

中国能建鸡西多能互补能源基
地 2×660MW 超超临界燃煤电
厂项目环境影响报告书
(送审稿)

建设单位：中能建投（鸡西）能源发展有限公司

评价单位：哈工环境（哈尔滨）科技有限公司

二〇二五年六月

目 录

1 概述	- 1 -
1.1 项目概述	- 1 -
1.2 建设项目的特点	- 2 -
1.3 环境影响评价工作过程	- 4 -
1.4 项目相关情况判定	- 6 -
1.5 关注的主要环境问题及环境影响	- 52 -
1.6 环境影响评价的主要结论	- 55 -
2 总则	- 57 -
2.1 编制依据	- 57 -
2.2 评价目的与原则	- 60 -
2.3 环境影响因素识别与评价因子筛选	- 61 -
2.4 评价标准	- 63 -
2.5 评价等级与评价范围	- 74 -
2.6 环境保护目标	- 92 -
3 建设项目工程分析	- 112 -
3.1 本工程概况	- 112 -
3.2 环境影响因素分析	- 145 -

3.3	污染源源强核算	148 -
3.4	碳排放工程分析	182 -
3.5	替代锅炉	187 -
3.6	清洁生产水平分析	191 -
4	环境质量现状调查与评价	209 -
4.1	区域自然环境状况	209 -
4.2	环境保护目标调查	220 -
4.3	环境质量现状监测与评价	229 -
4.4	区域污染源调查	261 -
5	环境影响预测与分析	264
5.1	施工期环境影响分析	264
5.2	运营期环境影响预测与分析	267
6	环境保护措施及其可行性论证	429
6.1	施工期污染防治措施	429
6.2	运营期污染防治措施	432
7	环境影响经济损益分析	462 -
7.1	目的和意义	462 -
7.2	社会、经济效益	462 -
7.3	环境经济损益分析	463 -
7.4	小结	464 -
8	环境管理与监测计划	465 -

8.1 环境管理	- 465 -
8.2 环境监控计划	- 468 -
8.3 “三同时”验收	- 480 -
8.4 总量建议指标	- 484 -
8.5 环境影响评价制度与排污许可证衔接	- 487 -
9 环境影响评价结论	488
9.1 项目概况	488
9.2 政策符合性	488
9.3 环境质量现状评价结论	488
9.4 污染防治措施及环境影响评价结论	490
9.5 碳排放评价结论	495
9.6 公众意见采纳情况	495
9.7 评价综合结论	496

1 概述

1.1 项目概述

1.1.1 本项目来源

鸡西市目前供热缺口较大，保障民生供热安全形势十分严峻。鸡西市鸡冠区、恒山区、滴道区和城子河供热区域，供热缺口 1750 万平方米。

2024 年 11 月 18 日，黑龙江省发展和改革委员会《关于中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电项目核准的批复》（黑发改电力〔2024〕874 号）指出，为满足鸡西市城区居民用热需求，提高能效，改善环境，促进和谐、节约型社会建设，依据《中华人民共和国行政许可法》《政府核准的投资项目目录（2016 年本）》《企业投资项目核准和备案管理条例》，同意建设中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目（项目代码：2410-230000-04-01-508386）。建设单位为中能建投（鸡西）能源发展有限公司，建设地点位于鸡西市鸡冠区经济开发区内。项目建设 2×1960 t/h CFB 锅炉和 2×660MW 抽汽凝汽式供热机组；同步建设升压站、化学水处理系统、烟气净化系统、除灰渣系统、燃料输送系统等。项目建成后年发电量 $39.7848 \times 10^8 \text{kWh}$ ，年供电量 $39.6 \times 10^8 \text{kWh}$ ，年供热量 9617370.874GJ，年供热面积 1750 万平方米。项目总投资 55 亿元。

故中能建投（鸡西）能源发展有限公司拟在鸡西市鸡冠区经济开发区西侧建设《中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电项目》。

1.1.2 本项目建设情况

项目名称：中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目

项目性质：新建

建设单位：中能建投（鸡西）能源发展有限公司

建设地点：鸡西市鸡冠区黑龙江鸡西经济开发区内，本项目西侧和南侧为空地，东侧为开发区其他企业，北侧矿棱河跨河为西太村。

占地面积：占地面积 32.82 hm²

项目投资：本项目总投资为 55 亿元，其中环保投资为 36816 万元。

运行时间：设备年利用小时数 5000 h。

建设周期：2025 年 8 月—2027 年 10 月。

建设规模：建设 2×1960 t/h CFB 锅炉和 2×660MW 抽汽凝汽式供热机组；同步建设升压站、化学水处理系统、烟气净化系统、除灰渣系统、燃料输送系统等。项目建成后年发电量 39.7848×10⁸kWh，年供电量 39.6×10⁸kW，年供热量 9617370.874GJ，年供热面积 1750 万平方米。本项目建成后，将与大唐鸡西第二热电有限公司共同承担鸡西市鸡冠区、恒山区、滴道区和城子河区供热。

1.1.3 开展环境影响评价工作

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）的规定，本项目须进行环境影响评价；项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中“四十一、电力、热力生产和供应业”中的“87 热电联产 4412，火力发电和热电联产（发电机组节能改造的除外；燃气发电除外；单纯利用余热、余压、余气（含煤矿瓦斯）发电的除外）”，应编制环境影响报告书。

中能建投（鸡西）能源发展有限公司委托我单位就“中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电项目”开展环境影响评价工作。接受委托后，我单位技术人员收集有关资料，了解厂区附近的环境概况，进一步对环境特征进行了分析，对环境影响因子和评价因子进行了识别和筛选；根据国家有关规定，确定了评价等级、评价标准和评价范围，编制完成了《中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电项目环境影响报告书》。

1.2 建设项目的特点

（1）根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于鼓励类第四项“电力”中“7、单机 60 万千瓦及以上，采用超超临界发电机组，保障电力安全的支撑性煤电项目和促进新能源消纳的调节性煤电项目；背压（抽背）型热电联产、热电冷多联产”，本项目的建设符合国家产业政策。

(2) 本项目建设性质为新建热电联产项目，年发电量 $39.7848 \times 10^8 \text{kWh}$ ，年供电量 $39.6 \times 10^8 \text{kWh}$ ，年供热量 9617370.874GJ ，年供热面积 1750 万平方米。

(3) 本项目 $2 \times 1960 \text{ t/h}$ CFB 锅炉共用一根 210m 高的单管式钢内筒套筒烟囱，烟囱单筒出口直径为 7.5m 。

(4) 本项目生产用水来自鸡西市污水处理厂（鸡西龙江环保治水有限公司）再生水，备用水源为哈达水库；生活用水来自市政管网。

(5) 本项目 $2 \times 1960 \text{ t/h}$ CFB 锅炉采用“炉内脱硫+SNCR+SCR+电除尘器除尘+炉后半干法脱硫+布袋除尘”净化措施，综合除尘效率 99.99% ，脱硫效率为 97% 、脱硝效率为 70% 、汞及其化合物协同去除效率为 70% ，处理后烟气通过 210m 烟囱排放，治理措施属于《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ 2301-2017）及《燃煤电厂超低排放烟气治理工程技术规范》（HJ 2053-2018）中的推荐工艺，烟尘、二氧化硫、氮氧化物满足《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》中的超低排放限值（在基准氧含量 6% 条件下，烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度不高于 10mg/m^3 、 35mg/m^3 、 50mg/m^3 ），烟气中汞及其化合物、林格曼黑度满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中的表 1 排放限值，每台锅炉安装 1 套烟气在线自动监测系统。

(7) 本项目设置 3 座灰库、2 座渣仓和 2 座石灰石粉仓，灰库、渣仓和石灰石粉仓均采用布袋除尘器进行除尘，除尘效率为 99.9% 。

(8) 本项目产生的飞灰、炉渣、脱硫副产物、生活垃圾、废离子交换树脂、废反渗透膜、污泥和除尘器废布袋属于一般固体废物。飞灰、炉渣和脱硫副产物外售进行综合利用；生活垃圾和污泥委托市政环卫部门进行处置；废反渗透膜由厂家定期进行回收；除尘器废布袋由厂家定期进行回收。产生的废矿物油、废变压器油、废润滑油、废包装材料、化验废液、废离子交换树脂、废油桶、废活性炭均属于危险废物；危险废物收集后分区暂存于危险废物贮存库内，委托有相应危险废物处理资质单位进行处理。

(9) 根据鸡西市住房和城乡建设局《关于中国能建鸡西多能互补能源基地 $2 \times 660\text{MW}$ 超超临界燃煤电厂项目替代锅炉情况的说明》，本项目替代运行后将替代区域 22 台锅炉。

1.3 环境影响评价工作过程

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）等相关技术规范的要求，环境影响评价工作分为三个阶段进行，即调查分析和工作方案制定阶段、分析论证和预测评价阶段、环境影响报告书编制阶段。具体工作程序见图 1.3-1。

前期准备阶段：依据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令第 16 号）确定，本项目属于“四十一、电力、热力生产和供应业”中第 87 项“热电联产 4412 中的“火力发电和热电联产（发电机组节能改造的除外；燃气发电除外；单纯利用余热、余压、余气（含煤矿瓦斯）发电的除外）”，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》要求，本项目应编制环境影响报告书。然后在研究相关技术及其他有关文件基础上进行了初步工程分析，开展了初步的环境现状调查，之后进行了环境影响识别和评价因子筛选，明确了评价重点和环境保护目标，进一步确定评价工作等级和评价范围，最后制定出环评工作方案。

调查分析和工作方案制定阶段：根据第一阶段工作成果，在对环境现状进行调查、监测与评价，详细进行了工程分析，对各环境要素进行了环境影响预测与评价，对各专题进行了环境影响分析与评价。

分析论证和预测评价阶段：根据上一阶段的预测、分析与评价，给出建设项目可行性的评价结论，提出环境保护措施，进行经济技术可行性论证，列出污染物排放清单并给出建设项目环境影响评价结论。

通过上面三个阶段的工作，完成环境影响报告书的编制工作。

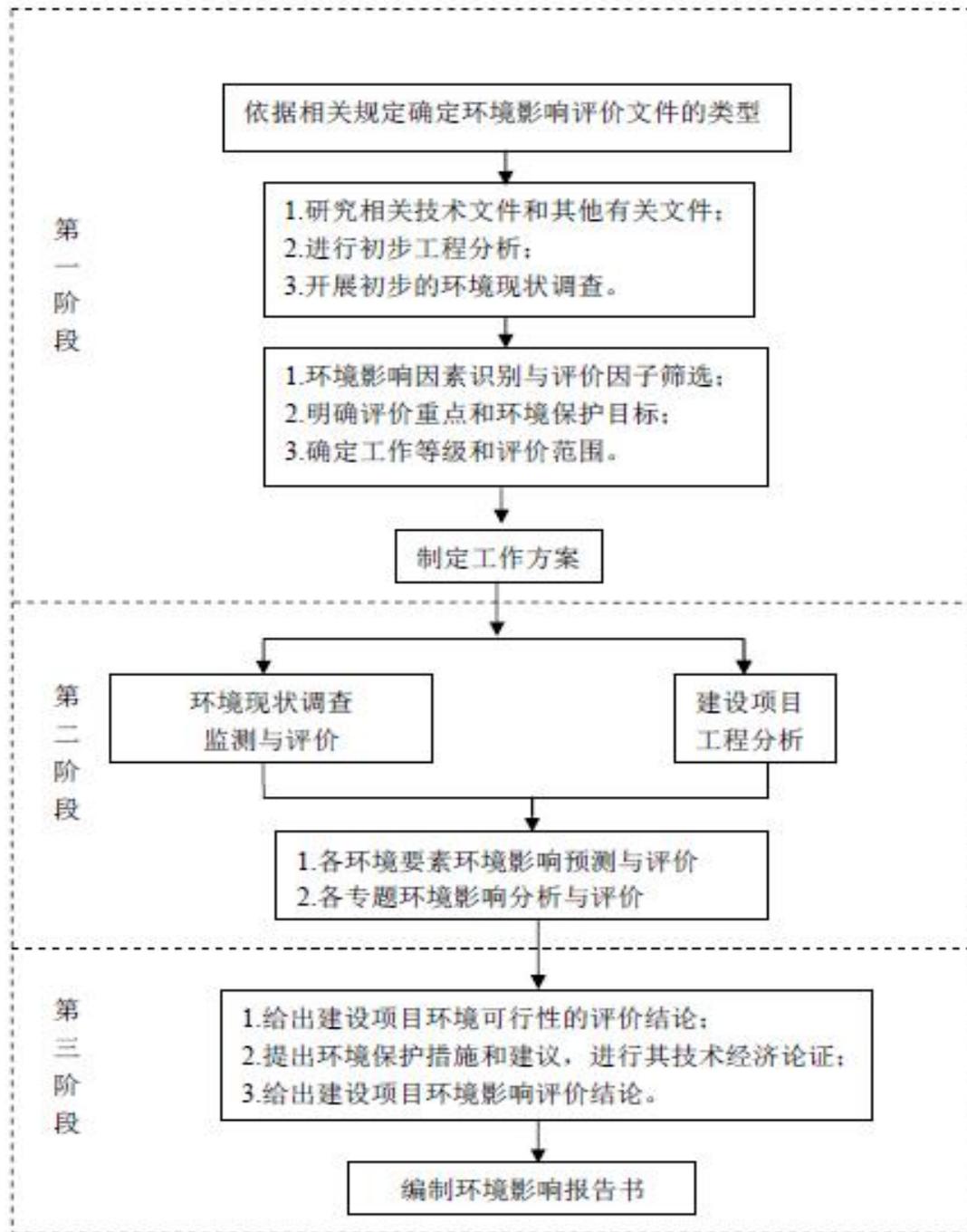


图 1.3-1 项目环境影响评价工作程序图

1.4 项目相关情况判定

1.4.1 产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于鼓励类第四项“电力”中“7、单机 60 万千瓦及以上，采用超超临界发电机组，保障电力安全的支撑性煤电项目和促进新能源消纳的调节性煤电项目；背压（抽背）型热电联产、热电冷多联产”，本项目的建设符合国家产业政策。

1.4.2 项目选址合理性分析

（1）项目选址

根据鸡西市自然资源和规划局关于对《关于证明中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目用地符合国土空间规划且无需办理用地预审和选址意见的函》的复函（附件 6）和《关于中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目选址情况的说明》（附件 22），本项目位于经批准的《鸡西市国土空间总体规划（2021—2035 年）》城镇开发边界范围内，不在自然资源部批准的生态保护红线范围内，用地范围内无基本农田。

本项目建设地点与《鸡西市城区热电联产规划（2022~2030）》（修编）、《鸡西市城区供热专项规划（2021—2035 年）》（附件 2）中规划选址一致。

2025 年 xx 月 xx 日，民航佳木斯运行办《关于鸡西燃煤电厂建设项目的净空审核意见》（民航佳运办函[20xx] xx 号）指出：此处补充净空意见。

（2）选址现状

本项目位于鸡西市鸡冠区黑龙江鸡西经济开发区内，现状用地为耕地。

（3）项目周边环境

本项目西侧和南侧为空地，东侧为开发区其他企业，北侧矿棱河跨河为西太村。

1.4.3 与“三线一单”符合性分析

根据《鸡西市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（鸡政发〔2021〕7 号）及黑龙江省生态环境分区管控数据应用平台查询结果（详见附件 X），本项目所在区域为重点管控单元。

1.4.3.1 生态保护红线

本项目不位于国家公园、自然保护区、森林公园、风景名胜区、地质公园、世界自然遗产、湿地公园、饮用水水源保护区及其他禁止开发区域内。

本项目位于鸡西市鸡冠区黑龙江鸡西经济开发区内，所处区域不属于生态红线。

1.4.3.2 环境质量底线

根据《2024年黑龙江省生态环境质量状况》，项目所在区域为环境空气质量达标区；同时根据环境空气、地下水环境、声环境及土壤环境质量现状监测结果可知，各项监测因子均达标，区域内环境质量较好。

结合环境影响预测章节，本项目在正常运行情况下，采取报告中提出的相应环保措施后，项目建设后区域主要污染物SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}等日均浓度和年均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级浓度限值。本项目生活污水和循环水系统排污水达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B等级标准排入管网进入园区污水处理厂，其余废水经处理后全部回用不外排，对地表水几乎无影响。采取报告书中提出的防渗措施后，亦不会降低地下水环境质量。本项目投产后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求。在采取植被恢复、水土流失防治措施、野生动植物保护等措施的情况下，工程造成的生态影响可得到有效减缓，生态系统的稳定性尚好。大气污染物排放总量能够区域平衡，项目实施后不会改变该区域环境质量底线。综上所述，项目建设对当地环境质量影响较小，所在区域环境质量能够满足功能区标准要求，项目建设后不会突破环境质量底线。

1.4.3.3 资源利用上线

（1）土地资源

本项目位于鸡西市鸡冠区黑龙江鸡西经济开发区内，为重点管控单元，所处区域不在自然保护地范围内，也不在自然资源部批准的生态保护红线范围内。

（2）煤炭资源

本项目主要利用资源为煤炭资源，燃煤主要来自黑龙江省鸡西市本地煤。本项目燃用设计煤质 498.98 万 t/a。鸡西矿区国有煤矿选煤厂总处理原煤能力达 3040

万 t/a, 洗中煤、 矸石产量分别为 1402.9 万 t/a、671.8 万 t/a。其中现有选煤厂总处理原煤能力达 1740 万 t/a, 洗中煤、矸石产量分别为 636.5 万 t/a、442.9 万 t/a。规划选煤厂总处理原煤能力达 1300 万 t/a, 洗中煤、矸石产量分别为 766.4 万 t/a、228.9 万 t/a。能满足电厂寿命期内长远用煤要求。

(3) 水资源

本项目生产用水来自鸡西市污水处理厂（鸡西龙江环保治水有限公司）再生水，备用水源为哈达水库；生活用水来自市政管网。根据本项目供水协议（后续补充附件）可知，项目取水在水质、水量上是可靠的。综上所述，本项目资源利用在可承受范围内。

1.4.3.4 生态环境准入清单

根据黑龙江省生态环境分区管控数据应用平台查询结果（后续补充附件 X），本项目所在区域为重点管控单元，分别是黑龙江鸡西经济开发区重点管控单元和鸡冠区城镇空间重点管控单元。

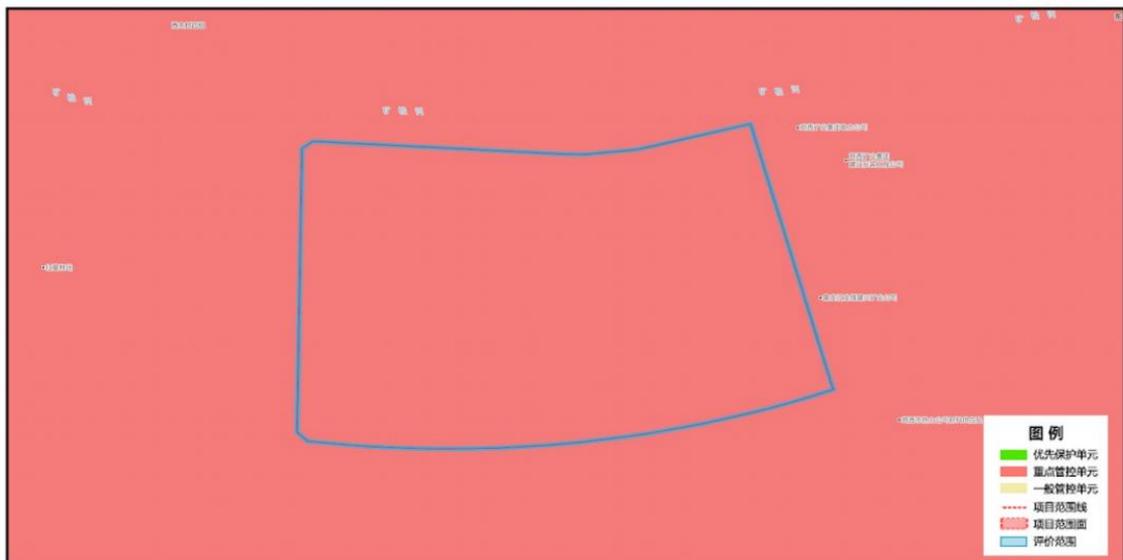


图 1.4-1 项目与环境管控单元叠加图

表 1.4-1 生态环境准入清单

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元类别	管控要求	符合性分析
ZH230302 20001	黑龙江鸡西经济开发区	重点管控单元	<p>空间布局约束</p> <p>1.黑龙江鸡西经济开发区（鸡冠产业区）生物医药产业禁止发展化学原料药产业及生物医药中的农药产业。优势产业区限制电镀、喷漆项目进入。2.黑龙江鸡西经济开发区（鸡冠产业区）新型材料产业限制传统排污量大的石墨生产项目，包括石墨浮选，品质石墨、微品石墨选矿产品等加工产品项目进入。3.鸡西市红星医药园区禁止引入生产废水排放量超出污水处理厂处理能力的企业。4.鸡西市红星医药园区敏感目标搬迁以前禁止引入项目防护距离内存在敏感保护目标的项目。5.同时执行（1）入园建设项目开展环评工作时，应以产业园区规划环评为依据，重点分析项目环评与规划环评结论及审查意见的符合性；产业园区招商引资、入园建设项目环评审批等应将规划环评结论及审查意见作为重要依据。（2）新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。煤化工产业项目选址及污染控制措施等须满足安全、环境准入要求，新建项目需布局在一般或较低安全风险等级的化工园区。（3）重大制造业项目、依托能源和矿产资源的资源加工业项目原则上布局在重点开发区。（4）未纳入国家有关领域产业规划的，一律不得新建改扩建</p>	<p>符合性分析</p> <p>1.本项目不属于管控要求中的生物医药产业，电镀、喷漆项目。2.本项目不属于管控要求中的新型材料产业。3.本项目不位于鸡西市红星医药园区。4.本项目不位于鸡西市红星医药园区。5.（1）本项目列入了《黑龙江鸡西经济开发区核心区总体规划》及其规划环评；（2）本项目不属于石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目；不属于煤化工产业项目；（3）本项目不属于重大制造业项目、资源加工业项目；（4）本项目不属于炼油、乙烯、对二甲苯、煤制烯烃项目；（5）本项目不使用国家政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备等；（6）本项目不涉及该项管控要求；（7）本项</p>

中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目环境影响报告书

			<p>炼油和新建乙烯、对二甲苯、煤制烯烃项目。（5）禁止引进国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为。（6）编制产业园区开发建设规划时应依法开展规划环评。（7）规划审批机关在审批规划时，应将规划环评结论及审查意见作为决策的重要依据，在审批中未采纳环境影响报告书结论及审查意见的，应当作出说明并存档备查。（8）产业园区招商引资、入园建设项目环评审批等应将规划环评结论及审查意见作为重要依据。（9）产业园区开发建设规划应符合国家政策和相关法律法规要求，规划发生重大调整或修订的，应当依法重新或补充开展规划环评工作。6.大气环境布局敏感重点管控区同时执行（1）严控“两高”行业产能。严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法。（2）利用水泥窑协同处置城市生活垃圾、危险废弃物、电石渣等固废伴生水泥项目，必须依托现有新型干法水泥熟料生产线进行不扩产能改造。</p>	<p>目不涉及该项管控要求；（8）本项目不涉及该项管控要求；（9）本项目不涉及该项管控要求。6.本项目位于鸡冠区大气环境布局敏感重点管控区：（1）本项目为热电联产项目，已取得黑龙江省发展和改革委员会的项目核准批复（黑发改电力〔2024〕874号），项目建设规模与核准批复内容保持一致；（2）本项目不属于利用水泥窑协同处置城市生活垃圾、危险废弃物、电石渣等固废伴生水泥项目。</p>
		<p>污染物排放管控</p>	<p>1.应按规定建设污水集中处理设施，并安装自动在线监控装置。 2.新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。严把新上项目碳排放关，新建、改建、扩建煤电、石化、化工、钢铁、有色冶炼、建材等高耗能、高排放项目，要充分论证，确保能耗、物</p>	<p>1.本项目为热电联产项目，不属于污水集中处理设施项目。2.本项目采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，已提出土壤与地下水污染的防治措施。3.本项目</p>

中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目环境影响报告书

			<p>耗、水耗达到清洁生产先进水平。 3.新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量置换”原则。 4.对于含有毒有害水污染物的工业废水和生活污水混合处理的污水处理厂产生的污泥，不能采用土地利用方式。 5.加强消耗臭氧层物质和氢氟碳化物环境管理，加强泡沫、制冷、氟化工等行业治理，逐步淘汰氢氯氟烃使用。 6.新建煤制烯烃、新建煤制对二甲苯(PX)项目纳入《现代煤化工产业创新发展布局方案》后，由省级政府核准。新建年产超过100万吨的煤制甲醇项目，由省级政府核准。 7.各地不得新建、扩建二氟甲烷、1,1,1,2-四氟乙烷、五氟乙烷、1,1,1-三氟乙烷、1,1,1,3,3-五氟丙烷用作制冷剂、发泡剂等受控用途的 HFCs 化工生产设施(不含副立设施)，环境影响报告书(表)已通过审批的除外。 8.大气环境布局敏感重点管控区同时执行(1)对以煤、石焦油、渣油、重油等为燃料的锅炉和工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及工厂余热、电力热力等进行替代。(2)到2025年，在用65蒸吨/小时以上的燃煤锅炉(含电力)实现超低排放，钢铁企业基本实现超低排放。</p>	<p>不属于重金属重点行业建设项目。 4.本项目不涉及该项管控要求。 5.本项目不涉及该项管控要求。 6.本项目不涉及该项管控要求。 7.本项目不涉及该项管控要求。 8.本项目位于鸡冠区大气环境布局敏感重点管控区：(1)本项目为以煤+煤泥+矸石为燃料的锅炉；(2)本项目可以实现超低排放。</p>
		环境风险防控	<p>1.加强环境应急预案管理和风险预警。园区及园区内企业应当结合经营性质、规模、组织体系，建立健全环境应急预案体系，并强化企业、园区以及上级政府环境应急预案之间的衔接。加强环境应急预案演练、评估与修订。园区管理机构应当组织建</p>	<p>本项目加强环境应急预案管理和风险预警，并建立健全环境应急预案体系，编制突发环境事件应急预案，强化与园区以及上级政府环境应急</p>

中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目环境影响报告书

				<p>设有毒有害气体环境风险预警体系，建设园区环境风险防范设施。 2.大气环境布局敏感重点管控区同时执行禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业。</p>	<p>预案之间的衔接。2.本项目不属于有色金属冶炼、焦化等行业。</p>
			资源利用效率要求	<p>1.黑龙江鸡西经济开发区（鸡冠产业园区）园区再生水回用率≥25%，工业用水重复利用率≥50%，单位工业增加值新鲜水耗≤9 立方米/万元。 2.鸡西市红星医药园区工业固体废物综合利用率≥85%。3.同时执行（1）落实最严格的水资源管理制度，实行水资源消耗总量和强度双控。（2）全面推行清洁生产，依法在“双超双有高耗能”行业实施强制性清洁生产审核。</p>	<p>1.本项目生产用水来自鸡西市污水处理厂（鸡西龙江环保治水有限公司）再生水，生活用水来自市政管网。生活污水和循环水系统排污水排入管网进入园区污水处理厂，其余废水经处理后回用不外排；满足再生水回用和工业用水重复利用的要求。2.本项目不位于鸡西市红星医药园区。3.（1）落实最严格的水资源管理制度，实行水资源消耗总量和强度双控。（2）本项目实施清洁生产审核。</p>
ZH230302 20002	鸡冠区城镇空间	重点管控单元	空间布局约束	<p>1.区域准入要求执行（1）严禁在人口密集区新建危险化学品生产项目，城镇人口密集区危险化学品生产企业应搬迁改造。（2）禁止在城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域建设畜禽养殖场、养殖小区。 2.水环境工业污染重点管控区同时执行（1）区域内严格控制高耗水、高污染行业发展。（2）加快</p>	<p>1.本项目不属于危险化学品生产项目；（2）本项目不属于畜禽养殖场、养殖小区。2.本项目位于水环境工业污染重点管控区；（1）本项目生产用水来自鸡西市污水处理厂</p>

中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目环境影响报告书

			淘汰落后产能，大力推进产业结构调整和优化升级。（3）根据水资源和水环境承载能力，以水定城、以水定地、以水定人、以水定产。3.水环境城镇生活污染重点管控区同时执行除干旱地区外，新建城区应全面实行雨污分流，鼓励对初期雨水进行收集、处理和资源化利用。4.大气环境布局敏感重点管控区同时执行（1）严控“两高”行业产能。严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法。（2）利用水泥窑协同处置城市生活垃圾、危险废弃物、电石渣等固废伴生水泥项目，必须依托现有新型干法水泥熟料生产线进行不扩产能改造。	（鸡西龙江环保治水有限公司）再生水，不取用新鲜水，项目产生的污染物均可达标排放；（2）本项目不涉及该项管控要求；（3）本项目用水可以满足清洁生产先进水平。3.本项目不属于水环境城镇生活污染重点管控区。4.本项目位于鸡冠区大气环境布局敏感重点管控区：（1）本项目为热电联产项目，已取得黑龙江省发展和改革委员会的项目核准批复（黑发改电力〔2024〕874号），项目建设规模与核准批复内容保持一致；（2）本项目不属于利用水泥窑协同处置城市生活垃圾、危险废弃物、电石渣等固废伴生水泥项目。
		污染物排放管控	1.同时执行：加快 65t/h 以上燃煤锅炉（含电力）超低排放改造。2.水环境工业污染重点管控区同时执行（1）新建、改建和扩建项目应当优先采用资源利用率高以及污染物产生量少的清洁生产技术、工艺和设备。（2）集中治理工业集聚区内工业废水，区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求后，方	1.本项目为新建热电联产项目。2.本项目位于水环境工业污染重点管控区，（1）本项目采用资源利用率高以及污染物产生量少的清洁生产技术、工艺和设备；（2）

中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目环境影响报告书

			<p>可进入污水集中处理设施。新建、升级工业集聚区应同步规划和建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。3.水环境城镇生活污染重点管控区同时执行（1）新区污水管网规划建设应当与城市开发同步推进，除干旱地区外均实行雨污分流。（2）强化城中村、老旧城区和城乡结合部污水截流、收集。（3）推进合流制排水系统雨污分流改造，难以改造的，应采取截流、调蓄和治理等措施；推进现有污水处理设施配套管网建设；进一步提高城市、县城生活污水收集处理效能。（4）县级以上人民政府应当合理确定城镇排水与污水处理设施建设标准，统筹安排管网、泵站、污水处理厂以及污泥处理处置、再生水利用、雨水调蓄和排放等排水与污水处理设施建设和改造，提高城镇污水收集率和处理率。4.大气环境布局敏感重点管控区同时执行（1）对以煤、石焦油、渣油、重油等为燃料的锅炉和工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及工厂余热、电力热力等进行替代。（2）到 2025 年，在用 65 蒸吨/小时以上的燃煤锅炉（含电力）实现超低排放，钢铁企业基本实现超低排放。</p>	<p>本项目不涉及该项管控要求。3.本项目不位于水环境城镇生活污染重点管控区。4.本项目位于鸡冠区大气环境布局敏感重点管控区： （1）本项目为以煤+煤泥+矸石为燃料的锅炉；（2）本项目可以实现超低排放。</p>
		环境风险防控	<p>1.化工园区与城市建成区、人员密集场所、重要设施、敏感目标等应当保持规定的安全距离，相对封闭，不应保留常住居民，非关联企业和产业要逐步搬迁或退出，妥善防范化解“邻避”问题。严禁在松花江干流及一级支流沿岸 1 公里范围内布局化工园区。 2.水环境工业污染重点管控区同时执行排放《有毒有害</p>	<p>1.本项目不涉及该项管控要求。2.本项目不排放有毒有害水污染物。3.本项目位于鸡冠区大气环境布局敏感重点管控区：（1）本项目为热电联产项目，已取得黑龙江省发</p>

中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目环境影响报告书

				<p>水污染物名录》所列有毒有害水污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当对排污口和周边环境进行监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并公开有毒有害水污染物信息，采取有效措施防范环境风险。3.大气环境布局敏感重点管控区同时执行（1）严控“两高”行业产能。严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法。（2）利用水泥窑协同处置城市生活垃圾、危险废弃物、电石渣等固废伴生水泥项目，必须依托现有新型干法水泥熟料生产线进行不扩产能改造。</p>	<p>展和改革委员会的项目核准批复（黑发改电力〔2024〕874号），项目建设规模与核准批复内容保持一致；（2）本项目不属于利用水泥窑协同处置城市生活垃圾、危险废弃物、电石渣等固废伴生水泥项目。</p>
			资源利用效率要求	<p>1.同时执行（1）推进污水再生利用设施建设。（2）公共建筑必须采用节水器具，限期淘汰公共建筑中不符合节水标准的水嘴、便器水箱等生活用水器具。2.高污染燃料禁燃区同时执行（1）在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。（2）城市建设应当统筹规划，在燃煤供热地区，推进热电联产和集中供热。在集中供热管网覆盖地区，禁止新建、扩建分散燃煤供热锅炉；已建成的不能达标排放的燃煤供热锅炉，应当在城市人民政府规定的期限内拆除。</p>	<p>1.（1）本项目冬季工业废水经工业废水处理站处理后回用；（2）本项目采用节水器具。2.本项目不涉及该项管控要求。</p>

1.4.4 与相关规划的符合性分析

1.4.4.1 与《鸡西市国土空间总体规划（2021—2035年）》符合性分析

《鸡西市国土空间总体规划（2021—2035年）》已经黑龙江省人民政府批复同意，规划基期为2020年，规划期限为2021—2035年，近期到2025年，远景展望到2050年；该规划指出加快推进污水处理厂、热电厂、变电站、环卫设施等重要市政基础设施建设，完善城市支撑体系。

根据鸡西市自然资源和规划局关于对《关于证明中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目用地符合国土空间规划且无需办理用地预审和选址意见的函》的复函（附件6），本项目位于城镇开发边界内，本项目建设2×1960 t/h CFB 锅炉和 2×660MW 抽汽凝汽式供热机组；同步建设升压站、化学水处理系统、烟气净化系统、除灰渣系统、燃料输送系统等。项目建成后年发电量 $39.7848 \times 10^8 \text{kWh}$ ，年供电量 $39.6 \times 10^8 \text{kW}$ ，年供热量 9617370.874GJ ，年供热面积1750万平方米。本项目建成后，将与大唐鸡西第二热电有限公司共同承担鸡西市鸡冠区、恒山区、滴道区和城子河区供热。本项目属于城市基础设施建设，符合《鸡西市国土空间总体规划（2021—2035年）》。

本项目与《鸡西市国土空间总体规划（2021—2035年）》主城区（鸡冠区）土地使用规划图的位置关系见图1.4-2。

鸡西市国土空间总体规划（2021-2035 年）

主城区（鸡冠区）土地使用规划图

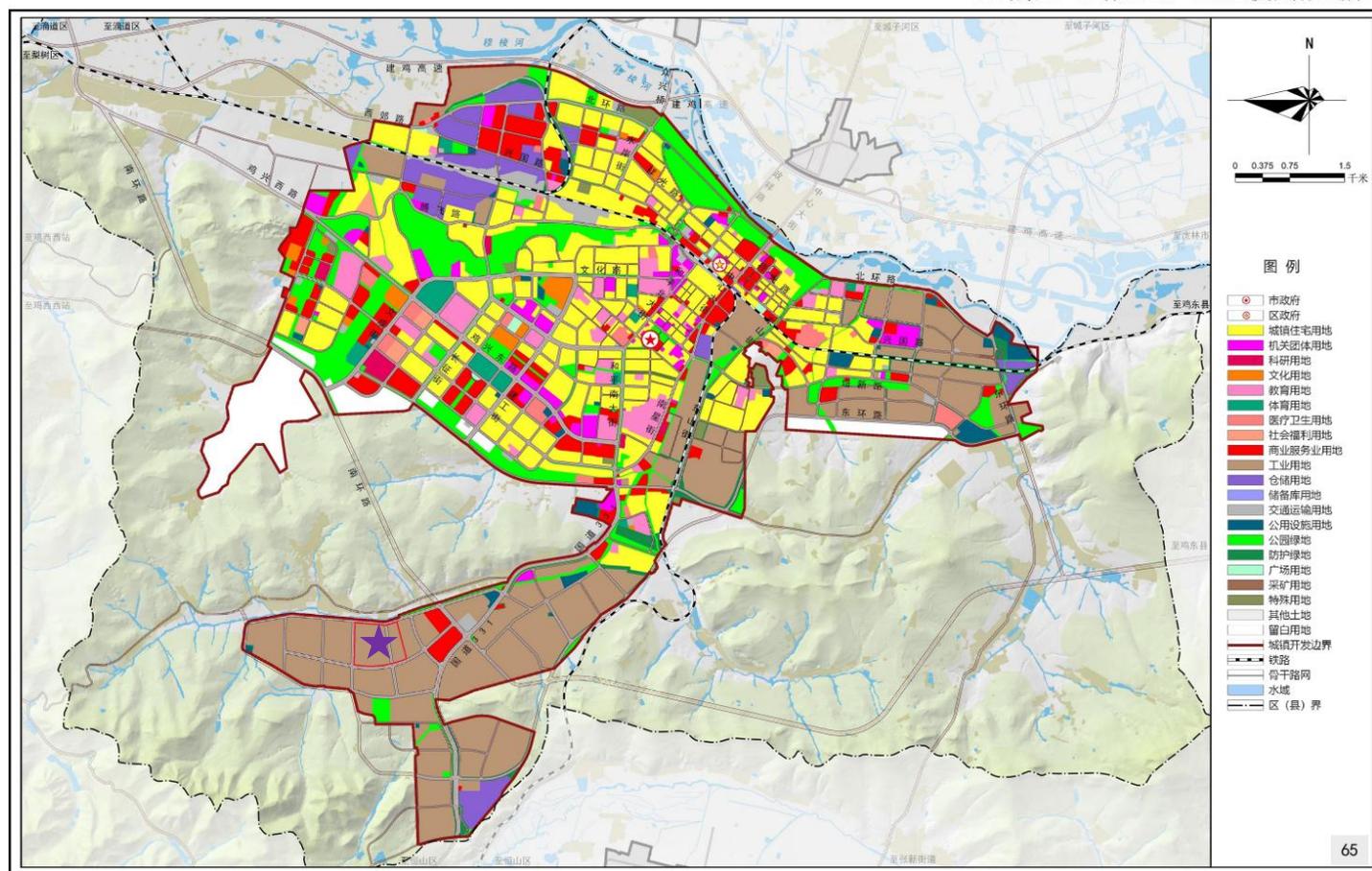


图 1.4-2 本项目与鸡西市国土空间总体规划（2021—2035 年）土地使用规划图的位置关系

1.4.4.2 与《黑龙江鸡西经济开发区核心区总体规划》及《黑龙江鸡西经济开发区核心区总体规划环境影响评价报告书》符合性

因鸡西（鸡冠）产业园区一期建设规划（调整）及其规划环境影响报告书已超出规划年限，《黑龙江鸡西经济开发区核心区总体规划》及其环境影响报告尚在编制中。2025年5月26日，黑龙江鸡西经济开发区管理委员会出具了《关于对中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电项目纳入鸡西市经济开发区规划有关情况的说明》，原则上同意该项目列入我区规划。并推进《黑龙江鸡西经济开发区核心区总体规划》和《黑龙江鸡西经济开发区核心区总体规划环境影响评价报告书》环境影响评价的修编工作。

1.4.4.3 与《鸡西市城区供热专项规划（2021-2035）》和与《鸡西市城区供热专项规划（2021-2035）环境影响报告书》符合性

待鸡西市住房和城乡建设局出具支撑性文件后分析

1.4.4.4 与《鸡西市城区热电联产规划（2022~2030）》和与《鸡西市城区热电联产规划（2022~2030）环境影响报告书》符合性分析

2022年12月29日，根据鸡西市人民政府对鸡西市发改委鸡发改呈〔2022〕47号文的批复（鸡政批复〔2022〕86号），“你委《关于鸡西市城区热电联产规划（2022-2030）批复的请示》（鸡政批复〔2022〕86号）收悉，经研究，原则同意你委组织编制的《鸡西市城区热电联产规划（2022-2030）》”。

（1）规划年限：热电联产总的规划年限为2022年—2030年，共9年。近期：2022年—2025年，共4年。远期：2026年—2030年，共5年。

（2）规划范围

热电联产规划范围，包含鸡西市鸡冠区、城子河区、恒山区、滴道区、梨树区、麻山区的主城区已建成区和待建城区。2021年鸡西市区规划建设用地96.11km²。其中鸡冠区48.71 km²，城子河区10.76 km²，恒山区15.72 km²，滴道区12.16 km²，梨树区6.17 km²，麻山区2.59 km²。

（3）热源规划

规划近期至2025年，鸡西市鸡冠区新增供热面积250×10⁴m²，恒山区新增供

热面积 $160 \times 10^4 \text{m}^2$ ，滴道区新增供热面积 $5 \times 10^4 \text{m}^2$ ，城子河区新增供热面积 $50 \times 10^4 \text{m}^2$ ，梨树区新增供热面积 $15 \times 10^4 \text{m}^2$ ，麻山区新增供热面积 $5 \times 10^4 \text{m}^2$ 。远期 2030 年，鸡西市鸡冠区新增供热面积 $200 \times 10^4 \text{m}^2$ ，恒山区新增供热面积 $50 \times 10^4 \text{m}^2$ ，滴道区新增供热面积 $400 \times 10^4 \text{m}^2$ ，城子河区新增供热面积 $50 \times 10^4 \text{m}^2$ ，梨树区新增供热面积 $10 \times 10^4 \text{m}^2$ ，麻山区新增供热面积 $5 \times 10^4 \text{m}^2$ 。

表 1.4-2 鸡西市城区供热面积规划情况表（单位：万平方米）

供热区域		近期（2022—2025 年）		远期（2030 年）	
		新增供热面积	近期集中供热面积	新增供热面积	远期集中供热面积
鸡冠、恒山、滴道和城子河供热区域	鸡冠区	250	2248.7	200	2448.7
	恒山区	160	423	50	473
	城子河区	50	263	50	313
	滴道区	5	185	40	225
	小计	465	3119.7	340	3459.7
梨树供热区域	梨树区	15	132.9	10	142.9
麻山供热区域	麻山区	5	36.7	5	41.7
合计		485	3289.3	355	3644.3

近期规划方案：鸡西市鸡冠区、城子河区、滴道区和恒山区供热分区近期规划在鸡西市恒山区建设《鸡西市燃煤电厂项目》，建设地点位于鸡西市恒山区小恒山办事处兴隆社区；建设规模为新建 $2 \times 2035 \text{t/h}$ 超超临界燃煤蒸汽锅炉配 $2 \times 660 \text{MW}$ 超超临界抽凝式汽轮发电机组，2025 年投产，年供热量 9617370.874GJ ，年供热面积 1750 万平方米。梨树供热区近期规划改造建设 $1 \times 12 \text{MW}$ 抽汽背压式汽轮发电机组+ $1 \times 6 \text{MW}$ 背压式汽轮发电机组，2024 年投产。麻山供热区近期无热源建设规划。

远期规划方案：鸡西市鸡冠区、城子河区、滴道区和恒山区远期无热源建设规划，远期由恒山区建设的《鸡西市燃煤电厂项目》提供热源。麻山区远期规划新建生物质电厂一座，建设规模为 $1 \times 130 \text{t/h}$ 高温高压循环流化床生物质锅炉+ $1 \times 30 \text{MW}$ 抽凝式汽轮发电机组，2027 年投产。梨树供热区远期无热源建设规划。

(4) 电力发展规划

1) 鸡冠、城子河、滴道区和恒山供热区规划热电厂

鸡冠、城子河、滴道区和恒山供热分区近期规划新建 2×2035t/h 超超临界燃煤蒸汽锅炉配 2×660MW 超超临界抽凝式汽轮发电机组，2025 年投产。根据热电厂规模，规划以两回 500kV 线路接入 500kV 鸡西变，导线型号选择 LGJ-4×400，长度为 48km。电厂新建一座 500kV 升压站，500kV 侧母线按照双母线接线设计，新建 2 台容量为 780MVA 升压变压器，机组经升压后接入 500kV 母线，经两回单回路线路送出（具体送出方案待电厂接入系统方案审核后确定）。

2) 梨树区供热区规划热电厂

梨树供热区近期规划改造建设 1×12MW 抽汽背压式汽轮发电机组+1×B6MW 背压式汽轮发电机组，2024 年投产。根据热电厂规模，规划以一回 66kV 线路接入系统变电站，送出线路导线选择 LGJ185，同时接入一回 10kV 线路作为厂用备用电源。具体送出方案待电厂接入系统方案审核后确定。

3) 麻山区供热区规划热电厂

麻山供热区规划远期新建生物质电厂一座，建设规模为 1×130t/h 高温高压循环流化床生物质锅炉+1×30MW 抽凝式汽轮发电机组，2027 年投产。根据热电厂规模，规划以一回 66kV 线路接入系统变电站，送出线路导线选择 LGJ300，同时接入一回 10kV 线路作为厂用备用电源。具体送出方案待电厂接入系统方案审核后确定。

鸡西市发展和改革委员会组织编制了《鸡西市城区热电联产规划（2022~2030）环境影响报告书》，2022 年 9 月 29 日取得审查意见鸡环建函（2022）7 号。

(1) 规划期限：热电联产规划年限为 2022—2030 年。近期：2022 年—2025 年；

远期：2026 年—2030 年。

(2) 规划范围：鸡西市鸡冠区、城子河区、恒山区、滴道区、梨树区、麻山区的建成区和待建城区。

(3) 规划方案

近期规划方案为鸡冠区、城子河区和恒山区供热分区近期规划新建 2×2010t/h

超超临界煤粉蒸汽锅炉配 2×660MW 超超临界抽汽凝汽式汽轮发电机组（新建 2×2010t/h 超超临界、中间再热、直流蒸汽锅炉配 2×660MW 超超临界抽汽凝汽式汽轮发电机组，年运行 5000h），2024 年投产；梨树供热区近期规划改造建设 1×12MW 抽汽背压式汽轮发电机组+1×B6MW 背压式汽轮发电机组，2024 年投产；麻山供热区近期无热源建设规划。远期规划方案为鸡冠、城子河和恒山供热分区规划扩建 2×116MW 循环流化床热水锅炉，2030 年投产；滴道供热区远期建设生物质电厂一座，建设规模为 1×130t/h 高温高压循环流化床生物质锅炉+1×30MW 抽凝式汽轮发电机组，2030 年投产；恒山石墨园区远期建设园区能源中心，建设规模为 2×75t/h 高温高压循环流化床蒸汽锅炉配 1×15MW 高温高压背压式汽轮发电机组，2030 年投产；麻山石墨园区远期建设园区能源中心，建设规模为 2×75t/h 高温高压循环流化床蒸汽锅炉配 1×15MW 高温高压背压式汽轮发电机组，2030 年投产。

（4）热负荷规划

规划近期至 2025 年，鸡冠区新增供热面积 $250 \times 10^4 \text{m}^2$ ，城子河区新增供热面积 $50 \times 10^4 \text{m}^2$ ，恒山区新增供热面积 $160 \times 10^4 \text{m}^2$ ，鸡冠、城子河和恒山供热区集中供热面积规划近期 $2948.8 \times 10^4 \text{m}^2$ 。

滴道供热区新增供热面积 $25 \times 10^4 \text{m}^2$ ，集中供热面积 $190.9 \times 10^4 \text{m}^2$ 。梨树供热区新增供热面积 $15 \times 10^4 \text{m}^2$ ，集中供热面积 $132.9 \times 10^4 \text{m}^2$ 。麻山供热区新增供热面积 $5 \times 10^4 \text{m}^2$ ，集中供热面积 $36.7 \times 10^4 \text{m}^2$ ，麻山供热区近期无热源建设规划，依托现有热水锅炉作为主热源。

规划近期至 2025 年，鸡西市城区集中供热面 $3309.3 \times 10^4 \text{m}^2$ 。

表 1.4-3 近期采暖设计热负荷

区域	集中供热面积 (10^4m^2)	最大热负荷 (MW)	平均热负荷 (MW)	最小热负荷 (MW)
鸡冠、城子河和 恒山供热区	2948.8	1462.60	973.83	481.36
滴道供热区	190.9	94.69	63.05	31.16
梨树供热区	132.9	65.92	43.89	21.70
麻山供热区	36.7	18.20	12.12	5.99

合计	3309.3	1641.41	1092.89	540.21
----	--------	---------	---------	--------

(5) 热电联产规划

恒山区热电厂规划建设内容：

规划厂址位于小恒山兴隆社区，距离恒山区负荷区距离较近，对于恒山区热负荷覆盖较好，项目建设外部条件成熟。

规划新建 2×2010t/h 煤粉炉考虑，采用超超临界参数、一次中间再热、单炉膛、平衡通风、直流锅炉。2×660MW 汽轮机采用超超临界、中间再热、四缸、四排汽、单轴、抽汽凝汽式供热机组。

2×2010t/h 锅炉共用一根烟囱，烟囱距地面的距离为 210m，烟囱内径为 6m，年运行 5000h，同时规划设置灰仓，渣仓，石灰石粉仓，冷却塔等。

水源：给水水源拟采用以鸡西市矿井疏干水为主、团山水库地表水补充需水量缺口的联合水源供水方式，可以满足规划热电厂要求。

排水：热电联产规划恒山区热电厂产生的废水经过处理后回用，不外排。

(6) 环保要求

恒山区规划热电厂新建 2×2010t/h 超超临界、中间再热、直流蒸汽锅炉配 2×660MW 超超临界抽汽凝汽式汽轮发电机组。采用石灰石-石膏湿法脱硫（脱硫效率为 96%）、低氮燃烧+SCR 法脱硝（脱硝效率为 75%）、布袋除尘器+湿法脱硫协同除尘（总除尘效率 99.98%），2×2035t/h 超超临界参数变压直流锅炉烟气污染物烟尘、SO₂、NO_x 排放浓度执行《关于印发〈全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案〉的通知》（环发[2015]164 号）要求，达到超低排放（在基准氧含量 6%条件下，烟尘、SO₂、NO_x 排放浓度分别不高于 10mg/m³、35mg/m³、50mg/m³），汞及其化合物、烟气黑度执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表 1 燃煤锅炉大气污染物排放浓度限值（汞及其化合物 0.03mg/m³、烟气黑度 1 级）。

符合性分析：本项目为热电联产规划以及规划环评所述的鸡冠、城子河、滴道区和恒山供热区规划热电厂，由于规划调整，本项目主要变化情况如下：

①建设地点：由鸡西市恒山区小恒山办事处兴隆社区**变为**鸡西市鸡冠区黑龙江鸡西经济开发区内。

②建设内容：锅炉由建设 2×660MW 超超临界抽汽凝汽式湿冷供热机组，配 2×2035t/h 超超临界参数变压直流锅炉变为建设 2×1960 t/h CFB 锅炉和 2×660MW 抽汽凝汽式供热机组。

③环保措施：锅炉烟气治理措施由：脱硝采用低氮燃烧技术+SCR 脱硝工艺+除尘采用电袋复合除尘器除尘+石灰石-石膏湿法脱硫协同除尘+脱硫采用石灰石-石膏湿法脱硫工艺变为炉内脱硫+SNCR+SCR+电除尘器除尘+炉后半干法脱硫+布袋除尘。

由于项目选址和锅炉吨位和环保措施与《鸡西市城区热电联产规划（2022~2030）》和与《鸡西市城区热电联产规划（2022~2030）环境影响报告书》中的内容不同，鸡西市发展和改革委员会着手对《鸡西市城区热电联产规划（2022~2030）》和与《鸡西市城区热电联产规划（2022~2030）环境影响报告书》进行了修编工作。后续补充支撑性文件。

1.4.4.5 与《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》符合性

本项目与《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，2020年12月31日）符合性分析见表 1.4-4。

1.4.4.6 与《热电联产管理办法》的符合性

本项目与《热电联产管理办法》的符合性分析见表 1.4-5。

1.4.4.7 与《关于印发钢铁/焦化、现代煤化工、石化、火电四个行业建设项目环境影响评价审批原则的通知》符合性

本项目与《关于印发钢铁/焦化、现代煤化工、石化、火电四个行业建设项目环境影响评价审批原则的通知》（环办环评〔2022〕31号）的符合性分析见表 1.4-6。

表 1.4-4 《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》

序号	《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》	本项目情况	符合性
1	<p>严格区域削减要求。建设项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的，建设项目应提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减，确保项目投产后区域环境质量有改善。所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减，确保项目投产后区域环境质量不恶化。区域削减方案应符合建设项目环境影响评价管理要求，同时符合国家和地方主要污染物排放总量控制要求。</p>	<p>根据《2024年黑龙江省生态环境质量状况》，项目所在区域为环境空气质量达标区。本项目主要污染物实行区域等量削减，确保项目投产后区域环境质量不恶化。本项目供热部分二氧化硫总量指标 112.29 t/a，来源于大唐鸡西第二热电有限公司实施超低排放改造项目形成的供热部分二氧化硫减排量 827.31 t/a，该企业出让量为 112.29 t/a；本项目供热部分氮氧化物总量指标 160.42 t/a，来源于大唐鸡西第二热电有限公司实施超低排放改造项目形成的供热部分氮氧化物减排量 482.51 t/a，该企业出让量为 160.42 t/a。本项目发电部分二氧化硫总量指标 924.00t/a，来源于大唐鸡西第二热电有限公司实施超低排放改造项目形成的发电部分二氧化硫减排量 1980.00 t/a，出让量 924.00t/a。本项目发电部分氮氧化物总量指标 1320.00t/a，来源于矿业（集团）有限责任公司矸石热电厂关停和大唐鸡西第二热电有限公司超低排放改造行程的发电部分氮氧化物减排量 1385.99t/a。其中大唐鸡西第二热电有限公司发电部分氮氧化物出让量为 1154.79 t/a，鸡西矿业（集团）有限责任公司矸石热电厂发电部分氮氧化物出让量为 165.21 t/a，合计出让量 1320.00t/a。</p> <p>本项目投产后区域环境质量不恶化，区域削减方案符合建设项目环境影响评价管理要求，同时符合国家和地方主要污染物排放总量控制要求。</p>	符合
2	<p>区域削减措施应明确测算依据、测算方法，确保可落实、可检查、可考核。削减措施原则上应优先来源于</p>	<p>本项目区域削减方案中已明确污染物总量的测算依据和测算方法。本项目区域削减来源于大唐鸡西第二热电有限公司和鸡西矿业（集团）有限责任公司矸石</p>	符合

中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目环境影响报告书

	<p>纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施（含关停、原料和工艺改造、末端治理等）。区域削减措施原则上应与建设项目位于同一地级市或市级行政区域内同一流域。地级市行政区域内削减量不足时，可来源于省级行政区域或省级行政区域内的同一流域。</p>	<p>热电厂。大唐鸡西第二热电有限公司实施 2 台 1025 t/h 燃煤锅炉超低排放改造工程，改造完成后可削减二氧化硫排放量 2807.31 t/a，其中发电部分削减量 1980.00t/a、供热部分 827.31t/a；可削减氮氧化物排放量 1637.30t/a，其中发电部分 1154.79t/a，供热部分 482.51t/a。鸡西矿业（集团）有限责任公司矸石热电厂关停 2×130t/h 循环流化床锅炉、2×25 MW 发电机组可形成主要污染物削减量：二氧化硫 207.60 t/a，其中发电部分 115.60t/a、供热部分 92.00t/a；氮氧化物 415.20 t/a，其中发电部分 231.20 t/a、供热部分 184.00t/a。大唐鸡西第二热电有限公司已取得排污许可证 9123030070287268X6001P，鸡西矿业（集团）有限责任公司矸石热电厂已取得排污许可证 9123030073690458XA001P。本项目与大唐鸡西第二热电有限公司、鸡西矿业（集团）有限责任公司矸石热电厂均位于鸡西市，属于同一地级市。</p>	
3	<p>区域削减方案由建设单位、出让减排量的排污单位及做出落实承诺的地方人民政府共同确认，并明确各方责任。</p>	<p>本项目主要污染物区域削减方案已由建设单位、鸡西市人民政府和出让减排量的排污单位（大唐鸡西第二热电有限公司、鸡西矿业（集团）有限责任公司）进行确认，并明确了各方责任，详见附件 9《中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目主要污染物区域削减方案》。</p>	符合
3	<p>建设单位是控制污染物排放的责任主体，应在提交环境影响报告书时明确污染物区域削减方案，包括主要污染物削减量、削减来源、削减措施、责任主体、完成时限。</p>	<p>中能建投（鸡西）能源发展有限公司为控制污染物排放的责任主体，本环境影响报告书已经明确污染物区域削减方案，区域削减方案中已包含污染物削减量、削减来源、削减措施、责任主体和完成时限。</p>	符合
4	<p>出让减排量的排污单位是落实削减措施的责任主体，应明确削减措施可形成的减排量、出让给本项目的减</p>	<p>大唐鸡西第二热电有限公司和鸡西矿业（集团）有限责任公司矸石热电厂为落实削减措施的责任主体，大唐鸡西第二热电有限公司可削减二氧化硫排放量</p>	符合

中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目环境影响报告书

	<p>排量、完成时限，制定实施计划并做出落实承诺。</p>	<p>2807.31 t/a，可削减氮氧化物排放量 1637.30t/a；出让给本项目的二氧化硫减排量 1036.29 t/a，氮氧化物减排量 1315.21t/a；完成时限为 2025 年 12 月 31 日前，并已作出落实削减措施实施计划承诺书（附件 10）。鸡西矿业（集团）有限责任公司矸石热电厂可形成主要污染物削减量：二氧化硫 207.60 t/a，氮氧化物 415.20 t/a；出让给本项目的氮氧化物减排量 165.21t/a；完成时限为 2027 年 10 月 01 日前，并已作出落实削减措施实施计划承诺书（附件 10）。</p>	
<p>5</p>	<p>建设单位或其委托的环境影响评价技术单位，在编制环境影响报告书时，应按照环境影响评价导则等文件测算建设项目主要污染物排放量，并对其准确性负责。</p>	<p>环境影响评价技术单位在编制环境影响报告书过程中，已按照环境影响评价要素导则、《火电行业排污许可证申请与核发技术规范》等文件测算本项目主要污染物排放量，并对其准确性负责。</p>	<p>符合</p>

表 1.4-5 与《热电联产管理办法》的符合性

序号	管理办法相关要求	本项目情况	符合性
第一章 总则			
1	第一条 为推进大气污染防治，提高能源利用效率，促进热电产业健康发展，依据国家相关法律法规和产业政策，制定本办法。	/	/
2	第二条 本办法适用于全国范围内热电联产项目(含企业自备热电联产项目)的规划建设及相关监督管理。	本项目为国民经济行业分类中的 D4412 热电联产项目，适用于热电联产管理办法。	符合
3	第三条 热电联产发展应遵循“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，力争实现北方大中型以上城市热电联产集中供热率达到 60%以上，20 万人口以上县城热电联产全覆盖，形成规划科学、布局合理、利用高效、供热安全的热电联产产业健康发展格局。	/	/
第二章 规划建设			
4	第四条 热电联产规划是热电联产项目规划建设的必要条件。热电联产规划应依据本地区城市供热规划、环境治理规划和电力规划编制，与当地气候、资源、环境等外部条件相适应，以满足热力需求为首要任务，同步推进燃煤锅炉和落后小发电机组的替代关停。热电联产规划应纳入本省（区、市）五年电力发展规划并开展规划环评工作，规划期限原则上与电力发展规划相一致。	本项目为热电联产项目，2022 年 12 月 29 日鸡西市人民政府同意鸡西市发展和改革委员会组织编制的《鸡西市城区热电联产规划（2022-2030）》（鸡政批复[2022]86 号）；2022 年 9 月 29 日，鸡西市生态环境局对《鸡西市城区热电联产规划（2022~2030）环境影响报告书》出具审查意见（鸡环建函[2022]7 号）；后续补充出的支撑性文件。 根据 1.4.4 章节，本项目建设符合《鸡西市城区热电联产规划	符合

中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目环境影响报告书

		<p>（2022-2030）》《鸡西市城区热电联产规划（2022~2030）环境影响报告书》及审查意见；本项目已经明确推进燃煤锅炉和落后小热电机组的替代关停，替代区域锅炉 22 台（套），可详见 3.5 章节。</p>	
5	<p>第七条 根据地区气候条件，合理确定供热方式，具体地区划分方式按照《民用建筑热工设计规范》（GB50176）等国家有关规定执行。严寒、寒冷地区（包括秦岭、淮河以北，新疆、青海）优先规划建设以采暖为主的热电联产项目，替代分散燃煤锅炉和落后小热电机组。夏热冬冷地区（包括长江以南的部分地区）鼓励因地制宜采用分布式能源等多种方式满足采暖供热需求。夏热冬暖与温和地区除满足工业园区热力需求外，暂不考虑规划建设热电联产项目。</p>	<p>本项目位于黑龙江省鸡西市，属于严寒、寒冷地区。本项目为热电联产项目，建成后替代区域 22 台锅炉。</p>	符合
6	<p>第八条 规划建设热电联产应以集中供热为前提，对于不具备集中供热条件的地区，暂不考虑规划建设热电联产项目。以工业热负荷为主的工业园区，应尽可能集中规划建设用热工业项目，通过规划建设公用热电联产项目实现集中供热。京津冀、长三角、珠三角等区域，规划工业热电联产项目优先采用燃气机组，燃煤热电项目必须采用背压机组，并严格实施煤炭等量或减量替代政策；对于现有工业抽凝热电机组，可通过上大压小方式，按照等容量、减煤量替代原则，规划改建超临界及以上参数抽凝热电联产机组。新建工业项目禁止配套建设自</p>	<p>本项目为热电联产项目，本项目建成后将与大唐鸡西第二热电有限公司共同承担鸡西市鸡冠区、恒山区、滴道区和城子河区供热（本项目负责恒山区、城子河区、鸡冠区南部和东部区域供热，大唐鸡西第二热电有限公司负责向滴道区和鸡冠区西部区域供热）。本项目采用的机组为超超临界抽汽凝汽式湿冷供热机组，2024 年 11 月 18 日，黑龙江省发展和改革委员会《关于中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电项目核准的批复》（黑发改电力〔2024〕874 号）。</p>	符合

中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目环境影响报告书

	<p>备燃煤热电联产项目。在已有（热）电厂的供热范围内，且已有（热）电厂可满足或改造后可满足工业项目热力需求，原则上不再重复规划建设热电联产项目（含企业自备电厂）。除经充分评估论证后确有必要外，限制规划建设仅为单一企业服务的自备热电联产项目。</p>		
7	<p>第九条 合理确定热电联产机组供热范围。鼓励热电联产机组在技术经济合理的前提下，扩大供热范围。以热水为供热介质的热电联产机组，供热半径一般按 20 公里考虑，供热范围内原则上不再另行规划建设抽凝热电联产机组。以蒸汽为供热介质的热电联产机组，供热半径一般按 10 公里考虑，供热范围内原则上不再另行规划建设其他热源点。</p>	<p>本项目建成后，将与大唐鸡西第二热电有限公司共同承担鸡西市鸡冠区、恒山区、滴道区和城子河区供热（本项目负责恒山区、城子河区、鸡冠区南部和东部区域供热，大唐鸡西第二热电有限公司负责向滴道区和鸡冠区西部区域供热）。供热范围内无其他规划热源建设项目。</p>	符合
8	<p>第十条 优先对城市或工业园区周边具备改造条件且运行未满足 15 年的在役纯凝发电机组实施采暖供热改造。系统调峰困难地区，严格限制现役纯凝机组供热改造，确需供热改造满足采暖需求的，须同步安装蓄热装置，确保系统调峰安全。鼓励对热电联产机组实施技术改造，充分回收利用电厂余热，进一步提高供热能力，满足新增热负荷需求。供热改造要因厂制宜采用打孔抽气、低真空供热、循环水余热利用等成熟适用技术，鼓励具备条件的机组改造为背压热电联产机组。</p>	<p>本项目为新建项目，不涉及此条要求。</p>	符合

中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目环境影响报告书

9	<p>第十一条 鼓励因地制宜利用余热、余压、生物质能、地热能、太阳能、燃气等多种形式的清洁能源和可再生能源供热方式。鼓励风电、太阳能消纳困难地区探索采用电采暖、储热等技术实施供热。推广应用工业余热供热、热泵供热等先进供热技术。</p>	/	/
10	<p>第十二条 推进小热电机组科学整合,鼓励有条件的地区通过替代建设高效清洁供热热源等方式,逐步淘汰单机容量小、能耗高、污染重的燃煤小热电机组。</p>	本项目替代区域锅炉 22 台(套),可详见 3.5 章节。	符合
11	<p>第十三条 为提高系统调峰能力,保障系统安全,热电联产机组应按照国家有关规定要求安装蓄热装置。</p>	本项目设有熔岩储热装置。	符合
12	<p>第十四条 新建抽凝燃煤热电联产项目与替代关停燃煤锅炉和小热电机组挂钩。新建抽凝燃煤热电联产项目配套关停的燃煤锅炉容量原则上不低于新建机组最大抽汽供热能力的 50%。替代关停的小热电机组锅炉容量按其额定蒸发量计算。与新建热电联产项目配套关停的燃煤锅炉和小热电机组,应在项目建成投产且稳定运行第 2 个采暖季前实施拆除。对于配套关停的燃煤锅炉容量未达到要求的新建热电联产项目,不得纳入电力建设规划;对于配套关停的燃煤锅炉容量较多并能够妥善安排关停企业职工的新建热电联产项目,优先纳入电力建设规划。</p>	<p>本项目替代区域锅炉 22 台(套),可详见 3.5 章节。本项目关停锅炉容量 1692t/h。所替代的锅炉应在本项目建成投产且稳定运行第 2 个采暖季前实施拆除。</p>	符合
13	<p>第十五条 各级政府应按照国家国务院固定资产投资项目核准有关规定,在国家依据总量控制制定的建设规划内核准抽凝燃煤热电联产项目。</p>	<p>2024 年 11 月 18 日,黑龙江省发展和改革委员会《关于中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电项目核准的批复》(黑发改电力〔2024〕874 号)指出,为满足鸡西市城</p>	符合

中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目环境影响报告书

		区居民用热需求，提高能效，改善环境，促进和谐、节约型社会建设，依据《中华人民共和国行政许可法》、《政府核准的投资项目目录（2016 年本）》、《企业投资项目核准和备案管理条例》，同意建设中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目（项目代码：2410-230000-04-01-508386）。	
14	第十六条 严格限制规划建设燃用石油焦、泥煤、油页岩等劣质燃料的热电联产项目。	本项目使用的燃料为煤，符合商品煤质量管理暂行办法。	
第三章 机组选型			
15	第十七条 对于城区常住人口 50 万以下的城市，采暖型热电联产项目原则上采用单机 5 万千瓦及以下背压热电联产机组。按综合采暖热指标为 50 瓦/平米考虑，2 台 5 万千瓦背压热电联产机组与调峰锅炉联合承担供热面积 900 万平米，2 台 2.5 万千瓦背压热电联产机组与调峰锅炉联合承担供热面积 500 万平米，2 台 1.2 万千瓦背压热电联产机组与调峰锅炉联合承担供热面积 300 万平米。	/	/
16	第十八条 对于城区常住人口 50 万及以上的城市，采暖型热电联产项目优先采用 5 万千瓦及以上背压热电联产机组。规划新建 2 台 30 万千瓦级抽凝热电联产机组的，须满足以下条件： （一）机组预期投产年，所在省（区、市）存在 50 万千瓦及以上电力负荷缺口。	鸡西市常住人口大于 50 万，本项目新建 2×660MW 超超临界抽汽凝汽式湿冷供热机组。 （一）机组预期投产年为 2027 年，黑龙江省存在 50 万千瓦以上电力负荷缺口。 （二）本项目 2×660MW 超超临界抽汽凝汽式湿冷供热机组供	符合

中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目环境影响报告书

	<p>(二) 2 台机组与调峰锅炉联合承担的供热面积达到 1800 万平方米。</p> <p>(三) 采暖期热电比应不低于 80%。</p> <p>(四) 项目参与电力电量平衡，并纳入国家电力建设规划。</p>	<p>热面积 1750 万平方米，与区域调峰锅炉联合承担的供热面积可达到 1800 万平方米。</p> <p>(三) 平均热电比 82.69%，满足采暖期热电比大于 80%的要求。</p>	
17	<p>第二十二条 在役热电厂扩建热电联产机组时，原则上采用背压热电联产机组。</p>	<p>本项目为新建项目。</p>	
<p>第四章 网源协调</p>			
18	<p>第二十三条 热电联产项目配套热网应与热电联产项目同步规划、同步建设、同步投产。对于存在安全隐患的老旧热网，应及时根据《国务院关于加强城市基础设施建设的意见》（国发[2013]36 号）有关要求进行改造。鼓励热网企业参与投资建设背压热电机组，鼓励热电联产项目投资主体参与热网的建设和经营。</p>	<p>《鸡西市城区热电联产规划（2022-2030）》已经明确配套热网的建设方案，配套热网与本项目同步规划、同步建设、同步投产。配套热网不在本项目评价范围内，单独履行环境影响评价手续，与本项目同步进行投产（管网工程目前正在进行环境影响评价）。</p>	<p>符合</p>
19	<p>第二十四条 积极推进热电联产机组与供热锅炉协调规划、联合运行。调峰锅炉供热能力可按供热区最大热负荷的 25%-40%考虑。热电联产机组承担基本热负荷，调峰锅炉承担尖峰热负荷，在热电联产机组能够满足供热需求时调峰锅炉原则上不得投入运行。支持热电联产项目投资主体配套建设或兼并、重组、收购大型供热锅炉作为调峰锅炉。</p>	<p>本项目建成后，将与大唐鸡西第二热电有限公司共同承担鸡西市鸡冠区、恒山区、滴道区和城子河区供热（本项目负责恒山区、城子河区、鸡冠区南部和东部区域供热，大唐鸡西第二热电有限公司负责向滴道区和鸡冠区西部区域供热）。区域调峰锅炉承担尖峰热负荷。</p>	
<p>第四章 环境保护</p>			

20	<p>第二十六条 热电联产项目规划建设应与燃煤锅炉治理同步推进,各地区因地制宜实施燃煤锅炉和落后的热电机组替代关停。加快替代关停以下燃煤锅炉和小热电机组:单台容量 10 蒸吨/小时(7 兆瓦)及以下的燃煤锅炉,大中城市 20 蒸吨/小时(14 兆瓦)及以下燃煤锅炉;除确需保留的以外,其他单台容量 10 蒸吨/小时(7 兆瓦)以上的燃煤锅炉;污染物排放不符合国家最新环保标准且不实施环保改造的燃煤锅炉;单机容量 10 万千瓦以下的燃煤抽凝小热电机组。</p>	<p>本项目替代区域锅炉 22 台(套),可详见 3.5 章节。</p>	符合
21	<p>第二十七条 对于热电联产集中供热管网覆盖区域内的燃煤锅炉(调峰锅炉除外),原则上应予以关停或者拆除,应关停而未关停的,要达到燃气锅炉污染物排放限值,安装污染物在线监测。对于热电联产集中供热管网暂时不能覆盖、确有用热刚性需求的区域内具备改造条件的燃煤锅炉,要通过实施技术改造全面提升污染治理水平,确保污染物稳定达标排放。鼓励加快实施煤改气、煤改电、煤改生物质、煤改新能源等清洁化改造。燃煤锅炉应安装大气污染物排放在线监测装置。</p>		

中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目环境影响报告书

22	<p>第二十八条 严格热电联产机组环保准入门槛,新建燃煤热电联产机组原则上达到超低排放水平。严格按照《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》(环发[2014]197号)实施污染物排放总量指标替代。支持同步开展大气污染物联合协同脱除,减少三氧化硫、汞、砷等污染物排放。热电联产项目要根据环评批复及相关污染物排放标准规范制定企业自行监测方案,开展环境监测并公开相关监测信息。</p>	<p>本项目 2×1960 t/h CFB 锅炉采用“炉内脱硫+SNCR+SCR+电除尘器除尘+炉后半干法脱硫+布袋除尘”净化措施,综合除尘效率 99.99%,脱硫效率为 97%、脱硝效率为 70%、汞及其化合物协同去除效率为 70%。采取上述废气污染防治措施后,烟气污染物烟尘、SO₂、NO_x 排放浓度满足《关于印发<全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案>的通知》(环发[2015]164号)要求,达到超低排放(在基准氧含量 6%条件下,烟尘、SO₂、NO_x 排放浓度分别不高于 10mg/m³、35mg/m³、50mg/m³),汞及其化合物、烟气黑度满足《火电厂大气排放标准》(GB13223-2011)表 1 燃煤锅炉大气污染物排放浓度限值(汞及其化合物 0.03mg/m³、烟气黑度 1 级)。本项目主要污染物排放总量来自大唐鸡西第二热电有限公司实施“大唐鸡西第二热电有限公司超低排放改造项目”和鸡西矿业(集团)有限责任公司矸石热电厂关停 2×130 t/h 循环流化床锅炉、25 兆瓦发电机组、25 兆瓦发电机组形成的主要污染物削减量。项目按照要求制定了污染源监测方案,定期开展监测并公开监测信息。</p>	符合
23	<p>第三十条 大气污染防治重点区域新建燃煤热电联产项目,要严格实施煤炭减量替代。</p>	<p>本项目所在区域为鸡西市,不属于大气污染防治重点区域。</p>	

表 1.4-6 与《关于印发钢铁/焦化、现代煤化工、石化、火电四个行业建设项目环境影响评价审批原则的通知》的符合性

中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目环境影响报告书

序号	火电建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）	本项目情况	符合性	
1	<p>第一条 本审批原则适用于执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223）的火力发电（含热电联产）建设项目环境影响评价文件的审批，具体行业范围为《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中的火力发电 4411 和热电联产 4412。其他工业行业配套建设的自备火力发电（含热电）机组参照执行。</p>	<p>本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中的热电联产项目 4412。2×1960 t/h CFB 锅炉烟气污染物烟尘、SO₂、NO_x 排放浓度满足《关于印发<全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案>的通知》（环发[2015]164 号）要求，达到超低排放（在基准氧含量 6%条件下，烟尘、SO₂、NO_x 排放浓度分别不高于 10mg/m³、35mg/m³、50mg/m³），汞及其化合物、烟气黑度满足《火电厂大气污染排放标准》（GB13223-2011）表 1 燃煤锅炉大气污染物排放浓度限值（汞及其化合物 0.03mg/m³、烟气黑度 1 级）。</p>	符合	
2	<p>第二条 项目应符合生态环境保护相关法律法规、法定规划以及相关产业结构调整、区域及行业碳达峰碳中和目标、煤炭消费总量控制、重点污染物排放总量控制等政策要求。热电联产项目还应符合《热电联产管理办法》等相关政策要求，落实热负荷和热网建设方案，明确替代关停供热范围内的燃煤、燃油等小锅炉。</p>	<p>本项目的建设符合国家产业政策，符合生态环境保护相关法律法规、法定规划，符合已纳入《鸡西市城区热电联产规划（2022~2030）》、本项目已纳入《鸡西市城区供热专项规划（2021—2035 年）》。本项目替代区域锅炉 22 台（套），减少燃煤消耗。本项目重点污染物二氧化硫、氮氧化物排放总量来源于鸡西矿业（集团）有限责任公司矸石热电厂关停 2×130t/h 循环流化床锅炉、2×25 MW 发电机组可形成主要污染物削减量：二氧化硫 207.60 t/a，氮氧化物 415.20 t/a；大唐鸡西第二热电有限公司实施 2 台 1025 t/h 燃煤锅炉超低排放改造工程，削减二氧化硫排放量 2807.31 t/a，削减氮氧化物排放量 1637.30t/a。本项目符合总量控制、《热电联产管理办法》、《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，2020 年 12 月 31 日）等政策要求。</p>		
3	<p>第三条 项目选址应符合生态环境分区管控以及</p>	<p>本项目符合已纳入《鸡西市城区热电联产规划（2022~2030）》，并已纳</p>		

中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目环境影响报告书

	<p>能源、电力建设发展、热电联产等相关规划及规划环境影响评价要求。项目不得位于法律法规明令禁止建设的区域，应避开生态保护红线。</p>	<p>入《鸡西市城区供热专项规划（2021—2035年）》。项目选址位于鸡西市环境管控单元分布中的重点管控单元，本项目不位于法律法规明令禁止建设的区域，也不在自然资源部批准的生态保护红线范围内。</p>	
4	<p>第四条 新建、扩建煤电项目应采用先进适用的技术、工艺和设备，供电煤耗和大气污染物排放应达到煤炭清洁高效利用标杆水平，单位发电量水耗、废水排放量、资源综合利用等指标应达到清洁生产国内先进水平。强化节水措施，减少新鲜水用量。具备条件的火电建设项目，优先使用再生水、矿井水、海水淡化水等非常规水源。位于缺水地区的，优先采用空冷节水技术。</p>	<p>本项目为新建项目，2×1960 t/h CFB 锅炉采用“炉内脱硫+SNCR+SCR+电除尘器除尘+炉后半干法脱硫+布袋除尘”净化措施。经清洁生产水平分析，项目可以达到国内先进水平。生活污水达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级标准排入市政管网，循环水系统排污水达到接管标准后排入园区污水处理厂。其余废水经处理后全部回用不外排。本项目实行一水多用，提高了利用效率。</p>	
5	<p>第五条 项目应同步建设先进高效的脱硫、脱硝、除尘等废气治理设施，不得设置烟气治理设施旁路烟道，其中新建燃煤发电（含热电）机组确保满足最低技术出力以上全负荷范围达到超低排放要求。项目各项废气污染物排放应符合《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223）。储煤场、灰场等应采取有效的无组织排放控制措施，厂（场）界无组织污染物排放应符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297）、《恶臭污染物排放标准》（GB 14554）等要求。环保约束条件较严格的区域或环境空气颗粒物年均浓度超标地</p>	<p>本项目不设置烟气旁路烟道，2×1960 t/h CFB 锅炉采用“炉内脱硫+SNCR+SCR+电除尘器除尘+炉后半干法脱硫+布袋除尘”净化措施，综合除尘效率 99.99%，脱硫效率为 97%、脱硝效率为 70%、汞及其化合物协同去除效率为 70%，采取上述废气污染防治措施后，烟气污染物烟尘、SO₂、NO_x 排放浓度满足《关于印发<全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案>的通知》（环发[2015]164 号）要求，达到超低排放（在基准氧含量 6%条件下，烟尘、SO₂、NO_x 排放浓度分别不高于 10mg/m³、35mg/m³、50mg/m³），汞及其化合物、烟气黑度满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表 1 燃煤锅炉大气污染物排放浓度限值（汞及其化合物 0.03mg/m³、烟气黑度 1 级）。灰库和渣仓全密闭，分别设置</p>	

中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目环境影响报告书

	<p>区，优先设置封闭储煤场、封闭筒仓等封闭储煤设施。飞灰、石灰石粉等物料应采用厂内封闭储存、密闭输送转移方式；煤炭等大宗物料中长距离运输优先采用铁路或水路运输，厂区内及短途接驳优先采用国六阶段标准的运输工具及新能源车辆、封闭皮带通廊、管道或管状带式输送机等清洁运输方式。灰场等应设置合理的大气环境保护距离，建设运行后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。</p>	<p>布袋除尘器；石灰石粉仓全密闭，设置布袋除尘器。颗粒物排放浓度、排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2-新污染源大气污染物排放限值二级标准要求（排放速率严格 50%执行）。本项目设置全封闭式储煤场和输煤系统，厂界颗粒物无组织排放符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297）；本项目采用 SNCR+SCR 法脱硝，氨逃逸无组织排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554）要求。本项目厂区设置 3 座封闭式 4000m³ 的灰库，1 座封闭式石灰石粉仓，飞灰和石灰石粉采用密闭输送转移方式。本项目煤炭等物料平均运输距离约为 8km，采用公路运输方式；本项目采用封闭式输煤系统，厂区内采用国六阶段标准的运输工具及新能源车辆等清洁运输方式。</p>	
6	<p>第六条 将温室气体排放纳入建设项目环境影响评价，核算建设项目温室气体排放量，推进减污降碳协同增效，推动减碳技术创新示范应用。鼓励开展碳捕集、利用及封存工程试点示范。</p>	<p>已将温室气体纳入本项目环境影响评价，并核算了建设项目二氧化碳排放量。项目建成后，公司推进减污降碳协同增效，推动减碳技术创新示范应用。项目运行后，中能建投（鸡西）能源发展有限公司应积极开展碳捕集、利用及封存工程。</p>	
7	<p>第七条 做好雨污分流、清污分流，明确废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梯级、循环使用要求，提高水重复利用率，鼓励废水循环使用不外排。脱硫废水单独处理后优先回用，鼓励实现脱硫废水不外排。项目排放的废水污染物应符合《污水综合排放标准》（GB 8978）。</p>	<p>本项目生活污水达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级标准排入市政管网；循环水系统排污水达到园区污水处理厂接管标准后，排入园区污水处理厂。其余废水经处理后回用不外排。本项目实行一水多用，提高了利用效率。本项目实行一水多用，提高了利用效率。</p>	

8	<p>第八条 项目应对涉及有毒有害物质的生产装置、设备设施及场所提出防腐蚀、防渗漏、防流失、防扬洒等土壤污染防治具体措施，并根据环境保护目标的敏感程度、建设项目工程平面布局、水文地质条件等采取分区防渗措施，提出有效的土壤和地下水监控和应急方案。</p>	<p>本项目对涉及有毒有害物质的装置、设备及储罐等均提出了防腐蚀、防渗漏、防流失、防扬洒等土壤、地下水防治措施，本项目 6.2.3 防渗要求进行分区防渗，在厂区下游设置一眼深度为 20m 的水井作为地下水跟踪监测井，并提出了土壤和地下水监控和应急方案。</p>	
9	<p>第九条 按照减量化、资源化、无害化原则，妥善处理处置固体废物。飞灰、炉渣、脱硫副产物等一般工业固体废物应优先综合利用，暂不具备综合利用条件的运往灰场分区贮存。灰场选址、建设和运行应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599）要求。鼓励灰渣综合利用，热电联产项目设置事故备用灰场（库）的储量不宜超过半年。烟气脱硝过程中产生的废钒钛系催化剂等危险废物处理处置应符合国家和地方危险废物法规标准及规范化环境管理要求。</p>	<p>本项目产生的一般工业固体废物万寿综合利用。生活垃圾和污泥委托市政环卫部门进行处置；废反渗透膜由厂家定期进行回收；除尘器废布袋由厂家定期进行回收。产生的废矿物油、废变压器油、废润滑油、废包装材料、化验废液、废离子交换树脂、废油桶、废活性炭均属于危险废物；危险废物收集后分区暂存于危险废物贮存库内，委托有相应危险废物处理资质单位进行处理。</p>	
10	<p>第十条 优化厂区平面布置，优先选择低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染，厂界噪声应符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348）要求。位于噪声敏感建筑物集中区域的改建、扩建项目，应强化噪声污染防治措施，</p>	<p>本项目主要噪声源有各类水泵及风机、对空排汽管、冷却塔、升压站等。锅炉排汽口、风机进风口处安装消声器；水泵和变压器采取基础减振；冷却塔安装消声垫，在进风口处安装导流消声片和消声百叶。南侧厂界安装声屏障。厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。</p>	

中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目环境影响报告书

	防止噪声污染。		
11	第十一条 项目应提出合理有效的环境风险防范措施和突发环境事件应急预案编制要求，事故水池等环境风险应急设施设计应符合国家相关标准要求。	本项目 1 座 100m ³ 变压器事故油池、1 座 50m ³ 主厂房事故油池；柴油储罐、盐酸储罐和氢氧化钠储罐均设置 0.5m 高围堰；事故池的设计符合国家相关标准要求。	
12	第十二条 改建、扩建项目应全面梳理现有工程存在的环保问题或减排潜力，应提出有效整改或改进措施。	本项目为新建项目。	
13	第十三条 新增主要污染物排放量的建设项目应执行《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）。项目所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量标准的因子，原则上其对应的国家实施排放总量管控的重点污染物实行区域等量削减。项目所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量标准的因子，其对应的主要污染物须进行区域倍量削减。二氧化氮超标的，对应削减氮氧化物；细颗粒物超标的，对应削减二氧化硫、氮氧化物和颗粒物；臭	根据《2024 年黑龙江省生态环境质量状况》，项目所在区域为环境空气质量达标区；重点污染物实行等量削减，确保项目投产后区域环境质量不恶化。本项目供热部分二氧化硫总量指标 112.29 t/a，来源于大唐鸡西第二热电有限公司实施超低排放改造项目形成的供热部分二氧化硫减排量 827.31 t/a，该企业出让量为 112.29 t/a；本项目供热部分氮氧化物总量指标 160.42 t/a，来源于大唐鸡西第二热电有限公司实施超低排放改造项目形成的供热部分氮氧化物减排量 482.51 t/a，该企业出让量为 160.42 t/a。本项目发电部分二氧化硫总量指标 924.00t/a，来源于大唐鸡西第二热电有限公司实施超低排放改造项目形成的发电部分二氧化硫减排量 1980.00 t/a，出让量 924.00t/a。本项目发电部分氮氧化物总量指标 1320.00t/a，来	

中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目环境影响报告书

	<p>氧超标的，对应削减氮氧化物。区域削减措施原则上应与建设项目位于同一地级市或市级行政区域内同一流域。地级市行政区域内削减量不足时，可来源于省级行政区域或省级行政区域内的同一流域。配套区域削减措施应为评价基准年后拟采取的措施，且纳入区域重点减排工程的措施不能作为区域削减措施。</p>	<p>源于矿业（集团）有限责任公司矸石热电厂关停和大唐鸡西第二热电有限公司超低排放改造行程的发电部分氮氧化物减排量 1385.99t/a。其中大唐鸡西第二热电有限公司发电部分氮氧化物出让量为 1154.79 t/a，鸡西矿业（集团）有限责任公司矸石热电厂发电部分氮氧化物出让量为 165.21 t/a，合计出让量 1320.00t/a。本项目与矿业（集团）有限责任公司矸石热电厂、大唐鸡西第二热电有限公司均位于鸡西市，属于同一地级市。本项目区域削减措施为评价基准年后采取的措施，且未纳入区域重点减排工程。</p>	
14	<p>第十四条 明确项目实施后的环境管理要求和环境监测计划。根据行业自行监测技术指南要求，制定废水、废气污染物排放及厂界环境噪声自行监测方案并开展监测，排污口或监测位置应符合技术规范要求。重点排污单位污染物排放自动监测设备应依法依规与生态环境及有关部门联网，原则上烟气排放连续监测系统应与废气污染物产生设施对应。涉及水、大气有毒有害污染物名录中污染物排放的，还应依法依规制定周边环境的监测计划。</p>	<p>本次评价已按照《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）制定详细的废水、废气和厂界环境噪声污染物排放及厂界环境噪声自行监测方案。本项目按照《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）等文件要求，预留永久性监测口和监测平台，每台锅炉安装 1 套烟气在线自动监测系统，并与生态环境管理部门联网。</p>	
15	<p>第十五条 按相关规定开展信息公开和公众参与。</p>	<p>本项目已按照相关规定开展信息公开和公众参与。</p>	
16	<p>第十六条 环境影响评价文件编制规范，基础资料数据应符合实际情况，内容完整、准确，环境影响评价结论明确、合理，符合建设项目环境影响评价技术导则或建设项目环境影响报告表编制技术指南等要</p>	<p>已按照要求进行编制。</p>	

中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目环境影响报告书

	求。		
--	----	--	--

1.4.4.8 与《黑龙江省大气污染防治行动计划实施细则》符合性分析

一、《黑龙江省大气污染防治行动计划实施细则》(黑政发[2014]1号,2014.1.26)相关内容

(1) 加大城市综合治理力度,全面推进大气污染物减排。

①“加大集中供热工程建设,淘汰分散燃煤小锅炉。积极推进“三供两治”工程项目建设,加大城市及周边现有燃煤发电机组的供热改造力度,推进大型集中供热企业接收分散供热小锅炉,拔除小烟筒。积极推进城镇供热锅炉并网工作,加快完善热网和热源基础设施建设及供热老旧管网改造,提高集中供热管网输送能力,扩大集中供热面积,争取到2015年年底,完成新增集中供热面积267亿平方米,全省县级以上城市集中供热普及率达到70%以上,集中供热面积达到6亿平方米以上。到2017年年底,除必要保留外,全省地级以上城市建成区基本淘汰10蒸吨及以下燃煤锅炉。加快推进工业企业集中供热工作,到2017年年底,现有各类工业园区与工业集中区应基本完成热电联产或集中供热改造。供热供气管网覆盖不到的城乡结合部,要改用电、新能源、洁净煤或再生能源,推广应用高效节能环保型锅炉”。

二、符合性分析

本项目建设2×660MW超超临界抽汽凝汽式湿冷供热机组,配2×1960t/hCFB锅炉,项目建成后供热面积为1750万平方米。本项目建成后,将与大唐鸡西第二热电有限公司共同承担鸡西市鸡冠区、恒山区、滴道区和城子河区供热。本项目替代区域锅炉22台(套),详见3.5章节。

综上所述,本项目符合《黑龙江省大气污染防治行动计划实施细则》(黑政发[2014]1号)要求。

1.4.4.9 与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》符合

本项目与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(生态环境部环环评[2021]45号)的符合性分析见表1.4-8。

表1.4-8 本项目与环环评[2021]45号符合分析

序号	内容	符合性分析
1	<p>深入实施“三线一单”。各级生态环境部门应加快推进“三线一单”成果在“两高”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。地方生态环境部门组织“三线一单”地市落地细化及后续更新调整时，应在生态环境准入清单中深化“两高”项目环境准入及管控要求；承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束。</p>	<p>本项目符合三线一单要求，具体详见 1.4.3 章节。</p>
2	<p>严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。</p>	<p>本项目符合生态环境保护法律法规，本项目已纳入《鸡西市城区热电联产规划（2022-2030）》修编、《鸡西市城区热电联产规划（2022~2030）环境影响报告书》修编；本项目已纳入《鸡西市城区供热专项规划》。本项目供热部分二氧化硫总量指标 112.29 t/a，来源于大唐鸡西第二热电有限公司实施超低排放改造项目形成的供热部分二氧化硫减排量 827.31 t/a，该企业出让量为 112.29 t/a；本项目供热部分氮氧化物总量指标 160.42 t/a，来源于大唐鸡西第二热电有限公司实施超低排放改造项目形成的供热部分氮氧化物减排量 482.51 t/a，该企业出让量为 160.42 t/a。</p> <p>本项目发电部分二氧化硫总量指标 924.00t/a，来源于大唐鸡西第二热电有限公司实施超低排放改造项目形成的发电部分二氧化硫减排量 1980.00 t/a，出让量 924.00t/a。本项目发电部分氮氧化物总量指标 1320.00t/a，来源于矿业（集团）</p>

		<p>有限责任公司矸石热电厂关停和大唐鸡西第二热电有限公司超低排放改造行程的发电部分氮氧化物减排量 1385.99t/a。</p> <p>其中大唐鸡西第二热电有限公司发电部分氮氧化物出让量为 1154.79 t/a，鸡西矿业（集团）有限责任公司矸石热电厂发电部分氮氧化物出让量为 165.21 t/a，合计出让量 1320.00t/a。满足重点污染物排放总量控制。</p> <p>本项目替代区域锅炉 22 台（套）。</p>
<p>3</p>	<p>（四）落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《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》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，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域(以下称重点区域)内新建耗煤项目还应严格按规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。</p>	<p>本项目不在国家大气污染防治重点区域，本项目与《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》符合性分析详见 1.4.4.5 章节。</p> <p>本项目供热部分二氧化硫总量指标 112.29 t/a，来源于大唐鸡西第二热电有限公司实施超低排放改造项目形成的供热部分二氧化硫减排量 827.31 t/a，该企业出让量为 112.29 t/a；本项目供热部分氮氧化物总量指标 160.42 t/a，来源于大唐鸡西第二热电有限公司实施超低排放改造项目形成的供热部分氮氧化物减排量 482.51 t/a，该企业出让量为 160.42 t/a。</p> <p>本项目发电部分二氧化硫总量指标 924.00t/a，来源于大唐鸡西第二热电有限公司实施超低排放改造项目形成的发电部分二氧化硫减排量 1980.00 t/a，出让量 924.00t/a。本项目发电部分氮氧化物总量指标 1320.00t/a，来源于矿业（集团）有限责任公司矸石热电厂关停和大唐鸡西第二热电有限公司超低排放改造行程的发电部分氮氧化物减排量 1385.99t/a。</p>

		其中大唐鸡西第二热电有限公司发电部分氮氧化物出让量为 1154.79 t/a，鸡西矿业（集团）有限责任公司矸石热电厂发电部分氮氧化物出让量为 165.21 t/a，合计出让量 1320.00t/a。
4	<p>（六）提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。</p>	<p>本项目单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平（具体分析见 3.7 章节）。</p>
5	<p>（七）将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。</p>	<p>已将碳排放纳入本项目环境影响评价，并核算了建设项目二氧化碳排放量。项目建成后，中能建投（鸡西）能源发展有限公司推进减污降碳协同增效，推动减碳技术创新示范应用。项目运行后中能建投（鸡西）能源发展有限公司应积极开展碳捕集、利用及封存工程。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证。</p>

本项目2×1960 t/h CFB锅炉烟气污染物烟尘、SO₂、NO_x排放浓度满足《关于印发<全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案>的通知》（环发[2015]164

号)要求,达到超低排放(在基准氧含量6%条件下,烟尘、SO₂、NO_x排放浓度分别不高于10mg/m³、35mg/m³、50mg/m³)。本项目的物耗、能耗、水耗等均达到清洁生产先进水平,土壤与地下水污染的措施完善。本项目与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评〔2021〕45号)相符合。

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

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

一、环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛,是申请排污许可证的前提和重要依据。排污许可制是企事业单位生产运营期排污的法律依据,是确保环境影响评价提出的污染防治设施和措施落实落地的重要保障。各级环保部门要切实做好两项制度的衔接,在环境影响评价管理中,不断完善管理内容,推动环境影响评价更加科学,严格污染物排放要求;在排污许可管理中,严格按照环境影响评价报告书(表)以及审批文件要求核发排污许可证,维护环境影响评价的有效性。

三、环境影响评价审批部门要做好建设项目环境影响评价报告书(表)的审查,结合排污许可证申请与核发技术规范,核定建设项目的产排污环节、污染物种类及污染防治设施和措施等基本信息;依据国家或地方污染物排放标准、环境质量标准和总量控制要求等管理规定,按照污染源核算技术指南、环境影响评价要素导则等技术文件,严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容。

六、建设项目发生实际排污行为之前,排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证,不得无证排污或不按证排污。环境影响评价报告书(表)2015年1月1日(含)后获得批准的建设项目,其环境影响评价报告书(表)以及审批文件中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证。建设项目无证排污或不按证排污的,建设单位不得出具该项目验收合格的意见,验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。

符合性分析：本项目为新建热电联产项目，属于被纳入排污许可管理的建设项目。在本次环境影响评价报告书中，按照《污染物源强核算技术指南 火电》、《火电行业排污许可证申请与核发技术规范》、环境影响评价要素导则等技术文件，核定本项目的产排污环节、污染物种类及污染防治设施和措施，并根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》制定了自行监测计划等相关内容。本项目在发生实际排污行为之前，依法申请排污许可证。因此，本项目建设符合《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》的要求。

1.4.4.11 与《中共中央、国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》的符合性

《中共中央、国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》指出：强化能源消费强度和总量双控。坚持节能优先的能源发展战略，严格控制能耗和二氧化碳排放强度，合理控制能源消费总量，统筹建立二氧化碳排放总量控制制度。严格控制化石能源消费。加快煤炭减量步伐，“十四五”时期严控煤炭消费增长，“十五五”时期逐步减少。加快优化建筑用能结构。深化可再生能源建筑应用，加快推动建筑用能电气化和低碳化。开展建筑屋顶光伏行动，大幅提高建筑采暖、生活热水、炊事等电气化普及率。在北方城镇加快推进热电联产集中供暖，加快工业余热供暖规模化发展，积极稳妥推进核电余热供暖，因地制宜推进热泵、燃气、生物质能、地热能等清洁低碳供暖。

符合性分析：本项目为鸡西市鸡冠区、恒山区、滴道区和城子河区提供居民采暖用热，同时替代了区域内 22 台（套）燃煤锅炉，并设置烟气余热回收装置用以回收烟气余热，以达到提高机组热效率、节能降耗的目的。本项目的建设有效提高了能源的利用效率，对该地区的碳达峰、碳中和工作有积极的推动作用，符合《中共中央、国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》的要求。

1.4.4.12 与《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》的符合性

《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）指出：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，“十五五”时期逐步减少。严格控制新增煤电项目，新建机组煤耗标准达到国际先进水平，有序

淘汰煤电落后产能，加快现役机组节能升级和灵活性改造，积极推进供热改造，推动煤电向基础保障性和系统调节性电源并重转型。积极推动严寒、寒冷地区清洁取暖，推进热电联产集中供暖，加快工业余热供暖规模化应用，积极稳妥开展核能供热示范，因地制宜推行热泵、生物质能、地热能、太阳能等清洁低碳供暖。引导夏热冬冷地区科学取暖，因地制宜采用清洁高效取暖方式。

本项目采用大容量、高效率的超超临界二次再热发电机组，设计发电煤耗为 237.1g/kWh，处于我国燃煤发电机组的先进水平，符合国家发改委文件发改能源〔2004〕864 号文《国家发展改革委关于燃煤电站项目规划和建设有关要求的通知》中的发电煤耗控制要求（286g/kwh）。按照《鸡西市城区热电联产规划（2022～2030）》，建设本工程热电联产集中供暖，促进了供暖规模化发展，同时项目建成后替代区域锅炉 22 台（套），并设置烟气余热回收装置用以回收烟气余热，有效提高了能源的利用效率，符合积极推动严寒、寒冷地区清洁取暖，推进热电联产集中供暖，加快工业余热供暖规模化应用的要求，对该地区的 2030 年前碳达峰工作有积极的推动作用，符合《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）的要求。

1.4.4.13 与《黑龙江省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

一、《黑龙江省“十四五”生态环境保护规划》文件相关内容

加大燃煤污染治理力度。深入实施散煤污染治理“三重一改”攻坚行动，统筹城市棚户区、城中村、城乡结合部、商户和农村地区散煤污染治理，到 2022 年，“两市两县两景区”等重点地区散煤用量大幅下降。各地持续推进散煤污染治理，到 2025 年，哈尔滨市、齐齐哈尔市、大庆市、绥化市散煤用量分别减少 50%，哈尔滨市主城区建成区基本实现散煤清零。加快淘汰地级城市建成区 10-35 蒸吨/小时燃煤锅炉，推进 65 蒸吨/小时及以上燃煤锅炉（含电力）超低排放改造。实现 20 蒸吨/小时及以上锅炉稳定达标排放全覆盖。

二、本工程与其符合性分析

本项目为热电联产项目，建设 2×660MW 超超临界抽汽凝汽式湿冷供热机组，配 2×1960 t/h CFB 锅炉，烟气治理措施属于《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ 2301-2017）及《燃煤电厂超低排放烟气治理工程技术规范》（HJ 2053-2018）中

的推荐工艺，烟尘、二氧化硫、氮氧化物满足《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》中的超低排放限值（在基准氧含量 6%条件下，烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度不高于 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $35\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $50\text{mg}/\text{m}^3$ ），烟气中汞及其化合物、林格曼黑度满足《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)中的表 1 排放限值，每台锅炉安装 1 套烟气在线自动监测系统。此外本项目替代区域锅炉 26 台（套），因此本项目符合《黑龙江省“十四五”生态环境保护规划》相关要求。

1.4.4.14 与《环境空气细颗粒物污染物污染综合防治技术政策》符合性分析

一、《环境空气细颗粒物污染物污染综合防治技术政策》文件相关内容

三、防治工业污染

（十三）工业污染源有组织排放的颗粒物，宜采取袋除尘、电除尘、电袋除尘等高效除尘技术。

五、防治扬尘污染

（二十二）扬尘污染源应以道路扬尘、施工扬尘、粉状物料贮存场扬尘为防治重点。开展城市扬尘综合整治，或适当采用地面硬化措施，遏制扬尘污染。

（二十三）对各种施工工地、各种粉状物料贮存场采取设置围挡墙、防尘网和喷洒抑尘剂等有效的防尘、抑尘措施，防止颗粒物逸散。

二、本工程与其符合性分析

本项目 $2\times 1960\text{ t/h}$ CFB 锅炉采用“炉内脱硫+SNCR+SCR+电除尘器除尘+炉后半干法脱硫+布袋除尘”净化措施，综合除尘效率 99.99%，脱硫效率为 97%、脱硝效率为 70%、汞及其化合物协同去除效率为 70%。锅炉烟气污染物排放浓度满足超低排放标准要求。施工场地四周建设围挡，围挡高度不低于 2m。施工区地面洒水，施工运输时对运输车辆加盖苫布，选择远离人群密集区的行程路线，并在城区内运输时减速慢行。

综上所述，本项目符合《环境空气细颗粒物污染物污染综合防治技术政策》。

1.4.4.15 与《关于发展热电联产的规定》（计基础[2000]1268 号）符合性分析

一、《关于发展热电联产的规定》相关文件内容

第七条 各类热电联产机组应符合下列指标：

（1）供热式汽轮发电机组的蒸汽流既发电又供热的常规热电联产，应符合下

列指标：总热效率年平均大于 45%。

(2) 热电联产的热电比

①单机容量在 50 兆瓦以下的热电机组，其热电比年平均应大于 100%；

②单机容量在 50 兆瓦至 200 兆瓦以下的热电机组，其热电比年平均应大于 50%；

③单机容量 200 兆瓦及以上抽汽凝气两用供热机组，采暖期热电比应大于 50%。

二、本工程与文件符合性分析

本项目为热电联产项目，年平均热效率 62.78%。本项目建设 2×660MW 超超临界抽汽凝汽式湿冷供热机组，配 2×1960 t/h CFB 锅炉，采暖期热电比大于 50%。综上所述，本项目符合《关于发展热电联产的规定》（计基础[2000]1268 号）的要求。

1.4.4.16 与关于发布《火电厂污染防治可行技术政策》（HJ 2301-2017）符合性

一、《火电厂污染防治可行技术政策》（HJ 2301-2017）相关内容

三、大气污染防治

(一) 燃煤电厂大气污染防治应以实施达标排放为基本要求，以全面实施超低排放为目标。

(三) 燃煤电厂超低排放技术路线选择时应充分考虑炉型、煤种、排放要求、场地等因素，必要时可采取“一炉一策”。具体原则如下：

1、超低排放除尘技术宜选用高效电除尘、低低温电除尘、超净电袋复合除尘、袋式除尘及移动电极电除尘等，必要时在脱硫装置后增设湿式电除尘。

2、超低排放脱硫技术宜选用增效的石灰石-石膏法、氨法、海水法及烟气循环流化床法，并注重湿法脱硫技术对颗粒物的协同脱除作用。

(1) 石灰石-石膏法应在传统空塔喷淋技术的基础上，根据煤种硫含量等参数，选择能够改善气液分布和提高传质效率的复合塔技术或可形成物理分区和自然分区的 pH 分区技术。

