大唐南电二期 2×745MW 燃气轮机创新发展示范项目配套 500kV 升压站工程

环境影响报告书（公示稿）

建设单位：大唐南京发电厂

环评单位：江苏南京新叶环境科技有限公司

2025 年 11 月

目录

1 前言 1

1.1 项目建设特点 1
1.2 环境影响评价的工作过程 4
1.3 环评关注的主要环境问题 4
1.4 主要评价结论 5

2 总则 6

2.1 编制依据 6
2.2 评价因子与评价标准 12
2.3 评价工作等级 13
2.4 评价范围 16
2.5 环境敏感目标 16
2.6 评价重点 21

3 项目建设概况与分析 22

3.1 项目概况 22
3.2 选址环境合理性分析 32
3.3 环境影响因素识别 38
3.4 生态影响途径分析 41
3.5 初设环境保护措施 41

4 环境现状调查与评价 44

4.1 区域概况 44
4.2 自然环境 44
4.3 电磁环境 46
4.4 声环境 46
4.5 生态 47
4.6 地表水环境 48
4.7 大气环境 49

5 施工期环境影响评价 50

5.1 生态影响预测与评价 50
5.2 声环境影响分析 52
5.3 施工扬尘分析 55
5.4 固体废物环境影响分析 56
5.5 地表水环境影响分析 56

6 运行期环境影响评价 57

6.1 电磁环境影响预测与评价 57
6.2 声环境影响预测与评价 58
6.3 地表水环境影响分析 58
6.4 固体废物环境影响分析 58
6.5 环境风险分析 59

7 环境保护设施、措施分析与论证 62

7.1 环境保护设施、措施分析 62
7.2 环境保护设施、措施论证 67
7.3 环境保护设施、措施及投资估算 67

8 环境管理与监测计划 68

8.1 环境管理.....68
8.2 环境监测.....71
9 环境影响评价结论.....74
9.1 项目建设必要性和项目概况.....74
9.2 环境质量现状与主要环境问题.....74
9.3 环境影响预测及评价结论.....75
9.4 达标排放稳定性.....78
9.5 法规政策及相关规划相符性.....78
9.6 环保措施可靠性和合理性.....80
9.7 公众参与接受性.....82
9.8 总结论及建议.....82

1 前言

1.1 项目建设特点

1.1.1 项目建设必要性

江苏电网是华东电网的重要组成部分。截至 2024 年底，江苏省电源总装机容量 204093MW，其中水电 3101MW（含抽蓄 3050MW），火电 109522MW，核电 6608MW，风电 23215MW，光伏发电 61647MW。2024 年江苏省全社会用电量为 8487×10^8kWh，同比增长 8.4%，最大负荷 147453MW，同比增长 11.1%。根据设计报告预测，2030 年江苏省全社会用电量和最大负荷将分别达到 10500×10^8kWh 和 190000MW，“十五五”年均增长分别为 3.5%和 4.4%。根据设计电力平衡及调峰平衡计算结果，考虑已核准、纳入规划电源及已明确区外送受电，“十五五”期间江苏电网存在一定的电力缺口。

大唐南京发电厂位于南京市栖霞区龙潭街道马渡村，一期工程建设的 2×660MW 超超临界燃煤机组已分别于 2010 年 8 月、12 月投产。一期工程配套 220kV 升压站与主体工程同步建设，随主体工程于 2008 年 12 月 24 日取得中华人民共和国环境保护部的环评批复（环审〔2008〕584 号），升压站于 2025 年 10 月 31 日完成自主验收。

