

宜昌白洋供热有限公司宜昌姚家港 化工园田家河片区供热中心(重新报 批)环境影响报告书

建设单位：宜昌白洋供热有限公司

编制单位：湖北明台生态环境咨询有限公司

2022 年 6 月

目录

1.概述	- 1 -
1.1.项目由来	- 1 -
1.2.环境影响评价工作过程	- 1 -
1.3.项目可行性判定	- 3 -
1.4.主要关注的环境问题	- 34 -
1.5.主要评价内容	- 34 -
1.6.主要评价结论	- 35 -
2.总则	- 36 -
2.1.评价目的	- 36 -
2.2.评价依据	- 36 -
2.3.评价目的及原则	- 42 -
2.4.环境影响识别及评价因子筛选	- 43 -
2.5.评价工作等级	- 50 -
2.6.评价范围	- 55 -
2.7.评价内容及评价重点	- 55 -
2.8.环境保护目标	- 56 -
3.项目概况	- 58 -
3.1.项目基本情况	- 58 -
3.2.建设地点及用地现状	- 58 -
3.3.建设内容	- 58 -
3.4.项目燃料及辅料供应	- 60 -
3.5.主要生产设备清单	- 62 -
3.6.产品方案	- 63 -
3.7.总平面布置	- 64 -
3.8.公用工程	- 65 -
4.建设项目工程分析	- 72 -
4.1.施工期工艺流程	- 72 -
4.2.运营期工艺流程	- 75 -
4.3.项目污染物排放情况汇总	- 100 -
5.环境现状调查与评价	- 102 -
5.1.自然环境现状	- 102 -
5.2.园区基础设施调查	- 110 -
5.3.环境空气质量现状调查及评价	- 114 -
5.4.地表水环境质量现状调查及评价	- 117 -
5.5.声环境质量现状评价	- 121 -
6.环境影响预测分析与评价	- 122 -
6.1.运营期环境空气影响预测及评价	- 122 -
6.2.运营期水环境影响分析	168
6.3.运营期噪声环境影响分析	173
6.4.运营期固体废物影响分析	177
6.5.地下水环境影响评价	185
6.6.土壤环境影响评价	185

6.7.施工期环境空气影响分析	186
6.8.施工期噪声影响分析	186
6.9.施工期地表水环境影响分析	188
6.10.施工期固体废物影响分析	188
6.11.施工机械振动影响分析	188
6.12.生态环境影响分析	189
6.13.社会环境影响	190
6.14.对区域环境保护目标影响分析	190
7.环境风险评价	191
7.1.评价目的	191
7.2.评价程序	191
7.3.风险调查	192
7.4.环境风险潜势初判	192
7.5.环境风险评价等级确定	197
7.6.风险识别	198
7.7.风险事故情形分析	204
7.8.风险预测与评价	207
7.9.环境风险管理	210
7.10.环境风险评价结论	218
8.环境保护措施及其可行性论证	221
8.1.施工期污染防治措施	221
8.2.运营期污染防治措施	226
8.3.项目污染防治措施及“三同时”验收内容汇总	249
9.总量控制分析	251
9.1.实施总量控制的目的	251
9.2.本项目总量控制指标	251
10.环境经济损益分析	253
10.1.环境效益分析	253
10.2.社会效益分析	253
10.3.结论	254
11.环境管理与监测计划	255
11.1.环境管理	255
11.2.环境监测	258
12.结论	263
12.1.项目建设概况	263
12.2.环境质量现状评估结论	263
12.3.环境影响预测评价结论	263
12.4.项目建设的环境可行性分析判定	265
12.5.选址可行性	265
12.6.污染物排放情况及总量控制	266
12.7.环境经济损益及环保投资	266
12.8.评价结论	266

1. 概述

1.1. 项目由来

根据《宜昌市工业园区集中供热专项规划》（2021-2030 年），近期高新区姚家港田家河片区热用户的最大热负荷为 109t/h，根据热负荷预测，姚家港工业园田家河片区远期的热负荷以工业热负荷为主，最大热负荷为 417t/h。近期先有华润电力新建 29.6km 管网至田家河片区，远期将由宜昌白洋供热有限公司将承担该片区内集中供热中心的建设。

宜昌白洋供热有限公司拟投资 200000 万元建设宜昌姚家港化工园田家河片区供热中心(重新报批)，该项目位于宜昌姚家港化工园田家河片区，项目性质为新建，征地 254.7 亩，项目总体建设规模 7×240t/h 燃煤锅炉及相关公辅设施，项目分两期实施，一期工程为 3×240t/h 高温高压燃煤锅炉（2 用 1 备）及配套工程；二期工程为 4×240t/h 高温高压燃煤锅炉及配套工程。本次仅对一期进行评价，即 3×240t/h 高温高压燃煤锅炉（2 用 1 备）及配套工程，且不涉及管网建设。

根据《宜昌姚家港化工园（田家河片区）供热专项规划》近期集中供热需求，拟一期建设 3×240t/h 燃煤锅炉（2 用 1 备），是姚家港化工园（田家河片区）的基础配套设施，本供热中心主要产品为高压蒸汽及低压蒸汽，主要满足姚家港化工园（田家河片区）入驻工业企业的用热需求。一期高压蒸汽用户主要为湖北新宜化工有限公司洁净煤加压气化多联产技改搬迁升级项目，低压蒸汽用户主要为园区入驻用热企业。

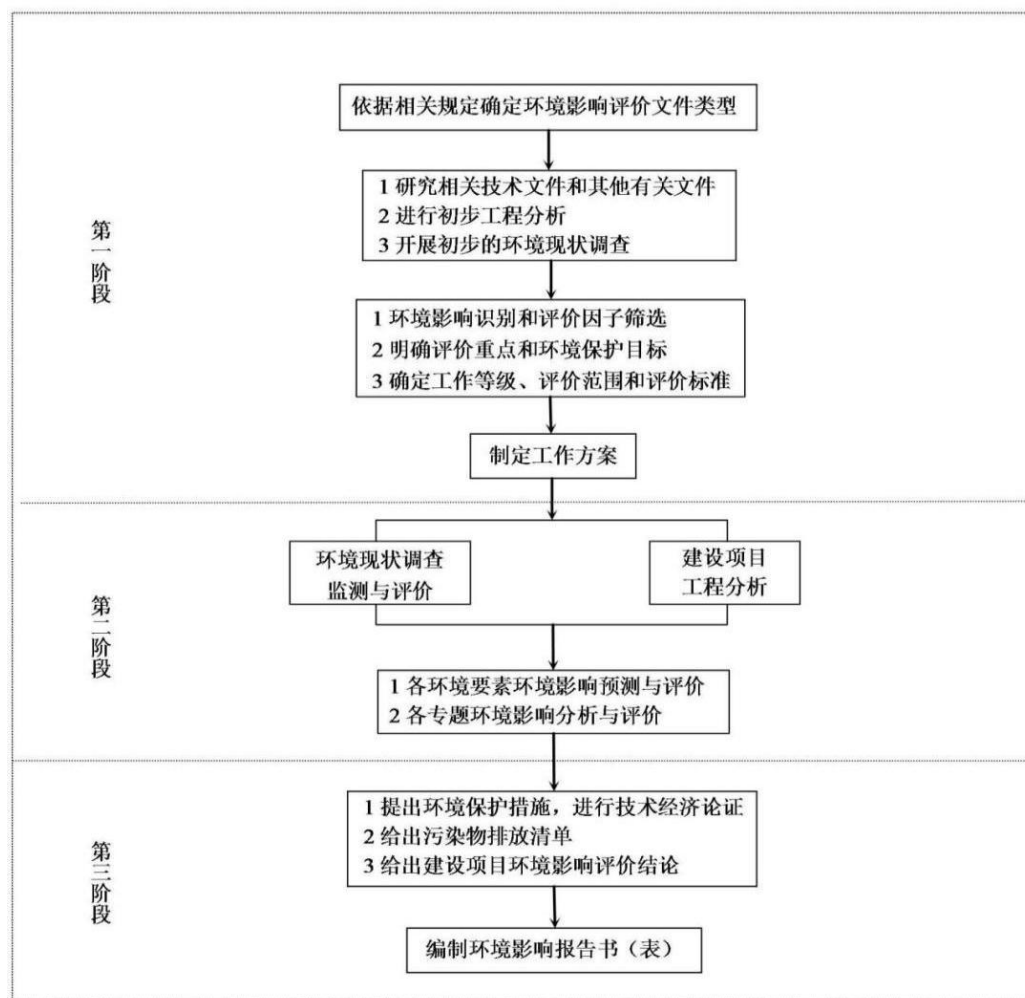
在《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》（国发〔2021〕23 号）明确指出：推进煤炭消费替代和转型升级。加快煤炭减量步伐，“十四五”时期严格合理控制煤炭消费增长。宜昌市严格执行燃煤等量或减量替代，目前已关停了宜化太平洋热电等部分热电机组，本项目燃煤替代在此措施中予以解决。

1.2. 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》第十三条中的有关规定，本项目需进行环境影响评价。根据中华人民共和国国务院令 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》、中华人民共和国环保部令第 44 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》以及中华人民共和国生态环境部令第 1 号令

《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》中有关要求，本项目属于“四十、电力、热力生产和供应业、91、热力生产和供应工程（包括建设单位自建只用的供热工程）中燃煤、燃油锅炉总容量 65 吨/小时以上的”，需编制环境影响报告书。为此，宜昌白洋供热有限公司于 2021 年 11 月委托湖北明台生态环境咨询有限公司（后称“我单位”）承担该项目的环境影响评价工作。我公司接受委托后，认真研究了该项目的有关材料，组织相关人员对建设现场和周边区域进行了踏勘、调研，并开展了全面的环境调查、环境监测和资料收集工作，按照国家及行业建设项目环境影响评价有关规范要求，通过综合整理和认真分析、研究，同时结合该项目特点，编制完成了《宜昌白洋供热有限公司宜昌姚家港化工园田家河片区供热中心(重新报批)(一期)环境影响报告书》（以下简称《报告书》），现提交给建设单位呈报宜昌市生态环境局高新区分局审批。

项目环境影响评价工作分三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段，具体流程见图 1.2-1。



前期准备、调研和工作方案阶段：2021 年 11 月我公司接受环评委托后，评价技术人员收集项目设计方案及相关规划等基础资料，对现场初步调查，对项目工程进行初步分析，对环境影响因素进行识别与筛选，确定项目评价重点 and 环境保护目标、评价工作等级、评价范围和评价标准等。

分析论证和预测评价阶段：2021 年 12 月 8 日~14 日、2022 年 2 月 10 日~16 日开展对评价范围内环境质量现状进行调查与监测工作，同时对项目工程进行详细分析，确定项目主要污染因素及生态影响因素。在环境现状调查和工程分析的基础上，对各环境要素环境影响进行预测与评价及各专题环境影响分析与评价。

环境影响报告书编制阶段：在各环境要素及专题影响分析的基础上，提出环境保护措施，并对项目产业政策、选址规划、环境经济效益等符合性进行分析，提出环境管理及环境监测要求，明确给出项目建设环境可行性的评价结论。

1.3. 项目可行性判定

1.3.1. 产业政策符合性分析

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，项目属于第一类鼓励类中“二十二、城镇基础设施；11、城镇集中供热和改造工程”。2021 年 10 月 8 日，宜昌开发区经济发展局为该项目核发了《湖北省固定资产投资项目备案证》(登记备案项目编码：2110-420550-89-01-743030，同意项目开展建设。

综上所述，项目的建设符合国家产业政策。

1.3.2. 项目与《火电建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》符合性分析

表 1.3-1 与《火电建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》符合性分析

管理要求	本项目符合性分析情况	符合性
第一条本原则适用于各种容量的燃煤(含煤矸石)、燃油、燃气、燃油页岩、燃石油焦的火电(含热电)建设项目环境影响评价文件的审批，以生物质、生活垃圾、危险废物为主要燃料的发电项目除外。	本项目热源燃料为煤	符合
第三条项目选址符合国家和地方的主体功能区规划、环境保护规划、城市总体规划、环境功能区划及其他相关规划要求，不占用自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区和永久基本农田等法律法规明令禁止建设的区域。	本项目选址符合国家和地方的主体功能区规划、环境保护规划、环境功能区划及其他相关规划要求，不占用自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区和永久基本农田等法律法规明令	符合

	禁止建设的区域	
第七条同步建设先进高效的脱硫、脱硝和除尘设施，不得设置烟气旁路烟道，各项污染物排放浓度满足《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223)和其他相关排放标准。大气污染防治重点控制区的燃煤发电项目，满足特别排放限值要求。所在地区有地方污染物排放标准的，按其规定执行。符合国家超低排放的有关规定。煤场和灰场采取有效的抑尘措施，厂界无组织排放符合相关标准限值要求。在环境敏感区或区域颗粒物超标地区设置封闭煤场。灰场设置合理的大气环境防护距离，环境防护距离范围内不应有居民区、学校、医院等环境敏感目标。	本项目中的燃煤锅炉脱硫、除尘采用氨法脱硫+电布袋除尘工艺措施，脱硝采用低氮燃烧技术+SCR 氨气脱硝技术；各项污染物排放浓度均满足《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223)	符合
第九条选择低噪声设备并采取隔声降噪措施，优化厂区平面布置，确保厂界噪声达标。位于人口集中区的项目应强化噪声污染防治措施，进一步降低噪声影响。	本项目选用低设备噪声并采取隔声降噪措施，经后文预测，运营期厂界噪声可达标排放	符合
第十条灰渣、脱硫石膏等优先综合利用，暂不具备综合利用条件的运往灰场分区贮存，灰场选址、建设和运行满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599)要求。热电联产项目灰渣应全部综合利用，仅设置事故备用灰场(库)，储量不宜超过半年。脱硝废催化剂按危险废物管理要求提出相关的处理处置措施。	本项目灰渣、脱硫副产运外运处置，项目固体废物均《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599)要求	符合
第十三条有环境容量的地区，项目建成运行后，环境质量仍满足相应环境功能区要求。环境质量不达标的区域，强化项目的污染防治措施，并提出有效的区域污染物减排方案，改善环境质量。大气污染防治重点控制区和大气环境质量超标的城市，落实区域内现役源 2 倍削减替代，一般控制区现役源 1.5 倍削减替代。	新增总量控制污染物削减替代指标在宜昌市高新区范围内调剂解决，SO ₂ 、NO _x 、COD、NH ₃ -N 总量控制指标通过排污交易获得	符合
第十四条提出项目实施后的环境监测计划和环境管理要求。按规范设置污染物排放口和固体废物堆放场，设置污染物排放连续自动监测系统并与环保部门联网，烟囱预留永久性监测口和监测平台。	本项目中的燃煤锅炉设置颗粒物、二氧化硫、氮氧化物在线监测装置	符合

1.3.3. 选址可行性分析

(1) 用地符合性分析

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，也不属于其它相关法律法规要求淘汰和限制的产业。

(2) 用地批准情况

宜昌白洋供热有限公司 254.7 亩用地已通过自然资源和规划部门审批，相关手续正在办理中。

(3) 已周边企业相容性分析

项目拟建地位于规划建设的宜昌姚家港化工园田家河片区，现有周围环境均为化工企业或待开发空地，无食品加工等对环境要求较高的企业。

(4) 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周边企业或园区现有水、电、道路等基础设施；园区内具有配套完善的水电气等公用工程；项目生活垃圾由环卫部门定期清运。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. 规划符合性分析

1.3.4.1. 与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析判定

《中华人民共和国长江保护法》中提出：

“第二十一条国务院水行政主管部门统筹长江流域水资源合理配置、统一调度和高效利用，组织实施取用水总量控制和消耗强度控制管理制度。……长江流域水质超标的水功能区，应当实施更严格的污染物排放总量削减要求。企业事业单位应当按照要求，采取污染物排放总量控制措施。国务院自然资源主管部门负责统筹长江流域

新增建设用地总量控制和计划安排”；

“第二十二条长江流域省级人民政府根据本行政区域的生态环境和资源利用状况，制定生态环境分区管控方案和生态环境准入清单，报国务院生态环境主管部门备案后实施。……禁止在长江流域重点生态功能区布局对生态系统有严重影响的产业。禁止重污染企业和项目向长江中上游转移”；

“第二十六条国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制。……禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库……”；

“第四十六条长江流域省级人民政府制定本行政区域的总磷污染控制方案，并组织实施。……。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……”；

“第四十七条长江流域县级以上地方人民政府应当统筹长江流域城乡污水集中处理设施及配套管网建设，并保障其正常运行，提高城乡污水收集处理能力。……在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口，应当按照国家有关规定报经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意。对未达到水质目标的水功能区，除污水集中处理设施排污口外，应当严格控制新设、改设或者扩大排污口”；

“第四十九条禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。……”；

“第六十六条长江流域县级以上地方人民政府应当推动钢铁、石油、化工、有色金属、建材、船舶等产业升级改造，提升技术装备水平；推动造纸、制革、电镀、印染、有色金属、农药、氮肥、焦化、原料药制造等企业实施清洁化改造。企业应当通过技术创新减少资源消耗和污染物排放。长江流域县级以上地方人民政府应当采取措施加快重点地区危险化学品生产企业搬迁改造”。

项目所在区域水环境质量现状可满足相应功能区划要求，不属于水质超标流域，项目废水可满足达标排放、总量控制要求；项目建设符合《湖北省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（鄂政发〔2020〕21号）及《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）要求，不属于对生态系统有严重影响的产业或重污染企业和项目；项目与长江直线距离约2.6km，不涉及尾矿库建设；符合能耗总量、强度“双控”要求，单位产品能耗可达到国内先进水平，项目资源能源利用效率符合分区管控及田家河片区入园要求。

综上，项目建设符合《中华人民共和国长江保护法》相关要求。

1.3.4.2. 与湖北省生态保护红线符合性分析判定

2018年7月25日，湖北省人民政府发布了《湖北省生态保护红线划定方案》（鄂政发[2018]30号），根据该《方案》湖北省生态保护红线总面积约4.15万平方公里，约占全省国土面积的22.30%，总体呈现“四屏三江一区”生态格局。

经查询，本项目建设地点不属于湖北省生态保护红线范围内。

1.3.4.3. 与《宜昌市城市总体规划（2011-2030年）》相符性分析

项目位于宜昌姚家港化工园田家河片区，对照《宜昌市城市总体规划（2011-2030年）》，项目建设区域所属生态功能区划为东部平原丘陵生态建设区，其生态控制要点为：科学、合理地布局各种类型的工业项目，严格实施污染控制和环境监管；市域经济区划为东部产业促进区，其发展定位为：先进制造业、新能源、汽车产业、生物科技、新材料、化工等，承接中心综合服务组团以及全国其他地区的产业转移与产业升级。

本项目建设燃煤锅炉，主要产品为高压蒸汽及低压蒸汽，主要满足姚家港化工园田家河片区入驻工业企业的用热需求。用地符合宜昌姚家港化工园田家河

片区规划要求,设计过程中充分考虑了建设和运营过程的污染防治、清洁生产及自身环境监管,符合《宜昌市城市总体规划(2011-2030年)》生态功能区划、市域经济区划要求。

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

2019年4月,宜昌市人民政府对宜昌市环境保护委员会办公室提交的《关于提请市人民政府批准实施<宜昌市中心城区环境控制性详细规划(2018-2030年)>的请示》进行了批复,同意《宜昌市中心城区环境控制性详细规划(2018-2030年)》(以下简称《详细规划》)。

项目所在园区全境在《详细规划》规划范围以内。根据《详细规划》的分区管控,田家河片区位于生态功能绿线区、水环境质量黄线区、大气环境质量黄线区。

表 1-3-2 宜昌市中心城区环境控制性详细规划符合情况一览表

项目	规划条款	本项目情况	符合性
生态功能绿线区	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、土地管理等法律法规和规划,对国土资源实现高效集约利用。	本项目位于宜昌市姚家港田家河片区,项目符合环境保护、土地管理等法律法规和规划,符合生态功能绿线区要求	符合
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2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年年底前完成关闭封堵,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。(3) 加强混合排放口、市政排放口、养殖排放口整治。对未纳入入河排污口审批登记的混合排放口、市政排放口、养殖排放口,要设立排口标识牌,并对污染源进行治理;加快中心城区、城郊结合部及周边集镇污水处理装置和配套管网建设,实现雨污分流,确保污水不外排。(4) 对位于市政污水管网收集范围内的入河排污口、混合排水口,除污水处理厂不能处理的以外,原则上应全部关停,污水接入市政管网。2002年10月1日后建成、未取得排污	2020年宜昌长江段各断面水质达到GB3838-2002《地表水环境质量标准》“III类水域”标准,当地水环境状况良好。本项目综合废水经处理达标后经市政污水管网排入田家河污水处理厂深度处理。符合水环境质量黄线区要求	符合

	口设置许可和环境影响评价批复的入河排污口，责令拆除，恢复原状，并同步对所属污染源实施综合治理。对存量入河排污口开展规范化建设，确保实现“一口一档”，各个入河排污口有编号、有明显标志牌，有在线计量和监控设施。（5）重点开展中心城区污水管网建设，全面加强对工业废水、居民生活污水、养殖业废水、施工废水、船舶废水、服务业废水的收集、治理，做到污水全收集、全处理，禁止直接排放；禁止向水体倾倒、排放生活垃圾、固体废物及农业废弃物等污染物；严格限制可能造成严重水体污染和水生态破坏的矿产资源开发。 （6）严格控制农业面源污染，重点加强对超标流域农业面源污染治理，全面推进测土配方、精准施药、生物防治，大幅削减农业面源污染物排放量；贯彻落实宜昌市畜禽养殖“三区”与区域布局方案，禁止在江河湖库开展网箱养殖（以研究和保护珍稀水生生物为目的的网箱养殖活动除外）、投肥（粪）养殖；对水质超标河流、湖库，实施达标综合整治、生态修复。（7）大力推进中心城区海绵城市建设，提高城镇雨水收集、处理及利用率；开展城镇生活污水处理厂出水深度处理，持续提高中水回用率。		
大气环境质量黄线区	总体管控要求：执行环境空气质量二级标准，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；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：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。	本项目位于工业园区，执行环境空气质量二级标准，项目严格按照三同时建设、建成后办理相关排污许可证。本项目为集中供热项目，废气执行《国家发展改革委环境保护部国家能源局关于实行燃煤电厂超低排放电价支持政策有关问题的通知》（发改价格〔2015〕2835 号）中规定的限值；汞和烟气黑度执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中排放标准。	符合

1.3.4.5. 与《宜昌姚家港化工园（田家河片区）产业发展规划（2019-2030）》符合性分析

宜昌姚家港化工园田家河片区产业发展定位为以光固化新材料、绿色农药、化学医药及其中间体产品为核心，带动宜昌地区有机磷化工、煤化工、盐化工进行转型升级的精细化工特色产业基地。田家河片区将充分发挥宜昌市的区域位置

优势、便利的交通网络，以现有存量资产为发展基础，以光固化新材料、农药系列产品和医药及其中间体为产业发展龙头，同时发展技术密集、资金密集的精细化工、医药化工、化工新材料等产品，以促进产业和产品升级换代及转变增长方式为发展目标，通过一定的增量投入，提升现有产业的技术装备水平，最大限度地减少初级产品商品量，延伸产品链，提高产品的附加值。

本项目建设燃煤锅炉，主要产品为高压蒸汽及低压蒸汽，主要满足姚家港化工园田家河片区入驻工业企业的用热需求。符合宜昌姚家港化工园田家河片区产业发展定位要求，选址也符合宜昌姚家港化工园（田家河片区）土地利用规划。

1.3.4.6. 与《宜昌姚家港化工园田家河片区(扩规)规划环境影响报告书》及审查意见符合性分析

根据《宜昌姚家港化工园田家河片区（扩规）规划环境影响报告书》及审查意见，主要符合性分析如下：

表 1.3-3 与《宜昌姚家港化工园田家河片区(扩规)规划环境影响报告书》及审查意见符合性分析

要求	本项目符合性分析情况	符合性
根据全市化工产业专项整治和转型升级的需要，经宜昌市人民政府批准，对田家河片区规划范围进行适当扩大调整(宜府函(2019)107 号)，在原有规划范围向北、向西延伸，扩区调规后面积为 13.02 平方公里，增加 7.82 平方公里，四至界限为东至雅遭公路，南至天螺寺路，西至沿李天一路、沿长江一公里沿线，北至石鼓路。片区产业发展定位为以光固化新材料、绿色农药、化学医药及其中间体产品为核心，带动宜昌地区有机磷化工、煤化工、盐化工进行转型升级的精细化工特色产业基地，定位打造生态工业园区。	本项目位于宜昌姚家港化工园，为集中供热工程，建设燃煤锅炉，主要产品为高压蒸汽及低压蒸汽，主要满足姚家港化工园田家河片区入驻工业企业的用热需求	符合
按照“优先保障生态空间，合理安排生活空间，集约利用生产空间”的原则，进一步明确园区建设需要严格保护的生态空间(长江沿线 1 公里)，明确园区开发建设的空间管控方案及约束性要求。田家河片区与外围周边集中居民区等环保敏感目标设置 500m 的生态防护廊道。	拟建项目现有厂区位于长江沿线 1km 范围外，符合园区开发建设的空间管控及约束要求	符合
在园区开发建设过程中应严格按照规划功能布局及环境准入负面清单布局入园企业，优先选择环境污染小、风险低的项目入园，并结合环境影响采取针对性环境保护措施，最大程度减缓规划实施可能带来的不利环境影响。	本项目不在田家河片区入园项目负面清单，在做好本环评提出的各项环保措施后项目生产过程产生的废气废水对环境影响在可接受范围	符合
加强入园企业环境管理，对生产废水必须进行预处理，达到污水处理设施接管标准后方可排入园区配套污水处理厂集中处理。园区相关企业应按照技术规范在车间废水排放口或企业总排污口设置在线、视频监控系统及自控阀门等设备设施；一般固体废物和危险废物必须严格按照国家相关管理规定及规范进行安全处置，并建设	本项目综合废水进入厂区污水处理系统预处理后通过企业总排口排入田家河污水处理厂，一般固体废物和危险废物严格按照国家相关管理规定及规范进行安全处置，厂区内设置有符合	符合

符合国家规范要求的临时储存场所。	要求的危险废物暂存间	
园区应加快区域集中供气供热管道建设,规划供热范围内不得再新建分散供热锅炉;因生产工艺需要必须自行供热的,应采用清洁能源。	本项目为集中供热工程,主要产品为高压蒸汽及低压蒸汽,主要满足姚家港化工园田家河片区入驻工业企业的用热需求	符合
完善园区环境质量监测体系及污染源监控系统的建设,按照监测计划开展日常监测工作。	拟建项目设有在线监控系统,制定有污染源监测方案及环境质量监测方案,将按照监测计划开展监测工作	符合
加强总量管控,明确区域及重点行业污染物排放总量上限,作为调控区域内产业规模和开发强度的依据。园区近期主要污染物排放量分别为: COD450t/a、氨氮 45t/a、总磷 4.5t/a、二氧化硫 400t/a、氮氧化物 350t/a、烟粉尘 200t/a、VOCs260t/a。	本项目 COD、氨氮、总磷、二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘污染物排放总量均在在园区总量范围内	符合

(1) 与“三线一单”管控要求符合性判定

根据《宜昌姚家港化工园田家河片区(扩规)规划环境影响报告书》,宜昌姚家港化工园田家河片区“三线一单”管控要求如下:

生态保护红线:根据规划环评,宜昌姚家港化工园田家河片区生态保护红线建议清单划分见表 1.3-4。

表1.3-4宜昌姚家港化工园田家河片区生态保护红线建议清单

类别		编号	所含空间单元（规划区块编号或名称）	面积 km ²	现状用地类型	四至范围	管控要求
生态空间	限制建设区	X1	规划中的园区内绿地	0.18	林地、荒地等	包括交通走廊两侧防护绿地、主次干道绿化、高压走廊防护绿地、滨水绿化带等	限制除园林绿化、公共基础设施、河堤防护、水利设施等以外等其他工程建设，符合城市规划五线规定中的绿线要求。规划的公园绿地、生态绿地等，不得作为工业、生活等其他建设用地
		X2	园区外应设置东部绿化隔离带	2.5	/	园区外应设置东部绿化隔离带，园区内工业用地与园区外规划居住区之间保留 500m 宽生态廊道	拟建企业规定的卫生防护距离和环境防护距离以内，园区内工业用地与外部居住用地之间生态廊道范围内，不得建设医院、学校和居住区等环境敏感目标和对环境要求较高的工业企业
		X3	防护距离范围	0.21	/	拟建企业规定的卫生防护距离和环境防护距离以内	
	生态空间面积合计			2.89			

资源利用上线：宜昌姚家港化工园田家河片区资源利用上线清单见表 1.3-5。

表 1.3-5 田家河片区资源利用上线清单

项目	至 2030 年	
水资源利用上线	年用水总量上线	1.934 亿立方米/年
	万元 GDP 用水量上线	≤31.9 立方米/万元
	万元工业增加值用水量上线	≤31.8 立方米/万元
	农田灌溉水有效利用系数上线	≥57.9%
土地资源利用上线	土地资源总量上线	≤13.02 平方公里
	工业用地总量上线	≤11.23 平方公里
能源利用上线	能源利用总量	≤230.17 万吨标煤/年
	单位地区生产总值能耗	≤0.5 吨标煤/万元
	燃煤消费量占能源消费总量的比重	≤15.3%

环境质量底线：宜昌姚家港化工园田家河片区环境质量底线见表 1.3-6。

表1.3-6宜昌姚家港化工园田家河片区规划环境质量底线

水环境质量									
序号	所在流域 水体	断面名称	水质现状	规划近期 水质目标	规划远期 水质目标				
1	长江	长江工业园入境断面	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类				
2	长江	田家河水厂取水口上游 300 米	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类				
3	长江	田家河污水处理厂上游 500 米	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类				
4	长江	田家河污水处理厂下游 1000 米	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类				
5	长江	田家河污水处理厂下游 3000 米	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类				
大气环境质量									
项目		细颗粒物（PM _{2.5} ）	可吸入颗粒物（PM ₁₀ ）	二氧化硫	二氧化氮				
现状		达不到二级	达不到二级	二级	二级				
规划近期目标（2023）		二级	二级	二级	二级				
规划远期目标（2030）		二级	二级	二级	二级				
土壤环境质量									
项目	镉	汞	砷	铜	铅	铬	锌	镍	其他特征 污染物
现状	二类	二类	二类	二类	二类	二类	二类	二类	二类
规划近期目标（2023）	二类	二类	二类	二类	二类	二类	二类	二类	二类

环境准入负面清单：为强化规划环评与项目环评联动，依据规划环评，宜昌姚家港化工园田家河片区规划主导产业准入负面清单见表 1.3-7。

表1.3-7宜昌姚家港化工园田家河片区产业准入负面清单

鼓励类

序号	目录	备注
1	“三废”综合利用及治理工程	
2	尾矿、废渣、废酸等资源综合利用项目	
3	锂离子电池正极材料生产项目	
4	中间相炭微球和钛酸锂等负极材料生产项目	
5	单层与三层复合锂离子电池隔膜生产项目	
6	氟代碳酸乙烯酯（FEC）等电解质与添加剂生产项目	
7	先进的各类太阳能光伏电池及高纯晶体硅材料项目	
8	高性能石墨及石墨烯材料项目	
9	电子级化学品项目	
10	电子陶瓷材料项目	
11	新型环保化学项目	
12	高性能纤维项目	
13	水性木器、工业、船舶涂料，高固体分、无溶剂、辐射固化、功能性外墙外保温涂料等环境友好、资源节约型涂料生产项目	
14	生物高分子材料、填料、试剂、芯片、干扰素、传感器、纤维素酶、碱性蛋白酶、诊断用酶等酶制剂、纤维素生化产品生产项目	
15	特种用途粘合材料项目	
16	新型有机硅单体及下游产品项目	
17	全氟烯醚等特种含氟单体生产项目	
18	高品质氟树脂生产项目	
19	高性能氟橡胶生产项目	
20	低 GWPODS 替代品生产	
21	含氟精细化学品和高品质含氟无机盐生产项目	
22	四氯化碳、四氯化硅、一甲基氟硅烷、三甲基氯硅烷等副产物综合利用项目	
23	特种表面活性剂项目	
24	高新技术领域需求的高纯、超细、改性等精细加工的高岭土、石墨、硅藻土等非金属矿深加工材料项目	
25	纳米晶须材料项目	
26	黑磷研发及产业化项目	
27	氢能及储运技术开发利用项目	
28	高效、安全、环境友好的农药新品种、新剂型（水基话剂型等）、专用中间体、助剂（水基化助剂）的开发与生产项目	
限制类		
1	60 万吨/年以下硫磺制酸	搬迁改造装置除外
2	湿法磷酸、磷铵项目	搬迁改造装置除外
3	30 万吨/年以下离子膜法氯碱项目	搬迁改造装置除外
4	50 万吨/年以下磷矿开采项目	
5	黄磷项目	搬迁改造装置除外
6	新建六偏磷酸钠项目	

7	新建三氯化磷项目	
8	新建五硫化二磷项目	
9	新建三聚磷酸钠项目	
10	新建饲料磷酸氢钙项目	
11	新建电解二氧化锰项目	
12	新建普通级碳酸钙项目	
13	白炭黑（气相法除外）	
14	6万吨/年及以上非光气法聚碳酸酯项目	
15	液晶聚合物（LCP）等工程塑料生产项目	
16	吸水性树脂生产项目	
17	导电性树脂生产项目	
18	可降解聚合物生产项目	
19	新型聚酰胺生产项目	
20	3万吨/年及以上丁基橡胶、乙丙橡胶、异戊橡胶、溶聚丁苯橡胶、稀土系顺丁橡胶、丙烯酸酯橡胶及低多芳含量填充油丁苯橡胶等生产装置	
21	热塑性弹性体材料生产项目	
23	功能性聚酯（PET）薄膜项目	
24	差别化功能性聚酯（PET）的连续共聚改性项目	
25	高性能液晶材料的开发与生产项目	
26	煤制烯烃、芳烃、乙二醇、己内酰胺等煤化工项目	
27	中低品味磷矿采选与利用项目	
28	磷矿伴生资源综合利用项目	
29	30万吨/年及以上离子膜烧碱装置	等量或减量置换
30	优质钾肥及各种专用肥、缓控施肥的生产项目	
31	氮肥企业节能减排和原料结构调整项目	
32	磷石膏综合利用项目	
33	10万吨/年及以上湿法磷酸净化及下游加工生产装置	
34	3万吨/年及以上全热能回收热法磷酸生产装置	等量或减量计算

禁止类

1	炼焦项目
2	氢氰酸项目
3	砷酸项目
4	偏砷酸项目
5	焦砷酸项目
6	硫铁矿制硫酸项目
7	氨碱法纯碱项目
8	二硫化碳项目
9	氢氧化镁（卤水-烧碱法工艺除外）项目
10	氢氧化钡（硫化钡氧化法（锰钡结合工艺）除外）项目

11	氧化锌（氨浸法直接法工艺除外；天然气间接法工艺除外）项目
12	镉盐项目
13	铅盐项目
14	钡盐项目
15	锶盐项目
16	高锰酸钾（气动流化塔氧化法工艺除外）项目
17	人造冰晶石（六氟氯酸钠）（利用磷肥副产氟硅酸钠或电解铝电解质块生产高分子比冰晶石工艺除外）项目
18	氰化物项目
19	汞化合物项目
20	保险粉（连二亚硫酸钠）（新甲酸钠法工艺除外）项目
21	砷化锌项目
22	三氧化二砷项目
23	五氧化二砷项目
24	三氧化砷项目
25	三氟化砷项目
26	三溴化砷项目
27	三碘化砷项目
28	二硫化碳项目
29	硫化钠（硫化碱）项目
30	光气项目
31	环氧氯丙烷（1-氯-2, 3-环氧丙烷）（甘油法除外）项目
32	苯乙酮（苯定向氯化-吸附分离工艺除外）项目
33	没有副产四氯化碳配套处理设施的甲烷氯化物项目
34	氯化苯（干法脱氯化氢法工艺除外）项目
35	对二氯苯（干法脱氯化氢法工艺除外）项目
36	间二氯苯（苯定向氯化-吸附分离法工艺除外）项目
37	1, 2, 3-三氯苯（干法脱氯化氢工艺除外）项目
38	1, 2, 4-三氯苯（干法脱氯化氢法工艺除外）项目
39	DSD 酸（加氢还原工艺除外）项目
40	H 酸（加氢还原工艺除外）项目
41	CLT 酸（加氢还原工艺除外）项目
42	间苯二酚（间苯二胺水解法工艺除外）项目
43	对苯二酚（苯酚羟基化法工艺除外）项目
44	苯硫酚（氯苯法工艺除外）项目
45	醋酸仲丁酯（烯烃合成工艺除外）项目
46	氯乙酸（醋酐联系法工艺除外）项目
47	丙酸（微生物发酵法工艺除外）项目
48	丙酮氰醇法丙烯酸项目
49	甲基丙烯酸甲酯（异丁烯法工艺除外）项目

50	甲基苯烯酸丁酯（连续化酯交换工艺除外）项目
51	苯甲酸（熔融结晶法工艺除外）项目
52	对羟基苯乙酸（苯酚乙醛酸工艺除外）项目
53	顺酐（马来酸酐）（丁正烷氧化法工艺除外）项目
54	脂肪叔胺（脂肪醇法工艺除外）项目
55	聚氨基甲酸乙酯（无汞催化剂生产工艺除外）项目
56	甘氨酸（天然气羟基乙腈工艺除外）项目
57	噻吩（萃取精馏发工艺除外）项目
58	三氯吡啶酚钠（吡啶双定向氯化合成法工艺除外）项目
59	环氧丙烷（甲基环氧乙烷、PO）（直接氧化法工艺除外）项目
60	新建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药项目
61	新建颜料、颜料中间体、有机颜料、印染助剂生产装置（采用国家鼓励类生产工艺的搬迁入园项目除外）
62	VOC 含量超过 75%的涂料、重金属含量超标准的涂料级辅助材料、含异氰脲酸三缩水甘油酯（TGIC）的粉末涂料项目
63	硫酸法钛白粉项目
64	立德粉项目
65	铅铬黄项目
66	颜料项目
67	染料项目
68	氟树脂、橡胶（PFOA 替代助剂除外）项目
69	初级形状的环氧树脂（溴重量 $\geq 18\%$ ）（一步法脱盐法工艺除外；二步法添加工艺除外）项目
70	初级形状的环氧树脂（溴重量 $< 18\%$ ）（一步法脱盐法工艺除外；二步法添加工艺除外）项目
71	聚碳酸酯（非光气法和连续式、无静态光气留存的光气法工艺除外）项目
72	电石法聚聚乙烯项目
73	ADC 发泡剂项目
74	邻苯类增塑剂项目
75	橡胶助剂（环境友好工艺除外）项目
76	印染助剂（环境友好工艺除外）项目
77	年产能 1 万吨以下的液体洗涤剂生产项目
78	壬基酚聚氧乙烯醚项目
79	正构比例低于 92%的直链烷基苯项目
80	煤制甲烷气、油品项目

淘汰类

1	单线 10 万吨/年以下湿法磷酸装置
2	单线 0.5 万吨/年以下普通级硫酸钡、氢氧化钡、氯化钡、硝酸钡生产装置
3	单线 1 万吨/点以下三聚磷酸钠装置
4	0.6 万吨/年以下六偏磷酸钠装置
5	1 万吨/年以下三氯化磷装置

6	3 万吨/年以下饲料磷酸氢钙装置
7	2 万吨/年以下氢氧化钾
8	1.5 万吨/年以下普通级白炭黑
9	5 万吨/年以下普通级碳酸钙
10	单线 0.5 万吨/年以下碳酸锂、氢氧化锂生产装置
11	2 万吨/年以下普通级碳酸锶
12	2 万吨/年以下普通级碳酸钙
13	单线 2 万吨/年以下无水氯化铝或中低分子比冰晶石生产
14	四氯化碳溶剂法制取氯化橡胶
15	氯氟烃（CFCs）、含氟氯氟烃（HCFCs）
16	用于清洗的 1，1，1-三氯乙烷（甲基氯仿）
17	主产四氯化碳（CTC）、以四氯化碳为加工助剂所有产品
18	以 PFOA 为加工助剂的含氟聚合物
19	高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药
20	主要大气污染物超过国家或本市规定的污染物排放标准企业（整改后）
21	主要是大气污染物超过核定排放总量指标的企业（整改后）
22	环境风险评价不合格的企业（整改后）
23	安全风险评价不合格的企业（整改后）

对照《宜昌姚家港化工园田家河片区(扩规)规划环境影响报告书》中提出的田家河片区入园项目负面清单，项目不属于限制类、禁止类、淘汰类。

综上所述，项目符合《宜昌姚家港化工园田家河片区(扩规)规划环境影响报告书》及其审查意见中“三线一单”管控要求。

(2)与“工业园入区项目禁止、限制、鼓励类型”管控要求符合性判定

项目与《宜昌姚家港化工园田家河片区(扩规)规划环境影响报告书》中“工业园入区项目禁止、限制、鼓励类型”管控要求符合性分析情况见表1.3-8。

表1.3-8与规划环评“工业园入区项目禁止、限制、鼓励类型”管控要求符合性分析情况表

类别	管控要求	本项目符合性分析情况
入园项目环保指标基本要求	项目能耗需满足节能总量、强度“双控”要求，产品单耗须达到国际（国内）先进水平。	符合要求：项目能源利用设计总量约 59.68 万吨标煤/年，项目产品工艺及设备选型先进，项目工艺技术、环保及安全管理水平、项目投资及节能水平总体达到入园指南的要求
	单位工业增加值新鲜水耗，低于 35m³/万元。	符合要求：项目工业增加值约 14711 万元，新鲜水用量为 36339440m³/a，单位工业增加值新鲜水耗约 31.7m³/万元
	单位工业增加值废水产生量，低于 10t/万元。	符合要求：项目工业增加值 14711 万元，废水量为 58960t/a，单位工业增加值废水产生量约 6.9t/万元。
	工业固体废弃物综合利用率达到 80%	符合要求：项目工业固体废弃物综合利用率 100%
	危险废物处理处置率，100%。	符合要求：项目危险废物处理处置率为 100%
	环保设施运行率达 100%，企业全	符合要求：项目环保设施运行率 100%，企业可全面

	面实现污染物稳定达标排放。	实现污染物稳定达标排放
禁止 入区 项目	国家产业政策明令禁止或淘汰的项目：—《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中淘汰类的项目；—《外商投资产业指导目录（2015 年修订）》“禁止外商投资产业目录”中明令禁止的项目；—《关于发布实施〈限制用地项目目录（2012）年本〉和〈禁止用地项目目录（2012 年本）〉的通知》（国土资发〔2012〕98 号）中的“禁止用地项目”；—其他相关行业政策中不符合相关规定的项目	符合要求：项目不属于国家产业政策明令禁止或淘汰的项目
	与工业区生态产业链发展无关的项目：该工业区初步确定的主导产业为化工和装备制造，为避免不同行业的交叉影响，便于园区的集中污染治理和环境监管，此工业区在引进项目的过程中应注意与工业区生态产业链无关的项目应不予批准落户	符合要求：本项目建设燃煤锅炉，主要产品为高压蒸汽及低压蒸汽，满足姚家港化工园田家河片区入驻工业企业的用热需求。因此，不属于与工业区生态产业链发展无关的项目
	与功能组团产业相关的重污染型项目：与工业区产业链相关的污染量大、污染控制难度大和环保投资高的企业也不予落户。尤其是高耗水、污染大、环境风险隐患大的等工业项目不得入园建设。如不具备有效环境风险防范技术的化工产业项目禁止入园	符合要求：项目单位工业增加值新鲜水耗为 31.7m ³ /万元低于规划环评要求低于 35m ³ /万元；在落实拟采取的和评价提出的各项污染防治措施后，项目污染物均可达标排放，环境风险水平较低。因此，项目不属于高耗水、污染大、环境风险隐患大的重污染项目
限制 入区 项目	《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中限制的项目；《外商投资产业指导目录（2015 年修订）》“限制外商投资产业目录”中限制引入的项目；《关于发布实施〈限制用地项目目录（2012 年本）〉和〈禁止用地项目目录（2012 年本）〉的通知》（国土资发〔2012〕98 号）中的“限制用地项目”	符合要求：项目不属于国家产业政策明令限制发展的项目
	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	符合要求：项目排气筒高度为 150m，不属于容易引起大气低空面源污染的工业企业项目
	耗水量大、污水处理难度大、生产工艺落后、清洁水平低的工业项目	符合要求：本项目综合废水通过排水管路排至厂区内污水处理系统进行处理
	对于废水处理难度大、容易造成有毒废气污染的化工产业应在严格进行环境影响评价的基础上谨慎引入	符合要求：本项目综合废水通过排水管路排至厂区内污水处理系统进行处理。项目不涉及使用或产生被列入《有毒有害大气污染物名录》、《有毒有害水污染物名录》的物质。因此项目不属于废水处理难度大、容易造成有毒废气污染的化工产业项目

由表可知，项目不属于《宜昌姚家港化工园田家河片区（扩规）规划环境影

响报告书》中提出的禁止入区、限制入区项目，符合入园项目环保指标基本要求。

(3) 与园区能源结构符合性判定

供热能源种类的选择：城市供热使用的燃料主要有煤、天然气、油和生物质能。随着城市建设、人民生活水平的提高、环境的美化，城市使用燃煤受到越来越多的限制，同时国家鼓励节约一次性能源。

煤炭：作为常规燃料，无论经济效益还是热电厂的设备和运行经验以及能源的供应量，有着得天独厚的优势，但其对环境的影响也是最严重的。目前国内的大型燃煤锅炉已经可以做到超低排放，且燃煤锅炉的蒸汽成本只有天然气的一半，经济优势明显。

根据《宜昌姚家港化工园田家河片区（扩规）规划环境影响报告书》审查意见中能源结构相关要求：园区应加快区域集中供气供热管道建设，规划供热范围内不得再新建分散供热锅炉；因生产工艺需要必须自行供热的，应采用清洁能源。

本项目为集中供热项目，项目建设燃煤锅炉，为园区提供高压蒸汽及低压蒸汽供热。同时宜昌白洋供热有限公司承诺将严格依照国家和湖北省相关法律、法规、规章、规范性文件精神和环评批复的要求进行建设生产及经营，全面履行应尽的责任和义务，服从监督部门管理。

(4) 与其他要求符合性分析判定

项目不占用限制建设的生态空间，符合园区生态保护红线要求；项目满足园区水资源利用上线要求；项目在园区规划的工业用地上建设，未改变土地规划利用属性和范围，可满足园区土地资源利用上线要求。

项目建设后，区域水环境质量仍维持《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）之Ⅲ类水体功能标准；项目建设燃煤锅炉，经脱硫脱硝及除尘等措施后，对区域环境空气质量影响较小。满足园区环境质量底线要求。

项目建设内容、污染防治、风险防控等均严格按照审批意见落实；污染物排放总量也控制在园区总量范围内，总体符合《宜昌姚家港化工园田家河片区（扩规）规划环境影响报告书》及其审查意见要求。

综上所述，项目建设符合《宜昌姚家港化工园田家河片区（扩规）规划环境影响报告书》及其审查意见相关要求。

1.3.4.7. 与《宜昌市燃煤锅炉专项整治工作方案》（宜市环〔2017〕9号）符合性分析判定

《宜昌市燃煤锅炉专项整治工作方案》（宜市环〔2017〕9号）中要求：

（三）严控新建锅炉的审批。禁燃区内禁止新建燃烧高污染燃料项目，城市建成区禁止新建除热电联产以外的燃煤锅炉，其他地区原则上不再新建20蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉，集中供热管网覆盖范围内禁止新建燃用非清洁能源的供热锅炉。

（六）提高燃煤锅炉污染治理水平。积极推进在用燃煤锅炉脱硫脱硝除尘等环保设施建设，所有在用65蒸吨/小时以上燃煤锅炉应达到《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）排放标准要求，所有在用65蒸吨/小时及以下燃煤锅炉应全面达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）特别排放限值（即颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于30、200、200毫克/立方米）。

（七）严格在用燃煤锅炉的监管。20蒸吨/小时及以上燃煤锅炉应安装在线监测装置，并与当地环保部门联网。纳入国家、省、市级重点监控名单的企业应按照要求建立企业自行监测制度，向属地环境保护主管部门备案，并在环保部门统一组建的平台上公布监测信息。对超标排放的依法进行查处。

（十）加快工业园区集中热源建设。2017年12月31日前，原则上全市市级工业园区基本建成集中供热中心，鼓励并积极推进县市区级工业园区实施集中供热改造。

本项目为集中供热工程，燃煤锅炉为240吨/小时，均大于20蒸吨/小时，热燃煤锅炉的烟气污染物中SO₂、烟尘、NO_x排放标准采用《国家发展改革委环境保护部国家能源局关于实行燃煤电厂超低排放电价支持政策有关问题的通知》（发改价格〔2015〕2835号）中规定的限值（即颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于30、200、200毫克/立方米），项目建成后安装在线监测装置，并与当地环保部门联网。综上，本项目建设符合《宜昌市燃煤锅炉专项整治工作方案》（宜市环〔2017〕9号）相关要求。

1.3.4.8. 《火电建设项目环境影响评价文件审批原则(试行)》相符性分析

表 1.3-7 本项目与相关环境政策符合性分析

序号	政策要求	本项目情况	相符性
----	------	-------	-----

1	项目建设符合环境保护相关法律法规和政策，符合能源和火电发展规划，符合产业结构调整、落后产能淘汰的相关要求。热电联产项目符合热电联产规划和供热专项规划，落实热负荷和热网建设，同步替代关停供热范围内的燃煤、燃油小锅炉。低热值煤发电项目纳入省(区、市)的低热值煤发电专项规划，低热值燃料来源可靠，燃料配比和热值符合相关要求。京津冀、长三角、珠三角和山东省等区域内的新建、改建、扩建燃煤发电项目，实行了煤炭等量或者减量替代。	本项目燃煤锅炉已纳入宜昌市工业园区集中供热专项规划(2021~2030年)，本项目符合《宜昌市工业园区集中供热专项规划(2021~2030年)》《宜昌市工业园区集中供热规划(2021~2030年)》	符合
2	项目选址符合国家和地方的主体功能区规划、环境保护规划、城市总体规划、环境功能区划及其他相关规划要求，不占用自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区和永久基本农田等不予批准城市建成区、地级及以上城市规划区除热电联产以外的燃煤发电项目和大气污染防治重点控制区除“上大压小”和热电联产以外的燃煤发电项目。不予批准京津冀、长三角和珠三角等区域除热电联产外的燃煤发电项目及配套自备燃煤电站项目，现有多台燃煤机组装机容量合计达到30万千瓦以上的，可按照煤炭等量替代的原则建设大容量燃煤机组。	项目选址符合国家和湖北省的主体功能区规划，符合城市总体规划、环保规划，不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区和永久基本农田等法律法规明令禁止建设的区域。本项目位于宜昌姚家港化工园田家河片区，为集中供热工程。	符合
3	低热值煤发电项目和国家大型煤电基地内的火电项目符合规划环评及审查意见的要求。其他应依法开展规划环评的规划包含的火电项目，应落实规划环评确定的原则和要求。	本项目不属于低热值煤项目。	符合
4	采用资源利用率高、污染物产生量小的清洁生产技术、工艺和设备，单位发电量的煤耗、水耗和污染物排放等指标达到清洁生产先进水平。	本项目单位发电量的煤耗、水耗和污染物排放等指标达到清洁生产先进水平。	符合
5	污染物排放总量满足国家和地方的总量控制指标要求，有明确的总量来源及具体的平衡方案。主要大气污染物排放总量指标原则上从本行业、本集团削减量获得，热电联产机组供热部分总量指标可从其他行业获取。京津冀、长三角、珠三角等大气污染防治重点控制区和某项主要污染物上一年度年平均浓度超标的地区，不得作为主要污染物排放总量指标跨行政区调剂的调入方接受其他区域的主要大气污染物排放总量指标。不予批准超过大气污染物排放总量控制指标或未完成大气环境质量改善目标地区的火电项目。	本项目主要大气污染物从湖北宜化太平洋热电项目中削减获得。	符合
6	同步建设先进高效的脱硫、脱硝和除尘设施，不得设置烟气旁路烟道，各项污染物排放浓度满足《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223)和其他	本项目配套建设了高效的脱硫、脱硝和除尘设施，各项污染物排放符合国家超低排放的有关规	符合

	相关排放标准。大气污染防治重点控制区的燃煤发电项目，满足特别排放限值要求。所在地区有地方污染物排放标准的，按其规定执行。符合国家超低排放的有关规定。煤场和灰场采取有效的抑尘措施，厂界无组织排放符合相关标准限值要求。在环境敏感区或区域颗粒物超标地区设置封闭煤场。灰场设置合理的大气环境保护距离，环境保护距离范围内不应有居民区、学校、医院等环境敏感目标。	定。设置了全封闭煤场、灰场。	
7	降低新鲜水用量。具备条件的地区，利用城市污水处理厂的中水、煤矿疏干水、海水淡化水。工业用水禁止取用地下水，取用地表水不得挤占生态用水、生活用水和农业用水。根据“清污分流、雨污分流”原则提出厂区排水系统设计要 求，明确污水分类收集和 处理方案，按照“一水多用”的原则强化水资源的串级使用要求，提高水循环利用率，最大限度减少废水外排量。脱硫废水单独处理后回用。禁设排污口的区域落实高浓度循环冷却水综合利用途径或采取有效的脱盐措施。未在水环境敏感区、禁设排污口的区域设置废水排放口，未向不能满足环境功能区要求的受纳水体排放增加受纳水体超标污染物的废水。厂区及灰场等区域按照环境保护目标的敏感程度、水文地质条件采取分区防渗措施，提出了有效的地不水监控方案。	本项目不取用地下水。按照“清污分流、雨污分流、污污分流”原则，对厂内各项废水分别收集处理，部分回用于厂区喷淋抑尘加湿及冲洗工序，部分综合废水经厂区污水处理系统处理后通过总排口排入田家河污水处理厂。厂区提出了分区防渗的措施。	符合
8	选择低噪声设备并采取隔声降噪措施，优化厂区平面布置，确保厂界噪声达标。位于人口集中区的项目应强化噪声污染防治措施，进一步降低噪声影响。	采取本评价提出的环保措施后厂界及周边敏感点噪声影响可以达标。	符合
9	灰渣、脱硫石膏等优先综合利用，暂不具备综合利用条件的运往灰场分区贮存，灰场选址、建设和运行满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599)要求。热电联产项目灰渣应全部综合利用，仅设置事故备用灰场(库)，储量不宜超过半年。脱硝废催化剂按危险废物管理要求提出相关的处理处置措施。	灰渣综合利用。脱硝废催委托有资质单位处理。	符合
10	提出合理有效的环境风险防范措施和环境风险应急预案的编制要求，纳入区域环境风险应急联动机制。以液氨为脱硝还原剂的，加强液氨储运和使用环节的环境风险管控。城市热电和位于人口集中区的项目，宜选用尿素作为脱硝还原剂。事故池容积设计符合国家标准和规范要求。	本项目选用气氨作为脱硝剂，提出了环境风险防范措施和环境风险应急预案的编制要求。	符合
11	改、扩建项目对现有工程存在的环保问题和环境	本项目为新建项目	符合

	风险进行全面梳理并明确“以新带老”整改方案。 现有工程按计划完成小机组关停。		
12	有环境容量的地区，项目建成运行后，环境质量仍满足相应环”境功能区要求。环境质量不达标的区域，强化项目的污染防治措施，并提出有效的区域污染物减排方案，改善环境质量。大气污染防治重点控制区和大气环境质量超标的城市，落实区域内现役源 2 倍削减替代，一般控制区现役源 1.5 倍削减替代。	项目建成运行后，环境质量仍满足相应环”境功能区要求。	符合
13	提出项目实施后的环境监测计划和环境管理要求。按规范设置污染物排放口和固体废物堆放场，设置污染物排放连续自动监测系统并与环保部门联网，烟囱预留永久性监测口和监测平台。重金属污染综合防治规划范围内的项目，开展土壤、地下水特征污染物背景监测。	提出了项目实施后的环境监测计划和环境管理要求。本项目设置了固体废物堆放场，设置了污染物排放连续自动监测系统并与环保部门联网，烟囱预留永久性监测口和监测平台。	符合
14	按相关规定开展信息公开和公众参与。	按照相关要求开展了信息公示和公众参与	符合

综上所述，本项目满足《火电建设项目环境影响评价文件审批原则(试行)》相关要求。

1.3.4.9. 与相关环保政策符合性分析

为贯策落实《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》(国发〔2005〕39号)的文件精神，国务院、原国家环境保护总局等相关部委制定了一系列本行业相关环境政策，本项目与相关环境政策的相符性分析参见表1.3-8。

表 1.3-8 本项目与相关环境政策符合性分析

序号	政策要求	本工程相关内容	相符性
1	《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）		
1.1	加快重点行业脱硫、脱硝、除尘改造工程建设。所有燃煤电厂都要安装脱硫设施，每小时 20 蒸吨及以上的燃煤锅炉要实施脱硫。除循环流化床锅炉以外的燃煤机组均应安装脱硝设施。燃煤锅炉和工业窑炉现有除尘设施要实施升级改造。	本项目中的燃煤锅炉均同步建设脱硫、脱硝设施，烟气脱硫设施	符合
1.2	按照主体功能区规划要求，合理确定重点产业发展布局、结构和规模，重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区。所有新、改、扩建项目，必须全部进行环境影响评价；未通过环境影响评价审批的，一律不准开工建设；违规建设的，要依法进行处罚。	本项目中所在区域属于重点开发区；本项目依法进行了环境影响评价工作	符合
2	《燃煤二氧化硫排放污染防治技术政策》的通知（环发〔2002〕26号）		

2.1	新、扩、改建燃煤电厂，应在建厂同时配套建设烟气设施，实现达标排放，并满足 SO ₂ 排放总量控制要求，烟气脱硫设施应在主机投运同时投入使用。	本项目中的燃煤锅炉配套建设脱硫设施，SO ₂ 做到超低排放，并能满足总量控制指标要求，环保设备与主机实现“三同时”	相符
2.2	燃用含硫量<2%煤的中小电厂锅炉(<200MW)，或是剩余寿命低于 10 年的老机组建设烟气脱硫设施时，在保证达标排放，并满足 SO ₂ 排放总量控制要求的前提下，宜优先采用半干法、干法或其它费用较低的成熟技术，脱硫率应保证在 75%以上，投运率应保证在电厂正常发电时间的 95%以上。	本项目中的燃煤锅炉采取氨法脱硫除尘工艺措施，其脱硫效率可达 99.5%	相符
2.3	火电机组烟气排放应配备二氧化硫和烟尘等污染物在线连续监测装置，并与环保行政主管部门的管理信息系统联网。	本项目中的燃煤建设烟气在线监测系统	相符
2.4	建设烟气脱硫装置时，应同时考虑副产品的回收和综合利用，减少废弃物的产生量和排放量	本项目脱硫副产品送建材厂进行综合利用。	相符
3	《关于加强燃煤电厂二氧化硫污染防治工作的通知》 国家环境保护总局文件环发〔2003〕159 号		
3.1	对符合国家能源政策和环保要求的热电联产项目，在按程序审批后，同步配套建设脱硫设施，与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	本项目中的燃煤锅炉采取氨法脱硫除尘工艺措施，配套脱硫设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	相符
3.2	东中部地区以及西部“两控区”内新建、改建和扩建燃煤电厂，要严格按照基本建设程序审批，同步配套建设脱硫设施。	本规划中的燃煤锅炉脱硫设施的脱硫效率不低于 99.5%。	相符
4	关于发布《火电厂氮氧化物防治技术政策》的通知（环发〔2010〕10 号）		
4.1	低氮燃烧技术宜作为燃煤电厂氮氧化物控制的首选技术。当采用低氮燃烧技术后，氮氧化物排放浓度不达标或不满足总量控制要求时，应建设烟气脱硝设施。	本项目中的燃煤锅炉采用炉内低氮燃烧器+SCR 氨气脱硝技术，氮氧化物满足达标排放与总量控制要求	相符
4.2	燃煤电厂应采用低氮燃烧优化运行技术，以充分发挥低氮燃烧装置的功能。	本项目中的燃煤锅炉采用炉内低氮燃烧器+SCR 氨气脱硝技术，氮氧化物满足达标排放与总量控制要求	相符
4.3	烟气脱硝设施应与发电主设备纳入同步管理，并设置专人维护管理，并对相关人员进行定期培训。	本项目中的燃煤锅炉配套建设的烟气脱硝装置，实施“三同时”制度，并设置专门的环保部门进行管理	相符
4.4	新建、改建、扩建的燃煤机组，宜选用 SCR；小于等于 600MW 时，也可选用 SNCR—SCR	本项目中的燃煤锅炉采用炉内低氮燃烧器+SCR 氨气脱硝技术	相符

4.5	燃煤电厂应按照《火电厂烟气排放连续监测技术规范》（HJ/T75）装配氮氧化物在线连续监测装置，采取必要的质量保证措施，确保监测数据的完整和准确，并与环保行政主管部门的管理信息系统联网，对运行数据、记录等相关资料至少保存3年。	本项目中的燃煤锅炉设置烟气量、温度、氨、SO ₂ 、NO _x 及烟尘在线监测装置	相符
-----	--	--	----

由上表可知，本规划的实施符合《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）、《燃煤二氧化硫排放污染防治技术政策》的通知（环发〔2002〕26号）、《关于加强燃煤电厂二氧化硫污染防治工作的通知》国家环境保护总局文件环发〔2003〕159号、关于发布《火电厂氮氧化物防治技术政策》的通知（环发〔2010〕10号）等环保政策的要求。

1.3.4.10. 与《关于推进供给侧结构性改革防范化解煤电产能过剩风险的意见》的符合性分析

2017年7月26日，国家发展改革委、工业和信息化部、财政部、国土资源部、环境保护部等部门联合印发了《关于推进供给侧结构性改革防范化解煤电产能过剩风险的意见》（发改能源〔2017〕1404号）。意见中关于煤电的主要内容如下：

（五）清理整顿违规项目。全面排查煤电项目的规划建设情况，对未核先建、违规核准、批建不符、开工手续不全等违规煤电项目一律停工、停产，并根据实际情况依法依规分类处理。

（六）严控新增产能规模。强化燃煤发电项目的总量控制，所有燃煤发电项目都要纳入国家依据总量控制制定的电力建设规划（含燃煤自备机组）。及时发布并实施年度煤电项目规划建设风险预警，预警登记为红色和橙色省份，不再新增煤电规划建设规模，确需新增的按“先关后建、等容量替代”原则淘汰相应煤电落后产能；除国家确定的示范项目首台（套）机组外，一律暂缓核准和开工建设自用煤电项目（含燃煤自备机组）。

（七）加快机组改造提升。头筹推荐煤电机组超低排放和节能改造，东部、中部、西部地区分别在2017年、2018年、2020年底前完成具备条件机组的改造工作，进一步提高煤电高效清洁发展水平。

（八）规范自备电厂管理。燃煤自备电厂要纳入国家电力建设规划，不得以任何理由在国家规划之外审批燃煤自备电厂。

根据2018年5月14日《国家能源局关于发布2021年煤电规划建设风险预警的通知》（国能发电力〔2018〕44号），煤电规划建设风险预警的指标体系分为煤

电建设经济性预警指标、煤电装机充裕度预警指标、资源约束性指标。其中，煤电建设经济性预警指标是建议性指标，体现了在当地建设煤电项目的经济性，为发电企业规划建设煤电项目提供决策参考；煤电装机充裕度预警指标是约束性指标，体现了当地煤电装机、电力供应的冗余情况；资源约束指标为约束性指标，反映了在当地规划建设自用煤电项目的可行性。

当装机充裕度指标、资源约束指标均为绿色的省份，要充分考虑跨省（区）电力互济等因素，在国家指导下，有序核准、开工建设自用煤电项目。根据“2021年煤电规划建设风险预警的通知”的结果，湖北省仅经济性预警指标为橙色，其他两项均为绿色，按照规定，可有序核准、开工建设煤电项目。

因此，本项目不属于过剩产能，是符合《关于推进供给侧结构性改革防范化解煤电产能过剩风险的意见》要求的。

1.3.4.11.与《湖北省固体废物污染治理工作方案》符合性分析

《湖北省固体废物污染治理工作方案》提出，“全面摸清我省固体废物（危险废物、医疗废物、一般工业固体废物、生活垃圾）的存量和污染现状，查清固体废物产生、贮存、转移、处置等基本情况，推进我省固体废物申报登记工作，厘清我省固体废物非法转移产业链条，分析控制固体废物非法转移倾倒的监管漏洞和薄弱环节，强化环境监管执法，依法严厉打击各类“污染转移”行为，构建固体废物长效管理机制。

对点位排查清单进行鉴别分类，确定重点监管点位。对以危险废物、医疗废物为主要成分的，监管所有的堆放、贮存、倾倒和填埋点；对以一般工业固体废物为主要成分的，重点监管重量在100吨以上的堆放、贮存、倾倒和填埋点，形成一般工业固体废物重点监管点位清单；对以生活垃圾为主要成分的，重点监管500立方米以上的堆放、贮存、倾倒和填埋点，形成生活垃圾重点监管点位清单。”

本项目产生的一般工业固体废物均进行了综合利用，危险废物在危废暂存间短暂储存后委托有资质单位处置，生活垃圾交由环卫部门进行处理，符合《湖北省固体废物污染治理工作方案》中的要求。

1.3.4.12. 与《宜昌市工业园区集中供热专项规划（2021-2030年）环境影响报告书》相符性分析

项目位于宜昌姚家港化工园田家河片区，对照《宜昌市工业园区集中供热专项规划（2021-2030年）》，本项目属于热源实施项目中高新区宜昌姚家港化工

园田家河片区建设 3×240t/h 燃煤锅炉项目；项目建用地为工业用地，符合宜昌市城市总体规划用地性质。不占用林地和基本农田，对相关县市区土地的利用格局影响较小，项目建设不会增加宜昌市土地资源的压力。

根据预测，本项目二氧化硫、氮氧化物、PM₁₀、汞及其化合物、氨污染物浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中标准要求；生产废水经厂区内污水处理系统处理，生活污水经化粪池处理后，综合废水通过总排口排入田家河污水处理厂处理。固体废物均得的合理有效处置；厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准；热源点建成后，在落实各项风险防范措施，并结合企业在设计、营运过程中不断完善企业风险防范措施和应急预案，可以最大限度防止火灾、爆炸、泄漏等事故的发生，所发生的环境风险概率可以控制在较低的水平。

本项目建设燃煤锅炉，主要产品为高压蒸汽及低压蒸汽，主要满足姚家港化工园田家河片区入驻工业企业的用热需求。用地符合宜昌姚家港化工园田家河片区规划要求，设计过程中充分考虑了建设和运营过程的污染防治、清洁生产及自身环境监管。

综上所述，本项目建设符合《宜昌市工业园区集中供热专项规划（2021-2030 年）环境影响报告书》各项环保要求。

1.3.4.13. 与《宜昌市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

展望 2035 年，全市绿色经济发展水平显著提升，广泛形成绿色生产生活方式，碳排放达峰后稳中有降，环境污染治理和生态修复取得重大成果，生态环境实现根本好转，增进民生福祉，不断实现人民群众对美好生态环境的需求与向往，建成长江经济带绿色发展示范城市，美丽宜昌建设的目标基本实现。对标美丽宜昌建设的远景目标，《规划》将 2025 年目标设置为：污染防治攻坚战成果得到有效巩固，主要污染物排放总量持续减少，生态环境质量持续改善，生态安全屏障更加牢固，城乡人居环境明显改善，建成国家生态文明建设示范市。在绿色低碳发展方面，实现主要污染物排放总量持续减少，能源资源配置更加合理、利用效率大幅提高，碳排放强度完成省定任务，打造“宜荆荆恩”城市群绿色发展引擎。在生态环境质量改善方面，“两脉青山，一江五水”的生态安全格局更加稳固，5 个县（市、区）大气环境质量达到国家二级标准，基本消除重污染天气，国考断面稳定达标，土壤和地下水环境质量总体保持稳定。在生态环境风险防范

方面，实现固体废物、化学物质、核与辐射等领域生态环境风险得到有效管控。

表 1.3-9 宜昌市生态环境保护“十四五”规划指标目标表

指标类别	序号	指标名称			2020 年	2025 年	指标类型
绿色低碳发展	1	地表水质量达到或优于Ⅲ类水体比例（%）			100	100	约束性
	2	地表水质量劣Ⅴ类比例（%）			0	0	约束性
	3	城市细颗粒（PM _{2.5} ）浓度（μg/m ³ ）	国考区域		41	≤39	约束性
		全市平均	35	≤35			约束性
	4	城市空气质量优良天数比例（%）			84.2	≥83.6	约束性
	5	地下水质量Ⅴ类水比例（%）			--	25	预期性
	6	单位地区生产总值二氧化碳排放降低（%）			--	完成省下达任务	约束性
	7	单位地区生产总值能耗降低（%）			20.5	完成省下达任务	约束性
	8	非化石能源占能源消费总量比重（%）			--	完成省下达任务	预期性
	9	单位 GDP 用水下降率（%）			42.9	完成省下达任务	约束性
	10	磷石膏综合利用率（%）			41.1	≥60	预期性
	11	主要污染物重点工程减排量（万吨）	氮氧化物		13.9	0.47	约束性
	12		挥发性有机物		-	0.216	约束性
	13		化学需氧量		10.3	1.1	约束性
14	氨氮		0.21	0.042	约束性		

本项目生产过程产生废水、废气、固废、噪声再采取本次评价提出的各项防治措施后，污染物均可达标排放，区域环境空气、地表水均能达标。与宜昌市生态环境保护“十四五”规划相符。

1.3.4.14. 与《湖北省能源发展“十四五”规划》的协调性分析

在《湖北省能源发展“十四五”规划》中，要求“有序发展清洁火电。更好发挥煤电基础兜底作用，根据电力安全稳定供应需要，有序推进已纳入国家规划的大容量、高参数、超超临界燃煤机组项目建设。在有条件的工业园区、开发区，合理规划布局发展热电联产集中供热项目。”

本项目在宜昌市姚家港田家河片区建设集中供热项目，符合《湖北省能源发展“十四五”规划》中的规划要求。

1.3.4.15. 与《宜昌市能源发展“十四五”规划》的协调性分析

在《宜昌市能源发展“十四五”规划》中，要求“提升工业集中供热能力；统筹推动工业园区集中供热优化布局，加强对本地各工业园区供热需求和燃料供给分析，同步规划布局集中供热设施。关停淘汰分散供热锅炉，规范供热管理，增强我市电源支撑能力，减少送电压力，促进产业转型升级，进一步提高能源利用效率。鼓励符合热电联产项目建设要求的工业园区选用热电联产方式进行集中供热。加快建成夷陵经济技术开发区青宜综合产业园等集中供热项目，进一步提

升工业园区集中供热能力。到2025年，全市工业园区基本实现集中供热。“十四五”期间，遵循“统一规划、以热定电、立足存量、结构优化、提高能效、环保优先”的原则，构建热电联产健康发展格局。全面提升我市和工业园区集中供电、供热能力。重点推动中基宜昌市夷陵区小溪塔天然气热电联产项目、宜都化工园区热电联产项目的落地实施，谋划建设一批能源集中供应、余热回收利用项目等。”

本项目在宜昌市姚家港田家河片区建设集中供热项目，进一步提高能源利用效率；符合《宜昌市能源发展“十四五”规划》中的规划要求。

1.3.4.16. 与《宜昌市人民政府关于重新划定高污染燃料禁燃区的通告》的符合性分析

宜昌市人民政府于2019年10月10日发布《宜昌市人民政府关于重新划定高污染燃料禁燃区的通告》，《通告》中划定的禁燃区范围为“Ⅱ类禁燃区：夷陵区黄花镇黄花场社区集镇规划区及军田坝村工业园区。Ⅲ类禁燃区：西陵区、伍家岗区、点军区、猗亭区、宜昌高新区全域，夷陵区小溪塔街道、东城城乡统筹发展试验区、龙泉镇全域。”《通告》中规定：“除集中供热企业外，禁燃区内禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，禁止销售、燃用各类型高污染燃料。”

本项目在宜昌高新区姚家港田家河片区新建集中供热项目，符合《宜昌市人民政府关于重新划定高污染燃料禁燃区的通告》的相关规定。

1.3.4.17. 与《省生态环境厅关于加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控实施意见的通知》（鄂环办【2021】61号）相符性分析

该文件第三条提出：严把“两高”项目环境准入关。严格执行产业政策，严格落实《环评法》、《长江保护法》、《长江经济带发展负面清单》等有关法律法规要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。对国家明令禁止建设的项目环评文件一律不予受理；不得受理钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等不符合产能置换要求的严重过剩产能行业新建、扩建项目的环评文件；对合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等“两高”项目的环评文件一律不予受理。

新增主要污染物排放量的“两高”项目应按照生态环境部办公厅《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评[2020]36号）要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物

区域削减措施，相应的减排措施应在项目投产前完成。

本项目不属于钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等过剩产能行业，也不属于“两高”化工项目。项目位于合规园区田家河片区，符合宜昌姚家港化工园田家河片区（扩规）规划环评及环境准入要求，符合宜昌市“三线一单”生态环境分区管控中重点管控单元要求。项目新增污染物总量控制指标将从该区域内削减替代源中获得，报批前将落实总量控制指标来源。

因此，本项目的建设符合《省生态环境厅关于加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控实施意见的通知》（鄂环办〔2021〕61号）中相关要求。

1.3.5. 与国家、省市长江大保护相关要求符合性分析判定

（1）与“湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室文件”10号文相符性分析

根据湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室文件第10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》的相关要求，产业布局重点控制范围主要为沿江及其一级支流的矿产资源开发，煤化工，石化行业的石油炼制及加工、化学原料制造，冶金行业的黑色金属和有色金属冶炼，建材行业的水泥、平板玻璃和陶瓷制造、轻纺行业的印染、造纸业等。严格按照鄂办文[2016]34号文件要求，对涉及上述产业布局重点控制的园区和企业，坚持“从严控制，适度发展”的原则，分类分情况处理，沿江1公里以内禁止新布局，沿江1公里以外从严控制，适度发展。具体为：

（1）沿江1公里内的项目。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止建设。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继续建设。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。

（2）超过1公里的项目。新建和改扩建项目必须在园区内，按程序批复后准予实施。已按34号文暂停建设的已批复未开工项目和在建项目，经原批复单位再论证评估，提出准予建设、整改后准予建设、停止建设的明确意见。

本项目位于宜昌市姚家港化工园田家河片区，属合规园区，与长江直线距离约2.6km。符合鄂办文[2016]34号文件要求，项目建设符合10号文要求。

(2) 与《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）》相符性分析

2018年6月，《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）中要求“大力开展沿江化工企业污染专项整治。凡不符合规划区划或安全环保条件、存在环境污染风险的现有化工企业，一律实施关停或迁入合规园区、改造升级；严格产业政策，沿江1公里内禁止新建化工项目和重化工园区，沿江15公里范围内一律禁止在园区外新建化工项目”。

