

国能寿光发电有限责任公司

500 千伏升压站建设项目

环境影响报告书

建设单位：国能寿光发电有限责任公司

环评单位：山东丹波尔环境科技有限公司

2025 年 10 月

打印编号: 1759113893000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	8k2855		
建设项目名称	国能寿光发电有限责任公司500千伏升压站建设项目		
建设项目类别	55—161输变电工程		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	国能寿光发电有限责任公司		
统一社会信用代码	91370783695434656X		
法定代表人（签章）	蒋奕峰		
主要负责人（签字）	王锋		
直接负责的主管人员（签字）	王锋		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	山东丹波尔环保科技有限公司		
统一社会信用代码	913701026846887493		
三、编制人员情况			
1 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
刘影	20210503537000000013	BH009457	刘影
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
韩啡啡	全部	BH015853	韩啡啡



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，具有环境影响评价工程师的职业水平和能力。



中华人民共和国
人力资源和社会保障部



中华人民共和国
生态环境部



姓 名：刘影

证件号码：372923198911052924

性 别：女

出生年月：1989年11月

批准日期：2021年05月30日

管 理 号：20210503537000000013



验真码: JNRS39c98d2efc44b9

附: 参保单位全部(或部分)职工参保明细(2025年04 至 2025年09)

当前参保单位: 山东丹波尔环境科技有限公司

序号	姓名	身份证号码	参保险种	参保起止日期(如有中断分段显示)	备注
1	刘影	372923198911052924	企业养老	202504-202509	
2	刘影	372923198911052924	失业保险	202504-202509	
3	刘影	372923198911052924	工伤保险	202504-202509	

打印流水号: 37019301250910S8N89937

系统自助: 9186742

备注: 1、本证明涉及单位及个人信息,有单位经办人保管,因保管不当或因向第三方泄露信息一切后果由单位经办人承担。
2、上述信息为打印时的当前参保登记情况,供参考。



建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位山东丹波尔环境科技有限公司（统一社会信用代码913701026846887493）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的国能寿光发电有限责任公司500千伏升压站建设项目项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为刘影（环境影响评价工程师职业资格证书管理号202105035370000000013，信用编号BH009457），主要编制人员包括韩啡啡（信用编号BH015853）（依次全部列出）等1人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（公章）：

2025年9月29日



目 录

1 前言	1
1.1 工程建设必要性	1
1.2 工程建设概况	2
1.3 评价指导思想	2
1.4 评价工作过程	2
1.5 关注的主要环境问题	3
1.6 主要评价结论	3
2 总则	5
2.1 编制依据	5
2.2 评价因子与评价标准	8
2.3 评价工作等级	9
2.4 评价范围	11
2.5 环境敏感目标	12
2.6 评价重点	15
3 建设项目概况与分析	16
3.1 前期项目概况	16
3.2 项目概况	17
3.3 选址环境合理性分析	29
3.4 环境影响因素识别	30
3.5 生态影响途径分析	33
3.6 与政策法规等符合性分析	33
3.7 初设环境保护措施	42
4 环境现状调查与评价	43
4.1 区域概况	43
4.2 自然环境	43
4.3 电磁环境	51
4.4 声环境	54
4.5 生态环境	56
4.6 地表水环境	60
5 施工期环境影响评价	62
5.1 生态影响预测与评价	62
5.2 声环境影响分析	65
5.3 施工扬尘分析	67
5.4 固体废物环境影响分析	67
5.5 地表水环境影响分析	68
6 运行期环境影响评价	69
6.1 电磁环境影响预测与评价	69
6.2 声环境影响预测与评价	74
6.3 地表水环境影响分析	78
6.4 固体废物环境影响分析	79
6.5 生态影响分析	79
6.6 环境风险分析	79

7 环境保护设施、措施分析与论证	85
7.1 环境保护设施、措施分析与论证	85
7.2 环境保护设施、措施及投资估算	89
8 环境管理与监测计划	93
8.1 环境管理	93
8.2 环境监测	94
9 环境影响评价结论及建议	96
9.1 结论	96
9.2 建议	100

附件

附件 1 委托书

附件 2 备案文件

附件 3 现有工程环评批复

附件 4 现有工程验收意见

附件 5 环评期间现状检测报告

附件 6 资料确认函

附件 7 建设项目环境影响报告书审批基础信息表

资质页

环评师证

社保

编制情况承诺书

1 前言

1.1 工程建设必要性

国能寿光发电有限责任公司（以下简称“公司”）位于山东省寿光市羊口镇先进制造业园区，前身为神华国华寿光发电有限责任公司，于 2009 年 10 月 19 日注册成立，2022 年 1 月 25 日正式更名为“国能寿光发电有限责任公司”。公司规划装机容量 $4 \times 1000\text{MW}$ ，一期工程项目依托“黄大”铁路，通过“上大压小”方式建设 $2 \times 1000\text{MW}$ 国产超超临界燃煤发电机组，2014 年 8 月 5 日经国家发改委核准投资建设，两台机组分别于 2016 年 7 月 31 日、11 月 28 日投产发电，总投资 76.98 亿元，项目同步建设烟气脱硫、脱硝装置，符合国家“节能减排”政策，烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放按照 $1/10/20\text{mg}/\text{Nm}^3$ 控制，环保指标达到近零排放、世界领先水平。通过供热改造，居民供暖能力达 225 万平方米，工业供汽能力 200 吨/小时。公司自成立以来，始终认真贯彻集团公司发展战略，积极履行政治、经济、社会三大责任，取得了良好的经济、社会效益。截止到 2023 年，累计完成发电量 773 亿千瓦时，供热量 1221 万吉焦，利润 35 亿元，税收贡献 18 亿元。公司是中国电机工程学会“电力科普教育基地”、山东省电力安全生产标准化建设先进单位、国家能源集团中级智能电站，多次被评为山东省安全生产先进单位、集团公司安全环保一级企业、寿光市高质量发展骨干企业、羊口镇高质量发展领军企业、国能山东公司 A 级企业。

公司目前运行 $2 \times 1000\text{MW}$ 国产超超临界燃煤发电机组，为羊口镇企业供热，随着羊口镇企业增多，公司存在供热不稳定等问题，因此寿光公司计划新建一套电锅炉系统，一是解决寿光公司深调工况下稳定供热的问题，保证机组深度调峰时供汽的压力和流量满足要求；二是解决启动锅炉设备隐患，在两台机组全部停运时，利用电锅炉产生的蒸汽满足机组启动阶段的用汽需求；三是保证极端情况下供热稳定性，利用电锅炉产生的蒸汽作为采暖系统备用汽源。

拟建电锅炉电源通过原厂内的 500kV GIS 配电装置扩建后引接，扩建一个出线间隔，扩建 500kV 间隔的接线型式与原有 500kV 配电装置保持一致，采用双母线接线方案，经过 GIS 分支管道母线引接至电锅炉房处的一台容量为 150/80-80MVA 的双分裂无载调压变压器，本项目为电锅炉提供电能，项目建设时非常有必要的。

因此国能寿光发电有限责任公司 500 千伏升压站建设项目是非常必要的。

1.2 工程建设概况

1.2.1 工程概况

国能寿光发电有限责任公司 500 千伏升压站位于山东省寿光市羊口镇国能寿光发电有限责任公司厂区南侧偏东，升压站已于 2018 年建成，本次扩建 1 台 150MVA 主变，同时新建一座电锅炉房，在已有 500kV GIS 配电装置区扩建一个出线间隔，采用双母线接线方案，经过 GIS 分支管道母线引接至电锅炉房。升压站本期建设内容如下：

(1) 主变压器区包括 500kV 主变压器 1 台，容量 150MVA 的双分裂无载调压变压器。

(2) 配电装置区包括 500kV 户内 GIS 配电装置，本期扩建一个间隔，为拟建电锅炉房供电。

(3) 建设电锅炉房 1 座，内设两套电极锅炉+蒸汽过热气，用于供汽及机组调峰，作为民生供热备用汽源。

原有 500kV 户内 GIS 配电装置至拟建变压器之间通过母线连接，GIS 分支管道母线采用架空（GIL 地上支架）敷设方案。GIS 分支管道母线从 500kV 屋内 GIS 配电装置厂房东角引出至热电变压器，该部分母线支架长约 28m。

现有升压站占地面积约 20238m²，拟建工程均位于现有升压站内，不新增占地。

1.2.2 投资估算

项目总投资约 6740 万元，其中环保投资约 117 万元，环保投资占总投资比例约为 1.74%。

本工程计划 2025 年 12 月开工建设，2026 年 6 月建成投运。

1.3 评价指导思想

根据输变电工程特点，分析施工期产生的噪声、扬尘、废水、固体废物对周围环境影响，施工期对生态环境的影响；分析运行期产生的工频电场、工频磁场、噪声、生活污水、固体废物等对周围环境影响。根据本工程施工期和运行期的环境影响特点及范围，提出合理可行的环保措施。

1.4 评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及《国

务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令 第 682 号）的要求，建设项目需进行环境影响评价。

2025 年 9 月 10 日，国能寿光发电有限责任公司委托山东丹波尔环境科技有限公司进行本工程的环境影响评价。接受委托后，我单位成立了项目组，收集了工程设计资料，对本工程进行了现场踏勘，对工程周边的自然环境和社会环境进行了现场调查，并对扩建项目周围进行了工频电场强度、工频磁感应强度、声环境质量现状监测。在掌握了第一手资料后，进行了资料 and 数据处理分析工作，对本工程运行后产生的工频电场强度、工频磁感应强度、噪声等环境污染因子进行了环境影响预测与评价。

根据输变电工程的特点，分析了施工期及运行期产生的环境影响，并提出了相应的污染防治措施，从环境保护的角度论证了工程的环境可行性，在此基础上，编制完成了《国能寿光发电有限责任公司 500 千伏升压站建设项目环境影响报告书》。

2025 年 9 月 15 日在山东丹波尔环境科技有限公司网站进行了第一次公示；环境影响报告书征求意见稿形成后，采取网络公示、现场张贴、报纸公示三种方式，网站公示于山东丹波尔环境科技有限公司，起止时间是 2025 年 9 月 18 日至 9 月 30 日，共 10 个工作日；现场张贴在距离项目最近的安康小区、清河社区、清河社区、安康小区、综合农贸市场以及寿光市羊口镇望海农贸市场有限公司，起止时间是 2025 年 9 月 18 日至 9 月 30 日，共 10 个工作日；报纸公示于齐鲁晚报（潍坊版），分别在 2025 年 9 月 20 日和 2025 年 9 月 23 日进行了 2 次公示；并于 2025 年 10 月 1 日在山东丹波尔环境科技有限公司网站上进行了报批前公示。

1.5 关注的主要环境问题

施工期重点关注的环境问题为：施工产生的扬尘、噪声、废水、固体废物对周围环境的影响，施工对生态环境的影响。

运行期重点关注的环境问题为：运行后产生的工频电场、工频磁场、噪声、生活污水、固体废物等对周围环境的影响。

1.6 主要评价结论

（1）本工程属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类“四、电力 2. 电力基础设施建设”，符合国家产业政策；

（2）本工程符合《潍坊市国土空间规划(2021-2035 年)》和《寿光市羊口镇国土空间规划(2021-2035 年)》；

(3) 本工程在国能寿光发电有限责任公司厂区内建设，无需新征地，用地性质为工业用地，符合土地利用规划要求，同时符合城市规划和电力规划相关要求；

(4) 本工程不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园及生态保护红线等生态敏感区。本工程建设对工程所在地区的生态环境影响基本无影响，从生态保护的角度考虑是可行的；

(5) 本工程针对废气、废水、噪声、固废及生态环境等采取措施后，预计施工期对周围环境的影响在可接受范围内；

(6) 本工程周围的工频电场、工频磁场及声环境现状监测结果均满足相应的标准要求；

(7) 经采取措施，本工程投运后产生的工频电场、工频磁场、噪声均符合标准要求；巡检人员废水经厂区内生活污水处理设施处理后回用，不外排；巡检人员生活垃圾经厂内生活垃圾桶暂存后委托环卫部门定期清运；废变压器油、废铅蓄电池等委托有相应资质的单位收集处理，不外排；

(8) 在本工程环境影响评价信息公示期间，未收到民众的电话或其他任何有关对本工程环境保护方面的反馈意见。

本工程在实施了本报告书中提出的各项措施和要求后，从环境保护角度分析是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律及法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修正施行；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日施行；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日施行；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 9 月 1 日施行；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日施行；
- (7) 《中华人民共和国土地管理法》，2020 年 1 月 1 日修改施行；
- (8) 《中华人民共和国城乡规划法》，2019 年 4 月 23 日修正施行；
- (9) 《中华人民共和国电力法》，2018 年 12 月 29 日修正施行；
- (10) 《中华人民共和国自然保护区条例》，2017 年 10 月 7 日修订施行；
- (11) 《中华人民共和国电力设施保护条例》，2011 年 1 月 8 日施行；
- (12) 《中华人民共和国水土保持法》，2011 年 3 月 1 日起施行；
- (13) 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》，2016 年 2 月 6 日修订施行；
- (14) 《中华人民共和国野生动物保护法》，2023 年 5 月 1 日修订施行；
- (15) 《“十四五”生态环境保护规划》（2021 年）；
- (16) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号），2017 年 10 月 1 日修订施行。

2.1.2 部委规章

- (1) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2023 年第 7 号令），2024 年 2 月 1 日起施行；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版，生态环境部令第 16 号），2021 年 1 月 1 日起施行；
- (3) 《电力设施保护条例实施细则》（国家发展和改革委员会令第 10 号修改），2011 年 6 月 30 日施行；

(4) 《关于进一步加强输变电类建设项目环境保护监管工作的通知》（环境保护部环办〔2012〕131 号），2012 年 10 月 29 日；

(5) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环境保护部环环评〔2016〕150 号），2016 年 10 月 26 日起施行；

(6) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环境保护部环发〔2012〕77 号），2012 年 7 月 3 日起实施；

(7) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号），2012 年 8 月 7 日施行；

(8) 《国家危险废物名录（2025 版）》（生态环境部令第 36 号），2025 年 1 月 1 日起施行；

(9) 《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》（环境保护部公告 2017 年第 43 号），2017 年 10 月 1 日施行；

(10) 《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号），2022 年 1 月 1 日施行；

(11) 《环境影响评价公众参与办法》（环办〔2019〕4 号）；

2.1.3 地方法规与政策

(1) 《山东省环境保护条例》（2019 年 1 月 1 日施行）；

(2) 《山东省辐射污染防治条例》（2014 年 5 月 1 日施行）；

(3) 《山东省环境噪声污染防治条例》（2019 年 11 月 29 日施行）；

(4) 《山东省大气污染防治条例》（2018 年 11 月 30 日修订）；

(5) 《山东省扬尘污染防治管理办法》（2018 年 1 月 24 日修订）；

(6) 《山东省固体废物污染环境防治条例》（2023 年 1 月 1 日施行）；

(7) 《山东省扬尘污染综合整治方案》（鲁环发〔2019〕112 号）；

(8) 《山东省电力设施和电能保护条例》，山东省人民政府，2011 年 3 月 1 日施行；

(9) 《山东省生态环境建设与保护规划纲要》，山东省人民政府，2001 年 9 月 23 日施行；

(10) 《山东省水土保持条例》，2014 年山东省人大常委会公告第 47 号，2014 年 10 月 1 日施行；

(11) 《山东省环境保护厅关于建设项目涉及生态保护红线有关事项的通知》（鲁

环发[2018]124 号)；

(12)《山东省环境保护厅关于印发优化环评审批服务助推重大项目建设的若干措施的通知》(鲁环发[2020]17 号)；

(13)《山东省人民政府关于印发山东省“十四五”生态环境保护规划的通知》(鲁政发[2021]12 号)；

(14)《山东省自然资源厅 关于积极做好自然资源要素保障服务经济稳增长的通知》(鲁自然资字[2022]120 号)；

(15)《关于印发潍坊市国土空间总体规划(2021-2035 年)的通知》(潍坊市人民政府, 潍政发〔2024〕3 号), 2024 年 10 月 29 日施行；

(16)《潍坊市人民政府关于印发潍坊市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(潍政字〔2021〕15 号)；

(17) 2023 年度潍坊市生态环境分区管控动态更新成果；

(18)《潍坊市人民政府关于印发潍坊市“十四五”生态环境保护规划的通知》(潍政字〔2022〕2 号)。

2.1.4 标准、技术规范及规定

- (1)《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)；
- (2)《声环境质量标准》(GB3096-2008)；
- (3)《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)；
- (4)《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；
- (5)《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)；
- (6)《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)；
- (7)《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)；
- (8)《声环境功能区划分技术规范》(GB/T 15190-2014)；
- (9)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；
- (10)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；
- (11)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (12)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- (13)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)；
- (14)《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)；

- (15) 《220kV~750kV 变电站设计技术规程》(DL/T5218-2012)；
 (16) 《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)；
 (17) 《废铅蓄电池处理污染控制技术规范》(HJ519-2020)。

2.1.5 工程相关资料

- (1) 《国能寿光发电有限责任公司电锅炉热电解耦及启动炉替代改造项目初步设计说明书》；
 (2) 《山东国华寿光电厂“上大压小”新建项目环境影响报告书》及环评批复(环审〔2013〕241号，原中华人民共和国环境保护部，2013年9月22日)；
 (3) 《山东国华寿光电厂“上大压小”新建项目竣工环境保护验收意见》(2018年3月27日)。
 (4) 建设单位提供的其他资料。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 评价因子

本工程主要环境影响评价因子见表 2.2-1。

表 2.2-1 本工程主要环境影响评价因子一览表

评价阶段	评价项目	现状评价及预测评价因子	单位
施工期	声环境	昼间、夜间等效声级, Leq	dB(A)
	地表水	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	mg/L (pH 无量纲)
	固体废物	生活垃圾、建筑垃圾、废土石方	t
	生态环境	生态系统及其生物因子、非生物因子	/
运行期	电磁环境	工频电场	V/m
		工频磁场	μT
	声环境	昼间、夜间等效声级, Leq	dB(A)
	地表水	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	mg/L (pH 无量纲)
	固体废物	生活垃圾、废变压器油、废铅蓄电池	t

2.2.2 评价标准

结合本工程的实际情况，本工程环境影响评价标准如下：

(1) 电磁环境

依据《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)表 1“公众曝露控制限值”规定，为

控制本工程工频电场、磁场所致公众曝露，环境中电场强度控制限值为 4000V/m；工频磁感应强度控制限值为 100 μ T。

(2) 声环境

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

扩建项目位于国能寿光发电有限责任公司厂区内现有升压站内，属于“厂中厂”，因此，噪声以国能寿光发电有限责任公司厂界来评价，根据厂区环评《山东国华寿光电厂“上大压小”新建项目环境影响报告书》及其批复文件，运行期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。厂区周边声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

表 2.2-2 本工程评价标准一览表

项目		标准值	标准名称
电磁环境	工频电场	4000V/m	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）
	工频磁场	100 μ T	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）
声环境	施工噪声	昼间：70dB（A）夜间：55dB（A）	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
	运行噪声	3 类标准： 昼间：65dB（A）夜间：55dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
	厂区周边环境 质量	3 类标准： 昼间：65dB（A）夜间：55dB（A）	《声环境质量标准》（GB3096-2008）

2.3 评价工作等级

依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）、《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）、《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）和《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），确定本次评价的工作等级。

2.3.1 电磁环境

按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）规定，电磁环境影响评价工作等级的划分见表 2.3-1。

表 2.3-1 输变电工程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	500kV 及以上	变电站	户内式、地下式	二级

			户外	一级
		输电线路	1.地下电缆 2.边导线地面投影两侧各 20m 范围内 无电磁环境敏感目标的架空线	二级
			边导线地面投影两侧各 20m 范围内 有电磁环境敏感目标的架空线	一级

升压站电压等级为 500kV，采用主变户外式布置，配电装置户内布置，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），确定升压站电磁环境影响评价等级为一级。

2.3.2 声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）：建设项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3dB(A)~5dB(A)（含 5dB(A)），或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价；建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下（不含 3dB(A)），或受影响人口数量变化不大时，按三级评价；在确定评价工作等级时，如建设项目符合以上两个级别的划分原则，按较高级别的评价等级评价。

根据厂区环评《山东国华寿光电厂“上大压小”新建项目环境影响报告书》及环评批复，扩建项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类地区，评价范围内无声环境敏感目标，受影响人口数量变化不大，确定本工程声环境影响评价等级为三级。

2.3.3 生态环境

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

本项目在国能寿光发电有限责任公司厂区升压站内扩建，且符合生态环境分区管控要求，不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线等生态敏感区。因此本次评价仅对扩建项目生态环境影响进行简单分析。

2.3.4 地表水环境

升压站运行期无人值守，电锅炉房运行后配备 3 名工作人员值班，升压站内不设化粪池和卫生间，运行后废水主要为主变设备运行维护及临时检修过程中运检人员产生的少量生活污水、锅炉房工作人员生活污水，以上生活污水经厂区内现有生活污水处理站处理后回用，不外排。

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ 2.3-2018），本项目水环境影响评价为三级 B。

2.3.5 大气环境

本工程对大气环境的影响主要是施工阶段的施工和运输产生的扬尘。工程施工和运输时间短，基础开挖量小，对环境空气的影响范围和程度很小。工程运行期间无大气污染物排放。

本项目大气环境影响评价将以简单分析说明为主。

2.3.6 环境风险评价

根据《建设项目环境风险技术导则》（HJ169-2018）适用范围可知，本标准不适用于生态风险评价及核与辐射类建设项目的环境风险评价。同时，《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中未对环境风险评价工作等级进行说明，因此本次评价对扩建项目的变压器事故情况下漏油时可能产生的环境风险和废铅蓄电池处置不当造成的环境风险进行简要分析。

2.4 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）有关内容及规定，确定本项目的环境影响评价范围。评价范围见表 2.4-1 及图 2.4-1。

表 2.4-1 评价范围

评价项目	评价对象	评价范围
500kV 升压站	生态环境	升压站围栏外 500m 范围
	工频电场、工频磁场	升压站围栏外 50m 范围
	噪声	公司厂区厂界外 200m 范围

2.5 环境敏感目标

本项目位于国能寿光发电有限责任公司厂区内，通过收集资料及现场踏勘，评价范围内无电磁环境敏感目标；无国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园等生态敏感区；根据《寿光市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，项目不涉及生态保护红线。

升压站距离最近的生态保护红线区为项目西北约 10.6km 处的黄河三角洲生物多样性维护生态保护红线区（编码 370000000014508），升压站与生态保护红线的相对位置关系见图 2.5-1。



图 2.4-1 本项目环境影响评价范围示意图

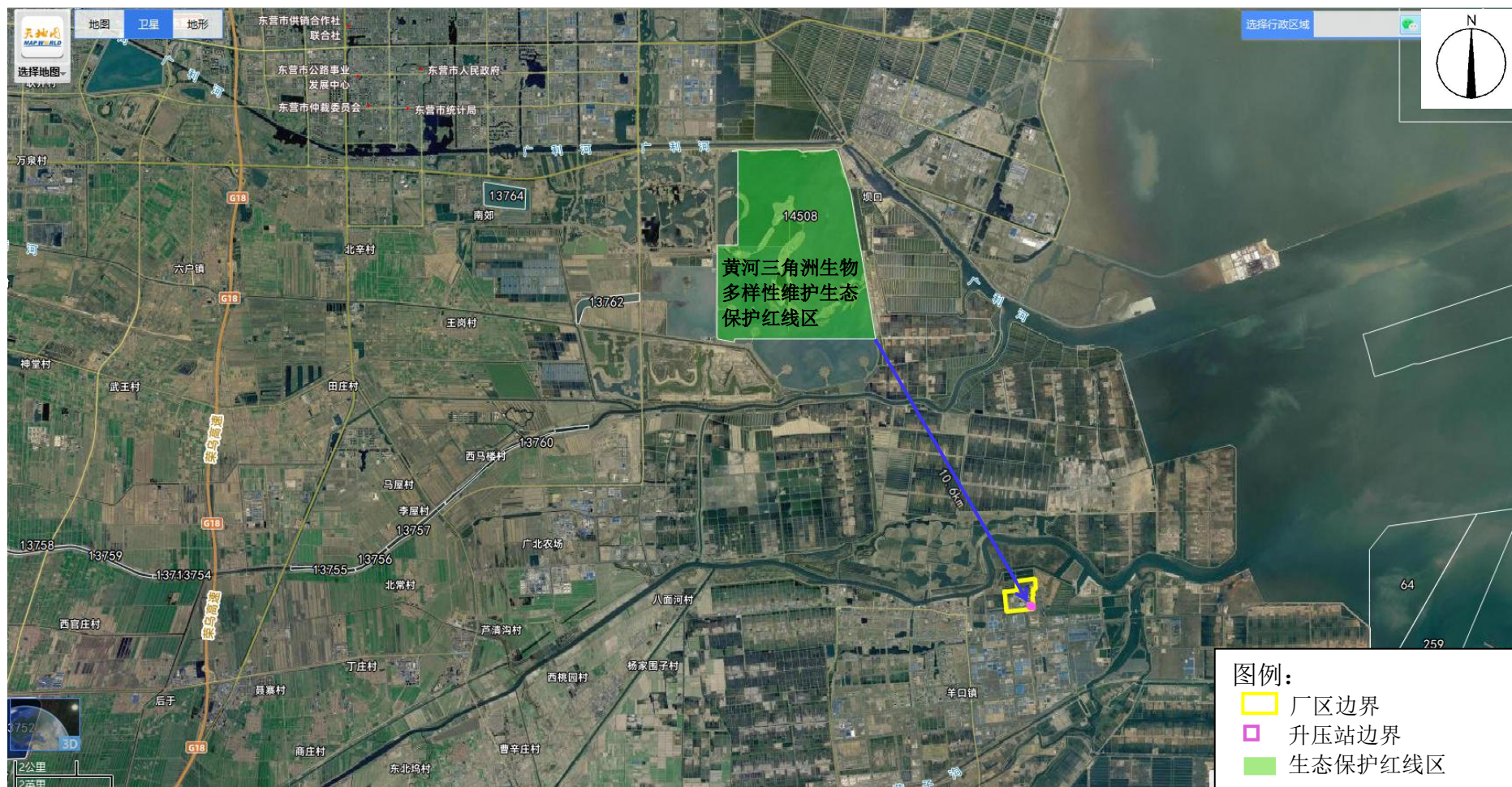


图 2.5-1 升压站与生态保护红线的相对位置关系图

2.6 评价重点

根据电磁环境、声环境、生态环境等评价工作等级分析，本工程评价重点为：

（1）通过对本工程在施工期、运行期的环境影响分析和评价，分析施工期对环境的影响程度，预测分析运行期对周围环境的影响程度，提出减缓或降低不利环境影响的措施。

（2）本工程预测评价的重点是工程运行期产生的工频电场、工频磁场对周围环境的影响。

3 建设项目概况与分析

3.1 前期项目概况

3.1.1 前期项目工程组成

国能寿光发电有限责任公司 500 千伏升压站前期已建设 1#及 2#主变，主变容量 $2 \times 1230\text{MVA}$ ，启备变 $1 \times 70\text{MVA}$ ；高厂变 $2 \times 63\text{MVA}$ ；高公变 $2 \times 31.5\text{MVA}$ ；

500kV 配电装置：户内 GIS；

500kV 出线：2 回。

3.1.2 前期项目“三同时”执行情况

国能寿光发电有限责任公司（原名山东国华寿光电厂）于 2013 年委托山东省环境保护科学研究设计院编制了《山东国华寿光电厂“上大压小”新建项目环境影响报告书》，原环境保护部于 2013 年 9 月 23 日以《中华人民共和国环境保护部关于山东国华寿光电厂“上大压小”新建项目环境影响报告书的批复》（环审[2013]241 号）对项目进行了批复。

建设单位于 2018 年 3 月 27 日对“山东国华寿光电厂“上大压小”新建项目”进行了自主验收，验收通过。

3.1.3 前期项目存在的环境问题

经查阅《山东国华寿光电厂“上大压小”新建项目环境影响报告书》及其批复、《山东国华寿光电厂“上大压小”新建项目竣工环境保护验收报告》及验收意见，现有工程存在的环境问题包括：

1、《山东国华寿光电厂“上大压小”新建项目环境影响报告书》中对于升压站进行了评价，评价的设备型号为 SFP10-1230/500，额定容量 1230MVA；高压启动/备用变压器选用 SFFZ10-75000/500，额定容量 75/45-45MVA。

2、《山东国华寿光电厂“上大压小”新建项目竣工环境保护验收报告》及验收意见，未对升压站进行验收。

综上，现有工程存在的环保问题为自主验收过程中未对升压站进行验收，自主验收意见中无升压站相关内容，建议项目扩建后一并验收。

3.2 项目概况

3.2.1 地理位置及周边环境情况

国能寿光发电有限责任公司 500 千伏升压站位于山东省寿光市羊口镇，国能寿光发电有限责任公司厂区内南侧偏东，地理位置示意图见图 3.1-1。

本项目在现有升压站内预留空地建设，升压站北侧为汽机房、西侧自北向南依次为空地和制冷站；南侧和东侧为厂区内道路。

本项目周边环境关系影像图见图3.2-2，周边环境照片见图3.2-3。



图 3.2-1 本项目地理位置示意图

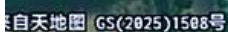


图 3.2-2 本项目周围环境关系影像图



图 3.2-3 本项目周围环境照片

3.2.2 工程组成

1、工程组成及工程特点

本工程建设情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 本工程建设情况一览表

项目名称	国能寿光发电有限责任公司 500 千伏升压站建设项目
建设地点	山东省寿光市羊口镇东北部，国能寿光发电有限责任公司厂区内南侧偏东。
建设单位	国能寿光发电有限责任公司
建设性质	扩建

规划规模	主变：1#、2#主变， $2 \times 1230\text{MVA}$ ； 电锅炉配套主变： $1 \times 150\text{MVA}$ ； 启备变： $1 \times 70\text{MVA}$ ； 高厂变： $2 \times 63\text{MVA}$ ； 高公变： $2 \times 31.5\text{MVA}$ ； 500kV 配电装置：户内 GIS。 500kV 出线：2 回。
现有工程规模	主变：1#、2#主变， $2 \times 1230\text{MVA}$ ； 启备变： $1 \times 70\text{MVA}$ ； 高厂变： $2 \times 63\text{MVA}$ ； 高公变： $2 \times 31.5\text{MVA}$ ； 500kV 出线：2 回。
现有工程的环保手续	国能寿光发电有限责任公司（原名山东国华寿光电厂）“上大压小”新建项目于 2018 年 3 月建成并投入运行，《中华人民共和国环境保护部关于山东国华寿光电厂“上大压小”新建项目环境影响报告书的批复》（环审[2013]241 号）（见附件 3）。环评报告中对升压站进行了评价。 验收意见：《山东国华寿光电厂“上大压小”新建项目竣工环境保护验收意见》（见附件 4）。验收意见未提及升压站。
本期规模	升压站内新增 500kV 热电主变压器（以下简称热电主变）1 台，容量 $1 \times 150\text{MVA}$ ，户外布置。 新增 500kV 配电装置扩建出线间隔 1 个，采用户内 GIS 布置。 联络线包括 GIS 分支管道母线从 500kV 室内 GIS 配电装置厂房东北角引出至热电主变，该部分母线支架（GIL 输电线路）长约 28m，该部分线路全部位于升压站内。 电锅炉房 1 座，内设两套电极锅炉+蒸汽过热气，内设两套电极锅炉+蒸汽过热气，用于供汽及机组调峰，作为民生供热备用汽源。
占地规模	升压站占地面积约 20238m^2 ，本期扩建项目均在现有升压站内建设，不新增占地。
环保措施	（1）扬尘：施工设置施工围栏、对临时材料堆场进行遮盖、喷淋及车辆冲洗等措施减少施工扬尘对周围环境的影响。 （2）废水：施工期间设置沉淀池，施工废水汇集入沉淀池，充分沉淀后，上清液用于施工场地及运输道路洒水、喷淋，沉淀物用于场地平整，禁止此类废水直接排放；施工期产生的生活污水经厂区生活污水处理站处理后回用。运行期产生的生活污水经厂区生活污水处理站处理后回用。 （3）噪声：选择低噪声变压器等，加强设备维护，减小设备噪声等。 （4）固体废物：施工过程中产生的建筑垃圾、弃土石方应分别收集暂存，定期运至环卫部门指定的地点处置；施工场地周边设置临时垃圾箱，集中收集施工人员产生的生活垃圾，由环卫部门定期清运。加强设备检修维护，杜绝施工机械跑、冒、滴、漏产生废油。运行期升压站巡检人员和电锅炉工作人员产生的生活垃圾由环卫部门定期清运；运行期产生的事故油和废铅蓄电池委托有资质单位处置。升压站内现有 1 个有效容积约 169.0m^3 的事故油池，用于收集现有 1#、2#主变、启备变及 1#、2#高厂变、1#、2#高公变事故状态下产生的变压器油。1#、2#主变、启备变及 1#、2#高厂变、1#、2#高公变下方均已设置贮油坑，有效容积分别约为 124m^3 、 34m^3 、 31m^3 和 27m^3 。 升压站内本次新增 1 座容积为 55.0m^3 的事故油池，用于收集热电主变事故状态下产生的废旧变压器油，热电主变下方设置 1 个容积为 43m^3 的贮油坑。 （5）生态环境：施工结束后场地平整、项目区周边道路硬化等措施减少水土流失。
依托工程	运行期生活污水处理依托厂区主体工程的生活污水处理站、消防供水及收集系统