(2) 氨法、海水法及烟气循环流化床法应在传统工艺的基础上进行提效优化。

3、超低排放脱硝技术煤粉锅炉宜选用高效低氮燃烧与 SCR 配合使用的技术路

线，若不能满足排放要求，可采用增加催化剂层数、增加喷氨量等措施，应有效控制氨逃逸；循环流化床锅炉宜优先选用 SNCR，必要时可采用 SNCR-SCR 联合技术。

四、水污染防治

(一) 火电厂水污染防治应遵循分类处理、一水多用的原则。鼓励火电厂实现废水循环使用不外排。

(四) 脱硫废水宜经石灰处理、混凝、澄清、中和等工艺处理后回用，实现脱硫废水不外排。

五、固体废物污染防治

(一) 火电厂固体废物主要包括飞灰、脱硫副产物和废烟气脱硝催化剂等。

(二) 飞灰、脱硫副产物应使用专门的存放场地。

(三) 飞灰综合利用应优先生产普通硅酸盐水泥、飞灰水泥及混凝土等。

(四) 应强化脱硫副产物产生、贮存、利用等过程中的环境管理，确保脱硫副产物的综合利用。

六、噪声污染防治

(一) 火电厂噪声污染防治遵循合理布局源头控制的原则。

(二) 通过合理的生产布局减少对厂界外噪声敏感目标的影响，鼓励采用低噪声设备，对于噪声较大的各类风机、冷却塔应采取隔振、减振、隔声、消声等措施。

二、符合性分析

(1) 本项目 2×1960 t/h CFB 锅炉采用“炉内脱硫+SNCR+SCR+电除尘器除尘+炉后半干法脱硫+布袋除尘”净化措施，综合除尘效率 99.99%，脱硫效率为 96%、脱硝效率为 70%、汞及其化合物协同去除效率为 70%。采取上述废气污染防治措施后，烟气污染物烟尘、SO₂、NO_x 排放浓度满足《关于印发<全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案>的通知》（环发[2015]164 号）要求，达到超低排放（在基准氧含量 6%条件下，烟尘、SO₂、NO_x 排放浓度分别不高于 10mg/m³、35mg/m³、50mg/m³），汞及其化合物、烟气黑度满足《火电厂大气污染排放标准》（GB13223-2011）表 1 燃煤锅炉大气污染物排放浓度限值（汞及其化合物

0.03mg/m³、烟气黑度 1 级)。

(2) 废水治理措施

本项目生活污水达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 等级标准排入市政管网,循环水系统排污水达到接管标准后排入园区污水处理厂。其余废水经处理后全部回用不外排。

(3) 固体废物

本项目产生的飞灰、炉渣、脱硫副产物、生活垃圾、废反渗透膜、污泥和除尘器废布袋属于一般固体废物。飞灰、炉渣和脱硫副产物外售进行综合利用;生活垃圾和污泥委托市政环卫部门进行处置;废反渗透膜由厂家定期进行回收;除尘器废布袋由厂家定期进行回收。产生的废矿物油、废变压器油、废润滑油、废包装材料、化验废液、废离子交换树脂、废油桶、废活性炭均属于危险废物;危险废物收集后分区暂存于危险废物贮存库内,委托有相应危险废物处理资质单位进行处理。

(4) 噪声

本项目主要噪声源有各类水泵及风机、对空排汽管、冷却塔、升压站等。锅炉排汽口处安装消声器;风机在进风口处安装消声器;水泵和变压器采取基础减振;循环浆液泵和碎煤机采取基础减振,外部加上隔声罩壳;冷却塔采取基础减振措施并安装消声垫,在冷却塔进风口处安装导流消声片和消声百叶;冷却塔南侧厂界设置声屏障,声屏障长 300 m,高度 3 m。厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。

综上所述,本项目采取的污染防治措施符合《火电厂污染防治可行技术指南》(HJ 2301-2017)。

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

1.5.1 运营期对大气环境的影响

本项目废气主要为 2×1960 t/h CFB 锅炉烟气,启动锅炉烟气,灰库、渣仓和石灰石粉仓废气,储煤场、碎煤机室、输煤系统等产生煤尘废气,脱硝阶段氨逃逸,柴油储罐产生的非甲烷总烃等。

(1) 本项目 2×1960 t/h CFB 锅炉采用“炉内脱硫+SNCR+SCR+电除尘器除尘+炉后半干法脱硫+布袋除尘”净化措施，综合除尘效率 99.99%，脱硫效率为 97%、脱硝效率为 70%、汞及其化合物协同去除效率为 70%。处理后烟气经一根 210m 高的烟囱排放（两台锅炉合用一根单管式钢内筒套筒烟囱）。

采取上述废气污染防治措施后，烟气污染物烟尘、SO₂、NO_x 排放浓度满足《关于印发<全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案>的通知》（环发[2015]164号）要求，达到超低排放（在基准氧含量 6%条件下，烟尘、SO₂、NO_x 排放浓度分别不高于 10mg/m³、35mg/m³、50mg/m³），汞及其化合物、烟气黑度满足《火电厂大气污染排放标准》（GB13223-2011）表 1 燃煤锅炉大气污染物排放浓度限值（汞及其化合物 0.03mg/m³、烟气黑度 1 级）。

(2) 本项目设置 2 座渣仓，每座渣仓设置 1 套布袋除尘器，除尘器效率 99.9%，出口位于渣仓顶端，有效高度 20m。颗粒物排放浓度、排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2-新污染源大气污染物排放限值二级标准要求（排放速率严格 50%执行）。

(3) 本项目设置 3 座灰库，每座灰库设置 1 套布袋除尘器，除尘器效率 99.9%，出口位于灰库顶端，有效高度 30m。根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中 7.2 规定，两个排放相同污染物（不论其是否由同一生产工艺过程产生）的排气筒，若其距离小于其几何高度之和，应合并视为一根等效排气筒。若有三根以上的近距排气筒，且排放同一种污染物时，应以前两根的等效排气筒，依次与第三、四根排气筒取等效值。本项目灰库与灰库之间紧邻，排气筒需要进行等效，等效排气筒高度为 20m，颗粒物排放浓度、排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2-新污染源大气污染物排放限值二级标准要求（排放速率严格 50%执行）。

(4) 本项目设置 1 座石灰石粉仓，石灰石粉仓设置 1 套布袋除尘器，除尘器效率 99.9%，出口位于石灰石粉仓顶端，有效高度 15m。颗粒物排放浓度、排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2-新污染源大气污染物排放限值二级标准要求（排放速率严格 50%执行）。

(5) 本项目设置 2 台 35t/h 燃油启动锅炉。启动锅炉燃料为轻柴油，烟气经

15m 烟囱排放，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 燃油锅炉排放限值。

（6）本项目设置 1 座储煤场，煤场为全封闭式煤场；碎煤机室，转运站和原煤仓设置除尘器和洒水降尘装置；输煤栈桥采用全封闭钢栈桥设计，皮带上方便有喷淋水加湿。厂界无组织排放符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）规定的颗粒物无组织排放监控浓度 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。

（7）本项目锅炉氨逃逸控制浓度为 $8\text{mg}/\text{m}^3$ 。厂界氨气等恶臭污染物排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中的新建二级标准要求。

（8）本项目控制柴油储罐周围环境温度剧烈变化，同时加强储罐呼吸阀的检查和维护，非甲烷总烃排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中周界外浓度最高点无组织排放监控浓度限值（ $4.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求。

1.5.2 运营期对地表水环境的影响

本项目生活污水达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级标准排入市政管网，循环水系统排污水达到接管标准后排入园区污水处理厂，其余废水经处理后全部回用不外排。对地表水几乎环境无影响。

1.5.3 运营期对地下水环境的影响

本项目采取分区防控措施，防渗要求满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中要求。在厂区内地下水下游设置一眼深度为 20m 的水井作为地下水跟踪监测井。

1.5.4 运营期对声环境的影响

本项目主要噪声源有各类水泵及风机、对空排汽管、冷却塔、升压站等。锅炉排汽口处安装消声器；风机在进风口处安装消声器；水泵和变压器采取基础减振；循环浆液泵和碎煤机采取基础减振，外部加上隔声罩壳；冷却塔采取基础减振措施并安装消声垫，在冷却塔进风口处安装导流消声片和消声百叶；本项目冷却塔南侧厂界设置声屏障，声屏障长 300 m，高度 3 m。采取以上措施后，本项目厂界噪声昼夜间满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准限值。

1.5.5 运营期固体废物对环境的影响

本项目产生的飞灰、炉渣、脱硫副产物、生活垃圾、废离子交换树脂、废反渗透膜、污泥和除尘器废布袋属于一般固体废物。飞灰、炉渣和脱硫副产物外售进行综合利用；生活垃圾和污泥委托市政环卫部门进行处置；废离子交换树脂和废反渗透膜由厂家定期进行回收；除尘器废布袋由厂家定期进行回收。产生的废矿物油、废变压器油、废润滑油、废包装材料和化验废液均属于危险废物；危险废物收集后分区暂存于危险废物贮存库内，委托有相应危险废物处理资质单位进行处理。

1.5.6 环境风险

本项目废矿物油、废变压器油、废润滑油等分区暂存于危险废物暂存间，定期委托具有相应危险废物处置资质的单位进行处理；危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2001）中的要求实施防渗，采用2mm厚的高密度聚乙烯，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。本项目升压站附近设置1座事故油池，容积为100m³；汽机房北侧设置1座事故油池，容积为50m³。本项目储罐结构比较均匀，并设置0.5m高围堰；发生整个容器破裂而泄漏的可能性很小，泄漏事故发生概率最大的地方是容器或输送管道的接头处，在严格落实环境风险管理及防范措施后，可进一步降低事故发生率，减轻事故可能造成的影响。

1.5.7 电磁环境

本项目500kV升压站内配电装置进行合理布局，便于运行和检修。500kV升压站运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度可以满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表1“公众暴露控制限值”的要求。

1.6 环境影响评价的主要结论

本项目建设符合国家产业政策及相关规划及规划环评的要求，项目建设对周围环境的影响主要表现在运营期对大气环境、声环境、水环境、土壤环境、固体废物有影响，通过采取相应的环境保护措施能够实现污染物达标排放，降低对周围环境及敏感点的影响。经预测，对外环境影响较小，能够满足环境质量标准要

求；总量控制指标能够落实。

从环境保护角度来看，本工程选址是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 相关法律法规及文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022.6.5）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.9.1）；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.7.1）；
- (8) 《中华人民共和国电力法》，2018年12月29日修订版；
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日）；
- (10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（部令 第16号）（2021.1.1）；
- (11) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第7号）（2024.2.1）；
- (12) 中华人民共和国国务院令 第588号《电力设施保护条例》，2011年1月8日修订；
- (13) 生态环境部 环环评〔2021〕45号《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》，2021年5月30日；
- (14) 国务院国发〔2011〕35号《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，2011年10月17日；
- (15) 生态环境部办公厅 环办环评〔2020〕36号《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》，2020年12月30日。
- (16) 原国家环保部环发〔2010〕10号《火电厂氮氧化物防治技术政策》，2010年1月27日；

(17) 原国家环保部环发〔2014〕197号《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》，2014年12月30日；

(18) 国家发展和改革委员会、环境保护部、工业和信息化部联合发布2015年第9号，《关于发布电力（燃煤发电企业）等三项清洁生产评价指标体系的公告》，2015年4月15日；

(19) 国发〔2021〕33号《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》，2021年12月28日；

(20) 生态环境部办公厅，环土壤〔2019〕25号《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》，2019年3月28日；

(21) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）2012年7月3日；

(22) 国家发展和改革委员会《商品煤质量管理暂行办法》（2015.1.1）；

(23) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号，2013.9.10）；

(24) 国家发展改革委等10部委2013年第19号令《飞灰综合利用管理办法》，2013年1月5日；

(25) 《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》环发〔2015〕164号，2015.12.11；

(26) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号，2015.4.2）；

(27) 《黑龙江省人民政府关于印发黑龙江省水污染防治工作方案的通知》（黑政发〔2016〕3号，2016.1.10）；

(28) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号，2016.5.28）；

(29) 《黑龙江省人民政府关于印发黑龙江省土壤污染防治实施方案的通知》（黑政发〔2016〕46号，2016.12.30）；

(30) 《黑龙江省大气污染防治条例》（2018.12.27实施）；

(31) 黑龙江省质量技术监督局《黑龙江省地方标准 用水定额》(DB23/T 727-2021)；

(32) 生态环境部办公厅文件《关于印发钢铁/焦化、现代煤化工、石化、火电四个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》(环办环评〔2022〕31号) 2022.12.2；

(33) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评[2017]84号) 2017.11.14；

(34) 《关于规划环境影响评价加强空间管制、总量管控和环境准入的指导意见(试行)》(环办环评[2016]14号) 2016.2.24；

(35) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019.1.1)；

2.1.2 有关技术导则、规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》(HJ2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；
- (6) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；
- (8) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)；
- (9) 《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)；
- (10) 《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》(HJ820-2017)；
- (11) 《火电行业排污许可证申请与核发技术规范》(环水体[2016]189号-附件1)；
- (12) 《污染源源强核算技术指南准则》(HJ884-2018)；
- (13) 《污染源源强核算技术指南火电》(HJ888-2018)；
- (14) 《火电厂污染防治可行技术指南》(HJ2301-2017)；
- (15) 《燃煤电厂超低排放烟气治理工程技术规范》(HJ2053-2018)；
- (15) 《给排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008)；

(16) 《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)。

(17) 《火电行业建设项目温室气体排放环境影响评价》(试行)

2.1.3 相关文件

(1) 《中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目》可行性研究报告

2.2 评价目的与原则

2.2.1 评价目的

对项目评价范围内的自然环境概况、环境质量现状进行调查、监测、分析与评价；分析本工程污染物排放情况，依据环境影响评价技术导则、规范、标准和要求，预测和评价本次工程在施工期和运营期对周围环境影响的范围和程度；依据预测结果，根据环境保护相关法律法规，对环保设施、措施进行有效性论证，突出工程项目实用性和针对性，同时就本项目环境影响提出相应的环境保护措施和环境监控计划，最后结合公众意见的调查分析，得出项目建设是否可行的环境影响评价综合结论，使工程建设对环境造成的负面影响降至最低，达到工程建设和环境保护两者之间的协调发展，尽可能使工程建设达到社会效益、经济效益和环境效益的统一，为生态环境部门进行该地区的环境管理和环境规划提供可靠的科学依据。

2.2.2 评价原则

(1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.3 环境影响因素识别与评价因子筛选

2.3.1 环境影响因素识别

根据本项目主要污染源污染因子及区域环境特征，对工程实施后的主要环境影响因素进行识别，结果见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境影响因素识别结果一览表

类别		自然环境					生态环境		
		环境空气	地下水环境	声环境	土壤环境	电磁环境	土地利用	植被	水土流失
建设阶段	土方施工	-2D	—	-1D	-1D	—	-2C	-1C	-1C
	建筑施工	-1D	-1D	-2D	—	—	—	—	—
	设备安装	—	—	-1D	—	—	—	—	—
生产运行	废气排放	-1C	—	—	-1C	—	-1C	—	—
	固体废物处置	—	-1C	—	-1C	—	-1C	—	—
	物料运输及储存	-1C	-1C	-1C	-1C	—	—	—	—
	升压站	—	-1C	-2C	-1C	-1C	—	—	—

注：1、表中“+”表示正效益，“-”表示负效益；
2、表中数字表示影响的相对程度，“1”表示影响较小，“2”表示影响中等，“3”表示影响较大；
3、表中“D”表示短期影响，“C”表示长期影响。

由表 2.3-1 分析可知，本项目的建设对环境的影响是多方面的，既存在短期、局部及可恢复的正、负影响，也存在长期的或正或负的影响。建设阶段主要表现在对环境空气、声环境产生一定程度的负面影响，同时也会在一定程度上造成水土流失、植被破坏，但是项目的建设阶段对区域工业发展、劳动就业等发展都会有一定的正面影响；生产运行对环境的不利影响主要表现在环境空气、地下水环境、声环境等方面，而对当地的经济发展和劳动就业均会起到一定的积极作用，有利于当地工业发展水平的进一步提高。

2.3.2 评价因子筛选

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），当建设项目排放 SO₂ 和 NO_x 年排放量大于或等于 500 t/a 时，评价因子应增加二次 PM_{2.5}。根据污染源强核算数据，本项目燃用设计煤质 SO₂+NO_x=523.72+795.18=1318.9t/a>500t/a，燃用校核煤质 SO₂+NO_x=747.35+932.22=1679.57t/a>500t/a。本项目燃用设计煤质、校核煤质排放 SO₂ 和 NO_x 年排放量均大于 500 t/a；故本次评价因子增加二次污染物 PM_{2.5}。

根据本项目的排污情况，确定本项目的各环境要素评价因子见表 2.3-2

表 2.3-2 本工程环境影响评价因子筛选结果

环境要素	评价专题	评价因子
环境空气	现状评价	TSP、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、NH ₃ 、汞、TVOC、非甲烷总烃
	预测评价	一次 PM _{2.5} 、二次 PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、汞及其化合物、氨、TSP
地表水环境	现状评价	/
	预测评价	论证工业废水处理站处理措施的可靠性、依托园区污水处理站的可行性
地下水	现状评价	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、挥发酚、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、氟化物、氰化物、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、总大肠菌群、细菌总数、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、石油类。
	预测评价	石油类、氨氮
声环境	现状评价	连续等效 A 声级
	预测评价	连续等效 A 声级

土壤环境	现状评价	pH、砷、镉、铬（六价）、铬、锌、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)。
	预测评价	汞
固体废物影响	现状评价	/
	预测评价	固体废物的处置方式及处置率
环境风险	影响分析	柴油储罐发生泄漏时对周围的影响进行定性分析
生态环境	影响分析	分析项目对生态系统功能、景观生态系统的影响

2.4 评价标准

本项目执行标准依据鸡西市生态环境局《关于中国能建鸡西多能互补能源基地 2x 660MW 超超临界燃煤电项目环境影响评价执行标准的函》（鸡环建函（2025）XX 号）。

2.4.1 环境质量标准

2.4.1.1 环境空气

本项目所在区域环境空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中二级标准，氨、TVOC 执行《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中参考浓度限值；汞执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录 A 中汞的参考浓度（通量）限值二级标准。

本项目环境空气执行的质量标准及限值详见表 2.4-1。

表 2.4-1 项目环境空气执行标准及限值

序号	污染物	取值时间	二级标准浓度限值 (μg/m ³)	标准来源
----	-----	------	-------------------------------	------

1	SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
2	TSP	年平均	200	
		24 小时平均	300	
3	NO ₂	年平均	40	
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
4	PM ₁₀	年平均	70	
		24 小时平均	150	
5	PM _{2.5}	年平均	35	
		24 小时平均	75	
6	CO	1 小时平均	10 (mg/m ³)	
		24 小时平均	4 (mg/m ³)	
7	O ₃	1 小时平均	200	
		日最大 8 小时 平均	160	
8	汞	年平均	0.05	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 附录 A
9	氨	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附 录 D
10	TVOC	8 小时平均	600	
11	非甲烷 总烃	1 小时平均	2000	参照《大气污染物综合排放标 准》(GB16297-1996) 详解

2.4.1.2 地表水环境

根据《水利部 国家发展和改革委员会 环境保护部关于印发全国重要江河湖泊水功能区划（2011—2030 年）》，项目所在区域位于穆棱河碱场煤矿铁路大桥至 206 省道公路桥断面，该断面执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II~III 类水体标准；项目北侧紧邻矿凌河，暂无水质类别（矿凌河最终汇入穆棱河），矿凌河参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水体标

准。详见表 2.4-2。

表 2.4-2 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

污染因子	标准值		
	单位	类标准限值	III类标准限值
pH	无量纲	6~9	6~9
溶解氧	mg/L	≥6	≥5
高锰酸盐指数		≤4	≤6
COD		≤15	≤20
BOD ₅		≤3	≤4
NH ₃ -N		≤0.5	≤1.0
总磷（以 P 计）		≤0.1	≤0.2
总氮		≤0.5	≤1.0
铜		≤1.0	≤1.0
锌		≤1.0	≤1.0
氟化物		≤1.0	≤1.0
硒		≤0.01	≤0.01
砷		≤0.05	≤0.05
汞		≤0.00005	≤0.0001
镉		≤0.005	≤0.005
铬（六价铬）		≤0.05	≤0.05
铅		≤0.01	≤0.05
氰化物		≤0.05	≤0.2
挥发酚		≤0.002	≤0.005
石油类		≤0.05	≤0.05
阳离子表面活性剂		≤0.2	≤0.2
硫化物	≤0.1	≤0.2	
粪大肠菌群（个/L）	≤2000	≤10000	
水温（℃）	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤1，周平均最大温降≤2。		

2.4.1.3 地下水环境

本项目所在区域地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，详见表 2.4-3 所示。

表 2.4-3 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）

标准名称及级（类）别	污染因子	标准值	
		单位	数值
《地下水质量标准》 （GB/T14848-2017）表1地下水质量常规指标及限值中III类标准	pH	无量纲	6.5~8.5
	氨氮	mg/L	≤0.50
	硝酸盐氮		≤20
	亚硝酸盐氮		≤1.00
	挥发性酚类		≤0.002
	氰化物		≤0.05
	砷		≤0.01
	汞		≤0.001
	六价铬		≤0.05
	总硬度		≤450
	铅		≤0.01
	氟化物		≤1.0
	镉		≤0.005
	铁		≤0.3
	锰		≤0.1
	溶解性总固体		≤1000
	耗氧量（COD _{Mn} ）		≤3.0
	硫酸盐		≤250
	氯化物		≤250
总大肠菌群	≤3.0		
菌落总数	≤100		
参照《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）中III类标准	石油类	mg/L	0.05

2.4.1.4 声环境

根据鸡西市人民政府印发《鸡西市中心城区声环境功能区划分方案的通知》，

本项目所在区域为 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 环境噪声限值中的 3 类标准，详见表 2.4-4 所示。

表 2.4-4 《声环境质量标准》（GB3096-2008）

功能区	标准值 [dB (A)]	
	昼 间	夜 间
3 类	65	55

2.4.1.5 土壤环境

本项目拟占地范围内土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值中的第二类用地标准。厂界外现状分布的农用地土壤环境质量执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中农用地土壤污染风险筛选值；厂界外现状分布的居住用地土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值中的第一类用地标准；厂界外现状分布的建设用地土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值中的第二类用地标准。

表 2.4-5 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（mg/kg）

项目	GB36600-2018	
	第一类用地 筛选值	第二类用地 筛选值
砷	20	60
镉	20	65
铬（六价）	3.0	5.7
铜	2000	18000
铅	400	800
汞	8	38
镍	150	900
四氯化碳	0.9	2.8
氯仿	0.3	0.9
氯甲烷	12	37
1,1-二氯乙烷	3	9
1,2-二氯乙烷	0.52	5

1,1 二氯乙烯	12	66
顺-1,2-二氯乙烯	66	596
反-1,2-二氯乙烯	10	54
二氯甲烷	94	616
1,2-二氯丙烷	1	5
1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10
1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8
四氯乙烯	11	53
1,1,1-三氯乙烷	701	840
1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8
三氯乙烯	0.7	2.8
1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5
氯乙烯	0.12	0.43
苯	1	4
氯苯	68	270
1,2-二氯苯	560	560
1,4-二氯苯	5.6	20
乙苯	7.2	28
苯乙烯	1290	1290
甲苯	1290	1200
间二甲苯+对二甲苯	163	570
邻二甲苯	222	640
硝基苯	34	76
苯胺	92	260
2-氯酚	250	2256
苯并[a]蒽	5.5	15
苯并[a]芘	0.55	1.5
苯并[b]荧蒽	5.5	15
苯并[k]荧蒽	55	15
蒽	490	1293
二苯并[a,h]蒽	0.55	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15

萘	25	70
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	826	4500

表 2.4-6 《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)

序号	污染物项目		风险筛选值 (mg/kg)			
			pH≤5.5	5.5 < pH≤6.5	6.5 < pH≤7.5	pH > 7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.3
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	水田	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。
②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

2.4.1.6 电磁环境

本项目设置 1 座 500kV 室内升压站，本项目电磁环境执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 的相关标准。

①工频电场强度

工频电场强度执行公众曝露控制限值 4000V/m。

②工频磁感应强度

工频磁感应强度执行公众曝露控制限值 100μT。

2.4.2 污染物排放标准

2.4.2.1 废水

本项目生活污水达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级标准排入市政管网，循环水系统排污水达到园区污水处理厂接管标准后排入园区污水处理厂。

表 2.4-7 废水排放标准

《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级标准	
污染物	标准值
pH	6.5-9.5
COD	500 mg/L
BOD	350 mg/L
SS	400 mg/L
氨氮	45 mg/L
接管标准	
pH	6.8-8.0
COD	500
BOD	350
SS	400
氨氮	45

表 2.4-8 GB/T19923-2005 标准限值

序号	控制项目	工艺与产品用水
1	pH 值	6.5-8.5
2	浊度（NTU）	5
3	色度（度）	30
4	BOD ₅ （mg/L）	10
5	COD _{Cr} （mg/L）	60
6	铁（mg/L）	0.3
7	锰（mg/L）	0.1
8	氯离子（mg/L）	250
9	二氧化硅	30
10	总硬度（mg/L）	450

11	总碱度 (mg/L)	350
12	硫酸盐 (mg/L)	250
13	氨氮 (mg/L)	10
14	总磷 (mg/L)	1
15	溶解性总固体 (mg/L)	1000
16	石油类 (mg/L)	1
17	阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.5
18	余氯 (mg/L)	0.05
19	粪大肠菌群 (个/L)	2000

2.4.2.2 噪声

(1) 施工期，项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，详见表 2.4-9。

表 2.4-9 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)

时段	昼间 [dB (A)]	夜间 [dB (A)]
标准值	70	55

(2) 运营期，项目运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准，详见表 2.4-10。

表 2.4-10 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB3096-2008)

厂界噪声	标准值 [dB (A)]	
	昼间	夜间
3 类	65	55

2.4.2.3 废气

(1) 施工期废气主要为施工期粉尘、汽车尾气和道路扬尘，均为无组织排放。粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中的无组织监控浓度限值。

(2) 本项目 2×1960 t/h CFB 锅炉烟气污染物烟尘、SO₂、NO_x 排放浓度执行《关于印发〈全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案〉的通知》(环发[2015]164 号) 要求，达到超低排放(在基准氧含量 6%条件下，烟尘、SO₂、NO_x 排放浓度分别不高于 10mg/m³、35mg/m³、50mg/m³)，汞及其化合物、烟气黑度

执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表 1 燃煤锅炉大气污染物排放浓度限值（汞及其化合物 0.03mg/m³、烟气黑度 1 级）。

表 2.4-11 2×1960 t/h CFB 锅炉烟气排放限值

污染物	限值 (mg/m ³)	来源
烟尘	10	《关于印发<全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案>的通知》（环发[2015]164号）
SO ₂	35	
NO _x	50	
汞及其化合物	0.03	《火电厂大气污染物排放标准》 (GB13223-2011)
烟气黑度	1 级	

(3) 本项目 2 台 35t/h 启动锅炉排放烟气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 燃油锅炉排放限值。污染物排放标准详见表 2.4-12。

表 2.4-12 锅炉大气污染物排放标准

项目	污染物	限值 (mg/m ³)	来源
燃油锅炉	颗粒物	30	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)
	SO ₂	200	
	NO _x	250	
	汞及其化合物	/	
	烟气黑度	≤1 级	

(4) 本项目设置 3 座灰库、2 座渣仓和 2 座石灰石粉仓，产生的颗粒物排放浓度、排放速率均执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准要求，该标准中规定有组织排放应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的，应按其要求的表列排放速率标准值严格 50% 执行。

本项目灰库、渣仓和石灰石粉仓周围 200m 半径范围内的最高建筑物高 90m（锅炉房高度为 90m），因此灰库（高度 30m）、渣仓（高度 20m）和石灰石粉仓（高度 15m）颗粒物有组织排放速率按照标准值严格 50% 执行。

根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中 7.2 规定，两个排放相同污染物（不论其是否由同一生产工艺过程产生）的排气筒，若其距离小于其几何高度之和，应合并视为一根等效排气筒。若有三根以上的近距排气筒，且排

放同一种污染物时，应以前两根的等效排气筒，依次与第三、四根排气筒取等效值。本项目灰库与灰库之间紧邻，排气筒需要进行等效，等效排气筒高度为 30m。

表 2.4-13 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

项目	污染物	最高允许排放浓度	污染物排放速率
灰库（等效排气筒）	颗粒物	120 mg/m ³	11.5kg/h（有组织排放高度 30m，严格 50%执行）
渣仓	颗粒物	120 mg/m ³	2.95kg/h（有组织排放高度 20m，严格 50%执行）
石灰石粉仓	颗粒物	120 mg/m ³	1.75 kg/h（有组织排放高度 15m，严格 50%执行）

（5）本项目 2×1960 t/h CFB 锅炉烟气处理过程氨逃逸排放速率执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中 60m 高排气筒标准限值；75kg/h；同时参照《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）及《火电厂氮氧化物防治技术政策》（环发[2010]10 号）要求，采用 SCR 法脱硝，氨逃逸控制在 2.5mg/m³。

臭气浓度有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。非甲烷总烃执行《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标准有组织排放监控浓度限值。

表 2.4-14 有组织排放限值

污染物	排气筒高度	单位	标准限值	标准来源
臭气浓度	≥60m	无量纲	60000	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
氨	60m	kg/h	75	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	210m	mg/m ³	8	参考《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）、《火电厂氮氧化物防治技术政策》（环发[2010]10 号）。
非甲烷总烃	15m	kg/h	10	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
		mg/m ³	120	

备注：本项目烟囱高度 210m，氨排放速率参照《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中烟囱高度 60m 执行。

（6）本项目厂界无组织氨排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级排放标准；厂界无组织排放颗粒物、非甲烷总烃执行《大气污染物综

合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求。厂区内挥发性有机物无组织排放监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822—2019）要求。详见表 2.4-15。

表 2.4-15 无组织排放限值

污染物	单位	标准限值	标准来源	
颗粒物	mg/m ³	1.0	《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值	
非甲烷总烃	mg/m ³	4.0		
NH ₃	mg/m ³	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值	
非甲烷总烃	mg/m ³	10	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外 设置监控点
	mg/m ³	30	监控点处任意一次浓度值	

2.4.2.4 固体废物

本项目一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的有关规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关规定。

2.5 评价等级与评价范围

2.5.1 评价工作等级

2.5.1.1 环境空气

1、评价等级的判定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ/T2.2-2018）中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

（1）P_{max} 及 D_{10%}的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

P_i ——第 i 个污染物的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_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

(2) 评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分详见表 2.5-1。

表 2.5-1 评价等级判别表

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	$P_{\max} < 1\%$

(3) 污染物评价标准

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对仅有 8h 平均质量浓度限值、日均质量浓度限值或年均质量浓度限值的，可分别按照 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。PM₁₀、PM_{2.5}、TSP 按照日均质量浓度限值 3 倍折算为 1h 平均质量浓度限值；汞按照年均质量浓度限值 6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。估算模式中污染物评价标准限值见下表 2.5-2。

表 2.5-2 污染物评价标准

污染物	取值时间	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
PM ₁₀	1 小时	450
PM _{2.5}	1 小时	225
SO ₂	1 小时	500
NO ₂	1 小时	200
氨	1 小时	200
汞	1 小时	0.3
TSP	1 小时	900

2、污染源参数

本项目 2×1960 t/h CFB 锅炉共用一根 210m 高的单钢内筒集束烟囱，单筒出

口净直径为 7.5m。根据污染源源强核算，本项目燃用设计煤质污染物排放量与燃用校核煤质污染物排放量接近，本次选择燃用设计煤质时产生的废气污染源。

表 2.5-3 废气有组织污染源参数一览表

污染源名称	烟囱底部海拔(m)	排气筒参数						污染物名称	排放速率	单位
		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流量(m³/h)	小时 (h)	排放工况			
1#锅炉、2#锅炉等 效排气筒	211	210	10	70	4322757.7 5	5000	正常工况	SO ₂	104.74	kg/h
								NO ₂	127.23	kg/h
								PM ₁₀	27.33	kg/h
								一次 PM _{2.5}	19.96	kg/h
								汞及其化合物	0.02	kg/h
								氨逃逸	31.5	kg/h
灰库 1	212	30	0.5	20	10500	5000	正常工况	PM ₁₀	0.931	kg/h
灰库 2	212	30	0.5	20	10500	5000	正常工况	PM ₁₀	0.931	kg/h
灰库 3	212	30	0.5	20	10500	5000	正常工况	PM ₁₀	0.931	kg/h
渣仓 1	218	20	0.5	20	5000	5000	正常工况	PM ₁₀	0.0063	kg/h
渣仓 2	218	20	0.5	20	5000	5000	正常工况	PM ₁₀	0.0063	kg/h
石灰石粉仓 1	228	15	0.5	20	5000	5000	正常工况	PM ₁₀	0.004	kg/h
石灰石粉仓 2	228	15	0.5	20	5000	5000	正常工况	PM ₁₀	0.004	kg/h

表 2.5-4 废气无组织污染源参数一览表

名称	污染物	面源海拔 (m)	面源半径 (m)	面源长 (m)	面源宽 (m)	面源高 (m)	年排放小时 数 (h)	排放 工况	污染物排放速率/ (kg/h)
储煤场	TSP	210	/	260	130	15	8000	连续	0.45

注：以上污染源参数表中 NO₂ 按照氮氧化物的 80%计。

3、项目参数

本项目位于鸡西市鸡冠区，属于城市总体规划城区范围，且项目 3km 范围内一半以上面积属于农村，因此估算模型城市/农村选取确定为农村。根据项目现场调查，项目周边 3km 范围内的土地利用类型以农作地为主，因此估算模型土地利用类型按农作地考虑。区域湿度条件根据中国干湿地区划分图进行确定，本项目为中等湿度区，因此区域湿度条件参数确定为中等湿度气候。估算模式所用参数见表 2.5-5。

表 2.5-5 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村（项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于农村）
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		34.0 °C
最低环境温度		-26.8 °C
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线 熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/



图 2.5-1 厂址 3km 半径范围内用地情况分布图

4、评级工作等级确定

本项目污染源的 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测结果如下：

表 2.5-6 本项目污染源 Pmax 和 D_{10%}估算和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准(μg/m ³)	设计煤质		
			C _μ max (mg/m ³)	Pmax (%)	D _{10%} (m)
1#锅炉、2#锅炉等效 烟囱	SO ₂	500.0	5.64E-02	11.28	6400
	NO ₂	200.0	9.88E-02	49.4	24800
	PM ₁₀	450.0	1.89E-02	4.2	/
	一次 PM _{2.5}	225.0	1.46E-02	6.48	/
	汞及其化合物	0.3	1.90E-02	6.35	/
	氨	200.0	2.17E-02	10.87	6400
灰库 1#	PM ₁₀	450.0	5.90E-02	13.1	400
灰库 2#	PM ₁₀	450.0	5.90E-02	13.1	400
灰库 3#	PM ₁₀	450.0	5.90E-02	13.1	400
渣仓 1#	PM ₁₀	450.0	3.80E-03	0.84	/
渣仓 2#	PM ₁₀	450.0	3.62E-03	0.80	/
石灰石粉仓 1#	PM ₁₀	450.0	1.27E-02	2.81	/
石灰石粉仓 2#	PM ₁₀	450.0	2.12E-03	0.47	/
储煤场	TSP	900.0	5.87E-02	6.53	/

综合以上分析，本项目 Pmax 最大值出现在等效烟囱排放的二氧化氮，Pmax 值为 49.4%，Cmax 为 99.8 μg/m³，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，本项目大气环境影响评价工作等级为一级。

2.5.1.2 地表水环境

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）规定，地表水评价工作等级的划分是根据建设项目的废水排放量、水污染物污染当量确定的。

表 2.5-7 地表水评价等级判定依据

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≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	—

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、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等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量≥500 万 m³/d，评价等级为一级；

排水量<500 万 m³/d, 评价等级为二级。

注 8: 仅涉及清净下水排放的, 如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的, 评价等级为三级 A。

注 9: 依托现有排放口, 且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目, 评价等级参照间接排放, 定为三级 B。

注 10: 建设项目生产工艺中有废水产生, 但作为回水利用, 不排放到外环境的, 按三级 B 评价。

本项目生活污水达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 等级标准排入市政管网, 循环水系统排污水达到接管标准, 其余废水经处理全部回用不外排。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018) 评价等级判定中的“注 10”, 建设项目生产工艺中有废水产生, 但作为回水利用, 不排放到外环境的, 按三级 B 评价。

综上所述, 本项目地表水环境评价等级为三级 B。

2.5.1.3 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016), 地下水环境影响评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定, 可划分为一、二、三级。

(1) 地下水环境影响评价项目类别

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 附录 A 确定建设项目所属的地下水环境影响评价项目的类别。

本项目属火力发电项目, 根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 附录 A 确定本项目地下水环境影响评价项目类别为 III 类。

(2) 地下水环境敏感程度

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016), 建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感和不敏感三级, 分级原则见表 2.5-8。

表 2.5-8 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	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它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	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。
不敏感	上述地区以外的其它地区。
注：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。	

经实地勘察，本项目评价范围内西太村为分散式供水，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目区域地下水环境敏感程度为“较敏感”。

(3) 评价等级的确定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中的有关规定，建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.5-9。

表 2.5-9 评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三 (√)
不敏感	二	三	三

由地下水环境影响评价等级表可知，本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

2.5.1.4 声环境

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中“5.1 评价等级”要求，将声环境影响评价工作等级分为三级，声环境影响评价工作等级划分依据见表 2.5-16。

本项目所在区域为声环境功能 3 类区，由于项目距离西太村较近，且人口较

多。保守起见，判断受影响人口数量增加较多，声环境影响评价工作等级为二级。

表 2.5-10 声环境影响评价工作等级划分

等级	判定依据
一级	评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 5dB(A)以上（不含 5dB(A)），或受影响人口数量显著增加时。
二级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3dB(A)~5dB(A)，或受影响人口数量增加较多时。
三级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB(A)以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大时。
注：在确定评价等级时，如果建设项目符合两个等级的划分原则，按较高等级评价。机场建设项目航空器噪声影响评价等级为一级。	

2.5.1.5 土壤环境

(1) 土壤环境影响评价项目类别

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（试行）（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于“电力热力燃气及水生产和供应业”行业类别中的“II类-火力发电（燃气发电除外）”。

(2) 生态影响型敏感程度

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）6.2.1.1 规定，建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表 2.5-11。

表 2.5-11 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

本项目周边存在居民区及农用地，因此本项目土壤环境敏感程度为敏感。

(3) 占地规模

本项目占地面积 32.82hm²，根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（试行）（HJ964-2018）6.2.2.1 章节，本项目占地规模属于中型（5~50hm²）。

(4) 污染影响型评价工作等级

根据土壤环境影响评价类别、占地规模、与敏感程度划分评价工作等级，详见表 2.5-12。

表 2.5-12 项目占地范围内土壤环境影响评价工作等级

项目类别 环境 敏感程度	I类项目			类项目			III类项目		
	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	一
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	一	一

注：“-”表示可不开展环境影响评价工作

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），本项目土壤环境污染影响型评价工作等级为二级。

2.5.1.6 生态环境

(1) 评价等级确定原则

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022），生态评价等级按下原则确定。

- a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；
- b) 涉及自然公园时，评价等级为二级；
- c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；
- d) 根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；
- e) 根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

f) 当工程占地规模大于 20km²时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；

g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级；

h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。

(2) 评价等级判定

本项目总占地面积 0.3282km²<20km²；生态环境评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境；不涉及自然公园；不涉及生态保护红线；不属于 HJ 2.3 再生水文要素影响型项目，不属于根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目。综上所述，本项目不涉及生态环境评价等级确定原则中 a)、b)、c)、d)、e)、f) 所列的情形。

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022），本项目生态环境评价等级为三级。

2.5.1.7 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），环境风险评价级别划分判定标准见表 2.5-13。

表 2.5-13 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

一、危险物质数量与临界量比值（Q）：

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的每一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

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

二、涉及风险物质

本项目生产过程中使用柴油、矿物油、变压器油、润滑油、硫酸、盐酸、重铬酸钾、氢氧化钠、聚丙烯酰胺（PAM）和聚合氯化铝（PAC）等。柴油主要用于 2×2035t/h 超超临界参数变压直流锅炉点火使用；矿物油主要用于设备检修和维护，变压器油用于维护变压器；润滑油主要用于汽轮发电机组的润滑；氢氧化钠和盐酸用于化学水处理系统，盐酸、硫酸和重铬酸钾用于厂区化验室，聚合氯化铝（PAC）和聚丙烯酰胺（PAM）用于水处理系统的絮凝剂和助凝剂。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目涉及的风险物质为柴油、矿物油、变压器油、润滑油、硫酸、盐酸；同时包含本项目产生的废矿物油、废变压器油和废润滑油；本项目采用尿素制氨，氨由氨喷射系统进入 SNCR 脱硝系统，厂区氨无储存，氨存在量小于 0.01t。

本项目厂区危险物质存在量见表 2.5-14。

表 2.5-14 建设项目 Q 值确定

危险单元	主要危险性物质	CAS 号	临界量 (t)	存在质量 (t)	Q 值
1	柴油	/	2500	200	0.08
2	矿物油	/	2500	30	0.012
3	变压器油	/	2500	30	0.012
4	润滑油	/	2500	80	0.032
5	盐酸 (≥37%)	7647-01-0	7.5	3.3	0.44
6	硫酸	766-93-9	10	1	0.1
7	废矿物油	/	2500	20	0.008
8	废变压器油	/	2500	20	0.008
9	废润滑油	/	2500	56	0.0224
10	氨气	7664-41-7	0.01	5	0.002
11	合计				0.7164

由表 2.5-15 可知，本项目 $Q=0.7164 < 1$ 。

三、环境风险等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（H169-2018），本项目危险物质数量与临界量比值 $Q < 1$ ，环境风险潜势为I级，根据表 2.5-14，本项目环境风险评价等级为简单分析。

2.5.1.8 电磁

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电磁环境影响评价工作等级划分为三级，一级评价对电磁环境影响进行全面、详细、深入评价；二级评价对电磁环境影响进行较为详细、深入评价；三级评价可只进行电磁环境影响分析。工作等级的划分见表 2.5-15。

表 2.5-15 输变电建设项目电磁环境影响评价工作等级

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级
交流	110kV	变电站	户内式、地下式	三级
			户外式	二级
		输电线路	1.地下电缆 2.边导线地面投影外两侧各 10m 范围内无电磁环境敏感目标的架空线。	三级
			边导线地面投影外两侧各 10m 范围内有电磁环境敏感目标的架空线。	二级
交流	220~ 330kV	变电站	户内式、地下式	三级
			户外式	二级
		输电线路	1.地下电缆 2.边导线地面投影外两侧各 15m 范围内无电磁环境敏感目标的架空线。	三级
			边导线地面投影外两侧各 15m 范围内有电磁环境敏感目标的架空线。	二级
交流	500kV 及以上	变电站	户内式、地下式	二级
			户外式	一级
		输电线路	1.地下电缆 2.边导线地面投影外两侧各 15m 范围内无电	二级

			磁环境敏感目标的架空线	
			边导线地面投影外两侧各 15m 范围内有电磁环境敏感目标的架空线	一级
直流	±400kV 及以上	/	/	一级
	其他	/	/	二级

本项目建设 500kV 升压变电站，升压站属于户内式；根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目电磁环境评价工作等级为二级。

2.5.1.9 项目评价等级

本项目各环境要素评价等级见表 2.5-16。

表 2.5-16 本项目各环境要素评价等级表

环境要素	评价等级
环境空气	一级
声环境	二级
地表水环境	三级 B
生态环境	三级
电磁环境	二级
环境风险	简单分析
地下水	三级
土壤	二级

2.5.2 评价范围

（1）环境空气影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），“一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离（ $D_{10\%}$ ）确定大气环境影响评价范围。即以项目厂址为中心区域，自厂界外延 $D_{10\%}$ 的矩形区域作为大气环境影响评价范围。当 $D_{10\%}$ 超过 25km 时，确定评价范围为边长 50km 的矩形区域；当 $D_{10\%}$ 小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km”。根据估算模型，本项目 $D_{10\%}$ 为 24800m，大气环境影响评价范围以项目厂址为中心区域，自厂界外延 24800m 的矩形区域。

（2）地下水环境影响评价范围

本项目地下水评价范围采用自定义法，东侧、西侧以矿凌河支流为界，南侧以厂界外延 500m，北侧以厂界外延 1000m（包含西太村）；评价面积约 5.091km²。

（3）声环境影响评价范围

本项目声环境评价范围确定为项目厂界外 200m。

（4）环境风险影响评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目环境风险评价进行简单分析。

（5）生态环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022），生态环境影响评价范围以评价项目影响区域所涉及的完整气候单元、水文单元、生态单元、地理单元界限为参照边界，确定本项目生态环境影响评价范围为项目所在区域范围及四周外延 0.5km。

（6）土壤环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），污染影响型土壤环境评价范围为占地范围内及占地范围外 200m 范围内。

（7）电磁环境

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目电磁环境评价范围为 500kV 升压站站界外 50m 范围内。

本项目评价范围一览表见表 2.5-17。

表 2.5-17 本工程评价范围一览表

环境要素	评价范围
环境空气	以项目厂址为中心，自厂界外延 24800m 的矩形区域。
声环境	项目厂界外 200m
生态环境	项目所在地和厂界外 500m
电磁环境	500kV 升压站站界外 50m 范围内
地下水	东侧、西侧以矿凌河支流为界，南侧以厂界外延 500m，北侧以厂界外延 1000m（包含西太村）；评价面积约 5.091km ² 。
土壤环境	占地范围内及占地范围外 200m 范围内

2.6 环境保护目标

本项目评价范围不涉及国家公园、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等区域。

本项目环境空气评价范围以项目厂址为中心区域，自厂界外延 24800m 的矩形区域，由于项目评价范围较大，且环境保护目标较密集，详细环境空气保护目标详见图 2.6-1；评价范围内主要环境保护目标见图 2.6-2 和图 2.6-3，其中环境保护目标中区、县、街道、乡镇及村屯包含其所辖区域。

本项目主要环境空气保护目标名称见表 2.6-1。

表 2.6-1 本项目主要环境空气保护目标一览表

序号	名称	序号	名称	序号	名称
1#	西太村	40#	永台二五队	79#	城子河区
2#	东风屯	41#	凤山村	80#	鸡东县
3#	铅矿村	42#	中心村	81#	红星村
4#	三合村	43#	石场四队	82#	丰鲜村
5#	稻丰村	44#	梨树县	83#	丰乐村
6#	莲花村	45#	河西村	84#	朝阳五队
7#	五龙村	46#	梨树镇	85#	鸡东五队
8#	永胜村	47#	葛田沟屯	86#	张新八栋房
9#	永台村	48#	双胜村	87#	长胜三队
10#	平安村	49#	新村屯	88#	长胜村
11#	同富屯	50#	合作村	89#	张家村
12#	平安四队	51#	合作村一队	90#	小恒山六队
13#	大同村	52#	恒山区	91#	和兴村
14#	南甸子村	53#	河口村	92#	石场屯
15#	新立村	54#	东太村	93#	光荣南屯
16#	石广屯	55#	新成村	94#	保安村
17#	立井新区	56#	城西村	95#	东安村
18#	鱼亮子	57#	幸福村	96#	西屯
19#	中暖	58#	城东村	97#	永和镇
20#	荣丰二队	59#	大顶子屯	98#	大和平

21#	利民屯	60#	善山村	99#	新和村
22#	荣丰五队	61#	前卫屯	100#	公平村
23#	新兴村	62#	新阳四队	101#	黑鱼泡屯
24#	二井	63#	永红村	102#	永庆村
25#	沟西屯	64#	红卫村	103#	贾家屯
26#	滴道矿青年点	65#	青山村	104#	东进村
27#	荣丰四队	66#	哈达镇	105#	永庆七队
28#	新民六队	67#	东沟屯	106#	永胜一队
29#	青平村	68#	长山村	107#	林安村
30#	滴道区	69#	保合村	108#	西山屯
31#	鸡西市主城区	70#	双保村	109#	永胜村
32#	八井	71#	西沟屯	110#	新城村
33#	安乐村	72#	和平村	111#	艳丰村
34#	义安村	73#	朝阳村	112#	胜利村
35#	民主村	74#	鸡冠山屯	113#	十八排
36#	大恒山矿青年点	75#	银峰村	114#	艳东村
37#	北凤村	76#	东兴村	115#	小恒山青年点
38#	大湾沟屯	77#	红胜村	116#	小恒山村业队
39#	三井	78#	杏山子一队	117#	小南屯

本项目主要环境空气保护目标及其他环境要素环境保护目标见表 2.6-2。环境影响评价范围图见图 2.6-1~图 2.6-8。

表 2.6-2 本项目环境保护对象及敏感目标情况一览表

环境要素	保护目标名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂址距离 (km)
		经度	纬度					
大气环境	西太村	130.90062188	45.26148480	农村地区中人群较集中区域	居民	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二类功能区	N	约 0.11
	东风屯	130.85724033	45.26660819		居民		W	约 4.7
	铅矿村	130.82195138	45.25579594		居民		W	约 7.0
	三合村	130.88878601	45.28565646		居民		NW	约 2.4
	稻丰村	130.86581197	45.28858279		居民		NW	约 5.2
	莲花村	130.82984092	45.30941848		居民		NW	约 8.7
	五龙村	130.64254022	45.26561261		居民		W	约 21.2
	永胜村	130.67421233	45.26445859		居民		W	约 18.7
	永台村	130.68558105	45.28912697		居民		NW	约 18.4
	平安村	130.66217079	45.32023756		居民		NW	约 20.9
	同富屯	130.69110053	45.34129344		居民		NW	约 19.9
	平安四队	130.64358766	45.34724173		居民		NW	约 23.6
	大同村	130.67182162	45.37069311		居民		NW	约 22.5
	南甸子村	130.76676271	45.34474441		居民		NW	约 15.1
	新立村	130.73377185	45.31721583		居民		NW	约 15.9
石广屯	130.75267999	45.33412555	居民	NW	约 15.6			
立井新区	130.74890546	45.36042848	居民	NW	约 17.2			

中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目环境影响报告书

鱼亮子	130.90905046	45.34311724		居民		N	约 9.0
中暖	130.80175630	45.37535268		居民		NW	约 15.4
荣丰二队	130.80004535	45.39078942		居民		NW	约 17.1
利民屯	130.84287648	45.40445743		居民		NW	约 17.3
荣丰五队	130.80861750	45.41006319		居民		NW	约 18.7
新兴村	130.73344078	45.38478070		居民		NW	约 20.2
二井	130.71899800	45.41273088		居民		NW	约 23.0
沟西屯	130.68319015	45.39410769		居民		NW	约 23.5
滴道矿青年 点	130.74685699	45.43083022		居民		NW	约 23.2
荣丰四队	130.80896546	45.43777506		居民		NW	约 21.7
新民六队	130.84905109	45.44685678		居民		N	约 21.6
青平村	130.63999632	45.46390933		居民		NW	约 31.1
滴道区	130.84697696	45.34849381		居民		NW	约 11.2
鸡西市主城 区	130.93516453	45.27503255	居住区、文化区	居民		N	约 1.8
八井	130.83190731	45.36758234	农村地区中人群较集中 区域	居民		NW	约 13.5
安乐村	130.85996822	45.19429415		居民		SW	约 8.1
义安村	130.90627352	45.18602104		居民		S	约 7.47
民主村	130.89150583	45.15067921		居民		S	约 11.5

中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目环境影响报告书

大恒山矿青 年点	130.84180061	45.14784355		居民		SW	约 12.8
北凤村	130.78147964	45.13509921		居民		SW	约 16.9
大湾沟屯	130.71688834	45.17431010		居民		SW	约 18.0
三井	130.74164732	45.14552012		居民		SW	约 18.3
永台二五队	130.72206467	45.25366354		居民		W	约 15.1
凤山村	130.76328527	45.11160529		居民		SW	约 20.1
中心村	130.71721955	45.10527414		居民		SW	约 22.5
石场四队	130.67281365	45.15001871		居民		SW	约 22.3
梨树县	130.70538639	45.09631749		居民		SW	约 23.1
河西村	130.67624691	45.09405180		居民		SW	约 25.7
梨树镇	130.70998663	45.07592765		居民		SW	约 25.8
葛田沟屯	130.68622683	45.05817997		居民		SW	约 28.7
双胜村	130.79587429	45.08733946		居民		SW	约 20.7
新村屯	130.82157145	45.05649823		居民		SW	约 23.2
合作村	130.89561445	45.09930979		居民		SW	约 17.1
合作村一队	130.89286589	45.08282537		居民		SW	约 19.0
恒山区	130.90456022	45.20634826		居民		S	约 3.8
河口村	130.62565213	45.08427608		居民		SW	约 29.6
东太村	130.94824245	45.26780184		居民		NE	约 1.4

中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目环境影响报告书

新成村	130.94206042	45.34603790		居民		N	约 9.1
城西村	130.99030438	45.34059816		居民		NE	约 10.15
幸福村	130.97824253	45.38254301		居民		N	约 14.1
城东村	131.01135325	45.37829876		居民		NE	约 14.7
大顶子屯	131.06892006	45.38471395		居民		NE	约 17.4
善山村	131.11223806	45.37654464		居民		NE	约 19.2
前卫屯	131.06994804	45.36035352		居民		NE	约 15.2
新阳四队	131.04272952	45.34412922		居民		NE	约 12.6
永红村	131.03962417	45.33012194		居民		NE	约 11.5
红卫村	131.07579336	45.33043724		居民		NE	约 13.8
青山村	131.15613460	45.37505193		居民		NE	约 21.5
哈达镇	131.13419182	45.34637236		居民		NE	约 18.5
东沟屯	131.21368823	45.37905113		居民		NE	约 25.4
长山村	131.20409033	45.36266327		居民		NE	约 24.2
保合村	131.18969874	45.34483281		居民		NE	约 22.2
双保村	131.17359696	45.32941531		居民		NE	约 20.1
西沟屯	131.02274264	45.41112359		居民		NE	约 18.6
和平村	130.97342327	45.42182556		居民		N	约 18.4
朝阳村	131.03719974	45.27335739		居民		E	约 9.0
鸡冠山屯	131.06476544	45.26834533		居民		E	约 10.3

中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目环境影响报告书

银峰村	131.15440109	45.27220690		居民		E	约 17.2
东兴村	131.19790402	45.26270301		居民		E	约 20.8
红胜村	131.12869248	45.28649591		居民		E	约 15.8
杏山子一队	131.16536621	45.28064540		居民		E	约 18.4
城子河区	131.01893486	45.34092531		居民		NE	约 8.1
鸡东县	131.13126050	45.26402080		居民		E	约 14.1
红星村	130.97821868	45.25699275		居民		E	约 3.8
丰鲜村	130.95822557	45.24147221		居民		E	约 2.8
丰乐村	130.99235453	45.23938414		居民		E	约 5.2
朝阳五队	131.04512441	45.25186678		居民		E	约 8.4
鸡东五队	131.08575413	45.25000402		居民		E	约 12.0
张新八栋房	131.06406849	45.22627697		居民		SE	10.6
长胜三队	131.00959835	45.22178172		居民		SE	7.5
长胜村	131.01546093	45.21357499		居民		SE	8.1
张家村	131.10396224	45.20623865		居民		SE	14.7
小恒山六队	130.94616325	45.19621643		居民		SE	9.4
和兴村	131.20509324	45.23464686		居民		SE	21.3
石场屯	131.21262702	45.20923821		居民		SE	22.1
光荣南屯	131.17734034	45.20470280		居民		SE	19.7
保安村	131.15301344	45.18562834		居民		SE	19.3

中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目环境影响报告书

东安村	131.18247420	45.18412345		居民		SE	21.2
西屯	131.16191866	45.16963679		居民		SE	20.1
永和镇	131.20302378	45.16399354		居民		SE	23.5
大和平	131.12900740	45.14377119		居民		SE	19.8
新和村	131.18041090	45.14223835		居民		SE	24.5
公平村	131.21158724	45.14896599		居民		SE	25.1
黑鱼泡屯	131.10291650	45.12900429		居民		SE	20.2
永庆村	131.15608521	45.12362786		居民		SE	22.8
贾家屯	131.19993217	45.12185242		居民		SE	26.4
东进村	31.07333886	45.09868698		居民		SE	20.6
永庆七队	131.12865689	45.10548816		居民		SE	22.6
永胜一队	131.18828087	45.10006101		居民		SE	26.3
林安村	131.07161331	45.07516566		居民		SE	22.5
西山屯	131.12076000	45.07567323		居民		SE	24.7
永胜村	131.18142821	45.08940693		居民		SE	26.5
新城村	131.20849117	45.08717725		居民		SE	28.8
艳丰村	130.98924200	45.19510809		居民		SE	7.8
胜利村	130.93273004	45.13397256		居民		S	13.5
十八排	130.97542432	45.06496849		居民		SE	21.6
艳东村	131.01062474	45.17750371		居民		SE	10.4

中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目环境影响报告书

	小恒山青年点	130.97957886	45.15634858	农村地区中人群较集中区域	居民		SE	11.5
	小恒山村业队	131.02131257	45.15017510		居民		SE	13.5
	小南屯	131.02790661	45.36242738		居民		NE	13.6
声环境	西太村	130.90062188	45.26148480	区域声环境		《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类标准	N	0.11
地下水环境	评价范围内地下水	/	/	地下水环境质量		《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准	/	/
土壤环境	项目占地范围内	130.92230719	45.25677412	建设用地		《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》 (GB36600-2018) 筛选值中的第二类用地标准	/	/
	鸡西矿业建设安装工程公司	130.92755078	45.25733689				东侧	紧邻
	项目西侧、南侧农用地	130.91646342	45.25335692	农用地		《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018) 中农用地土壤污染风	西侧、南侧	紧邻

中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目环境影响报告书

						险筛选值		
	西太村	130.92054613	45.26051969	居住区		《土壤环境质量 建设 用地土壤污染风险管 控标准（试行）》 (GB36600-2018) 筛选 值中的第一类用地标 准	北侧	0.11
生态 环境	评价范围内生 态环境	/	/	/		/	/	/

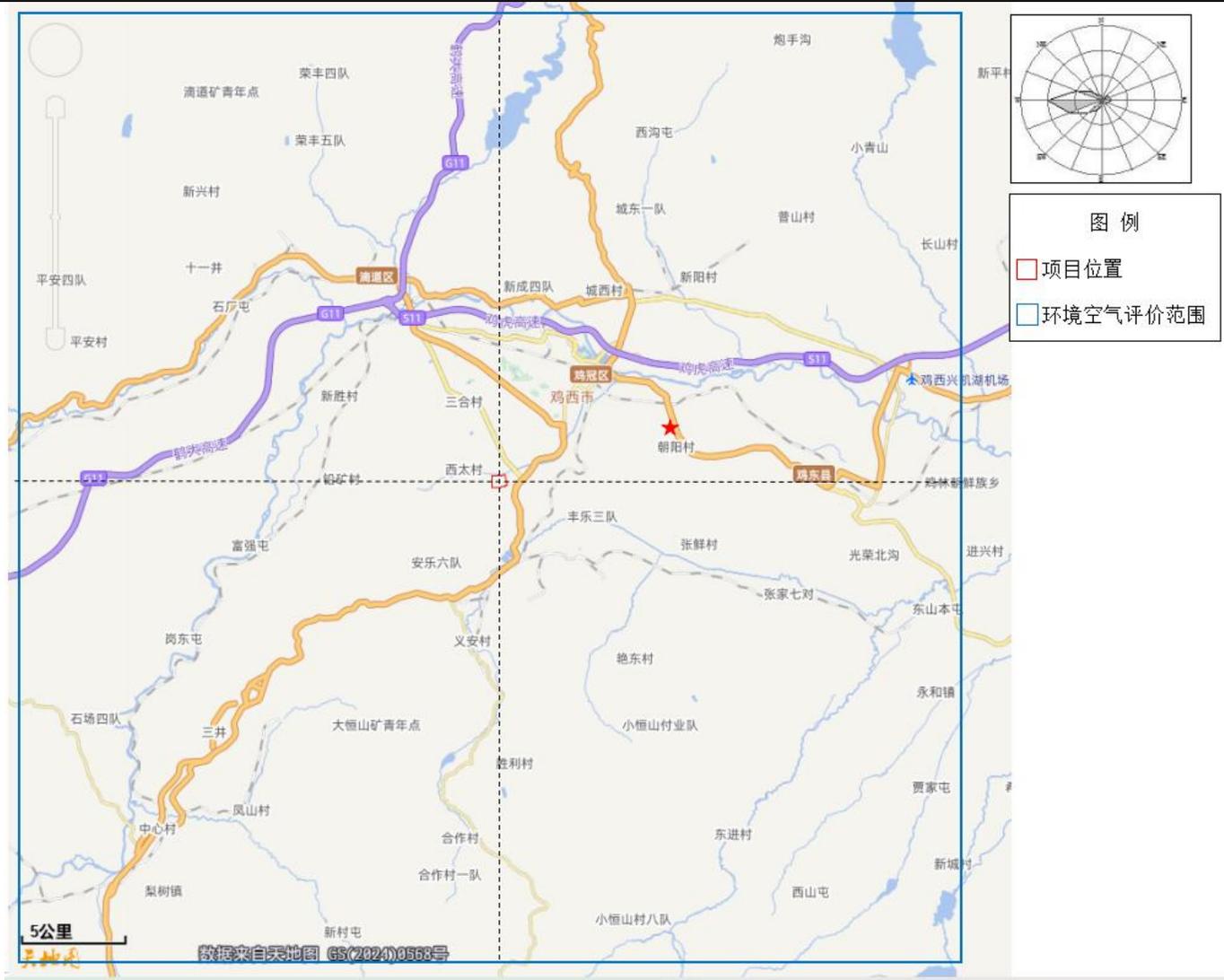


图 2.6-1 本项目环境空气评价范围示意图

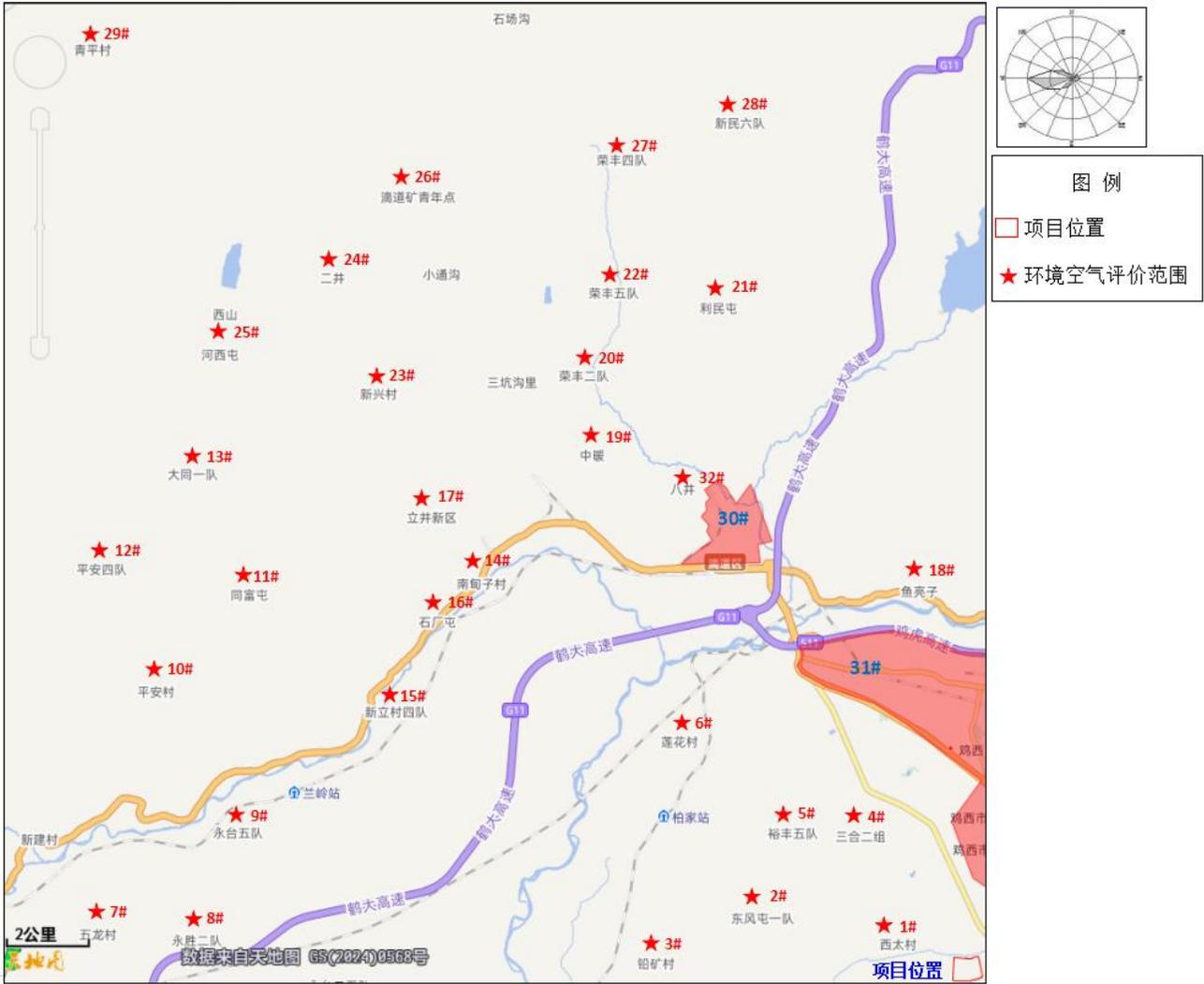


图 2.6-2 本项目环境空气评价范围左上部分主要环境保护目标示意图

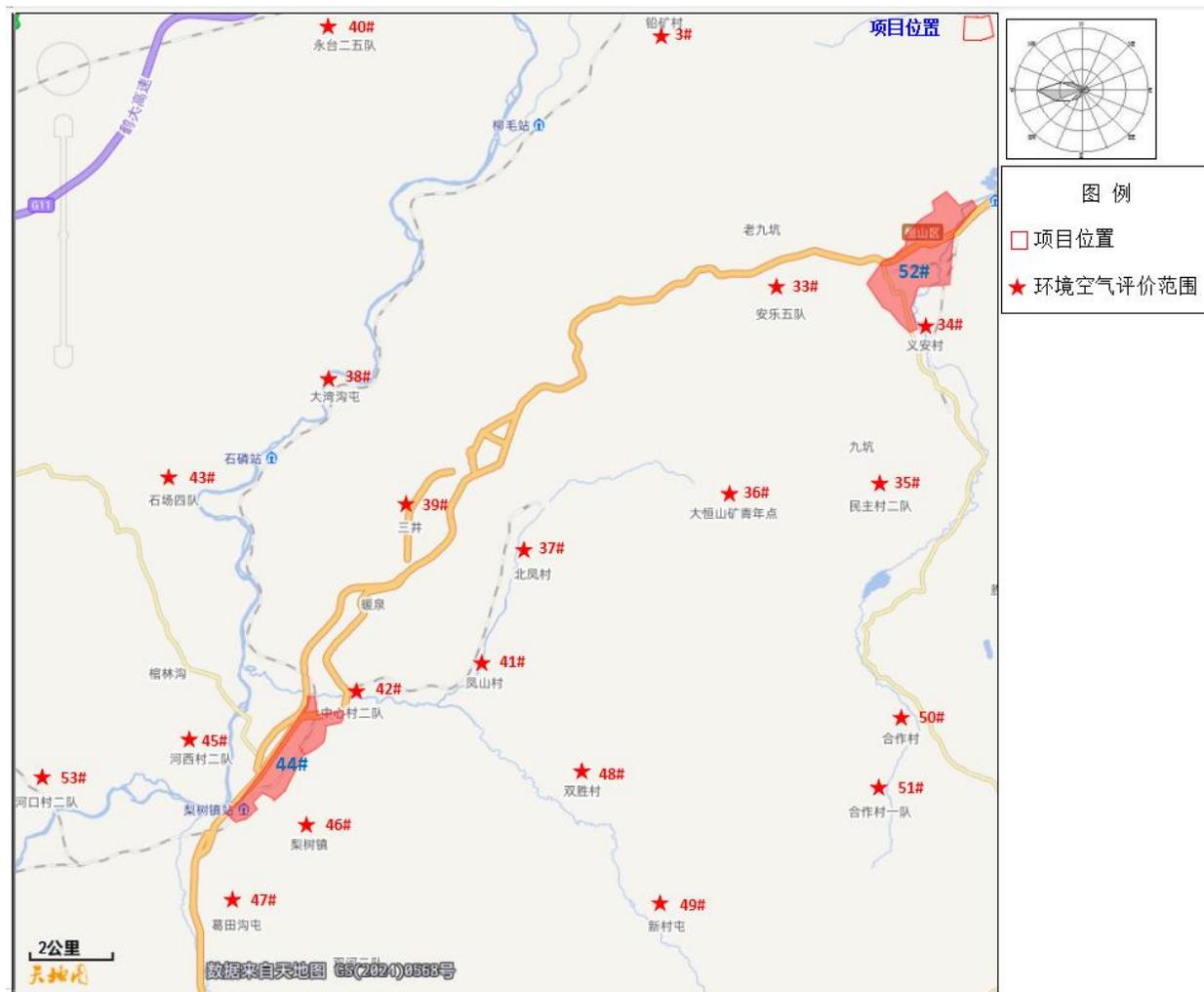


图 2.6-3 本项目环境空气评价范围左下部分主要环境保护目标示意图

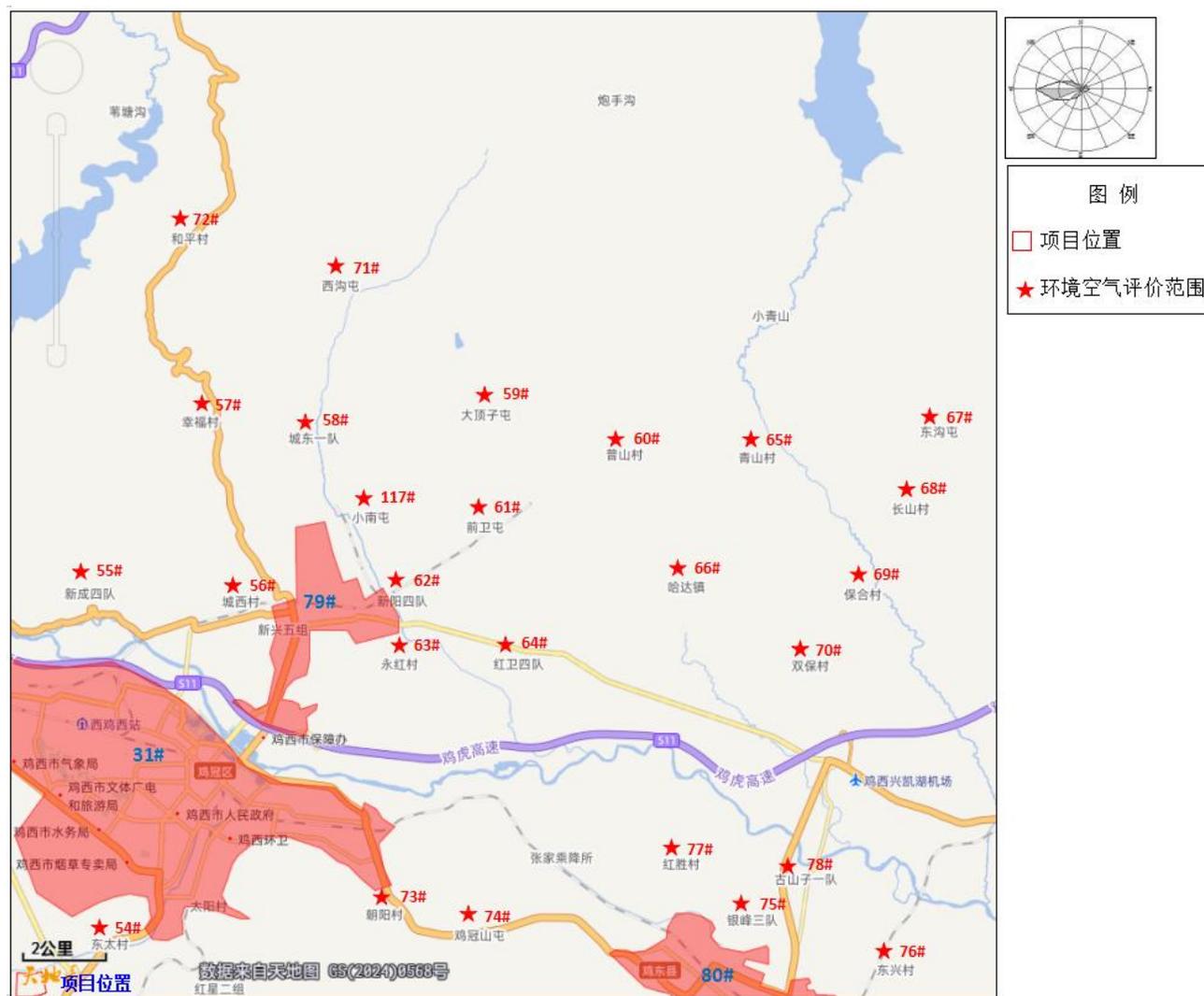


图 2.6-4 本项目环境空气评价范围右上部分主要环境保护目标示意图

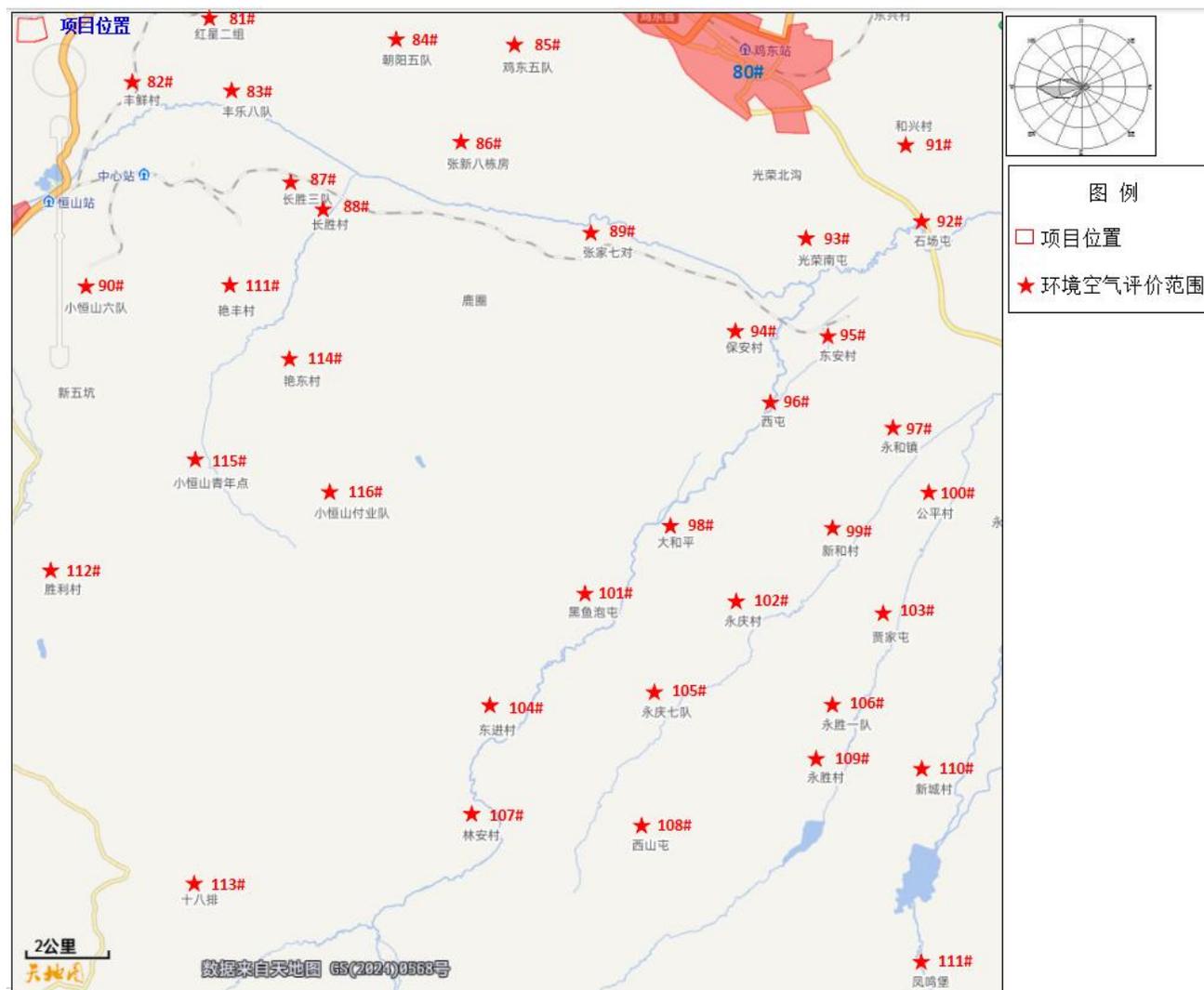


图 2.6-5 本项目环境空气评价范围右下部分主要环境保护目标示意图



图 2.6-6 本项目土壤环境评价范围图



图 2.6-7 本项目声环境评价范围



图 2.6-8 本项目生态环境评价范围



图 2.6-9 本项目地下水评价范围图



图 2.6-10 本项目电磁环境评价范围图

3 建设项目工程分析

3.1 本工程概况

3.1.1 建设项目基本情况

项目名称：中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目

项目性质：新建

建设单位：中能建投（鸡西）能源发展有限公司

建设地点：鸡西市鸡冠区黑龙江鸡西经济开发区内，本项目西侧和南侧为空地，东侧为开发区其他企业，北侧矿棱河跨河为西太村。

占地面积：占地面积 32.82 hm²

项目投资：本项目总投资为 55 亿元，其中环保投资为 36816 万元。

运行时间：设备年利用小时数 5000 h。

建设周期：2025 年 8 月—2027 年 10 月。

建设规模：建设 2×1960 t/h CFB 锅炉和 2×660MW 抽汽凝汽式供热机组；同步建设升压站、化学水处理系统、烟气净化系统、除灰渣系统、燃料输送系统等。项目建成后年发电量 39.7848×10⁸kWh，年供电量 39.6×10⁸kWh，年供热量 9617370.874GJ，年供热面积 1750 万平方米。本项目建成后，将与大唐鸡西第二热电厂有限公司共同承担鸡西市鸡冠区、恒山区、滴道区和城子河区供热。

本项目主要技术指标见表 3.1-1。

表 3.1-1 本项目主要技术指标

序号	项目	单位	指标
1	全年供热量	GJ/a	9617370.874
2	年均发电标准煤耗	g/KWh	237.1
3	年均供电标准煤耗	g/kWh	251.8
4	年均供热标准煤耗	kg/ GJ	38.99
5	年发电量	kWh	39.7848×10 ⁸
6	年供电量	kWh	39.6×10 ⁸

序号	项目	单位	指标
7	年均热效率	%	62.78
8	平均热电比	%	82.69
9	锅炉利用小时数	h	5000
10	发电设备年利用小时数	h	5000

3.1.2 项目组成

3.1.2.1 项目组成

本项目主要包括主体工程、辅助工程、依托工程、公用工程和储运工程。

(1) 主体工程：建设 2×1960 t/h CFB 锅炉和 2×660MW 抽汽凝汽式供热机组；1 座 210m 钢筋混凝土外筒钛钢复合板内筒集束烟囱，单筒出口内径 7.5m，年利用 5000h。本工程燃料为混煤，设计煤种（洗中煤：煤泥：二次矸石=61:25:14）消耗量为 498.98×10⁴t/a，校核煤种（洗中煤：煤泥：无烟煤=50:20:30）消耗量为 472.23×10⁴t/a。

(2) 辅助工程：新建点火系统（2 台 35 吨燃油锅炉）、换热首站、燃料上料系统、燃烧系统、热力系统、冷却系统、除灰渣系统、烟气净化系统、化学水处理系统、电力系统（500kV 升压站）、烟气在线监测系统、废水处理站、办公区等。

(3) 依托工程：给水管网、供热管网和电力接入系统等，依托工程设计规模等满足本工程要求。

(4) 公用工程：生产水源为污水处理厂（鸡西龙江环保治水有限公司）再生水，备用水源为哈达水库，并配套建设 2740m³/h 的再生水深度处理站，供水能力满足全厂新鲜水补水的需求；生活用水水源为城市自来水；冬季废水经厂区污水处理设施处理后回用，夏季循环水部分排放到园区污水处理厂。

(5) 储运工程：新建 1 座 33800m²的全封闭储煤场，2 座 1600m³渣仓、3 座 4000m³灰库、2 座 100m³石灰石粉库、1 座 2700m³尿素储存库房、2 座 300m³柴油储罐、2 座 1280m³工业消防蓄水池、1 座 1200m³初期雨水收集池、1 座 100m³变压器事故油池、1 座 50m³主厂房事故油池、1 座 400m²危险废物贮存库、3 座

20m³和1座30m³盐酸储罐和1座20m³、1座30m³和2座40m³氢氧化钠储罐。燃煤厂外运输采用公路运输。

本项目不包括厂外供热管网、换热站、厂外给排水管网和厂外输电线路。

本项目总投资为55亿元，其中环保投资为36816万元，新增劳动人员253人，预计2027年正式投产。

本项目主要建设内容见表3.1-2。

表 3.1-2 工程组成一览表

项目		工程组成	
主体工程	建设规模	建设2×1960 t/h CFB 锅炉和 2×660MW 抽汽凝汽式供热机组；1座210m钢筋混凝土外筒钛钢复合板单钢内筒集束烟囱，单筒出口内径7.5m，年利用5000h。本工程燃料为煤+煤泥+矸石，设计煤种消耗量为498.98×10 ⁴ t/a，校核煤种消耗量为472.23×10 ⁴ t/a。	
	锅炉	锅炉型式： 超超临界参数、一次中间再热、单炉膛、平衡通风、固态排渣、紧身封闭，全钢架结构式、循环流化床直流锅炉。 数量： 2台	最大连续蒸发量1960t/h，锅炉效率≥92.0%
	汽轮机	型号： 超超临界、一次中间再热、四缸、四排汽、单轴、抽汽凝汽式供热机组。 数量： 2台	额定功率 660MW
	发电机	型号： 水氢氢冷却，自并励静止励磁； 数量： 2套	额定容量733MVA；功率660MW
辅助工程	热力系统	主蒸汽系统： 主蒸汽管道从过热器出口集箱接出两根后，两路主蒸汽管道在汽轮机机头分别接入布置在汽轮机机头的两个主汽门。 再热蒸汽系统： 再热冷段由高压缸排汽口以双管接出，合并成单管后直至锅炉再热器前分为两路进入再热器入口联箱。 汽机旁路系统： 高旁阀数量为1个，低旁阀数量为1个。 抽汽系统： 汽轮机具有9级非调整抽汽。 余热利用系统： 设置烟气余热回收装置用以回收烟气余热，以达到提高机组热效率、节能降耗的目的，设置两套烟气-水管式换热器。 蓄热系统： 设置蓄热器。	
	换热首站	在两台机组之间建设1座采暖换热首站，为热电厂建筑提供热源，采暖供/回水温度为110/70℃。	

电力系统	设置 1 座 500kV 升压变电站
点火系统	设有点火燃油系统，采用微油点火装置，点火使用轻柴油。设置 2 台 35t/h 燃油启动锅炉。
燃料上料系统	<p>卸煤系统：燃煤全部采用公路运输方式进厂，厂内设置汽车卸煤沟卸煤，卸煤沟为全封闭式。</p> <p>碎煤系统：厂内设置三级筛分两级破碎设备，分别设置一座粗碎机室和一座细碎机室。</p> <p>燃料输送系统：采用封闭式带式输送机输送，输送机带宽 1400mm，出力 1500t/h。输煤栈桥采用全封闭钢栈桥设计，皮带上方设有喷淋水加湿，并在落煤点处设置独立的除尘系统。</p>
烟风物料系统	<p>给煤系统：炉前 12 点给煤，每台锅炉共有 12 条给煤通道，每炉设 4 个原煤仓，1 个原煤仓有 3 个出口，分别对应 3 台称重给煤机。燃煤经过碎煤机破碎后（粒径不大于 6mm）通过输煤皮带输送进原煤仓。原煤从原煤仓落入称重给煤机。</p> <p>送风系统：锅炉燃烧所需一次风、二次风均采用独立系统，每台锅炉均配置一次风机、二次风机和引风机。</p>
除灰渣系统	<p>除灰系统：本工程拟采用正压浓相气力输送方式。每台炉电除尘器+布袋除尘器共设 40 个灰斗，省煤器设 6 个灰斗，在每个灰斗下设置一个仓泵，利用压缩空气作动力源将灰送往贮灰库。</p> <p>除渣系统：采用干式除渣，炉底渣穿过过渡渣斗及底部设有的液压关断门，进入出力 12~30t/h 干式排渣机，从干式排渣机外部进入干式排渣机内，将含有大量热量的热渣冷却成可以直接贮存和运输的渣。冷却后的底渣，用斗式提升机输送至渣仓储存。</p>
冷却系统	敞开式循环冷却水系统，采用自然通风冷却塔；设置 2 座 6500m ² 双曲线型逆流式自然通风冷却塔。设置一套 10Nm ³ /h 制氢设备，电解水制氢。
化学水处理系统	<p>再生水处理站：建设一座处理能力 2740m³/h 的再生水深度处理站，处理工艺为“混凝澄清+变孔隙滤池处理工艺”。</p> <p>化学水处理系统：建设一座处理能力 140t/h 的化学水处理系统，处理工艺为“再生水处理站出水→一级除盐+混床”。</p> <p>化学实验楼：建设 1 座化学实验楼，占地面积约 500m²，主要化验化学水处理系统水质。</p>
废水处理站	含煤废水处理站： 建设一座处理能力 2 个 20t/h 的含煤废水处理站，处理工艺为煤水调节沉淀池。

中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目环境影响报告书

		<p>生活污水处理: 经化粪池（有效容积 6m³ 的 6 座，有效容积 4m³ 的 6 座）沉淀后，排入市政污水管网。</p> <p>工业废水处理站: 建设一座处理能力 100t/h 的工业废水处理站。工业废水处理站处理工艺为“中和+凝聚+澄清+中和+过滤”。</p>
	在线监测系统	每台锅炉设置 1 套在线监测系统，并与鸡西市生态环境局联网。
	烟气净化系统	锅炉烟气均采用“炉内脱硫+SNCR+SCR+电除尘器除尘+炉后半干法脱硫+布袋除尘”净化措施，处理后烟气经一根 210m 高的烟囱排放。
	办公区	建设 1 座办公楼，占地面积 1200m ² 。设置 1 座运行值休楼，占地面积 1200m ² 。
公用工程	给水	<p>生活用水: 由市政管网提供。</p> <p>生产用水: 生产水源为污水处理厂（鸡西龙江环保治水有限公司）再生水，备用水源为哈达水库。</p>
	排水	<p>含煤废水进入含煤废水处理站处理后回用于输煤系统冲洗及煤场洒水降尘。</p> <p>锅炉酸洗废水中和后回用于煤场洒水降尘。</p> <p>本项目循环水系统排污水冬季全部进行回用，回用于脱硫系统和锅炉水补给。夏季回用于脱硫系统和锅炉水补给，剩余部分进入园区污水处理厂。</p> <p>主厂房杂用水排水经工业废水处理站处理后回用于冲渣用水。</p> <p>再生水深度处理系统的过滤反洗排水回用至机械加速澄清池进口循环使用。</p> <p>锅炉补给水处理系统的超滤反洗排水回用至机械加速澄清池进口循环使用。</p> <p>反渗透浓水回用至工业废水处理站的服务水池。</p> <p>再生水深度处理系统和锅炉补给水处理系统其它冲洗废水、膜化学清洗废水，排至工业废水处理站进行处理。回用于调灰、调渣和厂房清扫用水。</p> <p>生活污水经化粪池处理后排入市政管网进入污水处理厂。</p>
	供电、供暖	厂区自用自供
储运工程	煤场	新建 1 座 33800m ² 的全封闭煤场；储煤场长 260m，宽度 130m，最大堆高 10m。储煤场最大储存燃煤量 20 万吨。
	渣仓	设置 2 座 1600m ³ 渣仓，可以储存锅炉满负荷运行 16 小时的排渣量。每座渣仓高 20m。
	灰库	设置 3 座 4000m ³ 灰库，可以储存锅炉 25 小时的灰量。每座灰库直径为φ18m，高度为 30m。

中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目环境影响报告书

	盐酸和氢氧化钠储罐	再生水深度处理系统和锅炉补给水处理系统：盐酸储罐 2×20 m ³ 、氢氧化钠储罐 2×40 m ³ 工业废水处理系统：盐酸储罐 1×20 m ³ 、氢氧化钠储罐 1×20 m ³ 凝结水精处理系统：盐酸储罐 1×30 m ³ 、氢氧化钠储罐 1×30 m ³ 盐酸全场最大储存量 85.68t
	柴油储罐	设置 2 个 300m ³ 柴油储油罐，柴油主要用于锅炉点火及启动锅炉运行。
	尿素储存库房	设置 1 座 300m ³ 尿素储存库房，最大储存尿素量 150 吨。
	石灰石粉储存	设置 2 座 100m ³ 石灰石粉仓，石灰石粉仓最大储存石灰石粉量 400 吨。
	工业消防蓄水池	建设 2 座 1280 m ³ 的工业消防蓄水池，一座为工业蓄水池，一座为消防蓄水池。单座尺寸：16.0m×20.0m×4.0m，共 2 座。
	初期雨水收集池	初期雨水收集池 1 座，有效容积 1200 立方米。
	事故油池	主变压器设事故油池，厂用变压器设排油设施，有效容积为 100m ³ 。主厂房外设事故油池，以备主油箱起火或油温超过极限时排油，有效容积为 50m ³ 。
	危险废物贮存库	建设 1 座占地 400m ² 的危险废物贮存库，储存项目产生的危险废物。
	材料库	设置 1 座材料库，占地面积 970m ² ，用于储存项目使用的部分原辅材料。
	检修楼	设置 1 座材料库，占地面积 800m ² ，用于检修设备。
环保工程	烟气净化	除尘措施： 锅炉采用电除尘器除尘+布袋除尘；电除尘器除尘去除效率 99.5%，布袋除尘去除效率 99.5%，综合除尘效率 99.99%。 脱硫措施： 采用炉内干法脱硫+炉后半干法脱硫，脱硫效率 97%。 脱硝： 采用 SNCR 法脱硝，氮氧化物去除效率 60%。 除汞： 烟气除尘、脱硝、脱硫系统对汞及其化合物产生协同去除；去除效率 70%。 烟囱： 2 台锅炉共用一根 210m 高的单管内筒套筒烟囱，单筒出口净直径为 7.5m。
	粉尘治理	渣仓： 每座渣仓顶部设 1 套布袋除尘器，除尘效率 99.9%，布袋除尘器出口位于渣仓顶端，有效排放高度 20m。 灰库： 每座灰库顶部设 1 套布袋除尘器，除尘效率 99.9%，布袋除尘器出口位于灰库顶端，有效排放高度 30m。 石灰石粉仓： 石灰石粉仓顶部设 1 套布袋除尘器，除尘效率 99.9%，布袋除尘器出口位于石灰石粉仓顶端，有效排放高度 15m。 储煤场： 储煤场为封闭式储煤场，并定期洒水降尘。

		<p>输煤、碎煤系统：设置 1 座碎煤机室和 2 座转运站，在碎煤机室和转运站上方设布袋除尘器，除尘后的尾气经风机直接排放，碎煤机室和转运站均为封闭系统，同时设置洒水降尘装置；本项目采用封闭式皮带输送方式将煤送至锅炉燃烧，皮带设在密闭输煤栈桥中，各路皮带落煤点处设置独立的除尘系统，每路皮带落煤点、原煤斗单独设置机械振打布袋除尘器；原煤仓上方设负压收集系统，含尘废气收集后经布袋除尘器净化后排放，同时设置洒水降尘装置。采用皮带输送方式将煤送至锅炉燃烧，皮带设在密闭输煤栈桥中，各路皮带落煤点处设置独立的除尘系统，每路皮带落煤点、原煤斗单独设置机械振打布袋除尘器。</p>
	启动锅炉	启动锅炉年运行 1 次，每次运行 2h，2 台启动锅炉共用一根烟囱，烟囱高度 45m。启动锅炉的燃料为柴油。
	氨逃逸	调整合适风配比；脱硝反应区及时清灰。
	挥发性有机物	控制柴油储罐周围环境温度剧烈变化可降低液体的呼吸排放，同时加强储罐呼吸阀和液压安全阀的检查、维护、使用和管理。 危险废物贮存库内设置集气装置，集气效率为 90%，收集废气通过活性炭吸附装置处理后经 15m 排气筒排放。
	烟气在线监测系统	设置 2 套烟气排放连续监测系统（CEMS），监测烟气中 SO ₂ 、NO _x 及烟尘等污染物浓度及其他附带指标，并与地方环保部门及调度部门联网。
	废水治理	<p>含煤废水：运煤系统清扫采用水力清扫，输煤系统冲洗排水包括储煤场、煤仓间、输煤栈桥、各转运站的冲洗排水，以上均为含煤废水。含煤废水经过含煤废水处理站进行处理，本期工程选用 2×20m³/h 的含煤废水处理装置处理工艺为“煤水调节沉淀池”。处理后进入输煤冲洗清水池，回用于输煤系统冲洗及储煤场洒水降尘。</p> <p>循环水系统排污水：冬季全部进行回用，回用于脱硫用水、灰渣加湿用水及输煤系统补水。夏季部分回用于脱硫用水、灰渣加湿用水及输煤系统补水，其余外排至园区污水处理厂。</p> <p>主厂房杂用水排水：进入工业废水处理站进行处理，处理后回用于脱硫用水、灰渣加湿用水及输煤系统补水。</p> <p>集中的工业废水：排入工业废水处理站，处理工艺为“中和+凝聚+澄清+中和+过滤后”；经工业废水处理站处理后回用于冲渣用水。</p>

		<p>生活污水: 经化粪池处理后外排至市政管网进入市政污水处理厂。</p> <p>初期雨水: 厂区建设一座有效容积 1200m³ 的初期雨水收集池收集初期雨水, 排外至市政雨水管网。</p>
地下水治理措施	分区防渗	<p>重点防渗区: 工业废水处理站水池、事故油池和危险废物贮存库。</p> <p>一般防渗区: 主厂房、自然通风冷却塔、循环水泵房、综合水泵房、工业消防水池、含煤废水处理站、雨水泵房、化粪池。</p> <p>简单防渗区: 除重点防渗区、一般防渗区外的厂区(绿化区除外)作为简单防渗区。</p>
	防渗要求	<p>重点防渗区: 等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10⁻⁷cm/s (危险废物贮存库防渗层为至少 1 m 厚黏土层(渗透系数不大于 10⁻⁷ cm/s), 或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于 10⁻¹⁰ cm/s))。</p> <p>一般防渗区: 等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10⁻⁷cm/s;</p> <p>简单防渗区: 地面硬化。</p>
	监测井	<p>在厂区内地下水流向上游设置一眼参照井, 下游设置一眼深度为 20m 的水井作为地下水跟踪监测井。</p>
固体废物治理		<p>本项目产生的一般工业固体废物全部外售综合利用, 此处后续补充综合利用单位。生活垃圾和污泥委托市政环卫部门进行处置; 和废反渗透膜由厂家定期进行回收; 除尘器废布袋由厂家定期进行回收。废矿物油、废变压器油、废润滑油、废包装材料、化验废液、废离子交换树脂、废油桶、废活性炭均属于危险废物暂存于危险废物贮存库, 委托具有危险废物处置资质的单位进行处理。</p>
环境风险		<p>本项目设置 1 座 50m³ 主厂房事故油池、1 座 100m³ 变压器事故油池。厂区设置 2 座柴油储罐, 2 座盐酸储罐和 2 座氢氧化钠储罐, 储罐四周设 0.5m 高围堰。</p>
电磁环境		<p>本项目对升压站内配电装置进行合理布局; 控制箱、断路器端子箱等设备的分接开关等尽量布置在工频电场较低的地方, 便于运行和检修。</p>
噪声治理		<p>锅炉排汽口处安装消声器; 风机在进风口处安装消声器; 水泵和变压器采取基础减振; 循环浆液泵和碎煤机采取基础减振, 外部加上隔声罩壳; 冷却塔采取基础减振措施并安装消声垫, 在冷却塔进风口处安装导流消声片和消声百叶。冷却塔南侧厂界设置声屏障, 声屏障长 300 m, 高度 3 m。</p>

依托工程	生产用水	<p>本工程最大日用水量约 6.65 万 m³/d。根据供水协议（附件 XX 后续补充），污水处理厂出水 10 万 m³/d，故可以满足本项目运行期间生产用水的需求。</p> <p>哈达水库目前引水能力为 19 万 m³/d，其中鸡东净水厂日用水量为 1 万 m³/d，鸡西净水厂日用水量为 12 万 m³/d，根据备用水源供水框架协议（附件 XX 后续补充），可以满足本项目运行期间备用水源的需求。哈达水库水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。</p> <p>综上所述，从水量及水质方面分析，污水处理厂和哈达水库，可以满足本项目生产用水的需求。</p>
	给水管网	<p>给水管网自污水处理厂（鸡西龙江环保治水有限公司）敷设至本项目厂区。哈达水库至鸡西净水厂给水管网已敷设完成。将建设给水管网工程，管网自鸡西净水厂敷设至厂区。此部分给水工程由鸡西市供水公司建设。</p> <p>给水管网工程将与本项目同时投产，故依托可行（给水管网工程单独履行环保手续，目前正在进行环境影响评价）。</p>
	供热管网	<p>本项目依托鸡西市城区现有供热管网及公司拟建设的供热管网，供热管网将与本项目同时投产，故依托可行（供热管网工程单独履行环保手续）。</p>
	电力接入系统	<p>本项目 2×660MW 机组采用 2 台容量为 780MVA 的主变压器。出线电压等级为 500kV，出线 2 回。拟接入 500kV 鸡西变，导线型号选择 LGJ-4×400，长度为 48km，最终接入方案以接入系统评审意见为准。输变电线路不在本次工程范围内，电力接入系统将与本项目同时投产，故依托可行。</p>
污染物削减	<p>本项目供热部分二氧化硫总量指标来源于大唐鸡西第二热电有限公司实施超低排放改造项目形成的供热部分二氧化硫减排量；本项目供热部分氮氧化物总量指标来源于大唐鸡西第二热电有限公司实施超低排放改造项目形成的供热部分氮氧化物减排量。</p> <p>本项目发电部分二氧化硫总量指标来源于大唐鸡西第二热电有限公司实施超低排放改造项目形成的发电部分二氧化硫减排量。本项目发电部分氮氧化物总量指标来源于矿业（集团）有限责任公司研石热电厂关停和大唐鸡西第二热电有限公司超低排放改造行程的发电部分氮氧化物减排量。</p>	
替代锅炉	<p>本项目替代区域锅炉 22 台（套），详见 3.5 章节。</p>	

3.1.2.2 主要经济技术指标

本项目主要经济技术指标见表 3.1-3。

表 3.1-3 本项目电厂主要经济技术指标表

序号	项目	单位	数量	
1	厂址用地面积	hm ²	32.82	
1.1	厂区建筑用地面积	hm ²	13.44	
2	建筑系数	%	40.95	
3	厂内道路及广场地坪面积	m ²	59550	
4	道路及地坪系数	%	18.14	
5	厂区土石方工程 量	填方	10 ⁴ m ³	68
		挖方	10 ⁴ m ³	38
		基槽余土	10 ⁴ m ³	20
6	循环水供水管线长度	m	400	
7	循环水排水管线长度	m	500	
8	厂区围墙长度	m	2425	
9	绿化用地面积	m ²	49230	
10	绿化系数	%	15	

3.1.3 主要设备技术条件

3.1.3.1 锅炉主要参数

型式：超超临界参数、一次中间再热、单炉膛、平衡通风、固态排渣、紧身封闭，全钢架结构式 CFB 直流锅炉。

最大连续蒸发量： 1960 t/h

过热蒸汽出口压力： 29.4MPa

过热蒸汽出口温度： 605℃

再热蒸汽流量： 1601 t/h

再热蒸汽进口压力： 5.993MPa

再热蒸汽进口温度： 362℃

再热蒸汽出口压力： 5.514MPa

再热蒸汽出口温度： 623℃

省煤器入口给水温度： 308℃

排烟温度： 125℃

3.1.3.2 汽轮机主要参数

型式：超超临界、一次中间再热、四缸、四排汽、单轴、抽汽凝汽式供热机组

纯凝工况额定功率： 660MW

主蒸汽流量： 1960t/h

主汽门进口蒸汽压力： 28MPa

主汽门进口蒸汽温度： 600℃

高压缸排汽压力： 5.993Mpa

高压缸排汽温度： 362℃

再热蒸汽流量： 1601t/h

再热蒸汽门进口蒸汽温度： 620℃

工业抽汽压力： 无

工业抽汽温度： 无

电厂围墙外 1m 处的工业抽汽流量： 无

采暖抽汽压力： 0.4Mpa

采暖抽汽温度： 249℃

最大采暖抽汽流量（冬季切缸工况） ~1020t/h

设计采暖抽汽流量： 730t/h

平均采暖抽汽流量： 495t/h

额定冷却水温度： 20℃

额定背压： 4.6kPa

额定转速： 3000 r/min

3.1.3.3 发电机主要参数

额定功率： 660MW

额定功率因数： $\text{COS}\varphi=0.85$

周波： 50Hz

额定转速：3000 r/min

效率：98.9%（保证值）

励磁方式：静态励磁系统

冷却方式：水氢氢

3.1.4 原辅材料输送及储存

3.1.4.1 本项目原辅材料

本项目使用的原辅材料为燃料煤、轻柴油、石灰石粉、生石灰、尿素、盐酸、氢氧化钠、硫酸、重铬酸钾、聚丙烯酰胺（PAM）、聚合氯化铝（PAC）、矿物油、变压器油和润滑油。原辅材料用量见表 3.1-4。

表 3.1-4 本项目原辅材料用量

类别		小时消耗量 (t/h)	日消耗量 (t/d)	年消耗量 (t/a)
煤	设计煤质	997.95	19959.07	4989800
	校核煤质	944.45	18888.93	4272300
石灰石	设计煤质	4.967	99.345	24840
	校核煤质	5.876	117.523	29380
生石灰	设计煤质	1.0	20.0	500
	校核煤质	1.2	36.0	600
尿素	设计煤质	0.09339	1.87	560.33
	校核煤质	0.09395	1.88	563.73
轻柴油		0.28	6.16	1400
盐酸		0.002	0.044	10
氢氧化钠		0.002	0.044	10
重铬酸钾		0.0002	0.0044	1
聚丙烯酰胺（PAM）		0.00064	0.01408	3.2
聚合氯化铝（PAC）		0.004	88	20
矿物油		0.006	0.132	30
变压器油		0.006	0.132	30
润滑油		0.016	0.352	80

3.1.4.2 燃料煤

(1) 来源

本项目燃煤采用鸡西市本地煤，燃煤采用公路运输方式。设计煤种掺配比例为：洗中煤+煤泥+二次矸石，掺混比例 61:25:14。校核煤种掺配比例为：洗中煤+煤泥+无烟煤，掺混比例 50:20:30。待供煤单位协议确定后，分析运行距离。

(2) 用量

本项目锅炉燃煤消耗量见表 3.1-5。

表 3.1-5 2×1960t/h 超超临界参数变压直流锅炉燃煤消耗量

类别		小时消耗量 (t/h)	日消耗量 (t/d)	年消耗量 (t/a)
煤	设计煤质	997.95	19959.07	4989800
	校核煤质	944.45	18888.93	4272300
日利用小时按照 20h 计算；年利用 5000h。				

(3) 煤质分析

2025 年 5 月，西安热工研究院有限公司试验报告《试验报告华北电力设计院煤（灰）物理化学特性试验》，对本项目燃用的设计煤质和校核煤质进行了物理化学特性试验，分析结果见表 3.1-6。

表 3.1-6 煤质及灰分分析表部分（详见附件）

检测项目	符号	单位	设计煤质	校核煤质
全水分	M_t	%	10.3	9.7
空气干燥基水分	M_{ad}	%	1.41	1.60
收到基灰分	A_{ar}	%	54.13	47.11
干燥无灰基挥发分	V_{daf}	%	15.84	15.26
收到基碳	C_{ar}	%	28.08	37.26
收到基氢	H_{ar}	%	2.09	2.07
收到基氮	N_{ar}	%	0.56	0.69
收到基氧	O_{ar}	%	4.63	2.82
全硫	$S_{t,ar}$	%	0.21	0.35
收到基高位发热量	$Q_{gr,v,ar}$	MJ/kg	11.47	14.12
收到基低位发热量	$Q_{net,v,ar}$	MJ/kg	10.80	13.46
哈氏可磨指数	HGI	/	101	95
煤灰熔融特征温度/变形温度	DT	°C	1360	1320
煤灰熔融特征温度/软化温度	ST	°C	1450	1430
煤灰熔融特征温度/半球温度	HT	°C	1460	1440