本项目不属于鄂办文〔2016〕34号文要求暂停审批的重化工及造纸行业项目；也不属于鄂政发〔2018〕24号文要求进行污染专项整治的化工企业和沿江1公里内、15公里内禁止新建的化工项目。因此，项目建设符合国家、省市长江大保护相关要求。

(3) 与《湖北省长江保护修复攻坚战工作方案》（鄂环发〔2019〕13号）的相符性

省生态环境厅省发展改革委于2019年6月17日印发了《湖北省长江保护修复攻坚战工作方案》（鄂环发〔2019〕13号），文件指出：加快推进工业污染治理。长江干流及主要支流岸线1公里范围内禁止新建化工项目和重化工园区，15公里范围内一律禁止在园区外新建化工项目。2020年年底前，完成沿江1公里范围内重污染企业关改搬转。以长江干流、主要支流及重点湖库为重点，有序开展“散乱污”涉水企业清理和综合整治工作。2020年年底前，省级及以上开发区中的工业园区（产业园区）基本完成集中整治，污水管网实现全覆盖，污水集中处理设施稳定达标运行，其中，国家级开发区2019年年底前完成。开展造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等十大重点行业专项治理，推动工业企业全面达标排放。组织开展“三磷”（即磷矿，磷肥、含磷农药和黄磷制造等磷化工企业，磷石膏库）专项排查整治行动。持续深入开展“清废行动”，严厉打击固体废物非法转移和倾倒等活动。开展长江生态隐患和环境风险调查评估，限期治理风险隐患。加快实施全省尾矿库综合治理专项战役，2019年年底前，完成无主库中的危库、险库治理任务。

本项目位于宜昌市姚家港化工园田家河片区，配套建设废水、废气污染治理措施，确保污染物达标排放。项目的建设符合《湖北省长江保护修复攻坚战工作方

案》（鄂环发【2019】13号）相符。

（4）与《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）的通知》的相符性分析

该文件指出：禁止在长江干支流、重要湖泊岸线1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线3公里范围内和重要支流岸线1公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。

本项目属于集中供热项目，位于宜昌市姚家港化工园田家河片区，属合规园区，与长江直线距离约2.6km。项目符合《关于发布长江经济带南(试行)的通知》的相关要求。

（5）与《宜昌市工业转型升级战略规划(2018-2025年)》符合性分析

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》，意见中提到优化提升枝江循环化工园区（含姚家港工业园和田家河片区部分区域）和宜都循环化工园区，延伸产业链条，作为全市高端化工产业集聚区和布局转移目的地，推进一区两园体制机制创新，建设全国一流的精细化工循环产业园区。

本项目位于宜昌市姚家港化工园田家河片区，项目建设符合《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。

1.3.6. 与《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》符合性分析判定

项目位于宜昌姚家港化工园田家河片区，对照《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），属重点管控单元（环境管控单元编码：ZH42058320001；环境管控单元名称：湖北省宜昌市枝江市重点管控单元1），项目与相关管控要求符合性分析情况见表1.3-9。

表 1.3-9 项目与相关管控要求符合性分析情况表

管控类型	管控要求	本项目符合性分析情况
关于空间	湖北省生态环境总体准入要求： 1、禁止新建、改扩建国家产业政策明令	符合要求 本项目属于《产业结构调整指导目录（2019年

布局约束生态环境总体准入要求	淘汰的产品、技术、工艺、设备及行为的项目。禁止新建国家产业政策明令限制的产品、技术、工艺、设备及行为的项目。2、禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、改建、扩建未公告产能置换方案的炼钢、炼铁、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等产能严重过剩行业项目。3、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。4、不得在城市城区新建、改扩建除上大压小、热电联产外的燃煤电厂。	本)》中鼓励类“二十二、城市基础设施中, 11、城镇集中供热建设和改造工程”, 不属于国家产业政策明令淘汰的产品、技术、工艺、设备及行为的项目, 也不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目和产能严重过剩行业项目。本项目在宜昌市姚家港田家河片区建设, 也不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。本项目为上大压小燃煤, 符合管控要求。
关于沿江十五公里布局约束管控要求组	湖北省生态环境总体准入要求: 1、禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库; 但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。2、不符合规划区划或安全环保条件、存在环境污染风险的现有化工企业, 一律实施关停或迁入合规园区、改造升级。2025年12月31日前, 完成沿江1-15公里范围内的化工企业关改搬转。	符合要求 本项目不属于化工企业和尾矿库。
关于污染物排放管控的准入要求	湖北省生态环境总体准入要求: 1、向环境中排放污染物的项目, 应符合国家或地方污染物排放标准及重点污染物总量控制要求, 有行业排放标准的执行行业标准, 无行业排放标准的执行综合排放标准; 2、新建、改扩建项目一律实施 VOCs 排放等量或减量置换, 并将替代方案落实到企业排污许可证中。上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的城市、水环境质量未达到要求的市县, 建设项目实施主要污染物2倍削减替代; 细颗粒物(PM _{2.5})年平均浓度不达标的城市, 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。	符合要求 项目所在区域环境空气质量年平均浓度、水环境质量均达到要求。项目的大气污染物排放标准执行热燃煤锅炉的烟气污染物中 SO ₂ 、烟尘、NO _x 排放标准采用《国家发展改革委环境保护部国家能源局关于实行燃煤电厂超低排放电价支持政策有关问题的通知》(发改价格〔2015〕2835号)中规定的限值; 汞和烟气黑度执行《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)中排放标准。
关于资源开发效率	湖北省生态环境总体准入要求: 高污染燃料禁燃区禁止销售、燃用高污染燃料; 禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施; 已经建成的, 应当在县级以	符合要求 根据《宜昌市燃煤锅炉专项整治工作方案》(宜市环〔2017〕9号)中: 加快工业园区集中热源建设。鼓励并积极推进县市区级工业园区实施集中供热改造。本项目为园区集中供热工程, 燃煤

的准入要求	上人民政府规定的期限内停止使用或者改用清洁能源。全省县级及以上城市建成区原则上不再新建 35 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉，其他地区原则上不再新建 20 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉，地方政府出台更加严格的新建燃煤锅炉限制条件的一并执行。	锅炉为 240 吨/小时，均大于 35 蒸吨/小时，燃煤锅炉的烟气污染物中 SO ₂ 、烟尘、NO _x 排放标准采用《国家发展改革委环境保护部国家能源局关于实行燃煤电厂超低排放电价支持政策有关问题的通知》（发改价格〔2015〕2835 号）中规定的限值（即颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 30、200、200 毫克/立方米）。
关于法定保护地的准入要求	湖北省生态环境总体准入要求： 生态保护红线内禁止城镇化和工业化活动，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动。对生态保护红线内的自然保护区、国家公园、风景名胜区、森林公园、地质公园、世界自然遗产、湿地公园、饮用水水源保护区等各类保护地的管理，法律法规和规章另有规定的，从其规定。	符合要求 与湖北省生态保护红线划定的范围相比较，本项目不在生态红线范围内，因此本项目符合生态保护红线的管控要求。
空间布局约束	1、单元内湖泊、林地执行湖北省总体准入要求中关于自然生态空间、森林、公益林等的空间准入要求。 2、执行全省、宜昌市总体准入要求中关于沿江 15 公里范围内布局约束的准入要求。 3、白洋工业园、五峰民族工业园新建、改扩建项目应符合园区规划及规划环评中的准入要求。白洋工业园、五峰民族工业园禁止引入与工业园主导产业发展无关、资源消耗量大、能耗高、污染物排放量大、污染治理难度大和环境风险高的项目。	符合要求 项目建设地点位于宜昌姚家港化工园田家河片区内，属《中共宜昌市委、宜昌市人民政府关于化工产业专项整治及转型升级的意见》（宜发〔2017〕15 号）中要求高标准规划建设两个‘优化提升区’中的枝江循环化工园区，与长江直线距离约 2.6km，不占用自然生态空间、森林、公益林。项目符合宜昌姚家港化工园田家河片区产业发展定位要求，也不属于资源消耗量大、能耗高、污染物排放量大、污染治理难度大和环境风险高的项目。
污染物排放管控	1、城镇污水集中处理率达到 80%以上。 2、新建、改建、扩建涉磷工业项目应实施总磷减量替代。 3、对于国家排放标准中已规定大气污染物特别排放限值的行业以及锅炉，应按要求执行大气污染物特别排放限值。 4、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。	符合要求 本项目新增总磷总量控制指标在宜昌市高新区范围内调剂解决。废气执行《国家发展改革委环境保护部国家能源局关于实行燃煤电厂超低排放电价支持政策有关问题的通知》（发改价格〔2015〕2835 号）中规定的限值；汞和烟气黑度执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中排放标准。新增总量控制污染物削减替代指标在宜昌市高新区范围内调剂解决，SO ₂ 、NO _x 、COD、NH ₃ -N 总量控制指标通过排污交易获得。
环境风险防控	1、白洋装备工业园、五峰民族工业园应建立大气、地表水环境风险防控体系。 2、白洋装备工业园、五峰民族工业园内产生、利用或处置固体废物（含危险废物）的化工、装备制造等企业，在贮存、转移、利用、处置固体废物（含危险废物）过程中，应配套防扬散、防流失、防漏及其他防止污染环境的措施。	符合要求 《报告书》提出了应急预案编制、加强风险防控体系建设及应急演练等相关环境风险防控要求；委托具有相应资质的单位编制项目安全预评价报告，项目在建设和运营过程中应严格落实批准的安全预评价报告中提出的各项要求；构建环境风险事故水污染防控三级防控系统；按相关规范要求编制环境风险应急预案，配备充足环境风险

	3、白洋装备工业园、五峰民族工业园内生产、储存危险化学品及产生大量废水的化工等企业，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。	应急设施、物资，加强风险应急预案培训及演练。
资源利用效率	宜昌市白洋工业园工业用水重复利用率不得低于 75%，并达到同行业国际先进水平，单位工业增加值新鲜水耗不得高于 9 立方米/万元，并达到同行业国际先进水平。	符合要求 项目新鲜水用量为 3633040m ³ /a，万元工业增加值用水约 3.73m ³ ，重复利用率为 98.4，%可满足园区水资源利用上线要求，达到同行业国际先进水平。工业用水

由上表可知，项目建设符合《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）相关要求。

1.3.7. 集中供热区域小锅炉替代

根据《宜昌市工业园区集中供热专项规划（2021-2030 年）环境影响报告书》，规划在宜昌市的猗亭产业园片区、夷陵区小溪塔片区、夷陵区龙泉片区、夷陵区鸦鹊岭片区、高新区白洋工业园片区、生物产业园片区、宜都枝城片区、宜都陆城片区、宜都红高片区、当阳市坝陵工业园、当阳市金桥工业园、当阳市双莲工业园、宜昌市姚家港化工园规划布局 13 个集中供热片区。本项目属于高新区白洋工业园片区集中供热片区。

规划中替代分散锅炉情况将替代的分散小锅炉共计 102 台，其中燃煤锅炉总吨位为 677.5t/h，燃气锅炉总吨位为 267.35t/h，生物质锅炉总吨位为 21t/h。削减区域为：夷陵区、宜都市、当阳市，未涉及高新区。本项目为新建项目，主要满足姚家港化工园田家河片区入驻工业企业的用热需求，不涉及小锅炉替代方案。

1.4. 主要关注的环境问题

（1）按法律法规、标准以及相关规划和行业要求，分析项目建设的环境可行性。

（2）项目“三废”排放情况（污染物种类、数量、排放方式及其采取的防治措施等），评价污染源能否稳定达到排放标准和区域环境总量要求。

（3）项目废气、废水、噪声和固体废物对周围环境的影响范围和程度。

（4）项目污染防治措施及风险防范措施。

1.5. 主要评价内容

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

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

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

(4) 对项目生产过程中废气、废水、噪声及固体废物对环境污染影响的范围和程度进行预测分析。

(5) 进行项目环境风险分析和预测，提出环境风险防范措施。

(6) 对拟采取的污染防治措施进行技术经济可行性分析，提出切实可行的污染防治对策和措施。

1.6. 主要评价结论

本项目的建设符合国家及地方有关环境保护法律法规要求。项目采用的污染防治措施技术可靠、经济可行，经处理后污染物可全部达标排放。经各专题环境影响分析，本项目排放的污染物对大气环境、声环境、水环境及生态环境等的影响在可接受范围内。因此，在认真落实污染防治和生态保护措施、环境风险防范措施、环境管理等各项措施的前提下，从环境保护的角度，项目建设可行。

2. 总则

2.1. 评价目的

按照《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，环境影响评价是项目可行性研究的一部分，通过对项目所在地的现状调查、工程分析的基础上，从工程建设和营运对该项目周边环境的有利影响及不利影响入手，就建设项目对环境可能产生的影响进行分析与评价，论述该项目拟采用的污染防治措施及生态保护措施的可行性、可靠性，进一步提出减缓和防止环境污染的措施，以充分发挥工程建设的经济效益和环境效益，使经济建设和环境保护协调发展，为工程建设的设计和管理提供科学依据。

2.2. 评价依据

2.2.1. 环境保护法规及政策

2.2.1.1. 法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日实施；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日实施；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日实施；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日实施；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日实施；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日实施；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018 年 8 月 31 日审议通过，自 2019 年 1 月 1 日起施行；
- (8) 《中华人民共和国土地管理法》，2019 年 8 月 26 日发布，自 2020 年 1 月 1 日起施行；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》，2010 年 10 月 25 日修订，2011 年 3 月 1 日实施；
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 2 月 29 日修订，2012 年 7 月 1 日实施；

(11) 《中华人民共和国节约能源法》，2018年10月26日修订并实施；

(12) 《建设项目环境保护管理条例》，2017年7月16日修订，2017年10月1日实施。

2.2.1.2. 部门规章和行政文件

(1) 国发[2018]22号《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》，2018年6月27日；

(2) 国发[2016]65号《关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》，2016年12月05日施行；

(3) 国发[2013]37号《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，2013年9月10日；

(4) 国发[2015]17号《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，2015年4月2日；

(5) 国发[2016]31号《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，2016年5月28日；

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

(7) 环境保护部环发[2014]197号《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》，2014年12月30日；

(8) 环发[2012]77号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》；

(9) 环发[2012]98号《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》；

(10) 中华人民共和国环境保护部公告2013第59号《环境空气细颗粒物污染防治技术政策》，2013年9月13日；

(11) 环境保护部办公厅环办[2014]30号《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》，2014年3月25日；

(12) 中华人民共和国环境保护部公告2013年第31号《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》，2013年5月24日；

(13) 国家发展与改革委员会令第29号《产业结构调整指导目录（2019年本）》，2019年10月30日发布，2020年1月1日实施；

(14) 生态环境部第 16 号令《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，2020 年 11 月 30 日发布，2021 年 1 月 1 日实施；

(15) 生态环境部令第 4 号《环境影响评价公众参与办法》，2018 年 7 月 16 日发布，2019 年 1 月 1 日实施；

(16) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，2016 年 10 月 26 日实施；

(17) 《国家危险废物名录（2021 年版）》，2020 年 11 月 25 日发布，2021 年 1 月 1 日实施；

(18) 《危险化学品名录》，（2019 版）。

2.2.1.3. 地方法规、规章

(1) 《湖北省大气污染防治条例》（1997 年 12 月 3 日湖北省第八届人民代表大会常务委员会第三十一次会议通过；2004 年 7 月 30 日湖北省第十届人民代表大会常务委员会第十次会议修改）；

(2) 《湖北省水污染防治条例》（2014 年 1 月 22 日湖北省第十二届人民代表大会第二次会议通过，2014 年 7 月 1 日起施行）；

(3) 《省人民政府关于贯彻落实国务院大气污染防治行动计划实施意见》（鄂政发〔2014〕6 号）；

(4) 《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）；

(5) 《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）；

(6) 《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）；

(7) 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）；

(8) 《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）；

(9) 《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）；

- (10) 《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）；
- (11) 《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）；
- (12) 《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）；
- (13) 《关于印发湖北省主要污染物排污权有偿使用和交易办法的通知》（鄂政办发〔2016〕96号）；
- (14) 《宜昌市人民政府办公室关于同意宜昌市地表水、环境空气、声环境功能区类别划分方案（修编）的批复》（宜府办函〔2013〕46号）；
- (15) 《宜昌市城市总体规划（2011-2030年）》（2013年2月6日批准）；
- (16) 《宜昌市人民代表大会常务委员会关于通过<宜昌市环境总体规划（2013-2030年）>的决议》（2015年1月9日宜昌市第五届人民代表大会常务委员会第二十三次会议通过）；
- (17) 《市人民政府关于宜昌市中心城区环境控制性详细规划（2018-2030年）的批复》（宜府函〔2019〕34号）；
- (18) 《宜昌市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》（宜昌市人民政府，2016年6月）；
- (19) 《市人民政府关于印发宜昌长江大保护十大标志性战役相关工作方案的通知》（宜府发〔2018〕17号）；
- (20) 《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）；
- (21) 《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）；
- (22) 《宜昌市实施水污染防治行动计划工作方案》（宜府发〔2016〕19号）；
- (23) 《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）；
- (24) 《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）；

- (25) 《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)；
- (26) 《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)；
- (27) 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)；
- (28) 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；
- (29) 《关于印发湖北长江经济带发展负面清单实施细则(试行)的通知》，湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室，2019年9月29日；
- (30) 省生态环境厅省发展改革委关于印发《湖北省长江保护修复攻坚战工作方案》的通知，鄂环发〔2019〕13号，2019年6月17日；
- (31) 《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；
- (32) 《宜昌市中心城区环境控制性详细规划(2018-2030年)》。

2.2.1.4. 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-地面水环境》(HJ2.3-2018)
- (3) 《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)
- (4) 《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)
- (5) 《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009)
- (6) 《环境影响评价技术导则-土壤环境(试行)》(HJ964-2018)
- (7) 《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ19-2011)
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)
- (9) 《国家危险废物名录》(2021年版)
- (10) 《危险废物鉴别标准》(GB5085.1~7-2007)
- (11) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染物控制标准》(GB1899-2020)
- (12) 《危险化学品目录》(2019年版)
- (13) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)
- (14) 《常用危险化学品的分类及标志》(GB13690-2009)

- (15) 《排污单位自行监测技术指南总则》（GB819-2017）
- (16) 《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》（HJ820-2017）
- (17) 《火电厂污染防治技术政策》
- (18) 《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）
- (19) 《燃煤电厂超低排放烟气治理工程技术规范》（HJ2053-2018）
- (20) 《污染源源强核算技术指南火电》（HJ888-2018）
- (21) 《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）
- (22) 《火电行业排污许可证申请与核发技术规范》

2.2.1.5. 工程技术资料及有关批复文件

- (1) 项目环境影响评价委托书
- (2) 营业执照
- (3) 《湖北省固定资产投资项目备案证》
- (4) 《宜昌姚家港化工园（田家河片区）产业发展规划（2019-2030）》
（宜昌星辰工程咨询有限责任公司）
- (5) 《宜昌姚家港化工园田家河片区规划环境影响报告书》（湖北正江环保科技有限公司，2019 年 8 月）
- (6) 《宜昌市生态环境局高新区分局关于宜昌姚家港化工园田家河片区规划环境影响报告书的审查意见》（2019 年 8 月 7 日）
- (7) 《市人民政府关于同意宜昌姚家港化工园田家河片区规划范围调整的批复》（宜府函〔2019〕107 号）
- (8) 《宜昌姚家港化工园田家河片区（扩规）规划环境影响报告书》（湖北正江环保科技有限公司，2020 年 4 月）
- (9) 《宜昌市生态环境局高新区分局关于宜昌姚家港化工园田家河片区（扩规）规划环境影响报告书的审查意见》（2020 年 4 月 2 日）
- (10) 《宜昌姚家港化工园田家河片区供热中心可行性研究报告》
- (11) 《2020 年宜昌市环境质量年报》
- (12) 与项目有关的其他资料

2.3. 评价目的及原则

2.3.1. 评价目的

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

①通过收集建设区域现状环境质量监测资料、现场监测和区域污染源调查，掌握该项目建设区域环境质量现状；收集环境保护规划、环境功能区划等资料，论述该项目建设是否符合区域总体规划和环境保护规划，阐明区域目前存在的主要环境问题。

②筛选确定该工程危害环境的主要因素，分析工程设计采取的污染治理措施的合理性、可行性和可靠性。从环境保护角度论证工程总体方案的合理性，提出切实可行的污染防治措施和建议。

③通过工程分析、物料衡算，摸清项目“三废”排放特征（污染物种类、数量、排放方式及其采取的防治措施等），评价污染源能否稳定达到排放标准的要求。

④预测和分析工程在建设期和运营期废气、废水、噪声和固体废物对周围环境的影响范围和程度。

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

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

⑦根据可能出现的环境风险评价，提出风险污染防范措施。

⑧通过项目的环境影响评价，从环保角度评价项目建设的可行性，为环保设施的优化设计，企业环境监督管理以及政府环境保护部门综合决策提供依据。

2.3.2. 评价原则

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

①以国家和地方的环保法律法规、产业政策、区域发展规划、环境功能区划

为依据,以预防为主、防治结合、清洁生产、全过程控制的环境管理思想和循环经济理念为指导,密切结合项目工程特点和所在区域的环境特征,以科学、求实、严谨的工作作风开展评价工作;

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

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

2.4. 环境影响识别及评价因子筛选

2.4.1. 环境影响因素识别

据现状调查和工程分析的结果,本项目环境影响因素识别情况见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境影响因素识别表

时段		评价因子	性质	程度	时间	可能性	范围	可逆性
施工期	场平施工	水环境	—	较小	短	较小	局部	可
		大气环境	—	较大	短	较大	局部	可
		声环境	—	较大	短	较大	局部	可
		土壤环境	—	一般	短	较大	局部	可
		生态环境	—	较小	短	较大	局部	不可
	基础施工	水环境	—	较小	短	较小	局部	可
		大气环境	—	较大	短	较大	局部	可
		声环境	—	较大	短	较大	局部	可
		土壤环境	—	较大	短	较大	局部	可
		生态环境	—	较小	短	较大	局部	不可
	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
		土壤环境	/	/	/	/	/	/
		生态环境	—	较小	短	较大	局部	不可
	设备安装	水环境	—	较小	短	较大	局部	可
		大气环境	—	较小	短	较大	局部	可
		声环境	—	较大	短	较大	局部	可
		土壤环境	—	较小	短	较大	局部	可

时段		评价因子	性质	程度	时间	可能性	范围	可逆性
		生态环境	/	/	/	/	/	/
	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
		大气环境	—	较大	长期	大	较大	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
		生态环境	—	较小	长期	较小	局部	不可
	社会经济		+	较大	长期	大	较大	可

2.4.2. 评价因子筛选

在环境影响要素识别的基础上,结合对本项目主要生产装置及公用工程污染物产生情况的分析,建立了评价因子筛选矩阵,评价因子筛选结果见表 2.4-2。

表 2.4-2 评价因子一览表

类别	要素	评价因子
现状评价因子	环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、NO _x 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、氨、TSP、汞及其化合物
	地表水	废水量、COD、NH ₃ -N、TN、TP
	地下水	/
	土壤	/
	声环境	LeqdB (A)
	生态环境	区域生态系统、植被类型、植物物种、野生动物、土地利用、土壤侵蚀、地形地貌、土壤环境质量等
影响评价因子	环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、NO _x 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、氨、TSP、汞及其化合物
	地表水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP
	地下水	/
	土壤	/
	声环境	LeqdB (A)
	生态环境	项目建设和营运过程中对区域生态系统、植被、河流水文、野生动物等的影响
	固体废物	生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物
总量控制因子	废气污染物	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、氨、汞及其化合物
	废水污染物	COD、NH ₃ -N、TP

2.4.3. 评价标准

(一) 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

本项目所在地属《环境空气质量标准》中的二类功能区。因此,SO₂、NO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO、TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准;Hg 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单附录 A 参

考浓度限值。NH₃ 参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值。

表 2.4-3 环境空气质量标准单位：mg/m³

污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源
SO ₂	年平均	60μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及修改单二级标准
	24 小时平均	150μg/m ³	
	1 小时平均	500μg/m ³	
NO ₂	年平均	40μg/m ³	
	24 小时平均	80μg/m ³	
	1 小时平均	200μg/m ³	
NO _x	年平均	50μg/Nm ³	
	24 小时平均	100μg/Nm ³	
	1 小时平均	250μg/Nm ³	
CO	24 小时平均	4mg/m ³	
	1 小时平均	10mg/m ³	
O ₃	日最大 8 小时平均	160μg/m ³	
	1 小时平均	200μg/m ³	
PM ₁₀	年平均	70μg/m ³	
	24 小时平均	150μg/m ³	
PM _{2.5}	年平均	35μg/m ³	
	24 小时平均	75μg/m ³	
TSP	1 小时平均	0.2mg/m ³	
	24 小时平均	0.3mg/m ³	
Hg	年平均	0.05μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及修改单附录 A 参考浓度限值
	日均值（折算）	0.1μg/m ³	
NH ₃	1 小时平均	0.2mg/m ³	参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值

（2）地表水环境质量标准

长江田家河段水域、杨家湖排洪沟为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类区，执行《地表水质量标准》（GB3838-2002）表 1 地表水环境质量标准基本项目标准限值中 III 类标准。详见表 2.4-4。

表 2.4-4 《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）单位：mg/L

指标类别	pH	石油类	COD	BOD ₅	氨氮	总磷
III 类	6~9	≤0.05	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2

（3）声环境标准

本项目位于宜昌市姚家港化工园田家河片区，属于工业区，属 3 类区域；执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，即昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)。《声环境质量标准》（GB3096—2008）见表 2.4-5。

表 2.4-5 声环境质量标准单位: LeqdB (A)

类别	指标	昼间	夜间
3		65	55

(4) 地下水环境标准

项目区执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准, 详见如下。

表 2.4-6 地下水环境质量标准一览表

序号	项目	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
感官性状及一般化学指标						
1	色 (铂钴色度单位)	≤5	≤5	≤15	≤25	>25
2	嗅和味	无	无	无	无	无
3	浑浊度/NTU	≤3	≤3	≤3	≤10	>10
4	肉眼可见物	无	无	无	无	无
5	Ph	6.5≤Ph≤8.5			5.5≤Ph<6.5 8.5<Ph≤9.0	Ph<5.5 或 Ph>9.0
6	总硬度/(mg/L)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
7	溶解性总固体/(mg/L)	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
8	硫酸盐/(mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
9	氯化物/(mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
10	铁/(mg/L)	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
11	锰/(mg/L)	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
12	铜/(mg/L)	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	>1.50
13	锌/(mg/L)	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5.00	>5.00
14	铝/(mg/L)	≤0.01	≤0.05	≤0.20	≤0.50	>0.50
15	挥发性酚类/(mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
16	阴离子表面活性剂/(mg/L)	不得检出	≤0.1	≤0.3	≤0.3	>0.3
17	耗氧量/(mg/L)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
18	氨氮/(mg/L)	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
19	硫化物/(mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.10	>0.10
20	钠/(mg/L)	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
微生物指标						
21	总大肠菌群/(MPN ^b /100MI 或 CFU ^c /100MI)	≤30	≤30	≤3.0	≤100	>100
22	菌落总数/(CFU/MI)	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
毒理学指标						
23	亚硝酸盐/(mg/L)	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
24	硝酸盐/(mg/L)	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
25	氰化物/(mg/L)	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1

序号	项目	I类	II类	III类	IV类	V类
26	氟化物/ (mg/L)	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
27	碘化物/ (mg/L)	≤0.04	≤0.04	≤0.08	≤0.50	>0.50
28	汞/ (mg/L)	≤0.0001	≤0.0001	≤0.+001	≤0.002	>0.002
29	砷/ (mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
30	硒/ (mg/L)	≤0.01	≤0.01	≤0.01	≤0.1	>0.1
31	镉/ (mg/L)	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
32	铬/ (六价) (mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
33	铅/ (mg/L)	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
34	三氯甲烷/ (μg/L)	≤0.5	≤6	≤60	≤300	>300
35	四氯化碳/ (μg/L)	≤0.5	≤0.5	≤2.0	≤50.0	>50.0
36	苯/ (μg/L)	≤0.5	≤1.0	≤10.0	≤120	>120
37	甲苯/ (μg/L)	≤0.5	≤140	≤700	≤1400	>1400
放射性指标						
38	总α放射性/ (Bq/L)	≤0.1	≤0.1	≤0.5	>0.5	>0.5
39	总β放射性/ (Bq/L)	≤0.1	≤1.0	≤1.0	>1.0	>1.0

(5) 土壤环境标准

项目所在区域规划为工业用地 (M)，项目区执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地，土壤执行 GB36600-2018 中表 1 第二类用地筛选值，具体标准值见下表。

表 2.4-7 土壤环境质量标准一览表

项目	污染物	第二类用地 (mg/kg)	
		筛选值	管制值
《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》 (GB36600-2018)	砷	60	140
	镉	65	172
	六价铬	5.7	78
	铜	18000	36000
	铅	800	2500
	汞	38	82
	镍	900	2000
	四氯化碳	2.8	36
	氯仿	0.9	10
	氯甲烷	37	120
	1, 1-二氯乙烷	9	100
	1, 2-二氯乙烷	5	21
	1, 1-二氯乙烯	66	200
	顺-1, 2-二氯乙烯	596	2000
	反-1, 2-二氯乙烯	54	163
	二氯甲烷	616	2000
	1, 2-二氯丙烷	5	47
	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	100
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	50

项目	污染物	第二类用地 (mg/kg)	
		筛选值	管制值
	四氯乙烯	53	183
	1, 1, 1-三氯乙烷	840	840
	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	15
	三氯乙烯	2.8	20
	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5	5
	氯乙烯	0.43	4.3
	苯	4	40
	氯苯	270	1000
	1, 2-二氯苯	560	560
	1, 4-二氯苯	20	200
	乙苯	28	280
	苯乙烯	1290	1290
	甲苯	1200	1200
	间二甲苯+对二甲苯	570	570
	邻二甲苯	640	640
	2-氯酚	2256	4500
	苯并[a]蒽	15	151
	苯并[a]芘	1.5	15
	苯并[b]荧蒽	15	151
	苯并[k]荧蒽	151	1500
	蒽	1293	12900
	二苯并[a, h]蒽	1.5	15
	茚并[1, 2, 3-cd]芘	15	151
	萘	70	700
	硝基苯	76	760
	苯胺	260	663

2.4.4. 排放标准

(1) 大气污染排放标准

施工扬尘

项目施工扬尘颗粒物的排放管理执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2新污染源大气污染物排放限值二级标准。具体标准值见表2.4-8。

表 2.4-8 大气污染物综合排放标准

污染物项目	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)	无组织排放监控点浓度限值 (mg/m ³)
颗粒物	120	15	3.5	1.0

(2) 工艺废气

①有组织排放废气

热燃煤锅炉的烟气污染物中 SO₂、烟尘、NO_x 排放标准采用《国家发展改革委环境保护部国家能源局关于实行燃煤电厂超低排放电价支持政策有关问题的

通知》（发改价格〔2015〕2835号）中规定的限值；汞和烟气黑度执行《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)中排放标准。

②无组织排放废气

无组织氨气排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级（新扩改建）标准；无组织颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放限值要求；非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822—2019）附录A表A.1限值。具体见表2.4-9。

表 2.4-9 大气污染物综合排放标准限值

类别	污染物	标准值 (mg/m ³)		标准来源
有组织排放	锅炉烟气	颗粒物	10	《国家发展改革委环境保护部国家能源局关于实行燃煤电厂超低排放电价支持政策有关问题的通知》（发改价格〔2015〕2835号）中规定的限值
		SO ₂	35	
		NO _x	50	
		NH ₃	2	《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）中氨法脱硫出口逃逸氨
		汞及其化合物	0.03	《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)表1浓度限值
		烟气黑度	≤1	
无组织排放	NH ₃	周界外浓度最高点	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1标准
	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放限值要求
	非甲烷总烃	在储罐区外设置监控点	6	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822—2019）附录A表A.1限值

（2）废水污染物排放标准

本项目生产废水和生活污水进入厂区内自建污水处理系统处理后，排入田家河污水处理厂深度处理。废水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及田家河污水处理厂接管标准，标准值见表2.4-10。

表 2.4-10 废水污染物排放标准（单位：mg/L，除 pH）

标准来源	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	石油类	总氮
田家河污水处理厂接管标准	6~9	400	180	250	30	5	/	40
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准	6~9	500	300	400	/	/	20	/

（3）噪声

施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），见表2.4-11。

表 2.4-11 建筑施工场界环境噪声排放标准单位: LAeqdB (A)

昼间	夜间
70	55

营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的3类标准,即昼间≤65dB、夜间≤55dB,见表2.4-12。

表 2.4-12 工业企业厂界环境噪声排放标准单位: LAeqdB (A)

类别	指标	昼间	夜间
3		65	55

(4) 固体废物

一般工业固体废物厂内临时贮存参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。危险废物厂内临时贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)。

2.5. 评价工作等级

(1) 环境空气

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018), 大气环境评价工作等级判定依据见下表。

表 2.5-1 大气环境影响评价工作等级判据

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

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)的规定, 各大气污染物的最大地面浓度占标率 P_i (下标 i 表示第 i 种污染物) 由下式计算:

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

式中: P_i —第 i 个污染物最大地面空气质量浓度占标率, %;

C_i —采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

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

其中 C_{oi} 一般选用 GB3095-2012 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值; 如项目位于一类环境空气功能区, 应选择相应的一级浓度限值; 对该标准中未包含的污染物, 使用《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的, 可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量

浓度限值。

项目估算模型参数及废气污染源排放参数见表 2.5-2。

表 2.5-2 估算模型参数表

参数		取值	取值依据/说明
城市/农村选项	城市/农村	城市	《宜昌市城市总体规划修改（2011-2030）》
	人口数（城市选项时）	500000	宜昌市人民政府网
最高环境温度/℃		39.4	宜昌市气象局统计资料
最低环境温度/℃		-9.8	宜昌市气象局统计资料
土地利用类型		建设用地	《宜昌市城市总体规划修改（2011-2030）》
区域湿度条件		潮湿	《中国干湿状况分区图》
是否考虑地形	考虑地形	是	—
	地形数据分辨率	—	—
是否考虑海岸线熏烟	是/否	否	污染源周边 3km 范围内无大型湖、海
	海岸线距离/m	—	—
	海岸线方向/°	—	—

①污染源参数

项目点源和面源参数情况见表 2.5-3、表 2.5-4。

表 2.5-3 点源废气污染源参数一览表

名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流速(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	排放速率 kg/h					
	X	Y								PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂	汞及其化合物	氨
排气筒 1#	111.552417	30.36128	79	150	3.3	15.5	132	8000	正常工况	2.35	1.17	5.34	14.7	0.004	0.86

表 2.5-4 矩形面源废气污染源参数一览表

编号	面源名称	面源起点坐标		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	排放速率 kg/h	
		X	Y								PM ₁₀	氨
1	厂区	111.55244	30.3613	84	283	600	90	8	8000	正常	0.2249	/
2	氨水罐区	111.552414	30.36197	82	52	187	90	4.5	8760		/	0.0009

②估算模式计算结果

估算模式计算结果统计见表 2.5-5。

表 2.5-5 P_{max} 和 D10% 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C _{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P _{max} (%)	D10%(m)
无组织排放	PM ₁₀	300	18.7970	2.0886	/
	NH ₃	200.0	0.0752	0.0376	
排气筒 1#	SO ₂	500	2.4483	0.4897	/
	NO ₂	250	6.7397	3.3699	/
	PM ₁₀	300	1.0774	0.2394	/
	PM _{2.5}	200	0.5364	0.2384	/
	Hg	450	0.0018	0.6113	/
	NH ₃	225	0.3943	0.1971	

由估算模式预测和计算结果可知,该片区新建污染源的 P_{max} 为有组织排放的二氧化氮, P_{max} 值为 3.3699%, C_{max} 为 6.7397 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据及以使用高污染燃料为主的多源项目评价等级提高一级,故确定本项目评价等级为一级。

(2) 地表水

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018)中水污染影响型建设项目评价等级判定标准,详见下表。结合本项目污水排放特点,本项目生产废水进入厂区污水处理系统处理后,排入田家河污水处理厂深度处理。本项目水环境影响评价等级为三级 B。可不考虑评价时期,可不进行进一步预测。

表 2.5-6 水污染型建设项目评价等级判定表

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	-

根据三级 B 评价范围要求,需分析依托污染处理设施环境可行性分析的要求及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。本项目为生活污水,不涉及到地表水环境风险,本次主要对污水处理设施环境可行性分析进行分析。

(3) 噪声

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)的规定,声学评价等级按建设项目所在地环境声学功能区划、建设项目大小以及建设项目建成后引起敏感点声环境变化来确定。本项目处于 GB3096 规定的环境声学 3 类功能区,为

工业区，且建设项目噪声源采取了一定的降噪措施，确保达标排放，建成后评价范围内的敏感目标噪声级增高量小于 3dB（A），受影响人口数量变化不大，评价等级确定为三级。项目声环境影响评价等级判据见表 2.5-7。

表 2.5-7 声环境影响评价等级判定表

项目	内容
周围环境适用标准	3 类标准
周围环境受项目影响噪声增加量	3dB（A）以下
评价工作等级	三级

（4）生态环境

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）规定，本项目为已建成工业园区，周围无生态敏感保护目标，植被以用人工种植经济林为主，项目建设对区域生物群落的物种多样性及生物量减少等方面影响不明显，生态服务功能一般，属于特殊生态敏感区和重要生态敏感区以外的一般区域。项目用地面积为 0.1698km²，远小于 2.0km²，场区及周围属工业建设用地，项目所在地附近无风景名胜和自然保护区，工程的建设不会引起生物多样性的减少，生态环境不敏感，根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）第 4.2.1 条表 1 中所列出的生态影响评价工作等级划分标准，详见如下。

表 2.5-8 生态环境影响评价等级判据

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积≥20km ² 或长度≥100km	面积 2km ² ~20km ² 或长度 50km~100km	面积≤2km ² 或长度≤50km
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

参照上表，确定本项目生态环境评价等级为三级。

（5）环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附表 B、《化学品分类和标签规范第 18 部分急性毒性》（GB30000.18-2013）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），项目涉及的主要危险物质数量与临界量比值（Q）见表 2.5-9。

表 2.5-9 企业涉及的环境风险物质临界量及最大存在总量

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q _n /t	临界量 Q _n /t	该种危险物质 Q 值	备注
1	柴油	/	328	2500	0.13	/
2	氨水（≥20%）	1336-21-6	491.4t	10	49.14	储罐充装系数按 0.8 计，即 720m ³

						(约 655.2t), 氨水折纯后约 491.4t
3	盐酸 (≥37%)	7647-01-0	8	7.5	1.07	储罐充装系数按 0.8 计
4	硫酸	7664-93-9	7.36	10	0.74	储罐充装系数按 0.8 计, 即 4m ³
项目 Q 值Σ					51.08	/

由于企业存在多种环境风险物质时,按下式计算物质数量与其临界量比值

(Q):

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

式中: q₁, q₂, ..., q_n--每种环境风险物质的最大存在总量, t;

Q₁, Q₂, ..., Q_n--每种环境风险物质的临界量, t。

根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018):

Q<1 时, 以 Q₀ 表示, 企业直接评为一般环境风险等级;

1≤Q<10, 以 Q₁ 表示;

10≤Q<100, 以 Q₂ 表示;

Q≥100, 以 Q₃ 表示。

根据核算, Q=51.08, 以 Q₂ 表示。

经计算, 本项目环境风险物质最大存在数量与临界量比值 Q 属于 10≤Q<100 范畴。本项目大气环境风险潜势为 II 级; 地表水环境风险潜势为 I 级; 地下水环境风险潜势为 I 级, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 内容, 环境风险评价工作等级划分见表 2.5-10

表 2.5-10 环境风险评价工作等级划分

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

因此, 本项目环境空气风险评价等级为三级, 地表水环境风险评价及地下水环境风险评价均为简单分析。

(6) 地下水

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)附录 A 地下水环境影响评价行业分类表, 本项目属于“热力生产和供应”中“燃煤、燃油锅炉总容量 65 吨/时(不含)以上”, 本性目属于报告书 IV 类项目, 可不进行影响评价。

(7) 土壤环境

对照《环境影响评价导则土壤环境》(试行)(HJ964-2018)附录 A 土壤环境影响评价项目类别, 拟建项目属于“电力热力燃气及水生产和供应业燃煤锅

炉总容量 65t/h（不含）以上的热力生产工程项目”，为土壤Ⅲ类项目。全厂占地规模为中型（16.98hm²），厂区及周边 200m 范围内无耕地、园地、牧草地、饮用水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标，敏感程度为不敏感。对照《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018），项目可不开展土壤环境影响。

表 2.5-11 土壤环境影响评价项目类别

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	—	—

2.6. 评价范围

根据项目特征、区域环境特点及环境影响评价技术导则的规定，确定本项目的的评价范围。本项目的的评价工作等级及评价范围详见表 2.6-1。

表 2.6-1 评价工作等级及评价范围一览表

序号	环境要素	评价工作等级	评价范围
1	环境空气	二级	以厂界中点为中心，边长为 5km 的正方形区域 作定性分析
2	地表水环境	三级 B	
3	声环境	三级	厂界外 200m 以内的区域
4	生态环境	三级	厂区范围内
5	地下水	/	/
6	土壤	/	/
7	环境风险	三级	以项目厂界 3km 的范围

2.7. 评价内容及评价重点

2.7.1. 评价内容

（1）资料收集与调查

收集与项目有关的资料，如水文、气象、法规、规范、环境保护规划及城市建设规划等，同时进行相关项目的类比调查。

（2）环境质量现状监测与评价

对项目评价区域进行地表水、区域空气、噪声要素的现状监测，针对该项目特征污染因子，对评价区环境质量现状做出评价。

（3）工程分析及污染源评价

对项目的主要工程内容、规模及污染物迁移变化情况、环保措施等进行详细

分析，为各专题评价工作的开展提供源强参数和基础资料。

(4) 环境影响预测评价

根据选取的评价因子，对项目开发建设可能引起的地表水、空气、声环境等影响进行定量定性预测，确定污染影响的范围和程度。

(5) 污染防治措施

通过本工程生产工艺和物料平衡的分析，论证污染治理措施的可行性和先进性，并根据清洁生产工艺和污染治理最佳实用技术，提出先进实用的污染治理对策和措施。

(6) 污染物总量控制

确定项目的污染物总量控制指标和控制排放量，提出总量控制方案。

2.7.2. 评价重点

根据该工程的建设性质、生产特点及排污特征，同时根据项目所在地的环境状况，本次评价重点确定为：

- (1) 工程分析；
- (2) 选址合理性分析；
- (3) 环境空气影响评价；
- (4) 水环境影响评价；
- (5) 污染防治措施及建议。

2.8. 环境保护目标

根据现场调查，项目评价区域没有县级以上自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要文物及珍贵动植物等重点环境保护目标，评价区域内主要的环境敏感目标为厂区周围的居民散居点。项目所在区域主要环境保护目标见表 2.8-1。

表 2.8-1 评价区域主要环境保护目标一览表

名称	坐标/m		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【最近距离】
	经纬度						
仁合四队	30°21'30.38"	111°34'30.35"	6 户 18 人	大气	二级	E	215
方家湾村	30°21'27.53"	111°33'45.19"	40 户/120 人	大气	二级	S	383
马蹄垱村	30°21'05.63"	111°34'17.82"	100 户/300 人	大气	二级	ES	748
骆家冲村	30°22'06.42"	111°34'19.89"	98 户/294 人	大气	二级	E	880
张店村	30°22'38.02"	111°33'15.86"	52 户/156 人	大气	二级	N	922
青林村	30°22'33.24"	111°34'00.90"	40 户/120 人	大气	二级	EN	925
马家铺村	30°21'30.42"	111°32'16.14"	200 户/600 人	大气	二级	SW	1095
天螺寺村	30°20'35.21"	111°31'35.93"	89 户/267 人	大气	二级	SW	1306

丰山岗村	30°22'56.54"	111°33'35.66"	72 户/216 人	大气	二级	N	1330
顾店镇	30°21'00.52"	111°33'52.95"	1000 人	大气	二级	ES	1660
田家河村	30°22'14.09"	111°31'16.14"	65 户/195 人	大气	二级	W	1708
石鼓堰村	30°22'59.73"	111°33'09.09"	25 户/75 人	大气	二级	N	1762
梅子溪村	30°23'00.62"	111°32'09.35"	55 户/165 人	大气	二级	NW	2070
李家湾村	30°21'19.15"	111°33'13.87"	42 户/126 人	大气	二级	S	2458
向家湾村	30°22'01.73"	111°32'42.78"	60 户/180 人	大气	二级	W	2453
规划田家河片区水厂水源地	30°23'44.00"	111°31'46.10"	饮用水源取水口	饮用水安全	二级保护区	SE	2900, 位于污水处理厂排污口上游 2500m
中华鲟自然保护区	/	/	中华鲟	中华鲟保护区栖息地	缓冲区和外围地带	W	2600

3. 项目概况

3.1. 项目基本情况

- (1) 项目名称：宜昌姚家港化工园田家河片区供热中心(重新报批)
- (2) 建设性质：新建
- (3) 建设地点：宜昌市姚家港化工园田家河片区
- (4) 建设单位：宜昌白洋供热有限公司
- (5) 工作制度及劳动定员：项目建成后，劳动定员为 100 人，年工作 330 天，正常班为“白班 8 小时”工作制；运转班为“四班三运转”工作制；锅炉日利用小时数 24 小时，年利用 8000 小时。
- (6) 项目总投资：项目总投资 200000 万元

3.2. 建设地点及用地现状

3.2.1. 建设地点

根据《湖北省固定资产投资项目备案证》，项目选址位于宜昌姚家港化工园田家河片区，总用地面积约 254.7 亩。厂区中心经纬度坐标为：111°32'51.02"，30°21'21.11"。项目地理位置见附图 1。

3.2.2. 四邻关系

拟建项目地块北侧为李湾一路，南侧为马家辅路，西侧为田家河大道。本位于湖北新宜化工有限公司洁净煤加压气化多联产技改搬迁升级项目厂区的北部，南侧紧邻气化甲醇装置区，西侧紧邻空分装置。

3.2.3. 用地现状

项目建设区域现状为荒地，覆盖杂草、灌木丛等植被，不涉及农田、天然林等保护目标，也不涉及需要拆除的原有构筑物。

3.3. 建设内容

本项目不建设供热管网，项目主要建设内容详见表 3.3-1。

表 3.3-1 项目建设内容

分类	项目名称	工程内容	备注
主体工程	燃煤锅炉房	3×240t/h 高温高压煤粉锅炉+SCR 脱硝工艺（两用一备），共设置 1 根烟囱，烟囱采用钢制内衬钛钢复合板，出口直径Φ3300mm，烟囱高度 150m	一期

辅助工程	办公楼	1 座办公楼，用于办公生活		一期	
	辅助用房	包括门岗、车棚等		一期	
	脱盐车站	建设 600t/h 产水规模的脱盐车站，采用多介质过滤器+超滤+两级反渗透+EDI；建设 1 座 10t 盐酸储罐和 1 座 10t 碱液储罐		新建	
	循环水站	新建规模 2×1500t/h 循环水站，最大日循环量：72000t/d		一期	
	硫铵车间	锅炉房北侧建设 1 间硫铵车间，占地面积 150m ² ，购置离心机、干燥机及包装机，将脱硫工序产生的硫酸铵溶液经离心干燥包装后得副产品硫酸铵		一期	
储运工程	燃油罐区	2×200m ³ 立式储油罐及泵房，储油罐围堰高度 1.2m；2 台供油泵，2 台卸油泵；采用 0#轻质柴油作为锅炉点火及稳燃燃料，0#轻质柴油经过供油泵加压至 2.8MPa 后，通过管道输送到锅炉房		一期	
	锅炉圆形料场	Φ120m 圆形料场，一次建设；总规模包含一期、二期；用于燃料煤的贮存，贮存天数约为 25 天，燃料煤的存量约为 3.7 万吨		一期	
	输煤系统	半封闭式皮带输送系统，皮带出力为 20t/h，带宽 800mm；圆形料场至一期锅炉转运站、气化站		一期	
	氨水储罐	设置氨水储罐 3×300m ³ ，配套卸氨水泵及氨水输送泵等设备。本项目使用 15%氨水做脱硫、脱硝吸收剂		一期	
	灰库	建设 1 座灰库容积约 270m ³ ，用于固体废物灰渣暂存		一期	
	渣库	建设 1 座渣库容积约 200m ³ ，用于固体废物炉渣暂存		一期	
公用工程	供水工程	项目新鲜水给水由城镇供水管网提供		/	
	排水工程	厂区排水实行清污分流，雨水经明沟汇集到公司雨水系统，初期雨水进入初期雨水收集池后进入污水处理站处理，生活污水经化粪池处理后，通过总排口排入园区污水管网；生产废水经公司污水处理站处理达标后排入园区污水管网		新建	
	空压站	建设规模：3000Nm ³ /h；含 650m ³ 不锈钢仪表空气贮罐一个		新建	
	供电工程	电源由工业园区主变电站提供，本项目内部自建 10kV 变配电室。		/	
环保工程	废水	软水制备浓水	pH 调整+絮凝+斜板澄清，设计处理能力为 20m ³ /h，本项目综合废水最大日处理量为 480m ³ /d	新建	
		脱硫废水		新建	
		锅炉排水		新建	
		含煤废水	絮凝+澄清，设计处理能力为 5m ³ /h，本项目含煤废水最大日处理量：120m ³ /d	新建	
		生活污水	生活污水经化粪池处理后，通过总排口排入园区污水管网	新建	
	废气	锅炉烟气	烟气脱硝	锅炉采用低氮燃烧器，配置 1 套烟气脱硝 SCR 系统，联合脱硝效率≥85%，脱硝吸收剂为气氨	新建
			烟气除尘	配置 1 套低压袋式脉冲除尘器，(设计效率≥99.9%，氨法脱硫系统除尘效率约为 90%，综合除尘效率为 99.99%	新建
			烟气脱硫	建设 1 套氨法脱硫系统，一炉一塔配置，采用单塔双循环工艺，3 层喷淋层，设计脱硫效率 99%	新建
			除汞	脱硝+布袋除尘+湿法脱硫组合协同控制，脱汞效率不低于 75%	新建
			排气筒	1 根高 150m 烟囱，采用钢制内衬钛钢复合板，出口内径 Φ3300mm	新建
			在线监测	1 套烟气在线监测设备并与环保部门联网	新建
		煤粉塔	塔顶设置布袋除尘器，除尘效率 99%，共 1 套	新建	
	固废处理	废包装袋、生活垃圾收集后由环卫部门集中处理；除尘灰、灰渣、炉渣等		新建	

	集中收集于灰库、炉渣，中和沉淀池中污泥等均定期外售综合利用。硫酸铵存放于硫酸车间定期外售。废脱硝催化剂和废机油暂存于危废间后定期交由有资质单位处理；废布袋待鉴定；如确定为危险废物，需委托有资质的单位进行处置；如为一般工业固体废物，按一般工业固废管理要求进行管理；未鉴定之前均按危险废物处置	
噪声治理	隔声、减振、消声等降噪设施	新建

3.4. 项目燃料及辅料供应

燃煤由汽车输送至圆形储煤料场，本期设置一座直径为 120 米锅炉燃料煤圆形料场，本运煤系统设计范围从卸煤坑开始到锅炉煤仓间，其中包括输送、破碎、计量和辅助设施。

项目主要原辅材料均为外购，主要原辅材料及能源消耗详见表 3.4-1。

表 3.4-1 主要原辅材料、能源消耗、贮存方式及运输方式

序号	材料名称	单位	消耗量	储存量	备注	形态
1	煤粉	t/a	设计：596800； 校核：497280	37000t	外购	固态
2	气氨	t/a	1488	/	外购；用于脱硝工序	气态
3	氨水	m³/a	7200	720m³	外购；浓度为 15%；储罐充装系数按 0.8 计，即 720m³（约 655.2t）	液态
4	磷酸盐	t/a	4	360kg	对锅炉汽包炉水进行调节	固态
5	二甲基酮肟	t/a	0.4	36kg	对给水进行辅助除氧	固态
6	硫酸	t/a	2.08	0.8m³	用于循环水站	液态
7	盐酸	t/a	450	8t	储罐充装系数按 0.8 计；用于脱盐系统	液态
8	液碱	t/a	520	8t		液态
9	氮气	Nm³/h	40万	/	外购；用于氨水罐氮封	气态
10	柴油	t/a	400	328t	外购	液态
11	新鲜水	m³/a	356.32万	/	来自当地自来水厂	/
12	电	kW·h/a	150万	/	供电系统提供	/

项目具体原辅料供应简介如下：

1、燃煤成分分析

本工程设计燃料为界外送来燃料煤，燃料煤成分资料见下表：

表 3.4-2 燃料成分一览表

名称	符号	单位	设计煤种
收到基碳	Car	%	45.37
收到基氢	Har	%	3.61
收到基氧	Oar	%	6.63
收到基氮	Nar	%	1.17
收到基硫	Sar	%	0.8
收到基灰分	Aar	%	34.7
干燥无灰基挥发分	Vdaf	%	30.38
全水分	Mt	%	3.3

低位发热量	Q _{net.ar}	MJ/kg	20.901
变形温度	t ₁	℃	1020
软化温度	t ₂	℃	1080
流动温度	t ₃	℃	1120
哈氏可磨系数	HGI		48
空气干燥基水分	Mad	%	2.19

表 3.4-3 灰分含量

名称	符号	单位	设计煤种
二氧化硅	SiO ₂	%	39.86
三氧化二铝	Al ₂ O ₃	%	18.09
三氧化二铁	Fe ₂ O ₃	%	11.92
氧化钙	CaO	%	13.82
氧化镁	MgO	%	2.27
氧化钾	K ₂ O	%	1.23
二氧化锰	MnO ₂	%	0.22
三氧化硫	SO ₃	%	11.39
二氧化钛	TiO ₂	%	0.49
五氧化二磷	P ₂ O ₅	%	0.01

2、燃料消耗量

表 3.4-4 燃料消耗情况表（一期三台炉，两台运行）

名称	小时用量 t/h	天用量 t/d	年用量万 t/a
燃料	74.6（额定）	1790.4（额定）	59.68（额定）
燃料	62.16（正常）	1491.84（正常）	49.728（正常）

注：年工作时间 8000h

(3) 燃料煤贮存

①燃料煤的厂外运输及卸载方案

原料煤均采用汽车运输至项目地。根据环保要求，汽车卸车需在封闭卸车间内进行，考虑用煤量较大，故选择地槽式汽车卸煤间。

依据锅炉装置的设计工况的最大耗煤量 5971.22t/d（考虑损耗和水分），进厂煤采用汽车运输方式，单个汽车卸车位卸车能力为 100t/h，同时结合运煤船只在港务码头允许停留时间，确定卸车区每天按照 9 小时工作制来考虑，共设计 7 个汽车卸车位。

②燃料煤的厂内贮存

输煤系统的贮存满足项目的正常生产，燃料煤的贮存天数约为 25 天，本设计燃料煤的贮存符合规定要求，故在厂内设置储存煤场，燃料煤的储存量约 15 万吨。本设计采用 1 个圆形料场堆存入厂的全部燃料煤。

③燃料煤储运制备系统流程叙述如下：

1)燃料煤由汽车运输至卸煤间，来煤在卸煤间内自卸入受煤地槽，受煤地槽的贮煤经桥式叶轮给煤机、带式输送机、电液动正三通、带式输送机送入圆形料

场内的堆取料机；再由堆料机卸入圆形料场内贮存。从卸煤间至圆形料场卸煤段，煤贮运系统设计为双路系统，一开一备，单路的生产能力设计为 700t/h，每天两班生产，每班运行时间为 9h。

2)圆形料场内的取料机取料后送入带式输送机，通过电液动正三通、带式输送机进入四齿辊式破碎机进行粗细碎；破碎合格的燃料煤($\leq 10\text{mm}$)再由带式输送机、电液动直斜三通换向阀、带式输送机输送到动力岛输煤层，再经动力岛输煤层上的带式输送机和卸料设备的输送及卸料，燃料煤进入动力岛的锅炉煤仓贮存。该段储运制备系统为双路生产线，一开一备，每路系统输送能力设计为 500t/h。工作制为三班制，正常运行时间为 14h。

3)燃料煤储运制备系统中设计有计量设备、检修起重设备，水喷雾除尘、无动力除尘或高效袋式除尘设备等多项设施，使各生产岗位符合国家安全卫生规定。

3.5. 主要生产设备清单

供热中心建设规模为 3 台 240t/h 高温高压煤粉锅炉，正常情况下 2 台锅炉运行，1 台锅炉备用，对外提供 11MPa 高压蒸汽 210t/h，提供 1.5MPa 蒸汽 140t/h。

表 3.5-1 锅炉主要技术参数

序号	项目	参数
1	型式	煤粉锅炉
2	数量	3 台
3	额定蒸发量	240t/h
4	过热蒸汽压力	11.0MPa
5	过热蒸汽温度	540℃
6	锅炉给水温度	132~170℃
7	锅炉排烟温度	135℃
8	锅炉效率	91%
9	锅炉产汽量	199.6t/h
10	设备年利用小时数	8000h

表 3.5-2 项目燃烧系统主要设备一览表

序号	规格及型号	单位	数量
1	称重式皮带给煤机出力 20t/h、主电机功率 3kW	台	9
2	中速磨煤机出力 20t/h、主电机功率 185kW	台	9
3	送风机 风量 125000m ³ /h 压头 6600Pa 功率 500kW	台	6
4	一次风机 风量 45000m ³ /h 压头 16000Pa 功率 450kW	台	6
5	引风机 风量 302000m ³ /h 压头 10000Pa 功率 1200kW	台	6
6	密封风机 风量 16000m ³ /h 压头 16000Pa 功率 132kW	台	6

表 3.5-3 汽水系统主要设备一览表

序号	规格及型号	单位	数量
1	煤粉锅炉蒸发量 240t/h 蒸汽温度 540℃ 蒸汽压力 11.0MPaG	台	3

2	连续排污扩容器容积 7.5m ³ 压力 0.7MPaG 温度 180℃	台	1
3	定期排污扩容器容积 7.5m ³ 压力 0.12MPaG 温度 104℃	台	1
4	排污水泵流量 15m ³ /h 扬程 50mH ₂ O 功率 5.5kW	台	2
5	疏水回收装置水箱容积 30m ³ 泵流量 60m ³ /h 泵扬程 63mH ₂ O	套	1
6	磷酸盐加药装置溶液箱 2×1m ³ ; 流量 0~100L/h 计量泵出口压力 16MPa	套	1
7	组合式汽水取样装置	套	1
8	循环冷却水装置水箱容积 5m ³ 流量 40m ³ /h 扬程 50mH ₂ O, 板式换热器	套	1
9	氨加药装置溶液箱 2×1m ³ ; 计量泵出口压力 1MPa 流量 0~100L/h 流量 0~100L/h	套	1
10	二甲基酮肟加药装置溶液箱 2×1m ³ ; 计量泵出口压力 1MPa 流量 0~100L/h	套	1
11	无头除氧器运行压力 0.2MPa132℃ 300t/h	套	2
12	高压锅炉给水泵扬程 1600m 流量 270m ³ /h 功率 1900kW	套	2
13	高压锅炉给水泵(变频)扬程 1600m 流量 270m ³ /h 功率 1900kW	套	1

表 3.5-4 脱硫、脱硝、除尘主要设备一览表

序号	名称	数量(台/套)
一	SCR 脱硝系统	3
	喷氨格栅	3
	气氨喷枪	18
	稀释风机	6
	催化剂	3
二	除尘系统	3
	电袋除尘器	3
	储气罐	6
三	脱硫系统	3
	吸收塔	3
	浓缩循环泵	3
	脱硫循环泵(一级)	3
	脱硫循环泵(二级)	3
	脱硫循环泵(三级)	4
	一级水循环泵	4
	旋流给料泵	4
	母液回流泵	4
	工艺水泵	4
	脱硫用氨水泵	4
	氧化风机	4
	离心机	3
	干燥剂	3
	尾气洗涤泵	1
	包装机	1

3.6. 产品方案

本供热中心主要产品为高温高压蒸汽和中低压蒸汽, 主要满足姚家港化工园(田家河片区)入驻工业企的用热需求。设置 11MPa 至 1.5MPa 蒸汽管网减温减压器, 用以满足园区低压蒸汽用户供给需要。

表 3.6-1 蒸汽管网参数表

管网等级	压力			温度		
	最低	正常	最高	最低	正常	最高
高压蒸汽 (11MPa)	10.5	11.0	11.6	525	535	540
低压蒸汽 (1.5MPa)	1.5	1.6	1.7	220	225	230

本项目是根据《宜昌姚家港化工园(田家河片区)供热专项规划》近期集中供热需求,提出一期建设 3×240th 燃煤锅炉,是姚家港化工园(田家河片区)的基础配套设施,一期高压蒸汽用户主要为湖北新宜化工有限公司洁净煤加压气化多联产技改搬迁升级项目,一期低压蒸汽用户主要为园区入驻用热企业。

脱硫过程中产生的硫酸铵经加工后得副产品农用硫酸铵,年产生量为 12800t/a,质量达到 CPCIF0006-2017 标准后外售。

3.7. 总平面布置

本项目厂区红线内总用地面积 16.96 公顷(合 254.7 亩),由一期锅炉房(含脱硫、脱硝、烟囱等)、二期预留区域、空压站、燃油罐区、圆形料场及煤运栈桥、厂前区建构物办公楼、停车场等组成。

本项目共分两个功能区:生产设施区(锅炉房及圆形料场)、辅助生产设施区(空压站、燃油罐区、厂前区、110KV 总变等,其中 110KV 总变预留)。本项目所在地块西北侧为厂前区及预留总变区域,地块中部依次布置二期、一期锅炉,地块东侧依次布置锅炉圆形料场及气化圆形料场。厂区四周设有围墙等防护设施。在整个厂区周围设围墙,在出入口处设大门及门卫。罐区设置围堰。

厂区共设有三个出入口,一个人流出入口,两个物流出入口。其中人流出入口位于西侧(厂前区附近),北侧圆形料场区域分别设置燃料煤运物流出入口和气化原料煤运出入口。

装置区道路采用城市型道路,道路宽度 7m,道路内侧转弯半径 12m,在各装置四周均为环形消防车道。

项目总平面布置功能区划分合理,公用工程对接方便,物流人流分开,符合《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012)要求。区域主导风向为东北风,企业办公区位于主导风向的上风向,整体来看,项目厂区的总体布置紧凑,联系紧密,充分利用了土地资源,生产区的布置符合物料的流动方向,从布局方面减轻了对主干道和办公区域的影响,降低了环境风险。因此,从环境保护的角度分析,本项目的总体布局合理。

3.8. 公用工程

3.8.1. 供电

目前,规划区内电力供应由位于规划区东北侧的现有顾家店变电站(主变容量 $3\times 180\text{MVA}$)和规划新建田家河变电站(占地面积 6.67 公顷,主变容量 $3\times 180\text{MVA}$)共同供给;电源从鸦鹊岭镇郭家畈 500kV 变电站引入。规划区内新建 4 座 110kV 变电站,分别位于梅子溪路北侧、李家湾一路北侧、马家铺路北侧、天螺寺路北侧。

电源由工业园区主变电站提供,本项目内部自建 10kV 变配电室,可以满足本项目用电需求。

3.8.2. 通信

(1) 市话容量预测:规划区内的市话指标拟定为:工业用地 25L/ha、居住用地 50L/ha、办公用地 40L/ha、其他用地 12L/ha。经计算,规划区的市话需求为 45472 部,规划交换机的容量定为 4 万门。规划园区内不单独设置电信分局,电信服务由工业新城电信分局提供。

(2) 线路敷设:电信线路沿主要道路东、南侧地埋敷设。

(3) 邮政规划:规划园区内在田家河大道东侧规划 1 处邮政所,以满足产业工人的用邮需求。

3.8.3. 给排水系统

(1) 给水系统

根据工程对水质、水量的要求,厂区内给水管网系统划分为:生产给水系统、生活给水系统、循环冷却水给水回水系统、稳高压消防水给水系统、泡沫消防系统。

①生产给水系统

生产给水系统负责供给本项目全部生产用水,主要为循环水系统补水、脱盐水处理系统的生产用水,本项目生产水由园区生产给水管网提供,经本项目加压后供给全厂生产用水。生产给水管采用输送流体用无缝钢管(GB/T8163-2018),20# 钢。管道内壁除锈达到 Sa2.5 级,管道外防腐采用聚乙烯防腐胶带,特加强级防腐。

②生活给水系统

生活用水主要用于厂内生活用水及安全淋浴洗眼器用水。生活用水由园区生活给水管网提供，水质符合《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）。生活给水经本项目新建的生活给水加压装置，加压后供给全厂生活用水。生活给水管道室外外管廊敷设，布置至本项目内各生活水用水点。

③脱盐水处理系统

锅炉补给水处理系统水源来自市政自来水管网。本项目新建清洗过滤器+超滤+一级反渗透+二级反渗透+EDI，处理工艺 600m³/h。具体工艺流程见下图：

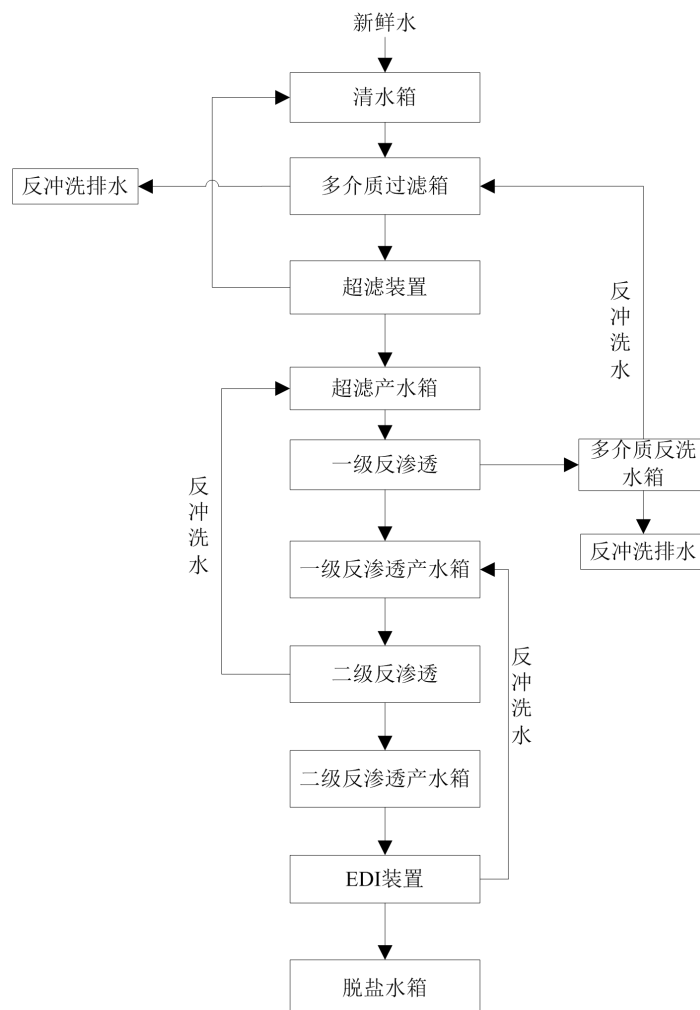


图 3.3-1 脱盐水处理工艺流程图

③循环冷却废水/回水系统

本项目建设循环水站 1 座，循环水站规模为 2×1500m³/h，最大日循环量：72000t/d，循环冷却水给水经泵加压后沿枝状管道送至循环水用水点，回水由循环水回水管汇合送至循环水站，经冷却塔冷却后加压循环使用。循环水系统由冷却塔、循环水泵、水泵吸水池、补水及旁滤器系统、水质稳定处理系统及管网组成。

循环水站：

a.冷却塔和循环水泵

循环水站拟采用玻璃钢机械通风冷却塔 2 座，单塔冷却水量为 $1500\text{m}^3/\text{h}$ ，2 座冷却塔单排布置。冷却塔集水池有效水深 2.0m，集水池与吸水池采用管道连接，连接设 2 道格网。循环冷却水系统供水泵选用卧式离心泵，循环水系统共三台循环水泵(二用一备)单泵特性： $Q=500\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=50\text{m}$ 。系统回水压力 0.25MPa，可以余压上塔。

循环冷却水供、回水系统干管均采用螺旋缝埋弧焊钢管(SY/T5037-2018)。材质为 Q235B，焊接或法兰连接，管道外防腐均采用聚乙烯防腐胶带加强级防腐，执行《钢质管道聚乙烯胶带防腐层技术标准》(SY/T0414-2017)。

b.补充水及旁滤系统

循环冷却水系统补充水主要为生产水，管道采用焊接钢管，焊接连接。管道外壁防腐采用聚乙烯防腐胶带加强级防腐，执行《钢质管道聚乙烯胶带防腐层技术标准》(SY/T0414-2017)。

为控制循环冷却水中的悬浮物浓度，循环冷却水系统设有旁滤处理，旁滤水量按 5%计，循环水系统过滤水量为 $100\text{m}^3/\text{h}$ ，采用粗纤维过滤器 1 台。过滤器布置在室外。

c.水质稳定处理系统

为保证循环水水质的稳定及控制循环水中的藻类繁殖，在循环水系统中设稳定处理设施。水质稳定剂由试验确定，选用低磷稳定剂，杀菌剂采用次氯酸钠。水质稳定处理系统由水质稳定剂制备投加设施和监测换热器等组成。

药剂投加：阻垢缓蚀剂拟采用复合药剂，药剂连续投加，投加的药剂及投加量有待于水稳实验后确定。各循环水系统分别设置加药装置-套，套内配带搅拌器、容积为 2.5m^3 溶液箱 1 个，配流量 $Q=0\sim150\text{L}/\text{h}$ 计量泵，套内并配电控柜及相应的阀门管道等。

次氯酸钠投加：为了控制藻类在循环水系统内的生长繁殖，拟考虑对循环水进行杀菌灭藻处理，杀菌剂拟采用次氯酸钠作为消毒剂。各循环水系统分别设置次氯酸钠装一套，套内配次氯酸钠容积为 2m^3 溶液箱 1 个，配流量 $Q=0\sim100\text{L}/\text{h}$ 计量泵，套内含电控柜及相应的阀门管道等。

硫酸投加：为保持循环冷却水系统水质具有适宜的 PH 值，各循环水系统分别设置硫酸投加装置一套：其中包括浓硫酸投加储槽、计量泵、浓硫酸储罐及吸

湿器等。根据系统运行的需要，投加 98%浓硫酸。硫酸投加装置设 $V=5\text{m}^3$ 浓硫酸储罐一台，由槽车重力卸酸，计量泵加压投加。选用计量泵 2 台，其性能为 $Q=0\sim100\text{L/h}$ 、 $H=0\sim1.0\text{MPa}$ 、 $N=0.75\text{kW}$ 。

循环水系统监测：为实现对循环水系统的不间断监测，适时掌握实际生产的运行状况，及时调整药剂的投加，确保生产的平稳运行，每个循环水系统各设置 3KIV-IV 型监测换热器一台。

⑤消防给水系统

本项目采用稳高压消防给水系统，消防最大用水量不小于 170L/s ，系统供水压力不小于 0.9Mpa ，一次消防用水量不小于 1900m^3 。

根据消防要求，本项目新建消防水加压及储存设施。设室外消防生产水罐两座，单罐容积 1200m^3 ，消防水补水由园区生产给水管提供。

消防水泵房为地面式泵房，消防水泵采用 1 台电动消防给水泵(1 用)和 1 台柴油消防水泵(1 备)，电动消防水泵性能：流量 $Q=170\text{L/S}$ 、扬程 $H=100\text{m}$ ，配套电机功率 350kW ；单台柴油消防水泵性能：流量 $Q=170\text{L/S}$ 、扬程 $H=105\text{m}$ ；另选用一套消防水稳压泵组，供水能力：流量 5L/S 、扬程 $H=110\text{m}$ 。消防稳压装置设施用电为一级负荷。

全厂消防管道沿道路呈环状布置。消防管道设室外消火栓及室外消火栓箱；厂区消火栓间距不大于 60m 。消防主干管采用焊接钢管，材质为 Q235B，焊接或法兰连接管道外防腐均采用聚乙烯防腐胶带加强级防腐，执行《钢质管道聚乙烯胶带防腐层技术标准》(SY/T0414-2017)，焊接或法兰连接。消防管道切断阀之间的消火栓个数不超过 5 个。

主厂房、燃油罐区设室外固定式消防水炮。运煤栈桥设自动喷淋系统，栈桥与建筑物的连接处设防火分隔水幕。装置区室外消火栓不能保护的部位设箱式消火栓。建筑物内设置室内消火栓，由室外稳高压消防给水系统直接供给。室内消火栓枪均采用水/雾两用枪。

(2) 排水系统

按照清污分流的原则，本项目排水系统划分为：生活污水排水系统、生产污水及初期雨水系统、雨水排水系统及消防废水系统。凡含有污染的送入污水处理站进行生化处理达标后送至田家河污水处理厂。

①生活污水排水系统

该系统主要综合楼及全厂其它生产装置的生活污水（间断）。本项目生活污水由化粪池处理后由厂区内的生活污水排水管网收集后送至本项目总排口。

②生产废水排水系统

该系统收集工艺装置区、罐区地面污染的初期雨水和工艺装置区工艺排水。初期雨水主要收集装置排出的污染雨水。在装置区污染区域外设有初期雨水和雨水的自动切换措施，以保证装置内初期雨水排入生产污水及初期雨水排水管道，后期清洁雨水进入雨水排水系统。

本项目生产污水及初期雨水经厂区内的生产污水及初期雨水管道收集后送至本项目新建的污水处理站进行处理。

③初期雨水排水系统

根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2019）规定。本项目厂区拟设置独立的雨水收集管网，收集管网连通初期雨水收集池，主要对降雨前15min的雨水进行收集。

初期雨水量计算公式为： $V=10 \times \Psi \times F \times H$,

其中：V—径流雨水量(m^3);

Ψ —径流系数，取 0.75;

H—降雨强度(mm)，单次初期雨水的最大降雨强度取为 13.8mm（日最大降雨量约 183.9mm，小时最大降雨量取 30%，则小时暴雨降雨量为 55.17mm，取初期 15min 的降雨量，后期雨水视为清洁水）；

F—汇水面积(hm^2)，项目污染区面积包括生产区、储罐区、仓储区，扣除建筑物占地面积后，汇水面积按 $8hm^2$ 计算；

根据上式计算可得，新增用地单次初期雨水量约为 $827m^3$ /次，根据高程数据，厂区内西北侧新建一座 $850m^3$ 的初期雨水池，能满足单次初期雨水收集要求。

