

福建永森源木作有限公司
-年产 30 万件家具项目
环境影响报告书
(公示稿)

建设单位：福建永森源木作有限公司

编制单位：福建省环境保护设计院有限公司

二〇二五年七月

目录

第1章 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 项目建设特点	1
1.3 环境影响评价的工作过程	2
1.4 分析判定相关情况	3
1.5 关注的主要环境问题及环境影响	5
1.6 环境影响评价主要结论	6
第2章 总则	7
2.1 编制依据	7
2.2 评价目的和原则	11
2.3 环境功能区划	12
2.4 环境影响因素识别及评价因子筛选	15
2.5 评价工作等级和评价范围	17
2.6 评价范围	27
2.7 评价标准	29
2.8 环境保护目标	35
第3章 工程分析	39
3.1 建设项目概况	39
3.2 总平布置图	41
3.3 项目原辅材料及生产设备	42
3.4 项目能源消耗及公用工程	49
3.5 生产工艺及产污环节分析	54
3.6 物料平衡及水平衡分析	63
3.7 施工期污染源分析	65
3.8 运营期污染源分析	65
3.9 总量指标	92
3.10 分析判定相关情况	94
3.11 选址合理性分析	111
第4章 环境现状调查与评价	112
4.1 自然环境调查与评价	112
4.2 环境现状调查与评价	114
4.3 区域污染源调查	134
第5章 环境影响预测与评价	135
5.1 地表水环境影响评价	135
5.2 地下水环境影响评价	138
5.3 大气环境影响分析	147
5.4 土壤环境影响分析	185
5.5 声环境影响分析	189
5.6 生态环境影响分析	194
5.7 固体废物环境影响分析	195
5.8 环境风险评价	196
第6章 环境保护措施及可行性论证	212

6.1 废水污染防治措施及可行性分析	212
6.2 废气污染防治措施及可行性分析	214
6.3 噪声防治措施技术经济可行性论证	223
6.4 地下水污染防治措施及可行性论述	223
6.5 固体废物处置措施及可行性分析	226
6.6 运营期土壤污染防治措施及其可行性	230
6.7 小结	230
第 7 章 环境影响经济损益分析	231
7.1 环境经济损益分析方法	231
7.2 环保设施投资估算	231
7.3 环境影响经济损失分析	232
7.4 环保措施环境经济效益分析	232
7.5 小结	233
第 8 章 环境管理与监测计划	234
8.1 环境管理	234
8.2 环境监测计划	236
8.3 排污口规范化要求	240
8.4 污染物排放清单	241
8.5 环保“三同时”验收清单	245
第 9 章 结论与建议	247
9.1 项目建设概况	247
9.2 环境质量现状结论	247
9.3 主要环境影响结论	248
9.4 环境管理与监测计划	250
9.5 污染物排放总量控制指标	250
9.6 环境保护措施结论	250
9.7 公众意见采纳情况	253
9.8 环境影响评价总结结论与建议	254

第 1 章 概述

1.1 项目由来

南安市作为福建省重要的制造业基地，在木材加工与家居制造领域底蕴深厚，拥有完备的产业链体系与成熟的产业配套设施。当地木材加工工艺精湛，从原木处理到成品制造的各环节技术成熟，且物流运输便捷、电商销售渠道广泛，为家具产业发展提供了坚实支撑。

福建永森源木作有限公司立足南安市，位于福建省泉州市南安市康美镇福铁村小坂 200 号（康美镇福铁工业园区），计划建设年产 30 万件家具项目。当前市场上，家具材质丰富多样，实木家具质感出众却价格不菲，板式家具经济实惠但耐用性欠佳，金属家具坚固耐用却风格单一。本项目生产的家具，以优质天然木材为核心材料，结合现代工艺与传统木作技艺，精心打造。产品造型涵盖现代极简、新中式等多种风格，线条流畅，细节考究；天然木材赋予家具温润质感与独特纹理，兼具环保与舒适；在价格上精准定位大众消费群体，实现高性价比。这些优势使产品在市场上极具竞争力，能充分满足不同消费者对家居美学与实用性的多元需求。

福建永森源木作有限公司拟租用福建冠福星供应链管理有限公司已建厂房进行木制家具生产，厂房屋原租用单位为福建森源木作有限公司，由于经营不善已面临关闭，本项目收购其原有可利用设备，补充购置新设备，租用现有厂房，对部分环保设施进行适配性改造，并重新进行平面布置，以满足本项目生产及环境保护要求。

目前，建设单位已在南安市发展和改革局申请该项目建设备案并获得批准，编号：2503-350583-04-03-543081，项目名称为“福建永森源木作有限公司-年产 30 万件家具项目”，建设单位为福建永森源木作有限公司，总投资为 1500 万元，建设性质为新建。

1.2 项目建设特点

1、项目拟租赁福建冠福星供应链管理有限公司闲置厂房作为生产经营场所，占地面积 47488m²，总租赁建筑面积 42696.21m²。项目总投资 1500 万元，拟进行木制家具的生产，设计年产 30 万件家具，项目不新增用地，不进行厂房建设，施工期仅为设备安装。

2、本项目选址于福建省泉州市南安市康美镇福铁村小坂 200 号（康美镇福铁工业园区），用地性质为工业用地，周边为工业生产企业和自然村庄，因此相对而言项目周边环境敏感度较高，由于项目在建设和运营期间将产生一定的废水、废气、噪声和固体废弃物等。因此建设单位必须严格做好各项环境保护工作，采取有效措施减少环境污染和生态破坏。

3、本项目属于木质家具的加工生产行业，有喷漆等工艺，涉及废水和废气污染物的产生及排放，因此按照国家相关规定，本项目必须开展环境风险评价，以确定风险事故发生后所引起的厂界外人群伤害、环境质量恶化及对生态系统的影响程度是否在可接受范围内。

1.3 环境影响评价的工作过程

福建省永森源木作有限公司拟选址于福建省泉州市南安市康美镇福铁村小坂 200 号（康美镇福铁工业园区），总投资 1500 万元，租赁福建冠福星供应链管理有限公司已建的厂房，租赁建筑面积 42696.21 平方米（见附件），创办“福建省永森源木作有限公司（新建项目）”，主要从事木质家具的加工生产，设计年产木质家具 30 万件。

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》中的有关规定，本项目应办理环境影响评价手续。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），项目属于“十八、家具制造业 21：36、木质家具制造 211：年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的”，应编制环境影响报告书。因此，建设单位委托我司编制该项目的环境影响报告书（委托书见附件 1）。

表 1.3-1 建设项目环境影响评价分类管理名录（摘录）

环评类别 项目类别	报告书	报告表	登记表
十八、家具制造业21			
36、木质家具制造211*；竹、藤家具制造212*；金属家具制造213*；塑料家具制造214*；其他家具制造219*	有电镀工艺的；年用溶剂型涂料(含稀释剂)10吨及以上的	其他(仅分割、组装的除外；年用非溶剂型低VOCs含量涂料10吨以下的除外)	/

评价单位接受委托后通过对该公司周边环境状况进行实地踏勘；与该公司技术人员就环评工作的开展进行了交流；收集了当地环境现状背景与工程等相关资料。项目组经过初步分析判断了建设项目选址、规模、性质和生产工艺等与国家 and 地方有关环境保护

法律法规、标准、规范、相关规划的符合性，开展了初步的工程分析，进行了环境影响识别和评价因子筛选，明确了评价重点、评价工作等级及范围，制定了评价工作方案。按照《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）中有关要求，开展了本次评价工作，编制完成该项目的环境影响报告书。本项目环评影响评价的工作见图 1.3-2。

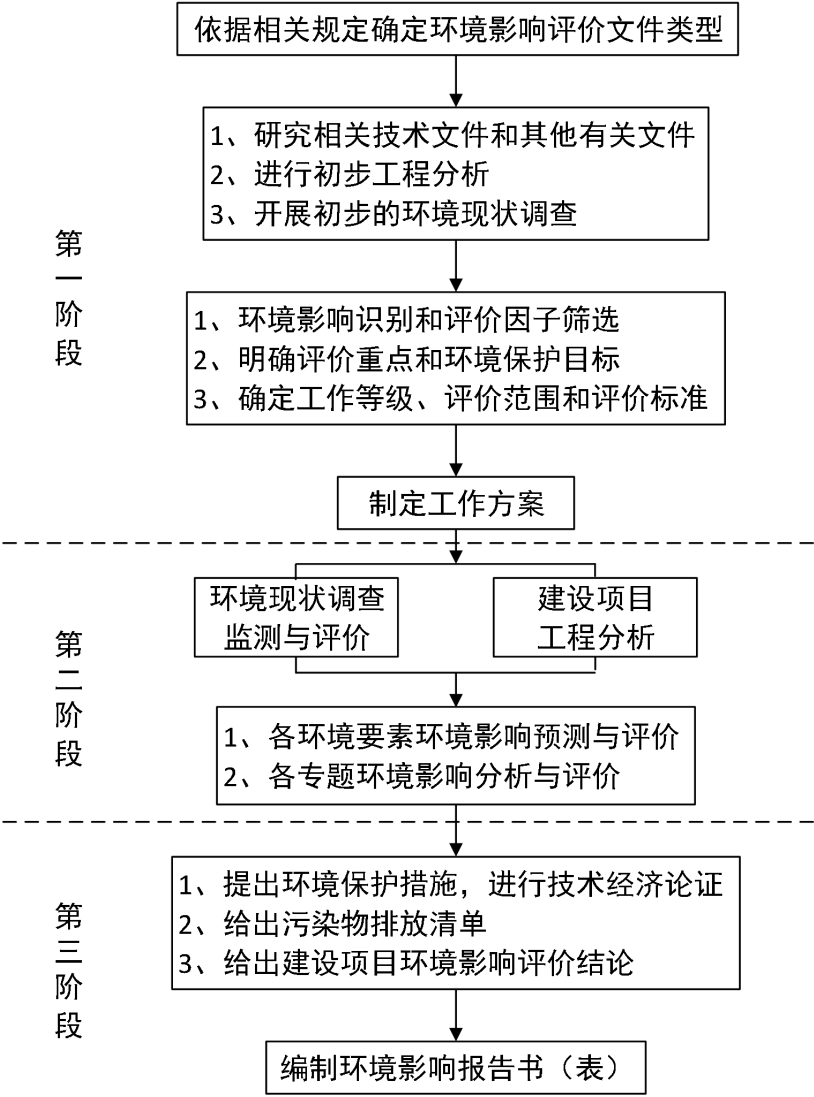


表 1.3-2 环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

项目分析判定结果一览表见表 1.4-1。

表 1.4-1 项目分析判定相关情况结果一览表

序号	分析判定内容	本项目情况	结论
1	《产业结构调整指导目录	本项目生产的产品、使用的设备及工艺均不属于规定的	符合

	(2024 年本)》	限制及淘汰类产业项目，为允许类项目	
2	《市场准入负面清单(2022 年版)》	本项目的建设不属于“与市场准入相关的禁止性规定”中的“制造业”禁止措施，所从事的类别亦不属于“市场准入负面清单”中的“禁止准入类”。	符合
3	《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》	项目从事木质家具的加工生产，不涉及空间布局约束所列的情况;项目从事木质家具的加工生产，不涉及总磷、重金属排放；新增 VOCs 排放实行 1.2 倍替代，通过区域内 VOCs 排放 1.2 倍替代则可满足总量控制要求	符合
4	《泉州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（泉政文〔2021〕50 号）和《泉州市生态环境局关于发布泉州市 2023 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（泉环保[2024]64 号）	项目位于南安市重点管控单元 4（ZH35058320014），不涉及优先保护单元生态保护红线，不涉及优先保护单元中的一般生态空间，项目从事木质家具的加工生产，不涉及禁止新建的产业； 项目使用的涂料为低挥发性有机物涂料，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597—2020）；不涉及使用禁止使用的涂料等情况； 项目占地为租用工业用地内已建厂房，不涉及永久基本农田 项目从事木质家具的加工生产，不涉及总磷、重金属排放；新增 VOCs 排放实行 1.2 倍替代，通过区域内 VOCs 排放 1.2 倍量替代则可满足总量控制要求 本项目使用天然气锅炉，为清洁能源	符合
5	《泉州市“十四五”生态环境保护专项规划》的符合性分析（泉政办〔2021〕41 号	项目为新建木质家具生产企业，不涉及化学品生产、有色等行业；项目所在地为福铁工业园区，项目通过使用低（无）VOCs 涂料原辅材料，油漆、稀释剂、固化剂等原辅材料密闭存储，调配、使用、回收等过程采用密闭设备或在密闭空间内操作，喷漆及晾干环节均密闭，配备有效的废气收集系统；有机废气经收集后采用旋流塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附催化燃烧处理减少 VOCs 的排放量。新增 VOCs 排放实行 1.2 倍替代，替代来源为南安市“十四五”期间的治理减排项目。	符合
7	《南安市“十四五”生态环境保护专项规划》的符合性分析（南政办〔2022〕23 号）		符合
8	《南安市国土空间总体规划(2021-2035)》	项目所在地规划为工业用地，项目主要从事家具加工，故项目建设符合《南安市国土空间总体规划(2021-2035)》	符合
9	挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策（公告 2013 年第 31 号）	本项目使用环保型涂料，喷胶设施使用清水进行清洗，喷漆设施使用稀释剂进行清洗，清洗后回用于调漆；本项目使用水性油漆替代部分溶剂型油漆，其余溶剂型油漆采用高固份油漆，喷漆作业均在厂房内喷漆房内进行喷漆废气经收集处理后排放	符合
10	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）	本项目使用水性油漆替代部分溶剂型油漆，其余溶剂型油漆采用高固份油漆；项目使用白乳胶，有机物含量较少；本项目喷漆工序集中布置，大部分设备采用自动喷漆线，少部分采用手动喷漆线；油漆、稀释剂、固化剂等原辅材料密闭存储，调配、使用、回收等过程采用密闭设备或在密闭空间内操作，喷漆及晾干环节均密闭，配备有效的废气收集系统；设置旋流塔+干式过滤器+活	符合

		性炭吸附-脱附催化燃烧挥发性有机物处理设施，调配等废气可与喷涂、晾（风）干废气一并处理	
11	《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65号）	油漆、稀释剂、固化剂等原辅材料密闭存储，调配、使用、回收等过程采用密闭设备或在密闭空间内操作，设备为单位设置隔间，收集风量确保隔间保持微负压，喷漆及晾干环节均密闭，配备有效的废气收集系统，废气处理收集处理设施无旁路，设置旋流塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附催化燃烧挥发性有机物处理设施，调配等废气可与喷涂、晾（风）干废气一并处理，治理设施较生产设备“先启后停”；催化燃烧装置(CO)预热温度设计250℃，燃烧温度设计为450℃，相关温度参数自动记录存储	符合
12	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	油漆、稀释剂、固化剂等原辅材料密闭存储；转移油漆、稀释剂等物料时，采用原有包装桶整桶转移；调配、使用、回收等过程采用密闭设备或在密闭空间内操作，喷漆及晾干环节均密闭，配备有效的废气收集系统；企业拟建立台账，记录含VOCs原辅材料和含VOCs产品的名称、使用量、回收量、废弃量去向以及VOCs含量等信息。台账保存期限不少于3年。通风生产设备、操作工位、车间厂房等采用合理的通风量；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统，工艺过程产生的含 VOCs 废料按危险废物进行管理；废包装桶加盖密闭；设置旋流塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附催化燃烧挥发性有机物处理设施，调配等废气可与喷涂、晾（风）干废气一并处理	符合
13	福建省生态环境厅关于印发《福建省2020年挥发性有机物治理攻坚实施方案》的通知(闽环保大气〔2020〕6号)、 泉州市生态环境局关于印发《泉州市 2020 年挥发性有机物治理攻坚实施方案》的通知(泉环保大气〔2020〕5号)	调配、使用、回收等过程采用密闭设备或在密闭空间内操作，喷漆及晾干环节均密闭，配备有效的废气收集系统；采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，生产车间密闭管理与生产设备“同启同停” 设置旋流塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附催化燃烧挥发性有机物处理设施，调配等废气可与喷涂、晾（风）干废气一并处理	符合

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

1、通过现场调查和现状监测，掌握本项目建设区域环境质量现状及存在的主要环境问题，明确项目所在区域环境是否有环境容量以承载本项目的建设。

2、项目施工期和营运期产生的废水、废气、噪声和固废等带来的环境污染和生态破坏能否得到有效和妥善的控制，能否采取经济技术可行的污染防治措施和管理措施，将项目建设和营运活动对环境的影响降至最低程度。

3、通过环境影响预测与分析本项目投产后对当地环境可能造成的污染影响的范围和程度，从而制定进一步防治污染的对策，提出实现污染物排放总量控制的实施措施，从环境保护角度对工程项目建设的可行性作出明确结论。

1.6 环境影响评价主要结论

本项目利用现有厂房进行建设，不涉及新增用地，项目选址符合“三线一单”生态环境管控要求，符合区域总体规划，选址合理。

本项目符合国家当前产业政策、满足污染物总量控制要求，在落实本评价提出的各项生态环境保护措施后，各项污染物经处理后可实现稳定达标排放，固体废物可妥善处置。正常生产运营期间，项目对周围环境影响不大，环境风险可防可控。

在落实报告书中提出的各项生态环境保护措施后，从环境保护角度分析，福建永森源木作有限公司-年产 30 万件家具项目的选址和建设是可行的。

第 2 章 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家有关法律法规和部门规章

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（1989 年 12 月 26 日第七届全国人大常委会第十一次会议通过，2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日起施行）；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（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 日通过并公布，自公布之日起施行）；

(3) 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月修订）；

(4) 《中华人民共和国土地管理法》（2019 年 8 月 26 日修订）；

(5) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订）；

(6) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订并施行）；

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

(8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年 8 月 31 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过，2019 年 1 月 1 日施行）；

(9) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）；

(10) 《中华人民共和国消防法》(2021 年 4 月修改)；

(11) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第 682 号，2017 年 10 月 1 日施行）；

(12) 中共中央国务院印发国家突发事件总体应急预案（国务院公报 2025 年第 8 号）；

(13) 国务院办公厅关于印发《突发事件应急预案管理办法》的通知，国办发〔2024〕5 号；

(14) 《国务院办公厅关于推行环境污染第三方治理的意见》（国办发〔2014〕69 号）；

(15) 《国务院办公厅关于印发控制污染物排污许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81 号）；

(16) 《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通

知》（环发〔2014〕197号）；

（17）《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）；

（18）《突发环境事件应急管理办法》（部令第34号）；

（19）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（中华人民共和国生态环境部令第16号，2021年1月1日起施行）；

（20）《环境影响评价公众参与办法》生态环境部令第4号；

（21）《关于发布<环境影响评价公众参与办法>配套文件的公告》（公告2018年第48号）；

（22）《关于印发<建设项目环境影响评价信息公开机制方案>的通知》（环发〔2015〕162号）；

（23）《危险废物转移联单管理办法》（2021年9月18日，生态环境部、公安部、交通运输部部令第23号，2022年1月1日起实施）；

（24）《国家危险废物名录》（2020年11月25日部令第15号，2021年1月1日起施行）；

（25）《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199号）；

（26）《关于进一步加强危险废物和医疗废物监管工作的意见》（环发〔2011〕19号，2011年2月16日）；

（27）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号，2012年7月3日）；

（28）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号，2012年8月7日）；

（29）《关于印发<2019年全国大气污染防治工作要点>的通知》（环办大气〔2019〕16号，2019年2月27日）；

（30）《关于印发<全国地下水污染防治规划（2011-2020年）>的通知》（环发〔2011〕128号，2011年10月28日）；

（31）《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》（环办〔2012〕134号，2012年12月30日）；

（32）《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》

（环办〔2013〕103号，2013年11月14日）；

（33）《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30号，2014年3月25日）；

（34）《关于发布<重点环境管理危险化学品目录>的通知》（环办〔2014〕33号，2014年4月4日）；

（35）《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，2013年2月27日发布）；

（36）《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令第3号）；

（37）《地下水污染防治实施方案》（环土壤〔2019〕25号，2019年3月28日）

（38）《关于印发<环评与排污许可监管行动计划（2021-2023年）>生态环境部2021年度环评与排污许可监管工作方案>的通知》（环办环评函〔2020〕463号，2020年9月1日）。

（39）《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》，2021年11月2日；

（40）《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）。

2.1.2 地方法规、规章及政策文件

（1）《福建省生态环境保护条例》，福建省人民代表大会常务委员会，2022年5月1日实施；

（2）《福建省大气污染防治条例》，福建省人民代表大会常务委员会，2019年1月1日实施；

（3）《福建省人民政府关于印发大气污染防治行动计划实施细则的通知》，闽政〔2014〕1号，福建省人民政府，2014年1月5日；

（4）《福建省人民政府关于印发福建省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》，闽政〔2018〕25号，福建省人民政府，2018年11月14日；

（5）《福建省生态环境厅关于印发<福建省2020年挥发性有机物治理攻坚实施方案>的通知》，闽环保大气〔2020〕6号，福建省生态环境厅，2020年7月29日；

（6）《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》，闽政〔2020〕12号；

- (7) 《泉州市地表水环境功能区类别划分方案修编》，泉州市人民政府，2004 年；
- (8) 《泉州市环保局关于全面实施排污权有偿使用和交易后建设项目总量指标管理工作有关意见的通知》，泉环保总量[2017]1 号；
- (9) 《泉州市人民政府关于印发泉州市土壤污染防治行动计划实施方案的通知》，泉政文[2017]43 号；
- (10) 《泉州市生态环境局关于印发<泉州市 2020 年挥发性有机物治理攻坚实施方案>的通知》，泉环保大气[2020]5 号，2020 年 8 月 14 日；
- (11) 《泉州市发展和改革委员会关于印发<泉州市晋江洛阳江流域产业发展规划>的通知》，泉发改[2021]173 号；
- (12) 《泉州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》，泉政文〔2021〕50 号；
- (13) 《泉州市生态环境局关于发布泉州市 2023 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（泉环保[2024]64 号）

2.1.3 技术依据

- (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—地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）；
- (6) 《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2022）；
- (7) 《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）；
- (11) 《排污许可证申请与核发技术规范家具制造工业》（HJ1027—2019）；
- (12) 《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）；
- (13) 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；
- (14) 《排污单位自行监测技术指南涂装》（HJ1086-2020）；
- (15) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》(HJ1209-2021)；

- (17) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）；
- (18) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；
- (19) 《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）；
- (20) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）；
- (21) 《固体废物鉴别标准通则》(GB34330—2017)；
- (22) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- (23) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (24) 《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~7）；
- (25) 《关于加强污染源环境监管信息公开工作的通知》（环发〔2013〕74号）；
- (26) 《关于印发<建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）>的通知》（环发〔2015〕163号）；
- (27) 《关于未纳入污染物排放标准的污染物排放控制与监管问题的通知》（环发〔2011〕85号）；
- (28) 《地下水污染源防渗技术指南（试行）》（环办土壤函〔2020〕72号，2020年2月20日）；

2.1.4 其他依据

- (1) 委托书，2025年5月；
- (2) 企业法人营业执照；
- (3) 厂房租赁协议；
- (4) 项目备案表；

2.2 评价目的和原则

2.2.1 评价目的

通过对区域现状环境质量、自然生态等的调查，在环境现状评价的基础上，对项目及区域的主要环境影响因子进行分析、预测、评价，确定项目对区域大气、水、声等环境影响的程度及范围，分析可能存在的环境风险。同时，从环保角度提出工程拟采取的污染治理措施并论证环保措施的可行性；分析污染物总量控制要求；并就项目建设环境可行性和选址的合理性作出结论，为环境保护部门提供可靠的决策依据，为项目顺利建

设和运行提供有效的污染防治措施，为建设单位环境管理提供科学依据，达到保护好该区域环境的目的。

2.2.2 评价原则

1、环境因素分析原则：随着本项目的开工建设与投入运行，必然对环境产生新的影响，受到影响的主要环境因素有大气环境、水环境、声环境和固体废物，因此，本报告对这些环境因素进行评价；

2、“突出重点”原则：以大气环境影响、水环境影响、固体废物环境影响为重点，力争做到评价工作重点突出、内容具体、真实客观，最终得出的结论明确可信，提出的污染防治措施具有可操作性和实用性；

3、经济建设与环境保护协调发展的原则：以经济建设为中心，坚持走可持续发展的道路，建立经济与环境之间的协调机制，促进经济建设和环境保护走上良性循环轨道。

因此，本评价要对项目是否符合经济发展总体要求、是否符合城市发展规划要求、是否符合国家产业政策要求，能否达到环境保护的目的等进行评述。

2.3 环境功能区划

2.3.1 水环境

(1)排水去向

本项目生活污水利用原有排污口排入厂区周边排水渠后最后排入东溪。

(2)地表水环境

根据《泉州市地表水环境功能区类别划分方案修编及编制说明》（泉州市人民政府2004年3月），东溪全河段为水产养殖区、游泳区、一般工业用水、农业用水、一般景观要求水域，水环境功能区划类别为III类。

(3)地下水环境

项目所在区域未进行地下水环境功能区划，根据《福建省生态环境厅关于印发福建省建设用地土壤污染状况调查、风险评估及修复（风险管控）效果评估报告技术审核要点（试行）的通知》（闽环保土〔2021〕8号）中关于地下水风险筛选值的相关要求“地下水污染羽及下游区域不涉及地下水饮用水源补给径流区和保护区，采用《地下水质量标准》（GB/T14848）中的IV类标准。”

本项目地下水污染羽及下游区域不涉及地下水饮用水源补给径流区和保护区，故项目所在区域地下水按《地下水质量标准》(GB14848/T-2017)IV类标准进行控制。

2.3.2 大气环境

项目所在区域大气环境功能区划为二类区。

2.3.3 声环境

项目位于福铁工业园区，属于居住、工业、商业混杂区，属于《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准适用区域。

2.3.4 生态环境功能区划

根据《泉州市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023 年版）》，项目所在区域属于“重点管控单元”，不涉及优先保护单元，周边 1 公里范围内无生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域，也不属于一般生态空间，项目生态环境功能区划详见图 2.3-1。经查询福建省生态环境分区管控数据应用平台，项目所在区域属于南安市重点管控单元（编号：ZH35058320014），为重点管控单元，详见图 2.3-2。

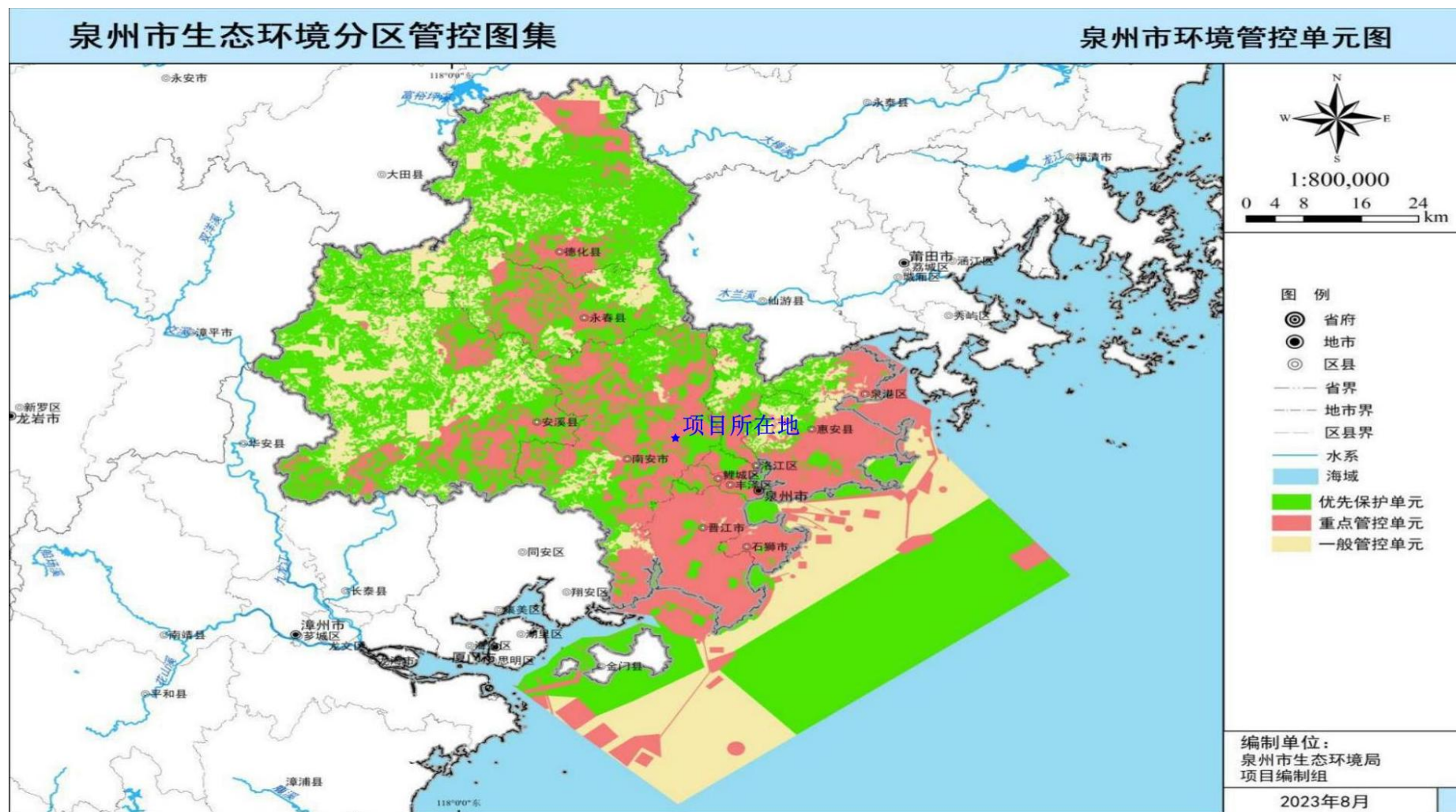


图 2.3-1 项目在泉州市管控单元图上位置



图 2.3-2 项目在福建省生态环境分区管控数据应用平台上的查询结果

2.4 环境影响因素识别及评价因子筛选

2.4.1 影响因素识别

项目系租赁福建冠福星供应链管理有限公司闲置厂房作为生产、经营场所, 不涉及基础设施施工, 故不再考虑施工期影响, 而主要分析项目运营期的环境影响。项目各环境影响因素识别如下:

表 2.4-1 表环境影响要素识别一览表

项目		开发建设期		营运期				
		施工	运输	废水	废气	固废	噪声	运输
自然环境	大气	/	/	/	-3L	-2L	/	-3L
	地表水	/	/	-1L	/	-3L	/	/
	地下水	/	/	-1L	/	-2L	/	/
	声环境	/	/	/	/	/	-2L	-1L
生态环境	植被	/	/	/	/	/	/	/
	土壤	/	/	-1L	-2L	-3L	/	/
	农作物	/	/	-1L	-3L	-3L	/	/
	水土流失	/	/	/	/	/	/	/
	生物资源	/	/	/	/	-1L	-1L	/
社会	工业生产	/	/	-3L	/	-3L	/	+3L

经济	农业生产	/	/	-2L	/	-1L	/	-1L
	交通运输	/	/	/	/	/	/	+1L
	就业	/	/	/	/	/	1	+3L
生活质量	生活水平	/	/	-1L	-1L	-1L	-1L	+3L
	人群健康	/	/	-1L	-1L	-1L	-1L	+3L
注：+、-分别表示工程的正、负效益；S、L分别代表暂时、长期影响；1-影响较小、2-一般影响、3-显著影响。								

2.4.2 评价因子筛选

建设项目评价因子除废水、废气污染物常规指标如化学需氧量（COD）、氨氮、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等外，还应根据行业建设项目生产工艺特点识别其特征污染因子，从而确定评价因子。

本项目为木质家具生产加工项目，水帘柜和旋流塔循环用水、施胶设备清洗水经混凝沉淀处理后循环使用，不外排；生活污水经处理后排入周边排水渠后进入东溪，项目大气环境特征污染因子依据原辅材料主要成分组成给出。环境影响因素识别确定评价因子见表 2.4-2。

表 2.4-2 建设项目评价因子识别表

环境类别	现状监测评价因子	影响评价因子	预测评价因子
大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、甲醛、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、非甲烷总烃、二甲苯、乙酸乙酯及乙酸丁酯合计	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、二甲苯、非甲烷总烃
地表水	水温、pH、高锰酸盐指数、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、DO、氨氮、总磷、硫化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、石油类、氟化物、六价铬、铜、锌、镉、汞、铅、粪大肠菌群	/	不进行地表水环境影响预测
地下水	pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氯化物、铜、锌、铝、挥发性酚类、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氟、汞、砷、镉、六价铬、铅、苯、甲苯、乙苯、二甲苯（总量）、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 等项目	高锰酸盐指数	高锰酸盐指数
噪声	等效连续A声级：Leq(A)	等效声级	等效声级
土壤	pH值、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、锑、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯甲烷、1,2-二氯甲烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯甲烷、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	(GB36600-2018)表1中的45项基本项目和表2中的pH和石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	二甲苯

	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、苗、二苯并(a,h)蒽、茚并(1,2,3-cd)芘、萘，石油烃类。		
	pH、镉、汞、砷、铅、铬、镍、铜、锌	pH、镉、汞、砷、铅、铬、镍、铜、锌	

2.5 评价工作等级和评价范围

2.5.1 地表水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），地表水环境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、水环境目标等综合确定。本项目属于水污染影响型建设项目，其评价等级按照下表 2.5-1 进行判定。

表 2.5-1 水污染影响类建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量Q/(m³/d) 水污染物当量数W/(无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级B	间接排放	

注1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他水类污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物量数从大到小排序，取量大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注3：厂区存在堆场（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染物当量计算。

注4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注5：直接排放收纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万m³/d，评价等级为一级；排水量 < 500 万m³/d，评价等级为二级。

注8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

本项目水帘柜和旋流塔循环用水经混凝沉淀处理后循环使用，不外排；员工生活污水经现有污水处理设施及现有排放口排放。

因此根据上表注 9，依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

2.5.2 地下水环境评价工作等级

1、项目类别

本项目主要从事木质家具的制造加工生产，属于家具制造行业，根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，项目属于“轻工——109 锯材、木片加工、家具制造——有电镀或喷漆工艺的一一项目需要编制报告书”，因此本项目的地下水环境影响评价项目类别识别为 III 类；

2、敏感程度

本项目所在地不属于饮用水源地及其他相关保护区等地下水环境敏感区，因此根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）6.2.1.2 表 1 地下水敏感程度分级表，本项目的地下水环境敏感程度为“较敏感”。

表 2.5-2 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源)准保护区：除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源)准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a 。
不敏感	上述地区之外的其它地区。
注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

3、等级判定

按照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）6.2.2.1 表 2 评价工作等级分级表（详见下表），本项目的地下水环境影响评价工作等级定为三级。

表 2.5-3 地下水环境影响评价工作等级分级表

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

2.5.3 大气环境评价工作等级

本项目的大气污染物主要是喷漆生产过程中的二甲苯、非甲烷总烃、PM₁₀，木材加工、打磨过程中的粉尘、锅炉燃烧过程中的 SO₂、NO_x、PM₁₀。本评价采用《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)模式计算废气污染物最大地面浓度占标率，结合项目的工程分析结果，采用环境保护部环境工程评估中心推荐——大气环境评价等级确定的估算模式，计算项目污染物的最大地面浓度占标率 Pi（%），然后按评价工作分级判据进行分级。

《环境影响评价技术导则—大气环境》对拟建项目存在多个排气筒时，确定评价等级是这样规定的：“同一项目有多个（两个以上，含两个）污染源排放同一种污染物时，则按各污染源分别确定其评价等级，并取评价级别最高者作为项目的评价等级”。

估算模式计算各污染物的最大地面浓度占标率 Pi（下标 i 为第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 D10%。Pi 的定义为：

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

式中：Pi——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m³；

C_{oi}——第 i 个污染物的环境质量标准，mg/m³。

一般选用 GB3095 中 1 小时平均质量浓度的二级浓度限值；如项目位于一类环境功能区，应选择相应的一级浓度限值；该标准中未包含的污染物，使用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对于仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值、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。

同一项目有多个污染源(两个及以上)时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价级别最高者作为项目的评价等级。

等级判定见表 2.5-4，估算模型参数取值详见表 2.5-5，筛选计算结果详见表 2.5-6 所示。

表 2.5-4 评价工作等级

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	$P_{\max} < 1\%$

表 2.5-5 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市选项时)	/
最高环境温度/°C		40.3
最低环境温度/°C		-0.1
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率	90m
是否考虑海岸线熏烟	是/否	否
	海岸线距离/m	/
	海岸线方向/°	/

表 2.5-6 筛选计算结果一览表

污染源	污染物	最大浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度 距源中心 m	评价标 准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 %	D10% m	等级
喷漆废气 DA001	二甲苯	59.9718	117	200	29.99	350	一级
	非甲烷总烃	1244.416		2000	62.22	700	
	PM ₁₀	46.853		450	10.41	171	
喷漆废气 DA002	二甲苯	20.6146	117	200	10.31	171	一级
	非甲烷总烃	348.5733		2000	17.43	250	
	PM ₁₀	7.4962		450	1.67	0	
木材加工粉尘 DA003	PM ₁₀	18.744	117	450	4.17	0	二级
木材加工粉尘 DA004	PM ₁₀	18.744	117	450	4.17	0	二级
天然气锅炉废 气DA007	SO ₂	4.8633	244	500	0.97	0	一级
	NO ₂	38.5822		200	19.29	525	
	PM ₁₀	1.6211		450	0.36	0	

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: 各源的最大值汇总

显示方式: 1小时浓度占标率

污染源: 全部污染物

计算点: 全部点

表格显示选项

数据格式: 0.00E+00

数据单位: %

评价等级建议

☐ Pmax和D10%须为同一污染物

最大占标率 Pmax: 62.22% (DA001 的非甲烷总烃)

建议评价等级: 一级

占标率10%的最远距离D10%: 718m (DA001的非甲烷总烃)

评价范围根据《评价范围外延》: 5.0 * 5.0km, 中心坐标(X,Y): (18, 168)m.

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

筛选结果: 已考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行了 5 次(耗时2:6:35)。按【刷新结果】重新计算!

刷新结果(R)

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	PM10 D10(m)	二氧化硫 D10(m)	二氧化氮 D10(m)	二甲苯 D10(m)	非甲烷总烃 D10(m)
1	11#厂房1FDA003	250	171	14.95	4.17 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
2	11#厂房2FDA004	250	171	14.95	4.17 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
3	DA001	250	171	14.95	10.41 171	0.00 0	0.00 0	29.99 350	62.22 718
4	DA002	250	171	14.95	1.67 0	0.00 0	0.00 0	10.31 171	17.43 250
5	天然气锅炉	230	244	28.73	0.36 0	0.97 0	19.29 525	0.00 0	0.00 0
	各源最大值	—	—	—	10.41	0.97	19.29	29.99	62.22

根据本项目废气污染源排放情况, 估算大气污染物最大落地浓度 $C_m(\text{mg}/\text{m}^3)$ 以及对应的占标率 $P_i(\%)$; 计算得出: 最大占标率 $P_{\max}$: 63.26%(DA001 排放的非甲烷总烃), 建议评价等级为一级。占标率 10%的最远距离 $D_{10\%}$: 725m(DA001 排放的非甲烷总烃) 评价范围根据污染源区域外延, 应包括矩形(东西*南北): 5.0*5.0km, 中心坐标(X,Y): (18, 168)m。

2.5.4 声环境影响评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)中的规定, 声环境影响评价工作等级的划分, 依据建设项目所在区域的声环境功能区类别、建设前后所在区域的声环境质量变化程度及受建设项目影响人口的数量等因素确定。

本项目所在区域属于声环境功能 2 类区, 按照《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021), 本项目声环境影响评价工作等级定为二级, 评价等级划分依据见表 2.5-7。

表 2.5-7 声环境影响评价等级判定依据

判别依据	声环境功能区	敏感目标声级增量	受噪声影响范围内的人口数量
一级评价	0类	>5dB(A)	显著增多
二级评价	1类、2类	3~5dB(A)	增加较多
三级评价	3类、4类	<3dB(A)	变化不大

2.5.5 土壤环境影响评价工作等级

1、项目类别

根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)中附录 A 土壤环

境影响评价项目类别，本项目属于土壤导则附录 A 所列类别中的“制造业——增加较多—有电镀工艺的；金属制品表面处理及热处理加工的；使用有机涂层的（喷粉、喷塑和电泳除外）；有钝化工艺的热镀锌”，因此属于土壤环境影响评价项目类别 I 类。

2、影响类型

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）相关内容，依据建设项目对土壤环境可能产生的影响，将土壤环境影响类型划分为生态影响型与污染影响型，其中生态影响是指：由于人为因素引起土壤环境特征变化导致其生态功能变化的过程或状态；污染影响是指：人为因素导致某种物质进入土壤环境，引起土壤物理、化学、生物等方面特性的改变，导致土壤质量恶化的过程或状态。

本项目做好各区域防渗工作的前提下，各污染物不会因垂直入渗对土壤造成影响；项目外的地面均进行硬化处理，项目水帘柜和旋流塔更换废水经妥善收集后，交有相关危废资质的单位处理，生活污水经水解酸化+两级接触氧化处理后，通过现有排放口排放至厂区周边排水渠，最终汇入东溪，因此项目运营期可不考虑地面漫流的污染途径对土壤质量的影响。

综上所述，本项目对土壤的影响主要是废气污染物 SO_2 、 NO_x 、 PM_{10} 、非甲烷总烃和二甲苯可能会通过大气干、湿沉降的方式进入周围的土壤，从而使局部土壤环境质量逐步受到污染，详见下表。根据表 2.5-8 所示，本项目土壤影响类型为：污染影响型——大气沉降。

表 2.5-8 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	酸化	碱化	其他
建设期	/	/	/	/	/	/	/	/
运营期	√	/	√	/	/	/	/	/
服务期满后	/	/	/	/	/	/	/	/

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”。

3、等级划分

土壤环境影响评价工作等级划分为一级、二级、三级。

4、污染影响型

(1) 将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5-50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），建设项目占地主要为永久占地。

本项目占地面积为 47488m^2 ，即 4.7488hm^2 ，占地规模为小型。

(2) 建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别

依据详见下表。

表 2.5-9 污染影响型敏感程度分级表

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

根据现场勘查，项目北面为小坂自然村，东南面为庄内村，西侧为山兜自然村，项目周边村庄为土壤环境敏感目标中的居民区，故本项目敏感程度为敏感。

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，划分情况详见下表。

表 2.5-10 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级	I类			II类			III类		
占地规模 敏感程度	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	一级	二级	二级	三级	三级	三级	
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级		

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

综上所述，本项目土壤环境评价工作等级为一级。

2.5.6 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中相关内容，依据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，确定评价工作等级。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的附录 B 确定本项目危险物质的临界量（本项目风险物质识别详见报告 6.7.2 章节中的表 6.7-1），并根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的附录 C 计算物质总量和其临界量比值 Q。

1、危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：

q_1 、 q_2 、……、 q_n ——每种危险化学品实际存在量，单位为吨（t）；

Q_1 、 Q_2 、……、 Q_n ——与各种危险化学品相对应的临界量，单位为吨（t）。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

本项目风险物质的存储情况详见下表 2.5-11。

表 2.5-11 风险物质储存一览表

序号	名称		主要成分及比例/危废类别	危险物质名称	CAS号	最大存在总量/t		状态	储存地点	储存形式	临界量/t	该种危险物质Q值	备注
						物料	危险物质						
1	储存及在线的原辅材料	PE漆	不饱和聚酯树脂90%、填料5%、乙酸乙酯5%	乙酸乙酯5%	141-78-6	1	0.05	液体	原料仓库	桶装密封	10	0.005	
2		PE漆稀释剂	乙酸仲丁酯60%，乙酸丁酯37%、二甲苯3%	二甲苯3%	108-65-6	1	0.03	液体		桶装密封	10	0.003	
3		兰水	异辛酸钴80%、1500#溶剂油10%、二甲苯10%	二甲苯10%	108-65-6	0.05	0.005	液体		桶装密封	10	0.0005	
				油类10%	/		0.005				2500	0.000002	
4		PU漆	醇酸树脂80%，填料13%，二甲苯2%、环己酮5%	二甲苯2%	108-65-6	1	0.02	液体		桶装密封	10	0.002	
				环己酮5%	108-94-1		0.05				10	0.005	
		PU漆稀释剂	乙酸正丁酯55%，丙二醇乙醚醋酸酯30%，二甲苯5%、环己酮10%	二甲苯5%	108-65-6	1	0.05	液体		桶装密封	10	0.005	
				环己酮10%	108-94-1		0.1				10	0.01	
合计												0.030502	

根据上表分析，本项目 Q 值为 0.030502，即属于 $Q < 1$ 情况。

2、环境风险潜势划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的附录 C，当 $Q < 1$ 时，项目环境风险潜势为 I。

3、评价工作等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 2.5-21 确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 2.5-12 评价工作等级划分

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

综上所述，本项目环境风险评价等级按简单分析。

2.5.7 生态环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）评价等级判定原则：

- a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；
- b) 涉及自然公园时，评价等级为二级；
- c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；
- d) 根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；
- e) 根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；
- f) 当工程占地规模大于 20km^2 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；
- g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级；
- h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。

本项目租用已有厂房进行生产，不新增用地，项目的建设符合《泉州市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023 年版）》相符，且项目位置不涉及生态敏感区，属于除本条 a）、b）、c）、d）、e）、f）以外的情况，评价等级为三级。

2.6 评价范围

2.6.1 地表水环境评价范围

本项目水帘柜和旋流塔更换废水经厂区混凝沉淀处理后回用，水帘柜漆渣捞出后交由相关危废资质的单位处理，生活污水经厂区已有生活污水处理水解酸化+两级接触氧化处理达《污水综合排放标准》一级 A 标准后排入厂区周边排水渠最后汇入东溪，根据《环境影响评价技术导则——地表水环境》（HJ2.3-2018），5.3.2.2 三级 B 评价范围应符合以下要求：

（1）应满足其依托污水处理系统环境可行性分析的要求；（2）涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域；

由于本项目为依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，因此主要分析现有排污口依托的可行性及污染物排放量排放的合理性。

2.6.2 地下水环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）的有关规定及查阅附录 A，本项目地下水环境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），确以同一个水文单元（山脊线到地表河流走向区域）作为地下水评价范围。根据本项目的建设特点及区域地貌、地质背景等，拟建项目西北侧为东溪。评价区地下水大致顺着原地形由东南向西北方向渗流排泄，为一边界可控、相对独立的水文地质单元，项目地下水现状调查评价范围采用公式计算法计算：

$$L=\alpha\times K\times I\times T/n_e$$

式中：L——下游迁移距离，m；

α ——变化系数， $\alpha\geq 1$ ，一般取 2；

K——渗透系数，m/d，根据类似岩性条件下渗透系数取值参考，在花岗岩、砂质土为主的地层中，渗透系数 K 取值为 5m/d；

I——水力坡度，无量纲；根据区域水文地质资料，I 为 0.005

T——质点迁移天数，取值不小于 5000d；

n_e ——有效孔隙度，无量纲。项目场孔隙度可取 0.325，由于多孔介质中并非所有的孔隙都是连通的，根据经验值，有效孔隙度可取孔隙度的 10%，即 0.0325；

计算得 L 为 7692 米。

根据地下水评价导则，评价范围为场地下游 7692m（超过水文地质边界的以水文地质边界为界），两侧 7692/2 即 3846m，上游以厂区边界为起点，则评价范围约为 2km²，因此以计算法所得地下水评价范围 2km² 作为本项目地下水评价范围。

综合考虑场地水文地质情况，项目地下水预测评价范围确定为：下游以东溪为界，两侧 3.846km，上游以厂区边界为界的范围，面积约 13km²。

2.6.3 大气环境评价范围

本项目大气环境影响评价等级属一级评价，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.4.1 规定：当 $D_{10\%}$ 小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km，本项目 $D_{10\%}$ 为 725m，因此，确定本项目大气环境影响评价范围为中心坐标(X,Y)：(18, 168)m，边长为 5km 的矩形区域。

2.6.4 声环境评价范围

本项目声环境影响评价工作等级确定为二级，根据《环境影响评价技术导则一声环境》（HJ2.4-2009）6.1 评价范围的要求，确定声环境影响评价范围为项目边界外 200m 包络线内的区域。

2.6.5 土壤评价范围

本项目属于污染影响型的一级评价，根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》（HJ964-2018）7.2 调查评价范围，本项目评价范围为项目边界外 1.0km 的范围内。

2.6.6 生态评价范围

根据《环境影响评价技术导则一生态影响》（HJ19-2011），本项目生态评价工作等级为三级评价，污染影响类建设项目评价范围应涵盖直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域。

2.6.7 环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中的规定，本次风险评价工作评价等级为简单分析，不设大气环境风险影响评价范围，地表水和地下水风险评价范围则参照地表水和地下水环境评价范围。

综上所述，本项目评价范围汇总见表 2.6-1。

表 2.6-1 本项目评价范围汇总

评价要素	评价范围
地表水	/
大气	以项目厂址为中心区域边长5.0km的矩形区域
声环境	项目边界外200m包络线内的区域
地下水	项目所在区域同一水文地质单元约13km ² 的区域范围
生态环境	直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域
环境风险	与各要素评价范围相同
土壤环境	项目边界外1.0km的范围内

2.7 评价标准

2.7.1 环境质量标准

2.7.1.1 环境空气

本项目所在地属于工业区，为环境空气功能区分类中的二类区，环境空气中 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；苯、甲苯、二甲苯执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2—2018）中附录 D 标准；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》(GB16297-1996)标准限值。

表 2.7-1 环境空气中各项污染物的浓度限值

序号	项目	限值				单位	标准来源
		1h 平均	8h 平均	24h 平均	年平均		
1	SO ₂	500	/	150	60	μg/m ³	环境空气质量标准》 (GB3095—2012) 二级标准
2	NO ₂	200	/	80	40	μg/m ³	
3	PM ₁₀	/	/	150	70	μg/m ³	
4	PM _{2.5}	/	/	75	35	μg/m ³	
5	CO	10	/	4	/	mg/m ³	
6	O ₃	200	160	/	/	μg/m ³	
7	苯	110	/	/	/	μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）
8	甲苯	200	/	/	/	μg/m ³	

9	二甲苯	200	/	/	/	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	附录 D
10	甲醛	50	/	/	/	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
11	非甲烷总烃	2.0	/	/	/	mg/m^3	《大气污染物综合排放标准详解》(GB16297-1996)

2.7.1.2 地表水环境质量标准

本项目周边地表水体为东溪，根据《泉州市地表水环境功能区类别划分方案修编及编制说明》（泉州市人民政府 2004 年 3 月），东溪全河段为水产养殖区、游泳区、一般工业用水、农业用水、一般景观要求水域，水环境功能区划类别为Ⅲ类。

表 2.7-2 地表水环境质量主要指标

序号	项目	限值	单位	标准来源
1	水温	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升小于或等于 1；周平均最大温降小于或等于 2		《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) 中Ⅲ类标准
2	pH 值	6~9	无量纲	
3	COD _{cr}	20	mg/L	
4	BOD ₅	4	mg/L	
5	氨氮	1	mg/L	
6	石油类	0.05	mg/L	
8	总磷	0.2	mg/L	
9	总氮	1.0	mg/L	

2.7.1.3 地下水环境质量标准

项目所在区域地下水无明确环境功能区划，根据《福建省建设用地土壤污染状况调查、风险评估及修复（风险管控）效果评估报告技术审核要点（试行）》（闽环保土[2021]8号）要求：“地下水污染羽及下游区域涉及地下水饮用水源（在用、备用、应急、规划水源）补给径流区和保护区，采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准限值、《生活饮用水卫生标准》（GB5749）；地下水污染羽及下游区域不涉及地下水饮用水源补给径流区和保护区，采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅳ类标准”，本项目位于福铁工业园区，周边居民已接入自来水，不饮用地下水，项目区域及下游不涉及地下水饮用水源补给径流区和保护区，因此执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的Ⅳ类标准。

表 2.7-3 地下水质量标准限值一览表（摘录）

序号	项目	I类	II类	III类	IV类	V类
1	pH	6.5≤pH<8.5			5.5≤pH<6.5 8.5≤pH≤9.0	pH<5.5或 pH>9.0

序号	项目	I类	II类	III类	IV类	V类
2	总硬度(mg/L)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
3	溶解性总固体(mg/L)	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
4	硫酸盐/(mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
5	氯化物/(mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
6	铜(mg/L)	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	>1.50
7	锌(mg/L)	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5.00	>5.00
8	挥发性酚类/(mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
9	氨氮/(mg/L)	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
10	亚硝酸盐/(mg/L)	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
11	硝酸盐/(mg/L)	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
12	氟化物(mg/L)	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
13	汞/(mg/L)	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
14	砷/(mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
15	镉/(mg/L)	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
16	六价铬/(mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
17	铅/(mg/L)	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
18	铝	≤0.01	≤0.05	≤0.20	≤0.50	>0.50
19	耗氧量	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
20	甲苯	≤0.5	≤140	≤700	≤1400	>1.0
21	二甲苯（总量）	≤0.5	≤100	≤500	≤1000	>1000

2.7.1.4 声环境质量标准

厂区所在地为居住、商业、工业混杂区，声环境执行《声环境质量标准》(GB3096—2008)2类区标准，临道路一侧执行4a类标准，周边居民点执行《声环境质量标准》(GB3096—2008)2类区标准。

表 2.7-4 声环境质量标准限值一览表

序号	范围	标准限值		标准名称及级(类)别
		昼间 dB (A)	夜间 dB (A)	
1	厂区	60	50	《声环境质量标准》 (GB3096—2008) 2类
2	厂区临道路一侧	70	55	《声环境质量标准》 (GB3096—2008) 4a类
3	居民点	60	50	《声环境质量标准》 (GB3096—2008) 2类

2.7.1.5 土壤环境质量标准

项目周边农田土壤环境执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》

（GB15618—2018）；项目厂界及周边建设用地土壤环境执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600—2018）。

表 2.7-5 土壤环境质量标准限值一览表

环境要素	序号	项目	第一类用地筛选值	第二类用地筛选值	单位	标准来源
建设用地土壤环境	1	砷	20	60	mg/kg	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600—2018）
	2	镉	20	65	mg/kg	
	3	铬（六价）	3.0	5.7	mg/kg	
	4	铜	2000	18000	mg/kg	
	5	铅	400	800	mg/kg	
	6	汞	8	38	mg/kg	
	7	镍	150	900	mg/kg	
	8	四氯化碳	0.9	2.8	mg/kg	
	9	氯仿	0.3	0.9	mg/kg	
	10	氯甲烷	12	37	mg/kg	
	11	1,1-二氯乙烷	3	9	mg/kg	
	12	1,2-二氯乙烷	0.52	5	mg/kg	
	13	1,1-二氯乙烯	12	66	mg/kg	
	14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596	mg/kg	
	15	反-1,2-二氯乙烯	10	54	mg/kg	
	16	二氯甲烷	94	616	mg/kg	
	17	1,2-二氯丙烷	1	5	mg/kg	
	18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	mg/kg	
	19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	mg/kg	
	20	四氯乙烯	11	53	mg/kg	
	21	1,1,1-三氯乙烷	701	840	mg/kg	
	22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	mg/kg	
	23	三氯乙烯	0.7	2.8	mg/kg	
	24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	mg/kg	
	25	氯乙烯	0.12	0.43	mg/kg	
	26	苯	1	4	mg/kg	
	27	氯苯	68	270	mg/kg	
	28	1,2-二氯苯	560	560	mg/kg	
	29	1,4-二氯苯	5.6	20	mg/kg	
	30	乙苯	7.2	28	mg/kg	
	31	苯乙烯	1290	1290	mg/kg	
	32	甲苯	1200	1200	mg/kg	
	33	间二甲苯+对二甲苯	163	570	mg/kg	
	34	邻二甲苯	222	640	mg/kg	
	35	硝基苯	34	76	mg/kg	
	36	苯胺	92	260	mg/kg	

	37	2-氯酚		250		2256		mg/kg	
	38	苯并[a]蒽		5.5		15		mg/kg	
	39	苯并[a]芘		0.55		1.5		mg/kg	
	40	苯并[b]荧蒽		5.5		15		mg/kg	
	41	苯并[k]荧蒽		55		151		mg/kg	
	42	蒽		490		1293		mg/kg	
	43	二苯并[a,h]蒽		0.55		1.5		mg/kg	
	44	茚并[1,2,3-cd]芘		5.5		15		mg/kg	
	45	萘		25		70		mg/kg	
	47	石油烃		826		4500		mg/kg	
农用地土壤环境	1	pH		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5	mg/kg	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》 （GB15618—2018）
	2	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8	mg/kg	
			其他	0.3	0.3	0.3	0.6	mg/kg	
	3	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1	mg/kg	
			其他	1.3	1.8	2.4	3.4	mg/kg	
	4	砷	水田	30	30	25	20	mg/kg	
			其他	40	40	30	25	mg/kg	
	5	铅	水田	80	100	140	240	mg/kg	
			其他	70	90	120	170	mg/kg	
	6	铬	水田	250	250	300	350	mg/kg	
			其他	150	150	200	250	mg/kg	
	7	铜	水田	150	150	200	200	mg/kg	
			其他	50	50	100	100	mg/kg	
8	镍		60	70	100	190	mg/kg		
9	锌		200	200	250	300	mg/kg		

2.7.2 污染物排放标准

2.7.2.1 废气

锅炉大气二氧化硫、氮氧化物、粉尘等污染物排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271—2014）表2排放浓度限值；喷漆有机废气中二甲苯、NMHC、乙酸乙酯与乙酸丁酯合计执行《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）表1、表3及表4相关限值；无组织NMHC废气同时执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822—2019）排放标准限值。

表 2.7-6 大气污染物排放标准

序号	污染源	污染物	排放限值	单位	标准名称及级(类)别
1	锅炉烟气	颗粒物	20	mg/m ³	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271—2014）表2 限值
2		二氧化硫	50		
3		氮氧化物	200		

4	木材加工 废气	颗粒物	120 3.5（15m）	mg/m ³ kg/h	《大气综合排放标准》(GB16297-1996)		
5	有机废气	苯	1 0.2（15m）	mg/m ³ kg/h	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）表 1		
6			甲苯	3 0.4（15m）		mg/m ³ kg/h	
7		二甲苯		15 0.6（15m）		mg/m ³ kg/h	
8			乙酸乙酯与乙酸 丁酯合计	40 1.0（15m）		mg/m ³ kg/h	
9		甲醛		5 0.2（15m）		mg/m ³ kg/h	
10			NMHC	50 2.9（15m）		mg/m ³ kg/h	
11		无组织废 气		苯		0.1（企业边界监控 点）	mg/m ³
12			甲苯	0.6（企业边界监控 点）		mg/m ³	《工业涂装工序挥发性有机物排放标 准》（DB35/1783-2018）表 4
13	二甲苯		0.2（企业边界监控 点）	mg/m ³	《工业涂装工序挥发性有机物排放标 准》（DB35/1783-2018）表 4		
14	NMHC		8.0（厂区内监控点）	mg/m ³	《工业涂装工序挥发性有机物排放标 准》（DB35/1783-2018）表 3		
			2.0（企业边界监控 点）		《工业涂装工序挥发性有机物排放标 准》（DB35/1783-2018）表 4		
			30（厂区内任意一次 浓度值）		《挥发性有机物无组织排放控制标准》 （GB37822—2019）		
15	甲醛		0.2（企业边界监控 点）	mg/m ³	《工业涂装工序挥发性有机物排放标 准》（DB35/1783-2018）表 4		
16	颗粒物		1.0	mg/m ³	《大气综合排放标准》(GB16297-1996)		

2.7.2.2 废水

企业不排放生产废水，生活污水经厂区污水处理站（水解酸化+两级接触氧化处理工艺）处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4一级标准限值后排入厂区周边排水渠最终排入东溪。

表 2.7-7 污水排放标准

序号	污染源	污染物	标准限值	单位	标准名称及级(类)别
1	生活污水	pH	6-9	无量纲	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表4一级
2		COD	≤100	mg/L	
3		BOD ₅	≤20		
4		SS	≤70		
5		动植物油	≤10		

6		NH ₃ -N	≤15		
---	--	--------------------	-----	--	--

2.7.2.3 噪声

建筑施工场界环境噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）限值要求；厂界环境噪声临道路一侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）的4类标准，其余厂界排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）的2类标准。

表 2.7-8 工业企业厂界环境噪声排放限值

序号	厂（场）界噪声	标准限值	单位	标准名称及级(类)别
1	昼间	≤70	dB(A)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523—2011)
2	夜间	≤55		
3	昼间	≤60		《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348—2008) 2 类
4	夜间	≤50		
5	昼间	≤70		《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348—2008) 4 类
6	夜间	≤55		

2.7.2.4 固废

工业固体废物处理处置需满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2023)。

表 2.7-9 固废污染排放控制标准一览表

序号	污染物	标准名称及级(类)别
1	一般固废	满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求
2	危险废物	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）

2.8 环境保护目标

根据现状调查，项目周边主要存在福铁村、兰田村、赤岭村、康美村等环境敏感目标，工程项目区及评价范围不涉及自然保护区、风景名胜区等环境敏感区域。评价范围内无无热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区；评价范围内无集中式地下水饮用水源；森源公司雨水排口下游约 8.4km 处流经美林自来水厂水源保护区(东溪取水口)。建设项目环境保护目标详见表 2.8-1 和图 2.8-2、图 2.8-3。

表 2.8-1 主要环境保护目标一览表

环境要素	行政村	保护对象	方位	距厂界最近距离	规模	环境功能
水环境	/	东溪	西北	1479m	水产养殖区、游泳	GB3838—2002

					区、一般工业用水、农业用水、一般景观要求水域	中Ⅲ类标准
	/	美林自来水厂水源保护区	西南	5060m	饮用水水源保护区	GB3838—2002 中Ⅱ类标准
大气环境及环境风险	福铁村	福铁村（主村）	东北	342m	约 4700 多人	GB3095-2012 二级标准
		福水村	南	712m		
		庄内村	东南	253m		
		垵内村	西北	850m		
		小坂村	北	67m		
	兰田村	兰田村（主村）	西南	683m	约 3194 人	
		山兜村	西南	221m		
		草埔村	西南	450m		
		树兜村	西	1524m		
	赤岭村	赤岭村（主村）	北	1288m	约 3842 人	
		池后	北	751m		
		古长寨	东北	1828		
	康美村	杏边村	西北	2105m	约 750 人	
		江厝村	西北	1717m		
	玉湖村	宫边村	西	1801m	约 523 人	
	溪丰村	长尾埔村	西南	2281m	约 355 人	
	素雅村	后间村	西南	2201m	约 65 人	
	园内村	园内村	东北	2359m	约 360 人	
	铺顶村	铺顶村	东南	2192m	约 125 人	
	葵山村	葵山村	东北	2412m	约 410 人	
	/	南安市福铁小学	东南	228m	约 390 人	
	/	育才幼儿园	西南	1033m	约 100 人	
	/	兰田幼儿园	西北	1071m	约 374 人	
	/	康美中学	西北	1864m	约 900 人	
	/	闽南科技学院	西北	2138m	约 9000 人	
/	福岭中学	北	790m	约 650 人		
/	葵山小学	东北	2493m	约 261 人		
/	南安市赤岭小学	东北	1416m	约 362 人		
土壤环境	/	周边农田	满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)标准要求			
声环境	福铁村	小坂村	北	67m	32 户 约 102 人	《声环境质量标准》(GB3096—2008)2 类

