

湖北雨虹兴发新材料有限公司 5 万吨/年密封胶项目

# 环境影响报告书

(征求意见稿)

建设单位：湖北雨虹兴发新材料有限公司

评价单位：湖北宜润环保科技有限公司

二〇二四年八月



## 目 录

1	前言.....	1
1.1	项目背景.....	1
1.2	建设项目的特点.....	1
1.3	环境影响评价工作过程.....	2
1.4	分析判定相关情况.....	3
1.5	关注的主要环境问题及环境影响.....	22
1.6	主要评价内容.....	22
1.7	环境影响评价主要结论.....	22
2	总论.....	24
2.1	编制依据.....	24
2.2	评价目的及原则.....	28
2.3	评价因子.....	30
2.4	环境功能区.....	31
2.5	评价标准.....	32
2.6	评价工作等级和评价范围.....	37
2.7	环境保护目标.....	42
3	现有项目概况.....	45
3.1	现有项目环保手续履行情况.....	45
3.2	现有项目生产规模及产品方案.....	46
3.3	现有项目主要建设内容.....	46
3.4	主要污染源及“三废”排放情况.....	47
3.5	现有项目污染物排放达标及总量情况.....	48
3.6	现有项目主要环境问题及“以新带老”措施.....	51
4	拟建项目工程分析.....	52
4.1	项目基本情况.....	52
4.2	产品方案、规模及产品质量标准.....	52

---

---

4.3	拟建项目工程组成 .....	53
4.4	主要生产设备 .....	53
4.5	主要原辅材料及能源 .....	55
4.6	公辅工程 .....	58
4.7	平面布局 .....	61
4.8	工作制度与劳动定员 .....	61
4.9	建设周期 .....	61
4.10	投资及效益 .....	61
4.11	工艺流程及产污环节分析 .....	61
4.12	物料平衡及水平衡分析 .....	65
4.13	污染源源强核算 .....	68
4.14	项目污染物排放情况汇总 .....	73
4.15	项目实施后全厂“三本账”分析 .....	73
4.16	非正常工况污染源强分析 .....	74
5	环境现状调查与评价 .....	76
5.1	自然环境现状调查与评价 .....	76
5.2	环境质量现状调查与评价 .....	79
6	环境影响预测与评价 .....	98
6.1	施工期环境影响预测与评价 .....	98
6.2	运营期环境影响预测与评价 .....	100
7	环境风险评价 .....	135
7.1	风险调查 .....	135
7.2	风险潜势初判 .....	137
7.3	环境风险评价工作等级确定 .....	137
7.4	风险识别 .....	138
7.5	风险事故情形分析 .....	141
7.6	环境风险管理 .....	143

---

7.7	风险评价结论.....	146
8	环境保护措施及其可行性分析.....	148
8.1	施工期.....	148
8.2	运营期.....	150
9	环境影响经济损益分析.....	165
9.1	环保投资及运行费用.....	165
9.2	总量控制.....	167
10	环境管理与监测计划.....	170
10.1	环境管理.....	170
10.2	环境监测.....	174
11	环境影响评价结论.....	179
11.1	项目概况.....	179
11.2	产业政策、规划、选址及平面布置合理性.....	179
11.3	环境质量现状.....	179
11.4	达标排放及总量控制.....	180
11.5	主要环境影响.....	181
11.6	环境保护措施.....	182
11.7	环境影响经济损益分析.....	183
11.8	环境监测与管理.....	183
11.9	环境影响可行性结论.....	183

---

---

## 附图：

- 附图 1：项目地理位置图
- 附图 2：总平面布置图
- 附图 3：项目车间平面布置图
- 附图 4：项目所在区域与兴发集团宜昌新材料产业园相对关系示意图
- 附图 5：宜昌市环境管控单元分布图
- 附图 6：项目评价范围及敏感目标分布图
- 附图 7：土壤、噪声及包气带监测点位图
- 附图 8：项目分区防渗示意图

## 附件：

- 附件 1：项目委托书
- 附件 2：项目投资备案证
- 附件 3：项目入园批复
- 附件 4：企业营业执照
- 附件 5：宜昌市人民政府关于同意猇亭化工园空间布局优化调整的批复
- 附件 6：现有项目环境影响报告书批复文件
- 附件 7：现有排污许可证
- 附件 8：引用监测报告
- 附件 9：环境质量现状补充监测报告

## 附表：

- 建设项目环境影响报告书审批基础信息表
-

# 1 前言

## 1.1 项目背景

湖北雨虹兴发新材料有限公司是由东方雨虹与兴发集团全资子公司湖北兴瑞硅材料有限公司参与成立的一家合资公司，主要从事有机硅室温胶及有机硅衍生品的研发、生产和销售，旗下有凌志、硅科两大知名品牌，雨虹兴发的成立，进一步推进了东方雨虹和兴发集团双方在产品采购、技术研发、新材料产业投融资、共建联合实验室等方面的深化合作，增强了硅化工产业可持续发展及创新能力。公司位于湖北省宜昌市猇亭区兴发集团宜昌新材料产业园，园区占地面积 4000 亩，是国内一流的集精细硅化工、磷化工、盐化工为一体的循环经济产业园。公司是国内第一家上下游整合的硅酮密封胶企业，95%的生产原材料可实现园区内供应，实现了原材料对生产车间的管道输送，实现了生产上的无缝对接。

兴发集团宜昌新材料产业园区目前有 40 万吨有机硅单体，5 万吨 107 胶，6000 吨白炭黑产能等。2023 年湖北雨虹兴发新材料有限公司全年产销密封胶产品 2 万吨，较 2022 年全年增长约 30%。根据雨虹民建胶类销售团队预测，2024 年全年密封胶产需求量在 3.2 万吨左右，2025 年全年密封胶需求量 5 万吨左右，主要增量为单组份产品。为进一步延伸兴发新材料产业园有机硅产业链，提升园区硅产业价值，完善园区硅产业循环经济体系，提高园区有机硅单体、107 胶等产品循环利用率，湖北雨虹兴发新材料有限公司拟租用兴瑞公司厂房，建设 5 万吨/年密封胶项目，项目分两期投资建设（一期 2 万吨单组分/年+2 期 2 万吨单组分+2 期 1 万吨中透）。

该项目建成后，既可填补华中地区的有机硅密封胶生产装置的空白，而密封胶产品可与园区现有的有机硅上游产品互相配套，同时对有机硅行业健康持续发展具有带动作用。

## 1.2 建设项目的特点

(1) 项目位于湖北省宜昌市猇亭区猇亭大道 66-2 号兴发集团宜昌新材料产业园 C 区（距长江一公里范围外），利用湖北兴瑞硅材料有限公司南侧在建的厂房建设，同时租赁湖北兴瑞硅材料有限公司已建的 107 仓库。项目北侧、西侧及南侧均为已建成工业厂房，东侧为园区预留工业用地，周边 200 米范围内无环境敏感目标。

(2) 项目主要污染物一是螺杆真空脱水废水，经管网接入园区污水处理装置进行处理；二是粉尘和挥发性有机物，其中将 107 仓库租借后，粉料储存及开包在仓库内隔断进行，同时做好粉尘收集系统，生产系统产生的 VOCs 集中收集后采用冷凝+活性炭吸附处理后有组织排放。项目建成后废气、废水产生量很少，对环境影响较小。

### 1.3 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》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》等法律法规规定，密封胶建设项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中“二十三、化学原料和化学制品制造业 26”类别中“涂料、油墨、颜料及类似产品制造 265-全部”，应编制环境影响报告书。

2024 年 6 月，湖北雨虹兴发新材料有限公司书面委托湖北宜润环保科技有限公司承担了本项目环境影响评价工作。并按照《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》及《环境影响评价公众参与办法》等文件要求，于 2024 年 6 月 17 日在宜昌市生态环境局网站上进行了环境影响评价信息公示。

2024 年 6 月-8 月，根据《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》的规定，以及中华人民共和国环境保护行业标准《环境影响评价技术导则》进行了工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境风险影响预测与评价、环境影响经济损益分析等工作，并提出了相应的环境保护措施、风险防范措施、环境管理与监测计划。

2024 年 8 月，在环评报告征求意见稿完成后，协助建设单位按照《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》及《环境影响评价公众参与办法》等文件要求，在宜昌市生态环境局网站进行第二次信息公示，同步进行现场公示及登报公示。

在以上工作基础上，通过综合整理和认真分析、研究，编制完成了《5 万吨/年密封胶项目环境影响报告书（征求意见稿）》（以下简称《报告书》）。

主要工作程序见图 1.3-1。

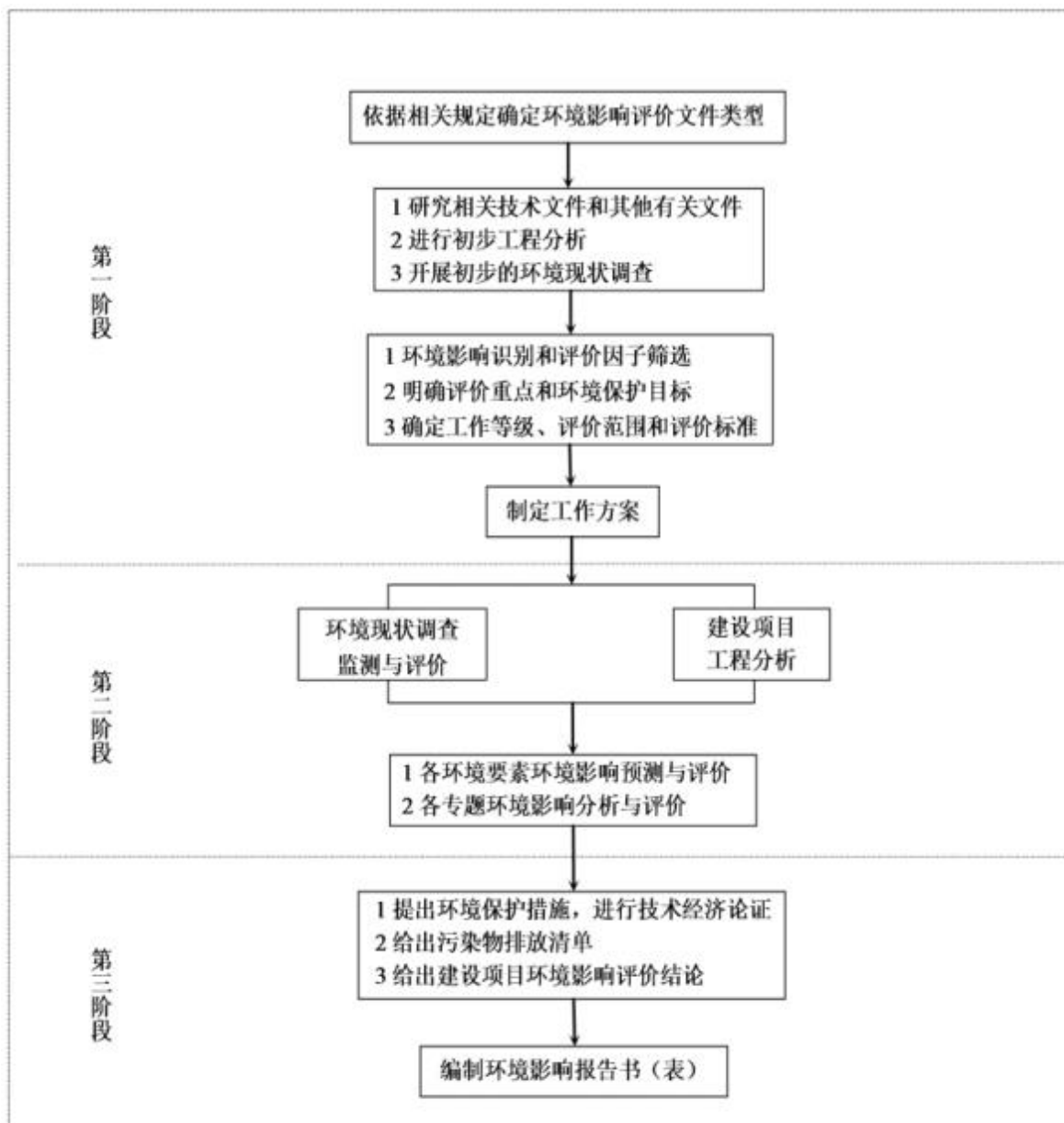


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

## 1.4 分析判定相关情况

### 1.4.1 产业政策相符性分析判定

本项目为有机硅密封胶建设项目，项目性质为扩建。

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 29 号《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目不属于限制类及禁止类，为允许类项目；项目使用的工艺和装备不属于目录中的落后生产工艺及装备；项目产品不属于目录中的落后产品。

对照《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号），项目不涉及禁止准入事项，涉及许可准入事项的相关行政审批手续正在办理中，符合《市场准入负面清单（2022年版）》相关要求。

项目为密封胶制造项目，国民经济行业类型及代码为C2646密封用填料及类似品制造，各产品均未被列入《环境保护综合名录（2021年版）》（环办综合函〔2021〕495号）中“高污染、高环境风险”产品名录，符合《环境保护综合名录（2021年版）》相关要求。

2024年3月，宜昌开发区经济发展局为项目核发了《湖北省固定资产投资项目备案证》（登记备案项目编码：2403-420505-04-02-452448，见附件），同意项目开展建设。

综上所述，项目建设符合相关产业政策要求。

#### 1.4.2 规划相符性分析判定

##### 1.4.2.1 与《湖北省主体功能区规划》的符合性

根据《湖北省主体功能区规划》，项目所在区域属于“省级层面重点开发区域”，该区域的功能定位为长江中游地区重要的综合性交通枢纽，全省重要的石油化工、建材、纺织服装、家电、农产品加工基地。项目规划选址和产业发展定位符合《湖北省主体功能区规划》的要求。

##### 1.4.2.2 与宜昌市人民政府关于同意猇亭化工园空间布局优化调整的批复符合性分析

根据《宜昌市人民政府关于同意猇亭化工园空间布局优化调整的批复》（2022年1月29日）：

“一、同意猇亭化工园空间布局优化调整。根据产业发展布局需要，对猇亭化工园规划范围进行调整，将兴发宜昌新材料产业园北侧地块调入，将新洋丰、宜昌国际汽车城等地块调出，调整后猇亭化工园总面积8.99平方公里维持不变其中，北部片区5.7平方公里，四至边界为东至凌云大道、西临长江、南至先锋路、北至虎牙街道鸡山居委会；南部片区3.29平方公里，四至边界为东至下马槽、西至临江大道、南至云池、北至逢桥路。

二、园区应着力构建以精细磷化工为基础，电子化学品有机硅新材料为核心，前沿新材料为特色的多元支撑、协同发展的产业格局。”

本项目位于兴发集团宜昌新材料产业园，地处优化调整后的猓亭化工园北部片区，本项目以有机硅基胶为核心原料生产有机硅密封胶项目，故项目建设符合《宜昌市人民政府关于同意猓亭化工园空间布局优化调整的批复》要求。

#### 1.4.2.3 与宜昌开发区猓亭园区规划环评及审查意见的相符性分析

根据《宜昌开发区猓亭园区环境影响报告书》（2008.11）及其批复文件《省环保局关于宜昌开发区猓亭园区环境影响报告书审查意见的复函》（湖北省环境保护局鄂环函〔2008〕881号）可知：

##### （1）入园要求

北部工业区：北部工业区拟以电子材料、机电和纺织等一、二类工业为主，严格限制三类工业在本区内布置。

##### （2）禁止入区项目

禁止入区项目是指国家现行产业政策明令禁止或淘汰的产业及工业，以及排污量较大、污染物控制难度大，不符合开发区水污染和大气污染总量控制原则的入区项目。对于这一类项目。开发区或宜昌市环保部门应严格把关，不予审批。开发区禁止入区项目主要包括以下几个方面

##### ●国家产业政策明令禁止或淘汰的项目

相关的产业政策包括：《产业结构调整指导目录》中淘汰的项目，《电石行业准入条件》中不符合相关规定的项目，《铁合金行业准入条件》中不符合相关规定的项目，《国家发展改革委员会关于制止氧化铝盲目发展，无序建设的通知》中不符合相关规定的项目。

##### ●污染量大、污染控制难度大和环保投资高的项目

这类项目主要有：染料化工、石油化工、化工原料、印染、造纸制浆、化肥、炼油、农药、燃煤火力发电等污染型项目。

##### （3）限制入区项目

限制入区项目主要是指国家现行产业政策未禁止或未淘汰的，开发区产业链上不可或缺的污染型入区项目。对于这一类项目，审批过程中视具体情况有条件地引入，但要严格执行环境影响评价制度。同时根据开发区环境容量，把好总量控制关，限制入区项目主要包括以下几个方面：

- 《产业结构调整指导目录》中限制的项目。
- 容易引起大气低空面源污染的企业项目。工业废气排气筒高度低于15m的工业企业项目、以燃煤为能源结构的煤烟型污染企业。
- 具有突发性环境风险的项目。这类行业主要有：化工医药中间体、非生物农药、造纸、钢铁、印染、燃煤电厂等工业项目。
- 耗水量大、污水处理难度大、生产工艺落后、清洁水平低的食物及药材加工工业项目。

开发区主导产业定位为电子工业、精细化工，由于该类项目中也有部分项目耗水量较大、污水处理难度大、生产工艺落后、清洁水平低的电子工业、精细化工工业项目。这类型项目主要从资源利用率，尤其是水的重复利用率以及单位产品新鲜水消耗量等方面进行限制和禁止，对于该类入园项目要求在项目环境影响评价中对清洁生产水平进行评价，对于清洁生产水平达不到国内先进水平的企业限制入园。

#### (4) 鼓励入区项目

鼓励入区项目主要是指开发区产业结构上的必备项目，以及低能耗、低水耗、低污染、高效益、高科技的环保型项目。

鼓励入区项目主要考虑以下几个方面：

- 《产业结构调整指导目录》中鼓励的项目中与本开发区主导产业定位相同，且不违反前述限制入园及禁止入园类的行业类别；
- 信息产业高科技项目，天然气、太阳能等清洁能源项目，洁净煤技术、粉煤灰综合利用项目，开发区污水处理、生活垃圾处理、集中供热、园林绿化等市政环保设施项目，中水回用、节水生态及环保产业。

本项目位于兴发集团宜昌新材料产业园，地处扩规后的猗亭工业园北部工业区（目前扩规后的猗亭工业园规划环评正在编制中），本项目以有机硅基胶为核心原料

生产有机硅密封胶项目，生产工艺中包含化学反应，属于精细化工，且项目属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中的允许类。故项目建设符合宜昌开发区猓亭园区规划环评及其批复的要求。

#### 1.4.2.4 与《宜昌开发区猓亭园区规划环境影响跟踪评价报告书》符合性分析

根据《宜昌开发区猓亭园区规划环境影响跟踪评价报告书》（2018.11）及其批复——宜昌市环境保护局《市环保局关于宜昌开发区猓亭园区规划环境影响跟踪评价报告书的审查意见》可知：“宜昌开发区猓亭园区位于猓亭区，规划面积 22.4km<sup>2</sup>，含北部工业区、南部工业区和机场加工工业园（航空小区）三个工业区。截止 2017 年底，猓亭区现有工业企业约 102 家，规模以上企业 55 家，大部分位于猓亭园区内。猓亭园区重点发展精细化工、先进装备制造、能源新材料、现代服务业等产业，现有工业企业 74 家，其中正常运营的规模以上企业 37 家，代表企业有宜化股份公司、兴发宜昌精细化工园（项目区）、南玻硅材料、华润热电、新洋丰肥业等。南部工业企业规划以亚元工业园、宜化工业园等为主要区域，重点发展电子工业、精细化工及互补猓亭中心城区的其它类型的工业项目，并由北向南逐步由无污染型向污染型过渡进行布置。”；“猓亭园区规划后续实施应贯彻绿色发展、长江大保护的理念，结合宜昌城市总体规划及区域环境敏感特性，进一步强化经济结构调整、产业结构转型升级、土地集约利用等措施。”；“北部片区现状以兴发为产业链条核心。该区域沿江 1 公里范围内的化工企业逐步搬迁或改造升级，逐步完善居住、商贸物流等城市功能。在沿江 1 公里范围以外重点发展汽车、物流、机械制造、高端精细化工为主。”

猓亭产业园总面积 44.8 平方公里，其中，先进制造产业园 13.3 平方公里、化工科创产业园 5.2 平方公里、临空综合服务区 11.4 平方公里、高新技术产业园 8.1 平方公里、临港保税产业园 4.4 平方公里，先锋路、凌云大道、古老背路合围区域（1.5 平方公里）和下马槽片区（0.9 平方公里）两处现状产业用地共 2.4 平方公里。目前，扩建后猓亭工业园规划环境影响评价报告书的编制工作正在进行中（详见附件）。

项目位于兴发集团宜昌新材料产业园，地处扩建后猓亭工业园北部工业园区，属于精细化工，位于沿江 1 公里范围外，另经查阅《宜昌开发区猓亭园区规划环境影响

跟踪评价报告书》——“7.6.4 环境准入负面清单”，本项目不在其负面清单的范围内，其建设符合宜昌市猇亭区总体规划和兴发集团宜昌新材料产业园的规划要求。

#### 1.4.2.5 与《湖北省长江经济带绿色发展“十四五”规划》符合性分析判定

《湖北省长江经济带绿色发展“十四五”规划》提出：按照厂房集约化、原料无害化、生产洁净化、废物资源化、能源低碳化的原则，在机械、电子、食品、纺织、化工、家电等重点行业选择一批工作基础好、代表性强的企业开展绿色工厂创建。优先选用先进清洁生产技术和高效末端治理装备，推动水、气、固体污染物资源化和无害化利用，降低厂界环境噪声、振动以及污染物排放，营造良好的生产环境……。以产业园区绿色升级、无毒无害原料替代使用与危险废物治理、生产过程废气处理处置及资源化综合利用、生产过程节水和废水处理处置及资源化综合利用、生产过程废渣处理处置及资源化综合利用为重点发展方向，促进清洁生产，提高资源利用效率，减少和避免污染物的产生……。加快促进化工产业园区化、绿色化、精细化发展，在武汉、宜昌、荆门、襄阳、黄石、荆州、孝感、黄冈、潜江、仙桃布局建设一批绿色化、智能化的专业化工园区。禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目……。

本项目以有机硅基胶为核心原料生产有机硅密封胶项目，生产工艺中包含化学反应，属于精细化工，地处合规的化工园（宜昌开发区猇亭园区），在长江岸线 1km 范围外，其建设符合《湖北省长江经济带绿色发展“十四五”规划》的相关要求。

#### 1.4.2.6 与《湖北省生态环境保护“十四五”规划》符合性分析判定

《湖北省生态环境保护“十四五”规划》提出：推动落后产能退出和压减过剩产能。严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准，坚决遏制“两高”项目盲目发展。加速淘汰经营不规范、无法达标排放的小淀粉、小制糖、小屠宰及肉类加工、小磷肥、小磷矿企业。严格控制尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱、黄磷、电解锰等行业新增产能。稳步推进钢铁、水泥、煤炭、平板玻璃、电解铝、砖瓦等行业落后产能淘汰，强化产能化解及置换。严禁钢铁、水泥、电解铝、船舶等产能严重过剩行业扩能。严格执行环境准入制度。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。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。环境空气质量未达标的城市制定更加严格的产业准入门槛，新建、改建、扩建项目所需二氧化硫、氮氧化物、VOCs 排放量指标进行减量替代。推动重点行业绿色转型。大力推进钢铁、水泥、玻璃、有色、石化、化工等重点行业全流程清洁化、循环化、低碳化技术改造……。大力发展绿色环保产业。发展壮大高端装备、生物、新能源、新材料、绿色低碳、数字创意等新兴产业，……。

项目建设符合宜昌市猇亭工业园环境准入要求，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的允许类，不属于“两高”项目，不属于过剩行业；项目新增挥发性有机物执行 2 倍削减替代。综上，项目建设与《湖北省生态环境保护“十四五”规划》相关要求相符。

#### 1.4.2.7 与《宜昌市生态环境保护“十四五”发展规划》符合性分析判定

《宜昌市生态环境保护“十四五”规划》提出：加快推进产业升级改造。严格执行环境准入要求，禁止不符合要求的开发活动和产业准入，严格控制“两高”项目盲目上马。严格产业准入门槛，对新建、改建、扩建项目所需二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物排放量指标进行减量替代。依法依规推进落后产能退出，制定全市落后产能淘汰年度方案，持续淘汰建材等行业落后产能。严格控制尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱、黄磷等行业新增产能……。加快发展节能环保产业。积极开展新材料、新能源、电子信息等国家战略性新兴产业集聚发展试点……。加强对全市化工园区的规范化管理，实行“总量控制，集中发展”，制定高标准项目准入条件，严格项目入园评审。积极推进国家和省级工业园区循环化改造，打造绿色循环低碳园区和国家级绿色园区。严格化工项目入园管理，新上项目必须全部进入合规化工园区……。长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内禁止新建、扩建化工园区和化工项目……。

项目位于猇亭工业园，属合规化工园，不在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内，其建设符合《宜昌市生态环境保护“十四五”规划》相符。

#### 1.4.2.8 与《宜昌市化学工业“十四五”发展规划》相符性分析

《宜昌市化学工业“十四五”发展规划》三、空间布局中提出：猇亭化工园以磷系精细化工为引领、以化工新材料和高端化学品制造为重点，依托兴发集团电子化学品产业基础以及磷、硫、氟等产业链资源，现已建成的电子化学品专区、有机硅新材

料国家地方联合工程研究中心、湖北宜昌市精细化工技术创新公共服务中心、湖北省磷化工产业技术研究院等创新平台，建设循环经济产业链更高端、更绿色、更智能，下一步将重点开发湿电子化学品、电子级硅材料、电子级特气及其他特种电子级材料，加快联动发展，打响专区品牌，推动专区成为宜昌化工产业高质量发展的新名片；加大对黑磷、气凝胶、微电子新材料等重大关键技术的科研攻关，打造世界知名的微电子新材料供应商、国内有机硅行业龙头。

项目为有机硅密封胶建设项目，以园区现有硅胶为主原料建设绿色高端生产线，项目建设符合《宜昌市化学工业“十四五”发展规划》。

#### 1.4.2.9 与《宜昌市固体废物与化学品污染防治“十四五”规划》相符性分析

《宜昌市固体废物与化学品污染防治“十四五”规划》中要求“3.2 加强危险废物收集处理与排查整治。1、…鼓励企业内部资源化利用危险废物，推进企业、园区危险废物自行利用处置能力和水平提升，支持大型企业集团内部共享危险废物利用处置设施”；“3.3 推进重金属及尾矿库污染综合整治。1、持续推进重点区域重金属减排严控新增重金属污染物排放。辖区内新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目坚持重金属污染物排放“等量替换”原则，在环境影响评价或批复文件中明确具体的重金属污染物排放总量及来源，严格重点行业企业准入管理。…以有色金属冶炼、石油开采、石油加工、化工、焦化、电镀等行业为重点，实施强制性清洁生产审核，从源头减少危险废物的产生量和危害性。鼓励企业内部资源化利用危险废物，推进企业、园区危险废物自行利用处置能力和水平提升，支持大型企业集团内部共享危险废物利用处置设施。”

项目不涉及重金属污染物排放。因此，项目建设与《宜昌市固体废物与化学品污染防治“十四五”规划》相关要求相符。

#### 1.4.2.10 与《宜昌化学工业绿色发展负面清单》符合性分析

项目未被列入《宜昌化学工业绿色发展负面清单》中限制类、淘汰类清单，环保、能源等指标也可满足相关要求，符合《宜昌化学工业绿色发展负面清单》相关要求。

#### 1.4.2.11 与《宜昌市化工产业项目入园指引》的符合性

2022年7月12日，宜昌市人民政府办公室下发了《市人民政府办公室关于印发宜昌市化工产业项目入园指引的通知》（宜府办发〔2022〕53号），通知中明确“本指引适用于宜昌市域内现有以及新建、扩建、改造化工项目的入园管理。除安全、环保、节能和智能化改造化工项目以外，其他新建、改扩建化工项目必须进入合格化工园区。”

本项目为有机硅密封胶建设项目，属于扩建化工项目，位于宜昌开发区猓亭园区，属于合规化工园，符合《宜昌市化工产业项目入园指引》要求。

### 1.4.3 长江经济带发展与保护相关文件及规划符合性分析判定

#### 1.4.3.1 《中华人民共和国长江保护法》（主席令第六十五号）

本项目与《中华人民共和国长江保护法》有关规定的相符性分析见表 1.4.3-1。

表 1.4.3-1 与《中华人民共和国长江保护法》相符性分析

《中华人民共和国长江保护法》有关规定	本项目情况	符合性分析
第十条国务院生态环境主管部门会同国务院有关部门和长江流域省级人民政府建立健全长江流域突发生态环境事件应急联动工作机制，与国家突发事件应急体系相衔接，加强对长江流域船舶、港口、矿山、化工厂、尾矿库等发生的突发生态环境事件的应急管理。	本项目投产前需修订企业现有突发环境事件应急预案并备案，预案需与园区、猓亭区、宜昌市和湖北省相关预案相衔接，并定期开展培训和演练，预防环境风险。	符合
第二十一条国务院水行政主管部门统筹长江流域水资源合理配置、统一调度和高效利用，组织实施取水总量控制和消耗强度控制管理制度。 国务院生态环境主管部门根据水环境质量改善目标和水污染防治要求，确定长江流域各省级行政区域重点污染物排放总量控制指标。长江流域水质超标的水功能区，应当实施更严格的污染物排放总量削减要求。企业事业单位应当按照要求，采取污染物排放总量控制措施。 国务院自然资源主管部门负责统筹长江流域新增建设用地总量控制和计划安排。	本项目水污染物总量控制指标通过排污权交易获得，符合污染物排放总量控制要求。	符合
第二十六条国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制。国家长江流域协调机制统筹协调国务院自然资源、水行政、生态环境、住房和城乡建设、农业农村、交通运输、林业和草原等部门和长江流域省级人民政府划定河湖岸线保护范围，制定河湖岸线保护规划，严格控制岸线开发建设，促进岸线合理高效利用。 禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。 禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目属于精细化工行业，选址位于宜昌开发区猓亭园区，不在长江干支流岸线一公里范围内。	符合
第四十九条禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。长江流域县级以上地方人民政府应当加强对固体废物非法转移和倾倒的联防联控。	本项目工业固废在厂内指定地点堆存，不在河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。	符合
第五十条长江流域县级以上地方人民政府应当组织对沿河湖垃圾填埋场、加油站、矿山、尾矿库、危险废物处置场、化工园区和化工项目等地下水重点污染源及周边地下水环境风险隐患开展调查评估，并采取相应风险防范和整治措施。	本项目建成投产后，按计划开展地下水环境风险隐患调查评估，预防地下水污染。	符合
第六十六条长江流域县级以上地方人民政府应当推动钢铁、石油、化工、有色金属、建材、船舶等产业升级改造，提升技术	本项目属于化工项目，采用国内先进的工艺技术，污染物排放水平符	符合

《中华人民共和国长江保护法》有关规定	本项目情况	符合性分析
装备水平；推动造纸、制革、电镀、印染、有色金属、农药、氮肥、焦化、原料药制造等企业实施清洁化改造。企业应当通过技术创新减少资源消耗和污染物排放。 长江流域县级以上地方人民政府应当采取措施加快重点地区危险化学品生产企业搬迁改造。	合清洁生产要求；本项目选址不属于需要搬迁的重点区域。	

综上，本项目符合《中华人民共和国长江保护法》的规定。

#### 1.4.3.2 与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》（长江办〔2022〕7号）及《长江经济带发展负面清单指南—湖北省实施细则》（鄂长江办〔2022〕18号）符合性分析

项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》（长江办〔2022〕7号）及《长江经济带发展负面清单指南—湖北省实施细则》（鄂长江办〔2022〕18号）符合性分析见表 1.4.3-2。

表 1.4.3-2 项目与长江经济带发展负面清单指南符合性一览表

序号	管控要求	符合性分析
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	<b>符合要求</b> 项目不属于码头、过长江通道项目。
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。 <b>【省实施细则】：湖北省自然保护区、风景名胜区名单由省林业局会同相关管理机构界定。</b>	<b>符合要求</b> 项目不涉及占用自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段以及风景名胜区核心景区的岸线和河段。
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。 <b>【省实施细则】：湖北省饮用水水源一级保护区和二级保护区名单由省生态环境厅会同相关管理机构界定。</b>	<b>符合要求</b> 项目不涉及占用饮用水水源一级、二级保护区的岸线和河段。
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。 <b>【省实施细则】：涉水产种质资源保护区建设项目应按照国家《长江水生生物保护管理规定》《水产种质资源保护区管理暂行办法》等要求，依法依规依程序进行专题论证并办理相关手续。 湖北省水产种质资源保护区名单由省农业农村厅会同相关管理机构界定。</b>	<b>符合要求</b> 项目不涉及占用水产种质资源保护区的岸线和河段以及国家湿地公园的岸线和河段。
5	禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。 <b>【省实施细则】：湖北省国家湿地公园名单由省林业局会同相关管理机构界定。</b>	<b>符合要求</b> 项目不涉及国家湿地公园、湖北省湿地公园的岸线及河段。
6	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投	<b>符合要求</b> 项目不涉及利用、占用长江流

序号	管控要求	符合性分析
	资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	域河湖岸线以及各文件划定的岸线保护区和保留区。
7	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	<b>符合要求</b> 项目废水经污水处理站预处理达到接管标准后送猯亭处理厂集中处理达标后排放至长江，不新增入河排污口。
8	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。 <b>【省实施细则】</b> ：禁止在长江干流、汉江和水生生物保护区开展生产性捕捞。 湖北省水生生物保护区名单由省农业农村厅会同相关管理机构界定。	<b>符合要求</b> 项目不涉及生产性捕捞。
9	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。 <b>【省实施细则】</b> ：禁止在长江干支流岸线一公里（即水利部门河道管理范围边界向陆域纵深一公里）范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	<b>符合要求</b> 本项目用地红线离长江岸线最近距离约 3.5km，不在沿江 1 公里范围内；本项目建设位于合规的化工园内，为化工项目，不涉及尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库建设。
10	禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。 <b>【省实施细则】</b> ：禁止在长江干流岸线三公里（即水利部门河道管理范围边界向陆域纵深三公里）范围内和重要支流岸线一公里（即水利部门河道管理范围边界向陆域纵深一公里）范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。 长江重要支流指流域面积一平方公里以上的支流，湖北省长江重要支流名单由省水利厅会同相关管理机构界定。	<b>符合要求</b> 本项目建设位于合规的化工园内，为化工项目，不涉及尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库建设。
11	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。 <b>【省实施细则】</b> ：高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录（2021年版）》中的高污染产品目录执行。 列入《中国开发区审核公告目录（2018年版）》的合规园区由省发改委会同相关管理机构界定；由省人民政府批准设立、审核认定的其他类别合规园区，由相应省行业主管部门会同相关管理机构界定。	<b>符合要求</b> 项目位于宜昌开发区猯亭园区，属于合规化工园，不属于高污染项目。
12	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。	<b>符合要求</b> 项目不属于石化（炼油、乙烯、PX）、现代煤化工（煤制油、煤制烯烃、煤制芳烃）等产业项目。
13	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。	<b>符合要求</b> 项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。

序号	管控要求	符合性分析
14	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	<b>符合要求</b> 项目不属于严重过剩产能行业的项目。
15	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放低水平项目。 <b>【省实施细则】：严格执行《中共中央办公厅国务院办公厅关于坚决遏制“两高”项目盲目发展的通知》，加强项目审查论证，规范项目行政审批。</b>	<b>符合要求</b> 项目设符合国家、湖北省“两高”相关文件要求，不属于高耗能高排放低水平项目。
16	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	<b>符合要求</b> 项目不涉及不符合其他法律法规及相关政策文件要求的情形。

综上，项目建设与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》（长江办〔2022〕7号）及《长江经济带发展负面清单指南—湖北省实施细则》（鄂长江办〔2022〕18号）相关要求相符。

#### 1.4.4 项目“三线一单”符合性分析

##### 1.4.4.1 与湖北省生态红线分布符合性分析判定

项目位于兴发集团宜昌新材料产业园，地处扩规后的猓亭工业园北部工业园。根据自然资源部启用的《全国“三区三线”划定规则》，建设地点不在湖北省生态保护红线范围内，不占用生态保护红线区域，符合“三区三线”中的相关规定。

项目位于兴发集团宜昌新材料产业园，地处扩规后的猓亭工业园北部工业园。根据《湖北省人民政府关于发布湖北省生态保护红线的通知》（鄂政发〔2018〕30号）及湖北省生态保护红线分布图可知，项目用地范围不压占生态保护红线。

因此，本项目的建设符合生态红线保护要求。

##### 1.4.4.2 环境质量底线符合性分析

项目所在区域环境空气属于二类功能区，地表水属于 III 类地表水体，声环境属于 3 类声环境功能区。根据“环境现状调查与评价”章节分析可知，项目所在区域大气、地表水、地下水环境现状均能满足相应环境功能区划要求。

本项目在正常工况、各项环保措施正常运行时，对各环境要素的影响较小，不会改变各环境要素的环境质量现状级别/类别，符合环境质量底线相关要求。

##### 1.4.4.3 资源利用上线

本项目营运过程中会消耗电能及水资源。工程规模不大，资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求。

## 1.4.4.4 与宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案相符性分析

根据《宜昌市人民政府关于印发宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（宜府发〔2021〕5号），全市共划定环境管控单元109个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。

本项目位于宜昌开发区猓亭园区，地处宜昌市猓亭区，属于湖北省宜昌市猓亭区重点管控单元1（环境管控单元编码：ZH42050520001）。本项目与宜昌市生态环境总体准入要求、与猓亭区重点管控单元管控要求相符性分析见表1.4.4-1和表1.4.4-2。

表 1.4.4-1 与宜昌市生态环境总体准入要求相符性分析

维度	清单编制要求	序号	准入要求	相符性分析
空间布局约束方面	禁止开发建设活动的要求	1	秦巴山生态屏障区（包括秭归县、兴山县、远安县以及点军区、夷陵区的部分乡镇）重要水环境功能区内，武陵山生态屏障区（包括五峰土家族自治县长阳土家族自治县全域以及宜都市部分乡镇）隔河岩水库库区及上游地区，禁止造纸、纺织、印染、磷化工等重污染行业。	不涉及
	禁止开发建设活动的要求	2	三峡库区（包括兴山县、秭归县的全境以及夷陵区除龙泉镇、鸦鹊岭镇和小溪塔街道之外的区域）、长江干流禁止毁林开荒。	不涉及
	禁止开发建设活动的要求	3	禁止在中心城区永久性山体区域新建、改扩建开山取石、破坏山体绿化和城市开发建设项目。	不涉及
	禁止开发建设活动的要求	4	禁止在江河、湖泊、水库、运河、塘堰养殖珍珠；禁止在江河、湖泊、水库、运河围栏围网养殖、投肥（粪）养殖。	不涉及
	禁止开发建设活动的要求	5	禁止新建、改扩建高污染、高风险项目。禁止新建原生汞矿项目，禁止新建采用含汞工艺的电石法聚氯乙烯生产项目。	项目为密封用填料及类似品制造，属于精细化工，不属于高污染、高风险项目。
	禁止开发建设活动的要求	6	禁止新建、改扩建除上大压小、热电联产外的燃煤电厂。	不涉及
	禁止开发建设活动的要求	7	禁止将城镇生活垃圾、污泥、工业废物直接作为肥料，禁止违法生产、销售、使用剧毒、高毒、高残留农药和有毒有害物质超标的肥料、土壤改良剂或添加物。	不涉及
空间布局约束方面	限制开发建设活动的要求	8	秦巴山生态屏障区（包括秭归县、兴山县、远安县以及点军区、夷陵区的部分乡镇）严格限制矿产资源开发及畜禽养殖规模。	不涉及
空间布局约束方面	限制开发建设活动的要求	9	武陵山生态屏障区（包括五峰土家族自治县、长阳土家族自治县全域以及宜都市部分乡镇）限制矿产资源开发，隔河岩水库库区及上游地区限制畜禽养殖规模。	不涉及

	限制开发建设活动的要求	10	三峡库区（包括兴山县、秭归县的全境以及夷陵区除龙泉镇、鸦鹊岭镇和小溪塔街道之外的区域）严格限制库区范围内的化工、造纸、食品、制药、机电、电镀、印染、纺织等水污染行业进入。	不涉及
	限制开发建设活动的要求	11	不得在兴山县、远安县等矿产资源丰富区的江河源头区新建、改扩建磷化工生产等水污染项目。不得新建规模低于50万吨/年的磷矿开采项目，现有开采规模小于15万吨/年的磷矿应限期关停，磷矿年开采量不突破1000万吨。	不涉及
	限制开发建设活动的要求	12	不得在枝江循环化工园区（含姚家港工业园和田家河片区部分区域）、宜都循环化工园区外新建磷石膏堆场项目，现有磷石膏堆场的迁建需符合相关规划并办理审批手续。	不涉及
	限制开发建设活动的要求	13	严格控制新、改、扩建尾矿库，不得在饮用水源地、工矿企业、学校和居民区等重要生产生活设施上游1公里内新建尾矿库项目。严禁新建独立选矿厂尾矿库建设项目，严格限制库容小于100万立方米、服务年限少于5年的尾矿库建设项目，严控尾矿库加高扩容项目，严禁新的“头顶库”产生，坚决杜绝在尾矿库下游1公里范围内新建生产生活设施。	不涉及
空间布局约束方面	限制开发建设活动的要求	14	黄柏河东支流水质监测结果连续超标3次或连续6个监测周期内累计超标4次的，在一个水文周期（12个月）内停点该流域内磷矿项目审核。	不涉及
	限制开发建设活动的要求	15	不得在优先保护类耕地隔离防护带内新、改、扩建重点行业企业（包括：金属冶炼、石油加工、化工（含制药、农药）、焦化、电镀、制革、矿山、印染、铅酸蓄电池、电子废物拆解、危险废物综合利用及处置、垃圾填埋场、垃圾焚烧厂、渣场和尾矿库等土壤污染高风险行业企业），现有相关行业企业要依法关停或搬迁。 不得在有色金属冶炼、焦化等重点行业周边或未达到开发利用要求的污染地块上新建居民区、学校、医疗和养老机构等。	项目位于猓亭工业园，不涉及优先保护类耕地隔离防护带。
	限制开发建设活动的要求	16	不得在水质不达标的河流新建入河排污口，化工企业禁止新建入河排污口，现有沿江化工企业入河排污口应于2019年底前封堵，废水进入污水处理厂。	项目不新建入河排污口。
	限制开发建设活动的要求	17	对高耗能行业新增产能实行能耗和总量双指标等量或减量替代，对未完成节能减排目标的地区，暂停该地区新建高耗能项目的能评审查和新增主要污染物排放项目的环评审批（除民生工程、环保生态以外）。	项目通过能评。
	限制开发建设活动的要求	18	现有建材、冶炼、钢铁等废气排放重点行业项目，应限制其发展，污染物排放只降不增。	项目不属于建材、冶炼、钢铁等废气排放重点行业项目。
	不符合空间布局要求活动的退出要求	19	三峡库区（包括兴山县、秭归县的全境以及夷陵区除龙泉镇、鸦鹊岭镇和小溪塔街道之外的区域）关闭在长江干流及支流两岸开采矿产资源的企业，取缔库区支流的网箱养殖及投肥养殖。	不涉及
空间布局约束方面	不符合空间布局要求活动的退出要求	20	“整治关停区”符合入园标准的化工企业搬迁进入宜都、枝江园区。	项目位于猓亭工业园，在合规园区内。

	不符合空间布局要求活动的退出要求	21	园区外现有涉水工业企业应限期入园，不具备入园条件需原地保留的工业企业，须明确保留条件，实施尾水深度处理，执行最严格的排放标准，否则一律关停。	本项目位于猓亭工业园，在合规园区内。
污染物排放管控	允许排放量要求	22	宜昌市污泥无害化处理处置率达到 100%，中心城镇生活垃圾无害化处理率达到 100%，农村生活垃圾无害化处理率达到 90%以上。中心城区工业固体废物处置利用率达到 95%。	不涉及
	允许排放量要求	23	中心城镇污水集中处理率达到 100%，各县（市）区中心区（镇）城镇污水集中处理率达 90%以上重点流域乡镇生活污水集中处理率达 80%以上。全市长江干线省际运输船舶污水集中处理率达到 95%，垃圾上岸集中处理率达到 100%。	不涉及
	允许排放量要求	24	宜昌市主要农作物农药、化肥使用量实现零增长，农药利用率提高到 40%以上，测土配方施肥技术推广覆盖率达到 90%以上；宜昌市产粮（油）大县和蔬菜产业重点县农膜回收率达到 80%，废弃农药包装回收率达到 60%。	不涉及
	允许排放量要求	25	全市畜禽养殖废弃物资源化综合利用率达到 75%以上，规模化畜禽养殖场（小区）粪便资源化利用率达到 85%以上，所有规模养殖场粪污处理设施装备配套率达到 95%以上。	不涉及
	允许排放量要求	26	新（改、扩）建项目应实施重点污染物等量或减量置换。新建、改扩建涉重金属、重点行业建设项目应实施重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量置换”，明确重金属污染物排放总量来源。新建、改扩建涉磷工业项目应实施总磷减量替代。	项目涉及 TVOC 等重点污染物，并对其进行了倍量削减。
	允许排放量要求	27	有行业标准的工业企业废水污染物排放一律执行行业排放标准中的水污染物特别排放限值，没有行业标准的按照废水排放去向执行相应排放标准。	项目按《合成树脂工业污染物排放标准》（ GB31572-2015 中最严的标准执行。
	允许排放量要求	28	执行大气污染物特别排放限值相关文件要求。	项目执行《合成树脂工业污染物排放标准》（ GB31572-2015）中的大气特别排放限值。
环境风险防控	联防联控要求	29	建立饮用水水源地红线区监测预警系统，建立宜昌市污染源、水源、水厂联动应急响应体系，建立重点流域上下游水污染联动应急响应体系，建立市、县两级环境污染事故联动应急响应体系，实行联防联控。	不涉及
	联防联控要求	30	建立三峡库区“水华”预警和应急监测系统，建立健全应对重金属污染事故的快速反应机制，实行联防联控。	不涉及
	联防联控要求	31	建立重度及以上污染天气的区域联合监测预警系统，建立市、县两级环境污染事故联动应急响应体系，建立与湖南省的联动应急响应体系，实行联防联控。	不涉及
资源利用	水资源利用总量要求	32	各区县的各县市区万元 GDP 用水量上线分别为：宜都市≤25.9 立方米/万元、枝江市≤43.7 立方米/万元、当阳市	本项目万元 GDP 用水量为