	依托主体工程。
临时工程	施工营地布置在国能寿光发电有限责任公司厂区内
工程投资	6740 万元，其中环保投资 117 万元。

备注：根据《建设项目分类管理名录》（2021 年版）中 91.热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程），电锅炉房不需要进行环境影响评价，本次对电锅炉房的环境影响进行简单分析。

2、本期变压器选型

本工程变压器的选型见表3.2-2。

表3.2-2 本工程变压器选型

设备	主变压器
台数	1台
额定电压	525kV
额定容量	150MVA
型式	户外、三相三线圈铜绕组低损耗油浸式电力变压器
电压比	525±2×2.5%/10.5-10.5kV
冷却方式	OFAF
阻抗	26%

3、供排水系统

（1）供水

本工程升压站消防系统供水依托国能寿光发电有限责任公司厂区内主体工程供水。主体工程已建成工业消防公用水池、消防水泵和消防稳压设备、厂区消防水管网、室内外消火栓等；配置水罐消防车和干粉泡沫联用消防车各 1 辆。

（2）废水排放

本工程无生产废水排放，运行期废水主要为升压站设备运行维护及临时检修过程中运检人员产生的少量生活污水、锅炉房工作人员生活污水，升压站内不设化粪池及卫生间，以上生活污水经厂区内现有生活污水处理站处理后回用。

锅炉排污水以及软化废水较清洁，经收集后回用于除尘、除渣系统补水、干灰拌湿用水等。

（3）雨水排放

厂区采用雨污水分流制。厂区雨水经雨水下水道汇集后排至厂区西侧的生态池。

（4）消防废水

本项目的消防废水收集系统依托主体工程事故水池，事故水池容积为 250m^3 ，升压站内敷设导排管道，一旦发生火灾，产生的消防水经导排管道，进入事故水池，不会发生消防废水外排情况，可以满足扩建项目消防废水收集需求。

4、固体废物产生及处置

（1）生活垃圾

本工程升压站运行期，设备运行维护及临时检修过程中运检人员产生少量生活垃圾，升压站内锅炉房工作人员产生少量生活垃圾。厂区内设有固定的垃圾临时贮存设施，委托当地环卫部门定期清运。

（2）废变压器油

根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）6.7.8 要求：“户外单台油量为 1000kg 以上的电气设备，应设置贮油或档油设施，其容积宜按设备油量的 20% 设计，并能将事故油排至总事故贮油池。总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定，并设置油水分离装置。当不能满足上述要求时，应设置能容纳相应电气设备全部油量的贮油设施，并设置油水分离装置。”

热电主变容量为 150MVA ，为三相一体式主变，主变装油量约为 49t (54.7m^3)。主变下方设置 1 个贮油坑，贮油坑有效容积为 43m^3 。

热电主变南侧拟设置 1 个有效容积约 55m^3 的事故油池。

热电主变贮油坑、事故油池设计满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中要求：户外单台油量为 1000kg 以上的电气设备，应设置贮油或挡油设施，其容积宜按设备油量的 20% 设计，并能将事故油排至事故油池；事故油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定，并设置油水分离装置。

当主变、启备变及高厂变发生事故时，事故油通过贮油坑汇集，流入事故油池，由有相应资质的单位回收后按相关要求处理。

3.2.3 总平面布置情况

本项目在国能寿光发电有限责任公司厂区内建设，位于现有升压站内，无需新征。现有升压站内平面布置情况分别如下：

升压站内北部布置为高厂变、高公变、1#主变、2#主变以及启备变主等变压器区，西南部布置为 500kV GIS 配电装置楼，扩建热电主变位于现有变压器区域南侧、 500kV

GIS 配电装置楼西北侧，同期建设的电锅炉房（含控制室）位于拟建变压器东侧。

现有事故油池净容积 169m^3 ，本期新建事故油池 1 座，净容积 55m^3 ，位于 500kV GIS 配电装置楼东南侧，拟建变压器南侧，用于收集扩建热电主变事故状态下的变压器油。

拟建热电主变与配电装置之间新建 GIL 输电线路连接，电锅炉房采用电缆架空桥架，500kV 配电装置至电锅炉的电缆通道采用电缆沟的方式。

国能寿光发电有限责任公司厂区总平面布置图见图 3.2-4，升压站平面布置情况见图 3.2-5。

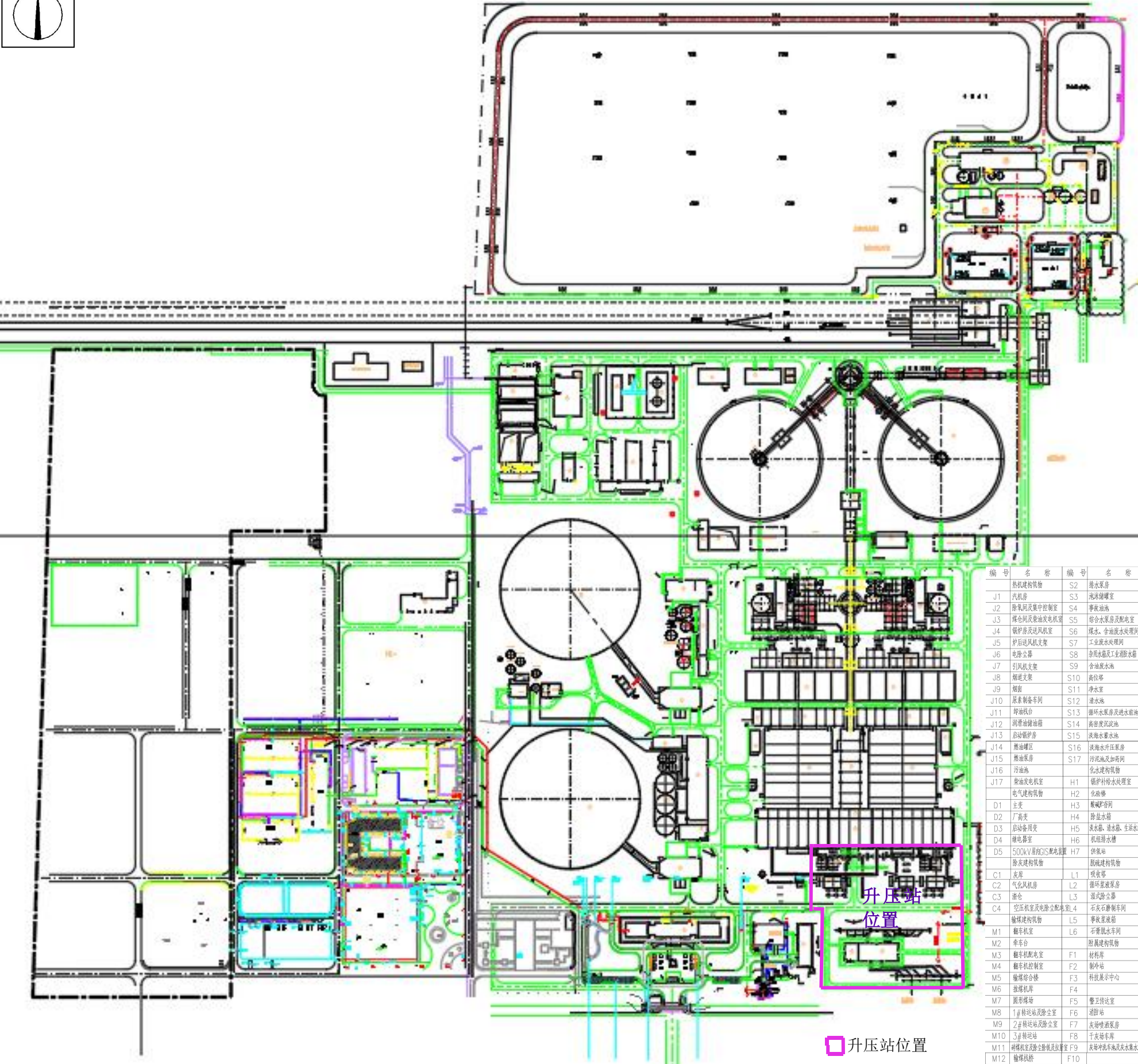
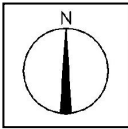


图 3.2-4 厂区总平面布局图

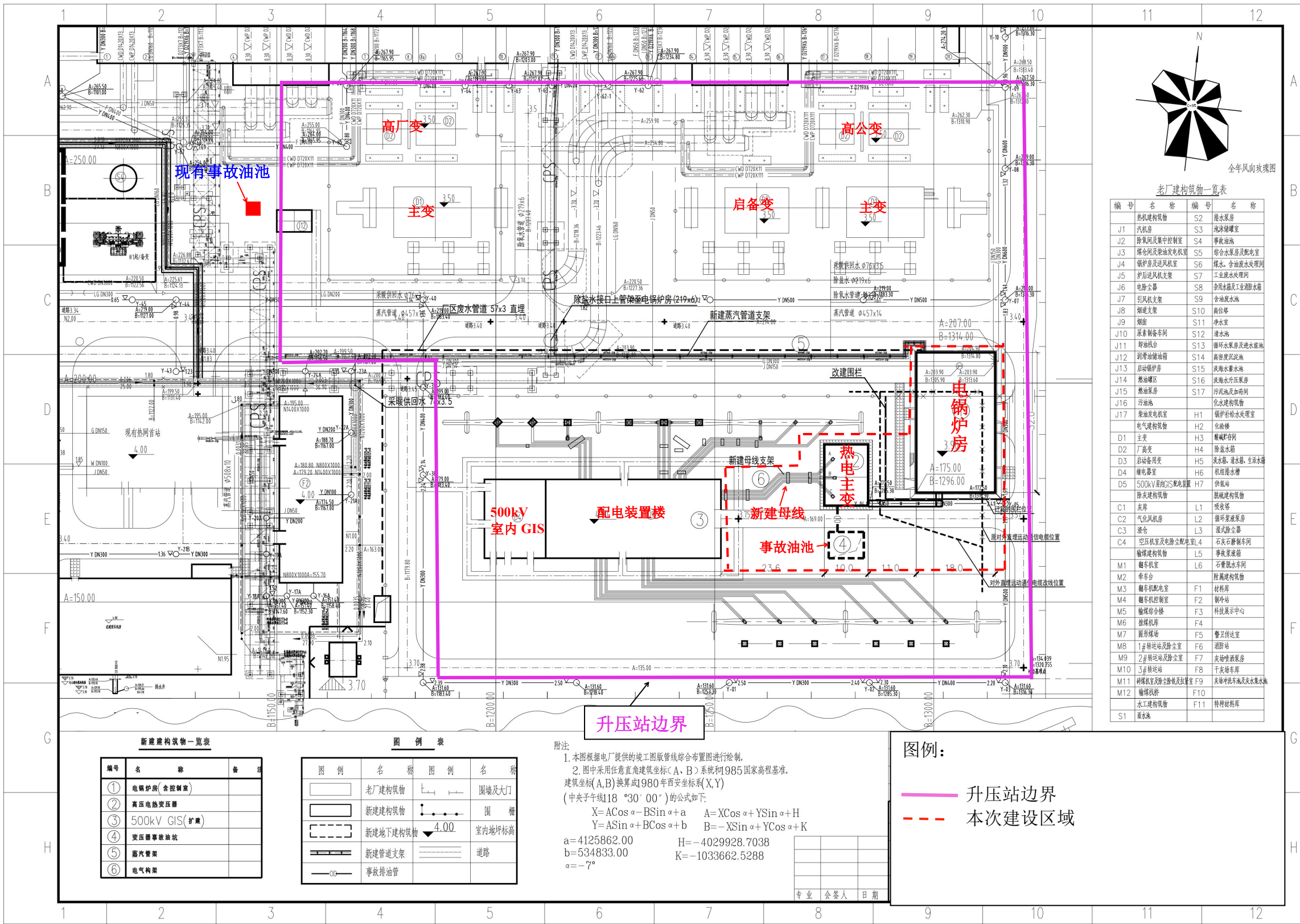


图 3.2-5 升压站平面布置情况

3.2.4 工程占地与土石方情况

3.2.4.1 工程占地

扩建项目在现有升压站内建设，无新增永久占地，临时占地主要为施工材料堆场等占地，施工营地为租赁项目周围民房。临时占地土地利用类型为厂区空地，为工业用地。

本工程占地情况见表 3.2-7。

表 3.1-7 本工程占地情况一览表

占地性质	占地面积 (m ²)	占地类型	备注
临时	500	工业用地	材料堆场

3.2.4.2 工程土石方情况

项目建设过程中，需小量挖方和填方，拟利用现有条件，尽最大限度地实现土石方平衡利用。

土石方平衡的原则：施工过程中土石方原则上考虑挖方、填方、调出调入利用、外借及废弃方最终平衡。

根据设计单位提供资料，本工程挖方量为 900m³，填方量为 900m³。无弃方。

3.2.5 施工工艺和方法

扩建项目施工分施工准备、土建施工和安装调试三个阶段。施工准备阶段要求完成场地开挖、强夯回填、整平等工作以及临时设施的建设，主要施工机具、材料、技术力量到达现场。土建施工阶段主要锅炉房建设、贮油坑及事故油池的建设、安装调试包括热电主变、电锅炉等设备的安装及调试。

3.2.5.1 热电主变施工工艺和方法

热电主变施工工艺包括施工准备、开箱检查、基础槽钢、电缆沟支架安装、支架接地安装、变压器及隔离开关安装、母线安装后进行热电主变设备调试及接地电阻调试。

热电主变具体施工工艺流程见图 3.2-6。

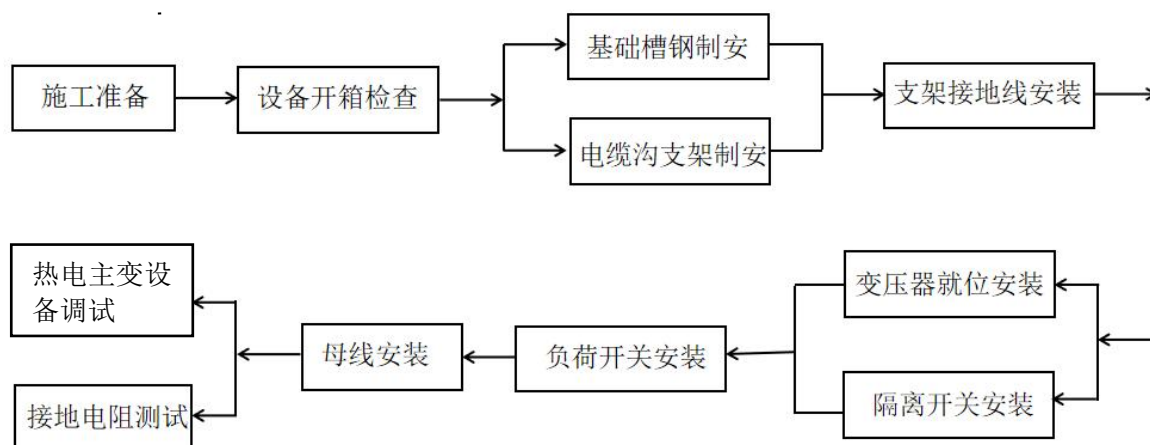


图 3.2-6 扩建项目热电主变具体施工工艺流程图

3.2.5.2 地面架设 GIL 施工工艺

热电主变与配电装置之间采用 GIL 输电线路连接，GIL 输电线路（气体绝缘输电线路）是一种采用 SF₆或其他气体绝缘，外壳与导体同轴布置的高电压、大电流的电力传输设备，相较于传统的输电线路或地下输电线路，具有不受恶劣气候和特殊地形等环境因素影响，有效利用空间资源、减少电磁环境影响、增大载流量以及故障率低、维护方便等优点。管廊施工工艺如下：

本工程 GIL 采用在地面上布置支架进行敷设，分为固定支架和滑动支架，GIL 支架高度为 0.5m，沿 GI 路径走向新建 GI 廊道(宽约 12m)，廊道两侧采用 3.0m 高围墙与外界进行分割，GI 设备上方布置可拆卸防外破保护装置。管廊施工大体可以分为：

1)施工场地平整，2)土建基础施工，3)安装现场布置，4)承载液压缸安装，5)水平段安装，6)标准节组合，7)组合单元吊装，8)气体抽真空充微 SF₆，9)波纹管尺寸调节定位，10)气室充 SF₆至额定，11)气室检漏与水分测量，12)附件与接地套装安装，13)GI 常规试验、GI 高压试验，14)围墙施工与 GI 设备上方可拆卸防外破保护装置安装。

地面架设 GIL 施工工艺见图 3.2-7。

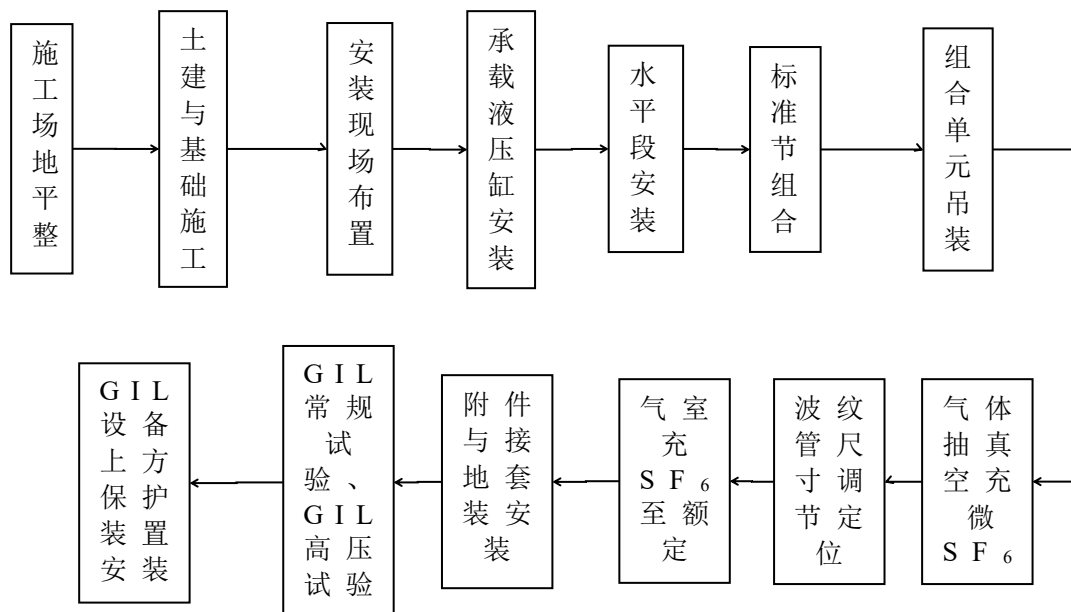


图 3.2-7 地面架设 GIL 施工工艺流程图

3.2.5.3 500kV 间隔扩施工艺

施工包括施工准备、构支架安装、设备安装及设备调试等。500kV 间隔扩施工工艺流程图见图 3.2-8。

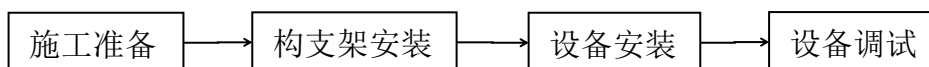


图 3.2-8 500kV 间隔扩施工工艺流程图

3.2.5.4 电锅炉房施工工艺

电锅炉房施工工艺包括施工准备、土建施工、设备安装及设备调试等。电锅炉房扩建施工工艺流程图见图 3.2-9。

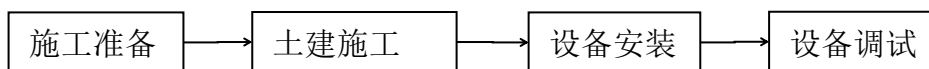


图 3.2-9 电锅炉房施工工艺流程图

3.2.6 主要经济技术指标

国能寿光发电有限责任公司工程总投资约 6740 万元，其中环保投资约 117 万元，环保投资总投资比例约为 1.74%。

本工程计划 2025 年 12 月开工建设，2026 年 6 月建成投运。

3.3 选址环境合理性分析

1、扩建项目在现有升压站内建设，评价范围内没有国家公园、自然保护区、世

界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线、饮用水水源保护区等环境敏感区。

2、扩建项目在厂区现有升压站内建设，电磁评价范围内无居民区等环境敏感目标，经预测，可满足《电磁环境控制限值》（GB8702-3014）中的 4000V/m、100 μ T 的标准限值；声环境评价范围内无声环境敏感目标。

3、扩建项目所处区域为 3 类声环境功能区，不在 0 类声环境功能区内。

4、扩建项目在在厂区现有升压站内建设，无需新征地，选址综合考虑了减少土地占用等，减少了对生态环境的影响。

综上所述，根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的相关规定，本工程选址从环境保护角度分析是合理的。

3.4 环境影响因素识别

3.4.1 工艺流程及产污环节分析

热电主变、间隔扩及地面架设 GIL 的工艺流程与产污环节图见图 3.4-1。

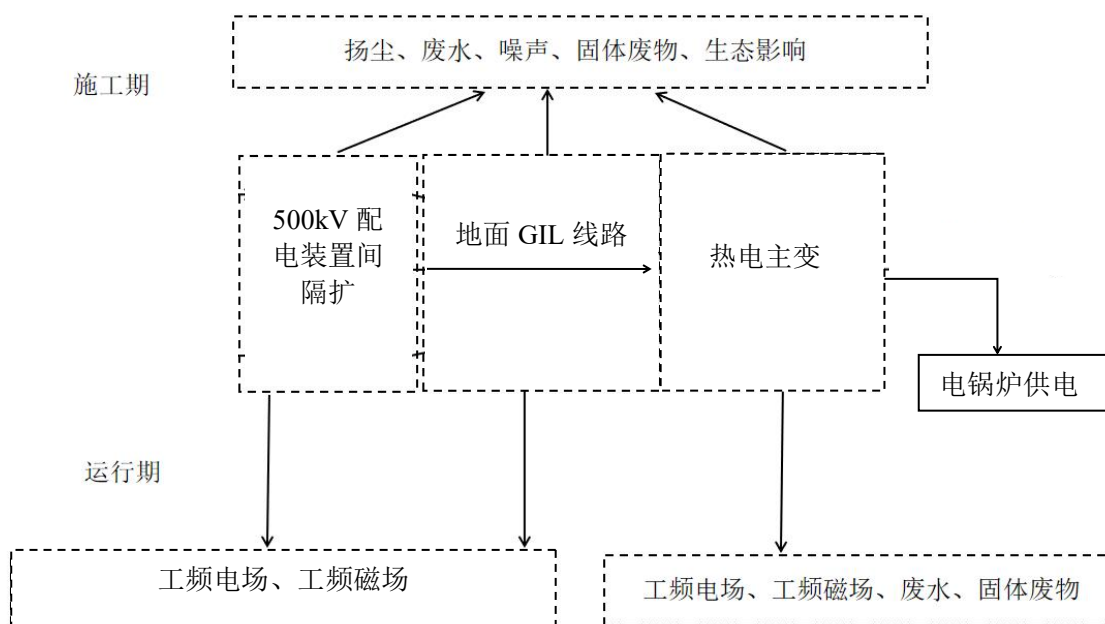


图 3.4-1 热电主变、间隔扩及地面架设 GIL 的工艺流程与产污环节示意图

电锅炉房工艺流程与产污环节图见图 3.4-2 及图 3.4-3。

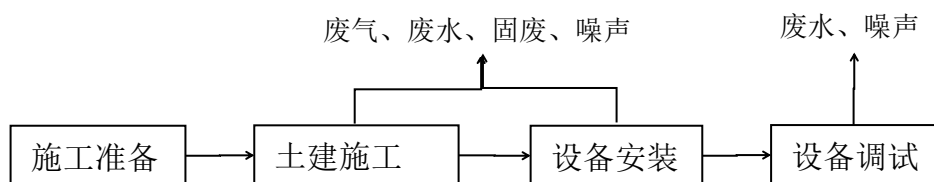


图 3.4-2 电锅炉房施工工艺及产排污环节图

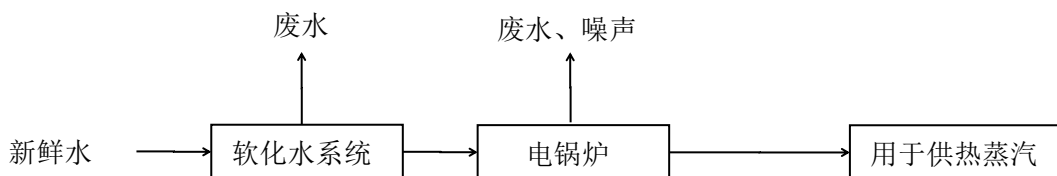


图 3.4-3 电锅炉房运行期工艺流程与产污环节图

3.4.2 施工期环境影响因素识别

施工期对环境的影响主要有：施工扬尘、施工废水和生活污水、施工噪声、固体废物、生态影响等。

（1）施工扬尘

平整土地、打桩、开挖土方、材料运输、装卸和搅拌等，会产生扬尘；施工期非道路移动机械排放的少量尾气；可能对周围环境产生暂时性的和局部的影响。

（2）施工废水和生活污水

施工过程中产生的施工废水和生活污水若不经处理直接排放，则可能对地表水环境以及周围其他环境要素产生不良影响。

（3）施工噪声

扩建项目土建施工和设备安装施工时需使用较多的高噪声机械设备，主要噪声源有挖土机、混凝土搅拌机、电锯、吊车及汽车等。施工机械一般位于露天，噪声传播距离远、影响范围大、是重要的临时性噪声源，可能对周围产生噪声影响。

（4）固体废物

施工过程中产生的建筑垃圾、生活垃圾不妥善处理时会对环境产生不良影响。

（5）生态影响

施工占地、土方开挖等使土层裸露，容易导致水土流失，对生态环境可能产生影响。

3.4.3 运行期环境影响因素识别

运行期对环境的影响主要有：工频电场、工频磁场、噪声、废水、固体废物等对周围环境的影响。

（1）工频电场、工频磁场

扩建项目的开关操作、高压线以及电气设备附近，因高电压、大电流会形成一定强度的工频电场、工频磁场。

（2）噪声

扩建项目的变压器是噪声主要来源。变压器的本体噪声在通常情况下主要取决于铁芯的振动，变压器本体的振动通过绝缘油、管接头及装配零件等传递给冷却装置，使冷却装置的振动加剧，增大噪声的辐射，扩建项目运行期间噪声以中低频为主。

锅炉房噪声主要来源于锅炉内置循环泵、除氧水泵以及给水泵等设备运行时产生的噪声。

（3）废水

①升压站内主变等设备

扩建项目运行期无人值守，废水主要为设备运行维护和临时检修过程中运检人员产生少量生活污水。

②升压站内锅炉房

锅炉房运营期控制室内工作人员产生的生活污水以及锅炉排污水和软化废水。

（4）固体废物

热电主变运行后，无人值守，巡检人员产生的固体废物为生活垃圾，事故状态下产生的废变压器油及废铅蓄电池，处理不当会对环境造成一定的影响。

锅炉房运营期产生的固废包括工作人员生活垃圾。

3.4.4 评价因子筛选

根据本工程的环境影响因素识别，筛选出本工程施工期及运行期评价因子。

（1）施工期

重点评价施工扬尘、施工噪声、施工废水及固体废物对周围环境的影响。

（2）运行期

重点评价扩建项目建成后升压站运行产生的工频电场、工频磁场和噪声对周围环境的影响。

3.5 生态影响途径分析

3.5.1 施工期生态影响途径分析

项目施工区域均位于升压站内，热电主变施工及锅炉房构筑物建设会压占用升压站内现有透水砖地面，导致透水砖少量人工草本植被减少。

本工程不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线等生态敏感区。施工期对生态环境的影响很小。

3.5.2 运行期生态影响途径分析

扩建项目运行期间对周围生态环境基本没有影响。

3.6 与政策法规等符合性分析

3.6.1 产业政策符合性分析

本工程属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类“四、电力 2. 电力基础设施建设”，符合国家产业政策。

3.6.2 工程与《潍坊市国土空间总体规划（2021-2035 年）》符合性分析

根据《潍坊市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，陆海统筹开发保护格局：

立足莱州湾沿岸国土空间资源开发保护现状，以生态保护红线为底线，统筹和综合平衡各类用海需求，形成“一主两副一带多区”的开发保护格局

“一主两副”分别指潍坊滨海经济技术开发区和两侧的寿光市、昌邑市，以潍坊滨海经济技术开发区为主体发展区，统筹协调寿光市、昌邑市，促进港产城融合发展。

“一带”指滨海生态发展带，协调海岸线两侧生态生产生活空间，保障沿海地区生态健康，促进陆海产业联动一体化，实施海岸建筑退缩线制度，提升滨海公共空间品质，打造人海和谐的滨海生态发展带。“多区”指生态保护区、生态控制区、渔业用海区、游憩用海区、工矿通信用海区等。落实生态保护红线，严格保护海洋生态空间，优化利用海洋发展空间。

本工程在国能寿光发电有限责任公司厂区现有升压站内建设，不占用耕地和永久基本农田、生态保护红线，位于城镇开发边界内，符合《潍坊市国土空间总体规划（2021-2035 年）》相关要求。

