目 录

附件

附图

附表

附表1：建设项目大气环境影响评价自查表

附表2：建设项目地表水环境影响评价自查表

附表3：环境风险评价自查表

附表4：土壤环境影响评价自查表

附表5：建设项目环评审批基础信息表

一、前言

1.1 项目由来

湖南新向维包装有限公司（以下简称“新向维公司”）位于湘潭天易经济开发区海鸥路，是一家集专业设计、开发、生产为一体的软包装印刷生产企业，成立于 2010 年 8 月 11 日，注册资本 1000 万元，经营范围包含：塑料零件及其他塑料制品制造；塑料包装袋、食品用塑料包装容器工具、日化用品包装袋、镀铝薄膜、吹塑薄膜的加工、销售。

企业现有工程为凹版印刷塑料包装袋，现有产能为 10080 吨/年塑料包装袋，具体环保手续时段如下：

(1)2010 年 7 月《年产 7000 吨塑料包装生产线一条和年产 4000 吨镀铝膜生产线建设项目环境影响报告表》，批文号：2010〔185〕；

(2)14 年 7 月《湖南新向维包装有限公司仓储及办公生活区项目环境影响报告表》，批文号：潭天易环审 2014〔017〕；

(3)2016 年 3 月，长沙佳蓝检测技术有限公司编制《年产 7000 吨塑料包装生产线和年产 4000 吨镀铝膜生产线建设项目、仓储及办公生活区项目》验收报告，2016 年 8 月 24 日通过了湘潭市环保局验收，验收文号潭环审〔2016〕251 号；

(4)2018 年 5 月《新增 3080 吨/年塑料包装袋改扩建项目》，批文号：潭环审字〔2018〕72，此次环评镀铝膜部分整体被搬迁至千里码数据服务有限公司，新向维部分不再涉及此产品生产；

(5)2021 年 4 月，湖南宏润检测有限公司编制了《新增 3080 吨/年塑料包装袋改扩建项目》验收报告，完成自主验收。

排污许可：根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），公司属于“十八、印刷和记录媒介复制业 23—39 印刷 231——纳入重点排污单位名录的”企业，应按照“重点管理”类别进行排污许可证的申请工作。2020 年 6 月 15 日，湖南新向维包装有限公司在“全国排污许可证管理信息平台”进行了重点管理排污许可填报，证书编号：91430300559530360G001V。

公司环保手续与落实情况详见下表。

表1.1-1 环保手续与落实情况对照表

编	项目名	项目	规模	环评批复	验收文号

号	称	地址	环评情况	验收情况	变化情况		
1	年产7000吨塑料包装生产线一条和年产4000吨镀铝膜生产线建设项目环境影响报告表	湘潭天易经开区海鸥路以北、丁香路以西	生产规模：年产7000吨塑料包装袋和年产4000吨镀铝膜环	生产规模：年产7000吨塑料包装袋和年产4000吨镀铝膜	不变	2010〔185〕	潭环审〔2016〕251号
2	湖南新向维包装有限公司仓储及办公生活区项目环境影响报告表	湘潭天易经开区海鸥路以南	项目占地28374.5m^2，建筑面积31846m^2，主要建筑物有办公楼1栋、倒班楼1栋、仓库1栋、科研楼1栋	项目占地28374.5m^2，建筑面积31846m^2，主要建筑物有办公楼1栋、倒班楼1栋、仓库1栋、科研楼1栋	项目占地28374.5m^2，建筑面积11242.2m^2，主要建筑物1栋办公楼（4+1F），1栋倒班楼（5F）	潭天易环审2014〔017〕号	
3	新增3080吨/年塑料包装袋改扩建项目	湘潭天易经开区海鸥路以北、丁香路以西	生产规模：每年新增3080吨塑料包装袋	生产规模：新增3080吨塑料包装袋后，共生产10080吨/年塑料包装袋	生产规模不变，废气处理措施由原“沸石转轮浓缩+热回收式热力燃烧法”整改为“（2+1）三通路处理凹印有机废气的节能减排系统”。	潭环审〔2018〕72号	2021年4月已自主验收

环保措施提升情况见表1.1-2：

表1.1-2 环保措施提升情况表

时间	污染物	原有环保措施及排放情况	整改治理措施及方案	是否完成
2018年4月	VOCs	仅十色高速无轴传动凹版印刷机和九色高速凹版彩印机产生的烘干废气分	采用沸石转轮浓缩+热回收式热力燃烧	已完成

		别经 1 套活性炭+静电/UV 灯废气净化设备处理后 12m 排气筒外排，印刷废气经 10m 排气筒外排。另外 4 台印刷设备产生的印刷、烘干废气直接经 10m 排气筒外排。3 台无溶剂复合机产生的废气通过车间排气扇无组织外排外，其余 6 台复合机产生的废气分别经 1 根 10m 排气筒外排，熟化废气则通过车间排气扇无组织外排	法。沸石转轮吸附后一部分较洁净的气体通过 4 根 15m 排空管排放，另外一部分较洁净气体通过脱附后进入燃烧室通过 3 根 15m 排烟管排放。	
2019 年 1 月	VOCs	采用沸石转轮浓缩+热回收式热力燃烧法。沸石转轮吸附后一部分较洁净的气体通过 4 根 15m 排空管排放，另外一部分较洁净气体通过脱附后进入燃烧室通过 3 根 15m 排烟管排放。	精简排气筒，整改合并后剩 3 根排气筒	已完成
2020 年 1 月	VOCs	采用沸石转轮浓缩+热回收式热力燃烧法。处理后通过 3 根排气筒排放	（2+1）三通路处理凹印有机废气的节能减排系统（催化氧化双通路、碱液喷淋）处理后外排。	催化氧化双通路设施已完成建设并验收，1#碱液喷淋设施已建成，本次扩建项目将建设 2#碱液喷淋设施，建成后一同验收

近年来，随着出口贸易和电子商务行业的发展，塑料软包装在食品、药品、化妆品、电子产品，以及其他类消费品中的应用持续增长，但国内市场发展呈不均衡态势，发展较为成熟的主要分布在长三角、珠三角、环渤海地区，垄断了 80%的市场份额，而湖南省内尤其是湘潭地区塑料软包装企业较少，湘潭地区槟榔、熟食、休闲食品等行业发展迅速，对塑料软包装需求量不断增加。

公司现有 10080 吨/年塑料包装袋印刷产能，已取得环评审批，为满足市场需求，提升公司核心竞争力，环保措施运行节约能源消耗，实现可持续发展的需要。湖南新向维包装有限公司拟投资 3200 万元，在湘潭天易经济开发区海鸥路原项目厂区内新建一座占地面积 2355.82m^2 钢混车间（车间三北侧），建设新增 3530 吨/年食品包装袋生产线、危废暂存间；新增碱液喷淋环保设备。主要工艺流程为：调墨→印刷、烘干→复合、烘干→熟化→分切→烫金（新增，烫金工艺根据市场需求情况运行）→制袋，扩大生产后，可在一定程度上弥补湘潭市内乃至整个湖南省内塑料软包装供应缺口。

1.2 环境影响评价工作过程

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》和省、市生态环境部门有关文件规定，建设对环境有影响的项目，必须遵守环境影响评价制度；项目开工前，建设单位应当按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》要求，编制环境影响报告书、环境影响报告表或者填报环境影响登记表，并向有审批权的环境保护行政主管部门申报。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目食品包装袋及复合包装材料卷膜生产属于“二十、印刷和记录媒介复制业 23”中“印刷 231*”、“年用溶剂油墨 10 吨及以上的”，需编制环境影响报告书。

为此湖南新向维包装有限公司特委托湖南国网环境科学研究院有限公司承担“新增 3530 吨/年食品包装袋建设项目”环境影响评价工作，接受委托后，我单位随即组织环评技术人员进行现场踏勘、资料图件收集、环境质量现状调查及工程建设情况调查，随后结合现场踏勘情况，制定了环评工作方案，全面开展环评报告编制工作，工作流程如下：

2021 年 8 月 3 日，环评工作组技术人员进行了现场踏勘，对项目所在区域的环境现状和环保目标进行了初步调查，初步识别了周围的环境敏感区，收集了有关敏感区的资料。

2021 年 9 月 24 日在湖南新向维包装有限公司网页进行了第一次公示 http://www.newxiangwei.com/show.asp?id=562；2021 年 11 月，在环评报告书初步完成后，在湖南国网环境科学研究院有限公司网站、建设单位网站、项目现场以及《湘潭日报》进行了第二次公示，公示期十个工作日。

两次公示期间均未收集到反馈信息。在充分对评价项目进行现场踏勘、资料收集和调研，并结合项目特点、性质、规模、当地环境治理现状、相关规划和产业政策的基础上，按照《建设项目环境影响评价导则总纲》及相关专题导则，湖南国网环境科学研究院有限公司于 2021 年 12 月编制完成了《新增 3530 吨/年食品包装袋建设项目环境影响报告书》。本次环境影响评价工作按《建设项目环境影响评价导则总纲》中环境影响评价的工作程序要求进行，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段三个阶段。

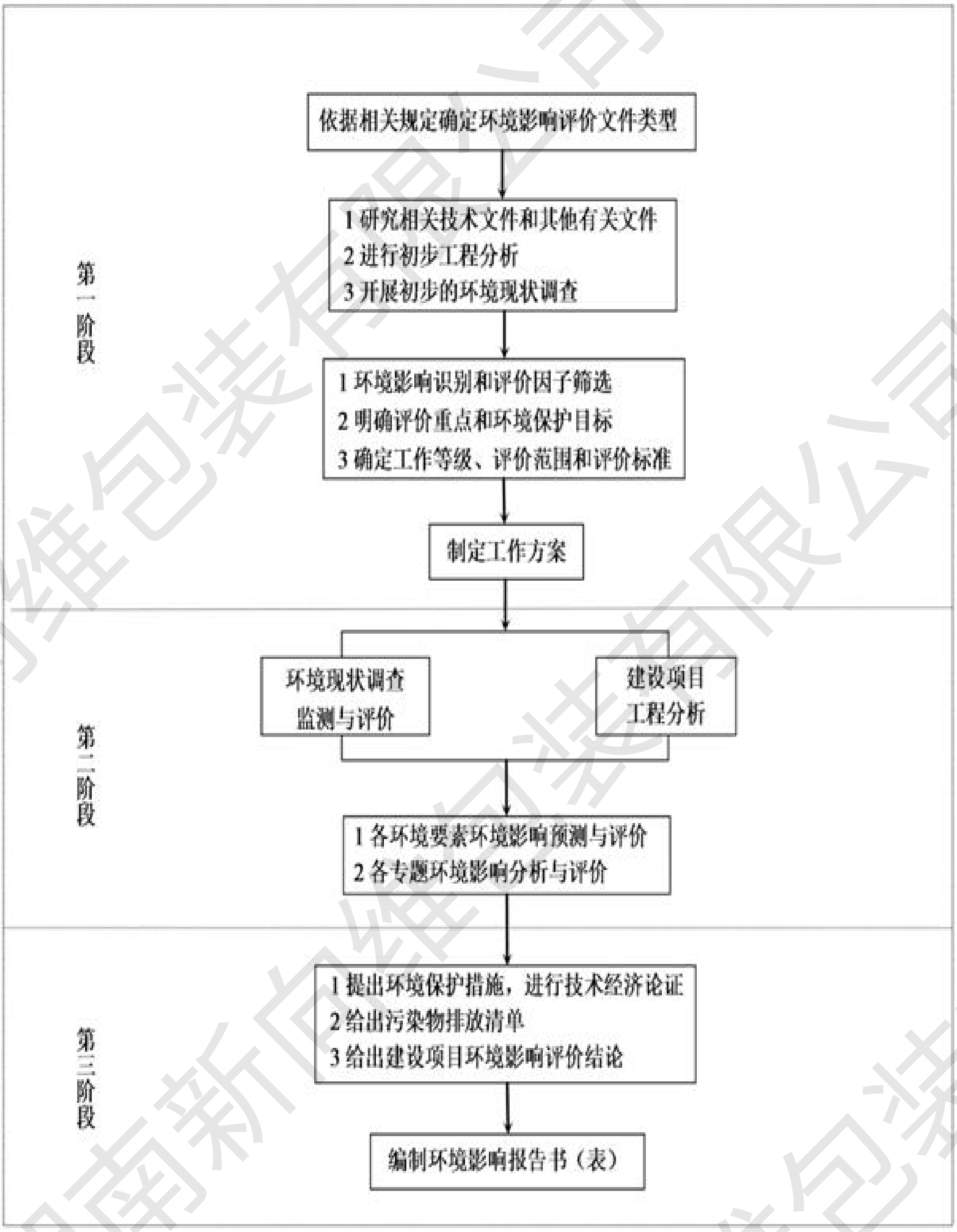


图 1-1　　环境影响评价工作程序

表 1.2-1　环境影响评价工作流程表

阶段	工作内容	工作依据、要求及细节
一	确定项目环境影响评价文件类型为**报告书**	《建设项目环境影响评价技术导则总纲》要求，受建设单位委托后，研究国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划等
	研究相关技术文件和其他相关文件；进行初步工程分析；开展初步的环境现状调查	根据项目特点，研究相关技术文件和其他有关文件，进行初步的工程分析，对项目所在区域气候与气象、水文等自然环境及项目所在地周围污染源分布情况开展初步现状调查
	环境影响识别和评价因子筛选；明确评价重点和环境保护目标；确定工作等级、评价范围和评价标准	根据对项目初步调查，筛选评价因子；对项目选址地进行实地踏勘，明确项目实施过程中的评价重点和环境保护目标；根据初步工程分析确定工作等级、评价范围和评价标准
	制定工作方案	制定监测方案、现场调查方案等，开展第二阶段工作
二	环境现状调查监测和评价	收集区域大气、地表水等已有常规监测数据，并对厂界噪声、区域地表水环境进行监测，并进行综合分析与评价
		收集区域环境特征资料包括自然环境、区域污染源情况
	对建设项目进行工程分析	根据相关技术规范，核算项目有组织与无组织、正常工况与非正常工况下的污染物产生及排放强度等
	各环境要素环境影响预测与评价	大气环境、水环境、声环境、固废、生态等七方面展开环境影响预测与评价
	各专题环境影响分析与评价	根据（HJ2.2-2018、HJ2.3-2018、HJ2.4-2009）和（HJ169-2018）对项目进行评价
三	提出环境保护措施，进行技术经济论证	根据工程分析，提出环境保护措施，并进行技术经济论证拟采取措施的技术可行性、经济合理性、长期稳定性和达标可靠性。
	给出污染物排放清单	根据工程分析等章节，给出污染物排放清单
	给出建设项目环境影响评价结论	根据污染物排放情况、环境保护措施以及各环境要素环境影响预测预评价给出建设项目环境影响评价结论

1.3 建设项目特点及环评工作重点

⑴项目特点：

①本项目属于印刷行业，为VOCs排放重点行业，拟采取如下措施降低项目有机废气对周边环境的影响：

a.在满足工艺生产要求的前提下，积极推进使用低VOCs含量原辅材料和环境友好型技术替代。本项目复合技术中优先使用无溶剂复合技术，降低挥发性有机物的排放量。

水性油墨因色彩达不到产品需求，显色度不够，附着力不强等原因暂未投入应用，建设方也在积极探索研究，拟在日后的生产过程中根据生产工艺进行逐步替代，在满足工艺生产要求的前提下逐步使用水醇性油墨、水性油墨、辐射固化油墨等替代油性油墨；

b.采用高效率且可行的废气处理方式：

本项目有机废气主要为印刷工序废气、复合工序废气，主要采用（2+1）三通路处理凹印有机废气的节能减排系统（催化氧化双通路、碱液喷淋）处理。拟对印刷烘箱、复合烘箱进行全封闭处理，各产气点废气经收集后由“催化氧化双通路”处理后经排气筒排出。催化氧化系统处理效率较高，可直接将废气中的VOC氧化分解成二氧化碳和水，不产生二次污染物，减少对大气环境的影响，车间印刷、复合以及烘箱未收集无组织废气经抽排风负压收集系统收集后由“碱液喷淋装置”处理后高空排放；印刷、复合区设置为负压，减少有机废气的无组织排放。

c.本项目在整个生产过程中对涉VOCs物料的储存、运输、装卸严格按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》以及《重点行业挥发性有机物综合治理方案》等文件要求进行，尽量减少无组织有机废气的产生量。

d.根据《湖南省VOCs污染防治三年实施方案》、《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》涉VOCs建设项目须实行区域内VOCs排放等量或倍量削减替代。本项目全厂VOCs总量经上文计算共计需83.24t/a，现有工程已批复总量为38.3t/a，故本次VOCs 总量还需申请44.94t/a。拟采用易俗河天易示范区2020年“夏季攻势”开展挥发性有机物综合整治后可减排挥发性有机物的量，远大于本项目VOCs总量等量削减替代44.94

t。

②项目选址于湘潭天易经济开发区海鸥路以北、丁香路以西，新建一座占地面积 2355.82m^2 钢混车间（现有车间三北侧），新向维公司拟投资 3200 万元，利用专业技术团队、研发团队、设计团队及先进的专业生产设备，建设 3530 吨/年食品包装袋建设项目。

③生产过程中主要污染物为有机废气、天然气燃烧废气、设备噪声、生活污水及一般固体废弃物、危险废物、生活垃圾等。

在对项目分析及现场踏勘基础上，本项目主要特点见下表。

表 1.3-1　项目特点

序号	项目	特点
1	性质	扩建
2	建设内容	扩建后项目主要产品食品包装袋，新增 3530 吨/年食品包装袋生产线、危废暂存间；新增 2#碱液喷淋环保设备，生产工艺新增烫金工艺；设备部分新购置
3	选址	湘潭天易经济开发区海鸥路以北、丁香路以西湖南新向维包装有限公司生产车间三北侧空地新建生产车间四，该地块基础设施条件较好，水、电等有保障，市政污水管网较完善
4	工艺	主要工艺流程为：调墨→印刷、烘干→复合、烘干→熟化→分切→烫金→制袋
5	环保特征	废水：主要为职工生活污水和初期雨水等，经处理后纳管。 废气：主要为印刷工序废气、复合工序废气，主要采用（2+1）三通路处理凹印有机废气的节能减排系统（催化氧化双通路、碱液喷淋）处理。拟对印刷烘箱、复合烘箱进行全封闭处理，各产气点废气经收集后由“催化氧化双通路”处理后经排气筒排出。催化氧化系统处理效率较高，可直接将废气中的 VOC 氧化分解成二氧化碳和水，不产生二次污染物，减少对大气环境的影响，车间印刷废气、复合废气、烘箱未收集废气、调墨调胶废气、危废间废气经抽排风负压收集系统收集后由“碱液喷淋装置”处理后高空排放；印刷、复合区设置为全封闭式负压收集，减少有机废气的无组织排放。 固体废弃物污：生活垃圾；一般固废包括废印刷版、废边角料、废烫金膜、不合格品等；危险废物包括：废包装废弃物（含废油墨桶、废胶水桶、废溶剂桶等）；废油墨、废溶剂、废胶，废沾染有机溶剂抹布，废碱液，废催化剂，危险废物需规范收集贮存后委托有资质单位处置。
6	能源	催化燃烧能源采用天然气，烘干为电烘干。

⑵评价工作重点

本次环评的工作重点是：

①工程分析：项目生产工艺和排污特征的分析。

②针对排污特征提出相关的环保措施，对工程目前采取的污染防治措施进行

可行性论证（尤其是废气治理措施、危废暂存设施），进一步提出相关的环保措施。

③采用参考相关标准核算和物料衡算相结合，做好工程水平衡和物料平衡。加强大气部分环境影响评价，分析、预测拟建项目建成后对环境保护目标的影响。

④做好环境风险评价。对项目运行期发生的突发性环境事件或事故引起有毒物质泄漏所造成的环境影响进行预测与分析，提出环境风险防范、应急与减缓措施。

⑤结合国家相关产业政策和环保政策、评价区域的发展总体规和环境保护规划、工程所在地的环境质量现状及环境特征来论述该项目选址和平面布置的可行性、项目建设的可行性。

1.4 关注的主要环境问题

根据本项目工程分析，以及本次环评期间收集的历史监测数据及现状监测数据，项目所在区域环境空气质量为达标区，其他环境质量满足区域环境功能区划的要求，本次主要应关注的环境问题为：

⑴项目污染治理设施的可行性和环境风险的可接受水平；

⑵项目生产流程的“三废”产生、治理、排放情况，以及对周边环境的影响；

⑶各项规划、政策、法律的相符性；

⑷污染物排放总量、区域环境总量问题及总量替代来源。

1.5 分析判定相关情况

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），环评单位接受委托后，通过收集、研究该项目的相关资料及其他相关文件，对建设项目进行了初步分析判定。初步分析判定具体内容如下：

⑴与产业政策相符性

经查阅《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于上述文件中的“鼓励类、限制类和淘汰类”，属于允许类；本项目生产设备、产品不属于目录中明令淘汰的落后生产工艺装备、落后产品，因此项目符合国家产业政策。具有较好的社会效益、经济效益和发展前景。

⑵项目选址可行性分析

本项目位于湘潭天易经济开发区海鸥路以北、丁香路以西（新建 4 车间内），根据湘潭天易经济开发区总体布局以及湘潭县自然资源局颁发的建设用地规划许可证（地字第 430321202000067），项目所在地块属工业用地，符合规划用地要求。

本项目所在地目前环境质量基本满足功能区划要求，厂址周围无自然保护区、名胜古迹、生活饮用水源地、生态脆弱敏感区和其他需要特殊保护的敏感目标。项目厂址外环境关系较为简单，周边均为工业用地（目前均为已建或待建厂房的荒地），500m 范围内无现状以及规划居民用地存在，无集中居住区、学校、医院等环境敏感点。项目在采取本报告提出的污染防治措施并确保其正常有效运行的前提下，污染物均能达标排放，对周围环境污染影响小，符合区域环境功能要求。从环境保护角度分析，项目选址较为合理。

⑶与行业政策符合性分析

①《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33 号）

该《方案》要求：挥发性有机物储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，不得随意丢弃，交有资质的单位处置。

本项目使用的 VOCs 物料主要为油墨主剂及其稀释剂、聚氨酯胶水及其稀释剂，全部由桶装密闭储存，存放于专用原料库内；储存以及装卸、转移和输送环节均为密闭容器；使用时采用密闭车间设置，各产气点作业区设置高效集气设施，废气经集气收集后进入“（2+1）三通路处理凹印有机废气的节能减排系统（催化氧化双通路、碱液喷淋）”，印刷烘箱、包装成型（复合烘箱）有机废气经现有催化燃烧措施处理后通过现有 DA001 排气筒外排；调墨以及印刷、印刷设备擦洗、印刷烘箱未收集的有机废气经已有 1#碱液喷淋措施处理后通过 DA002 排气筒外排；调胶、包装成型（复合、熟化等）以及复合烘箱未收集的有机废气以及危废暂存间有机废气经新增 2#碱液喷淋措施处理后通过新增 DA003 排气筒外

排。可实现达标排放；盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）等通过加盖、封装等方式密闭存放在危废暂存间内，交由有资质单位处置。

综上所述，本项目符合《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33 号）中相关要求。

②《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）

该《方案》明确：重点行业挥发性有机物治理应提高废气收集率。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。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。加强无组织排放控制。含 VOCs 物料储存和输送过程应保持密闭。调配在密闭装置内进行并有效收集，非即用状态应加盖密封。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。鼓励重点区域企业对涉 VOCs 排放车间进行负压改造或局部围风改造。

本项目所有含 VOCs 的物料在储存和输送过程保持密闭；根据“应收尽收、分质收集”的原则，对印刷、复合等重点工序采用密闭隔间设置，各产气点设置高效集气设施，经收集后进入“（2+1）三通路处理凹印有机废气的节能减排系统（催化氧化双通路、碱液喷淋）”催化氧化双通路处理印刷烘箱、复合烘箱的有组织废气，碱液喷淋处理车间内收集的无组织废气以及调胶调墨，危废间收集的有机废气，经处理后均由大于 15m 排气筒高空排放，可实现达标排放。

因此，本项目符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）中要求。

③《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）

VOCs 物料储存无组织排放控制要求：VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中，盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，

非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。储库、料仓应满足 3.6 条对密闭空间的要求。

液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足 GB16297 的要求），要求 VOCs 处理效率不低于 80%，排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。

本项目使用的 VOCs 物料全部由原料桶储存于专用库房内，储存、转运及调配时均为密闭状态；本项目印刷、复合工序均在密闭车间内进行，重点产气点设置负压集气系统，尾气经负压收集进入“（2+1）三通路处理凹印有机废气的节能减排系统（催化氧化双通路、碱液喷淋）”处理后高空排放；该套系统催化氧化处理效率不低于 95%，碱液喷淋效率不低于 85%，排气筒高度均不低于 15m。

由上述分析可知，本项目建设符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）中无组织排放相关要求。

④《湖南省 VOCs 污染防治三年实施方案（2018—2020 年）》

该《方案》提出，提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装、家具制造、制药等高 VOCs 排放建设项目，新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园区。加强有机废气收集与治理，有机废气收集率不低于 80%，建设吸附燃烧等高效治理设施，实现达标排放。

加强无组织废气收集，对可挥发性原辅材料调配和使用等，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%及以上，对转运、储存等，要采取密闭措施。

本项目位于湘潭天易经济开发区，符合新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园区的要求；本项目涉及有机废气排放的工序，做到“应收尽收”，项目印刷、复合工序均在密闭车间内进行，重点产气点设置负压集气系统，尾气经负压收集进入“（2+1）三通路（催化氧化双通路、碱液喷淋）处理凹印有机废气的节能

减排系统”，整车间收集效率为95%，处理后有机废气的排放可达到《印刷业挥发性有机物排放标准》（DB43/1357- 2017），车间无组织VOCs排放满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）要求；油墨、胶黏剂等有机原辅材料转运、储存、调配等均在密闭容器内进行。

由此可见，本项目建设基本符合《湖南省VOCs污染防治三年实施方案（2018—2020年）》要求。

⑤《挥发性有机物污染防治技术政策》（公告2013年第31号）

鼓励使用通过环境标志产品认证的环保型涂料；含VOCs产品的使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放。

项目印刷、复合等重点工序车间采用密闭隔间设置，各产气点设置高效集气设施，尾气经收集后进入“（2+1）三通路（催化氧化双通路、碱液喷淋）处理凹印有机废气的节能减排系统”，经处理后可实现达标排放。

项目建设符合《挥发性有机物污染防治技术政策》（公告2013年 第31号）要求。

⑥《湘潭市“蓝天保卫战”及大气污染联防联控实施方案（2018—2020年）》

《方案》中提出：全面推进工业VOCs综合治理，新建涉VOCs排放的工业企业要入园区，在主要排放环节安装集气罩或密闭式负压收集装置。项目印刷、复合等重点工序车间采用密闭隔间设置，各产气点设置高效集气设施，尾气经收集后进入“（2+1）三通路（催化氧化双通路、碱液喷淋）处理凹印有机废气的节能减排系统”，经处理后可实现达标排放。

⑦《长株潭城市群两型社会示范区湘潭易俗河片区规划》（2010-2030）

湘潭县湘潭天易经济开发区产业定位为：打造先进装备制造业、农产品精深加工业、现代服务业三大主导产业，新材料产业、节能环保产业两大战略性新兴产业的“3+2”现代产业体系。禁止引进三类工业项目；禁止引入涉重金属企业；禁止引入燃煤企业；禁止引进工业用、排水量大、水循环利用率低于70%的企业；禁止引入对区域大气环境造成明显不利影响的大气污染型企业。

本项目为新增 3530 吨/年食品包装袋建设项目，不属于区域禁止引进产业类型，根据《长株潭城市群两型社会示范区湘潭易俗河片区规划（2010-2030）》，项目用地为工业用地，符合规划要求。

⑷“三线一单分析”符合性分析

“三线一单”即生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单。

2020 年 6 月 30 日，湖南省人民政府发布了《湖南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（湘政发〔2020〕12 号），对全省按行政区域实行生态环境分区管控。全省共划定 860 个环境管控单元，其中：优先保护单元 253 个，面积占全省国土面积的 37.50%；重点管控单元 358 个（全省 144 个省级以上产业园区均划为重点管控单元），面积占比 21.38%；一般管控单元 249 个，面积占比 41.12%。

湘潭市共划定 31 个环境管控单元，其中：优先保护单元 4 个，面积占全市国土面积的 9.69%；重点管控单元 17 个，面积占比 20.61%；一般管控单元 10 个，面积占比 69.70%。

环境管控单元包括优先保护、重点管控和一般管控单元三类。优先保护单元指以生态环境保护为主的区域，主要包括各类自然保护地、饮用水源保护区、环境空气一类功能区、永久基本农田保护区等。重点管控单元指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括城镇规划区、省级以上产业园区和开发强度大、污染物排放强度高的区域等。一般管控单元指优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域。根据分区环境管控要求，优先保护单元应依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，在功能受损的优先保护单元优先开展生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能。重点管控单元应优化空间布局，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。一般管控单元主要落实生态环境保护基本要求。

本项目位于湘潭天易经济开发区，为环境管控单元中的重点管控单元，本项目属于软包装印刷类项目，无生产废水排放，废气经高效处理系统处理后可达标排放，符合重点管控单元的环境管控要求。

①生态保护红线

项目选址位于湘潭天易经济开发区，现有厂区，不属于《湘潭市生态保护红线划定方案》中的重点生态功能区生态保护红线、生态敏感区生态保护红线、国家级和省级禁止开发区生态保护红线、其他各类保护地生态保护红线，不会导致评价范围内生态服务功能下降，符合《湘潭市生态保护红线划定方案》要求。

②环境质量底线

区域环境空气属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类功能区、地表水水环境功能属于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类功能区、区域声环境属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类功能区。本项目产生的三废均能有效处理，项目主要污染为 VOCs，采取相应治理措施后可达标排放。因此本项目建设不会对当地环境质量底线造成冲击。

③资源利用上线

本项目生活用水量少，且来源于市政给水，对区域水资源总量影响不大，项目建成后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目的，有效控制污染。项目的资源利用不会突破区域的资源利用上线。

④生态环境准入清单

根据湖南省人民政府发布了《湖南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（湘政发〔2020〕12号），本项目所在位置属于湘潭经济技术开发区，该经开区属于国家级经济开发区，属于重点管控单元，根据重点管控单元生态环境总体管控要求，项目与重点管控单元生态环境总体管控要求相符性分析如下：

表 1.5-1　与重点管控单元生态环境总体管控要求符合性分析

管控对象	基本内容	管控要求	本项目	符合性分析
重点管控单元	涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域	应优化空间布局，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。	项目建设符合区域规划要求，污染物可达标排放，环境风险可控	符合
大气环境	环境空气二类功能区中	1.严格落实大气污染物达标排放、环境影响评价、总量控制、环保设施“三	1.建设单位应严格落实大气污染	符合

重点管控区-高排放区	的工业集聚区域	同时”、在线监测、排污许可等环保制度。 2.大气污染防治特护期加强涉气工业企业环境监管，加强“散乱污”企业整治，切实加强重点行业错峰生产，加强锅炉和工业窑炉污染治理，加强环境监测；积极应对重污染天气，统一应急减排措施，编制应急减排项目清单，制定合理的工业源减排措施。各企业制订重污染天气减排“一厂一策”实施方案。 3.严格环境准入，实施环评总量前置，新、改、扩建项目二氧化硫、氮氧化物污染物须实行倍量削减替代。严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装、家具制造、制药等高VOCs排放建设项目。实行区域内VOCs排放等量或倍量削减替代。 4.在化工、印染、包装印刷、涂装、家具制造等行业逐步推进低挥发性有机物含量原料和产品的使用。钢铁、水泥、有色金属、石油、化工等行业中的大气重污染工业项目应当按照国家和省有关规定开展强制性清洁生产审核，实施清洁生产技术改造。	物达标排放、环境影响评价、总量控制、环保设施“三同时”排污许可等环保制度。 2.项目在大气污染防治特护期将按主管部门要求执行。 3.本项目属于印刷项目，位于湘潭天易经济开发区内，符合新建涉VOCs排放的工业企业要入园区的要求；项目在保证生产工艺可行的基础上积极推进使用低（无）VOCs含量原辅材料和环境友好型技术替代，生产过程中尽可能使用环保型油墨、无溶剂胶水等原料、逐步改善印刷工艺；车间内主要产气工序在密闭环境中进行， 主要产气点设置高效负压集气系统进行VOCs的收集，收集后的废气“经（2+1）三通路（催化氧化双通路、碱液喷淋）处理凹印有机废气的节能减排系统”处理后高空排放；企业拟设置在线监测设备，监测数据实时传输至省、市相应的信息管理平台，实现省市联网；本项目VOCs排放实行倍量削减替代，VOCs排放在已在园区找到替代来源。	

			4.项目在保证生产工艺可行的基础上积极推进使用低（无）VOCs含量原辅材料和环境友好型技术替代，生产过程中尽可能使用环保型油墨、无溶剂胶水等原料、逐步改善印刷工艺。项目实施后将依照相关政策规定开展清洁生产审核工作。	
水环境重点管控区	省级以上产业园区所属水环境控制区域	1.排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部废水，防止污染环境。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。向污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照国家有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。2.建设项目所在水环境控制单元或断面总磷超标的，实施总磷排放量2倍或以上削减替代。所在水环境控制单元或断面总磷达标的，实施总磷排放量等量或以上削减替代。替代量应来源于项目同一水环境控制单元或断面上游拟实施关停、升级改造的工业企业，不得来源于农业源、城镇污水处理厂或已列入流域环境质量改善计划的工业企业。相应的减排措施应确保在项目投产前完成。3.建立健全湘江流域重点水污染物排放总量控制、排污许可、水污染物排放监测和水环境质量监测等水环境保护制度。	项目位于湘潭天易经济开发区，属于省级以上产业园区所述水环境控制区域，项目无生产废水为生活污水，生活污水经化粪池处理后通过湘潭天易经济开发区污水管道汇入市政污水管网，最终进入湘潭县顺业污水处理有限公司污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准排入湘江。	符合
土壤环境风险重点管控区	其他土壤环境风险重点管控区，含湖南省矿产资源总体规划中的部、省、市、县级矿区	1.在矿产资源开发利用及涉重金属生产活动集中的县市区，执行重点污染物特别排放限值。2.严格按照绿色矿山建设相关标准规范要求，加快推动全省范围内传统矿山转型升级，重点推动有色、化工（含磷石膏）、黄金、电解锰等行业开展绿色矿山建设，确保2020年2月以后新建矿山达到绿色矿山相关标准。3.严禁在长江干流岸线3 公里范围内，重要支流（湘江、资江、沅江、澧水）和洞庭湖岸线1 公里范围内新（改、扩）建尾矿库。在2020 年底前，对长江干流、重要支流（湘江、资江、沅江、澧水）和洞庭湖岸线1 公里范围内停用	本项目属于土壤环境风险一般管控区，不属于农用地污染风险重点管控区，不属于建设用地污染风险重点管控区，不属于矿产资源开发项目，不属于其他土壤环境风险重点管控区	符合

		时间超过3 年的尾矿库完成闭库。		
能源利用重点管控区	各城市建成区划定的高污染燃料禁燃区	1.在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。2.2020 年地级城市建成区完成35 蒸吨及以下燃煤锅炉淘汰，地级城市非建成区和县级城市完成10 蒸吨及以下燃煤锅炉淘汰。县级以上城市建成区、城中村和城郊结合部燃煤锅炉完成清洁能源替代；地级城市、县级城市完成高污染燃料禁燃区优化调整，县级城市进一步细化高污染燃料管控措施，扩大高污染燃料禁燃区范围。	项目位于禁燃区，不销售、燃用高污染燃料，不建设燃用高污染燃料的设施	符合
水资源重点管控区	水资源利用重点管控区，含水资源利用效率临界超载（含临界达标）的区域	1.实行水资源消耗总量和强度双控。严格用水总量指标管理，健全覆盖省、市、县三级行政区域的用水总量控制指标体系；建立重点用水单位监控名录，对纳入取水许可管理的单位和其他用水大户实行计划用水管理。2.对取用水总量已达到或超过控制指标的地区，暂停审批新增取水的建设项目，通过区域内部调整、上大压小、扶优汰劣、水量置换等方式解决用水问题；对取用水总量接近控制指标的地区，限制审批新增取水的建设项目，优先保障低消耗、低排放和高效益的产业发展取用水，禁止建设高耗水、高污染、低效益的项目。3.各市州要有序推进本行政区内跨县江河流域水量分配，把用水总量控制指标落实到流域和水源。	项目无工业废污水；生活污水经化粪池处理后通过湘潭天易经济开发区污水管道汇入市政污水管网，最终进入湘潭县顺业污水处理有限公司污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A 标准排入湘江。	符合
	生态用水补给区，含生态用水保障不足及临界的区域	1.切实保障生态流量。加强流域水量统一调度，切实保障长江干流、主要支流和重点湖库基本生态用水需求。增加枯水期下泄流量，确保生态用水比例只增不减。2020 年年底前，长江干流及主要支流主要控制节点生态基流占多年平均流量比例在15%左右，具体按《湖南省主要河流控制断面生态流量方案》执行。2.严格控制小水电开发，全面开展小水电清理整改。除与生态环境保护相协调且为国务院及其相关部门、省级人民政府认可的脱贫攻坚项目外，严控新建商业开发的小水电项目。坚持规划、规划环评和项目联动，对小水电新建项目严格把关，不符合规划及规划环评、审批手续不全的一律不得开工建设。对已审批但未开工建设的小水电项目，全部进行重新评估。3.全面开展小水电项目综	项目不属于生态用水补给区	符合

		合评估，逐站制定整改方案，确保2020年年底前完成全省小水电清理整改工作任务。		
土地资源重点管控区	含生态保护红线集中、重度污染农用地或污染地块集中的区域	按本表前述“生态红线”及“建设用地污染风险重点管控区”相关管控要求分别执行。	项目不在生态红线范围内，不在建设用地污染风险重点管控区	符合

项目与省级以上产业园区生态环境总体管控要求（四大片区）符合性分析

表 1.5-2　与重点管控单元生态环境总体管控要求（四大片区）符合性分析

管控维度		内容	管控要求	本项目	符合性分析
一般性要求	空间布局约束	引导产业集聚、绿色发展	1.加快推进国家级经开区绿色升级，支持国家级经开区创建国家生态工业示范园区。国家重大产业项目优先规划布局在国家级产业园区。 2.对《市场准入负面清单（2019 版）》中禁止准入事项，市场主体不得进入，行政机关不予审批、核准，不得办理有关手续。 3.合理布局产业园区，把工业开发严格限制在资源环境能够承受的特定区域。 4.重点生态功能区内严禁随意扩大现有产业园区范围，以工业为主的产业园区应加快完成园区的循环化改造，鼓励推进低消耗、可循环、少排放的生态型工业区建设，对不符合主体功能定位的现有产业实施搬迁或关闭。 5.积极引导园区外工业项目向园区集聚发展，除矿产资源、能源开发等对选址有特殊要求的项目外，新上工业项目应当安排在省级及以上工业园区，严禁擅自改变土地用途和工业用地变相用于商业性房地产开发。鼓励园区外的工业项目通过土地置换等方式搬迁入园。 6.收集、利用危险废物的经营项目，应当进入符合环境规划和产业定位的产业园区。 7.壮大特色主导产业，推动园区绿色发展。支持产业园区结合自身主导产业引进配套企业，加速产业裂变，延伸产业链。 8.加快推进园区优化整合，各园区区块应集中连片，原则上不得超过 3 个区块。	项目位于工业园区，用地为工业用地，属于园区主导产业，不属于《市场准入负面清单（2019 版）》中禁止准入事项	符合
		严格重点流域环境准入	1.湖南省沿江岸线 1 公里范围内，严禁新建、扩建化工园区、化工生产项目；严禁现有合规化工园区在沿江岸线 1 公里范围内靠江扩建；安全环保达标的化工生产企业因生产需要可向背江一面逐步搬迁。 2.长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内禁止新建、扩建磷矿、磷化工项目，长江干流 3 公里	项目为软包装印刷项目，不涉及重金属废水排放，不属于湘江流域禁止建设项目	符合

			范围内、主要支流岸线1 公里范围内禁止新建、扩建尾矿库和磷石膏库。 3.在湘江干流两岸各二十公里范围内不得新建化学制浆、造纸、制革和外排水污染物涉及重金属的项目；湘江流域县级以上人民政府应当严格执行湘江流域产业发展规划，逐步淘汰不符合规划的产业项目。		
		限制、淘汰污染企业	1.严禁煤炭、造纸、钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等行业新增产能，对确有必要新建的必须实施等量或减量置换。严禁国家明令淘汰的落后生产能力和不符合国家产业政策的项目向长江中上游转移。 2.禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对不符合要求的落后产能项目，依法依规退出。对最新版《产业结构调整指导目录》中限制类的新建项目禁止投资，对淘汰类项目禁止投资。 3.禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。未列入国家批准的相关规划的新建乙烯、对二甲苯（PX）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）等石化项目，禁止建设。 4.新建煤制烯烃、煤制对二甲苯（PX） 等煤化工项目，依法依规按程序核准。新建年产超过100万吨的煤制甲醇项目，由省人民政府投资主管部门依法核准。其余项目禁止建设。 5.对沿江岸线1公里范围内化工生产企业开展风险评估，2020年重点关闭退出落后产能和安全环保不达标的化工生产企业。引导化工生产企业通过调结构搬迁到沿江1公里范围外的合规化工园区，坚定不移到2025年底完成搬迁改造任务。对1公里范围内部分有市场前景且极端事故情况下满足安全环保要求的化工生产企业适当保留，并采取更加严格的措施进行监管，确保江河湖水安全。对我省沿江岸线1公里范围外现有的化工生产企业，各市州人民政府要加大监管力度。鼓励沿江岸线1公里范围外且不在合规园区内的化工生产企业搬迁进入合规园区。	项目属于《产业结构调整指导目录》（2019年）中允许建设项目，项目不属于化工企业	符合
		合理承接产业转移	强化生态环境约束，建立跨区域的产业转移协调机制，引导跨区域产业转移。对造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、化学原料药制造、制革、农药、电镀等产业的跨区域转移进行严格监督，对承接项目的备案或核准，实施最严格的环保、能耗、水耗、安全、用地等标准。	项目不属于产业转移项目	符合
	污染物排放管	改造提升产业园区	1.强化企业自主守法，优化升级清洁生产工艺，提高环境管理水平，长期稳定运行水、气、土、固废等污染防治设施。按要求落实相关污染防治措施，做到污染物达标排放。 2.有条件的省级及以上产业园区建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序。	项目按要求落实相关污染防治措施，做到污染物达标排放	符合

	控		3.依法整治园区内不符合产业政策、严重污染环境的生产项目。2020年年底前，国家级开发区中的工业园区（产业园区）完成集中整治和达标改造。 4.开展现有化工园区的清理整顿，加大对造纸、电镀、食品、印染等涉水类园区循环化改造力度，对不符合规范要求的园区实施改造提升或依法退出，实现园区绿色循环低碳发展。 5. 积极推行环境污染第三方治理，开展园区污染防治第三方治理示范，探索统一规划、统一监测、统一治理的一体化服务模式。开展小城镇环境综合治理托管服务试点，强化系统治理，实行按效付费。对工业污染地块，鼓励采用“环境修复＋开发建设”模式。长江经济带重点在化工、印染等园区开展第三方治理。		
		落实环保措施和基础设施	1.工业园区应当配套建设相应的污水集中处理设施，安装自动监测设备，与环境保护主管部门的监控设备联网，并保证监测设备正常运行。园区新建和调区扩区过程中应同步规划污水收集管网，按照“适度超前”原则建设污水管网，确保污水全收集，实行“清污分流、雨污分流”，实现废水分类收集、分质处理。化工、有色等专业园区应加快改造现有管网，采用专用密闭管道输送废水，逐步实现“一企一管”和可视可监测要求。 2.园区管理机构应建立排水系统监管制度和管理档案，全面排查整治管网错接混接、老旧破损、设施不能稳定达标运行等问题。规范设置园区集中污水处理设施排污口，原则上一个园区只设置一个排污口。 3.组织评估依托城镇生活污水处理设施处理园区工业废水对出水的影响，导致出水不能稳定达标的，要限期退出城镇污水处理设施并另行专门处理。 4.园区污水集中处理设施不能稳定达标排放的，管网建设不配套的，应限期完成整改。园区要逐步建立集污染源在线监控、企业生产工况、电能监控、视频监控及环保设施运行监控、环境质量监控于一体的园区数字化在线监控平台。园区管理机构应按要求组织建立“一园一档”。 5.涉重园区须建设重金属污水处理设施或在园区工业污水集中处理厂配套建设含重金属废水预处理装置，并铺设单独含重金属废水收集管网。 6.规范贮存危险废物，建立健全危险废物管理台账，依规依法转移危险废物，防止超期贮存危险废物。推动建设固体废物集中处置设施，园区管理机构应督促企业强化固体废弃物源头减量措施，实现固废处置全流程管控，有条件的园区应配套建设危险废物处置设施，无条件的园区应规范园区内小量危险废物的分类收集暂存，落实最终处置方案。对不能自行利用或处置的危险废	湘潭天易经济开发区已建设湘潭县顺业污水处理有限公司污水处理厂的城镇污水集中处理设施，项目无工业废污水；生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，纳入湘潭县顺业污水处理有限公司污水处理厂处理，处理达标后通过规范的排污口排入湘江，对区域水环境影响较小。	符合

			物，必须交有资质的经营单位进行处置。 7.加强工业园区大气污染防治，完成网格化监测微型站建设，建成大气污染网格化综合监管平台，加强特征污染物和环境质量监测；园区管理机构应督促涉VOCs（挥发性有机物）排放企业尽快实施VOCs污染治理，涉及有毒及恶臭气体的企业尽快建设有毒及恶臭气体收集、处理和应急处置设施。涉VOCs排放工业园区应加强资源共享，实施集中治理。		
		强化污染物排放总量控制	加强园区污染物和固体废弃物排放总量控制指标的监测和统计，相关指标纳入市州总量控制管理和园区综合评价体系，新建项目污染物排放指标由市州统一调配。	项目将按要求进行固废登记	符合
	环境风险防控		1.开展园区突发环境事件风险评估和应急资源调查，分别制定园区综合应急预案、专项应急预案和现场应急处置方案，严格落实风险评估和应急预案提出的各项环境风险防控和应急措施，报当地生态环境部门和省环境应急与事故调查中心备案。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，尾矿库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。 2.严控重化工企业环境风险，重点开展化工园区和涉及危险化学品重大风险功能区区域定量风险评估，科学确定区域风险等级和风险容量，对化工企业聚集区及周边土壤和地下水定期进行监测和评估。 3.定期对重点监管企业和工业园区周边开展监测。强化涉重金属工业园区和重点工矿企业的重金属污染物排放及周边环境中的重金属监测，加强环境风险隐患排查。 4.定期开展园区环境风险隐患大排查，完善环境风险防控体系。 5.园区管理机构及园区内企业应根据环境风险评估结果，充分利用现有资源，有针对性地储备应急物资和装备，园区管理机构应协调企业间的物资和装备协作，提高环境应急管理水平和应急处置能力。	企业将制定环境应急预案	符合
	资源开发效率	高质量发展	1.实施园区循环化改造，开展园区节水行动，搭建资源共享、废物处理、服务高效的公共平台，促进废物交换利用、能量梯级利用、水的分类利用和循环使用，实现绿色循环低碳发展。 2.鼓励园区采用综合能源方式，推广使用清洁能源、低碳能源。推进节水型企业、节水型园区建设，加大高耗水工业企业节水技术改造力度。	项目不属于高耗水工业项目	符合

	要求	加强水资源管控	1.推动工业园区集约利用水资源，实行水资源梯级优化利用和废水集中处理回用。 2.完善再生水利用设施，鼓励纺织、造纸、化工等高耗水企业废水深度处理回用。 3.推进现有企业和园区开展以节水为重点内容的绿色高质量转型升级和循环化改造，促进企业间串联用水、分质用水，一水多用和循环利用。新建企业和园区要在规划布局时，统筹供排水、水处理及循环利用设施建设，推动企业间的用水系统集成优化。 4.园区内企业限制采用《高耗水工艺、技术和装备淘汰目录（第一批）》中高耗水工艺、技术和设备；相关行业项目用水须符合《湖南省用水定额》（DB43/T 388-2020）及行业节水要求，办理了取水许可证的企业需符合取水许可管理要求。	项目不属于高耗水企业，项目生活用水符合《湖南省用水定额》（DB43/T388-2020）及行业节水要求	符合
		加强土地资源管控	1.定期开展开发区土地集约利用评价，将结果纳入开发区综合考核体系，作为开发区升级、调区、扩区的依据。 2.重点保障主导产业用地，促进区域产业链形成。严格限定各类开发园区非生产性用地比例，提高用地效率和效益。 3.根据区域主体功能定位，合理控制园区开发面积和开发强度，园区建设用地不得突破城镇总体规划建设用地范围和土地利用总体规划允许建设区范围。科学划定园区功能分区，合理确定园区产业发展、公共服务、居住和生态用地比例。鼓励园区建设用地的多功能立体开发和复合利用，按照规划建设时序进行一体化整体开发。 4.工业类开发区（园区）内的生产性项目用地比例不得低于 60%，绿化率不得超过 15%。	项目位于湘潭天易经济开发区海鸥路以北、丁香路以西属于工业用地，本次扩建在原有项目车间三北侧新建车间，符合区域规划要求	符合
		加强能源利用管控	1.到 2020 年，全省工业园区淘汰燃煤小锅炉，鼓励实现集中供热。 2.对钢铁、建材等耗煤行业实施更加严格的能效和排放标准，新增工业产能主要耗能设备能效达到国际先进水平。 3.强化工业节水，淘汰落后的用水技术、工艺、产品和设备，重点开展火电、钢铁、石化、化工、印染、造纸、食品等高耗水工业行业节水技术改造，开展水平衡测试和用水效率评估，大力推广工业水循环利用，推进节水型企业、节水型工业园区建设。到 2020 年，高耗水行业达到先进定额标准。	项目不使用燃煤锅炉，项目无生产废水。	符合
长株潭片区	空间布局约束		1.依据《关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》（工业和信息化部联节〔2017〕178 号），长株潭地区产业转移的主要载体及产业承接方向为：湘潭国家高新技术产业开发区——新能源装备；长沙高新技术产业开发区——工程机械；长沙雨花经济开发区——智能制造、轨道交通装备；株洲国家高新技术产业开发区——轨道交通	项目位于湘潭天易经济开发区，符合园区产业定位，项目不位于生态绿心范围内	符合

		装备、航空航天；株洲渌口经济开发区——工程机械、数控机床；长沙经济技术开发区——汽车及零部件。 2.在生态绿心地区禁止开发区内，除生态建设、景观保护建设、必要的公共设施建设和当地农村居民住宅建设外，不得进行其他项目建设。在限制开发区内，除前款规定可以进行的建设以及土地整理、村镇建设和适当的旅游休闲设施建设外，不得进行其他项目建设。在控制建设区内，禁止工业和其他可能造成环境污染的建设项目。长株潭城市群生态绿心地区的工业和其他可能造成环境污染的建设项目应当退出。		
	污染物排放管控	执行本表“一般性要求”中“污染物排放管控”要求。	据前文，满足要求	符合
	环境风险防控	执行本表“一般性要求”中“环境风险防控”要求。	据前文，满足要求	符合
	资源开发效率要求	执行本表“一般性要求”中“资源开发效率要求”要求。	据前文，满足要求	符合

综上，本项目符合《湖南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（湘政发〔2020〕12 号）中湘潭天易经济开发区生态环境管控和环境准入管理要求。

根《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》，本项目与《湖南湘潭天易经济开发区产业园区生态环境准入清单》相符性见下表：

表 1.5-3　本项目与《湖南湘潭天易经济开发区产业园区生态环境准入清单》相符性分析

	相关内容	本项目内容	结论
空间布局约束	（1.1）新建工业项目应集中在天易经开区内建设，对示范区范围内不符合规划要求的已有项目逐步调整。禁止建设对区域大气环境造成明显不利影响的大气污染型项目。经开区禁止引进三类工业和外排水污染物涉及重金属和持久性有机物的项目。 （1.2）合理优化工业布局，将气型污染相对明显的企业远离居住区等环境敏感区域，园区北部居住用地周边禁止引进气型污染企业，做好工业用地与居住等其他用地之间的隔离。	（1.1）项目不属于园区禁止引进类项目。项目废气经有效处理措施处理后达标排放，污染物排放量小，对大气环境的影响较小。 （1.2）项目位于湘潭天易经济开发区	符合

污染物排放管控	（2.1）废水： （2.1.1）持续推进湘潭天易经济开发区“雨污分流”，污水经企业污水处理设施预处理达到污水处理厂接纳标准后分区排放，排入湘潭县顺业污水处理有限公司污水处理厂的废水处理达标后外排湘江，排入湘潭县第二污水处理厂的废水处理达标后外排涓水。区域雨水由南北两侧自流向云水渠，再分别往西流入涓水，往东流入向东渠，涓水和向东渠均往北流入湘江。 （2.1.2）新、改、扩建的具体项目水污染物实施等量置换或倍量削减，严控新增量。 （2.2）废气： （2.2.1）加快推进工业涂装、包装印刷等重点行业企业VOCs 治理，确保达标排放。严格环境准入，严格限制包装印刷、工业涂装等高VOCs 排放建设项目，新建涉VOCs 排放的工业企业要入园区，VOCs 排放等量或倍量削减替代。湘潭天易经济开发区应建设VOCs 环境质量监测设施。 （2.2.2）加强企业管理，对各企业有工艺废气产出的生产节点，应督促其配置废气收集与处理净化装置，做到达标排放。工业生产企业采取密闭、围挡、遮盖、清扫、洒水等措施，减少内部物料堆存、传输、装卸等环节产生的粉尘和气态污染物的排放。 （2.3）固体废弃物：做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集贮存、转运、综合利用和无害化处理。推行清洁生产，减少固体废物产生量；加强固体废物的资源化进程，提高综合利用率；规范固体废物处理措施，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。强化固体废物、危险废物等污染源管控。全面开展固体废物堆存场所排查。	（2.1.1）项目排水实施雨污分流，生活污水依托厂区化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级排放标准后，通过湘潭天易经济开发区污水管道汇入市政污水管网，最终进入湘潭县顺业污水处理有限公司污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准排入湘江； （2.1.2）本次改扩建项目无生产废水产生，生活污水经化粪池处理达标后进入湘潭县顺业污水处理有限公司污水处理厂处理。 （2.2.1）本项目属于印刷项目，位于湘潭天易经济开发区内，符合新建涉VOCs排放的工业企业要入园区的要求；项目在保证生产工艺可行的基础上积极推进使用低（无）VOCs含量原辅材料和环境友好型技术替代，生产过程中尽可能使用环保型油墨、无溶剂胶水等原料、逐步改善印刷工艺；车间内主要产气工序在密闭环境中进行，主要产气点设置高效负压集气系统进行VOCs的收集，收集后的废气“经（2+1）三通路（催化氧化双通路、碱液喷淋）处理凹印有机废气的节能减排系统”处理后高空排放；企业拟设置在线监测设备，监测数据实时传输至省、市相应的信息管理平台，实现省市联网；本项目VOC排放实行倍量削减替代，所需VOCs已找到替代来源。	符合