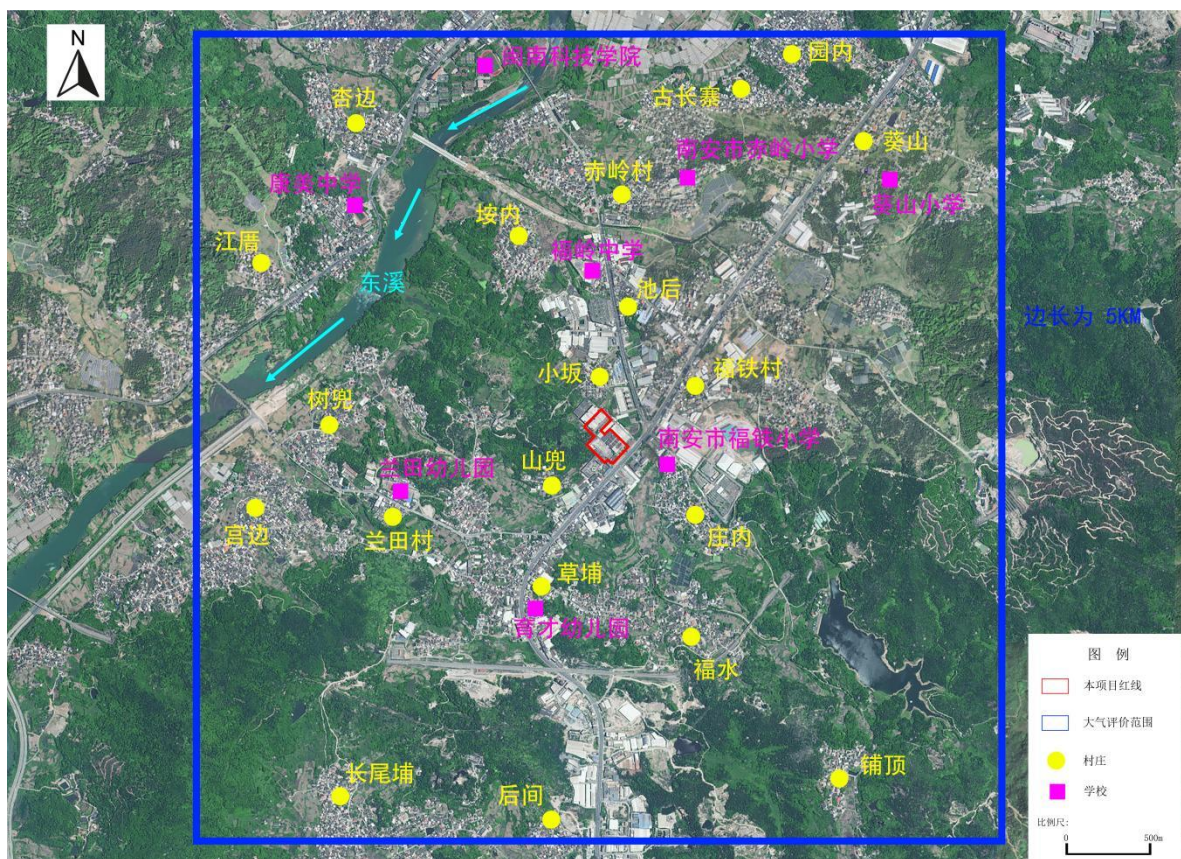


图 2.8-2 敏感目标图

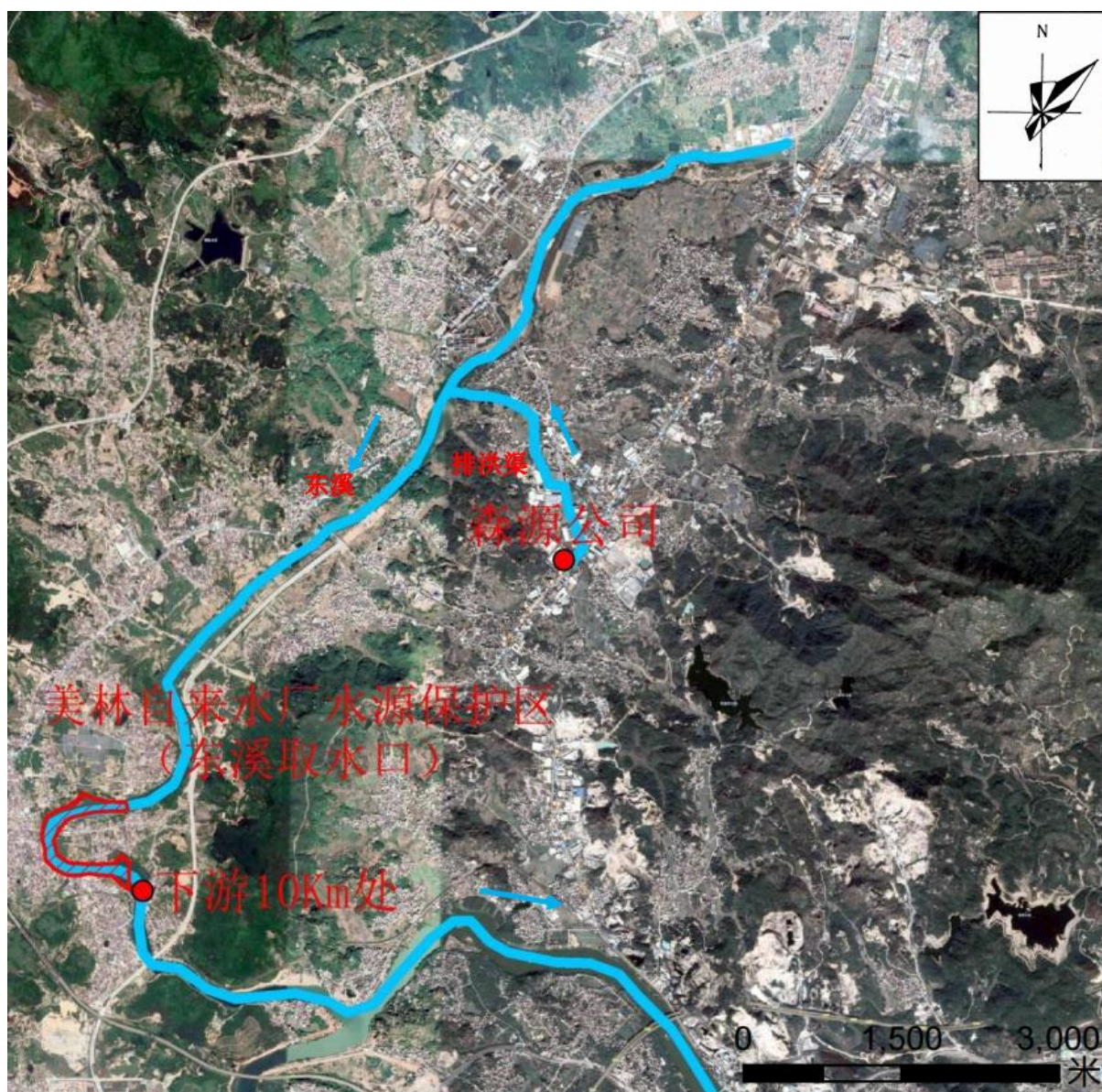


图 2.8-3 地表水环境保护目标

第3章 工程分析

3.1 建设项目概况

企业租用厂房原为福建森源木作有限公司使用，由于经营不善已倒闭，目前已停产并拆除部分设备，其中喷漆设施已全部拆除，木材加工设备等仍放置在厂房，本次对其可利用设备进行收购，部分设备进行改造，主要喷漆设备重新购置，厂区给排水、电力、消防等公共设施依托现有，生活污水处理设施及生活污水排放口依托现有。

3.1.1 项目基本情况

项目名称：福建永森源木作有限公司-年产30万件家具项目

建设单位：福建永森源木作有限公司

项目位置：福建省泉州市南安市康美镇福铁村小坂200号（康美镇福铁工业园区）

建设性质：新建

建设规模：产30万件木制家具

总投资：1500万元

占地面积：47488m²

工作制度：年生产天数300天，每天生产16h，二班制。

员工人数：项目聘用职工485人，其中175人住宿。

3.1.2 工程概况

根据企业规划，在现有厂房及配套设施基础上进行建设，主要建设内容如下：

表 3.1-1 项目工程组成情况

工程名称	工程内容	建设内容和规模	备注
主体工程	6#楼（自动喷涂车间及油磨车间）	1栋1层，高8.3米，层高8.3米，占地面积为6321m ² （129m*49m），车间内布置自动底漆喷涂、晾干线，自动面漆喷涂、晾干、细磨及吹灰区（包含11台自动喷漆/修色台，），油磨车间（11台水式打磨台）	租用已有厂房，设备重新购置
	涂装手动线车间	1栋1层，高7.3米，层高7.3米，占地面积为782m ² （23m*34m），车间内布置涂装手动线车间，包含调漆房27m ² 、贴金箔房27m ² 、面漆房137m ² （含手动喷漆台2台）、细磨房152m ² （2台水式打磨台）、修色房136m ² （含手动修色台2台）、	租用已有厂房，设备重新购置

		烘干房194m ²	
	11#楼（木工车间及仓库）	1栋4层，高19.569米，层高4.48米，本项目租用1层-4层，占地面积为6321m ² （129m*49m），1F-2F为木工车间，3F-4F为半成品及成品仓库	租用已有厂房，设备购置原森源木作公司旧设备
	8#楼（原辅材料仓库及软体线车间）	1栋2层，高8.3米，层高4米，本项目租用1层-2层，占地面积为6321m ² （76m*27m），1F为原辅材料仓库、2F为软体线	租用已有厂房，设备购置原森源木作公司旧设备
	7#楼（包装线及仓库）	1栋3层，高18.2米，层高5.9米，本项目租用1层-3层，占地面积为3848m ² ，1F为包装线，2F-3F为仓库	租用已有厂房，设备购置原森源木作公司旧设备
	1#楼	装车台，占地面积2925m ² ，用于货物装卸	租用已有厂房，设备购置原森源木作公司旧设备
辅助工程	4#宿舍楼	1栋5层，楼高19m，混砖结构，占地面积798m ² ，总建筑面积3990m ² ，用于员工住宿；	租用已有宿舍楼
	5#宿舍楼	1栋5层，楼高20m，混砖结构，占地面积931m ² ，总建筑面积4655m ² ，用于员工住宿；	租用已有宿舍楼
	15#宿舍楼	1栋8层，楼高30m，混砖结构，占地面积720m ² ，总建筑面积5760m ² ，用于员工住宿；	租用已有宿舍楼
公用工程	给水工程	用水由市政自来水公司提供；	依托现有厂区设施
	排水工程	实行雨污分流。生活污水经水解酸化+两级接触氧化处理达标后排入东溪；水帘柜、和旋流塔循环用水经混凝沉淀处理后循环使用，不外排；雨水通过雨水管排入市政雨水井；喷胶枪清洗水回用于调色工序	生活污水处理依托现有厂区设施及排污口
	供电	由市政电网供电，厂内设低压配柜	依托现有厂区设施
	供热	2t/h天然气锅炉	设备购置原森源木作公司旧设备
	消防设施	消防水池、配备消火栓等消防设施，消防水池位于循环水系统内布设	依托厂区内已有消防池，消防设施配套建设
环保工程	废气处理设施	①手工喷涂车间有机废气经密闭喷涂间收集后经1#挥发性有机物处理设施（旋流塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附催化燃烧，风量6万m ³ /h）处理后经DA001排气筒排放； ②6#楼底漆喷涂有机废气经密闭喷涂间收集后经1#挥发性有机物处理设施（旋流塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附催化燃烧，风量6万m ³ /h）处理后经DA001排气筒排放 ③6#楼面漆喷涂有机废气经密闭喷涂间收集后经1#挥发性有机物处理设施（旋流塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附催化燃烧，风量10万m ³ /h）处理后经DA002排气筒排放	对现有的两套旋流塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附催化燃烧进行改造，另新建一套旋流塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附催化燃烧
		④11#1F木材加工过程产生的粉尘采用1套全自动中央除尘器进行处理，风量12万m ³ /h，处理后的尾气通过15m高的排气筒DA003排放 ⑤11#2F木材加工过程产生的粉尘采用1套全自动中央除尘器进行处理，风量11万m ³ /h，处理后的尾气通过15m高的排气筒DA004排放	对现有2套全自动中央除尘器收集管线及排气筒进行改造

		⑤天然气锅炉废气经收集后经 DA005#排气筒 15m 高排放	设备购置原森源木作公司旧设备，排气筒已建
	废水处理设施	生活污水经现有污水处理设施（水解酸化+两级接触氧化处理工艺，处理规模为 35t/d）处理后经现有排放口排入厂区周边排水渠最终汇入东溪	设备购置原森源木作公司生活污水处理设施，排污口依托现有排放口
		设水帘柜和旋流塔循环用水经 1 套“混凝沉淀”处理后循环使用，不外排；生产废水处理设施处理能力 3.5t/h，并建设 30m ³ 过渡池用于废水的过渡暂存	对现有生产废水处理设施及收集、回用管道进行改造
	噪声处理设施	减振、隔声、降噪等	根据设备进行设置
	固体废物处理设施	生活垃圾收集后交由环卫部门处置；	依托现有
		拟建设 1 个危废暂存仓，占地面积均为 30m ²	新建
		拟设置 1 个一般固废暂存间，占地面积约 70m ²	新建

3.1.3 产品方案

表 3.1-2 项目产品方案一览表

序号	产品名称	规模	备注
1	家具	30万件	

表 3.1-3 喷漆产品方案一览表

产品名称	涂装组合方式	年产量	单层涂装面积	涂装层数	总涂装面积	备注
家具	PE底漆+PU面漆（封闭式喷涂）	30万件	6万m ²	4	24万m ²	
	PU底漆+PU面漆（开放式喷涂）		6万m ²	3	18万m ²	
	水性底漆+水性面漆		8万m ²	4	32万m ²	
	无需喷漆		10.768万m ²	0	/	部分为免漆板、部分成为布艺及皮质家具，无需喷漆

3.2 总平布置图

项目木材加工及喷漆分别集中布置，平面布局合理，全厂平面布置图见表 3.2-1，11#1F 平面布置图见表 3.2-2，11#2F 平面布置图见表 3.2-3，喷漆车间及废气收集管线布置图见图 3.2-4，生产废水收集及回用管线见图 3.2-5。

3.3 项目原辅材料及生产设备

3.3.1 项目主要原辅材料消耗情况

1、原辅材料使用情况

本项目主要原辅材料用量详见下表 3.3-1。

表 3.3-1 项目主要原辅材料用量情况一览表

名称	序号	原料名称	使用量	最大储存量	使用工序
原辅材料	1	实木(木料)	500m ³	50m ³	木材加工(开料、切角、打磨、钻孔、拉槽)
	2	木板材	10万片	5000片	
	3	白乳胶	10t	1t	施胶
	4	热熔胶	1t	0.1t	封边
	5	PE漆	14.85t	1t	喷漆
	6	PU漆	13.02t	1t	
	7	兰水	0.15t	0.05t	
	8	白水	0.15t	0.05t	
	9	PU漆固化剂	6.51t	0.5t	
	10	PE漆稀释剂	4.45t	1t	
	11	PU漆稀释剂	10.36t	1t	
	12	色精	90kg	10kg	
	13	水性底漆	33.78t	1t	
	14	水性面漆	9.08t	1t	
	15	布	33900米	3000米	软体线
	16	仿皮	12800码	1000码	
	17	真皮	32000平方英尺	2000平方英尺	
	18	海绵	7000片	500片	
	19	防火棉	3000片	200片	
	20	快干棉	350片	50片	烘干
	21	天然气	18万m ³	管道输送	

各主要原辅材料理化性质详见下表 3.3-2。

表 3.3-2 原辅材料理化性质表

原料名称	成分组成信息	理化性质
PE漆	不饱和聚酯树脂 90%、填料5%、乙酸乙酯5%	不饱和聚酯漆；外观与性状：半透明液体，有刺激性气味。相对密度(水=1):1.038g/cm ³ ，沸点>35℃，燃点49℃，闪点34℃（闭杯），危险性类别：第3类易燃液体。
PU漆	醇酸树脂80%，填料13%，二甲苯2%、环己酮5%	聚氨酯漆；外观与性状：无色透明液体，有刺激性气味。相对密度(水=1):1.045g/cm ³ ，沸点>35℃，燃点52℃，闪点35℃（闭杯），危险性类别：第3类易燃液体
PE漆稀释剂	乙酸仲丁酯60%，乙酸丁酯37%二甲苯3%	外观与性状：无色透明液体，有刺激性气味。相对密度(水=1):0.864g/cm ³ ，沸点>35℃，燃点19℃，闪点12℃（闭杯），

		不溶于水，危险性类别：第2类易燃液。
PU漆稀释剂	乙酸正丁酯55%、丙二醇乙醚醋酸酯30%、二甲苯5%、环己酮10%	外观与性状：透明澄清液体，芳香烟味。沸点>35℃，燃点22℃，闪点14℃（闭杯），相对密度(水=1): 0.869g/cm ³ ，溶解性：不溶于水。危险性类别：第2类易燃液
PU漆固化剂	醋酸丁酯25%、芳香族聚异氰酸酯75%	外观与性状：无色至淡黄色透明液体，有刺激性气味。沸点118℃，闪点32℃（闭杯），相对密度(水=1): 1.22g/cm ³ 。不溶于水，溶于甲苯、二甲苯等有机溶剂，危险性类别：第3类易燃液。
PE漆固化剂	兰水（促进剂）	异辛酸钴80%、1500#溶剂油10%、二甲苯10%
	白水（固化剂）	过氧化甲基乙基甲酮30%、邻苯二甲酸二甲酯68%、甲基乙基甲酮2%
水性底漆	丙烯酸乳液60%、颜填料25%，成膜助剂5%，去离子水10%	外观与性状：兰紫色粘稠液体，有刺激性气味，对密度(水=1): 0.93g/cm ³ ，闪点(℃)(闭杯):47.5，可与苯乙烯、甲苯等有机溶剂无限混溶，不溶于水
水性面漆	丙烯酸乳液70%、颜填料15%，成膜助剂5%，去离子水10%	外观与性状：无色至淡黄色透明液体，有刺激性气味，相对密度(水=1): 1.17g/cm ³ ，不溶于水，可与苯乙烯、甲苯等有机溶剂混溶
PVAC白乳胶	聚乙酸乙烯酯、聚乙烯醇、玉米淀粉+碳酸钙、水50%~80%	颜色取决于颜填料的种类和比例，可呈现白色、彩色或特定纹理（如哑光、亮光），密度约为1.2g/cm ³ ，不含甲醛、苯系物等有害物质
热熔胶	主要由基础聚合物（如乙烯-醋酸乙烯共聚物、聚酰胺等）、增黏剂、增塑剂、抗氧剂等组成	颜色取决于颜填料的种类和比例，可呈现白色、彩色或特定纹理（如哑光、亮光），密度约为1.2g/cm ³ ，不含甲醛、苯系物等有害物质
天然气	外购，管道天然气输送至厂内，厂内不贮存	外观与性状：白色或乳白流质液体。溶于水或无机盐，引燃温度500℃，燃点350℃，固含量(%):20-50，相对密度(水=1):1.05-1.08g/cm ³ 。
		通常为颗粒状、块状、棒状或薄膜状，颜色多样，有白色、透明、黄色及其他有色品种，具体取决于原料和添加剂。密度接近1g/cm ³
		无色无臭气体，微溶于水，溶于乙醇、乙醚，易燃，闪点<20℃，蒸气能与空气形成爆炸性混合物；遇热源、明火着火、爆炸危险。与五氟化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化溴、强氧化剂接触剧烈反应。泄漏和挥发后很容易达到爆炸下限浓度值，故爆炸危险性大。

2、含 VOCs 物料使用情况

结合上表及项目提供的各含 VOC 原辅材料的 MSDS 报告和检测报告，可核算出各含 VOC 原辅材料的挥发量、使用时混合原料密度和使用时混合原料固含量，计算如下：

（1）PE 底漆

由于 PE 漆在使用时需要与 PE 漆稀释剂、PE 漆固化剂进行调配后使用，PE 漆：
PE 漆稀释剂：PE 漆固化剂比例为 1：0.3：0.02（兰水、白水各 0.01），其中，PE 漆的密度为 1.038g/cm³，挥发分占比为 5%（乙酸乙酯 5%）；PE 漆稀释剂的密度为 0.864g/cm³，

挥发分占比为 100%（乙酸仲丁酯 60%，乙酸丁酯 37%二甲苯 3%）；兰水的密度为 0.93g/cm³，挥发分占比为 20%（1500#溶剂油 10%、二甲苯 10%）；白水的密度为 1.17g/cm³，挥发分占比为 2%（甲基乙基甲酮 2%）。因此，可核算使用时的 PE 底漆密度=（1×1.038g/cm³+0.3×0.864g/cm³+0.01×0.93g/cm³+0.01×1.17g/cm³）/（1+0.3+0.02）=0.998g/cm³；使用时的 PE 底漆固含量占比=（1×（1-5%）+0.3×（1-100%）+0.01×（1-20%）+0.01×（1-2%））/（1+0.3+0.02）=73.32%；使用时的 PE 底漆挥发性有机物挥发量=（1-73.32%）×0.998g/cm³=266g/L。

（2）PU 面漆

由于 PU 面漆在使用时需要与 PU 漆稀释剂、PU 漆固化剂进行调配后使用，PU 面漆和 PU 漆固化剂、PU 漆稀释剂的调配比例为 1：0.5：0.45，其中，PU 面漆的密度为 1.045g/cm³，挥发分占比为 7%（分别为二甲苯 2%、环己酮 5%）；PU 漆固化剂的密度为 1.22g/cm³，挥发分占比为 25%（醋酸丁酯 25%）；PU 漆稀释剂的密度为 0.869g/cm³，挥发分占比为 100%（分别为乙酸正丁酯 55%，丙二醇乙醚醋酸酯 30%，二甲苯 5%、环己酮 10%）。因此，可核算使用时的 PU 面漆密度=（1×1.045g/cm³+0.5×1.22g/cm³+0.45×0.869g/cm³）/（1+0.5+0.45）=1.049g/cm³；使用时的 PU 面漆固含量占比=（1×（1-7%）+0.5×（1-25%）+0.45×（1-100%））/（1+0.5+0.45）=66.92%；使用时的 PU 面漆挥发量=（1-66.92%）×1.049g/cm³=347g/L

（3）PVAC 乳白胶

本项目使用无需进行调配，可直接使用，根据建设单位提供的 PVAC 白乳胶挥发性有机化合物检测报告，PVAC 乳白胶挥发性有机化合物含量为 2g/L，密度约为 1.08t/m³，挥发量根据挥发性有机化合物检测报告和密度进行核定。

（4）热熔胶

基本不含挥发性有机物。

（5）根据水性漆检测报告，水性面漆 VOCs 检出量为 32g/L，水性底漆 VOCs 检出量为 23g/L。

表 3.3-3 项目原辅材料化学品 VOC 含量及固含量情况一览表

涂料名称	使用时配备组成	挥发性物质	挥发量	依据来源	使用时混合原料密度	使用时混合原料固含量占比
PE底漆	油漆：稀释剂：固化剂	总 VOCs	266g/L	PE底漆、稀释剂、固化剂	0.998	73.32%

	=1: 0.3: 0.02			MSDS报告		
PU底/面漆	油漆: 稀释剂: 固化剂 =1: 0.45: 0.5	总VOCs	347g/L	PU面漆、稀释剂、固化剂 MSDS报告	1.049	66.92%
PVAc白乳胶	白乳胶	总VOCs	2g/L	PVAc白乳胶检测报告	1.08	/
水性面漆	油漆: 水 =1:0.1	总VOCs	32g/L	水性面漆检测报告	1.18	48.6% (丙烯酸乳液自身固含量以55%计)
水性底漆	油漆: 水 =1:0.15	总VOCs	23g/L	水性底漆检测报告	1.18	50.4% (丙烯酸乳液自身固含量以55%计)

3、漆料用量分析

本项目营运期内涂料使用量计算采用如下公式:

$$Q = \frac{A \times D \times \rho \times 10^{-6}}{\lambda \times G}$$

Q: 涂料用量, t/a; A: 工件涂装面积, m²;

D: 干膜涂层的厚度, μm; ρ: 涂料密度, t/m³;

λ: 喷涂利用率, %;

G: 涂料固含量, %。

本项目建成后设置 11 台自动喷台, 5 台手动喷台, 结合建设单位资料和《现代涂装手册》(化学工业出版社, 2010 年出版), 现有项目喷涂过程中约 75%的涂料(含固体成分)粘附在工件表面, 约 25%的涂料形成漆雾。根据表 4.4-3, 项目溶剂型油漆喷涂分为封闭式及开放式, 封闭式喷涂的 PE 底漆(3 道)喷涂面积为 18 万 m²/a, 喷涂厚度为 60μm; PU 面漆喷涂面积为 6 万 m²/a(1 道), 喷涂厚度为 50μm; 开放式喷涂的 PU 底漆(2 道)喷涂面积为 12 万 m²/a, 喷涂厚度为 50μm; PU 面漆喷涂面积为 6 万 m²/a(1 道), 喷涂厚度为 40μm。水性底漆(3 道)喷涂面积为 24 万 m²/a, 喷涂厚度为 50μm; 水性面漆喷涂面积为 8 万 m²/a(1 道), 喷涂厚度为 40μm。

综上, 现有项目各涂料使用量核算如下表 3.3-4 所示。

表 3.3-4 项目涂料用量推算分析情况一览表

参数	封闭式喷漆		开放式喷漆		水性漆	
	PE底漆 (3遍)	PU面漆(1 遍)	PU底漆 (2遍)	PU面漆(1 遍)	水性底 漆(3遍)	水性面漆 (1遍)
涂层面积(万m ² /a)	18	6	12	6	24	8
干膜涂层厚度 μ m	60	50	50	40	50	40
涂料密度g/mL	0.998	1.049	1.049	1.049	1.18	1.18
涂料干膜量%	73.32%	62.82%	62.82%	62.82%	48.60%	50.40%

喷涂方式		自动喷涂	自动喷涂+ 手动喷涂	自动喷涂	自动喷涂+ 手动喷涂	自动喷涂	自动喷涂+ 手动喷涂
涂料利用率%		75%	75%	75%	75%	75%	75%
涂料用量 t/a		19.60	6.68	13.36	5.34	38.85	9.99
其中	PE底漆用量 t/a	14.85	/			/	/
	PE漆稀释剂用量 t/a	4.45	/			/	/
	PE漆固化剂用量t/a	0.30	/			/	/
	PU底/面漆用量t/a	/	3.43	6.85	2.74	/	/
	PU漆稀释剂用量 t/a	/	1.54	3.08	1.23	/	/
	PU漆固化剂用量t/a	/	1.71	3.43	1.37	/	/
	水性底漆	/	/			33.78	/
水性面漆		/	/			/	9.08

3.3.2 主要生产设备

主要生产设备使用情况如表 3.3-5 所示。

表 3.3-5 生产设备清单一览表

序号	设备名称	型号	单位	数量	备注
1	水式打磨除尘	4000*1000*2200	台	11	油磨车间，新购置
2	气旋喷漆柜(修色/面漆)	4000*1500*2400	台	4	涂装手动线，新购置
3	水式打磨除尘(细磨)	4000*1000*2200	台	2	涂装手动线，新购置
4	水式喷台(色板房)	4000*1000*2200	台	1	涂装手动线，新购置
5	环保送风机(进气系统)	1000*1000*800mm	台	9	涂装手动线，新购置
6	环保水帘喷漆台	L5000*W1400*H3000	台	10	涂装自动线，新购置
7	水帘吹灰台	L5000*W1400*H3000	台	1	涂装自动线，新购置
8	环保水帘喷漆台(底漆)	L6000*W1400*H3000	台	1	涂装自动线，新购置
9	地轨台车输送线	油漆涂装专用地轨链条	米	820	涂装自动线，新购置
10	台车	L3000mm*W1200mm*H380mm	台	410	涂装自动线，新购置
11	换热器	1HP	台	52	涂装自动线，新购置
12	面漆房供风机组	30KW台产双吸口多重过滤室	套	2	涂装自动线，新购置
13	中央集中电控	全彩10寸触摸屏，三菱PLC集中控制	套	2	新购置，涂装自动线
14	催化燃烧+脱附	10万风量/132kw	套	1	新购置，废气治理设备
15	80真皮出气孔机		台	1	购置森源木作设施

16	CNC电脑数值控制刨花机	STRATOS/ECO	台	4	购置森源木作设施
17	CNC电脑数值控制刨花机	AXXESS/4016/TC2	台	1	购置森源木作设施
18	CNC开料机	KN-2409NL	台	3	购置森源木作设施
19	板材干燥机		套	1	购置森源木作设施
20	包捆条专用机	867-190020/RAP/HP	台	1	购置森源木作设施
21	冰箱	4000*1000*850	台	1	购置森源木作设施
22	裁皮机	4米	台	1	购置森源木作设施
23	裁皮机	MDQ310A	台	1	购置森源木作设施
24	裁皮机	QI1300C	台	1	购置森源木作设施
25	裁皮机	T26	台	1	购置森源木作设施
26	叉车	3吨	台	3	购置森源木作设施
27	车床	MCL3040	台	1	购置森源木作设施
28	齿切机	MXB3510	台	2	购置森源木作设施
29	充棉机	ED3100	台	1	购置森源木作设施
30	除湿机	XS-15	台	8	购置森源木作设施
31	催化燃烧+脱附	6万风量/75kw（废气治理）	套	2	购置森源木作设施并进行改造
32	大平刨	MB504	台	1	购置森源木作设施
33	带锯机	MJ346A	台	3	购置森源木作设施
34	单立轴铣床	MX5117B	台	7	购置森源木作设施
35	单立轴铣床	MX5117A	台	4	购置森源木作设施
36	单针电脑综合送料平缝机	LX5220-D3	台	3	购置森源木作设施
37	单轴立铣床	L8-528T	台	1	购置森源木作设施
38	单轴立铣床	MJ5117B	台	1	购置森源木作设施
39	弹簧折弯机	GD-Z801	台	1	购置森源木作设施
40	电脑拉链机	867-290040/RAP/HP	台	1	购置森源木作设施
41	电脑同步车	LX0303L-3-H-D3	台	1	购置森源木作设施
42	电脑针车	9300-D3H	台	1	购置森源木作设施
43	电子锯	KDT-830	台	1	购置森源木作设施
44	往复裁板锯	MJB1333B	台	1	购置森源木作设施
45	吊镂	MX5068	台	1	购置森源木作设施
46	多轴钻床	MZ6413	台	1	购置森源木作设施
47	风剪	MJ274	台	1	购置森源木作设施
48	封边机		台	1	购置森源木作设施
49	高频发生器	GJ20-6B-II	台	1	购置森源木作设施

50	海绵角度斜切机		台	1	购置森源木作设施
51	海绵直切机		台	1	购置森源木作设施
52	海棉立切机		台	1	购置森源木作设施
53	活页钻孔机	MI4215	台	1	购置森源木作设施
54	接木机	MH1525	台	1	购置森源木作设施
55	空压机	ZLS75-2ic	台	1	购置森源木作设施
56	空压机	AED754A	台	1	购置森源木作设施
57	拉丝机	AF133B	台	1	购置森源木作设施
58	冷压机	BY814XB/35	台	1	购置森源木作设施
59	冷压机	YJ985-A	台	8	购置森源木作设施
60	立卧式可调木工钻床	MZ9216	台	3	购置森源木作设施
61	立轴双头剪	STJ06A	台	10	购置森源木作设施
62	脉冲打磨台		套	1	购置森源木作设施
63	木皮指接机		台	1	购置森源木作设施
64	排钻		台	1	购置森源木作设施
65	抛光机	简易型	台	1	购置森源木作设施
66	拼板机		台	1	购置森源木作设施
67	曲直线封边机	木邦JN-IE708	台	1	购置森源木作设施
68	热压机	4米	台	1	购置森源木作设施
69	热压机	BY214XB1/6	台	1	购置森源木作设施
70	热压机	BY624X26/60	台	1	购置森源木作设施
71	蛇形弹簧断切机	GD-Z805	台	1	购置森源木作设施
72	升降台	3吨	台	1	购置森源木作设施
73	手拉锯	MJ2236	台	1	购置森源木作设施
74	手压砂	4米（加工产品长度）	台	1	购置森源木作设施
75	手压砂	MM2235A	台	3	购置森源木作设施
76	数控车床	GXK1000TC	台	1	购置森源木作设施
77	数控门板加工机	MDK4120Q	台	1	购置森源木作设施
78	数控燕尾榫机	MXK3112*5	台	3	购置森源木作设施
79	双立轴铣床	MX53110	台	1	购置森源木作设施
80	双面刨	G7-610A	台	1	购置森源木作设施
81	双面四轮涂胶机	SR4-1350	台	2	购置森源木作设施
82	多排钻		台	1	购置森源木作设施
83	台镂	MXS5115A	台	6	购置森源木作设施
84	台钻	Z4013A	台	5	购置森源木作设施
85	推台锯	MJ300D	台	2	购置森源木作设施

86	推台锯	MJ6132B	台	10	购置森源木作设施
87	推台锯	MJ6132D	台	4	购置森源木作设施
88	推台锯	F92	台	1	购置森源木作设施
89	卧式双端制榫机	MS3112	台	4	购置森源木作设施
90	无线拼缝机	LS-1800	台	1	购置森源木作设施
91	吸尘器双桶	MF9030	台	10	购置森源木作设施
92	吸尘器双桶	MF9040	台	10	购置森源木作设施
93	吸尘器双桶	MF9055	台	7	购置森源木作设施
94	修边机	JD-18L	台	2	购置森源木作设施
95	削皮机	MODELTK-801	台	1	购置森源木作设施
96	压刨机		台	1	购置森源木作设施
97	异形木线砂光机	MYS-234W	台	1	购置森源木作设施
98	圆盘锯	MJ113.5B	台	7	购置森源木作设施
99	针车	LX4400	台	4	购置森源木作设施
100	针车	GC8-8H	台	1	购置森源木作设施
101	振动砂	MM2617	台	4	购置森源木作设施
102	直线自动封边机	KDT-368	台	3	购置森源木作设施
103	中央集尘器	110kw/150kw	台	2	购置森源木作设施
104	自动接料机	KHA-9404	台	3	购置森源木作设施
105	自动砂光机	SD3784	台	1	购置森源木作设施
106	自动砂光机	KL-1300RR	台	1	购置森源木作设施
107	自动砂光机	252RR-SR-U	台	1	购置森源木作设施
108	双端锯铣机	ECT-106S	台	1	购置森源木作设施
109	多排钻	B4S-2500	台	1	购置森源木作设施
110	自动送料机	KHA-2409E	台	3	购置森源木作设施
111	数控制榫机	MDK3113B	台	3	购置森源木作设施
112	天然气锅炉（2吨）	WNS2-1.25Y.Q	台	1	购置森源木作设施
113	生活污水处理设备	35t/d	套	1	购置森源木作设施

3.4 项目能源消耗及公用工程

3.4.1 能源消耗情况

本项目能源消耗主要为天然气和水，生产所需天然气由当地天然气管道供应，使用天然气作为热源，项目年生产 300 天，家具晾干温度需保持在 30℃左右，在温度较低时需进行加热，年使用时间约为 2400h，根据建设方资料天然气用量约为 18 万 m³。

根据建设单位提供资料，现有项目能源消耗情况如下表 3.4-1 所示。

表 3.4-1 项目能源消耗情况一览表

能源类型	单位	消耗量	备注
水	吨/年	94390.48	
电	万kwh/年	235	
天然气	立方米/年	18万	

3.4.2 储运工程

根据建设单位提供的资料，厂内主要通过叉车对原材料进行运输。本项目的储运工程包括：原料仓库和成品仓库以及危废暂存间、一般固废间。

3.4.3 给排水工程

3.4.3.1 给水工程

本项目依托现有项目给水系统，用水由市政供水管网供给，给水系统分为生产给水系统、生活给水系统、消防给水系统。

1、生产、生活给水系统

生产用水主要供车间喷漆房水帘柜及其配套旋流塔的补充用水、喷胶用喷枪清洗用水；生活用水主要为车间办公及员工日常生活等用水；厂区给水管网呈枝状布置。

（1）生活用水

项目员工人数为 485 人，其中 175 人住宿，全年工作 300 天。参考《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），在厂住宿的 175 人，生活用水按每人每日 100L/d；未在厂内住宿的 310 人，生活用水按每人每日 50L/d，即职工用水量为 33t/d（9900t/a）。

（2）旋流塔补充用水

根据建设单位提供喷漆废气治理工程方案，项目建设完成后，项目设有 3 套“旋流塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附催化燃烧”处理系统；项目喷漆废气经密闭负压收集后，先通过配套的水帘柜处理后，再通过“旋流塔”处理，“旋流塔”中的水循环使用定期更换，在使用过程中会有损失与蒸发，每日需补充因蒸发而损耗的水量，参照《简明通风设计手册》（孙一坚主编）第 527 页表 10-48“各种吸收装置的技术经济比较”，旋流塔的液气比为 1.0-2.0L/m³，项目 3 套“旋流塔”液气比综合考虑按 2.0L/m³ 计算，3 套“旋流塔”系统风量分别为 60000m³/h、60000m³/h 和 100000m³/h，则 3 套“旋流塔”的循环水量分

别为 120m³/h、120m³/h 和 200m³/h。

参考《涂装车间设计手册》（化学工业出版社），循环水箱损耗量约为小时循环水量的 1~2%，按最大值 2% 进行计算。

经计算后，3 套“旋流塔”的蒸发水量均分别为 2.4m³/h、2.4m³/h 和 4m³/h，“旋流塔”运行时间按照每年 4800 小时进行计算，则项目 3 套“旋流塔”蒸发损耗的补充用水量分别约为 11520m³/a（38.4m³/d）、11520m³/a（38.4m³/d）和 19200m³/a（64m³/d）。

另外，旋流塔循环水箱中的水长时间循环使用，吸收废气中的有机废气和漆雾，容易饱和产生沉渣，影响喷淋效果，建设单位每月更换 4 次（年更换 48 次）。根据建设单位提供资料，上述废气处理设备配套的 3 套“旋流塔”循环水箱规模均为 3*3.5*0.5（有效水深约 0.4m），水箱的有效容积约为 4.2m³，则 3 套“旋流塔”的循环水箱每次更换后，需要补充进水箱的水量均约为 4.2m³，即年补充量均约为 201.6m³/a。

综上所述，现有项目旋流塔补充水量为 =（11520m³/a+201.6m³/a）+（11520m³/a+201.6m³/a）+（19200m³/a+201.6m³/a）=42844.8m³/a。

（3）水帘柜补充用水

本项目建成后，项目设有 10 个自动线环保水帘喷漆台（5000*1400*3000），1 个自动线环保水帘喷漆台(底漆)（6000*1400*3000），1 个涂装手动线水式喷台(色板房)（4000*1000*2200），4 个气旋喷漆柜(修色/面漆)（4000*1500*2400），每个喷漆房配套 1 个水帘柜，喷漆房水帘柜有效水深为 0.2m。水帘柜循环水量根据液气比 2L/m³ 核算，16 个喷漆房喷漆及烘干工序总废气风量为 220000m³/h，则 16 个水帘柜循环水量为 440m³/h。水帘柜的蓄水槽有效水深为 0.2m，则 16 个水帘柜总蓄水量为（5*1.4*10+6*1.4*1+4*1*1+4*1.5*4）*0.2=21.28t。

参考《涂装车间设计手册》（化学工业出版社），循环水箱损耗量约为小时循环水量的 1~2%，按最大值 2% 进行计算，水帘柜运行时间按照每年 4800 小时进行计算，则水帘柜蒸发损耗的补充用水量约 140.8m³/d，即 42240m³/a。

另外，水帘柜塔循环水箱中的水长时间循环使用，容易产生沉渣，水质变浊，影响喷淋效果，建设单位每个月更换 1 次（年更换 12 次），16 个循环水箱每次更换后，需要补充进水箱的水量约为 21.28m³，即年补充量约为 255.36m³/a。

综上所述，本项目水帘柜总补充用水量约为：42240m³/a+255.36m³/a=42495.36m³/a。

（4）喷胶用设备清洗用水

本项目设有 1 个喷胶房，内部配套 2 条自动喷胶生产线，用于喷胶生产工序，由于喷胶使用的原料为白乳胶，每天下班前 5min 需要对喷胶生产线的喷枪及其配套管道进行清洗，根据建设单位提供资料，喷胶生产线每天清洗一次，清洗水量为 100L，项目年生产天数 300 天，则喷胶枪清洗用水量约为 30.0t/a。

（5）水性漆稀释用水

水性漆稀释用水约为水性面漆为用漆量 10%，水性底漆为用漆量 15%，则用水量为 $33.78 \times 0.15 + 9.08 \times 0.1 = 5.98\text{t}$ 。

（6）水性色精稀释用水

本项目年使用色精 90kg，其中溶剂型色精 45kg，水性色精 45kg，水性色精调色时与水配比为色精：水为 1:100，稀释色精水的使用量为 $0.045 \times 100 = 4.5\text{t}$ 。

2、消防给水系统

消防水系统由消防水泵站、消防水池及室内外管网构成。室外管网呈环状布置，室内消防配备干粉灭火器，室外消防设室外地上式消火栓。

3.4.3.2 排水系统

本项目依托现有厂房排水系统，现有项目厂区实行雨污分流，排水系统主要包括生活污水排水系统、生产废水排水系统、雨水排水系统。

1、生活污水排水系统

本项目建成后，全厂生活污水主要为员工生活污水以及日常行政办公产生的生活污水，职工用水量为 33t/d（9900t/a），生活污水排放系数按 85% 计算，则生活污水排放量为 28.05t/d（8415t/a）。经水解酸化+两级接触氧化工艺处理后，排入周边排水渠后汇入东溪。

2、生产废水排水系统

本项目建成后，全厂生产废水主要包括旋流塔、喷胶枪清洗废水和水帘柜更换废水，根据上文用水情况分析，根据上文用水情况分析，旋流塔循环用水均每月更换 4 次（年更换 48 次），水帘柜循环用水均每个月更换 1 次（年更换 12 次），喷胶生产线每天清洗一次（约 100L/d），上述废水产生量约为 $201.6 \times 3\text{m}^3/\text{a} \times 3 + 255.36\text{m}^3/\text{a} + 30\text{m}^3/\text{a} = 890.16\text{m}^3/\text{a}$ ；上述废水经厂区内 1 套“混凝沉淀”处理后，循环回用于旋流塔和水帘柜补充用水，不外排。

3.4.4 供电系统

本项目依托现有项目供电系统，现有项目电源来源于市政电网，年耗电量约 120 万千瓦时/年。

3.4.5 环保工程

3.4.5.1 生产废水污染防治设施

1、生活污水排水系统

本项目完成后，全厂员工人数为 485 人，其中 175 人住宿，生活污水主要为员工生活污水以及日常行政办公产生的生活污水，经水解酸化+两级接触氧化处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准限值后经现有排放口排入厂区周边排水渠最终汇入东溪。

2、生产废水排水系统

本项目建成后，全厂生产废水主要包括旋流塔更换废水、喷胶枪清洗废水和水帘柜更换废水，上述废水经厂区内 1 套“混凝沉淀”处理后，循环回用于旋流塔和水帘柜补充用水，不外排。

3.4.5.2 大气污染防治设施

本项目租用已有厂房进行建设，购置森源木作部分可利用设施（2 套旋流塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附催化燃烧有机废气处理设施、2 套中央除尘设备）进行改造，购置部分新设施（1 套旋流塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附催化燃烧有机废气处理设施），建成后项目废气处理设施情况如下：

1、手动涂装厂房内，面漆房、烘干房、修色房、调漆房经收集后经一套旋流塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附催化燃烧有机废气处理设施（风量 6 万 m^3/h ）；6#楼底漆喷涂废气收集后经一套旋流塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附催化燃烧有机废气处理设施（风量 6 万 m^3/h ）；两股废气经处理后经同一个排气筒排放（高度 15m、直径 1.5m）。

2、6#楼面漆喷涂（含修色）经一套旋流塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附催化燃烧有机废气处理设施（风量 10 万 m^3/h ），废气经处理后经排气筒 DA002 排放（高度 15m、直径 1.4m）。

3、11#厂房 1 层设 1 套全自动中央除尘设备（风量 12 万 m^3/h ，配备 1 个排放口 DA003，

排气筒高度 15m，直径 1.3m）；11#厂房 2 层设 1 套全自动中央除尘设备（风量 11 万 m³/h，配备 1 个排放口 DA004，排气筒高度 15m，直径 1.15m）。

3.4.5.3 固废污染防治设施

本项目依托现有项目危废暂存措施，现有项目设有 1 个危废废物暂存仓，位于 11# 厂房北侧，占地面积约 30m²；并新建一座一般工业废物贮存仓，位于 11#厂房东侧，占地面积约 70m²。

危险固废委托有资质单位收集处理，生活垃圾委托环卫部门收集处理，木材边角料外售处理，布袋除尘收集粉尘和木质沉降粉尘外销加工为生物质颗粒等。

3.4.5.4 风险防范措施

本项目租用已有厂房，依托厂区内已有应急池，已建设的事故应急池为 4 个长 8.2m，直径 2.8 米的卧式储罐，总容积约为 201 m³。

厂区内雨水管网系统设置雨水阀门，一旦发现有事故废水或事故消防水流至车间外的厂区地面，立即关闭雨水阀门，截断事故废水流出厂外。

3.5 生产工艺及产污环节分析

3.5.1 厂区整体工艺流程

厂区整体工艺见图 3.5-1。

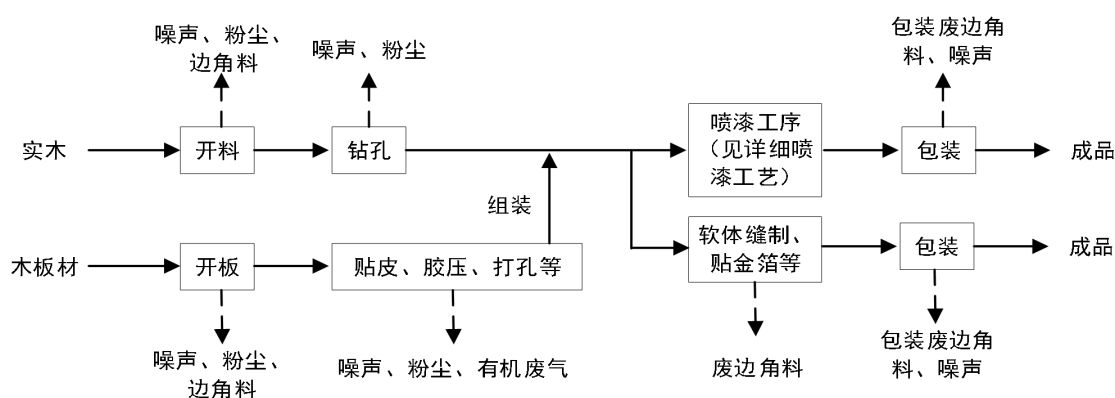


图 3.5-1 生产工艺流程及产污环节图

工艺说明：

（1）木工工序：外购木料首先在仓库放置，仓库保持适当的温度及湿度，在木工区按要求通过开料机进行开料，得到符合尺寸要求的木料，若需异型木料则需先打圆处

理；该部分工序将产生粉尘、噪声以及木材边角料；项目同时外购木板，根据客户需求在木工区进行贴皮（将木皮放在木板上进行加压）、胶压（由于外购的木板部分厚度不符合客户要求，需将板材涂抹白乳胶后使用压台机将其紧压，使其充分粘合，以达到所需的厚度）等工序。该部分工序将产生有机废气。

（2）钻孔、打孔工序：对木料、木板进行钻孔等为装配配件准备，该部分工序将产生粉尘、噪声。

（3）喷漆工序：进行底漆面漆的喷涂，具体工艺见下小节。

（4）软体缝制工序：

面料预处理：对布料、皮革等材料进行缩水、熨烫处理，避免后续变形。

排版与裁剪：根据设计图纸在面料上规划排版，用裁床或手工裁剪出沙发套、靠垫等部件的形状（如靠背布、座垫布、扶手布等）。

基础缝合：将裁剪好的面料部件按设计要求缝合，例如拼接沙发靠背的主体布料，或缝制靠垫的包边。缝制拉链、纽扣等配件，方便后期拆装清洗。

对需要填充的部位（如坐垫、靠背）预留填充口，或直接缝制口袋用于放置海绵、羽绒等填充物。部分款式需缝制装饰线迹（如明线），提升美观度。填充物料：将海绵、乳胶、羽绒等填充物按规格放入缝制好的面料套内，确保饱满度均匀。

整体组装：将各缝制好的部件（如坐垫、靠背、扶手）与家具框架（木质、金属等）通过钉扣、粘贴或拉链连接，固定成型。质检与修整：检查缝线是否牢固、填充是否平整，修剪多余线头，确保成品符合工艺标准。

该部分工序将产生废布、皮等边角料

（5）包装工序：将成品家具手工打包转至仓库待售。该部分工序将产生包装废弃物。

3.5.2 溶剂型溶剂使用工艺

项目溶剂型油漆分为封闭式及开放式喷涂工艺，产品区别如下：

开放式油漆，采用 PU 底漆+PU 面漆

- 工艺特点：油漆后能保留木材本身的纹理和毛孔，摸起来有明显的凹凸感，就像能直接感受到木材的天然质感。

- 视觉效果：木材纹理清晰可见，整体风格偏自然、粗犷，能突出木材的原始美感。

- 适用场景：常用于追求自然风格的家具，如美式、乡村风格的实木家具。

封闭式油漆：采用 PE 底漆+PU 面漆

- 工艺特点：会将木材的纹理和毛孔填满，表面光滑平整，触感细腻，几乎看不出木材原本的毛孔。

- 视觉效果：漆面饱满光亮，颜色均匀，更注重家具的整体性和光泽度。

- 适用场景：适合现代简约、欧式等风格的家具，以及需要高光泽度或掩盖木材缺陷的情况。

两种工艺如下：

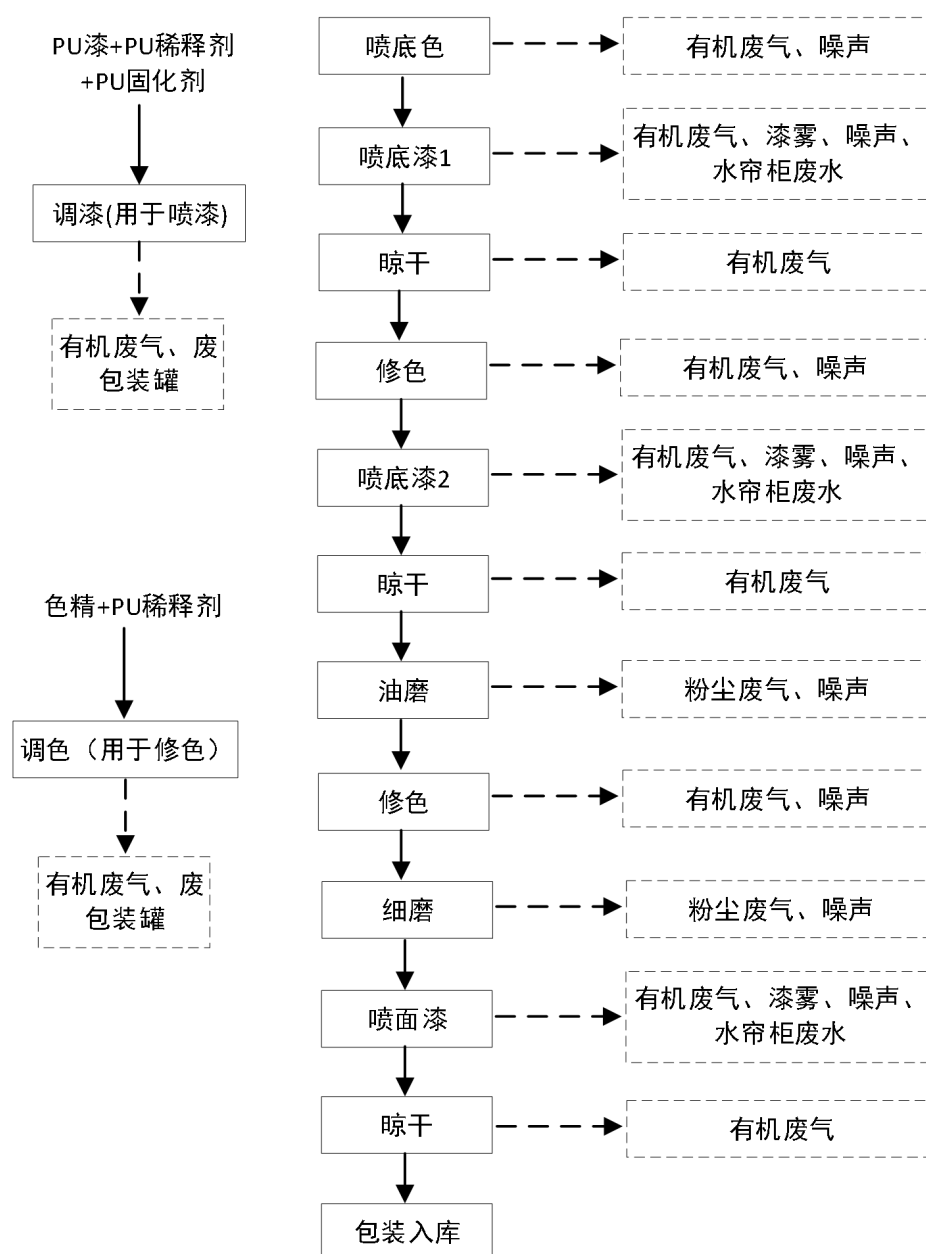


图 3.5-2 溶剂型油漆开放式喷涂工艺

工艺流程说明：

(1) 调色/调漆：开放式喷涂工艺底漆及面漆均采用 PU 漆，将 PU 漆：PU 稀释剂：PU 固化剂按 1:0.45:0.5 混合进行调配；调色需将不同颜色色精（根据客户需要）与 PU 稀释剂进行调配，调配比例为色精：PU 稀释剂为 1:100。调色及调漆均在调漆房进行，调配过程将产生有机废气及废包装罐。

(2) 喷底色/喷漆底漆和晾干：将加工好需要喷漆的产品送入密闭的底漆房内进行

底漆喷涂，项目需要喷 2 层底漆，修色在修色房内喷涂；喷漆及修色是利用喷枪的高压缩的气体将涂料或色精高速地喷涂在工件的表面。再将喷了底漆的工件放置在轨道晾干，通过常温下自然风干的方式进行晾干（若当日常温度过低，低于 25℃的情况下，会影响喷涂件的晾干时间，导致晾干时间变长，无法准确核定每批次产品干燥程度是否足够，所以，建设单位设有天然气锅炉，在日常温度过低时通过管道将热气引入对晾干线进行升温，保持温度在 30℃，保证产品在预定时间内晾干。

此过程会产生一定量的喷漆废气、修色废气、漆雾、水帘柜废水及噪声，天然气锅炉将产生锅炉废气。

（3）油磨及细磨：在油磨区域内对已喷底漆的工件进行磨边，修色后对工件进行细磨，使工件表面更为光滑平顺，便于面漆均匀附着；此过程会产生一定量的粉尘及噪声。

（4）喷面漆和晾干：面漆是喷涂的最后一步，项目有自动面漆喷涂及手动面漆喷涂，喷面漆在面漆房内进行。喷漆后的工件放置在晾干房（自动面漆在密闭的轨道内进行，手动面漆在晾干房内）通过常温下自然风干的方式进行晾干（若当日常温度过低，低于 25℃的情况下，会影响喷涂件的晾干时间，导致晾干时间变长，无法准确核定每批次产品干燥程度是否足够，所以，建设单位设有天然气锅炉，在日常温度过低时通过管道将热气引入对晾干线进行升温，保持温度在 30℃，保证产品在预定时间内晾干）。最后将成品包装入库。此过程会产生一定量的喷漆废气、漆雾、水帘柜废水及噪声，天然气锅炉将产生锅炉废气。

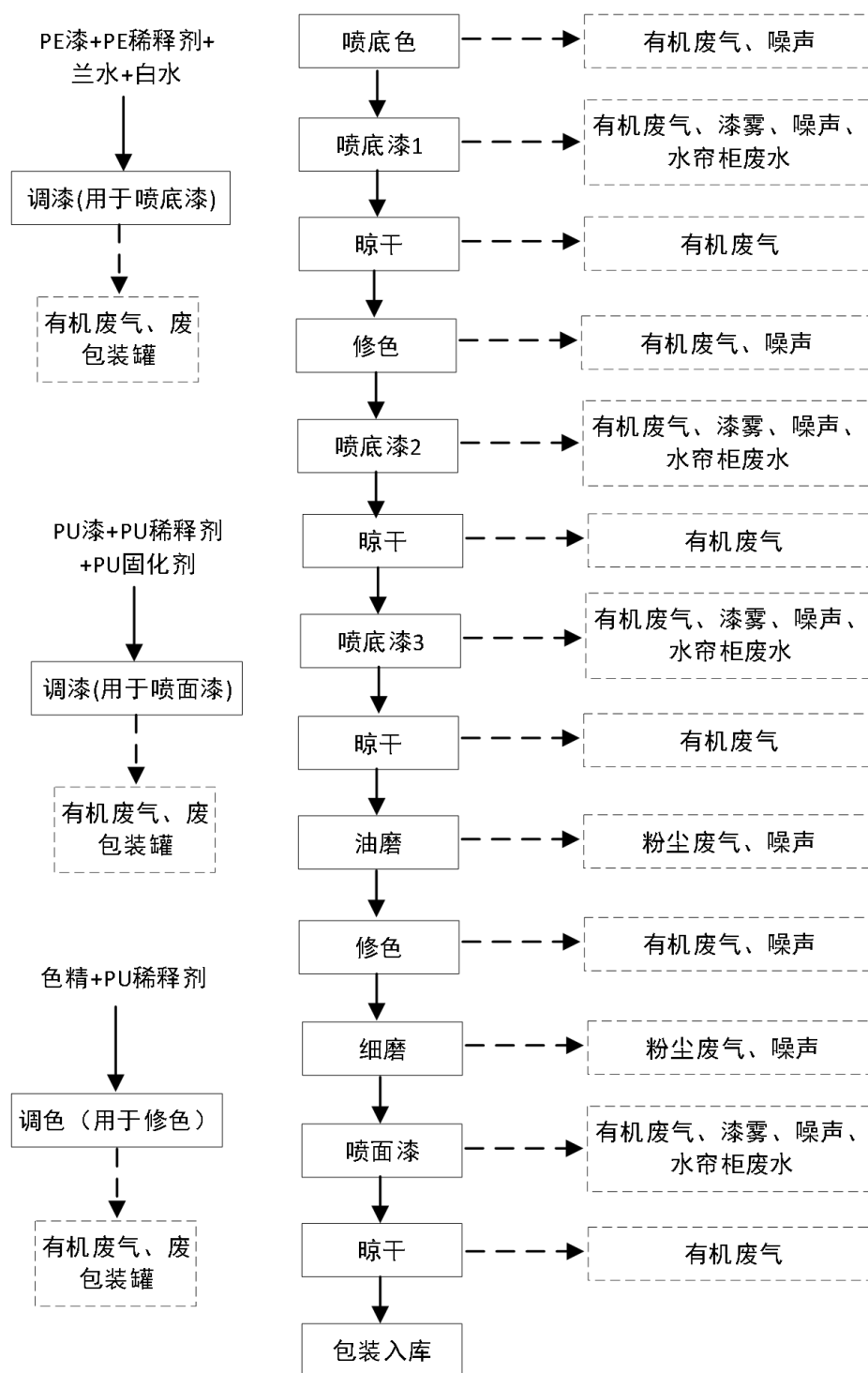


图 3.5-3 溶剂型油漆封闭式喷涂工艺

工艺流程说明：

(1) 调色/调漆：封闭式喷涂工艺底漆采用 PE 漆，将 PE 漆：PE 稀释剂：兰水、

白水按 1:0.0.3:0.01:0.01 混合进行调配；面漆采用 PU 漆，将 PU 漆：PU 稀释剂：PU 固化剂按 1:0.45:0.5 混合进行调配；调色需将不同颜色色精（根据客户需求）与 PU 稀释剂进行调配，调配比例为色精：PU 稀释剂为 1:100.调色及调漆均在调漆房进行，调配过程将产生有机废气及废包装罐。

（2）喷底色/喷漆底漆和晾干：将加工好需要喷漆的产品送入密闭的底漆房内进行底漆喷涂，项目需要喷 3 层底漆，修色在修色房内喷涂；喷漆及修色是利用喷枪的高压缩的气体将涂料或色精高速地喷涂在工件的表面。再将喷了底漆的工件放置在轨道晾干，通过常温下自然风干的方式进行晾干（若当日常温度过低，低于 25℃的情况下，会影响喷涂件的晾干时间，导致晾干时间变长，无法准确核定每批次产品干燥程度是否足够，所以，建设单位设有天然气锅炉，在日常温度过低时通过管道将热气引入对晾干线进行升温，保持温度在 30℃，保证产品在预定时间内晾干。

此过程会产生一定量的喷漆废气、修色废气、漆雾、水帘柜废水及噪声，天然气锅炉将产生锅炉废气。

（3）油磨及细磨：在油磨区域内对已喷底漆的工件进行磨边，修色后对工件进行细磨，使工件表面更为光滑平顺，便于面漆均匀附着；此过程会产生一定量的粉尘及噪声。

（4）喷面漆和晾干：面漆是喷涂的最后一步，项目有自动面漆喷涂及手动面漆喷涂，喷面漆在面漆房内进行。喷漆后的工件放置在晾干房（自动面漆在密闭的轨道内进行，手动面漆在晾干房内）通过常温下自然风干的方式进行晾干（若当日常温度过低，低于 25℃的情况下，会影响喷涂件的晾干时间，导致晾干时间变长，无法准确核定每批次产品干燥程度是否足够，所以，建设单位设有天然气锅炉，在日常温度过低时通过管道将热气引入对晾干线进行升温，保持温度在 30℃，保证产品在预定时间内晾干）。最后将成品包装入库。此过程会产生一定量的喷漆废气、漆雾、水帘柜废水及噪声，天然气锅炉将产生锅炉废气。

3.5.3 水性漆使用工艺

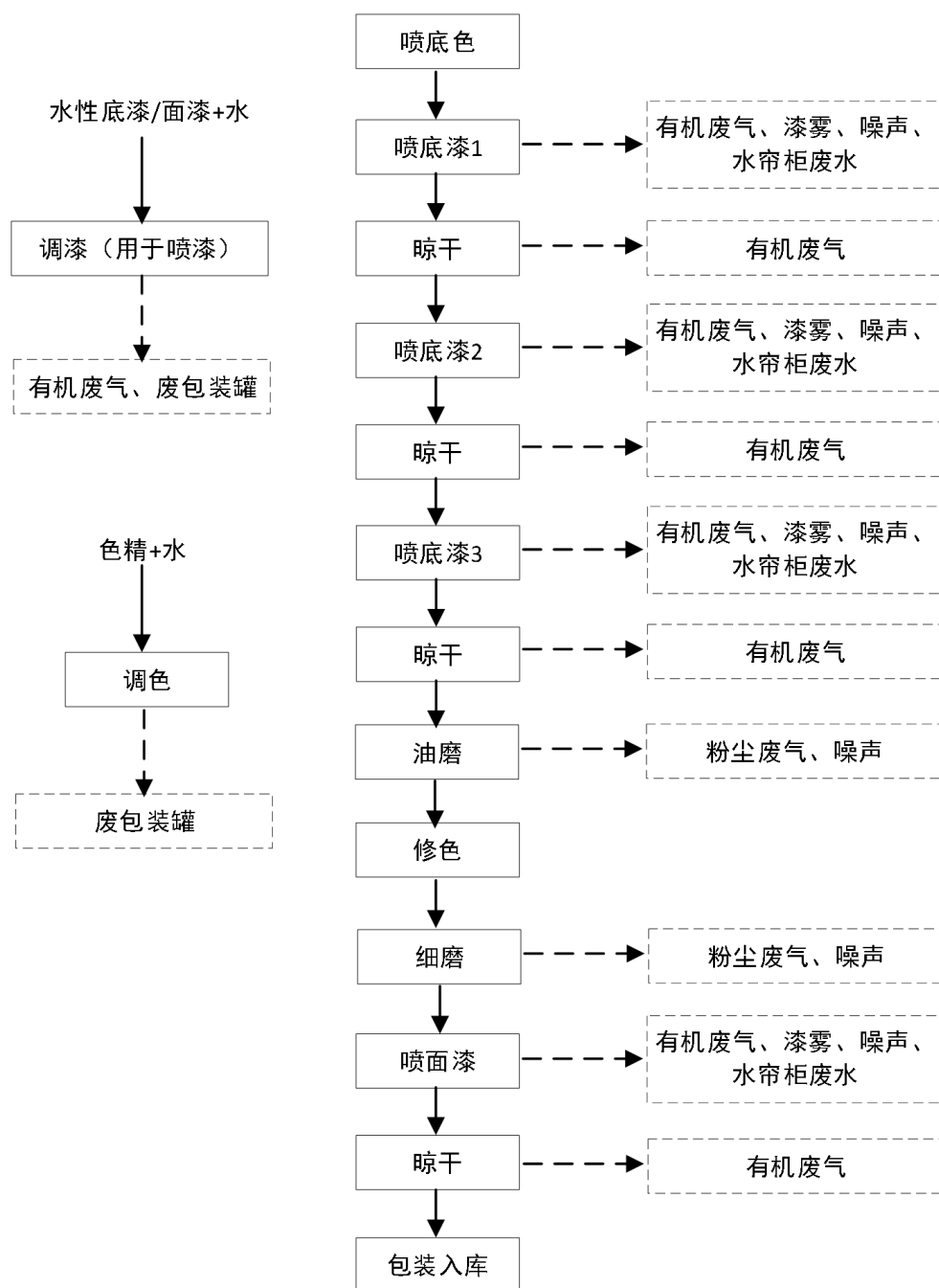


图 3.5-4 水性漆喷漆工序

(1) 调色/调漆：底漆采用水性底漆，将水性底漆：水按 1：0.15 混合进行调配；面漆采用水性面漆：水按 1：0.1 混合进行调配；调色需将不同颜色色精（根据客户要求）与 PU 稀释剂进行调配，调配比例为色精：水为 1:100，调色及调漆均在调漆房进行，调配过程将产生极少量有机废气及废包装罐。