效率要求			≤47.7 立方米/万元、远安县≤44.8 立方米/万元、兴山县≤44.8 立方米/万元、秭归县≤50.9 立方米/万元、长阳自治县≤36.4 立方米/万元、五峰自治县≤44.5 立方米/万元、夷陵区≤26.8 立方米/万元、西陵区≤17.6 立方米/万元、伍家岗区≤15.6 立方米/万元、点军区≤50.2 立方米/万元、猇亭区≤46.9 立方米/万元。	1.121 立方米/万元，符合猇亭区≤46.9 立方米/万元指标要求
能源利用总量及效率要求	33		单位国内生产总值（GDP）能耗不高于 0.907 吨标煤/万元。2030 年不超过 0.6 吨标煤/万元，2030 年达到生态示范区标准。	本项目万元产值综合能耗为 0.205tce/万元
禁燃区要求	34		高污染燃料禁燃区内禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。	项目使用电和集中供热蒸汽等清洁能源
《宜昌市黄柏河流域保护条例》	黄柏河流域	35	<p>(1) 黄柏河流域内禁止从事下列活动:新建引水式水电站；使用剧毒、高毒、高残留农药（含除草剂等对水土有害的农业投入品；在经批准的渣场以外的区域堆放、存贮、弃置固体废弃物和其他污染物；未经批准在河道和水库岸线范围内采砂、采石、取土等活动；向水体丢弃畜禽尸体；网箱养殖；法律法规禁止在流域内从事的其他活动。</p> <p>(2) 在黄柏河流域核心区、控制区内，除（1）规定外，还禁止从事下列活动：建设畜禽养殖场、养殖小区；建设化学选矿、化工项目；改建、扩建项目增加水污染物排放量。</p> <p>(3) 在黄柏河流域核心区内，除上述（1）（2）规定外，还禁止从事下列活动：修建垃圾填埋场;新建、扩建物理选矿项目；开发建设水上旅游、水上娱乐、水上餐饮等项目；在水库库区游泳、垂钓、野炊、水上旅游；其他可能污染水体的活动。</p> <p>(4) 禁止在河道和水库岸线范围内新建建筑物、构筑物。确因公共利益需要跨河、临河建设桥梁、铺设管线等工程设施的，应当符合行洪、防洪、航运要求和其他技术要求。市人民政府应当根据流域水环境质量状况，严格控制流域内矿产资源的年度开采总量和矿业权总数，合理确定并适时调整年度开采计划，由流域内县级人民政府分解到各矿山开采企业。</p> <p>向黄柏河流域排放的生产废水必须达到《污水综合排放标准》一级标准，集中式生活污水必须达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准。黄柏河流域内工矿企业必须按照规定建设水污染防治设施，实现生产废水达标排放，严禁超标超总量排污。磷矿企业等重点排污单位必须按照规定安装水污染物排放自动监测设备，与市人民政府环境保护主管部门的监测设备联网，并保证监测设备正常运行。</p>	不涉及

表 1.4.4-2 本项目与重点管控单元管控要求相符性分析

管控类型	与本项目有关的管控要求	本项目情况
空间布局约束	1.单元内林地执行湖北省总体准入要求中关于自然生态空间、森林、公益林等的空间准入要求。 2.执行全省、宜昌市总体准入要求中关于沿江 15 公里范围内布局约束的准入要求。	本项目属于密封用填料及类似品制造 C2646；本项目的建设符合宜昌开发区猇亭园区规划及

	<p>3.单元内岸线执行全省总体准入要求中关于岸线空间布局约束的准入要求。</p> <p>4.湖北宜化化工股份有限公司（总部）在2025年底前搬迁。</p> <p>5.猇亭工业园内新建、改扩建项目应符合园区规划及规划环评（跟踪评价）中的准入要求。</p> <p>6.禁止新建、改建、扩建增加重金属污染物排放的项目，禁止在重要生态功能区和因重金属污染导致环境质量不能稳定达标区域新建相关项目。对现有重金属排放企业，严格按照产污强度和安全防护距离要求，实施准入、淘汰和退出制度。</p>	产业定位，选址沿江1公里范围外。
污染物排放管控约束	<p>1.污水集中处理率与生活垃圾无害化处理率达到100%。</p> <p>2.新建、改建、扩建涉磷工业项目应实施总磷减量替代。</p> <p>3.上一年度PM<sub>2.5</sub>年平均浓度超标，单元内建设项目实施二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物2倍削减替代。</p> <p>4.湖北兴瑞化工有限公司执行火电超低排放限值。对于国家排放标准中已规定大气污染物特别排放限值的行业以及锅炉，应按要求执行大气污染物特别排放限值。</p>	本项目严格实施工业废气治理，本次扩建项目VOCs实施2倍削减替代；废水经厂内预处理达标后排入猇亭污水处理厂集中处理；加强厂内分区防渗，源头防治土壤和地下水污染风险。
环境风险防控	<p>1.猇亭工业园应建立大气、废水、土壤环境风险防控体系。</p> <p>2.猇亭工业园区内化工企业在贮存、转移、利用、处置危险化学品和危险废物过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。</p> <p>3.猇亭工业园内生产、储存危险化学品及产生大量废水的化工企业，应配套有效措施，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。</p>	本项目设计上落实环境风险单元围堰、截流沟、应急事故水池等风险防范措施，建成投入运行前将修订完善企业突发环境事件应急预案并备案，定期开展应急培训和演练。
资源利用效率	1.禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。	本项目采用集中供热，不使用高污染燃料。

综上所述，符合《湖北省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（鄂政发〔2020〕21号）和《宜昌市人民政府关于印发宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（宜府发〔2021〕5号）对重点管控单元的要求，不在园区的环境准入负面清单中。

#### 1.4.5 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

生态环境部于2019年6月26日以环大气〔2019〕53号文印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》，本项目与《方案》相符性分析见表1.4.5-1。

表 1.4.5-1 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符性分析

化工行业VOCs综合治理	本项目情况	相符性
加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业VOCs治理力度。重点提高涉VOCs排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含VOCs物料储存和装卸治理力度。废水储存、曝气池及其之前废水处理设施应按要求加盖封闭，实施废气收集与处理。密封点大于等于2000个的，要开展LDAR工作。	项目生产过程从物料加入到产品输出均在密闭的生产系统内。	符合

<p>积极推广使用低VOCs含量或低反应活性的原辅材料，加快工艺改进和产品升级。制药、农药行业推广使用非卤代烃和非芳香烃类溶剂，鼓励生产水基化类农药制剂。橡胶制品行业推广使用新型偶联剂、粘合剂，使用石蜡油等替代普通芳烃油、煤焦油等助剂。优化生产工艺，农药行业推广水相法、生物酶法合成等技术；制药行业推广生物酶法合成技术；橡胶制品行业推广采用串联法混炼、常压连续脱硫工艺。</p>	<p>项目采用国内先进生产工艺。</p>	<p>符合</p>
<p>加快生产设备密闭化改造。对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装等过程，采取密闭化措施，提升工艺装备水平。加快淘汰敞口式、明流式设施。重点区域含 VOCs 物料输送原则上采用重力流或泵送方式，逐步淘汰真空方式；有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式，淘汰喷溅式给料；固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置。</p>	<p>项目生产过程从物料加入到产品输出均在一个密闭的生产系统内，采用密闭设施及密闭管道输送。</p>	<p>符合</p>
<p>严格控制储存和装卸过程VOCs排放。鼓励采用压力罐、浮顶罐等替代固定顶罐。真实蒸汽压大于等于27.6kPa（重点区域大于等于5.2kPa）的有机液体，利用固定顶罐储存的，应按有关规定采用气相平衡系统或收集净化处理。</p>	<p>本目固定顶罐采用气相平衡系统。</p>	<p>符合</p>
<p>实施废气分类收集处理。优先选用冷凝、吸附再生等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。水溶性、酸碱VOCs 废气宜选用多级化学吸收等处理技术。恶臭类废气还应进一步加强除臭处理。</p>	<p>项目根据生产工艺先采用降温、吸附等措施处理有机废气。</p>	<p>符合</p>
<p>加强非正常工况废气排放控制。退料、吹扫、清洗等过程应加强含VOCs物料回收工作，产生的VOCs废气要加大收集处理力度。开车阶段产生的易挥发性不合格产品应收集至中间储罐等装置。重点区域化工企业应制定开停车、检维修等非正常工况VOCs治理操作规程。</p>	<p>停工、检修阶段，根据装置特点使用氮气吹扫，以及用蒸气吹扫，热空气吹扫等措施，减少挥发性有机物排放；吹扫蒸气进入尾气处理系统作进一步处理；管道检修后进行气密性试验。</p>	<p>符合</p>

综上，项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）相关要求相符。

#### 1.4.6 与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》相符性分析

本项目与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告 2013 年第 31 号）有关规定的相符性分析见表 1.4.6-1。

表 1.4.6-1 与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》符合性分析

类别	相关内容	本项目情况	相符性
源头和过程控制	<p>鼓励采用密闭一体化生产技术，并对生产过程中产生的废气分类收集后处理。</p> <p>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。</p>	<p>项目采用密闭生产工艺，各工序产生的生产废气均收集处理。项目产生的挥发性有机废气经冷凝回收+活性炭吸附处理，减少排放量。</p>	<p>符合</p>
末端治理与综合利用	<p>在工业生产过程中鼓励VOCs的回收利用，并优先鼓励在生产系统内回用。</p> <p>对于含高浓度VOCs的废气，宜优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回收利用，并辅助以其他治理技术实现达标排放。</p> <p>对于含中等浓度VOCs的废气，可采用吸附技术回收有机溶剂，或采用催化燃烧和热力焚烧技术净化</p>	<p>项目产生的挥发性有机废气属于低VOCs废气，经冷凝降温处理后再经吸附处理，减少排放量。处理后的废气高空排放，实现达标排放。</p>	<p>符合</p>

	后达标排放。当采用催化燃烧和热力焚烧技术进行净化时，应进行余热回收利用。		
	对于含低浓度VOCs的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。		
	恶臭气体污染源可采用生物技术、等离子体技术、吸附技术、吸收技术、紫外光高级氧化技术或组合技术等进行净化。净化后的恶臭气体除满足达标排放的要求外，还应采取高空排放等措施，避免产生扰民问题。		
	严格控制VOCs处理过程中产生的二次污染，对于催化燃烧和热力焚烧过程中产生的含硫、氮、氯等无机废气，以及吸附、吸收、冷凝、生物等治理过程中所产生的含有机物废水，应处理后达标排放。		
运行与监测	企业应建立健全VOCs治理设施的运行维护规程和台帐等日常管理制度，并根据工艺要求定期对各类设备、电气、自控仪表等进行检修维护，确保设施的稳定运行。	项目建成后，企业将建立VOCs治理设施的运行维护规程和台帐等日常管理制度，并定期对各类设备、电气、自控仪表等进行检修维护，确保设施的稳定运行。	符合
	当采用吸附回收（浓缩）、催化燃烧、热力焚烧、等离子体等方法进行末端治理时，应编制本单位事故火灾、爆炸等应急救援预案，配备应急救援人员和器材，并开展应急演练。	项目建成后，企业将编制本单位事故火灾、爆炸等应急救援预案，配备应急救援人员和器材，并开展应急演练。	合

#### 1.4.7 选址可行性分析判定

项目位于兴发集团宜昌新材料产业园，地处扩规后的猓亭工业园北部工业园，其选址符合宜昌市城市总体规划和环境总体规划，同时也符合国家、地方的法律法规和产业政策，对周边环境造成的影响较小。在落实了本环评所提出的各项污染防治措施的前提下，从环境保护的角度来看本项目选址可行。

#### 1.4.8 平面布置合理性分析

(1) 项目平面布置符合现行的国家标准及有关防火、安全、卫生和建设用地指标要求。

(2) 因地制宜，在满足生产使用的要求下，做到经济上合理、技术上可靠、减少投资、降低造价、节约用地。

(3) 相关装置邻近布置，符合生产工艺要求，保证生产过程中的连续性，使生产作业线最短，物料流向合理，管线短捷，避免反复运输和交叉作业。

(4) 合理组织运输，缩短运输距离，便于相互联系，避免人流、货流交叉，减少相互干扰，保证交通安全。

(5) 平面布置采用区块布置方式，便于物流和公用工程的合理搭配，功能分工明确。

(6) 总体布局紧凑，土地利用率高。

综上，项目平面布置紧凑、合理，生产管理方便，对周围居民及环境的影响有限，总图布置是合理的。

## 1.5 关注的主要环境问题及环境影响

根据项目污染物排放特征及项目所在地环境质量现状，本项目评价重点关注问题定为：

- (1) 建设项目产业政策及规划符合性、选址合理性。
- (2) 建设项目所在区域环境质量现状和目前存在的主要环境问题。
- (3) 项目主要污染源能否稳定达到排放标准的要求。
- (4) 项目采取的各项污染防治措施的合理性、技术经济可行性。
- (5) 建设项目投入运营后对周围环境的影响范围和程度。
- (6) 建设项目污染物总量控制情况。
- (7) 项目运营期可能出现的环境风险事故类型及其影响范围和程度。

## 1.6 主要评价内容

(1) 通过现状调查及资料收集，了解评价区域内的自然、社会环境现状；环境敏感区的分布情况；分析污染物扩散、迁移特点。

(2) 根据建设项目主要污染物排放状况，有针对性的开展区域环境空气、地表水和噪声的现状监测，掌握评价区域环境质量状况，进行环境质量现状评价。

(3) 分析项目生产过程中污染物的来源及污染物的排放状况；评价主要污染物是否达到国家规定的排放标准和区域污染物总量控制指标。

(4) 对废气、废水、噪声及固体废物对环境污染影响的范围和程度进行预测。

(5) 进行项目环境风险分析和预测，提出环境风险防范措施。

(6) 对项目拟采取污染防治措施进行论证，提出切实可行的污染防治对策和措施。

## 1.7 环境影响评价主要结论

湖北雨虹兴发新材料有限公司 5 万吨/年密封胶项目位于湖北省宜昌市猇亭区猇亭大道 66-2 号兴发集团宜昌新材料产业园 C 区，项目建设符合国家及地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划和园区规划要求。

项目工艺技术先进，生产中排放的各类污染物在落实本报告提出的各项污染防治措施和风险防控措施情况下，可实现稳定达标排放，对区域环境质量的影响及环境风险可以接受。因此，在认真落实污染防治和生态保护措施、环境风险防范措施、环境管理等各项措施的前提下，从环境保护的角度，项目建设可行。

## 2 总论

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 环境保护相关法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修正）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修正）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修正）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2022年6月5日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月26日修订）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日起施行）；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月26日修正）；
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月26日修正）；
- (11) 《中华人民共和国土地管理法》（2020年1月1日起施行）；
- (12) 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日起施行）；
- (13) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2007年11月1日起施行）；
- (14) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令2017年第682号）；
- (15) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发〔2005〕39号）
- (16) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号）；
- (17) 《全国主体功能区规划》（国发〔2010〕46号）；
- (18) 《关于印发〈全国生态功能区划（修编版）〉的公告》（环保部公告2015年第61号）；
- (19) 《国务院关于印发循环经济发展战略及近期行动计划的通知》（国发〔2013〕5号）；
- (20) 《关于依托黄金水道推动长江经济带发展的指导意见》（国发〔2014〕39号）；

- (21) 《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）；
- (22) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；
- (23) 《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）；
- (24) 《危险化学品安全管理条例》（2013年12月7日修订）；
- (25) 《国务院办公厅关于进一步推进排污权有偿使用和交易试点工作的指导意见》（国办发〔2014〕38号）；
- (26) 《关于发布<大气细颗粒物一次源排放清单编制技术指南（试行）>等4项技术指南的公告》（环保部公告2014年第55号）；
- (27) 《关于发布<大气可吸入颗粒物一次源排放清单编制技术指南（试行）>等5项技术指南的公告》（环保部公告2014年第92号）；
- (28) 《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部令2016年第42号）；
- (29) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令2020年第16号）；
- (30) 《环境影响评价公众参与办法》（环境保护部令2018年第4号）；
- (31) 《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）；
- (32) 《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）；
- (33) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）；
- (34) 《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令2015年第34号）；
- (35) 《国家发展改革委 环境保护部印发关于加强长江黄金水道环境污染防控治理的指导意见的通知》（发改环资〔2016〕370号）。

### 2.1.2 部委及地方规范性文件

- (1) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第七号）；

- (2) 《国土资源部、国家发改委关于发布实施<限制用地项目目录（2012年本）>和<禁止用地目录（2012年本）>的通知》（国土资发〔2012〕98号）；
- (3) 《住房和城乡建设部关于发布国家标准<建筑设计防火规范>的公告》（住房和城乡建设部公告2018年第35号）；
- (4) 《长江经济带发展负面清单指南（试行）》（长江办〔2022〕7号）；
- (5) 《湖北省大气污染防治条例》（2018年11月19日修订）；
- (6) 《湖北省水污染防治条例》（2014年7月1日起施行）；
- (7) 《湖北省土壤污染防治条例》（2016年10月1日起施行）；
- (8) 《省人民政府关于贯彻落实国务院大气污染防治行动计划的实施意见》（鄂政发〔2014〕6号）；
- (9) 《省人民政府关于印发湖北省水污染防治行动计划工作方案的通知》（鄂政发〔2016〕3号）；
- (10) 《中共湖北省委湖北省人民政府关于大力加强生态文明建设的意见》（鄂发〔2009〕25号）；
- (11) 《省人民政府关于印发湖北省主体功能区规划的通知》（鄂政发〔2012〕106号）；
- (12) 《省人民政府关于发布湖北省生态保护红线的通知》（鄂政发〔2018〕30号）；
- (13) 《关于印发湖北省主要污染物排污权有偿使用和交易办法的通知》（鄂政办发〔2016〕96号）；
- (14) 《宜昌市人民政府办公室关于同意宜昌市地表水、环境空气、声环境功能区类别划分方案（修编）的批复》（宜府办函〔2013〕46号）；
- (15) 《宜昌市城市总体规划（2011-2030年）》（2013年2月6日批准）；
- (16) 《宜昌市人民代表大会常务委员会关于通过<宜昌市环境总体规划（2013-2030年）>的决议》（2015年1月9日宜昌市第五届人民代表大会常务委员会第二十三次会议通过）；

(17) 《市人民政府关于宜昌市中心城区环境控制性详细规划(2018-2030年)的批复》(宜府函〔2019〕34号)；

(18) 《市人民政府关于印发宜昌长江大保护十大标志性战役相关工作方案的通知》(宜府发〔2018〕17号)；

(19) 《宜昌市实施水污染防治行动计划工作方案》(宜府发〔2016〕19号)；

(20) 《关于开展主要污染物排污权交易活动的通知》(宜市环发〔2016〕48号)；

(21) 湖北省环境保护厅公告，关于部分重点城市执行大气污染物特别排放限值的公告，2018年第2号；

(22) 《关于印发湖北长江经济带发展负面清单实施细则(试行)的通知》，湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室，2019年9月29日；

(23) 省生态环境厅 省发展改革委关于印发《湖北省长江保护修复攻坚战工作方案》的通知，鄂环发〔2019〕13号，2019年6月17日；

(24) 《湖北省开发区建设项目环境影响评价改革试点实施意见》，湖北省生态环境厅，2019年8月5日；

(25) 宜昌市生态环境保护委员会关于印发《宜昌市大气污染防治攻坚行动三年实施方案(2023-2025)的通知》。

### 2.1.3 相关标准及技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)；

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；

(4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；

(5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)；

(6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)；

(7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；

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

(9) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)；

- (10) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- (11) 《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）；
- (12) 《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）；
- (13) 《国家危险废物名录》（2021版，2021年1月1日起施行）；
- (14) 《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199号）；
- (15) 《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (16) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- (17) 《化学品分类和危险性公示 通则》（GB13690-2009）；
- (18) 《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范-急性毒性》（GB20592-2006）；
- (19) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (20) 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年版）；
- (21) 《水体污染防控紧急措施设计导则》（中石化）；
- (22) 《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》（环境保护部公告 2013 年第 59 号）。

#### 2.1.4 工程技术资料及有关批复文件

- (1) 环境影响评价委托书；
- (2) 企业营业执照；
- (3) 项目备案证；
- (4) 与项目有关的其他资料。

## 2.2 评价目的及原则

### 2.2.1 评价目的

为了贯彻“环境保护”基本国策，执行“以防为主，防治结合，综合利用”的管理方针，使项目的建设达到经济效益、社会效益和环境效益的统一，遵循国家和地方环境保护法规、政策精神，按照国家建设项目《环境影响评价技术导则》的规定开展环境影响评价工作，针对建设项目的特点，本评价的目的是：

(1) 通过对建设地区的环境现状调查及近期监测资料的收集，掌握建设区域环境质量现状。收集环境保护规划、环境功能区划等资料，论述该项目的建设是否符合区域总体规划和环境保护规划，阐明区域目前存在的主要环境问题，论证项目选址的可行性。

(2) 通过工程分析、物料衡算，摸清项目“三废”排放特征（污染物种类、数量、排放方式及其采取的防治措施等），评价污染源能否稳定达到排放标准的要求，核算项目污染物排放总量，算清项目建成前后“三本帐”。

(3) 预测和分析拟建工程在建设期和运营期废气、废水、噪声和固体废物对周围环境的影响范围和程度。

(4) 筛选确定该工程危害环境的主要因素，分析工程设计采取的污染治理措施的合理性、可行性和可靠性。从环境保护角度论证拟建工程总体方案的合理性，提出切实可行的污染防治措施和建议。

(5) 对项目污染物排放总量控制进行论证，提出项目投产后污染物总量控制方案，评价项目建成投产后，区域污染物排放总量的变化情况，分析正常生产时废气、废水排放状况是否达到排放标准和区域环境总量要求。

(6) 根据行业技术政策和国家环境保护最佳实用技术水平，分析项目污染治理措施和清洁生产工艺，提出切实可行的污染防治对策和措施。

(7) 根据可能出现的环境风险评价，提出风险污染防范措施。

(8) 通过公众参与调查，反映项目建设区域公众对项目建设的意见及要求。

(9) 通过项目的环境影响评价，从环保角度评价项目建设的可行性，为环保设施的优化设计，企业环境监督管理以及政府环境保护部门综合决策提供依据。

### 2.2.2 评价原则

按照以人为本、建设资源节约型、环境友好型社会和科学发展的要求，遵循以下原则开展环境影响评价工作：

(1) 以国家和地方的环保法律法规、产业政策、区域发展规划、环境功能区划为依据，以预防为主、防治结合、清洁生产、全过程控制的环境管理思想和循环经济理

念为指导，密切结合项目工程特点和所在区域的环境特征，以科学、求实、严谨的工作作风开展评价工作；

(2) 紧密结合行业特点和项目所在地区的环境特征，以可持续发展和循环经济思想为指导，以国家和地方的有关环保法规、技术规范的要求为依据，以实事求是的科学态度开展本次评价工作。力求做到论据充分、重点突出、内容全面、客观反映实际情况，评价结论科学准确，环保对策实用可行、经济合理、可操作性强，从而使本次评价真正起到为项目审批、环境管理、工程建设服务的作用；

(3) 充分利用评价区现有污染源监测资料、环境质量与常规监测资料及可研资料，以保证评价工作质量的前提下，加快评价工作进度，缩短周期，满足工程进度的要求；

(4) 广泛吸收相关学科和行业的专家、有关单位和个人及当地环境保护管理部门的意见。通过公众参与调查，弥补环境影响评价可能出现的疏忽和遗漏，使项目的规划、设计、环境管理趋于完善与合理，力求项目的建设及运营在环境效益、社会效益和经济效益方面取得优化的统一。

## 2.3 评价因子

### 2.3.1 环境影响识别

采用矩阵法对施工期和运营期环境影响因素进行识别，识别结果见表 2.3.1-1。

表 2.3.1-1 建设项目环境影响因素识别矩阵一览表

时期		大气质量	地下水水质	地表水质	噪声环境	土壤环境	生态环境
施工期	场地清理	/	/	/	/	/	/
	基础挖掘	/	/	/	/	/	/
	运输	/	/	/	/	/	/
	材料堆存	/	/	/	/	/	/
	安装建设	/	/	/	-2	/	/
运营期	废气排放	-1	/	/	/	-1	/
	废水排放	/	/	-1	/	/	/
	噪声治理	/	/	/	-1	/	/
	固废处置	/	-1	/	/	-1	/
	原辅材料堆存	/	-1	/	/	-1	/

注：3—重大影响；2—中等影响；1—轻微影响；“+”—表示有利影响；“-”—表示不利影响。

从表 2.3.1-1 可知，该项目在施工期和运营期对环境均为不利影响。施工方期主要集中在设备安装建设的噪声影响，运营期主要集中在废气排放对环境空气的影响以及废水排放对地表水的影响。

### 2.3.2 评价因子筛选

根据对项目的工程分析、项目所在地区各环境要素的特征以及存在的环境问题，确定的评价因子见表 2.3.2-1。

表 2.3.2-1 评价因子一览表

类别	要素	评价因子
现状评价因子	环境空气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、TSP、CO、O <sub>3</sub> 、TVOC
	地表水	pH 值、COD、氨氮、TP、氟化物、石油类
	地下水	pH、总硬度、耗氧量、碳酸盐、重碳酸盐、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、硫化物、氯化物、氟化物、挥发酚、氰化物、六价铬、汞、钠、镁、钾、钙、铜、锌、铅、砷、总大肠菌群
	声环境	LeqdB (A)
	生态环境	区域生态系统、植被类型、植物物种、野生动物、土地利用、土壤侵蚀、地形地貌、土壤环境质量等
影响评价因子	环境空气	非甲烷总烃、TSP
	地表水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、TP
	地下水	COD、氨氮
	声环境	LeqdB (A)
	生态环境	土地利用、动植物资源
	固体废物	生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物
总量控制因子	废气污染物	VOCs
	废水污染物	COD、NH <sub>3</sub> -N、TP

## 2.4 环境功能区

本项目所在区域环境功能区划见表 2.4-1。

表 2.4-1 项目所在地环境功能区划

序号	项目	类别
1	地表水环境功能区	执行《地表水环境质量标准》(GB 3838—2002) III类标准
2	地下水环境功能区	执行《地下水质量标准》(GB/T14848—2017) III类标准
3	环境空气质量功能区	执行《环境空气质量标准》(GB3095—2012)中的二级标准
4	声环境功能区	执行《声环境质量标准》(GB3096—2008)中 3 类标准
5	土壤环境功能	执行《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600—2018) 第二类用地标准
6	是否涉及基本农田保护区	否
7	是否涉及自然保护区	否

序号	项目	类别
8	是否涉及风景名胜區	否
9	是否涉及饮用水源保护区	否
10	是否涉及生态保护红线	否

## 2.5 评价标准

### 2.5.1 环境质量标准

#### 2.5.1.1 环境空气

(1) 基本污染物：项目所在区域为环境空气二类功能区，环境空气中基本污染物SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>、CO、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表1环境空气污染物基项目浓度限值二级标准。

(2) 特征污染物：TVOC（以非甲烷总烃表征）参照执行《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录D标准限值。

具体标准值见表2.5.1-1。

表 2.5.1-1 环境空气质量标准

序号	污染物	浓度限值			标准来源
		年平均	日平均	1小时平均	
1	SO <sub>2</sub>	60 μg/m <sup>3</sup>	150 μg/m <sup>3</sup>	500 μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)之 二级标准
2	NO <sub>2</sub>	40 μg/m <sup>3</sup>	80 μg/m <sup>3</sup>	200 μg/m <sup>3</sup>	
3	CO	/	4mg/m <sup>3</sup>	10mg/m <sup>3</sup>	
4	O <sub>3</sub>	/	160 μg/m <sup>3</sup> （日最大8小时平均）	200 μg/m <sup>3</sup>	
5	PM <sub>10</sub>	70 μg/m <sup>3</sup>	150 μg/m <sup>3</sup>	/	
6	PM <sub>2.5</sub>	35 μg/m <sup>3</sup>	75 μg/m <sup>3</sup>	/	
7	TVOC	/	600 μg/m <sup>3</sup> (8小时均值)	/	《环境影响评价技术导则大气环境》 (HJ2.2-2018)附录 D 浓度限值

#### 2.5.1.2 地表水

项目纳污水体长江（猗亭段）为 III 类水功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。具体标准值见表2.5.1-2。

表 2.5.1-2 地表水环境质量标准

序号	项目	II类标准 (mg/L)	III类标准 (mg/L)
1	pH	6~9（无量纲）	6~9（无量纲）
2	氨氮	≤0.5	≤1.0

序号	项目	II类标准 (mg/L)	III类标准 (mg/L)
3	总磷	≤0.1	≤0.2
4	COD	≤15	≤20
5	氟化物	≤1.0	≤1.0
6	石油类	≤0.05	≤0.05

### 2.5.1.3 地下水

项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。具体标准值见表 2.5.1-3。

表 2.5.1-3 地下水质量标准

序号	项目	标准限值(III类标准)	标准来源
1	pH	6.5≤pH≤8.5	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)
2	总硬度(以CaCO <sub>3</sub> 计)	≤450mg/L	
3	溶解性总固体	≤1000mg/L	
4	硫酸盐	≤250mg/L	
5	氯化物	≤250mg/L	
6	铜	≤1.00mg/L	
7	锌	≤1.00mg/L	
8	挥发性酚类(以苯酚计)	≤0.002mg/L	
9	阴离子表面活性剂	≤0.3mg/L	
10	耗氧量(COD <sub>Mn</sub> 法,以O <sub>2</sub> 计)	≤3.0mg/L	
11	氨氮(以N计)	≤0.50mg/L	
12	硫化物	≤0.02mg/L	
13	总大肠菌群	≤3.0MPN/100mL	
14	亚硝酸盐(以N计)	≤1.0mg/L	
15	硝酸盐(以N计)	≤20.0mg/L	
16	氰化物	≤0.05mg/L	
17	氟化物	≤1.0mg/L	
18	汞	≤0.001mg/L	
19	砷	≤0.01mg/L	
20	铬(六价)	≤0.05mg/L	
21	铅	≤0.01mg/L	

### 2.5.1.4 声环境

项目所在区域为 3 类声环境功能区,厂界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准,周边敏感点执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准。具体标准值见表 2.5.1-4。

表 2.5.1-4 声环境质量标准 单位: dB (A)

位置	功能区类别	昼间 (dB)	夜间 (dB)	标准来源
各侧厂界	3	65	55	GB3096-2008
敏感点	2	60	50	

## 2.5.1.5 土壤环境质量标准

本项目所在地土壤环境质量现状评价执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地土壤污染风险筛选值要求。具体环境标准值见表 2.5.1-5。

表 2.5.1-5 土壤环境质量标准 (mg/kg)

标准来源	污染物项目	第二类用地		评价对象	
		筛选值	管控值		
GB36600-2018 土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）	重金属和无机物	砷	60	140	土壤环境
		镉	65	172	
		铬（六价）	5.7	78	
		铜	18000	36000	
		铅	800	2500	
		汞	38	82	
		镍	900	2000	
	挥发性有机物	四氯化碳	2.8	36	
		氯仿	0.9	10	
		氯甲烷	37	120	
		1,1-二氯乙烷	9	100	
		1,2-二氯乙烷	5	21	
		1,1-二氯乙烯	66	200	
		顺-1,2-二氯乙烯	596	2000	
		反-1,2-二氯乙烯	54	163	
		二氯甲烷	616	2000	
		1,2-二氯丙烷	5	47	
		1,1,1,2-四氯乙烷	10	100	
		1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50	
		四氯乙烯	53	183	
1,1,1-三氯乙烷	840	840			
1,1,2-三氯乙烷	2.8	15			
三氯乙烯	2.8	20			
1,2,3-三氯丙烷	0.5	5			

		氯乙烯	0.43	4.3
		苯	4	40
		氯苯	270	1000
		1,2-二氯苯	560	560
		1,4-二氯苯	20	200
		乙苯	28	280
		苯乙烯	1290	1290
		甲苯	1200	1200
		间二甲苯+对二甲苯	500	570
		邻二甲苯	640	640
	半挥发性有机物	硝基苯	76	760
		苯胺	260	663
		2-氯酚	2256	4500
		苯并[a]蒽	15	151
		苯并[a]芘	1.5	15
		苯并[b]荧蒽	15	151
		苯并[k]荧蒽	151	1500
		蒽	1293	12900
		二苯并[a,h]蒽	1.5	15
		茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
萘	70	700		

## 2.5.2 污染物排放标准

### 2.5.2.1 废气

#### (1) 施工期

施工扬尘的排放管理执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物无组织排放监控点浓度限值。具体标准值见表 2.5.2-1。

表 2.5.2-1 大气污染物综合排放标准

污染物	无组织排放监控点浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准来源
颗粒物	1.0	GB16297-1996

#### (2) 运营期

根据本项目行业分类和产污特征，工艺废气涉及非甲烷总烃等因子排放浓度限值执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改单）表 5 限值。

无组织排放的 VOCs 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）

附录 A 厂区内 VOCs 无组织排放监控要求特别排放限值。具体标准值见表 2.5.2-2。

表 2.5.2-2 生产废气排放标准

污染物名称		标准限值		标准来源
		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	
废气 (有组织)	非甲烷总烃	60	/	GB31572-2015表5
	颗粒物	20	/	
企业边界大气污染物	非甲烷总烃	4.0	/	GB31572-2015表9
	颗粒物	1.0	/	
厂区内	非甲烷总烃	6(监控点处1h平均浓度值)	/	GB37822-2019附录A
		20(监控点处任意一次浓度值)	/	

### 2.5.2.2 废水

本项目废水依托兴瑞污水处理站处理达标后接入猗亭污水处理厂，全厂总排口处应符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 2 的间接排放标准和猗亭污水处理厂的接管标准。污水处理厂执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 排放标准。

具体标准值见表 2.5.2-3。

表 2.5.2-3 污水排放标准 单位：mg/L, pH 无量纲

参数	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	SS	总磷	总氮	石油类
GB31572-2015 表 2 标准	6~9	--	--	--	--	--	--	/
猗亭污水处理厂接管标准	6~9	400	180	30	250	5	40	15
<b>本项目排放标准</b>	<b>6~9</b>	400	180	30	250	5	40	15
猗亭污水处理厂污水排放标准（一级 A）	6~9	≤50	≤10	≤5	≤10	≤0.5	≤15	≤1

### 2.5.2.3 噪声

#### (1) 施工期

建设阶段噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准。

具体见表 2.5.2-4。

表 2.5.2-4 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB (A)

标准名称	标准限值	
	昼间 6: 00 至 22: 00	夜间 22: 00 至次日 6: 00
GB12523-2011	70	55

#### (2) 运营期

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。具体见表 2.5.2-5。

表 2.5.2-5 工业企业厂界环境噪声排放标准一览表 单位：dB（A）

标准类别	执行时段	昼间	夜间
3类		65	55

#### 2.5.2.4 固体废物

项目产生的一般工业固体废物参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

## 2.6 评价工作等级和评价范围

按照《环境影响评价技术导则》中评价工作等级划分办法，根据项目特点、项目所在地环境特征及有关规定，确定评价等级和评价范围。

### 2.6.1 环境空气

#### 2.6.1.1 评价等级

项目运营期排放的大气污染物主要为非甲烷总烃、颗粒物。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），结合项目实际情况，选择推荐模型中的估算模型 AERSCREEN 对项目大气环境评价工作进行分级。根据项目污染源初步调查结果，分别计算排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$ （第  $i$  个污染物），及第  $i$  个污染物的地面空气质量浓度达标准值 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。其中  $P_i$  定义为：

$$\text{式中：} P_i \text{—污染物的最大地面空气} \quad P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \times 100\% \quad \%$$

$C_i$ —采用估算模式计算出的污染物最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

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

评价等级根据污染物最大地面空气质量浓度占标率进行判定，如污染物数  $i$  大于 1，取  $P$  值中最大者  $P_{\max}$ ，评价工作等级的判定依据见表 2.6.1-1。

表 2.6.1-1 评价工作等级

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

## 2.6.1.2 估算模式预测结果统计

估算模式预测结果统计见表 2.6.1-2。

表 2.6.1-2 项目废气主要污染物估算模型计算结果表

污染源类别	污染源名称	污染物	最大落地浓度距离/m	最大落地浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大落地浓度占标率 $P_{max}\%$	$D_{10\%}$ (m)
点源	DA004	TVOC	45	0.8567	0.65	/
	DA005	$\text{PM}_{10}$	52	0.2536	0.27	/
面源	仓库	$\text{PM}_{10}$	45	1.5620	0.21	/
	仓库	TVOC	15	0.0547	0.32	

## 2.6.1.3 评价等级

对照评价等级判别表，项目  $P_{max}=0.65\% < 1\%$ ，评价等级为三级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的评价工作分级判据，对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级，因此本项目环境空气评价工作等级确定为二级评价。

## 2.6.1.4 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中对评价范围的规定，确定本次大气影响评价范围是以项目厂区为中心，边长为 5km 的矩形区域。

## 2.6.2 地表水

## 2.6.2.1 评价等级

本项目属于水污染影响型建设项目，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型建设项目评价等级判定见表 2.6.2-1。

表 2.6.2-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$ ；水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q$ / ( $m^3/d$ ) ; 水污染物当量数 $W$ / (无量纲)
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

本项目废水依托兴瑞污水处理站处理达标后接入市政污水管网，进入猗亭污水处理厂集中处理，达标排放，废水排放方式为间接排放，根据表 2.5.2-1 水污染影响型建设项目评价等级判定，确定本项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B。

### 2.6.2.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）5.3 评价范围确定可知：本项目地表水评价范围为猗亭污水处理厂排污口上游 500m 至下游 3000m 范围的水域。

根据导则 5.3.2.2，三级 B 其评价范围应符合：a) 应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；b) 涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。根据导则 6.6 调查要求：水污染影响型三级 B 可不开展区域污染源调查，主要调查依托污水处理设施的日处理、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况，同时应调查依托污水设施执行排放标准是否涵盖监测项目排放的有毒有害的特征水污染物。水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测。

## 2.6.3 地下水

### 2.6.3.1 评价等级

本项目属于可能造成地下水水质污染的建设项目，但不会改变地下水流场或引起地下水水位变化等问题，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水评价工作等级分级见表 2.5.3-1。

表 2.5.3-1 地下水评价工作等级分级表

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

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610—2016）规定，地下水环境影响评价等级依据环境敏感性和项目类型判定：

(1) 建设项目行业分类：本项目为有机硅密封胶建设，参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A，项目行业类别属于“L 石化、化工—85、基本化学原料制造…”，地下水环境影响评价行业分类为 I 类。

(2) 地下水环境敏感程度分级：项目位于宜昌开发区猗亭园区，区域内不涉及集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区、国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区、准保护区以外的补给径流区等，不涉及分散饮用水源，地下水环境敏感程度为不敏感。

综上，根据表 2.6.3-1 地下水评价工作等级分级表，确定本项目地下水环境影响评价工作等级为二级。

### 2.6.3.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）8.2 调查评价范围可知：本项目地下水评价范围采取查表法确定，根据 HJ610-2016 提供的地下水环境现状调查评价范围参照表，项目为二级评价，调查评价面积为 $\leq 6\text{km}^2$ ，考虑项目建设区域地下水实际情况（不涉及地下水环境保护目标），因此，本项目地下水评价范围为项目场地周边  $6\text{km}^2$  范围。

## 2.6.4 声环境

### 2.6.4.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021），声环境评价工作等级判据见表 2.6.4-1。

表 2.6.4-1 声环境评价工作等级判据

判别依据	评价等级
评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区域，以及对噪声有特别限制要求的保护区等敏感目标，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 5dB(A) 以上（不含 5dB(A)），或受影响人口数量显著增多时。	一级
建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3dB(A)~5dB(A)（含 5dB(A)），或受噪声影响人口数量增加较多时。	二级
建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A) 以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大。	三级

本项目建设区域为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的3类功能区，项目建设前后评价范围内噪声级增高量在3dB（A）以下，且受影响人口数量变化不大。根据表2.6.4-1声环境评价工作等级判据表，确定本项目噪声评价等级确定为三级。

#### 2.6.4.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）6.1评价范围的确定可知：本项目声环境评价范围为项目边界外200m范围。

#### 2.6.5 土壤环境

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于表A土壤环境影响评价项目类别中的I类项目（制造业——石油、化工——石油加工、炼焦；化学原料和化学制品制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造；化学药品制造；生物、生化制品制造）。

本项目位于宜昌开发区猗亭园区，位于已批复的工业园区内，土壤环境敏感程度为不敏感。

本项目全厂总用地总面积为0.36hm<sup>2</sup>，建设项目占地规模为小型（<5hm<sup>2</sup>）。因此项目土壤环境影响评价工作等级为二级评价。

具体划分情况见表2.6.5-1。

表 2.6.5-1 土壤环境影响评价工作等划分情况

占地规模 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

#### 2.6.6 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）：“6.1.8 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析”。

本项目位于宜昌开发区猢亭园区，项目属于《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中“位于批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目”，项目生态环境影响评价仅作简单分析。

## 2.6.7 环境风险

### 2.6.7.1 评价等级

项目大气环境风险潜势为 I、地表水环境风险潜势为 I、地下水环境风险潜势为 III，综合环境风险潜势为 I。对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中环境风险评价等级划分要求，确定本项目大气环境风险评价等级为简单分析、地表水环境风险评价等级为简单分析、地下水环境风险评价等级为简单分析，综合环境风险评价等级为简单分析。

表 2.6.7-1 环境风险评价工作等级划分表

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

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。见附录 A。

### 2.6.7.2 评价范围

- (1) 大气环境风险评价范围为：以项目区为中心，半径 5km 的矩形区域。
- (2) 地表水环境风险评价范围为：同地表水评价范围。
- (3) 地下水环境风险评价范围为：同地下水评价范围。

## 2.7 环境保护目标

- (1) 环境空气：根据评价范围内的敏感点分布情况和可能产生的环境影响，确定环境空气主要保护目标。
- (2) 噪声保护目标：项目边界 200m 范围内目前无居民等噪声敏感目标分布。
- (3) 水环境保护目标：长江猢亭段猢亭污水处理厂附近江面上游 500 米，排污口下游约 2500 米的江段。

目前宜昌市城区确定的生活饮用水一级水源地保护区分别是官庄水库、善溪冲水库、楠木溪水库和长江个别断面取水口，长江宜昌市境内段原有生活饮用水取水口已基本废弃，今后将不再恢复使用。本工程所在的猢亭区饮用水规划以现有长江取水口（位于北部工业区北部边缘上游约 500m）及善溪冲水库为水源地。本项目所临长江段

下游 5 公里无饮用水取水口和生活饮用水一级水源地保护区，上游 2.5 公里左右有一个水源地一级保护区。

#### (5) 土壤保护目标

土壤保护目标为项目区及周边 200m 范围内的耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等。据调查，项目 200m 范围内无上述保护目标。

(5) 生态环境保护目标：长江猯亭段中华鲟自然保护区实验区（自宜昌长江公路大桥以下 20 公里江段）和小麂自然保护小区。

宜昌葛洲坝下游江段是迄今为止发现的长江中华鲟唯一现存的产卵场，也是中华鲟繁殖群体的主要栖息地。为保护珍稀物种，2018 年 1 月 10 日湖北省环境保护厅以鄂环函〔2018〕3 号《省环保厅关于长江湖北宜昌中华鲟自然保护区范围及功能区划调整的复函》对中华鲟自然保护区范围进行调整，调整后本工程所临江段属于实验区。

该项目厂区周边近距离的主要保护目标分布情况参见表 2.7-1。

表 2.7-1 项目主要环境保护目标一览表

一、环境空气保护目标							
保护目标名称	距离厂址最近点位坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	经度	纬度					
洪家湾	111.426919	30.580089	240 人	人群健康	二类功能区	N	750~2000
张家冲	111.421319	30.573437	200 人			NW	1050~1500
魏家湾	111.434901	30.581763	800 人			NE	1120~1760
猯亭区高家店小学	111.4355240	30.588243	1050 人			NE	1895
虎牙社区高家店	111.442605	30.585368	600 人			NE	1870~2500
七里新村	111.447025	30.555596	6800 人			SE	2100~2500
兴发花园	111.440630	30.552034	820 人			SE	2160~52350
壹品湾小区	111.435652	30.552421	1300 人			S	2065~2190
富程小区	111.430202	30.550833	1200 人			S	2280~2400
窝棚湾	111.412650	30.566797	100 人			W	1820~2500
虎牙村	111.411663	30.575724	170 人			SW	2075~2500
二、地表水环境保护目标							
保护	功能及规模			方位及与厂区边界最近距离/m		执行标准	