本工程与潍坊市国土空间总体规划（2021-2035 年）的相对位置关系见图 3.6-1

(a)。本工程与寿光市羊口镇国土空间规划（2021-2035 年）的相对位置关系见图 3.6-1 (b)。

潍坊市国土空间总体规划（2021-2035 年）

市域国土空间控制线规划图

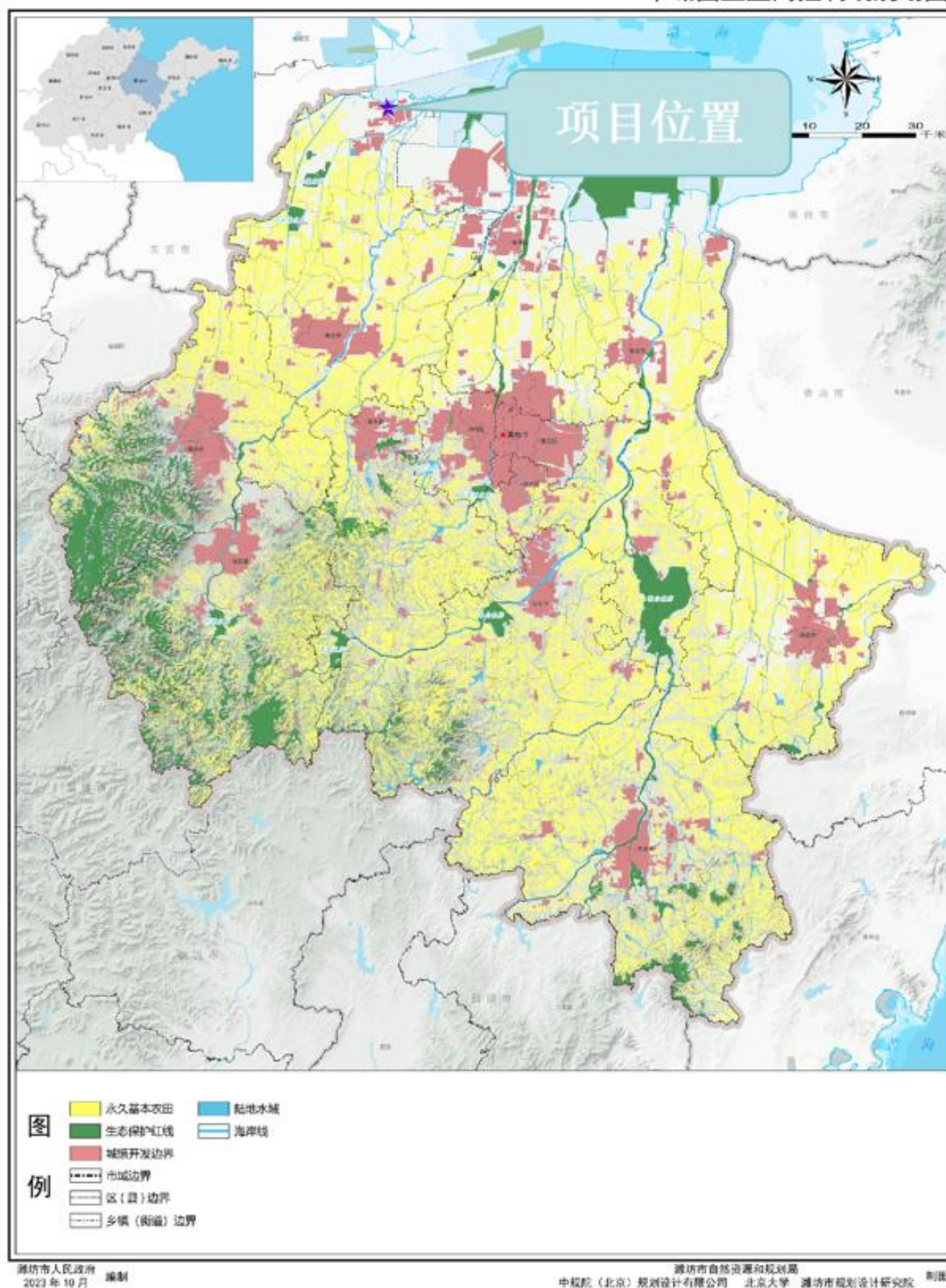


图3.6-1 (a) 项目与潍坊市国土空间总体规划（2021~2035年）相对位置关系

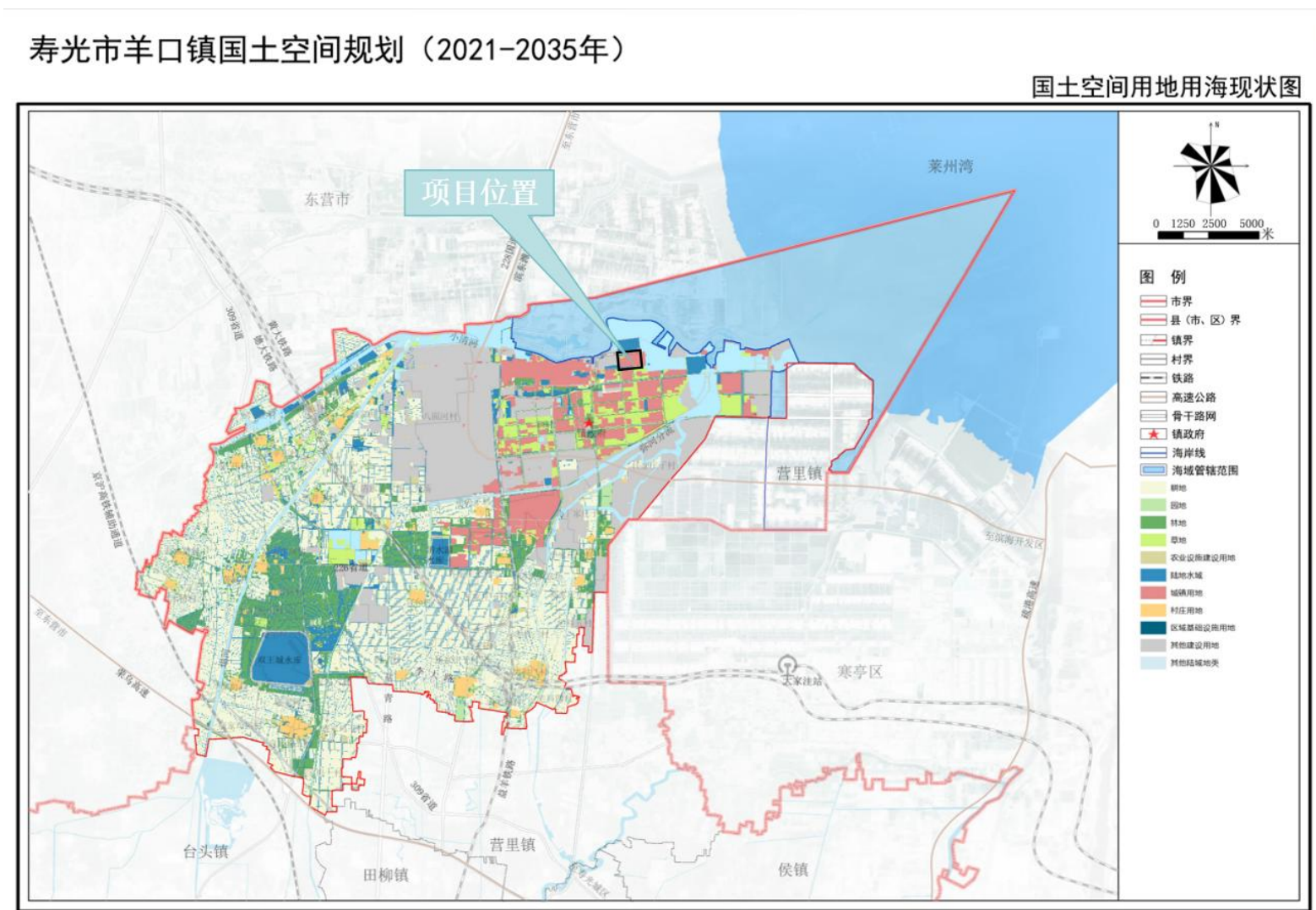


图 3.6-1 (b) 项目与寿光市羊口镇国土空间规划 (2021-2035 年) 相对位置关系

3.6.3 工程与设计规范的符合性分析

本工程设计中严格遵守《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)、《220kV~750kV 变电站设计技术规程》(DL/T5218-2012)等规范的相关要求,拟设置贮油坑和事故油池等措施,确保将风险降低到最小。

3.6.4 与“三线一单”生态环境分区管控方案的符合性分析

根据《潍坊市人民政府关于印发潍坊市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(潍政字〔2021〕15号),对本项目与所在地“三线一单”的符合性分析如下:

(1) 生态保护红线符合性分析

根据《潍坊市国土空间总体规划(2021~2035年)》划定的生态保护红线,扩建项目不占用潍坊市生态保护红线,项目与潍坊市生态保护红线相对位置关系见图 2.5-1。

(2) 环境质量底线符合性分析

经分析,本项目施工废水回用,生活污水经厂区现有的生活污水处理站处理后,全部回用,对周围水环境影响较小;采取洒水降尘等措施后,施工扬尘对周围大气环境影响较小。升压站运行期,废水主要为设备运行维护及临时检修过程中运检人员产生的少量生活污水、锅炉房工作人员生活污水、锅炉排污水以及软化废水。生活污水经厂区生活污水处理站处理后回用,不外排,对周围水环境影响较小;锅炉排污水以及软化废水较清洁,经收集后回用于除尘、除渣系统补水、干灰拌湿用水等。本项目事故状态下会产生废变压器油,经贮油坑、事故油池集中收集后,由有相应资质的单位收集处置;贮油坑、事故油池均采取相应的防渗措施,对土壤和地下水无影响;符合管控方案中水环境、大气环境分区管控要求和土壤污染风险管控要求,不会触及沿线环境质量底线,项目建设满足环境质量底线要求。

(3) 资源利用上线符合性分析

扩建项目运行过程中消耗一定的电量,项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少。本项目符合资源利用上线要求。

(4) 生态环境准入清单符合性分析

项目与潍坊市市级生态环境准入清单符合性见表 3.6-1,与羊口镇重点管控单元生态环境管控要求符合性分析见表 3.6-2,分析可知,项目建设符合羊口镇生态环境管控要求,符合潍坊市市级生态环境准入清单。扩建项目与潍坊市环境管控单元图的相对位置关系见图 3.6-2。

表 3.6-1 本项目与潍坊市市级生态环境准入清单符合性分析一览表

“三线一单”	主要内容及管控要求	项目情况	符合性
空间布局约束	1.1 严格执行高耗能、高污染和资源型行业准入条件，提高异味、恶臭行业准入门槛。采取“产能总量和污染物总量双平衡法”，优化整合钢铁、地炼、焦化、轮胎、造纸、化肥、氯碱等行业产能布局。对环境质量不达标的地方设定更严格的产业准入门槛。推行区域规划环境影响评价，新（改、扩）建项目要满足区域规划环评要求。严格限制发展重化工业，禁止高耗能、高污染的工业建设。	本项目为升压站扩建工程，不属于高耗能、高污染和资源型行业，不属于中化工行业，高耗能、高污染的工业建设。	符合
	1.4 生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区；无法避让的，应当提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失。	项目建设区域不属于水土流失重点预防区和重点治理区。	符合
	1.18 生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。	项目不涉及占用或穿越生态保护红线。	符合
污染物排放管控	2.5 规范垃圾填埋场、转运站管理，严防垃圾渗滤液直排或溢流入河，严禁城市垃圾向农村转移。完善“户集、村收、镇运、县处理”的垃圾处理体系，防止生活垃圾直接入河或随意堆放。	建设单位对事故池和变压器贮油坑采用严格防渗设计处理；生活垃圾统一收集后由环卫部门处理。	符合
	2.12 分类治理农村生活污水，靠近城镇（工业园区）周边的村庄，将污水纳入城镇（工业园区）污水厂集中处理；管网覆盖不到的村庄；因地制宜建设分散式/半集中式污水处理设施或小型湿地，提倡相邻村庄联合建设污水处理设施。	巡检人员和锅炉房工作人员产生的生活污水经厂区内生活污水处理设施处理后回用，不外排；锅炉排污水以及软化废水较清洁，经收集后回用于除尘、除渣系统补水、干灰拌湿用水等。	符合
	2.32 推动固体废物减量化、资源化、无害化进程，逐步实现原生垃圾零填埋。加强危险废物和固体废物污染防治，推进危险废物规范化管理，确保危险废物安全处理率达到 100%。	项目生活垃圾交环卫部门处理；危险废物严格执行《危险废物转移联单管理办法》，交有资质单位处理。	符合
	2.33 针对垃圾焚烧飞灰、废矿物油、电镀污泥、废铅酸蓄电池、医疗废物等危险废物的处置，危险废物经营处理单位应优先采用列入《2020 年国家先进污染防治技术目录（固体废物和土壤污染防治领域）》的污染控制技术。	项目产生的废事故油暂存于事故油池，废铅蓄电池依托厂区内现有危险废物暂存间，规范贮存，均交由有资质的单位处置，避免对当地环境造成不利影响。	符合
	2.34 实施最严格的全过程环境监管措施，严防危险废物非法转移、处置。严格把	项目事故状态下产生的危险废物（废变	符合

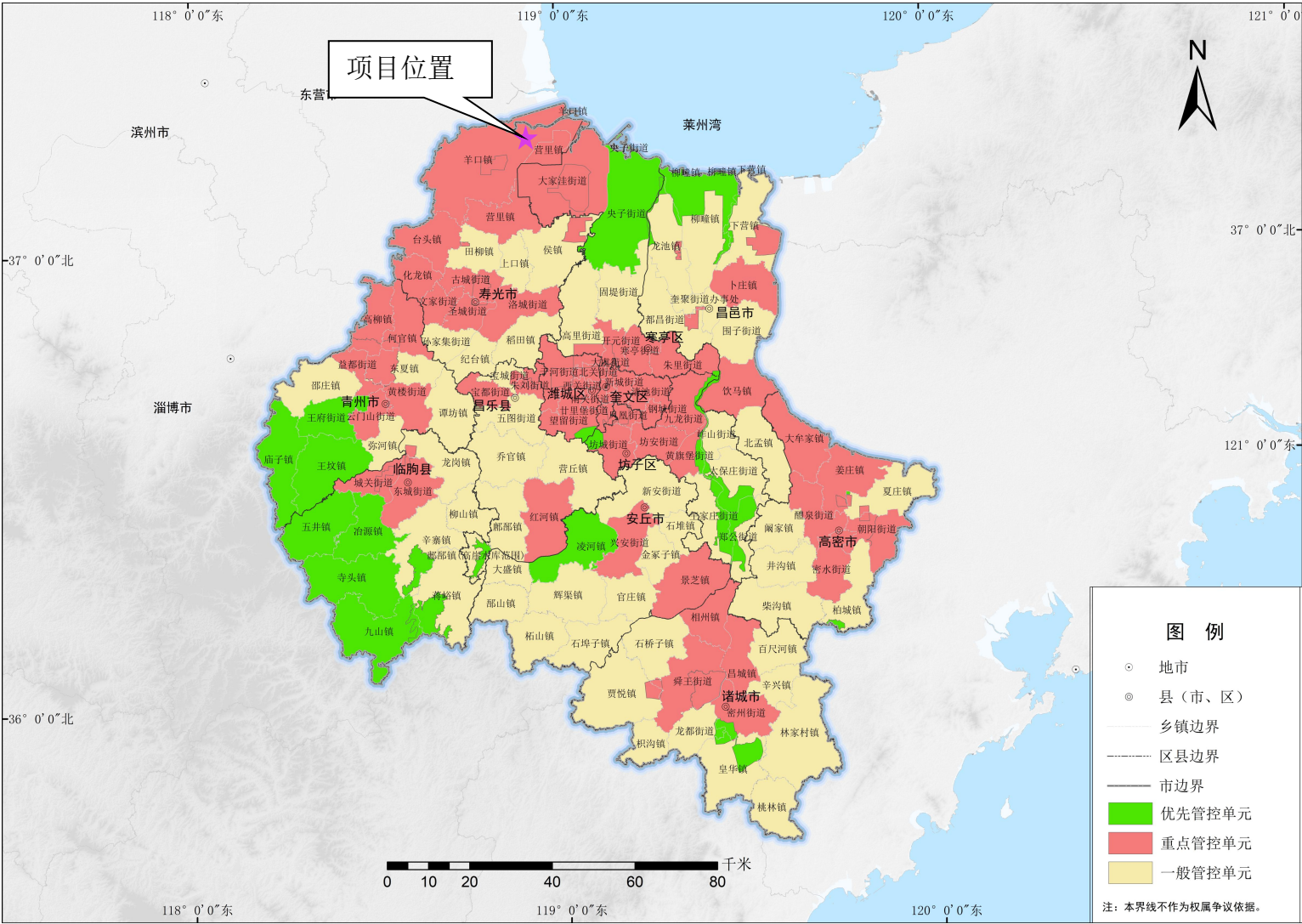
“三线一单”	主要内容及管控要求	项目情况	符合性
	控危险废物跨省处置。	压器油)在事故油池内规范贮存,委托有资质的单位处置,危险废物转移严格执行《危险废物转移联单管理办法》;更换的废铅蓄电池依托厂区内危险废物暂存间暂存、委托有资质单位处理。	
环境风险	3.6 印染、造纸、化工、医药、有色金属冶炼、铅蓄电池制造等行业企业,在拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施前,要认真排查拆除过程可能引发突发环境事件的风险源和风险因素,制定包含遗留物料、残留污染物清理和安全处置方案在内的专项环境应急预案。拆除活动残留污染物属于危险废物的,应委托具有危险废物经营资质的单位进行安全处置。	项目涉及的变电站存在事故油泄漏风险,已设置自动保护、在线监测报警装置,贮油坑及事故池等;建设单位已制定应急预案,按要求定期开展应急演练。	
环境风险	3.7 市域范围内具备处理条件的有毒、有害垃圾统一集中至具有相应废物处置资质的单位统一处理。	本项目产生的废变压器油暂存于事故油池,全部委托有资质单位处置。	符合
资源开发效率要求	4.3 实行最严格的节约用地制度。实施建设用地总量和强度双控行动。合理有效利用土地资源,严禁违法乱占滥用耕地资源。	本项目在国能寿光发电有限责任公司内升压站内建设,不占用耕地。	符合

备注:经对照本项目符合潍坊市市级生态环境准入要求,本次评价仅对本项目有关的条款进行了罗列分析。

表 3.6-2 本项目与羊口镇生态环境管控要求符合性分析一览表

环境管控单元名称	管控维度	与本项目相关管控要求	项目情况	符合性
羊口镇	空间布局约束	1.生态保护红线内原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变土地用途。 2.一般生态空间内严格按照《自然生态空间用途管制办法（试行）》执行，原则上按照限制开发区域管理。 3.新、改、扩建项目，满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下，原则上实行工业项目进工业园或聚集区，集约高效发展。严禁钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝、焦化、铸造等行业新增产能，对确有必要新建的必须实施等量或减量置换。 4.从严审批高耗水、高污染物排放、产生有毒有害污染物的建设项目。 5.滨海国家湿地公园内执行国家、省、市湿地公园的有关规定。 6.该管控单元内有羊口先进制造业园区，应严格按照园区的准入条件、行业准入规范及国家、省、市的相关准入要求确定入园项目，并严格按照全市产业园区发展部署，将羊口先进制造业园区打造成以先进制造产业、高新技术产业和现代服务业三大产业为主的工业园区。 7.化工重点监控点应严格执行《山东省化工重点监控点认定管理办法》的相关要求，在项目审批、建设和管理方面参照化工园区执行。监控点新建、改建和扩建项目，应按照《山东省化工投资项目暂行管理规定》办理相关手续，新建、扩建化工项目，原则上只能在公布地址的生产厂区进行，其他生产厂区不得实施新建、扩建项目。	本项目不占用生态保护红线，不占用生态空间；不属于钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝、焦化、铸造等行业，不属于高耗水、高污染物排放、产生有毒有害污染物的建设项目以及化工项目。	符合
	污染物排放管控	1.严格执行国家及我省相关排放标准要求，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物排放量不得超过区域允许排放量。 2.新建涉水企业污水必须全部纳入污水处理厂处理达标后排放，不再审批污水直排企业。工业园区应建成污水集中处理设施并稳定达标运行，对废水分类收集、分质处理、应收尽收。加强工业聚集区水污染治理，集中处理设施出水水质稳定达到一级 A 排放标准。 3.滨海国家湿地公园内执行国家、省、市湿地公园的有关规定。	本项目仅施工期间产生少量的汽车尾气及扬尘污染，排放量较小且将随施工结束而消失；项目运营期锅炉排污水以及软化废水较清洁，经收集后回用于除尘、除渣系统补水、干灰拌湿用水等。生活污水经处理后回用，不对外排放。	符合

环境管控单元名称	管控维度	与本项目相关管控要求	项目情况	符合性
	环境风险防控	1.当预测到区域将出现重污染天气时，根据预警发布，按级别启动应急响应措施，实施辖区内应急减排与差异化管控。 2.化工园区、涉重金属工业园区要推进“一企一管”和地上管廊的建设与改造，并逐步推行废水分类收集、分质处理。 3.对于高关注度地块，调查结果表明超过土壤污染风险管控标准的，应按照规定开展土壤污染状况调查、风险评估、风险管控和修复。 4.土壤污染重点监管单位内应严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境主管部门报告排放情况，建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水，建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散，制定、实施自行监测方案，并将监测数据报生态环境主管部门。	项目设置贮油坑和事故油池，并对贮油坑和事故油池采用严格防渗设计处理，环境风险可防可控。	符合
	资源开发效率要求	1.实施能源和水资源消耗总量和强度双控行动，全面推进节能、节水，大幅降低重点行业和企业能耗、物耗。	项目施工过程中需要消耗少量电力资源和水资源，运营期能够为潍坊市供应清洁能源，符合资源开发效率要求。	符合



3.6.6 工程与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的符合性分析

本项目在升压站内建设，不占用生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区，升压站周围无居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，站内相关设备采取了相应的环保措施，以减小电磁和声环境影响。项目位于 3 类声环境功能区；项目建设不会造成植被砍伐，项目建设挖方全部回用，无弃方产生；项目选址符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）。

3.7 初设环境保护措施

初步设计阶段提出噪声治理从噪声声源、传播途径和受声体等三方面采取以下措施：

设备选型入手，从声源上控制噪声。设备选型考虑噪声限值要求，对高噪声设备采取必要的消音、隔音等减噪措施，降低设备噪声水平。

在厂区总体布置中统筹规划，将电锅炉房布置在非噪声敏感区域，高噪设备低位布置。在锅炉房建筑设计中，尽量使设备运转区与配电间、电子仪表间、操作员站隔离，进行噪声防护隔离。

4 环境现状调查与评价

4.1 区域概况

寿光市地处山东省中北部，潍坊市西北部，渤海莱州湾南岸。北纬 $36^{\circ}41' \sim 37^{\circ}19'$ ，东经 $118^{\circ}32' \sim 119^{\circ}10'$ 。东靠潍坊市潍城区、寒亭区、滨海经济技术开发区，西邻东营市广饶县，南接青州市和昌乐县，北濒渤海莱州湾。辖 9 个镇、5 个街道和 1 个生态经济园区，81 个社区、894 个行政村。东西最大距离 48 公里，南北最大距离 60 公里，总面积 1990.1 平方公里。城区位于市境西南部，处北纬 $36^{\circ}52'$ ，东经 $118^{\circ}44'$ 。直线距离至北京市 400 公里，至济南市 165 公里，至潍坊市 37.5 公里，至青州市区 31 公里，至广饶县城 35.5 公里，至昌乐县城 20.5 公里。

扩建项目位于山东省寿光市羊口镇，羊口镇位于寿光市最北部、小清河入海口处，行政区划面积 508 平方公里，辖 23 个村、2 个城市社区，总人口 7 万人，是全国文明镇、全国重点镇、全国特色镇、全国综合竞争力百强镇、全国乡村振兴示范镇、山东省新生小城市试点镇、山东省县域次中心试点镇，是全国著名的海盐之都。辖区内建有 19.84 平方公里的化工产业园区和 40 平方公里的先进制造产业园区，是区域“河海联运、港铁联运、陆海联运”的交通枢纽。

扩建项目地理位置见图 3.2-1。

4.2 自然环境

4.2.1 地形地貌

寿光为一个自南向北缓慢降低的平原区。海拔最高点在孙家集镇三元村东南角埠顶处，高程 49.5m；最低点在大家洼镇的老河口附近，高程 1m。南北相对高差 48.5m，水平距离 70km，平均坡降万分之七。河流和地表径流自西南向东北流动，形成大平小不平的微地貌差异，大体可分为寿南缓岗区、中部微斜平原区和北部滨海浅平洼区。寿光属弥河冲积平原地区，自然地面标高 28.85~30.23m。区域的陆地地貌主要由冲积平原、冲积海积平原、海积平原和三角洲洼地组成。

(1) 陆地地貌

1) 冲积平原

分布于调查区中部和西南部，由小清河、弥河等河流冲积形成。地势向东北缓倾，坡度 $0.1 \sim 0.3\%$ ，地面河道小清河与弥河成 NEE 向入海。河道及两岸狭长地带地势

相对较高，河间地势相对低洼，海拔由 10m 降至 3m。

2) 冲积海积平原

以东西向带状分布于冲积平原的东北侧，一般宽 2~3km，地势平坦，海拔 3~5m。物质组成以棕黄、暗棕黄色粉砂、黏土质粉砂为主。土壤具有盐渍化现象，地面泛灰白色，植被稀少。

3) 海积平原

分布于东部海岸线的内侧，外与潮滩相接，宽约 3~4km。地势低平，洼地时有积水，为风暴潮侵袭地带，物质组成以棕黄色粉砂为主，地面有新开辟的盐场和虾类养殖场，无居民。

4) 三角洲洼地

分布于小清河以北的地段，属于黄河三角洲平原的一部分，由于数次受黄河泛滥的影响，成为黄河三角洲南缘相对低洼的地带，海拔 2~4m。土壤盐渍化严重，植被稀少。

(2) 海岸地貌

1) 河口砂坝

一般由废弃的河口砂嘴经波浪、潮流的改造而形成，以粗粉砂或粉砂质细砂为主，分选性良好。主要分布在调查区北部河口处。

2) 潮沟

潮沟属于羽状潮沟，主要分布在小清河河口主槽道两侧。潮沟近平行分布并汇入主河槽，规模较小。

(3) 潮滩地貌

本区为粉砂质海岸，潮滩地貌发育好。潮滩呈带状分布，自岸向海可分成两部分，即高潮滩和潮间带。

1) 高潮滩

该区地势广阔平坦，物质多由粉砂或黏土质粉砂组成，平均宽 5~10km，多为盐渍光滩地，盐生植被稀少。

2) 潮间带

潮间上带与高潮滩为逐渐过渡形势，多为粗粉砂质光滩，河道两侧有苇丛和蓬丛分布，滩面有少量盐泡及小型冲刷坑分布。潮间中带分布有冲刷凹坑。此带平均宽 1~2km。潮间下带滩面冲蚀凹坑消失，组成物质显著变粗，经一段光滩带过渡成砂

坡地。

(4) 人工地貌

调查区地下卤水资源丰富，多数冲积海积平原地区开辟为盐场。小清河等下游建有河堤、港口码头、防潮坝、丁坝等，为本区主要的人工地貌。项目地处滨海浅平洼地：主要包括侯镇、大家洼镇和道口、杨庄、卧铺乡的全部或大部，南河乡、台头的北部。地形部位低，海拔在 4~7 米之间。成土母质为海相沉积物与河流冲积物迭次相间。地下水埋深 1~3 米，矿化度较高。土壤为滨海盐土和滨海潮盐土。

根据《山东寿光发电厂一期工程项目地质灾害危险性评估报告》，厂址主要地质灾害类型为海水入侵、地面沉降、砂土液化，对厂址危害性较小。

4.2.2 地质

境内除第四系地层广布外，主要为新生界下第三系地层，次为分布在寿光凸起区的古生界寒武系地层，县境东南部有新生界上第三系地层分布。其主要岩性：第四系（Q）顶部为黄土层，黄褐色及灰白色含砾亚粘土层；下部为砂砾层。厚层 50~300 米不等。上第三系（N）为紫灰、黑绿色玄武岩，棕褐色粘土岩及粘土质、砂岩，底部为红色砾岩，厚度大于 200 米。寒武系（E）上部为灰绿色细沙岩，下部为砖红色粘土岩、砂岩，底部为红色砾岩，厚度大于 200 米。寒武系（ ϵ ）为灰色石灰岩，夹黄绿色泥质条带灰岩、竹叶状灰岩。。

在大地构造位置上，寿光市处鲁西隆起区的东北部，济阳拗陷东端，沂沭断裂带的北段西侧。具体说来，处在济阳拗陷盆地之中。境内发育有寿光突起。

中生代以前，县境与鲁西隆起区为一体，构造运动与鲁西隆起是同步的。从中生代燕山运动起，便与鲁西隆起区分化脱节，向断块运动发展。济阳拗陷及潍西凹陷，均是燕山运动的产物，表现在构造形态上以断裂构造为主，并伴有岩浆活动。境内断裂构造主要有东西向、北东向和北西向三组，形成网格状。将潍西凹陷分成许多小断块。最大断裂带为北北东向展布的弥河隐伏断裂，断裂两侧的褶皱构造，大致呈东西方向。西侧有西宅科突起，牛头镇凹陷；东侧有西岔河突起，上口东南凹陷和南韩突起、西稻田凹陷。潍西凹陷呈东西向展布，随着构造变动，区内广泛地接受了中新生代地层沉积，其厚度大于 7000 米。

场地地层为第四系全新统海积层、冲洪积层及上更新统冲洪积层，岩性为粉土、砂土、粉质粘土。

4.2.3 水文地质

(1) 区域地下水类型及富水性

根据含水岩层的岩性、岩性组合及其富水性等特点，垂直方向上由浅到深分为潜水，浅层微承压水、中深层承压水、深层承压水。

1) 潜水-浅层微承压水

这部分地下水是指赋存于第四系松散沉积物孔隙中，埋深在 60m 以上的地下水，上部为潜水，由于局部隔水层的存在，下部含水层具有微承压性。含水层多受古河道的制约，呈条带状分布，其补给、径流、排泄条件和动态变化直接受地形地貌、水文气象及人为因素的控制，水位埋深一般为 1.5-2.8m。

寿光市南部浅层地下水含水层岩性以粉细砂、细砂为主，其次为中细砂、粉砂，局部地段有中粗砂及小砾石。多具有片状、条带状、串珠状分布的特点。水化学类型复杂多变。区域中部分布地带富水性中等，单井涌水量 500-1000m³/d，呈条带状分布；其余大部分区域单井涌水量 < 500m³/d。浅层咸水系指矿化度大于 2g/L 的潜水-浅层微承压水，主要分布在寿光市北半部，岩性主要是粉砂、粉砂状粘质砂土、砂质粘土等。

2) 中深层承压水

系指埋深在 60-100m 深度范围内的地下水，其动态与当地的气象水文等因素关系不明显，以水平方向的补给排泄为主，径流较为滞缓，含水层岩性以粉细砂、细砂为主，其次为中细砂，中粗砂及小砾石。含水层厚度在 20m 左右，出水量较大，总的趋势是自南向北和自西南向东北逐渐增厚。

3) 深层承压水系指埋深在 100-500m 深度范围内的地下水，本区域内均为厚度不等的深层淡水含水层。深层淡水富水性较弱，单井涌水量 < 500m³/d。

(2) 地下水补给、径流与排泄

1) 潜水—浅层微承压水

① 补给条件

地下水补给来源主要为大气降水的渗入，其次为灌溉水的回渗及河湖坑塘沟渠等地表水的渗入，补给量的大小受控于降水量、降水强度、灌溉水量、地下水水位埋深、包气带岩性、地形地貌及地表径流状况等因素。

本区地形平坦，地下水水位埋藏较浅，渗入途径短，给垂直方向上的渗入补给创造了极为有利的条件。地表和包气带以粉质粘土和粉土为主，渗透性比较好，有利于降水入渗；地下水位大部分埋深浅，降水入渗能够起到直接补给的作用。

区域大的河流主要是弥河、小清河及其支流，常年侧向补给两侧的潜水，除受河流侧向补给外，还承受上游青州市径流补给，沿地形坡降补给自西南向东北缓缓流动。

②径流条件

区域内孔隙水的径流主要受区域地形、地貌条件的影响，总体流向自西南向东北，径流速度缓慢。

③排泄条件区域浅层孔隙水排泄方式包括潜水蒸发、人工开采、植物蒸腾和向下侧向径流。地下水水位埋深一般为 1-3m，包气带岩性以粉砂质粘土和粉土为主，蒸发强烈，具有就地补，就地排，间断补，连续排的运动特征。