(2) 喷底色/喷漆底漆和晾干：将加工好需要喷漆的产品送入密闭的底漆房内进行

底漆喷涂，项目需要喷 3 层底漆，修色在修色房内喷涂；喷漆及修色是利用喷枪的高压缩的气体将涂料或色精高速地喷涂在工件的表面。再将喷了底漆的工件放置在轨道晾干，通过常温下自然风干的方式进行晾干（若日常温度过低，低于 25℃的情况下，会影响喷涂件的晾干时间，导致晾干时间变长，无法准确核定每批次产品干燥程度是否足够，所以，建设单位设有天然气锅炉，在日常温度过低时通过管道将热气引入对晾干线进行升温，保持温度在 30℃，保证产品在预定时间内晾干。

此过程会产生一定量的喷漆废气、修色颗粒物、漆雾、水帘柜废水及噪声，天然气锅炉将产生锅炉废气。

（3）油磨及细磨：在油磨区域内对已喷底漆的工件进行磨边，修色后对工件进行细磨，使工件表面更为光滑平顺，便于面漆均匀附着；此过程会产生一定量的粉尘及噪声。

（4）喷面漆和晾干：面漆是喷涂的最后一步，项目有自动面漆喷涂及手动面漆喷涂，喷面漆在面漆房内进行。喷漆后的工件放置在晾干房（自动面漆在密闭的轨道内进行，手动面漆在晾干房内）通过常温下自然风干的方式进行晾干（若当日常温度过低，低于 25℃的情况下，会影响喷涂件的晾干时间，导致晾干时间变长，无法准确核定每批次产品干燥程度是否足够，所以，建设单位设有天然气锅炉，在日常温度过低时通过管道将热气引入对晾干线进行升温，保持温度在 30℃，保证产品在预定时间内晾干）。最后将成品包装入库。此过程会产生一定量的喷漆废气、漆雾、水帘柜废水及噪声，天然气锅炉将产生锅炉废气。

3.5.4 产污环节

（1）废气：木加工（开料、钻孔）工序产生的粉尘；施胶工序产生的有机废气；调色/修色过程产生的有机废气、喷漆工序产生的调漆、喷漆和晾干有机废气、漆雾等；

（2）废水：喷胶工序胶枪清洗废水、水帘柜和旋流塔更换废水；

（3）固废：开料、钻孔、异型加工、修边、切角、清洁工序产生的木材边角料；软体加工时废布皮边角料、除尘设备收集的除尘灰、木材加工产生的沉降粉尘；废包装材料；废包装罐；

（4）噪声：各机械设备运转过程中产生的噪声。

3.6 物料平衡及水平衡分析

3.6.1 项目木材物料平衡

项目建成后，使用木板材共约 10 万片/年，实木 500m³/a，合计重量约 5010 吨/年，项目木材物料平衡见下表 3.6-1。

表 3.6-1 项目木材物料平衡表（单位 t/a）

进料		出料		
物料名称	数量（t/a）	名称		数量（t/a）
实木板	485	产品	家具	4749.132
木材	4525	废木料	木材边角料	250.5
		粉尘	车间沉降粉尘	0.44
			中央脉冲袋式除尘器收集的粉尘	0.828
			水帘柜废水带走	8.93
			有组织排放	0.092
			无组织排放	0.078
合计	5010	合计		5010

3.6.2 项目 VOCs 物料

结合项目工艺、设备以及涉 VOCs、二甲苯、乙酸乙酯及乙酸丁酯合计物料输入输出情况，根据下文废气产排污分析，项目建成后总 VOCs、二甲苯、乙酸乙酯及乙酸丁酯合计物料平衡详见下表 3.6-2~3.6-4。

表 3.6-2 项目总 VOCs 平衡表（t/a）

进料		出料		
物料名称	数量（t/a）	名称		数量（t/a）
PE漆	0.742	有组织排放	DA001	2.026
PE漆稀释剂	4.455		DA002	0.559
兰水	0.03	无组织	11#厂房	0.019
白水	0.003		6#厂房	1.653
PU漆	0.911		手动喷涂车间	0.261
PU漆稀释剂	10.357	治理设施	1#有机废气治理设施（催化燃烧）	9.483
PU固化剂	1.627		2#有机废气治理设施（催化燃烧）	1.997
PVC白乳胶	0.019		3#有机废气治理设施（催化燃烧）	3.166
水性底漆	0.751			19.163
水性面漆	0.268			
合计	19.163	合计		

表 3.6-3 二甲苯平衡表 (t/a)

进料		出料		
物料名称	数量	名称		数量
PE漆稀释剂	0.134	有组织排放	DA001	0.093
PU漆	0.26		DA002	0.032
PU漆稀释剂	0.518	无组织	6#厂房	0.078
PE漆固化剂（兰白水）	0.015		手动喷涂车间	0.015
		治理设施	1#有机废气治理设施（催化燃烧）	0.414
			2#有机废气治理设施（催化燃烧）	0.183
			3#有机废气治理设施（催化燃烧）	0.112
合计	0.927	合计		0.927

表 3.6-4 乙酸乙酯与乙酸丁酯合计平衡表 (t/a)

进料		出料		
物料名称	数量	名称		数量
PE底漆	0.742	有组织排放	DA001	1.368
PE漆稀释剂	4.321		DA002	0.304
PU漆稀释剂	5.696	无组织	6#厂房	1.093
PU漆固化剂	1.627		手动喷涂车间	0.146
		治理设施	1#有机废气治理设施（催化燃烧）	6.637
			2#有机废气治理设施（催化燃烧）	1.117
			3#有机废气治理设施（催化燃烧）	1.722
合计	12.386	合计		12.386

3.6.3 水平衡分析

项目的用水分为生活用水、生产用水。

1、用水量情况

根据上文给排水情况分析，项目生产用水主要供车间喷漆房水帘柜及其配套水旋流塔的补充用水、喷胶用喷枪清洗用水、水性漆稀释用水；生活用水主要为车间办公及员工日常生活等用水和绿化用水。

根据上文给水情况分析，职工用水量为 33t/d（9900t/a）、旋流塔补充水量为 42844.8m³/a、水帘柜补充用水总补充用水量约为 42495.36m³/a，喷胶枪清洗用水量约为 30m³，水性漆稀释用水 5.98t，水性色精稀释用水 4.5t。

2、排水情况

根据上文排水情况分析，项目生活污水排放量约为 8415m³/a，经水解酸化+两级接触氧化工艺处理后，排入周边排水渠后汇入东溪；旋流塔、喷胶枪清洗废水和水帘柜更换废水 890.16m³/a，经厂区内 1 套“混凝沉淀”处理后，循环回用于旋流塔和水帘柜补充

用水，不外排。

3、水平衡情况

根据上述分析，项目水平衡图见下图。

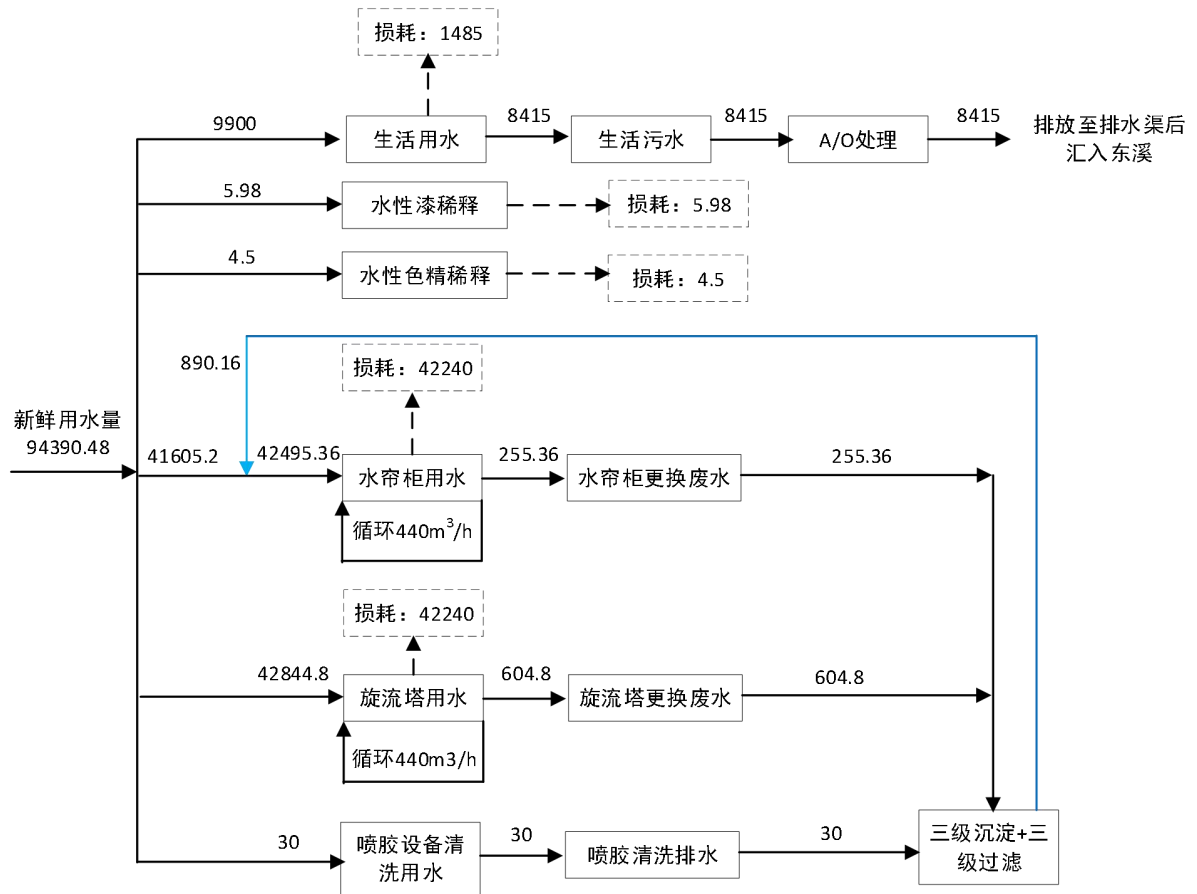


图 3.6-2 水平衡图 (t/a)

3.7 施工期污染源分析

项目为租用已建厂房，施工期仅为设备安装，施工期影响较小。

3.8 运营期污染源分析

3.8.1 废气污染源

本项目建成后全厂营运期排放的废气主要包括：木材加工粉尘废气、喷漆房喷漆废气（含调漆、喷漆和晾干有机废气及喷漆漆雾废气）及喷胶工序有机废气等。

3.8.1.1 木材加工粉尘废气

1、木材加工粉尘废气源强

(1) 木材机加工粉尘废气

本项目板材在开料、排孔、造型等木工加工过程中会产生一定量的木质粉尘，本项目完成后，项目全厂产品年消耗板材如表下所示：

表 3.8-1 板材用量一览表

产品名称	板材年用量	规格(mm)	密度(t/m ³)	重量(t/a)	体积(m ³ /a)
家具	500m ³	不同规格，厚度约50	0.97	485	500
家具	木板材10万片/年	2440×1220×20	0.76	4525	5954

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（2021 年 6 月）》—211 木质家具制造行业系数手册中的“机加工工艺”颗粒物产生系数为：150g/立方米-原料，则本项目板材在机加工过程木工粉尘产生情况见下表。

表 3.8-2 木工粉尘产生情况一览表

产品名称	板材年用量	体积（m ³ /a）	产生系数(g/立方米-原料)	机加工工序	木工粉尘产生量（t/a）
实木	833片/年	500	150	木加工	0.075
木板材	10万片/年	5954	150	木加工	0.893

注：木材加工工序位于 11#1F 及 2F，加工量以各 50%计算。

(2) 油磨及细磨粉尘

本项目家具半成品均会进行打磨，在打磨过程中会产生一定量的磨光粉尘，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册(2021 年 6 月)》—211 木质家具制造行业系数手册中的“磨光工段”颗粒物产生系数为：23.5g/平方米-产品，则本项目打磨粉尘产生情况见下表。

表 3.8-3 油磨及细磨粉尘产生情况一览表

产品名称	产能	打磨区域	打磨面积（m ² ）	产生系数(g/平方米米-产品)	机加工工序	油磨粉尘产生量（t/a）	细磨粉尘产生量（t/a）
家具（实木）/家具（木板材）	20万m ² /a	单面	200000	23.5	打磨工序	4.7	4.7

注：细磨粉尘 35%为手工喷涂线产生，即 1.645t/a，65%为自动喷涂线产生，即 3.055t/a，油磨均为油墨车间。

2、粉尘收集处理情况

本项目板材机加工工序位于 11#厂房 1F 及 2F，本项目木工粉尘和打磨粉尘各设备产尘点均采取上方设置移动式包围型集气罩（通过设置隔档进行四周围蔽）对产污部分产生的粉尘进行收集，包围型集气罩的收集口控制风速控制在 0.3m/s 以上，木加工和磨光设备的废气收集措施收集效率参考《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ2020-2012）中半密闭型集气罩的捕集效率不低于 95%，收集效率保守取 95%。油磨房及细磨房均为水式打磨除尘，通过水流形成水幕捕捉粉尘，参考《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ2020-2012）中密闭集气系统的收集效率，项目喷漆房采用对粉尘的集气方式收集效率可达到 100%，但项目集气系统的实际运营期间，无法做到 100%全收集，仍可能有部分粉尘未能收集，因此，打磨粉尘的收集效率保守按 95%计。而且，对于木工粉尘和打磨粉尘，考虑到项目各机加工工序均设有围挡、且生产线运行过程中保持门窗紧闭，仅保留通风设施进行换风，因此未被收集的木工粉尘会有部分沉降至地面，参考《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》（原环境保护部公告 2017 年第 81 号）中“锯材加工业”的系数——车间不装除尘设备的带锯制材工业粉尘的产污系数和重力沉降法处理后的产污系数比可知，重力沉降法的处理效率约为 85%，按 85%进行核算。

根据建设单位提供资料，1#厂房配套 2 套全自动中央除尘设备用于木材加工粉尘的处理，其中 1 套用于 1F（配套 1 个排气筒，DA003），1 套用于 2F（配套 1 个排气筒，DA004）。

本项目全自动中央除尘设备处理效率参照《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册（试行）》211 木质家具制造行业排污系数，其中生产实木家具和人造板家具时，对实木、人造板原料进行机加工工艺的过程中，使用袋式除尘器的颗粒物去除效率为 90%，则本次环评拟中央脉冲袋式除尘系统的除尘效率按 90%。

表 3.8-4 项目建成后粉尘废气有组织和无组织产生情况一览表

产生位置	粉尘类别	产生量t/a	收集情况	收集量t/a	排放去向
11#厂房1F	木工粉尘	0.484	有组织	0.46	DA003
			无组织	0.020	沉降地面
				0.004	无组织逸散
11#厂房2F	木工粉尘	0.484	有组织	0.46	DA004
			无组织	0.020	沉降地面
				0.004	无组织逸散
涂装手动线车间	细磨粉尘	1.645	无组织	0.070	沉降地面
				0.012	无组织逸散
			/	1.563	水帘柜废水

自动线车间	细磨+吹灰 粉尘	3.055	无组织	0.130	沉降地面
				0.023	无组织逸散
			/	2.902	水帘柜废水
油磨车间	油磨粉尘	4.7	无组织	0.200	沉降地面
				0.035	无组织逸散
			/	4.465	水帘柜废水

本项目除尘系统每天工作 16 小时，年运行 300 天，则项目木加工、打磨粉尘产排情况一览表如下所示。

表 3.8-5 木加工、打磨粉尘产排情况一览表

厂房	污染源	污染物	产生量 (t/a)	收集效率 (%)	处理效率 (%)	有组织产生			有组织排放				无组织排放	
						产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生浓度(mg/m³)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m³)	排气筒编号	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)
11#厂房1F	木材加工	颗粒物	0.484	95%	90%	0.460	0.096	0.80	0.046	0.010	0.08	DA003	0.004	0.001
11#厂房2F	木材加工	颗粒物	0.484	95%	90%	0.460	0.096	0.80	0.046	0.010	0.08	DA004	0.004	0.001
涂装手动线车间	细磨粉尘	颗粒物	1.645	95%	100%	1.563	湿式打磨带走						0.012	0.003
自动线车间	细磨+吹灰粉尘	颗粒物	3.055	95%	100%	2.906	湿式打磨带走						0.023	0.005
油磨车间	油磨粉尘	颗粒物	4.7	95%	100%	4.465	湿式打磨带走						0.035	0.007

注：1、上表中 DA003 排气筒设计风量均为 12 万 m³/h，DA004 排气筒设计风量均为 11 万 m³/h

2、排气筒高度均为 15m；

3、上表中生产制度为年生产 300 天，2 班制，每班 8 小时，年生产 4800 小时：

3.8.1.2 施胶废气

本项目家具使用 PVAC 乳白胶进行施胶处理，施胶过程会产生挥发性有机物，污染物以非甲烷总烃计表征。根据建设单位提供的 PVAC 乳白胶挥发性有机化合物检测报告，PVAC 乳白胶挥发性有机物含量为 2g/L，PVAC 乳白胶年用量约为 10t/a，其密度约为 1.08t/m³，则喷胶过程总 VOCs 产生量约为 $=10\text{t/a} \div 1.08\text{t/m}^3 \times 1000 \times 2\text{g/L} \div 1000000=0.019\text{t/a}$ ；热熔胶基本不产生有机废气；本项目年工作 300 天，喷胶工序每天进行 16 小时，由于项目喷胶废气的产生量极少，浓度甚微，通过加强车间通风系统以无组织形式外排，则本项目施胶废气产排情况如下。

表 3.8-6 喷胶工序废气产排情况一览表

位置	污染物	产生量 t/a	排放时间 h	无组织排放		
				排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放高度 m
11#厂房	VOCs（以非甲烷总烃计）	0.019	4800	0.004	0.019	3

3.8.1.3 喷漆工序废气

1、喷漆废气

根据前文项目主要原辅材料用量一览表、项目原辅材料化学品 VOC 含量及固含量情况可知，项目各喷漆工序使用的涂料成分比例及使用量情况如下。

表 3.8-7 喷漆工序涂料成分比例及使用量

区域	涂料类型	年耗 量t/a	各成分比例%				各成分含量t/a			
			固份	VOCs			固份	VOCs		
				总VOCs （以非甲 烷总烃 计）	其中			总VOCs（以 非甲烷总烃 计）	其中	
					二甲苯	乙酸乙酯 与乙酸丁 酯合计			二甲苯	乙酸乙酯与 乙酸丁酯合 计
6#楼自 动涂装 线（底 漆）	PE 底漆	14.85	95%	5%	0%	5%	14.11	0.742	0.000	0.742
	PE 漆稀释剂	4.45	0%	100%	3%	97%	0.00	4.455	0.134	4.321
	PE 漆固化剂 （兰白水）	0.30	兰水 80%， 白水 98%	11%	兰水 10%	0%	0.05	0.033	0.015	0.000
6#楼自 动涂装 线（面 漆）	PU 底漆+面漆	10.86	93%	7%	2%	0%	10.10	0.760	0.217	0.000
	PU 漆稀释剂	4.89	0%	100%	5%	55%	0.00	4.886	0.244	2.687
	PU 漆固化剂	5.43	75%	25%	0%	25%	4.07	1.357	0.000	1.357
6#楼自 动涂装 线（水 性漆）	水性底漆	33.78	55.89%	23	0%	0%	18.88	0.751	0.000	0.000
	水性面漆	5.90	55.44%	32	0%	0%	3.27	0.174	0.000	0.000
手动涂 装线	PU 面漆	2.16	93%	7%	2%	0%	2.01	0.151	0.043	0.000
	PU 漆稀释剂	0.97	0%	100%	5%	55%	0.00	0.971	0.049	0.534
	PU 漆固化剂	1.08	75%	25%	0%	25%	0.81	0.270	0.000	0.270
	水性面漆	3.18	55.44%	32	0%	0%	1.76	0.094	0.000	0.000
合计							55.06	14.644	0.702	9.912

注：2%挥发性有机物在调漆时释放

本项目喷漆工序会产生漆雾废气，根据上文油漆固含量情况，喷漆上漆率为 75%，即约 75%的涂料（主要包括涂料中的固体成份）形成漆膜固定在工件表面，约 25%涂料的固含量掉落在地上以及成为漆雾，漆雾污染物以颗粒物表征。

根据建设单位提供资料，手动喷漆房喷漆废气和晾干房占总面漆喷漆产能的 35%，自动喷漆房喷漆废气和晾干线占面漆总喷漆产能的 65%及全部底漆喷涂，《中国卫生工程学杂志》1993 年第 2 卷第 2 期《油漆作业有机废气发生量的确定》一文指出，调漆、喷涂、晾干有机废气挥发比例约为 2：38：60，调漆工序挥发比例约为 2%。

2、调色和修色废气

本项目年使用色精 90kg，其中溶剂型色精 45kg，水性色精 45kg，溶剂型色精调色/修色时与稀释剂配比为色精：稀释剂为 1:100，则使用溶剂型稀释剂的量为 $0.045 \times 100 = 4.5\text{t}$ ；水性色精调色时与水配比为色精：水为 1:100，水的使用量为 $0.045 \times 100 = 4.5\text{t}$ 。本项目修色工序会产生废气，色精稀释后固含量即为色精量，色精附着率为 75%，即约 75%的色精固定在工件表面，约 25%色精掉落在地上以及成为颗粒物，色精颗粒物污染物以颗粒物表征，则色精颗粒物产生量为所有色精的 25%，即 $= 0.03 \times (1 - 75\%) = 0.0075\text{t/a}$ 。稀释剂及水全部挥发，稀释剂为 PU 稀释剂（乙酸正丁酯 55%，丙二醇乙醚醋酸酯 30%，二甲苯 5%、环己酮 10%），因此非甲烷总烃产生量为 4.5t，二甲苯 0.225t，乙酸乙酯及乙酸丁酯合计 2.475t。

根据建设单位提供资料，手动喷漆房色精使用占使用量的 17.5%，自动喷漆房底漆区域色精使用占使用量的 50%，自动喷漆房面漆区域色精使用占使用量的 32.5%，色精配置工序有机废气污染物按总有机废气挥发性有机物含量的 5%计算。

3、喷漆及修色废气收集情况

本项目建成后，6#厂房内设有 11 个自动喷漆台及自动晾干线，手动线车间设有 1 个晾干房和 1 个调漆房，4 台手动喷漆台，调漆在调漆房内完成、喷漆工序在喷漆房内完成，手动喷漆晾干工序在晾干房内进行，自动喷漆晾干在自动线进行，根据建设单位提供废气处理方案，喷漆生产线风量如下表 3.9-8 所示。

表 3.8-8 项目喷漆生产线风量计算一览表

设施名称	设施数量(个)	设施尺寸(m)			风量 (m³/h)	断面风速 (m/s)	收集设施
		长	宽	高			
环保水帘喷漆台（修色）	1	5	1.4	3	11000	0.20	1#有机废气处理设
环保水帘喷漆台（修色）	1	5	1.4	3	11000	0.20	

环保水帘喷漆台((修色))	1	5	1.4	3	11000	0.20	施,最终风量6万m³/h
环保水帘喷漆台(底漆)	1	5	1.4	3	11000	0.20	
环保水帘喷漆台(底漆)	1	6	1.4	3	13000	0.20	
自动线晾干区	输送线	/	/	/	保持微负压	/	
环保水帘喷漆台(面漆)	1	5	1.4	3	15000	0.28	3#有机废气处理设施,最终排放风量10万m³/h
环保水帘喷漆台(面漆)	1	5	1.4	3	15000	0.28	
环保水帘喷漆台(面漆)	1	5	1.4	3	15000	0.28	
环保水帘喷漆台(修色)	1	5	1.4	3	15000	0.28	
环保水帘喷漆台(修色)	1	5	1.4	3	15000	0.28	
环保水帘喷漆台(修色)	1	5	1.4	3	15000	0.28	
自动线晾干区	输送线	/	/	/	保持微负压	/	2#有机废气处理设施,最终风量6万m³/h
调漆房	1	5.29	5.10	7	保持微负压	/	
气旋喷漆柜(修色)	1	4	1.5	2.4	10000	0.29	
气旋喷漆柜(修色)	1	4	1.5	2.4	10000	0.29	
气旋喷漆柜(面漆)	1	4	1.5	2.4	10000	0.29	
气旋喷漆柜(面漆)	1	4	1.5	2.4	10000	0.29	
手动线晾干房	1	19.1	10.2	7	保持微负压	/	

根据建设单位提供资料,项目喷漆房的喷涂晾干区域内送风及抽风系统设计情况,喷漆房内均为密闭单间,且喷漆处进行局部遮挡,单间内形成密闭微负压状态,并通过单间整体换气进行废气收集,自动线晾干区也均密闭,单间内形成密闭微负压状态,管道接入喷漆房风管,各喷漆房及晾干区的所有开口处,包括人员和物料的进出口处,以及日常运营均为密闭状态,不会进行进出口的敞开,即单间无明显泄漏点,属于密闭负压收集方式,收集效率按90%计;另外,参考《袋式除尘工程通用技术规范》(HJ2020-2012)中密闭集气系统的收集效率,项目喷漆房采用对漆雾的集气方式收集效率可达到100%,但项目集气系统的实际运营期间,无法做到100%全漆雾收集,仍可能有部分漆雾未能收集,因此,漆雾及有机废气的收集效率保守按95%计。

本项目6#楼自动喷漆线底漆喷涂及调色以及该部分晾干废气分别收集后,一并经1套“旋流塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附催化燃烧”处理系统处理,根据上文分析该套处理系统收集风量=13000m³/h×1+11000m³/h×4=57000m³/h,考虑到晾干区的收集效率,该套系统设计总风量设计为60000m³/h。

本项目6#楼自动喷漆线面漆喷涂及调色以及该部分晾干废气分别收集后,一并经1套“旋流塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附催化燃烧”处理系统处理,根据上文分析该

套处理系统收集风量=15000m³/h×6=90000m³/h，考虑到晾干区的收集效率，该套系统设计总风量设计为 100000m³/h。

手动喷涂车间内，手动喷漆废气、修色废气、晾干房晾干废气和调漆房调漆废气分别收集后，一并经 1 套“旋流塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附催化燃烧”处理系统处理，根据上文分析该套处理系统收集风量=10000m³/h×4=40000m³/h，考虑到晾干房、调漆房的收集效率，该套系统设计总风量为 60000m³/h。

综上所述，本项目建成后全厂喷漆工序污染物废气污染物产生情况如下表所示。

表 3.8-9 喷漆工序废气污染物产生量（溶剂型油漆喷涂时）

车间	工序	污染物	产生量（t/a）	收集效率（%）	有组织产生量（t/a）	无组织产生量（t/a）
6#（底漆自动喷涂）	自动线底漆喷漆+晾干	颗粒物	3.593	95%	3.413	0.180
		非甲烷总烃	9.456	90%	8.510	0.946
		二甲苯	0.431	90%	0.388	0.043
		乙酸乙酯及乙酸丁酯合计	7.463	90%	6.717	0.746
	自动线底漆修色	颗粒物	0.006	95%	0.006	0.000
		非甲烷总烃	2.205	90%	1.985	0.221
		二甲苯	0.110	90%	0.099	0.011
		乙酸乙酯及乙酸丁酯合计	1.213	90%	1.091	0.121
	小计	颗粒物	3.599	95%	3.419	0.180
		非甲烷总烃	11.661	90%	10.494	1.166
		二甲苯	0.541	90%	0.487	0.054
		乙酸乙酯及乙酸丁酯合计	8.676	90%	7.808	0.868
6#（面漆自动喷涂）	自动线面漆喷漆+晾干	颗粒物	1.227	95%	1.166	0.061
		非甲烷总烃	2.533	90%	2.280	0.253
		二甲苯	0.167	90%	0.150	0.017
		乙酸乙酯及乙酸丁酯合计	1.463	90%	1.317	0.146
	自动线面漆修色	颗粒物	0.004	95%	0.004	0.000
		非甲烷总烃	1.433	90%	1.290	0.143
		二甲苯	0.072	90%	0.064	0.007
		乙酸乙酯及乙酸丁酯合计	0.788	90%	0.709	0.079
	小计	颗粒物	1.231	95%	1.170	0.062
		非甲烷总烃	3.966	90%	3.570	0.397
		二甲苯	0.239	90%	0.215	0.024
		乙酸乙酯及乙酸丁酯合计	2.251	90%	2.026	0.225

手动喷涂车间	手动线面漆喷漆+晾干	颗粒物	0.661	95%	0.628	0.033
		非甲烷总烃	1.364	90%	1.228	0.136
		二甲苯	0.090	90%	0.081	0.009
		乙酸乙酯及乙酸丁酯合计	0.788	90%	0.709	0.079
	手动线修色	颗粒物	0.002	95%	0.002	0.000
		非甲烷总烃	0.772	90%	0.695	0.077
		二甲苯	0.039	90%	0.035	0.004
		乙酸乙酯及乙酸丁酯合计	0.424	90%	0.382	0.042
	调漆	非甲烷总烃	0.363	90%	0.326	0.036
		二甲苯	0.019	90%	0.017	0.002
		乙酸乙酯及乙酸丁酯合计	0.248	90%	0.223	0.025
	小计	颗粒物	0.663	95%	0.630	0.033
		非甲烷总烃	2.498	90%	2.248	0.250
		二甲苯	0.147	90%	0.132	0.015
		乙酸乙酯及乙酸丁酯合计	1.460	90%	1.314	0.146

表 3.8-10 喷漆工序废气污染物产生量（水性油漆喷涂时）

车间	工序	污染物	产生量（t/a）	收集效率（%）	有组织产生量（t/a）	无组织产生量（t/a）
6#（底漆自动喷涂）	自动线底漆喷漆+晾干	颗粒物	4.720	95%	4.484	0.236
		非甲烷总烃	0.736	90%	0.662	0.074
	自动线底漆修色	颗粒物	0.006	95%	0.006	0.000
	小计	颗粒物	4.726	95%	4.490	0.236
		非甲烷总烃	0.736	90%	0.662	0.074
6#（面漆自动喷涂）	自动线面漆喷漆+晾干	颗粒物	0.818	95%	0.777	0.041
		非甲烷总烃	0.171	90%	0.154	0.017
	自动线面漆修色	颗粒物	0.004	95%	0.004	0.000
	小计	颗粒物	0.822	95%	0.781	0.041
		非甲烷总烃	0.171	90%	0.154	0.017
手动喷涂车间	手动线面漆喷漆+晾干	颗粒物	0.441	95%	0.419	0.022
		非甲烷总烃	0.092	90%	0.083	0.009
	手动线修色	颗粒物	0.002	95%	0.002	0.000
	调漆	非甲烷总烃	0.020	90%	0.018	0.002
	小计	颗粒物	0.443	95%	0.420	0.022
		非甲烷总烃	0.112	90%	0.101	0.011

4、处理效率

（1）喷漆废气处理效率

本项目 6#（底漆自动喷涂）有机废气分别收集后经 1 套“旋流塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附催化燃烧”处理系统处理（风量 6 万 m³/h），手动喷涂车间有机废气分别收集后经 1 套“旋流塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附催化燃烧”处理系统处理（风量 6 万 m³/h），经同 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放；6#（面漆自动喷涂）废气分别收集后，一并经 1 套“旋流塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附催化燃烧”处理系统处理（风量 10 万 m³/h），经 1 根 15m 高排气筒（DA002）。

①漆雾处理效率

本项目喷漆房内设有水帘柜，收集的漆雾先经水帘柜处理后，再进入处理系统的旋流塔+干式过滤器处理，水帘柜和旋流塔与处理设施对漆雾的治理效率参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中 211 木质家具制造行业排污系数，其中生产实木家具和人造板家具时，对实木、人造板原料进行喷漆工艺的过程中，使用其他（水帘湿式喷雾净化）的颗粒物去除效率 80%；除雾器对漆雾的治理效率参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中 211 木质家具制造行业排污系数，其中生产实木家具和人造板家具时，对实木、人造板原料进行喷漆工艺的过程中，使用其他（化学纤维过滤）的颗粒物去除效率为 80%；即水帘柜、旋流塔和干式漆雾过滤器对项目喷涂产生的漆雾处理效率汇总后可达到 99.2%，按 99%进行核算。

②有机废气

本项目有机废气经 3 套“旋流塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附催化燃烧”处理后排放，吸附效率：对非甲烷总烃（NMHC）吸附效率 90%，对苯系物（苯、甲苯、二甲苯）吸附效率 90%，对乙酸乙酯/丁酯吸附效率 90%，催化燃烧对有机废气的净化效率通常≥95%（参考《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中吸附法效率数据），催化燃烧对有机废气的净化效率按 95%核算。

总效率为非甲烷总烃=1-[(1-90%)+90%*(1-95%)]=85.5%，以 85%核算

二甲苯=1-[(1-90%)+90%*(1-95%)]=85.5%，以 85%核算

乙酸乙酯/丁酯=1-[(1-90%)+90%*(1-95%)]=85.5%，以 85%核算。

表 3.8-11 喷漆工序废气污染物产排情况一览表（溶剂型油漆喷涂时）

车间	污染源	污染物	产量 (t/a)	风量 (m³/h)	处理 效率 (%)	有组织产生			有组织排放			排气筒 编号	无组织排放	
						产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)		排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
6#楼	自动线底漆喷漆/修色+晾干	颗粒物	3.599	60000	99%	3.419	1.187	19.79	0.034	0.012	0.20	DA001	0.180	0.062
		非甲烷总烃	11.661		85%	10.494	3.644	60.73	1.574	0.547	9.11		1.166	0.405
		二甲苯	0.541		85%	0.487	0.169	2.82	0.073	0.025	0.42		0.054	0.019
		乙酸乙酯及乙酸丁酯合计	8.676		85%	7.808	2.711	45.19	1.171	0.407	6.78		0.868	0.301
	自动线面漆喷漆/修色+晾干	颗粒物	1.231	100000	99%	1.170	0.406	4.06	0.012	0.004	0.04	DA002	0.062	0.021
		非甲烷总烃	3.966		85%	3.570	1.240	12.40	0.535	0.186	1.86		0.397	0.138
		二甲苯	0.239		85%	0.215	0.075	0.75	0.032	0.011	0.11		0.024	0.008
		乙酸乙酯及乙酸丁酯合计	2.251		85%	2.026	0.704	7.04	0.304	0.106	1.06		0.225	0.078
手动线车间	调漆+手动线面漆喷漆/修色+晾干	颗粒物	0.663	60000	99%	0.630	0.219	3.64	0.006	0.002	0.04	DA001	0.033	0.012
		非甲烷总烃	2.498		85%	2.248	0.781	13.01	0.337	0.117	1.95		0.250	0.087
		二甲苯	0.147		85%	0.132	0.046	0.77	0.020	0.007	0.11		0.015	0.005
		乙酸乙酯及乙酸丁酯合计	1.460		85%	1.314	0.456	7.60	0.197	0.068	1.14		0.146	0.051

注：溶剂型油漆喷涂时间按 180 天，每天 16 小时计算

表 3.8-12 喷漆工序废气污染物产排情况一览表（水性油漆喷涂时）

车间	污染源	污染物	产生量 (t/a)	风量 (m³/h)	处理 效率 (%)	有组织产生			有组织排放			排气筒编 号	无组织排放	
						产生量(t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)		排放量(t/a)	排放速率(kg/h)
6#楼	自动线底漆喷漆+晾干	颗粒物	4.726	60000	99%	4.490	2.338	38.97	0.045	0.023	0.390	DA001	0.236	0.123
		非甲烷总烃	0.736		85%	0.662	0.345	5.75	0.099	0.052	0.862		0.074	0.038
	自动线面漆	颗粒物	0.822	100000	99%	0.781	0.407	4.07	0.008	0.004	0.041	DA002	0.041	0.021

	喷漆+晾干	非甲烷总烃	0.171		85%	0.154	0.080	0.80	0.023	0.012	0.120		0.017	0.009
手动线 车间	调漆+手动 线面漆喷漆 +晾干	颗粒物	0.443	60000	99%	0.420	0.219	3.65	0.004	0.002	0.036	DA001	0.022	0.012
		非甲烷总烃	0.112		85%	0.101	0.053	0.88	0.015	0.008	0.132		0.011	0.006

注：水性油漆喷涂时间按 120 天，每天 16 小时计算

3.8.1.4 锅炉燃烧废气

本项目近期使用 1 台 2t/h 燃气锅炉，年用气量约 6 万 m^3 ，年工作 1200h，天然气燃烧产生的污染物主要是烟尘、 SO_2 和 NO_x 。

①烟气量计算

参考《4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数手册》（2021 版），燃气锅炉工业废气量产污系数为 $107753\text{Nm}^3/\text{万 m}^3$ 燃气。因此，计算得到本项目锅炉烟气量为 $64.6518 \text{ 万 Nm}^3/\text{a}$ （ $538.8\text{m}^3/\text{h}$ ）。

② SO_2 排放量计算

参考《4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数手册》（2021 版）：二氧化硫产污系数为 $0.02S$ 千克/ 万 m^3 原料，根据《天然气》（GB17820-2018），总硫二类标准值为 $100\text{mg}/\text{m}^3$ ，因此 S_i 取值 $100\text{mg}/\text{m}^3$ ；

项目脱硫效率为 0；

锅炉燃料天然气年消耗量 $R=6 \text{ 万 m}^3$ ；

燃料中硫燃烧后氧化成二氧化硫的占比为 1.0；

因此计算得到 ESO_2 排放量为 $0.012\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为 $0.01\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度为 $18.56\text{mg}/\text{m}^3$ 。

③ NO_x 排放量

参考《4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数手册》（2021 版）：氮氧化物产污系数为 15.87 千克/ 万 m^3 原料（低氮燃烧-国内一般），计算得到 ENO_x 排放量为 $0.095\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为 $0.079\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度为 $147.2\text{mg}/\text{m}^3$ ；

④颗粒物（烟尘）排放量

根据《污染源强核算技术指南锅炉》（HJ991-2018）中燃气锅炉中颗粒物排放量可根据类比法或产污系数法计算。由于最新的《4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册》中燃气锅炉无颗粒物产污系数，因此本次评价采用类比分析法。

燃气锅炉烟气中颗粒物产生量类比《福建鲜堡食品有限公司年产 500 吨调味品项目（阶段性）竣工环境保护验收报告》（该项目已于 2023 年 12 月通过自主验收，项目建成 1 台 $1.5\text{t}/\text{h}$ 的燃气锅炉供热，该项目与本项目锅炉类型一致，规模相差不超过 30%，使用的锅炉燃料均为天然气，具有可类比性）。根据类比项目验收监测报告，锅炉烟囱排放口排放的颗粒物最大排放速率为 $0.0037\text{kg}/\text{h}$ 。因此，本项目锅炉烟囱排放口颗粒物最大排放速率为 $0.005\text{kg}/\text{h}$ 。

燃气锅炉大气污染物产排情况见表 3.8-13。

表 3.8-13 项目建成后烟气污染物产排情况表

名称	烟气量 Nm ³ /h	污染物	产生状况			治理措施	排放状况			烟囱
			mg/m ³	kg/h	t/a		mg/m ³	kg/h	t/a	
燃气锅炉	538.8	SO ₂	18.56	0.015	0.012		18.56	0.015	0.012	T=80℃ φ=0.2m H=15m
		NO _x	147.2	0.119	0.095		147.2	0.119	0.095	
		PM ₁₀	9.28	0.005	0.006		9.28	0.005	0.006	

注：年运行 2400 小时。

燃气锅炉烟气直接经 1 根 15m 高烟囱排放，外排 NO_x、SO₂、PM₁₀ 等浓度均符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 排放浓度限值。

3.8.2 水污染源强分析

1、生活污水

根据 3.4.3 章节用水量计算结果，本项目建成后，全厂生活污水主要为员工生活污水以及日常行政办公产生的生活污水，职工用水量为 33t/d（9900t/a），生活污水排放系数按 85%计算，则生活污水排放量为 28.05t/d（8415t/a），员工生活污水污染物主要有 COD、BOD₅、SS、氨氮、动植物油等。

本项目生活污水产排浓度参考项目员工生活污水产生量为 28.05m³/d（8415m³/a），生活污水浓度参考《给水排水设计手册（第五册城镇排水）》（中国建筑工业出版社）中表 4-1 典型生活污水水质中浓度，COD_{Cr}400mg/L、氨氮 28mg/L（一般生活污水中氨氮约占总氮的 70%，参考总氮的水质浓度 40mg/L 的 70%进行核算），SS 200mg/L”，BOD₅220mg/L、动植物油 100mg/L；生活污水经厂区污水处理站（水解酸化+两级接触氧化处理工艺）处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准限值后排入排水渠最终排入东溪，其污染物产排情况见下表，排放浓度以排放浓度限值计。

表 3.8-14 生活污水污染物产排情况一览表

废水量	项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油
生活污水 8415t/a	产生浓度 (mg/L)	400	220	200	28	100
	产生量(t/a)	3.366	1.851	1.683	0.236	0.842
	处理设施	水解酸化+两级接触氧化				
	处理效率	75.0%	90.9%	65.0%	46.4%	90.0%

	排放浓度 (mg/L)	100	20	70	15	10
	排放量(t/a)	0.842	0.168	0.589	0.126	0.084
排水浓度限值(mg/L)		≤100	≤20	≤70	≤15	≤10

2、生产废水

本项目建成后,全厂生产废水主要包括旋流塔、喷胶枪清洗废水和水帘柜更换废水,根据上文用水情况分析,根据上文用水情况分析,旋流塔循环用水均每月更换4次(年更换48次),水帘柜循环用水均每个月更换1次(年更换12次),喷胶生产线每天清洗一次(约100L/d),上述废水产生量约为 $201.6 \times 3 \text{m}^3/\text{a} \times 3 + 255.36 \text{m}^3/\text{a} + 30 \text{m}^3/\text{a} = 890.16 \text{m}^3/\text{a}$;上述废水经厂区内1套“混凝沉淀”处理后,循环回用于旋流塔和水帘柜补充用水,不外排。

3.8.3 噪声源强分析

本项目生产过程中产生噪声的主要木材机加工设备,其噪声声级在70~100dB(A)之间,且噪声源除废气处理风机外,其余均处于生产车间内,通过减振等降噪措施,降低噪声的影响,基础减振降噪效果约10dB(A)。本项目车间墙体主要为单层钢结构墙,参考《噪声污染物控制工程》(高等教育出版社,洪宗辉)中的资料,1/2砖墙双面粉刷的墙体,实测的隔声量为45dB(A),考虑到本项目生产厂房进出口没有设置大门,部分窗户敞开等对隔声的负面影响,实际隔声量本评价按30dB(A)进行计算,其噪声源强见表3.8-15。

为有效降低噪声对环境的影响,建议厂方应尽量选用低噪设备;对车间内的高噪声设备需加防振垫;对车间门、窗可加设隔声材料(或做吸声处理),最大限度减少噪声对环境的影响;此外,还可采取绿化隔声等措施降低对本项目周围声环境的影响。

采取上述措施后,本项目产生的噪声在厂界外1米应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准限值的要求。

表 3.8-15 项目主要设备噪声源强一览表

序号	污染源名称	坐标 X	坐标 Y	地面高程 Z	离地高 H	声级/功 率	位置	噪声治理 措施
1	除湿机	-102	224	35.05	1.2	70	11# 厂房 1层	减震及厂 房隔声
2	砂光机	-78	226	34.14	1.2	90		
3	拉丝机	-66	216	33.98	1.2	90		
4	自动砂光机	-63	213	33.94	1.2	90		
5	手压砂1	-56	220	33.82	1.2	85		
6	手压砂2	-52	225	33.7	1.2	85		
7	手压砂3	-48	229	33.54	1.2	85		
8	冷压砂1	-65	267	34.06	1.2	85		
9	冷压机1	-47	236	33.47	1.2	70		
10	热压机1	-36	259	33.19	1.2	75		
11	冷压机2	-39	266	33.37	1.2	75		
12	冷压机3	-32	273	33.55	1.2	75		
13	冷压机4	-22	256	32.66	1.2	75		
14	冷压机5	-18	260	32.57	1.2	75		
15	热压机2	-31	255	32.96	1.2	85		
16	过胶机1	-28	263	32.96	1.2	85		
17	电子锯1	-10	280	32.45	1.2	90		
18	推台锯1	-12	292	32.44	1.2	90		
19	推台锯2	-6	287	32.3	1.2	90		
20	裁皮机1	-3	282	32.29	1.2	80		
21	裁皮机2	0	278	32.26	1.2	80		
22	裁皮机3	-4	275	32.33	1.2	80		
23	手压砂5	-87	253	35.14	1.2	85		
24	线条砂光机	-80	260	35.17	1.2	90		
25	冷压机6	-74	266	35.18	1.2	75		
26	吸尘器	-77	253	34.95	1.2	80		
27	拼版机	-52	291	34.37	1.2	70		
28	平刨机	-46	296	34.18	1.2	90		
29	修边机	-44	299	34.13	1.2	80		
30	压刨机	-37	306	33.71	1.2	90		
31	断料机	-32	310	34.04	1.2	95		
32	带锯1	-41	295	33.89	1.2	90		
33	带锯2	-36	300	33.63	1.2	90		
34	推台锯3	-53	278	34.07	1.2	90		
35	双头剪1	-49	283	34.05	1.2	95		
36	双头剪2	-45	287	33.98	1.2	95		
37	摆榫机1	-41	292	33.85	1.2	70		
38	水平钻1	-37	295	33.69	1.2	90		
39	台锣1	-33	300	33.47	1.2	90		
40	手压钻1	-28	305	33.17	1.2	70		
41	手压钻2	-26	300	33.06	1.2	70		
42	台锣2	-30	296	33.29	1.2	90		
43	水平钻2	-35	292	33.51	1.2	70		

44	摆榫机2	-39	288	33.7	1.2	70		
45	打榫机1	-42	285	33.78	1.2	80		
46	打榫机2	-45	281	33.85	1.2	80		
47	裁板机1	-95	239	34.97	5.7	90	11# 厂房 2层	减震及厂 房隔声
48	推台锯4	-89	248	35.02	5.7	90		
49	双头锯1	-83	254	35.09	5.7	80		
50	双头锯2	-77	261	35.15	5.7	80		
51	推台锯5	-74	265	35.17	5.7	90		
52	单立轴1	-80	242	34.63	5.7	85		
53	封边机1	-79	241	34.58	5.7	80		
54	万能锯1	-74	248	34.74	5.7	95		
55	封边机2	-72	247	33.85	5.7	80		
56	单立轴2	-66	256	33.86	5.7	85		
57	万能锯2	-61	262	33.88	5.7	95		
58	推台锯6	-56	284	34.32	5.7	90		
59	万能锯3	-52	287	34.28	5.7	95		
60	单立轴3	-49	291	34.22	5.7	85		
61	万能锯4	-43	298	34.02	5.7	95		
62	单立轴4	-36	305	33.65	5.7	85		
63	推台锯7	-32	309	34.03	5.7	90		
64	数控开料机1	-75	225	34.1	5.7	90		
65	封边机3	-70	230	33.93	5.7	80		
66	封边机4	-63	238	33.81	5.7	80		
67	多排钻1	-57	245	33.68	5.7	85		
68	多排钻2	-51	251	33.55	5.7	85		
69	数控开料机2	-70	220	33.99	5.7	90		
70	单立轴5	-63	227	33.9	5.7	85		
71	单立轴6	-58	233	33.77	5.7	85		
72	万能锯5	-51	240	33.56	5.7	95		
73	万能锯6	-47	245	33.45	5.7	95		
74	打榫机3	-43	249	33.32	5.7	80		
75	推台锯8	-59	214	33.89	5.7	90		
76	推台锯9	-56	218	33.83	5.7	90		
77	双头锯3	-51	223	33.66	5.7	80		
78	双头锯4	-47	227	33.52	5.7	80		
79	推台锯10	-42	233	33.28	5.7	90		
80	冷压机7	1	278	32.24	5.7	75		
81	手动面漆1	-2	187	31.57	1.2	90	涂装手动 线车间	隔声罩、 管道采用 柔性接头
82	手动面漆2	-8	182	31.82	1.2	90		
83	手动修色1	-31	185	32.71	1.2	90		
84	手动修色2	-36	180	32.95	1.2	90		
85	自动面漆修色房1	-11	114	31.6	1.2	90	6#厂房	
86	自动面漆修色房2	-4	107	31.41	1.2	90		
87	自动面漆修色房3	0	103	31.37	1.2	90		
88	自动面漆房1	-5	101	31.55	1.2	90		
89	自动面漆房2	-1	98	31.52	1.2	90		
90	自动面漆房3	5	92	31.51	1.2	90		

91	自动底漆房1	-32	79	32.84	1.2	90		
92	自动底漆房2	12	42	30.96	1.2	90		
93	自动底漆修色房1	-45	86	33.46	1.2	90		
94	自动底漆修色房2	-38	79	33.09	1.2	90		
95	自动底漆修色房3	-16	64	32.08	1.2	90		
96	油磨台1	-86	126	34.97	1.2	85	油磨车间	减震、管道采用柔性接头、厂房隔声
97	油磨台2	-85	130	34.97	1.2	85		
98	油磨台3	-84	131	34.97	1.2	85		
99	油磨台4	-81	134	34.97	1.2	85		
100	油磨台5	-78	137	34.97	1.2	85		
101	油磨台6	-75	140	34.96	1.2	85		
102	油磨台7	-72	142	34.69	1.2	85		
103	油磨台8	-69	146	34.53	1.2	85		
104	油磨台9	-66	150	34.35	1.2	85		
105	油磨台10	-63	152	34.22	1.2	85		
106	油磨台11	-63	152	34.22	1.2	85		
107	细磨吹灰台	16	81	30.64	1.2	85	6#厂房	减震、管道采用柔性接头
108	废气处理风机1	-3	133	31.31	1.2	100	6#厂房东侧	
109	废气处理风机2	27	102	30.7	1.2	100	涂装手动线车间南侧	
110	废气处理风机3	4	182	31.54	1.2	100		

注：以厂区西南脚为坐标原点(0,0)，原点坐标为 (118.4853° E, 25.10598° N)

3.8.4 固体废物

本项目建成后全厂运营期间固体废弃物主要为：废包装材料、木材边角料、布袋除尘收集粉尘、木质沉降粉尘、废包装桶（油漆、稀释剂、固化剂和白乳胶）、废干式过滤棉、沾染油漆废抹布及手套、废分子筛、漆渣、废布袋、废滤布、废活性炭、废催化剂等工业固废和生活垃圾。固体废物污染源强具体情况如下：

1、固体废物产生情况

（1）生活垃圾

根据建设单位提供资料，生活垃圾主要来源于全厂员工日常办公生活的垃圾，本项目员工 425 人，员工生活垃圾产生量按 $1\text{kg}/(\text{人}\cdot\text{d})$ 计算，计算，年生产 300 天，则生活垃圾产生量为 127.5t/a ，厂区设置了分类垃圾收集桶，生活垃圾每天由环卫部门统一清运处理。

（2）废包装材料

本项目废包装材料主要为产品包装产生的废纸箱、废包装袋等，项目废包装材料产生量约为 10t/a ，属于一般工业固体废物；根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部 2024 年 4 号），该固废代码为：900-005-S17，经收集后交资源回收单位处理。

（4）木材边角料

本项目板材机加工和修整过程中产生的边角料量，约为原材料的 5%，项目木材量为 5010t/a ，项目木材边角料产生量约为 250.5t/a ，此部分均属于《固体废物分类与代码目录》（生态环境部 2024 年 4 号）所列的固体废物，代码为 900-009-S17，暂存在一般固废暂存间，集中收集后交资源回收单位综合利用。

（5）布袋除尘收集粉尘及废布袋

本项目采用中央脉冲袋式除尘器对木加工粉尘和打磨粉尘进行收集处理，根据上文全自动中央除尘装置收集的粉尘量约为 0.828t/a ，此部分均属于《固体废物分类与代码目录》（生态环境部 2024 年 4 号）所列的固体废物，代码为 900-009-S17，暂存在一般固废暂存间，集中收集后外销加工为生物质颗粒等。

另外，中央脉冲袋式除尘器使用一段时间后，装置内的布袋会出现破损、老化等情况，影响除尘装置的处理效率，需要进行更换，更换频率约 2 年一次，每次更换的布袋数量约为 80 条，每条废布袋的重量约为 1kg ，则每次更换的废布袋产生量约为 0.08t/2a ，

年更换量约为 0.04t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部 2024 年 4 号），项目更换的废布袋的固废种类为 SW59 其他工艺固体废物，废物代码为 900-099-S59，该部分废布袋属于一般固废，妥善收集后，交有相关处理能力的单位处理。

（6）木质沉降粉尘

本项目板材在木工加工和打磨过程会产生的粉尘，沉降在机台周边及车间内，产生量约为 0.44t/a，此部分均属于《固体废物分类与代码目录》（生态环境部 2024 年 4 号）所列的固体废物，代码为 900-009-S17，暂存在一般固废暂存间，集中收集后外销加工为生物质颗粒等。

（7）废包装桶

本项目原辅材料使用完后会产生一定量的原料包装桶（主要为油漆、稀释剂、固化剂和白乳胶的包装桶），根据这部分原辅材料的用量及包装规格核算废包装材料的产生量，见下表。

表 3.8-16 原料废包装桶产生量核算

原料名称	年用量	包装规格	包装物产生数量(个)	单个包装物重量	总产生量(t/a)
PVAC乳白胶	10t	罐装，50kg/罐	200	2.0kg	0.4
PE漆	14.85t	罐装，50kg/罐	297	2.0kg	0.594
PU漆	13.02t	罐装，50kg/罐	261	2.0kg	0.522
PE漆稀释剂	4.45t	罐装，50kg/罐	89	2.0kg	0.178
PU漆稀释剂	10.36t	罐装，50kg/罐	208	2.0kg	0.416
兰水	0.15	罐装，50kg/罐	3	2.0kg	0.006
白水	0.15	罐装，50kg/罐	3	2.0kg	0.006
PU漆固化剂	6.51t	罐装，50kg/罐	131	2.0kg	0.262
合计					2.384

根据上表，本项目液体原料使用过程会产生废包装桶产生量约为 2.384t/a，上述原辅材料大部分含有化学物质，收集后暂存于危废间，交由厂家回收用于原用途。

（8）废漆渣

本项目漆渣主要来源于水帘柜、旋流塔和“混凝沉淀”处理系统设置的压滤机，漆渣产生量=漆雾有组织产生量 10.909t/a—有组织排放量 0.109t/a=10.8t/a，漆渣含水率为 60%，漆渣产生量为 27t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》（部令第 36 号）的相关内容，该部分废漆渣属于危险废物，废物类别为“HW12 染料、涂料废物”，废物代码为（代码为 900-252-12），收集后交由具有相应危险废物经营许可证的单位处

置。

（9）废干式过滤棉

本项目拟设 3 套“旋流塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附催化燃烧”装置处理喷漆工序产生的喷漆废气，干式过滤器使用一定时间后，需要更换除雾器中的干式过滤棉，因此会产生废干式过滤棉，过滤棉每半年更换一次，每次更换量约 0.006t，因此废干式过滤棉产生量约 0.012t/a。

根据《国家危险废物名录（2025 年版）》（部令第 36 号）的相关内容，上述废干式过滤棉属于危险废物，废物类别为“HW49 其他废物”，废物代码为“900-041-49”，收集后交由具有相应危险废物经营许可证的单位处置。

（10）沾染油漆废抹布及手套

本项目喷漆过程需要用抹布和配套手套擦拭，因此会产生少量废抹布、废手套，产生量约为 0.05t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》（部令第 36 号）的相关内容，上述沾染油漆废抹布及手套，属于危险废物，废物类别为“HW49 其他废物”，废物代码为“：900-041-49”，定期交由有相应危险废物处理资质单位进行处置。

（11）废滤布

本项目旋流塔、喷胶枪清洗废水和水帘柜更换废水经厂区内 1 套“混凝沉淀”处理后，循环回用于旋流塔和水帘柜补充用水，不外排，其中“混凝沉淀”处理系统使用厢式压滤机进行污泥处理，使用一定时间后，需要更换压滤机滤布，因此会产生废滤布，滤布每半年更换 1 次，每次更换量约 0.01t，因此废滤布产生量约 0.02t/a。

根据《国家危险废物名录（2025 年版）》（部令第 36 号）的相关内容，上述废干式过滤棉属于危险废物，废物类别为“HW49 其他废物”，废物代码为“900-041-49”，收集后交由具有相应危险废物经营许可证的单位处置。

（12）废活性炭

本项目拟设 3 套“旋流塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附催化燃烧”装置处理喷漆工序产生的喷漆废气，活性炭吸附使用一段时间后逐渐趋向饱和，定期更换将产生含吸附物的活性炭。根据建设单位提供废气处理设计文件，活性炭 1 年更换一次，更换量为 16.8m³，活性炭密度以 0.5g/cm³，计 8.4t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》（部令第 36 号）的相关内容，废活性炭属于危险废物，废物类别为“HW49 其他废物”，废物代码为“900-039-49”，需收集后用胶桶密封贮存，再交由有危险废物处理资质单

位处理。

（13）废催化剂

本项目拟设 3 套“旋流塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附催化燃烧”装置处理喷漆工序产生的喷漆废气，催化剂使用一段时间后逐渐失效，定期更换将产生废催化剂。根据建设单位提供废气处理设计文件，催化剂 4 年更换一次，每次更换量为 0.6t，以 0.15t/a 计，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》（部令第 36 号）的相关内容，废催化剂属于危险废物，废物类别为“HW50 废催化剂”，废物代码为“900-049-50”，需收集后用胶桶密封贮存，再交由有危险废物处理资质单位处理。

根据工程分析，本项目固体废物排放情况如下表 3.9-17 所示，危险废物汇总及储存场所情况见表 3.8-17 所示。

表 3.8-17 固体废物排放情况一览表

序号	固废类别	固废名称	代码	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	处理处置方式
1	其他	废包装桶	/	2.384	0	厂家回收
2	危险废物	废漆渣	HW12 900-252-12	27	0	交由有危废资质单位处理
3		废干式过滤棉	HW49 900-041-49	0.012	0	
4		沾染油漆废抹布及手套	HW49 900-041-49	0.05	0	
5		废滤布	HW49 900-041-49	0.02	0	
6		废活性炭	HW49 900-039-49	8.4	0	
7		废催化剂	HW50 900-049-50	0.15	0	
8	一般工业废物	废包装材料	900-005-S17	10	0	交资源回收单位处理
9		木材边角料	900-009-S17	250.5	0	交资源回收单位处理
10		布袋除尘收集粉尘	900-009-S17	0.828	0	外销加工为生物质等
11		木质沉降粉尘	900-009-S17	0.44	0	
12		废布袋	900-009-S17	0.04	0	交有相关处理能力的单位处理
13	生活垃圾	生活垃圾	/	127.5	0	由环卫部门清运

表 3.8-18 危险废物汇总及储存场所情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施	储存设施(场所)名称	储存设施位置	储存设施占地面积	储存方式	储存周期
1	废漆渣	HW12	900-252-12	27	污水处理设备	固态	总VOCs, 树脂	总VOCs, 树脂	每月	T/I	存放于危废暂存间，危废暂存间拟采取“四防”(防风、防雨、防晒、防渗漏)措施及渗漏收集措施，按照规范拟采取合适的危险废物堆放方式、贴示标识等。同类型危险废物容器按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)修改单中相容性要求选择。最终交由有危废处置资质公司处理	危废暂存间	参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)，选址为非溶洞区、易遭受严重自然灾害地区，不在易燃、易爆等危品仓库、高压输电线路防护区域以内。地质结构、地震烈度、设施底部高度与地下水最高水位关系符合上述要求。位于居民中心区常年最大风频(西风)的下向。选址可行。	30平方米	防渗密闭容器	半年
2	废干式过滤棉	HW49	900-041-49	0.012	废气处理设施	固态	总VOCs	总VOCs	半年	T/In						
3	沾染油漆废抹布及手套	HW49	900-041-49	0.05	生产设备	液体	总VOCs、树脂	总VOCs, 树脂	每月	T/In						
4	废滤布	HW49	900-041-49	0.02	污水处理设备	固态	总VOCs、树脂	总VOCs, 树脂	半年	T/In						
5	废活性炭	HW49	900-039-49	8.4	废气处理设施	固态	总VOC	总VOC	每年	T						
6	废催化剂	HW50	900-049-50	0.15	废气处理设施	固态	总VOC	总VOC	4年	T						

3.8.5 污染物产排情况汇总

项目产生及排放污染物汇总情况见下表 3.8-19。

表 3.8-19 污染物产生及排放情况汇总一览表

类型		污染物	产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)
废气	有组织	颗粒物	11.836	11.641	0.195
		SO ₂	0.012	0	0.012
		NO _x	0.095	0	0.095
		总VOCs	17.230	14.645	2.584
		二甲苯	0.834	0.709	0.125
		乙酸乙酯及乙酸丁酯类合计	11.148	9.476	1.672
	无组织	颗粒物	0.652	0	0.652
		总VOCs	1.933	0	1.933
		二甲苯	0.093	0	0.093
		乙酸乙酯及乙酸丁酯类合计	1.239	0	1.239
	合计	颗粒物	12.475	11.628	0.847
		SO ₂	0.012	0	0.012
		NO _x	0.095	0	0.095
		总VOCs	19.163	14.646	4.517
		二甲苯	0.927	0.709	0.218
		乙酸乙酯及乙酸丁酯类合计	12.387	9.476	2.911
废水	生活污水	废水量	8415	0	8415
		COD	3.366	2.524	0.842
		BOD ₅	1.851	1.683	0.168
		SS	1.683	1.094	0.589
		氨氮	0.236	0.11	0.126
		动植物油	0.842	0.758	0.084
固体废物	生活固废	生活垃圾	127.5	127.5	0
	一般固废	废包装材料	10	10	0
		金属边角料	250.5	250.5	0
		木材边角料	0.828	0.828	0
		布袋除尘收集粉尘	0.44	0.44	0
		木质沉降粉尘	0.04	0.04	0
		废布袋	127.5	127.5	0
	其他	废包装桶	2.384	2.384	0
	危险废物	废漆渣	27	27	0
		废干式过滤棉	0.012	0.012	0
		沾染油漆废抹布及手套	0.05	0.05	0
		废滤布	0.02	0.02	0
		废活性炭	8.4	8.4	0
		废催化剂	0.15	0.15	0

3.8.6 非正常工况污染源分析

非正常情况是指正常开停车或部分设备检修时排放的污染物及工艺设备或环保设备达不到设计规定指标要求或出现故障时排放的污染物。

本项目排风系统均设有安全保护电源和报警系统，设备每年检修一次，基本上能保证无故障运行。日常运行中，若出现故障，检修人员可立即到现场进行维修，一般操作在 30 分钟内基本可以完成，预计最长不会超过 60 分钟。

本项目考虑以下非正常排放场景：

- 1、项目“全自动中央除尘设备”出现故障，失效；
- 2、项目“旋流塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附催化燃烧”出现故障，失效；

非正常工况下，按项目废气处理设施处理效率为零考虑，其大气污染排放情况详见表 3.8-20 中的各排气筒污染物产生情况。

表 3.8-20 项目各排气筒非正常工况大气污染排放情况一览表

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	DA001	废气处理设施故障 (不利情况1#有机废气处理设施故障)	颗粒物	9.91	1.189	0.5	1	立即停产检修，待所有生产设备、环保设施恢复正常后再投入生产
2			二甲苯	1.47	0.176	0.5	1	
3			非甲烷总烃	31.34	3.761	0.5	1	
4			乙酸乙酯及乙酸丁酯合计	23.16	2.779	0.5	1	
5	DA002	废气处理设施故障	颗粒物	4.06	0.406	0.5	1	
6			二甲苯	0.75	0.075	0.5	1	
7			非甲烷总烃	12.40	1.240	0.5	1	
8			乙酸乙酯及乙酸丁酯合计	7.04	0.704	0.5	1	
9	DA003	废气处理设施故障	颗粒物	0.8	0.096	0.5	1	
10	DA004	废气处理设施故障	颗粒物	0.8	0.096	0.5	1	