按 1 年 10 次暴雨量计算，则 $8270m^3$ /年，初期雨水经收集后通过本项目污水处理系统处理后，排入田家河污水处理厂处理。

本项目厂区内的雨水需经监测合格后方可外排。根据规范要求，本项目雨水监控池停留时间按 10min 计算，在监控池内设置在线 TOC 监测仪表，并与环保部门联网，监测 PH、COD。监测指标和标准满足当地环保部门要求。

④消防事故水池主要对消防时的消防废水进行收集，以防止消防时，消防废水对周边环境的污染。本项目在初期雨水池旁新建消防事故水池一座，其容积为

2000m³。消防时，本项目产生的消防废水通过雨水沟排至新建消防事故水池，防止污水排出厂区污染环境。

(3) 污水处理系统

本项目配套设置污水处理站一座，处理能力为 20m³/h。项目综合废水最大日处理量 480m³/d。采用 pH 调整+絮凝+斜板澄清经处理后污水水质符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及田家河污水处理厂接管标准后排放至园区污水管网进入田家河污水处理厂深度处理。

3.8.4. 采暖及制冷

本项目不设置采暖设施，设计空调系统，根据房间的性质不同，分别采用不同的空调方式，即：集中空调、或分体柜式、及分体壁挂。

3.8.5. 物料输送

项目进出装置的物料氨水、气氨、蒸汽、脱盐水、锅炉给水等均通过管道输送。煤通过汽车运输至圆形料场，通过皮带输送至锅炉煤仓间及气化装置。

3.8.6. 拟建项目与宜昌姚家港化工园田家河片区基础设施的依托关系

(1) 供电

项目用电由工业园区电网供给。

(2) 供水

项目用水由工业园区供水管网供给。

(3) 污水处理厂

根据《宜昌高新投资开发有限公司宜昌市田家河污水处理厂工程项目环境影响评价报告书》（2020 年 4 月），确定在规划区西南部建设田家河污水处理厂一座，分三期建设，设计规模为一期 1 万 m³/d，二期 4 万 m³/d，三期达到 12 万 m³/d；目前田家河污水处理厂一期的处理规模为 1 万 m³/d，随着入驻企业的增加，污水量增加，根据《田家河污水处理厂二期项目环境影响评价报告书》（2022 年 3 月），宜昌高新投资开发有限公司投资 80377.57 万元进行田家河污水处理厂的扩建，新增用地 68280.68m²，扩建后总处理水量达 8 万 m³/d。

根据《宜昌高新投资开发有限公司宜昌市田家河污水处理厂工程项目环境影响评价报告书》，田家河污水处理厂一期污水处理采用：预处理+二级处理+深度处

理工艺，预处理采用粗格栅+细格栅+沉砂+中和调节+铁碳微电解+初沉，二级处理采用水解酸化+中沉+A/O/A/O+二沉工艺，深度处理采用高效沉淀池+臭氧催化氧化+滤布滤池+接触消毒工艺；污泥处理工艺为机械脱水，采用板框压滤；二期污水处理工艺采用“调节池+初沉池+预氧化池+混凝沉淀池+生物池+气浮池+臭氧催化氧化（接触氧化）+滤池”工艺。污水处理厂的进水水质标准为《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级标准及相关工业企业行业污染物排放标准；尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，经污水处理厂处理后的尾水排入杨家湖排洪沟入长江口。

污水处理厂设计进、出水水质指标详见表 3.5-5。

表 3.5-5 田家河污水处理厂设计进、出水水质指标（单位 mg/L，pH 值色度除外）

项目	pH 值	色度	COD	BOD ₅	SS	总氮	氨氮	总磷	总氰化物	氟化物
进水水质设计值	6-9	64	500	220	400	65	35	8	1	10
出水水质	6-9	30	50	10	10	15	5	0.5	0.5	8
去除率%	/	/	90	95.5	97.5	76.9	85.7	93.8	50	20

项目位于田家河污水处理厂服务范围内。

4. 建设项目工程分析

4.1. 施工期工艺流程

本项目施工期主要工程内容为锅炉房建设、设备安装、土建施工、管网铺设等。项目锅炉房为钢结构建筑，施工期短，土建施工量小。施工过程中主要为厂区建设及管网铺设，管网铺设在路边土地上进行，在穿越主干道时使用顶管施工方法，由于施工期管网建设完成后需要进行土地恢复，所用到的施工机械主要有：翻斗车、装载车、推土机、挖掘机、吊车等。

本项目计划建设期为 24 个月，施工人数预计每天约为 100 人。施工期产生的污染物主要有废气、废水、噪声及固等污染物。施工期艺流程排节点详见下图。

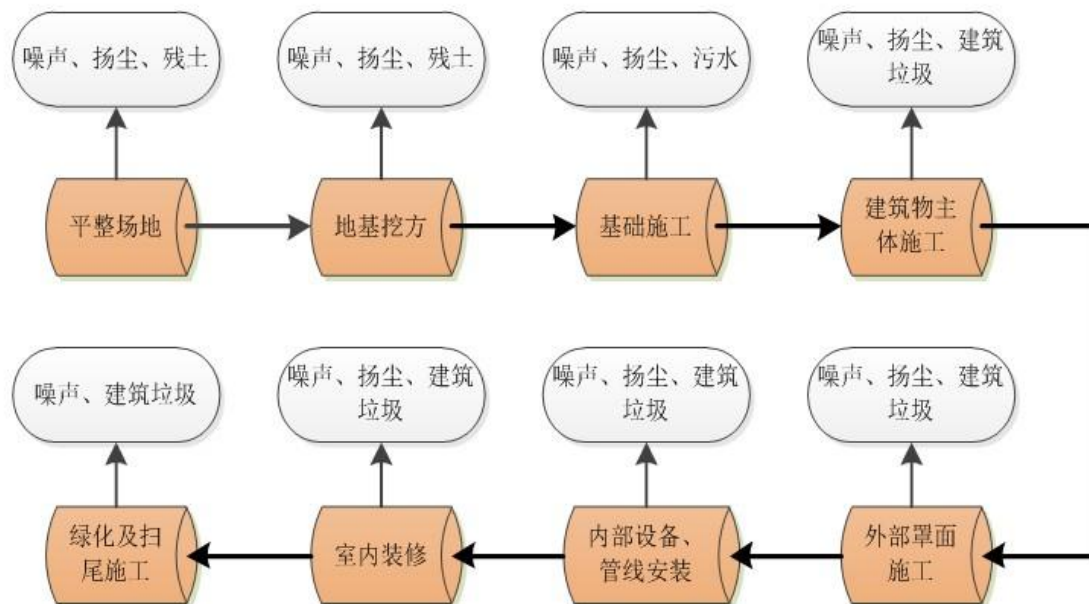


图 4.1-1 项目施工期工艺流程及产物节点图

4.1.1. 施工期产物节点简述：

(1) 废水

①施工废水

施工期生产废水主要是砂石料加工冲刷以及其它施工环节产生的废水，主要污染物为泥沙、悬浮物等；施工机械和运输车辆维修保养产生含油废水，废水产生量不大，主要污染物为油污。通过设置隔油池、沉砂池对项目施工产生的清洗废水、建筑排水等进行处理沉淀、隔油处理，用于场地及道路降尘，避免施工废水直接排入自然水体。

②生活污水

根据该工程施工量估算,现场需各类建筑工人、管理人员约 100 人左右,根据建筑施工现场生活用水定额及同类项目施工人员用水量类比调查,按 100L/人·d 计算,施工人员的生活用水量为 10m³/d,整个施工期用水量约为 0.36×10⁴m³,排污系数按用水量的 80%计,则施工期生活污水排放量为 8m³/d,即 0.288×10⁴m³。施工期生活污水依托周边农户化粪池处理后,用于周边农田施肥。

(2) 废气

施工期间的大气污染物主要是施工扬尘、施工设备的尾气等。施工期大气污染源均主要为无组织排放形式。

①施工扬尘

施工扬尘的主要来源包括以下几方面:

I、施工期间的地基处理中,应用挖土机和推土机进行挖填,在土方的搬运、倾倒过程中,将有少量砂土从地面、施工机械、土堆中飞扬进入空气中。

II、制备建筑材料的过程中,将有粉状物料逸散。

III、原料堆场和暴露松散土壤的工作面,受风吹表面侵蚀作用随风飞扬进入空气。

②机械尾气

本项目施工过程用到的施工机械,主要有挖掘机、装载机、推土机等机械,它们以柴油为燃料,都会产生一定量的废气,包括 CO、THC、NO_x 等。考虑其排放量不大,影响范围有限,故可以认为其对环境的影响比较小。

(3) 噪声

施工期噪声污染源主要由施工作业机械及运输车辆产生。

施工期现场噪声主要包括机械噪声和施工作业噪声。机械噪声主要由施工机械造成,如挖土机械、打桩机混凝土搅拌升降机等,以点声源为主;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、拆卸模板的撞击声等,多为瞬时噪声。在这些施工噪声中,对声环境影响最大的是机械噪声

主要施工机械及运输车辆噪声源及噪声级见表 4.1-1。

表 4.1-1 施工中各阶段主要噪声源统计表

施工设备	噪声源距离 d (m)			噪声限值 dB (A)	
	5	10	30	昼	夜
翻斗车	84-89	78-83	68-73	70	55
装载机	86	80	70		
推土机	89-92	83-86	73-76		

挖掘机	84-86	78-80	68-73		
钻孔式打桩机	86	80	70		
空压机、破碎机	92	86	76		
电焊机	90	84	74		
电锯、电刨、电锤	95	89	79		
吊车、升降机	75	69	59		
多功能木工刨	79	73	63		
运输车辆	80	74	64		

由上表可知, 单体设备的声源声级一般均高于 80dB(A), 最高可达 95dB(A), 所以施工现场的噪声源以施工机械为主。施工各阶段机械噪声在 30m 处约为 59dB(A)~79dB(A), 超标现象较严重。若不采取措施的话, 场界噪声一般不能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)所规定的施工场界噪声限值, 施工期现场噪声会对周围的声环境造成一定影响。

(4) 固废

根据业主介绍及现场踏勘, 项目无需进行大规模土方开挖, 少量土方可临时堆放于施工区内, 用于厂区绿化, 挖方与填方基本平衡, 无弃土产生。

②建筑垃圾

施工建设期建筑垃圾产生量采用建筑面积发展预测法进行计算。

$$J_s = Q_s \times C_s$$

式中: J_s —一年建筑垃圾产生量(t/a);

Q_s —一年建筑面积(m^2/a);

C_s —一年平均每平方米建筑面积建筑垃圾产生量($t/a \cdot m^2$)。

建筑垃圾的产生量与施工水平、管理水平、建筑类型有直接的联系, 根据同类工程调查, 每平方米建筑面积将产生 2~5kg 左右的建筑垃圾, 本次评价取每平方米建筑面积产生 3.0kg 建筑垃圾。本项目新建建筑面积 42995 m^2 , 则整个施工期间项目将产生建筑垃圾约 105.65t。建筑垃圾需分类收集、集中堆放、及时处置, 建筑垃圾按有关规定报地方建设主管部门, 并按照当地主管部门规定路线运输。

③生活垃圾

施工人员产生的生活垃圾伴随整个施工期的全过程, 其成分是有机物较多。本项目施工量较小, 进场工人约 100 人, 均不在场区食宿, 人均生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计算, 施工期垃圾产生量为 570t。施工期产生的生活垃圾每日由专人收集交环卫部门处理。

4.2. 运营期工艺流程

本项目工艺流程及产污节点见图 4.2-1。

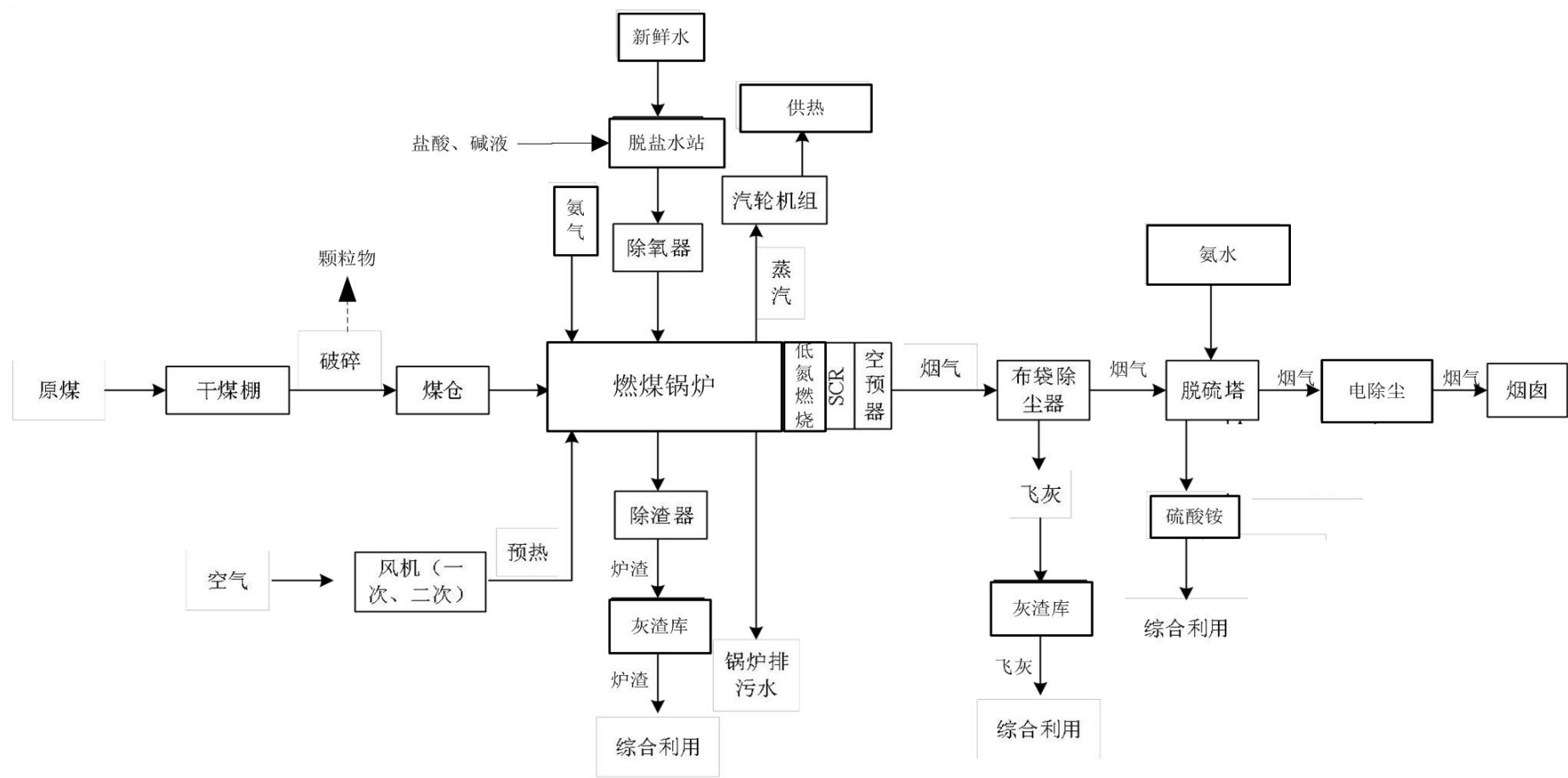


图 4.2-1 项目锅炉工艺路线图

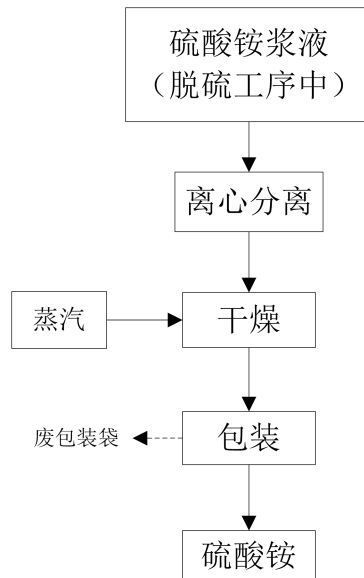


图 4.2-2 项目硫酸铵处理工艺路线图

厂区工艺主要介绍如下：

1、燃烧系统

（1）给煤系统

燃料煤经破碎后由皮带送到炉前，存于锅炉炉前煤斗内。锅炉房输煤层高 28.00m，每台炉配 3 个混凝土原煤仓，下接钢制金属小煤斗，每个原煤仓有效容积约为 200m³，2 个原煤仓总储煤量满足锅炉额定负荷约 10h 的耗煤量。

炉前煤斗内的燃煤经 3 台称重式皮带给煤机分别送入中速磨煤机，每台磨煤机对应一台给煤机，2 开 1 备运行。给煤机出力为 20t/h，带宽 800mm，进出口均装有关断装置。给煤机密封风采用母管制密封风系统，给煤机密封风从一次风机出口冷风母管上接出。

（2）磨煤、送粉和石子煤系统

磨煤系统的功能是将给煤机提供的原煤，进行干燥，并磨制成规定细度的煤粉，并由一次风携带至炉膛。根据燃煤煤质，本项目采用正压直吹式制粉系统，设置 3 台中速磨煤机，正常情况下 2 台运行，1 台备用。

磨煤机在正常运行时，将原煤中一些硬度很高，磨制困难，且发热量很低的所谓石子煤分离并吐出来，这部分石子煤由石子煤皮带输送至锅炉房外，在灰库附近设置石子煤仓存储，并设置斗提机和装卸车装置，便于汽车集中运输至厂外。

（3）送风系统

送风系统的主要功能是提供锅炉点火、正常运行时燃烧所需的热风(二次风)。由空气预热器二次热风出口联箱引出的温度约为 330℃（根据订货锅炉参数

确定)的热风,直接送入燃烧器的二次风箱进入炉膛,维持锅炉燃烧所必需的空气(氧量)。

系统设备设置:2台离心式、单吸风口送风机,并列运行,采用变频调速;可根据锅炉的负荷变化自动调节送风量。送风机出口装有挡板风门,可在风机故障时关闭,将风机隔离出系统。

(4) 一次风系统

一次风系统的主要功能为:提供制粉系统所需的干燥剂,输送煤粉至炉膛。

本项目采用正压直吹冷一次风制粉系统,即一次风机将冷空气一路送入空气预热器,经加热的热空气送入热一次风通道;另一路在进磨煤机前作为调温冷风与热风混合,以调节进磨煤机的一次风温度,温度调至 $\sim 270^{\circ}\text{C}$ 后进入磨煤机。在磨煤机出口温度为 80°C (热风温度、煤粉温度需要根据订货锅炉、磨煤机参数确定)时,煤粉和风的混合物进入炉膛。

系统设备设置:2台离心式、单吸风口一次风机,并列运行,采用变频调速;可根据锅炉的负荷变化自动调节一次风量。一次风机出口装有挡板风门,可在风机故障时关闭,将风机隔离出系统。

(5) 密封空气系统

密封空气系统的主要功能是:向在正压下工作的磨煤机和给煤机等处供给清洁空气以防止热空气和煤粉逸出。

系统采用2台100%容量的密封风机,一台运行一台备用。密封空气的来源是一次风机出口,经密封风机增压后送往各用户。

(6) 引风系统

烟气从炉膛出口通过锅炉尾部受热面,从省煤器出口引入脱硝系统,再经锅炉空气预热器通过电袋除尘系统、引风机、氨法脱硫装置后,通过烟囱排至大气。

引风系统包括的设备有:2台引风机。引风机采用变频调速对风机进行调速,2台引风机并列运行。

本项目设置1座混凝土单套筒烟囱(内衬钛钢复合板),内部排烟筒上部出口直径3.3m,高度150m。

(7) 燃油罐区

供热中心配套建设燃油罐区:2 $\times$ 200 m^3 立式燃油罐,2台供油泵,2台卸油泵。

采用 0#轻质柴油作为锅炉点火及稳燃燃料，0#轻质柴油经过供油泵加压至 2.8MPa 后，通过管道输送到锅炉房。

2、热力系统

(1) 蒸汽系统

本项目共设置 3 台煤粉锅炉，运行方式 2 开 1 备向外提供高压蒸汽，因此主蒸汽系统采用母管制。

在运行层管道间布置蒸汽切换联通电动阀组，电动闸阀都设有小旁路，在暖管时使用，并预留扩建阀门接口。过热器出口的第一道电动闸阀都设有小旁路，在暖管时使用，并按照设计要求设置三向位移指示器和蠕变测量装置，所有锅炉出口主蒸汽管道均设有流量测量装置。

主蒸汽管道的低位点等处设有疏、放水点，在锅炉低负荷时迅速排出管道内可能产生的积水和启动时缩短管道暖管时间。主汽门后的疏水还用于检查主汽门的严密性。

设置 11MPa 至 1.5MPa 蒸汽管网减温减压器，用以满足园区低压蒸汽用户供给需要。

表 4.2-1 蒸汽管网参数表

管网等级	压力			温度		
	最低	正常	最高	最低	正常	最高
高压蒸汽 (11MPa)	10.5	11.0	11.6	525	535	540
低压蒸汽 (1.5MPa)	1.5	1.6	1.7	220	225	230

(2) 除氧给水系统

本项目的除氧给水自建，除氧器、锅炉给水泵设置在锅炉房内；锅炉给水经过除氧器加热后直接进入省煤器。

设置两台无头除氧器，对锅炉给水进行除氧。其中除氧器的工作压力为 0.588MPa (G)，汽源为 1.5MPa (G) 蒸汽，主要供锅炉除氧器补给水，除氧器进水有：工艺加热器加热后的脱盐水、锅炉房疏水（间断）等。

除氧器的放水和紧急排水排入定期排污扩容器，闪蒸后排入排污降温回收装置。锅炉除氧器出水供高压锅炉给水泵及减温水使用。锅炉锅炉给水泵用低压给水母管采用母管制供水。锅炉锅炉给水泵用低压给水母管主要供给两台高压电动给水泵（每水泵按照单台锅炉 50% 负荷设置）和一台高压汽动给水泵（汽电双驱型式）；其中两台高压电动给水泵备用和开车使用，一台运行水泵为正常运行。

3) 锅炉排污系统

锅炉汽包连续排污接至连续排污扩容器,并设有切换至定期排污扩容器的旁路管道。连续排污扩容器二次蒸汽接入除氧器回收,其排污水排至定期排污扩容回收装置。锅炉设定期排污环形母管并接至定期排污扩容回收装置。定期排污扩容回收装置具有收集排污水、喷水减温、增压外排的功能,能够将排污水减温至70℃以下(设有自动温控喷水减温控制),增压排至循环水回水系统综合利用。由于排放量占循环水水量较小,对循环水回水温度基本不产生太大影响。

(4) 疏放水系统

供热中心高压疏水、低压疏水、放水等均送入疏放水系统,设置30m³疏水箱2台,疏水扩容器2台;疏水泵2台,一开一备。

(5) 脱盐水系统

脱盐水由项目自建脱盐车站共计。水质要求如下:

表 4.2-2 补给水水质

25℃的 pH 值	8.8~9.3
25℃的氢电导率	≤0.30μS/cm
硬度	~0μmol/l
SiO ₂	≤15μg/L
铁	≤30μg/L
铜	≤5μg/L
溶解氧	≤7μg/L

(6) 工业水系统

锅炉房的循环水共分两路:一路为循环水,压力回水,回水至循环水系统。主要供:水泵冷却、集中取样装置冷却水脱盐水的间接冷却、送风机、一次风机、引风机冷却等。

一路工业水做为定期排污扩容回收装置冷却水以及脱硫装置补水等。循环水由项目自建循环水站提供,一次水由设置在脱盐车站的原水系统提供。

(7) 排汽系统

锅炉汽包及过热器出口集箱上的安全阀排汽管、生火排汽管等均由锅炉厂配套供货及布置,包括相应的消音器设置。

在给水、蒸汽管道、锅炉的喷水减温器、高温过热器出口集箱等上面设置高点放气管。除氧器、定排排汽设置乏汽回收系统。

(8) 硫酸铵制备系统

脱硫工序来的硫酸铵浆(溶)液,经离心机分离、干燥机干燥后进入包装机,即可得到商品硫酸铵。包装后的硫酸铵成品送入硫酸铵仓库。硫酸铵后处理系统设

置 1 条能力为不小于 4t/h 离心、干燥、包装生产线，每一条硫铵后处理生产线处理量能达到 2 台锅炉 BMCR 工况运行时生成硫酸铵总量的 110%，经干燥后得到副产品农用硫酸铵的质量达到 CPCIF0006-2017 标准。

(9) 压缩空气及氮气系统

锅炉房内工艺用压缩空气主要是：吹扫用。氮气供锅炉停炉保护时充氮以及燃油管道吹扫。压缩空气由自建空压站供应。

3、除灰系统

锅炉炉渣经锅炉排渣口落入渣井，然后通过水浸式刮板捞渣机送入渣仓，通过汽车外运至灰场或综合利用用户。每台锅炉配置一台水浸式刮板捞渣机，每台锅炉一套链斗输渣机、渣仓及干湿卸渣系统。

4、锅炉烟气脱硫、除尘、脱硝

(1) 脱硫/除尘工艺

氨法脱硫工艺流程见下图：

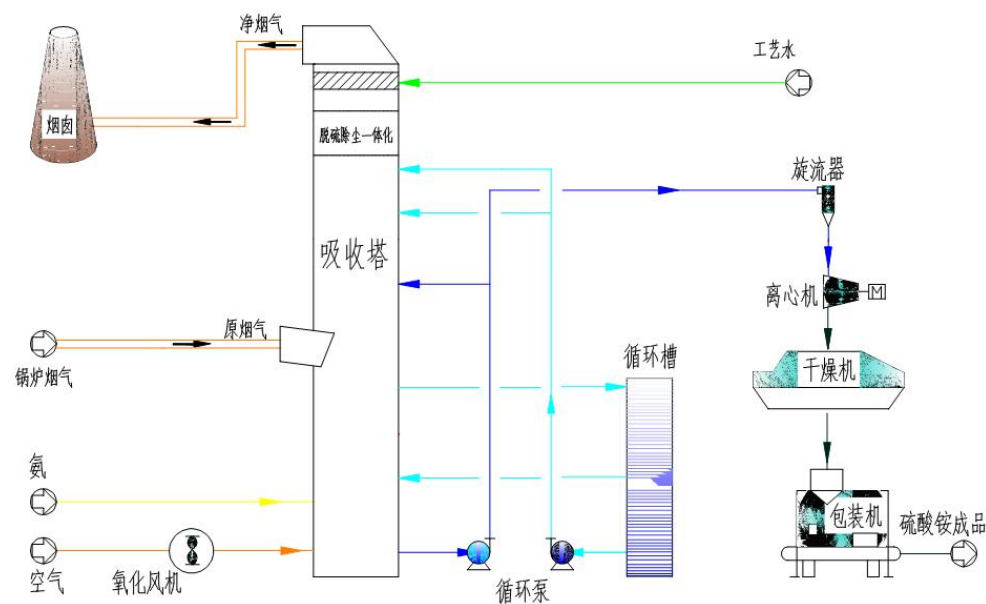


图 4.2-2 氨法脱硫工艺流程路线示意图

其主要流程为：锅炉烟气经引风机加压后进入吸收塔内，在浓缩段利用烟气热量对硫酸铵溶液进行增浓，同时对烟气进行增湿降温，随后烟气经升气帽上升至脱硫段；烟气与雾化的吸收循环液充分接触，除去烟气中的 SO_2 ，生成亚硫酸铵经塔盘收集至循环槽，循环槽内浆液经氧化风机鼓入的空气进行氧化，生成硫酸铵溶液，脱硫塔内循环浆液经增浓后达到一定浓度后由排出泵送往硫铵后处理

系统，生产硫酸铵化肥。

氨法烟气脱硫工艺是以氨水为脱硫剂对烟气中的 SO_2 进行吸收脱除，生成亚硫酸铵与硫酸氢铵，以水溶液中的 SO_2 和 NH_3 的反应为基础：

吸收： $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} + x\text{NH}_3 = (\text{NH}_4)_x\text{H}_2 - x\text{SO}_3$

氧化： $(\text{NH}_4)_x\text{H}_2 - x\text{SO}_3 + 1/2\text{O}_2 + (2-x)\text{NH}_3 = (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$

脱硫工艺系统主要包括烟气系统、 SO_2 吸收脱白系统、氧化空气系统、水洗涤系统、硫酸铵后处理系统、检修排空系统、吸收剂制备系统、工艺水系统等。

脱硫（除尘）：采用电袋除尘+氨法脱硫+湿式除尘。

（2）脱硫系统方案

本项目采用的氨法脱硫效率大于 99.5%。烟气系统：烟气系统的作用是：为烟气流经脱硫装置提供通道。锅炉引风机来的原烟气经从塔下部进入吸收塔内，烟气在吸收塔内增湿降温、吸收 SO_2 、水洗、除雾后经烟囱排放。

吸收塔入口烟道采用钢制烟道，烟道设加强筋并保温。吸收塔入口干湿界面部分烟道内衬双相钢以避免磨蚀。

SO_2 吸收脱白系统：该系统设置三套吸收塔（一炉一塔，共三塔），处理能力按 50-110% 烟气量进行设计。采用 15% 左右浓度的氨水作为脱硫吸收剂。通过喷淋层喷嘴喷出的含铵浆液，将烟气中的 SO_2 吸收，生成中间副产物亚硫酸铵。同时在循环槽中，利用来自氧化风机的空气将亚硫酸铵强制氧化形成硫酸铵，经浓缩循环泵供应至吸收塔内的浓缩喷淋层与烟气接触，将溶液浓缩到一定浓度，并通过浆液排出泵送至硫酸铵后处理系统生产硫酸铵化肥。

吸收塔自下而上可分为四个功能区：①浆液储存区：该区为硫铵浆液储存区，设置在塔底，浆池中设置液力搅拌装置，避免硫酸铵在塔底沉积；②浓缩降温区：该区设置一层降温喷淋层，利用原烟气的热量将浆液蒸发浓缩至过饱和产生硫酸铵结晶，同时将烟气温度降至饱和温度点；③喷淋吸收区：该区设置三层喷淋吸收层，用于吸收烟气中的酸性污染物（ SO_2 、 SO_3 、 HF 、 HCl 等）；④一级水循环洗涤区：该区设置一层水洗喷淋层，其主要功能是用于脱除烟气夹带的吸收液，回收烟气中的氨，进一步洗涤烟气中夹带的气溶胶颗粒。

水洗涤循环系统：水洗系统的作用是：将一定流量的水送入吸收塔水洗喷淋层，进一步洗涤烟气中夹带的氨、亚铵及硫铵，回收烟气中的氨，进一步对烟气中颗粒物进行洗涤。

本项目吸收塔设置水洗涤段，独立循环，自成系统。

氧化空气系统：氧化空气系统的作用是：将满足压力要求的氧化空气送往循环槽，将亚硫酸（氢）铵氧化为硫酸铵。

进入循环槽底部的氧化空气经空气分布器被分散成无数微细的气泡并充分混合在浆液中，增大气液接触界面，保证氧化反应完成以提高亚硫酸铵的氧化率。

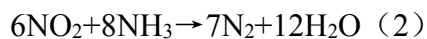
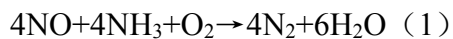
检修排空系统：本项目每套脱硫装置区设置一个地坑，用于收集脱硫区管道冲洗水及机泵冷却水等，最后再由地坑泵送回吸收塔重复利用。

本项目氨水供给由外界氨水槽车送来，本项目脱硫区域设置氨水存储罐区。

（3）脱硝工艺

本项目脱硝工艺为：低氮燃烧器+SCR（选择性催化还原反应）。SCR 是指在催化剂的作用下，喷入烟气中的氨把烟气中的 NO_x 还原成 N_2 和 H_2O 。

主要的化学反应方程式如下：



烟气中的 NO_x 主要由 NO 和 NO_2 组成，其中 NO 约占 NO_x 总量的 95%， NO_2 约占 NO_x 总量的 5%。

（4）脱硝系统方案

锅炉燃烧器选用低氮燃烧技术，有效控制 NO_x 的产生量，从源头上进行 NO_x 的减排；同时采用选择性催化还原法(SCR)对烟气进行脱硝，以气氨为还原剂，通过催化剂的催化作用，有选择的将烟气中的 NO_x 还原为无毒无污染的 N_2 和 H_2O 。整体脱硝效率可达到 85%以上。考虑环保要求可能提高，预留选择性非催化还原法(SNCR)空间。

脱硝剂的选择：脱硝系统用的反应剂气氨，

脱硝工艺：氨气及热风混合气经喷氨格栅喷嘴喷入上升烟道，使在喷氨格栅喷出后达到均匀。混合烟气经过整流后，进入 SCR 反应器，在 SCR 反应器内触媒层，氨和氮氧化物进行还原反应生成氮气和水。气氨管路上设置有调节阀，可根据反应器中的氨氮摩尔比与出口 NO_x 浓度调整喷氨量；氨喷管位于催化剂层上游上升烟道内。

脱硝配置的烟气系统包括上升烟道(锅炉上级省煤器出口至 SCR 反应器本体入口)、反应器及出口烟道(SCR 反应器本体出口至空预器进口之间的连接烟道)。

每台锅炉 SCR 反应器烟气为竖直向下流动。

设置三层 SCR 催化剂(2+1 设置), 其脱硝效率可达到 85%以上, SCR 脱硝采用先进蜂窝式催化剂。

4.2.1.运营期产污节点分析

根据建设单位资料, 主要污染防治设施见表 4.2-1。

表 4.2-1 项目污染源、主要污染物及拟采取的防治措施汇总

类型	污染源	主要污染物	产生特点	采取措施及排放去向
废气	锅炉烟气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氨、汞、烟气黑度	连续	低氮燃烧+SCR 脱硝+布袋除尘+氨法脱硫+电除尘+150m 排气筒 (1#)
	氨水储罐	氨气	连续	氮封+氨气吸收器
	卸煤粉尘	颗粒物	连续	煤场全封闭+喷淋装置
	储煤系统	颗粒物	连续	
	碎煤机室	颗粒物	连续	封闭措施+布袋除尘器
	煤仓间	颗粒物	连续	封闭措施+布袋除尘器
	干灰	颗粒物	连续	封闭措施+布袋除尘器
	炉渣	颗粒物	连续	封闭措施+布袋除尘器
废水	道路扬尘	颗粒物	连续	及时清扫, 路面定时洒水
	输煤系统冲水	COD、SS	连续	煤水处理系统, 循环使用
	地面冲洗水	COD、SS	连续	
	脱硫废水	COD、SS	连续	pH 调整+絮凝+斜板澄清, 通过总排口排入田家河污水处理厂
	脱盐水站酸碱水	COD、盐分	连续	中和池+pH 调整+絮凝+斜板澄清, 通过总排口排入田家河污水处理厂
固废	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	间断	化粪池处理后通过总排口排入田家河污水处理厂
	燃料燃烧	炉渣	间断	综合利用
	燃料燃烧	飞灰	间断	综合利用
	中和池	污泥	间断	综合利用
	破碎	铁屑	间断	综合利用
	硫酸铵化肥	脱硫副产	间断	综合利用
	脱硝	脱硝废催化剂	间断	委托有资质单位处置
	布袋除尘	废布袋	间断	待鉴定; 如确定为危险废物, 需委托有资质的单位进行处置; 如为一般工业固体废物, 按一般工业固废管理要求进行管理
	设备维护	废机油	间断	委托有资质单位处置
	包装	废包装袋	间断	交环卫部门处理
噪声	生活活动	生活垃圾	间断	交环卫部门处理
	风机、空压机、机械设备等运行时产生的噪声		连续	选用低噪声设备, 安装基础减振垫, 利用厂房隔声, 同时加强设备维护保养等

4.2.2. 营运期污染源及污染物分析

4.2.2.1. 废气

锅炉有组织废气采用低氮燃烧+SCR 脱硝+布袋除尘+氨法脱硫+电除尘+150m 排气筒（1#）排放。

1、锅炉废气

根据《污染源源强核算技术指南火电》(HJ888-2018)，新建工程废气有组织源强优先采用物料衡算法核算，其次采用排污系数法核算。无组织源强采用类比法或其他可行方法核算。拟建项目有组织废气源强采用物料衡算法核算，无组织源强采用类比法进行核算。

(1) 烟气量

①理论空气量计算公式：

$$V_0 = 0.0889(C_{ar} + 0.375S_{ar}) + 0.265H_{ar} - 0.0333O_{ar}$$

式中： V_0 ——理论空气量， m^3/kg ；

C_{ar} ——收到基碳的质量分数，%；

S_{ar} ——收到基硫的质量分数，%；

H_{ar} ——收到基氢的质量分数，%；

O_{ar} ——收到基氧的质量分数，%；

$Q_{net,ar}$ ——收到基低位发热量， kJ/kg 。

根据可研提供资料，本项目 Car ：45.37%， Sar ：0.8%， Har ：3.61%， Oar ：6.63%， $Q_{net,ar}$ ：20.901MJ/kg，计算可得，理论空气量 V_0 为 $4.79m^3/kg$

②实际烟气量的计算公式：

$$V_{RO_2} = V_{CO_2} + V_{SO_2} = 1.866 \times \frac{C_{ar} + 0.375S_{ar}}{100}$$

$$V_{N_2} = 0.79 \times V_0 + 0.8 \times \frac{N_{ar}}{100}$$

$$V_g = V_{RO_2} + V_{N_2} + (\alpha - 1) \times V_0$$

$$V_{H_2O} = 0.111 \times H_{ar} + 0.0124 \times M_{ar} + 0.0161 \times V_0 + 1.24 \times G_{wh}$$

$$V_s = V_g + V_{H_2O} + 0.0161 \times (\alpha - 1) \times V_0$$

式中: V_{RO_2} ——烟气中二氧化碳 (V_{CO_2}) 和二氧化硫 (V_{SO_2}) 容积之和, m^3/kg ;

C_{ar} ——收到基碳的质量分数, %;

S_{ar} ——收到基硫的质量分数, %;

V_{N_2} ——烟气中氮气, m^3/kg ;

N_{ar} ——收到基氮的质量分数, %;

V_0 ——理论空气量, m^3/kg ;

V_g ——干烟气排放量, m^3/kg ;

α ——过量空气系数, 燃料燃烧时实际空气供给量与理论空气需要量之比值, 燃煤锅炉、燃油锅炉及燃气锅炉、燃气轮机组的规定过量空气系数分别为 1.4、1.2、3.5, 对应基准氧含量分别为 6%、3%、15%;

V_{H_2O} ——烟气中水蒸气量, m^3/kg ;

H_{ar} ——收到基氢的质量分数, %;

M_{ar} ——收到基水分的质量分数, %;

G_{wh} ——雾化燃油时消耗的蒸汽量, kg/kg ;

V_s ——湿烟气排放量, m^3/kg 。

根据可研提供资料, 本项目 Car : 45.37%, Sar : 0.8%, α : 1.4, 计算得出 V_{RO_2} 为 $0.85m^3/kg$, V_{N_2} 为 $3.798m^3/kg$, V_g 为 $6.57m^3/kg$ 。

(2) 烟尘排放量

烟尘的排放量按下式计算:

$$M_A = B_g \times \left(1 - \frac{\eta_c}{100} \right) \times \left(\frac{A_{ar}}{100} + \frac{q_4 Q_{net,ar}}{100 \times 33870} \right) \times \alpha_{fh}$$

式中: M_A ——核算时段内烟尘排放量, t;

B_g ——核算时段内锅炉燃料耗量, t;

η_c ——除尘效率, %, 当除尘器下游设有湿法脱硫、湿式电除尘等设备时, 应考虑其除尘效果;

A_{ar} ——收到基灰分的质量分数, %;

q_4 ——锅炉机械不完全燃烧热损失, %;

$Q_{net,ar}$ ——收到基低位发热量, kJ/kg ;

α_{fh} ——锅炉烟气带出的飞灰份额。

根据可研提供资料, 本项目布袋除尘效率 $\geq 99.5\%$, 电除尘效率 $\geq 80\%$, 故本项目综合除尘效率 $\eta_{烟尘}$ 为 99.99%, A_{ar} : 34.7%, q_4 : 0.5%, $Q_{net,ar}$: 20.901MJ/kg,

α_{fh} : 0.9, 根据《污染源源强核算技术指南火电》本项目 α_{fh} 取值 0.9, 分别计算额定煤量及正常煤量情况下的烟尘排放量, $M_{A(额定)}$: 18.80t/a, $M_{A(设计)}$: 15.67t/a。

(3) SO₂ 排放量的计算

$$M_{SO_2} = 2B_g \times \left(1 - \frac{\eta_{S1}}{100}\right) \times \left(1 - \frac{q_4}{100}\right) \times \left(1 - \frac{\eta_{S2}}{100}\right) \times \frac{S_{ar}}{100} \times K$$

式中: M_{SO_2} ——核算时段内二氧化硫排放量, t;

B_g ——核算时段内锅炉燃料耗量, t;

η_{S1} ——除尘器的脱硫效率, %, 电除尘器、袋式除尘器、电袋复合除尘器取 0%;

η_{S2} ——脱硫系统的脱硫效率, %;

q_4 ——锅炉机械不完全燃烧热损失, %;

S_{ar} ——收到基硫的质量分数, %;

K ——燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额。

根据可研提供资料, 本项目脱硫效率 $\geq 99.5\%$, A_{ar} : 34.7%, q_4 : 0.5%, S_{ar} : 0.8%, K : 0.9 分别计算额定煤量及正常煤量情况下的二氧化硫排放量, $M_{SO_2(额定)}$: 42.75t/a, $M_{SO_2(设计)}$: 35.62t/a。

(4) NO_x 排放量的计算

$$M_{NO_x} = \frac{\rho_{NO_x} \times V_g}{10^9} \left(1 - \frac{\eta_{NO_x}}{100}\right)$$

式中: M_{NO_x} ——核算时段内氮氧化物排放量, t;

ρ_{NO_x} ——锅炉炉膛出口氮氧化物排放质量浓度, mg/m³;

V_g ——核算时段内标态干烟气排放量, m³;

η_{NO_x} ——脱硝效率, %。

根据可研提供资料, 本项目脱硝效率 $\geq 85\%$, 锅炉炉膛出口排放浓度类比同类型项目及《宜昌市工业园区集中供热专项规划(2021-2030 年)环境影响报告书》, 本项目取 200mg/m³, 分别计算额定煤量及正常煤量情况下的氮氧化物排放量, $M_{NO_2(额定)}$: 85.87t/a, $M_{NO_2(设计)}$: 71.55t/a。

(5) 汞及其化合物排放量的计算

$$M_{Hg} = B_g \times m_{Hg_{ar}} \times \left(1 - \frac{\eta_{Hg}}{100}\right) \times 10^{-6}$$

式中： M_{Hg} ——核算时段内汞及其化合物排放量（以汞计），t；

B_g ——核算时段内锅炉燃料耗量，t；

$m_{Hg_{ar}}$ ——收到基汞的含量， $\mu\text{g/g}$ ；

η_{Hg} ——汞的协同脱除效率，%。

根据可研提供资料，本项目汞协同脱除效率取 75%，收到基汞的含量类比同类型项目及《宜昌市工业园区集中供热专项规划（2021-2030 年）环境影响报告书》，本项目取 $0.2\mu\text{g/g}$ ，分别计算额定煤量及正常煤量情况下的汞及其化合物排放量， $M_{Hg}(\text{额定})$ ：0.03t/a， $M_{Hg}(\text{设计})$ ：0.02t/a。

（6）氨排放量计算

根据《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性催化还原法》（HJ562-2010）要求规定，SCR 脱硝系统氨逃逸质量浓度应控制在 2.5mg/m^3 以下，由于氨易溶于水，湿法脱硫系统对氨的吸收按 30%考虑。则氨排放量为 1.75mg/m^3 。

（7）锅炉燃煤时细颗粒物 $\text{PM}_{2.5}$ 源强计算

参考《第二届火电行业环境保护研讨会纪要》（火电环境保护中心，2013 年 12 月 25 日发布），“根据目前已有的实测与研究结果，燃煤电厂烟尘中 $\text{PM}_{2.5}$ 的一次源强与煤质、磨煤机、燃烧方式、除尘方式等因素有关，目前可暂按烟尘总量的 50%考虑”。因此本评价按烟尘总量的 50%估算 $\text{PM}_{2.5}$ 的源强。

根据可研提供资料及《污染源源强核算技术指南火电》中相关系数，拟建项目废气排放计算参数选取值见表 4.2-1。

表 4.2-1 拟建项目大气污染物排放计算参数取值一览表

序号	计算参数		取值
1	空气过量系数	α	1.4
2	机械未完全燃烧热损失	q_4	0.5%
3	飞灰系数	α_{fh}	0.9
4	SO_2 转化系数	K	0.9
5	综合除尘效率	$\eta_{\text{烟尘}}$	$\geq 99.99\%$
6	脱硫效率	η_{SO_2}	$\geq 99.5\%$
7	脱硝效率	η_{NO_x}	$\geq 85\%$
8	脱汞效率	η	$\geq 75\%$
9	氨吸收效率	η	30%
10	收到基碳	Car	45.37%
11	收到基氢	Har	3.61%
12	收到基氧	Oar	6.63%
13	收到基氮	Nar	1.17%
14	收到基硫	Sar	0.8%

15	收到基灰分	Aar	34.7%
16	干燥无灰基挥发分	Vdaf	30.38%
17	全水分	Mt	3.3%
18	低位发热量	Qnet.ar	20.901MJ/kg

拟建项目运行后，锅炉大气污染物排放情况计算如下表所示。

表 4.2-2 拟建锅炉废气排放情况

污染源	燃料消耗情况	标态干烟气量 Nm ³ /h	污染物名称	产生状况		治理措施	去除率%	排放状况			执行标准		排放口编号	排放高度 m	年排放时间 h
				浓度 mg/m ³	年产生量 t/a			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	年排放量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h			
2×240t/h 锅炉 烟锅炉烟 炉烟气	49.728 万 t/a	408312	SO ₂	1397	7125	低氮燃烧 +SCR 脱硝+ 布袋 除尘+ 氨法 脱硫+ 电除 尘	99.5	10.91	4.45	35.62	35	/	DA001	150	8000
			NO _x	200	653.30		85	30.00	12.25	97.99	50	/			
			PM ₁₀	47966	156700		99.99	4.80	1.96	15.67	10	/			
			PM _{2.5}	10575	78340		99.99	2.40	0.98	7.83	/	/			
			汞及其化合物	0.03	0.099		75	0.008	0.003	0.02	0.03	/			
			氨	2.5	8.17		30	1.75	0.71	5.71	/	75			
	59.68 万 t/a	490026	SO ₂	2181	8550	低氮燃烧 +SCR 脱硝+ 布袋 除尘+ 氨法 脱硫+ 电除 尘	99.5	10.91	5.34	42.75	35	/	DA001	150	8000
			NO _x	200	784.0		85	30.00	14.7	117.6	50	/			
			烟尘	47966	188037		99.99	4.80	2.35	18.80	10	/			
			PM _{2.5}	23983	94018		99.99	2.40	1.17	9.40	/	/			
			汞及其化合物	0.03	0.12		75	0.008	0.004	0.03	0.03	/			
			氨	2.5	9.80		30	1.75	0.86	6.86	/	75			

2、无组织废气

本项目考虑最不利因素，均以额定用煤量进行计算。卸煤粉尘和储煤系统粉尘均采用煤场全封闭+自动喷淋装置抑尘；项目碎煤室粉尘、煤仓间、干灰产生的粉尘均采用全封闭+布袋除尘器方式处理后以无组织形式排放，厂区道路及时清扫，路面定时洒水，减少道路表面粉尘量，氨水罐区产生的氨水采用“氮封+氨气吸收器”处理后以无组织形式排放。

(1) 粉尘

①卸煤粉尘

项目燃煤输送系统置于全密闭皮带廊内，输送带端口设置喷水抑尘系统，产生的粉尘不予以考虑。

燃煤入厂后在封闭卸煤站卸至输煤皮带，对卸料过程产生的粉尘量进行估算。卸煤站粉尘污染物发生量按下式计算

$$Q=M \cdot r$$

式中：Q——粉煤尘发生量，kg/h；

M——输煤量，t/h；r——排放因子，kg/t ($r_{\text{卸料}}=0.015\text{kg/t}$)

煤尘经煤场全封闭及喷淋装置处理后在卸煤站无组织排放。根据以上公式计算，卸煤站煤粉尘污染物发生量为 8.95t/a，卸煤站煤粉尘无组织排放量 0.045t/a，每年以 4000 小时计，排放速率为 0.011kg/h。

煤堆只有在环境风速大于起尘风速的情况下才会起尘，当地平均风速为 1.9m/s，设置的干煤棚为封闭式，因此棚内风速达不到起尘风速，因此本次不评价干煤棚内煤堆表面不起尘。

②输煤栈桥废气

输煤栈桥采用全密闭方式。以上工段粉尘污染主要由上方皮带尾部物料向下掉落时产生的冲击气流将煤尘携带而出并向周边空气中弥散而形成，由于整个输煤、落煤、碎煤整体安装在封闭式的输煤栈桥内，因此本评价认为以上工段产生的粉尘不会逸散到输煤系统外。

③储煤系统粉尘

拟建项目燃煤建设 1 座全封闭圆形料仓进行贮存，直径为 120 米，贮量约 38000t，可满足全厂 2 台炉 25 天的耗煤量。煤场全封闭，仅留车辆进出口，设喷淋装置，定期向煤场内喷雾抑尘。类比同类型项目，按照燃料量的 0.001%计，粉尘产生量 5.968t/a，除尘效率约 85%，则粉尘排放量为 0.8952t/a，0.11kg/h。

④碎煤室粉尘

碎煤机房全封闭结构，在破碎车间设置有粉尘捕集和收集装置，项目碎煤室全封闭，进出口安装布袋除尘器，收集处理后以无组织形式排放，根据可研资料并类比同类项目，按照燃料量的 0.01%计，粉尘产生量 59.68t/a，除尘效率约 99.5%，则粉尘排放量为 0.298t/a，0.037kg/h。

⑤煤仓间粉尘

本项目煤仓间转运站主要污染物为粉尘，主要是由于煤输送过程中落差产生，本项目输送通道采用密闭，进出口封闭并安装布袋除尘器，粉尘经布袋除尘

器除尘后无组织排放。根据可研资料并类比同类项目，按照燃料量的 0.005%计，粉尘产生量 29.93t/a，除尘效率约 99.5%，则粉尘排放量为 0.015t/a，0.0019kg/h。

⑥渣库、灰库粉尘

本项目设置 1 座钢结构灰渣库，1 座钢结构灰库，均为全封闭，渣库及灰库顶部均设布袋除尘器。

干灰：干灰全部采用正压气力除灰系统输送至干灰库，类别同类项目，起尘系数为 3%。由于库的密封作用，10%的起尘量经库顶配套设置的布袋除尘器除尘(除尘效率取 99.5%)，其余回落。本项目干灰产生量最大为 188019t/a，合计灰库库顶最终排灰 0.94t/a，0.117kg/h。布袋除尘器定期清灰并回落于库内。

炉渣：炉渣清理送入渣库，类别同类项目，炉渣起尘系数按 1%计。由于库的密封作用，10%的起尘量经库顶配套设置的专用布袋除尘器除尘(除尘效率取 99.5%)，其余回落。本项目炉渣产生量最大为 20893t/a，渣库排灰 0.019t/a，0.002kg/h。布袋除尘器定期清灰并回落于库内。

⑦道路扬尘

道路扬尘根据以下经验公示计算：

$$Q_i = 0.0079 \times V \times W^{0.85} \times P^{0.72}$$

式中：Q：汽车行驶时的扬尘，kg/km·辆；

V：汽车速度，km/h；

W：汽车载重量，t；

P：道路表面粉尘量，kg/m²。

本项目煤进厂靠汽车运输，日最大进煤量 1493t/a。重车称重量为 80t 空车称重量为 20t，日最大进车量为 25 辆，平均每年需 8325 辆次；汽车在堆场内的行驶速度一般不超过 10km/h，在堆场内行驶距离约为 0.15km/辆次，道路表面粉尘约为 0.15kg/m²。

根据上述参数可计算得到堆场内道路扬尘量为 1.04t/a。通过对进出车辆轮胎冲洗，厂区道路及时清扫，路面定时洒水，减少道路表面粉尘量，粉（煤）尘量可减少 80%，道路扬尘产生量 0.21t/a。

⑧氨水罐废气

工程设置 3 座固定顶氨水储罐，单台容积 300m³，最大储存量按 80%，则储

量约为 720m³。

(1) 呼吸排放（即小呼吸）

储罐“小呼吸”是由于环境温度、大气压力的变化产生的损失。储罐白天受太阳辐射使罐内温度升高，引起上部空间气体膨胀和液面蒸发加剧，罐内压力随之升高，当气体压力增加到呼吸阀极限时排出气体。夜间气温下降，罐内蒸汽体积收缩，当压力降至呼吸阀负压极限时吸进空气。

固定顶罐的呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量（根据中国环境工程技术中心的相关文章）：

$$L_B = 0.191 \times M(P/(100910 - P))^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_P \times C \times K_C \quad (1)$$

式中：L_B 为固定顶罐的呼吸排放量，kg/a；

M 为储罐内蒸汽的分子量，分子量为 17；

P 为在大量液体状态下，真实的蒸汽压力，Pa； 10100pa；

D 为罐的直径，4.5m；

H 为平均蒸汽空间高度，取 0.3m；

ΔT 为一天之内的平均温度差，取 10℃；

F_P 为涂层因子（无量纲），取值在 1~1.5 之间，区平均值 1.25；

C 为用于小直径罐的调节因子（无量纲）（直径在 0~9m 之间的罐体，C=1-0.0123（D-9）²；罐径大于 9m，C=1）0.75；

K_C 为产品因子（氨水液体取 1.0）。

(2) 工作排放（即大呼吸）

储罐“大呼吸”是由于人为的装料、卸料产生的损失。储罐进料时，随着罐内物料液面的升高，气体空间体积变小，压力不断升高，为了维持储罐内的气压平衡，当罐内气压升高至呼吸阀的控制压力时，呼吸阀自动开启排气。储罐卸料时，罐内液体体积减少，气体压力降低，当压力降至呼吸阀负压极限时，吸进空气。

本项目氨水通过还原剂加注泵单元由槽罐车泵送至氨水罐，同时罐顶部同时罐顶部气体由罐顶回到槽车顶部，形成闭合加注；有罐顶呼吸阀保证罐顶稳压，储罐液位开关实现泵启停联锁，防止满溢；氨水罐配有该储罐配有泄漏报警，呼吸阀，液位计和顶部液位满溢开关以及顶部压力变送器；氨水罐区置于室外布置，氨水储罐采用双层不锈钢防漏设计。因此，工程氨水罐的“大呼吸”可通过采用平衡管理的方式消除，本次评价仅计算小呼吸产生的外溢量。

由此可计算出单个氨水储罐的呼吸产生量为：269kg/a，则 3 个氨水储罐的产生量为：807kg/a。根据建设方提供的资料，本项目采用氮封及设置氨气吸收器，处理效率达 99%以上，经处理后的氨气排放量约为 0.008t/a，排放速率为 0.0009kg/h，以无组织形式排放。

⑧燃油罐区废气

本项目设置燃油罐区：2×200m³ 立式燃油罐，采用 0#轻质柴油作为锅炉点火及稳燃燃料，采用固定罐且年用量较小，柴油挥发性小于汽油，本项目产生的非甲烷总烃量较小。因此本环评不做定量分析，产生的非甲烷总烃量以无组织形式排放。

拟建项目无组织排放大气污染物产生情况见表 4.2-3。

表 4.2-3 无组织排放大气污染物排放情况表

名称	污染物	年排放时间 (h)	额定用量	
			排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
卸煤粉尘	颗粒物	4000	0.011	0.045
储煤系统	颗粒物	8760	0.102	0.8952
碎煤机室	颗粒物	8000	0.037	0.298
煤仓间	颗粒物	8000	0.0019	0.015
干灰	颗粒物	8000	0.06	0.527
炉渣	颗粒物	8000	0.002	0.019
道路扬尘	颗粒物	8000	0.026	0.21
氨水储罐	氨气	8760	0.0009	0.008

3、非正常排放情况

工程运行过程中的部分突发故障可能会造成锅炉烟气污染物排放量的短时间增大甚至超标排放。根据《污染源源强核算技术指南火电》对非正常工况情况的分析。

①锅炉点火、停炉熄火

锅炉需定期检修，锅炉在点火、停炉熄火阶段导致脱硝系统不能投运，脱硝效率为 0%，单台炉持续时间约为 2 小时，两台（2 用 1 备）炉不会同时点火、熄火。该阶段的 NO_x 参考《污染源源强核算技术指南火电》附录 A，NO_x 的产生浓度为 700mg/m³。工程非正常工况污染物排放浓度见表 4.2-4。

表 4.2-4 点火、停炉熄火阶段下污染物排放情况一览表

污染源	标态干烟气量 Nm ³ /h	污染物名称	去除效率	排放状况		排放口编号	排放高度 m
				浓度 mg/m ³	排放量 kg/h		

240t/h 锅炉点火、停炉熄火	245013	NO _x	0	700	171.5	DA001	150
240t/h 锅炉点火、停炉熄火	245013	NO _x	85	30	7.35		

②废气处理系统故障

生产车间废气治理设施运行出现事故，达不到设计要求时的处理效率，导致废气处理不完全而超标排放。引起非正常排放的因素主要有设备因素和人为因素，根据项目生产工艺特征和污染物产生情况，项目非正常工况主要考虑在限产、设备故障和检修等工况下启停机时烟气净化系统无法立即正常投运，处理效率有所降低。两台（2 用 1 备）炉不会同时出现系统事故。在正常工况时烟气净化系统的颗粒物去除效率 99.99%，SO₂ 去除率为 99.5%、NO_x 去除率为 85%、Hg 去除率为 75%以上，非正常工况污染物去除率下降，颗粒物去除效率仅考虑脱硫塔除尘效率 80%，SO₂、NO_x、Hg 去除率按照 0%考虑，由此，得到非正常工况的排放源强见表 4.2-5。

表 4.2-5 非正常情况下锅炉排放情况

污染源	标态干烟气量 Nm ³ /h	污染物名称	产生状况		排放口 编号	排放 高度 m
			浓度 mg/m ³	年产生量 kg/h		
锅炉烟气	245013	SO ₂	2181	4275	DA001	150
		NO _x	200	392		
		烟尘	4797	1175		
		PM _{2.5}	2398	587.6		
		汞及其化合物	0.03	0.06		
		氨	2.5	4.9		

4.2.2.2. 废水

厂区排水采取清污分流方式。主要污水包括脱盐水处理站浓盐水及酸碱废水、脱硫废水、锅炉定排污水、循环冷却塔排水、脱硫废水、锅炉化学清洗废水及生活污水等。

脱盐水处理站浓水主要是膜系统产生，主要污染为 COD 和 SS，是原水中杂质的浓缩，可回用于循环冷却系统，反冲洗废水来自于处理系统离子交换树脂再生清洗产生的废水，以及膜清洗产生的废水，其主要污染物为 pH、SS 盐度，浓水部分进入循环冷却系统循环使用，不外排；部分进入脱硫装置回用于生产；酸碱废水经厂内酸碱中和池+污水处理系统（pH 调整+絮凝+斜板澄清）处理后送至厂总排污口，通过市政管网排至田家河污水处理厂处理。

脱硫废水是湿法脱硫塔在运行中产生的废水，脱硫装置大部分的水量主要随

烟气蒸发损失，剩余废水通过厂区内污水处理系统（pH 调整+絮凝+斜板澄清）处理后送至厂总排污口，通过市政管网排至田家河污水处理厂处理。

锅炉排水主要是锅炉运行中定期需要排出的含盐、碱量较大的炉水和沉积的水渣，水质较为简单，排至脱硫装置后用于脱硫后，同脱硫废水一起通过厂区内污水处理系统（pH 调整+絮凝+斜板澄清）处理后送至厂总排污口，通过市政管网排至田家河污水处理厂处理。

循环冷却水排水用于厂区内卸煤喷雾、煤场加湿、喷水抑尘、灰渣库加湿、喷水抑尘，输煤系统及地面冲洗；卸煤喷雾、煤场及灰渣库加湿、喷水抑尘水均蒸发损耗，无废水产生；输煤系统产生的含煤废水及地面冲洗水地面冲洗含油废水排至煤水处理系统处理后循环使用，不外排。

锅炉化学清洗废水：锅炉化学清洗一般 5~10 年一次，为非经常性排水，废水中残余清洗剂量很高，水质特点是 COD、SS 含量较高，不在厂内处理，委托专业锅炉化学清洗单位负责处理。

生活污水：本项目共有员工 100 名，员工生活用水量按 200L/d·人计，则本项目员工生活用水总量为 20m³/d、6660m³/a，生活污水排放量按用水量的 80% 计，则本项目员工生活污水排放量为 16m³/d、5328m³/a。生活污水经化粪池处理后，通过总排口排入田家河污水处理厂处理。

项目运营期用产排水情况详见下表 4.2-6，项目水平衡图见图 4.2-3。

表 4.2-6 项目运营期一览表单位：m³/h

序号	用水项目	用水量：m³/h					除盐水	损耗量	回用量	排水量	备注
		总计	新鲜水	除盐水	循环水	回用水					
1	循环冷却系统	826.6	1.2	0	810	15.4	0	5.8	10.8	0	进入厂区内煤场喷淋及地面冲洗
2	脱盐车站	401.7	401.7	0	0	0	359.2	0	36.4	6.1	酸碱废水：+中和池+pH调整+絮凝+斜板澄清
3	锅炉	359.2	0	359.2	0	0	0	350	9.2	0	进入脱硫装置及厂区绿化损耗
4	减温减压	50.5	50.5	0	0	0	0	50.5	0	0	损耗
5	脱硫处理	29.8	0	0	0	29.8	0	29.2	0	0.6	pH 调整+絮凝+斜板澄清

	装置										
6	输煤系统	4	0	0	0	4	0	1.5	2.5	0	煤水处理系统
7	地面冲洗	4	0	0	0	4	0	1.5	2.5	0	
8	煤水处理系统	9.8	0	0	4.8	5	0	0.2	4.8	0	损耗
9	卸煤喷雾	3	0	0	0	3	0	3	0	0	损耗
10	煤场喷洒	3	0	0	0	3	0	3	0	0	损耗
11	道路洒水	1.6	0	0	0	1.6	0	1.6	0	0	损耗
12	绿化	0.4	0	0	0	0.4	0	0.4	0	0	损耗
13	生活用水	0.83	0.83	0	0	0	0	0.16	0	0.67	进入化粪池
14	合计	1694.43	454.23	359.2	814.8	66.2	359.2	446.86	66.2	7.37	排入田家河污水处理厂

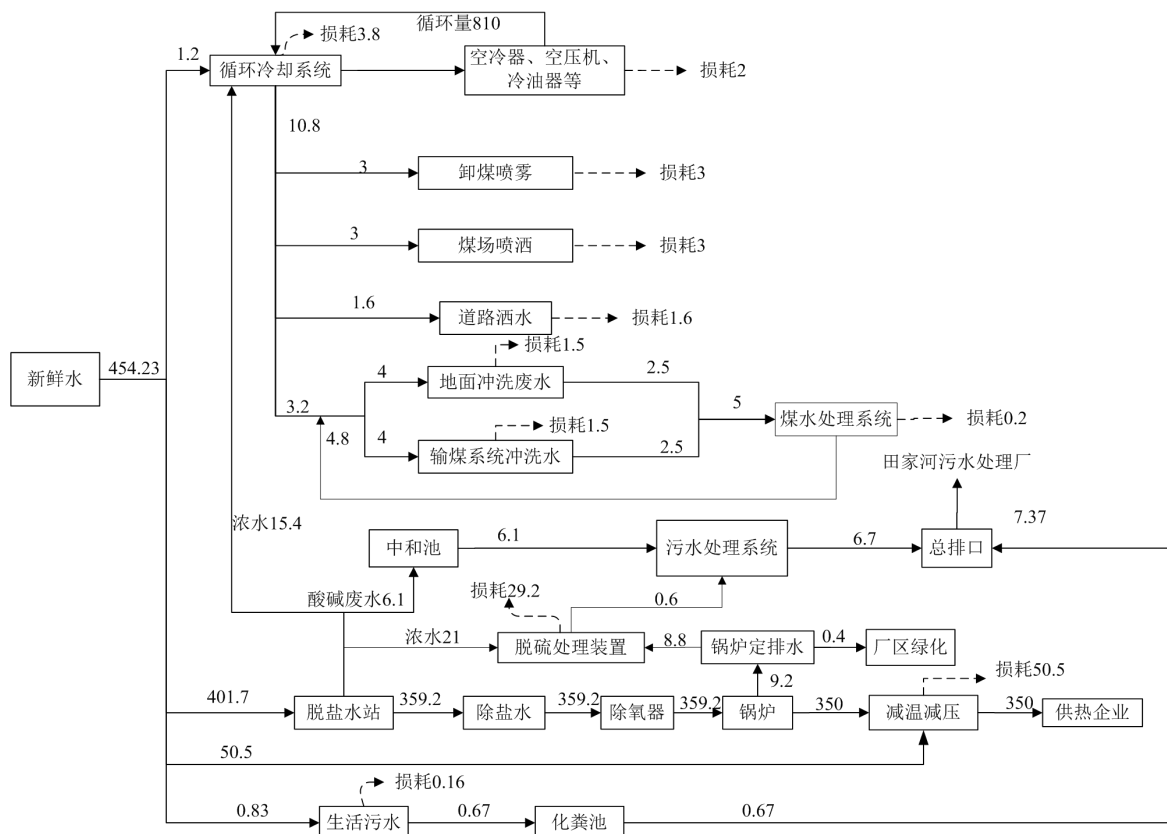


图 4.2-3 项目水平衡图 (单位: m³/h)

项目废水污染源源强结果见下表:

表 4.2-7 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

污水源	主要污染因子	废水产生情况						
		水量 (m³/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	预处理措施	预处理效率	排放浓度 (mg/L)	最终排放量 (t/a)
生活污水	COD	5328	350	1.60	化粪池	15%	297.5	1.59
	BOD ₅		200	0.80		10%	180	0.96
	SS		200	1.07		20%	160	0.85
	氨氮		30	0.02		0	30	0.16
	总磷		5	0.03		0	5	0.03
	总氮		24	0.13		10%	21.6	0.12
脱硫处理装置	COD	4800	600	2.88	pH 调整+絮凝+斜板澄清	50%	300	1.44
	SS		1500	7.2		85%	200	0.96
酸碱废水	COD	48800	200	9.76	中和池+pH 调整+絮凝+斜板澄清	50%	100	4.88
	SS		530	25.8		85%	80	3.9
厂区总排口合计	COD	58960	/	/	/	/	232.5	13.71
	BOD ₅		/	/		/	180	10.61
	SS		/	/		/	146.7	8.65
	氨氮		/	/		/	30	1.77
	总磷		/	/		/	5	0.29
	总氮		/	/		/	21.6	1.27
田家河污水处理厂排口	COD	58960	/	/	/	/	50	2.95
	氨氮		/	/		/	5	0.295
	总磷		/	/		/	0.5	0.0295

4.2.2.3. 噪声

根据《污染源源强核算技术指南火电》（HJ888-2018），新建工程噪声源强采用类比法核算。经国内同类电厂设备声源类比调查，拟建项目主要噪声源是送引风机、脱硫氧化风机、碎煤机、泵类等产生的机械噪声。

拟建项目的主要噪声源强及其采取降噪措施后的效果见表 4.2-8。

表 4.2-8 主要设备的噪声水平及防治措施

序号	噪声源	噪声源强 dB (A)	主要防治措施	噪声源强 dB (A)
1	锅炉	85	厂房隔声/减震	70
2	一次风机	90	厂房隔声/减震/消声器	
3	二次风机	90	厂房隔声/减震/消声器	
4	返料风机	85	厂房隔声/减震/消声器	
5	引风机	90	厂房隔声/减震/消声器	
6	锅炉给水泵	90	厂房隔声/减震/消声器	60
8	氧化风机	90	厂房隔声/减震	65
9	流化风机	90	厂房隔声/减震	

10	锅炉排气口	120	消声器	100
----	-------	-----	-----	-----

4.2.2.4. 固体废物

本工程固废主要为锅炉飞灰、锅炉炉渣、废布袋、废包装袋、碎屑、废催化剂、脱硫副产物、酸碱废水系统化学泥、废机油、生活垃圾等。本次计算均考虑最不利因素，以额定最大用煤量进行计算。

(1) 锅炉飞灰

项目锅炉灰主要来自于布袋除尘器，根据《污染源源强核算技术指南火电》(HJ888-2018)，（以设计煤种的结果计算）本项运行过程中炉灰产生量按照下式进行计算：

$$N_h = B_g \times \left(\frac{A_{ar}}{100} + \frac{q_4 \times Q_{net,ar}}{100 \times 33870} \right) \times \left(\frac{\eta_c}{100} \right) \times \alpha_{fh}$$

式中： N_h ——核算时段内飞灰产生量，t；

B_g ——核算时段内锅炉燃料耗量，t；

A_{ar} ——收到基灰分的质量分数，%；

q_4 ——锅炉机械不完全燃烧热损失，%；

$Q_{net,ar}$ ——收到基低位发热量，kJ/kg；

η_c ——除尘器除尘效率，%；

α_{fh} ——锅炉烟气带出的飞灰份额。

根据可研资料，本项目综合除尘效率 $\eta_{\text{烟尘}}$ 为 99.99%， A_{ar} ：34.7%， q_4 ：0.5%， α_{fh} ：0.9，根据《污染源源强核算技术指南火电》本项目 α_{fh} 取值 0.9，经核算，本工程全厂锅炉飞灰产生量为 188019.1t/a。集中收集的锅炉飞灰在厂内密闭灰库暂存后，定期外售建材企业综合利用。

(2) 锅炉炉渣

项目锅炉灰主要来自于布袋除尘器，根据《污染源源强核算技术指南火电》(HJ888-2018)，本项运行过程中炉灰产生量按照下式进行计算：

$$N_z = B_g \times \left(\frac{A_{ar}}{100} + \frac{q_4 \times Q_{net,ar}}{100 \times 33870} \right) \times \alpha_z$$

式中： N_z ——核算时段内炉渣产生量，t；

B_g ——核算时段内锅炉燃料耗量，t；

A_{ar} ——收到基灰分的质量分数，%；

q_4 ——锅炉机械不完全燃烧热损失，%；

$Q_{net,ar}$ ——收到基低位发热量，kJ/kg；

α_{Lz} ——炉渣占燃料灰分的份额。

根据可研资料，本项目 A_{ar} ：34.7%， $Q_{net,ar}$ ：20.901MJ/kg， q_4 ：0.5%， α_{Lz} ：0.9，根据《污染源源强核算技术指南火电》本项目 α_{Lz} 取值0.1，经核算，本工程全厂锅炉炉渣产生量为20893.10t/a。集中收集的锅炉炉渣在厂内密闭渣库暂存后，定期外售建材企业综合利用。

（3）废布袋

拟建项目布袋除尘器使用的布袋需要定期更换，根据企业提供资料，废布袋产生量约3.5ta。根据《污染源源强核算技术指南火电》，废布袋需鉴别其危险特性，如确定为危险废物，需委托有资质的单位进行处置；如鉴别为一般工业固体废物，按照一般工业固废管理要求进行管理。未鉴定之前，均按危废进行处置。

（4）废包装袋

项目副产物硫酸铵化肥生产包装工序中会产生废包装袋，根据企业提供资料，废包装袋产生量约为0.5t/a，交由环卫部门统一处理。

（5）碎屑

项目碎煤机室粉碎过程会产生一定量的碎屑，产生量为0.015t/a，外售给废品回收站再利用。

（6）废脱硝催化剂

项目采用SCR脱硝工艺，SCR装置采用钒钛系催化剂，设计更换周期为3年，即产生量为13.5t/3年，则平均更换量约4.5t/a。暂存于厂区内危废暂存间，定期由具有危险废弃物处理资质的经营单位回收处置。

（7）脱硫副产物硫酸铵化肥

项目液氨脱硫工艺，产生副产物硫酸铵化肥，质量达到《氨法脱硫副产硫酸铵》（CPCIF0006-2017）中的质量标准要求，根据可研设计资料，副产物硫酸铵化肥产生量为12800t/a，经收集后外售。

(8) 酸碱废水系统化学泥

工程设有 1 套酸碱废水中和处理设施,软化水制备过程产生的酸碱废水,主要处理工艺为中和沉淀,运行中会产生少量的化学泥,产生量约为 5t/a。根据《国家危险废物名录》(2021 年版本),不属于“900-046-49”类危险废物,为一般工业固废。

(9) 废机油

拟建设备维修、使用过程中会产生少量废机油,属于《国家危险废物名录》(2021 年)中“HW08900-217-08”,根据可研设计资料,产生量为 0.5t/a,产生的废机油暂存于厂区内危废暂存间,定期由具有危险废弃物处理资质的经营单位回收处置。

(10) 生活垃圾

本项目全厂劳动定员 100 人,按照 0.5kg/(人·d),则的生活垃圾产生量为 5t/d,1665t/a,产生的生活垃圾经收集后,由环卫部门统一处理。

表 4.2-5 拟建项目运营期固体废物产生情况汇总表

序号	产品名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 (t/a)	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
1	炉渣	燃料燃烧	固态	焚烧炉渣	20893.1	√		《固体废物鉴别标准通则》 (GB34330-2017)
2	飞灰	燃料燃烧	固态	焚烧飞灰	188019.1	√		
3	脱硫副产	硫酸铵化肥	固态	硫酸铵	12800		√	
4	脱硝废催化剂	脱硝	固态	V ₂ O ₅ 、TiO ₂ 、WO ₃	4.5	√		
5	废布袋	布袋除尘	固态	废布袋	3.5	√		
6	包装	废包装袋	固态	废包装袋	0.5	√		
7	废屑	破碎	固态	废屑	0.015	√		
8	污泥	酸碱中和	固态	盐分	5	√		
9	废机油	设备维护	液态	废油	0.5	√		
10	生活垃圾	生活活动	固态	生活垃圾	1665	√		

表 4.2-6 运营期固体废物产生、处置情况汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	处置方法
1	炉渣	一般工业固废	燃料燃烧	固态	炉渣	-	-	44-001-64	20893.1	外售综合利用
2	飞灰	一般工业固废	燃料燃烧	固态	飞灰	-	-	44-001-63	188019.1	外售综合利用
3	脱硫副产	一般工业固废	脱硫	固态	硫酸铵化肥	-	-	44-001-99	12800	外售综合利用
4	脱硝废催化剂	危险废物	脱硝	固态	V ₂ O ₅ 、TiO ₂ 、WO ₃	T	HW50	772-007-50	4.5	委托有资质单位处置
5	废布袋	待鉴别	布袋除	固态	废布袋	-	-	44-002-99	3.5	待鉴定;