对象			
长江岸线獠亭段	大河	W, 3320	GB3838-2002中III类
长江	长江中华鲟保护区实验, 宜昌长江公路大桥下游20公里	SW, 3500	GB3838-2002中II类、III类
<b>三、声环境保护目标</b>			
保护对象	功能及规模	方位及与厂区边界最近距离/m	执行标准
/	/	/	/
<b>四、地下水环境保护目标</b>			
保护对象	功能及规模	方位及与厂区边界最近距离/m	执行标准
潜水含水层	无饮用功能	/	GB/T14848-2017 III类
<b>五、土壤环境保护目标</b>			
保护对象	保护范围	执行标准	
建设用地	项目区及周边200m	GB36600-2018中第二类用地标准	
<b>六、生态环境保护目标</b>			
保护对象	特征	方位及与厂区边界最近距离/m	保护对象
小鹿自然保护小区	213ha, 野生动植物自然保护区	NW, 2900	小鹿等野生动物

### 3 现有项目概况

湖北雨虹兴发新材料有限公司由北京东方雨虹防水技术股份有限公司与湖北兴瑞硅材料有限公司于 2020 年 12 月共同出资成立，公司主要主要从事有机硅室温胶、及有机硅衍生品的研发、生产和销售。公司现有 1 条“10 万吨/年有机硅密封胶生产线”。该生产线由湖北硅科科技有限公司于 2016 年租用湖北兴瑞化工有限公司厂房建设，2021 年划入湖北雨虹兴发新材料有限公司，实际具备年产 8 万吨/年有机硅密封胶生产能力。

2016 年 1 月，湖北正江环保科技有限公司编制完成了《湖北硅科科技有限公司 10 万吨/年有机硅密封胶项目环境影响评价报告书》，2016 年 9 月，宜昌市生态环境局以“宜市环审〔2016〕43 号”文出具了《市环保局关于湖北硅科科技有限公司 10 万吨/年有机硅密封胶项目环境影响评价报告书的批复》。

10 万吨/年有机硅密封胶项目实际建设过程中分期建设，分期验收。2016 年 10 月建设完成了双组份 A、中性胶、中透胶生产装置，生产规模约 4.6 万吨/年。武汉华正环境检测技术有限公司于 2017 年 8 月编制完成了《湖北硅科科技有限公司 10 万吨/年有机硅密封胶项目（一期）竣工环境保护验收监测报告》，宜昌市生态环境局以“宜市环验〔2017〕64 号”文出具了验收批复文件。2023 年 12 月，湖北雨虹兴发新材料有限公司在一期验收项目基础上继续建成二期工程，增加了一条 115 线和双组份 B 生产线，生产规模约 3.4 万吨/年，全厂总产能达到 8 万吨/年，环评设计酸性胶（约 1.8 万吨/年）生产线不再建设。武汉华正环境检测技术有限公司于 2024 年 4 月编制完成了《湖北硅科科技有限公司 10 万吨/年有机硅密封胶项目竣工环境保护验收监测报告》，完成项目整体自主验收工作。

#### 3.1 现有项目环保手续履行情况

##### 3.1.1 环评验收手续履行情况

湖北雨虹兴发新材料有限公司现有项目环评验收手续履行情况详见表 3.1.1-1。

表 3.1.1-1 公司现有项目环保手续履行情况汇总表

项目名称	环评批复情况	实际建设情况	验收批复情况	备注
10 万吨/年有机	宜市环审〔2016〕	2016 年 10 月建设完成了双组份 A、中性胶、中透胶生产装置，生产规模	宜市环验〔2017〕64 号	湖北硅科科技有限公司完成

硅密封胶项目	43号	约4.6万吨/年	2017年8月	
	2016年9月	2023年12月，湖北雨虹兴发新材料有限公司在一期验收项目基础上继续建成二期工程，增加了一条115线和双组份B生产线，生产规模约3.4万吨/年，全厂总产能达到8万吨/年，环评设计酸性胶（约1.8万吨/年）生产线不再建设	2024年4月，企业自主完成验收	湖北雨虹兴发新材料有限公司完成

### 3.1.2 排污许可手续

对照《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第736号）第二条 依照法律规定实行排污许可管理的企事业单位和其他生产经营者，应当依照本条例规定申请取得排污许可证；未取得排污许可证的，不得排放污染物。

湖北雨虹兴发新材料有限公司于2022年9月申领排污许可证，许可证编号为:91420500MA49MTK25F001Q，2024年7月完成最新变更。

## 3.2 现有项目生产规模及产品方案

公司现有项目生产规模和产品方案详见表3.2-1。

表 3.2-1 拟建项目生产规模和产品方案表

产品方案	环评规划建设产量（t/a）及对应生产装置		实际建设产量（t/a）及对应生产装置		说明
	环评规划建设产量（t/a）	对应生产装置	实际建设产量（t/a）	对应生产装置	
双组份A	28063	两套双螺杆连续化中性生产装置（115线）	28063	两套双螺杆连续化中性生产装置（115线）	已建
双组份B	5480	一套双螺杆连续化中性生产装置（B组份生产线）	5480	一套双螺杆连续化中性生产装置（B组份生产线）	已建
中性胶	28063	一套双螺杆连续化中性生产装置（115线）	28063	一套双螺杆连续化中性生产装置（115线）	已建
中透胶	18773	一套双螺杆连续化中性生产装置（96线）	18773	一套双螺杆连续化中性生产装置（96线）	已建
酸性胶	187773	一套双螺杆连续化酸性生产装置	/	/	不再建设
合计	99072	/	80299	/	/

## 3.3 现有项目主要建设内容

项目主要建设双组份 A、双组份 B、中性胶、中透胶生产装置，配套建设生产车间、助剂仓库和原料罐区、供电、循环水、废气处理等公用、辅助和环保工程，供水、供热等依托园区已有设施见表 3.3-1。

表 3.3-1 公司现有项目工程建设内容一览表

项目组成	名称	建设内容及规模	备注	
主体工程	主生产装置（RTV 硅橡胶装置）	建设了四套双螺杆连续化中性生产装置（双组份 A、双组份 B、中性胶、中透胶），酸性生产装置（中性胶）不再建设，实际产能 8 万吨/年。	依托兴瑞化工	
储运工程	生产车间	租用生产车间一座，占地面积：4968m <sup>2</sup> 。内含 3 个 107 胶中间罐，规格为 100m <sup>3</sup> 。	依托兴瑞化工	
	原材料罐区	9 个 100m <sup>3</sup> ，原材料储罐。其中 2 个硅油罐、1 个白矿物油、2 个纳米碳酸钙、2 个重质碳酸钙、2 个白炭黑。	/	
	助剂厂房	租用助剂厂房一座，占地面积：828m <sup>2</sup> 。	依托兴瑞化工	
公用工程	供水系统	生活和生产水园区供给，厂区内有消防泵站。	依托园区	
	循环冷却水系统	项目依托的兴瑞化工循环水站，循环水量为 120m <sup>3</sup> /h。	依托兴瑞化工	
	供电系统	依托项目所在区域电网供给。	依托园区	
	供热系统	项目依托园区供热装置，用汽量为 300t/a（0.8MPa）。	依托园区	
	排水系统	采用清污分流制，雨水、清净下水合流排入园区雨水管网	依托园区	
环保工程	废气治理	废气经冷凝+活性炭吸附处理后，通过 15m 排气筒排放。	/	
	废水治理	项目不产生生产废水，生活污水进入兴瑞污水处理站处理后进入市政污水管网。	/	
	噪声治理	选用低噪声设备、厂房隔声、减震等措施。	/	
	固废治理	生活垃圾	集中收集后交由当地环卫部门进行清运处理。	/
		一般工业固废	厂区规范建设一般固废暂存间，各类一般工业固体废物经暂存后合理处置。	
危险废物		厂区规范建设危废暂存间，定期交由有资质的单位进行处置。		
地下水和土壤	危废暂存间、污水处理站、事故应急池、罐区进行重点防渗处理，其他区域均进行水泥地面硬化。	/		

### 3.4 主要污染源及“三废”排放情况

根据《湖北硅科科技有限公司 10 万吨/年有机硅密封胶项目环境影响评价报告书》及其竣工环境保护验收监测报告。现有项目主要污染源及“三废”排放情况见表 3.4-1。

表 3.4-1 公司主要污染物排放量汇总表

类别	污染源	污染物种类	治理措施	污染物排放		
				排放浓度	排放速率	排放量
有组织废气	真空泵	VOCs	冷凝+活性炭吸附后有组织排放。	43.4mg/m <sup>3</sup>	0.1kg/h	0.65t/a
无组织废气	车间	VOCs	车间封闭，加强通风。	/	0.35kg/h	0.14 t/a
	投料	颗粒物	设备自带除尘装置，车间无组织排放。	/	0.003kg/h	0.02 t/a
废水	办公生活	COD	化粪池收集处理后排入兴瑞污水处理站	100mg/L	/	0.06 t/a
		NH <sub>3</sub> -N		15mg/L	/	0.009t/a
		TP		3mg/L	/	0.002t/a
固体废物	员工生活办公	生活垃圾	交环卫部门清运	0		
	包装	废包装材料	物资部门回收处置	0		
	设备检修	废矿物油（HW08）	危废暂存间收集后交有资质单位（宜昌碧华环保科技有限公司）处置	0		
	活性炭吸附设备	废活性炭（HW49）		0		

### 3.5 现有项目污染物排放达标及总量情况

#### 3.5.1 现有项目污染物排放达标情况

根据《湖北硅科科技有限公司 10 万吨/年有机硅密封胶项目竣工环境保护验收监测报告》，现有项目运营期间，废气、废水及噪声均可实行达标排放，具体情况如下：

##### (1) 废气

2024 年 1 月 7 日-8 日，武汉华正环境检测技术有限公司对现有项目有组织废气进行了监测，监测结果见表 3.5.1.1。

表 3.5.1-1 有组织排放废气监测结果一览表

监测点位	监测因子	监测日期								标准限值
		1	2	3	均值	1	2	3	均值	
96 线有机废气排气筒出口	挥发性有机物排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	29.1	7.31	15.9	17.4	7.23	9.04	6.99	7.75	80
115 线有机废气排气筒出口	挥发性有机物排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.656	24.6	27.5	17.6	2.23	7.24	9.70	6.39	80
B 组份	挥发性有	3.75	9.52	7.32	6.86	6.13	2.22	10.6	6.32	80

有机废气排气筒出口	机物排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )										
-----------	-----------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

有组织排放废气中非甲烷总烃最大排放浓度值为 6.32mg/m<sup>3</sup>，最大排放速率为 0.0003kg/h，挥发性有机物排放浓度及排放速率满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 中橡胶制品制造中“轮胎及其他制品企业胶浆制备、浸浆、胶浆喷涂和涂胶工艺等”标准限值。

项目无组织排放废气达标情况详见表 3.5.1.2。

表 3.5.1-2 无组织排放废气监测结果一览表

监测点位	监测项目	2024年1月7日					2024年1月7日					标准限值
		1	2	3	4	最大值	1	2	3	4	最大值	
厂界上风向1#	颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	0.204	0.171	0.188	0.171	0.204	0.206	0.189	0.223	0.206	0.223	1.0
厂界下风向2#		0.256	0.273	0.239	0.273	0.273	0.274	0.291	0.257	0.292	0.292	
厂界下风向3#		0.256	0.256	0.256	0.308	0.308	0.240	0.240	0.223	0.206	0.240	
厂界下风向4#		0.256	0.222	0.256	0.239	0.256	0.257	0.257	0.292	0.241	0.292	
厂界上风向1#	非甲烷总烃 (mg/m <sup>3</sup> )	1.17	1.13	1.09	1.26	1.26	1.10	0.92	0.75	0.69	1.10	4.0
厂界下风向2#		1.02	0.86	1.09	0.93	1.09	0.68	0.68	0.78	0.68	0.78	
厂界下风向3#		0.86	1.10	0.55	0.87	1.10	1.23	0.61	0.93	0.76	1.23	
厂界下风向4#		1.29	1.01	1.55	0.75	1.55	0.77	0.98	0.96	0.63	0.98	
厂房外5#	非甲烷总烃 (mg/m <sup>3</sup> )	0.83	1.01	0.71	1.19	0.94	0.63	0.70	0.71	0.60	0.66	6
厂房外6#		1.02	0.84	0.85	0.78	0.873	0.75	1.10	1.51	0.91	1.07	

项目厂界无组织排放废气中颗粒物、非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织监控浓度限值，厂区内无组织排放非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 特别排放限值。

## (2) 废水

项目废水监测情况见表 3.5.1.3。

表 3.5.1-3 废水验收监测结果表

监测时间	监测点位	监测项目	检测结果				均值或范围	标准限值
			1	2	3	4		
2024年1月7日	兴瑞污水站排口(★1)	pH值(无量纲)	8.4	8.5	8.4	8.4	8.4-8.5	6-9
		COD	279	275	317	262	283	400
		氨氮	0.045	0.051	0.040	0.054	0.048	25
		TP	0.23	0.26	0.17	0.19	0.21	5
		SS	5	5	5	5	5	220
		BOD <sub>5</sub>	62.3	63.9	72.3	58.3	64.2	200
		石油类	ND	ND	0.06	ND	ND	20
		动植物油	0.06	0.06	ND	ND	ND	100
2024年1月8日	兴瑞污水站排口(★2)	pH值(无量纲)	8.2	8.1	8.2	8.2	8.1-8.2	6-9
		COD	231	234	232	222	230	400
		氨氮	0.060	0.054	0.077	0.083	0.069	25
		TP	0.19	0.19	0.20	0.21	0.20	5
		SS	5	5	6	5	5	220
		BOD <sub>5</sub>	52.8	53.6	53.4	51.0	52.7	200
		石油类	ND	ND	ND	ND	ND	20
		动植物油	0.09	ND	0.06	ND	ND	100

验收监测期间, 现有项目废水各污染物满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级及猗亭污水处理厂接管标准。

### (3) 噪声

项目厂界噪声监测情况见表3.5.1.4。

表 3.5.1-4 厂界噪声监测结果一览表

监测时间	监测点位	昼间监测结果	标准限值	夜间监测结果	标准限值
2024年1月7日	厂界1#(▲1)	59.0	65	54.1	55
	厂界2#(▲2)	64.0		53.3	
	厂界3#(▲3)	61.8		52.0	
	厂界4#(▲4)	59.7		54.3	
2024年1月8日	厂界1#(▲1)	60.4		51.9	
	厂界2#(▲2)	63.0		53.7	
	厂界3#(▲3)	61.7		54.5	
	厂界4#(▲4)	62.6		54.4	

验收监测期间，项目厂界昼夜间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值。

### 3.5.2 项目总量达标情况

根据企业现有环评、验收资料、2022年度排污许可证执行报告以及《湖北兴瑞硅材料有限公司排污许可证》（91420500MA49MTK25F001Q）（2022年9月），企业现有项目污染物排放情况详见表3.5.2-1。

表 3.5.2-1 公司主要污染物排放量汇总表

控制项目	现有项目排放量（t/a）	许可排放量（t/a）	总量控制指标符合情况
废水			
COD(t/a)	0.04t/a（排入外环境）	0.06t/a	符合
氨氮(t/a)	0.004t/a（排入外环境）	0.01t/a	符合
总磷(t/a)	0.0004t/a（排入外环境）	/	符合
废气			
非甲烷总烃	0.002	0.65	符合

项目废气污染物的排放总量为 VOCs0.002t/a，废水污染物 COD0.04t/a、氨氮 0.004t/a，均满足环评及批复总量控制要求。

## 3.6 现有项目主要环境问题及“以新带老”措施

### 3.6.1 现有主要环境保护问题

为加强环境管理，公司目前已设有安环科，有专职环保人员 2 人，兼职环保人员 6 人，制定了相关工作计划，对工程建设和运营过程中的环境，污染的实行了有效控制与管理。

根据公司历年项目的环境保护验收批复，以及从宜昌市、猇亭区生态环保主管部门了解到的情况，无环保事故发生，无相关环境保护问题。

### 3.6.2 “以新带老”措施

不涉及。

## 4 拟建项目工程分析

### 4.1 项目基本情况

项目名称：5 万吨/年密封胶项目

行业类别：C2646 密封用填料及类似品制造

建设性质：扩建

项目总投资：10000 万元

建设单位：湖北雨虹兴发新材料有限公司

建设地点：湖北省宜昌市猇亭区猇亭大道 66-2 号兴发集团宜昌新材料产业园 C 区

登记备案项目代码：2403-420505-04-02-452448

### 4.2 产品方案、规模及产品质量标准

#### 4.2.1 项目产品方案、规模

本项目产品方案及生产规模见表 4.2-1。

表 4.2-1 产品方案及生产规模一览表

建设周期	产品方案	产量 (t/a)	对应生产装置
一期	单组份 A	19989	一套双螺杆连续化中性生产装置
二期	单组份 B	20025	一套双螺杆连续化中性生产装置
	中透胶	9986	一套双螺杆连续化中性生产装置
总产量		50000	-

产品品质指标见表 4.2-2。

表 4.2-2 产品品质指标表

指标名称	产量 (t/a)		
	单组份 A	单组份 B	中透胶
外观	细腻、均匀膏状物，无气泡、结块、凝胶、结皮，无不易分散的析出物		
比重 (g/ml)	1.2~1.6	0.8~1.2	0.9~1.1
粘度 (万 CP)	10~100	5~12	180~400
挤出性	≤20s	—	≥80ml/min
表干时间 (min)	40~150	40~150	≤30
消粘时间	≤330 min	≤330 min	≤12
拉断时间 (min)	20~90	20~55	—
下垂度 (mm)	≤1	≤1	≤1
粘接破坏面积 (%)	无破坏	无破坏	≤4
热失重 (%)	≤6	≤6	≤40
邵氏硬度 (A°)	20~60	20~60	8~40

## 4.3 拟建项目工程组成

### 4.3.1 项目组成一览表

本项目组成详见表 4.3.1-1。

表 4.3.1-1 项目组成一览表

类别	工程名称	建设内容		备注
		一期	二期	
主体工程	生产装置	本项目租用兴瑞公司 C 区厂房，占地面积 3600m <sup>2</sup> ，利用已建成的生产车间建设 1 条年产 2 万吨单组分有机硅密封胶生产线。	利用已建成的生产车间建设 1 条有机硅密封胶生产线，年产 2 万吨单组分有机密封胶和 1 万吨中透。	依托已建成厂房仅新增生产设备。
公辅工程	给水系统	由园区生活用水供水管网集中供应，供水压力≥0.40MPa。		依托
	循环水站	循环冷却水由兴瑞化工的循环冷却水站的循环水站供给。兴瑞化工“4 万吨/年 107 橡胶项目”已建成一座循环水站，规模为 1500m <sup>3</sup> /h。本项目使用量为 75m <sup>3</sup> /h，故可以依托该循环水站。		依托
	排水系统	本项目污水处理依托湖北兴瑞硅材料有限公司有机硅装置现有污水处理站，经处理达到猢亭污水处理厂的接管标准后排入猢亭污水处理厂进行集中处理；雨水管网依托园区 C 区现有管网，初期雨水进入初期雨水池后泵送至污水处理站。		新建+依托
	供热	依托园区现有供热系统，产生的冷凝水排入污水管网。		依托
	供电	由兴发集团新材料产业园城市电网接入。		依托+新建
	压缩空气	仪表空气和氮气依托园区现有企业湖北和远气体股份有限公司提供。仪器仪表空气用量~279Nm <sup>3</sup> /h，氮气用量~279Nm <sup>3</sup> /h。		新建
储运工程	库房	租赁湖北兴瑞硅材料有限公司“15 万吨/年硅橡胶项目”107 仓库，建筑面积约 2600m <sup>2</sup> ，可用于本项目原料和成品等储存。		依托
环保工程	废水处理	本项目污水处理依托湖北兴瑞硅材料有限公司有机硅装置现有污水处理站，经处理达到猢亭污水处理厂的接管标准后排入猢亭污水处理厂进行集中处理，且经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中排放标准（一级 A）后排入长江猢亭段。		依托
	废气处理	混合产生的废气（非甲烷总烃）通过新建“冷凝+活性炭吸附”处理后经排气筒排放。 原料投料产生的粉尘经布袋除尘器处理后通过排气筒有组织排放。		新建+依托
	噪声	风机、水泵等采取隔声减震、消声等措施。		新建
	固废	厂区现有规范建设的一般固废暂存间，各类一般工业固体废物经暂存后合理处置。生活垃圾经厂区垃圾桶收集后由环卫部门定期清运。		依托
	危废	厂区现有规范建设的“40 万吨有机硅新材料项目”危险废物暂存库，各类危险废物定期交由有资质的单位进行处置。		依托
环境风险防范工程	地下防渗	重点污染防治区（生产车间）防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 1×10 <sup>-7</sup> 厘米/秒的黏土层的防渗性能；一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 1×10 <sup>-7</sup> 厘米/秒的黏土层的防渗性能。		新建
	风险防范措施	依托 8 万吨/年功能性硅橡胶项目建设的 4500m <sup>3</sup> 的事故水池、该地块应急事故池已考虑在 8 万吨/年功能性硅橡胶项目应急事故水池内。		新建+依托

## 4.4 主要生产设备

项目主要设备（包括部分公用工程设备）名称及选型见表 4.4-1。

表 4.4-1 主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	单位	备注
1	107 缓冲罐	V=75m <sup>3</sup>	3	个	一期
2	白油缓冲罐	V=100m <sup>3</sup>	1	个	一期
3	硅油缓冲罐	V=100m <sup>3</sup>	2	个	一期
4	特殊塑化剂缓冲罐	V=50m <sup>3</sup>	1	个	一期
5	粉料加料仓	V=30m <sup>3</sup>	4	个	一期
6	卧式分散釜	V=9 m <sup>3</sup>	2	个	一期 1 台+二期一台
7	预混料储罐	V=15 m <sup>3</sup>	6	个	一期 3 个+二期 3 个
8	同向双螺杆挤出机	95 型	2	个	一期 1 个+二期 1 个
9	基料冷却器	32m <sup>2</sup>	8	个	一期 4 个+二期 4 个
10	基料储罐	V=35m <sup>3</sup>	7	个	一期
11	色浆配料罐	V=2m <sup>3</sup>	3	个	一期
12	助剂配料罐	V=2m <sup>3</sup>	4	个	一期
13	助剂缓冲罐	V=1m <sup>3</sup>	4	个	一期
14	回收罐	V=1m <sup>3</sup>	2	个	一期 1 个+二期 1 个
15	3K 静态机		3	个	一期
16	软支分装机		6	个	一期
17	无油立式真空泵		4	个	一期
18	107 胶卸车/加料泵		3	个	一期
19	硅油卸车泵		1	个	一期
20	硅油加料泵		2	个	一期
21	白油卸车泵		1	个	一期
22	白油加料泵		1	个	一期
23	特种塑化剂卸车泵		1	个	一期
24	特种塑化剂加料泵		1	个	一期
25	真空缓冲罐	V=100L	6	个	一期 4 个+二期 2 个
26	基料输送泵		17	个	一期 12 个+二期 5 个
27	粉料开包站		1	个	一期
28	白炭黑粉仓	V=10m <sup>3</sup>	1	个	二期
29	白炭黑计量罐	V=2m <sup>3</sup>	1	个	二期
30	107 胶计量罐	V=400L	4	个	二期
31	硅油计量罐	V=400L	1	个	二期
32	白油计量罐	V=400L	1	个	二期
33	助剂中间罐	V=2m <sup>3</sup>	3	个	二期
34	助剂计量罐	V=60L	3	个	二期
35	真空缓冲罐	V=100L	2	个	二期

36	回收螺杆泵		1	个	二期
37	1#高速分散机		1	个	二期
38	2#高速分散机		1	个	二期
39	3#高速分散机		1	个	二期
40	同向双螺杆挤出机	95型	1	个	二期
41	液压出料机		1	个	二期
42	无油立式真空泵		2	个	二期
43	半成品冷却器		1	个	二期
44	基料冷却器		1	个	二期
45	成品冷却器		1	个	二期

## 4.5 主要原辅材料及能源

### 4.5.1 主要原辅材料消耗情况

项目主要原辅材料消耗情况见表 4.5.1-1。

表 4.5.1-1 项目主要原辅材料消耗情况一览表

序号	名称		状态	消耗定额	年消耗量/t	储存量	储存方式	储存位置	来源
1	107胶	聚二甲基硅氧烷	液态	0.44	21987.1	235.2	灌装	生产车间	园区供应
2	辅料	纳米碳酸钙	固态	0.18	9223.2	46.4	灌装	原料罐区	外购
		重质碳酸钙	固态	0.08	4126.8	160	灌装		外购
		二甲基硅油	液态	0.12	5937.8	153.6	灌装		外购
		气相法白炭黑	固态	0.03	1516.8	34.0	灌装		园区供应
		白矿油	液态	0.06	2989.8	64	灌装		外购
3	偶联剂	增塑剂 KH550	$\gamma$ -氨丙基三乙氧基硅烷	液态	0.04	1912.3	321.3	桶装	外购
		增塑剂 KH560	$\gamma$ -缩水甘油醚氧丙基三甲氧基硅烷	液态	0.04	1851.8	321.3	桶装	外购
		催化剂	二月桂酸二丁基锡	液态	0.0004	20.5	3.75	桶装	外购
4	交联剂	脱脲交联剂	甲基三丁酮脲基硅烷	液态	0.001	34.1	6.25	桶装	外购
		脱脲交联剂	正硅酸乙酯	液态	0.006	310	6.25		
		脱醇交联剂	甲基三甲氧基硅烷	液态	0.001	34.1	6.25	桶装	外购
		脱酸交联剂	甲基三乙酰氧基硅烷	液态	0.001	34.1	6.25	桶装	外购
5	合计			0.9994	49978.4				

### 4.5.2 主要原辅材料理化性质

## 4.5.2.1 主要理化性质

本项目主要原辅材料理化性质详见表 4.5.2-1。

表 4.5.2-1 主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	聚二甲基硅氧烷	是硅橡胶中重要原料，为无色透明液体，与交联剂、催化剂在室温下固化，能在-60~200℃温度范围内长期保持弹性，具有优良的电性能和化学稳定性，能耐水、耐臭氧、耐气候老化。
2	白矿油 C16~C31 的正异构烷烃的混合物	别名石蜡油、白色油、矿物油，是石油精馏产品，由重油经减压蒸馏，以除去石蜡和萘，得中等粘度的润滑油馏分，再加溶剂提取、精制，以除去硫化物、氮化物等而得。为液体烷烃，密度 0.86~0.905g/mL，溶于有机溶剂，不溶于水，可用于化学、纺织、化纤、石油化工、电力、农业等，可用于 PE、PS、PU 等生产。
3	二甲基硅油	(C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub> Si) <sub>n</sub> ，密度 1g/mL，熔点-35℃是一种疏水类的有机硅物料。在药品、日化用品、食品、建筑等各领域均有应用，它的衍生物已达数百种，其中环聚二甲基硅氧烷就为常用的聚硅氧烷一种。
4	甲基三甲氧基硅烷	无色透明液体，易吸湿，溶于甲醇、乙醇、丙酮、苯等有机溶剂中，遇水会水解交联，并产生甲醇，密度 0.95-0.96g/cm <sup>3</sup> ，沸点：102℃，闪点：11℃，PH：6.5~7，是高度易燃的化学品。主要用作室温硫化硅橡胶的交联剂，以及玻璃纤维表面处理剂和增强塑料层压品的外理剂，以提高制品的机械强度、耐热性能、防潮性能。
5	甲基三乙酰氧基硅烷	无色或浅黄色透明液体，纯品在较低温度下为白色结晶体，有较浓的醋酸气味。可溶于醋酸酐，遇水会交联，并产生醋酸。熔点 0.5℃，沸程：110~112℃/17mmHg，比重（20℃）：1.16~1.17 g/ml，折光（25℃）：1.4045~1.4055。
6	甲基三丁酮肟基硅烷	甲基三丁酮肟基硅烷（Methyltris(methylethylketoxime)silane），分子式是 C <sub>13</sub> H <sub>27</sub> N <sub>3</sub> O <sub>3</sub> Si，分子量 301.46，CAS 登记号为 22984-54-9，用于室温硫化硅橡胶的硫化剂、交联剂，也应用于塑料、尼龙、陶瓷、玻璃等与硅橡胶粘接的促进剂。密度：0.982，沸点 110℃、熔点-22℃。
7	γ-氨丙基三乙氧基硅烷	分子量：221.37，沸点 217℃，相对密度 0.946，折射率 1.420。浅黄色液体，吸入有毒。易水解，放出乙醇，生成相应的硅醇缩合物。分子中的 C—NH <sub>2</sub> 键内氨基可与酸、羧酸酯、醛、酮、卤代烃、酰胺和腈等进行反应。可由氯丙基三乙氧基硅烷与 NH <sub>3</sub> 在高压釜内反应来制取。用来合成有机硅中间体及高分子化合物，也可用作硅烷偶联剂。
8	γ-缩水甘油醚氧丙基三甲氧基硅烷	本品为环氧基官能团硅烷，分子式，CH <sub>2</sub> -CH(O)CH <sub>2</sub> -O(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> Si(OCH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> 外观为无色透明液体，溶于丙酮、苯、乙醚、卤代烃等有机溶剂，在水中水解。沸点 290℃，密度 P25'g/ml 1.065，折光率 ND25:1.426，闪点 110℃，含量为≥97%。
9	正硅酸乙酯	正硅酸乙酯是无色液体，稍有气味。熔点-77℃，沸点 165.5℃。微溶于水，溶于乙醇、乙醚。在潮湿空气中逐渐混浊、静置后析出硅酸沉淀。无水分存在时稳定，蒸馏时不分解。能与乙醇和乙醚混溶，微溶于苯，几乎不溶于水，但能逐渐被水分解成氧化硅。易燃。高浓度时有麻醉性。有刺激性。
10	二月桂酸二正丁基锡	有机锡添加剂一种，可用于聚氨酯、有机硅、PVC 等行业。相对分子量：631.56，淡黄色至黄色透明液体，锡含量：18~19%，闪点>110℃，凝固点：8℃，沸点>204℃。

序号	名称	理化性质
11	碳酸钙	分子量:100.09, 熔点 825 °C, 密度 2.93 g/mL at 25 °C(lit.), 大鼠 LD50: 6450 mg/kg。
12	二氧化硅 (白炭黑)	从矿山开采出的石英石经加工后, 一般细延作 120 目以内的产品称石英砂。超过 120 目的产品称为石英粉。石英莫式硬度为 7, 相对密度约 2.65, 颜色呈乳白色、淡黄、褐色及灰色, 石英有较高的耐火性能, 熔点为 1730°C。可用于制造玻璃、耐火材料、冶炼硅铁、冶金熔剂、陶瓷、研磨材料、铸造等方面, 在建筑中利用其有很强的抗酸性介质浸蚀能力, 制取耐酸混凝土及耐酸砂浆。

#### 4.5.2.2 VOCs 物料判定

世界卫生组织 (WHO) 对 VOCs 的定义为: 熔点低于室温而沸点在 50~260°C 之间的挥发性有机化合物的总称。

根据生态环境部大气环境司、生态环境部环境规划院编写的《挥发性有机物治理实用手册 (第二版)》: 在实际生产中, 因不同工艺环节进出料的变化, 物料 VOCs 含量在不同工艺环节是不同的, 需按工序逐一核实是否属于 VOCs 物料 (VOCs 质量占比是否大于等于 10%), 具体方法如下: ①对于单一成分有机物质 (纯物质), 按蒸气压或沸点判断。

——常温下 (20°C) 蒸汽压大于等于 10Pa 的有机化合物, 或者常压下 (101.3kPa) 沸点小于等于 250°C 的有机化合物。

——实际生产条件下具有以上挥发性特征的有机化合物。

——可通过化学手册、安托因方程、网络查询等工具, 确定蒸气压或沸点是否在规定的范围内。

《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12 524-2014) 对 VOCs 的定义为: “在 293.15K 条件下蒸气压大于或等于 10Pa, 或者特定适用条件下具有相应挥发性的除 CH<sub>4</sub>、CO、CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>、金属碳化物、金属碳酸盐和碳酸铵外, 任何参加大气光化学反应的碳化合物。主要包括具有挥发性的非甲烷烃类 (烷烃、烯烃、炔烃、芳香烃)、含氧有机化合物 (醛、酮、醇、醚等)、卤代烃、含氮有机化合物、含硫有机化合物等”。本项目原辅材料是否属于挥发性有机物判定见表 4.5.2-2。

表 4.5.2-2 VOC 判定表 (沸点 260 度, 蒸汽压 13.3Pa 以上有机化学物质)

物料名称	状态	沸点 °C	闪点 °C	饱和蒸汽压 KPa	是否属于 VOC
107 胶	液态	≥250		无数据	否
白矿油	液态	120~18	185	无数据	否

物料名称	状态	沸点℃	闪点℃	饱和蒸汽压KPa	是否属于VOC	
		0				
硅油	二甲基硅油	液态	300	121	无数据	否
脱醇交联剂	甲基三甲氧基硅烷	液态	102~104	11	5466Pa 25℃	是
脱酸交联剂	甲基三乙酰氧基硅烷	液态	95	85	14.36Pa 25℃	否
脱肟交联剂	甲基三丁酮肟基硅烷	液态	110	90	0.133Pa 25℃	否
KH550	$\gamma$ -氨丙基三乙氧基硅烷	液态	217	96.1	13.83Pa 25℃	否
KH560	$\gamma$ -缩水甘油醚氧丙基三甲氧基硅烷	液态	120	110	0.028Pa, 25℃	否
脱肟交联剂	正硅酸乙酯	液态	165.5	46	130Pa 25℃	是
中性催化剂	二月桂酸二正丁基锡	液态	204	>110	0.088pa 25℃	否
色浆	成分二甲基硅油、钛白粉、炭黑、铁锈红、铝粉	液态	300	121	0.665pa 20℃	否

依据表 4.5.2-2 判断，本项目原辅料中甲基三甲氧基硅烷、正硅酸乙酯等属于挥发性有机物。

### 4.5.3 能源消耗情况

项目主要能源消耗情况见表 4.5.3-1。

表 4.5.3-1 项目能源消耗情况一览表

序号	耗能名称	单位	年用量	折算系数	年折算能耗(吨标煤)
1	新鲜水	t/a	7500	0.257kgce/t	1.93
2	电	10 <sup>4</sup> kWh/a	400	0.1229kgce/kWh	491.6
3	蒸汽	t/a	300	90.44kgce/t	27.13
合计					

## 4.6 公辅工程

### 4.6.1 给水

项目所需生活用水及生产用水均来自园区现有供水设施，供水能力满足厂区用水要求。

#### (1) 水源

本项目给水管网分为：消防给水管网、循环水管网、工业水管网共三个给水管网系统。本项目新建循环水站，供水由园区现有供水管网供应。

## (2) 用水量

本工程总用水量（补水量）为 7500m<sup>3</sup>/a，详见用水量表 4.6.1-1。

表 4.6.1-1 拟建用水量一览表

序号	原料名称	单位	生活用水	生产用水	循环冷却水补充水量
1	生产装置	m <sup>3</sup> /a	/	240	/
2	冷却系统	m <sup>3</sup> /a	/	/	6600
3	员工	m <sup>3</sup> /a	660	-	/
合计		m <sup>3</sup> /a	7500		

## (3) 给水系统

根据工艺用水对水质的要求，采用分质、分类多系统供水方案。装置给水系统分为：生活给水系统、生产水给水系统、消防水给水系统、循环冷却水给水系统。

### ①生活给水系统

本项目生活用水由园区统一供给。

### ②消防水给水系统

本项目的消防水给水系统由园区统一供给。

### ③循环冷却水系统

循环冷却水由兴瑞化工的循环冷却水站的循环水站供给。兴瑞化工“4万吨/年107橡胶项目”已建成一座循环水站，规模为1500m<sup>3</sup>/h。本项目使用量为75m<sup>3</sup>/h，该循环水站可以满足本项目新增循环水使用需求。

## 4.6.2 排水

### ①生活污水排水系统

本系统主要用于收集各装置区及建筑物内卫生间等设施的生活污水。

生活污水应先经8万吨/年功能性硅橡胶项目新建的化粪池预处理后，压力流送至依托的污水处理站进行处理。处理达标后，最终送至园区污水处理厂。

### ②生产污水及初期雨水排水系统

本系统主要用于收集和排放各工艺装置、辅助设施内排出的地面冲洗生产废水等，工艺产生的废水直接通过管道加压送至界区外的污水处理厂。

生产污水量混合后重力流送至界区外的污水处理厂。

工艺装置区和罐区一次降水深度按 30mm 计，经排水地沟收集后，采用阀门切换方式将初期雨水收集到各装置区内的初期雨水池，经加压后送至界区外的污水处理厂。后期清净雨水排入厂区内的雨水管网。

### ③雨水排水系统

雨水就近排入厂内雨水排水管道，排水管道采用聚乙烯塑钢缠绕排水管道。该排水系统按满流设计，最终排入园区雨水管网。

### ④消防事故系统

当发生火灾、爆炸或其它生产事故时，被污染消防事故水，会对周边自然生态环境产生危害或不利影响，设计在厂区设事故排水系统，系统末端设消防事故应急措施和消防事故水收集池。本项目依托 8 万吨/年功能性硅橡胶项目新建的事故水池，其容积为 4500m<sup>3</sup>。待事故结束后，根据实际水质污染情况，确定处理方案。

## 4.6.3 供热

### 1、热负荷

装置生产所需，采用蒸汽供热，蒸汽用量详见表 4.6.3-2。

表 4.6.3-2 项目热负荷一览表

序号	用热装置名称	压力 (MPa)	温度 (°C)	用量 (t/a)
1	密封胶生产装置	0.8	157	300

### 2、蒸汽供给方案

本项目所需热源由公司和园区热力中心提供。

蒸汽有两路来源：一路由园区兴瑞公司氯碱分厂热车间自备 220 吨/小时循环流化床锅炉，供汽 185 吨/小时，压力等级 0.65-0.7MPa；一路由华润公司供应，最大供汽量可达 350 吨/小时，压力等级 1.0-1.25MPa，华润蒸汽价格与煤价联动。

根据全厂的蒸汽平衡方案和园区的供热规划，本项目不新建供热设施，依托园区供热设施，共需蒸汽 300t/a。

两级管网间均设置有管网减温减压器，以均衡管网间压力，管网上设置蒸汽放空阀以调节管网压力。

本项目工艺凝结水直接返回供热站，不做处理。全厂根据凝液的回收情况，分区设置足够的凝结水回收装置，收集工艺换热凝液后统一加压送回供热站。

#### 4.6.4 压缩空气、氮气供应

本项目仪表空气和氮气依托园区现有企业湖北和远气体股份有限公司提供。仪表空气用量~9.09Nm<sup>3</sup>/h，氮气用量~9.09Nm<sup>3</sup>/h。

#### 4.7 平面布局

本厂址地处湖北省宜昌市猇亭经济技术开发区中的兴发集团宜昌精细化工园内，租用兴瑞化工现有厂房，租赁厂房为1层钢结构厂房，包括密封胶生产车间、成品库（丙类）、循环水站、公用工程设施（办公设施、中控室等）等。根据各功能分区性质，将场地划分成几个功能分区的布置如下：

主装置区：包括密封胶生产装置等。

公用工程设施区：包括办公室、循环水站等，布置在主装置区的西侧。助剂房、原料罐区：将其布置在主装置区的北侧和西侧，便于管理运输的设置。

项目平面布置按照各功能分区，且各区域用消防通道隔开，各功能区分工明确，保证人流、物料的流向顺畅，便于厂区生产、运输和管理，便于物流和公用工程的合理搭配。

从总体上来说，项目平面布置紧凑、合理，生产管理方便，总图布置是合理的。

#### 4.8 工作制度与劳动定员

本项目新增劳动定员20人，其中生产人员16人，管理和技术人员4人。

根据产品生产操作特点和企业管理需要、职工工作便利性，拟定生产班制为：年生产时间330天，四班两运转，24小时连续生产；管理和维修实行日班制。

#### 4.9 建设周期

项目计划于2024年10月开工建设，其中一期于2025年6月全部建成投运，建设周期为8个月，二期与2025年12月全部建成投运。项目总工期为14个月。

#### 4.10 投资及效益

项目总投资预算10000万元人民币，满负荷运行时，年新增销售收入为45000万元，新增税收1000万元。

#### 4.11 工艺流程及产污环节分析

#### 4.11.1 施工期工艺流程及产污环节

项目利用已建成厂房建设，新增生产装置及环保设施。施工期各施工阶段产污环节及污染物类型、污染因子见表 4.11.1-1。

表 4.11.1-1 施工期产污环节及影响因子一览表

工程内容	污染类型	产污环节说明	主要污染因子	主要污染因子产生区域
安装装修工程	噪声	空压机、电钻、交流焊机运行等	噪声	厂房区
	固废	建筑垃圾、废包装材料等	建筑垃圾	
施工活动	生活废水	生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮	生活区
	固废	生活垃圾	生活垃圾	

#### 4.11.2 运营期工艺流程及产污环节

##### 4.11.2.1 工艺流程

##### 1、工艺方案

常见的 RTV 硅橡胶有：脱酸型、脱醇型、脱肟型、脱丙酮型、脱胺型和脱酰胺型，RTV 硅橡胶分类情况见图 4.11-1。

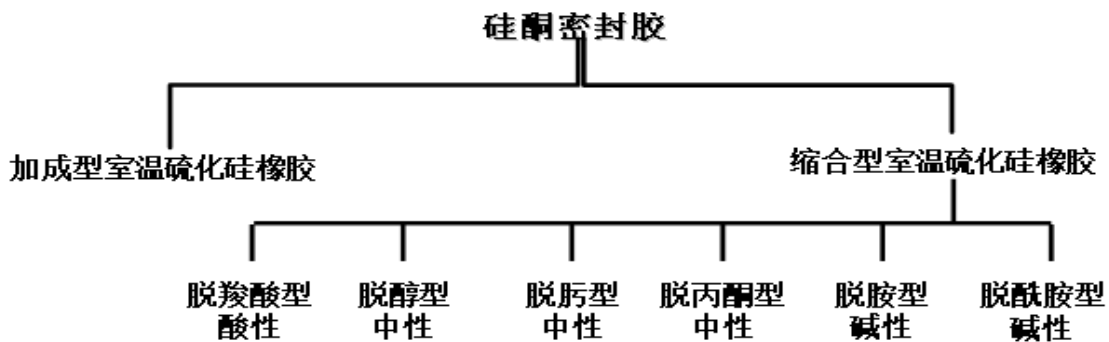


图 4.11-1 硅酮密封胶种类组成

缩合型室温硫化硅橡胶是以硅羟基与其他活性物质之间的缩合反应为特征，于室温下即可交联成为弹性体的硅橡胶，产品分为单组份包装和双组份包装两种形式。单组份室温硫化硅橡胶（简称 RTV-1 胶）是缩合型液体硅橡胶中主要产品之一。通常由基础聚合物、交联剂、催化剂、填料及添加剂等配制而成。产品包装在密封软管中，使用时挤出，接触空气后能自行硫化成弹性体，使用极为方便。

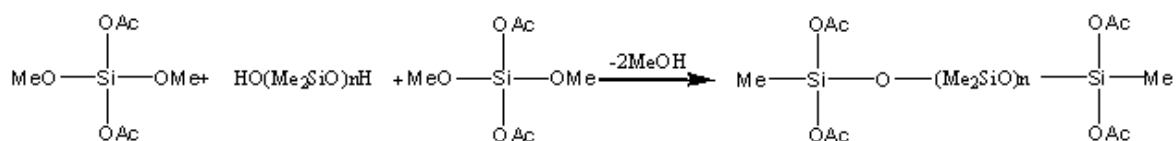
双组分室温硫化硅橡胶（简称 RTV-2 胶）使用上没有 RTV-1 胶方便，但其组分比例富于变化，一个品种可以得到多种规格性能的硫化制品，而且还能深度硫化，因而被广泛应用，此外，由于 RTV-2 具有优异的脱模性，因而作为软模材料大量用于文物、工艺品、玩具、电子电器、机械零件等的复制与制造。

本项目主要生产单组分室温硫化硅橡胶（简称 RTV-1 胶），主要产品为中性 RTV 硅橡胶（脱醇型、脱肟型）和酸性 RTV 硅橡胶（脱酸型）两大类。该项目生产工艺基本上是一个物理混合的过程，即通过各类原料的有机结合使不同成分的性能优化组合从而起到粘结的作用。

脱醇型胶基料为端羟基聚二甲基硅氧烷（107 硅橡胶），交联剂为甲基三甲氧基硅烷，催化剂为有机锡化合物。这种粘接剂对金属无腐蚀，电性能良好，但硫化速度慢，保存性和粘接性较差，储存温度不宜太高，以 30℃ 以下为宜，否则会影响其使用效果。