煤灰熔融特征温度/流动温度	FT	°C	1500	1500
煤灰中二氧化硅	SiO_2	%	66.56	67.08
煤灰中三氧化二铝	Al_2O_3	%	20.46	20.34
煤灰中三氧化二铁	Fe_2O_3	%	4.72	4.09
煤灰中氧化钙	CaO	%	1.11	1.36
煤灰中氧化镁	MgO	%	0.7	0.69
煤灰中氧化钠	Na_2O	%	0.81	0.91
煤灰中氧化钾	K_2O	%	3.68	3.32
煤灰中二氧化钛	TiO_2	%	0.86	0.80
煤灰中三氧化硫	SO_3	%	0.4	0.70
煤灰中二氧化锰	MnO_2	%	0.063	0.05
煤灰中五氧化二磷	P_2O_5	%	0.082	0.091
煤中氯	Cl_{ar}	%	<0.001	<0.001
煤中汞	Hg_{ar}	µg/g	0.069	0.1
煤中氟	F_{ar}	µg/g	338	300
煤中砷	As_{ar}	µg/g	7	6

(4) 运输路线

待供煤单位协议确定后，补充此部分。

图 设计煤质主要运输路线图

(5) 燃料储存

本项目厂内北侧设置 1 座全封闭式条形储煤场，长度 260，宽度 130m，最大堆高 10m。储煤场最大储存燃煤量 20 万吨，可供本项目两台锅炉燃用 10 天。采用封闭式输送，全部采用带宽 1200mm，出力 1000t/h 的带式输送机。

3.1.4.3 轻柴油消耗情况

本项目锅炉点火及启动锅炉运行燃料为轻柴油，属于成品油供应充足，同时采购、运输和使用均比较方便，通过专用罐车公路运输至厂区 2 个 300m³ 柴油储油罐，然后由车载卸油泵直接卸油至柴油储罐内，锅炉点火完成，柴油由专用罐车运出厂区，不在厂内进行储存。本项目年使用轻柴油量约为 1400t。轻柴油的理

化特性见表 3.1-7。

表 3.1-7 柴油理化特性表

序号	分析项目	单位	标准要求
1	10%蒸余物残碳	%	>4
2	水分	%	痕迹
3	运动粘度	mm ² /s	1.8-7.0
4	闭口闪点	°C	<65
5	灰分	%	>0.025
6	硫醇硫含量	%	>0.01
7	机械杂质	%	无
8	硫含量	%	>0.2
9	凝点	%	>0.2

3.1.4.4 脱硫剂

本项目锅炉烟气脱硫采用炉内脱硫+炉后半干法脱硫工艺，炉内脱硫剂为石灰石（CaCO₃），粒径小于 1mm，通过一级正压气力输送系统送至炉膛。石灰石的品质一般要求为：CaCO₃ 含量不小于 90%(或 CaO 含量不小于 50%)，MgO 含量小于 2%。炉后脱硫剂为生石灰（CaO），直接从市场采购满足脱硫要求的生石灰粉。本项目共设 2 个石灰石粉库，最大储存石灰石粉量 500 吨，可储存锅炉运行 6 天的石灰石粉消耗量。

表 3.1-8 锅炉石灰石消耗量

类别		小时消耗量 (t/h)	日消耗量 (t/d)	年消耗量 (t/a)
石灰石粉	设计煤质	4.967	99.345	24840
	校核煤质	5.876	117.523	29380
生石灰粉	设计煤质	1.0	20.0	500
	校核煤质	1.2	36.0	600
日利用小时按照 20h 计算；年利用 5000h。				

3.1.4.5 尿素

本项目脱硝采用 SNCR 法，厂区设置 1 座尿素储存库房，最大储存尿素量 150 吨，可以满足本项目 6 天使用。本项目尿素使用量见表 3.1-10。

表 3.1-9 尿素消耗量

类别		小时消耗量 (kg/h)	日消耗量 (t/d)	年消耗量 (t/a)
尿素	设计煤质	93.39	1.87	560.33
	校核煤质	93.95	1.88	563.73
日利用小时按照 20h 计算；年利用 5000h。				

3.1.4.6 化学试剂

本项目化学水处理过程中使用的化学物质为盐酸、氢氧化钠、硫酸、重铬酸钾、聚丙烯酰胺（PAM）和聚合氯化铝（PAC）。盐酸、氢氧化钠用于化学水处理系统，盐酸、硫酸和重铬酸钾用于厂区化验室和化学实验楼，聚合氯化铝（PAC）和聚丙烯酰胺（PAM）用于水处理系统的絮凝剂和助凝剂。以上化学试剂就近购买。本项目化学试剂消耗量见表 3.1-5。

3.1.4.7 矿物油、变压器油和润滑油

本项目生产过程中使用矿物油、变压器油和润滑油；矿物油主要用于设备检修和维护，变压器油用于维护变压器；润滑油主要用于汽轮发电机组的润滑。

本项目运行过程中矿物油使用量为 30t/a，变压器油使用量为 30t/a，润滑油年使用量为 80t/a。矿物油、变压器油和润滑油就近购买，不在厂区内储存。

3.1.5 燃料煤供应的可靠性

待供煤单位协议确定后，补充此部分。

3.1.6 燃料输送系统

3.1.6.1 卸煤装置

本项目燃用煤质年最大消耗量为 498.9 万吨；日均消耗量 19957t，自卸汽车载重量按 60 吨计算，日平均进厂车辆 333 车次。

厂内汽车卸煤装置拟采用汽车缝式煤槽，卸煤装置为 16 车位，卸煤装置为双路带式输送机，每路设有 2 台出力为 1000t/h 的叶轮给煤机。

3.1.6.2 贮煤设施

本项目设置 1 座条形全封闭式储煤场；储煤场长 260m，宽度 130m，最大堆

高 10m。储煤场最大储存燃煤量 20 万吨。煤场设置两台斗轮堆取料机，同轨布置，斗轮堆取料机的堆料出力为 1500t/h，臂长 40m。贮煤场另配备有 3 台推煤机和 2 台轮式装载机，作为斗轮堆取料机辅助作业和压实整理煤堆的设施。

3.1.6.3 输送系统

全厂输煤系统带式输送机为 $B=1400\text{mm}$ ， $V=2.5\text{m/s}$ ， $Q=1500\text{t/h}$ ，均为双路布置，并具备双路同时运行的条件。上煤系统的出力不小于 2×660MW 机组耗煤量的 135%。

3.1.6.4 筛碎设备

本工程厂内设置三级筛分两级破碎设备，分别设置一座粗碎机室和一座细碎机室。一级筛碎系统布置在粗碎机室内，采用 2 台高幅振动筛和 2 台环锤式碎煤机。每台高幅振动筛处理量为 1500t/h，入料粒度 $\leq 300\text{mm}$ ，出料粒度 $\leq 30\text{mm}$ ，机内设旁路；每台环锤式碎煤机处理量 1200t/h，入料粒度 $\leq 300\text{mm}$ ，出料粒度 $\leq 30\text{mm}$ 。二三级筛分系统和二级破碎系统布置在细碎机室内，二级筛碎系统采用 4 台高幅振动筛和 4 台可逆锤式细碎机，每台高幅振动筛出力 800t/h，入料粒度 $\leq 100\text{mm}$ ，出料粒度 $\leq 10\text{mm}$ ，筛下粒度合格物料直接进入下一环节，筛上粒度不合格物料进入破碎机加工；每台可逆锤式细碎机，生产能力 600t/h，入料粒度 $\leq 100\text{mm}$ ，出料粒度 $\leq 10\text{mm}$ 。三级筛分系统采用 4 台高幅振动筛，每台高幅振动筛出力 800t/h，入料粒度 $\leq 100\text{mm}$ ，出料粒度 $\leq 10\text{mm}$ ，筛下粒度合格物料直接进入下一环节，筛上粒度不合格物料弃置三级筛筛上物接收钢煤斗，钢煤斗下装有电动闸板门，用小车运至细碎机室外。在细碎机室内的 1 路带式输送机尾部设置启动床料上料斗和移动带式输送机，再利用上煤带式输送机将启动床料送入煤仓间床料仓，利用装载机添加床料。煤仓间采用电动双侧犁式卸料器向原煤斗配煤。

3.1.7 热力系统

3.1.7.1 主汽、再热及旁路蒸汽系统

主蒸汽及再热蒸汽系统均采用双管制，在汽机侧分别设有压力平衡连通管；冷再热蒸汽管道采用传统的 2-1-2 管制。

主蒸汽系统：主蒸汽管道从过热器出口集箱接出两根后，两路主蒸汽管道在

汽轮机机头接入主汽门。

再热蒸汽系统：再热冷段管道由高压缸排汽口以双管接出，合并成单管后直至锅炉前分为两路进入再热器入口联箱。再热热段管道从再热器出口集箱接出两根后，两路分别接入汽轮机左右侧中压联合汽门。冷再热蒸汽作为给水泵汽轮机在机组启动和低负荷时的备用汽源（如需要），同时还作为辅助蒸汽系统的汽源之一。

设置旁路系统可改善机组的起动性能，缩短起动时间和减少汽轮机的循环寿命损耗，回收工质，保护再热器不超温，在机组启动前吹扫锅炉换热管中的氧化皮，保护锅炉及汽轮机。根据电网及机组情况，本工程汽机旁路系统采用高、低压两级串联旁路，只考虑启动功能，兼顾低负荷调峰热网加热蒸汽补给。最终的旁路型式和容量待主机确定后根据机炉启动曲线确定，本阶段暂按 40%BMCR 设计。经初步核算按照采暖期 30%深度调峰工况，低压缸零出力时每台机组中压缸排汽量约为 460t/h，较额定抽汽量 630t/h 减少了 170t/h，不足的量需由高低压旁路阀减温减压提供。40%BMCR 启动串联旁路的额定通流量~800t/h，经核算 30%THA 供热工况，可补充 170t/h 的采暖蒸汽量。

主蒸汽、再热热段管道选用 X10CrWMoVNb9-2（P92）材料；冷再热蒸汽管道主管和支管暂采用 A672 B70 CL32 有缝电熔焊外径钢管。高压旁路阀后管材料选用 A335P91，低压旁路阀后管材料选用 A691Gr.91CL42。

3.1.7.2 给水系统

给水系统采用单元制。每台机组配置 2 台 50%容量汽动给水泵，前置泵与主泵同轴，给水泵汽轮机排汽进入主机凝汽器。本工程两台机组共用一台 35%BMCR 容量的电动启动定速给水泵（电动给水泵兼事故补水泵）。

3.1.7.3 抽汽系统

汽轮机具有九级回热抽汽（包括高压缸排汽），设三级高压加热器，一级除氧器，五级低压加热器。均采用卧式加热器。一、二、三级抽汽分别供应 3 台高压加热器用汽（其中 3#高加设有外置式蒸汽冷却器），四级抽汽供汽至除氧器、锅炉给水泵汽轮机及高压辅助蒸汽联箱等。五级抽汽为调整抽汽，为热网加热器提供加热蒸汽，同时为 5 号低压供汽，六~九级抽汽分别供至 6~9 号低压加热器。

3.1.7.4 辅助蒸汽系统

该系统在机组启动、停机、正常运行和甩负荷等工况下向各用汽点提供符合参数要求的蒸汽。

辅助蒸汽系统采用母管制，每台机组各设 1 个辅助蒸汽联箱，两台机组的辅助蒸汽联箱之间设有联络母管。机组启动时辅助蒸汽由启动锅炉提供，运行时由四段抽汽或高压缸排汽经压力调节阀后供给。

辅助蒸汽流量按一台机组启动，另一台机组正常运行所需要的蒸汽量考虑。

3.1.7.5 凝结水系统

凝结水管凝结水系统采用中压凝结水精处理系统，每台机配置 2×100%容量的电动凝结水泵，1 台运行，1 台备用，2 台凝结水泵电动机配置 1 台变频器，采用一拖二变频控制方式。

凝结水提供冷渣器的冷却用水，从 9 号低加入口引出，回到 7 号低加入口。

考虑到超临界机组热网凝结水需经过精处理除盐及除铁，不宜直接排至除氧器，拟考虑热网疏水与凝结水进行水水热交换，疏水温度降至 45℃后排入主机凝汽器。不设凝结水补充水箱和补充水泵（包括正常补水泵和启动补水泵），机组补水直接由化学专业除盐水来。

本工程凝结水系统为冷渣器提供冷却水源。

3.1.7.6 加热器疏水及放气系统

各高压加热器正常疏水采用逐级自流的方式最终进入除氧器，在事故情况或低负荷时，疏水可直接进入凝汽器中。低压加热器疏水采用逐级自流和设置低压疏水泵相结合的方式，同时各级低加也设有事故疏水系统，以保护低压加热器。

除氧水箱溢、放水管正常运行时排至凝汽器，在水质不合格时排至锅炉疏水扩容器。高低压加热器（8 号、9 号低加汽侧除外）水侧、汽侧均设有放气管道。汽侧还设有停机期间充氮保护管道。高压加热器连续运行排汽至除氧器，低压加热器连续运行排汽至凝汽器，在连续排汽口内，设有内置式节流孔板，以控制排汽量。

3.1.7.7 冷却水系统

本工程采用开闭式相结合的辅机冷却水系统。开式水系统的水源是循环水。

主要为闭式水换热器和真空泵换热器提供冷却水。开式循环冷却水由循环水供水管引出，经滤水器过滤，由开式水泵升压后，供各设备冷却，回水返回到循环水回水管。

闭式循环冷却水系统主要向冷油器及其他需要洁净水进行冷却的换热设备提供冷却水。系统的一次水源为化学补充水，系统初始充水由化学补充水管向膨胀水箱注水。闭式循环冷却器的冷却水为开式循环水。闭式冷却水系统设 2 台闭式水热交换器，1 台运行，1 台备用。2 台闭式循环冷却水泵，1 台运行，1 台备用。每台机组设置 1 台有效容积 10m³ 闭式水膨胀水箱。

3.1.7.8 抽真空系统

凝汽器抽真空系统设有 2×50%水环式真空泵+2×25%罗茨真空泵组。机组启动时，2 台水环式真空泵同时投入运行，以加快抽真空过程。正常运行时，2 台罗茨真空泵投入即可维持凝汽器所要求的真空。

凝汽器有关管道系统用于机组启动及正常运行时收集锅炉启动分离器排水、汽机本体、轴封冷却器、辅助蒸汽及各种热力管道的疏水，加热器事故疏水及除氧器水箱溢放水等。

凝汽器壳侧设有真空破坏阀，在机组事故情况下破坏真空，缩短汽机惰走时间。

3.1.8 烟风物料系统

3.1.8.1 给煤系统和启动床料给料系统

(1) 给煤系统

本工程采用炉前 12 点给煤，每台锅炉共有 12 条给煤通道，每炉设 4 个原煤仓，1 个原煤仓有 3 个出口，分别对应 3 台称重给煤机。燃煤经过碎煤机破碎后（粒径不大于 6mm）

通过输煤皮带输送进原煤仓。原煤从原煤仓落入称重给煤机。当任意 2 台给煤机故障时，其余给煤机的出力应满足锅炉最大连续蒸发量所需设计煤种耗煤量的要求。给煤机采用变频调节。

4 个原煤仓的储煤量满足 BMCR 工况条件下燃用设计煤种时不小于 6 小时的耗煤量。

不同锅炉厂的技术流派不同，物料系统也各不相同，上文仅为一种炉型对应的物料系统描述，具体以主机招标结果为准。

(2) 启动床料给料系统

每台炉设一个启动床料仓。锅炉启动前，利用输煤皮带将启动床料输送至启动床料仓。启动床料仓下部接埋刮板给料机，将床料送至炉前和炉后布置的 1 台埋刮板给料机中，炉前埋刮板给料机将床料送至给煤机中，通过给煤机向锅炉炉膛添加床料；炉后埋刮板给料机将床料送至 4 台外置床。

3.1.8.2 一次风系统

一次风系统设 2×50%容量的双吸双支撑离心式一次风机（入口导叶调节+变频调节）。为防止环境温度较低时空气预热器冷端腐蚀，空预器入口设有暖风器。从一次风机出来的空气经暖风器、空气预热器加热后，作为一次燃烧用风和流化风进入炉膛底部的水冷风室，通过布置在布风板上的风帽使床料流化，并形成向上通过炉膛的气固两相流，该回路上布置有床下风道点火器；同时热一次风也作为给煤点吹扫风和石灰石给入点密封风；未经预热的一次风作为给煤机密封风。

3.1.8.3 二次风系统

二次风系统设 2×50%容量的双吸双支撑离心式二次风机（入口导叶调节+变频调节）。为防止环境温度较低时空气预热器冷端腐蚀，空预器入口设有暖风器。

从二次风机出来的空气经暖风器、空气预热器加热后的热二次风分两层进入炉膛，补充燃料燃烧所需的氧气并加强物料的掺混。

3.1.8.4 高压流化风系统

高压流化风系统设 5×25%容量的多级离心式高压流化风机，4 运 1 备。高压风流化系统主要提供回料器、外置床用风，通过调节挡板保证各支路要求的风量，并向油枪提供火检冷却风。

3.1.8.5 烟气系统

炉膛出口的高温烟气经旋风分离器分离后，粗颗粒分离出来通过回料器和外置床返回炉膛，细灰随烟气通过尾部受热面、回转式空气预热器换热后经脱硫除尘一体化设备，由引风机送入烟囱后排至大气。

烟气系统配 2 台四分仓回转式空气预热器，2 台脱硫除尘一体化装置，2×50%

容量的动叶可调轴流式引风机。

本工程采用分级燃烧，控制 NO_x 浓度不超过 50mg/Nm³，同步建设 SNCR 脱硝作为备用，以保证锅炉出口 NO_x 排放浓度达到设计标准。

3.1.8.6 燃油系统

本工程点火及助燃油为普通轻柴油，全厂燃油系统共配置 2 座 300m³ 油罐、2 台卸油泵、3 台供油泵及其他附属设备。

3.1.8.7 其他辅助设施

(1) 空气压缩机室

本期工程仪用及杂用空气的空压机同除灰空压机集中设置，相关的系统配置及布置详见除灰部分描述。

(2) 柴油发电机组

本期工程每台机组设置一套柴油发电机组，用于应急电力供应，柴油发电机室靠近锅炉房布置。

(3) 检修车间、金属试验室、材料库

本工程新建机炉检修间、金属试验室、材料库，根据《火力发电厂修配设备及建筑面积配置标准》DL/T 5004-2010 配置建筑面积。

(4) 启动锅炉房

本工程设置 2×35t/h 燃油快装启动锅炉，用于提供机组启动初期用汽，启动锅炉出口蒸汽参数 1.25Mpa(g)、350°C。

3.1.9 除灰渣部分

本工程设计容量为 2×660MW 发电机组，配 2 台循环流化床锅炉，除尘方式为每台炉设预电除尘器+布袋除尘器。

采用灰渣分除方式，锅炉排出的底渣采用冷渣器+机械输渣系统，灰采用正压气力输送系统，分别送至厂内渣仓和灰库贮存，厂外采用汽车运输。符合标准的石灰石粉储存在石灰石粉库，石灰石粉的厂内输送采用一级正压气力输送系统。

本期共安装 2 台循环流化床锅炉，每台炉下安装 6 台水冷式冷渣器，将炉膛落下的底渣由 800~850 oC 冷却到<150 oC，冷却后的底渣排入链斗输送机，经斗式提升机提升入贮渣仓。渣仓底部设 2 个排渣口，一路经由汽车散装机装车外

运，供综合利用；一路加湿搅拌，用汽车运到灰场碾压。

本工程拟采用正压浓相气力输送方式。每台炉电除尘器+布袋除尘器共设 40 个灰斗，省煤器设 6 个灰斗，在每个灰斗下设置一个仓泵，利用压缩空气作动力源将灰送往贮灰库。在厂内灰库下部设有四个卸灰口：

二路直接卸干灰，通过汽车散装机装车外运，供综合利用；二路通过双轴搅拌机调湿，用汽车将湿灰运到灰场碾压。

本工程采用外购石灰石粉，符合标准的石灰石粉用汽车运至厂内，储存在石灰石粉库。库内的石灰石粉可以卸至布置在粉库底层的输送泵内，由空压机房来的压缩空气将石灰石粉输送到锅炉石灰石粉进料口。

本工程 2 台机组设置 1 套压缩空气系统，采用母管制供气方式，输灰、仪用、检修用气系统各自成独立单元运行。设备集中布置。根据全厂各系统用气量，全厂压缩空气气源系统采用螺杆空压机、零气耗鼓风热再生吸附式干燥器。压缩空气气源系统遵守仪用气优先的原则，在输送及厂用气支路上设置压力/流量监测装置、电动阀，保证仪用气用气的安全性。

3.1.10 化学水系统

3.1.10.1 水汽质量标准

本项目锅炉水汽质量标准执行《火力发电机组及蒸汽动力设备水汽质量》（GB/T12145-2016）中超超临界机组水汽质量要求。

（1）蒸汽质量标准

本项目锅炉蒸发质量应满足《火力发电机组及蒸汽动力设备水汽质量》（GB/T12145-2016）中表 1 蒸发质量的规定。

表 3.1-10 蒸汽质量

钠（ $\mu\text{g}/\text{kg}$ ）		氢电导率（ $\mu\text{S}/\text{cm}$ ）		二氧化硅（ $\mu\text{g}/\text{kg}$ ）		铁（ $\mu\text{g}/\text{kg}$ ）		铜（ $\mu\text{g}/\text{kg}$ ）	
标准值	期望值	标准值	期望值	标准值	期望值	标准值	期望值	标准值	期望值
≤ 2	≤ 1	≤ 0.10	≤ 0.08	≤ 10	≤ 5	≤ 5	≤ 3	≤ 2	≤ 1

（2）锅炉给水质量标准

本项目锅炉给水的硬度、铁、铜、钠、二氧化硅的含量和氢电导率，应满足

《火力发电机组及蒸汽动力设备水汽质量》（GB/T12145-2016）中表 2 锅炉给水质量的规定。

表 3.1-11 锅炉给水质量

氢电导率 ($\mu\text{S}/\text{cm}$)		硬度	TOCi	铁		铜		钠		二氧化硅		氯离子
		$\mu\text{mol}/\text{L}$	≤ 200	$\mu\text{g}/\text{L}$								≤ 1
标准值	期望值			标准值	期望值	标准值	期望值	标准值	期望值	标准值	期望值	
≤ 0.1	≤ 0.08	—		≤ 5	≤ 3	≤ 2	≤ 1	≤ 2	≤ 1	≤ 10	≤ 5	

(3) 凝结水质量标准

本项目锅炉凝结水经精处理后水中二氧化硅、钠、铁、铜的含量和氢电导率应满足《火力发电机组及蒸汽动力设备水汽质量》（GB/T12145-2016）中表 6 凝结水除盐后的水质。

表 3.1-12 凝结水除盐后的水质

氢电导率 ($\mu\text{S}/\text{cm}$)		钠		氯离子		铁		二氧化硅	
		$\mu\text{g}/\text{L}$							
标准值	期望值	标准值	期望值	标准值	期望值	标准值	期望值	标准值	期望值
≤ 0.10	≤ 0.08	≤ 2	≤ 1	≤ 1	-	≤ 5	≤ 3	≤ 10	≤ 5

(4) 锅炉补给水质量标准

本项目锅炉补给水的质量应满足《火力发电机组及蒸汽动力设备水汽质量》（GB/T12145-2016）中表 9 锅炉补给水质量。

表 3.1-13 锅炉补给水质量

二氧化硅 ($\mu\text{g}/\text{L}$)	除盐水箱进口氢电导率 ($\mu\text{S}/\text{cm}$)		除盐水箱出口氢电导率 ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	TOCi ^a ($\mu\text{g}/\text{L}$)
	标准值	期望值		
≤ 10	≤ 0.20	≤ 0.15	≤ 0.40	≤ 200

^a必要时监测。对于供热机组，补给水 TOCi 含量应满足给水 TOCi 含量合格。

3.1.10.2 锅炉补给水处理

(1) 锅炉补给水处理系统出力

根据《大中型火力发电厂设计规范》（GB50660-2011）和《火力发电厂化学设计技术规程》（DL5068-2014）规定。锅炉补给水处理系统的出力应满足发电厂全部正常水汽损失、对外供汽损失、发电厂其他用水、用汽损失、闭式辅机冷却水系统损失并考虑在一定时间累积机组启动或事故一次非正常用水量。

表 3.1-14 锅炉补给水处理系统出力计算表

序号	项目	计算过程	计算结果
1	厂内正常运行汽水损失，按锅炉额定蒸发量 1.5%	$2 \times 1960 \text{t/h} \times 1.5\%$	58.8 t/h
2	热网循环水补水量（软化水）	88	88 t/h
3	电厂其他用水、用汽损失	4	4 t/h
4	正常时补给水量：	(1) + (2) + (3)	150.8t/h

注：厂内水汽循环损失包括：锅炉吹灰用汽、凝结精处理再生、闭式循环冷却水系统等水汽损失。启动或事故需增加的水量依靠系统设计出力余量及除盐水箱调蓄水量解决。

根据上述水汽损失计算，锅炉补给水处理系统供水量为：正常供水量 $D=150.8\text{t/h}$ 。

(2) 锅炉补给水处理系统的工艺

拟采用“二级反渗透+EDI”的处理工艺。二级反渗透装置：2套，78t/h。具体工艺流程如下：

循环水排污水处理系统产水----二级反渗透给水泵----二级反渗透保安过滤器----二级反

渗透高压泵----二级反渗透装置----EDI 给水箱----EDI 给水泵----EDI 保安过滤器----EDI 装置----除盐水箱----除盐水泵----主厂房。锅炉补给水处理系统的出水水质：二氧化硅(SiO_2): $\leq 10\mu\text{g/L}$ 电导率(25°C): $\leq 0.15 \text{ uS/cm}$ (除盐水箱进口) $\leq 0.40 \text{ uS/cm}$ (除盐水箱出口)

3.1.10.3 再生水处理

本工程拟设置再生水深度处理站，拟采用混凝澄清+变孔隙滤池处理工艺。工艺流程为：

来水→机械加速澄清池（次氯酸钠、NaOH、混凝剂）→变孔隙滤池（锰砂）→过滤水池→至生产水。

设计 $3 \times 1370 \text{ m}^3 / \text{h}$ 的机械加速澄清池+ $8 \times 390 \text{ m}^3 / \text{h}$ 变孔隙滤池（锰砂）的处理系统。机械加速澄清池排泥经浓缩池浓缩后，进脱水机脱水后外运。滤池反洗排水回用至机械加速澄清池进口。

3.1.11 接入系统

本项目 2×660MW 机组采用 2 台容量为 780MVA 的主变压器。本项目出线电压等级为 500kV，出线 2 回，拟接入 500kV 鸡西变，导线型号选择 LGJ-4×400，长度为 48km，最终接入方案以接入系统评审意见为准。输变电路不在本次工程范围内，因此本次评价不进行分析。

3.1.12 烟气净化系统

本项目锅炉烟气采用“炉内脱硫+SNCR+SCR+电除尘器除尘+炉后半干法脱硫+布袋除尘”净化措施；锅炉综合除尘效率均为 99.99%（电除尘效率 99.5%，布袋除尘效率 99.5%）、脱硫效率均为 97%、脱硝效率为 70%、汞及其化合物协同去除效率均为 70%。锅炉烟气处理后经一根 210m 高的烟囱排放，烟囱为单管式钢内筒套筒烟囱，单筒出口净直径为 7.5m。

3.1.13 厂区平面布置

本方案采用两列式布置形式，由南向北分别为：配电装置区和主厂房区。

本方案厂区总平面布置分为主厂房区、配电装置区、储煤及卸煤设施区、冷却塔区、辅助设施区、厂前建筑区。

主厂房位于厂区西侧中部，由南向北分别为：变压器、汽机房、煤仓间、锅炉房、预电除尘器、脱硫吸收塔、布袋除尘器、引风机房、烟道及烟囱。空压机房布置在炉后 烟囱区域，集控楼和热网站分别布置在汽机房固定端和扩建端，上煤系统由扩建端侧进入前煤仓间。

主厂房南侧为配电装置区，由 500kV 屋内 GIS 楼、网络继电器楼、汇集站主变压器、35kV 无功补偿装置和预留电抗器等组成，并通过架空线路与主变压器连接。储煤及卸煤设施布置在厂区的东北侧，其北侧为 16 个车位的汽车卸煤

沟，南侧为封闭条形煤场。厂内输煤系统采用燃煤穿条形煤场后由主厂房炉后至扩建端侧上煤。本工程采用循环流化床锅炉，燃料采用两级破碎，粗碎煤机室布置在汽车卸煤沟与煤场之间，细碎煤机室布置在主厂房扩建端侧炉后位置。汽车采样及称重设施布置在厂区北侧，靠近厂区次入口。靠近西侧次入口、重车衡南侧布置煤泥储存池、煤泥泵房、含煤废水处理站及输煤综合楼。雨水泵房布置在条形煤场东北侧，推煤机库、危废暂存间、启动锅炉房布置在煤场东侧。

冷却塔位于主厂房南侧，两塔采用东西方向布置，循环水泵房、加药间、冷却塔挡风板库房、检修材料库布置在两塔之间。辅助设施区主要布置在厂界东侧。

厂区主入口位于厂区南侧，由园区道路规划二路引接，两个次入口分别位于厂区西北侧和东北侧，由园区道路规划一路引接。两个次入口分别作为运煤和运灰渣车辆的进口和出口，减少厂内车辆路径交叉，同时兼作物流运输通道。熔盐储热区出入口位于东北侧，由规划三街引接。

3.1.14 公用工程

3.1.14.1 水源

本项目生活用水由市政管网提供。生产用水拟采用鸡西龙江环保治水有限公司污水处理厂的再生水作为生产用水主水源，哈达水库水作为本工程的备用水源。

1、污水处理厂再生水

(1) 水量

根据供水协议（附件 XX，后续补充此部分），鸡西龙江环保治水有限公司位于鸡西市鸡冠区西郊乡太阳升村，朝阳立交桥东侧，总占地面积 83120 平方米，工程分一、二期实施。一期工程总投资 16216 万元，日处理 5 万 m^3/d ，CAST 工艺，一级 B 排放标准，2008 年 8 月开工建设，2009 年建成通水，2010 年 1 月 1 日运营。

二期工程扩建现有污水处理厂，增容 5 万 m^3/d ，使总规模达到 10 万 m^3/d ；出水指标由原一级 B 提升至一级 A，新增 10 万 m^3/d 深度处理系统一套。

目前鸡西龙江环保治水有限公司一期、二期处理规模为 10 万 m^3/d ，出水水质达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)的一级 A 标准，日均出水量 8 万 m^3/d ，出水直接排入穆林河，无其他用水户。

本工程最大日用水量约 6.65 万 m³ /d, 鸡西龙江环保治水有限公司的再生水量可以满足本工程的用水需求, 水源可行。

(2) 水质

根据 2024 年 6 月水质监测报告, 鸡西龙江环保治水有限公司污水处理站出水监测结果见表 3.1-15。

表 3.1-15 处理站出水监测结果表

监测日期			2024.06.07					排放浓度 限值
监测 点位	监测项目	单位	样品编号、频次及监测值				平均值	
			第一次	第二次	第三次	第四次		
			W240607 E201	W240607 E202	W240607 E203	W240607 E204		
污水 出口	水温	℃	15.9	16.1	16.1	16.0	16.0	-
	pH 值	无量纲	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3	6-9
	色度	倍	4	4	4	4	4	30
	悬浮物 (SS)	mg/L	8	8	7	6	7	10
	溶解性总固体	mg/L	313	306	302	297	304.5	-
	化学需氧量 (COD _{Cr})	mg/L	38	34	33	30	34	50
	五日生化 需氧量 (BOD ₅)	mg/L	9.5	8.5	8.2	7.5	8.4	10
	氨氮 (以 N 计)	mg/L	0.199	0.205	0.208	0.214	0.207	5 (8)
	总氮 (以 N 计)	mg/L	6.38	6.57	6.67	6.86	6.62	15
	总磷 (以 P 计)	mg/L	0.18	0.16	0.15	0.14	0.16	0.5
	氟化物	mg/L	1.33	1.30	1.29	1.25	1.29	-
	氯化物	mg/L	33.2	34.1	34.5	35.2	34.2	-
	石油类	mg/L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	1
	动植物油	mg/L	0.45	0.38	0.35	0.30	0.37	1
	阴离子表面 活性剂	mg/L	0.06	0.06	0.06	0.05	0.06	0.5
	挥发酚	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.5
硫化物	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	1.0	
粪大肠菌群	MPN/L	200	200	200	200	200	10 ³	

限值依据：参考执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)及修改单表 1 中一级 A 标准及表 3 中部分标准。
注：监测值数值后面的“L”，表示此监测项目监测值为“未检出”。

(3) 供水方案

鸡西市供水公司建设给水管网工程，管网自污水处理厂敷设至厂区，输水管线线路长 13.0km、双线敷设，备用输水管线 2.5km、单线敷设。经给水管网输送至本项目再生水深度处理站进一步处理，供全厂使用。给水管网工程不在本项目评价范围内，单独履行环境影响评价手续；给水管网工程将与本项目同时投产。

2、哈达水库

哈达水库作为鸡西市和七台河市的调蓄兼备用水库，再由哈达水库分别向两市供水，其中：鸡西支线由哈达水库南下经鸡东县后送至鸡西市水厂。设计年供

水量约 1.4 亿立方米。鸡西支线为鸡西取水泵站南下沿哈达河至鸡东县，再由鸡东县向西送至鸡西净水厂段，输水管线采用单线输水，向鸡西净水厂（朝阳净水厂）供水为 DN1400 钢管。

(1) 水量

根据补充备用水源供水框架协议（附件 XX，后续补充此部分），鸡西支线（哈达水库至鸡东县，再由鸡东县向西送至鸡西净水厂段）哈达水库目前引水能力为 19 万 m³/d，其中鸡东净水厂日用水量为 1 万 m³/d，鸡西净水厂日用水量为 12 万 m³/d，本工程最大日用水量约 6.65 万 m³/d，水量满足本工程用水需求。

(2) 水质

后续补充水质情况。

(3) 供水方案

鸡西市供水公司建设给水管网工程。给水管网工程不在本项目评价范围内，单独履行环境影响评价手续（给水管网工程目前正在进行环境影响评价）；给水管网工程将与本项目同时投产。

3.1.14.2 用水量

本项目新增劳动定员 253 人，生活用水量参考《黑龙江省地方标准 用水定额》（DB23/T-2021）表 H.2，本项目生活用水 135 L/人·d，34 m³/d。

本项目生产用水主要包含冷却塔蒸发、风吹和排水损失；再生水处理系统消耗；锅炉及热网补水；油区设备冷却水；脱硫工艺用水；调湿渣用水；厂房清扫用水；调湿灰用水；输煤系统冲洗用水；煤场喷洒水；输煤系统喷雾抑尘用水；煤水处理系统；厂区生活用水；空调系统补水；未预见水量；长距离输水损失。

本项目夏季用水量为 5778.42m³/h，其中回用水量为 3006m³/h，补水量为 2772.42m³/h；冬季用水量为 2372.42m³/h，其中回用水量为 1317m³/h，补水量为 1055.42m³/h。

表 3.1-16 本项目用水量

序号	项目	用水量 (m ³ /h)					
		夏季 10%气象条件工况			冬季平均工况 (11-3 月)		
		用水	回收	消耗	用水	回收	消耗

1	循环水蒸发损失	1900	0	1900	550	0	550
2	循环水风吹损失	60	0	60	20	0	20
3	循环水排水损失	572	229	343	164	164	0
4	再生水深度处理系统	2750	2696	54	1064	1043	21
5	锅炉补给水处理系统	98	35	63	217	74	143
6	油区设备冷却水	10	10	0	0	0	0
7	脱硫工艺用水	137	0	137	137	0	137
8	调湿渣用水	36	0	36	36	0	36
9	厂房清扫用水	2	1	1	2	1	1
10	调湿灰用水	90	0	90	90	0	90
11	输煤系统冲洗用水	19	18	1	19	18	1
12	煤场喷洒水	9	0	9	9	0	9
13	输煤系统喷雾抑尘用水	10	0	10	10	0	10
14	煤水处理系统	18	17	1	18	17	1
15	厂区生活用水	1.42	0	1.42	1.42	0	1.42
16	空调系统补水	1	0	1	1	0	1
17	未预见水量	35	0	35	23	0	23
18	耗水量合计	5748.42	3006.00	2742.42	2361.42	1317.00	1044.42
19	长距离输水损失	30	0	30	11	0	11
20	取水量合计	5778.42	3006	2772.42	2372.42	1317	1055.42

3.1.14.3 再生水处理站

本项目生产用水最大补水量为 2741m³/h，厂区建设一座再生水处理站，处理输送至厂区的生产用水，再生水处理站处理规模为 2740m³/h，处理工艺为“混凝澄清+变孔隙滤池处理工艺”，处理后供水能力满足全厂新鲜水补水的需求。

3.1.14.4 排水

1、生产废水

本项目需要集中处理的废水主要有凝结水处理系统反洗废水、反渗透水、锅

炉酸洗废水、主厂房地面冲洗水、含煤废水等，各种废水分类收集后送至工业废水集中处理站，处理达标后进行综合利用。其中循环系统排污水冬季回用，夏季排污。

(1) 含煤废水

输煤系统各转运建筑物、煤仓间、输煤栈桥及廊道冲洗后的含煤废水经各转运建筑物排水泵坑内安装的排水泵提升后，排入含煤废水处理系统的煤水调节沉淀池，并经处理后系统自身回用。设置 2 套处理能力为 20 t/h 的含煤废水处理装置，处理本期厂区输煤系统的含煤废水。

(2) 锅炉酸洗废水

本项目锅炉在安装过程中不可避免地产生一些腐蚀产物，为保证锅炉安全运行，须酸洗清除锅炉内杂质；锅炉运行后约 2 年酸洗一次。锅炉酸洗产生的锅炉酸洗废水量约为 2400m³/次，为非经常性废水，锅炉酸洗废水进入工业废水处理站，大风天气分批次用于储煤场洒水降尘。

(3) 循环水系统排污水

本项目循环水系统排污水冬季全部进行回用，回用于脱硫系统和锅炉水补给。夏季回用于脱硫系统和锅炉水补给，剩余部分进入市政污水管道，排入污水处理厂，排放量为 343m³/h。

(4) 主厂房杂用水排水

本项目主厂房杂用水排水产生量为 1t/h，排入工业废水处理站。工业废水处理站处理规模 100t/h，处理工艺为“中和+凝聚+澄清+中和+过滤”；经工业废水处理站处理后回用于冲渣用水。

(5) 集中的工业废水

再生水深度处理系统的过滤反洗排水回用至机械加速澄清池进口循环使用。

锅炉补给水处理系统的超滤反洗排水回用至机械加速澄清池进口循环使用。

反渗透浓水回用至工业废水处理站的服务水池。

再生水深度处理系统和锅炉补给水处理系统其他冲洗废水、膜化学清洗废水，排至工业废水处理站进行处理。

产生量共计 3t/h。工业废水处理站处理规模 100t/h，处理工艺为“中和+凝聚+澄清+中和+过滤”；经工业废水处理站处理后回用于调灰、调渣和厂房清扫用水。

2、生活污水

本项目生活污水排放量 27.2 m³/d。主要污染因子为 pH、SS、COD、BOD 和氨氮，经化粪池处理后排污市政管网进入市政污水处理厂。

本项目冬季、夏季水量平衡图详见附图 4。

3.1.14.5 水源

本项目生产用水采用鸡西朝阳污水处理厂城市再生水，备用水源为哈达水库。本项目使用的鸡西朝阳污水处理厂城市再生水满足出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)的一级 A 标准；哈达水库各项监测指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准。

3.1.15 雨水系统

本项目采用雨水污水分流制，雨水经过雨水排水泵房提升后排至厂外市政雨水管道系统。

3.1.16 依托工程

3.1.16.1 给水管网

给水管网鸡西龙江环保治水有限公司污水处理厂敷设至本项目厂区。备用水源管网自净水站敷设至厂区。给水管网工程不在本项目评价范围内，由鸡西市供水公司建设，单独履行环保手续；给水管网工程将与本项目同时投产。

3.1.16.2 供热管网

中能建投（鸡西）能源发展有限公司拟建设供热管网工程，供热管网长度 12563m，鸡冠区供热管网长 10970m，管径 DN1200；恒山区供热管网长 1593m，管径 DN1400。供热管网由本项目厂址沿鸡恒路（331 国道）向北敷设，沿红星街、东山街至大唐鸡西热电有限责任公司。

本项目依托鸡西市城区现有供热管网，及中能建投（鸡西）能源发展有限公司拟建设的供热管网，供热管网不在本项目评价范围内，单独履行环保手续；供热管网将与本项目同时投产（供热管网工程目前正在进行环境影响评价），故依托可行。

3.1.16.3 电力接入系统

本期 2×660MW 机组采用 2 台容量为 780MVA 的主变压器。本项目出线电压等级为 500kV，出线 2 回，拟接入 500kV 鸡西变，导线型号选择 LGJ-4×400，长度为 48km，最终接入方案以接入系统评审意见为准。输变电路不在本次工程范围内，单独履行环保手续，电力接入系统将本项目同时投产（电力接入系统目前正在进行环境影响评价），故依托可行。

3.2 环境影响因素分析

3.2.1 施工期环境影响分析

本项目施工期主要污染因子见表 3.2-1。

表 3.2-1 施工期主要污染因子

类别	污染源	主要污染因子
废气	场地开挖、场地平整、物料运输等产生的施工废气	扬尘
废水	车辆冲洗废水、施工废水	SS
	生活污水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、总磷等
噪声	设备噪声	等效 A 声级 dB(A)
固体废物	施工作业	建筑垃圾
	人员生活	生活垃圾

3.2.2 运营期污染环节及污染因素分析

破碎的燃料经皮带运输至电厂主厂房煤仓间，再送至锅炉燃烧，首先将化学能转变成热能，然后通过汽轮机转变为机械能，最后通过发电机转变为电能。对加入锅炉的软化水进行加热，来水经预处理系统处理后经水泵加压后输送到各用水单元。锅炉用水经化学处理后进除氧器除氧，除氧后软化水经锅炉给水泵进入省煤器预热，再进入锅炉加热成具有一定压力和温度的蒸汽。蒸汽在汽轮机中做功带动发电机发电。汽轮机中蒸汽经凝汽器冷凝成水后送锅炉循环使用。

本项目锅炉烟气采用“炉内脱硫+SNCR+SCR+电除尘器除尘+炉后半干法脱硫+布袋除尘”净化措施，两台锅炉共用一根 210m 高的单管式钢内筒套筒烟囱，单筒出口净直径为 7.5m。

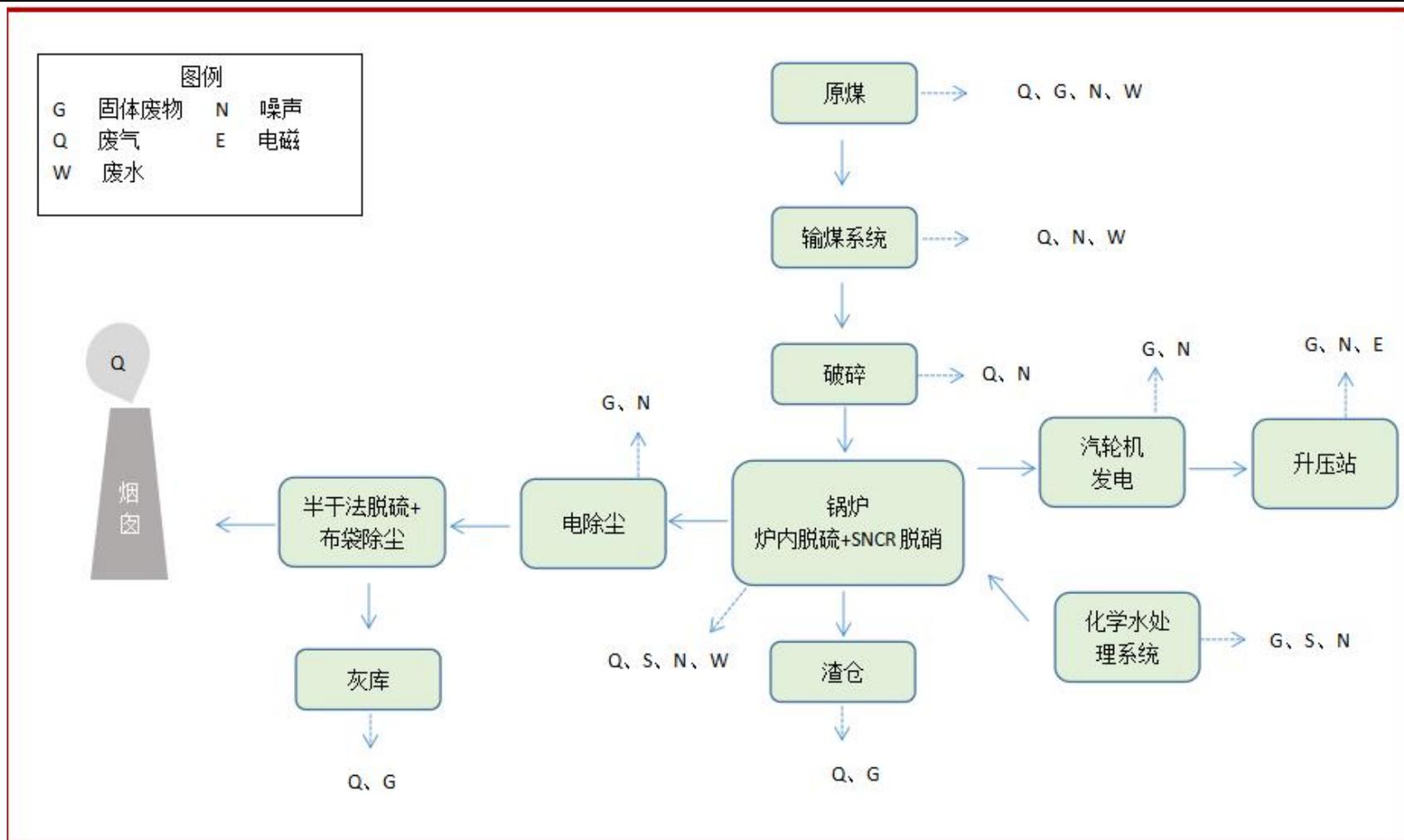


图 3.2-1 本项目工艺流程图

本项目生产过程中主要污染因素识别见表 3.2-2。

表 3.2-2 生产过程中主要污染因素

类别	污染源		主要污染因子
废气	燃料贮存、装卸及 输送	贮存、装卸、输送 废气	颗粒物
	燃烧	粉碎粉尘	颗粒物
		锅炉	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、汞及其化合物
	脱硝	脱硝废气	氨
	除灰渣及贮灰	除灰渣及贮灰废 气	颗粒物
	启动锅炉	启动锅炉烟气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x
	柴油储罐	工作损失	非甲烷总烃
废水	含煤废水		pH、SS
	锅炉酸洗废水		pH、SS、COD、石油类、氨氮、氟 化物、挥发酚
	集中的工业废水		pH、SS、COD、石油类、氨氮、氟 化物、挥发酚
	循环水系统排污水		SS
	主厂房杂用水排水		SS
	生活污水		pH、SS、COD、BOD、氨氮、总磷
噪声	设备噪声		等效 A 声级 dB(A)
固体废 物	锅炉燃煤、废气处理		飞灰
	锅炉燃煤		炉渣
	化学水处理系统		废反渗透膜
	机械润滑保养		废矿物油
	变压器		废变压器油
	设备维护		废润滑油、废油桶
	化学品拆包		废包装材料（化学品）
	除尘系统		除尘器废布袋
	化学水处理系统		废离子交换树脂
	脱硫系统		脱硫副产物
	废水处理		污泥

员工生活	生活垃圾
化学实验楼、化验室	化验废液

3.3 污染源源强核算

3.3.1 废气

3.3.1.1 正常工况锅炉废气

本项目建设锅炉为循环流化床锅炉，燃料为烟煤（ $V_{daf} > 25\%$ ）。根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ 888-2018）附录 A 火电厂废气源强核算参数参考值，本项目循环流化床锅炉燃料为烟煤，燃煤锅炉机械不完全燃烧热损失 q_4 取值 2.0，锅炉烟气带出的飞灰 α_m 取值 0.5，燃料中硫生成二氧化硫的份额 K 取值 0.85。本项目大气污染物排放量计算参数见表 3.3-1。

表 3.3-1 本工程 2×1960 t/h 锅炉大气污染物排放量计算基础数据

序号	项目	单位	设计煤质	校核煤质
1	燃料量	t/a	4989800	4272300
2	烟囱出口烟温	°C	70	70
3	烟囱出口内径	m	7.5	7.5
4	烟囱高度	m	210	210
5	收到基硫分（Sar）	%	0.21	0.35
6	收到基灰分（Aar）	%	54.13	47.11
7	收到基汞（Hgar）	µg/g	0.069	0.1
8	收到基碳（Car）	%	28.08	37.26
9	收到基氢（Har）	%	2.09	2.07
10	收到基氮（Nar）	%	0.56	0.69
11	收到基氧（Oar）	%	4.63	2.82
12	收到基低位发热量	MJ/kg	10.80	13.46
13	除尘效率	%	99.99	99.99
14	脱硫效率（循环流化床）	%	97.0	97.0
15	脱硝效率（SNCR）	%	70	70
16	协同除汞效率	%	70	70
17	硫生成二氧化硫的份额（K）	/	0.85	0.85

18	锅炉烟气带出的飞灰 (αfh)	/	0.5	0.5
19	锅炉机械未完全燃烧热损失 (q4)	%	2.0	2.0

锅炉污染物的产生及排放情况按照《污染源源强核算技术指南 火电》(HJ888-2018)进行核算。

(1) 二氧化硫

$$M_{SO_2} = 2B_g \times \left(1 - \frac{\eta_{s1}}{100}\right) \times \left(1 - \frac{q_4}{100}\right) \times \left(1 - \frac{\eta_{s2}}{100}\right) \times \frac{S_{ar}}{100} \times K$$

式中：M_{SO2}：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/h；

q₄：锅炉机械不完全燃烧热损失 %；

S_{ar}：收到基硫的质量分数 %；

K：燃料中硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额；

η_{s1}：除尘器的脱硫效率 %；

η_{s2}：脱硫系统的脱硫效率 %。

本项目锅炉二氧化硫计算参数及计算结果见表 3.3-2。

表 3.3-2 锅炉二氧化硫计算参数及计算结果

序号	参数	单位	设计煤质	校核煤质
1	核算时段内锅炉燃料耗量	t/a	4989800	4272300
2	锅炉机械不完全燃烧热损失	%	2.0	2.0
3	收到基硫的质量分数	%	0.21	0.35
4	燃料中硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额	/	0.85	0.85
5	除尘器的脱硫效率	%	0	0
6	脱硫系统的脱硫效率	%	97.0	97.0
7	核算时段内二氧化硫排放量	kg/h	104.74	149.47
		t/a	523.72	747.35

(2) 氮氧化物

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

式中：M_{NOX}：核算时段内 NO_x 排放量 t/h；

ρ_{NOX}：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 m^3/h ;

η_{NOx} : 脱硝效率 %。

本项目在参照《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）相关规定的基礎上，结合锅炉生产商提供的氮氧化物控制保证浓度值，锅炉炉膛出口氮氧化物排放浓度取值 $100mg/m^3$ 。详见附件。

本项锅炉氮氧化物计算参数及计算结果见表 3.3-3。

表 3.3-3 锅炉氮氧化物计算参数及计算结果

序号	参数	单位	设计煤质	校核煤质
1	锅炉炉膛出口氮氧化物排放质量浓度	mg/m^3	100	100
2	核算时段内标态干烟气排放量	m^3/h	3975906.47	4661108.60
3	脱硝效率	%	70	70
4	核算时段内 NO_x 排放量	kg/h	119.28	139.83
		t/a	596.39	699.17

(3) 烟尘

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

式中： M_A : 核算时段内烟尘排放量 t/h;

B_g : 核算时段内锅炉燃料耗量 t/h;

η_c : 除尘效率 %;

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。

循环硫化床锅炉添加石灰石等脱硫剂时，入炉物料的灰分可用折算灰分表示，公式如下：

$$A_{zs} = A_{ar} + 3.125S_{ar} \times \left[m \times \left(\frac{100}{K_{CaCO_3}} - 0.44 \right) + \frac{0.8\eta_s}{100} \right]$$

式中： A_{zs} ——折算灰分的质量分数，%；

A_{ar} ——收到基灰分的质量分数，%；

S_{ar} ——收到基硫的质量分数，%；

m ——Ca/S 摩尔比，按实际情况取值，炉内添加石灰石脱硫时一般为 1.5~2.5；

K_{CaCO_3} ——石灰石纯度，碳酸钙在石灰石中的质量分数，%；

η_s ——炉内脱硫效率，%。

本项目锅炉烟尘计算参数及计算结果见表 3.3-4。

表 3.3-4 锅炉烟尘计算参数及计算结果

序号	参数	单位	设计煤质	校核煤质
1	核算时段内锅炉燃料耗量	t/a	4989800	4272300
2	除尘效率	%	99.99	99.99
3	折算灰分的质量分数	%	55.33	49.10
4	锅炉机械不完全燃烧热损失	%	2.0	2.0
5	收到基低位发热量	kJ/kg	10800	13460
6	锅炉烟气带出的飞灰份额	/	0.5	0.5
7	收到基灰分的质量分数	%	58.13	55.16
8	收到基硫的质量分数	%	0.16	0.17
9	Ca/S 摩尔比	/	2.0	2.0
10	石灰石纯度	%	90	90
11	炉内脱硫效率	%	60	60
12	核算时段内烟尘排放量	kg/h	27.33	20.47
		t/a	136.64	102.33

(4) 汞及其化合物

本项目汞及其化合物排放量根据煤中汞含量、汞协同去除效果计算

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

式中： M_{Hg} ：核算时段内汞及其化合物排放量（以汞计）t/h；

B_g ：核算时段内锅炉燃料耗量 t/h；

m_{Hgar} ：收到基汞含量；

η_{Hg} : 汞的协同脱除效率 %。

本项目锅炉汞及其化合物计算参数及计算结果见表 3.3-5。

表 3.3-5 2×1960t/h 锅炉汞及其化合物计算参数及计算结果

序号	参数	单位	设计煤质	校核煤质
1	核算时段内锅炉燃料耗量	t/h	4989800	4272300
2	收到基汞含量	ug/g	0.069	0.1
3	汞的协同脱除效率	%	70	70
4	核算时段内汞及其化合物排放量	kg/h	0.02	0.03
		t/a	0.10	0.13

(5) 一次 PM_{2.5}

根据《大气细颗粒物一次源排放清单编制技术指南》（试行）中一次 PM_{2.5} 排放量的计算方法，对于固定燃烧源中的第四级排放源，一次 PM_{2.5} 排放量由下式计算：

$$E=A \times EF \times (1-\eta)$$

$$EF_{PM_{2.5}}=A_{ar} \times (1-ar) \times f_{PM_{2.5}}$$

式中：E：细颗粒物排放量 t/a；

A：锅炉的燃料消耗量 t/a；

EF：一次 PM_{2.5} 的产生系数 kg/t；

η ：污染控制技术对 PM_{2.5} 的去除效率 %；

A_{ar}：平均燃煤收到基灰分；

ar：灰分进入底灰的比例；

f_{PM_{2.5}}：总颗粒物中 PM_{2.5} 所占比例。

根据环境保护部公告 2014 年第 55 号《大气细颗粒物一次源排放清单编制技术指南》（试行）表 4 固定燃烧源燃煤一次 PM_{2.5} 产生系数计算的相关参数值，电力行业流化床炉灰分进入底灰比例取值 0.44，烟气中一次 PM_{2.5} 占总颗粒物的比例取值 0.07。

本项目采用电除尘+布袋除尘，参考《大气细颗粒物一次源排放清单编制技术指南》（试行）表 4 及《黑龙江省万里润达热力有限公司宝清县燃料乙醇配套园区热电汽联产项目（宝清县热电厂异地新建项目）》环境影响报告书；综合考虑，

本项目一次 PM_{2.5} 综合去除效率为 99.9%，一次 PM_{2.5} 计算参数及计算结果见表 3.3-6。

燃煤设计煤质： $E_{PM_{2.5}}=0.5413 \times (1-0.44) \times 0.07=0.02$

燃煤设计煤质一次 PM_{2.5} 产生量：

$E=4989800 \times 0.02 \times 1=99796 \text{ t/a}=19960 \text{ kg/h}$

燃煤设计煤质一次 PM_{2.5} 排放量：

$E=4989800 \times 0.02 \times (1-0.999)=99.8 \text{ t/a}=20.0 \text{ kg/h}$

燃煤校核煤质： $E_{PM_{2.5}}=0.4711 \times (1-0.44) \times 0.07=0.018$

燃煤校核煤质一次 PM_{2.5} 产生量：

$E=4272300 \times 0.018 \times 1=76901 \text{ t/a}=15380 \text{ kg/h}$

燃煤校核煤质一次 PM_{2.5} 排放量：

$E=4272300 \times 0.018 \times (1-0.999)=76.9 \text{ t/a}=15.4 \text{ kg/h}$

表 3.3-6 一次 PM_{2.5} 计算参数及计算结果

序号	参数	单位	设计煤质	校核煤质
1	锅炉的燃料消耗量	t/a	4989800	4272300
2	平均燃煤收到基灰分	/	0.5413	0.4711
3	灰分进入底灰的比例	/	0.44	0.44
4	总颗粒物中 PM _{2.5} 所占比例	/	0.07	0.07
5	污染控制技术对 PM _{2.5} 的去除效率	%	99.9	99.9
6	一次 PM _{2.5} 的产生系数	kg/t	0.02	0.018
7	一次 PM _{2.5} 的排放量	kg/h	19.96	15.38
		t/a	99.8	76.9

(6) 干烟气量计算

①理论空气量

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

式中：V₀：理论空气量 m³/kg；

C_{ar}：收到基碳的质量分数 %；

H_{ar}：收到基氢的质量分数 %；

O_{ar}：收到基氧的质量分数 %；

S_{ar}：收到基硫的质量分数 %；

本项目理论空气量计算参数及计算结果见表 3.3-7。

表 3.3-7 理论空气量计算参数及计算结果

序号	参数	单位	设计煤质	校核煤质
1	收到基碳的质量分数	%	28.08	37.26
2	收到基氢的质量分数	%	2.09	2.07
3	收到基氧的质量分数	%	0.56	0.69
4	收到基硫的质量分数	%	0.21	0.35
5	理论空气量	m ³ /kg	2.90	3.78

②干烟气量

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

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

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

式中：V_{RO2}：烟气中二氧化碳和二氧化硫的容积之和 m³/kg；

C_{ar}：收到基碳的质量分数 %；

S_{ar}：收到基硫的质量分数 %；

V_{N1}：烟气中氮气 m³/kg；

N_{ar}：收到基氮的质量分数 %；

V₀：理论空气量 m³/kg；

V_g：干烟气排放量 m³/kg。

α：过剩空气系数。

本项目干烟气量计算参数及计算结果见表 3.3-8。

表 3.3-8 干烟气量计算参数及计算结果

序号	参数	单位	设计煤质	校核煤质
1	烟气中二氧化碳和二氧化硫的容积之和	m ³ /kg	0.53	0.70
2	收到基碳的质量分数	%	28.08	37.26
3	收到基硫的质量分数	%	0.21	0.35
4	烟气中氮气	m ³ /kg	2.30	2.99
5	收到基氮的质量分数	%	0.56	0.69
6	理论空气量	m ³ /kg	2.90	3.78
7	过剩空气系数	/	1.4	1.4

8	干烟气排放量	m ³ /kg	3.98	5.20
		m ³ /h	3975906.47	4661108.60

表 3.3-9 2×1960t/h 锅炉大气污染物排放一览表

项目	单位	一台锅炉		二台锅炉		
		设计煤质	校核煤质	设计煤质	校核煤质	
烟气量	m ³ /h	1987953.235	2330554.3	3975906.47	4661108.60	
SO ₂	产生浓度	mg/m ³	752.70	916.22	752.70	916.22
	产生量	t/a	7481.705	10676.48	14963.41	21352.96
	排放浓度	mg/m ³	26.34	32.07	26.34	32.07
	排放量	t/a	261.86	373.675	523.72	747.35
NO _x	产生浓度	mg/m ³	100.00	100.00	100.00	100.00
	产生量	t/a	993.98	1165.28	1987.95	2330.55
	排放浓度	mg/m ³	30.00	30.00	30.00	30.00
	排放量	t/a	298.20	349.59	596.39	699.17
PM ₁₀	产生浓度	mg/m ³	68734.02	43908.80	68734.02	43908.80
	产生量	t/a	683200.08	511659.23	1366400.16	1023318.46
	排放浓度	mg/m ³	6.87	4.39	6.87	4.39
	排放量	t/a	68.32	51.165	136.64	102.33
一次 PM _{2.5}	产生浓度	mg/m ³	5020.04	3299.69	5020.04	3299.69
	产生量	t/a	49898	38450.5	99796	76901
	排放浓度	mg/m ³	5.02	3.30	5.02	3.30
	排放量	t/a	49.9	38.45	99.8	76.9
汞及其化合物	产生浓度	mg/m ³	0.0173	0.0183	0.0173	0.0183
	产生量	t/a	0.1722	0.2136	0.3443	0.4272
	排放浓度	mg/m ³	0.0052	0.0055	0.0052	0.0055
	排放量	t/a	0.05	0.065	0.10	0.13
氨	排放浓度	mg/m ³	8.0	8.0	8.0	8.0
	排放量	kg/h	15.9	18.65	31.8	37.3
		t/a	3.18	3.73	6.36	7.46

根据《工业源挥发性有机物通用源项 产排污核算系数手册》，本项目属于燃煤锅炉，燃烧方式为循环流化床锅炉，生产电能+热能，燃料为烟煤+煤泥+煤矸石；

挥发性有机物的产污系数为 $2.86 \times 10^{-2} \text{kg/t}$ 和 $1.83 \times 10^{-2} \text{kg/t}$ 燃料。燃用设计煤质挥发性有机物的产生量：

$$\begin{aligned} & 4989800 \times 0.7 \times 2.86 \times 10^{-2} \times 10^{-3} + 4989800 \times 0.3 \times 1.83 \times 10^{-2} \times 10^{-3} \\ & = 99.89 + 27.39 = 127.28 \text{ t/a} \end{aligned}$$

3.3.1.2 飞灰储存过程产生的粉尘

锅炉除尘器收集的除尘灰气力输送至灰库，共设置 3 座灰库，每座灰库直径 $\Phi 18\text{m}$ ；每座灰库容积为 4000m^3 。飞灰输送和储存过程中会产生粉尘，在每座灰库顶部设置 1 套布袋除尘器，共 3 套布袋除尘器；每套布袋除尘器除尘效率 99.9%，除尘后粉尘经风机排放，有效排放高度 30m。

灰库颗粒物产生量参照《逸散性工业粉尘控制技术》燃煤发电厂中飞灰搬运和处置的产尘系数 10kg/t 计算，本项目飞灰产生量为 1396095t/a ，则每座灰库颗粒物的产生量均为 931kg/h ， 4654t/a ，产生浓度均为 88667mg/m^3 ，风机风量 $10500\text{m}^3/\text{h}$ ，排放量均为 0.931kg/h ， 4.654t/a ，排放浓度均为 88.7mg/m^3 。

3.3.1.3 炉渣储存过程产生的粉尘

本项目设 2 座渣仓，每座渣仓容积为 1600m^3 。渣仓进料及装车卸料过程中会产生一定的粉尘，在每座渣仓顶部设置 1 套布袋除尘器，除尘效率 99.9%，除尘后粉尘经风机排放，有效排放高度 20m。

渣仓颗粒物产生量参照《逸散性工业粉尘控制技术》燃煤发电厂储煤产尘系数 0.045kg/t （储料）计算，本项目炉渣产生量为 1396235t/a ，则每个渣仓颗粒物的产生量为 6.28kg/h ， 31.4t/a ，产生浓度为 1256mg/m^3 ，风机风量 $5000\text{m}^3/\text{h}$ ，排放量均为 0.0063kg/h ， 0.0314t/a ，排放浓度为 12.56mg/m^3 。

3.3.1.4 石灰石粉仓产生的粉尘

本项目设 2 座石灰石粉库，石灰石上料过程中会产生一定量的含尘废气，在石灰石粉仓顶部设置一套布袋除尘器，除尘效率 99.9%，除尘后的尾气经风机直接排放，有效排放高度 15m。

石灰石粉碎颗粒物产生量参照《逸散性工业粉尘控制技术》石灰厂破碎和筛选产尘系数 0.75kg/t 计算，石灰石消耗量按 25340 吨计算，则颗粒物的产生量为 3.8kg/h ， 19.00t/a ，产生浓度为 760mg/m^3 ，风机风量 $5000\text{m}^3/\text{h}$ ，排放量均为 0.004kg/h ，

0.019t/a，排放浓度为 0.76mg/m³。

3.3.1.5 启动锅炉废气

本项目设置 2 台 35t/h 的启动锅炉，启动锅炉燃料为柴油，年运行时间 2h，年用柴油量 9.1t。启动锅炉废气污染物主要为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃油工业锅炉”进行计算。

表 3.3-10 污染物排放相关参数一览表

污染物指标	单位	产污系数	参数来源
二氧化硫	千克/吨-原料	19S（S 取值 0.035）	4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册
氮氧化物	千克/吨-原料	3.03	
工业废气	标立方米/吨-原料	17804	
颗粒物	千克/吨-原料	0.26	

经计算，2 台 35t/h 的启动锅炉污染物排放量为二氧化硫 0.006t/a，氮氧化物 0.028t/a，颗粒物 0.002t/a；烟气量为 162016.4m³/a，则二氧化硫排放浓度 37.03mg/m³，氮氧化物排放浓度为 172.82mg/m³，颗粒物排放浓度 12.34mg/m³。

3.3.1.6 氨逃逸

根据《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）及《火电厂氮氧化物防治技术政策》（环发[2010]10 号）要求，采用 SNCR+SCR 法脱硝，锅炉氨逃逸控制在 2.5mg/m³（厂界无组织氨要求≤1.5mg/m³）。

本次计算氨逃逸浓度取值 2.5mg/m³，本项目燃用设计煤质时氨逃逸有组织排放量为 9.94kg/h；燃用校核煤质时氨逃逸有组织排放量为 11.65kg/h。

3.3.1.7 柴油储罐产生的非甲烷总烃

本项目柴油主要用于锅炉点火和 2 台 35t/h 启动锅炉的运行，柴油年使用量为 1400t，厂区设置 2 个 200m³ 柴油储罐。项目使用柴油时，由供油公司油罐车将所需柴油加到柴油储罐内，启动油泵进行油循环，锅炉点火完成（或 2 台 35t/h 启动锅炉的运行）后，停止油泵运行，将罐内剩余柴油倒回油罐车里运出厂区，柴油储罐除点火期间（或启动锅炉运行）无柴油储存。柴油储罐密闭，且除点火（或启动锅炉运行）之外为放空状态。

本项目 2 座 200m³ 轻柴油产生的挥发性有机物（以非甲烷总烃计），根据生态环境部公告 2021 年 第 24 号，发布《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中，附表 3 为《工业源挥发性有机物通用源项核算系数手册》进行计算，该手册中附表 6 为固定顶罐油品挥发性有机物产污系数表（示例），常温状态下固定顶柴油储罐，容积在 100m³<V≤200m³ 之间，工作损失排放非甲烷总烃系数为 0.07463kg/t-周转量；本项目年使用轻柴油 1400t，工作损失排放非甲烷总烃量为 104.482kg/a。

3.3.1.8 储煤场扬尘

①本项目全封闭煤库粉尘

项目设置 1 座全封闭储煤场，作业过程中采用喷淋装置对煤库进行喷淋抑尘。封闭煤库大部分煤尘均自然沉降在煤库中，仅少部分随出入口逸出煤库外，且项目设煤库喷淋装置，可有效减少煤库粉尘产生量。参照《逸散性工业粉尘控制技术》燃煤发电厂储煤产尘系数 0.045kg/t（储料）计算，本项目储煤库年存储量为 498.9 万 t，煤库煤尘产生量约 44.9kg/h，即 224.5t/a。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-工业源固体物料堆场颗粒物核算》，密闭式堆场 TSP 控制效率为 99%。则煤厂无组织粉尘排放量为 0.45kg/h，2.24t/a。

本项目采用全封闭煤库+喷淋抑尘措施在燃煤电厂是普遍应用技术，类比其他燃煤电厂的煤库，通过采取上述措施后全封闭煤库下风向厂界处颗粒物排放满足《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，且扬尘影响主要集中在厂区周边，对区域环境空气质量影响较小。

②输煤系统粉尘

输煤系统各转运点带式输送机头部均布置有喷雾抑尘装置，在落差较大的落料位置落煤管上设置缓冲锁气器，带式输送机导料槽采取“全封闭滑板式自降尘导料槽”，对带式输送机落料点全程密封，有效降低运煤系统运行中粉尘污染。因此输煤栈桥基本无粉尘外排，本次评价不考虑输煤栈桥无组织扬尘。

3.3.1.9 输煤、破碎、转运系统粉尘

1、卸煤粉尘

本项目运行过程中，燃料采用汽车卸煤至卸煤沟，燃料煤经转运站送至全封闭式储煤场进行储存，卸煤沟为封闭式地下结构，暂不考虑卸煤沟无组织粉尘。

2、燃料破碎、转运、原煤仓粉尘

本项目设置 1 座碎煤机室和 2 座转运站，在破碎室和转运站上方设布袋除尘器，除尘后的尾气经风机直接排放，碎煤机室和转运站均为封闭系统，同时设置洒水降尘装置；本项目采用封闭式皮带输送方式将煤送至锅炉燃烧，皮带设在密闭输煤栈桥中，各路皮带落煤点处设置独立的除尘系统，每路皮带落煤点、原煤斗单独设置机械振打布袋除尘器；原煤仓上方设负压收集系统，含尘废气收集后经布袋除尘器净化后排放，同时设置洒水降尘装置。根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ 888-2018），无组织源强可采用类比法，类比《黑龙江宝清经济开发区热电联产项目环境影响报告书》（黑环审[2018]15 号）及《七台河市江河融合绿色智造产业园区热电联产项目（一期）环境影响报告书》，碎煤机室、转运站和原煤仓粉尘经布袋除尘器净化后，同时采取洒水降尘措施后，产生的粉尘较少；输煤系统为封闭式，且各路皮带落煤点处设置独立的除尘系统，产生的粉尘较少。

3.3.1.10 交通运输移动源源强核算

（1）运输原辅材料产生的源强

本项目运输车辆所经路段新增中型卡车 83154 次/a（60t/辆）。根据《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南（试行）》（按柴油车，本次评价取综合基准排放系数：CO 为 2.20g/km，THC 为 0.129g/km，NO_x 为 5.554g/km）。则燃用设计煤质时燃煤运输过程中 CO、THC、NO_x 年排放量为 1.04t/a、0.06t/a 和 2.63t/a。

（2）运输灰渣、脱硫副产物产生的源强

本项目燃用设计煤质时主要固体废物（飞灰、炉渣和脱硫副产物）运输量为 1226105.73t/a，采用汽车运输方式，平均运输距离约为 36km，运输车辆所经路段新增中型卡车 38316 次/a（32t/辆），则燃用设计煤种时锅炉飞灰、炉渣和脱硫副产物运输过程中 CO、THC、NO_x 年排放量为 3.04t/a、0.18t/a 和 7.66t/a。

3.3.1.11 原水/废水处理设施恶臭气体

本项目再生水深度处理站，处理污水处理厂来的再生水和哈达水库地表水，

其中污水处理厂水质符合《煤炭工业污染物排放标准》（GB20246-2006），哈达水库水质符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级 A 标准，水质中污染物浓度较低，再生水深度处理站产生的恶臭气体较少。

本项目含煤废水处理站主要处理含煤废水，主要污染物为 SS；工业废水处理站主要处理循环水系统排污水、主厂房杂用水排水等，其中循环水系统排污水、主厂房杂用水排水主要污染物为 SS。综上所述，本项目各废水处理站，产生的恶臭气体较少。

3.3.1.12 危险废物贮存库废矿物油挥发非甲烷总烃

本项目盛装废矿物油的油桶未收集满罐的情况下，在接收厂内生产单元零散废矿物油过程中，需重新开启桶盖，会挥发产生少量无组织非甲烷总烃。根据机油 MSDS 说明，20°C 蒸气压为 0.0133KPa，远远低于《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中对挥发性有机液体的定义标准(0.3KPa)，属于难挥发的有机液体，油类危废贮存时包装形式为基本封闭的金属桶，仅留 7mm 小口径通气孔，液体暴露面很小，危险废物贮存库建筑隔热；室内贮存温度不高，挥发量很少。

本项目废矿物油最大暂存量为 4.2t/a，年周转时间为 50h，根据《散装液态石油产品损耗》（GB11085-1989），罐桶、输转耗损率为 0.01%，则非甲烷总烃产生量为 0.00042t/a，产生速率为 0.0084kg/h。

危险废物贮存库内设置集气装置，集气效率为 90%，收集废气通过活性炭吸附装置处理后经 15m 排气筒排放。风机风量 2000m³/h，有组织非甲烷总烃产生量为 0.00038t/a，产生速率为 0.0076kg/h，产生浓度为 3.8mg/m³，根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），吸附装置的净化效率不低于 90%。有组织非甲烷总烃排放量为 0.000038t/a，排放速率为 0.00076kg/h，排放浓度为 0.38mg/m³。未收集废气以无组织形式排放。则无组织非甲烷总烃排放量为 0.000042t/a，排放速率为 0.00084kg/h。

表3.3-11 本项目废气产生与排放情况汇总（设计煤质）

废气产生位置	烟气量 m ³ /h	产生情况				处理措施	去除率%	排放情况				排放标准		达标	
		污染物名称	浓度	速率	核算方法			浓度	速率	排放量 t/a	核算方法	烟气量 m ³ /h	浓度		速率
			mg/m ³	kg/h					mg/m ³				kg/h		mg/m ³
锅炉(P1)、 (P2)	397590 6.47	SO ₂	752.70	2992.68	物料衡算	炉内干法脱硫+炉后半干法脱硫	97	26.34	104.74	523.72	物料衡算	397590 6.47	35	/	达标
		NO _x	100	397.59	物料衡算	SNCR+SCR	70	30	119.28	596.39	物料衡算		50	/	达标
		PM ₁₀	68734.02	273280.03	物料衡算	电除尘器+布袋除尘	99.99	6.87	27.33	136.64	物料衡算		10	/	达标
		一次PM _{2.5}	5020.04	19959.20	类比法	电除尘器+布袋除尘	99.9	5.02	19.96	99.8	类比法		/	/	/
		汞及其化合物	0.0173	0.07	物料衡算	除尘、脱硫、脱硝协同除汞	70	0.0052	0.02	0.10	物料衡算		0.03	/	达标
		氨	2.5	9.94	类比法	/	0	2.5	9.94	49.7	类比法		2.5	75	达标
2台35t/h 启动锅炉 (P3)	81008.2	SO ₂	37.03	3	系数法	/	0	37.03	3	0.006	系数法	81008.2	200	/	达标
		NO _x	172.82	14	系数法		0	172.82	14	0.028	系数法		250	/	达标
		颗粒物	12.34	1	系数法		0	12.34	1	0.002	系数法		30	/	达标
灰库1(P4)	10500	颗粒物	88667	931	系数法	布袋除尘	99.9	88.7	0.931	4.654	系数法	10500	120	1.47	达标

中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目环境影响报告书

														5	
灰库 2(P5)	10500	颗粒物	88667	931	系数法	布袋除尘	99.9	88.7	0.931	4.654	系数法	10500	120	1.475	达标
灰库 3(P6)	10500	颗粒物	88667	931	系数法	布袋除尘	99.9	88.7	0.931	4.654	系数法	10500	120	1.475	达标
渣仓 1(P7)	5000	颗粒物	1256	6.28	系数法	布袋除尘	99.9	12.56	0.0063	0.0314	系数法	10000	120	1.475	达标
渣仓 2(P8)	5000	颗粒物	1256	6.28	系数法	布袋除尘	99.9	12.56	0.0063	0.0314	系数法	10000	120	1.475	达标
石灰石粉仓 (P9)	5000	颗粒物	760	3.80	系数法	布袋除尘	99.9	0.76	0.004	0.019	系数法	10000	120	0.875	达标
石灰石粉仓 (P10)	5000	颗粒物	760	3.80	系数法	布袋除尘	99.9	0.76	0.004	0.019	系数法	10000	120	0.875	达标
交通运输	/	CO	/	/	/	/	/	/	/	4.08	系数法	/	/	/	/
	/	THC	/	/	/	/	/	/	/	0.24	系数法	/	/	/	/
	/	NOx	/	/	/	/	/	/	/	10.29	系数法	/	/	/	/

表3.3-12 本项目废气产生与排放情况汇总（校核煤质）

中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目环境影响报告书

废气产生位置	烟气量 m ³ /h	产生情况				处理措施	去除率%	排放情况					排放标准		达标
		污染物名称	浓度	速率	核算方法			浓度	速率	排放量 t/a	核算方法	烟气量 m ³ /h	浓度	速率	
			mg/m ³	kg/h				mg/m ³	kg/h				mg/m ³	kg/h	
锅炉 (P1) (P2)	466110 8.60	SO ₂	916.22	4270.59	物料衡算	炉内干法脱硫+炉后半干法脱硫	97	32.07	149.47	747.35	物料衡算	4661108.60	35	/	达标
		NO _x	100	466.11	物料衡算	SNCR+SCR	70	30	139.83	699.17	物料衡算		50	/	达标
		PM ₁₀	43908.80	204663.69	物料衡算	电除尘器+布袋除尘	99.99	4.39	20.47	102.33	物料衡算		10	/	达标
		一次PM _{2.5}	3299.69	15380.20	类比法	电除尘器+布袋除尘	99.9	3.3	15.38	76.9	类比法		/	/	/
		汞及其化合物	0.0183	0.09	物料衡算	除尘、脱硫、脱硝协同除汞	70	0.0055	0.03	0.13	物料衡算		0.03	/	达标
		氨	2.5	11.65	类比法	/	0	2.5	11.65	58.25	类比法		2.5	75	达标

表 3.3-13 无组织废气产生与排放情况汇总

中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目环境影响报告书

名称	污染物	面源海拔 (m)	面源半径 (m)	面源长 (m)	面源宽 (m)	面源高(m)	年排放小时 数(h)	排放工 况	污染物排放速率/ (kg/h)
储煤场	TSP	210	/	260	130	15	8000	连续	0.45

表 3.3-14 本项目挥发性有机物污染源源强核算表

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生情况			污染防治措施		污染物排放情况			标准 mg/m ³
				烟气量 Nm ³ /h	产生量 kg/h	产生 浓度 mg/m ³	处理工艺	处理 效率%	烟气量 Nm ³ /h	排放量 kg/h	排放 浓度 mg/m ³	
危废贮存(有 组织)	危废贮存库	危险废物	非甲烷 总烃	2000	0.0076	3.8	活性炭吸 附+密闭	90	2000	0.00076	0.38	50
危废贮存(无 组织)	危废贮存库	危险废物	非甲烷 总烃	/	/	/	活性炭吸 附+密闭	/	/	0.00084	/	4

3.3.2 噪声

本项目噪声源主要集中在汽机房、锅炉房、空压机房、碎煤机室、循环水泵房、脱硫系统机房、冷却塔、主变压器及其周围区域。

本项目主要噪声源分布表 3.3-15。参照《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ 888-2018）附录 E 火电厂噪声源强参考值，本项目主要设备噪声见表 3.3-16。

表 3.3-15 本项目主要噪声源分布

类别	位置	噪声设备名称
室内噪声源	汽机房	汽轮机
		发电机
		凝结水泵
	锅炉房	锅炉
		锅炉对空排汽
	空压机房	空压机
	碎煤机室	碎煤机
	循环水泵房	循环水泵
	脱硫系统机房	脱硫氧化风机
		浆液循环泵
石膏浆液排出泵		
石灰石浆液输送泵		
室外噪声源	1 次风机	1 次风机
	送风机	送风机
	引风机	引风机
	自然通风冷却塔	自然通风冷却塔
	500kV 升压站	主变压器

表 3.3-16 本项目主要噪声设备噪声源强 单位：dB (A)

发声建筑	噪声设备名称	台数	单台噪声源	源强位置	降噪措施	降噪后
汽机房	汽轮机	2	90	罩壳外 1m	厂房隔声；隔声罩壳	≤8
	发电机	2	90	罩壳外 1m		
	凝结水泵	4	90	设备外 1m		
锅炉房	锅炉给水泵	2	95	设备外 1m	厂房隔声	≤8
	锅炉对空排汽	2	120	排气口外 2m	安装消声器、厂房隔声	≤10
空压机房	空压机	9	100	吸风口外 1m	厂房隔声，设隔声门窗；进风口安装消声器；	≤8
碎煤机室	碎煤机	2	95	设备外 1m	厂房隔声，设隔声门窗；	≤8
循环水泵房	循环水泵	8	90	边距 1m	隔声罩壳、厂房隔声；	≤7
脱硫系统机 房	脱硫氧化风机	2	100	设备外 1m	建筑主体隔声，进风口安隔声器；	≤8
	循环泵	2	100	设备外 1m	隔声罩壳、厂房隔声、隔声小间；	≤8
	石灰石输送泵	2	100			
1 次风机	1 次风机	2	105	吸风口外 3m	风机需进行围护结构隔声，进气口安装 2 节消声器，采用管道外壳阻尼；	≤9
送风机	送风机	2	110	吸风口外 3m		≤9
引风机	引风机	2	100	罩壳外 1m	隔声罩壳、管道外壳阻尼	≤8
自然通风冷 却塔	自然通风冷却塔	2	82	设备外 1m	基础减振+消声垫+声屏障	≤6
500kV 升压 站	主变压器	2	80	设备外 2m	基础减振、弹性软性连接、升压站西北侧墙体设计为隔声墙、厂房隔声。	≤7

3.3.3 废水

1、生产废水和生活污水

本项目在运行过程中废水主要包括生产废水和生活污水两大部分，其中生产废水包括含凝结水处理系统反洗废水、反渗透水、锅炉酸洗废水、主厂房地面冲洗水、含煤废水等。废水中主要污染物参照《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）中的附录 D，本项目主要废水量和治理情况见表 3.3-17。

表 3.3-17 本工程主要废水治理及排放情况表

序号	项目	产生量 (m ³ /h)	主要污染因子	处理方式
----	----	----------------------------	--------	------

1	含煤废水	18	pH、SS	经“煤水调节沉淀池”处理后进入输煤冲洗清水池，回用于输煤系统冲洗及储煤场洒水降尘。	
2	锅炉酸洗废水	2400m ³ /次	pH、SS、COD、石油类、氨氮、氟化物、挥发酚	锅炉酸洗废水进入工业废水处理站，大风天气分批次用于储煤场洒水降尘。	
3	循环水系统排污水	夏季	343	SS	进园区污水处理厂。
		572	229	SS	回用于脱硫用水、灰渣加湿用水及输煤系统补水
		冬季	330.4	SS	
4	主厂房杂用水排水	1	SS	主厂房杂用水排水进入工业废水处理站进行处理，处理工艺为“中和+凝聚+澄清+中和+过滤”处理后回用。	
5	集中的工业废水	3	pH、SS、COD、石油类、氨氮、氟化物、挥发酚	排入工业废水处理站，处理工艺为“中和+凝聚+澄清+中和+过滤后”；经工业废水处理站处理后回用于冲渣用水。	
6	生活污水	1.13	pH、SS、COD、BOD、氨氮、总磷	生活污水经化粪池处理后排进市政管网最终到市政污水处理厂。	

2、初期雨水

雨水设计流量采用推理公式计算： $Q=\Psi qF$

式中： Q ——雨水设计流量（m³/s）；

Ψ ——径流系数（取 0.75）；

q ——设计暴雨强度（m³/s·ha），

F ——汇水面积（ha）。

暴雨强度公式： $q=2310(1+0.81lgP)/(t+6.4)^{0.87}$ （参考佳木斯暴雨强度公式）

式中： q ——设计暴雨强度（L/s·ha）；

P ——设计重现期（a）；

t ——降雨历时（min）。

本项目生产区汇水面积约为 50000m²，初期雨水量按照重现期 5 年，降雨历时 10min

计算，计算的暴雨强度 $q=275\text{L/s}\cdot\text{ha}$ ，初期雨水量约 1031.25m^3 。

本项目厂区建设一座有效容积 1200m^3 的初期雨水收集池，能够满足要求。本项目初期雨水收集后排外至市政雨水管网。初期雨水呈酸性，主要污染物为 pH、 SO_4^{2-} 和少量的 COD。

表3.3-18 废水污染源源强核算结果及相关参数表

装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施	污染物排放				排放时间 (h)
			核算方法	废水产生量 (t/h)	污染物浓度 (mg/L)	产生量 (kg/h)		核算方法	排放量 (t/h)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (kg/h)	
储煤场及输煤系统	含煤系统	pH	类比	18	6-9	/	沉淀	/	0	0	0	5000
		SS			30	0.54		/	0	0	0	
锅炉酸洗	锅炉酸洗废水	pH	类比	2400m ³ /次	6-9	/	锅炉酸洗废水加石灰石进行中和	/	0	0	0	/
集中的工业废水	过滤反洗排水、超滤反洗排水、反渗透浓水、冲洗废水以及膜化学清洗废水	pH	类比	3	6-9	/	排入工业废水处理站，处理工艺为“中和+凝聚+澄清+中和+过滤”；经工业废水处理站处理后达到回用于调灰、调渣和厂房清扫用水	/	0	0	0	
		SS			30	0.09		/	0	0	0	
		COD			60	0.18		/	0	0	0	
		石油类			2	0.006		/	0	0	0	
		氨氮			15	0.045		/	0	0	0	
		氟化物			2	0.006		/	0	0	0	
	挥发酚	0.1			0.0003	/		0	0	0		
冷却塔	循环水系统排	SS	类比	372.4	200	74.48	中和+凝聚+澄清+中和+过滤	/	0	0	0	

中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目环境影响报告书

	污水											
主厂房	主厂房 杂用水 排水	SS	类比	1	300	0.3		/	0	0	0	
工作人员	生活污 水	pH	类比	1.42	6-9	/	化粪池（效率 30%）	类比	1.33	6-9	/	
		SS			30	0.04				21	0.03	
		COD			60	0.09				42	0.06	
		BOD			15	0.02				10.5	0.01	
		氨氮			15	0.02				10.5	0.01	
		总磷			1.0	0.001				0.7	0.001	

备注：废水中主要污染因子及水质参照《污染源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）中的附录 D。

3.3.4 固体废物

(1) 灰渣及脱硫副产物

本项目灰渣及脱硫副产物产生量计算公式参照《污染源源强核算技术指南 火电》(HJ 888-2018) 中的相关公式进行计算。

1) 飞灰

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

式中： N_h ：飞灰产生量 t/a；

B_g ：锅炉燃料耗量 t/a；

A_{ar} ：燃料收到基灰分 %；本项目采用折算灰分 A_{zs} 设计煤质取值 55.33，校核煤质取值 49.10。

q_4 ：锅炉机械未完全燃烧热损失 %；取值 2.0。

$Q_{net,ar}$ ：燃料收到基低位发热量 kJ/kg；设计煤质取值 10800，校核煤质取值 13460。

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，按照综合除尘效率计。99.99

α_{fh} ：锅炉烟气带出的飞灰份额；取值 0.5。

2) 炉渣

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

式中： N_z ：炉渣产生量 t/a；

B_g ：锅炉燃料耗量 t/a；

A_{ar} ：燃料收到基灰分 %；本项目采用折算灰分 A_{zs} 设计煤质取值 55.33，校核煤质取值 49.10。

q_4 ：锅炉机械未完全燃烧热损失 %；取值 2.0。

$Q_{net, ar}$ ：燃料收到基低位发热量 kJ/kg；设计煤质取值 10800，校核煤质取值 13460。

α_{Lx} ：炉渣占燃料灰分的份额；取值 0.5。

3) 脱硫副产物

$$M = M_L \times \frac{M_1 \times 65\% + M_2 \times 20\% + M_3 \times 15\%}{M_s \times 50\%}$$

式中：M：核算时段内脱硫副产物产生量 t；

M_L ：核算时段内二氧化硫脱除量 t；炉内：设计煤质 8978t，校核煤质 12812t。

炉后：设计煤质 5461t，校核煤质 7793t。

M_1 ：CaSO₃1/2H₂O 摩尔质量；取值 129。

M_2 ：CaSO₄1/2H₂O 摩尔质量；取值 145。

M_3 ：碳酸钙摩尔质量；100。氧化钙摩尔质量 56。

M_s ：二氧化硫摩尔质量；64。

本项目灰渣及脱硫副产物产生量见表 3.3-19。

表 3.3-19 本项目灰渣及脱硫副产物产生量

项目		设计煤质 (t)		校核煤质 (t)	
		小时量	年产生量	小时量	年产生量
锅炉	飞灰	279	1396095	213	1065787
	炉渣	279	1396235	213	1065893
	炉内脱硫副产物	7.16	35822	10.22	51119
	炉后脱硫副产物	4.14	20697	5.91	29535
注：日利用小时数 22h，年利用小时数 5000h					

(2) 生活垃圾

本项目工作人员 253 人，生活垃圾产生量每人按照 1 kg/d 计算，生活垃圾产生量为 52.88t/a。

(3) 废离子交换树脂

本项目化学水处理系统会产生少量的废离子交换树脂，离子交换树脂为长期维护型，3~5 年更换一次，废离子交换树脂产生量为 10t/3a (3.34t/a)。

(4) 废反渗透膜

本项目化学水处理系统处理工艺涉及反渗透工艺，会产生少量的废反渗透膜，反渗透膜为长期维护型，3~5 年更换一次，废反渗透膜产生量为 15t/3a (5t/a)。废反渗

透膜由化学水处理设备厂家定期回收，回收时直接更换反渗透膜，不在厂区内堆存。

(5) 污泥

本项目建设再生水深度处理站、含煤废水处理站以及工业废水处理站均会产生污泥，污泥产生量主要取决于原水中 SS 含量，根据初步设计估算结果，污泥产生量约为 500t/a。

(6) 除尘器废布袋

本项目锅炉烟气除尘采用布袋除尘器，根据设计厂家提供的资料，除尘布袋的使用年限约为 5 年，即每 5 年需要更换一次除尘器中的布袋，以取得更好的除尘效果。本项目除尘器废布袋产生量约为 20 t/a。

(7) 废矿物油

本项目生产过程中使用矿物油，矿物油主要用于设备检修和维护，检修维护过程中会产生废矿物油，产生量为 20t/a。

(8) 废变压器油

本项目设置 500kV 升压站，变压器油用于维护变压器，在维护、更换时会产生废变压器油，产生量为 20t/a。

(9) 废润滑油

本项目润滑油主要用于汽轮发电机组的润滑，同时会产生废润滑油，产生量为 56t/a。

(10) 废包装材料（盐酸、氢氧化钠等）

本项目化学水处理过程使用盐酸和氢氧化钠，产生废包装材料，产生量约为 0.5 t/a。

(11) 化验废液

本项目化验室在化验过程中会产生化验废液，产生量为 2t/a；根据《国家危险废物名录》（2021 年版）部令第 15 号（2021.1.1）可知，化验废液属于危险废物 HW49 其他废物 非特定行业 废物代码为 900-047-49。化验废液按不同类别分别存储在单独容器中，禁止将废液在同一容器内混装，盛装化验室废液的容器暂存在危险废物贮存库内，委托有相应危险废物处理资质单位进行处理。

(12) 废活性炭

本项目废活性炭来自危险废物贮存库的活性炭吸附处理装置，为保证活性炭吸附

装置的有效性，活性炭每季度更换一次。根据本项目处理规模并采用经验数据（《简明通风设计手册》活性炭有效吸附量 $q_e=0.24\text{kg/kg}$ 活性炭）估算，本项目废活性炭（类别 HW49，代码 900-039-49）的产生量约为 0.004t/a，集中收集，暂存于危险废物贮存库中，定期由有资质单位处置。

(13) 废油桶

废油桶包括新油使用后产生的废油桶及废矿物油产生的废油桶，产生量约为 0.2t/a，暂存于危险废物贮存库，委托有资质单位处置。

本项目生产过程中固体废物产生情况见表 3.3-20。

表 3.3-20 本项目固体废物产生情况汇总表

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 (t/a)	
					设计煤质	校核煤质
1	飞灰	除尘系统	固态	SiO ₂ 、Al ₂ O ₃ 、	1396095	1065787
2	炉渣	锅炉	固态	Fe ₂ O ₃ 、CaO 等	1396235	1065893
3	脱硫副产物	脱硫系统	固态	CaSO ₄ ·2H ₂ O	56519	80654
4	生活垃圾	工作人员	固态	纸屑、塑料等	52.88	
5	废离子交换树脂	化学水处理系统	固态	离子交换树脂	10t/3a (3.34t/a)	
6	废反渗透膜	化学水处理系统	固态	超滤膜、反渗透膜	15t/3a (5t/a)	
7	污泥	化学水处理系统	固态	污泥	200	
8	除尘器废布袋	除尘系统	固态	布袋	20	
9	废矿物油	设备检修	液态	废矿物油	20	
10	废变压器油	升压站	液态	废矿物油	20	
11	废润滑油	汽轮发电机组	固态	/	56	
12	废包装材料	化学品包装	固态	盐酸、氢氧化钠等	0.5	
13	化验废液	化学实验楼、实验室	液体	盐酸、硫酸等	2	
14	废活性炭	危险废物暂存库	固态	活性炭	0.004	
15	废油桶	生产过程	固态	废矿物油	0.2	

2、固体废物属性判别

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017），判定固废属性情况见表 3.3-21。

表 3.3-21 本项目固体废物产生情况汇总表

序号	名称	主要成分	是否属于固体废物	判定依据
1	飞灰	SiO ₂ 、Al ₂ O ₃ 、Fe ₂ O ₃ 、CaO 等	是	GB34330-2017
2	炉渣	SiO ₂ 、Al ₂ O ₃ 、Fe ₂ O ₃ 、CaO 等	是	
3	脱硫副产物	CaSO ₄ ·2H ₂ O	是	
4	生活垃圾	纸屑、塑料等	是	
5	废离子交换树脂	离子交换树脂	是	
6	废反渗透膜	超滤膜、反渗透膜	是	
7	污泥	污泥	是	
8	除尘器废布袋	布袋	是	
9	废矿物油	废矿物油	是	
10	废变压器油	废矿物油	是	
11	废润滑油	废矿物油	是	
12	废包装材料	盐酸、氢氧化钠等	是	
13	化验废液	盐酸、硫酸等	是	
14	废活性炭	活性炭	是	
15	废油桶	废矿物油	是	

根据《国家危险废物名录（2025年版）》，判定本项目固体废物是否属于危险废物，见表 3.3-22。

表 3.3-22 本项目危险废物属性判定

序号	名称	主要成分	是否为危险废物	废物代码
1	飞灰	SiO ₂ 、Al ₂ O ₃ 、Fe ₂ O ₃ 、CaO 等	否	900-001-S02
2	炉渣	SiO ₂ 、Al ₂ O ₃ 、Fe ₂ O ₃ 、CaO 等	否	900-001-S03
3	脱硫副产物	CaSO ₄ ·2H ₂ O	否	441-001-S06
4	生活垃圾	纸屑、塑料等	否	900-001-S62 900-002-S62
5	废反渗透膜	超滤膜、反渗透膜	否	900-099-S17
6	污泥	污泥	否	/
7	除尘器废布袋	布袋	否	900-099-S59
8	废离子交换树脂	离子交换树脂	是	HW13 900-015-13
9	废矿物油	废矿物油	是	HW08 900-249-08
10	废变压器油	废矿物油	是	HW08 900-220-08

11	废润滑油	废矿物油	是	HW08 900-249-08
12	废包装材料	盐酸、氢氧化钠等	是	HW49 900-041-49
13	化验废液	盐酸、硫酸等	是	HW49 900-047-49
14	废油桶	HW08	是	HW08 900-249-08
15	废活性炭	HW49	是	HW49 900-039-49

3、固体废物处置

本项目产生的飞灰、炉渣、脱硫副产物、生活垃圾、废反渗透膜、污泥和除尘器废布袋属于一般固体废物。飞灰、炉渣和脱硫副产物外售进行综合利用；生活垃圾和污泥委托市政环卫部门进行处置；废离子交换树脂和废反渗透膜由厂家定期进行回收；除尘器废布袋由厂家定期进行回收。

本项目产生的废离子交换树脂、废矿物油、废变压器油、废润滑油、废包装材料、化验废液、废油桶、废活性炭均属于危险废物；危险废物收集后分区暂存于危险废物贮存库，定期委托具有相应危险废物处置资质的单位进行处理。

3.3.5 非正常工况

(1) 烟尘

烟尘非正常工况主要是指袋式除尘器滤袋破损后，除尘效率降低。

袋式除尘器滤袋破损后，烟尘排放增加量

$$\Delta M_A = \rho_d \times S \times v$$

式中： ΔM_A —滤袋破损后增加的烟尘排放量，g/s。

ρ_d —原烟气含尘浓度，g/m³；本项目燃用设计煤质每台锅炉原烟气含尘浓度为 68.734g/m³，燃用校核煤质每台锅炉原烟气含尘浓度为 43.908g/m³。

S—滤袋破口面积，m²，本次评价取 1 台锅炉破裂口为半径 30cm 的圆（厂家提供的经验值），

v--布袋除尘器内烟气流速，m/s，一般为 20~30m/s；本次取 30m/s。

燃用设计煤质： $\Delta M_A = 68.734 \times 0.0707 \times 30 = 145.78\text{g/s}$

燃用校核煤质： $\Delta M_A = 43.908 \times 0.0707 \times 30 = 93.13\text{g/s}$

本项目燃用设计煤质时，每台锅炉袋式除尘器滤袋破损后增加的烟尘排放量为

145.78g/s (524.81kg/h)。除尘器正常运行情况下每台锅炉烟尘排放量为 13.66kg/h，排放浓度为 6.87mg/m³，则滤袋破损后烟尘排放量为 538.47kg/h，排放浓度为 270.87mg/m³，则除尘效率为 99.6%。

本项目燃用校核煤质时，每台锅炉袋式除尘器滤袋破损后增加的烟尘排放量为 93.13g/s (335.27kg/h)。除尘器正常运行情况下烟尘排放量为 10.23kg/h，排放浓度为 4.39mg/m³，则滤袋破损后烟尘排放量为 345.5kg/h，排放浓度为 148.25mg/m³，则除尘效率为 99.6%。

(2) 脱硫系统非正常情况

非正常工况考虑石灰石粉系统故障及脱硫设备故障，二氧化硫去除效率按照 75% 考虑。本项目每台锅炉非正常工况二氧化硫排放速率如下：

燃用设计煤质： $2992.68 \div 2 \times (1-0.75) = 374.08 \text{ kg/h}$

燃用校核煤质： $4270.59 \div 2 \times (1-0.75) = 533.82 \text{ kg/h}$

(3) 脱硝系统非正常情况

本项目脱硝系统非正常工况主要是指脱硝设备故障时，导致脱硝系统不能投运，脱硝效率按 0% 考虑，则 NO_x 的排放浓度为 100mg/m³。

表 3.3-23 非正常工况下源强一览表

事故锅炉	燃煤煤质	污染物	异常原因	去除效率	污染物排放浓度	污染物排放量
1#锅炉	设计煤质	SO ₂	石灰石粉系统故障及脱硫塔设备故障	75 %	219.54 mg/m ³	374.08kg/h
		NO _x	脱硝设备故障	0	100 mg/m ³	198.8 kg/h
		烟尘	袋式除尘器滤袋破损	99.6%	270.87mg/m ³	538.47 kg/h
	校核煤质	SO ₂	石灰石粉系统故障及脱硫塔设备故障	75 %	267.23 mg/m ³	533.82 kg/h
		NO _x	脱硝设备故障	0	100 mg/m ³	233.06 kg/h
		烟尘	袋式除尘器滤袋破损	99.90 %	148.25mg/m ³	345.5kg/h
2#锅炉	设计煤质	SO ₂	石灰石粉系统故障及脱硫塔设备故障	75 %	219.54 mg/m ³	374.08kg/h
		NO _x	脱硝设备故障	0	100 mg/m ³	198.8 kg/h
		烟尘	除尘器设备故障	99.6%	270.87mg/m ³	538.47 kg/h
	校核煤质	SO ₂	石灰石粉系统故障及脱硫塔设备故障	75 %	267.23 mg/m ³	533.82 kg/h
		NO _x	脱硝设备故障	0	100 mg/m ³	233.06 kg/h
		烟尘	除尘器设备故障	99.90 %	148.25mg/m ³	345.5kg/h

3.3.6 环境风险影响因素

本项目生产过程中使用柴油、矿物油、变压器油、润滑油、盐酸、硫酸、重铬酸钾、氢氧化钠、聚丙烯酰胺（PAM）和聚合氯化铝（PAC）等。柴油主要用于锅炉点火使用；矿物油主要用于设备检修和维护，变压器油用于维护变压器；润滑油主要用于汽轮发电机组的润滑；氢氧化钠和盐酸用于化学水处理系统，盐酸和重铬酸钾用于厂区化验室，聚合氯化铝（PAC）和聚丙烯酰胺（PAM）用于水处理系统的絮凝剂和助凝剂。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目涉及的风险物质为柴油、矿物油、变压器油、润滑油、盐酸、硫酸；同时包含本项目产生的废矿物油、废变压器油和废润滑油。

本项目主要风险物质的理化特性见表 3.3-24~3.3-25。

表 3.3-24 盐酸和硫酸主要特性一览表

名称	理化特性	危害特性	毒物危害程度分段
盐酸	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味，能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量热。具有强腐蚀性。相对密度(水=1)1.20；相对密度(空气=1)1.26；熔点-114.8℃/纯沸点：108.6℃/20%	第 8.1 类，酸性腐蚀品，危险编号:81013	急性毒性： LD50900mg/kg(兔经口)；LC503124ppm, 1 小时(大鼠吸入)
硫酸	纯品为无色透明油状液体，无臭；沸点 330℃，熔点 10.5℃，相对密度 1.83，与易燃物（如苯）和有机物（如糖、纤维素）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧，能与一些活性金属粉末发生反应，遇水放出大量热，可发生沸溅。具有强腐蚀性。	第 8.1 类，酸性腐蚀品，危编号:81007	毒性：LD50：2140mg/kg（大鼠经口）LD50：510mg/m ³ , 2 小时（大鼠吸入）；320mg/m ³ , 2 小时（小鼠吸入）

表 3.3-25 轻柴油理化特性表

品名	柴油	别名	—	英文名	Diesel fuel

理化性质	分子式	——	分子量	——	熔点	-29.56℃
	沸点	180~370℃	相对密度	0.80~0.9	用途	燃料
	闭口闪点	≥65℃	凝点	≤0℃	自燃点	227~250℃
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。					
稳定性	遇热、火花、明火易燃，可蓄积静电，引起电火花。分解和燃烧产物为一氧化碳、二氧化碳和硫氧化物。避免接触氧化剂。					
毒理学资料	大鼠经口 LD ₅₀ :7500 mg/kg。兔经皮 LD ₅₀ :5ml/kg。因杂质及添加剂(如硫化酯类等)不同而毒性可有差异。对皮肤和黏膜有刺激作用。也可有轻度麻醉作用。用 500mg 涂兔皮肤引起中度皮肤刺激。柴油为高沸点物质，吸入蒸气而致毒害的机会较少。 LD ₅₀ 、LC ₅₀ 无资料。主要有麻醉和刺激作用，未见生产中职业中毒的报道。柴油为高沸点成分，故使用时由于蒸汽所致的毒性机会较小。柴油的雾滴吸入后可致吸入性肺炎。皮肤接触柴油可致接触性皮炎。多见于两手、腕部与前臂。本品对人体侵入途径：皮肤吸收为主、呼吸道吸入。工作场所职业接触限值：中国 MAC（最高容许浓度）无规定；美国 TWA（时间加权平均浓度）无规定					
处理	皮肤污染时立即用肥皂水和清水冲洗。对症处理。吸入雾滴者立即脱离现场至新鲜空气处，有症状者给吸氧，发生吸入性肺炎时给抗生素防止继发感染。对症处理。					
运输注意事项	运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、卤素、食用化学品等混装混运。运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其他物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房，并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。					