A 潜水蒸发

潜水蒸发是区内浅层孔隙水排泄的主要途径。蒸发量的大小与区域气候条件、地下水位埋深、包气带厚度及岩性、植被覆盖等因素有关；该区蒸发强度大，多年平均蒸发量 1345.7mm；由于潜水位埋藏较浅，大部分水位小于区域潜水蒸发极限深度（4m）；包气带岩性多为粉质粘土，结构较为松散，空隙率较大，便于水分逸出。

B 人工开采

人工开采主要是区内城乡生活用水及部分工业，其次是农田灌溉开采。

③侧向径流

河水位低于地下水位季节，不断接受地下水径流排泄，使河道成为地下水的排泄通道；区内河道较深，对地下水溢出排泄创造了较好的外部条件。

2) 深层承压水

①补给条件

深层承压水的补给来源有两个：一是大气降水渗入地下后，沿基岩裂隙运动补给产状倾斜的冲积洪积层，自南向北和自西南向东北流入本区。二是来自青州市深层地下水的水平补给，自西南向东北运动。

②径流条件深层地下水与浅层地下水的径流方向基本一致，主要受区域地形、地貌条件的影响，总体流向自西南向东北。

③排泄条件一是越流补给相邻的含水层或在上游补给区通过潜水浅层微承压水进行排泄，二是在目前的开采情况下，人工开采是本区深层地下水的主要排泄途径。

(3) 地下水化学特征

地下水化学特征与地下水运动特征、含水介质类型、地形地貌、水文气象等因素有关。寿光市北部、南部地质条件不同，形成不同的地下水水化学特征。北部盐碱区：

北部滨海平原经历四次大海侵，地下水质类型属氯化物钠组三型水，划分为四个带：一是浅层咸水带，陆向一侧分界线为咸淡水分界线，该带宽 8~10km，位于上口镇、时柳镇、台头镇北部和营里镇南部一带的农业区。二是远岸低浓度卤水带，该带宽度为 8~10km，多受陆源淡水、大气影响，缓慢淡化，位于营里镇北部、羊口镇杨庄以南的农业区。三是中间高浓度卤水带，宽 5~10km，地面高程在 1.7~3.9m，该带卤水浓度大于 10，位于羊口镇杨庄以北的低卤水开采区。四是近岸低浓度卤水带。即现潮汐频繁带，宽 4~8km，地面高程 1.7m 以上，带中卤水低于 10m。

南部淡水区：咸淡水分界线以南，地下水矿化度一般为 0.3~1.0g/L，矿化类型主要为碳酸钙、碳酸镁、碳酸钠型水，水质较好。咸淡水分界线以北，浅层地下水矿化度为 2~30g/L，矿化类型以氯化物型水为主，水质较差，而深层承压淡水，矿化度一般为 0.49~2.68g/L，矿化类型为碳酸钠、氯化物型水为主。

根据近年地下水水质监测分析，北部地区随着咸水入侵面积的扩大，咸水入侵区地下水水质渐趋恶化，已严重影响到农业灌溉用水，部分区域失去浅层灌溉和饮水水源。截止 2010 年，咸水入侵面积达 99.3km²。同时，随着工业污水排放量的增加，污水渗透已造成地下水污染，地下水中高锰酸盐指数、氟化物、亚硝酸盐等有害物质含量都有所增加。

（4）厂址水文地质

拟建厂址区的地下水类型为第四系孔隙潜水。据调查，场地地下水分为浅层潜水（-30m 以上）和深层潜水（-30m 以下），赋存于第四系松散粉土及砂土地层中，以海水涨潮、养虾池内海水入渗、小青河的侧向入渗及大气降水为其主要补给来源，蒸发及人工开采为其主要排泄方式。勘测期间，场地内地下水稳定水位埋深 3.00~3.70m，高程-1.68m 左右。据调查，厂址区一带海水涨潮时地表积水，地下水常年最高水位埋深为 0.00m。

根据《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001）判定结果，-8.00m 以上浅层地下水对混凝土结构具中等~强腐蚀性，-8.00m 以下浅层地下水对混凝土结构具中等~强腐蚀性；深层地下水（约 30m 以下）对混凝土结构具强腐蚀性。-8.00m 以上浅层地下水对混凝土结构中的钢筋具强腐蚀性，-8.00m 以下浅层地下水及深层地下水对混凝土结构中的钢筋具弱腐蚀性。浅层地下水及深层地下水对钢结构具中等腐蚀性。

4.2.4 地表水系

寿光境内有河流 17 条，主要河流有小清河、新塌河、弥河、丹河等。其中小清河从境北端流入海，常年流水，有水上运输之利，余皆季节性间歇河。最大河流是弥河，纵贯境南北，将全市水系分东西两部分。弥河以西为小清水系，弥河以东为弥河水系，扩建项目属于弥河流域。弥河古名巨洋水。远源自临朐县沂山西麓，流经临朐、青州、寿光三县市，自羊口镇域西南部入境，由南向北流入渤海。

寿光市地下水分为淡水和咸水，其中淡水区分布在境内南部，咸水区分布在境内北部盐碱区。淡水区除东南部 260km² 贫水区(第四纪底层厚度只有 35-65m，第四系含水层富水性较差)外，多数地区具有较好的第四系含水层，据计算，该区地下水年允许开采量为 1.8 亿 m³。咸水区 200m 以上深层承压淡水区 590km²，深层承压淡水储量少，年允许开采量为 340 万 m³。

与扩建项目相关的主要地表水为小清河。

小清河发源于济南市睦里庄，西汇济南诸泉而成的河流，东注渤海莱州湾，干流全长 237 公里，流域范围包括济南、滨州、淄博、东营、潍坊计 5 市(地)的 18 个县(市)区，流域面积 10572 平方公里。小清河从马桥镇辛庄西北入桓台县境，呈西东流向，横贯县境北部，至荆家镇崔家庄东北入博兴县。寿光境内长 18.8 公里，河床平均宽度 40 米，流域面积 320 平方公里。

4.2.5 饮用水水源保护区

2001 年 12 月 26 日，山东省人民政府批复了潍坊市人民政府上报的《关于潍坊市饮用水水源地保护区划分方案意见的报告》，批复寿光市弥河饮用水水源保护区、寿光市寒桥饮用水水源保护区、寿光市自来水公司饮用水水源保护区、寿光市羊口镇古城(现古城街道)饮用水水源保护区、寿光市五台镇李桥饮用水水源保护区。

2012 年 7 月 9 日，山东省环境保护厅印发《关于潍坊市白浪河水库等饮用水水源地保护区划定方案的复函》，批复寿光东城供水厂饮用水水源保护区、寿光城北供水厂饮用水水源保护区。

2020 年 4 月 8 日，寿光市人民政府办公室印发《寿光市农村饮用水水源地保护区划分方案》，划定了后疃、田马、上口、化龙、纪台、寒桥、古城(羊口)、王西 8 处地下水型农村集中式饮用水水源保护区 2020 年 7 月 15 日，寿光市人民政府办公室公布了《寿光市重要饮用水水源地名录》，共包括 10 处地下水水源地和 1 处备用地

表水水源地。

2021 年 2 月 2 日,《山东省人民政府关于撤销和调整青州市、寿光市部分饮用水水源保护区的批复》(鲁政字(2021)23 号),同意撤销寿光市东城水厂饮用水水源保护区,原则同意调整寿光市城北水厂集中式饮用水水源保护区。

根据上述文件划分方案,寿光市现有城北供水水厂水源地、自来水公司水源地(三厂区)共 2 处地下水型集中饮用水水源地和后疃、田马、上口、化龙、纪台、寒桥、古城(羊口)、西王 8 处地下水型农村集中式饮用水水源地,并对上述饮用水水源地划定了保护区。

扩建项目不在上述饮用水水源保护区范围内,距离最近的为厂址东南约 40km 处的古城(羊口)地下水型农村集中式饮用水水源地。

4.2.6 地震

根据山东省地震工程研究院编制的《山东国华寿光电厂一期工程场地地震安全性评价工作报告》,场地地震动峰值加速度为 0.098g,抗震设防烈度为 7 度,地震动反应谱特征周期为 0.55s。场地土类型为中软土,覆盖层厚度大于 50.00m,建筑场地类别为 III 类。场地②层粉土在地震影响烈度达到 7 度时存在地震液化的可能性,液化等级轻微,最大液化深度 13.00m。

4.2.7 气候气象

气候:寿光地处中纬度带,北濒渤海,属暖温带季风区大陆性气候。受冷暖气流的交替影响,形成了“春季干旱少雨,夏季炎热多雨,秋季凉爽有旱,冬季干冷少雪”的气候特点。

气温:年平均气温 13.2℃,年最高 15.1℃,(2014 年、2024 年),年最低 11.4℃(1969 年)。月平均气温 7 月最高,为 26.8℃;1 月最低,为-2.5℃。月平均气温年较差 29.3℃。极端最高气温 42.5℃,出现在 2009 年 6 月 25 日;极端最低气温-22.3℃,出现在 1972 年 1 月 27 日。春季回温快,平均气温 13.6℃。夏季气候炎热,平均气温 25.7℃,超过 35℃以上的高温日数年平均 12.4 天。秋季气候凉爽,平均气温 10.0℃,11 月份开始有寒潮出现。冬季平均气温-0.8℃,偏高 0.5℃,低于-10.0℃的低温日数年平均 13.3 天。

风向:全年主导风向为 SSW 风(西南偏南),出现频率为 10%。春、夏、秋、冬四季分别盛行 SSW、SSE、SSW、NW。

风速：年平均风速 2.6 m/s。4 月最大，平均 3.6m/s；8 月最小，平均 2.2 m/s。年极大风速 25.9 米/秒，出现在 2008 年 4 月 2 日。

4.3 电磁环境

本次评价由山东丹波尔环境科技有限公司对本工程评价范围内的电磁环境质量现状进行了监测。

4.3.1 监测因子

工频电场、工频磁场

4.3.2 监测点位及布点方法

在升压站周围共布设 7 个监测点、1 个衰减断面，电磁环境监测布点示意图见图 4.3-1。



图 4.3-1 电磁环境监测布点示意图

4.3.3 监测频次

各监测点位监测一次。

4.3.4 监测方法及仪器

(1) 监测方法

工频电场、工频磁场监测方法执行《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

(2) 监测仪器

监测仪器见表 4.3-1。

表 4.3-1 本工程工频电磁场现状监测设备一览表

仪器名称	仪器型号	频率范围	量程	校准单位	校准证书编号及有效期
电磁辐射分析仪	SEM-600	1Hz~400kHz	电场：5mV/m~100kV/m； 磁场：1nT~10mT	上海市计量测试技术研究院	证书编号： 2025F33-10-5910554001 有效期至： 2026 年 05 月 27 日
电磁场探头	LF-04				

4.3.5 监测时间及气象条件

本项目工频电磁场现状监测时间及气象条件见表 4.3-2。

表 4.3-2 本工程工频电磁场现状监测时间及气象条件一览表

监测时间	气象条件
2025 年 9 月 15 日	温度：30.1℃~33.6℃，相对湿度：45.5%~52.6%RH，天气：晴， 风速：1.0m/s~2.0m/s

4.3.6 质控措施

- (1) 监测人员必须通过岗前培训、持证上岗，切实掌握电磁监测技术，熟练掌握样器具的使用，且参加培训，考核合格后持证上岗，并进行持续能力确认；
- (2) 监测、计量设备符合相关标准要求且检定/校准合格，并在有效期内；
- (3) 监测过程严格依照相应检测方法进行检测，电磁辐射仪探头设在距地面上方 1.5m 以上，监测人员与探头距离大于 2.5m，数据分析及处理采用国家标准中相关的数据处理方法，按国家标准和监测技术规范有关要求进行处理和填报，并按有关规定和要求进行三级审核。

4.3.7 监测结果

拟建区域工频电场、工频磁场监测结果见表 4.3-3。

表 4.3-3 升压站周围工频电场、工频磁场监测结果

序号	点位描述	监测结果	
		工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1#	升压站北侧偏西围栏外 5m	4.18	0.2000
2#	升压站北侧偏东围栏外 5m	0.33	0.4716
3#	升压站东侧偏北围栏外 5m	404.71	0.4155
4#	升压站东侧偏南围栏外 5m	503.91	0.4322
5#	升压站南侧偏东围栏外 5m	684.78	1.1392
6#	升压站西侧偏南围栏外 5m	80.89	0.1894
7#	升压站西侧偏北围栏外 5m	223.05	0.8437
8#	升压站南侧偏西围栏外 5m	36.59	2.1279
10#	升压站西侧偏北围栏外 10m	171.06	0.7211
11#	升压站西侧偏北围栏外 15m	107.21	0.4494
12#	升压站西侧偏北围栏外 20m	73.74	0.4190
13#	升压站西侧偏北围栏外 25m	64.43	0.3934
14#	升压站西侧偏北围栏外 30m	13.52	0.3755
15#	升压站西侧偏北围栏外 35m	1.91	0.3494
16#	升压站西侧偏北围栏外 40m	12.94	0.2946
17#	升压站西侧偏北围栏外 45m	11.84	0.1201
18#	升压站西侧偏北围栏外 50m	7.21	0.1024
范围		0.33~684.78	0.1024~2.1279
标准限值		4000	100
达标情况		达标	达标

注：1. 南侧偏东受 500kV 羊寿 I 线、羊寿 II 线影响，无法进行衰减；
 2. 东侧受草丛、树木遮挡影响，无法进行衰减；
 3. 北侧汽机房无法衰减；
 4. 西侧偏北 35m 处受供汽管道影响，数值偏小；

4.3.8 评价及结论

升压站周围工频电场强度为（0.33~684.78）V/m，工频磁感应强度为（0.1024~2.1279）μT，均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的 4000V/m、100μT 的标准限值。

4.4 声环境

本次评价由山东丹波尔环境科技有限公司对评价范围内的声环境质量现状进行了监测，监测期间主体工程“山东国华寿光电厂“上大压小”新建项目”（包括现有升压站）已投产运行。

4.4.1 监测因子

等效连续 A 声级 $LeqdB(A)$ 。

4.4.2 监测点位

升压站位于厂区内东南角，距离东厂界和南厂界较近，北厂界和西厂界较远，根据距离衰减规律，对北厂界和西厂界无影响，不予评价和监测，因此仅在扩建项目所在厂区南厂界和东厂界各布设 2 个监测点，声环境监测布点示意图见图 4.3-1。

4.4.3 监测频次

昼间、夜间各监测一次。

4.4.4 监测方法及仪器

（1）监测方法

噪声监测方法执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)。

（2）监测仪器

声环境现状监测仪器见表 4.4-1。

表 4.4-1 本项目声环境现状监测仪器一览表

仪器名称	仪器型号	校准单位	测量范围	检定证书编号及有效期
多功能声级计	AWA6228+	山东省计量科学研究院	低量程： (20~132) dBA， 高量程： (30~142) dBA	证书编号：F11-20250771 有效期至：2026 年 05 月 11 日
声校准器	AWA6021A		/	证书编号：F11-20250789 有效期至：2026 年 05 月 11 日

4.4.5 监测时间及气象条件

声环境质量现状监测时间及气象条件见表 4.4-2。

表 4.4-2 声环境现状监测时间及气象条件一览表

监测时间	气象条件
2025 年 9 月 15 日 昼间 (16:25~17:10)	温度: 30.1℃~33.6℃, 相对湿度: 45.5%~52.6%RH, 天气: 晴, 风速: 1.0m/s~2.0m/s
2025 年 9 月 15 日 夜间 (22:00~22:35)	温度: 23.3℃~24.5℃, 相对湿度: 62.3%~73.2%RH, 天气: 晴, 风速: 1.2m/s~2.4m/s

4.4.6 质控措施

(1) 检测人员必须通过岗前培训、考核合格后持证上岗, 并进行持续能力确认, 切实掌握噪声检测技术, 熟练检测仪器的使用;

(2) 检测、计量设备符合相关标准要求且检定/校准合格, 并在有效期内;

(3) 声级计在测量前、后均在现场进行声学校准, 声校准值为 93.8dB(A), 且符合标准要求;

(4) 检测过程严格依照相应检测方法进行检测, 声级计距离地面 1.2m 以上, 选择无雨雪、无雷电、风速小于 5.0m/s 时进行检测, 数据分析及处理采用国家标准中相关的数据处理方法, 按国家标准和监测技术规范有关要求进行处理和填报, 并按有关规定和要求进行三级审核。

4.4.7 监测结果

升压站所在在厂区东厂界和南厂界声环境质量现状监测结果见表 4.4-3。

表 4.4-3 扩建项目所在厂区厂界声环境质量现状监测结果 单位: dB(A)

编号	点位描述	昼间		夜间	
		检测值	修约值	检测值	修约值
A	南偏西侧厂界外 1m	57.0	57	51.4	51
B	南偏东侧厂界外 1m	53.8	54	50.7	51
C	东偏北侧厂界外 1m	56.8	57	51.0	51
D	东偏南侧厂界外 1m	52.6	53	50.3	50
范围		52.6~57.0	53~57	50.3~51.4	50~51
标准限值		/	65	/	55
达标情况		/	达标	/	达标

4.4.8 声环境质量现状评价

以上检测结果表明: 扩建项目所在厂区南厂界和东厂界昼间噪声为 (53~57) dB(A), 夜间噪声为 (50~51) dB(A), 昼间、夜间噪声满足《工业企业厂界环境噪声

排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（65dB(A)、55dB(A)）。

另外，根据《山东省环境保护厅关于神华国华寿光发电有限责任公司山东国华寿光电厂“上大压小”新建项目噪声和固体废物污染防治设施竣工环境保护验收合格的函》，扩建项目所在厂区各厂界昼夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求。

4.5 生态环境

4.5.1 土地利用情况

扩建项目在国能寿光发电有限责任公司厂区内建设，不新增永久占地，临时占地主要是材料堆场，布置在国能寿光发电有限责任公司厂区内。

临时占地总面积为 500m²。

扩建项目所在区域土地利用现状图见图 4.5-1。

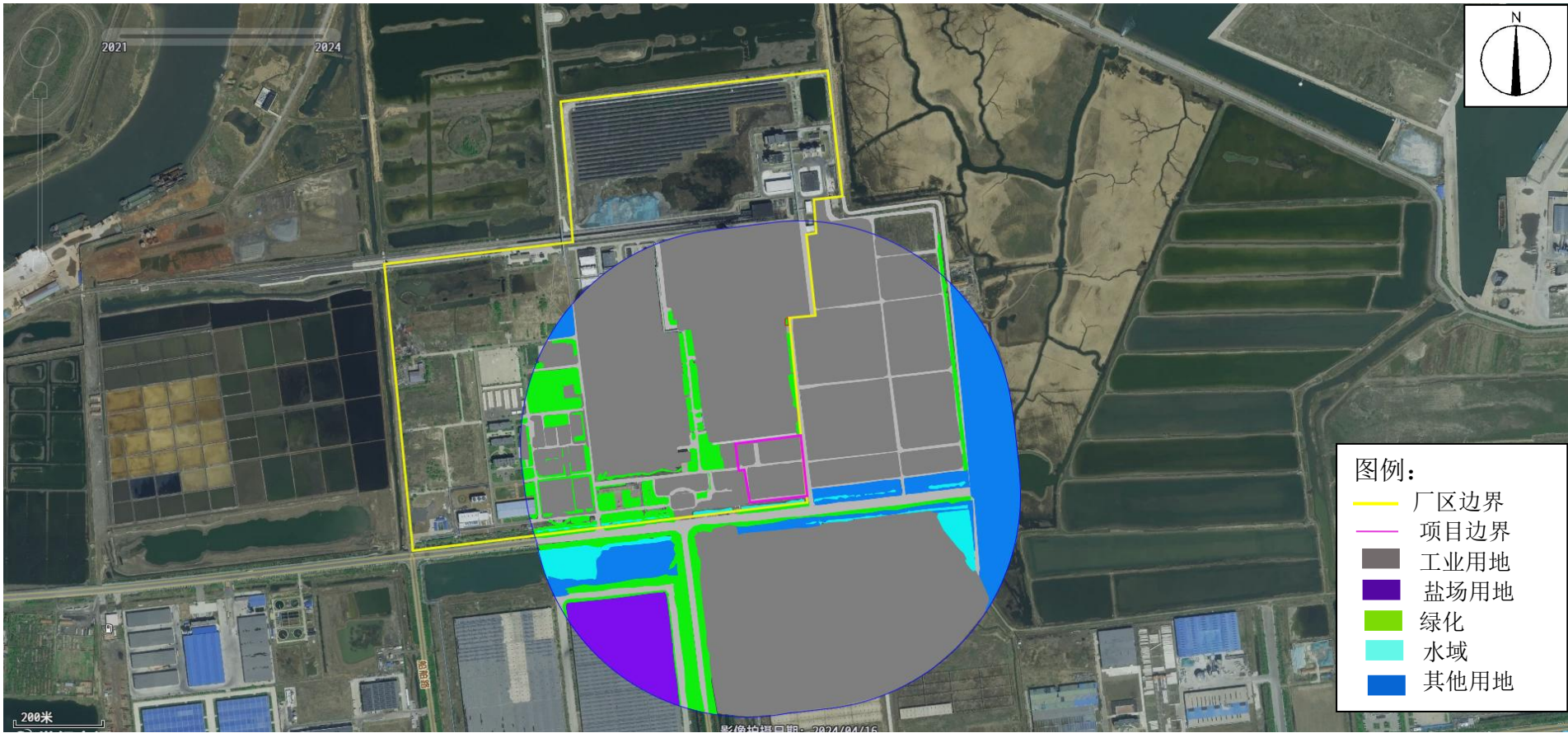


图 4.5-1 评价区域土地利用现状图

4.5.2 生态环境现状

4.5.2.1 植被

根据有关资料，本工程站址所在羊口镇主要乔木有旱柳、刺槐、毛白杨、榆、楸树；灌木有胡枝子、白蜡、胡枝子、杞柳、荆条、酸枣、紫穗槐、铁扫帚、鼠李等；草本植物有羊胡子草、狼尾草、黄背草、苦菜、马唐、木贼、白茅、白莲蒿、狗尾草、结缕草、芦苇、苔草、灯心草、香蒲、白茅、节节草等；藤本植物有山葡萄；粮食作物有小麦、玉米、大豆、甘薯、谷子等；果树有苹果、梨、桃、杏等；豆瓜菜物种有黄豆、绿豆、豆角、豌豆、茄子、番茄、葱、白菜、菜心、萝卜、芥菜等。

扩建项目评价范围内仅有少量草地及灌木分布，厂区外植被类型多为人工植被，无珍稀濒危植物分布。项目建设地点位于现有升压站内，施工区域位于厂区内，对大区域植物区系、植被类型的影响不大，不会导致植物种类和类型的消失灭绝。

扩建项目所在区域植被类型图见图 4.5-2。



图 4.5-2 评价区域植被类型图

4.5.2.2 动物

在长期和频繁的人类活动影响下，该区域对土地资源的利用已达到了较高的程度，自然生态环境已遭到破坏，野生动物失去了较适宜的栖息繁衍场所。据调查，境内大型野生动物已经消失。目前该地区常见的野生动物主要有昆虫类、鼠类、蛇类、蟾蜍、蛙和喜鹊、麻雀、海燕、小军舰鸟、海雀、白鹭、海鸥等鸟类。家禽家畜，养殖种类有猪、牛、狗、鸡、鸭、鹅等传统种类。

扩建项目评价范围内动物数量不多，主要为野兔、仓鼠、田鼠等小型野生动物，无国家重点保护的野生动物。对陆生动物的直接影响主要是施工期施工人员集中活动和工程施工过程对动物的惊扰；运行期工作人员活动以及主变及电锅炉房运行在升压站内，经预测，热电主变和电锅炉房对南厂界和东厂界噪声贡献值较小，基本不会对动物的惊扰。

4.5.2.3 水土流失现状

项目位于潍坊市寿光市境内，根据《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）、《山东省水利厅关于发布省级水土流失重点预防区和重点治理区的通告》（鲁水保字[2016]1号）、《山东省水土保持规划》等划分标准，寿光市不属于国家级水土流失重点预防区和重点治理区，属于省级水土流失重点治理区。另外，项目在现有升压站内建设，施工区域较小，不会造成水土流失。

4.5.3 生态敏感区

扩建项目评价范围内无国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园等生态敏感区；根据潍坊市国土空间总体规划（2021~2035年）中的市域国土空间控制线规划图，项目不涉及生态保护红线。

4.6 地表水环境

项目四周地表水体均为盐田内生产水。

根据《潍坊市生态环境质量要情简报》（潍坊市生态环境局，2024年11月22日），国控断面优良水体比例为57.1%，省控以上断面优良水体比例为50%；诸城市的潍河古县未达省定控制目标，奎文区的白浪河北外环大桥，潍城区、经济区共考的大圩河寒双路桥，坊子区的虞河胶济铁路桥，寿光市的张僧河联四沟，安丘市的汶河

王皋大桥 5 个断面未达到市定控制目标。

项目区地表水系图见图 4.6-1。

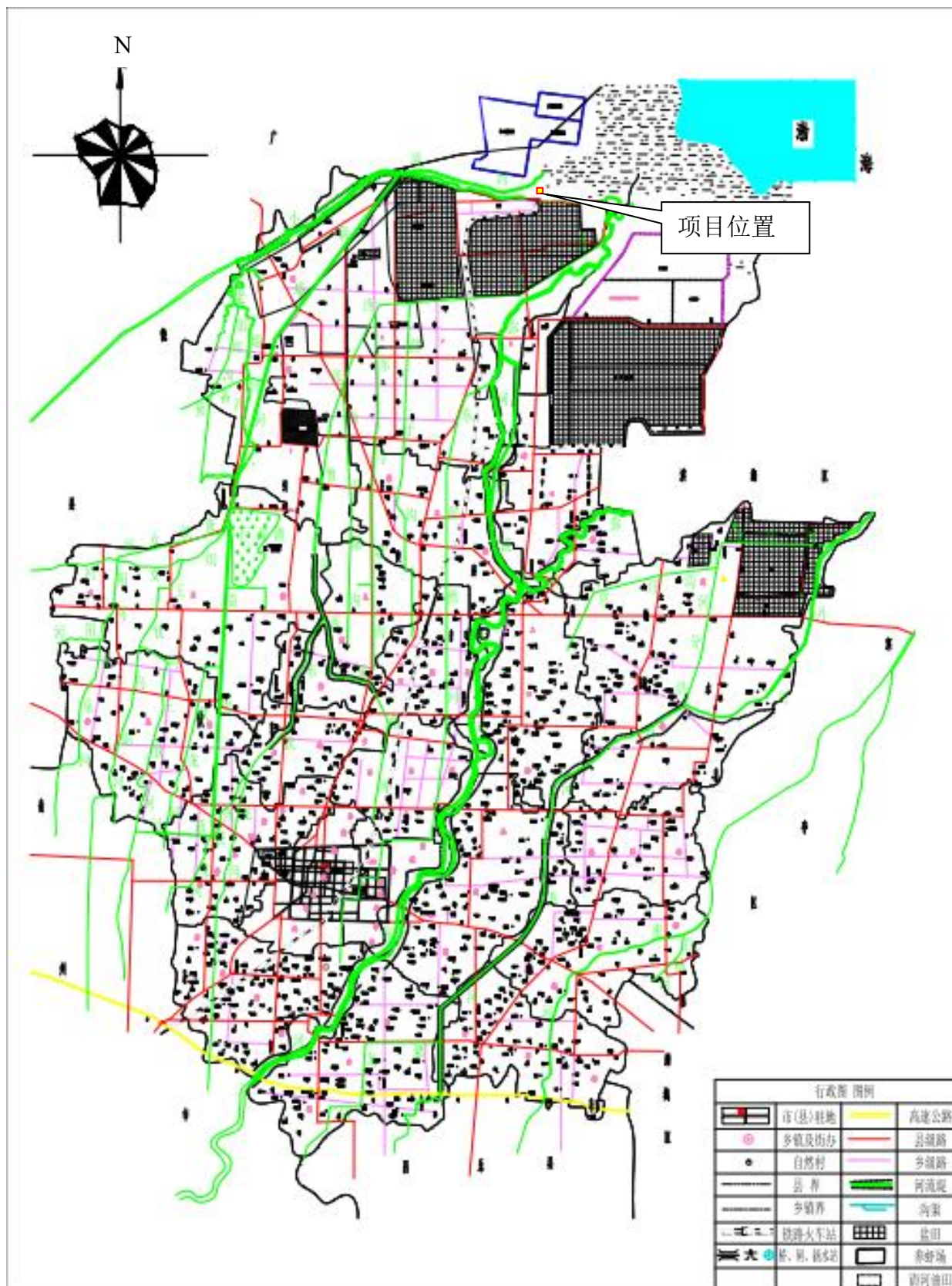


图 4.6-1 扩建项目与寿光市河流水系图相对位置关系图

5 施工期环境影响评价

5.1 生态影响预测与评价

5.1.1 生态系统影响分析

5.1.1.1 受工程影响生态系统类型及特有程度

工程升压站站址周围生态系统类型为盐田生态系统。周边植被类型为分布于地埂、路旁的草本植物，上述类型在建设区域普遍存在，受工程影响的生态系统并非东亚、中国、山东及本地特有生态系统类型。因此，工程建设不会减少生态系统类型数量、对生态系统的特有性基本无影响。

5.1.1.2 对生态系统结构的影响

工程站址占地类型为工业用地。本工程在国能寿光发电有限责任公司厂区内建设，工程建设不会导致周围生态系统的演替规律发生变化或导致逆向演替，不会使生态系统产生切割阻断，不会导致生态系统的各种物种交流受限，仅对工程占地局部的生物多样性有所降低。

5.1.1.3 对生态系统功能的影响

本工程在国能寿光发电有限责任公司厂区内建设，由于工程建设，升压站内原有绿地面积有所减少，少量人工草地生态系统面积减少，其生态功能可以通过临时占地植被恢复、站区绿化等方式进行补偿。

5.1.2 对农业生态环境的影响分析

本工程在国能寿光发电有限责任公司厂区内建设，占地类型均为厂区内的空地，无需新征地。扩建项目的建设仅会改变厂区扩建项目区域的原有地貌，但基本不会影响厂区外农作物，对农业生态环境基本无影响。

5.1.3 对林业生态环境的影响分析

本工程在国能寿光发电有限责任公司厂区内建设，无需新征地。扩建项目的建设仅会改变厂区站址区域的原有地貌，且评价范围内厂区内无林业分布，本工程建设不会对林业生态环境产生影响。

5.1.4 对生物多样性的影响分析

5.1.4.1 对植物及其多样性的影响分析

扩建项目评价范围内仅有少量灌木、草地以及少量果树分布，厂区外植被类型多

为绿化植被，主要为冬青等绿化植被、湿地植物，无珍稀濒危植物分布。项目的建设对大区域植物区系、植被类型的影响不大，不会导致植物种类和类型的消失灭绝，而且本工程施工主要在厂区升压站内施工，可能会引起厂区内灌木和草地的数量减少，但这种影响是局部的，对区域植被的影响较小。

在进行植物恢复措施的时候，应选用本地物种以利于生态重建和恢复。

5.1.4.2 对动物及其多样性的影响分析

（1）对陆生野生动物的影响

在施工过程中，施工机械及施工材料运输噪声、项目占地等对施工区域及周边野生动物的活动可能造成干扰。具体表现在以下几个方面：

1) 施工机械、施工材料运输产生的噪声，对动物有驱赶惊吓作用，使其离开原来的栖息地。

2) 项目的建设可能破坏施工区附近爬行类小动物的栖息环境和巢穴，并造成部分个体死亡，由于这类动物数量较多，适应能力强，很快能在邻近区域建立新的栖息地，所以对其种群造成的影响不大。