3.9 总量指标

3.9.1 污染物排放总量控制的依据

为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，建设项目除需认真履行建设项目环境影响评价和“三同时”审批制度外，还需要大力提倡和推行清洁生产，对污染物排放要从浓度控制转向总量控制，使主要污染物的排放总量得到有效控制，将污染物排放总量控制作为建设项目污染防治和核发污染物排放许可证的依据。

3.9.2 污染物排放总量控制的原则

本项目污染物排放总量控制，以最终设计规模为核算基础，污染物达标排放为核算基准，经负责审批的环保行政主管部门审核、确定，具体原则如下：

- （1）原则上以达标排放或同类型企业可以达到的水平作为总量控制的依据；
- （2）本报告提出的总量控制建议指标，经负责审批的环境保护行政主管部门核实和批准后实施；
- （3）总量控制指标一经批准下达，建设单位应严格控制执行，不得突破。

3.9.3 污染物总量控制建议指标

污染物总量控制指标必须具备科学性、公平性和执法的严肃性，因此，合理科学的确定项目污染物总量控制指标意义重大。而目前我国在总量控制指标确定中的做法主要有以下几种：

- （1）以国家和地方浓度排放标准折算成总量指标；
- （2）以吨产品排放量标准为依据确定排污总量指标；
- （3）利用全过程控制法以实用控制技术和最佳管理水平为基本依据确定排污总量指标；
- （4）以区域总量削减规划目标为依据核定排污总量指标；
- （5）以地方政府环境综合整治管理工作阶段目标为依据确定排污总量指标；
- （6）A-P 值分配方法；
- （7）按污染贡献率削减排放量方法；

(8) 优化分配法。

由于缺乏相关的基础资料,该项目总量控制建议指标的提出,按照上述第 1 种进行,同时兼顾区域环境容量要求及处理设施技术可达性进行。

(1) 水污染物总量控制指标

根据《泉州市环保局关于全面实施排污权有偿使用和交易后做好建设项目总量指标管理工作有关意见的通知》(泉环保总量[2017]1 号)、《泉州市生态环境局关于做好泉州市排污权储备和出让规定实施有关工作的通知》(泉环保[2020]129 号文)等相关规定,项目生活污水不需购买相应的排污交易权指标,不纳入建设项目主要污染物排放总量指标管理范围。

本项目废水主要为生活污水,不再另设总量控制指标。

(2) 大气污染物总量控制指标

综上所述,根据工程分析内容,本项目建成后,全厂大气污染物排放情况如下表所示。

表 3.9-1 总量控制指标情况一览表

指标	排放量 (t/a)	申请量 (t/a)
VOCs	4.517	5.420
SO ₂	0.012	/
NO _x	0.095	/

1) 燃料废气

项目燃料废气污染物排放总量 SO₂: 0.012t/a, NO_x: 0.095t/a, 根据《福建省生态环境厅关于印发服务和促进民营经济发展九条措施的通知》:二、优化排污指标管理。在严格实施各项污染防治措施基础上,二氧化硫、氮氧化物、化学需氧量的单项新增年排放量小于 0.1 吨,氨氮小于 0.01 吨的建设项目,免购买排污权交易指标、提交总量来源说明;挥发性有机污染物新增年排放量小于 0.1 吨的建设项目,免于提交总量来源说明,由市级生态环境部门统筹总量指标替代来源。支持泉州探索开展印染行业排污指标优化配置,促进产业转型升级。本项目二氧化硫、氮氧化物单项新增年排放量均小于 0.1 吨,免购买排污权交易指标。

2) 有机废气

项目有机废气总量控制指标为 4.517t/a。根据《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》(闽政[2020]12 号),涉及新增 VOCs 项目实行倍量替换。根据《泉州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》(泉政文

〔2021〕50 号〕及实施区域内 VOCs 排放 1.2 倍削减替代，即 5.420t/a。该总量需经当地生态环境主管部门审批后，取得调剂来源后，项目方可投入生产。

3.10 分析判定相关情况

3.10.1 政策法规

3.10.1.1 国家产业政策相符性分析

本项目主要从事木质家具的生产制造，属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019 年修改单）中的“C2110 木质家具制造”类项目。根据国家发展改革委发布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 2023 年第 7 号），本项目生产的产品、使用的设备及工艺均不属于规定的限制及淘汰类产业项目，为允许类项目，因此本项目建设基本符合产业政策的有关规定。

3.10.1.2 与《市场准入负面清单（2022 年版）》相符性分析

根据国家发展改革委、商务部会同各地区各有关部门制定的《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目的建设不属于“与市场准入相关的禁止性规定”中的“制造业”禁止措施，所从事的类别亦不属于“市场准入负面清单”中的“禁止准入类”。

3.10.2 与“三线一单”的协调性分析

3.10.2.1 与《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》的相符性分析

根据表 3.10-1 分析，项目建设符合《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》中全省生态环境总体准入要求。

表 3.10-1 与福建省生态环境分区管控相符性分析一览表

适用范围	准入条件		项目情况	符合性
福建省全省陆域	空间布局要求	1.石化、汽车、船舶、冶金、水泥、制浆造纸、印染等重点产业，要符合全省规划布局要求。 2.严控钢铁、水泥、平板玻璃等产能过剩行业新增产能，新增产能应实施产能等量或减量置换。 3.除列入国家规划的大型煤电和符合相关要求的等容量替代项目，以及以供热为主的热电联产项目外，原则上不再建设新的煤电项目。 4.氟化工产业应集中布局在《关于促进我省氟化工产业绿色高效发展的若干意见》中确定的园区，在上述园区之外不再新建氟化工项目，园区之外现有氟化工项目不再扩大规模。 5.禁止在水环境质量不能稳定达标的区域内，建设新增相应不达标污染物指标排放量的工业项目。	项目从事木质家具的加工生产，不涉及空间布局约束所列的情况	符合
	污染物排放管控	1.建设项目新增的主要污染物排放量应按要求实行等量或倍量替代。涉及总磷排放的建设项目应按要求实行总磷排放量倍量或等量削减替代。涉及重金属重点行业建设项目新增的重点重金属污染物应按要求实行“减量置换”或“等量替换”。涉新增VOCs排放项目，VOCs排放实行区域内等量替代，福州、厦门、漳州、泉州、莆田、宁德等6个重点控制区可实施倍量替代。 2.新建水泥、有色金属项目应执行大气污染物特别排放限值，钢铁项目应执行超低排放指标要求，火电项目应达到超低排放限值。 3.尾水排入近岸海域汇水区域、“六江两溪”流域以及湖泊、水库等封闭、半封闭水域的城镇污水处理设施执行不低于一级A排放标准。	项目从事木质家具的加工生产，不涉及总磷、重金属排放；新增VOCs排放实行1.2倍替代	符合
全省海域	空间布局约束	1.对环保和生产要素具有较高要求的石化、汽车、船舶、冶金、水泥、制浆造纸、印染等重点产业，要符合全省规划布局要求。 2.闽江、九龙江、敖江、晋江、龙江、木兰溪及交溪等入海河流沿岸，严格限制环境风险较大的项目。 3.优化海水养殖布局、结构和方式，控制养殖规模和密度，整治禁养区违法养殖和限养区不符合规定的养殖设施。	项目不涉及海域	符合
	污染物排放管控	1.三沙湾、罗源湾、闽江口、兴化湾、泉州湾、厦门湾、东山湾、诏安湾8个重点海湾实行主要污染物入海总量控制。对三沙湾、罗源湾等半封闭性的海域，实行湾内新（改、扩）建项目氮、磷污染物排放总量减量置换。 2.对交溪、霍童溪、闽江、萩芦溪、木兰溪、晋江、九龙江及漳江8条主要入海河流入海断面强化水质控制，削减氮磷入海总量。重点整治污染较重的入海小流域，全面消除劣V类。 3.强化沿海石化、钢铁、印染、造纸等重污染行业整治，推动企业入园集聚发展，提升工业集聚区废水治理水平。新建、升级工业集聚区应同步规划、建设污水集中处理设施或利用现有的污水集中处理设施，污水处理设施应具备脱氮除磷工艺，并安装自动在线监控装置。 4.优化养殖结构和品种，控制养殖规模和密度，严控投饵性网箱养殖比例，推广生态养殖，推进池塘养	项目不涉及海域	符合

		殖标准化改造、近海养殖网箱环保改造，加强养殖尾水综合治理与监管，规模以上水产养殖主体实现尾水达标排放或循环回用。		
	环境 风险 防控	1.强化沿海工业区和沿海石化、化工、冶炼、石油及危化品储运等企业的环境风险防控。 2.建立港口船舶污染事故应急体系，加强港口船舶及其作业活动污染水环境的应急能力建设，提升船舶及港口码头污染事故应急处置能力。 3.建立和完善海上溢油及危险化学品泄漏等环境风险防范体系，健全应急响应机制。	项目不涉及海域	符合

3.10.2.2 与《泉州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（泉政文〔2021〕50号）和《泉州市生态环境局关于发布泉州市 2023 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（泉环保[2024]64 号）

项目位于陆域，不涉及海岸线及近岸海域，因此对比陆域准入条件，根据表 3.10-2 分析，项目建设符合《泉州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（泉政文〔2021〕50号）和《泉州市生态环境局关于发布泉州市 2023 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（泉环保[2024]64 号）中泉州生态环境总体准入要求。根据表 3.10-3 分析，项目建设符合所在南安市重点管控单元 4 的要求。

表 3.10-2 与泉州市总体准入要求相符性分析一览表

适用范围	准入条件		项目情况	符合性
泉州市陆域	空间布局约束	一、优先保护单元中的生态保护红线 1.根据《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》，加强生态保护红线管理，严守自然生态安全边界。生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其它区域禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。 （1）管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防、疫情防控等活动及相关的必要设施修筑。 （2）原住居民和其他合法权益主体，允许在不扩大现有建设用地、用海用岛、耕地、水产养殖规模和放牧强度（符合草畜平衡管理规定）的前提下，开展种植、放牧、捕捞、养殖（不包括投礁型海洋牧场、围海养殖）等活动，修筑生产生活设施。	项目位于南安市重点管控单元4（ZH35058320014），不涉及优先保护单元生态保护红线	符合

	(3) 经依法批准的考古调查发掘、古生物化石调查发掘、标本采集和文物保护活动。 (4) 按规定对人工商品林进行抚育采伐，或以提升森林质量、优化栖息地、建设生物防火隔离带等为目的的树种更新，依法开展的竹林采伐经营。 (5) 不破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关规划的配套性服务设施和相关的必要公共设施建设及维护。 (6) 必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。 (7) 地质调查与矿产资源勘查开采。包括：基础地质调查和战略性矿产资源远景调查等公益性工作；铀矿勘查开采活动，可办理矿业权登记；已依法设立的油气探矿权继续勘查活动，可办理探矿权延续、变更（不含扩大勘查区块范围）、保留、注销，当发现可供开采油气资源并探明储量时，可将开采拟占用的地表或海域范围依照国家相关规定调出生态保护红线；已依法设立的油气采矿权不扩大用地用海范围，继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立的矿泉水和地热采矿权，在不超出已经核定的生产规模、不新增生产设施的前提下继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立和新立铬、铜、镍、锂、钴、钨、钾盐、（中）重稀土矿等战略性矿产探矿权开展勘查活动，可办理探矿权登记，因国家战略需要开展开采活动的，可办理采矿权登记。上述勘查开采活动，应落实减缓生态环境影响措施，严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态修复相关要求。 (8) 依据县级以上国土空间规划和生态保护修复专项规划开展的生态修复。 (9) 法律法规规定允许的其他人为活动。 2.依据《福建省自然资源厅福建省生态环境厅福建省林业局关于进一步加强生态保护红线监管的通知（试行）》（闽自然资发〔2023〕56号），允许占用生态保护红线的重大项目范围： (1) 党中央、国务院发布文件或批准规划中明确具体名称的项目和国务院批准的项目。 (2) 中央军委及其有关部门批准的军事国防项目。 (3) 国家级规划（指国务院及其有关部门正式颁布）明确的交通、水利项目。 (4) 国家级规划明确的电网项目，国家级规划明确的且符合国家产业政策的能源矿产勘查开采、油气管线、水电、核电项目。 (5) 为贯彻落实党中央、国务院重大决策部署，国务院投资主管部门或国务院投资主管部门会同有关部门确认的交通、能源、水利等基础设施项目。 (6) 按照国家重大项目用地保障工作机制要求，国家发展改革委会同有关部门确认的需中央加大建设用地保障力度，确实难以避让的国家重大项目。		
	二、优先保护单元中的一般生态空间 1.一般生态空间以保护和修复生态环境、提供生态产品和服务为首要任务，因地制宜地发展不影响	项目位于南安市重点管控单元4（ZH35058320014），不涉及优先保护单元中的	符合

	主体功能定位的适宜产业。 2.一般生态空间内未纳入生态保护红线的饮用水水源保护区等各类法定保护地，其管控要求依照相关法律法规执行。 3.一般生态空间内现有合法的水泥厂、矿山开发等生产性设施及生活垃圾处置等民生工程予以保留，应按照法律法规要求落实污染防治和生态保护措施，避免对生态功能造成破坏。	一般生态空间	
	三、其它要求 1.除湄洲湾石化基地外，其他地方不再布局新的石化中上游项目。 2.未经市委、市政府同意，禁止新建制革、造纸、电镀、漂染等重污染项目。 3.新建、扩建的涉及重点重金属污染物^[1]的有色金属冶炼、电镀、制革、铅蓄电池制造企业应优先选择布设在依法合规设立并经规划环评、环境基础设施和环境风险防范措施齐全的产业园区。禁止低端落后产能向晋江、洛阳江流域上游转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。加快推进专业电镀企业入园，到2025年底专业电镀企业入园率达到90%以上。 4.持续加强晋江、南安等地建陶产业和德化等地日用陶瓷产业的环境综合治理，充分衔接国土空间规划和生态环境分区管控，并对照产业政策、城市总体发展规划等要求，进一步明确发展定位，优化产业布局和规模。 5.引导石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染、制鞋等重点行业合理布局，限制高VOCs排放化工类建设项目，禁止建设生产和使用VOCs含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。 6.禁止在流域上游新建、扩建重污染企业和项目。 7.禁止重污染企业和项目向流域上游转移，禁止在水环境质量不稳定达标的区域内，建设新增相应不达标污染指标排放量的工业项目；严格限制新建水电项目。 8.禁止在通风廊道和主导风向的上风向布局大气重污染企业，推进建成区大气重污染企业搬迁或升级改造、环境风险企业搬迁或关闭退出。 9.单元内涉及永久基本农田的，应按照《福建省基本农田保护条例》（2010年修正本）、《国土资源部关于全面实行永久基本农田特殊保护的通知》（国土资规〔2018〕1号）、《中共中央国务院关于加强耕地保护和改进占补平衡的意见》（2017年1月9日）等相关文件要求进行严格管理。一般建设项目不得占用永久基本农田，重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，必须依法依规办理。严禁通过擅自调整县乡国土空间规划，规避占用永久基本农田的审批，禁止随意砍伐防风固沙林和农田保护林。严格按照自然资源部、农业农村部、国家林业和草原局《关于严格耕地用途管制有关问题的通知》（自然资发〔2021〕166号）要求全面落实耕地用途管制。	项目从事木质家具的加工生产，不涉及禁止新建的产业； 项目使用的涂料为低挥发性有机物涂料，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597—2020）；不涉及使用禁止使用的涂料等情况； 项目占地为租用工业用地内已建厂房，不涉及永久基本农田	符合
污染物排放管	1.大力推进石化、化工、工业涂装、包装印刷、制鞋、化纤、纺织印染等行业以及油品储运销等领域治理，重点加强石化、制鞋行业VOCs全过程治理。涉新增VOCs排放项目，实施区域内VOCs	项目从事木质家具的加工生产，不涉及总磷、重金属	符合

	控	排放实行等量或倍量替代，替代来源应来自同一县（市、区）的“十四五”期间的治理减排项目。 2.新、改、扩建重点行业^[2]建设项目要遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则，总量来源原则上应是同一重点行业内的削减量，当同一重点行业无法满足时可从其他重点行业调剂。 3.每小时35（含）—65蒸吨燃煤锅炉2023年底前必须全面实现超低排放。 4.水泥行业新改扩建项目严格对照超低排放、能效标杆水平建设实施；现有项目超低排放改造应按文件（闽环规〔2023〕2号）的时限要求分步推进，2025年底前全面完成^[3]^[4]。 5.化工园区新建项目实施“禁限控”化学物质管控措施，项目在开展环境影响评价时应严格落实相关要求，严格涉新污染物建设项目源头防控和准入管理。以印染、皮革、农药、医药、涂料等行业为重点，推进有毒有害化学物质替代。严格落实废药品、废农药以及抗生素生产过程中产生的废母液、废反应基和废培养基等废物的收集利用处置要求。 6.新（改、扩）建项目新增主要污染物（水污染物化学需氧量、氨氮和大气污染物二氧化硫、氮氧化物），应充分考虑当地环境质量和区域总量控制要求，立足于通过“以新带老”、削减存量，努力实现企业自身总量平衡。总量指标来源、审核和监督管理按照“闽环发〔2014〕13号”“闽政〔2016〕54号”等相关文件执行。	排放；新增VOCs排放实行1.2倍替代，替代来源为南安市“十四五”期间的治理减排项目	
	资源开发效率要求	1.到2024年底，全市范围内每小时10蒸吨及以下燃煤锅炉全面淘汰；到2025年底，全市范围内每小时35蒸吨以下燃煤锅炉通过集中供热、清洁能源替代、深度治理等方式全面实现转型、升级、退出，县级及以上城市建成区在用锅炉（燃煤、燃油、燃生物质）全面改用电能等清洁能源或治理达到超低排放水平；不再新建每小时35蒸吨以下锅炉（燃煤、燃油、燃生物质），集中供热管网覆盖范围内禁止新建、扩建分散燃煤、燃油等供热锅炉。 2.按照“提气、转电、控煤”的发展思路，推动陶瓷行业进一步优化用能结构，实现能源消费清洁低碳化。	本项目使用天然气锅炉，为清洁能源	符合
备注栏	名词解释	〔1〕重点重金属污染物：包括铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，对其中铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。 〔2〕重点行业：包括涉重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），涉重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等6个行业。 〔3〕水泥行业超低排放实施范围：包括水泥熟料生产企业和独立水泥粉磨站（含生产特种水泥、协同处置固废的水泥企业）。 〔4〕水泥企业超低排放：是指所有生产环节（破碎、粉磨、配料、熟料煅烧、烘干、协同处置等，以及原料、燃料和产品储存运输）的大气污染物有组织、无组织排放及运输过程达到超低排放要求。	/	/

表 3.10-3 与管控单元的符合性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元类别	管控要求		本项目情况	符合性
ZH350583 20014	南安市重点管控单元4	重点管控单元	空间布局约束	1.严禁在城镇人口密集区新建危险化学品生产企业；现有不符合安全和卫生防护距离要求的危险化学品生产企业2025年底前完成就地改造达标、搬迁进入规范化工园区或关闭退出。城市建成区内现有有色等污染较重的企业应有序搬迁改造或依法关闭；城市主城区内现有有色等重污染企业环保搬迁项目须实行产能等量或减量置换。 2.新建高VOCs排放的项目必须进入工业园区。	项目为新建木质家具生产企业，不涉及化学品生产、有色等行业 项目所在地为福铁工业园区，项目通过使用低（无）VOCs涂料原辅材料，油漆、稀释剂、固化剂等原辅材料密闭存储，调配、使用、回收等过程采用密闭设备或在密闭空间内操作，喷漆及晾干环节均密闭，配备有效的废气收集系统；有机废气经收集后采用旋流塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附催化燃烧处理减少VOCs的排放量	符合
			污染物排放管控	1.在城市建成区新建大气污染型项目，应落实区域二氧化硫、氮氧化物排放量控制要求。 2.新建有色项目执行大气污染物特别排放限值。 3.加快园区内污水管网及依托污水处理设施的建设工程，确保工业企业的所有废(污)水都纳管集中处理，鼓励企业中水回用。	项目为新建家具生产企业，仅天然气锅炉排放少量二氧化硫、氮氧化物；项目所在区域目前无市政污水管网，项目生产废水全部循环使用不外排，生活污水经现有排放口排放，在排放口现有排放量范围内	符合
			环境风险防控	单元内现有有色金属冶炼和压延加工业、化学原料和化学制品制造业等具有潜在土壤污染环境风险的企业，应建立风险管控制度，完善污染治理设施，储备应急物资。应定期开展环境污染治理设施运行情况巡查，严格监管拆除活动，在拆除生产设施设备、构筑物 and 污染治理设施活动时，要严格按照国家有关规定，事先制定残留污染物清理和安全处置方案。	项目为新建家具生产企业，不涉及所列风险行业	符合
				禁燃区内，禁止燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。	本项目使用天然气锅炉，为清洁能源	符合

3.10.3 与环境保护相关规划符合性分析

3.10.3.1 与《泉州市“十四五”生态环境保护专项规划》的符合性分析（泉政办〔2021〕41号）

深化挥发性有机物污染治理。以石化、化工、制药、印刷、涂装、家具、制鞋等行业和泉港、泉惠石化工业园区等区域为重点，巩固提升挥发性有机物污染综合整治。实施 VOCs 区域排放总量控制，严格落实 VOCs 无组织排放管理，制药、涂料、油墨及胶粘剂等企业要严格执行国家大气污染物排放标准和我省工业企业、工业涂装、印刷行业等相关地方标准，石化、化工、包装印刷、工业涂装、制鞋等重点行业必须建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系，逐步取消炼油、石化、化工、制药、工业涂装、包装印刷等企业非必要的 VOCs 废气排放系统旁路。推进涂料、家具、汽修、包装印刷、制鞋、化工等散乱企业的整合集中或入驻工业园区，推动涉 VOCs 排放工业集聚区建设喷涂工序中心。加快重点行业企业的生产工艺和设备改造，全面推广使用低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，建立低 VOCs 含量产品标志制度；推进建筑装饰建材行业 VOCs 综合治理，倡导绿色装修，推广使用符合环保要求的建筑涂料、木器涂料、胶黏剂等产品，逐步淘汰溶剂型涂料和胶黏剂。重点行业企业加强含 VOCs 物料全环节、全链条、全方位无组织排放管理，实施全过程密闭化；废料、包装容器应密闭暂存，定期集中交有资质的单位处置；高 VOCs 含量废水的集输、储存和处理应加盖密闭；载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点数量超过 2000 个的企业，均要开展 LDAR 工作，并建立台账；加强汽修行业 VOCs 综合治理，加大餐饮油烟污染治理力度。

项目为新建木质家具生产企业，不涉及化学品生产、有色等行业；项目所在地为福铁工业园区，项目通过使用低（无）VOCs 涂料原辅材料，油漆、稀释剂、固化剂等原辅材料密闭存储，调配、使用、回收等过程采用密闭设备或在密闭空间内操作，喷漆及晾干环节均密闭，配备有效的废气收集系统；有机废气经收集后采用旋流塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附催化燃烧处理减少 VOCs 的排放量。新增 VOCs 排放实行 1.2 倍替代，替代来源为南安市“十四五”期间的治理减排项目。

3.10.3.2 与《南安市“十四五”生态环境保护专项规划》的符合性分析（南政办〔2022〕23号）

深化挥发性有机物污染治理。实施 VOCs 区域排放总量控制，严格落实 VOCs 无组织、制药工业和涂料、油墨及胶粘剂工业等国家大气污染物排放标准和我省工业企业、工业涂装、印刷行业等相关地方标准，化工、包装印刷、工业涂装、制鞋等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系，逐步取消化工、制药、工业涂装、包装印刷等企业非必要的 VOCs 废气排放系统旁路。推进涂料、家具、汽修、包装印刷、制鞋、化工等企业的整合搬迁、入驻工业园区或升级改造治理，推动涉 VOCs 排放工业集聚区建设集中喷涂工程中心。加快重点行业企业的生产工艺和设备改造，全面推进使用低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，建立低 VOCs 含量产品标志制度；推进生产和使用水性、粉末、UV 固化等低 VOCs 含量涂料，推广生产和使用水性、辐射固化等低 VOCs 含量油墨，在软体家具、建材、制鞋、包装、汽车内饰、泡沫胶粘剂等领域推广生产和使用水基、本体型等低 VOCs 含量胶粘剂。推进建筑装饰行业 VOCs 综合治理，倡导绿色装修，推广使用符合环保要求的建筑涂料、木器涂料、胶黏剂等产品，逐步淘汰溶剂型涂料和胶黏剂。重点行业企业加强含 VOCs 物料全环节、全链条、全方位无组织排放管理，实施全过程密闭化；废料、包装容器应密闭暂存，定期集中交有资质的单位处置；高 VOCs 含量废水的集输、储存和处理应加盖密闭；加强汽修行业 VOCs 综合治理，加大餐饮油烟污染治理力度。深入开展重点行业企业 VOCs 治理执法检查，确保废气治理设施配齐并正常运行，废气污染物稳定达标排放，持续削减工业大气污染物排放；完善重点企业和化工园区网格化监测监控系统。

项目为新建木质家具生产企业，不涉及化学品生产、有色等行业；项目所在地为福铁工业园区，项目通过使用低（无）VOCs 涂料原辅材料，油漆、稀释剂、固化剂等原辅材料密闭存储，调配、使用、回收等过程采用密闭设备或在密闭空间内操作，喷漆及晾干环节均密闭，配备有效的废气收集系统；有机废气经收集后采用旋流塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附催化燃烧处理减少 VOCs 的排放量。新增 VOCs 排放实行 1.2 倍替代，替代来源为南安市“十四五”期间的治理减排项目。

3.10.4 与《南安市国土空间总体规划(2021-2035)》符合性

目前南安市国土空间总体规划(2021-2035)“三区三线”划定成果已上报审批，根据

“三区三线”划定成果，项目用地范围在城镇开发边界范围内，不涉及基本农田和生态保护红线，故项目建设符合《南安市国土空间总体规划(2021-2035)》管控要求。

项目所在地规划为工业用地，项目主要从事家具加工，故项目建设符合《南安市国土空间总体规划(2021-2035)》。

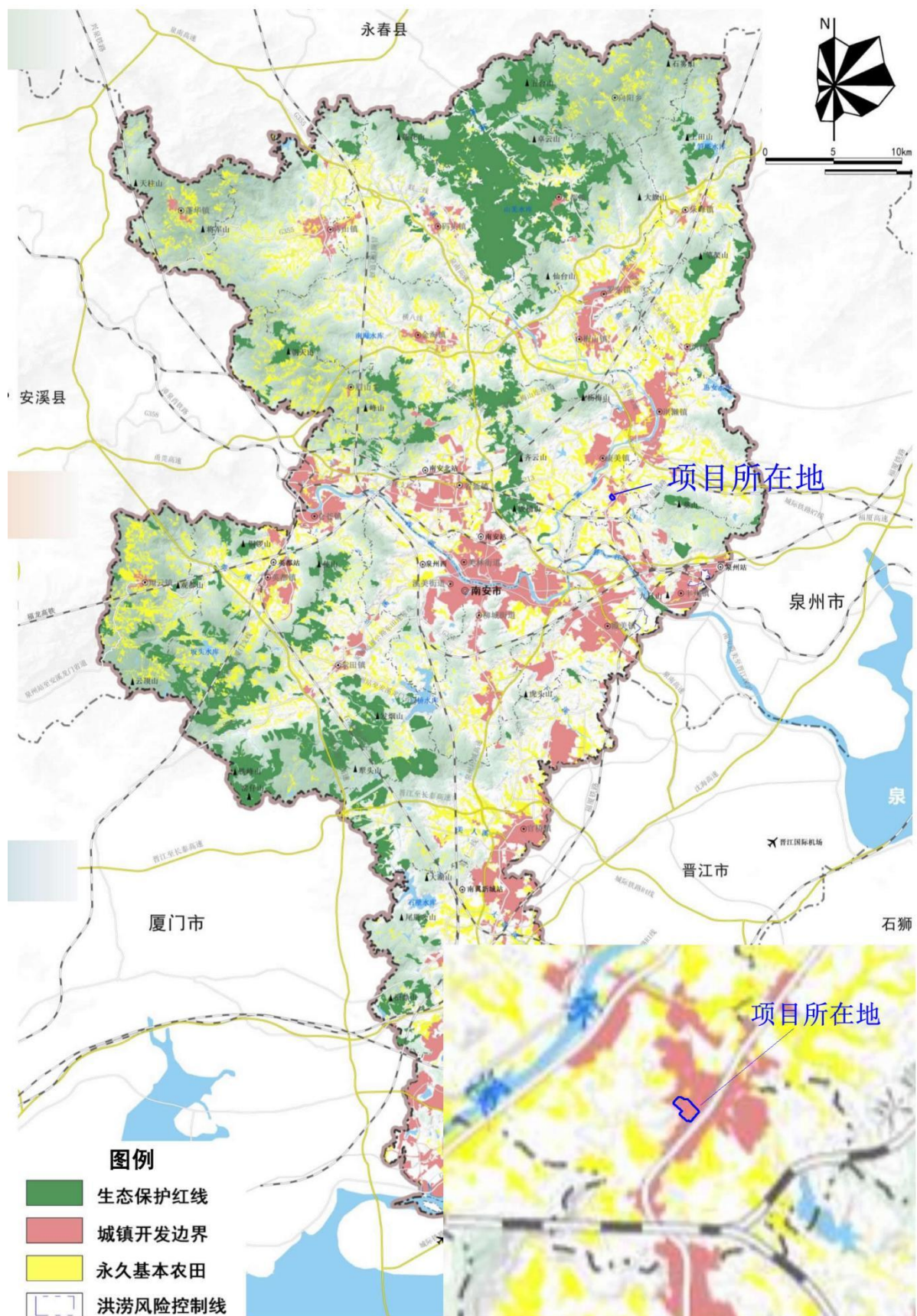


图 3.10-2 项目在《南安市国土空间总体规划(2021-2035)》中的位置

3.10.5 与污染防治相关要求符合性分析

表 3.10-4 与挥发性有机物污染防治等相关要求符合性分析

分析内容	方案要求	项目情况	符合性
挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策（公告2013年第31号）	1.鼓励使用通过环境标志产品认证的环保型涂料、油墨、胶粘剂和清洗剂； 2.根据涂装工艺的不同，鼓励使用水性涂料、高固份涂料、粉末涂料、紫外光固化（UV）涂料等环保型涂料；推广采用静电喷涂、淋涂、辊涂、浸涂等效率较高的涂装工艺；应尽量避免无VOCs净化、回收措施的露天喷涂作业； 3.含VOCs产品的使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放。	项目通过使用低（无）VOCs 涂料原辅材料，油漆、稀释剂、固化剂等原辅材料密闭存储，调配、使用、回收等过程采用密闭设备或在密闭空间内操作，喷漆及晾干环节均密闭，配备有效的废气收集系统；有机废气经收集后采用旋流塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附催化燃烧处理后排放	符合
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）	强化源头控制，加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低VOCs含量的涂料替代溶剂型涂料。……。木质家具制造大力推广使用水性、辐射固化、粉末等涂料和水性胶粘剂；……。	本项目使用水性油漆替代部分溶剂型油漆，其余溶剂型油漆采用高固份油漆；项目使用白乳胶，有机物含量较少	符合
	加快推广紧凑式涂装工艺、先进涂装技术和设备。……。板式家具采用喷涂工艺的，推广使用粉末静电喷涂技术；采用溶剂型、辐射固化涂料的，推广使用辊涂、淋涂等工艺。工程机械制造要提高室内涂装比例，鼓励采用自动喷涂、静电喷涂等技术。	本项目喷漆工序集中布置，大部分设备采用自动喷漆线，少部分采用手动喷漆线	
	有效控制无组织排放。涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储，调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送。除大型工件外，禁止敞开式喷涂、晾（风）干作业。除工艺限制外，原则上实行集中调配。调配、喷涂和干燥等VOCs排放工序应配备有效的废气收集系统。	油漆、稀释剂、固化剂等原辅材料密闭存储，调配、使用、回收等过程采用密闭设备或在密闭空间内操作，喷漆及晾干环节均密闭，配备有效的废气收集系统	符合
	推进建设适宜高效的治污设施。喷涂废气应设置高效漆雾处理装置。喷涂、晾（风）干废气宜采用吸附浓缩+燃烧处理方式，小风量的可采用一次性活性炭吸附等工艺。调配、流平等废气可与喷涂、晾（风）干废气一并处理。使用溶剂型涂料的生产线，烘干废气宜采用燃烧方	设置旋流塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附催化燃烧挥发性有机物处理设施，调配等废气可与喷涂、	符合

	式单独处理，具备条件的可采用回收式热力燃烧装置。	晾（风）干废气一并处理	
《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》 （环大气〔2021〕65号）	五、废气收集措施： 产生VOCs的生产环节优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，并保持负压运行。无尘等级要求车间需设置成正压的，宜建设内层正压、外层微负压的双层整体密闭收集空间。对采用局部收集方式的企业，距废气收集系统排风罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置控制风速不低于0.3m/s；推广以生产线或设备为单位设置隔间，收集风量应确保隔间保持微负压。当废气产生点较多、彼此距离较远时，在满足设计规范、风压平衡的基础上，适当分设多套收集系统或中继风机。废气收集系统的输送管道应密闭、无破损。工业涂装行业建设密闭喷漆房，对于大型构件(船舶、钢结构)实施分段涂装，废气进行收集治理；对于确需露天涂装的，应采用符合国家或地方标准要求的低(无)VOCs含量涂料，或使用移动式废气收集治理设施。使用VOCs质量占比大于等于10%的涂料、油墨、胶粘剂、稀释剂、清洗剂等物料存储、调配、转移、输送等环节应密闭。	油漆、稀释剂、固化剂等原辅材料密闭存储，调配、使用、回收等过程采用密闭设备或在密闭空间内操作，设备为单位设置隔间，收集风量确保隔间保持微负压，喷漆及晾干环节均密闭，配备有效的废气收集系统	符合
	六、有机废气旁路： 对生产系统和治理设施旁路进行系统评估，除保障安全生产必须保留的应急类旁路外，应采取彻底拆除、切断、物理隔离等方式取缔旁路(含生产车间、生产装置建设的直排管线等)。工业涂装、包装印刷等溶剂使用类行业生产车间原则上不设置应急旁路。对于确需保留的应急类旁路，企业应向当地生态环境部门报备，在非紧急情况下保持关闭并铅封，通过安装自动监测设备、流量计等方式加强监管，并保存历史记录，开启后应及时向当地生态环境部门报告，做好台账记录；阀门腐蚀、损坏后应及时更换，鼓励选用泄漏率小于0.5%的阀门；建设有中控系统的企业，鼓励在旁路设置感应式阀门，阀门开启状态、开度等信号接入中控系统，历史记录至少保存5年。在保证安全的前提下，鼓励对旁路废气进行处理，防止直排。	废气处理收集处理设施无旁路	符合
	七、有机废气治理设施： 新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术；对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，宜采用多种技术的组合工艺；除恶臭异味治理外，一般不使用低温等离子、光催化、光氧化等技术。加强运行维护管理，做到治理设施较生产设备“先启后停”，在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留VOCs废气收集处理完毕后，方可停运治理设施；及时清理、更换吸附剂、吸收剂、催化剂、蓄热体、过滤棉、灯管、电器元件等治理设施耗材，确保设施能够稳定高效运行；做好生产设备和治理设施启停机时间、检维修情况、治理设施耗材维护更换、处置情况等台账记录；对于VOCs治理设施产生的废过滤棉、废催化剂、废吸附剂、废吸收剂、废有机溶剂等，应及时清运，属于危险废物的应交有资质的单位处理处置。采用活性炭吸附工艺的企业，应根据废气排放特征，按照相关工程技术规范设计净化工艺和	设置旋流塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附催化燃烧挥发性有机物处理设施，调配等废气可与喷涂、晾（风）干废气一并处理，治理设施较生产设备“先启后停”催化燃烧装置(CO)预热温度设计250℃，燃烧温度设计为450℃，相关温度参数自动记录存储	符合

	设备，使废气在吸附装置中有足够的停留时间，选择符合相关产品质量标准的活性炭，并足额充填、及时更换。采用颗粒活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于800mg/g；采用蜂窝活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于650mg/g； 采用活性炭纤维作为吸附剂时，其比表面积不低于1100m²/g(BET法)。一次性活性炭吸附工艺宜采用颗粒活性炭作为吸附剂。活性炭、活性炭纤维产品销售时应提供产品质量证明材料。 采用催化燃烧工艺的企业应使用合格的催化剂并足额添加，催化剂床层的设计空速宜低于40000h⁻¹。采用非连续吸脱附治理工艺的，应按设计要求及时解吸吸附的VOCs，解吸气体应保证采用高效处理工艺处理后达标排放。蓄热式燃烧装置(RTO)燃烧温度一般不低于760℃，催化燃烧装置(CO)燃烧温度一般不低于300℃，相关温度参数应自动记录存储。		
	十、产品VOCs含量： 工业涂装、包装印刷、鞋革箱包制造、竹木制品、电子等重点行业要加大低(无)VOCs含量原辅材料的源头替代力度，加强成熟技术替代品的应用。	本项目使用水性油漆替代部分溶剂型油漆，其余溶剂型油漆采用高固份油漆	符合
《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)	VOCs物料储存无组织排放控制要求： VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。 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。	油漆、稀释剂、固化剂等原辅材料密闭存储	符合
	VOCs物料转移和输送无组织排放控制要求： 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。	转移油漆、稀释剂等物料时，采用原有包装桶整桶转移	符合
	含VOCs产品的使用过程： 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。	调配、使用、回收等过程采用密闭设备或在密闭空间内操作，喷漆及晾干环节均密闭，配备有效的废气收集系统	符合
	其他要求： 1、企业应建立台账，记录含VOCs原辅材料和含VOCs产品的名称、使用量、回收量、废弃量去向以及VOCs含量等信息。台账保存期限不少于3年。 2、通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。 3、载有VOCs物料的设备及其管道在开停工(车)、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至VOCs废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至VOCs废气收集处理系统。 4、工艺过程产生的含VOCs废料(渣、液)应按照第5章、第6章的要求进行储存、转移和输送。	企业拟建立台账，记录含VOCs原辅材料和含VOCs产品的名称、使用量、回收量、废弃量去向以及VOCs含量等信息。台账保存期限不少于3年。 通风生产设备、操作工位、车间厂房等采用合理的通风量 清洗及吹扫过程排气排至VOCs废气收集处理系统；工艺过程产生的	符合

	盛装过VOCs物料的废包装容器应加盖密闭。		含VOCs废料按危险废物进行管理 废包装桶加盖密闭	
	VOCs无组织排放废气收集处理系统要求： VOCs废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。 企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对VOCs废气进行分类收集。 废气收集系统排风罩(集气罩)的设置应符合GB/T16758的规定。 VOCs废气收集处理系统污染物排放应符合GB16297或相关行业排放标准的规定。 收集的废气中NMHC初始排放速率>3kg/m³时，应配置VOCs处理设施，处理效率不应低于80%；对于重点地区，收集的废气中NMHC初始排放速率>2kg/h时，应配置VOCs处理设施，处理效率不应低于80%；采用的原辅材料符合国家有关低VOCs含量产品规定的除外。 进入VOCs燃烧(焚烧、氧化)装置的废气需要补充空气进行燃烧、氧化反应的，排气筒中实测大气污染物排放浓度，应按式(1)换算为基准含氧量为3%的大气污染物基准排放浓度。 排气筒高度不低于15m(因安全考虑或有特殊工艺要求的除外)，具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。		设置旋流塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附催化燃烧挥发性有机物处理设施，调配等废气可与喷涂、晾(风)干废气一并处理 排气筒高度为15m	符合
	记录要求： 企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液pH值等关键运行参数。台账保存期限不少于3年。		企业拟建立台账，记录废气收集系统、VOCs处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液pH值等关键运行参数。台账保存期限不少于3年	符合
福建省生态环境厅关于 印发《福建省 2020年挥发性 有机物治理 攻坚实施 方案》的通知 (闽环保大气	大力推 进源头 替代，有 效减少 VOCs产 生	大力推进低(无)VOCs含量原辅材料替代。将全面使用符合国家要求的低VOCs含量原辅材料的企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。	本项目使用水性油漆替代部分溶剂型油漆，其余溶剂型油漆采用高固份油漆	符合
		企业应建立原辅材料台账，记录VOCs原辅材料名称、成分、VOCs含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息，并保存相关证明材料。	企业拟建立原辅材料台账，记录VOCs原辅材料名称、成分、VOCs含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息，并保存相关证明材料	符合

(2020)6号)、 泉州市生态环境局关于 印发《泉州市 2020年挥发性有机物治 理攻坚实施 方案》的通知 (泉环保大 气(2020)5 号)	全面落 实标准 要求,强 化无组 织排放 控制	企业在无组织排放排查整治过程中,在保证安全的前提下,加强含VOCs物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋,高效密封储罐,封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备,或在密闭空间中操作并有效收集废气,或进行局部气体收集; 非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过VOCs物料的包装容器、含VOCs废料(渣、液)、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭,妥善存放,集中清运,交有资质的单位处置,不得随意丢弃;处置单位在贮存、清洗、破碎等环节应按 要求对VOCs无组织排放废气进行收集、处理。高VOCs含量废水的集输、储存和 处理环节,应加盖密闭。 按时对盛装过VOCs物料的包装容器、含VOCs废料(渣、液)、废吸附剂等集中 清运一次,交有资质的单位处置。	调配、使用、回收等过程采用密闭 设备或在密闭空间内操作,喷漆及 晾干环节均密闭,配备有效的废气 收集系统	符合
	聚焦治 污设施 “三率”, 提升综 合治理 效率	将无组织排放转变为有组织排放进行控制,优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式;对于采用局部集气罩的,应根据废气排放特点合理选择收集点位,距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置,控制风速不低于0.3米/秒,达不到要求的通过更换大功率风机、增设烟道风机、增加垂帘等方式及时改造;加强生产车间密闭管理,在符合安全生产、职业卫生相关规定前提下,采用自动卷帘门、密闭性好的塑钢门窗等,在非必要时保持关闭。	采用密闭设备、在密闭空间中操作 或采用全密闭集气罩收集方式,生 产车间密闭管理	符合
		按照与生产设备“同启同停”的原则提升治理设施运行率。根据处理工艺要求,在处理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备,在生产设备停止、残留VOCs废气收集处理完毕后,方可停运处理设施。VOCs废气处理系统发生故障或检修时,对应生产工艺设备应停止运行,待检修完毕后同步投入使用;因安全等因素生产工艺设备不能停止或不能及时停止运行的,应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	与生产设备“同启同停”	符合
		按照“适宜高效”的原则提高治理设施去除率,不得稀释排放。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造,应依据排放废气特征、VOCs组分及浓度、生产工况等,合理选择治理技术,对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的,要采用多种技术的组合工艺。 采用活性炭吸附技术的,应选择碘值不低于800毫克/克的活性炭,并按设计要求 足量添加、及时更换。	设置旋流塔+干式过滤器+活性炭 吸附-脱附催化燃烧挥发性有机物 处理设施,调配等废气可与喷涂、 晾(风)干废气一并处理 排气筒高度为15m	符合

3.10.6 产品要求符合性分析

表 3.10-5 与产品要求符合性分析

标准	标准要求	项目情况	符合性
与《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）	根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中的“4、要求”：“水性涂料和水性辐射固化涂料均不考虑水的稀释比例。其它类型涂料按产品明示的施工状态下的施工配比混合后测定”；项目所用溶剂型涂料于施工状态下需满足“表2溶剂型涂料中VOCs含量的要求”中的“木器涂料（限工厂化涂装用）—— $\leq 420\text{g/L}$ 的标准限值。	PE漆在使用时需要与PE漆稀释剂、PE漆固化剂进行调配后使用，PE漆：PE漆稀释剂：PE漆固化剂比例为1：0.3：0.02（兰水、白水各0.01），使用时的PE底漆挥发性有机物挥发量266g/L；PU面漆在使用时需要与PU漆稀释剂、PU漆固化剂进行调配后使用，PU面漆和PU漆固化剂、PU漆稀释剂的调配比例为1：0.5：0.45，使用时的PU面漆挥发量347g/L	符合
《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）	《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）提出：。5.3水基型胶粘剂VOC含量限量应符合表2的规定，其中应用领域为包装的丙烯酸酯类VOC含量限量值 $\leq 50\text{g/L}$ 。	PVAC乳白胶挥发性有机物化合物含量为2g/L	符合

3.11 选址合理性分析

根据周边环境现状，项目周边主要为工业企业，最近敏感目标为东北侧的福铁村(小坂自然村)，距项目 40m。项目所在地为工业用地，且租用已建厂房，为商业、工业、居民混杂区。项目生产过程中产生酸雾废气经有效收集后采用碱液喷淋进行处理，废气可实现稳定达标排放；根据大气环境影响预测结果，项目排放的大气污染物对周边敏感点贡献小；项目生产噪声经厂房隔声、基础减振后，基本可控制在厂界范围内，不会造成噪声扰民；项目固体废物均委托相关单位处置或利用，不会造成二次污染。因此，项目正常生产时对周围环境影响不大，项目建设和周围环境基本相容。

第 4 章 环境现状调查与评价

4.1 自然环境调查与评价

4.1.1 地理位置

南安市位于福建省东南部，晋江中游。地跨北纬 $24^{\circ} 33'30''$ - $25^{\circ} 17'25''$ ，东经 $118^{\circ} 07'30''$ ~ $118^{\circ} 35'20''$ 。东与泉州市鲤城区、丰泽区、洛江区相邻，西和安溪县交界，南临围头湾并与大嶝岛、小嶝岛、金门县隔海相望，北与永春县、仙游县毗邻，东南与晋江市相连，西南与厦门市翔安区、同安区接壤。

康美镇福铁工业园区位于泉州市南安市康美镇福铁村，距南安市区 16km，东接丰州镇铺顶村，西临晋江东溪。

4.1.2 气候气象

南安市属亚热带湿润性季风气候，冬无严寒，夏无酷暑，气候温和。年平均气温 21.88°C ，极端最高气温 38.46°C ，极端最低气温 3.25°C 。

南安市降水较多，多年平均降水量为 1506.64mm，最大年降水量达 2494.1mm，最少年降水量 1040.4mm。多雨月份为 3~9 月，集中于 5~8 月。

南安市风速较小，风速变化不大，多年平均风速 1.55m/s。多年主导风向西北偏北风，风向频率为 9.57%，多年静风频率为 7.81%。

南安市湿度较大，年平均相对湿度 71.52%，春夏二季湿度较大，相对湿度 6 月份最大，达 77.6%，其次为 5 月份，相对湿度为 75.3%，10 月份湿度为各月最小，相对湿度也有 64.9%。

4.1.3 地质地貌

南安市所处纬度较低，东南濒临海洋，境内地势西北高、东南低，地形状态由中山、低山渐次过渡到丘陵、河谷、平原，形成明显的阶状倾斜。南安市区位于南安市的中南部，周围山脉走向以北西为主，由中生界火山岩、花岗岩构成低丘、台地，海拔高度为 200~400 米，由于河流切割，地形破碎。西溪从西向东横贯中部，沿溪阶地相当发育，形成串珠状的盆地，台地多属剥蚀性质，有丰厚的红色风化壳，冲刷破发育，盆地大多

由积地形成。

4.1.4 水文条件

南安市的河流主要属晋江水系和沿海水系，水系呈羽状。全市河流总长度 325.9 千米，河网密度 0.16 千米/平方千米。境内主要河流晋江干流东溪、西溪，由北西往东南分别流经北部和中部，在丰州镇溪洲村汇合成金溪，为晋江下游，后向东南流经金鸡拦河桥闸，于丰州出境流入鲤城区注入泉州湾。东溪发源于永春县北部的雪山南坡，经永春入南安九都，后流经码头、梅山、洪濑、康美、美林，至丰州镇溪洲村与西溪汇合。东溪南安境内长 60 千米，流域面积 900 平方千米。西溪发源于安溪县桃舟乡达新村云中山梯仔岭，经安溪入南安仓苍，后流经美林、溪美、霞美，至丰州镇溪洲村与东溪汇合。西溪南安境内长 40 千米，流域面积 600 平方千米；属沿海水系的河流主要有鹏溪（又名九十九溪）、九溪（又名大盈溪）。鹏溪发源于东田大旗尾山，流经柳城榕桥、霞美沃柄，至官桥下洋流入晋江磁灶溪。鹏溪南安境内长 20 千米，流域面积 182.4 平方千米。九溪发源于官桥镇与同安区交界的铁峰山南坡，流经官桥九溪村、水头文斗村和大盈村，至五里桥注入石井江。九溪全长 32 千米，流域面积 159 平方千米。

康美镇境内属晋江水系。泉州母亲河晋江主支流东溪自梅元村入境，经梅元、园内等 7 个村民委员会，境内河道长 7.15 千米。

4.1.5 土壤植被

（1）土壤

南安市土壤划分为砖红壤性红壤、红壤、草甸土、潮土、水稻土 5 个土类，其中砖红壤性红壤占 14.7%，集中分布在海拔 300m 以下，东南东部和中部低丘台地；红壤占 69%，主要分布在 300~600m 的西北、西南的高、中丘及低山地带；水稻土占 16%，广泛分布于河谷盆地、河谷平原和海滨平原；草甸土属非地带性土壤，仅占 0.01%；潮土分布于溪流沿岸的两侧，占 0.32%。此外，东南沿海有少量风沙土。

（2）植被

南安市属闽东南戴云山东部温暖亚热带雨林，生物资源丰富，但由于长期受到人为活动的影响，区内原生亚热带雨林已破坏殆尽，除平原低丘多已辟为耕地，种植农作物和果树外，山地上多为马尾松林、灌草丛甚至裸岩地，仅极少数地方有次生或人工营造

的常绿阔叶林。主要植被种类有：分布在公路两侧的木麻黄、相思树、杉树等乔木，以及桃金娘、油茶、映山红、野枯草等灌木草丛；人工栽种有水稻、龙眼、石榴、桃、李、香蕉等。

全市林业用地面积 170.78 万亩，林木蓄积量 150 万 m³，森林覆盖率 51.6%，其中林地 155.93 万亩，疏林地 3.39 万亩，灌木林地 0.58 万亩，未成年造林地 5.8 万亩，无林地 5.43 万亩。现有植被主要以马尾松幼、中龄疏残林和杉木、油茶、相思树、灌丛为多，也有些旱生草本植物群落。大部分的马尾松、杉木、油茶、相思树、木荷均为人工栽培。

林业树种主要有马尾松、杉木、木荷、建柏、相思树、油杉、木麻黄、鹅掌楸、青岗栎、重阳木、湿地松、柠檬桉、香樟榕树、福建青冈、黄杞等。果树主要有龙眼、荔枝、柑桔、香蕉、枇杷、芒果、橄榄、杨梅、菠萝、桃、李、梨、番石榴等热带、亚热带水果。龙眼为本区主要水果，有 40 多种品系。农作物主要有水稻、甘蔗、甘薯、花生、大豆、芝麻、油菜、西瓜等。另外还有一些牧草、花卉以及其它草灌木。

4.2 环境现状调查与评价

4.2.1 环境空气现状调查与评价

4.2.1.1 项目所在区域达标判断

根据泉州市生态环境局发布的 2024 年《关于泉州市各县（市、区）环境空气质量排名情况的函》，2024 年南安市环境空气 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 六项基本污染物满足《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准要求，项目所在的南安市环境空气质量为达标区。基本污染物环境质量现状见表 4.2-1。

表 4.2-1 基本污染物环境质量现状

点位名称	污染物	年评价指标	评价标准 /mg/m ³	现状浓度 /mg/m ³	最大 占标率	超标 频率	达标 情况
南 安 市	SO ₂	年平均浓度	0.06	0.006	10.0%	0	达标
	NO ₂	年平均浓度	0.04	0.013	32.5%	0	达标
	PM ₁₀	年平均浓度	0.07	0.024	34.3%	0	达标
	PM _{2.5}	年平均浓度	0.035	0.013	37.1%	0	达标
	CO	24 小时平均浓度	4	0.8	20.0%	0	达标
	O ₃	日最大 8 小时平均浓度	0.16	0.120	75.0%	0	达标

4.2.1.2 补充监测数据现状评价

为了解项目所在位置的大气环境质量现状，本次评价委托福建省华博龙环保研究院有限公司于 2025 年 6 月 12 日至 6 月 18 日对项目所在区域下风向山兜村环境空气质量现状进行监测。

(1) 监测布点、因子、频次

其他污染物补充监测点位信息见表 4.2-2，监测因子及频次见表 4.2-3，监测点位图详见图 4.2-2

表 4.2-2 其他污染物补充监测点位基本信息表

监测点位名称	监测因子	相对项目的方位	相对于项目距离
G1#山兜（厂址下风向）	苯、甲苯、二甲苯、甲醛、非甲烷总烃	SW，下风向	398m

表 4.2-3 监测因子及频次

项目	监测浓度	监测周期	频次（次/天）	评价标准
苯	小时值	连续 7 天	小时浓度 4 次/天	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
甲苯				
二甲苯				
甲醛				
非甲烷总烃	小时值	连续 7 天	小时浓度 4 次/天	《大气污染物综合排放标准详解》(GB16297-1996)

图 4.2-2 环境空气监测点位图

(2) 采样及分析方法

表 4.2-4 检测项目、方法及检出限

样品类别	检测项目	检测方法	检出限	单位
环境空气	苯/甲苯/二甲苯	环境空气苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法 HJ584-2010	0.0015	mg/m ³
	甲醛	环境空气醛、酮类化合物的测定溶液吸收-高效液相色谱法 HJ1154-2020	0.002	mg/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 HJ604-2017	0.07	mg/m ³

(3) 评价方法与评价标准

①评价方法

采用单因子标准指数法进行评价。其计算公式如下：

$$S_i = C_i / C_{i0}$$

式中： S_i —第 i 种污染物的标准指数；

C_i —第 i 种污染物的实测浓度， mg/m^3 ；

C_{i0} —第 i 种污染物的环境空气质量评价标准， mg/m^3 。

②评价标准

苯、甲苯、二甲苯、甲醛执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2—2018)中附录 D 标准；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》(GB16297-1996)标准限值。

③评价结果

大气环境现状评价统计结果见下表 4.2-5。

表 4.2-5 其他污染物环境质量现状(监测结果)表

监测 点位	污染物	平均时间	评价标准 /(mg/m^3)	监测浓度范围 /(mg/m^3)	最大浓度 占标率/%	超标率/%	达标情 况
G1# 山兜 (厂 址下 风 向)	苯	1 小时平均	0.11			0	达标
	甲苯	1 小时平均	0.2			0	达标
	二甲苯	1 小时平均	0.2			0	达标
	甲醛	1 小时平均	0.05			0	达标
	非甲烷 总烃	1 小时平均	2.0			0	达标

苯、甲苯、二甲苯、甲醛符合《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2—2018)中附录 D 标准；非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准详解》(GB16297-1996)标准限值。

4.2.2 地下水环境现状调查与评价

4.2.2.1 监测时间、点位、频次

采样方法：按《地下水环境监测技术规范》HJ164-2020 中规定的方法进行采样。

采样时间：2025 年 6 月 12 日。

监测单位：福建省华博龙环保研究院有限公司

监测项目：pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氯化物、铜、锌、铝、挥发性酚类、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氟、汞、砷、镉、六价铬、铅、苯、甲苯、乙苯、二甲苯（总量）、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、 HCO_3^- 等项目。

表 4.2-6 地下水监测点位信息表

序号	编号	点位名称	监测因子	监测频次
1	D1#	厂址上游(庄内)	pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氯化物、铜、锌、铝、挥发性酚类、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氟、汞、砷、镉、六价铬、铅、苯、甲苯、乙苯、二甲苯（总量）、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、 HCO_3^- 等项目	监测一期，一期一天，1 天一次
2	D2#	厂址内监测井		
3	D3#	厂址下游（垵内）		

图 4.2-3 地下水监测点位图

4.2.2.2 检测方法

表 4.2-7 地下水检测方法一览表

样品类别	检测项目	检测方法	检出限	单位
地下水	pH	水质 pH 值的测定电极法 HJ1147-2020	/	无量纲
	氨氮	生活饮用水标准检验方法第 5 部分：无机非金属指标 GB/T5750.5-2023 第 11.1 条氨(以 N 计)纳氏试剂分光光度法	0.02	mg/L
	总硬度	生活饮用水标准检验方法第 4 部分：感官性状和物理指标 GB/T5750.4-2023 第 10.1 条总硬度乙二胺四乙酸二钠滴定法	1.0	mg/L
	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法第 4 部分：感官性状和物理指标 GB/T5750.4-2023 第 11.1 条溶解性总固体称量法	/	mg/L
	耗氧量	生活饮用水标准检验方法第 7 部分：有机物综合指标 GB/T5750.7-2023 第 4.1 高锰酸盐指数(以 O_2 计)酸性高锰酸钾滴定法	0.05	mg/L

样品类别	检测项目	检测方法	检出限	单位
	氟化物	水质氟化物的测定离子选择电极法 GB/T7484-1987	0.05	mg/L
	挥发性酚类	水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ503-2009	0.0003	mg/L
	亚硝酸盐	水质亚硝酸盐氮的测定分光光度法 GB/T7493-1987	0.003	mg/L
	硝酸盐	水质硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行） HJ/T346-2007	0.08	mg/L
	汞	水质汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ694-2014	0.00004	mg/L
	砷	水质汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ694-2014	0.0003	mg/L
	镉	《水和废水监测分析方法》（第四版 增补版）第 三篇 第四章 第七条（四） 石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅	0.0001	mg/L
	六价铬	生活饮用水标准检验方法第 6 部分：金属和类 金属指标 GB/T5750.6-2023 第 13.1 条铬(六价) 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004	mg/L
	铅	《水和废水监测分析方法》（第四版 增补版）第 三篇 第四章 第七条（四） 石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅	0.001	mg/L
	苯	水质挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱- 质谱法 HJ639-2012	0.4	μg/L
	甲苯	水质挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱- 质谱法 HJ639-2012	0.3	μg/L
	二甲苯	水质挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱- 质谱法 HJ639-2012	0.5	μg/L
	铜	生活饮用水标准检验方法第 6 部分：金属和类 金属指标 GB/T5750.6-2023 第 7.1 条铜无火焰原 子吸收分光光度法	0.005	mg/L
	锌	水质铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB7475-1987	0.05	mg/L
	铝	生活饮用水标准检验方法第 6 部分：金属和类 金属指标 GB/T5750.6-2023 4.1 铬天青 S 分光光 度法	0.008	mg/L

样品类别	检测项目	检测方法	检出限	单位
	SO ₄ ²⁻	水质硫酸盐的测定铬酸钡分光光度法(试行)HJ/T342-2007	8	mg/L
	氯化物/Cl ⁻	水质氯化物的测定硝酸银滴定法GB/T11896-1989	10	mg/L
	Na ⁺	水质钾和钠的测定火焰原子吸收分光光度法GB/T11904-1989	0.01	mg/L
	K ⁺	水质钾和钠的测定火焰原子吸收分光光度法GB/T11904-1989	0.05	mg/L
	Ca ²⁺	水质钙和镁的测定原子吸收分光光度法GB/T11905-1989	0.02	mg/L
	Mg ²⁺	水质钙和镁的测定原子吸收分光光度法GB/T11905-1989	0.002	mg/L
	HCO ₃ ³⁻	地下水水质分析方法第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定滴定法DZ/T0064.49-2021	5	mg/L
	CO ₃ ²⁻	地下水水质分析方法第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定滴定法DZ/T0064.49-2021	5	mg/L

4.2.2.3 检测结果

地下水水质检测结果和评价结果详见表 4.2-8。

表 4.2-8 地下水水质检测结果

检测项目	单位	D1#厂址上游 (庄内)	D2#厂址内监 测井	D2#厂址下游 (埡内)	标准限值 IV类
pH	无量纲				5.5≤pH<6.5 8.5≤pH≤9.0
氨氮	mg/L				≤1.50
总硬度	mg/L				≤650
溶解性总固体	mg/L				≤2000
耗氧量	mg/L				≤10.0
氟化物	mg/L				≤2.0
挥发性酚类	mg/L				≤0.01
亚硝酸盐	mg/L				≤4.80
硝酸盐	mg/L				≤30.0
汞	mg/L				≤0.002
砷	mg/L				≤0.05
镉	mg/L				≤0.01
六价铬	mg/L				≤0.10
铅	mg/L				≤0.10

苯	mg/L				≤120
甲苯	mg/L				≤1400
乙苯	mg/L				≤600
二甲苯	mg/L				≤1000
铜	mg/L				≤1.50
锌	mg/L				≤5.00
铝	mg/L				≤0.50
SO ₄ ²⁻	mg/L				/
氯化物/Cl ⁻	mg/L				/
Na ⁺	mg/L				/
K ⁺	mg/L				/
Ca ²⁺	mg/L				/
Mg ²⁺	mg/L				/
HCO ₃ ⁻	mg/L				/
CO ₃ ²⁻	mg/L				/

备注：报告中未检出的项目，均以“ND”表示。

4.2.2.4 地下水环境质量现状评价

(1)评价标准

项目所在地地下水环境执行《地下水质量标准》(GB14848-2017)中 IV 类标准。地下水环境质量评价标准详见表 2.7-3。

(2)评价方法

根据《地下水质量标准》(GB14848-2017)，地下水质量单指标评价，按指标值所在的限值范围确定地下水质量类别，指标限值相同时，从优不从劣；地下水质量综合评价，按单指标评价结果最差的类别确定，并指出最差类别的指标。

(3)评价结果

评价结果见下表 4.3-9。

表 4.2-9 地下水环境现状监测评价表

检测项目	单位	厂址上游 (庄内)☆02#	厂址内监测井 ☆03#	厂址下游 (埝内) ☆04#
pH	无量纲			
氨氮	mg/L			
总硬度	mg/L			
溶解性总固体	mg/L			
耗氧量	mg/L			
氟化物	mg/L			
挥发性酚类	mg/L			
亚硝酸盐	mg/L			
硝酸盐	mg/L			

汞	mg/L			
砷	mg/L			
镉	mg/L			
六价铬	mg/L			
铅	mg/L			
苯	mg/L			
甲苯	mg/L			
乙苯	mg/L			
二甲苯	mg/L			
铜	mg/L			
锌	mg/L			
铝	mg/L			
SO ₄ ²⁻	mg/L			
氯化物/Cl ⁻	mg/L			
Na ⁺	mg/L			
K ⁺	mg/L			
Ca ²⁺	mg/L			
Mg ²⁺	mg/L			
HCO ₃ ⁻	mg/L			
CO ₃ ²⁻	mg/L			

监测及评价结果表明：厂址上游(庄内)☆02#地下水综合类别定位为Ⅲ类；厂址内监测井☆03#点位地下水综合类别定位为Ⅳ类，Ⅳ类指标为氨氮；厂址下游(垵内)☆04#点位地下水综合类别定位为Ⅳ类，Ⅳ类指标为氨氮。

综上所述，区域内地下水水质符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅳ类标准要求。

4.2.3 声环境现状调查与评价

为了解项目声环境质量现状，本次项目厂界及周边外声环境现状评价委托福建省华博龙环保研究院有限公司于2025年6月12日对项目周边进行噪声监测。

4.2.3.1 监测时间、点位、频次

- (1) 监测时间：2025年6月12日
- (2) 监测频率：共监测一天，昼间、夜间各一次。
- (3) 监测项目：等效连续A声级(L_{Aeq})。
- (4) 监测点位：噪声监测点位表详见下表4.2-10，监测点位图见图4.2-4。

表 4.2-10 噪声监测点位表

编号	点位名称	环境特征
N1	东南侧厂界外 1 米处	工业区
N2	西南侧厂界外 1 米处	工业区
N3	西北侧厂界外 1 米处	工业区
N4	北侧厂界外 1 米处	工业区
N5	小坂	居民区

图 4.2-4 噪声监测点位图

4.2.3.2 声环境质量现状评价

(1) 评价方法

评价方法采用比标法，即将各监测点昼、夜间等效连续 A 声级监测结果与评价标准对照比较。

(2) 评价标准

本项目所在地处于 2 类功能区内，环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类区标准，临道路一侧执行 4a 类标准，周边居民点执行《声环境质量标准》(GB3096—2008)2 类区标准。

(3) 评价结果

本项目声环境现状监测结果见下表 4.2-11。

表 4.2-11 声环境现状监测结果一览表

点位编号	评价标准(LAeq, dB)		检测结果(LAeq, dB)	
			2025.6.12	
	昼间	夜间	昼间	夜间
N1 东南侧厂界外 1 米处	70	55	63	51
N2 西南侧厂界外 1 米处	60	50	55	48
N3 西北侧厂界外 1 米处	60	50	58	47
N4 北侧厂界外 1 米处	60	50	56	48
N5 小坂	60	50	55	45