3.3.6.1 生产过程中风险识别

(1) 工艺设施风险因素分析

生产设施风险识别的范围包括生产装置、储运系统、环保设施及辅助生产设施等。

通过分析生产车间的工艺流程以及辅助系统、储运系统的源项识别，存在的主要危险有害因素是泄漏。

工艺过程的危险因素主要有：

本项目使用物资，具有一定的腐蚀性刺激性，若无完善有效的防腐蚀措施，可能对生产设备、构筑物、输送管道及操作人员造成腐蚀伤害。

风险物质一旦发生泄漏，会腐蚀人体组织，可能会不可逆地损伤呼吸器官、眼部、皮肤和胃肠等，将会对环境产生一定影响。

(2) 运输过程危险性识别

根据运输货物的性质、运量及目的地，本项目货物运输方式厂外全部采用公路运输。厂外运输委托具备相应资质的单位承运。

在运输过程中主要存在中毒、腐蚀和灼伤等危险有害因素。

在各物品的装卸过程中，易出现操作不当致使危险品外泄、使作业人员灼伤的现象。

危险品在运输过程中若发生翻车、撞击等事故，会使危险品外泄、燃烧。若发生事故，可能会造成周围人群的健康危害和环境空气、地表水体和土壤的污染影响。

3.3.6.2 主要危险物质厂区最大存在量及临界量比值

表 3.3-26 建设项目 Q 值确定

危险单元	主要危险性物质	CAS 号	临界量 (t)	存在质量 (t)	Q 值
1	柴油	/	2500	403.2	0.16
2	矿物油	/	2500	30	0.012
3	变压器油	/	2500	30	0.012
4	润滑油	/	2500	80	0.032
5	盐酸 (≥37%)	7647-01-0	7.5	85.68	11.4
6	废矿物油	/	2500	20	0.008
7	废变压器油	/	2500	20	0.008
8	废润滑油	/	2500	56	0.0224
9	合计				11.6544

3.4 碳排放工程分析

3.4.1 核算边界

根据《火电行业建设项目温室气体排放环境影响评价 技术指南（试行）》，本项目核算边界为发电设施，主要包括化石燃料燃烧（设计和校核）、脱硫过程脱硫剂（碳酸盐）分解、脱硝过程脱硝还原剂（尿素）水解或热解过程直接产生的温室气体排放量，以及企业外购入电力和热力间接导致的温室气体排放量，并考虑温室气体回收利用（处置）未排入环境的量。

3.4.2 排放源

本项目碳排放源为机组化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放、脱硫过程脱硫剂（碳酸盐）分解、脱硝过程脱硝还原剂（尿素）水解或热解过程直接产生的温室气体排放量以及机组购入的电力产生的二氧化碳排放，见表 3.4-1。

表 3.4-1 项目二氧化碳产排情况

序号	排放类别	温室气体排放类别	能源/原料类型	设备
1	化石燃料燃烧排放	二氧化碳	原煤	燃煤锅炉
		二氧化碳	轻柴油	燃煤锅炉、启动锅炉
2	脱硫过程脱硫剂（碳酸盐）分解	二氧化碳	碳酸盐	燃煤锅炉
3	脱硝过程脱硝还原剂（尿素）水解	二氧化碳	尿素	燃煤锅炉
4	净购入使用热力产生的排放	二氧化碳	电力	厂内用电设施

3.4.3 核算方法

具体核算方法如下：

$$E_{\text{总}} = E_{\text{主要边界}} + E_{\text{其他边界}}$$

式中： $E_{\text{总}}$ —某一时段建设项目温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；

$E_{\text{主要边界}}$ —某一时段建设项目主要边界温室气体排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；

$E_{\text{其他边界}}$ —某一时段建设项目其他边界温室气体排放量，单位为吨二氧化碳当量（ tCO_2e ）。

(1) 建设项目主要边界温室气体排放量（ $E_{\text{主要边界}}$ ）

建设项目主要边界温室气体排放量包括发电设施相关的化石燃料燃烧产生的温室气体排放和购入使用电力产生的温室气体排放。

$$E_{\text{主要边界}} = E_{\text{化石燃料-发电设施}} + E_{\text{购入电力}}$$

式中： $E_{\text{主要边界}}$ —建设项目主要边界温室气体排放量，单位为吨二氧化碳当量（ tCO_2e ）；

$E_{\text{化石燃料-发电设施}}$ —发电设施相关的化石燃料燃烧产生温室气体排放量，单位为吨二氧化碳当量（ tCO_2e ）；

$E_{\text{购入电力}}$ —外购电量产生的温室气体排放量，单位为吨二氧化碳当量（ tCO_2e ）。

a) 发电设施相关的化石燃料燃烧产生的温室气体排放量（ $E_{\text{化石燃料-发电设施}}$ ）

发电设施相关的化石燃料燃烧产生的温室气体排放一般包括发电锅炉（含启动锅炉）等主要生产系统消耗的化石燃料燃烧以及脱硫脱硝等装置使用化石燃料加热烟气产生的排放，对于掺烧生物质、生活垃圾、生活污水等固体废物的项目，仅核算其中化石燃料的温室气体排放量。具体核算方法见公式。

$$E_{\text{化石燃料-发电设施}} = \sum_{i=1}^n \left(FC_i \times C_{ar,i} \times OF_i \times \frac{44}{12} \right)$$

$E_{\text{化石燃料-发电设施}}$ —某一时段发电设施相关化石燃料燃烧产生温室气体排放量，单位为吨二氧化碳当量（ tCO_2e ）；

i —化石燃料的种类，煤炭、油品、燃气等； **本项目为煤、柴油。**

FC_i —某一时段第 i 种化石燃料的消耗量，对固体和液体燃料，单位为吨（ t ）；对气体燃料，单位为万标准立方米（ 10^4Nm^3 ）； **本项目燃煤量设计煤质 4989800 t/a、柴油 1400 t/a。**

$C_{ar,i}$ —某一时段第 i 种化石燃料收到基元素碳含量，对固体和液体燃料，单位为吨碳/吨（ tC/t ），对气体燃料，单位为吨碳/万标准立方米（ $\text{tC}/10^4\text{Nm}^3$ ）； **本项目煤收到基元素碳含量 0.2808、柴油 0.8616。**

OF_i —第 i 种化石燃料的碳氧化率，单位为%，参照附录 A 取值； **煤 99、柴油**

98。

44/12—二氧化碳与碳的相对分子质量之比。

$$\begin{aligned} \text{设计煤质 } E_{\text{化石燃料-发电设施}} &= 4989800 \times 0.2808 \times 0.99 \times 44/12 + 1400 \times 0.8140 \times 0.98 \times 44/12 \\ &= 5086123 + 4095 = 5090218 \end{aligned}$$

b) 外购电力产生的温室气体排放量 ($E_{\text{购入电力}}$)

$$E_{\text{购入电力}} = AD_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}}$$

式中： $E_{\text{购入电力}}$ —某一时段外购入电力产生的温室气体排放量，单位为吨二氧化碳当量 (tCO_2e)；

$AD_{\text{电力}}$ —某一时段外购入使用的电量，单位为兆瓦时 (MWh)；

$EF_{\text{电力}}$ —电网排放因子，单位为吨二氧化碳每兆瓦时 (tCO_2/MWh)，取 $0.5568 \text{ t CO}_2/\text{MWh}$ 。

根据主管部门的最新发布数据适时调整。地方有要求的，从其规定，并注明来源。本项目无外购电量。

(2) 建设项目其他边界温室气体排放量 ($E_{\text{其他边界}}$)

建设项目其他边界温室气体排放量包括其他设施（供热锅炉、非道路移动机械等）化石燃料燃烧、脱硫过程脱硫剂（碳酸盐）分解、脱硝过程脱硝还原剂（尿素）水解或热解过程直接产生的温室气体排放量，外购入热力间接导致的温室气体排放量，以及温室气体回收利用（处置）未排入环境的量。

$$E_{\text{其他边界}} = E_{\text{化石燃料-其他设施}} + E_{\text{脱硫}} + E_{\text{脱硝}} + E_{\text{购入热力}} - E_{\text{回收利用}}$$

式中： $E_{\text{其他边界}}$ —建设项目其他边界温室气体排放量，单位为吨二氧化碳当量 (tCO_2e)；

$E_{\text{化石燃料-其他设施}}$ —其他设施相关的化石燃料燃烧产生温室气体排放量，单位为吨二氧化碳当量 (tCO_2e)；

$E_{\text{脱硫}}$ —脱硫剂（碳酸盐）分解产生的温室气体排放量，单位为吨二氧化碳当量 (tCO_2e)；

$E_{\text{脱硝}}$ —脱硝还原剂尿素水解或热解产生的温室气体排放量，单位为吨二氧化碳当量 (tCO_2e)；

$E_{\text{购入热力}}$ —外购入热力产生的温室气体排放量，单位为吨二氧化碳当量

(tCO₂e)；

$E_{\text{回收利用}}$ —温室气体回收利用（处置）未排入环境的量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）。

a) 其他设施相关的化石燃料燃烧产生的温室气体排放量 ($E_{\text{化石燃料-其他设施}}$)

$$E_{\text{化石燃料-其他设施}} = \sum_{i=1}^n \left(FC_i \times C_{ar,i} \times OF_i \times \frac{44}{12} \right)$$

式中： $E_{\text{化石燃料-其他设施}}$ —某一时段其他设施相关化石燃料燃烧产生温室气体排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；

i —化石燃料的种类，煤炭、油品、燃气等；

FC_i —某一时段第 i 种化石燃料的消耗量，对固体和液体燃料，单位为吨（t）；对气体燃料，单位为万标准立方米（10⁴Nm³）；

$C_{ar,i}$ —某一时段第 i 种化石燃料收到基元素碳含量，对固体和液体燃料，单位为吨碳/吨（tC/t），对气体燃料，单位为吨碳/万标准立方米（tC/10⁴Nm³）；

OF_i —第 i 种化石燃料的碳氧化率，单位为%，参照附录 A 取值；44/12—二氧化碳与碳的相对分子质量之比。

本项目涉及的化石燃料只有煤炭和柴油。故 $E_{\text{化石燃料-其他设施}} = 0$

b) 脱硫过程脱硫剂（碳酸盐）分解产生的温室气体排放量 ($E_{\text{脱硫}}$)

$$E_{\text{脱硫}} = \sum_{k=1}^n CAL_k \times EF_k$$

$$CAL_k = \sum_{m=1}^n B_{k,m} \times I_k$$

式中： $E_{\text{脱硫}}$ —某一时段脱硫剂（碳酸盐）分解产生的温室气体排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；

CAL_k —第 k 种脱硫剂中碳酸盐消耗量，单位为吨（t）；

EF_k —第 k 种脱硫剂碳酸盐排放因子，单位为吨二氧化碳每吨（tCO₂/t），参照附录 C 取值；0.44

k —脱硫剂类型；碳酸钙

$B_{k,m}$ —脱硫剂在某一时段的消耗量，单位为吨（t）； 24840

m—脱硫剂消耗量对应的某一时段，如日、月、季度等；年

I_k—脱硫剂中碳酸盐含量，单位为%。 90

$$E_{\text{脱硫}} = 24840 \times 90\% \times 0.44 = 9837$$

c) 烟气脱硝过程脱硝还原剂（尿素）水解或热解产生的温室气体排放量（E_{脱硝}）

$$E_{\text{脱硝}} = N_n \times 0.73$$

式中：E_{脱硝}—某一时段脱硝还原剂（尿素）水解或热解产生的温室气体排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；

N_n—脱硝过程脱硝还原剂（尿素）消耗量，单位为吨（t）；

0.73—脱硝还原剂尿素水解或热解释放的二氧化碳量，单位为吨二氧化碳/吨尿素（t/t）。

$$E_{\text{脱硝}} = 560.33 \times 0.73 = 409.04$$

d) 外购入热力产生的温室气体排放量（E_{购入热力}）

$$E_{\text{购入热力}} = AD_{\text{热力}} \times EF_{\text{热力}}$$

式中：E_{购入热力}—某一时段外购入热力产生的温室气体排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；

AD_{热力}—某一时段外购入使用的热量，单位为吉焦（GJ）；

EF_{热力}—热力排放因子，单位为吨二氧化碳每吉焦（tCO₂/GJ），优先采用供热单位实测数据，没有实测数据的取 0.11 tCO₂/GJ。国家或地方有要求的，从其规定，并注明来源。

本项目无外购热力。故 E_{购入热力} = 0

e) 回收利用（处置）的温室气体量（E_{回收利用}）

$$E_{\text{回收利用}} = Q \times P \times 19.7$$

式中：E_{回收利用}—某一时段温室气体回收利用（处置）未排入环境的量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；

Q—某一时段回收利用（处置）未排入环境的二氧化碳气体体积，单位为万

标准立方米（ 10^4Nm^3 ）；

P—二氧化碳气体纯度，单位为%；

19.7—每万标准立方米二氧化碳的质量（ 10^4Nm^3 ）

本项目无回收利用。

$$\begin{aligned} E_{\text{总}} &= E_{\text{主要边界}} + E_{\text{其他边界}} \\ &= E_{\text{化石燃料-发电设施}} + E_{\text{购入电力}} + E_{\text{化石燃料-其他设施}} + E_{\text{脱硫}} + E_{\text{脱硝}} + E_{\text{购入热力}} - E_{\text{回收利用}} \\ &= 5090218 + 0 + 0 + 9837 + 409.04 + 0 - 0 = 5100464.04 \end{aligned}$$

综上所述，本项目燃用设计煤质温室气体排放量为 5100464.04 吨二氧化碳。

3.4.4 减排措施及建议

（1）本项目通过购入效率高、能耗少、成本低的先进设备，使全厂单位生产总值温室气体排放量及单位产品温室气体排放量有所下降。

（2）按《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167-2006）的要求，实行各生产线、工段耗能专人管理，建立合理奖罚制度，并严格执行，确保节能降耗工作落到实处。

（3）建议企业尽可能安排集中连续生产，应杜绝大功率设备频繁启动，必要时安装软启动装置，减少设备启停对电网的影响。

（4）建议企业根据能源法和统计法，建立健全的能源利用和消费统计制度和管理制度。

（5）尽可能降低能源资源、原材料和工业制成品等大宗商品的物流运输半径，降低物流运输能耗，促进高耗能、高碳排放等重点产业空间节能降耗。

（6）坚持碳存量和增量“两手抓”，在着力减少生产生活必要的碳排放总量和强度的同时，要大力减少空气中的二氧化碳存量。开展绿化行动，增加生态资源总量，提升生态资源质量，助推减少空气中二氧化碳总量。

3.5 替代锅炉

根据鸡西市住房和城乡建设局《关于中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目替代锅炉情况的说明》（附件 19），本项目替代区域锅炉共 22 台（套），替代锅炉名称、容量、所在位置及排污许可取得情况见表 3.5-1。

表 3.5-1 鸡西市燃煤电厂项目替代锅炉情况

序号	隶属	替代锅炉名称	替代锅炉位置	是否取得排污许可证
1	鸡冠区	鸡西市博联热电有限责任公司 3×75t/h 循环流化床锅炉	鸡西市鸡冠区鸡密南路 2 号	是
2	鸡冠区	大唐鸡西热电有限责任公司 2×420t/h 煤粉锅炉	黑龙江省鸡西市鸡冠区发电厂院内	是
3	恒山区	鸡西市隆源供热有限公司 1×7MW 锅炉	黑龙江省鸡西市恒山区大恒山矿勤俭委 1 组	是
4	恒山区	鸡西市泳泰供热有限公司 1×6t/h 锅炉	黑龙江省鸡西市恒山区	否
5	恒山区	黑龙江博吉供热有限公司 1×20t/h 锅炉	黑龙江省鸡西市恒山区二道河子矿	是
6	恒山区	鸡西市海亿供热有限公司小恒山分公司 3×65t/h+1×40t/h 锅炉	黑龙江省鸡西市恒山区小恒山办红伟委 1 组	是
7	恒山区	鸡西市海亿供热有限公司 1×20t/h+1×40t/h 锅炉	黑龙江省鸡西市恒山区	是
8	恒山区	张新矿易泰供热有限公司 1×6t/h 锅炉	黑龙江省鸡西市恒山区二矿办富璟花园	否
9	滴道区	市热力滴道分公司小半道锅炉 1×2.8MW 锅炉	黑龙江省鸡西市滴道区	否
10	滴道区	市热力滴道分公司大半道锅炉 1×7MW 锅炉	黑龙江省鸡西市滴道区	有
11	滴道区	大同锅炉房 1×1.4MW 锅炉	黑龙江省鸡西市滴道区	否
12	城子河区	鸡西市天润热力有限公司 1×91MW、1×45MW 锅炉及备用 2×28MW 锅炉	黑龙江省鸡西市城子河区长青乡	是

本项目替代锅炉中取得排污许可证的，污染物排放量取值来源于排污许可证；未取得排污许可证的替代锅炉污染物排放参数取值参照《鸡西市城区热电联产规划（2022~2030）环境影响报告书》（鸡环建函[2022]7号）中表 3.8-7 替代的废气污染源排放参数以及对应项目的环境影响评价文件。详见表 3.5-2。

表3.5-3 替代锅炉废气污染源排放参数

序号	点源名称	烟囱 高度 m	烟囱 内径m	年排放 小时数 h	污染物排放速率			
					SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	单位
1	鸡西市博联热电有限责任公司 3×75t/h 循环流化床锅炉	120	6.5	5000	53.6	42.88	8.04	kg/h
2	大唐鸡西热电有限责任公司 2×420t/h 煤粉锅炉	180	5	5000	281.6	225.28	42.24	kg/h
3	鸡西市隆源供热有限公司 1×7MW 锅炉	40	0.3	4320	0.99	0.99	0.31	kg/h
4	鸡西市泳泰供热有限公司 1×6t/h 锅 炉	40	0.3	4320	3.66	2.43	0.78	kg/h
5	黑龙江博吉供热有限公司 1×20t/h 锅 炉	40	0.3	4320	3.46	3.46	0.72	kg/h
6	鸡西市海亿供热有限公司小恒山分 公司 3×65t/h+1×40t/h 锅炉	100	5	4320	73.85	73.85	11.54	kg/h
7	鸡西市海亿供热有限公司 1×20t/h+1×40t/h 锅炉	80	2	4320	13.33	27.22	4.77	kg/h
8	张新矿易泰供热有限公司 1×6t/h 锅 炉	40	0.3	4320	3.66	2.43	0.78	kg/h
9	大盛供热公司滴道分公司小半道锅 炉 1×2.8MW 锅炉	35	0.3	4320	2.44	1.62	0.52	kg/h
10	大盛供热公司滴道分公司大半道锅 炉 1×7MW 锅炉	40	0.3	4320	6.1	4.05	1.3	kg/h
11	大同锅炉房 1×7MW 锅炉	40	0.3	4320	6.1	4.05	1.3	kg/h
12	鸡西市天润热力有限公司	65	1.5	3600	1.23	9.2	0.87	kg/h

1×91MW、1×45MW 锅炉及备用 2×28MW 锅炉	60	2.5	3600	3.33	3.65	0.67	kg/h
----------------------------------	----	-----	------	------	------	------	------

3.6 清洁生产水平分析

3.6.1 工程采取的主要清洁生产措施

3.6.1.1 节能措施

本项目在设计上所采取的主要节能措施如下。

(1) 本工程采用国产超超临界二次再热机组方案，能耗低，供电标准煤耗优化至 251.8g/kW·h，相比常规 660MW 超超临界一次再热机组 289g/kW·h 相比，两台机组节煤效果显著，在节煤的同时可大幅减少由之带来的碳排放及污染物排放。

(2) 选用目前具有国际先进水平的大容量、高效超超临界二次再热的汽轮机发电机组和锅炉等主设备。锅炉的保证效率为 92%；发电煤耗率为 237.1g/kWh，发电机选用效率为 99%的水-氢-氢冷却的高效发电机。

(3) 主蒸汽及再热蒸汽系统采用局部弯管，减少阻力降低热耗。

(4) 回热系统由传统的十级回热增加为十二级回热，增加两级外置蒸汽冷却器，提高给水温度。

(5) 进行循环水系统冷端优化，改善真空特性。

(6) 凝泵、闭式水泵等厂内主要辅机采用变频技术，提高辅机效率，降低厂用电率。

(7) 采用安全可靠、技术先进的高效设备，以节约能源。

(8) 保持炉膛及尾部受热面清洁，提高传热效率，是降低锅炉煤耗的有效措施。

为此，在锅炉本体的设计中配置了可靠完整的吹灰系统，以便在运行中定期使用吹灰器，保持受热面的清洁。

(9) 在燃烧控制系统中采用先进的控制算法，使燃烧处于最佳状态，辅机设备运行处于效率最优工况，节约燃煤和辅机能耗。

(10) 在本工程照明设计中拟推广和应用绿色照明，尽量采用高效率的节能

照明灯具，减少光源在灯具内部的损耗；采用高发光效率、长寿命的照明光源，如高光效的金属卤化物灯、高压钠灯、细管荧光灯、紧凑型节能灯等；采用节能型电子整流器等。通过采取这些措施照明能耗可降低 20%~30%。

(11) 主厂房采用自然排风，利用屋顶通风器排除室内热量，大大降低通风系统的用电量。另外，空调系统过渡季变新风，最大利用自然冷源。

(12) 建筑形体设计尽可能采用传热系数低的砌体做外墙围护；采用保温屋面；使用自然通风等。以减少建筑本身的使用能耗。

(13) 为了加强燃料管理，进行经济核算，在储煤场前设置一套一定精度等级的计量装置和自动取样设备，以满足燃料检量、检质和取样化验的要求。

(14) 对循环系统进行优化计算，从而确定最佳的凝汽器面积、冷却倍率、水泵运行方式，实现年费用最小即年投资分摊和年运行电费总和最小，节约能源。

(15) 在厂用电设计中，拟选择优质、低损耗变压器，以减少能量损失；合理地对各段厂用母线进行负荷分配，并对离主厂房较远而且负荷又较集中的辅助生产区域，考虑就地设置专用厂变集中供电，以减少电缆的能耗；所有电动机均采用国家推荐的低耗高效产品。

(16) 对电动机的供电，选用合适的电缆材质和截面，降低电缆线路的能耗。

(17) 充分重视主要辅机分包商的选择，要求其有良好运行实绩，以确保机组有较高的可靠性和可用率。

(18) 主变压器、高压厂用变压器、高压启动/备用变压器、低压厂用变压器，采用低损耗变压器，以减少变压器的空载损耗（铁损和杂散损耗）和负荷损耗（铜损），提高变压器的效率。

3.6.1.2 节水措施

(1) 采用低温省煤器，降低了烟气温度，大大降低了脱硫蒸发水量。

(2) 通风冷却塔中安装高效除水器，降低冷却塔的风吹损失，节约了补给水量。

(3) 采用超超临界机组，耗水率低，与亚临界机组相比年均耗水量大大降低。

(4) 含煤废水经过含煤废水处理站进行处理，处理后进入输煤冲洗清水池，回用于输煤系统冲洗及储煤场洒水降尘。

(5) 集中的工业废水

再生水深度处理系统的过滤反洗排水回用至机械加速澄清池进口循环使用。
锅炉补给水处理系统的超滤反洗排水回用至机械加速澄清池进口循环使用。
反渗透浓水回用至工业废水处理站的服务水池。

再生水深度处理系统和锅炉补给水处理系统其他冲洗废水、膜化学清洗废水，排至工业废水处理站进行处理。

(6) 循环水系统排污水

本项目循环水系统排污水冬季全部进行回用，回用于脱硫系统和锅炉水补给。夏季回用于脱硫系统和锅炉水补给，剩余部分进入市政污水管道，排入污水处理厂。

(7) 主厂房杂用水排水

本项目主厂房杂用水排水进入工业废水处理站进行处理，经工业废水处理站处理后回用于脱硫工艺水。

(8) 生活污水经化粪池处理后排入市政管网，进入市政污水处理厂。

(9) 本工程拟对各种不同水质的供排水系统进行水量、水质监测和控制，系统中配备必要的流量计和水位控制阀等计量控制设施，以便在运行中加强监督和管理，避免不必要的浪费。

3.6.1.3 清洁运输措施

参照《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》中关于清洁运输措施的相关要求可知，本项目采用的运输措施符合相关要求，详见表 3.7-1。

表 3.7-1 本项目清洁运输措施符合性分析

序号	指南要求	本项目实施情况	符合性分析
1	公路运输全部使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或采用铁路、水运等更清洁的运输方式。	本项目燃煤采用鸡西市本地煤和矸石。燃煤采用公路运输方式。本项目燃煤、炉渣、脱硫副产物、锅炉飞灰等运输均采用新能源汽车运输。	符合
2	厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准（含燃气）或使	本项目厂内运输车辆均采用新能源车辆。	符合

	用新能源车辆。		
3	大宗货物散装运输采用密闭运输。	输煤系统采用封闭输煤的方式，主要落点设置抑尘装置。本项目炉渣、脱硫副产物采用专用自卸式运输车辆，并加盖篷布；锅炉飞灰运输采用专用密闭式罐车运输。	符合

3.6.2 工程清洁生产分析

3.6.2.1 原材料指标

本项目设计煤质收到基硫分为 0.16%，属于低硫煤。设计煤种收到基低位发热量为 11.12MJ/kg，属于中热值煤。从以上分析可以看出，设计煤质具有含硫量低、热值高等特点，清洁生产程度较高。

本项目采用干法和半干法脱硫，脱硫剂采用石灰石和生石灰。脱硫产生的副产品全部外运综合利用。本工程烟气湿法脱硫所用脱硫剂中碳酸钙纯度大于 90%，有效成分的含量较高，属于纯度相对较高的辅料。

3.6.2.2 产品指标

本项目产品为电和热，属于清洁能源，在使用过程中基本不会对外界环境产生不利影响，其在销售和输送过程中也不会对外界环境产生不利影响，也不产生报废后的环境问题，综上所述，产品指标等级属高水平。

3.6.2.3 资源指标

(1) 耗煤

本项目为大容量、高效率的超超临界二次再热发电机组，设计发电煤耗为 237.1g/kWh。处于我国燃煤发电机组的先进水平，符合国家发改委文件发改能源〔2004〕864 号文《国家发展改革委关于燃煤电站项目规划和建设有关要求的通知》中的发电煤耗控制要求（286g/kwh）。

(2) 水耗

本工程设计耗水指标为 0.494m³/s.GW。耗水指标小于《大中型火力发电厂设计规范》(GB50660-2011)，单机容量为 300MW 及以上淡水循环供水系统发电厂，全厂设计耗水指标不超过 0.70m³/(s.GW)的规定；同时也符合《发电厂节水设计规程》(DL/5513-2016)，机容量为 600MW 及以上淡水二次循环供水系统发电

厂，全厂设计耗水指标为 $0.40\sim 0.60\text{m}^3 /(\text{s}\cdot\text{GW})$ 的规定。电厂取水指标为 $1.78\text{m}^3 /\text{MW}\cdot\text{h}$ ，符合《取水定额 第 1 部分：火力发电》(GB/T 18916.1-2021)机组容量为 660MW 级新建电厂循环冷却机组采用再生水为水源时，取水定额不过 $1.98\text{m}^3 /\text{MW}\cdot\text{h}$ 的规定。

3.6.2.4 污染物排放指标

(1) 废气

本项目锅炉烟气采用“炉内脱硫+SNCR+SCR+电除尘器除尘+炉后半干法脱硫+布袋除尘”净化措施，除尘效率 99.99%（电袋复合除尘效率 99.95%，布袋除尘效率 99.95%）、脱硫效率为 97%、脱硝效率为 70%、汞及其化合物协同去除效率为 70%。

采取上述废气污染防治措施后，烟气污染物烟尘、 SO_2 、 NO_x 排放浓度满足《关于印发<全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案>的通知》(环发[2015]164号)要求，达到超低排放（在基准氧含量 6%条件下，烟尘、 SO_2 、 NO_x 排放浓度分别不高于 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $35\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $50\text{mg}/\text{m}^3$ ），汞及其化合物、烟气黑度满足《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)表 1 燃煤锅炉大气污染物排放浓度限值（汞及其化合物 $0.03\text{mg}/\text{m}^3$ 、烟气黑度 1 级）。

(2) 固体废物

本项目产生一般固体废物外售进行综合利用；生活垃圾和污泥委托市政环卫部门进行处置；废离子交换树脂和废反渗透膜由厂家定期进行回收；除尘器废布袋由厂家定期进行回收。

本项目产生的危险废物收集后分区暂存于危险废物贮存库，定期委托具有相应危险废物处置资质的单位进行处理。

3.6.2.5 环境管理要求

本项目投产后，建立一整套完善的现场运行、维护和管理的规章制度，并严格执行；重视对除尘器运行、维修人员的培训，并使之制度化；除尘器的重要部件都建立完整的技术档案，严格检修周期，修必修好，勤维护保证设备的使用条件，做好易损部件的备品备件工作；加强源头控制、全过程管理，建立健全原材料质检制度和原材料消耗定额管理制度，并建立能耗、水耗考核制度。

3.6.3 清洁生产指标评价

为贯彻落实中华人民共和国清洁生产促进法（2012 修正），进一步形成统一、系统、规范的清洁生产技术支撑文件体系，指导和推动企业依法实施清洁生产，中华人民共和国国家发展和改革委员会、中华人民共和国环境保护部、中华人民共和国工业和信息化部于 2015 年 4 月 15 日发布了《电力（燃煤发电企业）行业清洁生产评价指标体系》。

本项目清洁生产水平按照《电力（燃煤发电企业）行业清洁生产评价指标体系》进行分析评价。

3.6.3.1 电力行业（燃煤发电企业）清洁生产评价指标选取说明

本指标体系根据清洁生产的原则要求和指标的可度量性，进行指标选取。根据评价指标的性质，可分为定量指标和定性指标两种。

定量评价指标选取了有代表性的、能反映“节能”、“降耗”、“减污”和“增效”等有关清洁生产最终目标的指标。企业在清洁生产审核过程中，通过对各项指标的实际达到值、评价基准值和指标分值进行计算和评分，综合考评企业实施清洁生产的状况和企业清洁生产程度。定性评价指标主要根据国家有关推行清洁生产的产业发展和技术进步政策、资源环境保护政策规定以及行业发展规划选取，用于定性评价企业执行有关政策的符合性以及实施清洁生产工作的效果。

3.6.3.2 电力行业（燃煤发电企业）清洁生产评价指标体系

发电企业清洁生产评价指标体系包括生产工艺及设备指标、资源和能源消耗指标、资源综合利用指标、污染物排放指标和清洁生产管理指标，各评价指标、评价基准值和权重值见表 3.6-2。

3.6.3.3 电力行业（燃煤发电企业）清洁生产评价方法

1、指标无量纲化

不同清洁生产指标由于量纲不同，不能直接比较，需要建立原始指标的函数。

$$Y_{g_k}(x_{ij}) = \begin{cases} 1, & x_{ij} \in g_k \\ 0, & x_{ij} \notin g_k \end{cases}$$

式中， x_{ij} 表示第*i*个一级指标下的第*j*个二级指标； g_k 表示二级指标基准值，其中 g_1 为I级水平， g_2 为II级水平， g_3 为III级水平； $Y_{gk}(x_{ij})$ 为二级指标 x_{ij} 对于级别 g_k 的函数。

如公式（1）所示，若指标 x_{ij} 属于级别 g_k ，则函数值为1，否则为0。

2、燃煤发电企业清洁生产综合评价指数计算

综合评价指数是评价被评价企业在评价年度内清洁生产总体水平的一项综合指标。综合评价指数之差反映企业间清洁生产水平的差距。清洁生产综合评价指数计算公式如下：

$$Y_{gk} = \sum_{i=1}^m (w_i \sum_{j=1}^{n_i} \omega_{ij} Y_{gk}(x_{ij}))$$

式中， w_i 为第*i*个一级指标的权重， w_{ij} 为第*i*个一级指标下的第*j*个二级指标的权重，其中*m*为一级指标的个数， n_i 为第*i*个一级指标下二级指标的个数。

另外， Y_{g1} 等同于 Y_I ， Y_{g2} 等同于 Y_{II} ， Y_{g3} 等同于 Y_{III} 。

清洁生产评价指标针对全厂清洁生产水平进行评定，包括不同类型发电机组时，分别确定指标，按全年发电量加权平均。

表 3.7-2 燃煤发电企业清洁生产评价指标项目、权重及基准值

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	
1	生产工艺及设备指标	0.1	汽轮机设备		15	汽轮机设备采用高效、节能、先进的设计技术或进行高效节能技术改造			
			锅炉设备		15	锅炉设备采用高效、节能、先进的设计技术或进行高效节能技术改造			
			机组运行方式优化		15	对机组进行过整体运行优化,具有实时在线运行优化系统	对机组进行过整体运行优化		
			国家、行业重点清洁生产技术		20	执行国家、行业重点清洁生产技术或重点清洁生产技术改造			
			泵、风机系统工艺及能效		15	采用泵与风机容量匹配及变速技术,且达到一级能效水平	采用泵与风机容量匹配及变速技术,达国家规定的能效标准		
			汞及其化合物脱除工艺		10	采用烟气治理组合协同控制技术			
			废水回收利用		10	具有完备的废水回收利用系统			
2	资源和能源消耗指标	0.36	*纯凝湿冷机组供电煤耗	超超临界 1000MW 等级	g/(kW·h)	70	282	286	290
				超超临界 600MW 等级	g/(kW·h)		287	292	298
				超临界 600MW 等级	g/(kW·h)		296	302	306
				超临界 300MW 等级	g/(kW·h)		312	316	319
				亚临界 600MW 等级	g/(kW·h)		312	316	320

中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目环境影响报告书

			亚临界 300MW 等级	g/(kW·h)	30	318	323	331
			超高压 200MW 等级	g/(kW·h)		336	346	355
		*纯凝空冷机组供电煤耗	直接空冷机组	g/(kW·h)		湿冷+16	湿冷+16	湿冷+18
			间接空冷机组	g/(kW·h)		湿冷+10	湿冷+10	湿冷+12
		*纯凝循环流化床机组供电煤耗		g/(kW·h)		湿冷+7	湿冷+8	湿冷+10
		*供热机组供电煤耗		g/(kW·h)		非供热工况供电煤耗率基准值同纯凝汽机组, 供热工况参照纯凝机组并结合实际供热负荷情况进行评价。		
		*循环冷却机组单位发电量耗水量	600MW 级及以上	m ³ /(MW·h)		1.49	1.56	1.68
			300MW 级	m ³ /(MW·h)		1.55	1.63	1.71
			<300MW	m ³ /(MW·h)		1.7	1.78	1.85
		*直流冷却机组单位发电量耗水量	600MW 级及以上	m ³ /(MW·h)		0.29	0.31	0.33
			300MW 级	m ³ /(MW·h)		0.3	0.32	0.34
			<300MW	m ³ /(MW·h)		0.36	0.39	0.41
		*空气冷却机组单位发电量耗水量	600MW 级及以上	m ³ /(MW·h)		0.31	0.34	0.37
			300MW 级	m ³ /(MW·h)		0.32	0.35	0.38
			<300MW	m ³ /(MW·h)		0.39	0.41	0.45

表 3.7-3 燃煤发电企业清洁生产评价指标项目、权重及基准值

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值
3	资源综合利用指标	0.15	飞灰综合利用率	%	30	90	80	70
			脱硫副产品综合利用率	%	30	90	80	70
			废水回收利用率	%	40	90	88	85
4	污染物排放指标	0.25	*单位发电量烟尘排放量	g/(kW·h)	20	0.06	0.09	0.13
			*单位发电量二氧化硫排放量	g/(kW·h)	20	0.15	0.22	0.43
			*单位发电量氮氧化物排放量	g/(kW·h)	20	0.22	0.43	0.43
			*单位发电量废水排放量	kg/(kW·h)	15	0.15	0.18	0.23
			汞及其化合物排放浓度		15	按照 GB13223 标准汞及其化合物排放浓度达标		
			厂界噪声排放强度	dB(A)	10	厂界达标及敏感点达标		
5	清洁生产管理指标	0.14	*产业政策符合性		8	符合国家和地方相关产业政策，未使用国家明令禁止或淘汰的生产工艺和装备		
			*总量控制		8	企业污染物排放总量及能源消耗总量满足国家和地方政府相关规定要求		

中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目环境影响报告书

		*达标排放	8	企业污染物排放浓度满足国家及地方政府相关规定要求		
		*清洁生产审核	12	按照国家和地方规定要求，开展了清洁生产审核		
		清洁生产监督管理体系	10	设有清洁生产管理部门和配备专职管理人员；具有健全的清洁生产管理制度和奖励管理办法；制定有清洁生产工作规划及年度工作计划。		
		燃料平衡	5	按照 DL/T606.2 标准规定进行燃料平衡		
		热平衡	5	按照 DL/T606.3 标准规定进行热平衡		
		电能平衡	5	按照 DL/T606.4 标准规定电能平衡		
		水平衡测试	5	按照 DL/T606.5 标准规定进行水平衡测试		
		污染物排放监测与信息公开	6	按照国家、行业标准的规定，安装污染物排放自动监控设备，并与环保、电力主管部门的监控设备联网，并保证设备正常运行	按照国家、行业标准的规定，对污染物排放进行定期监测	
		建立危险化学品、固体废物管理体系及危险废物环境应急预案	6	具有完善的危险化学品、固体废物管理体系及危险废物环境应急预案		
		*审核期内未发生环境污染事故	6	审核期内，不存在违反清洁生产相关法律法规行为，未发生环境污染事故		
		用能、用水设备计量器具配备率	8	参照 GB/T21369 和 GB24789 标准，主要用能、用水设备计量器具配备率 100%	参照 GB/T21369 和 GB24789 标准，主要用能、用水设备计量器具配备率 95%	参照 GB/T21369 和 GB24789 标准，主要用能、用水设备计量器具配备率 90%
		开展节能管理	8	按国家规定要求，组	按国家规定要求，组	按国家规定要求，组

中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目环境影响报告书

					织开展节能评估和能源审计工作，挖掘节能潜力，实施节能改造项目完成率为100%	织开展节能评估和能源审计工作，挖掘节能潜力，实施节能改造项目完成率为80%	织开展节能评估和能源审计工作，挖掘节能潜力，实施节能改造项目完成率为60%
--	--	--	--	--	--	---------------------------------------	---------------------------------------

3、燃煤发电企业清洁生产的评定

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

对燃煤发电企业清洁生产水平的评价，是以其清洁生产综合评价指数为依据的，对达到一定综合评价指数的企业，分别评定为清洁生产领先企业、清洁生产先进企业或清洁生产一般企业。

根据目前我国燃煤发电行业的实际情况，不同等级的清洁生产企业的综合评价指数见表3.7-4。

表3.7-4 燃煤发电企业不同等级清洁生产企业综合评价指标

企业清洁生产水平	评定条件
I级（国际清洁生产领先水平）	同时满足： —— $Y \geq 85$ ； ——限定性指标全部满足I级基准值要求。
II级（国内清洁生产先进水平）	同时满足： —— $Y_{II} \geq 85$ ； ——限定性指标全部满足II级基准值要求及以上。
III级（国内清洁生产一般水平）	同时满足： —— $Y_{III} = 100$ ； ——限定性指标全部满足III级基准值要求及以上。

3.6.3.4 项目清洁生产水平评价指标

参照《电力行业（燃煤发电企业）清洁生产评价指标体系》，统计计算出项目清洁生产水平各项评价指标；项目清洁生产综合评价等级对比见表 3.7-7。

项目采用先进的生产工艺和设备，工艺路线先进合理；在设计中采用了节能节水措施；在生产过程中采用了先进的控制技术；工程采用“炉内脱硫+SNCR+SCR+电除尘器除尘+炉后半干法脱硫+布袋除尘”净化措施，大幅度降低大气污染物排放量。项目投产后全厂综合利用率高、能耗低，原材料指标、产品指标、资源指标、污染物排放指标符合国家清洁生产相关政策要求。参照《电力行业（燃煤发电企业）清洁生产评价指标体系》，项目投产后全厂属清洁生产II级企业，达到国内清洁生产先进水平。

表 3.7-5 项目清洁生产指标对比表

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	本项目			
									指标	Y _{g1}	Y _{g2}	Y _{g3}
1	生产工艺及设备指标	0.1	汽轮机设备		15	汽轮机设备采用高效、节能、先进的设计技术或进行高效节能技术改造			符合I级	1	1	1
			锅炉设备		15	锅炉设备采用高效、节能、先进的设计技术或进行高效节能技术改造			符合I级	1	1	1
			机组运行方式优化		15	对机组进行过整体运行优化，具有实时在线运行优化系统	符合I级	符合I级	1	1	1	
			国家、行业重点清洁生产技术		20	执行国家、行业重点清洁生产技术或重点清洁生产技术改造			符合I级	1	1	1
			泵、风机系统工艺及能效		15	采用泵与风机容量匹配及变速技术，且达到一级能效水平	符合I级	符合I级	1	1	1	
			汞及其化合物脱除工艺		10	采用烟气治理组合协同控制技术			符合I级	1	1	1
			废水回收利用		10	废水全部回用，不外排，项目生产用水取自煤矿疏干水，备用水源为团山水库。			符合I级	1	1	1
2	资源和能源消耗指标	0.36	*循环冷却机组单位发电量耗水量	m ³ /(MW·h)	30	1.49	1.56	1.68	1.40	1	1	1
3	资源综合利用指标	0.15	飞灰综合利用率	%	30	90	80	70	100	1	1	1
			脱硫副产品综合	%	30	90	80	70	100	1	1	1

中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目环境影响报告书

			利用率									
			废水回收利用率	%	40	90	88	85	94	1	1	1
4	污染物排放 指标	0.25	*单位发电量烟尘 排放量	g/(kW·h)	20	0.06	0.09	0.13	0.034	1	1	1
			*单位发电量二氧 化硫排放量	g/(kW·h)	20	0.15	0.22	0.43	0.13	1	1	1
			*单位发电量氮氧 化物排放量	g/(kW·h)	20	0.22	0.43	0.43	0.20	0	1	1
			*单位发电量废水 排放量	kg/(kW·h)	15	0.15	0.18	0.23	0.026	1	1	1
			汞及其化合物排放浓度		15	按照 GB13223 标准汞及其化合物排放浓度 达标			符合I级	1	1	1
			厂界噪声排放强 度	dB(A)	10	厂界达标及敏感点达标			符合I级	1	1	1

表 3-7.6 项目清洁生产指标对比表

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	本项目			
									指标	Yg1	Yg2	Yg3
5	清洁生产管理指标	0.14	*产业政策符合性		8	符合国家和地方相关产业政策，未使用国家明令禁止或淘汰的生产工艺和装备			符合I级	1	1	1
			*总量控制		8	企业污染物排放总量及能源消耗总量满足国家和地方政府相关规定要求			符合I级	1	1	1
			*达标排放		8	企业污染物排放浓度满足国家及地方政府相关规定要求			符合I级	1	1	1
			*清洁生产审核		12	按照国家和地方规定要求，开展了清洁生产审核			符合I级	1	1	1
			清洁生产监督管理体系		10	设有清洁生产管理部门和配备专职管理人员；具有健全的清洁生产管理制度和奖励管理办法；制定有清洁生产工作规划及年度工作计划。			符合I级	1	1	1
			燃料平衡		5	按照 DL/T606.2 标准规定进行燃料平衡			符合I级	1	1	1
			热平衡		5	按照 DL/T606.3 标准规定进行热平衡			符合I级	1	1	1
			电能平衡		5	按照 DL/T606.4 标准规定电能平衡			符合I级	1	1	1
			水平衡测试		5	按照 DL/T606.5 标准规定进行水平衡测试			符合I级	1	1	1
			污染物排放监测与信息公开		6	按照国家、行业标准的規定，安装污染物排放自动监控设备，并与环保、电力主管部门的监控设备联网，并保证设备正常运行			按照国家、行业标准的規定，对污染物排放进行定期监测	符合I级	1	1

中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目环境影响报告书

		建立危险化学品、固体废物管理体系及危险废物环境应急预案	6	具有完善的危险化学品、固体废物管理体系及危险废物环境应急预案			符合I级	1	1	1
		*审核期内未发生环境污染事故	6	审核期内，不存在违反清洁生产相关法律法规行为，未发生环境污染事故			符合I级	1	1	1
		用能、用水设备计量器具配备率	8	参照 GB/T21369 和 GB24789 标准，主要用能、用水设备计量器具配备率 100%	参照 GB/T21369 和 GB24789 标准，主要用能、用水设备计量器具配备率 95%	参照 GB/T21369 和 GB24789 标准，主要用能、用水设备计量器具配备率 90%	95%	0	1	1
		开展节能管理	8	按国家规定要求，组织开展节能评估和能源审计工作，挖掘节能潜力，实施节能改造项目完成率为 100%	按国家规定要求，组织开展节能评估和能源审计工作，挖掘节能潜力，实施节能改造项目完成率为 80%	按国家规定要求，组织开展节能评估和能源审计工作，挖掘节能潜力，实施节能改造项目完成率为 60%	80%	0	1	1

表 3.7-7 项目清洁生产综合评价等级

企业清洁生产水平	评定条件	限定性指标满足情况	是否达到清洁生产水平
I级（国际清洁生产领先水平）	同时满足： —— $Y_I \geq 85$ ； ——限定性指标全部满足I级基准值要求。	不满足	否
II级（国内清洁生产先进水平）	同时满足： —— $Y_{II} \geq 85$ ； ——限定性指标全部满足II级基准值要求及以上。	满足	是
III级（国内清洁生产一般水平）	同时满足： —— $Y_{III} = 100$ ； ——限定性指标全部满足III级基准值要求及以上。	满足	是

4 环境质量现状调查与评价

4.1 区域自然环境状况

4.1.1 项目地理位置

鸡西市位于黑龙江省东南部，东经 130°23'24"~131°5'30"，北纬 44° 57'12"~45°28'55"。地处长白山脉的老爷岭和张广才岭交汇地带、穆棱河上游末段，距省会哈尔滨市铁路里程 549km。东、东南以乌苏里江和松阿察河为界与俄罗斯隔水相望，西、南与牡丹江市接壤，北与七台河市相连。

本项目在鸡西市鸡冠区黑龙江鸡西经济开发区内，本项目西侧和南侧为空地，东侧为开发区其他企业，北侧矿棱河跨河为西太村。中心地理坐标：经度 130.922092 纬度 45.256713。

本项目地理位置见图 4.1-1。



图 4.1-1 本项目地理位置图

4.1.2 地形地貌

4.1.2.1 鸡西市地形地貌

鸡西地貌大致分为低山丘陵、山前漫岗和河谷平原。低山丘陵区分布于北、西、南部远郊山区，山峦起伏，山势较陡。山前漫岗为三面山地形成的马蹄形盆地。河谷平原呈带状，分布在穆棱河、牯牛河、滴道河和黄泥河沿岸，由河流冲击物堆积而成。

鸡西地区地形总体上是北部和南部地势较高，地形切割较大，主要为山区，南北山区海拔在 300~670 m 之间。中部穆棱河河谷地势低平开阔，亦称河谷冲积平原，西高东低，高程 175~240 m；穆棱河河谷平原两侧为构造盆地，海拔高程 200~520 m，地形较为平坦。

4.1.2.2 厂址地形地貌

本项目厂址区域位于穆棱-兴凯平原西端与老爷岭东麓的过渡地带，总体地势为西南及东北部高，中部低，西南及东北部地面标高为 228~400m，为丘陵台地，坡度一般大于 15% ，中部为暖泉河冲积河谷平原，地势较平缓，建筑场地内地貌单元为山麓坡积裙为主、暖泉河冲积河谷平原为附的缓坡地形上。

4.1.3 水文情况

鸡西市境内有四条主要河流，穆棱河为主干河流，一级支流有牯牛河、滴道河、黄泥河、裴德里河，区内有大小水泡（池塘）40 处。穆棱河是黑龙江省的主要河流之一，发源于穆棱县的乌吉岭，由西南折向东北横贯市境，经鸡东、密山、虎林三县后汇入乌苏里江，全长 830km，流域面积 18427 km²，年平均流量为 33.9m³/s，最大流量为 4750 m³/s，是鸡西市生产、生活用水的主要来源。本项目所在区域水系图见图 4.1-2。

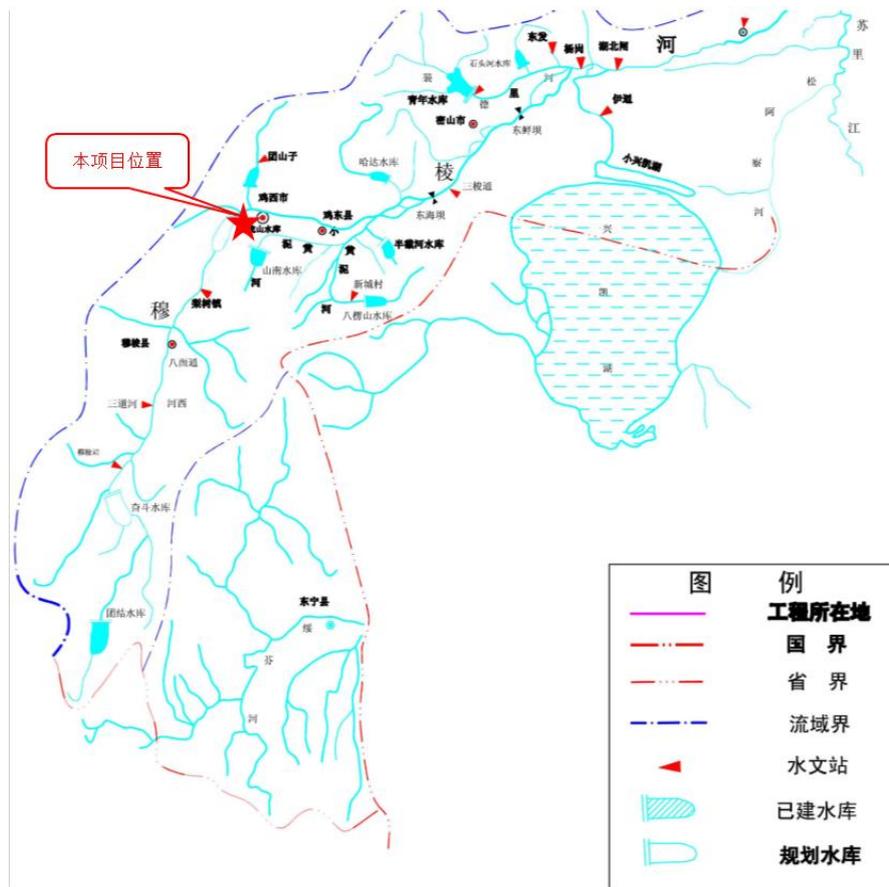


图 4.1-2 本项目所在区域水系图

4.1.4 地质构造与区域稳定性

鸡西市系第四纪全新冲积地层，穆棱河冲积层的边缘部位，也是坡冲积层的交替部位，上部为粘层，厚度为 5~7 米，下部为砂、砾石层，厚度为 4~5 米。鸡西市受地质构造的作用，形成了低山丘陵、熔岩台地、构造盆地、山前台地和河谷冲积平原五种地貌类型。

鸡西地区地层从太古代至新生代均有分布，但不完整。区内构造比较复杂，其中东西走向构造和成矿关系极为密切。已知的石墨、硅线石、磷、铁等矿集中分布在该构造线上。地震烈度 6 度。

鸡西煤田位于东部赋煤带三江-穆棱河断拗赋煤带内。依据黑龙江省地质志 (2018) 划分方案，古生代处于佳木斯-兴凯地层区 (I-9)、佳木斯地层分区 (1-9-1)、双鸭山-鸡西地层小区 (1-9-1-1)，中生代处于东北东部地层区 (I3)、鸡西-密山地层分区 (I33)、鸡西地层小区 (I33-1)，新生代处于东北地层区 (II2)、张广

才岭-老爷岭地层分区 (II24) 内。

鸡西盆地岩浆活动比较频繁, 且具有东强西弱的特点。在煤田东南部永庆勘查区玄武岩岩墙、岩脉斜穿永庆组煤系, 给矿井开采带来不利影响。

4.1.5 水文地质

鸡西市属丘陵水文地质区中生界含煤盆地亚区, 根据区域各地层时代的岩性差异, 充水空间特征, 富水性与导水性强弱等划分为四个水文地质区。

4.1.5.1 第四系冲洪积、坡积孔隙潜水区

以穆棱河和它的支流哈达河、黄泥河、大石头河等河流所形成的山间河谷冲积平原, 堆积着厚度不等以砂砾石为主含水丰富的孔隙水。根据区内不同地貌单元及富水性的差异, 又可划分三个不同的水文地质亚区, 即强富水亚区、中等富水亚区和贫水亚区。

(1) 强富水亚区: 分布于穆棱河谷冲积平原, 砂砾层厚度较大, 一般厚度 8~30 米, 最大厚达 48.90 米, 水位埋藏较浅, 一般 1~2 米, 水位年变幅 1.5~2 米, 单位涌水量一般大于 3 升/秒·米, 渗透系数大于 50 米/天。

(2) 中等富水亚区: 分布于穆棱河主要支流哈达河、黄泥河、大石头河河谷地带, 以冲洪积物为主, 层间常夹有凸镜状淤泥质粘土, 表层多被坡积裙所覆盖, 受它的影响地下水局部显承压性。含水层厚度 3~8 米, 水位埋深 2~4 米。年变幅 1~1.5 米, 单位涌水量 1~3 升/秒·米。渗透系数 10~50 米/天。

上述两个亚区水质类型一般为 $\text{HCO}_3\text{-Ca.Mg}$ 和 $\text{HCO}_3\text{-Ca.Na}$ 型水, 矿化度 100~300 毫克/升, pH 值 6.5~8.5 属中性-弱碱性水。

(3) 贫水亚区: 多分布于坡积裙和坳谷中, 以坡残积物为主, 颗粒混杂, 多以上层滞水存在, 一般厚度 3~6 米, 水位埋深 3~3.5 米, 年变幅 1.76~3.50 米, 其涌水量 0.54~1.69 升/秒·米, 水质类型为 $\text{HCO}_3\text{-Na}$ 和 $\text{HCO}_3\text{-Ca.Mg}$ 型水。

4.1.5.2 新近系玄武岩及古近系沉积岩孔隙承压水区

根据岩性及充水空间的不同划分为两个水文地质亚区。

(1) 新近系玄武岩孔洞裂隙潜水亚区: 分布于大片玄武岩台地之上, 含水层

为上新统，具气孔构造，并发育状节理的橄榄玄武岩及伊丁玄武岩等。均为潜水，水位埋深 1.13~16m。含水层厚度 2.40~23.92m，涌水量为 0.66-0.88 L/s·m，在坡陡坎等地形切割处，地下水自玄武岩碎石中溢出成下降泉，流量为 0.01~1L/s 不等，一般在 0.52-0.601 L/s·m 之间。

(2) 新近系砂岩及砂砾岩潜水—承压水亚区：该区多分布于鸡西煤田南部条带丘陵台地及坡脚下，以新近系地层砂岩及砂砾岩为主，结构疏松，分布稳定，从而组成裂隙孔隙水岩组。由于砂岩及砂砾岩分选和胶结程度的差异其富水性不同，表现为西弱东强。单位涌水量一般为 0.0092~1.216L/s·m，渗透系数 0.029~1.677m/d，水化学类型多为 HCO₃--Ca·Mg 型水，矿化度 168~1278mg/l，水位埋深 +2~82m，年变幅为 0.58~1.67m，含水岩组顶部覆有稳定的泥岩作为隔水层，使地下水具有承压性质。在二人班一带，由于地势高，水位埋深达 32.28m 之多，呈潜水—承压水性质。

4.1.5.3 下白垩系基岩风化裂隙潜水区

该区广泛出露于穆棱河两侧。主要岩性为中粗砂岩、砾岩、火山碎屑岩与粉细砂岩，由于岩石较坚硬多形成构造剥蚀丘陵地貌，属裂隙性充水。裸露区风化裂隙发育深度 80 米左右，水位埋深 10~15 米，水力性质为潜水，单位涌水量 0.118~0.983 L/s·m，渗透系数 0.173~1.754 米/天。水质多为 HCO₃-Ca.Mg 型水，矿化度 250~400 毫克/升。掩伏区风化深度 30~50 米，属弱风化，单位涌水量 0.0004~0.0322 L/s·m，渗透系数 0.0003~0.164 米/天，水力性质为承压水，水位埋深 0.56~19.42 米，年变幅 0.32 米，水质多为 HCO₃-Na 型水，矿化度大于 500 毫克/升。

4.1.5.4 中太古界基岩风化裂隙潜水区

该区分布于东海矿、红旗矿及永丰矿北部边缘构成山区地貌，地势较陡峻，岩性以变质岩、花岗片麻岩为主。岩石风化裂隙较发育，风化深度一般为 20~30 米，含水微弱，泉流量 0.25~1.52 L/s。

4.1.5.5 区域主要含隔水层特征

区域主要含水层由第四系孔隙含水层，新近系裂隙孔隙含水层、基岩风化裂隙含水带及下白垩统砂砾岩含水层组成。其中第四系孔隙含水层由粗砂、砾砂、

砾石组成富水性强。新近系裂隙孔隙含水层由粉细砂岩、中粗砂岩及少量砂砾岩组成厚度变化大，富水性中等~强，其基岩风化裂隙含水带由玄武岩构成，岩层坚硬，抗风化力强，富水性微弱。下白垩统砂砾岩含水层，主要为中粗砂岩和砾岩，岩层坚硬，有效孔隙少，含水微弱。

区域主要隔水层由第四系隔水层、新近系硅藻岩（厚层泥岩）隔水层、新近系玄武岩隔水层及白垩系泥质岩类隔水层组成。其中第四系隔水层为黑褐色-黄色-浅黄色粘土和亚粘土，具有良好的隔水性能。新近系硅藻岩（厚层泥岩）隔水层遇水膨胀，隔水性能良好。新近系玄武岩隔水层岩层坚硬致密，可视为相对隔水层。白垩系泥质岩类隔水层分布在煤层间，发育稳定，具有一定的隔水性能。

4.1.6 气候、气象

1、资料来源

本评价区地面历史气象资料利用鸡西市气象台气象观测站提供的地面多年（30年）观测资料。鸡西市气象台气象观测站地理位置位于北纬 45°18′，东经 130°55′，海拔 280.8m，气象站编号为 50978，等级为一般站。

2、地面气象特征

（1）气候特征

鸡西市地处中温带，属大陆性季风气候，受极地大陆气团和季风的影响，四季分明，冬季漫长，干燥而寒冷，夏季湿热多雨，春季干燥少雨、多风，秋季凉爽，多晴暖天气且春秋两季短暂，气温变化急剧，年温差较大。年均气温 4.2℃，冰冻深度 1.6~1.8m，年降水量 400~600mm，年平均降雨量 542.0mm，其中 70%集中在 7、8 月两个月；年平均相对湿度 64%；年日照时数为 2564.5 小时，年日照百分率为 58%；鸡西市常年主导风向是西风。

（2）温度

鸡西市年平均气温为 4.2℃，最高气温出现在 7 月，为 21.9℃，最低气温出现在 1 月，为 -16.4℃；极端最高气温为 37.6℃，出现在 1982 年，极端最低气温为 -35.1℃，出现在 1951 年；各月及全年气温见表 4.1-1 和图 4.1-3。

表 4.1-1 鸡西市多年（30 年）各月平均温度

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
气温 (°C)	-16.4	-12.1	-3.5	6.4	13.6	18.7	21.9	20.6	14.2	5.8	-4.8	-13.6

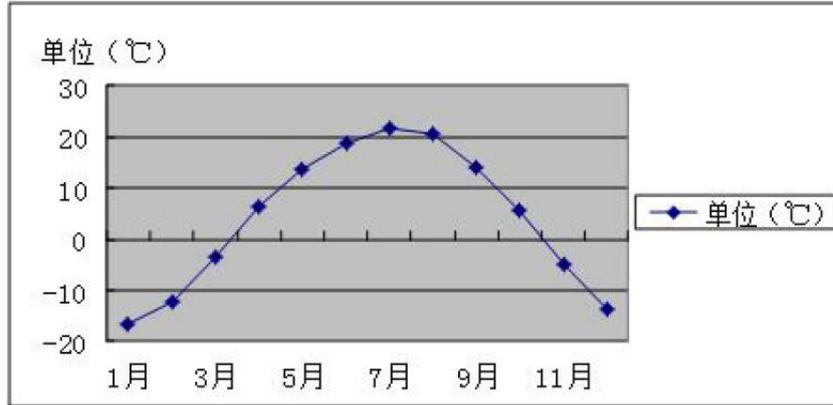


图 4.1-3 鸡西市多年月平均温度变化图 (30 年)

(3) 风速

鸡西市多年 (30 年) 统计年平均风速为 3.1m/s, 最大风速出现在 4 月, 月平均风速为 4.0m/s; 最小风速出现在 8 月, 月平均风速均为 2.1m/s。各月及全年平均风速见表 4.1-2 和图 4.1-4。

表 4.1-2 鸡西市年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速 (m/s)	3.5	3.7	3.8	4.0	3.6	2.5	2.2	2.1	2.4	3.2	3.3	3.4

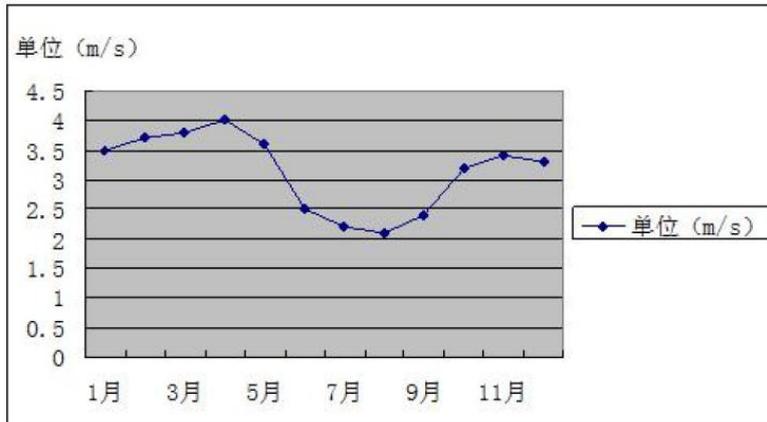


图 4.1-4 鸡西市月平均风速变化图 (30 年)

(4) 风向、风频

鸡西市盛行风向为西风(W)和西南西(WSW)风,鸡西市近 20 年(1999-2018)全年各风向频率见表 4.1-3。

表 4.1-3 鸡西市近 20 年全年各风向频率 (%) 统计

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	1	1	1	2	3	1	0	1	1	1	3	21	41	14	6	2	1
二月	1	1	1	3	5	1	1	1	0	1	4	17	38	14	6	3	3
三月	2	2	3	4	4	3	1	1	1	2	5	12	31	16	9	4	0
四月	3	2	4	6	7	4	2	2	2	3	6	11	22	12	10	4	0
五月	2	2	5	6	10	4	4	2	3	3	6	9	19	10	8	4	3
六月	4	2	4	8	11	6	5	3	4	4	6	9	15	8	6	3	2
七月	3	3	6	8	11	8	6	3	3	4	8	8	12	6	4	2	5
八月	3	2	4	6	8	4	3	2	3	4	8	11	16	7	7	3	9
九月	2	2	4	4	6	3	3	1	2	3	7	12	23	14	8	3	3
十月	2	2	2	4	5	2	2	0	1	3	6	16	26	15	9	2	3
十一月	2	1	2	3	6	2	1	1	1	2	6	17	28	16	7	3	2
十二月	1	1	1	2	4	1	1	1	1	1	4	20	35	15	6	1	5
年	2	2	3	5	7	3	2	2	2	3	6	14	26	12	7	3	3

4.1.7 土壤状况

鸡西市土壤面积 $21.19 \times 10^4 \text{hm}^2$ ，占总面积 94.87%，分七个土壤类型，18 个土种。暗棕壤是境内面积最大、分布最广的土壤，占土壤总面积的 70.5%，主要分布在梨树、麻山、滴道、城子河区和恒山区民主乡等地形坡度最大的地区；石质土占总面积 2.42%，主要分布在梨树、恒山、柳毛等区、乡的山地；白浆土占总面积 7.18%，主要分布在穆棱河两岸的漫岗阶地和山前缓丘台地地区；草甸土占总面积 9.27%，主要分布在穆棱河两岸的漫岗阶地和支流两岸的漫岗阶地；沼泽土占总面积 0.51%，主要分布在暖泉河、长青、麻山乡的季节性或长期积水的山间沟洼谷地及河流两岸的低洼地带；河淤土占总面积的 3.13%，全市境内大小河流沿岸均有分布；水稻土占总面积 1.85%，主要分布在穆棱河、黄泥河、暖泉河和凤山河两岸地势平坦、水源充足的地方。

4.1.8 森林、植被

鸡西市耕地面积 46246.8hm^2 ，每个农业人口平均占有耕地 0.31hm^2 ，盛产稻谷、大豆、蔬菜、烟草。林地面积 14.2 万 hm^2 ，森林覆盖率 37%，属全国最高地区之一，活立木蓄积量 1286.8 万 m^3 。林木和林副产品资源丰富，野生植物达 450 种。山野菜、食用菌产量颇丰，其中蕨菜、薇菜是主要出口的土特产品。人参、五味子、桔梗、黄柏、黄芪等中药材总储量 600 万 kg。

恒山区森林总面积 3.4 万公顷，占恒山区总面积的 58%。其中有林面积 2.39 万公顷，未成林造林区面积 440 公顷，宜林地面积 9732 公顷。

鸡西市植被大体上可分为森林植被、草甸植被、沼泽植被、农田植被四大类。鸡西市森林覆盖率为 37% 以上，蓄积量 1287 万 m^3 。区内常见的森林植被则多为次生林，由于近些年来大力进行人工植树造林，人工林成为本区森林生态系统的重要组成部分，人工林的主要林分为兴安落叶松（黄花松）和樟子松，少量分布有红松和其他阔叶林。

草甸植被和沼泽植被主要分布在穆棱河及其支流沿岸和地下水位较高的低平地带，植被以莎草科为主；低洼积水处生长着芦苇等喜水性植物。

农田植被分布广泛，在山前漫岗和河谷平原区的广大农村地区都有分布，农作物种类包括玉米、小麦、水稻、谷子等。

4.1.9 森林公园

4.1.9.1 神洞山国家森林公园

神洞山森林公园是 2017 年由国家林业局批复林场准许【2017】912 号文件设立的国家级森林公园，森林公园位于黑龙江省鸡西市恒山区，神洞山国家森林公园批复面积为 6978 公顷，由神洞山（南部）和大石河（北部）两大片区组成。其中，神洞山片区面积 1532 公顷，地理坐标：130°55'22.12"~130°58'12.98"，北纬 44°48'21.74"~44°52'14.48"，包括桦木林场 51-55 林班的全部。片区东侧为中俄陆路边境线，北与鸡东县林业局相接，西和南两面为桦木林场施业区。大石河片区面积 5446 公顷，地理坐标：东经 130°53'06.25"~131°00'22.12"，北纬 44°53'19.11"~45°01'16.84"，包括桦木林场的 4 林班、6 林班、7（除 25 小班外）、10-24 林班、27 林班。片区东侧与鸡东县林业局相接，北、西、南三面为桦木林场施业区。

4.1.9.2 卧龙湖省级森林公园

卧龙湖省级森林公园位于鸡西市西部，范围涉及鸡冠区、滴道区、城子河区、麻山区、梨树区、恒山区。自北向南分为卧龙湖景区、鸡冠山景区、杏花湖景区、偏槽沟景区、小石桥景区。森林公园地理坐标为：卧龙湖景区，东经 130°55'09.4"~130°58'22.4"，北纬 45°20'15"~45°23'01.0"；鸡冠山景区，东经 131°02'08.7"~131°03'41.2"，北纬 45°17'48.5"~45°16'33.5"；杏花湖景区，东经 130°30'30.8"~130°32'22.8"，北纬 45°10'12.4"~45°08'29.2"；偏槽沟景区，东经 130°47'14.0"~130°48'31.8"，北纬 45°02'19.1"~45°03'40.3"；小石桥景区，东经 130°53'33.3"~130°58'55.2"，北纬 44°59'04.4"~45°02'38.5"。森林公园总面积 4021 公顷，其中卧龙湖景区 504 公顷；鸡冠山景区 230 公顷；杏花湖景区 300 公顷；偏槽沟景区 30 公顷；小石桥景区 2957 公顷。卧龙湖省级森林公园五个景区距离市中心均不超过 38 公里，距离机场不超过 50 公里，园区内国防公路、林区公路、通乡公路可直接

进入公园，与国道、铁路交织，能够形成较为便利的交通网络。

4.2 环境保护目标调查

根据鸡西市自然资源和规划局《关于对关于证明中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目用地符合国土空间规划且无需办理用地预审和选址意见的函的复函》的复函（附件 6），该项目用地位于经批准的《鸡西市国土空间总体规划(2021—2035 年)》城镇开发边界内。

本项目评价范围不涉及国家公园、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等区域。

本项目环境保护目标见表 4.2-1。

表 4.2-1 本项目环境保护对象及敏感目标情况一览表

环境要素	保护目标名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂址距离(km)
		经度	纬度					
大气环境	西太村	130.90062188	45.26148480	农村地区中人群较集中区域	居民	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二类功能区	N	约 0.11
	东风屯	130.85724033	45.26660819		居民		W	约 4.7
	铅矿村	130.82195138	45.25579594		居民		W	约 7.0
	三合村	130.88878601	45.28565646		居民		NW	约 2.4
	稻丰村	130.86581197	45.28858279		居民		NW	约 5.2
	莲花村	130.82984092	45.30941848		居民		NW	约 8.7
	五龙村	130.64254022	45.26561261		居民		W	约 21.2
	永胜村	130.67421233	45.26445859		居民		W	约 18.7
	永台村	130.68558105	45.28912697		居民		NW	约 18.4
	平安村	130.66217079	45.32023756		居民		NW	约 20.9
	同富屯	130.69110053	45.34129344		居民		NW	约 19.9
	平安四队	130.64358766	45.34724173		居民		NW	约 23.6
	大同村	130.67182162	45.37069311		居民		NW	约 22.5
	南甸子村	130.76676271	45.34474441		居民		NW	约 15.1
新立村	130.73377185	45.31721583	居民	NW	约 15.9			
石广屯	130.75267999	45.33412555	居民	NW	约 15.6			

中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目环境影响报告书

立井新区	130.74890546	45.36042848		居民		NW	约 17.2
鱼亮子	130.90905046	45.34311724		居民		N	约 9.0
中暖	130.80175630	45.37535268		居民		NW	约 15.4
荣丰二队	130.80004535	45.39078942		居民		NW	约 17.1
利民屯	130.84287648	45.40445743		居民		NW	约 17.3
荣丰五队	130.80861750	45.41006319		居民		NW	约 18.7
新兴村	130.73344078	45.38478070		居民		NW	约 20.2
二井	130.71899800	45.41273088		居民		NW	约 23.0
沟西屯	130.68319015	45.39410769		居民		NW	约 23.5
滴道矿青年 点	130.74685699	45.43083022		居民		NW	约 23.2
荣丰四队	130.80896546	45.43777506		居民		NW	约 21.7
新民六队	130.84905109	45.44685678		居民		N	约 21.6
青平村	130.63999632	45.46390933		居民		NW	约 31.1
滴道区	130.84697696	45.34849381		居民		NW	约 11.2
鸡西市主城区	130.93516453	45.27503255	居住区、文化区	居民		N	约 1.8
八井	130.83190731	45.36758234	农村地区中人群较集中	居民		NW	约 13.5
安乐村	130.85996822	45.19429415	区域	居民		SW	约 8.1
义安村	130.90627352	45.18602104		居民		S	约 7.47

中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目环境影响报告书

民主村	130.89150583	45.15067921		居民		S	约 11.5
大恒山矿青 年点	130.84180061	45.14784355		居民		SW	约 12.8
北凤村	130.78147964	45.13509921		居民		SW	约 16.9
大湾沟屯	130.71688834	45.17431010		居民		SW	约 18.0
三井	130.74164732	45.14552012		居民		SW	约 18.3
永台二五队	130.72206467	45.25366354		居民		W	约 15.1
凤山村	130.76328527	45.11160529		居民		SW	约 20.1
中心村	130.71721955	45.10527414		居民		SW	约 22.5
石场四队	130.67281365	45.15001871		居民		SW	约 22.3
梨树县	130.70538639	45.09631749		居民		SW	约 23.1
河西村	130.67624691	45.09405180		居民		SW	约 25.7
梨树镇	130.70998663	45.07592765		居民		SW	约 25.8
葛田沟屯	130.68622683	45.05817997		居民		SW	约 28.7
双胜村	130.79587429	45.08733946		居民		SW	约 20.7
新村屯	130.82157145	45.05649823		居民		SW	约 23.2
合作村	130.89561445	45.09930979		居民		SW	约 17.1
合作村一队	130.89286589	45.08282537		居民		SW	约 19.0
恒山区	130.90456022	45.20634826		居民		S	约 3.8
河口村	130.62565213	45.08427608		居民		SW	约 29.6

中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目环境影响报告书

东太村	130.94824245	45.26780184		居民		NE	约 1.4
新成村	130.94206042	45.34603790		居民		N	约 9.1
城西村	130.99030438	45.34059816		居民		NE	约 10.15
幸福村	130.97824253	45.38254301		居民		N	约 14.1
城东村	131.01135325	45.37829876		居民		NE	约 14.7
大顶子屯	131.06892006	45.38471395		居民		NE	约 17.4
善山村	131.11223806	45.37654464		居民		NE	约 19.2
前卫屯	131.06994804	45.36035352		居民		NE	约 15.2
新阳四队	131.04272952	45.34412922		居民		NE	约 12.6
永红村	131.03962417	45.33012194		居民		NE	约 11.5
红卫村	131.07579336	45.33043724		居民		NE	约 13.8
青山村	131.15613460	45.37505193		居民		NE	约 21.5
哈达镇	131.13419182	45.34637236		居民		NE	约 18.5
东沟屯	131.21368823	45.37905113		居民		NE	约 25.4
长山村	131.20409033	45.36266327		居民		NE	约 24.2
保合村	131.18969874	45.34483281		居民		NE	约 22.2
双保村	131.17359696	45.32941531		居民		NE	约 20.1
西沟屯	131.02274264	45.41112359		居民		NE	约 18.6
和平村	130.97342327	45.42182556		居民		N	约 18.4
朝阳村	131.03719974	45.27335739		居民		E	约 9.0

中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目环境影响报告书

鸡冠山屯	131.06476544	45.26834533		居民		E	约 10.3
银峰村	131.15440109	45.27220690		居民		E	约 17.2
东兴村	131.19790402	45.26270301		居民		E	约 20.8
红胜村	131.12869248	45.28649591		居民		E	约 15.8
杏山子一队	131.16536621	45.28064540		居民		E	约 18.4
城子河区	131.01893486	45.34092531		居民		NE	约 8.1
鸡东县	131.13126050	45.26402080		居民		E	约 14.1
红星村	130.97821868	45.25699275		居民		E	约 3.8
丰鲜村	130.95822557	45.24147221		居民		E	约 2.8
丰乐村	130.99235453	45.23938414		居民		E	约 5.2
朝阳五队	131.04512441	45.25186678		居民		E	约 8.4
鸡东五队	131.08575413	45.25000402		居民		E	约 12.0
张新八栋房	131.06406849	45.22627697		居民		SE	10.6
长胜三队	131.00959835	45.22178172		居民		SE	7.5
长胜村	131.01546093	45.21357499		居民		SE	8.1
张家村	131.10396224	45.20623865		居民		SE	14.7
小恒山六队	130.94616325	45.19621643		居民		SE	9.4
和兴村	131.20509324	45.23464686		居民		SE	21.3
石场屯	131.21262702	45.20923821		居民		SE	22.1
光荣南屯	131.17734034	45.20470280		居民		SE	19.7

中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目环境影响报告书

保安村	131.15301344	45.18562834		居民		SE	19.3
东安村	131.18247420	45.18412345		居民		SE	21.2
西屯	131.16191866	45.16963679		居民		SE	20.1
永和镇	131.20302378	45.16399354		居民		SE	23.5
大和平	131.12900740	45.14377119		居民		SE	19.8
新和村	131.18041090	45.14223835		居民		SE	24.5
公平村	131.21158724	45.14896599		居民		SE	25.1
黑鱼泡屯	131.10291650	45.12900429		居民		SE	20.2
永庆村	131.15608521	45.12362786		居民		SE	22.8
贾家屯	131.19993217	45.12185242		居民		SE	26.4
东进村	31.07333886	45.09868698		居民		SE	20.6
永庆七队	131.12865689	45.10548816		居民		SE	22.6
永胜一队	131.18828087	45.10006101		居民		SE	26.3
林安村	131.07161331	45.07516566		居民		SE	22.5
西山屯	131.12076000	45.07567323		居民		SE	24.7
永胜村	131.18142821	45.08940693		居民		SE	26.5
新城村	131.20849117	45.08717725		居民		SE	28.8
艳丰村	130.98924200	45.19510809		居民		SE	7.8
胜利村	130.93273004	45.13397256		居民		S	13.5
十八排	130.97542432	45.06496849		居民		SE	21.6

中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目环境影响报告书

	艳东村	131.01062474	45.17750371	农村地区中人群较集中 区域	居民		SE	10.4
	小恒山青年 点	130.97957886	45.15634858		居民		SE	11.5
	小恒山村业 队	131.02131257	45.15017510		居民		SE	13.5
	小南屯	131.02790661	45.36242738		居民		NE	13.6
声环 境	西太村	130.90062188	45.26148480	区域声环境		《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类标准	N	0.11
地下 水环 境	评价范围内地 下水	/	/	地下水 环境质量		《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III 类标准	/	/
土壤 环境	项目占地范围 内	130.92230719	45.25677412	建设用地		《土壤环境质量 建设 用地土壤污染风险管 控标准(试行)》 (GB36600-2018) 筛选 值中的第二类用地标 准	/	/
	鸡西矿业建设 安装工程公司	130.92755078	45.25733689			东侧	紧邻	
	项目西侧、南 侧农用地	130.91646342	45.25335692	农用地		《土壤环境质量农用 地土壤污染风险管控	西侧、南 侧	紧邻

中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目环境影响报告书

						标准》(GB15618-2018) 中农用地土壤污染风 险筛选值		
	西太村	130.92054613	45.26051969	居住区		《土壤环境质量 建设 用地土壤污染风险管 控标准(试行)》 (GB36600-2018) 筛选 值中的第一类用地标 准	北侧	0.11
生态 环境	评价范围内生 态环境	/	/	/		/	/	/

4.3 环境质量现状监测与评价

本项目环境质量现状监测数据引用黑龙江省华裕检测技术有限公司和黑龙江省致信环境检测有限公司的监测数据。

4.3.1 环境空气质量现状评价

4.3.1.1 区域环境空气质量现状调查

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或者环境质量报告中的数据或结论。

根据黑龙江省生态环境厅《2024年黑龙江省生态环境质量状况》（2025年1月），2024年，全省各项污染物平均浓度均达二级标准，13个城市中仅哈尔滨市和绥化市2个城市未达标，超标污染物为PM_{2.5}。鸡西市空气质量级别达二级标准，达标天数为340天（95%）。PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO-95per和O₃-8h-90per年均浓度分别为28μg/m³、50μg/m³、8μg/m³、20μg/m³、1.0mg/m³、98μg/m³。因此本工程所在区域鸡西市属于城市环境空气质量达标区。本工程所在区域空气质量达标情况判定结果见表4.3-1。

表 4.3-1 本工程所在区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标 情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	28	35	80	达标
	第95百分位数日平均质量浓度	/	75	/	/
PM ₁₀	年平均质量浓度	50	70	71.4	达标
	第95百分位数日平均质量浓度	/	150	/	/
SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.3	达标
	第98百分位数日平均质量浓度	/	150	/	/
NO ₂	年平均质量浓度	20	40	50	达标
	第98百分位数日平均质量浓度	/	80	/	/
CO	第95百分位数日平均质量浓度	1.0mg/m ³	4mg/m ³	25	达标
O ₃	日最大8小时滑动平均值第90百分位数	98	160	61.25	达标

由表 4.3-1 可知，本项目所在区域为环境空气质量达标区。

4.3.1.2 其他污染物环境质量评价

(1) 监测项目

监测项目为 TSP、NH₃、汞及其化合物、非甲烷总烃、TVOC。

(2) 监测频率

连续监测 7 天，TSP 监测 24 小时均值，非甲烷总烃、NH₃、汞及其化合物监测小时值，TVOC 监测 8h 平均值。

(3) 监测时间

2024 年 12 月 24 日—12 月 30 日。

(4) 监测布点

环境空气的具体监测位置见表 4.3-2 和图 4.3-1。

表 4.3-2 环境空气监测点位一览表

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离
	经度	纬度				
厂址	130.922092	45.256713	TSP、NH ₃ 、汞及其化合物、非甲烷总烃、TVOC	2024 年 12 月 24 日至 12 月 30 日	/	/
厂址下风向	130.938538	45.261246			E	4000m

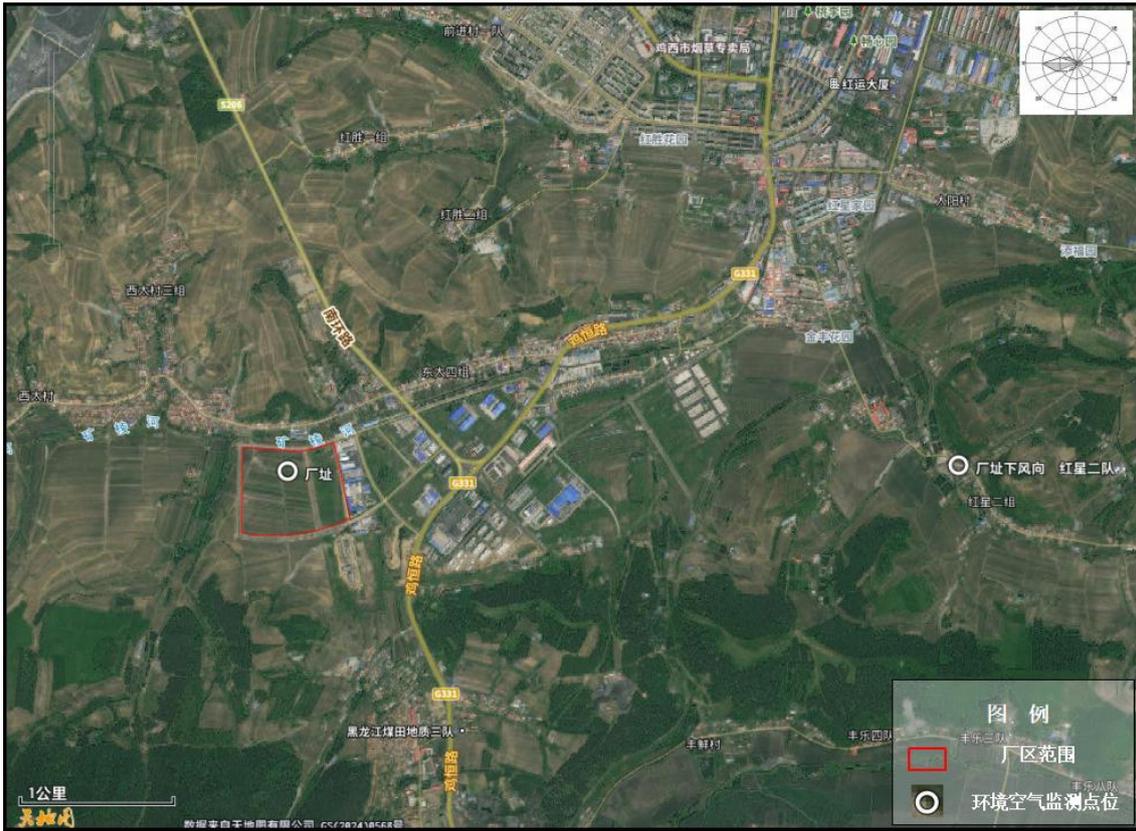


图 4.3-1 环境空气现状监测布点图

(5) 评价标准

本项目厂址及厂址下风向 TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中二级标准。根据鸡西市生态环境局出具的《关于中国能建鸡西多能互补能源基地 2 x 660MW 超超临界燃煤电厂项目环境影响评价执行标准的函》（鸡环建函[2025]XX 号），本项目所在区域汞执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录 A 中汞的参考浓度（通量）限值二级标准，只规定了汞的年均值，厂址及厂址下风向环境质量现状监测汞及其化合物小时值参考《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录 A 中汞的参考年均浓度（通量）二级标准限值 6 倍取值。TVOC 执行《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中参考浓度限值。非甲烷总烃参考《大气污染物综合排放标准详解》排放限值。

(6) 监测结果详见表 4.3-3。

表 4.3-3 本项目环境空气质量现状监测数据统计及评价结果

监测点位	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大占 标率%	超标 率%	达标情 况
	经度	纬度							
厂址	130.922092	45.256713	TSP	24h	300	62-112	37.3	0	达标
厂址下风向	130.938538	45.261246		24h		60-109	36.3	0	达标
厂址	130.922092	45.256713	NH ₃	45min	200	<10	/	0	达标
厂址下风向	130.938538	45.261246		45min		<10	/	0	达标
厂址	130.922092	45.256713	汞及其 化合物	45min	0.3	<0.01	/	0	达标
厂址下风向	130.938538	45.261246		45min		<0.01	/	0	达标
厂址	130.922092	45.256713	TVOC	8h	600	未检出	/	0	达标
厂址下风向	130.938538	45.261246		8h		未检出	/	0	达标
厂址	130.922092	45.256713	非甲烷 总烃	45min	2000	<70	/	0	达标
厂址下风向	130.938538	45.261246		45min		80-150	7.5	0	达标

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），对采用补充监测数据进行现状评价的，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。对于有多个监测点位数据的，先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值。

$$C_{\text{现状}(x,y)} = \text{MAX} \left[\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n C_{\text{监测}(j,t)} \right]$$

式中： $C_{\text{现状}(x,y)}$ —环境空气保护目标及网格点(x,y)环境质量现状浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$\sum_{j=1}^n C_{\text{监测}(j,t)}$ —第 j 个监测点位在 t 时刻环境质量现状浓度（包括 1h 平均、8h 平均或日平均质量浓度）， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

n——现状补充监测点位数。

根据环境质量现状监测结果，本项目环境质量现状补充监测时间为 2024 年 12 月 24 日—30 日，为采暖期。本项目厂址及厂址下风向 TSP 日均浓度最大值为 $112\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；厂址及厂址下风向，非甲烷总烃小时值最大浓度 $150\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准详解》排放限值。NH₃、TVOC、汞及其化合物均未检出，NH₃、TVOC 满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中参考浓度限值；汞及其化合物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录 A 中汞的参考年均浓度（通量）标准限值 6 倍要求。

4.3.1.3 环境空气质量现状结论

根据《2024 年黑龙江省生态环境质量状况》，项目所在区域属于城市环境空气质量达标区域。项目厂址及厂址下风向 TSP 和汞的监测值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准要求，TVOC 和 NH₃ 现状监测值满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准限值要求。非甲烷总烃小时值满足《大气污染物综合排放标准详解》排放限值。

综上所述，本项目所在区域环境空气质量较好。

4.3.2 地表水环境质量现状评价

根据鸡西市生态环境局网站公布的监测数据，2024 年 1 月—12 月《鸡西市地

表水国控考核断面水质信息公开》，穆棱河水质满足《地表水质量标准（GB3838-2002）》中的III类标准。

4.3.3 地下水环境质量现状评价

4.3.3.1 地下水水质监测

1、地下水环境质量现状监测

本项目委托黑龙江省华裕检测技术有限公司于2024年12月24日进行地下水环境质量现状监测。

(1) 监测因子

地下水环境质量现状监测因子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ；pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类。

(2) 监测点位

地下水环境质量现状监测点位见表4.3-4。

表 4.3-4 地下水环境质量现状监测点位

编号	点位名称	距离（m）	井深（m）	监测井功能	监测层位
1#	厂址上游	/	15	水质、水位监测井	潜水
2#	厂址西侧	/	16	水质、水位监测井	潜水
3#	厂址东侧	/	18	水质、水位监测井	潜水
4#	厂址	/	36	水质、水位监测井	承压水
5#	厂址下游	20	18	水质、水位监测井	潜水
6#	厂址东南侧	30	12	水位监测井	潜水
7#	厂址南侧	15	16	水位监测井	潜水
8#	厂址	/	15	水位监测井	潜水
9#	厂址西北侧	30	25	水位监测井	承压水
10#	厂址西北侧	50	23	水位监测井	承压水



图 4.3-3 地下水监测点位置示意图

(3) 监测方法

表 4.3-5 地下水环境质量现状监测方法

类别	检测项目	检测方法
地下水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020
	耗氧量(高锰酸盐指数)	水质 高锰酸盐指数的测定 GB 11892-89
	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009
	硝酸盐(以 N 计)	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016

亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB 7493-87
氯化物	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016
硫酸盐	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016
氰化物	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分: 无机非金属指标 (7.1 氰化物 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法) GB/T 5750.5-2023
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014
汞	水质 总汞的测定 冷原子吸收分光光度法 HJ 597-2011
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB 7467-87
铅	铜、铅、镉 石墨炉原子吸收法《水和废水监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局 (2002 年)
氟化物	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016
镉	铜、铅、镉 石墨炉原子吸收法《水和废水监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局 (2002 年)
铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-89
锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-89
总硬度	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分: 感官性状和物理指标 (10.1 总硬度 乙二胺四乙酸二钠滴定法) GB/T 5750.4-2023
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分: 感官性状和物理指标 (11.1 溶解性总固体 称量法) GB/T 5750.4-2023
总大肠菌群	总大肠菌群 多管发酵法《水和废水监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局(2002 年)
细菌总数	生活饮用水标准检验方法 第 12 部分: 微生物指标 (4.1 菌落总数 平皿计数法) GB/T 5750.12-2023
K ⁺	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989
Na ⁺	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989
Cl ⁻	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、

		SO ₄ ²⁻ 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016
	Ca ²⁺	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 11905-1989
	Mg ²⁺	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 11905-1989
	CO ₃ ²⁻	酸碱指示剂滴定法《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局（2002年）P121
	HCO ₃ ⁻	酸碱指示剂滴定法《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局（2002年）P121
	SO ₄ ²⁻	水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016
	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行） HJ 970-2018

(4) 监测结果

地下水环境质量现状监测结果见表 4.3-6。

表 4.3-6 地下水环境质量现状监测结果

监测点位 检测项目	1#	2#	3#	4#	5#	单位
pH 值（无量纲）	7.2	7.1	7.1	7.3	7.3	无量纲
耗氧量（高锰酸盐指数）	1.5	1.6	1.8	1.7	1.5	mg/L
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	mg/L
氨氮	0.036	0.050	0.040	0.045	0.055	MPN/L
硝酸盐（以 N 计）	0.502	0.522	0.543	0.529	0.516	CFU/mL
亚硝酸盐氮	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	mg/L
氯化物（Cl ⁻ ）	5.33	5.49	5.27	5.09	5.54	mg/L
硫酸盐（SO ₄ ²⁻ ）	34.1	31.2	30.9	29.8	33.4	ug/L
氰化物	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	mg/L
砷	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	mg/L
汞	0.00001L	0.00001L	0.00001L	0.00001L	0.00001L	mg/L
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	mg/L

铅	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	mg/L
氟化物 (F ⁻)	0.413	0.454	0.478	0.428	0.503	mg/L
镉	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	mg/L
铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	mg/L
锰	0.06	0.04	0.07	0.05	0.05	mg/L
总硬度	278	271	242	239	257	mg/L
溶解性总固体	426	445	462	483	418	mg/L
总大肠菌群 (MPN/100mL)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/L
菌落总数 (CFU/mL)	25	20	18	26	28	mg/L
K ⁺	10.4	10.6	11.2	10.8	11.1	mg/L
Na ⁺	40.2	38.4	37.5	39.6	41.4	mg/L
Cl ⁻	5.33	5.49	5.27	5.09	5.54	mg/L
Ca ²⁺	44.2	43.3	40.0	39.2	38.4	mg/L
Mg ²⁺	24.7	23.2	20.8	21.5	22.7	mg/L
CO ₃ ²⁻	0	0	0	0	0	mg/L
HCO ₃ ⁻	308.0	311.0	307.0	321.0	321.0	mg/L
SO ₄ ²⁻	34.1	31.2	30.9	29.8	33.4	mg/L
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L

/注：检测结果栏“L”符号表示该检测项目的最低检出浓度。

(5) 评价方法

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)，本次地下水现状评价以评价区域地下水各监测点位的水质单项指标测定值作为水质评价参数，对照《地下水质量标准》(GB14848-2017) III类标准，采用标准指数法进行水质参数的评价。

1) 对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：

P_i —第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i —第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si} —第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

2) 对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7 \text{时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7 \text{时}$$

式中：

P_{pH} —pH 的标准指数，无量纲；

pH—pH 监测值；

pH_{su} —标准中 pH 的上限值；

pH_{sd} —标准中 pH 的下限值。

标准指数 $P > 1$ 时，即表明该水质因子已经超过了规定的水质标准，且指数越大，超标越严重。

(3) 评价结果及分析

地下水标准指数计算结果见表 4.3-7。八大离子的检测结果统计表 4.3-8。

表 4.3-7 地下水标准指数计算结果表

检测项目	1#	2#	3#	4#	5#
pH 值	0.1	0.05	0.05	0.15	0.15
溶解性总固体	0.43	0.45	0.46	0.48	0.42
耗氧量	0.50	0.53	0.60	0.57	0.50
细菌总数	0.25	0.20	0.18	0.26	0.28
氨氮	0.07	0.10	0.08	0.09	0.11
总硬度	0.62	0.60	0.54	0.53	0.57
氟化物	0.41	0.45	0.48	0.43	0.50
锰	0.60	0.40	0.70	0.50	0.50

硝酸盐氮	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
硫酸盐	0.14	0.12	0.12	0.12	0.13
氯化物	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02

备注：未检出的因子不参与统计。

表 4.3-8 八大离子的检测结果统计表

监测点	浓度	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	总计	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	总计	水化学类型
1#	mg/L	10.4	40.2	44.2	24.7	119.5	0	308	5.33	34.1	347.43	HCO ₃ -Ca、Na
	meq/L	0.27	1.75	2.21	2.06	6.28	0.00	5.05	0.15	0.71	5.91	
	meq%	0.052	0.339	0.429	0.400	1.22	0	0.262	0.008	0.037	0.31	
2#	mg/L	10.6	38.4	43.3	23.2	115.50	0	311	5.11	31.2	6.60	HCO ₃ -Ca、Na
	meq/L	0.27	1.67	2.17	1.93	6.04	0.00	5.10	0.14	0.65	5.89	
	meq%	0.137	0.843	1.093	0.976	3.05	0	2.575	0.073	0.328	2.98	
3#	mg/L	11.2	37.5	40	20.8	109.50	0	307	5.27	30.9	343.17	HCO ₃ -Ca、Na
	meq/L	0.29	1.63	2.00	1.73	5.65	0.00	5.03	0.15	0.64	5.82	
	meq%	0.053	0.302	0.371	0.322	1.048	0.000	0.332	0.010	0.042	0.384	
4#	mg/L	10.8	39.6	39.2	21.5	111.10	0	321	5.09	29.8	355.89	HCO ₃ -Ca、Na
	meq/L	0.28	1.72	1.96	1.79	5.75	0.00	5.26	0.14	0.62	6.03	
	meq%	0.140	0.870	0.990	0.905	2.90	0	2.658	0.000	0.314	2.97	
5#	mg/L	11.1	41.4	38.4	22.7	113.60	0	321	5.54	33.4	359.94	HCO ₃ -Ca、Na
	meq/L	0.28	1.80	1.92	1.89	5.90	0.00	5.26	0.16	0.70	6.11	
	meq%	0.053	0.334	0.356	0.351	1.094	0.000	0.347	0.000	0.046	0.393	

4.3.3.2 地下水现状评价结论

本项目地下水环境监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。地下水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 、 Na 。本项目所在区域地下水环境较好。

4.3.4 声环境质量现状评价

4.3.4.1 声环境质量现状监测

1、声环境现状监测

本项目声环境质量现状监测数据引用黑龙江省华裕检测技术有限公司监测数据。

(1) 监测因子及监测点位

监测因子为昼间等效 A 声级 (L_d)、夜间等效 A 声级 (L_n)。本项目共设置 11 个声环境质量现状监测点位，具体监测点位见表 4.3-9。

表 4.3-9 声环境质量监测点位

编号	采样地点	检测项目	采样天数	采样频次
1#	东侧厂界1m处	等效连续A声级	2天	连续监测2天，分别选取昼、夜间的代表性时段。
2#	南侧厂界1m处			
3#	西侧厂界1m处			
4#	北侧厂界1m处			
5#	西太村			



图 4.3-4 声环境监测布点图

2) 监测时间、频率及方法

本项目声环境质量现状监测时间为 2024 年 12 月 24 日~25 日，连续监测 2 天，昼间、夜间各一次。

表 4.3-10 噪声分析及来源

监测项目	分析方法	方法来源
环境噪声	声环境质量标准	GB3096-2008

4.3.4.2 声环境质量现状评价

(1) 评价方法

根据噪声现状的监测统计结果，采用与评价标准直接比较的方法对评价范围内的声环境质量现状进行评价。

(2) 评价标准

以等效连续 A 声级 Leq 为评价量，评价标准执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 表 1 环境噪声限值中的 2 类和 3 类标准。

(3) 现状评价结果

本项目声环境现状评价结果见表 4.3-12, 厂址厂界噪声监测点的昼间等效 A 声级在 50~58dB (A) 之间, 夜间等效 A 声级在 40~48dB (A) 之间, 噪声监测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准。

本项目环境保护目标西太村噪声昼间等效 A 声级在 55~57dB (A) 之间, 夜间等效 A 声级在 45~46dB (A) 之间; 噪声监测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准。

表 4.3-11 本项目噪声现状评价结果表 单位 LeqdB (A)

监测点位	声环境检测结果 dB							
	2024.12.24				2024.12.25			
	昼间		夜间		昼间		夜间	
东侧厂界1m处	56	57	43	46	56	58	44	45
南侧厂界1m处	52	51	44	43	53	52	42	43
西侧厂界1m处	51	51	42	41	51	50	41	40
北侧厂界1m处	53	52	40	42	52	52	43	42
西太村	53	52	43	42	52	51	41	40
《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准限值为: 昼间 60dB (A), 夜间 50dB (A)。								
《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准限值为: 昼间 65dB (A), 夜间 55dB (A)。								

4.3.4.3 声环境质量现状评价结论

综上所述, 本项目厂界声环境现状满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准要求。保护目标声环境现状满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准要求。

4.3.5 土壤环境质量现状评价

本项目土壤环境质量现状监测由黑龙江省华裕检测技术有限公司进行监测。

4.3.5.1 土壤环境质量现状监测与评价

(1) 监测点位

厂区占地范围内设置 1 个表层土壤监测点 1#, 3 个柱状土壤监测点 2#~4#。

厂界外东侧设置 1 个表层土壤监测点 5#, 厂界外东北侧设置 1 个表层土壤监测点 6#, 厂界外西侧设置 1 个表层农用地土壤监测点 7#。

(2) 监测频次

采样时间为 2024 年 12 月 24 日，采样监测一次。

(3) 监测点位

1#、5#监测点监测项目：pH；

重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；

挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；

半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

石油烃类：石油烃（C₁₀-C₄₀）

2#、3#、4#、6#点位监测项目：pH、汞、石油烃（C₁₀-C₄₀）

7#点位监测项目：pH、砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌、石油烃（C₁₀-C₄₀）

本项目具体监测点位见表 4.3-12 及图 4.3-5。

表 4.3-12 土壤环境质量现状监测点位

编号	点位名称	位置	监测层位
1#	储煤场	厂址占地范围内	表层样点
2#	工业废水处理站	厂址占地范围内	柱状样点
3#	脱硫区域	厂址占地范围内	柱状样点
4#	机组	厂址占地范围内	柱状样点
5#	西太村	厂址占地范围外	表层样点
6#	厂区东侧	厂址占地范围外	表层样点
7#	厂区西侧	厂址占地范围外	表层样点



图 4.3-5 土壤环境监测布点图

(4) 监测分析方法

土壤分析方法见下表：

表 4.3-13 土壤检测项目与方法

类别	检测项目	检测方法
土壤	pH	土壤检测 第 2 部分：土壤 pH 的测定 NY/T 1121.2-2006
	砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法第 2 部分：土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008
	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997
	铬（六价）	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019
	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019
	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997

汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分：土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008
镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019
四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
氯仿	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
1,1-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
1,2-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
1,1-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
顺-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
反-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
1,2-二氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
1,1,1,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
1,1,2,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法

		谱-质谱法 HJ 605-2011
1,1,1-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	
1,1,2-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	
三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	
1,2,3-三氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	
氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	
苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	
氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	
1,2-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	
1,4-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	
乙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	
苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	
甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	
间-二甲苯+对-二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	
邻-二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	

		HJ 605-2011
硝基苯	土壤和沉积物	半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017
苯胺	土壤和沉积物	半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017
2-氯酚	土壤和沉积物	酚类化合物的测定 气相色谱法 HJ 703-2014
苯并[a]蒽	土壤和沉积物	多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016
苯并[a]芘	土壤和沉积物	多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016
苯并[b]荧蒽	土壤和沉积物	多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016
苯并[k]荧蒽	土壤和沉积物	多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016
蒽	土壤和沉积物	多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016
二苯并[a,h]蒽	土壤和沉积物	多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016
茚并[1,2,3-cd]芘	土壤和沉积物	多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016
萘	土壤和沉积物	多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016
石油烃 C ₁₀ -C ₄₀	土壤和沉积物	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019
阳离子交换量	土壤检测	第 5 部分: 石灰性土壤阳离子交换量的测定 NY/T 1121.5-2006
氧化还原电位	土壤	氧化还原电位的测定 电位法 HJ 746-2015

(5) 评价标准

本项目 (1#~4#和 6#) 土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018) 筛选值中的第二类用地标准; 厂界外现状分布的居民用地 (5#) 土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018) 筛选值中的第一类用地标准; 厂界外现状分布的农用地 (7#) 土壤环境执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018) 中农用地土壤污染风险筛选值。

(6) 监测结果统计分析

表 4.3-14 土壤检测结果统计表

采样日期	采样点位	监测结果 (mg/kg)											
		pH (无量纲)	砷	镉	铬(六价)	铜	铅	汞	镍	锌	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	氯甲烷	1,1-二氯乙烷
2024.12.24	1#表层土 1□	7.8	10.8	0.11	未检出	33	18.9	0.136	46	—	未检出	未检出	未检出
	5#表层土 5□	7.5	11.9	0.12	未检出	37	21.2	0.143	43	—	未检出	未检出	未检出
	6#表层土 6□	7.8	9.42	0.09	未检出	42	25.3	0.147	55	—	未检出	—	—
	7#表层土 7□	7.7	9.03	0.03	未检出	23	11.8	0.089	31	86	未检出	—	—
采样日期	采样点位	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烷	顺-1,2-二氯乙烷	反-1,2-二氯乙烷	二氯甲烷	1,2-二氯丙烷	1,1,1,2-四氯乙烷	1,1,2,2-四氯乙烷	四氯乙烯	1,1,1-三氯乙烷	1,1,2-三氯乙烷	三氯乙烯
2024.12.24	1#表层土 1□	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	5#表层土 5□	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
采样日期	采样点位	1,2,3-三氯丙烷	氯乙烯	苯	氯苯	1,2-二氯苯	1,4-二氯苯	乙苯	苯乙烯	甲苯	间-二甲苯+对-二甲苯	邻-二甲苯	硝基苯
2024.12.24	1#表层土 1□	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	5#表层土 5□	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
采样日期	采样点位	苯胺	2-氯酚	苯并[a]蒽	苯并[a]芘	苯并[b]荧蒽	苯并[k]荧蒽	蒽	二苯并[a,h]蒽	茚并[1,2,3-cd]芘	萘	四氯化碳	氯仿
2024.	1#表层土 1□	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