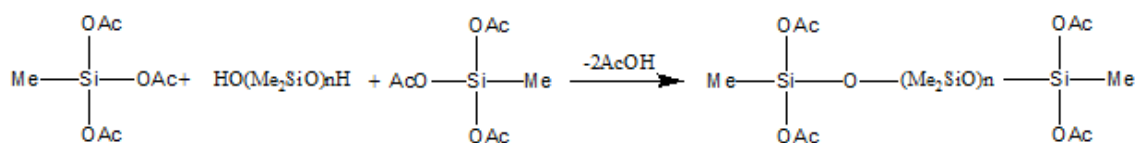
脱肟型粘接剂的胶基料为端羟基聚二甲基硅氧烷（107 硅橡胶），交联剂为甲基三丁酮肟基硅烷，乙烯基三丁酮肟基硅烷以及它们的部分水解产物，或者是烷氧基肟基硅烷，催化剂是有机锡化合物，填料为二氧化硅、碳酸钙等，增粘剂为  $\gamma$ -氨丙基三乙氧基硅烷，此外，根据需要还可以加入粘度调节剂，阻燃剂，促变剂，防腐剂等。

中性胶反应原理：



脱酸型其胶基料为端羟基聚二甲基硅氧烷（107 硅橡胶），交联剂为甲基三乙酰氧基硅烷，增粘剂为二特丁氧基二乙酰氧基硅烷，填料为气相二氧化硅，增塑剂为二苯基硅二醇、二甲基硅油等，硫化促进剂为四价有机锡或二月桂酸二丁基锡。

酸性硅胶反应原理如下：



## 2、工艺流程

### (1) 酮肟型胶

硅酮密封胶是将 107 胶、填料、增塑剂通过计量按照配方一次性加入卧式釜内进行预混达到初步分散的效果，在通过螺杆进行精混及脱泡，生产成外观合格的半成品基料，基料经检测合格进入基料罐内储存。基料以及助剂、色浆通过 3K 静态混合均匀，并通过分装机分装为单组分硅酮密封胶成品，经检测合格入库，本次选择的工艺技术路线为卧式釜预混加螺杆精混路线，相较于现有全自动螺杆工艺，设备对配方的普适性更好，容错率更高，在能耗方面有 30%降低，设备投资有 20%降低。

### (2) 中透胶

中性透明硅酮密封胶工艺将 107 胶、助剂、填料等通过全自动计量进入三级高速分散机进行分散，经过螺杆脱泡进一步分散脱泡后，经检测合格进入缓冲工位内储存。半成品通过分装机直接分装成透明成品，或在 2K 静态机按配方与色浆混合，并通过分装机分装为调色产品，经检测合格后入库。

密封胶（RTV 硅橡胶）生产工艺流程及产污节点情况见图 4.11-2。

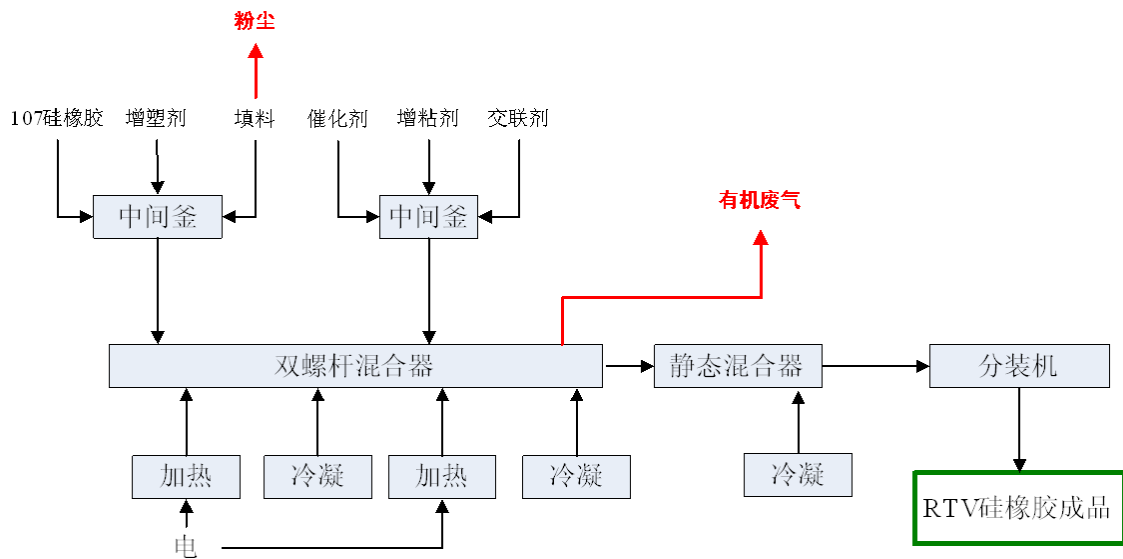


图 4.11-2 生产工艺流程图

#### 4.11.2.2 产排污节点分析

项目产排污节点详见表 4.11.2-1。

表 4.11.2-1 项目产排污节点一览表

种类	工段	序号	污染物来源	污染物	治理措施	排放规律
废气	混料	G1	真空泵	非甲烷总烃	冷凝+活性炭吸附	连续
	投料	G2	填料投料	颗粒物	布袋除尘	连续
固废	生活垃圾	S1	办公生活	生活垃圾	环卫部门定期清运	/
	除尘	S2	布袋除尘器	除尘灰	回收利用,不外排	/
	废气处理	S3	废气治理设施	废活性炭	有资质单位处置	/
	设备维修	S4	设备维修	废矿物油	有资质单位处置	/
	冷凝	S5	冷凝装置	冷凝回收 VOCs	有资质单位处置	/
	包装	S6	原料包装	废包装物	有资质单位处置	/
噪声	生产设备	N	泵、螺杆挤出机等机械设备	噪声	隔声减振、消声器等	连续

## 4.12 物料平衡及水平衡分析

### 4.12.1 物料平衡

本项目总物料平衡分析见表 4.12.1-1 及图 4.12-1。

表 4.12.1-1 扩建项目总物料平衡表

输入过程		途径	输出过程			
物料名称	物料量(t/a)		物料名称	物料量(t/a)		
107 硅橡胶	21987.1	RTV 硅橡胶 生产装置	单组份 A	19985		
纳米碳酸钙	9223.2		单组份 B	20010		
重质碳酸钙	4126.8		中透胶	9980		
二甲基硅油	5937.8		粉尘	1.49	有组织排放	0.013
气相法白炭黑	1516.8				无组织排放	0.147
白矿油	2989.8				布袋收集	1.33
偶联剂	3784.6		挥发性 有机物	1.91	有组织排放	0.18
交联剂	412.3				回收 VOC	1.12
/	0				活性炭吸附	0.27
/	0				无组织排放	0.34
合计	49978.4		合计/		49978.4	

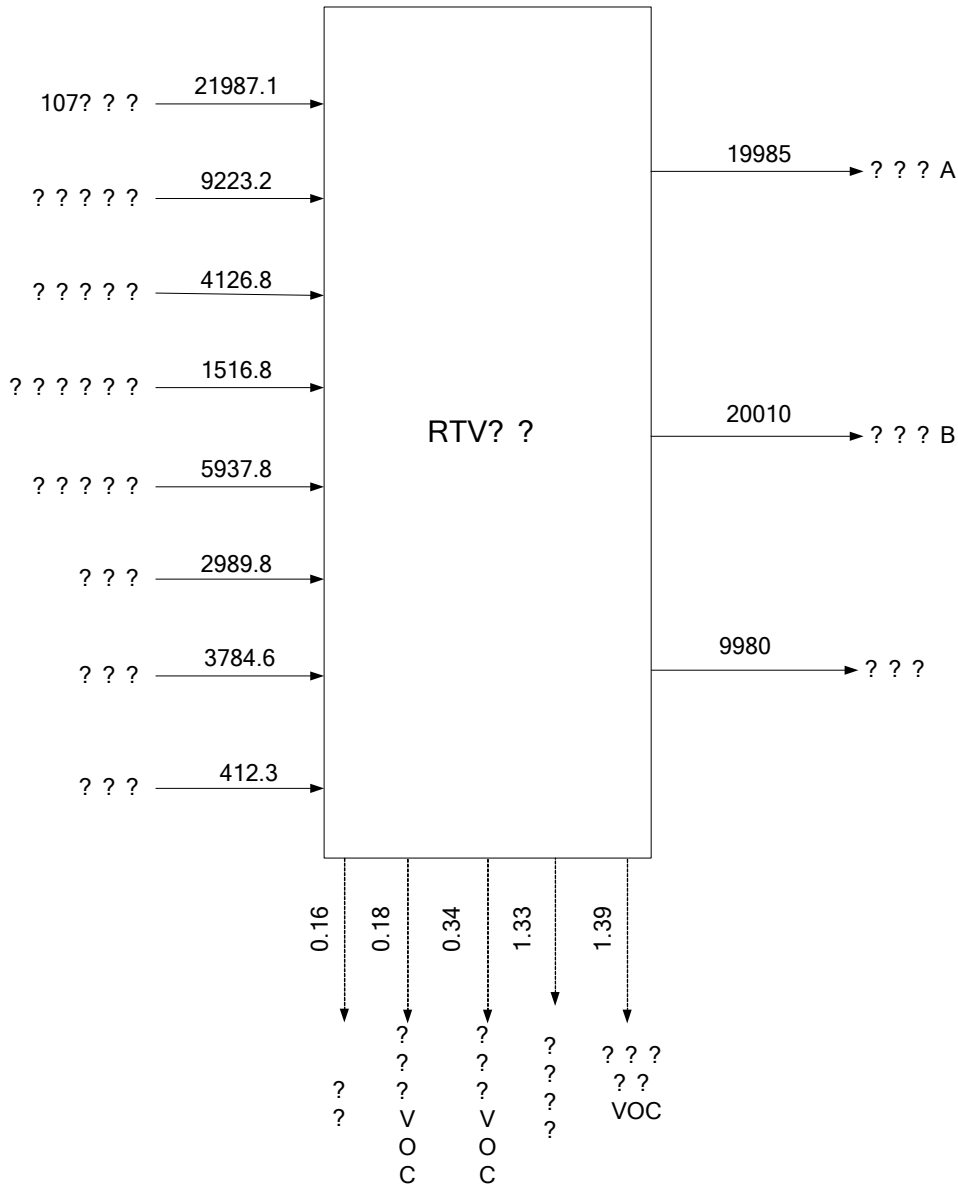


图4.12-1 项目生产物料平衡示意图（单位：t/a）

#### 4.12.2 水平衡

由项目可研和前述分析可知，项目运营期用水主要为设备和地面冲洗水、循环水排污水和生活用水等，其水源主要取自园区自来水。

##### (1) 设备及车间清洗用水 W1

为保持生产车间环境整洁，本项目各类反应釜等设备及车间地面均定期清洁，其设备地面均为每月清洗 1 次、每次用水时间约 4h，即年用水时间为 48h，每次用水约 5m<sup>3</sup>/h，则年用水量约 240m<sup>3</sup>/a，其废水的排放量为 204m<sup>3</sup>/a。

##### (2) 循环水排水 W2

本项目新增循环冷却水量为  $1800\text{m}^3/\text{d}$ ，循环冷却水在冷却过程中会有一些的损失，损失量按循环水量的 1% 计，则循环水蒸发损失量为  $18\text{m}^3/\text{d}$ ，此外，循环水池需定期排污（1 次/月），排水量为  $60\text{m}^3/\text{次}$ ，则循环冷却水池排水量为  $660\text{m}^3/\text{a}$ ；需要补充新鲜水  $6600\text{m}^3/\text{a}$ 。

### （3）生活污水 W3

根据建设方提供，该项目生产定员约为 20 人，按  $100\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$  计算，年生产 330 天，则生活污水使用量为  $2\text{m}^3/\text{d}$ （ $660\text{m}^3/\text{a}$ ）。废水排放量按 0.8 计，则废水排放量为  $1.6\text{m}^3/\text{d}$ （ $528\text{m}^3/\text{a}$ ）。

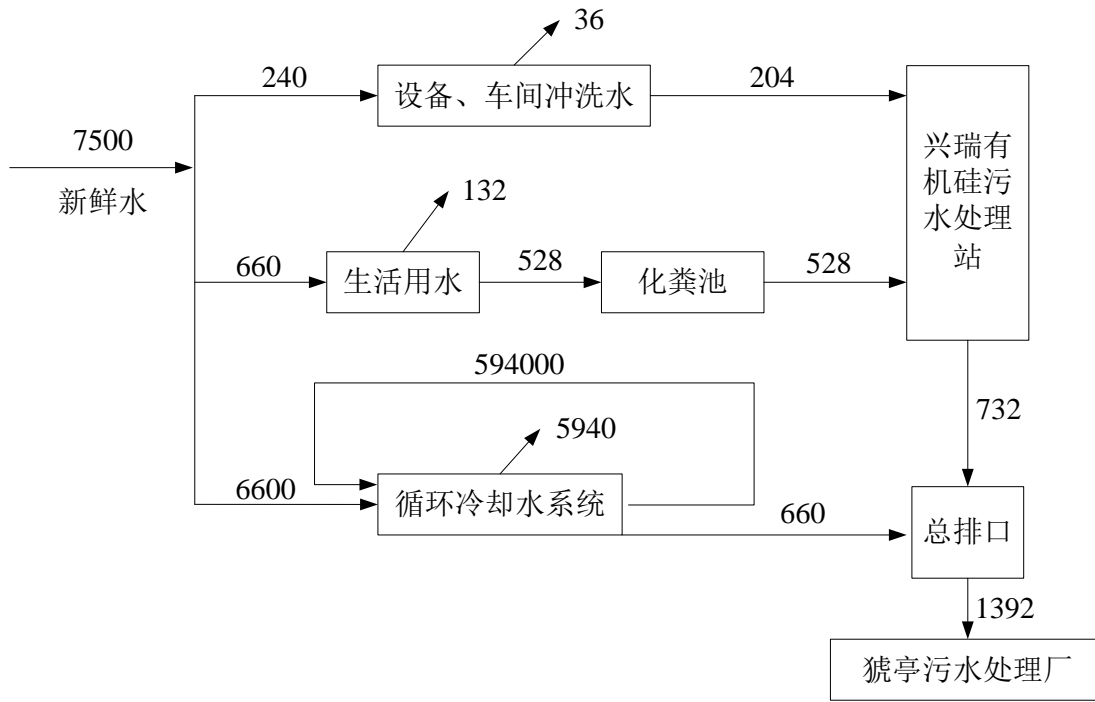
### （4）初期雨水

本次扩建项目占地  $3600\text{m}^2$ ，位于湖北兴瑞硅材料有限公司项目厂区内，该部分初期雨水量已纳入现有项目中，本次评价不进行重复计算。

扩建项目给排水情况见表和**错误!未找到引用源。**。

表4.12.2-1 项目水平衡表（ $\text{m}^3/\text{a}$ ）

项目	输入			输出			
	新鲜水	循环水	合计	损耗	循环水	外排	合计
设备、车间清洗水W1	240	0	240	36	0	204	240
循环水排水W2	6600	594000	600600	5940	594000	660	600600
生活污水W3	660	0	660	132	0	528	660
合计	7500	594000	601500	6108	594000	1392	601500

图 4.12-2 项目水平衡图 (单位:  $\text{m}^3/\text{a}$ )

## 4.13 污染源源强核算

### 4.13.1 废气

本项目废气分为有组织废气和无组织废气。其中有组织废气包括投料粉尘、混料过程中真空泵产生的非甲烷总烃等，无组织废气主要为人工加料时扩散到环境空气中的挥发性有机物和投料粉尘。本次评价主要采用物料平衡法和类比法对主要工艺废气的产生量进行估算。

#### 1、投料粉尘

项目粉尘主要来自碳酸钙、白炭黑等填料入料时产生的含尘废气。项目拟采用槽罐车将原材料压入原材料罐区，再经过管道输送入中间储罐，再压入生产设备。该装置不仅可以提高粉料的输送效率，而且由于输送管道密闭，粉尘产生量大大减少。根据物料平衡可知，填料投料过程中产生的粉尘量为 1.49t/a，经冷凝+物料喷淋洗涤+活性炭吸附装置进行净化处理，系统设计风量为  $1000\text{m}^3/\text{h}$ 。有组织排放量为 0.013t/a ( $0.0016\text{kg}/\text{h}$ )，无组织排放量为 0.147t/a ( $0.019\text{kg}/\text{h}$ )，有组织粉尘排放浓度为  $1.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放浓度可以满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) (含 2024 年修改单) 表 5 限值的要求 (排放浓度限值  $20\text{mg}/\text{Nm}^3$ )。

## 2、混料有机废气

### (1) 真空泵 TVOC 废气

项目产生的真空泵 TVOC 废气组分包括在真空状态下汽化的原料和反应生成甲醇、乙酸、丁酮肟、水等小分子挥发性有机物，根据企业提供的物料平衡数据，真空泵废气中抽出的 TVOC 总量为 1.57t/a，汽化抽出的 TVOC 与水蒸气在经过冷凝器冷凝，形成废液 1.12t/a。剩余废气再经活性炭吸附装置处理后排放（活性炭吸附 VOC 效率为 60%），则最后排放的 VOC 为 0.18t/a。排放的气量为 2000m<sup>3</sup>/h，全年真空泵工作 7920h，则真空泵有机废气排放速率为 0.023kg/h，排放浓度 11.5mg/Nm<sup>3</sup>。项目真空泵 TVOC 排放浓度可以满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改单）表 5 限值的要求（排放浓度限值 60mg/Nm<sup>3</sup>）。

### (2) 车间无组织 TVOC 废气

车间无组织 TVOC 废气主要来自人工加料时扩散到环境空气中的液体有机物，项目使用的物料中在室温下可挥发为气态 TVOC 的，根据“VOC 判定表”可知本项目可能产生 VOC 的原料为甲基三甲氧基硅烷、正硅酸乙酯，上述原料年用量 344.1t/a，投料环境按照室温考虑 VOC 挥发量为使用量的 0.1%，则车间无组织排放的 VOC 量为 0.34t/a（0.045kg/h）。

## 3、储罐废气

本项目甲基三甲氧基硅烷、正硅酸乙酯为挥发性有机液态，储罐拟采用固定罐，设有气相平衡系统，其储罐设置符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的要求。

气相平衡系统主要是在装载设施与储罐之间或储罐与储罐之间设置的气体连通与平衡系统。由于本项目原料储罐在常温和常压条件下工作，故根据罐体进出料过程中内压的变化特点，项目对原料储罐之间采用气相平衡原理设置气相平衡管，使呼吸尾气形成闭路循环。因此本工程储罐无大呼吸废气。

储罐的小呼吸损失量可按美国石油研究所（API）推荐的经验公式计算：

$$L_B = 0.191 \times M [P / (100910 - P)]^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_p \times C \times K_C$$

式中：L<sub>B</sub>——固定顶罐的呼吸排放量，kg/a；

M——储罐内蒸气的分子量；

P——在大量液体状态下，真实的蒸气压力，Pa；

D——罐的直径，m；

H——平均蒸气空间高度，m；

$\Delta T$ ——一天之内的平均温度差， $^{\circ}\text{C}$ ，本环评取 $8^{\circ}\text{C}$ ；

$F_p$ ——涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在1~1.5之间，本项目的储罐进行保温，根据有关资料，取1.16；

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

$K_c$ ——产品因子，本项目取1.0。

小呼吸废气产生情况见表。

表4.13.1-1 罐区小呼吸废气产生情况

储罐	规模及数量	污染物	单罐产生量 (kg/a)	污染物产生总量 (t/a)
助剂储罐	3*2m <sup>3</sup>	非甲烷总烃	15.28	0.031
助剂储罐	1*2m <sup>3</sup>	非甲烷总烃	9.36	0.019

#### 4.13.2 废水

本项目运营期的废水主要是设备和地面冲洗废水、循环水排污水、生活污水等，其中，设备和地面冲洗废水和生活污水等综合废水经收集后送入有机硅污水站处理；循环水排污水经收集后与经处理后的综合废水一起由有机硅污水站的总排口排入猗亭污水处理厂。

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），类比现有项目废水污染物产生情况，本项目废水主要污染物产生情况见表和表。

表4.13.2-1 扩建项目废水污染源强产生情况表

来源	编号	废水量 m <sup>3</sup> /a	污染物	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	治理方式	排放去向
设备、地面冲洗废水	W1	204	COD	500	0.102	公司有机硅污水处理站	预处理后接管猗亭污水处理厂
			BOD <sub>5</sub>	300	0.061		
			TP	0.5	0.0001		
			NH <sub>3</sub> -N	20	0.004		
			TN	40	0.008		

来源	编号	废水量 m <sup>3</sup> /a	污染物	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	治理方式	排放去向
			SS	500	0.102		
			石油类	40	0.008		
生活污水	W2	528	COD	400	0.211	化粪池+公司 有机硅污水处 理站	预处理后接管猢 亭污水处理厂
			BOD <sub>5</sub>	350	0.185		
			TP	5	0.003		
			NH <sub>3</sub> -N	30	0.016		
			TN	40	0.021		
			SS	300	0.158		
综合废水 W1+W2	732		COD	428	0.313	公司有机硅污 水处理站	预处理后接管猢 亭污水处理厂
			BOD <sub>5</sub>	336	0.246		
			TP	4	0.003		
			NH <sub>3</sub> -N	27	0.020		
			TN	40	0.029		
			SS	356	0.260		
			石油类	11	0.008		
循环水排水 W3	660		COD	50	0.033	/	接管猢亭污水处 理厂
			TP	0.5	0.0003		
			NH <sub>3</sub> -N	5	0.003		
			TN	10	0.007		
			SS	20	0.013		

表4.13.2-2 扩建项目废水污染源强产生、接管、排放情况汇总一览表

废水	污染物	产生情况		接管污水处理厂		排入外环境	
		产生浓度 mg/L	产生量 t/a	接管浓 度 mg/L	接管量 t/a	排放浓 度 mg/L	排放量 t/a
综合废水 W1+W2	废水量	-	732	-	732	/	/
	COD	428	0.313	300	0.226	/	/
	BOD <sub>5</sub>	336	0.246	90	0.066	/	/
	TP	4	0.003	2	0.001	/	/
	NH <sub>3</sub> -N	27	0.020	15	0.011	/	/
	TN	40	0.029	20	0.015	/	/
	SS	356	0.260	150	0.11	/	/
	石油类	11	0.008	6	0.003	/	/
循环水排水 W3	废水量	-	660	-	660	/	/
	COD	50	0.033	50	0.033	/	/
	TP	0.5	0.0003	0.5	0.0003	/	/
	NH <sub>3</sub> -N	5	0.003	5	0.003	/	/
	TN	10	0.007	10	0.007	/	/

废水	污染物	产生情况		接管污水处理厂		排入外环境	
		产生浓度 mg/L	产生量 t/a	接管浓度 mg/L	接管量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
	SS	20	0.013	20	0.013	/	/
废水 (综合废水 +循环水排 污水)	废水量	/	/	-	1392	-	1392
	COD	/	/	186	0.259	50	0.070
	BOD <sub>5</sub>	/	/	47	0.066	10	0.014
	TP	/	/	1	0.001	0.5	0.0007
	NH <sub>3</sub> -N	/	/	10	0.014	5	0.007
	TN	/	/	16	0.022	15	0.021
	SS	/	/	88	0.123	10	0.014
	石油类	/	/	2	0.003	1	0.001

注：项目废水经污水处理厂处理后排入外环境的出水水质参考GB18918-2002的一级A标准

#### 4.13.3 噪声

本项目噪声源主要来自企业的生产设备运行噪声，主要包括项目螺杆挤出机、物料输送泵、风机、冷却塔等生产设备，其源强声级为 70~85dB(A)。扩建项目各主要设备噪声值具体见表。

表4.13.3-1 扩建项目主要噪声设备汇总表

序号	噪声源	声源特征	声压级 dB(A)
1	螺杆挤出机	连续	70~80
2	物料输送泵	连续	70~75
3	风机	连续	80~85
4	冷却塔	连续	75~85

设备选型时尽量选用低噪声设备，采取了减振、隔声等措施进行治理，能使厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

#### 4.13.4 固体废物

项目建成后，固体废物主要来源于生产和生活。据同类工艺类比调查和项目方提供的资料，各类固体废物产生量及其去向见表 4.13.4-1。

表4.13.4-1 项目固体废物产生量及其去向

序号	固废名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性 <sup>①</sup>	污染防治措施
1	除尘灰	/	/	1.33	布袋除尘器	固态	白炭黑、碳酸钙	/	1d	/	回收利用
2	废活性炭	HW49	900-039-49	1.08	废气处理	固态	活性炭	非甲烷总烃	3月	T	有资质单位处置
3	废矿物油	HW08	900-	0.12	设备维修	液态	废矿物油	废矿物油	1年	T/In	

序号	固废名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性 <sup>①</sup>	污染防治措施
			214-08								
4	冷凝回收VOC	HW49	900-041-49	1.12	冷凝	固态	VOC	VOC	1d	T/In	
5	废包装材料	HW49	900-041-49	2.0	原辅材料包装	固态	桶、包装袋	/	1d	T/In	
6	生活垃圾	/	/	4.95	办公生活	固态	/	/	/	/	环卫部门处置

#### 4.14 项目污染物排放情况汇总

拟建项目污染物排放情况汇总见表 4.14-1。

表4.14-1 污染物排放量汇总

类别	污染物		污染物产生		治理措施	污染物排放		排放方式
			浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生量 t/a		浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	
废气	有组织	粉尘	188	1.49	布袋除尘器+15m高排气筒排放	1.6	0.013	间断
		真空泵VOC	28.4	0.45	冷凝器+活性炭吸附后15m排气筒排放	11.5	0.18	间断
	无组织	粉尘	—	0.147	加强通风	—	0.147	间断
		车间VOC	—	0.34	加强通风	—	0.34	间断
废水	综合废水	废水量×10 <sup>4</sup>	0.139		-	0.139		-
		COD	428	0.346	园区污水处理厂处理后达标外排	186	0.259	间断
		氨氮	27	0.023		10	0.014	间断
		TP	4	0.003		1	0.001	间断
固废	除尘灰		—	1.33	回收利用	—	0	间断
	废活性炭		—	1.08	由资质单位处理	—	0	间断
	废矿物油		—	0.12	由资质单位处理	—	0	间断
	冷凝回收VOC		—	1.12	回收利用，不外排	—	0	间断
	废包装材料		—	2.0	由资质单位处理	—	0	间断
	生活垃圾		—	4.95	环卫部门定期清运	—	0	间断
噪声	混料挤出机、各类泵、风机等		70-85dB(A)		减震、隔声	≤65dB(A)		连续

#### 4.15 项目实施后全厂“三本账”分析

扩建项目实施后全厂污染源强汇总见表 4.15-1。

表4.15-1 扩建项目实施后全厂污染源强汇总 (t/a)

污染类型	污染物	现有项目		扩建项目排放量	“以新带老”削减量	项目实施后全厂排放量	排放增减量
		现有排放量	许可排放量				
废水	废水量	/	/	1392	0	/	+1392
	COD	0.04	0.06	0.07	0	0.11	+0.07
	NH <sub>3</sub> -N	0.004	0.01	0.007	0	0.011	+0.007
	TP	0.0004	/	0.0007	0	0.001	+0.0007
废气	颗粒物	/	/	0.013	0	0.013	+0.013
	VOCs	0.002	0.65	0.18	0	0.182	+0.18

注：废水排放量根据 HJ2.3-018 中 8.3.2“间接排放建设项目污染源排放量核算根据依托污水处理设施的控制要求核算确定”

#### 4.16 非正常工况污染源强分析

非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。

本项目非正常排放主要为废气和废水非正常排放。废气非正常工况主要包括设备开、停机以及设备故障等情况产生的废气；废水非正常排放主要为污水处理站处理效率低下或者事故情况下没有运行造成事故排放。

##### 4.16.1 废气非正常排放

该项目设计采用的生产工艺属于国内较先进、成熟生产工艺，在工艺流程设计中为最大限度的避免事故的发生，采用了先进的 DCS 集散控制系统及自动保护和紧急停车保护装置。根据本项目的情况，结合国内装置的运行情况，确定以下废气非正常工况：

###### (1) 临时开停车

在生产过程中，停电、停水、停风或某一设备发生故障，可导致整套装置临时停工。在临时停工过程中，调节各阀保持系统内流体的流动和压力平衡，待故障排除后，恢复正常生产。若短期内不能恢复生产，则将装置内的物料回收至相应储存地点内。

###### (2) 装置开停车

生产装置每一到两年检修一次，检修时首先要停工，容器及换热设备等进行检修、维修和保养后，再开工生产。对于装置开停工情况，装置内的物料要首先退出，然后进行吹扫。装置临时开停工时如果物料需要退出装置也要尽量回收。

### (3) 环保设施故障

项目事故废气主要是废气治理设施（布袋除尘装置、活性炭吸附装置等）故障，导致废气直接排入大气。

本项目非正常排放情况见表 4.16-1。

表4.16-1 非正常排放情况分析

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次
1#	废气处理装置失效	粉尘	0.188	<1	<1
2#		非甲烷总烃	0.057		

#### 4.16.2 废水非正常排放

污水事故排放时，可能会引起周围水域的污染物浓度增值明显，这样会给纳污水体产生非常不利的影 响，因此，厂区排污要严格管理，尽量避免事故性排污。

本项目水污染事故风险主要源于公司有机硅污水处理站系统事故。事故隐患主要为输送系统不正常，如管道堵塞、破裂或者废水处理池破损等。管道破裂，一般是由于其他工程开挖不慎或地基下沉造成，这类事故发生后，管内污水外溢，最终流入附近水域，其外泄污水量及污染物排放量与发现及抢修的时间有关。由于污水中污染物浓度较高，排入任何水体都将对水质产生较大影响。因此必须做好这类事故的防范工作，一旦发生此类事故应及时组织抢修，尽可能减轻此类事故对环境的影响。

鉴于湖北兴瑞硅材料有限公司建有事故池，当发生事故时，其废水可全部进入事故池内暂存，并进入公司现有污水处理站净化。因此其废水处理设施发生事故时不会对周边地表水体造成直接影响。

## 5 环境现状调查与评价

### 5.1 自然环境现状调查与评价

#### 5.1.1 地理位置

宜昌市位于湖北省西部，长江上游与中游分界处，地理坐标为东经 110°15′~112°04′，北纬 29°56′~31°34′之间，东接荆州，北邻襄阳和神农架，南及西北毗邻湘西和鄂西自治州，西与川东部分地区相接。现辖远安、兴山、长阳、五峰、秭归五个县，宜都、枝江、当阳三个县级市，夷陵、西陵、伍家岗、点军、猇亭区五个市辖区。

项目位于湖北宜昌猇亭兴发集团公司宜昌新材料产业园区内，位于宜昌开发区猇亭园区北部工业区，选址西北距宜昌市中心城区约 23km，距三峡国际机场 5km，北距宜黄高速公路约 6km，东距云池深水港约 8km，水陆交通十分方便。具体地理位置见附图 1。

#### 5.1.2 地形地貌

宜昌市城区位于长江西陵峡出口，地理位置属鄂西黄陵山地与江汉平原过渡地带，自然地理环境复杂多样，地势西高东低，形成自西向东由山地、丘陵向平原过渡的地貌形态。长江自西北向东南呈反“S”经葛洲坝水利枢纽流经调查区，该河段中间发育西坝岛，自西向东将长江分割成大江和三江。大江在西坝庙嘴至夷陵长江大桥以下河段长江转向南东 155°~115°流出宜昌市城区，长江河谷为宽谷型不对称复式断面形态。宜昌市主城区最高点为点军区土城西北部的白云山，海拔高 1089m，最低点为长江一级阶地，海拔高约 50m。

宜昌市城区地形按高程划分，经统计分析：高程低于 150m 的面积占全市总面积的 58.91%，高程 150m~550m 之间的面积占全市总面积的 36.23%，高程大于 550m 的面积占全市总面积的 4.86%，宜昌市城区多分布于高程低于 150m 范围。

宜昌市城区地形总体具多层梯状分带性特征，按地貌成因类型、海拔高程和切割深度将全区划分为黄陵背斜南东翼构造侵蚀剥蚀中山—低山、宜昌单斜凹陷侵蚀堆积丘陵区 and 宜昌单斜岗状平原区。

猇亭区地处黄陵山地与江汉平原接壤的丘陵地带，处于山区型向平原型过渡地段，江面由狭窄而趋于开阔。境内地貌大致分为低山、丘陵、岗状平原三种类型。其中低

山、丘陵约占 70%，一马路至獠亭一带海拔 57-59 米；往东北为低山丘陵分布，海拔在 100-200 米之间。

### 5.1.3 地质地震

项目所在区域地震活动较活跃，但以弱震为主，自 1959 年在三峡地区建立地震台网观测以来，由仪器记录到了最大震级为 5.1 级（1979 年 5 月 22 日秭归龙会观地震），次为 1969 年 1 月的保康马良坪的 4.8 级地震。震源深度一般为 8-16km，震中烈度 V-VII 级。近期发生的地震有 2013 年 12 月 16 日巴东县地震（震级 5.1 级，震源深度 5km）、2014 年 3 月 27 日秭归县地震（震级 4.3 级，震源深度 7km）、2014 年 3 月 30 日秭归县地震（震级 4.7 级，震源深度 5km）。历史上在宜昌一带，未发生过 6 级以上的破坏性地震。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），项目所在区域抗震设防烈度为 6 度，设计地震分组为第一组。

项目场地未发现滑坡、土洞、岩溶、危岩、泥石流和地下水强烈潜蚀等不良地质现象；未发现埋藏的河道、沟浜、墓穴、防空洞、孤石等对工程不利的埋藏物；地质环境基本未受破坏，未发现地下采空、地面沉降、地裂缝、化学污染等现象。

厂区域地质结构简单，地层上部为第四系洪积层，下部为砾石加粘土层；本地区为 6 度地震烈度区。

### 5.1.4 气候气象

项目所在区域地处中纬度，属亚热带季风气候区，气候温和湿润，雨量丰沛，日照充足，四季分明，雨热同季，春季温度变化较大，夏季多雨，秋季多旱，冬季温度低且少雨。

根据该区域最具有代表性的宜都市气象台多年资料统计，年平均气温 16.7℃，冬季平均气温 7℃，夏季约 29℃；月平均气温的变化呈单峰型，最低气温出现在 1 月，极端最低气温为-13.8℃，最高气温出现在 7 月，极端最高气温 40.8℃；气温日较差夏季最大，冬季最小。年均无霜期 280 天左右；年平均降雨量 1124mm，降雨量主要集中在 5~9 月，约占全年的 69%。该区域常年主导风向为 ESE，频率达 8%，年静风频率为 42%，年平均风速 1.61m/s。

### 5.1.5 水文水系

宜昌市江河纵横，水量丰富，并且地质条件好，河流落差大，蕴藏着丰富的水能资源。长江流经市域 237km，清江流经市域 153km，还有香溪河、黄柏河、沮漳河等 10 公里以上的河流共 99 条。

长江猇亭段水量丰富，多年平均流量  $14300\text{m}^3/\text{s}$ ；丰水期最大流量  $70800\text{m}^3/\text{s}$ ，枯水期最小流量  $3300\text{m}^3/\text{s}$ ；年平均径流量 4529 亿  $\text{m}^3$ ；多年平均水位 44.28m；平均含沙量  $1.197\text{kg}/\text{m}^3$ ，年均输沙量 5.26 亿 t。

长江自西北向东南沿江岸纵贯猇亭区所属地域，是评价区内主要的水系河流，也是该地区工农业生产及居民生活用水的主要来源之一，同时也是该地区废水排放的主要接纳水体。

### 5.1.6 地下水

通过对各个钻孔水位观测，钻孔深度控制范围内所有钻孔均为干孔，无地下水。根据各岩土层特征及结构特点：第①层杂填土为透水层，不含水；第②层粉质粘土为隔水层，不含水；第③层卵石为透水层，不含水；第④-1 层泥质粉砂岩为相对隔水层，勘察期间为枯水季节，未发现裂隙水。区内地下水的普遍生成运移规律是：各地表含水层接受大气降水补给，首先转化为第四系孔隙水，部分孔隙水可以下渗补给岩石裂隙水，以地下径流的方式排出场区。地下水补给来源主要为大气降水，地下水受大气降水控制。

### 5.1.7 土壤、植被

猇亭区国土总面积 118.51 平方公里，土地利用类型包括农用地、建设用地和未利用土地三类，其中农用地 87.8 平方公里、占总土地面积的 74.1%，建设用地 19.25 平方公里、占总土地面积的 16.2%，未利用土地约 11.46 平方公里、占总土地面积的 9.7%。建设用地中工业仓储用地约 12.89 平方公里、占总建设用地的 67%。

猇亭区土壤种类分为黄棕壤、紫色土、石灰土、潮土和水稻土五大类，其中黄棕壤土类分布在云池、虎牙两个街道办事处境内，占土地面积的 71.9%；水稻土主要分布在黄龙寺村、虎牙街办和云池、古老背街办一部分，占土地面积的 10.7%；潮土主要分布在云池、古老背街办区域内，占土地面积的 16.3%；紫色土主要分布在虎牙区

域，约占土地面积的 1%；石灰土主要分布在黄龙寺、虎牙区域，约占土地面积的 0.1%。对比《猇亭区土地利用总体规划（2006-2020）调整完善》成果图，上述土壤类别目前农用地和建设用地共存，根据近十年来的变化趋势分析，除基本农田外，农用地和未利用地比例逐步缩小，建设用地比例逐步扩大。

项目建设区土壤主要为黄棕壤、水稻土为主，剖面为 Aa-Ap-W-C 型，厚 1m 以上，土壤无石灰反应，但由于石灰岩地区水中含有较多的钙质，水耕后复盐基作用明显，土壤呈微酸性至中性，pH5.6~7.2。阳离子代换量 15.0me/100g 土左右。盐基饱和度 50~60%。土壤质地粘重，多为壤质粘土，粘粒含量在 35% 以上。Aa 层平均厚 13cm；Ap 层平均厚 12cm，粘粒沉积较明显；W 层平均厚 56cm，以淡灰黄色为主。据农化样分析结果统计（n=173）：根据亚热带农业区域生态数据库，以水稻的作物养分含量代表猇亭区的作物养分含量，其中有机质含量 1.0-2.3%，全氮 1.045%，全磷 0.17%，全钾 0.9%。

根据现场调查，本项目建设区域为已建成工业园区，目前人为活动较为频繁，生物物种简单。评价范围内无重点风景名胜、文物古迹及自然景观等环境保护敏感点，尚未发现珍稀物种和需要特别保护的生物群落。

## 5.2 环境质量现状调查与评价

### 5.2.1 环境空气质量现状调查与评价

#### 5.2.1.1 监测数据来源

为了解区域环境空气质量现状，评价期间我公司收集了宜昌市生态环境局发布的《2023 年宜昌市环境质量年报》猇亭区中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、O<sub>3</sub> 六项常规污染物 2023 年度平均质量浓度监测数据。

为了解项目所在区域特征污染物非甲烷总烃、TSP 大气环境质量现状，本次评价期间收集了《有机硅泡棉产线建设项目环境影响报告书》（检测时间为：2024 年 5 月 13 日~2024 年 5 月 19 日）中监测数据。

#### 5.2.1.2 环境空气质量达标情况

##### 1、数据统计

根据《2023年宜昌市环境质量年报》及2023年猇亭区环境空气日数据统计报表，猇亭区环境空气质量现状情况见表5.2.1-1。

表5.2.1-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	超标倍数	达标情况
SO <sub>2</sub>	24h 平均第 98 百分位数	150	16	66.7	0.00	达标
	年平均	60	9	15.0	0.00	达标
NO <sub>2</sub>	24h 平均第 98 百分位数	80	39	48.8	0.00	达标
	年平均	40	27	67.5	0.00	达标
PM <sub>10</sub>	24h 平均第 95 百分位数	150	123	82.0	0.00	达标
	年平均	70	62	88.6	0.00	达标
PM <sub>2.5</sub>	24h 平均第 95 百分位数	75	89	118.7	0.187	超标
	年平均	35	38	108.6	0.086	超标
CO	24h 平均第 95 百分位数	4mg/m <sup>3</sup>	1.0mg/m <sup>3</sup>	25.0	0.00	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8h 平均值第 90 百分位数	160	150	93.8	0.00	达标

## 2、达标区判定

根据统计结果对照年评价标准，2023年猇亭区环境空气6个基本污染物中，二氧化氮（NO<sub>2</sub>）和二氧化硫（SO<sub>2</sub>）24h平均第98百分位数及年平均值、可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）24h平均第95百分位数及年均值、一氧化碳（CO）24小时平均第95百分位数的浓度、臭氧（O<sub>3</sub>）日最大8小时平均第90百分位浓度值均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）24h平均第95百分位数及年均值超标，项目所在区域属于不达标区。

由于宜昌市大气环境质量属于不达标区，为改善宜昌市环境空气质量，宜昌市人民政府制定了《宜昌市2023年大气污染防治及应对气候变化工作实施方案》。方案提出了能源结构优化调整、工业污染源治理、移动污染源治理等九大方面的措施，对全市各领域大气污染进行全方位治理，预计宜昌市环境空气质量将继续好转，逐渐达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。

## 3、区域大气环境综合治理规划

为改善宜昌市环境空气质量，宜昌市生态环境局、湖北省生态环境科学研究院于2021年11月制定了《宜昌市“十四五”空气质量改善规划》，规划提出“优化产业结构，加快绿色转型升级”、“优化能源结构，提升低碳清洁水平”、“优化运输结构，推广清洁高效运输”、“加快污染深度治理，拓展减排空间”、“实施面源污染管控，优化人居环境”、“完善制度机制，促进大气治理体系与能力现代化”、“强化各方保障，助力蓝天行动”七大重点任务，规划目标为“到2025年，全市空气质量持续改善，PM<sub>2.5</sub>浓度持续下降，基本消除重度及以上污染天气”。

2023年8月，经宜昌市人民政府同意，宜昌市生态环境保护委员会印发了《宜昌市大气污染防治攻坚行动三年实施方案（2023-2025年）》（宜环委发〔2023〕3号），方案提出“坚持降碳、减污协同增效，推进PM<sub>2.5</sub>和臭氧协同控制，提高柴油货车污染治理水平，推动“十四五”空气质量改善目标顺利实现，服务长江大保护典范城市建设和宜昌高质量发展，建设人与自然和谐共生的美丽宜昌。到2025年，全面完成省下达环境空气质量和总量减排考核目标，全市国考区PM<sub>2.5</sub>年均浓度控制在39微克每立方米以内，空气质量优良天数比例达到83.6%以上，重度及以上污染天气基本消除；全市氮氧化物（NO<sub>x</sub>）和挥发性有机物（VOCs）重点工程累计减排量分别不低于4700吨和2160吨；力争完成建设长江大保护典范城市激励目标，全市PM<sub>2.5</sub>年均浓度控制在38微克每立方米以内，空气质量优良天数比例达到84.4%以上”。

### 5.2.1.3 环境空气质量历史监测数据

#### 1、引用监测数据可行性分析

区域主导风以静风为主，拟引用《湖北兴瑞硅材料有限公司有机硅泡棉产线建设项目环境影响报告书》中1个环境空气监测点位，位于湖北兴瑞硅材料有限公司下风向；采样检测时间为2024年5月13日~19日，距本次环境空气现状评价未超过3年。

以上引用检测报告中检测点位布设、采样检测时间可满足本项目环境空气质量现状调查需求、符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）相关要求，因此，项目引用以上检测报告中相关环境空气质量检测数据是可行的。

#### 2、监测点位、监测项目、监测时间及频率

引用1个环境空气监测点位，见表5.2.1-2。

表 5.2.1-2 环境空气监测点位一览表

序号	监测点位	检测项目	检测日期	检测频次
1	厂址主导风向下风向	非甲烷总烃、TSP	2024.5.13日-19日	连续监测7天

### 3、评价方法

采用污染物最大浓度占标率法对环境空气质量现状进行评价，见下式：

$$I_i = C_i / C_{Si}$$

式中： $I_i$ ——污染物的最大质量浓度占标率，即各取值时间最大质量浓度值占相应标准质量浓度限值的百分比；

$C_i$ ——各取值时间最大质量浓度值， $\text{mg}/\text{Nm}^3$ ；

$C_{Si}$ ——相应标准质量浓度限值， $\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。

### 4、监测结果及评价

引用监测及评价结果见表 5.2.1-3。

表 5.2.1-3 评价区域内环境空气质量监测数据及评价结果

监测点位	监测项目		监测结果			
			浓度范围 $\text{mg}/\text{m}^3$	标准值 $\text{mg}/\text{m}^3$	最大浓度占 标率%	超标率%
厂址主 导风 向下 风向	非甲烷 总烃	一次值	0.14-0.94	2.0	47.0	0
	TSP	日均值	0.209-0.291	0.3	97.0	0

由监测结果可知，评价区各环境空气质量现状监测点非甲烷总烃、TSP 因子满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级、《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 以及《大气污染物综合排放标准详解》相关限值，评价区环境空气质量现状与环境功能相符。

## 5.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

### 5.2.2.1 地表水环境质量达标判断

本项目附近地表水体为长江，为了解项目区地表水环境质量现状，本次评价引用宜昌市生态环境保护局网站公布的宜昌市 2022 年环境质量年报（<http://hbj.yichang.gov.cn/content-62470-991243-1.html>）中长江猇亭区上下游考核断面监测结果评价长江水质情况，考核结果见表 5.2.2-1。

表 5.2.2-1 长江猯亭区考核断面结果表

水体名称	断面名称	水质规划类别	水质检测类别	达标率	超标项目
长江	长江公路大桥	III类	II类	100%	无
长江	云池（白洋）	II类	II类	100%	无

