16	南畔幼儿园	东北	约 1470m	学校	约 450 人
	17	会龙村	西南	约 870m	居住区	约 200 人
	18	三才围村	西南	约 1430m	居住区	约 650 人
	19	梅北村	西南	约 2810m	居住区	约 300 人
	20	梅东村	西南	约 2830m	居住区	约 100 人
	21	新基村	西	约 970m	居住区	约 250 人
	22	大同村	西	约 2370m	居住区	约 700 人
	23	长坑村	西南	约 2550m	居住区	约 90 人
	24	思义村	东	约 1665m	居住区	约 850 人
	25	昌大村	东	约 1725m	居住区	约 600 人
	26	村尾村	东南	约 1860m	居住区	约 750 人
	27	罗客村	东北	约 1865m	居住区	约 150 人
	28	莘深村	东北	约 1965m	居住区	约 200 人
	29	清平村	东北	约 2300m	居住区	约 180 人
	30	保华村	北	约 2325m	居住区	约 150 人
	31	青平新村	东北	约 2330m	居住区	约 400 人
	32	青叟村	东北	约 2470m	居住区	约 950 人
	33	南溪村	东北	约 2600m	居住区	约 850 人
	34	沙涌村	东北	约 2955m	居住区	约 100 人
	35	沙头镇成人文化技术学校	东北	约 1365m	学校	约 500 人

类别	环境敏感特征					
	36	沙头华光中学	东北	约 1445m	学校	约 1500 人
	37	招商悦府	东北	约 1900m	居住区	约 2000 人
	38	罗顺轩	东北	约 2040m	居住区	约 800 人
	39	广东省中西医结合医院沙头分院	东北	约 2180m	医院	约 900 人
	40	骊骏华轩	东北	约 2300m	居住区	约 500 人
	41	泓信华府	东北	约 2710m	居住区	约 450 人
	42	东方村	西北	约 2210m	居住区	约 350 人
	43	南方村	西北	约 2390m	居住区	约 500 人
	44	西方村	西北	约 2450m	居住区	约 400 人
	45	北方村	西北	约 2490m	居住区	约 350 人
	46	西桥村	北	约 2470m	居住区	约 300 人
	47	三组村	西南	约 2580m	居住区	约 80 人
	48	德厚村	西南	约 2670m	居住区	约 60 人
	49	二组村	西南	约 2680m	居住区	约 90 人
	50	西华村	西南	约 2710m	居住区	约 250 人
	51	一组村	西南	约 2760m	居住区	约 80 人
	52	南阳村	西南	约 2890m	居住区	约 60 人
	53	九江阳光实验幼儿园	西南	约 2720m	学校	约 500 人
	54	佛山市南海区九江嘉华学校	西南	约 2830m	学校	约 900 人
	55	竹林社村	西北	约 2630m	居住区	约 200 人
	56	大朗村	东北	约 2760m	居住区	约 450 人
	57	陈基村	东北	约 2760m	居住区	约 600 人
	58	沙咀一村	西南	约 3070m	居住区	约 300 人
	59	新基村	南	约 1670m	居住区	约 700 人
	60	梅基村	东南	约 2840m	居住区	约 80 人
	61	马学基村	东南	约 2845m	居住区	约 100 人
	62	华西坊村	东南	约 2950m	居住区	约 550 人
	63	保良村	东南	约 3010m	居住区	约 120 人
	64	陈基村	东南	约 3120m	居住区	约 150 人
	65	李家庄村	东南	约 3335m	居住区	约 100 人
	66	华东小学	东南	约 2875m	学校	约 1000 人
	67	新华西幼儿园	东南	约 3165m	学校	约 600 人
	68	仙塘村	东南	约 2350m	居住区	约 750 人
	69	顺德城区	东南	约 3100m	居住区	约 12000 人
	70	梅圳社区	西南	约 3500m	居住区	约 1500 人
	71	大同社区	西面	约 2750m	居住区	约 1800 人
	72	西樵城区	北面	约 2800m	居住区	约 5000 人

类别	环境敏感特征					
	73	西樵山森林公园	西北面	约 3900m	风景名胜区	——
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					0
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					52470
	_____/					

由上表可得：本项目大气环境属于高度敏感区、地表水环境属于低度敏感区、地下水环境属于低度敏感区。

4.7.2 风险事故情形分析

4.7.2.1 事故类型

根据本项目使用的主要危险化学品的危险特性分析，本项目生产过程潜在的风险可以分为四类：一类为项目内部分原料及成品等可燃物质由于设备故障或人为操作失误引起火花从而导致火灾或爆炸事故；二类为 TDI、MDI 等化学品的泄露对人体产生危害；三类为生产设备发生事故；四类为污染防治措施故障导致废气超标排放甚至直接排放或者危险废物发生泄漏等。

4.7.2.2 最大可信事故

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中的定义，最大可信事故指：基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。建设项目人为操作失误引起的火灾、生产装置泄漏、贮存库区泄漏等事故的发生概率均不为零。其中，①生产装置泄漏和管道泄漏一定发生在其中有物料的状态下，即有工人在旁工

作的情况下，火灾事故易较易发现，工人可立即采取措施，消除其影响。②车间杜绝明火，部分原料及成品等可燃物质引起的火灾事故可能性较小。③废气处理装置失效，导致废气事故性排放，若发生该类事故，应立即停止生产作业，则可控制事故的进一步恶化。④原料仓库和危险废物暂存间雨水渗漏，随意堆放、盛装容器破裂或人为操作失误导致装卸或储存过程发生泄漏，短时间内很难发觉，因此贮存单元的泄漏事故对环境或健康的危害要大于其他风险事故。

根据对环境风险物质的筛选，环境风险的识别，以及工艺流程风险的调查分析，对本项目的最大可信事故设定为储存区化学品泄漏发生事故。

4.7.2.3 最大可信事故概率

根据使用化学品的相近行业的有关资料对引发风险事故概率的介绍，并类比同类项目事故统计资料，本项目最大可信事故发生概率详见下表。

表 4.7-2 最大可信事故可能概率

序号	事故	最大可信事故描述	事故的可能概率
1	泄漏事故	容器破损泄漏；输送管、输送泵、阀门等损坏泄漏；生产设备故障泄漏	4.7×10^{-4}
2	爆炸事故	电气线路接触不良或短路产生电火花；操作环境出现明火等引起火灾并引起爆炸	1.3×10^{-5}

综合上述分析，本项目发生风险事故的主要部位为容器破损、生产设备故障引起的化学品泄漏事故，事故发生概率为 4.7×10^{-4} ，主要事故类型为化学品泄漏后未采取措施造成的环境污染事件。

4.7.3 项目地表水环境风险影响分析

经物质危险性识别，本项目使用的危险物质主要为 TDI、MDI。参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 F 推荐方法，可计算得本项目 TDI/MDI 发生泄漏事故时产生的泄漏量。本次评价泄漏情景：TDI/MDI 容器破损造成口径 5mm 的开口，并根据项目事故应急响应时间设定，在发生容器泄漏事故后 30min 即可控制泄漏。

液体泄漏速率 Q_L 用伯努利方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L ——液体泄露速率，kg/s；

P ——容器内介质压力，Pa；常压，按 1.013×10^5 Pa 计；

P_0 ——环境压力，Pa；按 1.013×10^5 Pa 计；

ρ ——泄漏液体密度，kg/m³；TDI 按 1.22g/cm³ 计，MDI 按 1.20g/cm³ 计；

g ——重力加速度， 9.81m/s^2 ；

h ——裂口之上液体高度， m ；取 1m ；

C_d ——液体泄露系数，按 F.1 表选取；取最大值 0.65 ；

A ——裂口面积， m^2 ；按直径为 5mm 的圆形裂口计， A 取 0.000019635m^2 。

由上可计算得 TDI 泄露速率约为 0.0690kg/s 、MDI 泄露速率约为 0.0678kg/s 。事故持续时间为 30min ，即可计算得出 TDI 的泄漏量为 124.2kg ，同样事故持续时间时，MDI 泄漏量为 122.04kg 。

另外，本项目事故排放点下游 10km 范围内无水环境敏感保护目标。项目风险受纳水体东西运河，下游经河清水闸进入西江干流；河清水闸距离本项目事故排放点下游边界约 9.5km ，河清水闸出水约 300m 后汇入西江，西江距离本项目事故排放点下游边界约 9.8km ；水流速度按西江干流平均流速 0.28m/s 计，则当本项目发生泄漏或火灾事故时有毒有害物质（项目各种化学原料）到达河清水闸的时间约为 9.42 小时。当发生事故时，本项目将泄漏液体控制在厂区范围内，并立即联动通知九江镇和河清社区相关部门关闭河清水闸，将污染物质控制在东西运河内，避免进入西江干流造成污染，同时亦便于集中治理受污染的水体。

因此，本项目在发生泄漏事故、火灾事故时，做好各项应急处理措施情况下，对下游西江干流的影响可控。

4.7.4 项目大气环境风险影响分析

4.7.4.1 模型选择

参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），对气体泄漏事故采用 SLAB 或 AFTOX 模型进行风险预测。其中，SLAB 模型适用于平坦地形下重质气体排放的扩散模拟；AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟。

气体性质判定（理查德森数定义及计算公式）：

判定烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对空气的“过剩密度”和环境条件等因素。通常采用理查德森数（ Ri ）作为标准进行判断。 Ri 的概念公式为：

$$Ri = \frac{\text{烟团的势能}}{\text{环境的湍流动能}}$$

Ri 是个流体动力学参数。根据不同的排放性质，理查德森数的计算公式不同。一般地，依据排放类型，理查德森数的计算分连续排放、瞬时排放两种形式：

连续排放：

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

瞬时排放：

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

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a ——环境空气密度， kg/m^3 ；

Q ——连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

Q_t ——瞬时排放的物质质量， kg ；

D_{rel} ——初始的烟团宽度，即源直径， m ；

U_r ——10m 高处风速， m/s 。

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

$$T=2X/U_r$$

式中： X ——事故发生地与计算点的距离， m ；

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

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

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

4.7.4.1 事故情景设定

表 7.7-3 事故情景

事故类型	事故源项	排放情景	特征污染源
泄漏事故	储存区 MDI 储罐泄漏	每罐 250kg，泄漏面积 1cm^2 ，液池面积 15.54m^2	MDI
火灾事故	储存区 MDI 发生火灾伴生污染	泄漏火灾，燃烧面积 15.54m^2	CO、HCN

4.7.2.3 预测模型主要参数

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中 9.1.1.4 气象参数，需选

取最不利气象条件进行后果预测。

表 7.7-4 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度	112°57'39.91"E	
	事故源纬度	22°51'19.91"N	
	事故源类型	泄漏、火灾	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)	1.5	2.26
	环境温度/°C	25	25
	相对湿度/%	50	50
	稳定度	F	A
其他参数	地表粗糙度/m	1.5	
	是否考虑地形	是	
	地形数据精度/m	90	

4.7.4.4 事故情景一（MDI 储罐泄漏）风险影响分析

1、风险源强计算

由于 MDI 泄漏状态为液体，不可直接作为大气扩散计算源强，需计算蒸发速率；且 MDI 储存温度约 20-25℃，低于物质沸点 392℃，故不考虑闪蒸蒸发和热量蒸发，仅考虑质量蒸发。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 F.1.4.3，质量蒸发速率按下式计算：

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{2-n}{2+n}} r^{\frac{4+n}{2+n}}$$

式中：Q₃——质量蒸发速率，kg/s；

p——液体表面蒸气压，Pa；取值 0.0012Pa；

R——气体常数，J/(mol·K)；取 8.314J/(mol·K)；

T₀——环境温度，K；取值 298.15K；

M——物质的摩尔质量，kg/mol；取 0.25025kg/mol；

u——风速，m/s；取值 1.5m/s；

r——液池半径，m；按泄漏量 125.1kg，液池平均深度 1cm，折算液池半径为 2.22m；

α，n——大气稳定系数；按大气稳定度 F 取值，α，n 分别为 5.285*10⁻³，0.3。

由上可计算得 MDI 蒸发速率为 3.85*10⁻⁹kg/s。

经源强估算，建议采用 AFTOX 模型进行风险预测。

2、预测结果

经预测模型计算，本次情景模拟 MDI 储罐泄漏事故的风险预测结果如下。

（1）下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

根据预测结果，MDI 污染物落地浓度并无超过其大气毒性终点浓度-1（240mg/m³）及大气毒性终点浓度-2（40mg/m³）的限值。

（2）敏感点有毒有害物质浓度随时间变化情况

根据预测结果，项目发生 MDI 储罐泄漏造成有毒气体逸散，各敏感点处 MDI 浓度均未超过大气毒性终点浓度-1 限值和大气毒性终点浓度-2 限值，MDI 逸散不会对周边环境敏感目标人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤个体采取有效防护措施的能力，环境风险可控。

为了减少 MDI 污染的危害，事故时应及时采取措施切断泄漏源，控制事故发展态势，以减少对本项目厂区及周边敏感点人体的暴露时间、暴露浓度。

佛山市南海金贤华家具实业有限公司九江分公司
建设项目环境影响报告书-征求意见稿公示本

4.7.4.2 事故情景二（MDI 火灾次生污染）风险影响分析

一、一氧化碳扩散

1、风险源强计算

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 F，火灾次生污染物一氧化碳产生量按下式计算：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中：G_{一氧化碳}——一氧化碳产生量，kg/s；

C——物质中碳的含量；根据 MDI 分子式 C₁₅H₁₀N₂O₂，取值 72%；

q——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%；本次计算最不利情况取 6.0%；

Q——参与燃烧的物质质量，t/s；燃烧速率按下式计算得 0.0034kg/m²·s，燃烧面积按 15.54m² 计，则燃烧速率为 0.034kg/s。

$$\frac{d_m}{d_t} = \frac{0.0034}{C_p(T_b - T_a) + H_{\text{vap}}}$$

式中： $\frac{d_m}{d_t}$ ——燃烧速率，kg/m²·s；

Hc——液体燃烧热，J/kg；取 4195*10³J/kg；

Hvap——蒸发热，J/kg；取 129426J/kg；

Cp——恒压时比热容，J/kg·K；取 1380J/kg·K；

Tb——沸点，K；取 665.15K；

Ta——周围温度，K；取 298.15K；

综上，可计算得一氧化碳产生量为 0.0034kg/s。

经源强估算，建议采用 AFTOX 模型进行风险预测。

2、预测结果

经预测模型计算，本次情景模拟一氧化碳扩散事故的风险预测结果如下。

（1）下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

根据预测结果，一氧化碳污染物落地浓度并无超过其大气毒性终点浓度-1（380mg/m³）及大气毒性终点浓度-2（95mg/m³）的限值。

（2）敏感点有毒有害物质浓度随时间变化情况

根据预测结果，项目发生火灾事故造成一氧化碳扩散，各敏感点处一氧化碳浓度均未超过大气毒性终点浓度-1 限值和大气毒性终点浓度-2 限值，一氧化碳扩散不会对周边环境敏感目标人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤个体采取有效防护措施的能力，环境风险可控。为了减少一氧化碳扩散的危害，事故时应及时采取措施切断泄漏源和火灾源，控制事故发展态势，以减少对本项目厂区及周边敏感点人体的暴露时间、暴露浓度。