根据表 4.2-11 监测结果可知，社会区域昼间噪声监测值为 55dB，夜间噪声监测值为 45dB，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准要求。工业噪声监测结果可知，厂区临道路一侧（N1 厂界东南侧外 1 米）昼间噪声监测值为 63dB，夜间噪声监测值为 51dB，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准；厂界昼间噪声监测值在 55~58dB 之间，夜间噪声监测值在 47~48dB 之间，符合《声环境质量标准》

(GB3096-2008) 2 类区标准要求。

4.2.4 土壤环境现状调查与评价

为了解项目附近土壤的环境质量现状,本次评价委托福建省华博龙环保研究院有限公司于 2025 年 6 月 12 日对项目厂区及厂区外土壤进行监测。

4.2.4.1 监测因子、点位、频次

本项目土壤环境影响评价工作等级为一级,本次土壤环境现状监测于占地范围及周边布设 6 个表层样(TB6~TB11),满足《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》中表 6 现状监测点类型及数量要求,其土壤环境现状监测点位见表 4.2-12 和图 4.2-5。

表 4.2-12 土壤现状监测点位布设情况表

编号	监测点位	监测布点类型	监测项目	监测频次
TZ1	厂房西北侧	柱状样（分别在0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m处取样）	石油烃及《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）表1中45项基本项目	监测一期，一期一天，1天/次
TZ2	厂房东南侧		砷、镉、铬（六价）、铅、汞、铜、镍、苯、甲苯、乙苯、间-二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯、石油烃	
TZ3	厂房东北侧			
TZ4	厂房西北侧			
TZ5	厂房北侧			
TB6	厂房北侧	表层样（0-0.2m取样）	石油烃及《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）表1中45项基本项目	
TB7	厂房南侧		砷、镉、铬（六价）、铅、汞、铜、镍、苯、甲苯、乙苯、间-二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯、石油烃	
TB8	小坂村南侧农田		pH、铬、镍、铜、镉、铅、汞、锌	
TB9	小坂村西侧农田			
TB10	山兜东侧农田			
TB11	庄内西侧农田			

图 4.2-5 土壤现状监测点位图

4.2.4.2 检测方法

土壤检测方法详见下表 4.2-13。

表 4.2-13 土壤检测方法

样品类别	检测项目	检测方法	检出限	单位
土壤	汞	土壤质量总汞的测定原子荧光法 GB/T22105.1-2008	0.002	mg/kg
	砷	土壤质量总砷的测定原子荧光法 GB/T22105.2-2008	0.01	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法 HJ491-2019	1	mg/kg
	铅	土壤质量铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法GB/T17141-1997	0.1	mg/kg
	镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019	3	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/T17141-1997	0.01	mg/kg
	六价铬	土壤和沉积物六价铬的测定碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法HJ1082-2019	0.5	mg/kg
	氰化物	土壤氰化物和总氰化物的测定分光光度法 HJ745-2015	0.04	mg/kg
	石油烃	土壤和沉积物石油烃(C10-C40)的测定 气相色谱法HJ1021-2019	6	mg/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	1.9	μg/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	1.3	μg/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	1.2	μg/kg
	间,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	1.2	μg/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	1.1	μg/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	1.2	μg/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	1.1	μg/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	1.0	μg/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	1.0	μg/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	1.0	μg/kg

样品类别	检测项目	检测方法	检出限	单位
	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	1.5	µg/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	1.4	µg/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	1.2	µg/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	1.3	µg/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	1.3	µg/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	1.3	µg/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	1.3	µg/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	1.2	µg/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	1.2	µg/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	1.4	µg/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	1.2	µg/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	1.2	µg/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	1.2	µg/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	1.2	µg/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	1.5	µg/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	1.5	µg/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	1.1	µg/kg
	2-氯苯酚	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法HJ834-2017	0.06	mg/kg
	萘	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法HJ834-2017	0.09	mg/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HJ834-2017	0.1	mg/kg

样品类别	检测项目	检测方法	检出限	单位
	蒽	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法HJ834-2017	0.1	mg/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HJ834-2017	0.2	mg/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HJ834-2017	0.1	mg/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HJ834-2017	0.1	mg/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HJ834-2017	0.1	mg/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HJ834-2017	0.1	mg/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HJ834-2017	0.09	mg/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HJ834-2017	0.1	mg/kg
	石油烃	土壤和沉积物石油烃(C10-C40)的测定 HJ1021-2019	6	mg/kg
	锌	土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法HJ491-2019	1	mg/kg
	铬	土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法HJ491-2019	4	mg/kg
	pH	土壤pH值的测定电位法HJ962-2018	/	无量纲

4.2.4.3 监测结果及评价

按照《土壤环境监测技术规范》(HJT166-2004)的要求进行采样；采用单因子指数法对土壤环境质量进行评价，并统计分析，给出样本数量、最大值、最小值、均值、标准差、检出率和超标率、最大超标倍数。监测结果及评价监测结果见表 4.2-14～表 4.2-17。

表 4.2-14 土壤点位 TZ1~TZ5、TB6~TB7 监测结果表

检测项目	TZ1（6#厂房西北侧）			TZ2（1#厂房东南侧）			TZ3（11#厂房东北侧）			TZ4(1#厂房西北侧)			TZ5（11#厂房北侧）			TB6 （12# 厂房 北侧）	TB7 （6# 厂房 南侧）
	0-0.5 m	0.5-1.5 m	1.5-3.0 m	0-0.5 m	0.5-1.5 m	1.5-3.0 m	0-0.5 m	0.5-1.5 m	1.5-3.0 m	0-0.5 m	0.5-1.5 m	1.5-3.0 m	0-0.5 m	0.5-1.5 m	1.5-3.0 m	0-0.2 m	0-0.2 m
砷																	
汞																	
镍																	
铜																	
铅																	
镉																	
石油烃																	
pH																	
六价铬																	
苯乙烯																	
苯																	
甲苯																	
乙苯																	
间二甲苯+ 对二甲苯																	
邻-二甲苯																	
1,1-二氯乙 烯																	
二氯甲烷																	

反-1,2-二 氯乙烯																	
1,1-二氯乙 烷																	
顺-1,2-二 氯乙烯																	
氯仿																	
1,2-二氯乙 烷																	
1,1,1-三氯 乙烷																	
三氯乙烯																	
四氯化碳																	
1,2-二氯丙 烷																	
1,1,2-三氯 乙烷																	
四氯乙烯																	
1,1,1,2-四 氯乙烷																	
1,2,3-三氯 丙烷																	
1,1,2,2-四 氯乙烷																	
氯苯																	
1,2-二氯苯																	
1,4-二氯苯																	

氯甲烷																	
氯乙烯																	
2-氯酚																	
硝基苯																	
苯胺																	
萘																	
苯并（a） 蒽																	
蒽																	
苯并（k） 荧蒽																	
苯并（b） 荧蒽																	
二苯并 （a,h）蒽																	
茚并 （1,2,3-cd） 芘																	
苯并（a） 芘																	

备注：报告中未检出项目，均以“ND”表示

表 4.2-15 土壤点位 TB7~TB11 监测结果表

检测项目	TB8（小坂村南侧农田）	TB9（小坂村西侧农田）	TB10（山兜东侧农田）	TB11（庄内西侧农田）
	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m
汞				

镍				
铜				
铅				
镉				
pH				
锌				
铬				

表 4.2-16 土壤点位 TZ1~TZ5、TB6~TB7 评价结果表

检测项目	GB36600-2018 第 二类用地筛选值 (mg/kg)	样本数	最小值 (mg/kg)	最大值 (mg/kg)	平均值 (mg/kg)	标准差	检出率	超标率	最大超标倍 数
砷	60	17						0.00%	0
镉	65	17						0.00%	0
六价铬	5.7	17						0.00%	0
铜	18000	17						0.00%	0
铅	800	17						0.00%	0
汞	38	17						0.00%	0
镍	900	17						0.00%	0
石油烃	4500	17						0.00%	0
pH	70	17						0.00%	0
苯乙烯	1290	4						0.00%	0
苯	4	17						0.00%	0
甲苯	1200	17						0.00%	0
乙苯	28	17						0.00%	0
间二甲苯+对二甲苯	570	17						0.00%	0
邻-二甲苯	640	17						0.00%	0

检测项目	GB36600-2018 第 二类用地筛选值 (mg/kg)	样本数	最小值 (mg/kg)	最大值 (mg/kg)	平均值 (mg/kg)	标准差	检出率	超标率	最大超标倍 数
1,1-二氯乙烯	66	4						0.00%	0
二氯甲烷	616	4						0.00%	0
反-1,2-二氯乙烯	54	4						0.00%	0
1,1-二氯乙烷	9	4						0.00%	0
顺-1,2-二氯乙烯	596	4						0.00%	0
氯仿	0.9	4						0.00%	0
1,2-二氯乙烷	5	4						0.00%	0
1,1,1-三氯乙烷	840	4						0.00%	0
三氯乙烯	2.8	4						0.00%	0
四氯化碳	2.8	4						0.00%	0
1,2-二氯丙烷	5	4						0.00%	0
1,1,2-三氯乙烷	2.8	4						0.00%	0
四氯乙烯	53	4						0.00%	0
1,1,1,2-四氯乙烷	6.8	4						0.00%	0
1,2,3-三氯丙烷	0.5	4						0.00%	0
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	4						0.00%	0
氯苯	270	4						0.00%	0
1,2-二氯苯	560	4						0.00%	0
1,4-二氯苯	20	4						0.00%	0
氯甲烷	37	4						0.00%	0
氯乙烯	0.43	4						0.00%	0

检测项目	GB36600-2018 第二类用地筛选值 (mg/kg)	样本数	最小值 (mg/kg)	最大值 (mg/kg)	平均值 (mg/kg)	标准差	检出率	超标率	最大超标倍数
2-氯酚	2256	4						0.00%	0
硝基苯	76	4						0.00%	0
苯胺	260	4						0.00%	0
萘	70	4						0.00%	0
苯并(a)蒽	15	4						0.00%	0
蒽	1293	4						0.00%	0
苯并(k)荧蒽	151	4						0.00%	0
苯并(b)荧蒽	15	4						0.00%	0
二苯并(a,h)蒽	1.5	4						0.00%	0
茚并(1,2,3-cd)芘	15	4						0.00%	0
苯并(a)芘	1.5	4						0.00%	0

表 4.2-17 土壤点位 TB8~TB11 监测和评价结果表

检测项目	TB8 (小坂村南侧农田)	GB15618-2018 农用地筛选值	TB9 (小坂村西侧农田)	GB15618-2018 农用地筛选值	TB10 (山兜东侧农田)	GB15618-2018 农用地筛选值	TB11 (庄内西侧农田)	GB15618-2018 农用地筛选值	样本数	最小值 (mg/kg)	最大值 (mg/kg)	平均值 (mg/kg)	标准差	检出率	超标率	最大超标倍数
	0-0.2m		0-0.2m		0-0.2m		0-0.2m									
pH														100%	0%	0
锌														100%	0%	0
镉														100%	0%	0

铜														100%	0%	0
铅														100%	0%	0
汞														100%	0%	0
镍														100%	0%	0
铬														100%	0%	0

评价区域土壤环境质量监测结果统计分析见表 4.3.14～表 4.3-17，可以看出，TZ1-TZ5、TB6-TB7 项目所在区域土壤质量满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值的要求，TB8-TB11 能满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中的标准。

4.2.4.4 土壤理化特性信息及土体结构

本项目土壤理化特性信息见表 4.2-18。

表 4.2-18 土壤理化特性信息一览表

点位 层次/m		TZ1 6#厂房西北侧（表层）	TZ1 6#厂房西北侧（中层）	TZ1 6#厂房西北侧（深层）
		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m
现场 记录	颜色	红棕色	红棕色	红棕色
	结构	散状	散状	块状
	质地	沙壤土	沙壤土	沙壤土
	砂砾含量	62%	52%	50%
	其他异物	无	无	无
实验室 测定	阳离子交换量 (cmol/kg+)	6.2	6.8	7.2
	氧化还原电位	269	289	295
	饱和导水率	3.28	3.58	3.68
	土壤容重	1320	1354	1360
	孔隙度	45%	40%	38%

4.3 区域污染源调查

经核查，本项目评价范围内无拟建在建工业企业。

第 5 章 环境影响预测与评价

项目租用已有厂房进行生产，主要施工为设备安装，施工期影响忽略不计，主要考虑运营期环境影响。

5.1 地表水环境影响评价

5.1.1 污水排放去向

本项目运营期水污染源主要是生活污水、旋流塔更换废水、喷胶枪清洗废水和水帘柜更换废水；生活污水经水解酸化+两级接触氧化处理后经现有排污口排入厂区周边排水渠最终汇入东溪；旋流塔更换废水、喷胶枪清洗废水和水帘柜更换废水经厂区内 1 套“混凝沉淀”处理后，循环回用于旋流塔和水帘柜补充用水，不外排。

5.1.2 项目水环境影响预测与评价

5.1.2.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目旋流塔旋流塔更换废水、喷胶枪清洗废水和水帘柜更换废水经厂区内 1 套“混凝沉淀”处理后，循环回用于旋流塔和水帘柜补充用水，不外排；生活污水经水解酸化+两级接触氧化处理后经现有排污口排入厂区周边排水渠最终汇入东溪，按三级 B 进行评价，可不进行水环境影响预测，其对水环境影响较小。

本项目厂区租用已建厂房进行生产，现有项目厂区采取雨污分流体系，厂区内屋面雨水由 PVC 管接引至地面雨水收集渠与地面雨水口汇集的雨水一起排入周边排水渠。本项目厂区产生的废水主要为生活污水和生产废水，项目主要的废水处理设施如下：生活污水经厂区污水处理站（水解酸化+两级接触氧化处理工艺）处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准限值后排入排水渠最终排入东溪；旋流塔更换废水、喷胶枪清洗废水和水帘柜更换废水经厂区内 1 套“混凝沉淀”处理后，循环回用于旋流塔和水帘柜补充用水，不外排。

5.1.2.2 依托现有排污口的环境可行性分析

目前市政污水管网未铺设到项目所在区域，项目厂区生活污水经厂区现有生活污水

处理设施处理后经现有排放口排放，现有污水排放口为原森源木作排污口，已申请污水排放总量为 104 吨/天（3.12 万吨/年）；COD 排放浓度 100mg/L、排放量为 0.0104 吨/天（3.12 吨/年）；氨氮排放浓度 15mg/L、排放量为 0.00156 吨/天（0.468 吨/年）；BOD₅ 排放浓度 20mg/L、排放量为 0.00208 吨/天（0.624 吨/年）（申请及批复见附件）。根据前述工程分析，本项目排放生活污水排放量为 8415t/a，COD 排放浓度 100mg/L、排放量为 0.0028 吨/天（0.842 吨/年）；氨氮排放浓度 15mg/L、排放量为 0.00042 吨/天（0.126 吨/年）；BOD₅ 排放浓度 20mg/L、排放量为 0.00056 吨/天（0.168 吨/年）

本项目生活污水经厂区现有污水处理站处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准限值后经已有排放口排放，且废水量及各污染物排放量及排放浓度均在现有排放口已批复范围内，对地表水环境影响较小。

5.1.3 建设项目污染物排放信息和排放量核算

本项目废水类别及污染治理设施信息见表 5.1-1。

表 5.1-1 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、氨氮、BOD ₅ 、SS、动植物油	直接排放	间歇排放	TW001	生活污水处理设施	水解酸化+两级接触氧化处理设施	DA001	是	一般排放口
2	生产废水	COD、SS	回用	间歇排放	TW002	生产废水处理设施	混凝沉淀	/	/	/

表 5.1-2 废水直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	间歇排放时间	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标		备注
		经度	纬度					名称	受纳水体功能目标	经度	纬度	
1	DW001	118.490625	25.012944	0.8514	直接排放	间歇排放	0:00-24:00	东溪	III类	118.480463	25.029580	

表 5.1-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	pH	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4一级	6-9（无量纲）
2		COD		≤100
3		BOD ₅		≤20
4		SS		≤70
5		动植物油		≤10
6		NH ₃ -N		≤15

表 5.1-4 废水污染物排放情况一览表

序号	排放口编号	污染物种类	总排口排放浓度 (mg/L)	厂区总排口排放量 (t/a)	环境年排放量 (t/a)
1	DW001	废水	/	0.8415	0.8415
		COD	100	0.842	0.842
		BOD ₅	20	0.168	0.168
		NH ₃ -N	15	0.126	0.126
		SS	70	0.589	0.589
		动植物油	10	0.084	0.084

5.1.4 水环境影响评价结论

本项目生活污水经生活污水处理设施（水解酸化+两级接触氧化处理工艺）处理后经已有排放口排放，其排放量在现有排污口许可范围内，对周边地表水环境影响较小。

5.2 地下水环境影响评价

5.2.1 区域水文地质概况

5.2.1.1 地层岩性与地下水类型

南安区域地层岩性复杂，地下水类型及赋存条件与地层分布密切相关：

1、第四系松散堆积物：

主要分布于晋江沿岸平原、河谷洼地及沿海地带，包括冲洪积砂卵石、粉质粘土及残坡积土。这类地层透水性差异较大，砂卵石层为良好的孔隙含水层，如洪濑镇河谷平原区孔隙水受大气降水和河流渗漏补给，单井出水量可达 100-300m³/d。残坡积土透水性较弱，多形成弱孔隙含水层，水量受季节性影响显著，雨季水量增加，旱季可能枯竭。

2、侏罗系火山岩（南园组、小溪组）：

广泛分布于西部及北部山区，岩性以流纹质晶屑凝灰岩、熔结凝灰岩为主。火山岩原生孔隙较少，但节理裂隙发育，形成基岩裂隙水。例如，康美镇赤岭村在火山凝灰岩中施工的应急水源井，单井出水量达 442m³/d，水质符合III类标准。这类地下水主要受大气降水垂直入渗补给，径流路径短，排泄以泉或侧向径流为主。

3、燕山期侵入岩（花岗岩）：

境内广泛出露，岩性致密，原生透水性差。但风化带及断裂带附近裂隙密集，形成局部富水带。例如，霞美镇华强小区因长期超采花岗岩裂隙水，导致地面沉降和房屋开

裂，反映了花岗岩裂隙水的脆弱性。此类地下水补给缓慢，开采需严格控制。

4、三迭侏罗系动力变质岩

分布于西北部构造活动带，岩石破碎，裂隙发育，地下水赋存条件复杂，局部形成脉状裂隙水，但水量较小且不稳定。

5.2.1.2 地质构造对水文地质控制作用

南安区域地质构造以断裂为主，对地下水的分布、流动及富集具有显著影响：

1、断裂带的导水与控水作用

NE 向断裂（如长乐-南澳断裂带）：控制区域地下水的宏观流向，断裂带两侧岩石破碎，常形成导水通道。例如，金汤湾温泉位于两条断裂带交汇处，地下水沿断裂上升形成高温热水，出水量大且稳定。

NW 向及 EW 向断裂：多为阻水构造，局部形成地下水富集区。例如，洪濂镇磨内水库周边未发现贯穿库区的渗漏通道，主要因断裂带阻水作用。

2、裂隙网络的赋水功能

火山岩和花岗岩中的节理裂隙是地下水的主要赋存空间。例如，龟山段边坡节理裂隙发育，地下水沿裂隙渗出，需通过削方减载和坡面防护工程防止地质灾害。此类裂隙网络在降水后快速响应，形成短暂径流，但长期干旱时易枯竭。

3、构造抬升与侵蚀的影响

西部中低山区受构造抬升影响，地形切割强烈，地下水以垂直循环为主，径流速度快，储存量有限。东南部丘陵台地构造相对稳定，地下水以水平径流为主，局部形成小型承压水系统。

5.2.1.3 地表水与地下水的相互作用

1、河流与地下水的水力联系

晋江及其支流（如东溪）对沿岸地下水有显著补给作用。例如，东溪洪濂段河床砂卵石层渗透性强，河水渗漏补给孔隙水，使沿岸地下水水位随河流水位波动。平原区灌溉水通过渠道渗漏和田间入渗，进一步补充地下水。

2、水库的渗漏与调节

山美水库等大型水利工程通过库盘渗漏和侧向径流影响周边地下水。例如，磨内水库库盘基岩透水性弱，未发现明显渗漏，但库周裂隙发育区仍存在局部渗漏风险。水库

水位变化还可能改变地下水的排泄条件，导致泉流量波动。

3、岩溶区的潜在风险

南安虽未发现大规模岩溶发育，但局部碳酸盐岩夹层或溶蚀裂隙可能引发渗漏。例如，灌区改造区域存在岩溶区，需警惕地下水通过溶蚀通道流失。

5.2.1.4 地下水开发与环境地质问题

1、地下水储量与开采现状

南安多年平均地下水资源量约 1.035 亿立方米，允许开采量有限。目前地下水开发以分散式井为主，集中于城镇和农业区。

2、水质与污染风险

山区基岩裂隙水水质优良，多为 HCO_3^- -Ca 型低矿化度水，可直接作为饮用水（如康美镇赤岭村水源井）。平原区孔隙水易受农业面源污染，部分区域硝酸盐超标。

3、地质灾害关联性

地下水活动是诱发滑坡、崩塌的重要因素。强降雨后，山区松散堆积物饱和，地下水压力增加，易引发滑坡。

5.2.1.5 康美镇地下水特征

以火山凝灰岩裂隙水为主，福铁村地下水由地表水、地下水、过境水组成，体现了地表水与地下水的互补关系。

5.2.2 正常状况下对地下水的影响

根据工程分析，项目可能对地下水造成污染的主要来源有两个部分：一是项目原料仓库、固废堆存可能导致液体原料、固废滤液下渗造成的地下水污染；另一部分是可能发生的旋流塔、喷胶枪清洗废水和水帘柜更换废水处理系统废水渗漏下渗污染地下水。

1、原料仓库、固废堆存对地下水环境的影响

本项目油漆、稀释剂、固化剂和白乳胶存放于专用原料仓内；项目运营期间，产生的固体废物包括危险废物、一般工业固体废物和生活垃圾。其中，项目生产过程中产生的危险废物有废干式过滤棉、沾染油漆废抹布及手套、漆渣、废布袋、废滤布、废活性炭、废催化剂等；一般工业固体废物主要为废包装材料、木材边角料、布袋除尘收集粉尘、木质沉降粉尘等，另外还有废包装桶（油漆、稀释剂、固化剂和白乳胶）。

本项目油漆、稀释剂、固化剂和白乳胶存放于专用原料仓按重点防渗区设计，设置围堰，不会对地下水产生影响。

其中废包装材料、木材边角料交资源回收单位处理；布袋除尘收集粉尘、木质沉降粉尘外销加工为生物质颗粒等；生活垃圾交环卫部门统一收集后外运处理。厂区内一般工业固体废物临时堆存场地满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，场地基础及地面均采取混凝土硬化的防渗措施；对于项目的原辅材料，同样设室内堆存场地，场地基础及地面均采取混凝土硬化的防渗措施。

本项目产生的危险废物均委托有资质单位进行安全处理处置。厂区内危废临时堆存场地将严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准要求建设，基础及地面均采取混凝土硬化的防渗防淋措施，能确保液体不会渗入地下。

在采取上述措施的情况下，本项目的固体废物和原材料堆存不会对周边环境产生不良影响。

2、废水排放对地下水环境的影响

本项目的废水包括生活污水、旋流塔、喷胶枪清洗废水和水帘柜更换废水。本项目生活污水经水解酸化+两级接触氧化处理后，排入周边排水渠最终汇入东溪；旋流塔、喷胶枪清洗废水和水帘柜更换废水经厂区内1套“混凝沉淀”处理后，循环回用于旋流塔和水帘柜补充用水，不外排。因此，正常工况下项目废水不会对区域地下水环境产生不良影响。

5.2.3 非正常状况下对地下水的影响

由于本项目油漆、稀释剂、固化剂和白乳胶存放于专用原料仓和危废暂存间下方为防渗层，周边设有围堰，发生泄漏时会被围堰及应急管道收集，也容易被及时处理，一般不会发生下渗污染地下水。

因此，结合项目特征，本评价事故地下水环境影响分析主要考虑以下情形：“混凝沉淀”等水池、废水管发生破损或防渗层破损引起泄露事故，污染物渗入场地浅层地下水，预测因子选取高锰酸盐指数、氨氮，排放方式为连续排放。三级沉淀主要收集各车间生产废水进行混合的预处理池，废水进水浓度最高，以三级沉淀废水泄漏作为典型事故进行分析。

本项目设定污水初始浓度相对最高的位置（收集池及三级沉淀池）出现长0.1m，

宽 0.01m 的裂缝，泄漏的污水量按废水 1 天最大污水量的 10%计。以废水产生浓度为泄露源强，COD 产生浓度参考《清远欧派“南方基地”二期工程建设项目竣工环境保护验收监测报告》（报告编号：TCWY 检字（2022）第 0424023 号），为 4640mg/L。根据《TOC 与高锰酸盐指数（COD_{Mn}）及 COD_{Cr}的相关关系》（马永才等，吉林市环境保护监测站，2000 年中国水处理技术国际研讨会论文集，原国际环保总局办），COD_{Mn}=0.8TOC，COD_{Cr}=2.2TOC，本次预测按 COD_{Mn}=0.36COD_{Cr} 进行换算，则换算成 COD_{Mn}（即耗氧量）的数值为 1670.4mg/L。

假设评价区内含水层的基本参数（如渗透系数、有效孔隙度等）不变或变化很小，污染物的排放对地下水水流场没有明显的影响，参考《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本次采用解析模型预测污染物在含水层的扩散。

①影响途径

非正常状况是指污水处理池体及废水管道等埋地设施出现地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时，其会发生“跑、冒、滴、漏”量和“污染液泄漏量”超过了验收合格标准，污染液泄漏后，通过包气带进入潜水含水层中，可能造成地下水的污染，项目污染因子主要为 COD、NH₃-N 等。

②预测情景设定

非正常状况下，主要考虑调节池因防渗层老化、破坏及意外等造成的地下水污染。本次评价考虑最不利因素，非正常状况下地下水预测情景设定如下：

(1)泄漏地点：进水调节池池底部破损，防渗系统被破坏。

(2)泄漏面积：假设调节池底部破裂形成一个长 30cm，宽 2cm 的裂隙，面积为 0.006m²。

(3)泄漏时间：30d。

(4)污染源类型：假设废水泄漏持续时间为 30d，修复后泄漏停止，污染源类型为短时泄漏源强。

(5)泄漏量：根据达西公式计算渗入地下的污水量：

$$Q = Ka \frac{H + D}{D} A_{\text{裂缝}}$$

式中：

Q——渗入到地下的污水量，m³/d；

Ka——地面垂向渗透系数，m/d。取 8.64m/d；

H——池内水深，m。取 3m；

D——地下水埋深，m。取 10m

A_{裂缝}——污水池池底裂缝总面积。

则 $Q=8.64 \times (3+10) \div 10 \times 0.006=0.07\text{m}^3/\text{d}$ ，泄漏持续时间为 30d，泄漏污水量为 2.1m^3 。

③预测时段

本项目非正常状况下的预测时段为污染发生后 100d、365d、1000d、3650d 四个时间节点分别进行预测。

④预测因子

根据导则要求采用标准指数法对各类污染因子进行排序，假设进水调节池发生事故，根据项目废水产排情况分析，泄漏废水中的水污染物浓度按各调节池的最高浓度计，各污染物标准指数排序表见表 5.2-1。

表 5.2-1 各污染物标准指数排序表

排序	污染物类型	项目	污染物浓度mg/L	所在位置	标准浓度mg/L	标准指数	执行标准
1	非持久性污染物	COD _{Mn}	1670.4	生产废水循环水处理系统	10	167.04	Ⅳ类限值

⑤预测源强

非正常状况下，泄漏废水中的水污染物浓度按各调节池的最高浓度计，即 COD 为 1670.4mg/L 。根据预测情景进水调节池底部破损、开裂时间 30 天的废水渗漏量为 2.1m^3 ，其中污染物的渗漏量为：

COD: $2.1\text{m}^3 \times 1670.4\text{mg/L}=3507.84\text{g}$;

预测源强如下表 6.5-4。

表 5.2-2 本项目地下水源强预测

情景设置	一次渗漏天数(d)	污染物	渗透浓度(mg/L)	污染因子渗透量(kg)	渗漏点
非正常状况	30	高锰酸盐指数	1670.4	3.508	进水调节池

标准限值及检出限值

本项目地下水水质标准执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的Ⅳ类标准。污染物标准值及检出限见表 6.5-5。

表 5.2-3 污染物标准值及推荐分析方法

污染物	检出限	Ⅳ类限值 (mg/L)
高锰酸盐指数	0.05mg/L	10

预测方法与模型

在地下水流携带污染物的迁移过程中，机械弥散和分子扩散往往同时发生，机械弥散和分子扩散合称为水动力弥散。水动力弥散既发生在地下水流的流动方向，也发生在垂直于流动的方向上，因此会产生一个二维污染区。污染物在地下水系统中的迁移转化过程十分复杂，除了受到对流弥散的作用外，还受到化学、生物化学反应、吸附、生物降解等的影响，这些作用通常会使得污染浓度衰减。但是，对这些作用所进行的模拟需要很多难以获取的参数，因此，本次对特征污染物的模拟仅考虑其在地下水流中的对流弥散作用。

本项目地下水流特征可以概化为一维稳定流，污染源可以概化为点源瞬时排放，污染特征为二维水动力弥散问题，选用《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 D 解析法中“瞬时注入示踪剂-平面瞬时点源”预测模型。

当取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向时，“瞬时注入示踪剂——平面瞬时点源”预测模型：

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$
$$u = \frac{KI}{n}$$

式中：

x, y: 计算点处的位置坐标；

t: 时间，d；本次预测时间设定为污染发生后 100d、365d、1000d 和 3650d；

C(x, y, t): t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度，g/L；

M: 含水层的厚度，m；由于本项目租用已建厂房，缺乏本项目详细水文地质资料，参考区域内类似地质条件的研究。根据《福建省泉州市水文地质调查报告》（区域地质普查成果，由福建省地质调查研究院编制），晋江流域中游地区（含南安段）的浅层含水层（潜水含水层）厚度受地形影响有所差异，但丘陵及缓坡地带的平均厚度多在 8 - 12m 之间，故初步取值 10m。

m_M : 瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u: 水流速度，m/d；依据区域水文地质普查资料，康美镇区域地下水位水力坡度约为 0.005，根据类似岩性条件下渗透系数取值参考，在花岗岩、砂质土为主的地层中，渗透系数 K 取值为 5m/d。根据公式 $u=K \times I/n$ （其中 I 为水力坡度，n 为有效孔隙度），

将 $K=5\text{m/d}$, $I=0.005$, $n=0.325$ 代入计算, 可得 $u=5 \times 0.005 \div 0.325 \approx 0.077\text{m/d}$ 。

n : 有效孔隙度, 无量纲; 导则中针对不同岩性给出了有效孔隙度参考范围, 康美镇区域土壤岩性多为砂土及粉质黏土, 砂土有效孔隙度范围在 $0.2 - 0.35$, 粉质黏土有效孔隙度范围在 $0.3 - 0.45$ 。参考泉州市周边类似岩性区域的研究案例, 如在惠安某区域开展的水文地质调查中, 通过对多个土样进行实验室分析及现场注水试验验证, 对于砂土及粉质黏土混合的地层, 有效孔隙度取值在 $0.3 - 0.35$ 之间。综合考虑, 结合本区域实际情况, 取两者平均值, 初步确定本项目有效孔隙度 $n=0.325$ 。

D_L : 纵向 x 方向的弥散系数, m^2/d ; 对于砂土及粉质黏土混合的岩性, 查阅相关水文地质研究文献, 如《某地区地下水溶质运移参数研究》中指出, 在类似岩性条件下, 纵向弥散度 α_L 取值范围在 $5 - 15\text{m}$ 。参考区域内其他项目经验, 在南安某工业园区地下水环境影响评价中, 针对相同岩性地层, 通过数值模拟与现场监测数据对比验证, 确定纵向弥散度 α_L 取值为 10m 。由公式 $D_L = \alpha_L \times u$, 将 $\alpha_L = 10\text{m}$, $u=0.077\text{m/d}$ 代入计算, 得出 $D_L = 10 \times 0.077 = 0.77\text{m}^2/\text{d}$ 。

D_T : 横向 y 方向的弥散系数, m^2/d ; 横向弥散系数 D_T 可由公式 $D_T = \alpha_T \times u$ 计算得出, 其中 u 为地下水流速度为 0.077m/d , $\alpha_T = 1$, 可得 $D_T = 0.077\text{m}^2/\text{d}$ 。

π : 圆周率。

I : 水力坡度, 无量纲。取值为 0.005 。

表 5.2-4 地下水各参数取值表

层厚度 $M(\text{m})$	有效孔隙度 n_e	水流速度 $u(\text{m/d})$	纵向方向弥散系数 $D_L(\text{m}^2/\text{d})$	横向弥散系数 $D_T(\text{m}^2/\text{d})$
10	0.325	0.077	0.77	0.077

预测结果

表 5.2-5 污水池泄漏地下水影响结果预测一览表

泄漏源	预测因子	预测 时限 (d)	下游最大污染 浓度(mg/L)	超标范围	影响范围
				超标最远距离 m	影响最远距离 下游m
进水调节池	高锰酸盐指数	10	21.03	-2m - 4m	-9m - 11m
		50	9.403	无	-17m - 27m
		100	6.649	无	-21m - 41m
		200	4.702	无	-22m - 62m
		300	3.839	无	-21m - 81m
		365	3.48	无	-19m - 92m

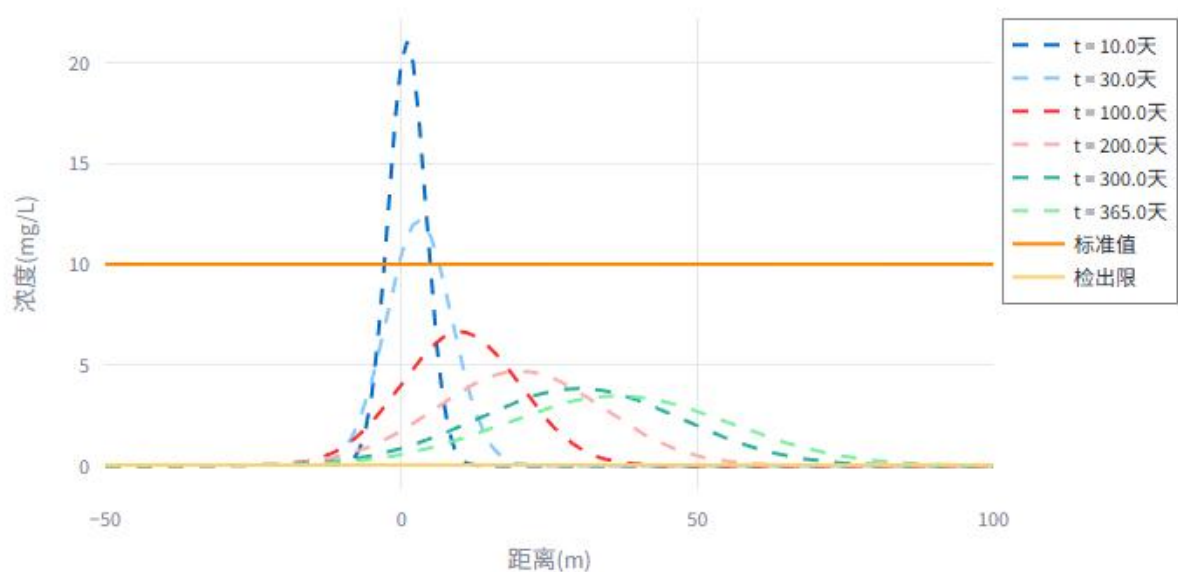


图 5.2-2 污水池泄漏地下水影响结果图

预测结果分析如下：

非正常情况下调节池发生泄漏，泄漏 10 天时，高锰酸盐指数预测的下游最大浓度为 21.03mg/L，超标最远距离为-2-4m，影响距离最远为下游-9-11m，超标区域位于厂区内。50 天后，预测的下游最大浓度均不超标。

5.2.4 小结

工程可能的渗漏污染地下水环节有：厂区内管道、阀门以及厂污水管道不严密，致使污水外渗；废水收集管网设计不当，废水无法妥善收集，污染地下水。

本项目厂区排放的废水主要为生活污水和生产废水，项目主要的废水处理设施如下：员工生活污水依托现有生活污水处理设施经水解酸化+两级接触氧化处理后达标后排入周边排水渠后汇入东溪；旋流塔、喷胶枪清洗废水和水帘柜更换废水经厂区内 1 套“混凝沉淀”处理后，循环回用于旋流塔和水帘柜补充用水，不外排，渗透入地下的可能性较小。

由于项目日常运行中为地面和四周均为可视化状态，厂区设有日常的巡视人员，一旦发生钢筋混凝土结构发生开裂即可及时发现。发现后即可对开裂的混凝土结构进行及时修补，因此，在地下水防渗设施不健全，或事故性排放情况下，废水持续渗入地下水，都将对项目场区所在地地下水环境造成影响，致使地下水中特征污染物超标，超标范围随着泄漏时间的增加而增大。在预测时段内项目下游不存在地下水保护目标，因此在预

测时间内不会影响到饮用水安全。厂区现有防渗体系效果良好，因此，本项目的运营不会对地下水造成明显影响，不会威胁到周边居民的用水安全。

总体来说，本项目在严格执行环保措施后，造成的地下水污染影响较小，对地下水的环境影响可以接受。

5.3 大气环境影响分析

5.3.1 污染气象特征分析

5.3.1.1 长期气象资料统计分析

南安气象站位于项目西南侧 13.7km，站台编号为 59131，海拔高度 172.9m，站点经纬度为北纬 24.9611°、东经 118.3664°。据南安气象站 2005~2024 年累计气象观测资料，本地区多年最大日降水量为 119.78mm(极值为 201.9mm，出现时间：2016.9.15)，多年最高气温 38.62℃(极值为 40.3℃，出现时间：2022.8.22)，多年最低气温为 2.92℃(极值为 0.1℃，出现时间：2016.1.25)，多年最大风速为 19.73m/s(极值为 46.2m/s，出现时间：2023.7.28)，多年平均气压为 1003.73hPa。

5.3.1.2 模拟高空气象数据资料

本项目高空气象数据由中国气象局国家气象信息中心基于国际上前沿的模式与同化方案(GFS/GSI)，建成全球大气再分析系统(CRAS)，通过多层次循环同化试验，不断强化中国特有观测资料的同化应用，研制出 10 年以上长度的“中国全球大气再分析中间产品(CRA-Interim, 2013-2024 年)”，时间分辨率为 6 小时，水平分辨率为 34 公里，垂直层次 64 层。提取 37 个层次的高空模拟气象数据，层次为 1000~100hPa 每间隔 25hPa 为一个层次。高空气象因子包括气压、离地高度、干球温度、露点温度、风向和风速。站台编号为 59131，站点经纬度为北纬 24.96°、东经 118.37°。

5.3.2 大气环境影响预测方法及参数

5.3.2.1 预测方法及基础数据

1) 地形参数

考虑山体的影响，地形数据 srtm 文件系统生成，数据由 csi.cgiar.org 提供。地形参数选取评价范围 50km×50km，90m 分辨率地形高程数据，项目所在区域附近的地形

高程见图 5.3-7 所示。从图中可以看出，在项目附近范围内地势存在一定的起伏，所在地较平整，与本项目所在区域地形相符。

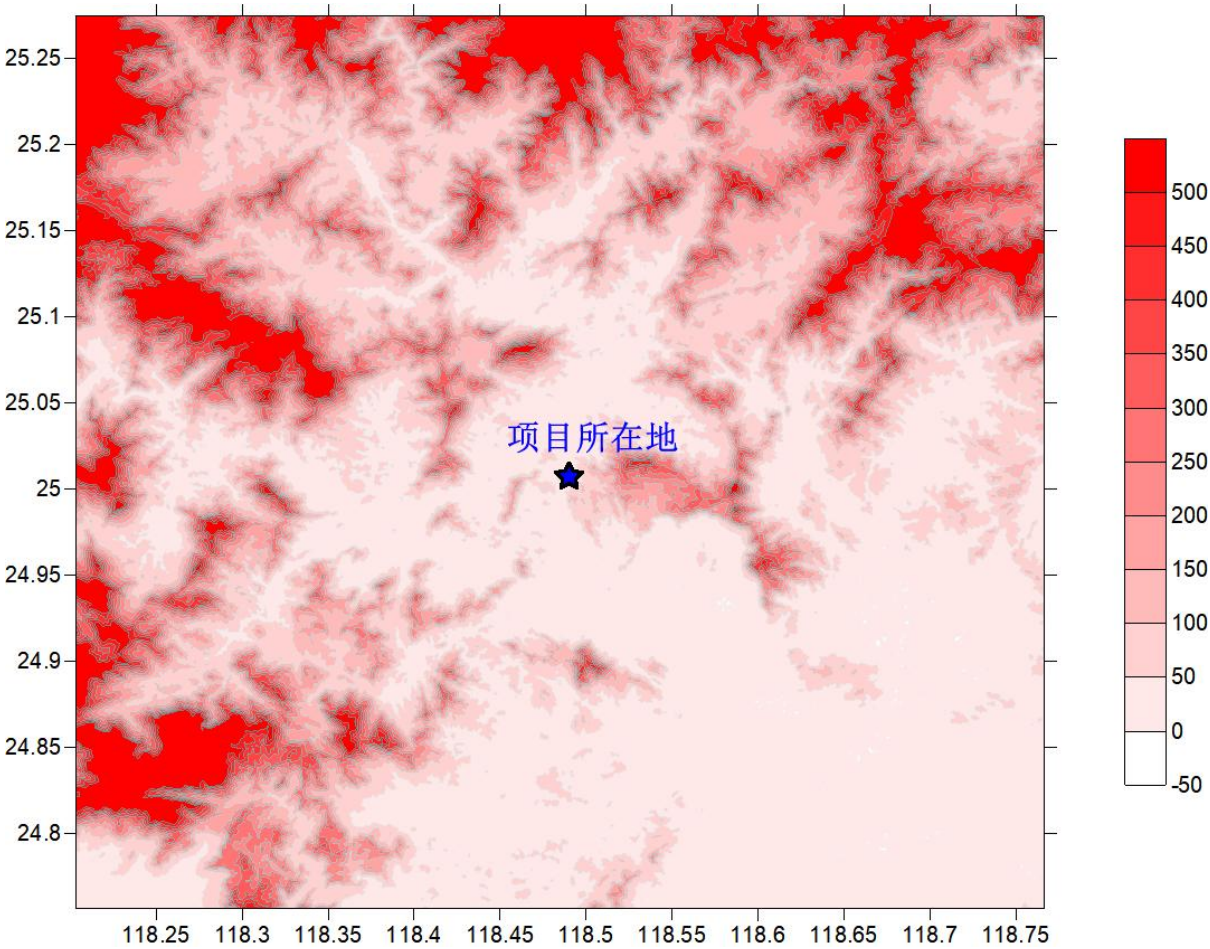


图 5.3-1 评价区域地表高程示意图

2) 正午反照率、BOWEN 率和粗糙度

本项目的地表特征基本参数：通过国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室“AERSURFACE 在线服务系统”申请生成得到本项目厂区及周边地表特征基本参数。

表 5.3-1 正午反照率、BOWEN 率和粗糙度

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季(12,1,2月)	0.6	0.5	0.4
2	0-360	春季(3,4,5月)	0.14	0.2	0.4
3	0-360	夏季(6,7,8月)	0.2	0.3	0.4
4	0-360	秋季(9,10,11月)	0.18	0.4	0.4

3) 气象参数

本次环评中所使用的气象参数为南安站 2024 年全年逐时的常规气象要素，包括温度、风向、风速、总云量、低云量、相对湿度、降水量、站点气压。

4) 污染源强参数

根据工程分析，本评价大气影响预测因子为：二甲苯、非甲烷总烃、PM₁₀、NO₂、SO₂。根据环境影响评价技术导则，本项目 SO₂ 和 NO_x 排放量为 0.322t/a<500t/a，因此评价因子不考虑二次 PM_{2.5}。

评价范围内无其他在建、拟建污染源：本评价以 2024 年作为评价基准年。

“以新带老”污染源：本项目为新建项目，不存在“以新带老”污染源。

本项目大气污染源有组织和无组织的排放情况见表 5.3-13~5.3-14。

表 5.3-2 本项目有组织废气排放源强一览表

序号	工况	排气筒编号	X 坐标	Y 坐标	排气筒底部 海拔高度	排气筒 高度	排气筒 内径	烟气流速	烟气出 口温度	年排放小 时数	评价因子源强				
			m	m	m	m	m	m/s	℃	h	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂	二甲苯	非甲烷总烃
1	正常工 况	DA001	-3	113	29	15	1.5	18.6	25	2880	0.025			0.032	0.664
2		DA002	-8	178	28	15	1.4	18.6	25	2880	0.004			0.011	0.186
3		DA003	-102	212	35	15	1.3	20.3	25	4800	0.01				
4		DA004	-138	252	38	15	1.15	20.3	25	4800	0.01				
7		DA005	3	327	26	15	0.2	14.3	80	2400	0.005	0.015	0.119		
8	非正常 工况	DA001	-3	113	29	15	1.5	18.6	25	/	1.189			0.176	3.761
9		DA002	-8	178	28	15	1.4	18.6	25	/	4.06			0.075	1.240
10		DA003	-102	212	35	15	1.3	20.3	25	/	0.096				
11		DA004	-138	252	38	15	1.15	20.3	25	/	0.096				

注：1、以厂区西南脚为坐标原点(0,0)，原点坐标为（118.4853° E，25.10598° N）。2、喷漆工况以不利条件（非甲烷总烃及二甲苯以溶剂型油漆喷涂时进行预测，颗粒物以水性油漆喷涂时进行预测）

表 5.3-3 本项目面源废气排放源强一览表

序号	名称		面源中心坐标			面源长 度（X方 向）	面源宽度 （Y方向）	面源初始 排放高度	评价因子源强				
			X	Y	Z				PM ₁₀	SO ₂	NO ₂	二甲苯	非甲烷总烃
			m	m	m				kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
1	正常 工 况	木材加工（11#楼）	-51	263	28	-51	263	6	0.002				0.004
2		涂装手动线车间	-30	177	28	-30	177	3	0.025			0.005	0.087
3		涂装自动线车间（6#楼）	-12	88	31	-12	88	4	0.149			0.027	0.542
4		油磨车间	-62	137	33	-62	137	4	0.007				

注：1、以厂区西南脚为坐标原点(0,0)，原点坐标为（118.4853° E，25.10598° N）。2、喷漆工况以不利条件（非甲烷总烃及二甲苯以溶剂型油漆喷涂时进行预测，颗粒物以水性油漆喷涂时进行预测）

5.3.2.2 预测网格设置及关心点

参考评价项目所处位置及敏感目标分布,本次正常和非正常工况下环境空气影响预测评价范围覆盖的面积为 5km(东西向)×5km(南北向),根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中相关规定,网格点间距可以采用等间距或近密远疏法进行设置,距离源中心 5km 的网格间距不超过 100m,5~15km 的网格间距不超过 250m,大于 15km 的网格间距不超过 500m。本次预测网格点设置表 6.1-19 所示,离散预测点即关心点的位置及坐标见表 6.1-20。

表 5.3-4 预测网格点设置表

预测网格点方法		本次预测网格点设置	导则规定设置方法
布点原则		等间距设置	网格等间距或近密远疏法
预测网格点网格距	距离源中心≤1000m	距离源中心≤5000m	~100m
	距离源中心>1000m	15000m>距离源中心>5000m	~250m
	距离源中心>15000m	距离源中心>15000m	500m

表 5.3-5 环境空气保护目标

序号	名称	坐标/m		高程	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	距离(m)
		X	Y						
1	福铁村(主村)	474	399	28.17	敏感点	村庄	二类区	东北	342m
2	福水	476	-1034	45.03		村庄		南	712m
3	庄内	576	-339	36.14		村庄		东南	253m
4	垵内	-541	1295	29.38		村庄		西北	850m
5	小坂	-59	515	28.82		村庄		北	67m
6	兰田村(主村)	-1334	-337	33.12		村庄		西南	683m
7	山兜村	-396	-152	35.52		村庄		西南	221m
8	草埔村	-270	-806	40.05		村庄		西南	450m
9	树兜村	-1809	185	25.45		村庄		西	1524m
10	赤岭村(主村)	80	1632	17.90		村庄		北	1288m
11	池后	159	1004	28.60		村庄		北	751m
12	古长寨	912	2253	23.67		村庄		东北	1828m
13	杏边村	-1598	2160	27.81		村庄		西北	2105m
14	江厝村	-2146	1183	31.01		村庄		西北	1717m
15	宫边	-2173	-304	22.45		村庄		西	1801m
16	长尾埔村	-1631	-2213	19.15		村庄		西南	2281m
17	后间村	-363	-2246	33.57		村庄		西南	2201m

序号	名称	坐标/m		高程	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	距离(m)
		X	Y						
18	铺顶村	1447	-1904	94.45		村庄		东南	2175m
19	葵山村	1706	2125	34.00		村庄		东北	2245m
20	园内村	1145	2571	38.00		村庄		东北	2443m
21	南安市福铁小学	404	-13	32.46		学校		东南	1033m
22	育才幼儿园	-468	-863	38.61		学校		西南	1071m
23	兰田幼儿园	-1325	-185	49.36		学校		西北	1864m
24	康美中学	-1529	1533	30.97		学校		西北	2138m
25	闽南科技学院	-726	2504	15.13		学校		西北	790m
26	福岭中学	-98	1204	23.43		学校		北	1416m
27	南安市赤岭小学	450	1701	25.47		学校		东北	1033m
28	葵山小学	1886	1978	37.57		学校		东北	2454m

注：以厂区西南脚为坐标原点(0,0)，原点坐标为（118.4853° E，25.10598° N）。

5.3.2.3 评价基准年

根据《环境影响评价大气导则》（HJ2.2-2018），本评价收集了南安气象站 2024 年的逐日逐时气象资料以及南安自动监测站的环境空气质量监测数据，因此本评价以 2024 年为评价基准年。

5.3.2.4 预测内容

（1）正常排放，全年逐时或逐次小时气象条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

（2）正常排放，预测评价叠加环境空气质量现状浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，评价其短期浓度叠加后的达标情况。评价范围内还有其他排放同类污染物的在建、拟建项目，还应叠加在建、拟建项目的环境影响。

（3）项目非正常排放条件下，预测评价环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值及占标率。考虑单个废气处理设施故障导致处理效率为 0 的情况。

（4）预测网格点污染物短期浓度，确定大气防护距离。

表 5.3-6 预测内容和评价要求

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
达标区评价项	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率

目	新增污染源—“以新带老”污染源（如有）—区域削减污染源（如有）+其他在建、拟建污染源（如有）	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况
	新增污染源	非正常排放	1h平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境保护距离	新增污染源—“以新带老”污染源（如有）+项目全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	大气环境保护距离

5.3.2.5 背景浓度取值

根据 HJ2.2-2018，对采用补充监测数据进行现状评价的，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。对于有多个监测点位数据的，先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值。

$$C_{\text{现状}(x,y)} = \text{MAX} \left[\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n C_{\text{监测}(j,t)} \right]$$

式中：C 现状(x,y)——环境空气保护目标及网格点(x,y)环境质量现状浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；
C 监测(x,y)——第 j 个监测点位在 t 时刻环境质量现状浓度（包括 1h 平均、8h 平均或日平均质量浓度）， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；
n——现状补充监测点位数。

本项目补充监测了 1 个现状监测点位，结合南安 2024 年自动监测站的环境空气质量监测数据，二类区补充监测取不同时段监测浓度中的最大值，未检出的污染因子以检出限一半作为叠加背景浓度值。背景浓度取值详见表 6.1-22。

表 5.3-7 浓度背景取值一览表

污染物	二甲苯小时 mg/m^3	非甲烷总烃 mg/m^3
背景值	0.00075	0.19

5.3.3 预测结果

5.3.3.1 正常工况下大气预测结果

（1）PM₁₀ 预测结果

表 5.3-19 给出了项目新增源排放的 PM₁₀ 在评价范围内预测贡献值情况。

表 5.3-8 本项目 PM₁₀ 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点		平均时段	最大贡献值 (μg/m ³)	出现时间	占标率 /%	达标情况	平均时段	最大贡献值 (μg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
PM ₁₀	二类功能区	福铁村（主村）	日平均	4.9215	220313	3.28	达标	年均值	0.1457	平均值	0.21	达标
		福水		1.1417	220729	0.76	达标		0.0877	平均值	0.13	达标
		庄内		4.2787	220314	2.85	达标		0.1474	平均值	0.21	达标
		垵内		2.1011	220612	1.4	达标		0.0229	平均值	0.03	达标
		小坂		4.2925	220422	2.86	达标		0.1434	平均值	0.2	达标
		产田		1.206	220311	0.8	达标		0.0266	平均值	0.04	达标
		兰田村（主村）		1.2491	220331	0.83	达标		0.0323	平均值	0.05	达标
		山兜村		5.6379	220105	3.76	达标		0.2646	平均值	0.38	达标
		草埔村		2.797	220907	1.86	达标		0.4897	平均值	0.7	达标
		树兜村		1.0828	220601	0.72	达标		0.0203	平均值	0.03	达标
		赤岭村（主村）		0.9662	220421	0.64	达标		0.0303	平均值	0.04	达标
		池后		1.8823	220626	1.25	达标		0.1287	平均值	0.18	达标
		古长寨		0.6446	220731	0.43	达标		0.0588	平均值	0.08	达标
		杏边村		0.9448	220703	0.63	达标		0.0079	平均值	0.01	达标
		江厝村		1.2232	220421	0.82	达标		0.0122	平均值	0.02	达标
		宫边		0.8979	220411	0.6	达标		0.0182	平均值	0.03	达标
		长尾埔村		0.7208	220106	0.48	达标		0.0504	平均值	0.07	达标
		后间村		0.9989	220115	0.67	达标		0.1209	平均值	0.17	达标
		铺顶村		0.0739	220610	0.05	达标		0.0026	平均值	0	达标
		葵山村		1.2872	220301	0.86	达标		0.042	平均值	0.06	达标
		园内村		0.716	220617	0.48	达标		0.0528	平均值	0.08	达标
		南安市福铁小学		2.7407	220613	1.83	达标		0.075	平均值	0.11	达标
		育才幼儿园		2.2002	220923	1.47	达标		0.3749	平均值	0.54	达标

		兰田幼儿园		0.6296	221112	0.42	达标		0.0112	平均值	0.02	达标
		康美中学		0.7494	220917	0.5	达标		0.008	平均值	0.01	达标
		闽南科技学院		0.2926	220612	0.2	达标		0.0051	平均值	0.01	达标
		福岭中学		1.1702	220422	0.78	达标		0.0301	平均值	0.04	达标
		南安市赤岭小学		1.0024	220813	0.67	达标		0.0671	平均值	0.1	达标
		葵山小学		0.6216	220313	0.41	达标		0.0212	平均值	0.03	达标
		网格		23.351	220609	15.57	达标		5.5871	平均值	7.98	达标

由上表可见，工程外排粉尘（ PM_{10} ）对各关心点日均最大贡献值浓度为山兜村 $5.6379\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，区域网格最大浓度点贡献值为 $23.351\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；各关心点日均最大浓度占标率为 3.76%，区域最大浓度点贡献值占标率为 15.57%。综上，项目外排粉尘在二类区日均浓度能达到《环境空气质量标准（GB3095-2012）》中的二级标准的相关要求，且日均贡献值最大浓度占标率小于 100%。外排粉尘（ PM_{10} ）对各关心点年均最大贡献值浓度为山兜村 $0.2646\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，区域网格最大浓度点贡献值为 $5.5871\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；各关心点年均最大浓度占标率为 0.38%，区域最大浓度点贡献值占标率为 7.98%。综上，项目外排粉尘年均浓度能达到《环境空气质量标准（GB3095-2012）》中的二级标准的相关要求，且年均最大贡献值浓度占标率小于 30%。

（2） SO_2 预测结果

表 5.3-20 给出了项目新增源排放的 SO_2 在评价范围内预测贡献值情况。

表 5.3-9 本项目 SO₂ 贡献质量浓度预测结果表

污 染 物	预测点		平均时段	最大贡献值 (μg/m ³)	出现时间	占标率 /%	达标情况	平均时段	最大贡献值 (μg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
SO ₂	二类功能区	福铁村（主村）	日平均	0.0144	220810	0.01	达标	年均值	0.0003	平均值	0	达标
		福水		0.0712	220226	0.05	达标		0.0044	平均值	0.01	达标
		庄内		0.0162	220904	0.01	达标		0.0008	平均值	0	达标
		垵内		0.0153	220814	0.01	达标		0.0003	平均值	0	达标
		小坂		0.0651	220802	0.04	达标		0.003	平均值	0	达标
		产田		0.006	220618	0	达标		0.0002	平均值	0	达标
		兰田村（主村）		0.0178	220415	0.01	达标		0.0006	平均值	0	达标
		山兜村		0.0513	221005	0.03	达标		0.0071	平均值	0.01	达标
		草埔村		0.052	221203	0.03	达标		0.0134	平均值	0.02	达标
		树兜村		0.0048	220421	0	达标		0.0002	平均值	0	达标
		赤岭村（主村）		0.0219	220626	0.01	达标		0.0007	平均值	0	达标
		池后		0.0533	220801	0.04	达标		0.0041	平均值	0.01	达标
		古长寨		0.0344	220617	0.02	达标		0.0027	平均值	0	达标
		杏边村		0.0082	220917	0.01	达标		0.0001	平均值	0	达标
		江厝村		0.0056	220317	0	达标		0.0001	平均值	0	达标
		宫边		0.004	220630	0	达标		0.0002	平均值	0	达标
		长尾埔村		0.0171	220922	0.01	达标		0.0019	平均值	0	达标
		后间村		0.0214	220103	0.01	达标		0.0037	平均值	0.01	达标
		铺顶村		0.0052	220610	0	达标		0.0002	平均值	0	达标
		葵山村		0.0177	220602	0.01	达标		0.0009	平均值	0	达标
		园内村		0.0332	220617	0.02	达标		0.0024	平均值	0	达标
		南安市福铁小学		0.0148	220528	0.01	达标		0.0005	平均值	0	达标
		育才幼儿园		0.0466	220909	0.03	达标		0.0119	平均值	0.02	达标

		兰田幼儿园		0.0871	221128	0.06	达标		0.0013	平均值	0	达标
		康美中学		0.0067	220818	0	达标		0.0001	平均值	0	达标
		闽南科技学院		0.0071	220713	0	达标		0.0001	平均值	0	达标
		福岭中学		0.0203	220627	0.01	达标		0.0005	平均值	0	达标
		南安市赤岭小学		0.0462	220813	0.03	达标		0.0028	平均值	0	达标
		葵山小学		0.0154	220426	0.01	达标		0.0005	平均值	0	达标
		网格		0.4445	220228	0.3	达标		0.0643	平均值	0.11	达标

由上表可见，工程外排 SO₂ 对二类区各关心点日均最大贡献值浓度为山兜 0.0513μg/m³，区域网格最大浓度点贡献值为 0.4445μg/m³；各关心点日均最大浓度占标率为 0.03%，区域最大浓度点贡献值占标率为 0.3%。综上，项目外排 SO₂ 在二类区日均浓度能达到《环境空气质量标准（GB3095-2012）》中的二级标准的相关要求，且日均贡献值最大浓度占标率小于 100%。外排 SO₂ 对各关心点年均最大贡献值浓度为山兜 0.0071μg/m³，区域网格最大浓度点贡献值为 0.0643μg/m³；各关心点年均最大浓度占标率为 0.01%，区域最大浓度点贡献值占标率为 0.11%。综上，项目外排 SO₂ 年均浓度能达到《环境空气质量标准（GB3095-2012）》中的二级标准的相关要求，且年均最大贡献值浓度占标率小于 30%。

（3）NO₂ 预测结果

表 5.3-21 给出了项目新增源排放的 NO₂ 在评价范围内预测贡献值情况。

表 5.3-10 本项目 NO₂ 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点		平均时段	最大贡献值 (μg/m ³)	出现时间	占标率 /%	达标情况	平均时段	最大贡献值 (μg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
NO ₂	二类功能区	福铁村（主村）	日平均	0.114	220810	0.14	达标	年均值	0.0021	平均值	0.01	达标
		福水		0.5648	220226	0.71	达标		0.0348	平均值	0.09	达标
		庄内		0.1284	220904	0.16	达标		0.0065	平均值	0.02	达标
		垵内		0.1212	220814	0.15	达标		0.002	平均值	0.01	达标
		小坂		0.5164	220802	0.65	达标		0.0236	平均值	0.06	达标
		产田		0.0473	220618	0.06	达标		0.0014	平均值	0	达标
		兰田村（主村）		0.1411	220415	0.18	达标		0.0049	平均值	0.01	达标
		山兜村		0.4072	221005	0.51	达标		0.0563	平均值	0.14	达标
		草埔村		0.4124	221203	0.52	达标		0.1061	平均值	0.27	达标
		树兜村		0.0384	220421	0.05	达标		0.0015	平均值	0	达标
		赤岭村（主村）		0.1736	220626	0.22	达标		0.0056	平均值	0.01	达标
		池后		0.423	220801	0.53	达标		0.0322	平均值	0.08	达标
		古长寨		0.2732	220617	0.34	达标		0.0213	平均值	0.05	达标
		杏边村		0.0647	220917	0.08	达标		0.0008	平均值	0	达标
		江厝村		0.0441	220317	0.06	达标		0.0007	平均值	0	达标
		宫边		0.0318	220630	0.04	达标		0.0015	平均值	0	达标
		长尾埔村		0.1356	220922	0.17	达标		0.0153	平均值	0.04	达标
		后间村		0.1696	220103	0.21	达标		0.0291	平均值	0.07	达标
		铺顶村		0.0416	220610	0.05	达标		0.0012	平均值	0	达标
		葵山村		0.1405	220602	0.18	达标		0.007	平均值	0.02	达标
		园内村		0.2635	220617	0.33	达标		0.0188	平均值	0.05	达标
		南安市福铁小学		0.1172	220528	0.15	达标		0.0042	平均值	0.01	达标
		育才幼儿园		0.3696	220909	0.46	达标		0.0946	平均值	0.24	达标

		兰田幼儿园		0.6907	221128	0.86	达标		0.0105	平均值	0.03	达标
		康美中学		0.0527	220818	0.07	达标		0.0006	平均值	0	达标
		闽南科技学院		0.0566	220713	0.07	达标		0.0008	平均值	0	达标
		福岭中学		0.1613	220627	0.2	达标		0.0042	平均值	0.01	达标
		南安市赤岭小学		0.3665	220813	0.46	达标		0.0222	平均值	0.06	达标
		葵山小学		0.1223	220426	0.15	达标		0.0041	平均值	0.01	达标
		网格		3.5264	220228	4.41	达标		0.5101	平均值	1.28	达标

由上表可见，工程外排 NO₂ 对二类区各关心点日均最大贡献值浓度为山兜 0.4072μg/m³，区域网格最大浓度点贡献值为 3.5264μg/m³；各关心点日均最大浓度占标率为 0.51%，区域最大浓度点贡献值占标率为 4.41%。综上，项目外排 NO₂ 在二类区日均浓度能达到《环境空气质量标准（GB3095-2012）》中的二级标准的相关要求，且日均贡献值最大浓度占标率小于 100%。外排 NO₂ 对各关心点年均最大贡献值浓度为山兜 0.0563μg/m³，区域网格最大浓度点贡献值为 0.5101μg/m³；各关心点年均最大浓度占标率为 0.14%，区域最大浓度点贡献值占标率为 1.28%。综上，项目外排 NO₂ 年均浓度能达到《环境空气质量标准（GB3095-2012）》中的二级标准的相关要求，且年均最大贡献值浓度占标率小于 30%。