由上表可知，长江云池（白洋）常规监测断面监测数据可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准要求，长江公路大桥常规监测断面监测数据可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

#### 5.2.2.2 地表水环境质量历史监测数据

本项目尾水通过猯亭污水处理厂排入长江（猯亭段），长江（猯亭段）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域水质标准；本次评价采用《宜昌市猯亭产业园总体规划（2023-2035年）环境影响报告书》中水质现状监测数据，监测时间为2022年4月17日至4月19日，连续监测3天，每天监测1次。

##### （1）监测断面布设情况

根据《宜昌市猯亭产业园总体规划（2023-2035年）环境影响报告书》，共布设4个监测断面，具体监测点位设置及监测因子情况见表5.2.2-2。

表 5.2.2-2 水质监测断面布设一览表

点位编号	具体位置	检测因子	检测频次
1#	长江入园处	pH值、挥发酚、阴离子表面活性剂、COD、高锰酸盐指数、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、TP、铜、锌、镉、铅、砷、氟化物、石油类、六价铬	监测3天，每天1次。
2#	猯亭污水处理厂排污口上游500m		
3#	猯亭污水处理厂排污口下游1500m		
4#	长江出园区处		

##### （2）评价方法

以评价区域地表水体各现状监测断面的水质单项指标测定值作为水质评价参数，对照地表水环境质量标准（GB3838-2002）进行单项水质参数评价。

##### （1）单项水质参数标准指数为：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{Si}$$

其中： $S_{i,j}$ —单项水质标准指数；

$C_{i,j}$ —j断面污染物i的监测值（mg/L）

$C_{Si}$ —j断面污染物i的评价标准值（mg/L）

(2) pH 的标准指数为:

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

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

其中:  $S_{pH,j}$ —pH 值标准指数;

$pH_{sd}$ —标准中规定 pH 值下限

$pH_{su}$ —标准中规定 pH 值上限;

(3) DO 的标准指数为:

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad (DO_j \geq DO_s)$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad (DO_j < DO_s)$$

式中:  $DO_j$ —j 点的溶解氧现状监测结果;

$DO_s$ —溶解氧的地表水环境质量标准值;

$DO_f$ —饱和溶解氧,  $DO_f = 468 / (31.6 + T)$ ;  $T$ —水温, °C。

(4) 超标判定

当水质参数的标准指数 > 1 时, 则该污染物超标。

## 6、监测结果及评价

监测及评价结果见表 5.2.2-3。

表 5.2.2-3 地表水监测及评价结果一览表

样品编号监测项目		1#长江入园区 处	2#獭亭污水处 理厂排污上 游 500m	3#獭亭污水处 理厂排污口下 游 1500m	4#长江出园处	GB3838-2002 III类标准
pH 值	无量纲	7.3	7.4-7.5	7.4	7.2	6-9
挥发酚	mg/L	0.0003~0.0005	0.0007~0.0009	0.0010~0.0011	0.0007~0.0010	≤0.005
阴离子表面活 性剂	mg/L	0.053-0.073	0.061-0.107	0.075-0.112	0.066-0.141	≤0.2
化学需氧量	mg/L	1.3	15	16-17	14	≤20
高锰酸盐指数	mg/L	2.6-3.2	3.1-3.7	3.3-3.9	3.2-3.6	≤6
五日生化需氧 量	mg/L	3.3-3.4	3.4-3.8	3.7-3.9	3.5-3.7	≤4

样品编号监测项目		1#长江入园区 处	2#獠亭污水处 理厂排污上 游 500m	3#獠亭污水处 理厂排污口下 游 1500m	4#长江出园处	GB3838-2002 III类标准
氨氮	mg/L	0.279-0.313	0.364-0.597	0.441-0.646	0.474-0.615	≤1.0
总磷	mg/L	0.04-0.05	0.07	0.11-0.14	0.10	≤0.2
铜	mg/L	ND	ND	ND	ND	≤1.0
锌	mg/L	ND	ND	ND	ND	≤1.0
铅	mg/L	ND	ND	ND	ND	≤0.05
镉	mg/L	ND	ND	ND	ND	≤0.005
砷	mg/L	0.0023-0.0024	0.0023-0.0024	0.0023-0.0024	0.0023-0.0024	≤0.05
氟化物	mg/L	0.14-0.21	0.30-0.32	0.36-0.47	0.30-0.31	≤1.0
石油类	mg/L	ND	ND	ND	ND	≤0.05
六价铬	mg/L	0.004-0.005	0.005-0.006	0.007	0.007-0.008	≤0.05

由上表可知，长江（獠亭段）各断面水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类标准。

### 5.2.3 声环境质量现状调查及评价

#### 5.2.3.1 监测数据来源

为了解区域声环境质量，评价期间对区域声环境质量进行检测。

#### 5.2.3.2 声环境质量监测数据

##### 1、监测点位

在项目建设区域四侧厂界外 1m 处各设置 1 个噪声监测点位，共 4 个。

##### 2、监测项目

等效 A 声级。

##### 3、监测时间及频次

2024 年 7 月 5 日至 7 月 16 日，开展一期监测，一天，昼、夜各 1 次。

##### 4、监测结果及评价

环境噪声现状监测结果见表 5.2.3-1。

表 5.2.3-1 环境噪声监测结果单位：LeqdB (A)

检测日期	检测点位	主要声源	检测结果 [dB(A)]	
			昼间	夜间
			Leq	Leq
2024.7.5	1#(厂界东侧外 1m 处)	环境噪声	56	45
	2#(厂界南侧外 1m 处)	环境噪声	56	46

	3#(厂界西侧外 1m 处)	环境噪声	56	47
	4#(厂界北侧外 1m 处)	环境噪声	58	47
2024.7.6	1#(厂界东侧外 1m 处)	环境噪声	58	48
	2#(厂界南侧外 1m 处)	环境噪声	57	46
	3#(厂界西侧外 1m 处)	环境噪声	57	48
	4#(厂界北侧外 1m 处)	环境噪声	56	47

监测结果表明，项目各侧厂界昼、夜间噪声监测结果均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求。

## 5.2.4 地下水环境质量现状调查与评价

### 5.2.4.1 监测数据来源

为了解项目所在区域地下水环境质量现状，本评价引用《湖北兴瑞硅材料有限公司项目环境现状监测》（迅捷检字[2022]X479号）中地下水环境现状监测资料，监测点位于兴瑞公司厂区内，监测时间为2022年6月15日，为3年内有效数据，引用可行。

### 5.2.4.2 地下水监测方案

根据《湖北兴瑞硅材料有限公司项目环境现状监测》中的监测资料，地下水监测方案详见表5.2.4-1。

表 5.2.4-1 地下水监测点位及监测项目一览表

来源	检测点位	检测项目	检测频次
引用监测点	1#厂区内	pH、总硬度、耗氧量、碳酸盐、重碳酸盐、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、硫化物、氯化物、氟化物、挥发酚、氰化物、六价铬、汞、钠、镁、钾、钙、铜、锌、铅、砷、总大肠菌群	1次/天×1天

### 5.2.4.3 评价标准与评价方法

#### (1) 评价标准

区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准。

#### (2) 评价方法

采用单项水质指数进行评价，标准指数>1，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。

#### 5.2.4.4 检测结果分析与评价

地下水监测结果见表 5.2.4-2。

表 5.2.4-2 地下水监测结果和评价一览表

监测项目	监测点位	1#厂区内	标准值
pH 值		7.2	6.5-8.5
*钾离子		2.08	/
*钠离子		13.8	≤200
*钙离子		66.8	/
*镁离子		20.0	/
碳酸根		0	/
重碳酸根		206	/
总硬度		18.2	≤450
硫酸盐		30.8	≤250
挥发酚		0.0006	≤0.002
氯化物		18.2	≤250
耗氧量		2.20	≤3.0
氨氮		0.446	≤0.5
总大肠菌群		<20	≤3.0
亚硝酸盐		ND	≤20.0
硝酸盐		2.17	≤1.0
氰化物		ND	≤0.05
氟化物		0.63	≤1.0
汞		ND	≤0.01
砷		$4.74 \times 10^{-4}$	≤0.001
锌		$7.20 \times 10^{-3}$	≤1.0
铜		$1.99 \times 10^{-2}$	≤1.0
六价铬		ND	≤0.05
铅		ND	≤0.01

根据引用监测结果可知，区域地下水各监测指标均能满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 III 类标准。

#### 5.2.4.5 包气带污染现状调查

本项目属于扩建项目。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求：对于一、二级的改扩建项目，应在可能造成地下水污染的主要装置或设施附近开展包气带污染现状调查，对包气带进行分层取样，一般在 0~20cm 埋深范围内取一个样品，取得包气带土样进行浸溶试验，测试分析浸溶液成分。

为查明企业现有装置包气带现状，本次评价引用本评价引用《湖北兴瑞硅材料有限公司项目环境现状监测报告》（迅捷检字[2022]X480 号）中包气带的监测资料，监测点位于兴瑞公司现有厂房外，监测时间为 2022 年 6 月 15 日，为 3 年内有效数据，引用可行。

#### （1）监测内容

引用监测报告在厂区现有车间附近设置监测点，具体监测内容详见表 5.2.4-3。

表 5.2.4-3 包气带监测点位设置情况一览表

检测类别	检测点位	监测点经纬度	监测时间	检测项目	检测时间
包气带	1#107 生产车间 东侧	E111.423732° N30.566117°	2022.6.15	pH、化学需 氧量、氨氮、 磷酸盐、氯化 物、硫酸盐、 铁、铝、氯甲 烷、甲醇	1 次/天，1 天
	2#107 生产车间 西侧	E111.422790° N30.565698°			
	3#107 仓库东侧	E111.424719° N30.564905°			
	4#40 万吨硅材料 项目北侧	E111.430719° N30.571889°			
	5#40 万吨硅材料 项目东侧	E111.433331° N30.571232°			

#### （2）监测结果

现状包气带监测结果详见表 5.2.4-4。

表 5.2.4-4 包气带浸溶液监测结果

监测时间	监测项目	单位	监测结果				GB/T14848— 2017III 类标准
			1#107 生产车间东侧		2#107 生产车间西侧		
			0~0.2m	0.2~0.5m	0~0.2m	0.2~0.5m	
2022.6.15	pH	无量纲	7.2	7.3	7.5	7.6	6.5-8.5
	化学需氧量	mg/L	10	11	12	11	/
	氨氮	mg/L	0.347	0.360	0.449	0.433	≤0.50
	磷酸盐	mg/L	ND	ND	ND	ND	/
	氯化物	mg/L	1.37	0.939	0.833	0.573	≤250
	硫酸盐	mg/L	3.24	3.89	1.98	1.08	≤250
	铝	mg/L	0.548	$1.81 \times 10^{-2}$	$3.55 \times 10^{-3}$	$6.43 \times 10^{-3}$	≤0.20

	铁	mg/L	0.256	$2.96 \times 10^{-2}$	$9.40 \times 10^{-3}$	0.277	$\leq 0.30$
	氯甲烷	mg/L	$1.8 \times 10^{-3}$	$1.5 \times 10^{-3}$	$1.4 \times 10^{-3}$	$1.3 \times 10^{-3}$	/
	甲醇	mg/L	ND	ND	ND	ND	/

续表 5.2.4-5 包气带浸溶液监测结果

监测时间	监测项目	单位	监测结果				GB/T14848— 2017III 类标准
			3#107 仓库东侧		4#40 万吨硅材料项目 北侧		
			0~0.2m	0.2~0.5m	0~0.2m	0.2~0.5m	
2022.6.15	pH	无量纲	6.9	7.0	7.4	7.4	6.5-8.5
	化学需氧量	mg/L	11	11	10	10	/
	氨氮	mg/L	0.466	0.444	0.382	0.352	$\leq 0.50$
	磷酸盐	mg/L	ND	ND	ND	ND	/
	氯化物	mg/L	0.539	0.780	0.646	0.748	$\leq 250$
	硫酸盐	mg/L	1.16	1.57	2.97	3.17	$\leq 250$
	铝	mg/L	0.220	0.494	$1.26 \times 10^{-2}$	$7.76 \times 10^{-3}$	$\leq 0.20$
	铁	mg/L	0.349	0.549	$3.13 \times 10^{-3}$	$1.77 \times 10^{-2}$	$\leq 0.30$
	氯甲烷	mg/L	$1.4 \times 10^{-3}$	$1.1 \times 10^{-3}$	$1.2 \times 10^{-3}$	$1.3 \times 10^{-3}$	/
	甲醇	mg/L	ND	ND	ND	ND	/

续表 5.2.4-6 包气带浸溶液监测结果

监测时间	监测项目	单位	监测结果		GB/T14848— 2017III 类标准
			5#40 万吨硅材料项目东侧		
			0~0.2m	0.2~0.5m	
2022.6.15	pH	无量纲	7.1	7.0	6.5-8.5
	化学需氧量	mg/L	11	10	/
	氨氮	mg/L	0.333	0.330	$\leq 0.50$
	磷酸盐	mg/L	ND	ND	/
	氯化物	mg/L	0.608	0.530	$\leq 250$
	硫酸盐	mg/L	2.10	2.08	$\leq 250$
	铝	mg/L	$1.05 \times 10^{-2}$	$1.62 \times 10^{-2}$	$\leq 0.20$
	铁	mg/L	$2.26 \times 10^{-2}$	$1.82 \times 10^{-2}$	$\leq 0.30$
	氯甲烷	mg/L	$1.3 \times 10^{-3}$	$1.2 \times 10^{-3}$	/
	甲醇	mg/L	ND	ND	/

由监测结果可知，总体上包气带土壤浸出液污染物浓度较低，各因子监测浓度均满足《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）中 III 类标准要求。

由此可判定现有项目的建设未对厂区包气带环境造成污染。

### 5.2.5 土壤环境质量现状调查与评价

项目位于猗亭园区北部，厂区四周为已建成工业厂房或园区规划用地，属于建设用地，不涉及农用地。为了解本项目区土壤环境质量现状，本评价引用《湖北兴瑞硅材料有限公司项目环境现状监测》（迅捷检字[2022]X479号）中地下水环境现状监测资料，监测点位于兴瑞公司厂区内，监测时间为2022年6月15日，为3年内有效数据，引用可行。

#### 5.2.5.1 监测点位

《湖北兴瑞硅材料有限公司项目环境现状监测》（迅捷检字[2022]X479号）中按《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964—2018）土壤污染影响型二级评价的要求，共设置6个采样点，其中厂区占地范围内3个柱状样和1个表层样、占地范围外2个表层样。点位信息详见表5.2.5-1。

表 5.2.5-1 土壤监测点位信息一览表

来源	占地	监测样	监测点位	采样要求	点位说明	监测项目	监测频次
引用监测	占地范围内	柱状样	1#、2#、3#	0-0.5m	3个柱状点，9个采样点	基本项45项	1天1次
				0.5-1.5m			
				1.5-3m			
	占地范围内	表层样	4#	0~0.2m	1个表层采样点	基本项45项	
占地范围外	表层样	5#、6#	0~0.2m	2个表层样，2个采样点	基本项45项		
项目执行标准：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1第二类用地限值要求							

#### 5.2.5.2 监测结果分析与评价

监测结果与评价见表5.2.5-2。

表 5.2.5-2 土壤环境质量基本因子检测结果一览表

检测日期	检测项目	单位	1#柱状样检测结果			筛选值	达标情况
			0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m		
2022.6.15	砷	mg/kg	8.35	8.80	8.43	60	达标
	镉	mg/kg	0.20	0.17	0.09	65	达标
	六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	5.7	达标
	铜	mg/kg	30.4	22.8	23.8	18000	达标
	铅	mg/kg	11.0	11.1	10.6	800	达标
	汞	mg/kg	0.032	0.038	0.056	38	达标
	镍	mg/kg	30.7	30.6	31.0	900	达标
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	76	达标	

苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	260	达标
2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	2256	达标
苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	15	达标
苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	1.5	达标
苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	15	达标
苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	151	达标
蒎	mg/kg	ND	ND	ND	1293	达标
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	15	达标
萘	mg/kg	ND	ND	ND	70	达标
四氯化碳	mg/kg	ND	ND	ND	2.8	达标
氯仿	mg/kg	ND	ND	ND	0.9	达标
氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	37	达标
1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	9	达标
1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	5	达标
1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	66	达标
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	596	达标
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	54	达标
二氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	616	达标
1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	5	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	10	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	6.8	达标
四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	53	达标
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	840	达标
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	2.8	达标
三氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	2.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	0.5	达标
氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	0.43	达标
苯	mg/kg	ND	ND	ND	4	达标

	氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	270	达标
	1,2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	596	达标
	1,4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	20	达标
	乙苯	mg/kg	ND	ND	ND	28	达标
	苯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	1200	达标
	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	570	达标
	邻二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	640	达标

续表 5.2.5-2 土壤环境质量基本因子检测结果一览表

检测日期	检测项目	单位	2#柱状样检测结果			筛选值	达标情况
			0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m		
2022.6.15	砷	mg/kg	8.49	7.83	7.38	60	达标
	镉	mg/kg	0.13	0.37	ND	65	达标
	六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	5.7	达标
	铜	mg/kg	29.6	27.7	27.7	18000	达标
	铅	mg/kg	14.4	19.0	12.9	800	达标
	汞	mg/kg	0.045	0.055	0.029	38	达标
	镍	mg/kg	40.5	35.7	38.0	900	达标
	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	76	达标
	苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	260	达标
	2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	2256	达标
	苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	15	达标
	苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	1.5	达标
	苯并[b]荧蒹	mg/kg	ND	ND	ND	15	达标
	苯并[k]荧蒹	mg/kg	ND	ND	ND	151	达标
	蒽	mg/kg	ND	ND	ND	1293	达标
	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	1.5	达标
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	15	达标
	萘	mg/kg	ND	ND	ND	70	达标
	四氯化碳	mg/kg	ND	ND	ND	2.8	达标
	氯仿	mg/kg	ND	ND	ND	0.9	达标
氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	37	达标	
1,1-二氯	mg/kg	ND	ND	ND	9	达标	

乙烷							
1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	5	达标	
1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	66	达标	
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	596	达标	
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	54	达标	
二氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	616	达标	
1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	5	达标	
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	10	达标	
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	6.8	达标	
四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	53	达标	
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	840	达标	
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	2.8	达标	
三氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	2.8	达标	
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	0.5	达标	
氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	0.43	达标	
苯	mg/kg	ND	ND	ND	4	达标	
氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	270	达标	
1,2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	596	达标	
1,4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	20	达标	
乙苯	mg/kg	ND	ND	ND	28	达标	
苯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	
甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	1200	达标	
间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	570	达标	
邻二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	640	达标	

续表 5.2.5-2 土壤环境质量基本因子检测结果一览表

检测日期	检测项目	单位	3#柱状样检测结果			筛选值	达标情况
			0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m		
2022.6.15	砷	mg/kg	8.63	8.61	5.83	60	达标
	镉	mg/kg	0.20	0.15	ND	65	达标
	六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	5.7	达标

铜	mg/kg	25.3	23.4	22.4	18000	达标
铅	mg/kg	15.9	18.2	9.66	800	达标
汞	mg/kg	0.092	0.070	0.057	38	达标
镍	mg/kg	32.7	30.4	30.6	900	达标
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	76	达标
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	260	达标
2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	2256	达标
苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	15	达标
苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	1.5	达标
苯并[b]荧蒹	mg/kg	ND	ND	ND	15	达标
苯并[k]荧蒹	mg/kg	ND	ND	ND	151	达标
蒽	mg/kg	ND	ND	ND	1293	达标
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	15	达标
萘	mg/kg	ND	ND	ND	70	达标
四氯化碳	mg/kg	ND	ND	ND	2.8	达标
氯仿	mg/kg	ND	ND	ND	0.9	达标
氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	37	达标
1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	9	达标
1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	5	达标
1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	66	达标
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	596	达标
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	54	达标
二氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	616	达标
1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	5	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	10	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	6.8	达标
四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	53	达标
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	840	达标
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	2.8	达标

	三氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	2.8	达标
	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	0.5	达标
	氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	0.43	达标
	苯	mg/kg	ND	ND	ND	4	达标
	氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	270	达标
	1,2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	596	达标
	1,4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	20	达标
	乙苯	mg/kg	ND	ND	ND	28	达标
	苯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	1200	达标
	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	570	达标
	邻二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	640	达标

续表 5.2.5-2 土壤环境质量基本因子检测结果一览表

检测日期	检测项目	单位	表层样检测结果			筛选值	达标情况
			4# (0-0.2m)	5# (0-0.2m)	6# (0-0.2m)		
2022.6.15	砷	mg/kg	11.3	11.1	15.5	60	达标
	镉	mg/kg	0.17	0.26	0.24	65	达标
	六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	5.7	达标
	铜	mg/kg	31.4	25.0	28.2	18000	达标
	铅	mg/kg	23.6	10.9	13.9	800	达标
	汞	mg/kg	0.072	0.107	0.105	38	达标
	镍	mg/kg	40.8	32.4	34.9	900	达标
	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	76	达标
	苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	260	达标
	2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	2256	达标
	苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	15	达标
	苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	1.5	达标
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	15	达标
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	151	达标
	蒽	mg/kg	ND	ND	ND	1293	达标
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	1.5	达标	
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	15	达标	

萘	mg/kg	ND	ND	ND	70	达标
四氯化碳	mg/kg	ND	ND	ND	2.8	达标
氯仿	mg/kg	ND	ND	ND	0.9	达标
氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	37	达标
1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	9	达标
1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	5	达标
1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	66	达标
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	596	达标
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	54	达标
二氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	616	达标
1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	5	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	10	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	6.8	达标
四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	53	达标
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	840	达标
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	2.8	达标
三氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	2.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	0.5	达标
氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	0.43	达标
苯	mg/kg	ND	ND	ND	4	达标
氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	270	达标
1,2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	596	达标
1,4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	20	达标
乙苯	mg/kg	ND	ND	ND	28	达标
苯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	1200	达标
间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	570	达标
邻二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	640	达标

根据上述监测结果分析可知，项目所在地土壤满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地土壤污染风险筛选值要求。

## 6 环境影响预测与评价

### 6.1 施工期环境影响预测与评价

#### 6.1.1 大气环境影响分析

项目施工期大气污染物主要有机械尾气、焊接烟尘。

##### (1) 机械尾气

项目施工期各类燃油施工机械和运输车辆产生的废气，主要特征污染物为 CO、NO<sub>x</sub>、THC（烃类）。项目机械尾气排放形式属于无组织排放，施工方在采用性能可靠、尾气排放达标的工程机械和选用优质燃料、动力机械多选择使用电动工具，对内燃机械安置有效的空气过滤装置，并定期清理、加强汽车运输的合理调配和维护等措施后，机械尾气对周围环境影响不大。

##### (2) 焊接烟尘

项目施工过程中会使用焊机对钢筋结构进行焊接，会产生少量的焊接烟尘。焊接烟气主要成分为 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、SiO<sub>2</sub>、MnO<sub>2</sub>，毒性较小，尘粒极细小（直径 5μm 以下）。项目施工过程焊接烟气产生浓度及产生量较小，经过自然扩散后对周边环境影响不大。

综上所述，本项目施工期在严格落实本报告中提出大气污染防治措施后，施工期大气污染物可以实现达标排放，施工期对大气环境的影响甚微，其对环境的影响也随着施工期的结束而结束。

#### 6.1.2 地表水环境影响分析

施工期间所产生的污水主要有施工冲洗水、地面径流雨水和施工人员的生活污水等。生产废水经处理后回用于洒水降尘，生活污水和地面径流雨水依托厂区现有污水处理站处理后排入猗亭污水处理厂。

项目施工废水在采取相应措施后，对地表水环境不产生明显影响，并且当施工活动结束后，污染源及其影响即随之消失。

#### 6.1.3 声环境影响分析

##### (1) 施工期噪声源强分析

项目主要施工机械设备的噪声见表 4.1-2。

##### (2) 声环境影响分析

考虑此工程噪声源对环境影响的同时，仅考虑点声源到不同距离时经距离衰减之后的噪声，并对声源的贡献值进行分析。

噪声值计算模式：

$$L_{A(r)} = L_{Aref(r_0)} - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{exc})$$

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

$L_{Aref(r_0)}$ ——参考位置  $r_0$  处的 A 声级，dB (A)；

$A_{div}$ ——声波几何发散引起的 A 声级衰减量 dB (A)， $A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$ ；

$A_{bar}$ ——遮挡物引起的 A 声级衰减量 dB(A)，取值 0；

$A_{atm}$ ——空气吸收引起的 A 声级衰减量 dB (A)；

$A_{atm} = \alpha(r/r_0)/100$ ，查表取  $\alpha = 1.142$ ；

$A_{exc}$ ——附加 A 声级衰减量 dB (A)， $A_{exc} = 5 \lg(r/r_0)$ 。

施工场地噪声预测结果见表 6.1.3-1。

表 6.1.3-1 距声源不同距离处的噪声值 dB (A)

施工阶段	噪声源名称	噪声强度	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m
装修、安装阶段	电钻	105	78.9	72.9	69.4	66.9	65	61.5	58.9
	无齿锯	105	78.9	72.9	69.4	66.9	65	61.5	58.9
	多功能木工刨	105	78.9	72.9	69.4	66.9	65	61.5	58.9
	云石机	105	78.9	72.9	69.4	66.9	65	61.5	58.9
	角向磨光机	105	78.9	72.9	69.4	66.9	65	61.5	58.9

由表 6.1.3-1 可知，本项目施工噪声对项目周围企业和居民环境影响较大。因此，要求建设单位在施工期必须加强噪声防护措施，以减小对周边声环境的影响，要求做到以下几点：

- 1) 合理安排施工时间，制定施工计划，应尽可能避免大量高噪声设备同时运行，尽量避免午间（12：00~14：00）施工，禁止夜间（22：00~6：00）时段施工。
- 2) 建设单位应充分考虑周围环境的敏感性，在施工操作上要加强环保措施，选用低噪声施工设备。在施工过程中应选用静压桩等低噪声施工工艺。
- 3) 对产生高噪声的设备如搅拌机、电锯和加工场，建议在其外加盖简易棚。
- 4) 合理设计施工总平面布置图，将高噪声设备尽量布置在远离敏感点的位置。

5) 对钢管、模板等构件装卸、搬运应该轻拿轻放，严禁抛掷，并辅措施，如铺设草包等。

6) 对动力机械设备定期进行维修和养护，避免因松动部件振动或消声器损坏而加大设备工作时的声级。

7) 尽量减少运输车辆夜间的运输量，运输车辆在进入施工区附近区域后，要适当降低车速，禁止鸣笛。

建设单位落实上述要求后，项目设备噪声源强可降低约 20dB (A)，在厂界处的贡献值为 65dB (A)，能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中昼间 70dB (A) 的要求，夜间不进行施工活动。

综上所述，项目施工期采取本报告中提出的噪声防治措施后，能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准要求。项目施工期的噪声影响是暂时的、短暂的，随着施工期的结束，施工噪声影响也将消失，影响不大。

#### 6.1.4 固体废物环境影响分析

项目施工期产生的固体废弃物主要为施工人员生活垃圾及建筑垃圾。

项目施工人员生活垃圾集中收集后交由当地环卫部门处理。

项目施工期建筑垃圾主要为设备安装过程产生的废弃建筑垃圾，暂存在厂区内定期运至建筑垃圾填埋场处置。

综上所述，采取上述治理措施后，本项目施工期产生的各类固体废物去向明确，可得到无害化处置或资源化利用，不会对环境造成二次污染，对周边环境影响不大。

## 6.2 运营期环境影响预测与评价

### 6.2.1 大气环境影响预测与评价

#### 6.2.1.1 达标区域判定

根据“第 5 章 5.2.1 空气质量达标区判定”可知，拟建项目所在区域属于环境空气质量为不达标区。

#### 6.2.1.2 区域污染气象特征

##### 1、气象资料来源

本次评价地面及高空气象数据来源于环境保护部环境工程评估中心-国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室。项目采用的是环评 GIS 平台推荐采用的是最近站点，宜都气象站（57465）。该气象站位于湖北省宜昌市，地理坐标为东经 111.43 度，北纬 30.37 度，海拔高度 120.10 米，始建于 1959 年，1959 年正式进行气象观测。

## 2、气象概况

宜都气象站近 20 年统计气象数据见表 6.2.1-1。

表 6.2.1-1 宜都气象站常规气象项目统计（2001-2020）

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		17.5		
累年极端最高气温（℃）		39.4	2013/08/08	40.9
累年极端最低气温（℃）		-3.0	2016/01/25	-5.8
多年平均气压（hPa）		1005.9		
多年平均水汽压（hPa）		16.4		
多年平均相对湿度(%)		74.4		
多年平均降雨量(mm)		1331.6	2018/04/22	185.5
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0.2		
	多年平均雷暴日数(d)	26.8		
	多年平均冰雹日数(d)	0.1		
	多年平均大风日数(d)	0.3		
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		16.2	2019/08/11	23.6E
多年平均风速（m/s）		1.2		
多年主导风向、风向频率(%)		ESE8.53		
多年静风频率(风速<0.2m/s)(%)		14.76		

## 3、基本气象资料分析

### （1）温度

#### ①月平均气温与极端气温

宜都气象站 7 月气温最高（28.50℃），1 月气温最低（5.01℃），近 20 年极端最高气温出现在 2013/08/08（40.90℃），近 20 年极端最低气温出现在 2016/01/25（-5.80℃）。

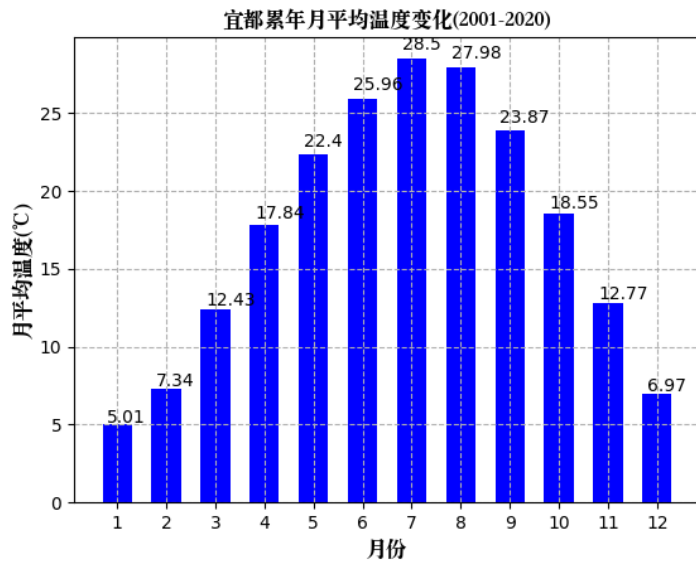


图 6.2.1-1 宜都月平均气温 (单位: °C)

②温度年际变化趋势与周期分析

宜都气象站近 20 年气温呈下降趋势, 平均每年下降 0.02 度, 2013 年年平均气温最高 (18.43°C), 2020 年年平均气温最低 (16.10°C), 无明显周期。

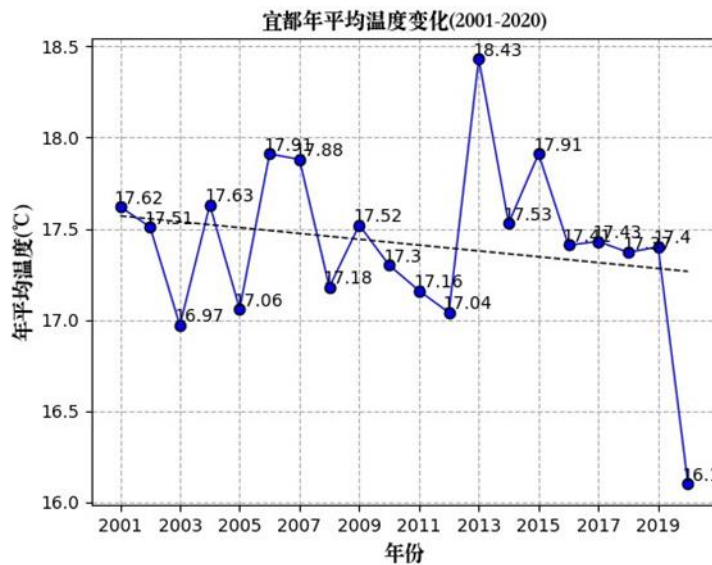


图 6.2.1-2 宜都 (2001-2020) 年平均气温 (单位: °C, 虚线为趋势线)

(2) 风速

①月平均风速

宜都气象站月平均风速如表 6.2-2, 7 月平均风速最大 (1.43 米/秒), 1 月风速最小 (0.98 米/秒)。

表 6.2.1-2 宜都气象站月平均风速统计 (单位 m/s)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	0.98	1.10	1.26	1.36	1.33	1.28	1.43	1.41	1.20	1.08	1.02	1.02

②风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 6.2.1-3 所示, 宜都气象站主要风向为 ESE、WNW、SE、W、NW、E、ENE 占 52.28%, 其中以 ESE 为主风向, 占到全年 8.53%左右。

表 6.2.1-3 年均风频的月变化情况 (%)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率	2.53	2.92	4.37	5.57	6.85	8.53	8.12	4.28	3.08	3.03	3.76	4.91	8.05	8.19	6.97	3.82	14.76

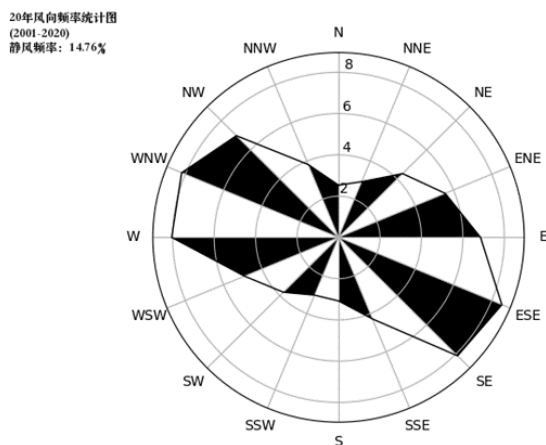


图 6.2.1-3 宜都风向玫瑰图 (静风频率 14.76%)

表 6.2.1-4 宜都气象站月风向频率统计 (单位%)

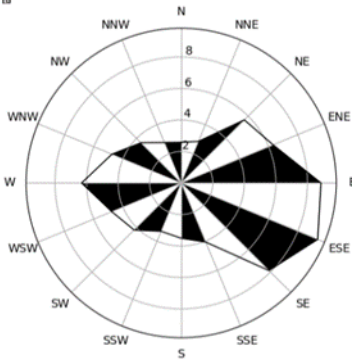
风向频率	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
01	2.58	2.86	5.66	6.31	8.86	9.36	7.86	4.06	3.51	3.32	4.22	4.76	6.31	4.76	3.61	2.78	19.22
02	2.16	2.99	5.30	7.62	7.93	9.48	8.38	5.03	3.83	3.36	3.33	3.78	6.41	6.14	4.77	3.41	16.11
03	2.80	3.28	4.33	5.12	7.96	11.59	8.80	4.12	2.35	2.97	3.30	3.75	6.59	6.75	6.52	3.65	16.12
04	2.60	3.27	4.43	4.72	7.60	10.19	9.25	3.60	2.27	2.83	3.21	5.13	8.19	8.66	7.07	4.19	12.77
05	2.19	2.68	3.71	3.90	4.35	7.74	9.35	3.40	2.77	3.09	3.57	6.07	10.35	10.68	10.40	4.52	11.22
06	2.22	2.34	2.27	3.59	5.53	8.31	10.98	4.27	2.65	2.87	3.93	5.59	8.98	9.92	9.09	4.70	12.75
07	2.45	2.27	3.04	4.37	6.27	7.65	10.98	5.59	4.04	2.79	3.76	5.09	7.48	8.26	9.65	4.15	12.15
08	2.79	2.90	4.55	5.55	6.74	7.75	7.74	3.85	2.89	2.51	3.85	4.85	8.30	10.55	10.30	5.45	9.41
09	3.27	3.34	4.95	5.53	5.57	6.07	6.02	3.97	2.03	2.91	3.67	4.30	10.37	11.06	9.11	5.21	12.62
10	3.48	3.57	4.74	5.13	5.62	4.58	5.02	3.97	2.63	3.30	3.97	6.09	9.85	10.59	7.48	3.38	16.61

风向频率

N NNE NE ENE E ESE SE SSE S SSW SW WSW W WNW NW NNW C

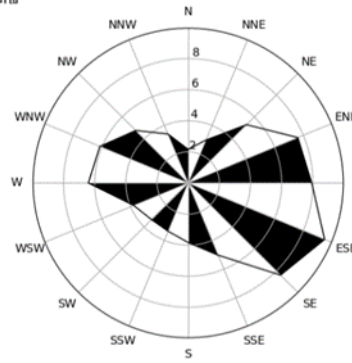
11	2.28	3.03	4.26	6.26	7.21	8.41	5.86	3.51	3.66	3.53	4.15	5.06	8.06	7.65	4.01	2.62	20.40
12	2.07	2.96	5.11	7.84	8.55	9.20	7.00	5.40	3.40	3.42	4.22	4.25	7.01	4.90	2.90	1.97	19.81

累年1月风向频率统计图  
(2001-2020)  
静风频率: 19.22%



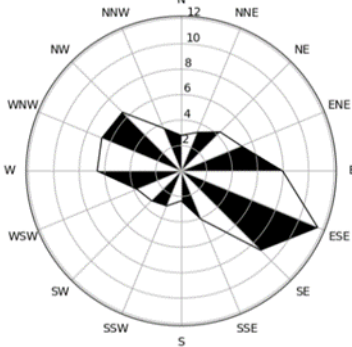
1月静风 19.22%

累年2月风向频率统计图  
(2001-2020)  
静风频率: 16.11%



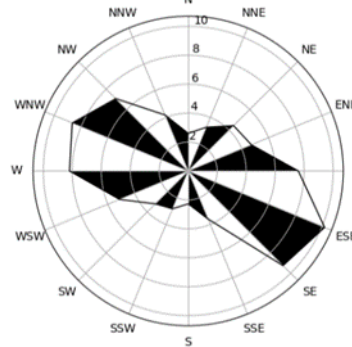
2月静风 16.11%

累年3月风向频率统计图  
(2001-2020)  
静风频率: 16.12%



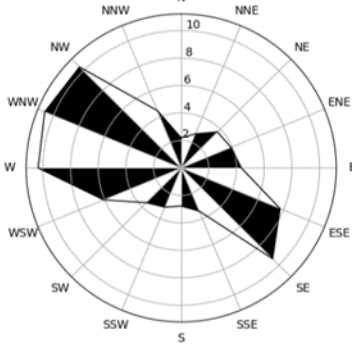
3月静风 16.12%

累年4月风向频率统计图  
(2001-2020)  
静风频率: 12.77%



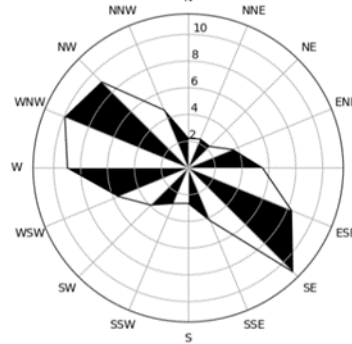
4月静风 12.77%

累年5月风向频率统计图  
(2001-2020)  
静风频率: 11.22%



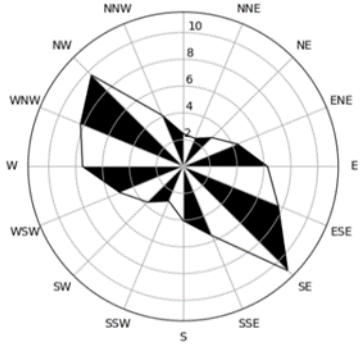
5月静风 11.22%

累年6月风向频率统计图  
(2001-2020)  
静风频率: 12.75%



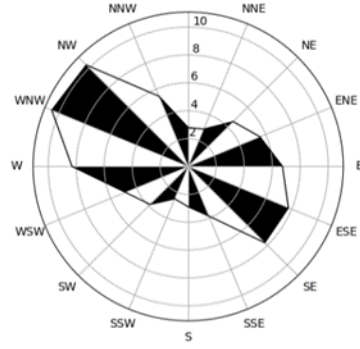
6月静风 12.75%

累年7月风向频率统计图  
(2001-2020)  
静风频率: 12.15%



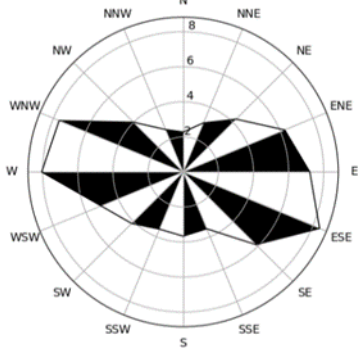
7月静风 12.15%

累年8月风向频率统计图  
(2001-2020)  
静风频率: 9.41%



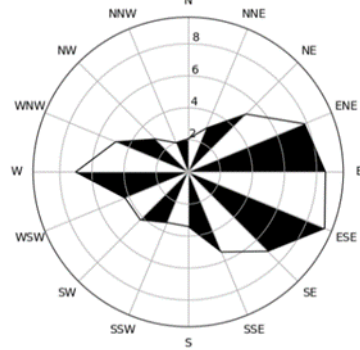
8月静风 9.41%

累年11月风向频率统计图  
(2001-2020)  
静风频率: 20.4%



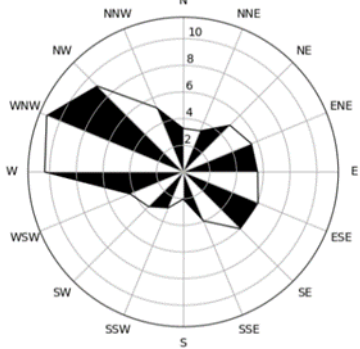
9月静风 12.62%

累年12月风向频率统计图  
(2001-2020)  
静风频率: 19.81%



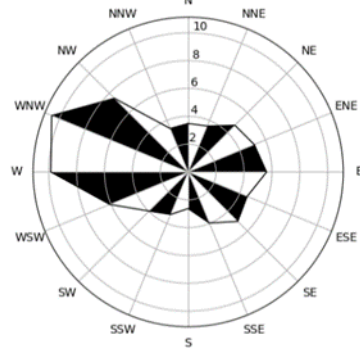
10月静风 16.61%

累年9月风向频率统计图  
(2001-2020)  
静风频率: 12.62%



11月静风 20.40%

累年10月风向频率统计图  
(2001-2020)  
静风频率: 16.61%



12月静风 19.81%

图 6.2.1-4 宜都月风向玫瑰图

### ③风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析, 宜都气象站风速呈增大趋势, 宜都气象站风速在 2015-2016 年间突增, 风速平均值由 0.87 米/秒增大到 1.74 米/秒, 2018 年年平均风速最大 (1.86 米/秒), 2007 年年平均风速最小 (0.75 米/秒), 无明显周期。

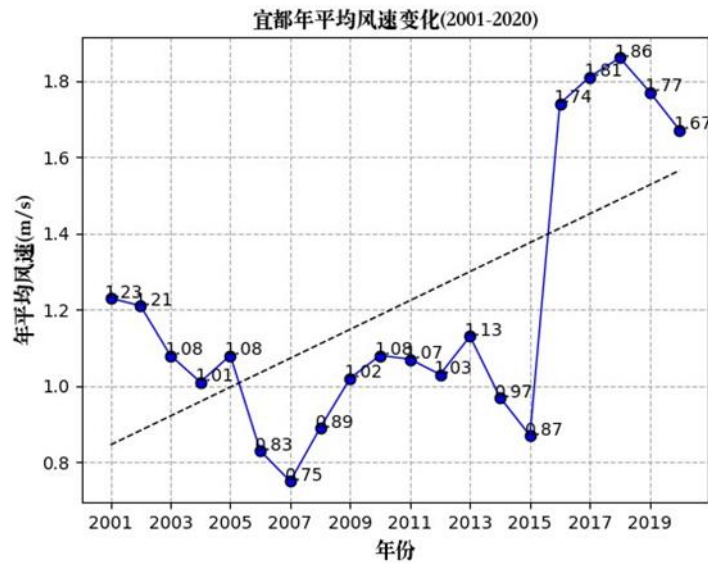


图 6.2.1-5 宜都（2001-2020）年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

### （3）降水

#### ①月总降水与极端降水

宜都气象站 7 月降水量最大（185.38 毫米），12 月降水量最小（23.88 毫米），近 20 年极端最大日降水出现在 2018/04/22（185.50 毫米）。