（3）敏感点有毒有害物质的大气伤害概率情况

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录I，暴露于有毒有害物质气团下、无任何防护的人员，因物质毒性而导致死亡的概率可按式计算：

$$P_E = 0.5 \times \left[1 + \operatorname{erf} \left(\frac{Y - 5}{\sqrt{2}} \right) \right] \quad (Y \geq 5 \text{ 时})$$

$$P_E = 0.5 \times \left[1 - \operatorname{erf} \left(\frac{5 - Y}{\sqrt{2}} \right) \right] \quad (Y < 5 \text{ 时})$$

式中： P_E ——人员吸入毒性物质而导致急性死亡的概率；

Y ——中间量，量纲为1，可采用下式估算：

$$Y = A_i + B_i \ln [C^n \cdot t_e]$$

其中： A_i 、 B_i 和 n ——与毒物性质有关的参数，见表 I.2；

C ——接触的质量浓度， mg/m^3 ；

t_e ——接触 C 质量浓度的时间，min。

根据预测结果，一氧化碳扩散对居民区的伤害概率为0%，即MDI火灾事故次生污染一氧化碳对周边环境和敏感点的影响较小，风险可控。

二、氰化氢扩散

1、风险源强计算

参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 F.3.1，最不利情况下（MDI 中氮元素全部转化为氰化氢），火灾次生污染物氰化氢产生量按下式计算：

$$G_{\text{氰化氢}} = \frac{27}{14} BN$$

式中： $G_{\text{氰化氢}}$ ——氰化氢产生量， kg/s ；

N ——物质中氮的含量；根据 MDI 分子式 $\text{C}_{15}\text{H}_{10}\text{N}_2\text{O}_2$ ，取值 11.2%；

Q ——参与燃烧的物质质量， t/s ；根据上文，燃烧速率为 $0.034\text{kg}/\text{s}$ 。

由上可计算得氰化氢产生量为 $0.0074\text{kg}/\text{s}$ 。

经源强估算，建议采用 AFTOX 模型进行风险预测。

2、预测结果

经预测模型计算，本次情景模拟氰化氢扩散事故的风险预测结果如下。

（1）下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

根据预测结果，氰化氢污染物落地浓度超过其大气毒性终点浓度-1（ $17\text{mg}/\text{m}^3$ ）的范围为下风向 270m 以内区域，超过其大气毒性终点浓度-2（ $7.8\text{mg}/\text{m}^3$ ）的范围为下风向 480m 以内区域。

（2）敏感点有毒有害物质浓度随时间变化情况

根据预测结果，项目发生火灾事故造成氰化氢扩散，各敏感点处氰化氢浓度均未超过大气毒性终点浓度-1 限值和大气毒性终点浓度-2 限值，氰化氢扩散不会对周边环境敏感目标人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤个体采取有效防护措施的能力，环境风险可控。

为了减少氰化氢扩散的危害，事故时应及时采取措施切断泄漏源和火灾源，控制事故发展态势，以减少对本项目厂区及周边敏感点人体的暴露时间、暴露浓度。

（3）敏感点有毒有害物质的大气伤害概率情况

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录I，结合预测结果，项目发生火灾事故造成氰化氢扩散，受影响最大的敏感点为苏石村（最大浓度为 $1.00\text{E}-07\text{mg}/\text{m}^3$ ），则可以计算出氰化氢扩散对苏石村居民区的伤害概率：

由估算结果可知，氰化氢扩散对受影响最大的苏石村居民区的伤害概率为0%，即MDI 火灾事故次生污染氰化氢对周边环境和敏感点的影响较小，风险可控。

4.7.4.3 小结

由上述预测分析结果可知，本项目在发生泄漏事故、火灾事故时产生的MDI、一氧化碳、氰化氢等有害气体，会对周围大气环境造成一定的污染，但不会对周边环境敏感目标造成太大影响。因此，本项目在发生泄漏事故、火灾事故时，及时采取措施切断泄漏源，并做好各项应急处理措施情况下，对周边大气敏感区的影响可控。

4.7.5 项目地下水环境风险影响分析

根据上文分析可知，本项目使用的危险物质主要为 TDI、MDI；且项目储罐区、工作罐区、化学品储存区、发泡车间等做好硬底化防渗处理，储罐区、工作罐区、化学品储存

区周边设置围堰设施。因此，本项目在发生泄漏事故、火灾事故时，做好各项应急处理措施情况下，基本不会对地下水水质造成影响。

4.7.6 风险事故后果分析

根据上文风险事故预测结果，本项目事故源项及事故后果信息归纳如下：

表 4.7-5 本项目事故源项及事故后果信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	MDI 储罐泄漏事故及其火灾事故伴生污染				
环境风险类型	泄漏事故、火灾事故				
泄漏设备类型	MDI 储罐	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	0.1013
泄漏危险物质	MDI	最大存在量/kg	5000	泄漏孔径/mm	5
泄漏速率/(kg/s)	0.0695	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	125.1
泄漏高度/m	1	泄漏液体蒸发量/kg	6.95×10^{-6}	泄漏频率	$1.00 \times 10^{-4}/a$
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	MDI	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	240	/	/
		大气毒性终点浓度-2	40	/	/
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		苏石村	/	/	1.52E-09
		指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
	氰化氢	大气毒性终点浓度-1	380	/	/
		大气毒性终点浓度-2	95	/	/
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		苏石村	/	/	4.60E-08
		指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	17	270	3
		大气毒性终点浓度-2	7.8	480	5.3
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		苏石村	/	/	1.00E-07

1、泄漏事故后果分析

化学原料和危险废物的泄漏将对周边的大气、水体、人体健康、生态环境产生影响，不利影响如下：

①造成大气污染；

②泄漏物经地表进入水体，会污染周边水体水质，对水中鱼类、植物产生危害，严重时导致水中生物的死亡；

③有毒物质，进入大气中，人群吸入会危害人体健康，引起中毒现象。

结合上表可知，本项目最大可信事故（MDI 储罐泄漏事故）发生后，会造成有毒气体逸散，但落地浓度并未超过大气毒性终点浓度-1 限值和大气毒性终点浓度-2 限值，且各敏感点处 MDI 浓度也未超过大气毒性终点浓度-1 限值和大气毒性终点浓度-2 限值，因此 MDI 逸散不会对周边环境敏感目标人体造成不可逆的伤害，环境风险可控。

2、火灾后果分析

项目部分原料及成品都属于可燃物。发生火灾时，火场温度很高，辐射热强烈，且火灾蔓延速度快。如抢救不及时，累及其它装置着火并伴随容器爆炸，物品沸溢、喷溅、流散，极易造成大面积火灾。火灾、爆炸事故对环境的危害主要是热辐射、冲击波和抛射物造成的后果。此外，火灾燃烧过程产生的烟雾及有害气体可造成较大范围环境污染。

结合上表可知，本项目最大可信事故（MDI 储罐泄漏引发的火灾事故）发生后，会造成有毒气体一氧化碳、氰化氢扩散，其中一氧化碳落地浓度并未超过大气毒性终点浓度-1 限值和大气毒性终点浓度-2 限值，且各敏感点处 MDI 浓度也未超过大气毒性终点浓度-1 限值和大气毒性终点浓度-2 限值；氰化氢落地浓度超过其大气毒性终点浓度-1（ $17\text{mg}/\text{m}^3$ ）的范围为下风向 270m 以内区域，超过其大气毒性终点浓度-2（ $7.8\text{mg}/\text{m}^3$ ）的范围为下风向 480m 以内区域，但各敏感点处 MDI 浓度也未超过大气毒性终点浓度-1 限值和大气毒性终点浓度-2 限值。另外，一氧化碳、氰化氢扩散对苏石村居民区的伤害概率均为 0，因此 MDI 火灾事故不会对周边环境敏感目标人体造成不可逆的伤害，环境风险可控。

3、消防废水对环境的影响分析

在最不利的情况下，原料储存间发生火灾爆炸事故，以致化学品泄漏随火灾消防时产生的消防废水漫流进入下水道，从而进入厂址附近的内河涌及市政管网，对水体水质产生影响。为了避免含化学品的消防废水直接进入水体，造成污染，建设单位应建设消防废水

收集池，消防废水经收集处理达标后方可排放。

4、废气处理系统事故对环境的影响分析

本项目建成运营后，废气处理系统有可能由于设备老化、故障或者人为操作失当而导致项目废气未经过任何净化处理直接排放到大气环境中，将会对周围大气环境产生一定的影响。

4.8 运营期土壤环境影响评价

4.8.1 土壤环境影响识别

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度，确定本项目土壤环境影响评价工作等级为三级。本项目施工期不涉及地下室开挖，施工规模较小，因此对土壤环境的影响主要发生在运营期。本项目对土壤的影响途径详见下表。

表 4.8-1 建设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 4.8-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

不同时段	污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物 指标	特征 因子	备注
施工期	施工扬尘	地面开挖、物料存放	大气沉降	颗粒物	/	间断、短暂
	施工固废	施工物料存放	地面漫流	SS	/	间断、短暂
运营期	发泡废气	发泡工序	大气沉降	非甲烷总 烃、TDI、 MDI	/	连续；项目各排气筒或 无组织排放污染物最大 落地浓度范围内无土壤 敏感目标
	脱胶废气	沙发生产贴绵工序、 床垫生产海绵粘合 及床网粘合工序	大气沉降	TVOC	/	
	熟化废气	熟化工序	大气沉降	非甲烷总 烃、TDI、 MDI	/	
	储罐呼吸废 气	储罐	大气沉降	非甲烷总 烃、TDI、 MDI	/	
	木材粉尘、 海绵粉尘	木材切割及钻孔工 序、海绵切割工序	大气沉降	颗粒物	/	

不同时段	污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物 指标	特征 因子	备注
	储罐区、工作罐区、化学品原料储存区、发泡生产线	化学品储存	地面漫流	无	/	项目储罐区、工作罐区、化学品原料储存区、发泡生产线等地面做好硬底化及“三防”措施，不会造成地面漫流影响。
			垂直入渗	无	/	项目储罐区、工作罐区、化学品原料储存区、发泡生产线等地面做好硬底化及“三防”措施，不会造成垂直入渗影响。

4.8.2 施工期地面开挖和物料堆放时对土壤影响分析

本项目施工过程中可能存在扬尘的大气沉降，且建筑物料堆放很容易经过雨水淋溶、地表径流侵蚀而渗入土壤从而污染土壤。本项目施工期露天堆放的物料主要是砂、石等，基本不存在重金属、有机物等污染物进入土壤，主要污染物是粉尘，且施工时间较短，预计施工期对项目土壤的影响较少。

4.8.3 废水、化学品、危废渗漏对土壤影响分析

本项目不涉及工业废水的产生和排放，项目外排废水主要为生活污水，污水经预处理后排入九江明净污水处理厂，不会造成污水横流进而污染土壤。

本项目使用的 PPG 及 POP 主要暂存于储罐区及工作罐区；TDI 及 MDI 主要暂存于工作罐区及化学品原料储存区，其他桶装发泡原材料及水性胶主要暂存于化学品原料储存区。上述区域均位于车间一层，均做好防晒、防雨、防渗等措施。因此正常情况下原材料化学品储存过程中不会对土壤环境产生影响。

本项目产生的危险废物（废发泡料、化学品废包装桶、废过滤棉、废活性炭等）通过危险废物暂存间进行存放，危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的相关规范进行建设，因此正常情况下危险废物收集、贮存、运输过程中均不会对土壤环境产生影响。

4.8.4 废气排放对土壤的影响分析

本项目废气排放的主要污染物包括非甲烷总烃、TDI、MDI、TVOC、颗粒物等，会通过大气干、湿沉降的方式进入周围的土壤，从而使局地土壤环境质量逐步受到污染影响。但由于非甲烷总烃、TDI、MDI、TVOC 等为气态污染物，粒径<1 微米，沉降量极少；颗

颗粒物为木材颗粒物和海绵颗粒物，不含重金属，且扩散量极少。因此，项目只要按要求严格落实废气收集治理措施，项目排放的废气对周边土壤环境的影响不大。

4.8.5 小结

项目对土壤的污染途径主要来自化学品贮运、输送和生产过程中发生泄漏事故及其使用过程中产生的污染物通过大气沉降的方式进入周围的土壤。项目化学品储罐及输送管道严格落实各项防渗漏措施，生产过程严格落实废气收集治理措施，则可将化学品渗漏、废气排放对土壤的影响降至最低。

佛山市南海金贤华家具实业有限公司九江分公司
建设项目环境影响报告书-征求意见稿公示本

第五章 环境保护措施及其可行性论证

建设项目污染防治措施的提出，主要是为了全面贯彻落实国务院《关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发[2005]39号），实现可持续发展的战略，使主要污染物的排放总量能得到有效控制，并结合项目的实际情况，确保各项防治措施能够使污染物达标排放为目标，经过分析论证而提出的。

5.1 水污染防治措施及其经济、技术论证

5.1.1 水污染防治措施技术可行性分析

本项目营运过程中用水主要为生活用水和生产用水（发泡工艺用水、清洗喷头用水、冷却用水）；其中，项目发泡工艺用水全部参与反应消耗，不产生废水；清洗喷头用水量很少，在车间内自然蒸发；冷却用水循环使用不外排。因此，产生的外排废水主要为员工生活污水。

5.1.1.1 生活污水预处理措施技术可行性分析

本项目生活污水产生量 $18\text{m}^3/\text{d}$ ($5040\text{m}^3/\text{a}$)，主要污染物包括 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮等，根据工程分析可知，外排生活污水中 COD_{Cr} 的浓度约为 200mg/L ， BOD_5 的浓度约为 120mg/L ，SS 的浓度约为 135mg/L ，氨氮的浓度约为 25mg/L 。可见，外排生活污水中各污染物的负荷不高，是常见的有机污染类型。经三级化粪池简单预处理措施处理后，可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，进入九江明净污水处理厂进一步处理。

因此，本项目生活污水预处理措施是技术可行的。

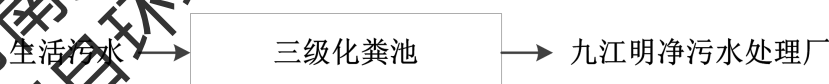


图 5.1-1 本项目生活污水预处理措施

5.1.1.2 九江明净污水处理厂处理可行性分析

本项目位于佛山市南海区九江镇沙头南金康泰南路109号，属于九江明净污水处理厂的纳污范围，九江明净污水处理厂的纳污管网已铺设到项目所在地，因此从管网的铺设上来看，本项目产生的生活污水可接入九江明净污水处理厂进行处理。

