

1.2 万吨/年功能性硅油项目

环境影响报告书

(送审稿)

建设单位：湖北兴拓新材料科技有限公司

评价单位：湖北正江环保科技有限公司

二〇二一年十一月

目 录

1 概述.....	1
1.1 建设项目的特点	1
1.2 环境影响评价工作过程	1
1.3 分析判定相关情况	2
1.4 关注的主要环境问题及环境影响	16
1.5 环境影响评价主要结论	16
2 总则.....	17
2.1 编制依据	17
2.2 评价因子	22
2.3 评价标准	24
2.4 评价工作等级和评价范围	30
2.5 环境功能区划和主要环境保护目标	35
3 建设项目概况	37
3.1 项目基本情况.....	37
3.2 项目组成	37
3.3 项目生产规模和产品方案	38
3.4 原辅材料及能源消耗	39
3.5 主要生产设备设施	40
3.6 总平面布置	43
3.7 公用工程	43
4 建设项目工程分析.....	45
4.1 施工期工程分析	45
4.2 运营期工程分析	49
4.3 清洁生产分析.....	59
5 环境现状调查与评价	63
5.1 自然环境现状调查与评价	63
5.2 环境质量现状调查与评价	71

5.3 区域污染源调查	81
6 环境影响预测与评价	88
6.1 施工期环境影响预测与评价.....	88
6.2 营运期环境影响预测与评价.....	92
7 环境风险评价	128
7.1 风险调查.....	128
7.2 风险潜势初判.....	129
7.3 风险识别.....	133
7.4 风险事故情形分析	142
7.5 风险预测与评价	145
7.6 环境风险管理.....	145
7.7 风险评价结论.....	149
8 环境保护措施及其可行性论证.....	151
8.1 施工期.....	151
8.2 运营期.....	158
9 环境影响经济损益分析.....	168
9.1 环保投资估算.....	168
9.2 环境效益分析.....	169
9.3 环境经济损益分析论证.....	171
10 环境管理与监测计划	172
10.1 环境管理.....	172
10.2 污染物排放清单	175
10.3 环境监测计划.....	176
10.4 总量控制.....	180
10.5 环保验收“三同时”验收清单	180
11 环境影响评价结论	182
11.1 项目概况.....	182
11.2 产业政策、规划、选址及平面布置合理性.....	182

11.3 环境质量现状.....	183
11.4 环境影响预测与评价	184
11.5 环境风险评价结论	185
11.6 环境保护措施.....	185
11.7 公众意见采纳情况	186
11.8 总量控制.....	186
11.9 环境影响经济损益分析.....	187
11.10 环境监测与管理	187
11.11 评价结论.....	187

附图：

- 附图 1：项目地理位置示意图
- 附图 2：项目与宜昌开发区猓亭园区位置关系示意图
- 附图 3：项目与湖北省生态红线图位置关系示意图
- 附图 4：项目距离长江距离关系示意图
- 附图 5：项目评价范围示意图
- 附图 6：项目主要环境保护目标分布情况示意图
- 附图 7：项目与中华鲟保护区位置关系示意图
- 附图 8：项目总平面布置示意图
- 附图 9：项目现状监测布点图（环境空气、噪声、土壤）
- 附图 10：项目现状监测布点图（地表水、地下水）
- 附图 11：项目分区防渗图及雨污分流图
- 附图 12：项目危险单元分布图
- 附图 13：项目防护距离包络线图

附件：

- 附件 1：项目环境影响评价委托书
- 附件 2：项目备案证
- 附件 3：营业执照
- 附件 4：项目确认函
- 附件 5：《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》（鄂环函〔2008〕881 号）
- 附件 6：《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》
- 附件 7：项目引用地表水环境质量监测报告
- 附件 8：项目环境质量现状监测报告

附表：

- 附表 1 建设项目环评审批基础信息

1 概述

1.1 建设项目的特点

宜昌开发区猓亭园区（原名为宜昌猓亭经济技术开发区）是经湖北省人民政府 1992 年批准成立的省级开发区。根据宜昌开发区猓亭园区规划，该规划园区用地面积为 22.4km²，包括北部工业区、南部工业区和机场加工工业园区（即航空小区）。其中北部工业区位于猓亭中心城区北面，规划面积 8.1km²，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；南部工业区位于迎宾大道以南，规划面积 9km²，规划发展电子工业、精细化工及互补猓亭中心城区其它类型的工业项目，由北向南进行布置；机场加工工业区位于三峡机场附近，规划面积 5.3km²，规划重点发展依托航空、高速公路的物流及加工工业项目等。

为适应市场需求，湖北兴拓新材料科技有限公司（以下简称“兴拓科技”）拟投资 20300 万元在宜昌开发区猓亭园区北部工业区湖北兴瑞硅材料有限公司旁建设 1.2 万吨/年功能性硅油项目。项目用地 45 亩，主要建设生产车间、综合仓库、氯化铵回收车间、氯化铵仓库。

生活区、初期雨水池和事故池依托湖北兴瑞硅材料有限公司（以下简称“兴瑞公司”）。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部部令第 16 号），项目属于名录中的“二十三、化学原料和化学制品制造业 44 基础化学原料制造 261；涂料、油墨、颜料及类似产品制造 246；专用化学产品制造 266”类项目，应编制环境影响报告书。

1.2 环境影响评价工作过程

为切实做好建设项目环境保护工作，湖北兴拓新材料科技有限公司于 2021 年 7 月委托湖北正江环保科技有限公司开展“1.2 万吨/年功能性硅油项目项目”项目环境影响评价工作。我公司在接受委托后，立即组织有关技术人员对工程场址及周围环境进行了详尽地实地勘查和相关资料的收集、核实和分析工作，并根据国家环境保护法律法规、建设项目环境影响评价技术导则的有关要求，通过详尽的工程分析，对建设项目实施后可能对周围产生的影响进行了评估。

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 产业政策相符性分析判定

项目属于《国民经济行业分类》(GB/T 4754-2017)中的“C2662 专项化学用品制造”。经查阅《产业结构调整指导目录(2019 年本)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 29 号), 本项目不属于目录中的鼓励类、限制类及淘汰类, 为允许类。

项目已在宜昌市猇亭区发展和改革局进行了登记备案(登记备案项目编码: 2106-420505-04-01-395556)。

综上, 项目符合国家、地方现行产业政策的要求。

1.3.2 规划相符性分析判定

1.3.2.1 与《宜昌市城市总体规划(2011-2030 年)》符合性分析判定

根据《宜昌市城市总体规划(2011-2030 年)》“猇亭工业园: 建设全国一流循环经济开发区, 重点发展船舶机械制造、新材料、精细化工等主导产业”。

项目位于宜昌开发区猇亭园区北部工业区与《宜昌市城市总体规划(2011-2030 年)》相符。

1.3.2.2 与猇亭区分区规划符合性分析判定

根据《市人民政府关于猇亭区分区规划的批复》(宜府文〔2004〕16 号), 猇亭区是宜昌市城区的主要工业区, 是宜昌地域重要的交通枢纽、物流中心, 是以发展电子信息、精细化工为主导工业的现代化新城区。猇亭规划建成区划分为“二片五区”: 即沿江片和三峡机场片, 包括中心区、北部工业区、南部工业区、航空小区、深水港区五个区。区间通过保护山体、隔离带等绿地分隔。

北部工业区: 位于先锋路邻近以现状灰布冲、葛洲坝船厂、永刚电子等为主的区域, 规划形成以载电体工业园、台商电子工业园为主的工业区, 控制磷化工等大型污染性工业项目建设。规划控制面积约 6.9km²。

项目位于宜昌开发区猇亭园区北部工业区, 属于电气机械和器材制造业, 与猇亭区分区规划中北部工业园规划的载电体工业园相符, 项目与猇亭区分区规划要求相符。

1.3.2.3 与宜昌开发区猇亭园区规划环评及其批复符合性分析判定

2008 年 11 月, 湖北省环境科学研究院完成了《宜昌开发区猇亭园区环境影响报告书(报批本)》的规划环境影响评价工作。原湖北省环保局《省环保局关于宜昌开发区

猢亭园区环境影响报告书审查意见的复函》（鄂环函〔2008〕881 号）对报告书提出了审查意见。

（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或污染的污染型入区项目。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。

本项目位于宜昌开发区猓亭园区北部工业区），与宜昌开发区猓亭园区北部工业区入园要求机电要求相符；项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号）中允许类项目。综上，本项目与宜昌开发区猓亭园区规划环评及其批复要求相符。项目与宜昌开发区猓亭园区位置关系示意图详见附图 2。

1.3.2.4 与《宜昌开发区猓亭园区规划环境影响跟踪评价报告书》相符性分析

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 年 11 月）可知：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。

本项目位于宜昌开发区猓亭园区北部工业区，与宜昌开发区猓亭园区北部工业区机械制造要求相符，项目与《宜昌开发区猓亭园区规划环境影响跟踪评价报告书》要求相符。

1.3.2.5 与《宜昌市中心城区环境控制性详细规划（2018-2030 年）》相符性分析

经查阅《宜昌市中心城区环境控制性详细规划（2018-2030 年）》，本项目位于该规划中的生态功能控制线绿线区、水环境质量黄线区、大气环境质量黄线区。项目与《宜昌市中心城区环境控制性详细规划（2018-2030 年）》相符性分析详见表 1.3-1，位置关系图详见附图 3。

表 1.3-1 与《宜昌市中心城区环境控制性详细规划》符合情况一览表

对比图件	项目所属区域	规划条款	本项目情况	符合性
《生态环境空间分区管控图》	生态功能绿线区	按照一般管控区进行管理，严格执行生态环境保护的法律法规，对国土资源实现高效集约利用。	本项目宜昌开发区猓亭园区北部工业区，符合用地程序和满足规划要求，项目在设计时充分考虑了集约用地，整体布局合理紧凑，项目在施工过程中严格执行生态环境保护相关要求。	符合
《水环境质量分区管控图》	水环境质量黄线区	（1）对水生态环境实行全面保护，水环境控制单元所在流域水污染物实行严格的总量控制，水质超标流域新（改、扩）建项目实行水污染物排放量二倍量削减，即：按照建设项目新增污染物排放量的 2 倍及以上实行区域总量削减替代。 （2）对入河排污口进行全面整治，实施规范化建设和管理。Ⅱ类水体及超标水体禁止新设排污口，自然保护区内非法排污口全部取缔关停，关停封堵不符合生态环保要求的排污口；化工企业不得新设排污口，已设置的长江沿岸化工企业排污口 2019 年年底完成关闭封堵，所有工业园区及工业集聚区实现污水集中处理，工业园区及工业集聚区污水集中处理设施稳定运行，实现“一区一厂一口”（即一个工业集聚区对应一个污水处理厂，保留一个排污口）；对单个涉河（江）排污口全面拦截封堵，污水杜绝直排；禁止无证排污、暗管排污、“双超”（超标、超总量）排污。	项目位于水质达标流域。本项目仅新增少量生活污水，依托园区污水处理厂处理后排放。	符合
《大气环境质量分区管控图》	本项目位于大气环境质量红线区受体重要区	大气环境质量黄线区执行环境空气质量二级标准，总体管控要求：加快淘汰落后产能和过剩产能，禁止新增过剩产能，严控高耗能产业准入；持续削减工业燃煤消费总量，严把煤炭及油品质量关，除热电联产、集中供热外，禁止新建火电燃煤机组；重点行业执行国家大气污染物特别排放限值；严格防控机动车船废气排放，实现港口码头岸电全覆盖	本项目不属于落后产能和过剩产能，不属于高耗能产业。 项目位于猓亭工业园北部园区，属于高排放区。项目严格落实大气污染物达标排放、总量控制、环保设施“三同时”、在线监测、排污许可等环保制度。	符合

		盖；全面整治“散乱污”，推行文明施工，严控交通源、扬尘、挥发性有机物及工业企业无组织排放废气污染；提升区域大气污染监测预警能力，提高工业园区绿化率。 高排放区管控措施：控制工业园及产业集聚区发展规模；严格落实大气污染物达标排放、总量控制、环保设施“三同时”、在线监测、排污许可等环保制度；严格控制区域内火电、石化、化工、冶金、钢铁、建材等高耗能行业产能规模；持续降低工业园区单位 GDP 能耗及煤耗、大气污染物排放总量。 环境空气质量超标区除执行以上管控要求外，还应对超标因子实行特别管控，包括：禁止新增该类废气污染物；新（改、扩）建项目实行超标污染物 1.5 倍量削减，即：按照建设项目新增污染物排放量的 1.5 倍及以上实行超标区域污染物总量削减替代；大气污染物排放量大的工业企业采取清洁能源改造、高耗能装备产能淘汰、限产、关停或搬迁至大气环境质量绿线区等措施削减超标的大气污染物排放量。	项目所在区域为环境空气质量超标区（PM _{2.5} 、PM ₁₀ 超标），项目不排放颗粒物。	
--	--	---	--	--

综上，本项目与《宜昌市中心城区环境控制性详细规划（2018-2030 年）》中相关要求相符。

1.3.2.6 与湖北省生态红线分布符合性分析判定

本项目位于宜昌开发区猓亭园区北部工业区，根据《省人民政府关于印发湖北生态保护红线划定方案的通知》（鄂环发〔2018〕8 号）及湖北省生态保护红线分布图可知，本项目不在湖北省生态保护红线范围内。项目与湖北省生态红线图位置关系示意图详见附图 4。

1.3.2.7 与区域“三线一单”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 年 11 月），本项目与该区域“三线一单”的符合性分析见表 1.3-2。

表 1.3-2 项目“三线一单”的符合性分析表

类别	管控要求	符合性分析	符合情况
生态空间管控	禁止建设区范围：国家级生态公益林、民强水库、鸡山水库；该区域禁止城镇化和工业化活动，禁止建设破坏主要生态功能和生态环境的工程项目。 限制建设区范围：现状主要为农用地、林	项目位于宜昌开发区猓亭园区北部工业区，项目建设区及其周边场平工作已完成，项目建设区域内无需要保留的植被、水体、山体等，周边均为工业企业；无自然保护区、饮用水源保护区等保护	符合

	地、公园绿地、防护绿地两侧一定区域；应采取生态修复措施，恢复生态系统结构和功能，禁止与主导功能不相符的建设活动。	对象，项目不在湖北省生态红线及宜昌市中心城区环境控制性详细规划（2018-2030 年）划定的生态保护红线内。	
资源利用上限	土地资源：至 2020 年，规划土地资源总面积不得大于 2240 公顷，建设用地总量不得大于 1828 公顷，工业用地面积不得大于 1315.90 公顷。 地表水资源：至 2020 年，工业园区用水量控制在 2738 万吨/年以下，通过中水回用、水资源重复利用等措施，最大限度地减少水资源消耗。 能源：至 2020 年工业园区天然气用量控制在 366 万 Nm³/年以下，煤消耗量控制在 1819060t/a 以下，电消耗量控制在 353492 万度/年以下。	项目位于湖北省宜昌市猇亭区老虎湾路（宜昌开发区猇亭园区北部工业区），项目利用园区内闲置空地建设，用地性质为工业用地。 项目水资源、能源消耗量相对区域资源总量较少，符合资源利用上限要求。	符合
环境质量底线	大气环境质量底线：规划期末（2020 年）猇亭区大气常规监测点二氧化硫、二氧化氮稳定达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，可吸入颗粒物、细颗粒物在现状环境质量基础上有所改善。 地表水环境质量底线：规划期末（2020 年），长江云池左断面水质满足 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III 类水质标准，善溪冲水库水质满足 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III 类水质标准。 土壤、地下水环境质量底线：规划至 2020 年，园区的地下水环境质量不恶化，园区的土壤环境质量不恶化。	根据“环境质量调查与评价”章节分析可知，项目建设区域二氧化硫、二氧化氮浓度能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及《室内环境空气质量标准》（GBT18883-2002）中相关标准要求； 地表水长江水质能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准要求； 地下水水质现状能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求； 土壤环境质量现状能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600—2018）》第二类用地筛选值标准限值要求。	符合
负面清单	装备制造禁止准入清单为：砂型铸造粘土烘干砂型及型芯；焦炭炉熔化有色金属；砂型铸造油砂制芯；重质砖炉衬台车炉；中频发电机感应加热电源；燃煤火焰反射加热炉；用重质耐火砖作为炉衬的热处理加热炉；位式交流接触器温度控制柜；插入电极式盐浴炉；动圈式和抽头式硅整流弧焊机；磁放大器式弧焊机；无法安装安全保护装置的冲床；无磁轭（≥0.25 吨）铝壳中频感应电炉（2015 年）；无芯工频感应电炉。 装备制造限制准入清单为：臂及以下凿岩台车制造项目；装岩机（立爪装岩机除外）制造项目；3 立方米及以下小矿车制造项目；直径 3.5 米及以下矿井提升机制造项目；斗容 3.5 立方米及以下矿用挖掘机制造项目；矿用搅拌、浓缩、过滤设备（加压式除外）制造项目；非数控金属切削机床制造项目；非数控剪板机、折弯机、弯	本项目不属于负面清单禁止和限制类发展产业。	

管机制造项目；普通高速钢钻头、铣刀、锯片、丝锥、板牙项目；8.8 级以下普通低档标准紧固件制造项目；冲天炉熔化采用冶金焦；盐浴氮碳、硫氮碳共渗炉及盐；铸/锻造用燃油加热炉；锻造用燃煤加热炉；手动燃气锻造炉；新建全断面掘进机整机组装项目；新建万吨级以上自由锻造液压机项目；新建普通铸锻件项目。	
---	--

综上，项目与区域“三线一单”相符。

1.3.2.8 与宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案符合性分析

本项目位于宜昌开发区猓亭园区北部工业区，属于宜昌市人民政府文件《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）的“（十三）宜昌市猓亭区生态环境准入清单”中的“ZH42050520001”环境管控单元，本项目与宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案符合性分析见表 1.3-3。

表 1.3-3 项目与宜昌市“三线一单”符合性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	涉及的乡镇或区域	管控单元分类	管控要求	符合性分析	符合情况
ZH42050520001	湖北省宜昌市猓亭区重点管控单元 1	猓亭区	重点管控单元	空间布局约束： ①猓亭工业园区新建、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；②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。	①项目符合猓亭工业园区规划及规划环评（跟踪评价）中的准入要求； ②项目不排放重金属污染物。	符合
				污染物排放管控： ①污水集中处理率与生活垃圾无害化处理率达到 100%；②上一年度 PM _{2.5} 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。	①项目污水集中处理率与生活垃圾无害化处理率均达到 100%；②项目产生的挥发性有机物污染物实行 2 倍削减替代。	符合
				环境风险防控： 猓亭工业园区内生产、储存危险化学产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。	项目采取了分区防渗措施防治因渗漏污染地下水、土壤；建设应急事故池防止事故废水直排污染地表水体。	符合
				资源开发效率要求： 禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，	项目不使用高污染燃料。	符合

				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。		
--	--	--	--	------------------------------	--	--

综上，项目与宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案相符。

1.3.2.9 与《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〕121号）的符合性分析

项目选址位于宜昌开发区猓亭园区北部工业区，属于《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》中重点管控单元。重点管控单元应优化空间布局，加强污染物排放管控和环境风险防控，不断提升资源利用效率，解决突出生态环境问题。本项目与重点管控单元管控要求相符性分析见表 1.3-4。

表 1.3-4 项目与重点管控单元管控要求相符性分析

管控类型	重点管控单元管控要求	相符性分析
空间布局约束	总体： （1）优化重点区域、流域、产业的空间布局，对不符合准入要求的既有项目，依法依规实施整改、搬迁、退出等分类治理方案。 （2）坚决禁止在长江及主要支流岸线边界向陆域纵深 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，重点管控流域面积在 10000 平方公里以上的河流。 （3）新建项目一律不得违规占用水域。严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照国家法律法规和技术标准要求，留足河道、湖泊、湿地的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。 工业园区（集聚区）： （4）严格执行相关行业企业及其区域规划环评空间布局选址要求，优化环境防护距离设置，防范工业园区（集聚区）及重点排污单位涉生态环境“邻避”问题。 （5）禁止在合规园区外新建、扩建钢铁（炼钢、炼铁、焦化、烧结、球团、铁合金）、炼油、化学原料及化学制品制造、建材（水泥熟料、平板玻璃和陶瓷窑炉生产线，人造石板材加工）、有色金属和稀土冶炼分离项目。 （6）禁止新建、扩建不符合国家石化（炼油、乙烯、PX）、现代煤化工（煤制油、煤制烯烃、煤制芳烃）等产业布局规划的项目。	（1）项目属于新建项目； （2）项目距离长江及主要支流岸线边界向陆域纵深约有 3 公里。 （3）项目不占用水域，利用猓亭工业园现有工业用地建设； （4）项目与宜昌开发区猓亭园区规划环评及其批复相关要求相符； （5）项目位于宜昌开发区猓亭园区北部工业区，位于合规园区内； （6）项目不属于国家石化（炼油、乙烯、PX）、现代煤化工（煤制油、煤制烯烃、煤制芳烃）等产业布局规划的项目。 综上，项目符合管控要求。
污染物排放管控	总体： （1）严格落实污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。对于上一年度环境质量未达到相关要求的区域和流域，相关污染物进行倍量削减替代，未达标区县要制定并实施分阶段达标计划。 （2）武汉市、襄阳市、宜昌市、黄石市、荆州市、荆门市、鄂州市等重点城市，涉及火电、钢铁、石化、化工、有色（不含氧化铝）、水泥、炼焦化学等行业及锅炉，严格执行大气污染物特别排放限值。阳新县、大冶市等 2 个矿产资源开发利用活动集中的县（市）水污染中重金属执行相	（1）项目实行挥发性有机物 2 倍削减替代； （2）项目外排废水在达到国家或地方规定的排放标准及相应的接管标准后接入猓亭污水处理厂集中处理，项目采取了相应的地下水和土壤污染防治措施。 综上，项目符合管控要求。

	应的特别排放限值。 工业园区（集聚区）： (3)工业园区入园企业应在达到国家或地方规定的排放标准及相应的接管标准后接入集中式污水处理设施处理。加强土壤和地下水污染防治与修复。	
环境风险防控	总体： (1) 制定湖北省环境风险防范协调联动工作机制。建立全省大气污染防治联防联控机制以及跨区域的重点水体和涉及饮用水水源的流域、区域上下游联防联控协调机制，实行联防联控。建立健全地下水污染风险防范体系、监测体系及信息共享平台。 工业园区（集聚区）： (2) 强化工业园区（集聚区）企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设及应急演练。	(1) 项目不涉及重点水体和饮用水水源的流域；项目拟建立地下水污染风险防范体系、监测体系。 (2) 项目建成后拟编制环境风险管控企业应急预案和建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设及应急演练。 综上，项目符合管控要求。
资源利用效率	(1) 推进资源能源总量和强度“双控”，不断提高资源能源利用效率。严守区域能源、水资源、土地资源等资源控制指标限值。大力发展低耗水、低排放、低污染、低风险、高附加值产业，推进传统产业清洁生产和循环化改造。 (2) 高污染燃料禁燃区禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已经建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或其他清洁能源。	(1) 项目采用清洁生产工艺，不产生生产废水； (2) 根据《宜昌市人民政府关于重新划定高污染燃料禁燃区的通告》（宜府发〔2019〕9 号），项目所在地为Ⅲ类禁燃区，项目不使用高污染能源。 综上，项目符合管控要求。

综上，项目与省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控要求相符。

1.3.2.10 与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》符合性分析

项目与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气〔2017〕121 号文）相符性分析情况见表 1.3-5。

表 1.3-5 与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》符合性分析

具体要求	项目情况
加快推进“散乱污”企业综合整治。各地要全面开展涉 VOCs 排放的“散乱污”企业排查工作，建立管理台账，实施分类处置。列入淘汰类的，依法依规予以取缔，做到“两断三清”，即断水、断电，清除原料、清除产品、清除设备；列入搬迁改造、升级改造类的，按照发展规模化、现代化产业的原则，制定改造提升方案，落实时间表和责任人；对“散乱污”企业集群，要制定总体整改方案，统一标准要求，并向社会公开，同步推进区域环境综合整治和企业升级改造。实行网格化管理，建立由乡、镇、街道党政主要领导为“网格长”的监管制度，明确网格督查员，落实排查和整改责任。京津冀大气污染传输通道城市于 2017 年 9 月底前完成“散乱污”企业综合整治工作。重点地区其他城市于 2017 年底前基本完成涉 VOCs “散乱污”企业排查工作，建立管理台账，2018 年底前依法依规完成清理整顿工作。 涉 VOCs 排放的“散乱污”企业主要为涂料、油墨、合成革、橡胶制品、塑料制品、化纤生产等化工企业，使用溶剂型涂料、油墨、胶粘剂和其他有机溶剂的印刷、家具、钢结构、人造板、注塑等制造加工企业，以及露天喷涂汽车维修作业等。	符合要求 项目符合国家产业政策，厂区建有标准厂房和配套环保设施，不属于“散乱污”企业。
严格建设项目环境准入。提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园。未纳入《石化	符合要求 项目位于宜昌开发区猗亭园区北部工业区，项目实现区域内 VOCs 排放倍

产业规划布局方案》的新建炼化项目一律不得建设。严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价, 实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代, 并将替代方案落实到企业排污许可证中, 纳入环境执法管理。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目, 应从源头加强控制, 使用低(无) VOCs 含量的原辅材料, 加强废气收集, 安装高效治理设施。	量削减替代。
建立健全监测监控体系。加强环境质量和污染源排放 VOCs 自动监测工作, 强化 VOCs 执法能力建设, 全面提升 VOCs 环保监管能力。重点地区 O ₃ 超标城市至少建成一套 VOCs 组分自动监测系统。将石化、化工、包装印刷、工业涂装等 VOCs 排放重点源纳入重点排污单位名录, 主要排污口要安装污染物排放自动监测设备, 并与环保部门联网, 其他企业逐步配备自动监测设备或便携式 VOCs 检测仪。推进 VOCs 重点排放源厂界 VOCs 监测。加快石油炼制、石油化工、制药、农药、化学纤维制造、橡胶和塑料制品制造、纺织、皮革、喷涂、涂料油墨制造、人造板制造等行业自行监测技术指南制定。工业园区应结合园区排放特征, 配置 VOCs 连续自动采样体系或符合园区排放特征的 VOCs 监测监控体系。	符合要求 本评价提出了企业环境监测计划, 积极创造条件进行企业污染源的定期监测, 配合当地环境监测部门进行污染源年审监测。

综上, 项目与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》(环大气〔2017〕121号文) 相关要求相符。

1.3.2.11 与《湖北省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案》符合性分析

项目与《湖北省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案》(鄂环发〔2018〕7号文) 相符性分析情况见表 1.3-6。

表 1.3-6 与《湖北省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案》符合性分析

具体要求	项目情况
加快推进化工行业 VOCs 综合治理。加大医药、农药、煤化工(含现代煤化工、合成氨等)、涂料、油墨、胶粘剂、染料、日用化工等化工行业 VOCs 治理力度。参照石化行业 VOCs 治理任务要求, 全面推进化工企业设备动静密封点、储存、装卸、废水系统、有组织工艺废气和非正常工况等源项整治。2018 年在医药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、染料等行业逐步推广 LDAR 工作, 2019 年重点地区现代煤化工、医药、农药等行业全面实施 LDAR。 加强无组织废气排放控制, 含 VOCs 物料的储存、输送、投料、卸料。2018 年完成化工行业挥发性有机物专项整治, 企业 VOCs 物料的生产及含 VOCs 产品的分装等过程应密闭操作, 反应尾气、蒸馏装路不凝尾气等工艺排气, 工艺容器的路换气、吹扫气、抽真空排气等应进行收集治理, 对不符合要求企业应进行清单化销号管理, 明确列出整改时间进度。	符合要求 项目为化工项目, 对储存、装卸、废水系统、有组织工艺废气和非正常工况等源项落实相应措施, 有机废气收集后高空排放。
建立 VOCs 排放监控体系。将石化、化工、包装印刷、工业涂装等 VOCs 排放重点源纳入重点排污单位名录, 主要排污口要安装污染物排放自动监测设备, 并与环保部门联网, 其他企业逐步配备自动监测设备或便携式 VOCs 检测仪。 推进 VOCs 重点排放源厂界 VOCs 监测。全省典型工业园区应结合园区排放特征, 配置 VOCs 连续自动采样体系或符合园区排放特征的 VOCs 监测监控体系。各级环境监测部门应按标准化建设要求逐步配备相关监测设备和技术人员, 制定实施人才培训计划, 全面提高 VOCs 监测能力和技术水平。按国家相关要求, 逐步推进和规范挥发性有机物第三方市场监测。	符合要求 项目位于宜昌开发区猇亭园区北部工业区, 项目实现区域内 VOCs 排放倍量削减替代。本次评价提出了企业环境监测计划, 积极创造条件进行企业污染源的定期监测, 配合当地环境监测部门进行污染源年审监测。
实施排污许可制度。建立健全涉 VOCs 工业行业排污许可证相关技术规范及监督管理要求。到 2018 年底前, 全省完成制药、农药等行业排污许可证核发工作。到 2020 年底前, 全省基本完成排污许可管理名录规定的涉 VOCs 行业企业的许可证核发。通过排污许可管理, 落实企业 VOCs 源头削减、过程控制和末端治理措施要求, 逐步规范涉 VOCs 工业企业自行监测、台账记录和定期报告的具体规定, 推进企业持证、按证排污, 严厉处罚无证和不按证排污行为。	符合要求 企业按照相关管理要求办理排污许可证; 企业制定有监测计划。
规范企业内部环保管理。加强重点企业 VOCs 排放申报登记和环境统计, 建立完善的“一厂一档”。企业应将 VOCs 的治理与监控纳入日常生产管理体系, 建立基础数据与过程管理的动态档案, 形成 VOCs 污染防治设施运行台账, 明确记录 VOCs 污染治理设施年度运行情况、处理效率、排放浓度等, 并采用实测、物料衡算、模型计算、公式计算、排放系数等方法, 估算 VOCs 排放量。企业还应建立与 VOCs	符合要求 企业有 VOCs 的治理方案, 将监控纳入日常生产管理体系中。在项目运营后, 逐步建立与 VOCs 排放相关的原辅料、溶剂的使用、产品生

排放相关的原辅料、溶剂的使用、产品生产及输出、活性炭吸附剂、催化剂或吸收液购买和更换等信息台账并至少保存 3 年以上。	产及输出更换等信息台账。
---	--------------

综上，项目符合《湖北省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案》（鄂环发〔2018〕7 号文）相关要求。

1.3.2.12 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 1.3-7。

表 1.3-7 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符性分析

相关要求	项目情况
一、重点区域重点行业判定	
京津冀及周边地区、长三角、汾渭平原	不属于重点区域
石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等	属涉 VOCs 行业
二、控制思路与要求	
(1) 大力推进源头替代 通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度；化工行业要推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。企业应大力推广使用低 VOCs 含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等，在技术成熟的行业，推广使用低 VOCs 含量油墨和胶粘剂，重点区域到 2020 年年底前基本完成。鼓励加快低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂等研发和生产。	项目原料 VOCs 挥发性小，符合要求。
(2) 全面加强无组织排放控制 重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。	符合要求 项目对储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，采用高效集气罩收集尾气，同时，生产设备全部选用国内先进设备，密闭性较好，可以有效减少无组织 VOCs 排放。
(3) 推进建设适宜高效的治污设施	符合要求 项目 VOC 挥发性小。
(4) 深入实施精细化管控	建设单位运营经验丰富，管理团队成熟，管理经验丰富，同时项目也提出了相应的环境管理要求可以有效避免废气无组织排放等问题。

1.3.3 与国家、省市长江大保护相关要求符合性分析判定

1.3.3.1 与《中华人民共和国长江保护法》相符性

《中华人民共和国长江保护法》第二十六条规定：“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”。第四十六条规定：“磷矿开采加工、磷肥和含磷农药制造等企业，应当按照排污许可要求，采取有效措施控制总磷排放浓度和排放总量；对排污口和周边环境进行总磷监测，依法公开监测信息”。第五十一条规定：“禁

止在长江流域水上运输剧毒化学品和国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品。长江流域县级以上地方人民政府交通运输主管部门会同本级人民政府有关部门加强对长江流域危险化学品运输的管控”。

项目为化工项目，距长江大于 3km，符合《中华人民共和国长江保护法》。

1.3.3.2 国家长江大保护相关要求

(1) 《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治治理的指导意见的通知》（发改环资〔2016〕370 号）

通知要求：“严禁在干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建布局重化工园区，严控在中上游沿岸地区新建石油化工和煤化工项目；2016 年底前，全面取缔十小企业；从严审批产生有毒有害污染物的新建和改扩建项目；强化环评管理，新建、改建、扩建重点行业项目实行主要水污染物排放减量置换，严控新增污染物排放”。

(2) 《关于长江经济带发展负面清单指南（试行）》（长江经济带发展领导小组办公室第 89 号文件）

指南要求：“禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。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。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。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。”

项目位于宜昌开发区猢亭园区北部工业区，距离长江（猢亭段）约 3.0 公里，不在沿江 1 公里范围内，项目与《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治治理的指导意见的通知》（发改环资〔2016〕370 号）和《关于长江经济带发展负面清单指南（试行）》（长江经济带发展领导小组办公室第 89 号文件）相关要求相符。项目距离长江距离关系示意图详见附图 5。

1.3.3.3 湖北省长江大保护相关要求

(1) 《省委办公厅 省政府办公厅关于迅速开展湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治行动的通知》（鄂办文〔2016〕34 号）

根据整治行动要求“不得在沿江 1 公里范围内布局重化工及造纸行业项目，正在审批的，一律停止审批；已批复未开工的，一律停止建设。超过 1 公里不足 15 公里的项目，正在审批的，暂停审批；省级及省以下相关部门已批复未开工的，暂停开工，由项

目原批复单位进一步论证环保、安全、消防等相关事项后，再决定是否审批或开工”。

(2) 《省推动长江经济带发展领导小组办公室关于做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治后续有关工作的通知》(湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室文件 2017 年第 10 号)

通知要求“沿江 1 公里禁止新建重化工园区，不再审批新建项目。已批复未开工的项目停工建设，在建项目经原批复单位再论证合格后，按审批权限报本级人民政府批准后续建设。改扩建项目，对其中采用先进生产工艺或改进现有工艺流程、减少污染物排放量和排放强度、符合污染物总量控制要求且区域环境质量满足目标要求的，按程序批复后实施”。

项目位于宜昌开发区猓亭园区北部工业区，距离长江（猓亭段）约 3.0 公里，项目建设与《省委办公厅 省政府办公厅关于迅速开展湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治行动的通知》（鄂办文〔2016〕34 号）和《省推动长江经济带发展领导小组办公室关于做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治后续有关工作的通知》（湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室文件 2017 年第 10 号）相关要求相符。

1.3.3.4 宜昌市长江大保护相关要求

2017 年 9 月 5 日，中共宜昌市委宜昌市人民政府以宜发[2017]15 号文发布了《关于化工产业专项整治及转型升级的意见》，意见中明确姚家港化工园、宜都化工园为提升发展区。项目位于“提升发展区”，符合《宜昌市工业转型升级战略规划（2018-2025 年）》产业发展思路及布局相关要求，选址符合产业布局要求。

1.3.4 选址可行性分析判定

1.3.4.1 与《宜昌市化工产业项目入园指南的通知》相符性分析

项目入园评估工作拟由入园所在地县（市、区）人民政府或委托当地化工园区管委会负责，可组织化工、安全、节能、环保、循环经济、绿色发展等方面的主管部门、专家或引入第三方评估机制，对入园项目的土地利用、工艺先进性、安全风险、污染控制、能源消耗、资源利用、经济效益等进行综合评估。项目评估合格（原则上不低于 75 分）并经化工园区规划建设领导小组同意后方可入园。

项目已通过入园预核准，见附件。

1.3.4.2 与国家用地政策符合性分析判定

项目不属于国土资源部和国家发改委《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》中限制类与禁止类项目。

项目选址位于宜昌开发区猓亭园区北部工业区，用地性质为工业用地。

综上，项目选址与国家用地政策相符。

1.3.4.3 环境容量可行性分析

根据“环境质量调查与评价”章节分析可知，项目所在区域地表水环境、地下水环境、声环境、土壤环境质量现状均满足相应环境功能区划要求。2020 年宜昌市猓亭区环境空气中基本污染物 PM_{2.5} 超标 0.143 倍，项目所在区域为环境空气质量不达标区。宜昌市人民政府制定发布了《宜昌市城市环境空气质量达标规划（2014~2022 年）》，采取了相应措施，空气质量明显改善。

综上，除环境空气质量外，厂址所在地的环境质量均满足相应环境功能区标准要求，在采取削减替代和区域环境改善措施前提下，总体符合项目的建设要求。

1.3.4.4 与周边企业相容性分析

项目拟建地位于宜昌开发区猓亭园区北部工业区，现有周围环境基本为入园企业和待开发空地，无食品加工等对环境要求较高的企业。

1.3.4.5 项目周围环境基础设施依托可行性分析

项目用水、用电及进厂道路等公用设施可充分利用宜昌开发区猓亭园区现有水、电、道路等基础设施；项目外排废水经预处理后进入猓亭污水处理厂，再经猓亭污水处理厂集中处理达标后排放至长江；项目生活垃圾由环卫部门定期清运处理；项目产生的危险废物可依托区域危险废物经营单位（如湖北迪晟环保科技有限公司（原宜昌桑德环保科技有限公司）、北控城市环境资源（宜昌）有限公司等，均可收集处理本项目产生的 HW49 类危险废物）进行外运处置。可见，项目周围环境基础设施较完善，利于项目的建设。

1.3.4.6 厂址合理性结论

项目位于宜昌开发区猓亭园区北部工业区，周边基础设施完善，可依托性较好。项目建设内容符合宜昌市环境总体规划、猓亭分区规划、湖北省生态红线、宜昌开发区猓亭园区环境影响报告书及其批复及国家、地方相关法律法规政策要求。

同时项目通过采取严格的环保措施，确保做到污染物达标排放、周围环境质量达标、

采取严格的风险防范措施，确保环境风险概率及危害降至最低。

综上所述，项目选址从环境保护角度是可行的。

1.3.5 平面布置合理性分析

按照功能分区的布置原则，项目厂区分分为生产车间和仓库，生活办公依托兴瑞公司，各区域有消防通道及绿化带隔开，功能分工明确，保证人流物料流向顺畅，便于厂区的生产、运输和管理，便于物流和公用工程的合理搭配。

项目防护距离范围内无居住区、学校、医院等大气环境敏感建筑物，能满足防护距离要求。

从总体上来说，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。

1.4 关注的主要环境问题及环境影响

项目评价重点关注问题为：

- (1) 项目所在区域环境质量状况；
- (2) 项目运营期间污染物产生、排放情况，拟采取的环保对策措施及其可行性分析；
- (3) 项目废气、废水、噪声能否做到达标排放，固废是否得到有效处置；
- (4) 项目污染物排放是否对周边环境造成明显的污染影响，特别关注废气废水排放对周边环境敏感目标的影响；
- (5) 项目建设与所在地区规划相容性的分析，项目建设与产业政策相符性分析，环境风险是否可以接受；

1.5 环境影响评价主要结论

湖北兴拓新材料科技有限公司 1.2 万吨/年功能性硅油项目位于宜昌开发区猓亭园北部工业区，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。项目采取的生产工艺为国内先进的清洁生产工艺，在采取本次评价确定的污染防治对策措施和环境风险防控措施的情况下，废气、废水中的污染物排放浓度和排放总量均可达到国家排放标准和地方排放总量控制要求；固体废物得到利用或合理处置；项目投产后评价区域内的环境空气、地表水体及声环境质量可控制在相应的环境质量标准内。从环境保护角度而言，该项目建设可行。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订）
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修订）
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日修订）
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年 8 月 31 日）
- (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 修订）
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日修订）
- (11) 《中华人民共和国土地管理法》（2020 年 1 月 1 日修订）
- (12) 《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日起施行）
- (13) 《中华人民共和国长江保护法》（中华人民共和国主席令 第六十五号）
- (14) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2007 年 11 月 1 日起施行）
- (15) 《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）
- (16) 《国务院关于环境保护若干问题的决定》（国发〔1996〕31 号）
- (17) 《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）
- (18) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35 号）
- (19) 《促进产业结构调整暂行规定》（国发〔2005〕40 号）
- (20) 《全国主体功能区规划》（国发〔2010〕46 号）
- (21) 《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）
- (22) 《国务院关于促进节约集约用地的通知》（国发〔2008〕3 号）

-
- (23) 《国务院关于加强再生资源回收利用管理工作的通知》（国发〔1991〕73号）
- (24) 《国务院关于进一步强化淘汰落后产能工作的通知》（国发〔2010〕7号）
- (25) 《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）
- (26) 《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）
- (27) 《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）》
- (28) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）
- (29) 《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）
- (30) 《地质灾害防治条例》（国务院令 2003 年第 394 号）
- (31) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令 2011 年第 591 号）
- (32) 《关于抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展的若干意见》（国发〔2009〕38号）
- (33) 《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）
- (34) 《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）
- (35) 《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）
- (36) 《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）
- (37) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）
- (38) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部令 2018 年第 3 号）
- (39) 《环境影响评价公众参与办法》（环境保护部令 2018 年第 4 号）
- (40) 《环境保护部关于加强土壤污染防治工作的意见》（环发〔2008〕48号）
- (41) 《关于全面推进重点企业清洁生产的通知》（环发〔2010〕54号）
- (42) 《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发〔2010〕113号）
- (43) 《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）
-

