

# 目 录

1 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 项目特点	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	4
1.5 主要环境问题及环境影响	17
1.6 环境影响评价主要结论	18
2.总则	19
2.1 编制依据	19
2.2 评价目的与原则	23
2.3 评价内容与评价工作重点	24
2.4 评价因子与评价标准	24
2.5 评价等级以及评价范围	31
2.6 环境保护目标	- 38 -
3.建设项目概况	- 40 -
3.1 拟建项目概况	- 40 -
4.工程分析	- 48 -
4.1 施工期工艺流程及产排污环节分析	- 48 -
4.2 运营期工艺流程及产排污环节分析	- 48 -
4.3 施工期污染源分析	- 54 -
4.4 运营期正常工况污染源分析	- 56 -
4.5 运营期非正常工况污染源分析	72
4.6 拟建项目工程各污染源产排情况汇总	72
4.7 总量控制	74
5 环境现状调查与评价	77
5.1 自然环境	77
5.2 常德经济技术开发区规划概况	84
5.3 德山污水处理厂概况	108
5.4 环境质量现状	110
6.环境影响预测与评价	116
6.1 施工期环境影响分析	116
6.2 运营期环境影响分析	118
7 污染防治措施及可行性分析	166
7.1 运营期环保措施及可行性分析	166
8 环境风险分析	182
8.1 评价依据	182
8.2 环境风险识别	184
8.3 环境风险分析	185
8.4 环境风险防范措施及应急要求	187
8.5 分析结论	190
9 环境经济效益分析	193
9.1 经济效益分析	193
9.2 社会效益分析	193
9.3 环境效益分析	193
9.4 环境经济效益分析小结	195
10.环境管理和监测计划及“三同时”验收	196

10.1 环境管理 .....	196
10.2 环境监测 .....	- 203 -
10.3 竣工环保验收 .....	- 205 -
10.4 环境管理与监测建议 .....	- 208 -
<b>11 结论与建议 .....</b>	<b>209</b>
11.1 结论 .....	209
11.2 建议 .....	219

# 1 概述

## 1.1 项目由来

镭射包装材料就是用激光全息技术生产制作的各种包装装饰材料，俗称镭射材料。激光全息技术拍摄制作的图形、文字具有奇特的光亮夺目、色彩变幻、五彩缤纷的特殊效果，可以说是目前世界上其他任何技术都无法达到和不可替代的。因此，镭射包装装饰材料和彩色印刷相结合应用于包装产品上已被人们誉为世界印刷包装行业最前沿的技术产品。

常德洛恩全息材料科技有限公司主要从事全息镭射光刻技术研发、光刻软件开发、全息镭射光刻制版、全息镭射薄膜生产和纸张加工的高新技术企业，于常德经济技术开发区德山街道青山社区德山大道 325 号建设镭射转移膜、纸及各类高档防伪包装材料生产项目，项目总投资 18000 万元。

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》和《建设项目环境保护管理条例》有关规定，本项目需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），本项目属于“二十、印刷和记录媒介复制业 39 印刷 231 中的年用溶剂油墨 10 吨及以上的”，按要求应编制环境影响报告书。常德洛恩全息材料科技有限公司委托常德市双赢环境咨询服务有限公司承担本项目的环境影响评价工作。

评价单位接受委托后，依据环评导则中的有关要求，在现场踏勘、资料收集、调查研究的基础上进行了工程分析、数据统计、预测评价、治理措施分析等工作，在以上工作基础上编制了《常德洛恩全息材料科技有限公司镭射转移膜、纸及各类高档防伪包装材料生产项目环境影响报告书》。

## 1.2 项目特点

本项目位于常德经济技术开发区德山街道青山社区德山大道 325 号金德新材料工业园内，符合园区规划。项目具有以下特点：

- 1、本项目为新建项目，属于 C2319 包装装潢及其他印刷。

2、本项目主要从事镭射转移膜、纸及各类高档防伪包装材料生产，主要工艺包括复合、涂布、模压、镀铝，年使用溶剂型胶粘剂、溶剂型涂料（含稀释剂）超过 10 吨。

3、本项目将采用减风增浓+三床式蓄热室热力焚烧炉废气处理工艺，提高废气处理效率，减少有机废气外排量，确保废气达标排放。

### 1.3 环境影响评价的工作过程

接受建设单位委托后，环评单位首先研究了相关的法律、法规及规划，确定评价文件类型。其次开展初步的现场调查及资料收集，根据建设单位提供的资料，进行初步的工程分析，确定评价重点，制定工作方案，安排进一步环境现状调查和环境现状监测，在资料收集完成后，进行各专题分析，提出环境保护措施并进行技术经济论证，最终形成环评文件。

与此同时，建设单位根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）相关规定，于 2023 年 5 月 26 日-6 月 8 日在环境影响评价信息公示平台网上对本项目进行第一次公示，网站网址为：

<http://www.js-eia.cn/project/detail?type=1&proid=67f0acd99a849f6143dd0a93249d887b>；

于 2023 年 7 月 8 日-7 月 21 日环境影响评价信息公示平台网上对本项目进行征求意见稿公示，网站网址为：

<http://www.js-eia.cn/project/detail?type=2&proid=67f0acd99a849f6143dd0a93249d887b>；

按照公众参与办法第十一条（二）的要求，于 2023 年 7 月 11 日、2023 年 7 月 14 日在中国新闻报上对本项目征求意见稿进行了 2 次公示。同时，建设单位根据公众参与办法编制《常德洛恩全息材料科技有限公司镭射转移膜、纸及各类高档防伪包装材料生产项目环境影响评价公众参与说明》。

项目的环评工作流程如下：

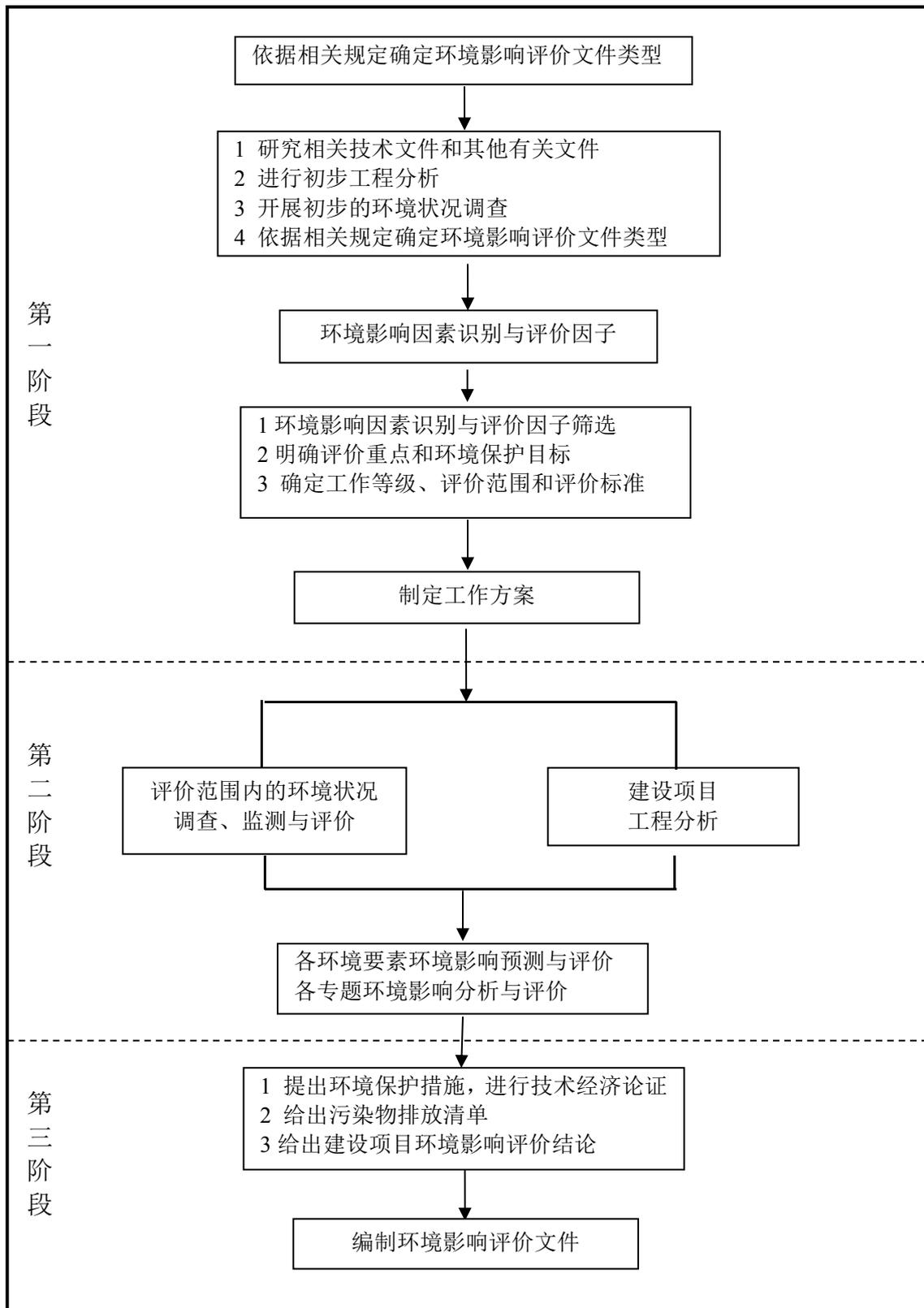


图 1.2-1 环境影响评价工作程序图

## 1.4 分析判定相关情况

### 1.4.1 产业政策符合性分析

本项目国民经济行业类别为 C2319 包装装潢及其他印刷，主要生产镭射转移膜、纸及各类高档防伪包装材料，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订），本项目不属于该目录中所列的限制类及淘汰类项目。因此，本项目的建设符合国家产业政策。

项目于 2023 年 3 月 22 日在常德经济技术开发区产业发展局备案（德产备[2023]013 号），项目编码：2303-430700-04-01-680818。经查《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目不属于该通知负面清单中禁止准入类项目。因此，本项目的建设符合国家市场准入政策。

综上所述，本项目的建设符合国家产业政策、准入政策相关要求。

### 1.4.2 与相关环保法规政策相符性分析

#### 1、与《长江经济带生态环境保护规划》符合性分析

根据《长江经济带生态环境保护规划》文件的规定，确立水资源利用上线：强化水资源总量红线约束，促进区域经济布局与结构优化调整。严格总量指标管理，严格控制高耗水行业发展。强化水功能区水质达标管理。严守生态保护红线：将生态保护红线作为空间规划编制的重要基础，相关规划要符合生态保护红线空间管控要求，不符合的要及时进行调整。生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。坚守环境质量底线：建立水环境质量底线管理制度，坚持点源、面源和流动源综合防治策略，突出抓好良好水体保护和严重污染水体治理。全面推进环境污染治理。强化突发环境事故预防应对，严格管控环境风险。

本项目位于常德经济技术开发区，不属于禁止开发区域，不在生态保护红线范围内。对废气、废水均实现达标排放，固废得到妥善处置。综上，建设项目与《长江经济带生态环境保护规划》相符。

## 2、与《关于印发《长江保护修复攻坚战行动计划》的通知》符合性分析

该行动计划相关内容如下：优化产业结构布局。加快重污染企业搬迁改造或关闭退出，严禁污染产业、企业向长江中上游地区转移。长江干流及主要支流岸线1公里范围内不准新增化工园区，依法淘汰取缔违法违规工业园区。以长江干流、主要支流及重点湖库为重点，全面开展“散乱污”涉水企业综合整治，分类实施关停取缔、整合搬迁、提升改造等措施，依法淘汰涉及污染的落后产能。加强腾退土地污染风险管控和治理修复，确保腾退土地符合规划用地土壤环境质量标准。2020年年底前，沿江11省市有序开展“散乱污”涉水企业排查，积极推进清理和综合整治工作。

本项目位于常德经济技术开发区，属于新建项目，本项目距离长江支流沅江约4.3km，项目各类污染物均得到有效治理，与《关于印发〈长江保护修复攻坚战行动计划〉的通知》相符。

## 3、与《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》符合性分析

根据《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》中二、加快推动绿色低碳发展——（七）坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。严把高耗能高排放项目准入关口，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。推动高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。重点区域严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，合理控制煤制油气产能规模，严控新增炼油产能。三、深入打好蓝天保卫战——（十二）着力打好臭氧污染防治攻坚战。聚焦夏秋季臭氧污染，大力推进挥发性有机物和氮氧化物协同减排。以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点，安全高效推进挥发性有机物综合治理，实施原辅材料和产品源头替代工程。完善挥发性有机物产品标准体系，建立低挥发性有机物含量产品标识制度。完善挥发性有机物监测技术和排放量计算方法，在相关条件成熟后，研究适时将挥发性有机物纳入环境保护税征收范围。推进钢铁、水泥、焦化行业企业超低排放改造，重点区域钢铁、燃煤机组、燃煤锅炉实现超低排放。开展涉气产业集群排查及分类治理，推进企业升级改造和区域环境综合整治。到2025年，挥发性有机物、氮氧化物排放总量比2020年分别下降10%以上，臭氧浓度增长趋势得到有效遏制，实现细颗粒物和臭氧协同控制。

本项目不属于钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝等高耗能高排放项目，项目各涉及有机废气产生的生产车间均进行密闭负压式建设，并在相应工位设置集气设施收集，收集效率可达到90%以上，由风管引至一套“减风增浓+三床式蓄热式热氧化设备”处理系统处理，处理效率可达到95%以上，有机废气处理工艺属于高效的治理措施，符合文件要求。

#### **4、与《中共湖南省委 湖南省人民政府 关于深入打好污染防治攻坚战的意见》符合性分析**

根据《中共湖南省委 湖南省人民政府 关于深入打好污染防治攻坚战的意见》中二、加快推动绿色低碳发展——（四）坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展。制定高耗能高排放项目管理目录，加强窗口指导、从严监管，强化政策协同、综合施策。对在建、拟建、存量项目实行清单管理、分类处置。加强新建、扩建钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝等高耗能高排放项目准入管理，严格落实污染物排放区域削减要求和减量替代办法，依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。三、深入打好蓝天保卫战——（十）着力打好臭氧污染防治攻坚战。紧盯夏秋季等重点时段，以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点，加强挥发性有机物综合治理。推进重点企业超低排放改造，确保按照超低排放运行，大力推进挥发性有机物、氮氧化物协同治理和减排。到2025年，挥发性有机物、氮氧化物重点工程减排量分别达到2.38万吨、5.04万吨，臭氧浓度增长趋势得到有效遏制。

本项目不属于钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝等高耗能高排放项目，项目各涉及有机废气产生的生产车间均进行密闭负压式建设，并在相应工位设置集气设施收集，收集效率可达到90%以上，由风管引至一套“减风增浓+三床式蓄热式热氧化设备”处理系统处理，处理效率可达到95%以上，有机废气处理工艺属于高效的治理措施，符合文件要求。

#### **5、与《湖南省 VOCs 污染防治三年实施方案》符合性分析**

《湖南省 VOCs 污染防治三年实施方案》中关于“深入推进包装印刷行业 VOCs 综合治理”要求如下：

推广使用低(无)VOCs 含量的绿色原辅材料和先进生产工艺、设备，大力推广使用水性、大豆基、能量固化等低(无)VOCs 含量的油墨和低(无)VOCs 含量的胶粘剂、清洗剂、润版液、洗车水、涂布液，到2019年底前，低(无)VOCs

含量绿色原辅材料替代比例不低于 60%。采用流程控制（优化工序安排、减少停机）、中央供墨系统、改变印刷方式（柔印代替凹印）及挤复代替溶剂复合等方式进行工艺优化和替代。对塑料软包装、纸制品包装等，推广使用柔印等低（无）VOCs 排放的印刷工艺。在塑料软包装领域，推广应用无溶剂、水性胶等环境友好型复合技术，到 2019 年前，替代比例不低于 60%。加强无组织废气收集，对油墨、胶粘剂等有机原辅材料调配和使用，要采取车间环境负压改造、安装高效集气装置等措施，有机废气收集率达到 70%以上。对转运、储存等，要采取密闭措施，减少无组织排放。对烘干过程，要优化烘干技术，采取循环风烘干技术，减少废气排放。配套建设末端治理措施，实现包装印刷行业 VOCs 全过程控制，使用溶剂型原辅材料的企业 VOCs 末端治理设施净化效率应达到 90%以上，全面实施《印刷业挥发性有机物排放标准》（DB43/1357-2017）。加强 VOCs 治理设施的运行监管，风量在 5 万立方米/小时以上的单个排气口必须安装满足排放标准要求 VOCs 在线检测设备，风量在 5 万立方米/小时以下的单个排气口安装用电监测动态管控系统。长株潭地区在 2019 年底前完成，其他地区 2020 年底前完成。

本项目属于塑料软包装及纸制品包装项目，使用的胶水和涂料以水性为主，极少量使用溶剂型涂料，水性胶水和涂料使用量占比超 98%。项目各涉及有机废气产生的生产车间均进行密闭负压式建设，并在相应工位设置高效集气装置收集，收集效率可达到 90%以上，由风管引至一套“减风增浓+三床式蓄热式热氧化设备”处理系统处理，处理效率可达到 95%以上，有机废气处理工艺属于高效的治理措施，在转运、储存等环节，均采取密闭措施，减少无组织排放，经分析预测，本项目废气排放可满足《印刷业挥发性有机物排放标准》（DB43/1357-2017）的要求。本项目废气处理设施属于风量在 5 万立方米/小时以下的单个排气筒，将按要求安装用电监测动态管控系统。因此，本项目建设符合《湖南省 VOCs 污染防治三年实施方案》的要求。

## 6、与《湖南省“十四五”节能减排综合工作实施方案》符合性分析

根据《湖南省“十四五”节能减排综合工作实施方案》中（九）挥发性有机物综合治理工程提出：推进原辅材料和产品源头替代工程，实施全过程污染物治理。以使用含 VOCs 原辅材料的家具、零部件制造、钢结构、人造板等工业涂装和包装印刷行业为重点，推动使用低挥发性有机物含量的涂料、油墨、胶粘剂、

清洗剂。在家具生产、车辆生产、工业防护、船舶制造以及地坪、道路交通标志、防水防火等领域，全面推进使用水性、粉末、UV 固化、高固体分等低 VOCs 含量涂料。深化石化化工等行业挥发性有机物污染治理，全面提升废气收集率、治理设施同步运行率和去除率。对易挥发有机液体储罐实施改造。对浮顶罐推广采用全接液浮盘和高效双重密封技术，对废水系统高浓度废气实施单独收集处理。加强油船和原油、成品油码头油气回收治理。

本项目为新建项目，所用胶水和涂料大部分为水性涂料，极少量使用溶剂型涂料，水性胶水和涂料使用量占比超 98%。各涉及有机废气产生的生产车间均进行密闭负压式建设，并在相应工位设置集气设施收集，减少无组织排放，采用高效的“减风增浓+三床式蓄热式热氧化设备”有机废气处理工艺进行末端治理，通过源头削减、过程控制及末端治理等措施，减少 VOCs 排放量，符合《湖南省“十四五”节能减排综合工作实施方案》的要求。

#### **7、与《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》符合性分析**

根据《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》，“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；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；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”。

本项目所用胶水和涂料大部分为水性涂料，极少量使用溶剂型涂料，项目不涉及露天喷涂作业，项目各涉及有机废气产生的生产车间均进行密闭负压式建设，并在相应工位设置集气设施收集，收集效率可达到 90%以上，通过“减风增浓+三床式蓄热式热氧化设备”处理系统对有机废气处理达标后排放。因此，本项目建设符合《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》的要求。

#### **8、与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）的相符性分析**

根据生态环境部印发的《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）中“包装印刷行业 VOCs 综合治理”要求如下：

重点推进塑料软包装印刷、印铁制罐等 VOCs 治理，积极推进使用低（无）

VOCs 含量原辅材料和环境友好型技术替代，全面加强无组织排放控制，建设高效末端净化设施。重点区域逐步开展出版物印刷 VOCs 治理工作，推广使用植物油基油墨、辐射固化油墨、低（无）醇润版液等低（无）VOCs 含量原辅材料和无水印刷、橡皮布自动清洗等技术，实现污染减排。

强化源头控制。塑料软包装印刷企业推广使用水醇性油墨、单一组分溶剂油墨，无溶剂复合技术、共挤出复合技术等，鼓励使用水性油墨、辐射固化油墨、紫外光固化光油、低（无）挥发和高沸点的清洁剂等。印铁企业加快推广使用辐射固化涂料、辐射固化油墨、紫外光固化光油。制罐企业推广使用水性油墨、水性涂料。鼓励包装印刷企业实施胶印、柔印等技术改造。

加强无组织排放控制。加强油墨、稀释剂、胶粘剂、涂布液、清洗剂等含 VOCs 物料储存、调配、输送、使用等工艺环节 VOCs 无组织逸散控制。含 VOCs 物料储存和输送过程应保持密闭。调配应在密闭装置或空间内进行并有效收集，非即用状态应加盖密封。涂布、印刷、覆膜、复合、上光、清洗等含 VOCs 物料使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气排至 VOCs 废气收集系统。凹版、柔版印刷机宜采用封闭刮刀，或通过安装盖板、改变墨槽开口形状等措施减少墨槽无组织逸散。鼓励重点区域印刷企业对涉 VOCs 排放车间进行负压改造或局部围风改造。

提升末端治理水平。包装印刷企业印刷、干式复合等 VOCs 排放工序，宜采用吸附浓缩+冷凝回收、吸附浓缩+燃烧、减风增浓+燃烧等高效处理技术。

本项目所用胶水和涂料大部分为水性涂料，极少量使用溶剂型涂料，项目在转运、储存等环节，均采取密闭措施，减少无组织排放。项目各涉及有机废气产生的生产车间均进行密闭负压式建设，并在相应工位设置高效集气装置收集，收集效率可达到 90%以上，由风管引至一套“减风增浓+三床式蓄热式热氧化设备”处理系统处理，处理效率可达到 95%以上，有机废气处理工艺属于方案中推荐的高效的治理措施。因此，本项目建设符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）的要求。

## **9、与《湖南省环境保护条例（2019 修订）》相符性**

本项目与《湖南省环境保护条例（2019 修订）》相符性分析见表 1.4-6。

表1.4-6 与《湖南省环境保护条例（2019修订）》符合性分析

序号	相关要求	项目情况	符合性分析
1	企业事业单位和其他生产经营者应当建立健全环境保护责任制度，明确责任人和环境保护岗位等相关工作人员的责任；保证生产经营符合环境保护法律法规和技术规范的要求；建立健全环境保护工作档案；建立健全环境应急管理和环境风险防范机制，及时消除环境安全隐患，依法公开环境信息	企业建立健全环境保护责任制度，明确责任人和环境保护岗位等相关工作人员的责任；保证生产经营符合环境保护法律法规和技术规范的要求；建立健全环境保护工作档案；建立健全环境应急管理和环境风险防范机制，及时消除环境安全隐患，依法公开环境信息。	符合
2	排污单位应当按照排污许可证的要求设置排污口，并在排污口设置标志牌；按照有关规定建立环境管理台账，按规定开展自行监测；排放污染物不得超过国家和本省污染物排放标准，不得超过重点污染物排放总量控制指标。	项目建成后企业将按要求申请取得排污许可证，按照排污许可证的要求设置排污口，并在排污口设置标志牌；按照有关规定建立环境管理台账，按规定开展自行监测；排放污染物不得超过国家和湖南省污染物排放标准，不得超过重点污染物排放总量控制指标。	符合
3	企业事业单位和其他生产经营者应当优先使用清洁能源，采用先进工艺设备、废弃物综合利用技术和污染物无害化处理技术，减少污染物产生。	企业使用电能作为能源。	符合
4	涉重金属企业应当对含有重金属的尾矿、废渣、废水等进行资源化利用和无害化处理，防止造成环境污染；对已造成污染的，承担环境修复责任	本项目不涉及重金属。	符合
5	产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的单位应当遵守有关危险废物管理规定，防止危险废物污染环境。	企业严格遵守有关危险废物管理规定，防止危险废物污染环境。	符合
6	除在安全或者产业布局等方面有特殊要求的以外，新建有污染物排放的工业项目，应当按照规定进入工业园区或者工业集聚区。	本项目选址位于工业园区内。	符合
7	企业事业单位应当按照国家有关规定开展突发环境事件风险评估。存在突发环境事件风险的，企业事业单位应当完善突发环境事件风险防控措施；加强环境应急能力建设；制定突发环境事件应急预案，在可能受到环境污染危害的单位和居民区域进行公布，并定期组织演练。	项目建成后按照国家有关规定开展突发环境事件风险评估，完善突发环境事件风险防控措施；加强环境应急能力建设；制定突发环境事件应急预案，在可能受到环境污染危害的单位和居民区域进行公布，并定期组织演练。	符合

综上所述，本项目的建设符合《湖南省环境保护条例（2019修订）》相关要求。

#### 10、与《常德市“十四五”生态环境保护规划》相符合性分析

《常德市“十四五”生态环境保护规划》对严格环境准入与管控、大力推进重点行业 VOCs 治理提出以下要求：

### (1) 严格环境准入与管控

探索构建以“三线一单”为环境空间管控基础，以规划环评和项目环评为环境准入关口，以排污许可为企业运行守法依据，以执法、督察为环境监管闭环的全过程环境管理框架。建立生态环境分区引导机制。将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单作为硬约束落实到环境管控单元，根据生态环境功能、自然资源禀赋、经济与社会发展实际，对环境管控单元实施差异化生态环境准入管理。加强省级以上产业园区生态环境准入管理。严格落实湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求及常德市“三线一单”生态环境总体管控要求暨环境管控单元生态环境准入清单，区域资源开发、产业布局和结构调整、城镇建设、重大项目选址应以“三线一单”确定的环境管控单元及生态环境准入清单作为重要依据。推进“三线一单”与排污许可、环评审批、环境监测、环境执法等相关数据系统共享，不断充实和细化“三线一单”数据支撑体系及分区管控要求。

### (2) 大力推进重点行业 VOCs 治理

以工业涂装、石化、化工、包装印刷、油品储运销等行业为重点，实施企业 VOCs 原料替代、排放全过程控制，加强工业机械制造产业链 VOCs 治理。按照“分业施策、一行一策”的原则，加大低 VOCs 含量原辅材料的推广使用力度，通过使用低 VOCs 含量的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。推进使用先进生产工艺，通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少生产工艺过程无组织排放。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。加强汽修行业 VOCs 综合治理，加大餐饮油烟污染治理力度，实施县级以上城市餐饮油烟治理全覆盖。

本项目建设符合《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》要求，属于包装印刷业。本项目所用涂料大部分为水性涂料，仅少量使用油性油墨及涂料，各涉及有机废气产生的生产车间均进行密闭负压式建设，并在相应工位设置集气设施收集，减少无组织排放，采用高效的“减风增浓+三床式蓄热式热氧化设备”有机废气处理工艺进行末端治理，通过源头削减、过程控制及末端治理等措施，减少 VOCs 排放量。因此，本项目的建

设符合《常德市“十四五”生态环境保护规划》相关规划要求。

### 11、与《常德经济技术开发区调区扩区规划环境影响报告书》（湘环评函〔2023〕32号）审查意见的符合性分析

根据《常德经济技术开发区调区扩区规划环境影响报告书》（湘环评函〔2023〕32号）审查意见：

“严格环境准入，优化园区产业结构。园区产业的布局与引进应遵循各片区的产业准入要求并着重考虑环境影响特点，避免产业布局的随意性，化工产业应聚焦医药化工、新能源及材料化工，避免引入与产业定位明显不符的产业。产业引进应严格遵守《长江保护法》《长江经济带发展负面清单指南》等法律法规及相关政策的要求，落实园区生态环境分区管控要求，严格执行《报告书》提出的产业定位和产业生态环境准入清单。”

本企业位于常德经济技术开发区德山街道青山社区德山大道325号金德新材料工业园内，租赁厂房原为镭射转移膜、纸及各类高档防伪包装材料生产，本项目生产不改变原有区域产业结构。该企业与《长江保护法》、《长江经济带发展负面清单指南》相符。

“落实管控措施，加强园区排污管理。完善污水管网建设，做好雨污分流，确保园区各片区生产生活废水应收尽收，集中排入污水处理厂，园区不得超过污水处理厂处理能力和排污口审批所规定的废水排放量引进项目。”

本项目所在区域污水管网健全，企业废水通过区域污水管网排入德山污水处理厂处理，项目废水水质、水量满足德山污水处理厂进水水质要求。

“园区应加强大气污染防治，推进清洁能源改造，加大VOCs排放的整治力度，重点控制硫酸雾、氯化氢、二甲苯、二氯甲烷、氨等特征污染物的无组织排放，对排放长期无法达标的企业实行限期整改或关停，督促相关化工企业按要求做好挥发性有机物泄漏检测与修复（LDAR）。建立园区固废规范化管理体系，做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，危险废物应严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置，对危险废物产生企业和经营单位，应强化日常环境监管。园区须严格落实排污许可制度和污染物排放总量控制，督促园区企业及时完成建设项目竣工环境保护验收工作，推动涉及挥发性有机物、有毒有害物质及重金属排放的企业完成清洁生产审核。”

本项目为包装装潢及其他印刷项目，属于技术含量高、经济效益好、环境污

染小的项目，符合园区产业定位；本项目严格执行建设项目环境影响评价和“三同时”制度，排污浓度、总量满足达标排放和总量控制要求。企业生产所产生的的固体废物均能得到合理处置，危险废物经有危废处置资质的单位收集处理，一般工业固废交由物资回收公司回收利用，办公生活垃圾交由环卫部门统一收集处理。

“落实环境风险防控措施，及时完成园区突发环境事件应急预案的修订和备案工作，推动企业突发环境事件应急预案编制和备案工作，加强应急救援队伍、装备和设施建设，储备必要的应急物资，有计划地组织应急培训和演练，全面提升园区突发环境风险防控和环境事故应急处置能力。”

本报告编制了环境风险章节，提出了企业突发环境风险防控措施，在后续过程中，按要求编制突发环境事件应急预案编制和备案工作。

综上，本项目所在地给水、排水、电力、能源等园区配套基础设施均已到位，项目所在区域基础设施完善，供电、供水、通信等均能满足项目运行要求，根据《常德经济技术开发区概念性总体规划》（2013-2030）-土地使用规划图，项目用地属于工业用地，符合常德经济技术开发区土地利用总体规划要求；本项目的建设符合国家产业政策，项目无致癌、致畸、致突变物质以及恶臭气体排放。因此，本项目的建设符合《常德经济技术开发区调区扩区规划环境影响报告书》（湘环评函〔2023〕32号）要求。

## 12、“三线一单”符合性分析

### （1）生态保护红线

根据湖南省人民政府关于印发《湖南省生态保护红线》的通知（湘政发〔2018〕20号）湖南省生态保护红线划定面积为4.28万平方公里，占全省土地面积的20.23%。全省生态保护红线空间格局为“一湖三山四水”：“一湖”为洞庭湖（主要包括东洞庭湖、南洞庭湖、横岭湖、西洞庭湖等自然保护区和长江岸线），主要生态功能为生物多样性维护、洪水调蓄。“三山”包括武陵-雪峰山脉生态屏障，主要生态功能为生物多样性维护与水土保持；罗霄-幕阜山脉生态屏障，主要生态功能为生物多样性维护、水源涵养和水土保持；南岭山脉生态屏障，主要生态功能为水源涵养和生物多样性维护，其中南岭山脉生态屏障是南方丘陵山地带的重要组成部分。“四水”为湘资沅澧（湘江、资水、沅江、澧水）的源头区及重要水域。

本项目位于常德经济技术开发区内，周边区域不涉及重点生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区、禁止开发区以及其他未列入上述范围、但具有重要生态功能或生态环境敏感、脆弱的区域，不属于生态红线管控区，符合生态红线区域保护规划。

### （2）环境质量底线

根据常德市二中自动监测站 2021 年常规监测数据可知，除 PM<sub>2.5</sub> 年均浓度、PM<sub>2.5</sub>24h 平均第 95 百分位数超标外，其余因子均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。

目前湖南省及常德市陆续出《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020 年）》、《湖南省“蓝天保卫战”实施方案（2018-2020 年）》、《常德市污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020 年）》等技术文件，通过调整产业结构调整、推进“散乱污”企业整治、优化能源结构调整、加快清洁能源替代利用、推动交通结构调整、加快绿色交通体系建设、加大污染治理力度等措施，常德城区环境空气质量逐年得到改善。常德市 2021 年 PM<sub>2.5</sub> 年均值为 39μg/m<sup>3</sup>，远低于《常德市大气环境质量限期达标规划（2020-2027 年）》中近期目标值 44μg/m<sup>3</sup>，常德市环境空气质量持续改善。

本项目废气达标排放，噪声厂界达标，固废能合理处置零排放。项目各污染物经治理后对周边环境影响较小，不会改变区域的环境质量，因此本项目符合环境质量底线要求。

### （3）资源利用上限

项目为工业污染型建设项目，本项目所用的原料均在国内市场采购，由汽车运输入场，对其进行深加工，本项目的资源消耗主要体现在对水、电、土地等资源的利用上。本项目将全过程贯彻清洁生产、循环经济理念，通过采用节水工艺、节电设备等手段，严格执行土地利用规划有关规定，符合资源利用上线要求。

### （4）环境准入负面清单

根据《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目不在其禁止事项类中。

根据《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》、《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》，本项目不在其禁止事项类中。

根据“湖南省发展和改革委员会关于印发《湖南省国家重点生态功能区 产

业准入负面清单（试行）》的通知”（湘发改规划〔2018〕373号）和“湖南省发展和改革委员会关于印发《湖南省新增19个国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》的通知”（湘发改规划〔2018〕972号），本项目未纳入湖南省产业准入负面清单。

### 13、与《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》的符合性分析

《湖南省“三线一单”生态环境管控基本要求暨环境管控单元生态环境准入清单》文件中对常德经济技术开发区管控要求及符合性分析具体如下：

表 1.4-8 与《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》符合性分析

管理维度	清单中管控要求	相符性分析	相符性
空间布局约束	<p>(1.1) 进一步优化规划布局，西区严格控制三类用地，注重发展新材料、机械电子等高新技术产业；东扩区三类工业以化学工业、纺织印染工业、新材料工业为主，优先发展高科技、高附加值、技术密集型的工业企业，并确保引进项目具备成熟的污染防治技术。</p> <p>(1.2) 对临近规划区东南部的枫树岗和茶叶岗安置小区进行规模控制，并对园区南部、西南部引进企业严格予以限制，两个安置小区 1000 米范围内不得引进气型污染项目。枫树岗安置小区作为过渡安置区，适时结合项目入园情况逐步将其内居民外迁重新安置，防止相互功能干扰。</p>	<p>本项目位于常德经济技术开发区，确保引进项目具备成熟的污染防治技术。项目不在两个安置小区 1000 米范围内。</p>	符合
污染物排放管控	<p>(2.1) 废水： 规划区内排水实施雨污分流，确保规划区各企业产生的污水通过德山污水处理厂处理达标后，排入东风河，最终进入沅江；区域雨水沿地势分区排入东风河、枉水、三港渠、六号渠，最后均进入沅江。</p> <p>(2.2) 废气： (2.2.1) 做好规划区大气污染控制措施，加强企业管理，对各企业有工艺废气产出的生产节点配置废气收集与处理净化装置，做到达标排放；加强生产工艺研究与技术改进，采取有效措施，减少工艺废气的无组织排放。 (2.2.2) 强化源头管控和末端治理，加快推进有机化工、工业涂装、包装印刷、沥青搅拌、制药、农药等行业企业 VOCs 治理，确保达标排放。</p> <p>(2.3) 园区内电镀、无机化工、杂环类农药、纺织染整等行业及涉锅炉大气污染物排放应满足《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》中的要求。</p> <p>(2.4) 固废：做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，建立统一的固</p>	<p>(1) 本项目实行雨污分流，运营期生活污水通过市政污水管网送德山污水处理厂，厂区雨水收集后进入市政雨水管网。</p> <p>(2) 项目有组织废气采取采用高效的“减风增浓+三床式蓄热式热氧化设备”末端处理措施后满足《印刷业挥发性有机物排放标准》(DB43/1357-2017)的要求，实现达标排放。</p> <p>(3) 项目产生的一般工业固体废物外售综合利用，危险</p>	符合

	<p>废收集、贮存、运输、综合利用和安全处置的运营管理体系。加强粉煤灰等固体废物的资源化进程，提高综合利用率。加快开发区固废处置（含危废暂存）场地的建设，对工业企业产生固体废物特别是危险固废应按国家有关规定综合利用或妥善处置，严防二次污染。生活垃圾集中后送到开发区生活垃圾焚烧发电项目基地进行统一处理。</p>	<p>废物委托有资质的单位处置，生活垃圾交由环卫部门处置。</p>	
环境风险防控	<p>（3.1）开发区应建立健全环境风险防控体系，落实《常德经济技术开发区突发环境事件应急预案》提出的各项环境风险防范措施，严防环境风险事故发生。园区在排渍站应储备泵和消防带，用于泵送事故废水和消防废水入德山污水处理厂（一期工程）的事故池，防止事故和消防废水未处理外排造成沅江污染。</p> <p>（3.2）园区可能发生突发环境事件的污染物排放企业，生产、储存、运输、使用危险化学品的企业，产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的企业等应当编制和实施环境应急预案；鼓励其他企业制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案。</p> <p>（3.3）建设用地土壤风险防控：加强对建设用地土壤环境状况调查、风险评估和污染地块治理与修复活动的监管。常德经济技术开发区管理委员会镍电池材料场地土壤污染地块、原顺隆制革有限公司污染地块风险管控项目地块修复完成前不得作为住宅、公共管理与公共服务用地。</p> <p>（3.4）农用地风险防控：实施农用地分类管理，保障农业生产环境安全；防控企业污染。禁止在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、化工、电镀、制革、危险废物经营等行业企业。</p>	<p>本项目建成投产后按要求编制突发环境事件应急预案并备案，建立健全环境风险事故防范措施和应急预案，严防环境风险事故发生。</p>	符合
资源开发效率要求	<p>（4.1）能源：除经过批准的火力发电企业外，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的锅炉、炉窑、工业及经营用炉灶等燃烧设施。调整开发区现有能源结构，加快推进园区集中供热工程，集中供热范围外企业推行天然气等清洁能源。鼓励入园单位采用节能工艺，增加可利用资源的回收量，降低能耗。2020年，综合能源消费量控制在144.49万吨标煤，单位GDP能耗达到0.264标煤/万元，到2025年，综合能源消费量控制在235.17万吨标煤，单位GDP能耗达到0.267标煤/万元。</p> <p>（4.2）水资源：严格按照用水定额核定取用水量，进一步加强计划用水管理，强化行业和产品用水强度控制。到2020年武陵区水资源开发利用控制红线达到3.71亿立方米，万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量分别比2015年降低30%和22%。</p> <p>（4.3）土地资源：推进开发园区土地节约集约利用评价，控制开发园区新增用地规模。以国家产业政策为导向，科学合理安排各行各业用地。优先保障区域主导产业发展用地。入园项目投资强度原则上不低于200万元/亩。</p>	<p>本项目使用电能。项目占地66784m<sup>2</sup>（约100亩），计划投资为18000万元，项目建设属于对园区闲置土地利用。</p>	符合

综上，本项目的建设符合《湖南省“三线一单”生态环境管控基本要求暨环

境管控单元生态环境准入清单》文件中对常德经济技术开发区管控要求。

### 1.4.3 选址合理性分析

本工程拟建于常德经济技术开发区德山街道青山社区德山大道 325 号金德新材料工业园内，根据《常德市德山经济技术开发区区域环境影响报告书》及规划图纸，项目所在地用地类型为工业用地，项目建设符合常德经济技术开发区土地利用规划。

#### (1) 环境相容性分析

现状调查结果表明，评价区域地表水、地下水、声环境质量均能达到功能区要求；建设项目拟采取的措施能满足区域环境空气质量改善目标管理要求。因此，从环境现状来看，项目所在地具有一定的环境容量，选址与区域的环境质量相容。

#### 2、环境可接受性分析

根据工程分析确定的污染物源强，通过大气环境、地表水环境、声环境影响预测与评价，表明项目建成后污染物达标排放对区域环境影响较小，不会改变区域现有规划功能要求。

项目位于常德经济技术开发区，占地属工业用地，厂址所在区域尚有一定的环境容量，项目投产后，不会改变项目所处区域的环境质量功能级别，其环境影响相对较小，风险影响在可接受范围之内。

综上所述，本项目选址合理。

## 1.5 主要环境问题及环境影响

针对项目特点及项目地周围的环境特征，本次评价主要关注的环境问题是：

- (1) 项目周围大气、地表水、声环境、地下水环境现状情况；
- (2) 项目生产过程产生挥发性有机物大气污染物，采取相应的污染防治措施后是否可以达标排放，对环境空气的影响是否可以接受；
- (3) 项目废水经污水处理站处理达标后接管德山污水处理厂是否可行；
- (4) 项目实施过程中固体废物，特别是危险固废的产生环节、种类、数量，能否有效做到减量化，厂内暂存设施是否符合相应标准要求，固废处置是否符合资源化和无害化要求；

- (5) 项目在运行过程中突发环境事故的风险程度、环境可接受性以及防范、应急措施的有效性；
- (6) 项目地下水污染防治可行性以及环境影响程度是否可以接受；
- (7) 公众对项目建设的态度。

## 1.6 环境影响评价主要结论

本项目建设符合国家产业政策，符合常德经济技术开发区规划环评及批复的要求，符合“三线一单”的控制要求，项目所在地环境质量现状较好，有一定的环境容量，工程选址合理；项目所采用废气、废水处理措施合理可行、污染防治措施技术经济可行，能保证各种污染物稳定达标排放；三废污染物排放不会改变区域环境功能现状；环境风险在可接受范围内；本项目的投产可取得良好的经济效益，同时可满足环境要求；加强环境管理后，可使项目建设符合国家要求；根据建设单位提供的公众参与说明材料，项目的建设得到了公众的支持，无人持反对意见。综上所述，从环境保护角度论证，本项目建设可行。

## 2.总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订并施行；
- (3) 《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；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日起施行；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022年6月5日施行；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日起施行；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年9月1日起施行；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年7月1日施行；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018年10月26日修订并施行；
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》，2018年10月26日修订并施行；
- (11) 《中华人民共和国长江保护法》，2021年3月1日起施行；
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令[2017]第682号)，2017年7月16日修订并施行；
- (13) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》(国家发展和改革委员会2019年第29号令)，2019年10月30日；
- (14) 《“十四五”噪声污染防治行动计划》(环大气〔2023〕1号)；
- (15) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第4号)，2019年1月1日起施行；
- (16) 《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)；
- (17) 《关于发布实施〈限制用地项目目录（2012年本）〉和〈禁止用地项目目录（2012年本）〉的通知》(国土资发[2012]98号)；
- (18) 《国家危险废物名录》（2021年版）；

(19)《危险化学品安全管理条例》(国务院第 591 号令), 2013 年 12 月 7 日起施行;

(20)《关于发布〈危险废物污染防治技术政策〉的通知》(环发[2001]199 号);

(21)《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150 号), 2016 年 10 月 26 日起施行;

(22)《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》(国办发[2016]81 号), 2016 年 11 月 10 日起施行;

(23)《排污许可管理条例》(国务院令 第 736 号), 2021 年 3 月 1 日起施行;

(24)《关于印发<“十三五”环境影响评价改革实施方案>的通知》(环环评[2016]95 号), 2016 年 7 月 15 日起施行;

(25)《建设项目环境影响评价分类管理名录》, 2021 年 1 月 1 日起施行;

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

(27)《长江经济带生态环境保护规划》(环规财[2017]88 号);

(28)《长江保护修复攻坚战行动计划》(环水体[2018]181 号);

(29)《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评[2017]84 号);

(30)《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》(环环评〔2020〕65 号);

(31)《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);

(32)《地下水管理条例》(2021 年 12 月 1 日起施行)。

### 2.1.2 地方法规及政策依据

(1)《湖南省主要水系地表水环境功能区划》(DB 43/023-2005);

(2)《湖南省环境保护条例》, 2019 年 9 月 28 日修订;

(3)《湖南省人民政府关于印发<湖南省主体功能区规划>的通知》(湘政发[2012]39 号);

(4)《湖南省贯彻落实<大气污染防治行动计划>实施细则》(湘政办发[2013]77 号);

- (5) 《湖南省生活饮用水地表水源保护区划定方案》(湘政函[2016]176号);
- (6) 《湖南省贯彻落实<水污染防治行动计划>实施方案(2016-2020年)》(湘政发[2015]53号);
- (7) 《湖南省大气污染防治专项行动方案(2016-2017年)》(湘政办发(2016)33号);
- (8) 《湖南省环境保护厅关于印发<湖南省“十四五”生态环境保护规划>的通知》(湘政办发[2021]61号);
- (9) 《湖南省实施<中华人民共和国固体废物污染环境防治法>办法》(2022年9月26日修正);
- (10) 《湖南省土壤污染防治工作方案》(湘政发[2017]4号);
- (11) 《湖南省大气污染防治条例》，2017年6月1日起施行;
- (12) 《湖南省“蓝天保卫战实施方案(2018-2020)》;
- (13) 《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划(2018-2020)》;
- (14) 《湖南省蓝天保卫战实施方案(2018-2020)》;
- (15) 《湖南省 VOCs 污染防治三年实施方案》;
- (16) 《关于印发〈洞庭湖生态环境专项整治三年行动计划(2018-2020年)〉的通知》(湘政办发[2017]83号);
- (17) 《湖南省推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发<湖南省长江经济带发展负面清单实施细则(试行,2022年版)>的通知》;
- (18) 《常德市污染防治攻坚战三年行动计划(2018-2020)》;
- (19) 《常德市大气污染防治行动计划实施方案》;
- (20) 《常德市水污染防治行动计划实施方案》;
- (21) 《常德市土壤污染防治工作方案》;
- (22) 《常德市大气环境质量限期达标规划(2020-2027年)》。

### 2.1.3 技术依据

- (1) 《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016), 2017年1月1日实施;
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018), 2018年12月1日实施;
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018), 2019年3月1日

实施；

(4)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)，2022年7月1日实施；

(5)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ/610-2016)，2016年1月7日实施；

(6)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)，2022年7月1日实施；

(7)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，2019年3月1日起实施；

(8)《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)，2019年7月1日起实施；

(9)《印刷工业污染防治可行技术指南》(HJ1089-2020)，2020年1月8日实施；

(10)《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2018)，2019年3月1日实施；

(11)《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)，2013年6月8日修订并施行；

(12)《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)；

(13)《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)；

(14)《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》(HJ1066-2019)；

(15)《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)；

(16)《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)；

(17)《常用化学危险品贮存通则》(GB15603-1995)，1996年2月1日实施；

(18)《污染源源强核算技术指南准则》(HJ 884-2018)；

(19)《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ 819-2017)；

(20)《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》(HJ1246-2022)。

#### 2.1.4 项目相关资料

1、项目环评合同；

2、项目环评委托书；

3、《湖南省常德市德山经济开发区区域开发环境影响报告书》(2007年)；

4、《关于湖南省常德市德山经济开发区区域开发环境影响报告书的批复》；

(湘环评[2007]119号)；

5、《常德市经济开发区东部扩建区环境影响报告书》(2010年)；

6、《关于常德市经济开发区东部扩建区环境影响报告书的批复》(湘环评[2010]336号)；

7、《常德经济技术开发区控制性详细规划整合》(2021-2030年)；

8、建设单位提供的其他技术文件。

## 2.2 评价目的与原则

### 2.2.1 评价目的

1、通过对拟建项目工程分析，弄清污染源种类、分布以及排放方式，核算污染源源强。

2、通过对项目所在区域环境质量现状监测资料的收集分析，评价工程所处区域的环境质量现状。

3、预测项目投产后对周围环境的影响程度与范围。

4、分析提供的污染防治措施的技术经济可行性及污染物达标排放的可靠性，若所提措施不能满足环保要求，提出切实可行的改进完善建议；分析依托设施的可行性；提出污染物总量控制方案；论证本项目选址的合理性、环境可行性。

### 2.2.2 评价原则

1、确保环境影响报告书为主管部门提供决策依据，为设计工作规定防治措施，为环境管理提供科学依据；

2、严格贯彻执行“达标排放”、“三同时”等环保政策法规；

3、在确保环评报告质量的前提下，充分利用现有资料，尽量缩短评价周期，满足工程进度的要求；

4、报告书内容力求主次分明，重点突出，数据可靠，结论明确，实用性强。

## 2.3 评价内容与评价工作重点

### 2.3.1 评价内容

根据工程特点及周围环境特征，本次评价工作内容详见下表。

表 2.3-1 评价内容一览表

序号	项 目	内 容
1	概述	项目由来、环境影响评价过程、关注的主要环境问题、分析情况判定、主要结论
2	总则	编制依据、评价目的与原则、评价内容与评价工作重点、评价因子与评价标准、评价等级及范围、环境保护目标
3	建设项目概况	拟建项目概况、建设规模及项目组成、总图布置、原辅材料及设备、公用工程、劳动定员及生产制度、项目投资及资金来源、建设进度安排
4	工程分析	施工期工艺流程及产污环节、运营期工艺流程及产污环节、物料平衡、污染源分析、总量控制
5	环境现状调查及评价	自然环境、周边区域调查、环境质量现状调查与评价
6	环境影响预测与评价	大气、水环境、声环境、固体废物影响分析
7	污染防治措施及可行性分析	主要对废气、废水、固废及噪声环保措施进行论证
8	环境风险影响分析	风险评价的目的、风险调查、风险分析、防范措施及应急要求、事故应急计划处理、评价结论
9	项目可行性分析	根据国家产业政策、选址、功能分析、产业定位、平面布局等方面分析工程可行性
10	环境经济损益分析	环境效益分析、经济效益分析、社会效益分析
11	环境管理、监测计划和三同时验收	对运营期制定严格的管理、监测制度和三同时验收建议
12	结论和建议	从环保角度对项目作出明确结论并给出合理化建议

### 2.3.2 评价重点

根据项目周围环境特征及本项目的具体特征，确定以工程分析、废气环境影响分析、废气污染治理措施及可行性分析等为重点。

## 2.4 评价因子与评价标准

### 2.4.1 环境影响识别与评价因子筛选

#### 1、环境影响要素的识别

根据本项目的生产工艺和污染物排放特征以及项目周边地区环境状况，分析

工程周边自然环境、生态环境、社会经济、生活质量等诸因素可能产生的影响，采用矩阵法对可能受该工程影响的环境要素进行识别筛选，其结果见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境影响因素识别表

影环 响境 程资 度源 开发活动		自然环境			生态环境			社会经济				生活质量		
		环境 空气	地表 水体	地下 水体	声 环境	陆 域 生物	水 生 生物	农 业 生 产	工 业 发 展	能 源 利 用	交 通 运 输	生 活 水 平	人 群 健 康	人 口 就 业
运 营 期	原料、产品 运输	-1C			-1C						-1C		-1C	
	产品生产							+2C	-1C	-1C	+1C		+1C	
	废气排放	-1C				-1C							-1C	
	废水排放		-1C				-1C						-1C	
	设备噪声				-1C								-1C	
	固体废物	-1C	-1C										-1C	
退 役 期	固体废物	-1C											-1C	
	生产设备	-1C											-1C	
	场地管理	-1C											-1C	

注： 1.表中“+”表示正效益，“-”表示负效益；

2.表中数字表示影响的相对程度，“1”表示影响较小，“2”表示影响中等，“3”表示影响较大；

3.表中“D”表示短期影响，“C”表示长期影响。

由表 2.4-1 可知，拟建工程的建设对环境的影响是多方面的，既存在短期、局部及可恢复的正、负影响，也存在长期的或正或负的影响。运营期对环境的不利影响主要表现在环境空气和声环境等方面。

## 2、评价因子筛选

### ①筛选原则

能够反映工程污染物特征、污染物种类、数量，结合环境现状，为控制建设项目环境污染，制定防治对策及综合利用提供依据。

### ②评价因子筛选

根据项目工艺特征和周围的环境现状，确定本次评价因子见下表所示。

表 2.4-2 营运期评价因子一览表

评价要素	评价类型	评价因子
大气环境	区域环境质量	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、TVOC
	污染源评价因子	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、PM <sub>10</sub> 、TVOC、油烟
	预测因子	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、VOCs

评价要素	评价类型	评价因子
地表水环境	区域环境质量	水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、SS、BOD <sub>5</sub> 、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮（以 N 计）、总磷（以 P 计）、总氮、铜、锌、氟化物（以 F-计）、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群
	污染源评价因子	pH、COD、氨氮、总氮、总磷、动植物油类
	预测因子	/
声环境	区域环境质量	等效连续 A 声级
	污染源评价因子	A 声级
	预测因子	等效连续 A 声级
固体废物	污染源评价因子	一般工业固废、危险废物

## 2.4.2 评价标准

### 2.4.2.1 环境质量标准

#### 1、环境空气

项目位于环境空气功能区的二类区，根据大气环境功能区划及大气环境影响评价技术导则的确定原则，大气二类区执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。具体标准值见表 2.4-3。

表 2.4-3 环境空气质量标准 单位：μg/m<sup>3</sup>

污染物名称	取值时间	二级标准浓度限值 (ug/m <sup>3</sup> )	标准
SO <sub>2</sub>	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO <sub>2</sub>	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
PM <sub>10</sub>	年平均	70	
	24 小时平均	150	
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35	
	24 小时平均	75	
O <sub>3</sub>	1 小时平均	160	
	日最大 8 小时平均	200	
CO	24 小时平均	4000	
	1 小时平均	10000	
TVOC	8 小时平均	600	《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

## 2、地表水

项目生活废水最终通过园区污水管网排入德山污水处理厂处理，德山污水处理厂尾水排入东风河，东风河汇入沅江。污水处理厂排放口位于东风河入沅江口上游约1km处。与本项目密切相关的外部水系为沅江。

根据湖南省主要地表水系水环境功能区划，沅江(枉水入口至东风河入口段)执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准，沅江(东风河入口至社木铺人渡段)执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准；东风河水体执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。