九江明净污水处理厂位于佛山市南海区九江镇敦根村地段，占地面积 28406m^2 ，处理能力为 $5\text{万 m}^3/\text{d}$ ，设计进水水质为： $9 \leq \text{pH} \leq 11$ 、 $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 280\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5 \leq 120\text{mg/L}$ 、 $\text{SS} \leq 250\text{mg/L}$ 。本项目外排生活污水量约 $18\text{m}^3/\text{d}$ ，占九江明净污水处理厂现有处理能力 5万

吨/日的0.036%，占其远期处理能力15万吨/日的0.012%，比例很小，因此九江明净污水处理厂有足够负荷接纳项目产生的生活污水，项目生活污水排入九江明净污水处理厂后对其的冲击影响很小；项目生活污水经三级化粪池预处理后可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，达到九江明净污水处理厂进水水质的要求。综上，从项目外排废水量和水质来看，本项目生活污水排入九江明净污水处理厂处理是可行的。

九江明净污水处理厂采用二级生化AAO+高效沉淀+精密过滤处理工艺，经处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A 标准的较严值后排入东西涌河。

九江明净污水处理厂的处理效果长期稳定良好，其出水水质能稳定达标。

5.1.2 水污染防治措施经济可行性分析

本项目生活污水预处理设施投资约 5 万元，占项目总投资（10000 万元）的 0.05%；废（污）水处理设施每年运行费用约 1 万元，占该厂年产值（约 15000 万元人民币）的 0.007%，比例很小。因此，本项目水污染防治措施从经济角度考虑，是可以接受的，在经济上具有可行性。

5.2 大气污染防治措施及其经济、技术论证

5.2.1 大气污染防治措施技术可行性分析

5.2.1.1 发泡废气防治措施技术可行性分析

本项目进行发泡加工过程使用 PPG、POP、TDI、MDI 及各种助剂，此过程中会产生有机废气（主要包括非甲烷总烃、TDI、MDI 等）。本项目拟将真空发泡线发泡废气经真空泵密闭收集，水平发泡线发泡废气经围蔽整体抽风收集，收集效率可达到 95%以上，然后经风管输送至车间同一楼顶的处理设施采用“过滤+UV 光解+活性炭吸附”进行处理，处理后通过 25m 高排气筒 G1 排放。处理工艺流程如下：

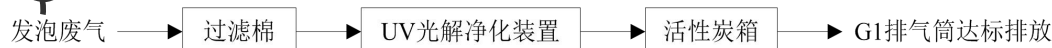


图 5.2-1 发泡废气处理工艺流程图

1、发泡废气收集可行性分析

真空发泡生产线发泡过程在密闭的发泡箱中进行，通过真空泵将废气抽至废气处理措施，废气收集效率 95%，风量 8000m³/h；建设单位将水平发泡生产线发泡废气主要产生部位（发泡段及发泡出口段）进行单独围蔽（采用吊顶+四周围挡，设透明挡风帘方式）

后，采用整室收集的方式对发泡废气进行收集，围闭尺寸（长×宽×高）约为 $20\text{m} \times 5\text{m} \times 3\text{m} = 300\text{m}^3$ ，换风次数按 60 次/h，风量 $18000\text{m}^3/\text{h}$ 。发泡废气处理设施总风量 $26000\text{m}^3/\text{h}$ 。

参考涂装车间设计手册，水平发泡生产线的发泡区换风次数至少 30 次/h 以上；本项目发泡区的换风次数=60 次/h>30 次/h，则项目发泡区设计排气量可满足要求。经实施以上措施，本项目发泡废气可实现不低于 95% 的收集效率。

2、发泡废气处理措施的可行性分析

有机废气处理措施比选：目前，国内较成熟的有机废气处理方法主要有燃烧法、吸收法、吸附法、冷凝法、光催化分解法、微生物降解法等，下面就不同处理方法净化技术原理、适宜净化气体、净化效率、使用寿命、运行费用等各方面进行分析对比。各主要治理技术的处理原理和优缺点见表 5.2-1。

表 5.2-1 有机废气常用治理措施的比较

序号	方法	原理	优点	缺点	适用范围
1	吸附法	废气的分子扩散到固体吸附剂表面，有害成分被吸附而达到净化	可处理含有低浓度的碳氢化合物和低温废气，去除效率高、能耗低、工艺成熟、脱附后溶剂可回收	不适合用于高温、高浓度的有机废气，需要定期更换饱和和活性炭，会造成二次污染，运行成本较高	常温、低浓度、废气量较小的废气治理
2	吸收法	有机物相似相溶原理，采用沸点较高、蒸汽压较低的柴油、煤油作为溶剂，使 VOCs 相转移到液相中，然后对吸收液进行解吸处理，回收其中的 VOCs，同时使溶剂得以再生	对处理大风量、常温、低浓度有机废气比较有效且费用低，而且能将为污染物转化为有用产品	不适合用于高温、高浓度废气，对有机成分选择性大，需配备加热解析回收装置，设备体积较大，运行成本较高	大风量、常温、低浓度有机废气
3	直接燃烧法	废气引入燃烧室与火焰直接接触，使有害物燃烧生成 CO_2 和 H_2O ，使废气净化	燃烧效率高，管理容易；仅烧嘴需经常维护，维护简单；装置占地面积小；不稳定因素少，可靠性高	处理温度高，需燃料费高；燃烧装置、燃烧室、热回收装置等设备造价高；处理像喷漆室浓度低、风量大的废气不经济	有机溶剂含量高、湿度高的废气治理
4	热力燃烧	利用燃气或燃油等辅助燃料燃烧，将混合气体加热，使有害物质在高温作用下分解为无害物质。	温度低 $700\sim 870^\circ\text{C}$ ，投资费用低，可回收热能	运行费用高	低浓度废气
5	催化燃烧法	在催化剂作用下，使有机物废气在引燃点温度以下燃烧生成 CO_2 和 H_2O 而被净化	与直接燃烧法相比，能在低温下氧化分解，燃料费可省 1/2；装置占地面积小； NO_x 生成少	催化剂价格高，需考虑催化剂中毒和催化剂寿命；必须进行前处理除去尘埃、漆雾等；催化剂和设备价格高	废气温度高、流量小、有机溶剂浓度高、含杂质少的场合

序号	方法	原理	优点	缺点	适用范围
6	蓄热式燃烧法	其原理是在高温下将可燃废气氧化成对应的氧化物和水，从而净化废气，并回收废气分解时所释放出来的热量	采用蓄热室蓄热与氧化室互相切换的方式进行，以大幅减少热量的损耗，RTO 的热回收效率高达 90%以上。	装置重量大，体积大，要求尽可能连续操作，一次性投资费用相对较高，不能彻底净化处理含硫含氮含卤素的有机物	大风量、低浓度废气，含有多种有机成分、或有机成分经常发生变
7	冷凝法	降低有害气体的温度，能使其某些成分冷凝成液体的原理	设备、操作条件简单，回收物质纯度高	净化效率低，不能达到标准要求	组分单一的高浓度有机废气
8	生物处理法	生物膜法是利用微生物的新陈代谢过程对多种有机物和某些无机物进行生物降解，生成 CO ₂ 和 H ₂ O，进而有效去除工业废气中的污染物质	设备简单，运行维护费用低，无二次污染等优点	成分复杂的废气或难以降解的 VOC，去除效率较差，体积大和停留时间长，选用不同的填料，降解效果参差不齐。不能回收利用污染物质	适用于多组分废气，对环境友好
9	UV 光解处理法	采用 UV 光解净化器将废气中的有毒有害的化学分子链裂解、断链、氧化、分解，将大分子链分解成无毒无害的小分子，在光氧催化净化器内低温等离子体及 UV 光氧化光源能够完全将有毒有害的有机废气氧化分解为二氧化碳、水和矿物质。	具有广泛适用性，高效除恶臭；无需添加任何物质；适应性强，性能比高，运行成本低	投资和运行成本高	适用于喷涂、涂装、家具喷漆、印刷、化工、涂料生产等行业
10	低温等离子处理法	是通过高压脉冲电晕放电，在常温、常压下获得大量高能电子和 O ₃ 、HO ₂ 等活性粒子，与废气中的有害分子进行氧化分解反应，使污染物最终转化为无害物。	适用范围广，占地小、操作方便，运行过程无需添加任何添加剂	投资成本高、需定期更换离子管，有自燃的可能性	适用范围广，尤其适用其他方法难以处理的多组分恶臭气体

结合项目的实际情况，从本项目发泡废气特征和经济情况考虑，本项目采用“过滤棉+UV 光解+活性炭吸附”装置进行治理。

①过滤棉：过滤棉属于内部过滤形式，主要是将松散多孔的滤料填充在框架中作为滤料层，当废气通过滤料时，部分有机溶剂蒸汽被截留在滤料层中，使气体得到初步净化。

②UV 光解净化设备：净化设备运用高能高臭氧 UV 紫外线光束对恶臭气体进行协同分解氧化反应，裂解恶臭气体如：氨、三甲胺、硫化氢、甲硫氢、甲硫醇、甲硫醚、二甲二硫、二硫化碳和苯乙烯，硫化物 H₂S、VOC 类，苯、甲苯、二甲苯的分子键，使呈游离状态的单分子被臭氧氧化结合成小分子无害或低害的化合物，如 CO₂、H₂O 等。同时 UV 紫外线光束分解空气中的氧分子产生游离氧，即活性氧，因游离氧不稳定需与氧分子

结合，进而产生臭氧，且臭氧对有机物具有极强的氧化作用，对恶臭气体及其它刺激性异味有立竿见影的清除效果，彻底达到脱臭及杀灭细菌的目的。

③活性炭吸附装置：活性炭吸附主要是指多孔性固体物质处理流体混合物时，流体中的某一组分或某些组分可被吸引到固体表面，并浓缩、聚集其上。废气进入活性炭吸附床时，由于活性炭固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当此吸附床表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，污染物质从而被吸附净化。但活性炭吸附塔中活性炭颗粒使用一定时间后因吸附饱和而失活，此时不再适用于废气处理，因此需要定期更换过滤箱内活性炭颗粒。

参照《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》，“吸附法”治理效率 50-80%、“光催化氧化法”治理效率 50-95%，综合“UV 光解+活性炭吸附”的治理效率可达 75-99%。考虑到项目设备在实际运行过程中去除效率可能因为产污设备、废气污染物浓度及性质、温度等的差异有所浮动。保守起见，本项目 UV 光解处理效率按 50%计算，活性炭吸附效率按 70%计算，则本项目“UV 光解+活性炭吸附”技术对有机废气的总处理效率按 85%进行计算。

根据工程分析和估算结果，在采取相应环保措施后，项目发泡废气中非甲烷总烃排放浓度为 $8.51\text{mg}/\text{m}^3$ ，TDI 排放浓度为 $0.0004\text{mg}/\text{m}^3$ ，MDI 排放浓度为 $0.04\text{mg}/\text{m}^3$ ；有组织排放非甲烷总烃在下风向预测范围内的最大落地浓度为 $0.00604\text{mg}/\text{m}^3$ ，TDI 为 $0.00003\text{mg}/\text{m}^3$ ，MDI 为 $0.00003\text{mg}/\text{m}^3$ ，无组织排放非甲烷总烃在下风向预测范围内的最大落地浓度为 $0.0593\text{mg}/\text{m}^3$ ，TDI 为 $0.000283\text{mg}/\text{m}^3$ ，MDI 为 $0.000283\text{mg}/\text{m}^3$ ，可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2013）中的“表 4 大气污染物排放限值”及“表 9 企业边界大气污染物浓度限值”的要求。因此，本项目发泡废气拟采取的防治措施从技术上而言是可行的。

5.2.1.2 胶水废气防治措施技术可行性分析

本项目沙发生产贴绵工序、床垫生产海绵粘合及床网粘合工序均使用水性胶进行黏贴，会产生少量有机废气，以 TVOC 为指标。

沙发生产胶水废气：建设单位拟将贴绵区围蔽成一个 $20\text{m}\times 6\text{m}\times 3\text{m}$ 的房间，对整个房间进行整体换气，按照 20 次/小时换气次数计算风量，计算得到所需风量为 $7200\text{m}^3/\text{h}$ ，为保证收集效率，设计风量取 $8000\text{m}^3/\text{h}$ ，收集效率按 90%计，收集的胶水废气通过“UV 光解+活性炭吸附”装置净化，并通过车间一楼顶 25m 高排气筒 G2 排放。

床垫生产胶水废气：建设单位拟将海绵粘合区域围蔽成 $25\text{m}\times 8\text{m}\times 3\text{m}$ 的房间，床网粘

合区域围蔽成 $15\text{m} \times 6\text{m} \times 3\text{m}$ 的房间，按照 20 次/小时换气次数计算风量，计算得到所需风量为 $17400\text{m}^3/\text{h}$ ，为保证收集效率，设计风量取 $18000\text{m}^3/\text{h}$ ，收集效率按 90% 计，收集的胶水废气通过“UV 光解+活性炭吸附”装置净化，并通过车间二楼顶 20m 高排气筒 G3 排放。

胶水废气处理工艺流程如下：



图 5.2-2 胶水废气处理工艺流程图

本项目使用的胶水为水性氯丁胶，胶水废气温度不高、浓度低和气量大，同时根据国内主要有机废气处理工艺特点和适用范围（见表 5.2-1），本环评建议胶水废气采用“UV 光解+活性炭吸附”的组合工艺。胶水有机废气的总处理效率按 85% 进行计算。

根据工程分析和估算结果，在采取相应环保措施后，项目沙发生产胶水废气中 TVOC 排放浓度为 $1.78\text{mg}/\text{m}^3$ ；有组织排放 TVOC 在下风向预测范围内的最大落地浓度为 $0.000537\text{mg}/\text{m}^3$ ，无组织排放 TVOC 在下风向预测范围内的最大落地浓度为 $0.00382\text{mg}/\text{m}^3$ ；项目床垫生产胶水废气中 TVOC 排放浓度为 $2.37\text{mg}/\text{m}^3$ ，有组织排放 TVOC 在下风向预测范围内的最大落地浓度为 $0.00167\text{mg}/\text{m}^3$ ，无组织排放 TVOC 在下风向预测范围内的最大落地浓度为 $0.0133\text{mg}/\text{m}^3$ ；胶水废气排放均达到广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 1 中第 II 时段排放限值以及 VOCs 无组织排放监控点浓度限值。因此，本项目胶水废气采取的防治措施从技术上而言是可行的。

5.2.1.3 熟化废气、储罐呼吸废气防治措施技术可行性分析

海绵经过发泡后，输送至熟化区静置自然熟化，发泡过程产生的聚氨酯半成品内还有少量 TDI 或 MDI 单体等，在熟化过程会逐步挥发出来，熟化废气污染物主要为非甲烷总烃、TDI、MDI 等。熟化废气产生量较小，以无组织形式排放。

项目储罐和工作罐因温度变化会产生静置损失（俗称小呼吸），在进料和出料过程中会产生工作损失（俗称大呼吸），储罐挥发的有机气体较少，均以无组织形式排放。

无组织排放熟化废气、储罐呼吸废气及未被收集的发泡废气需按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求进行防治处理，具体要求如下：