		（2.2.2）企业加强管理，项目各产生的大气污染物经有效处理措施处理达标后排入大气环境； （2.3）项目各类固废规范收集、综合利用和安全处置，危险废物按规定交由有资质的单位处置，不会造成二次污染。	
环境风险防控	（3.1）园区应严格落实《湖南湘潭天易经济开发区突发环境事件应急预案》中相关要求，严防突发环境事件发生，提高应急处置能力。 （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。 （3.3）建设用地土壤风险防控：严格环境准入，优化空间布局。严格排放重点污染物的建设项目土壤环境影响评价，提出防范土壤污染的具体措施。建立污染地块名录及开发利用负面清单，合理确定土地用途。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的监管。 （3.4）农用地土壤污染风险防控：严控工矿企业污染，控制污染源头。加强涉重金属行业污染防控，加大涉重金属企业治污设施升级与清洁生产改造力度，规范企业无组织排放与无组织堆存堆放固体废物、物料，稳步推进重金属减排。以农用地为重点，加快推进重点行业企业用地调查。	项目投产后，企业建立健全环境风险事故防范措施和应急预案；完成企业突发环境事件应急预案备案；原料暂存间并设置明显的危险物品标志，暂存区周围地面采取硬化措施及疏导措施，并设立事故池，确保一旦发生事故性泄漏时，泄漏液能汇入事故池	符合

资源开发效率要求	（4.1）能源：区域内严格限制燃煤、重油等高污染燃料。2020 年，示范区综合能源消费量预测等价值为 316099 吨标煤，单位生产总值能耗预测值为 0.0918 吨标煤/万元；2025 年，示范区综合能源消费量预测等价值为 442800 吨标煤，单位生产总值能耗预测值为 0.0762 吨标煤/万元。 （4.2）水资源：抓好工业节水，将再生水纳入水资源统一配置。到 2020 年，湘潭县水资源开发利用控制红线达到 6.321 亿 m^3，万元工业增加值用水量达到 50 m^3；到 2030 年，湘潭县水资源开发利用控制红线达到 6.418 亿 m^3，万元工业增加值用水量达到 24 m^3。 （4.3）土地资源：优先保障区域主导产业发展用地，优先安排符合布局集中、产业集聚、用地集约要求的“一区多园”用地。引导入省级园区土地投资强度不低于 200 万元/亩、产值不低于 300 万元/亩。	项目不涉及高污染燃料；用水主要为生活用水，用地为工业用地。	符合

综上所述，本项目符合《湖南省湖南省“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》中生态环境准入清单的相关要求。

1.6 环境影响评价主要结论

本项目无明显环境制约因素，在土地规划、产业政策和园区定位等方面均符合政策要求，同时也得到了所在区域公众的支持，只要认真落实本次环评提出的各项环境保护措施，加强项目建设不同阶段的环境管理和监控，可以做到污染物达标排放，生态环境影响小，项目建成后工程区域及周边的环境质量能够满足环境功能的要求。

从环境保护的角度看，项目建设可行。

二、总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29）；

（3）《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1）；

（4）《中华人民共和国水法》（2016.7.2）；

（5）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26）；

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.9.1）；

（7）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018.12.29）；

（8）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.2.29）；

（9）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1）；

（10）《中华人民共和国节约能源法》（2018.10.26）；

（11）《中华人民共和国可再生能源法》（2010.4.1）；

（12）《中华人民共和国水土保持法》（2011.3.1）；

（13）《中华人民共和国土地管理法》（2020.1.1）；

（14）《中华人民共和国循环经济促进法》（2018.10.26）；

（15）《中华人民共和国长江保护法》（2021.3.1）。

2.1.2 国家法规、规划

（1）《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令，2017.9.1）；

（2）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令，第 16 号，2021.1.1）；

（3）《国家危险废物名录（2021 年版）》（2021.1.1）；

（4）《产业结构调整指导目录（2019 年本）》；

（5）《特别管控危险化学品目录（第一版））》（2020.5.30）；

（6）《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》（环土壤〔2019〕25 号）；

（7）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号，2015.4）；

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

2013 .9）；

（9）《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号，2016 .5）；

（10）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（国发〔2012〕77 号，2012.7.3）；

（11）《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35 号）；

（12）《关于深入推进重点企业清洁生产的通知》（环发〔2010〕54 号）；

（13）《印发〈关于加强工业节水工作的意见〉的通知》（国家经贸委等六部委国经贸资源〔2000〕1015 号）；

（14）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号，2012.8.7）；

（15）《环境影响评价公众参与办法》（2019.1.1）；

（16）《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发〔2016〕65 号）；

（17）《国务院关于加强城市供水节水和水污染防治工作的通知》（国发（2000）36 号）；

（18）《国务院关于加快发展循环经济的若干意见》（国发〔2005〕22 号）；

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

（20）关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）的通知》（环办〔2013〕103 号）；

（21）《环境信息公开办法（试行）》（国家环保总局令第 35 号，2008.5.1）；

（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 .11.10）；

（23）《关于印发〈重点排污单位名录管理规定（试行）〉的通知》（环办监测〔2017〕86 号）；

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

（25）《排污许可管理条例》（国务院令第 736 号）；

（26）生态环境部《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》（公告2013年第14 号）。

2.1.3 地方性法规、规划

（1）《湖南省环境保护条例》（2019.9.28）；

（2）《湖南省建设项目环境保护管理办法》（湖南省人民政府令第215号）；

（3）《湖南省主体功能区划》（2016.5.17）；

（4）《湖南省大气污染防治条例》（2017.6.1）；

（5）《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005）；

（6）《湖南省人民政府关于印发〈湖南省贯彻落实〈水污染防治行动计划〉实施方案（2016—2020年）〉的通知》（湘政发〔2015〕53号）；

（7）《湖南省人民政府关于印发〈湖南省土壤污染防治工作方案〉的通知》（湘政发〔2017〕4 号）；

（8）《湖南省人民政府办公厅关于印发贯彻落实〈大气污染防治行动计划〉实施细则的通知》（湘政办发〔2013〕77号，2013.12.23）；

（9）《湖南省人民政府关于公布湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案的通知》（湘政函〔2016〕176号）；

（10）《湖南省“蓝天保卫战”实施方案（2018—2020年）》；

（11）《湖南省“十四五”生态环境保护规划》（湘政办发〔2021〕61号）；

（12）《湖南省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；

（13）《湖南省湘江保护条例》（2018.11.30）；

（14）《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，2018.7.25）；

（15）《关于加强建设项目主要污染物排放总量指标管理工作的通知》（湘环发〔2013〕1 号，2013.1.24）；

（16）《湖南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（湘政发〔2020〕12号）；

（17）《湖南省人民政府关于印发〈湖南省污染防治攻坚战三年计划（2018-2020年）〉的通知》（湘政办发〔2018〕17号，2018.7.26）；

（18）《湖南省饮用水水源保护条例》（2018.1.1）；

（19）《湖南实施〈中华人民共和国固体废物污染环境防治法〉办法》（2018.5.1）；
（20）《湖南省重点固体废物环境管理“十三五”规划》（湘环发〔2017〕27号）；
（21）《湖南省“十三五”环保产业发展规划》（湘环发〔2017〕12号）；
（22）《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》（2020.11.17）；
（23）《湖南省VOCs污染防治三年行动实施方案》（湘环发〔2018〕11号）；
（24）《湘潭市人民政府〈关于印发湘潭市污染防治攻坚战三年行动计划（2018—2020年）〉的通知》（潭政发〔2018〕28号）；
（25）《湘潭市“蓝天保卫战”及大气污染联防联控实施方案（2018—2020年）》；
（26）《湘潭市城市总体规划（2010—2020年）》（2017年修订）；
（27）《湘潭市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（潭政发〔2020〕12号）。

2.1.4 技术导则和技术规范

（1）《环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）；
（2）《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
（3）《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）；
（4）《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）；
（5）《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011）；
（6）《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）；
（7）《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018）；
（9）《挥发性有机物污染防治技术政策》（公告2013年 第31号）；
（10）《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33号）；
（11）《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）；
（12）《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089-2020）；
（13）《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ 1066-2019）；
（14）《关于发布2016年〈国家先进污染防治技术目录（VOCs防治领域）〉的公告》；

（15）《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值（GB 38507-2020）》；

（16）《湖南省包装印刷VOCs排放量测算指南-试行》；

（17）《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；

（18）《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）；

（19）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）；

（20）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

（21）《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093-2020）；

（22）《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（生态环境部令第11号）；

（23）《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ891-2017）；

（24）《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）；

（25）《危险废物贮存污染控制标准（2013年修订）》（GB18597-2001）；

（26）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；

（27）《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》，环发〔2014〕197号；

（28）《工业源产排污核算方法和系数手册》；

（29）《塑料包装印刷挥发性有机物治理实用手册》。

2.1.5 其他有关文件和技术资料

（1）环境影响评价委托材料；

（2）湘潭市生态环境局湘潭县分局《新增3530吨/年食品包装袋建设项目环境影响评价报告执行标准的函》；

（3）《年产7000吨塑料包装生产线一条和年产4000吨镀铝膜生产线建设项目环境影响报告表》及其批复（2010〔185〕号）；

（4）《湖南新向维包装有限公司仓储及办公生活区项目环境影响报告表》及其批复（潭天易环审2014〔017〕号）；

（5）《年产7000吨塑料包装生产线和年产4000吨镀铝膜生产线建设项目、仓储及办公生活区项目竣工环境保护验收监测报告》；

（6）《新增3080吨/年塑料包装袋改扩建项目环境影响报告表》及其批复（潭天易环审2018〔072〕号）；

（7）《新增 3080 吨/年塑料包装袋改扩建项目竣工环境保护验收监测报告》;

（8）湖南新向维包装有限公司提供的其他有关资料。

2.2 环境功能区划和评价标准

根据本项目所在地环境功能划分以及湘潭市生态环境局《新增3530吨/年食品包装袋建设项目环境影响报告书选用标准请示函》的复函，本项目各环境功能区划以及环境要素执行标准如下：

2.2.1 环境功能区划

（1）大气环境功能区划

项目位于湘潭天易经济开发区，根据湘潭市环境空气质量功能区划，项目所在区域的大气环境为二类环境空气质量功能区（二类区）。

（2）地表水环境功能区划

根据《湖南省主要水系地表水环境功能区划》，区域纳污水体为湘江，五星和马家河评价断面均执行《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）中III类标准。

（3）声环境功能区划

项目位于湘潭天易经济开发区，工业园为集中工业用地，根据湘潭县声环境功能区划，区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096 -2008）3 类标准，厂界东面和南面临城市道路一侧执行该标准 4a 类标准。

2.2.2 环境质量标准

（1）环境空气质量

项目位于湘潭天易经济开发区，属《环境空气质量标准》（GB3095 -2012）二类区，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3、CO 等执行二级标准；挥发性有机物执行《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中 TVOC 质量浓度参考限值。

表 2.2-1　　环境空气质量标准　　单位：μg/m³

污染物	取值时间	二级标准浓度限值	依据
SO_2	年平均	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）
	24 小时平均	150	

	1 小时平均	500	
NO_2	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
PM_{10}	年平均	70	
	24 小时平均	150	
$PM_{2.5}$	年平均	35	
	24 小时平均	75	
CO	24 小时平均	$4mg/m^3$	
	1 小时平均	$10mg/m^3$	
O_3	8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
NO_x	年平均	50	
	24 小时平均	100	
	1 小时平均	250	
TVOC	8h 平均	600	参照《环境影响评价导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 推荐标准值

（2）地表水环境

项目评价区域水系为湘江，五星和马家河评价断面均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中Ⅲ类标准。

表 2.2-2　　地表水环境质量标准　　单位：mg/L（pH 无量纲）

项目	pH	COD_{Cr}	NH_3-N	石油类	TN	TP	挥发酚	粪大肠菌群
限值	6～9	≤20	≤1.0	≤0.02	≤0.2	≤1.0	≤0.005	≤10000
	依据：《地表水环境质量标准》GB3838-2002							

（3）环境噪声

项目位于湘潭天易经济开发区，区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，厂界北面和东面临城市道路一侧执行该标准 4a 类标准。

表 2.2-3　　声环境质量标准　　单位：dB（A）

项目	昼间	夜间	昼间	夜间
限值	65	55	70	55
	3 类		4a 类	

2.2.3 污染物排放标准

（1）废气污染物排放标准

项目有组织及厂界无组织 VOCs 排放执行《印刷业挥发性有机物排放标准》（DB43/1357-2017）表 1 及表 2 浓度限值；

催化氧化双通路处理凹印有机废气的节能减排系统助燃天然气燃烧产生的颗粒物、SO_2、NO_X 确保达到《湖南省工业炉窑大气污染物综合治理实施方案》（湘环发〔2020〕6 号）中的相应排放限值，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米的标准执行；

食堂油烟参照《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 中最高允许排放浓度。

表 2.2-4　　有组织排放大气污染物排放限值

产物环节	污染物	最高允许排放浓度（mg/m^3）	排气筒高度（m）	排放速率（kg/h）	执行标准
印刷废气处理设施助燃	颗粒物	50	/	/	《湖南省工业炉窑大气污染物综合治理实施方案》（湘环发〔2020〕6 号）
	SO_2	200	/	/	
	NOx	300	/	/	
印刷、复合	VOCs	100	/	4.0	《印刷业挥发性有机物排放标准》（DB43/1357-2017）表 1
	非甲烷总烃	50	/	2.0	

表 2.2-5　　饮食业油烟排放标准（GB18483-2001）

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1，〈3	≥3，〈6	≥6
最高允许排放浓度（mg/m^3）	2.0		
净化设备最低去除率（%）	60	75	85

表 2.2-6　　厂区内 VOCs 无组织排放限值　　　单位：浓度 mg/m^3

产污环节	污染物	无组织排放监控浓度限值		执行标准
		监控点	浓度（mg/m^3）	
厂界	VOCs	厂界	4.0	《印刷业挥发性有机物排放标准》（DB43/1357-2017）表 2 无组织监控点挥发性有机物浓度限值

（2）废水污染物排放标准

项目产生的生活污水经预处理达到《污水综合排放标准》（GB 8978- 1996）中表 4 三级标准后进入湘潭县顺业污水处理有限公司污水处理厂进行处理，经处理后的尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准后排至湘江。

表 2.2-7　　废水污染物纳管和排放标准　　　单位：mg/L

项目	pH	COD	BOD_5	悬浮物	氨氮	总磷
污水综排标准三级	6~9	500	300	400	——	——

表 2.2-8　城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）　　单位：mg/L

序号	污染物项目	污水处理厂排放标准
1	pH	6~9
2	化学需氧量≤	50
3	五日生化需氧量≤	10
4	悬浮物≤	10
5	氨氮≤	5（8）
6	总磷	0.5

（3）厂界噪声排放标准

项目厂界东侧、南侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准，厂界北侧、西侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），详见下表。

表 2.2-9　　厂界环境噪声排放标准　　　单位：dB（A）

类别	昼间	夜间	依据
3	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）
4	70	55	
/	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

（4）固废贮存执行标准

项目产生的固废主要为废边角料、不合格产品、废烫金膜、废印刷版、废碱液、废包装废弃物（含废油墨桶、废胶水桶、溶剂桶等）、废沾染有机溶剂抹布、手套和生活垃圾等，其中废边角料、不合格产品、废烫金膜、废印刷版等属一般

工业固体废物，其贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；废碱液、废包装废弃物（含废油墨桶、废胶水桶、溶剂桶等）、废沾染有机溶剂抹布、手套等属于危险废物，须委托有资质单位安全处置，其贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单要求；生活垃圾分类收集后及时委托环卫清运。

2.3 环境影响识别与评价因子筛选

2.3.1 环境影响因素

本评价采用矩阵法进行环境影响因子识别，详见表2.3-1。

表 2.3-1　　项目环境影响识别矩阵一览表

环境要素	因素类别	施工期				营运期				
		土建	安装	运输	噪声	废水	废气	固废	噪声	运输
自然环境	地表水	1SP				1LP				
	地下水					1LP				
	环境空气	1SP		1SP			2LP			1LP
	声环境	1SP	1SP	1SP	1SP				2LP	1LP
生态环境	土壤					1LP	1LP	1LP		
	植被					1LP	1LP	1LP		
社会经济环境	农业					1LP	1LP			
	交通		1SP	1SP					1LP	1LP
	土地利用							1LP		
	公众健康					1LP	1LP	1LP	1LP	
	生活质量					1LP	1LP	1LP	1LP	1LP
影响程度：1-轻微；2-一般；3-显著；影响时段：S-短期；L-长期；影响范围：P-局部；W-大范围。										

2.3.2 评价因子筛选

根据表2.3-1列出的项目环境影响识别矩阵以及项目所用的原材料、生产工艺流程以及污染特点，筛选出以下主要环境影响评价因子，见表2.3-2。

表 2.3-2　　主要环境影响评价因子

环境要素	评价因子		预测因子
	施工期	运营期	
大气环境	TSP、PM_{10}、CO、HC、二甲苯、VOCs	SO_2、NOx、PM_{10}、VOCs	SO_2、NOx、PM_{10}、VOCs

水环境	COD、NH_3-N、SS、石油类	COD、NH_3-N、SS、动植物油等	COD、NH_3-N
声环境	施工机械、设备噪声	厂界噪声	等效A声级
固体废物	生活垃圾、建筑废弃物	一般固废、危险废物、生活垃圾	

2.4 评价工作等级及评价范围确定、评价工作重点

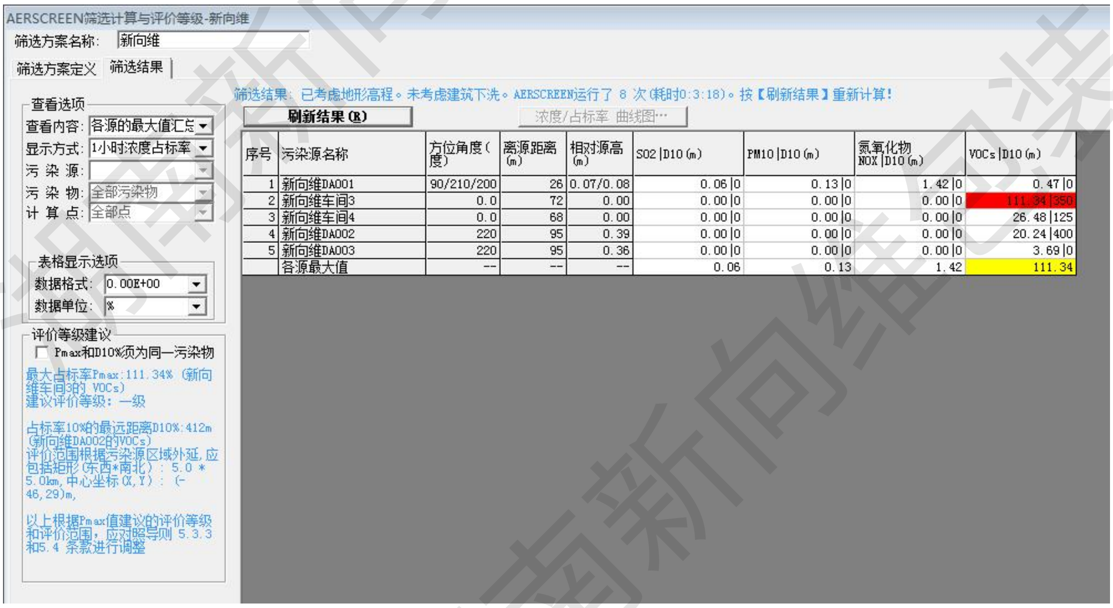
2.4.1 评价工作等级及评价范围确定

（1）环境空气

A.评价等级

项目为塑料食品包装袋生产，主要工序为印刷（烘干）、包装成型（复合、烘干、熟化等）产生的有机废气，以及印刷废气处理设施助燃（天然气）废气。有机废气通过（2+1）三通路（催化氧化双通路、碱液喷淋）处理凹印有机废气的节能减排系统处理。其中，印刷（烘干）、包装成型（复合、烘干、熟化等）有机废气经现有催化燃烧措施处理后通过现有 DA001 排气筒外排；调墨、调胶以及印刷（烘干）未收集的有机废气经新增碱液喷淋措施处理后通过 DA002 排气筒外排；包装成型（复合、烘干、熟化等）未收集的有机废气以及危废暂存间有机废气经新增碱液喷淋措施处理后通过新增 DA003 排气筒外排。印刷废气处理设施助燃（天然气）废气通过 DA001 排气筒外排。

根据估算模式计算结果，项目排放的主要废气污染物 P_i 占标率如下图所示。



根据估算模式结果，项目排放的主要废气污染物最大占标率为车间 3 无组织

排放的VOCs，Pmax=111.34%，根据HJ2.1-2018，项目大气环境影响评价等级为一级。

B.评价范围

大气环境影响评价范围为以项目污染源为中心，东西、南北边长均为5km的矩形区域。

（2）地表水环境

A.评价等级

项目排放的废水主要为员工生活污水，经隔油池、化粪池预处理后纳管，由湘潭县顺业污水处理有限公司污水处理厂集中处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单要求的一级A标准后外排湘江。项目属于水污染影响型，Q〈200m^3/d，排放方式为间接排放，根据HJ/2.3-2018，项目评级等级为三级B，项目可只进行简单地表水环境影响分析。

B.评价范围

地表水环境影响评价范围为污水处理厂排污口上游1.5km至排放口下游15km的水域。

（3）地下水环境

A.评价等级

本项目为塑料食品包装袋生产，属于《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中“N轻工 114印刷、116塑料制品制造”类，因此本项目为Ⅳ类项目。可不开展地下水环境影响评价。

（4）声环境

A.评价等级

项目所在区域声功能区属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的3类区，项目建设前后评价范围内敏感点噪声增量在3dB（A）以下，受影响人口数量少，按照《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）中的有关规定，本项目声环境影响评价工作等级定为三级。

B.评价范围

声环境影响评价范围为四周厂界处外扩200m范围内区域。

（5）土壤环境

根据《环境影响评价导则 土壤环境》（HJ964-2018）4.2.2 小节的要求，“根据行业特征、工艺特点或规模大小等将建设项目类别分为Ⅰ类、Ⅱ类、Ⅲ类、Ⅳ类，见附录 A，其中Ⅳ类建设项目可不开展土壤环境影响评价”，本项目为塑料食品包装袋生产，根据附录 A 属于“其他行业”，为Ⅳ类项目，可不开展土壤环境影响评价。

（6）生态环境

A.评价等级

由于项目所处地块为工业园区，属生态敏感性一般区域，拟建项目将现有车间 3 北侧新建车间 4，项目总占地范围为 73530.2m^2≤2km^2，厂区及周边无珍稀动植物分布。项目及周围属于一般区域，不涉及自然保护区、森林公园等特殊生态敏感区或重要生态敏感区，项目建设区域位于现有厂区内，不会造成区域土地利用类型发生明显变化，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），本项目生态环境评价工作等级确定为三级。

B.评价范围

项目位于湘潭天易经济开发区海鸥路以北、丁香路以西，生态影响评价范围为项目区选址及周边 200m 范围内。

（7）环境风险评价等级

A.评价等级

本项目危险物质数量与临界量比值 Q 为 0.83〈1，项目环境风险潜势为Ⅰ。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）的要求，评价工作等级判定依据如表 2.4-5 所示。本项目环境风险评价等级为简单分析。

B.评价范围

项目位于湘潭天易经济开发区海鸥路以北、丁香路以西，项目边界外延 3km。

2.4.2 评价工作重点

项目为塑料食品包装袋生产，项目利用原有厂区内空地新建车间进行加工生产，排放的主要污染物印刷、复合的有机废气以及生活污水和固废等，故项目评价工作重点主要为污染物排放对区域环境质量及敏感目标的影响预测、生活污水纳管可行性分析及固体废物综合利用合理性分析、环保措施技术及经济可行性和

依托工程可靠性论证、风险评价、清洁生产分析等内容。

2.5 环境保护目标

2.5.1 环境空气保护目标

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），环境空气保护目标指评价范围内按 GB3095 规定划分为一类区的自然保护区、风景名胜区和其他需要特殊保护的区域，二类区中的居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。

根据估算结果，评价范围为以厂区为中心区域，边长为 5km 的矩形区域。范围内没有按 GB3095 规定划分为一类区的自然保护区、风景名胜区和其他需要特殊保护的区域， 所以本项目的环境空气保护目标主要是二类区中的居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。参照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 C 中的表 C.4，

本项目环境空气保护目标调查相关内容详见下表。

表 2.5-1 大气环境保护目标一览表

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	相对厂界最近距离（m）
	经度	纬度					
涓江香水湾小区	112.570442°	27.460166°	约 95 户，380 人	保护人体健康	环境空气二类功能区	西侧	520~680
松香苑小区	112.565264°	27.461866°	约 70 户，280 人			西北	980~1200
吴家巷散户居民	112.570283°	27.455467°	约 45 户，180 人			西南	600~760
黄莺花苑小区	112.2700946°	27.454394°	约 110 户，440 人			西南	730~1000
城南御花园小区	112.570117°	27.454077°	约 120 户，480 人			西南	790~1100
润玉时代城小区	112.564497°	27.454077°	约 250 户，1000 人			西南	1070~1340

山塘学校	112.565231°	27.454007°	师生约500 人			西南	1060~1230
和园小区	112.565524°	27.455597°	约 160 户，480 人			西南	780~920
子敬学校	112.561585°	27.462795°	师生约2700 人			西北	1940~2200
芙蓉廉租小区	112.580481°	27.460203°	约 396 户，1200 人			东侧	760~870
易俗河镇第二中学	112.575957°	27.461182°	师生约1800 人			东北侧	640~760
天易水竹学校	112.580292°	27.461305°	师生约800 人			东北侧	750~840
水竹安置区	112.575855°	27.460288°	约 500 户，1500 人			东侧	550~750
湘潭县行政学校	112.575925°	27.461852°	师生约750 人			东北侧	760
湘潭县公安局	112.580482°	27.461796°	约 200 人			东北侧	890
学府雅苑	112.580107°	27.462866°	约250 户，1000 人			东北侧	800~1200
天一家园	112.574871°	27.463728°	约160 户，640 人			东北侧	1000~1200
长通名城	112.574871°	27.464492°	约180 户，720 人			东北侧	1200~1400
湘潭碧桂园	112.583429°	27.465010°	约1200 户，3600 人			东北侧	1600~2600
东北侧湘潭县居民居住集中区	112.580478°	27.470408°	约 5000 人			东北侧	1700~2600
西北侧湘潭县居民居住集中	112.563378°	27.470068°	约 7000 人			西北侧	1900~3000

区							

2.5.2 地表水环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），地表水环境保护目标指饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体以及水产种质资源保护区等。地表水环境保护目标见表2.5-2。

表2.5-2 地表水环境保护目标一览表

保护对象	坐标/m		保护要求	相对厂区方位	相对厂址距离/m	相对厂址高差/m	与项目废水排放口相对距离/m	保护级别
	X	Y						
评价范围内湘江水域	3075945.84	691350.02	景观娱乐用水区	北	3500	-10	3500	GB3838-2002 III类
湘潭县顺业污水处理有限公司污水处理厂	3075965.98	691319.38	一、二期处理总规模5万t/a，进水水质要求	北	3200	-8	3200	

2.5.3 声环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009），声环境敏感目标指医院、学校、机关、科研单位、住宅、自然保护区等对噪声敏感的建筑物或区域。本项目声环境影响评价范围（边界外200m范围）内声环境保护目标，厂界 200m范围内无声环境敏感点。

2.5.4 生态环境保护目标

主要是评价范围内受影响的动植物资源和受保护地，周边1000m，保护级别为不造成新的水土流失、土壤侵蚀及生态破坏

2.5.5 环境风险环境保护目标

根据建设项目所在区域的生态环境（包括：水体、陆域生态特征、社会经济状况、城镇及人口分布、工农业分布。见工程分析专项）确定风险评价的重点保护目标。

类别	环境敏感特征
	厂址周边 3km 范围内
环境	见表2.5-1

<table>
<tr><td rowspan="2">空气</td><td colspan="5">厂址周边 500m 范围内人口数小计</td><td>0 人</td></tr>
<tr><td colspan="5">厂址周边 3km 范围内人口数小计</td><td>30650 人</td></tr>
<tr><td rowspan="3">地表水</td><td colspan="6">受纳水体</td></tr>
<tr><td>序号</td><td>受纳水体名称</td><td colspan="2">排放点水域环境功能</td><td colspan="2">24h 内流经范围/km</td></tr>
<tr><td>1</td><td>湘江</td><td colspan="2">III类</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td>序号</td><td>环境敏感区名称</td><td>环境敏感特征</td><td>水质目标</td><td>包气带防污性能</td><td>与下游厂界距离/m</td></tr>
<tr><td colspan="6">无</td></tr>
</table>

三、建设项目概况

3.1 现有工程回顾

3.1.1 现有工程基本情况

公司现有10080吨/年塑料包装袋印刷产能，2010年陆续投入生产。自2015年投产以来印刷过程产生的有机废气，复合/熟化过程中有机废气末端治理经过三次改革，2015年10月有机废气治理采用“活性炭+静电/UV光解”处理后通过18根排气筒高空排放，2018年4月第一套沸石转轮浓缩+热回收式热力燃烧法已投入使用，陆续又上了3套沸石转轮和2间燃烧室，共7根排气筒。2019年1月经市生态环境局关于排气筒整改意见，整改合并后剩3根排气筒。2020年1月，为了节能降耗提高处理效果，废气治理措施更改为“（2+1）三通路（催化氧化双通路、碱液喷淋）处理凹印有机废气的节能减排系统”末端废气治理设施。

3.1.2 现有工程建设情况

根据项目实际生产现状，结合《新增3530吨/年食品包装袋建设项目竣工环境保护验收监测报告》，现有工程建设情况如下：

3.1.2.1 现有工程建设内容

表3.1-1　现有工程基本情况一览表

序号	类别	名称	内容
1	基本情况	建设单位	湖南新向维包装有限公司
		建设地点	湘潭天易经济开发区海鸥路以北、丁香路以西
		占地面积	73530.2m^2
		主要产品及规模	年产塑料包装袋10080吨
		职工定员	270人
		工作制度	年工作日300天，每天3班，每班8小时工作制，印刷机及复合机每天开机约20小时
2	主要建筑物	厂房、办公室	办公生活区占地面积28374.5m^{2}生产区占地面积45155.7m^2，
3	辅助工程	危险废物暂存间	位于生产厂区北侧，已做好防渗、防雨、防盗、防风、防晒措施

表3.1-2　现有工程基本情况一览表

项目	内容	建筑面积	备注
办公区	办公楼	4786.69m^2	用于员工办公，4F+1

	倒班楼	6455.51m²	用于员工就餐住宿，5F
生产区	车间一	5840.87m²	原料、成品仓库
	车间二	8032.55m²	制袋车间
	车间三	4822.74m²	印刷、复合区，废气末端处理设备安装在此车间
危废暂存间		120m²	废油墨桶、稀释剂桶等

表 3.1-3　现有工程产品方案

序号	产品名称	产量（吨/年）	备注
1	聚丙烯复合镀铝膜及聚乙烯包装袋		
2	聚丙烯复合聚乙烯包装袋		
3	聚丙烯复合耐蒸煮流延膜包装袋		
4	双向拉伸尼龙复合聚乙烯包装袋		
5	双向拉伸尼龙复合耐蒸煮流延膜包装袋		
合计			

表 3.1-4　现有工程主要设备

序号	设备名称	型号	数量	备注
1	印刷机	YA1001250FWZ、SGF1250WZA、FRB180（1050）、FR300ELS（YA 系列）、FRB180（1250）、SGF850P、SGF850P		
2	复合 干复机	FHD1250S、GFH-1050B（I）T、LHG-1350D.DL200、QGT1150P		
3	复合 无溶剂机	L1300		
4	熟化室	6 米长移动箱式（6×1.56）		
5	熟化室	10 米长移动箱式（10×1.66）		
6	制袋机	FSD-420Ⅲ、WZD-600、FSD-600Ⅲ、WSD-450、SFZZ-500、WSD-600B.WSD-460、SFZZ-400、JDM450-Z、SFZZ-500FSD-600Ⅲ		
7	分切机	FSL-VL1300、HTHS1300CZ		
8	配墨系统	GB36		
9	品检机	1200D		
10	打孔机	/		
11	环保设备	（2+1）三通路处理凹印有机废气的节能减排系统末端废气治理设施		

表 3.1-5 末端废气治理设施信息一览表

序号	名称	对应工序	型号	功率（Kw）	支管直径（mm）	主管尺寸（mm）	处理风量（m^3/h）	对应排放口编号
印刷								
1	十色高速无轴传动凹版印刷机	抽风	JZ-4-20	4kw	300	900	28571	DA001
		排风	JZ-4-20	4kw	300	900	28571	DA001
2	九色高速凹版彩印机	抽风	JZ-4-20	4kw	300	900	28571	DA001
		排风	JZ-4-20	4kw	300	900	28571	DA001
3	十色高速凹版印刷机	抽风	JZ-4-20	4kw	300	900	28571	DA001
		排风	JZ-4-20	4kw	300	900	28571	DA001
4	九色机组式凹版印刷机	抽风	JZ-4-20	4kw	300	900	28571	DA001
		排风	JZ-4-20	4kw	300	900	28571	DA001
5	八色高速传动凹版印刷机	抽风	JZ-4-20	4kw	300	900	28571	DA001
		排风	JZ-4-20	4kw	300	900	28571	DA001
6	八色凹版印刷机	抽风	JZ-4-20	4kw	300	900	28571	DA001
		排风	JZ-4-20	4kw	300	900	28571	DA001
7	八色凹版印刷机	抽风	JZ-4-20	4kw	300	900	28571	DA001
		排风	JZ-4-20	4kw	300	900	28571	DA001
复合								
1	多功能复合机	抽风	JZ-4-20	4kw	300	900	5000	DA001
		排风	JZ-4-20	4kw	300	900	5000	DA001
2	高速复合机	抽风	JZ-4-20	4kw	300	900	5000	DA001
		排风	JZ-4-20	4kw	300	900	5000	DA001
3	高速干式复合机	抽风	JZ-4-20	4kw	300	900	5000	DA001
		排风	JZ-4-20	4kw	300	900	5000	DA001
4	高速干式复合机	抽风	JZ-4-20	4kw	300	900	5000	DA001
		排风	JZ-4-20	4kw	300	900	5000	DA001
5	复合机	抽风	JZ-4-20	4kw	300	900	5000	DA001
		排风	JZ-4-20	4kw	300	900	5000	DA001
6	高速复合机	抽风	JZ-4-20	4kw	300	900	5000	DA001
		排风	JZ-4-20	4kw	300	900	5000	DA001
7	熟化	抽风	DT-7.5-28	7.5kW	300	700	15000	DA001
		排风	JZ-0.37-12	0.37kW	300	700	400	DA001
其他								
1	配墨房	排风	JZ-0.75-12	0.75kW	300	300	84000	DA002

2	配胶房	排风	JZ-0.55-12	0.55kW	300	300	84000	DA002
3	车间逸散的无组织	排风	DT-7.5-28	7.5kW	300	700	84000	DA002

表 3.1-6　主要原辅材料一览表

序号	物料名称		用量	备注
1	聚丙烯薄膜（BOPP）			双向拉伸聚丙烯薄膜，印刷工序材料
2	低密度聚乙烯薄膜（LDPE）			印刷工序和复合工序材料
3	双向拉伸尼龙薄膜（BOPA）			印刷工序和复合工序材料
4	流延聚丙烯薄膜（CPP）			又名聚丙烯薄膜，复合工序材料
5	油墨			油墨主要由色料、连接料和助剂组成，印刷工序
6	油墨稀释剂	乙酸正丙酯		用于油墨稀释
7		异丙醇		用于油墨稀释
8		乙酸丁酯		用于油墨稀释
9		乙酸乙酯		用于印刷（40%，22.3t/a）溶剂胶水（60%，33.4t/a）
10	聚氨酯胶水			水性胶水无溶剂型
11	聚氨酯胶水			加溶剂型，溶剂乙酸乙酯（加入）
12	电			
13	天然气			
14	生产循环水补充量			
	水			

3.1.2.2 现有厂区总平面布局

现有工程位于湘潭天易经济开发区海鸥路以北、丁香路以西，中心地理坐标为：N27.460443°，E112.572879°。厂区用地近似矩形，出入口设置在东侧和南侧，东侧为车间一（仓库），南侧为车间二（制袋区），中间为车间三（印刷、复合区），北侧为危废间（本次改建为车间四）。

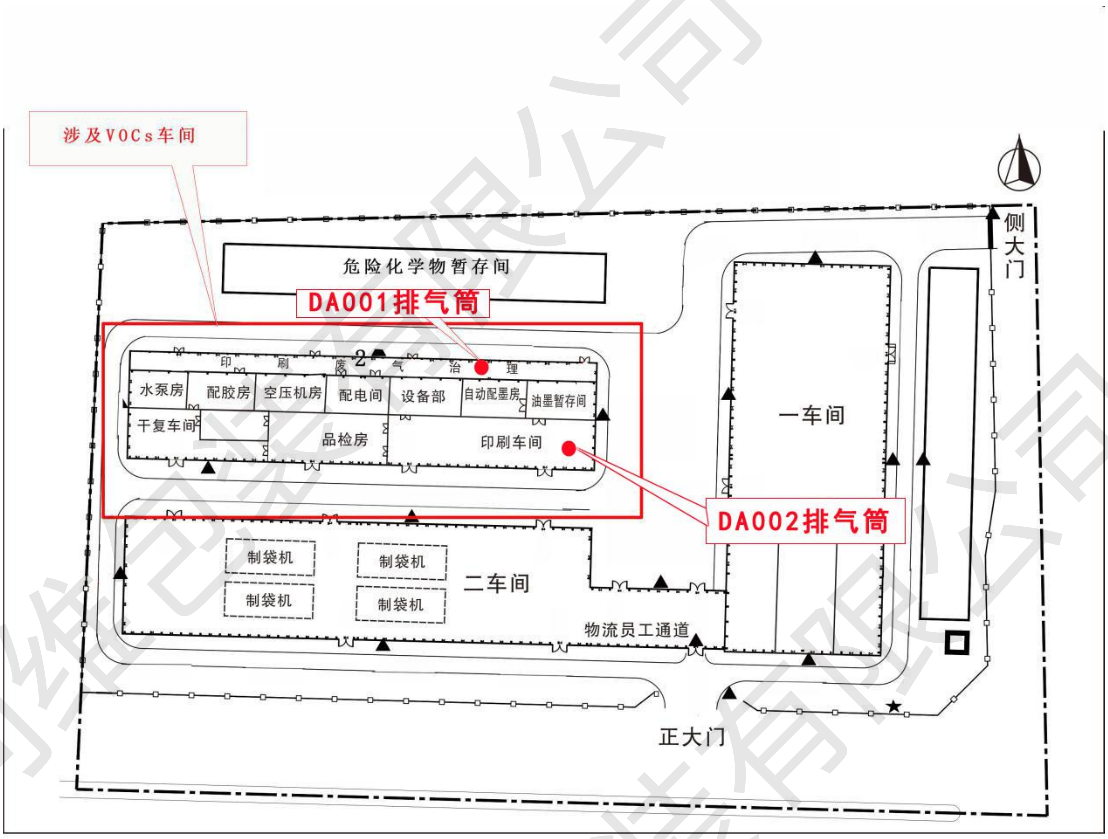


图 3-1　　现有工程厂区布置图

现有工程厂区现状如下：

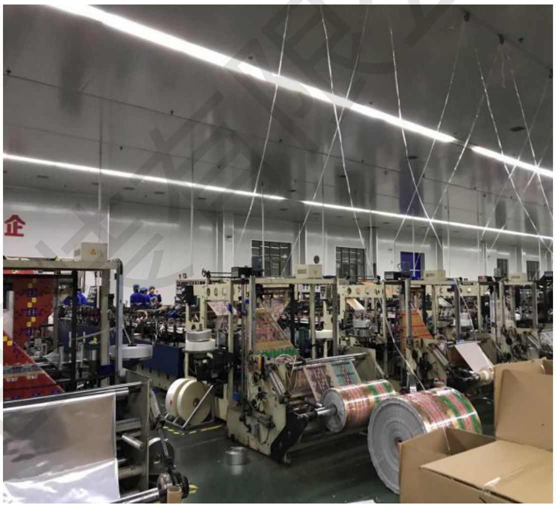
印刷区

车间三自动配墨房

复合区

车间三配胶房

复合熟化房



制袋车间

1#排口和主体设备

2#排放口及处理设备

图 3-2　现状照片

3.1.2.3 现有工程工艺流程

项目主要分为调墨、配胶、印刷、印刷烘箱、包装成型（复合烘箱熟化等）、分切、制袋工序，其基本工序及污染工艺流程如下图所示：

图 3-3 印刷工序工艺流程图

工艺流程简要说明：

⑴、设计制版

按照客户要求进行设计并委托制版厂进行制版。

⑵、油墨调配、干式复合胶水调配

根据生产要求，油墨调配是将油墨、稀释剂按配比比例进行调配，调墨配有调墨房；调墨过程中会挥发少量的有机废气以及废油墨桶、废稀释剂桶；干式复合胶调配是将胶水、稀释剂按配比比例进行调配，调胶在配胶房内进行，调胶过程中会挥发少量的有机废气以及废胶水桶、废稀释剂桶。

⑶、印刷：

根据产品要求备好原材料、油墨和稀释溶剂并核准其数量，按工艺要求配备相应型号的油墨与溶剂，机台调墨工将所配好的油墨上机，测好黏度，核对后再微调校准色相。项目采用多次连续印刷方式，每套版辊对应一套色系，先印刷一种色系，再进入下一版辊印刷另一种色系。印刷机自带烘干系统，通过电加热带动电泵对印刷后的薄膜进行烘干，之后循环水间接冷却。在此过程中，会因油墨中物质挥发而产生一定量的挥发性有机废气，设备运转会产生一定量的噪声。

备注说明：不同包装在进行不同的印刷时，人工用抹布及溶剂对印刷机版辊上油墨进行清理，油墨槽根据电脑套色系统显示颜色调换即可，不需用水冲洗。

⑷、包装成型（复合烘箱熟化等）：

据产品要求分为干式复合和无溶剂复合。复合工序主要是将不同材料的膜复合在一起，两两之间通过胶水粘结，反复两两复合可生产出多层复合膜。根据客户不同需求，可以实现两层或三层铝塑复合膜，外层为印刷酯，内层为热塑黏合层，制品可通过热熔封口。铝塑复合膜可以起到遮光、防潮等作用。

干式复合使用的胶水为按比例配比的干式复合胶，干式复合机自带烘干系统，温度控制在 40~70℃，通过电加热带动电泵对复合后的薄膜进行烘干，之后

循环水间接冷却。在该生产过程中会产生一定量的有机废气，设备运转会产生一定量的噪声。

无溶剂复合是采用无溶剂型胶水，将两种基材复合在一起的一种方法，又称反应型复合。在无溶剂复合中，因不使用溶剂，节省了大量能源，减少了生产设备的占地面积，无环境污染问题，复合薄膜中无残留溶剂。因此它是一种很有发展前途的复合方法，可用于塑料薄膜、铝箔、纸之间的复合。无溶剂复合机除无烘干装置外，其他与干法复合机大致相同。

熟化是指复合后的包装袋半成品在烤房经过一定的温度与时间，在特定的条件下充分交联反应，达到最佳复合强化，也常常被称为固化，使复合膜牢固，还可以去除低沸点的残留溶剂，减少异味。设置熟化温度为约 60-80℃，控制时间约 24 小时，该部分几乎无有机废气产生，一般在烘干过程有机废气已挥发。

⑸、制袋与分切：

将经复合、熟化后的成卷包装袋半成品采用制袋机制袋，通过微机电脑数控，电机拖料，电脑定长，步长光电跟踪，准确、平稳、双面热封切刀制袋，最终形成复合袋成品。在该过程中，会产生一定量的噪声和废弃边角料。

⑹、包装：

经切袋后的成品，依靠制袋机电脑计数，按照规定的成品参数，以人工捆装的方式进行包装成捆、装箱。

⑺、检验入库：

包装好的成品，由工作人员物理检测产品尺寸、外观、物理机械性能、耐压性能、跌落性能、印刷质量、溶剂残留量等要求后，合格产品执行入库；不合格产品放入表印袋废料间，定期由废塑料收购企业定期回收再利用。

3.1.3 现有工程污染源分析

3.1.3.1 现有工程废气污染源强

（1）挥发性有机物

①确定源强计算方式

现有工程已安装在线，监控因子为非甲烷总烃（NMHCs），本项目引用《印刷行业废气排放非甲烷总烃与总挥发性有机物的定量关系比较》（广东省环境科学研究院/广东省环境保护大气环境管理与政策模拟重点实验室 赵秀颖/张晖/廖

程浩/张永波，中国科技成果 2017 年第 15 期）中的实验结果说明印刷行业废气排放中 NMHCs 与 TVOCs 的数值差异。

实验设计选取印刷行业典型 VOCs 异丙醇、乙酸乙酯、乙酸丁酯 3 种不同类型（ 酮类、酯类及醇类） 的化合物配置标准气体，采用《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）中规定的采样方法于两家典型凹印印刷企业（A 企业和 B 企业）进行现场采样，分别进行 NMHCs 和 TVOCs 的实验分析，并进行结果比较，如下表所示。

表 3.1-7　印刷企业治理设施出口 NMHCs 和 TVOCs 气体实验数据比对

采样点名称	A厂凹印治理出口	A厂复合治理出口	B厂凹印治理出口	B厂复合治理出口
苯	ND	ND	0.04	0.05
甲苯	0.08	0.07	0.27	1.23
二甲苯	0.01	0.01	0.01	0.03
乙酸乙酯	15.6	45.5	117	25.1
异丙醇	0.21	0.04	ND	0.66
乙酸丁酯	0.15	0.09	0.15	2.08
甲乙酮	0.37	0.02	0.06	0.28
TVOCs	17.7	46.5	119	42
NMHCs	1.54	1.76	16.6	17.2

实验结果表明，在同等条件下，标准样品测试和现场采样测试均表现为：不同印刷企业排放口监测数据中 TVOCs 数值均明显大于 NMHCs 数值。

本项目挥发性有机原料与实验中原料基本一致，由实验结论可知现有工程实际排放的 TVOCs 要远大于在线监测的 NMHCs 总量。竣工环境保护验收时未核算 VOCs 排放总量，故本次环评现有工程废气污染源强采用实测数据结合《二污普污染系数手册 23 印刷和记录媒介复制行业系数手册》中产污系数进行核算。

②源强核算

现有工程主要污染物为调墨、调胶、印刷（烘干）、包装成型（复合、烘干、熟化等）等工序产生的有机废气，项目油墨用量为 376t/a、油墨稀释剂（乙酸正丙酯、异丙醇、乙酸丁酯、乙酸乙酯）用量 39.7t/a；溶剂胶水用量为 30t/a，胶水稀释剂（乙酸乙酯）用量为 33.4t/a，设备擦洗使用稀释剂，根据《二污普污染系数手册 23 印刷和记录媒介复制行业系数手册》，当承印物为塑料时，溶剂型凹版油墨中 VOCs 产污系数为 650 千克/吨（原料），稀释剂中 VOCs 产污系数为 1000 千克/吨（原料），溶剂型胶黏剂中 VOCs 产污系数为 300 千克/吨（原料），则现有工程调墨、调胶、印刷、复合等工序过程中 VOCs 产生量为 326.52t/a。

现有工程使用环保型聚氨酯型油墨及胶黏剂，不使用苯、甲苯和二甲苯作为

溶剂，不会产生苯、甲苯、二甲苯类污染物。

据《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089-2020），印刷行业生产工艺中挥发性有机物产污环节及产生量占比，调墨、调胶及输送过程VOCs占比≤5。

现有工程印刷烘箱、复合烘箱产生的有机废气收集后采用“催化氧化的双通路”处理后由1根27m高排气筒（DA001）排放。

调墨、调胶，印刷、复合以及烘箱未收集的有机废气经车间负压收集后经现有1#碱液喷淋措施处理后由1根21m高排气筒（DA002）排放。

危废间产生的有机废气无组织排放。

根据《湖南新向维包装有限公司新增3080吨/年塑料包装袋改扩建设项目竣工环境保护验收监测报告》中，仅对DA001排气筒进行监测，监测结论有机废气排气筒出口（DA001）VOCs排放浓度最大值为1.01mg/m^3，符合《印刷业挥发性有机物排放标准》（DB43/1357-2017）表1中相关限值。无组织排放监控点中，VOCs最大浓度值为0.278mg/m^3，符合《印刷业挥发性有机物排放标准》（DB43/1357-2017）中表2中无组织排放要求。扩建后会增加一套碱液喷淋系统，DA002排气筒将重新预测，现有情况不再详述监测数据达标性分析。

（2）天然气助燃废气

项目通过燃烧器燃烧天然气为催化燃烧装置提供热量，天然气年用量为39.35万m^3/a，年工作时间为7200h。根据《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中天然气工业炉窑系数，每燃烧1万标立方米天然气产生13.6m^3/m^3-原料工业废气，产生二氧化硫0.02Skg/万m^3-原料（S取值依据《GB17820—2018》表一天然气质量要求中总硫（以硫计）湘潭地区属于二类S取值=100），产生氮氧化物18.7kg/m^3-原料，产生颗粒物2.86kg/m^3-原料，则燃烧废气中污染物排放量为。

表3.1-8　项目天然气废气产生情况一览表

项目	工业废气量	颗粒物	SO_2	NOx
排污系数	13.6m^3/m^3-原料	2.86kg/万m^3-原料	0.02Skg/万m^3-原料	18.7kg/万m^3-原料
预测排污量	525.72万Nm^3/a	0.11t/a	0.08t/a	0.74t/a
预测排放速率	/	0.02kg/h	0.01kg/h	0.1kg/h

计算得出现有工程催化氧化的双通路环保设备天然气燃烧产生的烟尘、SO_2、

NOx 量分别为 0.11t/a、0.08t/a、0.74t/a，天然气助燃废气经催化氧化的双通路环保设备的 27m 高排气筒 DA001 排放。

根据《湖南新向维包装有限公司新增 3080 吨/年塑料包装袋改扩建设项目竣工环境保护验收监测报告》中监测结论 DA001 排气筒出口颗粒物排放浓度最大值〈20mg/m^3、二氧化硫排放浓度最大值为 36mg/m^3、氮氧化物排放浓度最大值为 23mg/m^3，符合《湖南省工业炉窑大气污染物综合治理实施方案》（湘环发〔2020〕6 号）中的相应排放限值。

（3）食堂油烟废气

厨房在烹饪过程中产生一定量的油烟气体，项目员工共 270 人，年工作 300 天，公司介绍，食堂消耗食用油约 8.13t/a，在炒菜时会损失约 3%，则食堂油烟产生量约 243.9kg/a，公司已在安装油烟净化器，外排的油烟浓度达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 中最高允许排放浓度“2.0mg/m^3”，经处理后排放量约 49kg/a。

3.1.3.2 现有工程废水污染源强

现有工程废水主要包括设备循环冷却水及职工生活污水。生产用水主要来自印刷机的循环冷却水（间接），进入 1 个约 90m^3（规格 6m×5m×3m）的循环水池循环回收利用，该冷却水循环使用，只需补充损耗水量，生产过程中无废水外排。生活污水主要污染因子有 COD、BOD_5、SS、NH_3-N、动植物油等，主要来自厨房、卫生间、洗浴设施等，生活污水经隔油池、化粪池预处理后排入海鸥路市政污水管网，纳入湘潭县顺业污水处理有限公司污水处理厂处理。

表 3.1-9　　废水污染物排放情况一览表

根据《湖南新向维包装有限公司新增 3080 吨/年塑料包装袋改扩建设项目竣工环境保护验收监测报告》结论，项目废水总排口 5 项监测指标中，pH 范围值为 7.28-7.37，其他四项监测指标排放浓度日均最大值分别为：化学需氧量 47mg/L、氨氮 6.82mg/L、悬浮物 52mg/L、动植物油 0.81mg/L，5 项指标均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准限值要求和湘潭县顺业污水处理有限公司污水处理厂进水接纳标准。

3.1.3.3 现有工程噪声污染源强

现有工程噪声源主要来自彩印机、复合机、制袋机设备。项目各设备均放置

在车间内，采取车间隔声、距离衰减等措施。

根据《湖南新向维包装有限公司新增 3080 吨/年塑料包装袋改扩建设项目竣工环境保护验收监测报告》噪声验收监测结论，验收监测期间，项目厂界东侧、南侧（临交通干线一侧）环境噪声最大测值为昼间：66.7dB（A）、夜间 53.6dB（A），符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准限值要求；西侧、北侧环境噪声最大测值为昼间：61.9dB（A）、夜间 51.1dB（A），符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求。