具体标准值见表 2.4-4。

表 2.4-4 地表水环境质量主要指标 单位：mg/L pH 值除外

序号	项目	GB3838-2002 中III类	GB3838-2002 中IV类
1	水温	周平均最大温升 $\leq 1$ ；周平均最大温降 $\leq 2$	
2	pH	6-9	6-9
3	溶解氧	5	3
4	高锰酸盐指数	6	10
5	COD <sub>Cr</sub>	20	30
6	BOD <sub>5</sub>	4	6
7	NH <sub>3</sub> -N	1.0	1.5
8	总磷	0.2	0.3
9	总氮	1.0	1.5
10	铜	1.0	1.0
11	锌	1.0	2.0
12	氟化物	1.0	1.5
13	硒	0.01	0.02
14	砷	0.05	0.1
15	汞	0.0001	0.001
16	镉	0.005	0.005
17	铬(六价)	0.05	0.05
18	铅	0.05	0.05
19	氰化物	0.2	0.2
20	挥发酚	0.005	0.01
21	石油类	0.05	0.5
22	阴离子表面活性剂	0.2	0.3
23	硫化物	0.2	0.5
24	粪大肠菌群	10000	20000

## 3、地下水

项目区域地下水质量属于III类，地下水质量标准执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准，具体限值见表 2.4-5。

表 2.4-5 地下水质量标准 单位: mg/L pH 值除外

序号	项目	GB/T14848-2017
1	pH	6.5-8.5
2	高锰酸盐指数	3.0
3	硫酸盐	250
4	氨氮	0.5
5	溶解性总固体	1000
6	铅	0.01
7	汞	0.002
8	镉	0.005
9	砷	0.01
10	六价铬	0.05
11	硝酸盐	20.0
12	亚硝酸盐	1.00
13	挥发性酚类	0.002
14	氰化物	0.05
15	总硬度	450
16	氟化物	1.0
17	铁	0.3
18	锰	0.1
19	氯化物	250
20	总大肠菌群	3.0
21	细菌总数	100

#### 4、声环境

项目厂界北侧、西侧声环境质量功能区的 3 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准；东侧、南侧临近道路执行 4a 类标准。具体标准值见表 2.4-6。

表 2.4-6 环境噪声标准限值 单位: dB (A)

评价位置	类别	昼间	夜间
项目厂界西侧、北侧	3 类	65	55
项目厂界东侧、南侧	4a 类	70	55

#### 2.4.2.2 污染物排放标准

##### 1、废水污染物

生活废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，并满足德山污水处理厂进水水质要求。本项目执行标准见表 2.4-8。

表 2.4-8 德山污水处理厂进水水质限值 单位: mg/L (pH 值, 色度除外)

项目	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP
《污水综合排放标准》三级标准 (GB8978-1996)	6-9	500	300	400	/	/	/
德山污水处理厂	6-9	≤400	≤250	≤300	≤25	≤35	≤3.5

进水							
本项目执行标准	6-9	400	250	300	25	35	3.5

备注：当出水水温 $\leq 12^{\circ}\text{C}$ 时，氨氮的控制指标为 8。

## 2、废气污染物

### (1) 生产废气

企业设置一套“三床式蓄热式热氧化设备（RTO）”处理系统用于全厂的有机废气治理，经处理后的废气通过一根 20m 排气筒（DA001）排放。RTO 设备在运行过程中需要间歇性采用天然气点火助燃。

结合企业排放的挥发性有机物成分分析，本项目不涉及苯、苯系物污染物的排放。

企业排放的有机废气成分均属于总 VOCs 范畴，同时部分属于非甲烷总烃。而《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）以“非甲烷总烃”作为控制项目，湖南省地方标准《印刷业挥发性有机物排放标准》（DB43/1357-2017）以“VOCs、非甲烷总烃”作为控制项目。湖南省地方标准非甲烷总烃浓度限值严于国家标准，综合考虑，VOCs、非甲烷总烃执行湖南省印刷行业标准。企业在生产过程中产生的大气污染物包括 VOCs、非甲烷总烃、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物。其中：有组织排放的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1、表 2 相关限值要求。VOCs、非甲烷总烃执行《印刷业挥发性有机物排放标准》（DB43/1357-2017）表 1 相关限值要求。

国家标准和湖南省地方标准中都有无组织 VOCs 排放限值，湖南省地方标准中无组织 VOCs 限值严于国家标准，故执行湖南省地方标准。

印刷工业无颗粒物无组织排放标准，故参考《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中颗粒物无组织排放监控浓度限值。

**表 2.4-10 《印刷业挥发性有机物排放标准》（DB43/1357-2017）  
废气污染物排放浓度限值**

序号	污染物项目	最高允许排放浓度限值（mg/m <sup>3</sup> ）	最高允许排放速率限值（kg/h）（排气筒高度 $\geq 15\text{m}$ ）
1	非甲烷总烃	50	2.0
2	VOCs	100	4.0

**表 2.4-11 《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）  
大气污染物排放限值 单位：mg/m<sup>3</sup>**

序号	污染物项目	排放限值	污染物排放监控位置
1	二氧化硫	200	燃烧（焚烧、氧化）装置排气筒
2	氮氧化物	200	
3	颗粒物	30	车间或生产设施排气筒

项目员工食堂油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）。

**表 2.4-12 油烟废气排放执行标准**

污染物项目	最高允许排放浓度	净化设施最低净化效率
油烟	2.0mg/m <sup>3</sup>	60%

VOCs 无组织排放限值标准

**表 2.4-13 《印刷业挥发性有机物排放标准》（DB43/1357-2017）  
无组织监控点挥发性有机物排放限值**

污染物项目	排放限值（mg/m <sup>3</sup> ）	
	厂界	厂区
VOCs	4.0	10.0

颗粒物无组织排放限值标准

**表 2.4-14 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）  
无组织排放监控浓度限值**

污染物项目	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度（mg/m <sup>3</sup> ）
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

### 3、噪声

营运期项目北侧、西侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类标准，东侧、南侧厂界执行 4 类标准，具体标准见表 2.4-17。

**表 2.4-15 工业企业厂界噪声标准限值 单位：dB（A）**

评价位置	类别	昼间	夜间
项目北侧、西侧厂界	3 类	65	55
项目东侧、南侧厂界	4 类	70	55

### 4、固体废物

生活垃圾处置执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB 18485-2014）；一般工业固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》

(GB18599-2020)；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》  
(GB18597-2023)。

## 2.5 评价等级以及评价范围

### 2.5.1 大气影响评价工作等级及范围

本项目排放污染物主要为 VOCs、颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>。

按《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)规定，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模式中 AERSCREEN 估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

#### 1、P<sub>max</sub> 及 D<sub>10%</sub>的确定

按《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率 P<sub>i</sub> 定义如下：

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

式中：P<sub>i</sub>——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，100%；

C<sub>i</sub>——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，μg/m<sup>3</sup>；

C<sub>oi</sub>——第 i 个污染物的环境空气质量标准，μg/m<sup>3</sup>。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算 1h 平均质量浓度限值。

#### 2、评价等级判别表

环境空气评价工作等级判断标准见表 2.5-1。

表 2.5-1 环境空气评价工作等级判据一览表

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	$P_{max} < 1\%$

#### 3、污染物评价标准

本项目污染物估算模式评价标准按照《环境影响评价技术导则—大气环境》

(HJ2.2-2018) 要求, 选取 GB3095-2012 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值, 对于仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的, 可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算 1h 平均质量浓度限值, 具体估算标准值见表 2.5-2。

**表 2.5-2 污染物估算模式评价标准**

污染物名称	估算标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准来源
SO <sub>2</sub>	500	GB3095-2012 二级标准小时均值
NO <sub>x</sub>	250	
PM <sub>10</sub>	450	GB3095-2012 二级标准日均浓度 3 倍
TVOC	1200	HJ2.2-2018 附录 D 表 D.1 其它污染物空气质量浓度参考限值 8 小时平均的 2 倍

备注: 挥发性有机物环境质量因子以 TVOC 表征, 污染物排放因子以 VOCs 表征。

#### 4、估算模型参数选择

**表 2.5-3 估算模型参数一览表**

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数 (城市选项时)	12130
最高环境温度/ °C		40.1
最低环境温度/ °C		-13.2
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿润气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/ m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/ km	/
	岸线方向/°	/

#### 5、项目排放源参数

项目点源排放源参数见表 2.5-4、面源排放源参数见表 2.5-5。

表 2.5-4 点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量 / (m <sup>3</sup> /h)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)			
		X	Y								VOCs	颗粒物	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>
DA001	有机废气处理设施排气筒	213	25	63	20	1.0	40000	85	7920	正常	0.88	0.0087	0.0061	0.057
DA002	有机废气处理设施排气筒	226	25	63	15	0.2	3500	30	7920	正常	0.19	/	/	/
DA003	有机废气处理设施排气筒	233	20	63	15	0.2	3500	30	7920	正常	0.19	/	/	/
DA004	有机废气处理设施排气筒	232	15	63	15	0.2	3500	30	7920	正常	0.19	/	/	/

表 2.5-5 无组织面源参数表

编号	名称	面源中心坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北方向夹角/°	面源有效排放高度/m	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)	
		X	Y							VOCs	颗粒物
1	B1 生产车间	265	6	64	75	75	5	10	正常	0.95	/
2	B2 生产车间	168	27	64	75	75	5	10	正常	0.06	0.006
3	危废暂存间	29	55	64	15	10	5	10	正常	0.00025	/

各主要污染源估算结果如下表所示：

表 2.5-6 各主要污染源估算模型计算结果汇总

污染源	污染因子	标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Cmax ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Pmax (%)	D10%
排气筒 DA001	VOCs	1200	6.22665	0.52	/
	PM <sub>10</sub>	450	0.061559	0.01	/
	SO <sub>2</sub>	500	0.043162	0.01	/
	NO <sub>2</sub>	200	0.403317	0.20	/
排气筒 DA002	VOCs	1200	42.272	3.52	/
排气筒 DA003	VOCs	1200	42.096	3.51	/
排气筒 DA004	VOCs	1200	41.686	3.47	/
B1 生产车间 面源	VOCs	1200	555.66	46.31	225
B2 生产车间 面源	VOCs	1200	35.097	2.92	/
	PM <sub>10</sub>	450	3.5097	0.78	/
危废暂存间 面源	VOCs	1200	0.45746	0.04	/

由上述估算结果可知本项目污染物浓度最大占标率为 46.31% > 10%，为一级评价。D10%最远距离为 225m，小于 2.5km，因此，确定本项目评价范围取边长为 5km 的矩形区域。

## 2.5.2 地表水环境影响评价工作等级及范围

根据工程分析，项目排放废水为生产废水和生活废水，外排废水主要污染物为 COD<sub>cr</sub>、BOD、SS、氨氮，废水水质复杂程度属简单，生活废水经化粪池处理，生产废水直接排入污水管网，企业废水经厂区污水总排口排入园区管网后入德山污水处理厂处理后经东风河排入沅江。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ 2.3-2018）规定，本项目属于水污染影响型建设项目，排放方式为间接排放，地表水环境影响评价等级为三级 B。地表水评价等级判据见表 2.5-7。

表 2.5-7 水污染影响型建设项目评价等级判据

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q ( $\text{m}^3/\text{d}$ )；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	——
------	------	----

评价范围为项目废水总排口至德山污水处理厂后污水处理厂排口上游 300m 至下游 1km 范围，污水处理站管网已铺设至本项目所在地，废水纳管具有可行性。

### 2.5.3 地下水环境影响评价工作等级及范围

本项目主要从事年产转移卡纸、复合纸、高光纸、转移膜、复合膜等，生产内容涉及印刷加工业、纸制品加工行业以及塑料制品行业。经对照《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可知，本项目对应的地下水环境影响评价项目类别为IV类。而按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）第 4.1 项 一般性原则说明，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。

### 2.5.4 声环境影响评价工作等级及范围

《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中有关声环境评价等级划分基本原则见下表 2.5-9。

表 2.5-8 声环境评价工作等级划分基本原则

等级分类	等级划分基本原则
一级	评价范围内有适用于 GB 3096 规定的 0 类声环境功能区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 5dB (A) 以上（不含 5dB (A)），或受影响人口数量显著增加时。
二级	建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3dB (A) ~5dB (A)，或受噪声影响人口数量增加较多时。
三级	建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB (A) 以下（不含 3dB (A)），且受影响人口数量变化不大时。

本项目所在区域属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 3、4a 类声环境功能区，项目评价范围内无适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区，同时根据下文声环境预测分析，项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量低于 3dB (A)，受影响人口数量无显著增加。因此，本项目声环境影响评价确定为三级。评价范围为厂界周边向外 200m。

## 2.5.5 风险评价工作等级及范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）4.3：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 2.3-10 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 2.5-9 环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>

<sup>a</sup> 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A

依据项目特征和原料使用情况，本项目主要风险物质为有机溶剂。

具体 Q 值计算见下表。

表 2.5-10 涉及的风险物质及 Q 值计算一览表

涉及风险物质的物料	厂内最大存在量 (t)	识别得出的风险物质 (成分)、占比	核算得出风险物质最大存在量 (t)	临界量 (t)	Q 值
水性胶水	20	1.3%	0.26	50	0.0052
溶剂型涂料	1.5	40%	0.6	50	0.012
醋酸正丙酯	4	100%	4	50	0.08
功能性水性涂料	10	2.5%	0.25	50	0.005
水性镭射复合涂料	75	2.5%	1.875	50	0.0375
水性哑银转移涂料	150	2.5%	3.75	50	0.075
水性镭射转移涂料	84	2.5%	2.1	50	0.042
危险废物	1.6	100%	1.6	10	0.16
合计					0.4167

注：临界量 Qi 参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 里所列的临界值，均以纯物质来计。

所以本项目危险物质的数量与临界量比值  $Q=0.4167 < 1$ ，根据 HJ169-2018 附录 C，风险潜势为 I。

因此，本项目环境风险只进行简单分析，参照 HJ169-2018 附录 A，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

## 2.5.6 土壤影响评价工作等级及范围

按照《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018），根据其附录A、项目污染影响敏感程度确定评价等级。

（1）本项目从事转移卡纸、复合纸、高光纸、转移膜、复合膜等，工艺主要涂层、复合加工等，生产内容涉及到印刷加工业。对照导则附录A，本项目属于制造业中其他用品制造中其他类项目，属于III类项目。

（2）其影响途径为大气沉降，属污染影响型项目；

（3）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（ $\leq 50\text{hm}^2$ ），企业共占地面积  $65569\text{m}^2$ ，属于小型。

（4）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，判断依据见表。

表 2.5-11 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

本项目气型污染物最大落地浓度位于企业下风向 225m 处，在该区域范围内，无居民聚居区、学校、医院、疗养院、养老院和其他环境敏感点。同时，本项目地处常德经济技术开发区，区域用地属于工业用地，无耕地、园地、牧草地、饮用水水源地，综上，项目所在地属于不敏感。

（5）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，划分依据见表 2.5-12。

表 2.5-12 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据上表划分，本项目为III类项目，污染影响不敏感型，占地规模小型，可不开展土壤环境影响评价工作。

## 2.5.7 生态环境影响评价等级

本项目租用园区现有厂房进行生产活动，不进行土地开挖等扰动生态的活动。用地范围内无珍稀濒危物种，影响区域生态敏感性属一般区域。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），位于已批准规划环评的产业园区且符合规划环评要求，不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

本项目位于常德经济技术开发区，属于已批准规划环评的产业园区，且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区，项目环境影响类型为污染影响类建设项目。

综上，本项目生态环境影响评价工作不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

## 2.6 环境保护目标

根据本次环评拟定的评价工作等级，结合现场踏勘和环境敏感点分布情况，确定环境保护目标如下表。

表 2.6-1 大气、风险环境保护目标

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	对厂界距离/m
	X	Y					
五一社区	1330	2480	居民	约 1200 人,分散居住点	二类区	东北侧	2500
山水铭洲	1823	2411	居民	约 500 人,集中居住点	二类区	东北侧	2500
莲心社区	777	2627	居民	约 690 人,分散居住点	二类区	北侧	2500
常安社区	2065	1305	居民	约 1560 人,分散居住点	二类区	东北侧	2000-2500
樟木桥安置小区	1425	881	居民	约 1000 人,集中居住点	二类区	东北侧	1100-1400
世纪联华	1788	2013	居民	约 240 人,集中居住点	二类区	东北侧	2200-2300
常德经济开发区管委会	331	2171	机关	约 200 人	二类区	北侧	1860-2000
恒福名苑	62	2396	居民	约 200 人,集中居住点	二类区	北侧	2000-2120
畔山壹号	-81	2684	居民	约 220 人,集中居住点	二类区	西北侧	2500
常德鸿志职业技术学校 10	-275	2502	学校	约 1800 人	二类区	西北侧	2300-2500

杨家冲	-281	2133	居民	约 300 人, 分散居住点	二类区	西北侧	1860-2300
永丰安置小区	-675	1795	居民	约 450 人, 集中居住点	二类区	西北侧	1700-2000
浩创南山樾	-1157	1820	居民	约 400 人, 集中居住点	二类区	西北侧	2200-2500
湖南省妇幼保健院常德妇产医院	569	838	医院	医护 220 余人	二类区	东北侧	600
青山安置小区 红都华庭诺铂 莱府小区	75	920	居民	约 800 人, 集中居住点	二类区	北侧	530-1000
崇德学校	-763	1264	学校	约 400 人	二类区	西北侧	1300
纺机宿舍	-1057	1195	居民	约 420 人, 集中居住点	二类区	西北侧	1500-2000
青山社区	-1401	719	居民	约 280 人, 分散居住点	二类区	西北侧	1370-2100
龙潭庵村居民	525	-388	居民	约 50 人, 分散居住点	二类区	东南侧	300-750
龙潭庵社区	505	-1423	居民	约 300 人, 集中居住点	二类区	东南侧	1120-1560
益阳冲村	-50	-2423	居民	约 120 人, 分散居住点	二类区	南侧	2500
茅湾	-1848	2618	居民	约 380 人, 散户居住点	二类区	西北侧	2500
栗山窝	-1942	1610	居民	约 120 人, 散户居住点	二类区	西北侧	2500
二里岗	-2466	914	居民	约 100 人, 散户居住点	二类区	西北侧	2500
顾家冲	-1629	-594	居民	约 70 人, 散户居住点	二类区	西南侧	1870-2500
黑家冲	-2176	-1485	居民	约 110 人, 散户居住点	二类区	西南侧	2400-2500

表 2.6-2 地表水环境保护目标

名称	水域范围	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方向	相对厂界距离/m
东风河	东风河（常德经济技术开发区石门桥至河口）	工业用水区	地表水	III 类区	东北侧	3300
沅江	枉水入口至东风河入口段	灌溉用水	地表水	III 类区	北侧	4400
沅江	东风河入口至社木铺人渡段	灌溉用水	地表水	IV 类区	东北侧	4500

注：拟建企业周边 200 米范围内无常住居民居住。

## 3.建设项目概况

### 3.1 拟建项目概况

项目名称：镭射转移膜、纸及各类高档防伪包装材料生产项目

建设单位：常德洛恩全息材料科技有限公司

建设性质：新建

建设地点：常德经济技术开发区德山街道青山社区德山大道 325 号金德新材料工业园内

行业类别：包装装潢及其他印刷 C2319

总投资：18000 万元

环保投资：550 万元

建设规模及内容：本项目产品为镭射转移膜、纸及各类高档防伪包装材料，项目建成后，形成年生产各类镭射转移膜 6000 万 m<sup>2</sup>，镭射转移纸 6000 万 m<sup>2</sup>。

#### 3.1.1 工程组成

本工程为租赁现有厂房进行项目的生产，主要工程内容为 B1 车间（膜车间）、B2 车间（纸车间）、B3 车间、原辅材料仓库、成品仓库、辅料仓库、危废暂存间、RTO 废气处理设施以及办公楼等附属设施。企业厂区内不进行全息镍版的制作，生产用镍版全部外购。

为本工程项目组成具体情况见下表。

表 3.1-1 工程项目组成

项目名称		建筑面积	备注	
主体工程	1	B1 车间（膜车间）	6412.5m <sup>2</sup>	1F，部分 2F；主要用于涂布、模压、分条、镀铝等工序的生产
	2	B2 车间（纸车间）	6412.5m <sup>2</sup>	1F，部分 2F；主要用于复合、分卷、横切等工序的生产
	3	B3 车间	2800m <sup>2</sup>	1F，部分 2F；主要用于光刻工序的生产
辅助工程	1	原辅材料仓库	3170m <sup>2</sup>	1F，原料纸、基膜暂存
	2	成品仓库	3170m <sup>2</sup>	1F，成品暂存
	3	辅料仓库	600m <sup>2</sup>	1F，涂料、胶水仓库
公用工程	1	办公楼	400m <sup>2</sup>	3F+1，办公
	2	研发楼	2256.34m <sup>2</sup>	2F，研发
	3	公租房	1200m <sup>2</sup>	2 栋，5F，住宿
	4	专家楼	280m <sup>2</sup>	2 栋，2F；住宿
环保工程	废水	化粪池	若干	依托现有
	废气	B1 车间有机废气	/	风量为 40000m <sup>3</sup> /h，负压收集+三床式 RTO 焚烧炉+1 根 20m 排气筒（DA001）
		B2 车间有机废气 1	/	通过抽风机负压收集后分别通过 1 根排气筒外排，风量 3500m <sup>3</sup> /h（DA002）
		B2 车间有机废气 2	/	通过抽风机负压收集后分别通过 1 根排气筒外排，风量 3500m <sup>3</sup> /h（DA003）
		B2 车间有机废气 3	/	通过抽风机负压收集后分别通过 1 根排气筒外排，风量 3500m <sup>3</sup> /h（DA004）
		食堂油烟	/	风量为 4000m <sup>3</sup> /h，烟净化器处理后通过烟道引至所在建筑物楼顶排放（DA005）
固废	危险暂存间	150m <sup>2</sup>	危险废物均收集暂存于该危废暂存间内，定期交由有危险废物处置资质的单位处置	

### 3.1.2 项目位置、周边关系及平面布置

#### 1、项目位置及周边关系

项目位于常德经济技术开发区德山大道 325 号，项目北侧为德山智能电子产业园湖南金康光电有限公司，南侧为兴德路，隔兴德路约 58m 为常张高速公路；东临德山大道，隔德山大道为湖南三金制药有限责任公司厂区；西侧为湖南大北互感器有限公司。

#### 2、项目平面布置

本项目平面布置东北侧布置为办公、生活区，主要为宿舍、办公楼、专家楼、研发楼等；南侧主要布置三栋车间（B1 车间、B2 车间、B3 车间）；西侧主要布置仓库。企业污水排放口、雨水排放口均沿德山大道侧布设，废气排放口在 B1 车间与 B2 车间之间空地上，危废暂存间位于厂区西侧，临近辅料仓库布设。通过总平面的有效布置，

使得厂区生产、休息分开。详见总平面布置图。

### 3.1.3.1B1 车间生产功能及平面布局

企业 B1 车间主要为转移膜生产，其涂料以水性涂料为主，部分工序需要使用溶剂型涂料，挥发性有机废气浓度较高。生产工序包括涂布、烘干、模压、镀铝等。B1 车间东侧布置为备用房间、配料间。配料间为负压密闭室，针对配料间作业时逸散于操作间的有机废气通过车间换排风设施进行负压抽吸收集，并引入车间集气管道至废气处理系统处理。由东往西布置 4 条涂布生产线，涂布机的涂布头、烘干间均为密闭负压收集，涂布机西侧依此布置为模压机、分切机以及镀铝机。B1 车间内产生的 VOCs 废气经收集管道进入企业自建的 RTO 设备处理。B1 车间平面见附图 9。

### 3.1.3.2B2 车间生产功能及平面布局

企业 B2 车间主要为转移纸、复合纸的生产，其涂料为水性胶水，其有机废气挥发量较少。车间内由东往西依此布置为 3 台复合机、原料暂存区、打包机以及横切机。其他辅助功能用房如空压站、辅料间、办公室、更衣室、质检室、化验室等均布置在南侧。B2 车间挥发性有机废气主要在复合机的复合、烘干工段处产生。在此工段处通过负压收集，经风机收集后通过车间顶部排气筒外排。B2 车间平面见附图 10。

### 3.1.3 产品方案

项目投产后主要产品情况见下表：

表 3.1-2 本项目产品产能情况一览表

种类	尺寸规格	用途	产量 (m <sup>2</sup> /a)	备注
复合膜	6000*741mm (或其它客户要求规格)	烟用条小盒包装及其它包装	6000 万	OPP 镭射有版缝素面膜、PET 镭射无版缝素面膜、光柱转移膜、PET 镭射有版缝素面膜、PET 亮银转移膜、PET 哑银转移膜
转移膜	6000*740mm (或其它客户要求规格)	烟用条小盒包装及其它包装		
镭射转移卡纸	6000*742mm (或其它客户要求规格)	烟用条小盒包装及其它包装	6000 万	涂布纸、压纹纸、珠光涂布卡纸、水洗涂布纸 (局部镀铝转移纸)、银光涂布纸
镭射复合卡纸	6000*743mm (或其它客户要求规格)	烟用条小盒包装及其它包装		
内衬纸	1400m*114mm (或其它客户要求规格)	烟用小盒内衬纸包装		

### 3.1.4 项目原辅材料消耗

本项目主要原辅材料消耗情况见表 3.1-3。

表 3.1-3 主要原材料、辅助材料年消耗量一览表

序号	名称	规格	消耗量	厂内最大储存量	来源
1	双向拉伸聚酯薄膜 HPI	15*660	136 t/a	11t	外购
2	双向拉伸聚酯薄膜 LAD	15*620	123 t/a	10t	外购
3	双向拉伸聚酯薄膜 YG	15*715	186 t/a	15.5t	外购
4	双向拉伸聚酯薄膜 HPI	15*665	32 t/a	3t	外购
5	双向拉伸聚酯薄膜 LAD	15*765	82 t/a	7t	外购
6	BOPET 薄膜	15*745	272 t/a	23t	外购
7	BOPET 薄膜	15*760	297 t/a	25t	外购
8	BOPET 薄膜	15*795	72t/a	6t	外购
9	涂布复合白卡纸 (SBS)	225g*515mm	4800 t/a	400t	外购
10	涂布复合白卡纸 (SBS)	225g*595mm	2400 t/a	200t	外购
11	涂布复合白卡纸 (SBS)	225g*600mm	1800 t/a	150t	外购
12	铝箔衬纸	52g*710mm	720 t/a	60t	外购
13	衬纸	53g*425mm	1320 t/a	110t	外购
14	铝箔衬纸	58g*470mm	486 t/a	40.5t	外购
15	水性胶水	200kg/桶	240 t/a	20t	外购
16	溶剂型涂料	180kg/桶	20t/a	1.5t	外购
17	功能性水性涂料	180kg/桶	120t/a	10t	外购
18	水性镭射复合涂料	180kg/桶	900t/a	75t	外购
19	水性哑银转移涂料	180kg/桶	1800t/a	150t	外购
20	水性镭射转移涂料	180kg/桶	1000t/a	84t	外购
21	醋酸正丙酯溶剂	180kg/桶	44 t/a	4t	外购
22	高纯镀膜精铝丝	18.5kg/箱	42t/a	3.5t	外购
23	全息镍版	0.83*0.68m	8000 个	/	外购
24	乙醇	50kg/桶	2t/a	0.1t	外购
25	水	/	15892t/a		自来水
26	电	/	1200 万度		电网
27	天然气		30000m <sup>3</sup>		燃气管网

主要原辅材料理化性质如下表所示。

表 3.1-4 主要原辅材料理化性质一览表

序号	原辅材料名称	理化性质
1	聚酯薄膜	通常为无色透明、有光泽的薄膜（现已可加入添加剂粒子使其具有颜色），机械性能优良，刚性、硬度及韧性高，耐穿刺，耐摩擦，耐高温和低温，耐化学药品性、耐油性、气密性和保香性良好，是常用的阻透性复合薄膜基材之一，但耐电晕性不好。
2	白卡纸	完全用漂白化学制浆制造并充分施胶的单层或多层结合的纸，适于印刷和产品的包装，一般定量在 150g/m <sup>2</sup> 以上。这种卡纸的特征是：平滑度高、挺度好、整洁的外观和良好的匀度。可用于香烟、化妆品、酒等包装。
3	铝丝	铝丝为银白色轻金属，有延展性，在潮湿空气中能形成一层防止金属腐蚀的氧化膜。易溶于稀硫酸、稀硝酸、盐酸、氢氧化钠和氢氧化钾溶液，不溶于水，但可以和热水缓慢的反应生成氢氧化铝，相对密度 2.70，弹性模

		量 70Gpa, 泊松比 0.33。熔点 660℃。沸点 2327℃。以其轻、良好的导电和导热性能、高反射性和耐氧化而被广泛使用。
4	水性胶水 (1345 水性转移胶)	是以水代替有机溶剂作为分散介质的乙烯、丙烯酸共聚物胶粘剂。外观性状为乳白色或微黄荧光蓝乳状液体, 粘度为 25±3S, 无限分散于水中, pH 值为 6-8, 玻璃化温度 6℃。主要成分为水、乙烯丙烯酸共聚物、1-十二硫醇、脱氢乙酸钠。主要挥发性有机成分为助剂。该品可直接使用, 无需与其他溶剂或水调配再使用。
5	溶剂型涂料 (WS-B 型涂料)	溶剂型涂料是以有机溶剂为分散介质而制得的涂料, 无色或微黄色透明液体, 淡味, 易挥发, pH7-9。主要成分为丙烯酸树脂 20-45%, 醋酸乙酯 10-40%, 丁酮 10-30%, 助剂 5-10%。主要挥发性有机成分为醋酸乙酯、丁酮。该品需与醋酸正丙酯按照一定比例调配后再使用。
6	水性涂料(520 水性涂料)	外观形状为牛奶状白色液体, PH 值为 7-8, 固含量为 27±2%, 粘度为 20±5S, 溶解度为无限分散于水中, 相对蒸汽密度为 0.6, 主要组成成分为丙烯酸酯类共聚物 27%, 水 71%, 硅酸四乙酯≤3%, 亚甲基丁二酸≤1%。该类水性涂料主要挥发性有机成分主要为硅酸四乙酯、亚甲基丁二酸, 该品可直接使用, 无需与其他溶剂或水调配再使用。
7	水性复合涂料 (1381B 水性复合涂料)	外观形状为白色粘稠液体, PH 值为 6-8, 粘度为 45.0±10S, 沸点/沸点范围 100℃, 玻璃化温度为-55℃, 分解温度>150℃, 溶解性为无限分散于水中。相对蒸汽密度为<1.0。主要组成成分为甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、丙烯酸低聚物共计 55%, 水 44.9%, 聚丙二醇 0.05%, 过氧化氢 0.03%, 过硫酸铵 0.02%。该品可直接使用, 无需与其他溶剂或水调配再使用。
9	醋酸正丙酯	无色澄清液体, 有芳香气味, 易挥发。相对密度(水=1)为 0.89, 熔点(℃) -92.5℃, 沸点(℃) 101.6℃, 闪点(℃) 14.4℃, 微溶于水(18.9g/L), 溶于醇、酮、醚、氯仿等大多数有机溶剂。该品挥发性有机成分占比为 100%。

注: 本企业现已不使用苯系物溶剂, 具体见企业原辅材料的 MSDS 资料。

企业使用的水性胶水、功能性水性涂料、水性镭射复合涂料、水性哑银转移涂料、水性镭射转移涂料均属于低挥发性有机化合物含量产品, 总用量为 4060t/a, 而企业涉及挥发性有机化合物成分的原辅材料(涂料、胶水、有机溶剂等)总用量为 4126t/a, 由此可计算得出企业生产过程中使用的低挥发性有机化合物含量产品占比可达到 98.4%。

部分高挥发性有机物含量的原辅材料无可替代说明: 根据建设单位提供的技术资料, 项目所生产的产品均涉及到聚酯膜涂布, 聚酯膜涂布类似于塑料膜凹印, 但有别于凹印, 聚酯薄膜涂布属于单色凹印, 且 95%以上属于无色(透明)涂布, 故此类产品用涂料大部分不用添加颜料, 现在水性复合涂料及水性光银转移涂料已经解决了相关技术难题, 并已得到了广泛应用。现企业内的部分复合膜及转移膜已经采用了水性涂料。但仍有部分复合膜及转移膜现阶段仍需使用高挥发性有机物含量的涂料。

由于企业的薄膜涂布工艺与印刷包装行业相类似, 因此本评价结合企业方提供的资料以及收集到印刷包装行业的相关资料进行关于现阶段高挥发性有机物含量无可替代的分析。目前在印刷包装行业, 受产品质量、生产效率、生产成本以及市场影响,

水性涂料与传统的溶剂型涂料的综合性能相比，还存在一些差距。涉及聚酯薄膜包装印刷行业完全采用水性原辅材料存在一定的难度。主要归结于以下几方面：

#### 1、目前研发出来的低挥发性涂料品类色彩效果在市场接受程度低

低挥发性涂料往往以水为溶剂，相较于已成熟使用多年的乙酸乙酯、丁酮、甲苯、二甲苯（注：本企业现已不使用苯系物溶剂）等这些有机溶剂来说，水的沸点往往高于这些有机溶剂，在涂布后烘干过程中蒸发速率慢，需要更长的烘干时间，由此影响工作效率；另外相较于传统的溶性涂料，需要配套更强力有效的干燥系统，例如通过升高烘干温度，但温度升高后，涂料中的水分往往出现较为明显的“蒸发”现象，并非较为柔和的“挥发”现象，“蒸发”现象则可能扰动涂料中固份，发生位移，从而导致最终出来的色彩效果未达到预期。目前企业已针对部分对色彩产品要求稍低的产品选用了低挥发性有机物含量的涂料，但仍有部分产品无法实现，尤其本企业所从事生产的 OPP 镭射有版缝素面膜、高光纸等产品对光亮度、鲜艳度有高要求的产品，因此现阶段难以全部用低挥发性涂料替代。

#### 2、与承印物材质有关

目前水性涂料/油墨能够在制品印刷行业发展成熟，而塑料薄膜印刷水性墨/涂料应用范围不广，成熟度一般，其中一个主要原因是承印物材质相关。由于低挥发性有机物含量的涂料/油墨以水为溶剂，而水的表面张力较大，导致涂料/油墨难以在塑料薄膜上扩张，降低了涂料/油墨在塑料薄膜上的附着力，因此涂后或者印后的图文附着力不强，耐晒、耐摩擦牢度不高，易出现散影现象，鲜艳度低，产品质量影响比较大。

#### 3、设备技术尚未普及

根据企业方提供的资料，在凹版印刷领域的相关研究，采用水性凹版涂料/油墨印刷，要与溶剂型凹版印刷涂料/油墨取得同样的印刷速度和印刷质量，对设备的版辊材质和作业也需要改变。往往水性凹印涂料/油墨所配套使用的版辊网深要比溶剂型涂料/油墨配套的更小，更换为网深大约  $24\mu\text{m}\sim 28\mu\text{m}$  的。而此类的版辊筒需要用激光刻膜制版的工艺来制作，激光刻膜版工艺在我国尚未普及。

### 3.1.5 项目主要设备情况

本项目主要生产设备见表 3.1-5。

表 3.1-5 主要生产设备一览表

设备名称	设备所在工艺	设备台数	车间分布	备注
分切机	分切工艺	8 台	B1 车间	
镀铝机	镀铝工艺	3 台	B1 车间	
模压机	模压工艺	8 台	B1 车间	
涂布机	涂布工艺	4 台	B1 车间	
风机	涂布、复合工艺	7 台	B1、B2 车间	
复合机	复合工艺	3 台	B2 车间	
模压加热器	模压工艺	8 台	B1 车间	
中央空调	涂布、膜压、分切、镀铝、复合工艺	1 套	B1、B2 车间	
RTO 废气燃烧设备	涂布、复合工艺	1 套	B1、B2 车间之间	
分卷机	分卷工艺	2 台	B2 车间	
横切机	横切工艺	2 台	B2 车间	
切纸机	切纸工艺	1 台	B2 车间	
压纹机	压纹工艺	1 台	B2 车间	
光刻机	光刻工序	21 台	B3 车间	
软化水制备设备	软化水制备	1 套	B1 车间	
冷却塔	车间	4 套	室外	

### 3.1.6 企业原有遗留环境问题

企业租赁常德市德源招商投资有限公司位于常德经济技术开发区德山街道青山社区德山大道 325 号金德新材料工业园内的厂房，并与其签订了租赁协议。根据现场踏勘发现，在原危化品仓库、危废暂存间和原材料仓库内遗留有疑似废弃危化品和危废原料，原有企业为常德金德镭射科技股份有限公司，所遗留废弃原料主要为生产用涂料以及涂料废弃桶等。按照国家危险废物名录要求，以上遗留物品部分属于危险废物，企业不能自行处置。经企业与常德市德源招商投资有限公司协商，处置责任单位为常德市德源招商投资有限公司。该企业应及时委托有资质单位处置遗留废物，解决原有遗留环境问题，防止随意倾倒，污染土壤环境。

### 3.1.7 公用工程

#### 3.1.7.1 给水

项目用水主要为职工生活用水，所有生产和生活用水由常德经济技术开发区供水管网供给。

#### 3.1.7.2 排水

本项目位于常德经济技术开发区兴德路以北，德山大道以西，目前区域污水管网

通过德山大道向南经兴德路-枉水南路通过枉水路污水提升泵站提升后再经园区污水管网进入污水处理厂。生活污水经企业化粪池处理后排入园区污水管网；然后进入德山污水处理厂进一步处理达标后外排自然水体。

详见排水走向图。

### **3.1.7.3 供电**

公司用电源由园区统一供应，在厂区范围内有变电设施，消防用电为一类负荷，其余用电均为二类用电负荷，整个项目建成区总用电负荷为 1200 万 KW/a。

### **3.1.7.4 供气**

企业用气由常德经济技术开发区燃气管网供给。

### **3.1.7.5 消防**

企业厂区内所有消防补充水由市政给水管供给，由市政给水管引入 DN200 给水管。室内外消火栓供水共用一套系统，由消防栓水泵组统一供水。在消防泵房内设置两台消防主泵，供厂区室内外消火栓管道供水。

### **3.1.7.6 供热系统**

企业厂内不设锅炉、蒸汽发生器等加热辅助设备。

## **3.1.8 项目投资及资金来源**

本项目总投资 18000 万元，其中环保投资 550 万元，占投资总额的 3%，资金来源为企业自筹。

## **3.1.9 劳动定员及工作制度**

本项目劳动定员总数 180 人，项目全年生产天数 330 天，生产车间按照每天 3 班制，每班 8 小时；办公室人员实行白制班。

## 4.工程分析

### 4.1 施工期工艺流程及产排污环节分析

企业租赁园区厂房进行项目的生产，无需对场地进行拆除建设，主要为设备安装等装修工程。本环评仅对施工期产排污情况进行简要分析。

### 4.2 运营期工艺流程及产排污环节分析

#### 4.2.1 生产工艺及产污环节分析

##### 4.2.1.1 转移膜生工艺流程

工艺流程及产污环节图见图 4.2-1:

##### 4.2.1.2 复合膜生产工艺流程

工艺流程及产污环节图见图 4.2-2。

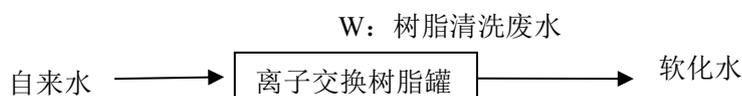
**工艺流程说明:**

复合膜产品主要生产与转移膜的区别在于使用复合层涂布，无需离型层涂布，但涂布所用设备及工艺基本一致，只是所用涂料有所不同。具体各生产工序描述参见转移膜产品生产工艺流程说明，此处不再重复。

##### 4.2.1.3 转移纸、复合纸生产工艺流程

#### 4.2.1.4 光刻工艺流程

#### 4.2.1.5 软化水制备工艺流程



S: 固废

W: 废水

图 4.2-5 软化水制备工艺图

工艺说明：利用离子置换树脂和水中钙镁离子进行置换，使得自来水中的离子去除掉，进而形成没有钙镁离子的软化水。这样的水再次应用到工业机械上面，不会再出现结垢、腐蚀现象。原水通过钠离子交换时，水中的  $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{mg}^{2+}$  被交换剂中的  $\text{Na}^+$  所代替，使易结垢的钙镁化合物转变为不形成水垢的易溶性钠化合物而使水得到软化。

1、反洗：树脂工作一段时间后，周遭会吸附很多的原水中的污染物，需要把污物除去，离子交换树脂才能完全曝露出来，才能继续再生。反洗流程就是将水从树脂的底部灌入，再从树脂顶部流出，将顶部拦截下来的污物冲走。反洗时间一般是在 5-15 分钟的样子。

2、吸盐：吸盐就是指将盐水注入树脂罐体内，传统方法是用盐泵将盐水注入，全自动的水处理设备则是采用专门的内置喷射器，利用压力差将盐水吸入。一般以较慢的速度流过树脂的再生效果要比单纯用盐水浸泡树脂的效果好一些。现在使用的软化水设备一般都是采用盐水慢速流过树脂的方法再生，整个再生过程时间在半小时以内，如果盐量较大，可以适当延长再生时间。

3、冲洗：盐水流过树脂后，用原水以同样的流速再慢慢将树脂中的盐全部冲洗干净。这个冲洗过程中仍有大量的功能基团上的钙镁离子被钠离子交换，也就是有再生现象，很多人也将这个过程称之为置换。慢冲洗所需时间与吸盐的时间相同，也是 30 分钟左右的时间。然后用原水对树脂进行快冲洗，快冲洗完成后，最后出水应为达

标的软水。快冲洗与反洗所需时间相同，都是 5-15 分钟左右。整个树脂罐清洗过程中产生的废水量约为 0.1m<sup>3</sup>/次，每周清洗一次。

#### 4.2.1.6 产污环节汇总

综上所述，本项目运营期的产污环节及产污因子汇总如下：

表 4.2-1 项目运营期的产污环节及产污因子汇总表

种类	产污环节/部位	污染类型	主要污染因子
废气	配料间	有机废气	VOCs
	B1 车间	有机废气	VOCs
	B2 车间	有机废气	VOCs
	复合机擦拭	乙醇挥发废气	VOCs
	RTO 装置处理系统	天然气燃烧、有机废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、VOCs
	食堂油烟	油烟	油烟
废水	员工办公生活	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、动植物油
	冷却塔	冷却塔排水	COD <sub>Cr</sub> 、SS
	纯水制备	树脂清洗废水、浓水	COD <sub>Cr</sub> 、SS
	工艺废水	光刻玻璃清洗废水	COD <sub>Cr</sub> 、SS
	工艺废水	复合机清洗废水	COD <sub>Cr</sub>
噪声	生产设备运行	设备噪声	等效声级
固体废物	分切工序	废边角料	/
	包装工序	包装废物	/
	涂料、胶水和有机溶剂使用过程	废有机溶剂、废原料桶罐、废涂料桶	/
	设备清洁、维护检修	废矿物油、废手套抹布	/
	员工生产生活	生活垃圾	/

#### 4.2.2 VOCs 物料平衡分析

企业生产过程中 VOCs 废气主要来自于各类涂料、胶水以及有机溶剂的挥发，主要产生于配料间、B1 车间、B2 车间。复合机需要采用乙醇擦拭，擦拭过程中有有机废气挥发，企业全年所用乙醇 2 吨，全部挥发。

B1 车间废气企业拟设一套“RTO 设备”处理系统用于该车间内有机废气收集及处理，处理后通过 20m 排气筒（DA001）高空排放。根据下文大气污染物产排情况分析，企业生产过程中有机废气收集效率为 95%，处理效率为 95%。

B2 车间所用胶水为水性胶水，有机废气产生量小，通过负压收集后经排气筒排放，排气筒编号为 DA002、DA003、DA004。

因此企业生产过程 VOCs 产生量表见下。

**表 4.2-2 VOCs 产生量表**

车间分布	涂料、溶剂类型	年投入量	VOCs 产污系数	VOCs 产生量
B1 车间	溶剂型涂料	20t/a	按涂布液（溶剂型）400kg/t-原料计	8t/a
B1 车间	功能性水性涂料	120t/a	按涂布液（水性）25kg/t-原料计	3t/a
B1 车间	水性镭射复合涂料	900t/a	按涂布液（水性）25kg/t-原料计	22.5t/a
B1 车间	水性哑银转移涂料	1800t/a	按涂布液（水性）25kg/t-原料计	45t/a
B1 车间	水性镭射转移涂料	1000t/a	按涂布液（水性）25kg/t-原料计	25t/a
B1 车间	醋酸正丙酯溶剂	44t/a	按稀释剂 1000kg/t-原料计	44t/a
B1 车间合计	/	/	/	147.5t/a
B2 车间	水性胶水	240 t/a	按胶粘剂（水性）13kg/t-原料计	3.12t/a
B2 车间	乙醇	2t/a	按稀释剂 1000kg/t-原料计	2t/a
B2 车间合计	/	/	/	5.12t/a
总合计	合计	4126t/a	/	152.62t/a

以上各涂料、溶剂 VOCs 产污系数根据《主要污染物总量减排核算技术指南》（2022 年修订）表 2-2 印刷和记录媒介复制业（23）产污系数表中确定。

本项目 VCOs 物料平衡详见图 4.2-6。

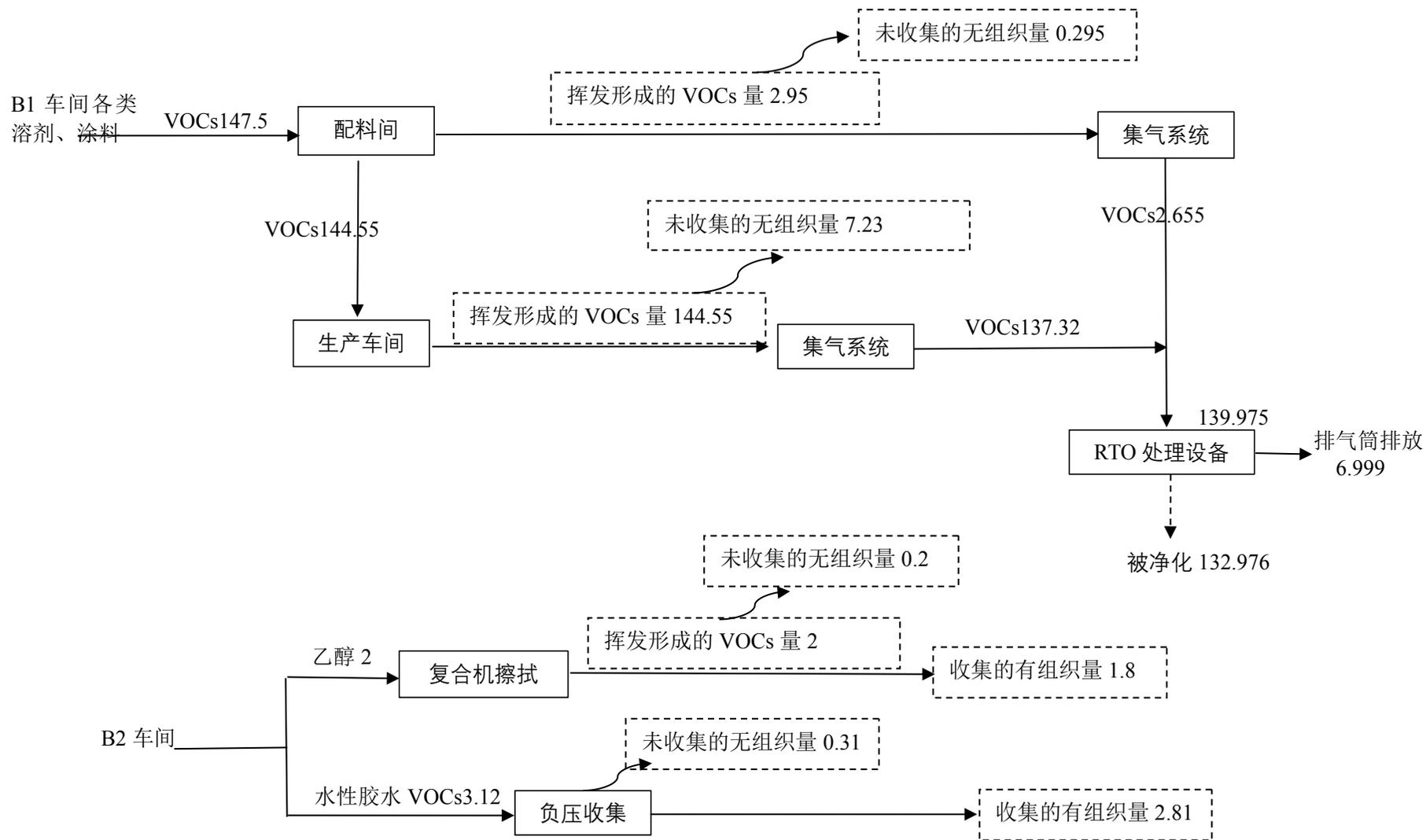


图 4.2-6 企业生产过程中 VOCs 物料平衡示意图 单位: t/a

#### 4.2.4 水平衡分析

1、企业生产用水需要进行软水制备，软化水主要在涂布机、模压机、镀铝机等机器冷却用水。机器冷却水循环使用，冷却机器设备后进入冷却塔，循环水量为 $297\text{m}^3/\text{h}$ ，根据《工业循环水冷却设计规范》（GB/T50102-2014），冷却塔的水量损失应根据蒸发、风吹和排水各项损失水量确定。蒸发损失水率根据公式计算， $P_e=0.75\%$ ，通风方式有收水器的机械通风冷却塔风吹损失水率按 $0.1\%$ 计，则冷却塔共计损失水量为 $2.52\text{m}^3/\text{h}$ ，冷却塔全年运行时间按 $3000\text{h}$ 计算，蒸发和风吹损失补给量约为 $7560\text{m}^3/\text{a}$ 。冷却塔定期排污，按每月更换一次，每次循环冷却塔更换水量约 $20\text{m}^3$ ，循环冷却塔废水量为 $240\text{m}^3/\text{a}$ 。由上可知，共计冷却塔水量损失量为 $7800\text{m}^3/\text{a}$ 。

2、软化水制备树脂罐每周清洗一次，每次废水产生量为 $0.1\text{m}^3$ 。共计全年废水产生量为 $4.8\text{t}/\text{a}$ 。光刻完成后需要对玻璃片进行清洗，光刻总用水量为 $3.3\text{t}/\text{a}$ 。共计清洗废水量为 $8.1\text{t}/\text{a}$ 。

3、软化水制备过程中软化水产生效率为 $80\%$ ，则浓水产生量为 $1890\text{m}^3/\text{a}$ 。

4、复合机的网辊需要定期用水清洗，清洗水在复合机内的收集槽中收集，与涂布胶水混合后再次使用，每次清洗用水量为 $0.05\text{m}^3$ ，共计每周清洗1次，共计用水量为 $2.4\text{m}^3$ ，清洗水全部用于水性胶水使用添加水。水性胶水使用前需要进行搅拌，搅拌过程中需要添加纯水，纯水添加量为 $10\%$ ，共计添加水量为 $24\text{t}/\text{a}$ ，除去清洗水用量，需添加水量为 $21.6\text{t}/\text{a}$ 。其他涂布型水性涂料在购买时原厂已添加水稀释了的，在使用过程中无需再进行加水稀释。

具体水平衡图如下：

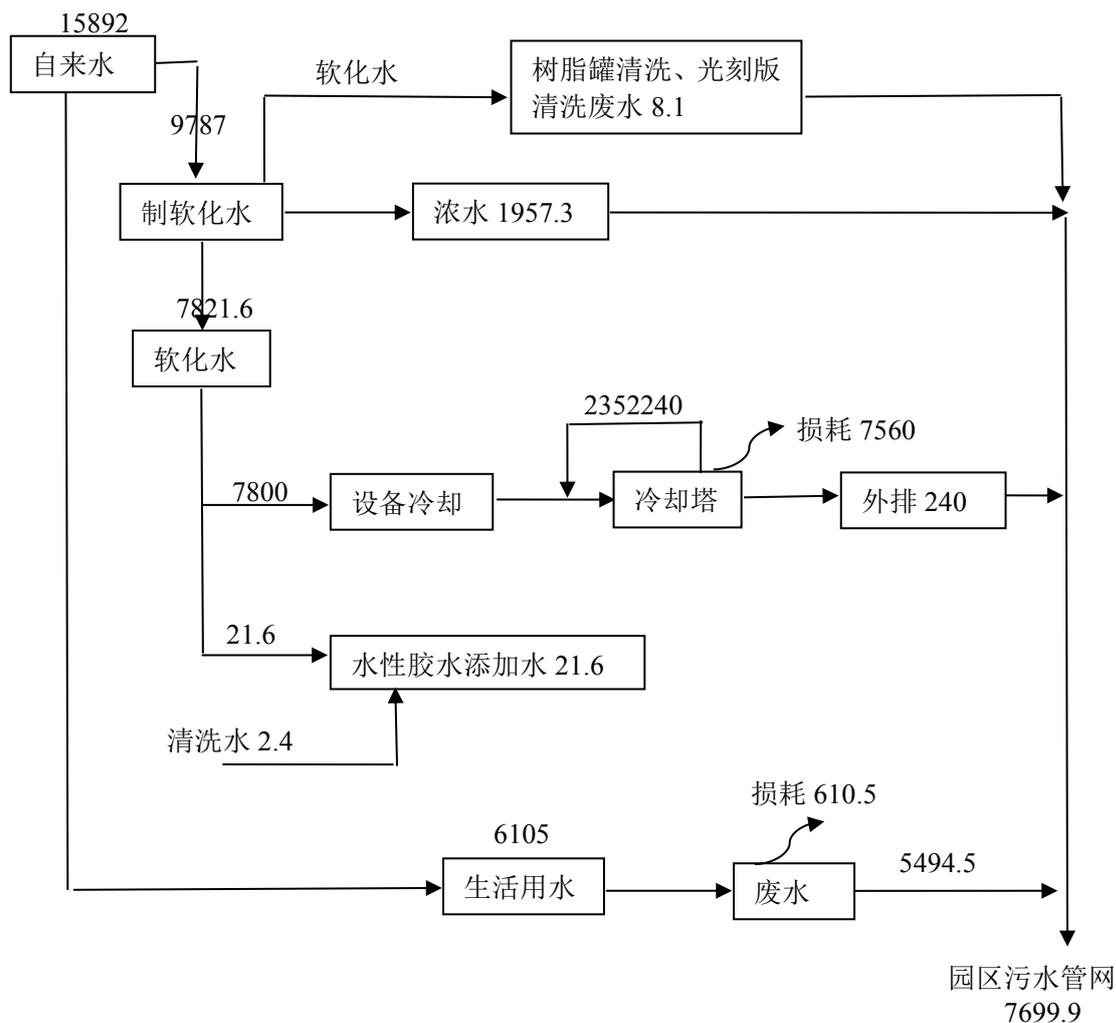


图 4.2-7 本项目水平衡示意图 单位：m<sup>3</sup>/a

## 4.3 施工期污染源分析

根据现场调查，企业属于租赁园区现有企业进行生产活动，主要施工内容主要是设备安装，此施工过程的环境影响主要为施工人员生活污水、各类施工机械和运输车辆所排放的废气、噪声和少量的废包装物、废金属等。