12.24	5#表层土 5□	未检出											
-------	----------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

表 4.3-15 柱状土土壤监测结果

采样日期	采样点位	监测结果 (mg/kg)		
		pH (无量纲)	汞	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)
2024.12.24	2#柱状土 2□	7.9	0.144	未检出
		7.9	0.141	未检出
		7.5	0.137	未检出
		7.6	0.125	未检出
		7.8	0.118	未检出
		7.1	0.121	未检出
		7.2	0.105	未检出
		6.9	0.108	未检出
	3#柱状土 3□	7.1	0.098	未检出
		7.2	0.096	未检出
		7.8	0.083	未检出
	4#柱状土 4□	6.8	0.122	未检出
		6.9	0.113	未检出
		7.4	0.102	未检出

(7) 评价方法

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ 964-2018)，本次土壤现状评价采用标准指数法进行评价。

土壤环境质量现状评价结果见表 4.3-16。

表 4.3-16 土壤环境质量现状评价结果表

项目		标准指数	样本数量	最大值	最小值	标准差	检出率	超标率	最大超标倍数
镉	1#	0.0017	3	0.12	0.03	0.04	100%	0%	/
	5#	0.0017							
	7#	0.1000							
汞	1#	0.0036	18	0.147	0.089	0.02	100%	0%	/
	2#	0.0038							
		0.0037							
		0.0036							
		0.0033							
		0.0031							
		0.0032							
		0.0028							
		0.0028							
	3#	0.0025							
		0.0022							
		0.0032							
	4#	0.0030							
		0.0027							
		0.0038							
	5#	0.0038							
	6#	0.0184							
	7#	0.0262							
石油烃 (C10-C40)	1#	0.0036	18	3	3	0	0%	0%	/
	2#	0.0038							
		0.0037							
		0.0036							
		0.0033							
		0.0031							
		0.0032							
		0.0028							
		0.0028							
	3#	0.0025							
		0.0022							
		0.0032							
	4#	0.0030							
		0.0027							
		0.0038							
	5#	0.0038							

	6#	0.0184							
	7#	0.0262							
砷	1#	0.1800	3	11.9	9.03	1.18	100%	0%	/
	5#	0.1983							
	7#	0.3612							
铅	1#	0.0236	3	25.3	11.8	4.0	100%	0%	/
	5#	0.0265							
	7#	0.0694							
六价铬	1#	0.0439	2	0.25	0.25	0	100%	0%	/
	5#	0.0439							
铜	1#	0.0018	3	37	23	5.89	100%	0%	/
	5#	0.0021							
	7#	0.23							
镍	1#	0.0511	3	46	31	6.48	100%	0%	/
	5#	0.0478							
	7#	0.1632							
锌 7#		0.2867	1	86	86	0	100%	0%	/
铬 7#		0.1533	1	46	46	0	100%	0%	/

表 4.3-17 土壤环境质量现状评价结果表

项目(1#和 5#)	标准指数	样本数量	最大值	最小值	标准差	检出率	超标率	最大超标倍数
四氯化碳	0.0002321	2	0.0002321	0.0002321	0	0%	0%	/
氯仿	0.0006111	2	0.0006111	0.0006111	0	0%	0%	/
氯甲烷	0.0000135	2	0.0000135	0.0000135	0	0%	0%	/
1,1-二氯乙烷	0.0000667	2	0.0000667	0.0000667	0	0%	0%	/
1,2-二氯乙烷	0.0001300	2	0.0001300	0.0001300	0	0%	0%	/
1,1-二氯乙烯	0.0000076	2	0.0000076	0.0000076	0	0%	0%	/
顺-1,2-二氯乙烯	0.0000011	2	0.0000011	0.0000011	0	0%	0%	/
反-1,2-二氯乙烯	0.0000130	2	0.0000130	0.0000130	0	0%	0%	/
二氯甲烷	0.0000012	2	0.0000012	0.0000012	0	0%	0%	/
1,2-二氯丙烷	0.0001100	2	0.0001100	0.0001100	0	0%	0%	/
1,1,1,2-四氯乙烷	0.0000600	2	0.0000600	0.0000600	0	0%	0%	/
1,1,2,2-四氯乙烷	0.0000882	2	0.0000882	0.0000882	0	0%	0%	/
四氯乙烯	0.0000132	2	0.0000132	0.0000132	0	0%	0%	/
1,1,1-三氯乙	0.0000008	2	0.0000008	0.0000008	0	0%	0%	/

烷								
1,1,2-三氯乙烷	0.0002143	2	0.0002143	0.0002143	0	0%	0%	/
三氯乙烯	0.0002143	2	0.0002143	0.0002143	0	0%	0%	/
1,2,3-三氯丙烷	0.0012000	2	0.0012000	0.0012000	0	0%	0%	/
氯乙烯	0.0011628	2	0.0011628	0.0011628	0	0%	0%	/
苯	0.0002375	2	0.0002375	0.0002375	0	0%	0%	/
氯苯	0.0000022	2	0.0000022	0.0000022	0	0%	0%	/
1,2-二氯苯	0.0000013	2	0.0000013	0.0000013	0	0%	0%	/
1,4-二氯苯	0.0000375	2	0.0000375	0.0000375	0	0%	0%	/
乙苯	0.0000214	2	0.0000214	0.0000214	0	0%	0%	/
苯乙烯	0.0000004	2	0.0000004	0.0000004	0	0%	0%	/
甲苯	0.0000005	2	0.0000005	0.0000005	0	0%	0%	/
间二甲苯+对二甲苯	0.0000011	2	0.0000011	0.0000011	0	0%	0%	/
邻二甲苯	0.0000009	2	0.0000009	0.0000009	0	0%	0%	/
硝基苯	0.0005921	2	0.0005921	0.0005921	0	0%	0%	/
苯胺	0.0002500	2	0.0002500	0.0002500	0	0%	0%	/
2-氯酚	0.0000089	2	0.0000089	0.0000089	0	0%	0%	/
苯并[a]蒽	0.0001333	2	0.0001333	0.0001333	0	0%	0%	/
苯并[a]芘	0.0016667	2	0.0016667	0.0016667	0	0%	0%	/
苯并[b]荧蒽	0.0001667	2	0.0001667	0.0001667	0	0%	0%	/
苯并[k]荧蒽	0.0001667	2	0.0001667	0.0001667	0	0%	0%	/
蒽	0.0000012	2	0.0000012	0.0000012	0	0%	0%	/
二苯并[a,h]蒽	0.0016667	2	0.0016667	0.0016667	0	0%	0%	/
茚并[1,2,3-cd]芘	0.0001333	2	0.0001333	0.0001333	0	0%	0%	/
萘	0.0000214	2	0.0000214	0.0000214	0	0%	0%	/

备注：根据《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）低于分析方法检出限的测定结果以“未检出”报出，参加统计时按 1/2 最低检出限计算。

根据监测结果可以看出，1#、5#点位土壤 pH、铜、锌、铅、汞、砷、镍、镉等 46 项指标均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值中的第二类用地标准，2#、3#、4#点位土壤 pH、汞均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值中的第二类用地标准，6#点位土壤 pH、汞均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值中的第一类用地标准，7#点位土壤 pH、砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌均符合《土壤环境质

量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中农用地土壤污染风险筛选值。

综上所述，本项目所在区域土壤环境质量现状良好。

4.3.5.2 土壤环境质量现状监测与评价

综上所述，本项目所在区域土壤环境质量现状分别满足《土壤环境质量 建设用地区域土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地土壤污染风险筛选值和第二类用地土壤污染风险筛选值，以及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）土壤污染风险筛选值要求。

4.3.6 电磁环境质量现状调查与评价

4.3.6.1 电磁环境质量现状监测

本项目电磁环境质量现状监测引用黑龙江省华裕检测技术有限公司的监测数据。

- (1) 监测因子：工频电场强度、工频磁感应强度。
- (2) 监测布点：变电站的围墙外四周布点监测。

表 4.3-18 工频电场强度、工频磁感应强度监测布点情况一览表

序号	监测布点		监测项目	监测频率
M1	拟建升压站	北侧边界	工频电场强度 工频磁感应强度	监测一次
M2		东侧边界		
M3		南侧边界		
M4		西侧边界		

- (3) 监测时间和频次：2024 年 12 月 24 日，监测一次。

- (4) 监测方法：按《交流输变电工程电磁环境检测方法（试行）》（HJ681-2013）中所规定的工频电场、工频磁场的测试方法。

4.3.6.2 电磁环境质量现状评价

- (1) 评价方法

用监测结果与评价标准对比评价区电磁环境质量。

- (2) 评价标准

根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定，工频电厂 4000V/m、

工频磁场 100 μ T 的标准值要求。

(3) 监测结果与评价

监测及评价结果见表 4.3-19。

表 4.3-19 电磁强度监测结果一览表

检测时间	检测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
2024.12.24	东侧边界	56.01	0.0796
	南侧边界	55.94	0.0781
	西侧边界	56.12	0.0692
	北侧边界	55.82	0.0683

由电磁强度监测结果一览表可知，本项目各现状监测点处工频电场强度、工频磁感应强度分别小于 4000V/m、100 μ T 的浓度限值，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1“公众暴露控制限值”的规定。

4.3.6.3 电磁环境质量现状评价结论

综上所述，本项目升压站边界监测点处工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1“公众暴露控制限值”的要求。

4.3.7 自然环境现状调查与评价

4.3.7.1 生态功能区划

本项目生态环境质量现状评价范围为项目所在区域场界外延 0.5km 范围。

根据《黑龙江省生态功能区划》，本项目位于鸡西市，为鸡西矿、农、林业生态功能区。



图 4.3-6 黑龙江省生态功能区划

4.3.7.2 区域生态环境质量

根据《2023 年黑龙江省生态环境状况公报》，生态环境质量等级为“良”的县（市）有 50 个，分别是：哈尔滨市辖区、依兰县、宾县、巴彦县、延寿县、齐齐哈尔市辖区、龙江县、依安县、泰来县、甘南县、富裕县、克山县、克东县、拜泉县、讷河市、**鸡西市辖区**、鸡东县、虎林市、密山市、萝北县、绥滨县、集贤县、友谊县、宝清县、大庆市辖区、肇州县、肇源县、林甸县、杜尔伯特蒙古族自治县、佳木斯市辖区、桦南县、桦川县、汤原县、抚远市、同江市、富锦市、七台河市辖区、勃利县、牡丹江市辖区、嫩江市、北安市、五大连池市、绥化市辖区、望奎县、兰西县、青冈县、明水县、安达市、肇东市和海伦市。本项目位于鸡西市恒山区，生态环境质量为良。

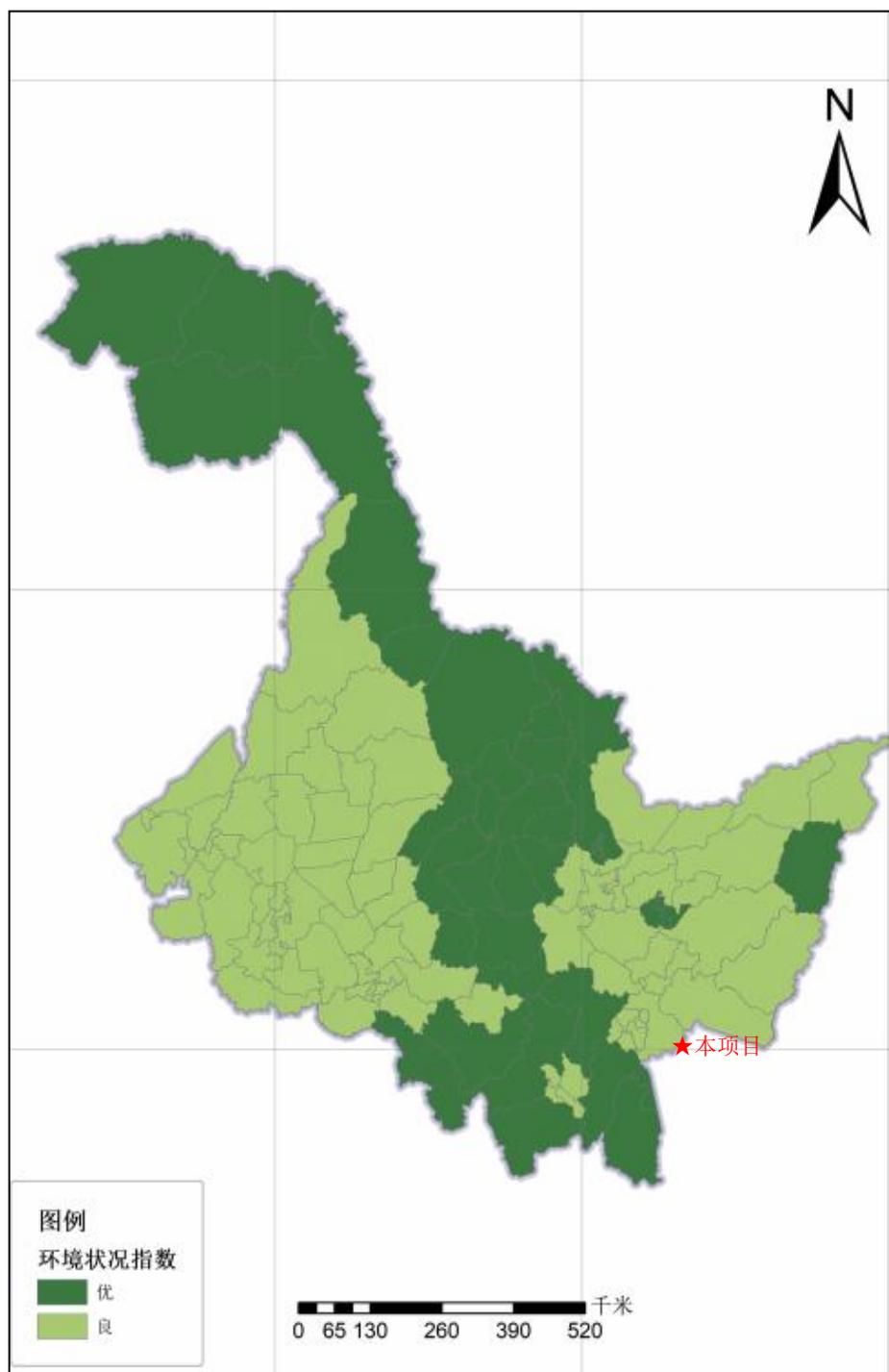


图 4.3-7 2023 各市县生态环境质量等级分布图

4.3.7.3 植被现状

本项目位于鸡西市恒山区，评价区内生态系统离人类活动区较近，受人为干扰程度高，野生保护鸟类和动物较少，因而保护级别也相对较低。项目评价范围植被均为城市绿化植被。黑龙江鸡西恒山国家矿山公园乔木主要为落叶松和白杨。草地均为人工种植的高羊茅、黑麦草。本项目所在区域树种较单一。

4.3.7.4 野生动物现状

本次调查收集了项目区内有关动物方面的资料,走访了项目所在地附近的部分原住居民,了解陆生动物的种类、分布等情况。除了观察足迹、羽毛、卧迹、粪便及取食等情况外,还用望远镜瞭望等方法记录动物的种类、数量及生境状况等内容。项目距离鸡西市城区较近。评价区内生态系统离人类活动区较近,受人为干扰程度高,野生保护鸟类和动物较少,因而保护级别也相对较低。野生动物主要有山鸡、松鼠、小家鼠、山雀、麻雀科、燕雀、黑龙江林蛙等。

4.3.7.5 土地利用现状调查

本项目占地面积 32.82hm², 占地类型现状为旱地。

4.3.7.6 区域主要生态问题

根据水利部办公厅关于印发《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》的通知(办水保[2013]188号文),本项目所在地区为国家级水土流失重点预防区。根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190—2007)的土壤侵蚀类型的区划,本项目所在地区属于东北黑土区,其土壤允许流失量为 200t/km²·a。

4.4 区域污染源调查

4.4.1 区域现有污染源调查

根据现场调查，本项目大气评价范围内现有大气污染源较多，其中取得排污许可证的详见表 4.4-1，区域污染源排放参数采用企业排污许可证中许可排放量。

表 4.4-1 污染物排放情况表（单位 t/a）

序号	企业名称	生产规模
1	鸡西市海亿供热有限公司	3×65t/h+1×40t/h 热水锅炉
2	鸡西市乾宇供热有限公司	1×14MW+1×28MW 锅炉
3	大唐鸡西热电有限责任公司	2×420t/h 煤粉锅炉
4	大唐鸡西第二热电有限公司	2×1025t/h 循环流化床锅炉
5	鸡西市天润热力有限公司	1×7MW 锅炉+2×14MW 锅炉+2×28MW 锅炉+1×46MW 锅炉
6	鸡西市隆源供热有限公司	1×7MW 锅炉+1×14MW 锅炉
7	黑龙江博吉供热有限公司	1×20t/h 锅炉
8	鸡西矿业（集团）有限责任公司矸石热电厂	2×130 t/h 循环流化床锅炉
9	青冈县海亿供热有限公司城子河分公司	1×14MW 锅炉
10	鸡西市博联热电有限责任公司	3×75t/h 循环流化床锅炉
11	鸡西市海亿供热有限公司小恒山分公司	3×65t/h+1×40t/h 锅炉

4.4.2 区域拟建、在建污染源调查

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），调查评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源。根据现场调查，本项目评价范围内无相关拟建、在建企业。

4.4.3 区域削减污染源调查

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），调查本项目所有拟被替代的污染源，包括污染源名称、位置、排放污染物及排放量、拟被替代时

间。

4.4.3.1 替代锅炉名称

本项目替代鸡西市博联热电有限责任公司 3×75t/h 循环流化床锅炉、大唐鸡西热电有限责任公司 2×420t/h 煤粉锅炉、鸡西市隆源供热有限公司 1×7MW 锅炉、鸡西市泳泰供热有限公司 1×6t/h 锅炉、黑龙江博吉供热有限公司 1×20t/h 锅炉、鸡西市海亿供热有限公司小恒山分公司 3×65t/h+1×40t/h 锅炉、鸡西市海亿供热有限公司 1×20t/h+1×40t/h 锅炉、张新矿易泰供热有限公司 1×6t/h 锅炉、市热力滴道分公司小半道锅炉 1×2.8MW 锅炉、市热力滴道分公司大半道锅炉 1×7MW 锅炉、大同锅炉房 1×7MW 锅炉、鸡西市天润热力有限公司 1×91MW、1×45MW 锅炉及备用 2×28MW 锅炉。

4.4.3.2 替代锅炉位置及排放污染物

本项目替代锅炉所在位置及污染物排放情况见表 4.4-2。

表 4.4-2 本项目替代锅炉所在位置及污染物排放

序号	点源名称	替代锅炉位置	污染物排放速率			
			SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	单位
1	鸡西市博联热电有限责任公司 3×75t/h 循环流化床锅炉	鸡西市鸡冠区鸡密南路 2 号	53.6	42.88	8.04	kg/h
2	大唐鸡西热电有限责任公司 2×420t/h 煤粉锅炉	黑龙江省鸡西市鸡冠区发电厂院内	281.6	225.28	42.24	kg/h
3	鸡西市隆源供热有限公司 1×7MW 锅炉	黑龙江省鸡西市恒山区大恒山矿勤俭委 1 组	0.99	0.99	0.31	kg/h
4	鸡西市泳泰供热有限公司 1×6t/h 锅炉	黑龙江省鸡西市恒山区	3.66	2.43	0.78	kg/h
5	黑龙江博吉供热有限公司 1×20t/h 锅炉	黑龙江省鸡西市恒山区二道河子矿	3.46	3.46	0.72	kg/h
6	鸡西市海亿供热有限公司小恒山分公司 3×65t/h+1×40t/h 锅炉	黑龙江省鸡西市恒山区小恒山办红伟委 1 组	73.85	73.85	11.54	kg/h

7	鸡西市海亿供热有限公司 1×20t/h+1×40t/h 锅炉	黑龙江省鸡西市恒山区	13.33	27.22	4.77	kg/h
8	张新矿易泰供热有限公司 1×6t/h 锅炉	黑龙江省鸡西市恒山区 二矿办富璟花园	3.66	2.43	0.78	kg/h
9	市热力滴道分公司小半道锅炉 1×2.8MW 锅炉	黑龙江省鸡西市滴道区	2.44	1.62	0.52	kg/h
10	市热力滴道分公司大半道锅炉 1×7MW 锅炉	黑龙江省鸡西市滴道区	6.1	4.05	1.3	kg/h
11	大同锅炉房 1×1.4MW 锅炉	黑龙江省鸡西市滴道区	6.1	4.05	1.3	kg/h
12	鸡西市天润热力有限公司 1×91MW、1×45MW 锅炉及备 用 2×28MW 锅炉	黑龙江省鸡西市城子河 区长青乡	1.23	9.2	0.87	kg/h
			3.33	3.65	0.67	kg/h

4.4.3.3 替代时间

根据国家发改委《关于印发〈热电联产管理办法〉的通知》（发改能源[2016]617号），替代小锅炉应在项目建成投产且稳定运行第 2 个采暖季前实施拆除。

5 环境影响预测与分析

5.1 施工期环境影响分析

本项目施工机械及运输车辆产生的噪声、施工扬尘、工程弃土、施工过程中产生的生活污水和施工废水，都将会对周围环境产生一定影响。

5.1.1 废气

施工期对环境空气质量的影响主要是扬尘。扬尘污染是施工中影响比较显见的，被人们极为关注的施工污染。在施工期扬尘产生量的大小，随天气条件、施工条件、施工时间及车辆运行数量等因素的不同而不同，具有时间变化程度大，漂移距离近、影响距离和范围小等特点。虽然工程施工期对区域环境空气造成不同程度影响，但由于其建设过程为一短期行为，不具有累积效应。只要在施工中采取必要的防治措施，加强管理，提高施工作业队伍的环境意识和作业水平，认真落实防尘污染措施，严格按照工程设计与施工方案进行施工，对环境空气的影响可降到最低。

5.1.2 废水

施工期废水为生活污水和施工废水，生活污水每天 2m^3 （平均 50 人，40L/天·人）。施工人员生活所产生的生活污水比较集中，施工营地设置防渗旱厕，生活污水收集后定期清掏堆肥，对水环境影响较小。

施工废水产生量为 $5\text{m}^3/\text{d}$ ，经过沉淀处理后，回用于施工期地面降尘。施工单位使用的施工机械为先进设备，施工机械不进行现场维修，定期送至维修点维修，不产生含油废水。土建施工砂石骨料冲洗、混凝土养生将产生工业废水，施工废水主要污染因子为 SS，施工废水经沉淀后回用于场地降尘。

5.1.3 固体废物

工程在建设过程中产生的建筑垃圾和弃土应尽量回收有用材料和作为填方使用，不能利用的部分委托有关部门妥善处理。

施工期固体废物主要为生活垃圾，排放量 $25\text{kg}/\text{d}$ （平均 50 人， $0.5\text{kg}/\text{天}\cdot\text{人}$ ），生活垃圾集中收集，由市政环卫部门统一清运。在落实本报告书提出的污染防治措施的基础上，

固体废物对周围环境影响较小。

5.1.4 生态环境影响分析

本工程建设过程中，本项目建设活动会带来永久与临时占地，从而使微区域地表状态及场地地表植被发生改变，对区域生态造成不同程度影响。主要表现在以下几个方面：

(1) 厂区施工需进行挖方、填方等活动，会对附近原生地貌和植被造成一定程度破坏，降低覆盖度，可能形成裸露疏松表土，导致土壤侵蚀；施工弃土、弃渣及建筑垃圾等，如果不进行必要防护，可能会影响植被生长，加剧土壤侵蚀与水土流失，导致生产力下降和生物量损失。

(2) 施工临时占地将改变原有土地利用方式，使部分植被和土壤遭到短期破坏，导致生产力下降和生物量损失，但具有可逆性。

(3) 施工期间，施工人员出入、运输车辆的来往、施工机械的运行会对施工场地周边动物觅食、迁徙等产生干扰，有可能限制其活动区域、觅食范围、栖息空间等。

(4) 施工期旱季容易产生少量扬尘，可能会对附近农作物产生轻微影响。

5.1.5 噪声

噪声环境影响主要在土石方施工阶段、打桩和结构施工阶段以及设备安装调试阶段。

(1) 土石方施工阶段

土石方阶段产生噪声的设备主要是挖掘机、推土机、装载机、运输车辆等，生产设备的噪声声级约在 75~95dB，声源均为间歇源。

土石方施工阶段上述设备是交互作业的，且在施工场地内的位置和设备使用率也在不断地变化，根据本工程的施工量及类比得出，土方阶段施工场界噪声约在 60~70dB，符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中施工阶段的昼间噪声限值要求，超过了夜间噪声限值要求，为此此阶段内应严格限制高噪声设备夜间作业。

(2) 打桩、结构施工阶段

打桩、结构施工阶段环境影响较大的噪声源是打桩机、夯土机、振捣器作业时产生的噪声，噪声声级在 90~110dB，声源也为间歇源，其中以打桩机作为噪声强度最大，约为 110dB（A）。经计算，打桩机采用液压打桩机噪声到达最近厂界的贡献值为 65dB，符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中施工阶段的昼间噪声限值要求，

超过了夜间噪声限值要求，为此此阶段内应严格限制高噪声设备夜间作业。

(3) 设备安装及调试阶段

设备安装及调试阶段使用的主要设备是起重机、升降机，噪声声级约在 65~80dB，对施工场界外基本无影响。

上述施工设备噪声源统计见表 5.1-1。

表 5.1-1 施工期主要噪声源统计表 单位：dB (A)

施工阶段	施工机械	声压级	声源性质
土石方	推土机	75~95	间歇性源
	挖掘机		
	装载机		
	运输车辆		
打桩	打桩机	110	间歇性源
	空压机	90~95	
结构	振捣器	85~100	间歇性源
设备安装调试	起重机	65~80	间歇性源

5.2 运营期环境影响预测与分析

5.2.1 大气环境

5.2.1.1 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。本项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，同时厂界外大气污染物短期贡献浓度满足环境质量浓度限值，故不需要设置大气环境保护距离。

5.2.1.2 异味影响分析

本项目涉及的恶臭物质主要为 NH₃。根据大气环境影响预测结果分析，本项目氨贡献值叠加环境质量现状浓度后，NH₃ 最大落地浓度为 4.69E-03mg/m³。根据《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可知，本项目建成后 NH₃ 排放在外环境的恶臭等级属于 0 级，臭气强度为 0 级，对人体产生的影响较小。因此，本项目不会对周边环境产生较大恶臭影响。

5.2.1.3 大气环境影响预测

（1）预测因子

预测因子根据评价因子而定，选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子。本项目大气环境影响评价因子主要为项目排放的基本污染物及其他污染物。同时本项目 SO₂ 和 NO_x 核定的年排放量之和大于 500t/a，根据《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）》5.1 章节要求，本次评价因子需要增加二次 PM_{2.5}。因此，本项目大气环境影响预测因子为 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、TSP、Hg 和 NH₃。

（2）预测范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）》“8.3 预测范围要求：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。评价范围内包含环境空气功能区一类区的，预测范围应覆盖项目对一类区最大环境影响，预测范围以项目厂址为中心，东西向为 X 坐标轴、南北向为 Y 坐标轴”。

本项目大气环境影响预测范围以项目厂址为中心，东西向为 X 坐标轴、南北向为 Y 坐标轴，自厂界外延 24000m 的矩形区域，本项目评价范围内不包含环境空气功能区一类区。

(3) 预测模型

本次环境空气环境影响预测模型采用《环境影响评价技术导则 大气环境 (HJ2.2-2018)》附录 A 中推荐的 AERMOD 模式系统进行预测。

AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出的污染物在短期（小时平均、日平均）、长期（年平均）的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。模式使用每小时连续预处理气象数据模拟大于等于 1 小时平均时间的浓度分布，适用于评价范围小于等于 50km 的评价项目。AERMOD 模式系统包括 AERMOD(大气扩散模型)、AERMET(气象数据预处理器)和 AERMAP(地形数据预处理器)。

①地形预处理-AERMAP

本项目拟建厂址平均海拔 230m，厂址地形高程情况见图 5.2-1。

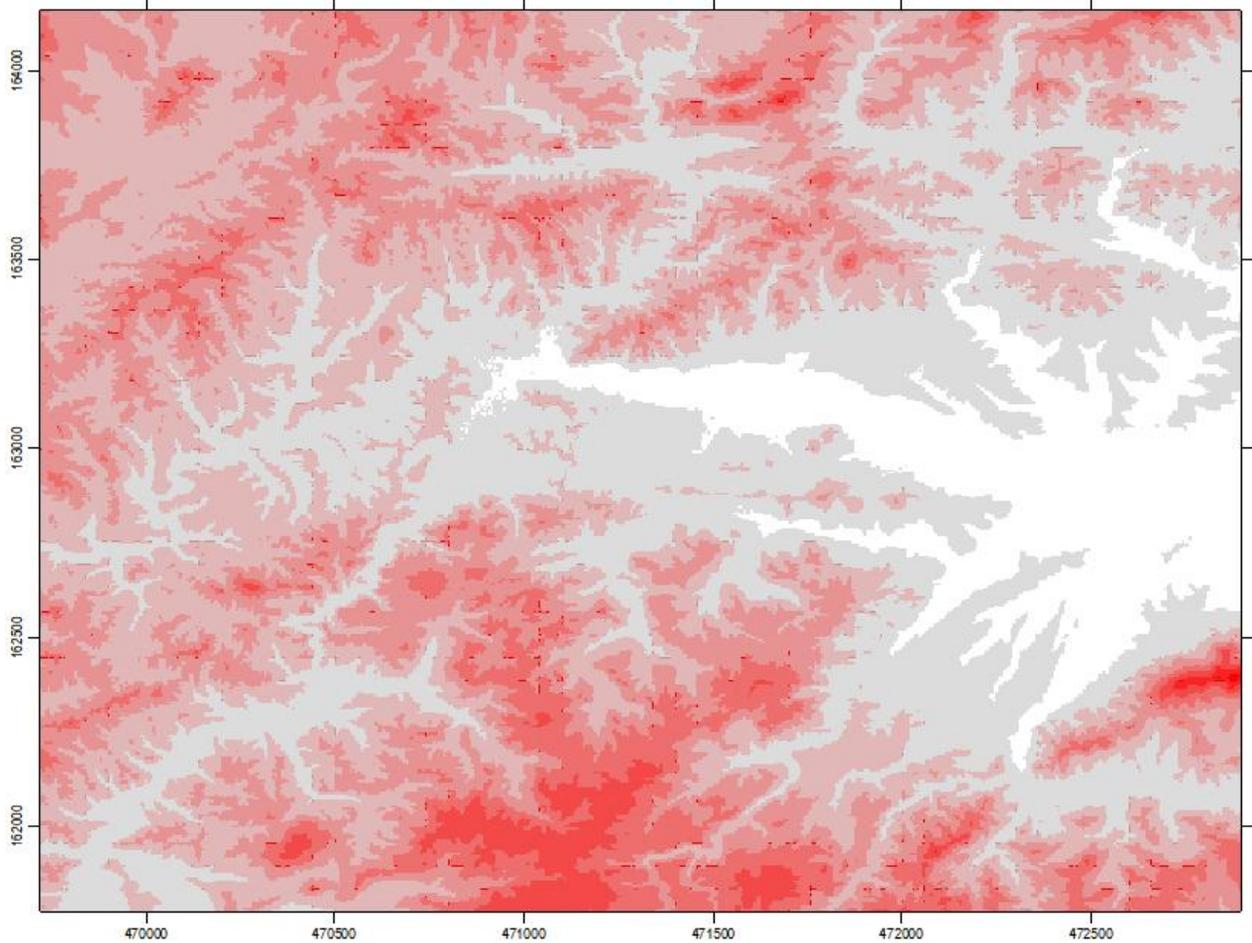


图 5-2-1 本项目拟建厂址所在区域地形高程图

②气象预处理-AERMET

本次评价大气预测地面气象资料输入鸡西市气象站（50978）2024 年全年地面逐时气象资料，其中包括温度、风速、风向、总云量、低云量，按 AERMET 参数格式生成地面逐时气象输入文件。本次评价预测采用的高空数据是采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成。模式计算过程中把全国共划分为 189×159 个网格，分辨率为 27km×27km。模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的 USGS 数据。模式采用美国国家环境预报中心（NCEP）的再分析数据作为模型输入场和边界场。本次高空数据气象模拟，以地面气象观测站位置为中心点，模拟 27km×27km 范围内离地高度 0-5000 米内，不同等压面上的气压、离地高度和干球温度等，其中离地高度 3000 m 以内的有效数据层数不少于 10 层，总层数不少于 20 层，可以满足气象站点周边 50km 范围内的项目预测要求。包括大气压、高度、干球温度、露点温度、风向、风速。

本评价大气环境影响预测中观测气象数据来源及数据基本信息见表 5.2-1，模拟高空气象数据信息见表 5.2-2。

表 5.2-1 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	经纬度°		高程/m	数据年份/年	气象要素
			经度	纬度			
鸡西	50978	基本站	130.91	45.3	272.9	2024	温度、风速、风向、总云量、低云量

表 5.2-2 模式高空气象数据表

经纬度°		数据年份/年	模拟气象要素	模拟方式
经度	纬度			
130.91	45.3	2024	大气压、高度、干球温度、露点温度、风向、风速	中尺度数值模式 MM5 模拟生成

本项目厂界距离鸡西市气象站为 4.3km≤50km，该气象站的气象数据可以作为本项目大气预测气象数据。

③环境质量现状数据

PM₁₀、PM_{2.5}、二氧化硫、二氧化氮环境质量现状数据来自国控站点鸡西市第一中学，根据预测软件 EIAPro，程序对被合并方案的相同平均时间的 POST 逐步值文件中，相同时刻、相同位置的每个数据，分别进行合并（采用加减乘等算术方法），生成合并后的 POST 文件，然后再统计出各短期高值，前 N 值等“计算结果”中的内容；日保证率选取全年第 N 大值。

氨、汞、TSP 现状数据来自补充监测，设置 2 个现状监测点，连续监测 7 天，现状值先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值。

(4) 预测网格点

预测网格点的设置具有足够的分辨率以尽可能精确预测污染源对预测范围的最大影响，本次预测网格点的间距采用近密远疏进行设置，距离源中心 5km 的网格间距为 100m，5~15km 的网格间距为 250m。

(5) 预测周期

本项目预测周期选取评价基准年2024年作为预测周期，预测时段为机组运行时段。

(6) 预测点

本项目大气环境影响预测点包括117个，本项目大气环境影响预测点分布情况见表5.2-3。

表 5.2-3 本项目预测点分布情况

序号	预测点名称	预测点坐标点		序号	预测点名称	预测点坐标	
		X	Y			X	Y
1	西太村	26542	26711	60	善山村	43115	39493
2	东风屯	23139	27280	61	前卫屯	39807	37694
3	铅矿村	20369	26079	62	新阳四队	37678	35892
4	三合村	25614	29396	63	永红村	37437	34336
5	稻丰村	23813	29721	64	红卫村	40271	34371
6	莲花村	20995	32036	65	青山村	46552	39327
7	五龙村	6295	27169	66	哈达镇	44842	36141
8	永胜村	8779	27041	67	东沟屯	51057	39771
9	永台村	9679	29782	68	长山村	50312	37951
10	平安村	7855	33238	69	保合村	49191	35970
11	同富屯	10129	35577	70	双保村	47935	34257
12	平安四队	6409	36237	71	西沟屯	36102	43334
13	大同村	8628	38843	72	和平村	32242	44523
14	南甸子村	16057	35960	73	朝阳村	37256	28030
15	新立村	13466	32902	74	鸡冠山屯	39419	27473
16	石广屯	14952	34780	75	银峰村	46449	27902
17	立井新区	14662	37702	76	东兴村	49865	26846
18	鱼亮子	27205	35779	77	红胜村	44429	29489
19	中暖	18804	39360	78	杏山子一队	47307	28839
20	荣丰二队	18673	41075	79	城子河区	35814	35536
21	利民屯	22027	42593	80	鸡东县	44636	26993
22	荣丰五队	19347	43216	81	红星村	32630	26212
23	新兴村	13457	40408	82	丰鲜村	31062	24488
24	二井	12335	43513	83	丰乐村	33741	24256
25	沟西屯	9526	41444	84	朝阳五队	37881	25642
26	滴道矿青年点	14519	45523	85	鸡东五队	41069	25436
27	荣丰四队	19378	46295	86	张新八栋房	39372	22800
28	新民六队	22515	47304	87	长胜三队	35097	22300
29	青平村	6173	49198	88	长胜村	35558	21389
30	滴道区	22342	36376	89	张家村	42509	20574
31	鸡西市主城	29252	28216	90	小恒山六队	30117	19461

中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目环境影响报告书

	区						
32	八井	21164	38497	91	和兴村	50440	23730
33	安乐村	23346	19247	92	石场屯	51042	20907
34	义安村	26984	18328	93	光荣南屯	48272	20403
35	民主村	25822	14402	94	保安村	46368	18284
36	大恒山矿青年点	21914	14087	95	东安村	48683	18117
37	北凤村	17170	12672	96	西屯	47073	16508
38	大湾沟屯	12102	17027	97	永和镇	50305	15881
39	三井	14040	13829	98	大和平	44494	13635
40	永台二五队	12530	25842	99	新和村	48536	13465
41	凤山村	15734	10062	100	公平村	50984	14212
42	中心村	12108	9359	101	黑鱼泡屯	42446	11995
43	石场四队	8630	14329	102	永庆村	46629	11397
44	梨树县	11175	8364	103	贾家屯	50078	11200
45	河西村	8881	8112	104	东进村	40127	8627
46	梨树镇	11531	6099	105	永庆七队	44477	9382
47	葛田沟屯	9655	4127	106	永胜一队	49170	8780
48	双胜村	18293	7366	107	林安村	39996	6014
49	新村屯	20311	3941	108	西山屯	43864	6071
50	合作村	26143	8696	109	永胜村	48635	7596
51	合作村一队	25926	6865	110	新城村	50765	7348
52	恒山区	26849	20586	111	艳丰村	33501	19337
53	河口村	4896	7026	112	胜利村	29063	12546
54	东太村	30278	27413	113	十八排	32425	4881
55	新成村	29791	36104	114	艳东村	35183	17382
56	城西村	33571	35499	115	小恒山青年点	32745	15032
57	幸福村	32622	40159	116	小恒山村业队	36026	14346
58	城东村	35215	39687	117	小南屯	36514	37924
59	大顶子屯	39721	40400				

(6) 地表参数表

表 5.2-4 本项目地表参数表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-90	冬季(12,1,2月)	0.35	0.5	0.4
2	0-90	春季(3,4,5月)	0.14	0.5	0.4
3	0-90	夏季(6,7,8月)	0.16	1	0.4
4	0-90	秋季(9,10,11月)	0.18	1	0.4
5	90-180	冬季(12,1,2月)	0.6	0.5	0.01
6	90-180	春季(3,4,5月)	0.14	0.2	0.03
7	90-180	夏季(6,7,8月)	0.2	0.3	0.2

8	90-180	秋季(9,10,11月)	0.18	0.4	0.05
9	180-270	冬季(12,1,2月)	0.6	0.5	0.01
10	180-270	春季(3,4,5月)	0.14	0.2	0.03
11	180-270	夏季(6,7,8月)	0.2	0.3	0.2
12	180-270	秋季(9,10,11月)	0.18	0.4	0.05
13	270-360	冬季(12,1,2月)	0.6	0.5	0.01
14	270-360	春季(3,4,5月)	0.14	0.2	0.03
15	270-360	夏季(6,7,8月)	0.2	0.3	0.2

(7) 预测与评价内容

根据《2023年黑龙江省生态环境质量状况》，鸡西市为环境空气质量达标区，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“8.7预测与评价内容”，本项目预测内容和评价要求见表5.2-5。

表 5.2-5 本项目预测内容和评价要求

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
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+ 其他在建、拟建污染源	正常排放	短期浓度、 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的 保证率日平均质量浓度 和年平均质量浓度的占标 率，或短浓度的达标情况。
	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+全厂现有污 染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

(8) 污染源计算清单

① 本项目新增污染源

本项目建成投产后新增点源为锅炉烟气、灰库、渣仓、石灰石粉仓等，新增污染源面源为封闭式储煤场。本项目新增主要污染源计算清单见表 5.2-6~表 5.2-7。其中二次 PM_{2.5} 采用 HJ2.2-2018 中 8.6.3 的系数方法进行计算。

表 5.2-6 本项目主要污染物源强（点源）

编号	工程内容	名称	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底部海拔/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量 / (m ³ /h)	烟气出口温度 /°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 / (kg/h)	
			X	Y									
1	2 台锅炉	锅炉烟囱（等效）	2801 7	2627 6	212	210	7.5	3975906.47	70	5000	正常排放	PM ₁₀	27.33
												PM _{2.5}	19.96
												SO ₂	104.74
												NO ₂	95.42
												汞	0.02
												NH ₃	31.5

表 5.2-7 本项目主要污染物源强（点源）

编号	工程内容	名称	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底部海拔/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量 / (m ³ /h)	烟气出口温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 / (kg/h)	
			X	Y									

中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目环境影响报告书

2	灰库 1#	灰库	27935	26373	212	30	0.6	10500	20	5000	正常工况	PM ₁₀	0.931
3	灰库 2#	灰库	27935	26393	212	30	0.6	10500	20	5000	正常工况	PM ₁₀	0.931
4	灰库 3#	灰库	27935	26414	214	30	0.6	10500	20	5000	正常工况	PM ₁₀	0.931
5	渣仓 4#	渣仓	27925	26118	218	20	0.5	5000	20	5000	正常工况	PM ₁₀	0.0063
6	渣仓 5#	渣仓	28107	26116	215	20	0.5	5000	20	5000	正常工况	PM ₁₀	0.0063
7	石灰石粉仓 1#	石灰石粉仓	27909	26087	228	15	0.4	5000	20	5000	正常工况	PM ₁₀	0.004
8	石灰石粉仓 2#	石灰石粉仓	28118	26093	215	15	0.4	5000	20	5000	正常工况	PM ₁₀	0.004

表 5.2-8 本项目主要污染物源强（面源）

编号	名称	起点坐标/m		海拔/m	面源长度/m	面源宽度/m	面源高度/m	角度	年排放小时数/h	排放工况	PM ₁₀ 排放速率(kg/h)	TSP排放速率(kg/h)
		X	Y									
1	煤场	28284	26407	210	260	130	15	0	5000	正常工况	/	0.45

②区域削减污染源

表 5.2-9 本项目区域削减污染源排放情况

序号	点源名称	烟囱底部海拔 m	烟囱高度 m	烟囱内径 m	烟囱出口流量 m ³ /h	烟囱出口温度℃	年排放小时数 h	排放工况	污染物排放速率			
									SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	单位
1	鸡西市博联热电有限责任公司 3×75t/h 循环流化床锅炉	191	120	6.5	777161	100	5000	正常	53.6	42.88	8.04	kg/h

中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目环境影响报告书

2	大唐鸡西热电有限责任公司 2×420t/h 煤粉锅炉	393	180	5	1206858	60	5000	正常	281.6	225.28	42.24	kg/h
3	鸡西市隆源供热有限公司 1×7MW 锅炉	246	40	0.3	5000	100	4320	正常	0.99	0.99	0.31	kg/h
4	鸡西市泳泰供热有限公司 1×6t/h 锅炉	190	40	0.3	5000	80	4320	正常	3.66	2.43	0.78	kg/h
5	黑龙江博吉供热有限公司 1×20t/h 锅炉	203	40	0.3	3000	100	4320	正常	3.46	3.46	0.72	kg/h
6	鸡西市海亿供热有限公司小恒山 分公司 3×65t/h+1×40t/h 锅炉	234	100	5	811539	100	4320	正常	73.85	73.85	11.54	kg/h
7	鸡西市海亿供热有限公司 1×20t/h+1×40t/h 锅炉	227	80	2	207201	100	4320	正常	13.33	27.22	4.77	kg/h
8	张新矿易泰供热有限公司 1×6t/h 锅炉	211	40	0.3	1000	80	4320	正常	3.66	2.43	0.78	kg/h
9	市热力滴道分公司小半道锅炉 1×2.8MW 锅炉	222	35	0.3	2000	80	4320	正常	2.44	1.62	0.52	kg/h
10	市热力滴道分公司大半道锅炉 1×7MW 锅炉	272	40	0.5	2000	80	4320	正常	6.1	4.05	1.3	kg/h
11	大同锅炉房 1×7MW 锅炉	225	40	0.3	2000	80	4320	正常	6.1	4.05	1.3	kg/h
12	鸡西市天润热力有限公司 1×91MW、1×45MW 锅炉及备用	190	65	1.5	114006. 45	80	3600	正常	1.23	9.2	0.87	kg/h
	2×28MW 锅炉	184	60	2.5	114006. 5	60	3600	正常	3.33	3.65	0.67	kg/h

备注：1.以上污染源参数表中NO₂按照氮氧化物的80%计；2.本项目替代锅炉废气污染源排放参数来自企业取得的排污许可证、《鸡西市城区热电联产规划（2022~2030）环境影响报告书》、对应项目的环境影响评价报告及相关企业提供的信息、现场调查取得。

(9) 预测结果与分析

① 本项目正常工况下贡献质量浓度预测分析

本项目正常工况下 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、Hg、NH₃、TSP、非甲烷总烃贡献质量浓度预测结果见表 5.2-10~5.2-16。

表 5.2-10 本项目 PM₁₀ 贡献质量浓度预测结果表 **单位: mg/m³**

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
PM ₁₀	西太村	日平均	1.02E-03	240811	0.68	达标
		年平均	5.53E-05	平均值	0.08	达标
	东风屯	日平均	2.76E-04	240714	0.18	达标
		年平均	2.55E-05	平均值	0.04	达标
	铅矿村	日平均	4.71E-04	240714	0.31	达标
		年平均	4.40E-05	平均值	0.06	达标
	三合村	日平均	1.98E-04	240909	0.13	达标
		年平均	6.89E-06	平均值	0.01	达标
	稻丰村	日平均	1.70E-04	240909	0.11	达标
		年平均	5.80E-06	平均值	0.01	达标
	莲花村	日平均	2.09E-04	240807	0.14	达标
		年平均	4.89E-06	平均值	0.01	达标
	五龙村	日平均	2.47E-04	240821	0.16	达标
		年平均	1.63E-05	平均值	0.02	达标
	永胜村	日平均	2.73E-04	240821	0.18	达标
		年平均	1.83E-05	平均值	0.03	达标
	永台村	日平均	1.87E-04	240824	0.12	达标
		年平均	1.25E-05	平均值	0.02	达标
	平安村	日平均	1.84E-04	240804	0.12	达标
		年平均	5.81E-06	平均值	0.01	达标
同富屯	日平均	8.91E-05	240620	0.06	达标	
	年平均	3.77E-06	平均值	0.01	达标	
平安四队	日平均	1.59E-04	240804	0.11	达标	
	年平均	4.46E-06	平均值	0.01	达标	
大同村	日平均	1.08E-04	240513	0.07	达标	

	年平均	3.12E-06	平均值	0.00	达标
南甸子村	日平均	1.68E-04	240722	0.11	达标
	年平均	4.02E-06	平均值	0.01	达标
新立村	日平均	2.74E-04	240804	0.18	达标
	年平均	5.99E-06	平均值	0.01	达标
石广屯	日平均	1.33E-04	240606	0.09	达标
	年平均	4.03E-06	平均值	0.01	达标
立井新区	日平均	1.64E-04	240807	0.11	达标
	年平均	3.62E-06	平均值	0.01	达标
鱼亮子	日平均	1.12E-04	240915	0.07	达标
	年平均	3.83E-06	平均值	0.01	达标
中暖	日平均	1.80E-04	240904	0.12	达标
	年平均	4.24E-06	平均值	0.01	达标
荣丰二队	日平均	2.96E-04	240904	0.20	达标
	年平均	5.04E-06	平均值	0.01	达标
利民屯	日平均	1.62E-04	240628	0.11	达标
	年平均	3.90E-06	平均值	0.01	达标
荣丰五队	日平均	1.59E-04	240414	0.11	达标
	年平均	4.57E-06	平均值	0.01	达标
新兴村	日平均	6.95E-05	240722	0.05	达标
	年平均	2.82E-06	平均值	0.00	达标
二井	日平均	1.32E-04	240618	0.09	达标
	年平均	2.62E-06	平均值	0.00	达标
沟西屯	日平均	1.21E-04	240807	0.08	达标
	年平均	3.30E-06	平均值	0.00	达标
滴道矿青年 点	日平均	1.20E-04	240814	0.08	达标
	年平均	3.61E-06	平均值	0.01	达标
荣丰四队	日平均	1.39E-04	240721	0.09	达标
	年平均	4.22E-06	平均值	0.01	达标
新民六队	日平均	9.43E-05	240720	0.06	达标
	年平均	2.74E-06	平均值	0.00	达标

青平村	日平均	7.70E-05	240618	0.05	达标
	年平均	2.40E-06	平均值	0.00	达标
滴道区	日平均	2.31E-04	240904	0.15	达标
	年平均	5.75E-06	平均值	0.01	达标
鸡西市主城区	日平均	5.59E-04	240805	0.37	达标
	年平均	4.28E-05	平均值	0.06	达标
八井	日平均	1.97E-04	240802	0.13	达标
	年平均	5.29E-06	平均值	0.01	达标
安乐村	日平均	1.61E-04	240721	0.11	达标
	年平均	5.09E-06	平均值	0.01	达标
义安村	日平均	9.61E-05	240317	0.06	达标
	年平均	5.40E-06	平均值	0.01	达标
民主村	日平均	6.99E-05	240104	0.05	达标
	年平均	4.32E-06	平均值	0.01	达标
大恒山矿青年点	日平均	1.94E-04	240629	0.13	达标
	年平均	5.82E-06	平均值	0.01	达标
北凤村	日平均	1.45E-04	240514	0.10	达标
	年平均	6.10E-06	平均值	0.01	达标
大湾沟屯	日平均	1.37E-04	240819	0.09	达标
	年平均	9.45E-06	平均值	0.01	达标
三井	日平均	1.69E-04	240828	0.11	达标
	年平均	6.94E-06	平均值	0.01	达标
永台二五队	日平均	3.30E-04	240829	0.22	达标
	年平均	2.68E-05	平均值	0.04	达标
凤山村	日平均	1.12E-04	240819	0.07	达标
	年平均	4.59E-06	平均值	0.01	达标
中心村	日平均	1.11E-04	240602	0.07	达标
	年平均	3.92E-06	平均值	0.01	达标
石场四队	日平均	1.42E-04	240713	0.09	达标
	年平均	9.00E-06	平均值	0.01	达标
梨树县	日平均	1.07E-04	240602	0.07	达标

	年平均	3.75E-06	平均值	0.01	达标
河西村	日平均	9.92E-05	240828	0.07	达标
	年平均	4.30E-06	平均值	0.01	达标
梨树镇	日平均	1.32E-04	240514	0.09	达标
	年平均	5.11E-06	平均值	0.01	达标
葛田沟屯	日平均	1.30E-04	240514	0.09	达标
	年平均	4.81E-06	平均值	0.01	达标
双胜村	日平均	1.50E-04	240629	0.10	达标
	年平均	4.76E-06	平均值	0.01	达标
新村屯	日平均	8.30E-05	240814	0.06	达标
	年平均	2.70E-06	平均值	0.00	达标
合作村	日平均	8.39E-05	240604	0.06	达标
	年平均	3.82E-06	平均值	0.01	达标
合作村一队	日平均	7.65E-05	240604	0.05	达标
	年平均	3.69E-06	平均值	0.01	达标
恒山区	日平均	1.55E-04	240104	0.10	达标
	年平均	6.46E-06	平均值	0.01	达标
河口村	日平均	1.21E-04	240731	0.08	达标
	年平均	5.53E-06	平均值	0.01	达标
东太村	日平均	8.57E-04	240405	0.57	达标
	年平均	2.00E-04	平均值	0.29	达标
新成村	日平均	1.77E-04	240328	0.12	达标
	年平均	7.56E-06	平均值	0.01	达标
城西村	日平均	3.38E-04	240826	0.23	达标
	年平均	1.57E-05	平均值	0.02	达标
幸福村	日平均	1.43E-04	240807	0.10	达标
	年平均	7.54E-06	平均值	0.01	达标
城东村	日平均	3.57E-04	240728	0.24	达标
	年平均	1.12E-05	平均值	0.02	达标
大顶子屯	日平均	3.14E-04	240809	0.21	达标
	年平均	1.67E-05	平均值	0.02	达标

善山村	日平均	2.67E-04	240829	0.18	达标
	年平均	2.21E-05	平均值	0.03	达标
前卫屯	日平均	1.99E-04	240801	0.13	达标
	年平均	2.43E-05	平均值	0.03	达标
新阳四队	日平均	2.36E-04	240801	0.16	达标
	年平均	2.57E-05	平均值	0.04	达标
永红村	日平均	2.67E-04	240920	0.18	达标
	年平均	3.02E-05	平均值	0.04	达标
红卫村	日平均	3.41E-04	240807	0.23	达标
	年平均	3.58E-05	平均值	0.05	达标
青山村	日平均	1.58E-04	240206	0.11	达标
	年平均	2.23E-05	平均值	0.03	达标
哈达镇	日平均	2.91E-04	240801	0.19	达标
	年平均	3.09E-05	平均值	0.04	达标
东沟屯	日平均	2.43E-04	240801	0.16	达标
	年平均	2.34E-05	平均值	0.03	达标
长山村	日平均	2.92E-04	240801	0.19	达标
	年平均	2.63E-05	平均值	0.04	达标
保合村	日平均	1.97E-04	240515	0.13	达标
	年平均	2.93E-05	平均值	0.04	达标
双保村	日平均	1.65E-04	240730	0.11	达标
	年平均	3.19E-05	平均值	0.05	达标
西沟屯	日平均	1.53E-04	240728	0.10	达标
	年平均	8.53E-06	平均值	0.01	达标
和平村	日平均	1.55E-04	240728	0.10	达标
	年平均	5.78E-06	平均值	0.01	达标
朝阳村	日平均	4.14E-04	240917	0.28	达标
	年平均	5.82E-05	平均值	0.08	达标
鸡冠山屯	日平均	2.93E-04	241007	0.20	达标
	年平均	4.73E-05	平均值	0.07	达标
银峰村	日平均	2.13E-04	241007	0.14	达标
	年平均	3.29E-05	平均值	0.05	达标

东兴村	日平均	1.89E-04	240803	0.13	达标
	年平均	2.87E-05	平均值	0.04	达标
红胜村	日平均	3.58E-04	240917	0.24	达标
	年平均	3.86E-05	平均值	0.06	达标
杏山子一队	日平均	1.66E-04	241007	0.11	达标
	年平均	2.97E-05	平均值	0.04	达标
城子河区	日平均	4.12E-04	240809	0.27	达标
	年平均	2.19E-05	平均值	0.03	达标
鸡东县	日平均	2.33E-04	240808	0.16	达标
	年平均	3.61E-05	平均值	0.05	达标
红星村	日平均	4.75E-04	240902	0.32	达标
	年平均	8.32E-05	平均值	0.12	达标
丰鲜村	日平均	7.20E-04	240705	0.48	达标
	年平均	9.10E-05	平均值	0.13	达标
丰乐村	日平均	4.11E-04	240912	0.27	达标
	年平均	7.18E-05	平均值	0.10	达标
朝阳五队	日平均	3.67E-04	240911	0.24	达标
	年平均	5.08E-05	平均值	0.07	达标
鸡东五队	日平均	3.66E-04	240813	0.24	达标
	年平均	4.24E-05	平均值	0.06	达标
张新八栋房	日平均	2.65E-04	240625	0.18	达标
	年平均	5.21E-05	平均值	0.07	达标
长胜三队	日平均	3.82E-04	240708	0.25	达标
	年平均	6.08E-05	平均值	0.09	达标
长胜村	日平均	4.63E-04	240708	0.31	达标
	年平均	5.11E-05	平均值	0.07	达标
张家村	日平均	3.10E-04	240624	0.21	达标
	年平均	4.39E-05	平均值	0.06	达标
小恒山六队	日平均	1.73E-04	240801	0.12	达标
	年平均	8.49E-06	平均值	0.01	达标
和兴村	日平均	2.09E-04	240205	0.14	达标

	年平均	2.94E-05	平均值	0.04	达标
石场屯	日平均	2.57E-04	240818	0.17	达标
	年平均	2.86E-05	平均值	0.04	达标
光荣南屯	日平均	2.25E-04	241008	0.15	达标
	年平均	3.45E-05	平均值	0.05	达标
保安村	日平均	2.44E-04	240826	0.16	达标
	年平均	3.65E-05	平均值	0.05	达标
东安村	日平均	2.34E-04	240624	0.16	达标
	年平均	3.39E-05	平均值	0.05	达标
西屯	日平均	2.99E-04	240814	0.20	达标
	年平均	3.76E-05	平均值	0.05	达标
永和镇	日平均	2.66E-04	240814	0.18	达标
	年平均	3.26E-05	平均值	0.05	达标
大和平	日平均	2.50E-04	240724	0.17	达标
	年平均	2.26E-05	平均值	0.03	达标
新和村	日平均	2.15E-04	240822	0.14	达标
	年平均	2.78E-05	平均值	0.04	达标
公平村	日平均	2.27E-04	240119	0.15	达标
	年平均	3.18E-05	平均值	0.05	达标
黑鱼泡屯	日平均	1.81E-04	241102	0.12	达标
	年平均	1.73E-05	平均值	0.02	达标
永庆村	日平均	1.74E-04	240724	0.12	达标
	年平均	1.90E-05	平均值	0.03	达标
贾家屯	日平均	2.70E-04	240724	0.18	达标
	年平均	2.34E-05	平均值	0.03	达标
东进村	日平均	1.36E-04	240801	0.09	达标
	年平均	8.17E-06	平均值	0.01	达标
永庆七队	日平均	1.68E-04	240814	0.11	达标
	年平均	1.41E-05	平均值	0.02	达标
永胜一队	日平均	2.01E-04	240727	0.13	达标
	年平均	1.63E-05	平均值	0.02	达标

林安村	日平均	1.40E-04	240723	0.09	达标
	年平均	7.09E-06	平均值	0.01	达标
西山屯	日平均	1.62E-04	240427	0.11	达标
	年平均	8.70E-06	平均值	0.01	达标
永胜村	日平均	2.05E-04	240727	0.14	达标
	年平均	1.54E-05	平均值	0.02	达标
新城村	日平均	1.98E-04	240727	0.13	达标
	年平均	1.53E-05	平均值	0.02	达标
艳丰村	日平均	3.13E-04	240724	0.21	达标
	年平均	1.63E-05	平均值	0.02	达标
胜利村	日平均	1.99E-04	240723	0.13	达标
	年平均	6.37E-06	平均值	0.01	达标
十八排	日平均	1.21E-04	240426	0.08	达标
	年平均	4.49E-06	平均值	0.01	达标
艳东村	日平均	2.72E-04	240724	0.18	达标
	年平均	1.49E-05	平均值	0.02	达标
小恒山青年点	日平均	2.33E-04	240807	0.16	达标
	年平均	7.57E-06	平均值	0.01	达标
小恒山村业队	日平均	1.86E-04	240427	0.12	达标
	年平均	1.04E-05	平均值	0.01	达标
小南屯	日平均	2.27E-04	240519	0.15	达标
	年平均	1.69E-05	平均值	0.02	达标
区域最大落地浓度	日平均	2.62E-03	240403	1.75	达标
	年平均	1.02E-04	平均值	0.15	达标

表 5.2-11 本项目 PM_{2.5} 贡献质量浓度预测结果表 单位: mg/m³

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
PM _{2.5}	西太村	日平均	6.01E-05	240928	0.08	达标
		年平均	1.20E-06	平均值	0.00	达标

东风屯	日平均	8.97E-05	241113	0.12	达标
	年平均	3.10E-06	平均值	0.01	达标
铅矿村	日平均	1.01E-04	241113	0.13	达标
	年平均	4.68E-06	平均值	0.01	达标
三合村	日平均	7.05E-05	240928	0.09	达标
	年平均	1.23E-06	平均值	0.00	达标
稻丰村	日平均	7.52E-05	240928	0.10	达标
	年平均	1.33E-06	平均值	0.00	达标
莲花村	日平均	5.00E-05	240928	0.07	达标
	年平均	1.00E-06	平均值	0.00	达标
五龙村	日平均	3.98E-05	241113	0.05	达标
	年平均	2.59E-06	平均值	0.01	达标
永胜村	日平均	4.50E-05	241113	0.06	达标
	年平均	2.84E-06	平均值	0.01	达标
永台村	日平均	4.18E-05	241113	0.06	达标
	年平均	1.76E-06	平均值	0.01	达标
平安村	日平均	2.54E-05	240316	0.03	达标
	年平均	1.04E-06	平均值	0.00	达标
同富屯	日平均	2.40E-05	240322	0.03	达标
	年平均	7.70E-07	平均值	0.00	达标
平安四队	日平均	2.12E-05	240322	0.03	达标
	年平均	7.40E-07	平均值	0.00	达标
大同村	日平均	2.12E-05	240928	0.03	达标
	年平均	5.50E-07	平均值	0.00	达标
南甸子村	日平均	3.11E-05	240928	0.04	达标
	年平均	6.70E-07	平均值	0.00	达标
新立村	日平均	2.92E-05	240928	0.04	达标
	年平均	1.06E-06	平均值	0.00	达标
石广屯	日平均	3.12E-05	240928	0.04	达标
	年平均	7.80E-07	平均值	0.00	达标
立井新区	日平均	2.70E-05	240928	0.04	达标

	年平均	5.80E-07	平均值	0.00	达标
鱼亮子	日平均	2.39E-05	241017	0.03	达标
	年平均	1.03E-06	平均值	0.00	达标
中暖	日平均	2.19E-05	240326	0.03	达标
	年平均	5.10E-07	平均值	0.00	达标
荣丰二队	日平均	1.97E-05	240326	0.03	达标
	年平均	4.60E-07	平均值	0.00	达标
利民屯	日平均	1.98E-05	240224	0.03	达标
	年平均	4.90E-07	平均值	0.00	达标
荣丰五队	日平均	1.72E-05	240326	0.02	达标
	年平均	4.30E-07	平均值	0.00	达标
新兴村	日平均	2.23E-05	240928	0.03	达标
	年平均	5.00E-07	平均值	0.00	达标
二井	日平均	1.77E-05	240928	0.02	达标
	年平均	4.20E-07	平均值	0.00	达标
沟西屯	日平均	2.03E-05	240928	0.03	达标
	年平均	4.50E-07	平均值	0.00	达标
滴道矿青年点	日平均	1.52E-05	240326	0.02	达标
	年平均	3.60E-07	平均值	0.00	达标
荣丰四队	日平均	1.50E-05	240224	0.02	达标
	年平均	3.90E-07	平均值	0.00	达标
新民六队	日平均	1.59E-05	240224	0.02	达标
	年平均	4.40E-07	平均值	0.00	达标
青平村	日平均	1.36E-05	240928	0.02	达标
	年平均	3.30E-07	平均值	0.00	达标
滴道区	日平均	2.78E-05	240326	0.04	达标
	年平均	6.70E-07	平均值	0.00	达标
鸡西市主城区	日平均	1.44E-04	241001	0.19	达标
	年平均	3.41E-06	平均值	0.01	达标
八井	日平均	2.35E-05	240326	0.03	达标
	年平均	5.60E-07	平均值	0.00	达标

安乐村	日平均	6.14E-05	241009	0.08	达标
	年平均	1.64E-06	平均值	0.00	达标
义安村	日平均	5.38E-05	240927	0.07	达标
	年平均	1.97E-06	平均值	0.01	达标
民主村	日平均	3.89E-05	240921	0.05	达标
	年平均	1.53E-06	平均值	0.00	达标
大恒山矿青年点	日平均	4.06E-05	241009	0.05	达标
	年平均	1.17E-06	平均值	0.00	达标
北凤村	日平均	2.89E-05	241009	0.04	达标
	年平均	9.70E-07	平均值	0.00	达标
大湾沟屯	日平均	3.01E-05	240225	0.04	达标
	年平均	1.49E-06	平均值	0.00	达标
三井	日平均	3.02E-05	240225	0.04	达标
	年平均	1.08E-06	平均值	0.00	达标
永台二五队	日平均	5.60E-05	241113	0.07	达标
	年平均	3.69E-06	平均值	0.01	达标
凤山村	日平均	2.57E-05	241009	0.03	达标
	年平均	8.30E-07	平均值	0.00	达标
中心村	日平均	2.24E-05	240225	0.03	达标
	年平均	7.80E-07	平均值	0.00	达标
石场四队	日平均	2.51E-05	240225	0.03	达标
	年平均	1.15E-06	平均值	0.00	达标
梨树县	日平均	2.13E-05	240225	0.03	达标
	年平均	7.40E-07	平均值	0.00	达标
河西村	日平均	2.14E-05	240225	0.03	达标
	年平均	7.40E-07	平均值	0.00	达标
梨树镇	日平均	1.89E-05	241009	0.03	达标
	年平均	6.70E-07	平均值	0.00	达标
葛田沟屯	日平均	1.69E-05	241009	0.02	达标
	年平均	6.10E-07	平均值	0.00	达标
双胜村	日平均	2.69E-05	241009	0.04	达标

	年平均	8.00E-07	平均值	0.00	达标
新村屯	日平均	2.27E-05	240921	0.03	达标
	年平均	7.80E-07	平均值	0.00	达标
合作村	日平均	2.84E-05	240926	0.04	达标
	年平均	1.14E-06	平均值	0.00	达标
合作村一队	日平均	2.63E-05	240926	0.04	达标
	年平均	1.04E-06	平均值	0.00	达标
恒山区	日平均	7.03E-05	240927	0.09	达标
	年平均	2.24E-06	平均值	0.01	达标
河口村	日平均	1.98E-05	240225	0.03	达标
	年平均	7.10E-07	平均值	0.00	达标
东太村	日平均	8.53E-05	241001	0.11	达标
	年平均	7.86E-06	平均值	0.02	达标
新成村	日平均	3.12E-05	240103	0.04	达标
	年平均	1.64E-06	平均值	0.00	达标
城西村	日平均	4.97E-05	241001	0.07	达标
	年平均	2.56E-06	平均值	0.01	达标
幸福村	日平均	2.84E-05	241220	0.04	达标
	年平均	1.57E-06	平均值	0.00	达标
城东村	日平均	3.33E-05	241001	0.04	达标
	年平均	1.85E-06	平均值	0.01	达标
大顶子屯	日平均	3.26E-05	240924	0.04	达标
	年平均	2.50E-06	平均值	0.01	达标
善山村	日平均	4.04E-05	240321	0.05	达标
	年平均	3.72E-06	平均值	0.01	达标
前卫屯	日平均	4.70E-05	240321	0.06	达标
	年平均	3.73E-06	平均值	0.01	达标
新阳四队	日平均	5.24E-05	240321	0.07	达标
	年平均	4.09E-06	平均值	0.01	达标
永红村	日平均	5.64E-05	240924	0.08	达标
	年平均	5.33E-06	平均值	0.02	达标

红卫村	日平均	5.45E-05	241123	0.07	达标
	年平均	6.38E-06	平均值	0.02	达标
青山村	日平均	3.85E-05	241123	0.05	达标
	年平均	4.54E-06	平均值	0.01	达标
哈达镇	日平均	4.75E-05	241123	0.06	达标
	年平均	5.83E-06	平均值	0.02	达标
东沟屯	日平均	3.76E-05	241123	0.05	达标
	年平均	4.79E-06	平均值	0.01	达标
长山村	日平均	4.02E-05	241008	0.05	达标
	年平均	5.32E-06	平均值	0.02	达标
保合村	日平均	4.52E-05	241008	0.06	达标
	年平均	5.98E-06	平均值	0.02	达标
双保村	日平均	4.82E-05	241008	0.06	达标
	年平均	6.56E-06	平均值	0.02	达标
西沟屯	日平均	2.46E-05	241220	0.03	达标
	年平均	1.50E-06	平均值	0.00	达标
和平村	日平均	2.34E-05	240110	0.03	达标
	年平均	1.10E-06	平均值	0.00	达标
朝阳村	日平均	7.86E-05	240224	0.10	达标
	年平均	9.46E-06	平均值	0.03	达标
鸡冠山屯	日平均	8.60E-05	240224	0.11	达标
	年平均	8.38E-06	平均值	0.02	达标
银峰村	日平均	5.92E-05	240224	0.08	达标
	年平均	6.33E-06	平均值	0.02	达标
东兴村	日平均	5.04E-05	240224	0.07	达标
	年平均	5.38E-06	平均值	0.02	达标
红胜村	日平均	5.80E-05	241209	0.08	达标
	年平均	7.21E-06	平均值	0.02	达标
杏山子一队	日平均	5.40E-05	240224	0.07	达标
	年平均	6.29E-06	平均值	0.02	达标
城子河区	日平均	4.92E-05	240924	0.07	达标

	年平均	3.47E-06	平均值	0.01	达标
鸡东县	日平均	6.54E-05	240224	0.09	达标
	年平均	6.55E-06	平均值	0.02	达标
红星村	日平均	1.15E-04	241124	0.15	达标
	年平均	8.98E-06	平均值	0.03	达标
丰鲜村	日平均	1.17E-04	240922	0.16	达标
	年平均	7.37E-06	平均值	0.02	达标
丰乐村	日平均	8.62E-05	240920	0.11	达标
	年平均	8.06E-06	平均值	0.02	达标
朝阳五队	日平均	1.15E-04	241124	0.15	达标
	年平均	7.64E-06	平均值	0.02	达标
鸡东五队	日平均	9.21E-05	241124	0.12	达标
	年平均	6.76E-06	平均值	0.02	达标
张新八栋房	日平均	6.49E-05	240920	0.09	达标
	年平均	6.35E-06	平均值	0.02	达标
长胜三队	日平均	8.66E-05	240922	0.12	达标
	年平均	6.94E-06	平均值	0.02	达标
长胜村	日平均	8.37E-05	240922	0.11	达标
	年平均	6.35E-06	平均值	0.02	达标
张家村	日平均	4.44E-05	240922	0.06	达标
	年平均	5.31E-06	平均值	0.02	达标
小恒山六队	日平均	7.55E-05	241006	0.10	达标
	年平均	1.93E-06	平均值	0.01	达标
和兴村	日平均	5.56E-05	241124	0.07	达标
	年平均	4.44E-06	平均值	0.01	达标
石场屯	日平均	4.33E-05	241124	0.06	达标
	年平均	4.02E-06	平均值	0.01	达标
光荣南屯	日平均	4.02E-05	240920	0.05	达标
	年平均	4.36E-06	平均值	0.01	达标
保安村	日平均	3.65E-05	240922	0.05	达标
	年平均	4.41E-06	平均值	0.01	达标

东安村	日平均	3.15E-05	240922	0.04	达标
	年平均	4.14E-06	平均值	0.01	达标
西屯	日平均	3.67E-05	241027	0.05	达标
	年平均	4.07E-06	平均值	0.01	达标
永和镇	日平均	3.04E-05	240922	0.04	达标
	年平均	3.75E-06	平均值	0.01	达标
大和平	日平均	5.25E-05	241027	0.07	达标
	年平均	3.49E-06	平均值	0.01	达标
新和村	日平均	4.47E-05	241027	0.06	达标
	年平均	3.51E-06	平均值	0.01	达标
公平村	日平均	3.23E-05	241027	0.04	达标
	年平均	3.51E-06	平均值	0.01	达标
黑鱼泡屯	日平均	4.94E-05	241102	0.07	达标
	年平均	2.78E-06	平均值	0.01	达标
永庆村	日平均	4.52E-05	241027	0.06	达标
	年平均	3.04E-06	平均值	0.01	达标
贾家屯	日平均	4.41E-05	241027	0.06	达标
	年平均	3.11E-06	平均值	0.01	达标
东进村	日平均	5.10E-05	241006	0.07	达标
	年平均	1.47E-06	平均值	0.00	达标
永庆七队	日平均	4.46E-05	241102	0.06	达标
	年平均	2.35E-06	平均值	0.01	达标
永胜一队	日平均	3.82E-05	241027	0.05	达标
	年平均	2.64E-06	平均值	0.01	达标
林安村	日平均	4.56E-05	241006	0.06	达标
	年平均	1.10E-06	平均值	0.00	达标
西山屯	日平均	3.95E-05	241006	0.05	达标
	年平均	1.56E-06	平均值	0.00	达标
永胜村	日平均	3.46E-05	241102	0.05	达标
	年平均	2.39E-06	平均值	0.01	达标
新城村	日平均	3.54E-05	241027	0.05	达标

		年平均	2.47E-06	平均值	0.01	达标
艳丰村		日平均	9.24E-05	241006	0.12	达标
		年平均	3.34E-06	平均值	0.01	达标
胜利村		日平均	3.80E-05	240926	0.05	达标
		年平均	1.33E-06	平均值	0.00	达标
十八排		日平均	2.70E-05	241006	0.04	达标
		年平均	8.60E-07	平均值	0.00	达标
艳东村		日平均	7.73E-05	241006	0.10	达标
		年平均	3.05E-06	平均值	0.01	达标
小恒山青年点		日平均	6.25E-05	241006	0.08	达标
		年平均	1.53E-06	平均值	0.00	达标
小恒山村业队		日平均	7.21E-05	241006	0.10	达标
		年平均	2.00E-06	平均值	0.01	达标
小南屯		日平均	4.03E-05	241001	0.05	达标
		年平均	2.52E-06	平均值	0.01	达标
区域最大落地浓度		日平均	1.66E-04	240611	0.22	达标
		年平均	1.25E-05	平均值	0.04	达标

表 5.2-12 本项目 SO₂ 贡献质量浓度预测结果表 单位: mg/m³

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	西太村	1 小时平均	3.29E-03	24092112	0.66	达标
		日平均	3.15E-04	240928	0.21	达标
		年平均	6.31E-06	平均值	0.01	达标
	东风屯	1 小时平均	4.33E-03	24111316	0.87	达标
		日平均	4.70E-04	241113	0.31	达标
		年平均	1.63E-05	平均值	0.03	达标
	铅矿村	1 小时平均	3.98E-03	24111315	0.80	达标
		日平均	5.30E-04	241113	0.35	达标
		年平均	2.46E-05	平均值	0.04	达标
	三合村	1 小时平均	4.47E-03	24092811	0.89	达标
		日平均	3.70E-04	240928	0.25	达标
		年平均	6.46E-06	平均值	0.01	达标

稻丰村	1 小时平均	3.52E-03	24092811	0.70	达标
	日平均	3.95E-04	240928	0.26	达标
	年平均	6.96E-06	平均值	0.01	达标
莲花村	1 小时平均	3.24E-03	24100112	0.65	达标
	日平均	2.62E-04	240928	0.17	达标
	年平均	5.27E-06	平均值	0.01	达标
五龙村	1 小时平均	1.97E-03	24010414	0.39	达标
	日平均	2.09E-04	241113	0.14	达标
	年平均	1.36E-05	平均值	0.02	达标
永胜村	1 小时平均	2.13E-03	24010414	0.43	达标
	日平均	2.36E-04	241113	0.16	达标
	年平均	1.49E-05	平均值	0.02	达标
永台村	1 小时平均	2.83E-03	24111316	0.57	达标
	日平均	2.19E-04	241113	0.15	达标
	年平均	9.26E-06	平均值	0.02	达标
平安村	1 小时平均	1.90E-03	24111316	0.38	达标
	日平均	1.33E-04	240316	0.09	达标
	年平均	5.47E-06	平均值	0.01	达标
同富屯	1 小时平均	1.51E-03	24031910	0.30	达标
	日平均	1.26E-04	240322	0.08	达标
	年平均	4.05E-06	平均值	0.01	达标
平安四队	1 小时平均	1.46E-03	24031910	0.29	达标
	日平均	1.11E-04	240322	0.07	达标
	年平均	3.87E-06	平均值	0.01	达标
大同村	1 小时平均	1.11E-03	24100112	0.22	达标
	日平均	1.11E-04	240928	0.07	达标
	年平均	2.88E-06	平均值	0.00	达标
南甸子村	1 小时平均	2.09E-03	24100112	0.42	达标
	日平均	1.63E-04	240928	0.11	达标
	年平均	3.49E-06	平均值	0.01	达标
新立村	1 小时平均	1.96E-03	24031910	0.39	达标
	日平均	1.53E-04	240928	0.10	达标
	年平均	5.58E-06	平均值	0.01	达标
石广屯	1 小时平均	1.63E-03	24100112	0.33	达标
	日平均	1.63E-04	240928	0.11	达标
	年平均	4.08E-06	平均值	0.01	达标

立井新区	1 小时平均	1.91E-03	24100112	0.38	达标
	日平均	1.42E-04	240928	0.09	达标
	年平均	3.05E-06	平均值	0.01	达标
鱼亮子	1 小时平均	2.83E-03	24101716	0.57	达标
	日平均	1.26E-04	241017	0.08	达标
	年平均	5.42E-06	平均值	0.01	达标
中暖	1 小时平均	1.49E-03	24031911	0.30	达标
	日平均	1.15E-04	240326	0.08	达标
	年平均	2.69E-06	平均值	0.00	达标
荣丰二队	1 小时平均	1.29E-03	24022417	0.26	达标
	日平均	1.04E-04	240326	0.07	达标
	年平均	2.42E-06	平均值	0.00	达标
利民屯	1 小时平均	2.49E-03	24022417	0.50	达标
	日平均	1.04E-04	240224	0.07	达标
	年平均	2.58E-06	平均值	0.00	达标
荣丰五队	1 小时平均	1.78E-03	24022417	0.36	达标
	日平均	9.00E-05	240326	0.06	达标
	年平均	2.26E-06	平均值	0.00	达标
新兴村	1 小时平均	1.70E-03	24100112	0.34	达标
	日平均	1.17E-04	240928	0.08	达标
	年平均	2.62E-06	平均值	0.00	达标
二井	1 小时平均	1.42E-03	24100112	0.28	达标
	日平均	9.31E-05	240928	0.06	达标
	年平均	2.21E-06	平均值	0.00	达标
沟西屯	1 小时平均	1.41E-03	24100112	0.28	达标
	日平均	1.07E-04	240928	0.07	达标
	年平均	2.38E-06	平均值	0.00	达标
滴道矿青年点	1 小时平均	1.03E-03	24031911	0.21	达标
	日平均	7.98E-05	240326	0.05	达标
	年平均	1.87E-06	平均值	0.00	达标
荣丰四队	1 小时平均	1.88E-03	24022417	0.38	达标
	日平均	7.85E-05	240224	0.05	达标
	年平均	2.07E-06	平均值	0.00	达标
新民六队	1 小时平均	2.01E-03	24022417	0.40	达标
	日平均	8.36E-05	240224	0.06	达标
	年平均	2.32E-06	平均值	0.00	达标

青平村	1 小时平均	1.10E-03	24100112	0.22	达标
	日平均	7.14E-05	240928	0.05	达标
	年平均	1.75E-06	平均值	0.00	达标
滴道区	1 小时平均	2.37E-03	24022417	0.47	达标
	日平均	1.46E-04	240326	0.10	达标
	年平均	3.51E-06	平均值	0.01	达标
鸡西市主城区	1 小时平均	7.45E-03	24100114	1.49	达标
	日平均	7.54E-04	241001	0.50	达标
	年平均	1.79E-05	平均值	0.03	达标
八井	1 小时平均	2.03E-03	24022417	0.41	达标
	日平均	1.23E-04	240326	0.08	达标
	年平均	2.96E-06	平均值	0.00	达标
安乐村	1 小时平均	2.81E-03	24100910	0.56	达标
	日平均	3.22E-04	241009	0.21	达标
	年平均	8.58E-06	平均值	0.01	达标
义安村	1 小时平均	3.84E-03	24010314	0.77	达标
	日平均	2.82E-04	240927	0.19	达标
	年平均	1.03E-05	平均值	0.02	达标
民主村	1 小时平均	3.53E-03	24120113	0.71	达标
	日平均	2.04E-04	240921	0.14	达标
	年平均	8.02E-06	平均值	0.01	达标
大恒山矿青年点	1 小时平均	1.98E-03	24100910	0.40	达标
	日平均	2.13E-04	241009	0.14	达标
	年平均	6.15E-06	平均值	0.01	达标
北凤村	1 小时平均	1.87E-03	24102909	0.37	达标
	日平均	1.52E-04	241009	0.10	达标
	年平均	5.07E-06	平均值	0.01	达标
大湾沟屯	1 小时平均	2.16E-03	24010114	0.43	达标
	日平均	1.58E-04	240225	0.11	达标
	年平均	7.79E-06	平均值	0.01	达标
三井	1 小时平均	1.96E-03	24011916	0.39	达标
	日平均	1.59E-04	240225	0.11	达标
	年平均	5.64E-06	平均值	0.01	达标
永台二五队	1 小时平均	2.26E-03	24011016	0.45	达标
	日平均	2.94E-04	241113	0.20	达标
	年平均	1.94E-05	平均值	0.03	达标

凤山村	1 小时平均	1.75E-03	24102909	0.35	达标
	日平均	1.35E-04	241009	0.09	达标
	年平均	4.34E-06	平均值	0.01	达标
中心村	1 小时平均	1.36E-03	24102613	0.27	达标
	日平均	1.18E-04	240225	0.08	达标
	年平均	4.11E-06	平均值	0.01	达标
石场四队	1 小时平均	1.79E-03	24010114	0.36	达标
	日平均	1.32E-04	240225	0.09	达标
	年平均	6.06E-06	平均值	0.01	达标
梨树县	1 小时平均	1.30E-03	24102613	0.26	达标
	日平均	1.12E-04	240225	0.07	达标
	年平均	3.89E-06	平均值	0.01	达标
河西村	1 小时平均	1.24E-03	24102613	0.25	达标
	日平均	1.12E-04	240225	0.07	达标
	年平均	3.88E-06	平均值	0.01	达标
梨树镇	1 小时平均	1.43E-03	24102909	0.29	达标
	日平均	9.93E-05	241009	0.07	达标
	年平均	3.49E-06	平均值	0.01	达标
葛田沟屯	1 小时平均	1.30E-03	24102909	0.26	达标
	日平均	8.84E-05	241009	0.06	达标
	年平均	3.18E-06	平均值	0.01	达标
双胜村	1 小时平均	1.31E-03	24100910	0.26	达标
	日平均	1.41E-04	241009	0.09	达标
	年平均	4.17E-06	平均值	0.01	达标
新村屯	1 小时平均	1.52E-03	24120113	0.30	达标
	日平均	1.19E-04	240921	0.08	达标
	年平均	4.07E-06	平均值	0.01	达标
合作村	1 小时平均	2.74E-03	24120113	0.55	达标
	日平均	1.49E-04	240926	0.10	达标
	年平均	5.96E-06	平均值	0.01	达标
合作村一队	1 小时平均	2.50E-03	24120113	0.50	达标
	日平均	1.38E-04	240926	0.09	达标
	年平均	5.46E-06	平均值	0.01	达标
恒山区	1 小时平均	4.53E-03	24012615	0.91	达标
	日平均	3.69E-04	240927	0.25	达标
	年平均	1.17E-05	平均值	0.02	达标

河口村	1 小时平均	1.47E-03	24011916	0.29	达标
	日平均	1.04E-04	240225	0.07	达标
	年平均	3.73E-06	平均值	0.01	达标
东太村	1 小时平均	5.29E-03	24031913	1.06	达标
	日平均	4.48E-04	241001	0.30	达标
	年平均	4.13E-05	平均值	0.07	达标
新成村	1 小时平均	3.93E-03	24010315	0.79	达标
	日平均	1.64E-04	240103	0.11	达标
	年平均	8.62E-06	平均值	0.01	达标
城西村	1 小时平均	2.81E-03	24010315	0.56	达标
	日平均	2.61E-04	241001	0.17	达标
	年平均	1.34E-05	平均值	0.02	达标
幸福村	1 小时平均	3.10E-03	24010315	0.62	达标
	日平均	1.49E-04	241220	0.10	达标
	年平均	8.25E-06	平均值	0.01	达标
城东村	1 小时平均	2.38E-03	24010315	0.48	达标
	日平均	1.74E-04	241001	0.12	达标
	年平均	9.73E-06	平均值	0.02	达标
大顶子屯	1 小时平均	2.14E-03	24092708	0.43	达标
	日平均	1.71E-04	240924	0.11	达标
	年平均	1.31E-05	平均值	0.02	达标
善山村	1 小时平均	1.94E-03	24032108	0.39	达标
	日平均	2.12E-04	240321	0.14	达标
	年平均	1.95E-05	平均值	0.03	达标
前卫屯	1 小时平均	2.38E-03	24032108	0.48	达标
	日平均	2.47E-04	240321	0.16	达标
	年平均	1.96E-05	平均值	0.03	达标
新阳四队	1 小时平均	2.52E-03	24032108	0.50	达标
	日平均	2.75E-04	240321	0.18	达标
	年平均	2.15E-05	平均值	0.04	达标
永红村	1 小时平均	2.31E-03	24101715	0.46	达标
	日平均	2.96E-04	240924	0.20	达标
	年平均	2.80E-05	平均值	0.05	达标
红卫村	1 小时平均	2.19E-03	24101715	0.44	达标
	日平均	2.86E-04	241123	0.19	达标
	年平均	3.35E-05	平均值	0.06	达标

青山村	1 小时平均	1.60E-03	24101715	0.32	达标
	日平均	2.02E-04	241123	0.13	达标
	年平均	2.38E-05	平均值	0.04	达标
哈达镇	1 小时平均	1.87E-03	24101709	0.37	达标
	日平均	2.49E-04	241123	0.17	达标
	年平均	3.06E-05	平均值	0.05	达标
东沟屯	1 小时平均	1.44E-03	24101709	0.29	达标
	日平均	1.97E-04	241123	0.13	达标
	年平均	2.52E-05	平均值	0.04	达标
长山村	1 小时平均	1.56E-03	24101709	0.31	达标
	日平均	2.11E-04	241008	0.14	达标
	年平均	2.79E-05	平均值	0.05	达标
保合村	1 小时平均	1.55E-03	24101709	0.31	达标
	日平均	2.37E-04	241008	0.16	达标
	年平均	3.14E-05	平均值	0.05	达标
双保村	1 小时平均	1.76E-03	24112415	0.35	达标
	日平均	2.53E-04	241008	0.17	达标
	年平均	3.45E-05	平均值	0.06	达标
西沟屯	1 小时平均	2.16E-03	24010315	0.43	达标
	日平均	1.29E-04	241220	0.09	达标
	年平均	7.86E-06	平均值	0.01	达标
和平村	1 小时平均	2.41E-03	24010315	0.48	达标
	日平均	1.23E-04	240110	0.08	达标
	年平均	5.80E-06	平均值	0.01	达标
朝阳村	1 小时平均	3.45E-03	24112415	0.69	达标
	日平均	4.12E-04	240224	0.27	达标
	年平均	4.96E-05	平均值	0.08	达标
鸡冠山屯	1 小时平均	2.71E-03	24100116	0.54	达标
	日平均	4.51E-04	240224	0.30	达标
	年平均	4.40E-05	平均值	0.07	达标
银峰村	1 小时平均	1.86E-03	24120911	0.37	达标
	日平均	3.11E-04	240224	0.21	达标
	年平均	3.32E-05	平均值	0.06	达标
东兴村	1 小时平均	1.66E-03	24020610	0.33	达标
	日平均	2.64E-04	240224	0.18	达标
	年平均	2.83E-05	平均值	0.05	达标

红胜村	1 小时平均	2.12E-03	24112415	0.42	达标
	日平均	3.04E-04	241209	0.20	达标
	年平均	3.79E-05	平均值	0.06	达标
杏山子一队	1 小时平均	1.87E-03	24022410	0.37	达标
	日平均	2.83E-04	240224	0.19	达标
	年平均	3.30E-05	平均值	0.06	达标
城子河区	1 小时平均	2.60E-03	24092708	0.52	达标
	日平均	2.58E-04	240924	0.17	达标
	年平均	1.82E-05	平均值	0.03	达标
鸡东县	1 小时平均	2.06E-03	24112411	0.41	达标
	日平均	3.43E-04	240224	0.23	达标
	年平均	3.44E-05	平均值	0.06	达标
红星村	1 小时平均	4.58E-03	24012614	0.92	达标
	日平均	6.03E-04	241124	0.40	达标
	年平均	4.71E-05	平均值	0.08	达标
丰鲜村	1 小时平均	8.29E-03	24012716	1.66	达标
	日平均	6.14E-04	240922	0.41	达标
	年平均	3.87E-05	平均值	0.06	达标
丰乐村	1 小时平均	4.62E-03	24012716	0.92	达标
	日平均	4.53E-04	240920	0.30	达标
	年平均	4.23E-05	平均值	0.07	达标
朝阳五队	1 小时平均	3.19E-03	24112411	0.64	达标
	日平均	6.01E-04	241124	0.40	达标
	年平均	4.01E-05	平均值	0.07	达标
鸡东五队	1 小时平均	2.64E-03	24112410	0.53	达标
	日平均	4.83E-04	241124	0.32	达标
	年平均	3.55E-05	平均值	0.06	达标
张新八栋房	1 小时平均	2.79E-03	24100208	0.56	达标
	日平均	3.41E-04	240920	0.23	达标
	年平均	3.33E-05	平均值	0.06	达标
长胜三队	1 小时平均	4.95E-03	24012716	0.99	达标
	日平均	4.55E-04	240922	0.30	达标
	年平均	3.64E-05	平均值	0.06	达标
长胜村	1 小时平均	4.76E-03	24012716	0.95	达标
	日平均	4.39E-04	240922	0.29	达标
	年平均	3.33E-05	平均值	0.06	达标

张家村	1 小时平均	2.25E-03	24100208	0.45	达标
	日平均	2.33E-04	240922	0.16	达标
	年平均	2.79E-05	平均值	0.05	达标
小恒山六队	1 小时平均	3.70E-03	24110812	0.74	达标
	日平均	3.96E-04	241006	0.26	达标
	年平均	1.01E-05	平均值	0.02	达标
和兴村	1 小时平均	1.93E-03	24112410	0.39	达标
	日平均	2.92E-04	241124	0.19	达标
	年平均	2.33E-05	平均值	0.04	达标
石场屯	1 小时平均	1.86E-03	24112410	0.37	达标
	日平均	2.27E-04	241124	0.15	达标
	年平均	2.11E-05	平均值	0.04	达标
光荣南屯	1 小时平均	2.23E-03	24100208	0.45	达标
	日平均	2.11E-04	240920	0.14	达标
	年平均	2.29E-05	平均值	0.04	达标
保安村	1 小时平均	1.79E-03	24012716	0.36	达标
	日平均	1.92E-04	240922	0.13	达标
	年平均	2.31E-05	平均值	0.04	达标
东安村	1 小时平均	1.86E-03	24100208	0.37	达标
	日平均	1.65E-04	240922	0.11	达标
	年平均	2.17E-05	平均值	0.04	达标
西屯	1 小时平均	1.90E-03	24012716	0.38	达标
	日平均	1.93E-04	241027	0.13	达标
	年平均	2.14E-05	平均值	0.04	达标
永和镇	1 小时平均	1.53E-03	24012716	0.31	达标
	日平均	1.60E-04	240922	0.11	达标
	年平均	1.97E-05	平均值	0.03	达标
大和平	1 小时平均	2.22E-03	24012716	0.44	达标
	日平均	2.76E-04	241027	0.18	达标
	年平均	1.83E-05	平均值	0.03	达标
新和村	1 小时平均	1.86E-03	24012716	0.37	达标
	日平均	2.34E-04	241027	0.16	达标
	年平均	1.84E-05	平均值	0.03	达标
公平村	1 小时平均	1.61E-03	24122215	0.32	达标
	日平均	1.70E-04	241027	0.11	达标
	年平均	1.84E-05	平均值	0.03	达标

黑鱼泡屯	1 小时平均	2.00E-03	24012716	0.40	达标
	日平均	2.59E-04	241102	0.17	达标
	年平均	1.46E-05	平均值	0.02	达标
永庆村	1 小时平均	1.91E-03	24012716	0.38	达标
	日平均	2.37E-04	241027	0.16	达标
	年平均	1.60E-05	平均值	0.03	达标
贾家屯	1 小时平均	1.71E-03	24012716	0.34	达标
	日平均	2.32E-04	241027	0.15	达标
	年平均	1.63E-05	平均值	0.03	达标
东进村	1 小时平均	1.94E-03	24012816	0.39	达标
	日平均	2.68E-04	241006	0.18	达标
	年平均	7.73E-06	平均值	0.01	达标
永庆七队	1 小时平均	1.66E-03	24012716	0.33	达标
	日平均	2.34E-04	241102	0.16	达标
	年平均	1.23E-05	平均值	0.02	达标
永胜一队	1 小时平均	1.63E-03	24012716	0.33	达标
	日平均	2.00E-04	241027	0.13	达标
	年平均	1.39E-05	平均值	0.02	达标
林安村	1 小时平均	1.70E-03	24100608	0.34	达标
	日平均	2.39E-04	241006	0.16	达标
	年平均	5.77E-06	平均值	0.01	达标
西山屯	1 小时平均	1.71E-03	24012816	0.34	达标
	日平均	2.07E-04	241006	0.14	达标
	年平均	8.19E-06	平均值	0.01	达标
永胜村	1 小时平均	1.54E-03	24012716	0.31	达标
	日平均	1.82E-04	241102	0.12	达标
	年平均	1.26E-05	平均值	0.02	达标
新城村	1 小时平均	1.50E-03	24012716	0.30	达标
	日平均	1.86E-04	241027	0.12	达标
	年平均	1.30E-05	平均值	0.02	达标
艳丰村	1 小时平均	4.29E-03	24012816	0.86	达标
	日平均	4.85E-04	241006	0.32	达标
	年平均	1.75E-05	平均值	0.03	达标
胜利村	1 小时平均	2.80E-03	24112510	0.56	达标
	日平均	1.99E-04	240926	0.13	达标
	年平均	6.97E-06	平均值	0.01	达标

十八排	1 小时平均	1.83E-03	24112510	0.37	达标
	日平均	1.41E-04	241006	0.09	达标
	年平均	4.51E-06	平均值	0.01	达标
艳东村	1 小时平均	3.52E-03	24012816	0.70	达标
	日平均	4.06E-04	241006	0.27	达标
	年平均	1.60E-05	平均值	0.03	达标
小恒山青年点	1 小时平均	2.62E-03	24032009	0.52	达标
	日平均	3.28E-04	241006	0.22	达标
	年平均	8.02E-06	平均值	0.01	达标
小恒山村业队	1 小时平均	2.74E-03	24012816	0.55	达标
	日平均	3.78E-04	241006	0.25	达标
	年平均	1.05E-05	平均值	0.02	达标
小南屯	1 小时平均	2.28E-03	24011013	0.46	达标
	日平均	2.11E-04	241001	0.14	达标
	年平均	1.32E-05	平均值	0.02	达标
区域最大落地浓度	1 小时平均	1.56E-02	24061120	3.12	达标
	日平均	8.73E-04	240611	0.58	达标
	年平均	6.57E-05	平均值	0.11	达标

表5.2-13 本项目NO₂贡献质量浓度预测结果表 单位：mg/m³

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
NO ₂	西太村	1 小时	4.00E-03	24092112	2.00	达标
		日平均	3.83E-04	240928	0.48	达标
		年平均	7.67E-06	平均值	0.02	达标
	东风屯	1 小时	5.26E-03	24111316	2.63	达标
		日平均	5.71E-04	241113	0.71	达标
		年平均	1.98E-05	平均值	0.05	达标
	铅矿村	1 小时	4.83E-03	24111315	2.41	达标
		日平均	6.44E-04	241113	0.80	达标
		年平均	2.98E-05	平均值	0.07	达标
	三合村	1 小时	5.43E-03	24092811	2.72	达标
		日平均	4.49E-04	240928	0.56	达标
		年平均	7.85E-06	平均值	0.02	达标
	稻丰村	1 小时	4.28E-03	24092811	2.14	达标
		日平均	4.79E-04	240928	0.60	达标
		年平均	8.46E-06	平均值	0.02	达标

莲花村	1 小时	3.94E-03	24100112	1.97	达标
	日平均	3.18E-04	240928	0.40	达标
	年平均	6.40E-06	平均值	0.02	达标
五龙村	1 小时	2.39E-03	24010414	1.19	达标
	日平均	2.54E-04	241113	0.32	达标
	年平均	1.65E-05	平均值	0.04	达标
永胜村	1 小时	2.59E-03	24010414	1.29	达标
	日平均	2.87E-04	241113	0.36	达标
	年平均	1.81E-05	平均值	0.05	达标
永台村	1 小时	3.43E-03	24111316	1.72	达标
	日平均	2.67E-04	241113	0.33	达标
	年平均	1.12E-05	平均值	0.03	达标
平安村	1 小时	2.31E-03	24111316	1.15	达标
	日平均	1.62E-04	240316	0.20	达标
	年平均	6.64E-06	平均值	0.02	达标
同富屯	1 小时	1.83E-03	24031910	0.92	达标
	日平均	1.53E-04	240322	0.19	达标
	年平均	4.92E-06	平均值	0.01	达标
平安四队	1 小时	1.78E-03	24031910	0.89	达标
	日平均	1.35E-04	240322	0.17	达标
	年平均	4.70E-06	平均值	0.01	达标
大同村	1 小时	1.35E-03	24100112	0.68	达标
	日平均	1.35E-04	240928	0.17	达标
	年平均	3.50E-06	平均值	0.01	达标
南甸子村	1 小时	2.54E-03	24100112	1.27	达标
	日平均	1.98E-04	240928	0.25	达标
	年平均	4.24E-06	平均值	0.01	达标
新立村	1 小时	2.38E-03	24031910	1.19	达标
	日平均	1.86E-04	240928	0.23	达标
	年平均	6.78E-06	平均值	0.02	达标
石广屯	1 小时	1.98E-03	24100112	0.99	达标
	日平均	1.99E-04	240928	0.25	达标
	年平均	4.95E-06	平均值	0.01	达标
立井新区	1 小时	2.32E-03	24100112	1.16	达标
	日平均	1.72E-04	240928	0.22	达标
	年平均	3.70E-06	平均值	0.01	达标

鱼亮子	1 小时	3.44E-03	24101716	1.72	达标
	日平均	1.52E-04	241017	0.19	达标
	年平均	6.59E-06	平均值	0.02	达标
中暖	1 小时	1.81E-03	24031911	0.91	达标
	日平均	1.39E-04	240326	0.17	达标
	年平均	3.27E-06	平均值	0.01	达标
荣丰二队	1 小时	1.57E-03	24022417	0.79	达标
	日平均	1.26E-04	240326	0.16	达标
	年平均	2.93E-06	平均值	0.01	达标
利民屯	1 小时	3.03E-03	24022417	1.51	达标
	日平均	1.26E-04	240224	0.16	达标
	年平均	3.14E-06	平均值	0.01	达标
荣丰五队	1 小时	2.17E-03	24022417	1.08	达标
	日平均	1.09E-04	240326	0.14	达标
	年平均	2.75E-06	平均值	0.01	达标
新兴村	1 小时	2.07E-03	24100112	1.04	达标
	日平均	1.42E-04	240928	0.18	达标
	年平均	3.18E-06	平均值	0.01	达标
二井	1 小时	1.72E-03	24100112	0.86	达标
	日平均	1.13E-04	240928	0.14	达标
	年平均	2.68E-06	平均值	0.01	达标
沟西屯	1 小时	1.72E-03	24100112	0.86	达标
	日平均	1.30E-04	240928	0.16	达标
	年平均	2.89E-06	平均值	0.01	达标
滴道矿青年点	1 小时	1.25E-03	24031911	0.62	达标
	日平均	9.69E-05	240326	0.12	达标
	年平均	2.27E-06	平均值	0.01	达标
荣丰四队	1 小时	2.29E-03	24022417	1.14	达标
	日平均	9.53E-05	240224	0.12	达标
	年平均	2.51E-06	平均值	0.01	达标
新民六队	1 小时	2.44E-03	24022417	1.22	达标
	日平均	1.02E-04	240224	0.13	达标
	年平均	2.82E-06	平均值	0.01	达标
青平村	1 小时	1.33E-03	24100112	0.67	达标
	日平均	8.67E-05	240928	0.11	达标
	年平均	2.12E-06	平均值	0.01	达标

滴道区	1 小时	2.88E-03	24022417	1.44	达标
	日平均	1.77E-04	240326	0.22	达标
	年平均	4.26E-06	平均值	0.01	达标
鸡西市主城区	1 小时	9.05E-03	24100114	4.53	达标
	日平均	9.16E-04	241001	1.14	达标
	年平均	2.17E-05	平均值	0.05	达标
八井	1 小时	2.47E-03	24022417	1.23	达标
	日平均	1.50E-04	240326	0.19	达标
	年平均	3.60E-06	平均值	0.01	达标
安乐村	1 小时	3.41E-03	24100910	1.70	达标
	日平均	3.91E-04	241009	0.49	达标
	年平均	1.04E-05	平均值	0.03	达标
义安村	1 小时	4.66E-03	24010314	2.33	达标
	日平均	3.43E-04	240927	0.43	达标
	年平均	1.26E-05	平均值	0.03	达标
民主村	1 小时	4.28E-03	24120113	2.14	达标
	日平均	2.48E-04	240921	0.31	达标
	年平均	9.74E-06	平均值	0.02	达标
大恒山矿青年点	1 小时	2.41E-03	24100910	1.21	达标
	日平均	2.59E-04	241009	0.32	达标
	年平均	7.48E-06	平均值	0.02	达标
北凤村	1 小时	2.27E-03	24102909	1.13	达标
	日平均	1.84E-04	241009	0.23	达标
	年平均	6.16E-06	平均值	0.02	达标
大湾沟屯	1 小时	2.63E-03	24010114	1.31	达标
	日平均	1.92E-04	240225	0.24	达标
	年平均	9.47E-06	平均值	0.02	达标
三井	1 小时	2.38E-03	24011916	1.19	达标
	日平均	1.93E-04	240225	0.24	达标
	年平均	6.86E-06	平均值	0.02	达标
永台二五队	1 小时	2.74E-03	24011016	1.37	达标
	日平均	3.57E-04	241113	0.45	达标
	年平均	2.35E-05	平均值	0.06	达标
凤山村	1 小时	2.13E-03	24102909	1.06	达标
	日平均	1.64E-04	241009	0.21	达标
	年平均	5.27E-06	平均值	0.01	达标

中心村	1 小时	1.65E-03	24102613	0.83	达标
	日平均	1.43E-04	240225	0.18	达标
	年平均	5.00E-06	平均值	0.01	达标
石场四队	1 小时	2.17E-03	24010114	1.08	达标
	日平均	1.60E-04	240225	0.20	达标
	年平均	7.36E-06	平均值	0.02	达标
梨树县	1 小时	1.58E-03	24102613	0.79	达标
	日平均	1.36E-04	240225	0.17	达标
	年平均	4.73E-06	平均值	0.01	达标
河西村	1 小时	1.50E-03	24102613	0.75	达标
	日平均	1.36E-04	240225	0.17	达标
	年平均	4.71E-06	平均值	0.01	达标
梨树镇	1 小时	1.74E-03	24102909	0.87	达标
	日平均	1.21E-04	241009	0.15	达标
	年平均	4.24E-06	平均值	0.01	达标
葛田沟屯	1 小时	1.58E-03	24102909	0.79	达标
	日平均	1.07E-04	241009	0.13	达标
	年平均	3.87E-06	平均值	0.01	达标
双胜村	1 小时	1.59E-03	24100910	0.80	达标
	日平均	1.72E-04	241009	0.21	达标
	年平均	5.07E-06	平均值	0.01	达标
新村屯	1 小时	1.85E-03	24120113	0.93	达标
	日平均	1.44E-04	240921	0.18	达标
	年平均	4.95E-06	平均值	0.01	达标
合作村	1 小时	3.33E-03	24120113	1.66	达标
	日平均	1.81E-04	240926	0.23	达标
	年平均	7.24E-06	平均值	0.02	达标
合作村一队	1 小时	3.04E-03	24120113	1.52	达标
	日平均	1.67E-04	240926	0.21	达标
	年平均	6.64E-06	平均值	0.02	达标
恒山区	1 小时	5.50E-03	24012615	2.75	达标
	日平均	4.48E-04	240927	0.56	达标
	年平均	1.43E-05	平均值	0.04	达标
河口村	1 小时	1.78E-03	24011916	0.89	达标
	日平均	1.26E-04	240225	0.16	达标
	年平均	4.53E-06	平均值	0.01	达标