3.1.3.4 现有工程固体废物

本项目营运期固体废物产生量及处置措施具体见下表。

表 3.1-10　固体废物产生量及处置措施一览表

序号	固废名称	产生量	固废性质	处置方式
1	废油墨桶		危险废物	交由湖南景翌湘台环保高新技术开发有限公司处理
2	废胶水桶			
3	废抹布			交由湖南瀚洋环保科技有限公司处理
4	废稀释剂桶			
5	废油墨			
6	废溶剂			
7	废胶			
8	废碱液			交由有资质的单位进行处理
9	废印刷版		一般固体废物	厂商进行回收、再利用
10	边角料			由废塑料收购企业定期回收再利用
11	不合格品等			
12	生活垃圾			统一收集后交由环卫部门处理

3.1.3.5 现有工程污染物产排情况汇总

综上所述，现有工程污染物产排情况可汇总为下表。

表 3.1-11　现有工程污染物产排情况汇总

类型		污染物	排放量	治理措施
废水	生活污水	废水量	5184t/a	湘潭县顺业污水处理有限公司污水处理厂
		COD	0.26t/a	
		NH_3-N	0.03t/a	
废气	助燃废气	颗粒物	0.11t/a	由 27m 高排气筒（DA001）排放
		SO_2	0.08t/a	
		NOx	0.74t/a	
	生产	DA001VOCs	1.02t/a	印刷烘箱、复合烘箱产生的有机废气收集后采用“催化

	废气	DA002VOCs	42.12t/a	氧化的双通路”处理后由 1 根 27m 高排气筒（DA001）排放。 调墨、调胶，印刷、复合以及烘箱未收集的有机废气经车间负压收集后经现有 1#碱液喷淋措施处理后由 1 根 21m 高排气筒（DA002）排放。
		无组织 VOCs	25.25t/a	
		VOCs 合计	72.2t/a	
固体废物	生产	废油墨桶	18.8t/a	交由湖南景翌湘台环保高新技术开发有限公司处理
		废胶水桶	3.45t/a	
		废抹布	1.5t/a	交由湖南瀚洋环保科技有限公司处理
		废稀释剂桶	3.7t/a	
		废油墨	3.4t/a	
		废溶剂	2t/a	
		废胶	2.8t/a	
		废碱液	244.32t/a	交由有资质单位进行处理
		废印刷版	4667 只	厂商进行回收、再利用
		边角料	200t/a	由废塑料收购企业定期回收再利用
		不合格产品	596.8t/a	
	生活	生活垃圾	64.8t/a	统一收集后交由环卫部门处理

3.1.4 与环评批复、验收落实情况

项目环评批复要求及企业具体落实情况、验收要求及企业具体落实情况见下表。

表 3.1-12　项目环评批复要求及落实情况一览表

序号	环评批复意见	落实情况	备注
1	明确原料种类及来源，不得擅自更改使用其他种类塑料进行生产加工。厂区内必须使用天然气、液化气或电等清洁能源，原料和产品须入库放置，不得露天堆存。项目印刷、复合、熟化工序须在密闭车间进行，产生的有机废气经负压收集后，采取“沸石转轮净化浓缩+直接燃烧法”处理，确保 VOCs 废气排放达到湖南省地方标准《印刷业挥发性有机物排放标准》（DB43/1357-2017）表 1 标准限值后，由 7 根不低于 15m 高排气筒高空排放；烘干室天然气废气经 1 根不低于 15 米高排气筒高空排放，相关因子的排放必须达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1995）表 1 中二级标准要求；食堂油烟须安装油烟净化器处理后，经通风管道引至高出周	项目明确原料种类及来源，没有擅自更改使用其他种类塑料进行生产加工。厂区使用天然气、电清洁能源，原料和产品入库放置，不露天堆存。印刷烘箱、复合烘箱产生的有机废气收集后采用“催化氧化的双通路”处理后由 1 根 27m 高排气筒（DA001）排放。调墨、调胶，印刷、复合以及烘箱未收集的有机废气经车间负压收集后经现有 1#碱液喷淋措施处理后由 1 根 21m 高排气筒（DA002）排放。处理食堂油烟安装了油烟净化设备，油烟经油烟净化设备处	新环保设备更节能，且把车间无组织废气负压收集后经由碱液喷淋措施处理后有组织外排

<table>
<tr><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">边屋顶达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）标准要求后排放。</td><td>理后通过1根15米高排气筒外排。</td><td></td></tr>
<tr><td>经检测，有机废气排气筒出口（DA001）VOCs排放浓度符合《印刷业挥发性有机物排放标准》（DB43/1357-2017）表1标准限值；天然气燃烧废气排放浓度符合《湖南省工业炉窑大气污染物综合治理实施方案》（湘环发〔2020〕6号）中的相应排放限值。</td><td>厂区内使用天然气、电等清洁能源</td></tr>
<tr><td rowspan="2">2</td><td rowspan="2">按照“雨污分流”的原则建设厂区排水管网，项目冷却水经循环水池冷却后循环使用，不得外排；生活污水经隔油、化粪池预处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准和湘潭县顺业污水处理有限公司污水处理厂进水水质接纳标准后排入城市污水管网。</td><td>项目按照“雨污分流”的原则建设，生活废水经化粪池预处理后，由厂区废水总排口对接市政管网，排入湘潭县顺业污水处理有限公司污水处理厂深度处理。</td><td>已落实</td></tr>
<tr><td>经监测，废水总排口pH、化学需氧量、氨氮、悬浮物、动植物油5项指标符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准限值要求和湘潭县顺业污水处理有限公司污水处理厂进水接纳标准</td><td>已落实</td></tr>
<tr><td rowspan="2">3</td><td rowspan="2">优合理布局，所有生产设备必须安装在车间内，并设置隔音降噪和减震措施，确保厂界声达到GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中3、4类标准。</td><td>项目通过选用低噪声设备，合理布局、建筑隔声、基础减振进行降噪。</td><td>已落实</td></tr>
<tr><td>经监测，项目西侧、北侧昼间厂界环境噪声最大测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准限值要求；东侧、南侧（临交通干线一侧）昼间厂界环境噪声最大测值符合该标准中4类标准限值要求。</td><td>已落实</td></tr>
<tr><td>4</td><td>项目生产过程中产生的废边角余料、不合格产品、废印刷版、废沸石等一般固废经收集暂存后，可交由废品回收单位综合利用；废油墨桶、废胶水桶、废稀释剂桶等属危险废物，须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单要求进行分类规范贮存，交由有资质单位进行处理并报县环保局备案，危废暂存间须按相关要求做好防渗、防腐等措施后分类存放，同时建立相关台账，规范设立标识标牌等；生活垃圾分类收集后及时清理，定期交由环卫部门妥善处理。</td><td>项目主要固体废弃物为危险废物、一般工业固体废弃物和生活垃圾。
①危险废物：废油墨桶、废胶水桶、废抹布、废稀释剂桶、废油墨、废溶剂、废胶交由有资质的单位处理。
②一般工业固体废弃物：生产过程产生的废边角余料、不合格产品、废印刷版、废沸石等暂存于车间内，统一收集后外售。
③生活垃圾：由员工日常生活产生，收集于垃圾桶内，交由当地环卫部门处理。</td><td>已落实</td></tr>
</table>

		危废间已分区设立台账，并粘贴标示标牌	
5	加强环保管理，提高清洁生产水平，设置环保专员，落实环保设施管理责任制。建立污染事故应急处理制度和定期监测制度，防范污染事故的发生，确保各项污染物达标排放。	项目制定了《环境保护管理制度》，制定了各项环境保护管理制度，设置了专人管理，定期对各环保设施进行检查，并进行有关规定的宣传工作，在室内外设置了消防栓和灭火器材等措施降低安全风险。	已落实

表 3.1-13　项目验收批复要求及落实情况一览表

序号	验收意见要求	实际建设情况	备注
1	建议企业定期对化粪池等环保设施进行清洁维护，做好日常运行记录，确保环保设施正常运行。	企业定期对化粪池等环保设施进行清洁维护，做好日常运行记录，确保环保设施正常运行。	已落实
2	建议企业做到安全生产、污染预防及持续改进各项环保工作，加强环保设施运行管理，杜绝污染物事故排放。	生产过程中注意加强污染治理设施的维护和管理	已落实
3	建议企业定期对废气处理措施进行检查，确保废气处理设施正常运行。	企业定期对废气处理措施进行检查	已落实
4	加强对危险废物的储存与管理，由专人负责危废的日常收集和管理，设置危废台账。	危险废物在危废间内暂存，已设置危废台账，定期委托有资质单位处理	已落实

3.1.5 现有工程存在的环境保护问题

现有工程存在的环境保护问题及拟采取的整改方案见下表。

表 3-14 现有工程环境问题及整改方案

存在的环境保护问题	拟采取的整改方案及时效
根据《湖南新向维包装有限公司新增 3080 吨年塑料包装袋改扩建项目竣工环境保护验收监测报告》，验收期间，印刷、复合生产过程中有机废气处理方式为“基于催化氧化的双通路”，车间无组织废气以及调墨、调胶过程中的废气收集后未做有效处理。	印刷烘箱、复合烘箱有机废气经现有基于催化氧化双通路措施处理后通过现有 DA001 排气筒外排；调墨，印刷以及印刷烘箱未收集的有机废气经车间三屋顶 1#碱液喷淋措施（7 个喷淋塔，现有）处理后通过 DA002 排气筒外排；调胶，包装成型（复合、熟化），复合烘箱未收集的有机废气以及危废暂存间有机废气经车间 4 屋顶 2#碱液喷淋措施（6 个喷淋塔，本次新增）处理后通过 DA003 排气筒外排。本工程投产前完成整改。
油墨、黏胶剂、溶剂等含挥发性有机物的原辅材料在因管理疏忽，在部分工位使用过程中未及时保持密闭。	加强员工管理，油墨、黏胶剂、溶剂等含挥发性有机物的原辅材料在使用过程中随取随开，用后应及时密闭，以减少挥发。建立长效管理机制。

3.1.6“以新带老” 改进措施

根据《湖南新向维包装有限公司新增 3080 吨年塑料包装袋改扩建项目竣工环境保护验收监测报告》，验收期间，印刷烘箱、复合烘箱产生的有机废气收集后采用现有“催化氧化的双通路”处理后由 1 根 27m 高排气筒（DA001）排放。调墨、调胶，印刷、复合以及烘箱未收集的有机废气经车间负压收集后经现有 1#碱液喷淋措施处理后由 1 根 21m 高排气筒（DA002）排放，危废间有机废气无组织排放，1 套碱液设备负荷大，为减少现有工程挥发性有机物排放量，本次“以新带老”对现有工程废气治理设施进行提质改造，在印刷烘箱、复合烘箱有机废气经现有基于催化氧化双通路措施处理后通过现有 DA001 排气筒外排不变的情况下；对调墨、印刷以及印刷烘箱未收集的有机废气收集后经车间三屋顶上 1#碱液喷淋措施（7 个喷淋塔，现有）处理后通过 DA002 排气筒外排；对调胶、包装成型（复合、熟化）、复合烘箱未收集的有机废气以及危废暂存间有机废气收集后经车间四屋顶上 2#碱液喷淋措施（6 个喷淋塔，本次新增）处理后通过 DA003 排气筒外排。根据《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089-2020），CO 的 VOCs 去除效率通常可达 95%以上，本项目催化燃烧装置处理效率按 95%计。根据佛山市佳威节能环保设备有限公司《湖南省新向维包装有限公司印刷和复合区废气治理工程设计方案》项目为碱液喷淋装置处理效率按 85%计。

表 3.1-15 “以新带老”后现有工程 VOCs 及危废排放情况

类型	污染物		工序	产生量	环保措施	收集效率	处理效率	排放量	排放去向
大气污染物	有组织	VOCs	G4 印刷烘箱 G6 复合烘箱	204.36t/a	基于催化氧化双通路措施	10%	95%	1.02t/a	DA001（位于车间三屋顶）
		VOCs	G2 调墨 G3 印刷 G7 印刷设备清洗以及印刷烘箱未收集废气	258.55t/a	1#碱液喷淋措施	调墨收集效率 85%车间收集效率 95%	85%	36.76t/a	DA002（位于车间三屋顶）
		VOCs	G1 调胶 G5 复合 G8 复合	47.53t/a	2#碱液喷	危废间调胶收	85%	6.61t/a	DA003（位于

			设备清洗 G9 危废间废气以及复合烘箱未收集废气		淋措施	集效率 85%车间收集效率 95%			车间四屋顶）
	无组织	VOCs	车间三无组织废气	16.93t/a	/	/	/	16.93t/a	车间三
危废	废碱液		废气处理设施	244.32t/a	交由有资质的单位进行无害化处理				
	废催化剂			0.2t/a					
	废油墨桶		生产过程	18.8t/a	交由湖南景翌湘台环保高新技术开发有限公司处理				
	废胶水桶			3.45t/a					
	废抹布			1.5t/a	交由湖南瀚洋环保科技有限公司处理				
	废稀释剂桶			3.7t/a					
	废油墨			3.4t/a					
	废溶剂			2t/a					
	废胶			2.8t/a					
数据来源：《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089-2020）；《湖南省新向维包装有限公司印刷和复合车间废气治理工程设计方案》									

表 3.1-16　现有工程“以新带老”消减情况

排放方式	污染物	现有工程排放量（t/a）	“以新带老”后排放量（t/a）	“以新带老”消减量（t/a）
有组织	VOCs	43.14	44.39	－1.25
无组织	VOCs	25.25	16.93	+8.32
合计	VOCs	68.39	61.32	－7.07

同时，建设单位应加强员工生产管理，油墨、黏胶剂、溶剂等含挥发性有机物的原辅材料在使用过程中应随取随开，用后应及时密闭，以减少挥发。现有工程环保措施“以新带老”改造期间应确保污染物达标排放。

另外，项目原有危废间搬移至新车间四内。

3.2 改扩建工程概况

3.2.1 项目基本情况

项目名称：新增 3530 吨/年食品包装袋建设项目

建设性质：改扩建

建设地点：湘潭天易经济开发区海鸥路以北、丁香路以西湖南新向维包装有限公司生产车间三北侧空地新建生产车间四，项目中心地理坐标为：

N27.460443°，E112.572879°。

建设单位：湖南新向维包装有限公司

建设内容：在现有车间三北侧新建一栋 2+3F 钢混框架结构的生产厂房（车间四），占地面积约为 2355.82m^2，建筑面积约为 5435.52m^2。新增工艺设备制袋机 10 台、分切机 5 台、烫金机 20 台、打孔机 3 台、品验机 5 台、印刷机 3 台、复合机 5 台、熟化房 12 间，环保措施新增 1#碱液喷淋塔（7 个喷淋塔）和 1 根 21m 排气筒（DA002 位于车间三上）以及 2#碱液喷淋塔（6 个喷淋塔）和 1 根 21m 排气筒（DA003）位于车间四上，建成后，新增 3530 吨/年食品包装袋建设项目。

总投资：3200 万元

预计投产时间：2022 年 4 月

3.2.2 项目工程组成

本项目项目主要工程组成及建设内容详见表 3.2-1。

表 3.2-1　　项目主要工程内容一览表

序号	工程分类	工程内容	主要内容	备注
1	主体工程	扩建内容	①新建一栋 2+3F 钢混框架结构的生产厂房四，占地面积约为 2355.82m^2，建筑面积约为 5435.52m^2； ②新增烫金工序； ③、在生产车间四新建危废暂存间，增加防雨、防风、防渗、防晒等设施以及危废警示标志等。	本次改扩建新车间位于车间三北侧（主要工序为印刷（烘干）、包装成型（复合、烘干、熟化等）、品检、分切、制袋），新增烫金工序
		“以新带老”内容	集气罩+“基于催化氧化双通路措施”+排气筒（1 根）整改为集气罩+“（2+1）三通路（催化氧化双通路、碱液喷淋）处理凹印有机废气的节能减排系统末端废气治理设施”+排气筒（其中 DA001：27m，DA002：21m，DA003：21m）	（2+1）三通路处理凹印有机废气的节能减排系统末端废气治理设施：为催化燃烧和碱液喷淋吸收。催化燃烧以及 1#喷淋塔末端处理措施位于现有车间三，2#

					喷淋塔和一个排气筒，位于车间四。
2	公用工程	给水	由湘潭县自来水供水厂提供，依托厂区现有供水设施，本项目主要为新增71位员工的生活用水		依托
		供电	供电依托厂区现有的供电设施，由市政电网供给		依托
3	环保工程	废气	（2+1）三通路处理凹印有机废气的节能减排系统末端废气治理设施	车间三、车间四印刷烘箱、复合烘箱收集的有机废气通过三通路中**“催化氧化双通路”**处理后经DA001（27m）排气筒外排	依托
				车间三、车间四调墨、印刷以及印刷烘箱未收集的有机废气以及有机溶剂擦洗印刷设备过程中有机废气收集后通过车间三内三通路中7个喷淋塔**“1#碱液喷淋”**处理后经DA002（21m）排气筒外排	依托
				车间三、车间四调胶、包装成型（复合、熟化）、复合烘箱未收集的有机废气以及有机溶剂擦洗复合设备过程中有机废气，危废暂存间有机废气通过车间四内6个喷淋塔**“2#碱液喷淋”**处理后经DA003（21m）排气筒外排	新建
			食堂油烟废气依托食堂现有的油烟净化器处理后外排		依托
		废水	雨水采用有组织排水就近排入海鸥路雨水管道中，最终排入湘江。办公生活污水排入隔油池、化粪池处理后经海鸥路污水管道接入市政污水管网，汇入湘潭县顺业污水处理有限公司污水处理厂处理，最终排入湘江。		依托
		固废	生活垃圾集中收集后由环卫部门处理；		依托
			新建120m²危废暂存间（位于车间4一楼西侧），危险废物暂存于危险废物暂存间后定期交由有资质单位处理		新增
			新建330m²一般固废暂存间（位于车间4一楼东侧），一般工业固废经收集后交由环卫部门处理或者外售		新增

		噪声	设置隔声，减振	新增
4	依托工程	办公	依托厂区现有的办公楼	
		给水管网	依托厂区现有的供水管网	
		供电	依托厂区现有的供电设施	
		污水管网	依托厂区现有的污水管网	

本项目生产车间位于已建成车间 3 北侧，项目平面位置图见附图 2。

表 3.2-2　　项目主要建筑物一览表

项目	内容	占地面积	建筑面积	备注
生产车间四	一层	$2355.82m^2$	$2355.82m^2$	危废间、一般固废间、品检、分切、制袋、仓库
	二层		$2329.82m^2$	印刷（烘干）、包装成型（复合、烘干、熟化等）、品检、分切、制袋
	三层		$715.03m^2$	档案室
合计			$5435.52m^2$	

3.2.3 项目主要建设内容

根据建设单位提供的资料，本项目扩建前后主要产品如下表所示。

表 3.2-3　　项目主要产品方案

序号	产品名称	现有项目设计能力	改扩建项目设计能力	改扩建后全厂设计能力
1	聚丙烯复合镀铝膜及其聚乙烯包装袋			
2	聚丙烯复合聚乙烯包装袋			
3	聚丙烯复合耐蒸煮流延膜包装袋			
4	双向拉伸尼龙复合聚乙烯包装袋			
5	双向拉伸尼龙复合耐蒸煮流延膜包装袋			
合计				

据建设单位提供的资料，本改扩建项目扩建后增加新工艺烫金，新增 3530 吨/年食品包装袋建设项目看，扩建项目变更前后生产设备变化情况详见下表。

表 3.2-4　　主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号	数量			备注
			现有项	改扩建项	改扩建后全厂	

<table>
<tr><td></td><td colspan="2"></td><td></td><td>目</td><td>目</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="2">印刷机</td><td>YA1001250FWZ、SGF1250WZA、FRB180（1050）、FR300ELS（YA 系列）、FRB180（1250）、SGF850P、SGF850P</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td rowspan="2">复合</td><td>干式复合机</td><td>FHD1250S、GFH-1050B（I）T、LHG-1350D.DL200、QGT1150P</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3</td><td>无溶剂机</td><td>L1300</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>4</td><td colspan="2" rowspan="3">熟化室</td><td>6 米长移动箱式（6×1.56）</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>5</td><td>10 米长移动箱式（10×1.66）</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>6</td><td>8 米长移动箱式（8×1.66）</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>7</td><td colspan="2">烫金机</td><td>/</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>8</td><td colspan="2">制袋机</td><td>FSD-420III、WZD-600、FSD-600III、WSD-450、SFZZ-500、WSD-600B.WSD-460、SFZZ-400、JDM450-Z、SFZZ-500FSD-600III</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>9</td><td colspan="2">分切机</td><td>FSL-VL1300、HTHS1300CZ</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>10</td><td colspan="2">配墨系统</td><td>GB36</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>11</td><td colspan="2">品检机</td><td>1200D</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>12</td><td colspan="2">打孔机</td><td>/</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

本项目工作制度及劳动定员变化情况如下表所示。

表 3.2-5　　工作制度及劳动定员情况变化情况一览表

名称	现有项目	扩建项目	变化情况
工作制度	300 天/年，采取三班工作制，每班工作 8 小时。	300 天/年，采取三班工作制，每班工作 8 小时。	

劳动定员	270 人，其中就餐 270 人，无住宿	新增 71 人，其中就餐 71 人，无住宿	+71 人

3.2.4 原辅料使用及能源消耗

本项目主要原辅材料用量见下表。

表 3.2-6　　产品原辅材料消耗情况一览表

<table>
<tr><th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2" colspan="2">名称</th><th colspan="3">年用量</th><th rowspan="2">最大暂存量</th><th rowspan="2">备注</th></tr>
<tr><th>现有项目</th><th>改扩建项目</th><th>改扩建后全厂</th></tr>
<tr><td colspan="8">一、主要原辅材料</td></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="2">聚丙烯薄膜（BOPP）</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>双向拉伸聚丙烯薄膜，印刷工序材料</td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="2">低密度聚乙烯薄膜（LDPE）</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>印刷工序和复合工序材料</td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="2">双向拉伸尼龙薄膜（BOPA）</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>印刷工序和复合工序材料</td></tr>
<tr><td>4</td><td colspan="2">流延聚丙烯薄膜（CPP）</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>又名聚丙烯薄膜，复合工序材料</td></tr>
<tr><td>5</td><td colspan="2">油墨</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>油墨主要由色料、连接料和助剂组成，印刷工序</td></tr>
<tr><td>6</td><td rowspan="4">稀释剂</td><td>乙酸正丙酯</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>用于油墨稀释</td></tr>
<tr><td>7</td><td>异丙醇</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>用于油墨稀释</td></tr>
<tr><td>8</td><td>乙酸丁酯</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>用于油墨稀释</td></tr>
<tr><td>9</td><td>乙酸乙酯</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>用于印刷（40%）溶剂胶水（60%）</td></tr>
<tr><td>10</td><td colspan="2">水性聚氨酯胶水</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>水性胶水无溶剂型</td></tr>
<tr><td>11</td><td colspan="2">溶剂型聚氨酯胶水</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>加溶剂型，溶剂乙酸乙酯（加入）</td></tr>
<tr><td>12</td><td colspan="2">烫金纸</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>金属铝箔</td></tr>
<tr><td colspan="8">二、主要能耗</td></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="2">水</td><td></td><td></td><td></td><td>市政供水</td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="2">电</td><td></td><td></td><td></td><td>市政供电</td><td></td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="2">天然气</td><td></td><td></td><td></td><td>市政供气</td><td></td></tr>
</table>

根据建设单位以及原料厂家提供的 MSDS 等资料，本项目主要原辅材料理化

性质见下表。

表3.2-7 理化性质一览表

序号	物料名称	成分及性质（部分见附件）
1	洋紫荆油墨	油墨，是用于印刷的重要材料，它通过印刷将图案、文字表现在承印物上。油墨中包括主要成分和辅助成分，它们均匀地混合并经反复轧制而成一种黏性胶状流体。由联结料（树脂）、颜料、填料、助剂和溶剂等组成。项目采用洋紫荆油墨（中山）有限公司的GSA系列的油墨，主要为环保型凹印油墨——白色、黑色、原色黄、原色红、金红、原色蓝、橙色、调墨油等颜色。根据洋紫荆油墨（中山）有限公司GV、GP、GLP、GSA、GB系列无原色（黑、白、黄、红、蓝）油墨混合物的有害成分检测报告（详见附件），油墨中镉、铅、汞、六价铬、多溴联苯、多溴二苯醚等成分，均未检出。
2	乙酸正丙酯	CAS：109-60-4，常温下为无色透明液体，与乙醇、乙醚互溶，有特殊的水果香味
3	乙酸丁酯	CAS：123-86-4，无色透明有愉快果香气味的液体。较低级同系物难溶于水；与醇、醚、酮等有机溶剂混溶。易燃。
4	异丙醇	CAS：67-63-4，无色透明液体，用作油墨的稀释剂，常用于印刷行业、化妆品、医药等，属微毒类，接触高浓度异丙醇蒸气可出现头痛、倦睡、共济失调以及眼、鼻、喉刺激等症状，常温下可引火燃烧，其蒸汽与空气混合易形成爆炸混合物
5	乙酸乙酯	CAS：141-78-6，色透明液体，低毒性，有甜味，浓度较高时有刺激性气味，易挥发，对空气敏感，能吸水分，使其缓慢水解而呈酸性反应
6	丙二醇甲醚醋酸酯	CAS：108-65-6，PMA，也叫丙二醇单甲醚乙酸酯，分子式为$C_6H_{12}O_3$，是一种具有多官能团的非公害溶剂
7	二苯基甲烷二异氰酸酯	CAS：101-68-8，二苯甲烷二异氰酸酯，简称“MDI”，为白色至淡黄色熔融固体，有4，4'-二苯甲烷二异氰酸酯、2，4'-二苯甲烷二异氰酸酯、2，2'-二苯甲烷二异氰酸酯等异构体。是芳烃下游主要产品，广泛应用于聚氨酯弹性体，制造合成纤维、人造革、无溶剂涂料等聚氨酯材料的生产领域。
8	1,1-亚甲基二（2-异氰酸基苯）	CAS：2536-05-2，生产聚氨酯的主要原料，制造硬质泡沫保温材料、高性能软质泡沫塑料、反应注射成型制品（汽车仪表板、方向盘）、胶黏剂、涂料、合成革等。
9	1-异氰酸根-2-〔（4-异氰酸根苯基）甲基〕苯	CAS：5873-54-1，英文名称：Mixture of 4，4'-MDI and 2，4'-MDI，纯度：98%包装信息：10g；100g；500g；1kg，沸点：376.3±35.0°C

3.2.5 项目公用工程及辅助设施

⑴给排水

本项目公用工程全部依托厂区现有的各项公用设施。

①供水：项目用水由市政供水管网供给，主要为生活用水，生产设备循环冷

却水。

生活用水：项目新增员工71人，项目车间不提供住宿。故新增用水量按80L/人每天算，为1704t/a。

生产用水：项目生产用水主要为印刷后烘干冷却以及复合后烘干冷却用水，制袋设备冷却用水，进入1个约90m³（规格6m×5m×3m）的循环水池循环回收利用，不外排，只需补充少量损耗，补充损耗的水量约6t/d。

②排水情况：项目采用雨、污水分流制排水。污水主要为员工办公生活污水，年排水量约1363m³。雨水采用有组织排水就近排入海鸥路雨水管道中，最终排入湘江。办公生活污水排入隔油池、化粪池达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中的三级标准后排入海鸥路市政污水管道，随后排至湘潭县顺业污水处理有限公司污水处理厂，经污水处理厂深度处理达标后排入湘江。

⑵供电

扩建项目用电由市政电网统一供给。项目年用电量约787万度/年。

3.2.6 项目总体布置

建设项目总平面布置一般遵循如下几个原则：

⑴全面规划、统筹兼顾。在进行总平面布置时，首先是从总体规划考虑，根据企业的性质、生产规模、生产流程、交通运输、环境保护、防火、安全、卫生、施工等各方面的要求，再结合厂区场地的各种自然条件，经过综合分析和技术经济比较，去谋求最优的总平面布置。

⑵生产工艺流程合理、顺畅、短捷。总平面布置中还应满足生产流程要求，按生产工艺流程和物流搬运的要求、依据物流路线和物流量分析工厂各个组成部分之间的联系密切程度。要求原料、辅料和半成品、成品的物料路线最短捷，总运输量最少，运输费用最低，各种物料路线间不交叉、不迂回。

⑶合理的功能分区。在满足生产工艺流程顺畅短捷的前提下，按功能性质的不同，将功能要求和生产性质相同，卫生、消防和运输要求相近，且相互联系紧密的生产服务部门和建筑物、构筑物相对集中布置在一个区域内，形成各自的功能分区。各功能分区既有密切的内在联系，又有一定的区别分割，以便生产管理，提高生产效率。

⑷企业远近期发展，全面统一考虑。企业随着生产规模的壮大，其建设就存

在着近期建设和远期发展的问题。总平面布置得合理与否对企业的建设投资、建设速度、经营费用、运输联系、生产管理等都有很大影响。

⑸利用风向条件合理地确定建构筑物位置，减少环境污染。

⑹良好的环境可以改善劳动条件、陶冶职工情操、振奋精神、提高劳动效率、减少污染，因此它对于一个现代化企业来说是必不可少的。

从本项目总平面布置上可以看出，其平面布置具有以下特点：

⑴本项目一层为危废间、一般固废间、品检、分切、制袋、仓库；二层为印刷，印刷烘箱、包装成型（复合、复合烘箱、熟化等）、品检、分切、制袋；三层为档案室等。项目的总平面布置，满足生产工艺、运输、管理和设备管线布置合理等综合要求。

⑵项目的各个组成部分功能区划明确、合理、紧凑，便于生产经营管理。

⑶根据生产工艺的特点，设备按顺序布置，生产线以自动设备为主减少了对人力的依赖，提高了生产效率。

⑷项目区现有道路方便原料及产品运输方便。

⑸该项目根据工艺及设备特点进行了合理布置，主要产噪设备及产污面源远离敏感点，最大限度地减少本项目对敏感点的影响。

综上所述，本项目按“使工艺流程顺畅、运输及物流合理、生产管理方便，同时以尽量发挥生产设施作用、最大限度节约土地”的原则进行布置，其厂区整体布局紧凑，便于工艺流程的进行，项目平面布置较为合理。

3.2.7 依托工程

项目在湘潭天易经济开发区现有厂区内进行建设，现有工程在建设过程中已敷设了完善的给排水、供电、供气等市政管网，并建设了配套的化粪池等环保工程，本项目可进行依托。

现有工程已建仓库、车间、办公楼、食堂、住宿，催化氧化燃烧+DA001排气筒，1#碱液喷淋+DA002排气筒。排气筒和另外，其他辅助工程（给排水工程、电气工程等）也全部依托现有工程。

表3.2-8　　依托一览表

名称	现有工程	本项目依托关系
供电设施	变压器	依托已建变压器，车间自行建设配电间
供水设施	供水管网	依托已建供水管网

排水设施	排污管网	依托已建排污管道
污水处理设施	化粪池	依托已建化粪池对产生的生活污水进行处理
印刷复合废气处理	基于高温/催化氧化的双通路处理凹印有机废气的节能减排装置+DA001 排气筒	本项目印刷烘箱以及复合烘箱收集的有组织废气均进入该套环保设备
	车间三三通路中“1#碱液喷淋（7 个喷淋塔）”+DA002（21m）排气筒	本项目调墨、印刷以及印刷烘箱未收集的有机废气以及有机溶剂擦洗印刷设备过程中有机废气进入该套环保设备

3.3 工程分析

3.3.1 施工期工程分析

（1）施工期影响简析

根据建设单位提供的设计资料，项目施工期内容主要有：新建车间四、危废贮存区工程、环保工程、设备安装调试等。

（2）施工期产污环节分析

项目施工期主要影响为：施工设备、车辆燃油废气，运输车辆扬尘、道路扬尘，施工人员生活污水、生活垃圾，施工机械清洗废水、车辆清洗废水，施工机械噪声等对周边环境的不利影响。具体详见施工期各工序污染物产生节点图。

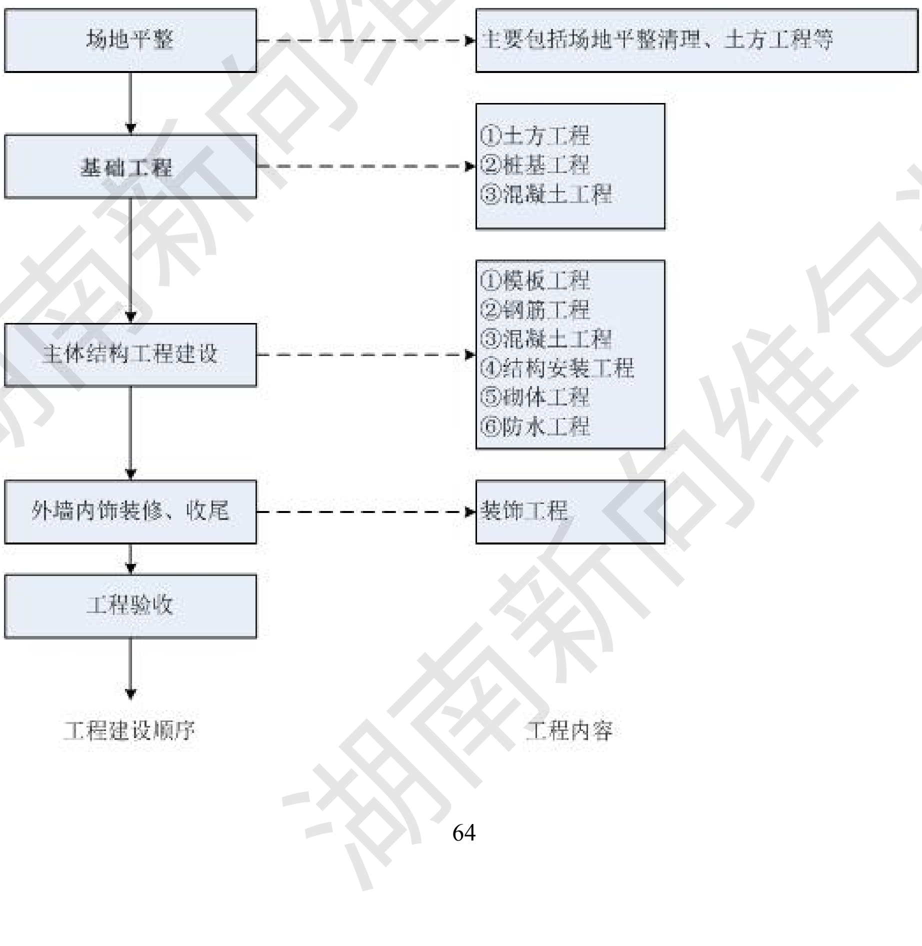


图 3-1　　项目施工期各工序污染物产生节点图

（3）施工期污染物产生情况汇总

⑴土方工程

土方工程包括土（或石）的挖掘、填筑和运输主要施工过程，以及排水、降水、土壁支撑等准备和辅助工程。本工程土方工程包括场地平整、基坑开挖、地坪填土、路基填筑和基坑回填等。

基坑开挖是经典的土方工程，具体流程如下：

测量放线→土方开挖→边坡支护→验坑→浇捣垫层→绑扎承台钢筋、底板及基础梁钢筋、预埋柱、混凝土墙钢筋→安装地下底板侧模→浇捣地下底板混凝土→绑扎混凝土墙、柱钢筋→预埋混凝土墙止水带→安装混凝土墙、柱模版→浇筑混凝土墙、柱混凝土→安装地下顶板模板→绑扎地下顶板钢筋→浇捣地下顶板混凝土→拆模板养护→地下验收→进入主体施工。

⑵桩基工程

本项目新建建筑为3F，深基坑均采取的机械挖孔桩，遇泥浆做护坡处理。具体流程如下：钻孔机位→钻孔→注泥浆→下套管→继续钻孔→排渣→清孔→吊放钢筋笼→射水清底→插入混凝土导管→浇筑混凝土→拔出导管→插桩顶钢筋。

⑶钢筋混凝土结构工程

钢筋混凝土结构工程由模板工程、钢筋工程和混凝土工程三部分组成。在施工中三者密切配合，进行流水施工，其施工工程如下图所示：

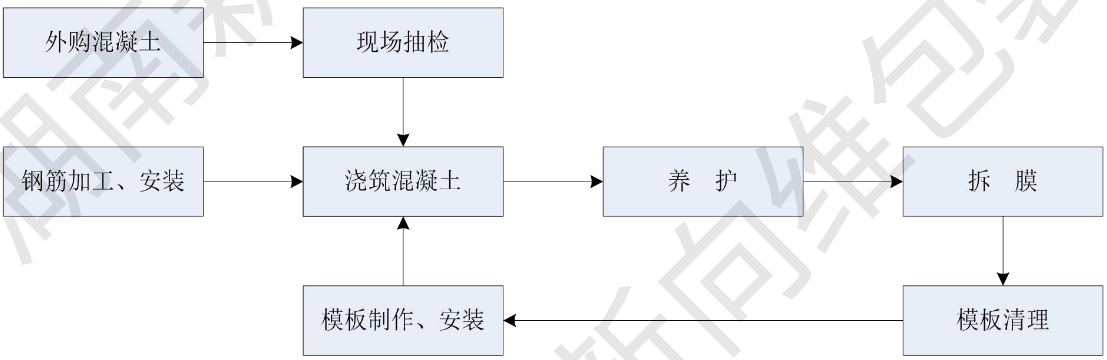


图 3-2　钢筋混凝土结构工程工艺流程示意图

工艺说明：

①模板工程

为保证工程结构和构件各部分形状、尺寸和相互间位置的准确性，考虑构筑物不同位置质量的要求，根据模板的材质，选用木模板、钢模板、塑料模板等。模板一般委托预制构件厂外协加工生产制作，运至现场组装后即可使用。

②钢筋工程

具体流程为：钢筋进场→调直、冷拉、焊接（闪光对焊、电弧焊、点焊等）、除锈（电动除锈机、钢丝刷、砂盘等除锈）→下料→切断→弯曲→熟悉施工图纸，钢筋绑扎和安装→钢筋网、骨架安装。

主要设备：闪光对焊机、电弧焊机、电焊机、冷拉机、冷拔机、电动除锈机、钢筋切断机、手动切断器、成型工作台、卡盘、扳手、钢筋钩。

③混凝土工程

本工程现场不设混凝土搅拌站，全部外购商品混凝土。每天所需的混凝土向商家订货后，由各商家将工地所需的混凝土通过混凝土搅拌运输车运至现场。混凝土运至现场后，卸入移动式浇注车（低层）、固定式浇注平台（高层）等，将混凝土浇入模框，由人工钢钎、振动棒等捣实混凝土，由人工外加添加剂、喷水等防护措施提高混凝土的强度，带混凝土凝固后，拆除模板。

主要设备包括：混凝土搅拌运输车、移动式浇注车、垂直升降机、移动浇注机、固定浇注平台等。

⑷结构安装工程

结构安装工程是用各种起重机械将预制的结构构件安装到设计位置的施工过程。现场施工一般使用吊装机械进行装配。

结构安装工程中的设备一般包括：

①索具设备：钢丝绳、滑轮组、卷扬机、吊具等；

②起重设备：汽车式起重机。

⑸砌体工程

砌体工程主要以手工操作为主，施工过程包括砂浆制备、材料运输、搭设脚手架和砌体砌筑等。

⑹防水工程

防水工程部位主要为屋面防水、地下防水、外墙面防水和卫生间楼底面防水等。常用的防水材料包括防水卷材、防水涂料、建筑密封和防水剂等。

⑺装饰工程

装饰工程包括抹灰、饰面安装施工、涂料工程。装饰工程的施工原则是：先室内、后室外；先湿作业，后干作业，先上而下地进行。抹灰包括装饰抹灰、一般抹灰等。装饰抹灰的方式包括喷涂、辊涂、刷涂等工艺。饰面安装施工包括天然石饰面板材、金属饰面板、木质饰面板、玻璃饰面板等。涂料工程施工包括基层准备、打底子、抹腻子和涂刷等工序。

（3）施工期污染源分布情况

表3.3-1　　施工期主要污染源及污染物一览表

施工活动	产 生 情 况 说 明
土方 （含清理场地施工）	1、废气：①运输车辆等施工机械产生的尾气：主要含THC、NO_2、CO等； ②土方等物料堆存、运输过程产生的地面扬尘。 ③道路建设：THC、TSP和BaP
	2、噪声：挖土机、推土机、铲运机等施工机械噪声等。
	3、污水：①地坑渗水，主要为SS； ②地表径流，pH较高，SS量大； ③机械维修，主要含矿物油。
	4、固废：地基开挖产生的弃土。
打桩	1、废气：打桩机等施工机械产生的尾气，主要含THC、NO_2、CO等。
	2、噪声：灌浇混凝土动力装置噪声等。
	3、污水：①地坑渗水，主要为SS； ②地表径流，pH较高，SS量大； ③机械维修，主要含矿物油。
	4、固废：打桩过程中产生的渣土。
结构	1、废气：物料运输产生的尾气及地面扬尘。
	2、噪声：运输设备、塔吊、升降电梯等以及金属物料施工场地内转运相互碰撞产生。
	3、污水：①建筑物面养护废水； ②建筑施工设备清洗产生清洗水； ③施工人员产生生活污水。
	4、固废：主要为建筑垃圾。
装修 （包括设备安装）	1、噪声：施工用砂轮锯、电钻、吊车、切割机等设备产生的噪声。
	2、污水：施工人员产生生活污水。
	3、固废：各种装修用废材料以及设备外包装材料等。

3.3.2 运营期工程分析

3.3.2.1 运营期工艺流程

印刷复合主要工艺流程图及排污节点如下图：

图3-3　　生产工艺流程及产污节点图

工艺流程简述：

1、设计制版

按照客户要求进行设计并委托制版厂进行制版。

2、油墨调配、干式复合胶水调配

根据生产要求，油墨调配是将油墨、稀释剂按配比比例进行调配；调墨过程中会挥发少量的有机废气以及废油墨桶、废稀释剂桶；干式复合胶调配是将胶水、稀释剂按配比比例进行调配，调胶过程中会挥发少量的有机废气以及废胶水桶、废稀释剂桶。

3、印刷烘箱：

根据产品要求备好原材料、油墨和稀释溶剂并核准其数量，按工艺要求配备相应型号的油墨与溶剂，机台调墨工将所配好的油墨上机，测好黏度，核对后再微调校准色相。项目采用多次连续印刷方式，每套版辊对应一套色系，先印刷一种色系，再进入下一版辊印刷另一种色系。印刷机自带烘干系统，通过电加热带动电泵对印刷后的薄膜进行烘干，烘干时间为即时，烘干温度为40℃～75℃，之后循环水间接冷却。在此过程中，会因油墨中物质挥发而产生一定量的挥发性有机废气，设备运转会产生一定量的噪声。

备注说明：不同包装在进行不同的印刷时，人工用抹布及溶剂（乙酸乙酯）对印刷机版辊上油墨进行清理，油墨槽根据电脑套色系统显示颜色调换即可，不需用水冲洗。

4、包装成型（复合、复合烘箱、熟化等）：

据产品要求分为干式复合和无溶剂复合。复合工序主要是将不同材料的膜复合在一起，两两之间通过胶水粘结，反复两两复合可生产出多层复合膜。根据客户不同需求，可以实现两层或三层铝塑复合膜，外层为印刷酯，内层为热塑黏合层，制品可通过热熔封口。铝塑复合膜可以起到遮光、防潮等作用。

干式复合使用的胶水为按比例配比的干式复合胶，干式复合机自带烘干系统，温度控制在40~70℃，通过电加热带动电泵对复合后的薄膜进行烘干，之后

循环水间接冷却。在该生产过程中会产生一定量的有机废气，设备运转会产生一定量的噪声。

无溶剂复合是采用无溶剂型胶水，将两种基材复合在一起的一种方法，又称反应型复合。在无溶剂复合中，因不使用溶剂，节省了大量能源，减少了生产设备的占地面积，无环境污染问题，复合薄膜中无残留溶剂。因此它是一种很有发展前途的复合方法，可用于塑料薄膜、铝箔、纸之间的复合。无溶剂复合机除无烘干装置外，其他与干法复合机大致相同。

熟化是指复合后的包装袋半成品在烤房经过一定的温度与时间，在特定的条件下充分交联反应，达到最佳复合强化，也常常被称为固化，使复合膜牢固，还可以去除低沸点的残留溶剂，减少异味。设置熟化温度为约60-80℃，控制时间约24小时，熟化过程为天然气加热，在密闭烤房中进行熟化，熟化完成后进行换气。

5、分切：

成卷的复合塑料膜在制袋前，需运至分切机将多余的塑料膜切掉，裁剪成所需的宽度和长度。

6、烫金

烫金工艺是一种不用油墨的特种印刷工艺，它是借助一定的压力与温度，运用装载烫印机上的模板，使印刷品和电化铝箔在短时间内相互受压，将金属箔或颜料箔按烫印模板的图文转印到被烫印刷品的表面。本项目烫金机的烫金时间为0.4~0.7秒，烫印压力0.2吨，烫金温度135℃。烫金纸是一种在薄膜片基上经涂料和真空蒸镀复加一层金属箔而制成的烫印材料，在烫印过程中不会因温度上升而发生变形，具有强度大、抗拉、耐高温的特性。此外，烫金工序不添加有机溶剂，烫金过程中温度（约135℃）未达到塑料膜、铝箔的分解温度，因此，烫金工序无有机废气产生。生产过程中会产生噪声以及废烫金箔。

7、制袋

将生产好的彩印膜按产品需求通过制袋机加工成成品塑料包装袋。在该过程中，会产生一定量的噪声和废弃边角料。

8、包装：

经切袋后的成品，依靠制袋机电脑计数，按照规定的成品参数，以人工捆装

的方式进行包装成捆、装箱。

9、检验入库：

包装好的成品，由工作人员物理检测产品尺寸、外观、物理机械性能、耐压性能、跌落性能、印刷质量、溶剂残留量等要求后，合格产品执行入库；不合格产品放入表印袋废料间，定期由废塑料收购企业定期回收再利用。

营运期主要污染工序：

根据《塑料包装印刷挥发性有机物治理实用手册》、《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089-2020），结合生产工艺流程，本项目产污环节见下表：

表3.3-2　项目产污环节汇总

<table>
<tr><th colspan="3">污染源</th><th>污染物</th></tr>
<tr><td rowspan="2">车间三</td><td>G1</td><td>胶黏剂调配、输送</td><td>聚氨酯胶黏剂、乙酸乙酯等挥发性有机物</td></tr>
<tr><td>G2</td><td>油墨调配、输送</td><td rowspan="3">油墨、乙酸正丙酯、异丙醇、乙酸丁酯、乙酸乙酯等挥发性有机物</td></tr>
<tr><td rowspan="6">车间四</td><td>G3</td><td>印刷</td></tr>
<tr><td>G4</td><td>印刷烘箱</td></tr>
<tr><td>G5</td><td>复合</td><td rowspan="2">聚氨酯胶黏剂、乙酸乙酯等挥发性有机物</td></tr>
<tr><td>G6</td><td>复合烘箱</td></tr>
<tr><td>G7</td><td>印刷清洗</td><td>稀释剂挥发性有机物</td></tr>
<tr><td>G8</td><td>复合清洗</td><td>稀释剂挥发性有机物</td></tr>
<tr><td>危废间</td><td>G9</td><td>危废贮存</td><td>挥发性有机物</td></tr>
<tr><td rowspan="2">生产过程</td><td rowspan="3">固体废物（S）</td><td>印刷</td><td>废烫金箔、分切、制袋工序产生的边角余料、不合格产品</td></tr>
<tr><td>原料使用</td><td>废包装废弃物（含废油墨桶、废胶水桶、溶剂桶等）、废抹布</td></tr>
<tr><td>废气治理</td><td>废气处理</td><td>废碱液</td></tr>
<tr><td>噪声</td><td>N</td><td>设备运行</td><td>复合机、印刷机和制袋机、风机等设备噪声</td></tr>
<tr><td>废水</td><td>W</td><td>生活污水</td><td>COD、氨氮、SS、动植物油</td></tr>
</table>

3.3.3 运营期污染物源强分析

3.3.3.1 废气污染源强分析

参考《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ 1066-2019）、《塑料包装印刷挥发性有机物治理实用手册》、《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089-2020），项目运营期主要产污环节为车间四食品包装袋生产线印刷、复合工序，车间三油墨调配、输送，胶黏剂调配、输送以及废气治理设施天然气

助燃工序，产生的废气主要为印刷、复合工序产生的挥发性有机废气以及天然气燃烧产生的 SO_2、NOx 及烟尘（颗粒物）。本项目印刷过程中使用凹版聚氨酯型复合塑料薄膜油墨，其主要组成为聚氨酯树脂、二元氯醋树脂、颜料、稀释剂（异丙醇/乙酸乙酯/乙酸正丙酯/乙酸丁酯/丙二醇甲醚醋酸酯）等，聚氨酯胶复合使用的溶剂为乙酸乙酯，项目不使用苯、甲苯和二甲苯作为溶剂，印刷完成后使用油墨稀释剂进行擦洗，因此，在印刷整个过程中不会产生苯、甲苯、二甲苯类污染物。

（1）废气（G1-G9）

①污染源强核算

项目食品包装袋生产线污染物主要为印刷、复合等工序产生的挥发性有机物（VOCs），复合工序分为两种，一种为聚氨酯胶复合，另一种为无溶剂胶复合，无溶剂胶复合过程中不会有 VOCs 的产生，聚氨酯胶复合使用的溶剂为乙酸乙酯，复合过程中会产生一定量的有机废气。

根据建设单位提供资料，项目拟将现有工程和扩建工程的印刷烘箱、包装成型（复合烘箱）是在一个密闭的空间内进行烘干，该工序有机废气一同经催化燃烧装置处理，处理完成后经 27m 高 DA001 排气筒高空排放。同时为了减少无组织排放的废气量，将现有工程和扩建工程的印刷区、复合区设置为封闭式负压收集生产车间，将车间内未被收集的无组织废气再经负压收集后通过碱液喷淋装置处理达标后排放具体方案如下：

三车间 1#碱液喷淋系统：调墨工序以及印刷工序、有机溶剂擦洗印刷设备、印刷烘箱未收集的无组织有机废气一同经三车间 1#碱液喷淋（7 个喷淋塔）处理，处理完成后经 21m 高 DA002 排气筒高空排放；

四车间 2#碱液喷淋系统：调胶工序以及复合工序、有机溶剂擦洗复合设备、复合烘箱未收集的无组织有机废气、危废暂存间的有机废气一同经四车间（本次新建车间）2#碱液喷淋（6 个喷淋塔）处理，处理完成后经 21m 高 DA003 排气筒高空排放。

项目油墨用量为 134t/a、稀释剂（乙酸正丙酯、异丙醇、乙酸丁酯、乙酸乙酯）用量为 61.6t/a、胶黏剂用量为 15t/a。根据《二污普污染系数手册 23 印刷和记录媒介复制行业系数手册》， 当承印物为塑料时，溶剂型凹版油墨中 VOCs 产污系数为 650 千克/吨（原料），稀释剂中 VOCs 产污系数为 1000 千克/吨（原料），溶剂型胶黏剂中 VOCs 产污系数为 300 千克/吨（原料），则项目食品包装袋生产线（含调墨、供墨、调胶、印刷、印刷烘箱、复合、复合烘箱、清洗等工序）VOCs 产生量为 122.7t/a。

表3.3-3　废气源强核算表

原料		原料用量（t/a）			VOCs 系数（kg/吨原料）*	VOCs 产生量（t/a）		
		总用量	印刷	复合		总产生量	印刷工序	复合工序
油墨		134	134	/	650			
胶水		15	/	15	300			
稀释剂	乙酸正丙酯	4.3	4.3	/	1000			
	异丙醇	0.8	0.8	/	1000			
	乙酸丁酯	0.8	0.8	/	1000			
	乙酸乙酯	19.4	7.76	11.64	1000			
	合计	25.3	13.66	11.64	1000			
合计		193.6	147.66	45.94	/			
*数据来源：《二污普污染系数手册 23 印刷和记录媒介复制行业系数手册》								

根据《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089-2020），印刷行业生产工艺中挥发性有机物产污环节及产生量占比见下表。

表3.3-4　印刷生产VOCs产污环节及产生量占比

产污位置	产污环节		污染物来源	VOCs 产生量占比（约值）/（%）	
				凹版印刷	复合
车间三	G1	胶黏剂调配输送	油墨、胶黏剂、稀释剂	——	≤5
	G2	油墨调配输送		≤5	
车间四印刷机台	G3	印刷	油墨、稀释剂	20~30	——
车间四烘箱	G4	印刷烘箱	油墨、稀释剂	50~60	
车间四复合	G5	复合	胶黏剂、稀释剂等	——	10~20
车间四复合烘箱	G6	复合烘箱	胶黏剂、稀释剂等	——	80~90

车间四设备	G7 G8	清洗	清洗剂	5~10	≤5
危废间	G9	危废贮存	废油墨、废清洗剂、废胶等	≤3	≤5

本项目印刷单元采用封闭墨槽+封闭墨桶的封闭供墨系统，可减少空气裸露，降低供墨系统有机废气挥发；环评建议在密闭的车间三内设置自动配墨系统、在密闭的复合区内设置自动配胶系统，油墨、聚氨酯胶水及稀释剂原料进厂后，可直接抽入自动配墨系统及自动配胶系统内。抽料为密闭过程，油墨、胶水调配有机废气产生量较少， 挥发性有机废气进入车间废气收集系统；版辊在印刷完成后使用清洗剂（稀释剂）在印刷机台进行擦洗，清洗工序挥发性有机废气进入废气收集系统。项目各工序 VOCs 占比及产生量见下表。

表3.3-5 本项目各工序VOCs产生量及排放去向表 （单位：t/a）

产污位置	产污环节		措施及去向	印刷占比（%）	印刷VOCs 产生量	复合占比（%）	复合VOCs产生量	印刷复合合计产生量
车间三调胶间	G1	胶黏剂调配输送	胶黏剂调配输送废气进入 2#碱液喷淋系统处理后经DA003 排气筒外排	——	——	2	0.32	0.32
车间三调墨间	G2	油墨调配、输送	封闭墨槽、封闭供墨系统自动配墨配胶系统，废气进入1#碱液喷淋系统处理后经 DA002 排气筒外排	2	2.015	——	——	2.015
车间四印刷机台、烘箱	G3	印刷	印刷以及印刷车间无组织废气进1#碱液喷淋处理，经DA002 外排	30	30.228	——	——	30.228
	G4	印刷烘箱	印刷烘箱有	60	60.456	——	——	60.456