-
- (44) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号）
- (45) 《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）
- (46) 《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）
- (47) 《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）
- (48) 《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令 2015 年第 34 号）
- (49) 《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的通知》（发改环资〔2016〕370 号）
- (50) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部部令 2019 年第 11 号）

2.1.2 部委及地方规范性文件

- (1) 《关于开展重大危险源监督管理工作的指导意见》（安监关协字〔2004〕56 号）
- (2) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展和改革委员会令第 29 号）
- (3) 《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》
- (4) 《建筑设计防火规范（2018 年局部修订）》（住房和城乡建设部公告 2018 年第 35 号）
- (5) 《重点环境管理危险化学品目录》（环办〔2014〕33 号）
- (6) 《湖北省大气污染防治条例》（2019 年 6 月 1 日起施行）
- (7) 《湖北省水污染防治条例》（2014 年 7 月 1 日起施行）
- (8) 《湖北省土壤污染防治条例》（2016 年 10 月 1 日起施行）
- (9) 《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）
- (10) 《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)

(11) 《省人民政府关于落实科学发展观加强环境保护的决定》(鄂政发〔2006〕54 号)》(鄂政发〔2006〕54 号)

(12) 《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)

(13) 《湖北省人民政府关于发展低碳经济的若干意见》(鄂政发〔2009〕51 号)

(14) 《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)

(15) 省人民政府办公厅关于调整建设项目环境影响评价文件分级审批权限的通知(鄂政办发〔2019〕18 号)

(16) 《省委办公厅省政府办公厅关于迅速开展湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治行动的通知》(鄂办文〔2016〕34 号)

(17) 《省推动长江经济带发展领导小组办公室关于做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治后续有关工作的通知》(湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室文件 2017 年第 10 号)

(18) 《省人民政府关于印发沿江化工企业关改搬转等湖北长江大保护十大标志性战役相关工作方案的通知》(鄂政发〔2018〕24 号)

(19) 《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)

(20) 《关于印发<湖北省固体(危险)废物转移管理办法>的通知》(鄂环发〔2011〕11 号)

(21) 《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)

(22) 《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)

(23) 《宜昌市城市总体规划(2011-2030 年)》(2013 年 2 月 6 日批准)

(24) 《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)

(25) 《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

(26) 《关于印发<宜昌市工业转型升级战略规划（2018-2025 年）>的通知》（宜发改高技〔2018〕156 号）

(27) 《市环委会办公室关于印发<宜昌市大气污染防治“十三五”行动计划>的通知》（宜环委办发〔2017〕83 号）

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

(29) 《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）

(30) 《关于印发宜昌市排污许可制改革实施方案（2017-2020 年）的通知》（宜市环发〔2017〕46 号）

(31) 《关于印发<宜昌市工业污染源全面达标排放计划实施方案（2017-2020 年）>的通知》（宜环委办发〔2017〕50 号）

(32) 《关于印发 2018 年宜昌市重点排污单位名录的通知》（宜市环发〔2018〕2 号）

(33) 《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》（发改环资〔2021〕381 号）

(34) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22 号）

(35) 宜昌市环境保护委员会关于印发《宜昌市打赢蓝天保卫战 2019 年实施方案》的通知（宜环委发〔2019〕7 号）

(36) 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

(37) 《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

(38) 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

2.1.3 导则与技术规范

(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》（HJ2.2-2018）；

- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2011)；
- (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 专用化学产品制造业》（HJ1103-2020）；
- (12) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (13) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）；
- (14) 《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）；
- (15) 《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）。

2.2.5 工程技术资料及有关批复文件

- (1) 《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》（鄂环函〔2008〕881 号）；
- (2) 《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》；
- (3) 《湖北兴拓新材料科技有限公司 1.2 万吨/年功能性硅油项目项目环境影响评价监测报告》（湖北求实检测技术有限公司）；
- (4) 建设单位提供的建设内容、场区布置、相关证明等其他资料。

2.2 评价因子

2.2.1 环境影响因素识别

根据拟建项目特点及区域环境特征，采用矩阵识别法对拟建项目在施工期和营运期产生的环境影响因素进行识别，识别结果见表 2.2-1、表 2.2-2。

表 2.2-1 环境影响要素识别结果

时 段	评价因子	性质	程度	时间	可能性	范围	可逆性
-----	------	----	----	----	-----	----	-----

时 段		评价因子	性质	程度	时间	可能性	范围	可逆性
施 工 期	基础施工	水环境	—	较小	短	较小	局部	可
		环境空气	—	较大	短	较大	局部	可
		声环境	—	较大	短	较大	局部	可
		固体废物	—	一般	短	较大	局部	可
	结构施工	水环境	—	一般	短	较大	局部	可
		环境空气	—	较小	短	较大	局部	可
		声环境	—	一般	短	较大	局部	可
		固体废物	—	一般	短	较大	局部	可
	设备安装	水环境	—	较小	短	较大	局部	可
		环境空气	—	较小	短	较大	局部	可
		声环境	—	较大	短	较大	局部	可
		固体废物	—	较小	短	较大	局部	可
	社会经济		+	较小	短	较大	局部	可
运 营 期	自然环境	水环境	—	一般	长期	一般	局部	可
		环境空气	—	一般	长期	一般	局部	可
		声环境	—	一般	长期	一般	局部	可
		土壤环境	—	一般	长期	一般	局部	可
		固体废物	—	一般	长期	一般	局部	可
	社会经济		+	较大	长期	大	较大	可

注：“+”为有利影响，“—”为不利影响。

表 2.2-2 项目主要污染源及污染因子识别汇总一览表

污染要素	污染因子	氯化氢	氨	VOCs			
	污染源						
废气	水解反应器、油水分离	√	√				
	脱挥			√			
废水	污染因子	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	TP	SS
	污染源						
	生活污水、初期雨水、地面冲洗水、水洗废水	√	√	√	√	√	√
固体废物	污染因子	生活垃圾	废活性炭				
	污染源						
	办公生活	√					
	生产		√				

2.2.2 评价因子筛选

根据环境影响因素识别结果，结合区域环境质量现状以及工程特点、污染物排放特征等，确定拟建工程评价因子见表 2.2-3。

表 2.2-3 评价因子一览表

要素	项目	评价因子
大气环境	现状评价	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、氯化氢、氨、TVOC
	污染源	氯化氢、氨、TVOC
	影响评价	氯化氢、氨、TVOC
地表水环境	现状评价	pH 值、水温、悬浮物、溶解氧、化学需氧量、氨氮、总磷、石油类、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氟化物、挥发酚、铜、锌、甲苯、氰化物、镍、锡
	污染源	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、总磷
	影响评价	
地下水环境	现状评价	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ；pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、铜、镍、锌、锡
	污染源	氨氮
	影响评价	氨氮
声环境	现状评价	L _{eq}
	污染源	L _{A(r)}
	影响评价	L _{eq}
固体废物	污染源	生活垃圾、废活性炭
	影响评价	生活垃圾、废活性炭
风险评价	风险识别	氨、氯化氢、二甲基二氯硅烷、硅油
	风险评价	

2.3 评价标准

2.3.1 环境质量标准

2.3.1.1 环境空气质量标准

本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及氮氧化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）之二级标准；特征污染物氯化氢、氨、TVOC 执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度限值。

项目环境空气各评价因子执行标准详见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境空气质量执行标准

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 ₂	60µg/m ³	150µg/m ³	500µg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)之二级标准
2	NO ₂	40µg/m ³	80µg/m ³	200µg/m ³	
3	CO	/	4mg/m ³	10mg/m ³	
4	O ₃	/	160µg/m ³ (日最大 8 小时平均)	200µg/m ³	
5	PM ₁₀	70µg/m ³	150µg/m ³	/	
6	PM _{2.5}	35µg/m ³	75µg/m ³	/	
7	氯化氢	/	15µg/m ³	50µg/m ³	《环境影响评价技术导则大 气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 浓度限值
8	氨	/	/	200µg/m ³	
9	TVOC	/	600µg/m ³	1200µg/m ³ (8 小 时平均 2 倍折算)	

2.3.1.2 地表水环境质量标准

长江猢亭段水域执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准。

项目地表水质量各评价因子执行标准详见表 2.3-2。

表 2.3-2 地表水环境质量标准

序号	项 目	III 类标准 (mg/L)	标准来源
1	pH	6~9 (无量纲)	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)
2	水温	人为造成的环境水温变化应限制在: 周 平均最大温升≤1, 周平均最大温降≤2	
3	溶解氧	5	
4	高锰酸盐指数	6	
5	COD	≤20	
6	BOD ₅	≤4	
7	氨氮	≤1.0	
8	总磷	≤0.2	
9	总氮	≤1.0	
10	SS	/	
11	甲苯	≤	
12	氰化物	≤0.2	
13	石油类	≤0.05	
14	动植物油	/	
15	氟化物	≤1.0	
16	挥发酚	≤0.002	
17	铜	≤1.0	
18	锌	≤1.0	
19	镍	≤0.02	
20	锡	/	/

2.3.1.3 地下水环境质量标准

项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中表 1 之 III 类标准。

项目地下水环境质量各评价因子执行标准表 2.3-3。

表 2.3-3 地下水环境质量标准（摘录）（单位：mg/L，pH 除外）

序号	项目	III类标准限值	序号	项目	III类标准限值
1	pH	6.5~8.5	15	铁	≤0.3
2	氨氮（以 N 计）	≤0.5	16	锰	≤0.1
3	硝酸盐（以 N 计）	≤20.0	17	溶解性总固体	≤1000
4	亚硝酸盐（以 N 计）	≤1.0	18	硫酸盐	≤250
5	挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.002	19	氯化物	≤250
6	氰化物	≤0.05	20	总大肠杆菌群（MPN ^b /100mL）	≤3.0
7	砷	≤0.01	21	菌落总数（CFU/ml）	≤100
8	汞	≤0.001	22	阴离子表面活性剂	≤0.3
9	铬（六价）	≤0.05	23	钠	≤200
10	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	≤450	24	铜	≤1.00
11	铅	≤0.01	25	锌	≤1.00
12	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	≤3.0	26	镍	≤0.02
13	氟化物	≤1.0	27	锡	/
14	镉	≤0.005			

2.3.1.4 声环境质量标准

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。声环境质量标准见表 2.3-4。

表 2.3-4 声环境质量标准

厂界区域	功能区类别	昼间（dB）	夜间（dB）	标准来源
各侧厂界	3	65	55	声环境质量标准（GB3096-2008）

2.3.1.5 土壤环境质量标准

项目建设区域土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值，锌参照执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 风险筛选值。具体限值见表 2.3-5。

表 2.3-5 土壤环境质量标准 单位：mg/kg

序号	污染物项目	GB36600-2018 表 1 风险筛选值（第二类用地）
----	-------	-------------------------------

序号	污染物项目	GB36600-2018 表 1 风险筛选值（第二类用地）
重金属和无机物		
1	砷	60
2	镉	65
3	铬（六价）	5.7
4	铜	18000
5	铅	800
6	汞	38
7	镍	900
8	氰化物	135
挥发性有机物		
9	四氯化碳	2.8
10	氯仿	0.9
11	氯甲烷	37
12	1，1-二氯乙烷	9
13	1，2-二氯乙烷	5
14	1，1-二氯乙烯	66
15	顺-1，2-二氯乙烯	596
16	反-1，2-二氯乙烯	54
17	二氯甲烷	616
18	1，2-二氯丙烷	5
19	1，1，1，2-四氯乙烷	10
20	1，1，2，2-四氯乙烷	6.8
21	四氯乙烯	53
22	1，1，1-三氯乙烷	840
23	1，1，2-三氯乙烷	2.8
24	三氯乙烯	2.8
25	1，2，3-三氯丙烷	0.5
26	氯乙烯	0.43
27	苯	4
28	氯苯	270
29	1，2-二氯苯	560
30	1，4-二氯苯	20
31	乙苯	28
32	苯乙烯	1290
33	甲苯	1200
34	间二甲苯+对二甲苯	570
35	邻二甲苯	640

序号	污染物项目	GB36600-2018 表 1 风险筛选值（第二类用地）			
半挥发性有机物					
36	硝基苯	76			
37	苯胺	260			
38	2-氯酚	2256			
39	苯并[a]蒽	15			
40	苯并[a]芘	1.5			
41	苯并[b]荧蒽	15			
42	苯并[k]荧蒽	151			
43	蒽	1293			
44	二苯并[a, h]蒽	1.5			
45	茚并[1, 2, 3-cd]芘	15			
46	萘	70			
47	锡	/			
GB15618-2018					
序号	污染物项目	风险筛选值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	锌	200	200	250	300

2.3.2 污染物排放标准

2.3.2.1 废气排放标准

项目设一根排气筒，氯化氢参照执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 5 标准；氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准；VOCs 参照执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 其他行业限值，无组织执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 限值要求。项目大气污染物排放标准一览表建表 2.3-6。

表 2.3-6 大气污染物排放标准一览表

标准	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	排气筒高度 (m)	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织监控排放浓度限值	
					监控点	浓度 (mg/m ³)
《石油化学工业污染物排放标准》 (GB31571-2015) 表 5、表 6 标准	氯化氢	30	/	/	厂界监控点浓度限值	0.2
《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	氨	/	15	4.9	厂界监控点浓度限值	1.5
《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2014)	VOCs	60	15	1.8	厂界监控点浓度限值	2.0
《挥发性有机物无组织排放控制标准》	NMHC	监控点处 1h 平均浓度值/监控点出任意一次浓度值			在厂房外设置监控点	6/20

(GB37822-2019) 表 A.1 限值要求				
------------------------------	--	--	--	--

2.3.2.2 废水排放标准

项目初期雨水依托湖北兴瑞硅材料有限公司初期雨水池，后进入兴瑞污水处理厂。

项目厂区生活污水厂内化粪池处理，生活区生活污水依托兴瑞公司化粪池处理，然后与水洗废水和地面冲洗水一起进入兴瑞污水处理站，后经园区内污水管网排入猗亭污水处理厂。废水污染物排放参照执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4“三级标准”及兴瑞污水处理厂接管两者最严标准，详见表 2.3-7。

表 2.3-7 项目营运期废水排放标准 （单位：mg/LpH：无量纲）

序号	污染物	标准来源		
		《污水综合排放标准》 (GB18918-2002)三级标准	兴瑞污水处理站接管标准	取严标准
1	pH	6~9	/	6~9
2	COD	500	400	400
3	BOD ₅	300	/	300
4	SS	400	1000	400
5	氨氮	/	100	100
6	总磷	/	40	40
7	动植物油	100	/	100
8	总氮	/	300	300
9	石油类	20	/	20

2.3.2.3 噪声排放标准

（1）施工期

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），即昼间 70dB（A）、夜间 55dB（A）。

（2）运营期

项目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）之 3 类标准。详见表 2.3-8。

表 2.3-8 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

位置	类别	昼间	夜间	标准来源
各侧厂界	3 类	65	55	GB12348-2008

2.3.2.4 固体废物排放标准

项目产生的一般工业固体废物参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），满足防渗漏、防雨淋、防扬尘的要求。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修订）。

2.4 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。

2.4.1 大气环境

2.4.1.1 评价等级

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 2.4-1。

表 2.4-1 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。因此，本项目应将各分别判断，选取最高评价的等级。项目主要污染源估算模型计算结果详见表 2.4-2。

表 2.4-2 项目废气污染物排放估算结果表

污染源	污染物	最大落地浓度距离/m	最大落地浓度占标率 $P_{\max}\%$	$D_{10\%}$ (m)
DA001 排气筒 (有组织)	氯化氢	82	0.63	/
	氨	82	0.62	/
	TVOC	82	0.56	/
生产车间	氯化氢	35	0.09	
	氨	35	0.11	/

由表 2.4-2 可知，拟建项目占标率最大为 0.63%。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），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。综上，项目大气环境影响评价工作等级为二级。

2.4.1.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018）5.4 评价范围确定可知：二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5km，因此确定本评价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。项目环境空气评价范围见附图 6。

2.4.2 地表水环境

2.4.2.1 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》（HJ 2.3-2018），水污染影响型建设项目评价等级判定见表 2.4-3。

表 2.4-3 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/（m ³ /d）；水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

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

根据表 2.4-3 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。

2.4.2.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018），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 6.6 调查要求：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。

2.4.3 地下水环境

2.4.3.1 评价等级

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 2.4-4。

表 2.4-4 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》（H1610-2016）附录 A，项目属于“L 石化、化工，85、专用化学品制造”的报告书项目，所属地下水环境影响评价为 I 类项目。所处区域不属于集中式饮用水源准保护区及其补给径流区，不属于地下水环境相关的其他保护区、环境敏感区，判定建设项目的地下水环境敏感程度为不敏感。。

综上，根据表 2.4-4 地下水评价工作等级分级表，确定项目地下水环境影响评价工作等级为二级。

2.4.3.2 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：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，评价范围为项目所在区域 6~20km²。

2.4.4 声环境

2.4.4.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），声环境评价工作等级判断见表 2.4-5。

表 2.4-5 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，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

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，根据表 2.4-5 声环境评价工作等级判据表，确定项目噪声评价等级确定为三级。

2.4.4.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）6.1 评价范围的确定可知：项目声环境评价范围为厂区边界外 200m 范围。项目声环境评价范围见附图 6。

2.4.5 生态环境

根据《环境影响评价技术导则·生态影响》（HJ19-2011），生态影响评价工作等级划分见表 2.4-6。

表 2.4-6 生态影响评价工作等级划分表

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

项目总用地面积约 $0.042\text{km}^2 < 2\text{km}^2$ ，占地不属于特殊生态和重要生态敏感区。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）规定的关于评价等级的划分方法，确定项目生态环境影响评价的工作等级确定为三级。

2.4.6 土壤环境

2.4.6.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境影响评价工作等级划分见表 2.4-7。

表 2.4-7 土壤环境影响评价工作等级划分表

项目类别 评价工作等级 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	—	—

（1）建设项目行业分类：对照《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ964-2018）附录 A，项目为化学制品制造项目，属于制造业中石油化工类别（“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’）应编制环境影响报告书的项目，为 I 类建设项目。

（2）土壤环境敏感程度分级：项目位于宜昌开发区猓亭园区北部工业区，工程周边 200m 范围不存在土壤敏感目标，因此土壤敏感程度为不敏感。

（3）建设项目占地规模分级：项目占地规模约 $0.042\text{hm}^2 < 5\text{hm}^2$ ，占地规模为小型。

综上，根据表 2.4-7 土壤环境影响评价工作等级划分表，确定项目土壤环境影响评价工作等级为二级。

2.4.6.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）7.2 调查评价范围可知：项目土壤环境调查评价范围为厂址及周边 0.2km 所包围的区域范围。项目土壤评价范围见附图 6。

2.4.7 环境风险

2.4.7.1 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分详见表 2.4-8。

表 2.4-8 环境风险评价工作等级划分表

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

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

项目危险物质及工艺系统危险性为 P4，项目大气环境敏感程度为 E2，大气环境风险潜势为 II；地表水环境敏感程度为 E2，地表水环境风险潜势为 II；地下水环境敏感程度为 E2，地下水环境风险潜势为 II。根据表 2.4-8 可知，拟建项目各环境要素环境风险评价等级分别为：大气三级、地表水三级、地下水三级。综上，项目环境风险评价工作等级为三级。

2.4.7.2 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）4.5 评价范围可知，本项目风险评价范围分别为：

大气环境风险评价范围：项目边界外 3km。

地表水环境风险评价范围：同地表水评价范围。

地下水环境风险评价范围：同地下水评价范围。

项目环境风险评价范围见附图 6。

2.5 环境功能区划和主要环境保护目标

2.5.1 环境功能区划

项目位于宜昌开发区猓亭园区北部工业区。根据《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）和《宜昌市城区声环境功能区划分方案（2019-2023）》（宜市环〔2019〕15 号），项目所在区域环境功能区划如下：

地表水：长江猓亭段水域为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类区，执行《地表水质量标准》中的Ⅲ类标准；

环境空气：评价区域规划为二类环境空气功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准（详见附图 7）；

声环境：评价区属 3 类噪声功能区（详见附图 8）。

2.5.2 环境保护目标

根据现场调查，确定本项目评价区域主要大气环境保护目标见表 2.5-1，水环境保护目标见表 2.5-2。坐标为 GCJ-02 坐标。厂界 3000m 范围内为环境风险保护目标，虎牙村、猪头包、高家店村除外的环境空气评价范围内的居民点为环境空气保护目标，200m 范围内的新鸡子山也为声环境敏感点。项目主要环境保护目标分布情况示意图详见附图 9，项目与中华鲟保护区位置关系示意图详见附图 10。

表 2.5-1 项目主要大气环境保护目标一览表

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
新鸡子山	111.435099	30.566658	居住区	约 15 户 45 人	大气二类，声Ⅲ类	NW	112
猓亭城区	111.430550	30.549179	居住区	约 10000 户 30000 人	大气二类	SW	1825
虎牙街道	111.453638	30.554057	居住区	约 1884 户 5652 人		SE	1810
虎牙村	111.408448	30.567139	居住区	约 70 户 210 人		W	2621
枫香树	111.419263	30.571573	居住区	约 50 户 150 人		NW	1710
谢家冲	111.422739	30.576302	居住区	约 10 户 30 人		NW	1708
魏家湾	111.441150	30.578519	居住区	约 15 户 45 人		NE	1355
洪家湾	111.433253	30.580329	居住区	约 20 户 60 人		NW	1543
猪头包	111.467628	30.568728	居住区	约 30 户 90 人		NE	2763

高家店村	111.440506	30.589603	居住区	约 51 户 153 人		NE	2563
------	------------	-----------	-----	--------------	--	----	------

表 2.5-2 水环境主要保护目标

保护对象	保护内容	相对厂界 m				相对排放口 m			与本项目的 水力联系
		距离	坐标		高差	距离	坐标		
			经度	纬度			经度	纬度	
长江猯亭段 中华鲟自然 保护区	水质， 中华鲟	3849	111.404 982	30.5494 95	102	3965	111.44279 9	30.564288	纳污水体

3 建设项目概况

3.1 项目基本情况

项目基本情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 本项目基本情况一览表

项目名称	1.2 万吨/年功能性硅油项目项目				
建设单位	湖北兴拓新材料科技有限公司				
联系人	孙刚	联系电话	18872549767	邮政编码	443007
建设性质	新建	总投资	20300 万元	环保投资	300 万元
建设地点	宜昌开发区猓亭园区北部工业区				
地理坐标	E111° 26' 15.32"，N 30° 33' 55.18"				
建设内容及规模	(1) 生产车间及仓库；(2) 氯化铵回收车间及仓库；(3) 罐区。项目总占地面积 45 亩，总建筑面积 6988m ² 。				
工作人员	项目工作人员 50 人。				
工作制度	采取三班制，每班工作 8 小时，年工作 330 天，7920 小时。				
工期安排	2021 年 10 月~2022 年 10 月，预计建设周期为 12 个月。				

3.2 项目组成

项目组成详见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目组成内容情况一览表

类别	建设项目组成	建设内容	备注
主体工程	水解工序	位于生产车间内，包括中和（水解）釜 8 台、油水分离器 4 台。密闭投料。	新建
	精制工序	位于生产车间内，包括洗涤釜 3 台、脱水釜 2 台、回收釜 1 台、吸氨釜 1 台。密闭输送物料。	新建
	氯化铵回收工序	位于氯化铵车间，包括冷却罐 2 台、结晶罐 2 台、离心过滤器 2 台。	新建
辅助工程	综合办公楼	依托兴瑞公司。	依托
	总配电房、冷冻空压、制氮	1 层，占地面积 4420m ² 。	新建
公用工程	给水	依托园区现有给水系统。	依托
	排水	依托现有排水系统。初期雨水排入兴瑞公司初期雨水池，其他废水排入兴瑞公司污水处理站。	依托
	燃气供应	依托园区供气系统，由华润提供。	依托
	供电	由园区供电，厂内建配电室。	新建
	事故水及初期雨水	事故水池，初期雨水池依托兴瑞公司。	依托
储运工程	制冷	制冷机等。	新建
	储存	罐区设 35m ³ 的 M2（二甲基二氯硅烷）储罐 2 台，7m ³ 的液氨储罐 2 台，127m ³ 的羟基硅油成品储罐 2 台。	新建
	运输	车间运输采用叉车，厂内运输采用叉车+汽车，厂外运输依托汽车	新建

环保工程	废气治理措施	油水分离产生的少量含氯化氢和氨废气和脱挥产生的少量含挥发性有机物废气15m 高排气筒排放。	新建
	废水治理措施	项目初期雨水依托湖北兴瑞硅材料有限公司初期雨水池，后进入兴瑞污水处理厂。项目厂内生活污水化粪池处理，生活区生活污水依托兴瑞公司化粪池处理，然后与水洗废水和地面冲洗水一期进入兴瑞污水处理站，后经园区内污水管网排入獭亭污水处理厂。	依托
	噪声治理措施	减震、隔声、消音。	新建
	固废治理设施	生活垃圾垃圾桶收集后环卫部门清运；废活性炭危险废物暂存间暂存。	新建
环境风险防范工程	地下防渗	重点防渗区，采用耐酸水泥+环氧树脂+环氧地坪漆进行防渗，等效黏土防渗层Mb≥6m，渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s；一般防渗区可采用黏土、抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料，等效黏土防渗层Mb≥1.5m，渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s。	新建
	风险防范措施	初期雨水池和事故池依托兴瑞公司。	依托

依托可行性分析见表 3.2-2。

表 3.2-2 依托可行性分析一览表

类别	依托情况	依托可行性
综合办公楼	依托兴瑞	兴瑞公司综合办公楼建设时统筹考虑了本项目的需求，依托可行。
给排水、燃气供应	依托园区现有	园区具有成熟的给排水和供气系统，依托可行。
初期雨水池	依托兴瑞初期雨水池	兴瑞公司紧邻本项目，初期雨水池容积统筹考虑了本项目需求，依托可行。
事故水池	依托兴瑞事故池	兴瑞公司紧邻本项目，事故池容积统筹考虑了本项目需求，依托可行。
生活区化粪池	依托兴瑞化粪池	生活区依托兴瑞公司，化粪池根据办公楼满员进行设计，满足需求，依托可行
兴瑞污水处理站	项目污水处理依托。	兴瑞污水处理站设计日处理能力为5000m ³ /d，富余 1000m ³ /d 处理能力，满足本项目 21.73m ³ /d 的需要。

3.3 项目生产规模和产品方案

功能性硅油最主要的应用是作为硅橡胶的结构化控制剂。混炼胶在存放过程中慢慢变硬、可塑度下降，加工性逐步丧失，这一现象称为“结构化”。结构控制剂主要是一类含有极性基团的低摩尔质量的有机物或有机硅化合物，通常在白炭黑处理过程中或混炼过程中加入结构控制剂来抑制混炼胶结构化，目前最常用的结构控制剂为功能性硅油。

本项目生产规模和产品方案详见表 3.3-1。

表 3.3-1 项目生产规模和产品方案表

序号	产品	生产规模（t/a）
1	功能性硅油	12000
2	副产 DMC	600
3	副产氯化铵	18000

质量标准见表 3.3-2。

表 3.3-2 产品质量标准

序号	项目	制备
1	外观	无色或淡黄色液体
2	粘度（mm ² /s）	15-40
3	环体含量（%）	0-30
4	羟基含量（%）	6-12

3.4 原辅材料及能源消耗

3.4.1 原辅材料消耗

3.4.1.1 主要原辅材料消耗

项目原辅材料消耗情况详见表 3.4-1。

表 3.4-1 各生产线主要原辅材料消耗情况汇总表（t/a）

序号	名 称	规格%	年用量 t	备注
1	二甲基二氯硅烷	99	21602.65	
2	液氮	/	5644.28	
3	硫酸钠	99.5	10	
4	活性炭	/	10	
5	水	/	7545.2	
6	蒸汽	/	19200	外购

3.4.1.2 主要原辅材料理化性质

项目使用的主要原辅材料理化性质见表 3.4-2。

表 3.4-2 项目主要原辅材料理化性质表

1	二甲基二氯硅烷					
标识	英文名	Dichlorodimethylsilane	化学式	Me ₂ SiCl ₂	分子量	129.06
	CAS 号	75-78-5				
理化性质	无色液体.溶于苯和醚.在潮湿空气中发烟.毒性,空气中最高容许浓度 2 毫克/立方米. 沸点:70.5 ℃ 相对密度:1.07(25/25℃) 熔点:<-86℃ 闪点:<21.11℃(开杯) 折光率:1.4028。					
危险特性与健康危害	危险特性	遇水大量放热,可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应,甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应,发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。				
	储存方法	本品应存放在干燥、阴凉处,室温下存放,避免与酸、碱、醇、水等接触,贮存温度-40℃~40℃。				
危害控制	泄漏处理	干砂,二氧化碳,干石粉;不宜用水及泡沫。				
2	氨					
标识	英文名	Ammonia	化学式	NH ₃	分子量	17
	CAS 号	7664-41-7				
理化性质	无色有刺激性气味的气体。密度为 0.771g/L（标准状况下）。在常压下冷却至-33.34℃或在常温下加压至 700KPa 至 800KPa, 气态氨就液化成无色液体,同时放出大量的热。极易溶于水					

危险特性与健康危害	危险特性	有毒、有腐蚀性、易燃、遇热易爆炸。
	健康危害	氨在人体组织内遇水生成氨水，可以溶解组织蛋白质，与脂肪起皂化作用。氨水能破坏体内多种酶的活性，影响组织代谢。氨对中枢神经系统具有强烈刺激作用。
危害控制	泄漏处理	疏散场所内所有未防护人员，并向上风向转移。泄漏处置人员应穿上全封闭重型防化服，佩戴好空气呼吸器，在做好个人防护措施后，用喷雾水流对泄漏区域进行稀释。通过水枪的稀释，使现场的氨渐渐散去，利用无火花工具对泄漏点进行封堵。

3.5 主要生产设备设施

本项目主要设备设施见表 3.5-1。

表 3.5-1 项目主要设备设施一览表

序号	项目	类别	位号	型号	数量	单位	功率(kW)	总功率	工序位置
1	储罐、贮槽类	M2 储罐	V0101A/B	35m ³ ，20，3500*5000	2	台			水解工序
2		M2 计量罐	V0102A/B/C/D/E/F/G/H	110L，304,500*600	8	台			水解工序
3		中和液槽	V0103	7m ³ ，316L，5000*1220*1220	1	台			水解工序
4		油水分离器	V0104	175m ³ ，316L，5000*9000	1	台			水解工序
5		油水分离器	V0105	105m ³ ，316L，4000*8500	1	台			水解工序
6		油水分离器	V0106	50m ³ ，304，3200*6500	1	台			水解工序
7		油水分离器	V0201	50m ³ ，304，3200*6500	1	台			水解工序
8		洗涤水槽	V0202	15m ³ ，304，4880*2440*1220	3	台			精制工序
9		精制油水分离槽	V0203A/B	10m ³ ，304，2200*2400	2	台			精制工序
10		脱水油中间槽	V0204	10m ³ ，304，2200*2400	1	台			精制工序
11		受油槽	V0205	10m ³ ，304，2200*2400	1	台			精制工序
12		油中间罐	V0206	15m ³ ，304，2500*3000	1	台			精制工序
13		油贮槽	V0207A/B	127m ³ ，304，4500*8000	2	台			精制工序
14		液氨贮罐	V0107	7m ³ ，M26，1500*3400	2	台			水解工序
15		洗水罐	V0108	15m ³ ，304，2500*3000	1	台			水解工序
16		冷盐水罐	V0301A/B/C/D	60m ³ ，20，3200*7500	4	台			氯化铵回收
17		结晶罐	V0302A/B	60m ³ ，306L，3200*7500	2	台			氯化铵回收
18		冷却罐	V0303A/B/C/D/E	60m ³ ，306L，3200*7500	5	台			氯化铵回收
19		稠厚器	V0304	10m ³ ，306L，2500*2000	1	台			氯化铵回收

20		母液槽	V0305	2m ³ , 306L, 1500*1500	1	台			氯化铵回收
21		热水水槽	V0306	10m ³ , 304, 2200*2400	1	台			氯化铵回收
22		N2 贮罐	V0401	10m ³ , 20, 2200*2400	1	台			动力储罐
23		仪表气贮罐	V0402	15m ³ , 20, 2500*3000	1	台			动力储罐
24		工艺水缓冲罐	V010910	105m ³ , 316L, 4000*8500	1	台			水解工序
25		回收受器	V0208	2m ³ , 304L, 1300*1500	1	台			精制工序
26		缓冲罐	V0209	2m ³ , 20, 800*1500	1	台			精制工序
27		碳酸钠罐	V0109	1m ³ , PE, 1100*1000*1000	1	台			水解工序
28		中和釜	R0101A/B/C/D/E/ F/G/H	1m ³ , 18.5kw, 316L,700*3300	8	台	18.5	148	水解工序
26	反应釜	洗涤釜	R0201A/B/C	10m ³ , 7.5kw+22kw, 304,2200*2500	3	台	29.5	29.5	精制工序
27		脱水釜	R0202A/B	10m ³ , 11kw, 2200*2500	2	台	11	22	精制工序
28		回收釜	R0203	10m ³ , 15kw,2200*2500	1	台	15	15	精制工序
29		吸氮釜	R0102	20m ³ , 11kw,2500*3750	1	台	11	11	精制工序
30		M2 泵	P0101A/B/C	6m ³ /30m	3	台	3	9	水解工序
31		中和液泵	P0102A/B/C	25m ³ /20m	3	台	3	9	水解工序
32		分离器 B 循环泵	P0103A/B	20m ³ /16m	2	台	2.2	4.4	水解工序
33		粗油泵 1#	P0104	15m ³ /24m	1	台	3	3	精制工序
34		粗油泵 2#	P0201	50m ³ /27m	1	台	3	3	精制工序
		排液泵	P0113	4KW 30m ³ /24m	1		4	4	精制工序
35		洗涤泵	P0202A/B/C	25m ³ /20m	3	台	3	9	精制工序
36	泵类	洗油泵 1#	P0203	25m ³ /12.5m	1	台	3	3	精制工序
37		洗油泵 1#	P0205	25m ³ /12.5m	1	台	3	3	精制工序
38		洗涤水泵 1#	P0204	23m ³ /28m	1	台	4	4	精制工序
39		洗涤水泵 2#	P0108	23m ³ /28m	1	台	4	4	精制工序
40		压滤泵	P0206	16m ³ /70m	1	台	11	11	精制工序
41		油泵 1#	P0207	18m ³ /20m	1	台	2.2	2.2	精制工序
42		油泵 2#	P0208	18m ³ /20m	1	台	2.2	2.2	精制工序
43		包装泵	P0209	21m ³ /24m	1	台	3	3	精制工序

4 4		真空机组 1#(含水箱)	P0210	50m ³ /30m	1	台	10	10	精制工序
4 5		真空机组 2#	P0211	50m ³ /30m	1	台	10	10	氯化铵回收
4 6		工艺水泵	P0107A/B	50m ³ /30m	2	台	11	22	氯化铵回收
4 7		吸氨水泵	P0110A/B	30m ³ /28m	2	台	7.5	15	水解工序
4 8		结晶循环泵	P0303A/B	31m ³ /17.5m	2	台	4	8	氯化铵回收
4 9		冷却循环泵	P0304A/B/C/D	31m ³ /17.5m	5	台	4	20	氯化铵回收
5 0		晶浆泵	P0305	15m ³ /26m	1	台	3	3	氯化铵回收
5 1		母液泵	P0306	15m ³ /26m	1	台	3	3	氯化铵回收
5 2		低温氨水泵	P0307A/B	60m ³ /27m	2	台	11	22	氯化铵回收
5 3		冷冻泵	P0302A/B/C/D/E/F/G/H	90m ³ /28m	8	台	11	88	氯化铵回收
5 4		冷盐水泵	P0301A/B/C/D	90m ³ /27m	4	台	11	44	氯化铵回收
5 5		热水泵	P0308	7.5m ³ /37m	1	台	3	3	氯化铵回收
5 6		液氨泄漏吸收泵	P0111	50m ³ /20m	1	台	5.5	5.5	水解工序
5 7		M2 喷淋泵	P0112	3m ³ /20m	1	台	3	3	水解工序
5 8	塔	M2 吸收塔 1#	T0101	Φ300×5000 PE	1	台			水解工序
5 9		氨气吸收塔 2#	T0102	Φ800×5000 PE	1	台			水解工序
6 0	换热器	油水分离热交换器 1#	E0101	Φ850*3000	1	台			水解工序
6 1		油水分离热交换器 2#	E0102	Φ400*2500	1	台			水解工序
6 2		吸氨冷却器	E0103	Φ850*3000	1	台			水解工序
6 3		工艺水换热器	E0104	V=100, Φ850*4000	2	台			水解工序
6 4		结晶冷却器	E0301A/B	Φ1000*4000	2	台			氯化铵回收
6 5		回收冷凝器	E0201A	Φ400*2500	1	台			氯化铵回收
6 6		氨水冷却器	E0305A/B/C/D/E	Φ630*3000	5	台			氯化铵回收
6 7	过滤	M2 过滤	F0101	Φ200*800	2	台			水解工序
6 8		板框过滤机	F0201	6200*1700*1400	1	台	35	35	精制工序
6 9		离心过滤器	F0301		2	台	55	110	氯化铵回收
7 0		产品过滤	F0202	Φ200*800	1	台			氯化铵回收
7 1	制冷机	蒸发器	E0304A/B/C/D/E/F/G/H	4100*2400*5000	5	台			
7 7		制冷机	E0303A/B/C/D/E/	4200*1300*2300	5	台	200	1000	氯化铵

2			F/G/H						回收
7	包装	电子包装称	W0201	YCS300-OMF;0-1 200kg	1	台	15	15	精制工 序
3		粉体包装系统	W0202	/	1	套	7	7	氯化铵 回收
7									
4									
合计					15			1718.	
					0			8	

3.6 总平面布置

项目总占地面积约 45 亩，建筑物情况见表 3.6-1。

表 3.6-1 建筑物情况

建筑物	长/m	宽/m	面积/m²
生产车间	48	36	1728
综合仓库	58	50	2900
氯化铵回收车间	36	30	1080
氯化铵仓库	30	16	480
危险废物暂存间	8	5	40
配电室	20	20	400
总控室	20	20	400
合计			7028

项目建成后，全厂总平面布置基本做到功能分区明确、工艺管线短捷、物流顺畅、同时最大限度不影响办公、生活，总平面布置基本合理。项目总平面布置示意图详见附图 3。

3.7 公用工程

3.7.1 给水工程

本项目水源为市政给水，直接供给厂区的生活给水、生产给水、绿地用水和消防用水。

3.7.2 排水工程

初期雨水排入兴瑞公司初期雨水池，其他废水排入兴瑞公司污水处理站，后进入园区污水处理厂。

3.7.3 供电工程

本项目厂区电源进线由 D 区兴瑞乙烯基硅油 10kv 配电室引入,经变压后为 0.4kV 电源供本项目使用。在厂区非爆炸危险区域设置变配电房和发电机房，一次配电由园区自行负责，发电机房设置应急柴油发电机一台，供消防设备和部分生产二级负荷停电时使用。厂区一级低压配电柜（箱）设置在厂总变配电房内，采用放射式的供电方

式向各建筑物供电。在甲类生产厂房内设置车间配电室，车间生产设备的配电柜安装在车间配电室内，采用放射式的供电方式向生产用电设备供电（非重要的小负荷可采用树干式供电）。

本项目大部分生产用电设备对供电无特殊要求，当其电源出现故障而停电时可停产，不会在经济上造成较大损失；消防用电设备等二级负荷设备，其备用电源采用应急发电机组；消防用电设备采用单独的供电回路，可保证当发生火灾而切断充装用电及照明用电时，消防用电不受影响。

在厂房、仓库、公用工程等建筑物内设应急照明、疏散指示照明，采用自带蓄电池的应急照明灯具。

3.7.4 供热工程

由园区华润供汽。

4 建设项目工程分析

4.1 施工期工程分析

4.1.1 施工期工艺流程

施工期一般包括基础工程、主体工程、装饰工程、设备安装及配套工程及工程验收。施工期工艺流程及产污环节如图 4.1-1 所示。

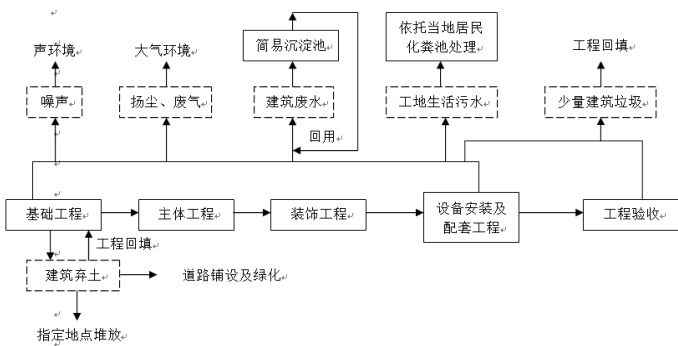


图 4.1-1 项目施工期工艺流程及产污环节图

项目施工期施工营房，临时施工场所、临时堆场及建筑材料堆放点等均设置于施工场地红线范围内。项目施工期对环境的影响主要表现为施工扬尘、装修废气；施工噪声；施工废水；开挖土石方、建筑垃圾及项目区原有生态环境的破坏等。这些污染几乎发生与整个施工过程中，但不同污染因子在不同施工段污染强度不同。