### 4.3.1 废气污染源分析

项目设备安装以及原料运输过程作业时会产生车辆运输废气，其中主要污染物为氮氧化物、二氧化硫和一氧化碳，这些酸性气体的排放将对项目所在区域的大气环境质量产生一定程度的影响。施工时间较短，废气影响程度较小。当施工期过后，废气影响消失。

### 4.3.2 废水污染源分析

本项目施工期主要为设备安装，且施工规模不大，施工人员不在厂内食宿，因此，实际上在施工期间施工人员生活污水产排量均较小，该部分污水依托厂内的三级化粪池预处理达标后再外园区污水管网，最终通过德山污水处理厂处理，对周围环境影响不大。

### 4.3.3 噪声污染源分析

本项目施工期的噪声主要来自于设备安装调试，主要噪声源强见下表。

表 4.3-1 施工期噪声源强表 单位：dB(A)

施工阶段	声源	声源强度
装修、安装阶段	电钻	100~105
	手工钻	100~105
	混凝土搅拌机（砂浆混合用）	100~110
	各种装修材料及必备设备轻型载重卡车	75~80

### 4.3.4 固体废物污染源分析

本项目施工期固体废物主要包括少量的废包装物和施工人员生活垃圾。

本项目无土建施工活动，仅进行部分车间设备安装，因此施工期仅有少量的废包装材料、废金属等，收集后及时交由专门回收部门或环卫部门处理。

生活垃圾以人均每天产生 0.5kg 计算，施工人数按均数 10 人计，则本项目施工期的工人生活垃圾产生量共计 5kg/d。

### 4.3.5 原有遗留环境解决方案

根据建设单位提供的资料，现有厂区内原危化品仓库、危废暂存间和原材料仓库内遗留有疑似废弃危化品和危废原料其责任主体为常德市德源招商投资有限公司。

按照国家危险废物名录要求，以上遗留物品部分属于危险废物，德源公司应及时对疑似废弃危化品和危废原料进行清理外运，其外运处置需委托有相关资质的单位进行处理。同时在清运前并报送常德市生态环境局经开区分局进行备案。

仓库内遗留废物不得随意倾倒，禁止露天堆放；若在清运过程中发生跑冒滴漏的情况，责任单位应对泄露废物通过吸污泵回收后装入空桶中。

由于现有仓库均为硬化地面，部分地面为环氧树脂地面，遗留的疑似废弃危化品

和危废原料在仓库内暂存期间，少量跑冒滴漏渗透在地面上，由于地面为硬化地面，遗留废液不易渗透到地底下。

## 4.4 运营期正常工况污染源分析

### 4.4.1 废水污染源分析

#### 1、生活污水

本项目劳动定员 180 人，100 人在厂区内食宿，按照《湖南省地方标准用水定额》（DB43/T388-2020），小城市生活用水 145L/天·人，不在厂区内食宿人员生活用水按照 50L/天·人计。按照 10%的损耗，则生活用水量为 18.5m<sup>3</sup>/d，污水排放量为 16.65m<sup>3</sup>/d。类比常德市一般生活污水水质，COD<sub>Cr</sub> 为 250mg/L、BOD<sub>5</sub> 为 120mg/L、SS 为 200mg/L 以及氨氮为 25mg/L，则污染物产生量分别为 1.37t/a、0.66t/a、1.1t/a、0.14t/a。生活废水经企业现有化粪池处理后入德山污水处理厂处理后达标后经东风河排入沅江。

#### 2、生产废水

生产废水主要用于软化水制备过程中的浓水、树脂罐清洗废水、光刻版清洗废水和冷却塔排水。

##### （1）软化水制备过程中的浓水

根据前文分析可知，全年软化水生产量为 7829.7t/a，软化水制备过程中软化水生产效率为 80%，则浓缩产生量为 1957.3t/a。浓水污染物主要为 Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>等，COD<sub>Cr</sub> 及 SS 含量很低，与自来水接近，COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N 浓度分别约为：25mg/L、3mg/L、30mg/L、1mg/L。

##### （2）树脂罐清洗废水

软化水制备过程中要定期对软化水树脂罐进行冲洗，根据生产工艺流程分析可知，树脂罐清洗过程中产生的废水量约为 0.1m<sup>3</sup>/次，每周清洗一次，共计产生树脂清洗废水量为 4.8t/a。其水质中主要污染物为树脂罐中置换出来的 Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>等，其 COD<sub>Cr</sub> 及 SS 含量很低，与软化水制备过程中的浓水中水质相当，COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N 浓度分别约为：25mg/L、3mg/L、50mg/L、1mg/L。

##### （3）光刻版清洗废水

光刻完成后需要对玻璃片进行清洗，根据企业提供资料，每天清洗用水量为

0.01t/d，光刻总用水量为 3.3t/a。清洗过程中有少量的 SS 产生，水质与软化水树脂罐清洗废水水质相当，COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N 浓度分别约为：25mg/L、3mg/L、50mg/L、1mg/L。

#### (4) 循环冷却塔排水

机器冷却水循环使用，冷却机器设备后进入冷却塔，循环水量为 297m<sup>3</sup>/h，冷却塔定期排污，按每月更换一次，每次循环冷却塔更换水量约 20m<sup>3</sup>，循环冷却塔废水量为 240m<sup>3</sup>/a。该废水水质为 COD50mg/L，SS40mg/L。

复合机的网辊需要定期用水清洗，清洗水在复合机内的收集槽中收集，与涂布胶水混合后再次使用，每次清洗用水量为 0.05m<sup>3</sup>，共计每周清洗 1 次，共计用水量为 2.4m<sup>3</sup>，清洗水全部用于水性胶水使用添加水，不外排。

### 3、废水污染物产生情况汇总

根据前文分析，本项目废水污染物产生、排放情况见下表。

表 4.4-1 本项目水污染物产生情况一览表

类别	废水量 m <sup>3</sup> /a	污染物 名称	产生情况		处理 工艺	排放情况			
			浓度 mg/L	产生量 t/a		废水量 m <sup>3</sup> /a	污染物 名称	浓度 mg/L	排放 量 t/a
生活污水	5494.5	COD <sub>Cr</sub>	250	1.37	化粪池	5494.5	COD <sub>Cr</sub>	175	0.96
		NH <sub>3</sub> -N	25	0.14			NH <sub>3</sub> -N	20	0.11
软化水制备过程中的浓水	1957.3	COD <sub>Cr</sub>	25	0.05	直排	2205.4	排污园区污水管网		
		SS	30	0.06					
树脂罐清洗废水	8.1	COD <sub>Cr</sub>	25	0.0002					
光刻版清洗废水		SS	50	0.0004					
循环冷却塔排水	240	COD <sub>Cr</sub>	50	0.012					
		SS	40	0.010					

## 4.4.2 废气污染源分析

### 4.4.2.1 生产废气

根据前文工程分析，企业生产过程中的废气主要在各生产环节中使用到的涂料、溶剂等物料挥发出来形成的有机废气，从厂区车间布局上分析，其产生环节主要包括配料间、B1 车间（膜车间）以及 B2 车间（纸车间）三个区域。另外，企业针对 B1 车间生产过程的有机废气采用一套 40000m<sup>3</sup>/h 风量“三床式蓄热式热氧化设备(RTO)”

处理系统进行处理，根据该套处理系统的设计方案，当废气中有机废气浓度偏低时，需使用天然气助燃，在此时天然气燃烧会产生少量的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物等污染物。

B2 车间使用涂料为水性胶水，有机废气挥发量较少，风机收集后其 VOCs 浓度较低，无法达到进入 RTO 焚烧设备的最低浓度要求，故企业拟对复合机抽排风后通过排气筒外排。

#### 1、有机废气产生量核算

根据企业提供的生产安排，项目的离型涂布、复合涂布所用涂料均在配料间进行调配后再转至 B1 生产车间使用，涂布后在电加热烘箱中烘干固化，在此过程中涂料中的挥发性有机物成分均会挥发出来，最终形成有机废气，该部分有机废气中主要成分包括有乙醇、丁酮、乙酸乙酯等。水性涂料、水性胶水属于水性低挥发性有机物含量的环保型产品，外购回来的功能性水性涂料、水性复合涂料以及水性转移涂料等直接使用即可，无需采用稀释剂或水调配后再使用。水性涂料使用过程中含有的挥发性有机物成分挥发出来形成有机废气。

结合相关排放标准控制指标以及企业所涉及的挥发性有机物产生量分析（见前文表 4.2-2），本评价选取总 VOCs 指标进行核算分析。由于配料过程是在常温下进行，且单次配料耗时短，因此实际上配料过程挥发的有机废气量很少，本评价按照所有涂料及溶剂中挥发性有机物在配料间挥发量占比为 2%，剩余 98% 的部分在车间挥发出来考虑。

另外根据建设单位提供的资料，涂布机在转换生产不同类型产品的情况下，或在运行到一定时限后涂布头粘附较多涂料时，为保证产品质量，需要使用醋酸正丙酯对涂布头进行清洗，每台设备清洗时溶剂用量约为 10kg，该清洗过程是直接在相应的车间设备处进行，清洗过程挥发形成的有机废气通过车间集风系统进行收集并进入厂区的废气处理系统集中处理。清洗过程产生的醋酸正丙酯废溶剂经简单过滤除去底部杂质后，上清液直接作为溶剂用于下一批次涂料调配后使用，过滤产生的含杂质的废有机溶剂则作为危险废物交由有资质的单位回收处置。由此说明，清洗过程使用的醋酸正丙酯溶剂挥发环节分别在配料间、B1 车间，由于涉及的用量较少，本评价针对该清洗过程有机废气量纳入配料间、B1 车间统一核算分析。

B2 车间内的复合机使用一段时间后需要对其进行清理，首先用抹布蘸取酒精擦拭，然后用清水清洗复合机网辊，清洗水在复合机内的收集槽中收集，与涂布胶水混合后再次使用。

B2 车间全年使用酒精量为 2t/a，酒精全部挥发，挥发乙醇以 VOCs 计。

企业的有机废气产生情况见下表 4.4-2。

表 4.4-2 全厂有机废气产生情况核算表

各涂料、溶剂种类	VOCs 产污系数	年使用量 t/a	VOCs 总产生量 t/a	其中	
				配料间产生量 (t/a) (按占比 2%计)	车间挥发量 (t/a) (按占比 98%计)
水性胶水	按胶粘剂 (水性) 13kg/t-原料计	240	3.12	/	3.12
溶剂型涂料	按涂布液 (溶剂型) 400kg/t-原料计	20	8	0.16	7.84
功能性水性涂料	按涂布液 (水性) 25kg/t-原料计	120	3	0.06	2.94
水性镭射复合涂料	按涂布液 (水性) 25kg/t-原料计	900	22.5	0.45	22.05
水性哑银转移涂料	按涂布液 (水性) 25kg/t-原料计	1800	45	0.9	44.1
水性镭射转移涂料	按涂布液 (水性) 25kg/t-原料计	1000	25	0.5	24.5
醋酸正丙酯溶剂	按稀释剂 1000kg/t-原料计	44	44	0.88	43.12
乙醇	按稀释剂 1000kg/t-原料计	2	2	/	2
合计			152.62	2.95	149.67

综上所述，全厂总 VOCs 产生量为 152.62t/a，企业年工作 330 天，每天运行 24 小时，则总 VOCs 产生速率为 19.27kg/h。

## 2、有机废气收集方式及治理方案

### (1) B1 车间集气方案

配料间布置在 B1 车间内，为负压密闭室，针对配料间作业时逸散于操作间的有机废气通过车间换排风设施进行负压抽吸收集，并引入车间集气管道至废气处理系统处理。

B1 车间内有机废气产生部位在涂布机区域，涂布机是由前端涂布单元、中部的烘干单元以及后端的收卷单元组成，从作业流程及各单元耗时来看，由于前端涂布环节耗时短，因此涂料中的挥发性有机物成分绝大部分是在中部的密闭烘干箱中排出，仅有少量挥发性有机物成分在前端涂布环节逸散。根据企业提供资料，B1 生产车间内的涂布机的涂布头是在负压密闭房间内进行的，涂布机中部的烘干单元为密闭型烘箱，烘箱两端进口、出口尺寸较小（约为 0.8m×0.2m），烘箱上部设有数台抽风机对烘干过程的有机废气进行负压抽吸。对于前端涂布单元逸散的少量有机废气则通

过车间的换排风设施进行负压抽吸收集。

企业根据类比同类企业，对 B1 车间高浓度 VOCs 进行收集后进入 RTO 设备进行处理。为了提高进入 RTO 设备的有机废气浓度，企业针对车间采取“减风增浓缩”集气方案，具体做法是：如涂布后的薄膜进入到烘箱受热固化，薄膜表面的涂料中挥发性有机物成分大多数在烘箱的前半段挥发出来，因此此段产生有机废气浓度高，后半段挥发出来的有机废气相对大幅减少，有机废气浓度相对低，因此，通过设置循环热风机将后半段的空气送回至前半段中，作为热风补充。另外，车间整室换风系统收集的废气也是为低浓度有机废气，若直接收集引入 RTO 设备，则可能会影响到 RTO 设备处理效率。因此，车间整室换风系统收集的废气也是通过循环风机补充进入烘箱的前半段中。最终烘箱前半段的高浓度有机废气经抽风机收集后引入 RTO 设备进行处理。具体集气方案示意图如下。

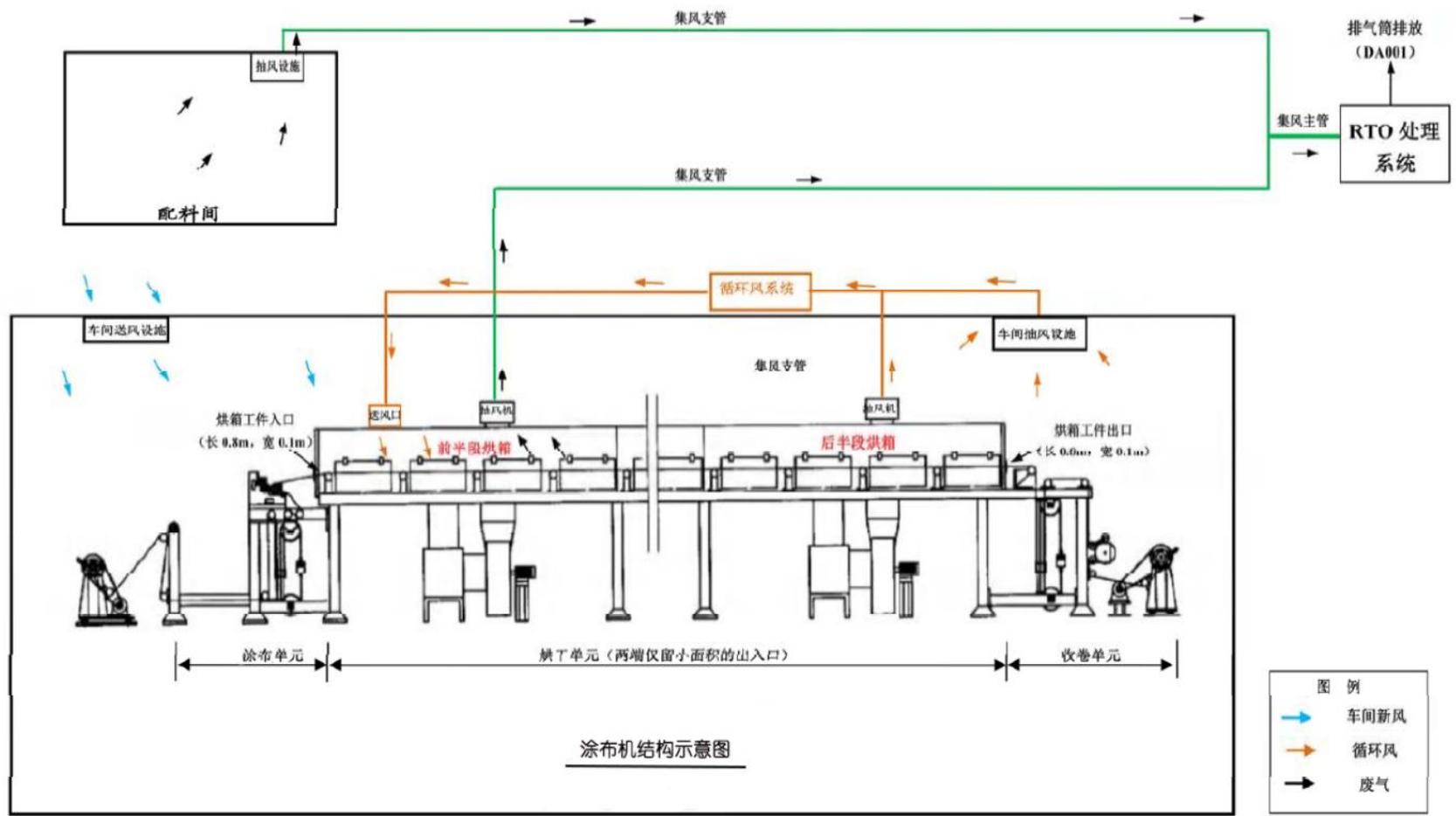


图 4.4-1 企业有机废气生产节点及相应的集气方案示意图

## (2) B2 车间集气方案

B2 车间内有机废气产生部位主要为复合机区域，B2 车间内复合机的机构与涂布机结构相类似，由前端上胶单元、中部的烘干单元以及后端的收卷单元组成。胶水中的挥发性有机物成分绝大部分是在中部的密闭烘干箱中排出，仅有少量挥发性有机物成分在前端上胶环节逸散。复合机中部的烘干单元为密闭型烘箱，烘箱两端进口、出口尺寸较小（约为 0.8m×0.1m），烘箱上部设有数台抽风机对烘干过程的有机废气进行负压抽吸。对于前端上胶单元逸散的少量有机废气则通过车间的换排风设施进行负压抽吸收集。

企业根据类比同类企业，对于 B2 车间低浓度 VOCs 废气，经风机收集后通过车间顶部排气筒外排。

## (3) 各车间收集效率

参考《主要污染物总量减排核算技术指南》（2022 修订）中表 2-3 VOCs 废气收集率和治理设施去除率通用系数，密闭空间负压收集废气收集效率为 90%，密闭管道收集废气收集效率为 95%，未被收集处理的有机废气通过车间门窗缝隙或进出人员开关门时向外环境无组织排放。

本项目 B1 车间中涂布机整机在密闭空间中负压收集，并且对涂布机涂布头另外建设有密闭负压房间，将涂布头产生的 VOCs 废气经密闭负压房间内风管收集，涂布机中部的烘干单元也设置为密闭型烘箱，烘箱上部设有数台抽风机对烘干过程的有机废气进行负压抽吸，经综合废气收集效率，本环评对 B1 生产车间内涂布机产生的 VOCs 废气采取 95% 的收集效率，B2 车间废气收集效率按 90% 计算。

表 4.4-3 全厂有机废气收集量及无组织废气排放情况表

车间分布	污染物	产生情况		收集效率	收集情况		无组织排放情况	
		产生量 t/a	产生速率 kg/h		收集量 t/a	收集速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h
B1 车间	配料生产 VOCs	2.95	0.37	90%	2.655	0.34	0.295	0.037
	涂布生产 VOCs	144.55	18.25	95%	137.32	17.34	7.23	0.913
B2 车间	乙醇、复合废气	5.12	0.646	90%	4.61	0.58	0.51	0.06
VOCs 合计	VOCs 合计	152.62	19.266	/	144.585	18.32	8.035	1.01

集风量核算：根据上海是达环保节能设备有限公司提供的《有机废气处理及热回收设备 TO-RH-3T-40 技术附件》可知，企业 RTO 处理废气来自烘箱前半段抽风设施，根据企业产线开机台数，核算企业废气量，该文件中设计 RTO 标准处理风量为

40000m<sup>3</sup>/h。

#### (4) 治理措施

项目建成后企业 B1 车间收集到的有机废气引至一套“减风增浓+三床式蓄热式热氧化设备（RTO）”处理系统进行处理，处理后经过 20 米高排气筒（DA001）高空排放，处理系统设计处理风量为 40000m<sup>3</sup>/h。根据《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089-2020）污染治理技术中燃烧法 VOCs 治理技术中的蓄热燃烧技术要求可知，“印刷或涂布工艺产生的无组织废气收集后，宜采用吸附技术进行预浓缩，再经 RTO 治理。两室 RTO 的 VOCs 去除效率通常可达 90%以上，多室床式或旋转式 RTO 的 VOCs 去除效率通常可达 95%以上。”企业拟安装的 RTO 设备为三床式，即有三个燃烧室，因此本评价保守考虑按照 95%计算。

企业拟对 B2 车间每套复合机顶部安装一套集气装置，分别通过风机抽排，风机风量为 3500m<sup>3</sup>/h。企业共计有 3 台复合机，共计三套抽风装置，分别通过 15m 排气筒经 B2 车间屋顶排放。

### 3、废气产生量核算

#### (1) RTO 设施废气量核算

RTO 设备运行时燃料主要包括两部分，一部分是经收集进入设备的有机废气，另一部分则是当 VOCs 浓度不够高时需补充的助燃剂-天然气。

根据企业关于各类涂料、溶剂及胶水的挥发份元素成分组成可知，企业排入 RTO 设备中的有机废气主要成分为 C、H、O 元素。因此该部分有机废气在燃烧过程产物为 CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>O、CO 等，不存在氮氧化物、二氧化硫、二噁英等。

表 4.4-4 企业使用的各类涂料、溶剂及胶水中挥发份元素成分分析

原材料	挥发份	挥发份中所含元素
水性胶水	助剂	C、H、O
溶剂型涂料	醋酸乙酯、丁酮	C、H、O
水性涂料	甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、亚甲基丁二酸等	C、H、O
醋酸正丙酯	醋酸正丙酯	C、H、O
乙醇	乙醇	C、H、O

由上述分析可知，RTO 设备燃烧废气主要是来自于天然气燃烧，其主要产生 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物。根据建设单位提供的资料，RTO 焚烧炉使用的天然气用量约为 30000 立方米/年，点火助燃时长每天约为 3h。参考《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册》中 33-37，涂装工段产排污系数表：天然气工业炉窑产污系数颗粒物为

0.000286kg/m<sup>3</sup>·天然气)、二氧化硫为 0.000002Skg/m<sup>3</sup>·天然气、氮氧化物为 0.001871kg/m<sup>3</sup>·天然气(注:产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量(S)的形式表示的,其中含硫量(S)是指燃气收到基硫分含量,单位为毫克/立方米。例如燃料中含硫量(S)为 200 毫克/立方米,则 S=200。天然气含硫根据《天然气标准》(GB17820-2018),含硫量不得大于 100mg/m<sup>3</sup>(本评价取 100mg/m<sup>3</sup>)。则企业 RTO 设备液化石油气燃烧废气产生情况见下表 4.4-5。

表 4.4-5 企业 RTO 设备天然气燃烧废气产生情况核算表

天然气用量 (m <sup>3</sup> /a)	污染物	产污系数	产生速率 (kg/h)	产生量(t/a)
30000	颗粒物	0.000286kg/m <sup>3</sup> ·天然气	0.0087	0.0086
	SO <sub>2</sub>	0.0002kg/m <sup>3</sup> ·天然气	0.0061	0.006
	NO <sub>x</sub>	0.001871kg/m <sup>3</sup> ·天然气	0.057	0.056

综上所述,企业 B1 车间生产废气产排情况见下表 4.4-6。

表 4.4-6 B1 车间有组织废气产排情况表

车间	污染物	有组织产生情况			治理措施	处理效率	有组织排放情况		
		产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )			排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
B1 车间	VOCs	139.975	17.67	441.84	“减风增浓+RTO 设备”处理系统,处理风量为 40000m <sup>3</sup> /h	95%	6.999	0.88	22
	颗粒物	0.0086	0.0087	0.22		0%	0.0086	0.0087	0.22
	SO <sub>2</sub>	0.006	0.0061	0.15		0%	0.006	0.0061	0.15
	NO <sub>x</sub>	0.056	0.057	1.43		0%	0.056	0.057	1.43

## (2) B2 车间各排气筒废气量核算

根据上述分析可知,B2 车间共计 VOCs 产生量为 5.12t/a,有组织收集量为 4.61t/a,0.51t/aVOCs 为无组织排放。

B2 车间共计三套抽风装置,分别通过 15m 排气筒经 B2 车间屋顶排放,由于设备相同,每套抽风装置有组织排放的 VOCs 相同,具体情形见下表。

表 4.4-7 B2 车间有组织废气产排情况表

车间	排气筒情况	污染物	有组织产生情况			治理措施	处理效率	有组织排放情况		
			产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )			排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
B2 车间	DA002	VOCs	1.54	0.19	54.3	负压收集, 经 15m 高排气筒外排, 单个风机风量为 3500m <sup>3</sup> /h	0%	1.54	0.19	54.3
	DA003	VOCs	1.54	0.19	54.3		0%	1.54	0.19	54.3
	DA004	VOCs	1.54	0.19	54.3		0%	1.54	0.19	54.3

#### 4、无组织废气产排情况汇总

表 4.4-8 生产车间无组织废气产排情况表

污染物	车间	无组织排放情况		面源规格
		排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	
VOCs	B1 车间	7.525	0.95	75m×75m×10m
VOCs	B2 车间	0.51	0.06	75m×75m×10m
VOCs 合计	/	8.035	1.01	/

#### 4.4.2.2 分切废气

在复合膜、转移膜、转移纸、复合纸等生产过程中有分切工序，分切过程中有少量的粉尘、边角料产生。根据企业提供资料，分切过程中在分切机旁设置有集气罩进行抽风，将分切产生的粉尘、边角料等全部通过风机抽至废料间。抽风系统为管道抽吸，管道直接接入废料间的布袋中，分切产生的少量粉尘、边角料直接通过管道抽吸至废料间的布袋中。废边角料、粉尘产生量共计约白卡纸、衬纸总用量的 2%，白卡纸、衬纸总用量为 10320t/a，则共计废边角料、粉尘产生量为 20.64t/a。其中粉尘量约占总废料产生量的 1%，则粉尘产生量为 0.21t/a。布袋除尘效率为 99%，则通过布袋产生的无组织粉尘量为 0.002t/a。

#### 4.4.2.3 危废暂存间废气

危废暂存间内暂存危险废物包括废有机溶剂（废胶水）、废原料桶罐、废矿物油、废手套抹布，以上物质在危废暂存间内暂存时有 VOCs 产生，危废暂存间内暂存的有机废气按贮存量的 1%，暂存间内最大暂存量为 1.8t，VOCs 产生量为 0.002t/a，通过危废暂存间排气扇外排，以无组织形式排放。

#### 4.4.2.4 食堂油烟废气

企业员工食堂厨房全部采用液化气为燃料，属于清洁能源，燃烧完全，其燃烧后产生的二氧化硫、一氧化碳等污染物量极少，在此不进行定量核算。

根据建设单位的估算，在食堂就餐的人数约为 100 人/天。参照《居民膳食指南》（2016 年），每人每天烹调油 25~30g，本评价用油量以 30g/人·天计。一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，本次评价取 3%。由此可计算得油烟产生量为 0.03t/a，按照厨房年工作 330 天，每天运行时长为 6 小时计，则油烟产生速率为 0.015kg/h。

企业员工食堂厨房设有 2 个基准灶头，并配套安装 1 台油烟净化器对餐厨油烟进行净化处理，根据《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001），本项目油烟去除率不低于 60%，因此本评价按 60%计算，处理后的油烟尾气通过烟道引至所在建筑物楼顶排放，排气筒编号为 DA005。每个灶头配套风机风量为 2000m<sup>3</sup>/h，共 2 个灶头，因此总风量为 4000m<sup>3</sup>/h，则油烟产生浓度约为 3.75mg/m<sup>3</sup>，经油烟净化器处理后油烟排放量为 0.012t/a，排放速率为 0.006kg/h，排放浓度为 1.5mg/m<sup>3</sup>。

#### 4.4.2.5 大气污染物产生及排放情况

综上所述，项目运营期主要大气污染物排放汇总见下表 4.4-9。

表 4.4-9 本项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

污染源	污染因子	废气量 m <sup>3</sup> /h	产生状况			核算方法	拟采取措施	去除效率	排放状况			排放时间 h/a
			浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	产生量 t/a				浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	排放量 t/a	
B1 车间有组织 VOCs 废气 (DA001)	VOCs	40000	441.84	17.67	139.975	物料衡算法	“减风增浓 +RTO 设 备”处理系 统	95%	22	0.88	6.999	7920
	颗粒物		0.22	0.0087	0.0086	产污系数法		0%	0.22	0.0087	0.0086	
	SO <sub>2</sub>		0.15	0.0061	0.006	产污系数法		0%	0.15	0.0061	0.006	
	NOx		1.43	0.057	0.056	产污系数法		0%	1.43	0.057	0.056	
B2 车间有组织 VOCs 废气 (DA002)	VOCs	3500	54.3	0.19	1.54	物料衡算法	负压收集 装置, 经 15m 排气 筒外排	0%	54.3	0.19	1.54	7920
B2 车间有组织 VOCs 废气 (DA003)	VOCs	3500	54.3	0.19	1.54	物料衡算法	负压收集 装置, 经 15m 排气 筒外排	0%	54.3	0.19	1.54	7920
B2 车间有组织 VOCs 废气 (DA004)	VOCs	3500	54.3	0.19	1.54	物料衡算法	负压收集 装置, 经 15m 排气 筒外排	0%	54.3	0.19	1.54	7920
车间无组 织废气	VOCs	/	/	1.01	8.035	物料衡算法	车间抽风	0%	/	1.01	8.035	7920
	颗粒物	/	/	0.027	0.21	物料衡算法	车间抽风	99%	/	0.0003	0.002	7920
危废暂存 间无组织 废气	VOCs	/	/	0.0003	0.002	类比计算	车间抽风	0%	/	0.0003	0.002	7920
食堂油烟 (DA005)	油烟	4000	3.75	0.015	0.03	产污系数法	油烟净化 器	60%	1.5	0.006	0.012	1980

### 4.4.3 噪声

本项目建成投入运营后产生的噪声主要为生产过程机械设备运行产生的噪声，其噪声级范围在 75~90dB（A）之间，主要噪声源源强最高可达到 90dB（A）。全厂各主要噪声源源强详见下表 4.4-10~表 4.4-11。

表 4.4-10 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z	声压级/dB(A)/距声源距离/m		
1	冷却塔 1	293.91	102.02	0.6	85dB(A), 1m	基础减震	0~24h
2	冷却塔 2	301.06	102.86	0.6	85dB(A), 1m	基础减震	0~24h
3	冷却塔 3	308.22	102.65	0.6	85dB(A), 1m	基础减震	0~24h
4	冷却塔 4	315.16	102.65	0.6	85dB(A), 1m	基础减震	0~24h
5	废气处理系统风机	281.91	134.21	2.0	90dB(A), 1m	基础减震	0~24h

表 4.4-11 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
			声压级 dB(A)/距声源距离 m		X	Y	Z				声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
1	B1 车间	涂布机 4 台	75dB(A), 1m	选用低噪设备、基础减振	353.22	129.29	0.6	81	0~24h	20	61	1
2		模压机 8 台	70dB(A), 1m		324.46	141.38	0.6	75	0~24h	20	55	1
3		分切机 8 台	70dB(A), 1m		311.39	159.19	0.6	75	0~24h	20	55	1
4		镀铝机 3 台	70dB(A), 1m		342.11	165.4	0.6	75	0~24h	20	55	1
5		拼板机 1 台	70dB(A), 1m		313.19	171.28	0.6	75	0~24h	20	55	1
6		风机 4 台	85dB(A), 1m		297.99	151.02	0.6	89	0~24h	20	69	1
7	B2 车间	复合机 3 台	75dB(A), 1m		219.49	130.27	0.6	81	0~24h	20	61	1
8		分卷机 2 台	70dB(A), 1m		247.5	148.41	0.6	76	0~24h	20	56	1
9		横切机 2 台	70dB(A), 1m		244.73	160.33	0.6	76	0~24h	20	56	1
10		切纸机 1 台	70dB(A), 1m		221.36	167.69	0.6	76	0~24h	20	56	1
11		压纹机 1 台	70dB(A), 1m		243.51	158.35	0.6	76	0~24h	20	56	1
12		风机 2 台	85dB(A), 1m		257.8	156.41	0.6	91	0~24h	20	71	1
13	B3 车间	光刻机 21 台	55dB(A), 1m		198.4	152.44	0.6	61	0~24h	20	41	1

#### 4.4.4 固体废物

企业全厂运营期固体废物主要包括废有机溶剂（废胶水）、废原料桶罐、废矿物油、废手套抹布、废边角料及包装废物和员工生活垃圾。

##### 4.4.4.1 一般工业固体废物

废边角料及包装废物：企业生产过程中产生一般工业固废主要为的边角料、不合格品等，其主要成分为废纸等边角料，其产生量约为 20.638t/a，该部分废物经收集后交由物资回收公司回收利用。

##### 4.4.4.2 危险废物

###### （1）废有机溶剂（废胶水）

根据建设单位提供的资料，在日常机器清洁时产生的废有机溶剂量约为 0.6t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版）（部令第 15 号），这部分废有机溶剂属于危险废物，危废类别为 HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，废物代码为 900-402-06，经收集后交由有资质的单位回收处置。

###### （2）废原料包装桶

企业针对使用到的各类涂料、有机溶剂等危险化学品原辅材料根据当天生产安排进行采购，由供应商运入厂内当即使用，使用完毕的包装桶由供应商回收重复使用。当有破损或太脏的包装桶无法再利用收集起来作为危废处置，根据建设单位统计，产生量约为 1t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版）（部令第 15 号），这部分废原料包装桶属于危险废物，危废类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，经收集后交由有资质的单位回收处置。

###### （3）废矿物油

涂布机、复合机等设备需要定期维护，该过程产生少量的废机油，产生量约为 0.1t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版）（部令第 15 号），这部分废矿物油属于危险废物，危废类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危废代码 900-214-08，经收集后交由有资质的单位回收处置。

###### （4）废手套抹布

企业生产过程中会产生少量含涂料/有机溶剂的废手套抹布约为 0.1t/a，根据

《国家危险废物名录》（2021年版）（部令第15号），这部分废手套抹布属于危险废物，危废类别为HW49其他废物，废物代码为900-041-49，经收集后交由有资质的单位回收处置。

#### 4.4.4.3 生活垃圾

本项目共有员工为180人，每人产生生活垃圾量以0.5kg/d计，则本项目生活垃圾产生量为29.7t/a。生活垃圾由环卫部门统一收集处理。

固体废物产生情况一览表见下表。

表 4.4-12 固体废物产生情况一览表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	是否属于危险废物	产生量 (t/a)
1	废边角料及包装废物	分切、包装	固	一般固废	否	20.638
2	废有机溶剂（废胶水）	机器清洁	液	废有机溶剂	是	0.6
3	废原料包装桶	物料储存	固	沾染废有机溶剂	是	1
4	废矿物油	机械维修	液	废矿物油	是	0.1
5	废手套抹布	设备清洁、维护	固	沾染废有机溶剂	是	0.1
6	生活垃圾	员工生活	固	生活垃圾	否	29.7

固体废物处置情况一览表见下表

表 4.4-13 固体废物处置情况一览表

序号	废物名称	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废有机溶剂（废胶水）	HW06	900-402-06	0.6	废有机溶剂	日常	T、I、R	暂存于危废暂存间内，然后交由有处置资质的单位处置
2	废原料包装桶	HW49	900-041-49	1	沾染废有机溶剂	日常	T/In	
3	废矿物油	HW08	900-214-08	0.1	废矿物油	日常	T、I	
4	废手套抹布	HW49	900-041-49	0.1	沾染废有机溶剂	日常	T/In	
5	废边角料及包装废物	一般固废		20.638	/	经收集后交由物资回收公司回收利用		
6	生活垃圾	生活垃圾		29.7	/	分类收集、定点贮存及时外运		

## 4.5 运营期非正常工况污染源分析

### 4.5.1 非正常工况废气排放情况

企业在生产运行阶段可能会出现的非正常工况包括：开、停车、设备检修、操作不正常或污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等情况。出现非正常工况时，应立即停产检修，待所有生产设备、环保设施恢复正常后再投入生产。在这些非正常工况中，尤以车间废气治理设施发生故障，造成污染物不达标，甚至直接排放的影响最为严重。本评价按照 RTO 设备运行失效后，各生产废气未经处理直接排放，则非正常工况废气排放情况如下表所示：

表 4.5-1 非正常工况废气排放情况一览表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次
生产过程 VOCs	废气处理措施失效	VOCs	17.67	1h	1 次
		颗粒物	0.0087		
		SO <sub>2</sub>	0.0061		
		NO <sub>x</sub>	0.057		

## 4.6 拟建项目工程各污染源产排情况汇总

根据前述对本项目工程的污染源分析，项目工程营运后各污染源产生的污染物情况汇总见表 4.6-1。

表 4.6-1 污染物情况汇总表

内容类型	排放源	污染物名称	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
废气污染物	有组织废气	有组织 VOCs 废气 (DA001)	VOCs	441.84	139.975	22	0.88	6.999
			颗粒物	0.22	0.0086	0.22	0.0087	0.0086
			SO <sub>2</sub>	0.15	0.006	0.15	0.0061	0.006
			NO <sub>x</sub>	1.43	0.056	1.43	0.057	0.056
		有组织 VOCs 废气 (DA002)	VOCs	54.3	1.54	54.3	0.19	1.54
		有组织 VOCs 废气 (DA003)	VOCs	54.3	1.54	54.3	0.19	1.54
		有组织 VOCs 废气 (DA004)	VOCs	54.3	1.54	54.3	0.19	1.54
	食堂油烟 (DA005)	油烟	3.75	0.03	1.5	0.006	0.012	
	无组织废气	无组织 VOCs 废气	VOCs	/	8.037	/	1.015	8.037
		无组织颗粒物	颗粒物	/	0.21	/	0.006	0.002
水污染物	生活废水 (5494.5m <sup>3</sup> /a)	COD <sub>Cr</sub>	250mg/L	1.37	50mg/L	/	0.275	
		NH <sub>3</sub> -N	25mg/L	0.14	8mg/L	/	0.044	
	软化水制备过程中的浓水 (1957.3m <sup>3</sup> /a)	COD <sub>Cr</sub>	25mg/L	0.05	排污园区污水管网			
		SS	30mg/L	0.06				
	树脂罐清洗、光刻版清洗废水 (8.1m <sup>3</sup> /a)	COD <sub>Cr</sub>	25mg/L	0.0002				
		SS	50mg/L	0.0004				
	循环冷却塔排水 (240m <sup>3</sup> /a)	COD <sub>Cr</sub>	50mg/L	0.012				
SS		40mg/L	0.010					
固体废物	生产区	废有机溶剂 (900-402-06)		0.6		危险废物暂存于危废暂存间内，然后交有处置资质的单位处置		
		废原料包装桶 (900-041-49)		20.638				
		废矿物油 (900-214-08)		0.1				
		废手套抹布 (900-041-49)		0.1				
	生产区	废边角料及包装废物		10	分类收集、定点贮存及时外运			
	办公生活区	生活垃圾		29.7				
噪声	生产区	拼板机	65-70dB (A)		室内降噪减震，达标排放			
		分切机	65-70dB (A)					

		镀铝机	65-70dB (A)	
		模压机	65-70dB (A)	
		涂布机	70-75dB (A)	
		复合机	70-75dB (A)	
		风机	75-90dB (A)	
		冷却塔	75-85dB (A)	

## 4.7 总量控制

根据 2022 年 5 月 11 日湖南省人民政府关于印发《湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易管理办法》的通知（湘政发〔2022〕23 号），主要污染物排污权有偿使用和交易活动是指化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、铅、镉、砷、汞、铬、挥发性有机物、总磷等十一类污染物，主要污染物排污权有偿使用，是指排污单位按照国家或者地方规定的污染物排放标准，以及污染物排放总量控制要求，经核定允许其在一定期限内排放主要污染物种类和数量的权利。

根据建设项目污染物排放特点，确定的污染物排放总量控制因子为：COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物。

### 1、废水总量指标

根据工程分析，本项目生活污水排放量为 5494.5m<sup>3</sup>/a，清洁水排放量为 2205.4m<sup>3</sup>/a，废水排放总量为 7699.9m<sup>3</sup>/a，废水经厂区总排口排入德山污水处理厂进一步处理，废水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准排放标准限值，COD 排放浓度为 50mg/L，NH<sub>3</sub>-N 排放浓度为 8mg/L。

综上，本项目废水建议总量控制指标如下表所示：

表 4.8--1 废水建议总量控制指标 单位：t/a

类型	废水量	污染源名称	排放标准	总量控制指标
水污染物	7699.9m <sup>3</sup> /a	COD	50mg/L	0.39
		NH <sub>3</sub> -N	8mg/L	0.062

### 2、拟建项目 NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub> 总量指标核定

企业 NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub> 排放单元为 RTO 设备天然气燃烧废气，排放的 NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub> 能满足《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）中的标准限值，经天然气工业炉窑产污系数核算，本项目 SO<sub>2</sub> 排放量为 0.006t/a。NO<sub>x</sub> 排放量为

0.056t/a。

表 4.8-2 拟建项目 NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub> 总量计算结果

污染物名称		环评计算总量	执行标准
燃烧废气	SO <sub>2</sub>	0.006t	GB41616-2022 表 2 排放浓度 限值
	NO <sub>x</sub>	0.056t	

根据排放标准计算，企业 NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub> 总量计算结果见下表。

表 4.8-3 拟建项目 NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub> 总量计算结果

污染物名称		排放浓度	根据标准计算总量	执行标准
燃烧废气 (31680 万 m <sup>3</sup> /a)	SO <sub>2</sub>	200mg/m <sup>3</sup>	63.36t	GB41616-2022 表 2 排 放浓度限值
	NO <sub>x</sub>	200mg/m <sup>3</sup>	63.36t	

根据表 4.8-2 和表 4.8-3 计算结果，本环评建议按照天然气工业炉窑产污系数核算，其 SO<sub>2</sub> 总量为 0.006t，NO<sub>x</sub> 总量为 0.056t。

### 3、企业总量核定

根据前述分析，建设单位需要通过常德市排污权交易中心购买相关总量，总量指标购买详细情况见下表：

表 4.5-3 总量指标购买情况一览表 排放量单位：t/a

类别	总量控制因子	化学需氧量	氨氮	二氧化硫	氮氧化物
	需购买总量		0.39	0.062	0.006

### 4、挥发性有机物总量

结合项目废气排放特点，VOCs 以项目实际排放量 19.656t/a 作为建议总量指标。

### 5、总量削减方案

本项目生产过程中实际排放的 VOCs 量为 19.656t/a。根据《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评(2020)36 号）、《大气污染防治行动计划》、《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划(2018-2020 年)》以及《湖南省 VOCS 污染防治三年实施方案》，本项目排放的挥发性有机物需实行污染物排放减量替代，新建项目实行区域内污染物排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。

常德洛恩全息材料科技有限公司镭射转移膜、纸及各类高档防伪包装材料生产项目位于常德经济技术开发区德山街道青山社区德山大道 325 号金德新材料

工业园内。该项目所在地常德市 2021 年属于环境空气不达标区，结合当地生态环境主管部门的环境质量改善目标，该项目排放的挥发性有机物需要进行倍量削减，削减的量为 39.312t/a。

挥发性有机物总量削减替代来源为常德市三一机械有限公司，该企业于 2021 年完成了重点行业 VOCs 综合治理验收销号。根据验收销号资料提供的数据可知，该企业污染物减排量为 552.9097t/a，满足本项目倍量削减要求。

## 5 环境现状调查与评价

### 5.1 自然环境

#### 5.1.1 地理位置

常德市地处湘西北，东滨洞庭，南通长沙，西连川黔，北邻鄂西，史称“黔川咽喉，云贵门户”，远在两千多年的秦汉时期，就已筑城设郡，是湘楚文化的摇篮之一。

常德经开区位于常德市中心城区东南部，与江南城区同处沅江南岸，与江北城区隔江相望。一直以来，开发区与长三角经济圈就保持着密切联系，伴随沅江水道利用率的提高，多条高速公路均在开发区经过，在今后的一段时期两者的经济联系将有增无减。另一方面，随着常德市跟随整个湖南省越来越融入珠江三角洲经济圈，开发区与珠三角的经济联系门槛势必降低，极大的促进了两者贸易合作往来。

常德经开区具有得天独厚的地理区位优势。区内石长铁路、规划建设的黔张常铁路，319、207 国道傍境而过，有年装卸量 300 万吨的火车货站，二广、杭瑞、长常、常张、常吉、常岳等六条高速在此交汇，傍境而过的沅江常年可通行千吨级轮船，航运可西抵重庆，东达上海，即将动工建设的长常城际轻轨将使常德和长沙联成一小时交通圈，距区仅 6 公里的常德桃花源机场，已开通北京、上海、广州、深圳、昆明等多条航线。立体交通网络畅通八方、链接九州。

本项目位于常德经济技术开发区德山街道青山社区德山大道 325 号金德新材料工业园内，厂区中心地理坐标为：东经 111°41'46.76"，北纬 28°55'29.86"。项目地理位置图见附图 1。

#### 5.1.2 地形、地貌、地质

常德处于雪峰、武陵隆起东北端及中-新生代洞庭凹陷西南部，域内影响较大的构造运动有雪峰、武陵、加里东、燕山和喜山运动，其中以燕山运动最强烈、

喜山运动次之。从构造形态在空间展布的特征来看，区内分成东、西两部：东部为洞庭湖喜山期凹陷，中、新生代沉积物广泛分布，凹陷基底零星暴露、并制约着红色盆地的展布；西部地质构造以燕山期褶皱、断裂为主体，控制山脉和水系的延伸方向。

常德从地形地貌上可分为两个截然不同的区域：石门县北部，桃源县西部及西南为中、低山侵蚀构造地形，地形切割强烈，V形谷发育，地形坡度陡峻，海拔最高2099米，一般500米~1000米，相对高差500米~1200米；南部及东部为洞庭湖平原区，地势低平，地面标高一般在45~120米，最低35米。全市地势自西北向东南倾斜。西北部地势高耸，群山峭立，峡谷幽深；东南部地势低平开阔，丘岗交错，河湖纵横密布。按地貌成因和形态特征可分为侵蚀构造中低山、溶蚀构造低山丘陵、剥蚀构造丘陵、侵蚀堆积丘岗、堆积平原等五类。

常德经济技术开发区属平顶地块岗地的低丘地形，地势西高东低，东面及东北面最低标高仅32m左右，位于新包垸内；西面均为高地，最高标高74.6m，位于德山公园杨家公山顶峰。项目所在区域平均海拔52m，最高海拔74.6m，最低海拔32.2m，主要地貌类型为平原和丘陵。其中东风河西岸以低矮丘陵为主，起伏和缓，海拔多在45~60m，植被覆盖良好；东岸以平原为主，多为稻田，海拔多在30~40m。

常德经济技术开发区孤峰岭和宝塔山顶部有砾石层残留，西部边坡和孤峰岭附近有第三红层露出，因受河流侵蚀而形成陡崖，并且基岩因小错动和节理发育，渗透性强，加上长期暴露于地面，容易风化，稳定性差，易产生滑坡，德山东南侧的樟木桥一带为垅岗平原，地势较为平坦。

### 5.1.3 工程地质

#### 1、地层岩性

本项目所在区域内出露的地层从老至新主要有：

##### (1) 寒武系

上统：整合于上震旦统灯影组之上。主要为黑色炭质板状页岩。

下统：下部为灰黑色炭质板状页岩夹纹层状炭泥质灰岩及灰岩；上部为深灰色纹层状泥质灰岩夹泥质条带状灰岩及团块灰岩。

## (2) 奥陶系

与寒武系的分布近于一致。整合于寒武系之上。岩性为青灰、深灰、黄绿色板状页岩、砂质板状页岩、炭质硅质板状页岩夹浅变质粉砂岩。

## (3) 志留系

整合于奥陶系之上。主要分布于平口、白沙溪、大洞溪一带。区内仅见下统。据岩性分上、下两段。主要为深灰、青灰、灰绿色浅变质细砂岩、粉砂岩、砂质板状页岩等。

## (4) 第四系

湖南省常德工程勘察院对项目东侧 450m 处常德市大度新材料有限公司厂区进行了岩土工程详细勘察，此次勘察采用 GY-100 型号钻机进行场地勘察，勘探深度根据拟建建筑类型和地层情况确定。

在工程影响深度范围内，场地地层属第四系全新统（Q4）杂填土、粉质粘土、粉砂、圆砾，各层土的特征分述如下：

①杂填土：（Q4ml）（①为层号、Q4ml 为时代成因，下同。）：

褐黄等杂色，湿，松散状，以粘性土为主，土质不均匀，填埋年限小于 10 年，未完成自重固结。该层厚度 2.50~3.80m，层顶高程 29.43~31.72m，层底高程 26.03~29.14m。场地均有分布。

②粉质粘土（Q4al）：灰黄色，可塑状，以粘粒为主，含铁质结核，局部夹高岭土条纹或团块。韧性、干强度中等，刀切口有光泽，摇震无反应，切面较光滑，底部夹少量粉砂。

该层厚度 4.30~6.70m，层顶高程 26.03~29.14m，层底高程 20.43~23.90m。场地均有分布。

③粉砂（Q4al）：褐黄色，中密状，饱和。含少量云母，手捏有砂感，摇震反应中等，无光泽反应，干强度低，韧性低。

该层厚度 1.00~1.20m，层顶高程 22.80~23.55m，层底高程 21.80~22.55m。该层在 ZK25~ZK30 分布。

④圆砾（Q4al）：褐灰色，中密状，含水饱和，泥砂充填含量 10%左右，骨架颗粒粒径 2-3cm 为主，部分 4-6cm。次圆，磨圆度 II-III 级，级配良好，主要成分为砂岩、硅质岩、燧石等，场地均有分布。

此层未钻穿，厚度不详，最大揭露厚度 12.40m，在钻探深度以内未见软弱夹层。层顶标高 20.43~23.90m。

## 2、地质构造

根据《湖南省区域地质志》及《1:100万湖南省构造体系图》综合野外地质调查，场地位于湖南西北部，属新华夏系第二复式沉降地带，该凹陷带是由新生界组成复式凹陷区。盆地基底地质构造比较复杂，褶皱及断裂构造极为发育，为西部及南部地质构造在盆地的复合与延伸。盆地西界为武陵山隆起，东界为走向北北东的太阳山凸起及华容凸起，盆地北部以大堰垭断裂为界，以北自西向东为亘山凸起和双龙潜凸起，其北面为王家厂盆地、小盐井潜凸起，北东部为盐井——申津渡盆地。盆地南界为澧水断裂，以南为雪峰隆起区。常德市位于扬子准地台Ⅱ级构造单元两湖中断坳，场区地处常德新断坳（V1）。本区为自中更新世以来的缓慢下降区。常德市区构造断裂发育，区域地貌单元为洞庭湖冲积平原，次级地貌为沅水南岸Ⅰ级阶地。

## 3、地震

根据国家地震局《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），项目所在地区地震烈度按 7 度设防考虑。

### 5.1.4 区域水文地质条件

#### 1、地下水类型及含水层（组）特征

本区的地下水分为两种类型，即第四系松散孔隙水和基岩裂隙水。

##### （1）第四系松散堆积孔隙水

钻孔揭露，第四系厚度随基底起伏而变化。一级阶地平均厚度 12.85m。其中上部粉砂质粘土及粘土质粉砂平均厚度 6.64m；下部砂、卵石层平均厚度 6.21m。二级阶地厚 13.32m。其中上部粉砂质粘土厚度 7.4m；下部砂、砂卵石层厚 5.92m。砂卵石层含粘土质较高，由于多位于正常河水位以下，一般可得到河水经常性的岸边补给。阶面上垂直或平行资水的溪流发育，下节深度可近于砂、砂卵石顶部，因而得到溪流水的大量补给，致使松散堆积层孔隙水水量中等。

##### （2）基岩裂隙水

本区中的基岩裂隙水主要属于浅变质岩裂隙水由志留系下统、奥陶系、震旦

系的板岩、板状页岩、浅变质细砂岩、炭质硅质岩、冰碛泥砾岩、砂质板岩、浅变质粉砂岩等组成。年平均最枯径流模数  $0.5530\sim 0.9233\text{L/s}\cdot\text{km}^2$ 。

## 2、地下水补、径、排条件及动态特征

### (1) 补给、径流、排泄条件

裂隙水的补给源主要是大气降雨及沅江，影响降雨渗入补给的根本在于基岩节理裂隙发育程度。基岩面裂隙率一般为  $0.79\sim 2.2\%$ ，因多数被泥质充填，其降雨补给量仍然有限，致使地下水水量缺乏，在构造复合部位，断裂密集，岩石破碎，有利于降水补给，可形成裂隙水的相对富集场所。

### (2) 动态变化

裂隙水的水位、水量动态变化取决于降雨量的变化。水位年平均变化幅度  $7.5\text{m}$  左右，最大达  $40\text{m}$ 。流量变化幅度  $2\sim 10$  倍不等。动态极不稳定型的主要是残坡积层及风化层中的泉水，流量变幅最大，旱季时多干枯无水，雨季时流量猛增。

## 3、地下水的补给、径流、排泄条件及动态变化规律

### (1) 松散岩类孔隙水

低阶地的砂砾石层顶部高于高阶地砾石层底部，因此低阶地含水层与高阶地含水层互有水力联系。该类型地下水的补给来源，主要有大气降水、地表水、外围地下水及稻田灌溉水。其中以大气降水的补给面积最大，稻田灌溉与地表水的补给其次，外围地下水的侧向补给面积相对较小，地下水的补、径、排过程不明显，它们之间没有清楚的分带，排泄区受侵蚀基准面的控制。