			组织废气进催化燃烧，经DA001外排；					
车间四复合烘箱	G5	复合	复合及复合车间无组织废气进2#碱液喷淋处理，经DA003外排	——	——	10	1.614	1.614
	G6	复合烘箱	有组织废气进催化燃烧，经DA001外排	——	——	80	12.912	12.912
车间四印刷设备清洗	G7	清洗	印刷清洗废气进车间三1#碱液喷淋系统处理，经DA002外排	5	5.04	——	——	5.04
车间四复合设备清洗	G8	清洗	复合清洗废气进车间四2#碱液喷淋系统处理，经DA003外排	——	——	5	1.1	1.1
车间四危废间	G9	危废贮存	进2#碱液喷淋处理，经DA003外排	3	3.02	3	0.484	3.5
合计	/	/	/	100	100.76	100	16.14	116.9

②催化燃烧装置处理废气（DA001，G4、G6）

项目食品包装袋生产线印刷烘箱、复合烘箱工序废气，由表3.3-5可知，车间内（G4、G6）挥发性有机物废气产生量为73.37t/a，建设单位拟对车间局部区域（彩印区、复合区）进行全封闭处理，印刷烘箱、复合烘箱四周及顶部全部密闭，仅底部留有可供膜进出的缝隙，烘箱内抽风形成负压，可有效防止烘箱内有机废气逸出，该部分收集风量为2000m^3/h，因此收集效率为10%，被烘箱负压集气系统收集的VOCs为7.34t/a。

该部分有机废气收集后采用“基于催化氧化的双通路处理凹印有机废气的节能减排系统”进行处理，根据建设方提供的废气处理技术方案，设备设计处理风量为 2000m^3/h（1440 万 m^3/a），则 VOCs 产生浓度为 509.49mg/m^3，产生速率为 1.02kg/h。

根据《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089-2020），CO 的 VOCs 去除效率通常可达 95%以上，本项目催化燃烧装置处理效率按 95%计，则经处理后的 VOCs 有组织排放量为 0.37 t/a，排放浓度为 25.69mg/m^3，排放速率为 0.05kg/h，处理后的废气由 1 根 27m 高的排气筒（DA001）高空排放。

③1#碱液喷淋装置（7 个喷淋塔）处理废气（DA002，G2、G3、G7 以及印刷烘箱（G4）未收集的有机废气）

G2：本项目彩印油墨使用时需添加稀释剂进行调配，企业分别设置独立的调墨房，通过集气罩将调配过程产生的有机废气统一收集后碱液喷淋处理。由于调配过程在常温下进行操作，并且调配时间很短，因此挥发量较小，根据设计方案，该部分废气通过集气罩收集，调墨废气产生量为 2.015t/a，收集效率按 85%计，收集的 VOCs 为 1.71t/a，工位无组织排放量为 0.30t/a。

G3、G7 以及印刷烘箱（G4）未收集的有机废气：G3 印刷废气产生量为 30.228t/a，G7 印刷设备清洗废气产生量为 5.04t/a，建设单位拟对车间四局部区域（彩印区）全封闭，未被印刷烘箱（G4）负压集气系统收集的 90%的 VOCs 在全封闭的彩印区排放，为 54.41t/a。该部分有机废气产生量共为 89.68t/a，参照《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法》，“收集总风量能确保开口处保持微负压，不让废气外泄”，收集效率为 80~95%，本项目印刷区域封闭，抽排风集气系统成负压状态，收集效率按 95%进行计算，本项目经负压抽排风系统收集处理的 VOCs 量为 85.2t/a，工位无组织排放量为 4.48t/a。

综上所述，该部分 VOCs 收集量为 86.91t/a，根据废气设计方案废气通过碱液喷淋法处理，处理后由 1 根 21m 高的排气筒（DA002）外排，年工作时间为 7200h/a，设计风量为 84000m^3/h（60480 万 m^3/a），则 VOCs 产生浓度为 143.7mg/m^3，产生速率为 12.07kg/h，根据佛山市佳威节能环保设备有限公司《湖南省新向维包装有限公司印刷和复合车间废气治理工程设计方案》，项目碱液喷淋装置处理

效率为 85%，则有组织 VOCs 排放量为 13.04t/a，排放浓度为 21.56mg/m^3，排放速率为 1.81kg/h。

④2#碱液喷淋装置（6 个喷淋塔）处理废气（DA003，G1、G5、G8、G9 以及复合烘箱（G6）未收集的有机废气）

G1：本项目复合胶使用时需添加稀释剂进行调配，企业分别设置独立的调胶房，通过集气罩将调配过程产生的有机废气统一收集后碱液喷淋处理。由于调配过程在常温下进行操作，并且调配时间很短，因此挥发量较小，根据设计方案，该部分废气通过集气罩收集，调胶废气产生量为 0.32t/a，收集效率按 85%计，收集的 VOCs 为 0.27t/a，工位无组织排放量为 0.05t/a。

G5、G8 以及印刷烘箱（G6）未收集的有机废气：G5 复合废气产生量为 1.61t/a，G8 复合设备清洗废气产生量为 0.81t/a，建设单位拟对车间四局部区域（复合区）全封闭，未被复合烘箱负压集气系统收集的 90%的 VOCs 在全封闭的复合区排放，为 11.62t/a。该部分有机废气产生量共为 14.04t/a，参照《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法》，“收集总风量能确保开口处保持微负压，不让废气外泄”，收集效率为 80~95%，本项目复合区域封闭， 抽排风集气系统成负压状态，收集效率按 95%进行计算，本项目经负压抽排风系统收集处理的 VOCs 量为 13.34t/a，工位无组织排放量为 0.67t/a。

G9：废胶水桶、废溶剂桶、废油墨桶等暂存在车间四一楼西侧的现有危废暂存间内（占地面积约为 120m^2），储存过程中废胶水桶、废溶剂桶、废油墨桶等加盖密封，含胶水、油墨废抹布、含油废抹布放置在密封桶中储存，根据表 2.3-5，产生量约为 3.5t/a，建设单位拟在危废暂存间设置气体导出口，废气经导出后引入车间四碱液喷淋（6 个喷淋塔）处理，收集效率 85%，收集的 VOCs 为 2.98t/a，工位无组织排放量为 0.53t/a。

综上所述，该部分 VOCs 收集量为 16.59t/a，根据废气设计方案废气通过碱液喷淋法处理，处理后由 1 根 21m 高的排气筒（DA003）外排，年工作时间为 7200h/a，设计风量为 72000m^3/h（51840 万 m^3/a），则 VOCs 产生浓度为 32mg/m^3，产生速率为 2.3kg/h。根据佛山市佳威节能环保设备有限公司《湖南省新向维包装有限公司印刷和复合车间废气治理工程设计方案》项目为碱液喷淋装置处理效

率按 85%计，则有组织 VOCs 排放量为 2.49t/a，排放浓度为 4.8mg/m^3，排放速率为 0.35kg/h。

图 3-4　　VOCs 物料平衡图　　单位 t/a

表 3.3-7 本项目食品包装袋生产线废气污染治理措施

污染源			污染物	措施
车间三	G1	油墨调配输送	油墨、聚氨酯胶黏剂、乙酸正丙酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、异丙醇等挥发性有机物	自动调配、管道输送，废气进车间三碱液喷淋系统处理后经 DA002 排气筒外排
	G2	胶水调配输送	胶水、乙酸乙酯等挥发性有机物	自动调配、管道输送，废气进车间四碱液喷淋系统处理后经 DA003 排气筒外排
车间四	G3	印刷	油墨、聚氨酯胶黏剂、乙酸正丙酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、异丙醇等挥发性有机物	印刷废气和印刷烘箱未收集的废气进车间三碱液喷淋系统处理后由 DA002 排气筒外排
	G4	印刷烘箱		有组织进催化氧化双通路系统处理后由 DA001 排气筒外排
	G5	复合	聚氨酯胶黏剂、乙酸乙酯等挥发性有机物	复合废气和复合烘箱未收集的废气进车间四碱液喷淋系统处理后由 DA003 排气筒外排
	G6	复合烘箱		有组织进催化氧化双通路系统处理后由 DA001 排气筒外排，
	G7	印刷机清洗	乙酸乙酯等挥发性有机物	进车间三碱液喷淋系统处理后由 DA002 排气筒外排
	G8	复合机清洗	乙酸乙酯等挥发性有机物	进车间四碱液喷淋系统处理后由 DA003 排气筒外排
危废间	G9	危废贮存	油墨、聚氨酯胶黏剂、乙酸正丙酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、异丙醇等挥发性有机物	密闭容器储存，及时转运、处置，减少在车间存放时间，废气进车间四碱液喷淋系统处理后由 DA003 排气筒外排

⑥天然气助燃废气

项目通过燃烧器燃烧天然气为催化燃烧装置提供热量，天然气年用量为 6.25 万 m^3/a，年工作时间为 7200h，天然气助燃废气经催化氧化的双通路环保设备的 27m 高排气筒 DA001 排放，风量为 1440 万 m^3/a。根据《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中天然气工业炉窑系数，每燃烧 1 万标立方米天然气产生 13.6m^3/m^3-原料工业废气，产生二氧化硫 0.02Skg/万 m^3-原料（S 取值依据《GB17820—2018》表一天然气质量要求中总硫（以硫计）湘潭地区属于二类 S 取值=100），产生氮氧化物 18.7kg/m^3-原料，产生颗粒物 2.86kg/m^3-原料，则

燃烧废气中污染物排放量为。

表 3.3-8　项目天然气废气产生情况一览表

项目	工业废气量	颗粒物	SO_2	NOx
排污系数	13.6m³/m³-原料	2.86kg/万 m³-原料	0.02Skg/万 m³-原料	18.7kg/万 m³-原料
预测排污量	85 万 Nm³/a	0.02t/a	0.01t/a	0.12t/a
预测排放浓度	/	1.24mg/m³	0.87mg/m³	8.12mg/m³
预测排放速率		0.002kg/h	0.002kg/h	0.02kg/h

计算得出现有工程催化氧化的双通路环保设备天然气燃烧产生的颗粒物、SO_2、NOx 量分别为 0.02t/a、0.01t/a、0.12t/a，天然气助燃废气经催化氧化的双通路环保设备的 27m 高排气筒 DA001 排放。

燃料废气排放满足《湖南省工业炉窑大气污染物综合治理实施方案》（湘环发〔2020〕6 号）中的相应排放限值。

⑦食堂油烟废气

厨房在烹饪过程中产生一定量的油烟气体，扩建项目增加员 71 人，年工作 300 天，公司介绍，食堂消耗食用油约 8.13t/a，在炒菜时会损失约 3%，则食堂油烟产生量约 0.06t/a，公司已安装油烟净化器处理后由专用烟道至楼顶高空排放，外排的油烟浓度达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 中最高允许排放浓度“2.0mg/m³”，经处理后排放量约 0.01t/a。

⑧等效排气筒计算

根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的要求：“两个排放相同污染物（不论是否由同一生产工艺过程产生）的排气筒，若其距离小于其几何高度之和，应合并视为一根等效排气筒”。本项目共设置 3 根排气筒，催化燃烧排气筒 1 根 DA001，高度为 27m，碱液喷淋系统排气筒 2 根分别为 DA002、DA003 均为 21m。DA001 距离 DA002 排气筒的距离为 55m，大于几何高度之和 48m，因此不需要进行等效计算；DA001 距离 DA003 排气筒的距离为 65m，大于几何高度之和 48m 因此不需要进行等效计算。

⑤VOCs 废气源强核算汇总

本项目污染源源强核算结果及相关参数列表如下表所示。

表 3.3-6　本项目废气产生和排放情况汇总一览表

工序/生产线	污染物	污染物产生				治理措施			有组织污染物排放					无组织污染物排放			排放时间
		核算方法	废气产生量（m³/h）	浓度（mg/m³）	产生量（t/a）	工艺	效率	是否为可行技术	排放口	核算方法	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）	排放量（t/a）	核算方法	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）	
G4 印刷烘箱 G6 复合烘箱	VOCs	系数法	2000	5095	73.37	催化氧化双通路措施	收集效率 10%处理效率 95%	是	DA001	系数法	0.05	25.69	0.37	/	/	/	7200h
天然气助燃	烟尘	系数法	2000	1.24	0.02	/	/	是		系数法	0.002	1.24	0.02	/	/	/	7200h
	SO_2			0.87	0.01	/	/	是			0.002	0.87	0.01	/	/	/	7200h
	NOx			8.12	0.12	/	/	是			0.02	8.12	0.12	/	/	/	7200h
G2 调墨 G3 印刷 G7 印刷设备清洗以及印刷烘箱未收集废气	VOCs	系数法	84000	151.61	G2 调墨 2.015 G3 印刷 30.228 G7 印刷设备清洗以及印刷烘箱未收集	碱液喷淋措施	调墨收集效率 85%车间收集效率 95%处理效率 85%	是	DA002	系数法	1.81	21.56	13.04	系数法	车间三 0.04 车间四 0.62	车间三 0.3 车间四 4.48	7200h

					废气 54.41												
G1 调胶 G5 复合 G8 复合设备清洗 G9 危废间废气以及复合烘箱未收集废气	VOCs	系数法	72000	34.45	G1 调胶 0.32 G5 复合 1.61 G8 复合设备清洗 0.81 G9 危废间 3.5 以及复合烘箱未收集废气 11.62	碱液喷淋措施	危废间调胶收集效率 85%车间收集效率 95%处理效率 85%	是	DA003	系数法	0.35	4.8	2.49	系数法	车间三 0.08 车间四 0.01	车间三 0.58 车间四 0.67	7200h

3.3.3.2 废水污染源强分析

本项目无产废水主要为员工生活污水。

⑴员工生活污水

项目新增员工71人，项目车间不提供住宿。年用水量为1704m³/a。生活污水产生量按用水量的80%计，则排水量为1363m³/a，生活污水中主要污染物为COD、SS、NH_3-N、动植物油污染物产生浓度及产生量分别为：COD产生浓度为350mg/L、SS产生浓度为160mg/L、动植物油产生浓度为75mg/L、NH_3-N产生浓度为45mg/L。

生活污水经化粪池处理达标后排入市政污水管网，进入湘潭县顺业污水处理有限公司污水处理厂处理达标后排入湘江。

项目生活污水产生及排放情况见表3.3-7。

表3.3-7　生活污水主要污染物产排情况一览表

项目（废水量为1363m³/a）	COD		SS		动植物油		NH_3-N	
	浓度mg/L	排放量t/a	浓度mg/L	排放量t/a	浓度mg/L	排放量t/a	浓度mg/L	排放量t/a
隔油池化粪池处理前	350	0.5	160	0.2	75	0.1	28	0.06
隔油池化粪池处理后	266	0.4	48	0.07	30	0.04	25	0.03
污水综合排放标准（三级）	500	/	400	/	100	/	25	/
城镇污水处理厂污染物排放标准一级A类	50	0.07	10	0.01	1	0.001	5	0.007

本项目的生活污水经化粪池、隔油池处理后达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后接入市政污水管道进入湘潭县顺业污水处理有限公司污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，最终进入湘江。

⑵循环冷却水

本项目生产车间部分设备（制袋机、印刷机、复合机）工作温度较高，冷却采用冷却水进行冷却的方式，冷却水密闭循环使用，根据业主提供资料，设备冷却用水，进入1个约90m³（规格6m×5m×3m）的循环水池循环回收利用，不需

要更换外排，因冷却水密闭循环，无须考虑蒸发、风吹、排污、渗漏等原因损失掉的水分，仅需考虑少量水汽的散逸，需定期补充水量，设备冷却水补充用量较少，根据建设方提供的资料，项目补水量约为 6t/d。

3.3.3.3 噪声污染源强分析

本项目噪声源主要为加工设备产生的噪声，噪声级约为 70~95dB（A）。噪声特征均以连续性噪声为主，间歇性噪声为辅。本项目噪声源强统计见表 3.3-8 所示。

表 3.3-8　主要噪声源

工序/生产线	装置	污染源	声源类别	噪声源		降噪措施		噪声排放值		排放时间 h
				核算方法	噪声值/dB（A）	工艺	降噪效果/dB（A）	核算方法	噪声值/dB（A）	
生产过程	生产车间	印刷机	间歇性	类比法	85	减震、降噪、隔声	20	类比方法	65	7200h
		复合机			80				60	
		制袋机			80				60	
		分切机			80				60	
		品检机			60				40	
		烫金机			80				60	
		打孔机			80				60	
		风机			85				65	

3.3.3.4 固体废弃物污染源强分析

1、一般固体废物

⑴、废印刷版

在生产时，因产品订单不同而需更换不同的凹印版。根据建设方提供资料，每年需更换 1750 只凹印版，换下的废凹印版因其表面含有一定量的油墨，采用废弃布料沾取一定量的清洗剂进行擦洗，擦洗过后的废印刷版属于一般固废，交由原厂商进行回收、再利用。

⑵、废边角料

项目塑料包装生产过程中，分切及制袋过程中，分切及制袋工序将产生部分塑料边角料，根据建设单位提供资料，则产生的废塑料包装袋量为 100t/a，暂存于固废暂存间，定期由塑料收购企业定期回收再利用。

⑶、废烫金膜

烫金膜是一种在薄膜片基上经涂料和真空蒸镀复加一层金属箔而制成的烫印材料。在烫金过程中会产生一定量的废烫金膜，类比相关项目，废烫金膜产生量约为 2.5t/a。经收集打捆后由废塑料收购企业定期回收再利用。

⑷、不合格品

塑料包装在生产过程中，因设备运转异常或人为操作失误时，制袋等工序将产生部分不合格包装袋，根据建设单位提供资料，本项目约产生不合格包装 383.5t/a，处理方式为全部收集、打捆后外卖由废塑料收购企业定期回收再利用。

2、危险废物

⑴废包装废弃物（含废油墨桶、废胶水桶、废溶剂桶等）

废弃包装桶包括含油墨包装桶、胶水包装桶，溶剂包装桶，废弃包装桶，根据建设单位提供资料，废油墨桶约 6.6t/a，废胶水桶约 2.6t/a，废稀释剂桶约 1.3t/a，属于危险废物，其编号为 HW49（其他废物），代码为 900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），交湖南景翌湘台环保高新技术开发有限公司或湖南瀚洋环保科技有限公司处理。

⑵废油墨、废溶剂、废胶

本项目印刷工艺油墨使用过程中开盖后没及时用完会产生固化，固化的油墨失效，废油墨产生量约 1t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版）可知，废油墨属于危险废物，其编号为 HW12（染料、涂料废物），代码为 900-299-12（生产、销售和使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的油墨、染料、颜料、油漆（不包括水性漆））。收集于危废暂存间由湖南瀚洋环保科技有限公司进行处理。

洗版洗机过程需用到乙酸乙酯，废溶剂产生量约为 0.6t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版）可知，废溶剂属于危险废物，其编号为 HW06（废有机溶剂与含有机溶剂废物），代码为 900-402-06（工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的有机溶剂）。收集于危废暂存间由湖南瀚洋环保科技有限公司进行处理。

本项目原材料使用过程中，会产生少量的废胶水，产生量约为 0.9t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版）可知，废胶水属于危险废物，其编号为 HW13

（有机树脂类废物），代码为900-014-13（废弃的黏合剂和密封剂）。收集于危废暂存间，由湖南瀚洋环保科技有限公司进行处理。

⑶废沾染有机溶剂抹布

印刷机的墨辊、墨槽、印刷版等部件必须经常擦洗，以防积聚干涸的油墨和粉尘，常用的清洁溶剂主要为乙酸乙酯。在擦洗的过程中，采用废弃布料沾取一定量的擦洗剂进行清洗，擦洗完成后的布料因沾染油墨和擦洗剂（包含设备擦洗废液），根据建设单位提供资料，年产生量为0.5t/a。属于危险废物，其编号为HW49（其他废物），代码为900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），暂存于危险品仓库内，交湖南瀚洋环保科技有限公司处理。

⑷废碱液

碱液经过一段时间使用后，会沉淀一种酯类物质，根据废气设计方案，废碱液产生量约为90t/a，公司设专人定期清理，废碱液属于危险废物，其编号为HW35（废碱），代码为900-399-35（生产、销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的强碱性擦洗粉、清洁剂、污迹去除剂以及其他强碱性废碱液、固态碱和碱渣），暂存于危险品仓库内，交由有资质的单位进行处置。

⑸废催化剂

项目催化燃烧装置运行时需采用催化剂，所用催化剂活性组分主要是铂钯贵金属，催化剂失效后需更换，经与企业技术人员交流可知，每2～3年更换1次，每次更换量为0.2t/a。根据《国家危险废物名录（2021年版）》中规定，废催化剂属于危险废物，其编号为HW49（其他废物），代码为900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质）。废催化剂统一收集，暂存危废暂存间，委托相应资质的危废处置单位处置。

3、生活垃圾

公司员工新增71人，每人每天产生生活垃圾按0.8kg/d估算，生活垃圾约17.04t/a，生活区的垃圾经统一收集后由市政环卫部门统一收集，集中处置。

项目产生的各类固体废弃物均得到综合利用、回收、有效处置，对环境影响不大。

本项目营运期固废产生情况见表3.3-9所示。

表 3.3-9 项目营运期固废产生情况一览表

序号	副产品名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量	种类判断		
						固体废物	属性	判定依据
1	废印刷版	印刷	固态		1750 只	√	一般固体废物	《国家危险废物名录》
2	废边角料	分切及制袋过程中	固态	塑料	100t/a			
3	废烫金膜	烫金工序	固态	塑料	2.5t/a	√		
4	不合格产品	品检过程中产生不合格产品	固态	塑料	383.5t/a	√		
3	生活垃圾	职工生活	固态	生活垃圾	17.04t/a	√	生活垃圾	
4	废弃含有机溶液原料包装桶	油墨、稀释剂、胶水	固态	废油墨、稀释剂、胶水	废油墨桶 6.6t/a 稀释剂桶 1.3t/a 胶水桶 2.6t/a	√	危险废物	
5	废油墨、废溶剂、废胶	油墨、稀释剂、胶水	固态	油墨、乙酸乙酯、胶水	废油墨 1t/a 废溶剂 0.6t/a 废胶 0.9t/a			
6	废沾染有机溶剂抹布	清洁	固态	沾染有机溶剂纤维布	0.5t/a	√		
7	废碱液	环保末端处理设备	液态	废碱液	90t/a	√		
8	废催化剂	环保末端处理设备	固态	铂钯贵金属	0.2t/a	√		

项目固体废物处置方式汇总见表3.3-10。

表 3.3-10 项目固体废物处置方式汇总

序号	固体废物名称	产生工序	属性	危险废物类别/代码	预测产生量	贮存周期	危险特性	利用处置方式	是否符合环保要求

1	废印刷版	印刷	一般固废	/	1750 只	/	/	擦洗过后的废印刷版属于一般固废，交由原厂商进行回收、再利用	符合
2	废边角料	分切及制袋过程中		/	100t/a	/	/	暂存于固废暂存间，定期由塑料收购企业定期回收再利用。	符合
3	废烫金膜	烫金工序		/	2.5t/a	/	/	收集打捆后由废塑料收购企业定期回收再利用	符合
4	不合格产品	品检过程中产生不合格产品		/	383.5t/a	/	/	全部收集、打捆后外卖由废塑料收购企业定期回收再利用。	符合
5	生活垃圾	职工生活		/	17.04t/a	/	/	由环卫部门统一清运	符合
6	废油墨	油墨	危险废物	HW12 900-299-12	1t/a	三个月	T	置于危废暂存间，定期由有资质单位统一处	符合
	废溶剂	稀释剂		HW06 900-402-06	0.6t/a		T/I/R		符合
	废胶	胶水		HW13 900-014-13	0.9t/a		T		符合
7	废弃含有机溶液原料包装桶	油墨、稀释剂、胶水		HW49 900-041-49	废油墨桶 6.6t/a 稀释剂桶 1.3t/a 胶水桶 2.6t/a	三个月	T/In		符合
8	废碱液	环保末端处理设备		HW35 900-399-35*	90t/a	定期清理	C/T		符合
9	废催化剂			HW49 900-041-49	0.2t/a	三个月	T/In		符合
10	废沾染有	清洁		HW49 900-041-49	0.5t/a	三个	T/In		符合

	机溶剂抹布				月			

表 3.3-11 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所（设施）	危险废物	位置	占地面积（m^2）	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废暂存间	废油墨、废溶剂、废胶、废弃包装桶、废沾染抹布、废碱液、废催化剂	车间四一楼西侧	120	封闭式	10t	1 月

表 3.3-11 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所（设施）	一般工业固废	位置	占地面积（m^2）	贮存方式	贮存能力	贮存周期
一般工业固废贮存间	边角料及不合格品	车间四一楼东侧	330	封闭式	10t	1 周

3.3.3.5 物料平衡和水平衡

本项目主要物料平衡及水平衡详见下表 3.3-13 及图 3.3-5~3.3-6。

表 3.3-12 项目物料平衡一览表　　单位：t/a

投入		产出	
物料名称	投入量（t/a）	物料名称	产出量（t/a）
聚丙烯薄膜		食品包装袋	
低密度聚乙烯薄膜		废边角料	
双向拉伸尼龙薄膜		不合格产品	
流延聚丙烯薄膜		食品包装袋生产线废气	
烫金纸		废烫金膜	
油墨		废油墨	
稀释剂		废胶	
无溶剂胶水		废溶剂	
溶剂型聚氨酯胶水			
总计			

图 3-5　　项目物料平衡图　　单位 t/a

图 3-6　　项目水平衡图　　单位 t/d

3.3.3.6 污染物三本账核算

本项目实施后三本账分析见表3.3-12。

表3.3-12 “三本账”情况分析 单位：t/a

类别	污染物名称	现有工程排放量（1）	本项目排放量（2）	“以新带老”消减量（3）	本项目完成后全厂排放量（4）	排放增减量（5）
废气	VOCs（有组织）	43.14	15.9	−1.25	60.29	+17.15
	VOCs（无组织）	25.25	6.03	8.32	22.95	-2.3
	VOCs（合计）	68.39	21.93	7.07	83.24	+14.85
	烟尘	0.11	0.02	0	0.13	+0.02
	SO_2	0.08	0.01	0	0.09	+0.01
	NO_2	0.74	0.12	0	0.86	+0.12
废水（生活污水）	废水量	5184	1363	0	6547	+1363
	COD	0.26	0.07	0	0.33	+0.07
	NH_3-N	0.03	0.007	0	0.037	+0.007
一般固废	废印刷版	4667只	1750只	0	6417只	+1750只
	废边角料	200	100	0	300	+100
	废烫金膜	未核算	2.5	0	2.5	+2.5
	不合格产品	596.8	383.5	0	980.3	+383.5
危险废物	废油墨	3.4	1	0	4.4	+1
	废溶剂	2	0.6	0	2.6	+0.6
	废胶	2.8	0.9	0	3.7	+0.9
	废弃含有机溶液原料包装桶	25.95	10.5	0	36.45	+10.5
	废碱液	244.32	90	0	334.32	+90
	废催化剂	0.2	0	0	0.2	0
	废沾染有机溶剂抹布	1.5	0.5	0	2	+0.5
（5）=（2）－（3），（4）=（1）－（3）＋（2）						

四、环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

湘潭县地处湘中偏东、湘江西岸，位于东经 112°25’~113°03’，北纬 27°20’~28°05’，与湘潭市区以湘江为界，县、市区域似犬牙交错，又与宁乡市、望城区、长沙县、韶山市、湘乡市、双峰县、衡东县、株洲县、株洲市天元区、湘潭市岳塘区、雨湖区水陆相连。

本项目位于湘潭县湘潭天易经济开发区海鸥路以北，厂区中心地理坐标为 N27.460443°，E112.572879°，区域内交通便利。地理位置图详见附图 1。

4.1.2 地形地貌、地质

湘潭县位于长江中游平原与江南丘陵的交错地带，西靠雪峰古陆北东缘，东滨湘江，涟、涓两水自西南向东北贯穿其境，地貌轮廓为西北、西南、东南三面高，中部和东北部低。最高为西南的昌山，海拔 755.1 米，最低为湘江沿岸原九

华的万家塘，海拔 33.2 米，相对高差为 721.9 米，地势比降为 10%，造成平原、 岗地、丘陵、山地四种地貌具备，以平原、岗地为主。其中平原占全县总面积的 39.54%。岗地占 35.21%。丘陵占 18.61%。山地占 6.64%。县境属湘中丘陵，地势由西南向东北倾斜。

湘潭县地处湘中红色岩系丘间盆地，属湘中丘陵至湘南山地过渡地带。其上层土为第四纪冲积层，为紫红色、红色夹灰白色粉性土，具网文结构，呈硬塑至坚硬状态，厚度 1-6m，下部为砂砾石层，土黄色，砾石由砂岩、脉石英组成，砾石占 50-60%，其直径 1-3cm 居多，少数 6-7cm，磨圆度较好，分选一般，空隙 有黏性土充填，项目所在区域处于地址构造相对微弱地带，地质构造比较简单，松散堆积物不厚，地质良好。

根据《中国地震动参数区划图》，湘潭地震动峰值加速度小于 0.05g，反映 谱特征周期 0.35s，无自发性震源，地震基本烈度小于Ⅵ度，属地震稳定地带。

4.1.3 气候、气象特征

湘潭县县域地处亚热带季风湿润气候区，具有光照充足，雨量丰富，冬寒夏热，四季分明等特点。年均气温 17.4℃，极端最高气温 40.4℃，极端最低气温

-7.6℃。年平均相对湿度 80%，年平均降水天数 155 天，年平均降雨量 1325.44mm，年最大降雨量 1750.2mm，平均蒸发量 1378.9mm。全年无霜期 345 天，日照天数 225 天。常年主导风向西北偏北，频率 18%，夏季盛行偏南风，年均风速 2.4m/s，最大风速 20m/s。

4.1.4 水文

湘潭市水系属湘江水系，由湘江和涟水、涓水为主体构成。总长 603km 的 36 条大小河川呈树枝状分布市境，是典型的江南水乡，水资源总量为 40.92 亿 m^3，其中地表水 34.62 亿 m^3 ，地下水 6.3 亿 m^3。水资源特点一是本地地表水的地区分布差异较小，多年平均径流深度的变化范围在 550-700mm 之间； 二是地表水中本地水少、客水多。湘江、涟水、涓水到湘潭市总汇集面积达 7.72 万 m^3，总量为 581.34 亿 m^3，客水为本地水的 18.5 倍。 湘江是该区域的重要水源，也是本项目的纳污水体。湘江为长江洞庭湖水系

一级支流，发源于广西临桂区。湘江湘潭段上至马家河与株洲相接，下至易家湾与长沙接界。湘江湘潭市内河流全长 42km，河流宽度 400~800m，湘潭水文站控 制湘江流域面积 81638km^2。湘江在湘潭市域范围内有涟水和涓水两支流汇入。 湘江多年平均流量 2126m^3/s，最大洪峰流量 21100m^3/s，1994 年 6 月 18 日），最小流量 100m3/s（1994 年 10 月 6 日），多年平均水位 28.304m（黄海高程，下同），最高洪峰水位 39.664m，最低水位 25.42m。

本工程产生生产生活污水经市政污水管网汇入湘潭县顺业污水处理有限公司污水处理厂处理，该污 水处理厂经邯郸港排渍泵站排入湘江，湘潭县第二污水处理厂位于湘潭县易俗河 镇京竹村，其尾水经京竹闸排入涓水，涓水入湘江口位于湘潭县顺业污水处理有限公司污水处理厂排污口同岸下游约 3.5km。根据了解，湘潭市境内湘江干流有县级以上的饮用水水源 保护区 4 处，分别为湘潭市湘江一水厂饮用水水源保护区、湘潭市湘江九华饮用水源保护区、湘潭市湘江三水厂饮用水水源保护区，位于湘潭县顺业污水处理有限公司污水处理厂排污口下游，湘潭县湘江易俗河饮用水水源保护区，位于湘潭县顺业污水处理有限公司污水处理厂排污口上游，4 处饮用水水源保护区一、二级范围均不在本项目评价范围内（湘潭县顺业污水处理有限公司污水处理厂排污口入湘江上游 500m 至下游 5000m 河段）。

4.1.5 生态环境

湘潭县县域内属中亚热带东部常绿阔叶林亚带，现为次生植被和人工植被，次生植被的组成主要有壳斗科、樟科、山茶科；人工植被的组成主要有用材林、油茶经济林及沼泽性水性水生植物等群落。县境内植物资源较为丰富，名目较多，主要有林木类、竹类、药用植物类、花卉类等百余品种。

湘潭县县境内野生动物属亚热带林灌丛草地农田动物群，常见的野生动物有鼠、野兔等 6 个种；禽类有麻雀，野鸡等 22 个种；鳞类有鲤、鲢等 40 多个种；介类有龟、蟹等 6 个种；昆虫类有蜘蛛，蝉等 46 个种；无脊椎类有蜗牛，蚯蚓等 6 个种，脊椎爬行类有眼镜蛇，水蛇等 14 个种；两栖类有泥蛙，泽蛙等 5 个种。通过现场踏勘和调查了解，项目位于湘潭天易经济开发区内，区域内以人工植被为主， 本项目影响区无野生珍稀保护动植物。

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 环境功能区划

项目建设地属湘潭天易示范区，环境空气为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级功能区，地表水湘江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。声环境为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类功能区。

4.2.2 环境空气质量现状调查与评价

根据《环境影响评价导则大气环境》（HJ2.2-2018）导则“6.环境空气质量现状调查与评价”要求，项目为一级评价，需调查所在区域环境质量状况达标情况，调查评价范围内有环境质量标准评价因子和环境质量监测数据或进行补充监测，用于项目所在区域污染物环境质量现状进行评价。因此评价根据导则中 6.2 数据来源要求，选用湘潭县 2020 年全年的环境空气质量统计数据，用于项目所在区域污染物环境质量现状评价。同时收集了评价范围内近 3 年的 VOCs 历史监测资料来说明特征因子区域环境质量现状。

4.2.2.1 基本污染物环境质量现状数据

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），基本污染物为 SO_2、NO_2、PM_{10}、CO、O_3、$PM_{2.5}$，环境质量现状数据收集了湘潭县环境监测

站2020年1月-12月环境空气监测数据，监测数据见表4.2-1。

表4.2-1　2020年湘潭县常规监测点环境空气监测统计结果　单位：μg/m³

根据监测结果可知，项目所在区域2020年湘潭县环境空气质量SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3的年平均质量浓度和其百分位数日平均质量浓度均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求，根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018），判定本项目所在区域为达标区。

4.2.2.2 特征因子监测

本项目特征污染物有：TVOC。为了解项目拟建地周边的环境空气质量现状，本次评价引用《湖南可菲香精香料科技有限公司新增年产7125吨香精香料、3000吨调味料项目环境影响报告书》中湖南中昊环境检测有限公司于2019年12月2日至12月8日连续监测7天，对湖南可菲香精香料科技有限公司厂址进行TVOC的检测数据。湖南可菲香精香料科技有限公司位于湘潭县天易示范区海鸥路以南，位于本项目的南面约260m。引用的监测时间为2019年12月，监测至今项目区域现状无明显变化，监测数据有较好的代表性。

表4.2-2　项目所在地大气环境质量现状监测结果（单位：mg/m³）

由上表监测结果可知，项目区域的 TVOC 的监测值达到《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的参考限值。可见，项目区域内环境空气质量中各评价因子均符合相应标准要求，区域环境质量较好。

4.2.3 地表水环境质量现状

根据《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005），该区域水体为湘江，湘江该江段水域执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。本环评采用 2020 年湘潭市环保监测站对五星、马家河两个常规监测断面全年的监测数据。2020 年度五星、马家河断面水质监测统计结果见下表。

表 4.2-3　2020 年度五星、马家河断面水质监测统计结果　单位：mg/L（pH 无量纲）

从监测统计结果可知，2020 年湘江五星断面和马家河断面所列各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，项目区域水环境质量现状良好。

4.2.4 区域声环境现状

为了解项目所在地块声环境质量现状，本次环评采用湖南宏润检测有限公司 2021 年 2 月 23 日～2 月 24 日对工程建设所在区域声环境质量现状进行的现场监

测，分别在项目东、南、西、北厂界外1m处N1、N2、N3、N4进行了为期2天的现状监测。

具体监测结果详见下表。

表4.2-4　环境噪声现状监测结果统计一览表　　单位：dB（A）

从本次监测结果看，项目厂界东侧、南侧（临交通干线一侧）环境噪声最大测值为昼间：66.7dB（A）、夜间53.6dB（A），符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类标准限值要求；西侧、北侧环境噪声最大测值为昼间：61.9dB（A）、夜间51.1dB（A），符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准限值要求。

4.3 湘潭天易经济开发区（又名湘潭易俗河片区）概况

4.3.1 总体规划概况

湘潭县湘潭天易经济开发区（即长株潭城市群两型社会示范区湘潭易俗河片区）位于 湘潭县东部偏北，地处东经 112°25'~13°03'、北纬 27°20'~28°05'之间。湘潭天易经济开发区作为湘潭县经济建设的主战场，于 2009 年 6 月 8 日，在易俗河经济开发区（1992 年成立的省级经济开发区）的基础上正式挂牌成立，总规划面积 99 平方公里，规划范围为北起湘江、西至涓水、南邻沪昆高速公路复线、东至湘潭 县行政边界、西南至易俗河镇界，功能定位“创新服务基地、工业生态新区”， 为长株潭城市群“两型社会”建设五大综合配套改革示范区之一。

⑴区位优势 湘潭天易经济开发区区位优势明显，居于“长株潭”城市群核心区，与湘潭市区仅一桥之隔，距长沙市中心约40km，距株洲市区15km；107国道贯穿全区，京港澳高速公路从片区东边经过，湘江绕境而流。作为湘潭县县城，示范区是全县的政治、经济、文化中心，是县域内社会经济发展最具潜力的增长极之一。开发区包含易俗河镇全部及梅林桥镇部分用地，总面积99km^2。

湘潭天易经济开发区于2009年6月8日，在原易俗河经济开发区（1992年成立 的省级经济开发区）的基础上正式挂牌成立，总规划面积 99km^2，功能定位“创新服务基地、工业生态新区”，为长株潭城市群“两型社会”建设五大综合配套改革示范区之一。开发区位于湘潭县城东北部，G107 国道与天易高速公路交汇处， 是长株潭一体化城市群的南大门和湘江生态经济带的核心区。开发区解决就业人 数为5.5万人，城镇人口占总人口88%，人口增长率为5.4%。

⑵总体规划

为顺利推进长株潭城市群“两型”社会示范区湘潭县易俗河片区的“两型社会”建设，2010 年湘潭天易经济开发区管委会委托湘潭市规划设计研究院编制了《长株潭城市群两型设会示范区湘潭易俗河片区规划（2010-2030）》，2011年7月18日获湖南省人民政府正式批准实施。

规划范围：北起湘江、西至涓水、南邻沪昆高速公路复线、东至湘潭县行政边界、西南至易俗河镇界，面积为99平方公里。

规划期限：2011-2030 年。其中近期 2011-2015 年；中期 2016-2020 年；远期 2021-2030 年。

⑶湘潭天易经济开发区（又名湘潭易俗河片区）环评进展情况

2009年6月8日，湘潭天易经济开发区依托湘潭易俗河经济开发区挂牌成立， 并被省委、省政府列为长株潭“两型社会”建设五大示范区之一。为顺利推进长株潭城市群“两型”社会示范区湘潭县易俗河片区的“两型社会”建设，2010 年湘潭天易经济开发区管委会委托湘潭市规划设计研究院编制了《长株潭城市群两型设 会示范区湘潭易俗河片区规划（2010-2030）》，2011年7月18日获湖南省人民政府正式批准实施，2011年委托湘潭市环境保护科学研究院编制《长株潭城 市群两型社会示范区湘潭易俗河片区规划环境影响评价书》，2012年3月13日分别在湘潭天易经济开发区和湘潭市环境保护科学研究院网站进行

了环评公示。湘潭天易经济开发区于 2012 年 3 月 28 日邀请环保、规划方面的专家对示范区总体规划环评进行了讨论，与会人员围绕大纲规划建设的整体和布局进行了认真分析研究，提出要将环保的要求贯穿到规划建设中的每一个环节，并就如何完善环评报告，其中涉及供水、排水、历史文物、生物多样性的保护、路网布局等各个方面，共同将湘潭天易经济开发区打造成“一流园区，两型典范”的示范区。2017 年 5 月 23 日，取得《湖南省环境保护厅关于〈长株潭城市群两型社会示范区湘潭易俗河片区规划（2010~2030）环境影响评价书〉审查意见函》。

4.3.2 产业定位

根据《长株潭城市群两型社会示范区湘潭易俗河片区规划（2010-2030）环境影响报告书》及《长株潭城市群两型社会示范区湘潭易俗河片区规划 2010-2030）环境影响报告书审查意见》，湘潭天易经济开发区产业发展定位为：打造先进装备制造业、农产品精深加工业、现代服务业三大主导产业；新材料产业、节能环保产业两大战略性新兴产业的“3+2”现代产业体系。

4.3.3 功能定位及空间布局

4.3.3.1 功能定位

湘潭县湘潭天易经济开发区功能定位为创新服务基地，生态工业新区，中部地区县域经济发展的示范区。 湘潭县湘潭天易经济开发区是长株潭城市群“两型社会”试验区的“探索者”之一，承担为长株潭城市群综合配套改革多领域探索性活动提供实践平台，为长株潭城市群 “两型社会”的全面建设提供具体经验，先行先试并提供示范的重要职能。

4.3.3.2 空间布局结构

湘潭县湘潭天易经济开发区空间布局结构为“一轴两廊三带四片”。一轴：指大鹏路两侧形成的东西向现代服务业发展主轴，由天易高等级公路和快速公交系统共同构成，向东利用武广大道及五大桥的交通优势发展高端服务产业，向西面向广大农村发展城乡统筹服务业。

两廊：指湘江滨江景观廊道和武广大道景观廊道；利用滨江优美的自然生态环境，培养服务区域的特色功能区。利用依山畔水土地环境资源，发展休闲度假、健康养生、生态宜居等功能。武广大道利用两侧现有的生态保育林等自然生态景

观，发展苗木种植业，形成生态景观廊道。

三带重复向东渠生态景观带、涓水河现代农业景观带、株洲天元区相连的绿心隔离带。其中向东渠生态景观带主要布置白沙洲生态湿地公园、金霞山公园及金霞山休闲农业园、向东渠滨水湿地公园等生态示范项目；涓水河现代农业景观带主要布置休闲农园、绿色食品生产基地、生态郊野公园等现代农业示范项目；株洲天元区相连的绿心隔离带主要起防护隔离作用，防止城市连绵发展。

四片重复东部新城区、中部县城服务区、南部产业区、西部农业示范区。

4.3.3.3 县城建设现状

从县城区的现状来看，历经 20 多年的建设，县城区的 12km^2 建设用地已基 本开发，且现湘潭县县委、县政府、县人大及县直机构驻地均位于原经开区内，并建成有牛头岭商业圈、银杏北路商业区、湘潭县一中、凤凰中学、云龙中学、县人民医院、中医院等，已经成为湘潭县政治、文化中心、商贸中心。

4.3.3.4 湘潭天易经济开发区建设现状

湘潭天易经济开发区于 2012 年对区划进行调整，将原核定面积中不属于工业用 地的 7.29km^2 调出（划为县城建设用地），保留原工业比较集中的 2.14km^2；向 经开区南部扩区 8km^2，调整后规划用地面积为 10.14km^2。其中经开区中老工业区 主要为吴家巷工业片区，由于粗放式经济发展等历史原因该区域入驻了化工、建 材、机电、食品等多种类型企业，其中不乏康大工贸等涉重金属企业的存在，与 示范区现有产业定位不相符合。经过示范区的调整，与园区产业定位不符的企业 正在进行逐步关停并转及搬迁退出；新建工业区企业分布主要集中在原工业比较 集中的 2.14km^2，该区域入驻的主要以装备制造产业为主，并分布有伍子醉、小龙王、珠江啤酒等食品加工企业，目前已引进工业企业 220 余个，总投资规模

330 多亿元，目前已建成投产企业 190 多家，还有多家企业正处于开工建设阶段。

4.3.4 公共基础设施

4.3.4.1 供水现状

湘潭县现有自来水厂两座，即湘潭县京湘水厂（又名湘潭县一水厂）及 2015 年建成的县城二水厂（天易水厂），取水均来自湘江，取水口相距约 50m，其中

湘潭县京湘水厂设计供水能力 6 万 t/d，天易水厂设计供水能力 10 万 t/d（其中一期 5 万 t/d 已投入运营）。

湘潭县现状供水管线主干网约 100km，最大干管 800mm，已经形成环状管网和支状管网相结合的供水管网体系。供水范围西起涓水河，东至金霞山，北到湘江，南至县一职（含湘潭天易经济开发区新建区），供水覆盖率 98%。

4.3.4.2 污水工程

湘潭天易经济开发区区内湘潭县老城区排水体制目前主要采用截流式合流制排水系统，截流倍数为 1.0，目前县城区合流管渠主要有低排渠、飞羊渠以及百花渠等。随着旧城改造工程及城区道路改造工程的实施，示范区对现状合流制管网 进行截污改造，同步将合流制排水管改造为分流制排水管。

湘潭天易经济开发区区内现有污水处理厂二座：湘潭县顺业污水处理有限公司污水处理厂位于湘潭县易俗河镇金桂北路，一期工程污水处理规模 $2.5\times10^4m^3/d$，于 2009 年 9 月建成投产；二期工程污水处理规模 $2.5\times10^4m^3/d$，于 2014 年 1 月建成投产。一期、二期工程均采用 A^2/O 氧化沟（其中二期工程采用 微孔曝气形式）＋紫外线（UV）消毒池的处理工艺，污水经处理达《城镇污水处 理厂污染物排放标准》（B18918-2002）及修改单一级 A 标准后，经邯郸港排渍 泵站排入湘江。

湘潭县第二污水处理厂位于湘潭县易俗河镇京竹村，纳污面积约为 23.5 平方公里。设计总规模为 5 万 m^3/d，分两期建设，一期工程污水处理规模 $2.5\times10^4m^3/d$，已于 2018 年 6 月建成运行，二期工程拟建污水处理规模 $2.5\times10^4m^3/d$。一期、二期工程均采用 A^2/O 氧化沟（其中二期工程采用微孔曝气形式）＋紫外线（UV）消毒池的处理工艺，尾水经京竹闸排入涓水。

本工程产生生产生活污水经市政污水管网汇入湘潭县顺业污水处理有限公司污水处理厂处理。

4.3.4.3 能源结构现状

示范区成立以来一直努力推进清洁能源替代，目前示范区原有燃煤锅炉已基本改造完毕，燃煤主要来自居民生活用煤。

4.3.4.4 交通现状

示范区现有城市道路近30条，总长度46.7km，道路用地面积129.4万㎡，人均约12m^2，路网密度为3.1km/km^2，已建设快速路、主、次干路、支路长度分别为：3065m、12903m、18699.3m 和 11994.2m。中心城区内部道路现共有 13 条主干道，包括：湘莲大道、玉兰路、金桂路、海棠路、杨柳路、芙蓉大道、紫竹路、滨江大道、凤凰路、天易大道（大鹏路）、云龙路、海鸥路、武广大道；以及 10 条次干道：银杏路、雪松路、荷花路、贵竹路、朝阳路、天马路、飞羊路、龙江路、紫薇路、金铃路等。

4.3.4.5 供电现状

示范区现状110KV供电站一座，主变容量2×31.5MVA，供电网络结构主要为110KV/10KV/0.4KV。在建 220KV变电站1座，主变1台，主变容量180MVA。

4.3.4.6 产业准入规划

湘潭天易经济开发区的建设和发展坚持高起点、高标准、高水平，选择发展基础好、科技资源富集、工艺技术和产品先进、拥有自主知识产权和具有较强竞争力 及带动性的优势企业作为区域龙头企业和主导产业，立足用先进实用技术改造传 统产业，积极发展高新技术产业。克服片面追求工业区规模和引资数量意识，注 重引进项目的质量和效益，注重技术创新和管理创新，注重结构调整和优化升级， 使片区成为推动技术创新和产品升级的强力引擎，禁止不符合产业政策的项目进 入，禁止不符合《长株潭城市群生态绿心地区保护条例》管制要求的企业进入绿 心地区。同时严格控制土地供应，保护有限的土地资源，提高土地资源的利用效 率，发挥规划区辐射作用，带动区域经济发展，减轻资源环境压力。

受区域环境限制，湘潭天易经济开发区在引进工业项目时，对不符合产业定位的 项目及投资规模小、技术水平低、高能耗、不符合环保法律法规及政策要求的企 业坚决不予准入；禁止引入涉重金属排放企业；禁止引进工业用排水量大、水污 染严重、水循环利用率低的企业；禁止引入对区域大气环境造成明显不利影响的 大气污染型企业。严格限制燃煤企业引入；严格限制COD及NH_3-N的排放，新、改、扩建的具体项目水污染物应等量置换或倍量削减，不得新增。入区企业准入条件如下表。

表4.3-1　湘潭天易经济开发区规划企业准入条件

控制类别	界定范围和划分标准
禁止发展的产业	禁止不符合国家产业政策的项目；禁止引入涉重金属排放企业；禁止引进工业用、排水量大、水循环利用率低的企业；禁止引入对区域大气环境造成明显不利影响的大气污染型企业；国家明令淘汰、禁止建设的项目，以及列入国务院清理整顿范围、不符合国家政策规定及准入条件的项目；采用落后生产工艺及装备的企业；与国家及当地其他相关环境保护政策不符的企业。禁止以下产业进入规划区： ⑴电子产品制造：印刷电路板制造、液晶显示屏生产项目，集成电路和半导体器件前工序生产； ⑵设备及材料制造：含电镀、无成熟治理工艺及环保投资保证的喷漆工艺的机械制造项目； ⑶轻工业：包括制糖、淀粉及淀粉制品、制浆造纸及制革、橡胶生产制造等前端制造工艺； ⑷石油化工； ⑸化纤及纺织业：化纤、麻纺织、毛纺织、丝绸及需印染、漂染的各种纺织品； ⑹化学工业：包括化学原料、化学制品（如硝酸、硫酸、磷酸、合成氨、尿素等）、肥料制造、涂料、染料生产以及传统农药制造等； ⑺钢铁工业：包括炼焦、炼钢及压延等； ⑻建材工业：包括水泥、砖瓦、陶瓷、石材、石墨制造等（不含后续加工）； ⑼电力：火力发电。
限制开发的产业	⑴能耗较高的工业项目，现有生产能力大、市场容量小的项目。 ⑵产品属于《加工贸易限制类商品目录》的企业。 ⑶对于环境污染较严重，但有可行的办法并经努力后可以减轻，并且确实对区域经济 发展和劳动就业具有较大意义的产业。 ⑷其他国家及当地其他相关环境保护政策明确属于限制发展类的产业。
鼓励发展的产业	对于科技含量高，体现知识经济特点的，社会、经济和环境综合效益好的产业应鼓励发展。 比如： ⑴先进装备制造业： 先进矿山装备制造产业、汽车产业、零部件及具有自主产权（品牌）的先进装备制造；数控机床关键零部件及刀具制造、大型、精密、专用铸锻件技术开发及设备制造等开发等。 ⑵农产品精深加工业： 特色农产品加工，如湘莲、茶籽等；谷类大米深加工业等。 ⑶新材料产业：新型金属材料；新能源材料；节能环保型建筑新材料等。 ⑷节能环保产业：环保技术和装备；节能技术和装备；环保产品与服务。 ⑸其他符合园区产业定位，且国家及当地其他相关环境保护政策明确属于鼓励发展的产业。

清洁生产水平	达到国内先进水平以上，符合示范区两型社会建设的资源节约及环境保护指标体系要求

4.4 湘潭县顺业污水处理有限公司污水处理厂概况

湘潭县顺业污水处理有限公司污水处理厂位于县城临湘江南岸的邯郸港，银杏北路与金桂北路之 间，占地面积 45980m^2（合 69.87 亩）。湘潭县顺业污水处理有限公司污水处理厂总设计规模为 5 万 t/d，其中一期工程污水处理规模为 2.5 万 t/d，于 2009 年 9 月建成投产，2009 年 10 月通 过了湘潭市环保局的验收；二期工程污水处理规模 2.5 万 t/d，于 2014 年 1 月建成投产，2014 年 2 月通过了湘潭市环保局的验收，现状一、二期总处理规模为 5 万 t/d， 出水水质达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002 ）一级 A 标准后，尾水排入湘江易江湾江段。

根据湘潭县排水专项规划，湘潭县分为 4 个排水分区：老城区汇水区、涓水汇水区、向东渠西汇水区和向东渠东汇水区。湘潭县顺业污水处理有限公司污水处理厂主要服务范围为 老城区和向东渠西岩的汇水区域，其中一期工程服务范围主要集中在邯郸港、关阳港、云水渠港三个排水区，二期工程服务范围为新城区。湘潭县顺业污水处理有限公司污水处理厂废 水来源主要为纳污片区内的生活污水及湘潭天易经济开发区内部分企业的工业废水，湘潭 县污水处理厂一期、二期工程均采用 A^2/O 氧化沟工艺处理各类污水。

根据湘潭县排水专项规划，本工程所在区域为湘潭县顺业污水处理有限公司污水处理厂纳污范围，产生生产生活污水进入湘潭县顺业污水处理有限公司污水处理厂处理。

4.5 区域污染源调查

项目位于湘潭天易经济开发区内，项目主要污染物为少量 VOCs。根据调查了 解，湘潭天易经济开发区内现有企业主要 VOCs 排放情况见下表。

表4.5-1 园区企业污染物排放情况（t/a）

序号	企业名称	建设地点	主要产品	挥发性有机物排放情况（吨/年）
1	湘潭宏强机械制造有限公司	湘潭天易经济开发区荷花中路	车用水箱	1.56
2	湖南江南钢构工程有限公司	湘潭天易经济开发区海鸥路以南，荷花路以东	钢结构、非标设备	1.5