4.1.2 施工期产排污分析

项目施工期污染物产排污分析见表 4.1-1。

表 4.1-1 项目施工期污染物产排污一览表

类别		主要污染物
废气	施工扬尘	TSP
	机械尾气	CO、NO _x 、THC（烃类）
	焊接烟尘	Fe ₂ O ₃ 、SiO ₂ 、MnO ₂
	装修废气	二甲苯、甲苯、甲醛、氨、TVOC
废水	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、TP
	生产废水	COD、SS、石油类
噪声	机械噪声、施工作业噪声、运输车辆噪声	噪声值在 75~100dB（A）
固体废物	生活垃圾	纸屑、果皮等
	建筑垃圾	建筑物拆除、施工材料的边角余料、包装材料等
	土石方	土石方

4.1.3 施工期污染源强核算

4.1.3.1 废气

项目施工期大气污染物主要有施工扬尘、机械尾气、焊接烟尘、装修废气。

(1) 施工扬尘

项目各类施工作业及砂石料、水泥、石灰的装卸和投料过程以及运输过程中会产生扬尘，主要特征污染物为 TSP。施工扬尘排放数量与施工面积、施工水平、施工强度和土壤类型、气候条件等有关。根据同类工程类比调查，施工作业场地近地面粉尘浓度可达 $1.5\text{--}30\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，但周边运输道路上粉尘污染较大。一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。由于距离的不同，其污染影响程度均有差异，在扬尘点下风向 0~50m 为重污染带，50~100m 为中污染带，100m~200m 为轻污染带，200m 以外对大气环境影响甚微。根据中国环境科学院的研究结果，建筑施工扬尘排放经验因子为 $0.292\text{kg}/\text{m}^2$ ，本项目新建建筑基底建筑面积约 10055.47m^2 ，施工扬尘产生量约为 2.94t，在采取抑扬尘物料盖布、道路硬化、持续洒水等抑尘措施后，可减少扬尘产生的 80% 左右，扬尘排放量约为 0.588t。

(2) 机械燃油废气

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_x、THC（烃类）。由于所使用施工机械和车辆的型号、性能，负荷和保养情况差异大，以及施工方式、操作管理的差异，此部分废气较难以估算。

(3) 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。焊接电弧的温度高达 3000℃ 以上，弧中心的温度甚至高于 6000℃，被焊接材料和焊接材料熔融时会产生大量的蒸汽，这些蒸汽在空气中迅速氧化和冷凝，从而形成金属及其化合物的颗粒，即焊接烟气。焊接烟气主要成分为 Fe₂O₃、SiO₂、MnO₂，毒性较小，尘粒极细小（直径 5μm 以下）。

(4) 装修废气

装修过程会产生少量废气，废气包括油漆废气、涂料废气和甲醛废气等。

油漆主要用于管道防腐处理，喷涂过程中主要产生漆雾和有机废气污染，油漆在高压作用下雾化成微粒，在喷涂时，部分油漆未到达喷漆物表面，随气流弥散从而形成漆雾；有机废气来自稀释剂的挥发，有机溶剂不会随油漆附着在喷漆物表面，在喷

漆和固化过程将全部释放形成有机废气。

涂料用于新建生产车间地坪，废气较难定量分析，对周围环境的影响也较难做出准确预测，因此本环评仅作定性分析。根据同类建筑物调查可知，装修时的涂料主要包括厂房防腐油漆、墙面涂料等。涂料的成分较为复杂，随不同的种类和厂家而不同。产生的废气主要为二甲苯和甲苯，此外还有少量的乙酸乙酯、环己酮等。

室内装修常用的人造板等建筑材料，墙面与地面的装饰铺设等使用的粘合剂等一般含有甲醛。

4.1.3.2 废水

项目施工期的废水主要有施工人员生活污水、施工废水。

(1) 施工人员生活污水

根据该工程施工量估算，项目现场需各类建筑工人、管理人员约 50 人左右。施工人员就近租赁附近居民点房屋作为营地，施工期间现场不设食宿。根据《给排水设计手册》及同类项目施工人员用水量类比调查，施工人员用水量按 50L/人·d 计，则施工人员的生活用水量为 2.5m³/d，产污系数按 0.8 计，则施工期生活污水产生量为 2.0m³/d。施工人员生活污水主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮、TP 等。施工人员生活污水修建临时化粪池处理，处理后外排市政污水管网进入猢亭污水处理厂集中处理。

(2) 施工废水

项目施工期间各类机械跑、冒、滴、漏的油污或露天机械受雨水冲刷会产生一定量的含石油类污染物污水。地基开挖会产生一定量的积水，施工机械、车辆的清洗也将产生部分废水。类比同类项目，项目的施工废水产生量约 5m³/d，废水中 SS 值高达 3000~4000mg/L。施工废水主要污染物为 COD、SS 和石油类。施工废水建设沉淀池（≥5m³）处理，处理后全部用于施工场地洒水抑尘。施工废水经沉淀池处理后全部用于施工场地洒水抑尘。

4.1.3.3 噪声

施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声。

机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机械、打桩机械、切割机、升降机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是机械噪声。参照同类型项目施工噪声源强值，项目各施工

机械噪声源的噪声值见表 4.1-2。

表 4.1-2 施工期噪声声源强度表

施工阶段	声源	声源强度 (dB (A))	距离 (m)	施工阶段	声源	声源强度 (dB (A))	距离 (m)
土石方阶段	推土机	75	5	结构阶段	起重机	80	5
	挖掘机	75	5		振动棒	78	5
	装载机	80	5		水泥搅拌机	78	5
基础施工阶段	吊机	80~90	5	装修阶段	电锯	100	5
	平地机	95	5		模板拆卸	82	5
	打桩机	100	5		拉直切断机	78	5
	打井机	80	5		冲击钻	100	5
	工程钻机	90	5	运输车辆	大型载重车	85	5
	空压机	90	5		混凝土罐车、载重车	82	5
	捣鼓机	85	5		轻型载重卡车	78	5

4.1.3.4 固体废物

本项目施工期产生的固体废弃物主要为施工人员生活垃圾、建筑垃圾、土石方。

(1) 施工人员生活垃圾

项目施工高峰期施工人员按 50 人计，生活垃圾排放系数取 0.5kg/人·d，生活垃圾产生量为 0.025t/d。生活垃圾经集中收集后，交由当地环卫部门进行清运处理。

(2) 建筑垃圾

施工期的建筑垃圾主要来自房屋建设施工产生的边角余料和包装材料。

根据建筑行业统计资料，房屋建设时建筑垃圾产生定额约为 2kg/m²、装修垃圾产生定额约为 1.3kg/m²。本项目建筑面积约 8157.40m² 计，则施工期建筑、装修垃圾产生量分别约为 16.31t、10.6t。

项目施工期产生的建筑垃圾和装修垃圾，应该按照建筑及有关要求，可回收利用的统一收集后外卖给废品公司回收利用，其他不可回收利用全部送至建筑垃圾填埋场填埋。

(3) 土石方

施工过程中基础开挖、土地平整有土石方产生。根据现场踏勘及建设单位提供的资料，项目地势较为平坦，土石方挖方较小，土石方挖方约 3000m³，填方约 2800m³，预计剩余弃土量约 200m³，剩余部分弃土堆存在场地内指定地点，待施工结束后用于覆土绿化。

4.2 运营期工程分析

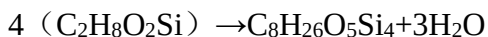
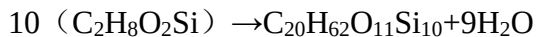
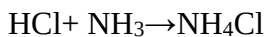
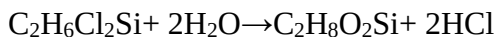
4.2.1 运营期工艺流程

(1) 水解反应器、油水分离

在密闭容器中，液氨制造的碱性条件下，通入二甲基二氯硅烷与回用水层和洗涤水中的水反应，生成水解物和盐酸。生成的盐酸与氨反应生成氯化铵。水解物进行聚合，高聚物平均聚合数量按照 10 核算，低聚物平均聚合数量按照 4 核算。

反应后进行油水分离，分离的油层进入水洗、分层工段，分离的水层冷却、结晶、离心副产氯化铵，离心分离的水层回至水解反应器（中和釜）。产生含少量氯化氢和氨的废气 G1，收集后 DA001 排放。

反应方程式如下，分别编号水解反应器 1-4。



(2) 水洗、分层

对油层进行水洗，加入硫酸钠利于分层，产生的洗涤水部分回用至水解反应器，油层进入脱挥工段。由于洗涤水量较大，不能全部回用，产生含较高浓度氨氮（氯化铵）的废水 W1，依托兴瑞公司处理。

(3) 脱挥

脱挥使用的蒸气外供，蒸气冷凝水作为清洁下水排放。蒸馏冷凝副产含低聚物的 DMC，釜底进入脱色、过滤工段，产生含少量 VOCs（低聚物）的废气 G2，收集后 DA001 排放。

(4) 脱色、过滤

对釜底加入活性炭脱色，产生废活性炭 S1，得到硅油产品。

生产工艺流程见图 4.2-1。

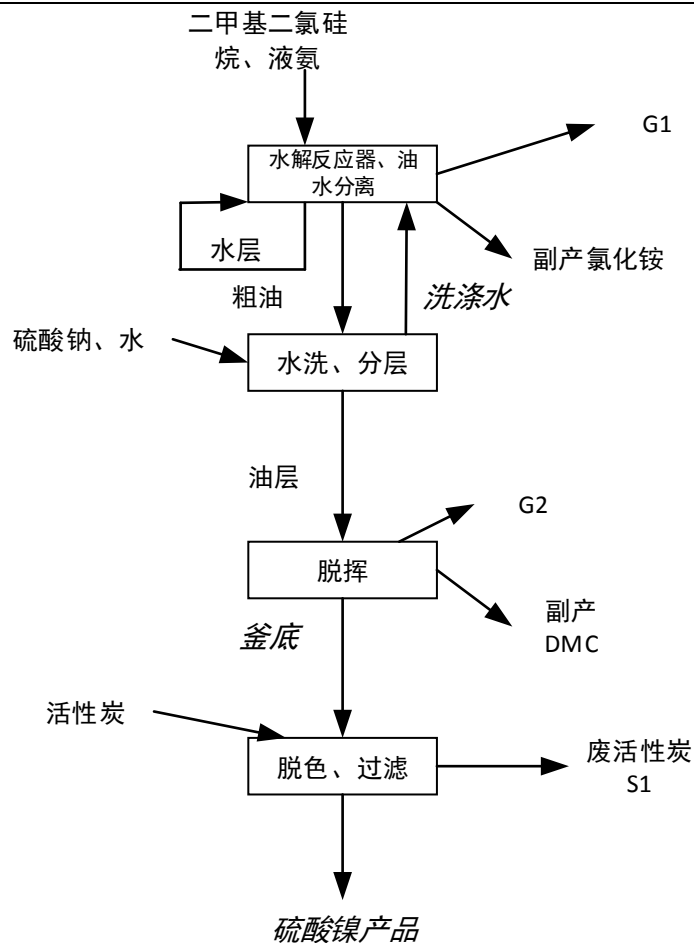


图 4.2-1 生产工艺流程图

4.2.2 物料平衡

反应平衡见表 4.2-2。

表 4.2-2 反应平衡一览表 单位：t/a

水解反应器 1	二甲基二氯硅烷	水	水解物	盐酸
	C ₂ H ₆ Cl ₂ Si	2H ₂ O	C ₂ H ₆ O ₂ Si	2HCl
分子量	129.06	36.03	92.17	72.92
进量	21386.62	60000.00	0.00	0.00
变量	-21386.62	-5970.55	15273.55	12083.62
出量	0.00	54029.45	15273.55	12083.62

水解反应器 2	盐酸	氨	氯化铵
	HCl	NH ₃	NH ₄ Cl
分子量	36.46	17.03	53.49
进量	12083.62	5644.28	110.00
变量	-12083.57	-5644.08	17727.65
出量	0.05	0.20	17837.65

水解反应器 3	水解物	高聚物	水
	10 (C ₂ H ₈ O ₂ Si)	C ₂₀ H ₆₂ O ₁₁ Si ₁₀	9H ₂ O
分子量	921.70	759.56	162.14
进量	15273.55	0.00	54029.45
变量	-14576.15	12012.00	2564.15
出量	697.40	12012.00	56593.60

水解反应器 4	水解物	低聚物	水
	4 (C ₂ H ₈ O ₂ Si)	C ₈ H ₂₆ O ₅ Si ₄	3H ₂ O
分子量	368.68	314.63	54.05
进量	697.40	0.00	56593.60
变量	-697.40	595.16	102.24
出量	0.00	595.16	56695.84

物料平衡见表 4.2-3 和图 4.2-2。

表 4.2-3 物料平衡一览表 单位：t/a

工段名称	进料			出料			去向
	进料名称		耗量	出料名称		耗量	
			t/a			t/a	
水解反应器、油水分离	二甲基二氯硅烷		21602.65	粗油		19266.63	水洗、分层
	其中	二甲基二氯硅烷	21386.62	其中	高聚物	12000.00	
		其它	216.03		低聚物	594.57	
	液氨		5644.28		氯化铵	10.00	
	其中	氨	5644.28		水	6660.86	
	回用水层		50100.00		其它	1.20	
	其中	氯化铵	100.00	水层		50100.00	回至水解反应器
		水	50000.00	其中	氯化铵	100.00	
	回用洗涤水		10019.95		水	50000.00	副产外售
	其中	氯化铵	10.00	副产氯化铵		18000.00	
		硫酸钠	9.95	其中	高聚物	12.00	
		水	10000.00		低聚物	0.59	
					氯化铵	17727.65	
					硫酸钠	9.95	
					水	34.98	
					其它	214.83	
				废气 G1 收集 98%		0.25	DA001
				其中	氯化氢	0.0500	
					氨	0.2000	
				废气氯化氢无组织		0.01	车间无组织
				其中	氯化氢	0.0010	
					氨	0.0041	
	合计		87366.88	合计		87366.89	脱挥
水洗、分层	粗油		19266.63	油层		12601.88	
	其中	高聚物	12000.00	其中	高聚物	12000.00	
		低聚物	594.57		低聚物	594.57	

		氯化铵	10.00		水	6.06	回至水解反应器
		水	6660.86		其它	1.25	
		其它	1.20	回用洗涤水		10019.95	
	硫酸钠		10.00	其中	氯化铵	10.00	
	其中	硫酸钠	9.95		硫酸钠	9.95	
		其它	0.05		水	10000.00	
		水	7545.20	废水 W1		4200.00	
				其中	水	4199.45	
					氯化铵	0.55	
	合计		22621.83	合计		22621.83	
脱挥	油层		12601.88	釜底		12001.25	脱色、过滤
	其中	高聚物	12000.00	其中	高聚物	11976.00	
		低聚物	594.57		低聚物	24.00	
		水	6.06		其它	1.25	
		其它	1.25	副产 DMC		600.00	副产外售
				其中	高聚物	24.00	
					低聚物	570.00	
					水	6.00	
				废气 G2		0.63	DA001
				其中	低聚物	0.57	
					水	0.06	
	合计		12601.88	合计		12601.88	
脱色、过滤	釜底		12001.25	硅油产品		12000.00	产品外售
	其中	高聚物	11976.00	其中	高聚物	11976.00	
		低聚物	24.00		低聚物	24.00	
		其它	1.25	废活性炭 S1		11.25	危险废物
	活性炭		10.00	其中	活性炭	10.00	
					其它	1.25	
	合计		12011.25	合计		12011.25	

4.2.3 水平衡

(1) 初期雨水

根据《宜昌市暴雨强度公式修编与暴雨雨型分析技术报告》（宜昌市政府 2016 年批复），宜昌市暴雨强度计算公式为：

$$q = 2021.643 * (1 + 0.8801 \lg P) / (t + 17.856)^{0.666}$$

式中：q 为暴雨强度（L/s/hm²）；

P 为重现期（a），本评价取值 25；

t 为降雨历时（s），本评价取值 30min（1800s）。

经计算，得到项目拟建区域暴雨强度为 30.42L/s·hm²。

初期雨水计算方法如下：

$$Q=q\Psi F$$

式中：Q—雨水设计流量，L/s；

q—设计暴雨强度，L/s·hm²；

Ψ—径流系数，取 0.80；

F—汇水面积，hm²。

初期雨水的汇水面积为 4.201hm²，可计算出 30min 内的雨水流量约为 183.46m³，全年按照 5 次核算，初期雨水量 917.28m³/a。初期雨水经污水排放口排放至猓亭污水处理厂。

(2) 绿化

全厂绿化面积约 5000m²，绿化用水按 1.50L/m²·d，计算得绿化用水量 750m³/a（全年按需绿化 100 天计），全部蒸发损耗。

(3) 地面冲洗

地面冲洗用水量 0.5m³/次，每次冲洗 1 小时，年冲洗 20 次，污水产生量 10m³/a，经污水排放口排放至猓亭污水处理厂。

(4) 生活

项目定员 50 人，用水量按照 150L/人·d 核算，用水量 2475t/a，废水排放量按照用水量的 80%核算，生活污水量 1980 t/a。其中厂内污水三分之一，办公区占三分之二。

水平衡见表 4.2-4。

表 4.2-4 水平衡一览表 单位：t/a

水平衡 (t/a)	进水						出水							备注
涉水段	新鲜水	反应生成水	进入废水物料	进料含水	循序水	循环水	反应消耗水	出料含水	废渣含水	废气含水（损耗水）	循序水	循环水	排放废水	
水解反应器、油水分离	0.00	2666.39	0.00	0.00	0.00	60000	5970.55	35.53	0.00	0	6660.31	50000	0	
水洗、分层	7545.20	0.00	0.55	0.00	6660.31	0	0.00	0.00	0.00	0	6.06	10000	4200	兴瑞
脱挥	0.00	0.00	0.00	0.00	6.06	0	0.00	6.00	0.00	0.06	0	0	0	

地面 冲洗	10.00	0.00	0.0 0	0.0 0	0.00	0	0.00	0.00	0.0 0	0	0	0	10	兴 瑞
初期 雨水	917.2 8	0.00	0.0 0	0.0 0	0.00	0	0.00	0.00	0.0 0	0	0	0	917. 28	兴 瑞
绿化	750.0 0	0.00	0.0 0	0.0 0	0.00	0	0.00	0.00	0.0 0	750	0	0	0	
生活	2475. 00	0.00	0.0 0	0.0 0	0.00	0	0.00	0.00	0.0 0	495.0 0	0.00	0	1980	兴 瑞
总合 计	81030.79						81030.79							

4.2.4 氯平衡

氯平衡见表 4.2-5 和图 4.2-4。

表 4.2-5 氯平衡一览表 单位：t/a

工段	进料				出料							
水解反应器、油 水分离	二甲基二氯 硅烷含	1175 0.54	回 用 含	72. 92	粗油含	6. 99	水 层 含	66. 29	副产氯 化铵含	1175 0.13	废 气 含	0. 05
水洗、分层	粗油含	6.99			回用洗 涤水含	6. 63	废 水 含	0.3 6				
合计	11830.46				11830.46							

4.2.5 氨平衡

氨平衡见表 4.2-6 和图 4.2-5。

表 4.2-6 氨平衡一览表 单位：t/a

工段	进料		出料			
水解反应器、油水分离	液氨含	5644.28	反应消耗含	5644.08	废气含	0.20

4.2.6 蒸汽平衡

项目使用园区管道蒸汽为热源，年使用量 19200t，用于脱挥等，冷凝水作清净下水排放。

4.2.7 源强核算

4.2.7.1 废气

(1) 工艺废气

项目物料密闭投料和输送，没有废气产生。

油水分离产生少量含氯化氢和氨的废气，集气罩收集（收集效率 98%）后 DA001 排放（15m 高，内径 0.4m）排放，气量 3000m³/h。未收集废气生产车间无组织排放。

脱挥产生少量含 VOCs 废气，密闭收集后 DA001 排放。

设反应过程控制不当，氯化氢和氨没有有效反应为非正常排放，持续时间 1h，发

生次数为 1 次。

根据《污染源强核算技术指南准则》（HJ884-2018），项目废气源强见表 4.2-7。

表 4.2-7 工艺废气排放情况一览表

装置	污染源	废气编号	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间/h
				核算方法	废气产生量/(m3/h)	产生浓度/(mg/m3)	产生量/(kg/h)			废气排放量/(m3/h)	污染物	排放浓度/(mg/m3)	排放量/(kg/h)	
生产车间	排气筒 DA001(15m 高，内径 0.4m)	废气 G1	氯化氢	物料衡算法	3000	1.10	0.0033	/	98	5000	氯化氢	0.66	0.0033	8000
			氨	物料衡算法		4.33	0.0130	/			氨	2.6	0.0130	
		废气 G2	VOCs	物料衡算法	2000	35.65	0.0713	/	100		VOCs	14.26	0.0713	8000
	车间无组织排放		氯化氢	物料衡算法			0.0001						0.0001	8000
			氨	物料衡算法			0.0005						0.0005	
	非正常排放 DA001									5000	氯化氢	68.6000	0.6174	1
											氨	272.2222	2.4500	

(2) 储罐区废气

M2 和硅油挥发性不大，氨储罐很小，为 7m³，大小呼吸量很小，可忽略。

4.2.7.2 废水

项目生活污水包括厂内生活污水和生活区生活污水，厂内生活污水化粪池处理后进入兴瑞污水处理站，生活区生活污水依托兴瑞办公区化粪池处理后进入兴瑞污水处理站。

水洗、分层产生较高浓度氨氮废水，进入兴瑞污水处理站处理。

地面冲洗水和初期雨水进入兴瑞污水处理站处理。

除了高氨氮废水，其他废水污染物产生浓度低，忽略兴瑞污水处理厂的处理效率。
兴瑞污水处理站处理后废水接入猢亭污水处理厂深度处理后排放至长江。

废水排外环境量 7170.28m³/a，其中 COD0.355t/a、氨氮 0.036t/a、总磷 0.004t/a。

根据《污染源强核算技术指南准则》（HJ884-2018），项目废水源强见表 4.2-8。

表 4.2-8 废水排放情况一览表

装置	污染源	废水编号	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放（因间断产生的初期雨水和地面冲洗废水相对浓度较小，不纳入污染物排放浓度核算，纳入总量核算）				排放时间/h
				核算方法	废水产生量/（m3/h）	产生浓度/（mg/L）	产生量/（kg/h）	工艺	处理效率/%	废水排放量/（m3/h）	污染物	排放浓度/（mg/L）	排放量/（kg/h）	
生活	生活	生活污水	COD	类比法	0.25	350	0.0875	化粪池+兴瑞污水处理站	30	0.25	COD	245	0.06125	8000.0000
			氨氮	类比法		20	0.0050		0		氨氮	20	0.0050	
			总磷	类比法		6	0.0015		0		总磷	6	0.0015	
			SS	类比法		220	0.0550		30		SS	154	0.0385	
水洗、分层	水洗废水	水洗废水	氨氮	物料衡算法	0.53	41.13	0.0218	兴瑞污水处理站	27.06	0.53	氨氮	30	0.0159	8000.0000
			COD	类比法		50.00	0.0265		/		COD	50	0.0265	
			总磷	类比法		0.50	0.0003		/		总磷	0.5	0.0003	
地面冲洗	地面冲洗	地面冲洗废水	SS	类比法	0.5	100	0.0500	兴瑞污水处理站	/	0.50	SS	100	0.0500	20
			COD	类比法		80	0.0400		/		COD	80	0.0400	
			氨氮	类比法		5	0.0025		/		氨氮	5	0.0025	
			总磷	类比法		0.5	0.0003		/		总磷	0.5	0.0003	

初期雨水	初期雨水	初期雨水	COD	类比法	366.91	80	29.3528	兴瑞污水处理站	/	366.91	COD	80	29.3528	2.5
			氨氮	类比法		5	1.8346		/		氨氮	5	1.8346	
			总磷	类比法		0.5	0.1835		/		总磷	0.5	0.1835	

4.2.7.3 噪声

项目运营期噪声源主要来自反应釜和泵等的设备噪声。项目运营期主要噪声源及污染治理措施见表 4.2-10。

表 4.2-10 项目运营期主要噪声源及污染治理措施表

序号	噪声源	单台设备声压级 /dB (A)	降噪措施	排放强度 dB (A)	排放方式
	设备名称				
1	泵	80~85	选用低噪声设备、 厂房隔声、减震 (降噪量约 20dB(A))	65	连续
2	反应釜	70~75		55	连续
3	风机	80~85		65	连续
4	压滤机	80~85		65	间断

4.2.7.4 固体废物

项目运营期固体废物主要包括生活垃圾、危险废物（废活性炭）。

4.2.7.4.1. 生活垃圾

项目运营期工作人员共 50 人，参考《第一次全国污染源普查生活源》的产排污系数手册，人均日产生生活垃圾量按 0.5kg 计，则生活垃圾产生量为 25kg/d（8.25t/a）。生活垃圾统一收集后，定期交由当地环卫部门进行清运处理。

4.2.7.4.2. 危险废物

项目在脱色、过滤工段会产生废活性炭 11.25t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的“HW49 其他废物”，废物代码：900-039-49。危险化学品废包装由建设单位统一收集后，暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位进行处置。

4.2.7.5 非正常工况污染源强分析

4.2.7.5.1. 废水非正常工况污染源强

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厂区污水集中输送处理的工程事故。事故隐患主

要为输送系统不正常，如管道堵塞、破裂等。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。由于输送干管污水流量较大，污染物浓度较高，排入任何水体都将对水质产生重大影响。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。

鉴于本项目厂区配套有应急事故池，当污水处理系统发生事故时，其废水可全部进入事故池内暂存，直至系统恢复正常运行后再进行处理。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。

4.2.7.5.2. 废气非正常工况污染源强

非正常工况排放指生产过程中点火开炉、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达不到应有效率等情况下的排放。本次评价废气非正常工况排放主要考虑生产设备运行不正常，非正常排放源强见源强核算章节。

4.2.8 拟建工程污染物排放汇总

拟建工程污染物排放汇总见表 4.2-11。

表 4.2-11 污染物排放汇总

类别	污染源	污染物	产生情况		治理措施	排放情况		达标情况	排放方式
			浓度	产生量		浓度	排放量		
废气	DA001	氯化氢	0.66	0.03	/	0.66	0.03	达标	连续
		氨	2.6	0.10		2.6	0.10	达标	连续
		VOCs	14.26	0.57		14.26	0.57	达标	连续
	无组织	氯化氢	/	0.0008	加强管理	/	0.0008	厂界达标	连续
		氨	/	0.0040		/	0.0040	厂界达标	间断
废水	生活污水	水量	/	0.198	化粪池+兴瑞污水处理站	/	0.198	/	/
		COD	350	0.7		245	0.49	达标	连续
		氨氮	20	0.04		20	0.04	达标	连续
		总磷	6	0.012		6	0.012	达标	连续
	水洗、分层废水	水量	/	0.42	兴瑞污水处理站	/	0.42	/	/
		COD	50	0.212		50	0.212	达标	连续
		氨氮	41.13	0.1744		30	0.1272	达标	连续
		总磷	0.5	0.0024		0.5	0.0024	达标	连续
	地面冲洗	水量	/	10	兴瑞污水处理站	/	10	/	/
		COD	80	0.0008		80	0.0008	达标	连续
		氨氮	5	0.00005		5	0.00005	达标	连续
		总磷	0.5	0.000006		0.5	0.000006	达标	连续
	初期雨水	水量	/	917.28	兴瑞污水处理站	/	917.28	/	/
		COD	80	0.0734		80	0.0734	达标	连续

		氨氮	5	0.0046		5	0.0046	达标	连续
		总磷	0.5	0.0005		0.5	0.0005	达标	连续
噪声	生产设备	噪声	70~85dB(A)		隔声、距离衰减	<55dB(A)		达标	连续稳定
固体废物	生产	废活性炭		11.25	暂存于危险废物暂存间，送有资质单位处理	/		/	/
	生活	生活垃圾		8.25	送生活垃圾填埋场卫生填埋				
污染物排放总量		废气量：4000×10 ⁴ m ³ /a，氯化氢 0.03t/a、氨 0.1t/a、VOCs 0.57t/a							
		总排口废水量：0.717×10 ⁴ m ³ /a，接管：COD 0.7762t/a、氨氮 0.1719t/a、总磷 0.0149t/a；入外环境：COD 0.355t/a、氨氮 0.036t/a、总磷 0.004t/a。							
		固体废物：产生量 19.5t/a t/a，处置量 19.5t/a							

注：废水污染物产生量、排放量单位 t/a，排放量为接管量，pH 值无量纲；废气污染物产生量、排放量单位 t/a；固体废物产生量单位 t/a；废水污染物浓度单位 mg/l，废气污染物浓度单位 mg/m³。

4.3 清洁生产分析

4.3.1 清洁生产定义

为了充分体现国家经济发展规划的产业政策，建设单位应坚持“清洁生产”、“总量控制”的原则。

所谓清洁生产，是指在生产过程和产品全生命周期中持续地运用整体预防污染的战略，达到减少对人类和生态环境的危害，也就是以清洁的原料、清洁的生产过程为基础，生产清洁的产品，采取有效的污染物治理措施，并从优化工艺、改进设备、加强管理等方面入手，通过降低生产过程中的能耗、物耗，达到提高产品质量、降低成本、降低排污的目的。

4.3.2 生产设备的先进性分析

(1) 部分关键的工艺控制点要求使用国内先进的仪器仪表控制，强化生产过程中的自控水平，严格和准确控制反应条件和物料的加入，提高收率，减少能耗，减少污染物的排放量，尽可能做到合理利用和节约能耗，严格控制跑、冒、滴、漏，最大限度地减少物耗、能耗。

(2) 对高温蒸汽管网及使用热源的设备，进行良好的保温，最大限度降低热损失。为确保产品质量，在设备的选型上，立足选用符合规范要求的国内先进设备。该类设备接触物料部位均采用优质材料制作，以避免材质的腐蚀或脱落对产品产生的污染，具有自动化程度高，生产效率高，节能，噪音小等特点。

拟建项目购置设备全部选用符合规范要求的国内先进设备。拟建项目装置全部配

套 DCS 集中控制系统，自动化程度较高。

4.3.3 资源与能源利用

(1) 对不同工况进行模拟分析，提高装置生产操作稳定性，以适应加工原料的变化及生产方案的改变。

(2) 加强用水管理，充分利用介质间的相互换热，以节省能耗，减少循环水和蒸汽的用量。

(3) 根据设备管道及其附件的具体保温要求，确定最佳的保温材料、结构和厚度，使热损失减至最低。

(4) 优化装置的操作条件，达到提高产品收率、改善产品质量、降低能耗的目的。

(5) 设备布置尽量考虑紧凑，按流程顺序合理布置，以节省流体输送的动力和减少。

(6) 降低配水喷头配水压力，优选流量系数大、淋水半径大、强度高的配水喷头，以减少水泵压力，降低能源消耗。

(7) 应加强循环水系统的水质稳定处理，使循环水系统的浓缩倍数 K 值保持在 5 左右，以便减少新鲜水的补充量。

4.3.4 产品指标

根据项目主体工程内容与《产业结构调整指导目录（2019 年本）》进行核对，本项目采用的技术、产品、工艺及所用设备均不属于限制类和淘汰类，符合国家产业政策的要求。

为保证产品使用的安全性，本项目采用了先进的包装机械和包装材料，为生产合格产品提供了硬件保证，其产品及包装符合环保要求。

4.3.5 污染物产生指标

项目洗涤废水回用，可以减少废水的产生。项目通过控制生产中的温度、pH 等，减少氯化氢、氨、VOCs 等污染物的产生。

4.3.6 废物回收利用指标

项目回收利用氯化铵。

4.3.7 环境管理

(1) 制度保证措施

企业管理措施是推行清洁生产的重要手段。有效的企业管理措施能减少污染物的排放，增加产品的收率并使生产成本大为降低。

(2) 工艺与设备管理措施

工艺管理措施包括推行和开发清洁生产工艺，制定生产工艺操作规程，确定生产过程工艺参数等。推行和开发清洁生产工艺，是清洁生产最重要的一环。设备管理是清洁生产的重要组成部分，包括设备的维修保养、技术革新、挖掘设备的生产潜力等方面。

(3) 原辅材料管理措施

原材料管理包括原材料的定额管理、储运管理、包装物管理、废物的回收利用和处置等。

(4) 生产组织管理措施

清洁生产实质上是一种以物耗、能耗最少的生产活动的规划和管理。因此，所制定的生产管理措施，能否落实到企业中的各个层次，分解到生产中的各个环节，是企业推行清洁生产成功与否的决定性因素。

4.3.8 人员培训

拟建项目在投产运行后，要加强员工环保意识及专业技术能力的培训，大力宣传清洁生产和清洁生产审计的概念和知识，激励员工主动参与清洁生产。严格工艺操作规程，规范现场操作，增强职工责任心，避免事故造成不必要的经济损失。

4.3.9 清洁生产建议

(1) 建议企业聘请专业设计单位进行工业化设计

聘请国内外专业设计单位进行设计，对物料上料、转移尽量采用管道化、密闭化，对工艺尽量采用连续化生产。

(2) 高度重视工艺改进及溶剂替代

工艺的改进是永无止境的，企业应高度重视工艺改进的重要性，及时跟踪国内外先进技术的发展动向。

(3) 进一步提升技术装备水平

在工艺条件允许的情况下，减少高位槽的设置，采用计量泵或者计量模块替代高位槽，减少废气无组织排放。建议专门用于上料的操作间，设置专用的、先进的计量泵，集中对物料上料进行管理、调度。

（4）实施节能措施

①项目生产设备选用先进设备，优化工艺流程设计，做到产品高质量、生产高效率、能源低消耗；②总平面布置在满足有关安全规范的前提下合理布置，以缩短物料输送距离，减少能量损失；③建筑设计充分考虑自然光线的利用，以节约能源；④采用集中自动无功功率补偿电容器，节约电能；⑤采用变频调速，改变电动机的输入频率从而改变电动机转速达到调节工艺参数的目的，既满足生产工艺变化的要求，又节省电能。

（5）建立完善的管理制度

树立清洁生产的思想意识；提高公司全体职工环保意识；加强员工的培训；建立完善的生产管理制度，加强现场管理；加强设备维修，及时检修、更换破损的管道、机泵、阀门和污染治理设备，尽量减少和防止生产过程中的跑、冒、滴、漏和事故性排放；加强各部门之间的沟通与联系，保证公用设施正常运行与供应。

4.3.10 清洁生产结论

项目在采取相应的防范措施后，可保证生产安全和环境安全；本项目所用动力清洁，符合能源政策要求；所选用的生产工艺、生产设备具有国内先进水平，污染物排放浓度和排放量满足相应的标准要求，符合清洁生产的要求。

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，中国湖北省下辖的一个地级市，湖北省政府确立的省域副中心城市。全市共辖五县（远安县、兴山县、归县、长阳土家族自治县、五峰土家族自治县）三个县级市（宜都市、当阳市、枝江市）五区（夷陵区、西陵区、伍家岗区、点军区、猇亭区），总人口 406 万，其中城区人口 159 万；总面积 2.1 万平方公里，城区面积 828 平方公里。猇亭区地跨东经 11142~11204，北纬 3034~3153，北依夷陵区龙泉镇，南临长江，距宜昌市中心城区 16 公里。

项目建于宜昌开发区猇亭园区北部工业区。园区西北距宜昌市中心城区约 22km，距三峡国际机场 2.5km，北距沪渝高速公路约 2km，东距云池深水港约 10.3km，水陆交通十分方便。

项目地理位置示意图详见附图 1。

5.1.2 地质条件

根据项目周边岩土工程详细勘察报告及区域地质资料，项目所在区域地质条件如下：

5.1.2.1 地层概况

场区地层主要为第三系覆盖层。场地覆盖层为素填土、卵石层（未揭穿）组成。根据区域地质资料，下伏基岩为白垩系粉砂岩。基岩产状：倾向南东倾角 3°~8°左右，厚度达数百米，埋深 30~40m。

5.1.2.2 地层岩性

项目区处于江汉平原西缘，出露地层较单一，主要为上白垩系泥质粉砂岩和第三系泥质粉砂岩、泥灰岩、砾岩及第四系冲洪积堆积物，其中第四系冲洪积堆积物分布广泛，形成多级阶地，厚度较大。勘察区地层年代简表见表 5.1-1。

表 5.1-1 勘察区地层年代简表

界	系	统	地层名称	代号	岩性描述	厚度(m)
---	---	---	------	----	------	-------

新生界	第四系	全新统	平原组	Q _{4p}	上部为褐黄色粉质粘土夹淤泥质土及砾石；下部为砂卵（砾）石为主	一般 12~50
		上更新统	宜都组	Q _{3yd}	上部黄褐色粉质粘土夹薄层砾石，含铁锰质结构；下部砾石层，砂质胶结	>84.5
		中更新统	善溪窑组	Q _{2s}	上部褐红、紫红色网纹状粘土夹半成岩状细砂层；厚层砾石，泥砂质松散胶结	100~ 120
		下更新统	云池组	Q _{1y}	上段棕黄色粉砂夹砾石，具微层理，下段为砾石层夹细砂	25~30
	新近系		掇刀石组	N _{1d}	灰白色、浅肉红色泥灰岩夹灰绿色粘土岩，底部为灰白色砾岩夹少量钙质粉砂岩	59
	古近系		牌楼口组	E _{2p}	灰黄色、浅紫红色厚层-块状中-细砂岩夹粉砂岩、泥岩，砂岩层下方时见中-细砾岩，成分多为泥质、石英、燧石等，可分上下二段。	323-96 2
中生界	白垩系	上统	跑马岗组	K _{2p}	粉砂岩、中厚层细砂岩与泥岩互层，夹砂质泥岩及页岩	170
			红花套组	K _{2h}	砖红、棕红色细砂岩，粉砂岩，上部含泥砾砂岩	366
			罗镜滩组	K _{2l}	紫红色块状砾岩，局部夹砂岩及粉砂岩透镜体	800
		下统	五龙组	K _{1w}	中-粗粒砂岩、粉砂岩、钙质细砂岩夹砾岩	714~ 1696

5.1.2.3 区域构造与地震

（1）区域地质构造

项目区区域构造位置属于扬子地台与江汉坳陷过渡地带，地层岩层大致自西向东倾斜。该区域的构造发育主要为两个构造带，分别是江汉平原沉降带和晚近区内新构造运动总的特征是鄂西山地呈大面积向东倾斜和间歇性隆升，并不断扩展，相邻东部江汉盆地相对下降，但不断退缩，二者之间呈连续过渡。第四系中更新世以来无明显断折或差异升降现象，组成统一正向构造单元。现今构造运动总体仍以整体块状运动为主，变化平缓，差异活动微弱，并趋于稳定。上述断裂构造在晚近期均有过不同程度的活动，但均不穿过拟建的勘察区，勘察区处于上述几条大断裂所夹持的相对稳定的区域内，区域构造稳定。场区内基岩第三系地层总体以缓倾角构造产出，倾向东（20°~100°），倾角 5°~10°。

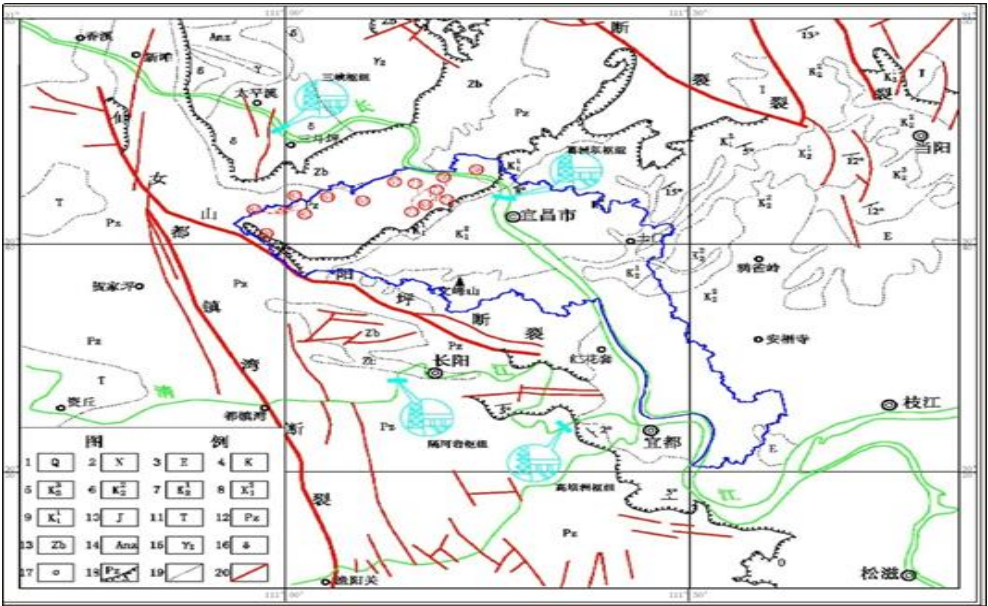


图 5.1-1 宜昌市构造纲要图

1、第四系；2、新第三系：粘土岩、灰岩、底部为砾岩；3、第三系：砂岩、泥岩、泥灰岩及角砾灰岩；5、白垩系：未分；5、跑马岗组：杂色砂岩、泥岩互层，上部含铜页岩及石膏薄层，东部见玄武岩；6、红花套组：砂岩及砾岩透镜体；7、罗镜滩组：钙质砾岩夹砂岩透镜体；8、五龙组：砂岩与砾岩互层夹泥岩；9、石门组：砾岩夹粉砂岩；10、侏罗系；11、三叠系；12、古生界沉积岩；13、震旦系沉积岩；14、前震旦系变质岩系；15、花岗岩；16、闪长岩；17、橄榄岩；18、地层不整合线；19、岩层界线；20、断层。