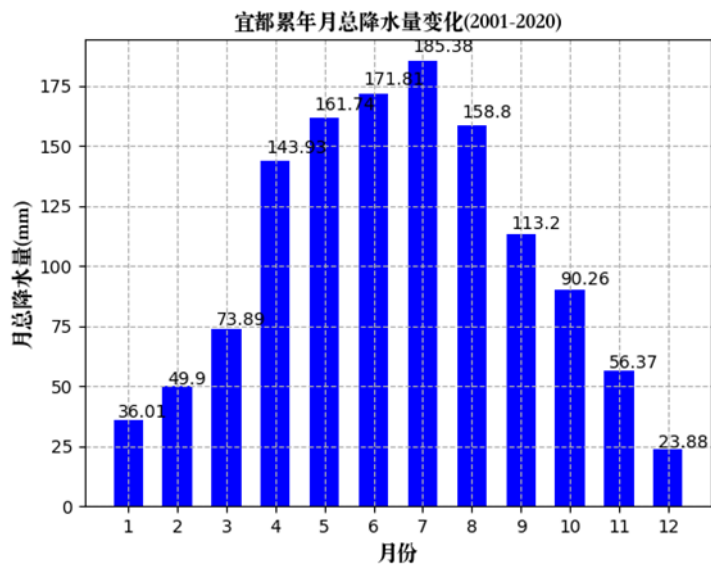


图 6.2.1-6 宜都月平均降水量（单位：毫米）

#### ②降水年际变化趋势与周期分析

宜都气象站近 20 年年降水总量呈增加趋势，2002 年年总降水量最大（1751.80 毫米），2019 年年总降水量最小（871.90 毫米），无明显周期。

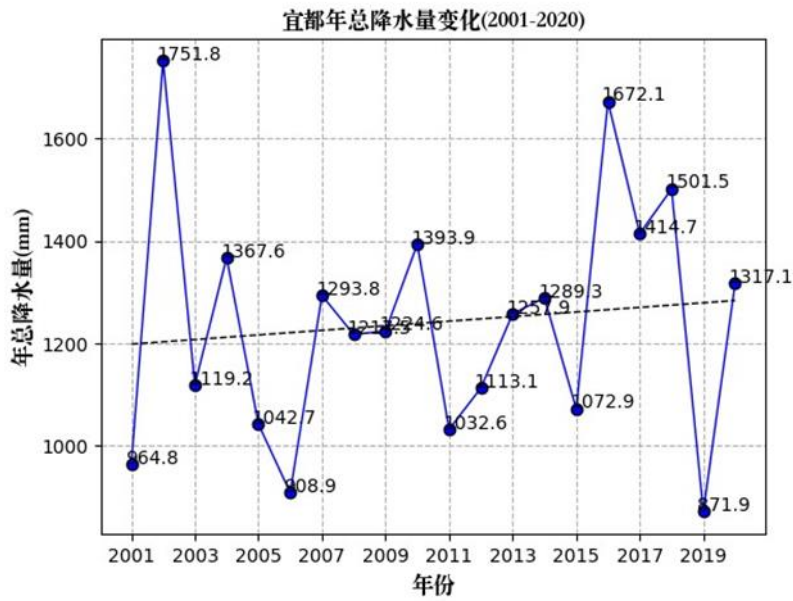


图 6.2.1-7 宜都（2001-2020）年总降水量（单位：毫米，虚线为趋势线）

(4) 日照

①月日照时数

宜都气象站 8 月日照最长（201.35 小时），1 月日照最短（77.99 小时）。

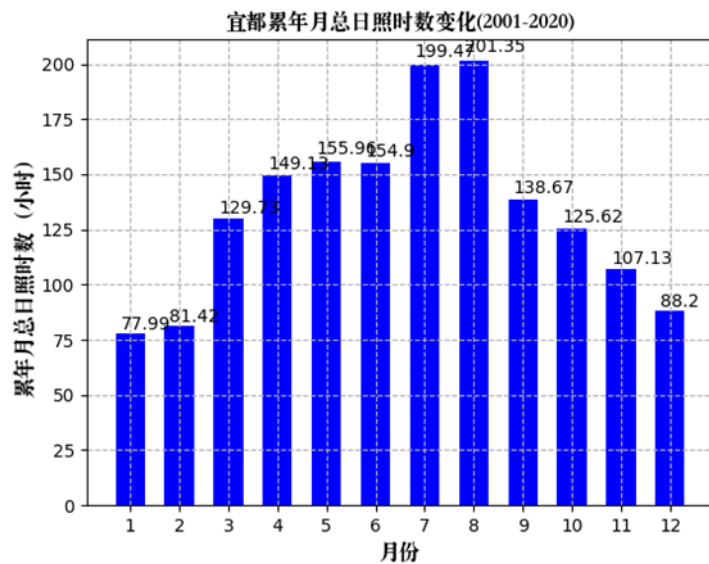


图 6.2.1-8 宜都月日照时数（单位：小时）

②日照时数年际变化趋势与周期分析

宜都气象站近 20 年年日照时数呈下降趋势，2013 年年日照时数最长（1950.10 小时），2020 年年日照时数最短（1300.20 小时），无明显周期。



图 6.2.1-9 宜都 (2001-2020) 年日照时长 (单位: 小时, 虚线为趋势线)

(5) 相对湿度

①月相对湿度分析

宜都气象站 7 月平均相对湿度最大 (77.44%)，3 月平均相对湿度最小 (71.70%)。

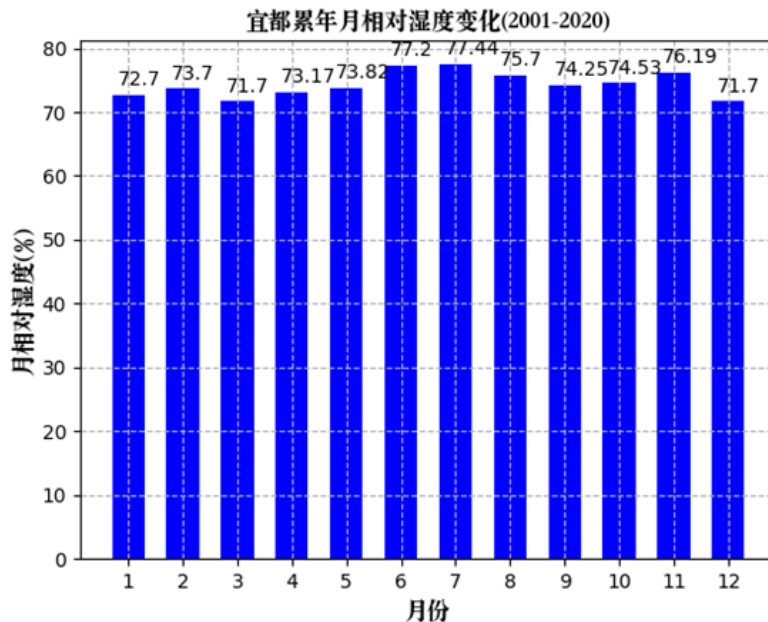


图 6.2.1-10 宜都月平均相对湿度 (纵轴为百分比)

②相对湿度年际变化趋势与周期分析

宜都气象站近 20 年年平均相对湿度呈增加趋势，2002 年年平均相对湿度最大 (79.00%)，2012 年年平均相对湿度最小 (69.42%)，无明显周期。

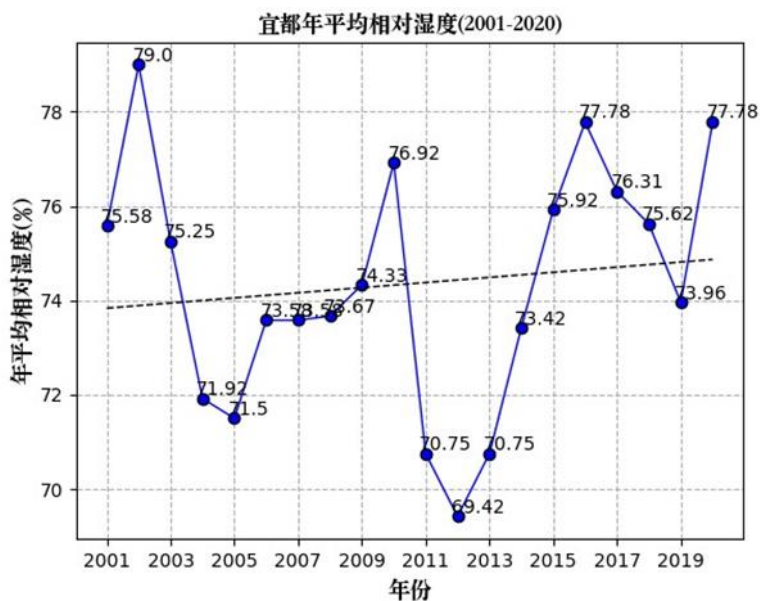


图 6.2.1-11 宜都（2001-2020）年平均相对湿度（纵轴为百分比，虚线为趋势线）

### 6.2.1.3 主要污染物估算模型计算结果

项目废气主要污染物估算模型计算结果详见表 6.2.1-5。

表 6.2.1-5 项目废气主要污染物估算模型计算结果表

污染源类别	污染源名称	污染物	最大落地浓度距离/m	最大落地浓度 ug/m <sup>3</sup>	最大落地浓度占标率 Pmax%	D <sub>10%</sub> (m)
点源	DA004	TVOC	45	0.8567	0.65	/
	DA005	PM <sub>10</sub>	52	0.2536	0.27	/
面源	仓库	PM <sub>10</sub>	45	1.5620	0.21	/
	仓库	TVOC	15	0.0547	0.32	

### 6.2.1.4 评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境影响评价工作级别判据见表 6.2.1-6。

表 6.2.1-6 大气环境影响评价工作级别判据表

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

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，当同一项目有多个污染源（两个及以上）时，则按各污染源分别确定其评价等级，并取评级等级最高者作为项目的评价等级。

由表 6.2-9 可知，对照评价等级判别表，项目  $P_{\max}=0.65\% < 1\%$ ，评价等级为三级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的评价工作分级判据，对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级，因此本项目环境空气评价工作等级确定为二级评价。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

### 6.2.1.5 污染物排放量核算

#### 1、有组织排放量核算

根据《排污许可证申请与核发技术规范橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020），新增 DA004、DA005 均为一般排放口。项目有组织排放量核算表见表 6.2.1-7。

表 6.2.1-7 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/ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	核算排放速率/ ( $\text{kg}/\text{h}$ )	核算年排放量/ ( $\text{t}/\text{a}$ )
一般排放口					
1	DA004	VOCs	11.5	0.2683	0.18
2	DA005	颗粒物	1.6	0.0016	0.013
有组织排放总计					
有组织排放总计		VOCs			0.18
		颗粒物			0.013

#### 2、无组织排放量核算表

项目无组织排放量核算表见表 6.2.1-8。

表 6.2.1-8 项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 ( $\text{t}/\text{a}$ )
					标准名称	浓度限值	
1	/	生产车间	颗粒物	加强通风	GB31572-2015	$1.0\text{mg}/\text{m}^3$	0.147
2	/	仓库	TVOC	加强通风	GB31572-2015	$4.0\text{mg}/\text{m}^3$	0.34
无组织排放总计							
无组织排放总计				颗粒物			0.147
				TVOC			0.34

#### 3、大气污染物年排放量核算

项目大气污染物年排放量核算表见表 6.2.1-9。

表 6.2.1-9 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	VOCs	4.25
2	颗粒物	17.549

## 6.2.1.6 评价结论

本项目位于环境空气不达标区，根据预测结果可知：正常排放情况下，项目排放废气中各主要污染物占标率均小于 1。由于已考虑了最不利的气象条件，因此，正常排放情况下拟建项目对环境空气质量的影响较小。企业应加强生产管理，保障废气回收系统的稳定性，避免事故排放的发生。一旦出现故障，应该立即停止生产，减少非正常排放时间。

建设项目大气环境影响评价自查表见表 6.2.1-10。

表 6.2.1-14 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		不需设置 <input type="checkbox"/>	
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> ) 其他污染物 (TVOC、TSP)			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>	
	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
现状评价	评价基准年	(2023) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
		本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>			现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>			
大气环境影响预测与评价	是否进行进一步预测与评价					是 <input type="checkbox"/>	否 <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子 (/)					包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>				C <sub>本项目</sub> 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C <sub>本项目</sub> 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		

		二类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤30%□		C <sub>本项目</sub> 最大标率>30%□	
	非正常排放 1h浓度贡献值	非正常持续时长( ) h	C <sub>本项目</sub> 占标率≤100%□		C <sub>本项目</sub> 占标率>100%□	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C <sub>叠加</sub> 达标□			C <sub>叠加</sub> 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、NMCH)		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测□
				无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子：(TVOC)		监测点位数(1)		无监测□
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受□				
	大气环境保护距离	距( / )厂界最远( / ) m				
	污染源年排放量	颗粒物 (0.013) t/a	VOCs (0.18) t/a	/	/	/

注：“□”为勾选项，填“√”；“( )”为内容填写项

### 6.2.2 地表水环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018)中的分级原则与依据,本项目水环境评价工作等级为三级 B。根据导则要求,三级 B 可不进行水环境影响预测,主要评价:①水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价;②依托污水处理设施的环境可行性评价。

#### 6.2.2.1 污水处理方案

项目产生的废水包括冷却塔排水、车间清洁废水及生活污水,废水产生量为1392t/a(4.22t/d),收集后送入公司现有有机硅污水处理站处理,处理后排入猗亭污水处理厂,最终处理达标后排入长江。

#### 6.2.2.2 地表水环境影响评价结论

根据环境质量状况分析可知,项目所在区域属于地表水环境质量达标区。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018),达标区域的建设项目环境影响评价,当同时满足表 6.2.2-1 条件时,则认为地表水环境影响可以接受。

表 6.2.2-1 地表水环境影响评价结论对照分析表

序号	条件	项目影响情况	结论
1	污染控制措施及各类排放口排放浓度限值等应满足国家和地方相关排放标准及符合有关标准规定的排水协议关于水污染物排放的条款要求。	项目废水依托兴瑞公司现有有机硅污水处理站处理后排入市政污水管网,出水满足接管要求。	环境影响可以接受

序号	条件	项目影响情况	结论
2	依托污水处理设施的环境可行性评价。	项目废水依托厂区现有污水处理站处理可行。	

## 6.2.2.3 地表水环境影响评价自查

建设项目地表水环境影响评价自查表见表 6.2.2-2。

表 6.2.2-2 建设项目水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input checked="" type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；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 <input checked="" type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/>		
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水文要素影响型 水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40% 以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40% 以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
补充监测	监测时期		监测断面或点位	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	监测因子 (/)	监测断面或点位个数 (/) 个	
现状评价	评价范围	河流：长度 (3.5) km；湖库、河口及近岸海域：面积 (/) km <sup>2</sup>		
	评价因子	(/)		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 (/)		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		

	评价结论	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 <input checked="" type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input checked="" type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input checked="" type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input checked="" type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/>			达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km <sup>2</sup>			
	预测因子	（/）			
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>			
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运营期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>			
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>			
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 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 <input checked="" type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input checked="" type="checkbox"/>			
	污染源排放量核算	污染源名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
		COD	0.07	50	
		NH <sub>3</sub> -N	0.007	5	
TP		0.0007	0.5		
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
	（/）	（/）	（/）	（/）	（/）
生态流量确	生态流量：一般水期（）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（）m <sup>3</sup> /s；其他（）m <sup>3</sup> /s				

定	生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m				
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
	监测计划	环境质量	污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	(/)	(污水总排口)	
	监测因子	(/)	(pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、TP、SS、TN、色度)		
污染物排放清单	企业排放口排放总量（接管总量）：COD 0.259t/a、NH <sub>3</sub> -N 0.014t/a、TP 0.001t/a； 经污水处理厂处理后排放总量：COD 0.07 t/a、NH <sub>3</sub> -N 0.007t/a、TP 0.0007t/a。				
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>				
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。					

### 6.2.3 声环境影响预测与评价

#### 6.2.3.1 噪声影响预测

##### 1、噪声源

由工程污染分析可知，项目主要噪声源为螺杆挤出机、冷却塔、各类泵、风机等。根据本地区同行业设备噪声实测结果，主要噪声设备噪声级见表 6.2.3-1。

表 6.2.3-1 主要高噪声设备噪声级

序号	设备名称	数量（台）	单台噪声等效声级/（dB(A)）	防治措施
1	螺杆挤出机	2	70	隔声、距离衰减
2	冷却塔	1	85	隔声、距离衰减
3	各类泵	58	80	隔声、距离衰减
4	风机	20	85	隔声、距离衰减
5	空压机	2	85	隔声、距离衰减

##### 2、预测方法

按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中室内声源、户外声源预测模式进行预测。

##### 3、预测模式

本次噪声影响预测，主要是对噪声源对厂界影响进行预测。根据 HJ2.4-2021《环境影响评价技术导则声环境》中规定：进行环境预测时所使用的工业噪声源都可按点声源处理。

##### （1）室内声源等效室外声源声功率级计算方法

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为  $L_{p1}$  和  $L_{p2}$ ，若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中： $L_{p1}$ ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

$L_{p2}$ ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

然后按下列公式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

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

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

## （2）噪声户外传播衰减计算

根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，分别按式（1）或式（2）计算。

$$L_p(r) = L_w + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (1)$$

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (2)$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_w$ ——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的声压级，dB；

$D_C$ ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级  $L_w$  的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

$A_{div}$ ——几何发散引起的衰减，dB；

$A_{atm}$ ——大气吸收引起的衰减，dB；

$A_{gr}$ ——地面效应引起的衰减，dB；

$A_{bar}$ ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

$A_{misc}$ ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

根据现场调查，项目所在地地势较为平坦，周边绿化主要以低矮乔木为主，预测点主要集中在厂界外1m处，故本评价不考虑  $A_{atm}$ 、 $A_{gr}$ 、 $A_{misc}$ 。

### (3) 室外点声源的几何发散衰减

如果声源处于半自由声场，则：

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg r - 8$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_w$ ——由点声源产生的倍频带声功率级，dB；

$r$ ——预测点距声源的距离。

### (4) 面声源的几何发散衰减

一个大型机器设备的振动表面，车间透声的墙壁，均可以认为是面声源。如果已知面声源单位面积的声功率为  $W$ ，各面积元噪声的位相是随机的，面声源可看做由无数点声源连续分布组合而成，其合成声级可按能量叠加法求出。

当预测点和面声源中心距离  $r$  处于以下条件时，可按下述方法近似计算： $r < a/\pi$  时，几乎不衰减 ( $A_{div} \approx 0$ )；当  $a/\pi < r < b/\pi$  时，距离加倍衰减 3dB 左右，类似线声源衰减特性 [ $A_{div} \approx 10 \lg(r/r_0)$ ]；当  $r > b/\pi$  时，距离加倍衰减趋近于 6dB，类似点声源衰减特性 [ $A_{div} \approx 20 \lg(r/r_0)$ ]。其中面声源的  $b > a$ 。

### (5) 屏障引起的衰减

主要考虑厂房衰减的计算，采用双绕射计算。

绕射声与直达声之间的声程差  $\delta$ ：

$$\delta = \left[ (d_{ss} + d_{sr} + e)^2 + a^2 \right]^{1/2} - d$$

式中： $\delta$ ——声程差，m；

$a$ ——声源和接收点之间的距离在平行于屏障上边界的投影长度，m；

$d_{ss}$ ——声源到第一绕射边的距离，m；

$d_{sr}$ ——第二绕射边到接收点的距离，m；

$e$ ——在双绕射情况下两个绕射边界之间的距离，m；

声屏障衰减在双绕射（即厚屏障）情况，衰减最大取 25dB。

## 4、噪声预测结果分析

声波在传递过程中，除随距离增加而衰减外，同时受大气吸收、屏障阻挡等因素衰减。根据不同设备的噪声级、确定的预测模式以及采取的降噪措施计算出项目的厂界噪声值。预测结果见表 6.2.3-2。

表 6.2.3-2 噪声预测评价结果 单位：dB(A)

测点位置	现状值		贡献值		叠加值		评价标准	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
厂界东	58	48	42	42	58.1	49.0	65	55
厂界南	57	46	44	44	57.2	48.1		
厂界西	57	48	43	43	57.2	49.2		
厂界北	56	47	41	41	56.1	48.0		

### 6.2.3.2 声环境影响评价结论

根据预测可知，拟建工程实施后，项目各侧厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求。

### 6.2.3.3 声环境影响评价自查表

建设项目声环境影响评价自查表见表 6.2.3-3。

表 6.2.3-3 建设项目声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 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0类区 <input type="checkbox"/>	1类区 <input type="checkbox"/>	2类区 <input type="checkbox"/>	3类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a类区 <input type="checkbox"/>	4b类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input checked="" type="checkbox"/>		中期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/>		已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>				其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200 m <input type="checkbox"/>		小于 200 m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标 <input type="checkbox"/>	
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标 <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（L <sub>Aeq</sub> ）			监测点位数（4个，厂界四周）		无监测 <input type="checkbox"/>

评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>	不可行 <input type="checkbox"/>
注“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。			

## 6.2.4 地下水环境影响预测与评价

### 6.2.4.1 评价区水文地质条件

#### 1、地形地貌

项目调查评价区属于长江中上游侵蚀丘陵地貌区，由第四系松散堆积及第四系粉质黏土、粉土、卵石、泥质粉砂岩组成，地形缓而开阔，地面高程 50~163.9m，最高点位于调查评价区东北角侧分水岭山顶，高程 163.9m，最低点位于调查评价区西侧长江河谷，高程约 47.0m。切割深度 10~50m，坡度 5~25°。低洼处第四系松散堆积层厚度小于 5m，发育一级剥夷面。

#### 2、场区地层岩性

项目场区内各岩土层成因、物质组成、物理力学性质及工程特性不同，自上而下可划分为 2 个主要岩土层：第①层素填土（ $Q_{ml}$ ）、第②层卵石（ $Q_{3al+pl}$ ）（未揭穿）。现各岩土层的特征自上而下分述如下：

##### （1）素填土（ $Q_{ml}$ ）

该层全场区均有分布，该层揭露厚度 1.90~15.10m，平均厚度 8.55m，层底高程 113.13~126.19m，层底深度 1.90~15.10m。灰褐色、黄褐色，松散状态，稍湿，主要由粘性土及少量卵石等组成，硬质含量约 8~15%，块径 20~50mm，大者约 80mm。该堆积年限约 6 年，自重固结尚未完成，具有高压缩性，低强度。

##### （2）卵石（ $Q_{3al+pl}$ ）

该层全场区均有分布，未揭穿，该层揭露厚度 5.20~8.60m，平均厚度 6.63m，层底高程 107.33~120.06m，层底深度 7.80~20.80m。褐黄色，中密状态，局部稍密。粒径大于 20mm 的颗粒含量 60%~65%，骨架成分主要为石英砂岩、砂岩、花岗岩和灰岩，中等风化，磨圆较好，分选性一般，粒径一般 20mm~100mm 不等、最大粒径为 120mm，骨架颗粒间充填物为粘土，局部为粉土及粉细砂，该层厚度较大，分布稳定，具低压缩性，高强度。

#### 3、水文地质特征

##### （1）包气带岩性特征

项目评价区的包气带地层包括三部分，人工堆积层（Qs）、第四系松散岩组、碎屑岩裂隙带。

表层为人工堆积层（Qs），多为素填土，灰褐色、褐黄色粉质粘土及粉土，局部夹粉砂及砾石、碎块石，粉质粘土一般呈可塑状，厚度一般 2~9cm；其次为杂填土，主要由粉质粘土、粉土夹建筑垃圾、煤渣、碎石、卵石、砾石组成。主要分布于人工活动密集区域，分布面积较小。

区内包气带主体为第四系松散岩粉质粘土与粉细砂，松散岩类包气带分布于调查评价区除分水岭外的大部分区域，据钻孔揭露，包气带岩性由浅到深主要由人工回填素填土（渗透系数  $K=1.92 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ）、粉质粘土层（渗透系数  $K=8.3 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ）、粘土层（渗透系数  $K=4.32 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）、亚粘土夹粉细砂（渗透系数  $K=6.6 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ）、底部为砂卵石层（渗透系数  $K=2.65 \times 10^{-2} \text{cm/s}$ ），总厚度数~15cm，土层的透水性由浅到深逐渐变佳，分布连续稳定，深部砂卵石层为本区稳定地下水含水层。

项目评价区的西北部分水岭附近，包气带除第四系洪积黏土层、粉砂层及砂卵石层外，下部分布强全风化带及第三系碎屑岩裂隙、垂直节理裂隙带构成，该层基岩易风化，风化带厚度大于 10m，该区包气带厚度大于 15m，基岩面上覆碎屑岩风化残积土 3~5m，估算碎屑岩裂隙层渗透系数  $K=5.2 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 。

## （2）含水岩组与地下水类型

调查评价区的地下水类型具有低平原、波状平原上部松散岩组孔隙含水及下步碎屑岩裂隙水特征，水文地质单元，地下水类型主要为第四系松散岩类孔隙水与第三系碎屑岩裂隙水，第四系松散岩类孔隙水所依托的砂卵石层覆盖于第三系碎屑岩风化带以上，由分布高程的不同而出露位置不同，随气候条件的变化两层地下不处于相互补给的状态。

### ①松散岩类含水层组

第四系上更新统松散岩类冲洪积孔隙水（Q<sub>2</sub>）：该含水组在调查评价区低岗地带为二元结构，上部为分布较稳定的黏土层，厚度 5~14m，下部岩性为砂卵石，厚度一般在 4~15m，弱含水，水量较小，单井涌水量 19m<sup>3</sup>/d，水化学类型为 HCO<sub>3</sub>-Ca 型，pH 值 6.9~7.1，总硬度均值 214.4mg/l，部矿化度约为 0.480g/L。

第四系全新统松散岩类坡洪积孔隙水 ( $Q_3$ ): 在 318 国道以西斜坡冲沟低洼地带为单层结构, 斜坡前缘地带为多层结构, 岩性为细砂层及砂砾(卵)石, 分布不均匀, 厚度小于 8m, 含水性中等, 具潜水特征, 潜水水位埋深 2~7m。

上述两组含水层在西侧沿长江冲洪积平原沟谷处进接对接接触, 含水层相互连通, 有统一的地下水水位, 构成具有统一水面的第四系孔隙水。

#### ②基岩裂隙~岩溶水含水层

该含水组分布于北部虎牙、高家店一带基岩山包, 呈网脉状发育分布, 埋深大于 15m, 富水性受碎屑岩风化程度控制。碎屑岩裂隙含水层渗透系数  $K=3.2 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 。

#### (3) 调查评价区地下水补给、径流和排汇

根据现场调查的水文地质资料, 项目评价内地下水主要接受东、北部邻区同一含水层的侧向补给、上层滞水下渗及大气补给(地下水位于降雨相关性显著, 稍微滞后), 第四系松散岩组底部砂卵石层为调查评价区最主要含水层, 地下水在该层形成径流, 地下水向为南西方向, 稳定含水层内水坡度为 2.0~3.0‰。地下水均向小溪及南向长江排泄, 在临小溪及长江地段地区性下水与地表水成互补关系。

#### (4) 地下水化学类型

调查评价区内主要以  $\text{HCO}_3\text{-Ca-Mg}$  型水为主, 在项目拟建区南水化学类型为  $\text{HCO}_3\text{-Ca-Mg-Na}$  型水。

#### (5) 含水岩组之间持水力联系

调查评价区内含水岩组主要为两类, 即松散岩类含水层岩组和基岩裂隙含水岩组。据钻探及地面调查资料, 区内松散岩类含水层岩组发育于基岩裂隙含水岩组之上, 并绝大部分区域补给裂隙含水岩组, 而高程序控制 75~180m 高程以上区域, 地下水补给缺乏, 潜水面位于中更新统卵石或基岩裂隙含水岩组内, 相对较高区域内基岩裂隙含水岩组反补给的松散岩类含水层岩组。

而松散岩类含水层岩组包含两个部分亚组:

#### ①第四系上更新统松散岩类冲洪积孔隙水 ( $Q_{2s}$ );

②为第四系全新统松散岩类坡洪积孔隙水 ( $Q_{4p}$ ), 区内松散岩类含水层岩组两含水亚组在西部沿长江冲积平原沟谷处直接对接接触, 含水层相互连通。有统一的地下

水水位，构成调查评价区下游具有统一水面的第四系孔隙水。

除调查评价区各含水岩组外，本区松散岩类含水层岩组受东侧邻区含水层补给，而补给西侧邻区含水层。

#### 6.2.4.2 场地水文地质条件调查

##### 1、场地地形地貌

工程场地位于宜昌市猇亭开发区境内，地处鄂西山地与江汉平原接壤的丘陵地区，因兴发集团宜昌新材料产业园的建设进行了大面积的开挖、回填，现场地相对较平坦。场址区在地貌上均属长江左岸II级阶地。

##### 2、场地内地层岩性

根据收集到的区域水文地质资料及项目岩土工程勘察报告，项目场区内各岩土层成因、物质组成、物理力学性质及工程特性不同，自上而下可划分为2个主要岩土层：第①层素填土（ $Q_{ml}$ ）、第②层卵石（ $Q_{3al+pl}$ ）（未揭穿）。现各岩土层的特征自上而下分述如下：

##### ①素填土（ $Q_{ml}$ ）

该层全场区均有分布，该层揭露厚度1.90~15.10m，平均厚度8.55m，层底高程113.13~126.19m，层底深度1.90~15.10m。灰褐色、黄褐色，松散状态，稍湿，主要由粘性土及少量卵石等组成，硬质含量约8~15%，块径20~50mm，大者约80mm。该堆积年限约6年，自重固结尚未完成，具有高压缩性，低强度。

##### ②卵石（ $Q_{3al+pl}$ ）

该层全场区均有分布，未揭穿，该层揭露厚度5.20~8.60m，平均厚度6.63m，层底高程107.33~120.06m，层底深度7.80~20.80m。褐黄色，中密状态，局部稍密。粒径大于20mm的颗粒含量60%-65%，骨架成分主要为石英砂岩、砂岩、花岗岩和灰岩中等风化，磨圆较好，分选性一般，粒径一般20mm~100mm不等、最大粒径为120mm，骨架颗粒间充填物为粘土，局部为粉土及粉细砂，该层厚度较大，分布稳定，具低压缩性，高强度。

##### 3、场地内水文地质特征

##### （1）包气带岩性特征

包气带指分布于地表以下第一个含水层以上的透水而不含水带。根据收集到的区域水文地质资料及项目岩土工程勘察报告，场区①素填土渗透系数约为  $1.92 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，为中等透水层；②卵石层以可塑状黏性土及少量中粗砂充填孔隙，渗透系数约为  $6 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，为弱透水层。

项目区包气带厚度受地形地貌影响，项目区中部沟谷处包气带厚度较薄，厚度约定俗成 0~25m，项目区东部包气带厚度较大，厚度在 25m 以上；西部 12m 左右。包气带主要由第四系松散岩粉质粘土与粉细砂，表层为人工堆积层（ $Q_{ml}$ ），多为素填土，灰褐包、褐包粉质粘及粉土，局部夹粉砂及砾石、碎块石，粉质粘土一般呈可塑状，厚度一般 2~9m，其次为杂填土，主要由粉质粘土、粉土夹建筑垃圾、煤渣、碎石、卵石、砾石组成。

### （2）含水层弥散度

弥散系数是地下水深质运移模型的关键参数。通常空隙介质中的弥散度随着运移距离的增加而加大，这种现象称之为水动力弥散尺度效应。项目区内含水层主要为第四系上更新统松散岩类冲洪积孔隙水（ $Q_{2s}$ ），该含水组在调查评价区低岗地带为二元结构，上部为分布较稳定的黏土层（厂区一带被剥蚀）。本次弥散系数的确定主要参考前人总结的有关弥散度与模型尺度的  $\lg uL - \lg Ls$  关系，并结合厂区的含水层的特征，综合分析确定项目区纵向弥散度参数取值  $2.2 \times 10^{-3} \text{m}^2/\text{d}$ 。

### （3）含水岩组与地下水类型

第四系中更新统松散岩类冲洪积孔隙水（ $Q_{2s}$ ）：该含水组在拟建项目区低岗地带为二元结构。上部为分布较稳定的黏土层，厚度 5~14m，下部岩性为砂卵石，厚度一般在 4~15m，弱含水，水量较小，单井涌水量  $19 \text{m}^3/\text{d}$ ，水化学类型为  $\text{HCO}_3\text{-Ca}$  型，pH 值 6.9~7.1，总硬度均值  $214.4 \text{mg/L}$ ，部矿化度约为  $0.480 \text{g/L}$ 。

第四系全新统松散岩类坡洪积孔隙水（ $Q_{4p}$ ），斜坡前缘地带为多层结构，岩性为细砂层及砂砾（卵）石，分布不均匀，厚度大于 8m，含水性中等，具潜水特征，潜水 2~10m。

根据监测结果可见，拟建项目区内主要以  $\text{HCO}_3\text{-Ca-Mg}$  型水为主。

## 4、场地内地下水类型及含水岩组划分

根据收集到的区域水文地质资料及项目岩土工程勘察报告，调查评价区地下水类型划分为第四系松散岩类孔隙潜水、第四系松散岩类孔隙水和碎屑岩风化裂隙水三大类型，并将对应的赋存岩层区划为第四系松散岩类孔隙潜水含水层、第四系松散岩类孔隙水含水层和碎屑岩风化裂隙水含水层三大含水层，具体如下：

(1) 第四系松散岩类孔隙潜水含水岩组：第四系松散岩类孔隙潜水赋存于第四系全新统冲积层粉质粘土中，主要分布在调查评价区长江左岸，富水程度差。

(2) 第四系松散岩类孔隙微承压水含水岩组：赋存于第四系中更新统冲洪积层下部卵砾石层中，广泛分布于调查评价区内，富水性中等。该套含水岩组，被第四系中更新统上部或全更新统富水性差的粉质粘土或耕表土覆盖，因而具备微承压性。

(3) 碎屑岩风化裂隙水含水岩组：赋存于区内的白垩系上统红花套组泥质粉砂岩、粉砂岩风化裂隙中。该套含水岩组在评价区未见出露，均被第四系松散岩类覆盖，含水岩组富水性较弱。

#### 5、场地内地下水补径排条件

根据收集到的区域水文地质资料及项目岩土工程勘察报告，区内地下水主要接受大气降水入渗补给及地表水的补给，受地形与河网展布控制，评价区邻长江，地下水径流排泄直接受长江排泄基准面的控制，因此地下水径流方向总体是由北东向南西。

##### (1) 第四系松散岩类孔隙潜水

第四系松散岩类孔隙潜水主要是接受大气降水的补给。大气降雨通过松散孔隙渗入式补给地下水，该类地下水的径流受地形与第四系全更新统地层分布的控制，径流途径短，垂向补给第四系松散岩类孔隙水，最终向地表水系长江。

##### (2) 第四系松散岩类孔隙水

接受大气降水的直接渗入补给和第四系松散岩类孔隙潜水的垂向补给。地下水的径流条件亦直接受地形控制，主要赋存运移于第四系中更新统下部卵砾石松散孔隙中，向西南、南两侧地表水长江和小冲沟排泄，部分下渗补给碎屑岩风化裂隙水。

##### (3) 碎屑岩风化裂隙水

大气降雨为主要补给源，其次接受其第四系孔隙水的垂向或侧向补给。该含水层的赋存介质为白垩系上统红花套组泥质粉砂岩的风化裂隙，其中强风化、中风化层为

主要的储水介质。地下水顺地形径流于基岩风化裂隙中，径流途径较短，最终向西南侧长江排泄。

## 6、地下水动态特征

调查评价区内主要地下水类型为第四系冲积孔隙潜水，根据区域水文地质资料及项目岩土工程勘察报告，区内第四系冲洪积孔隙潜水的的水位和水量动态与大降雨、地表水关系极为密切，且有同步变化规律，降雨在鄂西地区年内分布7月最多（204毫米），12月最少（26毫米）。降水量主要集中在5~9月，平均降水量760毫米，占全年降水量的63%，其中梅雨期（6月中旬至7月中旬）雨量最多，强度最大。区内第四系松散层孔隙水地下水全年动态变化特征主要为：

年底12月和翌年2月降水量小，河水位、流量为最枯季节，由于天气寒冷，大气降雨较小，降雨量占全年的5%~10%，补给地下水总量小，以地下水排泄于地表水为主，地下水水位处于全年的枯水期；到3、4月份，随着气温的逐步回升，降雨量逐渐增加降雨量占全年的20%~25%，同时蒸发量也相对提高，降雨量略大于蒸发量，沿地表下渗补给地下水，但地下水补给量较小，地下水水位相对稳定；到5~9月份，随着雨季的来临，降雨量增大，同是蒸发量逐渐，但降雨量远大于蒸发量，长江中下游地区迎来汛期，平均降水量760毫米，占全年降水量的65~75%，其中梅雨期（6月中旬至7月中旬）雨量较大多，强度最大，地下水水位大幅回升，河水位抬高到年最高水位，对地下水的补给作用明显，降雨量增加，降雨入渗能有效的补给地下水，自5月份开始地下水水位逐渐上升，到7~8月份上升到最高水位（据调查资料较枯水期抬高1.5m），地下水水位处于全年的丰水期。到10、11月份，随着降雨量减少，河水位下降，地下水水位开始逐渐下降，地下水水位年变幅为1~1.5m，地下水水位年动态变化小，枯水期为12月份至次年2月份，丰水期为5月份至9月份。

### 6.2.4.3 水资源利用情况

项目位于宜昌开发区猓亭园区兴发集团宜昌新材料产业园内，根据现场调查及收集到资料，项目周边企业及居民区均已经供应自来水，只有少数区域发现有地下水井，但基本废弃不用。根据调查资料，调查区域内基本不开采地下水资源，周边无集中式饮用水保护区。

#### 6.2.4.4 地下水现状监测

根据第五章 5.2.3 地下水环境现状调查与评价可知，项目监测期间各地下水监测点各监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准要求。

#### 6.2.4.5 地下水环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水环境影响评价工作等级判定为二级。根据导则要求，二级评价应采用数值法或解析法进行预测分析。在水文地质条件复杂时应采用数值法，水文地质条件简单时可采用解析法进行地下水预测分析与评价。考虑到本项目评价区内的水文地质条件简单，因此，本次评价采用解析法进行地下水预测分析与评价。

根据前述对地下水流场进行分析，区域地下水流向为由东北向西南长江方向流动。

##### 1、地下水环境影响因素识别

##### （1）对地下水水质影响分析

地下水的污染主要是污染物通过土层垂直下渗首先经过表土，再进入包气带，在包气带污染可以得到一定程度的净化，有机污染物可以通过生物作用降解，不能被净化或固定的污染物随入渗水进入地下水层。

项目对地下水的污染途径主要有：

- a.通过生产车间及地面渗入地下；
- b.通过厂内下水管网渗入地下；
- c.通过降雨将污染物带入地下；

污水管线及处理设施如果没有严密的防渗措施容易产生污水下渗，对周围浅层地下水产生污染。因此，本次项目生产废水管网采用架空管廊，以防止废水渗入地下水；项目生产车间地面做防渗处理；厂区地面进行硬化等。在采取以上措施的情况下，项目不会对地下水水质产生影响。

##### （2）固体废物对地下水质的影响

固体废物贮存、运输中若管理不当，尤其是遇到水则渗滤液产生较多，固体废物中大量污染物转移到渗滤液中，泄漏进入地表水体和土壤、地下水中，将对地表水体和地下水、土壤造成污染。

项目产生的危险废物依托厂区现有危废暂存间，现有危险废物暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设，并已采取了防风、防雨、防渗、防晒等措施；项目产生的其它一般固废暂存于车间内，一般固废贮存设施应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求，做到以上措施，项目固废临时储存不会对地下水造成影响。

## 2、正常状况下地下水环境影响预测与评价

按照项目设计资料，项目运营期主要的地下水污染源均按相应的标准采取了防渗措施，因此，正常情况下项目区域不应有废水或危险化学品物料发生泄漏至地下水的情景发生，不会对地下水环境造成影响。

## 3、非正常状况下地下水环境影响预测与评价

非正常工况下，若出现设施故障、管道破裂等现象，物料将对地下水造成点源污染，污染物可能下渗至孔隙潜水及承压层中，从而在含水层中运移。

本次预测情景为：污水收集池底部水池发生破损，同时车间地面防渗系统老化或腐蚀达不到应有的防渗性能时，造成喷淋废水污染地下水的情况。

### （1）预测模型

本项目地下水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录 D 推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。其解析解为：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：x——距注入点的距离；m；

t——时间，d；

C(x,t)或 C——t时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

C<sub>0</sub>——注入的示踪剂浓度，g/L；

u——水流速度，m/d；

D<sub>L</sub>——纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

erfc()——余误差函数（可查《水文地质手册》获得）。

计算参数根据场地地质勘查数据并根据含水层中砂砾石颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况类比取得的水文地质参数。地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

$$u=K \times I/n$$

$$D_L=a_L \times u^m$$

其中：u——地下水实际流速，m/d；

K——渗透系数，m/d；

I——水力坡度，‰；

n——孔隙度；

$D_L$ ——纵向弥散系数， $m^2/d$ ；

$a_L$ ——弥散度，m；

m——指数。

表 6.2.4-1 地下水含水层参数

项目	渗透系数 K (m/d)	水力坡度 I (‰)	孔隙度 n
建设区含水层	0.34	0.4	0.42

表 6.2.4-2 含水层弥散度类比取值表

粒径变化范围 (mm)	均匀度系数	指数 m	弥散度 $a_L$ (m)
0.4-0.7	1.55	1.09	$3.96 \times 10^{-3}$
0.5-1.5	1.85	1.1	$5.78 \times 10^{-3}$
1-2	1.6	1.1	$8.80 \times 10^{-3}$
2-3	1.3	1.09	$1.30 \times 10^{-2}$
5-7	1.3	1.09	$1.67 \times 10^{-2}$
0.5-2	2	1.08	$3.11 \times 10^{-3}$
0.2-5	5	1.08	$8.30 \times 10^{-3}$
0.1-10	10	1.07	$1.63 \times 10^{-2}$
0.05-20	20	1.07	$7.07 \times 10^{-2}$

## (2) 源项分析

根据评价区内地下水水质现状以及项目污染源的分布和类型，对废水中的污染因子采用标准指数法进行排序，选取 COD 作为本次模拟计算的代表性污染物进行预测。

综合考虑本项目特点，本次预测情景假定废水收集池底部出现破损，破损面积约 5%，收集池内废水主要为各工序生产废水，废水连续稳定释放进入地下将对地下水环

境造成影响。

泄漏时，污染源强见表。

表 6.2.4-3 污染源强一览表

项目	污染源强 $C_{01}$ (COD <sub>Mn</sub> ) mg/L
建设区含水层	186

### (3) 预测结果

CODMn 地下水标准执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准，其标准限值要求为 3.0mg/L。

考虑到潜水含水层水位埋深不大，当项目运转处于非正常状况时，含有污染物极可能沿着孔隙以捷径式入渗的方式快速进入含水层从而随地下水流进行迁移。因此，本次污染物模拟计算，受到资料的限制，模拟过程未考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，模型中各项参数予以保守性考虑。这样选择的理由是：①从保守性角度考虑，假设污染物在运移中不与含水层介质发生反应，可以被认为是保守型污染质，只按保守型污染质来计算，即只考虑运移过程中的对流、弥散作用；②保守型考虑符合工程设计的思想。将含水层参数、初始条件和边界条件代入水质模型，得到污染物运移的预测结果。

由于项目下游无敏感点，预测中给出地下水中污染因子 100d、500d、1000d 时的浓度随距离的变化情况。污染事故对地下水环境的影响范围和程度见表 6.2.4-4。

表 6.2.4-4 CODMn 地下运移范围计算结果一览表 (mg/L)

距离 m	100d	500d	1000d
0	1.86E+02	1.86E+02	1.86E+02
1	2.07E+01	7.84E+01	1.12E+02
2	5.53E-01	4.28E+01	6.61E+01
3	1.58E-03	9.89E+00	4.27E+01
4	4.56E-07	2.03E+00	1.78E+01
5	1.55E-11	2.56E-01	5.02E+00
6	0.00E+00	1.72E-02	1.56E+00
7	0.00E+00	1.01E-03	3.25E-01
8	0.00E+00	2.79E-05	6.32E-02
9	0.00E+00	7.54E-07	1.01E-02
10	0.00E+00	1.25E-08	1.26E-03
11	0.00E+00	1.89E-10	1.17E-04

距离 m	100d	500d	1000d
12	0.00E+00	7.31E-13	1.12E-05
13	0.00E+00	0.00E+00	6.47E-07
14	0.00E+00	0.00E+00	2.85E-08
15	0.00E+00	0.00E+00	1.96E-09
16	0.00E+00	0.00E+00	5.06E-11
17	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
18	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
19	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

#### 6.2.4.6 地下水环境影响预测评价结论

在建设项目施工质量保证较好、运营过程中各项措施充分落实，污染防渗措施有效情况下（正常工况下），建设项目对区域地下水水质不产生影响。在非正常工况下，会在厂区及周边较小范围内污染地下水。总体来说污染物在地下水中迁移速度缓慢，项目场地污染物的渗漏/泄漏对地下水影响范围很小。

企业应保证对项目各生产装置区、储罐区、污水处理装置区等重点区域每月进行一次例行检查，对发现的泄漏问题及时进行修补处理，截断污染源并根据污染情况采取地下水保护措施；按计划定期做好周边地下水跟踪监测工作，监测结果须报宜昌市生态环境局猇亭区分局、宜昌市生态环境局备案；提前做好应急规划，以防万一。

总体来说，项目的建设对地下水环境影响可接受。

#### 6.2.5 固体废物环境影响分析

根据工程分析，项目运营期产生的固体废物主要包括废包装袋、废包装桶、废离型膜、废边角料、废活性炭、废机油及生活垃圾。项目固体废物产生及排放汇总情况详见表 6.2.5-1。

表 6.2.5-1 项目固体废物产排情况汇总表

序号	固废名称	产生工序及装置	属性	产生量 (t/a)	污染防治措施
1	除尘灰	布袋除尘器	一般固废	1.33	回收利用
2	废活性炭	废气处理	危险废物	1.08	有资质单位处置
3	废矿物油	设备维修		0.12	
4	冷凝回收 VOC	冷凝		1.12	
5	废包装材料	原辅材料包装		2.0	
6	生活垃圾	办公生活	生活垃圾	4.95	环卫部门处置