3	湘潭瑞鑫电气科技有限责任公司	湘潭天易经济开发区荷花路	电磁线、绝缘配件	0.1
4	湖南圣达工程机械制造有限公司	湘潭天易经济开发区海鸥路以南	混凝土输送泵、小型砂浆泵、发泡机、机械零部件	0.06
5	湖南力神新材料科技有限公司	湘潭天易经济开发区天马路南侧	复合合金弯管及直管	5.04
6	湖南星光环保机械有限公司	湘潭天易经济开发区荷花中路	压力容器	0.01
7	湘潭市银汉设备制造有限公司	湘潭天易经济开发区飞鸽路	工程机械、食品机械、化工机械设备、金属结构件	1.15
8	湖南中升机械有限公司	湘潭天易经济开发区吴家巷工业园	桥隧模板	0.054
9	湘潭国发重工有限公司	湘潭天易经济开发区海鸥路以南	JKY 双级硬塑真空挤出机及相关配套设备	0.926
10	湖南恒会昌彩印包装有限公司	湘潭天易经济开发区荷花中路东侧，鸿雁路以北	包装袋	0.3998
11	湖南吉光科技有限责任公司	湘潭天易经济开发区杨柳路、鹦鹉路交汇处南侧	高效节能 LED 路灯	0.11
12	湘潭市电线电缆有限公司	湘潭天易经济开发区杨柳路以东，海鸥路以南，贵竹路以西，鹦鹉路以北	裸导线、电缆产品	2.23
13	湘潭蓝天气体有限公司	湘潭市湘潭天易经济开发区荷花路以东、鹦鹉路以南	工业气体充装	0.144
14	湘潭县福利包装总厂	湘潭县易俗河吴家巷海棠路西侧	纸箱	少量
15	湖南湘久阳能源科技有限公司	湘潭天易经济开发区香樟路以东，画眉路以南	饲料用油脂	2.5
16	湖南一和环保科技有限公司	湘潭天易经济开发区朝阳东路南侧	垃圾压缩站、压滤机、氧化塔	0.005
17	湖南嘉逸环保设备开发有限公司	湘潭天易经济开发区吴家巷中 小企业园金鸡北路188 号	脱硫塔、脱硝反应塔、布袋除尘器结构件、粉煤灰分选 机、干灰气力输送系统	0.75

18	湖南力威液压设备有限公司	湘潭县湘潭天易经济开发区荷花南路以东，鹦鹉路以南	液压油缸、液压拦河坝、环卫机械、拍门	0.872
19	湖南五里重型机械有限公司	湖南省湘潭天易经济开发区天马东路	风电机座、支架	0.164
20	湘潭億特玻璃有限责任公司	湖南湘潭天易经济开发区贵竹南路以东	玻璃及金属制品加工	0.12
21	湖南彩达包装印务有限公司	湘潭天易经济开发区杨柳路以东、黄莺路以北	食品包装袋	10.906
22	千里码数据服务有限公司	湘潭天易经济开发区荷花路2号（湖南星光环保机械有限公司内）	非复合膜、数码印刷膜及个 性化塑料包装	0.976
23	湖南涓江鞋业有限公司	湘潭天易经济开发区天马东路6号	皮鞋	0.011
24	湘潭振宏材料科技有限公司	湘潭天易经济开发区贵竹路以东，山叶贸易用地以南	机车、风电配件	0.0732
25	湘潭华宇机电制造有限公司	湘潭天易经济开发区（湘潭金鹰环保设备有限公司内）	机电零部件生产及电机维修	少量
26	湘潭县金辉彩印包装有限公司	湘潭天易经济开发区海鸥东路22 号	塑料薄膜印刷、制袋、塑料瓶盖生产	0.0075
27	湖南敏锐科技有限公司	湖南省湘潭市湘潭天易经济开发区 天马路6 号	风电发电设备、铁路机车辆配件和轨道交通设备配 件	3.8335
28	湖南中联陶瓷机械有限公司	湘潭天易经济开发区内荷花路以西，鸿雁路以南	陶瓷制品生产专用设备的制造	0.797
29	湖南恩尔保险箱制造有限公司	湘潭市湘潭县易俗河经济开发区朝阳路171 号	保险箱	0.0036
30	瑞泰科技股份有限公司湘潭分公司	湘潭天易经济开发区	锆刚玉耐火制品和α-β氧化铝耐火制品	0.0045
31	湘潭弘鑫彩印有限公司	湘潭县天易经济开发区香樟路以东	塑料软包装	8.62
32	湘潭县虹达彩印有限责任公司	湘潭县易俗河镇吴家巷工业园海鸥路26 号	食品包装袋	15.23
33	湖南统塑管业有限公司	湘潭天易经济开发区杨柳路以西黄莺路以北	HDPE 市政排污管道	0.07
34	湖南九宇新材料有限公司	湘潭天易经济开发区柏屹自主创新园区14 栋	风能发电配套复合材料制	0.77

			品	
35	湖南国雅彩印有限公司	湘潭天易经济开发区杨柳路以东、海鸥路以南	食品用塑料包装袋	1.99
36	湘潭万洁通风环保设备有限公司	湘潭天易经济开发区海棠南路 5 号	除尘设备	0.0776
37	湘潭北汽大世汽车系统有限公司	湘潭天易经济开发区杨柳路（湖南吉光科技有限公司南侧）	汽车座椅	0.075

五、环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

本项目场地内有部分已建建筑，施工期拟新建1栋车间四，以及环保设备的安装及调试，施工过程中产生的污染物主要为施工扬尘、施工废水、施工噪声和固体废物等影响。

5.1.1 施工期大气环境影响

根据工程分析，项目施工期产生和排放的主要废气为施工设备燃油废气、装修废气；主要污染因子为CO、NOx、HC、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、VOCs等。

由于设备燃油废气、装修废气产生量较少，均呈现为间歇性无组织排放，其影响程度和范围有限；在施工期结束后，其不利影响也随之消失。

在加强设备维护、施工管理的基础上，项目施工期大气环境影响能控制在可接受范围内。

5.1.2 施工期水环境影响分析

施工期清洗废水产生量约40m³；清洗废水主要污染物为SS、石油类等，经厂区设置的沉淀池、隔油池处理后循环使用，不对外排放。

项目施工期生活污水产生量约2.4m³/d，施工期生活污水约48m³，主要污染物为COD、BOD、NH_3-N等。施工人员生活污水可依托厂内已建化粪池设施预处理后纳管，经管网进入河西污水处理厂集中处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单要求的一级A标准后外排湘江。

综上，施工期清洗废水经厂区设置的沉淀池、隔油池处理后循环使用不外排，生活污水依托现有设施预处理后纳管排放，施工期污废水均得到合理处置。在此基础上，项目施工期污废水未直接对周边地表水体排放，不会对周边地表水环境造成不利影响。

5.1.3 施工期声环境影响

施工现场为多台机械设备同时作业，它们的声级会叠加，叠加的幅度随各机械声压级的差别而异。主要机械设备产生的噪声叠加后预测对不同距离的总声压级，计算结果见表5.1-1。

表 5.1-1　　设备同时运转时不同距离声压级　　单位：dB（A）

距离	50	100	150	200	250	300	400
声压级	66.6	60.5	57.0	54.5	52.6	51.0	48.5

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的有关规定，从表 4-1 的噪声预测结果得出以下结论：

施工现场昼间噪声在 50 m 以内可达到 GB12523-2011 中限值要求。

根据上述分析，本项目施工时，厂界噪声短时内超标，昼间最远处 50 m 外可达到噪声限值要求。企业周边现状敏感点最近距离约 520 m，因此本项目的安装施工对周边最近的敏感点声环境无明显影响。

为防止安装施工噪声对周围环境敏感点造成不良影响，建议建设单位应采取以下防治措施：

1、从声源上控制：建设单位在与安装单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，同时在施工过程中应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

2、合理安排施工时间：除工程必须，并取得环保部门批准外，严禁在 22：00～6：00 期间施工；

3、采用距离防护措施：在不影响施工情况下将噪声设备尽量不集中安排。

因此，安装施工单位在施工期间，为减少噪声对该区域地污染，在施工期内必须遵照国家环保局《关于贯彻实施〈中华人民共和国环境污染防治法〉的通知》（环控〔1997〕066 号）的规定，安装施工单位若需在夜间作业，则在施工前应向当地环保部门申请登记，并服从环保有关部门的监督。

施工噪声是临时的，只要建设单位采取适当的措施，则可以将施工噪声对周边的影响降到最低，施工结束后噪声影响即消除。

5.1.4 施工期固体废弃物环境影响

由于项目施工期土建内容较少，施工产生的土石方拟优先在厂区内进行平衡；在施工过程中会产生一定的建筑废料，拟分类收集后委托渣土办处置；项目施工期生活垃圾产生量约 0.4t，拟分类收集后委托环卫及时清运。

综上，项目建设期主要为废弃土石方、建筑废料、生活垃圾等，均得到了妥善处置，不会直接对周边环境造成不利影响。

5.2 运营期大气环境影响预测与分析

5.2.1 评价区环境空气污染源调查

环境现状监测期间，已建成企业处于正常生产状态，监测数据已包含评价范围内正在生产项目排污对周围环境的影响。

5.2.2 大气环境质量现状评价

根据环境质量现状资料，2020年湘潭县环境空气中各监测因子均达标，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），判定本项目所在区域为达标区。

5.2.3 气象资料

5.2.3.1 常规气象资料分析

湘潭气象站位于项目西南侧35km，站台编号为57773，海拔为63.8m， 站点经纬度为北纬27.8756°、东经112.8275°。据湘潭气象站2001～2020年累计气象观测资料，本地区多年最大日降水量为98.89mm（极值为153.8mm，出现时间：2013.6.28），多年最高气温为38.85℃（极值为41.8℃，出现时间：2003.8.3），多年最低气温为-3.65 ℃ （ 极值为-8 ℃ ，出现时间：2008.2.3） ，多年最大风速为20.34m/s(极值为25m/s,出现时间：2007.7.27)，多年平均气压为1007.64hPa，多年平均相对湿度为80.65%，多年平均气温为17.91℃，多年平均风速为2.26 m/s， 多年平均静风出现频率为11.40%，多年平均年降水量为1596.15mm。

据湘潭气象站2001～2020年累计气象观测资料统计，主要气象特征如下：

⑴气温：湘潭地区1月份平均气温最低5.36℃，7月份平均气温最高29.41℃，年平均气温17.90℃。

⑵相对湿度：湘潭地区年平均相对湿度为80.68%。1～6月相对湿度较高，达80%以上。

⑶降水：湘潭地区降水集中于5月、6月，10月份降水量最低为48.6mm，6月份降水量最高为233.03mm，全年降水量为1413.58mm。

⑷日照时数：湘潭地区全年日照时数为1546.83h，7月份最高为236.15h，1月份最低为60.3h。

⑸风速：湘潭地区年平均风速2.27m/s，月平均风速7月份相对较大为2.5m/s，

6月份相对较小为2.05m/s。

湘潭地区累年平均气温、相对湿度、降水、日照时数、平均风速统计见表5.2-1。

表5.2-1　　湘潭地区2001—2020年气象指标月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
温度℃	5.36	7.95	12.53	18.27	22.62	26.18	29.41	28.37	24.38	19.07	13.39	7.3	17.90
湿度%	81.46	81.71	82.64	80.63	82.52	83.98	76.42	78.53	80.4	79.83	80.68	79.3	80.68
降水量mm	71.2	92.09	141.78	151.11	205.9	233.03	146.5	103.19	69.63	48.6	90.64	59.91	1413.58
日照时数h	60.3	65.41	91.46	115.89	137.01	140.55	236.15	214.18	152.71	127.88	111.89	93.4	1546.83
风速m/s	2.13	2.39	2.29	2.38	2.16	2.05	2.5	2.33	2.29	2.26	2.16	2.26	2.27

(6)风频

湘潭地区累年风频最多为N，频率27.16%；其次是NNW，频率11.8%，WSW 最少，频率为1.48%。湘潭地区累年风频统计见表5.2-2，风频玫瑰图见图5.2-1。

表5.2-2　　湘潭地区2001—2020年气象指标月变化

月份	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW
1月	8.14	3.64	1.19	1.85	1.92	2.57	2.39	2.49	1.62
2月	8.44	2.84	1.74	1.31	2.22	3.74	3.89	4.31	2.29
3月	9.16	4.12	1.51	2.15	2.18	5.17	6.31	6.76	2.59
4月	8.59	3.85	1.47	1.68	2.3	6.74	8.01	10.48	3.8
5月	8.13	4.65	1.75	1.42	2.27	5.18	6.47	11.34	3.45
6月	7.87	4.75	1.93	2.02	1.67	5.5	9.34	15.34	4.82
7月	4.88	3.66	1.6	1.14	1.83	6.2	11.72	24.62	9.45
8月	9.62	4.24	1.74	1.54	1.5	3.82	7.08	11.12	5.24
9月	12.97	5.67	0.98	0.73	1.12	2.16	2.97	3.67	1.83
10月	11.62	3.51	1.2	0.88	0.73	1.71	1.64	2.06	1.38
11月	12.17	3.6	1.66	1.24	2.21	2.44	2.46	3.26	1.39
12月	10.17	2.83	1.38	1.86	1.49	2.3	2.22	3.13	2.21
全年	9.31	3.95	1.51	1.49	1.79	3.96	5.38	8.22	3.34
月份	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	C	
1月	1.38	1.35	1.72	2.46	3.99	15.39	35.54	12.34	

2 月	1.66	1.29	1.99	2.24	5.58	15.44	33.04	7.97	
3 月	2.01	1.59	1.74	2.44	4.91	11.26	25.36	10.75	
4 月	3.3	1.56	1.95	1.66	3.64	9.27	22.06	9.65	
5 月	2.81	2.23	2.09	2.3	6.18	10.34	20.02	9.37	
6 月	4.09	1.68	2.07	2.32	5.48	7.13	13.92	10.04	
7 月	4.67	1.68	2.45	1.73	2.72	4.66	10.88	6.09	
8 月	2.92	1.67	1.89	1.81	4.52	11.22	23.72	6.33	
9 月	1.49	1.29	1.79	1.83	4.92	14.61	33.32	8.65	
10 月	1.36	1.29	1.34	2	4.5	14.57	37.77	12.46	
11 月	1.74	0.75	1.48	1.65	4.5	13.3	33.75	12.4	
12 月	1.71	1.4	1.25	1.46	4.39	14.37	36.57	11.28	
全年	2.43	1.48	1.81	1.99	4.61	11.80	27.16	9.78	

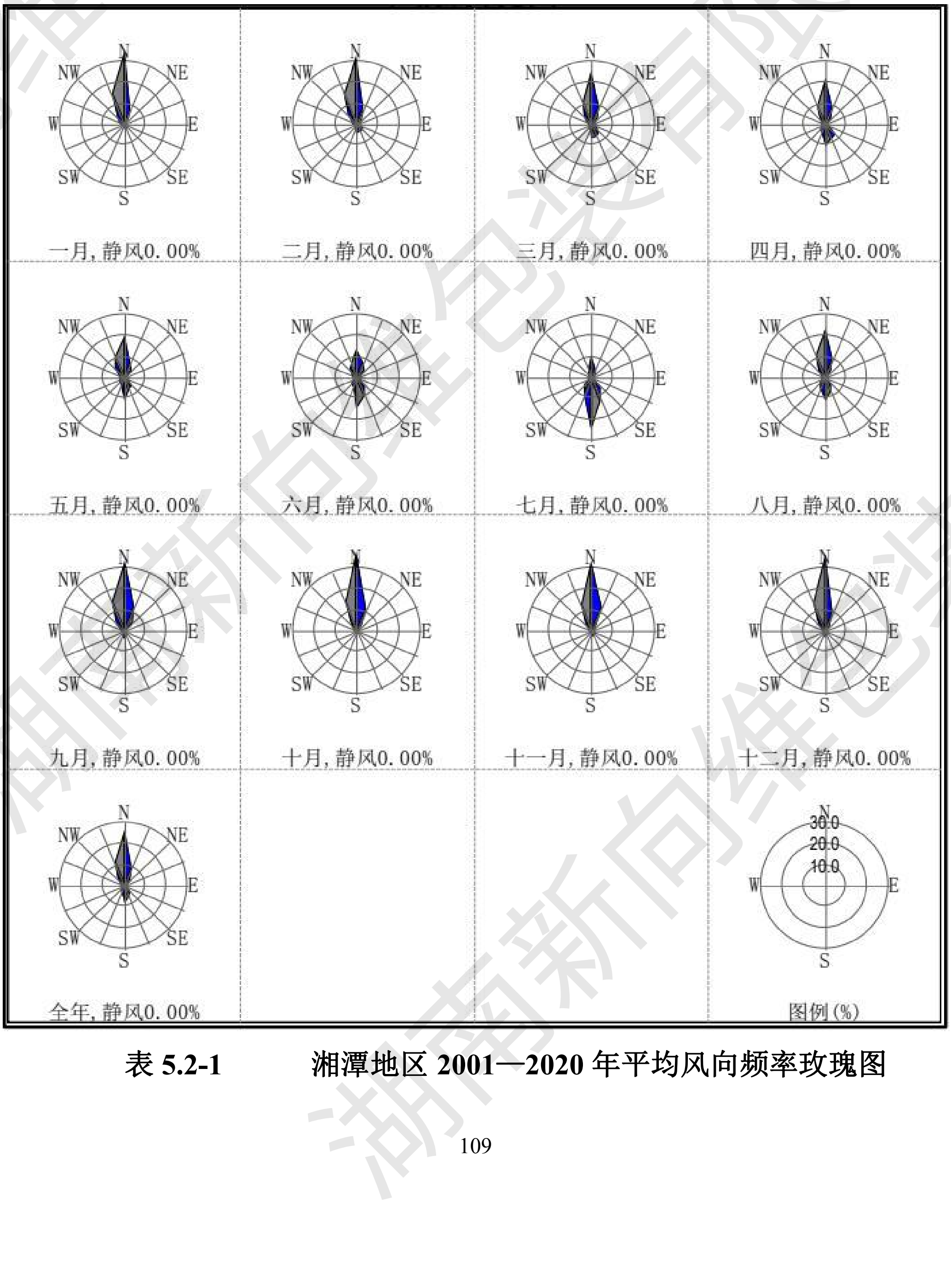


表 5.2-1　　湘潭地区 2001—2020 年平均风向频率玫瑰图

5.2.3.2 高空气象数据

本项目高空气象数据由中国气象局国家气象信息中心基于国际上前沿的模式与同化方案（GFS/GSI），建成全球大气再分析系统（CRAS），通过多层次循环同化试验，不断强化中国特有观测资料的同化应用，研制出 10 年以上长度的“中国全球大气再分析中间产品（CRA-Interim，2009）”，时间分辨率为 6 小时， 水平分辨率为 34 公里，垂直层次 64 层。提取 37 个层次的高空模拟气象数据，层次为 1000～100hPa 每间隔 25hPa 为一个层次。高空气象因子包括气压、离地高度、干球温度、露点温度、风向和风速。湘潭气象站位于项目西南侧 35km，站台编号为 57773，海拔为 63.8m，站点经纬度为北纬 27.8756°、东经 112.8275°。项目模拟气象数据信息见表 5.2-3。

表 5.2-3　　观测气象数据信息表

模拟坐标		相对距离/m	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
经度	纬度				
112.8275°	27.8756°	9200	2020 年	气压、离地高度、干球温度、露点温度、风向和风速	GFS/GSI

5.2.4 预测模型

5.2.4.1 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。

5.2.4.2 预测区域地形及网格划分

评价项目位于湘潭市城市地区。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）。评价范围为 5km×5km，步长 100m。预测分为一个扇区，以中心坐标为原点，建立直角坐标体。

5.2.4.3 建筑物下洗判定

评价项目生产设施共有 3 根排气筒，DA001（催化燃烧）、DA002（1#碱液喷淋）、DA003（2#碱液喷淋）排气筒高度分别为 27m、21m、21m。项目厂区周围无高层构筑物，因此不考虑建筑物下洗。

5.2.4.4 预测因子及情景设定

目预测因子为 SO_2、NOx、PM_{10}、VOCs，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：

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；

项目正常排放条件下，叠加大气环境质量限期达标规划的目标浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物短期浓度和长期浓度达标情况；

非正常排放情况，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。

本次预测情景组合主要见下表：

表 5.2-4　　预测情景组合

评价对象	污染源	排放方式	预测因子	预测内容	评价内容
评价项目	改扩建后全厂污染源	正常排放	SO_2、NO_2、PM_{10}、VOCs	短期浓度 长期浓度	环境空气保护目标、网格点的贡献值以及最大浓度占标率
	改扩建后全厂污染源	非正常排放	VOCs	短期浓度	环境空气保护目标、网格点的贡献值以及最大浓度占标率
大气环境防护距离	改扩建后全厂污染源	正常排放	VOCs	短期浓度	大气环境防护距离

5.2.5 预测参数

5.2.5.1 预测因子及情景设定

本次预测为扩建后整厂排放量发生变化处，主要为DA001、DA002、DA003，以及各车间无组织废气。

相关参数如下表所示：

表 5.2-5　　　正常排放下，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 m	排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	排气量 m^3/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	SO_2	氮氧化物	PM_{10}
P1	排气筒 DA001（催化燃烧）	-20	21	55	27	0.5	2000	80	7200	稳定连续	0.19	0.01	0.12	0.02
P2	排气筒 DA002（1#碱液喷淋）	35	5	55	21	3	84000	20	7200	稳定连续	6.92	/	/	/
P3	排气筒 DA003（2#碱液喷淋）	-22	62	55	21	3	72000	20	7200	稳定连续	1.26	/	/	/

表 5.2-6　　　正常排放下，面源参数表

编号	名称	面源起点坐标 m		面源海拔 m	面源长度 m	面源宽度 m	与正北向夹角°	面源有效排放高度 m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 kg/h
		X	Y								VOCs

A1	车间 3	-54	7	55	144	33	0	8	7200	稳定连续	2.29
A2	车间 4	-38	59	55	135	17.45	0	12	7200	稳定连续	0.72

表 5.2-7　　非正常排放下，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 m	排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	排气量 m^3/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
P1	排气筒 DA001（催化燃烧）	-20	21	55	27	0.5	2000	20	7200	废气处理系统失效，废气未经处理由排气筒直接排放	3.86
P2	排气筒 DA002（1#碱液喷淋）	35	5	55	21	3	84000	20	7200		46.11
P3	排气筒 DA003（2#碱液喷淋）	-22	62	55	21	3	72000	20	7200		8.43

5.2.6 预测结果

5.2.6.1 预测因子及情景设定

经 AERMOD 模型预测，本项目各污染物段时间、长时间浓度预测结果汇总分别见表 5.2-8（1）-（5）。

表 5.2-8（1）　SO_2贡献浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	最大贡献值（mg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	占标率%	是否超标
1	涓江香水湾小区	小时值	5.84E-05	18041221	0.01	达标
		日均值	4.88E-06	180412	0	达标
		年均值	2.80E-07	/	0	达标
2	松香苑小区	小时值	5.89E-05	18061722	0.01	达标
		日均值	3.55E-06	180208	0	达标
		年均值	2.40E-07	/	0	达标
3	吴家巷散户居民	小时值	7.00E-05	18042907	0.01	达标
		日均值	5.47E-06	180510	0	达标
		年均值	2.70E-07	/	0	达标
4	黄莺花苑小区	小时值	6.36E-05	18060423	0.01	达标
		日均值	5.15E-06	180510	0	达标
		年均值	2.80E-07	/	0	达标
5	城南御花园小区	小时值	6.01E-05	18121718	0.01	达标
		日均值	2.95E-06	180209	0	达标
		年均值	2.80E-07	/	0	达标
6	润玉时代城小区	小时值	6.33E-05	18042907	0.01	达标
		日均值	3.45E-06	180510	0	达标
		年均值	1.80E-07	/	0	达标
7	山塘学校	小时值	5.06E-05	18060724	0.01	达标
		日均值	3.05E-06	180607	0	达标
		年均值	1.90E-07	/	0	达标
8	和园小区	小时值	4.77E-05	18041822	0.01	达标
		日均值	3.29E-06	180428	0	达标
		年均值	1.70E-07	/	0	达标
9	子敬学校	小时值	4.75E-05	18040301	0.01	达标
		日均值	3.25E-06	180412	0	达标
		年均值	1.60E-07	/	0	达标
10	芙蓉廉租小区	小时值	4.96E-05	18090823	0.01	达标
		日均值	3.03E-06	181022	0	达标

		年均值	2.00E-07	/	0	达标
11	易俗河镇第二中学	小时值	6.32E-05	18081806	0.01	达标
		日均值	4.10E-06	180818	0	达标
		年均值	2.30E-07	/	0	达标
12	天易水竹学校	小时值	4.83E-05	18070724	0.01	达标
		日均值	2.86E-06	180708	0	达标
		年均值	1.80E-07	/	0	达标
13	水竹安置区	小时值	5.86E-05	18090823	0.01	达标
		日均值	3.67E-06	181022	0	达标
		年均值	2.40E-07	/	0	达标
14	湘潭县行政学校	小时值	4.92E-05	18032904	0.01	达标
		日均值	3.36E-06	180712	0	达标
		年均值	2.00E-07	/	0	达标
15	湘潭县公安局	小时值	4.35E-05	18090824	0.01	达标
		日均值	2.75E-06	180803	0	达标
		年均值	1.50E-07	/	0	达标
16	学府雅苑	小时值	4.77E-05	18080721	0.01	达标
		日均值	4.84E-06	180628	0	达标
		年均值	2.30E-07	/	0	达标
17	天一家园	小时值	4.83E-05	18090123	0.01	达标
		日均值	4.20E-06	180625	0	达标
		年均值	3.60E-07	/	0	达标
18	长通名城	小时值	4.75E-05	18030308	0.01	达标
		日均值	3.97E-06	180303	0	达标
		年均值	3.40E-07	/	0	达标
19	湘潭碧桂园	小时值	4.15E-05	18062022	0.01	达标
		日均值	3.78E-06	180712	0	达标
		年均值	1.50E-07	/	0	达标
20	东北侧湘潭县居民居住集中区	小时值	4.84E-05	18061201	0.01	达标
		日均值	3.44E-06	180303	0	达标
		年均值	2.80E-07	/	0	达标
21	西北侧湘潭县居民居住集中区	小时值	5.24E-05	18061823	0.01	达标
		日均值	7.09E-06	180728	0	达标
		年均值	5.60E-07	/	0	达标
22	监测点	小时值	1.11E-04	18111308	0.02	达标
		日均值	4.37E-05	181221	0.03	达标
		年均值	1.33E-05	/	0.02	达标
23	网格	小时值	1.31E-04	18103008	0.03	达标
		日均值	2.47E-05	181114	0.02	达标

		年均值	6.60E-06	/	0.01	达标

表5.2-8（2） NOx贡献浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	最大贡献值（mg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	占标率%	是否超标
1	涓江香水湾小区	小时值	6.44E-04	18041221	0.26	达标
		日均值	5.36E-05	180412	0.05	达标
		年均值	3.03E-06	/	0.01	达标
2	松香苑小区	小时值	6.59E-04	18061722	0.26	达标
		日均值	3.95E-05	180208	0.04	达标
		年均值	2.73E-06	/	0.01	达标
3	吴家巷散户居民	小时值	7.81E-04	18042907	0.31	达标
		日均值	6.02E-05	180510	0.06	达标
		年均值	2.93E-06	/	0.01	达标
4	黄莺花苑小区	小时值	7.04E-04	18060423	0.28	达标
		日均值	5.68E-05	180510	0.06	达标
		年均值	3.09E-06	/	0.01	达标
5	城南御花园小区	小时值	6.64E-04	18121718	0.27	达标
		日均值	3.28E-05	180209	0.03	达标
		年均值	3.13E-06	/	0.01	达标
6	润玉时代城小区	小时值	7.28E-04	18042907	0.29	达标
		日均值	3.86E-05	180510	0.04	达标
		年均值	2.00E-06	/	0	达标
7	山塘学校	小时值	5.70E-04	18060724	0.23	达标
		日均值	3.43E-05	180607	0.03	达标
		年均值	2.11E-06	/	0	达标
8	和园小区	小时值	5.27E-04	18041822	0.21	达标
		日均值	3.67E-05	180428	0.04	达标
		年均值	1.88E-06	/	0	达标
9	子敬学校	小时值	5.57E-04	18040301	0.22	达标
		日均值	3.79E-05	180412	0.04	达标
		年均值	1.89E-06	/	0	达标
10	芙蓉廉租小区	小时值	5.52E-04	18090823	0.22	达标
		日均值	3.39E-05	181022	0.03	达标
		年均值	2.28E-06	/	0	达标
11	易俗河镇第二中学	小时值	6.98E-04	18081806	0.28	达标
		日均值	4.54E-05	180818	0.05	达标
		年均值	2.50E-06	/	0.01	达标
12	天易水竹学	小时值	5.42E-04	18070724	0.22	达标

	校	日均值	3.20E-05	180708	0.03	达标
		年均值	2.09E-06	/	0	达标
13	水竹安置区	小时值	6.48E-04	18090823	0.26	达标
		日均值	4.07E-05	181022	0.04	达标
		年均值	2.73E-06	/	0.01	达标
14	湘潭县行政学校	小时值	5.45E-04	18032904	0.22	达标
		日均值	3.72E-05	180712	0.04	达标
		年均值	2.28E-06	/	0	达标
15	湘潭县公安局	小时值	4.87E-04	18090824	0.19	达标
		日均值	3.10E-05	180803	0.03	达标
		年均值	1.68E-06	/	0	达标
16	学府雅苑	小时值	5.36E-04	18032308	0.21	达标
		日均值	5.35E-05	180628	0.05	达标
		年均值	2.62E-06	/	0.01	达标
17	天一家园	小时值	5.39E-04	18090123	0.22	达标
		日均值	4.69E-05	180625	0.05	达标
		年均值	4.05E-06	/	0.01	达标
18	长通名城	小时值	5.39E-04	18030308	0.22	达标
		日均值	4.50E-05	180303	0.05	达标
		年均值	3.83E-06	/	0.01	达标
19	湘潭碧桂园	小时值	4.87E-04	18062022	0.19	达标
		日均值	4.41E-05	180712	0.04	达标
		年均值	1.80E-06	/	0	达标
20	东北侧湘潭县居民居住集中区	小时值	5.62E-04	18061201	0.22	达标
		日均值	3.99E-05	180303	0.04	达标
		年均值	3.31E-06	/	0.01	达标
21	西北侧湘潭县居民居住集中区	小时值	5.94E-04	18061823	0.24	达标
		日均值	8.00E-05	180728	0.08	达标
		年均值	6.28E-06	/	0.01	达标
22	监测点	小时值	1.21E-03	18111308	0.49	达标
		日均值	4.75E-04	181221	0.47	达标
		年均值	1.44E-04	/	0.29	达标
23	网格	小时值	1.52E-03	18042623	0.61	达标
		日均值	2.71E-04	181114	0.27	达标
		年均值	7.21E-05	/	0.14	达标

表5.2-8（3）　PM_{10}贡献浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	最大贡献值（mg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	占标率%	是否超标

1	涓江香水湾小区	小时值	1.19E-04	18041221	0.03	达标
		日均值	9.93E-06	180412	0.01	达标
		年均值	5.60E-07	/	0	达标
2	松香苑小区	小时值	1.22E-04	18061722	0.03	达标
		日均值	7.32E-06	180208	0	达标
		年均值	5.10E-07	/	0	达标
3	吴家巷散户居民	小时值	1.45E-04	18042907	0.03	达标
		日均值	1.11E-05	180510	0.01	达标
		年均值	5.40E-07	/	0	达标
4	黄莺花苑小区	小时值	1.30E-04	18060423	0.03	达标
		日均值	1.05E-05	180510	0.01	达标
		年均值	5.70E-07	/	0	达标
5	城南御花园小区	小时值	1.23E-04	18121718	0.03	达标
		日均值	6.07E-06	180209	0	达标
		年均值	5.80E-07	/	0	达标
6	润玉时代城小区	小时值	1.35E-04	18042907	0.03	达标
		日均值	7.15E-06	180510	0	达标
		年均值	3.70E-07	/	0	达标
7	山塘学校	小时值	1.06E-04	18060724	0.02	达标
		日均值	6.36E-06	180607	0	达标
		年均值	3.90E-07	/	0	达标
8	和园小区	小时值	9.76E-05	18041822	0.02	达标
		日均值	6.79E-06	180428	0	达标
		年均值	3.50E-07	/	0	达标
9	子敬学校	小时值	1.03E-04	18040301	0.02	达标
		日均值	7.01E-06	180412	0	达标
		年均值	3.50E-07	/	0	达标
10	芙蓉廉租小区	小时值	1.02E-04	18090823	0.02	达标
		日均值	6.27E-06	181022	0	达标
		年均值	4.20E-07	/	0	达标
11	易俗河镇第二中学	小时值	1.29E-04	18081806	0.03	达标
		日均值	8.41E-06	180818	0.01	达标
		年均值	4.60E-07	/	0	达标
12	天易水竹学校	小时值	1.00E-04	18070724	0.02	达标
		日均值	5.92E-06	180708	0	达标
		年均值	3.90E-07	/	0	达标
13	水竹安置区	小时值	1.20E-04	18090823	0.03	达标
		日均值	7.53E-06	181022	0.01	达标
		年均值	5.10E-07	/	0	达标

14	湘潭县行政学校	小时值	1.01E-04	18032904	0.02	达标
		日均值	6.89E-06	180712	0	达标
		年均值	4.20E-07	/	0	达标
15	湘潭县公安局	小时值	9.02E-05	18090824	0.02	达标
		日均值	5.74E-06	180803	0	达标
		年均值	3.10E-07	/	0	达标
16	学府雅苑	小时值	9.93E-05	18032308	0.02	达标
		日均值	9.91E-06	180628	0.01	达标
		年均值	4.90E-07	/	0	达标
17	天一家园	小时值	9.99E-05	18090123	0.02	达标
		日均值	8.68E-06	180625	0.01	达标
		年均值	7.50E-07	/	0	达标
18	长通名城	小时值	9.98E-05	18030308	0.02	达标
		日均值	8.34E-06	180303	0.01	达标
		年均值	7.10E-07	/	0	达标
19	湘潭碧桂园	小时值	9.01E-05	18062022	0.02	达标
		日均值	8.16E-06	180712	0.01	达标
		年均值	3.30E-07	/	0	达标
20	东北侧湘潭县居民居住集中区	小时值	1.04E-04	18061201	0.02	达标
		日均值	7.40E-06	180303	0	达标
		年均值	6.10E-07	/	0	达标
21	西北侧湘潭县居民居住集中区	小时值	1.10E-04	18061823	0.02	达标
		日均值	1.48E-05	180728	0.01	达标
		年均值	1.16E-06	/	0	达标
22	监测点	小时值	2.25E-04	18111308	0.05	达标
		日均值	8.79E-05	181221	0.06	达标
		年均值	2.67E-05	/	0.04	达标
23	网格	小时值	2.81E-04	18042623	0.06	达标
		日均值	5.01E-05	181114	0.03	达标
		年均值	1.34E-05	/	0.02	达标

表5.2-8（4） VOCs贡献浓度预测结果表

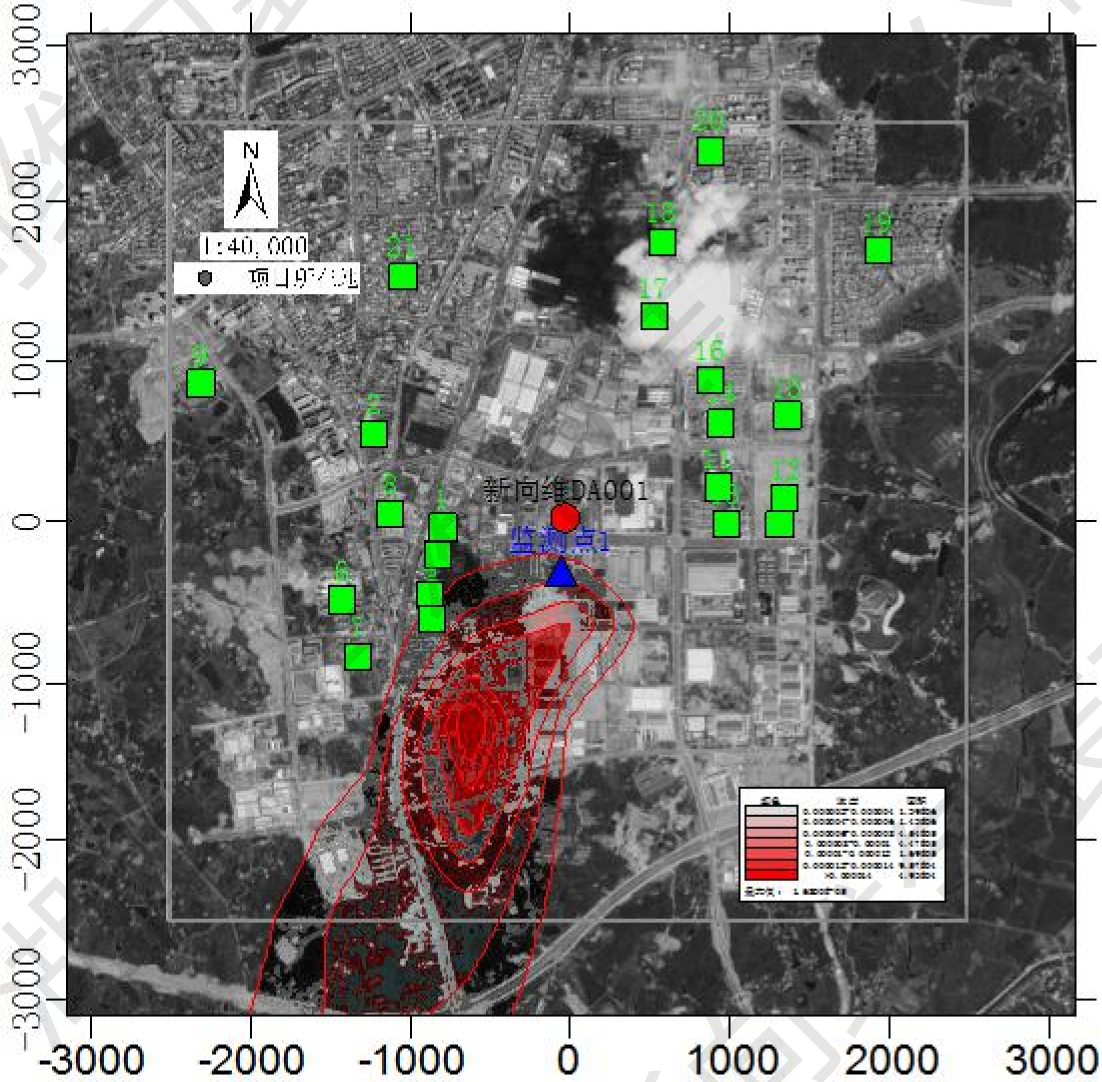
序号	点名称	浓度类型	最大贡献值（mg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	占标率%	是否超标
1	涓江香水湾小区	小时值	4.30E-01	18112320	35.87	达标
2	松香苑小区	小时值	2.99E-01	18061503	24.92	达标
3	吴家巷散户居民	小时值	4.81E-01	18032102	40.06	达标
4	黄莺花苑小区	小时值	3.71E-01	18011407	30.95	达标
5	城南御花园小区	小时值	2.96E-01	18051103	24.64	达标
6	润玉时代城小区	小时值	3.42E-01	18032301	28.52	达标

7	山塘学校	小时值	2.16E-01	18051103	17.97	达标
8	和园小区	小时值	3.99E-01	18121723	33.24	达标
9	子敬学校	小时值	2.16E-01	18061503	18.01	达标
10	芙蓉廉租小区	小时值	2.55E-01	18042807	21.27	达标
11	易俗河镇第二中学	小时值	4.07E-01	18111905	33.88	达标
12	天易水竹学校	小时值	3.47E-01	18090223	28.9	达标
13	水竹安置区	小时值	3.26E-01	18042807	27.14	达标
14	湘潭县行政学校	小时值	3.78E-01	18100701	31.5	达标
15	湘潭县公安局	小时值	2.52E-01	18060205	21.01	达标
16	学府雅苑	小时值	3.53E-01	18112808	29.4	达标
17	天一家园	小时值	3.57E-01	18083004	29.73	达标
18	长通名城	小时值	3.01E-01	18011001	25.08	达标
19	湘潭碧桂园	小时值	1.73E-01	18112808	14.44	达标
20	东北侧湘潭县居民居住集中区	小时值	2.33E-01	18011001	19.42	达标
21	西北侧湘潭县居民居住集中区	小时值	1.90E-01	18032202	15.87	达标
22	监测点	小时值	7.27E-01	18090222	60.58	达标
23	网格	小时值	6.00E-01	18112320	49.98	达标

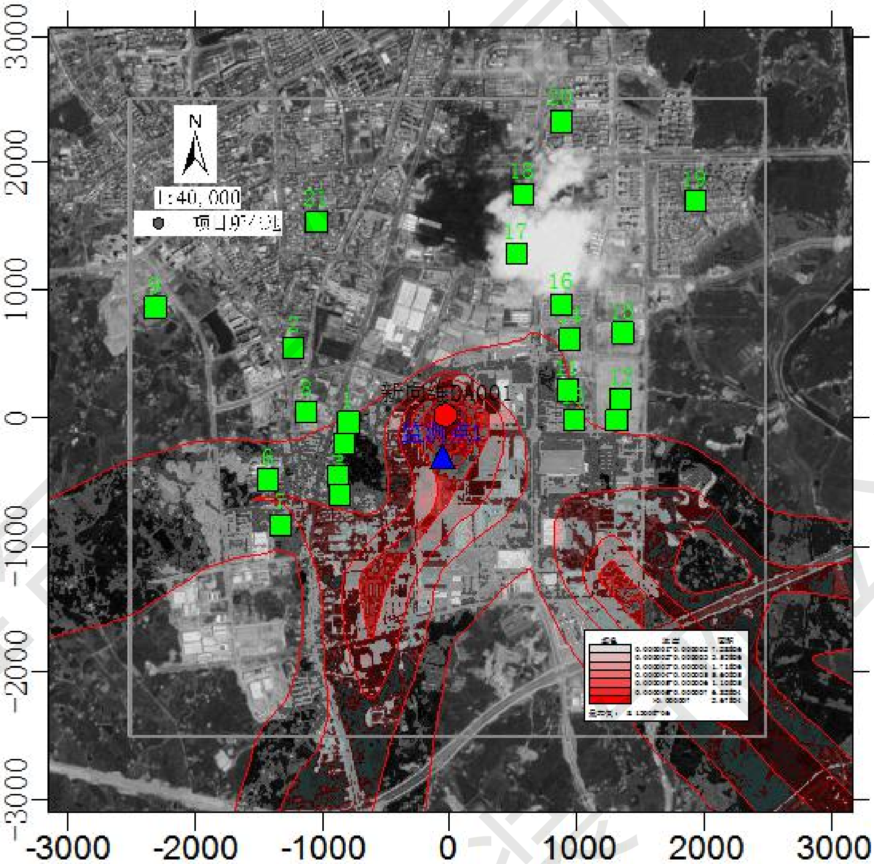
表5.2-8（5） VOCs叠加环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	背景浓度（mg/m^3）	叠加背景后的浓度（mg/m^3）	占标率%（叠加背景以后）	是否超标
1	涓江香水湾小区	小时值	4.30E-01	18112320	48.95	达标
2	松香苑小区	小时值	2.99E-01	18061503	38.01	达标
3	吴家巷散户居民	小时值	4.81E-01	18032102	53.14	达标
4	黄莺花苑小区	小时值	3.71E-01	18011407	44.03	达标
5	城南御花园小区	小时值	2.96E-01	18051103	37.72	达标
6	润玉时代城小区	小时值	3.42E-01	18032301	41.6	达标
7	山塘学校	小时值	2.16E-01	18051103	31.05	达标
8	和园小区	小时值	3.99E-01	18121723	46.33	达标
9	子敬学校	小时值	2.16E-01	18061503	31.09	达标
10	芙蓉廉租小区	小时值	2.55E-01	18042807	34.35	达标
11	易俗河镇第二中学	小时值	4.07E-01	18111905	46.96	达标
12	天易水竹学校	小时值	3.47E-01	18090223	41.99	达标
13	水竹安置区	小时值	3.26E-01	18042807	40.23	达标
14	湘潭县行政学校	小时值	3.78E-01	18100701	44.58	达标
15	湘潭县公安局	小时值	2.52E-01	18060205	34.09	达标
16	学府雅苑	小时值	3.53E-01	18112808	42.48	达标

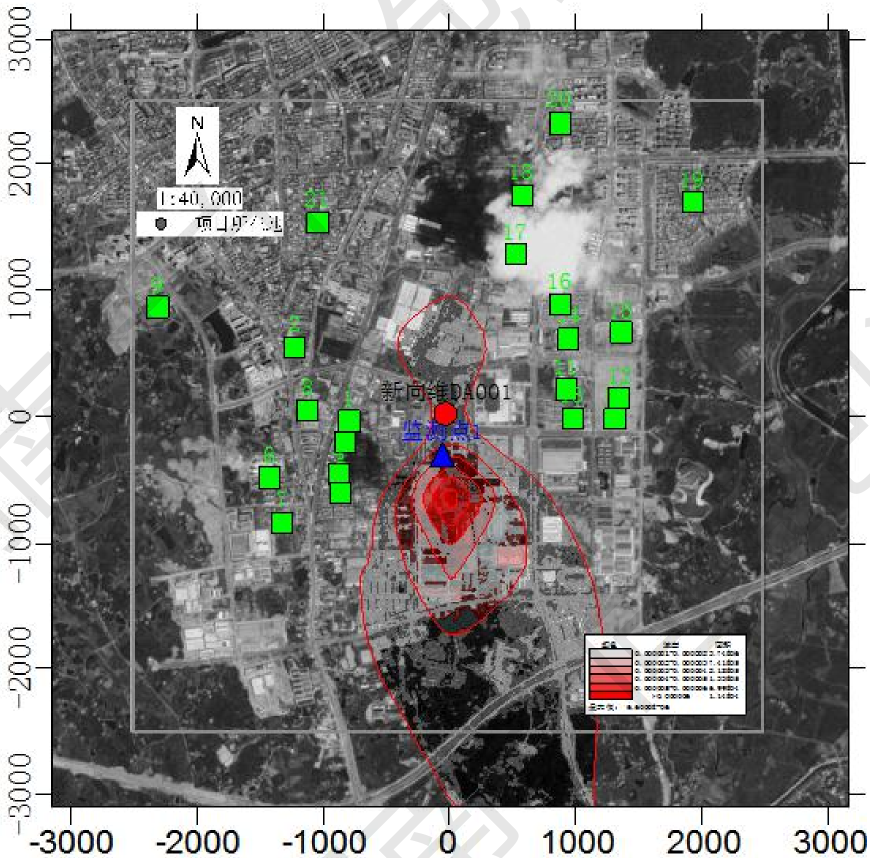
17	天一家园	小时值	3.57E-01	18083004	42.81	达标
18	长通名城	小时值	3.01E-01	18011001	38.16	达标
19	湘潭碧桂园	小时值	1.73E-01	18112808	27.52	达标
20	东北侧湘潭县居民居住集中区	小时值	2.33E-01	18011001	32.5	达标
21	西北侧湘潭县居民居住集中区	小时值	1.90E-01	18032202	28.96	达标
22	监测点	小时值	7.27E-01	18090222	73.66	达标
23	网格	小时值	6.00E-01	18112320	63.06	达标