（4）二甲苯预测结果

表 5.3-22 给出了项目新增源排放的二甲苯在评价范围内预测贡献值情况。

表 5.3-11 二甲苯对环境敏感点的贡献值影响预测统计

污染物	预测点		平均时段	最大贡献值 (μg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
二甲苯	二类功能区	福铁村（主村）	1小时	5.8916	22031801	2.95	达标
		福水		2.8634	22091804	1.43	达标
		庄内		8.6843	22111224	4.34	达标
		垵内		8.0871	22061223	4.04	达标
		小坂		10.3888	22073022	5.19	达标
		产田		5.0753	22031104	2.54	达标
		兰田村（主村）		5.2309	22033104	2.62	达标
		山兜村		18.4324	22010522	9.22	达标
		草埔村		5.0509	22061423	2.53	达标
		树兜村		2.9265	22060103	1.46	达标
		赤岭村（主村）		3.0908	22122108	1.55	达标
		池后		5.107	22031722	2.55	达标
		古长寨		1.8169	22073104	0.91	达标
		杏边村		1.9682	22091906	0.98	达标
		江厝村		5.1078	22042106	2.55	达标
		宫边		3.7058	22041120	1.85	达标
		长尾埔村		2.5583	22031403	1.28	达标
		后间村		2.1993	22053121	1.1	达标
		铺顶村		0.1929	22091507	0.1	达标
		葵山村		3.7052	22030106	1.85	达标
		园内村		1.5666	22070301	0.78	达标
		南安市福铁小学		11.5437	22061301	5.77	达标
		育才幼儿园		5.5418	22052521	2.77	达标
		兰田幼儿园		1.9164	22063004	0.96	达标
		康美中学		2.3707	22072505	1.19	达标
		闽南科技学院		1.1357	22061223	0.57	达标

		福岭中学		3.4886	22042122	1.74	达标
		南安市赤岭小学		2.6771	22022821	1.34	达标
		葵山小学		1.7538	22022822	0.88	达标
		网格		44.7591	22072505	22.38	达标

由上表可见，项目二甲苯对各关心点 1 小时最大贡献值浓度为山兜 18.4324 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，区域网格最大浓度点贡献值为 44.7591 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；各关心点 1 小时最大浓度占标率为 9.22%，区域最大浓度点贡献值占标率为 22.38%。综上，项目二甲苯 1 小时浓度能达到《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）“附录 D-表 D.1 其它污染物空气质量浓度参考限值”的相关要求。

（5）非甲烷总烃预测结果

表 5.3-23 给出了项目新增源排放的非甲烷总烃在评价范围内预测贡献值情况。

表 5.3-12 非甲烷总烃对环境敏感点的贡献值影响预测统计

污染物	预测点		平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
非甲烷总烃	二类功能区	福铁村（主村）	1小时	116.238	22031801	5.81	达标
		福水		56.5574	22091804	2.83	达标
		庄内		171.1286	22111224	8.56	达标
		垵内		156.4185	22061223	7.82	达标
		小坂		201.9226	22073022	10.1	达标
		产田		96.466	22031104	4.82	达标
		兰田村（主村）		103.4298	22033104	5.17	达标
		山兜村		370.0047	22010522	18.5	达标
		草埔村		100.2241	22061423	5.01	达标
		树兜村		56.8024	22060103	2.84	达标
		赤岭村（主村）		59.7561	22122108	2.99	达标
		池后		99.8709	22031722	4.99	达标
		古长寨		35.8944	22073104	1.79	达标
		杏边村		38.7912	22091906	1.94	达标
		江厝村		98.1977	22042106	4.91	达标
		宫边		71.0874	22041120	3.55	达标
		长尾埔村		50.0473	22031403	2.5	达标
		后间村		43.5382	22053121	2.18	达标
		铺顶村		3.8014	22091507	0.19	达标
		葵山村		73.0249	22030106	3.65	达标
		园内村		30.8207	22070301	1.54	达标
		南安市福铁小学		230.9157	22061301	11.55	达标
		育才幼儿园		110.5847	22052521	5.53	达标
		兰田幼儿园		37.8545	22063004	1.89	达标
		康美中学		46.8562	22072505	2.34	达标

		闽南科技学院		22.5713	22061223	1.13	达标
		福岭中学		68.3126	22073022	3.42	达标
		南安市赤岭小学		52.0773	22022821	2.6	达标
		葵山小学		34.6771	22022822	1.73	达标
		网格		919.7646	22072505	45.99	达标

由上表可见，项目非甲烷总烃对各关心点 1 小时最大贡献值浓度为山兜 370.0047 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，区域网格最大浓度点贡献值为 919.7646 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；各关心点 1 小时最大浓度占标率为 18.5%，区域最大浓度点贡献值占标率为 45.99%。综上，项目非甲烷总烃 1 小时浓度能达到《大气污染物综合排放标准详解》(GB16297-1996)的相关要求。

5.3.3.2 叠加周边拟建、在建及项目污染源影响预测结果

经调查项目周边无拟建在建污染源，均体现在背景值中，叠加现状监测值进行预测。结果如下：

表 5.3-13 预测本项目 PM₁₀ 贡献质量浓度预测结果表

污 染 物	预测点		平均 时段	贡献值 / ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	现状 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率/%	达标 情况	平均 时段	贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	现状浓 度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓 度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
P M 10	二 类 区	福铁村(主 村)	95 % 保 证 率 日 平 均	0	0.00%	56	56	37.33	达标	年 平 均	0.1457	0.21%	25.3589	25.5046	36.44	达标
		福水		0.2605	0.17%	56	56.2605	37.51	达标		0.0877	0.13%	25.3589	25.4466	36.35	达标
		庄内		0	0.00%	56	56	37.33	达标		0.1474	0.21%	25.3589	25.5063	36.44	达标
		垵内		0	0.00%	56	56	37.33	达标		0.0229	0.03%	25.3589	25.3818	36.26	达标
		小坂		0	0.00%	56	56	37.33	达标		0.1434	0.20%	25.3589	25.5023	36.43	达标
		产田		0	0.00%	56	56	37.33	达标		0.0266	0.04%	25.3589	25.3855	36.26	达标
		兰田村(主 村)		0.041	0.03%	56	56.041	37.36	达标		0.0323	0.05%	25.3589	25.3912	36.27	达标
		山兜村		0.6701	0.45%	56	56.6701	37.78	达标		0.2646	0.38%	25.3589	25.6235	36.6	达标
		草埔村		0.5026	0.34%	56	56.5026	37.67	达标		0.4897	0.70%	25.3589	25.8486	36.93	达标
		树兜村		0	0.00%	56	56	37.33	达标		0.0203	0.03%	25.3589	25.3792	36.26	达标
		赤岭村(主 村)		0	0.00%	56	56	37.33	达标		0.0303	0.04%	25.3589	25.3892	36.27	达标
		池后		0	0.00%	56	56	37.33	达标		0.1287	0.18%	25.3589	25.4876	36.41	达标
		古长寨		0	0.00%	56	56	37.33	达标		0.0588	0.08%	25.3589	25.4177	36.31	达标
		杏边村		0	0.00%	56	56	37.33	达标		0.0079	0.01%	25.3589	25.3668	36.24	达标
		江厝村		0	0.00%	56	56	37.33	达标		0.0122	0.02%	25.3589	25.3711	36.24	达标
		宫边		0.0003	0.00%	56	56.0003	37.33	达标		0.0182	0.03%	25.3589	25.3771	36.25	达标
		长尾埔村		0.0566	0.04%	56	56.0566	37.37	达标		0.0504	0.07%	25.3589	25.4093	36.3	达标
		后间村		0.2127	0.14%	56	56.2127	37.48	达标		0.1209	0.17%	25.3589	25.4798	36.4	达标
		铺顶村		0.0024	0.00%	56	56.0025	37.33	达标		0.0026	0.00%	25.3589	25.3615	36.23	达标

		葵山村		0	0.00%	56	56	37.33	达标		0.042	0.06%	25.3589	25.4009	36.29	达标
		园内村		0	0.00%	56	56	37.33	达标		0.0528	0.08%	25.3589	25.4117	36.3	达标
		南安市福 铁小学		0	0.00%	56	56	37.33	达标		0.075	0.11%	25.3589	25.4339	36.33	达标
		育才幼儿 园		0.3794	0.25%	56	56.3794	37.59	达标		0.3749	0.54%	25.3589	25.7338	36.76	达标
		兰田幼儿 园		0.0031	0.00%	56	56.0031	37.34	达标		0.0112	0.02%	25.3589	25.3701	36.24	达标
		康美中学		0	0.00%	56	56	37.33	达标		0.008	0.01%	25.3589	25.3669	36.24	达标
		闽南科技 学院		0	0.00%	56	56	37.33	达标		0.0051	0.01%	25.3589	25.364	36.23	达标
		福岭中学		0	0.00%	56	56	37.33	达标		0.0301	0.04%	25.3589	25.389	36.27	达标
		南安市赤 岭小学		0	0.00%	56	56	37.33	达标		0.0671	0.10%	25.3589	25.426	36.32	达标
		葵山小学		0	0.00%	56	56	37.33	达标		0.0212	0.03%	25.3589	25.3801	36.26	达标
		网格		6.1044	4.07%	56	62.1044	41.4	达标		5.5871	7.98%	25.3589	30.946	44.21	达标

表 5.3-14 预测本项目 SO₂ 贡献质量浓度预测结果表

污 染 物	预测点		平 均 时 段	贡 献 值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占 标 率/%	现 状 浓 度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠 加 后 浓 度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占 标 率/%	达 标 情 况	平 均 时 段	贡 献 值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占 标 率 /%	现 状 浓 度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠 加 后 浓 度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占 标 率 /%	达 标 情 况
S O ₂	二 类 区	福铁村 (主村)	98 % 保 证 率 日 平 均	0.0001	0.00%	8.0000	8.0001	5.3300	达标	年 平 均	0.0003	0.00%	6.5973	6.5975	11	达标
		福水		0.0009	0.00%	8.0000	8.0009	5.3300	达标		0.0037	0.01%	6.5973	6.601	11	达标
		庄内		0.0005	0.00%	8.0000	8.0005	5.3300	达标		0.0007	0.00%	6.5973	6.598	11	达标
		垅内		0.0000	0.00%	8.0000	8.0000	5.3300	达标		0.0002	0.00%	6.5973	6.5975	11	达标
		小坂		0.0088	0.01%	8.0000	8.0088	5.3400	达标		0.0028	0.00%	6.5973	6.6001	11	达标
		产田		0.0002	0.00%	8.0000	8.0002	5.3300	达标		0.0002	0.00%	6.5973	6.5974	11	达标
		兰田村 (主村)		0.0000	0.00%	8.0000	8.0000	5.3300	达标		0.0006	0.00%	6.5973	6.5978	11	达标
		山兜村		0.0047	0.00%	8.0000	8.0047	5.3400	达标		0.0067	0.01%	6.5973	6.604	11.01	达标
		草埔村		0.0240	0.02%	8.0000	8.0240	5.3500	达标		0.0128	0.02%	6.5973	6.61	11.02	达标
		树兜村		0.0000	0.00%	8.0000	8.0000	5.3300	达标		0.0002	0.00%	6.5973	6.5974	11	达标
		赤岭村 (主村)		0.0039	0.00%	8.0000	8.0039	5.3400	达标		0.0007	0.00%	6.5973	6.5979	11	达标
		池后		0.0307	0.02%	8.0000	8.0307	5.3500	达标		0.0039	0.01%	6.5973	6.6011	11	达标
		古长寨		0.0138	0.01%	8.0000	8.0138	5.3400	达标		0.0025	0.00%	6.5973	6.5998	11	达标
		杏边村		0.0000	0.00%	8.0000	8.0000	5.3300	达标		0.0001	0.00%	6.5973	6.5973	11	达标
		江厝村		0.0000	0.00%	8.0000	8.0000	5.3300	达标		0.0001	0.00%	6.5973	6.5973	11	达标
		宫边		0.0000	0.00%	8.0000	8.0000	5.3300	达标		0.0002	0.00%	6.5973	6.5974	11	达标
		长尾埔村		0.0017	0.00%	8.0000	8.0017	5.3300	达标		0.0018	0.00%	6.5973	6.5991	11	达标
		后间村		0.0056	0.00%	8.0000	8.0056	5.3400	达标		0.0035	0.01%	6.5973	6.6008	11	达标
		铺顶村		0.0000	0.00%	8.0000	8.0000	5.3300	达标		0.0002	0.00%	6.5973	6.5974	11	达标

		葵山村		0.0033	0.00%	8.0000	8.0033	5.3400	达标		0.0008	0.00%	6.5973	6.5981	11	达标
		园内村		0.0108	0.01%	8.0000	8.0108	5.3400	达标		0.0022	0.00%	6.5973	6.5995	11	达标
		南安市福铁小学		0.0002	0.00%	8.0000	8.0002	5.3300	达标		0.0005	0.00%	6.5973	6.5977	11	达标
		育才幼儿园		0.0157	0.01%	8.0000	8.0157	5.3400	达标		0.0115	0.02%	6.5973	6.6087	11.01	达标
		兰田幼儿园		0.0000	0.00%	8.0000	8.0000	5.3300	达标		0.0012	0.00%	6.5973	6.5985	11	达标
		康美中学		0.0000	0.00%	8.0000	8.0000	5.3300	达标		0.0001	0.00%	6.5973	6.5973	11	达标
		闽南科技学院		0.0000	0.00%	8.0000	8.0000	5.3300	达标		0.0001	0.00%	6.5973	6.5974	11	达标
		福岭中学		0.0021	0.00%	8.0000	8.0022	5.3300	达标		0.0005	0.00%	6.5973	6.5978	11	达标
		南安市赤岭小学		0.0143	0.01%	8.0000	8.0143	5.3400	达标		0.0026	0.00%	6.5973	6.5998	11	达标
		葵山小学		0.0016	0.00%	8.0000	8.0016	5.3300	达标		0.0005	0.00%	6.5973	6.5977	11	达标
		网格		0.1557	0.10%	8.0000	8.1557	5.4400	达标		0.0595	0.10%	6.5973	6.6568	11.09	达标

表 5.3-15 预测本项目 NO₂ 贡献质量浓度预测结果表

污 染 物	预测点		平均 时段	贡献值 / ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	现状浓 度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标情 况	平均 时段	贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	现状浓 度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标 情况
N O ₂	二类区	福铁村（主村）	98% 保证率日平均	0.0000	0.00%	33.0000	41.25	0.0000	达标	年平均	0.0021	0.01%	12.6082	12.6104	31.53	达标
		福水		0.0024	0.00%	33.0024	41.25	0.0024	达标		0.0348	0.09%	12.6082	12.6430	31.61	达标
		庄内		0.0372	0.05%	33.0372	41.30	0.0372	达标		0.0065	0.02%	12.6082	12.6147	31.54	达标
		垵内		0.0014	0.00%	33.0014	41.25	0.0014	达标		0.0020	0.01%	12.6082	12.6103	31.53	达标
		小坂		0.1401	0.18%	33.1401	41.43	0.1401	达标		0.0236	0.06%	12.6082	12.6318	31.58	达标
		产田		0.0005	0.00%	33.0005	41.25	0.0005	达标		0.0014	0.00%	12.6082	12.6096	31.52	达标
		兰田村（主村）		0.0001	0.00%	33.0001	41.25	0.0001	达标		0.0049	0.01%	12.6082	12.6131	31.53	达标
		山兜村		0.3620	0.45%	33.3620	41.70	0.3620	达标		0.0563	0.14%	12.6082	12.6645	31.66	达标
		草埔村		0.2545	0.32%	33.2545	41.57	0.2545	达标		0.1061	0.27%	12.6082	12.7143	31.79	达标
		树兜村		0.0000	0.00%	33.0000	41.25	0.0000	达标		0.0015	0.00%	12.6082	12.6097	31.52	达标
		赤岭村（主村）		0.0202	0.03%	33.0202	41.28	0.0202	达标		0.0056	0.01%	12.6082	12.6138	31.53	达标
		池后		0.0753	0.09%	33.0753	41.34	0.0753	达标		0.0322	0.08%	12.6082	12.6404	31.60	达标
		古长寨		0.0253	0.03%	33.0253	41.28	0.0253	达标		0.0213	0.05%	12.6082	12.6295	31.57	达标
		杏边村		0.0000	0.00%	33.0000	41.25	0.0000	达标		0.0008	0.00%	12.6082	12.6090	31.52	达标
		江厝村		0.0000	0.00%	33.0000	41.25	0.0000	达标		0.0007	0.00%	12.6082	12.6089	31.52	达标
		宫边		0.0000	0.00%	33.0000	41.25	0.0000	达标		0.0015	0.00%	12.6082	12.6097	31.52	达标
		长尾埔村		0.0396	0.05%	33.0396	41.30	0.0396	达标		0.0153	0.04%	12.6082	12.6236	31.56	达标
		后间村		0.0488	0.06%	33.0488	41.31	0.0488	达标		0.0291	0.07%	12.6082	12.6373	31.59	达标
		铺顶村		0.0093	0.01%	33.0093	41.26	0.0093	达标		0.0012	0.00%	12.6082	12.6094	31.52	达标

		葵山村		0.0086	0.01%	33.0086	41.26	0.0086	达标		0.0070	0.02%	12.6082	12.6152	31.54	达标
		园内村		0.0218	0.03%	33.0218	41.28	0.0218	达标		0.0188	0.05%	12.6082	12.6270	31.57	达标
		南安市福 铁小学		0.0278	0.03%	33.0278	41.28	0.0278	达标		0.0042	0.01%	12.6082	12.6124	31.53	达标
		育才幼儿 园		0.1870	0.23%	33.1870	41.48	0.1870	达标		0.0946	0.24%	12.6082	12.7029	31.76	达标
		兰田幼儿 园		0.0000	0.00%	33.0000	41.25	0.0000	达标		0.0105	0.03%	12.6082	12.6187	31.55	达标
		康美中学		0.0000	0.00%	33.0000	41.25	0.0000	达标		0.0006	0.00%	12.6082	12.6089	31.52	达标
		闽南科技 学院		0.0009	0.00%	33.0009	41.25	0.0009	达标		0.0008	0.00%	12.6082	12.6091	31.52	达标
		福岭中学		0.0205	0.03%	33.0205	41.28	0.0205	达标		0.0042	0.01%	12.6082	12.6124	31.53	达标
		南安市赤 岭小学		0.0312	0.04%	33.0312	41.29	0.0312	达标		0.0222	0.06%	12.6082	12.6305	31.58	达标
		葵山小学		0.0314	0.04%	33.0314	41.29	0.0314	达标		0.0041	0.01%	12.6082	12.6123	31.53	达标
		网格		1.1937	1.49%	34.1937	42.74	1.1937	达标		0.5101	1.28%	12.6082	13.1183	32.80	达标

表 5.3-16 工程叠加后环境质量浓度二甲苯预测结果表

污染物	预测点		平均时段	贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标情况
二甲苯	二类区	福铁村（主村）	1小时平均	5.8916	2.95%	0.75	6.6416	3.32	达标
		福水		2.8634	1.43%	0.75	3.6134	1.81	达标
		庄内		8.6843	4.34%	0.75	9.4343	4.72	达标
		垵内		8.0871	4.04%	0.75	8.8371	4.42	达标
		小坂		10.3888	5.19%	0.75	11.1388	5.57	达标
		产田		5.0753	2.54%	0.75	5.8253	2.91	达标
		兰田村（主村）		5.2309	2.62%	0.75	5.9809	2.99	达标
		山兜村		18.4324	9.22%	0.75	19.1824	9.59	达标
		草埔村		5.0509	2.53%	0.75	5.8009	2.9	达标
		树兜村		2.9265	1.46%	0.75	3.6765	1.84	达标
		赤岭村（主村）		3.0908	1.55%	0.75	3.8408	1.92	达标
		池后		5.107	2.55%	0.75	5.857	2.93	达标
		古长寨		1.8169	0.91%	0.75	2.5669	1.28	达标
		杏边村		1.9682	0.98%	0.75	2.7182	1.36	达标
		江厝村		5.1078	2.55%	0.75	5.8578	2.93	达标
		宫边		3.7058	1.85%	0.75	4.4558	2.23	达标
		长尾埔村		2.5583	1.28%	0.75	3.3083	1.65	达标
		后间村		2.1993	1.10%	0.75	2.9493	1.47	达标
		铺顶村		0.1929	0.10%	0.75	0.9429	0.47	达标
		葵山村		3.7052	1.85%	0.75	4.4552	2.23	达标
		园内村		1.5666	0.78%	0.75	2.3166	1.16	达标
		南安市福铁小学		11.5437	5.77%	0.75	12.2937	6.15	达标
		育才幼儿园		5.5418	2.77%	0.75	6.2918	3.15	达标
		兰田幼儿园		1.9164	0.96%	0.75	2.6664	1.33	达标
		康美中学		2.3707	1.19%	0.75	3.1207	1.56	达标
		闽南科技学院		1.1357	0.57%	0.75	1.8857	0.94	达标
		福岭中学		3.4886	1.74%	0.75	4.2386	2.12	达标
		南安市赤岭小学		2.6771	1.34%	0.75	3.4271	1.71	达标
		葵山小学		1.7538	0.88%	0.75	2.5038	1.25	达标
		网格		44.7591	22.38%	0.75	45.5091	22.75	达标

表 5.3-17 工程叠加后环境质量浓度非甲烷总烃预测结果表

污染物	预测点		平均时段	贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
非甲烷总烃	二类区	福铁村（主村）	1小时平均	116.238	5.81%	190	306.2379	15.31	达标
		福水		56.5574	2.83%	190	246.5573	12.33	达标
		庄内		171.1286	8.56%	190	361.1286	18.06	达标
		垵内		156.4185	7.82%	190	346.4185	17.32	达标
		小坂		201.9226	10.10%	190	391.9225	19.6	达标
		产田		96.466	4.82%	190	286.466	14.32	达标
		兰田村（主村）		103.4298	5.17%	190	293.4298	14.67	达标
		山兜村		370.0047	18.50%	190	560.0046	28	达标
		草埔村		100.2241	5.01%	190	290.2241	14.51	达标
		树兜村		56.8024	2.84%	190	246.8024	12.34	达标
		赤岭村（主村）		59.7561	2.99%	190	249.7561	12.49	达标
		池后		99.8709	4.99%	190	289.8709	14.49	达标
		古长寨		35.8944	1.79%	190	225.8943	11.29	达标
		杏边村		38.7912	1.94%	190	228.7912	11.44	达标
		江厝村		98.1977	4.91%	190	288.1977	14.41	达标
		宫边		71.0874	3.55%	190	261.0873	13.05	达标
		长尾埔村		50.0473	2.50%	190	240.0473	12	达标
		后间村		43.5382	2.18%	190	233.5381	11.68	达标
		铺顶村		3.8014	0.19%	190	193.8014	9.69	达标
		葵山村		73.0249	3.65%	190	263.0249	13.15	达标
		园内村		30.8207	1.54%	190	220.8207	11.04	达标
		南安市福铁小学		230.9157	11.55%	190	420.9157	21.05	达标
		育才幼儿园		110.5847	5.53%	190	300.5847	15.03	达标
		兰田幼儿园		37.8545	1.89%	190	227.8544	11.39	达标
		康美中学		46.8562	2.34%	190	236.8562	11.84	达标
		闽南科技学院		22.5713	1.13%	190	212.5713	10.63	达标
		福岭中学		68.3126	3.42%	190	258.3126	12.92	达标
		南安市赤岭小学		52.0773	2.60%	190	242.0773	12.1	达标
		葵山小学		34.6771	1.73%	190	224.6771	11.23	达标
		网格		919.7646	45.99%	190	1109.765	55.49	达标

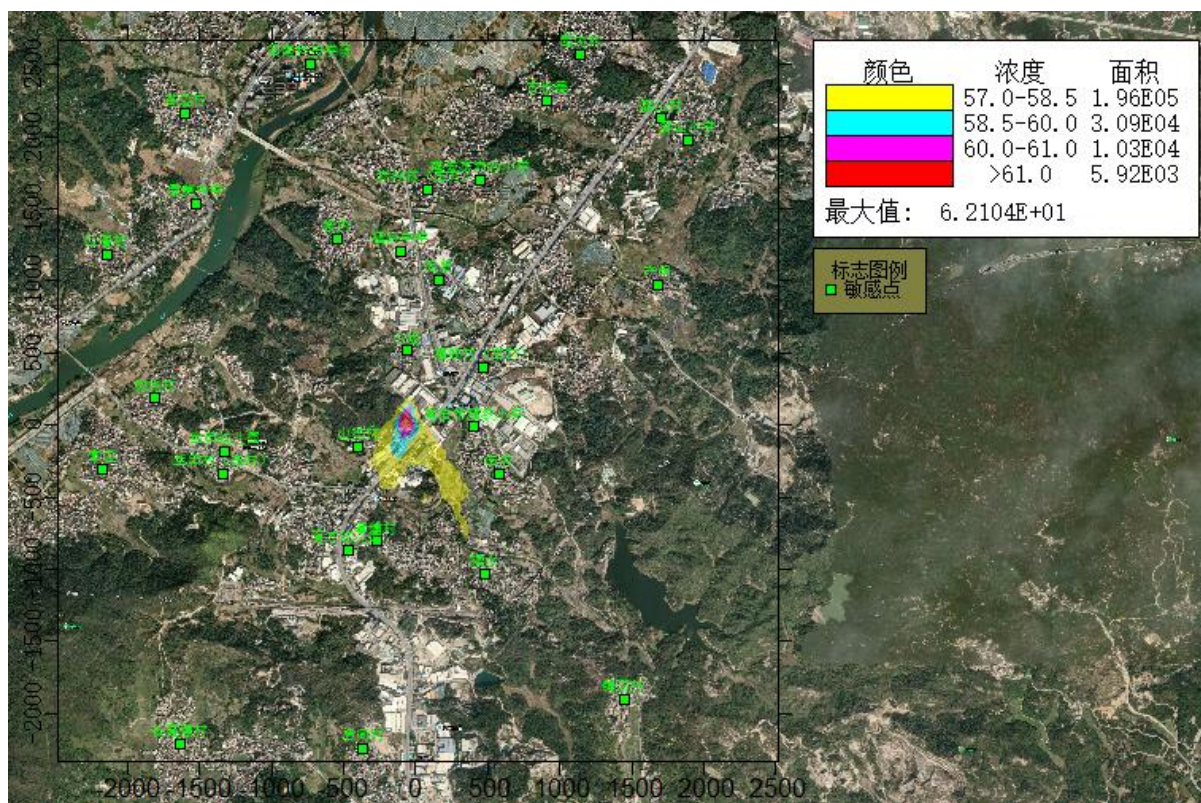


图 5.3-2 PM₁₀ 叠加现状 95%保证率日均质量浓度网格分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

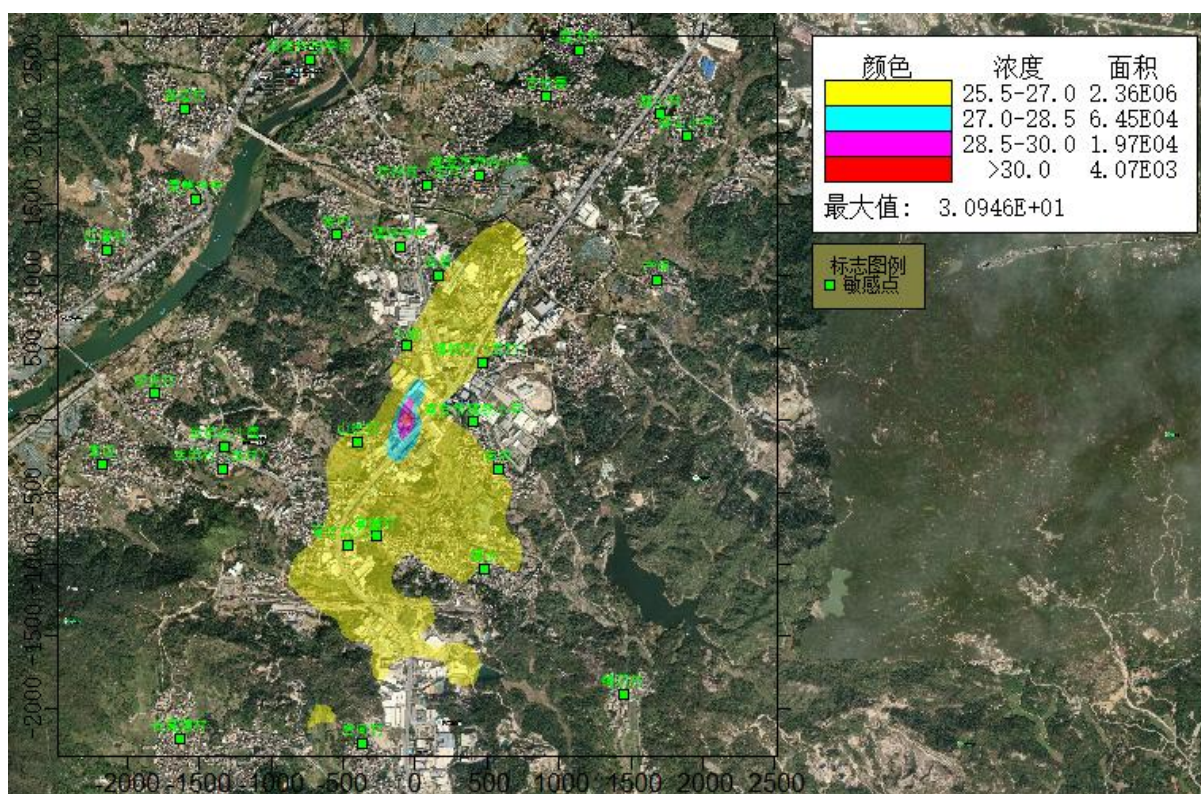


图 5.3-3 PM₁₀ 叠加现状年均质量浓度网格分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

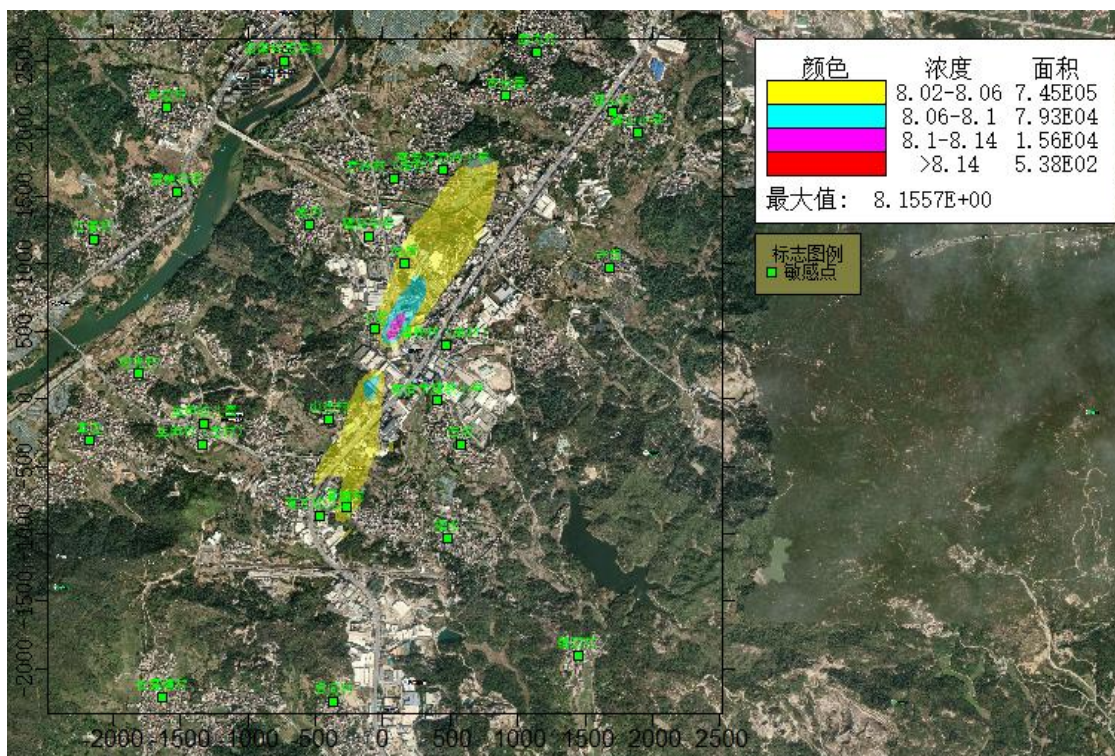


图 5.3-4 SO₂ 叠加现状 98%保证率日均质量浓度网格分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

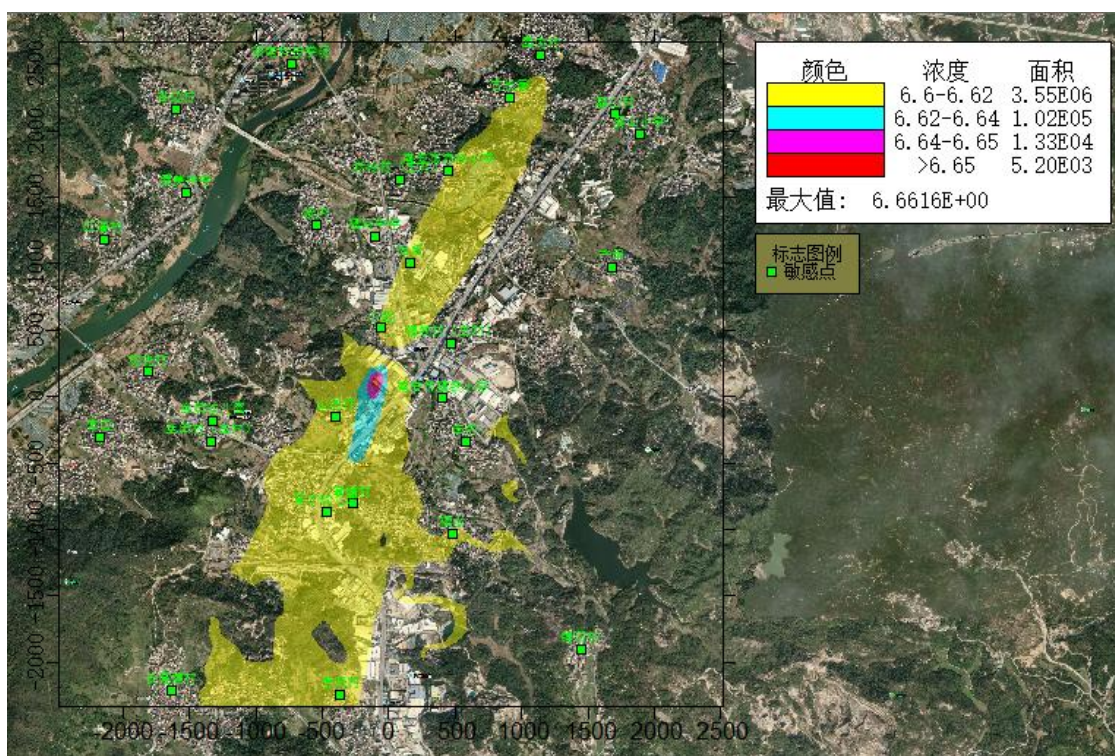


图 5.3-5 SO₂ 叠加现状年均质量浓度网格分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

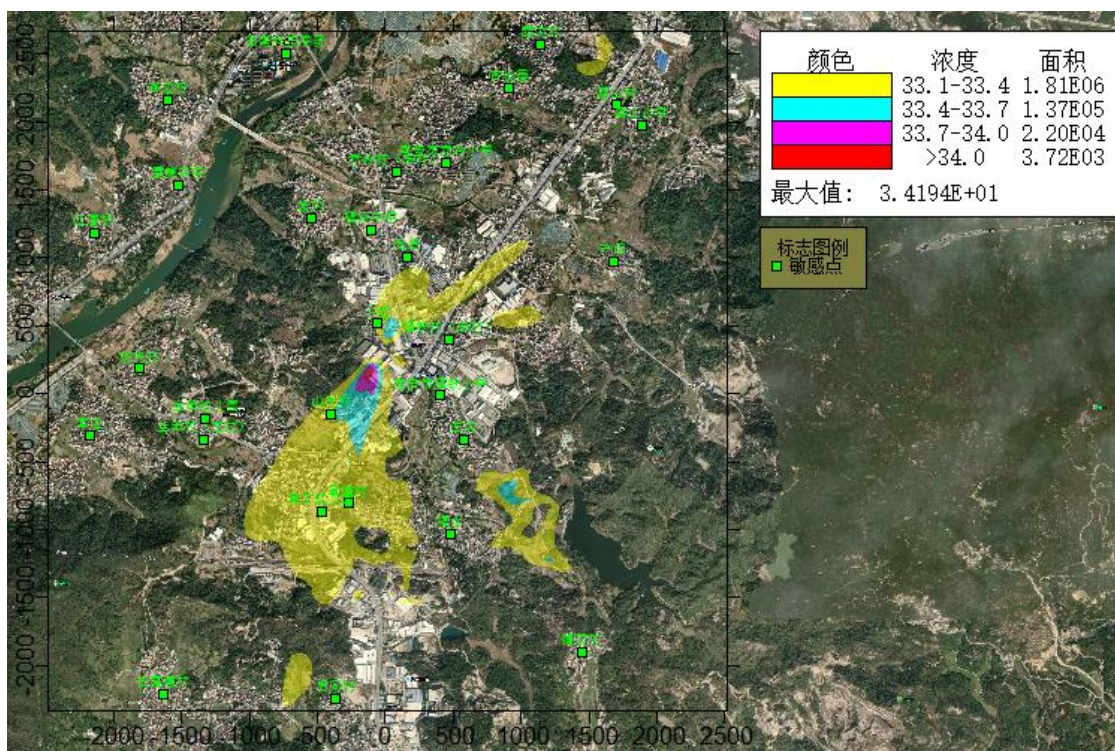


图 5.3-6 NO₂ 叠加现状 98%保证率日均质量浓度网格分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

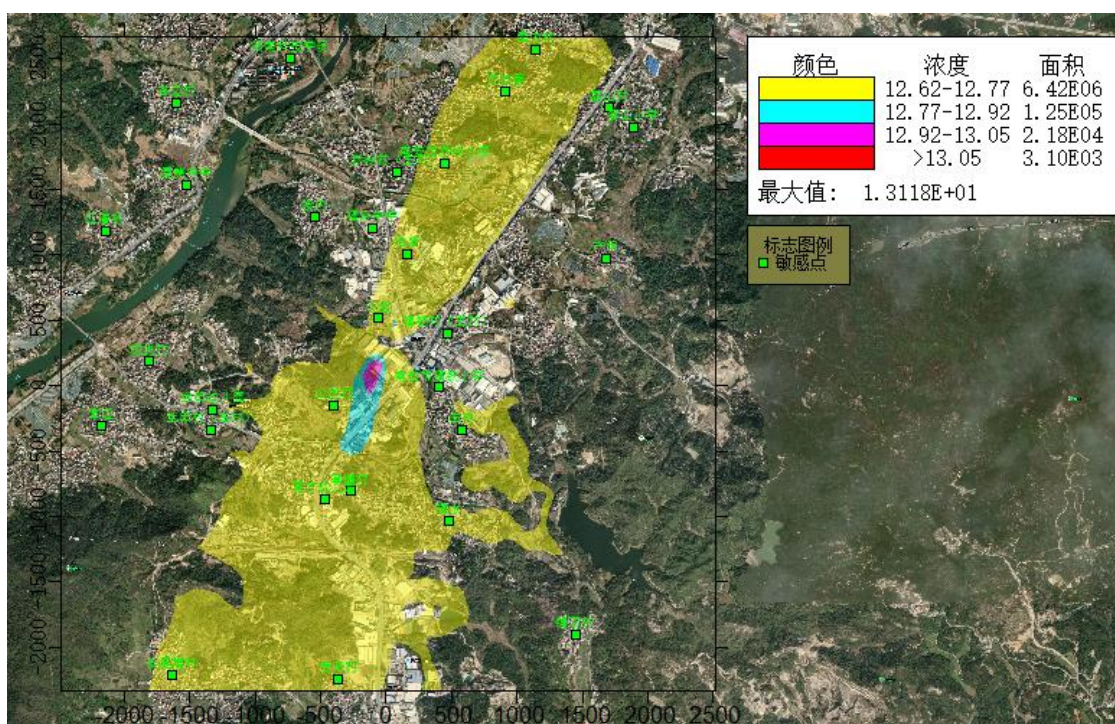


图 5.3-7 NO₂ 叠加现状年均质量浓度网格分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

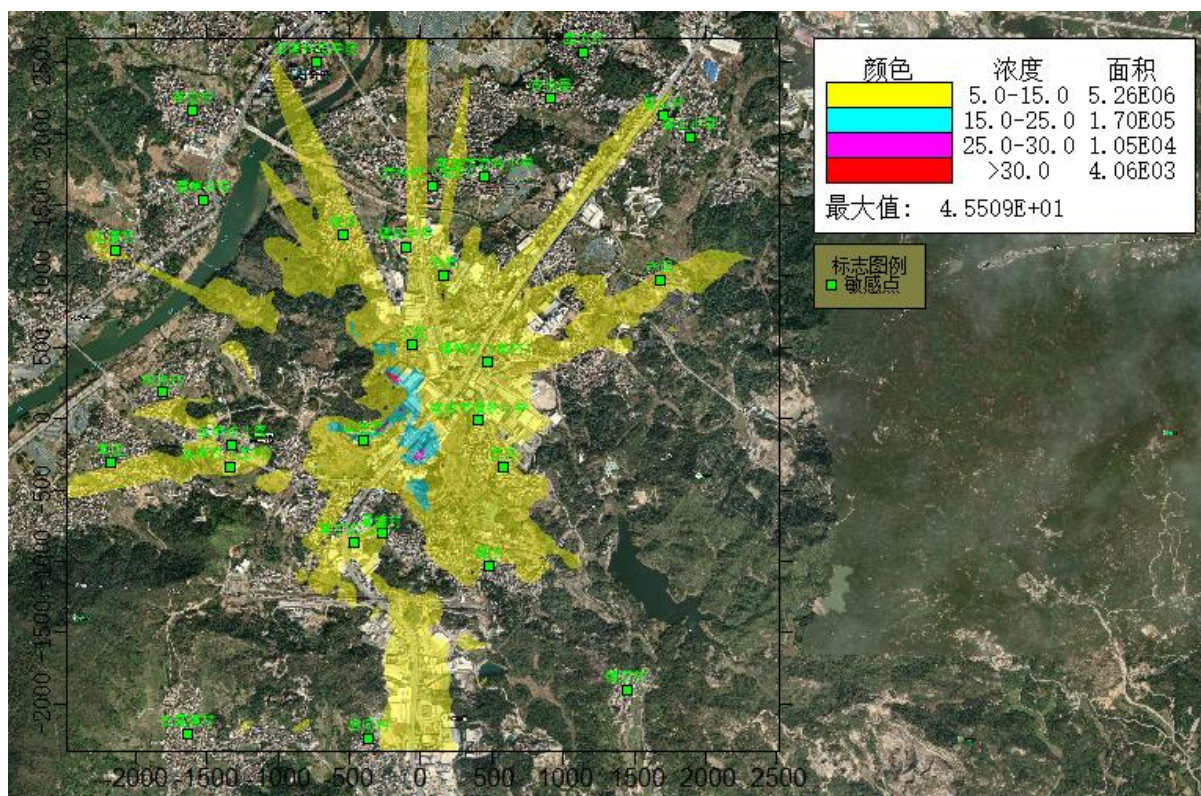


图 5.3-8 二甲苯叠加小时质量浓度网格分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

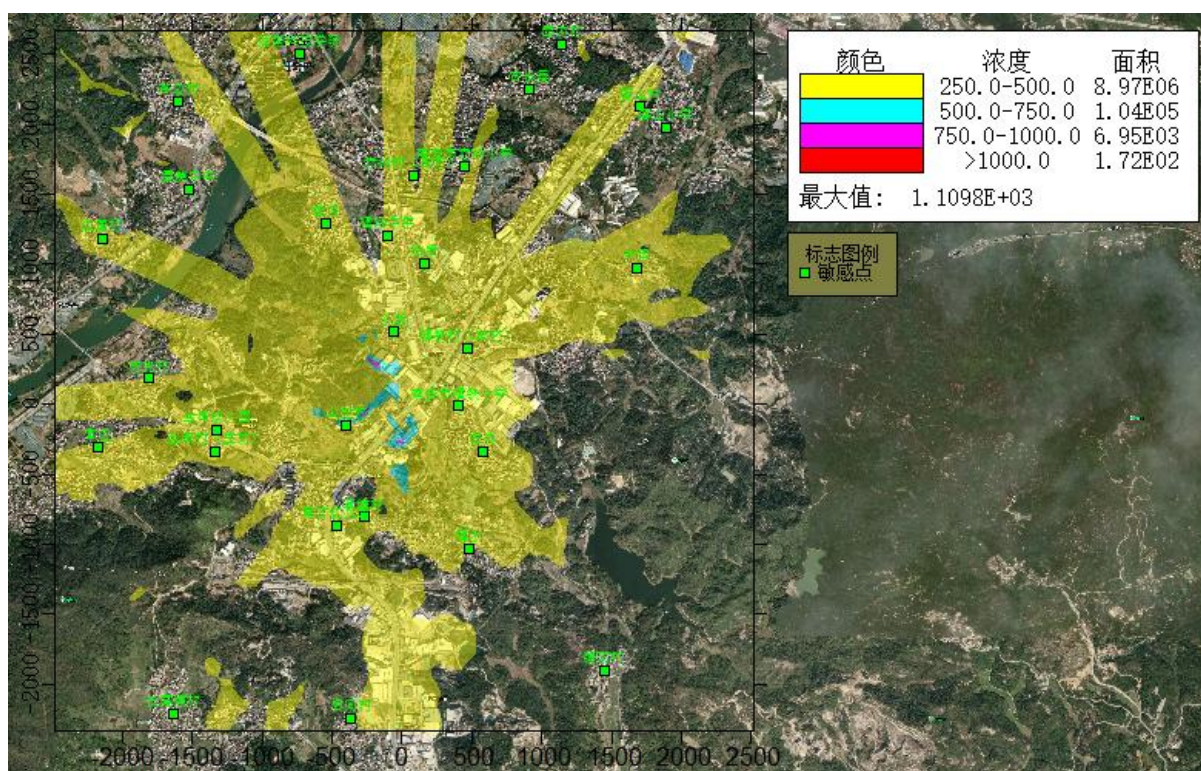


图 5.3-9 非甲烷总烃叠加小时质量浓度网格分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

5.3.3.3 非正常工况大气预测

(1) 挥发性有机废气处理设施故障

DA001 废气处理设施故障(不利情况 1#有机废气处理设施故障):

各敏感目标颗粒物最大小时落地浓度预测结果为 $51.1892\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，低于评价标准 ($450\mu\text{g}/\text{m}^3$)，最大占标率为 11.38%，最大网格浓度为 $1563.61\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，高于评价标准 ($450\mu\text{g}/\text{m}^3$)，最大占标率为 347.47%。

各敏感目标二甲苯最大小时落地浓度预测结果为 $7.5772\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，低于评价标准 ($200\mu\text{g}/\text{m}^3$)，最大占标率为 3.79%，最大网格浓度为 $231.4512\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，高于评价标准 ($200\mu\text{g}/\text{m}^3$)，最大占标率为 115.72%。

各敏感目标非甲烷总烃最大小时落地浓度预测结果为 $161.9196\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，低于评价标准 ($2000\mu\text{g}/\text{m}^3$)，最大占标率为 8.10%，最大网格浓度为 $4945.953\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，高于评价标准 ($2000\mu\text{g}/\text{m}^3$)，最大占标率为 247.30%。

DA002 废气处理设施故障:

各敏感目标颗粒物最大小时落地浓度预测结果为 $18.6434\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，低于评价标准 ($450\mu\text{g}/\text{m}^3$)，最大占标率为 4.14%，最大网格浓度为 $501.6503\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，高于评价标准 ($450\mu\text{g}/\text{m}^3$)，最大占标率为 111.48%。

各敏感目标二甲苯最大小时落地浓度预测结果为 $3.444\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，低于评价标准 ($200\mu\text{g}/\text{m}^3$)，最大占标率为 1.72%，最大网格浓度为 $92.6694\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，低于评价标准 ($200\mu\text{g}/\text{m}^3$)，最大占标率为 46.33%。

各敏感目标非甲烷总烃最大小时落地浓度预测结果为 $56.9403\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，低于评价标准 ($2000\mu\text{g}/\text{m}^3$)，最大占标率为 2.85%，最大网格浓度为 $1532.1340\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，低于评价标准 ($2000\mu\text{g}/\text{m}^3$)，最大占标率为 76.61%。

(2) 木工车间粉尘处理系统故障

DA003 废气处理设施故障:

各敏感目标颗粒物最大小时落地浓度预测结果为 $2.42\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，低于评价标准 ($450\mu\text{g}/\text{m}^3$)，最大占标率为 0.54%，最大网格浓度为 $245\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，低于评价标准 ($450\mu\text{g}/\text{m}^3$)，最大占标率为 54.54%。

DA004 废气处理设施故障:

各敏感目标颗粒物最大小时落地浓度预测结果为 $3.05\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，低于评价标准

($450\mu\text{g}/\text{m}^3$),最大占标率为0.68%,最大网格浓度为 $178\mu\text{g}/\text{m}^3$,高于评价标准($450\mu\text{g}/\text{m}^3$),最大占标率为39.6%。

通过预测计算可见,本项目非正常工况排放情况下对周围大气环境影响增大,最大网格点预测浓度二甲苯、非甲烷总烃、 PM_{10} 出现超标情况。为了保证项目所在区域环境空气质量,在生产过程中必须加强监督管理,保证各项废气处理设备正常运行,避免事故发生。当废气处理设备出现故障不能正常运行时,应尽快停产进行维修,避免对周围环境造成污染影响。

5.3.3.4 厂界达标分析

拟建项目建成投产后,厂界排放控制点最大小时浓度贡献值见表5.3-29。厂界预测点在预测过程中包括了各污染源在厂界点的贡献值,厂界各预测点贡献值为所有预测气象中的最大值。由表5.3-29可知,拟建项目建成后,厂界各排放控制点 PM_{10} 符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织浓度标准,非甲烷总烃、二甲苯符合《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB35/1782-2018)。

表 5.3-18 厂界各点小时最大浓度贡献值

污染物	厂界点	厂界预测最大值	浓度限值 mg/m^3
PM_{10}	浓度值 (mg/m^3)	0.183	1.0
	占标率 (%)	18.3	
非甲烷总烃	浓度值 (mg/m^3)	0.665	2.0
	占标率 (%)	33.25	
二甲苯	浓度值 (mg/m^3)	0.033	0.2
	占标率 (%)	16.5	

5.3.3.5 排气筒等效分析

本项目全厂共5根排气筒,其中两根为喷漆废气排气筒排放 PM_{10} 、VOCs、二甲苯,两根为木材加工废气排气筒,一根为天然气锅炉排气筒,根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)第7.2“两个排放相同污染物(不论其是否由同一生产工艺产生)的排气筒,若其距离小于其几何高度之和,应合并视为一根等效排气筒,若有三根以上的近距排气筒,且排放同一种污染物时,应以前两根的等效排气筒,依次与第三、四根排气筒取等效值。等效排气筒的有关参数计算方法见附录A。”

项目排气筒之间距离均大于其几何高度之和,不属于等效排气筒。

5.3.3.6 卫生防护距离计算

本评价参照《大气有毒有害物质无组织排放卫生防护距离技术导则》（GB/T39499-2020）中大气有害物质无组织排放的卫生防护距离计算方法，确定项目污染无组织排放生产单元与居住区之间的卫生防护距离。

①卫生防护距离按下式计算：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：C_m——标准浓度限值，mg/m³；

L——工业企业所需卫生防护距离，m；

r——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m； $r = (\frac{S}{\pi})^{0.5}$

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数；

Q_c——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平 kg/h。

本项目无组织排放源主要为各喷漆车间。

②参数选择

根据项目所在地的气象特征(多年平均风速为 1.71m/s，大气污染源构成类别为Ⅱ类)和计算系数表，取 A=400，B=0.01，C=1.85，D=0.78。详见表 6.1-46。

表 5.3-19 卫生防护距离计算系数

计算 系数	工业企业所在地区近 五年平均风速(m/s)	卫生防护距离								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染物构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2-4	700	470	350	700	470	350	380	250	160
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	≥2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	≥2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	≥2	0.84			0.84			0.76		

③行业主要特征大气有害物质的选取

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中 4 行业主要特征大气有害物质“不同行业及生产工艺产生无组织排放的特征大气有害

物质差别较大，在选取特征大气有害物质时，应首先考虑其对人体健康损害毒性特点，并根据目标行业企业的产品产量及其原辅材料、工艺特征、中间产物、产污特点等具体情况，确定单个大气有害物质的无组织排放量及等标排放量（ Q_e/C_m ）最终确定卫生防护距离相关的主要特征大气有害物质 1 种~2 种。当目标企业无组织排放存在多种有毒有害物时，基于单个污染物的等标排放量计算结果，优先选择等标排放量最大的污染物为企业无组织排放的主要特征大气有害物质。当前两种污染物的等标排放量相差在 10% 以内时，需要同时选择这两种特征大气有害物质分别计算卫生防护距离初值。”

表 5.3-20 各污染源等标排放量计算结果一览表

厂房	污染物	无组织排放速率 (kg/h)	环境空气质量标准 (mg/m ³)	等标排放量	等标排放量相差	主要特征大气有害物质
6#厂房	二甲苯	0.027	0.2	0.135	50.36%	非甲烷总烃
	非甲烷总烃	0.543	2	0.272		
涂装手动线车间	二甲苯	0.005	0.2	0.025	38.14%	非甲烷总烃
	非甲烷总烃	0.087	2	0.0435		

注：以溶剂型油漆喷涂时计算

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）的规定卫生防护距离初值小于 50m 时，差为 50m。如计算初值小于 50m，卫生防护距离终值取 50m。卫生防护距离初值大于或等于 50m，但小于 100m 时，级差为 50m；如计算初值大于或等于 50m 并小于 100m 时，卫生防护距离终值取 100m；卫生防护距离初值大于或等于 10m，但小于 1000m 时，级差为 100m；卫生防护距离初值大于或等于 1000m 时，级差为 200m。

表 5.3-21 卫生防护距离终值极差范围表

卫生防护距离计算初值L/m	极差/m
$0 \leq L < 50$	50
$50 \leq L < 100$	50
$100 \leq L < 1000$	100
$L \geq 1000$	200

当企业某生产单元的无组织排放存在多种特征大气有害物质时，如果分别推导出的卫生防护距离初值在同一级别时，则该企业的卫生防护距离终值应提高一级；卫生防护距离初值不在同一级别的，以卫生防护距离终值较大者为准。卫生防护距离计算结果见

表 5.3-33。

表 5.3-22 卫生防护距离计算结果表

污染源	污染物	生产单元 占地(m ²)	无组织排 放源强 (kg/h)	卫生防护距 离计算值 (m)	卫生防护 距离取值 (m)	最终卫生 防护距离 (m)
6#厂房	非甲烷总烃	100*49	0.543	29.596	50	50
涂装手动线 车间	非甲烷总烃	34*23	0.087	1.175	50	50

注：以溶剂型油漆喷涂时计算

由表 5.3-33 可知，本项目卫生防护距离计算结果设置为 6#车间外延 50m、涂装手动线车间外延 50m。该防护距离内无居民住宅及其他敏感目标，为规划工业用地及道路，符合卫生防护距离控制要求。

5.3.3.7 大气防护距离

大气环境防护距离是为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在项目厂界以外设置的环境防护距离。本评价根据 HJ2.2-2018 推荐的 EIAProA-2018 版中的 AERMOD 进一步预测结果，正常排放时各污染物厂界线外部没有超标点，因此无需设大气环境防护区域。

5.3.3.8 环境防护距离

因此本项目环境防护距离计算结果设置为 6#车间外延 100m、涂装手动线车间外延 50m。该防护距离内无居民住宅及其他敏感目标，为规划工业用地及道路，符合环境防护距离控制要求。环境防护距离包络图见图 5.3-16。



图 5.3-10 环境防护距离包络图

5.3.4 排放量核算

项目废气有组织排放量核算见表 5.3-34，无组织排放量核算见表 5.3-35，项目废气总排放量核算表见表 5.3-36。

表 5.3-23 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							
/	/	/	/		/		/
一般排放口							
1	DA001	颗粒物	0.12（溶剂型漆喷涂）	0.208（水性漆喷涂）	0.014（溶剂型漆喷涂）	0.025（水性漆喷涂）	0.090
		VOCs（以非甲烷总烃计）	5.53（溶剂型漆喷涂）	0.5（水性漆喷涂）	0.664（溶剂型漆喷涂）	0.06（水性漆喷涂）	2.026
		二甲苯	0.268（溶剂型漆喷涂）	/	0.032（溶剂型漆喷涂）	/	0.093
		乙酸乙酯及乙酸丁酯合计	3.959（溶剂型漆喷涂）	/	0.414（溶剂型漆喷涂）	/	1.368

2	DA002	颗粒物	0.04（溶剂型漆喷涂）	0.041（水性漆喷涂）	0.004（溶剂型漆喷涂）	0.004（水性漆喷涂）	0.020
		VOCs（以非甲烷总烃计）	1.86（溶剂型漆喷涂）	0.12（水性漆喷涂）	0.186（溶剂型漆喷涂）	0.012（水性漆喷涂）	0.559
		二甲苯	0.11（溶剂型漆喷涂）	/	0.011（溶剂型漆喷涂）	/	0.032
		乙酸乙酯及乙酸丁酯合计	1.06（溶剂型漆喷涂）	/	0.106（溶剂型漆喷涂）	/	0.304
3	DA003	颗粒物	0.08		0.010		0.046
4	DA004	颗粒物	0.08		0.010		0.046
5	DA005	SO ₂	18.56		0.015		0.012
		NO _x	147.2		0.119		0.095
		PM ₁₀	9.28		0.005		0.006
有组织排放总计							
有组织排放总计	颗粒物						0.201
	SO ₂						0.012
	NO _x						0.095
	VOCs（以非甲烷总烃计）						2.584
	二甲苯						0.125
	乙酸乙酯及乙酸丁酯类合计						1.672

注：排放浓度及排放速率统计为溶剂型油漆喷涂时的量

表 5.3-24 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量(t/a)
				标准名称	浓度限值/(μg/m³)	
1	生产区	二甲苯	加强通风	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》 (DB35/1783-2018)表4	100	0.093
		VOCs（以非甲烷总烃计）	加强通风		2000	1.933
		乙酸乙酯及乙酸丁酯类合计	加强通风	/	/	1.239
		粉尘	加强通风	《大气综合排放标准》 (GB16297-1996)	1000	0.652
无组织排放总计						
无组织排放总计			二甲苯			0.093
			VOCs（以非甲烷总烃计）			1.933
			乙酸乙酯及乙酸丁酯类合计			1.239
			粉尘			0.652

表 5.3-25 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	颗粒物	0.853
2	SO ₂	0.012
3	NO _x	0.095

4	VOCs（以非甲烷总烃计）	4.517
5	二甲苯	0.218
6	乙酸乙酯及乙酸丁酯类合计	2.911

5.3.5 大气环境影响自查表

结合项目的工程分析结果，采用 AREScreen 估算模式计算污染物的最大影响程度和最远影响范围。根据评价工作分级判据，确定本项目大气评价工作等级为一级。按照 HJ2.2-2018 中的相关要求，本项目利用 AERMOD 进行进一步预测。本项目的大气环境影响评价自查表如下表 5.3-37 所示：

表 5.3-26 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价范围与等级	评价等级	一级 ☒		二级 ☐		三级 ☐		
	评价范围	边长=50km ☐		边长 5~50km ☐		边长=5km ☒		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐		500~2000t/a ☐		<500t/a ☒		
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ ） 其他污染物（非甲烷总烃、甲苯、二甲苯）			包括二次 PM2.5 ☐ 不包括二次 PM2.5 ☒			
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☒		附录 D ☒		其他 ☐
现状评价	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ☒		一类区和二类区 ☐		
	评价基准年	（2024）年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☒		主管部门发布的数据 ☒		现状补充监测 ☒		
	现状评价	达标区 ☒			不达标区 ☐			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☐		拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☐		区域污染源 ☒
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☒	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐
	预测范围	边长≥50km ☐		边长 5~50km ☐		边长=5km ☒		
	预测因子	预测因子（非甲烷总烃、二甲苯、SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ ）			包括二次 PM2.5 ☐ 不包括二次 PM2.5 ☒			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% ☒			C _{本项目} 最大占标率>100% ☐			
	正常排放年平均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% ☐			C _{本项目} 最大占标率>10% ☐		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% ☒			C _{本项目} 最大占标率>30% ☐		
	非正常排放 1h 浓度	非正常持续时长	C _{非正常} 占标率≤100% ☒			C _{非正常} 占标率>100% ☒		

	贡献值	() h		
	保证率日平均浓度 和年平均浓度叠加 值	C _{叠加} 达标 ☒		C _{叠加} 不达标 ☐
	区域环境质量整体 变化情况	k≤-20% ☐		k>-20% ☐
环境监测计 划	污染源监测	监测因子(苯、甲苯、二甲 苯、苯系物、甲醛、非甲烷 总烃、PM ₁₀)	有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒	无监测 ☐
	环境质量监测	监测因子(SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、 非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲 苯、甲醛)	监测点位数(1)	无监测 ☐
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐		
	大气环境保护距离	距(/) 厂界最远(/) m		
	污染源年排放量	颗粒物 0.853t/a、SO ₂ 0.012t/a、NO _x 0.095t/a、二甲苯 0.218t/a、乙酸 乙酯及乙酸丁酯类合计 2.911t/a、非甲烷总烃 4.517t/a		

注：“☐”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项。

5.4 土壤环境影响分析

5.4.1 土壤环境影响途径分析

根据项目特点，本项目对周边土壤的影响途径主要来自以下几个方面：

- (1) 含有机溶剂废水外排导致土壤污染。
- (2) 挥发性有机物废气外排环境，通过自然沉降和雨水进入土壤。
- (3) 固体废物外运时，散落于运输途中，雨水冲刷后进入道路两旁土壤。

(4) 采取了防渗措施的车间、水池等场所发生事故性地面或池底渗漏，含重金属废水进入浅层地下水系统，并随地下水出入进入厂区外地势相对较低的地表水体及土壤环境。

正常情况下，各车间及废水产生、储存、输送、处理等区间地面均采取重点防渗、防腐措施，废水经管道或防渗水沟收集、输送，防止废水向地下渗漏；产生的固废均得到妥善回收利用、处理处置，防止污水或固废产生的淋溶水渗漏，废水对土壤基本不造成污染。事故情况下，主要是废水处理站及事故应急池、车间等底部防渗层破裂，废水在事故泄漏工况下下渗将会对土壤造成垂直入渗影响，导致废水及重金属污染地下水及厂区周边土壤环境。

表 5.4-1 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			
	大气沉降	地面渗流	垂直入渗	其他
运营期	✓	/	✓	

5.4.2 土壤影响因子分析

根据土壤污染种类分析，本项目土壤污染途径主要为废水处理站发生泄漏，废水事故工况下垂直入渗对土壤环境造成影响，对土壤环境的影响主要污染物为 COD、石油类，以及特征污染物随废气排放进入环境空气后，通过自然沉降和降水进入周边土壤，污染因子为二甲苯。

表 5.4-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染指标	预测因子	备注
车间/场地	废气处理设施排气筒	大气沉降	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、二甲苯、非甲烷总烃	二甲苯	连续
	废水调节池	垂直入渗	COD、石油类	/	/

生产区、办公生活污水通过管道汇入污水处理站，做好管道的连接施工，可以有效防止由于管道滴漏产生的污水直接污染土壤，不会产生地表漫流影响。

5.4.3 大气沉降影响预测

按《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的要求，项目污染物可概化为以面源形式进入土壤环境，单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

式中：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，mg/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，mg；本次评价以项目各污染物年排放量计，其中二甲苯 I_s 为 1.18×10^9 mg；

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，mg；

根据 HJ964-20108 附录 E 中“涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量”， $L_s=0$ ；

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；本评价以最不利情况考虑， $R_s=0$ ；

ρ_b ——表层土壤容重， kg/m^3 ； $\rho_b=1345\text{kg/m}^3$ ；

A——预测评价范围， m^2 ；以厂界中心外延 1000m， $A=1\times 10^6\text{m}^2$ ；

D——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整； $D=0.2\text{m}$

n——持续年份，a， $n=1a、5a、10a、20a$ 。

单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，其计算公式如下：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中：

S_b ——单位质量土壤中某种物质的现状值， mg/kg ，本项目土壤环境质量二甲苯（间二甲苯+对二甲苯+邻二甲苯）最大值 106；

S——单位质量土壤中某种物质的预测值， mg/kg 。

废气中二甲苯年排放量为 $1.18\times 10^9\text{mg/a}$ 。经过计算，预测结果如下表。

表 5.4-3 土壤中二甲苯预测结果一览表

污染物	预测年限	I_s (mg)	ΔS (mg/kg)	S_b (mg/kg)	S (mg/kg)	标准值 (mg/kg)
二甲苯	1a	1.18×10^9	4.39	106	110.39	1210（间二甲苯+对二甲苯+邻二甲苯）
	5a	5.9×10^9	21.95	106	127.95	
	10a	1.18×10^{10}	43.9	106	149.9	
	20a	2.36×10^{10}	87.8	106	193.8	