			尘							若为危险废物，委托有资质的单位处置；若为一般固废，按一般固废进行处理
6	包装	一般工业固废	废包装袋	固态	包装	-	-	44-003-99	0.5	交环卫部门处理
7	废屑	一般工业固废	破碎	固态	废屑	-	-	44-004-99	0.015	外售给物质部门
8	污泥	一般工业固废	酸碱中和	固态	盐分	-	-	44-005-99	5	外售综合利用
9	废机油	危险废物	脱硫废水处理	固态	废油	T, I	HW08	900-217-08	0.5	委托有资质单位处置
10	生活垃圾	一般废物	生活活动	固态	生活垃圾	-	-	-	1665	交环卫部门处理

危险废物贮存场所贮存情况详见下表。

表 4.2-7 危废贮存场所贮存能力一览表

序号	危废名称	形态	产生量 (t/a)	贮存场所 (设施名称)	贮存方式	贮存能力	贮存期限	最大储存量 (t)
1	脱硝废催化剂	固态	4.5	危废暂存间 10m ²	袋	>10t	1 年	4.5
2	废机油	固态	0.5		袋		1 年	0.5
合计			5	/	/	/	/	5

4.3. 项目污染物排放情况汇总

项目污染物排放情况汇总见表 4.3-1。

表 4.3-1 项目污染物产生及排放量汇总

种类	污染物名称		产生情况		削减情况	排放情况		排放去向
			浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	防治措施	浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	
废气	锅炉	SO ₂	1397	7125	低氮燃烧+SCR 脱硝+布袋除尘+氨法脱硫+电除尘+150m 排气筒 (1#)	10.91	35.62	有组织
		NO _x	200	653.30		12.25	97.99	
		烟尘	47966	156700		4.80	15.67	
		PM _{2.5}	10575	78340		2.40	7.83	
		汞及其化合物	0.03	0.099		0.008	0.02	
		氨	2.5	8.17		1.75	5.71	
	卸煤粉尘	颗粒物	/	8.95	煤场全封闭+喷淋装置	/	0.045	无组织
	储煤系统	颗粒物	/	5.968		/	0.8952	
	碎煤机室	颗粒物	/	59.68	封闭措施+布袋除尘	/	0.298	
	煤仓间	颗粒物	/	29.93	封闭措施+布袋除尘	/	0.015	
	干灰	颗粒物	/	0.527	封闭措施+布袋除尘	/	0.527	
	炉渣	颗粒物	/	0.019	封闭措施+布袋除尘	/	0.019	

	道路扬尘	颗粒物	/	1.04	及时清扫,路面定时洒水	/	0.21	
	氨水储罐	氨气	/	0.8	氮封+氨气吸收器	/	0.008	
生活 废水	COD		400	2.13	化粪池	350	1.86	总排口
	pH		6~9	/		6~9	/	
	SS		200	1.06		180	0.96	
	氨氮		30	0.16		25	0.13	
	总氮		60	0.32		40	0.21	
	总磷		5	0.027		5	0.027	
脱硫处 理装置	COD		600	2.88	pH 调整+絮凝+斜板 澄清	300	1.44	田家河 污水处 理厂
	SS		1500	7.2		150	0.72	
酸碱废 水	COD		60	2.928	中和池+pH 调整+絮 凝+斜板澄清	60	2.93	
	SS		40	1.952		40	1.95	
厂区总 排口合 计	COD		/	/	/	231	23.60	
	BOD ₅		/	/		135	13.79	
	SS		/	/		124	12.67	
	氨氮		/	/		30	3.06	
	总磷		/	/		5	0.51	
	总氮		/	/		21.6	2.21	
危险 废物	废机油		/	0.5	送有资质的单位合 理处置	/	0	/
	脱硝废催化剂		/	4.5		/	0	/
一般固 体废物	炉渣		/	20893.1	外售综合利用	/	0	/
	飞灰		/	188019.1		/	0	/
	污泥		/	5		/	0	/
	废屑		/	0.015	外售给物质回收部 门	/	0	
	脱硫副产		/	12800	外售综合利用	/	0	/
	废布袋		/	3.5	待鉴定;若为危险废 物,委托有资质的单 位处置;若为一般固 废,按一般固废进行 处理	/	0	/
生活垃 圾	废包装		/	0.5	交环卫部门处理	/	0	/
	生活垃圾		/	1665		/	0	/

5. 环境现状调查与评价

5.1. 自然环境现状

5.1.1. 地理位置

宜昌市位于湖北省西部，长江上游与中游分界处，地理坐标为东经 $110^{\circ}15'$ ~ $112^{\circ}04'$ ，北纬 $29^{\circ}56'$ ~ $31^{\circ}34'$ 之间，东接荆州，北邻襄阳和神农架，南及西北毗邻湘西和鄂西自治州，西与川东部分地区相接。现辖远安、兴山、长阳、五峰、秭归五个县，宜都、枝江、当阳三个县级市，夷陵、西陵、伍家岗、点军、猇亭五个市辖区。

枝江市位于宜昌市的东南面，上连宜昌，下接荆州，地处千里荆江之首，扼守三峡门户，区位优势得天独厚。全市除百里洲在江心外，其余均位于长江以北，东隔沮漳河与江陵县相望，南与松滋市相邻，西南隔长江与宜都市一桥相连，西北与宜昌市城区及当阳市接壤。1996 年经国务院批准撤县设市，全市东西长 58 公里，南北宽 45 公里，国土面积 1310 平方公里，现辖 9 镇（街道办事处）198 个行政村，总人口 50.74 万人。枝江是长江流域开放开发的前沿，是全国开放开发的重点和热点地区。是宜昌三峡地区唯一的平原县市，也是宜昌市工业项目集中发展的一座新城。枝江交通极为便利，万里长江贯东而去，焦柳铁路穿市南下，宜黄高速公路和 318 国道并行东西，三峡机场距市中心 30 公里，构成了水陆空立体交通网络。

宜昌姚家港化工园田家河片区位于枝江市，西面与宜昌市中心城区相距约 35 公里，东端与枝江市区相距约 25 公里，规划区西侧濒临长江，西北向与宜昌开发区猇亭园区相距约 15 公里，东侧与湖北枝江经济开发区姚家港化工园相距约 5 公里，北面离汉宜高速公路和三峡机场均约 12 公里。宜昌姚家港化工园田家河片区用地包括枝江市白洋镇和顾家店镇，范围是：东至雅遭公路，南至天螺寺路，西至沿李天一路、沿长江一公里沿线，北至石鼓路，总用地面积为 13.02 平方公里。

项目选址位于宜昌姚家港化工园田家河片区，是湖北省发展和改革委员会 2019 年 2 月认定的合格化工园区。

5.1.2. 地形地貌

枝江市地处黄陵山地与江汉平原接壤的丘陵地带,是由山区型向平原型过渡地段,山势由陡峭趋于平缓,地势呈带状沿长江由西北向东南倾斜,以平原为主,西北最高处海拔 225m,最低点为七星台镇的杨林湖,海拔仅 35.1m,平均海拔 77.9m,分为平原、岗地、低丘三种类型。西北部丘陵、岗地占总面积的 58.8%,东南部平原占 41.2%。耕地面积 71.5 万亩,占总面积的 36.4%。水域面积 52.58 万亩,占总面积的 26.7%。

平原:海拔 35.1-50m 之间,相对高差小于 10m。分布在沿长江,沮漳河两岸,均为近代河流冲积母质。其范围包括百里洲、七星台两区及马家店,董市、顾家店、白洋等镇(区)的东南部沿江平原。地势平坦,土层深厚,肥力较高,质地多为中壤、轻壤,是全市棉、麦集中产区。

岗地:海拔 50-100m,相对高差 10-30m,多为第四纪的粘土母质。范围包括问安,老周场、马家店,董市、姚家港,顾家店、白洋等区(镇)的大部和安福寺计 149 个村,总面积 81.67 万亩。其地势平缓,土壤肥沃,田块大而成片,为粮油集中产区。

低丘:海拔 100-225m,相对高差大于 30m。主要分布在西北部的安福寺,虢亭,白洋、顾家店,老周场等区(镇)的部分地区计 75 个村,总面积 57.28 万亩,为枝江市粮、林、特产区。

山脉:枝江市境属大巴山脉荆山支脉,自西北向东南缓缓下降,均属无名山岗,构成了县境西北向东南倾斜的山岗群体。较有名的山包有五座:虎牙山(海拔 120m)、芝山(海拔 125m)、莲花山(海拔 116m)、石宝山(海拔 151m)。

沙洲:枝江至江陵的长江段内,历史上有 99 洲,清乾隆年间,枝江段内仍有 37 洲,其中 19 洲有人居住。由于江水不断冲刷,有的消失,有的数洲并连,现从上至下有关洲、百里洲、董市沙洲、江洲、火箭洲、马羊洲 6 个。

工业区属于丘陵与平原地带相间区域,现状用地总体呈现北部比南部高,东部比西部高,铁路专用线以北规划场地高程为 92-86 米,以南规划场地高程为 84-70 米。项目所在地高程为 77.0-78.5 米。

5.1.3. 地质、地震

枝江地处扬子江淮地台西部,在地质构造上属新华夏系第二沉降带,为一厚

约 200 米的第四系河湖松散堆积所覆盖。除西北部有少量白垩系上统、第三系上第三统和下第三统地层出露外，均属第四系地层。

根据国家地震局[1992]160 号文颁布的《中国地震烈度区划图》（1990），本区地震基本烈度为 VI 度。

5.1.4. 地表水特征

枝江境内江河纵横，水库、湖泊、堰塘星布，水域面积占全市总面积的 17.9%，其中长江、沮漳河、南河、玛瑙河流经县境面积占全市水面的 41.4%。境内溪流除鲜家港向东注入沮漳河外，其余均向南注入长江。市域内主要的河流有：长江、南河、沮漳河、玛瑙河等，境内有大小湖泊 23 个，总面积 79 平方公里，其中面积千亩以上的有太平湖、陶家湖、东湖和刘家湖。枝江虽然溪流众多，水量丰富，但地势平缓，最大落差不超过 10‰，水力资源相对贫乏。

项目所在区域主要地表水为长江。长江是枝江市主要用水水源和纳污水体。长江枝江段水量丰富，水质良好，具有很大的环境容量。多年水文资料统计：年平均流量为 14300m³/s；其中：丰水期最大流量 70800m³/s，平均流量 29600m³/s；枯水期最小流量 2770m³/s；年平均输砂量 5.26 亿吨。三峡工程兴建后，宜昌站多年平均流量将有所变化，但有关文献报道，正常水库调度运行方式下，水位变化幅度不大，且均在天然平均流量变化范围之内。

5.1.5. 气候概述

项目所在区域地处中纬度，属亚热带季风气候区，具有气候温和、雨量丰沛、日照充足、四季分明、雨热同季的特点。区域主要气候特征为：

多年平均气温 16.5℃，日照时数 1860.5h，年辐射量 106kcal/cm²，积温 5410.1℃，无霜期 232~296d。多年最大平均风速 12.1m/s，平均降雨 1030mm，平均蒸发量 1338.5mm，平均相对湿度 76%。春季多寒潮，夏秋多暴雨或干旱，6~7 月份为梅雨期。极端最高气温 38.5℃，极端最低温度-14.8℃，平均相对湿度 78%，年平均风速 1.9m/s。降雨时空分布不均，西南部偏多，东北部偏少，雨期多集中在 5~9 月，年际变化较大。境内降水量年内分配与季风活动规律相适应。1~3 月雨量逐月递增，4~7 月为雨季，其中 5~8 月雨量最充沛，8 月以后逐月递减。

据位于市域中部的马家店雨量站观测记载分析，降雨量年内分配不均，年降

水量 70~80%以上集中在汛期 5~9 月，连续最大四个月降雨量出现在 5~8 月。该站多年平均连续四个月降雨量最大值 595.1mm，极端一个月降雨量 426.8mm（1986 年 7 月），占多年平均降水量的 40.8%。枯水季 1~3 月、10~12 月的降水量占多年平均降水量的 20%~30%，极易形成冬、春旱，对农业生产极为不利。

年际变化也较悬殊，建国后最大降水年（2002 年）达 1499.3mm，最小降水年(1966 年)为 668.2mm。最大、最小年降水变幅为 831.1mm，占多年平均降水量的 79.4%。区域主导风以静风为主，频率为 29.4%，次主导风向为北风和北北东风，频率分别为 12%和 8.9%。

5.1.6. 地质及地下水

5.1.6.1. 区域地层岩性

结合区域水文地质资料及野外调查（1: 50000）工作，调查评价区内出露的地层从老到新依次为第四系中更新统（ Q_2^{upl} ）和全新统（ Q_4^l ）地层，局部沟谷两侧受人工耕地开挖形成断面，下部可见第三系方家河组（ E_r ），地层岩性特征分述如下：

（1）下第三系方家河组（ E_4 ）浅棕红色薄至中层泥质粉砂岩与粉砂岩互层，泥钙质胶结，碎屑结构，薄层状、中层状构造。按风化程度不同可分为强风化层和中风化层：

①强风化层

岩体破碎，造岩矿物成分风化严重，层面标高 54.93-97.41m。

②中风化层

岩体较完整，矿物成分风化稍严重。该层层位分布稳定，揭露最大厚度为 8.2m，层面标高 53.9-95.1m。

（2）第四系（ Q ）

①第四系中更新统冲洪积层（ Q_2^{al+pl} ）。上部以灰褐色粉质粘土为主，在调查区内分布稳定，分布标高为 57.5-99.7m。下部以灰色、灰褐色卵砾石层为主，卵砾石含量约占 50-70%，成分为石英岩、石英砂岩、云岩等，直径 2-20cm 不等，局部夹漂石，漂石直径>20cm，含量约占 20%；次圆状浑圆状，可塑状粘性土、砂土充填，局部夹粉质粘土、粉土、白色高岭土透镜体，分布标高 56.7-83.2m。

②第四系全新统冲积层（ Q_4 ）表层为耕表土，灰黄、灰褐色，土质松散，主

要由粉质粘土组成,夹5-10%卵石。下部为灰褐色粉质粘土,分布标高58.3-83.7m。

5.1.6.2. 地下水类型及含水岩组划分

根据含水介质形态及地下水赋存状态,将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微承压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微承压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南部长江左岸和北部鸭子溪一带, 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: 赋存于区内的下第三系方家河组泥质粉砂岩、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。

评价区域水文地质及地下水流场见图5.1-1。

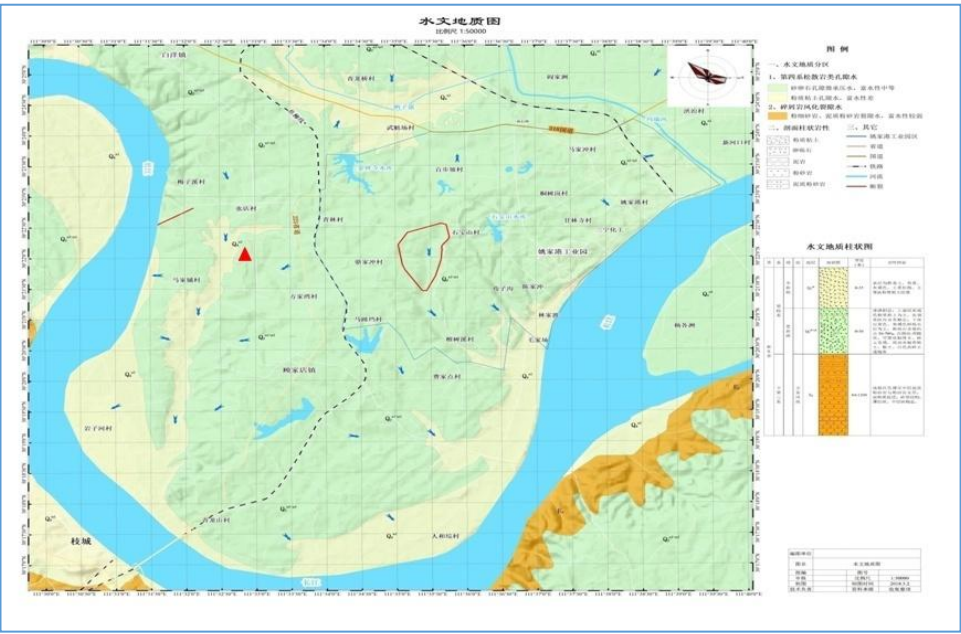


图 5.1-1 评价区域水文地质及地下水流场示意图

5.1.6.3. 地下水补径排条件

评价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向长江排泄。

5.1.7. 土壤、植被

根据1982年结束的全国第二次土壤普查查明：枝江境内有黄棕壤，水稻土、潮土、紫色土、石灰土5个土类，11个亚类，31个土属143个土种。黄棕壤、水稻土两个土类为第四纪河湖沉积物（粘土）母质。潮土为近代河流冲积物母质。其中耕地106个土种，林荒地37个土种。耕地中，旱地56个土种，以正土、纯土、油沙土、含水沙4个土种为主，占旱地土种面积的68.4%；水田土种50个，以白善泥、黄泥、面黄泥3个土种为主，占水田土种面积的74.9%。从查明的土壤种类看种植的适宜性很广，对枝江的农、林业发展十分有利。

枝江植被有人工植被区和天然植被区两种。人工植被区指农作物植被区；天然植被区指森林植被区和水生植被区。全市除长江、沮漳河、南河、玛瑙河和住宅，工厂、道路外，植被区为全县面积的77%，其中农田占44.8%，山林占18.5%，其它水面及草地占13.7%。自然植被中，园林类49科、158种；特产类10科、79种。全县森林覆盖面积330943亩，森林覆盖率占15.4%。草灌丛的灌木、茅草群落，海拔50米以上的低丘荒山皆是。

水生植被种类繁多，除常见的虾须草、扁担草，三菱草、菖蒲、水蓼，麦黄蓼、牛尾草外，据科学院水生所检测，全市湖泊、水库中的水生微管束植物覆盖率为40%。

5.1.8. 自然资源

枝江生物资源、水力资源、矿产资源贫乏。动物资源的兽类，原有虎、豹、狼、豺、野猪、豪猪、野羊、狐狸、猫狸、猪獾，现已灭绝；蛇类因大量捕捉，日渐减少。植物资源的林木类，境内林木49科，158种。水力资源，虽然溪流较多，水量丰富，但地势平缓，最大落差不超过10%，开发利用价值不大。矿产资源，境内尚未发现金属矿床，仅境内长江流域积层中及河漫滩阶地和超河漫滩一级阶地有比较丰富的分散的砂金资源。此外，境内有丰富的陶土、粘土及大量砂石；过去较为多见的玛瑙、雅石现已稀少。枝江市自然灾害频繁，洪涝、干旱、大风、病虫灾害均属常见；冰雹、冻害发生时，对区域内农作物和果、竹等经济作物均有损害；地震尚无破坏性记载。

5.1.9. 中华鲟省级自然保护区

根据《湖北省自然保护区调查报告》（2006.3），湖北宜昌中华鲟省级自然保护区基本情况如下：

（1）地理位置

位于宜昌市点军区艾家镇镇内的葛洲坝下至芦家河浅滩，全长约80km，其中坝下至古老背30km江段为核心保护区，以平均江面1000m计算，保护区总面积约8000hm²。

（2）生物多样性

宜昌江段内渔业资源丰富，有各种经济鱼类137种。整个宜昌江段全长131.25km，而四大家鱼产卵区分布就占112km，产卵区占全江的29.05%，宜昌江段国家重点保护动物有中华鲟、长江鲟、江豚、胭脂鱼等。这些丰富的鱼类资源和保护种类为保护区提供了广阔的发展前景。

（3）主要保护对象

中华鲟属野生生物类中的野生动物类型自然保护区，主要保护对象是国家一级保护鱼类中华鲟。

（4）特点与意义

中华鲟为大型的江海洄游性鱼类，被列入国家一级保护动物，主要分布在长江干流以及钱塘江、珠江等沿海水域，以食底栖动物为主。每年夏秋10~11月，成年中华鲟进入长江口，溯江而上三千多千米，到长江上有或金沙江产卵，繁殖后的成年鲟和孵化后的幼鲟顺流而下，讲过长达5~6个月的漫漫旅程到东海、黄海育肥成长，15年左右直至成熟，才会回到长江口，从这里踏上回乡之路。中华鲟为中国独有，是世界27种鲟鱼中最珍贵的一个种类。据估计，在大约1.5亿年前恐龙统治地球的白垩纪，中华鲟就在地球生存并繁衍。一条成年的中华鲟可以长到4m长、1000kg重，寿命可达100多岁。

环境污染、过度捕捞、长江流域大型水利工程建设等因素，严重影响了中华鲟的洄游路线和繁殖场所，使之种类数量急剧减少，并濒临灭绝危险。2001年8月，世界自然资源保护监测中心公布的调查报告称：中国“长江鱼王”-中华鲟的资源量已不足3000尾，而且仍在以惊人的速度锐减。如果在不及时保护长江，10年后长江就可能变成第二条黄河，中华鲟可能灭绝。长江葛洲坝工程

的修建，一方面阻断了其上溯产卵的通道，使中华鲟无法回到原产卵场，另一方面由于汛后蓄水，下泄流量减少，而此时正值中华鲟的产卵季节，对在葛洲坝下形成的新的产卵场形成一定的影响。在湖北省政府支持下，建立了省级自然保护区，保护区的建立有利于将占有相当比例的中华鲟洄游亲体有效的保护起来，减少人为的伤害，减缓中华鲟种群数量进一步下降的趋势，使中华鲟洄游繁殖栖息地的环境得到有效的保护和改善。

（5）保护区范围

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》（鄂环函〔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，核心区分为两部分，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；实验区分为三部分，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333865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。

（6）本项目与保护区位置关系

根据长江湖北宜昌中华鲟自然保护区范围划定，项目厂区2.6km外临江水域为中华鲟自然保护区的外围保护区。

污水处理厂排水排入外围保护地带。

5.2. 园区基础设施调查

5.2.1. 道路交通建设及规划调查

5.2.1.1. 对外交通

(1) 铁路。园区铁路有两条，分别是已建紫云铁路，从宜昌市白洋工业园自西向东边横向穿越园区，并接至现有焦柳铁路紫荆岭站场；规划待建的田家河港铁路专用线横穿田家河片区，并接至焦柳铁路雅畈站场。

(2) 公路。田家河片区外围有数条已建和规划待建城市干道，通过规划区内部道路与其连接，形成四通八达的公路运输通道。318国道：该国道位于田家河片区北侧，由雅澧省道与之连接，成为片区外围西至恩施、重庆，东至荆州、武汉的重要东西向通道。雅澧省道和鸦来省道：两条省道分别位于园区东、西两侧，可通过规划紫梅路将其连接，成为片区外围南至澧县、常德，北至安福寺、兴山、当阳的主要南北向通道。

(3) 港口。田家河片区紧临长江黄金水道，港口条件优越，片区原材料输入或产品输出，既可依靠外围的云池港、白洋港，也可依靠内部规划的田家河港，通过长江黄金水道完成或通过铁、水联运系统完成。其中，规划建设田家河港位于园区外西侧约1.5km处，是三峡枢纽港九个核心作业区之一，定位为长江沿线重要的化工专业港区，目前尚未开发。港区规划控制约3200米的港口岸线，陆域控制平均380米（陆域进深最宽850米、最窄270米），用地面积为119.4公顷，其中，液体码头区用地面积为14.2公顷，磷码头区用地面积为17.15公顷，综合码头区用地面积为88.05公顷。

5.2.1.2. 内部交通组织

(1) 路网结构。田家河片区内部道路网采用方格网布局，形成“一纵二横一环”的路网结构。一纵即田家河大道，是纵贯整个片区南北的主干道，红线宽度36米；二横即梅子溪路和马家铺路，是横穿片区东西的两条主干道，红线宽度均为36米，分别与雅澧公路连接，形成片区内两个货运出入口；一环即由临港大道和石高路组成的片区内部环形交通，临港大道红线宽度30米，石高路红线宽度20米。按照“客货分离”的原则，通勤客运主要由田家河大道承担，货运交通主要山临港大道、梅子溪路、马家铺路共同承担。

(2) 内部交通组织。出于安全方面考虑,结合国内化工区实际管理经验,田家河片区将采取封闭式管理,对外公路交通经田家河大道出入口、梅子溪路出入口、马家铺路出入口和临港大道出入口进行组织,片区内部采用“客货分离”的交通组织原则进行安排。片区客运交通,主要为通勤交通,由田家河大道承担,兼顾少量货运交通;片区货运交通,主要由片区内其余道路承担。

(3) 道路等级。田家河片区道路分主干道、次干道和支路三个等级。主干道和次干道是园区内的道路主骨架和交通主动脉,承担着园区内主要的对外交通组织和交通分流任务,支路为地块的出入交通和通达交通服务。主干道包括田家河大道、梅子溪路(园区外)、马家铺路等3条,红线宽度均为36米。次干道包括临港大道(园区外)、石高路等2条,其中临港大道红线宽度30米,石高路红线宽度20米。

(4) 姚家港工业园区各片区互联互通。为实现宜昌姚家港化工园(姚家港园区+田家河片区)两块区域的互联互通,姚家港园区晋宁大道与田家河片区马家铺路跨焦柳铁路实现互通。晋煤大道道路规划红线为30米,双向4车道;马家铺路红线宽度为36米,双向6车道。

5.2.1.3. 给水工程建设及规划调查

(1) 供水量

宜昌姚家港化工园田家河片区供水能力规划近期7万吨/日、远期19万吨/日。

(2) 供水水源

田家河片区周边水资源丰富,西有长江,北有善溪冲水库。长江最小流量为11000立方米/秒,最大流量为69000立方米/秒。长江白洋沙湾段最高水位52.28米,三峡大坝修建后最高水位为48.58米,现有堤顶高程为53.5米。善溪冲水库位于规划区北部,是东风干渠上的最后一个水库,坝址以上承雨面积23.23平方公里,可供城市用水的规模为16万立方米/日。善溪冲水库目前担负着猗亭二水厂、四零四厂和雅畈等区域的供水任务,考虑到近期难以满足田家河片区未来全部用水需求,初步确定田家河片区取水源为长江。

(3) 水厂建设规划

田家河片区北端有白洋工业园总体规划确定的规划水厂一座,用地面积14.35公顷,规划日供水能力为25万吨,为白洋工业园(含田家河片区)提供工业用水。该水厂有能力扩容至日供水50万吨规模,可完全满足田家河片区以及田

家河片区以南、以东区域约50平方公里用地（按0.5万吨/平方公里用水量估算，用水量为25万吨/日）的用水需求。生活用水由规划的白洋一水厂供应，由白雅路接入。位于田家河工业片区的田家河水厂设计供水规模为25万吨/日。

（4）供水管网规划

田家河片区采取分类供水方式，工业给水管和生活给水管均埋地敷设。区内工业给水管网采用环网形式，主干网沿规划的石鼓路、田家河大道、天螺寺路和临港大道敷设，管径分别为DN1000D、N800和DN600；生活用水以一条DN600给水管经白雅路与工业新城给水管相接，区内主管径为DN200。消防栓结合工业给水管网布置。

5.2.2. 污水排放工程建设及规划调查

（1）污水处理厂规划

根据宜昌姚家港化工园田家河片区规划，田家河片区污水主要为工业废水和少量生活污水。田家河污水处理厂位于宜昌市白洋工业园田家河片区西南角，服务范围为宜昌姚家港化工园田家河片区。

根据《宜昌高新区白洋工业园建设管理办公室2021年11月22日信息专报》“关于白洋工业园田家河片区落户企业供水及污水排放需求的汇报”，可知到2023年底，田家河片区较现在预计新增污水排放量44097.3吨/天，其中新增生活污水2489.3吨/天，新增工业污水41608吨/天；到2025年底，田家河片区预计总污水排放量为78586.3吨/天，其中生活污水4210.3吨/天，工业污水74376吨/天。

根据《宜昌高新投资开发有限公司宜昌市田家河污水处理厂工程项目环境影响评价报告书》（2020年4月），确定在规划区西南部建设田家河污水处理厂一座，分三期建设，设计规模为一期1万m³/d，二期4万m³/d，三期达到12万m³/d；目前田家河污水处理厂一期的处理规模为1万m³/d，随着入驻企业的增加，污水量只增不减，根据《田家河污水处理厂二期项目环境影响评价报告书》（2022年3月），宜昌高新投资开发有限公司投资80377.57万元进行田家河污水处理厂的扩建，新增用地68280.68m²，扩建后总处理水量达8万m³/d。扩建项目污水处理工艺采用“调节池+初沉池+预氧化池+混凝沉淀池+生物池+气浮池+臭氧催化氧化（接触氧化）+滤池”工艺，尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，尾水依托一期排污口排入杨家湖排洪沟入长江口。

(2) 污水排放分区及污水管网规划

田家河片区采取雨污分流的排水体制，以田家河大道和规划明渠为界，分为西区、东区和南区等3个排放分区，其中，西区面积为1237公顷，东区面积为614公顷，南区面积为539公顷。规划污水管沿道路西侧、北侧敷设。规划污水主干管3条，一条沿田家河大道敷设，主要收集田家河大道以东、马家铺路以北区域污水，以及未来可能引入的工业新城的污水，主管径为800-1200毫米；一条沿临港大道敷设，主要收集田家河大道以西、临港大道以东区域污水，主管径为800-1000毫米；上述两条污水主干管收集的污水，沿规划明渠污水主干管进入田家河污水处理厂处理。

5.2.3. 电力工程建设及规划调查

(1) 电力负荷预测

规划采用各地块的综合用电指标来预测用电量。经计算，规划区近远期用电负荷预测值为160万kW。

(2) 电源规划

规划在雅澧公路与焦柳铁路之间新建220KV田家河变电站（占地面积6.67公顷，主变容量3×180MVA）。区内电力供应由规划区东北侧的已建顾家店变电站（主变容量3×180MVA）和规划田家河变电站共同供给；电源从鸦鹊岭镇郭家500KV变电站引入。新建4座110KV变电站，分别位于梅子溪路北侧、李家湾一路北侧、马家铺路北侧、天螺寺路北侧。其中：位于梅子溪路北侧的110KV变电站占地面积2.11公顷，主变容量为3×50MVA，主要为规划区梅子溪路北侧的用地供电；位于李家湾一路北侧的110KV变电站占地面积1.65公顷，主变容量为3×50MVA，主要为规划区李家湾一路北侧的用地供电；位于马家铺路北侧的110KV变电站占地面积2.09公顷，主变容量为3×50MVA，主要为规划区马家铺路北侧的用地供电；位于天螺寺路北侧的110KV变电站占地面积2.12公顷，主变容量为3×100MVA，主要为规划区马家铺路南侧用地供电。

(3) 供电线路规划

规划区内供电系统采用10KV架空电力线，沿主要道路西、北侧架设。

5.2.4. 区域消防工程建设及规划调查

田家河片区设3处消防站，其中特勤站1处，标准消防站2处。特勤站位于田

家河大道与天螺寺路交汇处，占地8657平方米；标准消防站1处位于田家河大道与梅子溪路交汇处，占地7000平方米，另1处位于田家河大道与李家庄一路交汇处，占地7674平方米。结合规划特勤消防站的建设，设置田家河片区应急救援指挥中心，进行值班备勤工作，应对突发事件。

5.3. 环境空气质量现状调查及评价

5.3.1. 区域达标判定

本项目属环境空气质量二类区域，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中有关规定，现状调查资料来源分三种途径：(1)评价范围内及邻近评价范围的各例行空气质量监测点的近3年与项目有关的监测资料；(2)收集近3年与项目有关的历史监测资料；(3)进行现场监测。现状调查可以根据不同评价等级对数据的要求结合进行。

1、环境空气质量达标判定

本次评价引用《2020年宜昌市环境质量年报》数据，2020年枝江市基本污染物环境质量现状见下表。

表 5-3-12020 年枝江市基本污染物环境质量现状见下表

数据来源	污染物	平均时段	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2020 年监测浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	超标倍数 /%	达标情况	2018 年监测浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2019 年监测浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	环境空气质量变化
枝江市	PM _{2.5}	年均值	35	35	/	达标	44	42	改善
	PM ₁₀	年均值	70	51	/	达标	71	62	改善
	SO ₂	年均值	60	9	/	达标	12	12	改善
	NO ₂	年均值	40	22	/	达标	28	28	改善
	O ₃	年均值	160	130	/	达标	146	160	改善
	CO	年均值	4000	1400	/	达标	1800	1200	总体改善

2020 年，枝江市六项环境空气污染物均达到国家环境空气质量二级标准。

2018-2020 年枝江市基本污染物的年均浓度呈现下降的变化趋势，环境质量逐渐改善。

本评价根据对 2020 年枝江市环境空气逐日监测数据分析的结果如下。

表 5.3-2 区域环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	达标情况
SO ₂	24h 平均第 98 百分位数	150	16	10.7%	达标

	年平均	60	9	15.0%	达标
NO ₂	24h 平均第 98 百分位数	80	43	53.8%	达标
	年平均	40	22	55.0%	达标
PM ₁₀	24h 平均第 95 百分位数	150	105	70.0%	达标
	年平均	70	51	72.9%	达标
PM _{2.5}	24h 平均第 95 百分位数	75	81	108.0%	超标
	年平均	35	35	100.0%	达标
CO	24h 平均第 95 百分位数	4	1.2	30.0%	达标
O ₃	日最大 8h 滑动平均值的第 90 百分位数	160	130	81.3%	达标

项目所在区域 PM_{2.5}24h 平均第 95 百分位数超过《环境空气质量标准》

(GB3095-2012) 二类标准要求，项目所在区域为不达标区。

上表可知，本集中供热规划相关县市区在 2016 年至 2020 年的六项常规基本指标整体呈现逐年降低趋势，表明相关县市区的环境空气质量正在逐年好转。虽然大气污染防治工作取得了一定成效，宜昌市整体大气环境质量有所改善，但整体形势依然严峻，在 2020 年度，枝江市为环境空气质量不达标区，PM_{2.5} 平均浓度仍未达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值要求。

按照《宜昌市大气污染防治“十三五”行动计划》，力争到 2022 年，基本消除重污染天气，全市环境空气质量基本达到国家环境空气质量二级标准。2019 年，为坚决打赢蓝天保卫战，推动全市环境空气质量持续改善，宜昌市环境保护委员会办公室印发了《宜昌市打赢蓝天保卫战 2019 年实施方案》，对全市各领域大气污染进行全方位治理的情况下，预计宜昌市环境空气质量将继续好转，逐步达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求。

宜昌市环境空气质量改善规划目标见表 5.3-3。

表 5.3-3 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	348	≥350 天	≥360 天
PM ₁₀ 年均浓度下降率	年均浓度为 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%

5.3.2. 环境空气质量补充监测

(1) 引用监测数据可行性分析

为了了解宜昌姚家港化工园田家河片区环境空气质量现状,在本项目编制期间,委托湖北谱实检测技术有限公司于2021年12月8日~12月14日及2022年2月14日-17日对项目建设区域环境空气质量按照相关环评导则要求及环境监测技术规范进行现状检测,检测报告见附件。

(2) 监测点位设置情况

设置了2个环境空气监测点,监测方案详见表5.3-4。

表 5.3-4 大气特征污染因子现状监测方案一览表

序号	监测点位	监测因子	监测频次
1#	G1 厂区东南侧	氨、TSP、汞及其化合物	连续监测 7 天
2#	G2 厂区西北侧		

(3) 监测及评价结果

评价区环境空气质量现状监测统计及评价结果见表 5.3-5-5.3-6。

表 5.3-5 TSP 监测结果一览表 (单位: mg/m³)

采样点位	检测项目	检测结果 (日均值)						
		12 月 8 日	12 月 9 日	12 月 10 日	12 月 11 日	12 月 12 日	12 月 13 日	12 月 14 日
G1 厂区东南侧	TSP	0.215	0.218	0.219	0.215	0.219	0.228	0.223
G2 厂区西北侧		0.231	0.228	0.224	0.227	0.225	0.234	0.238

表 5.3-6 氨和汞及其化合物监测结果一览表 (单位: mg/m³)

采样点位	检测项目	采样频次	检测结果						
			2月10日	2月11日	2月12日	2月13日	2月14日	2月15日	2月16日
G1厂区西北侧 外10m处	氨	第一次	0.04	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04
		第二次	0.05	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.04
		第三次	0.05	0.04	0.04	0.05	0.04	0.05	0.05
		第四次	0.04	0.04	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04
G2厂区东南侧 外10m处		第一次	0.05	0.06	0.05	0.05	0.05	0.06	0.06
		第二次	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
		第三次	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
		第四次	0.05	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
G1厂区西北侧 外10m处	汞及其 化合物	第一次	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		第二次	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		第三次	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		第四次	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		G2厂区东南侧 外10m处	第一次	ND	ND	ND	ND	ND	ND
第二次			ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
第三次			ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
第四次			ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
备注	“ND”表示检测结果低于检出限。								

由上表可以看出,本项目所在地TSP日均值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准;汞及其化合物日均值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单附录A要求。氨小时值满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)

18) 附录D要求。

5.4. 地表水环境质量现状调查及评价

5.4.1. 监测数据来源

为掌握项目建设区域主要地表水环境质量现状，本评价引用 2019 年 3 月开展的《宜昌市姚家港化工园田家河片区控制性详细规划（扩规）环境影响报告书》现状检测结果，检测报告见附件。按照规划环评和项目环评的联动关系，本项目可引用田家河片区控制性详细规划环评相关检测数据。

湖北华一检测技术有限公司于 2019 年 3 月 26 日至 3 月 28 日对田家河片区所在区域主要地表水体长江、杨家湖泄洪沟开展了连续监测。为了解附近地标水长江枝江段水域水质现状，本评价引用该次监测数据进行现状评价。

5.4.2. 监测断面布局

各监测断面名称及功能见表 5.4-1。

表 5.4-1 水质监测断面设置情况表

序号	地表水体	监测断面位置	功能区划	说明
1#	长江	长江田家河水厂上游 500m 左岸	III	背景对照断面
2#		长江田家河水厂上游 500m 河中	III	背景对照断面
3#		长江田家河污水处理厂排水对应杨家湖山洪沟上游 500m 左岸	III	背景对照断面
4#		长江田家河污水处理厂排水对应杨家湖山洪沟上游 500m 河中	III	背景对照断面
5#		长江田家河污水处理厂排水对应杨家湖山洪沟下游 1000m 左岸	III	控制断面
6#		长江田家河污水处理厂排水对应杨家湖山洪沟下游 1000m 河中	III	控制断面
7#		长江田家河污水处理厂排水对应杨家湖山洪沟下游 3000m 左岸	III	削减断面
8#		长江田家河污水处理厂排水对应杨家湖山洪沟下游 3000m 河中	III	削减断面
9#	杨家湖山洪沟	杨家湖山洪沟田家河污水处理厂排污口上游 500m	III	/

5.4.3. 监测项目及采样、分析方法

并结合片区规划主导产业污水排放情况，确定地表水监测项目为水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD₅、氨氮、总氮、TP、氟化物、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、硫化物、粪大肠菌群，采样及分析方法、监测频次均按国家有关规定进行。监测项目及采样、分析方法详见表 5.4-2。

表 5.4-2 地表水水质监测项目及分析方法一览表

项目	测量方法	分析仪器及编号	最低检出限
水温	水质水温的测定温度计或颠倒温度计测定法 GB13195-1991	水银温度计 HY-XC033	分度值 1℃
pH 值	便携式 pH 计法《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）第三篇第一章第六节（二）	PH-100 笔式酸度计 (HY-XC027)	解析度：0.01pH
溶解氧	HJ506-2009 水质溶解氧的测定电化学探头法	JPB-607A 便携式溶解氧测定仪(HY-XC29)	--
高锰酸盐指数	GB11892-1989 水质高锰酸盐指数的测定酸性高锰酸钾法	滴定管	0.5mg/L
氨氮	水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	T6 新世纪紫外可见分光光度 (HY-FX059)	0.025mg/L
总氮	HJ636-2012 水质总氮的测定碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法		0.05mg/L
总磷	GB11893-1989 水质总磷的测定钼酸铵分光光度法		0.01mg/L
氟化物	水质氟化物的测定离子选择电极法 GB7484-1987	BANTE931 离子计 (HY-FX028)	0.05mg/L
汞	HJ694-2014 水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法	AFS-2202E 双道原子荧光分光光度计 (HY-FX031)	0.00004mg/L
砷			0.0003mg/L
镉	GB7475-1987 水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (HY-FX014)	0.001mg/L
铅	GB7475-1987 水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (HY-FX014)	0.01mg/L
硫化物	GB/T16489-1996 水质硫化物的测定亚甲基蓝分光光度法	T6 新世纪紫外可见分光光度 (HY-FX059)	0.005mg/L
挥发酚	HJ503-2009 水质挥发酚的测定蒸馏后 4-氨基安替比林分光光度法		0.0003mg/L
六价铬	水质六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法 GB7467-1987		0.004mg/L
化学需氧量	水质化学需氧量的测定重铬酸盐法 HJ828-2017	滴定管	4mg/L
五日生化需氧量	水质五日生化需氧量(五日生化需氧量)的测定稀释与接种法 HJ505-2009	JPSJ-605 溶解氧测定仪 (HY-FX034)	0.5mg/L
石油类*	HJ970-2018 水质石油类的测定紫外分光光度法（试行）	SP-752 紫外可见分光光度计(STT-FX002)	0.01mg/L
粪大肠菌群	水质粪大肠菌群的测定多管发酵法和滤膜法（试行） HJ/T347-2007	压力蒸汽灭菌器 YM50（HY-FX060）	20MPN/L
氰化物*	HJ484-2009 水质氰化物的测定容量法和分光光度法	SP-752 紫外可见分光光度计(STT-FX002)	0.004mg/L

5.4.4. 监测时间及频率

2019 年 3 月 26 日至 3 月 28 日，连续监测 3 天，每天监测 1 次。

5.4.5. 监测结果及评价

水质监测及评价结果详见表 5.4-3。

表 5.4-3 地表水环境质量监测统计结果

样品编号检测项目		1#长江田家河水厂 上游 500m 左岸		3#长江田家河污水处 理厂排水对应杨家湖 山洪沟下游 500m 左岸		5#长江田家河污水处 理厂排水对应杨家湖山洪 沟下游 1000m 左岸		7#长江田家河污水处 理厂排水对应杨家湖山洪 沟下游 3000m 左岸		9#杨家湖山洪沟田 家河污水处理厂排 污口上游 500m		GB383 8-2002 之Ⅲ类 标准
		监测浓 度	单因子指 数	监测浓度	单因子指 数	监测浓度	单因子指 数	监测浓度	单因子指数	监测浓度	单因子 指数	
水温	℃	10.5~15 .2	/	11.2~15.6	/	12.0~15.4	/	12.5-15.5	/	13.1~16.1	/	/
pH 值	无量纲	7.51~7. 56	0.26~0.28	7.61~7.62	0.31	7.46~7.73	0.23~0.37	7.58~7.81	0.29~0.41	7.70~7.88	0.35~0. 44	6-9
溶解氧	m/s	5.4~5.7	0.88~0.93	5.6~5.7	0.88~0.90	5.5~5.9	0.85~0.91	5.7~6.0	0.83~0.88	5.4~6.0	0.83~0. 93	≥5
高锰酸盐指 数	mg/L	3.6~3.9	0.60~0.65	3.2~3.9	0.53~0.65	2.3~2.7	0.38~0.45	1.3~1.5	0.22~0.25	2.8~3.5	0.47~0. 58	≤6
化学需氧量	mg/L	10~15	0.50~0.75	6~7	0.30~0.35	7~8	0.35~0.4	5~6	0.25~0.3	16~18	0.80~0. 90	≤20
五日生化需 氧量	mg/L	2.0~3.4	0.5~0.85	1.0~1.4	0.25~0.35	0.8~0.9	0.20~0.25	0.5	0.13	3.8~4.4	0.95~1. 1	≤4
氨氮	mg/L	0.421~0 .466	0.42~0.47	0.453~0.5 09	0.45~0.51	0.551~0.5 78	0.55~0.58	0.615~0.6 45	0.62~0.65	0.653~0.6 7 9	0.65~0. 68	≤1.0
总氮	mg/L	0.47~0. 54	0.47~0.54	0.54~0.64	0.54~0.64	0.65~0.70	0.65~0.70	0.74~0.83	0.74~0.83	0.87~0.91	0.87~0. 91	≤1.0
总磷	mg/L	0.04	0.20	0.06	0.30	0.06~0.07	0.30~0.35	0.08	0.40	0.40~0.42	2.0~2.1	≤0.2
氟化物	mg/L	0.12~0. 15	0.12~0.15	0.18~0.19	0.18~0.19	0.22~0.26	0.22~0.26	0.22~0.29	0.22~0.29	0.33~0.35	0.33~0. 35	≤1.0
砷	mg/L	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	≤0.05
汞	mg/L	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	≤0.000 1
镉	mg/L	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	≤0.005
六价铬	mg/L	0.005	0.10	0.007~0.0	0.14~0.20	0.012~0.0	0.24~0.30	0.007~0.0	0.14~0.26	0.013~0.0	0.26~0.	≤0.05

				10		15		13		19	38	
铅	mg/L	ND	/	ND	/	0.013~0.017	0.26~0.34	ND	/	0.013	0.26	≤0.05
氰化物	mg/L	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	≤0.2
挥发酚	mg/L	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	≤0.005
石油类	mg/L	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	≤0.05
硫化物	mg/L	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	≤0.2
粪大肠菌群	MPN/L	ND	/	200	0.02	ND	/	ND	/	400~600	0.04~0.06	≤10000

注 “ND” 表示未检出

表 5.3-3 监测统计结果可以看出, 长江工业区水域各断面水质均能达到 III 类标准的要求, 符合 III 类水环境功能区水质标准。但氨氮、总氮指标相对较高, 主要分别受上游宜昌市经济开发区猓亭园区和白洋镇、顾家店镇沿河城镇居民生活污水及工业废水影响。

5.5. 声环境质量现状评价

5.5.1. 监测概况

(1) 监测布点

依据项目噪声源分布具体情况，在项目厂界外 1m 处布置 4 个监测点。各监测点具体位置见表 5.5-1。

表 5.5-1 声环境质量现状监测点位一览表

监测区域	监测点位置	编号
厂区	N1 厂区东侧外 1m 处	1#
	N2 厂区南侧外 1m 处	2#
	N3 厂区西侧外 1m 处	3#
	N4 厂区北侧外 1m 处	4#

(2) 监测时间及频次

本次评价委托湖北谱实检测技术有限公司 2021 年 12 月 8 日-9 日,连续监测两天,昼、夜各监测一次。

(3) 监测仪器及方法

监测方法按 GB12348-2008 中的有关规定执行,每个监测点每次连续监测 1 分钟,测量仪器为 AWA6228 型多功能声级计。

5.5.2. 监测结果及评价

噪声监测结果见表 5.5-2。

表 5.5-2 声环境质量现状监测结果单位: dB (A)

检测点位	检测项目	检测结果			
		12月8日		12月9日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1 厂区东侧外 1m 处	环境噪声	56	44	55	45
N2 厂区南侧外 1m 处		53	45	54	44
N3 厂区西侧外 1m 处		54	44	53	45
N4 厂区北侧外 1m 处		57	47	57	46

监测结果表明:该项目厂界昼、夜间噪声监测结果均可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准限值。

6. 环境影响预测分析与评价

6.1. 运营期环境空气影响预测及评价

6.1.1. 区域气象资料

距离项目最近的气象站为宜都气象站，宜都气象站(57465)位于湖北省宜昌市，地理坐标为东经 11.43 度，北纬 30.36 度，海拔高度 120.10 米。气象站始建于 1959 年，1959 年正式进行气象观测。拥有长期的气象观测资料，以下资料根据 2001-2020 年气象数据统计分析。

表 6-1-1 地面气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/m		海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y			
宜都	57465	基本站	111.43	30.36	120.1	2021	风向、风速、总云、低云、温度

表 6-1-2 模拟气象数据信息

模拟点坐标/m		数据年份	模拟气象要素
X	Y		
111.43	30.36	2021	气压、高度、干球温度、露点温度、风向、风速

宜都市近 20 年（2001-2020）各月风速、平均温度、风频统计情况见下表所示，宜昌市近 20 年风频玫瑰图见图 6.1-3、风速玫瑰图见图 6.1-4。

表 6.1-3 宜昌市近 20 年（2001-2020）各月平均风速（m/s）情况表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速(m/s)	1.69	1.70	1.68	1.71	1.66	1.88	1.80	1.70	1.88	1.84	1.79	1.61

表 6.1-4 宜昌市近 20 年（2001-2020）各月平均温度（摄氏度）情况表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(℃)	6.73	11.13	12.93	16.23	21.35	26.47	27.88	26.81	26.66	17.92	13.34	8.41

表 6.1-5 季小时平均风速的日变化

风速(m/s) 小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.74	1.48	1.54	1.38	1.52	1.44	1.50	1.34	1.51	1.53	1.61	1.76
夏季	1.70	1.75	1.59	1.62	1.58	1.51	1.48	1.61	1.58	1.59	1.73	1.86
秋季	1.80	1.80	1.77	1.63	1.74	1.79	1.66	1.56	1.69	1.66	1.69	1.83

冬季	1.6 3	1.6 2	1.62	1.52	1.53	1.46	1.48	1.47	1.18	1.28	1.39	1.60
风速 (m/s)小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	1.9 1	2.1 6	2.13	2.25	2.35	2.02	1.74	1.61	1.48	1.39	1.44	1.61
夏季	2.0 2	2.1 8	2.32	2.39	2.30	2.11	1.87	1.66	1.57	1.70	1.63	1.72
秋季	2.0 1	2.1 2	2.22	2.25	2.17	1.97	1.81	1.79	1.83	1.67	1.76	1.81
冬季	1.8 9	2.1 1	2.19	2.34	2.24	1.90	1.63	1.47	1.50	1.62	1.65	1.66

从各季小时月平均风速统计资料中可以看出宜都市在秋季最高,春季风速最低。

每月、各季及长期平均各风向、风频变化情况见表 6.1-6、表 6.1-7。

表 6.1-6 年均风频的月变化情况

风频(%) 风向	N	N N E	N E	E N E	E	ES E	S E	S S E	S	S S W	S W	W S W	W	W N W	N W	N N W	C
一月	4. 9 7	3. 4 9	4. 4 4	9. 27	15 .5 9	5. 91	4. 5 7	2. 6 9	3. 7 6	6. 1 8	2. 8 2	4. 9 7	12 .6 3	7. 93	5. 91	4. 8 4	0. 0 0
二月	4. 4 6	3. 5 7	5. 2 1	5. 80	12 .9 5	7. 59	6. 4 0	3. 7 2	4. 3 2	3. 7 2	3. 1 3	4. 4 6	12 .3 5	9. 82	9. 08	3. 4 2	0. 0 0
三月	5. 9 1	4. 3 0	4. 4 4	5. 51	15 .5 9	10 .8 9	6. 4 5	4. 3 0	4. 5 7	4. 3 0	3. 2 3	3. 6 3	9. 41	6. 85	7. 26	3. 2 3	0. 1 3
四月	5. 0 0	4. 4 4	4. 8 6	5. 83	7. 50	5. 83	4. 4 4	3. 7 5	4. 8 6	5. 6 9	4. 4 4	5. 2 8	16 .6 7	8. 33	8. 61	4. 1 7	0. 2 8
五月	4. 3 0	2. 0 2	2. 6 9	3. 49	9. 27	12 .2 3	6. 9 9	3. 9 0	5. 6 5	4. 9 7	6. 1 8	6. 0 5	14 .5 2	8. 33	5. 65	3. 6 3	0. 1 3
六月	3. 7 5	1. 3 9	2. 3 6	3. 47	5. 69	7. 78	7. 6 4	4. 4 4	7. 6 4	3. 0 6	3. 8 9	6. 9 4	19 .7 2	12 .2 2	6. 94	3. 0 6	0. 0 0
七月	4. 4 4	2. 1 5	3. 2 3	2. 55	7. 26	5. 78	7. 3 9	4. 4 4	4. 7 0	3. 4 9	4. 1 7	5. 2 4	17 .2 0	12 .9 0	10 .8 9	4. 1 7	0. 0 0
八月	6.	4.	4.	5.	7.	4.	6.	2.	2.	3.	3.	3.	19	7.	9.	3.	0.

	4 5	0 3	7 0	91	26	57	4 5	4 2	9 6	9 0	2 3	4 9	.0 9	37	41	3 6	0 0
九月	1. 6 7	2. 2 2	3. 1 9	4. 58	11 .1 1	8. 61	8. 4 7	5. 0 0	5. 1 4	3. 1 9	2. 7 8	4. 4 4	16 .8 1	10 .5 6	8. 19	3. 8 9	0. 1 4
十月	7. 1 2	5. 1 1	5. 5 1	4. 84	7. 53	5. 11	4. 1 7	3. 3 6	3. 3 6	3. 7 6	5. 9 1	4. 4 4	15 .8 6	10 .7 5	9. 41	3. 6 3	0. 1 3
十一月	4. 3 1	1. 3 9		2. 92	7. 78	6. 25	4. 3 1	2. 0 8	3. 3 3	3. 1 9	3. 3 3	5. 8 3	27 .3 6	12 .9 2	9. 17	2. 7 8	0. 1 4
十二月	3. 4 9	3. 4 9	4. 1 7	10 .7 5	15 .8 6	6. 45	3. 4 9	3. 3 6	3. 9 0	5. 7 8	2. 6 9	5. 1 1	15 .3 2	7. 39	6. 18	2. 2 8	0. 2 7

表 6.1-7 年均风频的季变化及年均风频情况

风频(%) 风向	N	N N E	N N E	E N E	E	E S E	S S E	S S E	S	S S W	S S W	W S W	W	W N W	N N W	N N W	C
春季	5. 0 7	3. 5 8	3. 9 9	4. 9 4	10. 82	9. 6 9	5. 9 8	3. 9 9	5. 0 3	4. 9 8	4. 6 2	4. 9 8	13. 50	7.8 4	7. 1 6	3. 6 7	0. 1 8
夏季	4. 8 9	2. 5 4	3. 4 4	3. 9 9	6.7 5	6. 0 2	7. 1 6	3. 7 6	5. 0 7	3. 4 9	3. 7 6	5. 2 1	18. 66	12. 64	9. 1 0	3. 5 3	0. 0 0
秋季	4. 4 0	2. 9 3	3. 8 9	4. 1 2	8.7 9	6. 6 4	5. 6 3	3. 4 8	3. 9 4	3. 3 9	4. 0 3	4. 9 0	19. 96	11. 40	8. 9 3	3. 4 3	0. 1 4
冬季	4. 3 1	3. 5 2	4. 5 8	8. 7 0	14. 86	6. 6 2	4. 7 7	3. 2 4	3. 9 8	5. 2 8	2. 8 7	4. 8 6	13. 47	8.3 3	6. 9 9	3. 5 2	0. 0 9
全年	4. 6 7	3. 1 4	3. 9 7	5. 4 2	10. 29	7. 2 5	5. 8 9	3. 6 2	4. 5 1	4. 2 8	3. 8 2	4. 9 9	16. 40	10. 06	8. 0 5	3. 5 4	0. 1 0

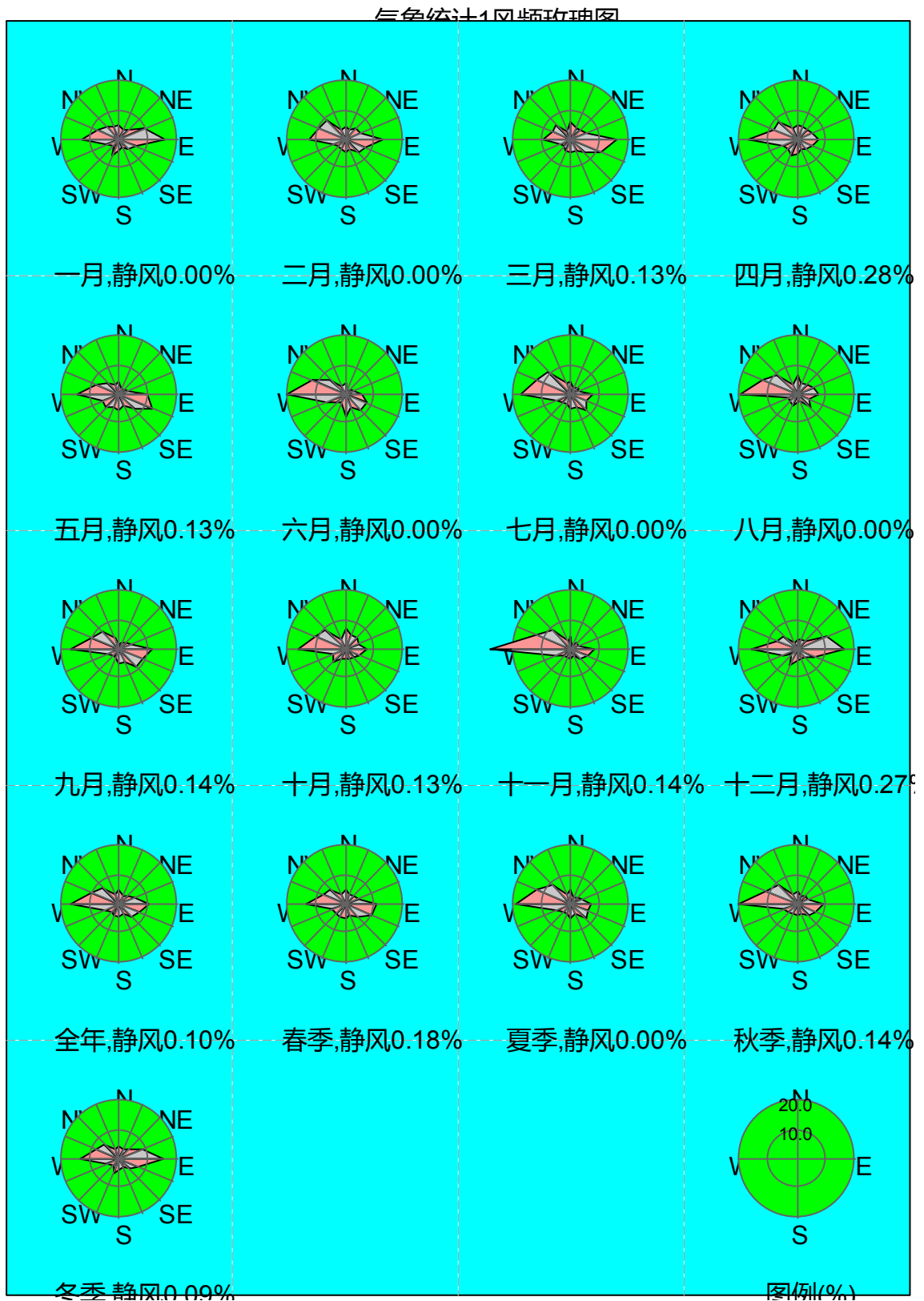


图 6.1-1 风频玫瑰图

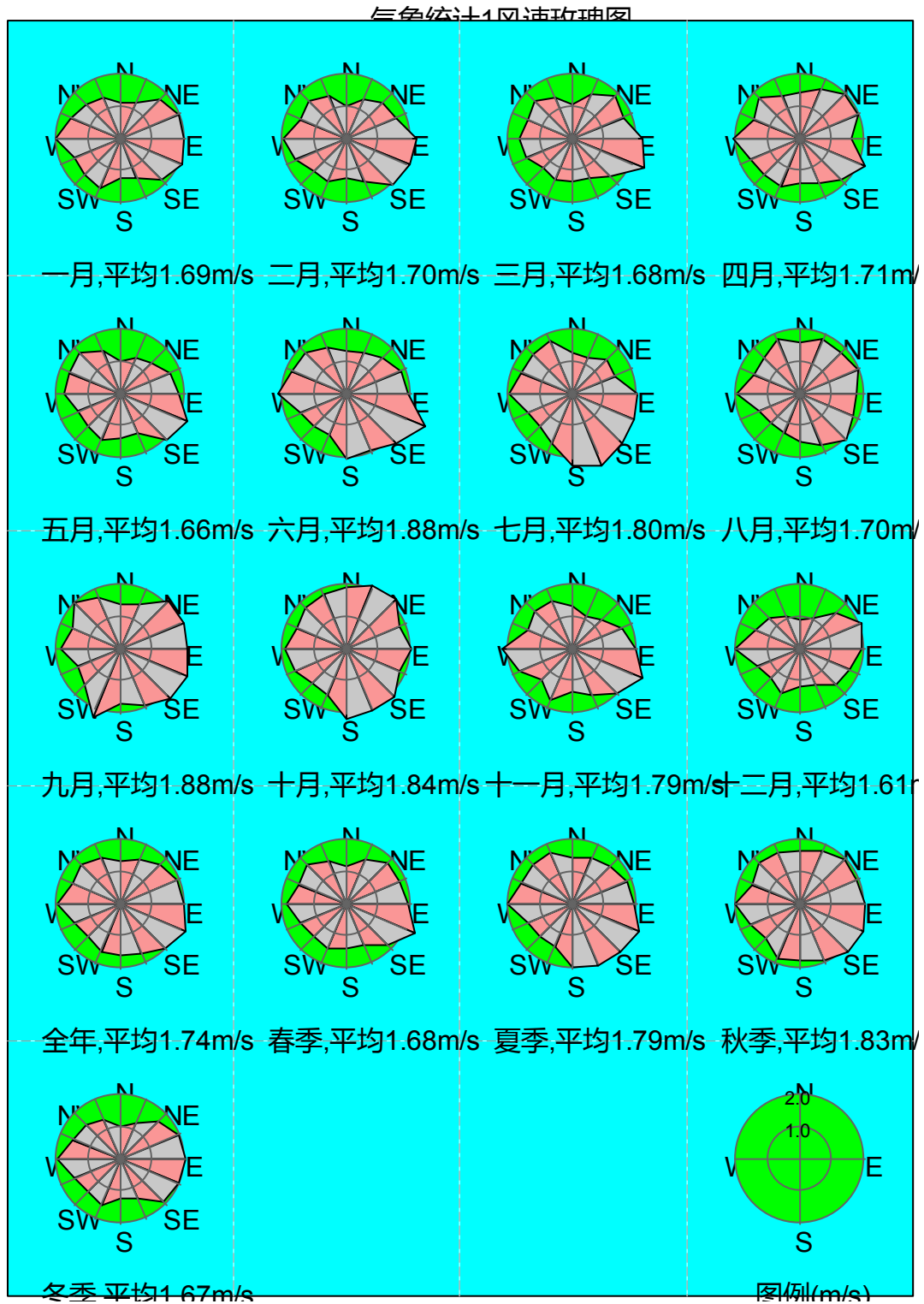


图 6.1-2 风速玫瑰图

6.1.2. 地形数据及地表参数

本次预测地形数据 dem 文件来自于大气预测软件系统 AERMOD 地形数据。以本规划项目为中心，地形数据分辨率为 90m。

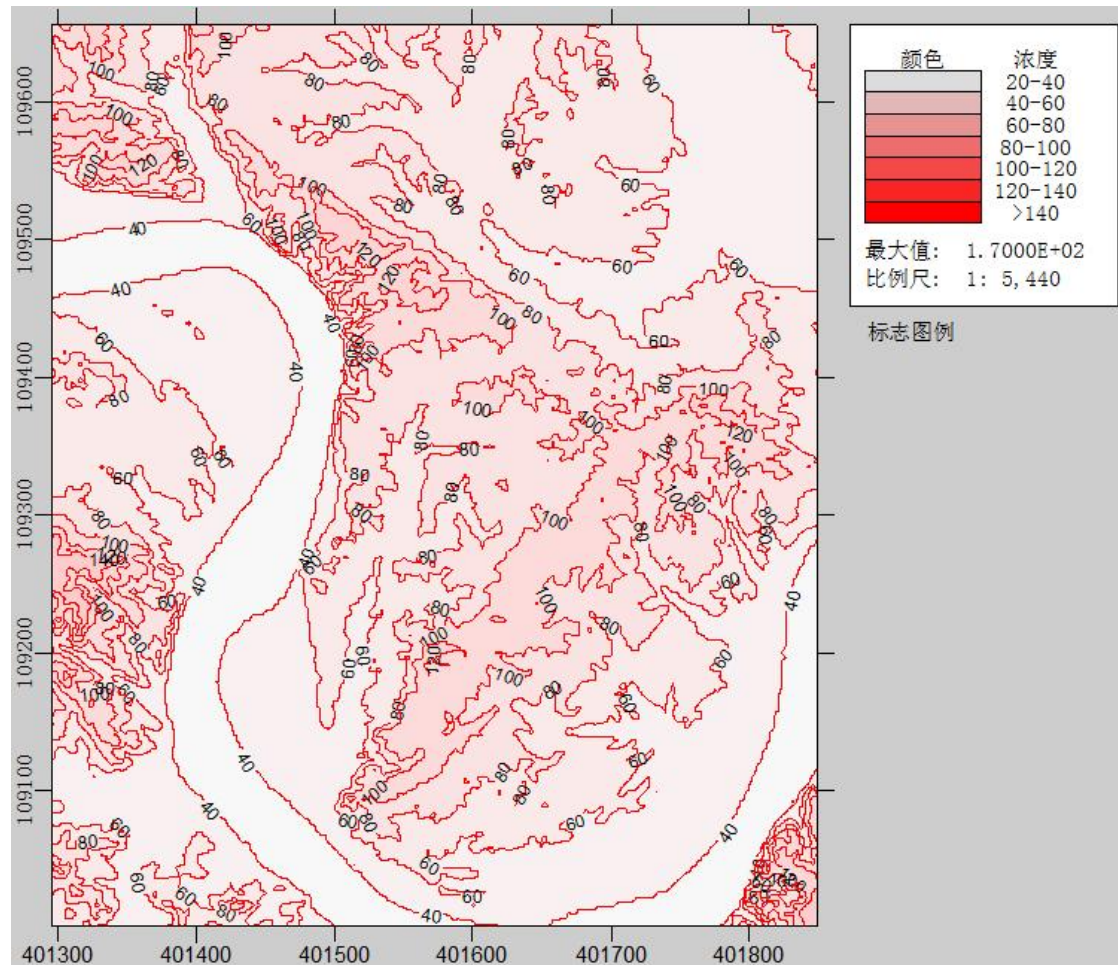


图 6.1-3 预测区域地形图

本工程周边以工业园区为主，各方向无明显差异，因此不分扇区。地表类型选择城市，地表湿度选择中等潮湿气候。地表参数取值均参照环保部评估中心《大气预测软件系统 AERMOD 简要用户使用手册》6.2 节中的推荐值，其中鲍文率采用中等潮湿气候条件下的推荐值。具体划分及参数见下表。

表 6.1-8 地表参数正午反照率、波文比及地表粗糙度

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	地表粗糙度
1	0-360	一月	0.35	1.5	1
2	0-360	二月	0.35	1.5	1
3	0-360	三月	0.14	1	1
4	0-360	四月	0.14	1	1
5	0-360	五月	0.14	1	1
6	0-360	六月	0.16	2	1
7	0-360	七月	0.16	2	1
8	0-360	八月	0.16	2	1
9	0-360	九月	0.18	2	1
10	0-360	十月	0.18	2	1
11	0-360	十一月	0.18	2	1
12	0-360	十二月	0.35	1.5	1

6.1.3. 评价等级

(1) 估算模式

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)，采用导则推荐的估算模式 AERSCREEN 进行等级判断。

(2) 估算模式参数

表 6.1-9 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	500000
最高环境温度		41.4℃
最低环境温度		-9.8℃
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

(3) 主要污染源估算模型计算结果

根据上述参数，采用估算模式，计算得到正常工况下污染物落地浓度，计算结果见下表。

项目所有污染源排放的污染物的 P_{max} 和 D_{10%}预测结果如下表所示。

表 6.1-10 项目 P_{max} 和 D_{10%}预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准(μg/m ³)	C _{max} (μg/m ³)	P _{max} (%)	D _{10%} (m)
无组织排放	PM ₁₀	300	18.7970	2.0886	/
	NH ₃	200.0	0.0752	0.0376	
排气筒 1#	SO ₂	500	2.4483	0.4897	/
	NO ₂	250	6.7397	3.3699	/
	PM ₁₀	300	1.0774	0.2394	/
	PM _{2.5}	200	0.5364	0.2384	/
	Hg	450	0.0018	0.6113	/
	NH ₃	225	0.3943	0.1971	

由估算模式预测和计算结果可知，该片区新建污染源的 P_{max} 为有组织排放的二氧化氮，P_{max} 值为 3.3699%，C_{max} 为 6.7397ug/m³。根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据及以使用高污染燃料为主的多源项目评价等级提高一级，故确定本项目评价等级为一级。

6.1.4. 污染源参数

6.1.4.1. 预测因子及预测源强

(1) 预测因子

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)和工程分析,选取有环境质量标准的评价因子为预测因子。本次评价确定大气环境影响评价因子 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2 、汞及其化合物、氨。

(2) 预测范围

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018),预测范围应覆盖评价范围,并覆盖各污染物短期浓度贡献值占标率大于10%的区域。因 $D10\% < 2.5km$,本项目评价范围边长取5km。本次大气环境影响预测范围为以项目所在地为中心,东西向为X坐标轴、南北向为Y坐标轴,边长5km的范围。

(3) 计算点

计算点包括环境空气保护目标和网格点。网格点以预测范围5km边长矩形为准,预测网格采用直角坐标网格,并覆盖整个评价范围,网格间距为50m,计算点 101×101 共10201个网格点,本次计算范围取项目厂址中心为坐标原点,原点坐标为(0, 0)。

预测网格点设置:正北方向为Y轴正方向,正东方向为X轴正方向。

(4) 污染物源强

① 本项目污染源

据项目污染源分析,废气正常排放情况下污染物排放源强见表6.1-11和表6.1-12,非正常排放情况下污染物排放源强见表6.1-13,均根据额定煤量进行预测。

表 6.1-11 有组织排放大气污染物源强参数

名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流速(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	排放速率 kg/h					
	X	Y								PM_{10}	$PM_{2.5}$	SO_2	NO_2	汞及其化合物	氨
排气筒1#	111.552417	30.36128	79	150	3.3	15.5	132	8000	正常工况	2.35	1.17	5.34	14.7	0.004	0.86

表 6.1-12 无组织排放大气污染物源强参数

编号	面源名称	面源起点坐标		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	排放速率 kg/h	
		X	Y								PM ₁₀	氨
1	厂区	111.55244	30.3613	84	283	600	90	8	8000	正常	0.2249	/
2	氨水罐区	111.552414	30.36197	82	52	187	90	4.5	8760		/	0.0009

表 6.1-13 非正常排放参数表

污染源	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流速(m/s)	烟气温度/℃	排放速率 kg/h					
		X	Y						PM ₁₀	PM _{2.5}	S O ₂	NO _x	汞及其化合物	氨
点火停炉熄火烟气系统故障	排气筒1#	111.552417	30.36128	79	150	3.3	15.4	50				160.96		
									11752	5876	8550	572	0.12	9.8

② “以新带老” 削减源

本项目为新建项目，无“以新带老”削减量。

③已批、在建污染源

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)7.1.1.3“调查评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源”，本项目评价范围内涉及该污染物排放的同类建设项目为长青(湖北)生物科技有限公司一期项目、二期项目；宜昌人福白洋原料药生产基地一期一阶段、一期二阶段项目；湖北紫诺新材料科技股份有限公司一期项目；湖北宜化降解新材料有限公司 6 万吨/年生物可降解新材料项目；湖北新宜化工湖北新宜化工有限公司洁净煤加压气化多联产技改搬迁升级项目；湖北有宜新材料科技有限公司年产 1000 吨节能环保光引发剂 TPO 及配套原料项目等。

④区域削减源

田家河片区属于新开发工业园区，区域不存在削减源。

根据污染源调查，评价范围内已批、在建、拟建源如下：

表 6.1-14 评价区域内宜昌人福白洋原料药生产基地项目有组织正常工况源强表

序号	污染源名称	排气筒基底坐标		排气筒		烟气		污染物排放速率 (单位 kg/h)			
		Xs[m]	Ys[m]	高度[m]	内径[m]	温度[K]	排气量 m ³ /h	SO ₂	NOx	烟尘	氨
1	3#	287	-405	27	0.5	323	8000	/	/	/	0.00225
2	5#	472	-438	27	1	323	15000	0.204	0.954	0.122	/

表 6.1-15 评价区域内宜昌人福白洋原料药生产基地项目无组织工况源强

编号	名称	海拔高度/m	有效排放高度/m	长度/m	宽度/m	年排放小时/h	污染物排放速率 kg/h			
							SO ₂	NOx	烟尘	氨
2	污水处理站	60	3	160	70	7200	/	/	/	0.0078

备注：数据来源于宜昌人福白洋原料药生产基地一期一阶段、二阶段环境影响报告书

表 6.1-16 湖北紫诺新材料科技股份有限公司一期项目污染物排放源强（数据摘录于该项目环评报告）

名称	坐标/m		排气筒海拔高度/m	排气筒高度/m	烟气温度/k	风量/流速 m/s	出口内径/m	污染物排放速率 kg/h			
	X	Y						SO ₂	PM ₁₀	氨	NOx
DA002	-354	-1416	89	15	298	8000	0.5	/	0.0361	/	/
DA003	-421	-1197	87	15	298	20000	0.8	/		0.2223	

表 6.1-17 评价区域内湖北紫诺新材料科技股份有限公司一期项目无组织工况源强（数据摘录于该项目环评报告）

编号	名称	海拔高度/m	有效排放高度/m	长度/m	宽度/m	年排放小时/h	污染物排放速率 kg/h	
							氨	
1	污水处理站	87	5	67.2	29.69	7200	0.0005	

表 6.1-18 评价区域内湖北宜化降解新材料有限公司 6 万吨/年生物可降解新材料项目有组织正常工况源强

序号	污染源名称	排气筒基底坐标		排气筒		烟气		污染物排放速率 (单位 kg/h)				
		Xs[m]	Ys[m]	高度[m]	内径[m]	温度[K]	排气量 m ³ /h	氨	SO ₂	NOx	PM ₁₀	颗粒物
1	聚合车间布袋除尘器尾气 1#	-236	-1719	30	0.35	298	4000	/	/	/	0.0303	/
2	导热油炉焚烧装置 2#	-253	-1725	30	0.8	443	21000	/	1.05	2.10	/	0.42
3	干燥包装车间布袋除尘器尾气 3#	-354	-1787	30	0.5	298	8000	/	/	/	0.0313	/
4	污水处理站尾气 4#	-302	-1758	27	1	298	10000	0.0123	/	/	/	/

表 6.1-19 评价区域内湖北宜化降解新材料有限公司 6 万吨/年生物可降解新材料项目无组织正常工况源强（数据摘录于该项目环评报告）

编号	名称	海拔高度/m	有效排放高度/m	长度/m	宽度/m	污染物排放速率 kg/h			
						SO ₂	氨	颗粒物	NOx
1	厂界	84	10	384	226	/	0.00001	/	/

表 6.1-20 湖北有宜新材料科技有限公司年产 1000 吨节能环保光引发剂 TPO 及配套原料项目污染物排放源强（数据摘录于该项目环评报告）

序号	污染源名称	排气筒基底坐标		排气筒		烟气		污染物排放速率（单位 kg/h）				
		Xs[m]	Ys[m]	高度[m]	内径[m]	温度[K]	排气量 m ³ /h	氨	SO ₂	NOx	PM ₁₀	颗粒物
1	尾气装置	-209	-19118	15	0.8	298	60000	/	/	/	0.026	/
2	天然气锅炉	-331	-2058	8	0.6	423	2318	/	0.021	0.0982	0.0126	/