东太村	1 小时	6.43E-03	24031913	3.21	达标
	日平均	5.44E-04	241001	0.68	达标
	年平均	5.01E-05	平均值	0.13	达标
新成村	1 小时	4.77E-03	24010315	2.39	达标
	日平均	1.99E-04	240103	0.25	达标
	年平均	1.05E-05	平均值	0.03	达标
城西村	1 小时	3.42E-03	24010315	1.71	达标
	日平均	3.17E-04	241001	0.40	达标
	年平均	1.63E-05	平均值	0.04	达标
幸福村	1 小时	3.77E-03	24010315	1.88	达标
	日平均	1.81E-04	241220	0.23	达标
	年平均	1.00E-05	平均值	0.03	达标
城东村	1 小时	2.90E-03	24010315	1.45	达标
	日平均	2.12E-04	241001	0.26	达标
	年平均	1.18E-05	平均值	0.03	达标
大顶子屯	1 小时	2.60E-03	24092708	1.30	达标
	日平均	2.08E-04	240924	0.26	达标
	年平均	1.59E-05	平均值	0.04	达标
善山村	1 小时	2.35E-03	24032108	1.18	达标
	日平均	2.58E-04	240321	0.32	达标
	年平均	2.37E-05	平均值	0.06	达标
前卫屯	1 小时	2.89E-03	24032108	1.44	达标
	日平均	3.00E-04	240321	0.37	达标
	年平均	2.38E-05	平均值	0.06	达标
新阳四队	1 小时	3.06E-03	24032108	1.53	达标
	日平均	3.34E-04	240321	0.42	达标
	年平均	2.61E-05	平均值	0.07	达标
永红村	1 小时	2.80E-03	24101715	1.40	达标
	日平均	3.59E-04	240924	0.45	达标
	年平均	3.40E-05	平均值	0.08	达标
红卫村	1 小时	2.65E-03	24101715	1.33	达标
	日平均	3.48E-04	241123	0.43	达标
	年平均	4.07E-05	平均值	0.10	达标
青山村	1 小时	1.94E-03	24101715	0.97	达标
	日平均	2.45E-04	241123	0.31	达标
	年平均	2.89E-05	平均值	0.07	达标

哈达镇	1 小时	2.27E-03	24101709	1.14	达标
	日平均	3.03E-04	241123	0.38	达标
	年平均	3.71E-05	平均值	0.09	达标
东沟屯	1 小时	1.75E-03	24101709	0.87	达标
	日平均	2.39E-04	241123	0.30	达标
	年平均	3.06E-05	平均值	0.08	达标
长山村	1 小时	1.89E-03	24101709	0.95	达标
	日平均	2.56E-04	241008	0.32	达标
	年平均	3.39E-05	平均值	0.08	达标
保合村	1 小时	1.88E-03	24101709	0.94	达标
	日平均	2.88E-04	241008	0.36	达标
	年平均	3.81E-05	平均值	0.10	达标
双保村	1 小时	2.14E-03	24112415	1.07	达标
	日平均	3.07E-04	241008	0.38	达标
	年平均	4.18E-05	平均值	0.10	达标
西沟屯	1 小时	2.63E-03	24010315	1.31	达标
	日平均	1.57E-04	241220	0.20	达标
	年平均	9.55E-06	平均值	0.02	达标
和平村	1 小时	2.93E-03	24010315	1.47	达标
	日平均	1.49E-04	240110	0.19	达标
	年平均	7.04E-06	平均值	0.02	达标
朝阳村	1 小时	4.19E-03	24112415	2.09	达标
	日平均	5.01E-04	240224	0.63	达标
	年平均	6.03E-05	平均值	0.15	达标
鸡冠山屯	1 小时	3.29E-03	24100116	1.65	达标
	日平均	5.48E-04	240224	0.68	达标
	年平均	5.34E-05	平均值	0.13	达标
银峰村	1 小时	2.26E-03	24120911	1.13	达标
	日平均	3.77E-04	240224	0.47	达标
	年平均	4.04E-05	平均值	0.10	达标
东兴村	1 小时	2.02E-03	24020610	1.01	达标
	日平均	3.21E-04	240224	0.40	达标
	年平均	3.43E-05	平均值	0.09	达标
红胜村	1 小时	2.58E-03	24112415	1.29	达标
	日平均	3.70E-04	241209	0.46	达标
	年平均	4.60E-05	平均值	0.11	达标

杏山子一队	1 小时	2.27E-03	24022410	1.14	达标
	日平均	3.44E-04	240224	0.43	达标
	年平均	4.01E-05	平均值	0.10	达标
城子河区	1 小时	3.16E-03	24092708	1.58	达标
	日平均	3.14E-04	240924	0.39	达标
	年平均	2.21E-05	平均值	0.06	达标
鸡东县	1 小时	2.50E-03	24112411	1.25	达标
	日平均	4.17E-04	240224	0.52	达标
	年平均	4.17E-05	平均值	0.10	达标
红星村	1 小时	5.56E-03	24012614	2.78	达标
	日平均	7.32E-04	241124	0.92	达标
	年平均	5.72E-05	平均值	0.14	达标
丰鲜村	1 小时	1.01E-02	24012716	5.03	达标
	日平均	7.45E-04	240922	0.93	达标
	年平均	4.70E-05	平均值	0.12	达标
丰乐村	1 小时	5.61E-03	24012716	2.80	达标
	日平均	5.50E-04	240920	0.69	达标
	年平均	5.14E-05	平均值	0.13	达标
朝阳五队	1 小时	3.87E-03	24112411	1.94	达标
	日平均	7.30E-04	241124	0.91	达标
	年平均	4.87E-05	平均值	0.12	达标
鸡东五队	1 小时	3.21E-03	24112410	1.60	达标
	日平均	5.87E-04	241124	0.73	达标
	年平均	4.31E-05	平均值	0.11	达标
张新八栋房	1 小时	3.39E-03	24100208	1.70	达标
	日平均	4.14E-04	240920	0.52	达标
	年平均	4.05E-05	平均值	0.10	达标
长胜三队	1 小时	6.01E-03	24012716	3.01	达标
	日平均	5.52E-04	240922	0.69	达标
	年平均	4.42E-05	平均值	0.11	达标
长胜村	1 小时	5.78E-03	24012716	2.89	达标
	日平均	5.34E-04	240922	0.67	达标
	年平均	4.05E-05	平均值	0.10	达标
张家村	1 小时	2.74E-03	24100208	1.37	达标
	日平均	2.83E-04	240922	0.35	达标
	年平均	3.38E-05	平均值	0.08	达标

小恒山六队	1 小时	4.50E-03	24110812	2.25	达标
	日平均	4.82E-04	241006	0.60	达标
	年平均	1.23E-05	平均值	0.03	达标
和兴村	1 小时	2.34E-03	24112410	1.17	达标
	日平均	3.55E-04	241124	0.44	达标
	年平均	2.83E-05	平均值	0.07	达标
石场屯	1 小时	2.26E-03	24112410	1.13	达标
	日平均	2.76E-04	241124	0.35	达标
	年平均	2.56E-05	平均值	0.06	达标
光荣南屯	1 小时	2.71E-03	24100208	1.35	达标
	日平均	2.56E-04	240920	0.32	达标
	年平均	2.78E-05	平均值	0.07	达标
保安村	1 小时	2.17E-03	24012716	1.08	达标
	日平均	2.33E-04	240922	0.29	达标
	年平均	2.81E-05	平均值	0.07	达标
东安村	1 小时	2.26E-03	24100208	1.13	达标
	日平均	2.01E-04	240922	0.25	达标
	年平均	2.64E-05	平均值	0.07	达标
西屯	1 小时	2.31E-03	24012716	1.15	达标
	日平均	2.34E-04	241027	0.29	达标
	年平均	2.60E-05	平均值	0.06	达标
永和镇	1 小时	1.86E-03	24012716	0.93	达标
	日平均	1.94E-04	240922	0.24	达标
	年平均	2.39E-05	平均值	0.06	达标
大和平	1 小时	2.69E-03	24012716	1.35	达标
	日平均	3.35E-04	241027	0.42	达标
	年平均	2.23E-05	平均值	0.06	达标
新和村	1 小时	2.26E-03	24012716	1.13	达标
	日平均	2.85E-04	241027	0.36	达标
	年平均	2.24E-05	平均值	0.06	达标
公平村	1 小时	1.96E-03	24122215	0.98	达标
	日平均	2.06E-04	241027	0.26	达标
	年平均	2.24E-05	平均值	0.06	达标
黑鱼泡屯	1 小时	2.43E-03	24012716	1.21	达标
	日平均	3.15E-04	241102	0.39	达标
	年平均	1.77E-05	平均值	0.04	达标

永庆村	1 小时	2.32E-03	24012716	1.16	达标
	日平均	2.88E-04	241027	0.36	达标
	年平均	1.94E-05	平均值	0.05	达标
贾家屯	1 小时	2.08E-03	24012716	1.04	达标
	日平均	2.81E-04	241027	0.35	达标
	年平均	1.98E-05	平均值	0.05	达标
东进村	1 小时	2.36E-03	24012816	1.18	达标
	日平均	3.25E-04	241006	0.41	达标
	年平均	9.39E-06	平均值	0.02	达标
永庆七队	1 小时	2.02E-03	24012716	1.01	达标
	日平均	2.84E-04	241102	0.36	达标
	年平均	1.50E-05	平均值	0.04	达标
永胜一队	1 小时	1.98E-03	24012716	0.99	达标
	日平均	2.43E-04	241027	0.30	达标
	年平均	1.68E-05	平均值	0.04	达标
林安村	1 小时	2.07E-03	24100608	1.04	达标
	日平均	2.91E-04	241006	0.36	达标
	年平均	7.01E-06	平均值	0.02	达标
西山屯	1 小时	2.08E-03	24012816	1.04	达标
	日平均	2.52E-04	241006	0.31	达标
	年平均	9.95E-06	平均值	0.02	达标
永胜村	1 小时	1.87E-03	24012716	0.94	达标
	日平均	2.21E-04	241102	0.28	达标
	年平均	1.53E-05	平均值	0.04	达标
新城村	1 小时	1.82E-03	24012716	0.91	达标
	日平均	2.26E-04	241027	0.28	达标
	年平均	1.57E-05	平均值	0.04	达标
艳丰村	1 小时	5.21E-03	24012816	2.60	达标
	日平均	5.89E-04	241006	0.74	达标
	年平均	2.13E-05	平均值	0.05	达标
胜利村	1 小时	3.41E-03	24112510	1.70	达标
	日平均	2.42E-04	240926	0.30	达标
	年平均	8.47E-06	平均值	0.02	达标
十八排	1 小时	2.22E-03	24112510	1.11	达标
	日平均	1.72E-04	241006	0.21	达标
	年平均	5.48E-06	平均值	0.01	达标

艳东村	1 小时	4.28E-03	24012816	2.14	达标
	日平均	4.93E-04	241006	0.62	达标
	年平均	1.94E-05	平均值	0.05	达标
小恒山青年点	1 小时	3.18E-03	24032009	1.59	达标
	日平均	3.98E-04	241006	0.50	达标
	年平均	9.74E-06	平均值	0.02	达标
小恒山村业队	1 小时	3.33E-03	24012816	1.67	达标
	日平均	4.60E-04	241006	0.57	达标
	年平均	1.28E-05	平均值	0.03	达标
小南屯	1 小时	2.76E-03	24011013	1.38	达标
	日平均	2.57E-04	241001	0.32	达标
	年平均	1.61E-05	平均值	0.04	达标
区域最大落地浓度	1 小时	1.89E-02	24061120	9.47	达标
	日平均	1.06E-03	240611	1.33	达标
	年平均	7.98E-05	平均值	0.20	达标

表5.2-14 本项目Hg贡献质量浓度预测结果表 单位：mg/m³

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
Hg	西太村	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
	东风屯	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
	铅矿村	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
	三合村	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
	稻丰村	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
	莲花村	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
	五龙村	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
	永胜村	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
	永台村	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
	平安村	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
	同富屯	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
	平安四队	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
	大同村	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
	南甸子村	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
	新立村	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
	石广屯	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标

立井新区	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
鱼亮子	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
中暖	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
荣丰二队	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
利民屯	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
荣丰五队	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
新兴村	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
二井	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
沟西屯	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
滴道矿青年点	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
荣丰四队	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
新民六队	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
青平村	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
滴道区	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
鸡西市主城区	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
八井	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
安乐村	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
义安村	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
民主村	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
大恒山矿青年点	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
北风村	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
大湾沟屯	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
三井	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
永台二五队	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
凤山村	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
中心村	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
石场四队	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
梨树县	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
河西村	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
梨树镇	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
葛田沟屯	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标

双胜村	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
新村屯	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
合作村	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
合作村一队	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
恒山区	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
河口村	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
东太村	年平均	1.00E-08	平均值	0.02	达标
新成村	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
城西村	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
幸福村	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
城东村	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
大顶子屯	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
善山村	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
前卫屯	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
新阳四队	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
永红村	年平均	1.00E-08	平均值	0.02	达标
红卫村	年平均	1.00E-08	平均值	0.02	达标
青山村	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
哈达镇	年平均	1.00E-08	平均值	0.02	达标
东沟屯	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
长山村	年平均	1.00E-08	平均值	0.02	达标
保合村	年平均	1.00E-08	平均值	0.02	达标
双保村	年平均	1.00E-08	平均值	0.02	达标
西沟屯	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
和平村	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
朝阳村	年平均	1.00E-08	平均值	0.02	达标
鸡冠山屯	年平均	1.00E-08	平均值	0.02	达标
银峰村	年平均	1.00E-08	平均值	0.02	达标
东兴村	年平均	1.00E-08	平均值	0.02	达标
红胜村	年平均	1.00E-08	平均值	0.02	达标
杏山子一队	年平均	1.00E-08	平均值	0.02	达标

城子河区	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
鸡东县	年平均	1.00E-08	平均值	0.02	达标
红星村	年平均	1.00E-08	平均值	0.02	达标
丰鲜村	年平均	1.00E-08	平均值	0.02	达标
丰乐村	年平均	1.00E-08	平均值	0.02	达标
朝阳五队	年平均	1.00E-08	平均值	0.02	达标
鸡东五队	年平均	1.00E-08	平均值	0.02	达标
张新八栋房	年平均	1.00E-08	平均值	0.02	达标
长胜三队	年平均	1.00E-08	平均值	0.02	达标
长胜村	年平均	1.00E-08	平均值	0.02	达标
张家村	年平均	1.00E-08	平均值	0.02	达标
小恒山六队	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
和兴村	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
石场屯	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
光荣南屯	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
保安村	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
东安村	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
西屯	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
永和镇	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
大和平	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
新和村	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
公平村	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
黑鱼泡屯	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
永庆村	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
贾家屯	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
东进村	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
永庆七队	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
永胜一队	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
林安村	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
西山屯	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
永胜村	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标

新城村	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
艳丰村	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
胜利村	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
十八排	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
艳东村	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
小恒山青年点	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
小恒山村业队	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
小南屯	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
区域最大落地浓度	年平均	1.00E-08	平均值	0.02	达标

表5.2-15 本项目NH₃贡献质量浓度预测结果表 单位: mg/m³

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
NH ₃	西太村	1 小时平均	9.89E-04	24092112	0.49	达标
	东风屯	1 小时平均	1.30E-03	24111316	0.65	达标
	铅矿村	1 小时平均	1.20E-03	24111315	0.60	达标
	三合村	1 小时平均	1.35E-03	24092811	0.67	达标
	稻丰村	1 小时平均	1.06E-03	24092811	0.53	达标
	莲花村	1 小时平均	9.76E-04	24100112	0.49	达标
	五龙村	1 小时平均	5.91E-04	24010414	0.30	达标
	永胜村	1 小时平均	6.40E-04	24010414	0.32	达标
	永台村	1 小时平均	8.50E-04	24111316	0.42	达标
	平安村	1 小时平均	5.72E-04	24111316	0.29	达标
	同富屯	1 小时平均	4.53E-04	24031910	0.23	达标
	平安四队	1 小时平均	4.40E-04	24031910	0.22	达标
	大同村	1 小时平均	3.35E-04	24100112	0.17	达标
	南甸子村	1 小时平均	6.28E-04	24100112	0.31	达标
	新立村	1 小时平均	5.88E-04	24031910	0.29	达标
	石广屯	1 小时平均	4.91E-04	24100112	0.25	达标
	立井新区	1 小时平均	5.74E-04	24100112	0.29	达标
	鱼亮子	1 小时平均	8.52E-04	24101716	0.43	达标
	中暖	1 小时平均	4.49E-04	24031911	0.22	达标

荣丰二队	1 小时平均	3.89E-04	24022417	0.19	达标
利民屯	1 小时平均	7.49E-04	24022417	0.37	达标
荣丰五队	1 小时平均	5.36E-04	24022417	0.27	达标
新兴村	1 小时平均	5.13E-04	24100112	0.26	达标
二井	1 小时平均	4.26E-04	24100112	0.21	达标
沟西屯	1 小时平均	4.25E-04	24100112	0.21	达标
滴道矿青年点	1 小时平均	3.09E-04	24031911	0.15	达标
荣丰四队	1 小时平均	5.66E-04	24022417	0.28	达标
新民六队	1 小时平均	6.03E-04	24022417	0.30	达标
青平村	1 小时平均	3.30E-04	24100112	0.17	达标
滴道区	1 小时平均	7.13E-04	24022417	0.36	达标
鸡西市主城区	1 小时平均	2.24E-03	24100114	1.12	达标
八井	1 小时平均	6.11E-04	24022417	0.31	达标
安乐村	1 小时平均	8.44E-04	24100910	0.42	达标
义安村	1 小时平均	1.15E-03	24010314	0.58	达标
民主村	1 小时平均	1.06E-03	24120113	0.53	达标
大恒山矿青年点	1 小时平均	5.97E-04	24100910	0.30	达标
北凤村	1 小时平均	5.61E-04	24102909	0.28	达标
大湾沟屯	1 小时平均	6.50E-04	24010114	0.32	达标
三井	1 小时平均	5.89E-04	24011916	0.29	达标
永台二五队	1 小时平均	6.79E-04	24011016	0.34	达标
凤山村	1 小时平均	5.27E-04	24102909	0.26	达标
中心村	1 小时平均	4.09E-04	24102613	0.20	达标
石场四队	1 小时平均	5.37E-04	24010114	0.27	达标
梨树县	1 小时平均	3.91E-04	24102613	0.20	达标
河西村	1 小时平均	3.72E-04	24102613	0.19	达标
梨树镇	1 小时平均	4.30E-04	24102909	0.21	达标
葛田沟屯	1 小时平均	3.92E-04	24102909	0.20	达标
双胜村	1 小时平均	3.94E-04	24100910	0.20	达标
新村屯	1 小时平均	4.59E-04	24120113	0.23	达标
合作村	1 小时平均	8.24E-04	24120113	0.41	达标

合作村一队	1 小时平均	7.53E-04	24120113	0.38	达标
恒山区	1 小时平均	1.36E-03	24012615	0.68	达标
河口村	1 小时平均	4.41E-04	24011916	0.22	达标
东太村	1 小时平均	1.59E-03	24031913	0.80	达标
新成村	1 小时平均	1.18E-03	24010315	0.59	达标
城西村	1 小时平均	8.46E-04	24010315	0.42	达标
幸福村	1 小时平均	9.33E-04	24010315	0.47	达标
城东村	1 小时平均	7.17E-04	24010315	0.36	达标
大顶子屯	1 小时平均	6.43E-04	24092708	0.32	达标
善山村	1 小时平均	5.83E-04	24032108	0.29	达标
前卫屯	1 小时平均	7.16E-04	24032108	0.36	达标
新阳四队	1 小时平均	7.58E-04	24032108	0.38	达标
永红村	1 小时平均	6.94E-04	24101715	0.35	达标
红卫村	1 小时平均	6.57E-04	24101715	0.33	达标
青山村	1 小时平均	4.81E-04	24101715	0.24	达标
哈达镇	1 小时平均	5.62E-04	24101709	0.28	达标
东沟屯	1 小时平均	4.32E-04	24101709	0.22	达标
长山村	1 小时平均	4.69E-04	24101709	0.23	达标
保合村	1 小时平均	4.67E-04	24101709	0.23	达标
双保村	1 小时平均	5.30E-04	24112415	0.27	达标
西沟屯	1 小时平均	6.50E-04	24010315	0.33	达标
和平村	1 小时平均	7.26E-04	24010315	0.36	达标
朝阳村	1 小时平均	1.04E-03	24112415	0.52	达标
鸡冠山屯	1 小时平均	8.15E-04	24100116	0.41	达标
银峰村	1 小时平均	5.59E-04	24120911	0.28	达标
东兴村	1 小时平均	5.00E-04	24020610	0.25	达标
红胜村	1 小时平均	6.38E-04	24112415	0.32	达标
杏山子一队	1 小时平均	5.63E-04	24022410	0.28	达标
城子河区	1 小时平均	7.82E-04	24092708	0.39	达标
鸡东县	1 小时平均	6.20E-04	24112411	0.31	达标
红星村	1 小时平均	1.38E-03	24012614	0.69	达标

丰鲜村	1 小时平均	2.49E-03	24012716	1.25	达标
丰乐村	1 小时平均	1.39E-03	24012716	0.69	达标
朝阳五队	1 小时平均	9.59E-04	24112411	0.48	达标
鸡东五队	1 小时平均	7.94E-04	24112410	0.40	达标
张新八栋房	1 小时平均	8.40E-04	24100208	0.42	达标
长胜三队	1 小时平均	1.49E-03	24012716	0.74	达标
长胜村	1 小时平均	1.43E-03	24012716	0.72	达标
张家村	1 小时平均	6.78E-04	24100208	0.34	达标
小恒山六队	1 小时平均	1.11E-03	24110812	0.56	达标
和兴村	1 小时平均	5.80E-04	24112410	0.29	达标
石场屯	1 小时平均	5.59E-04	24112410	0.28	达标
光荣南屯	1 小时平均	6.70E-04	24100208	0.34	达标
保安村	1 小时平均	5.37E-04	24012716	0.27	达标
东安村	1 小时平均	5.58E-04	24100208	0.28	达标
西屯	1 小时平均	5.71E-04	24012716	0.29	达标
永和镇	1 小时平均	4.61E-04	24012716	0.23	达标
大和平	1 小时平均	6.66E-04	24012716	0.33	达标
新和村	1 小时平均	5.59E-04	24012716	0.28	达标
公平村	1 小时平均	4.84E-04	24122215	0.24	达标
黑鱼泡屯	1 小时平均	6.01E-04	24012716	0.30	达标
永庆村	1 小时平均	5.75E-04	24012716	0.29	达标
贾家屯	1 小时平均	5.15E-04	24012716	0.26	达标
东进村	1 小时平均	5.84E-04	24012816	0.29	达标
永庆七队	1 小时平均	4.99E-04	24012716	0.25	达标
永胜一队	1 小时平均	4.91E-04	24012716	0.25	达标
林安村	1 小时平均	5.13E-04	24100608	0.26	达标
西山屯	1 小时平均	5.15E-04	24012816	0.26	达标
永胜村	1 小时平均	4.63E-04	24012716	0.23	达标
新城村	1 小时平均	4.52E-04	24012716	0.23	达标
艳丰村	1 小时平均	1.29E-03	24012816	0.64	达标
胜利村	1 小时平均	8.43E-04	24112510	0.42	达标

十八排	1 小时平均	5.49E-04	24112510	0.27	达标
艳东村	1 小时平均	1.06E-03	24012816	0.53	达标
小恒山青年点	1 小时平均	7.88E-04	24032009	0.39	达标
小恒山村业队	1 小时平均	8.25E-04	24012816	0.41	达标
小南屯	1 小时平均	6.84E-04	24011013	0.34	达标
区域最大落地浓度	1 小时平均	4.69E-03	24061120	2.35	达标

表5.2-16 本项目TSP贡献质量浓度预测结果表 单位：ug/m³

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (ug/m ³)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
TSP	西太村	日平均	6.24E-04	240714	0.21	达标
		年平均	6.97E-05	平均值	0.03	达标
	东风屯	日平均	3.94E-04	241230	0.13	达标
		年平均	2.89E-05	平均值	0.01	达标
	铅矿村	日平均	4.21E-04	240707	0.14	达标
		年平均	2.32E-05	平均值	0.01	达标
	三合村	日平均	2.56E-04	240702	0.09	达标
		年平均	9.04E-06	平均值	0.00	达标
	稻丰村	日平均	2.20E-04	240620	0.07	达标
		年平均	7.95E-06	平均值	0.00	达标
	莲花村	日平均	1.55E-04	240110	0.05	达标
		年平均	5.53E-06	平均值	0.00	达标
	五龙村	日平均	1.22E-04	240817	0.04	达标
		年平均	4.10E-06	平均值	0.00	达标
	永胜村	日平均	1.30E-04	240817	0.04	达标
		年平均	4.92E-06	平均值	0.00	达标
	永台村	日平均	1.96E-04	241230	0.07	达标
		年平均	6.05E-06	平均值	0.00	达标
	平安村	日平均	1.61E-04	240828	0.05	达标
		年平均	3.09E-06	平均值	0.00	达标
同富屯	日平均	8.70E-05	240630	0.03	达标	
	年平均	1.98E-06	平均值	0.00	达标	
平安四队	日平均	1.19E-04	240606	0.04	达标	

	年平均	2.04E-06	平均值	0.00	达标
大同村	日平均	3.72E-05	241001	0.01	达标
	年平均	9.40E-07	平均值	0.00	达标
南甸子村	日平均	1.18E-04	241225	0.04	达标
	年平均	3.20E-06	平均值	0.00	达标
新立村	日平均	1.61E-04	240606	0.05	达标
	年平均	3.80E-06	平均值	0.00	达标
石广屯	日平均	5.93E-05	241001	0.02	达标
	年平均	1.72E-06	平均值	0.00	达标
立井新区	日平均	1.23E-04	240614	0.04	达标
	年平均	3.13E-06	平均值	0.00	达标
鱼亮子	日平均	2.44E-04	240403	0.08	达标
	年平均	4.89E-06	平均值	0.00	达标
中暖	日平均	8.02E-05	240814	0.03	达标
	年平均	2.18E-06	平均值	0.00	达标
荣丰二队	日平均	1.63E-04	240923	0.05	达标
	年平均	3.13E-06	平均值	0.00	达标
利民屯	日平均	1.57E-04	240820	0.05	达标
	年平均	3.09E-06	平均值	0.00	达标
荣丰五队	日平均	2.81E-04	240916	0.09	达标
	年平均	2.85E-06	平均值	0.00	达标
新兴村	日平均	1.45E-04	240830	0.05	达标
	年平均	2.87E-06	平均值	0.00	达标
二井	日平均	1.24E-04	240713	0.04	达标
	年平均	1.57E-06	平均值	0.00	达标
沟西屯	日平均	8.40E-05	241225	0.03	达标
	年平均	1.97E-06	平均值	0.00	达标
滴道矿青年点	日平均	5.36E-05	240923	0.02	达标
	年平均	1.33E-06	平均值	0.00	达标
荣丰四队	日平均	1.08E-04	240314	0.04	达标
	年平均	2.47E-06	平均值	0.00	达标

新民六队	日平均	1.89E-04	241026	0.06	达标
	年平均	1.85E-06	平均值	0.00	达标
青平村	日平均	9.18E-05	240707	0.03	达标
	年平均	1.29E-06	平均值	0.00	达标
滴道区	日平均	3.08E-04	240916	0.10	达标
	年平均	5.84E-06	平均值	0.00	达标
鸡西市主城区	日平均	6.73E-04	240728	0.22	达标
	年平均	5.49E-05	平均值	0.03	达标
八井	日平均	2.98E-04	240916	0.10	达标
	年平均	4.75E-06	平均值	0.00	达标
安乐村	日平均	3.45E-04	240815	0.12	达标
	年平均	4.12E-06	平均值	0.00	达标
义安村	日平均	2.11E-04	240610	0.07	达标
	年平均	8.82E-06	平均值	0.00	达标
民主村	日平均	1.67E-04	241031	0.06	达标
	年平均	6.04E-06	平均值	0.00	达标
大恒山矿青年点	日平均	1.95E-04	240820	0.07	达标
	年平均	4.66E-06	平均值	0.00	达标
北凤村	日平均	8.85E-05	240724	0.03	达标
	年平均	2.25E-06	平均值	0.00	达标
大湾沟屯	日平均	1.38E-04	240828	0.05	达标
	年平均	4.44E-06	平均值	0.00	达标
三井	日平均	1.38E-04	240605	0.05	达标
	年平均	3.10E-06	平均值	0.00	达标
永台二五队	日平均	2.46E-04	240707	0.08	达标
	年平均	9.55E-06	平均值	0.00	达标
凤山村	日平均	8.05E-05	240724	0.03	达标
	年平均	1.52E-06	平均值	0.00	达标
中心村	日平均	1.38E-04	241002	0.05	达标
	年平均	1.94E-06	平均值	0.00	达标
石场四队	日平均	1.75E-04	240828	0.06	达标

	年平均	3.56E-06	平均值	0.00	达标
梨树县	日平均	1.32E-04	241002	0.04	达标
	年平均	1.83E-06	平均值	0.00	达标
河西村	日平均	6.88E-05	240925	0.02	达标
	年平均	1.61E-06	平均值	0.00	达标
梨树镇	日平均	4.55E-05	240724	0.02	达标
	年平均	1.31E-06	平均值	0.00	达标
葛田沟屯	日平均	4.19E-05	241016	0.01	达标
	年平均	1.15E-06	平均值	0.00	达标
双胜村	日平均	1.11E-04	240820	0.04	达标
	年平均	2.66E-06	平均值	0.00	达标
新村屯	日平均	1.76E-04	240629	0.06	达标
	年平均	2.13E-06	平均值	0.00	达标
合作村	日平均	1.45E-04	240618	0.05	达标
	年平均	3.68E-06	平均值	0.00	达标
合作村一队	日平均	1.38E-04	240618	0.05	达标
	年平均	3.26E-06	平均值	0.00	达标
恒山区	日平均	3.03E-04	240627	0.10	达标
	年平均	1.08E-05	平均值	0.01	达标
河口村	日平均	1.52E-04	240713	0.05	达标
	年平均	2.07E-06	平均值	0.00	达标
东太村	日平均	9.49E-04	240801	0.32	达标
	年平均	1.37E-04	平均值	0.07	达标
新成村	日平均	2.77E-04	240822	0.09	达标
	年平均	8.67E-06	平均值	0.00	达标
城西村	日平均	2.69E-04	240818	0.09	达标
	年平均	1.55E-05	平均值	0.01	达标
幸福村	日平均	2.20E-04	240620	0.07	达标
	年平均	5.75E-06	平均值	0.00	达标
城东村	日平均	1.62E-04	240629	0.05	达标
	年平均	8.16E-06	平均值	0.00	达标

大顶子屯	日平均	1.14E-04	240113	0.04	达标
	年平均	7.11E-06	平均值	0.00	达标
善山村	日平均	1.71E-04	240615	0.06	达标
	年平均	7.75E-06	平均值	0.00	达标
前卫屯	日平均	1.47E-04	241230	0.05	达标
	年平均	9.70E-06	平均值	0.00	达标
新阳四队	日平均	1.58E-04	241230	0.05	达标
	年平均	1.17E-05	平均值	0.01	达标
永红村	日平均	3.04E-04	240615	0.10	达标
	年平均	1.54E-05	平均值	0.01	达标
红卫村	日平均	1.79E-04	240802	0.06	达标
	年平均	1.35E-05	平均值	0.01	达标
青山村	日平均	1.39E-04	240217	0.05	达标
	年平均	7.22E-06	平均值	0.00	达标
哈达镇	日平均	1.22E-04	241013	0.04	达标
	年平均	8.96E-06	平均值	0.00	达标
东沟屯	日平均	8.62E-05	241230	0.03	达标
	年平均	5.60E-06	平均值	0.00	达标
长山村	日平均	1.13E-04	241001	0.04	达标
	年平均	7.13E-06	平均值	0.00	达标
保合村	日平均	1.32E-04	240111	0.04	达标
	年平均	7.88E-06	平均值	0.00	达标
双保村	日平均	1.37E-04	240606	0.05	达标
	年平均	9.39E-06	平均值	0.00	达标
西沟屯	日平均	1.74E-04	240915	0.06	达标
	年平均	4.32E-06	平均值	0.00	达标
和平村	日平均	1.12E-04	240725	0.04	达标
	年平均	3.66E-06	平均值	0.00	达标
朝阳村	日平均	2.05E-04	240723	0.07	达标
	年平均	2.96E-05	平均值	0.01	达标
鸡冠山屯	日平均	1.83E-04	240825	0.06	达标

	年平均	2.12E-05	平均值	0.01	达标
银峰村	日平均	1.43E-04	240825	0.05	达标
	年平均	1.12E-05	平均值	0.01	达标
东兴村	日平均	1.68E-04	241231	0.06	达标
	年平均	1.00E-05	平均值	0.01	达标
红胜村	日平均	1.31E-04	240723	0.04	达标
	年平均	1.38E-05	平均值	0.01	达标
杏山子一队	日平均	9.76E-05	240101	0.03	达标
	年平均	9.16E-06	平均值	0.00	达标
城子河区	日平均	1.82E-04	240908	0.06	达标
	年平均	1.27E-05	平均值	0.01	达标
鸡东县	日平均	1.98E-04	240126	0.07	达标
	年平均	1.45E-05	平均值	0.01	达标
红星村	日平均	6.03E-04	240813	0.20	达标
	年平均	7.64E-05	平均值	0.04	达标
丰鲜村	日平均	7.67E-04	240724	0.26	达标
	年平均	1.06E-04	平均值	0.05	达标
丰乐村	日平均	5.91E-04	240225	0.20	达标
	年平均	6.81E-05	平均值	0.03	达标
朝阳五队	日平均	2.88E-04	240922	0.10	达标
	年平均	2.94E-05	平均值	0.01	达标
鸡东五队	日平均	2.03E-04	240922	0.07	达标
	年平均	1.99E-05	平均值	0.01	达标
张新八栋房	日平均	3.71E-04	240528	0.12	达标
	年平均	2.93E-05	平均值	0.01	达标
长胜三队	日平均	2.63E-04	240119	0.09	达标
	年平均	4.83E-05	平均值	0.02	达标
长胜村	日平均	2.90E-04	240724	0.10	达标
	年平均	3.62E-05	平均值	0.02	达标
张家村	日平均	2.08E-04	240225	0.07	达标
	年平均	1.86E-05	平均值	0.01	达标

小恒山六队	日平均	5.25E-04	240611	0.18	达标
	年平均	1.10E-05	平均值	0.01	达标
和兴村	日平均	1.20E-04	240411	0.04	达标
	年平均	9.03E-06	平均值	0.00	达标
石场屯	日平均	1.20E-04	240618	0.04	达标
	年平均	9.87E-06	平均值	0.00	达标
光荣南屯	日平均	2.07E-04	240528	0.07	达标
	年平均	1.31E-05	平均值	0.01	达标
保安村	日平均	1.89E-04	240725	0.06	达标
	年平均	1.35E-05	平均值	0.01	达标
东安村	日平均	1.37E-04	240423	0.05	达标
	年平均	1.10E-05	平均值	0.01	达标
西屯	日平均	2.22E-04	241001	0.07	达标
	年平均	1.48E-05	平均值	0.01	达标
永和镇	日平均	2.17E-04	240725	0.07	达标
	年平均	1.13E-05	平均值	0.01	达标
大和平	日平均	1.52E-04	240712	0.05	达标
	年平均	8.54E-06	平均值	0.00	达标
新和村	日平均	9.95E-05	240106	0.03	达标
	年平均	1.02E-05	平均值	0.01	达标
公平村	日平均	1.78E-04	241001	0.06	达标
	年平均	1.11E-05	平均值	0.01	达标
黑鱼泡屯	日平均	1.16E-04	241220	0.04	达标
	年平均	6.84E-06	平均值	0.00	达标
永庆村	日平均	1.45E-04	240712	0.05	达标
	年平均	6.90E-06	平均值	0.00	达标
贾家屯	日平均	8.51E-05	240228	0.03	达标
	年平均	7.65E-06	平均值	0.00	达标
东进村	日平均	1.80E-04	241001	0.06	达标
	年平均	5.17E-06	平均值	0.00	达标
永庆七队	日平均	1.14E-04	240810	0.04	达标

	年平均	5.43E-06	平均值	0.00	达标
永胜一队	日平均	1.17E-04	240712	0.04	达标
	年平均	5.67E-06	平均值	0.00	达标
林安村	日平均	2.31E-04	240601	0.08	达标
	年平均	5.31E-06	平均值	0.00	达标
西山屯	日平均	1.18E-04	240524	0.04	达标
	年平均	3.78E-06	平均值	0.00	达标
永胜村	日平均	1.02E-04	240104	0.03	达标
	年平均	5.21E-06	平均值	0.00	达标
新城村	日平均	1.09E-04	240619	0.04	达标
	年平均	5.12E-06	平均值	0.00	达标
艳丰村	日平均	2.18E-04	240320	0.07	达标
	年平均	1.54E-05	平均值	0.01	达标
胜利村	日平均	1.54E-04	240605	0.05	达标
	年平均	4.51E-06	平均值	0.00	达标
十八排	日平均	1.00E-04	240712	0.03	达标
	年平均	2.12E-06	平均值	0.00	达标
艳东村	日平均	1.94E-04	240524	0.06	达标
	年平均	1.17E-05	平均值	0.01	达标
小恒山青年点	日平均	2.31E-04	240724	0.08	达标
	年平均	7.59E-06	平均值	0.00	达标
小恒山村业队	日平均	2.58E-04	241001	0.09	达标
	年平均	8.96E-06	平均值	0.00	达标
小南屯	日平均	1.01E-04	240827	0.03	达标
	年平均	8.24E-06	平均值	0.00	达标
区域最大落地浓度	日平均	4.18E-04	240605	0.14	达标
	年平均	3.39E-05	平均值	0.02	达标

②本项目叠加环境质量浓度预测分析

本项目叠加现状环境质量浓度后的环境空气保护目标和网格点主要污染物保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况见表 5.2-17~表5.2-22。

表5.2-17 本项目PM₁₀叠加后环境质量浓度预测结果表 单位：mg/m³

污染物	预测点	平均时段	本项目浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	背景浓度 (mg/m ³)	削减源浓度增量 (mg/m ³)	叠加浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
PM ₁₀	西太村	日平均	2.87E-04	241009	0.084	8.42E-05	0.084	56.14	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	2.05E-05	0.040	57.36	达标
	东风屯	日平均	1.42E-04	240403	0.084	7.91E-05	0.084	56.04	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	1.91E-05	0.040	57.36	达标
	铅矿村	日平均	1.97E-04	241010	0.084	8.00E-05	0.084	56.08	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	1.72E-05	0.040	57.36	达标
	三合村	日平均	3.40E-05	240321	0.084	9.47E-05	0.084	55.96	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	2.38E-05	0.040	57.35	达标
	稻丰村	日平均	3.05E-05	240217	0.084	9.41E-05	0.084	55.96	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	2.21E-05	0.040	57.35	达标
	莲花村	日平均	3.09E-05	241011	0.084	8.64E-05	0.084	55.96	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	2.22E-05	0.040	57.35	达标
	五龙村	日平均	8.08E-05	240614	0.084	6.66E-05	0.084	56.01	达标

	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	1.66E-05	0.040	57.36	达标
永胜村	日平均	8.55E-05	241125	0.084	7.15E-05	0.084	56.01	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	1.58E-05	0.040	57.36	达标
永台村	日平均	7.28E-05	240410	0.084	7.57E-05	0.084	56.00	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	1.69E-05	0.040	57.36	达标
平安村	日平均	2.91E-05	240511	0.084	1.02E-04	0.084	55.95	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	2.25E-05	0.040	57.35	达标
同富屯	日平均	2.06E-05	240416	0.084	1.54E-04	0.084	55.91	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	2.99E-05	0.040	57.34	达标
平安四队	日平均	2.48E-05	240501	0.084	1.23E-04	0.084	55.93	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	2.55E-05	0.040	57.35	达标
大同村	日平均	1.50E-05	241017	0.084	9.48E-05	0.084	55.95	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	1.78E-05	0.040	57.36	达标
南甸子村	日平均	2.18E-05	241011	0.084	1.93E-04	0.084	55.89	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	4.08E-05	0.040	57.33	达标
新立村	日平均	3.22E-05	240504	0.084	1.01E-04	0.084	55.95	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	2.17E-05	0.040	57.35	达标
石广屯	日平均	2.18E-05	240321	0.084	1.38E-04	0.084	55.92	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	2.90E-05	0.040	57.34	达标

立井新区	日平均	1.85E-05	240717	0.084	1.69E-04	0.084	55.90	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	4.12E-05	0.040	57.33	达标
鱼亮子	日平均	2.10E-05	240924	0.084	2.22E-04	0.084	55.87	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	7.87E-05	0.040	57.27	达标
中暖	日平均	2.04E-05	240703	0.084	8.87E-05	0.084	55.95	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	2.68E-05	0.040	57.35	达标
荣丰二队	日平均	1.74E-05	240329	0.084	5.99E-05	0.084	55.97	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	2.08E-05	0.040	57.36	达标
利民屯	日平均	2.24E-05	241108	0.084	6.19E-05	0.084	55.97	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	2.20E-05	0.040	57.35	达标
荣丰五队	日平均	1.76E-05	241001	0.084	5.50E-05	0.084	55.98	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	2.02E-05	0.040	57.36	达标
新兴村	日平均	1.69E-05	240707	0.084	1.20E-04	0.084	55.93	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	4.22E-05	0.040	57.33	达标
二井	日平均	1.50E-05	240329	0.084	1.19E-04	0.084	55.93	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	3.34E-05	0.040	57.34	达标
沟西屯	日平均	1.37E-05	240923	0.084	1.70E-04	0.084	55.90	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	3.31E-05	0.040	57.34	达标
滴道矿青年点	日平均	1.60E-05	240403	0.084	5.48E-05	0.084	55.97	达标

	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	1.66E-05	0.040	57.36	达标
荣丰四队	日平均	2.66E-05	240508	0.084	5.10E-05	0.084	55.98	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	1.87E-05	0.040	57.36	达标
新民六队	日平均	1.31E-05	240329	0.084	4.30E-05	0.084	55.98	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	1.70E-05	0.040	57.36	达标
青平村	日平均	1.38E-05	240319	0.084	2.18E-05	0.084	55.99	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	4.43E-06	0.040	57.38	达标
滴道区	日平均	2.76E-05	240521	0.084	1.98E-04	0.084	55.89	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	7.84E-05	0.040	57.27	达标
鸡西市主城区	日平均	2.15E-04	241127	0.084	9.77E-05	0.084	56.08	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	3.19E-05	0.040	57.34	达标
八井	日平均	2.40E-05	240928	0.084	2.18E-04	0.084	55.87	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	8.92E-05	0.040	57.26	达标
安乐村	日平均	2.51E-05	240311	0.084	1.09E-04	0.084	55.94	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	2.65E-05	0.040	57.35	达标
义安村	日平均	3.46E-05	240928	0.084	1.33E-04	0.084	55.93	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	2.40E-05	0.040	57.35	达标
民主村	日平均	2.56E-05	241011	0.084	8.08E-05	0.084	55.96	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	1.24E-05	0.040	57.37	达标

大恒山矿青年点	日平均	3.06E-05	241026	0.084	5.41E-05	0.084	55.98	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	1.04E-05	0.040	57.37	达标
北凤村	日平均	3.22E-05	241121	0.084	4.65E-05	0.084	55.99	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	9.88E-06	0.040	57.37	达标
大湾沟屯	日平均	6.47E-05	240724	0.084	7.75E-05	0.084	55.99	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	1.68E-05	0.040	57.36	达标
三井	日平均	5.08E-05	240919	0.084	4.77E-05	0.084	56.00	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	9.53E-06	0.040	57.37	达标
永台二五队	日平均	1.25E-04	240717	0.084	7.18E-05	0.084	56.04	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	1.64E-05	0.040	57.36	达标
凤山村	日平均	2.70E-05	240821	0.084	4.02E-05	0.084	55.99	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	7.80E-06	0.040	57.37	达标
中心村	日平均	2.24E-05	240111	0.084	3.86E-05	0.084	55.99	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	8.10E-06	0.040	57.37	达标
石场四队	日平均	5.76E-05	241203	0.084	6.08E-05	0.084	56.00	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	1.25E-05	0.040	57.37	达标
梨树县	日平均	2.12E-05	240111	0.084	3.56E-05	0.084	55.99	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	7.52E-06	0.040	57.37	达标
河西村	日平均	2.27E-05	240925	0.084	3.75E-05	0.084	55.99	达标

	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	7.43E-06	0.040	57.38	达标
梨树镇	日平均	2.34E-05	241029	0.084	3.03E-05	0.084	56.00	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	6.70E-06	0.040	57.38	达标
葛田沟屯	日平均	2.12E-05	240624	0.084	2.58E-05	0.084	56.00	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	6.21E-06	0.040	57.38	达标
双胜村	日平均	1.90E-05	241022	0.084	3.46E-05	0.084	55.99	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	6.93E-06	0.040	57.38	达标
新村屯	日平均	1.50E-05	240227	0.084	3.70E-05	0.084	55.99	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	6.69E-06	0.040	57.38	达标
合作村	日平均	2.48E-05	240629	0.084	4.89E-05	0.084	55.98	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	9.24E-06	0.040	57.37	达标
合作村一队	日平均	2.40E-05	241009	0.084	4.31E-05	0.084	55.99	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	8.45E-06	0.040	57.37	达标
恒山区	日平均	3.91E-05	241113	0.084	1.05E-04	0.084	55.96	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	2.74E-05	0.040	57.35	达标
河口村	日平均	3.23E-05	241013	0.084	3.48E-05	0.084	56.00	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	7.00E-06	0.040	57.38	达标
东太村	日平均	5.55E-04	240306	0.084	9.52E-05	0.084	56.31	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	3.29E-05	0.040	57.34	达标

新成村	日平均	3.99E-05	240924	0.084	1.82E-04	0.084	55.91	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	6.76E-05	0.040	57.29	达标
城西村	日平均	7.40E-05	240630	0.084	1.36E-04	0.084	55.96	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	5.81E-05	0.040	57.30	达标
幸福村	日平均	3.81E-05	240130	0.084	1.59E-04	0.084	55.92	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	5.58E-05	0.040	57.31	达标
城东村	日平均	5.40E-05	241007	0.084	1.38E-04	0.084	55.94	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	5.30E-05	0.040	57.31	达标
大顶子屯	日平均	8.50E-05	240903	0.084	1.19E-04	0.084	55.98	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	4.87E-05	0.040	57.32	达标
善山村	日平均	9.30E-05	240127	0.084	1.15E-04	0.084	55.99	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	5.13E-05	0.040	57.31	达标
前卫屯	日平均	1.13E-04	240909	0.084	1.27E-04	0.084	55.99	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	6.05E-05	0.040	57.30	达标
新阳四队	日平均	1.10E-04	240707	0.084	1.58E-04	0.084	55.97	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	7.97E-05	0.040	57.27	达标
永红村	日平均	1.08E-04	240418	0.084	1.58E-04	0.084	55.97	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	6.91E-05	0.040	57.29	达标
红卫村	日平均	1.21E-04	240406	0.084	1.40E-04	0.084	55.99	达标

	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	5.92E-05	0.040	57.30	达标
青山村	日平均	7.90E-05	241012	0.084	1.20E-04	0.084	55.97	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	5.05E-05	0.040	57.31	达标
哈达镇	日平均	1.05E-04	240625	0.084	1.25E-04	0.084	55.99	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	5.58E-05	0.040	57.31	达标
东沟屯	日平均	7.91E-05	240312	0.084	1.21E-04	0.084	55.97	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	5.06E-05	0.040	57.31	达标
长山村	日平均	9.18E-05	240314	0.084	1.26E-04	0.084	55.98	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	5.46E-05	0.040	57.31	达标
保合村	日平均	9.41E-05	240730	0.084	1.25E-04	0.084	55.98	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	5.82E-05	0.040	57.30	达标
双保村	日平均	1.03E-04	241127	0.084	1.32E-04	0.084	55.98	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	6.28E-05	0.040	57.30	达标
西沟屯	日平均	4.09E-05	240307	0.084	1.13E-04	0.084	55.95	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	4.40E-05	0.040	57.32	达标
和平村	日平均	2.60E-05	240924	0.084	9.23E-05	0.084	55.96	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	3.45E-05	0.040	57.34	达标
朝阳村	日平均	1.66E-04	240817	0.084	1.86E-04	0.084	55.99	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	7.75E-05	0.040	57.28	达标

鸡冠山屯	日平均	1.39E-04	240920	0.084	2.02E-04	0.084	55.96	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	9.64E-05	0.040	57.25	达标
银峰村	日平均	1.12E-04	240809	0.084	1.50E-04	0.084	55.97	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	7.86E-05	0.040	57.27	达标
东兴村	日平均	9.20E-05	240402	0.084	1.45E-04	0.084	55.96	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	6.95E-05	0.040	57.29	达标
红胜村	日平均	1.16E-04	241111	0.084	1.67E-04	0.084	55.97	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	8.45E-05	0.040	57.27	达标
杏山子一队	日平均	9.27E-05	240313	0.084	1.47E-04	0.084	55.96	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	7.78E-05	0.040	57.27	达标
城子河区	日平均	1.03E-04	240329	0.084	2.49E-04	0.084	55.90	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	1.05E-04	0.040	57.24	达标
鸡东县	日平均	1.08E-04	240704	0.084	1.66E-04	0.084	55.96	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	8.18E-05	0.040	57.27	达标
红星村	日平均	2.21E-04	241201	0.084	1.08E-04	0.084	56.08	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	4.25E-05	0.040	57.33	达标
丰鲜村	日平均	2.77E-04	240518	0.084	1.19E-04	0.084	56.11	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	4.10E-05	0.040	57.33	达标
丰乐村	日平均	2.21E-04	240625	0.084	2.34E-04	0.084	55.99	达标

	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	9.55E-05	0.040	57.25	达标
朝阳五队	日平均	1.58E-04	240906	0.084	2.21E-04	0.084	55.96	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	1.04E-04	0.040	57.24	达标
鸡东五队	日平均	1.34E-04	240926	0.084	1.88E-04	0.084	55.96	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	9.36E-05	0.040	57.25	达标
张新八栋房	日平均	1.68E-04	241107	0.084	1.76E-04	0.084	55.99	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	7.69E-05	0.040	57.28	达标
长胜三队	日平均	1.82E-04	240810	0.084	2.52E-04	0.084	55.95	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	1.10E-04	0.040	57.23	达标
长胜村	日平均	1.69E-04	240930	0.084	2.16E-04	0.084	55.97	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	9.12E-05	0.040	57.26	达标
张家村	日平均	1.50E-04	240103	0.084	1.40E-04	0.084	56.01	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	5.89E-05	0.040	57.30	达标
小恒山六队	日平均	5.44E-05	241108	0.084	1.61E-04	0.084	55.93	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	4.81E-05	0.040	57.32	达标
和兴村	日平均	9.78E-05	240129	0.084	1.28E-04	0.084	55.98	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	6.10E-05	0.040	57.30	达标
石场屯	日平均	9.29E-05	240504	0.084	1.36E-04	0.084	55.97	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	5.65E-05	0.040	57.31	达标

光荣南屯	日平均	1.04E-04	240812	0.084	1.28E-04	0.084	55.98	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	5.52E-05	0.040	57.31	达标
保安村	日平均	1.26E-04	240126	0.084	1.32E-04	0.084	56.00	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	5.07E-05	0.040	57.31	达标
东安村	日平均	1.21E-04	241107	0.084	1.31E-04	0.084	55.99	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	5.00E-05	0.040	57.31	达标
西屯	日平均	1.14E-04	240618	0.084	1.14E-04	0.084	56.00	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	4.69E-05	0.040	57.32	达标
永和镇	日平均	1.00E-04	240528	0.084	1.19E-04	0.084	55.99	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	4.53E-05	0.040	57.32	达标
大和平	日平均	8.28E-05	240922	0.084	9.29E-05	0.084	55.99	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	3.55E-05	0.040	57.34	达标
新和村	日平均	9.51E-05	241021	0.084	1.02E-04	0.084	56.00	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	3.96E-05	0.040	57.33	达标
公平村	日平均	1.06E-04	240809	0.084	1.05E-04	0.084	56.00	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	4.33E-05	0.040	57.32	达标
黑鱼泡屯	日平均	7.11E-05	241101	0.084	8.80E-05	0.084	55.99	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	2.78E-05	0.040	57.35	达标
永庆村	日平均	7.79E-05	240420	0.084	8.41E-05	0.084	56.00	达标

	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	3.12E-05	0.040	57.34	达标
贾家屯	日平均	9.11E-05	241107	0.084	9.35E-05	0.084	56.00	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	3.43E-05	0.040	57.34	达标
东进村	日平均	4.38E-05	240724	0.084	6.47E-05	0.084	55.99	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	1.67E-05	0.040	57.36	达标
永庆七队	日平均	6.32E-05	240516	0.084	7.53E-05	0.084	55.99	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	2.40E-05	0.040	57.35	达标
永胜一队	日平均	6.59E-05	240814	0.084	7.71E-05	0.084	55.99	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	2.76E-05	0.040	57.35	达标
林安村	日平均	4.05E-05	240111	0.084	5.84E-05	0.084	55.99	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	1.25E-05	0.040	57.37	达标
西山屯	日平均	4.26E-05	240930	0.084	5.55E-05	0.084	55.99	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	1.63E-05	0.040	57.36	达标
永胜村	日平均	6.34E-05	240410	0.084	7.08E-05	0.084	56.00	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	2.54E-05	0.040	57.35	达标
新城村	日平均	6.34E-05	241217	0.084	7.24E-05	0.084	55.99	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	2.62E-05	0.040	57.35	达标
艳丰村	日平均	7.50E-05	240111	0.084	1.32E-04	0.084	55.96	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	4.67E-05	0.040	57.32	达标

胜利村	日平均	3.16E-05	240506	0.084	6.61E-05	0.084	55.98	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	1.17E-05	0.040	57.37	达标
十八排	日平均	2.16E-05	240403	0.084	4.71E-05	0.084	55.98	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	8.46E-06	0.040	57.37	达标
艳东村	日平均	7.05E-05	241122	0.084	1.16E-04	0.084	55.97	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	3.75E-05	0.040	57.33	达标
小恒山青年点	日平均	3.23E-05	240326	0.084	8.62E-05	0.084	55.96	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	2.06E-05	0.040	57.36	达标
小恒山村业队	日平均	5.37E-05	240128	0.084	8.86E-05	0.084	55.98	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	2.56E-05	0.040	57.35	达标
小南屯	日平均	8.13E-05	240526	0.084	1.27E-04	0.084	55.97	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	5.24E-05	0.040	57.31	达标
区域最大落地浓度	日平均	3.03E-04	241031	0.084	5.30E-04	0.084	55.85	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.04017	1.71E-04	0.040	57.14	达标

表5.2-18 本项目PM_{2.5}叠加后环境质量浓度预测结果表 单位：mg/m³

污染物	预测点	平均时段	本项目浓度 增量(mg/m ³)	出现时间	背景浓度 (mg/m ³)	削减源浓度 增量(mg/m ³)	叠加浓度 (mg/m ³)	占标率(%)	达标情况
PM2.5	西太村	日平均	3.75E-06	240322	0.057	3.75E-06	0.057	76.00	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
	东风屯	日平均	1.47E-05	240925	0.057	1.47E-05	0.057	76.00	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
	铅矿村	日平均	3.26E-05	240227	0.057	3.26E-05	0.057	76.00	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
	三合村	日平均	5.20E-07	241010	0.057	5.20E-07	0.057	76.00	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
	稻丰村	日平均	2.34E-06	240927	0.057	2.34E-06	0.057	76.00	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
	莲花村	日平均	1.28E-06	240921	0.057	1.28E-06	0.057	76.00	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
	五龙村	日平均	1.84E-05	241011	0.057	1.84E-05	0.057	76.00	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
	永胜村	日平均	2.06E-05	241011	0.057	2.06E-05	0.057	76.00	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
	永台村	日平均	1.17E-05	240322	0.057	1.17E-05	0.057	76.00	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
平安村	日平均	4.70E-06	241109	0.057	4.70E-06	0.057	76.00	达标	
	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标	
同富屯	日平均	1.92E-06	240927	0.057	1.92E-06	0.057	76.00	达标	
	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标	
平安四队	日平均	2.76E-06	240919	0.057	2.76E-06	0.057	76.00	达标	

	大同村	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
		日平均	9.10E-07	240927	0.057	9.10E-07	0.057	76.00	达标
	南甸子村	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
		日平均	1.01E-06	241010	0.057	1.01E-06	0.057	76.00	达标
	新立村	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
		日平均	4.28E-06	241115	0.057	4.28E-06	0.057	76.00	达标
	石广屯	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
		日平均	1.50E-06	240927	0.057	1.50E-06	0.057	76.00	达标
	立井新区	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
		日平均	5.50E-07	240224	0.057	5.50E-07	0.057	76.00	达标
	鱼亮子	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
		日平均	6.71E-06	241011	0.057	6.71E-06	0.057	76.00	达标
	中暖	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
		日平均	4.70E-07	241016	0.057	4.70E-07	0.057	76.00	达标
	荣丰二队	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
		日平均	4.00E-07	240209	0.057	4.00E-07	0.057	76.00	达标
	利民屯	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
		日平均	1.08E-06	241111	0.057	1.08E-06	0.057	76.00	达标
	荣丰五队	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
		日平均	2.60E-07	241111	0.057	2.60E-07	0.057	76.00	达标
新兴村	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标	
	日平均	8.00E-07	240924	0.057	8.00E-07	0.057	76.00	达标	
二井	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标	
	日平均	1.08E-06	240415	0.057	1.08E-06	0.057	76.00	达标	

沟西屯	日平均	5.20E-07	241010	0.057	5.20E-07	0.057	76.00	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
滴道矿青年 点	日平均	2.70E-07	241016	0.057	2.70E-07	0.057	76.00	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
荣丰四队	日平均	3.30E-07	240103	0.057	3.30E-07	0.057	76.00	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
新民六队	日平均	1.75E-06	241111	0.057	1.75E-06	0.057	76.00	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
青平村	日平均	7.30E-07	240924	0.057	7.30E-07	0.057	76.00	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
滴道区	日平均	3.40E-07	241111	0.057	3.40E-07	0.057	76.00	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
鸡西市主城 区	日平均	1.33E-05	240925	0.057	1.33E-05	0.057	76.00	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
八井	日平均	2.60E-07	240217	0.057	2.60E-07	0.057	76.00	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
安乐村	日平均	6.68E-06	240327	0.057	6.68E-06	0.057	76.00	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
义安村	日平均	8.32E-06	241014	0.057	8.32E-06	0.057	76.00	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
民主村	日平均	6.95E-06	240209	0.057	6.95E-06	0.057	76.00	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
大恒山矿青 年点	日平均	7.15E-06	240926	0.057	7.15E-06	0.057	76.00	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标

北凤村	日平均	4.17E-06	240228	0.057	4.17E-06	0.057	76.00	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
大湾沟屯	日平均	1.02E-05	240327	0.057	1.02E-05	0.057	76.00	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
三井	日平均	5.41E-06	241029	0.057	5.41E-06	0.057	76.00	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
永台二五队	日平均	2.70E-05	241108	0.057	2.70E-05	0.057	76.00	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
凤山村	日平均	3.61E-06	240326	0.057	3.61E-06	0.057	76.00	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
中心村	日平均	4.77E-06	241011	0.057	4.77E-06	0.057	76.00	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
石场四队	日平均	8.34E-06	240929	0.057	8.34E-06	0.057	76.00	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
梨树县	日平均	4.48E-06	241011	0.057	4.48E-06	0.057	76.00	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
河西村	日平均	4.35E-06	240209	0.057	4.35E-06	0.057	76.00	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
梨树镇	日平均	2.95E-06	240228	0.057	2.95E-06	0.057	76.00	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
葛田沟屯	日平均	2.85E-06	240228	0.057	2.85E-06	0.057	76.00	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
双胜村	日平均	5.11E-06	240925	0.057	5.11E-06	0.057	76.00	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
新村屯	日平均	4.31E-06	240318	0.057	4.31E-06	0.057	76.00	达标

	合作村	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
		日平均	5.27E-06	240209	0.057	5.27E-06	0.057	76.00	达标
	合作村一队	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
		日平均	4.93E-06	240209	0.057	4.93E-06	0.057	76.00	达标
	恒山区	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
		日平均	9.36E-06	240325	0.057	9.36E-06	0.057	76.00	达标
	河口村	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
		日平均	3.69E-06	240209	0.057	3.69E-06	0.057	76.00	达标
	东太村	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
		日平均	4.05E-05	241003	0.057	4.05E-05	0.057	76.00	达标
	新成村	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
		日平均	9.03E-06	240215	0.057	9.03E-06	0.057	76.00	达标
	城西村	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
		日平均	1.51E-05	240228	0.057	1.51E-05	0.057	76.00	达标
	幸福村	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
		日平均	9.98E-06	240310	0.057	9.98E-06	0.057	76.00	达标
	城东村	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
		日平均	9.51E-06	241105	0.057	9.51E-06	0.057	76.00	达标
	大顶子屯	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
		日平均	1.10E-05	240228	0.057	1.10E-05	0.057	76.00	达标
善山村	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标	
	日平均	1.74E-05	240325	0.057	1.74E-05	0.057	76.00	达标	
前卫屯	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标	
	日平均	1.73E-05	240929	0.057	1.73E-05	0.057	76.00	达标	

新阳四队	日平均	1.89E-05	240927	0.057	1.89E-05	0.057	76.00	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
永红村	日平均	2.67E-05	240325	0.057	2.67E-05	0.057	76.00	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
红卫村	日平均	3.01E-05	240923	0.057	3.01E-05	0.057	76.00	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
青山村	日平均	2.04E-05	241001	0.057	2.04E-05	0.057	76.00	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
哈达镇	日平均	2.32E-05	240303	0.057	2.32E-05	0.057	76.00	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
东沟屯	日平均	1.89E-05	240929	0.057	1.89E-05	0.057	76.00	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
长山村	日平均	1.93E-05	241229	0.057	1.93E-05	0.057	76.00	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
保合村	日平均	2.17E-05	240112	0.057	2.17E-05	0.057	76.00	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
双保村	日平均	2.38E-05	241018	0.057	2.38E-05	0.057	76.00	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
西沟屯	日平均	7.89E-06	240212	0.057	7.89E-06	0.057	76.00	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
和平村	日平均	6.48E-06	240923	0.057	6.48E-06	0.057	76.00	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
朝阳村	日平均	3.99E-05	240206	0.057	3.99E-05	0.057	76.00	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
鸡冠山屯	日平均	3.58E-05	241031	0.057	3.58E-05	0.057	76.00	达标

	银峰村	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
		日平均	2.60E-05	240918	0.057	2.60E-05	0.057	76.00	达标
	东兴村	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
		日平均	2.37E-05	240102	0.057	2.37E-05	0.057	76.00	达标
	红胜村	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
		日平均	2.88E-05	241028	0.057	2.88E-05	0.057	76.00	达标
	杏山子一队	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
		日平均	2.38E-05	241008	0.057	2.38E-05	0.057	76.00	达标
	城子河区	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
		日平均	1.83E-05	240206	0.057	1.83E-05	0.057	76.00	达标
	鸡东县	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
		日平均	2.85E-05	240930	0.057	2.85E-05	0.057	76.00	达标
	红星村	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
		日平均	3.94E-05	240228	0.057	3.94E-05	0.057	76.00	达标
	丰鲜村	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
		日平均	3.80E-05	241007	0.057	3.80E-05	0.057	76.00	达标
	丰乐村	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
		日平均	3.29E-05	240917	0.057	3.29E-05	0.057	76.00	达标
	朝阳五队	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
		日平均	2.77E-05	241024	0.057	2.77E-05	0.057	76.00	达标
鸡东五队	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标	
	日平均	2.59E-05	241208	0.057	2.59E-05	0.057	76.00	达标	
张新八栋房	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标	
	日平均	2.40E-05	240126	0.057	2.40E-05	0.057	76.00	达标	

长胜三队	日平均	3.23E-05	240917	0.057	3.23E-05	0.057	76.00	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
长胜村	日平均	2.74E-05	240920	0.057	2.74E-05	0.057	76.00	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
张家村	日平均	2.31E-05	240321	0.057	2.31E-05	0.057	76.00	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
小恒山六队	日平均	8.15E-06	240313	0.057	8.15E-06	0.057	76.00	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
和兴村	日平均	1.77E-05	240229	0.057	1.77E-05	0.057	76.00	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
石场屯	日平均	1.52E-05	240303	0.057	1.52E-05	0.057	76.00	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
光荣南屯	日平均	1.67E-05	241017	0.057	1.67E-05	0.057	76.00	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
保安村	日平均	1.91E-05	240224	0.057	1.91E-05	0.057	76.00	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
东安村	日平均	1.71E-05	241017	0.057	1.71E-05	0.057	76.00	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
西屯	日平均	1.70E-05	240221	0.057	1.70E-05	0.057	76.00	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
永和镇	日平均	1.53E-05	241020	0.057	1.53E-05	0.057	76.00	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
大和平	日平均	1.56E-05	240926	0.057	1.56E-05	0.057	76.00	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
新和村	日平均	1.39E-05	241112	0.057	1.39E-05	0.057	76.00	达标

	公平村	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
		日平均	1.54E-05	241030	0.057	1.54E-05	0.057	76.00	达标
	黑鱼泡屯	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
		日平均	1.32E-05	241004	0.057	1.32E-05	0.057	76.00	达标
	永庆村	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
		日平均	1.47E-05	240308	0.057	1.47E-05	0.057	76.00	达标
	贾家屯	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
		日平均	1.30E-05	241006	0.057	1.30E-05	0.057	76.00	达标
	东进村	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
		日平均	8.50E-06	240118	0.057	8.50E-06	0.057	76.00	达标
	永庆七队	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
		日平均	1.15E-05	240929	0.057	1.15E-05	0.057	76.00	达标
	永胜一队	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
		日平均	1.27E-05	241107	0.057	1.27E-05	0.057	76.00	达标
	林安村	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
		日平均	5.62E-06	241201	0.057	5.62E-06	0.057	76.00	达标
	西山屯	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
		日平均	7.92E-06	240118	0.057	7.92E-06	0.057	76.00	达标
	永胜村	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
		日平均	1.16E-05	241108	0.057	1.16E-05	0.057	76.00	达标
新城村	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标	
	日平均	1.23E-05	241122	0.057	1.23E-05	0.057	76.00	达标	
艳丰村	年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标	
	日平均	1.50E-05	241005	0.057	1.50E-05	0.057	76.00	达标	

	胜利村	日平均	7.01E-06	240320	0.057	7.01E-06	0.057	76.00	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
	十八排	日平均	3.65E-06	241014	0.057	3.65E-06	0.057	76.00	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
	艳东村	日平均	1.40E-05	241027	0.057	1.40E-05	0.057	76.00	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
	小恒山青年 点	日平均	7.04E-06	240118	0.057	7.04E-06	0.057	76.00	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
	小恒山村业 队	日平均	9.92E-06	240219	0.057	9.92E-06	0.057	76.00	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
	小南屯	日平均	1.47E-05	241229	0.057	1.47E-05	0.057	76.00	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标
	区域最大落 地浓度	日平均	5.55E-05	240126	0.057	5.55E-05	0.057	76.00	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.0226	0.00E+00	0.023	64.57	达标

表5.2-19 本项目 NO₂ 叠加后环境质量浓度预测结果表 单位: mg/m³

污染物	预测点	平均时段	本项目浓度 增量 (mg/m ³)	出现时间	背景浓度 (mg/m ³)	削减源浓度 增量 (mg/m ³)	叠加浓度 (mg/m ³)	占标率(%)	达标情况
NO ₂	西太村	日平均	9.63E-05	240316	0.041	5.97E-04	0.040	50.62	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
	东风屯	日平均	2.87E-04	240327	0.041	6.37E-04	0.041	50.81	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
	铅矿村	日平均	3.60E-04	240225	0.041	5.93E-04	0.041	50.96	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
	三合村	日平均	1.16E-04	241011	0.041	6.28E-04	0.040	50.61	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
	稻丰村	日平均	1.11E-04	240923	0.041	7.21E-04	0.040	50.49	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
	莲花村	日平均	9.03E-05	240923	0.041	6.35E-04	0.040	50.57	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
	五龙村	日平均	1.86E-04	240327	0.041	5.14E-04	0.041	50.84	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
	永胜村	日平均	2.05E-04	240327	0.041	5.45E-04	0.041	50.83	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
	永台村	日平均	1.48E-04	240327	0.041	5.68E-04	0.041	50.73	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
平安村	日平均	9.79E-05	240121	0.041	7.48E-04	0.040	50.44	达标	
	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标	
同富屯	日平均	6.43E-05	240225	0.041	8.57E-04	0.040	50.26	达标	

	平安四队	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
		日平均	6.92E-05	241010	0.041	7.08E-04	0.040	50.45	达标
	大同村	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
		日平均	5.88E-05	241001	0.041	5.24E-04	0.041	50.67	达标
	南甸子村	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
		日平均	6.11E-05	240329	0.041	1.12E-03	0.040	49.93	达标
	新立村	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
		日平均	9.68E-05	240225	0.041	8.54E-04	0.040	50.30	达标
	石广屯	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
		日平均	8.55E-05	241001	0.041	1.11E-03	0.040	49.97	达标
	立井新区	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
		日平均	5.77E-05	240923	0.041	8.49E-04	0.040	50.26	达标
	鱼亮子	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
		日平均	1.03E-04	240326	0.041	1.46E-03	0.040	49.55	达标
	中暖	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
		日平均	5.45E-05	241108	0.041	5.85E-04	0.040	50.59	达标
	荣丰二队	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
		日平均	5.75E-05	241108	0.041	3.35E-04	0.041	50.90	达标
	利民屯	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
		日平均	6.17E-05	241001	0.041	3.51E-04	0.041	50.89	达标
荣丰五队	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标	
	日平均	5.96E-05	241011	0.041	2.95E-04	0.041	50.96	达标	
新兴村	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标	
	日平均	4.26E-05	240321	0.041	5.36E-04	0.041	50.63	达标	

二井	日平均	4.17E-05	240923	0.041	4.49E-04	0.041	50.74	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
沟西屯	日平均	4.32E-05	240329	0.041	7.67E-04	0.040	50.35	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
滴道矿青年点	日平均	3.61E-05	241108	0.041	3.21E-04	0.041	50.89	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
荣丰四队	日平均	5.15E-05	240329	0.041	3.00E-04	0.041	50.94	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
新民六队	日平均	4.63E-05	241010	0.041	3.32E-04	0.041	50.89	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
青平村	日平均	3.17E-05	240321	0.041	2.16E-04	0.041	51.02	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
滴道区	日平均	8.27E-05	241011	0.041	1.49E-03	0.040	49.49	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
鸡西市主城区	日平均	2.89E-04	240321	0.041	6.77E-04	0.041	50.77	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
八井	日平均	7.27E-05	241011	0.041	8.23E-04	0.040	50.31	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
安乐村	日平均	1.18E-04	240318	0.041	8.88E-04	0.040	50.29	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
义安村	日平均	1.82E-04	240126	0.041	8.86E-04	0.040	50.37	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
民主村	日平均	1.38E-04	240103	0.041	5.91E-04	0.041	50.68	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
大恒山矿青	日平均	8.15E-05	240126	0.041	4.31E-04	0.041	50.81	达标

	年点	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
	北凤村	日平均	9.44E-05	241029	0.041	3.92E-04	0.041	50.88	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
	大湾沟屯	日平均	1.24E-04	240319	0.041	5.43E-04	0.041	50.73	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
	三井	日平均	9.91E-05	240119	0.041	4.24E-04	0.041	50.84	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
	永台二五队	日平均	2.49E-04	240327	0.041	5.37E-04	0.041	50.89	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
	凤山村	日平均	7.88E-05	240925	0.041	3.19E-04	0.041	50.95	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
	中心村	日平均	6.01E-05	241029	0.041	3.50E-04	0.041	50.89	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
	石场四队	日平均	9.66E-05	240216	0.041	4.26E-04	0.041	50.84	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
	梨树县	日平均	5.76E-05	241029	0.041	3.31E-04	0.041	50.91	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
	河西村	日平均	6.35E-05	240228	0.041	3.05E-04	0.041	50.95	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
	梨树镇	日平均	6.21E-05	240921	0.041	2.90E-04	0.041	50.97	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
	葛田沟屯	日平均	5.54E-05	240921	0.041	2.77E-04	0.041	50.97	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
	双胜村	日平均	5.25E-05	240311	0.041	3.06E-04	0.041	50.93	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标

新村屯	日平均	5.95E-05	240126	0.041	3.10E-04	0.041	50.94	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
合作村	日平均	1.03E-04	241121	0.041	4.83E-04	0.041	50.78	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
合作村一队	日平均	9.41E-05	241009	0.041	4.54E-04	0.041	50.80	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
恒山区	日平均	1.82E-04	241006	0.041	8.23E-04	0.040	50.45	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
河口村	日平均	5.94E-05	241121	0.041	2.59E-04	0.041	51.00	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
东太村	日平均	3.52E-04	240127	0.041	7.61E-04	0.041	50.74	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
新成村	日平均	1.33E-04	241017	0.041	1.22E-03	0.040	49.89	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
城西村	日平均	1.63E-04	241004	0.041	8.72E-04	0.040	50.36	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
幸福村	日平均	1.11E-04	240321	0.041	9.13E-04	0.040	50.25	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
城东村	日平均	1.21E-04	240103	0.041	8.66E-04	0.040	50.32	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
大顶子屯	日平均	1.41E-04	240212	0.041	6.81E-04	0.040	50.58	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
善山村	日平均	1.74E-04	240206	0.041	7.20E-04	0.040	50.57	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
前卫屯	日平均	1.72E-04	240310	0.041	7.81E-04	0.040	50.49	达标

	新阳四队	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
		日平均	1.88E-04	241008	0.041	8.23E-04	0.040	50.46	达标
	永红村	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
		日平均	2.52E-04	241008	0.041	8.48E-04	0.040	50.51	达标
	红卫村	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
		日平均	2.53E-04	241128	0.041	8.24E-04	0.040	50.54	达标
	青山村	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
		日平均	1.92E-04	241024	0.041	7.16E-04	0.040	50.60	达标
	哈达镇	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
		日平均	2.15E-04	240924	0.041	7.88E-04	0.040	50.53	达标
	东沟屯	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
		日平均	1.58E-04	240307	0.041	7.22E-04	0.040	50.55	达标
	长山村	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
		日平均	1.67E-04	240924	0.041	7.02E-04	0.040	50.58	达标
	保合村	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
		日平均	1.83E-04	241107	0.041	7.52E-04	0.040	50.54	达标
	双保村	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
		日平均	1.95E-04	241017	0.041	8.23E-04	0.040	50.47	达标
	西沟屯	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
		日平均	1.07E-04	241020	0.041	7.79E-04	0.040	50.41	达标
和平村	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标	
	日平均	8.57E-05	241024	0.041	6.57E-04	0.040	50.54	达标	
朝阳村	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标	
	日平均	3.47E-04	241016	0.041	1.11E-03	0.040	50.30	达标	

鸡冠山屯	日平均	3.12E-04	240128	0.041	1.33E-03	0.040	49.98	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
银峰村	日平均	2.18E-04	240920	0.041	8.74E-04	0.040	50.43	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
东兴村	日平均	1.78E-04	240313	0.041	8.29E-04	0.040	50.44	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
红胜村	日平均	2.33E-04	241008	0.041	9.46E-04	0.040	50.36	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
杏山子一队	日平均	2.21E-04	240313	0.041	9.11E-04	0.040	50.39	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
城子河区	日平均	1.69E-04	240212	0.041	1.10E-03	0.040	50.09	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
鸡东县	日平均	2.29E-04	240229	0.041	9.76E-04	0.040	50.32	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
红星村	日平均	3.49E-04	240128	0.041	7.39E-04	0.041	50.76	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
丰鲜村	日平均	3.16E-04	241023	0.041	8.57E-04	0.040	50.57	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
丰乐村	日平均	3.51E-04	241020	0.041	1.49E-03	0.040	49.83	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
朝阳五队	日平均	2.94E-04	240313	0.041	1.29E-03	0.040	50.01	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
鸡东五队	日平均	2.58E-04	240930	0.041	1.21E-03	0.040	50.06	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
张新八栋房	日平均	2.42E-04	240127	0.041	1.19E-03	0.040	50.07	达标

	长胜三队	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
		日平均	2.72E-04	240923	0.041	1.48E-03	0.040	49.74	达标
	长胜村	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
		日平均	2.52E-04	241228	0.041	1.32E-03	0.040	49.92	达标
	张家村	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
		日平均	2.11E-04	240127	0.041	9.25E-04	0.040	50.36	达标
	小恒山六队	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
		日平均	1.37E-04	240921	0.041	1.27E-03	0.040	49.83	达标
	和兴村	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
		日平均	1.54E-04	240325	0.041	8.05E-04	0.040	50.44	达标
	石场屯	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
		日平均	1.27E-04	241228	0.041	8.44E-04	0.040	50.35	达标
	光荣南屯	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
		日平均	1.61E-04	241002	0.041	8.37E-04	0.040	50.41	达标
	保安村	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
		日平均	1.74E-04	240127	0.041	7.81E-04	0.040	50.49	达标
	东安村	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
		日平均	1.54E-04	241124	0.041	7.51E-04	0.040	50.50	达标
	西屯	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
		日平均	1.47E-04	240318	0.041	7.30E-04	0.040	50.52	达标
永和镇	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标	
	日平均	1.36E-04	241107	0.041	6.96E-04	0.040	50.55	达标	
大和平	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标	
	日平均	1.48E-04	241222	0.041	6.47E-04	0.041	50.63	达标	

新和村	日平均	1.35E-04	240321	0.041	6.68E-04	0.040	50.58	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
公平村	日平均	1.34E-04	241007	0.041	6.25E-04	0.041	50.64	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
黑鱼泡屯	日平均	1.57E-04	240308	0.041	5.99E-04	0.041	50.70	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
永庆村	日平均	1.25E-04	241106	0.041	6.30E-04	0.040	50.62	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
贾家屯	日平均	1.19E-04	240321	0.041	6.06E-04	0.041	50.64	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
东进村	日平均	8.53E-05	241108	0.041	4.54E-04	0.041	50.79	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
永庆七队	日平均	1.34E-04	241027	0.041	5.31E-04	0.041	50.75	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
永胜一队	日平均	1.14E-04	241201	0.041	5.70E-04	0.041	50.68	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
林安村	日平均	7.57E-05	241108	0.041	3.81E-04	0.041	50.87	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
西山屯	日平均	8.92E-05	240318	0.041	4.51E-04	0.041	50.80	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
永胜村	日平均	1.15E-04	241228	0.041	5.64E-04	0.041	50.69	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
新城村	日平均	1.08E-04	241201	0.041	5.35E-04	0.041	50.72	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
艳丰村	日平均	1.91E-04	241108	0.041	9.28E-04	0.040	50.33	达标

	胜利村	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
		日平均	1.13E-04	241201	0.041	4.78E-04	0.041	50.79	达标
	十八排	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
		日平均	6.42E-05	241121	0.041	3.07E-04	0.041	50.95	达标
	艳东村	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
		日平均	1.72E-04	240318	0.041	9.43E-04	0.040	50.29	达标
	小恒山青年点	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
		日平均	8.94E-05	240926	0.041	7.60E-04	0.040	50.41	达标
	小恒山村业队	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
		日平均	1.12E-04	241228	0.041	6.33E-04	0.040	50.60	达标
	小南屯	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
		日平均	1.41E-04	241005	0.041	8.25E-04	0.040	50.40	达标
	区域最大落地浓度	年平均	0.00E+00	平均值	0.01329	0.00E+00	0.013	33.23	达标
		日平均	4.56E-04	240313	0.041	4.37E-03	0.037	46.36	达标

表5.2-20 本项目 SO₂ 叠加后环境质量浓度预测结果表 单位: mg/m³

污染物	预测点	平均时段	本项目浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	背景浓度 (mg/m ³)	削减源浓度增量 (mg/m ³)	叠加浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	西太村	日平均	7.93E-05	240316	0.018	6.18E-04	0.017	11.64	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
	东风屯	日平均	2.37E-04	240327	0.018	7.70E-04	0.017	11.64	达标

		年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
铅矿村		日平均	2.96E-04	240225	0.018	5.60E-04	0.018	11.82	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
三合村		日平均	9.52E-05	241011	0.018	7.89E-04	0.017	11.54	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
稻丰村		日平均	9.13E-05	240923	0.018	8.56E-04	0.017	11.49	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
莲花村		日平均	7.43E-05	240923	0.018	7.79E-04	0.017	11.53	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
五龙村		日平均	1.53E-04	240327	0.018	5.45E-04	0.018	11.74	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
永胜村		日平均	1.68E-04	240327	0.018	5.77E-04	0.018	11.73	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
永台村		日平均	1.22E-04	240327	0.018	6.77E-04	0.017	11.63	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
平安村		日平均	8.06E-05	240121	0.018	8.84E-04	0.017	11.46	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
同富屯		日平均	5.29E-05	240225	0.018	1.07E-03	0.017	11.32	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
平安四队		日平均	5.70E-05	241010	0.018	8.62E-04	0.017	11.46	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
大同村		日平均	4.84E-05	241001	0.018	7.11E-04	0.017	11.56	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
南甸子村		日平均	5.03E-05	240329	0.018	1.54E-03	0.017	11.01	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标

新立村	日平均	7.97E-05	240225	0.018	1.04E-03	0.017	11.36	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
石广屯	日平均	7.04E-05	241001	0.018	1.40E-03	0.017	11.11	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
立井新区	日平均	4.75E-05	240923	0.018	1.14E-03	0.017	11.27	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
鱼亮子	日平均	8.49E-05	240326	0.018	1.85E-03	0.016	10.82	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
中暖	日平均	4.49E-05	241108	0.018	6.75E-04	0.017	11.58	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
荣丰二队	日平均	4.73E-05	241108	0.018	4.32E-04	0.018	11.74	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
利民屯	日平均	5.08E-05	241001	0.018	4.17E-04	0.018	11.76	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
荣丰五队	日平均	4.91E-05	241011	0.018	3.46E-04	0.018	11.80	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
新兴村	日平均	3.51E-05	240321	0.018	7.71E-04	0.017	11.51	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
二井	日平均	3.44E-05	240923	0.018	6.46E-04	0.017	11.59	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
沟西屯	日平均	3.55E-05	240329	0.018	1.04E-03	0.017	11.33	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
滴道矿青 年点	日平均	2.97E-05	241108	0.018	4.80E-04	0.018	11.70	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
荣丰四队	日平均	4.24E-05	240329	0.018	3.87E-04	0.018	11.77	达标

		年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
	新民六队	日平均	3.81E-05	241010	0.018	3.84E-04	0.018	11.77	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
	青平村	日平均	2.61E-05	240321	0.018	2.34E-04	0.018	11.86	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
	滴道区	日平均	6.81E-05	241011	0.018	1.90E-03	0.016	10.78	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
	鸡西市主城区	日平均	2.38E-04	240321	0.018	8.70E-04	0.017	11.58	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
	八井	日平均	5.98E-05	241011	0.018	1.21E-03	0.017	11.23	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
	安乐村	日平均	9.74E-05	240318	0.018	8.20E-04	0.017	11.52	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
	义安村	日平均	1.50E-04	240126	0.018	8.65E-04	0.017	11.52	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
	民主村	日平均	1.14E-04	240103	0.018	5.65E-04	0.018	11.70	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
	大恒山矿青年点	日平均	6.71E-05	240126	0.018	4.64E-04	0.018	11.74	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
	北凤村	日平均	7.77E-05	241029	0.018	4.51E-04	0.018	11.75	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
	大湾沟屯	日平均	1.02E-04	240319	0.018	5.02E-04	0.018	11.73	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
	三井	日平均	8.16E-05	240119	0.018	4.11E-04	0.018	11.78	达标

		年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
	永台二五队	日平均	2.05E-04	240327	0.018	6.27E-04	0.018	11.72	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
	凤山村	日平均	6.48E-05	240925	0.018	3.38E-04	0.018	11.82	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
	中心村	日平均	4.95E-05	241029	0.018	3.77E-04	0.018	11.78	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
	石场四队	日平均	7.95E-05	240216	0.018	4.03E-04	0.018	11.78	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
	梨树县	日平均	4.74E-05	241029	0.018	3.62E-04	0.018	11.79	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
	河西村	日平均	5.23E-05	240228	0.018	3.20E-04	0.018	11.82	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
	梨树镇	日平均	5.11E-05	240921	0.018	3.03E-04	0.018	11.83	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
	葛田沟屯	日平均	4.56E-05	240921	0.018	2.93E-04	0.018	11.84	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
	双胜村	日平均	4.32E-05	240311	0.018	2.98E-04	0.018	11.83	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
	新村屯	日平均	4.90E-05	240126	0.018	3.37E-04	0.018	11.81	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
	合作村	日平均	8.49E-05	241121	0.018	4.70E-04	0.018	11.74	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
	合作村一	日平均	7.75E-05	241009	0.018	4.24E-04	0.018	11.77	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标

队									
恒山区	日平均	1.49E-04	241006	0.018	7.51E-04	0.017	11.60	达标	
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标	
河口村	日平均	4.89E-05	241121	0.018	2.80E-04	0.018	11.85	达标	
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标	
东太村	日平均	2.89E-04	240127	0.018	8.61E-04	0.017	11.62	达标	
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标	
新成村	日平均	1.09E-04	241017	0.018	1.55E-03	0.017	11.04	达标	
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标	
城西村	日平均	1.34E-04	241004	0.018	1.13E-03	0.017	11.34	达标	
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标	
幸福村	日平均	9.17E-05	240321	0.018	1.16E-03	0.017	11.29	达标	
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标	
城东村	日平均	9.93E-05	240103	0.018	1.06E-03	0.017	11.36	达标	
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标	
大顶子屯	日平均	1.16E-04	240212	0.018	8.55E-04	0.017	11.51	达标	
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标	
善山村	日平均	1.43E-04	240206	0.018	8.87E-04	0.017	11.50	达标	
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标	
前卫屯	日平均	1.42E-04	240310	0.018	9.78E-04	0.017	11.44	达标	
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标	
新阳四队	日平均	1.55E-04	241008	0.018	1.09E-03	0.017	11.38	达标	
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标	
永红村	日平均	2.08E-04	241008	0.018	1.11E-03	0.017	11.40	达标	
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标	

红卫村	日平均	2.08E-04	241128	0.018	9.43E-04	0.017	11.51	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
青山村	日平均	1.58E-04	241024	0.018	8.73E-04	0.017	11.52	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
哈达镇	日平均	1.77E-04	240924	0.018	9.03E-04	0.017	11.52	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
东沟屯	日平均	1.30E-04	240307	0.018	7.85E-04	0.017	11.56	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
长山村	日平均	1.38E-04	240924	0.018	8.33E-04	0.017	11.54	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
保合村	日平均	1.51E-04	241107	0.018	8.65E-04	0.017	11.52	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
双保村	日平均	1.60E-04	241017	0.018	9.42E-04	0.017	11.48	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
西沟屯	日平均	8.83E-05	241020	0.018	9.84E-04	0.017	11.40	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
和平村	日平均	7.05E-05	241024	0.018	7.82E-04	0.017	11.53	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
朝阳村	日平均	2.86E-04	241016	0.018	1.26E-03	0.017	11.35	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
鸡冠山屯	日平均	2.56E-04	240128	0.018	1.42E-03	0.017	11.22	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
银峰村	日平均	1.80E-04	240920	0.018	9.92E-04	0.017	11.46	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
东兴村	日平均	1.47E-04	240313	0.018	9.16E-04	0.017	11.49	达标

		年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
红胜村		日平均	1.92E-04	241008	0.018	1.06E-03	0.017	11.42	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
杏山子一队		日平均	1.82E-04	240313	0.018	9.49E-04	0.017	11.49	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
城子河区		日平均	1.39E-04	240212	0.018	1.49E-03	0.017	11.10	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
鸡东县		日平均	1.88E-04	240229	0.018	1.03E-03	0.017	11.44	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
红星村		日平均	2.88E-04	240128	0.018	7.56E-04	0.018	11.69	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
丰鲜村		日平均	2.60E-04	241023	0.018	7.78E-04	0.017	11.65	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
丰乐村		日平均	2.89E-04	241020	0.018	1.35E-03	0.017	11.29	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
朝阳五队		日平均	2.42E-04	240313	0.018	1.22E-03	0.017	11.35	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
鸡东五队		日平均	2.13E-04	240930	0.018	1.31E-03	0.017	11.27	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
张新八栋房		日平均	1.99E-04	240127	0.018	1.16E-03	0.017	11.36	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
长胜三队		日平均	2.24E-04	240923	0.018	1.30E-03	0.017	11.28	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
长胜村		日平均	2.07E-04	241228	0.018	1.29E-03	0.017	11.28	达标

		年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
张家村		日平均	1.74E-04	240127	0.018	9.35E-04	0.017	11.49	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
小恒山六 队		日平均	1.13E-04	240921	0.018	1.04E-03	0.017	11.38	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
和兴村		日平均	1.27E-04	240325	0.018	8.56E-04	0.017	11.51	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
石场屯		日平均	1.05E-04	241228	0.018	9.32E-04	0.017	11.45	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
光荣南屯		日平均	1.33E-04	241002	0.018	9.72E-04	0.017	11.44	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
保安村		日平均	1.43E-04	240127	0.018	8.31E-04	0.017	11.54	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
东安村		日平均	1.26E-04	241124	0.018	8.10E-04	0.017	11.54	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
西屯		日平均	1.21E-04	240318	0.018	7.47E-04	0.017	11.58	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
永和镇		日平均	1.12E-04	241107	0.018	7.50E-04	0.017	11.57	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
大和平		日平均	1.22E-04	241222	0.018	6.59E-04	0.017	11.64	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
新和村		日平均	1.11E-04	240321	0.018	6.83E-04	0.017	11.62	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
公平村		日平均	1.10E-04	241007	0.018	7.12E-04	0.017	11.60	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标

黑鱼泡屯	日平均	1.29E-04	240308	0.018	5.70E-04	0.018	11.71	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
永庆村	日平均	1.03E-04	241106	0.018	6.61E-04	0.017	11.63	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
贾家屯	日平均	9.78E-05	240321	0.018	5.97E-04	0.018	11.67	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
东进村	日平均	7.02E-05	241108	0.018	4.98E-04	0.018	11.71	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
永庆七队	日平均	1.11E-04	241027	0.018	5.61E-04	0.018	11.70	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
永胜一队	日平均	9.40E-05	241201	0.018	5.84E-04	0.018	11.67	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
林安村	日平均	6.23E-05	241108	0.018	4.21E-04	0.018	11.76	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
西山屯	日平均	7.35E-05	240318	0.018	4.93E-04	0.018	11.72	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
永胜村	日平均	9.48E-05	241228	0.018	5.47E-04	0.018	11.70	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
新城村	日平均	8.86E-05	241201	0.018	5.82E-04	0.018	11.67	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
艳丰村	日平均	1.57E-04	241108	0.018	7.93E-04	0.017	11.58	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
胜利村	日平均	9.30E-05	241201	0.018	4.79E-04	0.018	11.74	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
十八排	日平均	5.28E-05	241121	0.018	3.17E-04	0.018	11.82	达标

		年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
艳东村		日平均	1.41E-04	240318	0.018	7.82E-04	0.017	11.57	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
小恒山青 年点		日平均	7.36E-05	240926	0.018	6.78E-04	0.017	11.60	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
小恒山村 业队		日平均	9.21E-05	241228	0.018	6.02E-04	0.017	11.66	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
小南屯		日平均	1.16E-04	241005	0.018	9.98E-04	0.017	11.41	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标
区域最大落 地浓度		日平均	3.76E-04	240313	0.018	3.68E-03	0.015	9.80	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.00792	0.00E+00	0.008	13.20	达标

表 5.2-21 本项目 TSP 叠加后环境质量浓度预测结果表 单位: mg/m³

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间	现状浓度 (mg/m ³)	叠加浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
TSP	西太村	日平均	6.24E-04	240714	0.112	0.1126	37.54	达标
	东风屯	日平均	3.94E-04	241230	0.112	0.1124	37.46	达标
	铅矿村	日平均	4.21E-04	240707	0.112	0.1124	37.47	达标
	三合村	日平均	2.56E-04	240702	0.112	0.1123	37.42	达标
	稻丰村	日平均	2.20E-04	240620	0.112	0.1122	37.41	达标
	莲花村	日平均	1.55E-04	240110	0.112	0.1122	37.39	达标
	五龙村	日平均	1.22E-04	240817	0.112	0.1121	37.37	达标
	永胜村	日平均	1.30E-04	240817	0.112	0.1121	37.38	达标
	永台村	日平均	1.96E-04	241230	0.112	0.1122	37.40	达标
	平安村	日平均	1.61E-04	240828	0.112	0.1122	37.39	达标
	同富屯	日平均	8.70E-05	240630	0.112	0.1121	37.36	达标
	平安四队	日平均	1.19E-04	240606	0.112	0.1121	37.37	达标
	大同村	日平均	3.72E-05	241001	0.112	0.1120	37.35	达标
	南甸子村	日平均	1.18E-04	241225	0.112	0.1121	37.37	达标
	新立村	日平均	1.61E-04	240606	0.112	0.1122	37.39	达标

中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目环境影响报告书

石广屯	日平均	5.93E-05	241001	0.112	0.1121	37.35	达标
立井新区	日平均	1.23E-04	240614	0.112	0.1121	37.37	达标
鱼亮子	日平均	2.44E-04	240403	0.112	0.1122	37.41	达标
中暖	日平均	8.02E-05	240814	0.112	0.1121	37.36	达标
荣丰二队	日平均	1.63E-04	240923	0.112	0.1122	37.39	达标
利民屯	日平均	1.57E-04	240820	0.112	0.1122	37.39	达标
荣丰五队	日平均	2.81E-04	240916	0.112	0.1123	37.43	达标
新兴村	日平均	1.45E-04	240830	0.112	0.1121	37.38	达标
二井	日平均	1.24E-04	240713	0.112	0.1121	37.37	达标
沟西屯	日平均	8.40E-05	241225	0.112	0.1121	37.36	达标
滴道矿青年点	日平均	5.36E-05	240923	0.112	0.1121	37.35	达标
荣丰四队	日平均	1.08E-04	240314	0.112	0.1121	37.37	达标
新民六队	日平均	1.89E-04	241026	0.112	0.1122	37.40	达标
青平村	日平均	9.18E-05	240707	0.112	0.1121	37.36	达标
滴道区	日平均	3.08E-04	240916	0.112	0.1123	37.44	达标
鸡西市主城区	日平均	6.73E-04	240728	0.112	0.1127	37.56	达标
八井	日平均	2.98E-04	240916	0.112	0.1123	37.43	达标
安乐村	日平均	3.45E-04	240815	0.112	0.1123	37.45	达标
义安村	日平均	2.11E-04	240610	0.112	0.1122	37.40	达标
民主村	日平均	1.67E-04	241031	0.112	0.1122	37.39	达标

中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目环境影响报告书

大恒山矿青年点	日平均	1.95E-04	240820	0.112	0.1122	37.40	达标
北凤村	日平均	8.85E-05	240724	0.112	0.1121	37.36	达标
大湾沟屯	日平均	1.38E-04	240828	0.112	0.1121	37.38	达标
三井	日平均	1.38E-04	240605	0.112	0.1121	37.38	达标
永台二五队	日平均	2.46E-04	240707	0.112	0.1122	37.42	达标
凤山村	日平均	8.05E-05	240724	0.112	0.1121	37.36	达标
中心村	日平均	1.38E-04	241002	0.112	0.1121	37.38	达标
石场四队	日平均	1.75E-04	240828	0.112	0.1122	37.39	达标
梨树县	日平均	1.32E-04	241002	0.112	0.1121	37.38	达标
河西村	日平均	6.88E-05	240925	0.112	0.1121	37.36	达标
梨树镇	日平均	4.55E-05	240724	0.112	0.1120	37.35	达标
葛田沟屯	日平均	4.19E-05	241016	0.112	0.1120	37.35	达标
双胜村	日平均	1.11E-04	240820	0.112	0.1121	37.37	达标
新村屯	日平均	1.76E-04	240629	0.112	0.1122	37.39	达标
合作村	日平均	1.45E-04	240618	0.112	0.1121	37.38	达标
合作村一队	日平均	1.38E-04	240618	0.112	0.1121	37.38	达标
恒山区	日平均	3.03E-04	240627	0.112	0.1123	37.43	达标
河口村	日平均	1.52E-04	240713	0.112	0.1122	37.38	达标
东太村	日平均	9.49E-04	240801	0.112	0.1129	37.65	达标
新成村	日平均	2.77E-04	240822	0.112	0.1123	37.43	达标

中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目环境影响报告书

城西村	日平均	2.69E-04	240818	0.112	0.1123	37.42	达标
幸福村	日平均	2.20E-04	240620	0.112	0.1122	37.41	达标
城东村	日平均	1.62E-04	240629	0.112	0.1122	37.39	达标
大顶子屯	日平均	1.14E-04	240113	0.112	0.1121	37.37	达标
善山村	日平均	1.71E-04	240615	0.112	0.1122	37.39	达标
前卫屯	日平均	1.47E-04	241230	0.112	0.1121	37.38	达标
新阳四队	日平均	1.58E-04	241230	0.112	0.1122	37.39	达标
永红村	日平均	3.04E-04	240615	0.112	0.1123	37.43	达标
红卫村	日平均	1.79E-04	240802	0.112	0.1122	37.39	达标
青山村	日平均	1.39E-04	240217	0.112	0.1121	37.38	达标
哈达镇	日平均	1.22E-04	241013	0.112	0.1121	37.37	达标
东沟屯	日平均	8.62E-05	241230	0.112	0.1121	37.36	达标
长山村	日平均	1.13E-04	241001	0.112	0.1121	37.37	达标
保合村	日平均	1.32E-04	240111	0.112	0.1121	37.38	达标
双保村	日平均	1.37E-04	240606	0.112	0.1121	37.38	达标
西沟屯	日平均	1.74E-04	240915	0.112	0.1122	37.39	达标
和平村	日平均	1.12E-04	240725	0.112	0.1121	37.37	达标
朝阳村	日平均	2.05E-04	240723	0.112	0.1122	37.40	达标
鸡冠山屯	日平均	1.83E-04	240825	0.112	0.1122	37.39	达标
银峰村	日平均	1.43E-04	240825	0.112	0.1121	37.38	达标

中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目环境影响报告书

东兴村	日平均	1.68E-04	241231	0.112	0.1122	37.39	达标
红胜村	日平均	1.31E-04	240723	0.112	0.1121	37.38	达标
杏山子一队	日平均	9.76E-05	240101	0.112	0.1121	37.37	达标
城子河区	日平均	1.82E-04	240908	0.112	0.1122	37.39	达标
鸡东县	日平均	1.98E-04	240126	0.112	0.1122	37.40	达标
红星村	日平均	6.03E-04	240813	0.112	0.1126	37.53	达标
丰鲜村	日平均	7.67E-04	240724	0.112	0.1128	37.59	达标
丰乐村	日平均	5.91E-04	240225	0.112	0.1126	37.53	达标
朝阳五队	日平均	2.88E-04	240922	0.112	0.1123	37.43	达标
鸡东五队	日平均	2.03E-04	240922	0.112	0.1122	37.40	达标
张新八栋房	日平均	3.71E-04	240528	0.112	0.1124	37.46	达标
长胜三队	日平均	2.63E-04	240119	0.112	0.1123	37.42	达标
长胜村	日平均	2.90E-04	240724	0.112	0.1123	37.43	达标
张家村	日平均	2.08E-04	240225	0.112	0.1122	37.40	达标
小恒山六队	日平均	5.25E-04	240611	0.112	0.1125	37.51	达标
和兴村	日平均	1.20E-04	240411	0.112	0.1121	37.37	达标
石场屯	日平均	1.20E-04	240618	0.112	0.1121	37.37	达标
光荣南屯	日平均	2.07E-04	240528	0.112	0.1122	37.40	达标
保安村	日平均	1.89E-04	240725	0.112	0.1122	37.40	达标
东安村	日平均	1.37E-04	240423	0.112	0.1121	37.38	达标

中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目环境影响报告书

西屯	日平均	2.22E-04	241001	0.112	0.1122	37.41	达标
永和镇	日平均	2.17E-04	240725	0.112	0.1122	37.41	达标
大和平	日平均	1.52E-04	240712	0.112	0.1122	37.38	达标
新和村	日平均	9.95E-05	240106	0.112	0.1121	37.37	达标
公平村	日平均	1.78E-04	241001	0.112	0.1122	37.39	达标
黑鱼泡屯	日平均	1.16E-04	241220	0.112	0.1121	37.37	达标
永庆村	日平均	1.45E-04	240712	0.112	0.1121	37.38	达标
贾家屯	日平均	8.51E-05	240228	0.112	0.1121	37.36	达标
东进村	日平均	1.80E-04	241001	0.112	0.1122	37.39	达标
永庆七队	日平均	1.14E-04	240810	0.112	0.1121	37.37	达标
永胜一队	日平均	1.17E-04	240712	0.112	0.1121	37.37	达标
林安村	日平均	2.31E-04	240601	0.112	0.1122	37.41	达标
西山屯	日平均	1.18E-04	240524	0.112	0.1121	37.37	达标
永胜村	日平均	1.02E-04	240104	0.112	0.1121	37.37	达标
新城村	日平均	1.09E-04	240619	0.112	0.1121	37.37	达标
艳丰村	日平均	2.18E-04	240320	0.112	0.1122	37.41	达标
胜利村	日平均	1.54E-04	240605	0.112	0.1122	37.38	达标
十八排	日平均	1.00E-04	240712	0.112	0.1121	37.37	达标
艳东村	日平均	1.94E-04	240524	0.112	0.1122	37.40	达标
小恒山青年点	日平均	2.31E-04	240724	0.112	0.1122	37.41	达标

中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目环境影响报告书

	小恒山村业队	日平均	2.58E-04	241001	0.112	0.1123	37.42	达标
	小南屯	日平均	1.01E-04	240827	0.112	0.1121	37.37	达标
	区域最大落地浓度	日平均	4.18E-04	240605	0.112	0.1124	37.47	达标

表5.2-22 本项目NH₃贡献质量浓度预测结果表 单位: mg/m³

污染物	预测点	平均时段	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	现状浓度 (mg/m ³)	叠加浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
NH ₃	西太村	1 小时平均	9.89E-04	24092112	0.005	0.00599	2.99	达标
	东风屯	1 小时平均	1.30E-03	24111316	0.005	0.00630	3.15	达标
	铅矿村	1 小时平均	1.20E-03	24111315	0.005	0.00620	3.10	达标
	三合村	1 小时平均	1.35E-03	24092811	0.005	0.00635	3.18	达标
	稻丰村	1 小时平均	1.06E-03	24092811	0.005	0.00606	3.03	达标
	莲花村	1 小时平均	9.76E-04	24100112	0.005	0.00598	2.99	达标
	五龙村	1 小时平均	5.91E-04	24010414	0.005	0.00559	2.80	达标
	永胜村	1 小时平均	6.40E-04	24010414	0.005	0.00564	2.82	达标
	永台村	1 小时平均	8.50E-04	24111316	0.005	0.00585	2.93	达标
	平安村	1 小时平均	5.72E-04	24111316	0.005	0.00557	2.79	达标
	同富屯	1 小时平均	4.53E-04	24031910	0.005	0.00545	2.73	达标
	平安四队	1 小时平均	4.40E-04	24031910	0.005	0.00544	2.72	达标