为解决地区用电的需求，缓解电网调峰压力，发挥江苏省境内天然气干线管道工程优势，按照南京市沿江开发整体规划，依托大唐南京发电厂规划预留用地、送出线路走廊等有利条件，大唐南京发电厂原计划建设“大唐南电二期 2×655MW 燃气轮机创新发展示范项目”（以下简称“大唐南电二期项目”），后根据《省发展改革委关于大唐南电二期 2×655MW 燃气轮机创新发展示范项目 1 号机组及大唐南电二期 2×655MW 燃气轮机创新发展示范补单项目核准文件变更的批复》（苏发改能源发〔2024〕484 号），工程机组容量调整为 2×745MW 燃气发电机组。“大唐南电二期项目”2 台 745MW 机组通过建设 500kV 升压站以 500kV 一级电压接入系统，以大唐电厂二期~青石（原 500kV 青龙山变）双回 500kV 线路送出。本次仅对厂区内升压站进行评价，500kV 送出工程（自本项目 500kV 升压站配电装置起，至 500kV 青石变）已取得江苏省生态环境厅环评批复（苏环审〔2021〕15 号），目前正在建设中。

因此，为提升江苏省电力保障能力、满足用电需求、提升系统调节能力、

助力新能源消纳，提升抗扰动能力、改善系统安全稳定水平，保障建设的 2 台 745MW 机组电力安全稳定的送出，大唐南京发电厂建设大唐南电二期 2×745MW 燃气轮机创新发展示范项目配套 500kV 升压站工程具有必要性。

1.1.2 项目概况

（1）项目地理位置

大唐南电二期 2×745MW 燃气轮机创新发展示范项目配套 500kV 升压站工程位于南京市栖霞区龙潭街道马渡村、大唐南京发电厂厂区内。

（2）项目建设规模

500kV 升压站工程：扩建一座 500kV 升压站，扩建 500kV 主变压器 2 台，容量 2×860MVA，三相一体户外布置；扩建 22kV 高压厂用变压器 2 台，容量 2×29MVA；扩建 220kV 高压启动/备用变压器 1 台，容量 29MVA；扩建 500kV 配电装置：2 个出线间隔（至青石变（原青龙山变）），架空出线，采用 GIS 型式户外布置。

220kV 输电线路工程：新建 1 回 220kV 电缆线路，自扩建 500kV 升压站 220kV 启备变接入一期 220kV 升压站母线，线路路径长约 270m，电缆型号为 ZR-YJLW03/Z-220kV-1×500mm^2。

本项目计划于 2028 年 12 月建成投运，工程总投资***万元，其中环保投资***万元。

1.1.3 项目建设特点

结合本项目建设情况及现场调查，项目建设特点如下：

（1）本项目为 500kV 超高压交流输变电建设项目；

（2）本项目为“大唐南电二期项目”的配套 500kV 升压站项目，本项目在主体工程中一并办理了用地预审、规划选址等行政许可手续；

（3）本项目施工期依托“大唐南电二期项目”设置的施工营地，主要环境影响为施工噪声、扬尘、噪声、废水、固体废物、生态影响。

（4）本项目运行期主要环境影响为工频电场、工频磁场、噪声、固体废物、环境风险等；

（5）本项目生态影响评价范围内不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中规定的受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护

的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标；本项目未进入且生态影响评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》第三条（一）中的环境敏感区；对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号）、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）及《江苏省自然资源厅关于南京市栖霞区 2023 年度生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2023〕1067号），本项目未进入且生态影响评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域。

1.1.4 项目进展

（1）2020年6月22日，“大唐南京二期项目”第一台机组取得了南京市生态环境局的环评批复《关于大唐南电二期 2×655MW 燃气轮机创新发展示范项目（第一台）环境影响报告表的批复》（宁环表复〔2020〕21号）；

（2）2022年6月13日，“大唐南京二期项目”第二台机组取得了南京市生态环境局的环评批复《关于大唐南电二期 2×655MW 燃气轮机创新发展示范项目（第二台）环境影响报告表的批复》（宁环建〔2022〕11号）；

（3）中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司于 2023 年 5 月编制完成了《大唐南电二期燃机创新示范项目可行性研究报告（三菱机型）》；

（4）2023 年 7 月 24 日，电力规划设计总院和电力规划总院有限公司出具《关于大唐南电二期燃机创新示范项目可行性研究报告（三菱机型）的评审意见》（电规发电〔2023〕440号）；