表 6.1-21 湖北新宜化工有限公司洁净煤加压气化多联产技改搬迁升级项目有组织污染物参数一览表（数据摘录于该项目环评报告）

名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气温度/℃	年排放小时数	污染物排放速率（kg/h）				
	X	Y						PM ₁₀	SO ₂	NOx	NH ₃	颗粒物
煤浆制备煤仓1#	314	-1877	77.47	35	0.5	20	8000	0.15		/	/	/
煤浆制备煤仓2#								0.15		/	/	/
石灰粉仓1#	298	-1856	77.47	35	0.5	20	8000	0.1		/	/	/
石灰粉仓2#								0.1		/	/	/
脱氧槽放空气	416	-2105	76.41	30	0.2	80	8000	/			0.061	/
硫回收尾气	520	-1926	78.75	40	0.6	80	8000	/	1.219	2.57	/	/
备煤筒仓1#	250	-1755	74.15	45	0.7	20	8000	0.15		/	/	/
备煤筒仓2#								0.15		/	/	/

表 6.1-22 湖北新宜化工有限公司洁净煤加压气化多联产技改搬迁升级项目无组织面源参数表（数据摘录于该项目环评报告）

名称	面源中心坐标/m		面源海拔高度/m	面源 X 向宽度/m	面源 Y 向宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	污染物排放速率/（kg/h）				
	X	Y							粉尘	SO ₂	氨	NOx	PM ₁₀
煤储运	105	-1740	73.66	232	185	0	10	8000	0.5	/	/	/	/
煤气化装置	416	-2105	76.41	69.5	83	0	10	8000	0.35	/	0.015	/	/
氨合成装置	565	-2100	77.76	72	100	0	10	8000	/	/	0.199	/	/
污水处理站	195	-1700	75.58	154	81	0	6	8000	/	/	0.0019	/	/

表 6.1-23 顺毅四期项目建成后全厂有组织正常工况源强（数据摘录于该项目环评报告）

编号	名称	坐标/m		排气筒海拔高度/m	排气筒高度/m	烟气温度/k	风量/m ³ /h	出口直接/m	年排放小时/h	污染物排放速率/kg/h			
		X	Y							SO ₂	NOx	PM ₁₀	氨
1	RTO 排气筒 DA001	-910	-978	78	30	373	55000	1.5	7200	/	/	0.687	1.128
2	燃气锅炉排气筒 DA02	-1135	-1464	78	27	373	4000	0.3	7200	0.348	0.162	0.209	/
3	污水处理站排气筒 DA003	-809	-843	78	15	298	12000	0.55	7200	/	/	/	0.008

表 6.1-24 顺毅四期项目建成后全厂无组织正常工况源强（数据摘录于该项目环评报告）

编号	名称	海拔高度/m	有效排放高度/m	长度/m	宽度/m	年排放小时/h	污染物排放速率/kg/h
1	污水处理站	78	8	117	85	7200	氨 0.002

表 6.1-25 长青(湖北)生物科技有限公司有组织正常工况源强（数据摘录于该项目环评报告）

编号	名称	坐标/m		排气筒高度/m	烟气温度/k	风量/m ³ /h	出口直接/m	污染物排放速率/kg/h			
		X	Y					SO ₂	NO _x	PM ₁₀	氨
1	DA001	-472	-3017	25	293.15	8000	0.5	/	/	0.069	/
2	DA002	-657	-6038	25	293.15	5500	0.44	/	/	0.03	0.02
3	DA003	-708	3152	25	293.15	5500	0.45	0.379	/	/	/
4	DA005	-708	-3022	25	293.15	11000	0.65	/	/	0.132	/
5	DA006	-775	-3051	30	293.15	40000	1.2	0.32	0.60	0.04	0.014
6	DA008	-1025	-3203	25	293.15	20000	0.9	0.125	0.8	/	0.088
7	DA010	-775	-3118	12	373.15	4163.47	0.3	0.12	0.57	0.12	/
8	DA011	-1028	-3102	50	373.15	52300	1.2	6.37	19.05	1.91	1.49
9	DA012	-725	-3236	30	373.15	40000	1.2	0.32	0.6	0.04	0.0074
10	DA013	-1231	-3304	25	293.15	17500	0.6	0.1319	/	/	0.1125
11	DA014	-893	-3354	25	293.15	25500	0.8	0.2736	0.0194	/	0.5042

表 6.1-26 长青(湖北)生物科技有限公司无组织正常工况源强（数据摘录于该项目环评报告）

编号	名称	有效排放高度/m	坐标/m		污染物排放速率/kg/h
			X	Y	
1	污水处理站	2	-630	-2984	0.004
2	生产区 1	15	-506	-3017	0.048
3	生产区 2	15	-674	-3270	0.0469

6.1.4.2. 预测点位

考虑环境敏感点、污染气象条件、地形等特征，选取了评价范围内的环境空气保护目标为本项目大气预测评价点位。

6.1.4.3. 预测方案

根据环境现状质量章节的分析结果，本项目属于不达标区，对照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中的预测内容和评价要求，本次预测方案如下：

表 6.1-27 预测方案

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
不达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源-“以新带老”污染源（如有）-区域削减污染源（如有）+其他在建、拟建的污染源（如有）	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加达标规划目标浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况，或短期浓度的达标情况；年平均质量浓度变化率
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境防护距离	新增污染源-“以新带老”污染源（如有）+项目全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

6.1.4.4. 预测内容

本项目所在区域为不达标区，按照导则要求，本次评价预测内容主要包括：

①项目正常工况浓度预测

项目正常排放条件下，预测各环境保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

②项目建成后环境空气质量预测与评价

项目正常排放条件下，现状浓度达标污染物，预测浓度叠加背景浓度后的达标情况；现状浓度超标污染物，叠加区域削减情况后，评价区域环境质量的整体变化情况。

③项目非正常工况浓度预测

项目非正常排放条件下，预测各环境空气保护目标、网格点处的地面浓度和评价范围内的最大地面小时浓度。

④环境防护距离

项目建成后，厂界浓度是否满足大气污染物厂界浓度限值，大气环境防护距离设置情况；同时计算卫生防护距离。通过大气环境防护距离和卫生防护距离确

定环境保护距离。

6.1.4.5. 预测结果

采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的 AERMOD 预测模式计算正常工况下本项目质量浓度预测结果见下表。

①SO₂:

贡献浓度预测结果：本项目新增 SO₂ 网格点贡献值预测结果见下表：

表 6.1-28SO₂ 网格点贡献值预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高 程(m)	山体高度 尺度(m)	浓度类 型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间(YYM MDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的 浓度(mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠 加背景以后)	是否 超标
1	仁何四队	1408,801	72.83	72.83	日平均	2.13E-04	190530	0.00E+00	2.13E-04	1.50E-01	0.14	达标
					年平均	4.40E-05	平均值	0.00E+00	4.40E-05	6.00E-02	0.07	达标
2	方家湾村	1442,76	89.59	89.59	日平均	1.26E-04	190410	0.00E+00	1.26E-04	1.50E-01	0.08	达标
					年平均	3.18E-05	平均值	0.00E+00	3.18E-05	6.00E-02	0.05	达标
3	马蹄垱村	2442,-719	96.26	96.26	日平均	9.60E-05	190219	0.00E+00	9.60E-05	1.50E-01	0.06	达标
					年平均	1.53E-05	平均值	0.00E+00	1.53E-05	6.00E-02	0.03	达标
4	骆家冲村	1064,2317	47.5	47.5	日平均	2.15E-04	190110	0.00E+00	2.15E-04	1.50E-01	0.14	达标
					年平均	5.34E-05	平均值	0.00E+00	5.34E-05	6.00E-02	0.09	达标
5	张店村	-242,2409	67.58	67.58	日平均	1.41E-04	191116	0.00E+00	1.41E-04	1.50E-01	0.09	达标
					年平均	3.03E-05	平均值	0.00E+00	3.03E-05	6.00E-02	0.05	达标
6	青林村	-784,1990	76.88	76.88	日平均	1.41E-04	191116	0.00E+00	1.41E-04	1.50E-01	0.09	达标
					年平均	2.46E-05	平均值	0.00E+00	2.46E-05	6.00E-02	0.04	达标
7	马家铺村	-1672,273	81.6	81.6	日平均	1.46E-04	190402	0.00E+00	1.46E-04	1.50E-01	0.1	达标
					年平均	2.35E-05	平均值	0.00E+00	2.35E-05	6.00E-02	0.04	达标
8	天螺寺村	-2128,-147 4	108.49	108.49	日平均	1.75E-04	190704	0.00E+00	1.75E-04	1.50E-01	0.12	达标
					年平均	4.13E-05	平均值	0.00E+00	4.13E-05	6.00E-02	0.07	达标
9	丰山岗村	359,3246	34	34	日平均	1.45E-04	190110	0.00E+00	1.45E-04	1.50E-01	0.1	达标
					年平均	3.01E-05	平均值	0.00E+00	3.01E-05	6.00E-02	0.05	达标
10	顾店镇	1165,-2192	88.78	88.78	日平均	9.27E-05	190119	0.00E+00	9.27E-05	1.50E-01	0.06	达标
					年平均	1.60E-05	平均值	0.00E+00	1.60E-05	6.00E-02	0.03	达标
11	田家河村	-2287,1153	74.17	74.17	日平均	1.32E-04	191005	0.00E+00	1.32E-04	1.50E-01	0.09	达标
					年平均	1.59E-05	平均值	0.00E+00	1.59E-05	6.00E-02	0.03	达标
12	石鼓堰村	1225,3703	46.46	46.46	日平均	1.99E-04	190110	0.00E+00	1.99E-04	1.50E-01	0.13	达标
					年平均	3.45E-05	平均值	0.00E+00	3.45E-05	6.00E-02	0.06	达标
13	梅子溪村	-3876,2270	63.72	63.72	日平均	7.23E-05	190528	0.00E+00	7.23E-05	1.50E-01	0.05	达标

					年平均	1.06E-05	平均值	0.00E+00	1.06E-05	6.00E-02	0.02	达标
14	李家湾村	-65,-3049	106.83	106.83	日平均	1.25E-04	190213	0.00E+00	1.25E-04	1.50E-01	0.08	达标
					年平均	2.04E-05	平均值	0.00E+00	2.04E-05	6.00E-02	0.03	达标
15	向家湾村	2836,335	81.58	81.58	日平均	1.00E-04	190108	0.00E+00	1.00E-04	1.50E-01	0.07	达标
					年平均	1.58E-05	平均值	0.00E+00	1.58E-05	6.00E-02	0.03	达标
16	监测点 2	336,496	82.22	82.22	日平均	2.02E-04	190612	0.00E+00	2.02E-04	1.50E-01	0.13	达标
					年平均	4.47E-05	平均值	0.00E+00	4.47E-05	6.00E-02	0.07	达标
17	网格	6,-346	85.81	85.81	日平均	4.64E-04	190610	0.00E+00	4.64E-04	1.50E-01	0.31	达标
		6,-346	85.81	85.81	年平均	9.89E-05	平均值	0.00E+00	9.89E-05	6.00E-02	0.16	达标

从上表可知，本项目新增 SO₂ 短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%。

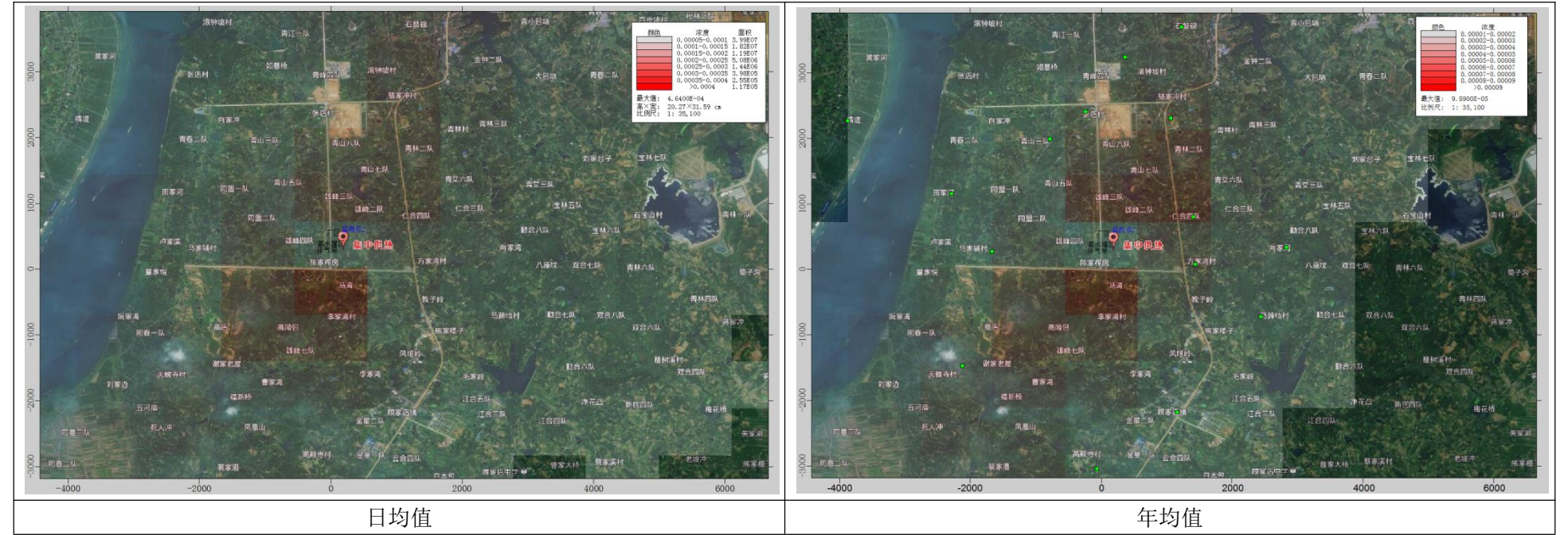


图 6.1-4SO₂ 网格点贡献值预测结果 (mg/m³)

叠加后浓度预测结果分析（本项目+背景值+区域在拟建）预测结果见下表：

表 6.1-29SO₂ 网格点叠加预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高 程(m)	山体高度 尺度(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的 浓度(mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠 加背景以后)	是否 超标
1	仁何四队	1408,801	72.83	72.83	日平均	1.71E-03	190221	1.60E-02	1.77E-02	1.50E-01	11.81	达标
					年平均	2.48E-04	平均值	9.00E-03	9.25E-03	6.00E-02	15.41	达标
2	方家湾村	1442,76	89.59	89.59	日平均	1.31E-03	190213	1.60E-02	1.73E-02	1.50E-01	11.54	达标
					年平均	1.44E-04	平均值	9.00E-03	9.14E-03	6.00E-02	15.24	达标
3	马蹄垱村	2442,-719	96.26	96.26	日平均	9.70E-04	190515	1.60E-02	1.70E-02	1.50E-01	11.31	达标
					年平均	7.06E-05	平均值	9.00E-03	9.07E-03	6.00E-02	15.12	达标
4	骆家冲村	1064,2317	47.5	47.5	日平均	1.53E-03	190102	1.60E-02	1.75E-02	1.50E-01	11.69	达标
					年平均	2.96E-04	平均值	9.00E-03	9.30E-03	6.00E-02	15.49	达标
5	张店村	-242,2409	67.58	67.58	日平均	1.42E-03	191225	1.60E-02	1.74E-02	1.50E-01	11.61	达标
					年平均	3.97E-04	平均值	9.00E-03	9.40E-03	6.00E-02	15.66	达标
6	青林村	-784,1990	76.88	76.88	日平均	1.68E-03	190621	1.60E-02	1.77E-02	1.50E-01	11.79	达标
					年平均	5.86E-04	平均值	9.00E-03	9.59E-03	6.00E-02	15.98	达标
7	马家铺村	-1672,273	81.6	81.6	日平均	2.04E-03	191010	1.60E-02	1.80E-02	1.50E-01	12.03	达标
					年平均	4.04E-04	平均值	9.00E-03	9.40E-03	6.00E-02	15.67	达标
8	天螺寺村	-2128,-147 4	108.49	108.49	日平均	9.48E-04	190521	1.60E-02	1.69E-02	1.50E-01	11.3	达标
					年平均	3.62E-04	平均值	9.00E-03	9.36E-03	6.00E-02	15.6	达标
9	丰山岗村	359,3246	34	34	日平均	1.07E-03	191127	1.60E-02	1.71E-02	1.50E-01	11.38	达标
					年平均	2.76E-04	平均值	9.00E-03	9.28E-03	6.00E-02	15.46	达标
10	顾店镇	1165,-219 2	88.78	88.78	日平均	1.06E-03	190104	1.60E-02	1.71E-02	1.50E-01	11.38	达标
					年平均	7.64E-05	平均值	9.00E-03	9.08E-03	6.00E-02	15.13	达标
11	田家河村	-2287,115 3	74.17	74.17	日平均	1.33E-03	191219	1.60E-02	1.73E-02	1.50E-01	11.55	达标
					年平均	3.44E-04	平均值	9.00E-03	9.34E-03	6.00E-02	15.57	达标
12	石鼓堰村	1225,3703	46.46	46.46	日平均	8.07E-04	190208	1.60E-02	1.68E-02	1.50E-01	11.2	达标
					年平均	2.20E-04	平均值	9.00E-03	9.22E-03	6.00E-02	15.37	达标
13	梅子溪村	-3876,227 0	63.72	63.72	日平均	7.83E-04	191005	1.60E-02	1.68E-02	1.50E-01	11.19	达标
					年平均	1.21E-04	平均值	9.00E-03	9.12E-03	6.00E-02	15.2	达标

14	李家湾村	-65,-3049	106.83	106.83	日平均	4.61E-04	190215	1.60E-02	1.65E-02	1.50E-01	10.97	达标
					年平均	8.71E-05	平均值	9.00E-03	9.09E-03	6.00E-02	15.15	达标
15	向家湾村	2836,335	81.58	81.58	日平均	6.51E-04	190420	1.60E-02	1.67E-02	1.50E-01	11.1	达标
					年平均	7.95E-05	平均值	9.00E-03	9.08E-03	6.00E-02	15.13	达标
16	监测点 2	336,496	82.22	82.22	日平均	1.15E-02	190102	1.60E-02	2.75E-02	1.50E-01	18.32	达标
					年平均	1.85E-03	平均值	9.00E-03	1.09E-02	6.00E-02	18.09	达标
17	网格	6,-346	85.81	85.81	日平均	7.12E-03	190130	1.60E-02	2.31E-02	1.50E-01	15.41	达标
		6,365	84.01	84.01	年平均	1.21E-03	平均值	9.00E-03	1.02E-02	6.00E-02	17.02	达标

从上表可知，本项目叠加在建源、削减源、现状监测结果后，SO₂ 短期浓度、年均浓度满足环境质量标准。

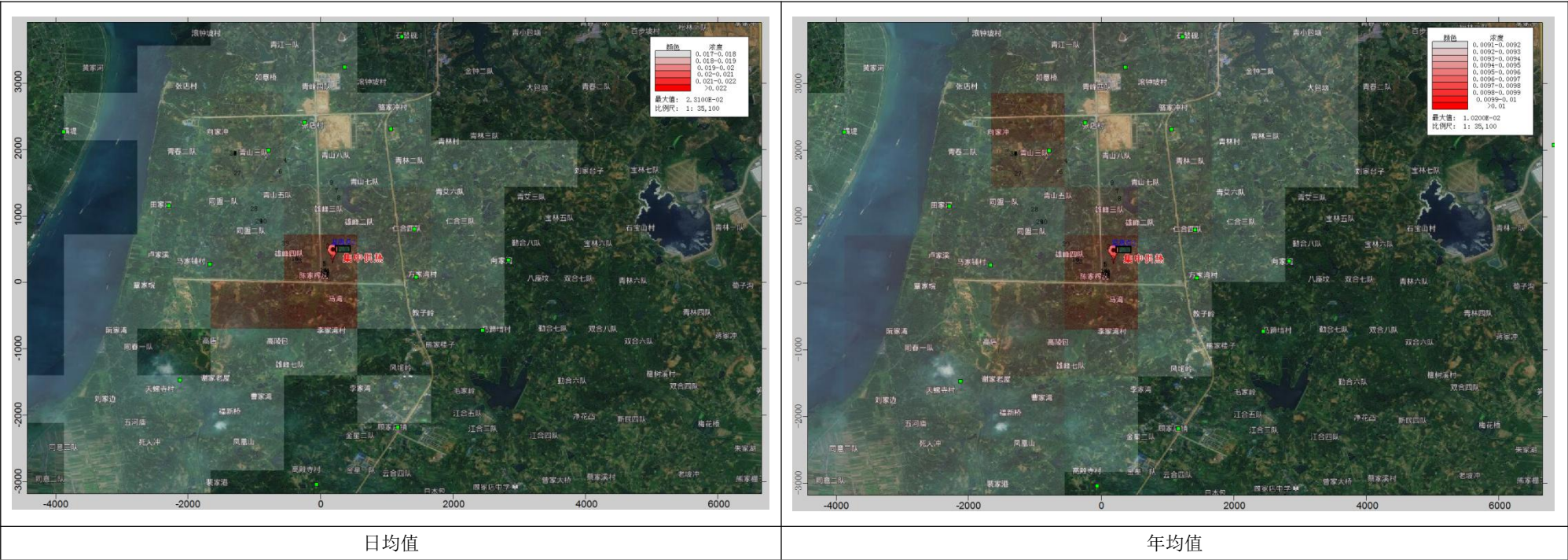


图 6.1-5SO₂ 网格点叠加后预测结果 (mg/m³)

②NO_x:

贡献浓度预测结果：本项目新增 NO_x 网格点贡献值预测结果见下表：

表 6.1-30NO_x 网格点贡献值预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高 程(m)	山体高度 尺度(m)	浓度类 型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的 浓度(mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠 加背景以后)	是否 超标
1	仁何四队	1408,801	72.83	72.83	日平均	5.87E-04	190530	0.00E+00	5.87E-04	8.00E-02	0.73	达标
					年平均	1.21E-04	平均值	0.00E+00	1.21E-04	4.00E-02	0.3	达标
2	方家湾村	1442,76	89.59	89.59	日平均	3.47E-04	190410	0.00E+00	3.47E-04	8.00E-02	0.43	达标
					年平均	8.75E-05	平均值	0.00E+00	8.75E-05	4.00E-02	0.22	达标
3	马蹄垱村	2442,-719	96.26	96.26	日平均	2.64E-04	190219	0.00E+00	2.64E-04	8.00E-02	0.33	达标
					年平均	4.22E-05	平均值	0.00E+00	4.22E-05	4.00E-02	0.11	达标
4	骆家冲村	1064,2317	47.5	47.5	日平均	5.92E-04	190110	0.00E+00	5.92E-04	8.00E-02	0.74	达标
					年平均	1.47E-04	平均值	0.00E+00	1.47E-04	4.00E-02	0.37	达标
5	张店村	-242,2409	67.58	67.58	日平均	3.88E-04	191116	0.00E+00	3.88E-04	8.00E-02	0.49	达标
					年平均	8.34E-05	平均值	0.00E+00	8.34E-05	4.00E-02	0.21	达标
6	青林村	-784,1990	76.88	76.88	日平均	3.87E-04	191116	0.00E+00	3.87E-04	8.00E-02	0.48	达标
					年平均	6.78E-05	平均值	0.00E+00	6.78E-05	4.00E-02	0.17	达标
7	马家铺村	-1672,273	81.6	81.6	日平均	4.01E-04	190402	0.00E+00	4.01E-04	8.00E-02	0.5	达标
					年平均	6.45E-05	平均值	0.00E+00	6.45E-05	4.00E-02	0.16	达标
8	天螺寺村	-2128,-147 4	108.49	108.49	日平均	4.82E-04	190704	0.00E+00	4.82E-04	8.00E-02	0.6	达标
					年平均	1.14E-04	平均值	0.00E+00	1.14E-04	4.00E-02	0.28	达标
9	丰山岗村	359,3246	34	34	日平均	3.98E-04	190110	0.00E+00	3.98E-04	8.00E-02	0.5	达标
					年平均	8.28E-05	平均值	0.00E+00	8.28E-05	4.00E-02	0.21	达标
10	顾店镇	1165,-2192	88.78	88.78	日平均	2.55E-04	190119	0.00E+00	2.55E-04	8.00E-02	0.32	达标
					年平均	4.40E-05	平均值	0.00E+00	4.40E-05	4.00E-02	0.11	达标
11	田家河村	-2287,1153	74.17	74.17	日平均	3.64E-04	191005	0.00E+00	3.64E-04	8.00E-02	0.46	达标
					年平均	4.38E-05	平均值	0.00E+00	4.38E-05	4.00E-02	0.11	达标
12	石鼓堰村	1225,3703	46.46	46.46	日平均	5.48E-04	190110	0.00E+00	5.48E-04	8.00E-02	0.68	达标
					年平均	9.50E-05	平均值	0.00E+00	9.50E-05	4.00E-02	0.24	达标
13	梅子溪村	-3876,2270	63.72	63.72	日平均	1.99E-04	190528	0.00E+00	1.99E-04	8.00E-02	0.25	达标
					年平均	2.91E-05	平均值	0.00E+00	2.91E-05	4.00E-02	0.07	达标
14	李家湾村	-65,-3049	106.83	106.83	日平均	3.44E-04	190213	0.00E+00	3.44E-04	8.00E-02	0.43	达标
					年平均	5.62E-05	平均值	0.00E+00	5.62E-05	4.00E-02	0.14	达标
15	向家湾村	2836,335	81.58	81.58	日平均	2.76E-04	190108	0.00E+00	2.76E-04	8.00E-02	0.34	达标

					年平均	4.36E-05	平均值	0.00E+00	4.36E-05	4.00E-02	0.11	达标
16	监测点 2	336,496	82.22	82.22	日平均	5.56E-04	190612	0.00E+00	5.56E-04	8.00E-02	0.69	达标
					年平均	1.23E-04	平均值	0.00E+00	1.23E-04	4.00E-02	0.31	达标
17	网格	6,-346	85.81	85.81	日平均	1.28E-03	190610	0.00E+00	1.28E-03	8.00E-02	1.6	达标
		6,-346	85.81	85.81	年平均	2.72E-04	平均值	0.00E+00	2.72E-04	4.00E-02	0.68	达标

从上表可知，本项目新增 NOx 短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%，长期浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%。

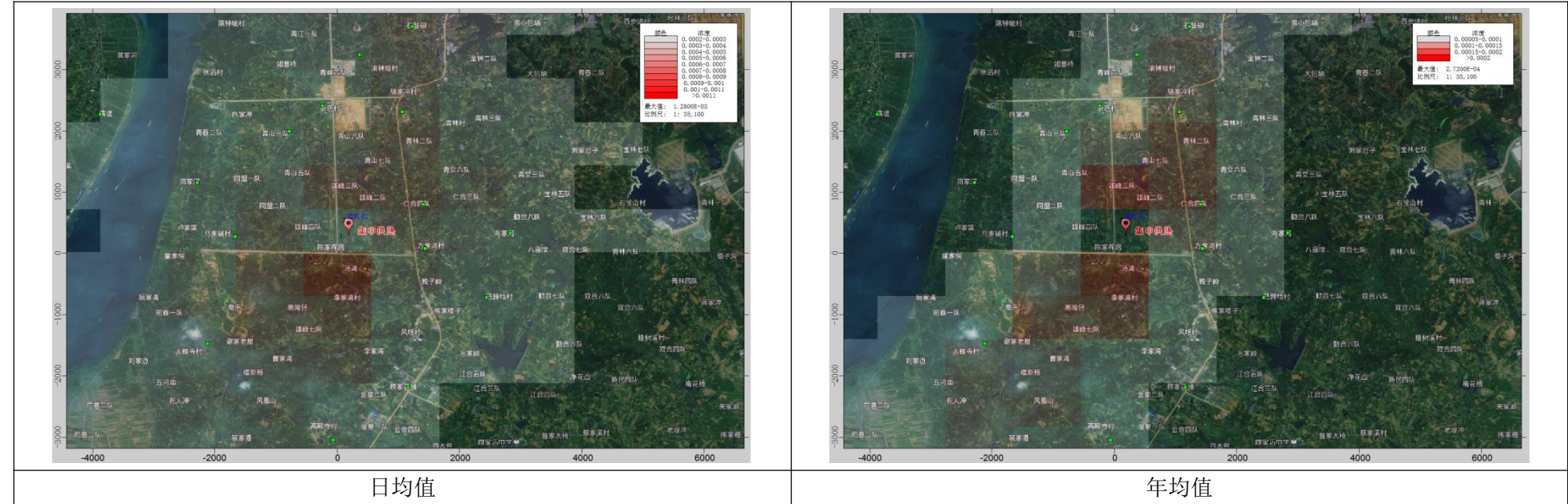


图 6.1-6NOx 网格点贡献值预测结果 (mg/m³)

叠加后浓度预测结果分析（本项目+背景值+区域在拟建）预测结果见下表：

表 6.1-31NOx 网格点叠加预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度 尺度(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m³)	叠加背景后的 浓度(mg/m³)	评价标准 (mg/m³)	占标率%(叠 加背景以后)	是否 超标
1	仁何四队	1408,801	72.83	72.83	日平均	1.71E-03	190221	1.60E-02	1.77E-02	1.50E-01	11.81	达标
					年平均	2.48E-04	平均值	9.00E-03	9.25E-03	6.00E-02	15.41	达标
2	方家湾村	1442,76	89.59	89.59	日平均	1.31E-03	190213	1.60E-02	1.73E-02	1.50E-01	11.54	达标

					年平均	1.44E-04	平均值	9.00E-03	9.14E-03	6.00E-02	15.24	达标
3	马蹄垱村	2442,-719	96.26	96.26	日平均	9.70E-04	190515	1.60E-02	1.70E-02	1.50E-01	11.31	达标
					年平均	7.06E-05	平均值	9.00E-03	9.07E-03	6.00E-02	15.12	达标
4	骆家冲村	1064,2317	47.5	47.5	日平均	1.53E-03	190102	1.60E-02	1.75E-02	1.50E-01	11.69	达标
					年平均	2.96E-04	平均值	9.00E-03	9.30E-03	6.00E-02	15.49	达标
5	张店村	-242,2409	67.58	67.58	日平均	1.42E-03	191225	1.60E-02	1.74E-02	1.50E-01	11.61	达标
					年平均	3.97E-04	平均值	9.00E-03	9.40E-03	6.00E-02	15.66	达标
6	青林村	-784,1990	76.88	76.88	日平均	1.68E-03	190621	1.60E-02	1.77E-02	1.50E-01	11.79	达标
					年平均	5.86E-04	平均值	9.00E-03	9.59E-03	6.00E-02	15.98	达标
7	马家铺村	-1672,273	81.6	81.6	日平均	2.04E-03	191010	1.60E-02	1.80E-02	1.50E-01	12.03	达标
					年平均	4.04E-04	平均值	9.00E-03	9.40E-03	6.00E-02	15.67	达标
8	天螺寺村	-2128,-147 4	108.49	108.49	日平均	9.48E-04	190521	1.60E-02	1.69E-02	1.50E-01	11.3	达标
					年平均	3.62E-04	平均值	9.00E-03	9.36E-03	6.00E-02	15.6	达标
9	丰山岗村	359,3246	34	34	日平均	1.07E-03	191127	1.60E-02	1.71E-02	1.50E-01	11.38	达标
					年平均	2.76E-04	平均值	9.00E-03	9.28E-03	6.00E-02	15.46	达标
10	顾店镇	1165,-219 2	88.78	88.78	日平均	1.06E-03	190104	1.60E-02	1.71E-02	1.50E-01	11.38	达标
					年平均	7.64E-05	平均值	9.00E-03	9.08E-03	6.00E-02	15.13	达标
11	田家河村	-2287,115 3	74.17	74.17	日平均	1.33E-03	191219	1.60E-02	1.73E-02	1.50E-01	11.55	达标
					年平均	3.44E-04	平均值	9.00E-03	9.34E-03	6.00E-02	15.57	达标
12	石鼓堰村	1225,3703	46.46	46.46	日平均	8.07E-04	190208	1.60E-02	1.68E-02	1.50E-01	11.2	达标
					年平均	2.20E-04	平均值	9.00E-03	9.22E-03	6.00E-02	15.37	达标
13	梅子溪村	-3876,227 0	63.72	63.72	日平均	7.83E-04	191005	1.60E-02	1.68E-02	1.50E-01	11.19	达标
					年平均	1.21E-04	平均值	9.00E-03	9.12E-03	6.00E-02	15.2	达标
14	李家湾村	-65,-3049	106.83	106.83	日平均	4.61E-04	190215	1.60E-02	1.65E-02	1.50E-01	10.97	达标
					年平均	8.71E-05	平均值	9.00E-03	9.09E-03	6.00E-02	15.15	达标
15	向家湾村	2836,335	81.58	81.58	日平均	6.51E-04	190420	1.60E-02	1.67E-02	1.50E-01	11.1	达标
					年平均	7.95E-05	平均值	9.00E-03	9.08E-03	6.00E-02	15.13	达标
16	监测点 2	336,496	82.22	82.22	日平均	1.15E-02	190102	1.60E-02	2.75E-02	1.50E-01	18.32	达标
					年平均	1.85E-03	平均值	9.00E-03	1.09E-02	6.00E-02	18.09	达标
17	网格	6,-346	85.81	85.81	日平均	7.12E-03	190130	1.60E-02	2.31E-02	1.50E-01	15.41	达标

		6,-346	84.01	84.01	年平均	1.21E-03	平均值	9.00E-03	1.02E-02	6.00E-02	17.02	达标
--	--	--------	-------	-------	-----	----------	-----	----------	----------	----------	-------	----

从上表可知，本项目叠加在建源、削减源、现状监测结果后，NO_x 短期浓度、年均浓度满足环境质量标准。

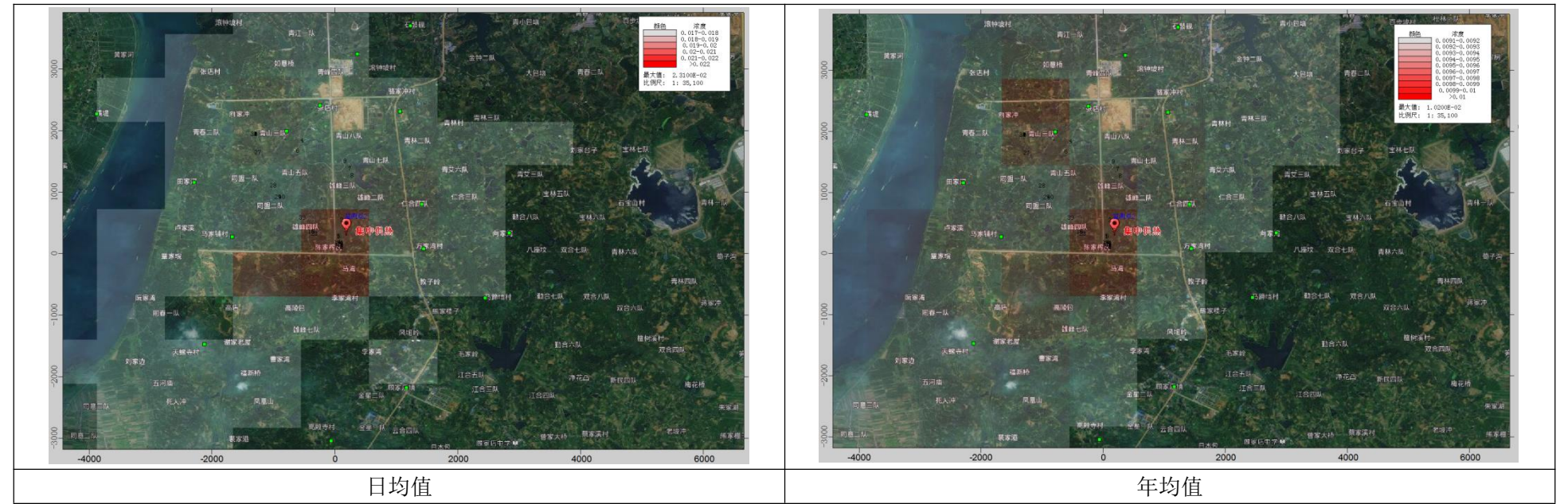


图 6.1-7NO_x 网格点叠加后预测结果 (mg/m³)

③PM₁₀:

贡献浓度预测结果：本项目新增 PM₁₀ 网格点贡献值预测结果见下表：

表 6.1-32PM₁₀ 网格点贡献值预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间(YY MMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	仁何四队	1408,801	72.83	72.83	日平均	9.38E-05	190530	0.00E+00	9.38E-05	1.50E-01	0.06	达标
					年平均	1.93E-05	平均值	0.00E+00	1.93E-05	7.00E-02	0.03	达标
2	方家湾村	1442,76	89.59	89.59	日平均	5.55E-05	190410	0.00E+00	5.55E-05	1.50E-01	0.04	达标
					年平均	1.40E-05	平均值	0.00E+00	1.40E-05	7.00E-02	0.02	达标
3	马蹄垱村	2442,-719	96.26	96.26	日平均	4.23E-05	190219	0.00E+00	4.23E-05	1.50E-01	0.03	达标

					年平均	6.74E-06	平均值	0.00E+00	6.74E-06	7.00E-02	0.01	达标
4	骆家冲村	1064,2317	47.5	47.5	日平均	9.46E-05	190110	0.00E+00	9.46E-05	1.50E-01	0.06	达标
					年平均	2.35E-05	平均值	0.00E+00	2.35E-05	7.00E-02	0.03	达标
5	张店村	-242,2409	67.58	67.58	日平均	6.21E-05	191116	0.00E+00	6.21E-05	1.50E-01	0.04	达标
					年平均	1.33E-05	平均值	0.00E+00	1.33E-05	7.00E-02	0.02	达标
6	青林村	-784,1990	76.88	76.88	日平均	6.19E-05	191116	0.00E+00	6.19E-05	1.50E-01	0.04	达标
					年平均	1.08E-05	平均值	0.00E+00	1.08E-05	7.00E-02	0.02	达标
7	马家铺村	-1672,273	81.6	81.6	日平均	6.41E-05	190402	0.00E+00	6.41E-05	1.50E-01	0.04	达标
					年平均	1.03E-05	平均值	0.00E+00	1.03E-05	7.00E-02	0.01	达标
8	天螺寺村	-2128,-1474	108.49	108.49	日平均	7.71E-05	190704	0.00E+00	7.71E-05	1.50E-01	0.05	达标
					年平均	1.82E-05	平均值	0.00E+00	1.82E-05	7.00E-02	0.03	达标
9	丰山岗村	359,3246	34	34	日平均	6.36E-05	190110	0.00E+00	6.36E-05	1.50E-01	0.04	达标
					年平均	1.32E-05	平均值	0.00E+00	1.32E-05	7.00E-02	0.02	达标
10	顾店镇	1165,-2192	88.78	88.78	日平均	4.08E-05	190119	0.00E+00	4.08E-05	1.50E-01	0.03	达标
					年平均	7.03E-06	平均值	0.00E+00	7.03E-06	7.00E-02	0.01	达标
11	田家河村	-2287,1153	74.17	74.17	日平均	5.83E-05	191005	0.00E+00	5.83E-05	1.50E-01	0.04	达标
					年平均	7.00E-06	平均值	0.00E+00	7.00E-06	7.00E-02	0.01	达标
12	石鼓堰村	1225,3703	46.46	46.46	日平均	8.76E-05	190110	0.00E+00	8.76E-05	1.50E-01	0.06	达标
					年平均	1.52E-05	平均值	0.00E+00	1.52E-05	7.00E-02	0.02	达标
13	梅子溪村	-3876,2270	63.72	63.72	日平均	3.18E-05	190528	0.00E+00	3.18E-05	1.50E-01	0.02	达标
					年平均	4.65E-06	平均值	0.00E+00	4.65E-06	7.00E-02	0.01	达标
14	李家湾村	-65,-3049	106.83	106.83	日平均	5.50E-05	190213	0.00E+00	5.50E-05	1.50E-01	0.04	达标
					年平均	8.98E-06	平均值	0.00E+00	8.98E-06	7.00E-02	0.01	达标
15	向家湾村	2836,335	81.58	81.58	日平均	4.41E-05	190108	0.00E+00	4.41E-05	1.50E-01	0.03	达标
					年平均	6.96E-06	平均值	0.00E+00	6.96E-06	7.00E-02	0.01	达标
16	监测点 2	336,496	82.22	82.22	日平均	8.88E-05	190612	0.00E+00	8.88E-05	1.50E-01	0.06	达标
					年平均	1.97E-05	平均值	0.00E+00	1.97E-05	7.00E-02	0.03	达标
17	网格	6,-346	85.81	85.81	日平均	2.04E-04	190610	0.00E+00	2.04E-04	1.50E-01	0.14	达标
		6,-346	85.81	85.81	年平均	4.35E-05	平均值	0.00E+00	4.35E-05	7.00E-02	0.06	达标

从上表可知，本项目新增 PM₁₀ 短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%。

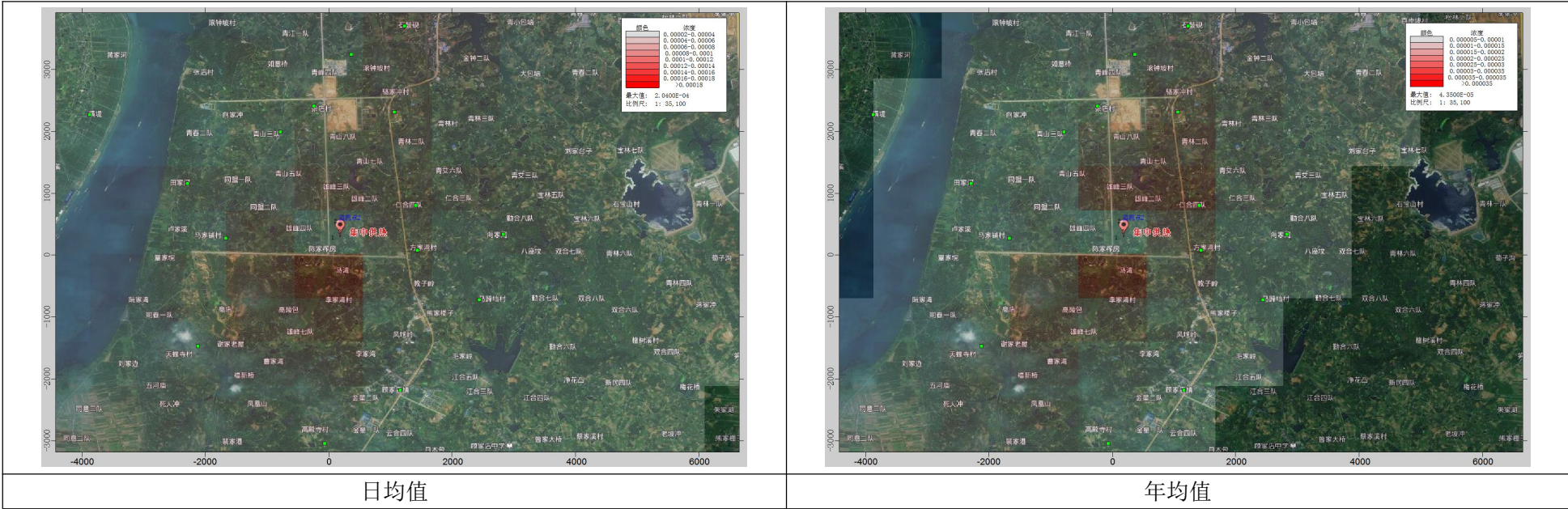


图 6.1-8PM₁₀ 网格点贡献值预测结果 (mg/m³)

叠加后浓度预测结果分析（本项目+背景值+区域在拟建）预测结果见下表：

表 6.1-33PM₁₀ 网格点叠加预测结果

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	仁何四队	1408,801	72.83	72.83	日平均	1.71E-03	190221	1.60E-02	1.77E-02	1.50E-01	11.81	达标
					年平均	2.48E-04	平均值	9.00E-03	9.25E-03	6.00E-02	15.41	达标
2	方家湾村	1442,76	89.59	89.59	日平均	1.31E-03	190213	1.60E-02	1.73E-02	1.50E-01	11.54	达标
					年平均	1.44E-04	平均值	9.00E-03	9.14E-03	6.00E-02	15.24	达标
3	马蹄垱村	2442,-719	96.26	96.26	日平均	9.70E-04	190515	1.60E-02	1.70E-02	1.50E-01	11.31	达标
					年平均	7.06E-05	平均值	9.00E-03	9.07E-03	6.00E-02	15.12	达标
4	骆家冲村	1064,2317	47.5	47.5	日平均	1.53E-03	190102	1.60E-02	1.75E-02	1.50E-01	11.69	达标
					年平均	2.96E-04	平均值	9.00E-03	9.30E-03	6.00E-02	15.49	达标
5	张店村	-242,2409	67.58	67.58	日平均	1.42E-03	191225	1.60E-02	1.74E-02	1.50E-01	11.61	达标
					年平均	3.97E-04	平均值	9.00E-03	9.40E-03	6.00E-02	15.66	达标

6	青林村	-784,1990	76.88	76.88	日平均	1.68E-03	190621	1.60E-02	1.77E-02	1.50E-01	11.79	达标
					年平均	5.86E-04	平均值	9.00E-03	9.59E-03	6.00E-02	15.98	达标
7	马家铺村	-1672,273	81.6	81.6	日平均	2.04E-03	191010	1.60E-02	1.80E-02	1.50E-01	12.03	达标
					年平均	4.04E-04	平均值	9.00E-03	9.40E-03	6.00E-02	15.67	达标
8	天螺寺村	-2128,-147 4	108.49	108.49	日平均	9.48E-04	190521	1.60E-02	1.69E-02	1.50E-01	11.3	达标
					年平均	3.62E-04	平均值	9.00E-03	9.36E-03	6.00E-02	15.6	达标
9	丰山岗村	359,3246	34	34	日平均	1.07E-03	191127	1.60E-02	1.71E-02	1.50E-01	11.38	达标
					年平均	2.76E-04	平均值	9.00E-03	9.28E-03	6.00E-02	15.46	达标
10	顾店镇	1165,-2192	88.78	88.78	日平均	1.06E-03	190104	1.60E-02	1.71E-02	1.50E-01	11.38	达标
					年平均	7.64E-05	平均值	9.00E-03	9.08E-03	6.00E-02	15.13	达标
11	田家河村	-2287,1153	74.17	74.17	日平均	1.33E-03	191219	1.60E-02	1.73E-02	1.50E-01	11.55	达标
					年平均	3.44E-04	平均值	9.00E-03	9.34E-03	6.00E-02	15.57	达标
12	石鼓堰村	1225,3703	46.46	46.46	日平均	8.07E-04	190208	1.60E-02	1.68E-02	1.50E-01	11.2	达标
					年平均	2.20E-04	平均值	9.00E-03	9.22E-03	6.00E-02	15.37	达标
13	梅子溪村	-3876,2270	63.72	63.72	日平均	7.83E-04	191005	1.60E-02	1.68E-02	1.50E-01	11.19	达标
					年平均	1.21E-04	平均值	9.00E-03	9.12E-03	6.00E-02	15.2	达标
14	李家湾村	-65,-3049	106.83	106.83	日平均	4.61E-04	190215	1.60E-02	1.65E-02	1.50E-01	10.97	达标
					年平均	8.71E-05	平均值	9.00E-03	9.09E-03	6.00E-02	15.15	达标
15	向家湾村	2836,335	81.58	81.58	日平均	6.51E-04	190420	1.60E-02	1.67E-02	1.50E-01	11.1	达标
					年平均	7.95E-05	平均值	9.00E-03	9.08E-03	6.00E-02	15.13	达标
16	监测点 2	336,496	82.22	82.22	日平均	1.15E-02	190102	1.60E-02	2.75E-02	1.50E-01	18.32	达标
					年平均	1.85E-03	平均值	9.00E-03	1.09E-02	6.00E-02	18.09	达标
17	网格	6,-346	85.81	85.81	日平均	7.12E-03	190130	1.60E-02	2.31E-02	1.50E-01	15.41	达标
		6,365	84.01	84.01	年平均	1.21E-03	平均值	9.00E-03	1.02E-02	6.00E-02	17.02	达标

从上表可知，本项目叠加在建源、削减源、现状监测结果后，PM₁₀短期浓度、年均浓度满足环境质量标准。

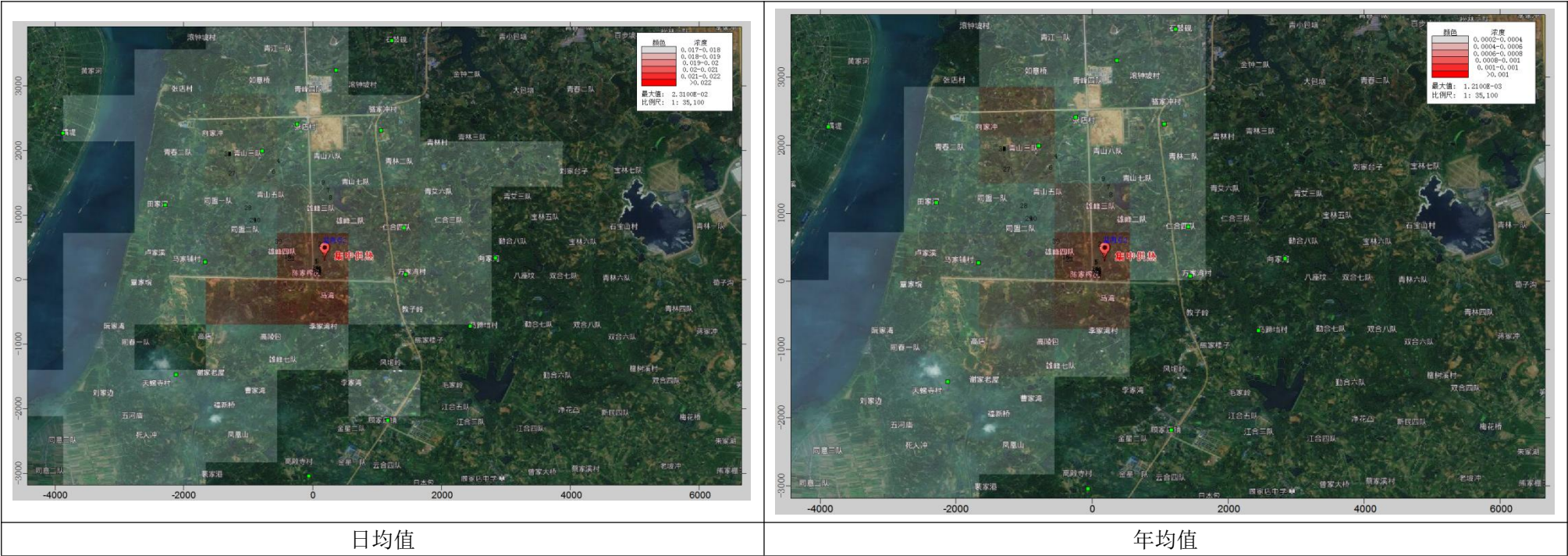


图 6.1-9PM₁₀ 网格点叠加后预测结果 (mg/m³)

④PM_{2.5}:

贡献浓度预测结果：本项目新增 PM_{2.5} 网格点贡献值预测结果见下表：

表 6.1-34PM_{2.5} 网格点贡献值预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度 尺度(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间(YY MMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的 浓度(mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠 加背景以后)	是否 超标
1	仁何四队	1408,801	72.83	72.83	日平均	4.67E-05	190530	0.00E+00	4.67E-05	7.50E-02	0.06	达标
					年平均	9.63E-06	平均值	0.00E+00	9.63E-06	3.50E-02	0.03	达标
2	方家湾村	1442,76	89.59	89.59	日平均	2.77E-05	190410	0.00E+00	2.77E-05	7.50E-02	0.04	达标
					年平均	6.96E-06	平均值	0.00E+00	6.96E-06	3.50E-02	0.02	达标
3	马蹄垱村	2442,-719	96.26	96.26	日平均	2.10E-05	190219	0.00E+00	2.10E-05	7.50E-02	0.03	达标
					年平均	3.36E-06	平均值	0.00E+00	3.36E-06	3.50E-02	0.01	达标

4	骆家冲村	1064,2317	47.5	47.5	日平均	4.71E-05	190110	0.00E+00	4.71E-05	7.50E-02	0.06	达标
					年平均	1.17E-05	平均值	0.00E+00	1.17E-05	3.50E-02	0.03	达标
5	张店村	-242,2409	67.58	67.58	日平均	3.09E-05	191116	0.00E+00	3.09E-05	7.50E-02	0.04	达标
					年平均	6.63E-06	平均值	0.00E+00	6.63E-06	3.50E-02	0.02	达标
6	青林村	-784,1990	76.88	76.88	日平均	3.08E-05	191116	0.00E+00	3.08E-05	7.50E-02	0.04	达标
					年平均	5.40E-06	平均值	0.00E+00	5.40E-06	3.50E-02	0.02	达标
7	马家铺村	-1672,273	81.6	81.6	日平均	3.19E-05	190402	0.00E+00	3.19E-05	7.50E-02	0.04	达标
					年平均	5.14E-06	平均值	0.00E+00	5.14E-06	3.50E-02	0.01	达标
8	天螺寺村	-2128,-1474	108.49	108.49	日平均	3.84E-05	190704	0.00E+00	3.84E-05	7.50E-02	0.05	达标
					年平均	9.05E-06	平均值	0.00E+00	9.05E-06	3.50E-02	0.03	达标
9	丰山岗村	359,3246	34	34	日平均	3.17E-05	190110	0.00E+00	3.17E-05	7.50E-02	0.04	达标
					年平均	6.59E-06	平均值	0.00E+00	6.59E-06	3.50E-02	0.02	达标
10	顾店镇	1165,-2192	88.78	88.78	日平均	2.03E-05	190119	0.00E+00	2.03E-05	7.50E-02	0.03	达标
					年平均	3.50E-06	平均值	0.00E+00	3.50E-06	3.50E-02	0.01	达标
11	田家河村	-2287,1153	74.17	74.17	日平均	2.90E-05	191005	0.00E+00	2.90E-05	7.50E-02	0.04	达标
					年平均	3.49E-06	平均值	0.00E+00	3.49E-06	3.50E-02	0.01	达标
12	石鼓堰村	1225,3703	46.46	46.46	日平均	4.36E-05	190110	0.00E+00	4.36E-05	7.50E-02	0.06	达标
					年平均	7.56E-06	平均值	0.00E+00	7.56E-06	3.50E-02	0.02	达标
13	梅子溪村	-3876,2270	63.72	63.72	日平均	1.58E-05	190528	0.00E+00	1.58E-05	7.50E-02	0.02	达标
					年平均	2.31E-06	平均值	0.00E+00	2.31E-06	3.50E-02	0.01	达标
14	李家湾村	-65,-3049	106.83	106.83	日平均	2.74E-05	190213	0.00E+00	2.74E-05	7.50E-02	0.04	达标
					年平均	4.47E-06	平均值	0.00E+00	4.47E-06	3.50E-02	0.01	达标
15	向家湾村	2836,335	81.58	81.58	日平均	2.20E-05	190108	0.00E+00	2.20E-05	7.50E-02	0.03	达标
					年平均	3.47E-06	平均值	0.00E+00	3.47E-06	3.50E-02	0.01	达标
16	监测点 2	336,496	82.22	82.22	日平均	4.42E-05	190612	0.00E+00	4.42E-05	7.50E-02	0.06	达标
					年平均	9.79E-06	平均值	0.00E+00	9.79E-06	3.50E-02	0.03	达标
17	网格	6,-346	85.81	85.81	日平均	1.02E-04	190610	0.00E+00	1.02E-04	7.50E-02	0.14	达标
		6,-346	85.81	85.81	年平均	2.17E-05	平均值	0.00E+00	2.17E-05	3.50E-02	0.06	达标

从上表可知，本项目新增 PM₁₀ 短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%。

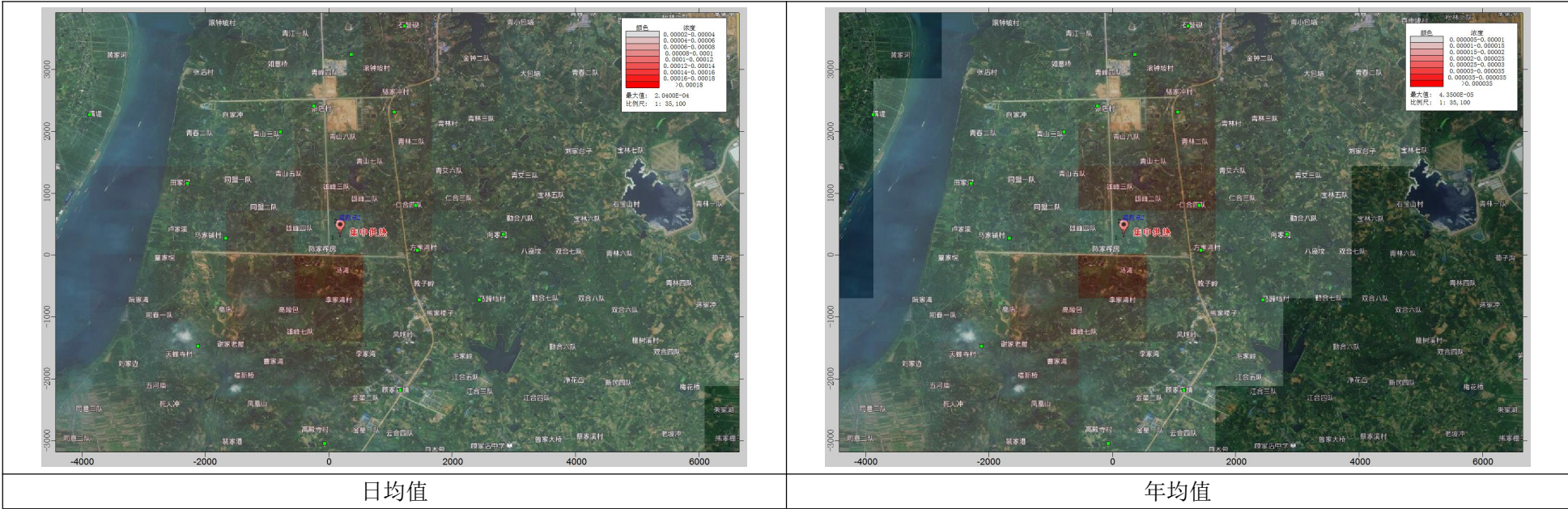


图 6.1-10PM_{2.5} 网格点贡献值预测结果 (mg/m³)

⑤氨气:

贡献浓度预测结果：本项目新增氨气网格点贡献值预测结果见下表：

表 6.1-35 氨气网格点贡献值预测结果（1 小时）

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	仁何四队	1,408,801	72.83	72.83	1 小时	3.02E-04	19053007	0.00E+00	3.02E-04	2.00E-01	0.15	达标
2	方家湾村	1442,76	89.59	89.59	1 小时	2.93E-04	19122812	0.00E+00	2.93E-04	2.00E-01	0.15	达标
3	马蹄挡村	2442,-719	96.26	96.26	1 小时	2.38E-04	19021909	0.00E+00	2.38E-04	2.00E-01	0.12	达标
4	骆家冲村	10,642,317	47.5	47.5	1 小时	2.01E-04	19122210	0.00E+00	2.01E-04	2.00E-01	0.1	达标
5	张店村	-2,422,409	67.58	67.58	1 小时	2.36E-04	19010110	0.00E+00	2.36E-04	2.00E-01	0.12	达标
6	青林村	-7,841,990	76.88	76.88	1 小时	2.33E-04	19111609	0.00E+00	2.33E-04	2.00E-01	0.12	达标

7	马家铺村	-1,672,273	81.6	81.6	1 小时	2.71E-04	19123010	0.00E+00	2.71E-04	2.00E-01	0.14	达标
8	天螺寺村	-2128,-1474	108.49	108.49	1 小时	2.00E-04	19012410	0.00E+00	2.00E-04	2.00E-01	0.1	达标
9	丰山岗村	3,593,246	34	34	1 小时	1.99E-04	19020109	0.00E+00	1.99E-04	2.00E-01	0.1	达标
10	顾店镇	1165,-2192	88.78	88.78	1 小时	2.02E-04	19011910	0.00E+00	2.02E-04	2.00E-01	0.1	达标
11	田家河村	-22,871,153	74.17	74.17	1 小时	2.13E-04	19120110	0.00E+00	2.13E-04	2.00E-01	0.11	达标
12	石鼓堰村	12,253,703	46.46	46.46	1 小时	1.59E-04	19010709	0.00E+00	1.59E-04	2.00E-01	0.08	达标
13	梅子溪村	-38,762,270	63.72	63.72	1 小时	1.50E-04	19061606	0.00E+00	1.50E-04	2.00E-01	0.07	达标
14	李家湾村	-65,-3049	106.83	106.83	1 小时	1.83E-04	19112709	0.00E+00	1.83E-04	2.00E-01	0.09	达标
15	向家湾村	2,836,335	81.58	81.58	1 小时	1.98E-04	19010810	0.00E+00	1.98E-04	2.00E-01	0.1	达标
16	监测点 2	336,496	82.22	82.22	1 小时	2.61E-04	19061213	0.00E+00	2.61E-04	2.00E-01	0.13	达标
17	网格	6,365	84.01	84.01	1 小时	3.49E-04	19061213	0.00E+00	3.49E-04	2.00E-01	0.17	达标

从上表可知，本项目新增氨气短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ，年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ 。

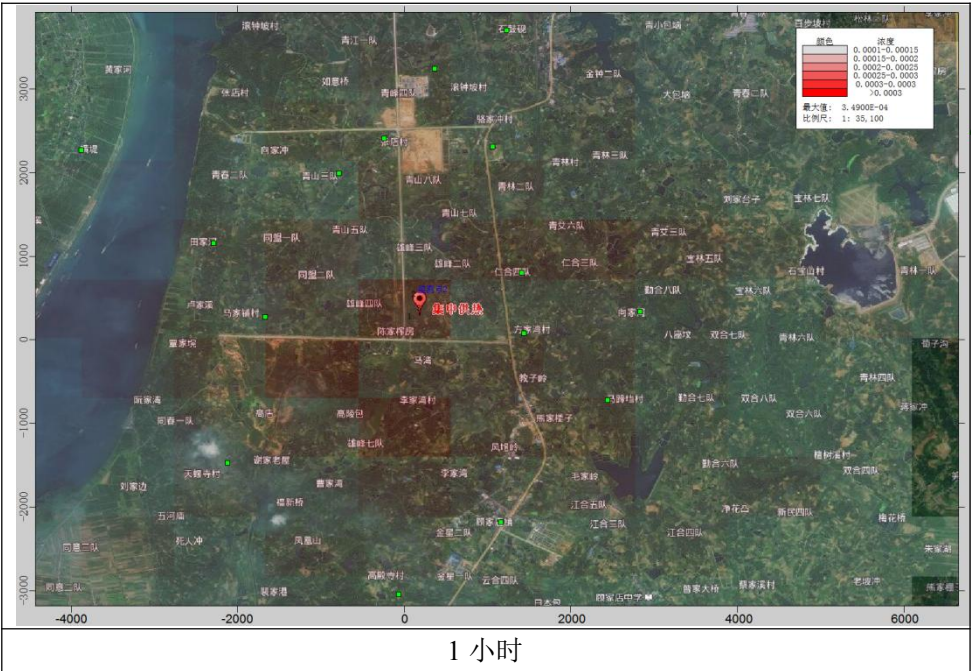


图 6.1-11 氨气网格点贡献值预测结果 (mg/m³)

叠加后浓度预测结果分析（本项目+背景值+区域在拟建）预测结果见下表：

表 6.1-36 氨气网格点叠加预测结果（1 小时）

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(Y Y M M D D H H)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	仁何四队	1,408,801	72.83	72.83	1 小时	3.02E-04	19053007	4.00E-02	4.03E-02	2.00E-01	20.15	达标
2	方家湾村	1442,76	89.59	89.59	1 小时	2.93E-04	19122812	4.00E-02	4.03E-02	2.00E-01	20.15	达标
3	马蹄垱村	2442,-719	96.26	96.26	1 小时	2.38E-04	19021909	4.00E-02	4.02E-02	2.00E-01	20.12	达标
4	骆家冲村	10,642,317	47.5	47.5	1 小时	2.01E-04	19122210	4.00E-02	4.02E-02	2.00E-01	20.1	达标
5	张店村	-2,422,409	67.58	67.58	1 小时	2.36E-04	19010110	4.00E-02	4.02E-02	2.00E-01	20.12	达标
6	青林村	-7,841,990	76.88	76.88	1 小时	2.33E-04	19111609	4.00E-02	4.02E-02	2.00E-01	20.12	达标
7	马家铺村	-1,672,273	81.6	81.6	1 小时	2.71E-04	19123010	4.00E-02	4.03E-02	2.00E-01	20.14	达标
8	天螺寺村	-2128,-1474	108.49	108.49	1 小时	2.00E-04	19012410	4.00E-02	4.02E-02	2.00E-01	20.1	达标
9	丰山岗村	3,593,246	34	34	1 小时	1.99E-04	19020109	4.00E-02	4.02E-02	2.00E-01	20.1	达标
10	顾店镇	1165,-2192	88.78	88.78	1 小时	2.02E-04	19011910	4.00E-02	4.02E-02	2.00E-01	20.1	达标
11	田家河村	-22,871,153	74.17	74.17	1 小时	2.13E-04	19120110	4.00E-02	4.02E-02	2.00E-01	20.11	达标
12	石鼓堰村	12,253,703	46.46	46.46	1 小时	1.59E-04	19010709	4.00E-02	4.02E-02	2.00E-01	20.08	达标
13	梅子溪村	-38,762,270	63.72	63.72	1 小时	1.50E-04	19061606	4.00E-02	4.01E-02	2.00E-01	20.07	达标
14	李家湾村	-65,-3049	106.83	106.83	1 小时	1.83E-04	19112709	4.00E-02	4.02E-02	2.00E-01	20.09	达标
15	向家湾村	2,836,335	81.58	81.58	1 小时	1.98E-04	19010810	4.00E-02	4.02E-02	2.00E-01	20.1	达标
16	监测点 2	336,496	82.22	82.22	1 小时	2.61E-04	19061213	4.00E-02	4.03E-02	2.00E-01	20.13	达标
17	网格	6,365	84.01	84.01	1 小时	3.49E-04	19061213	4.00E-02	4.03E-02	2.00E-01	20.17	达标

从上表可知，本项目叠加在建源、削减源、现状监测结果后，氨气短期浓度、年均浓度满足环境质量标准。

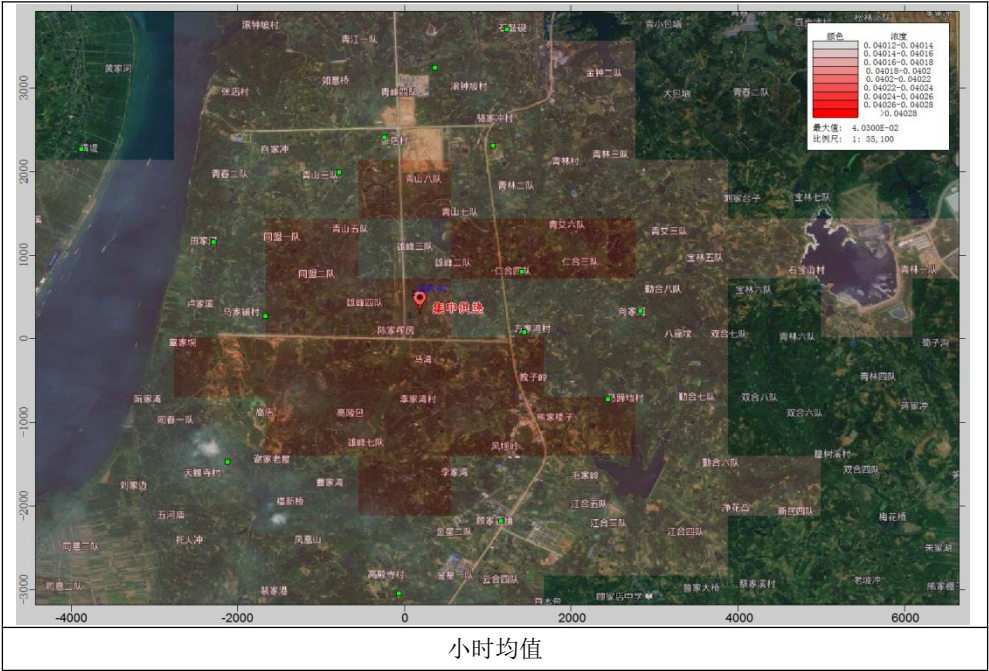


图 6.1-12 氨气网格点叠加后预测结果 (mg/m³)

⑥汞：

贡献浓度预测结果：本项目新增汞网格点贡献值预测结果见下表：

表 6.1-37 汞网格点贡献值预测结果

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m³)	叠加背景后的浓度(mg/m³)	评价标准(mg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	仁何四队	1408,801	72.83	72.83	日平均	1.60E-07	190530	0.00E+00	1.60E-07	1.00E-04	0.16	达标
					年平均	3.00E-08	平均值	0.00E+00	3.00E-08	5.00E-05	0.06	达标
2	方家湾村	1442,76	89.59	89.59	日平均	9.00E-08	190410	0.00E+00	9.00E-08	1.00E-04	0.09	达标
					年平均	2.00E-08	平均值	0.00E+00	2.00E-08	5.00E-05	0.04	达标
3	马蹄垱村	2442,-719	96.26	96.26	日平均	7.00E-08	190219	0.00E+00	7.00E-08	1.00E-04	0.07	达标
					年平均	1.00E-08	平均值	0.00E+00	1.00E-08	5.00E-05	0.02	达标

4	骆家冲村	1064,2317	47.5	47.5	日平均	1.60E-07	190110	0.00E+00	1.60E-07	1.00E-04	0.16	达标
					年平均	4.00E-08	平均值	0.00E+00	4.00E-08	5.00E-05	0.08	达标
5	张店村	-242,2409	67.58	67.58	日平均	1.10E-07	191116	0.00E+00	1.10E-07	1.00E-04	0.11	达标
					年平均	2.00E-08	平均值	0.00E+00	2.00E-08	5.00E-05	0.04	达标
6	青林村	-784,1990	76.88	76.88	日平均	1.10E-07	191116	0.00E+00	1.10E-07	1.00E-04	0.11	达标
					年平均	2.00E-08	平均值	0.00E+00	2.00E-08	5.00E-05	0.04	达标
7	马家铺村	-1672,273	81.6	81.6	日平均	1.10E-07	190402	0.00E+00	1.10E-07	1.00E-04	0.11	达标
					年平均	2.00E-08	平均值	0.00E+00	2.00E-08	5.00E-05	0.04	达标
8	天螺寺村	-2128,-1474	108.49	108.49	日平均	1.30E-07	190704	0.00E+00	1.30E-07	1.00E-04	0.13	达标
					年平均	3.00E-08	平均值	0.00E+00	3.00E-08	5.00E-05	0.06	达标
9	丰山岗村	359,3246	34	34	日平均	1.10E-07	190110	0.00E+00	1.10E-07	1.00E-04	0.11	达标
					年平均	2.00E-08	平均值	0.00E+00	2.00E-08	5.00E-05	0.04	达标
10	顾店镇	1165,-2192	88.78	88.78	日平均	7.00E-08	190119	0.00E+00	7.00E-08	1.00E-04	0.07	达标
					年平均	1.00E-08	平均值	0.00E+00	1.00E-08	5.00E-05	0.02	达标
11	田家河村	-2287,1153	74.17	74.17	日平均	1.00E-07	191005	0.00E+00	1.00E-07	1.00E-04	0.1	达标
					年平均	1.00E-08	平均值	0.00E+00	1.00E-08	5.00E-05	0.02	达标
12	石鼓堰村	1225,3703	46.46	46.46	日平均	1.50E-07	190110	0.00E+00	1.50E-07	1.00E-04	0.15	达标
					年平均	3.00E-08	平均值	0.00E+00	3.00E-08	5.00E-05	0.06	达标
13	梅子溪村	-3876,2270	63.72	63.72	日平均	5.00E-08	190528	0.00E+00	5.00E-08	1.00E-04	0.05	达标
					年平均	1.00E-08	平均值	0.00E+00	1.00E-08	5.00E-05	0.02	达标
14	李家湾村	-65,-3049	106.83	106.83	日平均	9.00E-08	190213	0.00E+00	9.00E-08	1.00E-04	0.09	达标
					年平均	2.00E-08	平均值	0.00E+00	2.00E-08	5.00E-05	0.04	达标
15	向家湾村	2836,335	81.58	81.58	日平均	8.00E-08	190108	0.00E+00	8.00E-08	1.00E-04	0.08	达标
					年平均	1.00E-08	平均值	0.00E+00	1.00E-08	5.00E-05	0.02	达标
16	监测点 2	336,496	82.22	82.22	日平均	1.50E-07	190612	0.00E+00	1.50E-07	1.00E-04	0.15	达标
					年平均	3.00E-08	平均值	0.00E+00	3.00E-08	5.00E-05	0.06	达标
17	网格	6,-346	85.81	85.81	日平均	3.50E-07	190610	0.00E+00	3.50E-07	1.00E-04	0.35	达标
		6,-346	85.81	85.81	年平均	7.00E-08	平均值	0.00E+00	7.00E-08	5.00E-05	0.14	达标