中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目环境影响报告书

大同村	1 小时平均	3.35E-04	24100112	0.005	0.00534	2.67	达标
南甸子村	1 小时平均	6.28E-04	24100112	0.005	0.00563	2.81	达标
新立村	1 小时平均	5.88E-04	24031910	0.005	0.00559	2.79	达标
石广屯	1 小时平均	4.91E-04	24100112	0.005	0.00549	2.75	达标
立井新区	1 小时平均	5.74E-04	24100112	0.005	0.00557	2.79	达标
鱼亮子	1 小时平均	8.52E-04	24101716	0.005	0.00585	2.93	达标
中暖	1 小时平均	4.49E-04	24031911	0.005	0.00545	2.72	达标
荣丰二队	1 小时平均	3.89E-04	24022417	0.005	0.00539	2.69	达标
利民屯	1 小时平均	7.49E-04	24022417	0.005	0.00575	2.87	达标
荣丰五队	1 小时平均	5.36E-04	24022417	0.005	0.00554	2.77	达标
新兴村	1 小时平均	5.13E-04	24100112	0.005	0.00551	2.76	达标
二井	1 小时平均	4.26E-04	24100112	0.005	0.00543	2.71	达标
沟西屯	1 小时平均	4.25E-04	24100112	0.005	0.00543	2.71	达标
滴道矿青年点	1 小时平均	3.09E-04	24031911	0.005	0.00531	2.65	达标
荣丰四队	1 小时平均	5.66E-04	24022417	0.005	0.00557	2.78	达标
新民六队	1 小时平均	6.03E-04	24022417	0.005	0.00560	2.80	达标
青平村	1 小时平均	3.30E-04	24100112	0.005	0.00533	2.67	达标
滴道区	1 小时平均	7.13E-04	24022417	0.005	0.00571	2.86	达标
鸡西市主城区	1 小时平均	2.24E-03	24100114	0.005	0.00724	3.62	达标
八井	1 小时平均	6.11E-04	24022417	0.005	0.00561	2.81	达标

中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目环境影响报告书

安乐村	1 小时平均	8.44E-04	24100910	0.005	0.00584	2.92	达标
义安村	1 小时平均	1.15E-03	24010314	0.005	0.00615	3.08	达标
民主村	1 小时平均	1.06E-03	24120113	0.005	0.00606	3.03	达标
大恒山矿青年点	1 小时平均	5.97E-04	24100910	0.005	0.00560	2.80	达标
北凤村	1 小时平均	5.61E-04	24102909	0.005	0.00556	2.78	达标
大湾沟屯	1 小时平均	6.50E-04	24010114	0.005	0.00565	2.83	达标
三井	1 小时平均	5.89E-04	24011916	0.005	0.00559	2.79	达标
永台二五队	1 小时平均	6.79E-04	24011016	0.005	0.00568	2.84	达标
凤山村	1 小时平均	5.27E-04	24102909	0.005	0.00553	2.76	达标
中心村	1 小时平均	4.09E-04	24102613	0.005	0.00541	2.70	达标
石场四队	1 小时平均	5.37E-04	24010114	0.005	0.00554	2.77	达标
梨树县	1 小时平均	3.91E-04	24102613	0.005	0.00539	2.70	达标
河西村	1 小时平均	3.72E-04	24102613	0.005	0.00537	2.69	达标
梨树镇	1 小时平均	4.30E-04	24102909	0.005	0.00543	2.72	达标
葛田沟屯	1 小时平均	3.92E-04	24102909	0.005	0.00539	2.70	达标
双胜村	1 小时平均	3.94E-04	24100910	0.005	0.00539	2.70	达标
新村屯	1 小时平均	4.59E-04	24120113	0.005	0.00546	2.73	达标
合作村	1 小时平均	8.24E-04	24120113	0.005	0.00582	2.91	达标
合作村一队	1 小时平均	7.53E-04	24120113	0.005	0.00575	2.88	达标
恒山区	1 小时平均	1.36E-03	24012615	0.005	0.00636	3.18	达标

中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目环境影响报告书

河口村	1 小时平均	4.41E-04	24011916	0.005	0.00544	2.72	达标
东太村	1 小时平均	1.59E-03	24031913	0.005	0.00659	3.30	达标
新成村	1 小时平均	1.18E-03	24010315	0.005	0.00618	3.09	达标
城西村	1 小时平均	8.46E-04	24010315	0.005	0.00585	2.92	达标
幸福村	1 小时平均	9.33E-04	24010315	0.005	0.00593	2.97	达标
城东村	1 小时平均	7.17E-04	24010315	0.005	0.00572	2.86	达标
大顶子屯	1 小时平均	6.43E-04	24092708	0.005	0.00564	2.82	达标
善山村	1 小时平均	5.83E-04	24032108	0.005	0.00558	2.79	达标
前卫屯	1 小时平均	7.16E-04	24032108	0.005	0.00572	2.86	达标
新阳四队	1 小时平均	7.58E-04	24032108	0.005	0.00576	2.88	达标
永红村	1 小时平均	6.94E-04	24101715	0.005	0.00569	2.85	达标
红卫村	1 小时平均	6.57E-04	24101715	0.005	0.00566	2.83	达标
青山村	1 小时平均	4.81E-04	24101715	0.005	0.00548	2.74	达标
哈达镇	1 小时平均	5.62E-04	24101709	0.005	0.00556	2.78	达标
东沟屯	1 小时平均	4.32E-04	24101709	0.005	0.00543	2.72	达标
长山村	1 小时平均	4.69E-04	24101709	0.005	0.00547	2.73	达标
保合村	1 小时平均	4.67E-04	24101709	0.005	0.00547	2.73	达标
双保村	1 小时平均	5.30E-04	24112415	0.005	0.00553	2.77	达标
西沟屯	1 小时平均	6.50E-04	24010315	0.005	0.00565	2.83	达标
和平村	1 小时平均	7.26E-04	24010315	0.005	0.00573	2.86	达标

中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目环境影响报告书

朝阳村	1 小时平均	1.04E-03	24112415	0.005	0.00604	3.02	达标
鸡冠山屯	1 小时平均	8.15E-04	24100116	0.005	0.00582	2.91	达标
银峰村	1 小时平均	5.59E-04	24120911	0.005	0.00556	2.78	达标
东兴村	1 小时平均	5.00E-04	24020610	0.005	0.00550	2.75	达标
红胜村	1 小时平均	6.38E-04	24112415	0.005	0.00564	2.82	达标
杏山子一队	1 小时平均	5.63E-04	24022410	0.005	0.00556	2.78	达标
城子河区	1 小时平均	7.82E-04	24092708	0.005	0.00578	2.89	达标
鸡东县	1 小时平均	6.20E-04	24112411	0.005	0.00562	2.81	达标
红星村	1 小时平均	1.38E-03	24012614	0.005	0.00638	3.19	达标
丰鲜村	1 小时平均	2.49E-03	24012716	0.005	0.00749	3.75	达标
丰乐村	1 小时平均	1.39E-03	24012716	0.005	0.00639	3.20	达标
朝阳五队	1 小时平均	9.59E-04	24112411	0.005	0.00596	2.98	达标
鸡东五队	1 小时平均	7.94E-04	24112410	0.005	0.00579	2.90	达标
张新八栋房	1 小时平均	8.40E-04	24100208	0.005	0.00584	2.92	达标
长胜三队	1 小时平均	1.49E-03	24012716	0.005	0.00649	3.25	达标
长胜村	1 小时平均	1.43E-03	24012716	0.005	0.00643	3.22	达标
张家村	1 小时平均	6.78E-04	24100208	0.005	0.00568	2.84	达标
小恒山六队	1 小时平均	1.11E-03	24110812	0.005	0.00611	3.06	达标
和兴村	1 小时平均	5.80E-04	24112410	0.005	0.00558	2.79	达标
石场屯	1 小时平均	5.59E-04	24112410	0.005	0.00556	2.78	达标

中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目环境影响报告书

光荣南屯	1 小时平均	6.70E-04	24100208	0.005	0.00567	2.84	达标
保安村	1 小时平均	5.37E-04	24012716	0.005	0.00554	2.77	达标
东安村	1 小时平均	5.58E-04	24100208	0.005	0.00556	2.78	达标
西屯	1 小时平均	5.71E-04	24012716	0.005	0.00557	2.79	达标
永和镇	1 小时平均	4.61E-04	24012716	0.005	0.00546	2.73	达标
大和平	1 小时平均	6.66E-04	24012716	0.005	0.00567	2.83	达标
新和村	1 小时平均	5.59E-04	24012716	0.005	0.00556	2.78	达标
公平村	1 小时平均	4.84E-04	24122215	0.005	0.00548	2.74	达标
黑鱼泡屯	1 小时平均	6.01E-04	24012716	0.005	0.00560	2.80	达标
永庆村	1 小时平均	5.75E-04	24012716	0.005	0.00558	2.79	达标
贾家屯	1 小时平均	5.15E-04	24012716	0.005	0.00552	2.76	达标
东进村	1 小时平均	5.84E-04	24012816	0.005	0.00558	2.79	达标
永庆七队	1 小时平均	4.99E-04	24012716	0.005	0.00550	2.75	达标
永胜一队	1 小时平均	4.91E-04	24012716	0.005	0.00549	2.75	达标
林安村	1 小时平均	5.13E-04	24100608	0.005	0.00551	2.76	达标
西山屯	1 小时平均	5.15E-04	24012816	0.005	0.00552	2.76	达标
永胜村	1 小时平均	4.63E-04	24012716	0.005	0.00546	2.73	达标
新城村	1 小时平均	4.52E-04	24012716	0.005	0.00545	2.73	达标
艳丰村	1 小时平均	1.29E-03	24012816	0.005	0.00629	3.15	达标
胜利村	1 小时平均	8.43E-04	24112510	0.005	0.00584	2.92	达标

中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目环境影响报告书

	十八排	1 小时平均	5.49E-04	24112510	0.005	0.00555	2.77	达标
	艳东村	1 小时平均	1.06E-03	24012816	0.005	0.00606	3.03	达标
	小恒山青年点	1 小时平均	7.88E-04	24032009	0.005	0.00579	2.89	达标
	小恒山村业队	1 小时平均	8.25E-04	24012816	0.005	0.00583	2.91	达标
	小南屯	1 小时平均	6.84E-04	24011013	0.005	0.00568	2.84	达标
	区域最大落地浓度	1 小时平均	4.69E-03	24061120	0.005	0.00969	4.85	达标

(10) 非正常工况预测

①非正常工况污染物源强

本项目非正常工况下污染源源强情况见表5.2-23。

表 5.2-23 本项目非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/kg/h	单次持续时间/h	年发生频次/次
2×1960t/h 蒸汽锅炉	除尘器故障	PM ₁₀	1076.94	1	1
	脱硫装置故障	SO ₂	748.16	1	1
	脱硝装置故障	NO ₂	318.08	1	1

②本项目非正常工况下预测结果

本项目烟气治理设施非正常工况时，全年逐时小时气象条件下，污染物最大浓度预测见表5.2-24~5.2-27。

表 5.2-24 非正常工况 SO₂ 预测结果表

预测点	浓度类型	贡献浓度 (mg/m ³)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
西太村	1 小时	2.35E-02	24092112	4.70	达标
东风屯	1 小时	3.10E-02	24111316	6.19	达标
铅矿村	1 小时	2.84E-02	24111315	5.68	达标
三合村	1 小时	3.20E-02	24092811	6.39	达标
稻丰村	1 小时	2.52E-02	24092811	5.03	达标
莲花村	1 小时	2.32E-02	24100112	4.64	达标
五龙村	1 小时	1.40E-02	24010414	2.81	达标
永胜村	1 小时	1.52E-02	24010414	3.04	达标
永台村	1 小时	2.02E-02	24111316	4.04	达标
平安村	1 小时	1.36E-02	24111316	2.72	达标
同富屯	1 小时	1.08E-02	24031910	2.15	达标
平安四队	1 小时	1.04E-02	24031910	2.09	达标
大同村	1 小时	7.95E-03	24100112	1.59	达标
南甸子村	1 小时	1.49E-02	24100112	2.98	达标
新立村	1 小时	1.40E-02	24031910	2.79	达标
石广屯	1 小时	1.17E-02	24100112	2.33	达标
立井新区	1 小时	1.36E-02	24100112	2.73	达标

中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目环境影响报告书

鱼亮子	1 小时	2.02E-02	24101716	4.05	达标
中暖	1 小时	1.07E-02	24031911	2.13	达标
荣丰二队	1 小时	9.24E-03	24022417	1.85	达标
利民屯	1 小时	1.78E-02	24022417	3.56	达标
荣丰五队	1 小时	1.27E-02	24022417	2.55	达标
新兴村	1 小时	1.22E-02	24100112	2.44	达标
二井	1 小时	1.01E-02	24100112	2.02	达标
沟西屯	1 小时	1.01E-02	24100112	2.02	达标
滴道矿青年点	1 小时	7.35E-03	24031911	1.47	达标
荣丰四队	1 小时	1.35E-02	24022417	2.69	达标
新民六队	1 小时	1.43E-02	24022417	2.87	达标
青平村	1 小时	7.84E-03	24100112	1.57	达标
滴道区	1 小时	1.69E-02	24022417	3.39	达标
鸡西市主城区	1 小时	5.32E-02	24100114	10.65	达标
八井	1 小时	1.45E-02	24022417	2.90	达标
安乐村	1 小时	2.00E-02	24100910	4.01	达标
义安村	1 小时	2.74E-02	24010314	5.48	达标
民主村	1 小时	2.52E-02	24120113	5.04	达标
大恒山矿青年点	1 小时	1.42E-02	24100910	2.83	达标
北风村	1 小时	1.33E-02	24102909	2.67	达标
大湾沟屯	1 小时	1.54E-02	24010114	3.09	达标
三井	1 小时	1.40E-02	24011916	2.80	达标
永台二五队	1 小时	1.61E-02	24011016	3.22	达标
凤山村	1 小时	1.25E-02	24102909	2.50	达标
中心村	1 小时	9.71E-03	24102613	1.94	达标
石场四队	1 小时	1.28E-02	24010114	2.55	达标
梨树县	1 小时	9.28E-03	24102613	1.86	达标
河西村	1 小时	8.83E-03	24102613	1.77	达标
梨树镇	1 小时	1.02E-02	24102909	2.04	达标
葛田沟屯	1 小时	9.31E-03	24102909	1.86	达标
双胜村	1 小时	9.35E-03	24100910	1.87	达标
新村屯	1 小时	1.09E-02	24120113	2.18	达标
合作村	1 小时	1.96E-02	24120113	3.91	达标

中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目环境影响报告书

合作村一队	1 小时	1.79E-02	24120113	3.58	达标
恒山区	1 小时	3.23E-02	24012615	6.47	达标
河口村	1 小时	1.05E-02	24011916	2.10	达标
东太村	1 小时	3.78E-02	24031913	7.56	达标
新成村	1 小时	2.81E-02	24010315	5.61	达标
城西村	1 小时	2.01E-02	24010315	4.02	达标
幸福村	1 小时	2.22E-02	24010315	4.43	达标
城东村	1 小时	1.70E-02	24010315	3.41	达标
大顶子屯	1 小时	1.53E-02	24092708	3.05	达标
善山村	1 小时	1.38E-02	24032108	2.77	达标
前卫屯	1 小时	1.70E-02	24032108	3.40	达标
新阳四队	1 小时	1.80E-02	24032108	3.60	达标
永红村	1 小时	1.65E-02	24101715	3.30	达标
红卫村	1 小时	1.56E-02	24101715	3.12	达标
青山村	1 小时	1.14E-02	24101715	2.28	达标
哈达镇	1 小时	1.34E-02	24101709	2.67	达标
东沟屯	1 小时	1.03E-02	24101709	2.05	达标
长山村	1 小时	1.11E-02	24101709	2.23	达标
保合村	1 小时	1.11E-02	24101709	2.22	达标
双保村	1 小时	1.26E-02	24112415	2.52	达标
西沟屯	1 小时	1.54E-02	24010315	3.09	达标
和平村	1 小时	1.72E-02	24010315	3.45	达标
朝阳村	1 小时	2.46E-02	24112415	4.92	达标
鸡冠山屯	1 小时	1.93E-02	24100116	3.87	达标
银峰村	1 小时	1.33E-02	24120911	2.66	达标
东兴村	1 小时	1.19E-02	24020610	2.37	达标
红胜村	1 小时	1.51E-02	24112415	3.03	达标
杏山子一队	1 小时	1.34E-02	24022410	2.67	达标
城子河区	1 小时	1.86E-02	24092708	3.71	达标
鸡东县	1 小时	1.47E-02	24112411	2.94	达标
红星村	1 小时	3.27E-02	24012614	6.54	达标
丰鲜村	1 小时	5.92E-02	24012716	11.84	达标
丰乐村	1 小时	3.30E-02	24012716	6.59	达标

中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目环境影响报告书

朝阳五队	1 小时	2.28E-02	24112411	4.55	达标
鸡东五队	1 小时	1.89E-02	24112410	3.77	达标
张新八栋房	1 小时	2.00E-02	24100208	3.99	达标
长胜三队	1 小时	3.53E-02	24012716	7.07	达标
长胜村	1 小时	3.40E-02	24012716	6.80	达标
张家村	1 小时	1.61E-02	24100208	3.22	达标
小恒山六队	1 小时	2.65E-02	24110812	5.29	达标
和兴村	1 小时	1.38E-02	24112410	2.75	达标
石场屯	1 小时	1.33E-02	24112410	2.65	达标
光荣南屯	1 小时	1.59E-02	24100208	3.18	达标
保安村	1 小时	1.28E-02	24012716	2.55	达标
东安村	1 小时	1.33E-02	24100208	2.65	达标
西屯	1 小时	1.36E-02	24012716	2.71	达标
永和镇	1 小时	1.09E-02	24012716	2.19	达标
大和平	1 小时	1.58E-02	24012716	3.17	达标
新和村	1 小时	1.33E-02	24012716	2.66	达标
公平村	1 小时	1.15E-02	24122215	2.30	达标
黑鱼泡屯	1 小时	1.43E-02	24012716	2.85	达标
永庆村	1 小时	1.37E-02	24012716	2.73	达标
贾家屯	1 小时	1.22E-02	24012716	2.45	达标
东进村	1 小时	1.39E-02	24012816	2.77	达标
永庆七队	1 小时	1.19E-02	24012716	2.37	达标
永胜一队	1 小时	1.17E-02	24012716	2.33	达标
林安村	1 小时	1.22E-02	24100608	2.44	达标
西山屯	1 小时	1.22E-02	24012816	2.45	达标
永胜村	1 小时	1.10E-02	24012716	2.20	达标
新城村	1 小时	1.07E-02	24012716	2.15	达标
艳丰村	1 小时	3.06E-02	24012816	6.12	达标
胜利村	1 小时	2.00E-02	24112510	4.01	达标
十八排	1 小时	1.30E-02	24112510	2.61	达标
艳东村	1 小时	2.52E-02	24012816	5.04	达标
小恒山青年点	1 小时	1.87E-02	24032009	3.74	达标
小恒山村业队	1 小时	1.96E-02	24012816	3.92	达标

小南屯	1 小时	1.63E-02	24011013	3.25	达标
网格	1 小时	1.11E-01	24061120	22.28	达标

表 5.2-25 锅炉非正常工况 NO₂ 预测结果表

预测点	浓度类型	贡献浓度 (mg/m ³)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
西太村	1 小时	1.25E-02	24092112	6.24	达标
东风屯	1 小时	1.64E-02	24111316	8.22	达标
铅矿村	1 小时	1.51E-02	24111315	7.55	达标
三合村	1 小时	1.70E-02	24092811	8.49	达标
稻丰村	1 小时	1.34E-02	24092811	6.69	达标
莲花村	1 小时	1.23E-02	24100112	6.16	达标
五龙村	1 小时	7.47E-03	24010414	3.73	达标
永胜村	1 小时	8.08E-03	24010414	4.04	达标
永台村	1 小时	1.07E-02	24111316	5.36	达标
平安村	1 小时	7.22E-03	24111316	3.61	达标
同富屯	1 小时	5.72E-03	24031910	2.86	达标
平安四队	1 小时	5.55E-03	24031910	2.77	达标
大同村	1 小时	4.23E-03	24100112	2.11	达标
南甸子村	1 小时	7.93E-03	24100112	3.96	达标
新立村	1 小时	7.42E-03	24031910	3.71	达标
石广屯	1 小时	6.20E-03	24100112	3.10	达标
立井新区	1 小时	7.25E-03	24100112	3.62	达标
鱼亮子	1 小时	1.08E-02	24101716	5.38	达标
中暖	1 小时	5.67E-03	24031911	2.84	达标
荣丰二队	1 小时	4.91E-03	24022417	2.45	达标
利民屯	1 小时	9.46E-03	24022417	4.73	达标
荣丰五队	1 小时	6.77E-03	24022417	3.38	达标
新兴村	1 小时	6.47E-03	24100112	3.24	达标
二井	1 小时	5.37E-03	24100112	2.69	达标
沟西屯	1 小时	5.36E-03	24100112	2.68	达标
滴道矿青年点	1 小时	3.90E-03	24031911	1.95	达标
荣丰四队	1 小时	7.15E-03	24022417	3.57	达标

中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目环境影响报告书

新民六队	1 小时	7.62E-03	24022417	3.81	达标
青平村	1 小时	4.17E-03	24100112	2.08	达标
滴道区	1 小时	9.00E-03	24022417	4.50	达标
鸡西市主城区	1 小时	2.83E-02	24100114	14.15	达标
八井	1 小时	7.71E-03	24022417	3.86	达标
安乐村	1 小时	1.07E-02	24100910	5.33	达标
义安村	1 小时	1.46E-02	24010314	7.28	达标
民主村	1 小时	1.34E-02	24120113	6.69	达标
大恒山矿青年点	1 小时	7.53E-03	24100910	3.77	达标
北凤村	1 小时	7.08E-03	24102909	3.54	达标
大湾沟屯	1 小时	8.20E-03	24010114	4.10	达标
三井	1 小时	7.43E-03	24011916	3.72	达标
永台二五队	1 小时	8.57E-03	24011016	4.28	达标
凤山村	1 小时	6.65E-03	24102909	3.32	达标
中心村	1 小时	5.16E-03	24102613	2.58	达标
石场四队	1 小时	6.78E-03	24010114	3.39	达标
梨树县	1 小时	4.93E-03	24102613	2.46	达标
河西村	1 小时	4.69E-03	24102613	2.35	达标
梨树镇	1 小时	5.43E-03	24102909	2.71	达标
葛田沟屯	1 小时	4.95E-03	24102909	2.47	达标
双胜村	1 小时	4.97E-03	24100910	2.48	达标
新村屯	1 小时	5.79E-03	24120113	2.89	达标
合作村	1 小时	1.04E-02	24120113	5.20	达标
合作村一队	1 小时	9.51E-03	24120113	4.75	达标
恒山区	1 小时	1.72E-02	24012615	8.59	达标
河口村	1 小时	5.57E-03	24011916	2.78	达标
东太村	1 小时	2.01E-02	24031913	10.04	达标
新成村	1 小时	1.49E-02	24010315	7.46	达标
城西村	1 小时	1.07E-02	24010315	5.34	达标
幸福村	1 小时	1.18E-02	24010315	5.89	达标
城东村	1 小时	9.05E-03	24010315	4.52	达标
大顶子屯	1 小时	8.11E-03	24092708	4.06	达标
善山村	1 小时	7.36E-03	24032108	3.68	达标

中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目环境影响报告书

前卫屯	1 小时	9.03E-03	24032108	4.52	达标
新阳四队	1 小时	9.57E-03	24032108	4.79	达标
永红村	1 小时	8.76E-03	24101715	4.38	达标
红卫村	1 小时	8.30E-03	24101715	4.15	达标
青山村	1 小时	6.07E-03	24101715	3.04	达标
哈达镇	1 小时	7.10E-03	24101709	3.55	达标
东沟屯	1 小时	5.45E-03	24101709	2.73	达标
长山村	1 小时	5.92E-03	24101709	2.96	达标
保合村	1 小时	5.89E-03	24101709	2.94	达标
双保村	1 小时	6.70E-03	24112415	3.35	达标
西沟屯	1 小时	8.21E-03	24010315	4.10	达标
和平村	1 小时	9.16E-03	24010315	4.58	达标
朝阳村	1 小时	1.31E-02	24112415	6.54	达标
鸡冠山屯	1 小时	1.03E-02	24100116	5.14	达标
银峰村	1 小时	7.06E-03	24120911	3.53	达标
东兴村	1 小时	6.31E-03	24020610	3.15	达标
红胜村	1 小时	8.05E-03	24112415	4.03	达标
杏山子一队	1 小时	7.10E-03	24022410	3.55	达标
城子河区	1 小时	9.87E-03	24092708	4.93	达标
鸡东县	1 小时	7.82E-03	24112411	3.91	达标
红星村	1 小时	1.74E-02	24012614	8.69	达标
丰鲜村	1 小时	3.15E-02	24012716	15.73	达标
丰乐村	1 小时	1.75E-02	24012716	8.76	达标
朝阳五队	1 小时	1.21E-02	24112411	6.05	达标
鸡东五队	1 小时	1.00E-02	24112410	5.01	达标
张新八栋房	1 小时	1.06E-02	24100208	5.30	达标
长胜三队	1 小时	1.88E-02	24012716	9.39	达标
长胜村	1 小时	1.81E-02	24012716	9.03	达标
张家村	1 小时	8.56E-03	24100208	4.28	达标
小恒山六队	1 小时	1.41E-02	24110812	7.03	达标
和兴村	1 小时	7.31E-03	24112410	3.66	达标
石场屯	1 小时	7.05E-03	24112410	3.53	达标
光荣南屯	1 小时	8.46E-03	24100208	4.23	达标

保安村	1 小时	6.78E-03	24012716	3.39	达标
东安村	1 小时	7.05E-03	24100208	3.52	达标
西屯	1 小时	7.21E-03	24012716	3.60	达标
永和镇	1 小时	5.82E-03	24012716	2.91	达标
大和平	1 小时	8.41E-03	24012716	4.21	达标
新和村	1 小时	7.06E-03	24012716	3.53	达标
公平村	1 小时	6.11E-03	24122215	3.06	达标
黑鱼泡屯	1 小时	7.58E-03	24012716	3.79	达标
永庆村	1 小时	7.26E-03	24012716	3.63	达标
贾家屯	1 小时	6.50E-03	24012716	3.25	达标
东进村	1 小时	7.37E-03	24012816	3.68	达标
永庆七队	1 小时	6.30E-03	24012716	3.15	达标
永胜一队	1 小时	6.20E-03	24012716	3.10	达标
林安村	1 小时	6.47E-03	24100608	3.24	达标
西山屯	1 小时	6.51E-03	24012816	3.25	达标
永胜村	1 小时	5.85E-03	24012716	2.92	达标
新城村	1 小时	5.70E-03	24012716	2.85	达标
艳丰村	1 小时	1.63E-02	24012816	8.13	达标
胜利村	1 小时	1.06E-02	24112510	5.32	达标
十八排	1 小时	6.93E-03	24112510	3.46	达标
艳东村	1 小时	1.34E-02	24012816	6.69	达标
小恒山青年点	1 小时	9.94E-03	24032009	4.97	达标
小恒山村业队	1 小时	1.04E-02	24012816	5.21	达标
小南屯	1 小时	8.64E-03	24011013	4.32	达标
网格	1 小时	5.92E-02	24061120	29.60	达标

表 5.2-26 锅炉非正常工况 PM₁₀ 预测结果表

预测点	浓度类型	贡献浓度 (mg/m ³)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
西太村	1 小时	3.38E-02	24092112	7.52	达标
东风屯	1 小时	4.46E-02	24111316	9.90	达标
铅矿村	1 小时	4.09E-02	24111315	9.08	达标
三合村	1 小时	4.60E-02	24092811	10.22	达标

中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目环境影响报告书

稻丰村	1 小时	3.62E-02	24092811	8.05	达标
莲花村	1 小时	3.34E-02	24100112	7.41	达标
五龙村	1 小时	2.02E-02	24010414	4.49	达标
永胜村	1 小时	2.19E-02	24010414	4.87	达标
永台村	1 小时	2.91E-02	24111316	6.46	达标
平安村	1 小时	1.95E-02	24111316	4.34	达标
同富屯	1 小时	1.55E-02	24031910	3.44	达标
平安四队	1 小时	1.50E-02	24031910	3.34	达标
大同村	1 小时	1.14E-02	24100112	2.54	达标
南甸子村	1 小时	2.15E-02	24100112	4.77	达标
新立村	1 小时	2.01E-02	24031910	4.47	达标
石广屯	1 小时	1.68E-02	24100112	3.73	达标
立井新区	1 小时	1.96E-02	24100112	4.36	达标
鱼亮子	1 小时	2.91E-02	24101716	6.47	达标
中暖	1 小时	1.54E-02	24031911	3.41	达标
荣丰二队	1 小时	1.33E-02	24022417	2.95	达标
利民屯	1 小时	2.56E-02	24022417	5.69	达标
荣丰五队	1 小时	1.83E-02	24022417	4.07	达标
新兴村	1 小时	1.75E-02	24100112	3.89	达标
二井	1 小时	1.46E-02	24100112	3.23	达标
沟西屯	1 小时	1.45E-02	24100112	3.23	达标
滴道矿青年点	1 小时	1.06E-02	24031911	2.35	达标
荣丰四队	1 小时	1.94E-02	24022417	4.30	达标
新民六队	1 小时	2.06E-02	24022417	4.58	达标
青平村	1 小时	1.13E-02	24100112	2.51	达标
滴道区	1 小时	2.44E-02	24022417	5.42	达标
鸡西市主城区	1 小时	7.66E-02	24100114	17.03	达标
八井	1 小时	2.09E-02	24022417	4.64	达标
安乐村	1 小时	2.89E-02	24100910	6.41	达标
义安村	1 小时	3.94E-02	24010314	8.76	达标
民主村	1 小时	3.63E-02	24120113	8.06	达标
大恒山矿青年点	1 小时	2.04E-02	24100910	4.53	达标
北凤村	1 小时	1.92E-02	24102909	4.26	达标

中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目环境影响报告书

大湾沟屯	1 小时	2.22E-02	24010114	4.94	达标
三井	1 小时	2.01E-02	24011916	4.47	达标
永台二五队	1 小时	2.32E-02	24011016	5.16	达标
凤山村	1 小时	1.80E-02	24102909	4.00	达标
中心村	1 小时	1.40E-02	24102613	3.10	达标
石场四队	1 小时	1.84E-02	24010114	4.08	达标
梨树县	1 小时	1.34E-02	24102613	2.97	达标
河西村	1 小时	1.27E-02	24102613	2.83	达标
梨树镇	1 小时	1.47E-02	24102909	3.27	达标
葛田沟屯	1 小时	1.34E-02	24102909	2.98	达标
双胜村	1 小时	1.35E-02	24100910	2.99	达标
新村屯	1 小时	1.57E-02	24120113	3.48	达标
合作村	1 小时	2.82E-02	24120113	6.26	达标
合作村一队	1 小时	2.57E-02	24120113	5.72	达标
恒山区	1 小时	4.65E-02	24012615	10.34	达标
河口村	1 小时	1.51E-02	24011916	3.35	达标
东太村	1 小时	5.44E-02	24031913	12.09	达标
新成村	1 小时	4.04E-02	24010315	8.98	达标
城西村	1 小时	2.89E-02	24010315	6.43	达标
幸福村	1 小时	3.19E-02	24010315	7.09	达标
城东村	1 小时	2.45E-02	24010315	5.45	达标
大顶子屯	1 小时	2.20E-02	24092708	4.88	达标
善山村	1 小时	1.99E-02	24032108	4.43	达标
前卫屯	1 小时	2.45E-02	24032108	5.44	达标
新阳四队	1 小时	2.59E-02	24032108	5.76	达标
永红村	1 小时	2.37E-02	24101715	5.27	达标
红卫村	1 小时	2.25E-02	24101715	4.99	达标
青山村	1 小时	1.64E-02	24101715	3.65	达标
哈达镇	1 小时	1.92E-02	24101709	4.27	达标
东沟屯	1 小时	1.48E-02	24101709	3.28	达标
长山村	1 小时	1.60E-02	24101709	3.56	达标
保合村	1 小时	1.60E-02	24101709	3.55	达标
双保村	1 小时	1.81E-02	24112415	4.03	达标

中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目环境影响报告书

西沟屯	1 小时	2.22E-02	24010315	4.94	达标
和平村	1 小时	2.48E-02	24010315	5.51	达标
朝阳村	1 小时	3.54E-02	24112415	7.87	达标
鸡冠山屯	1 小时	2.79E-02	24100116	6.19	达标
银峰村	1 小时	1.91E-02	24120911	4.25	达标
东兴村	1 小时	1.71E-02	24020610	3.80	达标
红胜村	1 小时	2.18E-02	24112415	4.85	达标
杏山子一队	1 小时	1.92E-02	24022410	4.28	达标
城子河区	1 小时	2.67E-02	24092708	5.94	达标
鸡东县	1 小时	2.12E-02	24112411	4.71	达标
红星村	1 小时	4.71E-02	24012614	10.46	达标
丰鲜村	1 小时	8.52E-02	24012716	18.94	达标
丰乐村	1 小时	4.75E-02	24012716	10.54	达标
朝阳五队	1 小时	3.28E-02	24112411	7.29	达标
鸡东五队	1 小时	2.71E-02	24112410	6.03	达标
张新八栋房	1 小时	2.87E-02	24100208	6.38	达标
长胜三队	1 小时	5.09E-02	24012716	11.31	达标
长胜村	1 小时	4.89E-02	24012716	10.88	达标
张家村	1 小时	2.32E-02	24100208	5.15	达标
小恒山六队	1 小时	3.81E-02	24110812	8.46	达标
和兴村	1 小时	1.98E-02	24112410	4.40	达标
石场屯	1 小时	1.91E-02	24112410	4.25	达标
光荣南屯	1 小时	2.29E-02	24100208	5.09	达标
保安村	1 小时	1.84E-02	24012716	4.08	达标
东安村	1 小时	1.91E-02	24100208	4.24	达标
西屯	1 小时	1.95E-02	24012716	4.34	达标
永和镇	1 小时	1.58E-02	24012716	3.50	达标
大和平	1 小时	2.28E-02	24012716	5.06	达标
新和村	1 小时	1.91E-02	24012716	4.25	达标
公平村	1 小时	1.66E-02	24122215	3.68	达标
黑鱼泡屯	1 小时	2.05E-02	24012716	4.56	达标
永庆村	1 小时	1.97E-02	24012716	4.37	达标
贾家屯	1 小时	1.76E-02	24012716	3.91	达标

东进村	1 小时	2.00E-02	24012816	4.43	达标
永庆七队	1 小时	1.71E-02	24012716	3.79	达标
永胜一队	1 小时	1.68E-02	24012716	3.73	达标
林安村	1 小时	1.75E-02	24100608	3.90	达标
西山屯	1 小时	1.76E-02	24012816	3.92	达标
永胜村	1 小时	1.58E-02	24012716	3.52	达标
新城村	1 小时	1.54E-02	24012716	3.43	达标
艳丰村	1 小时	4.41E-02	24012816	9.79	达标
胜利村	1 小时	2.88E-02	24112510	6.41	达标
十八排	1 小时	1.88E-02	24112510	4.17	达标
艳东村	1 小时	3.62E-02	24012816	8.05	达标
小恒山青年点	1 小时	2.69E-02	24032009	5.99	达标
小恒山村业队	1 小时	2.82E-02	24012816	6.27	达标
小南屯	1 小时	2.34E-02	24011013	5.20	达标
网格	1 小时	1.60E-01	24061120	35.64	达标

5.2.1.4 项目污染物排放量核算

本项目大气污染物有组织排放量核算见表 5.2-27。

表 5.2-27 大气污染物有组织排放量核算

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	锅炉	SO ₂	26.34	104.74	523.72
		NO _x	40	159.04	795.18
		PM ₁₀	6.87	27.33	136.64
		一次 PM _{2.5}	5.02	19.96	99.8
		汞及其化合物	0.0052	0.02	0.10
		氨逃逸	7.92	31.5	157.5
2	启动锅炉	SO ₂	37.03	3	0.006
		NO _x	172.82	14	0.028
		PM ₁₀	12.34	1	0.002

3	灰库 1	PM ₁₀	88.7	0.931	4.654
4	灰库 2	PM ₁₀	88.7	0.931	4.654
5	灰库 3	PM ₁₀	88.7	0.931	4.654
6	渣仓 1	PM ₁₀	12.56	0.0063	0.0314
7	渣仓 2	PM ₁₀	12.56	0.0063	0.0314
8	石灰石粉仓	PM ₁₀	0.76	0.004	0.019
9	石灰石粉仓	PM ₁₀	0.76	0.004	0.019
10	危险废物贮存库	非甲烷总烃	0.38	0.00076	0.000038
主要排放口合计		SO ₂			523.726
		NO _x			795.208
		PM ₁₀			150.7048
		一次 PM _{2.5}			99.8
		汞及其化合物			0.10
		氨逃逸			157.5
		非甲烷总烃			0.000038
有组织排放总计		SO ₂			523.726
		NO _x			795.208
		PM ₁₀			150.7048
		一次 PM _{2.5}			99.8
		汞及其化合物			0.10
		氨逃逸			157.5
		非甲烷总烃			0.000038

表 5.2-28 本项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值	
1	煤场	TSP	封闭式煤场、洒水降尘	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放监控浓度限值	1.0mg/m ³	3.6
2	危废贮存库	非甲烷总烃	活性炭吸附+密闭	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放监控浓度限值	4.0mg/m ³	0.0074

				度限值			
3	柴油储罐	非甲烷总烃	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放监控浓度限值	4.0mg/m ³	0.1	
4	氨逃逸	NH ₃	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中二级排放标准	1.5	1.59	
无组织排放总计							
无组织排放总计		TSP				3.6	
		非甲烷总烃				0.1047	
		氨逃逸				1.59	

表 5.2-29 本项目污染源非正常排放量核算表

装置	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率(kg/h)	非正常排放浓度(mg/m ³)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
锅炉	锅炉除尘设施	除尘器滤袋破损	PM ₁₀	1076.94	270.87	1	1	时刻观察除尘设施运行情况,一旦发生异常立即停止运行。
	锅炉脱硫设施	脱硫装置故障	SO ₂	748.16	219.54	1	1	
	锅炉脱硝设施	SCR 脱硝设备故障	NO _x	318.08	100	1	1	

5.2.1.5 无组织排放厂界达标情况

本项目无组织源为煤场产生的 TSP, 计算本项目厂界线外部没有超标点, TSP 最大贡献浓度为 $4.18 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$, TSP 满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 厂界浓度限值 (1mg/m^3)。

5.2.1.6 环境空气影响评价结论

1、本项目位于环境空气质量达标区, 项目建成后区域内主要污染物 SO₂、NO₂ 小时值符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单中的二级浓度限值; PM₁₀、SO₂、NO₂、PM_{2.5} 的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单中的二级浓度限值; TSP 的日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单中的二级浓度限值; 氨小时值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)

附录 D 限值要求;汞及其化合物的年均值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)附录 A 二级浓度限值要求。

3、非正常工况下,本项目区域内 PM₁₀、二氧化硫、二氧化氮 1h 最大浓度贡献值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准限值。项目应加强管理,尽量避免非正常工况的发生。

4、本项目所在区域新增污染源正常排放下 SO₂、NO₂、PM₁₀、TSP、PM_{2.5}、NH₃、汞及其化合物的年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%。

5、本项目实施区域削减方案后预测范围和年平均质量浓度变化率 k≤-20%,项目建成后区域环境质量得到整体改善。

6、本项目厂界各污染物贡献浓度占标率均较小。本项目环境影响符合环境功能区划要求。

综上所述,本项目建成后,大气环境影响可接受,项目大气污染物排放方案可行。

5.2.2 地表水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中“5.2 评价等级确定”章节中“表 1 水污染影响型建设项目评价等级判定表”,本项目排水为间接排放,地表水环境评价等级为三级 B,可以不进行水环境影响预测。只需进行水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价和依托污水处理设施的环境可行性评价。

5.2.3 地下水环境影响预测与评价

5.2.3.1 地下水环境

1、项目区域地质

本项目厂址位于黑龙江省鸡西市鸡冠区,地貌上属于山前坡地,地势开阔,地形南高北低,自然地面高程为 213~236m。厂址区域位于鸡西盆地恒山镇拗陷区范围内,拗陷区受北部平麻断层与南部敦密断裂控制,拗陷为复向斜,具多个次级缓波状背向斜构造,拗陷深度一般在 1500m 以内,基底主要由元古界黑龙江群、印支期花岗岩组成,局部具石炭二迭系。盖层由鸡西群、桦山群、上白垩统、第三系及第四系组成,累厚达 3000m 以上,拗陷内褶皱与断裂均发育,构造较复杂。

工程区基底为侏罗纪城子河组煤系地层，与下部元古代地层呈不整合基础，与上部第四纪覆盖层呈不整合接触，地质构造复杂，存在大量褶皱和断裂，区域地质资料表明，本地区地质构造活动主要表现在第三纪以前，所形成的断裂、褶皱等地质构造，很少表现有继承性。拟建场地处于穆棱-兴凯平原西端与老爷岭东麓的过渡地带，总体地势为西南及东北部高，中部低，西南及东北部地面标高为228~400m。为丘陵台地，坡度一般大于15%，中部为暖泉河冲积河谷平原，地势较平缓，建筑场地内地貌单元为山麓坡积裙为主、暖泉河冲积河谷平原为辅的缓坡地形上，西南部稍高，东北部低。

本项目厂址距两条断裂距离均大于400m。根据《火力发电厂岩土工程勘察规范》6.1.5条，其安全距离满足规定。故本项目厂址稳定适宜建厂。

2、地基岩土构成

厂区上部以第四系冲洪积成因的粉质黏土、砂土为主，下部为基岩，基岩主要为白垩系下新统桦山群猴石沟组(k1h)砂岩，其上部较为破碎风化严重，呈全风化状态，其强度相对较低。由上至下分述如下：

第一层（层号①）：粉质黏土，灰黑色、灰褐色、黄褐色，可塑，土质较均匀，含少量砾石，表层含植物根系。该层在场地内均有分布，一般厚度1.0~5.4m，地基承载力特征值130~160kPa。

第二层（层号②）：粉质粘土，黄褐色，硬塑，局部含细砂夹层。该层在场地内分布不均匀，一般厚度1.2~7.5m，地基承载力特征值200~240kPa。

②1层细砂：褐黄色、灰褐色，中密，湿~饱和，砂质较均匀。该层在场地内分布不均匀。一般厚度1.2~3.5m，地基承载力特征值180~200kPa。

第三层（层号③）：砂岩，根据风化程度的差异，可分为3个亚层。

③1层砂岩：褐黄色、灰褐色，全风化，密实，成分主要由长石、石英及少量暗色矿物组成。一般厚度0.6~7.8m。地基承载力特征值220~260kPa。

③2层砂岩：褐黄色、灰绿色，强风化，主要矿物成分为长石、石英，粒状结构，层状构造，泥质胶结。属极软岩~软岩，岩体破碎，岩体基本质量等级为V类，一般厚度1.1~15.8m。地基承载力特征值300~400kPa。

③3层砂岩：褐黄色、灰绿色，中等风化，主要矿物成分为长石、石英，粒状

结构，层状构造，泥质胶结。属软岩~较软岩，岩体较破碎，岩体基本质量等级为 V~IV 类。地基承载力特征值 400~550kPa。

3、水文地质条件

鸡西市地下水按埋藏条件和含水层空隙性质分为空隙潜水和裂隙潜水两种类型，根据含水层岩性及富水性分为 6 个水文地质区。地下水潜水来源于穆棱河及大气降水，主要含水层为第四纪冲击层及以下的风化裂隙带，厚度一般在 50m 左右。根据地形排泄条件，地下水位各地有明显差异，但一般在 20m 以下。

鸡西市地下水由第四系松散岩类孔隙水、第三系碎屑岩孔隙裂隙水和基岩裂隙水所组成。

第四系松散岩类孔隙水包括砂砾石孔隙潜水，砂砾石孔隙弱承压水和亚粘土类细砂、碎石微孔隙裂隙潜水。其中砂砾石孔隙潜水主要分布在穆棱河及各支流河谷漫滩及兴凯湖漫滩。砂砾石孔隙弱承压水主要分布在穆棱河两岸一级阶地。亚粘土类细砂、碎石微孔隙裂隙潜水主要分布在山前台地。

第三系碎屑岩孔隙裂隙水主要分布在鸡东至密山至虎林的穆棱河河谷第四系下部，地下水赋存于弱胶结的砂岩、砂砾岩中，含水层富水性较好。

基岩裂隙水包括碎屑岩裂隙承压水、风化带裂隙水、基岩构造裂隙水和玄武岩孔洞裂隙水。其中碎屑岩裂隙承压水主要分布在白垩系-泥盆系碎屑岩裂隙中。风化带裂隙水主要分布在侵入岩、太古界麻山群风化带内。基岩构造裂隙水主要分布在各断裂带内。

拟建厂址区域地下水主要为上层滞水和基岩裂隙潜水。上层滞水主要赋存于粉质黏土层内，地下水分布不均匀，主要接受大气降雨补给，主要排泄路径为大气蒸发和向下游径流排泄。基岩裂隙潜水主要赋存于砂岩风化带网状裂隙中，接受大气降水和侧向径流补给，主要的排泄路径为向下游径流。

厂址上层滞水水位埋深一般为 0.3~2.6m，潜水水位埋深一般为 5.5~12.2m，年水位变幅一般为 1.5m。小恒山厂址上层滞水水位埋深一般为 0.3~2.3m，潜水水位埋深一般为 5.6~9.2m，年水位变幅一般为 2.0m。

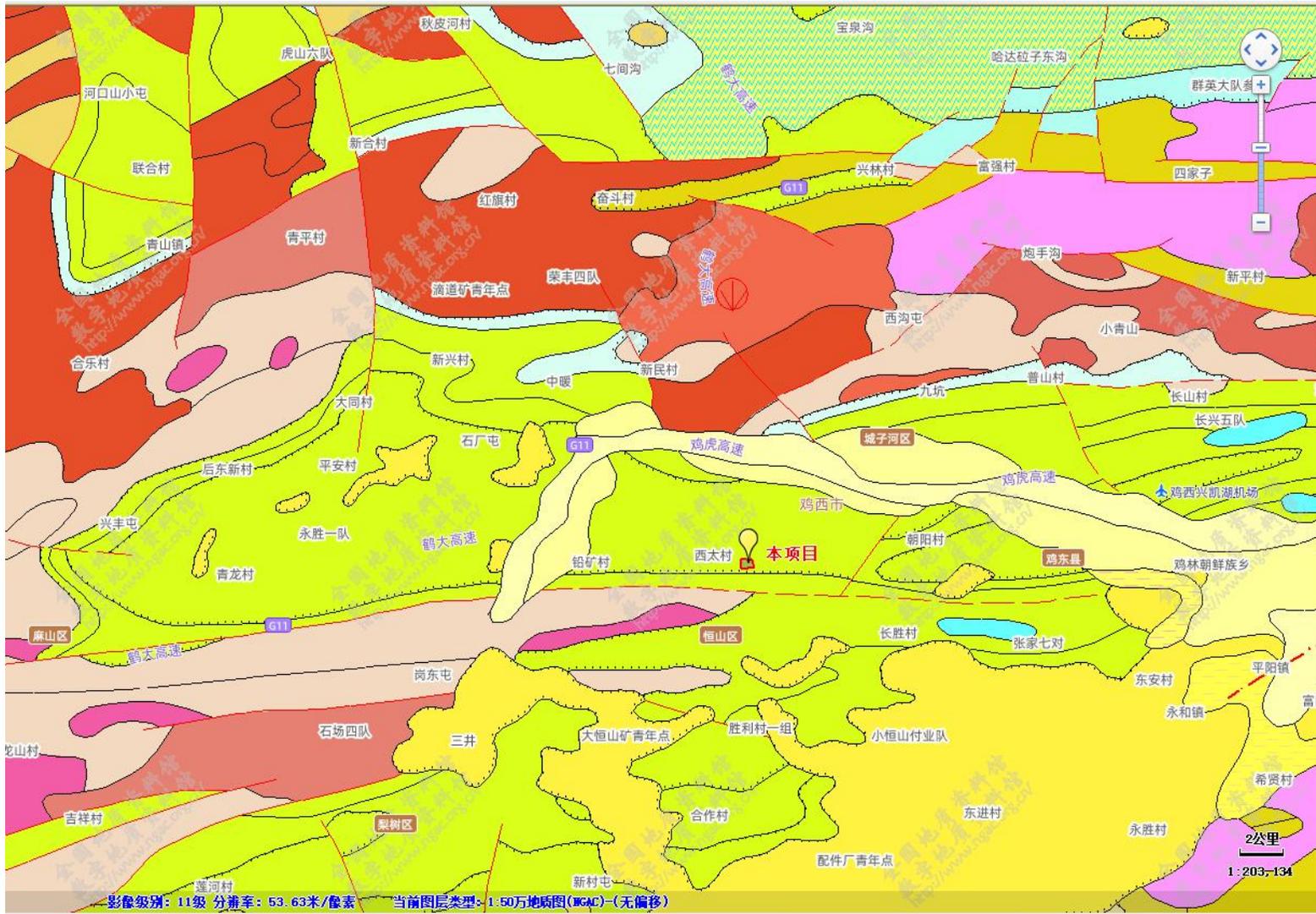


图 5.2-2 本项目区域水文地质图

5.2.3.2 地下水环境影响分析

(1) 预测原则

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的规定，确定本项目地下水评价等级为三级，项目地下水环境影响预测应遵循《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1）与《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）确定的原则进行。

(2) 预测范围

根据建设项目所处的位置，综合考虑周边环境及水文地质环境条件，确定预测范围为整个建设项目场区所在的水文地质单元内，与评价调查范围基本一致。

(3) 预测时段

地下水水质预测时段，按照泄漏事故发生后的 100d、1000d 和 7300d。

(4) 预测情景

正常状况下，《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）明确，依据 GB 16889、GB 18597、GB 18598、GB 18599、GB/T 50934 进行地下水污染防治的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。本工程将严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关规定进行防渗，因此不进行正常状况情景下的地下水污染预测。

本项目工业废水处理站出现裂缝，废水从裂缝处下渗，可能污染地下水，需进行非正常状态下污染预测。

(5) 预测源强和因子的选择

本项目严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的相关规定对其进行防渗，因此分析非正常工况下地下水污染源。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），非正常工况下源强可根据工艺设备或者地下水环境保护措施因系统老化或腐蚀程度等设定。

本项目工业废水处理站处理项目产生的废水，废水中污染物主要为 pH、SS、COD、石油类、氨氮、溶解性总固体（全盐量）等。

工业废水处理站处理：根据《给排水构筑物工程施工及验收规范》，水池允

许最大渗水量按池壁和池底浸湿面积计算，钢筋混凝土结构水池渗漏量不得超过 2L/（m²·d）。工业废水处理站的废水收集池的尺寸为：L×B×H=5×4×2m。

则泄漏液体收集池渗漏面积为池底面积+池壁面积：

$$L \times B + 2 \times B \times H + 2 \times L \times H = 5 \times 4 + 2 \times 2 \times 4 + 2 \times 5 \times 2 = 56 \text{ m}^2$$

则泄漏液体收集池每日的最大允许污水渗透量 Q 计算如下：

$$\text{渗漏量} = \text{渗漏面积} \times \text{渗漏强度} = 56 \text{ m}^2 \times 2 \text{ L/（m}^2 \cdot \text{d）} = 112 \text{ L/d}$$

非正常状况下，工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化或腐蚀，渗漏量取最大允许渗漏量的 10 倍，为 1120L/d。根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）中的附录 D，化学需氧量浓度为 60mg/L，石油类浓度为 2mg/L，氨氮浓度为 15mg/L；则日注入地下水中的质量：化学需氧量为 67.2g，石油类为 2.24g，氨氮为 16.8g。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）预测因子按照工程分析识别出的特征因子，按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，并对每一类别中的各项因子采用标准指数法进行排序，分别取标准指数最大的因子作为预测因子。

本项目工业废水处理站，主要污染物按照《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）中的附录 D 进行计算。氨氮和 COD 执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类水质标准，石油类参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。各项污染物标准指数排序见表 5.2-30。

表 5.2-30 处理站中各项污染物标准指数排序表

项目	污染浓度（mg/L）	标准限值（mg/L）	标准指数	标准指数排序
持久性有机物				
石油类	2	0.05	40	1
其他类别				
氨氮	15	0.5	30	1
化学需氧量	60	3.0	20	2

根据表 5.2-30，本项目工业废水处理站选取石油类和氨氮作为预测因子。

（6）预测模型

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，地下水环

境影响评价三级评价预测方法可以选用解析法。预测模型选择《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610—2016）一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界（式 F.14）：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc} \left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}} \right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc} \left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}} \right) \quad (\text{F.14})$$

式中： x ——距注入点的距离；m；

t ——时间，d；

C —— t 时刻 x 处的示踪剂质量浓度，mg/L；

C_0 ——注入的示踪剂质量浓度，mg/L；

u ——水流速度，m/d；

D_L ——纵向弥散系数， m^2/d ；

$\operatorname{erfc}()$ ——余误差函数（可查《水文地质手册》获得）。

项目区水文地质参数主要来自本项目地勘资料、区域水文地质资料，达西定律： $u=kJ=0.02*0.15=0.003\text{m/s}$ ，渗透系数 k 取 0.02m/d ，水力坡度 0.15 ；有效孔隙度 n 取经验值 0.2 ；由于水动力弥散尺度效应的存在，难以通过野外或室内弥散试验获得真实的弥散度。因此，参考前人的研究成果，潜水含水层弥散度较大，纵向弥散度设定为 0.5m 。

（8）预测结果

表 5.2-31 污染物运移随距离变化结果表

氨氮						石油类					
100d		1000d		3650d		100d		1000d		3650d	
距离 (m)	浓度 (mg/L)										
0	1.50E+01	0	1.50E+01	0	1.50E+01	0	2.00E+00	0	2.00E+00	0	2.00E+00
5	9.39E+00	5	1.33E+01	5	1.42E+01	5	1.25E+00	5	1.77E+00	5	1.89E+00
10	4.90E+00	10	1.16E+01	10	1.34E+01	10	6.54E-01	10	1.55E+00	10	1.79E+00
15	2.10E+00	15	9.95E+00	15	1.26E+01	15	2.79E-01	15	1.33E+00	15	1.68E+00
20	7.24E-01	20	8.38E+00	20	1.18E+01	20	9.66E-02	20	1.12E+00	20	1.57E+00
25	2.01E-01	25	6.93E+00	25	1.09E+01	25	2.68E-02	25	9.23E-01	25	1.46E+00
30	4.43E-02	30	5.61E+00	30	1.01E+01	30	5.91E-03	30	7.48E-01	30	1.35E+00
35	7.75E-03	35	4.46E+00	35	9.31E+00	35	1.03E-03	35	5.95E-01	35	1.24E+00
40	1.07E-03	40	3.47E+00	40	8.53E+00	40	1.43E-04	40	4.63E-01	40	1.14E+00
45	1.17E-04	45	2.65E+00	45	7.78E+00	45	1.56E-05	45	3.53E-01	45	1.04E+00
50	1.00E-05	50	1.98E+00	50	7.05E+00	50	1.33E-06	50	2.64E-01	50	9.41E-01
55	6.73E-07	55	1.45E+00	55	6.36E+00	55	8.98E-08	55	1.93E-01	55	8.48E-01
60	3.55E-08	60	1.03E+00	60	5.71E+00	60	4.74E-09	60	1.38E-01	60	7.61E-01
65	1.47E-09	65	7.24E-01	65	5.09E+00	65	1.96E-10	65	9.65E-02	65	6.79E-01

中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目环境影响报告书

70	4.77E-11	70	4.95E-01	70	4.52E+00	70	6.35E-12	70	6.60E-02	70	6.03E-01
75	1.29E-12	75	3.31E-01	75	3.99E+00	75	1.72E-13	75	4.42E-02	75	5.32E-01
80	2.46E-14	80	2.17E-01	80	3.50E+00	80	3.28E-15	80	2.89E-02	80	4.67E-01
85	0.00E+00	85	1.39E-01	85	3.05E+00	85	0.00E+00	85	1.85E-02	85	4.07E-01
90	0.00E+00	90	8.67E-02	90	2.65E+00	90	0.00E+00	90	1.16E-02	90	3.53E-01
95	0.00E+00	95	5.29E-02	95	2.29E+00	95	0.00E+00	95	7.06E-03	95	3.05E-01
100	0.00E+00	100	3.16E-02	100	1.96E+00	100	0.00E+00	100	4.21E-03	100	2.61E-01
				105	1.67E+00	105	0.00E+00	105	2.45E-03	105	2.23E-01
				110	1.42E+00	110	0.00E+00	110	1.40E-03	110	1.89E-01
				115	1.19E+00	115	0.00E+00	115	7.77E-04	115	1.59E-01
				120	9.98E-01	120	0.00E+00	120	4.22E-04	120	1.33E-01
				125	8.31E-01	125	0.00E+00	125	2.24E-04	125	1.11E-01
				130	6.87E-01	130	0.00E+00	130	1.16E-04	130	9.16E-02
				135	5.65E-01	135	0.00E+00	135	5.87E-05	135	7.53E-02

非正常状况下，预测结果表明废水中氨氮随水流整体向下游迁移，100 天时，预测超标距离为 21m，影响距离为 31m；1000 天时，预测超标距离为 69m，影响距离为 102m；3650 天时，预测超标距离为 138m，影响距离为 200m。预测结果表明废水中石油类随水流整体向下游迁移，100 天时，预测超标距离为 22m，影响距离为 28m；1000 天时，预测超标距离为 73m，影响距离为 91m；3650 天时，预测超标距离为 144m；影响距离为 179m。

本项目储罐为地上式储罐，其事故状态下发生泄漏，能够及时发现并得到制止，泄漏量较少；同时罐区为重点防渗区域，防渗技术要求达到等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，采取上述防渗措施后，渗入到地下水中的污染物极少。

综上所述，工业废水处理站和储罐区非正常情况下，对地下水环境影响较小，建设单位仍应加强管理，避免非正常情况的发生。

5.2.4 声影响预测与评价

本项目噪声源主要集中在主厂房（包括汽机房、煤仓间、锅炉房、空压机房、碎煤机室、循环水泵房、脱硫系统机房、冷却塔、主变压器）及其周围区域。

本项目汽轮机、发电机、凝结水泵、锅炉给水泵、锅炉对空排汽、空压机、碎煤机、循环水泵、脱硫氧化风机、浆液循环泵、引风机、送风机、1 次风机、主变压器噪声源声级水平均参照《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ 888-2018）：附录 E 火电厂噪声源强参考值，取值均为该参考值的上限值或临近上限值。本项目噪声源采取的降噪措施均为《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ 888-2018）附录中的常见措施，采取相应措施后，可降低噪声 10-15dB。

本项目设置 2 座逆流式自然通风冷却塔，冷却塔位于厂区的中间，按照《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ 888-2018）：附录 E 火电厂噪声源强参考值，自然通风冷却塔噪声源声级水平为 80-85dB，本项目冷却塔噪声源声级水平取值为 82dB。冷却塔采取基础减振措施并安装消声垫，在冷却塔进风口处安装导流消声片消、声百叶和隔声屏。根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ 888-2018）：附录 E 火电厂常用噪声治理措施及效果，冷却塔采取上述措施后，可使冷却塔噪声源源强最少降低 15-20dB(A)；本项目冷却塔降噪后噪声取值 65dB，取值合理。

本项目主要设备噪声见表 5.2-32。

表 5.2-32 本项目主要噪声设备噪声源强 单位: dB (A)

类别	发声建筑	噪声设备名称	台数	单台噪声源	源强位置	降噪措施	降噪后噪声值
室内噪声源	汽机房	汽轮机	2	90	罩壳外 1m	厂房隔声; 隔声罩壳	≤80
		发电机	2	90	罩壳外 1m		
		凝结水泵	4	90	设备外 1m		
	锅炉房	锅炉给水泵	2	95	设备外 1m	厂房隔声	≤80
		锅炉对空排汽	2	120	排气口外 2m	安装消声器、厂房隔声、消声器	≤100
	空压机房	空压机	9	100	吸风口外 1m	厂房隔声, 设隔声门窗; 进风口安装消声器;	≤85
	碎煤机室	碎煤机	2	95	设备外 1m	厂房隔声, 设隔声门窗;	≤80
	循环水泵房	循环水泵	8	90	边距 1m	隔声罩壳、厂房隔声;	≤75
	脱硫系统机房	脱硫氧化风机	2	100	设备外 1m	建筑主体隔声, 进风口安隔声器;	≤85
		循环泵	2	100	设备外 1m	隔声罩壳、厂房隔声、隔声小间;	≤85
石灰石输送泵		2	100				
室外噪声源	1 次风机	1 次风机	2	105	吸风口外 3m	风机需进行围护结构隔声, 进气口安装 2 节	≤90
	送风机	送风机	2	110	吸风口外 3m	消声器, 采用管道外壳阻尼;	≤95
	引风机	引风机	2	100	罩壳外 1m	隔声罩壳、管道外壳阻尼	≤85
	自然通风冷却塔	自然通风冷却塔	2	82	设备外 1m	基础减振+消声垫+声屏障	≤65
	500kV 升压	主变压器	2	80	设备外 2m	基础减振、弹性软性连接、升压站西北侧墙	≤70

中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目环境影响报告书

	站					体设计为隔声墙、厂房隔声。	
--	---	--	--	--	--	---------------	--

5.2.4.1 运行期噪声影响预测

(1) 预测方法

根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ 888-2018），确定其噪声源强，根据工程设备噪声源强分析及对其采取噪声控制措施，通过公式计算厂界噪声值。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）的技术要求，本次评价采取导则上推荐模式。

(2) 预测模式

①声级计算

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值(L_{eqg})计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中：

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} —i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T — 预测计算的时间段，s；

t_i — i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

②预测点的预测等效声级(L_{eq})计算公式

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

式中：

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} — 预测点的背景值，dB(A)

③户外声传播衰减计算

户外声传播衰减包括几何发散 (A_{div})、大气吸收 (A_{atm})、地面效应 (A_{gr})、屏障屏蔽 (A_{bar})、其他多方面效应 (A_{misc}) 引起的衰减。

距声源点 r 处的 A 声级按下式计算：

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

在预测中考虑反射引起的修正、屏障引起的衰减、双绕射、室内声源等效室

外声源等影响和计算方法。

(3) 预测内容

通过对本工程运行期噪声源源强进行类比调查，预测噪声源对厂界和厂界外 200m 内噪声敏感建筑物的影响程度。

(4) 声屏障

本项目冷却塔南侧厂界设置声屏障，声屏障长 300 m，高度 3 m。

(5) 预测结果及分析

噪声预测采用网格布点法，建立直角坐标系。本工程运行后噪声贡献值等声值线图见图 5.2-3。



图 5.2-3 运行期代表性评价水平年噪声贡献值等声级线图

表 5.2-33 本项目噪声预测结果与达标分析 单位：(dB (A))

序号	预测点	贡献值	贡献值达标 情况	现状值		预测值		
				昼间	夜间	昼间	夜间	达标情况
1	北侧厂界外 1m	44.87	达标	/	/	44.87	44.87	达标
2	西侧厂界外 1m	50.79	达标	/	/	50.79	50.79	达标
3	南侧厂界外 1m	40.88	达标	/	/	40.89	40.89	达标
4	东侧厂界外 1m	40.34	达标	/	/	40.34	40.34	达标
5	西太村	41.04	达标	56	44	56.14	45.78	达标
厂界昼间 65dB (A)，夜间 55dB (A)；西太村昼间 60dB (A)，夜间 50dB (A)								

本项目投产后厂界四周昼夜间噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准限值，即昼间65dB(A)，夜间55dB(A)。

（6）锅炉排汽噪声分析

锅炉点火排汽及安全阀排汽噪声是影响环境的重要污染源之一，其噪声值可达110-120dB(A)，排汽频率为每年4次，一般每次排放时间小于15min，属瞬间声源。由于该噪声源噪声值较高，排放位置相对也高，如果不采取降噪措施，影响范围会很大，远至500m远处才能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区昼间标准的要求，因此锅炉排汽时必须采取预防措施，除安装高效消声器以外，避免在居民休息时间进行吹管作业，禁止夜间吹管作业。锅炉排汽是在压力过大或是锅炉开启过程产生的，属非正常工况行为，较为短暂，所以对周围声环境的影响也是短暂的，随着锅炉排汽的结束，其影响也将结束。

（7）交通噪声影响分析

本工程运输道路均利用已有城市建成道路，对其声环境影响很小。

5.2.4.2 环境噪声影响评价结论

本项目高噪声设备应采取隔声、减振，安装消声器等措施；冷却塔采取基础减振措施并安装消声垫，在冷却塔进风口处安装导流消声片和消声百叶。采取以上措施后，本项目投产后厂界四周昼夜间噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准限值，即昼间65dB（A），夜间55dB（A）。

5.2.5 固体废物影响分析

5.2.5.1 灰渣

本项目燃用设计煤质，灰渣产生量为2792330t/a，灰渣为一般固体废物；飞灰暂存灰库，炉渣暂存于渣仓。补充外售可行性。

主要运输路线见图5.2-4。

图 5.2-4 灰渣主要运输路线

5.2.5.2 脱硫副产物

本项目燃用设计煤质，脱硫副产物产生量为 56519 t/a，脱硫副产物为一般固体废物。在水泥行业，脱硫副产物（CaSO₃）可以作为水泥的掺合料，可起到缓凝作用。目前，水泥中石膏掺料大多来自天然石膏矿，开采天然石膏矿耗用了国家大量资源。如果用脱硫副产物替代天然石膏，只要控制脱硫副产物中有害杂质含量、降低脱硫副产物表面水分或控制石膏造粒等，脱硫副产物可以替代天然石膏广泛应用于水泥行业。脱硫副产物随着飞灰一起进入灰库。外售综合利用。

5.2.5.3 其他一般工业固体废物

（1）生活垃圾

本项目工作人员 253 人，生活垃圾产生量为 52.88t/a；生活垃圾为一般固体废物，委托市政环卫部门进行处置。

（2）污泥

本项目污泥产生量约为 500t/a，为一般固体废物，委托市政环卫部门进行处置。

（3）除尘器废布袋

本项目除尘器废布袋产生量约为 20 t/a，为一般固体废物，由厂家进行回收。

（4）废反渗透膜

本项目废反渗透膜产生量为 15t/3a（5t/a），为一般固体废物，由化学水处理设备厂家定期回收，回收时直接更换渗透膜，不在厂区内堆存。

5.2.5.4 危险废物

（1）废离子交换树脂

本项目废离子交换树脂产生量为 10t/3a（3.34t/a），为危险废物，废物代码 HW13 900-015-13。

（2）废矿物油

本项目废矿物油产生量为 20t/a，为危险废物，废物代码 HW08 900-249-08。

（3）废变压器油

本项目废变压器油产生量为 20t/a，为危险废物，废物代码 HW08 900-220-08。

（4）废润滑油

本项目废润滑油产生量为 56t/a，为危险废物，废物代码 HW08 900-214-08。

(5) 废包装材料（盐酸、氢氧化钠等）

本项目化学水处理过程使用盐酸和氢氧化钠，废包装材料产生量约为 0.5 t/a，为危险废物，废物代码 HW49 900-041-49。

(6) 化验废液

本项目化学实验楼和化验室会产生化验废液，产生量约为 2t/a，为危险废物，代码为 HW49 900-047-49。

(7) 废活性炭

本项目废活性炭（类别 HW49，代码 900-039-49）的产生量约为 0.004t/a，集中收集，暂存于危险废物贮存库中，定期由有资质单位处置。

(8) 废油桶

废油桶包括新油使用后产生的废油桶及废矿物油产生的废油桶，产生量约为 0.2t/a，暂存于危险废物贮存库，委托有资质单位处置。

危险废物收集后分区暂存于危险废物贮存库，定期委托具有相应危险废物处置资质的单位进行处理。

5.2.5.5 固体废物影响评价结论

本工程产生的固体废物均得到了妥善处置，处置率为 100%，且其处置措施遵循了《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定，本工程固体废物的排放去向是可行、可靠、合理的，其对环境的影响在可接受范围之内。

5.2.6 燃料及灰渣运输环节环境影响分析

(1) 燃料及灰渣运输过程扬尘环境影响分析

本工程燃煤运输车辆采用苫布遮盖；炉渣经渣仓由卸渣设备装车外运至灰渣综合利用单位；飞灰采用气力输送至钢灰库，再经加湿搅拌后由罐车运输至综合利用单位。灰渣运输车辆行驶过程中由于轮胎与路面接触会产生路面风蚀扬尘，由于运输道路全部是水泥路面，运输车辆行驶过程中产生的扬尘量较少，因此运输车辆行驶过程中产生的路面扬尘对环境的影响较小。

(2) 燃料及灰渣运输过程中声环境影响分析

燃煤及灰渣运输过程中交通噪声对环境的影响，采用《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》中推荐的公路交通噪声预测模式，其模式如下：

$$(L_{Aeq})_i = L_{w,i} + 10 \lg \left(\frac{N_i}{v_i T} \right) - \Delta L_{\text{距离}} + \Delta L_{\text{纵坡}} + \Delta L_{\text{路面}} - 13$$

式中： $(L_{Aeq})_i$ — i 型车辆行驶于昼间或夜间，预测点接收到小时交通噪声值，dB(A)；

$L_{w,i}$ —第 i 型车辆的平均辐射声级，相当于 7.5m 处的 A 声级，dB(A)；

N_i —第 i 型车辆的昼间或夜间的平均小时交通量，辆/h；

v_i — i 型车辆的平均行驶速度，km/h；

T — L_{Aeq} 的预测时间，在此取 1h；

$\Delta L_{\text{距离}}$ —第 i 型车辆行驶噪声，昼间或夜间在距噪声等效行车线距离为 r 的预测点处的距离衰减量，dB(A)；

$\Delta L_{\text{纵坡}}$ —公路纵坡引起的交通噪声修正量，dB(A)；

$\Delta L_{\text{路面}}$ —公路路面引起的交通噪声修正量，dB(A)。

本工程运输车辆引发的公路交通噪声对公路两侧的噪声贡献值见下表。

表 5.2-34 本工程公路运输交通噪声贡献值（单位：dB（A））

路段	公路中线两侧不同距离处交通噪声贡献值 LAeq, dB（A）									
	全路段	4a 类声环境功能区		2 类声环境功能区						
10m		20m	30m	40m	50m	60m	70m	80m	90m	100m
54.9		51.9	50.1	48.8	47.8	47	46.3	45.7	45.1	44.6

由上表可以看出，本工程运输车辆对市区道路两侧的交通噪声贡献值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）昼间 4a 类 70dB（A）和 2 类 60dB（A）标准限值。本工程夜间不安排运输，当白天运输车经过居民区时，运输车辆应采取限制车速、禁鸣等措施，可有效降低运输车辆噪声对道路两侧居民的影响。

5.2.7 土壤环境影响预测与评价

本项目土壤环境影响评价工作等级为二级，属于污染影响型建设项目，主要影响途径为大气沉降和垂直入渗。

1、预测评价范围

与现状调查评价范围一致，本项目土壤环境影响调查评价范围为占地范围内及占地范围外 200m 范围内的区域。

2、预测评价时段与情景设置

本项目为污染影响型建设项目，主要影响途径为大气沉降和垂直入渗，根据本项目特征，按照大气环境影响、地下水环境影响预测与评价的评价时段与情景，设置土壤环境影响预测与评价的评价时段与情景。

3、预测与评价因子

本项目为火力发电项目，对于土壤环境属于污染影响型项目，根据本项目特点，造成土壤污染的途径主要包括：废气中污染物汞随大气沉降渗入土壤。本项目选择汞作为土壤预测因子。工业废水处理站泄漏进入土壤，选择石油烃作为土壤预测因子。

4、评价标准

厂区内土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地土壤污染风险筛选值（石油烃≤4500mg/kg、汞≤38mg/kg）。

本项目厂区外有农用地，执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）土壤污染风险筛选值（汞≤2.4mg/kg、汞≤3.4mg/kg）。《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地土壤污染风险筛选值（石油烃≤826mg/kg、汞≤8mg/kg）。

5、预测

①大气沉降

针对本项目污染类型特征，选取《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中附录 E 的方法进行预测分析评价，预测方法如下：

单位质量土壤中某种物质的增量可用下式进行计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中：△S—单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s—预测范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；0

R_s—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；0

P_b—表层土壤容重，kg/m³；本项目所在地表层土为壤土，土壤容重取平均值 1.2g/cm³，折合 1200kg/m³。

A—预测评价范围面积；评价范围为占地范围全部及占地范围外 0.2km，合计约 873970m²。

D—表层土壤深度，一般取 0.2m；

n——持续年份。

表 5.2-35 土壤环境预测相关参数取值

参数	单位	本项目	取值
I _s	g	本项目大气环境评价范围 47600m×47600m，评价范围较大，锅炉烟气中排放的汞及其化合物部分沉降于厂区及厂区外延 200m，沉降量取最大值，即为 0.2g	0.2
L _s	g	以最不利情况考虑，不考虑淋溶排出量	0
R _s	g	以最不利情况考虑，不考虑径流排出量	0
P _b	kg/m ³	土壤容重取平均值 1.22g/cm ³ ，折合 1220kg/m ³	1200

A	m ²	本项目预测评价范围厂界外延 200m	873970
D	m	根据导则建议，取 0.2	0.2
n	a	取 5 年、10 年、20 年	/

根据上述预测方法，计算得出本项目投产 5 年、10 年、20 年后的汞输入量及与背景值叠加后的结果，见表 5.2-36~5.2-37。

表 5.2-36 评级范围内建设用地土壤环境影响预测结果一览表 单位 g/kg

项目		5 年	10 年	30 年
汞及其化合物	预测值	4.68936E-09	9.37872E-09	1.87574E-08
	背景值	0.000147	0.000147	0.000147
	叠加值	0.00015	0.00015	0.00015
	第一类标准值	0.008	0.008	0.008
	第二类标准值	0.038	0.038	0.038

由表 5.2-36 可知，本项目锅炉烟气中排放的汞及其化合物通过大气沉降进入土壤中，投产 5 年、10 年、20 年后评价范围内建设用地土壤中汞及其化合物的叠加值，满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准。

表 5.2-37 评级范围内农用地土壤环境影响预测结果一览表 单位 g/kg

项目		5 年	10 年	20 年
汞及其化合物	预测值	4.68936E-09	9.37872E-09	1.87574E-08
	背景值	0.000147	0.000147	0.000147
	叠加值	0.00015	0.00015	0.00015
	标准值（6.5 < pH ≤ 7.5）	0.0024	0.0024	0.0024
	标准值（pH > 7.5）	0.0034	0.0034	0.0034

由表 5.2-37 可知，本项目锅炉烟气中排放的汞及其化合物通过大气沉降进入土壤中，投产 5 年、10 年、20 年后评价范围内农用地土壤中汞及其化合物的叠加值，满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中农用地土壤污染风险筛选值。

5.2.8 碳排放影响分析

5.2.8.1 温室气体排放水平核算

根据二氧化碳排放绩效核算结果，对企业建设项目实施前后碳排放情况进行纵向对比，与所在区域、行业（产品）进行横向对比，评价建设项目实施前后的二氧化碳排放水平，分析碳减排潜力；分析对区域碳排放强度考核目标可达性和对区域碳达峰的影响；提出建设项目碳排放环境影响评价结论。

火电行业建设项目应核算温室气体排放水平，排放水平指标为单位产品（电力、热力）温室气体排放量。

$$E_{gd} = (1 - \partial) \times E_{总}$$

$$E_{gr} = \partial \times E_{总}$$

$$Q_{gd} = \frac{E_{gd}}{G_{gd}}$$

$$G_{gd} = G_{fd} - G_{icy} + AD_{电力}$$

$$Q_{Cr} = \frac{E_{gr}}{G_{gr}}$$

式中， $E_{总}$ —某一时段温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量（tCO_{2e}）；

E_{gd} —某一时段供电所产生的温室气体排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO_{2e}）；

E_{gr} —某一时段供热所产生的温室气体排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO_{2e}）；

∂ —供热比，单位为%；

Q_{gd} —单位供电量温室气体排放量，单位为吨二氧化碳当量每兆瓦时（tCO_{2e}/MWh）；

G_{gd} —供电量，单位为兆瓦时（MWh）；

G_{fd} —发电量，单位为兆瓦时（MWh）；

G_{icy} —综合厂用电量，单位为兆瓦时（MWh）；

$AD_{电力}$ —外购入使用的电量，单位为兆瓦时（MWh）；

Q_{Cr} —单位供热量温室气体排放量，单位为吨二氧化碳当量每吉焦（tCO_{2e}/GJ）；

Ggr—供热量，单位为吉焦（GJ），包括锅炉不经汽轮机直供蒸汽热量、汽轮机直接与间接供热量和烟气余热利用供热量。

本工程总供热量 9617370.874GJ，年发电量 396000000kWh，供热比为 51.9%，E 其他边界=9013.28tCO₂e，根据上述公式计算得出本工程温室气体排放水平结果，见下表。

表 5.2-38 火电行业建设项目温室气体排放水平表

核算对象	单位供电温室气体排放水平 (TCO ₂ e/MWh)		单位供热温室气体排放水平 (TCO ₂ e/GJ)	
	主要边界	主要边界+其他边界	主要边界	主要边界+其他边界
实施后全厂	0.43	0.0009	0.19	0.0004

项目实施后全厂协同减污降碳水平提升。项目实施后全厂单位产品电力的温室气体排放量及全厂单位产品供热的温室气体排放量低于现有工程。

5.2.8.2 协同减污降碳措施比选与可行性论证

废气措施比选详见 6.2.1 章节，本项目锅炉烟气经炉内脱硫+SNCR+SCR+电除尘器除尘+炉后半干法脱硫+布袋除尘处理后由高度 210m、出口内径 7.5m 的烟囱排放。经处理后锅炉大气污染物烟尘、SO₂、NO_x 排放浓度满足《关于印发<全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案>的通知》（环发〔2015〕164 号）要求，达到超低排放限值（在基准氧含量 6%条件下，烟尘、SO₂、NO_x 排放浓度分别不高于 10mg/m³、35mg/m³、50mg/m³）要求；Hg 排放浓度、烟气黑度满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表 1 燃煤锅炉标准（汞 0.03mg/m³，烟气黑度 1 级）。

本项目冬季生产废水全部回用，夏季仅循环冷却水外排。所选措施最大限度地提高了废水回用率。

本项目按照环境功能合理布置声源，采取有效的降噪措施，并按时进行设备维护与检修，从而有效控制噪声对周围环境的影响。

本项目产生的固体废物优先采用有利于资源化利用的处理方法或委托有资质单位处理，避免了二次污染。

经分析比选，本项目采取的温室气体控制措施的类型和工艺属于规范 HJ2301 中温室气体排放量小的达标可行技术与运行控制方案。

表 5.2-39 火电行业建设项目减污降碳协同措施清单一览

序号	温室气体排放节点	具体减污降碳措施	预期减污降碳效果
1	源头防控（工艺设计、设备选型、平面布置等）	建设2×1960 t/h CFB锅炉和2×660MW抽汽凝汽式供热机组，燃烧效率高，耗煤量低，排灰量与用水量均减少	减少碳排放
2	过程控制	/	/
3	末端治理	锅炉烟气经炉内脱硫+SNCR+SCR+电除尘器除尘+炉后半干法脱硫+布袋除尘系统处理后由高度210m、出口内径7.5m的烟囱排放；冬季废水不外排	减少碳排放
4	回收利用	/	/

5.2.9 营运期生态环境影响分析

本项目永久占地面积 32.82hm²，占地范围内用地性质为工业用地，区域自然生态已被人工生态所代替。由于人群活动频繁，树木、草丛中已无大型哺乳动物，仅有鸟类、鼠类及昆虫类小型动物，因此项目建设生态影响甚微。

（1）对生态系统的影响

建设项目建成后，评价区内的生态系统类型发生改变。随着区内原有生态系统的消失，其原有的环境绿化、生物生产等生态功能将随之消失，同时项目区发生了整体上的转变。

（2）景观生态影响评价

项目建成后，评价区内的原有景观消失，工业用地景观增加，都属于重大的景观变化，厂区绿化后增加了评价区的景观一致性，与周围景观共同构成和谐统一的整体景观，在视觉上给人以较强烈的美感。

5.2.10 电磁环境影响分析

5.2.10.1 类比监测对象

本项目 2×660MW 机组采用 2 台容量 780MVA 的三相一体式变压器升压主变。本项目出线电压等级为 500kV，出线 2 回。

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），配电装置区电磁环境影响评价采用类比分析的方法进行预测评价。本次环评将利用已经运行的原鹿（阜三）500kV 变电站运行时产生的工频电场强度、工频磁感应强度进行类比分析，预测评价本工程的电磁影响。

为预测本工程升压站运行产生的工频电场、工频磁场对厂址周围环境影响，选取与本项目升压站条件相似，即建设规模、电压等级、容量等类似的变电站进行类比分析。本次电磁环境影响类比已投运的原鹿（阜三）500kV 变电站，原鹿（阜三）500kV 变电站在开展电磁检测时，均正常运行，监测方法符合监测技术要求。类比可行性见表 5.2-35。

表 5.2-35 类比变电站工程相关情况

项目	本工程变电站	原鹿(阜三)500kV 变电站(类比站)	可比性分析
位置	黑龙江省鸡西市鸡冠区	安徽省阜阳市阜南县张寨镇	属于平原地区，环境条件相当，周围地形平坦
主变容量	2×780MVA	监测时：2×1000MVA，	本项目小于类比对象
主变布置	户内布置	户内布置	一致
配电装置	屋内GIS布置	屋内GIS布置	一致
平面布置	户内布置，主变位于北侧 500kv配电装置位于南侧	户内布置，主变位于北侧。 500kv配电装置位于南侧。	一致
电压等级	500kV	500kV	一致
变压器容量	2台500KV	2台500KV	一致
配电装置	敞开式	敞开式	一致
500kV出线	2回	2回	一致
所在区域	农村地区	农村地区	一致
外环境	评价范围内不存在其他电磁 环境影响因素。	评价范围内不存在其他电磁 环境影响因素。	一致

从以往已投运升压站监测结果来看，升压站电磁环境影响主要取决于电压等级、

主变和配电装置布置方式（户外布置、半户内布置或全户内布置）、主变数量、平面布置情况、配电装置型式及数量（与主变台数密切相关）和出线方式（地下电缆出线或架空出线）。

从上表可以看出，本项目变电站和原鹿（阜三）500kV 变电站电压等级相同、总平面布置类似、出线条件相近，所处环境均为农村地区且周边均无其他电磁环境影响因素。本项目主变压器单台容量小于原鹿（阜三）500kV 变电站主变容量。

因此，综合各方面因素，在理论上本项目电磁环境影响应小于原鹿（阜三）500kV 变电站，由此可知，本工程升压站的电磁环境影响类比原鹿（阜三）500kV 变电站是可行的。

5.2.10.2 类比监测因子

工频电场强度；工频磁感应强度。

5.2.10.3 类比监测布点

原鹿（阜三）500kV 变电站的围墙外四周布点监测，并在电磁辐射较大的位置布设衰减断面进行监测。

5.2.10.4 类比监测仪器及监测方法标准

（1）监测方法

采用《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）所规定的工频电场、工频磁场的测试方法。

（2）监测仪器

SEM-600 工频场强测量仪/LF-01 探头。检定有效期 2019.5.15~2020.5.14，仪器编号：S-0085/G-0085，工频电场强度量程为 0.01V/m~100kV/m；工频磁感应强度量程为 1nT~10mT。

5.2.10.5 类比监测环境及运行工况

类比监测时监测环境及运行工况情况见表 5.2-36。

表 5.2-36 原鹿（阜三）500kV 变电站类比监测时环境及工况

项目	运行状态	监测时间	监测气象条件	监测时运行工况
----	------	------	--------	---------

原鹿（阜三）500kV变电站	运行	2019年11月3日	晴、气温 10°C~23°C、湿度 41~64%、风速 2~3m/s	2#主变：电压 512.12~517.31KV，电流 31.4~135.72A，有功 0~104.18MW，无功 17.34~39.49MW；4#主变：电压 513.57~518.59KV，电流44.84~141.6A，有功 0~104.28MW，无功18.23~41.64MW。
----------------	----	------------	---	--

5.2.10.6 类比监测结果

监测期间，在变电站东厂界、南厂界、西厂界、北厂界外各布设 2 个监测点，并在南厂界外设置衰减断面。原鹿（阜三）500kV 变电站工频电场强度、工频磁感应强度监测结果见表 5.2-37。

表 5.2-37 原鹿（阜三）500kV 变电站工频电场强度、工频磁感应强度监测结果

检测点位		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
变电站围墙外5m处（靠东）（1）		2.9	0.035
变电站围墙外5m处（靠东）（2）		25.6	0.012
变电站围墙外5m处（靠南）（3）		363.0	0.015
变电站围墙外5m处（靠南）（4）		845.4	0.041
变电站围墙外5m处（靠西）（5）		565.3	0.168
变电站围墙外5m处（靠西）（6）		296.6	0.271
变电站围墙外5m处（靠北）（7）		179.2	0.065
变电站围墙外5m处（靠北）（8）		12.7	0.025
变电站南侧围墙 外衰减断面	距围墙外5m处（靠南）（9）	845.4	0.041
	距围墙外10m处（靠南）（10）	814.1	0.034
	距围墙外15m处（靠南）（11）	706.3	0.029
	距围墙外20m处（靠南）（12）	484.7	0.023
	距围墙外25m处（靠南）（13）	319.9	0.017
	距围墙外30m处（靠南）（14）	225.1	0.015
	距围墙外35m处（靠南）（15）	157.7	0.013
	距围墙外40m处（靠南）（16）	107.9	0.011
	距围墙外45m处（靠南）（17）	78.8	0.010

根据原鹿 500kV 变电站类比监测结果：变电站围墙外工频电场强度检测值范围在

2.9V/m~845.4V/m 之间，最大值出现在靠近 500kV 配电装置构架处的南侧围墙外，满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中公众曝露 4000V/m 限值要求；工频磁感应强度范围在 0.012~0.271 μ T 之间，均远小于 100 μ T 限值，且随着与变电站距离的增加，工频电场强度和工频磁感应强度值将逐渐减小。

5.2.10.7 本项目升压站电磁环境影响预测评价

本项目工频电场强度和工频磁感应强度采用类比原鹿（阜三）500kV 变电站南侧、北侧厂界监测值，与本项目现状监测值中南侧、北侧厂界叠加的方法进行。具体分析结果见下表。

表 5.2-38 工频电场强度、工频磁感应强度预测结果一览表

本项目对应位置	分项	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
本工程南厂界	类比值	845.4	0.041
	监测值	55.94	0.0781
	预测值	901.34	0.1191
本工程北厂界	类比值	179.2	0.065
	监测值	55.82	0.0683
	预测值	235.02	0.1333

由预测结果可知，本项目升压站运行产生的工频电场强度可以满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中公众曝露 4000V/m 限值要求；工频磁感应强度范围可以满足工频磁感应强度公众曝露控制限值（100 μ T）的要求。

5.2.11 环境风险影响分析

1、柴油储罐泄漏环境风险分析

柴油储罐在常温常压下发生泄漏，泄漏的液体在空气中迅速蒸发而形成气体，液体泄漏后聚集在储罐防火堤内或地势低洼处形成液池，液体由于地表面风的对流而缓慢蒸发，如遇火源就会发生池火灾，由于燃烧产生的有害气体释放量难以定量，本次评价主要定性分析火灾发生时产生的有害气体对周围环境的影响。柴油火灾所产生烟雾的成分主要为二氧化碳和水蒸汽，这两种物质约占所有烟雾的 0%~95%；另外还有一氧化碳、碳氢化合物、氯化氢、硫化物、氮氧化物及微粒物质等，对环境和人体健康产生较大危害的是 CO、NO_x、硫化物、烟尘等有害物质。

一氧化碳产生量相对较大，危害也较大，一氧化碳的浓度过高或持续时间过长都会使人窒息或死亡。近距离靠近火场会有造成一氧化碳中毒的危险。据以往报道，在火灾而造成的人员死亡中，3/4 的人死于有害气体，而且有害气体中一氧化碳是主要的有毒物质。本项目设置 2 座 200m³ 柴油储罐，储罐四周设置 0.5m 高围堰，柴油仅供锅炉点火和启动锅炉使用。

柴油发生泄漏挥发至大气中，最大落地浓度约为 163,786.41mg/m³，最大落地浓度的距离约为 27.9m。不会出现 LC₅₀ 超半致死浓度范围，柴油发生泄漏事故不会对项目周围的环境敏感点产生影响。但是在发生物质泄漏时，仍应做好防护措施，并同时完善事故防范措施和制定合理的事故应急预案。

本项目采用尿素制氨，氨由氨喷射系统进入 SNCR 脱硝系统，厂区氨无储存，氨存在量小于 0.01t。如氨发生泄漏，泄漏的氨可以随着表面风的对流而蒸发扩散。氨气比空气轻，能在高处扩散至较远地方，使环境受到污染。本项目厂区氨存在量较少。

3、危险化学品储存事故风险分析

本项目使用的化学品主要为盐酸、氢氧化钠、聚丙烯酰胺（PAM）和聚合氯化铝（PAC，化学品储存量较小，因此各种危险化学品直接进入厂区其他区域的可能性不大。盐酸储罐破裂发生泄漏，氯化氢泄漏浓度小于 LC₅₀ 浓度，不存在急性危害，对周围环境影响较小。

本项目的环境风险影响在可接受的范围之内，同时项目产生的废矿物油、废变压器油、废润滑油暂存于危险废物贮存库，危险废物贮存库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的要求实施防渗，采用 2mm 厚的高密度聚乙烯，渗透系数 ≤10⁻¹⁰cm/s。在采取环境风险管理及防范措施后，可进一步降低事故发生率，同时严格执行《应急预案》，可减轻事故可能造成的严重后果。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期污染防治措施

6.1.1 施工期大气污染防治措施

扬尘是建设期的重要污染因素。施工期间应特别注意扬尘的防治问题，制定必要的防治措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

对施工工地采取配置工地滞尘防护网、设置围挡，优先建好进场道路，采取道路硬化措施，并采用商品混凝土和预拌砂浆，最大程度减少扬尘对周围大气环境的危害，必要时采用水雾喷淋以降低和防治二次扬尘。

在建筑土方挖掘、平整阶段，运输车辆必须做到净车进出场，最大限度减少渣土撒落造成扬尘污染。在运输、装卸建筑材料时，尤其是泥沙等物质，应采用封闭车辆运输。

据经验调查，露天堆场产生的扬尘量与风速和尘粒含水率有关，因此减少建材的露天堆放和保证一定的含水率也是抑制扬尘的有效手段。具体要求如下：

①建筑工地场界应设置高度 2 米以上的围挡。

②遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。

③施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采取密封存储、设置围挡或堆砌围墙、用防尘布苫盖等措施。

④施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取覆盖防尘布、防尘网，定期喷洒抑尘剂，定期喷水压尘等措施，防止风蚀起尘及水蚀迁移。

⑤施工工地内及工地出口至市政道路间的车行道路，应保持清洁，可采取铺设钢板、铺设混凝土路面方式，辅以洒水、喷洒抑尘剂，防止机动车扬尘。

⑥工地裸地防尘要做到：覆盖防尘布或防尘网、植被绿化、天晴勤洒水、工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防尘网或防尘布。

⑦使用商品混凝土和预拌砂浆，不得现场搅拌、消化石灰及拌石灰土等，应尽量使用成品或半成品石材、木制品，实施装配式施工，减少因切割造成的扬尘。

⑧工地内若需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，可从电梯孔道、内部管道输送，或者打包搬运，不得凌空抛撒。

施工现场采用湿法作业并设围挡，运输时车辆加盖篷布，建筑材料用苫布遮盖或建封闭库房存放，施工现场场界修建围挡板，封闭施工现场，并采取洒水抑尘措施，施工期产生的扬尘满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 无组织排放监控浓度限值。

6.1.2 施工噪声

施工期间的噪声污染主要来自施工机械作业产生的噪声和运输车辆产生的交通噪声。

施工单位应严格执行《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022.6.5）和《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），采用低噪声施工机具和先进工艺进行施工，在施工作业中必须合理安排各类施工机械的工作时间，除必须连续作业的工序外，晚上不得施工。日常必须加强对施工人员的管理，减少人为原因产生的高噪声。

根据有关规定，建设施工时除抢修、抢险作业和因生产工艺要求或者特殊要求必须连续作业外，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，“因特殊要求必须连续作业的，必须有县级以上人民政府或者有关主管部门的证明”（《中华人民共和国环境噪声污染防治法》第三十条）。具体要求如下：

（1）合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，禁止夜间（22:00-6:00）施工，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。在施工过程中，尽量减少运行动力机械设备的数量，尽可能使动力机械设备均匀地使用。

（2）对本项目的施工进行合理布局。

（3）从控制声源和噪声传播以及加强管理等几个不同角度对施工噪声进行控制。

本项目采用低噪声施工机械，合理安排施工时间，对高噪声设备采取减振、隔声措施，运输车辆限速、禁鸣，禁止夜间（22:00-6:00）施工作业，施工场界噪声应符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求。

6.1.3 施工废水

施工期废水为生活污水和施工废水，生活污水每天 2m³（平均 50 人，40L/天·人）。施工人员生活所产生的生活污水比较集中，施工营地设置防渗旱厕，生活污水收集后定期清掏堆肥，对水环境影响较小。

施工废水经过沉淀处理后，回用于施工期地面降尘。施工单位使用的施工机械为先

进设备，施工机械不进行现场维修，定期送至维修点维修，不产生含油废水。土建施工砂石骨料冲洗、混凝土养生将产生工业废水，施工废水主要污染因子为 SS，施工废水经沉淀后回用于场地降尘。

6.1.4 施工期固体废物

建筑垃圾及施工弃土及时清运，并按照市政部门批准的地点倾倒，生活垃圾集中收集，由市政环卫部门统一清运。

6.1.5 施工期生态保护

1、管理措施

(1) 建设单位在招标文件的编制过程中应将环境影响缓解措施写入招标文件，并纳入工程承包合同中，施工过程中设专人负责施工期环境监理工作。

(2) 加强施工期环境保护管理，做到边施工边进行环境保护，不仅要求环境保护资金管理到位，而且要做到环境保护措施的及时实施。如施工结束后，应立即对破坏的植被进行恢复，施工临时用地应在工程内容结束后立即拆除并恢复，缩短工程施工的破坏时间，减少扰动土壤的裸露时间，从时间角度降低工程对环境的破坏程度。

(3) 加强对施工及工作人员的环保意识教育，做到自觉保护自然资源，不伤害野生动物，禁止捕食野生动物，不乱砍伐树木和破坏植被。施工车辆应走临时便道，以免损坏农田和其他植被。

2、植被保护措施

严格控制施工占地，减少林木砍伐数量。挖土尽快回填。对各项动土工程，在分项工程结束后，及时进入下一道工序或建立防护措施，减少土壤侵蚀源的暴露时间，有效控制水土流失，施工结束后，应立即种植植被实施绿化。

3、野生动物的保护措施

提高施工及工作人员的保护意识，在场地设置警示牌，以提醒施工人员和运行期管理及养护人员加强野生动物保护意识，不人为伤害野生动物。施工人员必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，严禁在施工区及其周围捕猎野生动物。

4、施工用地生态保护措施

(1) 施工时严格控制施工占地，将施工区控制在工程征用的土地范围内。

(2) 合理安排施工季节和作业时间，优化施工方案，减少废弃土石方的临时堆放

时间，尽量避免雨季进行大量动土和开挖工程，减少水土流失。

(3) 工程在进行施工前，对耕层土壤进行保护，以便于施工后期的场地绿化和植被恢复。

6.2 运营期污染防治措施

6.2.1 废气污染防治措施

本项目锅炉烟气污染物采用“炉内脱硫+SNCR+SCR+电除尘器除尘+炉后半干法脱硫+布袋除尘”，经新建的 1 座 210m 高单管式钢内筒套筒烟囱。

采取上述废气污染防治措施后，全厂锅炉烟气污染物排放浓度满足《关于印发〈全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案〉的通知》（环发〔2015〕164 号）要求，达到超低排放限值（在基准氧含量 6%条件下，烟尘、SO₂、NO_x 排放浓度分别不高于 10mg/m³、35mg/m³、50mg/m³）要求，Hg 排放浓度满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表 1 火力发电锅炉及燃气轮机组大气污染物排放限值中燃煤锅炉要求。

6.2.1.1 本项目烟尘污染防治措施

根据《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）“5.2 烟气除尘技术”中规定，燃煤电厂烟气除尘采用电除尘、电袋复合除尘和袋式除尘技术。除尘技术的选择主要取决于环保要求、燃料性质、烟气工况、现场条件、电厂规模和锅炉类型等因素。除尘器技术特点比较如下：

1、电袋除尘技术原理

电袋除尘技术原理是电除尘与袋式除尘有机结合的一种复合除尘技术，利用前级电场收集大部分烟尘，同时使烟尘荷电，利用后级袋区过滤拦截剩余的烟尘，实现烟气净化。电袋除尘器具有长期稳定低排放、运行阻力低、滤袋使用寿命长、运行维护费用低、占地面积小、使用范围广等特点，适用于国内大多数燃煤机组，除尘效率为 99.5%~99.99%。

2、袋式除尘技术原理

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，当含尘气体进入袋式除尘器后，颗粒大、比重大的烟尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，烟气中较细小的烟尘在通过滤料时被阻留，使烟气得到

净化，随着过滤的进行，阻力不断用脉冲喷吹类袋式除尘器，可采取固定行喷吹或旋转喷吹方式。袋式除尘器除尘效率基本不受燃烧煤种、烟尘比电阻和烟气工况变化等影响，占地面积小，控制系统简单，可实现较为稳定的低排放。袋式除尘器除尘效率为99.5%~99.99%。

3、电除尘技术原理

电除尘技术是在高压电场内，使悬浮于烟气中的烟尘或颗粒物受到气体电离的作用而荷电，荷电颗粒在电场力的作用下，向极性相反的电极运动，并吸附在电极上通过振打使其电极表面脱落，实现除尘的过程。电除尘器除尘效率为99.2%~99.85%。

4、本项目除尘效率

根据《污染源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）常规静电除尘器的颗粒物去除效率为99.2~99.85%之间，袋式除尘器的除尘效率为99.5~99.99%。本次电除尘+布袋除尘效率取99.99%。

5、除尘效果分析

①电除尘器和布袋除尘器为《火电行业排污许可证申请与核发技术规范》（HJ953-2018）中烟气污染防治可行技术。

②根据《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）：燃煤电厂应综合采用一次除尘和二次除尘措施，实现颗粒物超净排放。其中一次除尘措施，为实现超净排放，在湿法脱硫前对烟尘的高效脱除，称为一次除尘，主流技术包括电除尘技术、电袋复合除尘技术和袋式除尘技术。电除尘技术通过采用高效电源供电、先进清灰方式以及低低温电除尘技术等有机组合，实现不低于99.85%的除尘效率；采用超净电袋复合除尘器及高效袋式除尘器，实现不低于99.9%的除尘效率。二次除尘措施：为实现超低排放，在烟气湿法脱硫过程中对颗粒物进行协同脱除、在烟气脱硫后采用湿式电除尘器进一步脱除颗粒物，称为二次除尘。本项目采用的为上述的一次除尘电除尘和二次除尘布袋除尘，满足上述要求。经高效除尘后，烟尘排放浓度符合《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》中的超低排放限值的要求。

结合上述分析，锅炉采用电除尘+布袋除尘，烟尘排放浓度满足《关于印发〈全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案〉的通知》（环发〔2015〕164号）中超低排放要求（即在基准氧含量6%条件下，烟尘排放浓度不高于10mg/m³）。

6.2.1.2 本项目 SO₂污染防治措施

1、脱硫工艺方案选择

根据《大中型火力发电厂设计规范》（GB50660-2011）的要求，“对于燃煤收到基硫分大于 1%或单机容量 300MW 级及以上的机组，宜采用石灰石-石膏湿法脱硫工艺”。湿法脱硫所用设备简单，操作容易，脱硫效率较高。同时技术成熟，应用广泛，占世界安装烟气脱硫机组总容量的 85%，其中石灰石法约占 40%。石灰石—石膏湿法脱硫工艺采用价廉易得的石灰石作脱硫吸收剂，在吸收塔内，吸收剂浆液与烟气接触混合行化学反应，以去除烟气中的 SO₂，该工艺适用于任何含硫量煤种的烟气脱硫。

半干法脱硫工艺以循环流化床原理为基础，使用干态消石灰粉（氢氧化钙）作为吸收剂。烟气通过脱硫塔下部的文丘里管进入循环流化床床体，气固两相在床体内激烈湍动，充分接触并反应，生成的副产物呈絮状并下沉往复。塔顶的结构使得絮状物返回，提高颗粒密度，增强钙硫比，从而实现高效脱硫。

本工程燃用煤质灰分高，导致空预器出口烟尘浓度非常高；此外由于锅炉采用炉内初步脱硫，空预器出口烟气中含有一定量硫酸钙(CaSO₄)及未参与反应的氧化钙(CaO)，导致除尘器入口烟尘浓度进一步提高，对除尘效率提出了更高要求。受烟气脱硫方式的影响，除尘器的布置位置在烟气流程上有所不同，相应的除尘器及后续系统设备的投资及运行费用也有差别。

(1) 当采用高效石灰石-石膏湿法脱硫工艺时，除尘器布置在锅炉空预器出口，烟气自空预器排出后进入除尘器净化，净化后的烟气经引风机送入吸收塔脱硫。为保证湿法脱硫系统的可靠性，目前新建项目大多在除尘器前设置低温省煤器，以降低除尘器入口烟气温度的适当减小除尘器的体量。然而由于本工程空预器出口烟尘浓度非常高，未经除尘的烟气对低温省煤器的冲刷磨损严重，且容易堵塞，因此本工程不宜在除尘器前设置换热器，这就导致进入除尘器的烟气温度高，烟气体积流量也大，除尘器造价上升。

(2) 当采用半干法脱硫工艺时，空预器出口设置一级预电除尘器，经过预除尘的烟气进入脱硫吸收塔，塔内喷入消石灰进行脱硫，随后烟气在吸收塔顶部以气固混合态排出，进入下游布袋除尘器进行深度除尘，净化后的烟气通过引风机送入烟囱排入大气。

半干法脱硫系统主要由吸收塔系统、布袋除尘器系统、石灰消化和消石灰储存、干粉输送系统、物料循环及排放系统、工艺水供应、仪用和杂用压缩空气系统等部分组成。

综上所述，除尘、脱硫系统的工艺方案相互影响。就本工程而言可行的脱硫除尘系

统主要有两种方案：干式除尘器+石灰石-石膏湿法脱硫方案及炉内脱硫+预电除尘器+半干法脱硫系统+布袋除尘器组成的半干法脱硫除尘工艺。

电袋除尘器+湿法脱硫方案、半干法脱硫方案均属于成熟工艺，已广泛应用于各类型机组，因此均可满足本工程污染物排放要求。半干法脱硫的初始投资低于湿法脱硫方案，此外半干法脱硫方案系统简单、运行维护容易，无高压用电设备、运行电耗低，因此运行、检修等方面占据优势。半干法脱硫方案净烟气排烟温度约 80℃，高于当前条件的酸露点，因此脱硫塔、烟囱等采用常规材质即可，无需考虑防腐；而湿法脱硫方案除考虑相关烟气系统防腐之外，还会产生一定量的废水，需额外设置单独的废水处理车间，会增加用地、运行费用及检修维护工作量。此外半干法脱硫装置不需要设置单独的石灰石浆液制备车间、脱硫综合楼、石膏库，所有设备及配电间均可布置于布袋除尘器下部空间内，因此可节约占地，降低工程造价。综合以上分析，本阶段推荐采用半干法脱硫方案，主要设备包括炉内脱硫+电除尘器+半干法脱硫装置+布袋除尘器。