（1）VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。

（2）盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。

(3) 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。

(4) 液态 VOCs 物料应该用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

(5) 反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。

(6) VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备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，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

(7) 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）等作业中应采用密闭设备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，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

采取上述措施后，无组织排放熟化废气、储罐呼吸废气等可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）中表 9 企业边界大气污染物浓度限值，对周围大气环境影响很小。

5.2.1.4 木材粉尘防治措施技术可行性分析

项目木材切割、钻孔工序会产生木材粉尘，主要污染物为木材颗粒物。项目木材加工设备台锯、带锯、开料机、钻床等均配套袋式除尘设备，木材粉尘分别经管道收集后引至设备配套的袋式除尘器进行处理，收集效率按 90% 计算，处理后粉尘以无组织形式排放。木材粉尘处理工艺流程如下：

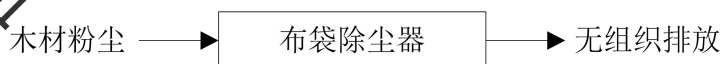


图5.2-3 木材粉尘处理工艺流程图

布袋除尘工作原理为：布袋除尘是利用棉、毛或人造纤维等加工的滤布捕集尘粒的过程。布袋除尘的过程分为两个阶段：首先是含尘气体通过清洁滤布，这时起捕尘作用的主要是纤维，清洁滤布由于孔隙率很大，故除尘率不高；其后，当捕集的粉尘量不断增加，一部分粉尘嵌入到滤料内部，一部分覆盖在表面上形成一层粉尘层，在这一阶段中，含尘气体的过滤主要依靠粉尘层进行，这时粉尘层起着比滤布更为重要的作用，它使除尘效率大大提高。

布袋除尘工艺在国内已有大量的应用实例，处理技术已相当成熟，不存在技术上的难题，则采用布袋除尘器对木材粉尘进行处理具有可行性。

经以上布袋除尘装置收集的粉尘交由资源回收单位回收利用，其余未被回用的粉尘经处理后无组织排放，经以上措施处理后，木材粉尘排放浓度可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值要求，对周围大气环境的影响很小。

5.2.1.5 海绵粉尘防治措施技术可行性分析

本项目海绵粉尘产生量较小，通过自然沉降、加强通风，可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值的要求，预计对周围环境影响不大。

5.2.2 大气污染防治措施经济可行性分析

本项目废气处理设施投资约 82 万元，占项目总投资（10000 万元）的 0.82%，比例较小。因此，本项目大气污染防治措施从经济角度考虑，是可以接受的，在经济上具有可行性；废气处理设施每年运行维护费用约 10 万元，占该厂年产值（约 15000 万元人民币）的 0.067%，比例较小。因此，本项目大气污染防治措施从经济角度考虑，是可以接受的，在经济上具有可行性。

5.3 噪声污染防治措施及其经济、技术论证

噪声属于物理性污染，其污染状况与噪声源、传播途径、接受者均有一定的关系。噪声传播途径包括反射、衍射等形式的声波行进过程。噪声控制的原理，也就是在噪声到达接受者之前，采用阻尼、隔声、消声器、个人防护和建筑布局等几大措施，尽量减弱或降低声源的振动，或将传播中的声能吸收掉，使声音全部或部分反射出去，减弱噪声对接受者的影响，这样即可达到控制噪声的目的。

根据工程分析结果，本项目产生的噪声主要来自生产过程中主体工程设备（包括发泡生产线、床垫生产设备、沙发生产设备等）运转时产生的噪声，以及辅助设备如各种风机运转时产生的噪声，噪声源强约 65-85dB（A）。

5.3.1 噪声污染防治措施技术可行性分析

本项目采取的噪声防治措施主要有：

1、合理布局

（1）项目主要的生产设备均设置在车间内，加强车间的密闭性，通过车间实体墙壁、

窗户的隔声作用减少机械噪声对外传播；

（2）本项目厂区办公区与生产区分开设置，可以减少员工受设备噪声影响；

（3）根据现场观察，本项目周边主要为工业厂房、道路、空地、鱼塘、河涌等，项目用地为工业用地，最近的环境保护目标为苏石村，距离本项目厂界约 610m，距离较远，本项目厂区内设备运行噪声经沿途的厂房等构筑物阻隔、距离衰减后得到大幅度衰减。

2、选择低噪声设备

在满足工艺设计的前提下，尽量选用满足国际标准的低噪声、低振动型号的设备，如低噪声的风机，降低噪声源强。

3、隔声、减振或加消声器

根据噪声产生的性质可分为机械运动噪声及空气动力性噪声。根据其产生的性质和机理不同，部分设备采用了隔声、减振或加消声器等方式进行了降噪处理。

本项目设备噪声治理措施如下：

（1）合理的风管管径和风速设计，减少管路的振动；

（2）在风机外安装隔声罩或在排风口上安装消声器；

（3）各设备加装减振垫。

4、厂区绿化

加强绿化，在厂房的空地设置绿化带，增加对噪声的阻尼作用。项目厂区绿化以灌木和草坪为主，有效降低噪声强度。

5、强化生产管理

确保降噪设施的正常运行，并加强对生产设备的保养、检修与润滑，保证设备处于良好的运转状态。

项目采取的措施符合噪声防治原则，技术也比较成熟，本项目夜间不生产，采取措施后，本项目厂界噪声在昼间可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，对周围声环境影响不大，降噪措施在技术上是可行的。

5.3.2 噪声污染防治措施经济可行性分析

本项目噪声治理设施投资约 2 万元，占项目总投资（10000 万元）的 0.02%；噪声治理设施每年维护费用约 1 万元，占该厂年产值（约 15000 万元人民币）的 0.007%，比例很小。因此，本项目噪声污染防治措施从经济角度考虑，是可以接受的，在经济上具有可行性。

5.4 固体废物污染防治措施及其经济、技术论证

对固体废物的污染防治，管理是关键。目前，国际上公认的对固体废物的环境管理原则有两项，即“三化”（减量化、资源化、无害化）原则和全过程管理原则，很多具体的管理原则措施都源于这两条基本原则。

5.4.1 一般工业固体废物污染防治措施分析

本项目的一般工业固体废弃物为可资源化废物，应考虑回收和综合利用。生产加工过程产生的边角料（废海绵、废布料、废木材等边角料）、废塑料薄膜和牛皮纸、废包装材料等分类收集后交由资源回收单位回收利用。建设单位拟在厂区内设置一个用于暂存一般工业固废的区域。

此外，厂内一般工业固废临时贮存应采取如下措施：

1、对一般工业固体废物实行从产生、收集、运输、贮存直至最终处理实行全过程管理，加强固体废物运输过程的事故风险防范，按照有关法律、法规的要求，对固体废弃物全过程管理应报当地环保行政主管部门等批准。

2、加强固体废物规范化管理，固体废物分类定点堆放，堆放场所远离办公区。为了减少雨水侵蚀造成的二次污染，堆放场地应设置在室内或加盖顶棚。

5.4.2 危险废物污染防治措施分析

本项目危险废物主要有：废发泡料（HW13）、化学品废包装桶（HW49）、废过滤棉（HW49）、废活性炭（HW49）等。危险废物危害性较大，因此是本项目固废管理的重点。

1、贮存场所（设施）污染防治措施

（1）一般措施

①对所有的危险废物应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的相关规范建设专用的危险废物贮存场所（设施）。建设单位规划在车间二首层建设专用于危险废物暂存的存放室，该存放室干燥、阴凉，可避免阳光直射危险废物；可以防止雨水对危险废物的淋洗，或大风对其卷扬；危险废物暂存场室内地面必须采用防渗措施，水泥硬化前应铺设一定厚度的防渗膜。

②废发泡料、废过滤棉、废活性炭均分别装入按标准要求盛载危险废物的储存容器内。无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。

③禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。

④易爆、易燃的危险废物必须远离火种。

⑤盛装危险废物的容器上必须粘贴符合本标准附录 A 所示的标签。

⑥装载液体、半固体危险废物废发泡料的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。

（2）危险废物贮存容器

①应当使用符合标准的容器盛装危险废物。

②装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。

③装载危险废物的容器必须完好无损。

④盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。

⑤液体危险废物可注入开孔直径不超过 70 毫米并有放气孔的桶中。

（3）危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

只要本项目严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）对危险废物进行收集、暂存，并委托持有《危险废物经营许可证》的单位进行无害化处理处置，采取上述措施防治后，本项目的危险废物对周围环境基本无影响。

表 5.4-1 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存室（专门存放废发泡料的容器）	废发泡料	HW13 有机树脂类废物	265-1 01-13	危险废物暂存室内	2m ²	装入专门存放废发泡料的容器内	2t	3 个月
2	危险废物暂存室	化学品废包装桶	HW49 其他废物	900-0 41-49	危险废物暂存室内	18m ²	放入暂存室储存	4t	3 个月
3	危险废物暂存室（专门存放废过滤棉的容器）	废过滤棉	HW49 其他废物	900-0 41-49	危险废物暂存室内	2m ²	装入专门存放废过滤棉的容器内	0.5t	3 个月
4	危险废物暂存室（专门存放废活性炭的容器）	废活性炭	HW49 其他废物	900-0 41-49	危险废物暂存室内	8m ²	装入专门存放废活性炭的容器内	4t	3 个月

2、运输过程的污染防治措施

按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012），分析危险废物的收集、贮存、运输过程中需采取以下污染防治措施：

（1）从事危险废物收集、贮存、运输经营活动的单位应具有危险废物经营许可证。在收集、贮存、运输危险废物时，应根据危险废物收集、贮存、处置经营许可证核发的有关规定建立相应的规章制度和污染防治措施，包括危险废物分析管理制度、安全管理治理、污染防治措施等；危险废物产生单位内部自行从事的危险废物收集、贮存和运输活动应遵照国家相关规定，建议健全规章制度及操作流程，确保该过程的安全、可靠。

（2）危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行。

（3）危险废物收集、贮存、运输单位应建立规范的管理和技术人员培训制度，定期针对管理和技术人员进行培训。培训内容至少应该包括危险废物鉴别要求、危险废物经营许可证管理、危险废物转移联单管理、危险废物包装和标识、危险废物运输要求、危险废物事故应急方法等。

（4）危险废物收集、贮存、运输单位应编制应急预案。应急预案编制可参照《危险废物经营单位编制应急预案指南》，涉及运输的相关内容还应符合交通行政主管部门的有关规定。针对危险废物收集、贮存、运输过程中的事故易发环节应定期组织应急演练。

（5）危险废物收集、贮存、运输时应按腐蚀性、毒性、易燃性、反应性和感染性等危险特性对危险废物进行分类，包装并设置相应的标识及标签。危险废物特性应根据其产生源特性及 GB5085.1-1999 进行鉴别。

建设单位应加强危险废物的管理，必须交由有资质的危险废物处理处置中心进行安全处置，对废物的产生、利用、收集、运输、贮存、处置等环节都要有追踪的帐目和手续，由专用运输工具运至有资质的单位进行焚烧或无害化处置，使本项目固体废弃物由产生至无害化的整个过程都得到控制，保证每个环节均对环境不产生污染危害。

5.4.3 生活垃圾污染防治措施分析

生活垃圾中的成分比较复杂，包括食物垃圾、废纸、杂品、玻璃等，其中部分是可以回收利用的。生活垃圾除一部分会有异味或恶臭外，还有很大部分会在微生物和细菌的作用下发生腐烂，也成为蚊蝇滋生、病菌繁殖、老鼠肆虐的场所，因此本项目产生的生活垃圾应收集到规定的垃圾桶，不能随意丢弃至厂区周边，生活垃圾委托环卫部门每天统一清运。

5.4.4 固废污染防治措施小结

本着追求社会效益、经济效益和环境效益统一的原则，在固废处置上具有较好的可操作性的，均采取合理、恰当的治理措施可使固体废物得到“减量化、资源化、无害化”利用和处置方式，佛山市南海金贤华家具实业有限公司九江分公司对固体处理处置原则为：有回收利用价值的一般固废尽量充分循环利用或外卖重新利用，无回收利用价值的一般固废委托环卫部门统一清运填埋，属于外运处置的危废委托有资质的单位统一收集处置。

本项目固废均可做到资源回收利用或妥善处置，因此，本环评认为上述固废防治措施是可行的。

本项目固体废物处理设施如生活垃圾桶、危险废物暂存场、一般工业固废暂存场的设置等投资费用约 3 万元，占项目总投资（10000 万元）的 0.03%，固体废物年处理费用约 15 万元/年，占该厂年产值（约 15000 万元人民币）的 0.1%，比例较小。因此，本项目固体废物污染防治措施从经济角度考虑，是可以接受的，在经济上具有可行性。

5.5 地下水污染防治措施及可行性分析

地下水的保护与污染防治应符合《中华人民共和国水污染防治法》的相关规定，按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则。加强管理，尽量减少污染物进入地下含水层的机会和数量，采取必要的工程防渗等污染物阻隔手段，防止污染物下渗污染含水层。

本环评建议采取以下措施加强对地下水污染的防治：

1、定期检修项目的污水管网，防止污水跑、冒、滴、漏；埋地的管网要设计合适的承压能力，防止因压力而爆裂，造成污水横流；定期检查维护集排水设施和处理设施，发现集排水设施不畅通须及时采取必要措施封场；

2、原料储罐罐体应做好防震、防渗漏措施，罐区设置围堰，池体建议用水泥硬化防渗或者采用防腐的钢结构池体，水泥池内壁抹灰全部抹上；

3、加强管理，原辅料应采用原装容器妥善存放，防止容器破裂或倾倒，造成泄漏，储存室地面须作水泥硬化防渗处理；

4、本环评要求建设单位严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单进行危险废物堆场的设置；

5、车间内地面作水泥硬化防渗处理，一方面便于清洁，另一方面亦可防止生产时液态原材料因滴漏到地面造成下渗；

- 6、生活垃圾应采用加盖的垃圾桶分类收集，上部应有遮顶，防止雨水淋滤；
 - 7、建议厂区内的路面采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化；
- 项目在落实上述预防措施后，不会对地下水环境带来明显的不良影响。

5.6 环境风险防范措施及应急要求

针对项目生产过程中可能产生的事故，要贯彻预防为主的原则，从上到下认清事故发生后的严重性，增强安全生产和保护意识，完善并严格执行各项工作规程，杜绝事故的发生。提高操作、管理人员的业务素质，加强对操作、管理人员的岗位培训，普及在岗职工对有害物质的性质、毒害和安全防护的基本知识，对操作人员进行岗位规范定期培训、考核，合格者方可上岗，并加强对职工和周围人员的自我保护常识宣传。