从上表可知，本项目新增汞短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%。

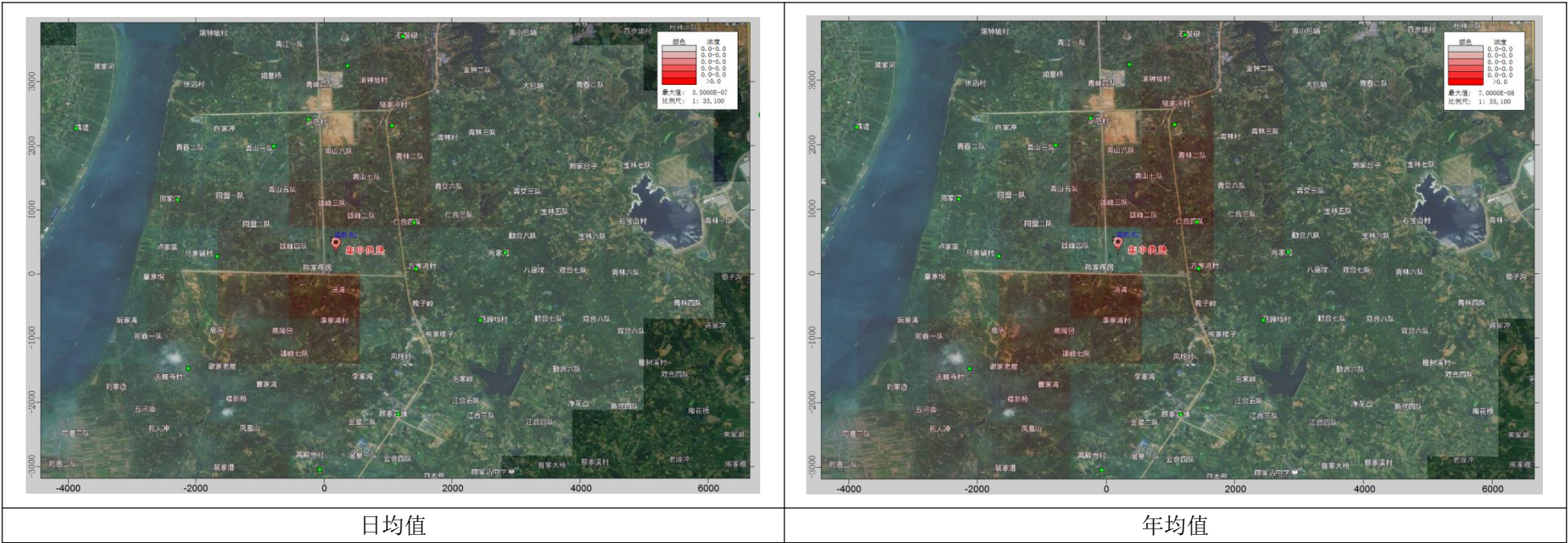


图 6.1-13 汞网格点贡献值预测结果 (mg/m³)

叠加后浓度预测结果分析（本项目+背景值+区域在拟建）预测结果见下表：

表 6.1-38 汞网格点叠加预测结果

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	仁何四队	1408,801	72.83	72.83	日平均	1.60E-07	190530	0.00E+00	1.60E-07	1.00E-04	0.16	达标
					年平均	3.00E-08	平均值	0.00E+00	3.00E-08	5.00E-05	0.06	达标
2	方家湾村	1442,76	89.59	89.59	日平均	9.00E-08	190410	0.00E+00	9.00E-08	1.00E-04	0.09	达标
					年平均	2.00E-08	平均值	0.00E+00	2.00E-08	5.00E-05	0.04	达标
3	马蹄挡村	2442,-719	96.26	96.26	日平均	7.00E-08	190219	0.00E+00	7.00E-08	1.00E-04	0.07	达标
					年平均	1.00E-08	平均值	0.00E+00	1.00E-08	5.00E-05	0.02	达标

4	骆家冲村	1064,2317	47.5	47.5	日平均	1.60E-07	190110	0.00E+00	1.60E-07	1.00E-04	0.16	达标
					年平均	4.00E-08	平均值	0.00E+00	4.00E-08	5.00E-05	0.08	达标
5	张店村	-242,2409	67.58	67.58	日平均	1.10E-07	191116	0.00E+00	1.10E-07	1.00E-04	0.11	达标
					年平均	2.00E-08	平均值	0.00E+00	2.00E-08	5.00E-05	0.04	达标
6	青林村	-784,1990	76.88	76.88	日平均	1.10E-07	191116	0.00E+00	1.10E-07	1.00E-04	0.11	达标
					年平均	2.00E-08	平均值	0.00E+00	2.00E-08	5.00E-05	0.04	达标
7	马家铺村	-1672,273	81.6	81.6	日平均	1.10E-07	190402	0.00E+00	1.10E-07	1.00E-04	0.11	达标
					年平均	2.00E-08	平均值	0.00E+00	2.00E-08	5.00E-05	0.04	达标
8	天螺寺村	-2128,-1474	108.49	108.49	日平均	1.30E-07	190704	0.00E+00	1.30E-07	1.00E-04	0.13	达标
					年平均	3.00E-08	平均值	0.00E+00	3.00E-08	5.00E-05	0.06	达标
9	丰山岗村	359,3246	34	34	日平均	1.10E-07	190110	0.00E+00	1.10E-07	1.00E-04	0.11	达标
					年平均	2.00E-08	平均值	0.00E+00	2.00E-08	5.00E-05	0.04	达标
10	顾店镇	1165,-2192	88.78	88.78	日平均	7.00E-08	190119	0.00E+00	7.00E-08	1.00E-04	0.07	达标
					年平均	1.00E-08	平均值	0.00E+00	1.00E-08	5.00E-05	0.02	达标
11	田家河村	-2287,1153	74.17	74.17	日平均	1.00E-07	191005	0.00E+00	1.00E-07	1.00E-04	0.1	达标
					年平均	1.00E-08	平均值	0.00E+00	1.00E-08	5.00E-05	0.02	达标
12	石鼓堰村	1225,3703	46.46	46.46	日平均	1.50E-07	190110	0.00E+00	1.50E-07	1.00E-04	0.15	达标
					年平均	3.00E-08	平均值	0.00E+00	3.00E-08	5.00E-05	0.06	达标
13	梅子溪村	-3876,2270	63.72	63.72	日平均	5.00E-08	190528	0.00E+00	5.00E-08	1.00E-04	0.05	达标
					年平均	1.00E-08	平均值	0.00E+00	1.00E-08	5.00E-05	0.02	达标
14	李家湾村	-65,-3049	106.83	106.83	日平均	9.00E-08	190213	0.00E+00	9.00E-08	1.00E-04	0.09	达标
					年平均	2.00E-08	平均值	0.00E+00	2.00E-08	5.00E-05	0.04	达标
15	向家湾村	2836,335	81.58	81.58	日平均	8.00E-08	190108	0.00E+00	8.00E-08	1.00E-04	0.08	达标
					年平均	1.00E-08	平均值	0.00E+00	1.00E-08	5.00E-05	0.02	达标
16	监测点 2	336,496	82.22	82.22	日平均	1.50E-07	190612	0.00E+00	1.50E-07	1.00E-04	0.15	达标
					年平均	3.00E-08	平均值	0.00E+00	3.00E-08	5.00E-05	0.06	达标
17	网格	6,-346	85.81	85.81	日平均	3.50E-07	190610	0.00E+00	3.50E-07	1.00E-04	0.35	达标
		6,-346	85.81	85.81	年平均	7.00E-08	平均值	0.00E+00	7.00E-08	5.00E-05	0.14	达标

从上表可知，本项目叠加在建源、削减源、现状监测结果后，SO₂ 短期浓度、年均浓度满足环境质量标准。

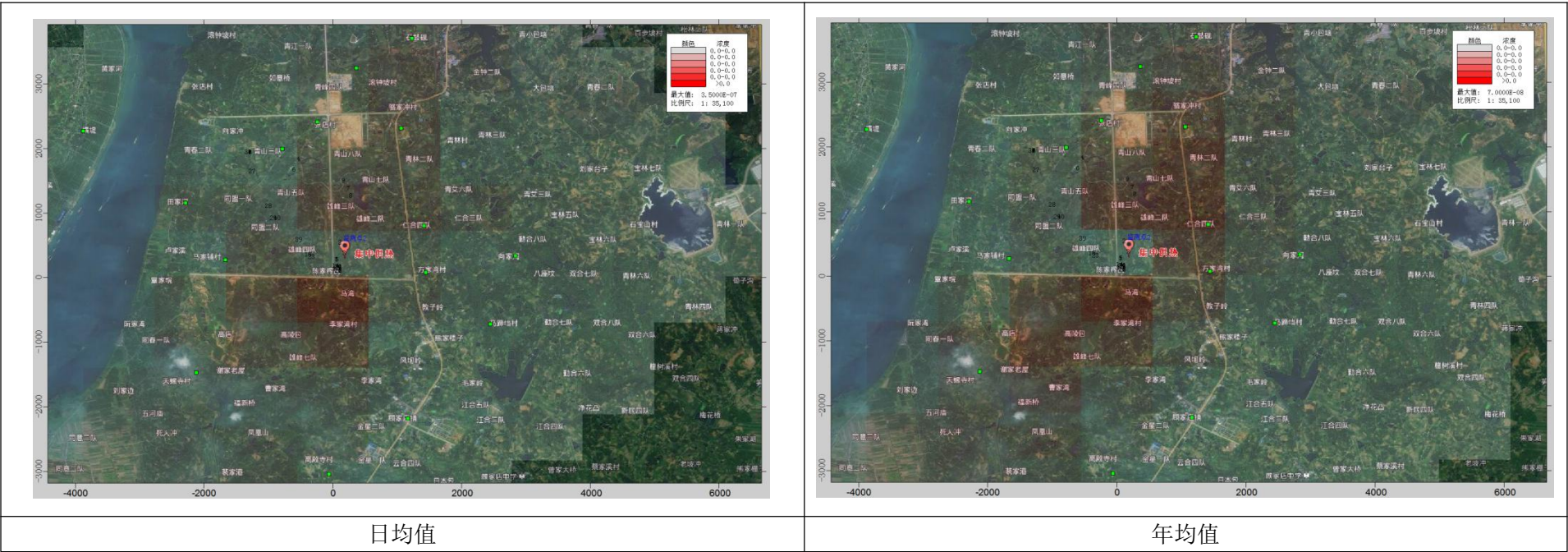


图 6.1-14 汞网格点叠加后预测结果 (mg/m³)

⑦区域环境质量变化评价

田家河片区的 $PM_{2.5}$ 为环境质量现状超标的基本污染物，由于无法取得该区域规划年的污染源清单或预测浓度场等达标规划文件，根据导则 8.8.4 条的规定，当无法获得不达标区规划达标年的区域污染源清单或预测浓度场时，按照下列公式计算预测范围内年平均质量浓度的变化情况。根据导则，有：

$$k = \left(\bar{C}_{\text{本项目}} - \bar{C}_{\text{区域削减}} \right) / \bar{C}_{\text{区域削减}} \times 100\%$$

当 $k \leq -20\%$ 时，即可判定项目建设后区域环境质量得到整体改善。

结合宜昌市环境空气质量改善规划目标，项目营运期区域环境质量变化评价结果如下：

经计算，项目 $PM_{2.5}$ 的 k 值为 $-98.6\% < -20\%$ ，项目实施后通过削减、替代供热区域内燃煤燃气小锅炉或其它污染源来获得环境总量的支持，不会导致区域性的大气环境质量下降。

⑧非正常工况下预测结果分析

根据工程分析，点火、停炉熄火阶段污染源非正常工况下排放量核算见表 6.1-39。

表 6.1-39 点火、停炉熄火阶段下污染物排放情况一览表

污染源	标态干烟气量 Nm^3/h	污染物名称	去除效率	排放状况		排放口编号	排放高度 m
				浓度 mg/m^3	排放量 kg/h		
240t/h 锅炉点火、停炉熄火	245013	NOx	0	700	171.5	DA001	150
240t/h 锅炉点火、停炉熄火	245013	NOx	85	30	7.35		

废气处理系统故障污染源非正常工况下排放量核算见表 6.1-40。

表 6.1-40 非正常情况下锅炉排放情况

污染源	标态干烟气量 Nm^3/h	污染物名称	产生状况		排放口编号	排放高度 m
			浓度 mg/m^3	年产生量 kg/h		
锅炉烟气	245013	SO ₂	2181	4275	DA001	150
		NOx	200	392		
		PM ₁₀	4797	1175		
		PM _{2.5}	2398	587.6		
		汞及其化合物	0.03	0.06		
		氨	2.5	4.9		

(1) 点火、停炉熄火阶段 NOx 网格点贡献值预测结果见下表：

表 6.1-41 点火、停炉熄火阶段 NO_x 网格点贡献值预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDD HH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	仁何四队	1,408,801	72.83	72.83	1 小时	6.26E-02	19053007	0.00E+00	6.26E-02	2.00E-01	31.3	达标
2	方家湾村	1442,76	89.59	89.59	1 小时	6.07E-02	19122812	0.00E+00	6.07E-02	2.00E-01	30.37	达标
3	马蹄垱村	2442,-719	96.26	96.26	1 小时	4.91E-02	19021909	0.00E+00	4.91E-02	2.00E-01	24.57	达标
4	骆家冲村	10,642,317	47.5	47.5	1 小时	4.15E-02	19122210	0.00E+00	4.15E-02	2.00E-01	20.77	达标
5	张店村	-2,422,409	67.58	67.58	1 小时	4.90E-02	19010110	0.00E+00	4.90E-02	2.00E-01	24.49	达标
6	青林村	-7,841,990	76.88	76.88	1 小时	4.84E-02	19111609	0.00E+00	4.84E-02	2.00E-01	24.18	达标
7	马家铺村	-1,672,273	81.6	81.6	1 小时	5.62E-02	19123010	0.00E+00	5.62E-02	2.00E-01	28.08	达标
8	天螺寺村	-2128,-1474	108.49	108.49	1 小时	4.14E-02	19012410	0.00E+00	4.14E-02	2.00E-01	20.71	达标
9	丰山岗村	3,593,246	34	34	1 小时	4.13E-02	19020109	0.00E+00	4.13E-02	2.00E-01	20.64	达标
10	顾店镇	1165,-2192	88.78	88.78	1 小时	4.18E-02	19011910	0.00E+00	4.18E-02	2.00E-01	20.9	达标
11	田家河村	-22,871,153	74.17	74.17	1 小时	4.41E-02	19120110	0.00E+00	4.41E-02	2.00E-01	22.03	达标
12	石鼓堰村	12,253,703	46.46	46.46	1 小时	3.30E-02	19010709	0.00E+00	3.30E-02	2.00E-01	16.49	达标
13	梅子溪村	-38,762,270	63.72	63.72	1 小时	3.11E-02	19061606	0.00E+00	3.11E-02	2.00E-01	15.53	达标
14	李家湾村	-65,-3049	106.83	106.83	1 小时	3.79E-02	19112709	0.00E+00	3.79E-02	2.00E-01	18.96	达标
15	向家湾村	2,836,335	81.58	81.58	1 小时	4.11E-02	19010810	0.00E+00	4.11E-02	2.00E-01	20.55	达标
16	监测点 2	336,496	82.22	82.22	1 小时	5.44E-02	19061213	0.00E+00	5.44E-02	2.00E-01	27.18	达标
17	网格	6,365	84.01	84.01	1 小时	7.22E-02	19061213	0.00E+00	7.22E-02	2.00E-01	36.08	达标

从上表可知，本项目排气筒点火、停炉熄火阶段非正常工况下 NO_x 短期浓度贡献值的最大浓度占标率为 36.8%。

(2) 废气处理系统故障网格点贡献值预测结果见下表：

表 6.1-42 非正常状态下 NO_x 网格点贡献值预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	仁何四队	1,408,801	72.83	72.83	1 小时	1.37E-01	19053007	0.00E+00	1.37E-01	2.50E-01	54.89	达标
2	方家湾村	1442,76	89.59	89.59	1 小时	1.33E-01	19122812	0.00E+00	1.33E-01	2.50E-01	53.25	达标
3	马蹄垱村	2442,-719	96.26	96.26	1 小时	1.08E-01	19021909	0.00E+00	1.08E-01	2.50E-01	43.08	达标
4	骆家冲村	10,642,317	47.5	47.5	1 小时	9.10E-02	19122210	0.00E+00	9.10E-02	2.50E-01	36.42	达标
5	张店村	-2,422,409	67.58	67.58	1 小时	1.07E-01	19010110	0.00E+00	1.07E-01	2.50E-01	42.93	达标
6	青林村	-7,841,990	76.88	76.88	1 小时	1.06E-01	19111609	0.00E+00	1.06E-01	2.50E-01	42.4	达标
7	马家铺村	-1,672,273	81.6	81.6	1 小时	1.23E-01	19123010	0.00E+00	1.23E-01	2.50E-01	49.24	达标
8	天螺寺村	-2128,-1474	108.49	108.49	1 小时	9.08E-02	19012410	0.00E+00	9.08E-02	2.50E-01	36.31	达标
9	丰山岗村	3,593,246	34	34	1 小时	9.05E-02	19020109	0.00E+00	9.05E-02	2.50E-01	36.2	达标
10	顾店镇	1165,-2192	88.78	88.78	1 小时	9.16E-02	19011910	0.00E+00	9.16E-02	2.50E-01	36.65	达标
11	田家河村	-22,871,153	74.17	74.17	1 小时	9.66E-02	19120110	0.00E+00	9.66E-02	2.50E-01	38.64	达标
12	石鼓堰村	12,253,703	46.46	46.46	1 小时	7.23E-02	19010709	0.00E+00	7.23E-02	2.50E-01	28.91	达标
13	梅子溪村	-38,762,270	63.72	63.72	1 小时	6.81E-02	19061606	0.00E+00	6.81E-02	2.50E-01	27.24	达标
14	李家湾村	-65,-3049	106.83	106.83	1 小时	8.31E-02	19112709	0.00E+00	8.31E-02	2.50E-01	33.25	达标
15	向家湾村	2,836,335	81.58	81.58	1 小时	9.01E-02	19010810	0.00E+00	9.01E-02	2.50E-01	36.03	达标
16	监测点 2	336,496	82.22	82.22	1 小时	1.19E-01	19061213	0.00E+00	1.19E-01	2.50E-01	47.66	达标
17	网格	6,365	84.01	84.01	1 小时	1.58E-01	19061213	0.00E+00	1.58E-01	2.50E-01	63.27	达标

表 6.1-43 非正常状态下 SO₂ 网格点贡献值预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	仁何四队	1,408,801	72.83	72.83	1 小时	1.47E+00	19053007	0.00E+00	1.47E+00	5.00E-01	294.05	超标
2	方家湾村	1442,76	89.59	89.59	1 小时	1.43E+00	19122812	0.00E+00	1.43E+00	5.00E-01	285.28	超标
3	马蹄垱村	2442,-719	96.26	96.26	1 小时	1.15E+00	19021909	0.00E+00	1.15E+00	5.00E-01	230.76	超标
4	骆家冲村	10,642,317	47.5	47.5	1 小时	9.76E-01	19122210	0.00E+00	9.76E-01	5.00E-01	195.11	超标
5	张店村	-2,422,409	67.58	67.58	1 小时	1.15E+00	19010110	0.00E+00	1.15E+00	5.00E-01	230	超标

6	青林村	-7,841,990	76.88	76.88	1 小时	1.14E+00	19111609	0.00E+00	1.14E+00	5.00E-01	227.14	超标
7	马家铺村	-1,672,273	81.6	81.6	1 小时	1.32E+00	19123010	0.00E+00	1.32E+00	5.00E-01	263.8	超标
8	天螺寺村	-2128,-1474	108.49	108.49	1 小时	9.73E-01	19012410	0.00E+00	9.73E-01	5.00E-01	194.51	超标
9	丰山岗村	3,593,246	34	34	1 小时	9.70E-01	19020109	0.00E+00	9.70E-01	5.00E-01	193.92	超标
10	顾店镇	1165,-2192	88.78	88.78	1 小时	9.82E-01	19011910	0.00E+00	9.82E-01	5.00E-01	196.32	超标
11	田家河村	-22,871,153	74.17	74.17	1 小时	1.03E+00	19120110	0.00E+00	1.03E+00	5.00E-01	206.98	超标
12	石鼓堰村	12,253,703	46.46	46.46	1 小时	7.74E-01	19010709	0.00E+00	7.74E-01	5.00E-01	154.85	超标
13	梅子溪村	-38,762,270	63.72	63.72	1 小时	7.30E-01	19061606	0.00E+00	7.30E-01	5.00E-01	145.92	超标
14	李家湾村	-65,-3049	106.83	106.83	1 小时	8.91E-01	19112709	0.00E+00	8.91E-01	5.00E-01	178.1	超标
15	向家湾村	2,836,335	81.58	81.58	1 小时	9.65E-01	19010810	0.00E+00	9.65E-01	5.00E-01	193.02	超标
16	监测点 2	336,496	82.22	82.22	1 小时	1.28E+00	19061213	0.00E+00	1.28E+00	5.00E-01	255.33	超标
17	网格	6,365	84.01	84.01	1 小时	1.69E+00	19061213	0.00E+00	1.69E+00	5.00E-01	338.94	超标

表 6.1-44 非正常状态下 PM₁₀ 网格点贡献值预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	仁何四队	1,408,801	72.83	72.83	1 小时	4.10E-01	19053007	0.00E+00	4.10E-01	4.50E-01	91.01	达标
2	方家湾村	1442,76	89.59	89.59	1 小时	3.97E-01	19122812	0.00E+00	3.97E-01	4.50E-01	88.3	达标
3	马蹄垱村	2442,-719	96.26	96.26	1 小时	3.21E-01	19021909	0.00E+00	3.21E-01	4.50E-01	71.43	达标
4	骆家冲村	10,642,317	47.5	47.5	1 小时	2.72E-01	19122210	0.00E+00	2.72E-01	4.50E-01	60.39	达标
5	张店村	-2,422,409	67.58	67.58	1 小时	3.20E-01	19010110	0.00E+00	3.20E-01	4.50E-01	71.19	达标
6	青林村	-7,841,990	76.88	76.88	1 小时	3.16E-01	19111609	0.00E+00	3.16E-01	4.50E-01	70.3	达标
7	马家铺村	-1,672,273	81.6	81.6	1 小时	3.67E-01	19123010	0.00E+00	3.67E-01	4.50E-01	81.65	达标
8	天螺寺村	-2128,-1474	108.49	108.49	1 小时	2.71E-01	19012410	0.00E+00	2.71E-01	4.50E-01	60.21	达标
9	丰山岗村	3,593,246	34	34	1 小时	2.70E-01	19020109	0.00E+00	2.70E-01	4.50E-01	60.02	达标
10	顾店镇	1165,-2192	88.78	88.78	1 小时	2.73E-01	19011910	0.00E+00	2.73E-01	4.50E-01	60.77	达标

11	田家河村	-22,871,153	74.17	74.17	1 小时	2.88E-01	19120110	0.00E+00	2.88E-01	4.50E-01	64.06	达标
12	石鼓堰村	12,253,703	46.46	46.46	1 小时	2.16E-01	19010709	0.00E+00	2.16E-01	4.50E-01	47.93	达标
13	梅子溪村	-38,762,270	63.72	63.72	1 小时	2.03E-01	19061606	0.00E+00	2.03E-01	4.50E-01	45.17	达标
14	李家湾村	-65,-3049	106.83	106.83	1 小时	2.48E-01	19112709	0.00E+00	2.48E-01	4.50E-01	55.13	达标
15	向家湾村	2,836,335	81.58	81.58	1 小时	2.69E-01	19010810	0.00E+00	2.69E-01	4.50E-01	59.75	达标
16	监测点 2	336,496	82.22	82.22	1 小时	3.56E-01	19061213	0.00E+00	3.56E-01	4.50E-01	79.03	达标
17	网格	6,365	84.01	84.01	1 小时	4.72E-01	19061213	0.00E+00	4.72E-01	4.50E-01	104.91	超标

表 6.1-45 非正常状态下 PM_{2.5} 网格点贡献值预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	仁何四队	1,408,801	72.83	72.83	1 小时	2.03E-01	19053007	0.00E+00	2.03E-01	2.25E-01	90.24	达标
2	方家湾村	1442,76	89.59	89.59	1 小时	1.97E-01	19122812	0.00E+00	1.97E-01	2.25E-01	87.55	达标
3	马蹄挡村	2442,-719	96.26	96.26	1 小时	1.59E-01	19021909	0.00E+00	1.59E-01	2.25E-01	70.82	达标
4	骆家冲村	10,642,317	47.5	47.5	1 小时	1.35E-01	19122210	0.00E+00	1.35E-01	2.25E-01	59.87	达标
5	张店村	-2,422,409	67.58	67.58	1 小时	1.59E-01	19010110	0.00E+00	1.59E-01	2.25E-01	70.58	达标
6	青林村	-7,841,990	76.88	76.88	1 小时	1.57E-01	19111609	0.00E+00	1.57E-01	2.25E-01	69.7	达标
7	马家铺村	-1,672,273	81.6	81.6	1 小时	1.82E-01	19123010	0.00E+00	1.82E-01	2.25E-01	80.95	达标
8	天螺寺村	-2128,-1474	108.49	108.49	1 小时	1.34E-01	19012410	0.00E+00	1.34E-01	2.25E-01	59.69	达标
9	丰山岗村	3,593,246	34	34	1 小时	1.34E-01	19020109	0.00E+00	1.34E-01	2.25E-01	59.51	达标
10	顾店镇	1165,-2192	88.78	88.78	1 小时	1.36E-01	19011910	0.00E+00	1.36E-01	2.25E-01	60.25	达标
11	田家河村	-22,871,153	74.17	74.17	1 小时	1.43E-01	19120110	0.00E+00	1.43E-01	2.25E-01	63.52	达标
12	石鼓堰村	12,253,703	46.46	46.46	1 小时	1.07E-01	19010709	0.00E+00	1.07E-01	2.25E-01	47.52	达标
13	梅子溪村	-38,762,270	63.72	63.72	1 小时	1.01E-01	19061606	0.00E+00	1.01E-01	2.25E-01	44.78	达标
14	李家湾村	-65,-3049	106.83	106.83	1 小时	1.23E-01	19112709	0.00E+00	1.23E-01	2.25E-01	54.66	达标
15	向家湾村	2,836,335	81.58	81.58	1 小时	1.33E-01	19010810	0.00E+00	1.33E-01	2.25E-01	59.23	达标

16	监测点 2	336,496	82.22	82.22	1 小时	1.76E-01	19061213	0.00E+00	1.76E-01	2.25E-01	78.36	达标
17	网格	6,365	84.01	84.01	1 小时	2.34E-01	19061213	0.00E+00	2.34E-01	2.25E-01	104.01	超标

表 6.1-46 非正常状态下汞网格点贡献值预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	仁何四队	1,408,801	72.83	72.83	1 小时	2.10E-05	19053007	0.00E+00	2.10E-05	0.00E+00	无标准	未知
2	方家湾村	1442,76	89.59	89.59	1 小时	2.04E-05	19122812	0.00E+00	2.04E-05	0.00E+00	无标准	未知
3	马蹄垱村	2442,-719	96.26	96.26	1 小时	1.65E-05	19021909	0.00E+00	1.65E-05	0.00E+00	无标准	未知
4	骆家冲村	10,642,317	47.5	47.5	1 小时	1.39E-05	19122210	0.00E+00	1.39E-05	0.00E+00	无标准	未知
5	张店村	-2,422,409	67.58	67.58	1 小时	1.64E-05	19010110	0.00E+00	1.64E-05	0.00E+00	无标准	未知
6	青林村	-7,841,990	76.88	76.88	1 小时	1.62E-05	19111609	0.00E+00	1.62E-05	0.00E+00	无标准	未知
7	马家铺村	-1,672,273	81.6	81.6	1 小时	1.88E-05	19123010	0.00E+00	1.88E-05	0.00E+00	无标准	未知
8	天螺寺村	-2128,-1474	108.49	108.49	1 小时	1.39E-05	19012410	0.00E+00	1.39E-05	0.00E+00	无标准	未知
9	丰山岗村	3,593,246	34	34	1 小时	1.39E-05	19020109	0.00E+00	1.39E-05	0.00E+00	无标准	未知
10	顾店镇	1165,-2192	88.78	88.78	1 小时	1.40E-05	19011910	0.00E+00	1.40E-05	0.00E+00	无标准	未知
11	田家河村	-22,871,153	74.17	74.17	1 小时	1.48E-05	19120110	0.00E+00	1.48E-05	0.00E+00	无标准	未知
12	石鼓堰村	12,253,703	46.46	46.46	1 小时	1.11E-05	19010709	0.00E+00	1.11E-05	0.00E+00	无标准	未知
13	梅子溪村	-38,762,270	63.72	63.72	1 小时	1.04E-05	19061606	0.00E+00	1.04E-05	0.00E+00	无标准	未知
14	李家湾村	-65,-3049	106.83	106.83	1 小时	1.27E-05	19112709	0.00E+00	1.27E-05	0.00E+00	无标准	未知
15	向家湾村	2,836,335	81.58	81.58	1 小时	1.38E-05	19010810	0.00E+00	1.38E-05	0.00E+00	无标准	未知
16	监测点 2	336,496	82.22	82.22	1 小时	1.82E-05	19061213	0.00E+00	1.82E-05	0.00E+00	无标准	未知
17	网格	6,365	84.01	84.01	1 小时	2.42E-05	19061213	0.00E+00	2.42E-05	0.00E+00	无标准	未知

表 6.1-47 非正常状态下氨网格点贡献值预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	仁何四队	1,408,801	72.83	72.83	1 小时	1.72E-03	19053007	0.00E+00	1.72E-03	2.00E-01	0.86	达标
2	方家湾村	1442,76	89.59	89.59	1 小时	1.66E-03	19122812	0.00E+00	1.66E-03	2.00E-01	0.83	达标
3	马蹄垱村	2442,-719	96.26	96.26	1 小时	1.35E-03	19021909	0.00E+00	1.35E-03	2.00E-01	0.67	达标
4	骆家冲村	10,642,317	47.5	47.5	1 小时	1.14E-03	19122210	0.00E+00	1.14E-03	2.00E-01	0.57	达标
5	张店村	-2,422,409	67.58	67.58	1 小时	1.34E-03	19010110	0.00E+00	1.34E-03	2.00E-01	0.67	达标
6	青林村	-7,841,990	76.88	76.88	1 小时	1.32E-03	19111609	0.00E+00	1.32E-03	2.00E-01	0.66	达标
7	马家铺村	-1,672,273	81.6	81.6	1 小时	1.54E-03	19123010	0.00E+00	1.54E-03	2.00E-01	0.77	达标
8	天螺寺村	-2128,-1474	108.49	108.49	1 小时	1.13E-03	19012410	0.00E+00	1.13E-03	2.00E-01	0.57	达标
9	丰山岗村	3,593,246	34	34	1 小时	1.13E-03	19020109	0.00E+00	1.13E-03	2.00E-01	0.57	达标
10	顾店镇	1165,-2192	88.78	88.78	1 小时	1.15E-03	19011910	0.00E+00	1.15E-03	2.00E-01	0.57	达标
11	田家河村	-22,871,153	74.17	74.17	1 小时	1.21E-03	19120110	0.00E+00	1.21E-03	2.00E-01	0.6	达标
12	石鼓堰村	12,253,703	46.46	46.46	1 小时	9.03E-04	19010709	0.00E+00	9.03E-04	2.00E-01	0.45	达标
13	梅子溪村	-38,762,270	63.72	63.72	1 小时	8.51E-04	19061606	0.00E+00	8.51E-04	2.00E-01	0.43	达标
14	李家湾村	-65,-3049	106.83	106.83	1 小时	1.04E-03	19112709	0.00E+00	1.04E-03	2.00E-01	0.52	达标
15	向家湾村	2,836,335	81.58	81.58	1 小时	1.13E-03	19010810	0.00E+00	1.13E-03	2.00E-01	0.56	达标
16	监测点 2	336,496	82.22	82.22	1 小时	1.49E-03	19061213	0.00E+00	1.49E-03	2.00E-01	0.74	达标
17	网格	6,365	84.01	84.01	1 小时	1.98E-03	19061213	0.00E+00	1.98E-03	2.00E-01	0.99	达标

在设定的非正常工况下，PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂在敏感点处短期浓度均超标，对环境敏感点有影响；PM₁₀最大网格点浓度超标 0.472mg/m³、占标率为 104.9%；PM_{2.5}最大网格点浓度超标 0.234mg/m³、占标率为 104.1%；SO₂最大网格点浓度超标 1.69mg/m³、占标率为 338.94%；有上述来看，污染因子最大网格点浓度均超标，可对环境造成一定不利影响。企业在生产过程中应当制定严格的操作规程，加强工艺稳定性管理，一旦发生，立即停止生产，组织维修人员对故障设备进行检修。

应对措施:

①对脱硫系统、脱硝系统进行定期与不定期检查,及时维修或更换不良部件,避免非正常工况发生频率;

②派专人负责设备维护,如果脱硫系统、脱硝系统发生故障,立即启动生产应急预案,停止运行锅炉;

③建设单位制定完善的管理制度及相应的应急处理措施,保证脱硫系统、脱硝系统发生故障时能及时作出反应及有效的应对。

企业应加强管理,避免非正常排放。

6.1.5. 大气环境保护距离

拟建项目正常排放的废气污染物厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值,且厂界外大气污染物短期贡献浓度均未超过环境质量浓度限值,对照《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)第8.7.5项要求,拟建项目不设置大气环境保护区域。

6.1.6. 废气污染物排放量核算

项目大气污染物有组织排放量核算见表6.1-48,无组织排放核算表见6.1-49,年排放量核算见表6.1-50,本项目以额定煤量进行预测。

表 6.1-48 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)
一般排放口					
1	DA001	SO ₂	10.91	5.34	42.75
		NO _x	30.00	14.7	117.6
		PM ₁₀	4.80	2.35	18.80
		PM _{2.5}	2.40	1.17	9.40
		汞及其化合物	0.008	0.004	0.03
		氨	1.75	0.86	6.86
一般排放口合计		SO ₂			42.75
		NO _x			117.6
		PM ₁₀			18.80
		PM _{2.5}			9.40
		汞及其化合物			0.03
		氨			6.86
有组织排放总计					
有组织排放总计		SO ₂			42.75
		NO _x			117.6
		PM ₁₀			18.80
		PM _{2.5}			9.40
		汞及其化合物			0.03
		氨			6.86

表 6.1-49 无组织排放大气污染物排放情况表

名称	污染物	年排放时间 (h)	额定用量	
			排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
卸煤粉尘	PM ₁₀	4000	0.011	0.045
储煤系统	PM ₁₀	8760	0.102	0.8952
碎煤机室	PM ₁₀	8000	0.037	0.298
煤仓间	PM ₁₀	8000	0.0019	0.015
干灰	PM ₁₀	8000	0.06	0.527
炉渣	PM ₁₀	8000	0.002	0.019
道路扬尘	颗粒物	8000	0.026	0.21
氨水储罐	氨气	8760	0.0009	0.008

表 6.1-50 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	SO ₂	42.75
2	NO _x	117.6
3	PM ₁₀	20.60
4	PM _{2.5}	9.40
5	汞及其化合物	0.03
6	氨	6.868
7	颗粒物	0.21

表 6.1-51 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 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次(次)	非正常排放量	应对措施
1	锅炉	锅炉点火、停炉熄火	NO _x	700	171.5	≤1	≤1	171.5kg	/
2	锅炉	系统故障，废气未经处理直接排	SO ₂	2181	4275	≤1	≤2	4275kg	加强运行管理和自动监控，确保运转良好；设置事故排放处理装置
			NO _x	200	392	≤1	≤2	392kg	
			PM ₁₀	4797	1175	≤1	≤2	1175kg	
			PM _{2.5}	2398	587.6	≤1	≤2	587.6kg	
			汞及其化合物	0.03	0.06	≤1	≤2	0.06kg	
			氨	2.5	4.9	≤1	≤2	4.9kg	

6.1.7. 异味影响分析

拟建项目在生产运营过程中涉及异味排放的污染因子主要为 NH₃。

(1) 异味危害主要有六个方面：

① 危害呼吸系统。人们突然闻到异味，就会产生反射性的抑制吸气，使呼吸次数减少，深度变浅，甚至会暂时停止吸气，妨碍正常呼吸功能。

② 危害消化系统。经常接触异味，会使人厌食、恶心，甚至呕吐，进而发展为消化功能减退。

③ 危害内分泌系统。经常受异味刺激，会使内分泌系统的分泌功能紊乱，影

响机体的代谢活动。

④危害神经系统。长期受到一种或几种低浓度异味物质的刺激，会引起嗅觉脱失、嗅觉疲劳等障碍。“久闻而不知其臭”，使嗅觉丧失了第一道防御功能，但脑神经仍不断受到刺激和损伤，最后导致大脑皮层兴奋和抑制的调节功能失调。

⑤对精神的影响。异味使人精神烦躁不安，思想不集中，工作效率减低，判断力和记忆力下降，影响大脑的思考活动。

(2) 异味气体分析

人们凭嗅觉可闻到的恶臭物质有 4000 多种，其中涉及生态环境和人体健康的有 40 余种。拟建项目涉及的恶臭物质主要为 NH_3 。恶臭不仅给人的感觉器官以刺激，使人感到不愉快和厌恶，而且某些组分如硫化氢、硫醇、氨等可直接对呼吸系统、内分泌系统、循环系统、神经系统产生严重危害。长期受到一种或几种低浓度恶臭物质刺激，会引起嗅觉疲劳、嗅觉丧失等障碍，甚至导致在大脑皮层兴奋和抑制的调节功能失调。《环境空气监测质量保证手册》中给予的各恶臭物质浓度和恶臭强度关系见表 6.1-51。

表 6.1-51 各物质浓度和恶臭强度关系

臭气等级	臭气强度	NH_3 浓度值 (mg/m^3)
0	无臭	<0.028
1	嗅阈值	0.028
2	认知值	0.455
2.5	感到	1
3	易感到	2
3.5	显著臭	4
4	较强臭	7.5
5	强烈臭	30

根据对拟建项目排放 NH_3 等恶臭污染物的影响预测结果分析，项目建成后，排放的 NH_3 最大落地浓度分别为 $0.0752\text{mg}/\text{m}^3$ 。由上表可知， NH_3 排放外环境的恶臭等级为 2 级，对人体产生影响较小。因此该项目基本不会对周边环境产生较大影响。

6.1.8. 结论

拟建项目所在枝江市 2020 年为非达标区，对应的环境功能区划为二类区。根据导则结合项目实际，有如下判断：

(1) 在正常工况下，本项目新增污染源排放的 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_x 、

汞、氨的各网格点和环境保护目标的短期浓度贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 100\%$ ；本项目新增污染源排放的 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_x 、汞、氨各网格点和环境保护目标的年平均质量浓度占标率均 $\leq 30\%$ （其中一类区 $\leq 10\%$ ）

（2）项目所排放的污染物中，补充监测污染物环境质量现状均达标，叠加背景值后的最大小时均值满足相应环境空气质量标准要求；根据计算，现状超标的污染物 $PM_{2.5}$ 在叠加削减源后 k 值为 -98.6% ，小于 -20% ，满足区域环境质量改善的要求。

综上所述，本评价认为拟建项目对大气环境的影响可以接受。

此外，其它结论包括：

（1）非正常工况：非正常工况出现的时间较短，对区域环境空气质量产生的影响只是暂时的，建设单位应采取措施，尽量避免该情况的发生。

（2）通过采用大气环境防护距离标准计算，以 $50m$ 间隔设预测点计算，拟建项目厂界各主要污染物均无超标点，因此无需设置大气环境防护距离。

6.1.9. 大气环境影响评价自查表

表 6.1-17 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（PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、O ₃ ） 其他污染物（Hg、氨）				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（TSP、挥发性有机物）				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒			
大气	正常排放短期	C _{本项目} 最大占标率≤100% ☐				C _{本项目} 最大占标率>100% ☐			

环境影响预测与评价	浓度贡献值			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{\text{本项目}}$ 本项目最大占标率 $\leq 10\%$ ☐	$C_{\text{本项目}}$ 本项目最大标率 $> 10\%$ ☐
		二类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 30\%$ ☒	$C_{\text{本项目}}$ 最大标率 $> 30\%$ ☐
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长 (/) h	$C_{\text{本项目}}$ 占标率 $\leq 100\%$ ☐	$C_{\text{本项目}}$ 占标率 $> 100\%$ ☐
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{\text{叠加}}$ 达标 ☐		$C_{\text{叠加}}$ 不达标 ☐
环境监测计划	区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ ☐		$k > -20\%$ ☐
	污染源监测	监测因子: (TSP、汞及其化合物、氨)	有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒	无监测 ☐
	环境质量监测	监测因子: (/)	监测点位数 (1)	无监测
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐		
	大气环境防护距	/		
	污染源年排放量	SO ₂ : (35.62) t/a	NO _x : (97.99) t/a	PM ₁₀ : (15.67) t/a
注: “ ☐ ”为勾选项, 填“ ☒ ”; “()”为内容填写项				

6.2. 运营期水环境影响分析

6.2.1. 等级判定

根据环境质量状况分析可知,项目所在区域属于地表水环境质量达标区。根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018)中水污染影响型建设项目评价等级判定标准,详见下表。结合本项目污水排放特点,本项目水环境影响评价等级为三级 B。

表 6.2-1 水污染型建设项目评价等级判定表

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	-

根据三级 B 评价范围要求,需分析依托污染处理设施环境可行性分析的要求及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。本项目为生活污水,不涉及到地表水环境风险,本次主要对污水处理设施环境可行性分析进行分析。

本项目废水类别、污染物及污染治理设施情况见下表。

表 6.2-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设施是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	混合废水	COD BOD ₅ SS NH ₃ -N TP	间接排放, 流量不稳定	1#	污水处理系统	pH 调整+絮凝+斜板澄清	DW01	是	√企业总排口雨水排放口清静下水排放口温排水排放口车间或车间处理设施排放口

废水间接排放口基本情况表见表 6.2-3。

表 6.2-3 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	容纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准限值(mg/L)
1	DW01	111°33'02.91"	30°21'48.91"	81600	市政污水管网	间接排放流量不稳定	/	田家河污水处理厂	COD	400
									BOD ₅	180
									SS	250
									NH ₃ -N	30
									TP	5
									TN	40

废水污染物排放信息表 6.2-4。

表 6.2-4 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	全厂日排放量/ (t/d)	全厂年排放量/ (t/a)
1	DW01	COD	232.5	0.04	13.71
2		BOD ₅	146.7	0.032	10.61
3		NH ₃ -N	30	0.005	1.77
4		TP	5	0.0008	0.29
5		TN	21.6	0.0038	1.27
全厂排放口合计			COD		13.71
			BOD ₅		10.61
			NH ₃ -N		1.77
			TP		0.29
			TN		1.27

6.2.2. 废水处理设施可行性分析

本项目部分脱盐废水进入循环系统, 循环使用不外排; 输煤系统、地面冲洗废水进入含煤废水处理站, 采用“澄清+过滤”工艺, 处理后循环使用, 不外排; 锅炉排水、脱盐废水、脱硫废水进入本项目污水处理系统, 处理工艺: pH 调整+絮凝+斜板澄清。本项目综合废水产生量为 7.37m³/h, 污水处理站设计规模为

20m³/h，本项目综合废水最大日处理量为 480m³/d，满足其要求。

6.2.3. 废水接管可行性分析

本项目属于田家河污水处理厂服务范围内，园区污水管网在项目建成前接通，部分市政管网已经对接。本项目建成后，污水总排放量为 58960m³/a（176.88m³/d），废水采用 pH 调整+絮凝+斜板澄清处理，达到田家河污水处理厂接管标准要求后进入田家河污水处理厂进一步处理。

根据《宜昌高新投资开发有限公司宜昌市田家河污水处理厂工程项目环境影响评价报告书》（2020 年 4 月），确定在规划区西南部建设田家河污水处理厂一座，分三期建设，设计规模为一期 1 万 m³/d，二期 4 万 m³/d，三期达到 12 万 m³/d；目前田家河污水处理厂一期的处理规模为 1 万 m³/d，随着入驻企业的增加，污水量增加，根据《田家河污水处理厂二期项目环境影响评价报告书》（2022 年 3 月），宜昌高新投资开发有限公司投资 80377.57 万元进行田家河污水处理厂的扩建，新增用地 68280.68m²，扩建后总处理水量达 8 万 m³/d。田家河污水处理厂排放尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，尾水依托一期排污口排入杨家湖排洪沟入长江口。

根据关于白洋工业园田家河片区落户企业供水及污水排放需求的汇报，污水排放总量方面，到 2021 年底，田家河片区污水排放量为 563 吨/天，其中生活、生产污水比例 1:2。到 2023 年底，田家河片区较现在预计新增污水排放量 44097.3 吨/天，其中新增生活污水 2489.3 吨/天，新增工业污水 41608 吨/天。生活、生产污水比例 1:16.7，本项目已纳入白洋工业园田家河片区落户企业供水及污水排放需求的汇报的污水排放量中，因此本项目不会对宜昌市田家河污水处理厂产生冲击影响。

综上所述，项目对区域地表水环境影响在可接受范围内。

6.2.4. 地表水环境影响评价自查表

本项目地表水环境影响评价自查表见表 6.2-5。

表 6.2-5 地表水环境影响评级自查表

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 ☐ ；饮用水取水口 ☐ ；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 ☐ ; 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		数据来源
		已建 ☐ ; 在建 ☐ ; 拟建 ☐ ; 其他 ☐	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 ☐
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		生态环境主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐
	区域水资源开发利用状况	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		数据来源
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☒ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ; 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 ☐		(水温、pH、SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、TP)	监测断面或点位个数 (1) 个
现状评价	评价范围	河流: 长度 (3.0) 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)		达标区 ☒ 不达标区 ☐

		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	污染物名称	本项目排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）
		COD	232.5		13.71
		BOD ₅	180		10.61
		SS	146.7		8.65
		NH ₃ -N	30		1.77
		TP	5		0.27
		TN	21.6		1.27
	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	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□；			

治 措 施		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	()	(总排口出口)
		监测因子	()	(COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、TN)
	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。				

6.2.5. 水环境影响评价结论

本项目位于水环境质量达标区，根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018)内容，确定本项目为水环境影响评价等级为三级 B 等级，本项目产生的生产废水和生活污水均通过排水管路排至厂区内自建污水处理系统处理后，排入田家河污水处理厂，不会对当地地表水环境产生不利影响，对地表水环境的影响可接受。

6.3. 运营期噪声环境影响分析

6.3.1. 预测因子

预测因子选取昼间等效声级（Ld）和夜间等效声级（Ln）。

6.3.2. 预测范围及预测点

(1) 预测范围为以建设项目边界向外 200m。

(2) 预测点位：以现状监测点为预测评价点。

厂界噪声：在东、南、西、北厂界各设置四个预测点；

6.3.3. 影响声波传播的环境要素

(1) 本项目所处区域的年平均风速为 1.9m/s，全年以静风为主，年平均气温为 18.07℃，年平均相对湿度为 78%。

(2) 本项目所在区位为平坦地形，高差约为 0。

(3) 本项目所在区域为乡村，周边植被以低矮灌木为主，其次为经济作物。

6.3.4. 噪声源强分析

本项目运营期噪声主要为锅炉、风机等设备生产过程中产生的噪声，其噪声值为 60-110dB(A)。

表 6.4-1 项目主要高噪声设备声级

序号	噪声源	单源声压级 dB(A)	排放方式	安装位置	降噪措施	降噪效果
1	锅炉排气	80~110	连续	室内	厂房隔声、基座设置减震垫、安装隔声罩和消声器	20~30
2	发电机组	80~100	连续	室内	厂房隔声、基座设置减震垫	20
3	引风机	75~100	连续	室内	厂房隔声、基座设置减震垫	20
4	送风机	63~98	连续	室内	厂房隔声、安装隔声罩	20~25
5	锅炉给水泵	72~92	连续	室内	厂房隔声、安装隔声罩	20~25
6	循环水泵	60~80	连续	室内	厂房隔声、安装隔声罩	20~25
7	空压机	75~90	连续	室内	厂房隔声、安装隔声罩	20
8	磨煤机	90~105	连续	室内	厂房隔声、安装隔声罩和隔声门窗	25~30
9	粉煤机	90~100	连续	室内	厂房隔声、安装隔声罩和隔声门窗	25~30
10	除渣机	80~90	连续	室内	厂房隔声、安装隔声罩和隔声门窗	25~30

6.3.5. 预测模式及参数

(1) 预测模式

以预测点为原点，选择一个坐标系，确定各噪声源位置，并测量各噪声源到预测点的距离，将各噪声源视为半自由状态噪声源，按声能量在空气传播中衰减模式可计算出某噪声源在预测点的声压级，预测模式如下：

①室外声源

计算某个声源在预测点的倍频带声压级

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

式中： $L_{oct}(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct}(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的倍频带声压级；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m；

ΔL_{oct} ——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量，其计算方法详见“导则”正文）。

如果已知声源的倍频带声功率级 $L_{w_{oct}}$ ，且声源可看作是位于地面上的，则

$$L_{oct}(r_0) = L_{w_{oct}} - 20 \lg r_0 - 8$$

由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的声级 LA 。

②室内声源

首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{w\ oct} + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：Loct, 1——为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级；

Lwoc——为某个声源的倍频带声功率级；

r1——室内某个声源与靠近围护结构处的距离；

R——房间常数；

Q——为方向因子。

计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{oct,1(i)}} \right]$$

将室外声级 Loct, 2 (T) 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第 i 个倍频带的声功率级 Lwoct：

$$L_{w\ oct} = L_{oct,2}(T) + 10 \lg S$$

式中：S 为透声面积，m²。



等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 Lwoct，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

由上述各式可计算出周围声环境因该项目设备新增加的声级值，综合该区内的声环境背景值，再按声能量迭加模式预测出某点的总声压级值，预测模式如下：

$$Leq_{总} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \left[\sum_{i=1}^n t_{ini} 10^{0.1L_{Aoni}} + \sum_{j=1}^m t_{outj} 10^{0.1L_{Aoutj}} \right] \right)$$

式中：Leq 总——某预测点总声压级，dB(A)；

n——为室外声源个数；

m——为等效室外声源个数；

T——为计算等效声级时间。

(2) 预测参数

经对现有资料整理分析，拟选用如下参数和条件进行计算：

①一般属性

声源离地面高度为0,室内点源位置为地面,声源所在房间内壁的吸声系数0.01,声源离隔墙的距离取3m,声源与测点间隔墙厚取0.24m。

②发声特性

稳态发声,不分频。

③声屏及地况

树林带或其它稀疏声屏隔声能力取0.1dB(A)/m,声波在地面的反射系数为0.5。

6.3.6. 噪声预测及评价

声波在传递过程中,除随距离增加而衰减外,同时受大气吸收、屏障阻挡等因素衰减,本次预测计算中,只考虑消声、隔声以及距离衰减效应,空气吸收和其余附加衰减忽略不计。根据不同设备的噪声级、确定的预测模式以及拟采取的降噪措施计算出不同距离处的噪声值,预测结果见表6.4-5所示。

表 6.4-5 厂界噪声预测结果一览表

混合噪声值	减噪后	预测参数	距离厂界最近距离 m			
			东侧	南侧	西侧	北侧
60-110	85.77	距离 m	60	50	90	30
		贡献值	50.2	51.8	46.7	56.2
--		背景值	56	53	54	57
--		预测值	/	/	/	/
--		叠加值	57.1	55.4	54.7	59.6
--		增加值	1.1	2.4	0.7	2.6
GB12348-20083 类			昼间: 65dB(A), 夜间 55dB(A)			

由上表可以看出,项目投产后,昼间厂界噪声预测值均符合《声环境质量标准》(GB3096—2008)3类区昼夜间标准值要求,噪声增加值均小于3dB(A),项目的建设对区域声环境质量影响不大。

6.3.7. 煤炭运输噪声影响分析

煤炭运输的交通噪声主要来自运煤的重型卡车,其对道路两侧声环境的影响随着受声点距道路中心线距离的变化而变化。经类比同类型的煤炭运输项目,重型卡车的噪声源强为85dB(A),当平均车速为60km/h时,运煤道路的交通噪声昼间在距道路中心线两侧60m距离可达到GB3096-2008《声环境质量标准》2类标准要求;夜间则只有在距道路中心线两侧300m距离方可达到相应标准要求。

本项目位于姚家港工业园为 3 类功能区,为进一步减轻项目实施后煤炭运输噪声对环境的影响,本次评价建议应采取以下噪声减缓措施:

- (1) 加强道路行车管理,严格控制噪声超标车辆上路运输;
- (2) 优化行车路线和行车时段,煤炭运输路线尽量避免穿越居民集中区;
- (3) 煤炭运输车辆在经过敏感路段时,应采取限速、禁止鸣笛等措施;
- (4) 针对难以避让的噪声敏感路段,可采取在噪声敏感路段两侧栽种绿化树木隔声、对敏感建筑物安装隔声门窗等措施,也能达到一定的降噪效果。

在采取以上交通噪声防治措施后,本规划实施后交通噪声对周边声环境影响不大。

6.3.8. 锅炉排汽放空噪声及吹管噪声影响分析

热源点排汽放空噪声与吹管噪声的影响一般较大。锅炉瞬时排汽是锅炉超压时为了保护锅炉主设备而减压所产生的噪声,属于不定期高频噪声,持续时间一般几十秒,噪声级为 110~130dB(A);吹管噪声是系统安装完毕,准备运行前为清除系统内的杂物而采用蒸汽吹扫时所产生的排汽噪声,集中正常运行时无需吹管。

锅炉排空噪声可通过采用在主厂房门窗位置处设计采用隔声门窗、主厂房进风口设计进风消声器、屋顶排风口安装排风消声器等措施进行控制,这些降噪措施可降低噪声约 30dB(A)左右,可使 100m 处的噪声值降至 70dB(A)。

锅炉瞬时排汽噪声与吹管噪声虽然发生频率较低,但是因为噪声级高,传播远且影响范围较大,如未采取降噪措施,对周围影响较大,经类别预测影响范围可超过 1500m。由于锅炉排汽是在压力过大过程产生,属于非正常工况,较为短暂,所以其对周围声环境的影响也是短暂的,随着锅炉排汽结束,其影响也随之结束。

6.4. 运营期固体废物影响分析

6.4.1. 固体废物基本情况

本工程固废主要为锅炉飞灰、锅炉炉渣、布袋除尘器收集的粉尘、生活垃圾、废催化剂、废树脂等。

(1) 锅炉飞灰

项目锅炉灰主要来自于布袋除尘器,经核算,本工程全厂锅炉飞灰产生量为

188019.1t/a。集中收集的锅炉飞灰在厂内密闭灰库暂存后，定期外售建材企业综合利用。

(2) 锅炉炉渣

项目锅炉灰主要来自于布袋除尘器，经核算，本工程全厂锅炉炉渣产生量为20893.1t/a。集中收集的锅炉炉渣在厂内密闭渣库暂存后，定期外售建材企业综合利用。

(3) 废布袋

拟建项目布袋除尘器使用的布袋需要定期更换，根据企业提供资料，废布袋产生量约3.5ta。根据《污染源源强核算技术指南火电》，废布袋需鉴别其危险特性，如确定为危险废物，需委托有资质的单位进行处置；如鉴别为一般工业固体废物，按照一般工业固废管理要求进行管理。

(4) 废包装袋

项目副产物硫酸铵化肥生产包装工序中会产生废包装袋，根据企业提供资料，废包装袋产生量约为0.5t/a，交由环卫部门统一处理。

(5) 碎屑

项目碎煤机室粉碎过程会产生一定量的碎屑，产生量为0.015t/a，外售给废品回收站再利用。

(6) 废脱硝催化剂

项目采用SCR脱硝工艺，SCR装置采用钒钛系催化剂，设计更换周期为3年，即产生量为13.5t/3年，则平均更换量约4.5t/a。

(7) 脱硫副产物硫酸铵化肥

项目液氨脱硫工艺，产生副产物硫酸铵化肥，质量达到《氨法脱硫副产硫酸铵》（CPCIF0006-2017）中的质量标准要求，根据可研设计资料，副产物硫酸铵化肥产生量为12800t/a，经收集后外售。

(8) 酸碱废水系统化学泥

工程设有1套酸碱废水中和处理设施，软化水制备过程产生的酸碱废水，主要处理工艺为中和沉淀，运行中会产生少量的化学泥，产生量约为5t/a。根据《国家危险废物名录》(2021年版本)，不属于“900-046-49”类危险废物，为一般工业固废。

(9) 废机油

拟建设备维修、使用过程中会产生少量废机油，属于《国家危险废物名录》（2021 年）中“HW08900-217-08”，根据可研设计资料，产生量为 0.5t/a，产生的废机油暂存于厂区内危废暂存间，定期由具有危险废弃物处理资质的经营单位回收处置。

（10）生活垃圾

本项目全厂劳动定员 100 人，按照 0.5kg/(人·d)，则的生活垃圾产生量为 5t/d，1665t/a，产生的生活垃圾经收集后，由环卫部门统一处理。

6.4.2. 固体废物环境影响分析

本项目涉及的固废废物在如下运营过程中可能会对外环境造成影响：

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

6.4.2.1. 固废暂存场所情况

一般工业固废暂存室按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

项目实施过程中，企业拟在厂区西北侧建设一座危废暂存库，面积为 50m²，用于临时暂存厂区内产生的各种危险固废。企业应该根据危废种类，合理规划、分类堆存。危废暂存间的建设应符合防风、防晒、防雨的要求，设置环境保护图像标志且废油存放过程中应设置防漏托盘。

危险废物暂存间应按照 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单环保部[2013]36 号公告（2013 年 6 月 8 日实施）要求设计，危险废物经危险废物暂存间暂存后交由有资质危废单位安全处置，危险废物暂存间建设和管理要求如下：

①项目所有废物都必须储存于容器中，容器应加盖密闭，液体全部桶装或储罐，固体全部密闭塑料袋装后放于桶内密闭，原则上固废暂存库不排放废气，存放地面必须硬化且可收集地面冲洗水。

②在常温、常压下易燃、易爆及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存。

③应建在易燃易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。

④基础必须防渗，重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能；一般污染区防渗层的防渗性能大于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

⑤应设计建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。危险废物堆内设计雨水收集池，并能收集 25 年一遇的暴雨 24 小时降水量。危险废物堆要防风、防雨、防晒。

⑥不相容的危险废物不能堆放在一起。

⑦危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

⑧危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏。危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

⑨危险固废和一般固废必须分类堆放，危险固废堆场应由建筑资质的单位进行建设，要求防雨、防渗和防漏，以免因地面沉降对地下水造成污染，堆场内要求设置相应废水收集、排水管道，收集的废水排入厂区污水处理站进行处理，危险固废建议保持负压系统，收集的废气排入厂区废气集中处理装置后高空排放。

综上所述，本项目危废贮存过程产生的“三废”污染物均可得到妥善处理，危废贮存场所对周围环境的影响小。

6.4.2.2. 危废运输过程环境影响分析

根据国务院令第 344 号《危险化学品安全管理条例》的有关规定，在危险废物外运至处置单位时必须严格遵守以下要求：

①做好每次外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单（每种废物填写一份联单），并加盖公司公章，经运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，第三联及其余各联交付运输单位，随危险废物转移运行。第四联交接受单位，第五联交接受地环保局。

②废弃物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

③处置单位在运输危险废物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

④危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

⑤一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对一事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

6.4.2.3. 危险废物申报相关规定

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第五十三条，产生危险废物的单位，必须按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

前款所称危险废物管理计划应当包括减少危险废物产生量和危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施。危险废物管理计划应当报产生危险废物的单位所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案。

本条规定的申报事项或者危险废物管理计划内容有重大改变的，应当及时申报。

根据鄂环发[2011]11号《关于印发<湖北省固体（危险）废物转移管理办法>的通知》，第八条初次申请危险废物跨省（市）转移申报材料须包含以下内容：

（一）《湖北省危险废物转移申请表》。

（二）危险废物接收单位《危险废物经营许可证》正本复印件，交验《危险废物经营许可证》副本核对。

（三）危险废物产生单位的申请报告，内容包括危险废物的主要成份与特性、

危险废物的包装与运输方案，危险废物处置（利用）单位的生产能力与主要工艺流程、污染防治设施情况等。

（四）提交转移处置合同或协议原件，符合国务院交通主管部门核发的危险货物道路运输经营许可证及承担运输驾驶人员、押运人员的相关证件的复印件。

再次申请危险废物跨省（市）转移申报材料须包含以下内容：

（一）上年度跨省（市）转移、处置或利用危险废物的总结。

（二）上年度危险废物经营台帐。

（三）本年度跨省转移处置计划（经所在地生态环境局初审）。

6.4.2.4. 危险废物转移相关规定

根据国务院令第 591 号《危险化学品安全管理条例》、原国家环境保护总局令第 5 号《危险废物转移联单管理办法》有关规定，在危险废物外运至处置单位时必须严格遵守以下要求：

（1）危险废物在转移前，建设单位须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，建设单位应当向当地环境保护行政主管部门申请领取联单。转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。

（2）危险废物产生单位每转移一车、船（次）同类危险废物，应当填写一份联单。每车、船（次）有多类危险废物的，应当按每一类危险废物填写一份联单。

（3）危险废物运输单位应当如实填写联单的运输单位栏目，按照国家有关危险物品运输的规定，将危险废物安全运抵联单载明的接受地点，并将联单第一联、第二联副联、第三联、第四联、第五联随转移的危险废物交付危险废物接受单位。

（4）危险废物接受单位应当按照联单填写的内容对危险废物核实验收，如实填写联单中接受单位栏目并加盖公章。接受单位应当将联单第一联、第二联副联自接受危险废物之日起十日内交付建设单位，联单第一联由建设单位自留存档，联单第二联副联由建设单位在二日内报送环境主管部门。

（5）联单保存期限为五年；贮存危险废物的，其联单保存期限与危险废物贮存期限相同。环境保护行政主管部门认为有必要延长联单保存期限的，产生单位应当按照要求延期保存联单。

(6) 废弃物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

(7) 处置单位在运输危险废物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

(8) 危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

(9) 一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对一事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

根据鄂环发[2011]11号《关于印发<湖北省固体（危险）废物转移管理办法>的通知》和《湖北省固体（危险）废物转移管理办法》有关规定，在危险废物外运至处置单位时还必须严格遵守以下要求。

①本省有条件利用或处置的危险废物，应采取就近处置的原则交由本省有资质的危险废物经营单位利用（处置）；

②危险废物产生者及其它需要转移危险废物的单位在转移危险废物之前，必须向所在地环境保护行政主管部门提出申请，跨省转移，须向省环境保护厅提出申请。

③危险废物跨省转移，危险废物产生单位应在转移前3日内将转移计划（计转移的时间、种类、数量、运输车辆车牌号等）报告省环境保护厅，省环境保护厅并函告转移途经的省级生态环境部门。

④危险废物移出者、运输单位和接收单位必须建立危险废物管理档案，并将从事的危险废物经营活动按季度填写《湖北省危险废物经营活动报告表》并附带电子版，于每一季度结束后10日内报省固管中心备案。

⑤凡参与危险废物转移的直接管理及操作人员应经省级生态环境部门培训合格后方可上岗作业。

6.4.2.5. 固体废物处置其他要求和建议

本项目固废应作妥善处置，在此提出如下几条措施：

(1) 根据环发[2001]199号《危险废物污染防治技术政策》，国家技术政策的总原则是危险废物的减量化、资源化和无害化。即首先通过清洁生产减少废弃物的产生，在无法量化的情况下优先进行废物资源化利用，最终对不可利用废物进行无害化处置。加强工艺改革，提高产品得率，减少残渣量的产生，并通过提高精馏技术水平减少残液量。

(2) 企业应将本项目固废列入固废管理台账，并完善厂内危险废物管理制度，要求在危废产生点、危险暂存库和厂区门卫处分别设置台账，详细记录危废的产生种类、种类等；固废管理台账应向当地生态环境部门申报固体废弃物的类型、处理处置方法，如果外售或转移给其他企业，应严格履行国家与地方政府生态环境部门关于危险废物转移的规定，填写危险废物转移单，并报当地生态环境部门备案，落实追踪制度，严防二次污染，杜绝随意买卖。

(3) 生活垃圾应由当地环卫部门负责清运，不得随意堆置。

6.4.3. 危险废物环境影响分析

本项目脱硝系统产生的废催化剂的主要成份有钒钛，根据《国家危险废物名录》（2021年版）可知，脱硝废催化剂属于危险废物（HW50 废催化剂中的 772-007-50 烟气脱硝过程中产生的废钒钛系催化剂）；机组和设备维修产生的废矿物油属于危险废物（HW08 废矿物油与含矿物油废物中 900-214-08 车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油）。

按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597 及其修改单）要求，本项目危废暂存间应做好基础防渗工作；危废暂存间的地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，必须设置危险废物识别标志，还需有防风、防雨、防晒设施，采取防火、防雨、防渗设计（防渗层为至少 6 米厚粘土层，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒>，或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒），并配备通讯设备、照明和消防设施。

危险废物贮存过程中应使用符合标准的容器盛装危险废物，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；保存好危险废物情况的记录，记录上须注明

危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。确保危险废物不非法流失，保证合法利用或处置；危废暂存间贮存多种危险废物的，应根据产生的危险废物类别和性质进行分类贮存。产生的废矿物油、废催化剂等危险废物应委托有资质单位进行处置。

综上所述，本规划中热源点产生的固体废物在得到妥善处理的情况下，不会对环境产生明显不利的影响。

6.4.4. 固体废物影响结论

本报告要求企业加强废物管理，认真按要求处置项目产生废物，特别是在加强危险废物的储存、转移及处置的前提下，做好危险固废的台账记录，建立五联单制度。此外，企业还应做好厂内危险废物的管理工作，应按照固体废弃物的性质进行分类收集和暂存，对生产过程中产生危险废物的收集、运输、贮存、管理以及转运严格按照《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199号）、《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令第5号）和危险固废按照GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》和公告2013年第36号执行。

综上所述，本项目加强管理，经收集后及时清运，危险固废及时委托有资质的单位处置，在落实本环评提出各项环保措施的基础上，本项目各类固体废物均可妥善处置，实现零排放，对环境的影响较小。

6.5. 地下水环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)附录A地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“热力生产和供应”中“燃煤、燃油锅炉总容量65吨/时(不含)以上”，本性目属于报告书IV类项目，可不进行影响评价。

6.6. 土壤环境影响评价

(1)项目类别判定

本项目属于热力生产和供应工程，根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)中的附录A土壤环境影响评价项目类别表，本项目属于“电力热力燃气及水生产和供应业中“燃煤锅炉总容量65t/h(不含)以上的热力生产工程”，属于III类项目。

(2)评价等级判定

污染型评价工作等级判定主要根据项目占地规模、项目类型和敏感程度进行

判定。全厂占地规模为中型（16.98hm²），厂区及周边 200m 范围内无耕地、园地、牧草地、饮用水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标，敏感程度为不敏感。对照《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018），项目可不开展土壤环境影响。

6.7. 施工期环境空气影响分析

项目建设过程中对区域环境空气的影响主要体现为粉尘污染，粉尘主要来源于：

- 1、土方的挖掘、堆放、清运、土方回填和场地平整等过程产生的粉尘；
- 2、建筑材料如水泥、白灰、砂子等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染；
- 3、搅拌车辆和运输车辆往来将造成地面扬尘；
- 4、施工垃圾在其堆放和清运过程中将产生扬尘。

上述施工过程中产生的废气、粉尘及扬尘将会造成周围大气环境污染，其中又以粉尘的危害较为严重。

建设阶段产生的粉尘（扬尘）污染主要取决于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。根据相关单位在市政施工现场的实测资料，在一般气象条件下，平均风速为 1.83m/s 时，建筑工地内 TSP 浓度为其上风向对照点的 2~2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围在其下风向可达 150m，影响范围内 TSP 浓度平均值可达 0.49mg/m³（相当于空气质量标准的 1.6 倍）。

当有围栏时，在同等条件下，其影响距离可缩短 40%（即缩短 60m）。

当风速大于 5m/s 时，施工现场及其下风向部分区域 TSP 浓度将超过空气质量标准中的二级标准，而且随着风速的增大，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

伴随着土方挖掘，装卸和运输等施工活动，其产生的扬尘将对附近的大气环境带来不利影响。因此必须采取合理可行的控制措施，尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围。

6.8. 施工期噪声影响分析

噪声将是建设阶段的主要污染因子，施工过程中使用的运输车辆及施工机械设备如打桩机、挖掘机、推土机、运输车辆等都是噪声的产生源。现场施工机械

设备噪声很高，而且实际施工过程中，往往是多种机械同时工作，各种噪声源辐射的相互叠加，噪声级将更高，辐射范围亦更大。

施工噪声对周围地区声学环境的影响，采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）〔昼间 70dB（A）、夜间 55dB（A）〕进行评价。

由于本项目非特殊工程，不需特殊的施工机械，施工过程中使用的施工机械所产生的噪声主要属于中低频噪声，因此在预测其影响时可只考虑其扩散衰减，预测模型选用：

$$L_2 = L_1 - 20 (\lg r_2 / r_1) \quad (r_2 > r_1)$$

式中：L₁、L₂ 分别为距声源 r₁r₂ 处的等效 A 声级〔dB（A）〕；

r₁、r₂ 为接受点距声源的距离（m）。

由上式可推出噪声随距离增加而衰减的量△L：L=L₁-L₂=20lg（r₂/r₁）

按最大噪声值施工机械电锯和打桩机计算，工程单台机械施工和多台机械同时施工噪声随距离衰减后的情况如表 6.8-1 所示。

表 6.8-1 施工噪声值随距离的衰减值单位：dB（A）

阶段 \ 距离（m）	5	20	50	100	200	250	300	400	500	600
电锯	92	80	72	66	60	58	56	54	52	50
打桩机	94	82	74	68	62	60	58	56	54	52
土石方施工阶段	97.5	85.5	77.5	71.5	65.5	63.5	61.5	59.5	57.5	55.5
基础施工阶段	95.3	83.3	75.3	69.3	63.3	61.3	59.3	57.3	55.3	53.3
结构施工阶段	93.5	81.5	73.5	67.5	61.5	59.5	57.5	55.5	53.5	51.5
装修施工阶段	90.0	78	70	64	58	56	54	52	50	48

典型噪声机械以及各阶段施工噪声达标距离见表 6.8-2。

表 6.8-2 施工噪声值随距离的衰减值

阶段	标准值 GB12523-2011		达标距离（m）	
	昼间	夜间	昼间	夜间
电锯	70dB（A）	55dB（A）	100	400
打桩机			80	450
土石方施工阶段			120	600
基础施工阶段			100	500
结构施工阶段			100	500
装修施工阶段			50	300

由上表可知，昼间单台机械施工超标范围在 100m 以内，夜间 600m 以外满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求；多台机械施工时，昼间 300m，夜间 700m 范围以外能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。施工的噪声尤其是夜间高噪声施工机械的作用对周围

环境影响较大。

此外，施工过程中各种车辆的运行，将会引起公路沿线噪声级增加。

为避免设备故障的事故排放噪声对其周边环境的影响以及建设阶段持续的噪声影响，应制定合理的建设阶段建设计划。施工时应避免主要施工机械高噪声设备同时和集中作业，应合理安排各施工机械的施工时间和施工位置，制定严密的施工计划，避免午间 12:00~14:00、夜间 22:00~6:00 施工，将建设阶段机械噪声对区域声环境的影响减小到最低程度。

6.9. 施工期地表水环境影响分析

建设阶段废水来源主要为工程施工废水和生活污水。其中工程施工废水包括施工机械冷却水及洗涤用水、施工现场清洗、建材清洗、混凝土浇筑、养护、冲洗等，这部分废水有一定量的油污和泥沙。施工人员的生活污水含有一定量的有机物和病菌。另外，雨季作业场面的地面径流水，含有一定量的泥土和高浓度的悬浮物。

要求施工单位在施工现场设置临时隔油池、沉砂池等临时性污水简易处理设施，施工过程中产生的含油废水经隔油、沉淀处理后回用于场地洒水降尘，不含油废水经沉淀后回用于场地洒水降尘；生活污水经简易化粪池处理后用于周边农田施肥。采取以上措施后，能有效地控制对水体的污染，预计建设阶段对水环境的影响较小。随着建设阶段的结束，该类污染将随之不复存在。

6.10. 施工期固体废物影响分析

建设阶段固体废弃物主要来源于施工人员日常生活产生的生活垃圾及废建筑材料。项目土石方阶段挖出的土石方不得随意丢弃，应分类进行综合利用和妥善处置，不能利用的弃方及施工建筑垃圾要及时清运到指定的施工场地进行综合利用或及时清运到指定的弃渣堆放场堆放，对环境影响较小。

施工人员所产生的生活垃圾以有机垃圾为主，易产生腐烂，发酵，同时由于发酵而蚊蝇滋生，并产生臭气污染环境，所以在建设阶段，生活垃圾要集中定点收集，纳入宜昌市生活垃圾清运系统及时清运，则不会对周围环境产生影响。

6.11. 施工机械振动影响分析

根据类比调查，建设阶段产生振动影响的主要施工机械有挖掘机、推土机、风镐（镐头机）、重型运输车、压路机、空压机等。

一般施工机械和设备在距振源 10m 处振动水平为 63~85dB, 距振源 30m 处振动水平小于或接近 72dB, 基本满足《城市区域环境振动标准》(GB10070-88)中工业集中区标准要求。

6.12. 生态环境影响分析

6.12.1. 土地利用格局变化

项目建设区域位于宜昌市姚家港化工园田家河片区, 用地性质属工业用地, 项目建设对土地利用格局不会产生明显不利影响。

6.12.2. 土壤环境影响分析

工程施工期所产生的各种污染物均采取了妥善的处理、处置措施, 在严格执行各项环保措施的前提下, 各种污染物对土壤环境的影响较小。工程施工期对土壤的影响主要表现为建设过程中开挖、填埋、辗压、践踏、堆积物品等行为对土壤的扰动, 影响土壤的结构、质地和物理性质, 进而导致土壤生产力下降。因此, 应严格执行分层堆放、分层覆土等措施, 尽量减少对土壤结构的破坏。

项目建成投产后, 项目生产过程中产生的各种污染物均可得到有效处置, 不会对土壤环境造成影响。对土壤的影响为生产过程中可能有油类物质、废水散落到地面对附近的土壤形成点片状污染以及事故条件下原料储罐、成品储罐、生产装置、管线、污水处理区、隔油沉淀池、事故雨水水池等发生破损事故导致的油、水泄漏对事故源周围土壤产生的影响。

通过实施防渗分区、在一般污染防治区和重点污染防治区按规范进行防渗处理、及时采用锯末对散落在地面的油类进行收集、加强生产及环保管理、建设收集和导流系统用于收集不慎泄露的油类物质、废水等防治措施, 项目运营期对附近土壤影响不大。

6.12.3. 植被及生态系统多样性影响分析

项目位于工业园区内, 项目建设不会造成植被及生态系统多样性破坏。

6.12.4. 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, 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。

6.12.5.水土流失影响分析

项目的建设将产生人为的水土流失，而水土流失主要发生在施工期。

一是在工程施工过程中，开挖使植被破坏，表面土层抗蚀能力减弱，加剧水土流失；

二是开挖产生裸露面，裸露面表层结构较为疏松，易产生水土流失；

三是施工期间，土石渣料在搬运和弃置过程中，不可避免产生部分水土流失。

施工期应通过在施工场地周围设置导流渠并将产生的泥水通过沉淀后回用于场地洒水，可极大限度的减少泥沙对水体的影响。合理选择施工场地、临时道路、材料堆场等临时占地，上述选址应在水土相对不易流失处，工程结束后，应尽量在除建筑外的土地上进行表面植被处理，减少水土流失量。

6.13. 社会环境影响

建设阶段要动用大量施工机械及运输车辆，会增加沿线地区的车流量，对区域交通产生干扰。因此，部分路段高峰小时可能造成交通拥挤、堵塞，对周边交通有一定影响。建设单位应会同交通管理部门，积极组织好该地区的交通运行计划，利用相邻路网组织交通，加以分流，施工单位应积极配合，适当调整材料运输的时间，尽量避开 07~10 时及 16~19 时的交通高峰时段，只要建设阶段合理安排筑路材料车辆的运行时间，一般不会对附近地区的交通状况造成太大的压力。