2、本项目脱硫系统原理及设置情况

本工程锅炉采用循环流化床（CFB）型式，脱硫工艺采用炉内脱硫+炉后半干法脱硫方案。

炉内脱硫是指通过向炉内添加合适粒径的石灰石（ CaCO_3 ）粉来脱除 SO_2 。进入炉膛的石灰石粉在火焰煅烧作用下，迅速裂解成氧化钙（ CaO ），然后进一步与二氧化硫反应生成相对惰性和稳定的硫酸钙（ CaSO_4 ），随后被除尘系统捕集并排除。

炉后烟气循环流化床半干法脱硫工艺主要由静电预除尘器、脱硫吸收塔系统、布袋除尘器系统、生石灰消化和消石灰储存、干粉输送系统、物料循环及排放系统、工艺水供应、仪用和杂用压缩空气系统等部分组成。

本工程每台机组炉后设置两套循环流化床半干法脱硫装置，炉后脱硫以生石灰粉作为脱硫剂，直接从市场采购满足脱硫要求的生石灰粉，以密封罐车输送运至电厂，通过气力输送卸入生石灰仓。生石灰仓内生石灰由气力输送进入消化器给料斗，送入干消化器。生石灰消化后形成消石灰（氢氧化钙），通过气力输送至消石灰仓，随后进入脱硫吸收塔进行脱硫。

本工程采用一炉配 2 塔的方案。吸收塔是一个带有文丘里喷嘴的空塔结构，主要由进口段、下部方圆节、给料段、文丘里段、锥形段、直管段、上部方圆节、顶部方形段和出口段组成，全部采用普通钢板焊接而成。塔内完全没有任何运动部件和支撑杆件，也无需设防腐内衬。塔采用钢支架进行支撑，并在下部设置两层平台。吸收塔进口

烟道设有均流装置，塔的进、出口处均设有温度、压力检测装置，以便控制吸收塔的喷水量和物料循环量。塔底设紧急排灰装置，并设有吹扫装置防堵。

烟气循环流化床脱硫工艺的“循环”是指脱硫副产物的再循环利用，即把布袋除尘器收集的脱硫灰返回到吸收塔循环利用。

从吸收塔出来的含有较多未被反应消石灰的脱硫灰，被气流夹带从吸收塔顶部侧向出口排出，经脱硫布袋除尘器进行气固分离，从布袋除尘器灰斗排出的脱硫灰大部分通过物料循环调节阀调节后进入空气斜槽，排放至吸收塔文丘里段前变径段，循环流量调节阀主要是根据吸收塔的床层压降信号进行开度调节的。灰斗底部设有流化槽，保证灰斗内脱硫灰良好的流动性。灰斗流化风主要是由灰斗流化风机供给的，并进行加热。而一小部分脱硫灰则根据灰斗料位，通过气力输送系统外排。物料再循环系统主要由灰斗流化槽、灰斗出口插板阀、灰斗下部流量调节阀、循环斜槽、灰斗流化风及加热设备、斜槽流化风及加热设备组成。

本工程脱硫系统每个灰斗底部均设有流化槽，流化后的脱硫灰通过手动插板阀及气动流量调节阀进入循环斜槽。灰斗及斜槽均专设流化风机进行流化，流化风机均考虑备用。

3、本项目脱硫措施可行性分析

根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）“附录 B 的表 B.4 火电厂常规烟气脱硫技术的一般性能，本项目采用高效脱硫技术，效率为 97%，SO₂ 排放浓度能够满足《关于印发<全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案>的通知》（环发〔2015〕164 号）要求，达到超低排放限值要求，SO₂ 排放浓度不高于 35mg/m³。

6.2.1.3 本项目 NO_x 污染防治措施

《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）“5.4 烟气脱硝技术”中提到燃煤电厂烟气脱硝技术主要有选择性催化还原技术（SCR）、选择性非催化还原技术（SNCR）和 SNCR-SCR 联合脱硝技术。各个脱硝技术比选见下表。

表 6.2-1 SCR、SNCR 和 SNCR-SCR 联合技术经济比较

项目	SCR技术	SNCR技术	SNCR+SCR混合技术
反应剂	可使用NH ₃ 或尿素	可使用NH ₃ 或尿素	可使用NH ₃ 或尿素
反应温度	300~400℃	800~1250℃	前段：800~1250℃，后段300~400℃
催化	成分主要为TiO ₂ ，V ₂ O ₅ WO ₃ 的全尺寸催	不使用催化剂	后段加装少量催化剂(成分主

剂	化剂		要为TiO ₂ , V ₂ O ₅ WO ₃)
脱硝效率	50~90%	60~80%	55~85%
还原剂喷射位置	多选择于省煤器与SCR反应器间烟道内	通常在炉膛内喷射	锅炉负荷不同喷射位置也不同, 通常位于一次过热器或二次过热器后端
SO ₂ /SO ₃ 氧化	会导致SO ₂ /SO ₃ 氧化, 一般要求控制氧化率在1%	不导致SO ₂ /SO ₃ 氧化, SO ₃ 浓度不增加	SO ₂ /SO ₃ 氧化较SCR低, SO ₃ 浓度的增加与催化剂体积成正比
NH ₃ 逃逸	一般要求控制<3ppm	10~15ppm	<3ppm
对空气预热器影响	低温时NH ₃ 与SO ₃ 易形成NH ₄ HSO ₄ 造成堵塞或腐蚀	不导致SO ₂ /SO ₃ 的氧化造成堵塞或腐蚀的机会为三者最低	SO ₂ /SO ₃ 氧化率较SCR低, 造成堵塞或腐蚀的机会较SCR低
系统压力损失	催化剂会造成压力损失	没有压力损失	催化剂用量较SCR小, 产生的压力损失相对较低
燃料的影响	灰分会磨损催化剂, 碱金属氧化物会使催化剂钝化。AS,S等会使催化剂失活。煤的灰分越高, 催化剂的寿命越短, 将显著影响运行费用	无影响	影响与SCR相同。由于催化剂的体积较小, 更换催化剂的总成本较全尺寸SCR低
锅炉的影响	受省煤器出口烟气温度的影响	受炉膛内烟气流速及温度分布的影响	受炉膛内烟气流速及温度分布的影响
燃料变化的影响	对灰分增加和灰分成分变化敏感	无影响	与SCR一样
投资费用	高	低	较高
运行费用	高	低	较高

本项目根据锅炉生产商提供的相关测试报告数据、NO_x 控制保证浓度值烟囱脱硝入口在线监测数据, 确定本项目计算时 NO_x 起始浓度为 100mg/m³。本项目脱硝系统选择为 SNCR。SNCR 同时也是循环流化床锅炉的适配技术。

SNCR 工艺是向高温烟气中喷射氨或尿素等还原剂, 将 NO_x 还原成 N₂, 其化学反应与 SCR 工艺相同, 所用的还原剂可为氨、氨水和尿素等。较 SCR 工艺相比, SNCR 工艺系统简单、投资运行费用低, 但脱硝效率较 SCR 低。SNCR 工艺的温度控制至关重要, 若温度过低, NH₃ 的反应不完全, 容易造成 NH₃ 逃逸; 而温度过高, NH₃ 则容易被氧化为 NO, 抵消了 NH₃ 的脱硝效果, 温度过高或过低 都会导致还原剂损失和

NO_x 脱除率下降。

循环流化床锅炉炉膛出口的烟气温度较低，一般在 920℃以下，分离器区域烟气温度在 870~908℃之间。对于 SNCR 脱硝还原剂（尿素或液氨）而言，循环流化床锅炉能提供合适的温度区间供还原剂与 NO_x 发生反应，达到脱除 NO_x 的目的。另外，循环流化床锅炉的还原剂是在旋风分离器入口喷入的，由于旋风分离器混合效果很强烈，通过旋风分离器将还原剂和烟气的充分混合作用，NH₃ 与 NO_x 的反应比较充分，氨的逃逸可以控制在 10ppm 以内，脱硝效率可达到 70%以上。

在现有技术条件下，锅炉厂通过采取对床温、床压均匀性的设计技术、对一二次风布置的优化、对二次风分配比例的合理调控、对锅炉运行氧量的控制优化等措施，可以将炉内的 NO_x 的原始排放浓度控制在 100 mg/Nm³。

循环流化床锅炉的 NO_x 排放浓度较低，较煤粉炉而言，外部脱硝装置不需要达到较高的效率即能满足排放要求。根据 SNCR 脱硝技术的基本特点和 CFB 锅炉独有特性，SNCR 脱硝技术非常适合运用于 CFB 锅炉的脱硝。

SNCR 系统组成系统包括：干尿素的储存间，尿素溶液的制备、储存及输送系统，尿素溶液计量、分配系统，尿素溶液喷射系统，压缩空气系统。

系统工艺流程如下：

尿素→尿素溶解箱→尿素溶液输送泵→尿素溶液储存罐→尿素循环泵→高流量和循环装置→尿素溶液送至分配计量系统。尿素储仓主要用于贮存散装的颗粒尿素，其容积满足 2 台机组 7 天的用量。干尿素通过自动给料机进入尿素溶解箱，为防止尿素溶液结晶，配置成 40%浓度。溶解后的尿素溶液经过输送泵送至溶液储存罐，经过高流量和循环装置将尿素送至计量和分配装置。

尿素溶液储存罐为两台，储罐材质可采用 S30408 或玻璃钢材质。

高流量和循环装置用以将尿素溶液储存罐内的尿素溶液以一定的压力输送至计量和分配装置，此外与尿素溶液储存罐组成自循环回路。尿素溶液的高流量和循环装置可为后续多套计量和分配装置所共用。

该装置包括过滤器、2 台 100%循环输送泵、在线电加热器、压力控制站以及用于远程控制和监测 HFD 循环系统压力、温度、流量以及浓度等的仪表等。

尿素溶液应稀释至 10%浓度，稀尿素溶液才允许喷入锅炉内。稀释水压力控制模块是利用高流量、高压输送控制把经过过滤的稀释水输送到计量及分配装置。该装置的主要功能是控制供给喷射器稀释水的压力和流量。每台锅炉应配置一套单元的稀释水

压力控制模块。其包括在线过滤器、稀释水供应泵、压力控制阀，以及用于控制和监测压力、流量的装置。

根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）“附录 B 的表 B.2 降低 NO_x 排放的二级措施总体性能，SNCR 脱硝效率为 70%~80%”，本项目锅炉炉膛出口氮氧化物的保证值为 100mg/m³，SNCR 脱硝效率取 60%，烟气中 NO_x 排放浓度为 40mg/m³，属于《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）、《燃煤电厂超低排放烟气治理工程技术规范》（HJ2053-2018）推荐的火电厂 NO_x 超低排放技术。

6.2.1.4 本项目汞及其化合物污染防治措施

燃煤烟气中 Hg 主要有三种形态：气态单质 Hg（为主要形式，占 85%以上）、气态二价 Hg、固态颗粒 Hg。固态颗粒 Hg 极易被除尘器去除；气态二价 Hg 极易溶于水，可在脱硫过程协同去除。因此，本项目采取的烟气除尘、脱硫和脱氮系统对汞及其化合物产生协同脱除效率可达 70%，汞及其化合物排放浓度满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表 1 火力发电锅炉及燃气轮机组大气污染物排放限值中燃煤锅炉要求。

6.2.1.5 本项目氨逃逸污染防治措施

脱硝系统采取控制尿素喷淋量、控制温度及停留时间等措施控制氨逃逸，项目整体氨逃逸控制浓度小于 2.5mg/m³，可以满足《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性催化还原法》（HJ562-2010）要求脱硝系统氨逃逸质量浓度宜小于 2.5mg/m³ 的要求；无组织氨排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 恶臭污染物厂界标准值。有组织氨满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 排放限值。

6.2.1.6 粉尘控制措施

1、有组织：

本项目运营期碎煤机室设置布袋除尘器和排气筒，粉尘经布袋除尘器处理后排放，除尘效率不低于 99%。设置封闭煤场并设置洒水抑尘装置。

本项目运营期灰库、渣仓和石灰石粉仓各仓顶均设置脉冲式布袋除尘器，除尘效率 99.9%。3 座灰库产生的粉尘分别经脉冲式布袋除尘器除尘后，分别通过 30m 高排气筒排放，渣仓产生的粉尘经脉冲式布袋除尘器除尘后，粉尘通过 20m 高排气筒排放；石灰石粉仓产生的粉尘经脉冲式布袋除尘器除尘后，粉尘通过 15m 高排气筒排放。

危险废物贮存库内设置集气装置,收集废气后通过活性炭吸附装置处理后经 15m 高排气筒排放,吸附效率为 90%。有组织非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 排放限值,厂界非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放监控浓度限值。

2、等效排气筒:

根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中“7.其他规定中,7.2 两个排放相同污染物(不论其是否由同一生产工艺过程产生)的排气筒,若其距离小于其几何高度之和,应合并视为一根等效排气筒,若有三根以上的近距排气筒,且排放同一种污染物时,应以前两根的等效排气筒,依次与第三、四根排气筒取等效值。等效排气筒的有关参数计算方法见附录 A。”

根据项目总平面布置图(见附件),参照《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)附录 A,本次对距离较近的排气筒进行分析计算,灰库 1#、2#、3#排气筒(高度 30 米)间距约为 20 米。排气筒距离均小于 2 根排气筒的几何高度之和且排放相同污染物,进行等效排气筒的排放速率达标分析。

灰库 1#、2#、3#排气筒(30m)距离小于 2 根排气筒的几何高度之和,且排放相同污染物,经计算等效排气筒高度为 30m,等效排气筒的颗粒物排放速率为 2.793kg/h。

综上,本项目等效排气筒的颗粒物有组织排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准限值,本项目排气筒按高度对应的表列排放速率标准值严格 50%执行要求。

3、无组织:

项目设置 1 座全封闭煤库,作业过程中采用喷淋装置对煤库进行喷淋抑尘。采取上述废气污染防治措施后,可保证厂界颗粒物无组织排放浓度满足《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(1.0mg/m³)要求。

6.2.1.7 烟气在线监测设备

本项目锅炉烟气经脱硝、除尘、脱硫处理后由高为 210m 单管式钢内筒套筒,烟囱单筒出口直径为 7.5m 的烟囱排放,烟气中烟尘、SO₂ 和 NO_x 排放浓度满足超低排放标准限值要求。

为及时了解和监测热电厂烟气污染防治措施运行效果和烟气排放情况,烟气在线监测装置的安装位置遵照《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》(HJ

1405—2024) 要求设置。监测烟气中的烟尘、SO₂ 和 NO_x 排放浓度以及温度、含氧量、流量、压力、湿度等参数,对烟气经过脱硝、除尘、脱硫装置处理后的污染排放情况进行连续实时监控。烟气在线监测装置留有与当地环境保护主管部门的接口,与生态环境局监控中心联网。

6.2.1.8 永久性采样口、采样平台

本项目锅炉烟气永久性采样口、采样平台应遵照《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》(HJ 1405—2024) 要求设置。

6.2.1.9 本项目废气治理措施可行性分析

《火电厂污染防治可行技术指南》(HJ2301-2017) 明确了火电厂污染防治可行技术及最佳可行技术,在选择超低排放技术路线时,遵循“因煤制宜、因炉制宜、因地制宜、统筹协同、兼顾发展”的基本原则,选择技术成熟可靠、经济合理可行、运行长期稳定、维护管理简单方便、具有一定节能效果的技术。同时《燃煤电厂超低排放烟气治理工程技术规范》(HJ2053-2018) 也提出了最佳超低排放技术路线,根据要求可知,经过对比分析,本项目锅炉烟气污染防治措施均为文件要求的可行技术方案。

6.2.1.10 锅炉非正常工况烟气防治措施

项目非正常工况锅炉烟气净化系统出现滤袋破损、脱硫设备故障、脱硝系统不能投运和低负荷运行或设备故障导致脱硝系统不能投运,相较正常排放污染物浓度大幅度上升。评价要求加强管理,避免或尽量减少非正常工况的发生,进一步降低非正常工况下对当地环境空气质量的不利影响。

6.2.2 废水污染防治措施(地表水)

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中“5.2 评价等级确定”章节中“表 1 水污染影响型建设项目评价等级判定”注 9、注 10。本项目地表水环境评价等级为三级 B。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018) 规定,本项目只需进行水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价和依托污水处理设施的环境可行性评价。

6.2.2.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

1、生产废水

本项目需要集中处理的废水主要有凝结水处理系统反洗废水、反渗透水、锅炉酸洗废水、主厂房地面冲洗水、含煤废水等，各种废水分类收集后送至工业废水集中处理站，处理达标后进行综合利用。其中循环系统排污水冬季回用，夏季排污。

(1) 含煤废水

输煤系统各转运建筑物、煤仓间、输煤栈桥及廊道冲洗后的含煤废水经各转运建筑物排水泵坑内安装的排水泵提升后，排入含煤废水处理系统的煤水调节沉淀池，并经处理后系统自身回用。设置2套处理能力为20 t/h的含煤废水处理装置，处理本期厂区输煤系统的含煤废水。

(2) 锅炉酸洗废水

本项目锅炉在安装过程中不可避免地产生一些腐蚀产物，为保证锅炉安全运行，须酸洗清除锅炉内杂质；锅炉运行后约2年酸洗一次。锅炉酸洗产生的锅炉酸洗废水量约为2400m³/次，为非经常性废水，进入工业废水处理站，大风天气分批次用于储煤场洒水降尘。

(3) 循环水系统排污水

本项目循环水系统排污水冬季全部进行回用，回用于脱硫系统和锅炉水补给。夏季回用于脱硫系统和锅炉水补给，循环水系统排污水达到接管标准后排入园区污水处理厂，排放量为343m³/h。

(4) 主厂房杂用水排水

本项目主厂房杂用水排水产生量为1t/h，排入工业废水处理站。工业废水处理站处理规模100t/h，处理工艺为“中和+凝聚+澄清+中和+过滤”；经工业废水处理站处理后回用于冲渣用水。

(5) 集中的工业废水

再生水深度处理系统的过滤反洗排水回用至机械加速澄清池进口循环使用。

锅炉补给水处理系统的超滤反洗排水回用至机械加速澄清池进口循环使用。

反渗透浓水回用至工业废水处理站的服务水池。

再生水深度处理系统和锅炉补给水处理系统其他冲洗废水、膜化学清洗废水，排至工业废水处理站进行处理。

产生量共计3t/h。工业废水处理站处理规模100t/h，处理工艺为“中和+凝聚+澄清+

中和+过滤”；经工业废水处理站处理后回用于调灰、调渣和厂房清扫用水。

2、生活污水

本项目生活污水排放量27.2 m³/d。主要污染因子为pH、SS、COD、BOD和氨氮，经化粪池处理后入市政管网。

废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 6.2-2。

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 ^a	污染物 ^b 种类	排放去向 ^c	排放规律 ^d	污染治理设施			排放口 ^f 编号	排放口设置是否符合要求 ^g	排放口类型
					编号	名称 ^e	工艺			
1	生活污水	COD、SS、BOD ₅	外排 此处需要补充去向	连续排放	/	化粪池	化粪池	/	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放
2	含煤废水	pH、SS	不外排	连续排放	/	含煤废水处理站	调节+沉淀	/	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放
3	锅炉酸洗废水	pH、SS、COD、石油类、氨氮、氟化物、挥发酚	不外排	连续排放	/	工业废水处理站	中和+凝聚+澄清+中和+过滤	/	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放
4	循环水系统排污水	SS	外排 此处需要补充去向	连续排放	/	/	/	/	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放
			不外排	连续排放	/	工业废水处理站	中和+凝聚+澄清+中和+过滤	/	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放

中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目环境影响报告书

5	主厂房杂用水	SS	不外排	连续排放	/	工业废水处理站	中和+ 凝聚+ 澄清+ 中和+ 过滤	/	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清浄下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放
6	集中的工业废水	pH、SS、COD、 石油类、氨氮、 氟化物、挥发酚	不外排	连续排放	/	工业废水处理站	中和+ 凝聚+ 澄清+ 中和+ 过滤	/	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清浄下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放

6.2.2.2 依托污水设施的环境可行性

待企业确定排水的去向后，补充此部分内容

6.2.3 废水污染防治措施（地下水）

6.2.3.1 防渗原则

地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

（1）源头控制措施：主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物应采取相应防渗措施，要杜绝未做防渗处理的地段，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能在地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

（2）分区防控措施：根据预测结果和场地包气带特征及其防污性能，提出防渗技术要求；或根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性提出防渗技术要求。

（3）污染监控体系：建立科学合理的场区及周边地下水监测系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备，科学、合理设置地下水污染监测井，及时发现污染、及时控制，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。

（4）应急响应措施：一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染：①停止生产；②加强下游地下水监测密度并按时向环境保护的有关部门汇报监测情况；③把发生泄漏池子中的废水用车运到其他污水处理系统；④查出泄漏发生的原因，在未对厂内所有污水池进行安全检查之前不得生产。

6.2.3.2 防渗措施

参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）和《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），根据场地各生产功能单一可能泄漏至地面的污染物性质和生产单元的构筑方式，将场地划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，设计地下水污染防渗，污染防渗分区见图 6.2-1，其中，红色

代表重点污染防治区，蓝色代表一般污染防治区，其他区域为简单污染防渗区。

1、重点防渗区（重点污染防治区）

指位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的污染物泄漏后不容易被及时发现和处理，或场地水文地质条件相对较差的区域和部位。主要包括工业废水处理站的水池、事故油池和危废贮存库。其中危险废物贮存库需满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求（贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙角、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝；贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、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）建设。地面水泥基础防渗+2mm 厚高密度聚乙烯（HDPE）材料防渗，并设置环氧树脂防腐，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，且表面无裂隙；其余区域采用 HDPE 土工膜防渗结构，高密度聚乙烯 HDPE 膜厚度不小于 2mm，并且于膜上膜下设置保护层，抗渗混凝土等级不低于 P8，结构厚度不小于 250mm，或水池的内表面应涂刷水泥基渗透结晶型聚脲等防水材料，水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不小于 1.0mm，喷涂聚脲防水材料厚度不小于 1.5mm。重点防渗区防渗层的防渗性能等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s。

2、一般防渗区（一般污染防治区）

指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位，主要包括主厂房、自然通风冷却塔、循环水泵房、综合水泵房、工业消防水池、生活水池、含煤废水处理站、雨水泵房、化粪池。一般防渗区的地面可采用抗渗混凝土作为防渗层，混凝土强度等级不低于 C25，抗渗混凝土等级不低于 P6，厚度不小于 100mm。一般防渗区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 1×10^{-7} cm/s 的黏土层的防渗性能。危险废物贮存库的防渗措施符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。

3、简单防渗区（非污染防治区）

除重点防渗区、一般防渗区外的厂区（绿化区除外），进行地表硬化处理。防渗性能应不大于 1×10^{-6} cm/s。

表 6.2-3 厂区防渗分区一览表

防渗分区	防治部位	防渗要求	防渗设计
重点防渗区	工业废水处理站水池、事故油池	重点防渗区防渗层的防渗性能等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。	重点防渗区采用HDPE土工膜防渗结构，高密度聚乙烯HDPE膜厚度不小于1.5mm，并且于膜上膜下设置保护层；池体抗渗混凝土等级不低于P8，结构厚度不小于250mm。重点防渗区防渗层的防渗性能等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。危险废物贮存库的防渗措施符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。
	危废贮存库	危险废物贮存库需同时符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求以及《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)表7地下水污染防渗分区参照表中重点防渗区防渗技术要求（等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, 渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ）要求	危险废物贮存库地面水泥基础防渗+2mm厚高密度聚乙烯（HDPE）材料防渗，并设置环氧树脂防腐，渗透系数 $\leq 10^{-10} cm/s$ ，且表面无裂隙
一般防渗区	主厂房、自然通风冷却塔、循环水泵房、综合水泵房、工业消防水池、含煤废水处理站、雨水泵房、化粪池	一般防渗区防渗层的防渗性能等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。	地面采用刚性防渗结构，经混凝土添加剂改性处理，并且上部进行防渗涂层处理，抗渗混凝土厚度不小于100mm
简单防渗区	除重点防渗区、一般防渗区外的厂区（绿化区除外）	简单防渗区，防渗性能应不大于 $1.0 \times 10^{-6} cm/s$ 。	地表粘土做夯实处理，处理深度不小于150mm。

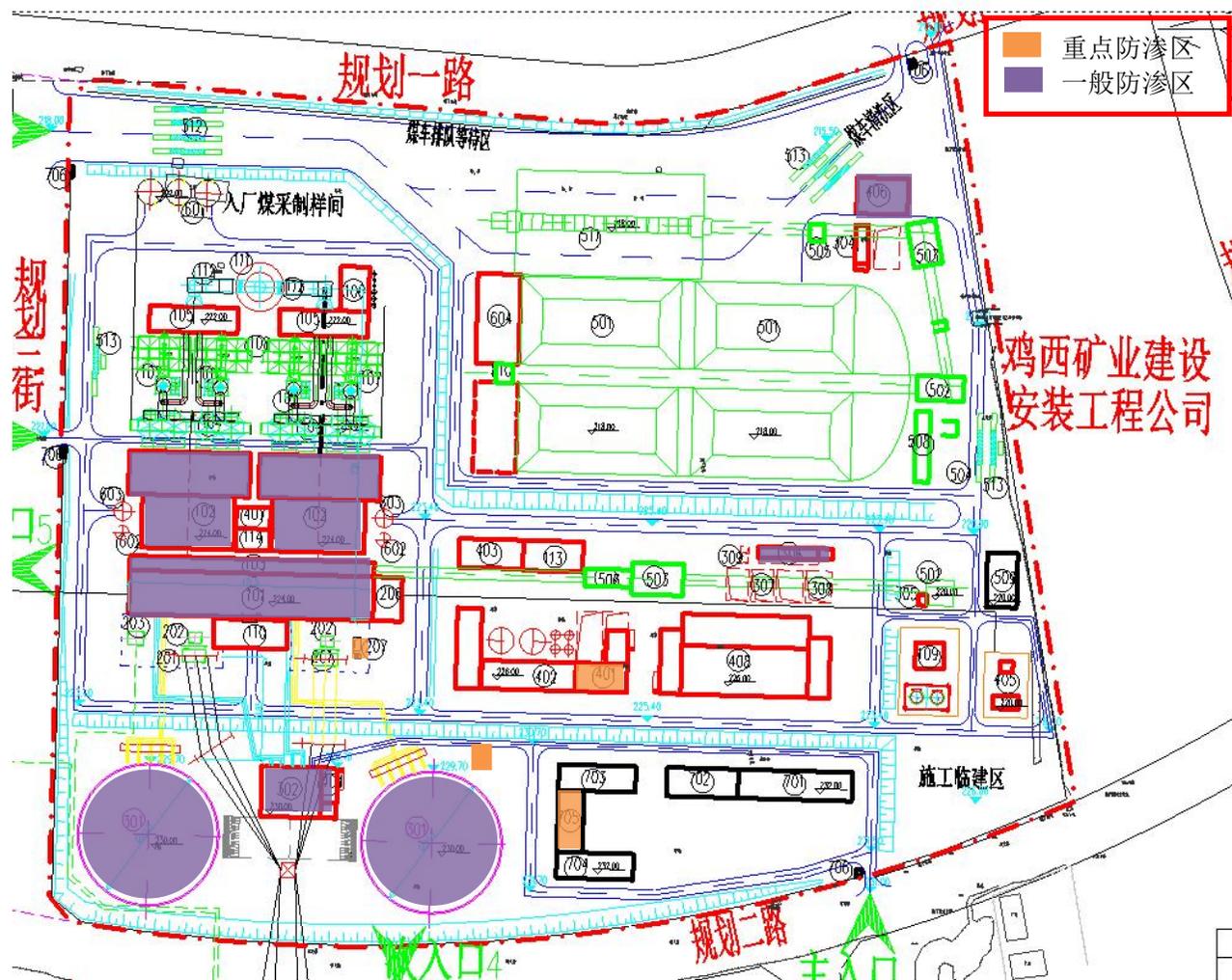


图 6.2-1 项目场地分区防渗图

6.2.3.3 地下水监测措施

根据《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)，为检查建设项目是否按设计要求安全运行，需对地下水水质进行监控。本项目共设一眼水质监测井，为新建监测井，在厂界北侧，设一眼污染监测井，见图 6.2-2，监测井信息见表 6.2-4。在项目运营过程中对地下水水质进行长期监测，以检验建设项目是否安全运营。跟踪监测报告内容应包括建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度；生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运营状况、跑冒滴漏记录、维修记录；信息公开计划应至少包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。

表 6.2-4 本项目地下水监测点布置表

井编号	井用途	地点	井深	监测层位	井结构	监测项目	监测频率
JC01	上游本底监测井	厂界北侧	30m	第四系孔隙潜水	井管材：卷皮铁管，壁厚 6mm；滤水管采用桥式填砾过滤器	pH、浊度、肉眼可见物、色度、臭味、硫酸盐、氯化物、硫化物、硝酸盐、硝酸盐、氨氮、COD、BOD、氟化物、挥发酚、砷、镉、铬、铅	正常情况下，每季度监测一次

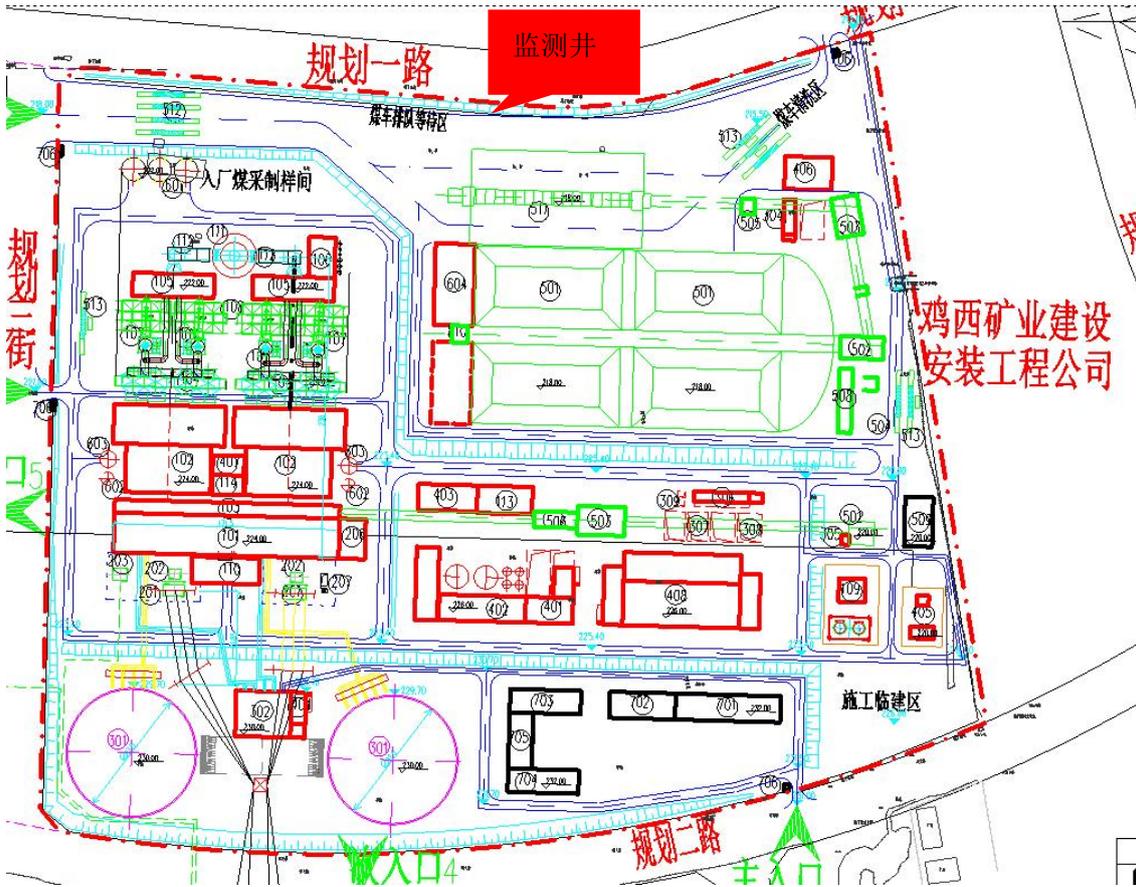


图 6.2-2 厂区地下水跟踪监测点布设位置图

6.2.3.4 地下水污染突发事件应急措施

制定风险事故应急预案的目的是在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对地下水的污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序见图 7-2-3。

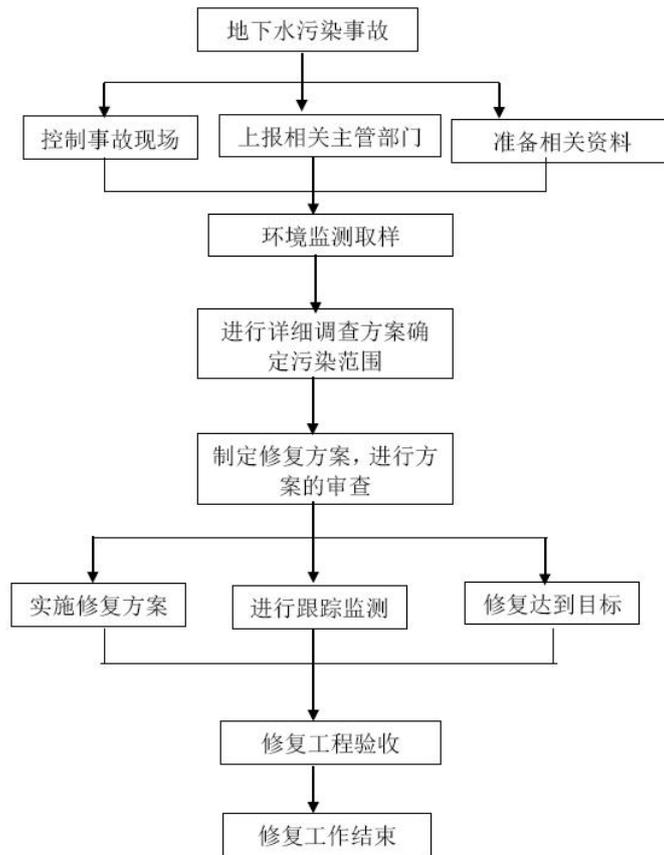


图 6.2-3 地下水污染应急治理程序框图

1、防止事故液体污染物向环境转移防范措施

本项目在防止事故液体污染物向环境转移上采取了充分措施，建立了三级防范体系，从总体出发，建立完善的工业废水、雨水、事故消防废水等切换、排放系统，分级把关，防止事故污水向地下水环境转移。

(1) 一级：装置和构筑物相关地面均要求设立围堰，围堰高度不低于 30cm；围堰周围设立排水沟，在排口设立正常排放和事故排放切换闸门，将含污染物的事故消防水切换至事故水收集系统；

(2) 二级：装置及构筑物设立工业废水、雨水和事故消防废水系统，污-污分流和事故切换系统；

(3) 三级：设事故消防水排水设施，作为装置事故消防水排水的把关设施。

除采取上述防控措施外，还结合全厂总平面布局、场地竖向、道路及排水系统现状，合理划分事故排水收集系统。事故排水利用污水系统收集，排放采用密

闭形式。

2、事故液体污染物进入环境后的消除措施

一旦事故液体污染物进入陆域环境，采取构筑围堤、挖坑收容或分层拦截等措施，把液体污染物拦截住，并用抽吸软管移除液体污染物，或用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理厂处置；少量液体污染物可用防爆泵送至污水管网，由污水站处理。迅速将被污染的土地收集，转移到安全地方，并进一步对污染陆域环境作降解消除污染物处置。

6.2.4 噪声污染防治措施

本项目对高噪声设备，采用隔音、消声、减振等降噪措施，使各种噪声源得到有效地控制，本次评价提出的声环境保护措施有：

(1) 锅炉和配套风机、水泵噪声控制措施

锅炉排汽口噪声属于高空偶发噪声，可在其排汽口处安装消声器；对引风机管道外壳阻尼；一次风机和二次风机可在进风口处安装消声器；锅炉给水泵安装时可采取基础减振措施。采取以上措施，结合厂房隔声，可使噪声源源强最低降低20dB(A)。

(2) 空压机噪声控制

应建独立的空压间，并对机房采用隔声门窗，机组安装时可在进风口安装消声器。通过采取综合处理措施后，可使空压间内噪声低于85dB(A)。

(3) 汽机间控制措施

汽机间主要噪声源为汽轮机、凝结水泵、发电机及励磁机。发电机组在设备出厂时一般已配置隔声罩，可降噪20dB(A)；在隔声罩内喷刷阻尼材料可进一步提高隔声罩的隔声性能；设备安装时在基座下设置隔振支撑，可有效减少结构噪声。

(4) 水泵噪声控制

首先应选择低噪声水泵，安装时要保证设备平衡并采取隔声罩，隔声量一般为15dB(A)。

(5) 冷却塔噪声控制措施

冷却塔安装时采取基础减振措施并安装导流消声片或采用同等治理效果的防治措施，可使噪声源源强最低降低10dB(A)。冷却塔南侧厂界安装声屏障长300 m，高度3 m。

(6) 其他措施

对碎煤机采取隔声措施，在其外部安装隔声罩壳，并在厂房隔声的作用下使其噪声减低 25dB(A)。

通过采取上述噪声防控措施，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

6.2.5 固体废物污染防治措施

(1) 一般固体废物

①锅炉灰渣、脱硫副产物

厂区新建 3 座灰库、2 座渣仓、脱硫副产物直接进入灰库。

待签订协议后补充利用可行性以及依托企业环保手续的合规性，以及本项目和处置单位的位置分布图。

②废反渗透膜、布袋除尘器废布袋

布袋除尘器废布袋、化学水处理过程中会产生废反渗透膜，布袋除尘器废布袋、废反渗透膜由设备厂家定期回收，更换时直接回收，不在厂区内堆存。

③污泥

污泥委托市政环卫部门进行处置。

(2) 危险废物

根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，本项目产生的废离子交换树脂属于 HW13 900-015-13；废矿物油属于 HW08 900-249-08；废变压器油属于 HW08 900-220-08；废润滑油属于 HW08 900-214-08；盐酸和氢氧化钠等化学药品的废包装材料属于 HW49 900-041-49；化验废液属于 HW49 900-047-49；废油桶属于 HW08 900-249-08；废活性炭属于 HW49 900-039-49。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，新建 300m² 的危险废物贮存库，危险废物暂存后委托有危险废物处理资质的单位统一处理。危废贮存库应符合以下要求：①基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10⁻⁷cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s。②应当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，装载危险废物的容器必须完好无损；装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间；盛装危险废物的容器上必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）附录 A 所示的标签。③有泄漏液体收集装置、安全照明设施和观察窗口。④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。⑤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。

（3）生活垃圾

本项目工作人员 253 人，生活垃圾产生量每人按照 1 kg/d 计算，生活垃圾产生量为 52.88t/a。生活垃圾由市政环卫部门统一处理。

综上所述，在正常情况下，本项目运营期固体废物可实现全部合理处置。

6.2.6 灰渣运输环节污染防治措施

（1）扬尘污染防治措施

本项目灰渣、脱硫石膏运输车辆采用密闭措施，避免运输过程产生物料遗撒，并且要求驾驶员在运输过程中做到文明驾驶，途经村庄时要减速慢行，以减少扬尘的产生量。同时在进厂运输道路上设专人定期清扫，配置洒水车洒水降尘，将物料运输过程中产生的扬尘降低到最低程度。

（2）交通运输噪声污染防治措施

本项目灰渣、脱硫石膏运输过程中对道路两侧居民将产生噪声影响，为减轻交通噪声对两侧居民的影响，汽车运输过程中，行驶到有村庄路段时，距村庄 200m 时减速慢行、禁鸣，行车速度控制在 20km/h 以内，以减轻交通噪声对居民的影响，待驶出居民区 200m 以后再恢复车速行驶，夜间禁止运输，运输时间宜在早 8:00~

晚 10:00 之间。

6.2.7 环境风险防治措施

6.2.7.1 总图布置和建筑安全防范措施

(1) 项目各装置总图布置中在满足工艺要求前提下，应采用流程式布置，兼顾同类设备相对集中，装置及设备间距均应满足《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)、《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012)的要求。

(2) 建筑物、构筑物的平、立面布置应有利于结构抗震，抗震设计应贯彻“小震不坏，中震可修，大震不倒”的原则。各类建、构筑物的抗震设防等级划分应执行《建筑抗震设计规范》(GB/T50011-2010)的相关规定。

(3) 施工建设中严格执行国家有关部门现行的设计规范、规定及标准，各生产装置之间严格按防火防爆间距布置，厂房及建筑物按规定等级设计，高温明火的设备尽可能远离散发可燃气体的场所。

根据车间(工序)生产过程中火灾、爆炸危险等级及毒物危害程度分级进行分类、分区布置，合理划分管理区、工艺生产区、辅助生产区及储运设施区，各区按其危害程度采取相应的安全防范措施进行管理。

6.2.8 贮存区风险防范措施

(1) 危险废物贮存库

本项目产生的危险废物暂存于危险废物贮存库，危险废物贮存库采取重点防渗，防止地下水污染。

(2) 物料贮运安全防范措施

物料在运输过程中，各个路口应当保证有足够的视距；设置明显的厂内道路交通安全标志；加强厂外运输车辆的安全管理。厂内道路经常保持路面平整、路基稳固、边坡整齐、排水良好，并应有完好的照明设施。制定合理的物料运输方案，定期对运输设备进行检查，保证设备无损坏。制定严格的风险、安全管理制度，严禁违章操作。物料堆场应注意防火，禁止违章动火。

(3) 加强安全管理和人员培训措施

①企业应针对本项目实际情况，设立相应的安全管理机构，建立有效的安全管理条例、制度和规定，并且要不断改进和提高管理水平，严防操作事故的发生。加强全厂干部、职工的风险意识和环境意识教育，增强安全、环境意识。

②加强企业相关人员的安全环境保护相关知识的培训工作，定期、定向、定点地对企业各工作岗位和安全管理人員开展安全和环境保护防护的相关知识培训工。使得员工掌握相关的安全和环境防护技能。

(4) 环境风险应急措施

在项目建成试运行前，要全面详尽地设计好各种情况下发生风险事故的应急预案，事故应急救援预案应由企业管理和操作人员针对装置的具体情况进行编写。应急预案是在贯彻预防为主的前提下，对建设项目可能出现的事故，为及时控制危害源，抢救受害人员，指导居民防护和组织撤离，消除危害后果而组织的救援活动的预想方案。按不同情况预定事故处理负责人，一旦发生事故，就能快速有领导地按计划处理，执行预案所规定的各项措施，将风险损失降低到最低程度。考虑事故触发具有不确定性，厂内环境风险防控系统应纳入区域环境风险防控体系，明确风险防控设施、管理的衔接要求。极端事故风险防控及应急处置应结合所在区域环境风险防控体系统筹考虑，按分级响应要求及时启动区域环境风险防范措施，实现厂内与区域环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

①泄漏源控制

当油类物质发生泄漏，立即停止该物质供应，用应急物资初步堵住泄漏口，紧急联系设备抢修组，并上报。

②泄漏物处理

油类物质用吸油毡吸附泄漏的物料，吸油毡委托有资质单位处理。

③火灾控制

接到报警后要及时准确报出风向、风速，平衡协调各类装置的生产，若发生火灾还按需求做好消防用水和水压的协调工作，确保消防用水的正常供给。具体灭火、抢救程序、方法和措施，因危险目标而异。根据当时风向、风速判断扩散的方向和速度，并组织对下风向扩散区域进行监测，确认结果，并及时向指挥部汇报。

在火灾尚未扩大到不可控制之前，应立即使用适当的移动灭火器进行控制灭火，若泄漏未被有效控制的，则灭火的同时，应立即按照前述泄漏控制的方法，切断进入火灾现场的一切物料，并迅速启用附近现有各种消防设施扑灭初期火灾和控制火源，防止火灾的进一步扩大。

若火灾扩大较快，有不可控制之势，则应组织精干力量切断隔离火灾源点，义务消防员要及时采取平时演练的技术方法进行有效灭火攻坚，同时向公司相关部门、应急救援指挥部报告，呼叫“119”增援。

灭火后，仍要有专人监护，消灭余火。各应急救援人员在事故处理时，也应保护事故现场，以便事故调查。

(6) 厂区已制定环境风险突发事件应急预案，本项目建成投产后，需根据全厂变化内容重新修订。按照国家、地方和相关部门要求，提出企业突发环境事件应急预案编制或完善的原则要求，包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。明确企业、区域、地方政府环境风险应急体系。企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。

①重大危险源监控

监控重大危险源的分布情况，了解发生事故的可能性及其严重度，负责现场安全管理；在重大危险源现场设置明显的安全警示标志，并对重大危险源的工艺参数、危险物质进行定期检测，对重要设备、设施进行经常性的检测，并做好检测记录。

②应急组织机构

根据需求设立应急响应小组，各专业应急响应小组应在应急指挥部的统一领导下，根据突发事故的类别、严重程度、应急响应与处置需要，履行相应的职责。

③预警分级

I级：环境污染事件引起大面积污染，跨区域污染，并有迅速扩大或发展趋势的。

II级：环境污染事件危害影响到周围地区、经自救或一般救援不能迅速予以控

制，并有进一步扩大或发展趋势的。

Ⅲ级：环境污染事件危害在一定范围内，经自救或组织救援能予以控制，并无进一步扩大或发展趋势的。

Ⅳ级：由于环境污染或破坏行为造成直接经济损失在千元以上、万元以下（不含万元）的环境污染事件。

④预警发布与预警行动

在预警状态下，各应急处置工作组要做好设备事故的应急准备工作，按照应急领导小组的要求，落实各项预警控制措施。

⑤预警结束

事故现场得到控制，事件条件已经消除；采取了必要的防护措施以保护公众免受再次危害。

6.2.8.1 环境风险评价结论

本项目涉及的危险化学品主要是各类油，危险性较小。同时锅炉产生的烟气中含有烟尘、SO₂、NO_x、Hg 等多种污染物。事故状况下，大气污染物直接外排会对周围环境空气造成较大影响。

针对各类危险物料的性质和可能发生的事故类型，本评价提出相应的风险防范措施和应急预案，在落实报告书中提出的事故风险防范措施，完善应急预案的，严格执行遵守风险管理制度和操作规程，就能保证本项目生产区及贮存区的环境风险防范水平，满足国家有关环境保护和安全法规、标准的要求，使本项目的环境风险达到可接受的水平，本项目环境风险事故为可接受水平。建设项目环境风险自查表见附表 3。

加强风险点位识别，完善预警、预防工作，完善防控体系、突发环境事件应急预案、环境监测计划，并将其纳入区域环境风险应急联动机制。设置 1 座 384m³ 事故油池。合理开展地下水、土壤等环境监测工作。定期开展应急演练，强化与地方管理部门的应急联动，防止环境污染事故发生。

6.2.9 土壤污染防治措施

(1) 源头控制措施

本项目锅炉废气采用高效除尘脱硫协同除汞，除汞效率 70%，锅炉废气经治理措施后烟气中汞的排放速率为 0.02kg/h，在大气沉降过程中对土壤环境影响可以忽略。

(2) 跟踪监测

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），结合项目区域土壤特性，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，布置土壤环境跟踪监测点。结合项目特性以及区域地形，本评价将土壤跟踪监测点位布置在厂区内。具体情况详见表 6.2-5。

表 6.2-5 土壤环境跟踪监测计划一览表

序号	点位名称	功能	监测因子	监测频次
1	厂区内	污染监视、跟踪监测	Hg	5 年一次

6.2.10 环境保护投资分析

本项目总投资 550000 万元，环保投资为 36816 万元，环保投资比例为 6.69%。本项目环保投资一览表见表 6.2-5。

表 6.2-5 本项目污染防治措施一览表 单元：万元

时段	环境要素	治理对象	环保措施	投资
施工期	环境空气	施工扬尘	加盖苫布、洒水	10
	地表水环境	施工废水	沉淀、隔油池	20
	声环境	施工噪声	低噪声设备	15
	固体废物	建筑垃圾	运至填埋场统一处理	20
生活垃圾		市政环卫部门统一处理	10	
运营期	环境空气	锅炉烟气	电除尘器（4 套）	28165
			脱硫系统（2 套）	
			SCR 脱硝系统（2 套）	
		输煤栈桥	输煤栈桥采用钢栈桥，夹芯板密闭，皮带上 方设有喷淋水管用于燃料干燥时的加湿；	200
		储煤场	新建 1 座全封闭储煤场，全封闭储煤库内 设置水喷淋系统，定期向煤堆表面喷淋抑尘。	300
		灰库、渣仓、石灰石仓	7 套除尘装置	14
	煤炭转运站、碎煤机室、煤仓间、翻车机室	喷淋或除尘装置	42	

水环境	工业废水	地下水分区防渗措施	50
	废水处理	化粪池、含煤废水处理、工业废水处理	7200
声环境	设备噪声	隔振、隔声、消声、隔声屏	350
固体废物	灰库、渣仓	3 座灰库、2 座渣仓	55
	生活垃圾	市政环卫部门统一清运	10
	废反渗透膜、布袋除尘器废布袋	由设备厂家定期回收，更换时直接回收，不在厂区内堆存。	5
	危险废物	新建 300m ² 的危险废物贮存库，暂存后委托有危险废物处理资质的单位处理。	20
	升压站事故漏油	升压站配套建设事故油池，升压站变压器如发生故障可将油导入该事故油池内。	10
污染源监测		烟气在线监测系统，与鸡西市生态环境局监控中心联网。	200
环保设备维护费用			110
环境管理监测			10
环保投资总计			36816
项目总投资			550000
环保投资占总投资比例%			6.69

7 环境影响经济损益分析

7.1 目的和意义

环境影响经济损益分析是建设项目环境影响评价的一个重要组成部分，它是综合评价判断建设项目的环保投资是否能够补偿或多程度上补偿了由此可能造成的环境损失的重要依据。热电厂建设项目的环境经济损益分析涉及面广，内容繁多，包括对项目所在地区的自然环境、社会环境等多方面的分析与评述。

7.2 社会、经济效益

7.2.1 社会效益

本项目作为一项社会民生工程，对社会经济发展具有重要意义。据项目特点，结合社会环境现状调查分析，定性分析项目的社会效益。

(1) 本项目的建设避免了当地小型锅炉房的建设，有利于改善区域的环境空气质量。

(2) 分散的燃煤小锅炉房会造成环境污染以及管理不便，而集中供热则可以达到管理方便以及控制污染的目的，而且城市采暖采用集中供热是一个必然趋势。

(3) 本项目的建设对于节约能源、提高能源利用率有很大作用；还可以避免采用小锅炉供热不稳定的弊病，促进生产发展。

(4) 生产过程中产生的大量灰渣又可为建材市场和市政建设提供最基本的原材料，带动和促进城市经济发展，安置富余人员就业，减轻国家和社会负担。

综上所述，本项目的建设对于节约能源，提高城市的环境污染管理，拉动鸡西市的经济的发展都将起到一定促进作用。

7.2.2 经济效益

本项目建成后具有一定的经济效益，并具有一定的抗风险能力，从经济角度而言，该工程是可行的。该项目财务分析的各项指标均好，其内部收益率、投资回收期、投资利润率、投资利税率等都优于基准值。项目有一定的抗风险能力，项目在运营中项目获利能力强。

本项目总投资 550000 万元，其中环保投资 30467 万元，占项目总投资 5.5%。

项目在施工期和运营期间的机械噪声和锅炉烟气会对居民生活环境产生不利影响。因此，采取操作性强的、切实可行的环保措施后，每年所挽回的经济损失，亦即环保投资的直接效益是显而易见的，但目前很难用具体货币形式来衡量。只能对若不采取措施时，因工程建设而导致的生态环境、水环境、声环境和环境空气质量的变化所引起的对周围人体健康、生活质量作粗略计算或定性分析用以反馈环保投资的直接经济效益。

7.3 环境经济损益分析

7.3.1 环保投资的环境效益

环保投资的环境效益主要体现为污染物减排、对“三废”的综合利用和能源的回收利用，降低了单位产品的物耗和成本，保护和改善了当地的环境质量。

(1) 项目建设的环境负效益

根据对工程性质、建设规模等方面的分析，本项目的建设不可避免对环境产生一定的影响。主要是污染物的排放给环境带来的负效益。

大气环境影响：本项目废气锅炉烟气，启动锅炉烟气，灰库、渣仓和石灰石粉仓废气，储煤场、碎煤机室、输煤系统等产生煤尘废气，脱硝阶段氨逃逸，柴油储罐产生的非甲烷总烃等。

水环境：本项目废水主要为锅炉补给水处理系统反洗水、循环水系统排污水、含煤废水、锅炉酸洗废水、主厂房杂用水排水和生活污水等。

声环境：本项目主要噪声源有各类水泵及风机、对空排汽管、冷却塔、升压站等。

固废：本项目固体废物主要为飞灰、炉渣、脱硫副产物、生活垃圾、废离子交换树脂、废反渗透膜、污泥、除尘器废布袋、废矿物油、废变压器油、废润滑油、废包装材料、化验废液和废催化剂等。本项目的建设，增加了固体废物的产生量。

(2) 环保投资的环境效益

运营期，本项目通过采取相应的环保措施，对产生的污染物的浓度、产生量进行了一定的削减，具有显著的环境效益。

①大气污染物削减量

废气处理设施实施后，替代区域锅炉 22 台（套）能有效地减少废气排放。

②固体废物削减量

本项目固废主要为飞灰、炉渣、脱硫副产物、生活垃圾、废离子交换树脂、废反渗透膜、污泥、除尘器废布袋、废矿物油、废变压器油、废润滑油、废包装材料、化验废液和废催化剂。一般工业固体废物外收综合利用，危险废物定期委托具有相应危险废物处置资质的单位进行处理。

综上所述，本项目采取有效的污染物处理措施后，使项目产生的污染物得到较大的消减，减轻了对环境的污染负荷，达到了保护环境的目的。

7.3.2 环保投资的经济效益分析

如果本项目没有环保治理设施，未经处理的废气排放环境，可能引起周围大气环境的污染，如周围植被损害等。未经处理的废水外排，会进入当地地表水水域，影响鱼类等水生生物生长，进入水域会影响其水体功能，甚至会造成周围地下水的污染，其污染所造成的潜在损失是无法估量的。本项目建设后，采用相应污染治理措施后，避免和减少了上述可能造成的损失从而获得的间接环境收益，将远远超过其项目环保治理投资，且无法用货币进行量化。因此，环保措施的投入使用与运行不能得到直接的环境效益，但是得到的环境效益是间接的。

综上所述，本项目采取相应的污染防治措施对污染物进行治理达标，另一方面能使污染物资源化利用，实现减量化无害化资源化利用，做到达标排放，减小对环境的污染，在带来良好的经济效益和社会效益的同时，又将其对环境的影响降至合理的程度。

7.4 小结

结合本项目的社会效益、环保投入和环境效益进行综合分析得出，项目在创造良好经济效益和社会效益的同时，经采取污染防治措施后，对环境的影响较小，能够将工程带来的环境损失降到可接受程度，比较好的做到社会效益、经济效益和环境效益的统一。

8 环境管理与监测计划

环境管理是以环境科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政、教育等手段对经济、社会发展过程中伴生的环境污染和破坏影响进行调节控制，实现经济、社会和环境效益的和谐统一。

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理指导思想与工作方针

(1) 环境管理指导思想

坚持以全面落实科学发展观为指导思想，注重以人为本，协调发展，用系统科学的方法解决影响企业发展的环境问题，重视发挥市场机制作用，善于运用经济、技术、教育等多种手段，实现企业经济“又好又快”发展。

(2) 环保工作方针

贯彻“预防为主、综合治理”的环保工作方针，将环境保护工作纳入企业发展的综合决策和科学规划，全力推进循环经济和清洁生产审核，认真落实污染治理和生态保护基础设施建设，开展环保宣传不断提高员工的环境保护意识。

(3) 环境管理理念：

靠环境保护生存，依环境保护发展；

既注重经济效益，更注重环境保护；

既注重获取资源，更注重节约资源。

8.1.2 行政主管部门与职责

(1) 黑龙江省生态环境厅：项目环境管理最高监督管理者，负责该项目环境影响评价报告书的审批。

(2) 鸡西市生态环境局：配合黑龙江省生态环境厅对环境影响评价报告书的审核、审查，有关环境标准和污染物总量的审批，负责该项目环境管理计划的审核、检查，监督项目执行“三同时”制度的落实情况。

8.1.3 企业内部环保机构及职责

(1) 企业环保机构的设置

企业环境管理体系作为企业管理体系中的一部分，应与之相协调统一。公司设有环保科及监测站，设置一名环境管理人员。为使环境管理很好地贯穿于企业管理的整个过程，并落实到企业的各个层次，分解到生产的各个环节，把企业管理与环境管理紧密地结合起来，不但要建立完善的企业管理体系和各种规章制度，也要建立完善的环境管理体系，使企业的环境管理工作真正落到实处。

(2) 企业环境管理机构主要职责

按照 ISO14001 环境管理体系进行环境管理，推行企业清洁生产工作。

①负责在企业内部贯彻国家及地方政府、生态环境部门的有关法律、法规、环保标准、条例和办法等；

②制定企业内部的环保规划，并落实各项规划内容的实施；

③建立企业内部环保管理体系，制定和推行环保考核制度和办法；

④归口管理建设项目环保工作档案；

⑤监督检查环保设施运行情况，依法及时足额缴纳排污费；

⑥开展环保宣传，提高职工环保意识。组织、加强环保业务、科研、学习交流，组织环保人员参加技术培训，提高环保人员业务素质；

⑦委托有资质的环境监测机构对本企业污染物排放情况进行例行监测，并配合各级生态环境行政主管部门不定期的进行抽查性测试。

8.1.4 建设项目环境管理计划和方案

8.1.4.1 施工期

(1) 环保管理机构和职责

①环保机构

公司就项目建设确立一名分管生产技术副厂长主抓基建工作，成立项目基建处（基建处内设 5~6 名专职环保人员），项目可研、环评、设计、施工等工作均有专职环保人员参加，开展项目施工期的环境保护管理工作。

②管理职责

环保管理人员参与项目管理过程中的各环保相关环节：可研、环境影响评价、设计、施工及环保设施投产等环节的工作，并与施工、质量管理人员密切配合，

参与环保设备的选型，严格监督项目建设过程中环保“三同时”制度的落实；项目建成后做好竣工验收准备工作，使建设项目环境保护达到国家及省市环保部门的“三同时”验收有关要求。

(2) 环保工程设计阶段管理主要内容是：按照环评报告与环境工程竣工验收项目要求开展工作。监督设计单位是否按照已经批复的环境影响报告书确定的环境工程项目内容进行规划和设计，保证环保工程项目设备选型、治理工艺、环保投资等满足环评报告书及环评文件批复要求。

(3) 施工期环境管理计划的主要内容

①项目占地与建设期施工应高度重视本工程对生态环境的影响，项目建设施工用地严格限定在征地范围内，严禁超范围用地；

②施工期环境管理主要是请环保部门协助监督施工单位在项目建设过程中严格遵守国家和地方相关环境保护法律、法规和标准，保证施工现场噪声、扬尘、废气、废水、建筑垃圾等排放能够满足排放标准要求，对施工中可能造成污染或生态破坏的施工环节重点检查，督促承建单位采取相应的环保措施，以消除或减轻其对环境的负面影响。

③项目总体施工阶段实施环境工程监理，其主要内容是：监督本项目环保工程的施工进度、施工质量及项目的环保投资是否达到设计要求。

8.1.4.2 运营期

(1) 环境管理机构

在厂长、环保主管副厂长直接领导下，成立安全环保部实施环保管理和环保目标考核工作，下设 5~6 名专职环保管理人员，具体落实企业的各项环保工作，环保管理按 ISO14001 环境管理体系运行。

(2) 安全环保部环境管理基本职责

①负责在内部贯彻执行国家及地方政府、生态环境部门的有关法律、法规、环保标准、条例和办法等；制定和推行环保考核制度和办法。

②按照 ISO14001 环境管理体系进行环境管理：制定公司环境方针，确定目标指标，制定年度环境管理方案，监督落实，实现持续改进。

③推行清洁生产工作，对各工序进行清洁生产企业内部审核，不断改进。

- ④推广使用环保新技术、新工艺、新材料。
- ⑤进行环保宣传、环保培训、环保竞赛及总结交流经验；
- ⑥环保设施的运行监督管理。

(3) 公司运营期环境管理计划和方案

- ①确定环保指标与激励体系
 - 污染物排放总量指标分解
 - 明确各部门的环保目标、指标、职责和管理方案
 - 通过内审、管理评审、外审达到持续改进
 - 环保经济责任制：环保指标完成情况与职工收入挂钩
- ②编制并实施环境管理手册和程序文件
 - 法律法规和其它环境要求管理程序
 - 建设项目环境保护管理程序
 - 废水及其污染治理设施管理程序
 - 废气及其污染治理设施管理程序
 - 固体废弃物及其污染治理设施管理程序
 - 环境噪声污染防治管理程序
 - 生态恢复管理程序
 - 危险化学品管理程序
 - 突发性环境污染事故管理程序
 - 清洁生产管理程序
 - 环境保护档案及公众环保意见反馈管理程序
 - 环保工作自检及持续改进管理程序

各项目部环保管理均按上述职责和 ISO14001 管理程序进行运作，实施管理。

8.2 环境监控计划

8.2.1 环境监控计划的目的

通过对建设项目实行全过程的监控，准确了解工程项目施工期和营运期对生态环境影响的程度和范围，掌握废气、废水、噪声等污染源对环境的影响能否符

合国家或地方标准的要求。同时对废气、废水、噪声防治设施监督检查，保证正常运行。

8.2.2 环境监测机构

中能建投（鸡西）能源发展有限公司内设置专门的环境监测机构，进行日常监测，并委托有资质的环境监测单位对本项目的废气、废水、噪声和环境质量等，按照污染源监测技术规范等要求开展环境监测工作。

8.2.3 环境监测计划

按照《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）等文件要求，制定了环境监测计划，预留永久性监测口和监测平台，设置烟气在线监测设备，并与生态环境管理部门联网。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ/T2.2-2018）中 9.1.1，一级评价项目按照 HJ819 的要求，提出项目在生产运行阶段的污染源监测计划和环境质量监测计划。筛选按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ/T2.2-2018）5.3.2 要求计算的项目排放污染物 $P \geq 1\%$ 的其他污染物作为环境质量监测因子。根据本项目表 2.5-6 可知，项目排放的污染物 $P \geq 1\%$ 的其他污染物为氨、汞、TSP 作为环境质量监测因子。

表 8.2-1 环境质量监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行环境质量标准
项目北侧厂界	汞、TSP	1 次/年， 每次连续 监测七天	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
	氨		《环境影响评价技术导则-大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D 参考浓度限值

建设单位按照《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）进行污染源监测，并将监测报告存档。本项目污染源监测计划见表 8.2-2。

表 8.2-2 运营期环境监控计划

要素	监测项目	监测点	监测时间及频率	浓度	执行标准
锅炉烟囱	烟尘、SO ₂ 、NO _x	烟道	自动在线监测	SO ₂ ≤35mg/m ³ NO _x ≤50mg/m ³ 烟尘≤10mg/m ³	《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》中的超低排放限值（在基准氧含量 6%条件下，烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度不高于 10、35、50 mg/m ³ ）
	汞及其化合物	烟道	一次/季	汞及其化合物≤0.03mg/m ³	《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）
	氨	烟道	一次/季	浓度≤2.5mg/m ³	参照《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017），SCR 法脱硝氨逃逸控制浓度限值。
				速率≤75kg/h	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 对应排放限值
烟气黑度	烟道出口	一次/季	1 级	《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）	
1#渣仓	颗粒物	布袋除尘器出口	一次/季	最高允许浓度 120mg/m ³ 排放速率 2.95kg/h（严格 50%执行）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准
2#渣仓	颗粒物	布袋除尘器出口	一次/季	最高允许浓度 120mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》

中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目环境影响报告书

				排放速率 2.95kg/h(严格 50%执行)	(GB16297-1996)表 2 二级标准
1#灰库	颗粒物	布袋除尘器出口	一次/季	最高允许浓度 120mg/m ³ 排放速率 11.5kg/h(严格 50%执行)	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表 2 二级标准
2#灰库	颗粒物	布袋除尘器出口	一次/季	最高允许浓度 120mg/m ³ 排放速率 11.5kg/h(严格 50%执行)	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表 2 二级标准
3#灰库	颗粒物	布袋除尘器出口	一次/季	最高允许浓度 120mg/m ³ 排放速率 11.5kg/h(严格 50%执行)	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表 2 二级标准
2 台 35t/h 启动锅炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	烟道	一年/次	SO ₂ ≤200mg/m ³ NO _x ≤250mg/m ³ 烟尘≤30mg/m ³	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)表 2 燃油锅炉排放限值
石灰石粉仓	颗粒物	布袋除尘器出口	一次/季	最高允许浓度 120mg/m ³ 排放速率 1.75kg/h(严格 50%执行)	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表 2 二级标准
厂界	颗粒物	厂界	一次/季	≤1.0mg/m ³	《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标准无组织排放监控浓度限值
	非甲烷总烃	周界外浓度最高点	/	≤4.0mg/m ³	
	氨	厂界	一次/季	≤1.5mg/m ³	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993)表 1 中的二级标准
噪声	厂界噪声	厂界外 1m 处	1 次/季	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
		西太村	1 次/季	昼间 55dB (A), 夜间 45dB (A)	《声环境质量标准》(GB3096-2008)

中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目环境影响报告书

					中的 2 类标准
地下水	pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、总砷、总汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、总溶解性固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类	地下水跟踪监测井	枯、丰水期各一次，事故时加密监测频次	/	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的III类标准
土壤	pH、汞、石油烃	厂区西农田设置 2 个监测点。	5 年/次	/	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)
		柴油储罐、工业废水处理站、烟囱、脱硫系统，西太村分别设置 1 个监测点。	5 年/次	/	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)
电磁环境	工频电场、工频磁场	升压站四周	按 HJ1113 要求定期监测	工频电场强度执行公众曝露控制限值 4000V/m；工频磁感应强度执行公众曝露控制限值 100μT。	《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)

备注：本项目 3 座灰库排气筒虽进行进行等效，但运营期环境监控计划中，3 座灰库排气筒均应进行监测。

8.2.4 监测分析方法

采用国家规定的相关标准进行。

8.2.5 监测质量保证

- (1) 定期对环境监测人员进行培训。
- (2) 监测仪器定期检测，以保证数据的可靠性。

8.2.6 污染物排放清单

本项目污染物计算清单见表 8.2-3。

表 8.2-3 污染物排放清单一览表

类别	污染源	污染物	治理措施	去除效率 (%)	排放情况		执行标准
					排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	
废气	锅炉烟囱	SO ₂	炉内脱硫 +SNCR+SCR+电 除尘器除尘+炉后 半干法脱硫+布袋 除尘	97	26.34	523.72	《关于印发<全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案>的通知》(环发[2015]164号)要求,达到超低排放(在基准氧含量6%条件下,烟尘、SO ₂ 、NO _x 排放浓度分别不高于10mg/m ³ 、35mg/m ³ 、50mg/m ³)
		NO _x		60	45	795.18	
		PM ₁₀		99.99	6.87	136.64	
		一次PM _{2.5}		99.9	5.02	99.8	
		汞及其化合物		70	0.0052	0.10	
	氨(有组织)	/	/	2.5	49.7	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2对应排放限值;同时参照《火电厂污染防治可行技术指南》(HJ2301-2017),SCR法脱硝氨逃逸控制浓度限值。	
	灰库(等效排气筒)	颗粒物	设置布袋除尘器	99.9	88.7	13.962	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准(排

中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目环境影响报告书

							放速率严格 50%执行)
	渣仓	颗粒物	设置布袋除尘器	99.9	12.56	0.0314	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表 2 二级标准(排 放速率严格 50%执行)
	石灰石粉仓	颗粒物	设置布袋除尘器	99.9	0.76	0.019	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表 2 二级标准(排 放速率严格 50%执行)
	2 台 35t/h 启 动锅炉	SO ₂	/	/	37.03	0.006	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)表 2 燃油锅炉排 放限值
NO _x		/		172.82	0.028		
PM ₁₀		/		12.34	0.002		
	SNCR 脱硝	氨	调整合理的风配 比	/	/	157.5	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993)表 1 中的二级标 准
	燃料输送、储 存、破碎、转 运系统	颗粒物	设置全封闭式储 煤场;设置除尘装 置;并洒水降尘。	/	/	3.6	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表 2 新污染源大 气污染物排放标准无组织排放监控 浓度限值
	柴油储罐	非甲烷总烃	控制柴油储罐周 围环境温度剧烈 变化	/	/	0.104482	
	危险废物贮 存库	非甲烷总	活性炭吸附	90	0.38	0.000038	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表 2 新污染源大
			/	/	/	0.000042	

中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目环境影响报告书

						气污染物排放标准浓度限值
废水	生产过程 工作人员	pH、SS、COD、 BOD、氨氮、总 磷、总铅、总汞、 总砷、总镉、溶 解性总固体、硫 化物、石油烃、 氟化物、挥发酚	<p>含煤废水进入含煤废水处理站处理后回用于输煤系统冲洗及煤场洒水降尘。</p> <p>锅炉酸洗废水中和后回用于煤场洒水降尘。</p> <p>本项目循环水系统排污水冬季全部进行回用，回用于脱硫系统和锅炉水补给。夏季回用于脱硫系统和锅炉水补给，剩余部分进入市政污水管道，排入污水处理厂。</p> <p>主厂房杂用水排水经工业废水处理站处理后回用于冲渣用水。</p> <p>再生水深度处理系统的过滤反洗排水回用至机械加速澄清池进口循环使用。</p> <p>锅炉补给水处理系统的超滤反洗排水回用至机械加速澄清池进口循环使用。</p> <p>反渗透浓水回用至工业废水处理站的服务水池。</p> <p>再生水深度处理系统和锅炉补给水处理系统其他冲洗废水、膜化学清洗废水，排至工业废水处理站进行处理。回用于调灰、调渣和厂房清扫用水。</p> <p>生活污水经化粪池处理后排入市政管网进入市政污水处理厂。</p> <p>厂区建设一座有效容积 1200m³ 的初期雨水收集池。</p>			/
地下水	地下水 防护措施	/	<p>重点防渗区：包括工业废水处理站的水池、事故油池和危废贮存库等。一般防渗区：主厂房、自然通风冷却塔、循环水泵房、综合水泵房、工业消防水池、生活水池、含煤废水处理站、雨水泵房、化</p>			<p>重点防渗区：Mb≥6.0m，K≤1×10⁻⁷cm/s；</p> <p>一般防渗区：Mb≥1.5m，K≤1×10⁻⁷cm/s；</p>

中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目环境影响报告书

			粪池：除重点防渗区、一般防渗区外的厂区（绿化区除外）作为简单防渗区，地面水泥硬化处理。在下游设置一眼深度为 20m 的水井作为地下水跟踪监测井。	7cm/s 简单防渗区：地面硬化 危废贮存库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的要求实施防渗，采用 2mm 厚的高密度聚乙烯，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。
噪声	设备及其它	噪声	锅炉排汽口处安装消声器；风机在进风口处安装消声器；水泵和变压器采取基础减振；循环浆液泵和碎煤机采取基础减振，外部加上隔声罩壳；冷却塔采取基础减振措施并安装消声垫，在冷却塔进风口处安装导流消声片和消声百叶；冷却塔南侧厂界安装声屏障长 300m，高度 3m。	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。
电磁环境	500kV 升压站	工频电场 工频磁场	对升压站内配电装置进行合理布局；控制箱、断路器端子箱等设备的分接开关等尽量布置在工频电场较低的地方，便于运行和检修。	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相关要求。
固体废物	一般工业固体废物外售综合利用。危险废物收集后分区暂存于危险废物贮存库，定期委托具有相应危险废物处置资质的单位进行处理。生活垃圾和污泥委托环卫部门处理。			处置率 100%

备注：污染物排放清单中锅炉污染物排放量为燃用设计煤质污染物排放量，燃用校核煤质污染物排放量详见第三章。

8.2.7 排污口规范化管理

1、规范化依据

- (1) 《关于开展排污口规范化整治工作的通知》（环发[1999]24号）；
- (2) 《排污口规范化整治技术》（环发[1999]24号）；
- (3) 《环境保护图形标志排放口》（15562.1-1995）；
- (4) 《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（15562.2-1995）；

按照《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发[1999]24号）的有关规定，对各污染源排放口进行的规范化建设。

2、规范化内容

(1) 废气排放口和噪声排放源图形标志

废气排放口和噪声排放源图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号的设置按 GB 15562.1-1995 执行。

(2) 固体废物贮存（处置）场图形标志

固体废物贮存（处置）场图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号的设置按 GB15562.2-1995 执行。

厂区“三废”排放口、排放源及固体废物贮存、处置场处设置明显的环保图形标志及形状颜色见表 8.2-4、8.2-5。

表 8.2-4 图形标志形状及颜色

类别	形状	背景颜色	图形颜色
提示性图形符号	正方形边框	黄色	黑色
警告图形符号	三角形边框	绿色	白色

表 8.2-5 环保图形标志

序号	提示性图形符号	警告图形符号	排放口及贮存、处置场	项目
1			废气排放口	烟囱
2			噪声排放源	厂房
3			一般固体废物	锅炉灰渣等
4			废水排放口	生活污水生产废水
5	/		危险废物	危废暂存间

监测技术要求及档案管理

(1) 排污口立标

污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点，并设在醒目处，标志牌设置高度为其上边缘距离地面约 2m。

重点排污单位的污染物排放口以设置立式标志牌为主，一般排污单位的污染物排放口，可根据情况设置立式或平面固定式标志牌。

(2) 排污口管理

①管理原则

排污口是企业污染物进入环境，污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

具体管理原则如下：

A.向环境排放污染物的排放口必须规范化。

B.如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况。

C.废气排气装置应设置便于采样、监测的采样孔和采样平台，设置应符合《污染源监测技术规范》。

D.工程固废堆存时，应设置专用堆放场地，并有防扬散、防流失、对有毒有害固废采取防渗漏措施。

②排放源建档

A.本项目应使用《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

B.根据排污口管理内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案。

(3) 环境保护档案管理

公司安全环保部负责项目的环境保护档案管理工作，环保档案实行专人管理责任到人。企业的所有环保资料应分类别整理、分类存档、科学管理，便于统计、查阅。在环境保护档案管理中，应建立如下文件档案：

与本项目有关的法规、标准、规范和区域规划等；项目建设的有关环境保护的报告、设计方案及审查、审批文件；项目环保工程设施的设计、施工、安装的基础资料及验收资料；公司内部的环境保护管理制度、人员环保培训和考核记录；生态恢复工程、污染治理设施运行管理文件；环境监测记录技术文件；所有导致污染事件的分析报告和检测数据资料等。

8.3 “三同时”验收

本项目投产后，需进行竣工环保验收，验收内容和标准见表 8.3-1。

表 8.3-1 环境保护“三同时”验收一览表

类别	污染物	治理措施	验收内容及标准
废气	锅炉烟囱	采用炉内脱硫+SNCR+SCR+电除尘器除尘+炉后半干法脱硫+布袋除尘，烟囱高度 210m，并配在线监测装置	《关于印发<全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案>的通知》（环发[2015]164号）要求，达到超低排放（在基准氧含量 6%条件下，烟尘、SO ₂ 、NO _x 排放浓度分别不高于 10mg/m ³ 、35mg/m ³ 、50mg/m ³ ）、《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中表 1 燃煤锅炉标准（汞及其化合物：0.03mg/m ³ 、烟气黑度 1 级）
	1#、2#渣仓	设置布袋除尘器	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准（排放速率严格 50%执行）
	1#~3#灰库	设置布袋除尘器	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准（排放速率严格 50%执行）
	1#、2#石灰石粉仓	设置布袋除尘器	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准（排放速率严格 50%执行）
	2 台 35t/h 启动锅炉	/	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 燃油锅炉排放限值
	无组织氨逃逸	调整合适的风配比	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 二级标准

中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目环境影响报告书

	有组织氨 逃逸		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2 对应排放限值；同时参考参照《火电厂污染防治可 行技术指南》（HJ2301-2017），SCR 法脱硝氨逃 逸控制浓度限值。
	危险废物 贮存库	活性炭吸附+15m 高排气筒	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
地下 水	地下水	本项目采取分区防渗措施，并设置地下水跟踪监测井。	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
噪声	设备 及其他	锅炉排汽口处安装消声器；风机在进风口处安装消声器；水泵和变压器 采取基础减振；循环浆液泵和碎煤机采取基础减振，外部加上隔声罩壳； 冷却塔采取基础减振措施并安装消声垫，在冷却塔进风口处安装导流消 声片和消声百叶；冷却塔南侧厂界安装声屏障长 300 m，高度 3 m。	厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放 标准》（GB12348-2008）3 类标准
固体 废物	固体废物	本项目产生的一般固体废物外收综合利用。危险废物收集后分区暂存于 危险废物贮存库，定期委托具有相应危险废物处置资质的单位进行处 理。生活垃圾和污泥委托环卫部门进行处理。	处置率 100%
地表 水	废水	再生水处理站：建设一座处理能力 2740m ³ /h 的再生水深度处理站，处 理工艺为“混凝澄清+变孔隙滤池处理工艺”。 化学水处理系统：建设一座处理能力 140t/h 的化学水处理系统，处理工 艺为“再生水处理站出水→一级除盐+混床”。 化学实验楼：建设 1 座化学实验楼，占地面积约 500m ² ，主要化验化学 水处理系统水质。含煤废水处理站：建设一座处理能力 2 个 20t/h 的含	本项目生活污水达到《污水排入城镇下水道水质标 准》（GB/T31962-2015）B 等级标准排入市政管 网，循环水系统排污水达到接管标准后排入园区污 水处理厂，其余废水经处理后全部回用不外排

中国能建鸡西多能互补能源基地 2×660MW 超超临界燃煤电厂项目环境影响报告书

		<p>煤废水处理站，处理工艺为煤水调节沉淀池。</p> <p>生活污水处理：经化粪池（有效容积 6m³ 的 6 座，有效容积 4m³ 的 6 座）沉淀后，排入市政污水管网。</p> <p>工业废水处理站：建设一座处理能力 100t/h 的工业废水处理站。工业废水处理站处理工艺为“中和+凝聚+澄清+中和+过滤”，处理后回用。</p> <p>厂区建设一座有效容积 1200m³ 的初期雨水收集池。</p>	
电磁	升压站电磁	对升压站内配电装置进行合理布局；控制设备间连线离地面的最低高度；控制箱等设备的分接开关等尽量布置在工频电场较低的地方。	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）
污染物总量平衡		来源于大唐鸡西第二热电有限公司实施 2 台 1025 t/h 燃煤锅炉超低排放改造工程和鸡西矿业（集团）有限责任公司矸石热电厂关停 2×130t/h 循环流化床锅炉、2×25 MW 发电机组工程的削减量。	
替代锅炉		本项目替代区域锅炉 22 台（套），详见 3.5 章节。	
风险		<p>围堰：柴油储罐、盐酸储罐和氢氧化钠储罐均设置 0.5m 高的围堰。</p> <p>事故油池：升压站附近设置 1 座事故油池，容积为 100m³。</p> <p>汽轮机事故油池：汽机房北侧设置 1 座 50m³ 事故油池。</p>	
碳排放		建设单位应落实项目与区域碳强度考核、碳达峰方案、碳市场交易、碳排放履约等工作衔接。	
其他		规范化排放口标志	

8.4 总量建议指标

8.4.1 污染物排放总量控制原则

贯彻落实国家和省污染物排放总量控制规划是实现黑龙江省环境保护目标的重大举措之一。由浓度控制向总量控制的转变标志着我国环境保护工作迈入了一个新的发展阶段。实施总量控制将促进资源、能源的合理利用和优化配置，加速产业结构的调整，实现经济增长方式的根本转变；实施总量控制可以较好地处理经济发展与环境保护之间的协调关系，推动可持续发展战略的实行。

本工程总量控制应以鸡西市总量控制规划为目标，将本工程投产前后排放的污染物总量变化情况纳入其所在的区域中，实现区域污染物排放总量控制。

8.4.2 污染物排放总量控制因子

根据国家实行排放总量控制要求，考虑所在区域环境质量现状，考虑本工程排污特征，确定本工程污染物排放总量控制因子如下为 SO₂、NO_x。

8.4.3 本项目大气污染物核定排放总量

8.4.3.1 污染物总量核定

根据《火电行业排污许可证申请与核发技术规范》，污染物排放绩效法测算方法如下：

$$M_i = (C A P_i \times 5000 + D_i / 1000) \times G P S_i \times 10^{-3}$$

式中：M_i 为第 i 台机组所需替代的主要大气污染物排放总量指标，吨/年；

C A P_i 为第 i 台机组的装机容量，兆瓦；

G P S_i 为第 i 台机组的排放绩效值，克/千瓦时。

热电联产机组的供热部分折算成发电量，用等效发电量表示。计算公式为：

$$D_i = H_i \times 0.278 \times 0.3$$

式中：D_i 为第 i 台机组供热量折算的等效发电量，千瓦时；

H_i 为第 i 台机组的供热量，兆焦。

根据《火电行业排污许可证申请与核发技术规范》，按照绩效法计算年许可排放量情况。考虑到本项目采用超低排放标准，项目所在区域不属于重点地区，

本次采用排放标准对应的绩效值进行折算，具体见表 1。

表 8.4-1 火电机组污染物排放绩效值选取表（摘录）

污染物名称	《火电行业排污许可证申请与核发技术规范》			
	非重点区			
	《火电厂大气污染物排放标准》(GB1323-2011)	对应排放绩效值	超低排放标准限值	折算排放绩效值
二氧化硫	100 mg/m ³	0.4 克/千瓦时	35 mg/m ³	0.14 克/千瓦时
氮氧化物	100 mg/m ³	0.4 克/千瓦时	50 mg/m ³	0.2 克/千瓦时

(1) 发电部分许可排放量

机组的装机容量为 2×660MW，年利用小时数 5000h，计算过程如下：

$$M_i = C A P_i \times 5000 \times G P S_i \times 10^{-3}$$

SO₂ 排放量：M_{SO₂} = (1320×5000) × 0.14 × 10⁻³ = 924.00 吨

NO_x 排放量：M_{NO_x} = (1320×5000) × 0.2 × 10⁻³ = 1320.00 吨

(2) 供热部分许可排放量

本项目供热量 H_i 为 9617370.874GJ，即 9617370874MJ。

等效发电量 D_i = H_i × 0.278 × 0.3 = 9617370874 × 0.278 × 0.3 = 802088731 千瓦时

计算公式 M_i = D_i / 1000 × G P S_i × 10⁻³

SO₂ 排放量：M_{SO₂} = 802088731 / 1000 × 0.14 × 10⁻³ = 112.29 吨

NO_x 排放量：M_{NO_x} = 802088731 / 1000 × 0.2 × 10⁻³ = 160.42 吨

(3) 发电部分+供热部分

SO₂ 排放量：M_{SO₂} = 924 + 112.29 = 1036.29 吨

NO_x 排放量：M_{NO_x} = 1320 + 160.42 = 1480.42 吨

按照绩效法计算本项目年许可排放量，经计算 SO₂ 排放量 1036.29 t/a，其中供热部分 SO₂ 排放量 112.29 t/a，发电部分 SO₂ 排放量 924.00 t/a。NO_x 排放量 1480.42 t/a，其中供热部分 NO_x 排放量 160.42 t/a，发电部分 NO_x 排放量 1320.00 t/a。

8.4.3.2 污染物总量平衡方案

(1) 削减来源

大唐鸡西第二热电有限公司实施 2 台 1025 t/h 燃煤锅炉超低排放改造工程，改造完成后锅炉烟气中污染物浓度达到在基准氧含量 6%条件下，烟尘 SO₂、NO_x 排

放浓度分别不高于 10mg/m³、35mg/m³、50mg/m³；实施超低排放改造工程后，可削减二氧化硫排放量 2807.31 t/a，其中发电部分削减量 1980.00t/a、供热部分 827.31t/a。可削减氮氧化物排放量 1637.30t/a，其中发电部分 1154.79t/a，供热部分 482.51t/a。

鸡西矿业（集团）有限责任公司矸石热电厂关停 2×130t/h 循环流化床锅炉、2×25 MW 发电机组可形成主要污染物削减量：二氧化硫 207.60 t/a，其中发电部分 115.60t/a、供热部分 92.00t/a。氮氧化物 415.20 t/a，其中发电部分 231.20 t/a、供热部分 184.00t/a。

本项目供热部分二氧化硫总量指标 112.29 t/a，来源于大唐鸡西第二热电有限公司实施超低排放改造项目形成的供热部分二氧化硫减排量 827.31 t/a，该企业出让量为 112.29 t/a；本项目供热部分氮氧化物总量指标 160.42 t/a，来源于大唐鸡西第二热电有限公司实施超低排放改造项目形成的供热部分氮氧化物减排量 482.51 t/a，该企业出让量为 160.42 t/a。

本项目发电部分二氧化硫总量指标 924.00t/a，来源于大唐鸡西第二热电有限公司实施超低排放改造项目形成的发电部分二氧化硫减排量 1980.00 t/a，出让量 924.00t/a。

本项目发电部分氮氧化物总量指标 1320.00t/a，来源于矿业（集团）有限责任公司矸石热电厂关停和大唐鸡西第二热电有限公司超低排放改造行程的发电部分氮氧化物减排量 1385.99t/a。其中大唐鸡西第二热电有限公司发电部分氮氧化物出让量为 1154.79 t/a，鸡西矿业（集团）有限责任公司矸石热电厂发电部分氮氧化物出让量为 165.21 t/a，合计出让量 1320.00t/a。

（2）削减措施

大唐鸡西第二热电有限公司是出让减排量的排污单位，削减措施是实施 2 台 1025 t/h 燃煤锅炉超低排放改造工程，改造完成后锅炉烟气中污染物浓度达到在基准氧含量 6%条件下，烟尘、SO₂、NO_x 排放浓度分别不高于 10mg/m³、35mg/m³、50mg/m³。

鸡西矿业（集团）有限责任公司矸石热电厂关停 2×130 t/h 循环流化床锅炉、25 兆瓦发电机组、25 兆瓦发电机组。

具体实施计划分别见《大唐鸡西第二热电有限公司落实削减措施实施计划承诺书》和《鸡西矿业（集团）有限责任公司矸石热电厂落实削减措施实施计划承诺书》。

8.5 环境影响评价制度与排污许可证衔接

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84号），相关要求如下：

（1）纳入排污许可管理的建设项目，可能造成重大环境影响、应当编制环境影响报告书的，原则上实行排污许可重点管理。

（2）建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。

另外，根据《环境保护部关于推进环境污染第三方治理的实施意见》（环规财函〔2017〕172号）：“推动建立排污者付费、第三方治理与排污许可证制度有机结合的污染治理新机制坚持排污者担负污染治理主体责任。排污者担负污染治理主体责任，并根据污染物种类、数量和浓度，承担污染治理费用。第三方治理单位按照有关法律法规和标准以及排污单位的委托要求，承担合同约定的污染治理责任”。

9 环境影响评价结论

9.1 项目概况

本项目建设 2×1960 t/h CFB 锅炉和 2×660MW 抽汽凝汽式供热机组；同步建设升压站、化学水处理系统、烟气净化系统、除灰渣系统、燃料输送系统等。项目建成后年发电量 39.7848×10⁸kWh，年供电量 39.6×10⁸kW，年供热量 9617370.874GJ，年供热面积 1750 万平方米。本项目建成后，将与大唐鸡西第二热电有限公司共同承担鸡西市鸡冠区、恒山区、滴道区和城子河区供热。

9.2 政策符合性

9.2.1 产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于鼓励类第四项“电力”中“7、单机 60 万千瓦及以上，采用超超临界发电机组，保障电力安全的支撑性煤电项目和促进新能源消纳的调节性煤电项目；背压（抽背）型热电联产、热电冷多联产”，本项目的建设符合国家产业政策。

9.2.2 规划符合性

本项目选址、锅炉吨位、机组容量、供热方案符合即将修编的《鸡西市城区热电联产规划（2022-2030）》、《鸡西市城区热电联产规划（2022-2030）环境影响报告书》。

根据鸡西市人民政府和鸡西市住房和城乡建设局出具的相关说明，目前新版《鸡西市城区供热专项规划（2021-2035）》和规划环评正在编制中，本项目已纳入正在编制的规划中。

本项目与《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）、《热电联产管理办法》、《关于印发钢铁/焦化、现代煤化工、石化、火电四个行业建设项目环境影响评价审批原则的通知》（环办环评〔2022〕31 号）、《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（生态环境部环环评〔2021〕45 号）等文件相符合。

9.3 环境质量现状评价结论

9.3.1 环境空气质量现状

根据黑龙江省生态环境厅《2024 年黑龙江省生态环境质量状况》（2025 年 1 月），2024

年，全省各项污染物平均浓度均达二级标准，13个城市中仅哈尔滨市和绥化市2个城市未达标，超标污染物为PM_{2.5}。鸡西市空气质量级别达二级标准，达标天数为340天（95%）。PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO-95per和O₃-8h-90per年均浓度分别为28μg/m³、50μg/m³、8μg/m³、20μg/m³、1.0mg/m³、98μg/m³。因此本工程所在区域鸡西市属于城市环境空气质量达标区。

根据环境质量现状监测结果，项目厂址及厂址下风向TSP和汞的监测值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准要求，TVOC和NH₃现状监测值满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中的标准限值要求。非甲烷总烃小时值满足《大气污染物综合排放标准详解》排放限值。

综上所述，本项目所在区域环境空气质量较好。

9.3.2 地表水环境质量现状评价

根据鸡西市生态环境局网站公布的监测数据，2024年1月—12月《鸡西市地表水国控考核断面水质信息公开》，穆棱河水质满足《地表水质量标准（GB3838-2002）》中的III类标准。

9.3.3 地下水环境质量现状评价

本项目地下水环境监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。地下水化学类型为HCO₃-Ca、Na。本项目所在区域地下水环境较好。

9.3.4 声环境质量现状评价

本项目声环境质量现状监测期间，本项目厂界声环境现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准要求。保护目标声环境现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准要求。

9.3.5 土壤环境现状评价

综上所述，本项目所在区域土壤环境质量现状分别满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地土壤污染风险筛选值和第二类用地土壤污染风险筛选值，以及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）土壤污染风险筛选值要求。

9.3.6 电磁环境现状评价

本项目各现状监测点处工频电场强度、工频磁感应强度分别小于 4000V/m、100 μ T 的浓度限值，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1“公众暴露控制限值”的规定。

9.4 污染防治措施及环境影响评价结论

本项目属于新建项目，选址位于鸡西市鸡冠区，鸡西市主城区冬季主导风向的侧下风向，通过各专题预测结果可知，本项目运营后，在污染防治措施稳定运行和减排工程投运的情况下，各环境保护目标及区域最大落地浓度点处各评价因子均满足相应标准要求，对周围环境影响较小。

9.4.1 废气

1、本项目锅炉烟气采用“炉内脱硫+SNCR+SCR+电除尘器除尘+炉后半干法脱硫+布袋除尘”净化措施，除尘效率 99.99%（电袋复合除尘效率 99.95%，布袋除尘效率 99.95%）、脱硫效率为 97%、脱硝效率为 70%、汞及其化合物协同去除效率为 70%。

采取上述废气污染防治措施后，烟气污染物烟尘、SO₂、NO_x 排放浓度满足《关于印发<全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案>的通知》（环发[2015]164 号）要求，达到超低排放（在基准氧含量 6%条件下，烟尘、SO₂、NO_x 排放浓度分别不高于 10mg/m³、35mg/m³、50mg/m³），汞及其化合物、烟气黑度满足《火电厂大气污染排放标准》（GB13223-2011）表 1 燃煤锅炉大气污染物排放浓度限值（汞及其化合物 0.03mg/m³、烟气黑度 1 级）。

2、本项目设置 2 座渣仓，每座渣仓设置 1 套布袋除尘器，除尘器效率 99.9%，出口位于渣仓顶端，有效高度 20m。颗粒物排放浓度、排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2-新污染源大气污染物排放限值二级标准要求（排放速率严格 50%执行）。

3、本项目设置 3 座灰库，每座灰库设置 1 套布袋除尘器，除尘器效率 99.9%，出口位于灰库顶端，有效高度 30m。根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中 7.2 规定，两个排放相同污染物（不论其是否由同一生产工艺过程产生）的排气筒，若其距离小于其几何高度之和，应合并视为一根等效排气筒；若有三根以上的近距排气筒，且排放同一种污染物时，应以前两根的等效排气筒，依次与第三、四根排气筒取等效值。本项目灰库与灰库之间紧邻，排气筒需要进行等效，等效排气筒高度为 30m，等效排气筒颗粒物排放浓度、排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2-新污染源大气污染物排放限值二级标准要

求（排放速率严格 50%执行）。

4、本项目设置 2 座石灰石粉仓，石灰石粉仓各设置 1 套布袋除尘器，除尘器效率 99.9%，出口位于石灰石粉仓顶端，有效高度 15m。颗粒物排放浓度、排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2-新污染源大气污染物排放限值二级标准要求（排放速率严格 50%执行）。

5、本项目设置 2 台 35t/h 燃油启动锅炉。启动锅炉年运行 1 次，每次运行 2h，2 台启动锅炉共用一根烟囱，烟囱高度 15m。启动锅炉烟气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 燃油锅炉排放限值。

6、本项目设置 1 座全封闭式储煤场，定期洒水降尘。本项目设置 2 座碎煤机室和 2 座转运站，在碎煤机室和转运站上方设布袋除尘器，除尘后的尾气经风机直接排放，碎煤机室和转运站均为封闭系统，同时设置洒水降尘装置；本项目采用封闭式皮带输送方式将煤送至锅炉燃烧，皮带设在密闭输煤栈桥中，各路皮带落煤点处设置独立的除尘系统，每路皮带落煤点、原煤斗单独设置机械振打布袋除尘器；原煤仓上方设负压收集系统，含尘废气收集后经布袋除尘器净化后排放，同时设置洒水降尘装置。

本项目采取以上措施后，燃料输送、储存、破碎、转运环节产生的粉尘较少。能保证厂界无组织颗粒物的浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放源周界外浓度限值（ $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求。

7、本项目控制柴油储罐周围环境温度剧烈变化可降低液体的呼吸排放，同时加强储罐呼吸阀和液压安全阀的检查、维护、使用和管理。采取以上措施后，本项目非甲烷总烃浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中周界外浓度最高点无组织排放监控浓度限值（ $4.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求。

8、本项目脱硝系统氨逃逸控制浓度小于 $2.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）及《火电厂氮氧化物防治技术政策》（环发[2010]10 号）。氨逃逸排放速率满足《恶臭污染物排放标准》中（GB14554-93）表 2 中 60m 高排气筒标准限值，厂界无组织氨排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级排放标准限值。

9.4.2 废水

（1）含煤废水

输煤系统各转运建筑物、煤仓间、输煤栈桥及廊道冲洗后的含煤废水经各转运建筑物排水

泵坑内安装的排水泵提升后，排入含煤废水处理系统的煤水调节沉淀池，并经处理后系统自身回用。设置2套处理能力为20 t/h的含煤废水处理装置，处理本期厂区输煤系统的含煤废水。

(2) 锅炉酸洗废水

本项目锅炉在安装过程中不可避免的产生一些腐蚀产物，为保证锅炉安全运行，须酸洗清除锅炉内杂质；锅炉运行后约2年酸洗一次。锅炉酸洗产生的锅炉酸洗废水量约为2400m³/次，为非经常性废水，进入工业废水处理站，大风天气分批次用于储煤场洒水降尘。

(3) 循环水系统排污水

本项目循环水系统排污水冬季全部进行回用，回用于脱硫系统和锅炉水补给。夏季回用于脱硫系统和锅炉水补给，循环水系统排污水达到接管标准后排入园区污水处理厂，排放量为343m³/h。

(4) 主厂房杂用水排水

本项目主厂房杂用水排水产生量为1t/h，排入工业废水处理站。工业废水处理站处理规模100t/h，处理工艺为“中和+凝聚+澄清+中和+过滤”；经工业废水处理站处理后回用于冲渣用水。

(5) 集中的工业废水

再生水深度处理系统的过滤反洗排水回用至机械加速澄清池进口循环使用。

锅炉补给水处理系统的超滤反洗排水回用至机械加速澄清池进口循环使用。

反渗透浓水回用至工业废水处理站的服务水池。

再生水深度处理系统和锅炉补给水处理系统其他冲洗废水、膜化学清洗废水，排至工业废水处理站进行处理。

产生量共计3t/h。工业废水处理站处理规模100t/h，处理工艺为“中和+凝聚+澄清+中和+过滤”；经工业废水处理站处理后回用于调灰、调渣和厂房清扫用水。

2、生活污水

本项目生活污水排放量 27.2 m³/d。主要污染因子为 pH、SS、COD、BOD 和氨氮，经化粪池处理后入市政管网。

3、初期雨水

本项目厂区建设一座有效容积 1200m³ 的初期雨水收集池收集初期雨水，本项目初期雨水收集后排外至市政雨水管网。。

9.4.3 地下水

本项目采取分区防控措施。在厂区内地下水流向下游设置一眼深度为 20m 的水井作为地下水跟踪监测井，通过地下水跟踪监测，一旦监测地下水受到污染，根据超标特征因子确定发生污废水渗漏的污废水存储设施，立即进行维修，不会对地下水环境造成污染。

9.4.4 声环境

(1) 选用低噪声设备。

(2) 在锅炉排汽口处安装消声器；对引风机管道外壳阻尼；一次风机和二次风机在进风口处安装消声器；锅炉给水泵安装时采取基础减振措施；应建独立的空压间，并对机房采用隔声门窗，机组安装时可在进风口安装消声器；发电机组安装隔声罩，在隔声罩内喷刷阻尼材料可进一步提高隔声罩的隔声性能，设备安装时在基座下设置隔振支撑。

(3) 冷却塔采取基础减振措施并安装消声垫，在冷却塔进风口处安装导流消声片和消声百叶。

(4) 变压器位于厂区北侧，变压器安装时采用相应的基础减振措施，避免变压器和地面的直接连接；变压器各设备连接为弹性软性连接。本项目升压站属于户内式，升压站西北侧墙体设计为隔声墙。

(5) 脱硫系统主要噪声源为浆液循环泵和氧化风机，氧化风机在安装时可在进口处安装隔声罩和室内布置；浆液循环泵在安装时在其外部加上隔声罩壳，并采取基础减振措施。

(6) 选择低噪声水泵，安装时要保证设备平衡并采取隔声罩。

(7) 碎煤机采取隔声措施，在其外部安装隔声罩壳。

(8) 在人员活动较频繁的声源车间，应结合车间环境，适当设置吸声壁面、隔声障壁等。

(9) 各种高噪声设备（各种风机及泵类）均置于厂房内。

(10) 在设备安装及土建施工时，重点设备均应采取减振、防振措施，现场严格监督管理，提高安装质量，从声源上控制施工时的噪声水平。

(11) 避免夜间运输固体废物，减少运输过程的车辆鸣笛。

(12) 本项目冷却塔南侧厂界安装声屏障长300 m，高度3 m。

采取以上措施后，本项目厂界噪声昼间夜间均满足国家《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值。

9.4.5 固体废物

本项目产生的一般固体废物进行综合利用；生活垃圾和污泥委托市政环卫部门进行处置；废反渗透膜由厂家定期进行回收；除尘器废布袋由厂家定期进行回收。

本项目产生的危险废物收集后分区暂存于危险废物贮存库，定期委托具有相应危险废物处置资质的单位进行处理。

9.4.6 电磁环境

本项目对升压站内配电装置进行合理布局，尽量避免电气设备上方露出软导线；通过选择配电架构高度、对地和相间距离，控制设备间连线离地面的最低高度；控制箱、断路器端子箱、检修电源箱、设备的分接开关等尽量布置在工频电场较低的地方，便于运行和检修人员接近。采取以上措施后，本项目升压站运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度可以满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相关要求。

9.4.7 环保投资及效益评价结论

本项目总投资 550000 万元，其中环保投资 36816 万元，占项目总投资 669%。在落实本评价所提出各项污染防治措施的前提下，本工程的建设能够达到经济效益、社会效益和环境效益相统一的要求，既为地方经济发展做出贡献，又通过环保投资减少了污染物排放量，使污染物排放量在区域内达到总量消减。本工程的建设满足可持续发展的要求，工程建设是可行的。

9.4.8 总量控制

根据鸡西市生态环境局出具的《建设项目主要污染物排放量核定表》（附件 XX），鸡西市生态环境局根据区域平衡总量的原则就鸡西市燃煤电厂项目所需二氧化硫、氮氧化物总量指标形成如下调配意见：

本项目供热部分二氧化硫总量指标 112.29 t/a，来源于大唐鸡西第二热电有限公司实施超低排放改造项目形成的供热部分二氧化硫减排量 827.31 t/a，该企业出让量为 112.29 t/a；本项目供热部分氮氧化物总量指标 160.42 t/a，来源于大唐鸡西第二热电有限公司实施超低排放改造项目形成的供热部分氮氧化物减排量 482.51 t/a，该企业出让量为 160.42 t/a。

本项目发电部分二氧化硫总量指标 924.00t/a，来源于大唐鸡西第二热电有限公司实施超低排放改造项目形成的发电部分二氧化硫减排量 1980.00 t/a，出让量 924.00t/a。

本项目发电部分氮氧化物总量指标 1320.00t/a，来源于矿业（集团）有限责任公司矸石热

电厂关停和大唐鸡西第二热电有限公司超低排放改造行程的发电部分氮氧化物减排量 1385.99t/a。其中大唐鸡西第二热电有限公司发电部分氮氧化物出让量为 1154.79 t/a，鸡西矿业（集团）有限责任公司矸石热电厂发电部分氮氧化物出让量为 165.21 t/a，合计出让量 1320.00t/a。

9.4.9 风险评价结论

本项目废矿物油、废变压器油、废润滑油等分区暂存于危险废物贮存库，定期委托具有相应危险废物处置资质的单位进行处理；危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2001）中的要求实施防渗，采用2mm厚的高密度聚乙烯，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。本项目厂升压站附近设置1座事故油池，容积为100m³；汽机房北侧设置1座50m³事故油池。本项目储罐结构比较均匀，并设置0.5m高围堰；发生整个容器破裂而泄漏的可能性很小，泄漏事故发生概率最大的地方是容器或输送管道的接头处，在严格落实环境风险管理及防范措施后，可进一步降低事故发生率，减轻事故可能造成的影响。

9.5 碳排放评价结论

本项目在工艺设计、设备选型、建筑材料、电气系统、节能管理等方面，均采用了一系列节能措施以实现生产中各个环节的节能降耗。本项目碳排放水平可接受。

9.6 公众意见采纳情况

本项目在黑龙江新闻网进行了三次网上公示，第一次公示时间 2025 年 03 月 27 日，网址为 https://www.hljnews.cn/zt/content/2025-03/27/content_835156.html；第二次征求意见稿公示时间 2025 年 04 月 18 日，网址为 https://www.hljnews.cn/zt/content/2025-04/18/content_838587.html；第三次项目报批前公示时间 2025 年 06 月 30 日，网址为 http://www.jixi.gov.cn/jixi/c100382/202212/c06_28166.shtml。同时，为了引导更多的公众关注此项目，还在黑龙江日报对项目进行了两次公示，公示日期为 2025 年 04 月 21 日和 2025 年 04 月 28 日。

建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》开展了公众参与工作，根据建设单位提供的《鸡西市燃煤电厂项目环境影响评价公众参与说明》文本中的内容显示，公示期间未接到公众来访电话和信函及相关反馈。

9.7 评价综合结论

综上所述，从环境保护角度来看，本项目建设是可行的。