建设单位将采取所有可行的措施保护员工、周边居民及环境免受事故导致的环境危害，这些措施将贯彻到生产装置及其公用工程的运行及维护过程。

5.6.1 事故风险管理

风险管理方面的主要措施有：

- 1、强化安全、消防和环保管理，建立管理机构，制订各项管理制度，加强日常监督检查。
- 2、强化管理，提高操作人员业务素质也是重要的降低风险的措施之一。主要做到以下三个方面：
 - （1）设置安全生产管理机构或配备专职安全生产管理人员。
 - （2）建立健全各岗位安全生产责任制、安全操作规程及其他各项规章制度，并严格遵守、执行。
 - （3）定期或不定期对从业人员进行专业技术培训、安全教育培训等。
- 3、化学品仓库区应设立管理岗位，严格执行管理制度，防止危险化学品外流。
- 4、加强车辆管理，车辆进出仓库应严格限速，并划定路线，避免发生意外事故。
- 5、制订风险事故的应急措施，明确事故发生时的应急、抢险操作制度。

5.6.2 危险化学品运输安全防范措施

本项目各种化学品由供应商运至厂内，为此建设单位应对供应商提出运输过程环境风险事故防范要求：

- 1、危险品的装运应做到定车、定人。车辆必须是专用车，不能在任务紧急、车辆紧张的情况下使用两轮摩托车或三轮摩托车等担任危险物品的运输任务。定人就是把管理、

驾驶、押运及装卸等工作的人员加以固定，这就保证了危险品的运输任务始终是由专业人员来担负，从人员管理上保障危险品运输过程中的安全。

2、被装运的危险物品必须在其外包装的明显部位按《危险货物包装标志》（GB190-2009）规定的危险物品标志，包装标志要粘牢固、正确。具有易燃、有毒等多种危险特性的化学品，则应该根据其不同危险特性而同时粘贴相应的几个包装标志，以便一旦发生问题，可以进行多种防护。

3、运输有毒物品汽车的驾驶员和押运人员，在出车前必须检查防毒、防护用品和检查是否携带齐全有效，在运输途中发现泄漏时应主动采取处理措施，防止事态进一步扩大，在切断泄漏源后，应将情况及时向当地公安机关和有关部门报告，若处理不了，应立即报告当地公安机关和有关部门，请求支援。

4、在危险品运输过程中，一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。

5.6.3 危险化学品贮存安全防范措施

项目各类化学品原辅材料存放在相应的储罐或贮存区内，在贮存和使用危险化学品的过程中，应做到以下几点：

1、贮存仓库必须配备有专业知识的技术人员，库房及场所应设专人管理，管理人员必须配备可靠的个人安全防护用品。

2、原料入库时，应严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。入库后应采取适当的养护措施，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏、稳定剂短缺等，应及时处理。

3、装卸和使用危险化学品时，操作人员应根据危险性，穿戴相应的防护用品。

4、化学危险物品撒落在地面、车板上时，应及时扫除，对易燃易爆物品应用松软物经水浸湿后扫除。使用危险化学品过程中，泄漏或渗漏的包装容器应迅速移至安全区域。

5、危险化学品的使用、储存严格遵守《危险化学品安全管理条例》、《常用危险化学品储存通则》等相关法律、法规的规定。

6、各种化学品必须储存在有盖的容器内，室温 5~40℃ 的干燥、清洁及通风良好的环境中，应不受阳光直射，远离热源。

7、各种化学品应分区存放，应避免相互接触，禁止在容器附近抽烟或动用明火。

5.6.4 危险废物收集、贮存、运输风险防范

危险废物收集、贮存、运输过程中一旦发生意外事故，收集、贮存、运输单位及相关部门应根据风险程度采取如下措施：

1、完善危险废物的环境风险防范措施和应急预案。危险废物收集、贮存、运输过程中一旦发生意外事故，应设立事故警戒线，启动应急预案，并按《环境保护行政主管部门突发环境事件信息报告方法（试行）》（环发[2006]50号）要求进行报告。

2、若造成事故的危险废物具有剧毒性、易燃性、爆炸性 or 高传染性，应立即疏散人群，并请求环境保护、消防、医疗、公安等相关部门支援。

3、对事故现场受到污染的土壤和水体等环境介质应进行相应的清理和修复。

4、清理过程中产生的所有废物均应按危险废物进行管理和处置。

5、进入现场清理和包装危险废物的人员应受过专业培训，穿着防护服，并佩戴相应的防护用具。

5.6.5 环保设施风险防范措施

1、废气环保措施必须确保日常运行，如发现人为原因不开启治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担非正常排放责任。若环保治理措施因故不能运行，则生产必须停止。

2、为确保处理效率，在车间设备检修期间，环保处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。

3、通过设置厂区系统的自动控制水平，实现自动预报、切断泄漏源等功能，减少和降低危险出现概率。

4、建立一套严格的安全防范体系，制定安全生产规章制度，加强生产管理，操作人员必须严格执行各种作业规章。

5、对职工进行教育，提高操作工人的技术水平和责任感，降低误操作事故引发的环境风险。

6、定期对设备进行检修，使关键设备反应器在生产过程中处于良好的运行状况，把由于设备失灵引发的环境风险减至最低。

5.6.6 火灾爆炸防范措施

本项目涉及危险化学品使用，TDI、MDI 等遇明火或高热可燃，须采取以下火灾爆炸防控措施。

- 1、化学原料暂存仓应采用混凝土等耐火材料砌成，并与其他建筑物保持一定距离。
- 2、化学品包装容器应采用不锈钢金属等不燃物质。
- 3、化学原料暂存仓应配备应急器材和消防器材；严格危险化学品贮藏条件和使用条件，储罐区、化学品存放区域等加强火灾防范。
- 4、安装避雷设备，做好照明等防爆电器设计，按规范设置探测系统、火灾自动报警系统、灭火系统、强制通风机等安全装置。

5、加强管理，定期对员工进行培训教育，定期对装置或设施进行检修维护。

此外，本项目半成品海绵、原材料布料等，属于可燃物。因此建设单位必须做好安全防范工作，采取严格的措施防止事故的发生。

建议项目采取以下措施：

- （1）加强管理，消除点火源。工作时严禁吸烟、携带火种、穿带钉皮鞋等进入易燃易爆区。操作和维修等采用不发火工具，当必须进行动火作业时，必须按动火手续办理动火证，并制定方案，报主管领导批准并有监管人员在旁方可进行。安装避雷装置。
- （2）厂内设施定期进行检查维护，保证正常运行。
- （3）制定应急疏散预案，同时设置安全疏散通道。

5.6.7 消防及火灾报警系统

1、消防给水系统

本项目厂区的给水全部来自工业区的供水管网，消防给水系统采用高压制，在生产车间内部设置满足数量的地上式消防栓。

2、火灾报警系统

在生产车间内设置足够的手提式及干粉式灭火器，便于迅速应急使用。

为减少火灾的持续时间和危害程度，建设单位应在生产车间内设置火灾自动报警系统。厂区内设立“119”火灾报警专线电话。

5.6.8 消防池、事故应急池设置

当发生火灾事故时，在火灾的灭火过程中，消防喷水、泡沫喷淋等均会产生废水，消防废水是一个不容忽视的二次污染问题。由于消防水在灭火时产生，产生时间短，产生量巨大，不易控制和导向，若直接经过市政雨水或污水管网进入纳污水体或市政污水处理厂，含高浓度的消防排水势必对地面水体造成极为不利的影响，进入污水厂则可能因冲击负荷过大，造成污水厂处理设施的瘫痪，导致严重的危害后果。因此建设单位必须对以上可能

产生的消防废水设计合理的处置方案。

建设单位应落实好相关消防工作，取得消防部门的意见，落实好消防废水池的建设。此外，建议建设单位在各生产单元四周设置消防废水排液沟，排液沟外围挡均进行加高处理，则当项目发生火灾时，车间内产生的消防废水可通过散流的形式进入排液沟中，由消防废水排液沟收集后引流到消防废水池中进行收集，基本不会溢流到项目露天场地内，可有效地防止消防废水进入雨水管网从而直接排出外界。

火灾风险事故发生时的废水应急处理措施如下：

1、设立相关突发环境事故应急处理组织机构，人员的组成和职责从公司的现状出发，本着挖潜、统一、完善的原则，建立健全的公司突发环境事故应急组织机构。

2、事故发生后，及时转移、撤离或者疏散可能受到危害的人员，并进行妥善安置。

3、建议建设单位在雨水管网、污水管网的厂区出口处设置一个闸门，发生事故时及时关闭闸门，防止消防废水流出厂区，将其可能产生的环境影响控制在厂区之内。

4、发生火灾事故时，在事故发生位置四周用装满沙土的袋子围成围堰拦截消防废液，并在厂内采取导流方式将消防废液、泡沫等统一收集，集中处理，消除安全隐患后交由有资质单位处理，同时建设单位应设事故应急池。

5、车间地面必须作水泥硬底化防渗处理，发生散落时，材料不会通过地面渗入地下而污染地下水。

5.6.8.1 消防池

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），消防给水一起火灾火灾用水总量=室内消防给水一起火灾火灾用水量+室外消防给水一起火灾火灾用水量，计算公式如下：

$$V = V_1 + V_2$$

$$V_1 = 3.6 \sum_{i=1}^{n-1} q_{1i} t_{1i}$$

$$V_2 = 3.6 \sum_{i=1}^m q_{2i} t_{2i}$$

式中：V——建筑消防给水一起火灾火灾用水总量，m³；

V₁——室外消防给水一起火灾火灾用水量，m³；

V₂——室内消防给水一起火灾火灾用水量，m³；

q_{1i}——室外第 i 种水灭火系统的设计流量，L/s；

t_{1i}——室外第 i 种水灭火系统的火灾延续时间，h；

n ——建筑需要同时作用的室外水灭火系统数量。

q_{2i} ——室内第 i 种水灭火系统的设计流量，L/s；

t_{2i} ——室内第 i 种水灭火系统的火灾延续时间，h；

m ——建筑需要同时作用的室内水灭火系统数量。

项目占地 24952.6m^2 ，员工均不在厂内住宿。“工厂、堆场和储罐区等，当占地面积小于等于 100hm^2 ，且附有居住区人数小于等于 1.5 万人时，同一时间内的火灾起数应按 1 起确定”，因此，确定项目同一时间内的火灾起数为 1 起。

“设计流量应按需要同时作用的水灭火系统最大设计流量之和确定；两栋或两座及以上建筑合用时，应按其中一栋或一座设计流量最大者确定”。

项目各生产车间可视作丙类火灾危险性建筑物、耐火等级二级。根据相关参数，车间一为项目内各建筑物消防设计流量的最大者。本项目消防给水一起火灾灭火用水量以车间一的室内消防给水一起火灾灭火用水量+室外消防给水一起火灾灭火用水量进行核算。

项目车间一占地面积约为 5332.02m^2 ，总高度约为 22m ，即车间二建筑体积约为 117304.44m^3 。根据《消防给水及消防栓系统技术规范》（GB50974-2014）“表 3.3.2 建筑物室外消火栓设计流量”、“表 3.5.2 建筑物室内消火栓设计流量”以及“表 3.6.2 不同场所的火灾延续时间”可得，项目生产车间消防给水一起火灾灭火用水量各计算参数如下：

$$q_{1i}=40\text{L/s}; t_{1i}=3\text{h}; n=1; q_{2i}=20\text{L/s}; t_{2i}=3\text{h}; m=1$$

经计算可得，生产车间消防给水一起火灾灭火用水量约为 648m^3 。

为防止火灾发生过程中消防用水冲刷地面后形成的消防废水直接外排，对外界水环境造成不良影响，消防废水经收集后应委托有资质单位进行处理处置，不得擅自排放。

此外，建设单位应落实委托相关资质单位对厂区进行建筑防火规范设计，并应向消防部门、安监部门进行报备，取得消防部门、安监部门的意见；消防废水池的设置大小、位置应按照消防部门、安监部门最终意见为准。

5.6.8.2 事故应急池

事故应急池一般用来接收消防废水、危险化学品泄漏情况下的泄漏液体。

本项目储罐区、工作罐区、化学品原料储存区等均为硬底化施工；项目储罐区危险化学品（POP 及 PPG）最大储存量约 396m^3 （按储罐容量的 90% 计算），占地面积约 2000m^2 ，建议设置 0.2m 高围堰，则可纳废液体积为 400m^3 ，即可满足储罐区泄漏液的暂存量要求；工作罐区危险化学品（TDI、MDI、POP、PPG）最大储存量约 144m^3 （按工作罐容量的 90% 计算），占地面积约 1800m^2 ，建议设置 0.09m 高围堰，则可纳废液体积为 162m^3 ，即

可满足工作罐区泄漏液的暂存量要求；化学品原料储存区危险化学品（TDI、MDI、其他发泡原材料、水性胶等）最大储存量约 96t，占地面积约 1000m²，建议设置 0.1m 高漫坡，则可纳废液体积为 100m³，即可满足化学品原料储存区泄漏液的暂存量要求；采取设置围堰、漫坡等方式，可防止危险化学品泄漏至储罐区、工作罐区、化学品原料储存区外。

为防止消防用水冲刷地面后形成的消防废水直接外排，对外界水环境造成不良影响，本项目内应设废水池接纳消防废水，其池体容积应至少能容纳一次消防废水产生量，则废水池需接纳产生的消防废水 648m³。

根据《水体污染防控紧急措施设计导则》，事故储存设施总有效容积计算如下：

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

注：(V₁ + V₂ - V₃)_{max} 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 V₁ + V₂ - V₃，取其中最大值。

V₁——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。

注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；

V₂——发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

Q_消——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，m³/h；

t_消——消防设施对应的设计消防历时，h；

V₃——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³；

V₄——发生事故时必须进入该收集系统的生产废水量，m³；

V₅——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³；

$$V_5 = 10qF$$

q——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$$q = q_a/n$$

q_a——年平均降雨量，mm；

n——年平均降雨日数。

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha；

本项目 V₁ 取 0（项目采取设置围堰、漫坡等方式，可防止危险化学品泄漏至储罐区、工作罐区、化学品原料储存区外）；V₂ 取 648m³（消防水量）；V₃ 取 0；V₄ 取 0；V₅ 取 0（本项目车间全部均有屋顶遮盖，所产生的初期雨水均为清洁雨水，清洁雨水可直接

排入雨水管网排放），则计算得出项目事故池容积 V 总为 648m^3 。

综上，则本项目应设置体积不小于 648m^3 的事故应急池，并兼作消防废水池。发生泄漏时可及时收集泄露化学品及消防废水，防止外溢，尽可能减少事故发生时消防废水及泄露液体在厂区内漫流的可能。

项目发生火灾事故时，车间内利用沙包封堵车间大门，防止消防废水外流，车间外用雨水垫将生产车间所在建筑外各雨水口封堵，并立即关闭地块周边的外排雨水阀门，截断外流消防废水，车间外的消防废水经过区域雨水收集池收集，移动泵车于相应雨水集水井处就位，将车间外消防废水通过车间管网泵入事故应急池。