根据预测结果可知，项目周边土壤二甲苯环境质量可达到《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（DB36/1282-2020）表 1 中的第二类用地筛选值要求。因此，项目运营期产生的二甲苯对周边土壤环境质量影响可接受。

5.4.4 废水、废液渗漏对土壤影响

本项目危险废物储存区以及“混凝沉淀”污水管线若没有适当的防漏措施，其中的有害组分渗出后，很容易经过雨水淋溶、地表径流侵蚀而渗入土壤，杀死土壤中的微生物，破坏微生物与周围环境构成系统的平衡，导致草木不生，对于耕地则造成大面积的减产、影响食品安全。同时这些水分经土壤渗入地下水，对地下水水质也造成污染。

本项目旋流塔、喷胶枪清洗废水和水帘柜更换废水经厂区内 1 套“混凝沉淀”处理后，循环回用于旋流塔和水帘柜补充用水，不外排。因此如果“混凝沉淀”若没有适当的防漏措施，其中的有害组分渗出后，很容易经过雨水淋溶、地表径流侵蚀而渗入土壤，造成

土壤污染。同时这些水分经土壤渗入地下水，对地下水水质也造成污染。

本项目“混凝沉淀”所在区域进行了硬底化和防渗措施，采取防渗措施后的基础层等效黏土防渗层防渗效果满足等效粘土层 $M_b \geq 6.0m$ ， $k \leq 10^{-7}cm/s$ 防渗要求，正常工况下对周边土壤的影响较小。因此只要各个环节得到良好控制，可以将本项目对土壤的影响降至最低。

本项目对“混凝沉淀”底部选用等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ，一般情况下不会发生废水泄漏的事故，对周边土壤的影响较小。

5.4.5 土壤环境影响分析

本项目通过定量及定性分析方法，从大气沉降和垂直入渗两个影响途径，分析项目运营期对土壤环境的影响。在正常生产情况下，企业运行 20 年，土壤中二甲苯的预测浓度为 $193.8mg/kg$ ，根据预测结果可知，评价范围内评价因子满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 2 中第二类用地的筛选值，因此，项目二甲苯的大气沉降对土壤环境的影响可接受。本项目在做好分区防渗措施的情况下，垂直入渗对土壤的影响较小。

5.4.6 土壤环境影响自查表

表 5.4-4 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			备注
影响识别	影响类型	污染影响型√；生态影响型□；两种兼有□			
	土地利用类型	建设用地√；农用地□；未利用地□			
	占地规模	47488m ² （约合 4.7488hm ² ）			
	敏感目标信息	见表 2.6-1			
	影响途径	大气沉降√；地面漫流/；垂直入渗√； 地下水位□；其他（）			
	全部污染物	石油烃、二甲苯			
	特征因子	二甲苯			
	所属土壤环境影响评价类别	I类☑；II类□；III类□；IV类□			
	敏感程度	敏感√；较敏感□；不敏感□			
评价工作等级		一级☑；二级□；三级√			
现状调	资料收集	/			
	理化特性	/			
	现状监	占地范围	占地范围	深度	点位布

工作内容		完成情况				备注
查 内 容	测点位		内	外		置详见 现状监 测点位
		表层样	2	3	0-0.2m	
		柱状样	5	0	0-3m	
	现状监 测因子	石油烃及《土壤环境质量建设用 地土壤污染风险管控标准（试 行）》（GB36600—2018）表 1 中 45 项基本项目				
现 状 评 价	评价因子	石油烃及《土壤环境质量建设用 地土壤污染风险管控标准（试 行）》（GB36600—2018）表 1 中 45 项基本项目				
	评价标准	GB15618☑；GB36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他				
	现状评 价结论	项目所在区域土壤质量满足《土 壤环境质量建设用 地土壤污染风 险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值的要求， 周边农田能满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB15618-2018)中的标准。				
影 响 预 测	预测因子	二甲苯				
	预测方法	附录 E☑；附录 F□；其他				
	预测分析内容	影响范围（项目用地范围内）影响程度（较小）				
	预测结论	从大气沉降和垂直入渗两个影响途径，分析项目运营期对土壤环 境的影响。在正常生产情况下，企业运行 30 年，土壤中二甲苯 的预测浓度为 193.8mg/kg，根据预测结果可知，评价范围内评 价因子满足《土壤环境质量 建设用 地土壤污染风 险管控标准(试 行)》（GB36600-2018）表 2 中第二类用地的筛选值，因此， 项目二甲苯的大气沉降对土壤环境的影响可接受。本项目在做好 分区防渗措施的情况下，垂直入渗对土壤的影响较小。				
防 治 措 施	防控措施	土壤环境质量现状保障□；源头控制√；过程防控√；其他（）				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
		3	pH、二甲苯、石油烃、 砷、铬（六价）、镍、铜、 镉、铅、汞、银		每 3 年监测一次	
	信息公开指标	/				
评价结论		本项目占地范围内各评价因子均满足《土壤环境质量农用地土壤 污染风险管控标准》（GB15618-2018）风险筛选值、《土壤环 境质量建设用 地土壤污染风 险管控标准（试 行）》 （GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准。项目二甲苯的大 气沉降对土壤环境的影响可接受，在做好分区防渗措施的情况 下，垂直入渗对土壤的影响较小				

5.5 声环境影响分析

5.5.1 主要噪声源分析

本项目运营期噪声主要来源于生产过程、废水处理、废气处理等机械设备运行的噪声。项目主要频发固定源噪声设备位置声级特性及采取措施详见表3.9-15及平面布置图。

5.5.2 预测范围、点位与评价因子

噪声预测范围：四周厂界；

预测点位：四周厂界外1m点位；

预测内容：四周厂界预测点以工程噪声贡献值作为边界噪声评价量。

5.5.3 工业噪声预测模式

预测计算模式采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)中推荐的模型。噪声在传播过程中受到多种因素的干扰，使其产生衰减，根据建设项目噪声源和环境特征，预测过程中考虑了厂房等建筑物的屏障作用、空气吸收。

(1)室外声源

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L$$

式中： $L_p(r)$ ——噪声源在预测点的声压级，dB(A)；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB(A)；

r_0 ——参考位置距声源中心的位置，m；

r ——声源中心至预测点的距离，m；

ΔL ——各种因素引起的声衰减量（如声屏障，遮挡物，空气吸收，地面吸收等引起的声衰减），dB(A)。

(2)室内声源

①计算车间室内声源靠近围护结构处产生的声压级

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： L_w ——室内声源声级功率，dB；

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， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R ——房间常数； $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 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计算所有室内声源在围护结构处产生的叠加声压级

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plij}} \right)$$

式中：\$L_{pli}(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_{plij}\$——室内 \$j\$ 声源 \$i\$ 倍频带的声压级，dB；

\$N\$——室内声源总数。

③计算靠近室外维护结构处的声压级

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

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，计算中心位置位于透声面积处的等效声源的声功率级

$$L_{\omega} = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

⑤按室外声源预测方法计算预测点处的声压级

$$L_p(r) = L_{\omega} - 20 \lg(r) - 8 - \Delta L$$

⑥如预测点在靠近声源处，但不能满足声源条件时，需按声源或面源模式计算。

(3)总声压级

$$L_{eag} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_{in,i} 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_{out,j} 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中：\$t_{in,i}\$——为 \$T\$ 时间内第 \$i\$ 个室内声源的工作时间，s；

\$t_{out,j}\$——为 \$T\$ 时间内第 \$j\$ 个室外声源的工作时间，s；

\$T\$——用于计算等效声级的时间，s；

\$N\$——等效室外声源个数；

\$M\$——室外声源个数。

5.5.4 噪声预测与影响评价

项目厂界噪声预测结果详见表5.5-1及5.5-2，等效声级贡献图见图5.5-2。

表 5.5-1 环境噪声贡献值预测结果单位：dB(A)

预测点位	贡献值	执行标准	达标情况
		昼间	昼间
厂区东厂界	40.04	70	达标

预测点位	贡献值	执行标准	达标情况
		昼间	昼间
厂区南厂界	44.52	60	达标
厂区西厂界	31.90	60	达标
厂区北厂界	55.28	60	达标

表 5.5-2 环境噪声敏感点叠加值预测结果单位：dB(A)

预测点位	贡献值	叠加值	执行标准	达标情况
		昼间	昼间	昼间
小坂	49.42	56.1	60	达标

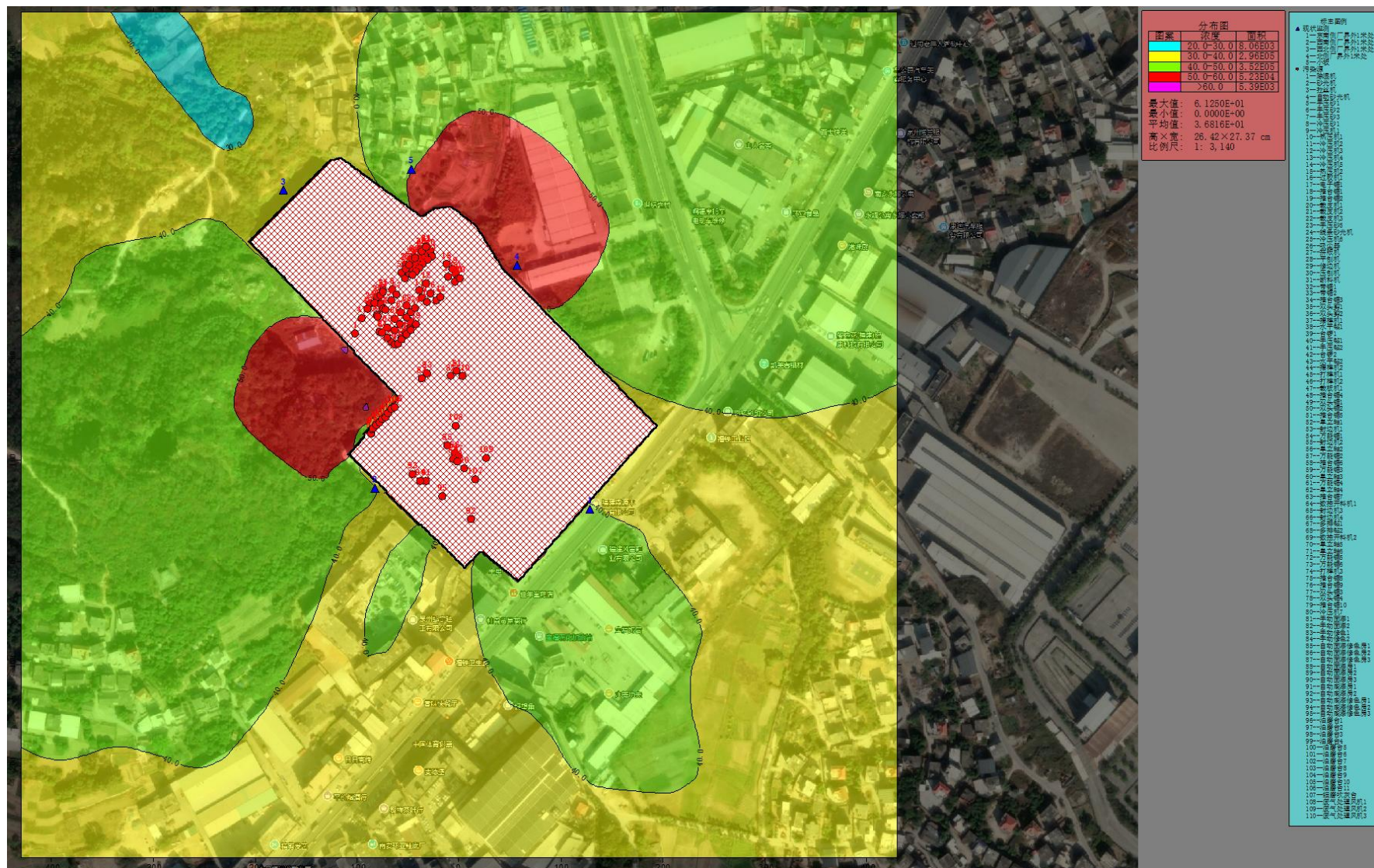


图 5.5-2 等效声级贡献图

5.5.5 小结

本工程运营期噪声源包括木材加工、喷漆、废气处理等机械噪声，噪声源强在70-100dB（A）左右。

根据厂界噪声预测结果，厂界贡献值噪声在40.04-50.28dB(A)之间，可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准限值。敏感点小坂昼间叠加值56.1dB(A)，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类区标准。

为了将影响降至最低，项目应通过从声源上降噪、从传播途径上降噪以及从平面布置上降噪三种方式控制并减少项目运营期产生的噪声。如优先选用低噪声设备，加强设备日常维护；合理布置生产设备，高噪声源尽量远离厂界等，经采取以上措施后，能有效减少项目运营期噪声对周围环境的影响，厂界处的噪声能够达标排放。

5.6 生态环境影响分析

本项目租用已建厂房，项目用地为工业用地，项目建设期对生态环境影响较小。

项目运营期对生态环境的影响主要体现在以下方面：运营过程中，木材加工、喷漆等环节会产生废气（如挥发性有机物、粉尘），若处理不当，可能对厂区及周边绿地植被的光合作用产生轻微抑制，长期累积可能影响植物生长状态；少量生产废水（如清洗废水）若泄露，可能对厂区土壤造成局部污染，干扰土壤微生物群落；设备运行产生的持续性噪声，可能对周边栖息的鸟类、小型哺乳动物等造成惊扰，影响其活动节律；此外，木材边角料、废漆渣等固废若暂存不当，可能通过雨水冲刷渗入周边土壤，对植被根系生长产生短期不利影响。不过，因项目租用已建厂房，该厂房原本为家具项目，且规模为年产50万件家具，规模大于本项目，运营期其废气经处理后排放，周边50米范围内绿化植被未出现叶片发黄、生长迟缓等异常；生产废水经收集处理后回用，厂区及周边土壤监测结果均符合相关标准，未发现土壤微生物活性显著下降；高噪声设备经减振措施后，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）的2类标准，周边树木栖息鸟类的活动频次无明显变化；固废分类暂存于封闭仓库，未发生渗漏，周边植被根系生长正常。由此类比可知，本项目若采取同等污染防治措施，运营期废气、废水、噪声及固废对周边生态环境的影响将与类比对象一致，即影响范围局限于厂区及周边小范围内，程度轻微且可控制，不会对区域生态系统造成显著破坏。

项目生产规模相对稳定，且污染物排放量通常可控，整体生态影响范围局限于厂区及周边较小区域，程度较轻。

5.7 固体废物环境影响分析

5.7.1 固废产生及排放情况

生活垃圾分类收集后交由环卫部门清运处理；废包装材料、金属边角料、木材边角料交资源回收单位处理；布袋除尘收集粉尘、木质沉降粉尘外销加工为生物质颗粒等；废布袋交有相关处理能力的单位处理；废包装桶（油漆、稀释剂、固化剂和白乳胶）由厂家回收，废干式过滤棉、沾染油漆废抹布及手套、废分子筛、漆渣、废布袋、废滤布、废活性炭，废催化剂交由具有相应危险废物经营许可证的单位处置。

一般固废收集后暂存在现有固废暂存间，危险固废收集后暂存在现有危废暂存间。

建设单位将危险废物交由有资质的处置单位外运处置，生活垃圾交由环卫部门收集处置。

5.7.2 固体废物的环境影响分析及防治措施

本项目产生的固体废物包括一般工业固体废物和危险废物，上述固废中危废废物依托现有项目的危废暂存间存放，一般工业固体废物存放在新建的一般固废暂存间内。

本项目的固废若露天随意弃置，经过风化、雨水淋溶、地表径流侵蚀等作用后，产生的物质将会影响地下水、土壤等生态环境。因此，项目对各类生产固废的收集、分类、贮存、运输等环节均应采取相应的防范措施，及时收集，定期交由相关单位运走处置，杜绝随意丢弃，放置的容器应不易破损、变形、老化，能有效的防止渗漏、扩散。这样，就从隔离控制污染源头、阻断污染途径等方面最大限度地减少有毒有害物质释放进入地下水和土壤，起到了防范固体废物污染环境的作用，同时，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。

具体处理方案如下：

1、危险废物

本项目产生的危险废物主要为废干式过滤棉、沾染油漆废抹布及手套、漆渣、废布袋、废滤布、废活性炭、废催化剂，废包装桶（油漆、稀释剂、固化剂和白乳胶）参照危废管理。危险废物的收集和运输过程应按照《危险废物污染防治技术政策》中有关要

求进行，对危险废物的防治需达到以下要求：

- ①地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；
- ②必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；
- ③不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔段；
- ④堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定；
- ⑤应设计建造径流疏导系统（截留沟和收集坑），保证渗滤液不会流到危险仓外；
- ⑥危险废物堆内设计雨水收集池；
- ⑦危险废物堆要防风、防雨、防晒。

2、一般工业固废

建设单位应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求对本项目内的一般工业垃圾暂存点规范建设和维护使用，对一般工业垃圾暂存点设置明显的标记，并做好防渗措施。

（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，堆放场所远离生活办公区。

（3）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。

5.7.3 小结

本项目投产后，固体废物均能得到妥善处置，在采取污染防治措施前提下，本项目产生的固体废物对周围环境影响较小。

5.8 环境风险评价

5.8.1 环境风险评价原则

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，本项目环境风险评价以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

5.8.2 环境风险评价的内容

环境风险评价基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等。

基于风险调查，分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级。

风险识别及风险事故情形分析应明确危险物质在生产系统中的主要分布，筛选具有代表性的风险事故情形，合理设定事故源项。

各环境要素按确定的评价工作等级分别开展预测评价，分析说明环境风险危害范围与程度，提出环境风险防范的基本要求。

大气环境风险预测。一级评价需选取最不利气象条件和事故发生地的最常见气象条件，选择适用的数值方法进行分析预测，给出风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围与程度。对于存在极高大气环境风险的项目，应进一步开展关心点概率分析。二级评价需选取最不利气象条件，选择适用的数值方法进行分析预测，给出风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围与程度。三级评价应定性分析说明大气环境影响后果。

地表水环境风险预测。一级、二级评价应选择适用的数值方法预测地表水环境风险，给出风险事故情形下可能造成的影响范围与程度；三级评价应定性分析说明地表水环境影响后果。

地下水环境风险预测。一级评价应优先选择适用的数值方法预测地下水环境风险，给出风险事故情形下可能造成的影响范围与程度；低于一级评价的，风险预测分析与评价要求参照 HJ610 执行。

提出环境风险管理对策，明确环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求。

综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。

5.8.3 环境风险调查和潜势初判

5.8.3.1 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）7.2.2 的要求，物质识别需结合附录 B 的进行识别，经调查，本项目应重点关注的危险物质主要为项目使用的

油漆、稀释剂、固化剂、天然气等原辅材料以及危险废物。

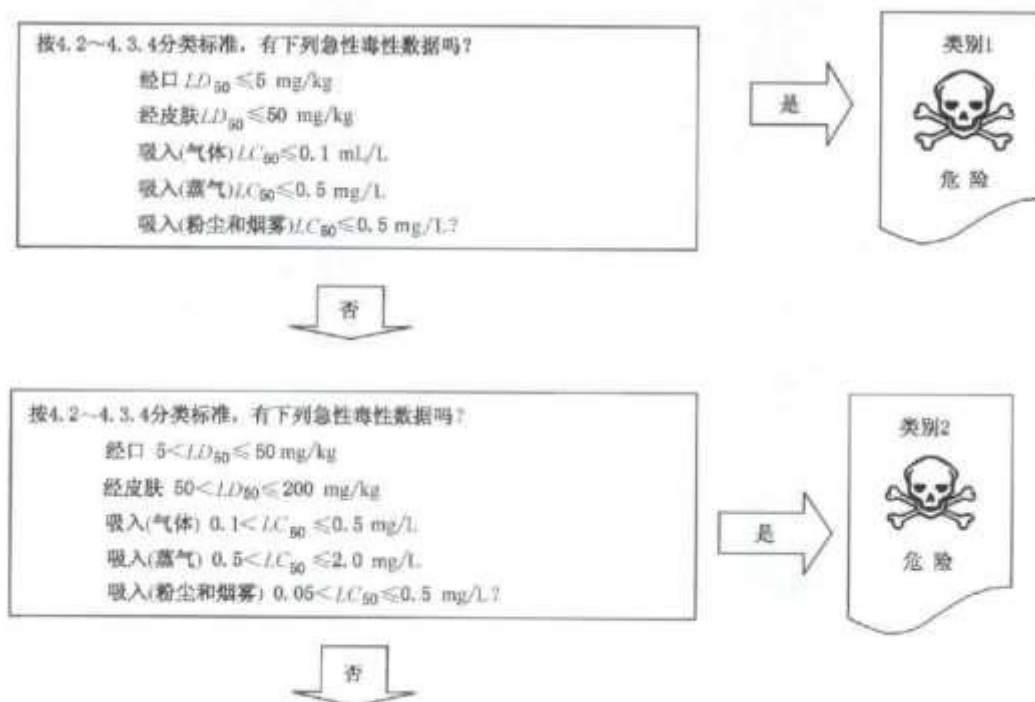
本项目建成后全厂危险物质数量和分布情况如下表所示，其挥发性、毒理学资料、危险特性与健康危害等详见表 5.8-1。

表 5.8-1 项目风险物质情况一览表

原料名称		成分组成信息	理化性质
PE底漆		不饱和聚酯树脂 90%、填料5%、乙酸乙酯5%	不饱和聚酯漆；外观与性状：半透明液体，有刺激性气味。相对密度(水=1):1.038g/cm ³ ，沸点>35℃，燃点49℃，闪点34℃（闭杯），危险性类别：第3类易燃液体。
PU面漆/底漆		醇酸树脂80%，填料13%，二甲苯2%、环己酮5%	聚氨酯漆；外观与性状：无色透明液体，有刺激性气味。相对密度(水=1):1.045g/cm ³ ，沸点>35℃，燃点52℃，闪点35℃（闭杯），危险性类别：第3类易燃液体剂
PE漆稀释剂		乙酸仲丁酯60%，乙酸丁酯37%二甲苯3%	外观与性状：无色透明液体，有刺激性气味。相对密度(水=1):0.864g/cm ³ ，沸点>35℃，燃点19℃，闪点12℃（闭杯），不溶于水，危险性类别：第2类易燃液。
PU漆稀释剂		乙酸正丁酯55%，丙二醇乙醚醋酸酯30%，二甲苯5%、环己酮10%	外观与性状：透明澄清液体，芳香烟味。沸点>35℃，燃点22℃，闪点14℃（闭杯），相对密度(水=1): 0.869g/cm ³ ，溶解性：不溶于水。危险性类别：第2类易燃液
PU漆固化剂		醋酸丁酯25%、芳香族聚异氰酸酯75%	外观与性状：无色至淡黄色透明液体，有刺激性气味。沸点118℃，闪点32℃（闭杯），相对密度(水=1): 1.22g/cm ³ 。不溶于水，溶于甲苯、二甲苯等有机溶剂，危险性类别：第3类易燃液。
PE漆固化剂	兰水（促进剂）	异辛酸钴80%、1500#溶剂油10%、二甲苯10%	外观与性状：兰紫色粘稠液体，有刺激性气味，对密度(水=1): 0.93g/cm ³ ，闪点(℃)(闭杯):47.5，可与苯乙烯、甲苯等有机溶剂无限混溶，不溶于水
	白水（固化剂）	过氧化甲基乙基甲酮30%、邻苯二甲酸二甲酯68%、甲基乙基甲酮2%	外观与性状：无色至淡黄色透明液体，有刺激性气味，相对密度(水=1): 1.17g/cm ³ ，不溶于水，可与苯乙烯、甲苯等有机溶剂混溶
水性底漆		丙烯酸乳液60%、颜填料25%，成膜助剂5%，去离子水10%	颜色取决于颜填料的种类和比例，可呈现白色、彩色或特定纹理（如哑光、亮光），密度约为1.2g/cm ³ ，不含甲醛、苯系物等有害物质
水性面漆		丙烯酸乳液70%、颜填料15，成膜助剂5%，去离子水10%	颜色取决于颜填料的种类和比例，可呈现白色、彩色或特定纹理（如哑光、亮光），密度约为1.2g/cm ³ ，不含甲醛、苯系物等有害物质
PVAC白乳胶		聚乙酸乙烯酯、聚乙烯醇、玉米淀粉+碳酸钙、水 50%~80%	外观与性状：白色或乳白流质液体。溶于水或无机盐，引燃温度500℃，燃点350℃，固含量(%):20-50，相对密度(水=1):1.05-1.08g/cm ³ 。
热熔胶		主要由基础聚合物（如乙烯-醋酸乙烯共聚物、聚酰胺等）、增黏剂、增塑剂、抗氧剂等组成	通常为颗粒状、块状、棒状或薄膜状，颜色多样，有白色、透明、黄色及其他有色品种，具体取决于原料和添加剂。密度接近1g/cm ³
天然气		外购，管道天然气输送至厂内，厂内	无色无臭气体，微溶于水，溶于乙醇、乙醚，易燃，闪点<20℃，蒸气能与空气形成爆炸性混合物；遇热源、明火着火、

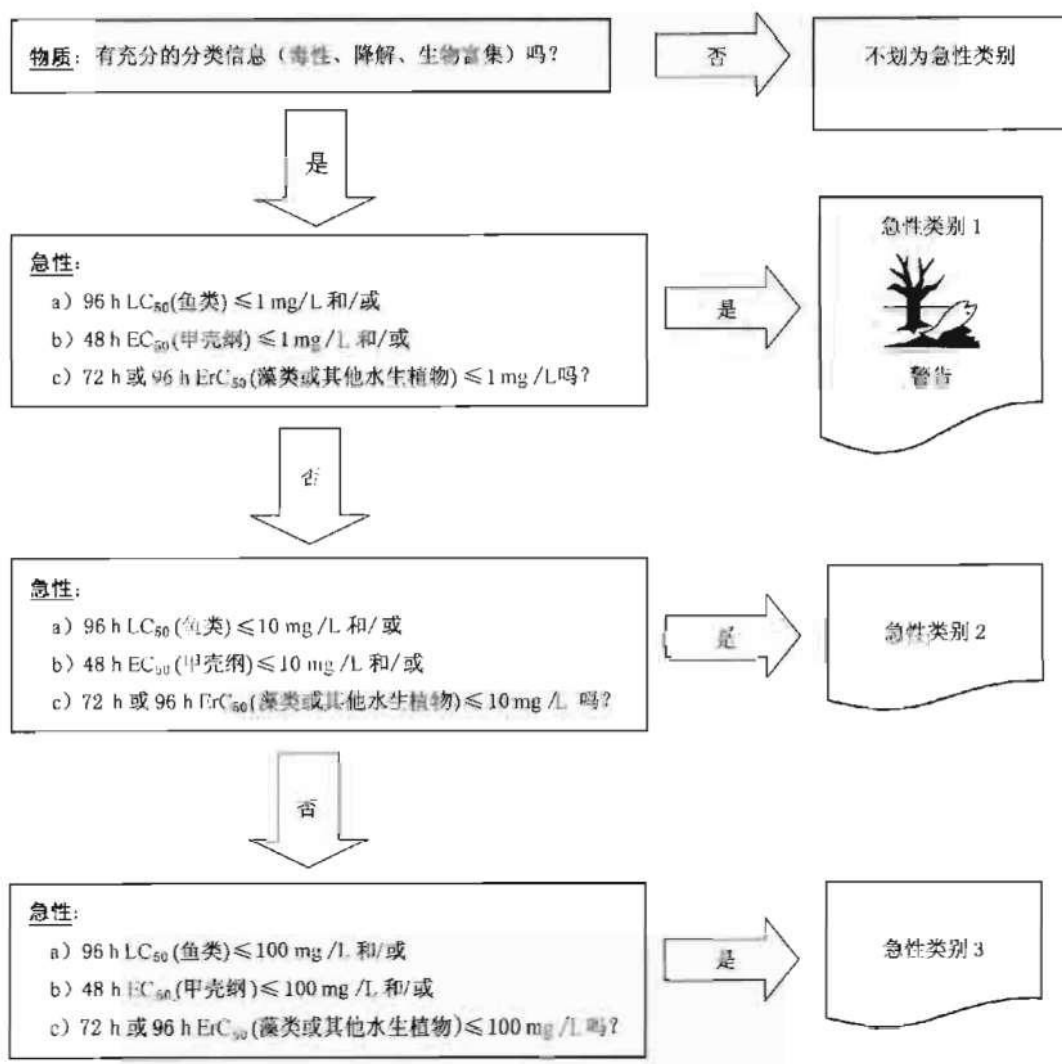
	不贮存	爆炸危险。与五氟化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化溴、强氧化剂接触剧烈反应。泄漏和挥发后很容易达到爆炸下限浓度值，故爆炸危险性大。
--	-----	---

1、GB30000.18-2013（化学品分类和标签规范第 18 部分：急性毒性）类别判定依据情况图





2、GB30000.28-2013（化学品分类和标签规范第 28 部分：对水生环境的危害）类别判定依据情况图



5.8.3.2 风险势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中相关内容，依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势，确定评价工作等级。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的附录 B 及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）确定本项目危险物质的临界量，并根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的附录 C 计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：

q_1 、 q_2 、……、 q_n ——每种危险化学品实际存在量，单位为吨（t）；

Q_1 、 Q_2 、……、 Q_n ——与各种危险化学品相对应的临界量，单位为吨（t）。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

本项目风险物质的存储情况详见下表 6.8-1。

根据上表分析，本项目 Q 值为 0.030502，即属于 $1 < Q$ 情况，根据 2.5.6 章节分析，项目风险潜势为 I。

5.8.3.3 环境风险等级

根据 2.5.6 章节内容，本项目项目风险潜势为 I，项目环境风险评价工作等级简单分析即可。

5.8.3.4 环境敏感目标概况

本项目项目评价范围内的主要环境保护目标见表 2.8-1 和图 2.8-1：

5.8.4 环境风险识别

环境风险识别主要包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别等。

本项目风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别。生产设施风险识别范围：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；物质风险识别范围：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

5.8.4.1 物质危险性识别

1、产品种类及性质

经查阅《危险化学品名录》（2018 年版）及《危险货物名录》（GB12268-2012），项目产品不属于国家危险化学品，同时也不属于剧毒化学品。

2、原辅材料、燃料种类及性质

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）7.2.2 的要求，物质识别需结合附录 B 的进行识别，项目应重点关注的危险物质主要为油漆、稀释剂、固化剂等原辅材料以及危险废物等。

3、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物及性质

对照 HJ169-2018 附录 B 的进行识别，项目应重点关注的危险物质包括：废气污染物中的非甲烷总烃等，火灾爆炸事故中稀释剂以及天然气燃烧过程伴生/次生的 CO 废气，废活性炭等危险废物。

5.8.4.2 生产系统危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），生产系统危险性识别范围为：主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护措施等。

1、生产装置风险识别

本项目生产装置风险主要存在于 6#厂房和 11#厂房，主要风险包括：

危险物质泄漏、工业废气事故排放、厂房火灾爆炸，具体可以分为以下几类：

（1）项目的生产和辅助设备各类阀门、开关发生泄漏或不灵，一方面会影响正常工艺操作，另一方面会造成物料泄漏，易燃易爆物质泄漏可引起火灾爆炸事故。

（2）生产过程中的物料在设备或管线内流动，易产生和积聚静电，相应的设备、物料输送管道若无可靠或静电消除措施或静电接地不良，造成静电荷积聚引起放点，成为火灾爆炸事故的火源。

2、存储设施风险识别

本项目的储存工程主要包括成品仓、原料仓库和调漆房。本项目生产使用的液体桶装原料均采用汽车运输至厂内，利用厂内叉车全部存放至甲类危险品储存仓库内，在不同防火区里存放。如果储存不当或操作不当，桶装液体原料搬运过程等可能会导致储存物料中的风险物质发生泄漏，易燃易爆物质泄漏可引发火灾爆炸事故，其中油漆、稀释剂和固化剂等发生燃烧时可能产生一氧化碳等次生污染物。

3、环保设施故障

本项目喷漆工序产生的喷漆废气采取“旋流塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附催化燃烧”工艺处理，木材加工粉尘废气采用“全自动中央除尘设备”工艺处理。若上述废气处理设施发生故障，则容易引起事故性排放，使得工艺废气超标排入大气。

本项目设置的 1 个危废间，用于临时储存危险废物。

若危险废物载体、地防渗层出现破损导致危险废物泄漏，可能会导致危险废物中的有害成分通过下渗进入地下水和土壤，进而污染地下水和土壤环境。

具体危险单元风险物质识别如下表所示。

表 5.8-2 功能单元风险识别结果

功能单元	风险物质/设施	风险类别			
		火灾、爆炸风险	人体健康危险风险	危害水环境风险	最大储存量(t)
生产线和仓库	PE漆	√	√	/	1
	PE漆稀释剂	√	√	√	1
	PU漆	√	√	/	1
	PU漆稀释剂	√	√	√	1
	固化剂	√	√	/	0.5
	水帘柜废水和喷淋废水	√	√	√	33.88
环保设施	生产废水、工艺废气、危险废物	废气处理设施出现故障时，使得工艺废气超标排入大气； 若项目生产废水收集管道由于维护管理不当出现破裂，可能会导致高浓度废水泄漏。 若危险废物载体、地防渗层出现破损导致危险废物泄漏，可能会导致危险废物中的有害成分通过下渗进入地下水和土壤，进而污染地下水和土壤环境。			
生产车间	6#厂房、涂装手动线车间和11#厂房	管道和阀门门口跑冒滴漏遇到明火高热而引起燃烧，电机和电气线路老化、短路、接触不良引起电火花引起燃烧和爆炸，设备、管理接地电阻不良静电引发燃烧和爆炸，电气设备、电气线路老化绝缘不良短路产生电火花引发燃烧爆炸，火灾爆炸产生大量消防废水及火灾伴生的二次污染；设备、管道破碎后出现泄漏，因操作不当，造成泄漏物大量挥发至环境空气中，对人体健康产生影响。			

5.8.4.3 危险物质向环境转移的途径识别

一、环境风险类型

参照同类型企业的类比情况，找出建设项目风险的重点与薄弱环节，评价其事故及其危险性。

通过类比，确定本项目存在的环境风险因素有危化品泄漏、火灾、爆炸、废气、废水事故排放等，其中危化品泄漏引起的火灾、爆炸及其引发的次生污染物排放是主要的危险有害因素。

1、泄漏风险

本项目原料生产过程中使用喷漆房、喷胶房、吸塑房中的相关设备、原辅料储存使用储罐、包装桶，若设备或容器设计缺陷、选材不当、密封不严等均可引起设备、桶磨

损、阀松动泄漏。因泄漏的物料均为有害物品、部分易燃，遇点火源可能引发火灾、爆炸事故，接触人体或被人吸入、食用，可能引起毒物危害。

2、火灾爆炸事故的伴生/次生风险

本项目涉及多种易燃物料，发生火灾爆炸事故时会产生碳氢化合物、CO 等以气态形式进入大气，对周围环境产生影响。火灾事故灭火过程产生的消防废水往往含有有毒有害物质，如得不到有效控制，将造成次生水体污染。

3、废气、废水事故排放

（1）废气事故排放

本项目排放的废气主要是在生产过程中产生的有机废气、颗粒物和漆雾等污染物，处理达标后排入大气。当项目废气处理设施正常运行时，能够达标排放，对周围大气环境影响不大。如果废气处理设施出现故障，发生事故排放时，大量的有机废气排入周围大气，将对环境造成一定程度的影响。

（2）废水事故排放

本项目排放的废水主要是在生产过程中产生的生产废水、生活污水，生活污水生活污水经水解酸化+两级接触氧化处理后经现有排污口排入厂区周边排水渠最终汇入东溪。当项目废水处理设施正常运行时，能够达标排放。如果废水处理设施出现故障，发生事故排放时，大量的废水有可能进入周边排水渠最终汇入东溪，对东溪水环境造成影响。

二、事故情况下污染物转移途径

建设项目在运营过程中危险物质扩散途径主要有三类：

1、危险物质向大气转移途径识别

（1）项目危险物质在运输、装卸、储存和使用过程中，在泄漏、爆炸情况下散发到空气中，污染环境。

（2）项目废气治理设施非正常运转，危险物质通过废气排入大气环境中。

2、危险物质向地表水转移途径识别

本项目实行雨污分流，雨水总排口及污水总排口均设置截断阀门，所用原料储存量均不大，因此即使发生泄漏事故也可以将泄漏物截留在厂区内。同时，经勘察，项目所在区域雨水管道最终流向为东溪，与周边自然水体直接连通。在极端情况下，化学品发生泄漏且围堰破损时，泄漏物质进入雨水管道，将对东溪产生污染产生不同程度的环境污染，甚至影响到美林水源保护区。

3、危险物质向地下水转移途径识别

本项目若不采取相应的防范措施，发生泄漏事故后，泄漏化学物质由于不能及时收集，可通过下渗及地下径流对厂区及其下游地区浅层地下水造成污染。

综上，本项目危险物质向环境转移的途径主要为：液体（油漆、稀释剂、固化剂）原料泄漏后进入大气环境及气体泄漏后直接进入大气环境。

表 5.8-3 项目危险物质环境风险识别表

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	备注
1	原料仓库	油漆、稀释剂和固化剂存放区	甲苯、二甲苯	危险物质泄漏引发的伴生/次生污染物排放	通过泄漏进入土壤、水环境	5km范围内的居民	/
4	危险废物暂存间	危险废物储存桶	危险废物	危险废物泄漏	/	/	由于危险废物暂存场已做好防渗措施，且设有围堰等风险防范措施，可确保泄漏状态将危险废物控制在项目内部，确保无环境影响途径对环境造成影响

5.8.5 风险事故情形分析

1、废气事故排放对环境的影响分析

在正常情况下，木材加工粉尘废气、喷漆废气和封边工序废气经本报告提出的防治措施处理后，可确保达标排放，对周边环境影响较小。但当本项目的废气处理设施出现故障，不能正常运行时，导致废气超标排放，或直接排放到大气环境中，将会对项目所在地的局部大气环境造成比较严重的影响。

因此，在日常生产过程中，要加强环保处理设施的故障排查和维护，从源头上杜绝污染物事故排放。若发现项目废气处理设施出现故障，应立刻向应急指挥部报告，同时采取必要的措施，降低事故排放对环境和人群健康的不利影响。

2、废水事故排放对环境的影响分析

在正常情况下，本项目生活污水经水解酸化+两级接触氧化处理后经现有排污口排

入厂区周边排水渠最终汇入东溪；旋流塔、喷胶枪清洗废水和水帘柜更换废水经厂区内2套“混凝沉淀”处理后，循环回用于旋流塔和水帘柜补充用水，不外排，不会对周边环境造成影响。但当本项目的污水处理设施出现故障，不能正常运行时或发生池体破裂事故情况下，发生泄漏对周边环境造成一定的影响。因此，在日常生产过程中，要加强污水处理站的故障排查和维护，避免出现事故排放。

3、危险废物风险分析

本项目产生大量的危险废物。企业应制定严格的管理制度对危险废物在产生、分类、管理和运输等环节进行严格的监控。所有危险废物应委托给具有处理资质的单位进行处理处置。项目处置危险废物的措施应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，应执行《危险废物转移联单管理办法》规定的各项程序。

当项目危险废物处置过程正常进行时，对周围环境影响不大。如果危险废物处置出现异常时，将对周围环境造成较大影响。

5.8.6 环境风险管理

5.8.6.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采取最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

5.8.6.2 环境风险防范措施

1、废气事故排放防范措施

项目废气处理系统按相关的标准要求设计、施工和管理。加强对废气处理系统工作人员的操作技能的培训，提高工作人员的应变能力，及时有效处理意外情况。

2、物料泄漏的预防

泄漏事故的防治是生产和储运过程中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故。经验表明：设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。

因此选用较好的设备、精心设计和制造、认真的管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。

(1) 保持周围消防通道的畅通；

(2) 在装卸物料时，要严格按章操作，防止液体物料直接流入路面或进入下水道。

3、火灾和爆炸的预防

(1) 定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次；

(2) 控制危险化学品的输送流速，禁止高速输送，减少管道与物料之间摩擦，减少静电的产生；

(3) 在管道以及其他设备上，设置永久性接地装置；在装物料作业时防止静电产生，防止操作人员带电作业；在危险操作时，操作人员应使用抗静电工作帽和具有导电性的作业鞋；要有防雷装置，特别防止雷击；

(4) 严禁火源进入仓库和危废间，对明火严格控制，明火发生源为火柴、打火机等，维修用火控制，对设备维修检查，需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录在案。汽车、拖拉机等机动车在装置区内行驶，须安装阻火器，必要设备安装防火、防爆装置。

(5) 当发生火灾时，为迅速控制火势，可用雾状水、泡沫、干粉等灭火剂进行灭火。由于消防废水污染物含量高，若是直接外排，将会对周围水环境产生较大污染。项目厂区总排口安装截断阀，以防止发生火灾事故的情况下消防水进入外界水环境。火灾发生时，可结合泡沫、干粉等灭火剂灭火，消防废水产生量不大，引入事故池后，只需在项目厂内做好封堵，防止事故水进入外环境。因此，项目消防废水不会排放到外环境中造成地表或地下水体的污染。

4、地下水风险事故防范措施

项目生产废水长时间循环使用，废水中的污染物浓度较高，循环水箱和污水收集管道发生泄漏后，若生产废水下渗，会对项目所在区域地下水环境造成较大的影响。因此，若发生污水收集管道泄漏事故，应及时通知相关管理人员堵住泄漏口，若发生沉淀池泄漏事故，应停止生产，利用泵、软管等工具抽取泄漏沉淀池废废水，控制泄漏量。

5、消防废水污染外界水体环境的预防

1、废水事故性排放风险防范

废水事故性排放主要包括两种情况：

(1) 厂区发生火灾、爆炸或泄漏事故，在消防灭火过程中产生的地面冲洗水或泄漏事故中产生的生产废水等未经收集直接排放，或者经收集后未经处理直接排放，导致事故废水可能进入清下水系统而污染附近水体产生较大冲击负荷；

(2) 污水处理设施发生事故不能正常运行时，生产废水、初期雨污水等污水未经处理或有效处理直接排放，由此污染水环境。

其中污水处理设施环境风险防范措施采取应急措施如下：

①由于处理设施因设备故障等原因，而导致废水处理系统不能正常运行，操作人员应及时报告维修部门进行抢修，并及时报告上级主管部门。

②废水处理设施出现故障时，应降低生产产能，减少污染的排放，使废水排放量减小，必要时应立即停止生产，并及时向主管的环境部门汇报备案。

③厂区当生活污水出水口污水中的污染物浓度超过排放标准时，废水处理站操作人员应将生活废水处理站出口污水打回到调节池，进行二次处理，直至废水处理站出水中的污染物浓度达到标准时，才可以对外排放。

④事故条件下的废水不能直接排放，应根据废水处理站处理能力，分批次打入污水站进行处理。

⑤操作人员应每天对设施进行检查，对出现异常现象或隐患，应及时解决或重点监视。

⑥厂区废水处理站故障，在处理能力允许的情况下，可将未预处理废水接入事故应急池，待事故处置结束后再恢复正常情况。

对于发生火灾、爆炸或泄漏事故风险，必须设立相应的事故应急池。

根据前述内容计算可知，发生事故时可以将事故废水全部收集，可满足本项目事故应急废水收集要求。要求事故废水泵采用自动和手动两套控制系统，并配备应急电源，确保事故状态下事故废水能够进入事故废水应急设施。一旦发生事故，可将废水集中收集纳入应急事故池。事故应急池的容量，应能满足接纳火灾、泄漏事故延续时间内产生的废水总量的要求。一定发生事故，要求及时关闭雨水排放口闸阀，将事故液收集进入事故应急池，再由事故应急池分批打入厂内废水处理站，废水处理站处理达标后再回用。

(2) 应急事故

为防范和控制企业发生事故时或事故处理过程中产生的物料泄漏和污水对周边水体环境的污染及危害，降低环境风险，企业应设置事故应急池。

根据项目原料产品、及车间结构（钢架结构）基本不会发生大型火灾，根据建设单位提供资料及对比现有压延车间 A 情况，车间内清洗生产线均通过管道连接污水处理站，而且车间内设置有截留沟渠，车间内清洗废水基本不会外流之车间外。

因此车间事故废水主要要火灾时的消防废水，根据项目原料产品、及车间结构（产品为铜及铜合金，原料主要为轧制油、硫酸槽液，厂房结构主要钢架结构）压延车间 A 和压延车间 B 基本不会发生大型火灾。

参考中国石油天然气集团公司企业标准《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2013）的规定，事故应急水量应该包括：车间液体物料泄漏量、消防水量、清净下水量和雨水量。具体计算公式如下：

$$V = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

其中：

V_1 ：收集系统范围内发生事故的一个罐组或一个装置的液体物料，储存相同的物料储罐按一个最大储罐计算。项目最大装置规模为 4.2t， $V_1=4.2\text{m}^3$ 。

V_2 ：发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区的消防水量。

V_3 ：发生事故时可以转移到其它储存或处理设施的物料量。

V_4 ：发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量。发生事故时可不排放生产废水，为 0；

V_5 ：发生事故时，可能进入该系统的雨水量。

$$V_5 = 10^{-3} Q_a \times F/n$$

式中：

Q_a ：年平均降雨量，mm；1539.91mm

n ：年平均降雨天数；取 150

F ：必须进入事故废水池的雨水汇水面积， m^2 ；50000

(2) 本公司可能发生火灾的建筑为生产车间、原料仓库、成品仓库。根据项目设计资料和《建筑设计防火规范》，本项目各构筑物室内外用水量见表 5.8-4。

表 5.8-4 本项目各单位消防用水量一览表

建筑名称	室内消防用水量(L/s)	室外消防用水量(L/s)	合计用水量(L/s)	火灾延续时间(h)	消防灭火总用水量(m^3)
喷漆车间	10	10	20	2	144
化学品仓库	10	10	20	2	144
危废仓库	10	10	20	2	144

通过计算，本项目废水事故池大小至少应为 $V = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5 = (4.2 + 0 - 0) + 144 + 5.13 = 153.33 \text{ m}^3$ 。厂区已建设的事故应急池为 4 个长 8.2m，直径 2.8 米的卧式储

罐，总容积约为 201 m³，能够满足应急需求。

综上所述，本项目风险防范措施依托现有应急池是可行的。

5.8.6.3 突发环境事件应急预案编制要求

为了确保人员与财产安全，建设单位必须制定完善应急预案，并且在生产运行期定期依应急计划进行训练，以确保在工厂发生应急事故时能迅速正确进行掌握处理原则进行抢救，以降低灾害影响。建设单位制定的应急预案应包括但不限于下列内容，见下表。

表 5.8-5 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：生产装置、储罐区； 环境保护目标：学校、村庄、行政机关
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急措施、设备与器材
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	有专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急坚持、防护做事、清楚泄漏措施和器材	事故现场、临近区域、控制防火区域，控制和清楚污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂临近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量的控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；临近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂周边地区开展公众教育、培训和发布有关信息

建设单位须根据《建设项目环境风险评价技术导则》、《国家突发环境事件应急预案》等要求，结合企业实际，定期修编企业的突发环境事件应急预案。

5.8.7 环境风险评价结论

建设单位应做好各项风险的预防和应急措施，并委托有资质的单位进行安全评价，明确安全防护距离，可将环境风险水平控制在一个比较小的范围内。本项目涉及危险化学品的储存和使用，存在一定的环境风险，但是只要有先进的硬件设施、严格的生产和环境管理措施、合理周密的环境风险应急预案，潜在的环境风险是可以防控的。

第 6 章 环境保护措施及可行性论证

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。根据建设项目环境保护“三同时”的要求，建设单位将在废水、废气、噪声及固废等方面进行治理。本评价报告在对建设单位所采取的环境保护措施进行详细的调查和了解的基础上，论证其采取的环境保护措施的技术、经济可行性，并从环保的角度提出进一步改进的建议。

6.1 废水污染防治措施及可行性分析

本项目运营期水污染源主要是生活污水、旋流塔、喷胶枪清洗废水和水帘柜更换废水；生活污水经厂区已有水解酸化+两级接触氧化工艺处理后，排入厂区周边排水渠最终汇入东溪；旋流塔、喷胶枪清洗废水和水帘柜更换废水经厂区内 1 套“混凝沉淀”处理后，循环回用于旋流塔和水帘柜补充用水，不外排。

6.1.1 生活污水处理设施

6.1.1.1 现有污水处理站处理工艺合理性分析

厂区内已有生活污水处理系统，处理规模为 50t/d，采用水解酸化+两级接触氧化处理工艺

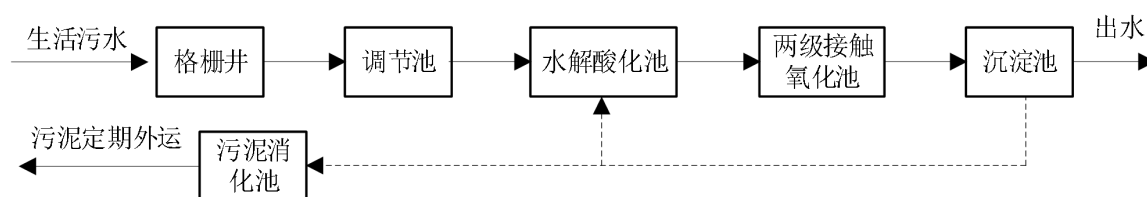


图 6.1-1 生活污水处理工艺

厂区生活污水(经三格化粪池处理)自流入格栅井，大颗粒可沉固体及漂浮物被拦截出水进入调节池进行水质水量调节，调节池出水利用潜污泵将污水提升到水解酸化池，在厌氧微生物的作用下，逐步降解有机物，并把长链有机污染物消解成短链有机物。水解酸化池的出水自流入接触氧化池进行好氧生化处理，在充曝气和生物膜的作用下将有机物降解为二氧化碳和水，出水经沉淀池泥水分离后排放。

沉淀池分离的污泥分别排至水解酸化池进行厌氧水解和污泥消化池自然消化分解，定期用吸粪车抽吸并外运至周边农田施肥。

表 6.1-1 生活污水处理效果

检测因子 检测时间	检测结果（mg/L，pH除外）					
	pH	悬浮物	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷
2025.01.21	6.7~6.8	13~19	17~24	6.4~7.9	0.111~0.190	0.18~0.23
2024.10.27	7.2~7.3	11~18	7~12	3.3~4.0	0.122~0.178	0.17~0.24
2024.09.30	7.3	16~19	16~19	5.2~5.6	1.68~1.74	0.16~0.18
2024.01.29	7.1~7.2	10~16	18~23	6.3~7.9	0.122~0.165	0.05~0.07
GB8978-1996《污水综合排放标准》表4一级标准	6-9	≤70	≤100	≤20	≤15	≤0.5

根据原厂区生活污水处理站 2024 及 2025 年出水口数据，生活污水处理站出水均可达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 一级标准。

6.1.1.2 现有污水站处理规模与本项目污水的负荷适配性分析

水量对比：原有处理站设计规模 35t/d，本项目生活污水排放量 28.05t/d，仅为原有规模的 80.1%（ $28.05/35 \approx 80.1\%$ ），远低于设计上限。

负荷合理性：污水处理设施的经济运行负荷通常为设计规模的 70%-90%（过低易导致污泥老化、处理效率下降，过高则可能冲击系统）。本项目 80.1% 的负荷率处于最优区间，可保证处理效率稳定。

从水量规模看，现有处理站完全能承载本项目污水，且余量充足。

6.1.2 旋流塔、喷胶枪清洗废水和水帘柜喷淋废水处理后回用可行性分析

根据上文分析，本项目旋流塔、喷胶枪清洗废水和水帘柜更换废水经厂区内 1 套“混凝沉淀”处理后，循环回用于旋流塔和水帘柜补充用水，旋流塔、喷胶枪清洗废水和水帘柜更换废水中的污染物主要喷漆废气中的漆雾，通过添加絮凝剂沉淀后，过滤处理后的废水暂存于清水池中，作为旋流塔和水帘柜日常补充用水使用。上文分析，旋流塔、喷胶枪清洗废水和水帘柜更换废水产生量约为 890.16m³/a，由于废水排放为间歇式，水帘柜共 16 个（其中 10 个水帘柜蓄水量 7m³，1 个水帘柜蓄水量 8.4m³，1 个水帘柜蓄水量 4m³，4 个水帘柜蓄水量 6m³），单个蓄水槽单次废水排放量，旋流塔共 3 座，单个循环水箱单次废水排放量为 4.2m³，废水分批次排放，水帘柜废水每个月更换 1 次，旋流塔废水每周更换一次，因此废水每个月需处理总量为 $7 \times 10 + 8.4 + 4 + 4 \times 6 + 4.2 \times 3 = 119\text{m}^3$ ，

采用分批次排放后，通过控制单批次排放量 $\leq 30\text{m}^3$ ，现有 $3.5\text{m}^3/\text{h}$ 处理系统，处理完成需 9h， $3.5\text{m}^3/\text{h}$ 处理系统+ 30m^3 过渡池可完全适配间歇排放需求，可通过“分 4~5 批次”将废水完全处理，且无溢水风险、处理负荷稳定。

废水处理系统设计处理量按 $3.5\text{m}^3/\text{h}$ 设计并建设 30m^3 过渡池可满足处理要求。

喷台废水排入拦渣池，拦截粗大漆雾及悬浮物后，自流进入调节池，经一段时间的水质、水量调节后，用泵提升进入反应沉淀器的反应区，加入絮凝剂，使废水中的污染物质与其充分混合、反应，形成比重大于水的不溶性絮体，在沉淀区实现泥水分离，上清液自流进入清水池，清水回用于车间喷台。反应沉淀器产生的污泥排入污泥池贮存，再通过泵抽入厢式压滤机进行压滤脱水，干泥外运处置，滤液回调节池进一步处理。

生产废水主要污染物为漆雾等悬浮物，混凝沉淀后可去除大部分悬浮物，满足回用要求，因此旋流塔、喷胶枪清洗废水和水帘柜更换废水经厂区内 1 套“混凝沉淀”处理回用于旋流塔和水帘柜补充用水是可行的。

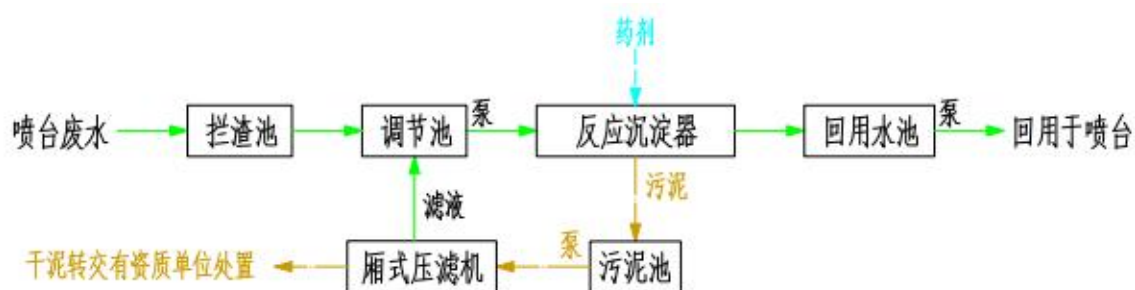


图 6.1-2 生产废水处理工艺

6.1.3 可行性结论

本项目为水污染影响型三级 B 评价，生产废水经混凝沉淀处理后回用，不外排；生活污水经现有污水处理设施处理后经已有排放口排放，满足依托现有污水处理设施及排放口的环境可行性。综上，本项目对周边水环境影响是可以接受的。

6.2 废气污染防治措施及可行性分析

根据工程分析，本项目产生的废气主要包括木材加工粉尘废气、喷漆废气、天然气锅炉废气等，其中燃烧废气为燃烧天然气产生，收集后直接经 15m 高排气筒排放。

6.2.1 木材加工粉尘废气处理设施

本项目拟对木材加工过程产生的粉尘采用 2 套全自动中央除尘器进行处理（除尘效率为 90%），处理后的尾气分别通过 2 根 15m 高的排气筒排放。

1、工作原理

本项目开木材加工过程会产生粉尘，各点位粉尘经集尘风管收集后经脉冲袋式除尘器处理达标后外排，粉尘被布袋截留下来，被布袋收集的木屑粉尘最后落入收集箱。

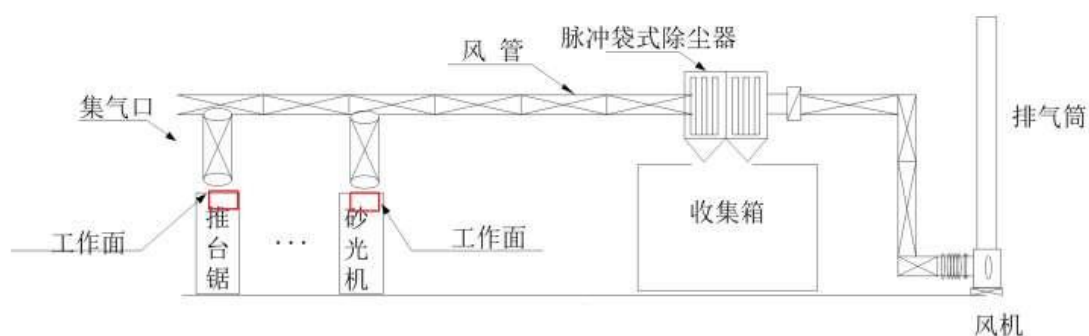


图 6.2-1 木工粉尘收集流程示意图

2、技术可行性分析

脉冲袋式收尘器的适应性比较强，不受粉尘比电阻的影响，也不存在其它的污染问题，在选取适当的助滤剂条件下，能同时脱除气体中的固、气两项污染物质。待处理的废气经引风机作用，进入除尘器，袋式除尘器工作时，含尘气体由灰斗(或下部宽敞开式法兰)进入过滤室，较粗颗粒直接落入灰斗或灰仓，灰尘气体经滤袋过滤，粉尘阻留于滤袋表面，净气经袋口到净气室、由风机排入大气，当滤袋表面的粉尘不断增加，导致设备阻力上升至设定值时，时间继电器(或微差压控制器)输出信号，程控仪开始工作，逐个开启脉冲阀，使压缩空气通过喷口对滤袋进行喷吹清灰，使滤袋突然膨胀，在反向气流的作用下，附于滤袋表面的粉尘迅速脱离滤袋落入灰斗(或灰仓)内，粉尘由卸灰阀排出，全部滤袋喷吹清灰结束后，除尘器恢复正常工作。

参考《排污许可证申请与核发技术规范家具制造工业》(HJ1027-2019)中“表 6-废气治理可行技术参照表”，本项目采用中央脉冲袋式除尘器对木工粉尘进行处理，属于可行性技术。

3、本项目废气使用现有中央脉冲袋式除尘器的适配性分析

11#楼厂房 1F 及 2F 为木材加工区，集气方式为根据不同设备采用侧吸或顶吸结合，侧吸部分在挡板靠近操作面一侧开设吸风口，口部加装导流板，引导粉尘向吸风口聚集；

顶吸部分在挡板顶部延伸倾斜罩面，与侧吸口形成“上下合围”气流，覆盖设备上方范围内的粉尘扩散区避免气流直射挡板导致反弹。集气罩拟采用集气软管接出，软管直径20cm，本项目布置后1F共设计62条软管，2F设计60条软管。现有中央脉冲袋式除尘器设备配置1F风量12万m³/h，计算得每条软管的风速约17.1m/s；现有中央脉冲袋式除尘器设备配置2F风量11万m³/h，计算得每条软管的风速约16.2m/s；根据《除尘工程设计手册》（第二版）：对于中等密度颗粒（堆积密度0.5-1.5t/m³），如木屑（密度约0.6-0.8t/m³）、木粉（密度约0.4-0.7t/m³），水平管道的最低输送风速需≥12m/s，以防止颗粒在管内沉降。同时，考虑到软管的柔性特性（易因弯曲产生局部阻力），实际设计风速需提高20%-30%，因此上限设定为18m/s，确保在软管弯曲、长度变化时仍能维持有效输送。本项目使用现有中央脉冲袋式除尘器设备集气风量适配。同时处理废气性质与原处理废气性质相同，均为木质粉尘，风量不变的情况下，不会对中央脉冲袋式除尘器造成较大冲击，可正常运行。

经上述处理设施处理后，本项目产生的木工粉尘排放可符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准要求。

6.2.2 喷漆废气防治措施可行性分析

本项目喷涂废气主要来源于各喷漆工序、晾干工序及调漆，项目拟设置3套“旋流塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附催化燃烧”废气集中处理设施对喷漆废气和晾干、调漆有机废气进行处理，处理后的尾气通过2根15m高的排气筒高空排放。

6.2.2.1 废气收集可行性分析

根据上文分析，6#厂房内设有11个自动喷漆台及自动晾干线，手动线车间设有1个晾干房和1个调漆房，4台手动喷漆台，调漆在调漆房内完成、喷漆工序在喷漆房内完成，手动喷漆晾干工序在晾干房内进行，自动喷漆晾干在自动线进行。喷漆及修色水帘台断面风速为0.20-0.30m/s，晾干线及调漆房均保持微负压，通过设置的抽风机风量可使区域形成密闭负压状态，而且喷漆房内有局部遮挡，喷漆房和晾干线/晾干房以及调漆房的进出口处均为关闭状态，只有物料转移过程才会敞开，敞开时，在密闭区域的负压收集风量作用下，进出口处也会呈微负压状态，保证密闭区域内的废气不会溢散只会在通风机的推动和抽风机的吸气作用下，向集气口汇集，然后引向集气管道，引至废气治理设施中处理，形成和6个晾干房以及1个调漆房各个区域的单层密闭负压状态。

结合上述分析，本项目设置的废气收集措施，“全密封设备/空间-单层密闭负压”收集方式相同，喷漆房内均形成密闭区域，设计风量设计大于通风风量可保持车间密闭，所以，其中“全密封设备/空间-单层密闭负压”收集方式的收集效率具有可行性，为 90%。对漆雾的收集情况参考《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ2020-2012）中密闭集气系统的收集效率，项目喷漆房采用对漆雾的集气方式收集效率可达到 100%，但项目集气系统的实际运营期间，无法做到 100%全漆雾收集，仍可能有部分漆雾未能收集，因此，漆雾的收集效率保守按 95%计。

因此，项目拟设置喷漆废气收集措施的收集效率具有可行性。

6.2.2.2 漆雾治理措施及可行性分析

本项目设置“水帘柜+旋流塔+干式过滤器”对喷漆过程中产生的漆雾进行处理。

1、水帘机

水帘机是利用水来捕捉漆雾的一种设备。它一般由排风装置、供水装置、捕集漆雾水帘和喷淋装置、气水分离（除水雾）装置、风道等构成。其工作原理详见下图。

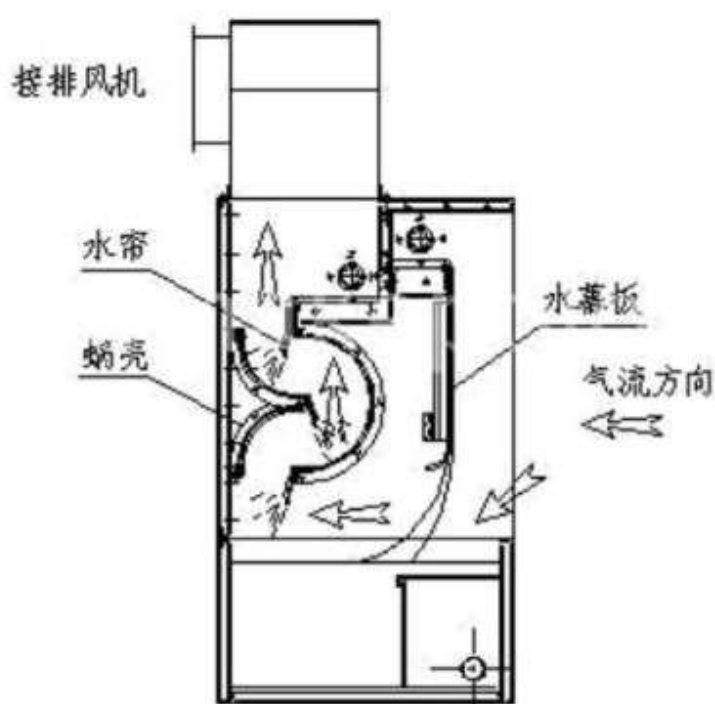


图 6.2-2 水帘机工作原理

水帘机的性能主要取决于水泵和排风机的配套性及漆雾与水的混合接触情况。因此，水流的变化、水量的选择、空气与水的混合接触情况是直接影响到对漆雾捕集的主要因素。

水帘机处理漆雾的基本过程是：在排风机引力的作用下，含有漆雾的空气向水帘机的内壁水帘板方向流动，一部分漆雾直接接触到水帘板上的水膜而被吸附，一部分漆雾在经过水帘板上淌下的水帘时被水帘冲刷掉，其余未被水膜和水帘捕捉到的残余漆雾在通过水洗区和清洗区时被清洗掉。应当指出的是目前水帘机中所设置的漆雾处理装置仅能处理漆雾中的树脂成分，对于其中的溶剂蒸气，由于其很难溶于水，则不能得到处理，仍然要排入大气中造成污染，所以要另需设置专门的废气处理装置来处理排出的溶剂蒸气。