高阶地(III-V)含水层的地下水与河水无水力联系，主要靠大气降水补给，所含的地下水基本为潜水，仅在局部地段存在微承压水。上部包气带中的网纹粘土，渗透多数一般在  $0.104\text{-}0.432\text{m/d}$  之间，大气降水沿裂隙渗入补给地下水。在砂石裸露区，大气降水直接补给地下水。在天然条件下，地下水分别从北向南、从北西向南东径流与孔隙水连通向沅江排泄。

低阶地(I、II)含水层由白水江组、马王堆组卵石、砂砾石组成，分布于沅江两岸，阶地平坦，宽阔，其补给其多源性：一是接受人气降水的入渗补给；二是地下水的水位均低于河水位，受河水的侧向补给，地下水位随河水的变化而变化，地下水与河水具有互补关系，年变幅一般  $2\text{-}4\text{m}$ 。

## (2) 基岩裂隙水

主要补给来源是大气降水，沿风化构造裂隙渗入地下，赋存于基岩裂隙中，地下水径流途径较短，流动方向与地形坡度一致，水力坡度稍缓于地形坡度，多以泉的形式在沟谷和坡坎外排泄。在断裂发育地带，大气降水沿断裂带向深部渗流、汇集形成富水带。

由于基岩裂隙水的赋存条件不同，其动态特征也有区别，浅部风化带的基岩裂隙水，一般属于潜水性，泉水流量与降水关系密切，雨季流量大，旱季流量小，甚至干涸，动态极不稳定。而深部基岩裂隙水，一般赋存于构造裂隙或破碎带中，补给来源丰富，具有承压性，动态比较稳定。

## 4、地下水水化学特征

### (1) 松散岩类孔隙水

主要为  $\text{HCO}_3\text{-C}$  和  $\text{HCO}_3\text{-SO}_4\text{-Ca}$ ， $\text{HCO}_3\text{-Ca-Mg}$  型，其次为  $\text{HCO}_3\text{-Cl-Ca.Mg}$  和  $\text{HCO}_3\text{-Cl-Ca.K+Na}$  型，在低阶地和河谷平尿，氮离子和钾离子含量较高，相反高阶地或径流条件较好地段，则重碳酸根和钙离子含量较高，市区地下水因受生活污染，一般  $\text{SO}_4$ 、 $\text{Cl}$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{NO}_3$  含量较高。

### (2) 碎屑岩孔隙裂隙水

主要为  $\text{HCO}_3\text{-Ca.Mg}$ 、 $\text{HCO}_3\text{-Ca.Mg.Na}$ ，其次为  $\text{HCO}_3\text{-Cl-Ca.Mg}$ 、 $\text{HCO}_3\text{-Ca.Mg.Na}$ ， $\text{HCO}_3\text{-SO}_4\text{-Na.Ca}$  型，碎屑岩裂隙水主要为  $\text{HCO}_3\text{-Ca.Mg}$ 、 $\text{HCO}_3\text{-Ca.K+Na}$ ，其次为  $\text{HCO}_3\text{-SO}_4\text{-Ca.Mg.Na}$  型，浅变质岩裂隙水主要为  $\text{HCO}_3\text{-Ca.Mg.Na}$ ， $\text{HCO}_3\text{-SO}_4\text{-Ca.Mg}$ ，其次为  $\text{HCO}_3\text{-Cl-Ca.Mg.Na}$  型，花岗岩裂隙水主要为  $\text{HCO}_3\text{-Ca.K+Na}$ ， $\text{HCO}_3\text{-Cl-K+Ca.Na}$  型。

### (3) pH 值、硬度和矿化度

工作区地下水 pH 值以中性为主，弱酸性次之，浅变质岩及碎屑孔隙水以弱酸性偏多。pH 值一般为 5.5-7.5 具弱酸性。按硬度分类，地下水以极软水为主、软水和微硬水次之。地下水一般为低矿化度淡水，矿化度常见值为 100-300mg/L，基岩裂隙水则多小于 100mg/L。

综上所述，区内地下水化学主要特征是极软—软水、中性、低矿化度。

### 5.1.5 气候

项目所在地区属亚热带湿润气候，夏季炎热，春寒冬冷，冬夏长、春秋短，历年极端最高气温 40.1℃，历年极端最低气温-13.2℃，年平均气温 16.9℃，相对湿度 80%，年平均降雨量 1361.1mm，年平均蒸发量 1209.1mm，年平均风速 1.9m/s，历年最大风速 22m/s，年主导风向为 NNE，频率为 12%，夏季主导风向为 SSW，频率为 9%。

常德市常年主导风为 NNE 风，年出现频率为 12%。冬季（1 月）以 NNE 风为主，其出现频率 15%；春季（4 月）以 NNE 风为主，出现频率均 12%；夏季（7 月）以 SSW 风为主，出现频率 9%；秋季（10 月）以 NNE 风为主，出现频率 15%。全年静风频率 28%，夏季静风频率较低为 22%，秋、冬季静风频率较高，分别为 30%和 34%。常德市气象站多年平均风速为 1.9m/s。

### 5.1.4 水文水系

本项目直接纳污水体为沅江。沅水属洞庭湖水系干流，干流长 1050km，流域面积 90000km<sup>2</sup>。沅江段历史最高洪峰水位 42.64m，最低枯水位 27.03m；多年平均流量 2095m<sup>3</sup>/s；历年最大洪峰流量 29000m<sup>3</sup>/s，历年最小流量 184m<sup>3</sup>/s。一般每年的 4~7 月为丰水期，11 月~翌年 2 月为枯水期，多年平均悬移质含少沙量为 0.037kg/m<sup>3</sup>，河床平均坡降 0.594‰。枯水期河宽一般为 500~600m，往下游水面逐渐变宽，在常德汉寿县坡头注入西洞庭湖。沅江在东风河入沅江口至杜木铺人渡为 IV 类水域，属于工业用水区；杜木铺人渡下游为 III 类水域，属于渔业用水区。

### 5.1.6 土壤

常德市土壤类型十分多样，共计 6 大类、15 个亚类、56 个土属、169 个土种。主要包括红壤、黄红壤、黄棕壤、棕壤、石灰土、紫色土、水稻土和潮土等，主要有水稻土、潮土、红壤、山地黄壤、黄棕壤、山地草甸、黑色石灰土、红色石灰土、紫色土 9 种。其中可以看出红壤向黄壤、由红壤经黄壤向黄棕壤过渡的特点，且红壤以及水稻土分布面积最大，土壤肥沃，适宜耕种。

### 5.1.7 生态环境

常德经济技术开发区过去为市区农副产品基地，基本无原生植被，多为人工植被和半人工植被。植被形态主要为农作物植物群落，经济林木和绿化树林。植物类型以分布于丘岗的杂木和灌木丛为主，间有部分菜地，丘岗上植被较茂盛。植物主要是常见的种类，如松柏、樟木、杨树、杂木等，农作物以水稻、油菜、苗圃为主，未发现珍稀动植物及国家保护的动植物。

## 5.2 常德经济技术开发区规划概况

### 5.2.1 常德经济技术开发区概况

常德经济技术开发区前身为德山经济开发区。成立于 1992 年 5 月（湘体改字[1992]32 号），是经湖南省人民政府批准，由常德市人民政府直接管理的省级重点开发区，位于湖南常德市区南部，距常德市主城区 5 公里，是湘西北各城镇通往省会城市长沙的必经之路，德山开发区的地域范围包括沅水以南，枉水以东，二广高速公路以西 200 米，常张高速公路以北地区，管辖面积约 48 平方公里，注重发展新材料、机械电子等高新技术产业。2006 年常德市环保局委托北京师范大学环境科学研究所编制完成了《湖南省常德市德山经济开发区区域开发环境影响报告书》，2007 年 9 月原湖南省环境保护局以“湘环评[2007]119 号”印发了《关于湖南省常德市德山经济开发区区域开发环境影响报告书的批复》。

2010 年，经中华人民共和国国务院办公厅批复（国办函〔2010〕3101 号），正式将常德德山经济开发区升级为国家级经济技术开发区，定名为常德经济技术开发区，规划面积为 11.21 平方公里。

依据《常德市德山经济开发区概念性总体规划(2008-2030)》，常德经济技术开发区东部将形成工业园区，2009 年常德市德山经济开发区管理委员会委托湖南省环境科学保研究院编制完成了《常德市经济开发区东部扩建区环境影响报告书》，东部扩建区规划范围东起二广高速、北抵沅江、南达长安路、西至海德路以西 350 米，总用地面积 1076 公顷，东部扩建区定位为以三类工业发展为中心，以化学工业、造纸工业、纺织印染工业、新材料、机械电子等三类工业为主，

食品等产业不引入该工业园区内。2010年12月原湖南省环境保护厅以“湘环评[2010]336号”印发了《关于常德市经济开发区东部扩建区环境影响报告书的批复》。

2018年6月,《中国开发区审核公告目录》核准常德经济技术开发区面积为1121公顷,核准主导产业为:机械、新材料。

2021年4月,省发改委以“湘发改函(2021)27号”下发了《湖南省发展和改革委员会关于同意常德经济技术开发区调区扩区前期工作的函》。

2022年8月2日,湖南省发展和改革委员会、湖南省自然资源厅联合发文《关于发布常德经济技术开发区边界面积及四至范围的通知》(湘发改园区[2022]601号),核定常德经济技术开发区面积共2507.57公顷,共十二个区块。

2023年3月,湖南省自然资源厅出具了《关于常德经济技术开发区扩区用地审核意见的复函》,以2507.57公顷核定范围为基数,为支持常德经开区智能装备制造、新材料新能源等产业项目落地,原则同意将650.08公顷依扩区程序调入四至边界范围。

2023年7月,由湖南省生态环境厅以“湘环评函(2023)32号”出具了《关于常德经济技术开发区调区扩区规划环境影响报告书审查意见的函》。

## 5.2.2 开发区现状及规划情况

本次环评收集了常德经济技术开发区调区扩区规划环境影响报告书中相关开发区现状及规划情况内容,具体分析如下:

### 1、规划年限

《常德经济技术开发区控制性详细规划整合》年限为2021-2030年,文本中近期为2021年-2025年,远期为2025年-2030年。

本次评价主要结合《常德经济技术开发区控制性详细规划整合》进行,评价时限与规划时限一致。

### 2、调扩区范围

原规划环评批复面积:湘环评[2007]119号批复德山经济开发区管辖面积约48平方公里;2010年12月湘环评[2010]336号批复东部扩建区总用地面积1076公顷。

升级为国家级经济技术开发区：2010年，经中华人民共和国国务院办公厅批复（国办函〔2010〕3101号），正式将常德德山经济开发区升级为国家级经济技术开发区，规划面积为11.21平方公里。

2018年核准范围：2018年中国开发区审核公告目录中常德经济技术开发区面积为1121公顷。

2022年核定范围：《关于发布常德经济技术开发区边界面积及四至范围的通知》（湘发改园区〔2022〕601号）核定常德经济技术开发区面积共2507.57公顷。

2023年用地审核范围：《关于常德经济技术开发区扩区用地审核意见的复函》以2507.57公顷核定范围为基数，为支持常德经开区智能装备制造、新材料新能源等产业项目落地，原则同意将650.08公顷依扩区程序调入四至边界范围。

本次调扩区的方案为以2022年核定范围2507.57公顷为基准，新增加面积650.08hm<sup>2</sup>，不涉及调出区域，扩区后的规划面积共计3157.65hm<sup>2</sup>，扩区之后常德经开区为一区三园，分别为德山产业园（2983.57hm<sup>2</sup>）、烟草科技产业园（140.78hm<sup>2</sup>）、武陵移动互联网产业园（33.30hm<sup>2</sup>）。本次调扩区范围划定区域主要根据园区发展需求进行确定，不涉及法定不可占用土地。

本次调整范围符合湖南省自然资源厅《关于常德经济技术开发区扩区用地审核意见的复函》的范围，具体位置关系见附图。本次调区扩区之后常德经开区为一区三园，德山产业园四至范围包括：东至二广高速（边界距离高速路约50m）、八斗湾路，南至319国道、兴德路、长安路，西至枉水河、善卷路、乾明南路，北至凤滩路、莲花公寓、枫树街、沅江；烟草科技产业园四至范围包括：东至芙蓉生活一区宿舍，南至竹叶路，西至杨桥河路，北至常德大道；武陵移动互联网产业园四至范围包括：东至石长铁路，南至新安安置小区，西至常德大道，北至二号路。扩区范围情况见下表。

表 5.2-1 用地规模情况一览表

类别	湘发改园区 [2022]601 号核 定面积 (公顷)	湖南省自然资源 厅关于关于常德 经济技术开发区 扩区用地审核意 见的复函	扩区后总占 地面积 (公 顷)	扩区后的四至范围
常德 经济 技术 开发 区	2507.57	将 650.08 公顷依 扩区程序调入四 至边界范围	3157.65 公 顷, 新增加面 积 650.08 公 顷	扩区之后常德经开区为一区三园, 总规划 面积约 3157.65 公顷。 德山产业园四至范围: 东至二广高速 (边 界距离高速路约 50m)、八斗湾路, 南至 319 国道、兴德路、长安路, 西至枉水河、 善卷路、乾明南路, 北至凤滩路、莲花公 寓、枫树街、沅江; 烟草科技产业园四至范围: 东至芙蓉生活 一区宿舍, 南至竹叶路, 西至杨桥河路, 北至常德大道。 武陵移动互联网产业园四至范围: 东至石 长铁路, 南至新安安置小区, 西至常德大 道, 北至二号路。

### 3、规划发展目标

以发展百亿产业链集群为核心目标, 力争到 2025 年至少打造五个“千亩百亿”产业链, 经开区 80%新增企业来自百亿产业链集群, 经开区规上企业产业合计过千亿, 其中重点打造的“百亿产业链集群”产业合计超过 500 亿。结合常德经开区的发展水平与发展趋势, 对现有的土地资源、社会资源等进行整合, 使控制性详细规划成为指导城市土地开发、环境整治、城市形象提升的指引性文件, 使之融汇于整个经开区总体发展的大目标中。

#### (1) 提高城市环境品质

以人为本, 以塑造高品质的城市环境为目标, 塑造人与自然和谐共生的开敞空间, 配置完善的服务设施, 构筑舒适、优美的绿化和滨水环境, 从而打造“品质片区”。

#### (2) 构建高效的交通系统

建立合理的道路系统与交通组织, 保障城市的交通便捷安全、绿色高效, 特别是各功能分区的可达性和相互之间的交通组织。

#### (3) 形成独特的城市形象

结合现状景观环境, 对片区绿地系统与景观结构进行严格规划, 强化生态理念, 创建独具特色的现代化经济技术开发区公共服务核心区的城市形象。

#### (4) 完善城市建设控制指标体系

结合城市建设情况、城市发展需要和用地指标核算，进行地块划分并确定各项开发控制指标。开发控制指标纳入地块控制图则，建立包括各类用地指标控制、建筑退界控制、建筑高度控制、开发强度控制、地块适建性控制、城市设计导引等在内的一套完善的指标体系，并将常规的开发控制指标体系与城市设计元素控制相结合，目标在于借此将城市建设规范化、有序化。

#### 4、功能定位

以创造一个以人为本、产城融合、功能齐全、配套完善、高效安全、环境优美、特色彰显、可持续发展的城市产业新区为目标，确定经开区的总体定位为：立足湖南、面向中部地区，以智能装备制造产业、生物医药与食品产业、新材料新能源为主导产业，复合企业总部、科技研发、创智产业、现代物流等功能，打造园林化的产业新城。包含四个内含：新型工业化示范区、改革创新实验区、新型城镇化的样板区、城乡统筹的先行区。

#### 5、规划人口

根据《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB50137-2011），常德市地处III气候区，人均居住用地面积指标为 23.0~36.0 平方米/人，本次规划常德经开区居住用地面积总计 246.18 公顷，规划总人口规模约 10.03 万人。各片区规划人口详见下表。

表 5.2-2 常德经开区规划人口预测表

片区	规划期限人数（万人）
德山产业园	10.0
烟草科技产业园	0.03
武陵移动互联网产业园	/（未规划居住用地）
合计	10.03

#### 6、产业定位

在 2022 年（湘发改园区[2022]601 号）核定范围 2507.57 公顷基准上，调入 650.08hm<sup>2</sup>，经扩区后规划面积共计 3157.65hm<sup>2</sup>。调区扩区之后常德经开区为一区三园，分别为德山产业园（2983.57hm<sup>2</sup>）、烟草科技产业园（140.78hm<sup>2</sup>）、武陵移动互联网产业园（33.30hm<sup>2</sup>）。聚焦智能装备制造、医药食品健康两大主导产业，培育壮大新能源及材料特色产业，大力发展一批新兴服务业和改造提升一批传统优势产业，推动产业融合发展、创新发展和转型发展，形成具有国际竞

争力和影响力的“2+1+2”现代化产业新体系。具体各片区产业布局细化如下：

德山产业园（含化工片区）：智能装备制造产业、医药食品健康产业、新能源及材料产业、现代物流。

烟草科技产业园：烟草产业。

武陵移动互联网产业园：互联网文创产业。

## 7、功能结构规划

规划整体形成“一心两翼”的空间格局。

“一心”即德山产业园，“两翼”即江北的烟草科技产业园、武陵移动互联网产业园。“一心”引领，“两翼”起飞，协同发展，带动全局。

德山产业园功能复合，既包括能源产业园、德山物流园、装备制造产业园等生产性功能，也包括行政、文化、商业、娱乐休闲等生活性服务功能。以创建“五好园区”为契机，全力打造多元功能复合共生的新型城区，推动常德发展迈上新台阶。

烟草科技产业园以常德卷烟厂为龙头，全力做好产业链的延链、补链、强链、固链，建设烟草配套产业集群。充分发挥烟草这一独特优势，坚持围绕打造千亿产业为目标，努力将芙蓉王现代新城建设成常德最亮丽的名片。

武陵移动互联网产业园以南部互联网产业为基础，着力打造智慧产业园集群，加快常德智慧产业园建设，精准对接金科集团、杭州智库云、中国电子等知名企业。打造城东磁极，汇聚功能要素，凝聚新区吸引力。

## 8、土地利用规划

本次调扩区的方案为以2022年（湘发改园区[2022]601号）核定范围2507.57公顷为基准，调入650.08 $\text{hm}^2$ ，调整后调区扩区后的规划面积共计3157.65 $\text{hm}^2$ ，建设用地3114.22 $\text{hm}^2$ 。调区扩区之后常德经开区为一区三园，分别为德山产业园（2983.57 $\text{hm}^2$ ）、烟草科技产业园（140.78 $\text{hm}^2$ ）、武陵移动互联网产业园（33.30 $\text{hm}^2$ ）。具体情况如下。

### （1）德山产业园扩区范围土地利用规划

德山产业园规划范围内总用地2983.57公顷，其中建设用地2940.14公顷，非建设用地43.43公顷。

#### ①居住用地

规划居住用地总面积为 245.60 公顷，占城市建设用地的 10.00%，人均居住用地 24.56 平方米/人，主要为二类居住用地，居住用地以组团式布局为主。现状居住用地面积为 201.99 公顷，占规划居住用地面积 82.24%。

#### ②公共管理与公共服务设施用地

规划公共管理与公共服务设施用地总面积为 95.98 公顷，占城市建设用地的 3.31%。现状公共管理与公共服务设施用地面积为 59.66 公顷，占规划公共管理与公共服务设施用地面积 62.15%。

##### I、行政办公用地

主要为规划的经开区管理用地，用地面积 19.07 公顷，占城市建设用地的 0.66%。规划以常德经开区管委会形成区级行政办公中心，集中常德经开区主要的行政机构，完善行政中心各项功能。规划主要的行政办公用地仍然集中在德山多道两侧，在现状基础上进行整合和完善。

##### II、文化设施用地

规划文化社会设施用地 3.29 公顷，占城市建设用地的 0.11%。

##### III、教育科研用地

规划教育科研用地总面积为 42.80 公顷，占城市建设用地的 1.48%。规划用地主要为中小学和职业学校。

##### IV、体育用地

规划体育用地 7.03 公顷，占城市建设用地的 0.24%。

##### V 医疗卫生用地

规划医疗卫生用地总面积为 19.35 公顷，占城市建设用地的 0.67%。规划医疗卫生设施形成“区级医疗中心——组团级医院”两级设置。

##### VI社会福利用地

规划社会福利用地总面积为 4.20 公顷，占城市建设用地的 0.14%。主要为养老院设施用地，同时应结合社区中心完善社区内部托老所建设。

##### VII宗教用地

规划宗教用地总面积为 0.25 公顷。

#### ③商业服务业设施用地

主要依托老城区滨江形成区级商业服务中心，同时完善老城内部综合性商业

服务职能，优化各类商业用地布局；推进产业综合中心内组团级综合性商业区建设；在石长铁路新货运中心集中布局商贸市场用地。规划区内商业服务业设施用地总面积为 129.56 公顷，占城市建设用地的 2.95%。现状商业服务业设施用地面积为 52.56 公顷，占规划商业服务业设施用地面积 40.56%。

#### ④道路与交通设施用地

规划道路与交通设施用地 478.07 公顷，占城市建设用地的 16.50%；其中城市道路用地 401.19 公顷，占城市建设用地的 13.85%。现状道路与交通设施用地面积为 208.79 公顷，占规划道路与交通设施用地面积 43.67%。

#### ⑤工业、物流仓储用地

规划工业用地面积为 1575.27 公顷，占城市建设用地的 54.38%，现状工业用地面积为 990.32 公顷，占规划工业用地面积 62.86%；物流仓储用地面积为 148.23 公顷，占城市建设用地的 5.12%，现状物流仓储用地面积为 59.78 公顷，占规划物流仓储用地面积 40.33%。规划形成两条产业发展走廊，其中一条为常德经开区-太子庙产业发展走廊，产业走廊中各组团通过高速、公路和主干道联系，向东南与太子庙联东发展；一条为常德经开区东、西发展片区与临空产业区、北部城区形成的城市产业发展走廊。未来常德经开区将围绕“两型园区，千亿产值”的目标多力发展现代工业，加快提升食品、医药等传统产业，突出培育先进制造、新材料、新能源等新兴产业，以中车、三一等重大项目为依托，加强科技研发应用，推进产业配套延伸，形成优势产业集群。同时依托交通优势，大力发展现代物流业，规划形成德山港口物流园、德山物流园两大物流园区。

#### ⑥公用设施用地

规划区内公用设施用地 41.43 公顷，占城市建设用地的 1.43%，现状公用设施用地面积为 17.85 公顷，占规划公用设施用地面积 43.08%。

#### ⑦绿地与广场用地

规划区内绿地与广场用地 182.79 公顷，占城市建设用地的 6.31%，公园绿地 77.79 公顷，占城市建设用地的 2.69%，人均公园绿地 7.77 m<sup>2</sup>/人；现状绿地与广场用地面积为 2.26 公顷，占规划绿地与广场用地面积 1.23%。

表 5.2-3 德山产业园规划城乡用地汇总表

用地代码			用地名称	用地面积 (hm <sup>2</sup> )	占城乡用地 比例(%)
大类	中类	小类			
H			建设用地	2940.14	98.54%
	H1		城乡居民点建设用地	2896.93	97.10%
		H11	城市建设用地	2896.93	97.10%
	H2		区域交通设施用地	1.17	0.04%
		H22	公路用地	1.17	0.04%
	H4		特殊用地	42.04	1.41%
		H41	军事用地	2.76	0.09%
H42		安保用地	39.28	1.32%	
E			非建设用地	43.43	1.46%
	E1		水域	37.42	1.25%
	E9		其他非建设用地	6.01	0.20%
			城乡用地	2983.57	100.00%

表 5.2-4 德山产业园规划城市建设用地平衡表

用地代码			用地名称	用地面积 (hm <sup>2</sup> )	占城市建设 用地比例 (%)	现状面积 (hm <sup>2</sup> )	占规划用 地比例(%)
大类	中类	小类					
R			居住用地	245.60	10.00%	201.99	82.24%
	R2		二类居住用地	245.60	6.19%	/	/
A			公共管理与公共服务设施用地	95.98	3.31%	59.66	62.15%
	A1		行政办公用地	19.07	0.66%	/	/
	A2		文化设施用地	3.29	0.11%	/	/
	A3		教育科研用地	42.80	1.48%	/	/
		A32	中等专业学校用地	5.46	0.19%	/	/
		A33	中小学用地	37.33	1.29%	/	/
	A4		体育用地	7.03	0.24%	/	/
	A5		医疗卫生用地	19.35	0.67%	/	/
		A51	医院用地	19.35	0.67%	/	/
	A6		社会福利用地	4.20	0.14%	/	/
A9		宗教用地	0.25	0.01%	/	/	
B			商业服务业设施用地	129.56	2.95%	52.56	40.56%
	B1		商业用地	82.12	1.31%	/	/
	B2		商务用地	6.32	0.22%	/	/
	B3		娱乐康体用地	5.31	0.18%	/	/
	B4		公用设施营业网点用地	4.46	0.15%	/	/
		B41	加油加气站用地	3.91	0.14%	/	/

	B9		其他服务设施用地	31.35	1.08%	/	/	
M			工业用地	1575.27	54.38%	990.32	62.86%	
	M1		一类工业用地	72.75	2.51%	/	/	
	M2		二类工业用地	1041.45	35.95%	/	/	
	M3		三类工业用地	461.07	15.92%	/	/	
W			物流仓储用地	148.23	5.12%	59.78	40.33%	
	W1		一类物流仓储用地	137.49	4.75%	/	/	
	W3		三类物流仓储用地	10.74	0.37%	/	/	
S			道路与交通设施用地	478.07	16.50%	208.79	43.67%	
	S1		城市道路用地	401.19	13.85%	/	/	
	S3		交通枢纽用地	66.99	2.31%	/	/	
	S4		交通场站用地	9.22	0.32%	/	/	
		S42		社会停车场用地	9.22	0.32%	/	/
	S9		其他交通设施用地	0.67	0.02%	/	/	
U			公用设施用地	41.43	1.43%	17.85	43.08%	
	U1		供应设施用地	16.48	0.57%	/	/	
		U11		供水用地	4.12	0.14%	/	/
		U12		供电用地	11.41	0.39%	/	/
		U13		供燃气用地	0.95	0.03%	/	/
	U2		环境设施用地	23.27	0.80%	/	/	
		U21		排水用地	21.72	0.75%	/	/
		U22		环卫用地	1.55	0.05%	/	/
	U3		安全设施用地	1.67	0.06%	/	/	
		U31		消防用地	1.67	0.06%	/	/
G			绿地与广场用地	182.79	6.31%	2.26	1.23%	
	G1		公园绿地	77.79	2.69%	/	/	
	G2		防护绿地	100.61	3.47%	/	/	
	G3		广场用地	4.40	0.15%	/	/	
H11			城市建设用地	2896.93	100.00%	/	/	

## (2) 烟草科技产业园土地利用规划

烟草科技产业园规划范围内总用地 140.78 公顷，其中建设用地 140.78 公顷，非建设用地 0 公顷。

### ①居住用地

规划居住用地总面积为 0.58 公顷，占城市建设用地的 0.41%，主要为二类居住用地，居住用地以组团式布局为主。现状居住用地面积为 4.59 公顷，主要包括了老卷烟厂宿舍区。

### ②商业服务业设施用地

规划区内商业服务业设施用地总面积为 0.19 公顷，占城市建设用地的 0.14%。现状商业服务业设施用地面积为 0.19 公顷，与规划一致。

③道路与交通设施用地

规划道路与交通设施用地 1.58 公顷，均为城市道路用地，占城市建设用地的 1.12%。现状道路与交通设施用地面积为 4.75 公顷。

④工业、物流仓储用地

规划工业用地面积为 131.65 公顷，占城市建设用地的 93.51%；物流仓储用地面积为 6.13 公顷，占城市建设用地的 4.36%。现状工业用地面积为 127.25 公顷，占规划工业用地面积 96.65%。

⑤绿地与广场用地

规划区内绿地与广场用地 0.64 公顷，均为公园绿地，占城市建设用地的 0.46%。现状不含绿地与广场用地。

表 5.2-5 烟草科技产业园规划城乡用地汇总表

用地代码			用地名称	用地面积 (hm <sup>2</sup> )	占城乡用地比例 (%)
大类	中类	小类			
H	H1		建设用地	140.78	100.00%
			城乡居民点建设用地	140.78	100.00%
		H11	城市建设用地	140.78	100.00%
E			非建设用地	0.00	0.00%
			城乡用地	140.78	100.00%

表 5.2-6 烟草科技产业园规划城市建设用地平衡表

用地代码			用地名称	用地面积 (hm <sup>2</sup> )	占城市建设 用地比例(%)	现状面积 (hm <sup>2</sup> )	占规划用 地比例 (%)
大类	中类	小类					
R			居住用地	0.58	0.41%	4.59	/
	R2		二类居住用地	0.58	0.41%	/	/
A			公共管理与公共 服务设施用地	0.00	0.00%	/	/
B			商业服务业设 施用地	0.19	0.14%	0.19	100%
	B4		公用设施营业 网点用地	0.00	0.00%	/	/
	B41		加油加气站用 地	0.00	0.00%	/	/
	B9		其他服务设施 用地	0.19	0.14%	/	/
M			工业用地	131.65	93.51%	127.25	96.65%
	M2		二类工业用地	131.65	93.51%	/	/
W			物流仓储用地	6.13	4.36%	0.00	0%
	W1		一类物流仓储 用地	6.13	4.36%	/	/
S			道路与交通设 施用地	1.58	1.12%	4.75	/
	S1		城市道路用地	1.58	1.12%	/	/
U			公用设施用地	0.00	0.00%	/	
G			绿地与广场用 地	0.64	0.46%	96.65	96.6 5
	G1		公园绿地	0.64	0.46%	/	/
H11			城市建设用地	140.78	100.00%	/	/

### (3) 武陵移动互联网产业园土地利用规划

武陵移动互联网产业园规划范围内总用地 33.30 公顷，其中建设用地 33.30 公顷，非建设用地 0 公顷。

#### ①道路与交通设施用地

规划道路与交通设施用地 5.13 公顷，均为城市道路用地，占城市建设用地的 15.40%。现状道路与交通设施用地面积为 2.87 公顷，占规划道路与交通设施用地面积 55.94%。

#### ②工业用地

规划工业用地面积为 28.07 公顷，占城市建设用地的 84.29%，未规划物流仓储用地。现状工业用地面积为 30.41 公顷，规划中部分工业用地变为道路用地。

### ③绿地与广场用地

规划区内绿地与广场用地 0.1 公顷，占城市建设用地的 0.31%。现状不含绿地与广场用地。

**表 5.2-7 武陵移动互联网产业园规划城乡用地汇总表**

用地代码			用地名称	用地面积(hm <sup>2</sup> )	占城乡用地比例(%)
大类	中类	小类			
H			建设用地	33.30	100.00
	H1		城乡居民点建设用地	33.30	100.00
		H11	城市建设用地	33.30	100.00
E			非建设用地	0.00	0.00
			城乡用地	33.30	100.00

**表 5.2-8 武陵移动互联网产业园规划城市建设用地平衡表**

用地代码			用地名称	用地面积(hm <sup>2</sup> )	占城市建设用地比例(%)	现状面积(hm <sup>2</sup> )	占规划用地比例(%)
大类	中类	小类					
R			居住用地	0.00	0.00%	0.00	0.00%
A			公共管理与公共服务设施用地	0.00	0.00%	/	/
B			商业服务业设施用地	0.00	0.00%	/	/
M			工业用地	28.07	84.29%	30.41	/
	M0		新兴产业用地	13.51	40.56%	/	/
	M1		一类工业用地	14.56	43.73%	/	/
W			物流仓储用地	0.00	0.00%	0.00	0.00%
S			道路与交通设施用地	5.13	15.40%	2.87	55.94%
	S1		城市道路用地	5.13	15.40%	/	/
U			公用设施用地	0.00	0.00%	0.00	0.00%
G			绿地与广场用地	0.10	0.31%	0.00	0.00%
	G1		公园绿地	0.10	0.31%	/	/
H11			城市建设用地	33.30	100.00%	/	/

## 5.2.3 枫树岗化工片区规划概况

### 1、规划范围

根据规划，常德经开区枫树岗化工片区（下文简称“化工片区”）位于常德



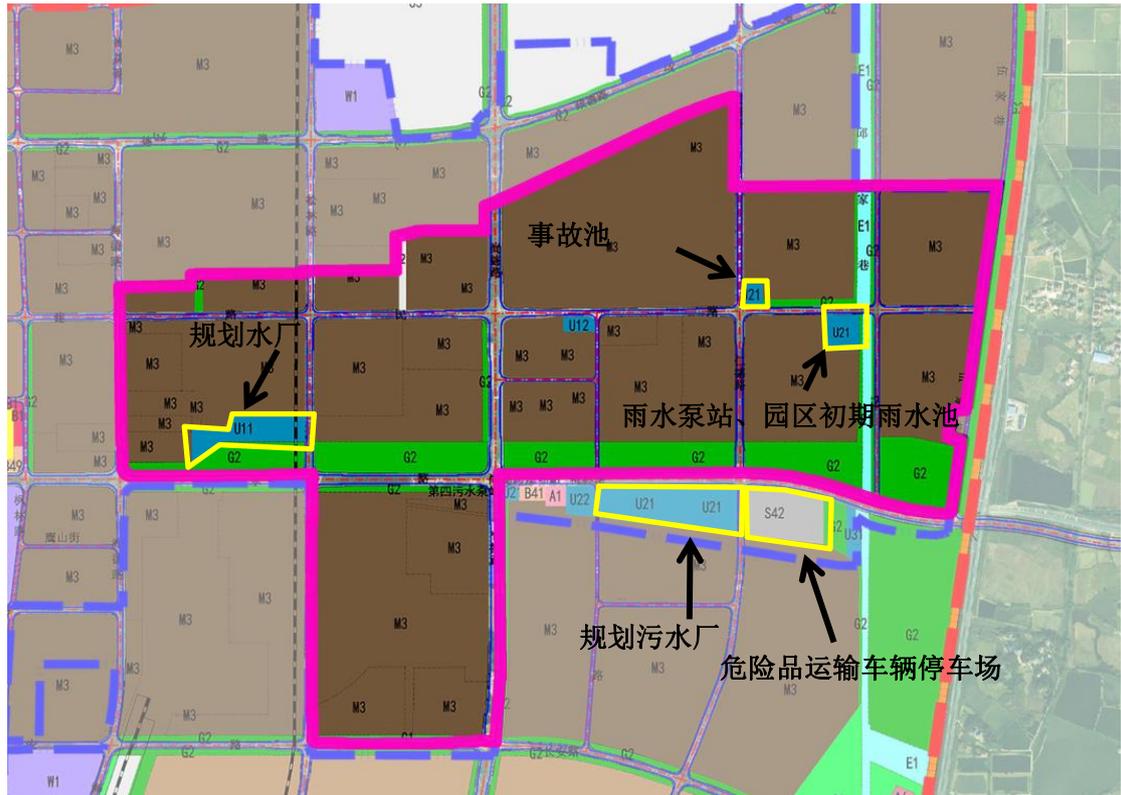


图 5.2-1 常德经开区化工片区范围及基础设施位置图

## 2、产业定位

常德经济技术开发区化工园区（位于德山产业园范围内）发展定位为精细化工片区，产业定位为医药化工产业、新能源及材料产业。目前在化工片区的西侧目前主要为新能源及材料企业，中部区域主要为医药企业，在现有产业的基础上，结合目前园区在建企业和对接的企业情况，规划在园区西侧继续布局发展新能源材料产业，在中部发展布局医药产业，东部再布局新能源及材料产业，用地开发布局由西向东逐步开发。

常德经济技术开发区（枫树岗化工片区）产业规划（2022~2030）  
产业布局图



图 5.2-2 常德经开区化工片区产业布局图

### 3、土地使用规划

规划化工园区范围用地面积为 340.26 公顷，其中水域 3.12 公顷，城市建设用地面积 335.65 公顷。用地共分为工业用地、仓储用地、道路与交通设施用地和绿地与广场用地五大类。

表 5.2-9 城乡用地汇总表

用地代码			用地名称	用地面积(hm <sup>2</sup> )	占城乡用地比例(%)
大类	中类	小类			
H			建设用地	337.14	99.08
	H1		城乡居民点建设用地	335.65	98.64
		H11	城市建设用地	335.65	98.64
		H12	镇建设用地	0.00	0.00
		H13	乡建设用地	0.00	0.00
		H14	村庄建设用地	0.00	0.00
	H2		区域交通设施用地	1.50	0.44
		H21	铁路用地	1.50	0.44
		H22	公路用地	0.00	0.00

		H23	港口用地	0.00	0.00
		H24	机场用地	0.00	0.00
		H25	管道运输用地	0.00	0.00
	H3		区域公用设施用地	0.00	0.00
	H4		特殊用地	0.00	0.00
		H41	军事用地	0.00	0.00
		H42	安保用地	0.00	0.00
	H5		采矿用地	0.00	0.00
	H9		其他建设用地	0.00	0.00
E			非建设用地	3.12	0.92
	E1		水域	3.12	0.92
		E11	自然水域	0.00	0.00
		E12	水库	0.00	0.00
		E13	坑塘沟渠	0.00	0.00
	E2		农林用地	0.00	0.00
	E9		其他非建设用地	0.00	0.00
			城乡用地	340.26	100.00

表 5.2-10 城市建设一览表

用地代码			用地名称	用地面积 (hm <sup>2</sup> )	占城市建设用地比例(%)
大类	中类	小类			
R			居住用地	0.00	0.00
	R1		一类居住用地	0.00	0.00
		R11	住宅用地	0.00	0.00
		R12	服务设施用地	0.00	0.00
	R2		二类居住用地	0.00	0.00
		R21	住宅用地	0.00	0.00
		R22	服务设施用地	0.00	0.00
	R3		三类居住用地	0.00	0.00
		R31	住宅用地	0.00	0.00
		R32	服务设施用地	0.00	0.00
A			公共管理与公共服务设施用地	0.00	0.00
	A1		行政办公用地	0.00	0.00
	A2		文化设施用地	0.00	0.00
		A21	图书展览用地	0.00	0.00
		A22	文化活动用地	0.00	0.00
	A3		教育科研用地	0.00	0.00
		A31	高等院校用地	0.00	0.00
		A32	中等专业学校用地	0.00	0.00
		A33	中小学用地	0.00	0.00
		A34	特殊教育用地	0.00	0.00
		A35	科研用地	0.00	0.00

	A4		体育用地	0.00	0.00
		A41	体育场馆用地	0.00	0.00
		A42	体育训练用地	0.00	0.00
	A5		医疗卫生用地	0.00	0.00
		A51	医院用地	0.00	0.00
		A52	卫生防疫用地	0.00	0.00
		A53	特殊医疗用地	0.00	0.00
		A59	其他医疗卫生用地	0.00	0.00
	A6		社会福利用地	0.00	0.00
	A7		文物古迹用地	0.00	0.00
	A8		外事用地	0.00	0.00
	A9		宗教用地	0.00	0.00
B			商业服务业设施用地	0.00	0.00
	B1		商业用地	0.00	0.00
		B11	零售商业用地	0.00	0.00
		B12	批发市场用地	0.00	0.00
		B13	餐饮用地	0.00	0.00
		B14	旅馆用地	0.00	0.00
	B2		商务用地	0.00	0.00
		B21	金融保险用地	0.00	0.00
		B22	艺术传媒用地	0.00	0.00
		B29	其他商务用地	0.00	0.00
	B3		娱乐康体用地	0.00	0.00
		B31	娱乐用地	0.00	0.00
		B32	康体用地	0.00	0.00
	B4		公用设施营业网点用地	0.00	0.00
		B41	加油加气站用地	0.00	0.00
		B49	其他公用设施营业网点用地	0.00	0.00
	B9		其他服务设施用地	0.00	0.00
M			工业用地	259.94	77.44
	M1		一类工业用地	0.00	0.00
	M2		二类工业用地	0.00	0.00
	M3		三类工业用地	259.94	77.44
W			物流仓储用地	0.00	0.00
	W1		一类物流仓储用地	0.00	0.00
	W2		二类物流仓储用地	0.00	0.00
	W3		三类物流仓储用地	0.00	0.00
S			道路与交通设施用地	34.41	10.25
	S1		城市道路用地	34.41	10.25
	S2		城市轨道交通用地	0.00	0.00
	S3		交通枢纽用地	0.00	0.00
	S4		交通场站用地	0.00	0.00
		S41	公共交通场站用地	0.00	0.00

		S42	社会停车场用地	0.00	0.00
	S9		其他交通设施用地	0.00	0.00
U			公用设施用地	6.13	1.82
	U1		供应设施用地	4.06	1.21
		U11	供水用地	3.50	1.04
		U12	供电用地	0.56	0.17
		U13	供燃气用地	0.00	0.00
		U14	供热用地	0.00	0.00
		U15	通信用地	0.00	0.00
		U16	广播电视用地	0.00	0.00
	U2		环境设施用地	2.07	0.62
		U21	排水用地	2.07	0.62
		U22	环卫用地	0.00	0.00
	U3		安全设施用地	0.00	0.00
		U31	消防用地	0.00	0.00
		U32	防洪用地	0.00	0.00
	U9		其他公用设施用地	0.00	0.00
G			绿地与广场用地	35.17	10.48
	G1		公园绿地	0.00	0.00
	G2		防护绿地	35.17	10.48
	G3		广场用地	0.00	0.00
	H11		城市建设用地	335.65	100.00

#### 4、用地布局

##### ①工业用地

规划区内共设置工业用地 259.94 公顷，占城市建设用地的 77.44%，工业用地性质都为三类工业用地。

##### ②公用设施用地

规划公用设施用地总面积 6.13 公顷，占城市建设用地的 1.82%。

##### ③道路与交通设施用地

道路交通设施用地均为城市道路用地和交通站场用地，规划用地面积 34.41 公顷，占城市建设用地的 10.25%。

##### ④绿地与广场用地

结合园区用地规划，规划公园绿地和防护绿地总面积为 35.17 公顷，占城市建设用地的 10.48%。其中防护绿地面积 35.17 公顷，占城市建设用地的 10.48%。

#### 5、给水工程规划

常德经济技术开发区化工园区申报占地面积约 340.26 公顷，依据《城市给

水工程规划规范》(GB 50282-2016)及《室外给水设计标准》(GB 50013-2018),同时综合考虑区域经济发展水平、产业结构、工业用水重复利用率等因素,预测出常德经济技术开发区化工园区的日用水量为 2.0 万 m<sup>3</sup>/d。常德经济技术开发区化工园区属于常德第四水厂供水范围。常德第四水厂位于化工园区西北侧约 5 公里处,设计规模 60 万 m<sup>3</sup>/天,目前供水能力为 15 万 m<sup>3</sup>/天,水源为郭家铺段沅水。考虑到化工片区未来引入企业的需求,在园区的桃林路与松岭路交叉口西北角规划一座新的供水厂,占地约 60 亩,设计规模 2.5 万 m<sup>3</sup>/天(分两期建设,一期建设 1.5 万 m<sup>3</sup>/d,预计 2024 年底完成建设),取水口位于沅江干流上。供水范围为化工片区,主要对化工片区新增企业提供供水,现有企业供水水源基本不变。

常德经济技术开发区化工园区现状主要供水管网敷设于桃林路(DN400)以及海德路(DN300),区内部分企业建有自备水源,为了满足化工片区生活及市政用水对水量及水压的发展要求,规划从水厂出水沿桃林路布置 DN1000 给水主干管,沿望江路、政德路、海德路、林枫路、长安路大德路道路两侧布置 DN600 主干管,尚德路在桃林路以北两侧布置 DN600 主干管,桃林路以南布置 DN1000 的给水主干管,其余道路敷设 DN300 配水管。

## 6、排水工程规划

### (1) 雨水

常德经开区化工片区共规划设置 1 个雨水排放口,位于化工片区东侧,排入中心渠(中心渠园区范围内不涉及农灌功能,主要为泄洪雨水),最终汇入沅江,化工园区雨水排口设置标志牌和截止阀,并安装计量装置、在线监测与视频监控设施,接入园区数据管理平台,中心渠雨水排放口规划一处雨水提升泵站。

规划在化工片区雨水排口处布置化工片区初期雨水收集池收集初期雨水,检测满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准则将汇集的雨水外排,如果检测不合格将雨水收集至园区污水处理厂进行处理;初期雨水收集池前设置分流井、截止阀,通过设定的液位控制阀门开启或关闭,实现初期雨水与后期洁净雨水分流。

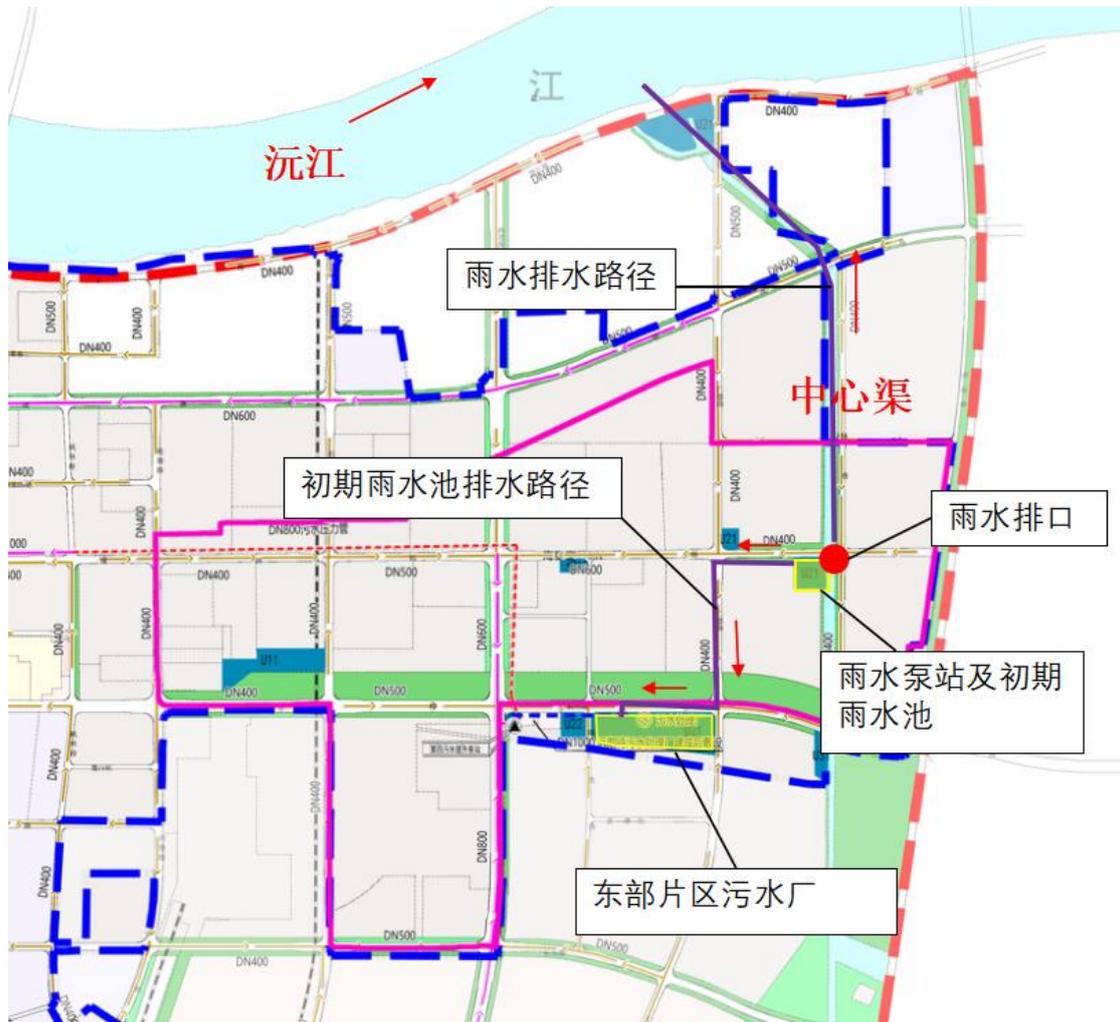


图 5.2-3 常德经开区化工片区雨水排口及排水路径

## (2) 污水

### ① 化工园区企业“一企一管”

化工园区规划排水体制采用“雨污分流”、“一企一管”的方式，化工园区规划区污水（包括初期污染雨水、生产污水、生活污水）采用“一企一管”压力式污水管的方式收集，实行两级处理。①化工片区现有企业一企一管建设基本采用明管敷设，仅过道路或厂区门口且桁架铺设难度时，依据实际情况采用埋管敷设；架空敷设的污水管道采用钢衬 PE 管，埋地敷设的污水管道采用 HDPE 管；②将化工片区分片区布设收集池，收集池处各化工企业单独设置检测池，并配备视频监控设施和独立的流量计、自动控制阀、在线监控设施，并通过园区数据管理平台进行数据集成对各企业排污管路进行实时监测和自动管控，收集池接入废水输送主干管（明管敷设）汇集流入东部片区污水处理厂。③本园区现有一企一管预估工程量约长度 7.2 千米，预计 2023 年底规划设计完成，2024 年初步

建成。

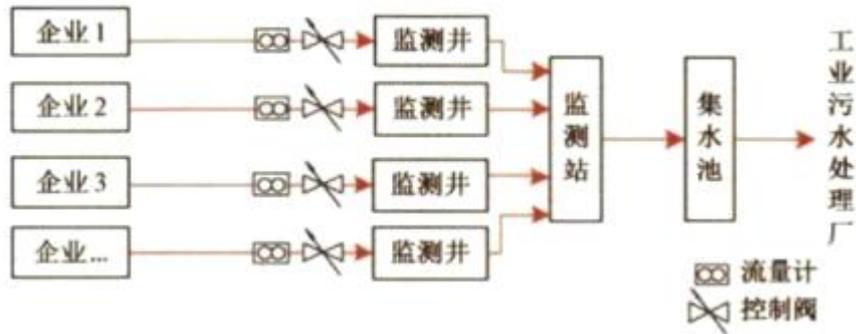


图 5.2-4 常德经开区化工片区“一企一管”示意图

## ②污水处理

考虑德山产业园东部片区企业类型，拟单独设置东部片区污水厂，规模为 3 万吨/d，一期 1.5 万 m<sup>3</sup>/d 预计 2024 年底完成建设，主体工艺为：调节、铁碳催化池、水解、两段 A/O 生化、高效沉淀、臭氧氧化+BAF、过滤、消毒，布置在化工片区外围桃林路与仁德路交叉口西南角，纳污范围为德山产业园东风河以东区域（含化工片区），设置有效容积 5000m<sup>3</sup> 事故池，对园区异常来水进行收集，避免水质剧烈波动对处理工艺造成较大冲击。化工片区污水进入东部片区污水厂进行处理，其化工片区废水进入新规划的化工片区污水处理厂，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准后，通过园区现有污水收集口排至德山污水厂排口与德山污水厂的废水一起排放。东部片区污水厂建设期间企业废水预处理达到《污水综合排放标准》GB8979-1996 的三级标准后排入德山污水处理厂处理。污泥（危险废物）暂存污水厂设置的危废暂存间内，委托有资质单位处置。



图 5.2-5 常德经开区东部片区污水排放路径示意图

#### 7、供热工程规划

化工片区采用集中供热的方式，由华电常德电厂统一供热，供热网主要以直埋敷设方式输送到各热用户单位，供热用户全部为工业用户。经开区热用户的用气参数压力大多在 0.6~1MPa 之间，温度 200° C 左右，湖南华电常德发电有限公司现有 2×660MW 国产超临界凝汽式燃煤发电机组为化工园区的企业供热，能满足企业供热量的需求。

#### 8、燃气工程规划

规划化工园区天然气近期由区外现状天然气储配站引出，远期由规划天然气门站引出。规划区内天然气输配采取中压一级制，即输气压力按 0.4MPa 设计，干管管径为 DN300，支管管径为 DN200~DN150。通过箱式调压器或专用调压器调压后，实现向终用户低压供气的目标。规划沿政德路、尚德路沿线布置天然气管道，管径 DN200；沿枫林路、松林路和长安路布置管径 DN200 的天然气管道。

#### 9、环境保护规划

(1) 大气环境质量整体执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

## （2）地表水水质标准

规划区内地表水水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。污水排放严格执行《常德经济技术开发区东片区控制性详细规划》中要求，城市污水处理率达到100%，工业废水排放达标率100%。

## （3）声环境质量标准

根据《声环境质量标准》（GB 3096-2008），按区域的使用功能特点和环境质量要求，本次化工园区规划声环境功能区分为以下2种类型：

3类声环境功能区：指以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域。具体包括工业用地。该区域环境噪声标准值昼间为65分贝，夜间为55分贝。

4类声环境功能区：指交通干线两侧一定距离之内，需要防止交通噪声对周围环境产生严重影响的区域。具体包括高速公路、铁路线、主要干道两侧区域。该区域环境噪声标准值昼间为70分贝，夜间为55分贝。

## （4）固体废物控制目标

对固体废物进行分类收集，循环利用，提高其综合利用率。固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废弃物贮存污染控制标准》（GB18579-2023）等标准要求。化工园区内工业固废综合利用率、工业固废无害化处理率分别达到100%。生活垃圾清运率和无害化处理率分别达到100%。危险废物无害化处理处置率100%。

## 5.3 德山污水处理厂概况

### 1、污水厂概况

德山污水处理厂位于常德市德山经济开发区五一村新包皖 11 组，樟桥路东侧、新中路西侧及政德路南侧，地理位置坐标东经 111°42'54.22"，北纬 28°57'2.99"。一期占地面积 137.22 亩，是湖南省治污减排“三年行动计划”的重点建设项目，是德山经济技术开发区目前唯一建成并投入运行的集中式污水处理厂。主要承担德山经济技术开发区生活废水和经预处理后工业污水的处理任务。

德山污水处理厂规划总处理规模为 15 万 m<sup>3</sup>/d，2005 年 5 月取得湖南省环保局《关于常德市德山污水处理厂(一期)工程环境影响报告书的批复》(湘环评(2005) 44 号)，一期设计处理规模为 10 万 m<sup>3</sup>/d，2010 年 4 月开工建设，2011 年 9 月建成调试，2013 年 1 月项目经常德市环保局同意投入试生产，2013 年 9 月通过了湖南省环境保护厅《关于常德市德山污水处理厂一期工程阶段性竣工环境保护验收意见的函》(湘环评验[2013]56 号)。