5.6.8.3 小结

综上所述，建议建设单位在储罐区、工作罐区设置围堰，在化学品暂存区设置漫坡，发生物料泄漏时，便于危险化学品的收集，同时应做好防渗措施。另外，项目应设置事故应急池，用于收集厂区消防废水与废液，保证事故风险在厂区内解决，不对外界产生明显影响。本项目采取上述措施后，将项目可能发生的化学品泄露、消防废水等风险控制在厂区内是合理及可行的。

5.6.9 防渗措施

本项目内事故应急池为盛水构筑物，其用途功能要求“盛水无渗漏，使用寿命长”。对于污水处理构筑物的施工及质量验收，规范要求是：污水处理构筑物的混凝土，除应有良好的抗压强度外、还应具有抗渗、抗腐蚀性能；混凝土池壁与底板、壁板间的湿接缝和施工缝部位的混凝土应密实、结合牢固；混凝土质量验收应符合国家规范；采用的“止水带”等防水材料应满足产品验收质量要求。

对于现浇钢筋混凝土水池，施工的主控项目是：池体混凝土抗压强度，抗渗性能必须达到设计要求；底板混凝土高程和坡度要满足设计要求，池壁垂直、表面平整，相临湿接缝部位的混凝土应紧密，保护层厚度符合规范规定；浇筑池壁混凝土前，混凝土施工缝应仔细凿毛清洗冲洗干净，混凝土要衔接密实，不得渗漏；预埋管件、止水带和填缝板要安装牢固，位置准确；每座水池必须做满水试验，质量达到合格。

5.6.10 应急预案

本项目存在潜在的泄漏、火灾、爆炸风险，在采取了较完善的风险防范措施后，风险事故的概率会降低，但不会为零。一旦发生风险事故，必须有相应的应急预案（包括危险废物应急预案），以控制和减轻风险事故的危害。因此，建设单位应按照相关规定，单独

编制应急预案及安全防火规程，确保风险发生的同时，可有效地进行应急处理，使得风险危害得到有效的控制和减轻。

5.6.11 风险防范措施小结

建设单位必须根据有关规定、要求，做好安全防范措施，并加强管理，落实各项事故防范措施，可以把环境风险控制在最低范围，其环境风险水平可以接受。

5.7 土壤环境防治措施可行性

土壤污染主要来自废水、废气、固体废物污染，重在预防，污染后的修复成分十分高昂。为有效防治土壤环境污染，项目运营期应采取以下防治措施：

1、生产中严格落实污水收集、治理措施。厂区设置事故应急水池，发生火灾爆炸事故时，将消防废水转移至事故应急水池暂存，故障、事故解除后妥善处理，禁止将未经有效处理的废水外排。生产中加强污水收集、输送管道巡检，发现破损后采取堵截措施，将泄漏的污水控制在厂区范围内，并妥善处理、修复受到污染的土壤。

2、严格落实废气污染防治措施，加强废气治理设施检修、维护，使大气污染物得到有效处理，减少污染物干湿沉降。

3、原料及产品转运、贮存等各环节做好防风、防水、防渗措施，避免有害物质流失，禁止随意弃置、堆放、填埋。固体废物应分类收集暂存。

4、厂区分区防渗，加强地下水环境监测，一旦发现地下水发生异常情况，必须马上采取紧急措施。

按照有关的规范要求采取上述污染防渗措施，可以避免项目对周边土壤产生明显影响，营运期土壤污染防治措施是可行的。

5.8 治理措施可行性结论

通过以上治理措施，本项目采取的水、大气、噪声、固废、地下水和土壤污染防治措施均为可行的，同时本环评要求建设单位在日后的生产过程中严格监管废（污）水处理设施的各个环节，保证外排废（污）水达标；严格监管废气治理设施的正常运行，保证设施的去除效率；按照相关环保要求，针对噪声源实行隔声、减振、消声等措施；针对固废真正做到“减量化、资源化、无害化”的利用和处置；严格按照消防、安监部门要求做好风险防范措施，则本项目废水、废气、噪声、固废对周围环境的影响在可接受水平范围之内。

第六章 环境经济损益分析

环境影响经济损益分析即是针对项目的性质和当地的具体情况，确定环境影响因子，从而对项目环境影响范围内的环境影响作出总体评价。环境影响经济损益分析的重点是对项目的主要环境影响因子作出投资费用和经济损益的评价，即项目的环境保护措施投资估算（即费用）和经济效益、环境效益和社会效益（即效益）以及项目环境影响的费用-效益总体分析评价。

6.1 经济损益分析

6.1.1 直接经济效益分析

佛山市南海金贤华家具实业有限公司九江分公司建设项目，位于佛山市南海区九江镇沙头南金康泰南路109号，本项目总投资10000万元，预计年产值可达15000万元。本项目投资效益好，回收快，具有良好的经济效益，经济上可行。

6.1.2 间接经济效益分析

本项目生产在取得直接经济效益的同时，带来了一系列的间接经济效益：

- 1、本项目原辅材料、水、电以及污染治理材料等的消耗为当地带来间接经济效益。
- 2、本项目作业机械设备及生产配套设备的购买使用，将扩大市场需求，会带来间接经济效益。
- 3、项目建成后能促进当地产业结构的合理调整，寻找新的经济增长点，增加财政税源，壮大地方经济。

6.2 社会损益分析

本项目符合国家的产业政策，项目采用先进生产工艺，生产出的产品具有较好的质量，项目产品市场前景十分广阔。本项目建成后将形成良好的社会效益，具体分析如下：

佛山市位于我国珠江三角洲，且交通便利，市场辐射面广，本项目将优化当地产业结构体系，努力提高自主创新能力和大力的发展循环经济，增强项目建设所在地的经济实力，促进当地经济的发展；促进家具、塑料产业与城市、环境、资源和谐发展，促进产业链由低端向高端跃升。同时，本项目的建设还可增加地方税收，解决就业压力，稳定社会治安并带动相关产业的发展，社会效益比较明显。

6.3 环境损益分析

6.3.1 环保投资及运行费用分析

《建设项目环境保护设计规定》第六十三条指出：“凡属于污染治理和保护环境所需的装置、设备、监测手段和工程设施等均属于环境保护设施”、“凡有环境保护设施的建设项目均应列出环境保护设施的投资概算”。

根据本评价提出的环保措施，项目的环保投资情况见下表。

表 6.3-1 本项目主要环境保护投资估算

工程阶段	序号	项目名称		费用 (万元)	治理措施
施工期	1	生态	水土流失控制	4	工程砌栏、挡土坝等
	2	废水	施工工程废水	4	沉淀池、砂滤池、隔油隔渣池等
	3		生活污水	2	生活污水的化粪池及收集管道等
	4	废气	施工扬尘	10	洒水抑尘、低洼水池、场地硬化、围蔽等
	5	噪声	施工设备噪声	4	声屏障、设备减振等
	6	固废	建筑垃圾、生活垃圾等处置	1	垃圾桶、暂存区等设置
	小计				25
营运期	1	生态	绿化	5	项目内空地的绿化
	2	废水	生活污水	1	员工生活污水的化粪池、收集管道等
	3	废气	发泡废气	40	过滤装置、UV 光解装置、活性炭箱、风机、风管等
	4		胶水废气	30	UV 光解装置、活性炭箱、风机、风管等
	5		木材粉尘	8	布袋除尘器、风机、风管等
	6		熟化废气、储罐大小呼吸废气、油漆粉尘、生产异味臭气	4	通风设备
	7	噪声	主体工程设备及辅助设备噪声	2	隔声、减振、安装消气器等
	8	固废	边角料、废塑料薄膜和牛皮纸、废包装材料、废发泡料、化学品废包装桶、废过滤棉、废活性炭、生活垃圾等	3	垃圾桶、危险废物暂存间、地面硬底化防渗等
小计				97	——
合计				122	——

本项目总投资约 10000 万元，由上表可以看出，根据环评提出的环保治理方案，估算环保投资额 122 万元，占项目总投资的 1.22%，污染物经治理后能达到相关的环保要求，环保投资较合理。

表 6.3-2 本项目环保年运行、管理费用分析

序号	项目名称		年运行费用（万元）	备注（具体项目）
1	生态	绿化	1	项目内绿化的日常修剪
2	废水	生活污水预处理设施	1	定期清渣费用
3	废气	发泡废气、胶水废气、熟化废气、储罐大小呼吸废气、木材粉尘、海绵粉尘、生产车间臭气等	10	过滤装置、UV 光解净化装置、活性炭箱、风机等运行、维护费用
4	噪声	主体工程设备及辅助设备噪声	1	隔声、减震、安装消声器等日常维护
5	固废	边角料、废塑料薄膜和牛皮纸、废包装材料、废发泡料、化学品废包装桶、废过滤棉、废活性炭、生活垃圾等	15	危险废物、一般工业废物、一般生活垃圾等处理费用
6	其他	环保人员	5	环保人员工资、培训、环保宣传、教育
合计			33	

本项目年总产值 15000 万元，由表 6.3-2 可以看出，环保设施的年运行、维护费用约 33 万元，占项目年总产值的 0.22%，占项目年生产总值的比例较低，在可以接受的范围内。

6.3.2 环境损益分析

项目环保措施主要是体现国家环保政策，贯彻“总量控制”和“污染物达标排放”的原则，达到保护环境的目的。本项目采用的废水、废气、噪声、固废等污染治理措施，达到了有效控制污染和保护环境的目的。环境保护投资的环境效益表现在以下方面：

1、通过环保投资，安装废气处理设施，使废气污染物总排放量大为减少，能有效降低对周围人群健康的影响，避免企业与周围群众产生不必要的纠纷，对保护区域环境空气质量有着重要意义。同时也可改善工厂的生产环境，提高生产效率。

2、噪声污染防治设施的建设可为企业职工创造一个良好舒适的工作环境，对企业的安全生产、提高劳动生产率能起到较大作用。

3、生产过程中产生的可利用固体废物收集后综合利用，实现了零排放，减轻了建设项目对环境的影响。危险废物有效处置，减轻了对环境的潜在危害影响，保障了本公司和附近人民群众的生活环境和身体健康。

由此可见，本项目采用相应环境保护措施后环境效益较显著。

6.4 结论

结合本工程的社会经济效益、环保投入和环境效益进行综合分析得出，项目在创造良好经济效益和社会效益的同时，经采取污染防治措施后，对环境的影响较小，能够将工程带来的环境损失降到可接受程度。因此，本项目可以实现经济效益与环保效益的相统一，项目的建设从环境、经济效益角度而言是可行的。

第七章 环境管理及环境监测计划

环境管理和环境监测是污染防治的重要内容之一，是实现污染总量控制和治理措施达到预期治理的有效保证。项目建成投产后，除了依据环评中所评述和建议的环境保护措施实施的同时，还需要加强环境管理和环境监测工作，以便及时发现装置运行过程中存在的问题，尽快采取处理措施，减少或避免污染和损失。同时通过加强管理和环境监测工作，为清洁生产工艺改造和污染处理技术进步提供具有实际指导意义的参考。

7.1 环境管理

加强环境管理和环境监测是执行《中华人民共和国环境保护法》等法规、条例、标准的重要手段，也是实现建设项目社会效益、经济效益、环境效益协调发展的必要途径。通过环境管理和环境监测，对本项目污染物排放实行监控，同时也为本地区的环境管理、环境规划提供依据。

7.1.1 环境管理机构和职责

本项目设置专人负责环保事务，主要负责环保方面的行政和技术管理工作，专职负责污染防治设施的正常运行，确保污染物排放达标，专职贯彻执行有关环保法规，掌握污染防治措施的运行效果，了解场区周围的环境质量变化情况。

环保机构管理人员应具备相应的素质、并应有一定权力，以履行如下职责：

- 1、贯彻执行环保法规和标准；
- 2、建立环保工作管理制度，并检查督促；
- 3、编制环保规划和计划并组织实施；
- 4、领导并组织环境监测，建立监控档案；
- 5、负责污染项目的环境影响评价及报批；
- 6、负责环保教育和技术培训；
- 7、组织开展环保科研、推广利用先进技术和经验；
- 8、制定污染物排放控制指标和环保设施运转指标，并做好考核和统计。

7.1.2 施工期环境管理计划

- 1、环境管理机构对施工期环境保护工作全面负责，履行施工期各阶段环境管理职责。
- 2、对施工队伍实行职责管理，要求施工队伍按要求文明施工，并做好监督、检查和

教育工作。

3、按照环保主管部门的要求和本报告书中有关环境保护对策措施对施工程序和场地布置实施统一安排。

4、土建工程需要土石方的挖掘与运输、管道挖沟、施工建材机械等占地，对产生的扬尘应及时洒水，及时清除弃土，避免二次扬尘。

5、合理布置施工场地内的机械和设备，把噪声较大的机械设备布置到远离厂界的区域。

7.1.3 运营期环境管理计划

1、报告制度

按《建设项目环境保护管理条例》中的规定，本项目在正式投产前，应向负责审批的环保部门提交“环境保护设施竣工验收报告”，经验收合格后，方可正式投产。

项目建成后应严格执行月报制度。即每月向当地环保部门报告污染治理设施运行情况，污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或生产运行计划改变等都必须向当地环保部门申报，经审批同意后方可实施。

2、污染处理设施的管理制度

对污染治理措施和管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台账。有关污染物排放监测记录以及其他相关记录应至少保存3年以上，并接受当地环保部门的检查。

3、危险废物的管理制度

按照危险废物相关导则、标准、技术规范等要求，严格落实危险废物环境管理与监测制度，对项目危险废物收集、贮存、运输、利用、处置各环节进行全过程环境监管。

列入《国家危险废物名录》附录《危险废物豁免管理清单》中的危险废物，在所列的豁免环节，且满足相应的豁免条件时，可以按照豁免内容的规定实行豁免管理。

4、奖惩制度

企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗、改善环境者给予奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施破坏。环境污染和资源、能源浪费者给予重罚。

7.1.4 建立环境管理体系，进行 ISO14000 体系认证

项目建成后，为使环境管理制度更完善，有效，建议按 ISO14001 要求建立、实施和保持环境管理体系，确保公司产品、活动、服务全过程满足相关方和法律、法规的要求，从而对环境保护做出更大贡献。