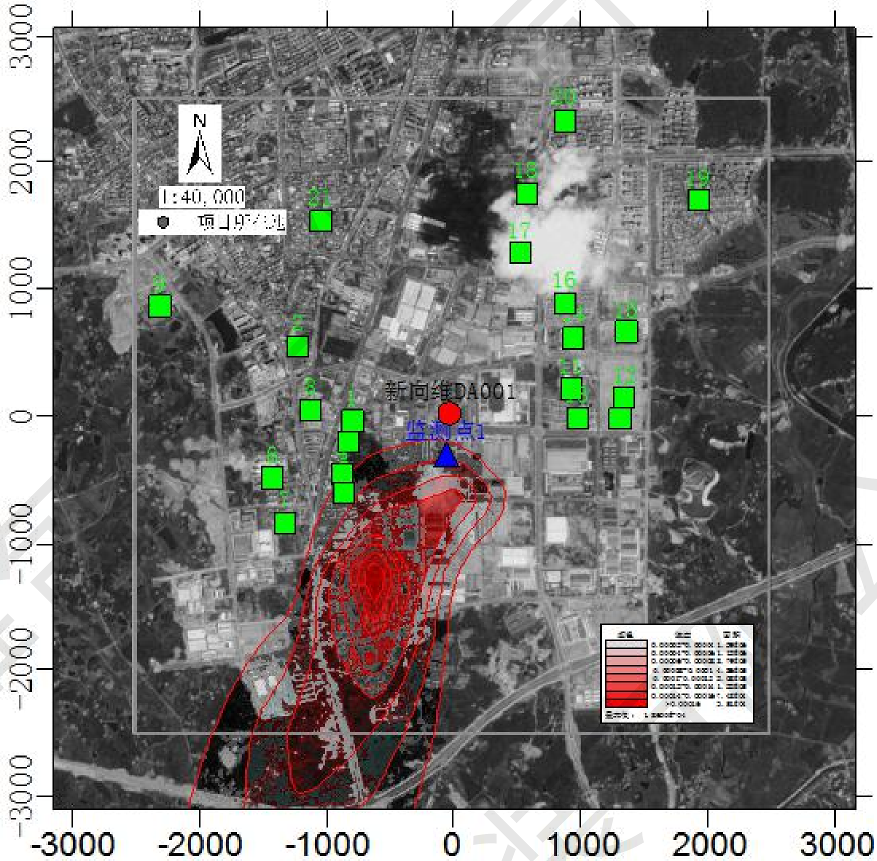
SO_2小时浓度贡献值分布



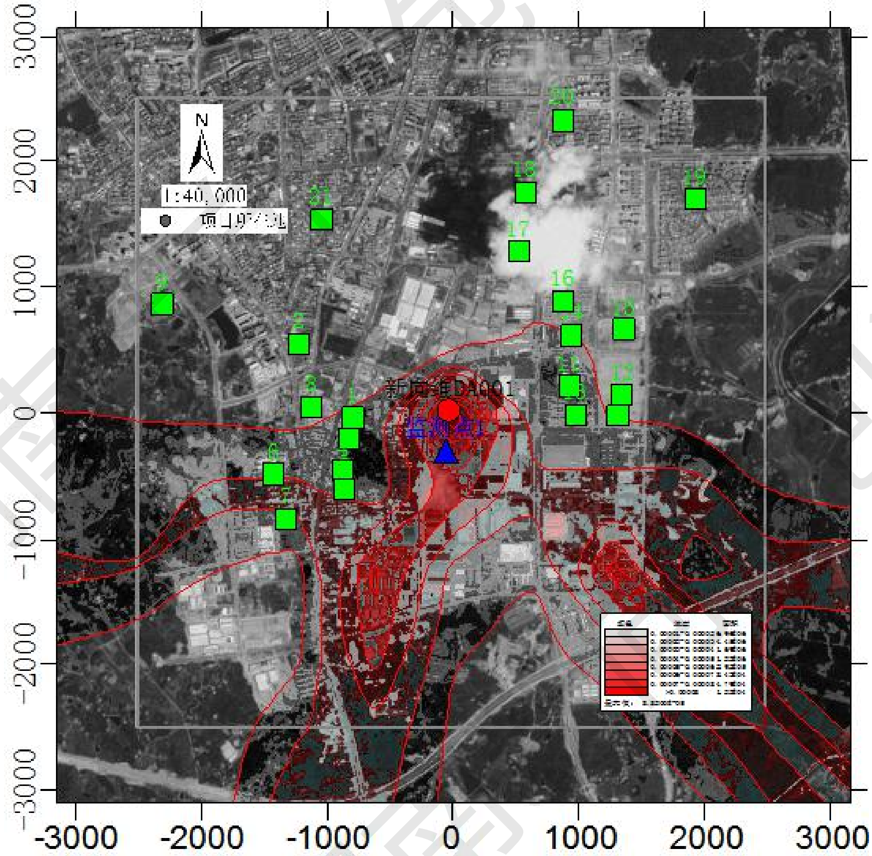
SO$_2$日均时浓度贡献值分布



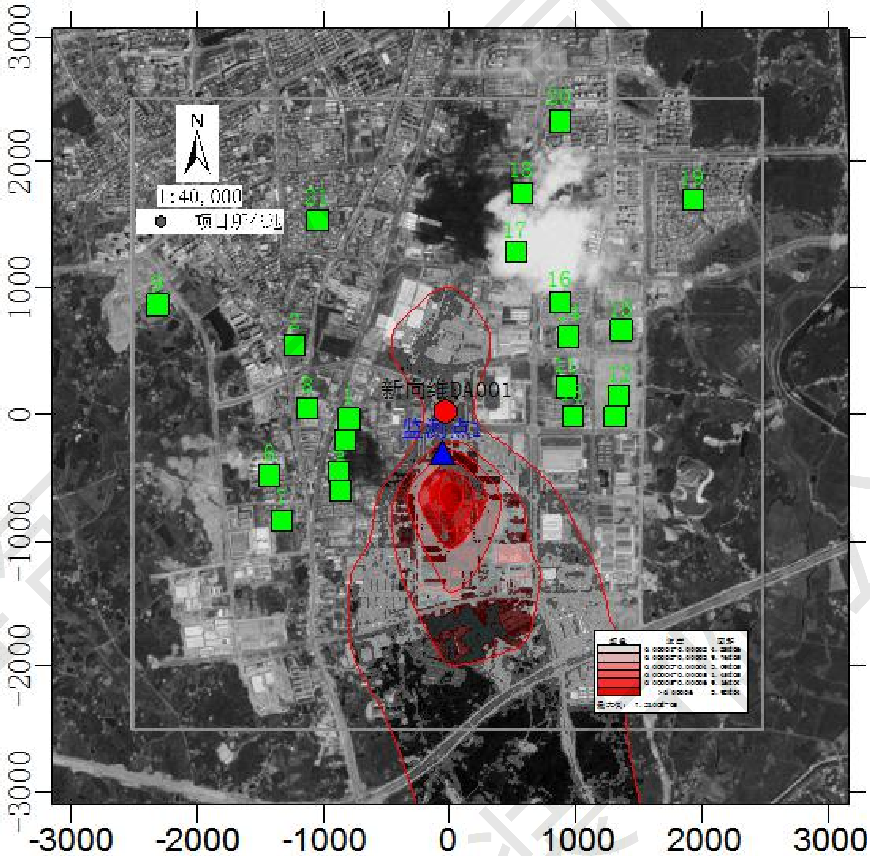
SO$_2$年均浓度贡献值分布



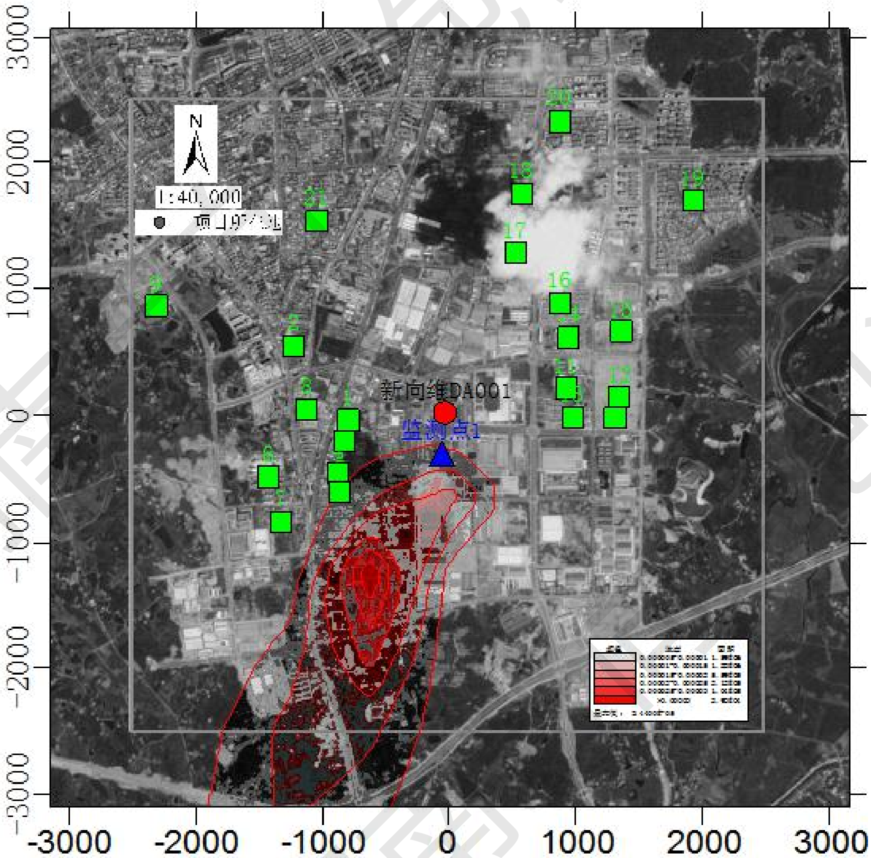
NOx 小时浓度贡献值分布



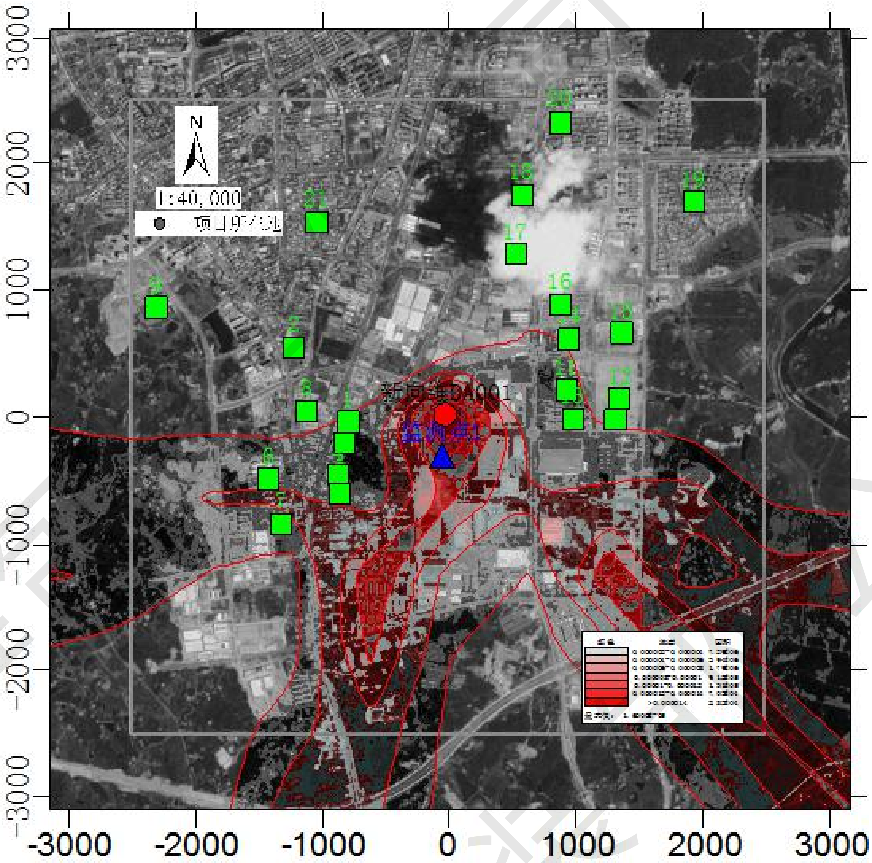
NOx日均浓度贡献值分布



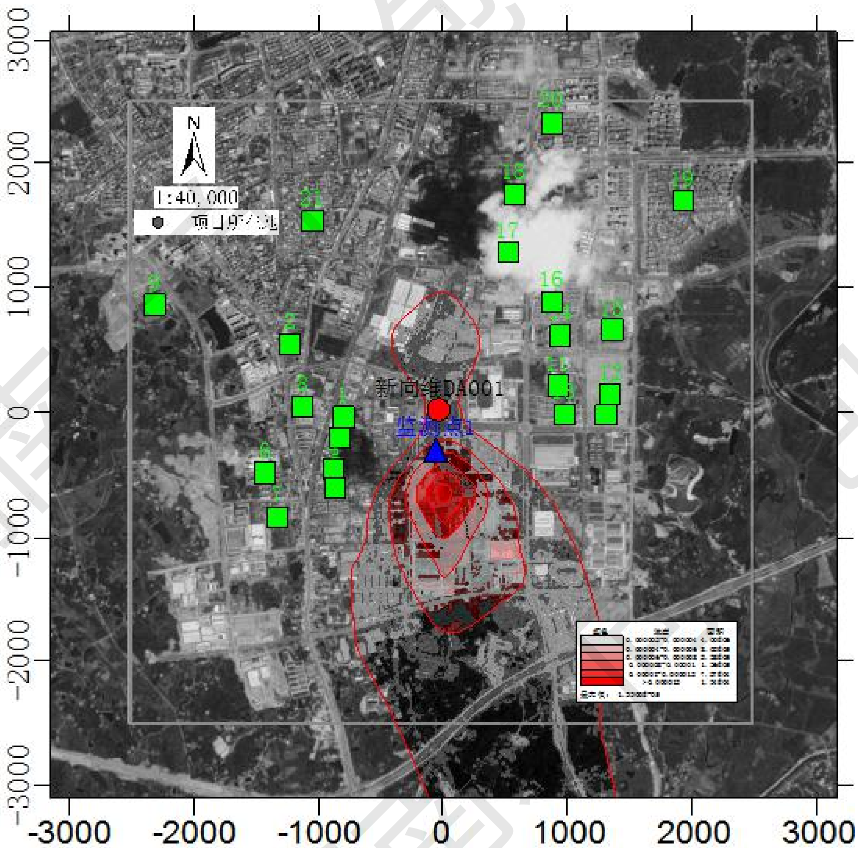
NOx 年均浓度贡献值分布



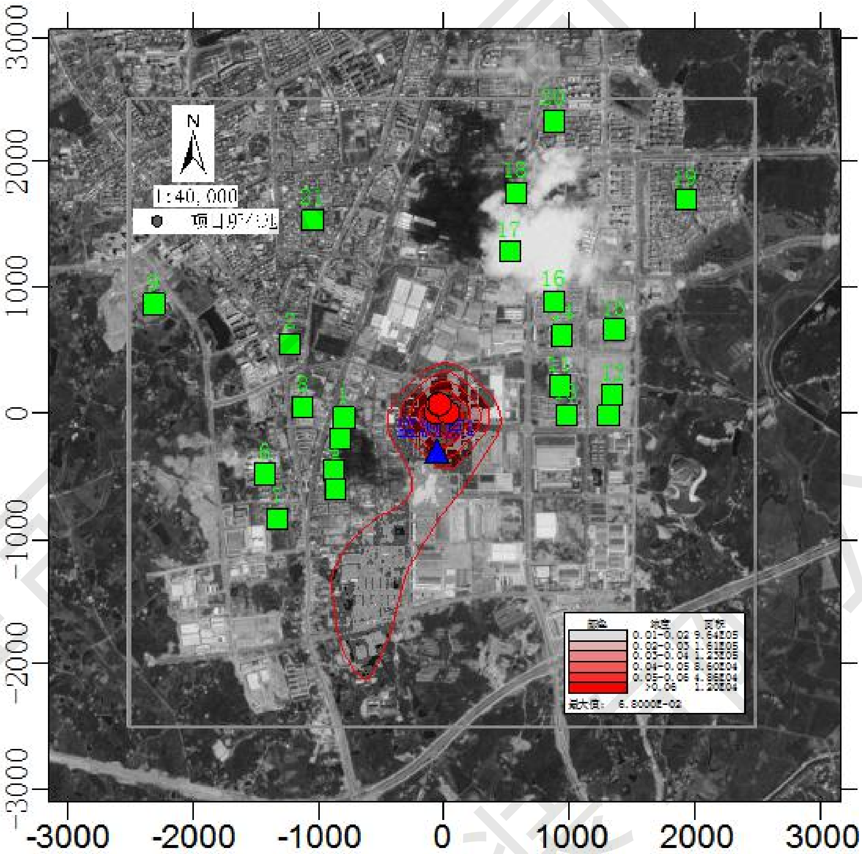
PM_{10} 小时浓度贡献值分布



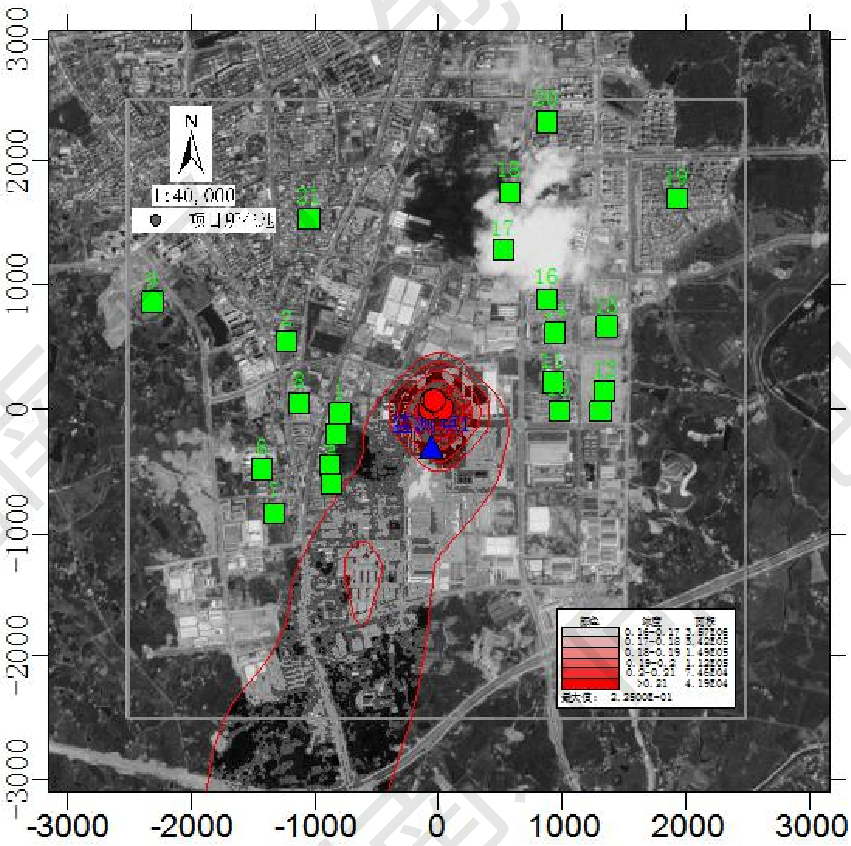
PM10 日均浓度贡献值分布



PM10 年均浓度贡献值分布



VOCs 小时浓度贡献值分布



叠加背景值后，VOCs 小时浓度分布

5.2.6.2 大气环境影响评价

⑴正常排放下，最大贡献值及占标率

①SO_2

由上表可见，拟建项目SO_2对各敏感点小时、日均与年平均浓度贡献值均达标。评价范围内最大地面浓度点的小时浓度贡献值为1.31E-04mg/m^3，最大占标率为0.03%；日均浓度贡献值为4.37E-05mg/m^3，最大占标率为0.03%；年均最大贡献浓度为1.33E-06mg/m^3，年平均浓度最大占标率为0.02%。

②NOx

拟建项目NOx评价范围内最大地面浓度点的小时浓度贡献值为1.52E-03mg/m^3，最大占标率为0.61%；日均浓度贡献值为4.75E-04mg/m^3，最大占标率为0.47%；年均最大贡献浓度为1.44E-04mg/m^3，年平均浓度最大占标率为0.29%。

③PM_{10}

拟建项目PM_{10}评价范围内最大地面浓度点的小时浓度贡献值为4.58E-04mg/m^3，最大占标率为0.1%；日均浓度贡献值为8.79E-05mg/m^3，最大占标率为0.06%；年均最大贡献浓度为2.67E-05mg/m^3，年平均浓度最大占标率为0.04%。

④VOCs

拟建项目VOCs评价范围内最大地面浓度点的小时浓度贡献值为7.27E-01mg/m^3，最大占标率为60.58%。

综上分析，正常排放下，本项目排放的各种废气污染物其最大短期、长期浓度贡献值均满足对应的质量标准限值要求，对应的最大占标率均小于100%。

⑵正常排放下，叠加背景值后，质量达标情况

正常排放情况下，本项目排放的各种废气污染物在预测范围内最大落地浓度出现的网格点处，叠加相应环境质量背景值后：

VOCs最大小时浓度预测值为8.84E-01mg/m^3，对应的最大占标率为73.66%。

正常排放下，本项目排放的废气污染物其最大浓度贡献值在叠加对应的环境质量现状背景值后，其预测值均满足对应的质量标准限值要求，对应的最大占标率均小于100%。

综上可知，在正常排放情况下，本项目排放的各污染物对周边敏感点及区域大气环境质量会造成一定程度地影响。根据预测结果可知，在叠加相应的背景值后，其短时浓度、长期浓度均不会超过相应的环境空气质量标准限值要求。

③正常排放下，大气环境整体变化情况

本项目排放的VOCs没有长期浓度限值，短期平均浓度贡献值为7.27E-01mg/m³；其他废气污染物中NOx年平均浓度贡献值占标率最大，为0.29%，故本次环评考虑其与大气环境整体变化情况的关系，相对于整体环境空气质量来说，本项目产生的NOx其造成的不利影响较小，由此造成的区域NOx影响有限。

(3)非正常排放下，污染物排放情况预测。

表5.2-9 非正常工况下，VOCs叠加环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	背景浓度（mg/m³）	叠加背景后的浓度（mg/m³）	占标率%（叠加背景以后）	是否超标
1	涓江香水湾小区	小时值	1.57E-01	1.13E+00	94.35	达标
2	松香苑小区	小时值	1.57E-01	9.83E-01	81.94	达标
3	吴家巷散户居民	小时值	1.57E-01	9.84E-01	82	达标
4	黄莺花苑小区	小时值	1.57E-01	9.94E-01	82.87	达标
5	城南御花园小区	小时值	1.57E-01	1.05E+00	87.55	达标
6	润玉时代城小区	小时值	1.57E-01	8.97E-01	74.76	达标
7	山塘学校	小时值	1.57E-01	9.57E-01	79.76	达标
8	和园小区	小时值	1.57E-01	1.08E+00	89.87	达标
9	子敬学校	小时值	1.57E-01	7.64E-01	63.67	达标
10	芙蓉廉租小区	小时值	1.57E-01	1.06E+00	87.93	达标
11	易俗河镇第二中学	小时值	1.57E-01	1.07E+00	88.94	达标
12	天易水竹学校	小时值	1.57E-01	1.05E+00	87.08	达标
13	水竹安置区	小时值	1.57E-01	1.19E+00	99.02	达标
14	湘潭县行政学校	小时值	1.57E-01	1.10E+00	91.91	达标
15	湘潭县公安局	小时值	1.57E-01	8.98E-01	74.87	达标
16	学府雅苑	小时值	1.57E-01	1.03E+00	86.13	达标
17	天一家园	小时值	1.57E-01	1.05E+00	87.18	达标
18	长通名城	小时值	1.57E-01	8.68E-01	72.3	达标
19	湘潭碧桂园	小时值	1.57E-01	7.17E-01	59.75	达标
20	东北侧湘潭县居民居住集中区	小时值	1.57E-01	8.06E-01	67.16	达标
21	西北侧湘潭县居民	小时值	1.57E-01	8.95E-01	74.58	达标

	居住集中区					
22	监测点	小时值	1.57E-01	1.58E+00	132.02	超标
23	网格	小时值	1.57E-01	2.68E+00	223.19	超标

根据预测结果可知，在非正常排放情况下，本项目排放的 VOCs 最大小时浓度贡献值为 2.68mg/m^3，对应的最大占标率为 223.19%，由此可知，本项目非正常排放下，VOCs 将对空气环境造成明显的不利影响。尽管非正常工况时间排放时间较短，但是建设单位需要加强各类环保设备的正常检修和维护，确保其稳定正常运行。

⑷大气环境防护距离

根据预测结果可知，正常工况下，本项目车间三、车间四无组织排放的各类污染物在厂界处未出现超标点，在各敏感点、网格点地占标率均小于 100%，故无须设置大气环境防护距离。

5.2.7 污染物排放量核算

本项目有组织排放量大气污染物核算情况详见表 5.2-10。

表 5.2-10　　项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度（mg/m^3）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
1	DA001 排气筒 P1	颗粒物	9.06	0.022	0.13
		SO_2	6.33	0.012	0.09
		NOx	59.22	0.12	0.86
		VOCs	96.53	0.19	1.39
2	DA002 排气筒 P2	VOCs	82.34	6.92	49.80
3	DA003 排气筒 P3	VOCs	17.55	1.37	9.10
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			0.13
		SO_2			0.09
		NOx			0.86
		VOCs			60.29

本项目无组织排放量大气污染物核算情况详见表 5.2-11。

表 5.2-11　　大气污染物无组织排放量核算表

<table>
<tr><th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">排放口编号</th><th rowspan="2">产污环节</th><th rowspan="2">污染物</th><th rowspan="2">主要污染防治措施</th><th colspan="2">国家或地方污染物排放标准</th><th rowspan="2">年排放量/（t/a）</th></tr>
<tr><th>标准名称</th><th>浓度限值/（mg/m³）</th></tr>
<tr><td>1</td><td>车间三</td><td rowspan="2">印刷、复合、擦洗等工序</td><td>VOCs</td><td>/</td><td rowspan="2">《印刷业挥发性有机物排放标准》（DB43/1357-2017）</td><td rowspan="2">4.0（厂界）
10.0（厂区）</td><td>17.8</td></tr>
<tr><td>2</td><td>车间四</td><td>VOCs</td><td>/</td><td>5.15</td></tr>
<tr><td colspan="8">无组织排放总计</td></tr>
<tr><td colspan="4">无组织排放总计</td><td colspan="2">VOCs</td><td colspan="2">22.95</td></tr>
</table>

本项目大气污染物年排放量核算情况详见表 5.2-12。

表 5.2-12　　大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	颗粒物	0.13
2	SO_2	0.09
3	NOx	0.86
4	VOCs	83.24

非正常工况主要是指开停车、检修、断电或事故状态时，造成的污染物排放。依据工程设计，本项目采用双回路供电，保证供电安全，一旦发生断电及时启动备用供电系统，因此项目发生断电原因的事故排放的概率很小。

本项目设定废气非正常工况情景为：有机废气处理设施“（2+1）三通路（催化氧化双通路、碱液喷淋）处理凹印有机废气的节能减排系统末端废气治理设施”发生故障，无法进行废气治理设施处理，单次持续时间为30分钟。非正常工况下，项目有组织废气的排放情况见表 5.2-13。

表 5.2-13　　污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	排放量 t/a	排放速率 kg/h	单次持续时间	年发生频次	应对措施
1	印刷、复合工序	开车、停车、检修或事故状态	VOCs	420.42	61.199	〈30min	偶发	立即停产检修

5.2.8 结论

5.2.8.1 预测结果汇总

本次评价采用 AERMOD 模式系统做进一步预测，预测结果表明：

⑴年长期气象条件下，SO_2、NOx、PM_{10} 年均浓度贡献值最大浓度占标率

（VOCs 无年均值标准）分别为0.002%、0.015%、0.0041%，小于30%；日气象条件下，SO_2、NOx、PM_{10}日均浓度贡献值的最大浓度占标率（VOCs无日均值标准）分别为0.0125%、0.1197%、0.0306%，皆小于100%；小时气象条件下，SO_2、NOx、PM_{10}、VOCs小时浓度贡献值的最大浓度占标率为0.0238%、0.3048%、0.0649%、53.81%，皆小于100%。各敏感点污染物最大地面浓度皆满足相应功能区标准要求。

⑵拟建项目运营后污染物的厂界浓度以及厂界外大气污染物短期贡献值浓度均满足相应的环境质量标准，故拟建项目不需设置大气环境防护距离。

⑶本项目污染源减去“以新带老”污染源，加上在建、拟建污染源，叠加现状浓度后，区域VOCs的小时平均质量浓度的最大浓度满足相应环境空气质量标准要求。

⑷事故状态下，有机废气处理设施催化燃烧系统及碱液喷淋设备发生故障，废气治理设施处理效率下降至85%，单次持续30分钟，项目排放的VOCs最大小时平均地面浓度值为1.211666mg/m^3，占执行标准的100.97%，因此，本环评要求建设单位在运行期加强污染治理设施设备检修，杜绝事故排放的发生。

5.2.8.2 评价结论

评价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），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：

⑴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；

⑵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≤100%；

⑶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≤30%；

⑷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。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。

评价项目所在地区暂未出台VOCs达标规划，根据预测，项目正常排放下所有污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率≤100%；年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%； 项目排放的主要污染物VOCs仅有短期浓度限值，叠加后的短期浓度符合环境质量标准。

因此，环评认为评价项目的环境影响可以接受。

5.3 运营期地表水环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），项目污水间接排放， 评价等级为三级B，只需简要说明污水排放去向、排放量等，并对水污染控制和水环境影响减缓措施有效性、依托污水处理设施的环境可行性进行简要分析。

5.3.1 源强及去向

根据工程分析可知，本项目产生的废水主要为生活污水，水中的污染物主要为pH、COD、SS、BOD_5、NH_3-N等。职工生活污水经过化粪池预处理后，经市政污水管网排入湘潭县顺业污水处理有限公司污水处理厂集中处理，最终排至湘江。

5.3.2 项目污水排入污水处理厂可行性分析

项目生活污水经化粪池预处理后，由海鸥路市政污水管网接入湘潭县顺业污水处理有限公司污水处理厂，最终排入湘江。因此本环评从水质、水量和接管时间三方面就本项目废水接入该污水处理工程的可行性进行分析。

⑴水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目厂区设有30m^3隔油池化粪池处理生活污水扩建后，全厂生活污水产生量为21.8m^3/d，化粪池有效容积满足《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003）（2009年版）化粪池生活污水停留时间为12～24小时的要求。

⑵从水质上分析

生活污水水质简单，可生化性较好，水中的污染物主要为pH、COD、SS、BOD_5、NH_3-N等，均为常见的污染物。化粪池是对生活污水进行预处理的常见措施，根据多年的实践经验，生活污水通过化粪池处理后，污水能达到《污水综合排放标准》（GB8978—1996）中的三级标准。因此从水质上说，本项目废水接入湘潭县顺业污水处理有限公司污水处理厂进行处理是可行的。

⑶从水量上分析

湘潭县城市污水处理厂（湘潭县顺业污水处理有限公司）坐落于湖南湘潭市，厂区具体位于湖南省湘潭县易俗河镇金桂北路，设计处理能力为日处理污水2.50

万立方米。湘潭县城市污水处理厂（湘潭县顺业污水处理有限公司）自 2009 年 10 月正式投入运行以来，污水处理设备运转良好，厂区主体工艺采用氧化沟处理工艺，经处理后的污水水质排放标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

企业位于湘潭县顺业污水处理厂服务范围内，且企业至湘潭县顺业污水处理有限公司污水处理厂之间的污水管网已建成，因此本项目废水进入湘潭县顺业污水处理有限公司污水处理厂处理不存在管网制约因素。本项目废水水质较简单，项目废水经处理后，主要污染物排放浓度均能够满足湘潭县顺业污水处理有限公司污水处理厂进水水质要求和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准限值要求，扩建后企业废水日均水量约 21.8t/d，占湘潭县顺业污水处理有限公司污水处理厂现有日处理规模的 0.08%，项目废水经预处理后排入湘潭县顺业污水处理有限公司污水处理厂处理可行。

综上可知，只要企业做好废水的收集、纳管工作，粪池做好防渗处理，项目废水对收纳水体的水环境质量影响较小。

5.3.3 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 5.3-1，废水间接排放口基本情况见表 5.3-2， 废水污染物排放执行标准见表 5.3-3，废水污染物排放信息表（改扩建项目）见表 5.3-4，环境监测计划及记录信息见表 5.3-5。

表 5.3-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别（a）	污染物种类（b）	排放去向（c）	排放规律（d）	污染治理设施			排放口编号（f）	排放口设置是否符合要求（g）	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称（e）	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD、氨氮、SS、动植物油	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型	TW001	隔油池化粪池	厌氧消化	DW001	□是 □否	□企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排

				排放						放口车间或车间处理设施排放口

表 5.3-2　废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量（万 t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放规律	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放浓度标准限值/（mg/L）
1	DW001	112.573003°	27.455974°	0.65	进入城市污水处理厂	连续排放，流量稳定	/	湘潭县顺业污水处理有限公司污水处理厂	COD	50
									SS	10
									NH_3-N	5
									动植物油	1

表 5.3-3　废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			厂区排放口	公共污水处理系统的排放口
1	DW001	COD、氨氮、SS、BOD_5、动植物油	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准

表 5.3-4　废水污染物排放信息表（改建、扩建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	新增日排放量/（t/d）	全厂日排放量/（t/d）	新增年排放量/（t/a）	全厂年排放量/（t/a）
1	DW001	COD	266	0.0012	0.006	0.36	1.74
2		NH_3-N	25	0.0001	0.0005	0.03	0.16
3		SS	48	0.00023	0.001	0.07	0.31
4		动植物油	30	0.0001	0.0007	0.04	0.2
全厂排放口合计		COD_{Cr}				0.36	1.74
		NH_3-N				0.03	0.16

表 5.3-5　环境监测计划及记录信息表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安装、运行、维护等相关管理要求	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法
1	DW001	COD	□自动 □手工	/	/	/	/	混合采样 4 个	1 次/季度	重铬酸钾法
		氨氮								纳氏试剂光度法
		SS								重量法
		BOD_5								稀释与接种法
		动植物油								红外光度法

5.3.4 地下水环境影响

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，项目类别为Ⅳ 类，可不开展地下水环境影响评价。

且本项目不涉及地下水的抽取，项目重点污染区（有机物原料库及危废库）全部硬化并进行树脂防渗处理，建设方严格控制各含有机物原料及危险废物贮存和转运过程， 避免露天堆存和沿途撒落，同时加强有机物原料库及危险废物暂存间的日常管理与维护的前提下，本项目生产运营过程对地下水环境造成不利影响的可能性很小。

因此，本环评不对其地下水影响进行详细分析，仅简要提出工程建设的地下水的污染防治措施。

5.3.5 声环境影响分析

本项目噪声主要来源于厂内机械设备在正常工作时发出的噪声。其中主要设备有印刷机、复合机、制袋机、分切机、品检机、烫金机、风机等。噪声预测按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）计算。工业噪声源有室外和室内两种声源，应分别计算。一般来讲，进行环境噪声预测时所使用的工业噪声源都可按点声源处理。

（1）预测因子和预测内容

预测因子：Leq（A）

预测内容：预测项目营运期噪声对厂界噪声影响情况。

（2）预测方法

采用模式预测法预测声源的影响，预测公式为：

$$L_P = L_{PO} - 20\lg\frac{r}{r_o} - \Delta L$$

式中：L_p——预测噪声影响声级，dB；

L_{po}——参考点处的声级，dB；

r——预测点与声源之间的距离，m；

r_0——参考点与声源之间的距离，m；

△L——附加衰减量，dB。

噪声从声源传播到受声点，因空气吸收、建筑物（如围墙）声屏障阻隔、植物吸收会使其衰减，也可能受阻隔物的反射效应，会使原来的声源强度增高。考虑厂界围墙、绿化带的阻隔吸收作用，△L 取 3dB（A）。

各预测点的声级采用下述叠加公式计算：

$$L = 10\lg\left(\sum_{i=1}^{n}10^{0.1L_{pi}} + 10^{0.1L}\right)$$

式中：L——预测值与背景值叠加声级，dB（A）；

L_{pi}——第 i 个源预测噪声影响声级，dB（A）；

L——预测点噪声背景值，dB（A）；

i——声源个数。

其他符号意义同前。

（3）预测结果与评价

根据上述预测模式及预测参数，以各监测点位昼夜监测结果的最大值，作为各点位的噪声背景值，预测出本项目建成运行时，各向厂界的噪声预测结果见下表所示。

表 5.3-6　　主要噪声源强与厂界、敏感点的距离及贡献值　　单位：dB（A）

生产单位	设备名称	数量	治理后声级（dB（A））	厂界东		厂界南		厂界西		厂界北	
				距离（m）	贡献值 dB（A）	距离（m）	贡献值 dB（A）	距离（m）	贡献值 dB（A）	距离（m）	贡献值 dB（A）
生产车间	印刷机	3	65	98	40.5	100	40.5	24	49.4	10	40.2
	复合机	5	60	101	49.0	105	31.0	26	33.8	12	42.2
	制袋机	10	60	106	35.5	108	38.8	30	50.8	11	34.9
	分切机	5	60	100	46.0	103	27.7	28	30.8	19	40.0
	品检机	5	40	99	33.8	109	34.7	27	43.0	18	49.0
	烫金机	20	60	105	35.8	102	30.2	29	43.5	15	49.5
	打孔机	3	60	104	35.0	104	41.0	23	27.4	17	21.7
	风机	3	65	110	30.1	107	30.1	21	38.9	20	29.7
贡献值叠加				37.6		37.6		60.9		61.9	
背景值			昼	65.5		66.7		60.9		61.9	
			夜	53.3		53.3		51.1		49.8	
预测值			昼	65.5		66.7		61.2		62.8	
			夜	53.4		53.4		53.5		54.2	
GB12348-2008 标准				70，55				65，55			

由上表可知，项目投产后，昼夜间厂界噪声预测值均未超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）3 类、4 类标准限值。

综上，在采取相应隔声、减振措施后，项目厂界噪声对环境影响较小。

5.3.6 运营期固体废物环境影响分析

本项目运营过程中产生的固废主要为废印刷版、废边角料、废烫金膜、不合格品、废弃包装桶（沾有废油墨桶、废胶水桶、溶剂等）、废沾染有机溶剂抹布、废碱液及员工生活垃圾。

5.3.6.1 一般固废环境影响分析

评价项目运行过程中产生的一般固废主要有：废印刷版、废边角料、废烫金膜、不合格品等。废印刷版擦洗过后的废印刷版属于一般固废，交由原厂商进行回收、再利用；废边角料、不合格产品经专门的单位收集后回收利用；废烫金膜经收集打捆后由废塑料收购企业定期回收再利用。项目在车间四一楼东侧，设置 330m^2 的一般工业固废暂存间，本次环评要求一般工业固废暂存间严格按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单中临时贮存场所的要求进行建设，具备防风、防雨、防晒、防渗漏等要求。采取以上处理处置措施后，几乎不会对环境造成不良影响。

5.3.6.2 危险废物环境影响分析

评价项目涉及的危险废物主要包括：废油墨、废胶、废溶剂、废弃包装桶（沾有胶水、油墨等）、废抹布（沾有胶水、油墨等）、废碱液、废催化剂等。

⑴选址可行性分析

评价项目危险废物贮存措施主要包括：用于暂存废油墨、废胶水、废溶剂、废弃包装桶、废抹布（沾有胶水、油墨、稀释剂等）、废碱液、废催化剂等自产危险危废的危废暂存间。

①根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）和《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001），本区地震基本烈度为Ⅶ度。总体而言，区域地质条件相对较稳定， 地震危险性较小。

②项目危险废物暂存间依托厂区现有，危废暂存间按“防风、防雨、防晒”标准建设，已采取了防渗措施。

③项目离湘江约 3400m，选址距离敏感目标较远。危险废物贮存过程均加盖，释放的挥发性有机物对周边居民影响小。废物贮存区域已采取防渗防漏措施，一般不会发生泄漏事故，对湘江水质影响小。

因此，危险废物贮存场所选址基本合理，且建设基本符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的相关规定。

⑵危险废物贮存场所贮存能力分析

项目自产危险废物暂存于危废暂存间，暂存间面积120m^2，危废每周转运一次，危废产生量约383.7t/a，贮存规模可满足危险废物的贮存能力要求。

⑶环境影响分析

①降水影响

项目危废暂存间独立设间，设有防雨顶棚、围墙、防地面冲刷水的措施，大气降水不会造成暂存的危险废物的淋溶析出，降水对危废间的影响不大。

②对水体的影响

只要严格采取危废间防渗、防泄漏以及防风、防雨、防晒等措施，可防止降水淋溶渗滤液中的有害元素直接污染厂内区域的地下水。

⑷运输过程的环境影响分析

本项目危险废物的运输委托湖南景翌湘台环保高新技术开发有限公司，该公司持有道路运输经营许可证，经济范围为道路普通货物运输，货物专用运输（集装箱），危险货物运输（剧毒化学品、危险废物）。

危险废物的转运严格按照《危险废物转移联单管理办法》执行，危险废物转移前须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，向当地环境保护行政主管部门申请领取转移联单；在危险废物转移前3日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门；每转移一车危险废物，应当填写一份联单。每车有多类危险废物的，应当按照每一类危险废物填写一份联单；建设单位应当如实填写联单中产生单位栏目，并加盖公章，经交付危险废物运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将第二联移交出地环境保护行政主管部门，联单第一联正联及其余各联交付运输单位随危险废物转移运行。

⑸危险废物收集和暂存

①产生危险废弃物的部门按废弃物类别配备相应的收集容器，容器不能有破损、盖子损坏或其他可能导致废弃物泄漏的隐患。废弃物收集容器应粘贴危险废弃物标签，明显标示其中的废弃物名称、主要成分与性质，并保持清晰可见。

②危险废弃物应严格投放在相应的收集容器中，严禁将危险废弃物与生活垃圾混装。

③危险废弃物收集容器应存放在符合安全与环保要求的专门场所及室内特定区域，要避免高温、日晒、雨淋，远离火源。存放危险废弃物的场所应张贴危险废弃物标志、危险废物管理制度、危险化学品及危险废物意外事故防范措施和应急预案、危险废物储存库房管理规定等。

④定期或不定期对危险固废暂存间进行检查，确保储存间地面无裂缝。

⑹危险废物转运和处理

①危险废弃物在转运时必须提供危险废弃物的名称、主要成分、性质及数量等信息，并填写车间危险废弃物转移联单，办理签字手续。

②危险废物的运输应采取危险废物转移“五联单”制度，保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生。危险废物转移应符合《危险废物转移联单管理办法》有关规定。

“五联单”中第一联由废物产生者保管，第二联由废物产生者送交生态环境局（移出地），第三联由处置场工作人员废物运输者保存，第四联由处置场工作人员保存，第五联由处置场工作人员送交生态环境局（接受地）。危险废物转移五联单分配流程示意图见下图。

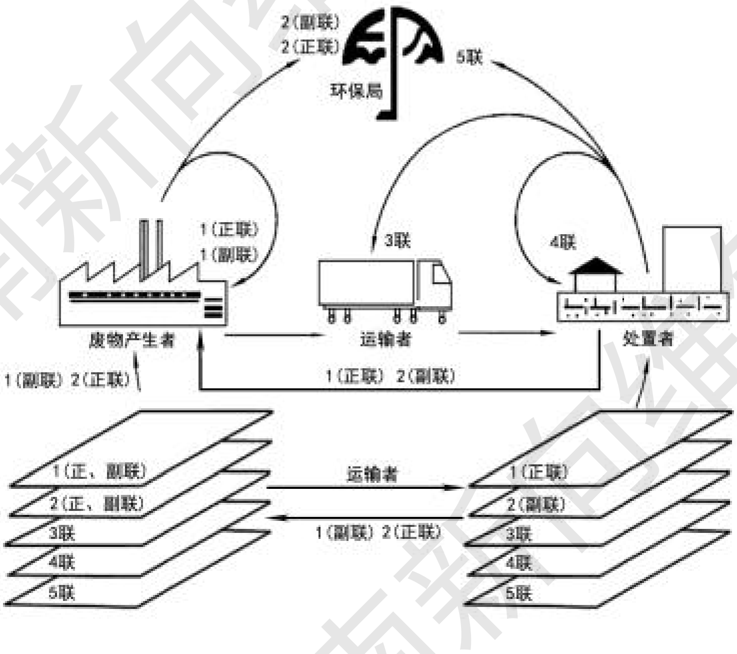


图 5.3-1　运输危险废物清单及其分配管理流程

⑺危险废物管理制度

①危险废物的收集、暂存、转移、综合利用活动必须遵守国家和地方有关规定。

②危险废物的容器和包装物以及收集、暂存、转移、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。

③对危险废物暂时贮存场所要加强管理，定期巡检，确保危险废物不扩散、不渗漏、不丢失等。

④制定危险废物管理计划，并向区环境保护部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

⑤禁止向环境倾倒、堆置危险废物。

⑥禁止将危险废物混入非危险废物中收集、暂存、转移、处置。

⑦需要转移危险废物时，严格按照《危险废物转移联单管理办法》对危险废物进行转移处置，必须按照相关规定办理危险废物转移联单，未经批准，不得进行转移。

⑧禁止将危险废物转移至无危险废物经营资质的单位。

⑨运输危险废物，必须采取防止污染环境的措施，并遵守国家有关危险货物运输管理的规定。禁止将危险废物与旅客在同一运输工具上载运。

⑩制定危险废物污染事故防范措施和应急预案，并报当地环境保护部门进行备案，建立健全危险废物管理台账。

⑪因发生事故或者其他突发性事件，造成危险废物严重污染环境时，必须立即采取措施消除或者减轻对环境地污染危害，及时通报可能受到污染危害的单位和居民，并向当地环境保护部门和有关部门报告，接受调查处理。

⑫禁止经中华人民共和国过境转移危险废物。

⑻危废暂存间环境管理要求

①禁止危险废物和生活垃圾混入；

②危险废物应当使用符合标准的容器分类盛装，无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装；装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。总贮存量不超过 300kg（L）的危险废物要放入符合标准的容器内、加上标签、容器放入坚固的柜或箱中，柜或箱应设多个直径不少于 30mm 的排气孔。盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标

准的标签；

③禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内。

④做好危险废物情况的记录。记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留 3 年；

⑤必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损应及时采取措施清理更换；

⑥按照 GB15562.2《环境保护图形标识－－固体废物贮存（处置）场》的规定设置警示标志，具体要求见下表。

表 5.3-7　危险固废暂堆场所的环境保护图形标志

排放口名称	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色	提示图形符号
危险固废暂堆场所	警告标志	三角形边框	黄色	黑色	

上述危险废物的收集和管理，公司委派专人负责，各种废弃物的储存容器都有很好的密封性，危废临时储存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）相关要求进行防渗、防漏处理，安全可靠，不会受到风雨侵蚀，可有效防止临时存放过程中二次污染。

综上，企业在采取合理措施情况下，固体废物对环境影响不大。

5.3.6.3 生活垃圾处理环境影响分析

项目生活垃圾主要是职工产生的垃圾，产生量为 81.84t/a。项目在厂区设置适量垃圾桶，配备专职的清洁员和必要的工具，负责清扫厂区，维持清洁卫生，每日定时把各点垃圾桶的垃圾收集到垃圾暂存点，每日清运一次。垃圾桶及堆场应经常维护，保证门盖齐全完好，并应定期消毒。评价项目产生的生活垃圾收集后由环卫部门统一收集处理。生活垃圾在得到妥善处理，并且暂存和收集应符合卫生要求，日产日清的情况下，对环境影响不大。

综上所述，通过综合利用或外售、交协作单位收集处置等措施，各类固废均可得到回收利用或妥善处置，评价项目运营期产生的固体废物不会对周围环境产生不良影响。

5.3.7 土壤环境影响分析

根据对照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 表 A1，项目类别为Ⅲ类，对照表 3 污染影响型敏感程度分级表，项目属于：不敏感；对照表 4 污染影响型评价工作等级划分表，项目属于小规模中的“—”，综上，项目可不开展土壤环境影响评价工作。且本项目重点污染区（有机物原料库及危废库）拟全部硬化并进行树脂防渗处理，在建设方严格控制各含有机物原料及危险废物贮存和转运过程，避免露天堆存和沿途撒落，同时加强有机物原料库及危险废物暂存间的日常管理与维护的前提下， 本项目生产运营过程中基本不存在垂直入渗及地表漫流现象，对土壤环境造成不利影响的可能性很小。因此，本环评不对其土壤环境影响进行详细分析，仅简要提出工程建设的土壤污染防治措施。

5.3.8 生态环境影响分析

本项目位于湘潭天易经济开发区，为园区工业用地，项目占地现状为已建好厂房， 不占用耕地，项目的建设对区域生态环境影响较小。拟建项目营运后，项目建设不会使区域土地利用格局发生改变。因此，本项目的实施不会对区域生态环境造成明显影响。

六、环境风险评价

6.1 评价目的及重点

依据《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）、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号）及有《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）等有关文件的精神和要求，确定本次进行环境风险评价和管理的主要目的和评价重点。

评价目的：根据项目工程特点，对生产、物料储存及运输等过程中存在的各种事故风险因素进行识别；针对可能发生的主要事故分析，预测有毒、易燃、易爆物质泄漏到环境中所导致的后果（包括自然环境和社会环境），以及应采取的缓解措施；有针对性地提出切实可行的事故应急处理计划和应急预案，完善安全设计，以此指导设计和生产， 减少或控制建设项目的事故发生频率，减轻事故风险对环境和社会的危害，以合理的成本实现安全生产；制定适合建设项目特点的事故应急预案。

评价重点：事故分析。

环境风险评价是对建设项目在失控状态下产生的突发性、不确定性和随机性灾害事故进行评价。以及对建设项目在运营期间发生的可预测突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有毒、有害、易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生的新的有毒有害物质，所造成地对人身安全与环境的影响和损害进行评估，提出防范、应急与减缓措施。

6.2 风险物质调查

参照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目生产过程中涉及的具有易燃易爆、有毒有害等特性，会对环境造成危害的危险物质主要有乙酸乙酯、异丙醇、油墨，详见下表。

表 6.2-1　　本项目涉及的危险物质调查一览表

序号	物质名	存储形式/容器材质	存在位置	用途/来源
1	乙酸乙酯	液态、桶装	VOCs 物料贮存区（原料库）、危废暂存区（危废间）、生产车间	油墨中含有以及油墨稀释剂、聚氨酯胶水稀释剂
3	异丙醇	液态、桶装		油墨中含有以及油墨稀释剂

6.3 环境风险潜势初判

6.3.1 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定

6.3.1.1 危险物质数量与临界量的比值（Q）

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，建设项目环境风险潜势划分见下表。

表 6.3-1　建设项目环境风险潜势划分

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

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

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中，q1，q2，....，qn—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1，Q2，....，Qn—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≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q〈10；（2）10≤Q〈100；（3）Q≥100。

根据《建设项目环境风险评价导则》（GB18218-2018）附录 B 进行辨识，本项目涉及的主要环境风险物质为油墨，以及溶剂中主要含异丙醇（在油墨中占有 7.5%），乙酸乙酯（在油墨中占有 15%）。本项目的 Q 值确定见下表：

表 6.3-2　建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大暂存总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	异丙醇	67-63-0	3	10	0.3
2	乙酸乙酯	141-78-6	3	10	0.3
3	油墨（异丙醇 7.5%）	67-63-0	0.75	10	0.08
4	油墨（乙酸乙酯 15%）	141-78-6	1.5	10	0.15
项目Q值Σ					0.83

由上表可知，本项目危险物质数量与临界量比值 Q 为 0.83〈1，项目环境风险潜势为Ⅰ，根据表 6.3-2，项目风险评价等级为简单分析。

6.3.2 环境敏感目标概况

根据调查结果，项目环境敏感目标主要分布在项目厂界外 500 米以外区域，200m 范围内无声环境保护目标，项目主要环境敏感目标详见表 6.3-3、6.3-4。

项目主要环境敏感目标具体分布情况详见附图 3。

表 6.3-3　　大气环境保护目标一览表

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	相对厂界最近距离（m）
	经度	纬度					
涓江香水湾小区	112.570442°	27.460166°	约 95 户，380 人	保护人体健康	环境空气二类功能区	西侧	520~680
松香苑小区	112.565264°	27.461866°	约 70 户，280 人			西北	980~1200
吴家巷散户居民	112.570283°	27.455467°	约 45 户，180 人			西南	600~760
黄莺花苑小区	112.2700946°	27.454394°	约 110 户，440 人			西南	730~1000
城南御花园小区	112.570117°	27.454077°	约 120 户，480 人			西南	790~1100
润玉时代城小区	112.564497°	27.454077°	约 250 户，1000 人			西南	1070~1340
山塘学	112.565231°	27.454007°	师生约			西南	1060~1230

校			500 人				
和园小区	112.565524°	27.455597°	约 160 户，480 人			西南	780~920
子敬学校	112.561585°	27.462795°	师生约 2700 人			西北	1940~2200
芙蓉廉租小区	112.580481°	27.460203°	约 396 户，1200 人			东侧	760~870
易俗河镇第二中学	112.575957°	27.461182°	师生约 1800 人			东北侧	640~760
天易水竹学校	112.580292°	27.461305°	师生约 800 人			东北侧	750~840
水竹安置区	112.575855°	27.460288°	约 500 户，1500 人			东侧	550~750
湘潭县行政学校	112.575925°	27.461852°	师生约 750 人			东北侧	760
湘潭县公安局	112.580482°	27.461796°	约 200 人			东北侧	890
学府雅苑	112.580107°	27.462866°	约250 户，1000 人			东北侧	800~1200
天一家园	112.574871°	27.463728°	约160 户，640 人			东北侧	1000~1200
长通名城	112.574871°	27.464492°	约180 户，720 人			东北侧	1200~1400
湘潭碧桂园	112.583429°	27.465010°	约1200 户，3600 人			东北侧	1600~2600
东北侧湘潭县居民居住集中区	112.580478°	27.470408°	约 5000 人			东北侧	1700~2600
西北侧湘潭县居民居住集中区	112.563378°	27.470068°	约 7000 人			西北侧	1900~3000

表 6.3-4　　地表水环境保护目标一览表

保护对象	坐标/m		保护要求	相对厂区方位	相对厂址距离/m	相对厂址高差/m	与项目废水排放口相对距离/m	保护级别
	X	Y						
评价范围内湘江水域	3075945.84	691350.02	景观娱乐用水区	北	3500	-10	3500	GB3838-2002 III类
湘潭县顺业污水处理有限公司污水处理厂	3075965.98	691319.38	一、二期处理总规模 5 万 t/a，进水水质 要求	北	3200	-8	3200	

6.3.3 评价等级及范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），环境风险评价工作等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；本项目大气环境、地表水环境、地下水环境风险潜势分别为Ⅱ、Ⅰ、Ⅰ级。根据风险潜势判定环境风险评价工作等级，由下表可知，本项目大气环境风险潜势为简单分析，评价工作等级划分为三级；地表水环境风险潜势为Ⅰ级，评价工作等级划分为简单分析； 地下水环境风险潜势为Ⅰ级，评价工作等级划分为简单分析，风险评价等级取各要素等级高值，故本项目风险评价等级为简单分析。

表 6.3-5　环境风险评价等级

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价等级确定评价范围，本项目环境风险评价范围为自项目边界外延 5km 的区域；项目废水经处理后进入湘潭县顺业污水处理有限公司污水处理厂，不直接排入地表水体，地表水环境风险评价范围确定为厂区废水总排口达标排放，事故废水不外排；地下水无须设置评价范围，建设方需按照要求做好防渗措施，杜绝危险物质下渗。

6.4 风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）规定，风险识别包括：物质危险性识别、生产系统危险性识别、危险物质向环境转移的途径识别

等。

6.4.1 物质危险性识别

包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。根据上述风险源调查可知，本项目涉及的主要风险物质是异丙醇、乙酸乙酯，其危险特性判定见下列各表。

表 6.4-1 乙酸乙酯的理化性质及危险特性

化学品名称	化学品中文名称	乙酸乙酯
理化特性	外观与性状	无色澄清黏稠状液体
	相对密度（空气=1）	3.04
	相对密度（水=1）	0.90
	熔点（℃）	—83.6
	溶解性	微溶于水，溶于醇、酮、醚、氯仿等多数有机溶剂。
急救措施	皮肤接触	立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。
	眼睛接触	立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
	吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
	食入	用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
危害	①健康危害：对眼、鼻、咽喉有刺激作用。高浓度吸入可引进行性麻醉作用，急性肺水肿，肝、肾损害。持续大量吸入，可致呼吸麻痹。误服者可产生恶心、呕吐、腹痛、腹泻等。有致敏作用，因血管神经障碍而致牙龈出血；可致湿疹样皮炎。慢性影响：长期接触本品有时可致角膜混浊、继发性贫血、白细胞增多等。 ②燃爆危险：本品易燃，具刺激性，具致敏性。 ③危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。	
急救	吸入：迅速脱离现场至新鲜空气处。就医。 误食：饮足量温水，催吐，就医。 皮肤接触：脱去被污染衣着，用流动清水冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。	
防护	眼睛接触：脱去污染的衣服，用流动清水冲洗 皮肤接触：抬起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，就医。 误服：饮足量温水，催吐，就医	
泄漏	容器发生泄漏后，应采取措施修补和堵塞裂口，制止化学品的进一步泄漏，能否成功地进行堵漏取决于几个因素：接近泄漏点的危险程度，泄漏孔的尺寸、泄漏点处实际的或潜在的压力，泄漏物质的特性	
储存运输	存储于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱金属、胺类等分开存放，切忌混储。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。包装方法：小开口钢桶；小开口铝桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱。螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。本品运输时限使用钢制企业自备罐车装运，运装前需报有关部门批准。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏天最好早晚运输。运输时所使用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。应单独运输，严禁与酸类、易燃物、有机物、氧化剂、自燃物品、遇湿易燃物品等并车混运。运输途中应防暴晒、雨淋、防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按照规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

表 6.4-2　异丙醇的理化性质及危险特性

化学品名称	化学品中文名称	异丙醇
理化特性	外观与性状	无色透明具有乙醇气味的易燃性液体
	密度	0.79
	饱和蒸汽压（kPa）	4.32
	熔点（℃）	—88.5
	溶解性	溶于水，也溶于醇、醚、苯、氯仿等多数有机溶剂
爆炸特性与消防	燃烧性	可燃。
	爆炸极限	爆炸下限（%,V/V）：2 爆炸上限（%,V/V）：12
	危险特性	易燃性液体
	灭火方法	消防人员必须穿全身消防服，佩戴空气呼吸器，在上风向灭火。喷水冷却燃烧罐和邻近罐，直至灭火结束。处在火场中的火罐发生异常变化或发出异常声音，须马上撤离。
	灭火剂	泡沫、干粉、二氧化碳。
急救措施	皮肤接触	立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。
	眼睛接触	立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
	吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
	食入	用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
危害	毒性分级：微毒类。急性毒性：口服一大鼠 LD50：5045mg/kg；口服一小鼠 LC50：3600mg/kg，家兔经皮 LD50 为 16.4ml/kg。刺激数据：眼睛一兔子：12800mg/kg。 高浓度蒸气具有明显麻醉作用，对眼、呼吸道的黏膜有刺激作用，能损伤视网膜及视神经。生理作用与乙醇相似，在体内几乎无蓄积，毒性、麻醉性以及对上呼吸道黏膜的刺激都比乙醇强，但不及丙醇。接触高浓度蒸气出现头痛、倦睡以及眼、鼻、喉刺激症状。食入或吸入大量的蒸汽可引起面红、头疼、精神抑郁、恶心、昏迷等。	
急救	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如吸停止，立即 进行人工呼吸。就医。	

	食入：洗胃。就医。
防护	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应该佩戴过滤式防毒面罩（半面罩）。 眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴乳胶手套。 其他：工作现场严禁吸烟。保持良好的卫生习惯。
泄漏	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。小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，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，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。回收或运至废物处理场所处置。
储存运输	存储于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱金属、胺类等分开存放，切忌混储。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。包装方法：小开口钢桶；小开口铝桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱。螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。本品运输时限使用钢制企业自备罐车装运，运装前需报有关部门批准。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏天最好早晚运输。运输时所使用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。应单独运输，严禁与酸类、易燃物、有机物、氧化剂、自燃物品、遇湿易燃物品等并车混运。运输途中应防暴晒、雨淋、防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按照规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

6.4.2 生产过程危险性识别

6.4.2.1 生产系统危险性识别范围

生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施， 以及环境保护设施等。

6.4.2.2 主要危险部位分析

根据工艺流程和生产特点并结合物质风险性识别结果，项目生产过程主要危险部位为原料库、危废暂存间、废气处理系统。风险类型包括危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。