表 5.1-2 勘察区周围主要断裂特征及活动性一览表

断裂名称	产状			长度 (km)	宽度 (m)	切割深度及 类型	最新明显 活动年代		现今运动状态及 变形率(毫米/年)	
	走向	倾向	倾角				相对 年代	年龄 ($\times 10^4$)	垂直	水平
雾渡河断裂	290° ~ 310°	北东	70°~ 80°	70	30	切穿基底顶，影响中地壳，断差 1km，为基底 I 型断裂	N ₂ 晚期 Q ₂ 、Q ₃ 有频繁活动	19	/	受压兼反扭
天阳坪—监利断裂	290° ~ 300°	南北	西缓 25°~ 40° 东陡 40°~ 70°	60	30	切穿基底层，断差 1.5km，为基底 I 型断裂	N ₂ 晚期 Q ₃	23	很低	受压兼反扭 0.07
仙女山断裂	335° ~ 350°	北段 倾南 西、 南端 倾北 东	60°~ 70°	80+	10~ 50	切穿基底顶，进入基底层，断差 1km，为基底 II 型断裂	N ₂ 晚期 Q ₂	17	0.06	顺扭兼 呈变压 0.06
远安东断	330° ~	南西	50°~ 80°	60	10~ 30	切穿基底顶，进入基底层，	/	98	0.058	顺扭兼 呈变压

裂	340°					断差 3km, 为 基底 II 型断 裂				
通城 河断 裂	330° ~ 340°	北东	50°~ 80°	120	10~ 40	切穿基底顶, 断差 3km, 为 基底 II 型断 裂	/	28	0.028	顺扭兼 呈变压
新华 断裂	20°	北西	50°~ 70°	60	100	切穿基底层, 断差 1.5km, 为基底 II 型 断裂	/	46	/	拉张兼 顺扭

本场区无不良地质构造, 未发现滑坡、土洞、溶洞、危岩、泥石流、采空区、地面沉降、断裂等不良地质作用和地质灾害, 亦未发现埋藏的河道、沟滨、墓穴、防空洞、孤石等对工程不利的埋藏物, 不存在饱和粉土、粉砂等地震液化土层, 但存在较厚的软弱土层。

(2) 地震

根据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010) (2016 年版) 和《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015), 宜昌市猇亭区地震基本烈度为 6 度, 抗震设防烈度亦为 6 度, 设计基本地震加速度值为 0.05g, 设计地震分组为第一组。本项目场地按最不利条件考虑, 拟建建筑场地类别属 II 类, II 类场地基本地震动峰值加速度值为 0.05g; 基本地震动加速度反应谱特征周期为 0.35s。本场地地震基本烈度为 6 度, 场地中无饱和砂土和粉土层分布, 依据《建筑抗震设计规范》GB50011-2010 (2016 年版) 中 4.3.1 条, 可不考虑地基土的液化影响。

根据《建筑工程抗震设防分类标准》(GB50223-2008) 有关规定, 本项目为标准设防类 (丙类), 可按 6 度进行抗震设防并确定其抗震措施和地震作用。

5.1.2.4 区域水文地质

区域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部碎屑岩裂隙水特征, 地下水主要为第四系松散岩类孔隙水与第三系碎屑岩裂隙水, 隔水层主要包括三个岩组, 分别为第四系隔水岩组、第三系隔水岩组和白垩系隔水岩组。

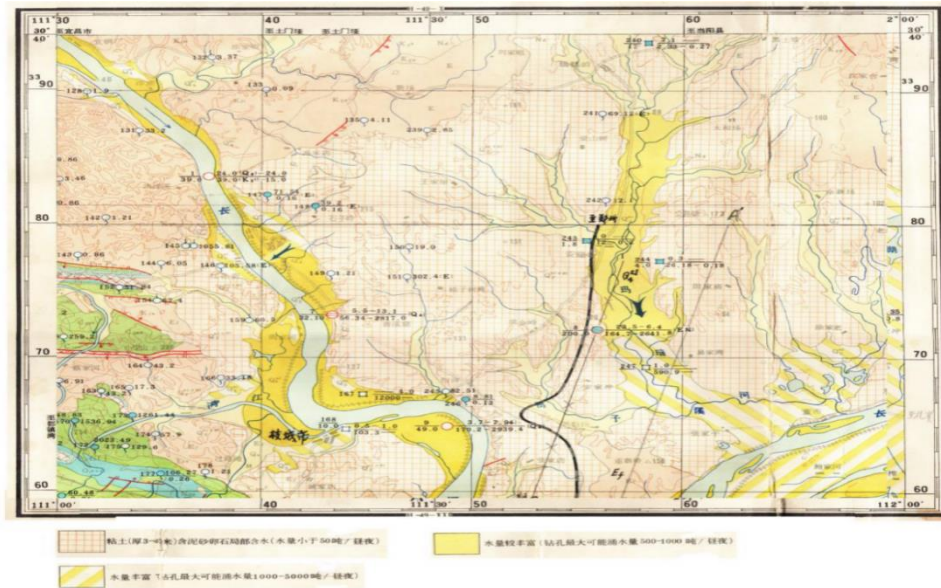


图 5.1-2 区域水文地质图（1：20 万）

（1）松散岩类孔隙水

区域内松散岩类孔隙水主要富含于人工填土地、全新统冲积砂卵石孔隙水岩组、更新统冲积砂卵石孔隙水岩组：区域周边大量的工程建设及人工种，地表形成较大范围内和人工堆积层，均为松散岩类孔隙水层卵石、碎石及细砂，分布不均匀，一般为上层滞水，不具连续性，含水匮乏；

其次为全新统冲积层平原组，岩性多为砂卵石层及砂土层，具有上细下粗的二元结构，广泛分布于长江及支流两岸及河谷平原区，区风是重要含水区为百里洲和猗亭区沿江地段，含量水层分布面积约 30.8km^2 ，含水层厚度约 40m，主要为孔隙潜水，其含水性为丰富级；

再次为更新统下部砂卵石层，为区域内更新统砂卵石孔隙潜水，主要沿善溪冲、玛瑙河、长江阶地等古河道分布，含水层岩性为砂卵石，厚度 15-50m，平均含水层厚度 15m，水量小，单井涌水量 $56\text{m}^3/\text{d}$ 。

（2）碎屑岩类裂隙水

区域内碎屑岩类裂隙含水岩组主要地层为第三系及白垩系碎屑岩中：

区内第三系碎屑岩裂隙含水岩组在长江以北虎牙、高家店及云池下游一带丘陵的丘岗区，含水岩性为粉细砂岩、含砾砂岩、泥岩，含水层倾向南东，倾角 10-20 度。含水层埋藏深度深浅不一，部分出露，多被第四系 Q_{2-1} 覆盖。

白垩系碎屑岩裂隙水含水岩组由 K_{2p} 、 K_{2h} 、 K_{2l} 、 K_{2w} 四个层位组成，含水层主要分布于红花套、虎牙山一带，含水岩性主要为中砂岩、砾岩、粉细砂岩、含砾砂岩、

砾岩、泥岩。大部分裸露地表，局部第四系 Q_{2-1} 覆盖。含水层裂隙主要沿构造裂隙及层面发育，水力性质表现为潜水，无统一地下水位线，单井涌水量 $38\text{m}^3/\text{d}$ ，一含水岩组富水性为贫乏级。

（3）隔水层

区域内隔水层包括三个岩组：

①全新统隔水岩组（ Q_{4p} ）分布于猗亭区、洋溪长江一级阶地，厚度 3-12m，岩性为粉质粘土。

更新统隔水岩组分布于石子岭至善溪窑（包括三峡机场）一线中更新统，厚度 5-15m，受侵蚀作用及该粘土层不连续分布。

②第三系隔水岩组（N）

分布于猗亭、虎牙、云池下游岗岭一带，岩性为粘土岩、粉砂质粘土、泥质粉砂岩、砂质泥灰岩，单层厚度大于 10m。

③白垩系隔水岩组

分布于长江南鸦鹊岭、虎牙一带，岩性为泥质粉砂岩、粉砂质泥岩、泥岩，于裂隙含水层呈不等厚互层。

（4）地下水补径排条件

根据长江中上游地区水文地质资料，区域内地下水主要接受北西侧的侧向补给和大气降水补给（地下水位与降雨相关性显著，稍微滞后）；低平原区与其上覆的覆盖层孔隙潜水及下伏基岩裂隙含水层在天然状态下互补关系不明显；在临江地段地下水与地表水成互补关系，地下水流向为南东方向。水力坡度 0.03%。地下水一般向长江排泄，汛期时则补给含水层。

5.1.2.5 场地水文地质条件

场地水文地质条件较简单，场区上部素填土为中等透水层，含少量上层滞水；卵石层主要为粉质黏土充填，含少量孔隙潜水，属弱透水层。

5.1.3 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 $155^{\circ}\sim 115^{\circ}$ 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，不同高程区间接面积统计于表 2-1-1。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。

猓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%，一马路至猓亭一带海拔 57—59 米；往东北为低山丘陵分布，海拔在 100—200 米之间。



1.构造侵蚀中低山区 2.构造侵蚀丘陵区 3.平原岗地区

图 5.1-3 宜昌市地貌图

根据项目岩土工程详细勘察报告可知，项目拟址区域地形平坦，地貌单元为长江

二级阶地，场地内地面现状孔口高程 127.86~130.19m，相对高差 2.33m。

5.1.4 气候气象

据宜昌气象局资料，宜昌市位于长江中上游，属亚热带大陆季风性湿润气候，处于中亚热带和北亚热带的交汇地带，具有冬冷夏热，秋温高于春温，冬干夏湿，雨热同季，四季分明的特点。区内年极端最低气温-9.8°（1977 年 1 月 31 日），年极端最高气温为 41.4°（1969 年 8 月 2 日），年平均气温为 16.8°；降雨多集中在 5~9 月份，约占年降水量的 60~70%，年降水量 992.1~1404.1mm，年平均降水量为 1215.6mm，日最大降水量为 229.1mm（1988 年 8 月 10 日）；最大积雪深度 22cm，年平均相对湿度 75%；主导风向为东南风（ES），全年以静风为主，静风频率 28%，年平均风速 1.4m/s，最大风速 20.0m/s（1975 年 7 月 4 日），基本风压为 300Pa，年平均气压为 100.1kPa；城区无霜期一般为 270 天以上，日照率为 40%，属全国太阳能第四、五等。

5.1.5 地表水环境

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 14300m³/s；丰水期最大流量 70800m³/s，枯水期最小流量 3300m³/s；年平均径流量 4529 亿 m³；多年平均水位 44.28m；平均含沙量 1.197kg/m³，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受纳水体。

5.1.6 生态环境

（1）陆域生态环境

宜昌地区土地肥沃，物产丰富。农作物品种繁多，有水稻、小麦、大麦、玉米、黄豆、绿豆、红苕、高粱、豌豆、蚕豆、棉花、油菜、芝麻、花生、向日葵、蓖麻等 233 种。特产品种有玉皇李、仙人掌茶、双莲荸荠、糜城藕等 9 项、43 类、360 种。森林植物有松树、栎树、杉树、樟树、杨树、苦楝、油桐、乌柏、黄杨、宝塔柏、月月桂等 117 科，419 种，以马尾松、栓皮栎最为普遍。珍稀品种有铁针杉、银杏等。

园区区域植被以林地、柑桔地、蔬菜地为主，没有特别珍稀的生物物种，也没有国家及省级植物保护名录所列一级和二级保护植物。

（2）水生生态环境

根据《湖北省环境保护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》（鄂环〔2018〕3号），长江湖北宜昌中华鲟自然保护区位于湖北省宜昌市境内，地处长江中游葛洲坝至枝城镇杨家溪的干流江段，全长 60 公里，总面积 6735.88 公顷。地理位置位于上游起点(右岸：111°15.784' E，30°44.468' N；左岸：111°16.743' E，30°44.147' N)至下游终点（右岸：111°29.782' E，30°20.415' N；左岸：111°30.668' E，30°20.213' N)之间。其中，核心区分两部分，上核心区为多年平均水位（2006-2016）以下的葛洲坝至宜昌长江公路大桥，下核心区为多年平均水位（2006-2016）以下的梅子溪左岸长 4000 米、宽 500 米的水域，以上核心区长度为 24 公里、面积为 2265.62 公顷；缓冲区分为两部分，上缓冲区为多年平均水位（2006-2016）以下的宜昌长江公路大桥至宜都孙家溪江段，长度为 3.5 公里，下缓冲区为多年平均水位（2006-2016）以下的枝江白洋镇至枝城杨家溪江段（不包括梅子溪左岸长 4000 米、宽 500 米的水域）长度为 10.5 公里，以上缓冲区长度为 14 公里、总面积为 1131.61 公顷；实验区分三部分，第一部分为十年一遇洪水位以下的宜都孙家溪江段至枝江白洋镇江段，长度为 22 公里，面积为 2721.63 公顷，第二部分为核心区和缓冲区江段两岸的多年平均水位(2006-2016)至十年一遇洪水位之间的消落区（包括胭脂坝 1985 黄海高程 39.98m 以上区域）、面积为 547.70 公顷，第三部分为公务执法与公益服务类码头、三峡客运中心码头、临江坪锚地以及原实验区和原非保护区内的合法企业码头，面积为 69.32 公顷，以上实验区长度为 22 公里、总面积为 3338.65 公顷。保护区终点至罗家河 20 公里江段作为保护区外围保护地带。

本项目对应猓亭工业园江段为长江湖北宜昌中华鲟自然保护区的实验区，该项目与长江湖北宜昌中华鲟自然保护区的相对位置关系见附图 10。

5.2 环境质量现状调查与评价

5.2.1 环境空气质量现状评价

5.2.1.1 空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），常规基本污染物优先

采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据。

为了解该项目所在区域环境空气质量状况，本次评价采用宜昌市生态环境局（数据来源：<http://hbj.yichang.gov.cn/list-62470-1.html>）网上公开发布的 2018 年空气质量月报数据、《2019 年宜昌市环境质量年报（简报）》、《2020 年宜昌市环境质量年报（简报）》中数据，详见表 5.2-1~表 5.2-3。

表 5.2-1 宜昌市 2018 年环境空气质量检测月报数据统计情况表

项目 月份	2018 年宜昌市环境空气质量监测数据统计值					
	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂	CO（日均值）	O ₃ （最大 8 小时均值）
	μg/m ³	μg/m ³	μg/m ³	μg/m ³	mg/m ³	μg/m ³
1 月	113	87	17	37	2	84
2 月	114	74	16	30	2	109
3 月	70	46	14	28	1	117
4 月	74	36	13	26	1	143
5 月	60	31	11	24	1	147
6 月	49	28	12	22	1	165
7 月	44	25	10	18	1	135
8 月	45	25	11	19	1	152
9 月	43	22	11	23	1	132
10 月	58	32	13	31	1	145
11 月	77	56	12	41	2	122
12 月	112	83	15	33	2	66
年均值	72	45	13	28	2	165
GB3095 二级 标准年均值	70	35	60	40	4（24 小时平均 值）	160（最大 8 小时均值）
达标情况	超标	超标	达标	达标	达标	超标
超标倍数	0.0286	0.286	/	/	/	0.0313
超标率	100%	100%	/	/	/	100%

由表 5.2-1 统计值可知，2018 年宜昌市环境空气中基本污染物 SO₂、NO₂、CO 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值的污染物为 PM₁₀、PM_{2.5} 和 O₃，超标倍数分别为 0.0286 倍、0.286 倍和 0.0313 倍，说明拟建项目所在区域 2018 年属于环境空气质量为不达标区。

表 5.2-2 宜昌市猇亭区 2019 年环境空气质量检测年报数据统计情况表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	超标倍数	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	9μg/m ³	60μg/m ³	/	达标

NO ₂	年平均质量浓度	14μg/m ³	40μg/m ³	/	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	70μg/m ³	70μg/m ³	/	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	40μg/m ³	35μg/m ³	0.143	不达标
CO	第 95 百分位数年平均质量浓度	1.7mg/m ³	4mg/m ³	/	达标
O ₃	第 90 百分位数年平均质量浓度	169μg/m ³	160μg/m ³	0.056	不达标

由表 5.2-2 统计值可知，2019 年宜昌市猇亭区环境空气中基本污染物 SO₂、NO₂、CO、PM₁₀ 年均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准的要求；PM_{2.5}、O₃ 年均值均不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求，PM_{2.5}、O₃ 超标倍数分别为 0.143 倍、0.056 倍，说明拟建项目所在区域 2019 年属于环境空气质量为不达标区。

表 5.2-3 宜昌市猇亭区 2020 年环境空气质量检测年报数据统计情况表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	超标倍数	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	8μg/m ³	60μg/m ³	/	达标
NO ₂	年平均质量浓度	20μg/m ³	40μg/m ³	/	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	61μg/m ³	70μg/m ³	/	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	40μg/m ³	35μg/m ³	0.143	不达标
CO	第 95 百分位数年平均质量浓度	1.5mg/m ³	4mg/m ³	/	达标
O ₃	第 90 百分位数年平均质量浓度	139μg/m ³	160μg/m ³	/	达标

由表 5.2-3 统计值可知，2020 年宜昌市猇亭区环境空气中基本污染物 SO₂、NO₂、CO、PM₁₀、O₃ 年均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准的要求；PM_{2.5} 年均值均不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求，超标倍数分别为 0.143 倍，说明拟建项目所在区域 2020 年属于环境空气质量为不达标区。

5.2.1.2 区域大气环境综合治理规划

由于宜昌市大气环境质量属于不达标区。因此，宜昌市人民政府制定了《宜昌市城市环境空气质量达标规划（2014~2022 年）》，宜昌市近期采取完善大气污染防治顶层设计、加强城区工业企业废气监管、开展施工场地扬尘巡查监测工作、启动高污染燃用设施改造工作、全面加强机动车排气污染防治等一系列措施后，预计在 2022 年底实现全年优良天数不少于 256 天（占比 70%），全年重度及以上天数不多于 30 天（占比 8%）；年底前实现全年优良天数不少于 256 天（占比 70%），全年重度及以上天数不多于 30 天（占比 8%）；二氧化硫、二氧化氮、PM₁₀ 全年基本全部达标；PM₁₀ 较 2012 年下降 25%，PM_{2.5} 较 2014 年下降 40%。宜昌市环境空气质量改善规划目标见表

5.2-4。

表 5.2-4 宜昌市环境空气质量改善规划目标

规划指标	基准年（2012 年）	近期（2022 年）	中远期（2030 年）
空气质量指数(AQI)全年优良天数	——	≥256 天（70%）	≥310 天（85%）
AQI 全年重度及以上污染天数	——	≤30 天（8%）	0 天（0%）
SO ₂ 全年达标天数	365	≥364 天	≥365 天
NO _x 全年达标天数	366	≥364 天	≥365 天
PM ₁₀ 全年达标天数	348	≥350 天	≥360 天
PM ₁₀ 年均浓度下降率	年均浓度 91μg/m ³	较 2012 年下降 25%	较 2012 年下降 35%
PM _{2.5} 年均浓度下降率	——	较 2014 年下降 40%	较 2014 年下降 65%

5.2.1.3 其他污染物环境质量现状

为了解区域大气环境质量现状，本次引用湖北求实检测技术有限公司 2021 年 6 月 23 日~6 月 29 日对特征污染物氯化氢大气环境质量进行的实测数据。检测报告文号：HBQSBG20210528005，检测报告见附件 8，监测布点见附图 12。监测点位于项目评价范围内，引用可行。

(1) 其他污染物补充监测点基本信息

项目其他污染物补充监测点基本信息详见表 5.2-5。

表 5.2-5 其他污染物补充监测点基本信息

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	经度	纬度				
◎1	111.442705	30.562459	氯化氢	2021.6.23~2021.6.29	ES	1028

(2) 其他污染物环境质量现状

项目其他污染物环境质量现状监测结果详见表 5.2-6。

表 5.2-6 其他污染物环境质量现状监测结果表

监测点位	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准/（ug/m ³ ）	监测浓度范围/（ug/m ³ ）	最大浓度占标率/%	达标情况
	经度	纬度						
◎1	111.442705	30.562459	氯化氢	1 小时	50	ND	/	达标

注：ND 表示未检出。

从表 5.2-6 现状监测结果可以看出：项目评价区域内补测监测点氯化氢小时值监测结果均达到《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D“其他污染物空气质量浓度参考限值”。

5.2.2 地表水环境质量现状评价

为了解项目纳污水体长江猯亭段水质现状，本评价引用《长江猯亭段地表水环境质量现状监测报告》（葛洲坝集团试验检测有限公司，编号 GSH-2001270-1，采样日期：2020.07.08~2020.07.10）（2020.7.18）中相关监测数据。引用监测报告见附件 7，引用监测布点见附图 13。

5.2.2.1 地表水引用监测断面基本信息

项目地表水引用监测断面基本信息见表 5.2-7。

表 5.2-7 引用监测断面基本信息表

断面 编号	监测点 名称	监测点坐标		监测因子		监测 频次	点位 数
		经度	纬度	引用因子	补测 因子		
☆1	猯亭污水处理厂 入江排污口上游 500 米	111°25'22.37"	30°30'40.87"	pH 值、水温、悬浮 物、溶解氧、化学需 氧量、氨氮、总磷、 石油类、高锰酸盐指 数	氰化 物、镍、 锡	1 次 ×3 天	1 个
☆2	猯亭污水处理厂 入江排污口下游 1000 米	111°25'46.47"	30°30'11.66"				1 个
☆3	猯亭污水处理厂 入江排污口下游 3000 米	111°26'34.33"	30°32'13.75"				1 个

5.2.2.2 监测结果

项目引用及补测水质监测及评价结果详见表 5.2-8。

表 5.2-8 地表水检测结果表

断面 编号	监测点 名称	指标	pH	水温	SS	DO	COD	氨氮	TP	石油类	高锰 酸盐 指数
			无量纲	℃	mg/L	mg/L	mg/ L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
☆ 1	猯亭污 水处理 厂入江 排污口 上	范围 值	6.94~7. 39	19~2 0	30~11 5	7.0~8. 5	8~17	0.084~0.6 06	0.06~0. 13	0.01~0. 04	2.0~2. 7
		评价 指标 P _{max}	0.195	/	/	0.56	0.85	0.606	0.650	0.80	0.450
		达标 率 (%)	100	/	/	100	100	100	100	100	100

	游 500 米										
☆ 2	獠 亭 污 水 处 理 厂 入 江 排 污 口 下 游 100 0米	范围 值	6.93~7. 32	19~2 0	22~12 2	7.0~7. 6	11~2 0	0.087~0.7 94	0.07~0. 17	0.01~0. 04	2.1~2. 4
		评价 指标 P _{max}	0.160	/	/	0.51	1.00	0.794	0.850	0.80	0.400
		达 标 率 (%)	100	/	/	100	100	100	100	100	100
☆ 3	獠 亭 污 水 处 理 厂 入 江 排 污 口 下 游 300 0米	范围 值	6.20~7. 48	19~2 0	27~12 4	7.2~7. 8	10~1 6	0.100~0.8 70	0.08~0. 18	0.01~0. 04	2.2~2. 9
		评价 指标 P _{max}	0.800	/	/	0.66	0.80	0.870	0.900	0.80	0.483
		达 标 率 (%)	100	/	/	100	100	100	100	100	100
GB3838-2002Ⅲ 类标准			6~9	/	/	5	20	1	0.2	0.05	6

根据表 5.2-8 地表水监测结果表统计结果可以看出,长江獠亭段 3 个监测断面的 pH 值、水温、悬浮物、溶解氧、化学需氧量、氨氮、总磷、石油类、高锰酸盐指数均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水域水质标准要求。

5.2.3 声环境现状监测与评价

为了解本项目所在区域声环境质量现状,本次环评委托湖北求实检测技术有限公司于 6 月 1~6 月 2 日对本项目建设地边界及周边敏感点本底噪声进行了监测。检测报告见附件 8,监测布点见附图 12。

项目噪声监测点位及监测结果见表 5.2-9。

表 5.2-9 项目所在地声环境质量现状检测结果 （单位：dB（A））

监测点位	昼间			夜间		
	测量值	标准限值	达标评价	测量值	标准限值	达标评价
1#厂界南侧	50~53	65	达标	40~43	55	达标
2#厂界西侧	50~51	65	达标	40~41	55	达标
3#厂界北侧	50~52	65	达标	40~42	55	达标
4#厂界东侧	51~53	65	达标	42~43	55	达标
5#厂界西北 100 米外敏感点	51~52	65	达标	40~43	55	达标

根据表 5.2-9 检测结果可知：项目各侧厂界监测点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 地下水环境现状调查与评价

为了解项目所在区域地下水环境质量现状，本次评价引用湖北求实检测技术有限公司于 2021 年 6 月 1 日对湖北玮獬电气有限公司 20 万套变压器配件项目所在区域地下水环境质量现状进行的实测数据（报告编号 HBQSBG20210528009），此外，引用武汉华正环境检测技术有限公司于 2021 年 6 月 29 日对湖北兴瑞硅材料有限公司所在区域地下水环境质量现状进行的实测数据（武华委检字 2021（4806 号））。监测点均位于园区及项目评价范围内，引用可行。

5.2.4.1 监测布点

监测布点见表 5.2-10，各监测点具体位置详见附图 13，监测报告见附件 8。

表 5.2-10 地下水环境现状监测点位

序号	监测点位	经纬度
1	DW1	N30°33'49.09" 'E111°26'33.31"
2	DW2	N30°33'53.37" E111°26'58.80"
3	DW3	N30°33'40.67" E111°34'11.51"
4	DW4	N30°32'55.64" E111°24'27.03"
5	DW5	N30°32'34.86" E111°25'11.76"
6	DW6	N30°33'33.18" E111°25'19.25"
7	DW7	N 30°32'39.08" E 111°25'8.42"
8	DW8	N 30°32'45.03" E 111°25'28.70"
9	DW9	N 30°33'12.28" E 111°24'55.60"

5.2.4.2 监测因子

地下水中：K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻的浓度；

基本因子：pH、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚、氰化物、砷、汞、 Cr^{6+} 、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、铜、镍、锌、锡；

5.2.4.3 监测时间及频率

监测时间及频率：监测时间为 2021 年 5 月 28 日，监测频率为 1 次/天。

5.2.4.4 监测结果

湖北玮獠电气有限公司 20 万套变压器配件项目地下水水文参数见表 5.2-11，地下水监测结果见表 5.2-12。

5.2-11 项目地下水水文参数

采样点位	坐标	井径(m)	井深(m)	水深(m)	水位(m)
DW1 地下水	N30°33'49.09" 'E111°26'33.31"	0.10	16.20	0.54	8.71
DW2 地下水	N30°33'53.37" E111°26'58.80"	0.10	19.25	1.24	12.40
DW3 地下水	N30°33'40.67" E111°34'11.51"	0.10	18.00	3.27	4.40
DW4 地下水	N30°32'55.64" E111°24'27.03"	0.80	15.20	4.40	15.20
DW5 地下水	N30°32'34.86" E111°25'11.76"	1.00	18.40	5.28	10.40
DW6 地下水	N30°33'33.18" E111°25'19.25"	1.00	20.50	5.20	18.29

表 5.2-12 玮獠地下水监测结果（单位 pH：无量纲；总大肠菌群：MPN/100mL；其它：mg/L）

监测点位 监测项目		地下水 DW1	地下水 DW2	地下水 DW3	标准值
1	pH 值	7.02	7.41	7.27	6.5~8.5
2	*K ⁺	2.61	0.21	2.50	/
3	*Na ⁺	6.42	1.66	6.27	≤200
4	*Ca ²⁺	26.7	48.8	26.1	/
5	*Mg ²⁺	10.9	29.7	10.4	/
6	碳酸根	5L	5L	5L	/
7	重碳酸根	140	342	122	/
8	氯化物	3.4	1.0L	3.5	≤250
9	总硬度	221	245	246	≤450
10	溶解性总固体	422	523	423	≤1000
11	硫酸盐	16.4	5.0L	16.9	≤250
12	铁	0.29	0.03L	0.28	≤0.3
13	锰	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.1
14	挥发性酚类	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	≤0.002
15	耗氧量	1.26	0.79	1.32	≤3.0
16	氨氮	0.31	0.05	0.08	≤0.5
17	硝酸盐	2.4	0.4	2.5	≤1.0

18	亚硝酸盐	4×10^{-3}	1×10^{-3}	2×10^{-3}	≤ 20.0
19	氰化物	$4 \times 10^{-3} \text{L}$	$4 \times 10^{-3} \text{L}$	$4 \times 10^{-3} \text{L}$	≤ 0.05
20	氟化物	0.13	0.10	0.14	≤ 1.0
21	砷	1.0×10^{-3}	6.9×10^{-3}	1.0×10^{-3}	≤ 0.001
22	汞	$4 \times 10^{-5} \text{L}$	$4 \times 10^{-5} \text{L}$	$4 \times 10^{-5} \text{L}$	≤ 0.01
23	镉	$1 \times 10^{-3} \text{L}$	$1 \times 10^{-3} \text{L}$	$1 \times 10^{-3} \text{L}$	≤ 0.005
24	铬（六价）	$4 \times 10^{-3} \text{L}$	$4 \times 10^{-3} \text{L}$	$4 \times 10^{-3} \text{L}$	≤ 0.05
25	铅	$2.5 \times 10^{-3} \text{L}$	$2.5 \times 10^{-3} \text{L}$	$2.5 \times 10^{-3} \text{L}$	≤ 0.01
26	总大肠菌群	< 2	< 2	2	≤ 3.0
27	菌落总数	32	33	36	$\leq 100 \text{CFU/mL}$
28	铜	0.05L	0.05L	0.05L	≤ 1.00
29	锌	0.05L	0.05L	0.05L	≤ 1.00
30	镍	0.05L	0.05L	0.05L	≤ 0.02
31	锡	0.04L	0.04L	0.04L	/

表 5.2-12 兴瑞地下水监测结果（单位 pH：无量纲；其它：mg/L）

监测点位		地下水 DW7	地下水 DW8	地下水 DW9	标准值
监测项目					
1	pH 值	7.7	8.1	6.7	6.5~8.5
2	溶解性总固体	170	474	786	≤ 1000
3	氯化物	11.8	64.4	87.3	≤ 250
4	铜	ND	ND	ND	≤ 0.10
5	锌	ND	0.010	ND	≤ 1.00
6	溶解氧	2.2	1.5	1.7	≤ 3.0
7	氨氮	0.162	0.289	0.478	≤ 0.50

根据上表监测可知，项目所在地地下水现状各项监测指标中，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，项目区域地下水环境质量较好。

5.2.5 土壤环境现状调查与评价

为了解该项目拟建区域土壤环境质量现状，评价期间委托湖北求实检测技术有限公司于 2021 年 8 月 18 日对该项目周边区域土壤进行了采样检测，检测时间为 1 天，以此进行土壤环境质量现状评价。检测报告见附件 8，监测布点见附图 12。

5.2.5.1 监测点基本信息

项目土壤共设 6 个点，3 个柱状样、3 个表层样。土壤监测布点情况见表 5.2-13 及附图 12。

表 5.2-13 土壤监测布点情况一览表

类别	检测点位	检测项目
土壤	4#(厂区内中部偏南处)	45 项基本项目+pH
	1#[厂区内中部偏北处(20cm 深度、80cm 深度、200cm 深度)] 2#[厂区内东侧(20cm 深度、80cm 深度、200cm 深度)] 3#[厂区中央(20cm 深度、80cm 深度、200cm 深度)] 5#(厂区外北侧) 6#(厂区外东北侧)	pH 值

5.2.5.2 监测结果

项目土壤监测结果分别见表 5.2-11 及表 5.2-12。

表 5.2-11 土壤监测结果一览表（4#表层土，未受污染）

监测日期	序号	监测项目	厂址内	单位
2020/08/18	1	铜	36	mg/kg
	2	镍	36	mg/kg
	3	铅	23.4	mg/kg
	4	镉	0.10	mg/kg
	5	砷	11.6	mg/kg
	6	汞	0.118	mg/kg
	7	六价铬	ND	mg/kg
	8	氯乙烯	ND	mg/kg
	9	1,1-二氯乙烯	ND	mg/kg
	10	二氯甲烷	ND	mg/kg
	11	顺-1,2-二氯乙烯	ND	mg/kg
	12	1,1-二氯乙烷	ND	mg/kg
	13	反-1,2-二氯乙烯	ND	mg/kg
	14	氯仿	ND	mg/kg
	15	1,1,1-三氯乙烷	ND	mg/kg
	16	四氯化碳	ND	mg/kg
	17	氯甲烷	ND	mg/kg
	18	苯	ND	mg/kg
	19	1,2-二氯乙烷	ND	mg/kg
	20	三氯乙烯	ND	mg/kg
	21	1,2-二氯丙烷	ND	mg/kg
	22	甲苯	ND	mg/kg
	23	1,1,2-三氯乙烷	ND	mg/kg
	24	四氯乙烯	ND	mg/kg
	25	氯苯	ND	mg/kg
	26	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	mg/kg
	27	乙苯	ND	mg/kg
	28	间、对-二甲苯	ND	mg/kg
	29	邻二甲苯	ND	mg/kg
	30	苯乙烯	ND	mg/kg
	31	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	mg/kg
	32	1,2,3-三氯丙烷	ND	mg/kg
	33	1,4-二氯苯	ND	mg/kg
	34	1,2-二氯苯	ND	mg/kg
	35	萘	ND	mg/kg
	36	蒽	ND	mg/kg
	37	苯并[a]蒽	ND	mg/kg

	38	苯并[b]荧蒽	ND	mg/kg
	39	苯并[k]荧蒽	ND	mg/kg
	40	苯并[a]芘	ND	mg/kg
	41	茚并[1,2,3-c,d]芘	ND	mg/kg
	42	二苯并[a,h]蒽	ND	mg/kg
	43	2-氯酚	ND	mg/kg
	44	硝基苯	ND	mg/kg
	45	苯胺	ND	mg/kg
	46	pH	6.74	无量纲
备注	“ND”表示未检出			

表 5.3-12 土壤监测结果一览表（2#-6#点位）单位：mg/kg

监测点位	点位信息	pH
▼5#	表层土，厂址外	7.22
▼6#	表层土，厂址外	7.51
▼1#	厂址内 20cm 深度	7.12
	厂址内 80cm 深度	7.53
	厂址内 200cm 深度	7.60
▼2#	厂址内 20cm 深度	6.86
	厂址内 80cm 深度	6.53
	厂址内 200cm 深度	6.46
▼3#	厂址内 20cm 深度	7.32
	厂址内 80cm 深度	7.56
	厂址内 200cm 深度	7.65

监测结果表明，项目所在区域土壤污染物均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值要求。

5.3 区域污染源调查

本次区域污染源数据主要来自《宜昌开发区猓亭园区规划环境影响跟踪评价报告书》。

5.3.1 调查概况

（1）调查目的

查清评价区域已建工业企业的废气、废水污染源状况，弄清各污染源对评价区环境所造成的影响，为区域总量控制和项目的主要污染物排放总量控制提供依据。

（2）评价方法

根据现有企业污染源，按工业企业环境统计基础报表资料统计，对废气、废水污染源及污染物采用“等标污染负荷法”评价。

5.3.2 废气污染源调查与评价

根据宜昌市 PM_{2.5} 源解析分析结果显示，宜昌市近 2015、2016 年工业源占比分别

为 32.4%和 35.9%，燃煤和工业工艺引起的环境空气质量污染问题日益凸显，治理迫在眉睫。宜昌 2014-2016 年规模以上工业企业煤炭年消费量 1000 万吨左右，占能源消费比重的 67%，能源消费结构仍以煤炭为主。宜昌市工业主要集中在东部及沿江的猇亭、宜都、枝江、当阳等 4 个区市，以煤化工、磷化工、火电等高能耗、高污染、资源消耗型产业为主，对大气污染贡献值较大，且处于主城区上风向，与主城区相距较近，对宜昌主城区的影响较大。

评价结果见表 5.3-1。废气污染排放特点分析如下：

(1) 重点污染源名称：工业园区内企业污染物排放量与耗能量密切相关。等标污染物最大的企业为湖北兴瑞化工有限公司，占总量的 43.0%；其次分别为：华润电力(宜昌)有限公司 21.5%，宜昌宜化太平洋热电有限公司 10.7%，湖北宜化肥业有限公司 9.8%，宜昌新洋丰肥业有限公司 14.3%。

(2) 重点污染源分布：排污量较大的企业中，兴瑞和新洋丰位于北部工业园，华润和宜化位于南部工业园，污染源距离主城区较近，应对其加强监管，确保污染物达标排放。

根据 2017 年环境统计数据，园区主要废气污染物 SO_2 、 NO_x 、烟粉尘排放量分别为 2476t/a、1078t/a、843t/a；污染物等标负荷分别为 28.1%、28.0%、43.9%。其中烟粉尘等标负荷最大，烟粉尘排放量最大的企业是宜昌新洋丰肥业有限公司。

(3) 区域大气污染物排放量与能耗结构有直接的关系。2017 年工业园规上工业企业共消耗能源 206.02 万吨标准煤。园区的规上企业能耗中，80.9%能耗为原煤，18.9%为电力，0.1%为天然气。工业园区内耗煤量的规上企业主要为 4 家企业，其中 3 家分别为宜化集团、兴发集团、华能热电的燃煤电厂锅炉，另外耗煤量较大的设备为宜昌金信化工有限公司的热风炉。

表 5.3-1 园区企业废气污染物排放情况汇总（单位：t/a）

排序	企业名称	污染物排放量 (t/a)			等标污染负荷 P_i (万立方米)				
		二氧化硫	氮氧化物	烟粉尘	二氧化硫	氮氧化物	烟粉尘	小计	比例
1	宜昌新洋丰肥业有限公司	997	170	398	181272.7	70833.3	331666.7	583772.7	36.40%
2	湖北兴瑞化工有限公司	341.192	334.856	156.2	62034.9	139523.3	130166.7	331724.9	20.70%
3	湖北宜化肥业有限公司	857.18		193.88	155850.9	0.0	161566.7	317417.6	19.80%

4	华润电力(宜昌)有限公司	204	390	24	37090.9	162500.0	20000.0	219590.9	13.70%
5	宜昌宜化太平洋热电有限公司	75.403	154.923	27	13709.6	64551.3	22500.0	100760.9	6.30%
6	宜昌南玻硅材料有限公司		28	12	0.0	11666.7	10000.0	21666.7	1.40%
									
	合计	2475.595	1078.2263	848.9	450108.2	449261.0	702880.5	1602249.6	100.00%
	各污染因子污染负荷比Ki				28.1%	28.0%	43.9%		

注：为了公平、方便计算，工艺废气的排放标准统一采用《大气污染物综合排放标准》（GB16297 - 1996）中二级标准：二氧化硫550mg/m³，氮氧化物240mg/m³，烟粉尘120mg/m³。

园区企业特征污染因子排放情况详见 5.3-2。

表 5.3-2 企业废气特征污染物排放情况统计表

排序	分区	企业名称	废气特征因子及排放量
1	N	湖北兴瑞化工有限公司	氯气 5.88 吨/年、甲醇 10.9 吨/年，氯化氢 6.74 吨/年，氯甲烷 5.7 吨/年。
2	N	宜昌汇富硅材料有限公司	氯化氢 1.8 吨/年。
3	N	中国葛洲坝集团机械船舶有限公司	二甲苯 1.99 吨/年，非甲烷总烃 3.76 吨/年，VOCs 5.75 吨/年。
4	N	湖北泰盛化工有限公司	氯化氢 18.6 吨/年，甲醇 14.3 吨/年，氯甲烷 56.7 吨/年，异炳胺 3.95 吨/年，三乙胺 8.178 吨/年，甲醛 1.809 吨/年，甲缩醛 4.304 吨/年，氨 3.1 吨/年。
5	N	宜昌金信化工有限公司	氯化氢 2 吨/年，甲醛 7.2 吨/年，氨 2.85 吨/年。
6	N	宜昌苏鹏科技有限公司	醋酸 0.3 吨/年。
7	N	湖北硅科科技有限公司	VOCs 0.65t/a。
8	N	湖北兴福电子材料有限公司	硫化氢 0.0006 吨/年，五氧化二磷 1.97kg/h。
9	S	湖北宜化肥业有限公司	氟化物 13.1 吨/年，硫酸雾 15.2 吨/年。
10	S	宜昌南玻硅材料有限公司	氟化物 2.5 吨/年，氯化氢 7.1 吨/年，氯气 1.2 吨/年，氨 0.3 吨/年，非甲烷总烃 0.7 吨/年。
11	S	湖北宜化化工股份有限公司	氨 3 吨/年，甲醇 1 吨/年。

5.3.3 水污染源调查与评价

根据环保局提供的环境统计数据及收集整编的“一源一档”资料，统计 2017 年园

区现有规上企业生产过程中废水的排放情况。在对企业废水排放量进行统计的基础上，采用等标污染负荷法对区内企业进行污染源评价。废水污染物排放企业等标污染负荷排序见表 5.3-3。

废水污染排放特点分析如下：

①猢亭园区内污水主要为工业污水，居民零散分布，生活污水较少。

②主要污染物：现有猢亭园区内规上工业企业废水污染物排放量分别为 COD 380 t/a, NH₃-N 26 t/a, TP 3t/a, 污染物等标负荷分别为 COD 40.9%, NH₃-N 27.9%, TP 31.2%。