工作原理：喷漆时，进入喷漆室的漆雾首先与水幕相遇，被冲刷到水箱内。其余漆雾在通过多级水帘过滤器时完全被拦截在水中。水箱内的水由水泵提升到水幕及多级水帘过滤器顶的溢水槽，溢流到水幕板上形成水幕。

水帘机主要特点：（1）湿法处理设备，安全易用，运行费用小；（2）水泵进口低于水箱水面，水泵启动前不需加水，可直接启动形成水循环；（3）水泵进口安装有两级过滤系统，保证循环管路不被堵塞；（4）结构简单，功耗小。

2、旋流塔

旋流塔装置主要由主旋流部分、填料除雾部分、喷淋部分、水循环部分等组成。根据废气种类气旋塔设备主体材质可选用：不锈钢，碳钢等。气旋旋流塔在离心力作用下，含尘气体呈横向向心运动，含尘气体停留时间更长，洗涤效果更好，彻底改善了旋流塔在某些特定工况下存在的除尘不彻底、旋流塔容易堵塞等技术缺陷。产品采用专力技术，避免水泵及喷头的堵塞，大大提高生产效率，其中水池的水可循环使用，避免产生二次污染造成的困扰，更节约了水资源。气旋塔内安装有若干个“圆形旋流桶”和高效除雾板。旋流桶内放有实心填料球，最上层的除雾板用来净化水雾，达到脱水雾的目的，含尘气体在塔内旋流上升、并在各板上与由塔顶进入的液体旋流接触，完成除尘任务；

通过离心力的作用,废气中的大颗粒沉入水池,最后由人工捞出清理机壳；喷淋水作为吸收剂，能够去除溶解性较好的污染物，气体混合物不同组分的溶解度不同，水与废气接触时混，混合物中具有较大溶解度的气体溶解于水中，改变气体浓度，很多有毒气体被谁吸收，实现净化分离，从而净化废气，这样气体得到净化，达标排放，同时气旋塔内的水可以继续循环使用。

3、干式过滤器

干式过滤器去除漆雾的过滤单元为干式过滤组件，采用多层特殊纤维滤芯，能高效

去除漆雾及粉尘，气体中 0.5um 以上的漆雾颗粒净化效率 $\geq 99\%$ 。其原理是借助材料纤维改变漆雾颗粒的惯性力方向，进而将其从废气中分离出来。材料采用逐渐加密的多重纤维结构，可增加漆雾颗粒的撞击率，从而提高过滤效率。过滤时，能够通过不同过滤材料的组合，利用材料空间容纳漆雾，这一达到更高过滤效率的性能是干式材料所特有的，这一点是水洗式过滤无法比拟的。当过滤系统压力达到设定报警值时，报警系统会发出报警信号，该报警信号接入中央控制室，以提醒操作人员更换滤材。另外，干式过滤材料的纤维表面经过阻燃处理，不会因与漆雾聚集而产生着火危险，且设备构造简单，投资成本少。

本项目油漆喷涂过程产生的漆雾经“水帘柜+旋流塔+干式过滤器”工艺处理后，漆雾能得到有效处理，参考《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册（试行）》211 木质家具制造行业排污系数，其中生产实木家具和人造板家具时，对实木、人造板原料进行喷漆工艺的过程中，使用其他（水帘湿式喷雾净化）的颗粒物去除效率为 80%；除雾过滤对漆雾的治理效率参考《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册（试行）》211 木质家具制造行业排污系数，其中生产实木家具和人造板家具时，对实木、人造板原料进行喷漆工艺的过程中，使用其他（化学纤维过滤）的颗粒物去除效率为 80%；即水帘柜、旋流塔和干式漆雾过滤器对项目喷涂产生的漆雾处理效率汇总后可达到 99.2%，经处理后漆雾颗粒物的排放浓度及排放速率可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）颗粒物标准要求。因此，从处理工艺上看是可行的。

6.2.2.3 有机废气治理措施及技术可行性分析

1、工艺比选

参考《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）的相关内容及搜集的有关资料，挥发性有机物的基本处理方法包括回收类方法和消除类方法，回收类方法包括吸附法、吸收法、冷凝法和膜分离法；消除类方法包括燃烧法、生物法、低温等离子法和催化氧化法等，各种方法的使用范围和特点见下表。

表 6.2-1 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	不适合用于高温、高含尘的有机废气，需要定期更换饱和活性炭，会造成二次污染，运行成	常温、低浓度、废气量较小时的废气治理

			附后溶剂可回收	本较高	
2	吸收	有机物相似相溶原理, 常采用沸点较高、蒸汽压较低的柴油、煤油作为溶剂, 使VOC从气相转移到液相中, 然后对吸收液进行解吸处理, 回收其中的VOC,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	废气引入燃烧室与火焰直接接触, 使有害物质燃烧生成CO ₂ 和H ₂ O,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700~870℃, 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 ₂ O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
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	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

由表 7.2-1 可知, 几种方法各有优缺点, 适用于不同的情况。生物法对废气选择性较强, 对部分污染物去除效率不高; 针对本项目特点, 项目产生的有机废气浓度浓度较低, 在低浓度有机废气处理工艺中, 以吸收法、吸附法、UV 光解法、低温等离子体法较为成熟, 低温等离子法会将空气中的氮气氧化成氮氧化物, 并产生一定量的臭氧二次

污染，UV 光解法产生的臭氧并不能充分与有机物完全反应，会导致出口伴随有臭氧而造成二次污染；而吸收法主要二次污染为废水，吸附法二次污染为废活性炭。

结合本项目污染物排放的实际情况，本着从经济效益、社会效益和环境效益出发的观点，本项目有机废气选用“旋流塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附催化燃烧”进行处理。

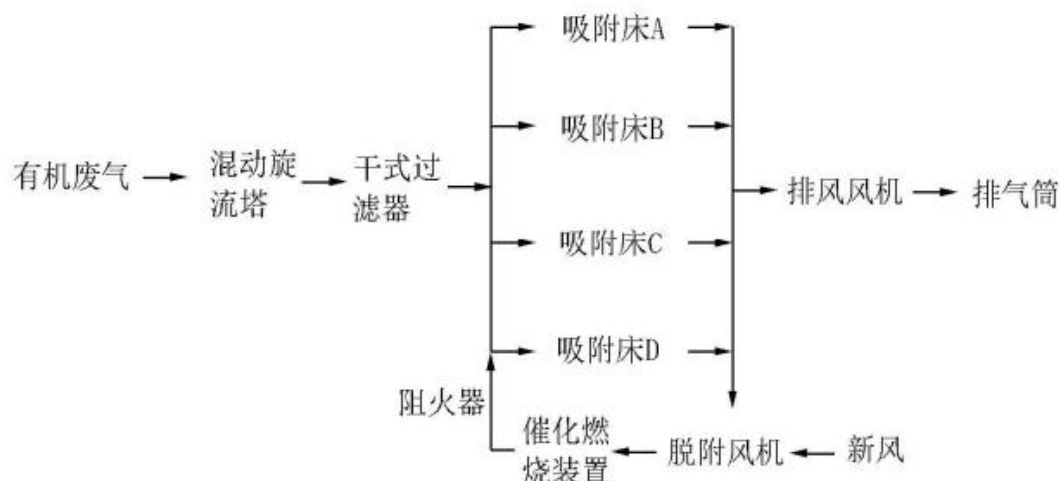


图 6.2-3 工艺流程图

工艺流程说明：生产废气通过管道输送至处理系统，先经过“混动旋流塔+干式过滤器”的预处理系统去除废气中的粉尘、颗粒物。经过“干式过滤器”后废气中的颗粒物等基本去除，难以过滤去除的有机废气通过活性炭进行吸附净化处理，净化后的气体即可稳定达标排放。

本净化装置是根据吸附（效率高）和催化燃烧（节能）两个基本原理设计的，即吸附浓缩—催化燃烧法。

含有机物的废气在风机引力的作用下，经活性炭吸附层，利用活性炭多微孔比表面积大的吸附能力强将有机物质吸附在活性炭微孔内，洁净气被排出；经一段时间后，活性炭达到饱和状态时，停止吸附，此时有机物已经被浓缩在活性炭内。再利用催化燃烧对饱和活性炭进行脱附再生，重新投入使用。

催化燃烧装置内设加热室，启动加热装置，进入内部循环，当热气源达到有机物的沸点时，有机物气化从活性炭内挥发出来，进入催化室进行催化分解成水和二氧化碳，同时释放出能量。其中一部分热量通过气、气换热方式对进入催化燃烧脱附废气预热，另一部分能量再进入吸附床脱附，此时电加热装置基本停止工作，催化燃烧运转热能依

靠有机物废气燃烧释放热维持，此状态循环进行，直到有机物完全从活性炭内部分离、分解。

活性炭得到了再生，有机物分解成无害物排放。

3、处理可行性分析

家具喷漆行业有机废气成分复杂，且伴随漆雾颗粒。该组合工艺能实现“分级净化”：

旋流塔：通过旋流离心和喷淋作用，可去除 80% 以上的漆雾颗粒及部分水溶性有机物（如乙醇），降低后续设备负荷。参考水帘柜与旋流塔的协同经验，其对漆雾的拦截效率能满足预处理需求。

干式过滤器：采用玻璃纤维棉等材料，进一步捕捉剩余细微漆雾（粒径 $<10\mu\text{m}$ ），效率可达 95% 以上，避免漆雾堵塞活性炭孔隙。

活性炭吸附 - 脱附催化燃烧：活性炭对非水溶性有机物（如甲苯、二甲苯）吸附效率达 90% 以上；脱附后催化燃烧在 250-450℃ 下将有机物分解为 CO_2 和 H_2O ，净化效率 $>95\%$ ，总有机废气去除率可稳定在 85% 以上。

本项目所用活性炭为蜂窝状活性炭，蜂窝状活性炭常常被用来吸附回收空气中的有机溶剂。蜂窝状活性炭吸附的实质是利用活性炭吸附的特性，把低浓度大风量废气中的有机溶剂吸附到活性炭中并浓缩，经活性炭吸附净化后的气体直接排空，其实质是一个吸附浓缩的过程，并没有把有机溶剂处理掉。蜂窝状活性炭吸附的主要优点：吸附效率高、运行成本低、维护方便、能够同时处理多种混合废气。但是由于蜂窝活性炭本身对吸附气体有一定的饱和度，当活性炭达到饱和后需进行更换或再生。

对于活性炭吸附 - 脱附催化燃烧装置的处理效率，依据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013），单级活性炭吸附对非水溶性、中低浓度有机废气的处理效率通常在 50%-90%。结合本项目废气性质、活性炭选型及装置设计参数，本评价按 90% 进行单级核算。活性炭吸附饱和后进行脱附，脱附出的高浓度废气进入催化燃烧环节。根据《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2027-2013），催化燃烧对有机废气的处理效率可达 95%-99%，本项目按 95% 核算。则综合计算本次处理效率按 85% 计属于可行。

根据前文工程分析结果，项目有机废气经处理后排气筒出口处的总 VOCs、甲苯与二甲苯合计经收集处理后能达到《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》

(DB35/1783-2018) 限值要求。

综上所述，项目喷漆废气、晾干、调漆废气污染防治措施可行。

6.3 噪声防治措施技术经济可行性论证

项目主要噪声来自各类木材加工设备、风机等。各车间内主要设备噪声源强为70-100dB（A）。噪声防治对策应该从声源上降低噪声和从噪声传播途径上降低噪声两个环节着手。

- 1、合理布局，在设备选型中选用低噪声设备；
- 2、将噪声较高的设备置于室内，在建筑设计中采用吸声或隔声的建筑材料，可防止噪声的扩散与传播；
- 3、在气动噪声设备上设置相应的消声装置；
- 4、对振动较大的设备设置单独基础或对设备底座采取减振措施，强震设备与管道间采取柔性连接，防止振动造成的危害；
- 5、项目注重生产车间外墙体的垂直绿化，可有效降低项目内噪声对外环境的影响。

采用上述治理措施后可有效治理噪声污染，降低噪声对周围环境的影响，其技术上是可行的。

6.4 地下水污染防治措施及可行性论述

本项目建设不涉及地下水开采，可能发生污染的途径主要为项目中各种产生污染设施的区域通过跑、冒、滴、漏等途径产生的污染物进入包气带，进而迁移扩散进入地下水；员工生活污水经处理后，排入东溪；旋流塔、喷胶枪清洗废水和水帘柜更换废水经厂区内1套“混凝沉淀”处理后，循环回用于旋流塔和水帘柜补充用水，不外排，项目没有渗井、污灌等排污方式。

本项目对地下水的影响主要是厂内生活污水处理设施、“混凝沉淀”、危废暂存间和固废临时堆存场等废水下渗，这些废水如不经处理直排入环境中，水污染物一旦进入土壤和地下水，被植物吸收后可能对植物产生不利的影响。

6.4.1 地下水污染防控原则

地下水保护与污染防控按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则，

从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。工程生产运行过程中要建立健全地下水保护与污染防治的措施与方法；必须采取必要的监测制度，一旦发现地下水遭受污染，就应及时采取措施，防微杜渐；尽量减少污染物进入地下含水层的机会和数量。

1、源头控制：主要包括在工艺、管道、设备、污水产生及储存构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；

2、分区防治：结合厂区生产设备、管道、污染物储存等布局，实行重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。主要包括生产区地面和设备的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施；应急响应：包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

6.4.2 地下水污染防控措施

1、源头控制措施

源头控制措施主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

（1）对管道、污水储存及处理构筑物等严格检查，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品，防止和降低“跑、冒、滴、漏”。

（2）对管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至集水井，然后统一排放。

（3）为了防止突发事件，污染物外泄，造成对环境的污染，各企业应设置专门的事故水池及安全事故报警系统，一旦有事故发生，被污染的消防水、冲洗水等直接流入事故应急池等待处理。

2、分区防治措施

参照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）的划分原则，工程依据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，结合地下水环境影响评价结果和拟建工程总平面布置情况，将拟建场地分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。本项目包气带的防污性能为弱，污染物类型含持久性有机物，因此总体

上对污染控制程度为难的区域设为重点防渗区,对污染控制程度为易的区域设为一般防渗区,详见下表 6.4-1。

表 6.4-1 本项目厂区地下水污染防治区

分区	工程内容	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗标准	防渗技术要求
重点防渗区	自动喷涂车间喷漆房	弱	难	持久性有机物	参照《危险废物填埋场污染控制标准》(GB18598-2023)版	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s
	“混凝沉淀”、过渡池	弱	难			
	危废暂存间	弱	难			
	涂装手动线车间	弱	难			
	应急池	弱	难			
一般防渗区	原料库、一般固废间、成品库、油磨车间、木材加工车间、软体缝制车间、打包车间等	弱	易-难		《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2023)	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m K≤1×10 ⁻⁷ cm/s
简单防渗区	员工宿舍	弱	易	其他类型	《建筑地面设计规范》(GB50037-2013)	一般地面硬化

通过对项目区域水文地质条件分析表明,项目所在地域地表土壤防渗能力一般,防止地下水污染的主要措施是切断污染物进入地下水环境的途径,要求如下:

(1) 重点防渗区: 主要包括: 喷漆房、“混凝沉淀”、过渡池、危废暂存间、6# 厂房、涂装手动线厂房等。参照《危险废物填埋场污染控制标准》(GB18598-2001)2013 年修改版的有关防渗要求。

①自动喷涂车间喷漆房、“混凝沉淀”、过渡池、危废暂存间、涂装手动线车间、应急池涉及的地面和墙壁进行重点防渗混凝土池体应采用防渗钢筋混凝土,池体采取的防渗措施如下: 首先采用 1 米厚黏土层(渗透系数小于 1.0×10⁻⁷cm/s), 然后采用 C25 防渗混凝土浇筑 300mm 厚, 并加做 2 层高分子复合防水材料(TS-F); 池体内壁做防腐处理, 三层环氧树脂加两层玻璃丝布。

②污水管道防渗

防渗层从上往下需依次采用“中粗砂回填+砂石垫层+长丝无纺土工布+HDPE 膜+长丝无纺土工布+中砂垫层+原土夯实”的结构进行防渗。其中回填土的砂石最大粒径应小于 40mm; 砂石垫层厚度不小于 200mm, 碎石最大粒径小于 10mm; 长丝无纺土工

布规格不宜小于 600g/m²；HDPE 膜厚度不小于 2mm；中砂垫层厚度不小于 200mm。

(2) 一般防渗区：主要包括原料库、成品库。

参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关防渗要求。原料库、一般固废间、成品库、油磨车间、木材加工车间、软体缝制车间、打包车间等等地面，根据相关规范要求，本项目一般防渗区域宜采取刚性防渗结构或复合型防渗结构，对项目地面进行碾压、夯实，地面设计采用混凝土防渗，采用 C25 密实混凝土垫层，以满足地面防渗要求。地面应设计一定坡度，坡度根据竖向布置一般不小于 0.3%，且区域内不应出现平坡和排水不畅区。

(3) 简单防渗区：员工宿舍对地下水的影响较小，应进行简单防渗，按常规设计进行一般地面硬化即可。

(4) 其他地下水污染防治措施：①项目投产前确保与厂区污水管网与清污分流管网完善，并制定严格的检查制度，发现渗漏问题及时解决。②实现严格的清污分流，对厂区内可能产生污染和无组织泄漏下渗的场地进行防渗处理，严格原辅材料的运输、储存管理，防止泄漏。

6.4.3 风险事故应急响应

(1) 制定地下水风险事故应急响应预案，明确污染状况下应采取的控制污染源、切断污染途径等措施；

(2) 地下水或土壤受到污染时，应及时采取措施防治污染扩散，并对受污染的地下水和土壤进行治理。

综上所述，本项目地下水污染防治措施和对策坚持了“源头控制、分区防治、应急响应”的原则，在做好上述措施的情况下，本项目运营期对地下水造成的影响是可接受的。

6.5 固体废物处置措施及可行性分析

6.5.1 固体废物处置措施

建设单位对各种固体废物进行分类堆放处理，企业建成后，厂区内设置生活垃圾临时堆放点、一般生产固废暂存场所、危险废物暂存场所，项目各类固体废物应采取的处理措施如下：

(1) 一般工业固体废物：废包装材料、废布皮边角料、木材边角料交资源回收单位处理；布袋除尘收集粉尘、木质沉降粉尘外销加工为生物质颗粒等；废布袋交有相关处理能力的单位处理。

(2) 危险废物：废干式过滤棉、沾染油漆废抹布及手套、漆渣、废布袋、废滤布、废活性炭、废催化剂交由具有相应危险废物经营许可证的单位处置。

(3) 废包装桶（油漆、稀释剂、固化剂和白乳胶）由厂家回收。

另外，企业须根据管理台账和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度；建立和完善突发危险废物环境应急预案，并报当地环保部门备案。

(3) 生活垃圾：主要为员工办公时产生的废纸屑、饮料包装瓶等，该部分废物均统一堆放在制定堆放点，通过清洁人员对垃圾进行收集后，交由环卫部门定期清运，并对垃圾堆放点进行清洁消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭、滋生蚊蝇。

通过上述处理，本项目产生的固体废物对周围环境不会产生不利影响。

6.5.2 危险废物临时贮存场所污染防治措施

1、临时贮存场所设置情况

根据现场勘查，现有项目拟建 1 座 30m² 的危废暂存间（位于 11#厂房东侧），根据上文分析，危废暂存间主要用于存储废包装桶（油漆、稀释剂、固化剂和白乳胶）、废干式过滤棉、沾染油漆废抹布及手套、漆渣、废布袋、废滤布、废活性炭、废催化剂，项目危废暂存间使用面积 30m²，可满足全厂危废的暂存需求。故拟建于 11#厂房东侧的危废间暂存场所面积和建筑结构均满足企业厂内危险固废堆放的需求，分类存放的方式也保证了固体废物存放的安全和有序。危险废物暂存场所的贮存能力满足要求。

2、危险废物暂存间的管理要求

本项目依托现有项目危废暂存间，其管理要求如下所示：

（1）危险废物暂存间应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合；危险废物暂存区对各类危险废物的堆存要求较严，危险废物暂存区应根据不同性质的危废进行分区堆放储存，其中废干式过滤棉、沾染油漆废抹布及手套、废分子筛、漆渣、废布袋、废滤布、废活性炭、废催化剂等使用使用桶装，并用指示牌标明；桶装危险废物可集中堆放在某区块，但必须用标签标明该桶所装危险废物名称。不同危废不得混合装同一桶内。各分区之间须有明确的界限，并做好防渗、消防等防范措施，暂存区必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设和维护使用。

（2）危废暂存间内贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝；危废暂存间地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

（3）在常温、常压下易燃、易爆及会排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存；

（3）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、半固体危险废物的容器内需留足够空间，装载量不超过容积的80%；

（5）危废暂存间采取技术和管理措施防止无关人员进入；

（6）应使用符合标准的容器装危险废物；

（7）危险废物贮存前应进行检查，并注册登记，做好记录，记录上需注明危险废物的名称、来源、数量、入库日期、存放位置、出库日期及去向等；

（8）定期对贮存危险废物的容器及设施进行检查，发现破损应及时采取措施清理更换，并做好记录；

（9）建设单位必须严格遵守有关危险废物储存的规定，建立一套完整的仓库管理体制，危险废物应按照福建省《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移记录；

(10) 定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好；

(11) 作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。

3、危废间各类固废的包装及存放要求。

(1) 危废间内各类危废需分区存放，其中液态需采用加盖的桶/罐进行密封存放（如废机油等），固态不含水或液体的则可采用包装袋进行袋装存放（如粉渣、废布袋等），固态含水或液体的则需要采用加盖的桶/罐进行密封存放（如废干式过滤棉、沾染油漆废抹布及手套、漆渣、废布袋、废滤布、废活性炭、废催化剂等），废包装桶（如油漆、稀释剂、固化剂和白乳胶废包装桶）则需加盖后桶口朝上堆放在相应分区的区域内。

(2) 采用桶/罐密封或包装袋存放的危废需在包装外粘贴标有相关危废信息的标签，不同种类的危废妥善包装后不能混存、混放。

6.5.3 危险废物运输、转运的控制措施

本项目危险废物分类收集后定期交由有资质单位处置，在危险废物转运过程中，建设单位应严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025）、《危险废物转移联单管理办法》等规范办法做好以下污染防治措施：

(1) 制定合理、完善的废物收运计划、选择最佳的废物收运时间，运输线路尽量避开人口密集区域、交通拥堵道路和水源保护区。

(2) 危险废物的运输要求安全可靠，在车辆后部安装告示牌，告示牌上标明危险化学品的名称、种类、罐体容积、最大载重量、施救方法、企业联系电话，并且保证白底黑字，白天 20m 处可以清晰辨认。

(3) 在收运过程中应特别避免收运途中发生意外事故造成二次污染，并制定必要的应急处理计划，消除或减轻对环境的污染危害。

(4) 危险废物移交过程按照《危险废物转移联单管理办法》中的要求，严格执行危险废物转移联单管理制度。转运车每车每次运送的危险废物采用《危险废物运送登记卡》管理，一车一卡，由企业危险废物管理人员交接时填写并签字。

6.6 运营期土壤污染防治措施及其可行性

2016年5月28日国务院发布《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发〔2016〕31号)，《土壤污染防治行动计划》指出，防范建设用地新增污染，排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响评价内容，提出防范土壤污染的具体措施。本项目对项目占地范围内外的土壤进行了现状监测，结果表明，项目厂区内土壤满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准要求，厂区外满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618—2018）表1旱地土壤污染风险筛选值。本项目区域土壤环境处于清洁水平，区域土壤环境状况良好。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）要求，为减小项目对土壤的污染，拟建项目应采取以下防治措施：

1、源头控制方案

本项目大气沉降对土壤影响是持续性，长期性的，通过大气污染控制措施，确保各污染物达标排放，从源头削减污染物的和杜绝事故排放的措施减轻大气沉降影响。

建设单位在实际生产过程中应注重废气污染物的收集，并保证其收集效率及处理效率，从而减少污染物的排放。

2、过程控制措施

（1）占地范围内，应采取绿化措施，保证厂区有一定的绿化率；

（2）危废仓库、“混凝沉淀”和喷漆房等易产生事故泄露区域全部按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求落实防渗。厂区其他各区域均按照分区防渗要求，进行防渗，从而切断污染土壤的垂直入渗途径。

综上，本项目通过采取以上措施，可有效减轻对土壤环境造成明显不良影响，土壤污染防治措施可行。

6.7 小结

本项目采用的环保措施完善，废气污染防治措施在确保废气达标排放的基础上，具有良好的经济效益；废水治理措施可实现废水再利用，具有良好的环境效益；固体废物全部综合利用和安全处置，本项目采取的环保技术为国内同行业较先进水平，环保措施效果较好，在经济上也是合理的。

第7章 环境影响经济损益分析

7.1 环境经济损益分析方法

环境影响经济损益分析主要是衡量项目的环保投资所能收到的环境效益和经济效益，建设项目应力争达到社会效益、环境效益、经济效益的统一，这样才能符合可持续发展的要求，实现经济的持续发展和环境质量的不断改善。本项目在生产过程中会产生大气、废水、噪声、固废等污染源，是一个污染型工程，它的建设在一定程度上给周围环境质量带来一些负面影响，因此有必要进行经济效益、社会效益、环境效益的综合分析，使本项目的建设论证更加充分可靠，工程的设计和实施更加完善，以实现社会的良性发展、经济的持续增长和环境质量的保持与改善。

以调查和资料分析为主，在详细了解项目的工程概况、环保投资及施工运营各环节环境影响程度和范围的基础上，运用相应的计算方法进行经济损益定性或定量估算，建立经济指标进行分析评价。

7.2 环保设施投资估算

本项目环境损益分析包括环境代价分析、环境成本分析、环境经济收益和环境经济效益分析四个部分。

本项目营运期产生的环境污染物主要为项目废水、废气、噪声和固体废弃物，项目总投资 1500 万元，其中环保投资 310 万元，占总投资的 20.7%。项目拟采用的环境保护主要设施及费用详见表 7.2-1。

表 7.2-1 环保措施及投资表

类别	环保措施及设备	预期效果	投资(万元)
废气	购置现有厂区2套全自动中央除尘设备 购置现有厂区两套有机废气处理设施，并进行 设施及废气收集管道改造 新增1套有机废气处理设施及废气收集管道	达标排放	220
废水	购置现有生活污水处理设施	达标排放	10
	对现有生产废水收集管道及处理设施进行改造	循环使用不外排	10
噪声	机械减振、隔声、吸声、消声	达标排放	30
固体废物	危废暂存间防渗、防雨，新建一般固废暂存件	/	20
地下水	地面防渗	一	10
其它	环境风险防范措施	一	10

	合计	310
	环保投资总投资比例	20.7%

从污染治理效果及占项目总投资的比例来看，本项目环境污染治理措施投资在经济上是可行的。

7.3 环境影响经济损失分析

工程的环境经济损失主要包括大气污染损失、水污染损失和噪声影响损失。

大气污染经济损失主要表现在生产过程排放的颗粒物、有机废气（以非甲烷总烃为主）、废气排放后可能引起周围人群发病率增高、降低体质。通过第 6 章分析，只要加强管理，落实环保措施，上述废气达标排放时对周围环境和人体健康的影响不大。

本项目废水经处理后对环境影响不明显，因此水体污染经济损失不明显。

噪声影响经济损失表现在噪声可能使人们听力或健康受到损伤，降低人们的工作效率、影响睡眠等。本项目噪声源强不大，再通过厂房隔墙和围墙隔声和距离衰减，对环境敏感点的影响不大，噪声影响经济损失不明显。

7.4 环保措施环境经济效益分析

环保投资的效益包括直接效益和间接效益。直接效益是指环保设施直接提供的资源产品效益；间接效益是指环保措施实施后的环境社会效益，体现对水资源的保护、人群健康的保护及生态环境的改善和减少事故性赔偿损失等方面。本项目环保设施的环境效益主要表现在以下几方面：

（1）废水治理的环境效益

本项目所在地原有生活污水处理设施及排放口，本项目生活污水经水解酸化+两级接触氧化处理达《污水综合排放标准》（GB8978-2002）表 4 一级标准后排入东溪；旋流塔、喷胶枪清洗废水和水帘柜更换废水经厂区内 1 套“混凝沉淀”处理后，循环回用于旋流塔和水帘柜补充用水，不外排；经上述措施处理后，不会对水体造成明显的影响，因此废水治理环境效益明显。

（2）废气治理的环境效益

本项目产生的废气排放量不大，通过有效治理，可大幅减少大气污染物的排放，减少对周围大气环境的影响，也避免了废气排放后引起人群发病率增高、降低体质的后果。

（3）环境风险预防的环境效益

本项目危险品的贮存和使用量均不构成重大危险源，项目营运期间采取风险防范措施，可以避免对周围环境的影响。

（4）固废处理的环境效益

本项目产生的一般工业固废、生活垃圾和危险废物均能妥善处理，或回收利用或委托有资质的单位处理，可避免固体废物，特别是危险废物对周围环境的影响。

（5）噪声预防的环境效益

本项目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。

7.5 小结

综上所述，本项目的建设具有良好的社会效益和经济效益，有利于提高经济效益，增加社会生产总值、带动相关产业的发展。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，项目建设从环境、经济效益角度而言是可行的。

第 8 章 环境管理与监测计划

为了更好地对建设项目的环保工作进行监督和管理，建设单位应建立相应的环境保护管理制度，制定相应环境监测计划，确保本项目的环保设施正常运行，“三废”达标排放，满足项目所在区域环境保护的要求，并不断改善自身环境，逐步实现企业经济发展与环境保护协调统一的目标。本项目应配备专职环境管理人员，负责企业内部环保工作；通过委托当地环境监测部门对项目营运期排放的污染物进行定期监测，并整理和分析各项监测资料及环境指标考核资料，建立监测档案，自觉做好各项环保工作，接受群众和环保管理部门管理和监督。

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理的基本任务

对于排污单位，环境管理的主要任务是：控制污染物的排放量；避免污染物排放对环境质量的损害。控制污染物的排放，需要从加强计划、生产、技术、质量、设备、劳动、资金等方面的管理着手，把环境管理渗透到整个企业管理中，将环境目标与生产目标融合在一起来，以减少生产过程中各环节排出的污染物。建设单位应将环境管理作为企业管理的重要组成部分，建立健全环境管理系统、制定环境监测计划、协调经济发展与环境保护的关系，促使经济效益与环境效益协调统一。

8.1.2 环境管理的基本要求

- 1、建立、健全环境保护管理责任制度，设置环境管理机构，负责监督项目营运过程中的环境保护及相关管理工作；
- 2、企业应对所有工作人员进行环境保护培训，提高环保意识；
- 3、建立产品进出情况登记制度，内容包括每次产品进出仓库的时间、数量、种类、来源(包括名称和联系方式)，并做好月度、季度和年度汇总工作；
- 4、建立污染治理设施的运行记录制度；
- 5、建立储存、消防、环保、工商、税务等档案台账，并设专人管理，资料至少应保存五年；

- 6、建立污染预防机制和处理环境污染事故的应急预案制度；
- 7、认真执行排污申报制度，按时缴纳排污费。

8.1.3 环境管理机构设置

根据现场调查，项目已设置环境管理机构，并配备专职技术人员及环境监测人员，并在厂区内设置专门环保室，制定有关环保事宜，统筹全厂的环境管理工作，该机构应由总经理亲自负责，分管经理担任副职，成员由各生产负责人组成，配备专职技术人员及环境监测人员，担负企业日常环境管理与监测的具体工作，确保各项环保措施、环保制度的贯彻落实。

科学合理的环境管理体制是企业各项环境管理制度得以顺利实施的保证，结合本项目实际生产及排污情况，企业已设立安环科，专职负责本项目的环境管理和安全生产管理工作，全面负责项目内各项环保工作。

环境管理人员应具备生产管理经验、环保基础知识和清洁生产知识，熟悉企业生产特点，环保设施的运行特点，有责任心、组织能力强；同时培训若干有经验、责任心强的技术人员担任兼职环保管理人员，以随时掌握企业生产状况和各项环保设施的运行情况，有利于环保措施的落实。

8.1.4 环境管理机构的职责

根据有关规定，本项目应设立环保管理机构，环保工作可挂靠于该公司技术管理部门。在公司领导下工作，其主要职责是：

- 1、贯彻执行环境保护法规和标准，建立健全公司的环境保护工作规章制度并监督执行，明确环保责任制及其奖惩办法；
- 2、建立健全环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、卫生防疫检测报告、环保设备及运行记录，做好环境统计、环境监测报表及其它环保资料的上报和保存；
- 3、收集有关污染物排放标准、卫生消毒、防疫检疫、环保法规、环保技术资料；
- 4、在项目建设期搞好环保设施的“三同时”及施工现场的环境保护工作；
- 5、负责组织突发性污染事故及其应急措施及善后处理，追查事故原因及事故隐患；
- 6、搞好环保设施与生产主体设备的协调管理，使污染防治设施的完好率、运行率与生产主体设备相适应，并与主体设备同时运行和检修，污染防治设施发生故障时，要

及时采取补救措施，防治污染事故的扩大和蔓延；

7、配合搞好废弃物的综合利用、清洁生产以及污染物排放总量控制；

8、加强公司干部职工环境知识的教育与宣传，在教育中增加环保方针、政策、法规等内容，在科普教育中列进环保内容，教育干部职工树立安全文明生产，遵纪守法的良好习惯和保护环境、造福于周边百姓的责任心。

8.1.5 环境保护规章制度

本项目应制定完善的环境保护规章制度，以便于环境保护工作的实施、检查、考核。需制定的主要规章制度包括：制定减少“三废”排放操作规程；制定污染物处理操作程序；规范“三废”排放口的管理规程；制定环保设施的日常管理规定；明确环境管理的责任。

8.2 环境监测计划

8.2.1 制定环境监测计划的目的

制定环境监测计划的主要目的是监督落实本项目的各项环保措施，根据监测结果及时调整环境保护管理计划，为改善污染治理措施，确保污染物达标排放提供数据依据。

8.2.2 监测机构

由于本项目运行期的环境监测涉及大气、固废、噪声、水等多个方面，监测人员和仪器设备的配备相当复杂，如果由建设单位来完成，对于一些监测频率较低和具有一定阶段性的监测项目，将造成人员和设备的浪费，因此建议监测可以委托有监测资质的单位来完成。

8.2.3 环境监测任务

环境监测的主要任务是：

- 1、定期对废水排放出口进行监测；
- 2、定期对厂区的排放废气进行监测；
- 3、定期对项目周边敏感点的环境空气质量进行监测；

- 4、定期对厂界噪声、主要噪声源进行监测；
- 5、对环保治理设施的运行情况进行监测，以便及时对设施的设计和处理效果进行比较，发现问题及时报告公司有关部门；
- 6、当发生污染事故时，进行应急检测，为采取处理措施提供第一手资料；
- 7、编制环境监测季报或年报，及时上报区、市环保主管部门。

8.2.4 环境监测内容

1、营运期污染物源监测计划

本项目属于 C2110 木质家具制造，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 版）》为十六、家具制造业 21——35 木质家具制造 211，纳入重点排污单位名录的需进行重点管理；除重点管理以外的年使用 10 吨及以上溶剂型涂料或胶粘剂（含稀释剂、固化剂）的、年使用 20 吨及以上水性涂料或者胶粘剂的、有磷化表面处理工艺的需进行简化管理。企业为新建，暂未纳入重点管理，暂归于简化管理类别。**若企业被纳入重点排污单位名录，则需纳入重点管理，按照重点管理要求进行监测。**

1) 根据《排污许可证申请与核发技术规范家具制造工业》（HJ1027-2019），本项目木材加工粉尘废气排放口（DA003 和 DA004、喷漆、调漆、烘干工序废气排放口（DA001 和 DA002），天然气燃烧废气排放口（DA005），其排放口均属于一般排口；根据《排污许可证申请与核发技术规范家具制造工业》（HJ1027-2019），排放口均为一般排放口，上述排污口污染物监测频次均按 1 次/年进行监测。

2) 参考《排污许可证申请与核发技术规范家具制造工业》（HJ1027-2019），生活污水排放口直接排放监测频次为一季度一次，监测因子为流量、pH、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、悬浮物；雨水排放口每日监测一次（雨水排放口有流动水排放时开展监测，若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测），监测因子为化学需氧量。

3) 厂界环境噪声监测点位设置遵循《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）的原则，依据噪声源在厂区内的分布情况的位置和周边环境敏感点的分布情况，在本项目东、南、西、北厂界外 1 米处设置 4 个监测点位，每季度开展一次昼、夜间噪声监测，监测指标为等效连续 A 声级，夜间有频发、偶发噪声影响时同时测量频发、偶发最大声级。

综上所述，本项目建成后，监测计划一览表详见表 8.2-1。

表 8.2-1 项目有组织排放废气、废水监测计划

排放口		污染物	监测频次	执行排放标准
废气	木材加工废气排放口(DA003和DA004)	颗粒物	1次/年	《大气综合排放标准》 (GB16297-1996)
	喷漆废气排放口(DA001和DA002)	颗粒物	1次/年	《大气综合排放标准》 (GB16297-1996)
		甲苯、二甲苯、非甲烷总烃		《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》 (DB35/1783-2018)
	天然气锅炉废气DA005	NOx	1次/月	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271—2014)表2限值
		SO2	1次/年	
		烟尘		
		林格曼黑度		
废水	生活污水	流量、pH、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、悬浮物	1次/季度	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表4一级标准
	雨水	化学需氧量	1次/日	/

表 8.2-2 项目废气无组织排放及噪声监测计划

监测点位		监测指标	监测频次	执行排放标准
项目厂界无组织排放监控点		非甲烷总烃	1次/年	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35/1783-2018)
		颗粒物	1次/年	《大气综合排放标准》(GB16297-1996)
项目厂区内无组织排放监控点		非甲烷总烃	1次/年	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35/1783-2018) 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822—2019)
噪声	厂界外1m处	等效连续A声级	1次/季度(昼间一次)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准

2、周边环境质量影响监测计划

本项目生产废水经处理后循环回用，不外排；和生活污水经生活污水处理站处理达标后排入周边排水渠最终汇入东溪，属于在现有排污口范围内的直接排放，汇入口上游为南安康美桥省控断面，下游有美林饮用水源保护区，均有定期监测数据，因此不进行地表水的环境质量监测。

1、根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)，按预测估算项目排放污染物 $P_i \geq 1\%$ 的其他污染物作为环境监测因子，一般在项目厂界或大气环境防护

距离外设置 1-2 个监测点，1 个监测因子至少每年监测一次。环境空气的监测因子为非甲烷总烃、二甲苯，监测点位设置为项目下风向敏感点山兜，监测频次为 1 次/年

2、根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）中的 11.3 地下水监测与管理，一、二级评价的建设项目，地下水环境质量监测点位一般不少于 3 个，应至少在建设项目场地，上、下游各布设 1 个。三级评价的建设项目，地下水环境质量监测点位一般不少于 1 个，应至少在建设项目场地下游布置 1 个。由于项目为地下水三级评价项目，所以，项目结合项目生产的污染物因子和现状地下水监测情况，取“水位、pH 值、氨氮、铬（六价）、铅、氟、锰、硫酸盐、铝、总大肠菌群、细菌总数、硫化物、甲苯、二甲苯及石油类”等污染因子作为地下水的监测因子，监测点位设置在企业用地地下水流向下游（埡内），监测频次取 1 次/年。

3、根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中的 9.3 跟踪监测，监测点位应布设在重点影响区和土壤环境敏感目标附近；监测指标应选择建设项目特征因子；评价工作等级为一级的建设项目一般每 3 年内开展 1 次监测工作，二级的每 5 年内开展 1 次，三级的必要时可开展跟踪监测。由于项目为土壤一级评价项目，所以，项目的监测指标为石油烃（C₁₀-C₄₀），监测点位为项目内 6#厂房西北侧、1#厂房西北侧、山兜东侧农田，监测频次为 1 次/3 年。

综上所述，项目对环境空气、地下水、土壤环境进行环境质量监测，监测指标及监测频次如表 8.2-3 所示。

表 8.2-3 运营期环境质量监测计划

目标环境	监测点	监测指标	监测频次
地下水	位于企业用地地下水流向下游（埡内）	水位、pH值、氨氮、铬(六价)、铅、氟、锰、硫酸盐、铝、总大肠菌群、细菌总数、硫化物、甲苯、二甲苯及石油类	每年一次
土壤	6#厂房西北侧、1#厂房西北侧、山兜东侧农田	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	1次/3年
环境空气	项目下风向敏感点山兜自然村	非甲烷总烃、二甲苯	每年一次

8.2.5 监测计划的实施及档案管理

所有项目监测分析方法均按国家环保局颁布的《环境监测技术》规范中相应项目的监测分析方法执行，评价标准执行环保部门对本次环评批复的国家标准。

8.2.6 环保竣工验收

污染源监测及项目环保设施竣工验收监测任务由有资质的监测单位承担。本项目竣工验收环保设施一览表见表 8.4-1。

建设单位对自身污染源及污染物排放实行例行监测、控制污染是企业做好环境保护职责之一。监测资料应进行技术分析、分类存档、科学管理为企业防治环境污染途径和治理措施提供必要的依据；同时也是企业的环境保护资料统计上报、查阅、目标管理等必须要做的工作内容之一。

8.3 排污口规范化要求

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、固体废物，必须按照“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，同时对治理设施安装运行监控装置。根据实际情况，原项目排污口规范化已完善。

1、污水排放口规范化设置

凡生产经营场所集中在一个地点的单位，原则上只允许设污水和“清下水”排污口各一个。已有多个排污口的，必须按照清污分流、雨污分流的原则，进行管网、排污口归并整治。

污水排放口位置应根据实际地形和排放污染物的种类情况确定，原则应设置一段长度不小于 1 米长的明渠。

排污口须满足采样监测要求。经环保部门批准允许用暗管或暗渠排污的，要设置能满足采样条件的采样井或采样渠。压力管道式排污口应安装取样阀门。

本项目建成后设置 1 个废水排放口（生活污水排放口）。

2、废气排放口规范化设置

有组织排放废气的排气筒（烟囱）高度应符合大气污染物排放标准的有关规定。无组织排放有毒有害气体的，应加装引风装置进行收集、处理，并设置采样点。排气筒（烟囱）应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口及采样监测平台。采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996)和《污染源监测技术规范》的规定设置。

本项目建成后全厂设置 5 个废气排放口。

3、固定噪声源

噪声排放源标志牌应设置在距选定监测点较近且醒目处。固定噪声污染源对边界影响最大处，须按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的规定，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。边界上有若干个在声环境中相对独立的固定噪声污染源，应分别设置环境噪声监测点和环境保护图形标志牌。

4、固体废物贮存（处置）场所规范化设置

产生或处置固体废物的单位的一般固体废物贮存处置场所应符合满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，危废间符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。不符合国家环境保护标准和环境卫生标准的，限期改造。

5、设置标志牌要求

一切排污者的排污口（源）和固体废物贮存、处置场所，必须按照国家标准《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）的规定，设置与之相适应的环境保护图形标志牌。

环境保护图形标志牌应设置在距排污口（源）及固体废物贮存（处置）场所或采样点较近且醒目处，并能长久保留。设置高度一般为：环境保护图形标志牌上缘距离地面 2 米。

一般性污染物排污口（源）或固体废物贮存、处置场所，设置提示性环境保护图形标志牌。排放剧毒、致癌物及对人体有严重危害物质的排污口（源）或危险废物贮存、处置场所，设置警告性环境保护图形标志牌。

8.4 污染物排放清单

本项目工程组成和原辅材料组分见工程分析章节，项目主要污染物排放清单详见下表。

表 8.4-1 污染物排放清单

污染物种类	污染物名称		产生量t/a	削减量t/a	排放量t/a	治理措施	
工程组成							
原辅材料	实木、木板材、PVAC白乳胶、PE底漆、PU面漆、稀释剂和固化剂等。						
废水	生活污水（8415m³/a）		COD	3.366	2.524	0.842	经现有生活污水处理站水解酸化+两级接触氧化处理工艺处理后经现有排污口排放
			BOD ₅	1.851	1.683	0.168	
			SS	1.683	1.094	0.589	
			氨氮	0.236	0.11	0.126	
			动植物油	0.842	0.758	0.084	
	生产废水（产生量890.16m³/a）		废水量	890.16	0	890.16	经厂区内1套“混凝沉淀”处理后，循环回用于旋流塔和水帘柜补充用水，不外排
废气	DA001	有组织	颗粒物	8.959	8.869	0.090	目6#(底漆自动喷涂)有机废气分别收集后经1套“旋流塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附催化燃烧”处理系统处理（风量6万m³/h），手动喷涂车间有机废气分别收集后经1套“旋流塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附催化燃烧”处理系统处理（风量6万m³/h），经同1根15m高排气筒（DA001）排放
			非甲烷总烃	13.506	11.480	2.026	
			二甲苯	0.619	0.526	0.093	
			乙酸乙酯及乙酸丁酯合计	9.122	7.754	1.368	
	DA002	有组织	颗粒物	1.951	1.931	0.020	6#(面漆自动喷涂)废气分别收集后，一并经1套“旋流塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附催化燃烧”处理系统处理（风量10万m³/h），经1根15m高排气筒（DA002）
			非甲烷总烃	3.724	3.165	0.559	
			二甲苯	0.215	0.183	0.032	
			乙酸乙酯及乙酸丁酯合计	2.026	1.722	0.304	
	DA003	有组织	颗粒物	0.460	0.414	0.046	本项目11#1F木工粉尘和打磨粉尘各设备产尘点均采取上方设置移动式包围型集气罩（通过设置隔档进行四周围蔽）对产污部分产生的粉尘进行收集，配套全自动中央除尘设备用于木材加工粉尘的处理，经15m排气筒排放（DA003）
	DA004	有组织	颗粒物	0.460	0.414	0.046	本项目11#2F木工粉尘和打磨粉尘各设备产尘点均采取上方设置移动式包围型集气罩（通过设置隔档进行四周围蔽）对产污部分产生的粉尘进行收集，

							配套全自动中央除尘设备用于木材加工粉尘的处理，经15m排气筒排放（DA004）
	DA005	有组织	SO ₂	0.012	0	0.012	经15m排气筒直接排放（DA005）
			NO _x	0.095	0	0.095	
			颗粒物	0.006	/	0.006	
	厂房	无组织	颗粒物	0.652	0	0.652	加强车间抽排风，无组织排放
			非甲烷总烃	1.933	0	1.933	
			二甲苯	0.093	0	0.093	
			乙酸乙酯及乙酸丁酯合计	1.239	0	1.239	
噪声	设备运行			70-100dB（A）	10-40dB（A）	厂界昼间≤60dB（A），夜间50≤dB（A）	
固废	固废类别	固废名称	代码	产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)	
	其他	废包装桶	/	2.384	2.384	0	厂家回收
	危险废物	废漆渣	HW12 900-252-12	27	27	0	交由有危废资质单位处理
		废干式过滤棉	HW49 900-041-49	0.012	0.012	0	
		沾染油漆废抹布及手套	HW49 900-041-49	0.05	0.05	0	
		废滤布	HW49 900-041-49	0.02	0.02	0	
		废活性炭	HW49 900-039-49	8.4	8.4	0	
		废催化剂	HW50 900-049-50	0.15	0.15	0	
	一般工业废物	废包装材料	900-005-S17	10	10	0	交资源回收单位处理
		木材边角料	900-009-S17	250.5	250.5	0	交资源回收单位处理
		布袋除尘收集粉尘	900-009-S17	0.828	0.828	0	外销加工为生物质颗粒等

		木质沉降 粉尘	900-009-S17	0.44	0.44	0	
		废布袋	900-009-S17	0.04	0.04	0	交有相关处理能力的单位处理
	生活垃圾	生活垃圾	/	127.5	127.5	0	由环卫部门清运

8.5 环保“三同时”验收清单

本项目用于环境保护方面的投资约 320 万元,全部环保投资约占项目总投资额 1500 万元的 20.7%。本项目主要环保设施有废水处理设施、废气处理设施、噪声治理设施、固废处理等,主要环保设施及项目竣工验收时的“三同时”检查表见表 8.5-1。

表 8.5-1 环保设施“三同时”验收内容

序号	验收类别	污染源	主要污染防治措施	验收标准	实施时间
1	废水污染防治措施	生产废水	经厂区内1套“混凝沉淀”处理后,循环回用于旋流塔和水帘柜补充用水,不外排	循环回用于旋流塔和水帘柜补充用水,不外排	与主体工程项目同时设计、同时施工、同时运营
2		生活污水	已建生活污水处理站水解酸化+两级接触氧化处理工艺处理	达《污水综合排放标准》一级标准后排放	
3	废气污染防治措施	有机废气	①手工喷涂车间有机废气经密闭喷涂间收集后经1#挥发性有机物处理设施(旋流塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附催化燃烧,风量6万m ³ /h)处理后经DA001排气筒排放; ②6#楼底漆喷涂有机废气经密闭喷涂间收集后经 1#挥发性有机物处理设施(旋流塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附催化燃烧,风量 6 万 m ³ /h)处理后经 DA001 排气筒排放 ③6#楼面漆喷涂有机废气经密闭喷涂间收集后经1#挥发性有机物处理设施(旋流塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附催化燃烧,风量10万m ³ /h)处理后经DA002排气筒排放	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35/1783-2018)	
4		木材加工废气	木材加工过程产生的粉尘采用2套全自动中央除尘器进行处理(11#1F风量为12万m ³ /h, 11#2F风量为11万m ³ /h),处理后的尾气分别通过2根15m高的排气筒(DA003、DA004)	《大气综合排放标准》(GB16297-1996)	
5		天然气锅炉废气	天然气锅炉燃烧废气经15m排气筒直排(DA005)	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271—2014)表2限值	
6	噪声污染防治措施	机械噪声	减振、隔声、降噪等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类	

7	固体废物污染防治措施	废包装材料	交资源回收单位处理	工业固体废物处理处置需满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597—2023)
8		木材边角料		
9		布袋除尘粉尘	外销加工为生物质颗粒等	
10		木质沉降粉尘		
11		废布袋		
12		废包装桶	厂家回收	
13		废漆渣	统一收集交由具有相关危废资质单位处理	
14		废干式过滤棉		
15		沾染油漆废抹布及手套		
16		废滤布		
17	废活性炭			
18	废催化剂			

第9章 结论与建议

9.1 项目建设概况

企业租用厂房屋为福建森源木作有限公司使用，由于经营不善已面临倒闭，其设施等仍放置在厂房，本次对其可利用设备进行收购，部分设备进行修改，主要喷漆设备重新购置，厂区给排水、电力、消防等公共设施依托现有，生活污水处理设施及生活污水排放口依托现有。项目拟建成一条自动喷漆线、一条手动喷漆线以及木材加工、软体缝制等生产线，年产30万件家具。

9.2 环境质量现状结论

9.2.1 地下水环境

由监测结果可以看出，各监测点项目均符合《地下水质量标准》（GB14848-2017）中的IV类标准。

9.2.2 大气环境

根据区域环境空气质量数据调查可知，南安市监测指标 O_3 、 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、CO 等监测浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）修改单二级标准要求，项目所在区域为环境空气质量达标区。现状监测结果表明苯、甲苯、二甲苯、甲醛均低于《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 其它污染物空气质量浓度参考限值要求；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》。

9.2.3 噪声环境

声环境监测数据表明项目所在地除临道路侧外其余点位昼、夜间各监测点均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准的要求，周边敏感点昼、夜间各监测点均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准的要求，临道路侧点位昼、夜间各监测点均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类标准的要求。

9.2.4 土壤环境

根据监测数据得知，本项目各监测点基本项目监测结果均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地管控值，周边用地监测点基本项目监测结果均低于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618—2018）表1水田（铜参考果园）土壤污染风险筛选值；所有监测点的石油烃监测结果均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》中石油烃标准。

9.3 主要环境影响结论

9.3.1 水环境影响分析

本项目旋流塔、喷胶枪清洗废水和水帘柜更换废水经厂区内1套“混凝沉淀”处理后，循环回用于旋流塔和水帘柜补充用水，不外排；生活污水经水解酸化+两级接触氧化处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准限值后排入周边排水渠最终排入东溪，其排放量在原有排放口污染物排放总量内，其影响是可以接受的。

9.3.2 大气环境影响

根据预测结果可知，本项目运营期间新增污染源正常排放下，新增污染源正常排放下，各预测点（包括敏感点和网格点）的污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ；新增污染源正常排放下，各预测点（包括敏感点和网格点）的污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 10\%$ ；项目环境影响符合环境功能规划，叠加环境质量现状值以及在建、拟建项目的环境影响后， SO_2 、 NO_2 、的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准，非甲烷总烃和二甲苯的短期浓度均符合环境质量标准。

根据本项目的大气影响预测结果可知，项目建成后污染源排放同时满足以上条件，因此，本项目的建设对周边大气环境的影响可以接受。

本项目大气污染物短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值，因此不需设置大气环境防护距离。本项目卫生防护距离计算结果设置为6#车间外延50m、涂装手动线车间外延50m。该防护距离内无居民住宅及其他敏感目标，为规划工业用地及道路，符合卫生防护距离控制要求。

综上所述，本项目产生的废气经相应处理设施处理后，对周围环境影响不大。

9.3.3 噪声影响

本项目夜间不生产，经预测计算，厂界昼间能达到相应标准要求，周边环境敏感点昼间能达到相应标准要求，在采取有效的降噪措施后，本项目对周围声环境影响很小。

9.3.4 固体废物影响

本项目投产后，固体废物均能得到妥善处置，在采取污染防治措施前提下，项目产生的固体废物对周围环境影响较小。

9.3.5 地下水影响

本项目厂区排放的废水主要为生活污水和生产废水，项目主要的废水处理设施如下：本项目旋流塔、喷胶枪清洗废水和水帘柜更换废水经厂区内 1 套“混凝沉淀”处理后，循环回用于旋流塔和水帘柜补充用水，不外排；生活污水经水解酸化+两级接触氧化处理后经现有排污口排入厂区周边排水渠最终汇入东溪，渗透入地下的可能性较小。由于项目日常运行中为地面和四周均为可视化状态，厂区设有日常的巡视人员，一旦发生钢筋混凝土结构发生开裂即可及时发现。发现后即可对开裂的混凝土结构进行及时修补，因此，在做好日常环保巡视的情况下，本项目情况对地下水的影响不大。

9.3.6 土壤环境影响

本项目通过定量及定性分析方法，从大气沉降和垂直入渗两个影响途径，分析项目运营期对土壤环境的影响。在正常生产情况下，企业运行 20 年，土壤中二甲苯的预测浓度为 193.8mg/kg，根据预测结果可知，评价范围内评价因子满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 2 中第二类用地的筛选值，因此，项目二甲苯的大气沉降对土壤环境的影响可接受。本项目在做好分区防渗措施的情况下，垂直入渗对土壤的影响较小。

9.3.7 环境风险

建设单位应做好各项风险的预防和应急措施，并委托有资质的单位进行安全评价，

明确安全防护距离，可将环境风险水平控制在一个比较小的范围内。本项目涉及危险化学品的储存和使用，存在一定的环境风险，但是只要有先进的硬件设施、严格的生产和环境管理措施、合理周密的环境风险应急预案，潜在的环境风险是可以防控的。

9.4 环境管理与监测计划

本项目建成后，建设单位设立环境管理机构，制订环保管理制度，根据环境管理内容和要求对产生的污染物进行严格管理和控制，并制订日常监测计划，了解和掌握污染状况，保证污染治理措施稳定运行，确保污染物排放总量控制在允许的环境容量内。

9.5 污染物排放总量控制指标

本项目仅排放生活污水，此项目的水污染物不再单独向环境主管部门申报总量控制指标。

废气污染物控制因子 SO_2 、 NO_x 、总 VOCs 进行总量控制，本项目二氧化硫、氮氧化物单项新增年排放量均小于 0.1 吨，免购买排污权交易指标，项目完成后，全厂大气总量控制指标为：VOCs 5.420t/a。VOCs 需经当地生态环境主管部门审批，取得调剂来源，并依法申领排污许可证后，方可投入生产。

9.6 环境保护措施结论

9.6.1 水污染防治措施分析结论

本项目旋流塔、喷胶枪清洗废水和水帘柜更换废水经厂区内 1 套“混凝沉淀”处理后，循环回用于旋流塔和水帘柜补充用水，不外排，采用分批次排放后，通过控制单批次排放量 $\leq 30\text{m}^3$ ，现有 $3.5\text{m}^3/\text{h}$ 处理系统，处理完成需 9h， $3.5\text{m}^3/\text{h}$ 处理系统+ 30m^3 过渡池可完全适配间歇排放需求，可通过“分 4~5 批次”将废水完全处理，且无溢水风险、处理负荷稳定。

生活污水经水解酸化+两级接触氧化处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准限值后排入周边排水渠最终排入东溪，从水量规模看，现有处理站完全能承载本项目污水，且余量充足。根据原厂区生活污水处理站 2024 及 2025 年出水口数据，生活污水处理站出水均可达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 一级标准。

综上所述，通过采取上述措施后，本项目水污染物均可实现达标排放，对周边地表水环境影响不大，在可接受范围。

9.6.2 大气污染防治措施分析结论

本项目拟对木材加工过程产生的粉尘采用 2 套全自动中央除尘器进行处理（除尘效率为 90%），处理后的尾气分别通过 2 根 15m 高的排气筒排放。参考《排污许可证申请与核发技术规范家具制造工业》(HJ1027-2019)中“表 6-废气治理可行技术参照表”，本项目采用中央脉冲袋式除尘器对木工粉尘进行处理，属于可行性技术。本项目使用现有中央脉冲袋式除尘器设备集气风量适配。同时处理废气性质与原处理废气性质相同，均为木质粉尘，风量不变的情况下，不会对中央脉冲袋式除尘器造成较大冲击，可正常运行。

本项目喷涂废气主要来源于各喷漆工序、晾干工序及调漆，项目拟设置 3 套“旋流塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附催化燃烧”废气集中处理设施对喷漆废气和晾干、调漆有机废气进行处理，处理后的尾气通过 2 根 15m 高的排气筒高空排放。旋流塔：通过旋流离心和喷淋作用，可去除 80% 以上的漆雾颗粒及部分水溶性有机物（如乙醇），降低后续设备负荷。参考水帘柜与旋流塔的协同经验，其对漆雾的拦截效率能满足预处理需求。干式过滤器：采用玻璃纤维棉等材料，进一步捕捉剩余细微漆雾（粒径 $<10\mu\text{m}$ ），效率可达 95% 以上，避免漆雾堵塞活性炭孔隙。活性炭吸附 - 脱附催化燃烧：活性炭对非水溶性有机物（如二甲苯）吸附效率达 90% 以上；脱附后催化燃烧在 250-450℃ 下将有机物分解为 CO_2 和 H_2O ，净化效率 $>95\%$ ，总有机废气去除率可稳定在 85% 以上。项目有机废气经处理后排气筒出口处的总 VOCs、甲苯与二甲苯合计经收集处理后能达到《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）限值要求。

综上所述，本项目产生的废气经相应处理设施处理后，对周围环境影响不大。

9.6.3 噪声污染防治措施分析结论

本项目生产过程中产生噪声的木材加工设备、风机等设备，通过生产中采取以下噪声污染防治措施：

- 1、合理布局，在设备选型中选用低噪声设备；

2、将噪声较高的设备置于室内，在建筑设计中采用吸声或隔声的建筑材料，可防止噪声的扩散与传播；

3、在气动噪声设备上设置相应的消声装置；

4、对振动较大的设备设置单独基础或对设备底座采取减振措施，强震设备与管道间采取柔性连接，防止振动造成的危害；

5、项目注重生产车间外墙体的垂直绿化，可有效降低项目内噪声对外环境的影响。

通过采取有效噪声污染防治措施后，本项目内各噪声源传至厂界处的噪声可满足《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的要求，周边敏感点叠加背景值后满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准，对周边声环境影响不大。

9.6.4 地下水污染防治措施分析结论

本项目地下水保护与污染防控按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

源头控制措施主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染

参照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）的划分原则，工程依据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，结合地下水环境影响评价结果和拟建工程总平面布置情况，将拟建场地分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

上述采取的地下水保护措施，符合满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求中相关要求，有效控制项目可能发生下渗等污染地下水事故，可以把本项目对地下水的污染影响降低到最小，有效地保护厂区所在区域水文地质环境和地下水资源。

9.6.5 固体废物处置措施分析结论

建设单位对各种固体废物进行分类堆放处理，企业建成后，厂区内设置生活垃圾临

时堆放点、一般生产固废暂存场所、危险废物暂存场所，项目各类固体废物应采取的处理措施如下：

（1）生活垃圾：生活垃圾妥善收集交环卫部门清运处理。

（2）一般工业固体废物：废包装材料、金属边角料、木材边角料交资源回收单位处理；布袋除尘收集粉尘、木质沉降粉尘外销加工为生物质颗粒等；废布袋交有相关处理能力的单位处理。

（3）危险废物：废干式过滤棉、沾染油漆废抹布及手套、漆渣、废布袋、废滤布、废活性炭、废催化剂交由具有相应危险废物经营许可证的单位处置。

（4）废包装桶（油漆、稀释剂、固化剂和白乳胶）厂家回收。

通过上述处理，本项目产生的固体废物对周围环境不会产生不利影响。

9.6.6 土壤污染防治措施分析结论

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）要求，为减小项目对土壤的污染，本项目应采取以下防治措施：

1、源头控制方案

本项目大气沉降对土壤影响是持续性，长期性的，通过大气污染控制措施，确保各污染物达标排放，从源头削减污染物的和杜绝事故排放的措施减轻大气沉降影响。建设单位在实际生产过程中应注重废气污染物的收集，并保证其收集效率及处理效率，从而减少污染物的排放。

2、过程控制措施

（1）占地范围内，应采取绿化措施，保证厂区有一定的绿化率；

（2）危废仓库、喷漆房、“混凝沉淀”等易产生事故泄露区域全部按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求落实防渗。厂区其他各区域均按照分区防渗要求，进行防渗，从而切断污染土壤的垂直入渗途径。

综上，本项目通过采取以上措施，可有效减轻对土壤环境造成明显不良影响，对项目所在地块及周边土壤影响不大。

9.7 公众意见采纳情况

根据建设单位提供的《福建永森源木作有限公司-年产 30 万件家具项目环境影响评

价公众参与报告》。公众参与采取了在厂址附近张贴环境信息公告、网站公示、报纸公示等。项目公示期间未收到周边居民的反对意见，建设方将严格按照国家有关规定以及审批后的环境影响报告书中提出的有关减轻或消除不良环境影响的措施逐条认真落实，确保对周围环境的影响以及对周边群众的生产生活影响降到最低限度。

9.8 环境影响评价总结与建议

9.8.1 总结论

综上所述，本项目符合现行的国家产业政策，符合区域的总体规划要求，符合清洁生产和循环经济要求；所采用的环保措施切实可行，可确保污染物达标排放；经影响预测评价，正常情况下本项目排放的污染物对周围环境的影响相对较小；总量指标处在区域总量控制范围内；在严格执行国家环保法律法规，认真落实各项污染防治措施和风险防范措施，并实现稳定达标排放的基础上，可达到环境质量目标要求。从环境保护角度而言，本项目的建设是可行的。

9.8.2 建议

（1）加强生产工作的日常管理，提高清洁生产的水平，不断改进各种节能、节水措施。

（2）公司内应有一套紧急状态下的应急对策和应急设备，废气及废水治理设施事故性排放等易产生环境污染的事故发生，并定期演练。

（3）落实固体废物的分类放置，处理和及时清运，保证达到相应的卫生和环保要求。

（4）关心并积极听取可能受项目环境影响的附近居民或企业员工的反映，定期向项目最高管理者和当地环保部门汇报项目环境保护工作的情况，同时接受当地环境保护部门的监督和管理。

（5）严格按经营范围、工艺和规模进行运营。今后若企业的工艺发生变化或规模扩大、技术更新改造，都必须重新进行环境影响评价，并征得环保部门审批同意后方可实施。