7.2 污染物排放清单

本项目污染物排放清单详见下表。

佛山市南海金贤华家具实业有限公司九江分公司
建设项目环境影响报告书-征求意见稿公示本

表 7.2-1 项目污染物排放清单一览表

工期	类别	污染源	污染物名称	产生浓度	产生量	排放浓度	排放量	治理措施
施工期	废水	施工工程废水	废水量	——	108.75 m ³ /d	——	0	经过沉淀、过滤、隔油隔渣等处理后，上清液回用于施工用水，不外排
			SS	220 mg/L	23.93 kg/d	——	0	
			石油类	45 mg/L	4.89 kg/d	——	0	
		施工生活污水	废水量	——	3.6 m ³ /d	——	3.6 m ³ /d	预处理后排入九江明净污水处理厂处理
			COD _{Cr}	250 mg/L	0.900 kg/d	40 mg/L	0.144 kg/d	
			BOD ₅	150 mg/L	0.540 kg/d	10 mg/L	0.036 kg/d	
			SS	150 mg/L	0.540 kg/d	10 mg/L	0.036 kg/d	
			氨氮	30 mg/L	0.108 kg/d	5 mg/L	0.018 kg/d	
	废气	施工扬尘	扬尘	——	238.11t/a	——	238.11t/a	洒水抑尘、道路硬化管理、边界围挡、裸露地面及物料覆盖、车辆冲洗等
		施工机械和运输车辆尾气	CO、NO _x 、PM ₁₀	——	少量	——	少量	采用普通柴油作为燃料，通风扩散
运营期	噪声	施工机械	噪声	70-100 dB(A)		昼间≤70 dB(A)、夜间≤55 dB(A)		选用低噪声设备、加强管理
	固废	建筑工地	建筑垃圾	——	2291.55 t	——	0	运至政府指定的渣场
		施工人员	生活垃圾	——	13.5 t	——	0	委托环卫部门统一清运处理
	废水	生活污水	废水量	——	5040 m ³ /a	——	5040 m ³ /a	经三级化粪池预处理后，排入污水管网，引至九江明净污水处理厂处理
			COD _{Cr}	250 mg/L	1.2600 t/a	40 mg/L	0.2016 t/a	
			BOD ₅	150 mg/L	0.7560 t/a	10 mg/L	0.0504 t/a	
			SS	150 mg/L	0.7560 t/a	10 mg/L	0.0504 t/a	
			氨氮	30 mg/L	0.1512 t/a	5 mg/L	0.0252 t/a	

工期	类别	污染源	污染物名称		产生浓度	产生量	排放浓度	排放量	治理措施
营运期	废气	发泡废气	有组织 (G1)	非甲烷总烃	56.73 mg/m ³	3.3039 t/a	8.51 mg/m ³	0.4956 t/a	收集经“过滤+UV 光解+活性炭吸附”治理后通过 25m 排气筒 G1 排放；未被收集部分经车间通风无组织排放
				TDI	0.29 mg/m ³	0.0171 t/a	0.04 mg/m ³	0.0026 t/a	
				MDI	0.28 mg/m ³	0.0161 t/a	0.04 mg/m ³	0.0024 t/a	
				TVOC	57.30 mg/m ³	3.3371 t/a	8.59 mg/m ³	0.5006 t/a	
			无组织	非甲烷总烃	——	0.1739 t/a	——	0.1739 t/a	
				TDI	——	0.0009 t/a	——	0.0009 t/a	
				MDI	——	0.0008 t/a	——	0.0008 t/a	
				TVOC	——	0.1756 t/a	——	0.1756 t/a	
		沙发生产 胶水废气	有组织 (G2)	TVOC	11.85 mg/m ³	0.2124 t/a	1.78 mg/m ³	0.0319 t/a	收集经“UV 光解+活性炭吸附”治理后通过 25m 排气筒 G2 排放；未被收集部分经车间通风无组织排放
			无组织	TVOC	——	0.0236 t/a	——	0.0236 t/a	
		床垫生产 胶水废气	有组织 (G3)	TVOC	15.80 mg/m ³	0.637 t/a	1.257 mg/m ³	0.0956 t/a	收集经“UV 光解+活性炭吸附”治理后通过 20m 排气筒 G3 排放；未被收集部分经车间通风无组织排放
			无组织	TVOC	——	0.0708 t/a	——	0.0708 t/a	
		熟化废气	非甲烷总烃		——	0.1829 t/a	——	0.1829 t/a	经车间通风无组织排放
			TDI		——	0.0009 t/a	——	0.0009 t/a	
			MDI		——	0.0009 t/a	——	0.0009 t/a	
			TVOC		——	0.1847 t/a	——	0.1847 t/a	
		储罐呼吸 废气	TDI		——	0.237kg/a	——	0.237kg/a	经车间通风无组织排放
			MDI		——	0.1834kg/a	——	0.1834kg/a	
			TVOC		——	45.5494kg/a	——	45.5494kg/a	
		木材粉尘	颗粒物		——	2.889 t/a	——	0.4189 t/a	收集经“布袋除尘”治理后，经车间通风无组织排放
		海绵粉尘	颗粒物		——	1.92 t/a	——	0.384 t/a	自然沉降后，经车间通风无组织排放
		生产车间	废气		——	少量	——	少量	加强管理

工期	类别	污染源	污染物名称	产生浓度	产生量	排放浓度	排放量	治理措施
营运期	噪声	主体工程设备及辅助设备	噪声	65-85 dB(A)		昼间≤60 dB(A)、夜间≤50 dB(A)		选用低噪声设备、墙体隔声、减振
	固废	生产过程	边角料	—	239.48 t/a	—	0	交由回收单位回收利用
		发泡工序	废塑料薄膜及牛皮纸	—	20.777 t/a	—	0	
		原料拆解、产品包装	废包装材料	—	5 t/a	—	0	
		发泡线清洗喷头	废发泡料	—	2.8 t/a	—	0	委托有相应危险废物处理资质的单位处置
		原材料化学品包装	化学品废包装桶	—	15.876 t/a	—	0	
		废气治理设施	废过滤棉	—	0.06 t/a	—	0	
		废气治理设施	废活性炭	—	7.32 t/a	—	0	
		员工生活	生活垃圾	—	10 t/a	—	0	委托环卫部门统一清运处理

7.3 环境监测计划

7.3.1 环境质量监测计划

7.3.1.1 大气环境质量监测计划

表 7.3-1 环境空气质量监测计划表

序号	监测点	与项目方位及距离	监测项目	监测时间、频次
A1	苏石村	西北面，610m	非甲烷总烃、TVOC、TSP	监测时间为连续监测 7 天。 非甲烷总烃每天监测 4 次，监测时间段为 02:00、08:00、14:00、20:00 时，每小时采样 1 次，每次连续采样 60min。 TVOC 每天监测 1 次，每次连续采样至少有 8h。 TSP 每天监测 1 次，每次连续采样至少有 24h。

执行标准：非甲烷总烃参照执行河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）的二级标准；TVOC 执行《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标准；TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准。

7.3.1.2 地表水环境质量监测计划

表 7.3-2 地表水环境质量监测计划表

监测断面	相对位置	监测项目	监测时间、频次
东西运河	W1 断面 九江明净污水处理厂排 污口上游约 500m 处	水温、pH 值、悬浮物、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、石油类、动植物油类、阴离子表面活性剂、挥发酚、粪大肠菌群，共 13 项	连续监测 3 天，每天各监测一次。
	W2 断面 九江明净污水处理厂排 污口下游约 1000m 处		

执行标准：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准。

7.3.1.3 地下水环境质量监测计划

表 7.3-3 地下水环境质量监测计划表

监测点位	监测项目	监测时间、频次
U1 苏石村、U2 南金村、U3 会龙村	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、pH 值、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类、氰化物、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数，共 19 项	进行 1 期监测，每天采样 1 次
U1 苏石村、U2 南金村、U3 会龙村、U4 新基村、U5 田心村、U6 共和村	地下水位	

执行标准：《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

7.3.1.4 声环境质量监测计划

表 7.3-4 声环境监测点、监测项目及监测时间和频次

监测布点	相对位置	监测项目	监测时间、频次
N1	项目西南边界，厂界外 1m	等效声级（Leq）	现状监测频率为 2 天。 监测时段为昼间 （6:00-22:00）和夜间 （22:00-6:00）。
N2	项目西北边界，厂界外 1m		
N3	项目东北边界，厂界外 1m		
N4	项目东南边界，厂界外 1m		

执行标准：厂界声环境质量执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）所规定的 2 类区标准（昼间：60dB，夜间：50dB）。

7.3.2 污染源监测计划

为了切实搞好废气的达标排放及污染物排放总量控制，应制定环境监测计划以监督污染防治设施的运行。计划的总思路是搞好监测质量保证工作、任务合理、经济可行。在监测计划中一部分是由当地环境保护部门根据环境管理的需要实施；另一部分则由厂家自己承担，并将监测数据反馈给生产系统，促进生产与环保协调发展。

项目应按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）中的相关要求制定污染源监测计划。

7.3.2.1 大气污染源监测计划

监测点布设：发泡废气排放口（G1），胶水废气排放口（G2、G3），厂界上下风向边界

监测项目：有组织：非甲烷总烃、TDI、MDI、TVOC 的浓度及速率；

无组织：非甲烷总烃、TDI、MDI、TVOC、TSP、臭气浓度的浓度。

监测时间和监测频率：有组织排放废气污染物浓度在排放口取样，无组织排放废气污染物浓度在下风向厂界取样，每季度监测一次，在项目生产达到满负荷运行时取样分析。

详见下表

表 7.3-5 大气污染物的监测计划

监测点位置	监测频率	监测项目	治理设施	控制标准
发泡废气排放口 G1	每季度一次	TDI、MDI、非甲烷总烃	采用“过滤+UV 光解+活性炭吸附”治理后经排气筒排放	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 大气污染物排放限值
沙发生产胶水废气排放口 G2		TVOC	采用“UV 光解+活性炭吸附”治理后经排气筒排放	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 中第 II 时段排放限值
床垫生产胶水废气排放口 G3		TVOC	采用“UV 光解+活性炭吸附”治理后经排气筒排放	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 中第 II 时段排放限值
厂界上下风向边界		非甲烷总烃	加强车间通风，周边种植绿化	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中的“表 9 企业边界大气污染物浓度限值”
		TVOC	加强车间通风，周边种植绿化	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）VOCs 无组织排放监控点浓度限值
		颗粒物	加强车间通风，周边种植绿化	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值标准
		臭气浓度	加强车间通风，周边种植绿化	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准值中新扩改建项目二级标准

注：TDI、MDI 待国家污染物监测方法标准发布后实施。

7.3.2.2 噪声污染源监测计划

监测布点：项目厂界及主要噪声源

监测项目：等效连续 A 声级

监测时间：每季度一次，分昼间、夜间进行，根据监测结果分析设备运行状态、运行噪声。

7.3.2.3 固体废弃物管理计划

应严格管理该公司运营过程中产生的各种固体废弃物，定期检查各种固体废弃物的处置情况，做好危险废物的转移及台账管理，并说明废物的去向和资源化情况。

7.3.3 监测数据分析和评价

环境监测数据对以后的环境管理有着重要的价值，通过这些数据可以看出以后的环境质量的变化是否与预期结果相符，为今后制订或修改环境管理措施提供科学依据，建立环境监测数据的档案管理和数据库管理，编写环境监测分析评价报告。具体要求如下：

1、报告内容：原始数据（包括参数、测点、监测时间和监测的环境条件、监测单位）、统计数据、环境质量分析与评价、责任签字。

2、报告频率

每季度提交一份监测报告和一份综合报告、每年提交一份总报告。

3、报告发送机构报送生态环境行政主管部门。

7.4 排污口规范化

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，企业所有排放口（包括水、气、声、渣）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，排污口的规范化要符合环境监察部门的相关要求。

1、废水排放口

项目只能设一个废水排放口，废水经预处理后统一排放。废水排放口应设置规范的、便于测量流量、流速的测流段，并安装测流装置。环境保护图形标志牌设置位置应距废水排放口采样点较近且醒目处，并能长久保留。环境保护图形标志牌上缘距离地面 2 米。

2、废气排放口

废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，设置直径不小于 75mm 的采样口。如无法满足要求的，其采样口与环境监测部门共同确认。环境保护图形标志牌设置位置应距废气排放口采样点较近且醒目处，并能长久保留。环境保护图形标志牌上缘距离地面 2 米。

3、固定噪声源

按规定对固定噪声源进行治理，并在对外界影响最大处设置标志牌。噪声排放源标志牌应设置在距选定监测点较近且醒目处。环境保护图形标志牌上缘距离地面 2 米。

4、固体废物

工业固废和生活垃圾应设置专用堆放场地，有防扬散、防渗漏等措施。危险废物应设置专用堆放场地，并必须有防扬散、防流失、防渗漏等防治措施。环境保护图形标志牌设置位置应距固体废物贮存场较近且醒目处，并能长久保留。一般工业固废和生活垃圾贮存场设置提示性环境保护图形标志牌；危险废物堆放场地设置警告性环境保护图形标志牌。环境保护图形标志牌上缘距离地面 2 米。

7.5 竣工环境保护“三同时”验收一览表

根据“三同时”制度的管理要求，在项目竣工环境保护验收中，应首先对环境保护设施进行验收，包括环境保护相关的工程、设备、装置、监测手段等。但在实际的环境管理中，除了这些环境保护设施之外，更重要的是环境管理的软件，即保证环境设施的正常运转、

工作和运行的措施，也要同时进行验收和检查。同时，需按照《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评[2017]4号）的相关要求，在建设项目竣工后进行自主验收。验收内容详见下表。

表 7.5-1 本项目竣工环境保护“三同时”验收项目一览表

项目		治理设施	数量	执行标准
废气	发泡废气	过滤棉+UV 光解净化装置+活性炭箱	1 套	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 大气污染物排放限值
	胶水废气	UV 光解净化装置+活性炭箱	2 套	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 中第 II 时段排放限值
	木材粉尘	布袋除尘设施	1 套	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
废水	生活污水	三级化粪池	1 套	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
噪声	减振、降噪等噪声治理	减振基础、隔声、消声	—	《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）中 2 类标准：昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)
固废	固废处置设施	垃圾桶、危废暂存点、一般工业固废暂存点等	—	减量化、资源化、无害化；《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）；《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）；《关于发布<一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准>（GB18599-2001）等 3 项国家标准修改单的公告》（环保部公告 2013 年第 36 号）
风险防范措施		设置事故应急池、储罐区、工作罐区、化学品暂存区设置围堰；储罐区、工作罐区、化学品暂存区、车间地面采取防腐防渗措施；消防废水池（事故应急池）、输水管的防渗漏措施；消防废水设置排液沟；制定应急预案		
环境监测		大气、水、噪声监测达标，监测仪器、设备及排污管道、排污口规范化等		
注：其中TDI、MDI待国家污染物监测方法标准发布后实施。				

第八章 环境影响评价结论

8.1 项目概况

佛山市南海金贤华家具实业有限公司九江分公司建设项目选址于佛山市南海区九江镇沙头南金康泰南路 109 号（中心地理坐标：22°53'31.73"N，113°00'51.14"E）。项目总投资 10000 万元，占地面积 24952.6 平方米，总建筑面积 41664.58 平方米，年产沙发 18 万套、床垫 22 万张，主要设有 1 条真空发泡生产线、1 条水平发泡生产线及其他加工设备，项目生产的海绵均作为半成品用于项目产品生产。项目员工人数 500 人，项目内不设食宿，年工作日为 280 天，每天单班 8 小时工作制。