（2）对鸟类的影响

施工机械噪声将会改变工程区域鸟类栖息地的声环境，对工程区域的鸟类产生驱赶效应，迫使它们迁离原栖息地。由于鸟类的迁移能力很强且对外界干扰非常敏感，因此施工噪声对鸟类的影响程度比较严重，但施工噪声在施工活动停止后随即停止，影响仅发生在施工期间。

这种影响是短期的，当工程建设完成后，其影响基本可以消除。施工尽量避开鸟类迁移、集群的高峰期，错开鸟类迁飞季节。在特定的季节，应严格控制噪声，对声源进行遮蔽，降低施工强度。此外，鸟类迁徙不在项目评价区停留，这在一定程度上减小了项目施工对鸟类的影响。

施工区域是局部的，工程施工对这些鸟类栖息地造成的破坏也仅仅是其生活区极小的部分。同时，由于施工期较短，影响持续时间也是有限的。因此，工程建设对项目区域鸟类生境的影响较小。在施工结束后，随着扰动区域植被的恢复和重建，部分区域栖息地功能的恢复，影响生存竞争的人为因素消失，在项目区周边活动的鸟类将会重新分布，因此本工程施工期对鸟类的长期影响较小。

（3）对水生生物的影响

施工人员产生的生活污水和生活垃圾、建筑垃圾以及施工机械运行、漏油等产生

的污染物如未妥善处理可能会造成周边水域的水质污染，从而对其中的水生生物产生一定影响。本工程通过合理选择施工季节，采取严禁向水体排放废水和乱扔固体废物等针对性保护措施，工程施工对水生生物的影响将会很小。低强度、暂时性的影响也不会对水生生物种群造成不可逆的影响，工程建设采取相应的环境保护措施后，对水生生物的整体影响较小。

生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 ☐ ；国家公园 ☐ ；自然保护区 ☐ ；自然公园 ☐ ；世界自然遗产 ☐ ；生态保护红线 ☐ ；重要生境 ☐ ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 ☐ ；其他 ☐ 无生态保护目标
	影响方式	工程占用 ☐ ；施工活动干扰 ☒ ；改变环境条件 ☐ ；其他 ☐
	评价因子	物种 ☐ （ ☐ ） 生境 ☐ （ ☐ ） 生物群落 ☐ （ ☐ ） 生态系统 ☐ （ ☐ ） 生物多样性 ☐ （ ☐ ） 生态敏感区 ☐ （ ☐ ） 自然景观 ☐ （ ☐ ） 自然遗迹 ☐ （ ☐ ） 其他 ☐ （生态系统及其生物因子、非生物因子）
评价等级		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☐ ；生态影响简单分析 ☒
评价范围		陆域面积：（1.085）km ² ；水域面积：（ ☐ ）km ²
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 ☒ ；遥感调查 ☐ ；调查样方、样线 ☐ ；调查点位、断面 ☐ ；专家和公众咨询法 ☐ ；其他 ☐
	调查时间	春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☒ ；冬季 ☐ 丰水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；平水期 ☐
	所在区域的生态问题	水土流失 ☐ ；沙漠化 ☐ ；石漠化 ☐ ；盐渍化 ☐ ；生物入侵 ☐ ；污染危害 ☐ ；其他 ☒
	评价内容	植被/植物群落 ☒ ；土地利用 ☒ ；生态系统 ☒ ；生物多样性 ☒ ；重要物种 ☐ ；生态敏感区 ☐ ；其他 ☒
生态影响预测与评价	评价方法	定性 ☒ ；定性和定量 ☐
	评价内容	植被/植物群落 ☒ ；土地利用 ☒ ；生态系统 ☒ ；生物多样性 ☒ ；重要物种 ☐ ；生态敏感区 ☐ ；生物入侵风险 ☐ ；其他 ☒
生态保护对策措施	对策措施	避让 ☒ ；减缓 ☒ ；生态修复 ☐ ；生态补偿 ☐ ；科研 ☐ ；其他 ☐
	生态监测计划	全生命周期 ☐ ；长期跟踪 ☐ ；常规 ☐ ；无 ☒
	环境管理	环境监理 ☐ ；环境影响后评价 ☐ ；其他 ☒
评价结论	生态影响	可行 ☒ ；不可行 ☐

注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。

5.1.5 施工组织方式对环境影响分析

5.1.5.1 施工工期的选择

制定合理的施工工期，避开雨季施工时大挖大填。所有废水、雨水有组织的排放以减少水土流失。对土建施工场地采取围挡、遮盖的措施，避免由于风、雨天气可能造成的风蚀和水蚀。

5.1.5.2 对植被的保护

本工程在施工时，应尽量减少临时占地；对站址周围的植被尽量进行保护；项目施工利用现有道路，施工结束后，应立即恢复临时占地的植被，以避免被地表水冲蚀后形成冲沟。

5.1.5.3 对野生动物的保护

（1）施工期间采用噪声小的施工机械，合理组织施工行为，降低声波干扰。

（2）减少或避免污染物排放，尤其注意不可自然分解物不能随意丢弃，注重做好污染物回收工作，尤其要重视水体保护，避免水源污染。

（3）对被破坏的各类植被、生境，尽量、尽快实施生态恢复或重建措施，恢复原有栖息地结构、功能、规模。

综上，通过分析扩建项目对生态系统、农业、林业、生物多样性的影响和施工组织方式对环境影响分析，提出相应的环保措施，尽量避免或减少环境影响，预计施工期项目建设对环境影响可以接受。

5.2 声环境影响分析

扩建项目施工期的环境影响主要是由施工机械产生的噪声。工程施工中主要的施工机械有打桩基、挖土机、重型运输车、吊车及电锯等，其声源声功率级见表 5.2-1。

表 5.2-1 主要施工机械噪声水平 单位：dB（A）

序号	设备名称	距设备距离 (m)	噪声源	建筑施工场界环境噪声 排放标准	
				昼间	夜间
1	混凝土罐车	10	80~90	70	55
2	液压挖土机	5	82~90		
3	打桩机	5	100~110		

4	电锯	5	93~99		
5	重型运输车、 吊车	10	78~86		

单个声源噪声影响预测计算公式如下：

$$L = L_0 - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中：L—为与声源相距 r 处的施工噪声级，dB；

两个声源在同一点的影响量的叠加按下式计算：

$$L_{1+2} = 10 \lg [10^{\frac{L_1}{10}} + 10^{\frac{L_2}{10}}]$$

由查表方法可以迅速地给出两个声源影响叠加时分贝和增加量，具体见表 5.2-2，即有 $L_{1+2} = \max\{L_1, L_2\} + \Delta L$ 。由表可知，当两个设备影响声级相差较大时（大于 10dB），则叠加后声级与高声级设备的影响量相近。

表 5.2-2 分贝和增值表 单位：dB

$ L_1 - L_2 $	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
增值 ΔL	3.0	2.5	2.1	1.8	1.5	1.2	1.0	0.8	0.6	0.5	0.4

为了分析施工设备的噪声影响，现将不同等级声源在不同距离的影响量分析计算出来，见表 5.2-3。

表 5.2-3 不同声源在不同距离的噪声影响水平 单位：dB (A)

声源 距离 m	80	85	90	95	100	105	110
10m	60.0	65.0	70.0	75.0	80.0	85.0	90.0
20m	54.0	59.0	64.0	69.0	74.0	79.0	84.0
30m	50.5	55.5	60.5	65.5	70.5	75.5	80.5
50m	46.0	51.0	56.0	61.0	66.0	71.0	76.0
100m	40.0	45.0	50.0	55.0	60.0	65.0	70.0
150m	36.5	41.5	46.5	51.5	56.5	61.5	66.5
200m	34.0	39.0	44.0	49.0	54.0	59.0	64.0
300m	30.5	35.5	40.5	45.5	50.5	55.5	60.5

扩建项目施工过程中采取在项目建设区域设置围挡、高噪声施工机械尽量布置在远离所在厂区围墙处等降噪措施后，所在厂区厂界噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求。夜间如因工程或施工工艺需要连续作业，应征得主管部门的同意。

5.3 施工扬尘分析

施工过程中，扬尘主要来自于开挖土方、打桩、平整土地、道路铺浇、材料运输等过程。如遇干旱无雨季节，扬尘较为严重。施工期严格落实《潍坊市建筑施工工地扬尘整治实施方案》相关要求，严格落实“六个百分百”，实行“六不”标准，将施工期大气环境影响降到最低。

(1) 施工现场设专人负责卫生保洁，及时清扫垃圾浮土;每天上午、下午各进行一次洒水降尘，遇到干旱和大风天气增加洒水降尘次数。

(2) 项目四周设置高度为 2.5m 的连续、封闭的硬质围挡。

(3) 施工现场道路尽量进行硬化处理，临时道路不能硬化的，用钢板、混凝土预制板连续铺设。

(4) 工地闲置裸露地面采取临时绿化措施，不能绿化的用防尘布或密目防尘网进行覆盖，并固定牢靠。

(5) 各种施工材料分规格存放，临时堆放土堆、渣土等易产生扬尘的物料采取防尘布或密目防尘网覆盖到位，并固定牢靠。

(6) 建筑垃圾能回用的回用，不能回用的及时清运。

(7) 在工地出入口处设置车辆清洗专用场地，对所有出场车辆进行全面冲洗，冲洗水进入沉淀池沉淀后回用于厂区洒水抑尘。

(8) 风速达到四级以上时，施工单位要暂停土石方等易产生扬尘的施工作业。

(9) 严格落实《非道路移动机械污染防治技术政策》等要求，相关机械、设备经当地县级生态环境部门检验合格后方可使用，使用达到国六及以上非道路移动机械，禁止使用高排放、检测不达标设施，机械、设备使用符合国六标准的汽柴油，保证尾气达标排放。

采取以上措施后，本工程施工对环境空气的影响范围和程度很小。

5.4 固体废物环境影响分析

扩建项目施工过程中产生的固体废物主要是施工建筑垃圾、弃土石方及施工人员的生活垃圾。

为避免固体废物对环境造成影响，在工程施工前应做好施工单位及施工人员的环保培训。施工过程中产生的建筑垃圾、弃土石方应分别集中堆放，定期运至市政部门指定的地点处置；施工区域依托升压站内现有垃圾箱，集中收集施工人员日常生活产

生的生活垃圾，由环卫部门定期清运，使工程建设产生的固体废物均得到合理妥善处置。加强设备检修维护，杜绝施工机械跑、冒、滴、漏产生废油。

施工期间固体废物分类收集，定期清运，不随意丢弃，因此对周边环境的影响较小。

5.5 地表水环境影响分析

施工期废水主要来自两个方面：一是施工废水，二是施工人员的生活污水。

施工废水主要是施工现场车辆及设备清洗废水。本工程采用商品混凝土，不在施工现场拌和混凝土，避免了拌和系统废水的影响；水泥混凝土浇筑养护废水产生量少，大多被吸收或蒸发。施工期间设置沉淀池，把施工废水汇集入沉淀池，充分沉淀后，上清液用于施工场地及运输道路洒水、喷淋，沉淀物用于场地平整，禁止此类废水直接排放。

升压站内无化粪池及卫生间，施工期间施工人员产生的生活污水利用厂区内现有生活污水处理设施处理后回用，不外排。

在采取一定措施后，项目施工对周边水环境影响较小。

6 运行期环境影响评价

6.1 电磁环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）要求，确定本工程电磁环境影响评价等级为一级，采用类比监测的方式预测扩建项目运行对其周围电磁环境的影响。

6.1.1. 类比对象

为预测扩建项目运行产生的工频电场、工频磁场对站址周围环境影响，本次预测评价选取与本项目升压站条件相似，即建设规模、电压等级、容量、总平面布置、占地面积、电气形式类似的变电站进行类比监测。

本次环评选取类比变电站的有关情况见表 6.1-1。

表 6.1-1 类比变电站与扩建项目建成后情况一览表

项目名称	寿光 500kV 变电站（类比站）	扩建项目
地理位置	潍坊市寿光市侯镇挑沟子村东南约 1km	寿光市羊口镇东北部，国能寿光发电有限责任公司厂区内南侧偏东
电压等级	500kV	500kV
布置形式	户外布置，三相分体布置	主变采用户外布置，三项一体布置
500kV 主变压器	2×1000MVA+2×750MVA	2×1230MVA+1×150MVA
500kV 配电装置	户外，采用 HGIS 布置	500kV 配电装置采用户内 GIS 布置
500kV 启备变容量	/	1×70MVA
500kV 出线方式及规模	6 回，架空出线	2 回，架空出线
占地面积	变电站占地面积 36153m ² ，500kV 主变及 500kV 配电装置区占地面积约 20000m ²	20238m ²
运行工况	见表 6.1-3	/

备注：升压站现有主变已运行，类比按照热电主变建成后的最终规模进行类比评价。

类比变电站选择的合理性分析：

①建设规模

寿光 500kV 变电站建设规模为 4 台 500kV 主变压器、500kV 配电装置 HGIS；本项目升压站建设规模包括 3 台 500kV 主变压器、1 台 500kV 启备变、500kV 配电装置 GIS；类比变电站与扩建项目两者主变压器数量一样，具有一定的可比性。

②电压等级

根据电磁环境影响分析，电压等级是影响电磁环境的主要因素。类比变电站和本项目升压站的电压等级均为 500kV，因此具有一定的可比性。

③变压器布置及容量

寿光 500kV 变电站变压器容量为 3500MVA，户外布置；本项目升压站变压器容量为 2680MVA，户外布置；类比变电站变压器容量大于本工程升压站容量，具有一定的可比性。

④占地面积

寿光 500kV 变电站占地面积约 36153m²，本次类比仅考虑 500kV 主变及 500kV 配电装置区占地面积，约 20000m²，本项目升压站占地面积约 20238m²，类比变电站占地面积略小于本项目占地面积，数据更保守，具有一定的可比性。且较本项目更为保守。

⑤电气形式及布置方式

根据电磁环境影响分析，变电站电气布置方式是影响电磁环境的主要因素。

寿光 500kV 变电站的 500kV 配电装置采用户外 HGIS；本项目 500kV 配电装置采用户内 GIS。HGIS 为介于 GIS 和 AIS 之间的一种新型高压开关设备，HGIS 的结构与 GIS 基本相同，但它不包括母线设备，其母线不装于 SF₆气室，是外露的；户外配电装置较户内配电装置相比，对周围电磁环境影响更大，类比数据更保守，因此类比变电站具有一定的可比性。

⑥出线方式及规模

本项目与类比项目架线方式均为架空出线，类比项目 6 回架空出线，本项目 2 回架空出线，因此类比变电站具有一定的可比性。且较本项目更为保守。

综上所述，选用寿光 500kV 变电站，虽然与扩建项目存在一些差异，但从建设规模、电压等级、变压器布置及容量、占地面积、电气形式及布置方式等分析，选用该变电站的监测结果来预测分析项目电磁环境影响是合理的，可以反映出本项目升压站扩建后对周围电磁环境的影响程度。

6.1.2 类比监测因子

工频电场强度、工频磁感应强度。

6.1.3 类比监测情况

(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）中所规定的工频电场、工频磁场的测试方法。

（2）监测仪器

监测仪器见表 6.1-2。

表 6.1-2 监测仪器一览表

设备名称	电磁辐射分析仪
设备型号	NBM550/EHP-50F
设备编号	YQ0821
频率范围	电场:5Hz~32kHz; 磁场:5Hz~32kHz
量程	电场强度: 0.14V/m~100kV/m; 磁场强度: 0.8nT~31.6mT
校准证书号	XDdj2022-00091
校准单位	中国计量科学研究院
有效期至	2023 年 1 月 12 日

（3）监测单位

山东省环科院环境检测有限公司。

（4）监测时间及环境条件

监测时间：2023 年 12 月 13 日 15:15~16:50

天气：晴；气温：-3℃~-4℃；风速 2.1m/s~2.3m/s；湿度：20%RH~21%RH。

（5）监测工况

监测时具体运行工况见表 6.1-3。

表 6.1-3 寿光 500kV 变电站类比监测工况一览表

设备名称	电压(kV)	电流(A)	有功功率 (MV)	无功功率 (MV)
1 号主变	528~532	251~401	250~352	36~52
2 号主变	528~532	248~402	251~360	33~51
3 号主变	528~532	245~407	249~371	36~51
4 号主变	528~532	247~373	254~373	35~52

6.1.4 监测布点

在变电站四周围墙外 5m 处布点，站址厂界共布设 9 处监测点位。测量距地面 1.5m 高处的工频电场强度和工频磁感应强度。本工程寿光 500 千伏变电站站址西侧中间及偏南位置存在输电线路，不适合进行衰减断面监测，故选择在站址东侧偏南位置进行衰减断面监测。

6.1.5 类比监测结果与分析

寿光 500kV 变电站类比监测布点见图 6.1-1，监测结果见表 6.1-4。

表 6.1-4 寿光 500kV 变电站周围的工频电场、工频磁感应强度监测结果

编号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
A2	站址东侧偏北距围墙 5m 处	164.1	0.7787
A3	站址南侧偏东距围墙 5m 处	667.9	1.253
A4	站址南侧偏西距围墙 5m 处	685.3	0.4098
A5	站址西侧偏南距围墙 5m 处	1589	2.018
A6	站址西侧中间距围墙 5m 处	2064	2.028
A1	站址东侧偏南距围墙 5m 处	1299	1.946
A10-2	变电站站址距围墙 10m 处 (东侧偏南)	1241	1.682
A10-3	变电站站址距围墙 15m 处 (东侧偏南)	1106	1.358
A10-4	变电站站址距围墙 20m 处 (东侧偏南)	950.2	1.046
A10-5	变电站站址距围墙 25m 处 (东侧偏南)	816.5	0.9115
A10-6	变电站站址距围墙 30m 处 (东侧偏南)	747.3	0.7204
A10-7	变电站站址距围墙 35m 处 (东侧偏南)	537.5	0.6071
A10-8	变电站站址距围墙 40m 处 (东侧偏南)	407.5	0.4286
A10-9	变电站站址距围墙 45m 处 (东侧偏南)	354.6	0.3583
A10-10	变电站站址距围墙 50m 处 (东侧偏南)	288.5	0.2586
范 围		164.1~2064	0.2586~2.028

根据寿光 500kV 变电站类比监测结果：寿光 500 千伏变电站厂界的工频电场强度监测值为 164.1~2064V/m，工频磁感应强度监测值为 0.2586~2.028 μT ，变电站厂界监测值均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的标准要求。

寿光 500 千伏变电站东侧偏南位置断面监测所有测点处工频电场强度为 288.5~1299V/m，工频磁感应强度为 0.2586~1.946 μT ，监测数值符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的相应标准要求。

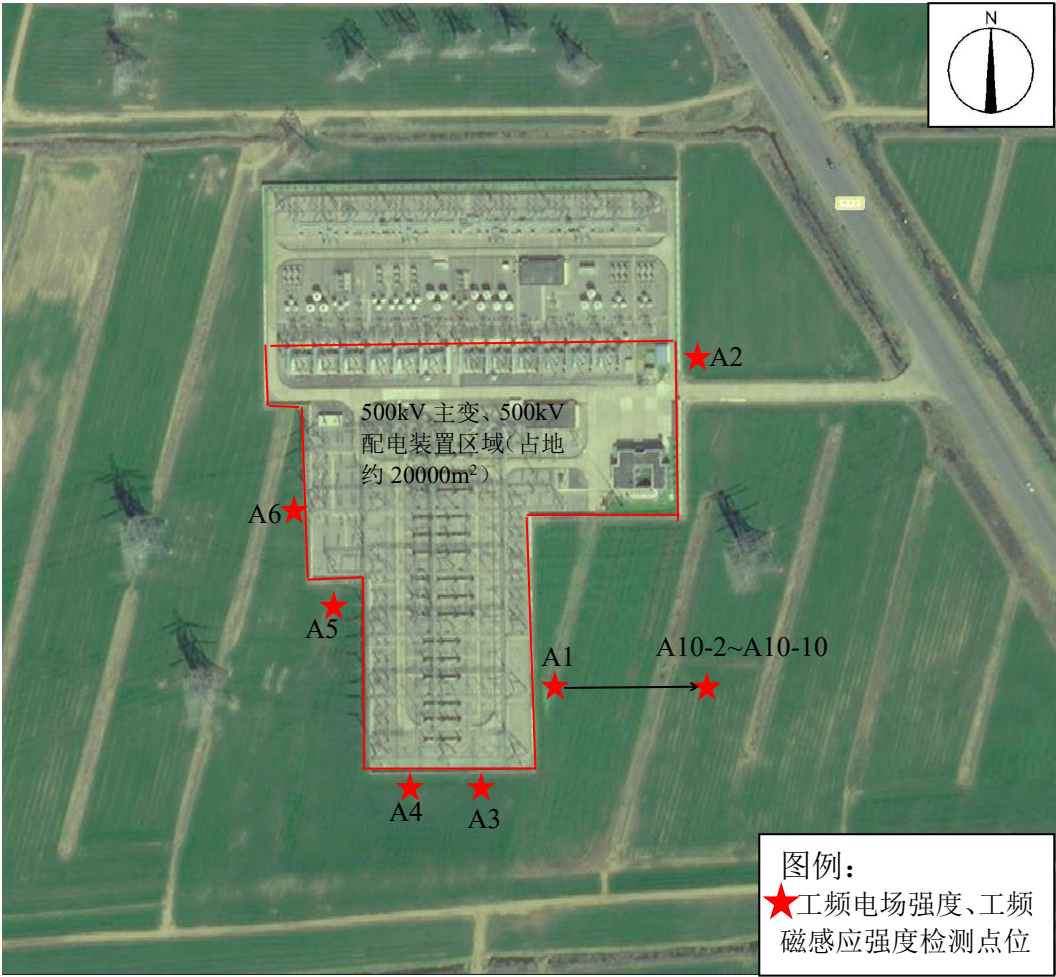


图 6.1-1 寿光 500kV 变电站检测布点图

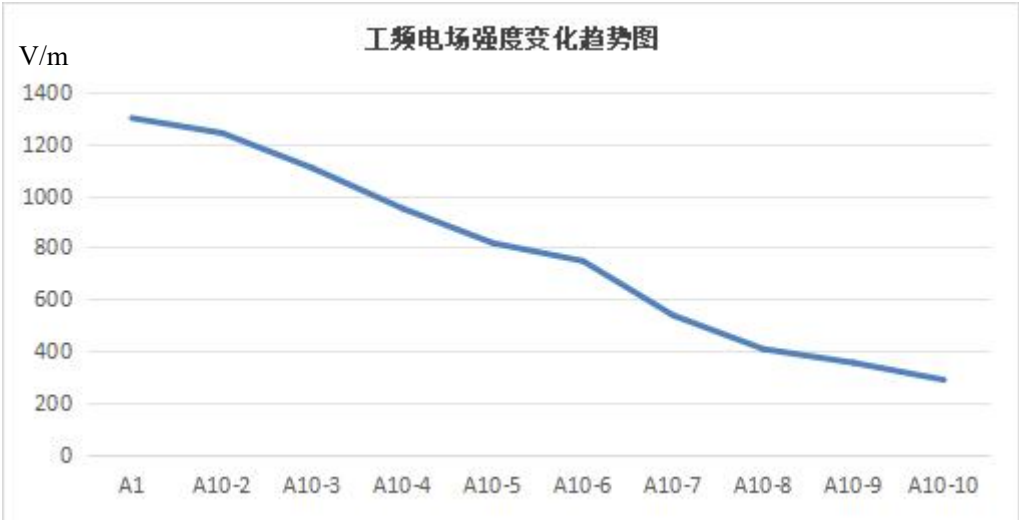


图 6.1-2 工频电场强度变化趋势图

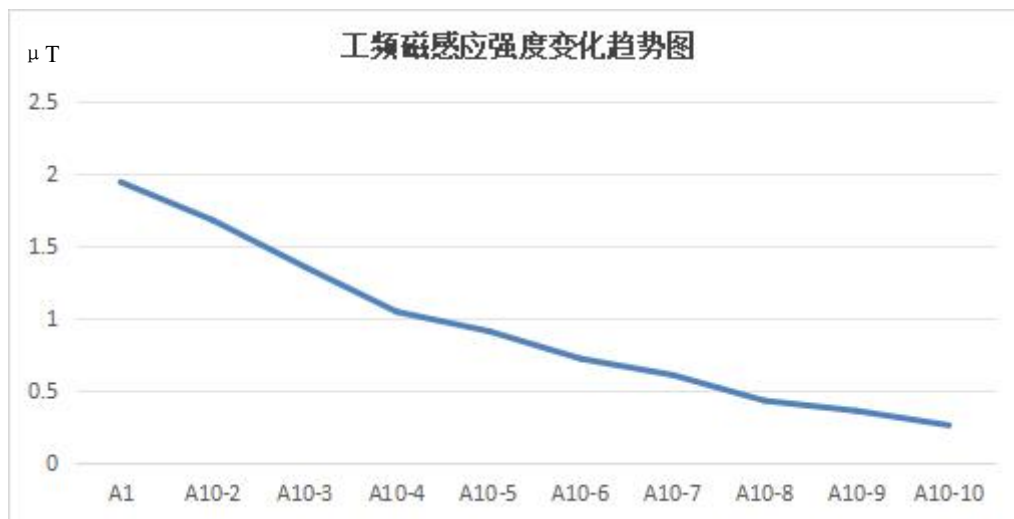


图 6.1-4 工频磁感应强度变化趋势图

从图 6.1-2、图 6.1-3 中寿光 500kV 变电站衰减断面衰减趋势可以看出，随着测点距变电站距离的增大，测点处工频电场、工频磁场影响整体呈递减趋势。

根据类比监测结果，扩建项目建成后升压站周围的工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）“表 1”中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100 μT。

6.1.7 评价结论

根据现状监测，升压站周围的工频电场强度和工频磁感应强度，均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露限值工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT。

根据类比监测结果，扩建项目建成后升压站周围的工频电场强度、工频磁感应强度均满足能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露限值工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT。

6.2 声环境影响预测与评价

6.2.1 升压站

6.2.1.1 声源分析

扩建项目噪声源主要来自于热电主变，布置方式为户外布置；噪声以中低频为主，连续排放。

参照《变电站噪声控制技术导则》（DL/T 1518-2016），500kV 热电主变 1m 处的噪声声压级为 74.4dB（A）。

根据设计单位提供的《国能寿光发电有限责任公司电锅炉热电解耦及启动炉替代改造项目初步设计说明书》，电锅炉房的主要设备噪声源为各类水泵，噪声源强通常在 85dB（A）。

由于电锅炉房与本项目同期建设尚未投产运行，本次评价期间同时考虑电锅炉房设备对厂界噪声的影响。

同期电锅炉房、热电主变主要噪声源强及治理措施见表 6.2-1。

表 6.2-1 拟建主变和配电装置区主要噪声源强及治理措施一览表

序号	声源名称	容量	数量 (台)	空间相对位置/m			距离 1m 处 声压级 /dB(A)	声源控制 措施	运行 时段
				X	Y	Z			
1	热电主变	150MVA	1	-43	50	3.0	74.4	设备采购时选择低噪声设备	连续
2	内置循环泵	/	2	-12	70	2.0	85.0	减震、隔声	连续
	给水泵	/	2	-12	70	2.0	85.0	减震、隔声	连续
	除氧水泵	/	1	-12	70	2.0	85.0	减震、隔声	连续

注：1.以国能寿光发电有限责任公司厂区围墙东南角为坐标原点。2.上述电锅炉房水泵数量为电锅炉投运后实际运行数量。

6.2.1.2 噪声源与厂界的距离

各噪声源与各厂界的最近距离见表 6.2-2。

表 6.2-2 噪声源中心与各厂界的最近距离 单位：m

声源	北厂界	东厂界	南厂界	西厂界
热电主变	930	48	50	885
内置循环泵	923	12	70	918
给水泵	923	12	70	918
除氧水泵	923	12	70	918

6.2.1.3 拟采取的噪声控制措施

为降低扩建项目的噪声，运行过程中应落实以下措施：

- ①在同类设备中选用低噪声设备；
- ②优化平面布置，采取减震、隔声、消声等措施，以减少对外环境的影响。

6.2.1.4 噪声预测模式

1、预测范围及预测点位

扩建项目噪声预测范围与评价范围一致，预测点位为所在厂区南厂界。

2、预测内容

厂界噪声的贡献值。

3、预测模式选择

(1) 按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，变电站噪声预测计算的基本公式为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (A.1)$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

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

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

(2) 根据本工程的特点，变电站噪声的衰减主要考虑距离衰减和阻挡物屏蔽的影响。上述公式可简化为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_C - A_{div} - A_{bar} \quad (A.2)$$

变压器作为面声源进行预测，根据《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2021)，当预测点和面声源中心距离 r 处于以下条件时，可按下述方法近似计算：设面声源的长为 b ，宽为 a ($b > a$)，

1) $r < a/\pi$ 时，几乎不衰减 ($A_{div} \approx 0$)；

2) 当 $a/\pi < r < b/\pi$ ，距离加倍衰减 3dB 左右，类似线声源衰减特性 [$A_{div} \approx 10 \lg(r/r_0)$]；

3) 当 $r > b/\pi$ 时，距离加倍衰减趋近于 6dB，类似点声源衰减特性 [$A_{div} \approx 20 \lg(r/r_0)$]。

本工程计算时，热电主变面声源 a 约取 9m，面源 b 取 17m，变压器中心距厂界最近距离 r 为 43m，水泵尺寸较小，位于电锅炉房内，在各个方向上 $r > b/\pi$ ；本工程变压器噪声及电锅炉水泵噪声类似点声源衰减特性，根据上述公式 3) 计算距离声源 r 处的 A_{div} 值。

(3) 根据上述公式计算出各噪声源到厂界的衰减值，然后计算出各噪声源合成的声压级。

$$L_{总} = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}} \right] \quad (A.3)$$

式中: $L_{总}$ —几个声压级相加后的总声压级, dB;

L_i —某一个声压级, dB;

4、预测时段

预测时段:以每天工作24小时为准,预测时按最不利情况即所有设备同时运转考虑。

5、预测结果

根据表 6.2-2, 扩建项目噪声源距离国能寿光发电有限责任公司北、西厂界均较远, 根据噪声距离衰减规律, 扩建项目建设对北厂界和西厂界无影响, 因此本次评价仅预测扩建项目对国能寿光发电有限责任公司南厂界和东厂界的噪声贡献值, 噪声贡献值见表 6.2-3。叠加现状后噪声预测值见表 6.2-4。

表 6.2-3 扩建项目建成运行后噪声贡献值 单位: dB(A)

预测点	贡献值	
	昼间	夜间
南厂界	40.8	40.8
东厂界	46.7	46.7

表 6.2-4 扩建项目建成运行后噪声预测值 单位: dB(A)

预测点	现状值		贡献值		预测值	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
南厂界	57	51	40.8	40.8	57.1	51.4
东厂界	57	51	46.7	46.7	57.4	52.4

由上表预测结果可知, 扩建项目建成后南厂界及东厂界噪声昼间噪声范围为 (57.1~57.4) dB (A), 夜间噪声范围为 (51.4~52.4) dB (A), 昼夜噪声均满足《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准要求 (昼间 70dB (A), 夜间 55dB (A))。

6.2.2 扩建项目声环境影响评价

(1) 经分析, 扩建项目对国能寿光发电有限责任公司南厂界和东厂界的噪声影响主要是来自于热电主变和锅炉房。

(2) 扩建项目在现有升压站内建设, 结合本次噪声贡献值, 叠加环评期间现状数据后扩建项目建成后对南厂界、东厂界的昼间、夜间噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求; 扩建项目距离北厂界和西厂界的距离均较远, 经距离衰减后对北厂界和西厂界现状噪声影响可以忽略, 故北厂界