6.4.2.3 运输过程危险性分析

建设项目原料均采用汽车运输，危险物质的运输全部委托有资质的单位运输。

汽车运输时，如不按照有关规范、要求包装危险废物，或不用专用危险废物

运输车运输，如装车或运输途中发生包装破损导致漏液，进入河道会引起水污染，并对周围人群造成潜在威胁。

运输车辆发生交通事故与各种因素有关，这些因素包括：驾驶员个人因素、运输量、车次、车速、交通量、道路状况等交通条件、道路所在地区气候条件等。危险物质运输必须严格按一定方式进行，同时应有固定的运输路线。随着运输方式、操作方法的不同， 运输危险性程度不同。废物运输过程中可能出现的环境风险情况见下表。

表 6.4-3 运输过程风险性识别情况表

风险源	事故类型	风险因素
人口集中区（村、镇、集市或学校）	交通事故	危险物质散落地面，引起废物四处流动，蒸发扩散，污染土壤、空气，威胁周围人群安全。
水域敏感区	交通事故	危险物质进入水中，废物中的有毒有害物质污染水体。
车辆易坠落区	运输车辆坠落	危险物质散落地面，引起废物中的有毒有害物质污染水体、土壤、空气

6.4.3 危险物质向环境转移的途径识别

根据有毒有害物质放散起因，分为泄漏、火灾和爆炸三种类型。本项目生产过程中泄漏事故出现的可能性较大，因此考虑由此造成的污染物事故排放。空气、水体和土壤等环境要素是危险性物质向环境转移的最基本的途径，同时这三种要素之间又随时发生着物质和能量的传递，污染物进入环境后，随着空气和水体环境发生推流迁移、分散稀释和降解转化运动。

本项目危险物质扩散途径主要有如下几个方面：

大气扩散：项目风险物质泄漏后经挥发直接进入大气环境可造成窒息或中毒事故； 易燃易爆物质泄漏，遇明火发生火灾爆炸事故时伴生污染物进入大气环境，通过大气扩散对周围环境和敏感目标造成危害；废气处理装置因法兰、阀门、密封不严或者管道破裂致使废气泄漏或者因装置故障造成事故性排放或爆炸等情况；废气处理装置集气装置堵塞或其他原因引起车间内或装置内浓度过高引起火灾、爆炸等情况，由此造成地污染事故。

地表水扩散：本项目地表水扩散途径主要为项目易燃易爆物质发生火灾事故时产生的消防废水或者泄漏的液态危险物质未能得到及时有效收集而漫流出厂界，通过市政雨水管网排放入纳污水体（争光渠），对纳污水体环境造成影响。

地下水、土壤扩散：项目液态危险物质泄漏或事故废水，通过厂区地面下渗

至土壤及至地下含水层并向下游运移，对土壤以及地下水环境敏感目标造成风险事故。

表 6.4-4 风险识别情况一览表

序号	主要危险部位	主要危险物质	可能发生的事故		
			原因	事故类型	后果
1	VOCs 原料库	油墨中的异丙醇、乙酸乙酯以及异丙醇、乙酸乙酯溶剂	操作不当	原料泄漏	泄漏，污染地表水、地下水、土壤、大气环境；人员窒息事故；引发火灾或爆炸
2	危废暂存间		维护保养不当	废弃原料泄漏	泄漏，污染地表水、地下水、土壤、大气环境；人员窒息事故；引发火灾或爆炸
3	生产车间内		操作不当、维护保养不当	生产用原料泄漏、车间内有机物浓度过大	引发火灾或爆炸
4	废气处置装置	VOCs 废气	维护保养不当	事故排放、火灾、爆炸	污染大气环境

6.5 环境风险影响分析

6.5.1 风险事故情形

本项目双回路供电，且有专门的人对废气处理装置进行维护，废气处理设施出现故障及事故的概率较小；本项目生产车间以及危废暂存间内工作人员均经过专业培训且生产过程中地风险物质较少，风险影响不大；本工程严格按照《工业企业总平面设计规范》（GB50187）、《建筑设计防火规范（2018 版修订）》（GB50016）进行总图布置和消防设计。环评建议项目原料库、危废库与生产装置区的距离应满足安全要求并且三个区域之间可完全阻隔，一旦某一危险源发生爆炸、火灾和泄漏，均能在本区域得到控制，避免发生事故连锁反应；当风险物质储存区发生泄漏、火灾、爆炸事故，用水进行消防时会产生大量的消防废水，全部进入厂区事故池中处理，之后分批排入市政污水站处理，不会引发伴生、次生事故；本项目厂外危险物质的运输外委有资质的专业单位进行运输，运输过程风险不属于本项目建设方应承担内容，运输单位承担运输过程的有关责任。

因此，项目主要地风险事故为 VOCs 原料库内风险物质泄漏引起的火灾、爆炸风险。

6.5.2 最大可信事故

本项目最大可信事故类型为生产过程中的泄漏和火灾风险。

据统计资料表明，国内贮罐物料泄漏的事故概率在 0.5×10^{-4} 次/年。本项目采用先进的工艺技术，管理规范，并有完善的安全防范措施，抗事故风险能力较高，因此确定最大可信事故为 VOCs 原料库的物料泄露，概率确定为 5×10^{-5} 次/年。

6.5.3 事故源强设定

项目大气环境风险、地表水以及地下水环境风险评价工作等级划分为简单分析，仅需定性分析说明大气、地表水环境影响后果，本次评价不再定量给出地表水以及地下水的事故源强。

本项目涉及的危险物质 Q 值较小，不涉及重点监管的危险化工工艺，周边大气环境敏感分级为 E2 级，因此项目大气环境风险潜势较小（Ⅱ级）。同时，本项目风险物质泄漏事故发生概率较小（5×10^{-5} 次/年）。在落实有效的环境风险措施后，项目大气环境风险可降至可防控水平。

本项目产生的生活污水，正常工况下经化粪池处理后全部进入湘潭县顺业污水处理有限公司污水处理厂处理，达标后排入湘江，本项目生活污水水质简单，水量较少，达标外排不会对纳污水体湘江产生污染影响。本次环评建议建设方采取严格的事故废水三级防控体系，物料储存区按相关要求增设围堰并设置事故池一处（141.75m³），防止事故消防废水直接排放。在落实相应风险事故废水措施的情况下，项目发生风险事故时，不会造成携带污染物的事故废水进入外环境，不会对地表水环境产生不利影响。

本次环评要求建设方采取防渗、防污措施，加强生产过程的管理，防止危险物质泄漏入渗地下，则地下水不利影响在可接受水平。环境风险事故具有一定程度的不确定性。事故发生的条件有很多，事故发生的天气条件千差万别，具有极大的不确定性，发生事故排放的强度有多种可能。这样对风险事故的后果预测就存在着极大的不确定性。在采取有效的安全措施后，项目地下水环境风险可降至可防控水平。

6.6 环境风险防范措施

建设单位需组建安全环保管理机构，配备管理人员，通过技能培训，承担该厂的环保安全工作。安全环保机构组建后，将根据相关的环境管理要求，结合湘潭天易经济开发区具体情况，制定各项安全生产管理制度、严格的生产操作规则

和完善的事故应急计划及相应的应急处理手段和设施，同时加强安全教育、培训工作，以提高职工的安全意识和安全防范能力。

6.6.1 选址、总图布置和建筑安全防范措施

6.6.1.1 选址、总图布置

⑴建设项目位于湘潭天易经济开发区，四侧均为规划工业用地。

⑵项目厂区总平面布置严格执行《工业企业总平面设计规范》等国家有关法规及技术标准要求进行，所有建、构筑物之间或与其他场所之间留有足够的防火间距；严格按工艺处理物料特性，对厂区进行危险区划分。

⑶厂区内划出专用车辆行驶路线、限速标志等并严格执行；厂区内运输和装卸应根据工艺布置、货物性质、运量大小以及消防和急救需要，保证主干道畅通无阻，道路净空高度不得小于 5 米；在厂区总平面布置中配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难所等防护设施。按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。

6.6.1.2 建筑安全防范

对人身造成危险的运转设备配备安全罩。高处作业平台、高空走廊、楼梯、钢爬梯上要按规范要求设计围栏、踢脚板或防护栏杆，围栏高度不应低于 1.05 米，脚板应使用防滑板。在楼板操作及检修平台有孔洞的地方设有盖板。

根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。各种危险物质均储存在阴凉、通风处，远离火源；原辅料仓库不允许任何人员随便入内。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的要求。

根据生产装置的特点，在生产车间按物料性质和人身可能意外接触到有害物质而引起烧伤、刺激或伤害皮肤的区域内，均设置紧急淋浴和洗眼器，并加以明显标记。并在装置区设置救护箱、工作人员配备必要的个人防护用品。

6.6.2 消防、火灾报警系统及消防废水处置

⑴根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求；凡禁火区均设置明

显标志牌， 厂区安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的要求。

⑵生产区设置干粉灭火器、室内消火栓，仓库及生产车间设计干粉灭火器。

⑶消防水是独立的稳高压消防水管网，消防水管道沿生产车间周围布置，在管 道上按照规范要求配置消火栓。

⑷在风险事故救援过程中，将会产生大量的消防废水，应立即调整项目与雨水管网之间设置的切换阀，完善事故废水收集系统，保证各单元发生事故时，消防废水能迅速、安全地进入项目的污水管网，进行必要的处理。

⑸火灾报警系统：全厂采用电话报警，报警至消防局。根据需要设置报警装置。火灾报警信号报至主控制室，再由主控制室报至消防局。

6.6.3 危废储存安全防范措施

⑴本项目危废脂储存区应严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求进行设置。同时应按照《常用化学危险品储存通则》的国家安全标准的要求，应设置防止液体散失的设施，按照规定设置安全警示标志，要配备相应的沙土等消防器材。同时 VOCs 原料及危废贮存还应满足 GB15603、《危险化学品安全管理条例》、《废弃危险化学品污染环境防治办法》的要求。储存、转运及生产设施等需用防腐材质。生产过程中物料输送时对管道进行巡回检查，发现滴漏、进行堵漏，用滴漏盘收集漏液，并在适当的时候采取维修措施，在不进行物料输送时，至少每班巡回检查一次。建立管线定期检查制度，防止碰撞，控制管线的支撑磨损，定期检查管道、阀门等，确保无渗漏。

⑵装卸物料时，严格按照规章操作，尽量避免事故的发生，装卸区地面采取防滑防渗硬化处理，并在装卸区设地沟。

⑶危险废物储存区设围堰、集水沟和收集槽，对事故情况下泄漏的物料进行收集， 防止泄漏物料扩散。围堰区均进行防渗防腐处理。发生事故时，围堰内容积作为消防事故污水的暂存应急缓冲池。

6.6.4 含 VOCs 原料贮存安全防范措施

含 VOCs 原料泄漏事故的防治是生产和储运过程中最重要的环节，发生泄漏事故可引起大气、地表水体等污染，更有可能引发火灾和爆炸等重大事故。项目

使用的原料均为桶装不设槽罐储存，原料到厂时，必须进行检验。含VOCs原料桶的结构材料应与储存的物料和储存条件（温度、压力等）相适应，要定期对化学品桶外部检查，及时发现破损和漏处提前更换。

含VOCs原料品运输车辆必须配备相应的安全装置，如排气管火花熄灭器、泄压阀、防液板、遮阳物、压力表、液位计、导除静电设备和必要的灭火设备。在运输过程中， 运输人员不得吸烟和动用明火，无关人员不得搭车、不得停留在锅炉房、加油站等场所和公共聚集场所。驾驶员应严格遵守交通法规和操作规程，严禁疲劳驾驶和酒后驾车等。如途中车辆发生故障，人不离车，中途休息，车辆应由专人看管并注意周围的环境是否安全。

⑴各种原料分库、分类贮存，禁忌物品分开存放。库房远离火种、热源，保证阴凉、通风，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。保证仓库内容器密封。库房内应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

⑵在各含VOCs原料贮存地点与使用化学品的设备处，设立安全标志或涂刷相应的安全色。根据《工业场所职业病危害警示标识》（GBZ158-2003）的规定，在使用有毒有害物品作业场所设置黄色区域警示线、警示标识和中文警示说明，警示说明应当载明产生风险事故及职业病危害因素的种类、后果、预防以及应急救治措施等内容。

⑶坚持岗位培训和持证上岗制度，严格执行安全规章制度和操作规程，对所有重要设备（危险源）需作出清晰的警戒标示，并加强操作工人个人防护，上岗穿戴工作服和防护用具（眼镜、手套、工作帽、面罩等）。

⑷仓库应设置可燃气体自动报警装置，仓库内应配备有机溶剂浓度报警装置，当空气中可燃气体浓度达到报警限值时进行示警。

⑸做好仓库日常检查工作，发现容器发生破损、损坏现象，应及时采取有效措施， 采用拦截物质，预防原料泄露。

⑹含VOCs原料储存地点设围堰、集水沟和收集槽，对事故情况下泄漏的物料进行收集，防止泄漏物料扩散。一旦发生泄漏或火灾事故，则化学品或消防水可经过围堰导流入事故应急池。围堰内的有效容积，不小于围堰内储罐的容积。围堰的高度不应小于0.15m。围堰区域的范围按设备最大外形再向外延伸0.8m。围堰内不允许有地漏，但是应有排水设施，围堰内的地面应坡向排水设施，坡度

不应小于 3‰。

⑺VOCs 物料贮存区仓库设计，基础防渗，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯（渗透系数≤10^{-10}cm/s）；地面与群脚使用坚固、防渗材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，仓库地面必须为耐腐蚀硬化地面，且表面无裂隙，并设有泄漏液体收集装置，防止液体废物意外泄漏造成无组织溢流渗入地下；仓库设计堵截泄漏的群脚，地面与群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 1/5。

6.6.5 含 VOCs 原料及危废运输安全防范措施

⑴VOCs 原料及危废运输应委托具备危险化学品运输资质的单位采用专用运输车辆负责承运，驾驶员、押运员等从业人员应进行危险化学品执业资格培训，并经考核合格后取得上岗资格。

⑵危险废物运输车辆必须在车辆前部和后部、车厢两侧设置专用警示标识。

⑶VOCs 原料及危废运输过程采用联单制度，处理联单详细记录原料来源的企业名称、运输人、车牌号、运输时间、环保巡查组押车人等情况，以备查验；其次，联单上还应包括危废产生企业经办人及公章、接收单位（本项目）经办人及公章、当地环保部门经办人、审核人及公章等信息，确保 VOCs 原料及危废的运输和接收均责任到位。应当制定风险事故应急救援预案，配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备，并定期组织演练，并应报当地安监局备案。

⑷VOCs 原料及危废运输除需办理齐全的手续，对每次进出的车辆做到清晰的台账记录外，还要对运输的全过程进行记录，做到对汽车的运输过程实时监控，当遇到突发性事故时，立即组织抢险队伍，赶赴事故现场，对外泄 VOCs 原料及危废收集及处理。

⑸严格控制运输车辆的车速，防止发生交通事故，导致 VOCs 原料及危废泄漏，从而污染土壤、地表水和地下水，同时做好防跑、冒、滴、漏等措施；运输车辆在厂区内行驶车速不得超过 15km/h，出入大门不得超过 5km/h。

⑹在运输前应事先作出周密的运输计划，安排好运输车辆经过各路段的时间，尽量避免运输车辆在交通高峰期通过市区。

⑺在该项目投入运行前，应事先对各运输路线的路况进行调查，使司机对路面情况不好的道路、桥梁做到心中有数。

⑻应制定事故应急和防止运输过程中泄漏、扬散的保障措施和配备必要的设备，在危险废液发生泄漏时可以及时将废液收集，减少散失。

⑼运输车辆在每次运输前都必须对车辆的车况进行检查，确保车况良好后方可出车，运输车辆负责人应对每辆运输车必须配备的辅助物品进行检查，确保完备；定期对运输车辆进行全面检查，减少和防止危险物质发生泄漏和交通事故的发生。

⑽合理安排运输频次，在气象条件不好的天气、如暴雨、台风等，不能运输危险物质，小雨天气可运输，但应小心驾驶并加强安全措施。运输容器等容器必须封口严密， 能够承受正常运输条件下产生的内部压力和外部压力，保证化学品在运输中不因温度、湿度或者压力的变化而发生任何渗（洒）漏。

6.6.6 生产车间风险防范措施

⑴车间内管道系统必须按有关标准进行良好设计、制作及安装，由当地有关质检部门进行验收并通过后方能投入使用；

⑵各生产装置、出料应设紧急切断阀，操作台设紧急切断按钮。

⑶坚持岗位培训和持证上岗制度，严格执行安全规章制度和操作规程，对所有重要设备（危险源）需作出清晰的警戒标示。进入车间人员应穿戴好个人安全防护用品，如安全帽等。同时工作服要达到“三紧”，女职工的长发要束在安全帽内，以防意外事故的发生。

⑷生产车间设置收集沟，一旦发生泄漏，将收集在收集沟内，同时储备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

⑸车间应设置可燃气体自动报警装置，生产车间应配备有机溶剂浓度报警装置，当空气中可燃气体浓度达到报警限值时进行示警。

6.6.7 废气事故风险预防措施

发生事故的原因主要有以下几个：

⑴废气处理系统出现故障，未经处理或处理不到位的废气排入大气环境中；

⑵生产过程中由于设备老化、腐蚀、失误操作等原因造成车间废气浓度超标；

⑶厂内突然停电，废气处理系统停止工作，致使废气不能得到及时处理而造成事故排放；

⑷管理人员的疏忽和失职。

⑸若废气环保措施装置的自动控制系统发生故障，造成废气环保措施装置不能有效控制、集气不能正常进行，进气阀不能正常关闭、旁通阀不能及时打开等，会造成车间内或废气环保措施装置内浓度过高，严重时会造成火灾爆炸现象。

⑹若废气环保措施装置用材料的质量及规格，以及安全附件如安全阀、紧急切断装置、测温仪表等不符合相应的国家标准行业标准的规定，则会由于材质选择不当而造成爆炸、火灾、中毒等事故。

⑺电器电线安装没有达到规范要求，或由于环境潮湿，可能短路、漏电等现象，也是形成火灾的原因。

为杜绝因废气环保措施事故出现爆炸、火灾以及事故性废气排放，建议采用以下措施来确保废气达标排放：

①废气环保措施装置材料以及安全附件如安全阀、紧急切断装置、测温仪表等均需符合相应的国家标准行业标准的规定；电器电线安装需达到规范要求。

②平时加强废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，并及时进行维修， 确保废气处理系统正常运行；

③建立健全的环保机构，配置必要的监测仪器、可燃气体自动报警装置；对管理人员和技术人员进行岗位培训，对废气处理实行全过程跟踪控制。

6.6.8 应急要求

为满足突发环境事件应急管理的要求，贯彻《中华人民共和国突发事件应对法》和《突发环境事件应急预案管理暂行办法》及其他国家法律、法规及有关文件的要求，有效防范应对突发环境事件，保护人员生命安全，减少单位财产损失，建设单位应按照《湖南省突发环境事件应急预案（2018）》及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）等，组织专业人员或委托相关单位编制突发环境事件应急预案，并经环境保护行政管理部门备案。

6.7 分析结论

本项目原辅材料及产品中涉及有毒有害、易燃气体，环境危险潜势较小，项目危险物质的运输、储存符合危险化学品的储存、运输的相关规定、采取相应风险事故防范措施，同时制定相应的环境风险应急预案，项目涉及的环境风险性影响因素是可以降到最低水平的，可有效减少或者避免风险事故的发生。

为了及时发现和减少事故的潜在危害，确保生命财产和人身安全，有必要建

立风险事故决策支持系统和事故应急监测技术支持系统，在事故发生时及时采取应急救援措施，形成风险安全系统工程。

从环境控制的角度来评价，经采取相应应急措施，能大大减少事故发生概率，如一旦发生事故，能迅速采取有力措施，减小对环境污染。其潜在的事故风险是可以防范的。因此项目的建设，从风险评价的角度分析是可行的。

表 6.7-1　建设项目环境风险简单分析内容表

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="6">新增3530吨/年食品包装袋建设项目</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="2">湖南省</td><td colspan="2">湘潭县</td><td>湘潭天易示范区</td><td>湘潭天易示范区海鸥路以北、丁香路以西</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td>经度</td><td colspan="2">东经112.572879º</td><td colspan="2">纬度</td><td>北纬27.460443º</td></tr>
<tr><td>主要危险物质及分布</td><td colspan="6">主厂房：油墨、稀释剂中含的异丙醇、乙酸乙酯等有机溶剂成分；
危险废物暂存间：含有机溶剂原料包装物等。</td></tr>
<tr><td>环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）</td><td colspan="6">1、大气：
①化学品破损，可能造成暂存过程中发生泄漏，会有部分的挥发性有机物挥发导致污染了周围的环境空气；
②化学品若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险：遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。若发生火灾、爆炸事故，火灾燃烧产生的SO_2、NO_2、TSP、CO等污染物会对项目所在地下风向的大气环境产生危害，事故发生后到结束前这一-时段内污染程度最大，事故发生区域附近SO_2、NO_2、TSP、CO等污染物最大地面浓度有可能会超过该区域的环境空气质量标准；
③废气治理设施故障导致废气事故性排放；
④突然停电、生产时未开启抽风系统或未开启有机废气处理设施、抽风系统或废气处理设施故障导致有机废气泄漏，造成有机废气在生产车间内聚集，污染室内空气环境，危害工作人员健康。
2、地表水：
①火灾事故的处理过程中，会产生消防废水等污染，因此火灾、爆炸事故中产生的消防废水产生的伴生/次生污染会对环境的影响不可忽视；
②生活污水治理设施故障导致污水未能处理达到回用水标准，不能回用于园区绿化。
3、地下水：
化学品破损，可能造成暂存过程中发生泄漏，会有部分的化学品通过地面渗透污染了周围的土壤及地下水。</td></tr>
<tr><td>风险防范措施要求</td><td colspan="6">1、危险废物暂存间设置在车间南侧，危废暂存间所地面需做硬化、防渗处理，并在危险废物贮存场所存放危险废物的位置周围设置截流沟或围堰，确保发生事故时，泄漏的化学品及擦洗泄漏化学品时产生的废水能完全被收集，因此项目危险废物贮存场所需做防淋，防渗、防</td></tr>
</table>

	泄漏处理：生产车间内在用的化学品应摆放在指定的位置； 2、设置环保专员，加强有机废气收集、处理、排放系统的巡视和检查，确保有机废气收集、处理、排放系统正常运行，并在发生有机废气泄漏或事故排放时，须马上停止生产，停止废气污染物产生。控制事故的进-一步恶化，在废气治理设施恢复正常运行后方可恢复生产； 3、必须经常检查化学品容器、危废暂存间场所各化学品和危险废物的存放情况，以备在发生化学品泄漏和危险废物泄漏时能及时得到控制； 4、配备足够的用于围堵泄漏化学品的堵漏材料等突发环境风险应急物资； 5、加强设备日常的维护和管理，定期对废水处理系统的各类设备进行保养、检查和维修，确保废水处理系统的正常运行。进一步加强职工的岗位操作培训，提高职工的安全意识和风险防范能力，规范操作，将安全隐患降到最低。一旦出现废水处理设施彻底失效等严重地污染事故，应停止生产，待设备修复正常后再恢复生产。定期对废水排放口的污染物浓度进行监测，加强环境保护管理。 6、建立健全环境管理制度，防止类似事故发生。运营过程中加强监督检查，做到及时发现，立即处理，避免污染。

七、环境保护措施及其可行性论证

7.1 施工期环境保护措施评述

7.1.1 施工期废气污染防治措施

施工方拟采取如下防治措施减少施工扬尘对周围环境的影响：

① 建筑工地厂界设置高度1.8m以上的围挡。

② 施工过程中产生的建筑垃圾，及时清运。

③ 需长期堆放在施工场地的建筑材料，则采取覆盖防尘布、防尘网，定期喷洒抑尘剂，定期喷水压尘等措施，防止风蚀起尘。

④设置洗车点，利用沉淀池澄清水进行洒水和洗车作业，车辆驶离工地前清洗轮胎及车身，防止泥土粘带。

⑤ 材料运输车辆采用密闭车斗，确保物料不遗撒外漏。非密闭车斗则用苫布遮盖严实。车辆按照规定的路线和时间进行运输。

⑥ 施工工地内及工地出口至市政道路间的车行道路保持清洁，防止机动车扬尘。

⑦ 渣土或废弃物输送采用可密闭运输设备输送。

企业如能严格落实上述措施，则可以有效地控制施工期扬尘产生，扬尘对周边大气环境以及敏感点的影响程度不大。

7.1.2 施工期废水污染防治措施

该项目施工期废水主要为施工人员生活污水和部分清洗废水。

对施工期清洗废水要集中收集、回用，通过在施工现场设置隔油池、沉淀池等临时性污水简易处理设施，经处理后的清洗废水可回用于道路抑尘；生活污水依托园区现有设施，经预处理后纳管排放，最终由湘潭县顺业污水处理有限公司污水处理厂集中处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单要求后外排湘江。

在此基础上，施工期污废水得到合理处置，能有效减缓施工期污废水对周边地表水环境的影响。

7.1.3 施工期固体废弃物污染防治措施

施工期固体废物主要为施工废料、建筑垃圾及施工人员产生的少量生活垃圾。

① 首先应考虑废料的回收利用。对钢筋、钢板、木材等下脚料可分类回收，交废物收购站处理；对建筑垃圾，如混凝土废料、废砖、含砖、石、砂的杂土应集中堆放，定时清运，以免影响施工和环境卫生。

② 施工人员产生的生活垃圾量较少，可设置固定垃圾点存放，由环卫部门统一清运处理，不得随意丢弃。

7.1.4 施工期噪声物污染防治措施

施工期间的噪声污染主要来自施工机械作业产生的噪声。施工单位拟采取的具体措施如下：

①合理安排施工计划和施工时间，夜间 22:00 至次日凌晨 6:00 和午休时间 12:00 至 13:00 不进行施工作业；如建设项目有特殊需（如混凝土连续浇筑）要连续施工，须报经县级以上人民政府或者其有关主管部门同意，并公告附近居民。

②在施工设备选型上，应选用正规厂家、噪声较低的环保型设备。保证现场设备安装质量，确保施工设备正常运行。

③对于施工车辆，定期检修，确保排气管消声器正常工作。

④加强现场运输管理，尽量减少鸣笛，在经过学校、村庄人口聚集区等敏感点时禁止鸣笛，以免影响沿途居民的正常学习与生活。

⑤车辆严格按照预定的运输路线进行，不超速、不超载行驶。

同时，环评要求施工单位严格按照《中华人民共和国噪声污染防治法》的规定，“因特殊要求必须连续作业的，必须有县级以上人民政府或者有关主管部门的审批同意”（摘自《中华人民共和国环境噪声污染防治法》第三十条）。

以上各措施合理可行，随着施工期的结束，这些声环境质量影响因素会随之消失。

7.2 运营期废气治理措施

7.2.1 废气处理方案

目前末端处理措施采用“（2+1）三通路处理凹印有机废气的节能减排系统”，包括：采用专利技术“基于高温/催化氧化的双通路处理凹印有机废气的节能减排装置”（以下简称“1#治理设施--基于氧化的双通路”）处理凹版印刷烘箱和干式复合烘箱排放的高浓度有机废气（VOCs）和采用“碱液循环喷淋装置”（以下称“2#治理设施--基于碱液喷淋的第三通路”）处理调墨、调胶，印刷、复合、设备擦洗、危废间有机废气以及烘箱散逸的未收集的低浓度 VOCs。经 1#治理设施处理的气体回到烘干机组作为热风发挥干燥作用；同时将对车间进行围蔽，并在车间通过合理设计进风量和抽风量，保持车间的微负压，提高废气的收集率。改扩建后催化燃烧废气通过 DA001（27m）排气筒外排，调墨以及印刷、印刷设备擦洗、烘箱未收集的有机废气通过 1#碱液喷淋系统处理后通过 DA002（21m）排气筒外排，调胶、复合设备擦洗、包装成型（复合、熟化等）、危废间有机废气以及复合烘箱未收集的有机废气通过 2#碱液喷淋系统处理后通过 DA003（21m）排气筒外排。据工程分析中“改扩建前后污染物排放量变化分析”可知，扩建后，DA001 有机废气总排放量为 1.39t/a，排放速率为 0.19kg/h，排放浓度为 96.53mg/m^3。DA002 有组织废气排放量为 49.80t/a，排放速率为 6.92kg/h，排放浓度为 82.34mg/m^3。DA003 有组织废气排放量为 9.10t/a，排放速率为 1.37kg/h，排放浓度为 17.55mg/m^3。能达到《印刷业挥发性有机物排放标准》（DB43/1357-2017）表 1 中“挥发性有机物”排放限值（100mg/m^3、4.0kg/h），对周边环境影响较小。

7.2.2 废气污染防治措施可行性分析

对基于氧化的双通路（催化燃烧）治理设施和基于第三通路（碱液喷淋）治理设施治理原理的说明如下：

⑴治理设施—基于氧化的双通路（催化燃烧）的工艺流程及说明

该治理设施主要处理从凹版印刷和干式复合烘箱机组（烘箱）排放的高浓度有机废气（VOCs），包括热源所走的内通路和含 VOCs 气流所走的外通路（图 7.2-1）：

作为热源所走的内通路：该通路的入口为天然气/液化石油气混流风机；热源是天然气/液化石油气在高温炉内明火燃烧所产生的高温气流，该气流将热量

通过具有催化作用的特殊材质所制预热管、高温炉管和回风保温管传导给管外含VOCs气流（中心炉管温度超过900℃；外围炉管超过500℃），降温后的气流经过碱液喷淋装置处理后由排气筒排向大气。

携VOCs气流所走的外通路：携有高浓度VOCs的大风量气流自印刷机/复合机烘箱由风机收集后，通过预热装置、高温炉混流装置和回风保温装置以热风形式回到烘箱，形成对大气无排放的VOCs生产区域内循环；在烘箱附近有环境风进口，在预热管靠近高温炉的入口附近开有单向减压阀，并且在阀口周围开接一条管道直连天然气/液化石油气风机，当烘干机组维持微负压导致外通路新风进入时，因压差该单向阀打开泄压，少量含VOCs气流通过天然气/液化石油气风机送入高温炉内（一则泄压保障安全；二则助力天然气/液化石油气燃烧，三则通过燃烧除去气流中的VOCs），在燃烧室混合燃烧后进入二次燃烧设备彻底燃烧，最后通过27m排气筒排放。

双通路的处理原理：外通路气流一般在高温炉混流装置停留3秒左右，以保障对VOCs的充分高温氧化和催化氧化。

图7.2-1 “双通路”工艺流程示意图（红色代表内通路；蓝色代表外通路，为技术保密省略了部分管道）

⑵治理设施——基于第三通路（碱液喷淋）的工艺流程及说明

该治理设施主要通过专利技术“立体收集装置”收集车间内调墨、调胶，危废间以及印刷和复合车间散逸的低浓度VOCs，用专利技术碱液循环喷淋装置处理，处理后的气体通过21m排气筒排向大气。共设置13个碱液罐（其中7个在车间三，6个在车间四）。

其中，第三通路（碱液喷淋）工艺流程示意图如图7.2-2所示：

图7.2-2 第三通路工艺流程示意图

第三通路（碱液喷淋）的废气处理原理：主要利用碱液水解无组织VOCs中各种酯类溶剂（反应方程式如图7.2-3所示），溶解吸收醇类溶剂，VOCs废气得到充分处理后，通过排气筒外排。

图 7.2-3　第三通路碱解反应方程式

第三通路（碱液喷淋）的工艺控制指标原理：碱与酯类水解得到的乙酸发生中和反应得到乙酸钠，所以碱会不断被消耗，而溶液中的乙酸钠会逐渐增加；当乙酸钠饱和的时候或者溶解吸收的醇类饱和的时候，尽管 pH 值维持在 8 到 9，也不能处理车间所搜集的无组织 VOCs。因此，需要定期监控排气筒尾气有机废气的浓度和排放速率，如果在 pH 值维持在 8 到 9 时，其数值明显上升，则预示需要换碱液，所换下的碱液需要通过专业的废水处理，可以排放到本单位的废水处理设施进行处理后排放，也可以与固定第三方处理机构签约，开展委托处理。

本项目采取的是催化燃烧和碱液喷淋方法，催化燃烧主要处理印刷烘箱、包装成型（复合烘箱）中产生的废气；碱液喷淋主要处理调墨间、调胶间、危废间有机废气以及印刷、复合车间未收集的有机废气。该种处理方式能有效节能，也能为企业减轻危废处理的经济负担。根据工程分析，该催化燃烧处理效率可达 95%，碱液喷淋处理效率可达 85%，本评价认为企业拟采取的装置有效可行。

由此可见，扩建部分有机废气同现有车间有机废气通过 DA001、DA002、DA003 排气筒外排方案可行。

⑶大气污染防治措施管理要求

环评建议企业在后续运营过程中应严格遵守以下要求。

原料环节

①VOCs 含量限值及 VOCs 物料判别

通过供货单位提供的成分检测报告（应由具有 CMA 和 CNAS 资质的第三方检测机构出具），或通过各原辅材料装桶或规范的化学品安全技术说明书等资料上的各 VOCs 物质含量，结合原辅材料在施工状态下的施工配比判断物料中的 VOCs 含量，进而判定其是否属于 VOCs 物料（VOCs 物料为 VoCs 质量占比大于等于 10%的物料，以及有机聚合物材料），是否符合国家或地方 VOCs 含量限值标准。源头控制，建议企业选取低 VOCs 含量的油墨及复合胶

②VOCs 物料的储存与输送

逐一检查企业盛装 VOCs 物料（油墨、稀释剂、胶水等）的容器或包装袋在非取用状态时是否加盖、封口，保持密闭；盛装过 VOCs 物料的废包装容器是否加盖密闭：盛装 VOCs 物料的容器或包装袋是否存放于室内，或存放于设置有雨

棚、遮阳和防渗设施的专用场地：VOCs 物料储库、料仓是否为密闭空间，即利用完整的围护结构将 VOCs 物料与周围空间阻隔所形成的封闭区域或封闭式建筑物，除人员、车辆、设备物料进出时，以及依法设立的排气筒、通风口外，门窗及其他开口（孔）部位随时保持关闭状态。逐-检查各 VOCs 物料以及含 VOCs 废料（酒液）的转移和输送是否满足：液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送，采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车；粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。

生产环节

逐一检查施工（即用）状态下 VOCs 物料（油墨、稀释剂、胶水等）调配、涂装、干燥、擦洗等使用过程是否满足：使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统：无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

逐一检查各环节 VOCs 废气收集系统是否满足：VOCs 废气收集系统应与生产工艺设备同步运行；采用外部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s；废气收集系统的输送管道应密闭、无破损。

车间使用过程中的油墨桶、稀释剂桶、胶桶①采用浮动顶盖：②采用固定顶盖，收集废气至 VOCs 废气收集处理系统。

根据监测报告、在线监测、现场检测等方式，判断对应排气筒的各项大气污染物是否可达标排放。废气排放口安装在线监控，确保处理措施正常运行，一旦出现问题，立即停止生产，并及时对设施进行检修。通过巡检记录、在线监测系统等方式判断治理设施的同步运行率、正常运行率。

台账环节

检查企业是否建立生产信息、含 VOCs 原辅材料和废气收集处理设施三个重点环节的台账记录。检查企业台账是否完整，内容是否齐全，记录是否规范。

7.2.3 无组织排放控制措施

储存或贮存过程控制措施

⑴油墨、稀释剂、胶黏剂等含VOCs原辅材料在非取用状态时应储存于密闭

的容器、包装袋中，并存放于安全、合规场所。

⑵废油墨、废胶黏剂、废活性炭、废抹布等含VOCs的危险废物，应分类放置于贴有标识的容器或包装袋内，加盖、封口，保持密闭，并及时转运、处置，减少在车间或危废库中的存放时间。危险废物贮存应满足GB18597的相关要求。

⑶存放过含VOCs原辅材料以及存放过废油墨、废胶黏剂、废活性炭、废抹布等含VOCs废物的容器或包装袋应加盖、封口或存放于密闭空间。

⑷储存含VOCs原辅材料的容器材质应结实、耐用，无破损、无泄漏，封闭良好。

⑸含VOCs原辅材料在分装容器中的盛装量宜小于80%，避免受热、转运时溢出。调配过程控制措施

调墨（胶）过程使用全密闭自动调墨（胶）装置进行计量、搅拌、调配。建议采用黏度自动控制仪控制稀释剂的添加量。

输送过程控制措施

⑴油墨、稀释剂等液态含VOCs原辅材料采用密闭管道输送，减少原辅材料供应过程中VOCs的逸散。

⑵向墨槽中添加油墨或稀释剂时采用漏斗或软管等接驳工具，减少供墨过程中VOCs的逸散。

印刷及印后生产过程控制措施

⑴使用溶剂型油墨、胶黏剂、稀释剂、清洗剂等原辅材料的相关工序产生的VOCs无组织废气，采取整体或局部气体收集措施。

⑵建议采用配备封闭刮刀的印刷机，或采取安装墨槽盖板、改变墨槽开口形状等措施，缩小供墨系统敞开液面面积。

⑶使用溶剂型胶黏剂的干式复合工艺，采取安装胶槽盖板或对复合机进行局部围挡等措施，减少VOCs的逸散。

⑷控制印刷单元（主要为供墨系统）的环境温度，防止溶剂在高温环境下加速挥发。

⑸送风或吸风口应避免正对墨盘，防止溶剂加速挥发。

⑹控制烘箱送风、排风量，使烘箱内部保持微负压。提高烘箱的密闭性，减少因烘箱漏风造成的VOCs无组织排放。

清洗过程控制措施

根据生产需要和工作规程，合理控制油墨清洗剂的使用量。集中清洗应在密闭装置内进行，清洗工序产生的废气通过废气收集系统收集。

7.3 运营期废水防治措施

1、生活污水

本项目生活污水依托现有的化粪池等设施处理后，可达标排放至市政管网，企业位于湘潭县顺业污水处理有限公司污水处理厂服务范围内，且企业至湘潭县顺业污水处理有限公司污水处理厂之间的污水管网已建成，因此本项目废水进入河西污水处理厂处理不存在管网制约因素。本项目废水水质较简单，项目废水经处理后，主要污染物排放浓度均能够满足湘潭县顺业污水处理有限公司污水处理厂进水水质要求和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准限值要求，企业废水日均水量21.8t/d，占湘潭县顺业污水处理有限公司污水处理厂现有日处理规模的0.08%，且全部为生活污水，水质较简单，因此项目废水经预处理后排入湘潭县顺业污水处理有限公司污水处理厂处理可行。

2、生产废水

本项目生产车间部分设备（制袋机、印刷机、复合机）工作温度较高，冷却采用冷却水进行冷却的方式，冷却水密闭循环使用，根据业主提供资料，设备冷却用水，进入1个约90m³（规格6m×5m×3m）的循环水池循环回收利用，不需要更换外排，因冷却水密闭循环，无须考虑蒸发、风吹、排污、渗漏等原因损失掉的水分，仅需考虑少量水汽的散逸，需定期补充水量，设备冷却水补充用量较少，根据建设方提供的资料，项目补水量约为6t/d。

综上，本项目职工的生活污水水质能够符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996） 中的三级标准。项目外排废水纳管水质已符合相关标准限值，且排水量较小，对湘潭县顺业污水处理有限公司污水处理厂污水处理系统不会造成水量和水质上的冲击，也不会影响其工艺运转，因此本项目采取的污水处理工艺及纳管排放的措施可行。

7.4 运营期地下水、土壤污染防治措施评述

本项目为大气污染型项目，正常情况下对土壤及地下水影响较小，本次环评简单提出相应的防治措施。污染防治措施均可按照“源头控制、末端防治、污染

监控、应急响应”相结合的原则，采取“主动防治和被动防治”相结合的方式进行。

主动防渗措施：为防止和减少污染物跑、冒、滴、漏，从源头上应采取控制污染物泄漏的各种防渗措施。

⑴布置

①处理和储存含危险介质的设备应按其物料的物性分类集中布置，对液体原料储罐区等设围堰，围堰内应设导排系统，围堰地面应采取不渗透的材料铺砌。

②应设置防止泄漏的污染物和受污染的消防水直接排出厂外的设施。

⑵设备

各设备的密封处应选择密封性能好的密封形式，所有转动设备应防止有害介质泄漏、建有集液盘；液体原料储罐需为专用的玻璃钢材质，且设备底部设置底部托盘，不与地面直接接触；厂区需设置事故收集池，并设有排水措施，及时收集输送跑、冒、滴、漏污水。

⑶管理

加强对员工的培训，提高员工的责任感及专业性；加强对设备及防护设施、防渗设施的日常巡检、维护，填写巡检记录，明确责任人，确保防护设施及防渗设施完好，全面杜绝污染物质长时间连续渗漏及瞬时大量渗漏进入地下水体及土壤中的现象；在厂区场地上下游设置地下水观测井，定期监测地下水质，掌握地下水水质变化趋势；在重点影响区设置土壤监测点，开展跟踪监测。

被动防渗措施：为了防止和减少泄漏的污染物渗漏进入地下水体及土壤中，建设方需采取各种防渗措施，主要指渗漏液的隔离及收集措施。

⑷防渗区划分

按照“考虑重点，辐射全面”的防腐防渗原则，将全厂划分为一般污染防渗区和重点污染防渗区。

重点污染防渗区：对地下水及土壤环境污染的物料或污染物泄漏后，不易及时发现和处理的区域或部位，对于本次建设项目来说，列入重点污染防渗区的主要为VOCs原料仓库、危废暂存间。重点防渗区均用水泥硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗（防渗层为至少2mm厚高密度聚乙烯， 或至少2mm 厚的其他人工材料， 渗透系数≤10-10cm/s）。

一般污染防渗区：对地下水及土壤环境污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位，对于本次建设项目来说，列入一般污染防渗区的主要为生产厂房。一般防渗区地面采取黏土铺底，等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化。

简单防渗区：对于本次建设项目来说，列入一般污染防渗区的主要为办公区，可采取非铺砌地坪或普通混凝土地坪，不设置专门的防渗层。

目前，本项目生产厂房以及办公区等区域防渗措施较好，但 VOCs 原料仓库、危废暂存间的防渗措施仍需按照要求进一步加强。

综上分析，建设项目场区地下水环境、土壤环境不敏感，在落实好防渗、防污措施后，本项目污染物能得到有效处理，对地下水及土壤环境影响较小。

7.5 运营期噪声防治措施

本项目生产过程中并不涉及高噪声生产设备，主要高噪声主要来源动力设备（主要为风机），目前设备已进场，建设方已采取的噪声防治措施主要有以下几个方面：

从声源上降噪：根据本项目噪声源特征，建设方在设计和设备采购阶段，已优先选用低噪声设备，如低噪的风机、低噪声的印刷、复合设备等，从而从声源上降低设备本身的噪声。

从传播途径上降噪：①生产设备噪声，项目所使用的所有生产设备均位于厂房内。可使其噪声源强降低 15dB（A）以上。②风机噪声，风机安装了减震措施，在引风机风道中加设消声器，风机采取了减振台基础，接头处采用柔性软接头，可使其噪声源强降低 3dB（A）以上。

环评要求建设方还需进一步加强的降噪措施为：

⑴加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

⑵为了降低风机及冷却塔噪声对厂界影响，建议建设方将风机布置于专门的隔声罩内，可使其噪声源强降低 20dB（A）以上。

对各类噪声源采取上述噪声防治措施后，可降低噪声源强 20dB（A）及以上，根据预测结果，本项目生产运行期厂界噪声值可达标，能满足环境保护的要求，项目噪声对周边环境影响较小。

7.6 运营期固体废物处置措施

须从各个环节进行全方位管理，采取有效措施防止固废在产生、收集、贮存、运输过程中的散失，并采用有效处置的方案和技术，首先从有用物料回收再利用着眼，"化废为宝"，既回收一部分资源，又减轻处置负荷，对目前还不能回收利用的，应遵循"无害化"处置原则进行有效处置。

本项目将固体废物分为生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物，再依据其可利用情况，分别采取与之相应的处置措施。

7.6.1 生活垃圾

建设项目生活垃圾由环卫部门收集后进行卫生填埋，卫生填埋为处理一般生活垃圾的常用方法，成熟可靠，可满足环保要求。

7.6.2 一般固体废弃物

根据《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》，产生工业固体废物的单位应当对其产生的工业固体废物进行资源化利用；对暂时不利用或者不能利用的，应当按照国家有关标准建设贮存设施、场所，安全分类存放，或者及时进行无害化处置。

根据污染源分析，本项目一般工业固体废物主要为主要是生产过程中产生的废印刷版、废边角料、废烫金膜、不合格品等。

7.6.3 危险废物

根据工艺分析，本项目产生的危险废物主要为废包装废弃物（含废油墨桶、废胶水桶、溶剂桶等）、废沾染有机溶剂抹布、废碱液。危废暂存于车间四一楼西侧危废暂存间（120m^2），危废暂存间内已做地面防渗措施。厂区内危险废物暂存场地的设置应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597 -2001）及其修改单中的相关规定和要求进一步进行规范设置，要求做到以下几点：

⑴危险废物收集污染防治措施分析

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成分，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，需采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。本项目产生的危险废物委托有资质单位处置，

企业不得擅自处理。

⑵危险废物暂存污染防治措施分析

本项目危废暂存间设置在车间四一楼西侧危废暂存间（120m²），能满足危险废物收集处置的要求。危险废物应尽快送往处置单位处理，不宜在厂内存放过长时间，危险废物暂存应做到以下几点：

①危险废物仓库内要设置观察窗口，危废仓库管理责任制要上墙。

②厂内应设立危险废物临时贮存设施，贮存设施应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013修改单规定的临时贮存控制要求，暂存间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，门口要设置围堰。基础和裙脚必须防渗，防渗层为至少1米厚黏土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或2毫米厚高密度聚乙烯，或至少2毫米厚的其他人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s。

③贮存区内分类存放不同危险废物，禁止混放不相容的危险废物。

④危险废物贮存区设围堰、集水沟和收集槽，对事故情况下泄漏的物料进行收集， 防止泄漏物料扩散。

⑤危险废物贮存区应符合消防要求。危险废物贮存设施应配备照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

⑥危废的暂存区必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生发应等特性。

⑦危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理；存放危废为具有挥发性气体的仓库内必须有导出口及气体净化装置；装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留100毫米以上的空间。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。

⑶危险废物运输污染防治措施分析危险废物运输中应做到以下几点：

①危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

②承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

③载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废

物来源、性质和运往地点。

④组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

通过采取上述措施和管理方案，可满足危险废物临时存放相关标准的要求，将危险废物可能带来的环境影响降到最低。

⑷危险废物管理措施

①须做好危险废物纪录，须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、堆放库位、废物出库日期及接收单位名称，并对各类固废分类堆存。

②加强危险废物在厂内和厂外的转运管理，严格危废转运通道，尽量减少固废撒落， 对撒落的固废进行及时清扫，避免二次污染。

③定期对库进行检查，发现破损，应及时进行修理。

④收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，危险废物的容器和包装物必须按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）附录 A 和《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）所示标签设置危险废物识别标志。

⑤按照危险废物特性分类进行收集、贮存，危险废物包装容器上标识明确；危险废物按种类分别存放，且不同类废物间有明显的间隔（如过道等）。

⑥加强对危险固废的日常管理，并按国家有关危险废物管理办法，办理好危险废物的贮存、转移手续。

⑦在转移危险废物前，向环保部门报批危险废物转移计划，并得到批准。

⑧转移危险废物的，按照《危险废物转移联单管理办法》有关规定，如实填写转移联单中产生单位栏目，并加盖公章。

⑨建立危险废物贮存台账，并如实记录危险废物贮存情况。

⑩有与危险废物经营单位签订的委托利用、处置危险废物合同。

⑪贮存期限不超过一年；延长贮存期限的，报经环保部门批准。

⑫相关管理人员和从事危险废物收集、运送、暂存、利用和处置等工作人员掌握国家相关法律法规、规章和有关规范性文件的规定；熟悉危险废物管理规章制度、工作流程和应急预案等各项要求；掌握危险废物分类收集、运送、暂存的

正确方法和操作程序。

综上所述，经采取以上措施后，本项目生产过程中产生的废物均能得到安全有效地处理或处置，不外排，不会产生二次污染，满足环保要求。

八、环境影响经济损益分析及清洁生产

环境经济损益分析是从经济学的角度来分析、预测拟建项目的环境损益，应体现经济效益、社会效益和环境效益对立统一的辩证关系。其工作内容是确定环保措施的项目内容，通过统计分析环保措施投入的资金、运转费用等与取得的环境经济效益之间的关系，说明拟建项目环保设施占工程总投资比例的可行性、合理性及拟建项目对社会环境的影响等内容。

8.1 环境影响经济损益核算

1、经济、社会和环境效益分析的原则

建设项目经济、社会和环境效益分析必须进行全面预测，综合平衡，力求实现经济效益、环境效益和社会效益三者在现有认识水平上的统一，也就是说，在对建设项目进行损益分析（费用—效益分析）的时候，要对这三者各自的损益进行分析和对比，才能在综合效益上得到准确的结论。

2、经济、社会和环境效益分析的一般工作程序

建设工程项目涉及到经济效益（如国民经济、财务分析等）和社会效益分析（如市政设施、水体、社区居民就业及生活质量等），因而是一个多因子，多层次的网络结构，结构可用图7-1表示。

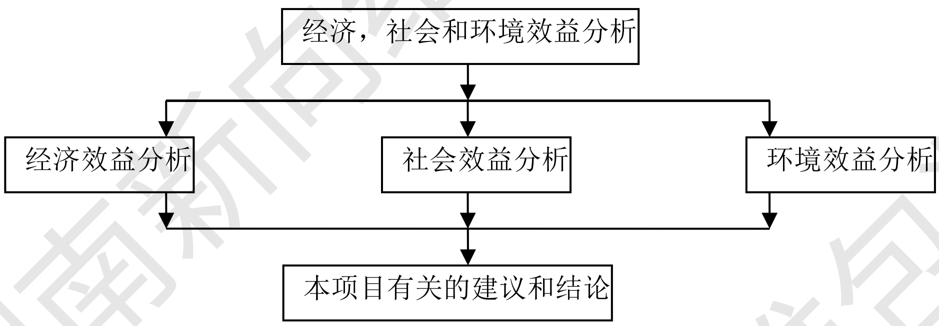


图8-1　项目综合效益的分解

3、经济、社会和环境效益分析方法

根据有关的规定和标准，结合本项目的特点，其经济、社会和环境效益分析以资料分析为主，在详细了解本项目运营期概况以及各环节污染物及其影响程度和范围的基础上，对三个方面进行定性或者定量估算，并进行分析评价。

一般而言，项目的投资是可以得到的，也可以用货币表示，而造成的影响和带来的效益的估算则比较困难，因为社会效益和环境效益往往是抽象的，难以用货币表示。基于此，本次评价将采用定量和定性两种方法对本项目的环境、社会和经济损益进行分析。

8.2 建设项目效益及环保投资

1、环境效益

本工程施工期，工程用地造成植被破坏，在工程建成后通过绿化措施进行补偿，对周边环境仅为短期影响。工程建成后，公司加强环保措施，落实"三同时"，做到各污染物达标排放，对周边环境影响较小。

2、社会经济效益

本工程建设可为国家创造利润增值税及其他税收，还可以提供50个左右的工作岗位，安置部分下岗职工和农村闲散劳动力，该项目的建设不仅增加自身的经济效益，而且能够大大增加当地的税收，有助于当地的经济发展。项目建成后，大部分员工使用本地人员，对缓解当地就业压力，增加社会安定因素起到了积极作用。生产过程中产生的污染物皆能得到有效控制，对周边造成的环境影响有限。项目的经济效益良好，项目生产后可为湘潭市的经济繁荣作出贡献，具有良好的社会效益。

3、项目环境保护设施总投资

本项目环保设施总投资约880万，详见表8.2-1项目环境保护设施投资估算表。

表 8.2-1　　项目环境保护设施总投资估算表

序号	设施名称	规格、型号	数量	金额（万元）	备注
1 废气	（2+1）三通路处理凹印有机废气	/	1套	849.6	新建，处理有机废气
2 废水	化粪池	/	1个	/	依托现有
3 噪声	车间隔声、设备减震	/	/	20	设备减震
4 危险废物	危险废物暂存间+外委处理	/	1间	10.4	依托现有
合计		880万元			

经核算，项目总投资3200万元，其中环保投资为880万元，占总投资的27.5%。

8.3 清洁生产

8.3.1 清洁生产概述

清洁生产是将整体预防的环境战略持续应用于生产过程和产品中，以减少对人类和环境地风险。生产过程清洁生产包括使用清洁的原材料和能源，采用先进的工艺技术和设备，在生产过程排放废物之前减少废物的数量和降低其毒性，改善管理，综合利用等方面，对产品旨在减少从原料到产品的最终处置的全生命周期的不利影响，以管理与技术为手段，从源头着手提高资源的利用效率，使污染物的产生量和排放量最小化，从而取代以往末端被动治理的污染控制政策。

实施清洁生产不仅可以避免“先污染，后治理”的状况，而且实现了经济效益与环境效益的有机结合，能调动企业防治工业污染的积极性，是保护环境、实现经济可持续发展的必由之路。

8.3.2 清洁生产水平分析

本项目为印刷行业，《印刷业清洁生产评价指标体系》指标体系适用于印刷企业的清洁生产审核、清洁生产潜力与机会的判断以及清洁生产绩效评定和清洁生产绩效公告制度。本项目主要工序为印刷工序，因此参照《印刷业清洁生产评价指标体系》对于本项目的清洁生产水平进行评价，寻找清洁生产潜力与机会。

指标体系采用限定性指标评价和指标分级加权评价相结合的方法，在限定性指标达到 III 级水平的基础上，采用指标分级加权评价方法，计算行业清洁生产综合评价指数（Y），根据综合评价指数，确定清洁生产水平等级。其中，综合评价指数（Y）计算方法如下：