8.2 环境质量现状

1、环境空气质量现状

根据《佛山市南海区环境质量报告书（二〇一八年度）》，项目所在区域 SO_2 （包括年平均浓度和 24 小时平均第 98 百分位数）、 PM_{10} （包括年平均浓度和 24 小时平均第 95 百分位数）、 CO （24 小时平均第 95 百分位数）和 $\text{PM}_{2.5}$ 24 小时平均第 95 百分位数均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单（生态环境部公告 2018 年 第 29 号）二级标准；但 NO_2 （包括年平均浓度和 24 小时平均第 98 百分位数）、 $\text{PM}_{2.5}$ 年平均浓度、 O_3 （日最大 8 小时平均第 90 百分位数）不符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单（生态环境部公告 2018 年 第 29 号）二级标准；其中南海气象局、桂城十七街区监测点的 NO_2 年平均浓度及 24 小时平均第 98 百分位数，南海气象局监测点的 O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位数，以及桂城十七街区监测点的 $\text{PM}_{2.5}$ 年平均浓度及 24 小时平均第 95 百分位数均不符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单（生态环境部公告 2018 年 第 29 号）二级标准，南海气象局监测点和桂城十七街区其余评价指标达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单（生态环境部公告 2018 年 第 29 号）二级标准。可见，项目区域环境质量一般，属于不达标区。

其他污染物补充环境空气监测结果表明：监测期间各个监测点污染物的超标率均为 0，各测点 TVOC 可达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的浓度限值；A1 西樵山森林公园测点非甲烷总烃可达到河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）的一级标准，TSP 可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年 第 29 号）一级标准，臭气浓度可达到《恶臭污染物

排放标准》（GB14554-93）一级标准的要求。A2 显岗村测点非甲烷总烃可达到河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）的二级标准，TSP 可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）二级标准，臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准值中新改扩建项目二级标准的要求。

2、地表水环境质量现状

佛山市生态环境局网站公布的《佛山市主干河涌 2019 年 1-12 月水质监测情况》，本项目纳污水体东西运河 2019 年 1~12 月水质可达到其 2019 年水质目标《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准要求。为了进一步明确评价区水环境质量现状，引用深圳市清华环科检测技术有限公司于 2018 年 12 月 12 日-12 月 14 日对纳污水体东西运河的监测数据，监测期间东西运河九江明净污水处理厂排污口上游 500m 处氨氮超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准要求，其余指标可达标；九江明净污水处理厂排污口下游 500m 处 CODCr、氨氮、总磷超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准要求，其余指标可达标；九江明净污水处理厂排污口下游 1500m 处氨氮、总磷超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准要求，其余指标可达标。证明 2019 年东西运河的水质得到了一定的净化，可达到《佛山市人民政府办公室关于印发佛山市水污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020 年）的通知》（佛府办函[2018]367 号）中要求的 2019 年及 2020 年水质目标《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准要求。

3、声环境质量现状

从监测点的监测结果可知，项目各边界昼夜噪声监测值均达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准要求，说明项目区域声环境质量较好。

4、地下水环境质量现状

评价结果表明，项目周边的地下水环境质量良好，各监测指标均可以达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准的要求。

5、土壤环境质量现状

监测结果表明：本项目厂区内 3 个土壤监测点位各项监测指标均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）二类用地筛选值标准要求。

8.3 污染物排放情况

1、废水

本项目营运过程中发泡工艺用水全部参与反应消耗，不产生废水；清洗喷头用水量很少，在车间内自然蒸发；冷却用水循环使用不外排；外排废水主要为生活污水，污水产生量为 $18\text{m}^3/\text{d}$ ($5040\text{m}^3/\text{a}$)，经预处理后排入九江明净污水处理厂处理。

本项目生活污水 COD_{Cr} 排放量 0.2016t/a ，氨氮排放量 0.0252t/a ，纳入九江明净污水处理厂集中处理，本项目无需单独设置水污染物总量控制指标。

2、废气

项目营运期产生的大气污染物主要为发泡废气、胶水废气、熟化废气、储罐呼吸废气、木材粉尘、海绵粉尘、生产车间臭气等，各废气污染源在落实本报告中提出的治理措施后均可达标排放。项目废气污染物排放总量控制指标为：总 VOCs 排放量 1.128t/a （其中有组织排放量 0.6281t/a ，无组织排放量 0.5002t/a ）。

3、噪声

本项目营运期主要噪声源为生产过程中主体工程设备（包括发泡生产线、床垫生产设备、沙发生产设备等）运转时产生的噪声，以及辅助设备如各种风机运转时产生的噪声，其噪声级约为 $65\text{--}85\text{dB(A)}$ ，在采取隔声、减振、消声等措施，并经距离衰减后，预计项目厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

4、固体废物

项目边角料（废海绵、废布料、废木材等边角料）、废塑料薄膜和牛皮纸、废包装材料等一般工业固废总计约 261.25t/a ，经分类收集后交由资源回收单位回收利用；废发泡料、化学品废包装桶、废过滤棉及废活性炭等危险废物总计约 26.063t/a ，分类收集交由有相应类别危险废物处理资质的单位处理；一般生活垃圾约 70t/a 委托环卫部门统一清运处理。

8.4 环境影响及环境保护措施

地表水环境影响分析及防治措施

本项目营运过程中发泡工艺用水全部参与反应消耗，不产生废水；清洗喷头用水量很少，在车间内自然蒸发；冷却用水循环使用不外排；外排废水主要为生活污水。

本项目外排的生活污水 $18\text{m}^3/\text{d}$ ($5040\text{m}^3/\text{a}$)。生活污水经化粪池预处理，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准后，通过污水管网排入九江明净污水处理厂处理，处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》

（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值后排入东西运河，对纳污水体东西运河的影响很小。

综上，项目外排生活污水经以上措施处理后达标排放，对纳污水体影响较小，本项目地表水环境影响可接受。

2、大气环境影响分析及防治措施

项目营运期产生的大气污染物主要为发泡废气、胶水废气、熟化废气、储罐呼吸废气、木材粉尘、海绵粉尘、生产车间臭气等。

（1）发泡废气

项目发泡生产过程中，产生的发泡废气污染物主要为非甲烷总烃、TDI、MDI。建议项目对发泡加工过程中产生的废气收集后采取“过滤+UV 光解+活性炭吸附”工艺进行治理，经收集处理后通 25 米高的排气筒 G1 排放。同时，建设单位合理布局生产车间、加强管理，在周边种植绿化等，发泡废气的排放可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中的“表 4 大气污染物排放限值”及“表 9 企业边界大气污染物浓度限值”的要求，对周围环境影响较小。

（2）胶水废气

本项目沙发生产贴绵工序、床垫生产海绵粘合及床网粘合工序均使用水性胶进行黏贴，会产生少量有机废气，以 TVOC 为指标。沙发生产胶水废气收集后采取“UV 光解+活性炭吸附”工艺进行治理，经收集处理后通 25 米高的排气筒 G2 排放。床垫生产胶水废气收集后采取“UV 光解+活性炭吸附”工艺进行治理，经收集处理后通 20 米高的排气筒 G3 排放。胶水废气排放的 TVOC 可达到广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 1 中第 II 时段排放限值以及 VOCs 无组织排放监控点浓度限值，对周围大气环境影响较小。

（3）熟化废气

海绵经过发泡后，熟化工程有少量 TDI 或 MDI 单体等挥发，产生熟化废气，主要为非甲烷总烃、TDI、MDI。建设单位合理布局生产车间、加强管理，在周边种植绿化等，熟化废气的排放可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中的“表 9 企业边界大气污染物浓度限值”的要求，对周围环境影响较小。

（4）储罐呼吸废气

项目储罐和工作罐因温度变化产生静置损失（俗称小呼吸），在进料和出料过程中产生工作损失（俗称大呼吸），储罐挥发的有机气体均以无组织形式排放。建设单位合理布局生产车间、加强管理，在周边种植绿化等，储罐呼吸废气对周围环境影响较小。

（5）木材粉尘

项目木材切割、钻孔等工序会产生木材粉尘，主要为木材颗粒物。木材粉尘经收集并经布袋除尘处理后无组织排放，经车间通风扩散后，木材粉尘颗粒物可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值要求，对周围环境影响较小。

（6）海绵粉尘

项目海绵切割开料工序产生海绵粉尘，主要为海绵颗粒物。海绵粉尘经自然沉降后，以无组织形式排放，建设单位合理布局生产车间、加强车间通风扩散、在周边种植绿化等，海绵粉尘颗粒物的排放可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值要求，对周围环境影响较小。

（7）生产车间臭气

本项目发泡车间会产生少量恶臭，排放方式为通过车间强制抽风无组织排放。通过合理布局生产车间、加强管理，在周边种植绿化等方式，减少生产车间臭气散发，臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准值中新扩改建项目二级标准，对周围环境影响较小。

（8）大气预测结果

根据预测结果，本项目主要大气污染物的最大落地浓度占标率为4.99%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），认为项目大气环境影响可以接受。

3、声环境影响分析及防治措施

本项目产生的噪声主要来自生产过程中主体工程设备（包括发泡生产线、床垫生产设备、沙发生产设备等）运转时产生的噪声，以及辅助设备如各种风机运转时产生的噪声，其噪声级约为65~85dB(A)。

项目对各噪声源采取相应的隔声、消声、减振等措施后，项目的厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，对周围声环境的影响很小。

4、固废环境影响分析及防治措施

本项目产生的一般工业固废边角料（废海绵、废布料、废木材等边角料）、废塑料薄膜和牛皮纸、废包装材料等分类收集后交由资源回收单位回收利用。

危险废物如废发泡料、化学品废包装桶、废过滤棉及废活性炭等的暂存场应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的相关规范进行设置，危险废物委托有相关资质的单位处理。

生活垃圾收集到规定的垃圾桶，每天委托环卫部门统一清运处理。

本项目的固体废物采取上述措施分类治理后，基本不会对周围环境造成影响。

5、地下水环境影响分析及防治措施

对建设场地采取防渗措施，可以避免项目对周边地下水产生明显影响。

6、环境风险影响分析及防范措施

经物质及生产设施危险性分析，本项目环境风险潜势为III级，风险评价等级为二级；结合预测结果，本项目在发生泄漏事故、火灾事故时产生的TDI、MDI、一氧化碳、氰化氢等有害气体，会对周围大气环境造成一定的污染，但不会对周边环境敏感目标造成太大影响。

本项目应严格按照消防安监部门的要求，做好防范措施，建立健全的公司突发环境事故应急组织机构，以便采取有效的措施来监测灾情及防止污染事故的进一步扩散。建设单位只要严格落实各项风险防范措施，加强厂区防火管理、制定完善的应急预案，在此前提下，本项目环境风险可控。

7、土壤环境影响分析及防治措施

为有效防治土壤环境污染，项目运营期应采取以下防治措施：加强污水收集、输送管道巡检，发现破损后采取堵截措施，将泄漏的污水控制在厂区范围内，并妥善处理、修复受到污染的土壤；严格落实废气污染防治措施，加强废气治理设施检修、维护，使大气污染物得到有效处理，减少污染物干湿沉降；原料及产品转运、贮存等环节做好防风、防水、防渗措施，避免有害物质流失；禁止随意弃置、堆放、填埋。项目按照有关的规范要求采取各项污染防渗措施和废气收集治理措施，预计项目不会对周边土壤产生明显影响。

8.5 环境影响经济损益分析结论

结合本工程的社会经济效益、环保投入和环境效益进行综合分析得出，本项目在创造良好经济效益和社会效益的同时，经采取污染防治措施后，对环境的影响较小，能够将工程带来的环境损失降到可接受程度。因此，本项目可以实现经济效益与环保效益的相统一，项目的建设从环境、经济效益角度而言是可行的。

8.6 环境管理与监测计划

项目按照相关规定要求，切实落实好报告制度、污染处理设施管理制度、奖惩制度、监理环境管理体制等措施，落实好相关环境管理工作。此外，项目按照环境监测计划对项目的排污情况进行委托定期监测，定时报由当地环境保护管理部门进行管理。

8.7 公众参与情况

佛山市南海金贤华家具实业有限公司九江分公司建设项目已按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）的有关要求开展建设项目环境影响评价公众参与。

本项目第一次环境影响评价信息公开时间为建设单位委托环评单位7日内,即由2019年11月18日起在佛山市南海金贤华家具实业有限公司网站进行;第二次环境影响评价信息公开时间在本项目环境影响报告书征求意见稿基本编制完成后,即自2020年2月12日~2019年2月25日,总计10个工作日,公示在佛山市南海金贤华家具实业有限公司网站及珠江时报同期进行,并于项目周边居民区张贴公告,公示位置包括苏石村、南金村、会龙村等公告栏处。第三次环境影响评价信息公开在向佛山市生态环境局南海分局报批《佛山市南海金贤华家具实业有限公司九江分公司建设项目环境影响评价报告书》前,于2020年2月28日起在佛山市南海金贤华家具实业有限公司网站进行报批前信息公开。

本项目信息公开期间,均未收到公众通过信函、传真、电子邮件等方式向建设单位反映的与建设项目环境影响有关的意见和建议。

本项目的建设得到大多数公众的支持,公示期间未收到公众提出的意见。建设单位应该坚持环保优先的原则,落实本报告提出的各项环保措施,保证资金到位,环保工程“三同时”,尤其注意营运期的废气和噪声的达标排放,杜绝扰民现象,减少项目建设后对环境的影响;此外建设单位应对本项目进行一定的解释和宣传,加强各级领导与周围群众的沟通,密切企群关系,争取公众更广泛的理解和支持。

8.8 综合性评价结论

综上所述,佛山市南海金贤华家具实业有限公司九江分公司按现有报建功能和规模,只要在项目建设过程中及建成投产后切实落实本环评提出的各项环境污染防治措施,落实“三同时”制度,加强环境管理,保证环保投资的投入,确保污染物达标排放,则本项目建成使用,对环境的影响是可以接受的。在此前提下,从环境保护角度而言,本项目的建设是可行的。

8.9 建议

1、公司应建立健全的环境保护制度,设立专门的环保部门,有效地进行环境治理和管理,积极落实本评价报告中所提出的有关污染防治措施建议,强化环境管理和污染监测制度,保证污染防治设施长期稳定达标运行,杜绝事故排放;

2、加强项目的环境管理体系和清洁生产审核工作,本项目建成后,及时组织对全厂

进行 ISO14001 的咨询认证和清洁生产审核工作。

3、根据生产车间不同的有害因素，发给作业人员适用、有效的防护用品，如面罩、手套、工作服等；

4、加强各处理工艺过程中的运行管理，保证运行过程中产生的污染物最小化，加强本项目污染治理措施的管理，确保废气污染物达标排放，并在现有污染物去除率的基础上，优化设计使去除率进一步提高，进一步减少污染物排放量；

5、建设单位应在生产中不断改进工艺，减少污染物的排放量、提高资源利用率；节约用水、用电，进一步降低单位产品能耗及物耗；

6、加强职工的环保教育，提高职工的环保意识；

7、如产品方案、工艺、设备、原辅材料消耗等生产情况发生较大变动时，应及时向有关部门申报。

佛山市南海金贤华家具实业有限公司九江分公司
建设项目环境影响报告书-征求意见稿公示本