和西厂界的昼夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求。

声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐ 二级 ☐ 三级 ☒					
	评价范围	200m ☒ 大于 200m ☐ 小于 200m ☐					
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐					
评价标准	评价标准	国家标准 ☒ 地方标准 ☐ 国外标准 ☐					
现状评价	环境功能区	0 类区 ☐	1 类区 ☐	2 类区 ☐	3 类区 ☒	4a 类区 ☐	4b 类区 ☐
	评价年度	初期 ☒		近期 ☐		中期 ☐ 远期 ☐	
	现状调查方法	现场实测法 ☒ 现场实测加模型计算法 ☐ 收集资料 ☐					
	现状评价	达标百分比				100%	
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 ☐ 已有资料 ☒ 研究成果 ☐					
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☒ 其他 ☐					
	预测范围	200m ☒ 大于 200m ☐ 小于 200m ☐					
	预测因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐					
	厂界噪声贡献值	达标 ☐ 不达标 ☒					
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☐ 不达标 ☐					
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☒ 固定位置监测 ☐ 自动监测 ☐ 手动监测 ☐ 无监测 ☐					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子: ()		监测点位数 ()		无监测 ☒	
评价结论	环境影响	可行 ☒ 不可行 ☐					

注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。

6.3 地表水环境影响分析

扩建项目升压站运行期无人值守，废水主要为设备运行维护及临时检修过程中运检人员产生的少量生活污水以及电锅炉房工作人员产生的少量生活污水，经厂区生活污水处理站处理后回用，不外排。

锅炉排污水以及软化废水较清洁，经收集后回用于除尘、除渣系统补水、干灰拌湿用水等。不外排。

本工程建设对周围水环境影响较小。

6.4 固体废物环境影响分析

扩建项目运行期为无人值守，运行期产生的一般固体废物主要为设备运行维护及临时检修过程中运检人员产生的少量生活垃圾；锅炉房工作人员产生的生活垃圾，在升压站内设置垃圾箱集中收集生活垃圾，委托环卫部门定期清运。

危险废物包括废变压器油、废铅蓄电池，废变压器油产生后在事故油池内暂存，交由有相应危险废物处置资质的单位处置。经采取以上措施，本工程产生的固体废物对周围环境影响较小。

6.5 生态影响分析

扩建项目运行期间对周围生态环境基本没有影响。

6.6 环境风险分析

6.6.1 风险调查

项目在生产运行过程中，存在有毒有害、易燃易爆等环境风险。虽然风险事故发生的概率很低，但是事故一旦发生，对环境所造成的影响则是巨大的。

扩建热电主变运行过程热电主变发生事故时产生的废油，为《国家危险废物名录（2025 年版）》中“HW08 废矿物油与含矿物油废物”。因此本工程可能产生的环境风险主要是废变压器油（废物类别 HW08，废物代码 900-220-08）。

升压站直流系统设有铅蓄电池，当铅蓄电池因发生故障或其他原因无法继续使用需要更换时会产生废弃的铅蓄电池，为《国家危险废物名录（2025 年版）》中“HW31 含铅废物，代码 900-052-31”。

扩建项目风险物质的数量和分布情况见表 6.6-1。

表 6.6-1 升压站内风险物质数量和分布情况

序号	名称	最大储量 (t)	总储量 (t)	临界量 (t)	贮存位置
1	主变压器油	2×133	440.9	2500	现有 2 台主变压器
2	启备变变压器油	1×55.9			现有 1 台启备变
3	高厂变变压器油	2×19			现有 2 台高厂变
4	高公变变压器油	2×10.5			现有 2 台高公变
5	热电主变变压器油	1×49			扩建热电主变
6	废铅蓄电池	2.05	2.05	/	备用电源

6.6.2 风险识别

6.6.2.1 主要危险物质特性

(1) 废变压器油的特性

目前 500kV 大容量变压器普遍使用 KI25X/45X 变压器油，其典型性质详见表 6.7.2-1。KI25X/45X 变压器油是采用克拉玛依低凝环烷基原油为原料经过深度精制而成的基础油，再加入优质抗氧复合添加剂调制生产的高级别变压器油，符合 GB2536-1990、IEC 60296-2003（I）和 ASTM D 3487-00（II）标准要求。

表 6.6-2 KI25X/45X 变压器油典型性质

性质		试验方法	典型性质
主要成分		/	环烷烃（68.3%）和芳香烃
外观		IEC60296	透明无沉淀和悬浮物质
密度（20℃）/g·mL ⁻¹		ISO 12185	0.880
黏度/mm ² ·s ⁻¹	40 ℃	ISO 3104	9.56
	-30 ℃	ISO 3104	1467
倾点/℃		ISO 3016	-60
闪点/℃		ISO 2719	143
水含量/mg·kg ⁻¹		IEC 60814	<30
击穿电压/kV	处理前	IEC 60156	40～60
	处理后		>70
	DDF（90℃）	IEC 60274	<0.001
	酸值/mgKOH·g ⁻¹	IEC 62021-1	<0.01
界面张力/mN·m ⁻¹		ISO 6295	49
总硫含量/%		ISO 14596	0.02
腐蚀性硫		DIN 51353	无腐蚀性
抗氧剂/%		IEC 60666	0.3
PCA 含量/%		IP 346	<3
脉冲击穿电压/kV		IEC 60897	>300
带电趋势/μC·m ⁻³		DOBLE 方法	1
氧化安定性/h		IEC 61125B	>236
氧化安定性 500 h		IEC 61125C	<0.01
总酸值/mgKOH·g ⁻¹			<0.02
沉淀/%，DDF，90℃			0.015
Baader 老化 672 h		DIN 51554	0.04
皂化值/mgKOH·g ⁻¹			<0.01
沉淀/%，DDF，90℃			0.007

KI25X/45X 变压器油闪点 143℃（加热到油蒸汽与火焰接触发生瞬间闪火时的最

低温度），不属于易燃物质，也不易爆炸。

废变压器油含有多环芳烃，苯系物等毒性物质，毒性主要为致癌性、致畸性、致突变性等。

(2) 废铅蓄电池的特性

扩建项目备用电源使用的铅蓄电池主要为阀控式密封铅蓄电池，电池中的正负两极，由铅制成格栅，正极表面涂有二氧化铅，负极表面涂有多孔具有可渗透性的金属铅。通常还含有锑、砷、铋、镉、铜、钙和锡等化学物质，以及硫酸钡、炭黑和木质素等膨胀材料。

表 6.6-3 危险物质特性汇总表

序号	名称	危废类别	危废代码	产生量 (吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性
1	废变压器油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-220-08	/	主变等含油设备发生事故	液态	环烷烃(68.3%)和芳香烃等	环烷烃(68.3%)和芳香烃等	事故时产生	毒性、易燃性
2	废铅蓄电池	HW31 含铅废物	900-052-31	/	更换铅蓄电池	固态	铅为主的重金属	铅为主的重金属	5~6 年	毒性、腐蚀性

6.6.2.2 可能影响环境的途径

(1) 废矿物油可能产生的环境影响途径

矿物油注入变压器后，不用更新，使用寿命与设备同步。一般情况下，由专业人员按相关规定定期对电气设备内的矿物油抽样检测。根据检测结果，再确定是否需做过滤域增补矿物油，整个过程无漏油、跑油现象，亦无弃油产生。但在设备事故时，有可能造成矿物油泄漏，如果泄漏到外环境则可能造成污染。

(2) 废铅蓄电池可能产生的环境影响途径

铅蓄电池的正常使用寿命在 10 年以上，理论上可到 20 年，但在实际使用中经常出现容量不足或者早期失效的现象。影响阀控铅蓄电池使用寿命的因素很多，根据环境不同，使用寿命差别较大，实际情况中，使用寿命一般在 5~6 年。因而项目运行过程中，需要更换蓄电池，如若处置不当，可能引发以铅为主的重金属污染风险。

6.6.3 环境风险分析

含油设备事故时，有可能造成矿物油泄漏，如果泄漏到外环境则可能造成污染。另外，更换蓄电池时如若处置不当，可能引发以铅为主的重金属污染风险。

6.6.4 环境风险防范措施及应急要求

6.6.4.1 废变压器油防范措施

矿物油防范措施主要涉及升压站区域火灾预防及事故处置措施,可分为以下几个方面:

(1) 温度保护装置

主变压器、热电主变、启备变设有油面温度计等温度检测和控制装置,温度保护设定在 80~85℃,小于 KI25X/45X 矿物油闪点 50℃以上。当变压器内部温度过高时,自动跳开开关,防止发生变压器着火事故。

(2) 消防设施

按照《火电发电厂与变电站设计防火标准》(GB50299-2019)的规定,主变消防采用水喷雾灭火系统,在主变压器附近设置消防设施,放置移动式干粉灭火器、消防铲、消防桶及消防砂等消防器材。

(3) 事故油池及贮油坑

根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019) 6.7.8 要求:“户外单台油量为 1000kg 以上的电气设备,应设置贮油或档油设施,其容积宜按设备油量的 20%设计,并能将事故油排至总事故贮油池。总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定,并设置油水分离装置。当不能满足上述要求时,应设置能容纳相应电气设备全部油量的贮油设施,并设置油水分离装置。”

1) 现有工程单台主变(1#、2#)容量为 1230MVA,为三相一体式主变,每台主变装油量为 133t (148.6m³)。每台主变下均设置 1 个贮油坑,每个贮油坑有效容积均为 124m³。

2) 现有工程启备变容量为 70MVA,为三相一体式,装油量约 55.9t (62.5m³),下方设置 1 个贮油坑,有效容积为 34m³。

3) 现有工程单台高厂变(1#、2#)容量为 63MVA,为三相一体式,装油量约 19t (21.2m³),每台下设置 1 个贮油坑,有效容积为 31m³。

4) 现有工程单台高公变(1#、2#)容量为 31.5MVA,为三相一体式,装油量约 10.5t (11.7m³),每台下设置 1 个贮油坑,有效容积为 27m³。

现有工程主变区已设置 1 个有效容积为 169m³的事故油池,用于收集 1#、2#主变、启备变、1#、2#高厂变以及 1#、2#高公变事故状态下的事故油。

5) 扩建热电主变容量为 150MVA,为三相一体式,装油量约 49t (54.7m³),热

电主变下方设置 1 个贮油坑，有效容积为 43m³。

热电主变南侧拟设置 1 个有效容积约 55m³ 的事故油池。

热电主变贮油坑、事故油池设计满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中要求：户外单台油量为 1000kg 以上的电气设备，应设置贮油或挡油设施，其容积宜按设备油量的 20%设计，并能将事故油排至总事故贮油池；总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定，并设置油水分离装置。

当主变、热电主变、启备变及高厂变发生事故时，事故油通过贮油坑汇集，流入事故油池，由有相应资质的单位回收后按相关要求处理。

（4）贮油坑、事故油池的主要防渗措施

①池体混凝土 C30，抗渗标号 P6，垫层 C15，钢筋 HRB400、HPB300。保护层：顶板为 25mm，侧壁为 30mm，底板为 40mm。

②油池壁、顶板、底板的内外表面均采用 1:2 防水水泥砂浆抹面，厚 20mm；为提高水池的不透水性，池内 1:2 防水水泥砂浆抹面时，分层紧密连续涂抹，每层的连接缝需上下左右错开，并应与混凝土的施工缝错开。

通过采取上述工程措施，预计本工程事故油池和贮油坑的防渗措施满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求。

（5）火灾事故应急处置

为有效应对升压站着火事故，建设单位已制定了消防应急预案，明确了应急处置流程及周围消防资源。消防应急预案定期进行演练。变压器一旦着火，工作人员立刻断开变压器三侧开关，确认设备已可靠停电后，再组织开展主变、热电主变或启备变灭火工作。火灾产生的事故油通过贮油坑及事故油池进行收集，并由有相应资质的单位回收后按相关要求处理，不外排。

6.6.4.2 铅蓄电池风险防范措施

按照《废铅蓄电池处理污染控制技术规范》（HJ519-2020）要求，当蓄电池进行更换时，建设单位应提前通知有资质单位，更换后立即交予有相应资质的单位回收后按相关要求处理，不在站内贮存。

6.6.4.3 环境风险应急预案

企业应根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）等相关文件要求，严格环境风险管理，建设单位需针对升压站的电气设

备、事故油及废旧蓄电池等可能发生事故，建立相应的事故应急管理部门，并制定相应的环境风险应急预案，风险发生时能紧急应对，及时进行救援和减少环境影响。

(1) 应急救援组织

建设单位应成立应急救援指挥中心、应急救援抢救中心，明确各成员职责，各负其责。指挥中心需有相应的指挥系统（报警装置和电话控制系统），各生产单元的报警信号应进入指挥中心。

(2) 编制应急预案

建设单位应编制风险应急预案，其主要编制内容见表 6.6-1。

表 6.5-1 应急预案主要内容

序号	项目	预案内容及要求
1	应急计划区	危险目标：主变区 保护目标：500kV 配电装置楼
2	应急组织机构和职责	站区：负责全站指挥、事故控制和善后救援 地区：对影响区全面指挥、救援疏散
3	预案分级相应条件	规定预案级别，分级响应程序及条件
4	应急救援保障	应急设施、设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通信方式、通知方式和交通保障、管制等相关内容
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急防护措施	防火区域控制：事故现场与邻近区域； 清除污染措施：清除污染设备及配置
8	应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
9	预案演练	人员培训；应急预案演练
10	公众教育和信息	对工作人员开展环境风险事故预防教育、应急知识学习并定期发布相关信息

(3) 变压器油泄漏应急措施

①组织领导

领导机构：建设单位运行管理相关部门负责变压器油泄漏处理问题，明确责任归属。

责任人：建设单位分管领导、站长、站内值班组长、值班巡视人员。

②事故应急措施

- 发生变压器油泄漏事故时，值班巡视人员应立即报告值班组长，并逐级报告站长、建设单位分管领导，采取必要防护措施，避免发生火灾、爆炸等事故；

- 检查变压器油储存设施，确保泄漏的变压器油储存在事故油坑、排油槽及事故油池中，并及时联系有资质单位处理；

- 对事故现场进行勘察，对事故性质、应急措施及事故后果等进行评估；
- 对事故现场与邻近区域进行防火区控制，对受事故油污染的设备进行清除；
- 应急状态终止，对事故现场善后处理，邻近区域解除事故警戒及采取善后恢复措施，恢复设备运行。

（4）、应急救援培训计划

①应急救援人员培训

建设单位应定期对应急救援人员进行应急事故处理及紧急救援培训，应急救援人员的培训由领导小组统一安排制定专人进行。

②员工应急响应的培训

由公司组织应急救援人员定期对员工进行应急事故处理及紧急救援培训，提高员工风险防范意识及自救能力。

③演练计划

建设单位须定期按应急预案要求进行突发事件应急演练。

6.6.5 环境风险分析结论

本工程在严格采取以上措施后，运行后潜在的环境风险是可以接受的。

7 环境保护设施、措施分析与论证

7.1 环境保护设施、措施分析与论证

7.1.1 设计阶段环境保护措施

（1）热电主变距设备 1m 处，最大声压级大于 74.4dB（A）。

（2）本期升压站新增 1 座事故油池（有效容积约 55m³），事故油池有效容积能满足单台变压器最大贮油量。热电主变下方设置 1 个贮油坑，设计容积为 43m³，油坑与事故油池相连。

7.1.2 施工期环境保护设施、措施分析

(1) 施工扬尘

为尽量减少施工期扬尘对大气环境的影响，本次评价建议施工期采取如下扬尘污染防治措施：

- 1) 合理组织施工，尽量避免扬尘污染；
- 2) 施工弃土石方应集中、合理堆放，遇天气干燥时应进行人工定期洒水控制扬尘；
- 3) 加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作；
- 4) 对砂石、水泥等可能产生扬尘的材料，在运输时用防尘布覆盖；
- 5) 在施工现场周围建设防护围栏，进出场地的车辆应限制车速；
- 6) 施工道路及施工场地定时洒水、喷淋，设置车辆冲洗装置。

经采取以上措施，可有效防止施工扬尘污染周边环境。

(2) 施工废水

在施工场地内设置临时沉淀池，把施工废水汇集入沉淀池，充分沉淀后，上清液用于施工场地及运输道路洒水、喷淋，沉淀物用于场地平整，禁止此类废水直接排放。施工人员产生的生活污水经厂区内厂区内现有生活污水处理设施处理后回用，不外排。

(3) 施工噪声

施工时尽量选用低噪声的施工设备，扩建项目尽量避免夜间施工；夜间如确实因工程或施工工艺需要连续作业，应征得相关部门的同意。

(4) 施工固体废物

本项目施工过程中产生的固体废物主要是施工建筑垃圾、弃土石方及施工人员的生活垃圾。

为避免固体废物对环境造成影响，在工程施工前应做好施工单位及施工人员的环保培训。施工过程中产生的建筑垃圾、弃土石方应分别收集暂存，定期运至环卫部门指定的地点处置；施工场地周边设置临时垃圾箱，集中收集施工人员产生的生活垃圾，由环卫部门定期清运，使工程建设产生的固体废物得到合理妥善处置。加强设备检修维护，杜绝施工机械跑、冒、滴、漏产生废油。

施工期间固体废物分类收集，定期清运，不随意丢弃。

(5) 生态环境

在扩建项目所在厂区内设置临时用地，在施工过程中产生的土石方定点堆放，设置相应的拦挡措施，并根据施工进度及时站内处理，防止水土流失。扩建项目施工拟利用现有条件，实现土石方平衡利用。

（6）施工期非道路移动机械污染防治措施

根据《非道路移动机械污染防治技术政策》（生态环境部 2018 年第 34 号）《柴油货车污染治理攻坚战行动计划》（环大气[2018]179 号）和《在用柴油车排放污染治理技术指南》（中环协[2017]175 号）的要求，本次环评针对项目实施过程中非道路移动源的大气污染问题提出以下措施：

①应使用达到国三及以上非道路移动机械，禁止使用高排放、检测不达标的非道路移动机械；

②非道路移动机械进入施工现场前，须由当地县级生态环境主管部门等有关部门检查合格后方可投入使用；

③施工车辆及非道路移动机械应使用符合国六标准的汽柴油。

7.1.3 运行期环境保护设施、措施分析

（1）电磁环境

优化平面布置，热电主变在现有升压站内建设，离居民区较远。500kV 配电装置间隔扩，在平面布置和构架、支架高度满足设计规程。注意日常维护，保证设备运行及工况的正常，避免电场、磁场有大的波动。

（2）噪声

工程设计中合理布置总平面，尽量利用建筑物的遮挡作用、减震、消声等措施降低扩建项目运行对周围环境的影响。本工程采用低噪声设备，热电主变设备声源采取严格限制，不产生噪声，从设备声源上控制噪声对周围环境的影响。

锅炉房噪声防治从采取设备选型入手，从声源上控制噪声。设备选型考虑噪声限值要求，对高噪声设备采取必要的消音、隔音等减噪措施，降低设备噪声水平。

在厂区总体布置中统筹规划，将电锅炉房布置在非噪声敏感区域，高噪设备低位布置。在锅炉房建筑设计中，尽量使设备运转区与配电间、电子仪表间、操作员站隔离，进行噪声防护隔离。

（3）废水

扩建项目运行期无人值守，废水主要为设备运行维护及临时检修过程中运检人员以及锅炉房工作人员产生的少量生活污水，经厂区生活污水处理站处理后回用，不外

排。

锅炉排污水以及软化废水较清洁，经收集后回用于除尘、除渣系统补水、干灰拌湿用水等。

（4）固体废物

升压站运行期无人值守，产生的一般固体废物主要为设备运行维护及临时检修过程中运检人员产生的少量生活垃圾以及锅炉房工作人员产生的少量生活垃圾。在升压站内设置垃圾箱集中收集生活垃圾，委托环卫部门定期清运。

项目产生的危险废物为废变压器油、废铅蓄电池。

当变压器发生事故时，事故油经贮油坑通过集油管道集中排至事故油池，事故油由有资质的单位回收后按相关要求处理，不外排。

废铅蓄电池在依托厂区内现有危险废物暂存间暂存后委托有资质单位处置。

7.1.4 环境保护设施、措施的经济、技术可行性论证

本着以预防为主，在工程建设的同时保护好环境的原则，工程所采取的环保措施主要针对工程设计和施工阶段，即在升压站选址时结合当地区域总体规划，尽量避让有关环境敏感区域，施工期采取了一系列的污染控制措施减轻施工期废水、噪声、固废和扬尘的影响，以保持当地良好的生态环境。

扩建项目废水主要为设备运行维护及临时检修过程中运检人员、锅炉房工作人员产生的少量生活污水，经厂区内现有生活污水处理站处理后回用，不外排。锅炉排污水以及软化废水较清洁，经收集后回用于除尘、除渣系统补水、干灰拌湿用水等。设备运行维护及临时检修过程中运检人员产生的少量生活垃圾，经站区周边设置的垃圾箱集中收集，委托环卫部门定期清运。前期主变、启备变、高厂变下方以及本期热电主变下方均设置贮油坑，前期设置 1 个事故油池、本期新增 1 个事故油池，并分别设置油水分离装置，事故油池基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层(渗透系数 $<10^{-7}\text{cm/s}$)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。一旦发生事故，前期及本期项目马上进入应急响应阶段，由具有相应处置资质的单位对其进行处理、处置。这些防治措施是根据公司已运行经验或输变电工程实际运行经验，并结合国家环境保护要求而设计的，故在技术上合理易行，避免了“先污染后治理”的被动局面，减少了财物浪费，既保护了环境，又节约了经费。

现阶段，本工程所有拟采取的环境保护措施投资都已纳入工程投资预算。

因此，本工程已采取的环保措施在技术上、经济上是可行的。

7.2 环境保护设施、措施及投资估算

7.2.1 施工期环境保护设施、措施

(1) 尽量减少临时占地，在施工过程中产生的土石方应定点堆放，设置相应的拦挡措施，并根据施工进度及时处理，防止水土流失。

(2) 尽量选用低噪声的施工机械设备，有效缩小施工期噪声影响范围。施工活动主要集中在昼间进行，避免夜间施工。

(3) 施工期间对易产生扬尘的裸露地面，施工单位应当进行遮挡或采取其他防尘措施。施工期间应当实行围挡作业，并采取防尘措施，严禁从空中抛撒废弃物；施工现场禁止搅拌混凝土；施工作业应当采取防止扬尘的措施；施工工地应当在出口处设置车辆冲洗装置，对车辆进行冲洗，无冲洗条件的，应当将车辆清理干净，方可驶离；施工运输车辆上路须对拉运物采取全封闭措施。施工全过程安装环境监测装置。

(4) 施工期间，扩建项目施工人员产生的生活污水经厂区化粪池处理后，定期清运。施工过程产生的少量施工废水经临时沉淀池充分沉淀后，上清液回用于施工场地及运输道路洒水、喷淋，沉淀物用于施工后的场地平整。

(5) 施工过程产生的固体废物主要是施工建筑垃圾、弃土石方及施工人员的生活垃圾。为避免施工及生活垃圾对环境造成影响，在工程施工前应作好施工机构及施工人员的环保培训。明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别堆放，建筑垃圾应安排专人专车定期运至市政部门指定的地点处置，使工程建设产生的固体废物处于可控状态。施工过程中尽量做到土石方平衡，对施工临时堆土集中合理堆放，予以遮盖，不随意丢弃。施工人员生活垃圾依托升压站内现有垃圾箱，经集中收集后由环卫部门定期清运处理。加强设备检修维护，杜绝施工机械跑、冒、滴、漏产生废油。

(6) 生态保护措施

1) 植被保护措施

项目施工区域均位于升压站内，热电主变施工及锅炉房构筑物建设会压占用升压站内现有透水砖地面，导致透水砖少量人工草本植被减少。施工临时占地位于升压站内，对厂区外植被影响很小。

①生态保护意识教育

加强施工人员的环境保护意识教育与生态保护法律法规宣传，要求文明施工，在施工时，要加强施工人员的监督管理。

②施工方式规范

选择科学的施工方式，施工范围较小，位于现有升压站内；施工材料有序堆放，减少对周围生态环境的破坏；生活垃圾和建筑垃圾分类集中收集、集中处理，不得随意丢弃；工程开挖量较小，可实现挖填平衡。

③施工占地恢复

a) 扩建项目施工中，严禁破坏临时占地范围之外及不影响施工的植被。
b) 对临时占地，施工完成后，应尽快实施硬化，防止水土流失。
c) 施工工序布设要紧凑合理，避免因工序安排不当而造成的大面积地表裸露；合理协调安排施工程序，对各项产生水土流失潜在危害的施工，在危害产生前预防治理。

2) 陆生动物保护措施

对陆生动物的直接影响主要是施工期施工人员集中活动和工程施工过程对动物的惊扰，扩建项目施工范围位于现有升压站内，施工机械应尽可能采取消音、隔音措施。

3) 水生动物保护措施

扩建项目位于现有升压站内，不会对周围水体产生不利影响，不会对水生生物产生不利影响。

(7) 施工期非道路移动机械污染防治措施

根据《非道路移动机械污染防治技术政策》、《柴油货车污染治理攻坚战行动计划》和《在用柴油车排放污染治理技术指南》的要求，本次环评针对项目实施过程中非道路移动源的大气污染问题提出以下措施：

①应使用达到国三及以上非道路移动机械，禁止使用高排放、检测不达标的非道路移动机械；

②非道路移动机械进入施工现场前，须由当地县级生态环境主管部门等有关部门检查合格后方可投入使用；

③施工车辆及非道路移动机械应使用符合国六标准的汽柴油。

7.2.2 运行期环境保护设施、措施

(1) 电磁环境

优化平面布置，升压站距离居民区较远。热电主变、500kV 配电装置间隔扩在平面布置和构架、支架高度满足设计规程。注意日常维护，保证设备运行及工况的正常，

避免电场、磁场有大的波动。

（2）噪声

工程设计中合理布置总平面，采用低噪声设备，利用隔声、减震、消声等措施降低扩建项目运行对周围环境的影响。

（3）扩建项目的排水管网依托升压站内现有排水系统。热电主变设备运行维护及临时检修过程中运检人员产生的少量生活污水、锅炉房工作人员产生的少量生活污水均经厂区内现有生活污水处理站处理后回用，不外排，对项目周围水环境影响较小。

（4）扩建项目运行期产生的一般固体废物主要为少量的生活垃圾。依托升压站内现有垃圾箱收集后，定期清运，不会污染环境。危险废物包括废变压器油和废铅蓄电池，废变压器油和废铅蓄电池产生后统一收集，交由有相应资质的单位收集处置，对周围环境基本无影响。

（5）扩建项目事故油池、贮油坑设计满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中相关要求。事故油经贮油坑排入事故油池，由有相应资质的单位收集后按相关要求合理处理。

（6）扩建项目设备醒目位置设置安全警示标志，标明严禁攀登等。

7.2.3 环保措施投资估算

扩建项目总投资约 6740 万元，其中环保投资约 117 万元，环保投资占总投资比例约为 1.74%。

扩建项目环保投资估算见表 7.2-1。

表 7.2-1 扩建项目环保投资估算一览表

序号	环保投资项目	环保投资（万元）
1	施工期间扬尘治理	4
2	施工期间噪声治理、减震等	7
3	施工期间固废治理	8
4	施工期间施工废水处理	8
6	事故油池、贮油坑	50
7	其他(含环评、环保验收及监测等)	40
总计		117

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

本工程的建设将不同程度地会对周边的社会环境和自然环境造成一定的影响。因此，施工期加强环境管理的同时，实行环境监测计划，并应用监测得到的反馈信息，将项目建设前预测产生的环境影响与建成后实际产生的环境影响进行比较，及时发现问题，保证各项环境保护措施的有效实施。

8.1.1 环境管理机构

建设单位应在管理机构内配备必要的专职和兼职人员，负责环境保护管理工作。

8.1.2 施工期环境管理

施工招标中即对投标单位提出施工期的环保要求。在施工设计文件中详细说明施工期应注意的环保问题，严格要求施工单位按设计文件施工，特别是按环保设计要求进行施工。具体要求如下：

（1）施工承包合同中应包括有环境保护的条款，承包商应严格执行设计和环境影响报告书中提出的环境保护措施。

（2）在施工前应组织施工人员学习《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国土地管理法》等有关法规。

（3）建设单位环保管理人员应对施工活动加强环境监督，以保证施工期环境保护措施的全面落实。

（4）采用低噪声的施工设备。

（5）施工场地要设置施工围栏，定期洒水，防止扬尘污染。

（6）施工中产生的生活污水要采取相应的处理措施。

8.1.3 环境保护设施竣工验收

根据《建设项目环境保护管理条例》要求，工程建设执行环境保护设施、措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。建设项目正式投产运行前，由建设单位自主组织竣工环保验收。

8.1.4 运行期的环境管理

根据项目所在区域的环境特点，在运行单位宜配备相应专职或兼职的管理人员。

环保管理人员应在各自的岗位责任制中明确所负的环保责任，监督国家法规、条例的贯彻执行情况，制订和贯彻环保管理制度，监控本工程主要污染源，对各部门、操作岗位进行环境保护监督和考核。

8.1.5 环境保护培训

应对与工程项目有关的主要人员，包括施工单位、运行单位，进行环境保护技术和政策方面的培训和宣传，进一步增强施工、运行单位的环保管理的能力，减少施工和运行产生的不利环境影响，并且能够更好地参与和监督环保管理；提高人们的环保意识，加强公众的环境保护和自我保护意识。本工程环境保护培训计划见表 8.1-1。

表 8.1-1 本工程环境保护培训计划

项目	参加培训对象	培训内容
环境保护管理培训	建设单位或负责运行的单位、施工单位、其他相关人员	中华人民共和国环境保护法
		中华人民共和国电力设施保护条例
		山东省电力设施和电能保护条例
		电磁环境控制限值
		建筑施工场界环境噪声排放标准
		《工业企业厂界环境噪声排放标准》
		其他有关的管理条例、规定

8.2 环境监测

8.2.1 环境监测任务

根据本工程的环境影响和环境管理要求，制定了环境监测计划，以监督有关的环保措施能够得到落实，具体监测计划见表 8.2-1。

表 8.2-1 电磁环境和声环境监测计划

时期	监测项目	环境保护措施	负责部门	监测频率
施工期	噪声	尽量采用低噪声施工设备，不在夜间施工	施工单位	施工期抽测
运行期	工频电场、工频磁场	提高设备的加工工艺，以减少电晕发生，增加带电设备的接地装置	建设单位委托有资质监测单位	结合工程竣工环境保护验收要求项目运行后监测一次；根据需要，不定期监测，有纠纷时，随时监测。
	噪声	加强设备日常管理和维护，使设备保持良好的运行状态		

8.2.2 监测点位布设

(1) 施工期由施工单位根据工程内容和进度自行安排噪声检测。

(2) 运行期监测项目为：工频电场、工频磁场、噪声。

1) 工频电场、工频磁场

升压站：选择在无进出线或者远离进出线(距离边导线地面投影不少于 20m)的各边界，距离边界 5m 处布置监测点位。测量高度为距离地面 1.5m。衰减断面：以升压站边界周围的工频电场和工频磁感应强度测量最大值点为起点，在垂直于边界的方向上布置，监测点间距为 5m，顺序测至距离边界 50m 处为止。测量高度为距离地面 1.5m。

2) 噪声

在国能寿光发电有限责任公司东厂界和南厂界外 1m 处各布设 2 个监测点，测量高度为距离地面 1.2m 以上。

8.2.3 监测技术要求

(1) 监测方法

噪声的监测执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中相关规定；工频电场强度和工频磁感应强度监测执行《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)中相关规定。