⑴指标无量纲化

不同清洁生产指标由于量纲不同，不能直接比较，需要建立原始指标的函数。

$$Y_{gk}(x_{ij})=\begin{cases}100, x_{ij}\in g_k\\0, x_{ij}\notin g_k\end{cases} \quad \text{(公式 5-1)}$$

式中，Xij表示第i个一级指标下的第j个二级指标；gk表示二级指标基准值，其中g1为I级水平，g2为Ⅱ级水平，g3为III级水平；Ygk（xij）为二级指标xij对于级别gk的函数。

如公式（5-1）所示，若指标 xij 属于级别 gk，则函数的值为 100，否则为0。

⑵综合评价指数计算

通过公式（5-2）加权平均、逐层收敛可得到评价对象在不同级别 gk 的得分Ygk。

$$Y_{gk}=\sum_{i=1}^{m}(w_i\sum_{j=1}^{n_i}\omega_{ij}Y_{gk}(x_{ij})) \qquad \text{（公式 5-2）}$$

式中，Wi为第i个一级指标权重，Wij为第i个一级指标下的第j个二级指标的权重，其中$\sum_{i=1}^{m} Wi=1$，$\sum_{i=1}^{m} Wij=1$，m为一级指标的个数；ni为第i个一级指标下二级指标的个数。

另外，Yg1 等同于 Y，Yg2 等同于 Y，Yg3 等同于 Y。

不同等级的清洁生产企业的综合评价指数见下表。

表8.3-1　印刷行业清洁生产综合评价指数分级表

企业清洁生产水平	清洁生产综合评价指数
I 级（国际清洁生产领先水平）	同时满足：Y≥85；限定性指标全部满足 I 级基准值要求
II级（国内清洁生产先进水平）	同时满足：Y_{II}≥85；限定性指标全部满足II级基准值要求
III级（国内清洁生产基本水平）	同时满足：Y_{III}=100；

本项目印刷工艺采用的是凹版印刷，因此本次参照指标体系中凹版印刷清洁生产指标对印刷工序清洁生产水平进行对标分析，详见下表。

表8.3-2　　印刷工序现阶段清洁生产水平分析一览表

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标		单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	企业实际情况	所属等级
1	生产工艺与设备指标	0.21	环保型油墨使用占比	纸包装	%	0.2/n	≥70	≥50	≥30	无纸包装	
2				塑料包装	-	0.2/n	不含苯类、乙二醇醚及酯类、卤代烃类、烷烃、酮类、醇类	不含苯类、乙二醇醚、卤代烃类、烷烃、酮类		油墨为无苯无酮环保油墨（含醇类）	二级
3			稀释剂		%	0.2	不含苯类、乙二醇醚及酯类、卤代烃类、烷烃、酮类、醇类	不含苯类、乙二醇醚、卤代烃类、烷烃、酮类		本项目稀释剂为醇类以及酯类	二级
4			印刷机自动化		-	0.2	印刷机组全部达到自动化（自动套准、自动张力控制、自动换卷、自动翻转、自动收纸）	50%印刷机组达到自动化（自动换卷、自动翻转、自动收纸）		本项目印刷机组全部达到自动化	一级
5			供墨系统		-	0.2	采用自动密闭式循环供墨方式		采用循环供墨方式	本项目采用自动密闭式循环供墨方式	一级
6			其他原辅材料	环保型上光油使用占比	%	0.2/n	100	≥75	≥60	无上光油	/
7				环保型覆膜胶使用占比	%	0.2/n	≥80	≥60	≥30	环保型覆膜胶占比 61.6%	二级
8	资源与能源消耗指标	0.22	*单位产品/产值综合能耗	纸质包装	tce/千色令	0.32/n	≤1.0	≤1.8	≤3.0	本项目无纸质包装	/
9				塑料包装	tce/万元	0.32/n	≤0.09	≤0.105	≤0.150	本项目单位产值能耗≤0.14	三级

10			单位产品/产值	纸质包装	m^3/千色令	0.26/n	≤1.0	≤1.8	≤3.0	本项目无纸质包装	/
11			新鲜水消耗	塑料包装	m^3/万元	0.26/n	≤1.1	≤2.5	≤3.0	本项目单位产值新鲜水消耗量≤0.41	一级
12			单位产值有机溶剂使用量	纸质包装	kg/千色令	0.28/n	≤70	≤85	≤90	本项目无纸质包装	/
13				塑料包装	kg/万元	0.28/n	≤40	≤50	≤70	本项目单位产值有机溶剂使用量≤3.4	一级
14			单位产品胶黏剂使用量		kg/千色令	0.14	≤100	≤160	≤200	一级	
15	产品特征指标	0.05	产品一次交验合格率①		%	0.4	>99	>97	>95	一级	
16			环境标志产品技术要求		-	0.6	符合 HJ2539			一级	
17	染物产生指标	0.3	单位产品/产值废水产生量*	纸质包装	m^3/千色令	0.25/n	≤0.8	≤1.44	≤2.4	/	
18				塑料包装	m^3/万元	0.25/n	≤0.88	≤2	≤2.4	一级	
19			单位产品/产值挥发性有机物（VOCs）产生量*	纸质包装	kg/千色令	0.35/n	≤0.59	≤1.85	≤15.56	/	
20				塑料包装	kg/万元	0.35/n	≤0.94	≤6.28	≤16.67	三级	
21			单位产值一般工业固体废弃物产生量		kg/万元	0.1	≤50	≤100	≤150	一级	

22			单位产值危险废物产生量*	kg/万元	0.3	≤0.08	≤0.1	≤0.2	低于三级	
23	资源综合利用指标	0.09	一般工业固体废物回收率%		1	100	>90	>80	100	一级
24	清洁生产管理指标	0.13	*产业政策执行情况及环境法律法规标准执行情况*		0.3	符合国家和地方相关产业政策；不使用国家和地方明令淘汰或禁止的落后工艺和设备；符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求。按行业无组织排放监管的相关政策要求，加强对无组织排放的防控措施，减少生产过程无组织排放。				一级
25			环境管理制度及执行情况		0.05	按照 GB/T 24001 建立环境管理体系，并取得认证，能有效运行；环境管理程序文件及作用文件齐备	按照 GB/T 24001 建立环境管理体系，并能有效运行；环境管理手册、程序文件及作用文件齐备	环境管理手册、程序文件及作用文件齐全	投产后拟按照 GB/T 24001 建立环境管理体系，并取得认证；环境管理程序文件及作用文件齐备	一级
26			职业健康安全管理制度及运行情况		0.05	建立职业健康安全管理体系，并有效运行			投产后将建立职业健康安全管理体系，并有效运行	一级
27			节能减排管理制度及执行情况		0.05	建立节能减排管理制度，并有效执行			投产后将建立节能减排管理制度，并有效执行	一级
28			原辅材料及成品库管理情况		0.05	有完善的原辅材料以及产品的管理规章制度，并有效实施			投产后将建立完善的原辅材料、产品管理规章制度，并有效实施	一级
29			清洁能源		0.1	全部使用清洁能源			能源主要是电和天然气，属于清洁生产	一级
30			一般固体废物管理		0.05	对一般固体废物进行分类处理，可回收的回收处置，不可回收的交相关单位处理、处置，不外排			一般固体废物分类处理，回收处理	一级
			危险废物管理*			建有相关管理制度，台账记录、转移联单齐全；危险废弃物			危险废弃物管理、贮存符	一级

31				0.1	贮符合 GB 18597 等污染控制标准要求			合 GB 18597 等污染控制标准要求；台账记录、转移联单齐全	
32			开展清洁生产审核情况	0.1	企业开展了清洁生产审核，并建立了持续清洁生产机制		企业开展了清洁生产审核	投产后拟开展清洁生产审核，并建立了持续清洁生产机制	一级
33			清洁生产部门和人员配备	0.05	设有清洁生产管理部门，配备专职管理人员且岗位职责分工明确		设有清洁生产管理部门，配备兼职管理人员且岗位职责分工明确	设有清洁生产管理部 门，配备专职管理人员且岗位职责分工明确	一级
34			环境监测及信息公开	0.1	建立主要污染物监测制度，应按相关部门要求定期进行环境监测和信息公开			投产后将建立主要污染物监测制度，按相关部门要求定期进行环境监测和信息公开	一级
带“*”号的指标为限定性指标。 ①是指生产过程中对主要工序的半成品初次检验合格率。									

YI=58<85；YII=61.12<85；YIII=91<100

根据上述分析结果，结合《印刷业清洁生产评价指标体系》，可知建设单位清洁生产水平有待提高，需努力提升薄弱环节（二级以下）的清洁生产水平，尽早达到国内清洁生产先进水平。

8.3.3 清洁生产建议

为了企业进一步推进清洁生产措施，从而实现项目污染物产生量、排放量最小化，以减少对人类和环境地污染，进而达到“节能、降耗、减污、增效”目的，使企业走上保护环境、经济可持续发展之路，最终实现经济效益、环境效益和社会效益相统一。结合本项目实际情况，本评价建议企业在本项目的实施过程中重点采取以下清洁生产措施。

⑴设备维护和更新

设备维护及更新的主要目的为减少跑、冒、滴、漏，项目生产设备采用自动化控制，在生产过程中要侧重于加强对环保设备的管理，防止设备漏气而产生无组织废气排放及对操作员工的身体损伤；加强管道、设备阀门等地检查和维护，防止泄露。

⑵加强管理

根据国内清洁生产试点工作经验，加强管理是排在所有方案中第一位的无费、低费和少费方案，约占清洁生产方案总数的40%，因此企业推行清洁生产，首先必须以加强管理着手，项目投产后，生产管理制度中应将节能、降耗和产品质量一起作为考核车间及班组生产业绩的首要指标，明确指标责任人，发挥工作人员的主观能动性和责任心，提高员工的环保意识。

建议按照ISO14001标准要求建立并运作环境管理体系，建立环境方针和目标及各项指标、环境管理手册、程序文件及作业指导表格文件化的环境管理体系。按时组织对环境管理体系进行管理评审和内部稽查，以确保环境管理体系被适当地实施与维持，识别环境管理体系中可能改善的部分，以确保环境管理体系持续的适宜性、有效性与充分性。

⑶员工素质提高及积极性的激励

项目投产后，企业必须认真学习有关法律法规，如清洁生产法、消防法、危险品管理法规等，加强清洁生产宣传工作，使公司上下自觉投入到清洁生产工作中去。管理人员和生产人员思想意识的树立可使人的行为变得主动积极，为清洁生产奠定坚定基础。

⑷积极推进环保原料的使用

在满足工艺生产要求的前提下，积极推进使用不含苯类、乙二醇醚及酯类、卤

代烃类、烷烃、酮类、醇类等低（无）VOCs含量的油墨、稀释剂、胶黏剂等，并在改进工艺、加强管理的基础上进一步降低各项原料（尤其是胶黏剂）的使用量。

综上，清洁生产是持续性的长期过程，是对产品和工艺持续不断地改进，项目投产后应坚持对整个产品生产过程实施清洁生产，建立完善的清洁生产体系，达到防治污染，提高效益的双重目的。评价认为，项目基本贯彻了清洁生产原则，符合清洁生产要求。

九、污染物总量控制

9.1 总量控制因子

根据《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发〔2016〕65号），“十三五”期间国家实施总量控制的主要污染物为化学需氧量（COD）、氨氮（NH_3-N）、二氧化硫（SO_2）和氮氧化物（NOx），在重点地区、重点行业推进挥发性有机物总量控制，对沿海56个城市及29个富营养化湖库实施总氮总量控制，总磷超标的控制单元以及上游相关地区实施总磷总量控制。

根据国家总量控制指标体系要求，结合项目污染物排放特点，确定本项目的总量控制因子为水污染物：化学需氧量（COD）、氨氮（NH_3-N）、挥发性有机物（VOCs）、二氧化硫（SO_2）、氮氧化物（NOx）。

9.2 污染物排放总量控制指标分析

9.2.1 项目废水污染排放

项目无生产废水产生，仅有职工的生活污水；根据《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号）、《湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易管理暂行办法》（湘政发〔2010〕15号）等文件要求，本项目生活污水排入湘潭县顺业污水处理有限公司污水处理厂，因此，本项目污水纳入湘潭县顺业污水处理有限公司污水处理厂总量控制指标内，不另行申请。

9.2.2 本工程废气排放量

根据工程分析章节分析结果，结合本项目污染物产生特点，在坚持“清洁生产”和“达标排放”原则的前提下，确定本项目污染物总量控制因子为：VOCs、SO_2、NOx，主要包括项目生产过程中印刷、复合工序有组织废气VOCs：15.9t/a，以及无组织废气VOCs：6.03t/a，本项目VOCs为15.9+6.03=21.93ta。项目燃烧系统天然气燃烧产生SO：0.02t/a、NOx：0.01t/a。

9.2.3“以新带老”后现有工程废气排放量

现有工程环评时对VOCs以及SO_2、NOx总量进行核定，核定量为VOCs：38.3t/a、SO_2：0.1t/a、NOx：1.0t/a。根据现有工程分析章节分析结果，现有工程污染物总量控制因子为：VOCs、SO_2、NOx，主要包括项目生产过程中印刷、复

合工序有组织废气 VOCs：43.14t/a，以及无组织废气 VOCs：25.25t/a，现有工程 VOCs 为 43.14+25.25= 68.39t/a。现有工程燃烧系统天然气燃烧产生 SO_2：0.08t/a、NOx：0.74 t/a。

本次改扩建工程对现有工程进行“以新带老”，VOCs “以新带老”消减量为 7.07t/a，本工程实施后现有工程 VOCs 有组织排放量为 44.39t/a，无组织排放量为 16.93t/a，VOCs 排放总量为 44.39+16.93=61.32t/a。

9.2.4 本工程实施后全厂废气排放量

本项目 VOCs 排放总量为 21.93 t/a，其中有组织 VOCs 为 15.9t/a，无组织 VOCs 为 6.03t/a，燃烧系统天然气燃烧产生 SO_2：0.01t/a、NOx：0.12t/a。

现有工程 VOCs 排放总量为 61.32t/a，其中有组织 VOCs 为 44.39t/a，无组织 VOCs 为 16.93t/a，燃烧系统天然气燃烧产生 SO_2：0.08t/a、NOx：0.74t/a。

本项目实施后全厂 VOCs 排放总量为 83.24t/a，其中有组织 VOCs 为 60.29t/a，无组织 VOCs 为 22.95t/a，燃烧系统天然气燃烧产生 SO_2：0.09t/a、NOx：0.86t/a。

9.2.5 核定总量

现有工程环评时并未对总量进行申请、核定，故本工程总量核定还包括现有工程总量，本工程总量核定见下表。

表9.2-1 污染物排放总量控制指标

序号	总量控制指标	排放类型	“以新带老”后现有工程排放量	扩建工程排放量	扩建后全厂总排放量	“已申请总量”排放量	和已申请总量变化情况
			单位：t/a	单位：t/a	单位：t/a	单位：t/a	单位：t/a
大气污染物							
1	VOCs	无组织	16.93	6.03	22.95	7	+15.95
		有组织	44.39	15.9	60.29	31.3	+28.99
		合计	61.32	21.93	83.24	38.3	+44.94
2	SO_2	有组织	0.08	0.01	0.09	0.1	－0.01
3	NOx	有组织	0.74	0.12	0.86	1.0	－0.14

9.2.6 VOCs 总量替代方案

本项目全厂 VOCs 总量经上文计算共计需 83.24t/a，现有工程已批复总量为 38.3t/a，故本次 VOCs 总量还需申请 44.94t/a。

总量替代方案可行性分析：

根据《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》、《湖南省VOCs污染防治三年行动实施方案》(湘环发〔2018〕11号)、《2020年挥发性有机物综合整治工作方案》，涉VOCs建设项目须实行区域内VOCs排放等量或倍量削减替代。本项目还需申请VOCs总量(44.94t/a)，拟采用易俗河天易示范区2020年"夏季攻势"开展挥发性有机物综合整治后可减排挥发性有机物的量，远大于本项目VOCs总量等量削减替代44.94 t，因此VOCs等量削减替代方案可行；SO_2和NOx原有申请总量可以满足，无须再进行申请。总量替代方案如下：

表9.2-2污染物排放总量控制指标

污染物类别	本厂总量（t/a）	已批复总量（t/a）	新申请总量（t/a）	总量来源
VOCs	83.24	38.3	44.94	易俗河天易示范区等量替代（44.94t/a）
SO_2	0.09	0.1	0	原有申请总量可以满足，无须再申请总量
NOx	0.86	1.0	0	

十、环境管理与监测计划

10.1 环境管理基本任务

本工程建设单位为湖南新向维包装有限公司，公司负责制定项目环保工作计划，协调各主管部门及建设单位之间的环境管理工作，指导建设单位执行各项管理措施；为施工现场的监督、管理机构，负责环境保护计划和设计阶段环境管理，负责施工期环境行动的实施与管理。另外为了控制污染物排放量，避免污染物对环境质量的损害，建设单位需要加强计划、生产、技术、质量、设备、劳动、财务等方面的管理，把环境管理渗透到整个企业管理中，将环境管理融合在一起，以减少从生产过程中各环节排出的污染物。并建立环境污染管理系统、制度、环境规划、协调发展生产保护环境的关系，使生产管理系统、制度、环境污染规划协调生产与保护环境的关系，使生产目标与环境目标统一起来，经济效益与环境效益统一起来。

10.2 环境管理机构

本项目建成营运后，应按环境保护要求，做好相应的环境管理工作，减少不必要的环境损失，使工程建成营运后发挥最大的环境效益。为此，对本建设项目提出环境管理方面的要求。

根据《中华人民共和国环境保护法》，建设单位必须把环境保护工作纳入计划，建立环境保护责任制度，采取有效措施防止生产建设或其他活动中产生的污染危害及对生态环境的破坏。本项目营运期，有废气、废水、固体废弃物、噪声产生，必须加强环境管理，环评建议设置环境管理机构，机构职责主要是：

⑴贯彻执行国家和地方的环境保护政策、法规及环境保护标准；

⑵建立并完善企业环境保护管理制度，经常督促检查落实情况；

⑶编制并组织实施本企业的环境保护规划和计划；

⑷搞好环境保护宣传和教育，不断提高职工的环境保护意识；

⑸织对基层环保人员的培训，提高工作素质；

⑹领导并组织企业的环境监测工作，建立环境监控档案；

⑺制定本项目污染治理设备设施操作规程和检修计划，检查、记录污染治理设施运行及检修情况，确保治理设施常年正常运行；

⑻制定各部门的污染物排放指标，定时考核和统计，确保污染物排放达到国家排放标准和总量控制指标。

⑼监督施工区内存在的环境问题以及解决措施的落实情况；

⑽负责与项目有关的环保技术资料的收集、汇总和上报工作。

10.3 环境管理制度

10.3.1 环境管理体系

项目建成后，按照国际标准的要求建立环境管理体系，以便全面系统地对污染物进行控制，进一步提高能源资源的利用率，及时了解有关环保法律法规及其他要求，更好地遵守法律法规及各项制度。

10.3.2 排污许可制度

根据《关于印发〈排污许可证管理暂行规定〉的通知》（环水体〔2016〕186号）、《排污许可管理办法（试行）》（生态环境部令第 48 号）、《排污许可管理条例》（国务院令第736号），国家对在生产经营过程中排放废气、废水、产生环境噪声污染和固体废物的行为实行许可证管理规定，本项目应该在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证，投产后需按照要求持证排污、按证排污，严格执行排污许可制度。

10.3.3 报告制度

按《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号），本项目在正式投产前，应编制“环境保护设施竣工验收报告”， 自主验收合格后，方可正式投入生产。

10.3.4 污染处理设施的管理制度

项目建成投产后，产生的污染物必须经治理达标后方可排放。单位法人要确保污染治理设施能长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企业日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台账。

10.3.5 信息公开制度

本项目建成后，应建立健全环境信息公开制度，及时、完整、准确的按照《企业事业单位环境信息公开办法》（生态环境部第 31 号令）等法律法规及技术规范要求，向社会及时公开污染防治设施的建设、运行情况，排放污染物名称、排放方式、排放浓度和总量、超标排放情况和整改情况等信息。

10.3.6 奖惩制度

企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗，改善环境者实行奖励； 对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资历源、 能源浪费者予以处罚。

10.4 污染物排放清单

10.4.1 项目采取的环境保护措施及预期治理效果

为最大限度降低本项目运营期间对周围环境造成的影响，本项目采取的环境保护措施如下：

表 10.4-1 项目营运期采取的环境保护措施及预期治理效果

<table>
<tr><th colspan="2">类别</th><th colspan="2">污染源</th><th>治理措施（建设数量、规模、处理能力等）</th><th>处理效果、执行标准或拟达要求</th><th>完成时间</th></tr>
<tr><td rowspan="5">废气</td><td rowspan="5">挥发性有机废气</td><td rowspan="5">有组织</td><td>车间三调墨</td><td>1#碱液喷淋塔+1 根 21m 高排气筒（DA002）</td><td rowspan="5">满足《印刷业挥发性有机物排放标准》（DB43/1357-2017）标准限值</td><td rowspan="5">与建设项目同时设计同时施工同时投入运行</td></tr>
<tr><td>车间三调胶</td><td>2#碱液喷淋塔+1 根 21m 高排气筒（DA003）</td></tr>
<tr><td>车间三、四印刷烘箱、复合烘箱</td><td>催化氧化的双通路环保设备+1 根 27m 高排气筒（DA001）</td></tr>
<tr><td>印刷区印刷、印刷设备擦洗、印刷烘箱未收集有机废气</td><td>1#碱液喷淋塔+1 根 21m 高排气筒（DA002）</td></tr>
<tr><td>复合区复合、复合设备擦洗、复合</td><td>2#碱液喷淋塔+1 根 21m 高排气筒（DA003）</td></tr>
</table>

			烘箱未收集有机废气			
			车间四危废间收集的有机废气			
			“以新带老”措施	增设一组 2#碱液喷淋系统，调胶和复合、复合设备擦洗、复合烘箱未收集有机废气以及危废间有机废气均通过新增碱液喷淋系统处理		
		无组织	车间三内	印刷区、复合区密闭，1#碱液喷淋系统，设置密闭式自动调墨调胶系统，密闭式供墨系统	厂界浓度满足《印刷业挥发性有机物排放标准》（DB43/1357-2017）限值	
			车间四内	印刷区、复合区密闭，2#碱液喷淋系统		
			“以新带老”措施	加强员工管理，挥发性原辅材料随取随开，及时密闭，保证车间负压		
	燃气废气	催化氧化的双通路环保设备内助燃气燃烧		依托催化氧化的双通路环保设备的 27m 高排气筒排放（DA001）	废气排放确保达到《湖南省工业炉窑大气污染物综合治理实施方案》（湘环发〔2020〕6 号）中的相应排放限值。	
废水		生活废水		一座化粪池（依托已有）	满足湘潭县顺业污水处理有限公司污水处理厂接管要求	
噪声		生产		设备减振底座、厂房隔声，风机安装隔声罩等降噪量≥20dB（A）	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348- 2008）中 3 类、4 类标准	
固废		生活垃圾		分类收集后交由环卫部门处置		
		一般工业固废		一个 330m² 专用暂存间	安全暂存，按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求设置	
		危险废物		一个 120m² 专用暂存间	安全暂存，按照《危	

			险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求设置	
地下水、土壤	重点防渗区：原料库、危废间；一般防渗区：生产区；简单防渗区：办公区，防渗措施满足防渗要求			
风险防范	141.75m³ 事故水池；灭火器、消防土、消防水泵、药品、设施、过滤式防毒面具等；按规范设计围堰、边沟等，并考虑防腐防渗等特殊处理；考虑泄漏收集、拦截物质			
环境管理	设置专门环境管理机构（配备至少 1 名环保人员）			
	雨污分流、规范化接管口，流量计、有机废气在线监测仪			

10.4.2 污染物排放清单

表 10.4-2　项目营运期全厂污染物排放清单

类别	污染物名称	污染物产生及排放量		
		产生量（t/a）	消减量（t/a）	排放量（t/a）
废气	VOCs（有组织）	443.42	383.13	60.29
	VOCs（无组织）	22.95	0	22.95
	VOCs 合计	466.37	383.13	83.24
	烟尘	0.13	0	0.13
	SO_2	0.09	0	0.09
	NOx	0.86	0	0.86
废水（生活污水）	COD	2.49	0.75	1.74
	SS	1.05	0.74	0.31
	NH_3-N	0.18	0.02	0.16
	动植物油	0.49	0.29	0.2
生活垃圾	生活垃圾	81.84	0	81.84
一般固废	废边角料	300	0	300
	不合格产品	980.3	0	980.3
	废烫金膜	2.5	0	2.5
	废印刷版	6417 只	0	6417 只
危废废物	废弃包装桶（沾染有机溶剂桶以及废油墨废胶水）	36.45	0	36.45
	废油墨	4.4	0	4.4
	废胶	3.7	0	3.7
	废溶剂	2.6	0	2.6
	废抹布（沾有胶水、油墨、稀释剂等）	2	0	2
	废碱液	334.32	0	334.32
	废催化剂	0.2	0	0.2

10.5 项目竣工环保验收管理

10.5.1 环境工程设计

本项目竣工验收前必须做好和完成以下方面工作：

⑴按照环境影响评价文件及其批复要求，落实项目环境工程设计，确保三废稳定达标排放；要求制定风险事故应急预案；

⑵项目设计阶段应进一步核准、细化环保工程投资概算，环保投资要求做到专款专用，及时到位，确保环保设施与主体工程同时建设；

⑶建立健全环保组织机构、各项环境管理规章制度，施工期实行环境监理；

⑷工程污染防治设施必须与主体工程实现“三同时”；如需进行试生产，其配套建设的环保设施也必须与主体工程同时投入运行。

10.5.2 环保设施竣工验收要求

⑴验收范围

①与项目有关的各项环保设施，包括为防治污染和保护环境所建成或配套建成的治理工程、设备、装置和监测手段，以及各项生态保护设施等；

②环境影响报告书及其批复文件和有关设计文件规定应采取环保措施。

工程所有环保设施均应与主体工程同时设计，同时施工，同时投产，按建设项目竣工环境保护验收管理办法，具备环境保护验收条件，建设单位自行开展环境保护验收， 同时提交环境保护验收监测报告。竣工验收通过后，建设单位方可正式投产运行。

申请环境保护验收条件为：

①项目建设前期环境保护审查、审批手续完备，技术资料与环境保护档案齐全；

② 环境保护设施按批准的环境影响报告书和设计要求建成，环境保护设施经负荷试车检测合格，其污染防治能力适应主体工程的需要；

③ 环境保护设施安装质量符合国家和有关部门颁发的专业工程验收规范、规程和检验评定标准；

④ 具备环境保护设施运转条件，包括经培训的环境保护设施岗位操作人员的到位、管理制度的建设、原材料、动力的落实等，且符合交付使用的其他条件；

⑤ 外排污染物符合经批准的设计文件和环境影响报告书的总量控制指标要求；

⑥ 各项生态保护措施按环境影响报告书规定的要求落实，建设过程中受到破坏并且可恢复的环境已经得到修整；

⑦ 环境监测项目、点位、机构及人员配备符合环境影响报告书和有关规定要求；

⑧ 对环境敏感点进行环境影响验证，对清洁生产进行指标考核；

⑵环境保护竣工验收内容

本项目环境保护竣工验收内容见表 10.5-1。

表 10.5-1　本项目环境保护竣工验收一览表

验收项目		监测位置	监测项目	验收要求
废气	车间三、车间四内印刷烘箱、复合烘箱有组织有机废气	DA001 排气筒	VOCs、颗粒物、SO_2、NOx	有机废气：重点产气点烘箱负压集气、地排风负压集气、重点车间密闭各 1 套；催化氧化的双通路环保系统 1 套（处理效率 95%）；1 根 27m 高排气筒；在线监测设施 1 套；VOCs 执行《印刷业挥发性有机物排放标准》（DB43/1357-2017）表 1 标准限值；燃料废气排放确保达到《湖南省工业炉窑大气污染物综合治理实施方案》（湘环发〔2020〕6 号）中的相应排放限值
	调墨有机废气以及印刷区印刷、印刷设备擦洗、印刷烘箱未收集的有机废气	DA002 排气筒	VOCs	有机废气：负压集气；1#碱液喷淋系统 1 套（处理效率 85%）；1 根 21m 高排气筒排放（DA002）；VOCs 执行《印刷业挥发性有机物排放标准》（DB43/1357-2017）表 1 标准限值
	调胶有机废气以及复合区复合、复合设备擦洗、复合烘箱未收集的有机废气	DA003 排气筒	VOCs	有机废气：负压集气；2#碱液喷淋系统 1 套（处理效率 85%）；1 根 21m 高排气筒排放（DA003）；VOCs 执行《印刷业挥发性有机物排放标准》（DB43/1357-2017）表 1 标准限值

	无组织有机废气	厂界	VOCs	车间内工作人员佩戴专用口罩、穿防护服防护措施；现有工程挥发性原辅材料随取随开，及时密闭。VOCs厂界浓度满足《印刷业挥发性有机物排放标准》（DB43/1357-2017）表2中厂界浓度标准限值；
废水	职工的生活污水	排放口	pH、COD、氨氮、BOD_5、SS、TP	化粪池，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。
	冷却废水	/	循环使用不外排	
噪声	噪声污染防治措施	厂界	等效连续A声级	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类、4类标准要求
固废	生活垃圾	分类收集后交由环卫部门处置		
	一般固废处理措施	废印刷版交由原厂商进行回收、再利用；废边角料和不合格产品定期由塑料收购企业定期回收再利用；废烫金膜经收集打捆后由废塑料收购企业定期回收再利用		
	危险废物处置措施	①按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单要求建设危废暂存间，危废暂存间应封闭，做好防雨、防风、防渗漏、防扬散措施，应设置渗出液收集设施。 ②危险废物暂存后，交由有相关单位处置利用		
风险防范措施	事故水池；灭火器、消防土、消防水泵、药品、设施、过滤式防毒面具等；按规范设计围堰、边沟等，并考虑防腐防渗等特殊处理；考虑泄漏收集、拦截物质			

10.6 环境监测

根据《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ1066-2019）和《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），项目营运期监测计划见下表。

表10.6-1 营运期监测计划

项目	监测点位	监测指标	监测频次	备注
废气	DA001排气筒	VOCs	自动监测	《排污许可证申请与核发技术规范印刷工业》（HJ1066-2019）
		颗粒物、VOCs、NOx	1次/年	《排污单位自行监测技术指南 总则》
	DA002排气筒	VOCs	自动监测	《排污许可证申请与核发技术规范印刷工业》（HJ1066-2019）
	DA003排气筒			

	厂界	VOCs	1次/年	《排污许可证申请与核发技术规范印刷工业》（HJ1066-2019）
噪声	厂界	连续等效A声级	每季度一次	《排污单位自行监测技术指南 总则》

10.7 排污口规范化管理

根据《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监〔1996〕470 号），项目建设的同时应进行排污口规范化工作，以促进企业加强经营管理和污染治理，实现污染物排放的科学化、定量化管理。排污口规范化整治应遵循便于采集样品，便于计量监测，便于日常现场监督检查的原则。

10.7.1 污水排放口

所有废水管道必须设置明管，不得进行埋地敷设。

排污口必须具备方便采样和流量测定的条件，一般排放口视污水流量的大小参照《适应排污水口尺寸表》的有关规格要求设置，并安装流量计，污水面低于地面标高或高于地面超过 1m 的，应加建采样台或楼梯（宽度不小于 800m）。

10.7.2 废气排放口

⑴对厂区排气筒数量、高度进行编号、归档并设置标志；

⑵新增排气筒应设置便于人工采样、监测的采样口，采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求。采样口必须设置常备电源，设置直径不小于 75mm 的采样口，如无法满足要求的，由环境监测站确定。

⑶根据《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007），采样位置应优先选择在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位。采样位置应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径，和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处。

本项目设置两个废气排气筒，排气筒应设置便于采样、监测的采样口。采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求。无法满足规定要求的，由地方环境监测部门、站共同确定。废气排口附近醒目处应竖立环保图形标志牌。

10.7.3 固体废物贮存、堆放场的整治

一般固体废物应设置专用贮存、堆放场地。易造成二次扬尘的贮存、堆放场地，应采取不定时喷洒等防治措施；有毒有害固体废物等危险废物，应设置专用

堆放场地，并必须有防扬散，防流失，防渗漏等防治措施。

10.7.4 噪声排放源

厂界噪声测点应在法定厂界外 1m、高度 1.2m 以上的噪声敏感处；在固定噪声源对外界影响最大处设置监测点。

10.7.5 设置排污标志牌要求

根据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监〔1996〕470 号）的技术要求，企业所有排污口必须按照“便于采样，便于计量监测，便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置排污口标志牌，标志牌应设置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2 米，

排污口附近 1 米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。规范化排污口的有关设置（如方形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。

表 10.7-1　环境保护图形标志

序号	提示图形符合	警告图形标志	名称	功能
1			污水排放口	表示污水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
4			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
5	/		危险废物	表示危险废物贮存、处置场

十一、环境影响评价结论

11.1 建设项目概况

湖南新向维包装有限公司位于湘潭天易经济开发区海鸥路以北、丁香路以西（新建车间 4 内），项目总投资 3200 万元，占地 2355.82 平方米，项目新增工艺设备制袋机 10 台、分切机 5 台、烫金机 20 台、打孔机 3 台、品验机 5 台、印刷机 3 台、复合机 5 台、熟化房 12 间。建成后，新增 3530 吨/年食品包装袋建设项目。原废气处理措施节能效果不理想，废气处理措施整改为“（2+1）三通路处理凹印有机废气的节能减排系统末端废气治理设施”。

11.2 评价区环境质量现状

项目所在区域 2020 年湘潭县环境空气质量 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 的年平均质量浓度和其百分位数日平均质量浓度均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），判定本项目所在区域为达标区。根据引用的特征因子监测数据，项目所在区域 TVOC 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准要求。

根据收集的历史监测表明，五星和马家河两个常规断面的各监测因子在监测时段均达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

根据现状监测表明，厂界处各监测点噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。

11.3 环境影响预测评价结论

11.3.1 地表水环境

本项目废水主要为职工生活污水，生活污水经预处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，通过市政截污管网排入湘潭县顺业污水处理有限公司污水处理厂处理，对周围地表水环境影响较小。

11.3.2 大气环境

本项目在生产过程中，重点工序（印刷烘箱、复合烘箱）密闭，该工段产生的有机废气通过“催化氧化的双通路燃烧系统（处理效率≥95％）”处理后由一

根 27m 高的 DA001 排气筒排放；调墨，印刷区印刷、印刷设备擦洗以及印刷烘箱未收集的有组织废气收集后采用“1#碱液喷淋系统（处理效率 85%）”处理后由一根 21m 高的 DA002 排气筒排放；调胶，危废间有机废气、复合区复合、复合设备擦洗以及复合烘箱未收集的有组织废气收集后采用“2#碱液喷淋系统（处理效率 85%）”处理后由一根 21m 高的 DA003 排气筒排放；催化燃烧系统采用天然气燃烧，燃烧废气进入 DA001 排气筒达标排放。

各个排气筒 VOCs 有组织排放达到《印刷业挥发性有机物排放标准》（DB43/1357 -2017）表 1 中浓度标准限值；VOCs 厂界浓度满足《印刷业挥发性有机物排放标准》（DB43/1357 -2017）表 2 中厂界浓度标准限值；天然气燃烧产生的燃料废气排放确保达到《湖南省工业炉窑大气污染物综合治理实施方案》（湘环发〔2020〕6 号）中的相应排放限值。

在采取上述措施基础上，本项目废气排放对周围环境影响较小。

11.3.3 声环境

运营期的生产设备产生的噪声，通过加强设备保养、消声减振、密封阻隔、距离衰减等作用后，对周围环境影响不大。

11.3.4 固体废物环境影响分析结论

本项目运营过程中产生的固废主要为废印刷版、废边角料、废烫金膜、不合格品、废包装废弃物（含废油墨桶、废胶水桶、溶剂桶等）、废沾染有机溶剂抹布、废碱液及员工生活垃圾。

本次环评要求一般工业固废暂存间严格按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单中临时贮存场所的要求进行建设，具备防风、防雨、防晒、防渗漏等要求。采取以上处理处置措施后，几乎不会对环境造成不良影响。危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改的相关要求在厂区临时贮存，定期交由有资质的单位处置。危险废物暂存间采取防渗、防晒和防淋措施，避免二次污染；生活垃圾分类收集后由环卫部门及时清运。项目产生的固体废物经过上述措施妥善处理后，对周围环境影响不大。

11.3.5 地下水、土壤环境影响

根据项目实际情况，其正常运营情况下，不会对区域地下水、土壤环境产生影响。其潜在风险主要体现在风险状况下VOCs物料贮存区发生泄漏遇明火发生火灾，危废暂存泄漏，影响主要为灭火过程中产生的消防废水以及有机液体，从地表渗透从而污染地下水、土壤地风险。项目所在地位于湘潭天易经济开发区现有厂区内，场内除绿化景观带以外，其余地面均已硬化处理，能够有效降低消防废水及渗滤液对地下水地污染风险，　再进一步加强了防渗及各项管理措施后，项目对地下水、土壤环境影响较小。

11.4 环境风险评价结论

项目地位于湘潭天易经济开发区规划的工业建设用地，不属于敏感地区，项目大气环境、地表水环境地下水环境风险评价工作等级分别划分为简单分析、简单分析、简单分析，评价范围为厂址周围5km 范围。根据最大可信事故分析，本项目可能发生的事故主要包括VOCs物料贮存区泄漏发生火灾风险，一旦发生事故，后果较为严重。通过对项目运营期可能发生的环境风险事故进行定性分析，在落实风险管理的前提下，采取火灾、泄漏事故排放等事故预防管理措施和实施有效的事故应急处理预案的前提下，事故的环境风险处于可接受水平。

11.5 公众参与结论

建设单位委托环评单位后进行了第一次网络公示，在环境影响报告书征求意见稿完成后进行第二次网络、二次报纸及现场张贴公示。在公示期间，均未收到反馈意见。

11.6 产业政策、规划符合性和选址合理性结论

1、产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目不属于其中的“鼓励类”、“限制类”及“淘汰类”，为“允许类”，本项目的建设符合国家产业政策。因此，项目建设符合国家产业政策。

2、选址合理性分析

本项目位于湘潭天易经济开发区海鸥路以北、丁香路以西（新建4车间内），根据湘潭天易经济开发区总体布局以及湘潭县自然资源局颁发的建设用地规划许可证（地字第430321202000067），项目所在地块属工业用地，符合规划用地

要求。项目所在地环境质量现状满足标准要求；环境影响分析表明，采取相应的措施后，项目环境影较小。因此本项目选址合理。

3、与湘潭天易经济开发区的产业政策合理性分析

本项目位于湘潭天易经济开发区海鸥路以北、丁香路以西（新建4车间内）。湘潭天易经济开发区产业定位为“打造先进装备制造业、农产品精深加工业、现代服务业三大主导产业，新材料产业、节能环保产业两大战略性新兴产业的“3+2”现代产业体系”。本项目为新增3530吨/年食品包装袋，为食品行业服务，与现代服务业相符，项目的建设与湘潭天易经济开发区的产业政策相符合。

4、平面布局合理性分析

项目湘潭天易经济开发区海鸥路以北、丁香路以西（新建车间4内）；项目生产区和配套辅助区相对分开，能够满足厂区管理、生产加工的需要。因此，从厂区总布置图可以看出，该项目该厂区布局功能分区明确，各生产区相对独立，互不干扰，工艺流程顺畅。因此厂区平面布置合理可行。

11.7 总量建议

根据工程分析章节分析结果，结合本项目污染物产生特点，本项目不产生生产废水，只有职工的生活污水，污水进入湘潭县顺业污水处理有限公司污水处理厂，COD、NH_3-N总量已纳入污水处理厂内指标，本环评不建议另设COD、NH_3-N总量控制指标。

本环评建议该项目总量控制指标为VOCs：83.24t/a，其中有组织VOCs为60.29t/a，无组织VOCs为22.95t/a，燃烧系统天然气燃烧产生SO_2：0.09t/a、NOx：0.86t/a。现有工程VOCs已批复总量为38.3t/a，SO_2总量为0.1t/a、NOx：1.0t/a故本次仅VOCs总量还需另外申请44.94t/a。需向湘潭市生态环境局申请，在当地予以“点对点”平衡。

11.8 环境可行性结论

综上所述，本项目基本符合产业政策，与湘潭天易经济开发区规划基本相容，选址合理，污染防治措施经济技术可行，其污染物排放总量可在湘潭天易经济开发区域内平衡。在认真落实各项环境污染治理和环境管理措施的前提下，均能实现达标排放且环境影响较小。因此，从环保角度看，本项目建设可行。

11.9 建议

1、建设单位应认真贯彻执行有关建设项目环境保护管理文件的精神，建立健全各项环保规章制度，严格执行“三同时”。

2、加强生产设施及污染防治设施运行的管理，定期对污染防治设施进行保养检修，确保污染物达标排放，避免污染事故发生。

3、本项目的建设应重视引进和建立先进的环保管理模式，完善管理机制，强化企业职工自身的环保意识。配备必要的环境管理专职人员，落实、检查环保设施的运行状况，配合当地环保部门做好本厂的环境管理、验收、监督和检查工作。

4、对危险废物实行从收集、运送、贮存、外运的全过程管理，进一步完善危险废物贮存设施，对危险废物分类收集、贮存，对项目产生的危险废物交由相关单位进行处置利用。

5、建设单位须建立完善的安全生产管理系统和自动化的事故安全监控系统。建立健全事故防范措施及应急措施。

6、应落实本报告书中提出的各项安全防范措施和环保措施。

7、本项目应严格落实本环评报告中各项环保措施（尤其是各项废气处理措施），并加强对其维护管理，确保各项污染物对环境的影响降到最低。

8、为保证室内员工工作环境符合职业卫生要求，需加强设备维护管理，保证封闭车间内废气及时有效收集，并保证封闭车间内换气次数不小于 13 次/h。

9、在满足工艺生产要求的前提下，建设方应积极推进使用低（无）VOCs 含量原辅材料和环境友好型技术替代。在日后的生产过程中应根据生产工艺进行逐步替代，逐步提高无溶剂复合技术占比；在满足工艺生产要求的前提下逐步使用水醇性油墨、水性油墨、辐射固化油墨等替代现有使用的油性油墨；在满足工艺生产要求的前提下逐步使用紫外光固化光油、低（无）挥发和高沸点的清洁剂等代替现有使用的易挥发清洁剂（稀释剂）。

同时，建设单位在日后的生产过程中应逐步调整印刷方式，在满足生产要求的前提下逐步采用柔印替代凹印、挤复代替溶剂复合，使用中央供墨系统等方式减小有机废气的产生量。

附表 1　大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级☑	二级□	三级□				
	评价范围	边长=50km□	边长5～50km□	边长=5km☑				
评价因子	SO_2+NO_x排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□	〈500t/a☑				
	评价因子	基本污染物（SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$） 其他污染物（TVOCs）	包括二次$PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$☑					
评价标准	评价标准	国家标准☑	地方标准☑	附录D☑	其他标准□			
现状评价	环境功能区	一类□	二类区☑	一类区和二类区□				
	评价基准年	（2020）年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□	主管部门发布的数据☑	现状补充监测☑				
	现状评价	达标区☑	不达标区□					
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源☑ 本项目非正常排放源☑ 现有污染源☑	拟替代的污染源□	其他在建、拟建项目污染源□	区域污染源☑			
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☑	ADMS □	AUSTAL2000 □	EDMS/AEDT □	CALPUFF □	网格模型 □	其他 □
	预测范围	边长≥50km□	边长5～50km□	边长= 5km☑				
	预测因子	预测因子（SO_2、NO_2、PM_{10}、TVOC）	包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$☑					
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{本项目}$最大占标率≤100% ☑	$C_{本项目}$最大占标率〉100% □					
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{本项目}$最大占标率≤10% □	$C_{本项目}$最大占标率〉10% □				
		二类区	$C_{本项目}$最大占标率≤30% （	$C_{本项目}$最大占标率〉30% □				
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（0.5）h	$C_{非正常}$占标率≤100% □	$C_{非正常}$占标率〉100% ☑				
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{叠加}$达标☑	$C_{叠加}$不达标 □					
	区域环境质量的整体变化情况	*k* ≤-20% □	*k*〉-20% □					
环境监测计划	污染源监测	监测因子:（颗粒物（以TSP计）、SO_2、NO_x、VOCs）	有组织废气监测☑ 无组织废气监测☑	无监测□				
	环境质量监测	监测因子:（VOCs）	监测点位数（2）	无监测□				
评价结论	环境影响	可以接受☑　不可以接受 □						
	大气环境防护距离	距（/）厂界最远（/）m						
	污染源年排放量	SO_2:（0.09）t/a	NOx:（0.86）t/a	颗粒物：（0.13）t/a	VOCs:（83.24）t/a			

注：“□”为勾选项 ，填“√”；“（　）”为内容填写项

附表 2　地表水环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="4">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="5">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">水污染影响型☑；水文要素影响型☐</td></tr>
<tr><td>水环境保护目标</td><td colspan="4">饮用水水源保护区☐；饮用水取水口☐；涉水的自然保护区☐；重要湿地☐；
重点保护与珍惜水生生物的栖息地☐；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体☐；涉水的风景名胜区☐；其他☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响途径</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">直接排放☐；间接排放☑；其他☐</td><td colspan="2">水温☐；径流☐；水域面积☐</td></tr>
<tr><td>影响因子</td><td colspan="2">持久性污染物☐；有毒有害污染物☐；非持久性污染物☑；pH 值☐；热污染☐；富营养化☐；其他☐</td><td colspan="2">水温☐；水位（水深）☐；流速☐；流量☐；其他☐</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">评价等级</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">一级☐；二级☐；三级 A☐；三级 B☑；</td><td colspan="2">一级☐；二级☐；三级☐</td></tr>
<tr><td rowspan="9">现状调查</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td colspan="2">调查项目</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td>已建☑；在建☐；拟建☐；其他☐</td><td>拟替代的污染源☐</td><td colspan="2">排污许可证☐；环评☑；环保验收☐；既有实测☐；现场监测☐；入河排放口数据☐；其他☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受影响水体水环境质量</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期☐；平水期☑；枯水期☐；冰封期☐
春季☐；夏季☐；秋季☐；冬季☐</td><td colspan="2">生态环境保护主管部门☑；补充监测☐；其他☐</td></tr>
<tr><td>区域水资源开发利用状况</td><td colspan="4">未开发☐；开发量 40%以下☐；开发量 40%以上☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水文情势调查</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期☐；平水期☐；枯水期☐；冰封期☐
春季☐；夏季☐；秋季☐；冬季☐</td><td colspan="2">水行政主管部门☐；补充监测☐；其他☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">补充监测</td><td colspan="2">监测时期</td><td>监测因子</td><td>监测断面或点位</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期☐；平水期☐；枯水期☐；冰封期☐
春季☐；夏季☐；秋季☐；冬季☐</td><td>（　）</td><td>监测断面或点位个数
（　）个</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价范围</td><td colspan="4">河流：长度（2.5）km；湖库、河口及近岸海域：面积（　）km^2</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="4">（/）</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">河流、湖库、河口：Ⅰ类☐；Ⅱ类☐；Ⅲ类☑；Ⅳ类☐；Ⅴ类☐
近岸海域：第一类☐；第二类☐；第三类☐；第四类☐
规划年评价标准（/）</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="2">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="2"></td><td>评价时期</td><td colspan="2">丰水期□；平水期☑；枯水期□；冰封期□
春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td></tr>
<tr><td>评价结论</td><td>水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况□：达标☑；不达标□
水环境控制单元或断面水质达标状况□：达标☑；不达标□
水环境保护目标质量状况□：达标☑；不达标□
对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况□：达标☑；不达标□
底泥污染评价□
水资源与开发利用程度及其水文情势评价□
水环境质量回顾评价□
流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□</td><td>达标区☑；
不达标□</td></tr>
<tr><td rowspan="5">影响预测</td><td>预测范围</td><td colspan="2">河流；长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km^2</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="2">（/）</td></tr>
<tr><td>预测时期</td><td colspan="2">丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□
春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td></tr>
<tr><td>预测情景</td><td colspan="2">建设期□；生产运行期□；服务期满后□
正常工况□；非正常工况□
污染控制和减缓措施方案□
区（流）域环境质量改善目标要求情景□</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="2">数值解□；解析解☑；其他□
导则推荐模式□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响评价</td><td>水污染控制和谁环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="2">区（流）域环境质量改善目标□；替代削减源☑</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="2">排放口混合区外满足水环境管理要求□
水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□
满足水环境保护目标水浴水环境质量要求□
水环境控制单元或断面水质达标□
满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□
满足区（流）域水环境质量改善目标要求□
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征影响评价、生态流量符合性评价□
对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="15">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="10"></td><td></td><td colspan="15">满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□</td></tr>
<tr><td rowspan="5">污染源排放量核算</td><td colspan="5">污染物名称</td><td colspan="5">排放量/（t/a）</td><td colspan="5">排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td colspan="5">（COD）</td><td colspan="5">（0.33）</td><td colspan="5">（50）</td></tr>
<tr><td colspan="5">（氨氮）</td><td colspan="5">（0.037）</td><td colspan="5">（10）</td></tr>
<tr><td colspan="5"></td><td colspan="5"></td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td colspan="5"></td><td colspan="5"></td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td colspan="3">污染源名称</td><td colspan="3">排污许可证编号</td><td colspan="3">污染物名称</td><td colspan="3">排放量/（t/a）</td><td colspan="3">排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td colspan="3">（/）</td><td colspan="3">（/）</td><td colspan="3">（/）</td><td colspan="3">（/）</td><td colspan="3">（/）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">生态流量确定</td><td colspan="15">生态流量：一般水期（ ）m³/s；鱼类繁殖期（ ）m³/s；其他（ ）m³/s</td></tr>
<tr><td colspan="15">生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="15">污水处理设施□；水文减缓措施□；生态流量保障措施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td colspan="5"></td><td colspan="5">环境质量</td><td colspan="5">污染源</td></tr>
<tr><td colspan="5">监测方式</td><td colspan="5">手动□；自动□；无监测☑</td><td colspan="5">手动□；自动□；无监测☑</td></tr>
<tr><td colspan="5">监测点位</td><td colspan="5">（ / ）</td><td colspan="5">（ / ）</td></tr>
<tr><td colspan="5">监测因子</td><td colspan="5">（ / ）</td><td colspan="5">（ / ）</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="15">□</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="15">可以接受☑；不可以接受□</td></tr>
<tr><td colspan="17">注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容</td></tr>
</table>

附表3　　环境风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	乙酸乙酯	异丙醇	/	/
		存在总量 t	4.5	3.75	/	/
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 0 人		5km 范围内人口数 30650 人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）			/ 人
		地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2□	F3□
			环境敏感目标分级	S1□	S2□	S3□
		地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3□
			包气带防污性能	D1□	D2□	D3□
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q＜1☑	1≤Q＜10 □	10≤Q＜100 □	Q＞100□
		M 值	M1□	M2□	M3□	M4□
		P 值	P1□	P2□	P3□	P4□
环境敏感程度		大气	E1□	E2□		E3□
		地表水	E1□	E2□		E3□
		地下水	E1□	E2□		E3□
环境风险潜势		IV⁺□	IV□	III□	II□	I☑
评价等级		一级□	二级□	三级□	简单分析☑	
风险识别	物质危险性	有毒有害☑		易燃易爆☑		
	环境风险类型	泄漏☑		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑		
	影响途径	大气☑	地表水□	地下水☑		
事故情形分析		源强设定方法	计算法□	经验估算法□	其他估算法□	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB□	AFTOX□	其他□	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 / m			
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 / m			
	地表水	最近环境敏感目标 / ，到达时间 / h				
	地下水	下游厂区边界到达时间 / d				
		最近环境敏感目标 / ，到达时间 / d				
重点风险防范措施		仓库做封闭式设计及建设，安装火焰报警器，贮存区地面及四壁均应做防腐防渗处理。同时厂区设置事故池。				
评价结论与建议		本项目主要环境风险为 VOCs 泄漏引起人员中毒；进而遇明火等引起火灾爆炸事故，在采取严格的风险防范措施下，可以得到有效预防。当出现事故时，根据风险事故应急计划，事故影响可以得到有效减缓和控制。				
注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。						

附表 4：土壤环境影响评价自查表

土壤环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="4">完成情况</td><td>备注</td></tr>
<tr><td rowspan="9">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□</td><td></td></tr>
<tr><td>土地利用类型</td><td colspan="4">建设用地☑；农用地□；未利用地□</td><td>土地利用类型图</td></tr>
<tr><td>占地规模</td><td colspan="4">（0.2）hm^2</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感目标信息</td><td colspan="4">敏感目标（ ）、方位（ ）、距离（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="4">大气沉降□；地面漫流□；垂直入渗□；地下水位□；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td>全部污染物</td><td colspan="4"></td><td></td></tr>
<tr><td>特征因子</td><td colspan="4"></td><td></td></tr>
<tr><td>所属土壤环境影响评价项目类别</td><td colspan="4">I 类□；II 类□；III 类□；IV 类☑</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感程度</td><td colspan="4">敏感□；较敏感□；不敏感☑</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="4">一级□；二级□；三级□</td><td>不评价</td></tr>
<tr><td rowspan="6">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="4">a □；b□；c□；d□</td><td></td></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="4">/</td><td>同附录 C</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状监测点位</td><td></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td>深度</td><td rowspan="3">点位布置图</td></tr>
<tr><td>表层样点数</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="4"></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="4"></td><td></td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">GB15618□；GB36600□；表 D.1□；表 D.2□；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="4"></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="4"></td><td></td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="4">附录 E□；附录 F□；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="4">影响范围（ ）
影响程度（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="4">达标结论：a□；b□；c□
不达标结论：a□；b□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">防治措施</td><td>防控措施</td><td colspan="4">土壤环境质量现状保障□；源头控制□；过程防控□；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">跟踪监测</td><td colspan="2">监测点数</td><td>监测指标</td><td>监测频次</td><td rowspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>信息公开指标</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="4"></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="6">注 1：“□”为勾选项，可“√”；“（ ）”为内容填写项；备注为其他补充内容。
注 2：需要分别开展土壤环境影响评价工作的，分别填写自查表。</td><td></td></tr>
</table>