2018 年 8 月取得常德经济技术开发区环境保护局《关于常德清蓝水务有限公司德山污水处理厂提标改造工程项目环境影响报告表的批复》(经评建[2018]38 号)，2019 年完成一期工程一条生产线 5 万 m<sup>3</sup>/d 提标改造。2019 年 11 月完成了应急预案备案(2019 修订稿)(备案编号 430761-2019-013-L)，2019 年 12 月常德清蓝水务有限公司德山污水处理厂完成提标改造工程项目竣工环境保护自主验收。

常德经济技术开发区建设管理局于 2021 年编制完成了《湖南省常德市常德清蓝水务有限公司德山污水处理厂入河排污口设置论证报告》，2021 年 12 月 7 日，常德市生态环境局出具了《关于常德清蓝水务有限公司德山污水处理厂入河排污口设置申请书的批复》(常环排口[2021]1001 号)。许可入河排污口位于沅江右岸东风河左岸入沅江口上有 1km，排污口坐标：E111°43'17"，N28°57'36"。

### 2、污水厂进水、出水水质及处理工艺

#### (1) 进水、出水水质

德山污水处理厂工程的设计进水水质见下表。

表 5.3-1 设计进水水质 单位：mg/L (pH 无量纲)

项目	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TP	TN
进水水质	6-9	≤400	≤250	≤300	≤25	≤3.5	≤35

根据常德经济技术开发区环境保护局《关于常德清蓝水务有限公司德山污水处理厂提标改造工程项目环境影响报告表的批复》（经环建[2018]38号），德山污水处理厂工程出水水质执行国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A排放标准，具体如下。

表 5.3-2 设计出水水质 单位：mg/L（pH 无量纲）

项目	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TP	TN
出水水质	6-9	≤50	≤10	≤10	≤5（8）	≤0.5	≤15

(2) 污水处理工艺

污水处理厂采用“预处理→厌氧池→选择池→改良型氧化沟→二沉池→高效沉淀池→滤布滤池深度处理系统→氯气消毒→排放”工艺，具体工艺流程见下图：

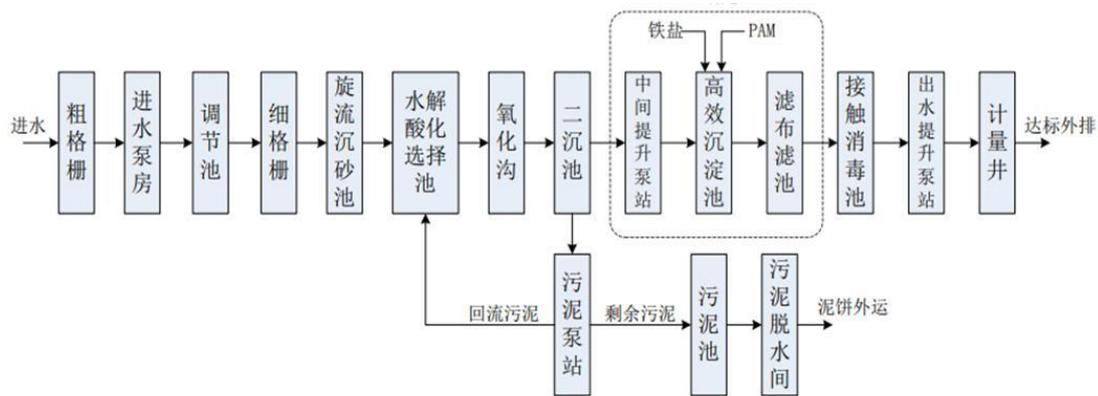


图 5.3-1 污水处理工艺流程图

## 5.4 环境质量现状

### 5.4.1 环境空气质量现状调查与评价

#### 1、环境空气质量现状调查

##### (1) 环境空气质量现状调查与评价

本次环评期间评价单位收集了常德市二中常规监测点位2021年1月-12月的常规监测数据。

##### (2) 监测点位

常德市二中自动监测站，位于本项目拟建地西北侧约5km。

##### (3) 监测项目、时间与频率

监测项目：常规站点监测项目为SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO和O<sub>3</sub>。

监测时间：2021年1月-12月。

监测频率：每天采样。

##### (4) 采样及分析方法

采样方法按《环境监测技术规范》的要求执行；分析方法按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）规定的各项污染物分析方法执行。

##### (5) 评价方法

①超标项目*i*的超标倍数按下式计算：

$$Bi = (Ci - Si) / Si$$

式中：*Bi*——表示超标项目*i*的超标倍数；

*Ci*——超标项目*i*的浓度值；

*Si*——超标项目*i*的浓度限值标准，一类区采用一级浓度限值标准，二类区采用二级浓度限值标准。

②评价项目*i*的日达标率采用以下方法：

$$Di(\%) = (Ai / Bi) \times 100$$

式中：*Di*——表示评价项目*i*的达标率；

*Ai*——评价时段内评价项目*i*的达标天数；

*Bi*——评价时段内评价项目*i*的有效监测天数。

③百分位数计算方法：

污染物浓度序列的第 P 百分位数计算方法如下：

1) 将污染物浓度序列按数值从小到大排序，排序后的浓度序列为  $\{X_{(i)}, i=1,2,\dots,n\}$ 。

2) 计算第 P 百分位数  $m_p$  的序数  $k$ ，按下式计算：

$$k = 1 + (n - 1) \cdot p\%$$

式中：k——p%位置对应的序数；

n——污染物浓度序列中的浓度值数量。

3) 第 p 百分位数  $m_p$  按下式计算：

$$m_p = X_{(s)} + (X_{(s+1)} - X_{(s)}) \times (k - s)$$

式中：s——k 的整数部分，当 k 为整数时 s 与 k 相等。

(6) 评价结果及统计分析

环境空气现状监测结果统计及评价结果见表 5.4-1。

表 5.4-1 环境空气现状监测结果及评价

污染物名称	年评价指标	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	超标频率%	达标情况
SO <sub>2</sub>	24h 平均第 98 百分位数	150	18	12.00	0	达标
	年平均	60	9	15.00	0	达标
NO <sub>2</sub>	24h 平均第 98 百分位数	80	40	50.00	0	达标
	年平均	40	19	47.50	0	达标
PM <sub>10</sub>	24h 平均第 95 百分位数	150	103	68.67	0	达标
	年平均	70	50	71.43	0	达标
PM <sub>2.5</sub>	24h 平均第 95 百分位数	<b>75</b>	<b>89</b>	<b>118.67</b>	<b>7.78</b>	<b>超标</b>
	年平均	<b>35</b>	<b>37</b>	<b>105.71</b>	/	<b>超标</b>
CO	24h 平均第 90 百分位数	4000	1000	25.00	0	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8h 平均第 90 百分位数	160	132	82.50	0	达标

由上表可知，常德市二中自动监测站 2021 年 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年均浓度分别为 9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、19 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、37 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；CO 24 小时平均第 90 百分位数为 1.0 $\text{mg}/\text{m}^3$ ，O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 132 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，PM<sub>2.5</sub> 24h 平均第 95 百分位数为 89 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，PM<sub>10</sub> 24h 平均第 95 百分位数为 103 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，除 PM<sub>2.5</sub> 年均浓度、PM<sub>2.5</sub> 24h 平均第 95 百分位数超标外，其余因子均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。

综上，项目所在区域为环境空气质量不达标区。

根据《中华人民共和国大气污染防治法》第十四条“未达到国家大气环境质量标准城市的人民政府应当及时编制大气环境质量限期达标规划，采取措施，按照国务院或者省级人民政府规定的期限达到大气环境质量标准。

目前湖南省及常德市陆续出《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划(2018-2020年)》、《湖南省“蓝天保卫”实施方案(2018-2020年)》、《常德市污染防治攻坚战三年行动计划(2018-2020年)》等技术文件，通过调整产业结构调整、推进“散乱污”企业政治、优化能源结构调整、加快清洁能源替代利用、推动交通结构调整、加快绿色交通体系建设、加大污染治理力度等措施，常德城区环境空气质量逐年得到改善。

## 2、特征因子现状调查与评价

针对本项目营运期产生的特征污染物 TVOC，本环评引用湖南华科检测技术有限公司 2022 年 2 月 21 日-27 日对项目所在地东南侧 350m 的龙潭庵村居民点环境质量现状监测数据。

### (1) 其他污染物补充监测点位基本信息

本项目其他污染物补充监测点位基本信息见下表。

表 5.4-2 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
龙潭庵村	525	-388	TVOC	2022 年 2 月 21 日-27 日	SE	350

### (2) 监测时间和频次

2022 年 2 月 21 日-27 日，TVOC8h 平均。

### (3) 采样及分析方法

采样方法按《环境监测技术规范》（大气部分）的要求执行；分析方法按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）规定的各项污染物分析方法执行。

### (4) 监测期间气象参数

监测期间气象参数见表 5.4-3。

表 5.4-3 TVOC 监测期间气象参数信息表

采样时间	天气状况	温度(℃)	湿度(%RH)	风向	风速(m/s)	大气压(kPa)
2022.02.21	阴	6.2	62	西北	1.5	100.1
2022.02.22	阴	6.0	60	西北	1.3	100.3
2022.02.23	晴	4.2	68	南	1.4	102.0
2022.02.24	晴	3.6	67	东南	1.4	102.2
2022.02.25	晴	6.0	65	东南	1.2	101.3
2022.02.26	阴	8.1	66	南	1.2	101.4
2022.02.27	阴	7.4	67	南	1.3	101.2

(5) 监测结果及评价

本项目补充监测结果见下表。

表 5.4-4 其他污染物补充监测结果一览表

监测点名称	监测点坐标/m		污染物	评价标准(ug/m <sup>3</sup> )	监测浓度范围(ug/m <sup>3</sup> )	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	X	Y						
龙潭庵村	525	-388	TVOC	300	97-135	45	0	达标

按《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)规定的方法,统计监测数据的监测范围、最大浓度占标率、超标率。评价结果如下:

由上表可知,横冲居民点现状监测的 TVOC<sub>8h</sub> 平均浓度符合《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D“表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值”。

## 5.4.2 地表水环境质量现状调查与评价

为了了解项目所在区域地表水沅江水质状况,本环评引用 2021 年度沅江陈家河(四水厂)、三水厂、新兴咀常规监测断面常规监测断面数据。监测点位信息如下表所示:

表 5.4-5 经开区周边省控和国控断面信息表

序号	监测断面名称	是否为国控断面	执行标准
1	陈家河(四水厂)	是	GB3838-2002 中 II 类
2	三水厂	否	GB3838-2002 中 II 类
3	新兴咀	否	GB3838-2002 中 III 类

上述三个断面监测结果如下:

表 5.4-6 沅江经开区周边国控及省控断面 2021 年监测数据 单位：mg/L（pH 无量纲）

监测项目	陈家河（四水厂）		三水厂		新兴咀	
	2021 年	执行标准（II类）	2021 年	执行标准（II类）	2021 年	执行标准（III类）
pH	7.67	6~9	7.58	6~9	7.42	6~9
COD	7.88	≤15	9.08	≤20	9.08	≤20
BOD <sub>5</sub>	1.6	≤3	1.15	≤4	0.98	≤4
氨氮	0.045	≤0.5	0.108	≤1.0	0.123	≤1.0
总磷	0.039	≤0.1	0.032	≤0.2	0.035	≤0.2

从各断面的监测数据来看，沅江陈家河四水厂和三水厂监测数据满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准，沅江新兴咀监测数据均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

### 5.4.3 声环境质量现状监测及评价

#### （1）监测布点

本评价委托常德常环环境科技有限公司于 2023 年 6 月 25 日对厂界四周进行了布点监测

#### （2）监测因子

等效连续 A 声级（Leq（A））。

#### 3、监测时间与频率

2023 年 6 月 25 日，采样一天，昼、夜两个时段各监测一次。

#### （4）采样和分析方法

采样和分析方法采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的方法。

#### （5）监测结果与评价

声环境质量现状监测及评价结果统计见表 5.4-7。

表 5.4-7 声环境质量现状监测及评价结果一览表 单位：dB (A)

评价因子		测试结果	标准值	超标值	评价标准
监测点位		/Leq			
厂界西侧 1m 处 N4	昼	63.8	65	0	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 3 类标准
	夜	39.5	55	0	
厂界北侧 1m 处 N3	昼	60.9	65	0	
	夜	39.6	55	0	
厂界东侧 1m 处 N2	昼	57.9	60	0	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 4a 类标准
	夜	44.3	50	0	
厂界南侧 1m 处 N1	昼	65.2	70	0	
	夜	42.6	55	0	

由上表可知，项目厂界西侧、北侧满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，厂界东侧临德山大道侧、厂界南侧临兴德路侧满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准。

## 6.环境影响预测与评价

### 6.1 施工期环境影响分析

根据现场调查，企业属于租赁园区现有企业进行生产活动，主要施工内容主要是设备安装，无土建工程。施工期主要的环境影响为设备安装产生的噪声、施工废料及施工人员生活垃圾等。

#### 6.1.1 施工期废气环境影响分析

本项目施工期仅为设备安装，无土建工程，施工期主要的大气污染源为各类施工机械和运输车辆所排放的废气等。

施工机械一般采用柴油作为动力，施工运输车辆如自卸车等通常是大型柴油车，作业时会产生一些废气，其中主要污染物为氮氧化物、二氧化硫和一氧化碳，这些酸性气体的排放将对项目所在区域的大气环境质量产生一定程度的影响。施工期燃油机械设备较多，对燃柴油的大型运输车辆，尾气应达标排放，对车辆的尾气排放进行监督管理。

从施工场地周边情况来看，空气稀释能力较强，燃油烟气及汽车尾气排放后，经空气迅速稀释扩散，基本不会对附近村落等敏感点处的环境空气质量造成明显影响。

#### 6.1.2 施工期水环境影响分析

项目施工期仅进行设备安装，工人不在厂内食宿，其施工期施工人员生活污水依托企业现有设施，对周边水体影响不大。

#### 6.1.3 施工期声环境影响分析

##### 1、噪声源

建筑施工期的噪声源主要为施工机械和车辆，其特点是间歇或阵发性的，并具备流动性、噪声较高(5m处噪声值81~96dB(A))的特征，因此在考虑本工程噪

声源对环境的影响时，仅考虑点声源到不同距离处经距离衰减后的噪声。

## 2、噪声预测模式

采用点源衰减模式，预测计算声源至受声点的几何发散衰减，计算中不考虑声屏障、空气吸收等衰减。预测噪声传播衰减模式为：

$$L_{A(r)} = L_{A(r_0)} - 20\lg(r/r_0)$$

式中： $L_{A(r)}$ —距声源  $r$  处的 A 声级，dB(A)；

$L_{A(r_0)}$ —距声源  $r_0$  处的 A 声级，dB(A)；

$r$ —预测点距声源的距离，m；

$r_0$ —距声源的参照距离，m， $r_0=1m$ ；

## 3、预测结果与评价

施工场地噪声预测结果见下表。

表 6.1-1 距声源不同距离处的噪声值 单位：dB(A)

设备名称	5m	10m	20m	40m	50m	100m	200m	300m
卡 车	81	75	69	63	61	55	49	45
电 锯	92	86	80	74	72	66	60	56
其他施工设备	84	78	72	66	64	58	52	48

从上表可见，施工机械噪声较高，昼间施工噪声超过《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011）的情况出现在距声源 100m 范围内，夜间施工噪声超标情况出现在距声源 300m 范围内。因此施工噪声对周围敏感点的影响是不容忽视的。

从上述预测结果表明，施工噪声影响较大，特别是夜间施工对周围居民生活的影响尤为突出，因此，应合理控制施工时间，禁止在白天休息时间（12:00-14:00）及夜间（22:00-6:00）进行施工。

由于本项目施工量较小，施工期较短，施工噪声将随着建设施工的结束而停止，这种影响持续的时间是短暂的。

## 6.1.4 施工期固废环境影响分析

本项目仅为设备安装，无土建工程，施工期产生的一般固体废物主要为设备的包装材料，收集后送至回收站回收，不会对周边环境造成明显影响。本项目施工期短，施工人员少，其产生的生活垃圾依托厂内现有的收集措施处理后则对周边环境影响不大。

## 6.1.5 小结

本项目施工期会产生废气、噪声和固体废物，对周围大气环境、声环境和生态环境造成一定的影响。但只要采取上述有效措施，施工期对环境的影响将会大大减轻。而且，随着施工期的结束，这些影响将逐渐减少直至消除。因此，本项目施工期对施工场址周围的环境影响较小。

## 6.2 营运期环境影响分析

### 6.2.1 大气环境影响分析

#### 6.2.1.1 预测模型及参数选择

##### 1、预测模式

按照《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）有关要求，本次环境影响评价选用 AERMOD 模式进行大气环境影响预测。

AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出的污染物的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。使用 AERMOD 亦可考虑建筑物尾流（烟羽下洗）的影响。

##### 2、预测参数

预测参数如下表所示：

表 6.2-1 本项目大气环境影响预测参数

序号	项目	参数值
1	地面站坐标	N29.12°，E111.68°
2	计算中心点坐标	E111.696614°，N28.924551°（20m 烟囱）
3	受体类型	7.8km×7.8km 网格+离散受体
4	NO <sub>2</sub> /NO <sub>x</sub> 比率	环境中平衡态 0.9
		全部源烟道内 0.1
5	环境背景 O <sub>3</sub> 平均浓度	30μg/m <sup>3</sup>
6	高空气象数据	采用模拟网格
7	SO <sub>2</sub> 半衰期	默认，14400s
8	网格范围	X=（-2500，2500），Y=（-2500，2500），步长为 100m

##### 3、地形数据

评价范围内的地形数据采用外部 DEM 文件，数据来源为 <http://srtm.csi.cgiar.org/>，分辨率为 90m。采用 Aermap 运行计算得出评价范围内各网格及敏感点的地形数据。构建评价范围的预测网格时，采用直角坐标的方式，即坐标形式为(x, y)。地形数据信息如下，地形示意图 6.2-1。

数据列数：254

数据行数：163

区域四个顶点的坐标(经度, 纬度), 单位: 度:

西北角(111.602083333333, 8.9929166666667)

东北角(111.812916666667, 28.9929166666667)

西南角(111.602083333333, 28.8579166666667)

东南角(111.812916666667, 28.8579166666667)

东西向网格间距：3(秒)

南北向网格间距：3(秒)

高程最小值：18(m)

高程最大值：114(m)

地形数据范围涵盖大气评价范围（项目周边 2.5km 矩形范围）。

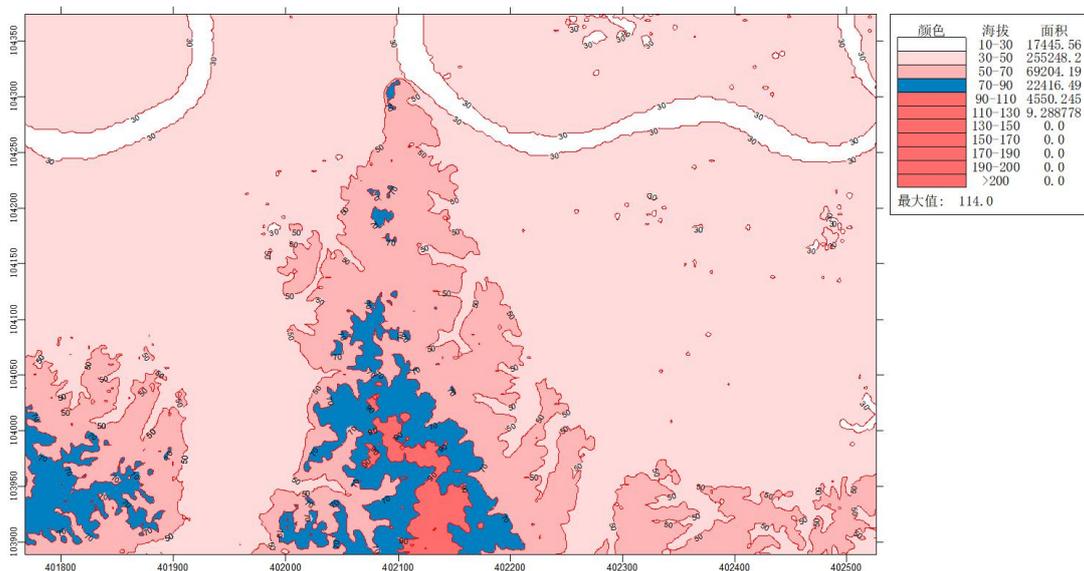


图 6.2-1 项目区域地形示意图

#### 4、预测区域网格及扇区划分

将项目所在区域分为 1 个扇区，以中心坐标为原点，建立直角坐标体系，如下。

表 6.2-2 预测区域网格扇区划分及地表参数

序号	开始角度	结束角度	土地类型	时段	反照率	BOWEN率	地表粗糙度
1	0	360	城市	冬季	0.35	0.5	1
				春季	0.14	0.5	1
				夏季	0.16	1	1
				秋季	0.18	1	1

### 5、预测点相关参数

本项目以项目所在地建立坐标系，X轴从西向东为正轴，Y轴从南到北为正轴，各网格计算点为各网格中心点。本次评价选取预测范围内的环境空气保护目标、现状监测点为关心点进行特定计算，各评价关注点坐标值见表 6.2-3。

表 6.2-3 环境空气保护目标

序号	敏感点名称	X轴坐标 (m)	Y轴坐标 (m)	地面高程 (m)
1	五一社区	1330	2480	51.63
2	山水铭洲	1823	2411	33.27
3	莲心社区	777	2627	49.11
4	常安社区	2065	1305	42
5	樟木桥安置小区	1425	881	49.89
6	世纪联华	1788	2013	36.39
7	常德经济开发区管委会	331	2171	62.35
8	恒福名苑	62	2396	59.19
9	畔山壹号	-81	2684	67.6
10	常德鸿志职业技术学校 10	-275	2502	68.19
11	杨家冲	-281	2133	72.21
12	永丰安置小区	-675	1795	65.33
13	浩创南山樾	-1157	1820	56.31
14	湖南省妇幼保健院常德 妇产医院	569	838	53.93
15	青山安置小区	75	920	61.86
16	红都华庭诺铂莱府小区	-763	1264	63.17
17	崇德学校	-1057	1195	62.08
18	纺机宿舍	-1401	719	55.88
19	青山社区	525	-388	63.09
20	龙潭庵村居民	505	-1423	62.63
21	龙潭庵社区	-50	-2423	70.45
22	益阳冲村	-1848	2618	35
23	茅湾	-1942	1610	48.79
24	栗山窝	-2466	914	49.68
25	二里岗	-1629	-594	56.94
26	顾家冲	-2176	-1485	53.09

### 6.2.1.2 预测因子与范围、评价标准

根据工程分析，大气环境影响评价因子为：二氧化硫、二氧化氮、颗粒物、TVOC。

根据 HJ2.2-2018 推荐的估算模式计算结果，由评价等级判断章节确定本项目大气环境影响评价等级为一级，本次环境影响评价的预测范围选择为以厂址为中心、2.5km×2.5km 的矩形区域，取东西向为 X 坐标轴、南北向为 Y 坐标轴。预测点网格为：2500m×2500m。

二氧化硫、二氧化氮、PM<sub>10</sub> 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其它污染物空气质量浓度参考限值。

表 6.2-4 本项目预测因子评价执行标准

污染名称	取值时间	标准限值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）
PM <sub>10</sub>	年平均	70
	24 小时平均	150
SO <sub>2</sub>	年平均	60
	24 小时平均	150
	1 小时平均	500
NO <sub>2</sub>	年平均	40
	24 小时平均	80
	1 小时平均	200
TVOC	8 小时平均	600

### 6.2.1.3 污染源计算清单

#### 1、正常工况源强

正常工况下本项目新增污染物源强如下表所示：

表 6.2-5 本项目新增污染源点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量 / (m <sup>3</sup> /h)	烟气温 度/°C	年排放小 时数/h	排放 工况	污染物排放速率(kg/h)			
		X	Y								VOCs	颗粒物	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>
DA001	有机废气处理 设施排气筒	213	25	63	20	1.0	40000	85	7920(990)	正常	0.88	0.0087	0.0061	0.057
DA002	有机废气处理 设施排气筒	226	25	63	15	0.2	3500	30	7920	正常	0.19	/	/	/
DA003	有机废气处理 设施排气筒	233	20	63	15	0.2	3500	30	7920	正常	0.19	/	/	/
DA004	有机废气处理 设施排气筒	232	15	63	15	0.2	3500	30	7920	正常	0.19	/	/	/

表 6.2-6 本项目新增污染源无组织面源参数表

编号	名称	面源中心坐标/m		面源海拔高度 /m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北方向 夹角/°	面源有效排 放高度/m	排放 工况	污染物排放速率 (kg/h)	
		X	Y							VOCs	颗粒物
1	B1 生产车间	265	6	64	75	75	5	10	正常	0.95	/
2	B2 生产车间	168	27	64	75	75	5	10	正常	0.06	0.006
3	危废暂存间	29	55	64	15	10	5	10	正常	0.00025	/

## 2、非正常工况源强

非正常工况下污染物源强如下表所示：

表 6.2-7 非正常工况下点源参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次
有机废气处理设施	废气处理措施失效	VOCs	17.16	1h	1 次

## 6.2.1.4 常规气象观测资料分析

### 1、多年气象数据分析

#### (1) 资料来源

本评价利用常德市气象站 2001 年-2020 年的常规气象统计资料,气象站位于常德市武陵区,地理坐标为东经 111.68°, 北纬 29.12°, 海拔高度 138m。该气象站位于本项目西北面约 21.2km 处,根据环评技术导则,本环评可直接引用该站的气象资料。

#### (2) 气候特征

根据常德市气象站统计资料,常德市年平均气温 17.6℃,多年平均气压 1005.6hPa,多年平均降雨量 1373.2mm,多年平均相对湿度为 77%,多年平均风速 1.9m/s,多年主导风向为 NNE、风向频率为 19%。

#### (3) 温度

常德市气象站 07 月平均气温最高 (28.9℃), 01 月平均气温最低 (5.2℃), 多年平均气温 17.6℃。常德市气象站 2001-2020 年平均温度的月变化见表 6.2-8。

表 6.2-8 2001-2020 年常德市气象站年平均温度的月变化统计表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年均
温度(℃)	5.2	7.6	12.5	17.9	22.3	25.8	28.9	28.2	23.9	18.6	13.0	7.2	17.6

#### (4) 风速

常德市气象站 2001-2020 年均风速的月变化情况如表 6.2-10, 3 月、4 月、7 月、8 月平均风速最大 (2.1m/s), 11 月、12 月风速最小 (1.7m/s)。年均风速 1.9m/s。

表 6.2-9 2001-2020 年常德市气象站年平均风速的月变化情况(m/s)

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年均
平均风速	1.8	1.9	2.1	2.1	2.0	1.9	2.1	2.1	2.0	1.8	1.7	1.7	1.9

#### (5) 风向

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 6.2-2 所示,常德市气象站主要风向为 NNE、NNW、N、NE, 占 38.5%, 其中以 N 为主风向, 占到全年 11.9%左右。

表 6.2-10 2001-2020 年常德市气象站累年各月风向频率 (%)

月份 \ 风向	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	C
1	9.3	10.9	5.5	5.7	5.8	3.4	1.8	1.8	2.0	2.8	3.1	7.0	5.7	5.5	10.0	11.2	8.7
2	10.6	11.3	4.4	6.9	5.9	3.5	2.0	2.0	2.3	2.9	3.5	7.3	4.9	5.3	9.4	11.1	7.2
3	9.0	8.5	5.8	6.8	7.6	3.9	2.2	2.8	3.1	4.3	6.0	6.8	4.2	4.0	7.9	10.9	6.3
4	7.4	7.1	4.5	6.4	8.6	4.6	2.2	3.5	3.5	4.8	6.5	7.5	5.7	5.0	7.5	11.0	5.2
5	6.4	6.7	4.3	7.1	6.9	4.4	2.6	3.0	3.5	5.2	5.8	8.6	5.5	5.3	8.2	11.0	5.4
6	5.3	4.5	4.1	7.5	7.7	5.9	2.9	4.3	3.6	6.3	7.2	8.4	5.3	4.7	8.3	9.0	6.1
7	4.7	5.1	3.6	6.4	7.9	5.3	3.3	5.9	6.1	9.0	8.3	5.9	3.7	4.8	6.6	8.9	4.7
8	9.2	7.8	4.6	7.6	5.7	2.8	2.4	2.3	3.2	5.5	5.5	6.2	4.6	4.9	10.9	12.6	4.4
9	10.6	10.0	4.9	6.5	5.6	3.6	1.2	1.2	1.2	1.8	3.3	6.0	5.4	5.3	13.3	15.7	6.4
10	9.0	8.0	4.6	4.0	3.3	2.6	1.6	1.4	1.3	2.2	3.5	8.1	6.5	7.3	15.1	14.1	7.3
11	9.7	8.1	4.4	5.9	5.2	2.9	1.7	2.5	1.2	2.3	3.7	6.8	6.0	6.2	12.6	14.3	8.1
12	8.9	11.3	5.5	6.0	5.0	3.3	1.8	1.6	2.0	2.8	3.6	7.4	4.8	4.6	10.3	13.8	7.4
全年	8.3	8.3	4.7	6.4	6.2	3.8	2.1	2.7	2.7	4.1	5.0	7.1	5.2	5.2	10.0	11.9	6.4

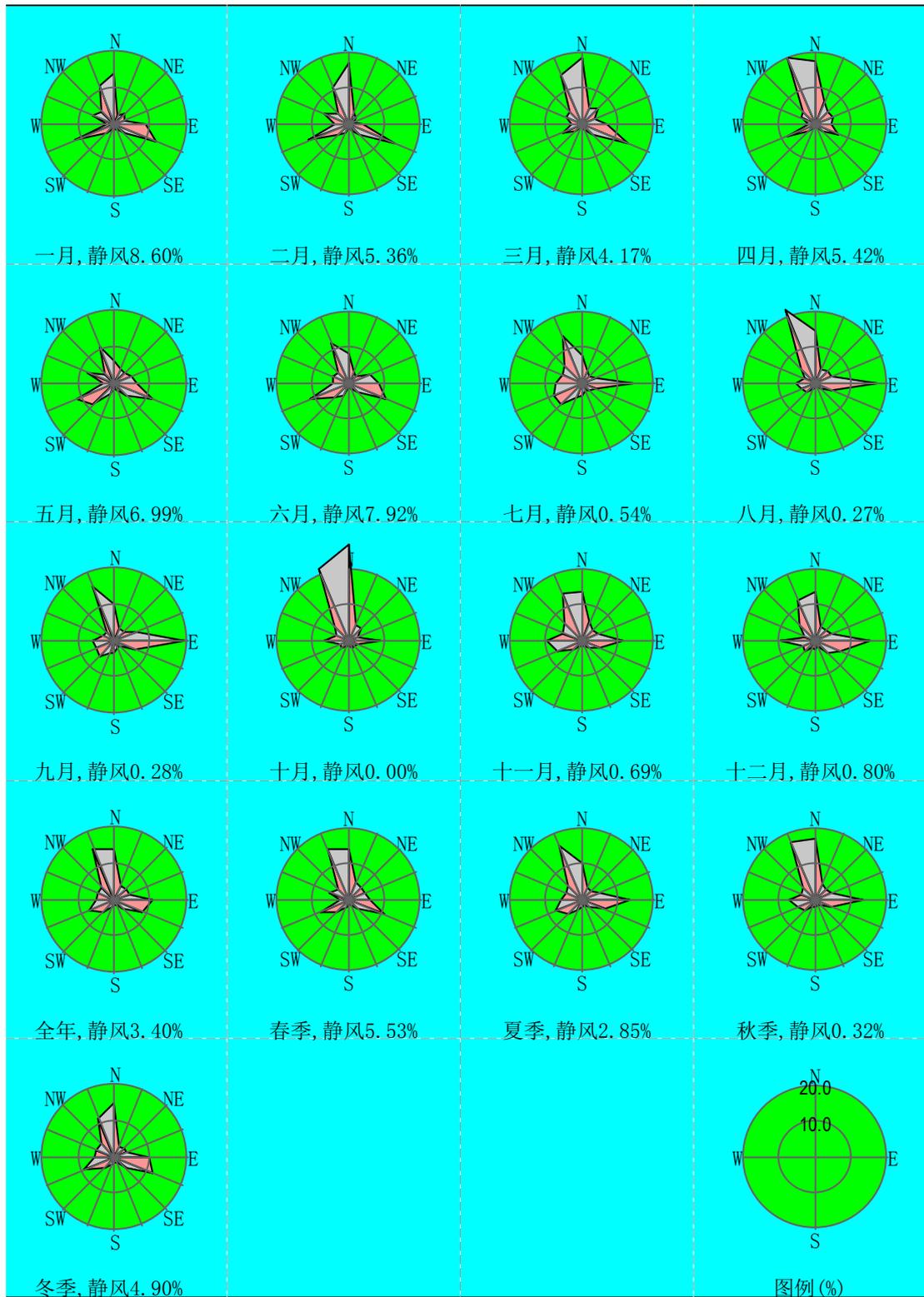


图 6.2-2 常德市风向频率玫瑰图

## 2、2021 年气象数据分析

常德市 2021 年全年逐日逐时气象资料由湖南省气象局提供，数量来源真实可信。

(1) 温度

常德市气象站 2021 年平均温度的月变化见下表和图。1 月平均气温最低，为 6.63℃；7 月平均气温最高，为 28.91℃，全年平均温度为 18.13℃。

表 6.2-11 常德市气象站 2021 年平均温度的月变化统计表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年均
温度(℃)	6.63	10.93	12.52	15.61	21.14	26.59	28.91	27.25	27.40	17.77	13.75	8.74	18.13



图 6.2-3 常德市气象站 2021 年平均温度的月变化曲线图

(2) 风速

常德市气象站 2021 年各月及年平均风速、各季每小时平均风速的变化情况见下表，2021 年平均风速月变化、季小时平均风速日变化曲线见下图。

表 6.2-12 常德市气象站 2021 年平均风速的月变化情况(m/s)

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年均
平均风速	2.64	2.59	2.73	2.74	2.41	2.34	2.52	2.69	2.52	3.12	2.56	2.47	2.52

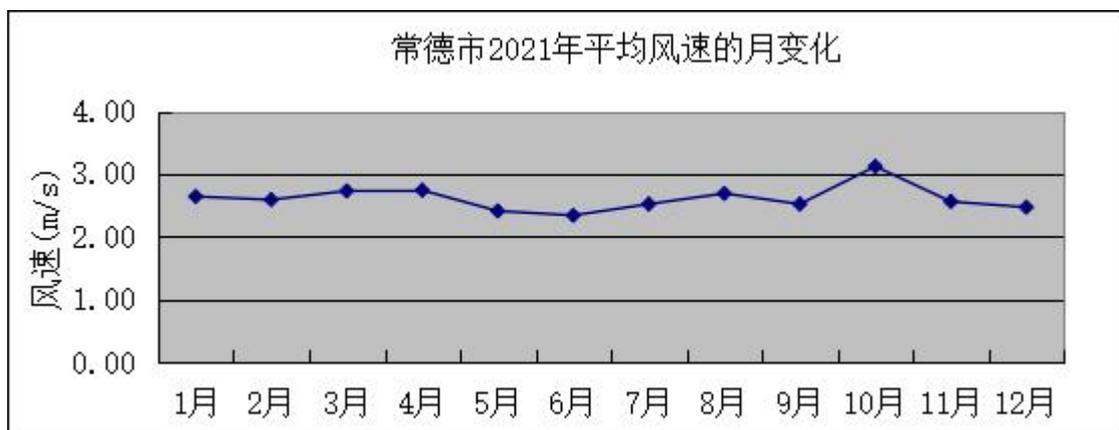


图 6.2-4 常德市气象站 2021 年平均风速的月变化图

表 6.2-13 常德市气象站 2021 年季小时平均风速的日变化统计表

风速(m/s) 小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.69	2.78	2.84	2.76	2.78	2.57	2.40	2.26	2.43	2.42	2.54	2.47
夏季	2.42	2.54	2.73	2.60	2.60	2.55	2.43	2.15	2.08	2.08	2.30	2.33
秋季	3.05	3.17	3.19	2.94	2.90	2.57	2.84	2.57	2.34	2.33	2.43	2.51
冬季	2.70	2.78	2.56	2.75	2.58	2.71	2.62	2.34	2.31	2.10	2.23	2.16
风速(m/s) 小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.44	2.42	2.57	2.43	2.37	2.45	2.90	3.12	2.98	2.90	2.57	2.89
夏季	2.33	2.43	2.38	2.58	2.66	2.92	2.69	2.69	2.73	2.68	2.74	2.75
秋季	2.47	2.65	2.47	2.41	2.49	2.70	2.93	3.00	2.93	2.92	2.89	3.01
冬季	2.25	2.34	2.40	2.28	2.39	2.73	2.89	2.97	2.95	2.79	2.93	2.75

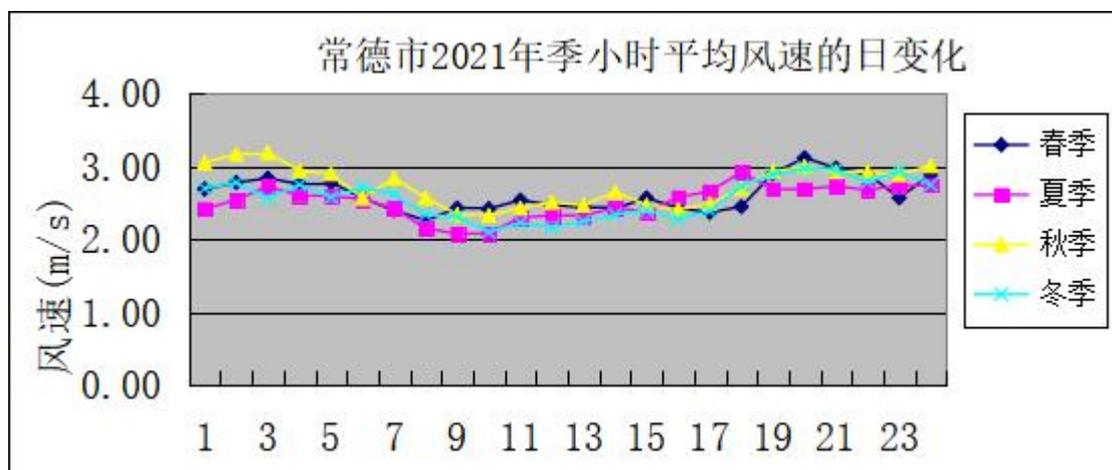


图 6.2-5 常德市气象站 2021 年季平均风速日变化图

(3) 风向、风频

常德市气象站 2021 年各月平均各风向风频变化情况见表 6.2-14、6.2-15。

表 6.2-14 常德市气象站 2021 年各月平均各风向风频变化情况表

风向 \ 风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	13.98	2.42	3.76	3.09	8.20	12.23	3.63	1.34	1.21	1.75	3.36	11.56	2.15	6.72	4.84	11.16	8.60
二月	16.82	3.27	2.98	1.79	3.72	13.54	4.02	2.08	1.19	2.38	4.32	11.90	3.87	7.14	4.46	11.16	5.36
三月	18.28	4.84	5.91	3.49	6.72	13.44	3.90	1.48	0.94	1.21	2.96	5.91	2.69	4.57	4.57	14.92	4.17
四月	17.50	6.81	4.72	5.42	4.44	7.08	2.78	1.11	0.83	1.11	3.06	8.47	1.81	4.44	5.14	19.86	5.42
五月	6.32	4.03	3.90	4.84	6.18	11.29	4.44	2.15	1.34	3.23	8.47	11.29	3.23	7.80	3.63	10.89	6.99
六月	8.47	3.19	2.78	6.11	8.06	10.97	3.33	1.81	1.11	3.89	5.69	11.53	4.17	4.72	4.03	12.22	7.92
七月	7.66	3.76	2.69	4.30	14.11	4.30	2.69	2.15	3.23	4.30	8.06	8.33	7.12	5.78	6.99	13.98	0.54
八月	14.38	4.17	5.11	4.70	16.94	4.84	2.28	1.08	1.08	1.48	3.23	4.03	5.51	3.36	5.65	21.91	0.27
九月	10.28	3.47	3.61	6.67	19.03	5.97	1.81	1.94	3.19	3.47	5.97	5.56	5.83	3.61	3.06	16.25	0.28
十月	26.61	4.70	4.70	2.55	8.74	2.42	1.75	2.02	1.34	1.61	2.96	2.55	6.99	3.63	5.65	21.77	0.00
十一月	13.75	5.69	4.44	4.72	11.25	5.28	2.92	1.39	1.53	1.53	3.61	7.22	9.72	5.56	6.53	14.17	0.69
十二月	13.77	4.28	4.28	4.55	15.24	7.35	4.81	1.47	2.41	2.01	4.01	3.48	9.89	3.07	6.28	12.30	0.80

表 6.2-15 常德市气象站 2021 年平均风频的季变化及年均风频

风向 \ 风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	13.99	5.21	4.85	4.57	5.80	10.64	3.71	1.59	1.04	1.86	4.85	8.56	2.58	5.62	4.44	15.17	5.53
夏季	10.19	3.71	3.53	5.03	13.09	6.66	2.76	1.68	1.81	3.22	5.66	7.93	5.62	4.62	5.57	16.08	2.85
秋季	16.99	4.62	4.26	4.62	12.96	4.53	2.15	1.79	2.01	2.20	4.17	5.08	7.51	4.26	5.08	17.45	0.32
冬季	14.79	3.33	3.70	3.19	9.24	10.95	4.16	1.62	1.62	2.03	3.88	8.87	5.36	5.59	5.22	11.55	4.90
全年	13.98	4.22	4.08	4.36	10.27	8.19	3.19	1.67	1.62	2.33	4.64	7.61	5.26	5.02	5.08	15.07	3.40

### 3、2021 年高空气象资料

本评价高空气象资料采用环保部评估中心国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室数据，模拟网格中心点位置北纬 29.17170°，东经 111.59600°。距离拟建厂址 33.4km，根据环评技术导则，本环评可直接引用该站的气象资料。

#### 6.2.1.5 预测情景设定

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）要求，一级评价需要预测和评价的内容如下：

情景 1：项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率；

情景 2：项目正常排放条件下，预测评价叠加环境空气质量现状浓度后，同步减去“以新带老”污染源、区域削减源后，环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度、保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；

情景 3：非正常排放情况，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。

#### 6.2.1.6 环境空气质量现状浓度

##### 1、基本污染物现状浓度

本项目基本污染物（SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>）背景浓度均采用常德市二中常规监测点 2021 年逐日的监测浓度。

##### 2、其他污染物现状浓度

本项目排放的特征污染物现状浓度采用补充监测中监测浓度中的最大值。

#### 6.2.1.7 保证率日平均质量浓度处理

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，对于保证率日平均质量浓度在按导则方法计算叠加后预测点上的日平均质量浓度，然后对该预测点所有日平均质量浓度从小到大进行排序，根据各污染物日平均质量浓度的保证率（p），计算排在 p 百分位数的第 m 个序数，序数 m 对应的日平均质量浓度即为保证率日平均浓度。p 按 HJ663 规定的对应污染物年评价 24h 平均百分位数取值，其中，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 取 98，PM<sub>10</sub> 取 95，对于 HJ663 中未规定的污染物，不进行保证率计算。

### 6.2.1.8 大气环境影响预测分析

#### (一) 情景 1 预测结果

情景 1 预测结果分为以下几个部分：

- 1、本项目新增污染源对网格点短期浓度和长期浓度贡献值；
- 2、本项目新增污染源对敏感点短期浓度和长期浓度贡献值。

#### ①网格点最大落地浓度

本情景中各污染物因子贡献值最大落地浓度如下表所示。

表 6.2-16 本项目排放的不同因子最大贡献值地面浓度预测结果

因子	平均时间	本项目贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	落地坐标	距厂界距离 (m)	出现时刻	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)
SO <sub>2</sub>	1 小时	0.04521	300, -100	316	21081418	500	0.01
	日平均	0.02064	200, -100	224	210116	150	0.01
	全时段	0.00468	300, -200	360	/	60	0.01
NO <sub>2</sub>	1 小时	0.42244	300, -100	316	21081418	200	0.21
	日平均	0.19282	200, -100	224	210116	80	0.24
	全时段	0.04372	300, -200	360	/	40	0.11
PM <sub>10</sub>	日平均	0.33415	0, 100	100	210130	150	0.22
	全时段	0.12407	200, 0	200	/	70	0.18
TVOC	8 小时平均	115.2638	100, 100	141	21013024	600	19.22

由上表可知，本项目新增污染源正常工况下，排放的二氧化硫、二氧化氮以及 PM<sub>10</sub> 在评价区域最大落地浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；TVOC 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值。

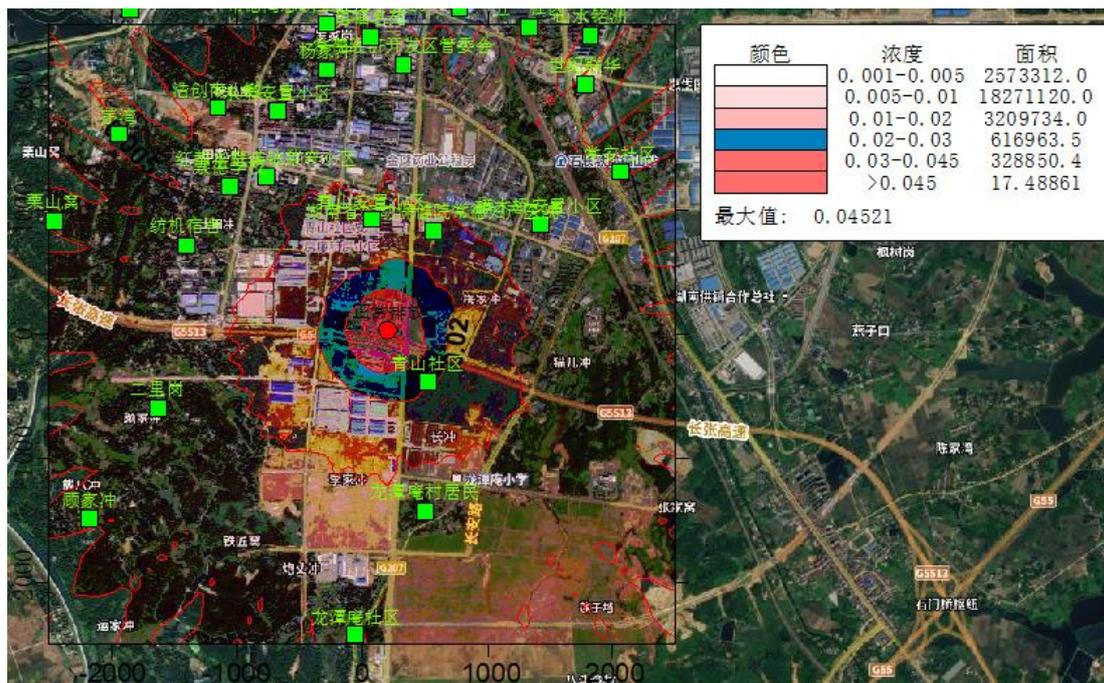


图 6.2-6 本项目 SO<sub>2</sub> 最大小时浓度贡献值影响 (µg/m<sup>3</sup>)

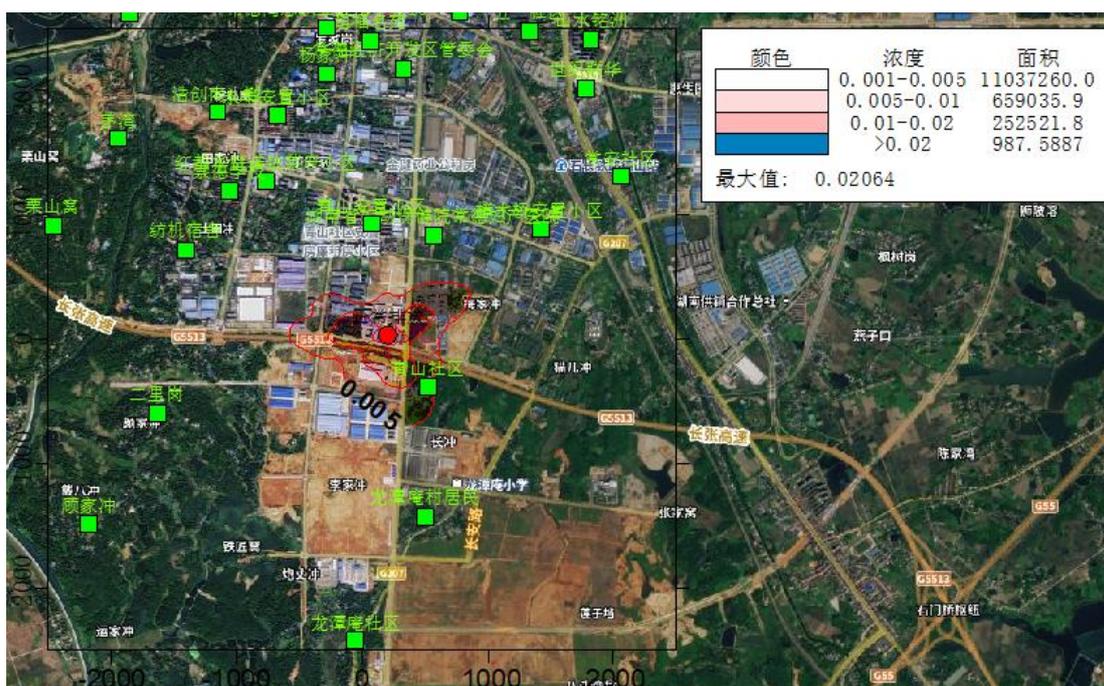


图 6.2-7 本项目 SO<sub>2</sub> 最大日均浓度贡献值影响 (µg/m<sup>3</sup>)

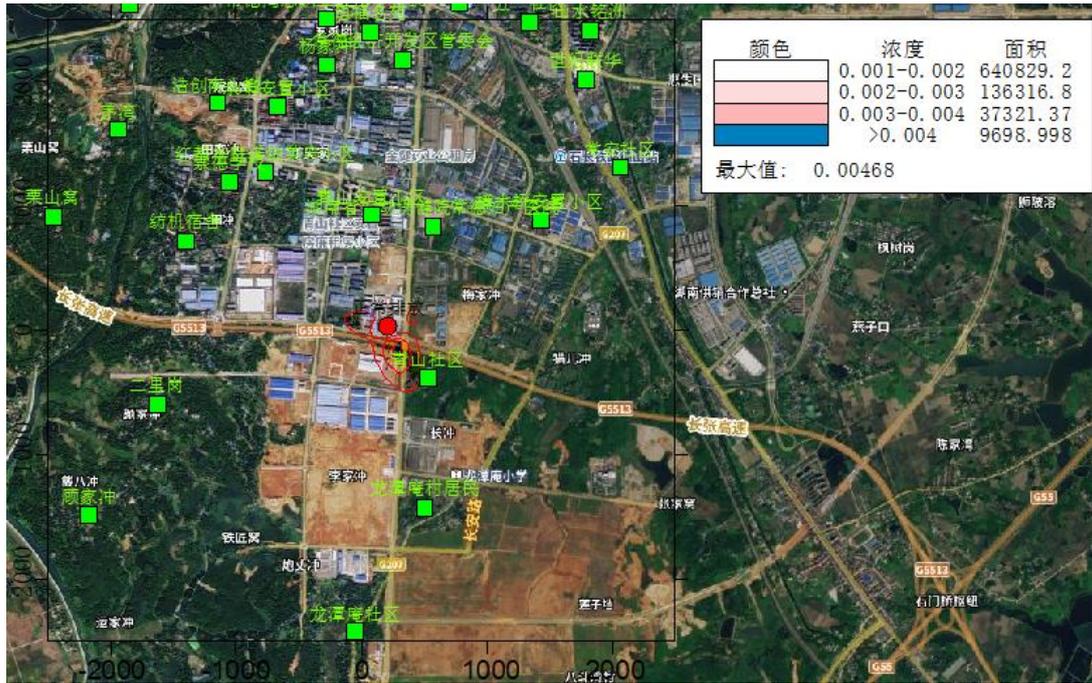


图 6.2-8 本项目 SO<sub>2</sub> 最大年均浓度贡献值影响 (μg/m<sup>3</sup>)

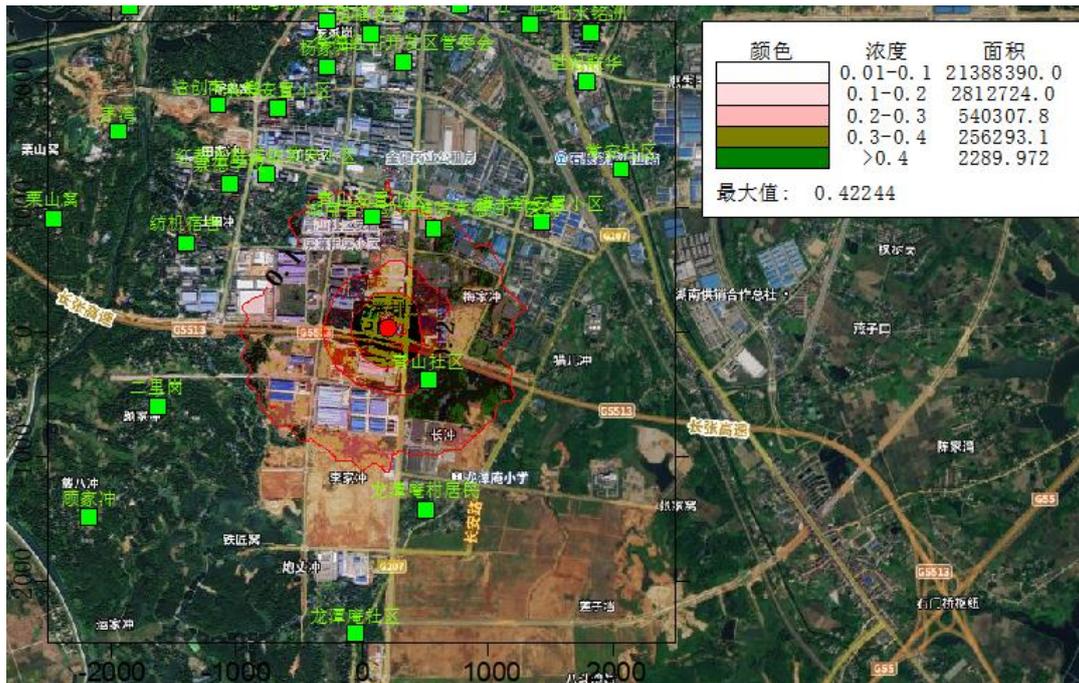


图 6.2-9 本项目 NO<sub>2</sub> 最大小时浓度贡献值影响 (μg/m<sup>3</sup>)