(2) 监测频次

结合工程竣工环境保护验收，正式运行后根据需求进行不定期监测。

(3) 监测成果

依据监测标准，核验监测数据是否达标。达标数据进行整理归档；如不达标，进行整改和复测，确认达标后将监测数据整理归档。

(4) 质量保证

监测人员至少 2 名，且具备相应监测因子的监测仪器(检定有效期内)，监测单位具备相应监测因子的监测资质。在监测过程中，严格按照相关规范及监测工作方案的要求执行，采取严密的指控措施，做到数据的准确可靠。

9 环境影响评价结论及建议

9.1 结论

9.1.1 工程建设概况

国能寿光发电有限责任公司位于山东省寿光市羊口镇，扩建项目位于国能寿光发电有限责任公司厂区东南部现有升压站内。

新建 1 台 500kV 热电主变，容量 150MVA，户外布置；同时在已有 500kV GIS 配电装置扩建一个出线间隔，采用双母线接线方案，经过 GIS 分支管道母线引接至电锅炉房，该部分母线支架长约 28m。升压站内同步建设电锅炉房 1 座，内设两套电极锅炉+蒸汽过热气，内设两套电极锅炉+蒸汽过热气，用于供汽及机组调峰，作为民生供热备用汽源。电锅炉控制室位于电锅炉房内。

扩建项目总投资约 6740 万元，其中环保投资约 117 万元，环保投资占总投资比例约为 1.74%。计划 2025 年 11 月开工建设，2026 年 2 月建成投运。

9.1.2 环境现状

9.1.2.1 电磁环境现状

升压站周围工频电场强度为（0.33~684.78）V/m，工频磁感应强度为（0.1024~2.1279） μ T，均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的 4000V/m、100 μ T 的标准限值。

9.1.2.2 声环境现状

根据《山东省环境保护厅关于神华国华寿光发电有限责任公司山东国华寿光电厂“上大压小”新建项目噪声和固体废物污染防治设施竣工环境保护验收合格的函》，扩建项目所在厂区各厂界昼夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

环评期间检测结果表明：厂区南厂界和东厂界噪声昼间为（53~57）dB(A)，夜间为（50~51）dB(A)，昼间、夜间均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（65dB(A)、55dB(A)）。

9.1.2.3 生态环境

扩建项目在国能寿光发电有限责任公司厂区内建设，不新增永久占地，临时占地

主要是材料堆场，施工营地就近租住羊口镇附近民房。临时占地原有土地利用类型为厂区空地，占地性质均为工业用地。

扩建项目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、自然公园及生态保护红线等生态敏感区。

因此，扩建项目的建设对周边生态环境影响较小。

9.1.3 环境影响预测与评价结论

9.1.3.1 施工期

(1) 施工扬尘

在施工和材料运输中采取一定的防治措施，可以控制局部地区二次扬尘的暂时影响，施工扬尘在土建结束后即可恢复。施工扬尘对周边环境的影响较小。

(2) 施工废水

施工期废水主要来自两方面：一是施工废水，二是施工人员的生活污水。

在扩建项目施工场地内设置沉淀池，把施工废水汇集入沉淀池，充分沉淀后，上清液回用于施工，沉淀物用于施工后的场地平整。施工人员产生的生活污水利用厂区现有生活污水处理设施处理后回用，不外排。经采取以上措施，扩建项目施工对周边水环境影响较小。

(3) 施工噪声

施工时尽量选用低噪声的施工设备。夜间应尽量避免施工，如确实因工程或施工工艺需要连续作业，则应征得相关部门的同意。经采取措施，施工噪声对周边环境的影响较小。

(4) 施工固体废物

施工过程产生的固体废物主要是施工建筑垃圾、弃土石方及施工人员的生活垃圾。

施工过程中产生的建筑垃圾、弃土石方应分别集中堆放，定期运至市政部门指定的地点处置。扩建项目施工区域周边设置临时垃圾箱，集中收集施工人员日常生活产生的生活垃圾，由环卫部门定期清运。加强设备检修维护，杜绝施工机械跑、冒、滴、漏产生废油。经采取措施，扩建项目施工产生的固体废物对周边环境的影响较小。

(5) 生态影响

施工期在厂区内设置临时用地，在施工过程中产生的土石方应定点堆放，设置相

应的拦挡措施，并根据施工进度及时处理，防止水土流失。本工程对周边生态环境的影响较小。

9.1.3.2 运行期

（1）电磁环境影响

通过类比监测结果分析，预计扩建项目热电主变运行后产生的工频电场强度、工频磁感应强度分别小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值：4000V/m、100 μ T。

（2）声环境影响

扩建项目在现有升压站内建设，结合本次噪声贡献值，叠加环评期间现状数据后扩建项目建成后对南厂界、东厂界的昼间、夜间噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求；扩建项目距离北厂界和西厂界的距离均较远，经距离衰减后对北厂界和西厂界现状噪声影响可以忽略，故北厂界和西厂界的昼夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求。

（3）水环境影响

运行期废水主要为设备运行维护及临时检修过程中运检人员、锅炉房工作人员产生的少量生活污水，经厂区生活污水处理站处理后回用，不外排。经采取措施，对周围水环境影响较小。

锅炉排污水以及软化废水较清洁，经收集后回用于除尘、除渣系统补水、干灰拌湿用水等。

（4）固体废物影响

扩建项目产生的一般固体废物主要为热电主变设备运行维护及临时检修过程中运检人员、锅炉房工作人员产生的少量生活垃圾，危险废物包括废变压器油和废铅蓄电池。

生活垃圾依托升压站内现有生活垃圾桶暂存，委托环卫部门定期清运；废变压器油和废铅蓄电池产生后统一收集，交由有相应资质的单位收集处置，对周围环境基本无影响。

（5）生态影响

扩建项目运行期间对站外生态环境基本没有影响。

（6）环境风险

本工程贮油坑、事故油池设计满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中相关要求。当变压器发生事故时，事故油经贮油坑排入事故油池，由有相应资质的单位回收后按相关要求处理。贮油坑、事故油池以及从贮油坑到事故油池的排油管道均采取重点防渗措施。

当蓄电池进行更换时，按照《废铅蓄电池处理污染控制技术规范》（HJ519-2020）要求，更换后立即交予有相应资质的单位回收后按相关要求处理，不在站内贮存。

本工程在严格采取以上措施后，运行后潜在的环境风险是可以接受的。

9.1.4 项目与政策及规划的相符性

（1）产业政策

本工程属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类“四、电力 2. 电力基础设施建设”，符合国家产业政策。

（2）相关规划

本工程符合《潍坊市国土空间规划(2021-2035 年)》和《寿光市羊口镇国土空间规划(2021-2035 年)》。

（3）符合《潍坊市“三线一单”生态环境分区管控方案》的相关要求。

（4）符合《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）、《220kV~750kV 变电站设计技术规程》（DL/T5218-2012）等技术规范的相关要求。

9.1.5 环境保护措施可靠性和合理性

本工程提出的环境保护措施均为一般性、常见的输变电工程环境保护措施，工程环保措施实施经济成本低，技术要求不高，且实施后均对环境保护有效，因此，工程环保措施均为可行。

9.1.6 公众参与接受性

根据国家环保总局《环境影响评价公众参与办法》（部令 第 4 号）要求，本项目进行环境影响信息公示，公示方式包括网络公示、现场张贴和报纸公示。

2025 年 9 月 15 日在山东丹波尔环境科技有限公司网站进行了第一次公示；环境影响报告书征求意见稿形成后，采取网络公示、现场张贴、报纸公示三种方式，网站公示于山东丹波尔环境科技有限公司，起止时间是 2025 年 9 月 18 日至 9 月 30 日，共 10 个工作日；现场张贴在距离项目最近的安康小区、清河社区、清河社区、安康小区、综合农贸市场以及寿光市羊口镇望海农贸市场有限公司，起止时间是 2025 年

9月18日至9月30日，共10个工作日；报纸公示于齐鲁晚报（潍坊版），分别在2025年9月20日和2025年9月23日进行了2次公示；并于2025年10月1日在山东丹波尔环境科技有限公司网站上进行了报批前公示。

在环境影响信息公示期间，未收到公众意见及反馈情况，无公众反映与建设项目环境影响有关的意见和建议。

9.1.7 总结论

（1）本工程属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中鼓励类“四、电力2. 电力基础设施建设”，符合国家产业政策；

（2）本工程符合《潍坊市“三线一单”生态环境分区管控方案》和潍坊市“三区三线”的相关要求；

（3）本工程符合《潍坊市国土空间规划(2021-2035年)》和《寿光市羊口镇国土空间规划(2021-2035年)》；

（4）本工程不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园及生态保护红线等生态敏感区。本工程建设对工程所在地区的生态环境影响基本无影响，从生态保护的角度考虑是可行的；

（5）本工程针对废气、废水、噪声、固废及生态环境等采取措施后，预计施工期对周围环境的影响在可接受范围内；

（6）本工程周围的工频电场、工频磁场及声环境现状监测结果均满足相应的标准要求；

（7）经采取措施，本工程投运后产生的工频电场、工频磁场、噪声均符合标准要求；废变压器油、废铅蓄电池等委托有相应资质的单位收集处理，不外排；

（8）在本工程环境影响评价信息公示期间，未收到民众的电话或其他任何有关对本工程环境保护方面的反馈意见。

项目建设符合国家产业政策，选址合理。在严格落实报告中提出的各项环境保护设施措施和风险防控措施的前提下，项目建设及运行对周围环境影响较小。从环境保护角度分析，本项目建设可行。

9.2 建议

1. 扩建项目在后续的设计和建设阶段，应切实落实本报告书中所确定的各项环保治理措施。

2.根据《电力设施保护条例》（2011年第二次修订）、《山东省电力设施和电能保护条例》（2011年3月1日起实施）等相关规定，划定本工程保护区，在保护区范围内不得从事违背上述条例要求的活动。

3.项目建设及施工过程中严格按照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中相关要求进行了。

4.工程运行期要加强巡检工作、建立巡检记录，保障安全运行。

附 件

附件 1

委托书

山东丹波尔环境科技有限公司：

我单位“500 千伏变电站建设项目”，根据《中华人民共和国环境影响评价法》的有关规定，须执行环评审批手续。因此，我单位特委托贵单位承担此次环境影响评价工作，编制该项目环境影响报告书，请按国家和山东省有关环境保护规范、法律和要求等尽快完成本项工作。

国能寿光发电有限责任公司

2025 年 9 月 24 日



山东省建设项目备案证明



项目单位基本情况	单位名称	国能寿光发电有限责任公司		
	法定代表人	蒋奕锋	法人证照号码	91370783695434656X
项目基本情况	项目代码	2507-370783-89-02-361384		
	项目名称	国能寿光发电有限责任公司电锅炉深度调峰项目		
	建设地点	寿光市		
	建设规模和内容	位于寿光市羊口镇，安装容量135.6MW高压电极蒸汽锅炉1组（包含60MW电极锅炉2台和7.8MW电过热器2台），项目建成后用于供汽及机组调峰，作为民生供热备用汽源。		
	建设地点详细地址	山东省寿光市羊口镇东港路505号国能寿光发电有限责任公司厂区内		
	总投资	6740万元	建设起止年限	2025年至2026年
项目负责人	邓健	联系电话	18365629735	
承诺： <u>国能寿光发电有限责任公司</u>（单位）承诺所填写各项内容真实、准确、完整，建设项目符合相关产业政策规定。如存在弄虚作假情况及由此导致的一切后果由本单位承担全部责任。 法定代表人或项目负责人签字：_____ 备案时间：2025-07-21				

中华人民共和国环境保护部

环审〔2013〕241号

关于山东国华寿光电厂“上大压小” 新建项目环境影响报告书的批复

中国神华能源股份有限公司国华电力分公司：

你公司《关于上报〈山东国华寿光电厂“上大压小”新建项目环境影响报告书〉的请示》（国华电战略〔2013〕26号）收悉。经研究，现批复如下：

一、该项目选址位于山东省潍坊市辖寿光市羊口镇。主要建设内容包括：拟建2台100万千瓦超超临界凝汽式燃煤机组，配置2台3002.8吨/小时煤粉炉。同步建设脱硫、脱硝、除尘及海水二次循环冷却等系统，配套建设封闭煤场、取排水、污水处理、除灰渣、贮灰场等公用及辅助工程。

该项目属于“上大压小”电站项目，相应关停山东省内51.95万千瓦小火电机组，国家能源局《关于同意山东国华寿光电厂“上

— 1 —

大压小”新建项目开展前期工作的复函》(国能电力〔2012〕247号)同意该项目开展前期工作,并占用山东省火电建设规模 112.4 万千瓦。项目建设符合国家产业政策,满足清洁生产要求。在落实报告书提出的环境保护措施后,污染物可达标排放,主要污染物排放符合总量控制要求。因此,我部同意你公司按照报告书中所列建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺、环境保护对策措施及下述要求进行项目建设。

二、项目设计、建设及运营中应重点做好以下工作:

(一)积极配合地方人民政府做好相关工作。在项目试运行前完成煤炭削减任务,关停 51.95 万千瓦小火电机组,完成用于该项目氮氧化物总量平衡的机组脱硝改造工程,做好厂址、铁路专用线沿线及灰场周边规划控制工作。

项目建设实行煤炭等量替代,除关停 51.95 万千瓦小火电机组外,还需从鲁丽集团削减 40.6 万吨标准煤/年、巨能控股集团削减 30.3 万吨标准煤/年、联盟化工集团削减 48.65 万吨标准煤/年、新龙集团削减 10.2 万吨标准煤/年。

以上要求纳入本工程竣工环境保护验收内容,接受我部华东环境保护督查中心和山东省环境保护厅监督检查。

(二)严格落实大气污染防治措施。同步实施烟气脱硫、脱硝、除尘工程,采用双循环石灰石—石膏湿法脱硫工艺,不设置烟气旁路,脱硫效率不得低于 97.7%;采用低氮燃烧技术和选择性催化还原法(SCR)脱硝工艺,以液氨为脱硝还原剂,脱硝效率不得低于 85%。采用配置高频电源的高效静电除尘器,除尘器前端增设低温省煤器,湿法脱硫系统后增设湿式静电除尘器,综合除尘效率不

得低于 99.97%。烟气经过 1 座 240 米高单筒双管集束烟囱排放。落实原辅料储运、破碎工序及灰场等的扬尘控制措施,降低各类无组织排放对周围环境的影响。

烟气排放执行《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223—2011)中的大气污染物特别排放限值;厂界大气污染物执行《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要求。

(三)严格落实水污染防治措施。按照“清污分流、雨污分流”原则完善厂区排水系统,不断提高水的利用率。根据水质的不同进行分类处理,厂区工业废水、脱硫废水、湿式除尘废水以及生活污水等经处理后全部回用或综合利用,厂区不得设置污水外排口。对厂区污(废)水处理站、煤场、液氨储存区、海水冷却塔等区域采取防渗措施,合理设置地下水监控井,加强监测,避免造成地下水污染。科学布设取水口和排放口,采取海水二次循环冷却系统,冷却水排入小清河。在排放口影响范围内合理设置常年跟踪监测点,开展动态监测,发现问题及时采取有效措施加以解决。

(四)严格落实噪声污染防治措施。优先选用低噪声设备,优化厂区平面布置。对高噪声设备采取基础减振、隔声、消声等降噪措施。东厂界设置声屏障,运煤列车夜间禁止鸣笛。同时,吹管、锅炉排气应采取降噪措施,吹管期间应公告周围居民,防止噪声扰民。厂界环境噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)相关要求,厂界周边环境敏感点应满足《声环境质量标准》(GB3096—2008)相关要求,铁路边界噪声应满足《铁路边界噪声限值及其测量方法》(GB12525—90)及修改单要求。

(五)严格落实固体废物分类处置和综合利用措施。按照有关规定,对固体废物实施分类处理、处置,做到“资源化、减量化、无害化”。除灰渣系统应采用灰、渣分除,干灰粗、细分储方式,不得湿排。灰、渣和脱硫石膏立足于全部综合利用,综合利用单位应符合国家产业政策且具备相应处理能力。综合利用不畅时运至灰场贮存,灰场的建设和使用应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599—2001)及修改单Ⅱ类场地要求,场址与常住居民居住场所的距离应保持在400米以上,防止对周边敏感目标以及地下水造成污染。加强灰场管理,确保事故状态下灰渣能够得到妥善处置,防止造成环境污染。

(六)强化环境风险防范和应急措施。加强对除尘、脱硫、脱硝、二次循环冷却等系统装置的运行管理。严格落实环境风险防范措施和应急预案,定期进行应急培训和演练,有效防范和应对环境风险。设置足够容量的应急事故水池,一旦出现事故,必须及时采取措施,防止污染周边环境。

(七)加强施工期环境保护管理,防止施工废水、施工扬尘和施工噪声造成环境污染或生态破坏。委托专业单位实施增殖放流活动。应委托有资质的单位开展项目施工期环境监测和环境监理工作,并定期向当地环保部门提交工程环境监理报告。

(八)在工程施工和运营过程中,应建立畅通的公众参与平台,及时解决公众提出的环境问题,满足公众合理的环境诉求。定期发布企业环境信息,并主动接受社会监督。

(九)进一步强化污染源管理工作。按照国家和地方有关规定设置规范的污染物排放口和固体废物堆放场,并设立标志牌。安

装外排烟气污染物自动连续监测系统,并与环保部门联网。烟囱应按规范要求预留永久性监测口。

三、项目建设必须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后,建设单位必须向山东省环境保护厅书面提交试生产申请,经检查同意后方可进行试生产。在项目试生产期间,必须按规定程序向我部申请环境保护验收。经验收合格后,项目方可正式投入运行。

四、工程规模、生产工艺以及污染防治措施等发生重大变更时,应按照法律法规的规定,重新履行相关审批手续。

五、我部委托华东环境保护督查中心和山东省环境保护厅,分别组织开展“三同时”监督检查和日常监督管理工作。

六、你公司应在收到本批复后 20 个工作日内,将批准后的环境影响报告书分别送我部华东环境保护督查中心、山东省环境保护厅及潍坊市环境保护局,并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。



抄 送：国家发展和改革委员会，国家能源局，中国国际工程咨询公司，山东省环境保护厅，潍坊市人民政府，寿光市人民政府，潍坊市环境保护局，寿光市环境保护局，山东省环境保护科学研究设计院，环境保护部华东环境保护督查中心、环境工程评估中心。

环境保护部办公厅

2013 年 9 月 23 日印发



山东省环境保护厅

鲁环验〔2018〕16 号

山东省环境保护厅 关于神华国华寿光发电有限责任公司山东国华 寿光电厂“上大压小”新建项目噪声和固体废物 污染防治设施竣工环境保护验收合格的函

神华国华寿光发电有限责任公司：

你公司《关于“上大压小”新建项目噪声和固体废物污染防治设施竣工环境保护验收的请示》及相关材料收悉。根据《环境保护部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2015 年本）》（2015 年第 17 号公告），受生态环境部委托，经研究，验收意见如下：

一、项目基本情况

神华国华寿光发电有限责任公司山东国华寿光电厂“上大压小”

—1—

新建项目位于潍坊市寿光市羊口镇，主要建设内容包括 2×1000MW 级国产超超临界凝汽式燃煤机组，配置 2 台蒸发量为 3002.8t/h 的超超临界参数煤粉炉，同步建设脱硫、脱硝、除尘及海水二次循环冷却等系统，配套建设封闭煤场、取排水、污水处理、除灰渣、贮灰场等公用及辅助工程。项目总投资约 789500 万元，其中环保投资约 124800 万元。

2013 年 9 月，原环境保护部以环审〔2013〕241 号文件批复了该项目环境影响报告书。目前主体工程已建设完成，配套建设的噪声和固体废物污染防治设施同步建成。

二、工程变动有关情况

工程实施过程中，主要发生以下变化：

（一）环评设计汽轮发电机组为 2×1000MW，实际建设规模为 2×1013MW。

（二）灰场由环评要求的占地 $30\times 10^4\text{m}^2$ ，堆存高度 4m，有效库容 $109.6\times 10^4\text{m}^3$ ，满足 2 年灰渣及脱硫石膏堆放，变更为占地面积约 $19.5\times 10^4\text{m}^2$ ，当堆灰标高为 5m 时，可形成库容约 $53.6\times 10^4\text{m}^3$ ，能满足约 1 年灰渣、石子煤和脱硫石膏的堆放要求。

（三）生活污水由环评要求的一体化处理设施处理后全部回用，变更为经化粪池初级处理后排入工业园区污水处理厂集中处理。

（四）脱硝还原剂由液氨变更为尿素、脱硫塔由双循环工艺调整为单塔单循环。

（五）由于厂界噪声达标，并且厂界外没有敏感点，东厂界声屏障未建设。

对照《环评管理中部分行业建设项目重大变动清单》（环办〔2015〕52号）中火电建设项目重大变更清单，验收监测单位、环评单位及专家等认为以上变动不属于重大变动。

三、噪声和固体废物污染防治设施落实情况

《山东国华寿光电厂“上大压小”新建项目噪声和固体废物污染防治设施验收监测报告》表明：

（一）采取了相应的降噪措施。

（二）产生的灰渣、脱硫石膏等外售综合利用；废机油等危险废物委托有资质单位处置。

四、噪声和固体废物污染防治设施调试效果

《山东国华寿光电厂“上大压小”新建项目噪声和固体废物污染防治设施验收监测报告》表明：

（一）各厂界昼夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。铁路边界昼夜间噪声均符合《铁路边界噪声限制及测量方法》（GB12525-90）标准及修改单要求。

（二）工程固体废物处置措施基本落实到位，固体废物得到妥善处置。

五、验收结论

该项目在实施过程中基本按照环评文件及批复要求配套建设了噪声和固体废物污染防治设施，经研究，我厅同意该项目噪声和固体废物污染防治设施验收合格。

六、后续工作要求

(一) 按照《危险废物规范化管理指标体系》(环办〔2015〕99号)要求, 严格加强危险废物管理。

(二) 落实环境风险防范措施, 定期开展环境应急演练; 强化日常应急演练和培训, 不断提高工作人员管理、实际运行操作及应对突发环境风险事件的能力。

(三) 完善并落实环境监测计划, 对不具备自行监测能力的内容委托有资质的单位开展监测工作, 根据监测结果及时采取设置污染防治措施。

(四) 按照《企事业单位环境信息公开管理办法》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》要求进行环境信息公开。

(五) 加强各类环保设施的日常维护和管理, 确保环保设施正常运转, 各项污染物稳定达标排放; 如遇环保设施检修、停运等情况, 要及时向当地环保部门报告, 并如实记录备查。

请潍坊市环境保护局和寿光市环境保护局做好该项目运行期间的环境监管工作。



信息公开属性: 公开

抄送: 生态环境部, 潍坊市环境保护局, 寿光市环境保护局, 省环境
监察总队、省固废和危化品污防中心, 省环境监测站。

山东省环境保护厅办公室

2018年10月19日印发

山东国华寿光电厂“上大压小”新建项目

竣工环境保护验收意见

根据《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收管理暂行办法》、《建设项目竣工环境保护验收技术规范火力发电厂》等要求，2018年3月27日，神华国华寿光发电有限责任公司组织召开了山东国华寿光电厂“上大压小”新建项目竣工环境保护验收现场检查会。验收组由建设单位神华国华寿光发电有限责任公司、环评单位山东省环科院环境科技有限公司、验收监测单位山东省环境监测中心站、环境监理单位山东省环境保护科学研究设计院有限公司、设计单位山东省电力设计院及西北电力设计院、施工单位山东电建三公司、浙江菲达、北京博奇等单位的代表，并邀请了3名专家（名单附后）组成。

验收组听取了建设单位项目环保执行情况、山东省环境保护科学研究设计院有限公司环境监理情况和山东省环境监测中心站项目竣工环境保护验收监测情况的汇报，现场检查了工程及环保设施的建设、运行情况，审阅并核实了有关资料。经充分讨论、评议，形成验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

项目厂址位于寿光市羊口镇东侧约3.0km小清河南岸，主要建设内容包括2×1000MW级国产超超临界凝汽式燃煤机组，配置2台蒸发量为3002.8t/h的超超临界参数煤粉炉，同步建设脱硫、脱硝、除尘及海水二次循环冷却等系统，配套建设封闭煤场、取排水、污水处理、除灰渣、贮灰场等公用及辅助工程。

2013年9月，环保部以环审〔2013〕241号文件批复了山东省环境保护科学研究设计院为该项目编制的环境影响报告书。该项目于2014年8月开工建设；2016年11月工程竣工投入商业运行。

该项目已完成两台机组烟气处理设施先期验收工作，分别于2016年10月22日和2017年4月22日，通过了省环保厅环境影响评价处组织的环保设施先期验收现场核查工作，现场验收意见符合要求。

（二）投资情况

项目环评计划总投资835000万元，其中环保投资111042万元，占工程总投

资的 13.30%。

项目总投资 789500 万元，其中环保投资 124800 万元，环保投资占总投资比例 15.81%。

（三）验收范围

本工程验收范围为山东国华寿光电厂“上大压小”新建项目。

二、工程变更情况

经验收核查并与环评阶段比较，本工程主要变更内容包括：

（1）环评设计汽轮发电机组为 $2\times 1000\text{MW}$ ，实际建设规模为 $2\times 1013\text{MW}$ ；

（2）灰场由环评要求的占地 30hm^2 ，堆存高度 4.0m ，有效库容 $109.6\times 10^4\text{m}^3$ ，满足 2 年灰渣及脱硫石膏堆放，变更为占地面积约 $19.5\times 10^3\text{m}^2$ ，当堆灰标高为 5m 时，可形成库容约 $53.6\times 10^4\text{m}^3$ ，能满足约 1 年灰渣、石子煤和脱硫石膏的堆放要求；

（3）生活污水由环评要求的一体化处理设施处理后全部回用，变更为经化粪池初级处理后排入工业园区污水处理厂集中处理；

（4）脱硝还原剂由液氨变更为尿素、脱硫塔由双循环工艺调整为单塔单循环；

（5）由于厂界噪声达标，并且厂界外没有敏感点，东厂界声屏障未建设。

根据环境保护部《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52 号）重大变更清单、《火电厂污染防治技术政策》（环保部公告 2017 年第 1 号），验收组认为该工程不存在重大变动。

三、环境保护设施落实情况

（一）废气

锅炉烟气采用低氮燃烧技术和 SCR 脱硝装置+三室五电场静电除尘器+石灰石—石膏湿法脱硫装置+湿式静电除尘器联合烟气净化装置。

两台锅炉合用一座高度为 240 米的单筒双管集束烟囱，在烟道上安装烟气连续监测装置，并与环保部门联网。

（二）废水

按照“雨污分流、清污分流、分质回用”的原则建设了厂区给排水管网。采用海水二次循环冷却系统，外排循环水作为清净下水直接外排入小清河。废水主要包括生活污水、含煤废水、含油废水、酸碱废水、脱硫废水等，除生活污水外排入工业园区污水处理厂集中处理，其他各类废水分别进行处理达到回用标准后进

行综合利用。

（三）噪声

严格落实了噪声污染防治措施。优先选用低噪声设备，优化厂区平面布置。对高噪声设备采取了基础减振、隔声、消声等降噪措施。厂界环境噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348--2008）相关要求。

（四）固体废物

废机油属于危险废物，暂存于危险暂存间，委托有资质单位处置。除灰渣系统采用灰、渣分除，干灰粗、细分储方式，不湿排。灰、渣和脱硫石膏全部综合利用。综合利用不畅时运至灰场贮存，灰场的建设符合《一般工业固体贮存、处置场污染开展标准》（GB18599--2001）及修改单 II 类场地要求。

（五）其他

1. 煤炭等量替代及污染物倍量替代情况

寿光市政府出具《关于国华寿光电厂煤炭替代指标完成情况的汇报》，通过对金玉米搬迁、燃煤小锅炉淘汰行动、淘汰煤电落后产能等 3 项措施，能够调剂给国华寿光电厂 129.75 万吨标准煤指标，相关替代工作已落实；环评阶段已削减完成 162.12 万吨指标；共计 291.87 万吨满足煤炭等量替代要求。

项目环评阶段经省厅核定，从山东寿光巨能热电发展有限公司 1#、2# 机组削减的二氧化硫 6202 吨/年中调剂 3319.76 吨给该项目使用，满足该项目二氧化硫总量指标现役源 2 倍削减量替代需求；根据《关于山东国华寿光电厂“上大压小”新建项目大气主要污染物排放总量倍量替代来源的审核意见》（寿环字[2016]57 号），已按照项目环评批复要求完成山东晨鸣新力热电有限公司等 5 家企业减排工作，共计削减氮氧化物 4346 吨/年，以及项目环评阶段经省厅核定山东晨鸣新力热电有限公司削减的氮氧化物 192.27 吨/年，从上述氮氧化物总量指标中调剂 4044.82 吨给该项目，满足该项目氮氧化物总量指标现役源 2 倍削减量替代需求。

2. 环境风险防范设施

制定了相应的环境风险应急预案并纳入区域环境风险应急联动机制，《突发环境事件应急预案》已在当地环保部门备案。配备了必要的应急监测设备，定期开展环境风险应急培训和演练，切实加强事故应急处理及防范能力。

3. 卫生防护距离内环境敏感目标调查情况

报告书及环评批复确定灰场场址与常住居民居住场所的距离应保持在 400 米以上。

经验收调查核实，卫生防护距离内没有居民区、学校、医院等敏感保护目标。

4. 规范排污口及在线监测装置

企业设置了规范的采样口、采样平台和标识。

企业建设了废气在线监测装置。该装置已经省环境监测站比对完毕，并在市环保局备案。

5. 环境监理开展情况

项目委托山东省环境保护科学研究设计院有限公司开展了项目施工期环境监测和环境监理工作，并形成了环境监理报告。

6. 公司设置了环保管理机构，制定了环境保护管理制度，并由专职人员负责环境保护工作。

四、验收监测结果

山东省环境监测中心站编制的《山东国华寿光电厂“上大压小”新建项目竣工环境保护验收监测（调查）报告》表明：

验收监测期间，该项目生产工况稳定，机组生产负荷为 78.98-99.98%；锅炉的生产负荷为 81.29-95.42%；满足建设项目竣工环境保护验收监测对工况稳定、生产能力或负荷应达到 75% 以上的要求。

（一）污染物达标排放情况

1、废气

两台机组总排口外排废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度均符合《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）表 2 的特别排放浓度限值要求和参考标准山东省环保厅《山东省火电厂大气污染物排放标准》（DB37/ 664—2013）超低排放第 2 号修改单表 3 排放限值要求。

监测期间，汞排放浓度均未检出，符合《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）表 2 的特别排放浓度限值要求和参考标准山东省环保厅《山东省火电厂大气污染物排放标准》（DB37/ 664—2013）超低排放第 2 号修改单表 3 排放限值要求。

监测期间，烟囱排烟烟气黑度均小于林格曼 1 级，符合《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）表 2 的特别排放浓度限值要求和参考标准山东省环

保厅《山东省火电厂大气污染物排放标准》（DB37/ 664—2013）超低排放第 2 号修改单表 3 排放限值要求。

厂界无组织排放的颗粒物最大值为 $0.384\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中排放浓度限值要求。

2、废水

生活污水排放口 pH、SS、 COD_{Cr} 、氨氮等监测结果的范围或日均值符合《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)中列出有关排放污染物标准要求。