（5）2024年4月29日，“大唐南京二期项目”取得了江苏省发展改革委核准批复《省发展改革委关于大唐南电二期 2×655MW 燃气轮机创新发展示范项目 1 号机组及大唐南电二期燃气轮机创新发展示范补单项目核准文件变更的批复》（苏发改能源发〔2024〕484号）；

（6）2025年4月9日，国网江苏省电力有限公司出具《国网江苏省电力有限公司关于大唐南电二期 2×745 兆瓦燃气轮机创新发展示范项目接入系统设计方案的意见》（苏电发展接入意见〔2025〕45号）；

（7）中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司于 2025 年 6 月编制完成了《大唐南电二期2×745MW燃气轮机创新发展示范项目初步设计》；

（8）2025年7月31日至8月1日，电力规划设计总院（电力规划总院有限公司）对“大唐南京二期项目”初步设计进行评审，形成《大唐南电二期2×745MW（H）级燃机创新示范项目初步设计评审会议纪要》。

“大唐南电二期项目”目前尚未开工建设，该项目计划于2026年10月开工，第一台机组计划于2027年3月投产，第二台机组计划于2028年12月投产。

1.2 环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》、《建设项目环境保护管理条例》的要求，大唐南电二期2×745MW燃气轮机创新发展示范项目配套500kV升压站工程需进行环境影响评价，编制环境影响报告书。为此，2025年4月，大唐南京发电厂委托江苏南京新叶环境科技有限公司进行大唐南电二期2×745MW燃气轮机创新发展示范项目配套500kV升压站工程的环境影响评价工作。

我公司接受环评委托任务后，在大唐南京发电厂（建设单位）、中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司（设计单位）的大力配合下，对本项目周围进行了实地踏勘，对项目周边环境进行了现状调查，并对项目周围电磁环境及声环境现状进行了检测。在此基础上，我公司对项目施工期和运行期产生的环境影响进行了分析评价，分析本项目建设对周围环境的影响程度和影响范围，提出了环境污染防治的对策与建议，从环境保护的角度论证了本项目的环境可行性。

根据《环境影响评价公众参与办法》、《江苏省生态环境保护公众参与办法》，本项目环评过程中，建设单位通过网络公示、报纸公示、项目所在地张贴公示等方式发布了项目环境影响评价信息。公示期间，未收到与本项目环境影响和环境保护措施有关建议和意见。在此基础上，我公司编制完成《大唐南电二期2×745MW燃气轮机创新发展示范项目配套500kV升压站工程环境影响报告书》。

1.3 环评关注的主要环境问题

本次评价关注的主要环境问题为：

（1）施工期噪声、扬尘、废水、固体废物等对周围生态的影响。

（2）运行期产生的工频电场、工频磁场、噪声、固体废物、环境风险等对周围环境的影响。

1.4 主要评价结论

（1）为提升江苏省电力保障能力、满足用电需求、提升系统调节能力、助力新能源消纳，提升抗扰动能力、改善系统安全稳定水平，保障扩建的 2 台 745MW 机组电力安全稳定的送出，建设大唐南电二期 2×745MW 燃气轮机创新发展示范项目配套 500kV 升压站工程具有必要性。

（2）本项目位于大唐南京发电厂现有厂区预留场地内，不新征用地；本项目不涉及永久基本农田、未进入且生态影响评价范围内不涉及生态保护红线、位于城镇开发边界内，本项目符合城镇发展规划的要求，符合《省政府关于印发江苏省国土空间规划（2021-2035 年）的通知》（苏政发〔2023〕69 号）、《市政府关于印发<南京市国土空间总体规划（2021-2035 年）>的通知》（宁政发〔2024〕101 号）和《南京市栖霞区国土空间总体规划（2021-2035 年）》要求。

（3）对照《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》和《南京市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的管控要求，本项目在空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源利用效率要求等方面均符合江苏省和南京市“三线一单”生态环境分区管控要求。

（4）本项目未进入且生态影响评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域，符合《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74 号）、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）及《江苏省自然资源厅关于南京市栖霞区 2023 年度生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2023〕1067 号）要求。