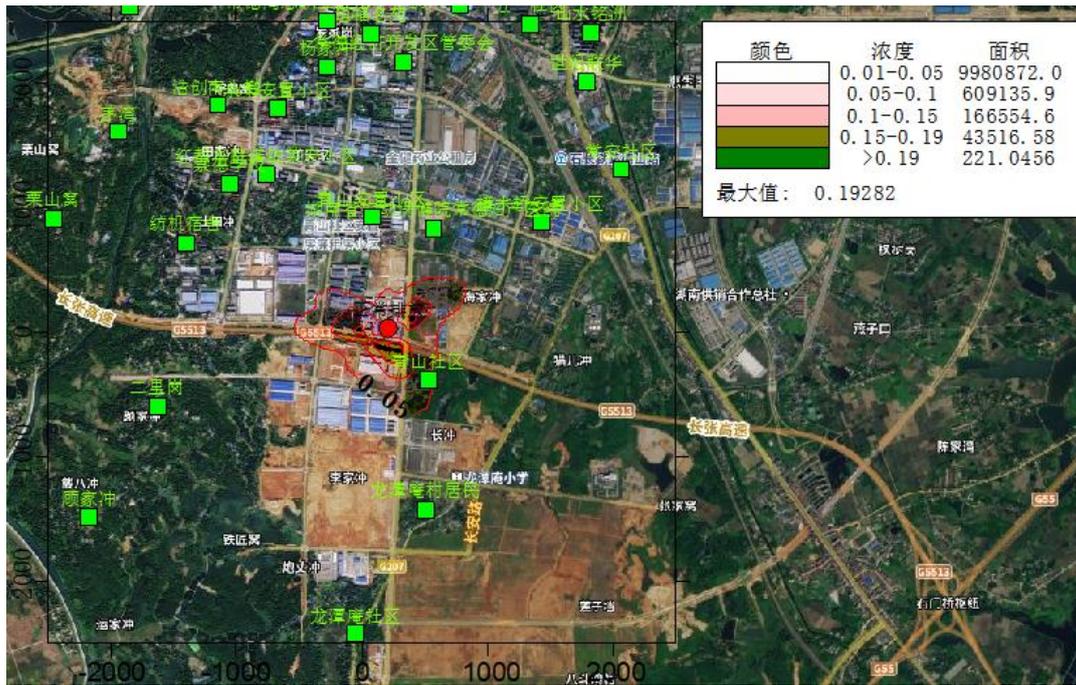


图 6.2-10 本项目 NO<sub>2</sub> 最大日均浓度贡献值影响 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

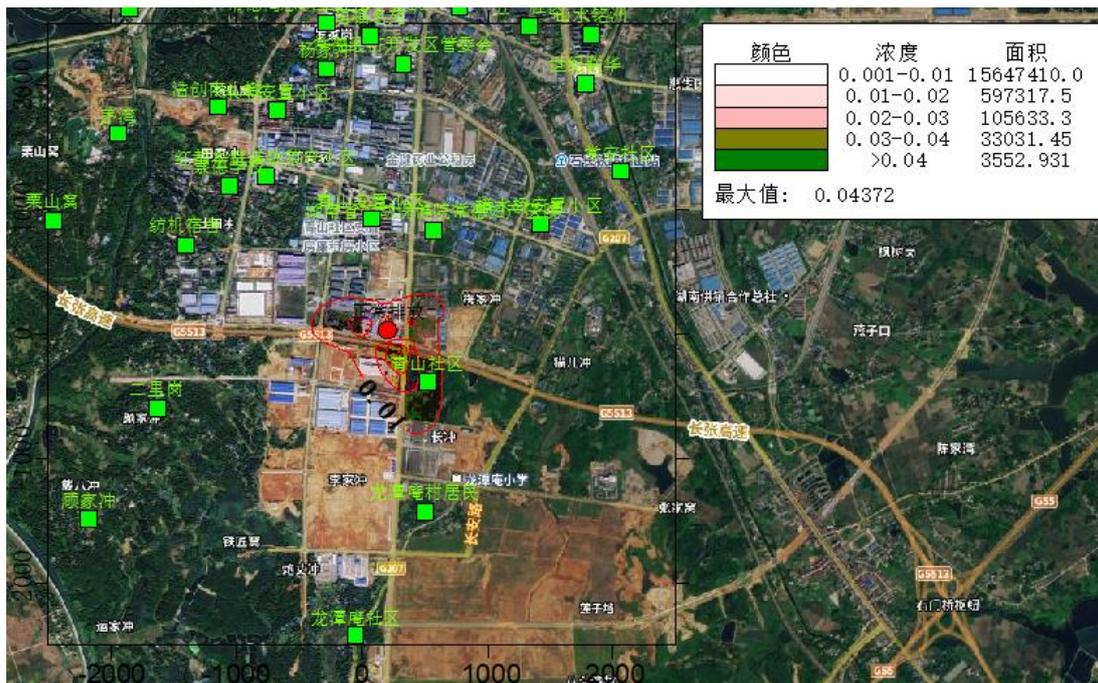


图 6.2-11 本项目 NO<sub>2</sub> 最大年均浓度贡献值影响 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

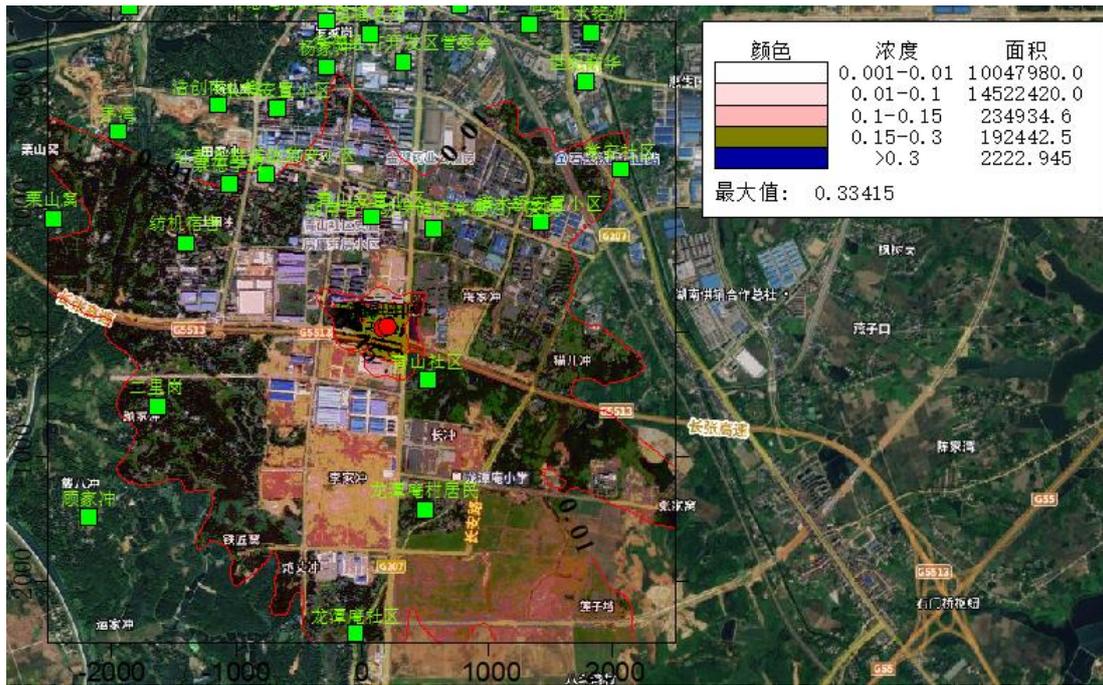


图 6.2-12 本项目 PM<sub>10</sub> 最大日均浓度贡献值影响 (μg/m<sup>3</sup>)

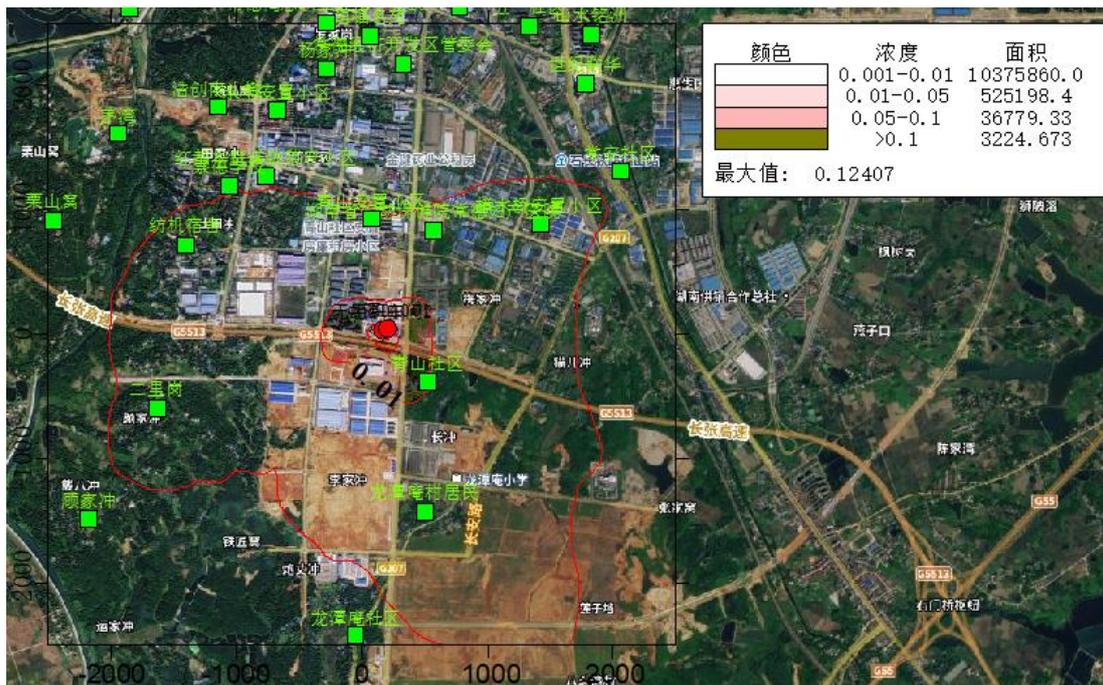


图 6.2-13 本项目 PM<sub>10</sub> 最大年均浓度贡献值影响 (μg/m<sup>3</sup>)

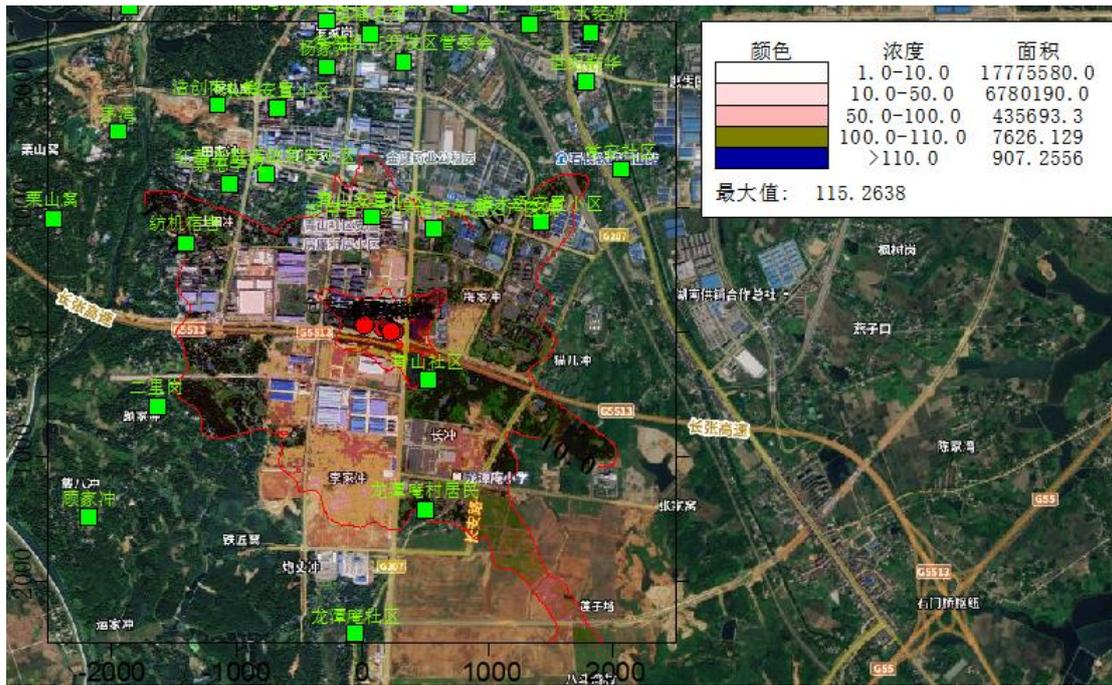


图 6.2-14 本项目 TVOC 最大 8 小时均值浓度贡献值影响 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

②敏感目标最大落地浓度

本项目污染物贡献值在评价范围内敏感目标的环境影响如下所示：

(1)  $\text{SO}_2$

评价范围内  $\text{SO}_2$  最大落地浓度在关心点处预测结果如下表所示。可以看出，本项目建成后，项目评价区域的敏感目标  $\text{SO}_2$  小时、日均、年均最大贡献值落地浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

表 6.2-17 本项目排放  $\text{SO}_2$  对关心点 1 小时大气环境影响预测结果

序号	名称	排序	出现时刻	浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
1	五一社区	第 1 大	21092419	0.00465	0	500
2	山水铭洲	第 1 大	21092418	0.00434	0	500
3	莲心社区	第 1 大	21122723	0.00429	0	500
4	常安社区	第 1 大	21100318	0.00465	0	500
5	樟木桥安置小区	第 1 大	21071323	0.00694	0	500
6	世纪联华	第 1 大	21071421	0.00556	0	500
7	常德经济开发区管委会	第 1 大	21070822	0.00625	0	500
8	恒福名苑	第 1 大	21070822	0.00542	0	500
9	畔山壹号	第 1 大	21122308	0.00499	0	500
10	常德鸿志职业技术学校 10	第 1 大	21122308	0.00579	0	500
11	杨家冲	第 1 大	21122308	0.00585	0	500
12	永丰安置小区	第 1 大	21052824	0.0062	0	500

13	浩创南山樾	第1大	21082506	0.00595	0	500
14	湖南省妇幼保健院常德 妇产医院	第1大	21092201	0.01172	0	500
15	青山安置小区	第1大	21020520	0.01167	0	500
16	红都华庭诺铂莱府小区	第1大	21082506	0.00818	0	500
17	崇德学校	第1大	21071102	0.00755	0	500
18	纺机宿舍	第1大	21092818	0.00679	0	500
19	青山社区	第1大	21072602	0.02094	0	500
20	龙潭庵村居民	第1大	21072204	0.00862	0	500
21	龙潭庵社区	第1大	21080901	0.00519	0	500
22	益阳冲村	第1大	21051220	0.00477	0	500
23	茅湾	第1大	21081820	0.00466	0	500
24	栗山窝	第1大	21092018	0.00564	0	500
25	二里岗	第1大	21080206	0.00763	0	500
26	顾家冲	第1大	21091321	0.00563	0	500

表 6.2-18 本项目排放 SO<sub>2</sub> 对关心点日均大气环境影响预测结果

序号	名称	排序	出现时刻	浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
1	五一社区	第1大	210614	0.0005	0	150
2	山水铭洲	第1大	210614	0.00058	0	150
3	莲心社区	第1大	210715	0.00037	0	150
4	常安社区	第1大	210709	0.001	0	150
5	樟木桥安置小区	第1大	210709	0.00168	0	150
6	世纪联华	第1大	210714	0.00065	0	150
7	常德经济开发区管委会	第1大	210711	0.00036	0	150
8	恒福名苑	第1大	210711	0.00034	0	150
9	畔山壹号	第1大	210711	0.0003	0	150
10	常德鸿志职业技术学校 10	第1大	210711	0.00035	0	150
11	杨家冲	第1大	210711	0.00045	0	150
12	永丰安置小区	第1大	210711	0.00041	0	150
13	浩创南山樾	第1大	210512	0.00047	0	150
14	湖南省妇幼保健院常德 妇产医院	第1大	210615	0.00165	0	150
15	青山安置小区	第1大	210711	0.00166	0	150
16	红都华庭诺铂莱府小区	第1大	210520	0.00063	0	150
17	崇德学校	第1大	210520	0.0009	0	150
18	纺机宿舍	第1大	210213	0.00133	0	150
19	青山社区	第1大	210807	0.00559	0	150
20	龙潭庵村居民	第1大	211009	0.00205	0	150
21	龙潭庵社区	第1大	211008	0.00105	0	150
22	益阳冲村	第1大	210512	0.00045	0	150
23	茅湾	第1大	210313	0.00055	0	150

24	栗山窝	第1大	211003	0.00085	0	150
25	二里岗	第1大	210123	0.0012	0	150
26	顾家冲	第1大	210302	0.00072	0	150

表 6.2-19 本项目排放 SO<sub>2</sub> 对关心点年均大气环境影响预测结果

序号	名称	排序	出现时刻	浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
1	五一社区	第1大	/	0.00005	0	60
2	山水铭洲	第1大	/	0.00005	0	60
3	莲心社区	第1大	/	0.00003	0	60
4	常安社区	第1大	/	0.00013	0	60
5	樟木桥安置小区	第1大	/	0.00022	0	60
6	世纪联华	第1大	/	0.00007	0	60
7	常德经济开发区管委会	第1大	/	0.00004	0	60
8	恒福名苑	第1大	/	0.00004	0	60
9	畔山壹号	第1大	/	0.00003	0	60
10	常德鸿志职业技术学校 10	第1大	/	0.00003	0	60
11	杨家冲	第1大	/	0.00004	0	60
12	永丰安置小区	第1大	/	0.00005	0	60
13	浩创南山樾	第1大	/	0.00006	0	60
14	湖南省妇幼保健院常德 妇产医院	第1大	/	0.00021	0	60
15	青山安置小区	第1大	/	0.00015	0	60
16	红都华庭诺铂莱府小区	第1大	/	0.00011	0	60
17	崇德学校	第1大	/	0.00013	0	60
18	纺机宿舍	第1大	/	0.00022	0	60
19	青山社区	第1大	/	0.00165	0	60
20	龙潭庵村居民	第1大	/	0.00047	0	60
21	龙潭庵社区	第1大	/	0.00014	0	60
22	益阳冲村	第1大	/	0.00004	0	60
23	茅湾	第1大	/	0.00009	0	60
24	栗山窝	第1大	/	0.00013	0	60
25	二里岗	第1大	/	0.00017	0	60
26	顾家冲	第1大	/	0.00008	0	60

## (2) NO<sub>2</sub>

评价范围内 NO<sub>2</sub> 最大落地浓度在关心点处预测结果如下表所示。可以看出，本项目建成后，项目评价区域的敏感目标 NO<sub>2</sub> 小时、日均、年均最大贡献值落地浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

表 6.2-20 本项目排放 NO<sub>2</sub> 对关心点 1 小时大气环境影响预测结果

序号	名称	排序	出现时刻	浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
1	五一社区	第 1 大	21092419	0.04341	0.02	200
2	山水铭洲	第 1 大	21092418	0.04055	0.02	200
3	莲心社区	第 1 大	21122723	0.04009	0.02	200
4	常安社区	第 1 大	21100318	0.04341	0.02	200
5	樟木桥安置小区	第 1 大	21071323	0.06484	0.03	200
6	世纪联华	第 1 大	21071421	0.05196	0.03	200
7	常德经济开发区管委会	第 1 大	21070822	0.05839	0.03	200
8	恒福名苑	第 1 大	21070822	0.05067	0.03	200
9	畔山壹号	第 1 大	21122308	0.04662	0.02	200
10	常德鸿志职业技术学校 10	第 1 大	21122308	0.05409	0.03	200
11	杨家冲	第 1 大	21122308	0.05467	0.03	200
12	永丰安置小区	第 1 大	21052824	0.0579	0.03	200
13	浩创南山樾	第 1 大	21082506	0.05559	0.03	200
14	湖南省妇幼保健院常德 妇产医院	第 1 大	21092201	0.10948	0.05	200
15	青山安置小区	第 1 大	21020520	0.10903	0.05	200
16	红都华庭诺铂莱府小区	第 1 大	21082506	0.0764	0.04	200
17	崇德学校	第 1 大	21071102	0.07055	0.04	200
18	纺机宿舍	第 1 大	21092818	0.06345	0.03	200
19	青山社区	第 1 大	21072602	0.19567	0.10	200
20	龙潭庵村居民	第 1 大	21072204	0.08053	0.04	200
21	龙潭庵社区	第 1 大	21080901	0.04848	0.02	200
22	益阳冲村	第 1 大	21051220	0.04458	0.02	200
23	茅湾	第 1 大	21081820	0.04355	0.02	200
24	栗山窝	第 1 大	21092018	0.05271	0.03	200
25	二里岗	第 1 大	21080206	0.07125	0.04	200
26	顾家冲	第 1 大	21091321	0.05259	0.03	200

表 6.2-21 本项目排放 NO<sub>2</sub> 对关心点日均大气环境影响预测结果

序号	名称	排序	出现时刻	浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
1	五一社区	第 1 大	210614	0.00471	0.01	80
2	山水铭洲	第 1 大	210614	0.0054	0.01	80
3	莲心社区	第 1 大	210715	0.00348	0	80
4	常安社区	第 1 大	210709	0.00939	0.01	80
5	樟木桥安置小区	第 1 大	210709	0.01574	0.02	80
6	世纪联华	第 1 大	210714	0.00603	0.01	80
7	常德经济开发区管委会	第 1 大	210711	0.00341	0	80
8	恒福名苑	第 1 大	210711	0.00322	0	80
9	畔山壹号	第 1 大	210711	0.00285	0	80

10	常德鸿志职业技术学校 10	第1大	210711	0.00327	0	80
11	杨家冲	第1大	210711	0.00423	0.01	80
12	永丰安置小区	第1大	210711	0.00385	0	80
13	浩创南山樾	第1大	210512	0.0044	0.01	80
14	湖南省妇幼保健院常德 妇产医院	第1大	210615	0.0154	0.02	80
15	青山安置小区	第1大	210711	0.01554	0.02	80
16	红都华庭诺铂莱府小区	第1大	210520	0.0059	0.01	80
17	崇德学校	第1大	210520	0.00837	0.01	80
18	纺机宿舍	第1大	210213	0.01241	0.02	80
19	青山社区	第1大	210807	0.05227	0.07	80
20	龙潭庵村居民	第1大	211009	0.01918	0.02	80
21	龙潭庵社区	第1大	211008	0.0098	0.01	80
22	益阳冲村	第1大	210512	0.00419	0.01	80
23	茅湾	第1大	210313	0.00512	0.01	80
24	栗山窝	第1大	211003	0.0079	0.01	80
25	二里岗	第1大	210123	0.01125	0.01	80
26	顾家冲	第1大	210302	0.00672	0.01	80

表 6.2-22 本项目排放 NO<sub>2</sub> 对关心点年均大气环境影响预测结果

序号	名称	排序	出现时刻	浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
1	五一社区	第1大	/	0.00046	0	40
2	山水铭洲	第1大	/	0.00051	0	40
3	莲心社区	第1大	/	0.00032	0	40
4	常安社区	第1大	/	0.00119	0	40
5	樟木桥安置小区	第1大	/	0.00206	0	40
6	世纪联华	第1大	/	0.00066	0	40
7	常德经济开发区管委会	第1大	/	0.00039	0	40
8	恒福名苑	第1大	/	0.00033	0	40
9	畔山壹号	第1大	/	0.00028	0	40
10	常德鸿志职业技术学校 10	第1大	/	0.0003	0	40
11	杨家冲	第1大	/	0.00036	0	40
12	永丰安置小区	第1大	/	0.00051	0	40
13	浩创南山樾	第1大	/	0.00059	0	40
14	湖南省妇幼保健院常德 妇产医院	第1大	/	0.00198	0	40
15	青山安置小区	第1大	/	0.00139	0	40
16	红都华庭诺铂莱府小区	第1大	/	0.00098	0	40
17	崇德学校	第1大	/	0.00124	0	40
18	纺机宿舍	第1大	/	0.00208	0.01	40
19	青山社区	第1大	/	0.01546	0.04	40

20	龙潭庵村居民	第1大	/	0.00442	0.01	40
21	龙潭庵社区	第1大	/	0.00132	0	40
22	益阳冲村	第1大	/	0.00039	0	40
23	茅湾	第1大	/	0.00086	0	40
24	栗山窝	第1大	/	0.0012	0	40
25	二里岗	第1大	/	0.00157	0	40
26	顾家冲	第1大	/	0.00077	0	40

### (3) PM<sub>10</sub>

评价范围内 PM<sub>10</sub> 最大落地浓度在关心点处预测结果如下表所示。可以看出，本项目建成后，项目评价区域的敏感目标 PM<sub>10</sub> 日均、年均最大贡献值落地浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

表 6.2-23 本项目排放 PM<sub>10</sub> 对关心点日均大气环境影响预测结果

序号	名称	排序	出现时刻	浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
1	五一社区	第1大	210628	0.00653	0	150
2	山水铭洲	第1大	210628	0.00554	0	150
3	莲心社区	第1大	210102	0.00387	0	150
4	常安社区	第1大	210209	0.00991	0.01	150
5	樟木桥安置小区	第1大	210209	0.01825	0.01	150
6	世纪联华	第1大	211228	0.00712	0	150
7	常德经济开发区管委会	第1大	211228	0.00543	0	150
8	恒福名苑	第1大	211228	0.00654	0	150
9	畔山壹号	第1大	211228	0.0061	0	150
10	常德鸿志职业技术学校 10	第1大	210812	0.00791	0.01	150
11	杨家冲	第1大	210812	0.00935	0.01	150
12	永丰安置小区	第1大	211031	0.0064	0	150
13	浩创南山樾	第1大	210412	0.00568	0	150
14	湖南省妇幼保健院常德 妇产医院	第1大	210628	0.01989	0.01	150
15	青山安置小区	第1大	211228	0.02856	0.02	150
16	红都华庭诺铂莱府小区	第1大	210412	0.00997	0.01	150
17	崇德学校	第1大	210608	0.01016	0.01	150
18	纺机宿舍	第1大	210130	0.0209	0.01	150
19	青山社区	第1大	210522	0.06204	0.04	150
20	龙潭庵村居民	第1大	210815	0.02239	0.01	150
21	龙潭庵社区	第1大	211224	0.01131	0.01	150
22	益阳冲村	第1大	210412	0.00334	0	150
23	茅湾	第1大	210130	0.00758	0.01	150
24	栗山窝	第1大	210130	0.00809	0.01	150
25	二里岗	第1大	210103	0.01253	0.01	150

26	顾家冲	第1大	210907	0.00741	0	150
----	-----	-----	--------	---------	---	-----

表 6.2-24 本项目排放 PM<sub>10</sub> 对关心点年均大气环境影响预测结果

序号	名称	排序	出现时刻	浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
1	五一社区	第1大	/	0.0003	0	70
2	山水铭洲	第1大	/	0.00032	0	70
3	莲心社区	第1大	/	0.00021	0	70
4	常安社区	第1大	/	0.00081	0	70
5	樟木桥安置小区	第1大	/	0.00151	0	70
6	世纪联华	第1大	/	0.00043	0	70
7	常德经济开发区管委会	第1大	/	0.00025	0	70
8	恒福名苑	第1大	/	0.00023	0	70
9	畔山壹号	第1大	/	0.00021	0	70
10	常德鸿志职业技术学校 10	第1大	/	0.00027	0	70
11	杨家冲	第1大	/	0.00034	0	70
12	永丰安置小区	第1大	/	0.00046	0	70
13	浩创南山樾	第1大	/	0.00048	0	70
14	湖南省妇幼保健院常德 妇产医院	第1大	/	0.00159	0	70
15	青山安置小区	第1大	/	0.00119	0	70
16	红都华庭诺铂莱府小区	第1大	/	0.00089	0	70
17	崇德学校	第1大	/	0.00094	0	70
18	纺机宿舍	第1大	/	0.00128	0	70
19	青山社区	第1大	/	0.01011	0.01	70
20	龙潭庵村居民	第1大	/	0.00246	0	70
21	龙潭庵社区	第1大	/	0.00069	0	70
22	益阳冲村	第1大	/	0.00026	0	70
23	茅湾	第1大	/	0.00053	0	70
24	栗山窝	第1大	/	0.00062	0	70
25	二里岗	第1大	/	0.00141	0	70
26	顾家冲	第1大	/	0.00073	0	70

#### (4) TVOC

评价范围内 TVOC 最大落地浓度在关心点处预测结果如下表所示。可以看出，本项目建成后，项目评价区域的敏感目标 TVOC8 小时平均最大贡献值落地浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 参考限值。

表 6.2-25 本项目排放 TVOC 对关心点 8 小时平均大气环境影响预测结果

序号	名称	排序	出现时刻	浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
1	五一社区	第1大	21062824	2.89204	0.48	600
2	山水铭洲	第1大	21062824	3.27076	0.55	600

3	莲心社区	第1大	21010208	3.42897	0.57	600
4	常安社区	第1大	21020924	7.10344	1.18	600
5	樟木桥安置小区	第1大	21020924	13.64565	2.27	600
6	世纪联华	第1大	21122808	3.07578	0.51	600
7	常德经济开发区管委会	第1大	21122824	3.44364	0.57	600
8	恒福名苑	第1大	21122824	4.47021	0.75	600
9	畔山壹号	第1大	21122824	4.154	0.69	600
10	常德鸿志职业技术学校 10	第1大	21081208	4.91599	0.82	600
11	杨家冲	第1大	21081208	4.98372	0.83	600
12	永丰安置小区	第1大	21103124	4.95413	0.83	600
13	浩创南山樾	第1大	21041224	3.90438	0.65	600
14	湖南省妇幼保健院常德 妇产医院	第1大	21122724	11.11055	1.85	600
15	青山安置小区	第1大	21122824	16.87083	2.81	600
16	红都华庭诺铂莱府小区	第1大	21041224	6.76788	1.13	600
17	崇德学校	第1大	21103024	6.37495	1.06	600
18	纺机宿舍	第1大	21013024	11.14839	1.86	600
19	青山社区	第1大	21081608	42.64895	7.11	600
20	龙潭庵村居民	第1大	21081524	11.35015	1.89	600
21	龙潭庵社区	第1大	21122408	6.9188	1.15	600
22	益阳冲村	第1大	21041224	2.16222	0.36	600
23	茅湾	第1大	21013024	4.66494	0.78	600
24	栗山窝	第1大	21013024	3.91733	0.65	600
25	二里岗	第1大	21010324	8.39418	1.40	600
26	顾家冲	第1大	21090724	4.23528	0.71	600

## (二) 情景 2 预测结果

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中第 8.7.1.2 条,项目正常排放下,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;如果是改建、扩建项目,还应同步减去“以新带老”污染源的环境影响。如果有区域削减项目,应同步减去削减源的环境影响,如果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。

根据前述现状监测数据可知,本项目排放的二氧化硫、二氧化氮以及 PM<sub>10</sub> 均需叠加保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度;TVOC 存在短期浓度现状监测值,因此以预测贡献值叠加短期浓度背景值的环境影响。

情景2 预测结果分为以下几个部分：

(1) 本项目在评价区域叠加背景浓度后对应保证率的最大地面浓度；

表 6.2-26 本项目排放各污染因子叠加背景浓度后地面浓度的预测结果

因子	平均时间	出现时刻	落地坐标	贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	背景值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)
SO <sub>2</sub>	24h (98%保证率)	210116	200, -100	0.02064	18	18.02064	150	12.01
	全时段	/	300, -200	0.00468	9	9.00468	60	15.01
NO <sub>2</sub>	24h (98%保证率)	210116	200, -100	0.42244	40	40.42244	100	40.42
	全时段	/	300, -200	0.19282	19	19.19282	50	38.39
PM <sub>10</sub>	24h (95%保证率)	210130	0, 100	0.33415	113	113.33415	150	75.56
	全时段	/	200, 0	0.12407	50	50.12407	70	71.61
TVOC	8 小时平均	21010324	100, 100	115.2638	135	250.2638	600	41.71

由上述预测结果可知，本项目建成后，网格点处 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 在叠加区域背景浓度，对应的最大保证率日均浓度与最大年均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；网格点处 TVOC 在叠加区域背景浓度，并同步减去区域削减源的环境影响后，对应 8 小时浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其它污染物空气质量浓度参考限值。

(2) 本项目在评价区域敏感点贡献值，再叠加背景浓度后对应保证率的最大地面浓度，同步减去区域削减源的环境影响

①SO<sub>2</sub>

评价范围内 SO<sub>2</sub> 对关心点预测结果如下表所示。可以看出，本项目建成后，SO<sub>2</sub> 日均浓度及年均浓度在叠加区域背景浓度，对应保证率的日均值以及年均浓度预测值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

表 6.2-27 本项目排放 SO<sub>2</sub> 对关心点日均浓度影响预测结果

序号	名称	排序	贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	背景值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
1	五一社区	第 1 大	0.0005	18	18.0005	12.00	150
2	山水铭洲	第 1 大	0.00058	18	18.00058	12.00	150
3	莲心社区	第 1 大	0.00037	18	18.00037	12.00	150
4	常安社区	第 1 大	0.001	18	18.001	12.00	150
5	樟木桥安置小区	第 1 大	0.00168	18	18.00168	12.00	150
6	世纪联华	第 1 大	0.00065	18	18.00065	12.00	150
7	常德经济开发区管委会	第 1 大	0.00036	18	18.00036	12.00	150
8	恒福名苑	第 1 大	0.00034	18	18.00034	12.00	150
9	畔山壹号	第 1 大	0.0003	18	18.0003	12.00	150
10	常德鸿志职业技术学校 10	第 1 大	0.00035	18	18.00035	12.00	150
11	杨家冲	第 1 大	0.00045	18	18.00045	12.00	150
12	永丰安置小区	第 1 大	0.00041	18	18.00041	12.00	150
13	浩创南山樾	第 1 大	0.00047	18	18.00047	12.00	150
14	湖南省妇幼保健院常德妇产医院	第 1 大	0.00165	18	18.00165	12.00	150
15	青山安置小区	第 1 大	0.00166	18	18.00166	12.00	150
16	红都华庭诺铂莱府小区	第 1 大	0.00063	18	18.00063	12.00	150
17	崇德学校	第 1 大	0.0009	18	18.0009	12.00	150
18	纺机宿舍	第 1 大	0.00133	18	18.00133	12.00	150
19	青山社区	第 1 大	0.00559	18	18.00559	12.00	150
20	龙潭庵村居民	第 1 大	0.00205	18	18.00205	12.00	150
21	龙潭庵社区	第 1 大	0.00105	18	18.00105	12.00	150
22	益阳冲村	第 1 大	0.00045	18	18.00045	12.00	150
23	茅湾	第 1 大	0.00055	18	18.00055	12.00	150
24	栗山窝	第 1 大	0.00085	18	18.00085	12.00	150
25	二里岗	第 1 大	0.0012	18	18.0012	12.00	150

26	顾家冲	第1大	0.00072	18	18.00072	12.00	150
----	-----	-----	---------	----	----------	-------	-----

表 6.2-28 本项目排放 SO<sub>2</sub> 对关心点年均浓度影响预测结果

序号	名称	排序	贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	背景值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
1	五一社区	第1大	0.00005	9	9.00005	15.00	60
2	山水铭洲	第1大	0.00005	9	9.00005	15.00	60
3	莲心社区	第1大	0.00003	9	9.00003	15.00	60
4	常安社区	第1大	0.00013	9	9.00013	15.00	60
5	樟木桥安置小区	第1大	0.00022	9	9.00022	15.00	60
6	世纪联华	第1大	0.00007	9	9.00007	15.00	60
7	常德经济开发区管委会	第1大	0.00004	9	9.00004	15.00	60
8	恒福名苑	第1大	0.00004	9	9.00004	15.00	60
9	畔山壹号	第1大	0.00003	9	9.00003	15.00	60
10	常德鸿志职业技术学校 10	第1大	0.00003	9	9.00003	15.00	60
11	杨家冲	第1大	0.00004	9	9.00004	15.00	60
12	永丰安置小区	第1大	0.00005	9	9.00005	15.00	60
13	浩创南山樾	第1大	0.00006	9	9.00006	15.00	60
14	湖南省妇幼保健院常德妇产医院	第1大	0.00021	9	9.00021	15.00	60
15	青山安置小区	第1大	0.00015	9	9.00015	15.00	60
16	红都华庭诺铂菜府小区	第1大	0.00011	9	9.00011	15.00	60
17	崇德学校	第1大	0.00013	9	9.00013	15.00	60
18	纺机宿舍	第1大	0.00022	9	9.00022	15.00	60
19	青山社区	第1大	0.00165	9	9.00165	15.00	60
20	龙潭庵村居民	第1大	0.00047	9	9.00047	15.00	60
21	龙潭庵社区	第1大	0.00014	9	9.00014	15.00	60
22	益阳冲村	第1大	0.00004	9	9.00004	15.00	60
23	茅湾	第1大	0.00009	9	9.00009	15.00	60
24	栗山窝	第1大	0.00013	9	9.00013	15.00	60
25	二里岗	第1大	0.00017	9	9.00017	15.00	60
26	顾家冲	第1大	0.00008	9	9.00008	15.00	60

①NO<sub>2</sub>

评价范围内 NO<sub>2</sub> 对关心点预测结果如下表所示。可以看出，本项目建成后，NO<sub>2</sub> 日均浓度及年均浓度在叠加区域背景浓度，对应保证率的日均值以及年均浓度预测值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

表 6.2-29 本项目排放 NO<sub>2</sub> 对关心点日均浓度影响预测结果

序号	名称	排序	贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	背景值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
1	五一社区	第 1 大	0.00471	40	40.00471	50.01	80
2	山水铭洲	第 1 大	0.0054	40	40.0054	50.01	80
3	莲心社区	第 1 大	0.00348	40	40.00348	50.00	80
4	常安社区	第 1 大	0.00939	40	40.00939	50.01	80
5	樟木桥安置小区	第 1 大	0.01574	40	40.01574	50.02	80
6	世纪联华	第 1 大	0.00603	40	40.00603	50.01	80
7	常德经济开发区管委会	第 1 大	0.00341	40	40.00341	50.00	80
8	恒福名苑	第 1 大	0.00322	40	40.00322	50.00	80
9	畔山壹号	第 1 大	0.00285	40	40.00285	50.00	80
10	常德鸿志职业技术学校 10	第 1 大	0.00327	40	40.00327	50.00	80
11	杨家冲	第 1 大	0.00423	40	40.00423	50.01	80
12	永丰安置小区	第 1 大	0.00385	40	40.00385	50.00	80
13	浩创南山樾	第 1 大	0.0044	40	40.0044	50.01	80
14	湖南省妇幼保健院常德妇产医院	第 1 大	0.0154	40	40.0154	50.02	80
15	青山安置小区	第 1 大	0.01554	40	40.01554	50.02	80
16	红都华庭诺铂莱府小区	第 1 大	0.0059	40	40.0059	50.01	80
17	崇德学校	第 1 大	0.00837	40	40.00837	50.01	80
18	纺机宿舍	第 1 大	0.01241	40	40.01241	50.02	80
19	青山社区	第 1 大	0.05227	40	40.05227	50.07	80
20	龙潭庵村居民	第 1 大	0.01918	40	40.01918	50.02	80
21	龙潭庵社区	第 1 大	0.0098	40	40.0098	50.01	80
22	益阳冲村	第 1 大	0.00419	40	40.00419	50.01	80
23	茅湾	第 1 大	0.00512	40	40.00512	50.01	80
24	栗山窝	第 1 大	0.0079	40	40.0079	50.01	80
25	二里岗	第 1 大	0.01125	40	40.01125	50.01	80
26	顾家冲	第 1 大	0.00672	40	40.00672	50.01	80

表 6.2-30 本项目排放 NO<sub>2</sub> 对关心点年均浓度影响预测结果

序号	名称	排序	贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	背景值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
1	五一社区	第 1 大	0.00046	19	19.00046	47.50	40
2	山水铭洲	第 1 大	0.00051	19	19.00051	47.50	40
3	莲心社区	第 1 大	0.00032	19	19.00032	47.50	40
4	常安社区	第 1 大	0.00119	19	19.00119	47.50	40
5	樟木桥安置小	第 1 大	0.00206	19	19.00206	47.51	40

	区						
6	世纪联华	第1大	0.00066	19	19.00066	47.50	40
7	常德经济开发区管委会	第1大	0.00039	19	19.00039	47.50	40
8	恒福名苑	第1大	0.00033	19	19.00033	47.50	40
9	畔山壹号	第1大	0.00028	19	19.00028	47.50	40
10	常德鸿志职业技术学校 10	第1大	0.0003	19	19.0003	47.50	40
11	杨家冲	第1大	0.00036	19	19.00036	47.50	40
12	永丰安置小区	第1大	0.00051	19	19.00051	47.50	40
13	浩创南山樾	第1大	0.00059	19	19.00059	47.50	40
14	湖南省妇幼保健院常德妇产医院	第1大	0.00198	19	19.00198	47.50	40
15	青山安置小区	第1大	0.00139	19	19.00139	47.50	40
16	红都华庭诺铂莱府小区	第1大	0.00098	19	19.00098	47.50	40
17	崇德学校	第1大	0.00124	19	19.00124	47.50	40
18	纺机宿舍	第1大	0.00208	19	19.00208	47.51	40
19	青山社区	第1大	0.01546	19	19.01546	47.54	40
20	龙潭庵村居民	第1大	0.00442	19	19.00442	47.51	40
21	龙潭庵社区	第1大	0.00132	19	19.00132	47.50	40
22	益阳冲村	第1大	0.00039	19	19.00039	47.50	40
23	茅湾	第1大	0.00086	19	19.00086	47.50	40
24	栗山窝	第1大	0.0012	19	19.0012	47.50	40
25	二里岗	第1大	0.00157	19	19.00157	47.50	40
26	顾家冲	第1大	0.00077	19	19.00077	47.50	40

### ③PM<sub>10</sub>

评价范围内 PM<sub>10</sub> 对关心点预测结果如下表所示。可以看出，本项目建成后，PM<sub>10</sub> 日均浓度及年均浓度在叠加区域背景浓度，对应保证率的日均值以及年均浓度预测值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

表 6.2-31 本项目排放 PM<sub>10</sub> 对关心点日均浓度影响预测结果

序号	名称	排序	贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	背景值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
1	五一社区	第1大	0.00653	103	103.00653	68.67	150
2	山水铭洲	第1大	0.00554	103	103.00554	68.67	150
3	莲心社区	第1大	0.00387	103	103.00387	68.67	150
4	常安社区	第1大	0.00991	103	103.00991	68.67	150
5	樟木桥安置小区	第1大	0.01825	103	103.01825	68.68	150
6	世纪联华	第1大	0.00712	103	103.00712	68.67	150

7	常德经济开发区管委会	第1大	0.00543	103	103.00543	68.67	150
8	恒福名苑	第1大	0.00654	103	103.00654	68.67	150
9	畔山壹号	第1大	0.0061	103	103.0061	68.67	150
10	常德鸿志职业技术学校10	第1大	0.00791	103	103.00791	68.67	150
11	杨家冲	第1大	0.00935	103	103.00935	68.67	150
12	永丰安置小区	第1大	0.0064	103	103.0064	68.67	150
13	浩创南山樾	第1大	0.00568	103	103.00568	68.67	150
14	湖南省妇幼保健院常德妇产医院	第1大	0.01989	103	103.01989	68.68	150
15	青山安置小区	第1大	0.02856	103	103.02856	68.69	150
16	红都华庭诺铂莱府小区	第1大	0.00997	103	103.00997	68.67	150
17	崇德学校	第1大	0.01016	103	103.01016	68.67	150
18	纺机宿舍	第1大	0.0209	103	103.0209	68.68	150
19	青山社区	第1大	0.06204	103	103.06204	68.71	150
20	龙潭庵村居民	第1大	0.02239	103	103.02239	68.68	150
21	龙潭庵社区	第1大	0.01131	103	103.01131	68.67	150
22	益阳冲村	第1大	0.00334	103	103.00334	68.67	150
23	茅湾	第1大	0.00758	103	103.00758	68.67	150
24	栗山窝	第1大	0.00809	103	103.00809	68.67	150
25	二里岗	第1大	0.01253	103	103.01253	68.68	150
26	顾家冲	第1大	0.00741	103	103.00741	68.67	150

表 6.2-32 本项目排放 PM<sub>10</sub> 对关心点年均浓度影响预测结果

序号	名称	排序	贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	背景值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
1	五一社区	第1大	0.0003	50	50.0003	71.43	70
2	山水铭洲	第1大	0.00032	50	50.00032	71.43	70
3	莲心社区	第1大	0.00021	50	50.00021	71.43	70
4	常安社区	第1大	0.00081	50	50.00081	71.43	70
5	樟木桥安置小区	第1大	0.00151	50	50.00151	71.43	70
6	世纪联华	第1大	0.00043	50	50.00043	71.43	70
7	常德经济开发区管委会	第1大	0.00025	50	50.00025	71.43	70
8	恒福名苑	第1大	0.00023	50	50.00023	71.43	70
9	畔山壹号	第1大	0.00021	50	50.00021	71.43	70
10	常德鸿志职业技术学校10	第1大	0.00027	50	50.00027	71.43	70
11	杨家冲	第1大	0.00034	50	50.00034	71.43	70
12	永丰安置小区	第1大	0.00046	50	50.00046	71.43	70

13	浩创南山樾	第1大	0.00048	50	50.00048	71.43	70
14	湖南省妇幼保健院常德妇产医院	第1大	0.00159	50	50.00159	71.43	70
15	青山安置小区	第1大	0.00119	50	50.00119	71.43	70
16	红都华庭诺铂莱府小区	第1大	0.00089	50	50.00089	71.43	70
17	崇德学校	第1大	0.00094	50	50.00094	71.43	70
18	纺机宿舍	第1大	0.00128	50	50.00128	71.43	70
19	青山社区	第1大	0.01011	50	50.01011	71.44	70
20	龙潭庵村居民	第1大	0.00246	50	50.00246	71.43	70
21	龙潭庵社区	第1大	0.00069	50	50.00069	71.43	70
22	益阳冲村	第1大	0.00026	50	50.00026	71.43	70
23	茅湾	第1大	0.00053	50	50.00053	71.43	70
24	栗山窝	第1大	0.00062	50	50.00062	71.43	70
25	二里岗	第1大	0.00141	50	50.00141	71.43	70
26	顾家冲	第1大	0.00073	50	50.00073	71.43	70

#### ④TVOC

评价范围内 TVOC 对关心点预测结果如下表所示。可以看出，本项目排放 TVOC 在叠加区域背景浓度，8 小时平均浓度预测值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其它污染物空气质量浓度参考限值。

表 6.2-33 本项目排放 TVOC 对关心点 8 小时均值浓度影响预测结果

序号	名称	排序	贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	背景值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
1	五一社区	第1大	2.89204	135	137.89204	22.98	600
2	山水铭洲	第1大	3.27076	135	138.27076	23.05	600
3	莲心社区	第1大	3.42897	135	138.42897	23.07	600
4	常安社区	第1大	7.10344	135	142.10344	23.68	600
5	樟木桥安置小区	第1大	13.64565	135	148.64565	24.77	600
6	世纪联华	第1大	3.07578	135	138.07578	23.01	600
7	常德经济开发区管委会	第1大	3.44364	135	138.44364	23.07	600
8	恒福名苑	第1大	4.47021	135	139.47021	23.25	600
9	畔山壹号	第1大	4.154	135	139.154	23.19	600
10	常德鸿志职业技术学校 10	第1大	4.91599	135	139.91599	23.32	600
11	杨家冲	第1大	4.98372	135	139.98372	23.33	600
12	永丰安置小区	第1大	4.95413	135	139.95413	23.33	600
13	浩创南山樾	第1大	3.90438	135	138.90438	23.15	600
14	湖南省妇幼保健	第1大	11.11055	135	146.11055	24.35	600

	健院常德妇产医院						
15	青山安置小区	第1大	16.87083	135	151.87083	25.31	600
16	红都华庭诺铂莱府小区	第1大	6.76788	135	141.76788	23.63	600
17	崇德学校	第1大	6.37495	135	141.37495	23.56	600
18	纺机宿舍	第1大	11.14839	135	146.14839	24.36	600
19	青山社区	第1大	42.64895	135	177.64895	29.61	600
20	龙潭庵村居民	第1大	11.35015	135	146.35015	24.39	600
21	龙潭庵社区	第1大	6.9188	135	141.9188	23.65	600
22	益阳冲村	第1大	2.16222	135	137.16222	22.86	600
23	茅湾	第1大	4.66494	135	139.66494	23.28	600
24	栗山窝	第1大	3.91733	135	138.91733	23.15	600
25	二里岗	第1大	8.39418	135	143.39418	23.90	600
26	顾家冲	第1大	4.23528	135	139.23528	23.21	600

### 3、情景3非正常工况预测

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）第8.7.2.4条，项目非正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的1h最大浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。本项目实施后，非正常工况排放的污染因子主要为TVOC，不存在小时平均浓度标准限值，因此，本次环评不考虑项目非正常排放下TVOC在评价区域中各敏感点及网格处最大落地浓度情况。

#### 6.2.1.9 大气环境影响预测结论

本项目所在区域环境质量现状属于不达标区，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中第10.1.2条，不达标区域的建设项目环境影响评价，当同时满足如下条件时，则认为环境影响可以接受：

- (1) 达标规划未包含的新增污染源建设项目，需另有替代源的削减方案；
- (2) 新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ；
- (3) 新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ ；
- (4) 项目环境影响符合环境功能区划或满足区域环境质量改善目标。计算的预测范围内年均质量浓度变化率 $k \leq -20\%$ ；对于现状达标的污染物评价，叠加后污染物浓度符合环境质量标准，对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，叠加后的短期浓度符合环境质量标准。

根据前述计算结果，本项目大气环境影响评价结果如下所示：

(1) 本项目为新建项目，租用常德市武陵金德镭射科技有限公司厂房进行建设，削减源为 VOCs 治理措施升级后的污染物减排；

(2) 新增污染源正常排放下 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、TVOC 短期浓度贡献值最大浓度占标率为 19.22%<100%；

(3) 新增污染源正常排放下 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 年均浓度贡献值的最大浓度占标率 0.18%<30%；

(4) 本项目排放的污染物均为现状达标污染物；项目排放的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、TVOC 在叠加区域背景浓度，并同步减去区域削减源的环境影响后，均能满足响应环境质量标准要求。

综上，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的判定要求，环评认为本项目的大气环境影响可以接受。

#### 6.2.1.10 污染物排放量核算

##### 1、有组织排放量核算

由污染源分析可知，本项目有组织排放污染物情况如下表所示：

表 6.2-34 大气污染物有组织排放核算一览表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
1	DA001	VOCs	22	0.88	6.999
		颗粒物	0.22	0.0000054	0.00005
		SO <sub>2</sub>	0.15	0.0061	0.006
		NO <sub>x</sub>	1.43	0.057	0.056
2	DA002	VOCs	54.3	0.19	1.54
3	DA003	VOCs	54.3	0.19	1.54
4	DA004	VOCs	54.3	0.19	1.54
5	DA005	食堂油烟	1.5	0.006	0.012
有组织排放总计		VOCs			11.619
		颗粒物			0.00005
		SO <sub>2</sub>			0.006
		NO <sub>x</sub>			0.056
		食堂油烟			0.012

##### 2、无组织排放量核算

由污染源分析可知，本项目无组织排放污染物情况如下表所示：

表 6.2-35 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值/( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	
2	B1 车间	配料、涂布、烘干	VOCs	车间负压收集、排风	DB43/1357-2017 无组织监控点挥发性有机物排放限值	厂界浓度 4000.0	7.525
3	B1 车间	分切	颗粒物	负压收集	GB16297-1996 无组织排放监控浓度限值	周界外浓度最高点 1000.0	0.002
4	B2 车间	复合	VOCs	车间负压收集、排风	DB43/1357-2017 无组织监控点挥发性有机物排放限值	厂界浓度 4000.0	0.51
5	危废暂存间	危险废物暂存	VOCs	车间排风	DB43/1357-2017 无组织监控点挥发性有机物排放限值	厂界浓度 4000.0	0.002
无组织排放总计							
无组织排放总计				VOCs			8.037
无组织排放总计				颗粒物			0.002

### 3、项目大气污染物年排放量核算

由污染源分析可知，本项目大气污染物年排放量如下表所示：

表 6.2-36 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	VOCs	19.656
2	颗粒物	0.00205
3	SO <sub>2</sub>	0.006
4	NO <sub>x</sub>	0.056
5	食堂油烟	0.012

#### 6.2.1.11 排气筒高度校核

拟建项目厂区内厂房高度为 13m，本次环评对 RTO 设备设置排气筒，排气筒高度为 20m，B2 车间内排气筒高度为 15m。根据《印刷业挥发性有机物排放标准》（DB43/1357-2017）相关要求，排气筒高度应 $\geq$ 15m。

为确保烟囱高度的合理可行，评价按《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）中推荐的排放系数法，对各主要烟囱高度再次进行校核。用下列公式计算出排放系数 R，再由《制定地方大气污染物排放标准的技术

方法》(GB/T13201-91)中的表4查出其需达到的有效高度。

$$Q=CmRKe$$

式中：Q—排放速率，Kg/h；Cm—标准浓度，mg/m<sup>3</sup>；标准浓度限值 Cm 取 GB3095 规定的二级标准任何一次浓度限值，该标准未规定浓度限值的大气污染物，取 TJ36 规定的居住区一次最高容许浓度限值，该标准只规定日平均容许浓度限值的大气污染物，一般可取其日平均容许浓度限值的三倍，但对于致癌物质，毒性可累积的物质，如苯、汞、铅等，则直接取其日平均容许浓度限值。