监测井地下水 pH、高锰酸盐指数、氟化物等监测结果的范围或日均值均符合《地下水质量标准》V 类标准要求。

脱硫废水处理系统出口的 pH、总镉、总铅等监测结果的范围或日均值均符合《火电厂石灰石-石膏湿法脱硫废水水质控制指标》（DL/T997-2006）的标准要求。

含煤废水处理系统出口的 pH、SS 的监测结果范围或日均值、含油废水处理系统出口的 pH、石油类的监测结果范围或日均值、工业废水处理系统出口的 pH、 COD_{Cr} 、氨氮的监测结果范围或日均值均符合《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）中洗涤用水标准的要求。

3、噪声

监测期间，厂界昼间噪声监测结果为 44.8 dB(A) - 61.3 dB(A) ，夜间噪声监测结果为 44.6 dB(A) - 54.9 dB(A) ，均符合执行标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准的要求。

监测期间，铁路边界昼间噪声监测结果为 60.2 dB(A) - 62.2 dB(A) ，夜间噪声监测结果为 57.4 dB(A) - 59.3 dB(A) ，均符合执行标准《铁路边界噪声限制及测量方法》（GB12525-90）标准要求。

4、固体废物

该项目产生的固体废物主要为锅炉灰渣、脱硫产生的石膏，脱硝产生的废催化剂。电厂已与潍坊今朝物业管理有限公司、九江东全商贸有限公司、寿光市利成经贸公司、寿光市润达公司、山东天脉信息公司等企业签订了灰、渣及石膏等供销协议，以确保项目灰渣和脱硫石膏等能够全部综合利用、妥善处置，综合利用困难时暂存于厂区北侧灰场，灰场采取了防渗措施；脱硝催化剂利用小时数为 24000 小时，目前尚未产生，待产生后由有资质厂家回收处理。废机油委托具有处理资质的烟台立恒环保科技有限公司妥善处理。

5、总量

该项目二氧化硫总量控制指标为 1659.88 t/a，氮氧化物总量控制指标为 2022.41t/a。其排放量来源经省厅核定，已从潍坊范围内部分企业污染物排放削减总量中调剂二氧化硫总量控制指标 3319.76t/a、氮氧化物总量控制指标 4044.82t/a 至该项目，符合环评批复中大气污染物总量指标现役源 2 倍削减量替代要求。

经验收报告核算，该项目二氧化硫排放量为 376.75 t/a，氮氧化物排放量为 484t/a，满足环评批复要求。

（二）环保设施去除效率

废气治理设施

根据监测结果，颗粒物的去除效率为 99.99-99.998%；二氧化硫的去除效率为 94.05-99.992%；氮氧化物的去除效率为 92.69-98.38%。

五、验收结论

项目建设前期环境保护审查、审批手续完备；项目主体及环境保护设施等总体按环评批复的要求建成，无重大变动，具备正常运行条件。项目主要污染物排放满足环评批复的标准及污染物排放总量控制指标的要求；项目建设及试运行期间，无环境投诉、违法或处罚记录等。

项目基本具备建设项目竣工环境保护验收条件，原则同意通过竣工环境保护验收。

六、建议和要求

- 1.采取有效措施进一步减少生产、运输和贮存等各环节粉尘的无组织排放。
- 2.加强噪声污染防治措施运行，确保厂界及铁路边界噪声达标。
- 3.加强危险废物的管理，做好产生量、处置量及存储量统计，待脱硝设施废催化剂产生后，须严格按照危险废物管理要求进行妥善处置。
- 4.加强自主环境监测能力，实施环境监测计划并按照《企事业单位环境信息公开管理办法》要求进行环境信息公开。
- 5.进一步完善突发环境事件应急预案，落实环境风险防范措施，定期开展环境应急演练，提高应对突发环境风险事件的能力。
- 6.加强各类环保设施的日常维护和管理，确保环保设施正常运转，各项污染物长期稳定达标排放；如遇环保设施检修、停运等情况，要及时向当地环保部门报

告，并如实记录备查。



表四 验收组名单

2018年3月27日

	姓 名	单 位	职务/职称	签 名	备 注
组 长	蒋奕锋	神华国华寿光发电有限责任公司	生产副总经理	蒋奕锋	建设单位
(副组长)	高志刚	国华寿光电厂	安全总监	高志刚	
成 员	秦霄鹏	山东省环境科学研究设计院有限公司	主任	秦霄鹏	建设项目环保监理单位
	徐 标	省环境监测中心站	环保工程师	徐 标	建设项目环保监测单位
	赵 杰	山东省环境科学研究设计院有限公司	环保工程师	赵 杰	建设项目环保监理单位
	杨全锁	山东省环科院环境科技有限公司	环保工程师	杨全锁	建设项目环评单位
	熊宏亮	山东电力设计院	环化主设人	熊宏亮	建设项目设计单位
	侯光俊	西北电力设计院	环化主设人	侯光俊	数据项目设计单位
	高春圃	东方锅炉厂	项目经理	高春圃	设备厂家
	王金田	山东电力建设第三公司	项目经理	王金田	建设项目施工单位
	孙卫国	北京博奇	项目经理	孙卫国	建设项目环保设备施工单位
	徐建立	浙江菲达	项目经理	徐建立	建设项目环保设备施工单位
	黄 春	浙江天洁	项目经理	黄 春	建设项目环保设备施工单位
	冯 强	神华国华寿光发电有限责任公司	生产技术部经理	冯 强	建设单位

张贵勇	神华国华寿光发电有限责任公司	运行部部长	张贵勇	建设单位
张青松	神华国华寿光发电有限责任公司	安健环监察部经理助理	张青松	建设单位
姚淑俭	神华国华寿光发电有限责任公司	安健环监察部环保	姚淑俭	建设单位
徐岩峰	神华国华寿光发电有限责任公司	安健环监察部健康主管	徐岩峰	建设单位
陈凌云	神华国华寿光发电有限责任公司	生产技术部环化专业	陈凌云	建设单位
郑瑞文	神华国华寿光发电有限责任公司	运行部灰硫专业	郑瑞文	建设单位
王宣德	神华国华寿光发电有限责任公司	运行部化学专业	王宣德	建设单位
刘永坡	神华国华寿光发电有限责任公司	运行部输煤专业	刘永坡	建设单位
赵永康	神华国华寿光发电有限责任公司	维护部热工专业	赵永康	建设单位
王演铭	神华国华寿光发电有限责任公司	维护部锅炉专业	王演铭	建设单位
焦体华	神华国华寿光发电有限责任公司	工程技术部锅炉	焦体华	建设单位
彭程	神华国华寿光发电有限责任公司	工程技术部土建	彭程	建设单位
王宇	山东省审核受理中心	研究员	王宇	专家
叶新强	济南市监测中心站	高级工程师	叶新强	专家
董超	山东城建学院	副教授	董超	专家



G20221021

正本

检测报告

Test Report

鲁环科检字 G20221021 号

项 目 名 称

寿光 500kV 变电站 4 号主变扩建

Name of Sample:

工程竣工环境保护验收检测

委 托 单 位

北京中环格亿技术咨询有限公司

Name of Clients:

检 验 类 别

委托检测

Type of Inspection:

报 告 日 期

2022-12-20

Date of Issue:



检测报告说明

- 1、报告无本公司检测专用章、骑缝章标记无效。
- 2、报告内容需填写齐全，无审批签发者签字或等效标识无效。
- 3、报告需填写清楚，涂改无效。
- 4、检测委托方若对检测报告有异议，须于收到本检测报告之日（以邮戳或领取报告签字为准）起十五个自然日内向本公司提出，逾期不予受理。
- 5、由委托方自行采集的样品，本公司只对送检样品的检测数据负责，不对样品来源负责。
- 6、本报告未经同意不得用于广告宣传。
- 7、未经检验检测机构书面批准，不得复制（全文复制除外）检验检测报告。
- 8、加盖 CMA 章的检验检测报告中的数据、结果具有证明作用的效力；不加盖 CMA 章的检验检测报告中的数据、结果，仅供科研、教学、内部质量控制等活动所用，不具有社会证明作用。

公司名称：山东省环科院环境检测有限公司

地址：山东省济南市历山路 50 号

邮编：250013

电话：400-600-3890

传真：0531-66573313

检测报告

检测项目	工频电场强度、工频磁感应强度、厂界环境噪声				
委托单位	北京中环格亿技术咨询 有限公司	单位地址	北京朝阳区北苑路 28 号院迪 蒙综合楼 5 层		
检测类别	委托检测	检测方式	现场检测		
委托日期	2022 年 12 月 11 日				
检测日期	2022 年 12 月 13 日				
检测结果	见第 4~5 页				
检测所依据 的技术文件 名称及代号	1.《交流输变电工程电磁环境检测方法（试行）》HJ681-2013 2.《高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法》 DL/T 988-2005 3.《工频电场测量》GB/T12720-1991 4.《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008				
检测结论	/				
备注	检测期间该工程涉及的主变运行工况				
	序号	名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MV)
					无功功率 (MV)
	检测时段 2022 年 12 月 13 日 15:15~16:50				
	1	寿光 500kV 变 电 站 1#主变	528~532	251~400	250~350
	2	寿光 500kV 变 电 站 2#主变	528~532	248~402	251~360
	3	寿光 500kV 变 电 站 3#主变	528~532	245~410	249~371
	4	寿光 500kV 变 电 站 4#主变	528~532	247~412	254~375

检测报告

	序号	名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (MW)
	检测时段 2022 年 12 月 13 日 22:00~22:30					
	1	寿光 500kV 变电站 1#主变	528~532	350~370	330~350	40~50
	2	寿光 500kV 变电站 2#主变	528~532	344~366	327~345	42~49
	3	寿光 500kV 变电站 3#主变	528~532	343~362	326~347	44~52
	4	寿光 500kV 变电站 4#主变	528~532	347~360	329~346	40~55
检测所使用的主要仪器设备名称、型号规格及编号	仪器名称: 电磁辐射分析仪 仪器型号: NBM550/EHP-50F; 仪器编号: YQ0821; 校准单位: 中国计量科学研究院; 校准证书编号: XDdj2022-00091; 校准有效期至: 2023 年 1 月 12 日					
	仪器名称: 多功能声级计/声校准器 仪器型号: AWA6228+/AWA6021A ; 仪器编号: YQ0779/YQ0780 校准单位: 山东省计量科学研究院; 测量量程: 20dB~132dB (A); 校准证书编号: F11-20220381/ F11-20221844; 校准有效期至: 2023 年 2 月 21 日/2023 年 8 月 16 日					
检测所使用的主要仪器技术指标	仪器名称: 电磁辐射分析仪 频率范围: 电场 5Hz~32kHz; 磁场 5Hz~32kHz; 电场强度量程: 0.14V/m~100kV/m; 磁场强度量程: 0.8nT~31.6mT; 使用条件: 环境温度 -10℃~50℃, 相对湿度≤95%。					
	仪器名称: 多功能声级计 低量程: 20dB~132dB ; 高量程: 30 dB(A)~142 dB(A); 频率范围: 10Hz~20kHz; 使用条件: 环境温度-15℃~55℃, 相对湿度 20%~90%, 大气压力: 65 kPa~108 kPa; 风速 5m/s 以下。					
	仪器名称: 声校准器 声压级: 94dB (以 2×10^{-5} Pa 为基准) 频率范围: 1000Hz±0.7%; 声压级精度: ±0.25dB; 温度范围: -10℃~50℃。					

检 测 报 告

环境条件	时间	检测时段	天气	环境温度 (℃)	相对湿度 (%)	风速(m/s)
	2022.12.13	15:15~16:50	晴	-3~-4	20~21	2.1~2.3
	2022.12.13	22:00~22:30	晴	-9	43	1.8~1.9
	注：2022 年 12 月 13 日 15:15~16:50 期间同时测量声环境及电磁环境，22:00~22:30 期间仅测量声环境。					
检测地点	寿光市寿光 500kV 变电站周围					

检 测 报 告

寿光 500kV 变电站工频电场强度、工频磁感应强度检测结果见表 1-1，厂界环境噪声检测结果见表 1-2，变电站周围环境检测布点图见图 1-1，现场检测照片见图 1-2、1-3。

表 1-1 变电站工频电场强度、工频磁感应强度检测结果

检测点 位编号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
A2	站址东侧偏北距围墙 5m 处	164.1	0.7787
A3	站址南侧偏东距围墙 5m 处	667.9	1.253
A4	站址南侧偏西距围墙 5m 处	685.3	0.4098
A5	站址西侧偏南距围墙 5m 处	1589	2.018
A6	站址西侧中间距围墙 5m 处	2064	2.028
A7	站址西侧偏北距围墙 5m 处	379.6	1.445
A8	站址北侧偏西距围墙 5m 处	1105	1.197
A9	站址北侧偏东距围墙 5m 处	667.9	2.591
A1	站址东侧偏南距围墙 5m 处	1299	1.946
A10-2	站址东侧偏南距围墙 10m 处	1241	1.682
A10-3	站址东侧偏南距围墙 15m 处	1106	1.358
A10-4	站址东侧偏南距围墙 20m 处	950.2	1.046
A10-5	站址东侧偏南距围墙 25m 处	816.5	0.9115
A10-6	站址东侧偏南距围墙 30m 处	747.3	0.7204
A10-7	站址东侧偏南距围墙 35m 处	537.5	0.6071
A10-8	站址东侧偏南距围墙 40m 处	407.5	0.4286
A10-9	站址东侧偏南距围墙 45m 处	354.6	0.3583
A10-10	站址东侧偏南距围墙 50m 处	288.5	0.2586
范围		164.1~2064	0.2586~2.591

备注：A5、A6 受输电线路的影响，检测数值较。

检测报告

表 1-2 厂界环境噪声检测结果

编号	测点位置	检测值[dB(A)]		修约值[dB(A)]	
		昼间	夜间	昼间	夜间
B1	站址东侧偏南距围墙 1m 处	49.1	41.8	49	42
B2	站址东侧偏北距围墙 1m 处	50.3	42.5	50	42
B3	站址南侧偏东距围墙 1m 处	48.6	42.0	49	42
B4	站址南侧偏西距围墙 1m 处	52.3	43.3	52	43
B5	站址西侧偏南距围墙 1m 处	51.6	45.7	52	46
B6	站址西侧中间距围墙 1m 处	53.0	48.1	53	48
B7	站址西侧偏北距围墙 1m 处	50.5	42.6	50	43
B8	站址北侧偏西距围墙 1m 处	51.0	43.3	51	43
B9	站址北侧偏东距围墙 1m 处	49.9	43.7	50	44
范围		48.6~53.0	41.8~48.1	49~53	42~48

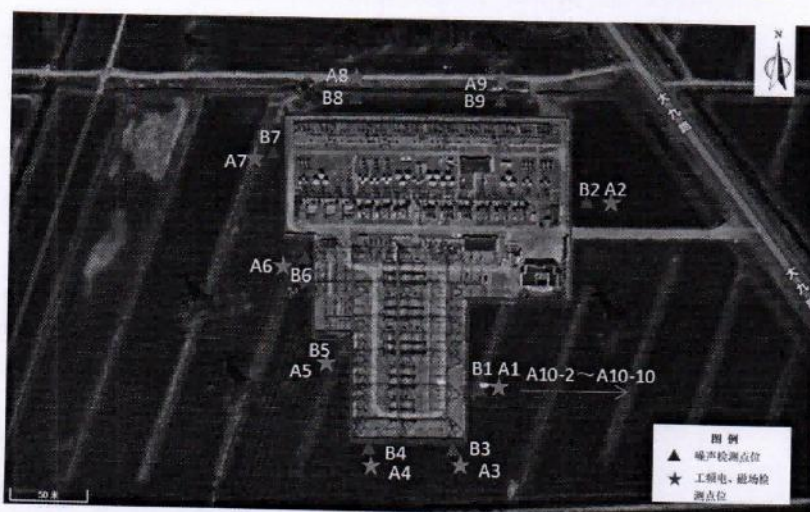


图 1-1 变电站周围环境检测布点图

检测 报 告

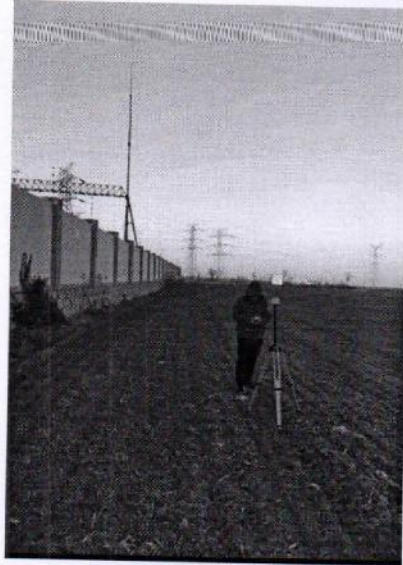


图 1-2 现场检测照片



图 1-3 现场检测照片

以下空白

编制人: 王强 审核: 张明 授权签字人: 徐志 签发日期: 2022-12-20

附件 6 检测报告



检 测 报 告

丹波尔辐检[2025]第 301 号

项目名称: 国家能源寿光发电有限责任公司 500 千伏
升压站建设项目

委托单位: 山东省环科院环境检测有限公司

检测单位: 山东丹波尔环境科技有限公司



报告日期: 2025 年 9 月 26 日

说 明

1. 报告无本单位检测业务专用章、骑缝章及  章无效。
2. 未经本【检测机构】书面批准,不得复制(全文复制除外)检测报告。
3. 自送样品的委托检测,其检测结果仅对来样负责。对不可复现的检测项目,结果仅对采样(或检测)所代表的时间和空间负责。
4. 对检测报告如有异议,请于收到报告之日起两个月内以书面形式向本公司提出,逾期不予受理。

山东丹波尔环境科技有限公司

地址: 山东省济南市市中区六里山街道英雄山路 129 号祥泰广场

项目 1 号商务办公楼 1303

邮编: 250004

电话: 0531-61364346

传真: 0531-61364346

www.danbol.com

检测 报 告

检测项目	工频电场强度、工频磁感应强度		
委托单位、联系人及联系方式	山东省环科院环境检测有限公司 安桂秀 16653158218		
检测类别	委托检测	检测地点	项目区
委托日期	\	检测日期	2025 年 9 月 15 日
检测依据	1. GB/T12720-1991《工频电场测量》 2. HJ 681-2013《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》 3. DL/T988-2023《高压交流架空送电线路、储能站工频电场和磁场测量方法》		
检测设备	仪器名称：电磁辐射分析仪；内部编号：JC02-09-2021； 探头型号：LF-04；主机型号：SEM-600；频率范围：1Hz ~ 400kHz； 电场测量范围：5mV/m ~ 100kV/m； 磁场测量范围：1nT ~ 10mT； 分辨率：电场 1mV/m、磁场 0.1nT； 校准证书编号：2025F33-10-5910554001； 校准单位：上海市计量测试技术研究院； 校准有效期至：2026 年 05 月 27 日； 使用条件：环境温度-10℃ ~ +60℃；相对湿度 0 ~ 95%（无冷凝）； 仪器溯源方式：检定 ☐ 校准 ☒ 。		
环境条件	天气：晴 温度：30.1℃ ~ 33.6℃ 相对湿度：45.5% RH ~ 52.6% RH 风向：东南风 风速：1.0m/s ~ 2.0m/s 气压：101kPa		

检测 报 告

解释与说明	监测时运行工况见下表：			
	名称	电压（kV）	电流（A）	有功功率（MW）
	1#主变	526.78 ~ 528.23	991.05 ~ 991.69	913.82 ~ 918.27
	2#主变	527.01 ~ 528.27	989.57 ~ 992.11	916.65 ~ 915.68
	检测时段：14:15 ~ 16:40；			
	检测结果见第 3 ~ 4 页；			
	检测布点示意图及现场检测照片见附图。			

检 测 报 告

表 1 升压站周围及保护目标处工频电场强度和工频磁感应强度检测结果

点位 编号	点位描述	检测结果	
		电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μT)
1	升压站北侧偏西围栏外 5m	4. 18	0. 2000
2	升压站北侧偏东围栏外 5m	0. 33	0. 4716
3	升压站东侧偏北围栏外 5m	404. 71	0. 4155
4	升压站东侧偏南围栏外 5m	503. 91	0. 4322
5	升压站南侧偏东围栏外 5m	684. 78	1. 1392
6	升压站西侧偏南围栏外 5m	80. 89	0. 1894
7	升压站西侧偏北围栏外 5m	223. 05	0. 8437
8	升压站南侧偏西围栏外 5m	36. 59	2. 1279
9	升压站西侧偏北围栏外 5m	223. 05	0. 8437
10	升压站西侧偏北围栏外 10m	171. 06	0. 7211
11	升压站西侧偏北围栏外 15m	107. 21	0. 4494
12	升压站西侧偏北围栏外 20m	73. 74	0. 4190
13	升压站西侧偏北围栏外 25m	64. 43	0. 3934

检 测 报 告

续表 1 升压站周围及保护目标处工频电场强度和工频磁感应强度检测结果

点位 编号	点位描述	检测结果	
		电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μ T)
14	升压站西侧偏北围栏外 30m	13.52	0.3755
15	升压站西侧偏北围栏外 35m	1.91	0.3494
16	升压站西侧偏北围栏外 40m	12.94	0.2946
17	升压站西侧偏北围栏外 45m	11.84	0.1201
18	升压站西侧偏北围栏外 50m	7.21	0.1024
范 围		0.33V/m ~ 684.78V/m	0.1024 μ T ~ 2.1279 μ T

注：1. 南侧偏东受 500kV 羊寿 I 线、羊寿 II 线影响，无法进行衰减；
2. 东侧受草丛、树木遮挡影响，无法进行衰减；
3. 北侧汽机房无法衰减；
4. 西侧偏北 35m 处受供汽管道影响，数值小。

73

检测 报 告

附图 1：检测布点示意图



检 测 报 告

附图 2：现场检测照片



以 下 空 白



检测人员 蔡志钢 核验人员 刘杰 批准人 张
编制日期 2025.9.26 核验日期 2025.9.26 批准日期 2025.9.26



检测报告

丹波尔环检[2025]第 110 号

项目名称: 国家能源寿光发电有限责任公司 500 千伏
升压站建设项目

委托单位: 山东省环科院环境检测有限公司

检测单位: 山东丹波尔环境科技有限公司



报告日期: 2025 年 9 月 26 日

说 明

1. 报告无本单位检测业务专用章、骑缝章及  章无效。
2. 未经本【检测机构】书面批准,不得复制(全文复制除外)检测报告。
3. 自送样品的委托检测,其检测结果仅对来样负责。对不可复现的检测项目,结果仅对采样(或检测)所代表的时间和空间负责。
4. 对检测报告如有异议,请于收到报告之日起两个月内以书面形式向本公司提出,逾期不予受理。

山东丹波尔环境科技有限公司

地址: 山东省济南市市中区六里山街道英雄山路 129 号祥泰广场
项目 1 号商务办公楼 1303

邮编: 250004

电话: 0531-61364346

传真: 0531-61364346

2024年11月15日

检测 报 告

检测项目		工业企业厂界噪声	
委托单位、联系人及联系方式		山东省环科院环境检测有限公司 安桂秀 16653158218	
检测类别	委托检测	检测地点	项目区
委托日期	\	检测日期	2025 年 9 月 15 日
检测依据		1.GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》	
检测设备		1. 名称：多功能声级计； 型号：AWA6228+； 仪器编号：JC03-01-2017； 频率范围：10Hz~20kHz； 声压级测量范围：高量程：(30~142)dBA；低量程：(20~132)dBA； 使用条件：工作温度-15℃~55℃，相对湿度 20%~90%； 检定单位：山东省计量科学研究院； 证书编号：F11-20250771； 有效期至：2026 年 05 月 11 日。 2. 声校准器型号：AWA6221A； 出厂编号：1005876； 检定单位：山东省计量科学研究院； 证书编号：F11-20250789； 有效期至：2026 年 05 月 11 日。 仪器溯源方式：检定 ☒ 校准 ☐ .	
环境条件	昼间	天气：晴 温度：30.1℃~33.6℃ 相对湿度：45.5%RH~52.6%RH 风向：东南风 风速：1.0m/s~2.0m/s 气压：101kPa	
	夜间	天气：晴 温度：23.3℃~24.5℃ 相对湿度：62.3%RH~73.2%RH 风向：东南风 风速：1.2m/s~2.4m/s 气压：101kPa	

16653158218

检测 报 告

解释与说明	监测时运行工况见下表：			
	名称	电压（kV）	电流（A）	有功功率（MW）
	1#主变	526.78 ~ 528.23	991.05 ~ 991.69	913.82 ~ 918.27
	2#主变	527.01 ~ 528.27	989.57 ~ 992.11	916.65 ~ 915.68
	检测时段：昼间：16:25 ~ 17:10； 夜间：22:00 ~ 22:35。			
	检测结果见第 3 页；			
	检测布点示意图及现场检测照片见附图。			

检测 报 告

表 1 升压站周围及保护目标处噪声检测结果

点位 编号	点位描述	检测结果 (dB (A))	
		昼间	夜间
A	南偏西侧厂界外 1m	57.0	51.4
B	南偏东侧厂界外 1m	53.8	50.7
C	东偏北侧厂界外 1m	56.8	51.0
D	东偏南侧厂界外 1m	52.6	50.3
范 围		52.6dB(A) ~ 57.0dB (A)	50.3dB(A) ~ 51.4dB (A)

注：

检 测 报 告

附图 1：检测布点示意图



检 测 报 告

附图 2：现场检测照片



以 下 空 白



检测人员 滕志钢 核验人员 刘杰 批准人 张

编制日期 2025.9.26 核验日期 2025.9.26 批准日期 2025.9.26

附件 7 承诺函

国能寿光发电有限责任公司 500 千伏升压站建设项目 环境影响报告书提供资料及报告表内容承诺函

山东丹波尔环境科技有限公司：

依据双方签订合同约定，我单位承诺提供给贵单位的材料均为真实、合法的。

经对贵单位编制的《国能寿光发电有限责任公司 500 千伏升压站建设项目环境影响报告书》中的报告内容认真核对，我单位确认相关技术资料及支撑性文件均为我方提供，由于我方提供资料的真实性、合法性引起的法律责任，由我方承担。

特此承诺！

建设单位：国能寿光发电有限责任公司

日期：2025 年 9 月 24 日



附表 4 建设项目环境影响报告书审批基础信息表

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

建设单位（盖章）：国能寿光发电有限责任公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		500千伏升压站建设项目				建设内容		新建1台500kV热电主变、500kV GIS配电装置扩建一个出线间隔、GIS分支管道母线28m，同步建设电锅炉房1座。				
	项目代码		2507-370783-89-02-361384										
	环评信用平台项目编号		8k2855										
	建设地点		山东省寿光市羊口镇				建设规模		新建1台500kV热电主变，容量150MVA，户外布置；同时在已有500kV GIS配电装置扩建一个出线间隔，采用双母线接线方案，经过GIS分支管道母线引接至电锅炉房，该部分母线支架长约28m。升压站内同步建设电锅炉房1座，内设两套电极锅炉+蒸汽过热气，内设两套电极锅炉+蒸汽过热气，用于供汽及机组调峰，作为民生供热备用汽源。电锅炉控制室位于电锅炉房内。				
	项目建设周期(月)		6				计划开工时间		2025年12月				
	建设性质		新建、扩建				预计投产时间		2026年2月				
	环境影响评价行业类别		161 输变电工程				国民经济行业类型及代码		4420 电力供应				
	现有工程排污许可证或排污登记表编号(改、扩建项目)		/		现有工程排污许可管理类别(改、扩建项目)		/		项目申请类别		新申报项目		
	规划环评开展情况		无				规划环评文件名		无				
	规划环评审查机关		无				规划环评审查意见文号		无				
	建设地点中心坐标(非线性工程)		经度	118.913669	纬度	37.267195	占地面积(平方米)		环评文件类型	环境影响报告书			
	建设地点坐标(线性工程)		起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度(千米)		
总投资（万元）		6740				环保投资（万元）		117		所占比例(%)	1.74		
建设单位	单位名称		国能寿光发电有限责任公司		法人代表人	蒋奕峰	环评编制单位	单位名称	山东丹波尔环保科技有限公司		统一社会信用代码	913701026846887493	
					主要负责人	王锋		编制主持人	姓名	刘影	联系电话	010-61364346	
	统一社会信用代码(组织结构代码)	91370783695434656X	联系电话	18365629657	信用编号	BH009457							
	通讯地址	山东省寿光市羊口镇制造业园区				职业资格证书管理号		20210503537000000013					
污染物排放量	污染物		现有工程(已建+在建)		本工程(拟建或调整变更)		总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）						区域削减量来源(国家省级审批项目)
			①排放量(吨/年)	②许可排放量(吨/年)	③预测排放量(吨/年)	④“以新带老”削减量(吨/年)	⑤区域平衡替代本工程削减量(吨/年)	⑥预测排放总量(吨/年)		⑦排放增减量(吨/年)			
	废水	废水量(万吨/年)				0							
		COD											
		氨氮											
		总磷											
		总氮											
		铅											
		汞											
		镉											
		铬											
		类金属砷											
	其他特征污染物												
		废气量(万标立方米/年)											
		二氧化硫											
		氮氧化物											

	废气	颗粒物												
		挥发性有机物												
		铅												
		汞												
		镉												
		铬												
		类金属砷												
		其他特征污染物												
		项目涉及法律法规规定的保护区情况	影响及主要措施		名称	级别	主要保护对象(目标)	工程影响情况	是否占用	占用面积(公顷)	生态防护措施			
生态保护目标														
生态保护红线			/	/	/	/	/	/	☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建(多选)					
饮用水水源保护区(地下)			/	/	/	/	/	/	☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建(多选)					
风景名胜区			/	/	/	/	/		☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建(多选)					
主要原料及燃料信息	主要原料							☒ ☒ ☒ 主要燃料 ☐						
	序号	名称	年最大使用量	计量单位		有毒有害物质及含量(%)		序号	名称	灰分(%)	硫分(%)	年最大使用量	计量单位	
大气污染治理与排放信息	有组织排放(主要排放口)	序号(编号)	排放口名称	排气筒高度(米)	污染防治设施工艺			生产设施		污染物排放				
					序号(编号)	名称	污染防治设施处理效率	序号(编号)	名称	污染物种类	排放浓度(毫克/立方米)	排放速率(千克/小时)	排放量(吨/年)	排放标准名称
	无组织排放	序号		无组织排放源名称				污染物排放						
								污染物种类	排放浓度(毫克/立方米)	排放标准名称				
			序号(编号)	排放口名称	污染防治设施工艺			污染物排放						

水污 染治 理与 排放 信息 (主要 排放 口)	车间或 生产设 置排放 口	序号(编号)	排放口名称	废水类别		序号(编号)	名称	污染治理设施处理 水量(吨/小时)	排放去向	污染物种类	排放浓度(毫克/升)	排放量(吨/年)	排放标准名称		
	总排放 口(间 接排 放)	序号(编号)	排放口名称	污染防治设施工艺		污染防治设施处 理水量(吨/小时)	受纳污水处理厂		受纳污水处理厂排 放标准名称	污染物排放					
							名称	编号		污染物种类	排放浓度(毫克/升)	排放量(吨/年)	排放标准名称		
	总排放 口(直 接排 放)	序号(编号)	排放口名称	污染防治设施工艺		污染防治设施处理水量(吨/小时)		受纳水体		污染物排放					
								名称	功能类别	污染物种类	排放浓度(毫克/升)	排放量(吨/年)	排放标准名称		
固体 废物 信息	废物类 型	序号		名称	产生环节及装置		危险废物特性		危险废物代码	产生量(吨/年)	贮存设施名称	贮存能力	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外委处 置
	一般工 业固体 废物														
	危险废 物	HW31		废蓄电池	变电站检修运维		毒性（T）和腐蚀性（C）		900-052-31		危废暂存间	满足站内废旧蓄电 池临时贮存需求			是
		HW08		废矿物油	突发冷却油泄漏事故		毒性（T）和易燃性（I）		900-220-08		事故油池	满足单台含油设备 最大油量			是