（5）根据现状监测结果，本项目 500kV 升压站周围及电磁环境敏感目标处、拟建 220kV 电缆线路沿线工频电场、工频磁场分别满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值；项目所在厂区噪声排放及周围声环境保护目标处的声环境分别满足相关环保标准要求。

（6）根据类比监测和定性分析，本项目建成投运后，500kV 升压站四周及周围环境敏感目标处、220kV 电缆线路周围工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应工频电场强度

4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值；根据理论计算，本项目建成投运后，项目所在厂区厂界噪声排放及周围声环境保护目标处的噪声均满足相关环保标准要求。

（7）建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》、《江苏省生态环境保护公众参与办法》规定组织进行了本项目的公众参与工作，环境影响评价信息发布后，至意见反馈截止日期，未收到与本项目环境保护有关的建议和意见。

（8）本项目在设计、施工、运行过程中将按照国家相关环境保护要求，采取一系列的环境保护措施，使项目产生的工频电场、工频磁场、噪声以及固废等对环境的影响符合国家有关环境保护法规、标准的要求。通过落实环境影响报告书中提出的相关生态保护措施后，项目建设对生态的影响可接受，从环境保护角度分析本项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律法规及规范性文件

（1）《中华人民共和国环境保护法》（修订版），2015 年 1 月 1 日起施行；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正版），2018 年 12 月 29 日起施行；

（3）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订版），2020 年 9 月 1 日起施行；

（4）《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日起施行；

（5）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年修正版），2018 年 10 月 26 日起施行；

（6）《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年修正版），2018 年 1 月 1 日起施行；

（7）《中华人民共和国野生动物保护法》（2022 年修订版），2023 年 5 月 1 日起施行；

（8）《中华人民共和国野生植物保护条例》（2017 年修正版），2017 年 10 月 7 日起施行；

（9）《中华人民共和国电力法》（2018 年修正版），2018 年 12 月 29 日起施

行；

（10）《中华人民共和国水法》（2016 年修正版），2016 年 9 月 1 日起施行；

（11）《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）（修订版），2017 年 10 月 1 日起施行；

（12）《电力设施保护条例》（国务院令第 239 号）（修订本），2011 年 1 月 8 日起施行；

（13）《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》（中共中央办公厅、国务院办公厅，2017 年 2 月印发）；

（14）《中共中央办公厅 国务院办公厅关于加强生态环境分区管控的意见》，中共中央办公厅、国务院办公厅，2024 年 3 月 6 日起施行。

2.1.2 部委规章及规范性文件

（1）《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》，生态环境部令第 9 号，2019 年 11 月 1 日起施行；

（2）《关于发布〈建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法〉配套文件的公告》，生态环境公告，2019 年第 38 号，2019 年 11 月 1 日起施行；

（3）《关于加强环境影响报告书（表）编制质量监管工作的通知》，生态环境部，环办环评函〔2020〕181 号，2020 年 4 月 19 日印发；

（4）《电力设施保护条例实施细则》（2024 年版），2024 年 3 月 1 日起施行；

（5）《关于启用环境影响评价信用平台的公告》，生态环境部公告，2019 年第 39 号，2019 年 11 月 1 日起施行；

（6）《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 日施行；

（7）《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》，原环境保护部，环环评〔2016〕150 号，2016 年 10 月 26 日起施行；

（8）《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见（试行）》，生态环境部，环环评〔2021〕108 号；

（9）《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日起施行；

（10）《国家危险废物名录（2025 年版）》，2024 年 11 月 26 日生态环境部、

国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会令第36号公布，自2025年1月1日起施行；

（11）《危险废物转移管理办法》，生态环境部、公安部、交通运输部令第23号，2022年1月1日起施行；

（12）《关于印发〈“十四五”噪声污染防治行动计划〉的通知》（环大气〔2023〕1号），2023年1月5日印发；

（13）《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2207号）；

（14）《自然资源部关于规范临时用地管理的通知》（自然资规〔2021〕2号），2021年11月4日起施行；

（15）《国家重点保护野生植物名录》（2021年版），2021年9月7日起实施；

（16）《国家重点保护野生动物名录》（2021年版），2021年2月1日起实施；

（17）《陆生野生动物重要栖息地名录（第一批）》（国家林业和草原局公告，2023年第23号）。

2.1.3 地方法规及规范性文件

2.1.3.1 江苏省

（1）《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环境影响报告书（表）编制单位监管工作的通知》（苏环办〔2021〕187号），2021年11月9日印发；