③重点污染源：水污染物排放量前五名的企业分别是湖北宜化化工股份有限公司、宜昌南玻硅材料有限公司、华润电力(宜昌)有限公司、湖北宝塔沛博循环科技有限公司、湖北舒云纸业有限公司。

④达标排放情况：企业污水自行处理后排放，基本能稳定达到相应排放标准要求。

⑤污水厂及管网建设：工业园现状规上工业企业废水排放量约 728 万立方米/a（即 2 万立方米/天）。猢亭污水处理厂现状处理规模（4 万吨/天），处理猢亭区城区及工业园区的污水。主城区、南部工业园、北部工业园的污水管网基本完善，机场加工区的基础设施建设相对滞后，生活污水收集和处理率均较低。

表 5.3-3 园区企业废水污染物排放情况汇总

排 序	企业名称	污染物排放量 (t/a)						等标污染负荷 Pi (t/a)				
		污水合计	生活污水	生产废水	COD	氨氮	总磷	COD	氨氮	总磷	小计	比例
1	湖北宜化化工股份有限公司	1773644	21644	1752000	159.005	9.537	0.9537	3180100	1907400	1907400	6994900	34.2%
2	宜昌南玻硅材料有限公司	1400000	31948	1368052	65.161	4	0.4	1303220	800000	800000	2903220	14.2%
3	华润电力(宜昌)有限公司	344153	7000	337153	34.4153	3.44153	0.344153	688306	688306	688306	2064918	10.1%
4	湖北宝塔沛博循环科技有限公司	718661	4312	714349	28.232	2	0.2	564640	400000	400000	1364640	6.7%
5	湖北舒云纸业有限公司	120000	1470	118530	34.8	1.6	0.16	696000	320000	320000	1336000	6.5%
6	宜昌新丰羊肥业有限公司	30000	30000	0	11	0.8	0.4	220000	160000	800000	1180000	5.8%
7	欧赛新能源科技股份有限公司	4380	2700	1680	11.3	1.8	0.18	226000	360000	360000	946000	4.6%
8	宜昌金信化工有限公司	16290	7700	8590	10.412	1.346	0.1346	208240	269200	269200	746640	3.6%
9	宜昌力佳科技有限公司	45600	5600	40000	15.5	0.775	0.0775	310000	155000	155000	620000	3.0%
10	湖北兴瑞化工有限公司	735.97	149.35	586.62	9.273	1	0.1	185460	200000	200000	585460	2.9%
11	湖北泰盛化工有限公司	15400	15400		16.944	0.51	0.061	338880	102000	122000	562880	2.7%
12	欧达宜昌机电设备制造有限公司	24000	24000		7.2	0.72	0.072	144000	144000	144000	432000	2.1%
13~ 37												
	合计	7804450.47	227742.35	7576708.12	427.1587	29.43047	3.273047	8376674	5719594	6379594	20475862	100.0%
	各污染物占比							40.9%	27.9%	31.2%		

注：为了公平、方便计算，废水的排放标准统一采用《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准计算：COD 50mg/L，氨氮5mg/L，总磷0.5mg/m³。

5.3.4 固体废物污染源调查与评价

(1) 生活垃圾

猇亭生活垃圾处理厂设计日处理垃圾 350 吨，库容总量 249 万立方米，有效填埋库容 193.1 万/m³，使用年限 15 年。自 2014 年 10 月金岭路垃圾中转站投入运行以来，猇亭区日清运垃圾量 50~60 吨，进行全封闭压缩式处理后全部运往宜昌市猇亭孙家湾垃圾处理场进行无害化处理，生活垃圾无害化处理率达到 100%。

工业园区的生活垃圾经过收集、转运压缩后，均运往猇亭区垃圾填埋场处置，现有垃圾填埋场能够满足园区规划和城市发展要求。

(2) 一般工业固废

一般工业固废视其性质由企业自主进行分类收集，进入本厂、工业园、市域产业链进行回收利用，不能回收利用的，按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)要求，合理堆存。工业园区内磷化工产生的主要固体废物为磷石膏、灰渣、碎矿。炉渣、碎矿用来铺路和制砖，磷石膏可用于制造建筑材料和装饰材料，无工业固废的外排。

根据企业调查资料，工业园区内 2017 年一般工业固体废物产生及综合利用情况见表 5.3-4。2017 年猇亭园区一般工业固废产生量约 392.5 万吨，储存量 2530.1 万吨，单位自行利用 11.3 万吨，处置 299.3 万吨，委托利用量 73.1 万吨，委托处置量 23.3 万吨，综合利用率为 21.5%。

(3) 危险废物

猇亭园区内目前产生危险废物的企业主要为磷化工、精细化工和机加工行业，工业园区内危险废物产生单位基本情况统计见表 5.3-5。

根据危废申报数据，2017 年猇亭园区企业危险废物产生量 6079.7328 吨，储存量 1635.9058 吨，委托处置量 6061.81 吨，无环保违法行为。工业园危险废物的种类主要为 HW45 含有机卤化物废物、HW29 含汞废物 900-022-29、HW04 农药废物。主要危废产生单位为湖北兴瑞化工有限公司、湖北泰盛化工有限公司、宜昌宜化太平洋热电有限公司、湖北宜化化工股份有限公司。

工业园危险废物安全处置率可达 100%。根据现场调查，各危废产生单位均委托有资质的单位处理处置，但部分企业存在如下问题：危废暂存间在整修；危废暂存间为

张贴识别标志，或标识模糊、颜色错误等；危险废物的容器和包装物无危险废物识别标志；危废管理制度不健全，危险废物管理计划缺失；缺乏危废应急预案或未及时开展应急演练等问题。以上问题需在环保局的监督下尽快完善。

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施工扬尘、机械尾气、焊接烟尘、装修废气。

(1) 施工扬尘

项目施工扬尘主要来自施工作业及砂石料、水泥、石灰的装卸和投料过程以及运输过程，通过在施工场地设置围挡、防溢座、洗车平台、持续洒水、建筑材料和建筑垃圾覆盖防尘布、物料及建筑垃圾密闭运输等措施后，可将施工场地施工扬尘污染减少至最低。另外，施工期扬尘污染是短暂的，主要集中在拆除阶段、土建施工阶段，随着施工过程的推移，施工期扬尘量也逐渐减少，在结构阶段和装修阶段，扬尘量已经很少。随着施工的结束，通过对场地内的裸露地面进行绿化、硬化处理后，施工期扬尘污染也随之结束。采取相应措施后，施工期扬尘对周围环境影响较小。

(2) 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_x、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（如推土机、挖掘机等）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。

(3) 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 Fe₂O₃、SiO₂、MnO₂，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的影响不大。

(4) 装修废气

项目装修废气主要产生于室内外装修阶段，其排放周期短，作业点分散，通过选取优质装修材料、加强室内的通风换气后，对周围环境的影响不大。

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

施工期废水主要为施工废水和施工人员生活污水。

(1) 施工人员生活污水

项目施工人员生活污水修建临时化粪池处理，处理后外排市政污水管网进入猢亭污水处理厂集中处理，对周边环境影响较小。

(2) 施工废水

项目的施工废水产生量约 $5\text{m}^3/\text{d}$ ，废水中 SS 值高达 $3000\sim 4000\text{mg/L}$ ，施工废水经过沉淀池 ($\geq 5\text{m}^3$) 处理之后全部用于施工场地洒水抑尘，不外排，对周边环境影响较小。

综上所述，本项目施工期在采取以上污染防治措施后，施工期废水可实现循环利用或达标排放，不会对地表水环境造成影响。

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 6.1-1。

表 6.1-1 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
土石方阶段	挖土机	99	64.9	58.8	55.2	52.7	50.6	46.9	44.2
装修、安装阶段	电钻	105	78.9	72.9	69.4	66.9	65	61.5	58.9
	电锤	105	78.9	72.9	69.4	66.9	65	61.5	58.9
	手工钻	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
项目区路面 修建阶段	混凝土输送泵	94	59.9	53.8	50.2	47.6	45.6	41.9	39.22
	振捣器	99	64.9	58.8	55.2	52.7	50.6	46.9	44.2
	切割机	104	69.9	63.8	60.2	57.6	55.6	51.9	49.22
	空压机	89	54.9	48.8	45.2	42.7	40.6	36.9	34.2

由上表可知，本项目施工噪声对项目周围企业环境影响较大。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、建筑垃圾、土石方。

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建设施工产生的边角余料和包装材料。其中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。

施工过程中基础开挖、土地平整有土石方产生。一部分土石方回填，剩余部分弃土堆存在场地内指定地点，待施工结束后用于覆土绿化。

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。

6.1.5 生态环境影响分析

6.1.5.1 土地利用格局变化

项目建设区域位于猯亭工业园内，用地性质属工业用地，项目利用园区现有空地建设，项目建设对土地利用格局不会产生明显不利影响。

6.1.5.2 植被及生态系统多样性影响分析

项目利用猯亭工业园园区现有空地组织建设，项目建设不会造成植被及生态系统多样性破坏。

6.1.5.3 生态景观影响分析

项目建设将提高区域景观异质化程度，引起局部生态景观的变化，但由于涉及面积较小，项目周边陆域无自然保护区、森林公园、风景名胜区等，因此，对整个区域景观影响较小。

6.1.5.4 水土流失影响分析

水土流失是指人类对土地的利用，特别是对水土资源不合理的开发和经营，使土壤的覆盖物遭受破坏，裸露的土壤受水力冲蚀，流失量大于母质层育化成土壤的量，土壤流失由表土流失、心土流失而至母质流失，终使岩石暴露。

随着施工场地开挖、平整，原有的表土层受到破坏，土壤松动，或者施工过程中

由于挖方及填方过程中形成的土堆不能及时清理，遇到较大降雨冲刷，不但会引起水土流失，还影响环境视觉美观及交通。为减少施工期场地平整、土石方开挖造成的水土流失，建设项目从设计到施工都应始终坚持节约用地的原则；土石方工程应尽量移挖作填，同时尽量避免高填深挖，要做到少取土、少弃土，最大限度减少临时用地。施工场地设置临时堆渣场，并要求临时堆渣场的拦渣率达 95%以上。工程施工期废弃土石方应做到“随挖随运、随填随压、不留松土石”，以减少施工期造成的水土流失。施工结束后，应及时绿化，恢复自然植被。

施工期产生的环境影响是局部的，暂时的，只要加强管理，文明施工，可将影响降到最小程度，并在施工过程结束时采取一些恢复措施，以减轻施工对环境造成的影响。综上，本工程施工期的影响是暂时的，在施工期结束后，影响区域的各环境影响基本都可以恢复。只要认真制定和落实工程施工期应采取的环保对策措施，工程施工期的环境影响问题可以得到消除或有效控制。

6.2 营运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 区域污染气象特征

6.2.1.1.1. 资料来源

根据湖北省气候研究所在猇亭区进行的气象观测资料分析结果（见《宜昌市猇亭开发区大气环境综合整治规划研究》报告），猇亭区的气象条件与宜都市气象台的相关性优于宜昌市气象台，因此对猇亭区进行大气污染物预测计算时，直接选用宜都市气象台近年的气象资料。

6.2.1.1.2. 主要气候特征

该区域气候类型属亚热带季风气候，其特点是：气候温和、四季分明、雨热同季、季风气候明显。根据宜都气象站的资料统计，详述如下：

（1）气压：历年平均气压 1008.00hPa。

（2）气温：历年平均气温 16.7℃，历年极端最高气温 40.8℃(1966 年 8 月 7 日)，历年极端最低气温-13.8℃(1977 年 1 月 30 日)，历年平均最高气温 21.2℃，历年平均最低气温 13.0℃，历年最热月最高气温平均 32.7℃。

（3）相对湿度：历年平均相对湿度 78%，历年最小相对湿度 11%（1986 年 3 月 4

日、1996 年 2 月 19 日）。

(4) 降水量：历年平均降水量 1235.4mm，历年最大年降水量 1869.9mm（1983 年），历年最大月降水量 545.5mm（1969 年 7 月）。

(5) 蒸发量：历年平均蒸发量 1325mm，历年最大蒸发量 1773.7mm（1959 年）。

(6) 日照：历年平均日照时数 1657.7h，历年最多年日照时数 1969.1h（1978 年），历年平均日照百分率 38%。

6.2.1.1.3. 气象特征分析

根据宜都市气象站 2020 年的气象数据对当地的温度、风速、风向风频进行统计。

(1) 温度

当地年平均气温月变化情况见表 6.2-1，年平均气温月变化曲线见图 6.2-1。从年平均气温月变化资料中可以看出 2020 年年均气温为 17.28℃，另外 8 月份平均气温最高（27.36℃），1 月份气温平均最低（1.67℃）。

表 6.2-1 年平均温度的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度(℃)	1.67	5.2	13.71	17.82	24.06	25.88	27.26	27.36	23.9	18.93	13.22	7.98

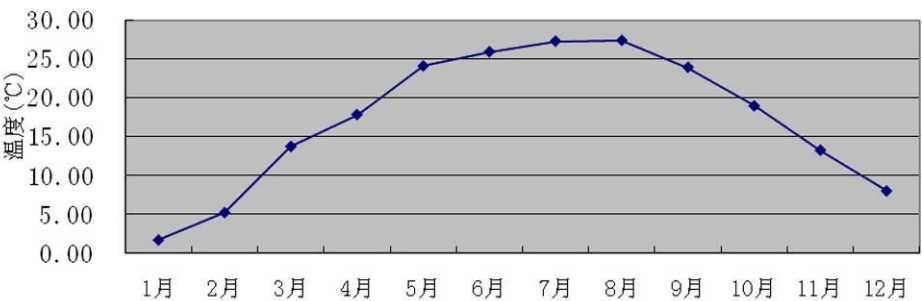


图 6.2-1 年平均气温月变化曲线

(2) 风速

月平均风速随月份的变化和季小时平均风速的日变化情况分别见表 6.2-2 和表 6.2-3，月平均风速、各季小时的平均风速变化曲线见图 6.2-2 和图 6.2-3。

表 6.2-2 年平均风速的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	年均
风速(m/s)	0.7	0.68	0.75	1.1	1.32	1.14	1.13	1.05	0.86	0.66	0.72	0.81	0.91

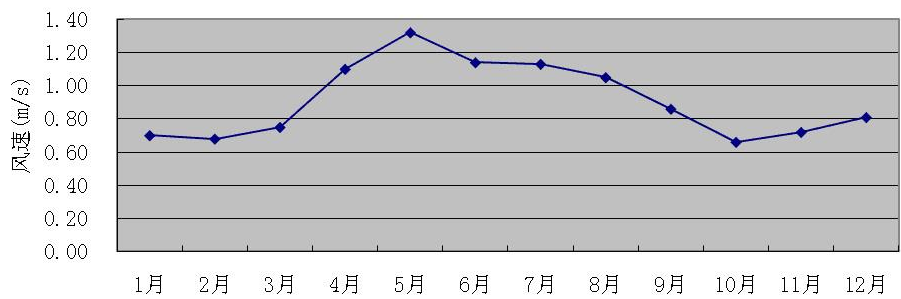


图 6.2-2 月平均风速变化曲线

从月平均风速统计资料中可以看出宜都市 5 月份平均风速最高（1.32m/s），10 月份平均风速最低（0.66m/s）。

表 6.2-3 季小时平均风速的日变化

小时(h) 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	0.74	0.74	0.71	0.75	0.64	0.63	0.70	0.83	0.86	0.95	1.19	1.29
夏季	0.76	0.71	0.65	0.67	0.75	0.66	0.74	0.83	0.85	1.03	1.27	1.39
秋季	0.49	0.50	0.49	0.46	0.41	0.40	0.48	0.64	0.73	0.72	0.91	1.11
冬季	0.56	0.53	0.55	0.57	0.47	0.44	0.45	0.49	0.56	0.70	0.82	0.91
小时(h) 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	1.54	1.61	1.82	1.90	1.83	1.59	1.17	0.88	0.87	0.78	0.67	0.66
夏季	1.52	1.82	1.91	1.96	1.85	1.70	1.32	0.94	0.79	0.82	0.74	0.77
秋季	1.20	1.31	1.43	1.37	1.14	0.82	0.65	0.55	0.59	0.49	0.50	0.50
冬季	1.04	1.09	1.20	1.19	1.15	0.96	0.78	0.67	0.62	0.59	0.60	0.63

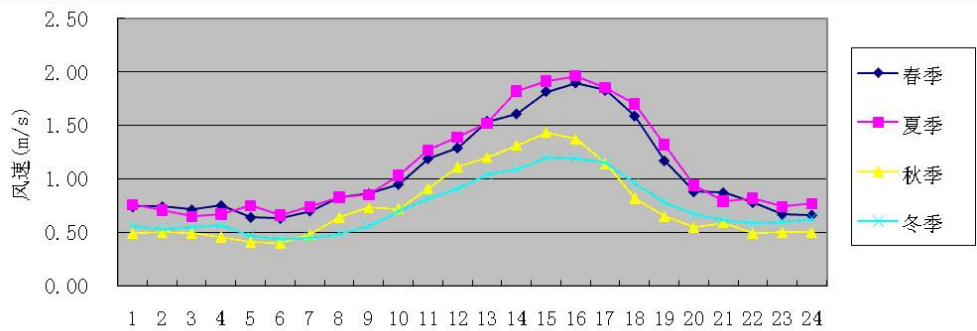


图 6.2-3 各季小时月平均风速变化曲线

从各季小时月平均风速统计资料中可以看出宜都市在夏季最高，秋季风速最低，一天内 15: 00 的平均风速最高。

(3) 风向、风频

每月、各季及长期平均各向风频变化情况见表 6.2-4 和表 6.2-5。

表 6.2-4 年均风频的月变化情况

风频(%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	6.45	6.18	15.46	8.33	6.18	9.81	6.59	4.17	4.97	3.36	3.36	2.96	4.57	3.49	1.61	1.21	11.29
二月	1.01	2.01	3.74	7.33	8.62	12.79	8.62	3.16	4.02	3.45	3.74	5.75	10.20	6.18	3.88	2.16	13.36
三月	2.55	2.42	3.63	4.84	11.16	11.29	5.65	3.63	2.15	1.21	3.23	4.84	6.05	9.14	9.95	4.03	14.25
四月	3.47	2.22	5.14	5.14	8.33	14.44	9.31	3.47	2.92	2.92	3.47	5.14	8.89	8.47	8.61	4.03	4.03
五月	1.88	3.36	5.38	4.84	6.72	14.11	11.16	3.36	2.55	2.82	4.44	6.32	5.78	8.47	10.75	4.57	3.49
六月	3.61	2.08	3.47	5.69	8.75	14.17	7.50	1.94	1.25	1.25	3.61	5.97	8.06	10.14	10.00	3.75	8.75
七月	3.09	2.28	5.91	6.72	8.06	11.96	3.90	2.82	3.76	1.88	3.90	2.82	5.24	8.20	13.17	3.90	12.37
八月	2.55	2.55	3.23	4.30	7.26	7.80	5.38	2.55	2.42	2.15	5.78	5.91	7.93	10.89	11.56	3.23	14.52
九月	2.22	2.64	6.94	9.86	7.36	6.53	6.11	2.92	2.08	2.36	3.33	4.86	7.36	8.19	5.42	3.89	17.92
十月	2.55	0.94	2.42	3.23	5.24	9.14	7.26	1.08	3.09	2.96	3.49	8.33	9.68	7.66	5.38	1.75	25.81
十一月	1.94	2.22	4.44	5.14	10.56	6.39	4.44	3.33	2.92	3.06	3.89	7.36	7.36	4.86	3.75	0.83	27.50
十二月	1.34	3.23	8.06	6.05	10.22	10.48	5.51	2.55	4.30	2.55	2.55	4.44	6.99	5.91	2.15	0.94	22.72

表 6.2-5 年均风频的季变化及年均风频

风频(%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	2.63	2.67	4.71	4.94	8.74	13.27	8.70	3.49	2.54	2.31	3.71	5.43	6.88	8.70	9.78	4.21	7.29
夏季	3.08	2.31	4.21	5.57	8.02	11.28	5.57	2.45	2.49	1.77	4.44	4.89	7.07	9.74	11.59	3.62	11.91
秋季	2.24	1.92	4.58	6.04	7.69	7.37	5.95	2.43	2.70	2.79	3.57	6.87	8.15	6.91	4.85	2.15	23.76
冬季	2.98	3.85	9.20	7.23	8.33	10.99	6.87	3.30	4.44	3.11	3.21	4.35	7.19	5.17	2.52	1.42	15.84
全年	2.73	2.69	5.67	5.94	8.20	10.74	6.77	2.91	3.04	2.49	3.73	5.38	7.32	7.64	7.21	2.86	14.67

由年均风频的月变化统计资料可以看出,全年各月主导风向角范围为 45 °~157.5 °,从年均风频的季变化统计资料可以看出,该地区的年主导风向的风向角范围为 67.5°~112.5°,出现频率为 33.58%。全年及四季风频玫瑰见图 6.2-4。

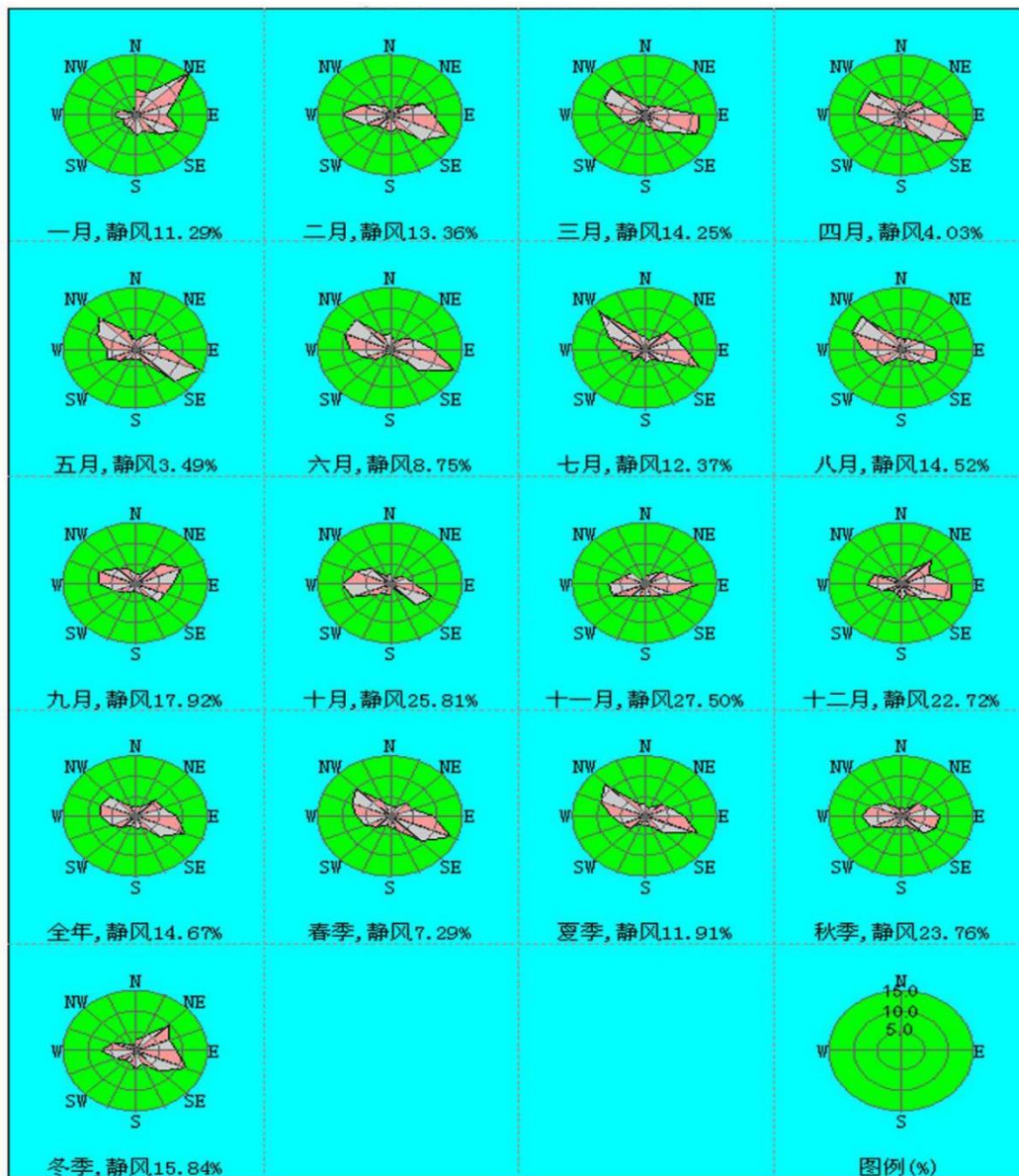


图 6.2-4 宜都市 2020 年全年风频玫瑰图

6.2.1.2 区域地表特征

本项目地形数据使用 SRTM (Shuttle Radar Topography Mission) 90m 分辨率地形数据。数据来源为：<http://srtm.csi.cgiar.org>。具体参见下图。

地形数据通过 AERMOD 软件的生成的 DEM 文件导入，项目所在区域的土地利用通过其生成。

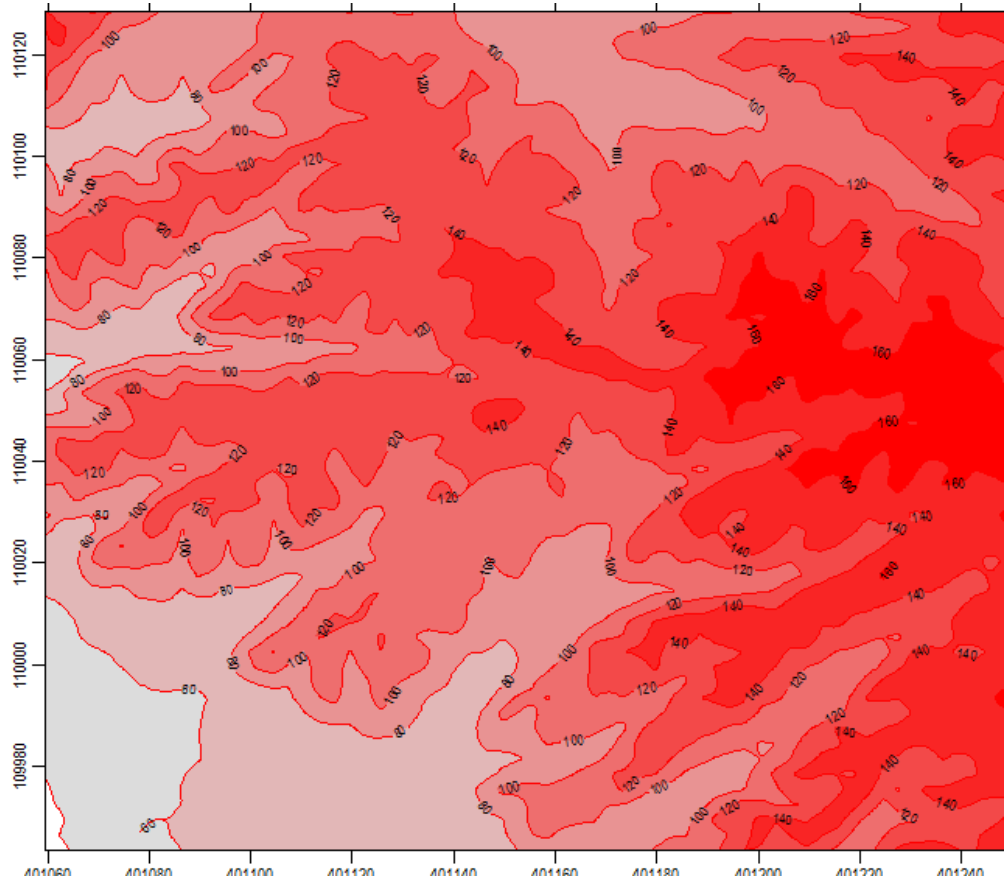


图 6.2-5 项目评价区域地形图

6.2.1.3 大气环境影响预测

根据工程污染物排放情况，选取氯化氢、氨、VOCs 作为本评价的预测因子，采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的估算模式进行环境空气影响预测。

(1) 评价因子及评价标准

采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模型 AERSREEN 对本项目产生的废气影响进行估算，预测评价因子及评价标准见表 6.2-6。

表 6.2-6 项目大气评价因子及评价标准一览表

评价因子	平均时段	标准值 (ug/m³)	标准来源
氯化氢	小时平均	50	(HJ2.2-2018) 附录 D 中表 D.1 其他 污染物空气质量浓度参考限值
氨		200	
TVOC		1200	

(2) 估算模型参数表

估算模型参数表见表 6.2-7。

表 6.2-7 估算模型参数表

城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	500000
最高环境温度/℃		41.4
最低环境温度/℃		-15.6
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿润
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率	90m
是否考虑海岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	海岸线距离/m	/
	海岸线方向/°	/

(3) 污染源源强

1) 无组织

项目无组织废气点源参数一览表见表 6.2-8。

表 6.2-8 项目无组织废气点源参数一览表

名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
	X	Y									
生产车间	2416	-2421	137	48	36	45	6	8000	正常	氯化氢	0.0001
										氨	0.0005

2) 有组织

项目有组织废气点源参数一览表（正常排放）见表 6.2-9，有组织废气点源参数一览表（非正常排放）见表 6.2-10。

表 6.2-9 项目点源参数一览表（正常排放）

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	
		X	Y									
D A0 01	生产车间排气筒	0	0	141	15	0.4	11.05	25	8000	正常	氯化氢	0.0033
											氨	0.013
											TVOC	0.0713

表 6.2-10 项目点源参数一览表（非正常排放）

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	
		X	Y									
D A0 01	生产车间排气筒	0	0	141	15	0.4	11.05	25	8000	非正常	氯化氢	0.6174
											氨	2.45

(4) 估算结果及分析

项目废气污染物估算模型计算结果表详见表 6.2-11~表 6.2-14。

表 6.2-11 项目点源废气污染物估算模型结果表（DA001 正常排放）

下风向距离/m	DA001					
	氯化氢		氨		TVOC	
	预测质量浓度 /(mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度 /(mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度 /(mg/m ³)	占标率/%
50	2.12E-04	0.42	8.35E-04	0.42	4.58E-03	0.38
100	2.97E-04	0.59	1.17E-03	0.59	6.42E-03	0.54
200	1.92E-04	0.38	7.57E-04	0.38	4.15E-03	0.35
400	1.65E-04	0.33	6.50E-04	0.33	3.57E-03	0.30
800	1.06E-04	0.21	4.18E-04	0.21	2.29E-03	0.19
1000	1.10E-04	0.22	4.33E-04	0.22	2.38E-03	0.20
1200	1.11E-04	0.22	4.36E-04	0.22	2.39E-03	0.20
1500	7.35E-05	0.15	2.89E-04	0.14	1.59E-03	0.13
1800	6.33E-05	0.13	2.49E-04	0.12	1.37E-03	0.11
2000	5.68E-05	0.11	2.24E-04	0.11	1.23E-03	0.10
下风向最大质量浓度及占标率/%	3.13E-04	0.63	1.23E-03	0.62	6.77E-03	0.56
下风向最大质量浓度落地点/m	82					
D10%最远距离/m	/					

表 6.2-13 项目面源废气污染物估算模型结果表

下风向距离/m	生产车间			
	氯化氢		氨	
	预测质量浓度/(mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/(mg/m ³)	占标率/%
50	3.84E-05	0.08	1.92E-04	0.10
100	3.40E-05	0.07	1.70E-04	0.09
200	2.11E-05	0.04	1.06E-04	0.05
400	1.31E-05	0.03	6.57E-05	0.03
800	8.01E-06	0.02	4.01E-05	0.02
1000	6.84E-06	0.01	3.42E-05	0.02
1200	6.02E-06	0.01	3.01E-05	0.02
1500	5.14E-06	0.01	2.57E-05	0.01
1800	4.63E-06	0.01	2.32E-05	0.01
1925	4.52E-06	0.01	2.26E-05	0.01
下风向最大质量浓度及占标率/%	4.28E-05	0.09	2.14E-04	0.11
下风向最大质量浓度落地点/m	35			
D10%最远距离/m	/			

表 6.2-14 项目废气污染物估算模型结果表（非正常排放下点源）

下风向距离/m	DA001			
---------	-------	--	--	--

	氯化氢		氨	
	预测质量浓度/(mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/(mg/m ³)	占标率/%
下风向最大质量浓度及占标率/%	0.0573	114.56	0.227	113.39
下风向最大质量浓度落地点/m	82		82	

由预测结果可以看出，正常排放情况下：

各种污染物贡献值占标率小于 10%，对周边大气环境质量的影响较小。

非正常排放情况下：

氯化氢和氨超标。建设单位应按照本环评提出的要求，做好废气治理工作，杜绝非正常排放。

6.2.1.4 污染物排放量核算

项目有组织排放量核算表，无组织排放量核算表，大气污染物年排放量核算表，非正常排放量核算表详见表 6.2-16~表 6.2-20。

表 6.2-16 项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
1	DA001 排气筒	氯化氢	0.66	0.0033	0.03
		氨	0.26	0.0013	0.1
		TVOC	14.06	0.0713	0.57
有组织排放合计		氯化氢			0.03
		氨			0.1
		TVOC			0.57

表 6.2-17 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（t/a）
					标准名称	浓度限值	
1 2	生产车间	油水分离	氯化氢	加强管理	GB31571-2015	0.2mg/m ³	0.0008
			氨		GB14554-93	1.5mg/m ³	0.004
无组织排放总计				氯化氢			0.0008
				氨			0.004

表 6.2-18 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	氯化氢	0.0308
2	氨	0.104
3	TVOC	0.57

表 6.2-19 项目污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(ug/m ³)	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	发生频率/次	应对措施
----	-----	---------	-----	------------------------------	----------------	----------	--------	------

1	DA001 排气筒	生产设备故障	氯化氢	35.9333	0.3234	1	1 次/a	立即停止 生产，关 闭排放 阀，进行 检修
2			氨	141.5556	1.274			

6.2.1.5 防护距离确定

(1) 大气环境保护距离

根据按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中“8.7.5 大气环境保护距离要求：对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准”。

故本项目无需设置大气环境保护距离。

(2) 卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）中卫生防护距离初值计算公式计算无组织排放需设置的卫生防护距离。计算公式及所选取的参数如下：

$$Q_c/C_m=(1/A)\times(BL^C+0.25r^2)^{0.05}L^D$$

式中：

Q_c ——大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时（kg/h）；

C_m ——大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位为毫克每立方米（mg/m³）；

L ——大气有害物质卫生防护距离初值，单位为米（m）；

r ——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位为米（m）；根据该生产单元占地面积 S （m²）计算， $r=(S/\pi)^{0.5}$ ；

A 、 B 、 C 、 D ——卫生防护距离计算系数，无因次，根据工业企业所在地区年平均风速及大气污染源构成类别从（GB/T 39499-2020）表 1 查取。

根据上述公式计算，本项目各废气排放单元卫生防护距离见表 6.2-20。

表 6.2-20 废气卫生防护距离计算结果表

序号	无组织排放源	污染物名称	无组织排放量	源长（m）	源宽（m）	源高（m）	评价标准 mg/m ³	计算值	卫生防护距离
			kg/h						
1	生产车间	氯化氢	0.0001	48	36	6	0.2	0.367	50
2		氨	0.0005				1.5	0.03	50

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）

“6.2 多种特征大气有害物质终值的确定：当企业某生产单元的无组织排放存在多种特征大气有害物质时，如果分别推导出的卫生防护距离初值在同一级别时，则该企业的卫生防护距离终值应提高一级；卫生防护距离初值不在同一级别的，以卫生防护距离终值较大者为准”。综上，卫生防护距离为生产车间外 100m。

（3）防护距离

综上，生产车间外 100m 为防护距离，在该项目防护距离内不得新建居住区、学校、医院等大气环境敏感建筑物。

6.2.1.6 大气环境影响评价小结

（1）大气环境影响评价结论

厂区所有项目位于非达标区，根据预测结果可知：

1) 厂区所有项目各污染物的 1h 浓度贡献值最大浓度占标率均小于 10%。

2) 对生产车间设置 100m 防护距离。根据现场踏勘及企业提供平面布局图，防护距离范围以内无居民等敏感目标，防护距离范围内不得新建居民住宅和其他环境敏感目标。

因此，本项目建成后，厂区项目对大气环境影响可接受。

6.2.1.7 大气环境影响评价自查表

大气环境影响评价自查见表 6.2-21。

表 6.2-21 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□	二级 ☒		三级□
	评价范围	边长=50km□	边长 5~50km□	边长=5km ☒	不需设置□
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□		<500t/a ☒
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} ） 其他污染物（氯化氢、氨、TVOC）		包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} ☒	
评价标准	评价标准	国家标准 ☒	地方标准□	附录 D ☒	其他标准□
现状评价	环境功能区	一类区□	二类区 ☒		一类区和二类区□
	评价基准年	(2020) 年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□	主管部门发布的数据 ☒		现状补充监测 ☒
	现状评价	达标区□			不达标区 ☒
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源□	拟替代的污染源□	其他在建、拟建项目污染源□	区域污染源 ☒

大气环境 影响 预测与 评价	是否进行进一步预测与评价					是 ☐	否 ☒	
	预测模型	AERMOD ☐	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐
	预测范围	边长≥50km ☐		边长 5~50km ☐			边长=5km ☐	
	预测因子	预测因子 ()					包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☐	
大气环境 影响 预测与 评价	正常排放短期 浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% ☐					C _{本项目} 最大占标率>100% ☐	
	正常排放年均 浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 本项目最大占标率≤10% ☐				C _{本项目} 本项目最大标率>10% ☐	
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% ☐				C _{本项目} 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 _{本项目} 占标率≤100% ☐			C _{本项目} 占标率>100% ☐	
	保证率日平均浓度 和年平均浓度叠加 值	C _{叠加} 达标 ☐				C _{叠加} 不达标 ☐		
环境监 测计划	区域环境质量的 整体变化情况	k≤-20% ☐					k>-20% ☐	
	污染源监测	监测因子： (氯化氢、氨、TVOC)			有组织废气监测 ☒		无监测 ☐	
环境监 测计划	环境质量监测	监测因子： (/)			监测点位数 (/)		无监测 ☒	
	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐						
评价结 论	大气环境防护距离	无需设置						
	污染源年排放量	SO ₂ () t/a	NO _x () t/a		颗粒物 () t/a		VOCs: (0.57) 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

项目污水经过兴瑞处理站后进入猗亭污水处理厂处理后进入猗亭污水处理厂，对长江影响可以接受。

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

生活污水化粪池处理后进入兴瑞污水处理站，水洗分层废水、地面冲洗废水和初期雨水进入兴瑞污水处理站处理。兴瑞污水处理站的排放标准为猗亭污水处理厂的接管标准和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。

6.2.2.2 依托污水处理设施环境可行性分析

本项目属于猗亭污水处理厂服务范围内，园区污水管网较为完善，已经与市政管网对接。猗亭污水处理厂设计处理规模为 8 万 m³/d，目前一期项目于 2013 年 7 月建成运行，具有 4 万 m³/d 处理能力，污水处理工艺为“粗格栅、进水泵房+细格栅、曝气沉砂池+调节池+水解酸化池+改良型 A²/O 生物池+二沉池+二次提升泵房+反硝化生物滤池+高效沉淀池+接触消毒池”，废水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后尾水经红溪港排入长江。猗亭污水处理厂设计过程中已考虑了污水处理厂的污水增长量，能接受项目排水量（21.73m³/d），且污水处理厂二期项目正在建设中。根据调查，猗亭污水处理厂尾水能够稳定达标排放。

6.2.2.3 地表水环境影响评价自查表

地表水环境影响评价自查表见下表。

表 6.2-27 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 ☒ 水文要素影响型 ☐	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ；饮用水取水 ☐ ；涉水的自然保护区 ☐ ；重要湿地 ☐ ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☒ ；涉水的风景名胜区分区 ☐ ；其他 ☐	
	影响途径	水污染影响型 ☒	水文要素影响型
		直接排放 ☐ ；间接排放 ☒ ；其他 ☒	水温 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积 ☐
	影响因子	持久性污染物 ☐ ；有毒有害污染物 ☐ ；非持久性污染物 ☒ ；pH 值 ☒ ；热污染 ☐ ；富营养化 ☐ ；其他 ☐	水温 ☐ ；水位（水深） ☐ ；流速 ☐ ；流量 ☐ ；其他 ☐
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型
		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 A ☐ ；三级 B ☒	一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☐
现状调查	区域污染源	调查项目	
		已建 ☒ ；在建 ☐ ；拟建 ☐ ；其他 ☐	数据源
	受影响水体水环境质量	拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ；环评 ☐ ；环保验收 ☐ ；既有实测 ☐ ；现场监测 ☐ ；入河排放口数据 ☐ ；其他 ☐
		调查时期	数据源
	区域水资源开发利用状况	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	生态环境保护主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐
		未开发 ☐ ；开发量 40% 以下 ☐ ；开发量 40% 以上 ☐	
	水文情势调查	调查时期	数据源
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；	水行政主管部门 ☐ ；

		枯水期 ☐ ；冰封期 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	补充监测 ☐ ；其他 ☐	
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ； 枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	(/)	监测断面或点位个数 (/) 个
现状评价	评价范围	河流：长度 (3) km；湖库、河口及近岸海域：面积 (/) km ²		
	评价因子	(/)		
	评价标准	河流、湖库、河口：I 类 ☐ ；II 类 ☐ ；III 类 ☒ ；IV 类 ☐ ；V 类 ☐ 近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ 规划年评价标准 (/)		
	评价时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		
	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 ☐ ：达标 ☒ ；不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ ：达标 ☒ ；不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐		
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 ²		
	预测因子	(/)		
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 设计水文条件 ☐		
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☐ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ；非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐		
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐		
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 ☐ ；替代削减源 ☐		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☒ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐		