Ke—地区性经济系数，取值为 0.5-1.5，根据当地经济发展现状，本评价取 1。

取各排气筒中污染物的排放速率，按上式求得各排放系数 R，再按照 GB/T13201-91 中表 4 内插得到所需烟囱有效高度，如下表所示：

表 6.2-37 排放系数法校核主要烟囱高度结果

排气筒名称	几何高度(m)	污染物	Q(kg/h)	Cm(mg/m <sup>3</sup> )	Ke	R	所需烟囱有效高度(m)
DA001	20	VOCs	0.88	1.2	1	0.73	<15
		颗粒物	0.0000054	0.45	1	0.000012	<15
		SO <sub>2</sub>	0.0061	0.5	1	0.012	<15
		NO <sub>x</sub>	0.057	0.25	1	0.228	<15
DA002	15	VOCs	0.19	1.2	1	0.16	<15
DA003	15	VOCs	0.19	1.2	1	0.16	<15
DA004	15	VOCs	0.19	1.2	1	0.16	<15

由上表可知，按照环评建议排气筒高度高于所需烟囱有效高度，因此，本项目排气筒高度可行。企业设置的排气筒，其距离均大于每两个排气筒的高度之和，无需进行等效排气筒计算。

同时，根据《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010)，排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取 15m/s 左右，当采用钢管烟囱且高度较高时或烟气量较大时，可适当提高出口流速至 20~25m/s 左右。本项目 RTO 烟气量为 40000m<sup>3</sup>/h，排气筒直径 1.0m，折合烟气流速为 14.2m/s，与《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010)要求的出口流速 15m/s 相差不大。故 RTO 排气筒内径满足要求。

#### 6.2.1.12 环境保护距离

##### 1、大气防护距离

大气环境防护距离即为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在污染源与居住区之间设置的环境防护区域。在大气环境防护距离内不应有长期居住的人群。

根据大气导则 HJ2.2-2018，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期浓度贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。根据大气环境防护距离计算结果，本项目无需设置大气环境防护距离。

## 2、卫生防护距离

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）的要求，无组织排放源卫生防护距离计算公式如下：

$$Q_c/C_m=[(BL^C+0.25r^2)^{0.5}L^D]/A$$

式中：C<sub>m</sub>—标准浓度限值，mg/m<sup>3</sup>；

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；

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数；

Q<sub>c</sub>—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。

A、B、C、D：A=350，B=0.021，C=1.85，D=0.84。

地面风速 1.6m/s，卫生防护距离计算结果见表 6.2-38。

表 6.2-38 卫生防护距离计算参数一览表

面源	污染物	排放强度 (Kg/h)	生产单元面 积 (m <sup>2</sup> )	执行标准 (mg/m <sup>3</sup> )	计算结果 (m)	提级结果 (m)
B1 车间	VOCs	0.95	5625	1.2	31.8	50
B2 车间	VOCs	0.06	5625	1.2	0.93	50
危废暂存间	VOCs	0.0003	150	1.2	0.001	50

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）卫生防护距离终值的确定，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。

本项目计算的卫生防护距离均为同一种物质 VOCs，通过以上计算可知，本

项目以 B1 车间、B2 车间、危废暂存间边界为起点设置的卫生防护距离为 50m。

本项目参考计算的卫生防护距离，设置环境保护距离，以生产单元边界为起点进行设置。

经现场踏勘，防护距离范围内主要建筑为生产车间、办公楼、道路，内无常住居民等敏感点。此外，本评价还建议当地规划部门在防护距离范围内不得新批医院、学校、居民小区等敏感建筑物，避免项目建成投产后产生污染纠纷事件。

## 6.2.2 地表水环境影响分析

本项目现有厂区已有完善的雨污水系统，雨水通过雨水管网排出，软化水制备过程中的浓水、清洗废水、循环冷却塔排水经厂区污水管道后排入污水管网，生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网，企业废水进入园区污水管网的量为 7699.9t/a。

本项目废水排放情况见表 6.2-39。

表 6.2-39 项目废水排放情况表

项目	污染物排放量		
	水量	COD	氨氮
排放量 (t/a)	7699.9	1.022	0.11
德山污水处理厂进水水质 (mg/L)	/	400	25
进入自然水体的排放浓度 (mg/L)	/	50	8
进入自然水体的排放量 (t/a)	7699.9	0.39	0.062

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，本项目为水污染影响型建设项目，地表水评价等级为三级 B，主要评价内容为水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价、依托污水处理设施的环境可行性评价。

### 6.2.2.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目外排废水为软化水制备过程中的浓水、设备清洗废水、循环冷却塔排水以及生活污水。企业污水水质较为简单，全部排入园区污水管网，满足德山污水处理厂进水水质要求。本项目废水进入德山污水处理厂可有效处理，不会对该污水处理厂产生污染负荷冲击。

### 6.2.2.2 依托污水处理设施的环境可行性评价

#### 1、接管可行性分析：

本项目位于常德经济技术开发区德山街道青山社区德山大道 325 号金德新材料工业园内，周边污水管网已接通，园区工业企业废水均依托德山污水处理厂处理。

#### 2、达标排放可行性分析：

常德市德山污水处理厂已建成 10 万吨/d 规模，采用预处理→厌氧池→选择池→改良型氧化沟→二沉池→高效沉淀池→滤布滤池深度处理系统→氯气消毒→排放处理工艺。根据实际踏勘，目前德山污水处理厂污水日处理量 5.47 万 m<sup>3</sup>/d，剩余容量 4.53 万 m<sup>3</sup>/d，本项目排入污水管网的废水排放量为 7699.9m<sup>3</sup>/a，折合 23.3m<sup>3</sup>/d，排放废水量满足污水处理厂现有容量，德山污水处理厂有能力接纳本项目废水。

同时，本企业排放废水水质简单，废水主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、SS，生活污水经化粪池处理排出，可满足德山污水处理厂进水水质要求，因此项目废水排入德山污水处理厂可稳定达标排放。

### 6.2.2.3 项目废水污染物排放情况

项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 6.2-40，废水排放口基本情况见表 6.2-41，废水污染物排放执行标准见表 6.2-42，废水污染物排放信息见表 6.2-44。

#### 1、废水类别、污染物及污染治理设施信息

表 6.2-40 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 <sub>r</sub> 、氨氮	德山污水处理厂	间接排放	1	化粪池	厌氧	WS001	是	企业总排口
2	软化水制备过程中	COD <sub>r</sub> 、氨	德山污水处理厂	间接排放	直排入管	无	无	WS001	是	企业总排

的浓水、清洗废水、循环冷却塔排水	氮	厂		网					口
------------------	---	---	--	---	--	--	--	--	---

## 2、废水排放口基本情况

项目接园区污水管网，经德山污水处理厂处理后外排自然环境，项目废水间接排放口基本情况见下表。

**表 6.2-41 废水间接排放口基本情况表**

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度 (E)	纬度 (N)					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放浓度限值 (mg/L)
1	WS001	111.697875°	28.925918°	7699.9	最终进入德山污水处理厂	间断排放	/	德山污水处理厂	pH	6-9
									CODcr	≤400
									BOD <sub>5</sub>	≤250
									悬浮物 (SS)	≤300
									氨氮 (以 N 计)	≤25

## 3、废水污染物排放执行标准表

**表 6.2-42 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或其他规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	WS001	CODcr	执行德山污水处理厂进水水质标准	≤400
		BOD <sub>5</sub>		≤250
		悬浮物 (SS)		≤300
		氨氮 (以 N 计)		≤25
		pH		6-9
		CODcr	执行德山污水处理厂出水水质标准	≤50
		BOD <sub>5</sub>		≤10
		悬浮物 (SS)		≤10
		氨氮 (以 N 计)		≤5 (8)
		pH		6-9

## 4、废水污染物排放信息表

表 6.2-43 废水污染物排放信息表（新建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	日排放量/（t/d）	年排放量/（t/a）
1	WS001	pH	6-9	/	/
		COD	50	0.00118	0.39
		氨氮	8	0.00019	0.062

#### 6.6.2.4 小结

项目外排废水主要为生活污水、软化水制备过程中的浓水、设备清洗废水、循环冷却塔排水，通过管网排入德山污水处理厂。从水量和水质方面分析，项目排放废水入德山污水处理厂处理是可行的，经处理后废水不会对区域地表水环境造成较大影响。

## 6.2.3 噪声环境影响分析

### 6.2.3.1 预测模型

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，项目环评采用的模型为《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4.2021）附录 A（规范性附录）户外声传播的衰减和附录 B（规范性附录）中“B.1 工业噪声预测计算模型”。

### 6.2.3.2 预测参数

#### 1、噪声预测

项目在生产过程中产生的噪声主要源自各类机械加工设备、风机和泵产生的机械噪声，这些设备产生的噪声声级一般在 70dB（A）以上，项目产生噪声的噪声源强调查清单见表 4.4-9 主要噪声源情况一览表。

#### 2、基础数据

项目噪声环境影响预测基础数据见下表。

表 6.2-44 项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据
1	年平均风速	m/s	2.1
2	主导风向	/	北北东风
3	年平均气温	℃	16.9
4	年平均性对湿度	%	50
5	大气压强	atm	1

声源和预测点间的地形、高差、障碍物、树林、灌木等的分部情况以及地面覆盖情况（如草地、水面、水泥地面、土质地面等）根据现场踏勘，项目总平面布置图等，并结合卫星图片地理信息数据确定，数据精度为10m。

#### 3、预测结果

根据《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4-2021）中章节8.4预测方法：预测建设项目在施工期和运营期所有声环境保护目标处的噪声贡献值和预测值，评价其超标和达标情况；预测和评价建设项目在施工期和运营期厂界（场界、边界）噪声贡献值，评价其超标与达标情况。

本项目周边200m范围内无声环境保护目标，无需进行声环境保护目标的噪

声预测，项目施工无土建工程，主要为装修及设备安装，也无需对施工期噪声进行预测。

通过预测模型计算，项目厂界噪声预测结果与达标分析如下表所示：

表 6.2-45 厂界噪声预测结果与达标分析表

预测方位	空间相对位置/m			时段	贡献值 (dB (A))	标准限值 (dB (A))	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	380.11	214.36	57.62	昼间	49.67	70	是
	380.11	214.36	57.62	夜间	49.67	55	是
南侧	232.18	90.99	64.13	昼间	52.83	70	是
	380.11	214.36	64.13	夜间	52.83	55	是
西侧	61.31	188.16	63.02	昼间	37.74	65	是
	61.31	188.16	63.02	夜间	37.74	55	是
北侧	209.79	299.52	61.28	昼间	40.44	65	是
	209.79	299.52	61.28	夜间	40.44	55	是

本项目为新建项目，噪声预测值为贡献值，根据预测结果可知，项目厂界东侧、南侧噪声值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准。厂界西侧、北侧噪声值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

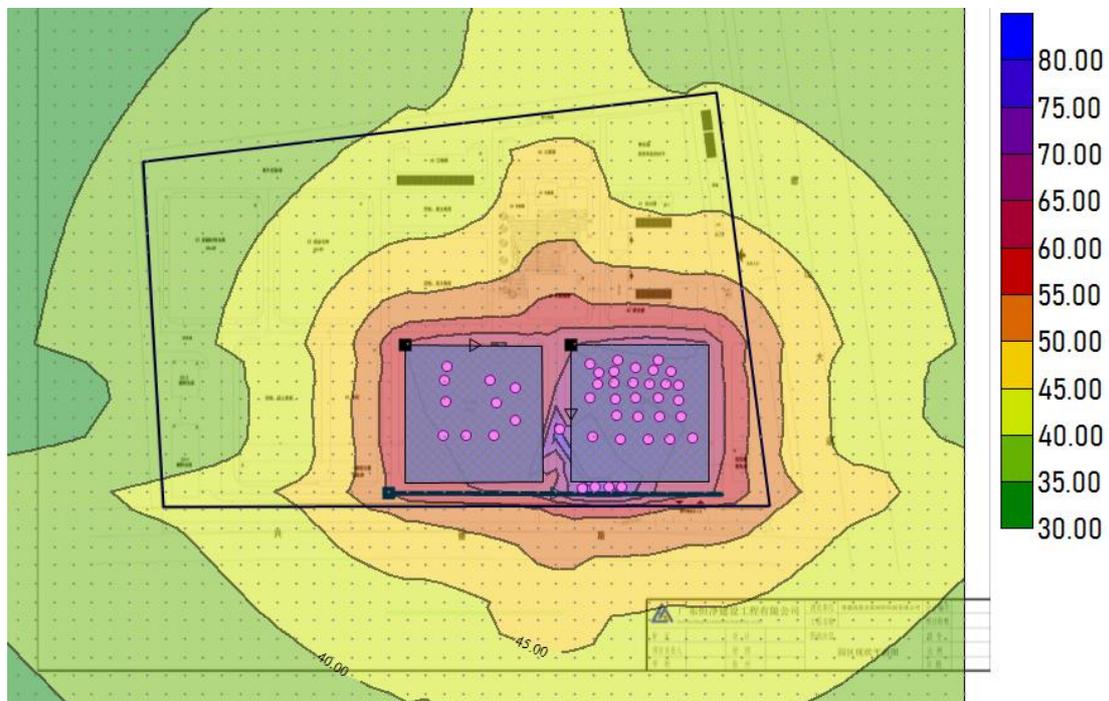


图 6.2-15 项目声环境预测等值线图

### 6.2.3.3 小结

由声源预测模式模拟预测结果显示，在主要声源同时排放噪声情况下，项目厂界东侧、南侧噪声值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准。厂界西侧、北侧噪声值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

## 6.2.4 固体废物环境影响分析

企业全厂运营期固体废物主要包括废有机溶剂、废原料桶罐、废矿物油、废手套抹布、废边角料及包装废物和员工生活垃圾。正常生产期间固体废物产生量见工程分析章节。

废有机溶剂、废原料桶罐、废矿物油、废手套抹布属于危险废物，经收集后交有危险废物处置资质的单位处置；废边角料及包装废物经收集后交由物资回收公司回收利用，办公生活垃圾交由环卫部门统一收集处理。

### 一、危险废物影响分析

结合《建设项目危险废物环境影响评价指南》，本项目危险废物的产生情况及拟采取的防治措施汇总见下表。

表 6.2-46 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废有机溶剂	HW06	900-402-06	危废暂存间	150m <sup>2</sup>	桶装	0.6 吨	小于 1 年
2		废原料包装桶	HW49	900-041-49			托盘	1.0 吨	小于 1 年
3		废矿物油	HW08	900-214-08			桶装	0.1 吨	小于 1 年
4		废手套抹布	HW49	900-041-49			袋装	0.1 吨	小于 1 年

### 1、危险废物储存影响分析

企业拟建设有一个危废暂存间，用于暂存危险废物。在厂区内暂存的危险废物，其污染控制须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，及其 2013 年修改单）的有关要求，防止造成二次污染。

确认为危险废物的经收集后交由有资质单位处置，不确定是否为危险废物的

废物建议交由相关单位根据危险废物鉴别标准和鉴别方法进行毒性鉴别，根据鉴别结果决定最终处置方式，在废物确认是否为危险废物之前，应按危险废物要求进行管理和贮存。建立危废台账。危废暂存间的环境管理措施如下：

①建设单位对危险废物暂存间的设计、建设和管理严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其 2013 年修改单、《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》(GB15562.2)和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)的规定进行。

②危废暂存间门口需张贴标准规范的危险废物标识和危废信息板，屋内张贴《危险废物管理制度》。

③须密闭建设，危废暂存间内要有安全照明设施；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；贮存场所地面须硬化处理并涂 2mm 密度高的环氧树脂等其它等效的防腐防渗措施；同时，采取三防措施（防扬散、防流失、防渗漏），存放液体性危险废物的贮存场所须设计收集沟及收集井，以收集渗沥液，防止外溢流失现象。

④不同种类危废应有明显的过道划分，墙上张贴危废名称，液态危废需将盛装容器放至防泄漏托盘内并在容器张贴危险废物标签，固态危废包装需完好无破损并系挂危险废物标签，并按要求填写。

⑤建立危废贮存台账并放于危废间内，转入及转出需填写转移联单。

⑥危废贮存间需按照“双人双锁”管理制度。

⑦危险废物贮存间内禁止存放除危险废物及应急工具以外的其他物品。

综上所述，本项目运营期产生各类固废在严格采取上述措施情况下，均可得到妥善处置，不会产生二次污染。

## 二、一般固废影响分析

对于本项目产生的废边角料及包装废物和生活垃圾，建设单位应严格做好管理工作，分类收集。废边角料及包装废物经收集后交由物资回收公司回收利用，生活垃圾定时交当地园区环卫部门处理。同时定期对垃圾堆放点进行清洗、消毒、杀灭害虫，基本不会对周边环境造成影响。

综上所述，本项目各类固体废物均能得到有效的处置，固体废物不外排，对环境影响较小。

## 6.2.5 地下水环境影响分析

根据地下水环境影响评价工作等级及范围确定,本项目对应的地下水环境影响评价项目类别为IV类,而按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)第4.1项一般性原则说明,IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。

## 6.2.6 土壤环境影响分析

根据土壤影响评价工作等级及范围确定,项目为III类项目,污染影响不敏感型,占地规模小型,根据《环境影响评价技术导则-土壤环境(试行)》(HJ964-2018)污染影响型评价工作等级划分表划分结果可知,本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

## 6.2.7 生态环境影响分析

本项目是租赁园区现有厂区进行项目生产活动,且不涉及挖方施工。另外,企业运营期污水经园区管网外排进入德山污水处理厂集中处理,最终尾水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后外区域地表水体。同时本项目运营期外排废气主要为有机废气VOCs,不涉及大气沉降类的废气污染物,因此总体上分析,本项目的建设不会对区域生态环境造成影响。

# 7 污染防治措施及可行性分析

## 7.1 营运期环保措施及可行性分析

### 7.1.1 废水污染防治措施及可行性分析

根据工程分析，企业运营期废水排放包括较清洁废水（软化水制备过程中的浓水、设备清洗废水、循环冷却塔排水）以及生活污水。

其中较清洁废水（软化水制备过程中的浓水、设备清洗废水、循环冷却塔排水）直接排入污水管网，较清洁废水主要污染物为钙、镁离子以及少量 SS，直接排入园区污水管网可行。

生活污水经化粪池处理后外排园区污水管网，化粪池是一种利用沉淀和厌氧发酵的原理，去除生活污水中悬浮性有机物的处理设施，属于初级的过渡性生活处理构筑物。污水进入化粪池经过 12~24h 的沉淀，可去除 50%~60% 的悬浮物，10%~15% 的  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 。由于本项目生活污水浓度本身不高，经过化粪池处理后完全可以达到项目预处理的执行标准限值（德山污水处理厂进水水质标准）。

#### 7.1.1.1 废水收集

企业设置有雨水管道、污水管道，生活污水经化粪池处理后排入企业内部污水管道，然后经企业污水总排口排入园区污水管网内；较清洁废水经管道收集排入污水管道，然后经企业污水总排口排出至园区污水管网。

#### 7.1.1.2 废水处理

生活污水依托企业现有化粪池处理，企业现有化粪池已建设完成生活污水入化粪池处理后再排入园区污水管网。软化水制备过程中的浓水、清洗废水、循环冷却塔排水直接通过管道排入企业污水管网，然后经企业污水总排口，与生活污水一并进入园区污水管网，然后经德山污水处理厂进一步处理后外排沅江。

### 7.1.1.3 小结

根据建设单位提供的资料，本项目采用上述治理措施后，外排废水满足德山污水处理厂进水水质要求，可得到有效处理。本项目废水治理措施可行。

## 7.1.2 废气污染防治措施及可行性分析

企业运营期产生的废气主要为生产过程有机废气、分切粉尘以及食堂油烟废气。本环评主要分析有机废气污染防治措施及其可行性。

根据企业提供资料，企业针对配料间、B1 车间实行相对封闭管理即进出口为新进风口，日常生产时除进出口外，其它各侧均封闭，收集总风量能确保开口处保持微负压，采用管道及引风机将各生产车间内的废气收集后引入一套“减风增浓+三床式蓄热式热氧化设备（RTO）”处理系统进行处理，最终经处理达标后一根 20m 排气筒（DA001）高空排放，该系统设计处理风量为 40000Nm<sup>3</sup>/h。

对于 B2 车间，企业也实行相对封闭管理即进出口为新进风口，日常生产时除进出口外，其它各侧均封闭，收集总风量能确保开口处保持微负压，对每套复合机顶部进行抽风收集产生的 VOCs，然后各经 1 根 15m 高排气筒高空排放。

### 7.1.2.1 废气收集方案可行性分析

#### (1) B1 车间废气收集方案可行性分析

企业配料间为密闭设置，针对配料间作业时逸散于操作间的有机废气通过车间换排风设施进行负压抽吸收集，并引入车间集气管道至废气处理系统处理。

B1 车间内有机废气产生部位在涂布机区域，涂布机是由前端涂布单元、中部的烘干单元以及后端的收卷单元组成，从作业流程及各单元耗时来看，由于前端涂布环节耗时短，因此涂料中的挥发性有机物成分绝大部分是在中部的密闭烘干箱中排出，仅有少量挥发性有机物成分在前端涂布环节逸散。根据企业提供资料，B1 生产车间内的涂布机的涂布头是在负压密闭房间内进行的，涂布机中部的烘干单元为密闭型烘箱，烘箱两端进口、出口尺寸较小（约为 0.8m×0.2m），烘箱上部设有数台抽风机对烘干过程的有机废气进行负压抽吸。对于前端涂布单元逸散的少量有机废气则通过车间的换排风设施进行负压抽吸收集。

为了提高进入 RTO 设备的有机废气浓度，企业针对 B1 车间采取“减风增浓”集气方案，具体做法是：如涂布后的薄膜进入到烘箱受热固化，薄膜表面

的涂料中挥发性有机物成分大多数在烘箱的前半段挥发出来，因此此段产生有机废气浓度高，后半段挥发出来的有机废气相对大幅减少，有机废气浓度相对低，因此，通过设置循环热风机将后半段的空气送回至前半段中，作为热风补充。另外，车间整室换风系统收集的废气也是为低浓度有机废气，若直接收集引入 RTO 设备，则可能会影响到 RTO 设备处理效率。因此，车间整室换风系统收集的废气也是通过循环风机补充进入烘箱的前半段中。最终烘箱前半段的高浓度有机废气经抽风机收集后引入 RTO 设备进行处理。

## (2) B2 车间废气收集方案可行性分析

B2 车间内有机废气产生部位主要为复合机区域，B2 车间内复合机的机构与涂布机结构相类似，由前端上胶单元、中部的烘干单元以及后端的收卷单元组成。胶水中的挥发性有机物成分绝大部分是在中部的密闭烘干箱中排出，仅有少量挥发性有机物成分在前端上胶环节逸散。复合机中部的烘干单元为密闭型烘箱，烘箱两端进口、出口尺寸较小（约为  $0.8\text{m} \times 0.1\text{m}$ ），烘箱上部设有数台抽风机对烘干过程的有机废气进行负压抽吸。对于前端上胶单元逸散的少量有机废气则通过车间的换排风设施进行负压抽吸收集。

参考《主要污染物总量减排核算技术指南》（2022 修订）中表 2-3VOCs 废气收集率和治理设施去除率通用系数，“密闭空间负压收集废气收集效率为 90%，密闭管道收集废气收集效率为 95%，未被收集处理的有机废气通过车间门窗缝隙或进出人员开关门时向外环境无组织排放。”

本项目 B1 车间中涂布机整机在密闭空间中负压收集，并且对涂布机涂布头另外建设有密闭负压房间，将涂布头产生的 VOCs 废气经密闭负压房间内风管收集，涂布机中部的烘干单元也设置为密闭型烘箱，烘箱上部设有数台抽风机对烘干过程的有机废气进行负压抽吸，经综合废气收集效率，本环评对 B1 生产车间内涂布机产生的 VOCs 废气采取 95% 的收集效率，B2 车间废气收集效率按 90% 计算。

### 7.1.2.2 有机废气处理技术可行性分析

#### (1) 有机废气处理方法比选

参照生态环境部大气司编制的《塑料包装印刷挥发性有机物治理实用手册（一）》介绍，实用的 VOCs 末端治理技术众多，主要包括吸附、燃烧（高温焚

烧和催化燃烧)、吸收、冷凝、生物处理及其组合技术。主要控制技术的优缺点见下表 7.1-5。

表 7.1-5 常见 VOCs 控制技术之优缺点比较

控制技术装备		优点	缺点
吸附技术	固定床吸附系统	1.初设成本低; 2.能源需求低; 3.适合多种污染物; 4.臭味去除有很高的效率。	1.无再生系统时吸附剂更换频繁; 2.不适合高浓度废气; 3.废气湿度大时吸附效率低; 4.不适合含颗粒物状废气,对废气预处理要求高; 5.热空气再生时有火灾危险; 6.对某些化合物(如酮类、苯乙烯)吸附时受限。
	旋转式吸附系统	1.结构紧凑,占地面积小; 2.连续操作、运行稳定; 3.床层阻力小; 4.适用于低浓度、大风量的废气处理; 5.脱附后废气浓度浮动范围小。	1.对密封件要求高,设备制造难度大、成本高; 2.无法独立完全处理废气,需要与其他废气处理装置组合使用; 3.不适合含颗粒物状废气,对废气预处理要求高。
吸收技术	吸收塔	1.工艺简单,设备费低 2.对水溶性有机废气处理效果佳 3.不受高沸点物质影响; 4.无耗材处理问题。	1.净化效率较低; 2.耗水量较大,排放大量废水,造成污染转移; 3.填料吸收塔易阻塞; 4.存在设备腐蚀问题。
燃烧技术	TO/TNV	1.污染物适用范围广 2.处理效率高(可达95%以上) 3.设备简单。	1.操作温度高,处理低浓度废气时运行成本高; 2.处理含氮化合物时可能造成烟气中NO <sub>x</sub> 超标; 3.不适合含硫、卤素等化合物的治理; 4.处理低浓度VOCs时燃料费用高。
	CO	1.操作温度较直接燃烧低,运行费用低; 2.相较于TO,燃料消耗量少; 3.处理效率高(可达95%以上)。	1.催化剂易失活(烧结、中毒、结焦),不适合含有S、卤素等化合物的净化 2.常用贵金属催化剂价格高; 3.有废弃催化剂处理问题; 4.处理低浓度VOCs时燃料费用高。
	RTO	1.热回收效率高(>90%),运行费用低; 2.净化效率高(95%~99%); 3.适用于高温气体; 4.中大型企业较适合采用该技术,通过余热回用可减少运行费用。	1.陶瓷蓄热体床层压损大且易阻塞; 2.低VOCs浓度时燃料费用高; 3.处理含氮化合物时可能造成烟气中NO <sub>x</sub> 超标; 4.不适合处理易自聚化合物(苯乙烯等),其会发生自聚现象,产生高沸点交联物质,造成蓄热体堵塞; 5.不适合处理硅烷类物质,燃烧生成固体尘灰会堵塞蓄热陶瓷或切换阀密封面。

	RCO	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.操作温度低,热回收效率高(&gt;90%),运行成本较RTO低;</li> <li>2.高去除率(95~99%);</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.催化剂易失活(烧结、中毒、结焦),不适合含有S、卤素等化合物的净化;</li> <li>2.陶瓷蓄热体床层压损大且易阻塞;</li> <li>3.处理含氮化合物时可能造成烟气中NO<sub>x</sub>超标;</li> <li>4.常用贵金属催化剂成本高;</li> <li>5.有废弃催化剂处理问题;</li> <li>6.不适合处理易自聚、宜反应等物质(苯乙烯),其会发生自聚现象,产生高沸点交联物质,造成蓄热体堵塞;</li> <li>7.不适合处理硅烷类物质,燃烧生成固体尘灰会堵塞蓄热陶瓷或切换阀密封面。</li> </ol>
生物技术	生物处理系统(生物滤床、生物滴滤塔、生物洗涤塔等)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.设备及操作成本低,操作简单;</li> <li>2.除更换填料外不产生二次污染;</li> <li>3.对低浓度恶臭异味去除率高。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.不适合处理高浓度废气;</li> <li>2.普适性差,处理混合废气时菌种不宜选择或驯化;</li> <li>3.对pH值控制要求高;</li> <li>4.占地广大、滞留时间长、处理负荷低。</li> </ol>
其他组合技术	活性炭+CO	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.适用于低浓度废气处理;</li> <li>2.一次性投资费用低;</li> <li>3.运行费用较低;</li> <li>4.净化效率较高(≥90%)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.活性炭和催化剂需定期更换;</li> <li>2.不适合含颗粒物状废气;</li> <li>3.不适合处理含硫、卤素、重金属、油雾、以及高沸点、易聚合化合物的废气;</li> <li>4.若采用热空气再生,不适合环己酮等酮类化合物的处理。</li> </ol>
	冷凝+吸附回收	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.回收率高,有经济效益;</li> <li>2.适用于高沸点、高浓度废气处理;</li> <li>3.低温下吸附处理VOC气体,安全性高。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.单一冷凝要达标需要到很低的温度,能耗高;</li> <li>2.净化程度受冷凝温度限制、运行成本高;</li> <li>3.需要有附设的冷冻设备,投资大、能耗高、运行费用大。</li> </ol>

各类技术都有其一定的适用范围,其对废气组分及浓度、温度、湿度、风量等因素有不同要求,因此企业在选用治理技术时,应从技术可行性和经济性多方面进行考虑。总体来说,不同治理技术适用范围如下图7.1-2所示。

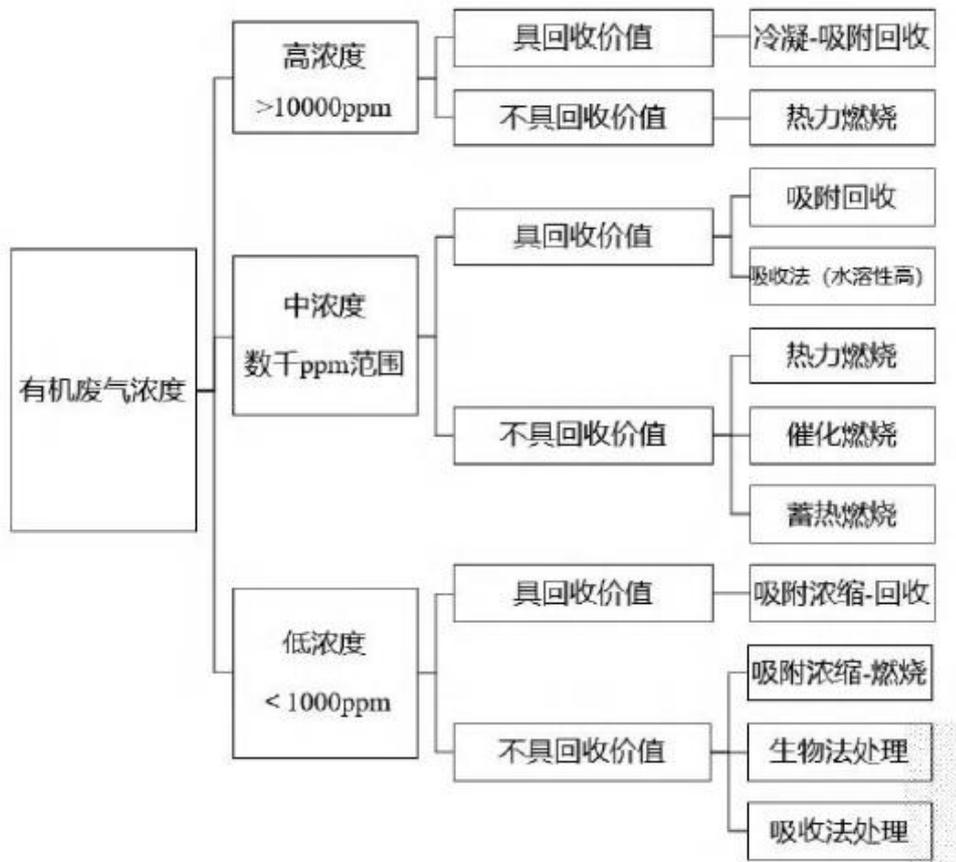


图 7.1-2 不同 VOCs 治理技术适用范围（浓度）

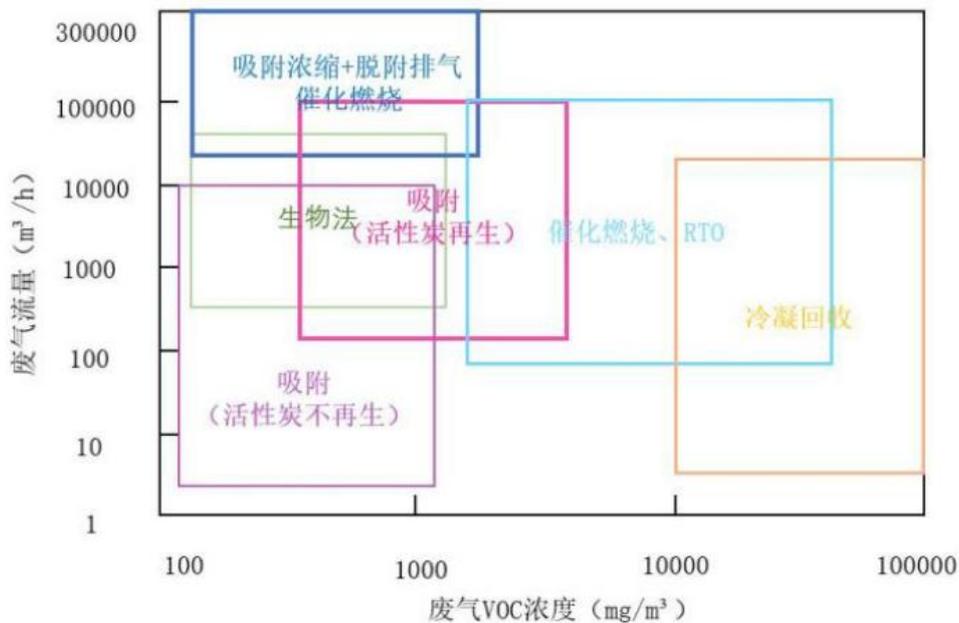


图 7.1-3 不同 VOCs 治理技术适用范围（浓度、范围）

(2) 企业选用的有机废气处理工艺及可行性分析

①B1 车间有机废气处理工艺及可行性分析

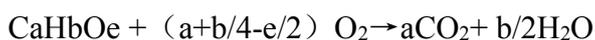
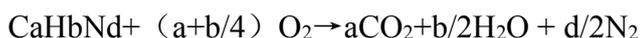
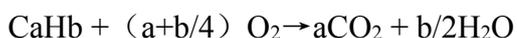
根据企业的生产特点，其在生产过程中会使用到较大量的有机溶剂（醋酸正

丙酯等），并绝大部分在烘干环节排出，有机废气平均浓度为  $441.84\text{mg}/\text{m}^3$ ，最高瞬时浓度甚至可达  $1000\text{mg}/\text{m}^3$  以上。同时考虑排放达标性，因此综合考虑，企业选用了“RTO 处理技术”。同时考虑到 RTO 设备在有机废气浓度不足时，则需要外加助燃剂进行助燃，为减少 RTO 运行时的能耗，企业针对产生有机废气的设备/车间采取“减风增浓”的集气方案，尽可能使进入 RTO 设备的有机废气浓度足够高，达到无需助燃剂即可有效燃烧的状态。

“减风增浓”的工作原理：本企业主要对 B1 车间实施，具体做法有：如涂布后的薄膜进入到烘箱受热固化，薄膜表面的涂料中挥发性有机物成分大多数在烘箱的前半段挥发出来，因此此段产生有机废气浓度高，后半段挥发出来的有机废气相对大幅减少，有机废气浓度相对低，因此，通过设置循环热风机将后半段的空气送回至前半段中，作为热风补充。另外，车间整室换风系统收集的废气也是为低浓度有机废气，若直接收集引入 RTO 设备，则可能会影响到 RTO 设备处理效率。因此，车间整室换风系统收集的废气也是通过循环风机补充进入烘箱的前半段中。最终烘箱前半段的高浓度有机废气经抽风机收集后引入 RTO 设备进行处理。

RTO 设备工作原理：RTO 有机废气处理设备又称蓄热式焚烧器。其原理是把有机废气加热到  $760^\circ\text{C}$  以上，使废气中的 VOCs 在氧化分解成二氧化碳和水。氧化产生的高温气体流经特制的陶瓷蓄热体，使陶瓷体升温而“蓄热”，此“蓄热”用于预热后续进入的有机废气。从而节省废气升温的燃料消耗。陶瓷蓄热体应分成两个（含两个）以上的区域室，每个蓄热室依次经历蓄热—放热—清扫等程序，周而复始，连续工作。是一种用于处理中高浓度挥发性有机废气的节能型环保装置。

RTO 焚烧设备内反应方程式如下：



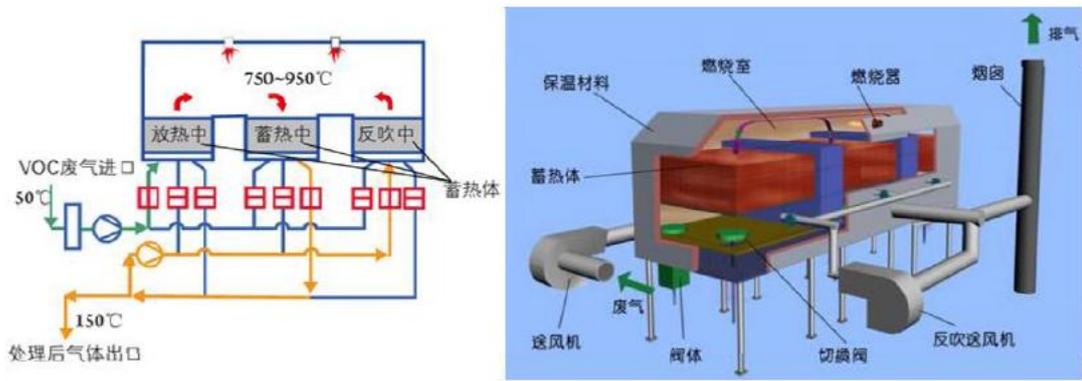


图 7.1-4 RTO 焚烧设备结构示意图

结合企业使用的涂料、胶水以及有机溶剂的主要成分分析可知，企业运营期产生的有机废气主要成分为丁酮、乙醇、醋酸正丙酯等，不涉及含卤素原料，不涉及含氮元素，因此，收集到的有机废气经 RTO 焚烧设备处理后，不会产生二噁英污染物、氮氧化物。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ1066-2019）中表 A.1 废气治理可行性技术参考表，推荐可行技术如下表：

表 7.1-6 废气治理可行技术参考表

工艺环节	废气来源	适用污染物情况	可行技术
印前加工、印刷和复合涂布等其他生产单元	调墨、供墨、凹版印刷、平版印刷、凸版（柔版）印刷、孔版印刷、复合(覆膜)、涂布等	挥发性有机物浓度>1000 mg/m <sup>3</sup>	吸附+冷凝回收、活性炭吸附（现场再生）、浓缩+热力（催化）氧化、直接热力（催化）氧化、其他
		挥发性有机物浓度<1000mg/m <sup>3</sup>	活性炭吸附（现场再生）、浓缩+热力（催化）氧化、直接热力（催化）氧化、其他

结合《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号）、《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ1066-2019）的相关要求，本项目的产排污环节、污染物种类及污染防治设施和措施等基本信息见表 7.1-7。

表 7.1-7 废气产污环节名称、排放形式、污染物种类及污染治理设施表

污染源名称/种类	废气产生环节	排放形式	执行标准	污染防治设施		
				污染治理设施名称及工艺	是否为可行技术	处理效率
B1 车间有机废气 VOCs	配料、涂布、烘干	有组织	《印刷业挥发性有机物排放标准》（DB43/1357-2017）表 1 相关限值要求	“减风增浓+RTO 设备”处理系统+20m 排气筒	是	95%

根据《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089-2020）污染治理技术中燃烧法 VOCs 治理技术中的蓄热燃烧技术要求可知，“印刷或涂布工艺产生的无组织废气收集后，宜采用吸附技术进行预浓缩，再经 RTO 治理。两室 RTO 的 VOCs 去除效率通常可达 90%以上，多室床式或旋转式 RTO 的 VOCs 去除效率通常可达 95%以上。”企业拟安装的 RTO 设备为三床式，即有三个燃烧室，因此本评价保守考虑按照 95%计算。由此可知，B1 车间有机废气处理工艺可行。

### ②B2 车间有机废气处理工艺及可行性分析

B2 车间使用涂料为水性胶水，有机废气挥发量较少，风机收集后其 VOCs 浓度较低，无法达到进入 RTO 焚烧设备的最低浓度要求，故企业拟对复合机抽排风后通过排气筒外排。

《关于印发<2020 年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》（环大气〔2020〕33 号）明确“企业采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。”

《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中明确“收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 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 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不得低于 80%。”

企业 B2 车间所用涂料为水性胶水，为低挥发性涂料。根据计算可知，B2 车间 VOCs 初始产生速率为 $0.646\text{kg/h}$ ，经集气罩收集后初始排放速率为 $0.58\text{kg/h}$ ， $< 2\text{kg/h}$ 。B2 车间有机废气经 3 根排气筒排放，排气筒设置距离大于每两个排气筒的高度之和，排气筒排放浓度为 $54.3\text{mg/m}^3$ ，单个排放速率为 $0.19\text{kg/h}$ ，均满足《印刷业挥发性有机物排放标准》（DB43/1357-2017）废气污染物排放浓度限值（VOCs 浓度 $100\text{mg/m}^3$ ，速率 $4.0\text{kg/h}$ ）。由此可知，B2 车间有机废气处理工艺可行。

### （3）达标排放可行性分析

根据上述分析可知，本项目 B1 车间有机废气经“减风增浓+RTO 设备”处理系统后，排放浓度为 $22\text{mg/m}^3$ ，排放速率为 $0.88\text{kg/h}$ ；B2 车间有机废气经集气罩收集后外排，排放浓度为 $54.3\text{mg/m}^3$ ，单个排放速率为 $0.19\text{kg/h}$ ，满足湖南省地方标准《印刷业挥发性有机物排放标准》（DB43/1357-2017）表 1 相关限值

要求（VOCs 浓度 $\leq 100\text{mg}/\text{m}^3$ ，速率 $\leq 4.0\text{kg}/\text{h}$ ），可确保污染物稳定达标排放。

由此可知，企业有机废气排放满足相应的排放标准要求。

### 7.1.2.3 无组织废气污染防治措施及可行性分析

1、加强生产管理和车间通风，生产车间设置全面排风系统，保证车间换气次数达到《工作场所有害因素职业接触限值 化学有害因素》（GBZ2.1-2007）中的要求。

2、在生产车间周围及厂区四周进行植被绿化等措施。

3、在生产中加强对无组织排放废气的控制监管，尽量减少无组织废气的排放，建设单位拟成立专业设备管理部门，匹配专业设备管理员，建立相对完善和严格管理制度，确保设备完好率达到 100%，杜绝跑冒滴漏发生。

4、提高设备的自动化水平，最大限度的避免人与有害物质的接触，改善操作人员的工作条件。采用先进可靠的控制技术，除了常规控制和检测外，在危险和关键岗位均制订了应急处理方案，并每年演练，确保装置生产操作能稳定运行。

综上所述，通过采取上述措施，可有效控制生产过程的无组织排放，可将排放量降低至很小，在厂界处能够达到无组织排放监控浓度限值的要求。在做好各项无组织防治措施的情况下，少量无组织废气的排放对厂界外环境的影响可降至最低。

### 7.1.2.4 有机废气污染防治优化建议

1、从源头方面减少有机废气产生及排放

由于企业部分产品技术要求，现阶段所需使用的高挥发性有机化合物含量的涂料暂时无法替代。但随着相应涂料技术的发展，建议企业应尽可能寻找适用的低挥发性有机化合物含量的涂料产品，由此可减少有机废气的产生及排放。

1、优化有机废气治理技术

由于 RTO 设备在处理浓度不足的有机废气时，需补充助燃剂（天然气）以满足焚烧需求，且天然气燃烧会产生  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、颗粒物等。从节能减排、低碳符合性方面分析，企业现选用的 RTO 有机废气处理技术存在一定的缺点。因此建议建设单位结合自身运营需要以及日后环保政策要求，优化有机废气治理设施，如选用更符合节能减排、低碳理念的先进技术设备。

### 7.1.2.5 小结

综上分析，根据项目废气特点，采取上述处理工艺合理、成熟，处理效果良好，在运行正常的情况下，可保证废气污染物满足达标排放的要求，从技术上都是可行的。

## 7.1.3 噪声污染防治措施可行性分析

### 7.1.3.1 噪声污染源组成

企业噪声污染源主要是厂区车间各类生产设备产生的噪声，主要包括真空镀膜机、复合机、分切机、复检机、涂布机、模压机、横切机、风机等，其噪声声级 70~90dB（A）之间。

### 7.1.3.2 噪声治理目标

本项目所处区域为声环境功能 3、4a 类区，其中东厂界、南厂界应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准；西厂界、北厂界应满足 3 类标准。

### 7.1.3.3 噪声治理措施

1、优先选用低噪声设备，从源头上进行噪声控制，属清洁生产措施，是行之有效的噪声控制方法；要求项目在新购新增各类设备时，向供货制造设备厂方提出限制噪声要求。对噪声较高的设备与厂方协商提供相配套的降噪措施。

#### 2、风机及风管部件

对风机设备及室内风管等采取减振措施，在风机与管路之间采用软管连接，气动性噪声部位采取消声措施，加装消声器；对各种风机采取隔声处理，风机应尽量设置在地下室或者操作间、房间内，对于需要露天设置的风机，应采取隔声处理。机房墙面、顶板建议做吸音处理，风道壁上采用粘贴性吸声材料；另外风管弯头与弯头之间的间距不宜太小，否则会造成涡流严重，产生噪声。

#### 3、中央空调系统

##### (1)冷水机组减噪措施

①选择高效型声功率低的制冷机组，优选内置水泵型冷水机组，水泵密闭在

冷水机组内，可有效地降低水泵噪声；

②制冷机房结构采用比重大的建筑材料，空调机房内壁表面贴附吸声材料及吸声孔板，机房门采用消声密闭门，使墙体有吸声能力等；

③选用橡胶隔振垫或弹簧隔振器进行冷水机组、水泵基础隔振；

④进出冷水机组、水泵的管道设置橡胶柔性接管，穿越制冷机房的管道设置柔性套管，避免与墙体刚性连接。

#### (2)冷却塔减噪措施

①优选低噪音型或带变频调速装置的冷却塔；

②塔基和混凝土基础间设减振垫、减振器，冷却塔的支点与减振器之间应设整体底座；

③在进水、出水和补给水管上加防振软管；

④冷却塔增配消声附件，如出风口装消音风筒、在入风口装隔声墙，必要时在冷却塔和周边建筑物间设置隔音墙。

#### 4、车辆噪声防护措施

加强进出车辆管理，合理规划区内的车流方向，保持区内的车流畅通。

进入厂区内停车场的车辆严禁鸣笛，并限制车速在 20km/h 以下，厂内行驶车辆车速控制在 10km/h 左右。

经过以上措施的实施，本项目噪声源对外环境的影响和受外环境噪声影响甚微。

#### 7.1.3.4 小结

在落实以上噪声防治措施后，根据同类型噪声源的治理实际经验及预测结果可知，建设项目厂界噪声可以做到达标排放。以上措施是工业设备降噪的常用措施，技术成熟，具有可操作性，措施技术可行。

### 7.1.4 固体废物污染防治措施可行性分析

#### 7.1.4.1 固体废物污染防治措施

建设项目固废主要为废有机溶剂（废胶水）、废原料桶罐、废矿物油、废手套抹布、废边角料及包装废物和员工生活垃圾。

##### 1、固体废物处置措施

### ①危险废物处置措施

本项目生产过程中产生的危险废物包括废有机溶剂（废胶水）、废原料桶罐、废矿物油、废手套抹布，经企业危废暂存间收集后转交有危险废物处置资质的单位处置。

### ②一般固废处置措施

一般固体废物主要为卡纸、塑料膜边角料、包装废物等，该部分废物交由物资回收公司回收利用，实现资源化利用。

### ③生活垃圾

主要为员工办公时产生的生活垃圾等，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，统一交由环卫部门定期清运。

## 2、固废收集

厂区应建立固体废物分类收集制度，固体废物应按危险废物、一般固废分类收集，同时应将生活垃圾与工业固废进行分类收集。

## 3、固废暂存

厂区应设专门的固废堆放场地，固废应分类堆放，其中危险废物与一般固废分开堆放、生活垃圾与工业固废分开堆放。考虑项目固废难以保证及时外运处置，项目在生产厂区内设有专门暂存场所，对固体废物进行收集及临时存放。

从垃圾的减量化回收回收利用方面考虑，建议企业响应政策号召对生活垃圾进行分类收集，对废纸、废金属、饮料包装瓶等可回收的垃圾由制定部门统一回收，对瓜果皮核、废快餐饭盒等垃圾交由环卫部门统一处理，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，企业运营期产生的固体废物对周围环境不会产生不利影响。

### 7.1.4.2 危险废物贮存污染控制标准相关要求

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，明确危险废物贮存设施的分类，贮存点相关环境管理要求、危险废物贮存设施的选址和建设要求。同时对危险废物贮存设施的污染防治、运行管理和退役、危险废物贮存设施环境应急提出了相关要求。企业在后续生产经营过程中，应根据新的标准实施。企业应在贮存设施建设过程中，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行建设。

#### 7.1.4.3 危险废物暂存间污染防治措施

##### 1、危险废物暂存间的设置要求

本项目设置 1 个危废暂存库，位于厂区西侧，暂存库贮存面积为 150m<sup>2</sup>。危险废物暂存场所应按《危险废物贮存污染控制标准》、《危险废物污染治理技术政策》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等的相关要求进行设置：

- ①暂存场所需设置雨棚、围堰或围墙，不得露天堆放；
- ②暂存场所地面须作硬化处理，并按要求进行防腐、防渗处理；
- ③暂存场所内应设置集液池、废水导排管道或渠道，能够将废水、废液纳入废水处理装置；
- ④暂存场所外设置危险废物警示标志，危险废物容器和包装物上设置危险废物标签；
- ⑤危险废物储存时应分类储存，不得将不兼容的废物混合或合并存放；
- ⑥用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

##### 2、危险废物暂存间的管理要求

①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，其中废手套抹布、污泥使用密封袋装；废有机溶剂、废矿物油使用密封桶装，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应使用符合标准的容器装危险废物；
- ⑥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；

⑦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；

⑧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《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移记录。

### 3、转移联单制度

①危险废物转移严格遵守《危险废物转移联单管理办法》；

②由专人负责严格执行危险废物转移计划和依法运行危险废物转移联单，并通过固体废物管理信息系统登记转移计划和电子转移联单；

③每转移一车（次）同类危险废物，应当填写一份联单。每车（次）有多类危险废物的，应当按每一类危险废物填写一份联单。每种危废名称、类别、数量等信息必须填写清楚；

④联单保存期限为5年。

#### 7.1.4.3 固废措施可行性分析

落实以上措施后，项目产生的固体废物对周边的环境影响极小。因此，本项目所采取的各类固体废物处理处置措施合理可行。

#### 7.1.5 污染物治理措施汇总

项目污染物治理措施汇总见表 7.1-8。

表 7.1-8 项目污染物治理措施汇总

污染源		拟采用的措施	预期效果
废水	生活废水	生活废水经化粪池处理后入园区污水管网，其他污水直接排入企业污水管道，经企业污水总排口统一排入园区污水管网，然后经德山污水处理厂进一步处理	排放执行德山污水处理厂进水水质要求
	软化水制备过程中的浓水		
	树脂罐、光刻版清洗废水		
	循环冷却塔排水		
废气	有机废气	B1 车间有机废气采用“减风增浓+RT0 设备”处理系统+20m 排气筒	达标排放
		B2 车间有机废气通过负压收集后经 3 根 15m 排气筒排放	
	食堂油烟	油烟净化器处理后通过烟道引至所在建筑物楼顶排放	
噪	车间机械设备、风	优先选用低噪型设备，基础减震、隔声，经	达标排放

声	机等机械设备	过建筑物的隔声阻挡、距离衰减等	
固废	废有机溶剂（废胶水）	在危废间暂存，定期交有危废处置资质的单位处置	妥善处置，零排放
	废原料包装桶		
	废矿物油		
	废手套抹布		
	废边角料及包装废物	经收集后交由物资回收公司回收利用	
生活垃圾	分类收集、定点贮存、及时外运		

## 8 环境风险分析

### 8.1 评价依据

#### 8.1.1 风险调查

本项目运营过程中不可避免地涉及有毒有害危险化学品（涂料、胶水）的使用及贮存。物料在运输、贮存和使用中有可能通过多种途径进入环境，从而污染环境。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目涉及的主要环境风险源为生产过程使用的各类涂料、胶水、有机溶剂等。本项目涉及的风险物质的理化性质见前文第 3.1.4 章节。

#### 8.1.2 环境风险潜势初判

根据物质危险性识别结果，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 进行风险潜势初判。

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 HJ169-2018 附录 B 中对应临界量 Q。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，则按下列公式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

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

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量，t；

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） $Q \geq 100$ 。

表 8.1-1 涉及的风险物质及 Q 值计算一览表

涉及风险物质的物料	厂内最大存在量 (t)	识别得出的风险物质 (成分)、占比	核算得出风险物质最大存在量 (t)	临界量 (t)	Q 值
水性胶水	20	1.3%	0.26	50	0.0052
溶剂型涂料	1.5	40%	0.6	50	0.012
醋酸正丙酯	4	100%	4	50	0.08
功能性水性涂料	10	2.5%	0.25	50	0.005
水性镭射复合涂料	75	2.5%	1.875	50	0.0375
水性哑银转移涂料	150	2.5%	3.75	50	0.075
水性镭射转移涂料	84	2.5%	2.1	50	0.042
危险废物	1.6	100%	1.6	10	0.16
合计					0.4167

注：临界量  $Q_i$  参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 里所列的临界值，均以纯物质来计。

所以本项目危险物质的数量与临界量比值  $Q=0.4167 < 1$ ，风险潜势为 I。

### 8.1.3 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）4.3：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 8.1-2 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 8.1-2 环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>

<sup>a</sup> 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A

根据风险潜势初判，项目环境风险潜势为 I。因此，本项目环境风险只进行简单分析，参照 HJ169-2018 附录 A，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