（2）《江苏省生态环境厅关于印发〈江苏省生态环境保护公众参与办法〉的通知》（苏环规〔2023〕2号），2023年12月19日印发；

（3）《江苏省环境噪声污染防治条例》（2018年修正版），2018年5月1日起施行；

（4）《江苏省大气污染防治条例》（2018年第二次修正版），2018年11月23日起施行；

（5）《江苏省固体废物污染环境防治条例》（2024年修正版），2025年3月1日起施行；

（6）《江苏省电力条例》，2020年5月1日起施行；

（7）《江苏省生态环境保护条例》，2024年6月5日起施行；

（8）《江苏省“十四五”生态环境保护规划》（苏政办发〔2021〕84 号），2021 年 9 月 28 日印发；

（9）《省生态环境厅关于印发〈江苏省危险废物集中收集体系建设工作方案（试行）〉的通知》（苏环办〔2021〕290 号），2021 年 10 月 14 日印发；

（10）《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办〔2020〕401 号），2020 年 12 月 31 日印发；

（11）《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149 号），2019 年 4 月 29 日印发；

（12）《关于印发“十四五”江苏省危险废物规范化环境管理评估工作方案的通知》（苏环办〔2021〕304 号），2021 年 11 月 2 日印发；

（13）《省生态环境厅关于做好《危险废物贮存污染控制标准》等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》（苏环办〔2023〕154 号）；

（14）《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》，苏政发〔2018〕74 号，2018 年 6 月 9 日印发；

（15）《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号），2020 年 1 月 8 日印发；

（16）《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发〔2020〕49 号），2020 年 6 月 21 日印发；

（17）《关于做好“三线一单”生态环境分区管控动态更新工作的通知》（苏环办〔2022〕124 号）；

（18）《省政府关于印发江苏省国土空间规划（2021-2035 年）的通知》（苏政发〔2023〕69 号），2023 年 8 月 16 日印发；

（19）《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域调整管理办法的通知》（苏政办发〔2021〕3 号），2021 年 1 月 6 日印发；

（20）《江苏省自然资源厅关于南京市栖霞区 2023 年度生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2023〕1067 号），2023 年 12 月 5 日发布；