		满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 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 ☒				
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		0.7762		<245	
	NH ₃ -N		0.1719		<20	
	TP		0.0149		<6	
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）	
	（/）	（/）	（/）	（/）	（/）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 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□；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□； 依托其他工程措施 ☒ ；其他□				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动□；自动□；无监测 ☒		手动 ☒ ；自动□；无监测□	
		监测点位	（/）		（污水总排口）	
		监测因子	（/）		（流量、pH、COD、总磷、总氮、氨氮、悬浮物、石油类）	
污染物排放清单	☒					
评价结论	可以接受 ☒ ；不可以接受□					
注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

6.2.3 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），确定本项目地下水评价等级为二级。

6.2.3.1 评价区水文地质调查

6.2.3.1.1. 评价区地形地貌

项目调查评价区属于长江中上游侵蚀丘岗地貌区，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。

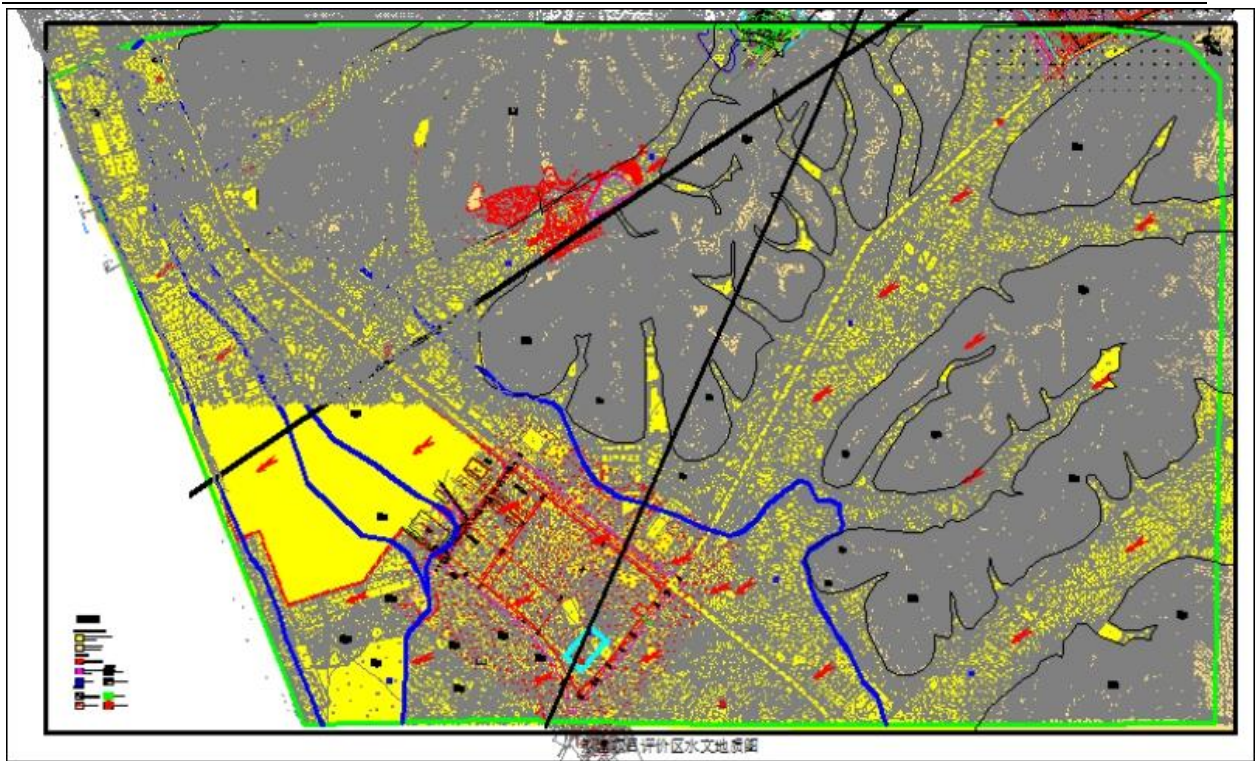


图 6.2-6 区域水文地质图

6.2.3.1.2. 评价区地层岩性

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_3^{al+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_3^{al+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。

6.2.3.1.3. 评价区水文地质特征

(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 $K=1.92\times10^{-5}\text{cm/s}$ ）、粉质粘土层（渗透系数 $K=8.3\times10^{-5}\text{cm/s}$ ）、粘土层（渗透系数 $K=4.32\times10^{-7}\text{cm/s}$ ）、亚粘土夹粉细砂（渗透系数 $K=6.6\times10^{-4}\text{cm/s}$ ）、底部为砂卵石层（渗透系数 $K=2.65\times10^{-2}\text{cm/s}$ ），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，估算碎屑岩裂隙含层渗透系数 $K=5.2\times10^{-5}\text{cm/s}$ 。

(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互补组的状态。

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（Q₂），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 19m³/d，水化学类型为 HCO₃-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西向长江排泄, 在临小溪及长江地段地区性下水与地表水成互补关系, 地下水流场图见图 6.2-6, 水文地质剖面见图 6.2-7、图 6.2-8。

(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。

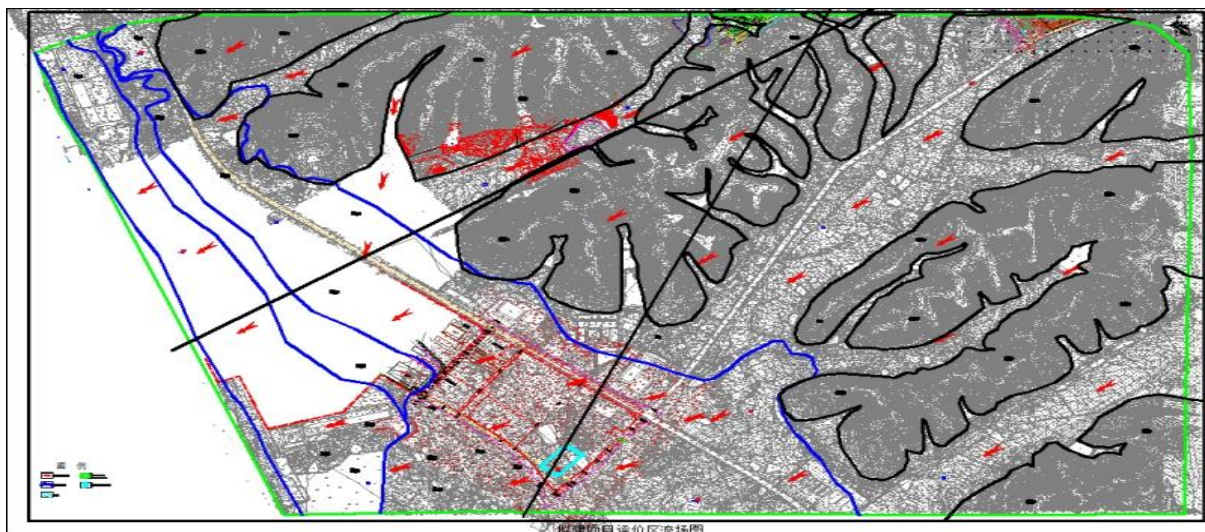


表 6.2-6 评价区流场图

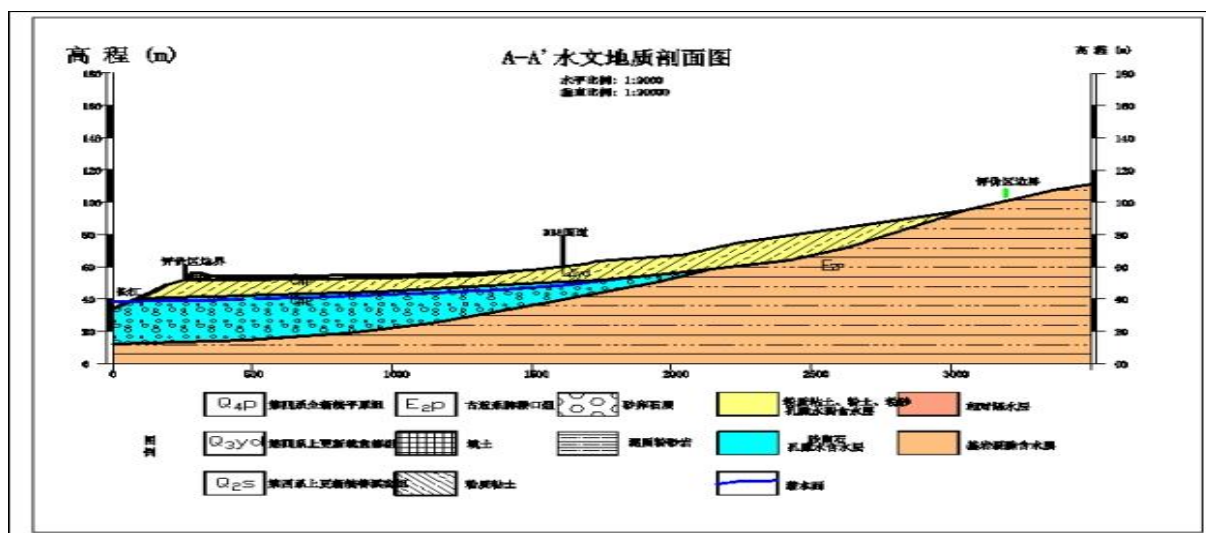


表 6.2-7 拟建项目评价区 A-A'水文地质剖面图

表 6.2-8 拟建项目评价区 B-B'水文地质剖面图

6.2.3.2.1. 场地地形地貌

6.2.3.2.2. 场地内地层岩性

①素填土 (Q^{ml})

②卵石 (Q₃^{al+pl})

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。

6.2.3.2.3. 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 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^m)，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

弥散系数是地下水溶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 $\lg L - \lg L_s$ 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 214.4mg/l ，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_{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。

6.2.3.2.4. 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。

6.2.3.2.5. 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。

6.2.3.2.6. 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 月份起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），地下水水位处于合年的丰水期。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。

6.2.3.2.7. 地下水开发利用现状

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。

6.2.3.3 地下水现状监测

根据第五章 5.2.4 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。

6.2.3.4 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三级。根据导则要求，三级评价应采用解析法或类比进行预测分析。其中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。故在预测模型中，选取地下水主要流向为 x 方向，垂直于 x 方向的流向为 y 方向。

6.2.3.4.1. 项目地下水环境影响因素分析

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。本项目对地下水的污染途径主要有：

通过生产车间及地面渗入地下；②通过厂内下水管网渗入地下；③通过降雨将污染物带入地下。污水管线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，本项目生产废水及生活污水输送管网以及各废水处理设施所在地地基拟采用钢桩加固处理，底板采用防渗防塌处理，以防止废水渗入地下水；项目生产车间地面、污水管道、污水处理站地面及各池体均做防渗处理；厂区及车间地面进行硬化等。在采取以上措施的情况下，本项目不会对地下水水质产生影响。

6.2.3.4.2. 营运期正常状况下地下水环境影响预测评价

按照项目设计资料，本项目运营期主要的地下水污染源主要为污水收集管沟、管线、污水处理站等。上述区域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会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。

6.2.3.4.3. 营运期非正常状况下地下水环境影响预测评价

非正常工况下，若出现设施故障、管道破裂、防渗层损坏开裂等现象，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。

（1）预测模型

拟建项目的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—预测点距污染源强的距离，m；

t—预测时间，d；

C—t 时刻 x 处的污染物浓度，mg/l；

C₀—地下水污染源强浓度，mg/l；

u—水流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

Erfc（）—余误差函数。

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，详见表 6.2-28 和表 6.2-29。

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—弥散系数，m²/d；

a_L—弥散度，m；

m—指数。

表 6.2-28 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 6.2-29 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	3.96×10 ⁻³
0.5-1.5	1.85	1.1	5.78×10 ⁻³
1-2	1.6	1.1	8.80×10 ⁻³
2-3	1.3	1.09	1.30×10 ⁻²

粒径变化范围 (mm)	均匀度系数	指数 m	弥散度 a_L (m)
5-7	1.3	1.09	1.67×10^{-2}
0.5-2	2	1.08	3.11×10^{-3}
0.2-5	5	1.08	8.30×10^{-3}
0.1-10	10	1.07	1.63×10^{-2}
0.05-20	20	1.07	7.07×10^{-2}

其一维稳定流动一维水动力弥散问题污染物运移示意图见图 6.2-9。

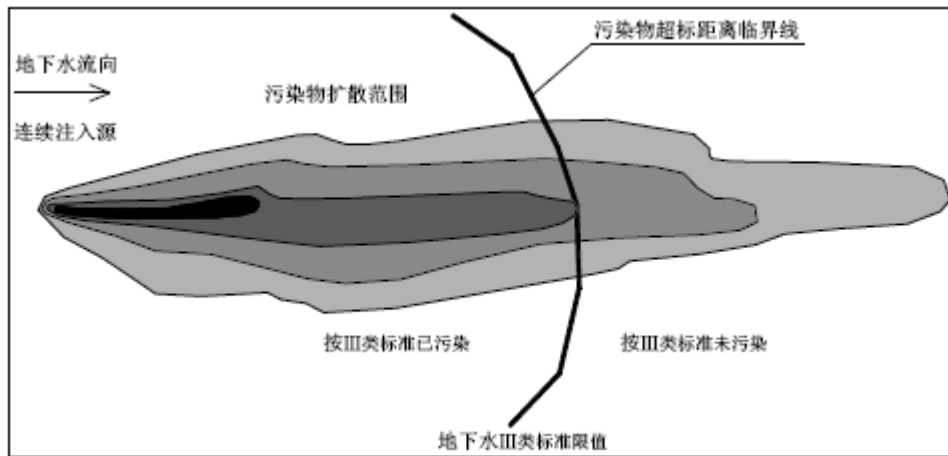


图 6.2-9 一维稳定流动一维水动力弥散问题污染物运移示意图

(2) 源项分析

为了采取较严格的污染防治措施，本次地下水污染按最不利条件预测，预测中不考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，将其作为保守物质看待，各项参数只按保守型污染质考虑，仅考虑典型污染物在对流、弥散作用下的扩散过程及其规律。本着风险最大原则，根据项目生产废水特征，选取氨氮为特征因子，开展模拟预测工作。

污染物泄漏量：按泄漏速率 $0.1\text{m}^3/\text{h}$ 计算，连续泄漏 20min，则泄漏量为 0.02t/a 。浓度参考源强核算产生浓度氨氮 40mg/L 。

(3) 预测方法及预测结果

①预测方法

采用地下水溶质运移解析解一维模式计算下游污染物浓度分布。

②评价标准

执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。其中氨氮地下水标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准，其标准限值要为 0.5mg/L 。

③预测内容

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）相关要求，污水处理系统物料在泄漏 100 天、1000 天、10 年的影响范围、程度、最大迁移距离。

计算参数见表 6.2-30。

表 6.2-30 计算参数一览表

项目	地下水实际流速 (m/d)	弥散系数 D (m ² /d)	污染源强 (mg/L)
			氨氮
建设区含水层	7.62×10 ⁻⁴	2.2×10 ⁻³	40

④预测结果分析

地下水氨氮污染物泄露运移预测结果见表 6.2-31，预测结果图见图 6.2-10~图 6.2-12。

表 6.2-31 氨氮污染物运移范围预测结果表

时间	距离 (m)	1	1.5	3.5	4	6.5	6.8
100d	浓度 (mg/L)	3.80	1				
	污染指数	3.8	1				
1000d	浓度 (mg/L)			1.35	0.96		
	污染指数			1.35	0.96		
10a	浓度 (mg/L)					1.08	1
	污染指数					1.08	1

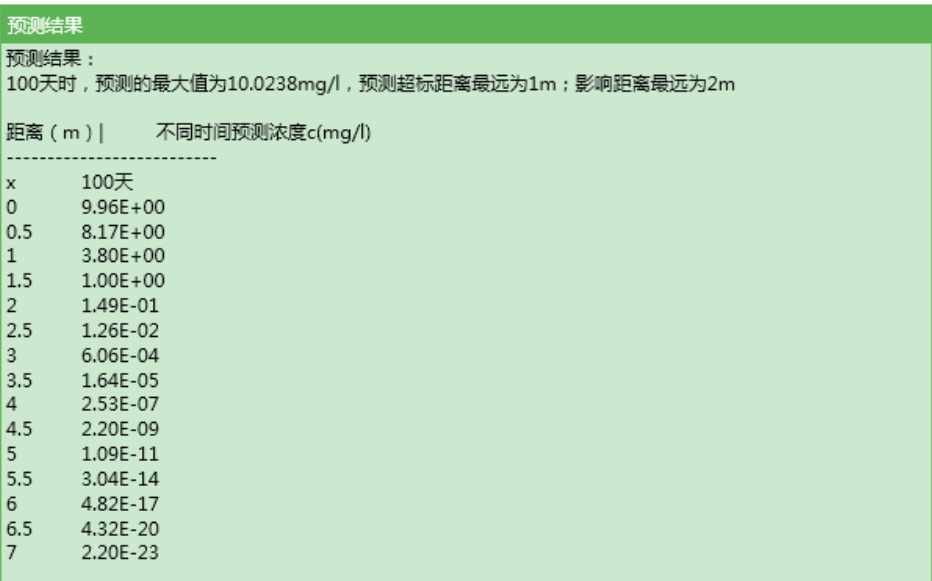


图 6.2-10 氨氮污染物泄漏 100 天影响预测结果图

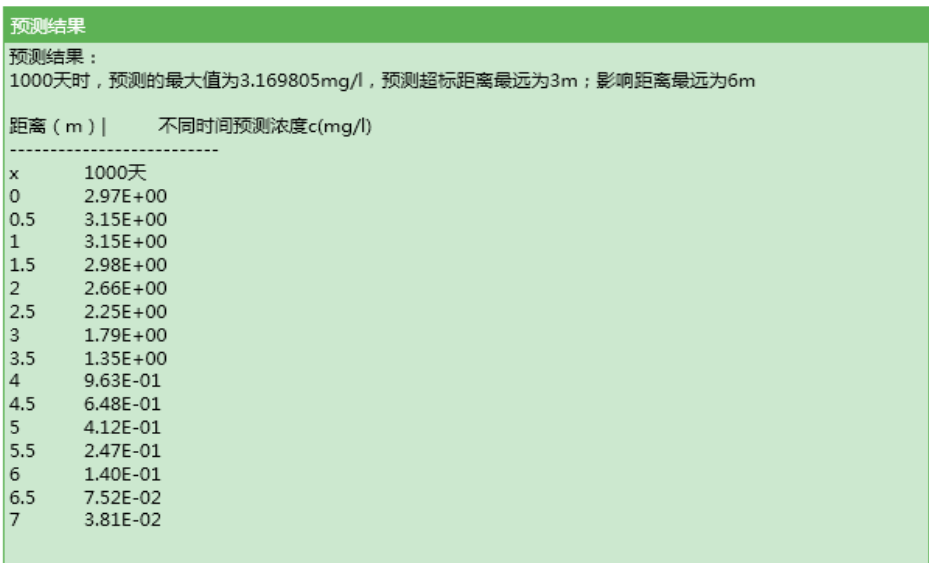


图 6.2-11 氨氮污染物泄漏 1000 天影响预测结果图

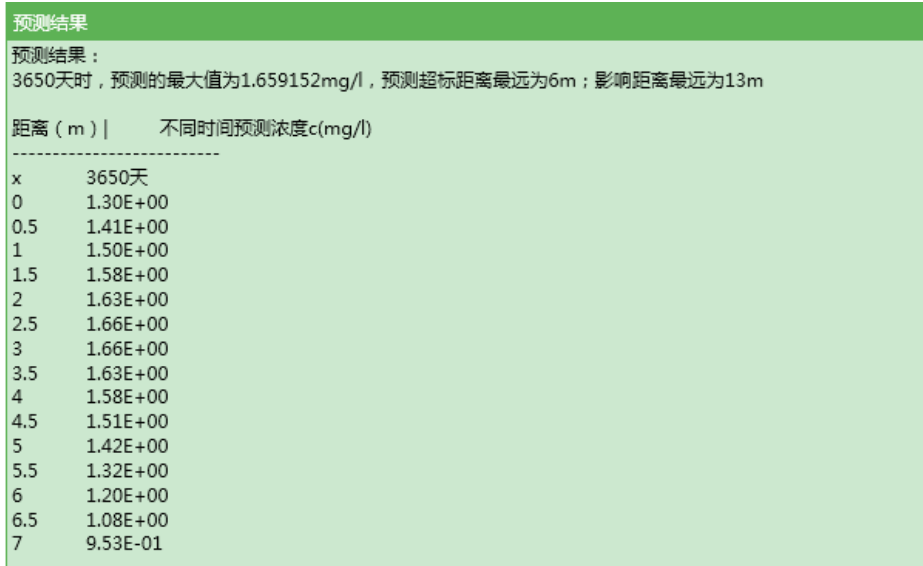


图 6.2-12 氨氮污染物泄漏 3650 天影响预测结果图

综上，从上表 6.2-31~表 6.3-34 中可以看出，根据污染指数评价确定氨氮在地下水中污染范围为：100 天扩散到 1.5m，1000 天将扩散到 4m，10 年将扩散到 6.8m 外达标。

6.2.3.5 地下水环境影响评价结论

综上，在正常工况且人工防渗有效、事故工况且人工防渗失效下发生泄漏二种情景下，均不会对地下水水质造成较大程度的影响，地下水环境影响可接受。

6.2.4 声环境影响预测与评价

6.2.4.1 噪声影响预测

6.2.4.1.1. 噪声源

项目主要噪声源为本项目噪声主要来自风机、泵等设备运转产生的噪声。

6.2.4.1.2. 预测方法

为了准确的预测新建噪声源对厂界环境噪声强度以及对关心点造成的影响，需要考虑从声源到关心点的传播途径特性，影响传播途径的主要因素是：距离衰减和屏蔽效应可根据理论公式求出，其它则需以实测值为基础，为了简化计算条件，此次噪声计算根据工程特点，考虑了噪声随距离的衰减，建筑物围护结构的隔声和建筑物屏蔽效应，其他因素则不考虑。进行预测时，以采取环评规定的防震减噪措施后噪声源强的消减值，经模式计算所得为采取措施后的贡献值。

6.2.4.1.3. 预测模式

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）推荐的公式：

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

本次噪声预测计算将从偏保守角度出发，仅考虑声波随距离的衰减 A_{div}

对单个点声源的几何衰减用以下公式计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

两个以上的多个噪声源同时存在时，总声级计算公式为：

$$L_n = 10\lg\left(\sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_{A_i}(r)}{10}}\right)$$

现状监测值与预测贡献值叠加的预测总的预测等效声级计算公式为：

$$L_{eq} = 10\lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

以上式中： r ：预测点到声源的距离；

A_{div} ：几何发散引起的 A 声级衰减，dB（A）；

A_{atm} ：大气吸收引起的 A 声级衰减，dB（A）；

A_{gr} ：地面效应引起的 A 声级衰减，dB（A）；

A_{bar} ：声屏障引起的 A 声级衰减，dB（A）；

A_{misc} ：其他多方面效应引起的 A 声级衰减，dB（A）；

$L_p(r)$ ：声源衰减至预测点 r 处的声压级，dB（A）；

$L_p(r_0)$ ：声源在参考距离 r_0 处的声压级，dB（A）；

r_0 ：预测参考距离，m；

本次噪声预测计算从偏保守出发，只考虑声波随距离的衰减 A_{div} ，以保证实际效果优于预测结果。

6.2.4.1.4. 噪声预测结果分析

项目营运期噪声预测结果见表 6.2-36。

表 6.2-36 噪声预测评价结果单位：dB(A)

监测点	昼 间			夜 间		
	现状监测值	贡献值	预测值	现状监测值	贡献值	预测值
1#厂界南侧	53	44.6	/	43	44.6	/
2#厂界西侧	51	48.7	/	41	48.7	/
3#厂界北侧	52	48.6	/	42	48.6	/
4#厂界东侧	53	44.8	/	43	44.8	/
5#厂界西北 100 米外敏感点	52	42.2	52.4	43	42.2	45.6

由上表可知项目生产时厂界昼夜间噪声贡献值满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准昼夜间限值〔昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A）〕；敏感点噪声预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准昼夜间限值〔昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A）〕。综上，声环境影响可以接受。

6.2.5 固体废物环境影响分析

项目固体废物利用处置方式评价表见表 6.2-37。

表 6.2-37 项目固体废物利用处置方式 单位：t/a

序号	固废名称	产生工序	属性	产生量	处置方式
1	生活垃圾	生活办公	生活垃圾	8.25	交由当地环卫部门清运处理
2	废活性炭	脱色过滤	危险废物	11.25	分类收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位进行外运处置。

根据建设单位资料，拟在车间设置面积约 40m²的危险废物间，并采取防风、防雨、防晒、防渗措施。因此，严格按照上述方法妥善处理生产过程中产生的固体废物，并通过加强管理，生产过程产生的固体废物均可得到安全贮存和妥善处置，项目产生的固体废物对周边环境的影响不大。

6.2.6 土壤环境影响预测与评价

土壤污染是指人类活动所产生的物质（污染物），通过多种途径进入土壤，其数量和速度超过了土壤的容纳能力和净化速度的现象。土壤污染可使土壤的性质、组成及性状等发生变化，使污染物质的积累过程逐渐占据优势，破坏了土壤的自然动态平衡，从而导致土壤自然正常功能失调，土壤质量恶化，影响作物的生长发育，以致造成产量和质量的下降，并可通过食物链引起对生物和人类的直接危害，甚至形成对有

机生命的超地方性的危害。

6.2.6.1 土壤环境影响识别

本项目对土壤环境的影响途径主要有以下几个方面：

大气沉降：项目污染物质来源于被污染的大气，污染物主要集中在土壤表层，大气中污染物降落到地表可引起土壤酸化，破坏土壤肥力与生态系统的平衡，危害人体健康。项目主要大气污染物是氯化氢等污染物。

垂直入渗和地面漫流：项目污水管线、污水处理装置等污水暂存、输送环节发生“跑、冒、滴、漏”等事故，致使土壤受到重金属污染。

项目土壤环境影响类型与影响途径识别见表 6.2-38。

表 6.2-38 土壤环境影响类型与影响途径识别表

影响途径 时期	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/
运营期	√	√	√	/
服务期满后	/	/	/	/

项目土壤环境影响源及影响因子见表 6.2-39。

表 6.2-39 建设项目土壤环境影响源及影响因子

污染源	工艺流程/ 节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
车间	酸性废气	大气沉降	氯化氢	氯化氢	连续
	污水处理 设施	垂直入渗	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、SS、动植物油、TN、石油类	石油类	事故

6.2.6.2 土壤环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018），确定本项目地下水评价等级为二级。

6.2.6.3 土壤环境现状调查

（1）调查范围

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018），二级评级土壤调查范围为，项目厂址及占地外 0.2km 范围内。

（2）周边土壤环境现状

项目所在地现状为工业用地。猇亭区土地使用规划图见图 6-2-22。



图 6-2-22 獭亭区土地使用规划图

(3) 土壤理化性质调查

本次通过土壤数据库进行资料调查，项目所在区域为黄棕壤。项目区域土壤类型见图 6.2-23。根据中国土壤数据库（<http://vdb3.soil.csdb.cn/>）对该种类型土壤的参数统计资料，拟建项目所在地土壤理化特性见表 6.2-40。

表 6.2-40 项目所在地土壤理化特性调查表

经度		111.425126	纬度	30.543953
层次		Aa	Ap	W
现场记录	颜色	浅黄色	浅红橙色	浅红橙色
	结构	碎块状结构	块状结构	柱状结构
	质地	粉砂质粘土	粉砂质粘土	粉砂质粘土
	砂砾含量	/	/	/
	其它异物	/	/	/
实验室测定	pH 值	5.6-7.2		
	阳离子交换量 cmol/kg	14.34		
	土壤容重 (g/cm ³)	1.27		

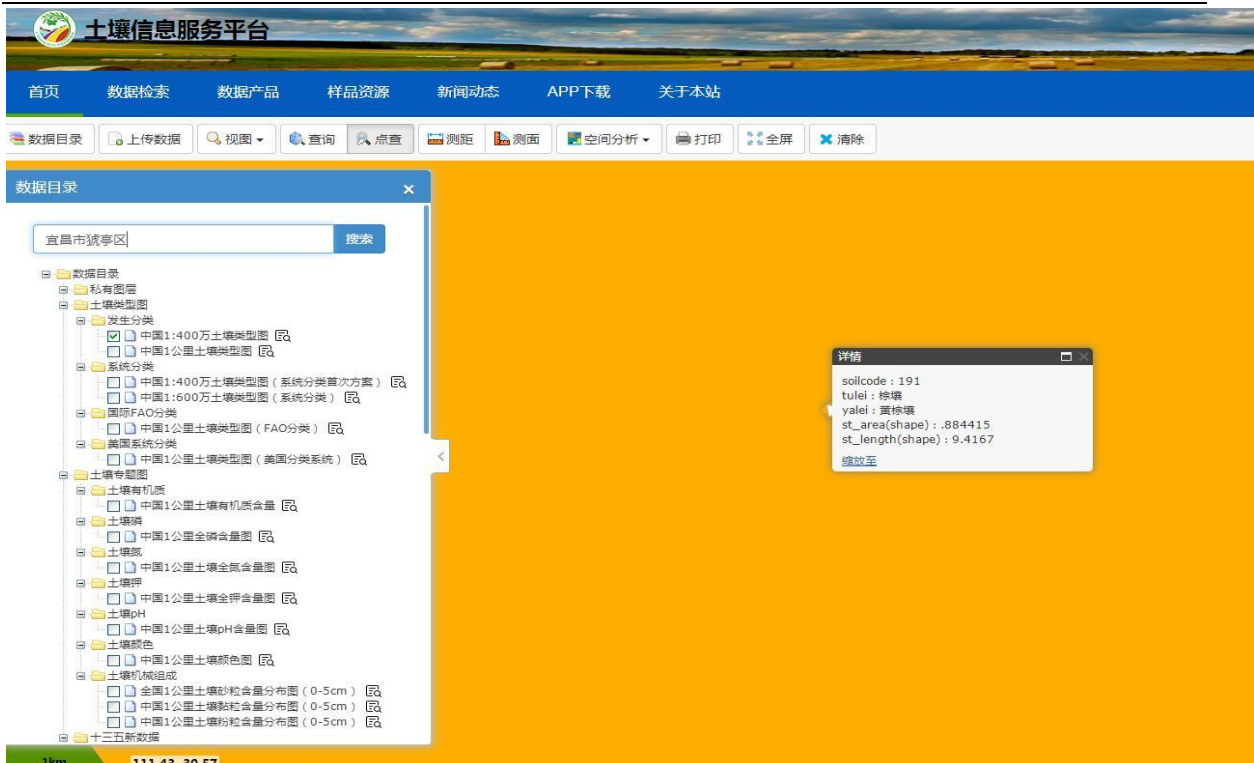


图 6.2-23 项目区域土壤类型图

(4) 土壤环境质量现状监测

根据第五章 5.2.4 土壤环境现状调查与评价可知，项目监测期间各土壤监测点各监测因子均能满足《土壤环境质量建设用 地土壤污染风险管控标准（试行）(GB36600—2018)》第二类用地筛选值标准限值要求。

6.2.6.4 土壤环境预测分析与评价

(1) 环境敏感目标概况

项目位于猇亭工业园，为工业集聚区，根据现场调查，项目所在厂房周边 200m 范围内无土壤敏感点保护目标。

(2) 预测因子筛选

根据工程分析，环境影响因素识别及判定结果，本项目厂区在采取地面硬化，设置相应围堰，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、垂直入渗、对大气沉降途径对土壤的影响采取类比分析，具体如下：

大气沉降：氯化氢；

地面漫流和垂直入渗：氨氮。

(3) 土壤环境影响预测分析

企业在采取做好防腐防渗，涉水处理槽全部采用架空设置，并在车间地面做好防腐防渗等措施后，对周边土壤环境影响较小。

6.2.6.5 土壤环境保护措施与对策

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（部令第3号）等要求，项目应采取如下土壤污染控制措施：

（1）源头控制措施

控制项目污染物的排放。大力推广闭路循环、清洁工艺，以减少污染物；控制污染物排放的数量和浓度，使之符合排放标准和总量控制要求。

（2）过程防控措施

①项目建成后应加强厂区的绿化工作，尽量选择适宜当地环境且对大气污染物具有较强吸附能力的植物，从而控制污染物通过大气沉降影响土壤环境。

②严格按照防渗分区及防渗要求，对各构筑物采取相应的防渗措施；生产装置、化学品仓库和管道等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，从而控制污染物通过垂直观入渗影响土壤环境。

③建立土壤污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。

重点区域包括涉及有毒有害物质的生产区，原材料及固体废物的堆存区、储放区和转运区等；重点设施包括涉及有毒有害物质的地下储罐、地下管线以及污染治理设施等。

④按照相关技术规范要求，自行或者委托第三方定期开展土壤监测，重点监测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤、地下水，并按照规定公开相关信息。

⑤在隐患排查、监测等活动中发现项目用地土壤存在污染迹象的，应当排查污染源，查明污染原因，采取措施防止新增污染，并参照污染地块土壤环境管理有关规定及时开展土壤环境调查与风险评估，根据调查与风险评估结果采取风险管控或者治理与修复等措施。

⑥拆除涉及有毒有害物质的生产设施设备、构筑物和污染治理设施的，应当按照有关规定，事先制定企业拆除活动污染防治方案，并在拆除活动前十五个工作日报所

在地县级生态环境、工业和信息化主管部门备案。

企业拆除活动污染防治方案应当包括被拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施的基本情况、拆除活动全过程土壤污染防治的技术要求、针对周边环境的污染防治要求等内容。

拆除活动应当严格按照有关规定实施残留物料和污染物、污染设备和设施的安全处理处置，并做好拆除活动相关记录，防范拆除活动污染土壤和地下水。拆除活动相关记录应当长期保存。

6.2.6.6 土壤评价结论

综上分析，项目厂区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风险较小。从土壤保护的角度考虑，项目建设可行。

表 6.2-41 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 ☒ ；生态影响型 ☐ ；两种兼有 ☐				
	土地利用类型	建设用地 ☒ ；农用地 ☐ ；未利用地 ☐				
	占地规模	(4.2) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标 (/)、方位 (/)、距离 (/)				
	影响途径	大气沉降 ☒ ；地面漫流 ☒ ；垂直入渗 ☒ ；地下水位 ☐ ；其他 ()				
	全部污染物	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、SS、动植物油、TN、石油类、氯化氢				
	特征因子	石油类、氯化氢				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 ☒ ；II 类 ☐ ；III 类 ☐ ；IV 类 ☐				
	敏感程度	敏感 ☐ ；较敏感 ☐ ；不敏感 ☒				
评价工作等级		一级 ☐ ；二级 ☒ ；三级 ☐				
现状调查内容	资料收集	a) ☒ ；b) ☒ ；c) ☒ ；d) ☒				
	理化特性	土壤结构、土壤质地、土壤容重、孔隙度等				
	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	0-0.2m	
		柱状样点数	3	0	0-3m	
现状评价	现状监测因子	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中的 45 项基本项目和 pH 共计 46 项				
	评价因子	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中的 45 项基本项目和 pH 共计 46 项				
	评价标准	GB 15618 ☒ ；GB 36600 ☒ ；表 D.1 ☐ ；表 D.2 ☐ ；其他 ()				
	现状评价结论	达标				

影响 预测	预测因子	氯化氢			
	预测方法	附录 E□；附录 F□；其他（类比分析）			
	预测分析内容	影响范围（项目厂址及占地外 0.2km 范围内） 影响程度（较小）			
	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 ☒ ；过程防控 ☒ ；其他 ()			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		1 个（生产车间附近）	pH	5 年 1 次	
	信息公开指标	基础信息、监测时间、监测点位、样品数量、监测方法、监测项目、执行标准、监测结果、超达标情况、超标原因分析、达标管理计划等			
评价结论		可以接受			

7 环境风险评价

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素、建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）；事故所造成的人身安全与环境影响损害程度，提出合理可行的防范、应急、减缓与事后恢复等措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。

本项目生产过程、原料和产品均有易燃、易爆及有毒物质，产品生产、贮存、运输过程中由于设备或操作人员失误，就有可能导致火灾爆炸、有毒物质泄漏等风险事故，对环境产生一定的危害。本次环境风险评价的目的在于分析、识别生产装置运行过程中及物料储存运输中的风险因素及可能诱发的环境问题，并针对潜在的环境风险，提出相应的预防措施，力求在建设中将潜在的风险危害程度降至最低。

7.1 风险调查

7.1.1 风险源调查

项目危险物质分布情况见下表。

表 7.1-1 拟建项目危险化学品分布情况一览表

序号	危险化学品名称	分布情况	最大储存量/t	全厂最大储存量/t	CAS 号
1	二甲基二氯硅烷	M2 储罐	70	71	75-78-5
		生产车间	1		
2	油类物质	产品等储罐	300	301	/
		生产车间	1		
3	氨	液氨罐	8.4	8.4002	7664-41-7
		反应釜内（气）	0.0002		
4	氯化氢	反应釜内（气）	0.0002	0.0002	7647-01-0

7.1.2 生产工艺情况

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行业中“涉及危险物质使用、贮存的项目”。

7.1.3 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 和附图 9。

表 7.1-2 建设项目环境敏感特征表

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
----	------------	------	------	-------	--------	----------

新鸡子山	111.435099	30.566658	居住区	约 15 户 45 人	大气 二类, 声Ⅲ 类	NW	112
獠亭城区	111.430550	30.549179	居住区	约 10000 户 30000 人	大气 二类	SW	1825
虎牙街道	111.453638	30.554057	居住区	约 1884 户 5652 人		SE	1810
虎牙村	111.408448	30.567139	居住区	约 70 户 210 人		W	2621
枫香树	111.419263	30.571573	居住区	约 50 户 150 人		NW	1710
谢家冲	111.422739	30.576302	居住区	约 10 户 30 人		NW	1708
魏家湾	111.441150	30.578519	居住区	约 15 户 45 人		NE	1355
洪家湾	111.433253	30.580329	居住区	约 20 户 60 人		NW	1543
猪头包	111.467628	30.568728	居住区	约 30 户 90 人		NE	2763
高家店村	111.440506	30.589603	居住区	约 51 户 153 人		NE	2563

7.2 风险潜势初判

7.2.1 环境敏感程度（E）的确定

7.2.1.1 大气环境

根据 HJ169-2018 附录 D，依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 7.2-1。

表 7.2-1 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

项目周边 5km 范围内人口总数大于 1 万人，小于 5 万人，大气环境敏感程度分级为 E2。

7.2.1.2 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 7.2-2。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目

标分级分别见表 7.2-3 和表 7.2-4。

表 7.2-2 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 7.2-3 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 7.2-4 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

本项目事故状态下，泄漏风险物质基本不可能进入周边地表水体。项目地表水功能敏感性分区为低敏感区 F3。

项目危险物质泄漏时的受纳水体为长江猢亭段，本项目所临江段属长江猢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）；属于表 7.2-4 中“重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道”。），因此地表水环境敏感目标等级为 S1。

综上，项目的地表水环境敏感程度为环境中度敏感区 E2。

7.2.1.3 地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 7.2-5。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 7.2-6 和表 7.2-7。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 7.2-5 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 7.2-6 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a 。
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区。

a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

表 7.2-7 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$ ， $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb：岩土层单层厚度。K：渗透系数。

项目所在区域的地下水不涉及饮用水源和特殊地下水资源。故结合项目实际情况，判定本项目的地下水环境敏感特征为低敏感 G3、包气带防污性能为 D1，则项目的地下水环境敏感程度为环境中度敏感区 E2。

7.2.2 建设项目危险物质及工艺系统危险性特征

7.2.2.1 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：

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

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 7.2-8。

表 7.2-8 拟建项目 Q 值确定表

序号	危险化学品名称	CAS 号	全厂最大储存量/t	临界量/t	q/Q
1	二甲基二氯硅烷	75-78-5	71	2.5	28.40
2	油类物质	/	301	2500	0.12
3	氨	7664-41-7	8.4002	5	1.68
4	氯化氢	7647-01-0	0.0002	2.5	0.00
合计					30.20

经计算，本项目 $Q=30.20$ ， $10 \leq Q < 100$ 。

7.2.2.2 M 值确定

根据 HJ169-2018 附录 C。分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 7.2-2 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M_1 、 M_2 、 M_3 和 M_4 表示。

表 7.2-2 行业及生产工艺（ M ）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

a 高温指工艺温度 $\geq 300\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（ P ） $\geq 10.0\text{ MPa}$ ；

b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

项目属于化工行业，不涉及高温或高压且涉及危险物质的工艺过程，设有罐区， $M=5$ ，表示为 M_4 。

7.2.2.3 P 值确定

项目 P 值确定见表 7.2-10。

表 7.2-10 危险物质及工艺系统危害性等级判断 (P)

危险物质数量与临界量比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q<100	P1	P2	P3	P4
1≤Q<10	P2	P3	P4	P4

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169—2018)附录 C 中 P 的确定依据,项目危险物质及工艺系统危害性 (P) 的等级为极度危害 P4。

7.2.3 风险潜势判断

环境风险潜势划分依据见表 7.2-11。

表 7.2-11 建设项目环境风险潜势划分

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

注: IV⁺为极高环境风险。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)表 2 划分依据,本项目危险物质及工艺系统危险性为 P4,本项目大气环境敏感程度为 E2,大气环境风险潜势为 II;地表水环境敏感程度为 E2,地表水环境风险潜势为 II;地下水环境敏感程度为 E2,地下水环境风险潜势为 II。