项目涉及的固体废物在如下运营过程中可能会对外环境造成影响：

- (1) 固体废物的分类收集、贮存过程：如管理不善造成的危险废物与一般工业固体废物、生活垃圾的混放；
- (2) 固体废物包装、运输过程中造成的散落、泄漏；
- (3) 固体废物堆放、贮存场所对环境造成影响；
- (4) 固体废物综合利用、处理、处置对环境造成影响。

以上过程对环境可能造成的影响如下：

(1) 固体废物在堆放过程中，废物所含的细粒、粉末随风扬散；在废物运输及处理过程中缺少相应的防护和净化设施，释放有害气体和粉尘；堆放的废物以及渗入土壤的废物，由于挥发性和相互反应过程均会释放出有害气体，污染大气，造成大气环境质量下降；

(2) 若不重视监管，将固废废物直接排入自然水体、或是露天堆放的固体废物被地表径流携带进入水体、或是堆放过程飘入空中的废物细小颗粒，通过降雨的冲洗沉积、凝雨沉积以及重力沉降和干沉积而落入地表水系，水体都可溶入有害成分，毒害水生生物，或造成水体富营养化，导致生物死亡等。

(3) 固体废物的长期露天堆放，其有害成分通过地表径流和雨水的淋溶、渗透作用，通过土壤孔隙向四周和纵深的土壤迁移。在迁移过程中，由于土壤的吸附能力和吸附容量很大，固体废物随着渗滤水在地下水中的迁移，使有害成分在土壤固相中呈现不同程度的积累，导致土壤成分和结构的改变，间接又对在该土壤上生长的植物及土壤中的动物、微生物产生了危害。

项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用，实现零排放，对外环境的影响可减至最小程度，不会产生二次污染，对环境影响较小。

另外要求在厂内暂时存放固体废物期间应加强管理，严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求，堆放场地应设有防渗、防流失措施；在清运过程中，要求做好密闭措施，防止固废散发出臭味或抛洒遗漏而导致污染扩散。

#### 6.2.6 土壤环境影响分析

### 6.2.6.1 影响识别

#### 1、土壤环境影响类型与影响途径识别

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964—2018）有关规定，结合工程分析内容和本项目土壤环境敏感目标以及建设项目建设期、运营期和服务期满后三个阶段的具体特征，识别土壤环境影响类型与影响途径。

本项目土壤环境影响类型与影响途径识别见表 6.2.6-1。

表 6.2.6-1 项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/
运营期	/	/	/	/
服务期满	/	/	/	/

建设项目污染物排放进入土壤的途径主要为垂直入渗等。

本项目厂区采取地面硬化、设置围堰、布设完整的排水系统，并以定期巡查和电子监控的方式防止废水外泄，对土壤的影响概率较小，本项目对地面漫流和垂直入渗途径对土壤的影响进行定性分析；对大气沉降途径对土壤的影响进行定量分析，具体如下：

VOCs 以大气污染物质的形式，通过干、湿沉降进入土壤。

污染物进入土壤后会发生一系列的物理、化学和生物学过程。污染物在土壤中的主要迁移和转化过程包括：扩散、浓缩、吸附、降解、淋溶、径流迁移、植物吸收和生物迁移、沉淀溶解、氧化还原造成的污染物形态变化。

#### 2、评价等级

按《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964—2018）有关规定，本项目土壤环境评价工作等级为二级。

#### 3、预测分析及结果

本项目装置均位于地上，不涉及地下装置或罐区，评价要求企业参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中的要求，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对于可能发生物料和污染物泄漏的地上装置区域采取重点防渗，其他区域按建筑要求做地面处理，防渗材料应与物料或污染物相兼容，其渗透系数应小于等于

$1.0 \times 10^{-10}$  cm/s, 在全面落实分区防渗措施的情况下, 物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

#### 4、土壤预测评价结论

综上分析, 项目占地范围内及周边区域目前土壤环境质量良好, 项目运营期对其土壤环境影响较小; 在严格落实土壤环境保护措施的前提下, 项目对土壤环境影响较小。从土壤保护的角度考虑, 项目建设可行。

建设项目土壤环境影响评价自查表见表 6.2.6-2。

表 6.2.6-2 建设项目土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>				土地利用图
	占地规模	(0.36) hm <sup>2</sup>				
	敏感目标信息	敏感目标 ( )、方位 ( )、距离 ( )				
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他 ( )				
	全部污染物	VOCs等				
	特征因子	VOCs				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>				
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input checked="" type="checkbox"/> ; d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化性质	土壤结构、土壤质地、土壤容重、孔隙度等				同附录C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0.2m	
		柱状样点数	3	0	0.5m、1.0m、1.5m	
现状监测因子	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、对/间-二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并(a)蒽、苯并(a)芘、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、蒽、二苯并(a,h)蒽、茚并(1,2,3-c,d)芘、萘					
现状评价	评价因子	同现状监测因子				

工作内容		完成情况			备注
价	评价标准	GB15618□; GB36600☑; 表D.1□; 表D.2□; 其他 ( )			
	现状评价结论	项目所在地土壤满足GB36600-2018第二类用地土壤污染风险筛选值要求			
影响预测	预测因子	VOCs			
	预测方法	附录E☑; 附录F□; 其他 ( )			
	预测分析内容	影响范围 ( ) 影响程度 ( )			
	预测结论	达标结论: a) ☑; b) □; c) □ 不达标结论: a) □; b) □			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障☑; 源头控制☑; 过程控制☑; 其他 ( )			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		2	基本指标	每年一次	
信息公开指标	检测报告				
评价结论		项目运营对土壤的影响可以接受。			
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					

## 7 环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）要求，对于涉及有毒有害和易燃易爆危险物质的生产、使用、储存（包括使用管线输运）的建设项目可能发生的突发性事故（不包括人为破坏及自然灾害引发的事故）应进行环境风险评价。

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

### 7.1 风险调查

#### 7.1.1 风险源调查

##### 7.1.1.1 危险物质情况

通过对本项目所涉及的主要原辅料、产品、三废等进行危险性识别，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）进行物质危险性判定，项目涉及的危险物质主要为废矿物油，该物质为危险废物，具有毒性和易燃性。废矿物油主要理化性质见表 7.1.1-1。

表 7.1.1-1 项目危险物质理化性质

物质名称	分子式	理化性质	主要用途	危险特性
甲基三甲氧基硅烷	$\text{CH}_3\text{Si}(\text{CH}_3\text{O})_3$	沸点：102℃ 闪点：11℃ 相对密度：0.95-0.96 溶解性：在空气中遇水蒸汽水解，溶于多数有机溶剂。 外观与性状：无色透明液体，易吸湿。	用作有机硅胶胶黏剂的交联剂。	泄漏、火灾
二甲基硅油	$(\text{C}_2\text{H}_6\text{OSi})_n$	外观：无色透明液体 粘度（ $\text{mm}^2/\text{s}$ ）：100±8 折光度（25℃）：1.400-1.410 闪点（开口）：300 比重（25℃）：0.960-0.970 凝固点（℃）：-55。	广泛用做绝缘、润滑、防震、防尘油、介电液和热载体，有及用作消泡、脱膜、油漆和日用化妆品的添加剂等。	泄漏、火灾
正硅酸乙酯	$\text{C}_8\text{H}_{20}\text{O}_4\text{Si}$	密度：0.933g/mL at 20℃ (lit.) 熔点：-77℃ 沸点：168℃ (lit.) 闪点：116°F 稳定。易燃。与强氧化剂，水，碱，无机酸不相容。	正硅酸乙酯可以作为一种催化剂或反应中间体，参与多种有机反应，如酯化反应、醚化反应等。	泄漏、火灾
废矿物	/	是含碳原子数比较少的烃类物质，多数	主要用作油品资源	毒性和

油		是不饱和烃。其主要成分是链长不等的碳氢化合物，性能稳定。	回收利用原料。	易燃性
---	--	------------------------------	---------	-----

### 7.1.1.2 生产工艺特点

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 表 C.1 行业及生产工艺，本项目所涉及的工艺为“其他”中的“涉及危险物质使用、贮存的项目”。

### 7.1.2 环境敏感目标调查

根据调查，项目环境敏感特征表见表 7.1.2-1。

表 7.1.2-1 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离 (m)	属性	人口数 (人)
	1	洪家湾	N	750~2000	居住区	240
	2	张家冲	NW	1050~1500	居住区	200
	3	魏家湾	NE	1120~1760	居住区	800
	4	猗亭区高家店小学	NE	1895	学校	1050
	5	虎牙社区高家店	NE	1870~2500	居住区	600
	6	七里新村	SE	2100~2500	居住区	6800
	7	兴发花园	SE	2160~52350	居住区	820
	8	壹品湾小区	S	2065~2190	居住区	1300
	9	富程小区	S	2280~2400	居住区	1200
	10	窝棚湾	W	1820~2500	居住区	100
	11	虎牙村	SW	2075~2500	居住区	170
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					0
厂址周边 5km 范围内人口数小计					134060	
大气环境敏感程度 E 值					E1	
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围 (km)	
	1	长江	III类水质功能区		其他	
	内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离 (m)	
	1	无	/	/	/	
	地表水环境敏感程度 E 值					E3
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离 (m)
	1	无	/	/	/	/

类别	环境敏感特征	
		地下水环境敏感程度 E 值

## 7.2 风险潜势初判

### 7.2.1 建设项目危险物质及工艺系统危险性特征

#### 7.2.1.1 Q 值确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，Q 按下式进行计算：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

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

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

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

Q 的确定见表 7.2.1-1。

表 7.2.1-1 本项目建成后全厂 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存量 q/t	临界量 $Q_n/t$	Q
1	甲基三甲氧基硅烷	1185-55-3	6.25	1000	0.0063
2	二甲基硅油	63148-62-9	153.6	5000	0.031
3	正硅酸乙酯	78-10-4;1109-96-2;11099-06-2	6.25	5000	0.0013
4	废矿物油	/	0.5	2500	0.0002
项目 Q 值 $\Sigma=0.039$					

经计算，本项目环境风险物质最大存在数量与临界量比值 Q 为 0.039。即该项目环境风险潜势为 I。

## 7.3 环境风险评价工作等级确定

环境风险评价等级划分依据见表 7.3-1。

表 7.3-1 评价工作等级划分

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

根据评价工作等级划分表格，本项目评价工作等级为简单分析，需在描述危险物质、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。

## 7.4 风险识别

### 7.4.1 物质危险性识别

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。按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，调查建设项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点，收集 MSDS 等基础资料。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 相关要求，本项目涉及到的风险物质详见表 7.1.1-1。

### 7.4.2 生产系统危险性识别

企业存在着因设备腐蚀或密封件磨损破裂而引起泄漏及着火爆炸的可能性。在运输、贮存或者操作不当时会发生燃烧、爆炸、腐蚀及毒性危害，人体接触这些物料会产生不同程度的损害。根据工程特点，可能发生的风险因素分析见表 7.4.2-1。

表 7.4.2-1 主要风险因素分析

事故发生环节	类型	原因
贮存	泄漏	阀门破损、设备破损，违章操作，安全阀及控制系统失灵
	中毒	泄漏导致现场危险品浓度超标
	火灾、爆炸	泄漏、明火、静电、摩擦、碰撞、雷击
生产	泄漏	加料、放料
	火灾、爆炸	停电、停水、自动控制失控
	中毒	泄漏导致现场危险品浓度超标
	烫伤、冷伤	保温、保冷失去作用
运输	泄漏	管线破损、泵密封不佳、车辆事故等
	火灾	泄漏与空气接触，明火、静电、雷击

#### 7.4.2.1 生产装置

(1) 若设备缺陷或因管理松懈、操作不当等发生泄漏，遇明火、火花或高热物质，可能发生泄漏、火灾和爆炸事故。

(2) 生产过程中发生泄漏时，如果未采取防护措施或防护不当、通风不良等，人体接触或吸入可能发生中毒受伤事故。

(3) 反应工段主要危险有害因素分析：

①用各种泵类输送物料时，应控制流速，流速过快能产生静电积聚，可能产生静电火花引起火灾爆炸事故。

②如果反应物加料过快、加入量过大、升温过快或反应温度过高等，可能使反应过于激烈，引起冲料，物料溢出有发生灼烫的危险。

#### (4) 生产中可能存在的引火源分析

①铁质工具碰撞设备或管道产生撞击火花；物料输送泵运转部分的机件互相磨擦碰撞产生火星；电气设备和机械通风设备不符合防爆要求产生电火花和高温；静电和雷电的危害；设备安装检修时违章动火；人员违章携带火种或吸烟，穿带钉鞋与地面摩擦产生火花；进出车辆的尾气排放火花等，都可能成为火灾爆炸的着火源。

②生产装置的控制仪表选型不当、仪表故障或显示错误、安全附件不全或失效、人员误操作等，可能导致发生火灾爆炸、中毒窒息和灼烫事故。

③蒸汽输送管道为压力管道，若设备选材不当、承压能力不够、安全附件不全等，未定期检测检验或使用、操作不当，可能发生爆炸事故。

④生产反应过程中，如果设备材质和选型不当，可能发生设备爆裂、破损事故，大量物料泄漏可能引起灼烫事故；如果高温和个体防护措施缺陷，人体接触高温设备和物料，可能发生高温烫伤事故。

⑤生产过程中采用蒸汽管网供热时，蒸汽供热管道、设备的保温层脱落，人体接触，存在烫伤危险。

⑥在物料装卸、输送、反应加料过程中流速过快，由于静电的产生可能引起火灾爆炸事故。

⑦如果泵、电机、行星搅拌机、离心机、涂布压延机等电气设备的选型、配线和接地不符合《爆炸危险场所电气安全规程》等的有关规定，可能会因电气设备产生的电气火花而引发火灾爆炸事故。

⑧生产过程中电气设备防爆性能达不到规定要求，温度、压力显示仪表失效、控制失灵，电气线路老化，操作人员未严格执行操作规程、致使工艺失控等可引起火灾爆炸

#### 7.4.2.2 贮运系统

### (1) 运输危险

①在运输的过程中，因路况、车况、天气不好，或驾驶员疲劳、违章作业，或交通事故，或禁忌物品混装，都有引起火灾、爆炸的可能。

②运输需要使用的车辆，包括槽罐车、卡车等，由于道路、车辆的驾驶、车辆及驾驶员管理等方面存在缺陷，均可能引发车辆伤害事故。

③物料的厂内运输：如运输物料的设备设计、制造存在缺陷，不符合要求，或运输时未按物质运输要求进行，防护不当或作业人员责任心不强，都有引起火灾的危险。

### (2) 物料装卸、搬运的危险

①装卸物料时由于场地、车辆及驾驶员管理等方面存在缺陷，均可能引发车辆伤害事故。

②包装容器质量缺陷，或者装卸、搬运作业人员违规操作或操作失误，导致包装容器破损或盖口裂开，物料泄漏有引起火灾的危险。

③装卸、搬运作业人员素质较差，应变能力较弱，不能及时处理各种泄漏事故，易使泄漏事故扩大化。装卸、搬运人员不正确穿戴劳动保护用品，接触后没有及时正确清洗或长时间接触极易导致中毒、窒息事故。

### (3) 储存危险

①项目涉及的易燃、易爆物品，在储存过程中如发生通风不良、人员违章操作、明火管理不严、建筑物防火等级不够等，有火灾、爆炸的危险。在工作人员未作防护的情况下，有可能导致中毒、化学灼伤的危险。

②库房内的物料存放如标识不清、不分类存放，可能会引起物料误用引发火灾、中毒事故。

③库房建筑物间防火间距、建筑物防火等级如不符合要求，消防设施不全或失效会增加火灾事故的发生，一旦事故发生会增加事故的损失。

④若无急救药品，事故应急救预案不完善，不定期演练，一旦发生人员中毒等事故会造成抢救不及时从而产生死亡，消防器材配备不够，发生火灾时，会增加损失，使事故扩大。

## 7.4.3 危险物质向环境转移途径识别

### (1) 大气污染途径与风险分析

火灾、爆炸继发空气污染及毒物泄漏通过大气影响周围，与区域气象条件密切相关，直接受风向、风速影响。

### (2) 水体污染途径与风险分析

厂区发生火灾或爆炸或者泄漏事故时，在没有事故水防控系统的情况下，厂区内泄化学品及受污染消防水可能会流入厂外水体，造成大量污染物进入水体内，从而导致一系列继发水体污染事故。项目设置了环境风险事故水三级防控体系，防止事故情况下厂区内事故废水进入厂外水体。

### (3) 土壤和地下水污染途径与风险分析

生产装置或储存设施一旦发生泄漏后会导致上述物料泄漏，在未被引燃发生火灾爆炸的情况下，如果泄漏的化学品等有毒有害液体物料冲出装置围堰或储罐的防火堤，未被及时收集情况下，将通过土壤渗入至地下水层，影响地下水水质。

## 7.4.4 风险识别结果

根据上述识别内容，统计出本项目环境风险识别表见表 7.3-4。

表 8.4.4-1 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	生产车间	危废暂存	废矿物油	泄漏	渗漏、漫流、扩散	周边居民、大气、地表水、
2	废气处理	废气处理设施	非甲烷总烃	超标排放	扩散	地下水、土壤

## 7.5 风险事故情形分析

### 7.5.1 大气环境风险分析

根据前述分析，项目大气环境风险评价等级为简单分析，应定性分析说明大气环境影响后果。

废矿物油泄露遇明火后易发生火灾，其二次衍生物 CO 等有毒有害物质对周围大气环境和人群健康影响较大，装置周边已设置相应的喷淋设施、灭火器等消防设施，可及时进行相应处理，对周围大气环境影响较小。

本项目废气冷凝+活性炭吸附的有机废气处理装置；若尾气处理系统失效（主要为人为原因）造成废气污染物超标排放，会对周边环境造成影响，此类事故一般加强监督管理则可完全避免。

由此可知，本项目事故状态废气非正常排放或发生火灾、爆炸等风险事故情况下对区域大气环境影响有限。

### 7.5.2 地表水环境风险分析

由于企业生产废水收集后经管道送至老厂区有机硅污水处理站处理后纳管排放，由猯亭污水处理厂处理，达标排放长江。一般情况下，废水排放对环境的影响较小。

就企业而言，在发生风险事故时产生的事故废水对周围水环境的影响途径主要是事故废水没有控制在厂区内，进入附近内河水体，污染内河水体水质。废水事故主要是泄漏物料以及消防废水混入雨水系统排入雨水管，从而对内河水质造成污染。

针对上述可能发生的事故风险，建设单位应做好预防措施，争取从源头杜绝事故发生，最大程度减轻对环境的影响。防范措施主要包括如下：

（1）加强事故废水收集系统的管理，做好员工培训，一旦发生火灾、泄漏等事故，产生的废水收集于厂区现有应急池，再分批打入污水站处理达标后排放。

（2）项目应加强与园区应急联动，确保废水不进入雨水管网，直排河道。在采取上述措施后，发生事故时项目对周边地表水影响基本可控。

### 7.5.3 地下水环境风险分析

#### （1）进入地下水环境的方式

化工项目地下水产生污染的途径主要是渗透污染，可能来自于项目产生的污水排入周边水体中进而渗入补给地下水含水层中、固体废物渗滤液或井雨水产生的淋滤液渗入地下水含水层中、由于废水收集及输送埋地管道发生破损进而渗透污染地下水等情势。

#### （2）地下水风险预测

根据地下水环境影响分析，主要分析了事故状况下本项目对地下水环境的影响，根据预测结果，本项目实施后收集池废水泄漏后 COD 短时间内会对厂区周边地下水造成影响，地下水出现超标情况。由于废水一旦泄漏至地下水中，地下水自然恢复时间较长。因此，本项目应当做好日常地下水防护工作，环保设施应定时进行检修维护，

并在项目下游布设若干地下水长期监测井，一旦发现污染物泄漏、水质异常等现场应立即采取应急响应，及时排查并截断污染源，同时根据污染情况采取地下水保护措施，以便将污染物对土壤和地下水环境的影响降到最低程度；按规范做好废水收集、储存、输送及管路的防渗、防沉降处理，以防范对地下水环境质量的可能影响；切实落实好建设项目的事故风险防范措施，同时做好厂内的地面硬化防渗，特别是对公司各生产单元、生产装置区、废气处理设施等的地面防渗工作。在上述工作落实的前提下，本项目的建设对地下水环境影响可接受。

## 7.6 环境风险管理

### 7.6.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则（as low as reasonable practicable, ALARP）管控环境风险。采取的环境风险防控措施应与社会经济水平相适应，运用科学的技术手段和管理办法，对环境风险进行有效地预防、监控、响应。

### 7.6.2 环境风险防范措施

#### 7.6.2.1 车间平面布置风险防范措施

（1）生产厂房设两个以上安全出入口，确保厂房内任一点到最近安全出口的距离满足规范要求。同时整个装置设环形安全消防通道，以利于事故状态人员疏散和抢救。

（2）工程设计和施工中应相关设计规范、规定和标准。各生产装置之间应严格按防火防爆间距布置。

（3）根据项目的组成合理布置管线和管廊，合理组织人流和货流，结合交通、消防的需要，生产装置区周围设置消防通道，以满足工艺流程、厂内外运输、检修及生产管理的要求。

（4）按生产性质、工艺要求及火灾危险性的大小等因素划分出各自相对独立的小区，各区间尤其是火灾危险性较大的设施间留有足够的防火间距，以防止一旦发生火灾造成火势扩大、蔓延。

#### 7.6.2.2 消防及火灾报警系统

本项目整个生产过程为密闭操作，温度为 200℃ 以下。车间内要有完善的安全消防措施，配备完善的消防系统。各重点部位设备应设置自动控制系统控制和设置完善的报警连锁系统、以及 ABC 类干粉灭火器等。在必要的地方分别安装火灾探测器、有毒气体探测器、感烟或感温探测器等，构成自动报警监测系统，并且对该系统作定期检查。要求配制完善的消防设施，安装火灾自动报警系统，制定严格的作业制度。

#### 7.6.2.3 危险化学品贮存安全防范措施

(1) 贮存设备、贮存方式要符合国家标准。

(2) 每年进行一次对装置的安全年检，对存在的安全问题提出整改方案，如发现装置存在现实危险的，应当立即停止使用，予以更换或者修复，并采取相应安全措施。

(3) 危险化学品必须贮存在符合国家标准要求、设置明显标志的专用仓库（或贮罐），由专人管理。

(4) 一旦发生事故，应尽量收集转移泄漏的化学品。被污染的水不能排入雨水管道，应进入废水收集系统。

(5) 管线采用较高的管道设计等级，较高的腐蚀裕量。除必要的阀门及仪表等，尽量减少法兰接头，以减少泄漏机会。

#### 7.6.2.4 危险化学品运输风险防范措施

(1) 各类管线应符合安全技术规范的要求。

(2) 输送、使用有机易燃物料的电气设备应选用防爆设备。

(3) 一旦发生事故，应尽量收集转移泄漏的化学品。被污染的水不能排入雨水管道，应收集进入废水处理系统处理。

(4) 对危险化学品运输车辆必须加强维护保养，教育司机严格执行驾驶操作规程，谨慎驾驶，以避免出现交通事故。

(5) 危险化学品的使用、贮存应按相关规定进行申报登记。

(6) 国家对危险化学品的运输实行资质认定制度；未经资质认定，不得运输危险化学品。危险化学品的运输，只能委托给具有危险化学品运输资质的运输企业承运。

#### 7.6.2.5 事故应急措施

(1) 泄漏应急处理

根据事故级别启动应急预案；

迅速撤离泄漏污染区，并进行隔离，严格限制出入，切断火源。

关阀、堵漏、稀释、处理，在有人员被困或需要进行人员疏散时，应在处置的同时，坚持先救人的思想；担负处置任务的人员应着个人防护装备，佩带空气呼吸器。应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿橡胶耐酸碱服，在确保安全情况下堵漏。应急处理时严禁单独行动，要有监护人。通过回收、事故收集池收容等手段无害化处理。

## （2）急救措施

发生事故时，迅速准确地报告事故应急中心，迅速组织人力开展抢救。采取措施控制危害源、营救受害人员。对急性中毒者应尽快脱离现场，给氧气吸入，保持呼吸道的畅通；皮肤污染和灼伤者可用大量水及时冲洗并就医；伤重或中毒严重者及时送附近条件较好的医院救治。

### 7.6.3 事故应急风险三级防控措施

根据国家环境保护部《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）要求，在进一步完善环境风险应急措施过程中，公司建设了环境风险三级防控体系。“三级防控”主要指“源头、过程、末端”三个环节的环境风险控制措施体系。

一级防控体系：本项目一般区域采用水泥硬化地面，生产车间装置区等区域重点防渗，并完善废水收集系统。

二级防控体系：当无法利用装置或罐区围堰控制物料和污水时，关闭雨排水系统的阀门，将事故废水排入事故水池（4500m<sup>3</sup>）内。事故水池用以容纳事故废水（包括开停车及检修）、消防废水和初期雨水，上述废水选择合适的化学药剂进行处理，处理达标后排放。

三级防控体系：当项目区内发生重大事故，一、二级预防与防控体系的围堰、事故水池无法控制污染物料和事故废水时，立即关闭在厂区污水排放口和雨水排放口设置的阀门，防止事故情况下物料经雨水进入地表水体，确保事故废水不流至厂外。经采取上述措施后，事故状态下产生的废水对周围环境的影响较小。

### 7.6.4 突发环境事件应急预案

#### 7.6.4.1 应急预案制定

制定突发环境事件应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

公司应根据《突发事件应急预案管理办法》（国办发〔2013〕101号）、《国家突发环境事件应急预案》（国办函〔2014〕119号）、《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）、《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办〔2014〕34号）、《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》（环境保护部公告2016年第74号）等文件的相关要求组织编制突发环境事件应急预案，并结合实际情况，开展突发环境事件应急预案的培训、宣传和必要的应急演练。

发生或者可能发生突发环境事件时及时启动环境应急预案。

如需进行试生产，要在项目试生产前完成突发环境事件应急预案的评估与备案；在突发环境事件应急预案通过环境应急预案评估并由本单位主要负责人签署实施之日起20日内报所在地生态环境行政主管部门备案，每三年对突发环境事件应急预案进行一次回顾性评估及修编。

#### 7.6.4.2 应急预案联动体系

企业编制的环境事件应急预案应与猇亭工业园环境事件应急预案、猇亭区环境事件应急预案、宜昌市环境事件应急预案、及园区内其他企业环境事件应急预案形成完整的管理体系，定期组织应急演练，及时处理突发环境事件。

对于突发性污染事故的应急防范，建设单位应成立应急反应指挥小组，制定和实施项目应急反应计划，配备适当数量的应急设备，将工程的突发事故应急防范与猇亭工业园应急防范工作相衔接，充分利用园区的应急资源，做好污染事故应急防范工作。

### 7.7 风险评价结论

采取有效大气风险防范措施、事故废水环境风险防范措施、地下水环境风险防范措施后，可将风险减小到最低，控制在可接受水平。同时，通过及时修订应急预案，增强企业应对环境风险的能力，一旦发生事故迅速反应，采取合理的应对方式，并立

即向政府有关部门汇报，寻求社会支援，可将环境风险危害控制在可接受的范围，不会对周围环境造成较大影响。项目环境风险可控。

## 8 环境保护措施及其可行性分析

### 8.1 施工期

#### 8.1.1 废气污染防治措施及可行性分析

本项目施工期在公司现有厂房内安装设施及装置，不涉及土石方开挖工程，不涉及结构施工，施工期产生的废气污染物影响较小。为进一步降低施工期废气影响，企业应采取以下措施：

(1) 建设单位应当制定工作方案，明确工作职责，积极做好扬尘治理管理工作。建设单位与施工单位签订的合同，应当明确施工单位的扬尘污染防治责任，并将扬尘污染防治费用列入工程预算并及时足额支付施工单位。

(2) 工程项目部必须制定空气重污染应急预案，政府发布重污染预警时，立即启动应急响应。工程项目部必须对进场所有作业人员进行工地扬尘预防治理知识培训，未经培训严禁上岗。施工工地工程概况标志牌必须公布扬尘投诉举报电话，举报电话应包括施工企业电话和主管部门电话。

(3) 施工现场运送建筑垃圾的车辆必须封闭或遮盖，严禁沿路遗漏或抛撒；施工现场出入口必须配备车辆冲洗设施，严禁车辆带泥出场。

(4) 施工现场必须设置固定垃圾存放点，垃圾应分类集中堆放并覆盖，及时清运，严禁焚烧、下埋和随意丢弃。

(5) 进出工地的物料、垃圾运输车辆的防尘措施、运输路线和时间。进出工地的物料、垃圾运输车辆，尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下15cm，保证物料、垃圾等不露出。车辆按照批准的路线和时间进行物料、垃圾的运输。施工场地的扬尘，大部分来自施工车辆。在同样清洁程度的条件下，车速越慢，扬尘量越小。本场的施工车辆在进入施工场地后，需减速行驶，以减少施工场地扬尘，建议行驶车速不大于5km/h，此时的扬尘量可减少为一般行驶速度（15km/h计）情况下的1/3。主要运输道路进行硬化，防止扬尘。

(6) 采用性能可靠、尾气排放达标的工程机械和优质燃料，动力机械多选择使用电动工具，对内燃机械安置有效的空气过滤装置，定期清理、加强汽车运输的合理调配和维护。

综上，评价认为，本项目施工期在严格落实本报告中提出大气污染防治措施后，施工期大气污染物可以实现达标排放，施工期对大气环境的影响甚微，措施可行。

### 8.1.2 废水污染防治措施及可行性分析

施工期废水主要有少量的生活污水，施工单位将采取下列减缓措施，以使施工活动对水环境的影响减少到最小限度。

(1) 施工生活污水经厂区现有生活污水处理设施处理后排放。

(2) 施工单位除加强对生活污水的排放管理外，应对员工进行基本环保知识培训，提高环保意识和责任。

综上，项目施工期生活污水防治措施可行，对周边环境影响较小。

### 8.1.3 噪声污染防治措施及可行性分析

本项目施工噪声会对项目周围周边企业和居民点产生一定影响。因此，要求建设单位在施工期必须加强噪声防护措施，以减小对周边声环境的影响，要求做到以下几点：

(1) 合理安排施工时间，制定施工计划，应尽可能避免大量高噪声设备同时运行，尽量避免午间（12：00~14：00）施工，禁止夜间（22：00~6：00）时段施工。

(2) 建设单位应充分考虑周围环境的敏感性，在施工操作上要加强环保措施，选用低噪声施工设备。在施工过程中应选用静压桩等低噪声施工工艺。

(3) 对产生高噪声的设备如搅拌机、电锯和加工场，建议在其外加盖简易棚。

(4) 合理设计施工总平面布置图，将高噪声设备尽量布置在远离敏感点的位置。

(5) 对钢管、模板等构件装卸、搬运应该轻拿轻放，严禁抛掷，并辅措施，如铺设草包等。

(6) 对动力机械设备定期进行维修和养护，避免因松动部件振动或消声器损坏而加大设备工作时的声级。

(7) 尽量减少运输车辆夜间的运输量，运输车辆在进入施工区附近区域后，要适当降低车速，禁止鸣笛。

通过以上措施，能有效降低施工噪声的影响。评价认为，本项目施工期采取本报告中提出的噪声防治措施后，可实现噪声达标排放，降低噪声对周围声环境的影响。同时，本项目施工期噪声影响将随着施工期的结束而消失，措施可行。

#### 8.1.4 固体废物污染防治措施及可行性分析

施工期的固体废物主要为废建筑材料、废包装材料及员工的生活垃圾等，必须严格按照相关规定进行处理。拟采取的环保措施如下：

(1) 严格按照当地政府有关建筑垃圾处置管理的规定，及时清运至指定的弃土（渣）场。

(2) 在施工场地内设置统一的临时垃圾台，采取防风、防雨、防晒等措施，地面应进行硬化处理，设置导排沟及收集坑，分类收集、分别处置并安排专人进行管理。

(3) 在施工营地设置生活垃圾箱（桶），安排专人对生活垃圾进行收集、清理，定期由当地环卫部门进行清运。

(4) 项目施工期建筑垃圾主要为新建生产线建设施工产生的边角余料和包装材料。应根据其性质合理处置，满足资源化、无害化处置要求。属一般工业固体废物的，可回收利用的建筑垃圾统一收集后外卖给废品公司回收利用，其他不可回收利用建筑垃圾全部送至建筑垃圾填埋场填埋。

综上所述，采取上述治理措施后，本项目施工期产生的各类固体废物去向明确，可得到无害化处置或资源化利用，不会对环境造成二次污染，对周边环境影响不大，措施可行。

## 8.2 运营期

### 8.2.1 大气污染防治措施及可行性分析

#### 8.2.1.1 废气污染防治措施

根据工程分析结果，密封胶生产过程中捏合过程加热使硅胶及硅油中部分有机物挥发出来，从而产生 VOC。本项目有机废气拟通冷凝器冷凝后+活性炭吸附后从 15m 排气筒以有组织形式排放。

### 8.2.1.2 可行性分析

#### (1) 废气治理工艺的选取

根据《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告 2013 年第 31 号）、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）、《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33 号）、《挥发性有机物治理实用手册》、《石化行业挥发性有机物治理实用手册》等相关文件要求，建设项目应采用密闭一体化生产技术，并对生产过程中产生的废气集中收集后处理；鼓励 VOCs 的回收利用，优先鼓励在生产系统内回用，对于高浓度 VOCs 废气，宜首先采用冷凝回收、变压吸附等回收技术对废气中的 VOCs 回收利用，并辅助以其他治理技术实现达标排放。VOCs 的末端控制技术可以分为两大类：即回收技术和销毁技术，具体如下：

①回收技术是通过物理的方法，改变温度、压力或采用选择性吸附剂和选择性渗透膜等方法来富集分离有机污染物的方法，主要包括吸附技术、吸收技术、冷凝技术及膜分离技术等。回收的挥发性有机物可以直接或经过简单纯化后返回工艺过程再利用，或者用于有机溶剂质量要求较低的生产工艺，或者集中进行分离提纯。

②销毁技术是通过化学或生化反应，用热、光、催化剂或微生物等将有机化合物转变成为二氧化碳和水等无毒害无机小分子化合物的方法，主要包括高温焚烧、催化燃烧、生物氧化、低温等离子体破坏和光催化氧化技术等。

#### (2) 可行性分析

##### ①冷凝

冷凝法主要是降低有害气体的温度，能使某些成分冷凝成液体的原理，设备、操作条件简单，回收物质纯度高。

##### ②吸附

活性炭对有机气体有良好的吸附作用，纤维状的活性炭比表面积呈几何倍数增加，更能体现出高效的吸附净化效率，适合各种浓度的有机废气处理。

活性炭是一种很细小的炭粒，有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔——毛细管，这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，所以能与气体（杂质）充分接触，当这些气体（杂质）碰到毛细管就被吸附，起净化作用。活性炭

吸附的实质是利用活性炭吸附的特性把低浓度大风量废气中的有机溶剂吸附到活性炭中。活性炭吸附法主要用于低浓度气态污染物的脱除。当废气由风机提供动力，负压进入吸附箱后进入活性炭吸附层，由于活性炭吸附剂表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当活性炭吸附剂的表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在活性炭表面，此现象称为吸附。利用活性炭吸附剂表面的吸附能力，使废气与大表面的多孔性活性炭吸附剂相接触，废气中的污染物被吸附在活性炭表面上，使其与气体混合物分离，净化后的气体高空排放。

综上，项目工艺废气采用冷凝吸附处理后尾气可稳定达标排放，同时冷凝、吸附等工艺也属于《排污许可证申请与核发技术规范橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）等相关规范推荐的可行性技术。因此，项目拟采取的废气末端处理方案是可行的。

#### 8.2.1.3 废气收集及输送可行性分析

##### （1）废气收集

①废气收集应遵循“应收尽收，分质收集”的原则。废气收集系统应根据气体性质、流量等因素综合设计，确保废气收集效果。

②项目拟对产生有害气体的设备采取密闭，隔离和负压操作措施。

③项目尽可能利用生产设备本身的集气系统进行废气收集，逸散废气采用集气（尘）罩收集时尽可能包围或靠近污染源，减少吸气范围，便于补集和控制污染物；吸气方向尽可能与污染气流方向一致，可有效避免或减弱集气（尘）罩周围紊流、横向气流等对抽风吸气气流的干扰与影响，集气罩应力求结构简单、便于安装和维护管理。

④含有易挥发有机物料或异味明显的物料、固废（危废）贮存场所需封闭设计，废气经收集处理后排放。

##### （2）废气输送

①集气罩收集的污染气体应通过管道输送至净化装置，管道布置应符合生产工艺，力求简单，紧凑、管线短，占地空间少。

②管道、阀门材料应根据输送介质的温度和性质确定，所选材料的类型和规格应符合相关设计规范和产品技术要求。

③管道系统宜设计成负压，如必须正压时，其正压段不宜穿过房间室内，必须穿过房间时应采取措施防止介质泄漏事故发生。

④拟采用的输送动力风机应符合国家和行业相应产品标准。其选型应满足所处理介质的要求，输送有爆炸和易燃气体的应选防爆型风机，输送有腐蚀性气体的应选择防腐风机；在高温场所工作或输送高温气体的应选择高温风机。

#### 8.2.1.4 非正常工况废气治理措施

非正常生产与事故状况是指开车、停车、机械设备故障，而非正常生产会导致生产工艺产生恶臭，或者事故状况造成废气直接排放，对环境会造成较大影响，甚至会造成人身安全事故，因此必须十分重视非正常生产与事故状况的污染防治工作。具体可采取以下措施：

- (1) 制定完善的操作规程、加强职工培训，严格按照工艺规程组织生产。
- (2) 加强生产节点控制要求，制定严格的生产规范，严格按工艺参数要求组织生产。
- (3) 加强设备、管线维护，降低因设备故障导致生产非正常运行。
- (4) 安装必要的自动控制以及报警装置。
- (5) 环保设备必须处在完好状态，定期检查，排除事故隐患。
- (6) 重要岗位或关键设备实行双回路供电。关键设备或装置实行备机制，备用装置必须处在完好状态，保证在尽可能短时间内排除非正常状态。

#### 8.2.2 废气污染防治强化措施及建议

(1) 本环评提出的废气治理方案为初步建议方案，在项目实施过程中建设单位委托有资质单位专门进行废气收集处理方案设计，确保安全可控，稳定运行。

(2) 项目废气收集工作尤为重要，关键在于源头控制，建议建设单位切实落实本次环评提出的各项环保措施，减少废气污染物排放量。

(3) 由于项目废气总体产生量大，一旦发生事故性排放将造成重大影响，因此要求建设单位切实加强生产管理，制订详细的生产操作和废气操作规程，防止事故性排放情况出现。

(1) 本环评要求企业在项目实施过程中，委托专业设计单位对废气处理装置进行设计并严格施工。

(5) 加强车间环保管理，安排专门设备巡视员，强化设备检修工作，防止因设备或管道破损而带来的事故性无组织排放。

### 8.2.3 地表水污染防治措施及可行性分析

#### 8.2.3.1 拟采取的废水污染防治措施

(1) 本项目运营期的废水主要是设备和地面冲洗废水、循环水排污水、生活污水等，其中，设备和地面冲洗废水和生活污水等综合废水经收集后送入有机硅污水站处理；循环水排污水经收集后与经处理后的综合废水一起由有机硅污水站的总排口排入猯亭污水处理厂。

(2) 初期雨水收集、处理措施：厂区内实施清污分流，建立初期雨水收集系统，禁止雨水与污水混合排放；排水系统应做好防腐、防渗措施，并加盖封闭。项目建成后暴雨期厂区产生的初期雨污水经项目区初期雨水池收集后送往公司现有的有机硅污水处理站处理达标后排入猯亭污水处理厂。在厂区四周应建设防洪沟，厂区初期雨水收集后的后期雨水及其他雨水通过雨水管网收集后直接外排。

#### (3) 其他措施

1) 建设单位应按照“一水多用、雨污分流、清污分流、循环利用”的原则，优化生产工艺，加强闭路循环，减少水的损耗，合理利用水资源。

2) 加强环保管理，严格执行有关规定，对项目设置的污水处理设施进行定期检修和维护，使之保持良好的运行状态，以保证处理效率。

3) 污水处理站的供电系统实行双回路控制，确保污水处理站的正常运行。

4) 排污口须规范化建设，使其具有测流能力，并按《环境保护图形标志——排放口（源）》（GB15562.1-1995）制作相应的标志，且本次扩建项目不新增废水排放口，直接由公司现有的废水总口统一排放。

5) 做好厂区清污分流、雨污分流工作，做好生产车间等生产设施的防雨，避免雨水冲刷造成生产废水的事故性排放。

6) 对事故应急池收集到的事故废水，应视其水质情况，采取厂区污水处理站自行处理后，确保达标排放，物料泄漏产生的事故废水应收集后，尽可能回收利用，不能回用时应分批次进入厂区污水处理站处理，确保达标排放。

### 8.2.3.2 废水处理措施

项目采用雨污分流的排水体制，公司有机硅项目设有污水处理站，设计处理规模为 1200m<sup>3</sup>/d，采用“隔油+气浮+MVR+电凝+芬顿+生化”的处理工艺。即项目废水经公司现有的有机硅污水处理站处理后，排入猢亭污水处理厂。

项目污水处理工艺流程见图 8.2-1。

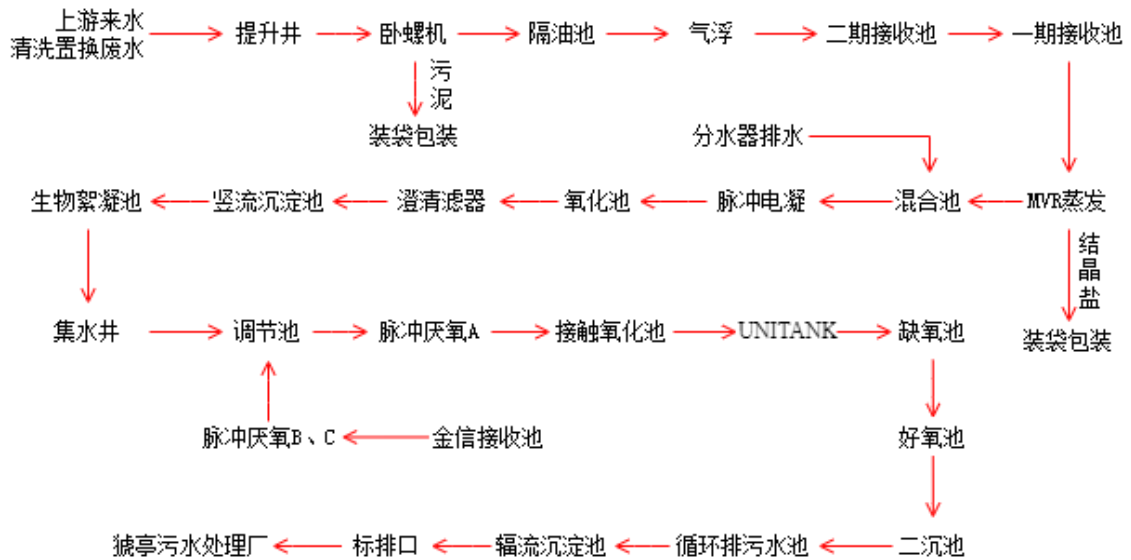


图 8.2-1 兴瑞公司有机硅污水处理站工艺流程示意图

污水处理工艺说明：

#### (1) 预处理

隔油接收池分为隔油、接收两个区，废水经隔油区拦截浮油后、自流入接收区储存；废水中含有悬浮类物质，为提高设备的使用效率，废水先加药混凝、去除 SS 后再进入蒸发器作蒸发浓缩处理，浓缩液冷却结晶、经离心分离后的残渣另行处置；分离液入缓冲池循环蒸发处理；不凝气进入有机硅生产废气处理系统处理；冷凝水排入混合池；

地面冲洗水单独敷设管道；经固定格栅拦截废水中大颗粒物后，流入混合池、混合池分为隔油、废水混合两个区，废水经隔油区截留浮油后，自流进入混合区与冷凝

水混合；混合池内安装穿孔曝气管，对两部分废水进行混合、均质后再由废水泵抽入脉冲电凝 A、反应池 A 和澄清滤器 A 分别处理，聚硅氧烷和 AOX 被去除。

为强化对有机硅废水的处理，利用生化系统的剩余污泥对废水进行生物絮凝，吸附，去除废水中不可生物降解的物质，同时达到降低废水毒性，生物絮凝沉淀池出水进入生化处理系统的调节池，进行后续的生化处理。

### (2) 生化处理

预处理后的有机硅生产废水、生活废水全部排入调节池，调节池内安装穿孔曝气管对废水进行混合、均质；再由废水提升泵抽入脉冲厌氧池上部的 ZJ 进水器，送入脉冲厌氧池进行厌氧处理，在厌氧菌的作用下，废水中的大分子聚合物被分解成好氧微生物可以利用的小分子有机物，在缺氧池内，废水中的  $\text{NO}_3^-$  及  $\text{NO}_2^-$  在反硝化菌的作用下被还原为  $\text{N}_2$  被去除；在 M-UNITANK 池和 MBR 池内，废水中铵态的氮在硝化细菌的作用下转化为硝态氮，通过内回流进入缺氧池得到去除，其它有机物及磷在好氧菌的作用下得到去除。