6.14. 对区域环境保护目标影响分析

根据实地踏勘，本报告中列出了项目建设区域主要环境保护目标。

本项目建成投产后，大气环境预测结果表明，在严格落实各项废气污染防治措施后，正常生产情况下，项目废气所排放的主要污染物排放浓度和排放速率均可实现达标排放，且估算模式预测浓度最大值占标率均小于 10%，因此该项目正常生产情况下对周边居住区的环境空气影响较小。

本项目在正常生产情况下，项目产生的生产废水均通过排水管路排至厂区内的污水处理系统处理后，通过总排口排入田家河污水处理厂处理。

生产设备、风机等高噪声设备在采取吸声、消声、隔声、减震等措施并经距离衰减后，厂界昼、夜间噪声可实现达标，区域可达到相应功能区要求，对区域重点环境保护目标的影响较轻。

7. 环境风险评价

7.1. 评价目的

事故风险通常是指原辅材料及产品等在运输、贮存和使用过程中，物料在失控状态下发生的突发事件。这类事件发生的可能性很小，其物料泄漏量、污染程度和范围等与多种因素有关，较难用数字准确计算，如与突发事件的大小，采取的补救措施是否快速、合理等均有关。但事故一旦发生，将会对周围生态环境及人体健康造成严重影响。环境风险评价的目的就是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

7.2. 评价程序

环境风险评价程序见图 7.2-1。

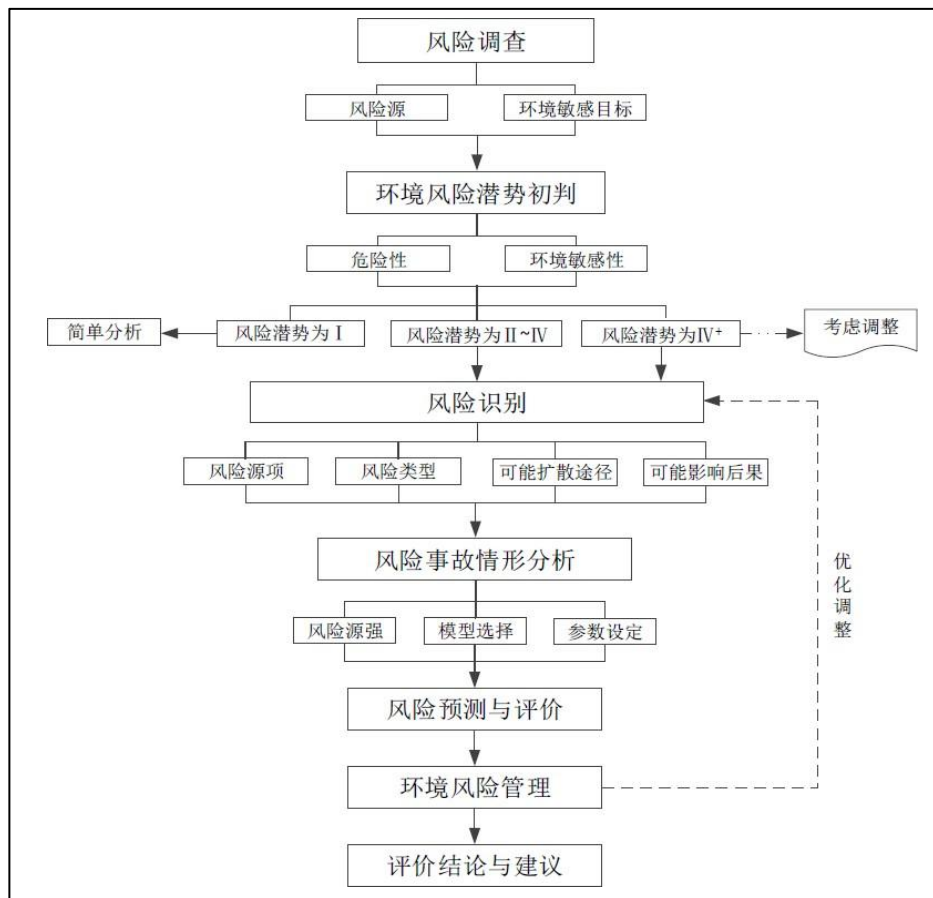


图 7.2-1 环境风险评价程序图

7.3. 风险调查

7.3.1. 建设项目风险源调查

根据《危险化学品名录》及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 本项目存在的危险物质及其临界量见表 7.3-1。

表 7.3-1 项目风险物质及其临界量

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值	备注
1	柴油	/	328	2500	0.13	/
2	氨水 ($\geq 20\%$)	1336-21-6	491.4t	10	49.14	储罐充装系数按 0.8 计, 即 $720m^3$ (约 655.2t), 氨水折纯后约 491.4t
3	盐酸 ($\geq 37\%$)	7647-01-0	8	7.5	1.07	储罐充装系数按 0.8 计
4	硫酸	7664-93-9	7.36	10	0.74	储罐充装系数按 0.8 计, 即 $4m^3$
项目 Q 值 Σ					51.08	/

由上表计算可知, 本项目 $10 \leq Q$ 值 ($=51.08$) < 100 。

7.3.2. 环境敏感目标调查

本项目周边主要环境敏感目标见表 7.3-2。

表 7.3-2 项目周边主要敏感目标分布情况一览

名称	坐标/m		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【最近距离】
	经纬度						
仁合四队	30°21'30.38"	111°34'30.35"	6 户 18 人	大气	二级	E	215
方家湾村	30°21'27.53"	111°33'45.19"	40 户/120 人	大气	二级	S	383
马蹄垱村	30°21'05.63"	111°34'17.82"	100 户/300 人	大气	二级	ES	748
骆家冲村	30°22'06.42"	111°34'19.89"	98 户/294 人	大气	二级	E	880
张店村	30°22'38.02"	111°33'15.86"	52 户/156 人	大气	二级	N	922
青林村	30°22'33.24"	111°34'00.90"	40 户/120 人	大气	二级	EN	925
马家铺村	30°21'30.42"	111°32'16.14"	200 户/600 人	大气	二级	SW	1095
天螺寺村	30°20'35.21"	111°31'35.93"	89 户/267 人	大气	二级	SW	1306
丰山岗村	30°22'56.54"	111°33'35.66"	72 户/216 人	大气	二级	N	1330
顾店镇	30°21'00.52"	111°33'52.95"	1000 人	大气	二级	ES	1660
田家河村	30°22'14.09"	111°31'16.14"	65 户/195 人	大气	二级	W	1708
石鼓堰村	30°22'59.73"	111°33'09.09"	25 户/75 人	大气	二级	N	1762
梅子溪村	30°23'00.62"	111°32'09.35"	55 户/165 人	大气	二级	NW	2070
李家湾村	30°21'19.15"	111°33'13.87"	42 户/126 人	大气	二级	S	2458
向家湾村	30°22'01.73"	111°32'42.78"	60 户/180 人	大气	二级	W	2453
规划田家河片区水厂水源地	30°23'44.00"	111°31'46.10"	饮用水源取水口	饮用水安全	二级保护区	SE	2900，位于污水处理厂排污口上游2500m

中华鲟自然保护区	/	/	中华鲟	中华鲟保护区 栖息地	缓冲区和 外围地带	W	2600
----------	---	---	-----	---------------	--------------	---	------

7.4. 环境风险潜势初判

(1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附表 B、《化学品分类和标签规范第 18 部分急性毒性》(GB30000.18-2013)、《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018), 项目涉及的主要危险物质数量与临界量比值 (Q) 见表 7.4-1。

表 7.4-1 企业涉及的环境风险物质临界量及最大存在总量

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值	备注
1	柴油	/	328	2500	0.13	/
2	氨水 ($\geq 20\%$)	1336-21-6	491.4t	10	49.14	储罐充装系数按 0.8 计, 即 720m ³ (约 655.2t), 氨水折纯后约 491.4t
3	盐酸 ($\geq 37\%$)	7647-01-0	8	7.5	1.07	储罐充装系数按 0.8 计
4	硫酸	7664-93-9	7.36	10	0.74	储罐充装系数按 0.8 计, 即 4m ³
项目 Q 值 Σ					51.08	/

由于企业存在多种环境风险物质时, 按下式计算物质数量与其临界量比值 (Q) :

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

式中: $q_1, q_2, \dots, q_n$ --每种环境风险物质的最大存在总量, t;

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ --每种环境风险物质的临界量, t。

根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018):

$Q < 1$ 时, 以 Q_0 表示, 企业直接评为一般环境风险等级;

$1 \leq Q < 10$, 以 Q_1 表示;

$10 \leq Q < 100$, 以 Q_2 表示;

$Q \geq 100$, 以 Q_3 表示。

根据核算, $Q=0.51.08$, 以 Q_2 表示; 本项目属于 $10 \leq Q < 100$ 范畴。

(2) 所属行业及生产工艺特点M值的判定

分析项目所属行业及生产工艺特点, 按照评估生产工艺情况。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≤20; (3) 5<M≤10; (4) M=5, 分别以M1、M2、M3和M4表示。

本项目生产工艺不涉及《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》(安监总管三[2009]116号)以及《国家安全生产监督管理总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》(安监总管三[2013]3号)中列明的危险化工工艺;也不涉及无机酸制酸工艺、焦化工艺、高温高压且设计危险物质的工艺过程。本项目M值为5, 对应级别为M4。

表 7.4-2 拟建设项目生产工艺特点 M 值确定表

行业	评估依据	本项目情况	打分系数	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	不涉及	10/套	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	不涉及	5/套	0
	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	不属于该行业	5/套(罐区)	0
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	项目不属于管道、港口/码头项目	10	0
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”(不含城镇燃气管线)	项目不属于石油天然气项目	10	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	涉及	5	5
汇总				5
a 高温指工艺温度≥300℃, 高压指压力容器的设计压力(P)≥10.0MPa				

由上表可知, 分值为 5 分, 评级为 M4。

(3) 工艺系统危险性(P)定级

根据危险物质数量与临界量比值(Q)和行业及生产工艺(M), 按照Q确定危险物质及工艺系统危险性等级(P), 分别以P1、P2、P3、P4表示。

表 7.4-3 危险物质及工艺系统危险性等级判定(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

经过上表比对可知，项目工艺系统的危险性为P4。

(4) 环境敏感程度(E)的确定

①大气环境

大气环境敏感程度依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分，划分依据见表 7.4-4。

表 7.4-4 大气环境敏感程度分级表

分级	名称	大气环境敏感性
E1	环境高度敏感区	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	环境中度敏感区	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	环境低度敏感区	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。

根据调查可知，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。因此，项目大气环境敏感程度分级属于E2。

②地表水环境

地表水环境敏感程度依据事故情况下危险物质泄露到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性和下游环境敏感目标情况划分，划分依据见下表。

表 7.4-5 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 7.4-6 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，排放进入接纳河流最大流速时，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，排放进入接纳河流最大流速时，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 7.4-7 地表水功能敏感目标分级

分级	地表水环境敏感特征
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；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

本项目综合废水经污水处理系统处理后排入田家河污水处理厂，项目厂区排污口不直接排入地表水体，发生事故时，危险物质泄漏到厂区应急事故池。故地表水功能敏感性为低敏感F3、环境敏感目标分级为S3，由此确定地表水环境敏感程度分级为E3环境低度敏感区。

③地下水环境

地下水环境敏感程度依据地下水功能敏感性与包气带防污性能划分，分级原则见下表。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 7.4-8 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 7.4-9 地下水环境敏感性分级

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感性 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
敏感性 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
敏感性 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 7.4-10 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。

本项目位于工业园区, 周边不存在集中式饮用水水源等敏感目标, 为不敏感 G3。根据调查, 本项目拟建设用地上层土层厚度为 2~9m, 土层主要为素填土、粉质黏土层及粉质黏土夹粉土、粉砂层和卵石层, 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。合考虑上述因素, 本项目包气带防污性能分级为 D3。本项目地下水环境敏感程度分级为 E3。

(5) 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+ 级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度, 结合事故情形下环境影响途径, 对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析, 按照表 2-15 确定环境风险潜势。

表 7.4-11 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

本项目位于大气环境中度敏感区 (E2), 危险物质及工艺系统危险性等级为 P4, 因此大气环境风险潜势为 II 级。

本项目位于地表水环境低度敏感区 (E3), 危险物质及工艺系统危险性等级为 P4, 因此地表水环境风险潜势为 I 级。

本项目位于地下水环境中度敏感区 (E3), 危险物质及工艺系统危险性等级为 P4, 因此地下水环境风险潜势为 I 级。

7.5. 环境风险评价等级确定

根据建设项目涉及物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势, 按照下表确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上, 进行一级评价; 风险潜势为 III, 进行二级评价; 风险潜势为 II, 进行三级评价; 风险潜势为 I,

可开展简单分析。

表 7.5-1 建设项目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

因此，本项目环境空气风险评价等级为三级，地表水环境风险评价及地下水环境风险评价均为简单分析。

7.6. 风险识别

(1) 物质危险性识别

项目运行期涉及的风险物质见表 7.6-1，柴油、氨、硫酸、盐酸理化性质及危险特性见表 7.6-2-7.6-5。

表 7.6-1 建设项目环境风险物质识别

序号	物料名称	储存位置	风险
1	柴油	储罐	易燃易爆
2	氨水	储罐	易燃易爆
3	硫酸	储罐	爆炸、火灾
4	盐酸	储罐	爆炸、火灾

表 7.6-2 氨水的理化性质及危险特性一览表

标识	中文名：氨水				危险货物编号：82503	
	英文名：Ammonia				UN 编号：UN26728/PG3	
	分子式：NH ₃ ·H ₂ O		分子量：35.045		CAS 号：1136-21-6	
理化性质	外观与性状	无色有刺激性恶臭的液体。可氨气溶于水中而制得。				
	主要用途	用作原料制取铵盐和氮肥。				
	熔点（℃）	-77.73	相对密度(水=1)	0.82 / -79℃	相对密度(空气=1)	0.88
	沸点（℃）	-33.34	饱和蒸气压（kPa）	506.62 / 4.7℃		
	溶解性	易溶于水、乙醇、乙醚。				
毒性及健康危害	接触限值	时间加权平均容许浓度(mg/m ³)			/	
		短時間接触容许浓度(mg/m ³)			/	
		最高容许浓度(mg/m ³)			30	
	侵入途径	吸入、食入				
	毒性	人体口经 LDLo：43mg/kg；人体吸入 LCLo：5000ppm；人体吸入 TCLo：408ppm；小鼠口经 LD50：350mg/kg；小鼠皮下 LDLo：160mg/kg；小鼠静脉 LD50：91mg/kg；小猫口经 LDLo：750mg/kg；小兔皮下 LDLo：200mg/kg；大鼠经口 LD50：350mg/kg				
	健康危害	吸入后对鼻、喉和肺有刺激性，引起咳嗽、气短和哮喘等；可因喉头水肿而窒息死亡；可发生肺水肿，引起死亡。氨水溅入眼内，可造成严重损害，甚至导致失明，皮肤接触可致灼伤。慢性影响：反复低浓度接触，可引起支气管炎。皮肤反复接触，可致皮炎，表现为皮肤干燥、痒、发红。如果身体皮肤有伤口一定要避免接触伤口以防感染。				
	急救方法	氨溶液(10%～35%)：移患者至空气新鲜处，就医。如果患者呼吸停止，给予人工呼吸，如果患者食入或吸入该物质不要用口对口进行人工呼吸，可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。如果呼吸困难，给予吸氧。脱				

	去并隔离被污染的衣服和鞋。			
防护措施	工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风和全面排风。 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，必须佩带防毒口罩。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。手防护：必要时戴防护手套。 其他：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。			
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物	一氧化氮、二氧化氮。
	闪点(℃)	低于 0℃ 闪点不确定； 有时难以点燃	爆炸上限%（v%）：	27.4
	自燃温度(℃)	651℃	爆炸下限%（v%）：	15.7
	危险特性	危险特性：易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气氛。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。与强氧化剂和酸剧烈反应。与卤素、氧化汞、氧化银接触会形成对震动敏感的化合物。接触下列物质能引发燃烧和爆炸：三甲胺、氨基化合物、1-氯-2，4-二硝基苯、邻—氯代硝基苯、铂、二氟化三氧、二氧二氟化铯、卤代硼、汞、碘、溴、次氯酸盐、氯漂、有机酸酐、异氰酸酯、乙酸乙烯酯、烯基氧化物、环氧氯丙烷、醛类。腐蚀某些涂料、塑料和橡胶。腐蚀铜、铝、铁、锡、锌及其合金。		
	包装与储运	危险性类别：第 2、3 类有毒气体； 包装类别：II 易燃、腐蚀性压缩气体。储存于阴凉、干燥、通风处。远离火种、热源。防止阳光直射。应与卤素(氟、氯、溴)、酸类等分开存放。罐储时要有防火防爆技术措施。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。槽车运送时要灌装适量，不可超压超量运输。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。运输按规定路线行驶，中途不得停驶。		
	禁忌物	卤素、酰基氯、酸类、氯仿、强氧化剂。		
	灭火方法	使用雾状水、二氧化碳、砂土进行灭火。		
泄漏处置	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自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。用大量水冲洗，经稀释的洗水放入污水系统。也可以用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后以少量加入大量水中，调节至中性，再放入污水系统。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。			

表 7.6-3 柴油的理化性质及危险特性一览表

物料名称	柴油	别名		Dieselfuel	
英文名称	Dieseloil	CAS 编号		/	
稳定性	稳定	蒸气压		7 (易燃液体)	
性状	无色透明或淡黄色液体，有鱼腥味	熔点	-18℃	沸点	282-338℃
相对密度	(水=1)：0.88	饱和蒸气压 (kPa)：	无	闪点	38℃
健康危害	皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。				
环境危害	对环境有危害，对水体和大气可造成污染。				
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。				

防护措施	生产过程密闭，全面通风，提供安全淋浴和洗眼设备；空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）；戴化学安全防护眼镜；穿化学防护服；戴橡胶手套；工作现场严禁吸烟；工作完毕，淋浴更衣。
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗 20~30 分钟。如有不适感，就医。如有不适感，就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗 10~15 分钟。如有不适感，就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。
消防措施	危险特性：易燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。能与浓盐酸、发烟硝酸猛烈反应，甚至发生爆炸。与卤化物（如四氯化碳）能发生强烈反应。 有害燃烧产物：一氧化碳、氮氧化物。 灭火方法：用雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土灭火。 灭火注意事项及措施：消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。

7.6-4 硫酸理化性质及危险特性一览表

物质名称	化学品中文名称：硫酸 化学品英文名称：Sulfuricacid CASNo.：7664-93-9 分子式：H ₂ SO ₄ 分子量：98.08
理化性质	外观与性状：纯品为无色透明油状液体，无臭 熔点(℃)：10.5 沸点(℃)：330 相对密度(水=1)：1.83 相对蒸气密度(空气=1)：3.4 溶解性：与水混溶 主要用途：用于生产化学肥料，在化工、医药、塑料、染料、石油提炼等工业也有广泛的应用
稳定性和反应活性	稳定性：稳定 禁忌物：碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物 分解产物：氧化硫
操作处置与储存	操作注意事项：密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与还原剂、碱类、碱金属接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时，应把酸加入水中，避免沸腾和飞溅 储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。保持容器密封。应与易（可）燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料
危险性概述	危险性类别：酸性腐蚀品 侵入途径：吸入、食入 健康危害：对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。对眼睛可引起结膜炎、水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激症状，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而死亡。口服后引起消化道的烧伤以至溃疡形成。严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛和声门水肿、肾损害、休克等。慢性影响有牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化
泄漏应急处理	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。合理通风，不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质(木材、纸、油等)接触，在确保安全情况下堵漏。喷水雾减慢挥发(或扩散)，但

	不要对泄漏物或泄漏点直接喷水。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
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。就医 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医 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：误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医
消防措施	灭火方法：砂土。禁止用水
接触控制/个体防护	最高容许浓度：时间加权平均容许浓度（PC-TWA）1mg/m ³ ；短时间接触容许浓度（PC-STEL）2mg/m ³ 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 身体防护：穿工作服（防腐材料制作） 手防护：戴橡胶手套。 其他防护：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

7.6-5 盐酸理化性质及危险特性一览表

物料名称	盐酸	别名	/		
英文名称	Hydrogenchloride	CAS 编号	7647-01-0		
气味	有刺鼻的酸味	蒸汽密度	1.27		
性状	无色或浅黄色透明液体	熔点	-114.2℃	沸点	-85℃
相对密度	（水=1）：1.19	饱和蒸气压（kPa）：	无	闪点	88℃
健康危害	造成严重皮肤灼伤和眼损伤。吸入会中毒				
泄漏应急处理	根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向，避免水流接触泄漏物。勿使水进入包装容器内。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或限制性空间。小量泄漏：用干燥的砂土或其他不燃材料覆盖泄漏物，也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用粉状石灰石（CaCO ₃ ）、熟石灰、苏打灰（Na ₂ CO ₃ ）或碳酸氢钠（NaHCO ₃ ）中和。用抗溶性泡沫覆盖，减少蒸发。用耐腐蚀泵转移至槽车或专用收集器内				
防护措施	作业场所建议与其它作业场所分开。密闭操作，防止泄漏。加强通风。设置自动报警装置和事故通风设施。设置应急撤离通道和必要的泻险区。设置红色区域警示线、警示标识和中文警示说明，并设置通讯报警系统。提供安全淋浴和洗眼设备。				
急救措施	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗，冲洗时间一般要求 20~30min。就医。眼睛接触：立即分开眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗 10~15min。就医。食入：用水漱口，禁止催吐。给饮牛奶或蛋清。就医。对保护施救者的忠告：将患者转移到安全的场所。咨询医生。出示此化学品安全技术说明书给到现场的医生看。				
消防措施	灭火剂：用水雾、干粉、泡沫或二氧化碳灭火剂灭火。避免使用直流水灭火，直流水可能导致可燃性液体的飞溅，使火势扩散。 特别危险性：本品不燃，与活泼金属反应，会生成易燃易爆的氢气。有腐蚀性。 灭火注意事项及防护措施：用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。消防人员必须穿耐酸碱防护服、防护靴，佩戴空气呼吸器灭火。灭火剂：本品不燃，根据火灾原因选择适当的灭火剂				

(2) 生产系统危险性识别

1) 生产装置

生产区主要由各类反应器、输送管道等组成的生产运行系统，当生产系统运行时，①管线、阀门、法兰等泄漏或破裂；②贮槽等超装溢出；③机、泵破裂或传动设备、泵密封处泄漏；④罐、泵、阀门、管道、流量计、仪表等连接处泄漏；⑤罐、泵、阀门、管道、流量计、仪表等因质量不好或安装不当泄漏；⑥撞击或人为破坏造成罐、管线等破裂泄漏；⑦由自然灾害造成的破裂泄漏，导致系统内物料泄漏且未及时处理或处理不当，遇到明火、静电等诱因引发火灾甚至爆炸事故，除本身设备外，还可能导致其他设备、管线等的破坏，引发事故重叠，造成有毒、有害物质泄漏、爆炸等连锁事故的发生。

项目生产装置及相关设备的耐压强度较高，密封性很高，在生产过程中若管道、阀门等连接不当或者设备缺陷、操作失误等因素导致物料泄漏，其遇明火即可能会引起燃爆事故，存在火灾爆炸燃烧引起的次生/伴生环境污染的风险。

①输煤系统。挥发份较高的煤炭积存时间较长以后会产生自燃，这种自燃现象发生在煤仓间、输煤系统等处。煤粉悬浮在空气中，达到一定的爆炸极限时，就会形成爆炸性混合物。达到爆炸极限的煤粉(烟煤粉爆炸下限浓度为 $41\sim 57\text{mg/m}^3$)，无论是在封闭的空间或敞开的空间，遇到明火都会引起燃烧爆炸。煤在皮带机输送系统中，如有煤粉积聚，也会发生火灾、爆炸危险。

②锅炉系统。拟建项目新建3台燃煤锅炉。如果操作人员违反操作规程，可能造成锅炉严重缺水、超压，会造成锅炉爆炸事故。

③电力电缆系统。拟建项目设有电力电缆，电缆故障产生的电弧以及附近发生火灾引起电缆的绝缘物和保护套着火后具有沿电缆继续延烧的特点，扩大火灾范围和火灾损失。

④变压器与配电设施。变压器一旦发生故障时，产生的电弧使箱体内绝缘油的温度压力升高喷出甚至爆裂喷出，同时电弧引起绝缘着火，而导致严重的后果。配电设施等也存在电气火灾的危险。

⑤点火燃油罐的爆炸火灾危险。厂区设置的点火燃油储罐存在发生火灾的可能性，在管理不善和措施不到位的情况下甚至能产生爆炸的严重后果。

2) 储运设施

拟建项目新建2座 200m^3 储油罐，3座 300m^3 氨水储罐，1座 5m^3 浓硫酸储罐，1座10t盐酸储罐，1座10t碱液储罐。储存的物料涉及易燃、有毒或具有腐蚀性的物质，物料泄漏后可能会造成人员中毒事故，若遇明火还会进一步发生火

灾爆炸事故次生环境污染。项目在设计和施工过程中,储罐布设必须严格按照我国现行设计规范进行,每个贮罐必须配套相关安全防范措施。储罐四周设有砖混结构防护堤,各贮罐正常贮存系数为0.6~0.85,设有液位计和高、低液位报警,必要时可切断进料阀防止溢罐事故发生。

异常情况下发生环境污染事故的可能途径为以下几种:①由于自然灾害,罐体、管线发生裂缝导致物料泄漏,遇明火可产生火灾、爆炸事故造成次生/伴生污染物进入大气或水体;②由于人员操作失误,造成储运系统物料的泄漏而引发的环境污染。

3) 环保工程

环保工程若发生故障,可能会造成污染物质未经处理直接排放。拟建项目废气通过废气处理系统排放,有火灾、泄漏中毒的潜在风险。

表 7.6-6 环保工程环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	废气处理	除尘设施	发生故障,可能会造成污染物质未经处理直接排放	下风向大气环境污染	产生的次生/伴生污染物质可能影响厂内职工及下风向大气环境敏感目标
2		脱硫设施			
3		脱硝设施			
4	贮运系统	盐酸储罐	泄漏	储罐破裂导致盐酸泄漏,挥发的氯化氢进入大气环境或盐酸泄漏至地表水环境	产生的次生/伴生污染物质可能影响厂内职工及下风向大气环境敏感目标及地表水
5		碱液储罐	泄漏	储罐破裂导致碱液泄漏至地表水环境	
6		氨水储罐	泄漏、爆炸、火灾	储罐破裂导致氨水泄漏至地表水环境	
7		柴油储罐	泄漏、爆炸、火灾	储罐破裂导致柴油泄漏至地表水环境或挥发的柴油进入大气环境	
8		硫酸储罐	泄漏	储罐破裂导致硫酸泄漏至地表水环境	
9	废水处理系统	中和池、管道	泄漏	池体或管道破裂,废水泄漏导致土壤地下水污染	地下水及土壤环境

7.7. 风险事故情形分析

7.7.1. 风险事故情形设定

1、原辅料储存过程中风险事故情形设定

15%氨水、盐酸、柴油、硫酸等储存过程中可能会发生泄漏，对大气及地表水环境造成影响。

贮存过程中产生的风险事故包括有：

- ①物料储罐底部阀门密度不够，导致物料的滴漏。
- ②物料储罐底部阀门失灵，导致物料的泄漏进入地表水或地下水水体
- ③在卸物料过程中脱管。
- ④储罐部位破裂，导致物料的泄漏进入地表水或地下水水体。

2、废水处理系统失效风险事故情形设定

正常情况下，工程产生的废水预处理后通过管网排入田家河污水处理厂处理。如果废水预处理池体破裂或者废水管网破裂导致厂内废水泄漏，泄漏的废水会下渗，导致地下水污染事故。

7.7.2. 最大可信事故分析

在本工程可能发生的各种事故中，项目产生的风险主要是对大气环境产生的影响。根据国内类似热电项目的实际运营经验，锅炉炉膛爆炸事故在加强工程设计和运营管理后，发生的概率极低。而对于烟气处理系统失效类事故，受目前设备技术水平及管理水平的限制，虽然可控制在较低的发生概率下，但尚未能做到完全杜绝，但烟气处理系统失效事故属于非正常工况，已在大气预测章节对其影响进行了分析，此处不再重复叙述。

参考生产装置事故调查统计可知，因生产装置原因造成的事故中以设备、管道、储罐破损泄漏出现几率最大；因人为因素造成的事故中以操作失误、违章操作、维护不当出现几率较大。

表 7.7-1 按事故原因分类的事故频率分布表

序号	事故原因	事故频率数（件）	事故频率（%）	所占比例顺序
1	阀门、管线泄漏	34	35.1	1
2	泵、设备故障	18	18.2	2
3	操作失误	15	15.6	3
4	仪表、电气失控	12	12.4	4
5	突沸、反应失控	10	10.4	5

6	雷击自然灾害	8	8.2	6
---	--------	---	-----	---

从事故频率分布来看,由于阀门、管线泄漏造成的特大火灾爆炸事故所占比例很大,占 35.1%;而泵、设备故障及仪表、电气失控列第二,占 30.6%;对于完全可以避免的人为事故亦达到 15.6%;而装置内物料突沸和反应失控占 10.4%;不可忽视的雷击也占到 8.2%;因此,防雪、避雷应予以重视。此外,在 100 起特大火灾爆炸事故中,报警及消防不力也是事态扩大的一个重要因素,有 12 起是因消防水泵无法启动而造成灾难性后果的。

根据以上分析,生产设备泄漏、罐区泄漏发生概率最高,因此选择生产区阀门管线泄漏、罐区泄漏等作为最大可信事故。

7.7.3. 源项分析

工程涉及 15%氨水、盐酸储存,硫酸储存,通常情况下发生泄漏事故的概率不大。生产过程中,各类原辅料通过管道输送到指定工序。在输送过程中,由于人为不小心碰坏管道或其他原因如管道、阀门因长期使用而腐蚀等,都会导致泄漏。根据 HJ169-2018 附录 E 表 E.1 泄漏频率见下表,主要泄漏风险事故的概率见表 7.7-2。

表 7.7-2 最大可信事故设定一览表

部件类型	泄漏模式	泄漏概率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径10mm	$1.00 \times 10^{-4}/\text{年}$
	10min内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/\text{年}$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/\text{年}$
常压单包容器罐	泄漏孔径10mm	$1.00 \times 10^{-4}/\text{年}$
	10min内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/\text{年}$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/\text{年}$
常压双包容器罐	泄漏孔径10mm	$1.00 \times 10^{-4}/\text{年}$
	10min内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}/\text{年}$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/\text{年}$
常压全包容器罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/\text{年}$
内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径10%孔径	$5.00 \times 10^{-6} (\text{m} \cdot \text{年})$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6} (\text{m} \cdot \text{年})$
75mm<内径 $\leq 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径10%孔径	$2.00 \times 10^{-6} (\text{m} \cdot \text{年})$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7} (\text{m} \cdot \text{年})$
内径 $> 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径10%孔径(最大50mm)	$2.40 \times 10^{-6} (\text{m} \cdot \text{年})$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7} (\text{m} \cdot \text{年})$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为10%孔径(最大50mm)	$5.00 \times 10^{-4}/\text{年}$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/\text{年}$

装卸臂	装卸臂最大连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$3.00 \times 10^{-7}/\text{h}$
	装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8}/\text{h}$
装卸软管	装卸臂最大连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$4.00 \times 10^{-5}/\text{年}$
	装卸臂全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}/\text{年}$

(1) 泄漏速率

储罐发生 10mm 的泄漏孔径概率较大为 1.00×10^{-4} 次/a。考虑各种最不利条件，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 F 中事故源强计算方法，流体力学的伯努利方程估算储罐泄漏速率：

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

式中：QL——液体泄漏速度，kg/s；

Cd——液体泄漏系数，按附录 F 表 F.1 选取；按 0.65 计

A——裂口面积，m²； $7.85 \times 10^{-5} \text{m}^2$

P——容器内介质压力，Pa；

P0——环境压力，Pa；

g——重力加速度， 9.81m/s^2 。

h——裂口之上液位高度，m。按 5m 计

ρ ——泄漏液体密度，kg/m³，按 $0.923 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ ；

由上式计算，液体泄漏速率为 0.467kg/s，考虑设备破损导则泄漏最长时间为 30min，则可以估算储罐发生 10mm 的泄漏孔径产生的氨水一次泄漏量为 840.6kg。

若盐酸发生泄漏，h 按照 3m，密度取 $1.15 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ ，则泄漏速率为 0.45kg/s，考虑设备破损导则泄漏最长时间为 30min，则可以估算储罐发生 10mm 的泄漏孔径产生的盐酸一次泄漏量为 810.3kg。

15%氨水及盐酸泄漏至液池后，会有一定的挥发，因氨水及盐酸浓度不高，在常温下挥发量较小，此处不做估算。

表 7.7-3 建设项目风险源强一览表

风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率 (kg/s)	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg	泄漏液体蒸发速率/(kg/s)	其他事故源参数/kg
----------	------	------	------	----------------	-------------	-------------	-----------------	------------

15%氨水 泄漏事故	氨水 罐区	氨	大气、 地表 水、地 下水	0.467	30	840.6	/	/
盐酸泄漏 事故	盐酸 储罐	氯化 氢		0.45	30	810.3	/	/

(2) 煤粉火灾风险

本项目煤粉利用封闭式煤仓进行存放。煤粉遇明火将引发火灾事故，可在短时间内产生大量烟气，不完全燃烧反应将生成 SO_2 、 CO ，对周边环境产生次生危害。

本项目原料库采用 CO_2 系统作为保护装置，即把 CO_2 灭火剂以液态形式储存在温度 -18°C 至 -20°C 、压力 1.9Mpa 至 2.1Mpa 的储罐中。当煤粉塔中需惰化保护时，启动惰化系统并释放出 CO_2 ， CO_2 沿管道通过煤粉塔底部的喷嘴喷射到煤粉塔内部形成 CO_2 气体的惰性环境，该环境可有效减少煤粉与氧气的接触，防止自燃发生和继续。

煤粉厂煤粉制备系统配有 CO-O_2 在线气体分析系统及 CO_2 自动稀释灭火系统，对磨机进、出风口、除尘器箱体及灰斗进行实时监测。一旦系统中的 CO 、 O_2 含量及温度超标， CO_2 稀释灭火系统自动启动稀释、降温。若系统中发生冒烟或燃烧时， CO_2 灭火系统自动启动喷洒灭火，稀释降温。降低煤粉发生火灾事故的概率。

7.8. 风险预测与评价

7.8.1. 大气环境预测

工程大气风险评价等级为三级，评价范围为 3km。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)可知，定性分析说明大气环境影响后果。

项目氨水罐区贮存 3 个 15%氨水储罐。若运行过程中，氨水因设备老化、阀门失灵或储罐部位破裂导致氨水泄漏，高浓度氨水易挥发逸出氨，项目 15%氨水浓度，不属于高浓度氨水，但仍会有一定量氨通过质量蒸发而释放到大气环境中，该物质的扩散会对局部空气产生一定的影响。同时，人体接触氨会可引起支气管炎，皮肤反复接触，可致皮炎，故该物质的扩散会对周边及下风向的人群健康会产生一定的危害。

其次，项目脱盐水车间外储罐区储存有盐酸，若运行过程中，盐酸储罐发生泄漏，泄漏的盐酸在一定温度下会挥发出氯化氢气体，根据泄漏概率，盐酸泄漏

挥发处氯化氢量较少，但氯化氢为酸性气体，酸能把周围植物腐蚀，该物质的扩散会污染大气环境。同时，氯化氢气体具有腐蚀性，接触氯化氢其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血，气管炎等，故该物质的扩散会对周边及下风向的人群健康会产生一定的危害。

7.8.2. 地表水环境风险评价

工程地表水风险主要为罐区物料泄漏风险。

根据分析，在考虑无风险防范措施情况下，工程风险物质(15%氨水/盐酸/浓硫酸等)泄漏，可能通过漫流至雨水管网排入附近沟渠。但通过项目设计，项目厂内设计有“三级防控”风险防范措施，即“围堰一事故池一雨水阀”。一旦厂内风险物质发生泄漏，可通过一级防控措施“围堰”对泄漏的风险物质及污染雨水进行收集；二级防控实施与三级防控措施配套进行，在无一级防控措施或者一级防控措施失效的情况下，可通过切换雨水管网阀门将泄漏的风险物质、污染雨水或消防废水转移至事故池。以上防控措施可保证将风险物质控制在厂内，不外排至外环境。

工程氨水储罐区及盐酸罐区设计有围堰并配套设置 2000m³ 事故池，项目单个氨水储罐大小为 300m³，盐酸罐大小为 10t，一旦发生泄漏可通过围堰及配套事故池将其全部收集，一般不会出现外排情况。建议定期对排水管网进行检查，保证受污染的雨水不会进入外部环境，事故废水能第一时间通过厂区管网进入事故水池进行储存。在以上风险防范措施齐全的情况下，风险物质排放至外环境的概率极低。

7.8.3. 地下水环境风险评价

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。根据工程所处区域的地质情况，工程可能对地下水造成污染的途径主要是污水管道、废水处理设施、事故池等输送或存储设施通过地面渗漏污染浅层地下水。

地下水污染主要为厂区脱硫废水泄漏产生的污染物对地下水的环境影响。上述物质的泄漏下渗会导致土壤及地下水污染。土壤环境的酸碱失衡，阻碍当地植物的生长，随着污染物质的迁移转化、流动会导致地下水大面积污染。地下水一旦污染，治理较为困难。

7.8.4. 其他风险分析

煤原料堆场火灾风险：工程原料煤属于易燃物质，可以自燃，原煤堆场发生火灾，会出现几个堆垛同时燃烧甚至整个堆场着火的大面积火灾，火势连成一片。明火扑灭后，还需逐垛检查，逐个翻垛，边浇灭，边疏散，经过较长时间的扑救，才能彻底消灭火源。据统计，1996 年全国共发生堆场火灾 6192 起，烧死 36 人，烧伤 38 人，损失 5695 万元；1998 年全国共发生堆场火灾 5723 起，烧死 33 人，损失 3958 万元。

同时，燃煤物质的不完全燃烧同样会产生 SO_2 、二氧化氮、汞等有毒烟气，含有毒物质的烟气的扩散会污染大气环境，并对下风向及周围的居民身体健康产生威胁。

近年来原煤堆场火灾原因主要有以下几类：

A、违章吸烟：原煤堆场通常是一个物流、人流较多的场所，收购、搬运、值班人员中吸烟者众多。燃着的香烟具有较高的温度，实验表明其中心温度高达 700°C 。烟头自然持续燃烧时间为 4~5 分钟左右，而原煤的燃点较低，由吸烟而引发的火灾可能性极大。

B、自燃：原煤本身即为能够自燃的物质，在含水量较高的情况下，由于微生物的作用，易引起腐败、发酵，产生热量。若散热条件不良，因发酵而产生的热量可使温度升到 80°C 左右，原料中的有机化合物发生分解，变成多孔炭，温度继续上升。当温度升到煤矸石着火点时猛烈氧化而释放大量的热，最终导致自燃。

C、外来火源：由于堆场布局不合理，靠近生产区、生活区、公路，外来烟囱飞火，汽车排出的火星，燃放烟花爆竹等引起煤矸石堆垛着火。

D、原料内夹有火种：在运输途中，如车船押运人员、驾驶人员违章吸烟，民船上举炊做饭都可能造成收进的原料内夹有火种。

E、电气原因：电气原因主要有架空电线穿过煤矸石堆场上空，碰线短路，灼热的电线熔珠落下，引起堆垛着火；移动电器使用的绝缘破损，产生电火花，引燃堆垛原料；大功率照明灯具靠近堆垛，长时间高温，将堆垛原料烤燃等情况。

F、故意纵火：包括故意破坏、报复性放火、骗保放火、精神病放火等行为。

综上所述，如果不加强对原煤堆场的防火管理，疏于防范，极有可能引起堆

场火灾，造成财产损失和人身安全威胁。

拟建煤棚采用封闭结构，200m 范围内没有居民点，如堆场发生火灾，不会引发居民房屋起火燃烧，居民不会受到热辐射影响。

7.9. 环境风险管理

“预防为主”是安全生产的原则，加强预防工作，从管理入手，把风险事故的发生概率和影响降到最低限度，本评价对风险事故的预防采取如下措施：

7.9.1. 环境风险防范措施

7.9.1.1. 大气环境风险防范措施

(1) 储存 20%氨水泄漏事故风险防范措施

A、为防止储存的氨水对人体的灼伤，在必要的位置设置冲洗管、洗眼器，以防出现氨泄漏，喷射伤人时可及时应急冲洗处理；

B、选用密闭性能良好的截断阀，保证可拆连接部位的密封性能；

C、氨水的槽车装卸车场，应采用现浇混凝土地面，氨水罐区设置围堰，防止氨水泄漏外流影响周围环境，围堰内进行硬化处理，氨水罐区地表采用防渗材料处理，铺设防渗及防扩散的材料；

D、氨水储罐及输送管线的工艺设计满足主要作业的要求，工艺流程简单，管线短，阀门少，操作方便，安全可靠，避免了由于管线过长而增加发生跑、渗、漏，由于阀门过多而出现操作上的混乱，发生泄漏等事故；

E、将氨水储罐及输送管线区域设置为专门区域进行安全保护，可设立警示标志，禁止人为火源、禁止使用可能产生火花的工具；可设立围挡，防止汽车或其他碰撞；

F、加强维护保养，所有管线、阀件都应固定牢靠、连接紧密、严密不漏。

7.9.1.2. 脱盐水车间外罐区风险防范措施

脱盐水车间外罐区储存物料主要涉及到的风险物质主要涉及盐酸，采用储罐储存，采取的主要防范措施如下：

①应用特殊容器或用聚氯乙烯塑料桶(槽)盛装盐酸，保持容器密封；应与碱类、胺类、碱金属、氧化剂、氰化物、易(可)燃物分开存放，切忌混储；

②为防止储存的盐酸等对人体的灼伤，在必要的位置设置冲洗管、洗眼器，以防出现危险物料泄漏，喷射伤人时可及时应急冲洗处理；

③对运转设备、阀门、管道材质的选型选用先进、可靠的产品；

④危险品存放区设置泄漏应急处理设备和收容材料，如遇意外泄漏，则立即将泄漏物料转入收容容器中。同时，危险品存放地面应用防腐、防渗材料建造，以防止泄漏的物料对地下水和土壤产生影响；

⑤操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程

7.9.1.3. 应急措施

①泄漏应急

工程储存的 15%氨水/盐酸/柴油/硫酸等为危险化学品，发生危险化学品有毒、有害介质泄漏事故时立即按岗位操作法、紧急情况处理方法处理，并向生产调度中心报警，报警人员应简要说明事故地点、泄漏介质的性质和程度、有否人员受伤等情况。生产调度中心接到报警后，要正确分析判断，采取相应的工艺处理方案，控制事故扩大，并根据事故性质通知公司义务消防队、机动处环保负责人到现场进行救援。义务消防队接到报警后，应迅速赶赴现场开展施救工作，疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源，佩戴自给式氧气、空气呼吸器和穿防护服，在确保安全情况下堵漏。进入有毒、有害介质泄漏区域施救时，人员必须配备必要的个人防护器具。应急处理时严禁单独行动，要有监护人，必要时用水枪掩护。通过消防水收集池收容，然后收集、转移、回收或无害化处理后废弃。机动处环保负责人接到报警后，要立即到事故现场或可能扩散的区域对有毒、有害介质进行监测，并提出人员疏散以及控制、清除污染方案和措施。综合部接到报警后通知警卫队迅速设置警戒线，禁止无关人员进入事故现场，并根据当时风向，组织下风方向人员撤离有毒、有害介质可能污染的区域至安全地带。在泄漏介质可能对社会环境造成影响时，由总经办办公室向地方政府通报事故情况，取得支持和配合。机动处接到报警后，应迅速组织抢险抢修，采取有效堵漏措施，控制泄漏量。事故发生后要注意保护现场，由综合部组织有关人员进行事故调查，分析原因，在 24 小时内填写“紧急情况处理报告书”，向生产调度中心、生产副总经理报告，必要时向公司总经理及上级有关部门报告。

②物料泄漏中毒应急措施

工程储存的危险物品部分具有一定的毒性，一旦发生泄漏中毒事故，公司应急救援中心接到报告后马上组织救援。现场救护：佩戴氧气呼吸器进入现场，疏

散周围人员脱离危险区，将中毒人员从现场尽快抢救出来；想法关闭毒物来源，防止毒物继续外逸；打开现场门窗，增强室内空气流通，或利用通风设备排出有毒气体，喷水雾吸收有毒气体。现场急救：将中毒人员转移到空气新鲜处，解开紧身的衣服；呼吸困难时立即输氧；呼吸停止时立即进行人工呼吸(一般采用口对口人工呼吸)；心脏骤停时，施行胸外心脏挤压术。皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用清水冲洗至少 30 分钟，就医；眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或冲洗 30 分钟，就医。食入：给误食者立即漱口，口服牛奶、蛋清、植物油等，然后立即就医。

③火灾爆炸应急措施

项目储存煤等具有可燃性，当以上物料遇明火引发火灾时，发现火灾人员立即向部门领导和总调中心报告；报告时讲明火灾地点、着火物品、火势大小及周围的情况，值班员组织岗位人员用灭火器、消火栓、水管组织灭火；尽量将周围易燃易爆物品转移或隔离；根据火势大小、严重程度，决定疏散现场人员到安全区；总调中心值班员接到报告后，立即向公司应急指挥中心报告和打“119”电话报警；组织义务消防小组迅速集结，增援灭火；指挥抢险小组配戴空气呼吸器紧急抢救受困(伤)人员和疏散现场无关人员，划出警戒线；医疗急救小组对抢救出来的受伤人员进行现场救治；联络小组负责公司应急救援指挥小组的通讯联络和信息传递工作；机动小组集结待命，随时准备投入救援战斗；后勤保障小组要保证应急救援物资及时运到现场，协助应急救援指挥小组做好其他后勤保障工作；负责派人到公司大门接消防队，带消防队到达火灾现场；消防队到达火灾现场后，由消防队负责指挥灭火。公司应急救援指挥小组协助做好其他工作。

7.9.1.4. 事故废水风险防范措施

1、防范措施

(1)公司应加强废水处理系统的管理，杜绝风险事故排放现象的发生，具体办法主要有：建立处理废水排放紧急报警装置，--旦发生废水处理设备机械故障而造成污染事故排放，立即反应并将废水转入事故应急池中；

(2)加强管理，定期检查储罐区及污水处理设施运行情况，尽量杜绝管网跑冒滴漏等现象的发生；

(3)当厂区发生火灾爆炸事故或物料泄漏时，会产生大量消防废水，一旦出现此类事故，应立即关闭雨水截水阀，将消防废水引入厂区事故应急池中。事故

应急池设计大小如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

式中： V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量；

V_2 ——发生事故的贮罐或装置的消防水量， m^3 ；

V_3 ——发生事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。

V_1 ：按照罐区单个储存的最大储存容积进行核算。 $V_1=300m^3$ 。

V_2 ：项目发生火灾等事故时消防水用量按最大的单个生产车间发生火灾事故所用的消防水计算。根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)，工程室外最大消防水量 35L/s，室外消防按 2h 算，则消防废水产生量 $V_2=252m^3$ 。

V_3 ：发生事故时不转输到其它储存或处理设施的物料量；即 $V_3=0$ 。

V_4 ：发生事故时无其他废水进入该系统，取 V_4 为 0。

V_5 ：根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2019）规定。本项目厂区拟设置独立的雨水收集管网，收集管网连通初期雨水收集池，主要对降雨前 15min 的雨水进行收集。

初期雨水量计算公式为： $V=10 \times \Psi \times F \times H$ ，

其中： V ——径流雨水量(m^3)；

Ψ ——径流系数，取 0.75；

H ——降雨强度(mm)，单次初期雨水的最大降雨强度取为 13.8mm（日最大降雨量约 183.9mm，小时最大降雨量取 30%，则小时暴雨降雨量为 55.17mm，取初期 15min 的降雨量，后期雨水视为清洁水）；

F ——汇水面积(hm^2)，项目污染区面积包括生产区、储罐区、仓储区，扣除建筑物占地面积后，汇水面积按 8 hm^2 计算；

根据上式计算可得，新增用地单次初期雨水量约为 827 m^3 /次， $V_5=827m^3$ 。。

由此，可计算 $V=1379m^3$ 。企业拟建 1 座有效容积为 2000 m^3 事故池，可满足要求。

2、应急措施

项目一旦发生泄漏或产生大量消防废水的情况下,为避免泄漏物料或消防废水外排时,应及时启动三级防控体系。必要时可启动园区防控体系。

在进一步完善环境风险应急措施过程中,工程拟将废水应急防范措施分为三级防控体系,即:一-级防控措施将污染物控制在罐区;二级防控措施将污染物控制在事故应急池;三级防控措施是在雨排口处加挡板、阀门,确保事故状态下不发生污染事件,具体如下:

第一级防控措施是将污染物控制在装置区、罐区。

A、各化学贮罐区增设环形沟及围堰,并设置清污切换系统。

B、对罐区围堰和场地做防渗处理,并将罐区地面铺设为防火和不发火地面。

C、罐组应设防火堤,防火堤内有效容积不应小于罐组内1个最大储罐的容积。

第二级防控措施是设置事故池。

为保证罐区发生泄漏后罐装泄漏物不对地表水造成污染,设置事故池,收集罐区消防和泄漏冲洗废水,防止重大事故泄漏物料和污染消防水排出厂外造成的环境污染。

三级防控措施。

三级防控为厂内的末端事故缓冲设施及配套设施构成的水污染三级预防控制体系。根据《中国石油天然气集团公司企业标准事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY1190-2009)4.2.1,“根据企业规模和排水系统的实际情况,二级和三级防控体系可以合并。”

7.9.1.5. 地下水环境风险防范措施

①源头控制:工程对产生的废水合理的治理及排放,以先进工艺、管道、设备、污水存储,尽可能从源头上减少废水产生:严格按照国家相关规范要求,对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施,以防止和降低废水的跑、冒、滴、漏,将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度。对于罐区,采用耐腐蚀、防渗性能好的材料,尽量减少化学品的渗漏和泄漏。

②分区控制:对厂区可能泄漏工业废水的污染区地面进行防渗处理,并及时地将渗漏和泄漏的废水收集起来处理。项目分重点防渗区和一般防渗区。重点防渗区包括污水管线区域、储罐区、危废暂存车间;一般防渗区为一般固废暂存间。

③建议设置完善的地下水环境跟踪监测系统,最大程度上减小污染物对周边地下水环境造成的影响。

7.9.1.6. 其他风险防范措施

(1) 原煤进场时,要进行认真的检查,一是看其中是否有夹杂在里面的火种(烟头等),确认无火种隐患后方可进入库区;二是看原煤的含水量是否符合要求,通过检查确认符合要求后方能堆码。堆垛下面必须设置有一定高度的搁栅,以利于通风,防止自燃。

(2) 原煤入场后需定时测温,当温度上升至 40°C~50°C 时,由工作人员做好测温记录;当温度达到 60°C~70°C 时,进行散热,并做好一切消防准备工作。

(3) 堆场四周 100m 内严禁燃放烟花爆竹。

(4) 堆场是防火的重点部位。因此,应按照“谁主管、谁负责”的原则,建立防火安全领导小组,建立和落实逐级防火安全责任制,并与职工的经济利益挂钩,做到层层有人抓,处处有人管。

(5) 应根据消防安全工作的需要,订立堆场的安全管理制度。主要包括:防火安全岗位责任制度;值班、巡逻、查班制度;动火、临时用电审批制度;堆场测温、记录及监测制度;防火安全教育制度;防火安全检查制度;火灾事故查报制度;火险隐患整改制度;防火安全奖惩制度等。

(6) 对进入堆场的工作人员,要经常进行防火灭火知识的教育。为保证各项规章制度的贯彻落实,应建立厂领导月查、管理部门周查、岗位人员日查、保卫部门抽查的制度,以保证各项规章制度的贯彻落实。

7.9.2. 风险应急预案

根据国家相关法规的要求,编制建设项目的安全评价报告,并严格落实安评报告提出的相关措施。本项目建成后企业应根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)及《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)等规定编制突发环境事件应急预案。制定应急预案的主要内容见表 7.9-1。

表 7.9-1 项目应急预案主要内容一览表

序号	项目	内容及要求
1	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险
2	应急计划区	生产区、废气及废水处理设施区、临近地区
3	应急组织	企业:成立公司应急指挥小组,由公司最高领导层担任小组长,负责现场全面指挥,专业救援队伍负责事故控制、救援和善后处理。临近地区:管委会负责企业附近地区全面指挥,救援,管制和疏散。

4	应急状态分类 应急响应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类,以此制定相应的应急响应 应急响应程序
5	应急设施、设备与材料	生产和仓库区:防火灾事故的应急设施、设备与材料,消防服等;防有毒有害 物质外溢、扩散;中毒人员急救所用的一些药品、器材;配备必要的防毒面具。 临界地区:烧伤、中毒人员急救所用的一些药品、器材。
6	应急通讯、通告与交通	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管理等事项。可充分利用 现代化的通信设施,如手机、固定电话、广播、电视等
7	应急环境监测及事故后评价	由专业人员对环境分析事故现场进行应急监测,对事故性质、严重程度均 所造成的环境危害后果进行评估,吸取经验教训避免再次发生事故,为指 挥部门提供决策依据。
8	应急防护措施、消除泄漏措施及需使用器材	事故现场:控制事故发展,防止扩大、蔓延及连锁反应;清除现场泄泥物,降 低危害;相应的设施器材配备;临近地区:控制泄漏及防火区域,控制和 消除环境污染的措施及相应的设备配备。
9	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与保护公众健康	事故现场:事故处理人员制定毒物的应急剂量、现场及临近装置人员的撤 离组织计划和紧急救护方案;临近地区:制定受事故影响的临近地区内人 员对毒物的应急剂量、公众的疏散组织计划和紧急救护方案。
10	应急状态中止恢复措施	事故现场:规定应急状态终止秩序;事故现场善后处理,回复生产措施; 临近地区:解除事故警戒,公众返回和善后回复。
11	人员培训与演习	应急计划制定后,平时安排事故出路人员进行相关知识培训并进行事故应 急处理演习;对工厂工人进行安全卫生教育。
12	公众教育、信息发布	对工厂临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发 布相关信息。
13	记录和报告	设应急事故专门记录,建立档案和报告制度,设专门部门负责管理。
14	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料。

7.9.3. 风险防范联动机制

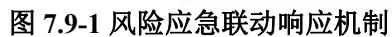
协调联动机制,就是在重大灾害与风险管理过程中有效地组织政府内部各部门之间、政府与社会组织之间的沟通与互补,通过良好的沟通与有效的信息交流,整合资源,共同行动协调处理危机的规律性运作模式。

区域联动机制就是在重大灾害与风险管理与救援过程中区域政府主体间有效沟通、互补,并通过信息沟通实现资源的有效整合,实现对危机的强力控制和有效救援目的预期的管理运作系统。区域联动机制的根本要求是:机制完善、决策果断、反应敏捷、行动迅速、运转协调、救援有力。机制完善就是区域联动机制的体系完备、职能完整;体现为构成要素完善、制动机能完善和整体效能完善。决策果断就是决策要迅速、及时、科学、合理,这需要决策系统的各个构成节点要相互制动、有效耦合;体现为联动计划和救援方案的制定要果断有力。反应敏捷就是系统从接收信息到做出决策到实施救援计划要保证时效性,确保在“第一时间”,这不仅要求有畅通的信息沟通渠道,

而且还要有健全的信息沟通机制；体现为计划制定的快速化和方案实施的及时化。行动迅速就是指决策计划的制定和救援行动的实施要实现运作省时化、制动迅速化、效能最大化；体现为决策迅速、指挥迅速和救援迅速。运转协调就是指整个机制的各构成节点间要协调互动、互为平衡，有序运转；体现为节点间部门协调、职能协调和责权协调。救援有力就是指，对重大灾害破坏区域的救治和援助要及时、迅速、有力、有效；体现为完备的救援计划、有力的救援措施和全面的救援对象。

根据以上要求，该公司应该配合当地政府，按照“企业自救、属地为主、分级响应、区域联动”的原则，实现企业与地方人民政府突发环境事件应急预案的有效衔接。做好重大风险事故区域联动工作，以确保及时有效的应对、处理突发风险事故。

风险应急联动响应机制流程见下图。



(1) 项目危险因素

（2）环境敏感性事故环境影响

工程风险主要为大气环境风险，根据大气风险预测及分析，20%氨水/盐酸等泄漏排放的污染物对周围的居民存在一定的影响。一旦发生事故需要做好群众疏散工作。

此外，工程事故状态下，罐区设有围堰并配套设置事故池，雨水口设置总阀，厂内设置有严格的三级防控措施，一旦危险物料泄漏，会将其控制在厂内，不会影响地表水环境。

项目地下水功能敏感性为“不敏感”，泄漏的物料达到最近厂区边界的时间需要一定时间：工程建议在各个废水处理单元做好防渗，以防事故性物料渗漏影响地下水环境。

(3) 环境风险防范和应急预案

根据分析，工程设置“三级防控”的环境风险防控体系。将事故状态下泄漏的物料、消防废水、污染雨水等均进行收集后进入事故池内，做到不影响厂区外环境。同时，项目应按照相关要求，做好突发环境事件应急预案编制及演练工作，包括环境事件分类分级、组织机构和职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处理、预案管理、应急演练等。并在演练过程中不断优化环境应急事故处理的方式。

(4) 环境风险评价结论与建议

针对以上事故，本环评提出了风险管理制度、风险防范措施、应急预案等多方面的应急措施，以达到控制、消减、防止各项危险物质进入环境。在实施了本环评提出的风险防范及应急措施后，工程各环境风险均在可接受范围内。

环境风险评价自查表如下所示：

表 7.10-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	氨水	硫酸	盐酸	柴油
		存在总量/t	491.4	0.8	8	328
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数<500 人		5km 范围内人口数<1 万人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）		/人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 ☐	F2 ☐	F3 ☒
			环境敏感目标分级	S1 ☐	S2 ☐	S3 ☒
		地下水	地下水功能敏感性	G1 ☐	G2 ☐	G3 ☒

			包气带防污性能	D1 ☐	D2 ☒	D3 ☐
物质及工艺系统 危险性	Q 值	Q<1 ☐	1≤Q<10 ☐	10≤Q<100 ☒	Q>100 ☐	
	M 值	M1 ☐	M2 ☐	M3 ☐	M4 ☒	
	P 值	P1 ☐	P2 ☐	P3 ☐	P4 ☒	
环境敏感 程度	大气	E1 ☐	E2 ☒	E3 ☐		
	地表水	E1 ☐	E2 ☐	E3 ☒		
	地下水	E1 ☐	E2 ☐	E3 ☒		
环境风险潜势	IV ⁺	IV	III	II ☒	I	
评价等级	一级 ☐	二级 ☐	三级 ☒	简单分析 ☐		
风险 识别	物质危险性	有毒有害 ☒	易燃易爆 ☒			
	环境风险类型	泄漏 ☒	火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒			
	影响途径	大气 ☒	地表水 ☒	地下水 ☒		
事故情形分析	源强设定方法 ☐	计算法 ☒	经验估算法 ☐	其他估算法 ☐		
风险 预测 与 评价	大气	预测模型	SLAB ☐	AFTOX ☐	其他 ☐	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围/m			
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围/m			
	地表水	最近环境敏感目标，到达时间h				
	地下水	下游厂区边界到达时间 d				
最近环境敏感目标，到达时间d						
重点风险防范措施	罐区、危废暂存库、主要生产区等区域进行地下水防渗，并进行三级防护措施，配备完好的消防以及事故应急系统，并制定应急预案。					
评价结论与建议	工程储罐物料泄漏、火灾事故、以及废液泄漏下渗事故等均存在一定的环境风险，本环评提出了风险管理制度、风险防范措施、应急预案等多方面的应急措施，以达到控制、消减、防止各项危险物质进入环境。在实施了本环评提出的风险防范及应急措施后，工程各环境风险均在可接受范围内。					

注：“☐”为勾选项，填“☒”；“（ ）”为内容填写项

8. 环境保护措施及其可行性论证

8.1. 施工期污染防治措施

8.1.1. 施工期大气污染防治措施

项目施工期主要大气污染物为施工过程产生的扬尘及施工机械设备、运输车辆尾气。项目施工期扬尘主要来自车辆来往行驶、临时堆场等，为最大限度降低扬尘污染对项目周边环境空气质量不良影响，项目在施工活动中应当按照《大气污染防治法》、《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）、《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）、《宜昌市扬尘污染防治条例》、《宜昌市工业企业无组织排放整治实施方案》等文件要求做好施工大气污染防治工作。

（1）严格落实项目环境影响评价文件中提出、经环保部门审查批准的各项扬尘污染防治措施。

（2）建设方、施工方应按照环保部门的规定进行排污申报，并提供防治大气污染方面的技术资料。

（3）建设单位应当在施工、运输、监理合同中明确扬尘污染防治具体要求。建设或施工单位不得将建筑垃圾交给个人或未经核准从事建筑垃圾运输的单位处置。

（4）建设单位应将扬尘污染防治费用列入工程概（预）算，在工程预算、投标报价或标底中应足额计取。

（5）施工现场非道路移动机械须符合国标要求后方可进入施工作业区。

（6）建设工程施工应符合下列扬尘污染防治要求：

①项目施工工地应设置2米以上硬质围挡。

②工地建筑结构脚手架外侧应设置有效抑尘的密目防尘网。

③土方工程施工应当采取洒水压尘等措施。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时对作业处进行覆盖处理。

④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，应采取密闭存储、设置围挡或堆砌围墙、采用防尘布苫盖及其他有效的防尘措施。

⑤施工工地内生活区、办公区、作业区加工场、材料堆场地面、车行道路应

当进行硬化等防尘处理。应采用吸尘或水冲洗的方法清洁施工工地道路积尘，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫。

⑥建筑垃圾等无法及时清运的，应设置临时堆放场；超过一周的临时堆放场应当采取围挡、遮盖、定期喷水或喷洒抑尘剂等措施，防止风蚀起尘或水蚀迁移。

⑦建设期间，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，不得凌空抛撒。

⑧施工工地应设置洗车平台，完善与之配套的排水设施和泥浆沉淀设施，防止泥土粘带，车辆不得带泥上路。在进行产生大量泥浆的施工作业时，应当设置相应的泥浆池、泥浆沟，确保泥浆不外溢，废浆应当密闭运输。

⑨需使用混凝土时，应使用预拌商品混凝土或者进行密闭搅拌并配备防尘除尘装置，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。

(6) 运输装卸砂石、灰土、建筑垃圾、工程渣土等易产生扬尘污染物料，应当符合下列扬尘污染防治要求：

①运输车辆应当持有公安部门核发的通行证和城管部门核发的准运证，按规定的时间和线路行使。运输车辆应进行密闭化改装，实施平车装载。

②运输车辆除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所；装载的物料不得超过车厢挡板高度，运输途中的渣土不得沿途泄漏、散落或者飞扬。

③渣土运输车辆按照城管部门的规定安装行使及装卸记录仪或者定位终端设备，实施渣土运输动态监管。

④渣土运输单位和个人应当在出土现场和渣土堆场配备现场管理员，具体负责对运输车辆的保洁、装载卸载的验收工作。

⑤运输处置建筑垃圾的单位和个人不得随意倾倒、抛洒或者堆放建筑垃圾。

⑥装卸易产生扬尘污染物料的单位，应当采取喷淋、遮挡等措施降低扬尘污染。

(7) 裸露泥地应当符合下列扬尘污染防治要求：

①场区范围内的裸露泥地，应及时绿化或者铺装。

②未利用地的裸露泥地，也应实施绿化或者铺装，并及时实施围挡。

(8) 施工机械设备大部分以柴油作为动力燃料，运输车辆则以汽油作为动力

燃料，施工机械设备、运输车辆运行时尾气中主要污染物包括碳氢化合物、氮氧化物及二氧化硫。根据前述环境影响分析，施工场地平坦开阔无高大建筑因而空气的稀释能力较强，不会因为燃油机械设备、车辆的运行造成拟建项目周边环境空气质量明显降低。为进一步降低施工机械废气和车辆燃料废气的环境影响，建设单位应加强设备检修来避免设备带病工作而致的不正常排放，通过采用清洁油品降低燃油废气中污染物的含量，确保施工车辆尾气达到《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）的标准限值。

采取以上措施后，可有效的控制施工机械废气，使其对周围环境的影响降至最低。因此，以上施工期防治施工扬尘、施工机械设备、车辆燃油废气的措施可以起到防治污染物对项目周边环境空气质量状况的不良影响，在经济、技术上均具有较高的可行性和可操作性。

8.1.2. 废水污染防治措施

施工期废水主要有施工生产废水和生活污水，本评价要求施工单位在施工现场设置临时隔油池、沉砂池等临时性污水简易处理设施，施工过程中产生的含油废水经隔油、沉淀处理后回用于场地洒水降尘，不含油废水经沉淀后回用于场地洒水降尘。施工单位切实采取下列减缓措施，以使施工活动对水环境的影响减少到最小限度。

(1) 严禁施工废水乱排、乱流。

(2) 施工场地应及时清理，施工废水由于SS含量较高，不能直接排放，必须经临时沉砂池处理后才可排入城市污水管网，以防止泥沙等微粒物和一些建筑垃圾等杂物堵塞管网。

(3) 对于基坑开挖后汇集的雨水，基坑内应每隔50m左右设一集水井，采用离心泵抽排，也可作为施工期道路浇洒、车辆清洗以及抑尘用水。若基坑发生渗水现象，渗水可通过潜污泵抽排至项目内设的导流渠和沉淀池。

(4) 施工期间产生的溢流泥水，可修建临时导流渠进行收集，作为配料用水回用。

(5) 本项目施工期生活污水经已建项目化粪池处理。

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

8.1.3. 噪声防治措施

本项目在工程施工期间建筑施工噪声对周围声环境质量有一定影响，根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》第28条规定“在城市市区内向周围生活环境排放建筑施工噪声时，应当符合国家规定的建筑施工场界环境噪声排放标准”，尽管施工期产生噪声干扰无法完全避免，但还是可以使周围环境受到的噪声影响降低到一定程度。

建筑施工由于各阶段使用的机械设备组合情况不同，所以噪声辐射影响的程度也不尽相同。在主体施工阶段，噪声特点是持续时间长，强度高。相比之下，装饰期间的噪声相对较弱，由于建筑施工是在露天作业，流动性和间歇性较强，对各生产环节中的噪声治理具有一定难度，下面结合施工特点，对一些重点噪声设备和声源，提出一些治理措施：

(1) 采用局部吸声、隔声降噪技术：对各施工环节中噪声较为突出且又难以对声源进行降噪可能的设备装置，应采取临时围障措施，围障最好敷以吸声材料，以此达到降噪效果。

(2) 对主要发声设备电锯的噪声治理措施：施工现场的电锯在运转时，空载噪声为98-100dB(A)，负载时噪声为100-105dB(A)。在锯木料时，锯齿受到反作用力而产生声波；另外当锯片压盘垂直度不良时，磨刃齿形不匀，也会造成锯片动平衡失调及轴承磨损，从而加剧振动噪声，此外还有锯片高速旋转时产生的动力性噪声。根据上述分析，建议采取以下治理措施：

- a、取消滑架上的集屑斗，降低旋转噪声。
- b、在工作平台上粘附泡沫塑料，使工作台起到一定的吸声作用。
- c、在机腔内四壁和轴承座平面上贴附吸声材料，使机内变成多层阻性消声器。
- d、在锯片工作部分，在距平台高100mm处增加吸尘消声器。
- e、在操作过程中，应随时注意检查锯片压盘的垂直度和锯齿形状的均匀度，避免失重，减少振动负荷。

采取以上措施，使电锯空载噪声降至84dB(A)，负载噪声降至86dB(A)，可大大减轻对操作人员及外界环境的影响。此外，在施工过程中，噪声源应尽量设置在远离居民区的地方，减少扰民现象的发生。

除此之外，施工期还应该注意以下几点：

①合理布置噪声源设备：在不影响施工情况下将噪声设备尽量不集中安排，并将其移至距离敏感点较远处，同时对固定的机械设备尽量入棚操作。

②在施工过程中，采用商品混凝土和成品窗：大型建筑构件，应在施工现场外预制，然后运到施工现场再行安装。

③对于确需夜间施工的施工活动，施工单位必须事前报经主管部门批准，同时执行建筑施工噪声申报登记制度，在工程开工15日前填写《建筑施工场地噪声管理审批表》，向当地主管部门申报。并于施工前两天公告附近居民。

做好与周边单位、居民的沟通工作，如有发出高分贝噪声的施工内容或必须进行夜间施工时，施工单位在施工前，应当主动地将发出高分贝噪声的施工及夜间施工的时间、内容、降噪措施以及应急情况处置等情况与施工现场周边的企事业单位、学校、商店以及居委会进行沟通，并取得这些单位和市民的谅解；同时，将上述内容以“告示”形式张贴在施工现场周围，接受社会的监督。

④运输车辆进出施工现场控制或禁止鸣喇叭，减少交通噪声。减少或尽量避免施工车辆停驻在区域道路。

⑤制定施工噪声控制备用应急方案，重视噪声源头的治理工作。当常规噪声控制措施不能满足要求，出现噪声扰民情况，应及时对产生噪声的设备和施工工艺停止施工，并检查噪声防治措施的可靠性。

总之，建设单位必须全面落实上述要求，不得对周围居民产生扰民现象，并使施工各阶段的场界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的规定。

8.1.4. 固体废物污染防治措施

施工期固体废物是在主体结构阶段、装修阶段产生的施工垃圾，主要有建筑材料边角料和施工人员生活垃圾。这些废料及建筑垃圾在堆放和运输过程中对周围环境有一定影响，因此，施工期建筑垃圾可委托有资质专业的建筑垃圾清运单位和城市环境卫生部门将固体废物运至指定的垃圾填埋场进行填埋处置。施工期生活垃圾集中存放委托环卫清运、卫生填埋处理。

针对施工期施工垃圾应从源头上进行控制，体现在施工管理、材料选购、去向控制等方面，特别应强调以下几点：

(1) 应有专人负责施工场地和施工便道的洒水工作，洒水频率决定于天气状况，以防止二次扬尘污染。

(2) 建设单位在工程招投标或者直接发包时, 应当在招标文件或者承发包合同中明确施工单位在施工现场对建筑垃圾管理的具体要求和相关措施, 并监督施工单位按照规定文明施工, 落实冲洗保洁措施。建设单位或者施工单位应当在工程开工前向项目所在地的区城市管理行政部门申请核发建筑垃圾处置证。

(3) 各施工阶段应有专职环境保护管理人员, 其职责是指导和管理施工现场的工程弃土、建筑垃圾、建筑材料的处置、清运、堆放, 场地恢复和硬化, 清除进出施工现场道路上的泥土、弃料以及轮胎上的泥土, 防止二次扬尘污染。

(4) 施工前应向当地环保有关部门(环保监察部门)申报, 办理相关的环保管理手续, 根据环保有关部门的要求, 在施工过程中应向环保有关部门通报施工情况。

8.2. 运营期污染防治措施

8.2.1. 废气污染防治措施

废气控制措施

1、锅炉烟尘防治措施

根据《火电厂污染防治可行技术指南》(HJ2301-2017), 燃煤电厂烟气除尘主要采用电除尘、电袋复合除尘和袋式除尘技术, 均属于达标排放可行技术, 300MW(1025th)级及以下机组可选用电袋复合除尘技术或袋式除尘技术。本项目选用电除尘器及布袋除尘器, 符合《火电厂污染防治可行技术指南》(HJ2301-2017)中的要求。

根据《火电厂污染防治可行技术指南》(HJ2301-2017), 袋式除尘技术是利用纤维织物的拦截、惯性、扩散、重力静电等协同作用对含尘气体进行过滤的技术。根据《火电厂污染防治可行技术指南》(HJ2301-2017), 袋式除尘技术不受燃烧煤种、烟尘比电阻和烟气工况变化等影响, 占地小, 控制简单, 可实现较为稳定的低排放。袋式除尘器的除尘效率为 99.50%-99.99%, 出口烟尘浓度可控制在 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 或 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 以下, 当采用高精过滤滤料时, 出口烟尘浓度可实现 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 以下。

袋式除尘器的主要优点是:

①袋式除尘器除尘, 除了纤维层的过滤作用外, 还有撞击、扩散、静电、重力沉积等作用, 因而可捕集到不同粒径的尘粒, 其除尘效率可达 99.9%;

②袋式除尘器捕集细小灰粒的能力强，粒径仅为 $0.0025\mu\text{m}$ 的微尘也能加以捕集，故减少了排入大气中的微尘量。特别是对减少大气中重金属的污染更有效；

③袋式除尘器处理烟气量大，每小时可达数百万立方米，可与大型锅炉配套。特别是对高比电阻的烟尘来说，使用袋式除尘器尤为有利。

④袋式除尘器的除尘效率不受烟尘化学成分变化的影响，效率稳定。当除尘器阻力 $< 1000\text{Pa}$ 时，入口含尘浓度即使有较大变化，对其阻力及除尘效率的影响也不明显；

⑤实行分室过滤，可在运行中检修或更袋。

为控制烟尘的排放，本工程设计采用电除尘器及布袋除尘器，设计除尘效率不小于99.9%。本项目每台炉配置1套低压袋式脉冲除尘器，设计效率 $\geq 99.9\%$ ，氨法脱硫系统除尘效率约为90%，项目综合除尘效率为99.99%。经除尘后，烟囱出口浓度 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ 。烟尘满足《国家发展改革委环境保护部国家能源局关于实行燃煤电厂超低排放电价支持政策有关问题的通知》（发改价格〔2015〕2835号）中规定的限值要求。因此本项目锅炉烟尘措施可行。

（2）锅炉二氧化硫防治措施

目前，常用的脱除二氧化硫的主要途径有以下几种，一是燃烧前脱硫如洁净煤技术，即通过洗煤、选煤等脱除煤中的无机煤，但对无机煤还没有经济可行的去除技术，一般成本较高，脱除率较低；二是燃烧过程中如工业型煤固硫技术、循环流化床燃烧技术，但脱硫效率有限，难以达到较高的环保要求；三是燃后脱硫技术，即烟气脱硫技术（FGD），它可以达到很高的脱硫效率，而且技术也比较成熟，因此世界燃煤电厂控制 SO_2 排放最有效、应用最广的技术为燃后脱硫即烟气脱硫。

从现有技术分析，目前锅炉烟气实现特别排放限值的“超低排放”（ NO_x 小于 $50\text{mg}/\text{Nm}^3$ 、 SO_2 小于 $35\text{mg}/\text{Nm}^3$ 、粉尘小于 $10\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，简称“503510”排放），可采用以下两种工艺路线：