综上,拟建项目各环境要素环境风险评价等级分别为:大气三级、地表水三级、地下水三级。

7.3 风险识别

7.3.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B,拟建项目生产过程中涉及的危险物质主要有氨、氯化氢、氨等。各危险物质主要物化性质详见下表。

表 7.3-1 二甲基二氯硅烷

1	二甲基二氯硅烷					
标识	英文名	Dichlorodimethylsilane	化学式	Me ₂ SiCl ₂	分子量	129.06
	CAS 号	75-78-5				
理化性质	无色液体,溶于苯和醚,在潮湿空气中发烟,毒性,空气中最高容许浓度 2 毫克/立方米,沸点:70.5 °C 相					

	对密度:1.07(25/25℃) 熔点: $\lt -86^{\circ}\text{C}$ 闪点: $\lt 21.11^{\circ}\text{C}$ (开杯) 折光率:1.4028。					
危险特性与健康危害	危险特性	遇水大量放热,可发生沸溅。与易燃物(如苯)和可燃物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应,甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应,发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。				
	储存方法	本品应存放在干燥、阴凉处,室温下存放,避免与酸、碱、醇、水等接触,贮存温度 $-40^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$ 。				
危害控制	泄漏处理	干砂,二氧化碳,干石粉;不宜用水及泡沫。				
2	氨					
标识	英文名	Ammonia	化学式	NH ₃	分子量	17
	CAS 号	7664-41-7				
理化性质	无色有刺激性气味的气体。密度为 0.771g/L (标准状况下)。在常压下冷却至 -33.34°C 或在常温下加压至 700KPa 至 800KPa, 气态氨就液化成无色液体,同时放出大量的热。极易溶于水					
危险特性与健康危害	危险特性	有毒、有腐蚀性、易燃、遇热易爆炸。				
	健康危害	氨在人体组织内遇水生成氨水,可以溶解组织蛋白质,与脂肪起皂化作用。氨水能破坏体内多种酶的活性,影响组织代谢。氨对中枢神经系统具有强烈刺激作用。				
危害控制	泄漏处理	疏散场所内所有未防护人员,并向上风向转移。泄漏处置人员应穿上全封闭重型防化服,佩戴好空气呼吸器,在做好个人防护措施后,用喷雾水流对泄漏区域进行稀释。通过水枪的稀释,使现场的氨渐渐散去,利用无火花工具对泄漏点进行封堵。				

表 7.3-2 氯化氢理化性质与危险特征

国标编号	81013		
CAS 号	7647-01-0		
中文名称	盐酸		
英文名称	Hydrochloric acid; Chlorohydric acid		
别名	氢氯酸		
分子式	HCl	外观与性状	无色或微黄色发烟液体,有刺鼻的酸味
分子量	36.46	蒸汽压	30.66kPa(21℃)
熔点	-114.8℃/纯 沸点:108.6℃/20%	溶解性	与水混溶,溶于碱液
稳定性	稳定	密度	相对密度(水=1)1.20; 相对密度(空气=1)1.26
危险标记	20(酸性腐蚀品)	主要用途	重要的无机化工原料,广泛用于染料、医药、食品、印染、皮革、冶金等行业
对环境的影响	健康危害	侵入途径:吸入、食入。 健康危害:接触其蒸气或烟雾,引起眼结膜炎,鼻及口腔粘膜有烧灼感,鼻衄、齿龈出血、气管炎;刺激皮肤发生皮炎,慢性支气管炎等病变。误服盐酸中毒,可引起消化道灼伤、溃疡形成,有可能胃穿孔、腹膜炎等。	
	毒理学资料及环境行为	急性毒性: LD ₅₀ 900mg/kg(兔经口); LC ₅₀ 3124ppm, 1 小时(大鼠吸入)	
	危险特性	能与一些活性金属粉末发生反应,放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中合反应,并放出大量的热。具有强腐蚀性。 燃烧(分解)产物: 氯化氢。	
应急处理处置方法	泄漏应急处理	疏散泄漏污染区人员至安全区,禁止无关人员进入污染区,建议应急处理人员戴好面罩,穿化学防护服。不要直接接触泄漏物,禁止向泄漏物直接喷水。更不要让水进入包装容器内。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合,然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗,经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏,利用围堤收容,然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。	

	防护措施	呼吸系统防护：可能接触其蒸气或烟雾时，必须佩戴防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 防护服：穿工作服(防腐材料制作)。 手防护：戴橡皮手套。 其它：工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫生习惯。
	急救措施	皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤，就医治疗。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水冲洗 10 分钟或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。 食入：误服者立即漱口，给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。 灭火方法：雾状水、砂土。

表 7.3-3 氨危险特性

国标编号	23003		
CAS 号	7664-41-7		
中文名称	氨		
英文名称	ammonia		
别名	氨气(液氨)		
分子式	NH ₃	外观与性状	无色有刺激性恶臭的气体
分子量	17.03	蒸汽压	506.62kPa(4.7℃)
熔点	-77.7℃ 沸点：-33.5℃	溶解性	易溶于水、乙醇、乙醚
稳定性	稳定	密度	相对密度(水=1)0.82(-79℃)；相对密度(空气=1)0.6
危险标记	6(有毒气体)	主要用途	用作致冷剂及制取铵盐和氮肥
对环境的影响	健康危害	侵入途径：吸入。 健康危害：低浓度氨对粘膜有刺激作用，高浓度可造成组织溶解坏死。 急性中毒：轻度者出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、咯痰等；眼结膜、鼻粘膜、咽部充血、水肿；胸部 X 线征象符合支气管炎或支气管周围炎。中度中毒上述症状加剧，出现呼吸困难、紫绀；胸部 X 线征象符合肺炎或间质性肺炎。严重者可发生中毒性肺水肿，或有呼吸窘迫综合征，患者剧烈咳嗽、咯大量粉红色泡沫痰、呼吸窘迫、谵妄、昏迷、休克等。可发生喉头水肿或支气管粘膜坏死脱落窒息。高浓度氨可引起反射性呼吸停止。液氨或高浓度氨可致眼灼伤；液氨可致皮肤灼伤。	
	毒理学资料及环境行为	毒性：属低毒类。 急性毒性：LD ₅₀ 350mg/kg(大鼠经口)；LC ₅₀ 1390mg/m ³ ，4 小时，(大鼠吸入)。 刺激性：家兔经眼：100ppm，重度刺激。	
	危险特性	与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	

7.3.2 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 7.3-4。

表 7.3-4 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

(1) 主要生产装置

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) 储罐、反应釜、吸收塔等较大型设备因地基承载力不够或基础设计不牢，可能发生坍塌事故；因地基下陷导致罐体出现裂缝、生产设备破裂、管道断裂，造成易燃易爆、有毒有害、腐蚀性物质泄漏，可能引起火灾爆炸、中毒窒息及灼烫事故。

4) 反应工段主要危险有害因素分析：

A、用各种泵类输送易燃易爆物料或向反应釜中加易燃易爆物料时，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。

B、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，易燃、有毒、腐蚀性物料溢出有发生燃烧爆炸、中毒窒息和灼烫的危险。

5) 蒸馏回收过程的主要危险有害因素

A、蒸馏温度过高、速度过快，产生的大量蒸气得不到及时的冷却，造成蒸馏系统压力升高、甚至发生冲料，大量易燃易爆物质泄漏，可能引起火灾爆炸、中毒窒息、灼烫事故。

B、冷却操作时，冷却介质中断、设备能力匹配缺陷、冷却效果达不到要求、冷凝冷却器损坏未及时更换、回流比控制不当等，均会造成积热，系统温度、压力骤增，可能引起火灾爆炸危险。

C、进行减压蒸馏时，系统必须有良好的密封，否则一旦空气进入设备内部，形成爆炸性混合物，易引起爆炸。当需要恢复常压时，应待温度降低以后，缓缓放进空气，

以防自燃或爆炸。

6) 生产中可能存在的引火源分析

A、铁质工具碰撞设备或管道产生撞击火花；物料输送泵、回流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。

B、罐区、生产车间等甲类火灾危险性场所，应禁止火种，禁止使用易产生火花的机械设备和工具，不准敲击或撞击设备和管道，否则会因产生敲击、撞击火花而发生火灾爆炸事故。

C、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。

D、生产车间的中间计量罐、中间贮罐的液位仪表故障、显示失灵出现假指示或指示错误、人员操作失误等，造成易燃易爆、有毒有害、腐蚀性物料漫溢和泄漏，遇引火源可能发生火灾爆炸事故；人体接触泄漏物料可能造成灼烫事故；操作人员大量吸入有毒物蒸气，可引起中毒窒息事故。

E、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。

F、作业场所如违章使用明火或有其他激发能源存在，如遇设备、管道或阀门泄漏，可能发生火灾爆炸事故。

G、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火灾爆炸、中毒窒息、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。

H、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。

I、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。

J、如果泵、电机、电动搅拌器、离心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。

K、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。

L、贮存与输送过程中如果安全附件、电气设备等性能达不到规定要求，温度、压力、液位显示仪表失效、自控系统失灵，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、中毒窒息和灼烫事故。

M、贮存与输送过程中，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火灾爆炸、中毒窒息、灼烫事故。

N、储罐、反应釜塔器、泵、管道、阀门、法兰等发生泄漏，未采取防护措施或采取防护措施不当，存在火灾爆炸、中毒窒息和灼烫的危险。

O、储罐、反应器、吸收塔等较大型设备在装卸、安装、检修拆换时，因其重量较大，需进行起重作业，存在起重伤害危险。

P、检修储罐、反应器等生产设备时，如果未进行清洗、置换或置换不彻底，人在容器内作业，有发生中毒窒息和灼烫的危险；未进行动火分析盲目动火，有发生火灾爆炸的危险。

Q、进行电焊切割作业时，如果操作不当或失误，存在灼烫危险。

R、未设计避雷装置、避雷装置设计不符合规范或防雷接地装置失效，遇雷击可引起火灾爆炸。

S、作业人员在高处作业时，若无防护栏杆或栏杆存在缺陷、脚手架垮塌、作业人员操作失误、防护不当等可能发生高处坠落事故；工具等物体落下时会对地面人员造成物体打击伤害。

T、配电线路、配电设备及电气设备如电线破损、裸露或无良好的绝缘及接地措施，或非正常的操作，或非专业人员进行检修等作业，容易发生触电事故。

U、转动机械设备若转动部位无防护装置或防护装置失效，可能对操作人员造成机械伤害。

V、操作人员未执行操作规程（装卸、输送、安装、检修等），火源未严格管理、工具使用不当等可能引起火灾爆炸。

W、如果危险化学品储存不当或禁忌物品混存混储，也可能发生火灾爆炸、中毒窒息和化学灼伤事故。

X、物料在装卸、运输过程中，如发生泄漏、车辆失事、操作不当等，存在发生火灾爆炸、中毒窒息和灼烫的危险。

Y、汽车运输、装卸料时，如果总平面布置不合理、厂内道路的设计、交通标志和安全标志的设置、照明的质量存在缺陷、车辆的管理不到位等，可能出现车辆伤害事故。

Z、主生产装置、导热油系统等生产设备温度较高，如设备、管道保温不好，会造成工作场所环境温度较高，对操作人员存在高温危害。

鼓风机、引风机、空压机、各种泵类等设备噪声、振动较大，对作业人员存在噪声和振动的危害；工艺过程中的蒸汽排空也会产生较大的噪声。

(2) 贮运系统

A. 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。

B. 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。

C. 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。

(3) 公用工程系统

A. 土建子单元

①建构筑物地基处理、基础选型等未充分考虑地质情况、建构筑物形式、荷载大小及抗震等级等，可能会导致地基沉降、建构筑物坍塌、框架结构垮塌等事故的发生。

②建造建构筑物时，建筑物料的上下输送、梁、柱、屋面盖板的安装等需进行起重作业，存在起重伤害危险；作业人员高处作业时，可能发生高处坠落和物体打击事故。

③如果设备基础设计不当，可能引起设备倾倒、坍塌事故，并且生产车间可能遭到严重的噪声和振动干扰。

④建构筑物改造过程中，因大风等恶劣天气刮起建筑沙尘，存在粉尘危害。

综上所述，土建子单元存在的主要危险、有害因素有：坍塌、起重伤害、高处坠落、物体打击、噪声和振动、粉尘危害等。

B. 供配电和自控子单元

①配电线路的选材、敷设不符合要求，电气设备的选型不当等，可能发生触电、电气火灾事故；电气设备和自控仪表由于设备和仪表缺陷、设计、施工或安装不当等方面的原因致使电气和自控仪表设备运行中产生的电气火花可引发电气火灾，遇可燃物泄漏，可导致火灾爆炸事故。

②电气设备或线路绝缘因击穿、老化、腐蚀、机械损坏等失效；电气设备未装设屏护装置将带电体与外界相隔离；带电体与地面、其他带电体和人体范围之间的安全距离不符合要求；未装设漏电保护装置或装置失效，用电设备金属外壳保护接地失效及人员误操作等均可导致触电。

③防雷和防静电装置如果设计不合理，未进行接地或接地不符合要求，若遇雷击

或静电火花可能造成供配电和自控系统发生事故，导致生产装置系统发生火灾爆炸事故。

④仪表显示错误、控制系统失灵或误操作，引起物料流量、反应条件等失控，可能造成严重的泄漏或冲料、可燃物泄漏可能导致火灾、爆炸事故。

综上所述，供配电和自控系统的主要危险有害因素有：火灾爆炸、触电。

C. 给排水、消防、通风子单元

①水源应有足够的保证，如果水源供水不足，生产工艺过程会受到严重影响，生产用水、冷却水断水，会引起生产系统的温度升高、压力骤增，若超过系统的承压能力，可能造成火灾爆炸事故，进而引起中毒窒息、灼烫事故等。

②若循环水池等未设置防护设施或设施损坏，存在淹溺的危险有害因素。

③如果排水设施设计不合理或不到位，含有大量的甲醇等有毒有害物质的废水进入排水系统，可能发生火灾爆炸、中毒窒息、灼烫事故；如果不设置事故池、事故状态时收容不下泄漏的有毒有害物质和废水，任其排放，将会对周边环境造成较大的污染和影响。

④如果消防设施未定点放置，消火栓、灭火器材被其他物料埋压、圈占，消防通道被堵塞，消防车辆不能通过，发生事故时影响及时扑救和救援，将会造成事故损失的加大。

⑤消防设施应该经常检查，过期和损坏的应及时地更换和检修，人员应培训和演练。防止由于消防设施损坏以及人员培训演练不够造成的火灾处置不及时，使损失扩大。

⑥主生产车间、贮罐区，如果不能很好的通风或通风设备不合要求，容易由于通风不良可能引起火灾爆炸、人员中毒窒息等。

⑧配电室、车间等仪表设备集中的地方，空气调节不好，温湿度不合适，容易引起仪表等的损坏，引发事故，还可能造成停产损失。

综上所述，给排水、消防、通风子单元存在的危险有害因素有：火灾爆炸、灼烫、淹溺、中毒窒息等。

7.3.3 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。本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的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。

7.3.4 风险识别结果

根据上述识别内容，统计出建设项目环境风险识别表见表 7.3-5。

表 7.3-5 主要风险因素分析

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
1	罐区	M2 储罐、液氨储罐	M2、液氨	泄漏/火灾、爆炸	大气、地表水、地下水	周边居民	——
2	生产车间	生产装置	M2、液氨	泄漏/火灾、爆炸	大气、地表水、地下水	周边居民	

7.4 风险事故情形分析

7.4.1 风险事故情形设定

7.4.1.1 潜在事故

风险评价以概率论为理论基础，将受体特征（如水体、大气环境特征或生物种群特征）和影响物特征（数量、持续时间、转归途径及形式等）视为在一定范围内随机变动的变量，即随机变量，从而进行环境风险评价。因此工业系统及其各个行业系统历史事故统计及其概率是预测本工程装置和工厂的重要依据。按国际工业界惯例，事故通常分重大事故和一般事故。重大事故是指那些导致反应装置及其它经济损失超过 2.5 万美元，或者造成严重人员伤亡的事故。据调查统计，国外先进化工企业重大事故发生概率为 0.003125~0.01 次/年，即在装置寿命（25 年）内不会发生重大事故：国内较先进化工企业为 0.01~0.0312 次/年，即在装置寿命（25 年）内发生一次，参照表

7.4-1。

表 7.4-1 重大事故概率分类

分类	情况说明	定义	事故概率（次/年）
0	极端少	从不发生	$<3.125 \times 10^{-3}$
1	少	装置寿命内从不发生	$3.125 \times 10^{-3} \sim 1 \times 10^{-2}$
2	不大可能	装置寿命内发生一次	$1 \times 10^{-2} \sim 3.125 \times 10^{-2}$
3	也许可能	装置寿命内发生一次以上	$3.125 \times 10^{-2} \sim 0.10$
4	偶然	装置寿命内发生几次	$0.10 \sim 0.3333$
5	可能	预计一年发生一次	$0.3333 \sim 1$
6	频繁	预计一年发生一次以上	1

一般事故是指那些没有造成重大经济损失和人员伤亡的事故，但此类事故如处置不当，将对环境产生不利影响。

7.4.1.2 主要风险事故

根据我国使用危险品的相近行业有关资料对引发风险事故概率的介绍，我国主要风险事故的概率见表 7.4-2。

表 7.4-2 主要风险事故发生的概率与事故发生的频率

事故名称	发生概率(次/年)	发生频率	对策反应
输送管、输送泵、阀门、槽车等损坏泄漏事故	10^{-1}	可能发生	必须采取措施
贮槽、贮罐、反应釜等破裂泄漏事故	10^{-2}	偶尔发生	需要采取措施
雷击或火灾引起严重泄漏事故	10^{-3}	偶尔发生	采取对策
贮罐等出现重大火灾、爆炸事故	$10^{-3} \sim 10^{-4}$	极少发生	关心和防范
重大自然灾害引起事故	$10^{-5} \sim 10^{-6}$	很难发生	注意关心
钢瓶大裂纹引起大量泄漏次/年/瓶	6.9×10^{-7} 次/年/瓶		关心和防范

由表 7.4-2 可知，输送管、输送泵、阀门、槽车等损坏泄漏事故的概率相对较大，发生概率为 10^{-1} 次/年，即每 10 年大约发生一次。而贮罐等出现重大火灾、爆炸事故概率 $10^{-3} \sim 10^{-4}$ ，属于极少发生的事故。钢瓶大裂纹引起大量泄漏的事故概率为 6.9×10^{-7} 次/年/瓶。

根据以上分析，生产设备泄漏、罐区泄漏发生概率最高，本项目选择罐区泄漏等作为最大可信事故。据我国不完全统计，设备容器一般破裂泄漏的事故概率在 1×10^{-5} /年。此外，据储罐事故分析报道，储存系统发生火灾爆炸等重大事故概率小于 1×10^{-6} ，结合项目特点，预测项目罐区泄漏等最大可信事故概率为 1×10^{-5} 。

7.4.1.3 风险事故情形设定

根据确定的最大可信事故，可知本项目主要的风险源是储罐区，主要危险物质是

液氨和二甲基二氯硅烷等，主要的影响途径是泄漏后影响地表水、地下水和大气的影响。

7.4.2 源项分析

7.4.2.1 泄漏速率的计算

本项目环境风险为盐酸和硫酸泄漏，泄漏过程中盐酸部分会蒸发为气体扩散到大气环境中。液体泄漏速度用伯努利方程计算。

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：Q_L-液体泄漏速度，kg/s；

C_d-液体泄漏系数；

A-裂口面积，本项目取破口孔径为 2mm，面积为 3.14×10⁻⁶m²；

P-容器内介质压力，取 P=P₀；

P₀-环境压力，Pa；

ρ-液体密度，kg/m³；

g-重力加速度，9.81m/s²；

h-裂口之上液位高度，m。

表 7.4-3 液体泄漏系数（C_d）

雷诺数 Re	裂口形状		
	圆形（多边形）	三角形	长方形
> 100	0.65	0.60	0.55
≤100	0.50	0.45	0.40

本项目液氨和 M2 泄漏时雷诺数按≤100 考虑，裂口的形状按圆形（多边形）考虑，则 C_d 值为 0.5。

7.4.2.2 泄漏量确定

项目液氨和 M2 泄漏速度计算表如表 7.4-4。

表 7.4-4 液氨和 M2 泄漏源强和泄漏量

名称	C _d	A（m ² ）	ρ（kg/m ³ ）	g(m/s ²)	h（m）	Q _L (kg/s)	持续时间（min）	泄漏量（kg）
液氨	0.5	3.14×10 ⁻⁶	1150	9.81	0.3	0.0044	10	2.6282
M2	0.5	3.14×10 ⁻⁶	1840	9.81	0.3	0.0070	10	4.2051

7.5 风险预测与评价

本项目风险评价等级为三级，根据导则要求大气环境风险预测三级评价应定性分析说明大气环境影响后果。地表水环境风险预测三级评价应定性分析说明地表水环境影响后果。地下水环境风险评价低于一级评价的，风险预测分析与评价要求参照 HJ610 执行。

（1）大气环境风险预测

本项目设置围堰，并将进行了防腐和防渗处理，因此泄漏后可以很快自流到事故应急池内，且根据核算硫酸和盐酸泄漏的量分别为 0.0042t/次和 0.0026t/次，泄漏量较小，虽然盐酸具有一定的挥发性，但由于产生量较小，经喷淋洒水稀释后经大气扩散，对周边的大气环境风险影响也较小。

（2）地表水环境风险预测

本项目化学品仓库按规定要求设置围堰，并进行防渗处理，且围堰和事故应急池总容积大于最大存储容积，因此泄漏一般无法进入周边地表水体，对周边地表水环境的风险影响较小。

（3）地下水环境风险预测

本项目拟设置围堰，并进行了防腐和防渗处理，因此盐酸或硫酸泄漏后可以留存在围堰内，且一般不会在地面或者事故应急池存放较长时间，一般无法渗入地下水环境，故对地下水环境的风险影响较小。

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

（1）大气、地表水风险防范措施

①设置合理的围堰、应急事故池并进行防腐、防渗处理，围堰与事故池应通过管道连通，且泄漏的物料能自流进入应急事故池内。

②在装卸过程中应严格监控，杜绝装卸过程中“泄漏”现象发生。

③应设置风险警示标志。设置危险化学品标志和风险源警示标识。

④应设置水喷淋装置，一旦发生泄漏，应进行喷淋稀释，减少酸性气体的挥发。

(2) 地下水风险防范措施

本项目地下水环境风险风险防范措施同地下水污染防治措施，重点采取源头控制和分区防渗措施，加强地下水环境的监控、预警，提出事故应急减缓措施。

(3) 废水事故排放风险防控措施

①制定污水站操作规程，并加强对污水站员工的培训和管理，提高其操作技能，杜绝人为误操作导致的出水超标。

②加强对各污水池体的检查，确保池体无渗漏，同时应认真分析污水站进、出水量，掌握排水规律，一旦发现出水水量异常减少，需认真分析是否是由于池体渗漏导致出水减少，并停止进水，观察池体水位是否异常下降，存在渗漏现象。

(4) 废气事故排放风险防范措施

针对废气处理设施运行过程中存在的环境风险，应采取如下风险防范措施：

①废气处理设施应定期进行检查、维护和保养，确保风机和吸收塔等设备正常运行。

②按时对吸收液进行补充和更换，确保废气吸收处理的效果。

③现场操作人员应按时对废气处理设施进行巡视，发现问题，及时进行处理或者上报车间主管人员，如废气处理设施无法正常工作，应停止生产，直到设施修复正常使用后再投入生产。

④车间应设置强制通风的排风口，废气收集处理装置无法正常工作时，应对车间进行强制通风，确保车间空气环境质量。

(5) 固体废弃物的风险防控措施

针对固体废物尤其是危险固废在存储和处置过程中存在的环境风险，应采取如下风险防范措施：

①产生的危险废物应及时进行收集，并存放在危险废物暂存间内，危废的存放应分类、分开存放，严禁混存。

②危险废物暂存间应进行防渗处理，防止对土壤和地下水造成污染。

③应与具有危废处理和处置资质的单位签订协议，定期对产生的危险固废进行处理和处置，不得随意交给他人处理。

（6）事故应急装备的配置

针对可能发生的事故风险，应配置一定量的事故应急装备，具体如下：

①生产车间内应配置手提式和推车式干粉灭火器、防护服、防护手套等。

②化学品仓库区应配置的主要风险物质包含有耐酸碱服、手套、护目镜、酸碱泵、耐酸碱软管、塑料桶、沙子、编织袋、铁锹等若干。风险应急物资应在存储区附近存放，便于取用。

（7）应急事故池容积

事故池容积应包括可能流出厂界的全部流体体积之和，通常包括事故延续时间内消防用水量、事故装置可能溢流出液体、输送流体管道与设施残留液体、事故时雨水量。

①消防水量：按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）规定，甲、乙、丙类仓库火灾延续时间不小于 3h，丁、戊类仓库火灾延续时间一般按 2 小时计算。本项目按丁、戊类仓库进行核算，室外设计消防水流量 15L/s，室内设计消防水流量为 10L/s，则 2h 的消防水量为 180m³。

②事故装置溢流量

项目设置有围堰，因此不考虑事故时溢出量。

③事故雨水量

根据水平衡，初期雨水量 183.46m³。

7.6.3 事故应急风险三级控制措施

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。针对公司来说各级防控体系的主要内容：一级防控体系：是指各类围堰及其配套设施，一旦出现液体泄漏，通过围堰将其拦住，防止污染雨水和轻微事故泄漏的污染物造成的环境污染。

本项目的一级防控体系：罐区围堰。

二级防控体系：是指厂区环境风险事故应急池及其配套设施（事故导排管，一般与雨水管采用同一套管道；污水提升泵及应急池通往污水站的污水管道），本项目二级防控体系有二处：其一是应急事故池，当发生火灾、污水处理设施事故等时，废水

收集进入到应急事故池内。其二是初期雨水池，收集初期雨水进入兴瑞污水站处理。

三级防控体系：是指雨水排入市政雨水管网排放口安装的切换阀门和引入应急事故池的切换阀门。收集的初期雨水和综合应急事故池事故废水通过泵输送至兴瑞污水站处理。

日常监管部门为安全环保部，负责全公司三级防控体系的监督考核工作。通过采取上述风险防范措施后，可有效预防环境风险事故的发生。

7.6.4 突发环境事件应急预案编制要求

建设项目发生化学品泄漏、废水泄漏、火灾等环境风险有可能导致周边企业的连锁反应，从而产生连带风险，为了最大限度减轻建设项目的运营对周边企业及工业区带来的风险影响，建设单位应做好以下工作：

（1）本项目位于猗亭区北部工业园，因此建设单位应服从区域应急预案要求，做好企业与区域的应急联动。

（2）建设单位应在厂区醒目位置设置应急电话警示牌，告知消防部门电话及管理部门联系电话，在发生风险事故时在第一时间将事故情况通知工业园相应管理部门，使风险事故得到有效控制及解决。

（3）建设单位应与周边企业保持友好协助关系，在发生风险事故能及时通知周边企业并得到其及时的帮助。

（4）发生风险事故后，应马上停止生产，待风险事故消除后再恢复生产。

（5）加快自身日常管理制度的建设和应急预案的制订，同时将其送往相关部门备案。

本项目应急预案的主要内容见表 7.6-1。

表 7.6-1 项目应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	预案适用范围	主要包括生产车间、化学品仓库、污水处理站、危废暂存间、废气处理装置处；环境保护目标主要为车间内的员工、区域大气环境和水环境。
2	应急组织机构、人员	项目应成立环境风险事故应急救援“指挥领导小组”，由总经理、副总经理及厂房工程（环保）、生产规划与控制、人力资源及行政（安全保卫）、财务、采购等部门经理组成。下设应急救援办公室，日常工作由人力资源及行政部（安全保卫）和厂房工程部（环保）共同管理。
3	预案分级响应条件	项目应急响应分三级响应： ①一级响应：项目内部响应。 ②二级响应：与区级共同响应。 ③三级响应：与市级主管部门共同响应。

4	应急救援保障	针对危险目标，事先将抢险抢修、个体防护、医疗救援、通讯联络等装备器材配备齐全。平时要专人维护、保管、检验，确保器材始终处于完好状态，保证能有效使用。
5	报警、通讯联络方式	根据公司突发环境污染事故“公司应急指挥中心”组成以及政府、社会各外部救援单位的主要联系电话，印发“突发事故应急通讯名录”并定期更新。
6	突发事故应急措施及应急监测	针对本项目可能发生的突发事故，具体应急措施如下： ①化学品泄漏的应急措施：发生泄漏时，首先疏散无关人员，隔离泄漏污染区，同时切断火源及做好个人防护。泄漏物质进入事故池收集并清理。 ②废水应急措施：立刻停止生产，关闭各车间排放口，未处理的废水进入应急池，再根据其水质分质进行处理。 ③废气应急措施：立刻停止生产，在事故点的主导风向的下风向及敏感点处设点监测。
7	事故应急救援关闭程序与恢复措施	应急终止的程序： ①现场应急救援指挥中心确认终止时机。 ②应急救援指挥中心向应急救援队伍下达终止命令。 ③进行环境监测和评价工作。 恢复生产的条件： ①事故现场清理、洗刷、消毒完毕，不存在危险源； ②防止事故再次发生的安全防范措施已落实到位，受伤人员得到治疗，情况基本稳定； ③设备设施检测符合生产要求，可恢复生产。
8	应急培训计划	根据公司的风险防范措施及事故应急计划，制定相应的培训计划，对公司应急小组成员及一般员工进行定期培训。 对于环保管理人员和有关操作人员应建立“先培训、后上岗”、“定期培训安全和环保法规、知识以及突发性事故应急处理技术”的制度。
9	公众教育和信息	由基地统一负责对外宣传，在周边宣传栏、周边村委会的公众宣传栏，以墙报、传单等形式对公司周边居民、工作人员进行危险化学品辨析、事故防范常识、应急处理措施等内容的宣传。向居民开设环境风险防范座谈会，邀请专业技术人员宣讲风险防范知识。
10	记录和报告	设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设专门部门负责管理。

7.7 风险评价结论

本项目风险评价级别为三级，主要事故类型为储罐泄漏。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，通过制定应急预案，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，不对周围环境造成较大影响。项目环境风险可控。

项目目环境风险评价自查表见表 7.7-1。

表 7.7-1 项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况					
风险	危险物质	名称	二甲基二氯硅烷	油类物质	氨	氯化氢	

工作内容		完成情况					
调查		存在总量/t	71	301	8.4002	0.0002	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 0 人			5km 范围内人口数 41266 人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）			/ 人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 ☐	F2 ☐	F3 ☒	
			环境敏感目标分级	S1 ☒	S2 ☐	S3 ☐	
		地下水	地下水功能敏感性	G1 ☐	G2 ☐	G3 ☒	
包气带防污性能	D1 ☒		D2 ☐	D3 ☐			
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1 ☐	1≤Q<10 ☐	10≤Q<100 ☒	Q>100 ☐	
		M 值	M1 ☐	M2 ☐	m³ ☐	M4 ☒	
		P 值	P1 ☐	P2 ☐	P3 ☐	P4 ☒	
环境敏感程度		大气	E1 ☐	E2 ☒	E3 ☐		
		地表水	E1 ☐	E2 ☒	E3 ☐		
		地下水	E1 ☐	E2 ☒	E3 ☐		
环境风险潜势		IV+ ☐	IV ☐	III ☐	II ☒	I ☐	
评价等级		一级 ☐		二级 ☐	三级 ☒	四级 ☐	
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒		易燃易爆 ☐			
	环境风险类型	泄漏 ☒		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☐			
	影响途径	大气 ☒		地表水 ☒	地下水 ☒		
事故情形分析		源强设定方法	计算法 ☒	经验估计法 ☐	其他估算法 ☐		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB ☐	AFTOX ☐	其他 ☐		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 / m				
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 / m				
	地表水	最近环境敏感目标，到达时间 / h					
	地下水	下游厂区边界到达时间 / d					
最近环境敏感目标 / ，到达时间 / d							
重点风险防范措施		雨污水总排口处设总阀门和引入事故应急池管线，灭火器、室内外消防栓；编制应急预案，建立应急响应、组织制度。					
评价结论及建议		项目环境风险可防控，建设单位应加强化学品仓库的防渗，加强环保治理设施的维护。					

8 环境保护措施及其可行性论证

8.1 施工期

8.1.1 废气污染防治措施及可行性分析

8.1.1.1 施工扬尘

(1) 防治措施

施工期控制扬尘主要措施如下：

1) 设置施工标志牌。施工期间，施工单位根据《建设工程施工现场管理规定》的规定设置现场平面布置图、工程概况牌、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等。

2) 设置围挡、围栏及防溢座。施工期间，施工边界设置高度 2.5m 以上的围挡，围挡必须沿工地四周连续设置，不得有缺口，且围挡底端设置防溢座，围挡之间及围挡与防溢座之间无缝隙。

3) 土方工程防尘措施。土方工程包括土的开挖、运输和填筑等施工过程。遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。施工场地喷淋除尘可采用高压喷雾除尘系统，在施工场地四周沿施工围挡设置水管和高压喷头，对施工场地进行高压喷雾除尘。施工场地高压喷雾除尘示意图见图 8.1-1。



图 8.1-1 施工场地高压喷雾除尘示意图

4) 建筑材料的防尘管理措施。施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料,采取下列措施之一:①密闭存储;②设置围挡或堆砌围墙;③采用防尘布苫盖;④其他有效的防尘措施。

5) 建筑垃圾的防尘管理措施。施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾,及时清运。若在工地内堆置超过一周的,则应采取下列措施之防止风蚀起尘及水蚀迁移:①覆盖防尘布;②定期喷洒抑尘剂;③定期喷水压尘;④其他有效的防尘措施;防尘网覆盖示意图见图 8.1-2。



图 8.1-2 施工场地防尘网覆盖示意图

6) 设置洗车平台,完善排水设施,防止泥土粘带。施工期间,在物料、渣土垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台,示意图详见图 8.1-3。车辆驶离工地前,在洗车平台清洗轮胎及车身,不得带泥上路。洗车平台四周设置防溢座、废水导流渠、废水收集池、沉砂池及其它防治设施,收集洗车、施工以及降水过程中产生的废水和泥浆。



图 8.1-3 施工场地洗车平台示意图

7) 进出工地的物料、渣土、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、渣土、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、渣土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、渣土、垃圾等不露出。车辆按照批准的路线和时间进行物料、渣土、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。

8) 施工期间，应在工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防尘网（不低于 2000 目/100cm²）或防尘布。

9) 施工期间需使用混凝土时，使用预拌商品混凝土，不得现场露天搅拌混凝土、消化石灰及拌石灰土等。应尽量采用石材、木制等成品或半成品，实施装配式施工，减少因石材、木制品切割所造成的扬尘污染。

10) 工地内从建筑上层将具有粉尘逸散性的物料、渣土或废弃物输送至地面或地下楼层时，可从电梯孔道、建筑内部管道或密闭输送管道输送，或者打包装框搬运，不得凌空抛撒。

11) 工地应设专职人员负责扬尘控制措施的实施和监督。应有专人负责逸散性材料、垃圾、渣土等密闭、覆盖、洒水作业以及车辆清洗作业等，并记录扬尘控制措施的实施情况。

12) 设置保洁责任区。施工单位保洁责任区的范围应根据施工扬尘影响情况确定，一般设在施工工地周围 20m 范围内。

(2) 防治措施可行性

通过采取以上治理措施，项目施工期的扬尘能够得到有效控制，扬尘污染的治理措施可行。

8.1.1.2 机械尾气

(1) 防治措施

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（如推土机、挖掘机等）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。

(2) 防治措施可行性

项目机械尾气排放形式属于无组织排放，且具有间歇性和流动性等特点，在采取上述污染防治措施后，项目机械尾气不会对周边环境造成明显的影响，措施可行。

8.1.1.3 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_2O_3 、 SiO_2 、 MnO_2 ，毒性较小，尘粒极细小（直径 $5\mu\text{m}$ 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。

8.1.1.4 装修废气

(1) 防治措施

装修废气主要来源于施工中油漆、涂料中有机溶剂的挥发，项目拟采取以下的控制措施：

1) 在源头上。建设单位应从正规的装修公司购买符合环保要求的建筑材料和装修材料，办公楼使用的建筑材料、粘合剂、涂料等装修材料应分别满足《民用建筑工程室内环境污染控制规范》（GB50325-2010）中 II 类民用建筑工程的要求；

2) 在装修过程中，建设方应做好环境监理工作，严格按照要求规范各种施工行为；

3) 材料进场需进行验收，避免不合格材料被使用；

4) 施工作业空间加强通风, 保证空气流通, 降低废气污染物浓度; 装修完毕后, 建议保持室内通畅, 并空置一段时段后再开始投入使用。

(2) 防治措施可行性

项目装修废气主要产生于室内外装修阶段, 其排放周期短, 作业点分散, 在加强源头控制、加强室内通风换气等措施后, 对周围环境的影响不大, 措施可行。

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

8.1.2.1 施工人员生活污水

(1) 防治措施

施工人员生活污水修建临时化粪池处理, 处理后外排市政污水管网进入猯亭污水处理厂集中处理。

(2) 防治措施可行性

项目建设区域市政污水管网已完善, 项目建设临时化粪池处理生活污水完全可行。

8.1.2.2 施工废水

(1) 防治措施

建设沉淀池 ($\geq 5\text{m}^3$) 处理之后全部用于施工场地洒水抑尘。

(2) 防治措施可行性

项目的施工废水产生量约 $5\text{m}^3/\text{d}$, 施工废水经沉淀池 ($\geq 5\text{m}^3$) 之后全部用于施工场地洒水抑尘, 不外排, 不会对地表水环境造成影响, 措施可行。

综上, 评价认为, 本项目施工期在采取以上污染防治措施后, 施工期废水可实现循环利用或达标排放, 不会对地表水环境造成影响, 措施可行。

8.1.3 噪声污染防治措施及可行性分析

本项目施工噪声对项目周围居民点、学校的环境影响较大。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。

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

项目施工人员生活垃圾经集中收集后，交由当地环卫部门进行清运处理。

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建设施工产生的边角余料和包装材料。其中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。

施工过程中基础开挖、土地平整有土石方产生。一部分土石方回填，剩余部分弃土堆存在场地内指定地点，待施工结束后用于覆土绿化。

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。

8.1.5 生态环境防治措施及可行性分析

(1) 减少占地和扰动

项目建设充分利用地块内原有的地形地貌，依地形就势进行规划设计，严格控制施工活动在用地红线范围内，避免造成不必要的占地和地块扰动。

(2) 对土壤的保护

施工期应尽可能通过集中堆存等方式保护开挖产生的表层熟化土壤，杜绝随意堆弃造成水土流失和资源浪费，做到物尽其用。待施工结束后，将其作为绿化和植被恢复用土，使其得到充分有效地利用。

（3）水土流失防治措施

①进一步优化主体工程设计，在既保证主体工程顺利施工的条件下，同时兼顾水土保持的要求。防止建筑垃圾的随意堆放。

②规范施工程序，优化施工组织和施工工艺。合理安排施工时序，尽量缩短施工工期，减少疏松地面的裸露时间；尽量避开雨季施工，适时开挖，减轻施工期造成的水土流失。修建临时性围墙封闭施工，将水土流失尽量控制在项目区内进行防治。既有利于阻挡水、土外流，防止对四周造成危害，又有利于施工管理。

③增加临时排水措施和沉沙池工程。本工程全面扰动地表，施工建设期土体裸露面积大、裸露时间长，雨季易产生严重水土流失，因此在采取永久性防治措施之前，应采取临时性措施，控制施工期水土流失。

④划定表土临时堆置区。为了保护 and 充分利用不可再生的表土资源，提高工程绿化时的造林成活率，减少工程绿化的造林成本，须设置表土临时堆置区，并对其采取临时性水土保持措施防止水土流失。在项目场地平整前，剥离场内部分表层腐殖土并集中堆置，并采取必要的防护，待工程基本建成后将腐殖土覆盖在绿化区域。

⑤工程各开挖裸露处除建筑物、道路占用外，尽可能全部恢复植被，减少水土流失，做到水土流失治理与景观保护相互统一，通过采用乔、灌、草立体绿化、美化等措施防治水土流失，美化医院环境，使景观得到优化，环境得到改善。

⑥项目建设应满足消防及交通要求，项目内部道路及给排水管网一次敷设到位，避免改沟改路，尤其应防止沟渠受截而使水流冲刷改道，造成水土流失。

（4）对项目区植被的保护与恢复

项目区范围内不涉及古树名木和林地。施工对原有植被的破坏不可避免，但生物量较少，施工结束后将新增绿地面积 950m²，施工对地表植被的破坏将得到有效补偿。

综上，本工程施工期的影响是暂时的，在施工期结束后，影响区域的各环境影响基本都可以恢复。只要认真制定和落实工程施工期应采取的环保对策措施，工程施工期的环境影响问题可以得到消除或有效控制，措施可行。