由于有机硅废水污染物质因素，活性污泥生长困难，终端沉淀后的泥水分离效果也不好，特别是 SS 出水指标波动大，因此，该系统将采用 MBR 进行泥水分离；同时截留废水中胶体物和其他非溶解性物质，MBR 出水与净化后的循环冷却排废水混合外排；为控制由于水质波动或其他原因导致出水出水水质不能稳定达标排放，本设计考虑设置吸附塔作为最终把关措施。

### (3) 餐饮废水的隔油

职工食堂生产间排出的废水中均含有较高的油脂，为了防止油污堵塞排水管网及影响废水处理系统的处理效果，食堂生产间的废水排放口处必须安装隔油装置，清除废水中浮油后方可排入废水站处理。

### (4) 生化剩余污泥的处理

废水生化处理后产生的剩余污泥，一部分用于有机硅废水生物絮凝；另一部分抽入脉冲厌氧反应池为其补充菌源，由于污泥在脉冲厌氧池中有足够的停留时间、经过较长时间的厌氧消化反应，剩余污泥总量减少。因此，本系统厌氧池具有双重作用，

一是对废水进行生化预处理，改善和提高其可生化性，吸附、降解大部分有机物；二是对剩余污泥进行厌氧消化，剩余污泥量被减少，降低了污泥处理及运输费用。

#### 8.2.3.3 废水处理达标可行性分析

本项目废水的产生量为  $1392\text{m}^3/\text{a}$  ( $4.22\text{m}^3/\text{d}$ )，本次扩建项目依托公司现有的有机硅污水处理站。项目有机硅污水处理站设计处理规模为  $1200\text{m}^3/\text{d}$ ，采用“隔油+气浮+MVR+电凝+芬顿+生化”的处理工艺，现废水处理富余量为  $440.38\text{m}^3/\text{d}$ ，可满足本项目所需。另由公司历年验收报告和污染源监测报告可知，其污水处理站出水的水质均满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 2 的间接排放标准和猗亭污水处理厂的接管标准。

根据工程分析，项目废水经污水处理站处理后 COD、氨氮、石油类等污染物排放浓度能够满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 1 的间接排放标准和猗亭污水处理厂的接管标准。

综上所述，本项目废水依托公司现有有机硅污水处理站的处理的方案可行。

#### 8.2.3.4 园区污水处理厂处理可行性分析

猗亭区污水处理厂建设地点位于猗亭区方家岗村，占地面积  $82350$  平方米，总投资  $12095$  万元，工程的服务范围为先锋路以南，猗亭大道西，横十三路以北，规划的沿江大道以东，服务面积约  $9.7\text{km}^2$ ，近期 2010 年  $4.0$  万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，远期 2020 年  $8.0$  万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，目前日处理  $8$  万吨废水的二期工程已经建成，采用 A/A/O 处理工艺，目前污水处理厂尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后由红溪港排入长江。

污水处理厂接纳可行性分析：

##### ①水量接管可行性分析

项目位于猗亭工业园，在猗亭区污水处理厂截污范围内，猗亭区污水处理厂设计处理能力  $8.0$  万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，其设计过程中已考虑了猗亭区污水处理厂的污水增长量，能接受项目排水量。

##### ②水质接管可行性分析

根据工程分析，项目废水经有机硅污水处理站处理后，出水水质可满足猗亭区污

水处理厂进水水质要求。

综上所述，项目依托猯亭污水处理厂是可行的。

#### 8.2.4 废水污染防治强化措施及建议

(1) 严格按照“雨污分流、清污分流、循环利用”的原则设计、建设给排水系统和污水收集处理系统，做好各类污水处理设施及相应管网的防腐、防漏和防渗措施。

(2) 提高设备排水、循环水排水、蒸汽冷凝水的回收利用率。循环冷却水应尽可能循环回用。

项目废水应实行“分类收集、分质处理”。项目综合废水经污水管网收集后，排至厂区现有污水处理站进行处理，达到接管标准后送猯亭污水处理厂集中处理达标后排放。

(3) 加强各污水处理设施的运行管理，严格执行有关规定，对各污水处理设施进行定期检修和维护，使之保持良好的运行状态，以保证处理效率。一旦发生故障立即采取相应措施，使其尽快恢复正常运行。

#### 8.2.5 噪声污染防治措施及可行性分析

##### 8.2.5.1 拟采取的噪声污染防治措施及可行性分析

(1) 重视设备选型，采用减震措施：尽量选用运行噪声低的生产设备，底座安装减振材料等减小振动；

(2) 装置区合理布置：装置区的布置应尽可能远离居民区，装置区内高噪声设备，应在设置独立的隔声间或封闭式围护结构，形成噪声屏障，阻碍噪声传播；

(3) 风机防治措施及对策：风机应考虑加装消声器，风机管道之间采取软边接防振等措施，以减少风机振动对周围环境的影响；

(4) 废气处理风机噪声：对每个风机加装隔声罩，从罩内引出的排风烟道采取隔声阻尼包扎；

(5) 加强厂区绿化，建立绿化隔离带。此外，在厂界周围种植乔灌木绿化围墙，起吸声降噪作用。

(6) 建立设备定期维护、保养的管理制度，加强噪声防治管理。

(7) 加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。

经过以上治理措施后，拟建项目各噪声设备均可降噪在 20~25dB 以上。噪声环境影响预测结果表明，采取降噪措施后，其噪声源对厂界的贡献值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准相应限值要求。拟建工程的噪声设备属于常见的噪声源，采用的控制措施如隔声减振、选用低噪音设备与安装消音器等均为目前国内普遍采用的经济、实用、有效手段，是成熟和定型的，技术可行性较高。

#### 8.2.5.2 噪声污染防治强化措施及建议

(1) 选用符合国家环保标准的设备，不得选用国家明令禁止或淘汰的设备。

(2) 保证设备稳定运行，加强设备维护保养，发现设备有异常声音应及时检修。

(3) 合理布局，将高噪音设备尽量置于车间中部位置。水泵基本布置在室内，采用砖混结构，降噪效果不小于 20dB。

(4) 采取隔声措施切断噪声传播途径。对风机、水泵、压缩机等高噪声设备设置隔声房，墙体采用中空砖混结构并加设双层隔声门窗，并对电机加装隔声罩，风机压缩机进出口加消声器、隔声罩及减振器。

(5) 采取防震减振措施降低噪声源强。高噪声设备安装时采用减振垫，或在其四周挖设防震沟以增加缓冲作用。

(6) 在风机的进出口采用软管连接；水泵进出水管上采用可曲挠橡胶接头，使设备振动与配管隔离。

(7) 加强进出车辆管理，厂区内及出入口附近禁止鸣笛，限制车速。

(8) 加强绿化，在厂区四周特别是各生产装置区、公用工程站、污水处理站、备用燃气锅炉房等容易产生高噪声的建构筑物周围种植以高大的四季青乔木为主的绿化带，进一步隔声降噪。

### 8.2.6 固体废物污染防治措施

#### 8.2.6.1 防治措施

扩建项目固废主要是废包装材料、废活性炭、冷凝回收 VOC、除尘灰、废矿物油、生活垃圾等。

1、固废收集：本项目应严格执行固废分类收集制度，固废应按危险固废、一般固废分类收集，同时应将生活垃圾与工业固废进行分类收集。

2、固废暂存：本项目应严格执行分类暂存要求，其中危险固废与一般固废分开堆放、生活垃圾与工业固废分开堆放，堆放场所按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行设置。考虑企业危险废物难以保证及时外运处置，企业设有专门的危险固废暂存库，对危险固废进行收集及临时存放，然后集中送有资质的单位进行处理。本项目新增危险固废堆放在暂存库内，不能露天堆放。

3、固废处置：废包装材料、废活性炭、冷凝回收 VOC、废矿物油等属于危险废物，委托有资质的单位进行处理；垃圾分类收集交环卫部门处置。

#### 8.2.6.2 固废日常管理

为确保项目固废的安全处置，建设单位应加强对固体废物的日常管理，主要包括如下内容：

①建设单位须作好危险废物情况的记录，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；完好的废旧包装必须按危废进行管理，由厂家统一回收利用；其他危险废物则均要求交由有危废处置资质的公司进行无害化处理。

②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；

③危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致并登记；

④对危险废物转移运输严格实行《危险废物转移管理办法》（生态环境部令第 23 号），实行五联单制度，运出单位及当地环保部门、运输单位、接受单位及当地环保部门进行跟踪联单；禁止私自处置危险废物。

#### 8.2.6.3 固废暂存场所要求和条件

扩建项目产生的危险废物在交由有资质的单位处置之前，应贮存于厂区设置的危险废物暂存间内。危险废物暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行建设，具体贮存要求如下：

①危险废物暂存间的地质结构稳定，且设施底部必须高于地下水的最高水位；

②地面与裙脚要用坚固、防渗透的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；

③危险废物暂存间需设置警示标志，危险废物分类贮存，且使用符合标准的容器盛装危险废物贮存于暂存库内，并在包装容器贴标签（标明物质名称、危险级别等）；

④危险废物暂存间地面基础必须防渗，防渗层为至少1米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或2毫米厚高密度聚乙烯，或至少2毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。同时应有隔离及防风、防雨、防晒措施。

综上所述，只要企业在项目建成后切实落实上述固废的处理处置措施，做到及时清运处理，本项目产生的固体废弃物不会对周围环境造成大的影响。

### 8.2.7 地下水和土壤防治措施

#### 8.2.7.1 总体防控原则

防止地下水和土壤污染应坚持预防与控制相符合的全过程防控原则。

##### （1）全过程控制原则

针对工程可能发生的地下水污染，地下水污染防治按照“源头预防、末端控制、污染监控、应急处理”，从污染物的产生、入渗、扩散、应急处理全过程进行防控。

##### （2）分区防治原则

根据工艺、设备、管线设计方案及操作工况、所涉及的物料及其可能泄露的途径等，进行地下水污染分区划分，不同分区采取与之相适应的防止地下水污染设计。污染区划分应结合项目实际情况确定。

##### （3）“可视化”原则

生产、储存、输送有毒有害可能污染地下水物质的设备、管线应尽量布置在地上，便于物料泄漏情况下的及时发现和及时处理。

##### （4）可实施性原则

采用可靠的防止地下水污染材料、技术和实施手段，在不对地下水污染的前提下，又能满足项目建设整体的进度和费用要求。

#### 8.2.7.2 防渗区域的合理划分

##### （1）防渗区域的划分原则

根据不同区域或部位可能泄漏物对地下水可能污染的程度，制定客观与科学合理的防渗分区方案，在保护地下水环境的前提下，尽可能降低工程投资。将项目厂区是

否为隐蔽工程、发生物料泄漏是否容易发现和能否及时得到处理作为污染防治分区的划分原则。项目生产区等属于重点防渗区。

#### ①重点污染防治区

指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能发现和处理的区域或部位。

主要包括项目贮罐区中的贮罐基础的底板及壁板等。

#### ②一般污染防治区

指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，容易发现和可及时处理的区域或部位，主要包括厂区道路等。

### (2) 项目污染防治区的划分

根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中分区防控措施要求，将项目区域划分为重点防渗区。

本项目污染分区划分见表 8.2.7-1。

表 8.2.7-1 项目污染分区划分

防渗分区	具体生产单元	防渗系数的要求
重点防渗区	生产区	防渗性能应不低于 6.0m 厚、渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能

#### 8.2.7.3 防渗技术要求

参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），应落实以下防渗措施：

(1) 防渗层的性能要求：根据不同污染防治分区的防渗要求，采用相应的防渗设计方案。重点污染防治区防渗层的防渗性能应不低于 6.0m 厚、渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的粘土层的防渗性能；一般污染防治区防渗层的防渗性能应不低于 1.5m 厚，渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的粘土层的防渗性能；简单防渗区进行一般地面硬化。

(2) 防渗层的寿命要求：项目防渗工程的设计使用年限应不低于其防护主体（如设备、管道及建、构筑物）的设计使用年限；正常条件下，设计年限内的防渗工程不应应对地下水环境造成污染。

#### 8.2.7.4 防渗设计

##### (1) 地面防渗设计

一般污染防治区地面防渗采用的抗渗钢纤维混凝土，强度等级不低于 C25，抗渗等级不低于 P6，其厚度不小于 100mm。

#### (2) 水池防渗设计

一般污染防治区的水池的混凝土强度等级不低于 C30，抗渗等级不低于 P8，结构厚度不小于 250mm。

重点污染防治区水池的混凝土强度等级不低于 C30，抗渗等级不低于 P8，且水池内表面涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂聚脲等防水涂料（渗透系数不大于  $1.0 \times 10^{-12}$  cm/s），结构厚度不小于 300mm。

#### 8.2.7.5 防腐要求

防腐和防渗一样对预防地下水污染起到比较重要的作用。建设单位应根据《建筑防腐蚀工程设计规范》（GB50212-2014）相关要求对项目生产车间地面、贮罐区附近等处进行重点防腐，减轻化学物质对上述地面和设施的腐蚀，降低地下水污染的风险。

#### 8.2.7.6 污染监控体系

《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）11.3 指出：建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。

本项目地下水评价工作等级为二级，地下水跟踪监测井一般不少于 3 个，应在建设项目场地下游布设 1 个。

根据建设项目原料、辅料及产品方案，确定本项目地下水监测因子为：pH、COD、氨氮，同时进行地下水位的测量。地下水监测的相关数据信息应定期向社会进行公开。

地下水监测井的建设根据《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）进行建设，部分要求如下，具体建设要求详见《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）。

地下水环境管理如下：

- (1) 建设单位指派专人负责防治地下水污染管理工作。
- (2) 委托有资质的单位负责进行地下水跟踪监测工作，按要求及时分析整理原始料、监测报告的编写工作。

(3) 加强生产和设备运行管理，从原料产品储存、生产、运输、污染处理设施等全过程控制各种有害材料、产品泄漏，定期检查污染源，及时消除污染隐患，杜绝跑冒滴漏现象；发现有污染物泄漏或渗漏，采取清理污染物和修补漏洞等补救措施。

(4) 建立科学合理的场区及周边地下水监测系统，同时建立地下水污染应急处理方案，及时发现污染问题并加以处理。一旦发现地下水发生异常情况，必须按照应急预案马上采取紧急措施：

①当确定发生地下水异常情况时，及时向有关政府部门报告，通知附近地下水用户，密切关注地下水水质变化情况。

②组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人员和财产的影响。

③当通过监测发现对周围地下水造成污染时，根据观测井的反馈信息，对污染区地下水进行人工抽采形成地下水降落漏斗，控制污染区地下水流场，防止污染物扩散，并抽取已污染的地下水送生产系统循环使用。

④对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

⑤必要时应请求社会应急力量协助处理。

地下水污染具有不易被发现和一旦发生污染事故很难治理的特点，因此，防止地下水污染应遵循源头控制、分区防治、污染监测及事故应急处理的主动及被动相结合的原则。

地下水污染调查及污染修复是一项专业性较强的工作，一旦发生污染事故，应委托具有地下水污染治理能力及污染事故处理经验的单位查明并修复污染地区地下水及土壤修复。

在采取以上的环境保护措施的情况下，该项目对地下水环境影响较小。

## 9 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，其主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资和所能收到的环境保护效果，因此，在环境经济损益分析中除需计算用于控制污染所需投资和费用外，还要同时核算可能受到的环境与经济实效。因环境效益和社会效益则很难用货币直接计算，故评价环境经济损益分析采用定性与半定量相结合的方法进行简要的分析。

### 9.1 环保投资及运行费用

#### 9.1.1 环保投资

《建设项目环境保护设计规定》第六十三条指出：“凡属于污染治理和保护环境所需的装置、设备、监测手段和工程设施等均属于环境保护设施”、“凡有环境保护设施的建设项目均应列出环境保护设施的投资概算”。

按照项目环境保护要求，环保投资估算如下表 9.1.1-1 中所示。该项目的环保投资约 155 万元，占项目总投资 10000 万元的 1.55%。

表 9.1.1-1 环保投资估算一览表

污染源	项目名称	治理方法	投资估算(万元)	备注
废气	废气排气筒规范化建设	按照国家和地方有关规定设置规范的污染物排放口，并设立标志牌	2	新建
	真空泵废气	冷凝+活性炭+15m 排气筒（DA004）排放	30	新建
	投料废气	布袋除尘+15m 排气筒（DA005）排放	15	新建
	无组织排放废气	加强管理，车间通风。	2	新建
废水	综合废水	设备和地面冲洗废水和生活污水等综合废水经收集后送入有机硅污水站处理；循环水排污水经收集后与经处理后的综合废水一起由有机硅污水站的总排口排入獭亭污水处理厂。	2	依托现有
噪声	噪声防治	隔声、消声、减振等	10	新建
固体废物	生活垃圾	交由当地环卫部门进行清运处理	1	新建
	除尘灰	返回生产重新利用	1	新建
	废包装材料	暂存于厂区现有危废暂存间，定期交由有资质的单位进行外运处置	2	依托现有
	冷凝回收 VOC			
	废活性炭			
废矿物油				
事故防范	风险应急预案、防范体系建设等	应急事故池 4500m <sup>3</sup>	0	利用现有
		编制应急预案	10	
		应急及消防设施	40	

污染源	项目名称	治理方法	投资估算(万元)	备注
其它	厂区防渗		40	
	地下水监测井		0	依托现有
合计			155	

### 9.1.2 环保运行费用

环保年运行费主要包括“三废”处理设施运转费、环境监测费、设备折旧费、绿化维护管理费等，其计算公式如下：

$$HF = \sum_{i=1} C_i + \sum_{j=1}^m D_j$$

式中，HF 为环保运行费用（万元）；C<sub>i</sub> 为三废处理设备运转费；D<sub>j</sub> 为其它环保费用。根据项目环保设施情况估算，环保年运行费用约 37 万元，具体项目见表 9.1.2-1。

表 9.1.2-1 环保运行费用表

编号	项目	金额（万元/年）	备注
1	废气系统	10	运险费、维护费等
2	废水处理系统	0	运险费、维护费等
3	固体废物处理	2	含运输费等
4	设备折旧费(按环保投资 7% 计)	10	/
5	维修费	5	/
6	环境监测	10	/
合计		37	

### 9.1.3 经济效益分析

根据项目可行性研究报告，项目总投资预算 10000 万元人民币，满负荷运行时，年新增销售收入为 45000 万元，新增税收 1000 万元，项目经济效益良好。

### 9.1.4 环境效益分析

项目的运营期将不可避免地对环境空气、水环境、声环境等造成一定的影响。环境成本在经济现金流量标一般指项目外部费用，它包括环境污染方面的成本和生态破坏方面的成本。根据环境经济学原理，环境标准是边际治理成本与边际损害损失的妥协，合理的环境标准反映最优排放标准，因此，环境污染在采取治理措施后，可使其对环境的影响最小化。

### 9.1.5 社会效益分析

项目的投产对发展宜昌市有积极的促进作用。项目投产以后，国家和地方政府每年可获得大量的增值税、企业所得税和其它税款，并能缓解当地就业压力，带动相关

企业的发展，对促进当地的经济发展和繁荣将起到积极的推动作用，具有良好的社会效益。

#### (1) 直接经济效益分析

项目投产后有利于公司的进一步发展，将为企业新增产值，将带来较大的经济收益，地方财政收入也将有所提高，随着市场推广成熟直接经济效益将更大。

#### (2) 间接经济效益分析

项目的社会效益主要包括以下方面：

##### ①吸纳当地劳动力，解决就业问题

项目提供 20 个工作岗位，提供的就业机会可安置当地部分无业人员，有利于减轻社会负担和就业压力，有利于和谐社会的发展。

##### ②繁荣当地经济，带动相关产业发展

项目原辅材料、机械设备的购买及水、电等的消耗，将刺激相关产业的生产，扩大市场需求，带动区域甚至区域以外更大范围的经济的发展。

综上所述，项目具有良好的社会效益。

### 9.1.6 环境经济损益分析论证

从以上损益分析来看，环境经济损失主要为环保措施费用和环境质量损失，为一次性或短期的环境经济损失，可以通过项目实施产生的经济效益和削减周边污染源来弥补损失，拟建项目环境、社会、经济效益均较明显，符合环境效益、社会效益、经济效益同步增长原则。

## 9.2 总量控制

### 9.2.1 原则和目的

实施污染物排放总量控制，是国家提出的一项控制区域污染，保证环境质量的重要措施之一，同时也是保证区域经济可持续发展的主要措施。总量控制要以当地环境容量及污染物达标排放为基础，以增加的污染物排放量不影响当地环境保护目标的实现，不对周围地区环境造成有害影响为原则。

### 9.2.2 总量控制因子

根据该项目的排污特点、外环境的功能与环境质量要求和国家对总量控制因子要求，结合企业实际情况，本次项目排污总量控制因子为：VOCs、颗粒物、COD 及 NH<sub>3</sub>-N、TP。

### 9.2.3 污染物排放总量确定原则

#### (1) 污染物排放浓度达标原则

污染物排放浓度达到相关排放标准，是确定总量控制指标的基本原则之一，也是企业合法排放污染物的依据，项目所排放的污染物必须首先满足浓度达标排放。

#### (2) 环境质量达标原则

保证区域和流域环境质量达到功能区标准，是环境保护的基本目标，因此区域污染物排放总量必须小于环境容量，即对环境的影响不得超过环境功能区质量标准。

#### (3) 符合当地环境管理部门确定的总量控制指标原则

为保证项目污染物排放总量不突破区域控制计划总量，污染物总量必须小于地方环境保护主管部门下达的总量控制指标。

### 9.2.4 项目污染物排放总量的确定

#### 9.2.4.1 总量的确定

##### (1) 项目污染物排放总量

根据工程分析，项目废气排放总量为：VOCs 0.18t/a、颗粒物 0.013t/a。项目废水排放总量为：COD 0.07t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.007t/a、TP 0.0007t/a。

##### (2) 项目完成后全厂污染物排放总量

本项目建设完成后全厂污染物排放总量为：

废气：颗粒物 0.013t/a、VOCs 0.182t/a；

废水：COD 0.11t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.011t/a、TP 0.001t/a。

#### 9.2.4.2 总量的来源

根据《市人民政府关于印发宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（宜府发〔2021〕5号），上一年度 PM<sub>2.5</sub>年平均浓度超标，单元内建设项目实施二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物 2 倍削减替代。本项目新增的 VOC<sub>S</sub>及颗粒物两项污染物实行 2 倍削减替代，即 VOC<sub>S</sub>0.36t/a、颗粒物 0.026t/a。

项目新增 VOC<sub>s</sub> 0.36t/a、颗粒物 0.026t/a、总磷 0.0014t/a 总量控制指标需经生态主管部门确认后在区域内进行调剂而来；COD0.07t/a、氨氮 0.007t/a 建议通过排污权交易获得。

# 10 环境管理与监测计划

## 10.1 环境管理

加强环境管理是保证污染源达标排放和污染治理设施正常运转的必要手段，企业环境管理直接关系到区域环境质量状况。因此，公司必须落实企业环境保护机构和人员，加强环境管理工作，实行对环境污染的有效控制与管理。

### 10.1.1 环境管理机构

为加强环境管理，公司计划设立安环部，设专职环保人员 2 人，制定相关管理制度和工作计划，对项目建设和运营过程中的环境污染的实行有效控制与管理。

### 10.1.2 环境管理机构的职责

环保与能源部是公司综合环境管理部门，负责对公司内环境保护实行统一的监督管理，并对公司所在区域环境质量全面负责，接受各级生态环境主管部门的监督、检查和指导。具体职责包括：

- (1) 贯彻执行环境保护法规、政策和标准。
- (2) 制定并组织实施企业环境保护规划和计划。
- (3) 监督和检查环保设施运行状况。
- (4) 组织制定公司环境保护管理的规章制度和主要污染岗位的操作规范，并监督执行。
- (5) 对全公司职工进行经常性的环境保护知识教育和宣传，提高职工环保意识，增加职工自觉履行保护环境的义务。
- (6) 领导和组织本公司排污申报登记、环境监测等工作。
- (7) 推广应用环境保护的先进技术和经验。
- (8) 除完成公司内有关环境保护工作外，还应接受宜昌市生态环境局高新区分局、宜昌市生态环境局的检查监督，并按要求上报各项管理工作执行情况。

### 10.1.3 环境管理制度

- (1) 贯彻执行“三同时”制度

项目建设过程中必须贯彻执行“三同时”方针。项目建设单位必须确保防治污染及其它公害的设施与主体工程项目同时施工、同时投入运行，工程竣工后提交有环保内容的竣工验收报告或专项竣工验收报告，经验收合格后，方可正式投入运行。

#### (2) 执行排污申报登记

企业应按照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污单位自行监测技术指南橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021）等文件、技术规范要求，及时向生态环境行政主管部门申请核发排污许可证。

#### (3) 环保设施运行管理制度

公司应采取防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。建立环保设施定期检查制度和污染治理措施岗位责任制，实行污染治理岗位运行记录制度，确保污染治理设施稳定高效运行。当污染治理设施发生故障时，应及时组织抢修，并根据实际情况对生产设施采取相应措施，防止污染事故的发生。

#### (4) 建立企业环保档案

公司应对重点污染源进行定期监测制度，建立污染源档案，发现污染物非正常排放，应分析原因并及时采取相应措施，控制污染影响范围和程度。

#### (5) 应急预案制度

公司应根据《突发事件应急预案管理办法》（国办发〔2013〕101号）、《国家突发环境事件应急预案》（国办函〔2014〕119号）、《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）、《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办〔2014〕34号）、《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》（环境保护部公告2016年第74号）等文件的相关要求组织编制环境应急预案，并结合实际情况，开展环境应急预案的培训、宣传和必要的应急演练。发生或者可能发生突发环境事件时及时启动环境应急预案，如需进行试生产，要在项目试生产前完成环节应急预案的评估与备案；在环境应急预案通过环境应急预案评估并由本单位主要负

责人签署实施之日起 20 日内报所在地县级生态环境行政主管部门备案，至少每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估及修编。

#### (6) 奖惩制度

公司应建立环保工作奖惩制度，对保护和改善环境成绩显著的车间、个人应给予表彰和奖励。对违反环境保护条款规定并造成污染事故的车间或个人，应视情节轻重给予批评教育和处罚。

### 10.1.4 排污口管理

根据《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发〔1999〕24 号）、《排放口规范化整治技术》（环监〔1996〕470 号）等文件要求，本项目必须建设规范的排污口，且排污口的规范化工作应与污染治理同步实施，即治理设施完工时，规范化工作必须同时完成，并列入污染治理设施的验收内容。

#### 10.1.4.1 排污口规范管理原则

- (1) 排污口的设置必须合理，并按照《排污口规范化整治技术要求》（环监〔1996〕470 号）等文件要求，进行规范化管理。
- (2) 将排放列入总量控制指标的污染物的排污口作为管理的重点。
- (3) 排污口应便于采样与计量检测，便于日常现场监督检查。
- (4) 如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况。
- (5) 废气排气装置应设置便于采样、监测的平台，设置应符合《污染源监测技术规范》。
- (6) 固废堆放场应设有防扬散、防流失、防渗漏措施。

#### 10.1.4.2 排污口规范化管理内容

- (1) 废气排放口规范
  - ①按设计要求设计采样平台和采样孔，标明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类等。
  - ②环境保护图形标志牌应设在排气筒附近地面醒目处。
- (2) 废水排放口

根据该管理办法第十二条规定，“凡生产经营场所集中在一个地点的单位，原则上允许设污水和清下水排污口各一个。”必须按要求进行工程设计，厂区内排水制度实行清污分流制。

排放口应在厂区范围内设计成明口，在排放口附近设置标牌，实行排污口立标管理。环境保护图形标志牌原则上应设在排污口醒目处。

### (3) 固定噪声源扰民处

固定噪声污染源设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。厂界设置若干个环境噪声监测点和相应的标志牌。

### (4) 固体废物贮存（处置）场所

各种固体废物堆放场所必须有防火、防扬散、防流失、防渗漏或者其它防止污染环境的措施，应在醒目处设置环境保护图形标志牌。

### (5) 排污口立标管理

建设单位应在各排放口树立或挂上排放口标志，且标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面约 2m。根据《环境保护图形标志排放口（源）》（GB15562.1-1995）及《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）中有关规定，排放口的图形标志见图 10.1.4-1。



图 10.1.4-1 排放口图形标志图

### (6) 排污口建档管理

按规范填报《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》。根据排污口管理档案内容要求，项目建成投产运营后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案内。

## 10.2 环境监测

环境监测是企业环境管理的一个重要组成部分，通过监测掌握生产装置污染物排放规律，评价净化设施性能，制定控制和治理污染的方案，为贯彻国家和地方有关环保政策、法律、规定、标准等情况提供依据。

### 10.2.1 自行监测管理要求

公司在申请排污许可证时，应当按照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污单位自行监测技术指南橡胶和塑料制品》（HJ 1207—2021）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）等规范性文件及相关技术导则的要求制定自行监测方案并在排污许可证申请表中明确。

#### 10.2.1.1 自行监测要求

根据公司具体情况，可不设单独的环境监测机构，监测任务可委托具有资质的第三方监测机构开展监测工作，并安排专人专职对监测数据进行记录、整理、统计和分析。对其自行监测结果及信息公开内容的真实性、准确性、完整性负责，并应积极配合并接受生态环境行政主管部门的日常监督管理。公司需要承担的主要监测职责如下：

（1）制定本企业环境监测的规章制度与年度监测计划。

（2）定期监测建设项目运营期排放的污染物是否符合规定的排放标准，并对主要污染源建立监测档案，给公司环保规划提供依据。

（3）分析所排污染物的变化规律，为制定污染物控制措施提供依据。

（4）配合生产装置区参加“三废”的治理工作。

（5）负责企业污染事故调查监测，及时将调查监测结果上报有关主管部门。

#### 10.2.1.2 自行监测方案

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819—2017）、《排污单位自行监测技术指南橡胶和塑料制品》（HJ 1207—2021）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021），制定了本项目自行监测方案见表 10.2.1-1。

表 10.2.1-1 自行监测方案一览表

类别	监测点位	监测指标	监测频次
污染源监测	废水	废水总排放口 DW001	流量、pH、COD、氨氮、总磷、总氮
			BOD <sub>5</sub> 、SS
	废气	废气排气筒 DA004	VOCs
		废气排气筒 DA005	颗粒物、NMCH
		厂界 <sup>a</sup>	NMCH、颗粒物
噪声	厂界外 1 米处	等效 A 声级	
环境质量影响监测	地下水	监测井（1 个）	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ；pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数

注 a：无组织废气监测须同步监测废气流量、温度、压力等参数。b：雨水排放口有流动水排放时按日监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。

### 10.2.1.3 信息记录和报告

#### 1、信息记录

##### （1）手工监测的记录

采样记录：采样日期、采样时间、采样点位、混合取样的样品数量、采样器名称、采样人姓名等。

样品保存和交接：样品保存方式、样品传输交接记录。

样品分析记录：分析日期、样品处理方式、分析方法、质控措施、分析结果、分析人姓名等。

质控记录：质控结果报告单。

##### （2）自动监测运维记录

包括自动监测系统运行状况、系统辅助设备运行状况、系统校准、校验工作等；仪器说明书及相关标准规范中规定的其他检查项目；校准、维护保养、维修记录等。

##### （3）生产和污染治理设施运行状况记录

监测期间企业及各主要生产设施（至少涵盖废气主要污染源相关生产设施）运行状况（包括停机、启动情况）、产品产量、主要原辅料使用量、取水量、主要燃料消

耗量、燃料主要成分、污染治理设施主要运行状态参数、污染治理主要药剂消耗情况等。日常生产中上述信息也需整理成台账保存备查。

#### (4) 固体废物（危险废物）产生与处理状况记录

监测期间各类固体废物和危险废物的产生量、综合利用量、处置量、贮存量、倾倒丢弃量，危险废物还应详细记录其具体去向。

### 2、信息报告

排污单位应编写自行监测年度报告，年度报告至少应包含以下内容：

- (1) 监测方案的调整变化情况及变更原因；
- (2) 企业及各主要生产设施（至少涵盖废气主要污染源相关生产设施）全年运行天数，各监测点、各监测指标全年监测次数、超标情况、浓度分布情况；
- (3) 按要求开展的周边环境质量影响状况监测结果；
- (4) 自行监测开展的其他情况说明；
- (5) 排污单位实现达标排放所采取的主要措施。

### 3、应急报告

监测结果出现超标的，排污单位应加密监测，并检查超标原因。短期内无法实现稳定达标排放的，应向生态环境主管部门提交事故分析报告，说明事故发生的原因，采取减轻或防止污染的措施，以及今后的预防及改进措施等；若因发生事故或者其他突发事件，排放的污水可能危及城镇排水与污水处理设施安全运行的，应当立即采取措施消除危害，并及时向城镇排水主管部门和生态环境主管部门等有关部门报告。

### 4、信息公开

排污单位自行监测信息公开内容及方式按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第31号）及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发〔2013〕81号）执行。

#### 10.2.2 验收监测

在项目建成正式投入运行时，必须对该项目环保设施进行全面验收。根据项目污染源的状况，结合环境管理需要，项目环保措施及“三同时”竣工验收清单见表10.2.2-1。

### 10.2.3 监测报告制度

环境监测结果可采用年度报表和文字报告相结合的方式。通常情况下，每次监测完毕，应及时整理数据编写报告，作为企业环境监测档案，并按上级主管部门的要求，按季、年将分析报告及时上报生态环境主管部门。

在发生突发事件情况下，要将事故发生的时间、地点、原因、后果和处理结果迅速以文字报告形式呈送上级主管部门以及宜昌市生态环境局猇亭区分局、宜昌市生态环境局和湖北省生态环境厅。

表 10.2-1 项目环保措施“三同时”验收一览表

污染源	治理对象	主要污染物	主要设施及规模	验收内容	备注
废气	真空泵废气	非甲烷总烃	冷凝回收+活性炭吸附+15m 高排气筒 (DA004)	排放达标情况; 措施落实情况	新建
	投料废气	颗粒物	布袋除尘+15m 排气筒 (DA005)	排放达标情况; 措施落实情况	新建
	生产车间	非甲烷总烃、颗粒物	加强车间通风, 车间无组织排放	无组织排放监控点浓度达标情况; 措施落实情况	新建
	废气排气筒规范化建设		按照国家和地方有关规定设置规范的污染物排放口, 并设立标志牌; 各排气筒均应按规范要求预留永久性监测口, 具备采样条件。	措施落实情况	新建
废水	综合废水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、TP、SS、总氮、石油类	收集后经管道送入公司现有污水处理站处理后通过总排口排入园区污水管网, 进入猗亭污水处理厂处理后达标排放。	排放达标情况; 措施落实情况	依托现有
噪声	设备噪声	设备选型	采用低噪声设备、低噪声工艺、低噪声传动, 针对噪声源的具体情况, 设置隔声罩、隔声箱等设施	排放达标情况; 措施落实情况	新建
		运行噪声	各种风机进出口用软管连接, 并采用减振底座; 水泵进出口加装避振喉, 基础增加橡胶减振垫		新建
		运行管理	保证设备稳定运行, 必须选用符合国家环保标准的设备, 不得选用国家明令禁止或淘汰的设备		新建
固体废物	生活垃圾	生活垃圾	交由当地环卫部门进行清运处理	措施落实情况	新建
	一般固废	布袋收尘灰	回用至各生产工序		新建
	危险废物	废包装物	暂存于厂区现有危废暂存间, 定期交由有资质的单位进行外运处置。		新建
		废活性炭			新建
		冷凝回收 VOC			新建
废矿物油	新建				
事故防范	风险应急预案、防范体系建设等		依托公司现有事故应急池 (4500m <sup>3</sup> ), 构建环境风险事故水污染防控三级防控系统; 按相关规范要求编制环境风险应急预案, 配备充足环境风险应急设施、物资, 加强风险应急预案培训及演练。	措施落实情况	依托现有
其它	地下水污染防治	防渗	生产车间重点防渗, 防渗层为至少 1m 厚黏土层 (渗透系数≤10 <sup>-7</sup> cm/s), 或 2mm 厚高密度聚乙烯, 或至少 2mm 厚的其它人工材料 (渗透系数≤10 <sup>-10</sup> cm/s); 其他区域均进行水泥地面硬化。	措施落实情况	新建
	生态保护		优化施工方案, 尽可能避免在雨季期间大挖大填; 建筑沙石料堆放, 应设置围挡设施; 裸露地面应因地制宜及时覆土绿化	措施落实情况	新建

# 11 环境影响评价结论

## 11.1 项目概况

湖北雨虹兴发新材料有限公司 5 万吨/年密封胶项目位于湖北省宜昌市猇亭区猇亭大道 66-2 号兴发集团宜昌新材料产业园 C 区。本项目租用兴瑞公司 C 区厂房，占地面积 3600m<sup>2</sup>，同时租赁湖北兴瑞硅材料有限公司已建的 107 仓库（面积 2600m<sup>2</sup>）。项目分两期投资建设（一期 2 万吨单组分/年+2 期 2 万吨单组分+2 期 1 万吨中透），总规模年产密封胶 5 万吨。项目总投资 10000 万元，环保投资 155 万元。

## 11.2 产业政策、规划、选址及平面布置合理性

### 11.2.1 产业政策相符性分析

项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类生产项目，项目使用的工艺和装备不属于目录中的落后生产工艺及装备，项目产品不属于目录中的落后产品；各产品均未被列入《环境保护综合名录（2021 年版）》（环办综合函〔2021〕495 号）中“高污染、高环境风险”产品名录；项目已在宜昌市发展和改革委员会进行了登记备案；综上，项目符合国家、地方现行产业政策的要求。

### 11.2.2 规划相符性分析

项目与《宜昌市城市总体规划（2011-2030 年）》《宜昌市白洋工业园总体规划（2011-2020）》《宜昌开发区猇亭园区环境影响报告书》、区域环境保护规划等规划要求相符。

### 11.2.3 长江经济带发展与保护相关文件及规划符合性分析

项目与《中华人民共和国长江保护法》《长江经济带发展负面清单指南（试行）》《长江经济带发展负面清单指南—湖北省实施细则》要求相符。

### 11.2.4 “三线一单”符合性

项目与湖北省生态红线、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单（《省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》《市人民政府关于印发宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》）等相关要求相符。

## 11.3 环境质量现状

### 11.3.1 环境空气质量现状

根据《2023 年宜昌市环境质量年报（简报）》及《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）判定，拟建项目所在区域属于环境空气质量不达标区。

引用监测结果表明，监测点非甲烷总烃、TSP 因子满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级、《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 以及《大气污染物综合排放标准详解》相关限值。

### 11.3.2 地表水环境质量现状

根据引用监测结果可知，长江猗亭段各引用监测点各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）之 III 类标准要求。

### 11.3.3 声环境质量现状

根据监测结果可知，项目厂界及周边敏感点昼、夜间声环境质量均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准限值（昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A））要求。

### 11.3.4 地下水环境质量现状

根据引用监测结果可知，项目所在区域地下水现状各项监测指标中，各监测点各监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准要求。

## 11.4 达标排放及总量控制

### 11.4.1 达标排放情况

项目废水、废气、噪声均可满足达标排放要求，固体废物全部得到综合利用或合理处置。

### 11.4.2 总量控制

本项目新增废气排放总量为：VOCs 0.18t/a、颗粒物 0.013t/a。项目新增废水排放总量为：COD 0.07t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.007t/a、TP 0.0007t/a。

本项目建设完成后全厂污染物排放总量为：

废气：颗粒物 0.013t/a、VOCs 0.182t/a；

废水：COD 0.11t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.011t/a、TP 0.001t/a。

根据《市人民政府关于印发宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（宜府发〔2021〕5 号），上一年度 PM<sub>2.5</sub> 年平均浓度超标，单元内建设项目实施

二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物 2 倍削减替代。本项目新增的 VOC<sub>S</sub> 及颗粒物两项污染物实行 2 倍削减替代，即 VOC<sub>S</sub>0.36t/a、颗粒物 0.026t/a。

项目新增 VOC<sub>S</sub> 0.36t/a、颗粒物 0.026t/a、总磷 0.0014t/a 总量控制指标需经生态主管部门确认后在区域内进行调剂而来；COD0.07t/a、氨氮 0.007t/a 建议通过排污权交易获得。

## 11.5 主要环境影响

### 11.5.1 环境空气影响预测与评价

该项目废气在正常排放情况下，项目废气所排放主要污染物颗粒物、非甲烷总烃、等污染物的排放浓度和排放速率均可实现达标排放，且区域环境空气质量仍能达到二类功能区标准要求。项目实施后大气环境影响可接受。

### 11.5.2 地表水环境影响预测与评价

项目产生的废水包括冷却塔排水、车间地面及设备清洁废水、生活污水，收集后送入公司现有污水处理站处理，处理后排入猯亭污水处理厂，最终处理达标后排入长江。

本项目所采取的水污染控制和水环境影响减缓措施有效，项目的实施对区域的地表水环境影响可以接受。

### 11.5.3 声环境影响预测与评价

在对噪声源采取隔声、减震及距离衰减等污染防治措施后，再通过距离衰减及绿化隔声降噪，项目厂界噪声贡献值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求，项目建设对区域声环境质量影响较小。

### 11.5.4 地下水环境影响预测与评价

在采取加强管理，固体废物不乱堆乱放，做好生产区的防渗工作和避雨工作，并注意日常观测废水输送管道的渗漏情况，若发现问题及时补漏，可将地下水及土壤污染降至最低，项目对地下水和土壤不会产生明显影响。

### 11.5.5 固体废物影响分析

项目固体废物全部得到综合利用或安全处置，排放量为 0，对环境的影响较小。

### 11.5.6 环境风险影响预测与评价

本项目危化品种类及储存量较小，且周边环境保护目标较少，环境敏感程度低，在采取相关预防、应急措施后，项目风险事故对大气环境、地表水环境、地下水环境及土壤环境的影响总体可控。

## 11.6 环境保护措施

### 11.6.1 大气污染防治措施

(1) 真空泵废气（非甲烷总烃）通过新建“冷凝+活性炭吸附”处理后经新建15m排气筒（DA004）排放。

(2) 投料废气（颗粒物）通过新建1套“布袋除尘”处理后经1根新建15m排气筒（DA005）排放。

### 11.6.2 水污染防治措施

严格按照“雨污分流、清污分流、循环利用”的原则设计、建设给排水系统和污水收集处理系统，做好各类污水处理设施及相应管网的防腐、防漏和防渗措施。

项目产生的废水包括冷却塔排水、车间地面及设备清洁废水、生活污水，收集后送入公司现有污水处理站处理，处理后排入猢亭污水处理厂，最终处理达标后排入长江。

### 11.6.3 噪声污染防治措施

在设计选型中，选用低噪声设备；其次采取消声、隔声、吸声、减振等措施降低噪声，如：在振动较大的设备基础下加设减振垫，风机及机组吊装安装时采用减振吊钩；风管内转弯处均采用微孔板消声弯头，风机选用低噪声风机等。

### 11.6.4 固体废物污染防治措施

生产过程产生的一般固废除尘灰，集中收集后回用于生产；生产过程产生的危险废物包括冷凝回收VOC、废包装桶、废活性炭及废机油，依托厂区现有危废暂存间存放，定期由有资质单位清运处置；生活垃圾由环卫部门清运处置。

### 11.6.5 地下水污染防治措施

(1) 厂区防渗区域设置满足防渗性能的防渗层。

(2) 生产设备、管道、建（构）筑物防渗的设计使用年限不应低于其主体的设计使用年限。

- (3) 输送管线均采取防腐防渗。
- (4) 制订管理制度，定期进行检查。
- (5) 建立地下水环境监测管理体系，对地下水水质进行跟踪监测。

#### 11.6.6 环境风险防范措施

- (1) 利用厂区现有应急事故池，建立完善的事事故收集系统。
- (2) 配备消防器材等应急资源。
- (3) 生产单元、罐区发生泄漏事故，应优先采取围堵等措施。
- (4) 编制应急预案，建立应急响应、组织制度。

### 11.7 环境影响经济损益分析

项目的运营会对环境产生一定的影响，但在运营过程中，只要严格按照所提环境保护措施对项目产生的污染物进行处理，确保废水、废气、噪声达标排放，并建立完善的管理制度，防止出现突发事故，严格执行有关的法律、法规，环保措施执行“三同时”制度，可保证项目所造成的环境经济损失较少。项目环境和资源的损失小于项目的社会和经济效益，从环境经济损益角度分析，项目的建设是可行的。

### 11.8 环境监测与管理

公司应设置完善的环境管理结构，并制定相应的环境管理工作职责，统一负责管理、组织、监督公司的环保工作，负责环境保护宣传教育，以及有关环境保护对外协调工作，加强与环保部门的联系。

同时，评价制定了详细的监测计划并明确了监测项目，公司将根据监测计划和项目，按照环保要求规整废气排污口，建立健全完整的环境监测档案。公司应委托具有相应资质的单位进行竣工环境保护验收并定期开展环境监测工作。

### 11.9 环境影响可行性结论

综合所述，湖北雨虹兴发新材料有限公司 5 万吨/年密封胶项目建设符合国家及地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划和园区规划要求。项目采用的污染防治措施技术可靠、经济可行，经处理后污染物可全部达标排放。经各专题环境影响分析，本项目排放的污染物对大气环境、地表水环境、地下水环境、土壤环境、声环境及生态环境等的影响不会改变所在区域环境功能区的质量，环境风险水平可接

受。因此，在认真落实污染防治和生态保护措施、环境风险防范措施、环境管理等各项措施的前提下，从环境保护的角度，项目建设可行。