（21）《江苏省生物多样性红色名录（第一批）》，江苏省生态环境厅自然处，2022 年 5 月 20 日发布；

（22）《江苏省重点保护陆生野生动物名录（第一批，1997 年）》；

（23）《江苏省重点保护陆生野生动物名录（第二批，2005 年）》；

（24）《江苏省重点保护野生植物名录（第一批）》（苏政发〔2024〕23号），2024年2月26日发布。

2.1.3.2 南京市

（1）《南京市大气污染防治条例》，2019年5月1日施行；

（2）《南京市环境噪声污染防治条例》，2017年7月21日修订；

（3）《南京市固体废物污染环境防治条例》，2023年10月1日施行；

（4）《南京市扬尘污染防治管理办法》，南京市人民政府令第 287 号令，2022年11月22日第二次修订；

（5）《市政府关于印发加强扬尘污染防控“十条措施”的通知》（宁政发〔2013〕32号），2013年1月31日发布；

（6）《关于进一步加强全市扬尘污染防治工作的通知》，宁污防攻坚指办〔2021〕128号，2021年8月28日；

（7）《市政府关于批转市环保局〈南京市声环境功能区划分调整方案〉的通知》（宁政发〔2014〕34号），2014年1月27日发布；

（8）《市政府办公厅关于进一步加强固体废物污染防治工作的意见》（宁政办发〔2016〕159号），2016年11月11日发布；

（9）《市政府办公厅关于印发南京市打好固废治理攻坚战实施方案的通知》（宁政办发〔2019〕14号），2019年2月28日；

（10）《关于做好危险废物贮存设施监管服务工作的通知》（宁环委办〔2021〕2号），2021年3月15日；

（11）《市政府办公厅关于印发南京市“无废城市”建设工作方案的通知》（宁政办发〔2022〕8号），2022年1月11日；

（12）《中共南京市委办公厅南京市人民政府办公厅关于印发〈南京市“十四五”生态环境保护规划〉的通知》（宁委办发〔2021〕28号），2021年11月3日印发；

（13）《市政府关于印发〈南京市国土空间总体规划（2021-2035年）〉的通知》（宁政发〔2024〕101号），2024年10月21日印发；

（14）《省政府关于南京市栖霞区、雨花台区、江宁区、浦口区、六合区、溧水区、高淳区国土空间总体规划（2021-2035年）的批复》（苏政复〔2025〕3号），2025年2月24日印发；

（15）《关于进一步加强建设项目环境影响评价文件编制公众参与和信息公开工作的通知》（宁环办〔2021〕14号），2021年3月1日。

2.1.4 技术导则、标准及技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；

（5）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；

（6）《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）；

（7）《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）；

（8）《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）；

（9）《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）；

（10）《变电站噪声控制技术导则》（DL/T 1518-2016）；

（11）《废矿物油回收利用污染控制技术规范》（HJ 607-2011）；

（12）《声环境质量标准》（GB 3096-2008）；

（13）《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）；

（14）《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）；

（15）《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）；

（16）《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ 1113-2020)；

（17）《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）；

（18）《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017）；

（19）《施工场地扬尘排放标准》（DB 32/4437-2022）。

2.1.5 工程设计规程规范

《220kV~750kV变电所设计规程》（DL/T 18597-2012）。

2.1.6 建设项目资料

（1）委托书，大唐南京发电厂，2025年4月；

（2）《大唐南电二期2×745MW燃气轮机创新发展示范项目初步设计》，中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司，2025年6月；

（3）项目所在厂区不动产权证；

（4）《省发展改革委关于大唐南电二期 2×655MW 燃气轮机创新发展示范项目 1 号机组及大唐南电二期燃气轮机创新发展示范补单项目核准文件变更的批复》（苏发改能源发〔2024〕484 号），江苏省发展和改革委员会，2024 年 4 月 29 日；

（5）《国网江苏省电力有限公司关于大唐南电二期 2×745 兆瓦燃气轮机创新发展示范项目接入系统设计方案的意见》（苏电发展接入意见〔2025〕45 号），国网江苏省电力有限公司，2025 年 4 月 9 日。

2.1.7 其他文件

（1）《大唐南电二期 2×745MW 燃气轮机创新发展示范项目配套 500kV 升压站工程检测报告》，2025 年 7 月；

（2）《大唐南电二期 2×745MW 燃气轮机创新发展示范项目配套 500kV 升压站工程环境质量现状补充检测报告》，2025 年 10 月。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）和《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），结合本项目生态影响评价因子筛选，本项目主要环境影响评价因子见表 2.2-1。

表 2.2-1 本项目主要环境影响评价因子一览表

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
施工期	声环境	昼间、夜间等效声级，L_{eq}	dB(A)	昼间、夜间等效声级，L_{eq}	dB(A)
	生态环境	植被损失及生物量	/	植被损失及生物量	/
运行期	电磁环境	工频电场	kV/m	工频电场	kV/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT
	声环境	昼间、夜间等效声级，L_{eq}	dB(A)	昼间、夜间等效声级，L_{eq}	dB(A)
	地表水环境	pH、COD、BOD_5、NH_3-N、石油类	mg/L	pH、COD、BOD_5、NH_3-N、石油类	mg/L

注：pH 无量纲。

2.2.2 评价标准

（1）电磁环境标准

工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）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：100μT。

（2）声环境标准

根据主体工程环评批复、《市政府关于批转市环保局〈南京市声环境功能区划分调整方案〉的通知》（宁政发〔2014〕34 号）等。本项目执行的声环境评价标准见表 2.2-2。