8.1.6 社会环境影响减缓措施

(1) 施工前应充分做好各种准备工作，对工程涉及的内容如：道路、供电、通信等进行详细的调查了解，做好各项应急准备工作，保证社会生活的正常状态。

(2) 合理调度安排进出车辆。

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 油水分离废气

水解在密闭反应釜内，反应釜呈微负压状态，氯化氢和氨的产生量很小，收集的废气与油水分离段少量废气一起经油水分离处集气罩收集后 DA001 达标排放。

8.2.1.2 脱挥废气

低聚物挥发性不强，脱挥产生的少量低聚物废气密闭收集后从 DA001 达标排放。

8.2.1.3 排气筒高度合理性分析

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）的规定：排气筒出口处烟气速度 V_s 不得小于计算风速 V_c 的 1.5 倍。从表 8.2-1 可以看出本项目排气筒设置合理。

表 8.1.2-1 本工程排气筒出口处烟气速度与 V_c 比较

点源名称	排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	烟气流量 m^3/h	烟气速度 m/s	$1.5 \times V_c/m/s$	合理性分析
DA001	15	0.4	5000	11.05	6.92	合理

8.2.2 地表水污染防治措施及可行性分析

8.2.2.1 兴瑞污水处理站工艺及可行性

采用“深度水解（脉冲式厌氧）→UNITANK”工艺，废水中的有机物首先在深度水解池中被缺氧微生物水解酸化，将大分子有机物转化为小分子有机酸，对废水的可生化性进一步改善，有着较好的效果。“UNITANK”工艺为活性污泥法工艺，由于废水中的有机碳源较低，UNITANK-B 池内悬挂生物填料，扩大废水与生物的表面接触。

深度水解工艺是在 UASB 工艺特点的基础上；结合传统水解工艺特点和针对其有机物去除率不高的状态而进行研发的。它既有 UASB 厌氧反应器对污染物去除率高的优势，又继承了传统的水解工艺使用的设备简单、易于管理和控制的特点。因此，深度水解工艺是这两个工艺特点的有机组合。

大量工程实践表明，在缺氧水解条件下，酸化细菌能够将大分子聚合物水解成好氧微生物可以利用的小分子有机物，从而提高废水的可生化性。我们经过在多项中药废水处理及回用工程方面的实践，确定了该种废水处理的最佳水解条件下的水力停留时间和搅拌强度等参数。经过深度水解处理后的废水 COD_{Cr} 去除率高，废水的可生化性得到较明显的改善，这对于后续处理单元非常重要。深度水解工艺有以下几方面特点：

- a. 由于采用脉冲方式进水，泥水混合效果很好；
- b. 根据不同水质条件和水温，对污染物的去除率在 50~80%；
- c. 设备简单，操作、管理方便。

该技术被列入《国家 2005 年环保实用技术》，先后获得南京市、江苏省环保优秀工程奖、国家示范工程奖和国家贡献奖。UNITANK 工艺是连续进水、排水交替式活性污泥法处理工艺，它具有工艺

项目设计日处理能力为 5000m³/d 能满足园区现有污水处置要求，且富余 1000m³/d 处理能力，满足本项目 21.73m³/d 的需要。

8.2.2.2 依托獭亭污水处理厂可行性分析

本项目属于獭亭污水处理厂服务范围内，园区污水管网较为完善，已经与市政管网对接。獭亭污水处理厂设计处理规模为 8 万 m³/d，目前一期项目于 2013 年 7 月建成运行，具有 4 万 m³/d 处理能力，污水处理工艺为“粗格栅、进水泵房+细格栅、曝气沉砂池+调节池+水解酸化池+改良型 A²/O 生物池+二沉池+二次提升泵房+反硝化生物滤池+高效沉淀池+接触消毒池”，废水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后尾水经红溪港排入长江。獭亭污水处理厂设计过程中已考虑了污水处理厂的污水增长量，能接受项目排水量（21.73m³/d），且污水处理厂二期项目正在建设中。根据调查，獭亭污水处理厂尾水能够稳定达标排放。

8.2.2.3 废水污染防治强化措施及建议

（1）应按照“一水多用、雨污分流、清污分流、循环利用”的原则，优化工艺，加强循环和减少水的损耗，合理利用水资源。

（2）生产区初期雨水收集后排入厂区初期雨水收集池，纳入厂区综合污水处理站处理达标后排放。

（3）项目事故废水应进入事故废水收集池，然后进入污水处理系统处理达标后排

放或回用。

(4) 企业全部废水进入全厂污水处理系统处理后达标排放或回用，在厂区排污口安装在线监测装置。

(5) 项目所有污水管道必须架空输送，避免跑、冒、滴、漏。

(6) 污水管网、处理构筑物应进行防腐、防渗设计。

(7) 污水处理站在运行过程中，应加强管理和实时监控，避免或减少事故排放。

8.2.3 地下水防治措施及可行性分析

8.2.3.1 防止地下水污染的总体防控原则

防止地下水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漏的途径等，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

加工、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。

8.2.3.2 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。据此划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区三大区域。

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。主要包括生产车间地面。

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。主要包括一般物料存放区等。

③非污染防治区

指没有污染物泄漏或泄漏物不会对地下水环境造成污染的区域或部位。主要包括办公生活区、集中控制区等辅助区域、雨水管网等。

(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，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，见表 8.2-2。

表 8.2-2 项目污染分区划分

序号	厂区划分	具体生产单元	防渗系数的要求
1	重点防渗区	生产车间、污水管网、化粪池、危废暂存间	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
2	一般防渗	一般物料存放区	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。
2	简单防渗区	集中控制区等	一般地面硬化。

8.2.3.3 防渗技术要求

(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对地下水环境造成污染。

8.2.3.4 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 $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$)，结构厚度不小于 300mm。

(3) 地下管道防渗设计

地下管道防渗采用管沟方式进行防渗，管沟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 $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ ）。

8.2.3.5 防腐要求

项目涉及到较多酸碱等腐蚀性化学药品的使用，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、危废暂存间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。

8.2.3.6 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，建设单位应布设 3 个地下水跟踪监测井，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耗氧量、氨氮等，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/T164-2004）进行，新凿监测井一般在地下潜水层即可，按以下步骤进行：

(1) 用 $\phi 110 \sim 130 \text{mm}$ 的钻具钻孔，至潜水层再往下 3m。

(2) 用扩孔器或 170mm 的钻具进行扩孔。

(3) 安装 $\Phi 168 \text{mm}$ 的钢管及 $\Phi 60 \sim 70 \text{mm}$ 的 PVC 管，PVC 管底部 1m 为滤水管，其余为盲水管。滤水管应安装于水井底端，水井顶端的盲水管上需安装一个 10cm 长的管帽。井的顶端一般超过地面 0.5-1m。

(4) 为了避免滤料与含水层产生不必要的化学反应干扰地下水的化学性质，选取纯净石英砂（一般 40 目或 60 目）作为滤料。将石英砂注入 $\Phi 60-70\text{mm}$ 的 PVC 管和 $\Phi 168\text{mm}$ 的钢管之间，直至石英砂高出滤水管部分约 30cm，然后投入 30-40cm 高的黄泥土形成一个环型密封圈起隔离作用，再灌入混凝土，以密封地下水监测井。在灌入混凝土的过程中，必须边灌混凝土边拔 $\Phi 168\text{mm}$ 钢管，直至混凝土灌至孔口位置，留下 1.5m 左右钢管（其中地表以上 0.5m）于监测井中，最后用混凝土修筑井台，安装井盖，并放置井牌。

监测井建成后，需要清洗监测井，以去除细颗粒物堵塞监测井并促进监测井与监测区域之间的水力连通。使用专用设备进行洗井，清洗地下水用量需大于 5 倍井容积。每次清洗过程中抽取的地下水，要进行 pH 值和温度的现场测试。

洗井过程需持续到取出的水不混浊，细微土壤颗粒不再进入水井；洗出的每个井容积水的 pH 值和温度连续三次的测量值误差需小于 10%，洗井工作才能完成。

完成洗井工作 24 小时后才能进行地下水样品的采集。

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。污染发生后，应及早的寻找新的水源，保证当地居民用水安全。

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。

8.2.4 噪声污染防治措施及可行性分析

8.2.4.1 防治措施

(1) 合理布局，噪声大的设备置于地下室以或与厂界保持足够距离，以降低项目噪声对外环境的影响。

(2) 尽量选用性能可靠的低噪声设备或振动小的设备。

(3) 振动大的设备，采用基础减振装置。

(4) 产生空气动力性噪声的进、排风口，尽可能设置消声设施；项目营运期产噪设备主要为风机和泵类，对风机拟选用低噪设备，泵类采取选用低噪设备和厂房屏蔽措施。

(5) 尽可能地将强噪声设备设置在室内，用建筑隔声的方法减轻噪声的影响。

(6) 加强机械设备的日常维护管理。

(7) 加强厂界绿化。

8.2.4.2 可行性分析

根据预测可知，拟建工程实施后各主要产噪声源对各厂界边界昼间噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准要求，措施可行。

8.2.5 固体废物污染防治措施及可行性分析

8.2.5.1 防治措施

(1) 项目产生的生活垃圾统一收集后，定期交由当地环卫部门进行清运处理。

(2) 项目产生的废活性炭等危险废物分类收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位进行外运处置。

8.2.5.2 可行性分析

本项目拟对产生的固体废物进行分类处理处置的措施是切实可行的，可以保证本项目产生的固体废物不对周围环境产生不利影响。

(1) 生活垃圾

生活垃圾应在指定地点进行收集，交环卫部门定期清运，并要做好垃圾堆放点的消毒工作，杀灭害虫，以免散发恶臭，滋生蚊蝇，传染疾病，影响周围环境卫生。

(2) 危险固体废物

关于危险废物的贮存、转移与处置。本项目危险废物包括废活性炭等，根据建设单位提供资料，危险废物拟暂存在危废暂存间，然后交由有资质的单位进行外运处置。项目产生的危险废物可依托区域危险废物经营单位（如湖北迪晟环保科技有限公司（原宜昌桑德环保科技有限公司）、北控城市环境资源（宜昌）有限公司等）进行外运处置，措施可行。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18596-2001）及其修改单的相关条款，贮存设施必须符合以下要求：

①地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。可用水泥混凝土材料作贮存池外层，池内防渗层地面和侧面衬里可考虑用聚乙烯塑料，厚度在 2 毫米以上即可。

②贮存池地面防渗层应高于周围地表 15cm 以上。

③应设置抽排风机，并设计污泥渗滤水过滤、排出渠道，将污泥渗滤液经过滤网过滤后，引导回到事故池。

④要有安全照明设施和观察窗口。

⑤必须按 GB15562.2《环境保护图形标志（固体废物贮存场）》规定设置警示标志。

关于危险废物的安全处置。目前，宜昌市内已经有多家从事危险废物处理处置的

专业机构，建设单位可以根据距离、成本、合作条件等灵活选择。

危险废物应当由具有危险废物处理资质的公司进行安全处置，并按照《危险废物转移联单管理办法》的规定填写危险废物转移联单，向危险废物移出地和接受地的县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门报告。建设项目产生的危险废物必须向宜昌市生态环境局申请报告，并将危险废物交由有相应资质的企业处理，禁止随意倾倒或交给没有资质的公司或个人，防止发生意外风险事故。本项目建设单位对危险废物的管理制度为：将生产过程产生的危险废物储存于专门设定的危废暂存区域，并贴上标签，注明废物种类、数量、时间。将废物转移时由具有危险废物处理资质的公司开具正式转移单。关于危险废物转移报批程序。危险废物转移报批程序如下：

①由危险移出单位提出有关废物转移或委托处理的书面申请，并填写《危险废物转移报批表》，提供废物处理合同、协议。跨市转移的，须填写《危险废物转移报批表》。

②每转移一种危险废物，填写《危险废物转移报批表》一式两份，须列明废物的危险性、类别、转移的始末时间、批次、产生工序等。为减低转移时发生的风险，应尽量减少转移批次。

③《危险废物转移报批表》经市生态环境局签署审批意见。同意转移的，发放危险废物转移联单。

④定期转移的危险废物，每半年报批一次（废物处理签订合同、协议必须有效），非定期转移危险废物的，每转移一批，报批一次。

建设单位拟于东侧设置危废暂存间，用地面积约 48m²，危废暂存间做好防风、防雨、防晒、防渗措施，并严格按照上述方法妥善处理生产过程中产生的危险废物，则本项目运营过程中产生的固体废物对周边环境的影响不大。

8.2.6 土壤污染防治措施

本项目对土壤的环境影响途径主要地表漫流、垂直入渗和大气沉降，因此，本项目针对土壤防治主要采取以下措施：

（1）地表漫流、垂直入渗防治措施：危险废物暂存间等易产生事故泄漏区域严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求落实防渗。厂区其他各区域均按照分区防渗要求，进行防渗，从而切断污染土壤的垂直入渗途径。

（2）大气沉降影响防治措施：本项目大气沉降对土壤影响是持续性，长期性的，

通过大气污染控制措施，确保各污染物达标排放，杜绝事故排放的措施减轻大气沉降影响。根据土壤大气沉降影响预测结果，本项目通过大气沉降途径对周边土壤环境的影响较小。

另外建议在厂区危险废物暂存间附近设置土壤跟踪监测点位，定期对土壤环境质量进行监测。一旦发现异常，立即查明原因，采取措施控制污染物扩散。

综上，本项目通过采取以上措施，可有效防止对土壤环境造成明显影响，土壤污染防治措施可行。

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，故本评价环境经济损益分析，采用定性分析与半定量相结合的方法进行简要的分析。

9.1 环保投资估算

《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 中所示。

表 9.1-1 环保投资估算一览表

时段类别	项目	污染源及产生的污染物	主要采用的措施	投资(万元)
施工期	废水	施工废水	施工场地设临时沉淀池、生活废水修建临时化粪池处理。	2
	废气	施工扬尘	施工场界设置围挡、高压喷雾除尘、防尘网、洗车平台、施工场地洒水抑尘等措施。	10
	噪声	施工噪声	合理布局；选用低噪声施工设备；高噪声设备设置临时围挡、夜间禁止施工；运输车辆减速行驶，禁鸣喇叭。	3
	固废	施工固废	建筑垃圾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；临时弃土堆场设置挡墙、导排水系统等、施工营地设垃圾桶。	15
运营期	废水	排污体制建设及废水排放口规范化建设	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管网的防腐、防漏和防渗措施。	10
		生活污水	化粪池处理进入兴瑞污水处理站。	3
		水洗分层废水、地面冲洗废水、初期雨水	进入兴瑞污水处理站。	10
	废气	废气排气筒规范化建设	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。	5
		油水分离废气(氯化氢、氨)	通过 15m 高排气筒排放。	5
		脱挥废气	通过 15m 高排气筒排放。	6

	噪声	设备噪声	选用低噪声生产设备，采取隔声、减振、消音等措施。	20
	固体废物	生活垃圾	交由当地环卫部门进行清运处理。	20
		废活性炭	暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位进行外运处置	
	地下水、土壤	分区防渗。污水管网、化粪池、危险废物暂存间等应进行重点防渗；一般物料存放区进行一般防渗；其余为简单防渗。		30
	环境风险	储罐设置围堰、三级防控、配备相应消防设备设施、建立各项安全规章制度及制定突发环境事件应急预案并定期演练等。		30
	环境管理及监测	环境管理	环境监督、管理、宣传和环保措施落实检查。	25
		环保验收及环境监测	按有关规定进行工程竣工环保验收、编制验收调查报告。落实例行环境监测计划。	
合计				194

由表 9.1-1 可知,该项目的环保投资约 194 万元,占项目总投资 20300 万元的 0.96%。

9.2 环境效益分析

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，还要同时核算可能收到的环境与经济实效。然而，经济效益比较直观，而环境效益和社会效益则很难用货币直接计算。本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。

9.2.1 经济效益分析

(1) 环保投资估算

根据表 9.1-1 可知，本项目施工期和营运期环境保护总投资 382 万元，占总投资的 6.62%，其中施工期环境保护措施总投资 30 万元，营运期环境保护措施总投资 352 万元。

(2) 经济效益

项目投产后，可实现年销售入 22000 万元，年均利润总额约 3500 万元，盈利能力满足了行业要求，具有较强的抗风险能力，对市场的变化有较强的承受能力。该项目具有良好的经济效益。

9.2.2 环境效益分析

项目的运营期将不可避免地对附近的环境空气、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，可使其对环境影响最小化。

（1）水环境损益分析

项目废水经兴瑞污水处理站处理后进入猯亭污水处理站，对长江影响很小。

（2）大气环境损益分析

项目生产过程中产生的废气 15m 高排气筒达标排放，对周边大气环境的影响较小。

（3）声环境损益分析

项目通过隔声、减震等措施降低了生产噪声对周边环境的影响，生产过程中噪声能实现达标排放，对周边声环境的影响较小。

（4）固体废物环境损益分析

项目通过分类收集、分类处置的措施实现固体废物零排放，对周边环境影响较小。

9.2.3 社会效益分析

项目位于宜昌市猯亭区，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地推动作用，具有良好的社会经济效益。

（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 50 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、天然气的消耗，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。

③提高区域综合竞争力

公司变压器配件生产不仅可满足市场需求，而且可以带动当地相关产业的发展，

如水电产业发展。

综上所述，本项目具有良好的社会效益。

9.3 环境经济损益分析论证

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，防止出现突发事件，严格执行有关的法律、法规，环保措施执行“三同时”制度，可保证本项目所造成的环境经济损失较少。本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。

10 环境管理与监测计划

10.1 环境管理

10.1.1 环境管理的目的和意义

环境管理是协调经济、社会、环境有序发展的重要手段。环境管理就是以环境科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政、教育等手段去约束人类的社会经济活动，达到不超出环境容量的极限，又能满足人类日益增长的物质生活需要，并使经济发展与生态环境维持在相互可以接受的水平。实践证明，要解决好建设项目的环境问题，首先必须强化其环境管理。

项目应加强环境管理工作，按照国家的环保政策，建立环境管理制度，治理污染源，减少污染物的排放，最大限度地减少项目施工期和运营期对周围环境的不利影响，实现经济效益、社会效益和环境效益的统一。

10.1.2 施工期的环境管理

根据《中华人民共和国环境保护法》建设单位必须把环境保护工作纳入计划，建立环境保护责任制度，采取有效措施，防治建设和营运及其它活动中产生的污染危害及生态环境破坏。

10.1.2.1 环境保护管理机构

建设单位在施工期应设立环境管理机构，设置 1~2 名专（兼）职环境管理人员，从事施工期的环境管理工作。

10.1.2.2 环境管理职责

建设单位在施工期的管理职责如下：

（1）环境管理人员参与项目的有关设计工作，确保项目设计方案、施工组织设计、施工方案和施工进度安排等满足环评报告书和国家、省、市对建筑施工的有关规定和要求。

（2）环境管理人员参与施工单位签订施工合同时明确施工期环境保护职责，施工单位为建设单位负责，承担施工区域的环境管理，落实施工期各项环保措施，安排专职的环境管理人员，将施工期的防尘、防噪、弃土弃渣处置、防止水土流失等措施的实施工作落实到每一个施工环节。

(3) 审核施工单位建筑材料的生产厂家、产品性能指标检验合格证书等，确保建筑材料采用达到国家标准的绿色建材，所用建筑材料应符合“民用建筑室内环境污染控制规范”，不危及人的健康。

(4) 施工单位的施工平面布置、施工方案和进度计划安排等必须经建设单位环境管理人员审核后方可实施，确保各施工单位的施工方案满足整个项目施工期环境保护的要求。

(5) 项目施工单位应设置至少 1 名专职施工环境管理人员，定期向建设单位环境管理人员提交各项污染防治措施的落实和运行情况，并建立项目的环境保护档案。

(6) 积极配合当地环保部门的检查，并定期委托有资格的环境监测机构对场界噪声、粉尘进行监测。对环保部门提出的整改意见积极加以落实。

(7) 建设单位环境管理人员应开展对各建筑施工单位进行定期和不定期检查，了解各污染防治措施落实和运行情况，对不能满足要求的各施工单位限期整改；并追踪弃土弃渣的去向，确保渣土清运承包商不得随意倾倒。

(8) 建立项目施工期环境保护档案。

10.1.2.3 施工期环境管理

(1) 环境管理体系

1) 建设单位与施工单位签订的施工合同应明确施工期环境保护职责，施工单位为建设单位负责，承担施工区域的环境管理，落实施工期各项环保措施，安排专职的环境管理人员。

2) 建设单位有责任和义务对施工现场环保问题进行监督性检查，做好施工期环境保护工作。

3) 地方环境保护部门负责施工期监督检查工作以及监督性监测工作。

(2) 环境管理内容

1) 组织环境保护宣传，提高施工人员的环境保护意识。

2) 监督施工中产生的各种废弃物及时清运并得到妥善处理，保证施工现场整洁。

3) 加强施工期扬尘的管理，对易产生扬尘的部位适量洒水，控制扬尘的污染程度和范围。

4) 加强施工期噪声的管理，保证施工噪声的防护措施到位，减少夜间施工时间，做到不扰民。

施工期结束后，必须提交环保设施竣工验收监测报告，确保“三同时”制度的执行，竣工验收合格后，方可投入正式运行使用。

10.1.3 营运期环境管理

10.1.3.1 环境管理机构的设置

(1) 机构组成

根据项目的实际情况，工程投入运营后，环境管理机构由企业管理负责，下设环境管理小组对该项目环境管理和环境监控负责，并受项目主管单位及当地生态环境局的监督和指导。

(2) 环保机构定员

营运期应在后勤管理部门下设专门的环保机构，并设专职的环保管理人员。

10.1.3.2 环境管理机构的职责

(1) 贯彻执行国家及地方环境保护法规和标准，并收集和管理有关污染物排放的标准、环保法律、法规等技术资料。建立健全公司环境保护方面的各项规章制度，编制公司环境保护规划，确定公司的环境保护目标，对各车间部门及操作岗位进行监督考核。

(2) 建立各类环保档案，包括排污申报登记档案、环境影响评价档案、危险废物转移联单档案、环保工程竣工验收档案、环保设备运行记录及环境统计档案等。

(3) 对污染防治设施实施管理，加强污染防治设施的维修保养，使环保设施与生产主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，并与主体设备同时检修和保养。

(4) 负责全厂环境监测工作内容，编制污染物排放和环保设施的操作规程、分析规程和运行规程，并组织实施和建立监测档案。

(5) 负责组织实施突发性污染事故的应急处置和善后处理，追查事故原因及事故隐患，总结经验教训，并根据有关规章制度对事故责任人作出妥善处理。

(6) 根据地方环保部门提出的环境质量要求，制定便于考核的污染源排放控制指标、环保设施运行效果考核指标及“三废”综合利用指标等。

(7) 负责搞好环境教育和技术培训，不断提高工作人员素质。

(8) 负责环境管理日常工作，负责同当地环境保护部门及社会各单位的协调工作。

10.1.3.3 环境管理制度及计划

按照相关规定建立《危险废物管理制度》、《污水处理站操作规程》、《废气治

理设施操作规程》、《环境管理台账制度》等相关制度，并组织员工进行学习。

10.1.3.4 运营期环境管理

(1) 监督环保设施的正常运行。

(2) 制订和实施环境监测计划。

(3) 污染事故应急防范：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猢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。

(4) 定期开展宣传、教育和培训。

(5) 定期向社会公开本项目以下信息内容

①基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

②排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

③防治污染设施的建设和运行情况；

④建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

⑤突发环境事件应急预案；

⑥其他应当公开的环境信息。

10.2 污染物排放清单

根据工程分析及环保措施统计，本工程污染物排放清单见表 10.2-1。

表 10.2-1 污染物排放汇总

类别	污染源	污染物	产生情况		治理措施	排放情况		达标情况	排放方式
			浓度	产生量		浓度	排放量		
废气	DA001	氯化氢	0.66	0.03	/	0.66	0.03	达标	连续
		氨	2.6	0.10		2.6	0.10	达标	连续
		VOCs	14.26	0.57		14.26	0.57	达标	连续
	无组织	氯化氢	/	0.0008	加强管理	/	0.0008	厂界达标	连续
		氨	/	0.0040		/	0.0040	厂界达标	间断
废水	生活污水	水量	/	0.198	化粪池+兴瑞污水处理站	/	0.198	/	/
		COD	350	0.7		245	0.49	达标	连续
		氨氮	20	0.04		20	0.04	达标	连续
		总磷	6	0.012		6	0.012	达标	连续
	水洗、分层废	水量	/	0.42	兴瑞污水处	/	0.42	/	/

	水	COD	50	0.212	理站	50	0.212	达标	连续
		氨氮	41.13	0.1744		30	0.1272	达标	连续
		总磷	0.5	0.0024		0.5	0.0024	达标	连续
	地面冲洗	水量	/	10	兴瑞污水处理站	/	10	/	/
		COD	80	0.0008		80	0.0008	达标	连续
		氨氮	5	0.00005		5	0.00005	达标	连续
		总磷	0.5	0.000006		0.5	0.000006	达标	连续
	初期雨水	水量	/	917.28	兴瑞污水处理站	/	917.28	/	/
		COD	80	0.0734		80	0.0734	达标	连续
		氨氮	5	0.0046		5	0.0046	达标	连续
		总磷	0.5	0.0005		0.5	0.0005	达标	连续
噪声	生产设备	噪声	70~85dB(A)		隔声、距离衰减	<55dB(A)		达标	连续稳定
固体废物	生产	废活性炭		11.25	暂存于危险废物暂存间，送有资质单位处理	/	/	/	
	生活	生活垃圾		8.25	送生活垃圾填埋场卫生填埋				
污染物排放总量		废气量：4000×10 ⁴ m ³ /a，氯化氢 0.03t/a、氨 0.1t/a、VOCs0.57t/a							
		总排口废水量：0.717×10 ⁴ m ³ /a，接管：COD0.7762t/a、氨氮 0.1719t/a、总磷 0.0149t/a；入外环境：COD0.355t/a、氨氮 0.036t/a、总磷 0.004t/a。							
		固体废物：产生量 19.5t/a t/a，处置量 19.5t/a							

注：废水污染物产生量、排放量单位 t/a，排放量为接管量，pH 值无量纲；废气污染物产生量、排放量单位 t/a；固体废物产生量单位 t/a；废水污染物浓度单位 mg/l，废气污染物浓度单位 mg/m³。

10.3 环境监测计划

10.3.1 排污口规范化设置

根据国家环保总局《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发〔1999〕24号）要求，现就项目排放口规整提出如下要求：

（1）废水

废水达标处理后，污水处理站只能设置一个排放口，并且应规范化设置，设置专门的废水采样口，设立明显的标志牌。

1）规范废水排放口，使用混凝土矩形管道，内侧表面光滑平整。

2）标志牌立点距排污口在 1m 范围内，1m 范围内有建筑物的挂平面式，无建筑物树立式，挂提示式标志。

3）排污口必须具备采样和流量测定条件，按照《污染源监测技术规范》设置采样点，如总排污口、污水处理设施的进水和出水口等。污水面在地下或距地面超过 1m 的，应建取样台阶或梯架，进行编号并设置标志。

4）根据实际地形合理确定一个总排污口位置。

5) 总排污口的横截面积不得低于 1.0m^2 ，并使污水表面与明渠顶部保持 $1/3$ 以上的空间。

6) 设置规范的、便于测量流量、流速的测流段。拟建工程明渠应约 $1\sim 2\text{m}$ 。

(2) 废气

1) 对其排气筒进行编号并设置标志，排气筒应设置便于人工采样、监测的采样口，采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求；

2) 采样口位置无法满足规范要求的，其位置由当地环境监测部门确认，根据《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染源采样方法》（GB/T16157-1996），废气排污口采样孔设置的位置应该是“距弯头、阀门、变径下游方向不小于 6 倍直径，上游方向不小于 3 倍直径”。如果是矩形烟道的，其当量直径 $D=2AB/(A+B)$ ，式中 A、B 为边长。采样口必须设置常备电源；

3) 无组织排放有毒有害气体的，应加装引风装置，进行收集、处理，并标明采样点。

《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）排污口（源）的专项图标见图 10.2-1。



图 10.2-1 排污口图形标志示意图

10.3.2 环境质量监测计划

10.3.2.1 自行监测方案

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），制定了本项目自行监

测方案，详见表 10.3-1。

表 10.3-1 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	废气	DA001 排放口	氯化氢、氨、TVOC	1 次/半年
		厂界上风向 1 个参照点，下风向 3 个监控点（无组织废气）	氯化氢、氨	1 次/年
	废水	DW001 污水总排口	流量	自动监测
			pH、COD、总磷	1 次/日
			总氮、氨氮、悬浮物、石油类	1 次/月
		雨水排放口 ^a	pH、悬浮物	1 次/日
环境质量 监测	噪声	厂界外 1 米处	等效 A 声级	1 次/季度
	地下水	场地内车间附近 1 个、下游 1 个、上游 1 个	水位、pH、高锰酸盐指数、氨氮、耗氧量	1 次/年
	土壤	项目生产区控制点、项目厂区外对照点	pH	1 次/年

注：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。

10.3.2.2 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：

- a) 监测方案的调整变化情况及变更原因；
- b) 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；
- c) 按要求开展的周边环境质量影响状况监测结果；
- d) 自行监测开展的其他情况说明；
- e) 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，应向环境保护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环境保护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。非重点排污单位的信息公开要求由地方环境保护主管部门确定。

10.3.2.3 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环境保护主管部门。

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。

10.4 总量控制

10.4.1 总量控制目的

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。

10.4.2 总量控制因子

目前国家实施污染物排放总量控制的指标共有 5 项，分别为大气污染物指标（3 个）：SO₂、NO_x、烟粉尘；废水污染物指标（3 个）：COD、氨氮、总磷；固体废物指标（1 个）：工业固体废物排放量。

因宜昌市属于总磷总量控制区域，根据项目污染物排放特点和国家最新总量控制要求，拟建项目所产生的污染物拟定的总量控制指标有 6 项，即二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、COD、氨氮、总磷。

10.4.3 总量控制

项目实施后全厂污染物排放总量为 VOCs0.57t/a；COD0.7762t/a，氨氮 0.1719t/a，总磷 0.0149t/a（接管总量），COD0.355t/a，氨氮 0.036t/a，总磷 0.004t/a（入外环境总量）。

建议总量控制指标为：VOCs0.57t/a；COD0.7762t/a，氨氮 0.1719t/a，总磷 0.0149t/a（接管总量），COD0.355t/a，氨氮 0.036t/a，总磷 0.004t/a（入外环境总量）。

新增总量控制指标：VOCs0.57t/a；COD0.7762t/a，氨氮 0.1719t/a，总磷 0.0149t/a（接管总量），COD0.355t/a，氨氮 0.036t/a，总磷 0.004t/a（入外环境总量）。

项目总量控制指标通过区域调剂，根据《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）及《省人民政府办公厅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），相关总量需通过排污权交易平台购买获得。

10.5 环保验收“三同时”验收清单

根据《中华人民共和国环境保护法》规定，建设项目污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。建设单位应该在项目建成后按照建设项目竣

工环境保护验收相关法规要求开展自主验收工作，并委托具有监测资质的检测机构对项目污染源进行监测。

项目“三同时”验收内容详见表 10.5-1。

表 10.5-1 项目环保措施“三同时”验收一览表

时段类别	项目	污染源及产生的污染物	主要采用的措施	效果	投资（万元）	
施工期	废水	施工废水	施工场地设临时沉淀池、生活废水修建临时化粪池处理。	落实情况	2	
	废气	施工扬尘	施工场界设置围挡、高压喷雾除尘、防尘网、洗车平台、施工场地洒水抑尘等措施。		10	
	噪声	施工噪声	合理布局；选用低噪声施工设备；高噪声设备设置临时围挡、夜间禁止施工；运输车辆减速行驶，禁鸣喇叭。		3	
	固废	施工固废	建筑垃圾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；临时弃土堆场设置挡墙、导排水系统等、施工营地设垃圾桶。		15	
营运期	废水	排污体制建设及废水排放口规范化建设	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管网的防腐、防漏和防渗措施。	落实情况	10	
		生活污水	化粪池处理进入兴瑞污水处理站。	落实情况	3	
		水洗分层废水、地面冲洗废水、初期雨水	进入兴瑞污水处理站。	落实情况	10	
	废气	废气排气筒规范化建设	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。	落实情况	5	
		油水分离废气（氯化氢、氨）	通过 15m 高排气筒排放。	氯化氢满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 5、表 6 标准，氨满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	5	
		脱挥废气	通过 15m 高排气筒排放。	VOCs 满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 限值要求	6	
	噪声	设备噪声	选用低噪声生产设备，采取隔声、减振、消音等措施。		20	
	固体废物	生活垃圾	交由当地环卫部门进行清运处理。	落实情况	20	
		废活性炭	暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位进行外运处置	落实情况		
	地下水、土壤	分区防渗。污水管网、化粪池、危险废物暂存间等应进行重点防渗；一般物料存放区进行一般防渗；其余为简单防渗。		落实情况	30	
	环境风险	储罐设置围堰、三级防控、配备相应消防设备设施、建立各项安全规章制度及制定突发环境事件应急预案并定期演练等。		落实情况	30	
	环境管理及监测	环境管理	环境监督、管理、宣传和环保措施落实检查。		落实情况	25
		环保验收及环境监测	按有关规定进行工程竣工环保验收、编制验收调查报告。落实例行环境监测计划。		落实情况	
合计					194	

11 环境影响评价结论

11.1 项目概况

为适应市场需求，湖北兴拓新材料科技有限公司（以下简称“兴拓科技”）拟投资 20300 万元在宜昌开发区猓亭园区北部工业区湖北兴瑞硅材料有限公司旁建设 1.2 万吨/年功能性硅油项目。项目用地 45 亩，主要建设生产车间、综合仓库、氯化铵回收车间、氯化铵仓库。生活区、初期雨水池和事故池依托湖北兴瑞硅材料有限公司（以下简称“兴瑞公司”）。

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判定

项目属于《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）中的“C2662 专项化学用品制造”。经查阅《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号），本项目不属于目录中的鼓励类、限制类及淘汰类，为允许类。

项目已在宜昌市猓亭区发展和改革局进行了登记备案（登记备案项目编号：2106-420505-04-01-395556）。

综上，项目符合国家、地方现行产业政策的要求。

11.2.2 规划相符性分析判定

项目与《宜昌市城市总体规划（2011-2030 年）》、猓亭区分区规划、《宜昌市中心城区环境控制性详细规划（2018-2030 年）》、湖北省生态红线、宜昌开发区猓亭园区规划环评及其批复、区域“三线一单”、《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）等规划要求相符。

11.2.3 与国家、省市长江大保护相关要求符合性分析判定

项目与《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治治理的指导意的通知》（发改环资〔2016〕370 号）、《关于长江经济带发展负面清单指南（试行）》（长江经济带发展领导小组办公室第 89 号文件）、《省委办公厅 省人民政府办公厅关于迅速开展湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治行动的通知》（鄂办文〔2016〕34 号）、《省推动长江经济带发展领导小组办公室关于

做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治后续有关工作的通知》（湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室文件 2017 年第 10 号）、《关于化工产业专项整治及转型升级的意见》（宜发〔2017〕15 号）相关要求相符。

11.2.4 选址可行性分析判定

项目位于湖北省宜昌市猇亭区老虎湾路（宜昌开发区猇亭园区北部工业区），周边基础设施完善，可依托性较好。项目建设内容符合宜昌市环境总体规划、猇亭分区规划、湖北省生态红线、宜昌开发区猇亭园区环境影响报告书及其批复及国家、地方相关法规政策要求。

同时项目通过采取严格的环保措施，确保做到污染物达标排放、周围环境质量达标、采取严格的风险防范措施，确保环境风险概率及危害降至最低。

综上所述，项目选址从环境保护角度是可行的。

11.2.5 平面布置合理性分析

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。

11.3 环境质量现状

11.3.1 环境空气质量现状

2018 年宜昌市环境空气中大气环境质量基本污染物 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 O_3 分别超标 0.0286 倍、0.286 倍、0.0313 倍，其他污染物（相关特征因子）均能达到相应标准限值要求，项目所在区域为环境空气质量不达标区；2019 年宜昌市猇亭区环境空气中基本污染物 $PM_{2.5}$ 、 O_3 分别超标 0.143 倍、0.056 倍，项目所在区域为环境空气质量不达标区；2020 年宜昌市猇亭区环境空气中基本污染物 $PM_{2.5}$ 超标 0.143 倍，项目所在区域为环境空气质量不达标区。宜昌市人民政府制定发布了《宜昌市城市环境空气质量达标规划（2014~2022 年）》，采取了相应措施，空气质量明显改善。

根据补充监测结果可知，补测监测点氯化氢小时值监测结果均达到《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D“其他污染物空气质量浓度参考限值”。

11.3.2 地表水环境质量现状

长江猇亭段 3 个监测断面的 pH 值、水温、悬浮物、溶解氧、化学需氧量、氨氮、

总磷、石油类、高锰酸盐指数均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域水质标准要求。

11.3.3 声环境质量现状

根据监测结果可知，拟建项目各侧厂界昼间监测结果均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值要求。

11.3.4 地下水环境质量现状

根据监测结果可知，项目所在地地下水现状各项监测指标中，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。

11.3.5 土壤环境质量现状

根据监测结果可知，土壤各监测点均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 风险筛选值要求，其余监测项目检测结果均能达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准限值要求。

11.4 环境影响预测与评价

11.4.1 环境空气影响预测与评价

（1）大气环境影响评价结论

厂区所有项目位于非达标区，根据预测结果可知：

- 1）厂区所有项目各污染物的 1h 浓度贡献值最大浓度占标率均小于 10%。
- 2）对生产车间设置 100m 防护距离。根据现场踏勘及企业提供平面布局图，防护距离范围以内无居民等敏感目标，防护距离范围内不得新建居民住宅和其他环境敏感目标。

因此，本项目建成后，厂区项目对大气环境影响可接受。

11.4.2 地表水影响预测与评价

项目污水经过兴瑞处理站后进入猯亭污水处理厂处理后进入猯亭污水处理厂，对长江影响可以接受。

11.4.3 噪声影响预测与评价

生产时厂界昼夜间噪声贡献值满足《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准昼夜间限值〔昼间 65dB (A)、夜间 55dB (A)〕；敏感点噪声预测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准昼夜间限值〔昼间 65dB (A)、夜间 55dB (A)〕。声环境影响可以接受。

11.4.4 固体废物影响预测与评价

项目各类固体废物可全部得到综合利用或无害化处理，不会对周围环境造成明显影响。

11.4.5 地下水、土壤影响预测与评价

在采取加强管理，固体废物不乱堆乱放，做好储存场所、污水处理站和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、土壤污染降至最低，本项目对地下水和土壤不会产生明显影响。

11.5 环境风险评价结论

本项目风险评价级别为三级，主要事故类型为储罐泄漏。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，通过制定应急预案，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，不对周围环境造成较大影响。项目环境风险可控。

11.6 环境保护措施

11.6.1 大气污染防治措施

油水分离废气和脱挥废气 15m 高排气筒排放。

11.6.2 水污染防治措施

生活污水化粪池处理后进入兴瑞污水处理站，水洗分层废水、地面冲洗废水和初期雨水进入兴瑞污水处理站。

11.6.3 噪声污染防治措施

建设单位通过选用低噪声生产设备，采取隔声、减振、消音等措施降低噪声对周边环境的影响。

11.6.4 固体废物污染防治措施

废活性炭暂存于危险废物暂存间，送有资质单位处理。生活垃圾垃圾桶收集，环卫部门清运。

11.6.5 土壤、地下水污染防治措施

采取分区防渗。污水管网、化粪池、污水处理站、事故应急池、初期雨水池、危险废物暂存间等应进行重点防渗；一般物料存放区、成品仓库等应进行一般防渗；其余为简单防渗。

11.6.6 事故风险防范措施

罐区设置围堰，事故池、初期雨水池依托湖北兴瑞硅材料有限公司。

11.7 公众意见采纳情况

项目环境影响评价期间，建设单位在宜昌市环保局网站上发布了 2 次环评公示，在《三峡晚报》上发布了 2 次告示、在村委会进行了张贴公示。截止报告书提交给建设单位送审为止，尚未接到与本项目相关的意见和建议。

11.8 总量控制

项目实施后全厂污染物排放总量为 VOCs0.57t/a；COD0.7762t/a，氨氮 0.1719t/a，总磷 0.0149t/a（接管总量），COD0.355t/a，氨氮 0.036t/a，总磷 0.004t/a（入外环境总量）。

建议总量控制指标为：VOCs0.57t/a；COD0.7762t/a，氨氮 0.1719t/a，总磷 0.0149t/a（接管总量），COD0.355t/a，氨氮 0.036t/a，总磷 0.004t/a（入外环境总量）。

新增总量控制指标：VOCs0.57t/a；COD0.7762t/a，氨氮 0.1719t/a，总磷 0.0149t/a（接管总量），COD0.355t/a，氨氮 0.036t/a，总磷 0.004t/a（入外环境总量）。

项目总量控制指标通过区域调剂，根据《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）及《省人民政府办公厅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），相关总量需通过

排污权交易平台购买获得。

11.9 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，防止出现突发事件，严格执行有关的法律、法规，环保措施执行“三同时”制度，可保证本项目所造成的环境经济损失较少。本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。

11.10 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。

11.11 评价结论

综合以上结论说明，湖北兴拓新材料科技有限公司 1.2 万吨/年功能性硅油项目项目符合国家相关产业政策和规划要求，平面布置合理。项目在建设中和建成运行以后将产生一定程度的废气、污水、噪声及固体废物的污染，在实施清洁生产，严格采取拟定和本评价提出污染防治措施、环境风险防范措施、防护距离要求和环境管理要求，实施环境管理与监测计划后，项目对周围环境的影响可以控制在国家有关标准 and 要求的允许范围以内，项目建成后区域环境质量仍可满足相应功能区划要求。因此，从环境保护角度分析，该项目的建设是可行的。