低氮燃烧/SCR（或SNCR）+布袋除尘器（或电袋除尘器）+湿法脱硫（以下简称“湿法工艺路线”）。

低氮燃烧/SCR（或SNCR）+循环流化床半干法脱硫及多组分污染物协同净化工艺技术（以下简称“半干法工艺路线”）。

工艺路线对比：

湿法脱硫工艺路线（主要针对氨法脱硫），湿法工艺路线流程见下图：

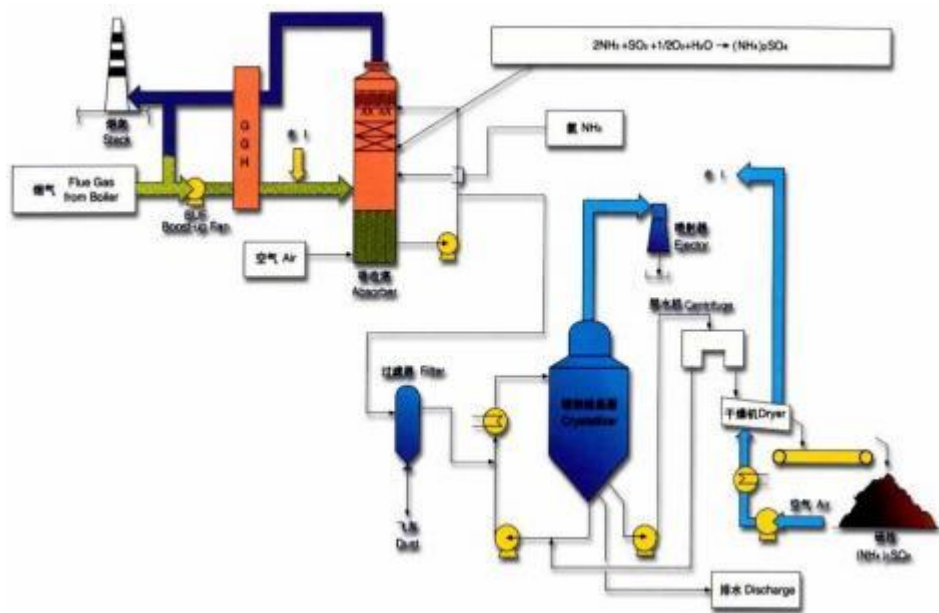


图 8.2-1 氨法脱硫工艺路线流程图

其主要流程为：锅炉烟气经引风机加压后进入吸收塔内，在浓缩段利用烟气热量对硫酸铵溶液进行增浓，同时对烟气进行增湿降温，随后烟气经升气帽上升至脱硫段；烟气与雾化的吸收循环液充分接触，除去烟气中的 SO_2 ，生成亚硫酸铵经塔盘收集至循环槽，循环槽内浆液经氧化风机鼓入的空气进行氧化，生成硫酸铵溶液，脱硫塔内循环浆液经增浓后达到一定浓度后由排出泵送往硫铵后处理系统，生产硫酸铵化肥。

氨法烟气脱硫工艺是以氨水为脱硫剂对烟气中的 SO_2 进行吸收脱除，生成亚硫酸铵与硫酸氢铵，以水溶液中的 SO_2 和 NH_3 的反应为基础：

吸收： $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} + x\text{NH}_3 = (\text{NH}_4)_x\text{HSO}_3$

氧化： $(\text{NH}_4)_x\text{HSO}_3 + 1/2\text{O}_2 + (2-x)\text{NH}_3 = (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$

脱硫工艺系统主要包括烟气系统、 SO_2 吸收脱白系统、氧化空气系统、水洗涤系统、硫酸铵后处理系统、检修排空系统、吸收剂制备系统、工艺水系统等。

半干法工艺路线：经脱硝工艺完成 NO_x 脱除后，锅炉烟气进入预除尘器（粉尘浓度较低时可不设），除尘后烟气进入循环流化床反应塔，在塔内烟气与形成流化状态的吸收剂物料接触，在喷水降温共同作用下，其中 SO_3 、 SO_2 等酸性污染物完成反应脱除。同时，湍动流化床塔内，烟气中细微粉尘颗粒和重金属汞等物质通过凝并作用，汇集成较粗颗粒，进入后级配套布袋除尘器后，利用织密滤袋及表面滤饼层，两级滤袋过滤脱除。

净化后的含尘烟气从脱硫吸收塔顶部侧向排出，然后转向进入脱硫后除尘器进行气固分离。该系统最大特点即是可以高效完成脱硫除尘一体化，实现节能增效的目的。

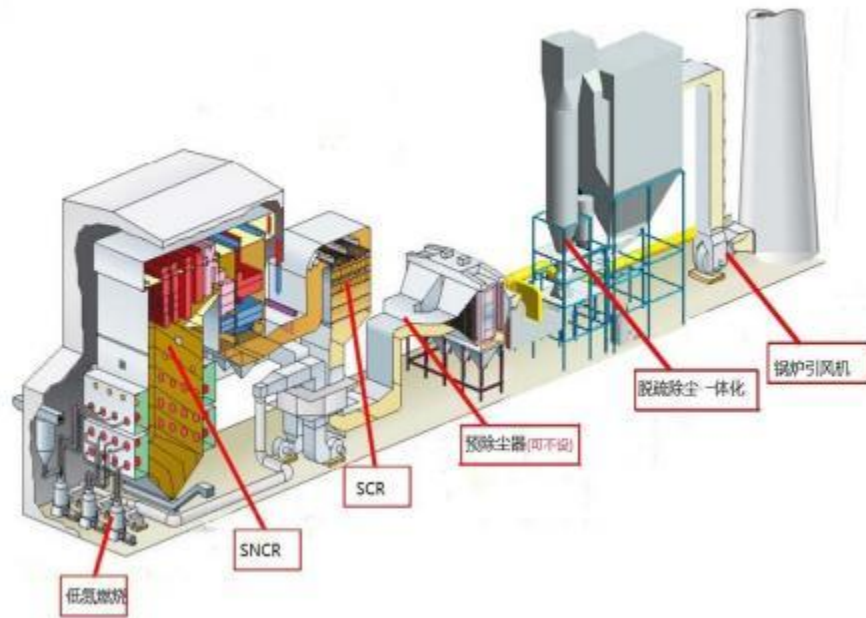
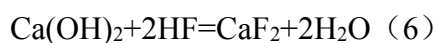
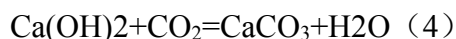
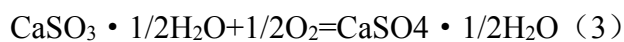
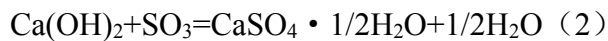
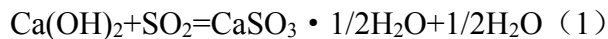


图 8.2-2 半干法工艺路线流程示意图

工艺脱硫反应原理如下：



在吸收塔中，吸收剂（ $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ）可脱除烟气中几乎全部的 SO_3 、 HCl 、 HF 酸性物质。

根据以上对比分析，两种脱硫工艺均可满足环保指标，因本项目紧邻的氨醇项目可副产液氨，稀释的氨水可作为脱硫及脱硝的还原剂，脱硫剂来源可靠且成本较低，故本项目选用氨法脱硫。

（3）锅炉氮氧化物防治措施

目前，国家推荐的脱硝主要技术路线和方法分为两类，分别为燃烧中脱硝和燃烧后脱硝。

燃烧中脱硝法主要有空气分级燃烧、燃料分级燃烧、烟气再循环和低 NO_x 燃烧器等，该类方法的主要优点有：投资少，建设周期短等，但其脱硝效率较低，一般在 40% 以下，另外受工况变化的影响较大。

根据《火电厂污染防治可行技术指南》(HJ2301-2017)中“5.4.1、一般规定”中推荐采用的首选技术为低氮燃烧技术，低氮燃烧技术是通过合理配置炉内流场、温度场及物料分布以改变氮氧化物的生成环境，从而降低炉膛出口氮氧化物排放的技术，主要包括低氮燃烧器(LNB)、空气分级燃烧、燃料分级燃烧等技术。

根据《火电厂污染防治可行技术指南》(HJ2301-2017)中“5.4.4 SNCR 脱硝技术”，SCR 选择性催化还原反应技术是指在催化剂的作用下，喷入烟气中的氨把烟气中的 NO_x 还原成 N_2 和 H_2O 。

由于本项目锅炉为煤粉锅炉，根据类似项目工程经验及与相关锅炉供应商交流结果，通过锅炉燃烧控制，可以实现锅炉最大连续出力工况(BMCR)，锅炉在设计燃料额定负荷工况下， NO_x 经 SCR 脱除后，可实现 $50\text{mg}/\text{Nm}^3$ 的超低排放要求。确定本项目的工艺脱硝为低氮燃烧器+SCR 法脱硝。为了应对可能出现的脱硝不达标或后期环保排放指标提高的可能，本项目预留 SNCR 法脱硝装置的空间。

氨气及热风混合气经喷氨格栅喷嘴喷入上升烟道，使在喷氨格栅喷出后达到均匀。混合烟气经过整流后，进入 SCR 反应器，在 SCR 反应器内触媒层，氨和氮氧化物进行还原反应生成氮气和水。气氨管路上设置有调节阀，可根据反应器中的氨氮摩尔比与出口 NO_x 浓度调整喷氨量；氨喷管位于催化剂层上游上升烟道内。

脱硝配置的烟气系统包括上升烟道（锅炉上级省煤器出口至 SCR 反应器本体入口）、反应器及出口烟道（SCR 反应器本体出口至空预器进口之间的连接烟道）。每台锅炉 SCR 反应器烟气为竖直向下流动。

设置三层 SCR 催化剂（2+1 设置），其脱硝效率可达到 85% 以上，有效地控制 NO_x 浓度不高于 $50\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。

8.2.1.1. 废气污染防治强化措施及建议

1、排气筒应规范化设置

项目应按照国家 and 地方有关规定设置规范的废气排放口，并设立标志牌。废气排气筒应按规范要求预留永久性监测口，采样孔应选择在排气筒的垂直管段，应避免管弯头及断面形状急剧变化的部位，距弯头、接头、阀门和其他变径管的

下游方向大于 6 倍直径处,和距上述部位的上游方向大于 3 倍直径处设置永久采样监测孔。

2、排气筒出口处烟气达标分析

排气筒出口直径的确定主要控制出口的烟气速度不得低于根据 GB/T13201-91《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》的规定,排气筒出口烟气速度VS不得小于按下式计算出的风速Vc的1.5倍。

$$V_c = \bar{V} \times (2.303)^{1/k} / \Gamma(1 + \frac{1}{k})$$

$$k = 0.74 + 0.19\bar{V}$$

式中: k——韦伯斜率

$\Gamma(\lambda)$ —— Γ 函数, $\lambda=1+1/k$;

——排气筒出口高度处环境风速的多年平均风速, m/s;

$$\bar{V} = \bar{V}_{10} \left(\frac{Z}{Z_{10}} \right)^P$$

取多年平均风速 1.9m/s 计算,以 B 类稳定度为计算的气象条件, P 取 0.15,算出排气筒出口高度处环境风速的多年平均风速为 2.49m/s, K=1.21, Vc=5.29m/s。各排气筒出口处烟气速度与 Vc 的比较详见表 8.2-1。

表 8.2-1 项目排气筒出口处烟气速度与 Vc 比较

废气	排气筒高度(m)	实际烟气流速(m/s)	1.5×Vc(m/s)	合理性分析
排气筒	150	15.4	7.93	合理

由上表可知,项目排气筒出口烟气流速均可满足 GB/T13201-91《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》的规定。

3、加强生产车间无组织废气的安全和环境管理。

生产工人必须严格操作规程,防止物料泄漏;加强对物料运输、储存、使用过程中的管理;加强对储存罐(桶)、管道、阀门、垫片等检查维护,确保其完好,防止其出现破损、裂缝等,对破损罐(桶)要及时维修或更换。对于事故排放,应及时停止生产并进行处理。

8.2.1.2. 在线监测

企业应积极创造条件进行污染源的定期自行监测,配合当地环境监测部门进行污染源年审监测等。根据《排污单位自行监测技术指南-总则(HJ819-2017)》及《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》(HJ820-2017)中相关要求,对

污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，安装在线监测设备，废气在线监控设备设置位置位于综合办公楼内，保存原始监测记录，并公布监测结果。企业在线监测方案见表 8.2-2。

表 8.2-2 企业污染源自行监测方案

类别	监测项目	监测点位	监测频次
在线监测	废气 烟气量、温度、氨、SO ₂ 、NO _x 及烟尘	排气筒（1#）	实时监测

8.2.1.3. 无组织排放污染防治措施

废气污染物无组织排放的部位主要在碎煤机房、运煤及卸煤过程和氨水储罐；无组织排放的废气污染物为粉尘和氨。

（1）粉尘

碎煤机房应采取全封闭结构，在破碎车间设置有布袋除尘器粉尘捕集和收集装置，大部分粉尘经布袋除尘器收集处理达标后排放，碎煤机室一般采用流线型落煤管及封闭式导料槽，可以进一步降低粉尘的排放。

对输煤栈桥应采取密闭结构，输送皮带上方设有喷淋水管用于燃料的加湿。灰渣库应密闭，并设置布袋除尘装置，除尘效率不低于 90%。

对运煤及卸煤过程的扬尘应采取进出车辆轮胎冲洗、厂区道路及时清扫、路面定时洒水和煤场洒水抑尘等措施，减少扬尘的产生。

及时清扫、冲洗煤场、灰渣库的周边道路，以降低道路地面扬尘。要求厂区内道路应每天进行清扫、冲洗，减少扬尘排放量。

本规划在采取上述措施后，可保证厂界烟粉尘无组织排放的浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放监控浓度限值的要求。

（2）氨

1) 本规划燃煤锅炉采用氨水为脱硫剂，燃煤锅炉脱硫系统应合理控制氨水量以及其分布的均匀性，同时采用控制反应区内温度及足够的停留时间等措施，确保氨与烟气中二氧化硫具备良好的接触，降低氨的逃逸量。

2) 燃煤热源点的氨水储罐的大小呼吸会产生少量的无组织氨气排放。环评要求燃煤热源企业对氨水储罐的设备、管道、阀门经常检查、检修，保持装置气密性良好。在氨水输送过程中，应检测管道内的压力，如压力降低，就应对阀门、管道等进行巡视，防止发生“跑、冒、滴、漏”现象。

本规划在采取上述措施后，可保证厂界氨气无组织排放的浓度满足《大气污

染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放监控浓度限值的要求。

8.2.2. 地表水污染防治措施

8.2.2.1. 污水处理系统设计规模

本项目部分脱盐废水进入循环系统，循环使用不外排；输煤系统、地面冲洗废水进入含煤废水处理站，采用“澄清+过滤”工艺，处理规模不低于 $5\text{m}^3/\text{h}$ ；最大日处理量为 $120\text{m}^3/\text{d}$ ，处理后循环使用，不外排；锅炉排水、脱盐废水、脱硫废水进入本项目污水处理系统，处理工艺： pH 调整+絮凝+斜板澄清。本项目综合废水产生量为 $7.37\text{m}^3/\text{h}$ ，污水处理站设计规模为 $20\text{m}^3/\text{h}$ ，本项目综合废水最大日处理量为 $480\text{m}^3/\text{d}$ ，满足其要求。

8.2.2.2. 污水处理工艺

本项目的工业废水锅炉排水、脱盐废水、脱硫废水。主要污染物 COD、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP、盐分等，污染物水质简单，COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 等含量浓度较低，废水进入厂区污水处理站处理。工业废水处理站的工艺为“ pH 调整+絮凝+斜板澄清”，经工业废水站处理除去悬浮物和调节 pH 后，设计出水水质满足田家河污水处理厂设计进水水质标准。

8.2.2.3. 循环水处理站

循环水处理工艺原理：装置设计处理能力 $2\times 1500\text{m}^3/\text{h}$ ，最大日循环量： $72000\text{t}/\text{d}$ 。本装置年操作时间为 8000 小时。本装置按设备类别分为预处理、脱盐和污水深度处理三部分。其中，预处理采用化学软化、絮凝沉淀、机械过滤、超滤等物理化学处理工艺，脱盐采用反渗透处理工艺，深度处理采用生化+MBR 膜处理工艺。

处理工艺流程见图 8.2-3。

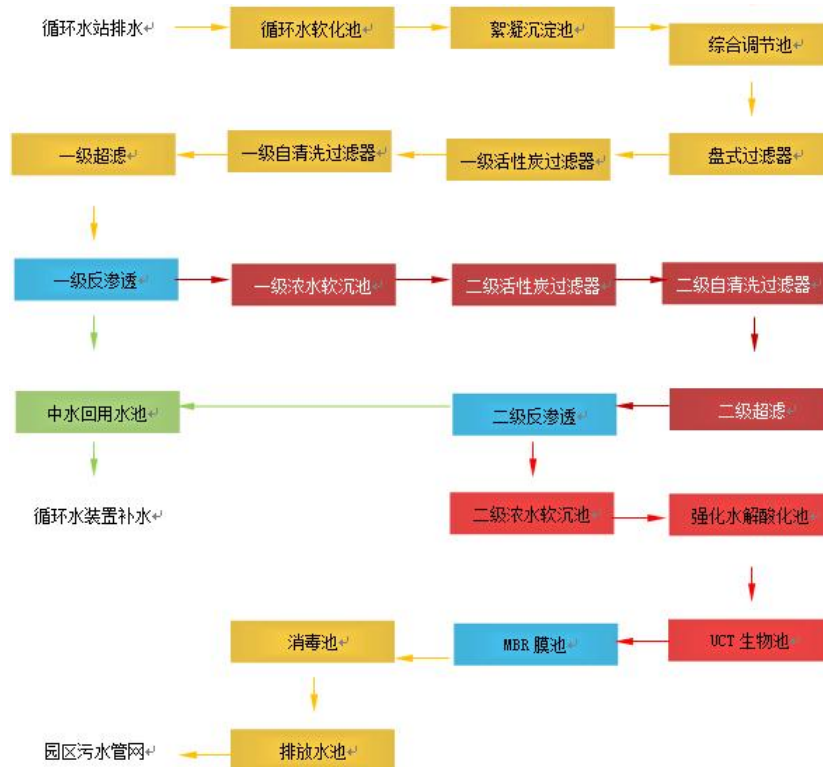


图 8.2-3 回用水站处理工艺流程图

本装置按工艺流程分为一次浓缩、二次浓缩和浓水生化等三个处理系统，处理达标后的中水一部分送至循环水站作为循环水装置的补充水源，一部分水作为厂区喷淋冲洗等用水。

8.2.2.4. 依托田家河污水处理厂可行性分析

(1) 规模可行性分析

根据《宜昌高新投资开发有限公司宜昌市田家河污水处理厂工程项目环境影响评价报告书》（2020 年 4 月），确定在规划区西南部建设田家河污水处理厂一座，分三期建设，设计规模为一期 1 万 m^3/d ，二期 4 万 m^3/d ，三期达到 12 万 m^3/d ；目前田家河污水处理厂一期的处理规模为 1 万 m^3/d ，随着入驻企业的增加，污水量增加，根据《田家河污水处理厂二期项目环境影响评价报告书》（2022 年 3 月），宜昌高新投资开发有限公司投资 80377.57 万元进行田家河污水处理厂的扩建，新增用地 68280.68 m^2 ，扩建后总处理水量达 8 万 m^3/d 。田家河污水处理厂排放尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，尾水依托一期排污口排入杨家湖排洪沟入长江口。

根据关于白洋工业园田家河片区落户企业供水及污水排放需求的汇报，污水排放总量方面，到 2021 年底，田家河片区污水排放量为 563 吨/天，其中生活、生产污水比例 1:2。到 2023 年底，田家河片区较现在预计新增污水排放量 44097.3

吨/天,其中新增生活污水 2489.3 吨/天,新增工业污水 41608 吨/天。生活、生产污水比例 1:16.7,本项目已纳入白洋工业园田家河片区落户企业供水及污水排放需求的汇报的污水排放量中,因此本项目不会对宜昌市田家河污水处理厂产生冲击影响。

(2) 污水处理方案可行性

宜昌市田家河污水处理厂设计污染物进水水质指标中不仅考虑了常规处理指标,还充分考虑了化工类特征污染指标,其中 COD 为 500mg/L, BOD₅ 为 220mg/L, SS 为 400mg/L, NH₃-N 为 35mg/L, TN 为 65mg/L, TP 为 8mg/L, 色度为 64, 总氰化物为 1.0mg/L, 氟化物为 10mg/L, NaCl 浓度为 5000mg/L。污水处理厂设计进、出水水质指标详见表 8.2-3。

表 8.2-3 田家河污水处理厂设计进、出水水质指标 (单位 mg/L, pH 值色度除外)

项目	pH 值	色度	COD	BOD ₅	SS	总氮	氨氮	总磷	总氰化物	氟化物
进水水质设计值	6-9	64	500	220	400	65	35	8	1	10
出水水质	6-9	30	50	10	10	15	5	0.5	0.5	8
去除率%	/	/	90	95.5	97.5	76.9	85.7	93.8	50	20

项目废水污染源强结果见下表:

表 8.2.4 本项目废水污染相关参数一览表

污水源	主要污染因子	废水产生情况						
		水量 (m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	预处理措施	预处理效率	排放浓度 (mg/L)	最终排放量 (t/a)
生活污水	COD	5328	350	1.60	化粪池	15%	297.5	1.59
	BOD ₅		200	0.80		10%	180	0.96
	SS		200	1.07		20%	160	0.85
	氨氮		30	0.02		0	30	0.16
	总磷		5	0.03		0	5	0.03
	总氮		24	0.13		10%	21.6	0.12
脱硫处理装置	COD	4800	600	2.88	pH 调整+絮凝+斜板澄清	50%	300	1.44
	SS		1500	7.2		85%	200	0.96
酸碱废水	COD	48800	200	9.76	中和池+pH 调整+絮凝+斜板澄清	50%	100	4.88
	SS		530	25.8		85%	80	3.9
厂区总排口合计	COD	58960	/	/	/	/	232.5	13.71
	BOD ₅		/	/		/	180	10.61
	SS		/	/		/	146.7	8.65
	氨氮		/	/		/	30	1.77
	总磷		/	/		/	5	0.29

	总氮		/	/		/	21.6	1.27
田家河污水处理厂排口	COD	58960			/	/	50	2.95
	氨氮		/	/		/	5	0.295
	总磷		/	/		/	0.5	0.0295

本项目污水处理站拟采用pH调整+絮凝+斜板澄清处理工艺技术处理后满足田家河污水处理厂设计污染物进水水质指标,确保工业废水不对污水处理装置的冲击影响。

根据《宜昌高新投资开发有限公司宜昌市田家河污水处理厂工程项目环境影响报告书》,田家河污水处理厂污水处理采用预处理+二级处理+深度处理工艺,预处理采用粗格栅+细格栅+沉砂+中和调节+铁碳微电解+初沉,二级处理采用水解酸化+中沉+A₂O+二沉工艺,深度处理采用高效沉淀池+臭氧催化氧化+滤布滤池+接触消毒工艺;污泥处理工艺为机械脱水,采用板框压滤;污水处理厂的进水水质标准为《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》(CB/T31962-2015)A级标准及相关工业企业行业污染物排放标准;尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准,经污水处理厂处理后的尾水排入长江口。

8.2.2.5. 废水污染防治强化措施及建议

(1) 严格按照“雨污分流、清污分流、循环利用”的原则设计、建设给排水系统和污水收集处理系统,做好各类污水处理设施及相应管网的防腐、防漏和防渗措施。循环冷却水应实现循环回用,因工艺要求需要排放的,可冷却后作为清下水通过雨水管网排放。

(2) 项目的污水处理站、污水管道等水处理设施必须按相关规范要求采取防渗漏措施。

(3) 项目拟采用的各类污水处理设施应选用具有环境保护标志的产品。

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

(5) 废水排污口规范化建设要求

①实施雨、污水分流制系统。厂区内采取分流制排水系统,即雨水与生产废水、生活污水分流。排水系统划分为:雨水排水系统,污水排水系统。

②项目设1个总废水排放口。

③建立排污口档案。排污口档案内容应包括排污单位名称、排污口编号、适用的计量方式、排污口位置；所排污染物来源、种类、浓度及计量记录；排放去向、维护和更新记录。

(6) 雨水管网及雨水排放口设置要求

①项目应严格按照相关规范设置雨水排放口，与生产区雨水管网相连。雨水排放口必须建设在环保部门指定的位置；雨水管网应采取明渠式，禁止使用埋地式雨水管道；生产区雨水排放口前应设置闸控装置。

②生产区雨水管道只能接纳雨水及循环冷却系统排放间接冷却水，不得存放、排放其他任何污水。

③生产区雨水阀门平时要求全部关闭，在出现雨水或需排放水时，企业通知相应管理人员到现场才能开启排水阀门，其它人员及企业一律不得私自开启。

④配套设置初期雨水收集系统，在刚下雨时，手动开启污水管线阀门，把初期雨水切换到配套建设的初期雨水收集池内，同时手动关闭雨水管线阀门，一段时间（一般 20-30min）后手动开启雨水阀同时手动关闭污水阀，使后期清净雨水切换到雨水管线内排放。

⑤初期雨水经隔油沉淀后进入项目污水处理站，和其他废水一并进行处理。

(7) 事故废水排放的防治措施

为了保证废水的达标排放，杜绝污染事故的发生，提出以下对策措施：

①加强废水处理设施的管理，保障其正常运行，污水管线按照一企一管，明沟明管的相关要求建设。严格控制处理工艺，确保对污染物的去除效率。废水排放前应监测其污染物浓度，出现污染物超标，将废水泵回污水处理站进一步处理。

②若污水处理站发生故障，应立刻关闭废水排放阀门，防止废水排出厂区，同时，通知生产部门停止生产。污水站废水可泵入容积 2000m³的事故池中暂存。

③加强工艺管理，严格控制跑、冒、滴、漏等无组织污染源的排放

8.2.3. 噪声污染防治措施

该工程高噪声设备相对简单，主要为生产设备噪声、各类泵噪声、风机噪声等，声频以中、低频为主。为减轻噪声对环境的影响，确保厂界噪声全面稳定达标，本报告提出以下污染防治建议：

(1) 对主要设备采取防噪措施

①选择低噪声设备，对所有产生高噪声及振动的设备采取必要的防震、减震措施。

②各类水泵、空压机一律不得直接设于室外，须专门隔声间，可采取半地埋式设计，且尽可能远离厂界和居民住宅。

③对泵类、空压机、风机装置应采取消声措施，其基础采取减震措施，管道连接处采用柔性接头，风管上设置补偿节来降低震动产生的噪声。

（2）在建筑设计上采取防噪措施

大型设备采用独立的基础，以减轻共振引起的噪声。在管道布置、设计及支吊架选择上注意防震、防冲击，以减轻噪声对环境的影响。目前，使用最为广泛的是金属弹簧和剪切橡胶，但以空气弹簧的隔震效果为最好，在工程实际中，也常将这些隔振材料互相复合使用，如钢弹簧-橡胶减振器就是常用的一种隔振装置。

（3）锅炉风机噪声控制

锅炉风机是锅炉房的主要生源，故治理风机噪声是噪声控制的关键。一般风机的噪声值在 90~95 分贝之间，频谱呈宽频带，噪声通过风管传到各设备和房间；透过墙、窗及风管干扰风机附近的房间，以共振形式沿着房屋结构传播，影响房间的安静，污染周围环境。

锅炉风机噪声的防治，可采用消声、隔声、吸声、隔振等措施，如采用设置隔声间和隔声罩，对风机设备铺设弹性衬垫等措施。

（4）锅炉排气噪声控制

锅炉排气噪声一般在 110~130 分贝之间，频谱呈中高频特性，是热源企业影响较大的高空突发噪声，一般排气时间 0.5~3 分钟，影响范围可达方圆几公里。锅炉排气噪声可以通过在排汽口安装消声器，可以减少锅炉排气突发噪声对周边居民的影响。

（5）煤炭运输交通噪声控制

为减轻本规划项目实施后煤炭运输噪声对环境的影响，通过采取加强道路行车管理、优化行车路线和行车时段，煤炭运输路线尽量避免穿越居民集中区、采取限速、禁止鸣笛、在噪声敏感路段两侧栽种绿化树木隔声、对敏感建筑物安装隔声门窗等交通噪声减缓措施后，煤炭运输交通噪声对周边声环境影响不大。

（6）总体布置中考虑防噪措施

区内总体布置做到统筹规划,按照《工业企业噪声控制设计规范》对厂区内主要噪声源合理布局。

采取以上噪声防治措施后,噪声源强平均降低 20~30dB (A), 可使该项目运行噪声对环境的影响减少到最低程度, 同时确保厂界噪声达标。

8.2.4. 固体废物污染防治措施

8.2.4.1. 固体废物处置情况

项目固体废物产生及处置情况见表 8.2-5。

表 8.2-5 营运期固体废物产生、处置情况汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性	废物类别	废物代码	产生量(t/a)	处置方法
1	炉渣	一般工业固废	燃料燃烧	固态	炉渣	-	-	44-001-64	20893.1	外售综合利用
2	飞灰	一般工业固废	燃料燃烧	固态	飞灰	-	-	44-001-63	188019.1	外售综合利用
3	脱硫副产	一般工业固废	脱硫	固态	硫酸铵化肥	-	-	44-001-99	12800	外售综合利用
4	脱硝废催化剂	危险废物	脱硝	固态	V ₂ O ₅ 、TiO ₂ 、WO ₃	T	HW50	772-007-50	4.5	委托有资质单位处置
5	废布袋	待鉴别	布袋除尘	固态	废布袋	-	-	44-002-99	3.5	待鉴定; 若为危险废物, 委托有资质的单位处置; 若为一般固废, 按一般固废进行管理
6	包装	一般工业固废	废包装袋	固态	包装	-	-	44-003-99	0.5	交环卫部门处理
7	废屑	一般工业固废	破碎	固态	废屑	-	-	44-004-99	0.015	外售给物质部门
8	污泥	一般工业固废	酸碱中和	固态	盐分	-	-	44-005-99	5	外售综合利用
9	废机油	危险废物	脱硫废水处理	固态	废油	T, I	HW08	900-217-08	0.5	委托有资质单位处置
10	生活垃圾	一般废物	生活活动	固态	生活垃圾	-	-	-	1665	交环卫部门处理

8.2.4.2. 危险废物管理要求

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求,按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597 及其修改单)要求, 本项目设置危险废物暂存间, 废

催化剂、废机油在危险废物暂存间暂存后委托有危险废物处理资质的单位统一处理，危废暂存间做好基础防渗工作；危废暂存间的地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，必须设置危险废物识别标志，还需有防风、防雨、防晒设施，采取防火、防雨、防渗设计（防渗层为至少 1 米厚粘土层，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒，或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒），并配备通讯设备、照明和消防设施。

贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分类进行，禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物；禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔。

企业在日常生产运营过程中应做好各类危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。建立危险废物贮存的台帐制度，危险废物出入库交接记录内容应参照 HJ2025 附录 C 执行。转移危险废物的，必须按照国家有关规定填写危险废物转移联单，并向危险废物移出地和接受地的县级以上地方人民政府生态环境行政主管部门报告。

危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

通过采取上述措施后能够预防危险废物对环境的影响。

8.2.4.3. 危险废物的运输要求

根据国务院令 第 344 号《危险化学品安全管理条例》的有关规定，在危险废物外运至处置单位时必须严格遵守以下要求：

①做好每次外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单（每种废物填写一份联单），并加盖公司公章，经运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，第三联及其余各联交付运输单位，随危险废物转移运行。第四联交接受单位，第五联交接受地环保局②废弃物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

③处置单位在运输危险废物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

④危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

⑤一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对一事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

8.2.4.4. 危险废物申报相关规定

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第五十三条，产生危险废物的单位，必须按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。前款所称危险废物管理计划应当包括减少危险废物产生量和危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施。危险废物管理计划应当报产生危险废物的单位所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案。

本条规定的申报事项或者危险废物管理计划内容有重大改变的，应当及时申报。根据鄂环发【2011】111号《关于印发<湖北省固体（危险）废物转移管理办法>的通知》，第八条初次申请危险废物跨省（市）转移申报材料须包含以下内容：

（一）《湖北省危险废物转移申请表》。

（二）危险废物接收单位《危险废物经营许可证》正本复印件，交验《危险废物经营许可证》副本核对。

（三）危险废物产生单位的申请报告，内容包括危险废物的主要成份与特性、危险废物的包装与运输方案，危险废物处置（利用）单位的生产能力与主要工艺流程、污染防治设施情况等。

（四）提交转移处置合同或协议原件，符合国务院交通主管部门核发的危险货物道路运输经营许可证及承担运输驾驶人员、押运人员的相关证件的复印件。

再次申请危险废物跨省（市）转移申报材料须包含以下内容：

- (一) 上年度跨省（市）转移、处置或利用危险废物的总结。
- (二) 上年度危险废物经营台帐。
- (三) 本年度跨省转移处置计划（经所在地生态环境局初审）。

8.2.4.5. 危险废物转移相关规定

根据国务院令 591 号《危险化学品安全管理条例》、原国家环境保护总局令 5 号《危险废物转移联单管理办法》有关规定，在危险废物外运至处置单位时必须严格遵守以下要求：

(1) 危险废物在转移前，建设单位须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，建设单位应当向当地环境保护行政主管部门申请领取联单。转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。

(2) 危险废物产生单位每转移一车、船（次）同类危险废物，应当填写一份联单。每车、船（次）有多类危险废物的，应当按每一类危险废物填写一份联单。

(3) 危险废物运输单位应当如实填写联单的运输单位栏目，按照国家有关危险物品运输的规定，将危险废物安全运抵联单载明的接受地点，并将联单第一联、第二联副联、第三联、第四联、第五联随转移的危险废物交付危险废物接受单位。

(4) 危险废物接受单位应当按照联单填写的内容对危险废物核实验收，如实填写联单中接受单位栏目并加盖公章。接受单位应当将联单第一联、第二联副联自接受危险废物之日起十日内交付建设单位，联单第一联由建设单位自留存档，联单第二联副联由建设单位在二日内报送环境主管部门。

(5) 联单保存期限为五年；贮存危险废物的，其联单保存期限与危险废物贮存期限相同。环境保护行政主管部门认为有必要延长联单保存期限的，产生单位应当按照要求延期保存联单。

(6) 废弃物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

(7) 处置单位在运输危险废物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

(8) 危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

(9) 一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对一事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

根据鄂环发[2011]11号《关于印发<湖北省固体（危险）废物转移管理办法>的通知》和《湖北省固体（危险）废物转移管理办法》有关规定，在危险废物外运至处置单位时还必须严格遵守以下要求。

①本省有条件利用或处置的危险废物，应采取就近处置的原则交由本省有资质的危险废物经营单位利用（处置）；

②危险废物产生者及其它需要转移危险废物的单位在转移危险废物之前，必须向所在地环境保护行政主管部门提出申请，跨省转移，须向省环境保护厅提出申请。③危险废物跨省转移，危险废物产生单位应在转移前3日内将转移计划（计转移的时间、种类、数量、运输车辆车牌号等）报告省环境保护厅，省环境保护厅并函告转移途经的省级环保部门。

④危险废物移出者、运输单位和接收单位必须建立危险废物管理档案，并将从事的危险废物经营活动按季度填写《湖北省危险废物经营活动报告表》并附带电子版，于每一季度结束后10日内报省固管中心备案。

⑤凡参与危险废物转移的直接管理及操作人员应经省级环保部门培训合格后方可上岗作业。

8.2.5. 土壤及地下水污染防治措施

1、主动防渗措施

主动防渗措施，即从源头控制措施，主要包括在工艺、管道、设备、及处理构筑物采取相应措施，防止和减少污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

（1）工艺装置

将生产装置区域内易产生泄漏的设备按其物料的物性分类集中布置。对于储

存和输送有毒有害介质的设备和管线排液阀门采用双阀，设备及管道排放出的各种含有毒有害介质液体设置专门的废液收集系统加以收集，不任意排放。

（2）给水排水

输送污水压力管道采用地上敷设，重力收集管道宜采用埋地敷设，埋地敷设的排水管道在穿越厂区干道时采用套管保护，禁止在重力排水的污水管线上使用倒虹吸管。输送生产工艺废水的管道要求通过地上管廊输送。所有穿过污水处理构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管的环缝隙采用不透水的柔性材料填塞。

（3）静设备

装有毒有害介质设备的法兰及接管法兰的密封面和垫片提高密封等级，必要时采用焊接连接。所有设备的液面计及视镜加设保护设施。设备的排净及排空口不采用螺纹密封结构，且不直接排放。

（4）转动设备

所有转动设备进行有效的设计，尽可能防止有害介质泄漏。对输送有毒有害介质的泵（离心泵或回转泵）选用无密封泵（磁力泵、屏蔽泵等）。所有转动设备均提供一体化的集液盘（接油盘）或集液盆式底座，并能将集液全部收集并集中排放。

2、被动防渗措施

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）等相关要求，建设场地可划分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区。其中：重点污染防治区：生产主厂房、危险废物暂存间、液氨罐区、燃油罐区、污水处理系统、事故池等；一般污染防治区为项目生产区除了重点污染防治区以外的区域包括：煤渣库、配电间、循环水泵、脱盐水处理站、管道；非污染防治区为行政办公区。

一般污染防治区和重点污染防治区应严格按照相关规定、规范要求建设防渗工程，具体要求如下：

①防渗工程应委托具有相应资质的单位进行设计和施工，生产设备、地下管道、建构筑物防渗设计使用年限不应低于项目主体工程设计使用年限。

②防渗设计应选用可靠的防渗材料及相应的保护层，采用的材料应符合设计要求和相关规范要求，并应符合国家现行标准规定；进场材料应有质量合格证明

书、规格、型号及性能检测报告，对重要材料应有复验报告。防渗工程可使用的材料包括粘土、防水材料、钢纤维和合成纤维、高密度聚乙烯（HDPE）膜、土工布、钠基膨润土防水毯等。

③重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 1×10^{-10} 厘米/秒的黏土层的防渗性能；一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 1×10^{-7} 厘米/秒的黏土层的防渗性能。一般污染防治区和重点污染防治区地面应坡向排水口/构，地面坡度根据总体竖向布置确定，坡度不宜小于 0.3%。

④地面防渗层可采用黏土、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。一般污染防治区和重点污染防治区地基土采用原土压（夯）实，处理要求应符合国家现行标准《建筑地面设计规范》GB50037 的规定；垫层宜采用中粗砂、碎石或混凝土垫层，处理要求应符合国家现行标准《建筑地面设计规范》GB50037 的规定。

⑤罐区防渗层高密度聚乙烯膜的厚度不宜小于 1.50mm；膜上、膜下应设置保护层，保护层可采用长丝无纺土工布，膜下保护层也可采用不含尖锐颗粒的砂层，砂层厚度不应小于 100mm；高密度聚乙烯膜铺设应由中心坡向四周，坡度不宜小于 1.5%。

⑥重点污染防治区各类污水处理池、污水沟的耐久性应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB50010 的有关规定，混凝土强度等级不宜低于 C30；水池结构厚度不应小于 250mm，污水沟结构厚度不宜低于 150mm，混凝土抗渗等级不应低于 P8，并应涂刷水泥基结晶型或喷涂聚脲等防水涂料或添加水泥基渗透结晶型防水剂。

⑦一级地管、二级地管宜采用钢质管道，三级地管应采用钢质管道；当管道公称直径不大于 500mm 时，应采用无缝钢管，当管道公称直径大于 500mm 时，宜采用直缝埋弧焊焊接钢管，焊缝应进行 100%射线探伤；管道设计壁厚的腐蚀余量不应小于 2mm 或采用管道内防腐；管道的外防腐等级应采用加强级。当一级地管、二级地管采用非钢质金属管道时，宜采用高密度聚乙烯膜防渗层，也可采用抗渗钢筋混凝土管沟或套管。管沟结构设计应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB50010 的有关规定。

⑧防渗工程施工现场质量管理应有相应的施工技术标准、健全的质量管理体

系、施工质量控制和质量检验制度。防渗工程施工项目应有施工组织设计和施工技术方案，并经审查批准。施工过程中应拍摄相关影像资料留存备查。

⑨防渗工程施工质量检验应与施工同步进行，质检合格并报监理验收合格后，方可进行下道工序。防渗工程施工完成后，在隐蔽之前，应对整个防渗层进行全面的渗漏检测，并确认合格。

⑩项目投运后，应按计划定期做好周边土壤、地下水跟踪监测工作，监测结果须报宜昌市生态环境局、宜昌市生态环境局高新区分局备案。

拟建项目各污染防治区防渗分区情况见表 8.2-6。

表 8.2-6 各污染防治区防渗分区

区域	装置单元	污染防治区域及部位	防治区类别
装置区	生产车间	锅炉房	重点
管线	污水管线、雨水收集沟	污水管线、雨水收集沟	重点
储运区	各类储罐区	各类储罐区	重点
	物料贮存及装卸区	贮存、装卸车栈台界区内的地面	一般
环保工程	一般固废暂存间	一般固废暂存间地面	一般
	危险废物暂存间	危险废物暂存间地面	重点
	污水处理系统、事故池	事故池、污水处理系统	重点
公用工程区		空压站、配电房、管道	一般
办公楼		办公楼	简单

8.2.6. 碳排放影响分析

(1) 排放源

《京都议定书》规定的六种温室气体分别为：二氧化碳(CO₂)、甲烷(CH₄)、氧化亚氮(N₂O)、氢氟碳化物(HFCs)、全氟化碳(PFCs)和六氟化硫(SF₆)。参照《中国发电企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》，本评价仅核算二氧化碳的排放量，项目主要排放源为：①项目主要是煤燃烧的二氧化碳排放；②脱硫过程的二氧化碳排放；③净购入使用电力产生的二氧化碳排放。

根据《宜昌姚家港化工园田家河片区供热中心(重新报批)(一期)节能报告》(2022.3)中，项目二氧化碳排放量为 1119607.12t/a。

(2) 项目碳减排潜力

本项目属于供热项目，燃烧煤炭以获得热力，其中一部分热力在厂内消耗，大部分热力作为能源外供其他企业使用。本项目选用高效、节能型风机、水泵，大型电机选用变频电机，安装连续排污扩容器等工程措施以达到节能的目的，从

而降低热电站自用电、热的比例，可提供外供能源能力，以实现降碳的目的：

1、锅炉引风机是主要厂用电负荷之一，属于耗电大户，俗有“电老虎”之称。在热电站中，仅引风机耗电量就占到全厂厂用电量的 20%左右，同时，为了维护锅炉炉膛负压及正常燃烧，通常采用传统的手动调节引风机风门挡板的方式进行风量调节，正常运行中，引风机风门挡板的开度约为 40%~60%，节流损失很大，造成了大量的电能浪费。因此近年来，普遍在锅炉引风机上安装调速器，特别是高压变频器来减少电力的消耗。

2、以往的给水泵的运行方式主要是工频运行，其流量大小是靠调节阀门的方法来控制，这种控制方式的缺点是电能浪费大，调节实时性差，噪音大，工人劳动强度也大。随着发电负荷的大范围调整，给水泵流量也因锅炉负荷变化而经常处于一种低效运行状态，大部分能量浪费在阀门调节挡板上。由于电力负荷调配的这种特殊性，使得这些设备长期连续运行或经常处于低负荷及变负荷运行状态，单纯依靠传统的挡板、阀门及液力耦合器调速使电能损失巨大。因此企业考虑将给水泵的变频调速。

3、安装连续排污扩容器。连续排污扩容器也称连续排污膨胀器，是与锅炉的连续排污口连接的，是用来将锅炉的连续排污减压扩容，排污水在连续排污膨胀器内绝热膨胀分离为二次蒸汽和废热水，并在膨胀器内经扩容、降压、热量交换，然后排放，二次蒸汽由专门的管道引出，废热水通过浮球液位阀或溢流调节阀自动排走，热能可以得到提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效，偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果回收利用。连续排污量随锅炉给水负荷变化自动调节，保持相对稳定的排污率。所以对二次蒸汽和废热水作为热源加以利用，可以回收部分锅炉连续排污损失的热量，提高锅炉效率。

4、尽量缩短设备间的距离，减少管道阻损失。

5、选用高效、节能型变压器及照明灯具。

（3）碳减排建议

本项目目前在可研设计阶段，除了上述提到了采用了先进的工艺设备、严格的环保措施外，建议在建设和生产过程中进一步采取以下几方面措施降低碳排放量：

1、能源利用

进一步研究优化生产工艺，降低燃煤使用量。

2、实施 CCS、CCUS 工程分析

委托开展项目 CCS（碳捕捉和储存）、CCUS（碳捕集、利用与封存）工程分析，从碳源头、排放等途径采取控制措施，降低碳排放量。

（4）分析结论

本项目根据项目边界内相关生产设施和场所产生的碳排放情况，核算生产系统产生的温室气体（主要是二氧化碳）排放。主要排放源为燃煤燃烧排放，经核算在燃用校核煤种的情况下，本项目碳排放总量为 1119607.12t/a。在工艺设计、设备选型、电气系统、节能管理等方面，本项目均采用了一系列节能措施以保证生产中各个环节的节能降耗。

8.2.7.应急响应措施

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，定期检查污染源项，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（缝）等补救措施。

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。除监测系统外，建议在场区地下水流动系统出口的场界内侧布设的孔隙潜水抽水孔处，泵、电设施齐备，以便在发生风险泄漏的情况下可进行紧急处理。

综上分析，企业在落实以上地下水污染防治措施和管理制度后，在正常生产过程中或事故时，均可以有效防止对地下水的污染。

8.2.8.生态环境影响减缓措施

本项目位于宜昌姚家港化工园田家河片区，已避让自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、湿地等生态敏感区，并且也不涉及占用基本农田、林地等。

企业应加强各项配套环保及绿化工程建设。严格控制建设用地范围，禁止擅自占用、改变城市规划用地的性质。尽量少占或不占高生态功能用地，临时用地尽量布置于永久占地范围内，减少新占地。

施工过程中，可能破坏地表植被，将导致一定植被和生物量、多样性的损失，同时产生临时弃土，若处理不当，将可能产生水土流失。完工时，建议进行绿地

生态补偿措施,构建人工绿地应注意在防治生物入侵的基础上,适当增加植物种类,提高植物物种的多样性,优化植物配置和空间结构。

8.3. 项目污染防治措施及“三同时”验收内容汇总

环保“三同时”验收制度是我国环境管理的基本制度之一,是指“新建、改建、扩建项目中的环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用”。项目竣工环境保护“三同时”验收清单见表 8.3-1。

表 8.3-1 项目环保措施“三同时”验收一览表

环境要素	治理对象		环保措施	治理效果		验收标准	环保投资 (万元)
废气	有组织	锅炉烟气	低氮燃烧+SCR 脱硝+布袋除尘+氨法脱硫+电除尘+150m 排气筒（1#）	颗粒物	≤10mg/m³	《国家发展改革委环境保护部国家能源局关于实行燃煤电厂超低排放电价支持政策有关问题的通知》（发改价格〔2015〕2835 号）中规定的限值；	10000
				SO ₂	≤35mg/m³		
				NO _x	≤50mg/m³		
				NH ₃	≤2mg/m³	《火电厂大气污染物排放标》（GB13223-2011）中逃逸氨	
				汞及其化合物	≤0.03mg/m³	《火电厂大气污染物排放标》（GB13223-2011）表1 浓度限值	
				烟气黑度	≤1 级		
	无组织	卸煤粉尘	煤场全封闭+喷淋装置	颗粒物	厂界浓度≤1.0mg/m³	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放限值	60
		储煤系统					
		碎煤机室	封闭措施+布袋除尘				
		煤仓间	封闭措施+布袋除尘				
		干灰	封闭措施+布袋除尘				
		炉渣	封闭措施+布袋除尘				
		道路扬尘	及时清扫，路面定时洒水				
		氨罐	氮封以及防止氨逃逸的氨吸收器	氨气	周界外浓度最高点1.5mg/m³	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准	20
废水		生产废水	中和水池、pH 调整+絮凝+斜板澄清；处理		《污水综合排放标准》（GB8978-1996）	280	

			能力 20m³/h，本项目综合废水最大日处理量为 480m³/d	三级标准及田家河污水处理厂接管标准	
		生活污水	化粪池		
		循环水站	物理化学处理工艺+反渗透处理工艺+‘化+MBR 膜处理工艺；处理能力 2×1500t/h，最大日处理量为 72000t/d	循环使用；不外排	
		含煤废水	澄清+过滤；处理能力 5m³/h，最大日处理量为 120m³/d		
噪声	设备运行噪声	采用厂房隔音、减振、消声器	昼间≤65dB（A）； 夜间≤55dB（A）	工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准	30
固体废物	飞灰	综合利用作建材原料	全部妥善处置	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；	3
	炉渣				
	污泥				
	废屑	外售给物质回收部门			/
	脱硫副产物	外售处置			/
	废布袋	待鉴定；若为危险废物，委托有资质的单位处置；若为一般固废，按一般固废进行处理			5
	废包装袋	环卫部门定期清运			1
	生活垃圾				
	废催化剂、废机油	暂存于危废间后交由有资质单位处理			《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修订）
其他	土壤地下水	分区防渗系统	/	/	100
合计					10500

9. 总量控制分析

9.1. 实施总量控制的目的

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举措，同时也是保证区域经济可持续发展的重要措施。总量控制是以当地环境容量及污染物达标排放为基础，以增加污染物排放量但不影响当地环境保护目标的实现，不对周围环境造成有害影响为原则，总量控制的目的是实现建设项目所在地的环境保护目标。

9.2. 本项目总量控制指标

(1) 污染物排放浓度达标原则

污染物排放浓度达到相关排放标准，是确定总量控制指标的基本原则之一，是企业合法排放污染物的依据，项目所排放的污染物须首先满足浓度达标排放。

(2) 环境质量达标原则

保证区域和流域环境质量达到功能区标准，是环境保护的基本目标，因此区域污染物排放总量须小于环境容量，对环境影响不得超过环境功能区质量标准。

(3) 符合当地环境管理部门确定的总量控制指标原则

为保证项目污染物排放总量不突破区域控制计划总量，污染物总量必须小于地方生态环境主管部门下达的总量控制指标。目前已关停了宜化太平洋热电等部分热电机組，本项目燃煤替代及总量调剂可在此措施中予以解决。

根据国家环境保护部以及宜昌市区域对实施污染物排放总量控制的要求，目前实施污染物排放总量控制的指标一共有7项，即：化学需氧量、氨氮、总磷、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、烟粉尘。

根据项目污染物的特点及排放情况，项目涉及的总量控制指标为SO₂、NO_x、烟粉尘、COD、NH₃-N、TP。根据达标浓度，确定项目总量控制指标：废气（排放量）：颗粒物55.04t/a、SO₂：166.16t/a、NO_x：237.36t/a；废水（接管量）：COD：13.71t/a，NH₃-N：1.77t/a，TP：0.3t/a；废水（排放量）：COD：2.95t/a、NH₃-N：0.295t/a、TP：0.0295t/a。新增污染物通过区域范围内调剂，COD、NH₃-N、SO₂、NO_x新增污染物需通过排污权交易获得。根据《宜昌姚家港化工园田家河片区供热中心(重新报批)（一期）节能报告》（2022.3）中，项目二氧化碳排放

量为1119607.12t/a。

10. 环境经济损益分析

环境影响经济损益分析主要是评价建设项目在实施后对环境造成的损失费用和采取各种环保治理措施带来的社会、经济和环境效益。环境损失费用主要有因污染物排放和污染事故造成对周围生态环境和人体健康影响的损失价值、资源能源的流失价值和维持各种环保治理设施而投入的运行、维护及管理费用等。环境经济效益主要包括实施各种环保措施后，对资源能源的回收与综合利用价值、减轻环境污染所带来的社会效益和环境效益。

进行环境影响经济损益分析的目的是通过评价项目建设方案和污染控制方案对社会经济环境产生的各种有利和不利影响及其大小，评价项目的社会、经济、环境效益是否能补偿或在多大程度上补偿了由项目造成的社会、经济、环境损失，并提出减少社会、经济及环境损失的措施。进一步了解项目建成后的社会效益、经济效益、环境效益，对项目进行经济上的可行性分析。对环境建设投资进行估算可以为环境保护提供基本依据。

10.1. 环境效益分析

建设项目经济效益分析，是对投资项目所耗费的社会资源及其产生的经济效益进行论证，分析项目对行业发展，区域和宏观经济的影响，从而判断拟建项目的经济合理性，以及项目建设所耗费的社会资源的经济合理性，为政府对投资项目的核准提供依据，并对行业影响、区域经济影响进行分析，目的是为了有效合理地分配和利用资源，提高项目的整体经济效益，保证项目在宏观方面的科学性和准确性。

本项目对市场需求变化的适应能力强，产品生产具有较强的抗风险能力，有一定的市场竞争力，经济效益较好，各项指标均可达到行业内较好的收益水平，从盈利角度分析，项目具备良好的盈利能力。

10.2. 社会效益分析

10.2.1. 对企业发展的影响分析

拟建项目建设总体符合国家产业政策要求，产品用途广泛，市场发展前景广阔。拟建项目的建设将为企业未来的发展壮大奠定力量。

10.2.2.调节区域居民收入

此建设项目的实施，在一定程度上改善了部分当地居民的收入水平，为减少或降低贫富收入差距起到一定的效果。部分地区就业人员的收入增加，能够引导提高当地居民的消费意识，改变传统消费结构。

10.2.3.增加地方财政收入

促进地方经济发展和就业环境。本项目实施后能够获得较好的经济效益，增加地方财政收入，促进地方经济发展。

10.3. 结论

(1) 在环境保护措施充分实施后，生产过程的污染物排放将会大大地减少，将大量的污染消化在生产过程中，外排废物的环境污染风险也将会大大地降低，使项目建设的环境正效益最大化，实现我省提出的“推广清洁生产，开展综合利用”的要求。

(2) 工程建成后，可充分利用当地资源优势，有利于该企业发展，促进地区经济的可持续发展；在一定程度上改善了部分当地居民的收入水平，同时可促进当地经济发展。

综上所述，项目具有较为明显的经济效益和社会效益，对环境的影响在可接受的范围内，同时，对国家国防及航天等方面，具有重大意义。从环境影响经济损益及发展方面评价项目是可行的。

11. 环境管理与监测计划

11.1. 环境管理

项目环境管理是指在建设期和运营期执行和遵守国家、省、市的有关环境保护法律、法规、政策与标准，接受地方生态环境主管部门的环境监督，调整和制定环保规划的目标，协调与有关部门的关系以及一切与改善环境有关的环境管理活动等。

环境管理与环境保护工程措施同等重要，是保证环境质量的重要技术手段。为了确保本项目生产运营期污染物达标排放，减少污染事故的发生，降低环境风险，就必须落实企业环境保护机构和人员，加强环境管理工作，实行对环境污染的有效控制与管理。

11.1.1. 环境管理机构与职责

建立环境管理机构是使环境管理工作科学化、制度化、经常化的组织保障，是将环境保护纳入企业管理和生产计划并制定合理的污染控制指标，使企业排污符合国家和地方有关排放标准，并实现“一控双达标”，企业内部必须建立环境管理机构。

1、环境管理机构设置

根据项目实际情况，应当建立环保机构，由公司总经理负责，副经理分管，成员由各生产岗位领导组成，专门研究、决策有关环境保护方面的事宜。同时配备1-2名专职环保员，担负起全场环境管理工作，使各项环保措施、制度得以贯彻落实。

2、环境管理机构职责

公司环境管理机构负责对公司内环境保护实行统一的监督管理，并对公司所在区域环境质量全面负责，接受上级环境保护行政部门的监督、检查和指导。其主要职责如下：

(1) 贯彻执行国家及地方环境保护法规和标准。

(2) 建立健全环境保护工作各项规章制度，编制工厂环境保护规划、安全防护方案，做好环境统计、监测报表和污染源档案等基本工作，并经常检查监督。

(3) 搞好环保设施与生产主体设备的系统管理，使环保设施与生产主体设

备相适应，并与主体设备同时运行和检修。污染防治设施发生故障时，应及时采取措施，排除故障，防止污染事故的扩大和蔓延。

(4) 确定项目的环境监测工作内容，编制污染物排放和环保设施运行规章制度，并组织实施和建立监测档案。

(5) 依据本工程的污染实际情况，对随着固体废物量的增加而出现的环境污染趋势进行预测研究，制定污染控制计划。

(6) 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做出妥善处理。

(7) 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控制指标、环保设施运行指标、绿化指标等。

(8) 负责环境管理日常工作，负责同周围环境保护部门及其它社会各界单位的协调工作。

(9) 负责搞好环境教育和技术培训，不断提高工作人员素质。

11.1.2.环境管理制度

(1) 贯彻执行“三同时”制度

项目建设过程中必须认真贯彻执行“三同时”制度。设计单位必须将本报告所确定的环境保护设施与主体工程同时设计，工程建设单位必须保证防治污染及其它公害的设施与主体工程项目同时施工、同时投入运行，工程竣工后，应提交有环保内容的竣工验收报告或专项竣工验收报告，经环保主管部门验收合格后，方可投入运行。

(2) 执行排污申报登记

按照国家和地方环境保护规定，企业应及时向当地生态环境主管部门申报登记污染物排放情况。经环保部门批准后，方可按分配的指标排放。

(3) 环保设施运行管理制度

应建立环保设施定期检查制度和污染治理措施岗位责任制，实行污染治理岗位运行记录制度，以确保污染治理设施稳定高效运行。当污染治理设施发生故障时，应及时组织抢修，并根据实际情况采取相应措施（包括减产和停止生产），防止污染事故的发生。

(4) 建立企业环保档案

企业应对生产废水处理装置等进行定期监测，建立污染源档案，发现污染物非正常排放时，应分析原因并及时采取相应措施，以控制污染影响的范围和程度。

(5) 奖惩制度

企业应建立环保工作奖惩制度，对保护和改善厂区环境成绩显著的车间、个人应给予表彰和奖励。对违反环境保护条款规定并造成污染事故的车间或个人，应视情节轻重给予批评教育和处罚。

11.1.3.环境管理要求

1、环境管理机构的设置

根据我国有关环保法规的规定，企业内应设置环境保护管理机构，配备专职人员和必要的监测仪器。其基本任务是负责企业的环境管理、环境监测和事故应急处理。并逐步完善环境管理制度，以便使环境管理工作走上正规化、科学化的轨道。专职管理人员的主要职责是：

- (1) 贯彻执行环境保护法规和标准。
- (2) 组织制定和修改企业的环境保护管理规章制度并负责监督执行。
- (3) 制定并组织实施企业环境保护规划和计划。
- (4) 开展企业日常的环境监测工作、负责整理和统计企业污染源资料、日常监测资料，并及时上报地方环保部门。
- (5) 检查企业环境保护设施的运行情况。
- (6) 落实企业污染物排放许可。加强对污染治理设施、治理效果以及治理后的污染物排放状况的监测检查。
- (7) 组织开展企业的环保宣传工作及环保专业技术培训，用以提高全体员工环境保护意识及素质水平。

根据工程实际，评价建议设置由总经理负责、一名副经理主管的专门环境管理机构——环保部，环保部设立定员应不少于3人，环保管理人员应具备一定的环境管理知识，熟悉企业生产特点，由有责任心、组织能力强的人员担任；同时在各车间培训若干有经验、懂技术的技术人员担任车间兼职环保管理人员，把环境管理落实到生产的每一个单元，严格监督管理，防患于未然，以随时掌握企业生产状况和各项环保设施的运行情况。

2、环境管理机构职责

环境管理机构负责工程建设期与运营期的环境管理与环境监测工作，主要职责：

(1) 编制、提出工程施工期、运营期的短期环境保护计划及长远环境保护计划；

(2) 贯彻落实国家和地方的环境保护法律、法规、政策和标准，直接接受行业主管部门、环保部门的监督、领导，配合环境保护主管部门作好环保工作；

(3) 制定和实施环境监测方案，负责所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；

(4) 在工程建设阶段负责监督环保设施的施工、安装、调试等，落实工程项目的环境保护“三同时”制度；

(5) 监督污染物总量排放及达标情况，确保污染物排放达到国家排放标准和总量控制指标；

(6) 参与环保设施竣工验收工作；

(7) 负责对职工环保宣传教育工作及检查、监督各岗位环保制度的执行情况；

(8) 领导并组织环境监测工作，建立污染源与监测档案，定期向主管部门及环保部门上报监测报表。

11.2. 环境监测

环境监测是企业环境管理的一个重要组成部分，通过监测掌握生产装置排放污染物含量、污染排放规律，评价净化设施性能，制定控制和治理污染的方案，为贯彻国家和地方有关环保政策、法律、规定、标准等提供依据。通过一系列监测数据和资料，对企业环境质量进行综合分析和评价。企业应积极开展废气、废水和噪声等污染监测，并配合当地环境监测部门进行污染源监测。

公司在申请排污许可证时，应当按照《排污单位自行监测技术指南-总则》（HJ819-2017）等规范性文件要求制定自行监测方案并在排污许可证申请表中明确。

11.2.1. 自行监测要求

根据公司具体情况，可不设单独的环境监测机构，监测任务可委托具有资质的第三方监测机构开展监测工作，并安排专人专职对监测数据进行记录、整理、

统计和分析。对其自行监测结果及信息公开内容的真实性、准确性、完整性负责，并应积极配合并接受环境保护行政主管部门的日常监督管理。公司需要承担的主要监测职责如下：

- (1) 制定本企业环境监测的规章制度与年度监测计划。
- (2) 定期监测建设项目生产运行阶段排放的污染物是否符合规定的排放标准，并对主要污染源建立监测档案，给该厂环保规划提供依据。
- (3) 分析所排污染物的变化规律，为制定污染物控制措施提供依据。
- (4) 配合生产车间参加“三废”的治理工作。
- (5) 负责企业污染事故调查监测，及时将调查监测结果上报有关主管部门。
- (6) 定期开展土壤、地下水监测。

11.2.2. 自行监测计划

企业应积极创造条件进行污染源的定期自行监测，配合当地环境监测部门进行污染源年审监测等。根据《排污单位自行监测技术指南-总则(HJ819-2017)》及《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》(HJ820-2017)中相关要求，对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，安装在线监测设备，废气在线监控设备设置位置位于综合办公楼内，保存原始监测记录，并公布监测结果。企业自行监测方案见表 11.2-1。

表 11.2-1 企业污染源自行监测方案

类别		监测项目	监测点位	监测频次
污染源 监测	废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氨、汞及其化合物	排气筒（1#）	1 次/季度
		颗粒物、氨	无组织排放监控点	
		非甲烷总烃	储油罐周边及厂界	
	废水	pH 值、COD、BOD ₅ 、NH-N、SS、TP、石油类、氟化物、硫化物、挥发酚、溶解性总固体（全盐类）、流量	废水总排口	1 次/月
	噪声	Leq(A)	厂界外 1m 处（厂界四周各布设 1 个点）	1 次/季度，每次 1 天，昼夜各一次
	地下水	pH 值、COD、硫化物、氟化物、石油类、总硬度、总汞、总砷、总铅、总镉	地下水井	1 次/年
在线监测	废气	烟气量、温度、氨、SO ₂ 、NO _x 及烟尘	排气筒（1#）	实时监测

11.2.3. 环保竣工验收监测

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 682 号，2017.10.1 实施）

中“第三章环境保护设施建设”的相关规定要求：“建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。”“建设单位应当将环境保护设施建设纳入施工合同，保证环境保护设施建设进度和资金，并在项目建设过程中同时组织实施环境影响报告书、环境影响报告表及其审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施。”，“编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。”自 2017 年 10 月 1 日起由建设单位自主开展建设项目废水、废气、噪声污染防治设施竣工环境保护验收，在《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》修改完成前，依法由生态环境主管部门对建设项目的固体废物的污染防治设施进行验收。

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）验收的一般程序与内容如下：

（1）建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）报告。

（2）建设单位不具备编制验收监测（调查）报告能力的，可以委托有能力的技术机构编制。建设单位对受委托的技术机构编制的验收监测（调查）报告结论负责。

（3）验收监测（调查）报告编制完成后，建设单位应当根据验收监测（调查）报告结论，逐一检查是否存在本办法第八条所列验收不合格的情形，提出验收意见。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。验收意见包括工程建设基本情况、工程变动情况、环境保护设施落实情况、环境保护设施调试效果、工程建设对环境的影响、验收结论和后续要求等内容，验收结论应当明确该建设项目环境保护设施是否验收合格。

（4）建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

（5）除按照国家需要保密的情形外，建设单位应当通过其网站或其他便于公众知晓的方式，向社会公开项目相关信息。验收报告编制完成后 5 个工作日内，

公开验收报告，公示的期限不得少于 20 个工作日。

(6) 验收报告公示期满后 5 个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息，生态环境主管部门对上述信息予以公开。建设单位应当将验收报告以及其他档案资料存档备查。

在项目建成正式投入运行时，须对全厂环保设施进行全面验收，监测对象、点位、频次、因子等应严格执行《建设项目竣工环境保护验收技术指南-污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号）。根据该项目污染源的状况，环保验收方案见表 11.2-2。

表 11.2-2 环保竣工验收方案

环境要素	治理对象		环保措施	治理效果		验收标准	环保投资 (万元)
废气	有组织	锅炉烟气	低氮燃烧+SCR 脱硝+布袋除尘+氨法脱硫+电除尘+150m 排气筒（1#）	颗粒物	≤10mg/m³	《国家发展改革委环境保护部国家能源局关于实行燃煤电厂超低排放电价支持政策有关问题的通知》（发改价格〔2015〕2835 号）中规定的限值；	10000
				SO ₂	≤35mg/m³		
				NO _x	≤50mg/m³		
				NH ₃	≤2mg/m³	《火电厂大气污染物排放标》(GB13223-2011)中逃逸氨	
				汞及其化合物	≤0.03mg/m³	《火电厂大气污染物排放标》(GB13223-2011)表1 浓度限值	
				烟气黑度	≤1 级		
	无组织	卸煤粉尘	煤场全封闭+喷淋装置	颗粒物	厂界浓度≤1.0mg/m³	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放限值	60
		储煤系统					
		碎煤机室	封闭措施+布袋除尘				
		煤仓间	封闭措施+布袋除尘				
		干灰	封闭措施+布袋除尘				
		炉渣	封闭措施+布袋除尘				
		道路扬尘	及时清扫，路面定时洒水				
		氨罐	氮封以及防止氨逃逸的氨吸	氨气	周界外浓度最高点	《恶臭污染物排放标准》	20

			收器		1.5mg/m³	(GB14554-93)表1 标准	
废水			生产废水	中和水池、pH 调整+絮凝+斜板澄清; 处理能力 20m³/h, 本项目综合废水最大日处理量为 480m³/d		《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准及田家河污水处理厂接管标准	280
			生活污水	化粪池			
			循环水站	物理化学处理工艺+反渗透处理工艺+‘化+MBR 膜处理工艺; 处理能力 2×1500t/h, 最大日处理量为 72000t/d		循环使用; 不外排	
			含煤废水	澄清+过滤; 处理能力 5m³/h, 最大日处理量为 120m³/d			
噪声	设备运行噪声	采用厂房隔音、减振、消声器	昼间≤65dB (A) ; 夜间≤55dB (A)		工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准		30
固体废物	飞灰	综合利用作建材原料	全部妥善处置		《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020);	3	
	炉渣						
	污泥						
	废屑	外售给物质回收部门				/	
	脱硫副产物	外售处置				/	
	废布袋	待鉴定; 若为危险废物, 委托有资质的单位处置; 若为一般固废, 按一般固废进行处理				5	
	废包装袋	环卫部门定期清运					1
	生活垃圾						
废催化剂、废机油	暂存于危废间后交由有资质单位处理		《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) (2013 年修订)	1			
其他	土壤地下水	分区防渗系统	/	/	100		
合计							10500

12. 结论

12.1. 项目建设概况

宜昌白洋供热有限公司拟投资 200000 万元建设宜昌姚家港化工园田家河片区供热中心(重新报批), 该项目位于宜昌姚家港化工园田家河片区, 项目性质为新建, 征地 254.7 亩, 项目总体建设规模 7×240t/h 燃煤锅炉及相关公辅设施, 项目分两期实施, 一期工程为 3×240t/h 高温高压燃煤锅炉(2 用 1 备)及配套工程; 二期工程为 4×240t/h 高温高压燃煤锅炉及配套工程。本次仅对一期进行评价。

根据《宜昌姚家港化工园(田家河片区)供热专项规划》近期集中供热需求, 拟一期建设 3×240t/h 燃煤锅炉(2 用 1 备), 是姚家港化工园(田家河片区)的基础配套设施, 本供热中心主要产品为高压蒸汽及低压蒸汽, 主要满足姚家港化工园(田家河片区)入驻工业企业的用热需求。一期高压蒸汽用户主要为湖北新宜化工有限公司洁净煤加压气化多联产技改搬迁升级项目, 低压蒸汽用户主要为园区入驻用热企业。

12.2. 环境质量现状评估结论

环境空气: 项目所在区域为非达标区, 超标因子为 $PM_{2.5}$, 为改善全市环境空气质量, 先后印发了和实施了《宜昌市大气污染防治“十三五”行动计划》、《宜昌市 2017 年大气污染防治工作方案》、《宜昌市 2017-2018 年度大气污染冬防工作方案》、《宜昌市打赢蓝天保卫战 2019 年实施方案》等一系列方案和计划, 制定了空气质量达标目标规划, 区域环境空气质量逐年改善。

地表水: 项目纳污水体长江水域各断面水质均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准要求。

声环境: 项目所在区域厂界昼、夜间噪声均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类区标准限值[昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)]要求。

12.3. 环境影响预测评价结论

12.3.1. 大气环境评价结论

拟建项目所在枝江市 2020 年为非达标区, 对应的环境功能区划为二类区。根据导则结合项目实际, 有如下判断:

(1) 在正常工况下, 本项目新增污染源排放的 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_x 、

汞、氨的各网格点和环境保护目标的短期浓度贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 100\%$ ；本项目新增污染源排放的 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_x 、汞、氨各网格点和环境保护目标的年平均质量浓度占标率均 $\leq 30\%$ （其中一类区 $\leq 10\%$ ）

（2）项目所排放的污染物中，补充监测污染物环境质量现状均达标，叠加背景值后的最大小时均值满足相应环境空气质量标准要求；根据计算，现状超标的污染物 $PM_{2.5}$ 在叠加削减源后k值为-98.6%%，小于-20%，满足区域环境质量改善的要求。

综上所述，本评价认为拟建项目对大气环境的影响可以接受。

此外，其它结论包括：

（1）非正常工况：非正常工况出现的时间较短，对区域环境空气质量产生的影响只是暂时的，建设单位应采取措施，尽量避免该情况的发生。

（2）通过采用大气环境防护距离标准计算，以50m间隔设预测点计算，拟建项目厂界各主要污染物均无超标点，因此无需设置大气环境防护距离。

12.3.2. 地表水评价结论

本项目部分脱盐废水进入循环系统，循环使用不外排；输煤系统、地面冲洗废水进入含煤废水处理站，采用“澄清+过滤”工艺，处理后循环使用，不外排；锅炉排水、部分脱盐废水、脱硫废水进入本项目污水处理系统，处理工艺：pH调整+絮凝+斜板澄清，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及田家河污水处理厂接管标准；综合废水经总排口通过市政管网，排入田家河污水处理厂进行深度处理。其对地表水环境影响甚小，长江地表水水质仍可维持现状水平。

12.3.3. 噪声评价结论

项目建成投产后，生产噪声对厂界以外环境影响很小，厂界昼、夜间噪声级均可控制在相应的标准限值内。

12.3.4. 固体废物影响评价结论

项目投产后产生的固体废物均可得到综合利用或合理处理，对环境影响影响不大。

12.4. 项目建设的环境可行性分析判定

12.4.1. 与国家产业政策的一致性

项目采用的技术、产品、工艺及所用设备均不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定，为鼓励类。项目的建设符合国家产业政策的要求。

12.4.2. 与相关规划和政策的相容性

（1）项目建设区域为宜昌市姚家港化工园田家河片区，项目占地为工业用地范围，项目的建设符合《宜昌市城市总体规划（2011-2030 年）》白洋工业园产业定位一致，同时符合区域经济和社会发展规划。项目的建设符合区域总体规划具有较好的相容性。

（2）按宜昌市、宜昌市人民政府已批准执行的地表水、空气、噪声环境功能区划分的有关规定，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；项目的纳污水体长江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准；按噪声功能区划，项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3095-93）3 类标准。项目的建设符合区域环境保护规划要求。

（3）项目建设符合《宜昌市城市总体规划（2011-2030 年）》、《宜昌市环境总体规划》、长江大保护和宜昌市化工产业转型升级、挥发性有机物污染相关防治政策以及“三线一单”相符。

（4）项目建设符合《宜昌市姚家港化工园田家河片区规划环境影响报告书》提出的“资源利用上线、环境质量底线、生态保护红线和环境准入负面清单”三线一单要求，也不在湖北省生态保护红线控制线范围内。

12.5. 选址可行性

项目位于宜昌市姚家港化工园田家河片区。项目建设内容符合《宜昌市环境总体规划》、湖北省生态红线、白洋工业园区规划环评及其批复、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、风险防范措施，科学划定大气环境防护距离确保做到污染物达标排放、周围环境质量达标、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。

12.6. 污染物排放情况及总量控制

根据国家环境保护部以及宜昌市区域对实施污染物排放总量控制的要求，目前实施污染物排放总量控制的指标一共有7项，即：化学需氧量、氨氮、总磷、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、烟粉尘。

根据项目污染物的特点及排放情况，项目涉及的总量控制指标为SO₂、NO_x、烟粉尘、COD、NH₃-N、TP。根据达标浓度，确定项目总量控制指标：废气（排放量）：颗粒物55.04t/a、SO₂：166.16t/a、NO_x：237.36t/a；废水（接管量）：COD：13.71t/a、NH₃-N：1.77t/a、TP：0.3t/a；废水（排放量）：COD：2.95t/a、NH₃-N：0.295t/a、TP：0.0295t/a。新增污染物通过区域范围内调剂，COD、NH₃-N、SO₂、NO_x新增污染物需通过排污权交易获得。

12.7. 环境经济损益及环保投资

项目采取有效环保措施削减自身污染物，不新增废水排放，不会增加当地水体污染负荷；固体废物全部委外处理处置，噪声达标排放；均不会对周边环境造成污染。总体而言，本项目采取的环保设施能够符合达标排放要求，有利于维护区域环境质量，环境效益明显。

12.8. 评价结论

综上所述，宜昌姚家港化工园田家河片区供热中心(重新报批)的建设符合国家产业政策，选址符合宜昌市城市总体规划。项目在严格落实拟定的各项污染防治措施和风险防范措施的情况下，其产生的废气、噪声均能稳定达标排放，固体废物全部得到妥善处置，污染物排放总量可满足相关总量控制指标要求，区域环境质量可达到相应标准限值，环境风险水平是可以接受的。因此，该项目的建设方案和规划，在环境保护方面是可行的，可以按拟定方案及计划实施。