表 2.2-2 本项目声环境影响评价标准一览表

序号	评价标准		标准依据
1	环境质量标准	本项目所在厂区周围执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准（昼间：60dB(A)、夜间：50dB(A)）	主体工程环评批复、《市政府关于批转市环保局〈南京市声环境功能区划分调整方案〉的通知》（宁政发〔2014〕34 号）
2	运行期厂界噪声排放标准	本项目所在厂区厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准（昼间：60dB(A)、夜间：50dB(A)）	
3	建设期噪声排放标准	《建筑施工场界环境噪声排放标准》《GB 12523-2011》（昼间：70dB(A)、夜间：55dB(A)）	《建筑施工场界环境噪声排放标准》《GB 12523-2011》

（3）施工扬尘排放标准

施工期施工场地扬尘执行《施工场地扬尘排放标准》（DB 32/4437-2022），施工场地所处设区市空气质量指数（AQI）不大于 300 时，施工场地扬尘排放浓度执行下表要求。

表 2.2-3 施工场地扬尘排放浓度限值

监测项目	浓度限值/（μg/m³）
TSP[a]	500
PM_{10}[b]	80

[a] 任一监控点（TSP 自动监测）自整时起依次顺延 15min 的总悬浮颗粒物浓度平均值不应超过的限值。根据 HJ663 判定设市区 AQI 在 200~300 之间且首要污染物为 PM_{10} 或 $PM_{2.5}$ 时，TSP 实测值扣除 200μg/m³ 后再进行评价。

[b] 任一监控点（PM_{10} 自动监测）自整时起依次顺延 1h 的 PM_{10} 浓度平均值与同时段所属设市区 PM_{10} 小时平均浓度的差值不应超过的限值。

2.3 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）、《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）有关内容及规定，确定本项目评价工作等级。

2.3.1 电磁环境影响评价工作等级

本项目升压站电压等级为 500kV，采用户外布置，220kV 输电线路为地下电缆，按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中 4.6.1 和表 2“输变电建设项目电磁环境影响评价工作等级”，确定本项目电磁环境影响评价工作等级，见表 2.3-1。

表 2.3-1 输变电建设项目电磁环境影响评价工作等级

分类	电压等级	项目	条件	评价工作等级
交流	500kV	变电站（升压站）	户外式	一级
	220kV	输电线路	地下电缆	三级

2.3.2 声环境影响评价工作等级

本项目位于大唐南京发电厂现有厂区范围内，根据主体工程环评批复和《市政府关于批转市环保局〈南京市声环境功能区划分调整方案〉的通知》（宁政发〔2014〕34 号），大唐南京发电厂周围执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），大唐南京发电厂所处的声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的 2 类区，根据噪声预测结果，项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量小于 3dB(A)，受噪声影响人口数量变化不大。因此，本项目声环境影响评价工作等级为二级。

2.3.3 地表水环境影响评价工作等级

本项目 500kV 升压站为无人值守升压站，站内不设置值班室等办公场所，只有巡检人员（电厂调配职工，不新增工作人员）进入，升压站内不设置卫生间和化粪池，巡检人员产生的生活污水利用一期工程设置的生活污水处理站，处理后回用于厂内绿化，不外排。项目仅在施工期产生少量生活污水和施工废水，施工期产生的生活污水利用一期工程设置的生活污水处理站，处理后回用于厂内绿化，不外排，施工废水经临时沉淀池沉淀后回用，不外排，对周围地表水环境影响很小。输电线路运行期无废水产生。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）相关要求，确定地表水环境影响评价工作等级为三级 B。

2.3.4 生态影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），生态敏感区包括法定生态保护区域、重要生境以及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。其中，法定生态保护区域包括：依据法律法规、政策等规范性文件划定或确认的国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域；重要生境包括：重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等。

本项目不涉及生态敏感区，项目位于大唐南京发电厂现有厂区内，不新征用地。对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），判定情况具体见下表 2.3-2。