## 8.2 环境风险识别

### 8.2.1 物质危险性识别

物质风险识别范围包括：主要原辅材料、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。企业生产过程需使用涂料、胶水、有机溶剂等。其中溶剂型涂料、胶水以及有机溶剂等具有易燃、易爆危险性，但储量较小。其主要存在于辅料仓库及生产车间内。项目使用的各类涂料、胶水以及有机溶剂等都是按需采购到仓库后验收合格直接投入生产，不做大量原料储存，短期内可消耗完。

### 8.2.2 生产系统危险性识别

#### 1、生产装置风险识别

生产装置因故障、陈旧、电线短路等可能会引发火灾。

#### 2、储运设施风险识别

##### ①辅料仓库及生产车间

辅料仓库及生产车间会暂存一定量的各类涂料、胶水、有机溶剂等，存在甲类火灾危险。如液体物料失控：跑、冒、滴、漏、溢、洒等情况的发生，蒸气逸散积聚与空气形成爆炸混合物，当浓度达到爆炸极限范围时，遇火源即可发生火灾爆炸。厂区对使用的原料及化学品的进料、贮藏、出料实行统一管理。周围设环状消防通道，按标准配置必要的泡沫灭火和消防水设施。

##### ②危废暂存间

企业运营期产生的危险废物堆存在危险废物暂存间。

危险废物暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进行防渗防腐处理，暂时堆放的危险废物定期委托有资质的单位外运处置，因此出现环境风险事故的可能很小。

##### ③运输环节

企业在进行涂料、胶水、有机溶剂等运输过程中有发生泄露和火灾的潜在危险。由于这些涂料、胶水以及有机溶剂有供应商负责运输入厂，本次评价对运输

风险不予关注。

### 3、环保治理设施潜在风险识别

根据工程分析可知，本项目在生产过程中主要产生有机废气，若废气治理设施出现故障，造成废气未经处理直接排放，将对周围大气环境和项目工作人员、周边居民健康造成不利影响。

## 8.2.3 危险物质向环境转移的途径识别

根据上各类危险物质特性以及可能的环境风险类型分析可得，项目危险物质向环境转移的途径包括①有毒有害液体发生泄漏，以及火灾或爆炸事故发生产生的有毒气体向环境空气中扩散，危害到周边居民的身体健康；②发生事故产生的有毒有害物质、消防废水未能得到有效拦截，进入到地表水环境中，危害水体环境；③发生泄漏的有毒有害物质或者消防废水漫流，下渗至土壤中，造成地下水水质或者土壤环境超标。

## 8.3 环境风险分析

### 8.3.1 危险化学品泄漏风险

企业生产中使用到的涂料、胶水以及有机溶剂均为桶装，若发生涂料、胶水或有机溶剂事故泄漏，其泄漏的范围仅局限于车间内，基本不会进入外环境和水体，基本不对周边水体造成影响；另外，由于本项目各生产车间均采取了防渗措施，涂料、胶水或有机溶剂泄漏后通过及时收集基本不会对附近地下水造成影响。

### 8.3.2 火灾事故环境风险

企业使用的化学品中属于易燃物品的有溶剂型涂料、有机溶剂（如醋酸正丙酯等），存在于辅料仓库及生产车间等区域。本项目主要风险是易燃物质储存和使用过程中发生火灾。发生火灾危害性如下：

a、涂料、胶水以及有机溶剂燃烧会产生大量浓烟，气味刺鼻，大量吸入对厂区员工及周边群众安全造成威胁。

b、部分物料燃烧易阴燃不易彻底扑灭，需彻底扑灭余火，防治再次引发火灾。

c、厂区灭火产生的消防废水可能造成周边地下水、土壤伴生污染。

因此，必须加强车间内易燃物质的存放管理以及风险防范措施，在装卸和搬运中，严禁滚动、摩擦、拖拉等危及安全的操作，进行易燃物品相关作业时禁止使用易发生火花的铁质工具及穿带铁钉的鞋。建立科学合理的易燃物品的存储管理条例，防止易燃物品丢失和泄露，禁止仓库和车间内出现明火。易燃物质仓库须单独设置，并有专人管理，负责看管保存及清点易燃物质。

### 8.3.3 环保治理设施事故风险

事故排放主要以污染防治措施出现故障为重点，本项目主要考虑生产车间废气收集处理设施出现事故性排放。

企业废气污染物潜在的风险主要为生产工艺废气中的废气收集处理系统不能正常工作时，企业生产过程中产生的有机废气超标排放，这些气体将对项目所在地大气环境质量及厂内员工健康及附近居民身体健康易造成影响。

废气风险出现概率，与废气净化系统的事故率相同，导致废气风险的主要有：

- ①生产中废气排出状况波动异常；
- ②净化系统出现泄漏现象；
- ③操作不当或未根据近期状况的变化及时调整工艺参数；
- ④未按规程和设备状况进行净化系统再生。

由前文大气环境影响预测分析章节的预测结果可知，项目有组织大气污染物无论正常排放还是非正常工况排放，VOCs 排放最大落地浓度占标率均小于100%，其预测值均可达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其它污染物空气质量浓度参考限值，对环境影响较小。

虽然废气处理设施发生事故后对周围环境和人群影响较小，建设单位仍需加强废气事故排放的风险防范措施，做好废气处理设备的维护工作，确保废气达标排放；当集气系统、减风增浓+RTO 装置等发生故障时，应立即停止生产，降低本项目对周边大气环境影响。

## 8.4 环境风险防范措施及应急要求

### 8.4.1 生产安全管理

企业应该按照安全生产监督管理部门的要求，落实安全生产措施：

(1) 加强工艺管理，严格控制工艺指标。企业应建立科学、严格的生产操作规程和安全管理体系，做到各车间、工段生产、安全都有专业人员专职负责。

(2) 加强环境风险教育。让所有员工了解本厂各种原材料以及原辅材料的物理、化学和生理特性及其毒性，所有防护措施、环境影响等。

(3) 把好设备进厂关，将隐患消灭在正式投入使用前。同时加强容器、设备、管道、阀门等密封检查与维护，发现问题及时解决，保证设备完好。

(4) 生产车间、危险废物暂存间等重点场所均设专人负责，定期对各生产设备、设施、管道、阀门等进行检查维修。

(5) 对生产过程中产生的危险废物，分类收集，分别包装临时储存，定期交有相应类别处理资质的单位处理。

(6) 建立应急机制，在发生泄漏事故后，封堵雨水井，必要时上报地方政府的生态环境、应急管理等部门。

### 8.4.2 现场泄漏、火灾事故应急处理措施

#### (1) 泄漏事故应急处理措施

当发生危险化学品泄漏时，应迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。

少量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。

大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，抑制蒸发。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。迅速将被污染的土壤收集起来，转移到安全地带。对污染地带沿地面加强通风，蒸发残液，排除蒸气。迅速筑坝，切断受污染水体的流动，并用围栏等限制水面泄漏物的扩散。

## **(2) 火灾事故应急处理措施**

①当辅料仓库、生产车间易燃物料着火时，应立即使用现场干粉灭火器进行灭火；

②如火势较大，不能控制时，应立即使用现场消防栓扑救，并报告保安中心启动消防喷淋；在确保人身安全情况下，可适当转移周围化学品或易燃物品等；

③如火势凶猛，可能引起人身伤害或周围化学品爆炸时，应立即报告 119，并组织周围人员疏散至安全地方；

④报告厂消防控制中心，启动消防和环境风险应急预案。

### **8.4.3 化学品储存区环境风险防范措施**

企业应该按照安全生产监督管理部门的要求，落实安全生产措施：

(1) 按照相应的规范设置储存库，地面采用混凝土硬化，并做防渗处理。

(2) 合理布局储存区，储存区内布置按储存的物质性能分类分区存储，性质相抵触、灭火方法不同的原料物品应分类贮存。

(3) 储存于阴凉、通风的库房，远离火种、热源；库温不宜超过 30℃，保持容器密封；采用防爆型照明、通风设施；禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

(4) 化学品储存区应设置专人管理，完善和落实安全管理制度和岗位责任制；定期对储存区安全进行检查，并做好记录；在仓库内化学品要挂牌标识。

(5) 每次化学品入库时，检查外包装是否有破损情况，密封是否严密，避免化学品泄漏或挥发；

(6) 装卸物料时，严格按章操作，必须轻装轻卸，严禁震动撞击、重压、倾倒和磨擦；属危险化学品的运输必须严格按照危险品运输规定执行。

### **8.4.4 废气处理设施失效应急措施**

如出现有机废气治理设施保障，应立即采取以下的应急措施：

(1) 马上关闭废气处理设施有关管路的全部阀门，若无法关闭，应设法用物品堵塞；

(2) 在最短时间内对设施加以维修，必要时必须停产，待处理设施有效运

转后方可恢复生产，以减少大气污染物的排放。

(3) 应急行动应进行到废气处理设施能够有效运转后。

#### 8.4.5 其他环境风险防范及管理措施

(1) 保持车间通风，防止物品挥发聚集；

(2) 做好产品和原材料的存放，产品和原材料应正确标识，分类存放，严禁露天堆放产品和原材料；

(3) 车间内严禁烟火。配置相应消防器材，建立环境风险管理制度；

(4) 定期对各生产设备、设施、管道、阀门等进行检查维修。

(5) 生产现场和运输车辆配置个体防护器材和应急器具，做好员工的劳动保护；成立公司环境风险应急组织，编写应急预案，并定期演练。

如项目能做好以上风险防范措施，则项目环境风险影响可以减少到最低并达到可以接受的程度。

#### 8.4.6 事故应急监测

风险事故发生后，由有资质的监测单位对废水、环境空气进行采集，对污染状况进行测定和对风险进行全面评估，监测和分析事故造成的危害性质及程度，以便升高或降低应急报警级别及采取相应对策措施。

#### 8.4.7 突发环境事件应急预案编制要求

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发[2010]113号），企业需按规定编制主要危险源应急预案，并报有关部门备案。

本项目存在潜在的环境污染、火灾风险，在采取了较完善的风险防范措施后，风险事故的概率会降低，但不会为零。因此，必须有相应的应急计划，以便在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的

应急救援工作是一项科学性很强的工作，必须开展科学分析和论证，制定严密、统一、完整的应急预案。

应急预案须符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等作出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

企业突发环境事件应急预案应包括以下内容，具体如下表所示。

**表 8.4-1 突发环境事件应急预案的主要内容**

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：自建污水处理站、危险废物暂存间、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	企业内、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	应急设施，设备与器材等
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	由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	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除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、企业邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，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，恢复措施邻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	对企业邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

## 8.5 分析结论

本项目建成后，企业厂内涉及的主要环境风险源为日常运营使用的涂料、胶水以及有机溶剂等，主要分布于辅料仓库及生产车间等区域，环境风险潜势为 I。

企业环境风险主要是由于建设单位未妥善存放涂料、胶水以及有机溶剂等危险物质，未能按相关要求操作而发生的火灾风险引起的次生环境影响、化学品泄漏漫流导致地表水、地下水受到污染、废气处理系统非正常工况产生的风险影响。

通过风险分析，企业发生事故后向外泄露易燃危险化学品、污染物和消防废水的可能性极小，通过采取风险控制措施和应急响应，其环境风险是可控的。泄漏化学品对周围大气环境的影响较小，危险废物暂存场风险可控。

企业通过落实本报告提出的主要风险控制和管理措施后，企业总体环境风险

可接受。

为确保将事故风险及环境影响降低到最低程度，企业必须按安监、环保及消防等部门要求编制突发环境事件应急预案并备案。

**表 8.5-1 建设项目环境风险简单分析内容表**

建设项目名称	镭射转移膜、纸及各类高档防伪包装材料生产项目			
建设地点	湖南省	常德市	武陵区	常德经济技术开发区
地理坐标	经度	E111°41'46.76"	纬度	N28°55'29.86"
主要危险物质及分布	主要危险物质为涂料、胶水以及有机溶剂等，其中溶剂型涂料、胶水以及有机溶剂属于易燃危险品，同时也还有有毒有害成分，主要涉及分布于辅料仓库及生产车间等。			
环境影响途径及后果（大气、地表水、地下水等）	<p>大气：①涂料、胶水以及有机溶剂等有毒有害、易燃危险品，若不慎发生泄漏，会对周围大气环境造成污染。②若发生火灾、爆炸事故，因火灾爆炸导致涂料、胶水以及有机溶剂等燃烧会产生废气，对周围大气环境造成短时污染；③废气污染物事故排放，影响周围大气环境质量。</p> <p>地表水：泄漏的有毒有害物料漫流进入周边地表水造成污染；消防废水对附近地表水造成污染；</p> <p>地下水：涂料、胶水以及有机溶剂等危险品发生泄漏，下渗进入地下水，导致地下水污染。火灾事故消防废水漫流下渗，可能会对地下水造成污染；危险废物泄漏造成土壤、地下水污染。</p>			
风险防范措施	<p>1、预防火灾的风险防范措施：</p> <p>（1）规范原辅材料的存储，各类涂料、胶水以及有机溶剂需密封容器存放，避免释放到大气环境中。应单独存放，存放位置应远离易燃物质接触，远离火源与高热源，生产区禁止吸烟。</p> <p>（2）车间采用混凝土防渗处理。</p> <p>（3）厂房保持良好通风。</p> <p>（4）定期检测生产设备、照明等电路，做好电气安全措施，设置防静电措施。</p> <p>2、危险物质泄漏风险防范措施</p> <p>（1）按照相应的规范设置储存库，地面采用混凝土硬化，并做防渗处理。</p> <p>（2）化学品储存区内按规范设置灭火设施、强制通风扇等安全装置。</p> <p>（3）化学品储存区应设置专人管理，完善和落实安全管理制度和岗位责任制；定期对储存区安全进行检查，并做好记录；在储存区化学品要挂牌标识。</p> <p>3、废气事故排放风险防范措施</p> <p>（1）设环保设施运营、管理专职人员，进行环保设施操作培训。</p> <p>（2）加强辅料仓库及生产车间的维护，确保能够封闭式作业；加强废气治理设备的检修及保养、检查风管、阀门密封性。</p> <p>（4）废气治理设施遇不良工作状况立即停止相关生产作业，检修正常并确认无障碍后再开始作业，杜绝事故性废气直排。</p>			
<p>填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：</p> <p>因本项目主要危险物质为涂料、胶水以及有机溶剂等，危险物质的数量与临界量比值 <math>Q=0.4167 &lt; 1</math>，风险潜势为 I。因此，本项目环境风险只进行简单分析，参照 HJ169-2018 附录 A，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。</p>				



## 9 环境经济损益分析

环境影响经济损益分析的目的，是通过分析建设项目对社会、经济、环境产生的各种有利和不利影响及其大小，评价项目的社会、经济、环境效益是否能补偿或在多大程度上补偿由该项目造成的社会、经济、环境损失，并提出减少损失的措施。经济效益比较直观，可以用货币直接计算出来，而社会效益和环境效益则较难用货币衡量，以效果估算。

### 9.1 经济效益分析

本项目总投资 18000 万元，根据建设单位提供的资料可得，正常年平均销售收入可达约 10000 万元，可看出项目具有较好的经济效益和抗风险能力，而且也为国家 and 地方财政收入做出一定贡献。本项目生产设备及原辅材料的采购，将扩大市场需求，带动相关产业的快速发展，为上游行业的发展提供发展机遇，从而带来巨大的间接经济效益。

### 9.2 社会效益分析

本项目建成后计划定员 180 人，大部分拟从本地聘请，不但解决当地部分就业问题，还可以通过职工的日常消费带动更多的服务业等第三产业发展，将会创造较多的就业机会，促进当地经济的繁荣。同时，本项目建成后，所在区域的城市产业结构得到优化，并会刺激和带动相关产业的发展，整个区域的社会经济竞争力会更进一步得到明显提升。

总体而言，该项目的建设和运营，对当地居民的生产、生活的正面影响较大，社会效益明显。

### 9.3 环境效益分析

#### 9.3.1 工程环保设施投资

本项目总投资 18000 万元，其中环保投资 550 万元，占投资总额的 3%。主

要环保投资见表 9.3-1。

表 9.3-1 环保投资估算一览表

污染物类别	设施名称	投资(万元)	规格	备注
废气	B2 车间密闭措施, 集风管、换排风设施, 1 套“减风增浓+三床式蓄热式热氧化设备(RTO)”处理系统, 设计处理风量 40000m <sup>3</sup> /h	500	40000m <sup>3</sup> /h	新建
	B2 车间密闭措施, 集风管、换排风设施, 3 套废气收集设施+3 根 15m 高排气筒	10	单个 3500m <sup>3</sup> /h	新建
废水	化粪池	/	若干	依托现有
噪声	噪声治理(隔声、隔振、减振材料及建构物)	20	/	新建
固废	危废暂存场所 150m <sup>2</sup> 、危废经收集后交由有相应类别危险废物处置资质的单位回收处理; 一般工业固废暂存场所	10	/	新建
风险	原辅材料储存间地面采用混凝土硬化, 并做防渗处理; 按规范设置灭火设施、强制通风机等安全装置; 在储存间化学品要挂牌标识	10	/	新建
合计		550	/	/

### 9.3.2 环境效益分析

本项目通过环保设施的运行可有效地控制生产过程排放的污染物, 实现污染物“达标排放”和“总量控制”要求, 本项目环境经济损失包括地表水环境、大气环境、声环境、固体废物环境等经济损失。

#### 1、地表水环境经济效益分析

水体污染是指排入水体的污染物在数量上超过了该物质在水体中的本底含量和自净能力即水体的环境容量, 破坏了水中固有的生态系统, 破坏了水体的功能及其在人类生活和生产中的作用。降低了水体的使用价值和功能的现象。

企业运营期仅有生活污水排放, 其经厂内化粪池处理达到德山污水处理厂进水水质要求, 经德山污水处理厂处理后, 最终出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准排入沅江, 其排放的水污染物对纳污水体的影响负荷很小, 因此, 企业外排的生活污水对区域水环境会造成的影响不大。

## 2、大气环境经济损益分析

企业运营期对大气环境的影响主要是生产过程挥发的有机废气，建设单位已针对各车间的有机废气产生情况，落实了相应的密闭收集以及一套“减风增浓+RTO设备”处理系统处理，最终可实现达标排放，废气对周围大气环境影响较小，因此，大气环境经济损失较小。

## 3、声环境经济损益分析

企业运营期的噪声源主要是各类机械噪声，经噪声处理设备处理后，噪声可达标排放。因此，项目噪声对周围声环境影响不大。

## 4、固体废物环境损益分析

企业对固体废物分类收集、存放、保管、综合回收利用，生活垃圾由环卫部门统一收集清运；废有机溶剂、废原料桶罐、废矿物油、废手套抹布等危险废物经收集后交由有资质的单位回收处理。各类一般工业固体废物经收集后外售给相关单位进行综合利用，实现资源化利用。企业所产生的固体废物100%得到有效、妥善的处置，没有排放，不会对环境造成不利影响。

## 9.4 环境经济损益分析小结

综上所述，本项目的建设具有良好的社会效益，项目的环保投资较合理，符合经济效益与环境效益的要求，可以满足实现经济与环境协调、可持续发展的要求。因此，从环境影响经济损益角度分析，本项目的建设是可行的。

# 10.环境管理和监测计划及“三同时”验收

## 10.1 环境管理

### 10.1.1 环境管理目的

环境管理工作就是要保证决策中的方针和目标在预期内实现，并协调解决实现目标过程中的具体问题。为了正确处理发展生产与保护环境的关系，全面贯彻国家的环保法规与政策，应根据当地环保部门对本区域环境质量的要求，通过控制污染物排放的科学管理，促进企业原材料及能源的合理消耗，降低成本，最大限度地减少污染物的排放，提高企业的社会、经济、环境效益。在环境保护工作中，管理和治理是相辅相承的。为此，企业必须建立环境保护机构，制订全面的、长期的环境管理计划。

### 10.1.2 环境管理机构

由于企业在生产的过程中不可避免地会产生污染物的排放，为了加强环境保护的力度，实现可持续发展的战略目标，按照环境保护的要求，根据一些环境管理先进企业的经验，企业应建立健全厂长负责、副厂长分管、各职能业务部门各负其责、环保部门规划、参谋、组织、协调、监督、考核的环境管理体制。

根据企业的实际情况，应建立健全一套完整的环境管理机构，成立环境保护领导小组，由总经理亲自担任主任，分管副总经理担任副主任，成员由车间领导组成，专门研究、决策有关环境保护方面的事宜。环境保护领导小组下设安全环保科，并配备 1 名专职环保人员，承担日常环保管理工作，使各项环境保护措施、制度得以贯彻落实。

### 10.1.3 环保机构的职责与职能

环保机构主要职责如下：

- 1、贯彻国家和地方的环境法规和政策，组织环境保护宣传教育和技术培训。
- 2、组织环境监测和污染源调查，建立公司污染源档案，掌握公司排污情况的污染现状，为企业决策提供依据。

3、制订公司环境保护规划，提出环境保护目标，制订和不断完善公司各项环境保护规章、制度和办法。

4、考核公司环保工作，管理和考核各种环保治理设施，制定各种考核指标和考核办法，订立奖惩制度，使环保考核工作经常化、制度化。

5、组织和协调全公司污染治理工作和“三废”综合利用工作，组织技术攻关，推广先进技术。

6、处理各种污染事故和污染纠纷，协调处理好各种关系。

7、领导和组织实施全厂的环境监测计划。

8、负责该项目环境报告的填写、上报任务，与上级环境管理部门保持密切联系。

9、在工程建设阶段负责监督环保设施的安装调试，落实工程项目的“三同时”，工程投产后，检查环保设施的运行情况，并根据存在的问题提出改进意见。

#### **10.1.4 环境管理规章制度**

在建全环保管理机构的基础上，应建立环保管理规章制度，保证环保工作正常、持续的开展。企业应健全的主要环保管理制度有：

- 1、环境保护管理条例；
- 2、环境质量管理规程；
- 3、环境技术管理规程；
- 4、环境管理经济责任制；
- 5、环境保护监测工作实施细则；
- 6、环境管理岗位责任制；
- 7、环境保护的指标和目标考核制度；
- 8、环境保护激励制度。

#### **10.1.5 环境管理计划**

环境管理计划要在充分了解行业生产特点的基础上，掌握本企业建设、生产过程的环境特殊性，抓住环境管理中易出现的薄弱环节，制定行之有效的环境管理计划，使环境管理工作渗透到企业管理的各个环节，贯穿于生产全过程。拟建工程环境管理工作计划见表 11.1-1。

表 10.1-1 环境管理工作计划

阶段	环境管理工作内容
项目建设前期	1、与拟建工程可行性研究同期，委托评价单位进行拟建工程的环境影响评价工作。 2、积极配合可行性研究及环评工作所需进行的现场调研。 3、针对本工程的具体情况，建立企业内部必要的环境管理与监测制度。 4、对所聘用的生产工人进行岗位培训。
生产运行期	1、严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常进行生产 2、设立环保设施档案卡，对环保设施定期进行检查、维护，做到勤查、勤养护。 3、按照监测计划定期组织厂内的污染源监测，对不达标的污染源立即寻找原因，及时处理。 4、应不断加强技术培训，组织企业间技术交流，提高操作水平，保持操作工人队伍稳定。 5、重视群众监督作用，提高全员环境意识，鼓励职工及外部人员对企业生产状况提意见，并通过积极吸收宝贵建议提高企业环境管理水平。

### 10.1.6 环境管理要求

针对本项目工程的特点，本评价对其环境管理提出下列具体要求：

- 1、加大污染治理力度，严格按照环评及批复中提出的治理措施逐项落实。
- 2、加强废气处理设施的维护管理，保证废气处理设施高效运行。
- 3、对废气处理设施操作的岗位工人进行重点培训，掌握操作要领，杜绝超标排放现象发生。
- 4、雨水总排口设置关闭阀门。
- 5、厂区危废废物建立台账，转移危废废物按照《危险废物转移联单管理办法》执行。
- 6、规范排污口

在厂区“三废”及噪声排放点设置明显标志，标志的设置应执行《环境保护图形标志排放口（源）》（GB15562.1-1995）及《环境保护图形固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）中有关规定。排放口图形标志见表 10.1-2。

表 10.1-2 排放口图形标志

排放口	废水排放口	废气排放口	噪声源	固体废物堆场
图形符号				

## 7、危废标志管理

企业应完善危险废物标志管理，在危废暂存处挂警示牌，在收集容器上贴图形标志。危废图形标志见表 10.1-3。

表 10.1-3 危险废物图形标志

排放口	危废暂存间
图形符号	 The image shows a standard hazardous waste warning sign. It consists of a yellow triangular warning symbol with a black border, containing a black skull and crossbones. Below the triangle is a white rectangular label with a black border containing the Chinese characters '危险废物' (Hazardous Waste) in black. The entire sign is set against a white background within a yellow-bordered box.

### 10.1.7 与排污许可证核发的衔接关系

为规范排污许可证管理，根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国土壤污染防治法》等法律法规、《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81号），制定《排污许可管理办法（试行，2019年修订）》。对纳入固定污染源排污许可分类管理名录的企业事业单位和其他生产经营者（以下简称排污单位）应当按照规定的时限申请并取得排污许可证；未纳入固定污染源排污许可分类管理名录的排污单位，暂不需申请排污许可证。实行排污许可重点管理或者简化管理的排污单位的具体范围，依照固定污染源排污许可分类管理名录规定执行。实行重点管理和简化管理的内容及要求，依照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ944-2018）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）以及其他排污许可政策、标准和规范执行。

查询《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本项目属于印刷业（231），属于除重点管理以外的年使用80吨及以上溶剂型油墨、涂料或者10吨及以上溶剂型稀释剂的包装装潢印刷的，实行简化管理要求。应当按照《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ1066-2019）相关要求进行排污许可证的申请、核发与管理。在申请排污许可证时，应当按照该标准确定的产排污节点、排放口、污染物项目及许可限值等要求，制定自行监测方案，并在《排污许

可证申请表》中明确。

本项目应严格按照国家和地方排污许可制度的要求，推进排污及污染源“一证式”管理工作，并作为建设单位在生产运营期接受环境监管和环境保护部门实施监管的主要法律文书，项目建成运行后建设单位应依法申领排污许可证，按证排污，自证守法。

环境影响评价技术文件及批复中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证，项目建设内容、产品方案、建设规模，采用的工艺流程、工艺技术方案，污染预防和清洁生产措施，环保设施和治理措施，各类污染物排放总量，自行监测要求，环境风险防范体系等，将生产装置、产排污设施载入排污许可证。本项目污染源情况见下表。

表 10.1-4 本工程大气污染物排放基本情况一览表

污染源项		治理措施	排放形式	排放口编号	排放口坐标	排放口类型	污染因子	标准值		执行标准			
生产工艺	产污设备							浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	速率限值 (kg/h)				
生产车间	配料、涂布	“减风增浓+RTO 设备”处理系统+20m 排气筒	有组织	DA001 排气筒	经度: 111.6966; 纬度: 28.9245	一般排放口	VOCs	100	4.0	VOCs 执行 DB43/1357-2017 表 1 相关限值要求; 颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 执行 GB41616-2022 表 1、表 2 相关限值要求			
							颗粒物	30	/				
							SO <sub>2</sub>	200	/				
							NO <sub>x</sub>	200	/				
生产车间	复合	集气罩收集+15m 排气筒	有组织	DA002 排气筒	经度: 111.69648; 纬度: 28.92469	一般排放口	VOCs	100	4.0	VOCs 执行 DB43/1357-2017 表 1 相关限值要求			
							DA003 排气筒	经度: 111.69646; 纬度: 28.92455	一般排放口		VOCs	100	4.0
							DA004 排气筒	经度: 111.69633; 纬度: 28.92432	一般排放口		VOCs	100	4.0
食堂	油烟	油烟净化器处理后通过烟道引至所在建筑物楼顶排放	有组织	DA005 排气筒	经度: 111.6966; 纬度: 28.9251	一般排放口	油烟	2.0	/	GB18483-2001 表 2 最高允许排放浓度限值			
厂界		厂区周边种植绿化植被; 加强管理, 选取密封性能好的设备; 车间负压收集	无组织	/			VOCs	4.0 (厂界)	/	DB43/1357-2017 无组织监控点挥发性有机物排放限值			
				/			颗粒物	1.0 (无组织排放监控浓度限值)	/	GB16297-1996 无组织排放监控浓度限值			

表 10.1-5 本工程废水污染物排放基本情况一览表

废水类别	产生环节	污染治理设施		排放口 编号	排放口坐 标	排放方式	排放去向	排放口 类型	污染物 种类	排放浓度限 值 (mg/L)	执行标准
		污染治理设 施名称	污染治理设 施工艺								
纯水制备、 冷却塔	软化水制备过程中的 浓水、树脂罐清洗、 光刻版清洗废水、循 环冷却塔排水	无	无	DW001	经度： 111.5566° 纬度： 29.1953°	间接排放	通过企业统一 污水排放口排 入园区污水管 网，最终进入德 山污水处理厂	一般排放口	pH	6-9	德山污水处 理厂设计进 水水质标准
生活污水	员工生活、食宿	化粪池	厌氧	DW001	经度： 111.5566° 纬度： 29.1953°	间接排放			CODcr	400	
									BOD <sub>5</sub>	250	
									悬浮物 (SS)	300	
									氨氮(以 N计)	25	

## 10.2 环境监测

环境监测是对建设项目施工期、运行期的环境影响及环境保护措施进行监督和检查，并提出环境管理的对策与建议。环境监测为环境保护管理提供科学的依据。环境监测是企业搞好环境管理，促进污染治理设施正常运行的主要保障。通过定期的环境监测，可以了解项目所在地的环境质量状况，及时发现问题、解决问题，从而有利于监督各项环境保护措施切实有效地落实，并根据监测结果适时调整环境保护计划。

### 10.2.1 自行监测管理要求

企业应根据《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法》（试行）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）以及《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》（HJ1246-2022）相关要求，对企业进行自行监测。

自行监测一般要求如下：

①制定监测方案：排污单位应查清所有污染源，确定主要污染源及主要监测指标，制定监测方案。新建排污单位应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前完成自行监测方案的编制及相关准备工作。

②设置和维护监测设备：排污单位应按照规定设置满足开展监测所需要的监测设施。

③开展自行监测：排污单位应按照最新的监测方案开展监测活动，可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可委托其它有资质的检（监）测机构代其开展自行监测。持有排污许可证的企业自行监测年度报告内容可以在排污许可证年度执行报告中体现。

④做好监测质量保证与质量控制：排污单位应建立自行监测质量管理制度，按照相关技术规范要求做好监测质量保证与质量控制。

⑤记录和保存监测数据

排污单位应做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存，并依据相关法规向社会公开监测结果。

### 10.2.2 环境监测点位、项目和频次

依据《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）第9节环境管理与

监测计划，环境监测计划应包括污染源监测计划和环境质量监测计划。

### 1、污染源监测计划

根据工程分析，本项目运营期的监测项目为废水、废气、厂界噪声，建设单位可委托有资质的环境检测单位进行监测。根据《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》（HJ1246-2022）中的相关要求，监测计划见表 10.2-1~表 10.2-4。

表 10.2-1 废水排放监测计划一览表

排污单位类型	监测点位	监测指标	监测频次
			间接排放
企业污水总排放口		pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、五日生化需氧量、悬浮物、总氮	年

表 10.2-2 有组织废气监测计划一览表

生产工序	监测点位	监测指标	监测频次（非重点排污单位）
复合、涂布、配料等	燃烧法有机废气排气筒	NMHC	半年
		二氧化硫、氮氧化物	半年
		颗粒物	年

表 10.2-3 无组织废气监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次
厂界	VOCs	半年/次

表 10.2-4 厂界环境噪声监测一览表

噪声源	主要设备	
监测点位	监测指标	监测频次
厂界四周	等效连续 A 声级	每季度/次

### 2、环境质量监测计划

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）第 9 节环境监测计划，一级评价提出项目在生产运行阶段的污染源监测计划和环境质量监测计划，环境质量监测因子按照大气环境进一步预测排放污染物  $P_i \geq 1\%$  的其他污染物作为监测因子。由大气环境影响章节预测结果可知，本项目排放的其他污染物最大落地浓度占标率  $> 1\%$  的有 VOCs。

企业实际运行期间，环境质量监测计划如下表所述。

表 10.2-5 环境监测计划一览表（环境质量监测计划）

类别	监测点布置	监测因子	监测频次	执行标准
环境空气	附近敏感点和常年主导风向、下风向敏感点	TVOC	1次/年，监测时间与污染源监测同步	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D

### 10.2.3 监测费用及监测报告

环境监测按国家有关收费标准收取，监测费用由建设单位支付。根据上述提出的环境监测项目和频率，依据国家和地方有关的监测收费标准测算，监测经费概算以委托有资质的监测单位预算为准。根据工程环境监测结果编制的监测报告，送项目所在地生态环境部门备案。

## 10.3 竣工环保验收

为加强建设项目竣工环境保护验收管理，监督落实环境保护设施与建设项目主体工程同时投产或者使用，以及落实其他需配套采取的环境保护措施，防治环境污染和生态破坏，根据《中华人民共和国环境保护法》（第四十一条）“建设项目中防治污染的设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。防治污染的设施应当符合经批准的环境影响评价文件的要求，不得擅自拆除或者闲置。

按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中的要求，建设项目竣工后，建设单位应当依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书（表）和审批决定等要求，编制建设项目竣工环境保护验收报告，并依法向社会公开。建设单位不具备编制验收监测（调查）报告能力的，可以委托有能力的技术机构编制。建设单位对受委托的技术机构编制的验收监测（调查）报告结论负责。“三同时”验收计划见表 10.3-1。

表 10.3-1 竣工环保验收内容一览表

序号	类别	污染源	设施名称	规模	验收因子	验收监测点位	验收标准
1	废气	B1 车间有机废气 (DA001)	风量为 40000m <sup>3</sup> /h, “减风增浓+RTO 设备”处理系统+20m 排气筒	1 座	VOCs、颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、苯、甲苯、二甲苯	DA001 排气筒	VOCs、苯、甲苯、二甲苯执行 DB43/1357-2017 表 1 相关限值要求; 颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 执行 GB41616-2022 表 1、表 2 相关限值要求
2		B2 车间有机废气 (DA002)	风量 3500m <sup>3</sup> /h, 集气罩负压收集+15m 排气筒	1 座	VOCs、苯、甲苯、二甲苯	DA002 排气筒	VOCs、苯、甲苯、二甲苯执行 DB43/1357-2017 表 1 相关限值要求
3		B2 车间有机废气 (DA003)	风量 3500m <sup>3</sup> /h, 集气罩负压收集+15m 排气筒	1 座	VOCs、苯、甲苯、二甲苯	DA003 排气筒	
4		B2 车间有机废气 (DA004)	风量 3500m <sup>3</sup> /h, 集气罩负压收集+15m 排气筒	1 座	VOCs、苯、甲苯、二甲苯	DA004 排气筒	
5		食堂油烟 (DA005)	风量为 4000m <sup>3</sup> /h, 油烟净化器处理后通过烟道引至所在建筑物楼顶排放	1 座	油烟	DA005 排气筒	
6		无组织废气	厂区周边种植绿化植被; 加强管理, 选取密封性能好的设备; 车间负压收集	/	VOCs	厂界	DB43/1357-2017 无组织监控点挥发性有机物排放限值
7	废水	软化水制备过程中的浓水、树脂罐、光刻版清洗废水、循环冷却塔排水	直排污水管网	/	pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、五日生化需氧量、悬浮物、总氮	企业污水总排放口	德山污水处理厂进水水质要求
8		生活废水	化粪池	若干			
9	噪声	机械设备	基础减震; 选购低噪声设备; 空压机设置专门的隔声房等	/	等效连续 A 声级	厂界四周	西厂界、北厂界执行 (GB12348-2008) 3 类、东厂界、南厂界执行 4 类标准

序号	类别	污染源	设施名称	规模	验收因子	验收监测 点位	验收标准
10		固废	危险废物暂存间	150m <sup>2</sup>	/	/	危险废物库的设计、建设和管理严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《环境保护图形标志 固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2)的规定进行
11		风险	大气风险防范措施：完善废气处理装置，保障装置的正常运行。				

## 10.4 环境管理与监测建议

1、环保管理工作是企业管理的一个重要组成部分，应建立严格的制度化管埋，使环保工作做到有章可循。

2、企业应设专项环保经费用于环保人员的业务培训，不断提高环保管理水平，以保证和满足全厂环保工作的要求。

3、企业对环保经费要有一定的保证，用于环境治理和监测工作的开展，以保证良好的生产运行状况。

4、环保机构应加强环保管理工作，抓好环境监测数据的统计、分析、建档工作。

# 11 结论与建议

## 11.1 结论

### 11.1.1 项目概况

#### 1、基本情况

常德洛恩全息材料科技有限公司镭射转移膜、纸及各类高档防伪包装材料生产项目位于常德经济技术开发区德山街道青山社区德山大道 325 号金德新材料工业园内，总投资 18000 万元，环保投资 550 万元，占工程总投资的 3%。

#### 2、产品方案

本项目建成后产品为镭射转移膜、纸及各类高档防伪包装材料，项目建成后，形成年生产各类镭射转移膜 6000 万 m<sup>2</sup>，镭射转移纸 6000 万 m<sup>2</sup>。

表 11.1-2 本项目产品方案

种类	尺寸规格	用途	产量 (m <sup>2</sup> /a)	备注
复合膜	6000*741mm(或其它客户要求规格)	烟用条小盒包装及其它包装	6000 万	OPP 镭射有版缝素面膜、PET 镭射无版缝素面膜、光柱转移膜、PET 镭射有版缝素面膜、PET 亮银转移膜、PET 哑银转移膜
转移膜	6000*740mm(或其它客户要求规格)	烟用条小盒包装及其它包装		
镭射转移卡纸	6000*742mm(或其它客户要求规格)	烟用条小盒包装及其它包装	6000 万	涂布纸、压纹纸、珠光涂布卡纸、水洗涂布纸(局部镀铝转移纸)、银光涂布纸
镭射复合卡纸	6000*743mm(或其它客户要求规格)	烟用条小盒包装及其它包装		
内衬纸	1400m*114mm(或其它客户要求规格)	烟用小盒内衬纸包装		

#### 3、项目组成

本工程为租赁现有厂房进行项目的生产，主要工程内容为 B1 车间（膜车间）、B2 车间（纸车间）、B3 车间、原辅材料仓库、成品仓库、辅料仓库、危废暂存间、RTO 废气处理设施以及办公楼等附属设施。企业厂区内不进行全息镍版的制作，生产用镍版全部外购。具体情况见下表。

表 11.1-3 工程项目组成

项目名称		建筑面积	备注	
主体工程	1	B1 车间（膜车间）	6412.5m <sup>2</sup>	1F，部分 2F；主要用于涂布、模压、分条、镀铝等工序的生产
	2	B2 车间（纸车间）	6412.5m <sup>2</sup>	1F，部分 2F；主要用于复合、分卷、横切等工序的生产
	3	B3 车间	2800m <sup>2</sup>	1F，部分 2F；主要用于光刻工序的生产
辅助工程	1	原辅材料仓库	3170m <sup>2</sup>	1F，原料纸、基膜暂存
	2	成品仓库	3170m <sup>2</sup>	1F，成品暂存
	3	辅料仓库	600m <sup>2</sup>	1F，涂料、胶水仓库
公用工程	1	办公楼	400m <sup>2</sup>	3F+1，办公
	2	研发楼	2256.34m <sup>2</sup>	2F，研发
	3	公租房	1200m <sup>2</sup>	2 栋，5F，住宿
	4	专家楼	280m <sup>2</sup>	2 栋，2F；住宿
环保工程	废水	化粪池	若干	依托现有
	废气	B1 车间有机废气	/	风量为 40000m <sup>3</sup> /h，负压收集+三床式 RTO 焚烧炉+1 根 20m 排气筒 (DA001)
		B2 车间有机废气 1	/	通过抽风机负压收集后分别通过 1 根排气筒外排，风量 3500m <sup>3</sup> /h (DA002)
		B2 车间有机废气 2	/	通过抽风机负压收集后分别通过 1 根排气筒外排，风量 3500m <sup>3</sup> /h (DA003)
		B2 车间有机废气 3	/	通过抽风机负压收集后分别通过 1 根排气筒外排，风量 3500m <sup>3</sup> /h (DA004)
		食堂油烟	/	风量为 4000m <sup>3</sup> /h，烟净化器处理后通过烟道引至所在建筑物楼顶排放 (DA005)
固废	危险暂存间	150m <sup>2</sup>	危险废物均收集暂存于该危废暂存间内，定期交由有危险废物处置资质的单位处置	

### 11.1.2 环境保护目标

环境保护目标见下表。

表 11.1-4 大气、风险环境保护目标

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	对厂界距离/m
	X	Y					
五一社区	1330	2480	居民	约 1200 人，分散居住点	二类区	东北侧	2500
山水铭洲	1823	2411	居民	约 500 人，集中居住点	二类区	东北侧	2500

莲心社区	777	2627	居民	约 690 人, 分散居住点	二类区	北侧	2500
常安社区	2065	1305	居民	约 1560 人, 分散居住点	二类区	东北侧	2000-2500
樟木桥安置小区	1425	881	居民	约 1000 人, 集中居住点	二类区	东北侧	1100-1400
世纪联华	1788	2013	居民	约 240 人, 集中居住点	二类区	东北侧	2200-2300
常德经济开发区管委会	331	2171	机关	约 200 人	二类区	北侧	1860-2000
恒福名苑	62	2396	居民	约 200 人, 集中居住点	二类区	北侧	2000-2120
畔山壹号	-81	2684	居民	约 220 人, 集中居住点	二类区	西北侧	2500
常德鸿志职业技术学校 10	-275	2502	学校	约 1800 人	二类区	西北侧	2300-2500
杨家冲	-281	2133	居民	约 300 人, 分散居住点	二类区	西北侧	1860-2300
永丰安置小区	-675	1795	居民	约 450 人, 集中居住点	二类区	西北侧	1700-2000
浩创南山樾	-1157	1820	居民	约 400 人, 集中居住点	二类区	西北侧	2200-2500
湖南省妇幼保健院常德妇产医院	569	838	医院	医护 220 余人	二类区	东北侧	600
青山安置小区 红都华庭诺铂 莱府小区	75	920	居民	约 800 人, 集中居住点	二类区	北侧	530-1000
崇德学校	-763	1264	学校	约 400 人	二类区	西北侧	1300
纺机宿舍	-1057	1195	居民	约 420 人, 集中居住点	二类区	西北侧	1500-2000
青山社区	-1401	719	居民	约 280 人, 分散居住点	二类区	西北侧	1370-2100
龙潭庵村居民	525	-388	居民	约 50 人, 分散居住点	二类区	东南侧	300-750
龙潭庵社区	505	-1423	居民	约 300 人, 集中居住点	二类区	东南侧	1120-1560
益阳冲村	-50	-2423	居民	约 120 人, 分散居住点	二类区	南侧	2500
茅湾	-1848	2618	居民	约 380 人, 散户居住点	二类区	西北侧	2500
栗山窝	-1942	1610	居民	约 120 人, 散户居住点	二类区	西北侧	2500
二里岗	-2466	914	居民	约 100 人, 散户居住点	二类区	西北侧	2500
顾家冲	-1629	-594	居民	约 70 人, 散户居住点	二类区	西南侧	1870-2500
黑家冲	-2176	-1485	居民	约 110 人, 散户居住点	二类区	西南侧	2400-2500

表 11.1-5 地表水环境保护目标

名称	水域范围	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方向	相对厂界距离/m
东风河	东风河(常德经济技术开发区石门桥至河口)	工业用水区	地表水	III类区	东北侧	3300
沅江	枉水入口至东风河入口段	灌溉用水	地表水	III类区	北侧	4400
沅江	东风河入口至社木铺人渡段	灌溉用水	地表水	IV类区	东北侧	4500

### 11.1.3 环境质量现状

#### 1、环境空气质量现状

常德经济技术开发区 2021 年环境空气质量常规监测因子除 PM<sub>2.5</sub> 外，其余因子均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，因此，项目所在区域的空气环境质量属于不达标区。

特征污染因子 TVOC 满足《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 中附录 D 标准限值。

#### 2、地表水环境质量现状

2021 年度沅江陈家河四水厂和三水厂监测数据满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准，沅江新兴咀监测数据均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

#### 3、声环境质量现状

根据现状监测结果可知，项目厂界西侧、北侧满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，厂界东侧临德山大道侧、厂界南侧临兴德路侧满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准。

### 11.1.4 工程污染源强及环保措施

#### 1、污染源排放清单

表 11.1-6 污染物情况汇总表

内容类型	排放源		污染物名称	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
废气污染物	有组织废气	有组织 VOCs 废气 (DA001)	VOCs	441.84	139.975	22	0.88	6.999
			颗粒物	0.22	0.0086	0.22	0.0087	0.0086
			SO <sub>2</sub>	0.15	0.006	0.15	0.0061	0.006
			NO <sub>x</sub>	1.43	0.056	1.43	0.057	0.056
		有组织 VOCs 废气 (DA002)	VOCs	54.3	1.54	54.3	0.19	1.54
		有组织 VOCs 废气 (DA003)	VOCs	54.3	1.54	54.3	0.19	1.54
		有组织 VOCs 废气 (DA004)	VOCs	54.3	1.54	54.3	0.19	1.54
	食堂油烟 (DA005)	油烟	3.75	0.03	1.5	0.006	0.012	
	无组织废气	无组织 VOCs 废气	VOCs	/	8.037	/	1.015	8.037
		无组织颗粒物	颗粒物	/	0.21	/	0.006	0.002
水污染物	生活废水 (5494.5m <sup>3</sup> /a)		COD <sub>Cr</sub>	250mg/L	1.37	50mg/L	/	0.275
			NH <sub>3</sub> -N	25mg/L	0.14	8mg/L	/	0.044
	软化水制备过程中的浓水 (1957.3m <sup>3</sup> /a)		COD <sub>Cr</sub>	25mg/L	0.05	排污园区污水管网		
			SS	30mg/L	0.06			
	树脂罐清洗、光刻版清洗废水 (8.1m <sup>3</sup> /a)		COD <sub>Cr</sub>	25mg/L	0.0002			
			SS	50mg/L	0.0004			
	循环冷却塔排水 (240m <sup>3</sup> /a)		COD <sub>Cr</sub>	50mg/L	0.012			
SS			40mg/L	0.010				
固体废物	生产区		废有机溶剂 (900-402-06)		0.6			
			废原料包装桶 (900-041-49)		1.0			
			废矿物油 (900-214-08)		0.1			
			废手套抹布 (900-041-49)		0.1			
	生产区		废边角料及包装废物		20.638	分类收集、定点贮存及时外运		
	办公生活区		生活垃圾		29.7			
噪声	生产区		拼板机	65-70dB (A)		室内降噪减震，达标排放		
			分切机	65-70dB (A)				

		镀铝机	65-70dB (A)	
		模压机	65-70dB (A)	
		涂布机	70-75dB (A)	
		复合机	70-75dB (A)	
		风机	75-90dB (A)	
		冷却塔	75-85dB (A)	

## 2、竣工环保验收

表 11.1-7 竣工环保验收内容一览表

序号	类别	污染源	设施名称	规模	验收因子	验收监测点位	验收标准
1	废气	B1 车间有机废气 (DA001)	风量为 40000m <sup>3</sup> /h, “减风增浓+RTO 设备”处理系统+20m 排气筒	1 座	VOCs、颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、苯、甲苯、二甲苯	DA001 排气筒	VOCs、苯、甲苯、二甲苯执行 DB43/1357-2017 表 1 相关限值要求; 颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 执行 GB41616-2022 表 1、表 2 相关限值要求
2		B2 车间有机废气 (DA002)	风量 3500m <sup>3</sup> /h, 集气罩负压收集+15m 排气筒	1 座	VOCs、苯、甲苯、二甲苯	DA002 排气筒	VOCs、苯、甲苯、二甲苯执行 DB43/1357-2017 表 1 相关限值要求
3		B2 车间有机废气 (DA003)	风量 3500m <sup>3</sup> /h, 集气罩负压收集+15m 排气筒	1 座	VOCs、苯、甲苯、二甲苯	DA003 排气筒	
4		B2 车间有机废气 (DA004)	风量 3500m <sup>3</sup> /h, 集气罩负压收集+15m 排气筒	1 座	VOCs、苯、甲苯、二甲苯	DA004 排气筒	
5		食堂油烟 (DA005)	风量为 4000m <sup>3</sup> /h, 油烟净化器处理后通过烟道引至所在建筑物楼顶排放	1 座	油烟	DA005 排气筒	
6		无组织废气	厂区周边种植绿化植被; 加强管理, 选取密封性能好的设备; 车间负压收集	/	VOCs	厂界	DB43/1357-2017 无组织监控点挥发性有机物排放限值
7	废水	软化水制备过程中的浓水、树脂罐、光刻版清洗废	直排污水管网	/	pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、五日生化需氧量、	企业污水总排放口	德山污水处理厂进水水质要求

序号	类别	污染源	设施名称	规模	验收因子	验收监测 点位	验收标准
		水、循环冷却塔排水			悬浮物、总氮		
8		生活废水	化粪池	若干			
9	噪声	机械设备	基础减震；选购低噪声设备；空压机设置专门的隔声房等	/	等效连续 A 声级	厂界四周	西厂界、北厂界执行(GB12348-2008)3类、东厂界、南厂界执行4类标准
10		固废	危险废物暂存间	150m <sup>2</sup>	/	/	危险废物库的设计、建设和管理严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《环境保护图形标志 固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2)的规定进行
11		风险	大气风险防范措施：完善废气处理装置，保障装置的正常运行。				

### 11.1.5 环保措施的经济技术可行性

本项目总投资 18000 万元，其中环保投资 550 万元，占投资总额的 3%。主要环保投资见表 11.1-10。

表 11.1-8 环保投资估算一览表

污染物类别	设施名称	投资（万元）	规格	备注
废气	B2 车间密闭措施，集风管、换排风设施，1 套“减风增浓+三床式蓄热式热氧化设备（RTO）”处理系统，设计处理风量 40000m <sup>3</sup> /h	500	40000m <sup>3</sup> /h	新建
	B2 车间密闭措施，集风管、换排风设施，3 套废气收集设施+3 根 15m 高排气筒	10	单个 3500m <sup>3</sup> /h	新建
废水	化粪池	/	若干	依托现有
噪声	噪声治理（隔声、隔振、减振材料及建构物）	20	/	新建
固废	危废暂存场所 150m <sup>2</sup> 、危废经收集后交由有相应类别危险废物处置资质的单位回收处理；一般工业固废暂存场所	10	/	新建
风险	原辅材料储存间地面采用混凝土硬化，并做防渗处理；按规范设置灭火设施、强制通风扇等安全装置；在储存间化学品要挂牌标识	10	/	新建
	合计	550	/	/

### 11.1.6 项目环境可行性

#### 1、产业政策的相符性

本项目国民经济行业类别为 C2319 包装装潢及其他印刷，主要生产镭射转移膜、纸及各类高档防伪包装材料，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订），本项目不属于该目录中所列的限制类及淘汰类项目。因此，本项目的建设符合国家产业政策。

经查《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目不属于该通知负面清单中禁止准入类项目。因此，本项目的建设符合国家市场准入政策。

综上所述，本项目的建设符合国家产业政策、准入政策相关要求。

#### 2、相关环保法规政策符合性

项目符合《长江经济带生态环境保护规划》、《关于印发<长江保护修复攻坚战行动计划>的通知》、《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》、《中共湖南省委 湖南省人民政府 关于深入打好污染防治攻坚战实施意见》、《湖南省 VOCs 污染防治三年实施方案》、《湖南省“十四五”节能减排综合工作实施方案》、《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气[2019]53号)、《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》(环大气[2020]33号)《长江经济带发展负面清单指南(试行,2022年版)》、《湖南省环境保护条例(2019修订)》、《常德市“十四五”生态环境保护规划》、《常德市德山经济技术开发区区域环境影响报告书》及其批复文件(湘环评[2007]119号)等规划环境保护相关要求。

### 3、“三线一单”符合性分析

项目建设符合生态红线区域保护规划、环境质量底线、资源利用上线及环境准入负面清单要求,符合《湖南省“三线一单”生态环境管控基本要求暨环境管控单元生态环境准入清单》文件中对常德经济技术开发区管控要求。

## 11.1.7 公众参与

### 1、首次环境影响评价信息公开

项目第一次网络公示时间为2023年5月26日-6月8日,是在确定环境影响评价单位后7个工作日进行,满足《环境影响评价公众参与办法》要求的7个工作日的时间节点要求,公示网址为环境影响评价信息公示平台网站:<http://www.js-eia.cn/project/detail?type=1&proid=67f0acd99a849f6143dd0a93249d887b>。

第一次公示内容包括了:设项目名称、选址选线、建设内容等基本情况;建设单位名称和联系方式;环境影响报告书编制单位的名称;公众意见表的网络链接;提交公众意见表的方式和途径。

### 2、征求意见稿公示

项目征求意见稿完成后,建设单位于2023年7月8日-7月21日在环境影响评价信息公示平台进行公示,网址为:<http://www.js-eia.cn/project/detail?type=2&proid=67f0acd99a849f6143dd0a93249d887b>。

网络公示期间，建设单位将本项目公示信息于 2023 年 7 月 11 日、2023 年 7 月 14 日在中国新闻网进行了两次同步公示。

### 3、公示结果

项目公示期间，未收到任何公众意见。

## 11.1.8 环境影响评价总体结论

本项目建设符合国家产业政策，符合常德经济技术开发区规划环评及批复的要求，符合“三线一单”的控制要求，项目所在地环境质量现状较好，有一定的环境容量，工程选址合理；项目所采用废气、废水处理措施合理可行、污染防治措施技术经济可行，能保证各种污染物稳定达标排放；三废污染物排放不会改变区域环境功能现状；环境风险在可接受范围内；本项目的投产可取得良好的经济效益，同时可满足环境要求；加强环境管理后，可使项目建设符合国家要求；根据建设单位提供的公众参与说明材料，项目的建设得到了公众的支持，无人持反对意见。综上所述，从环境保护角度论证，本项目建设可行。

## 11.2 建议

- 1、加强现场管理，确保废气治理设施正常运行。
- 2、严格遵守危险废物转移联单制度，加强对企业危险废物自行监管。