表 2.3-2 本项目生态影响评价工作等级判定一览表

序号	判定原则	判定结果
a）	是否涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境	不涉及
b）	是否涉及自然公园	不涉及
c）	是否涉及生态保护红线	不涉及
d）	根据 HJ 2.3 判断是否属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目	不属于
e）	根据 HJ 610、HJ 964 判断是否属于地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目	不属于
f）	工程占地规模是否大于 20km^2（包括永久和临时占用陆域和水域）	不大于
g）	除本条 a）、b）、c）、d）、e）、f）以外的情况，评价等级为三级	属于
h）	当评价等级同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级	不属于
综合判定结果		三级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），本项目不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）第 6.1.2 条中 a）、b）、c）、d）、e）、f）等情况，属于 g）情况，因此，确定本项目生态影响评价等级为三级。

2.3.5 环境风险评价

本项目 500kV 升压站的变压器含有少量用于冷却的油，其数量很少，属于非重大危险源。按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）规定，对变压器等设备在突发性事故情况下漏油产生的环境风险进行简要分析，主要分析事故油坑、事故油池设置要求，事故油污水的处置要求。

2.4 评价范围

2.4.1 电磁环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）的相关规定，确定本项目 500kV 升压站电磁环境影响评价范围为站界外 50m 范围，220kV 电缆线路电磁环境影响评价范围为管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）。

2.4.2 声环境影响评价范围

本项目位于大唐南京发电厂现有厂区预留场地内，为“大唐南电二期项目”配套工程，声环境影响评价范围为大唐南京发电厂厂界外 200m 范围内的区域。

2.4.3 生态影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）等有关内容及规定，确定本项目 500kV 升压站生态影响评价范围为站界外 500m 范围，220kV 电缆线路生态影响评价范围为管廊两侧边缘外 300m 范围。

2.5 环境敏感目标

2.5.1 生态保护目标

本项目未进入且生态影响评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》第三条（一）中的环境敏感区。

对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74 号），本项目未进入且生态影响评价范围不涉及江苏省国家级生态保护红线；对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74 号）、《江苏省自然资源厅关于南京市栖霞区 2023 年度生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2023〕1067 号）和江苏省生态环境分区管控综合服务平台查询，本项目未进入且生态影响评价范围不涉及江苏省生态空间管控区域。

对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），本项目生态影响评价范围不涉及受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。

2.5.2 电磁环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），电磁环境敏感目标指电磁环境影响评价与监测需重点关注的对象，包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。

根据现场调查并结合设计资料，本项目 500kV 升压站电磁环境影响评价范围内有 5 处电磁环境敏感目标，为 2 栋厂房、1 栋管控楼、1 栋培训楼、1 栋仓库楼和 3 户民房，其中的 1 栋厂房、1 栋管控楼、1 栋培训楼、1 栋仓库楼为“大唐南电二期项目”拟建的建筑物，目前未开工建设，详见表 2.5-1；拟建 220kV 电缆线路沿线无电磁环境敏感目标。

2.5.3 声环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），声环境保护目标指依据法律、法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区。

根据《中华人民共和国噪声污染防治法》，噪声敏感建筑物是指用于居住、科学研究、医疗卫生、文化教育、机关团体办公、社会福利等需要保持安静的建筑物。

根据现场调查，本项目声环境影响评价范围内有 6 处声环境保护目标，为 132 户民房、1 处村委会和 1 处卫生服务站，详见表 2.5-2。

表 2.5-1 本项目 500kV 升压站周围电磁环境敏感目标一览表

序号	电磁环境敏感目标名称[1]	功能	分布	数量	建筑物楼层	高度	与升压站站界的位置关系	环境影响因子	照片
1	二期主厂房及智慧管控楼	生产	零星	1 栋厂房，1 栋管控楼	3 层平顶	房高约 23.6m~37.1m	东北侧紧邻	工频电场、工频磁场	/
2	一期主厂房	生产	零星	1 栋厂房	3 层平顶	房高约 37.8m	西北侧偏北约 50m		
3	人员综合培训楼	生产	零星	1 栋培训楼	5 层平顶	房高约 18m	西北侧中部约 11m		/
4	物资仓库楼	仓储	零星	1 栋仓库楼	1 层平顶	房高约 15m	西北侧偏南约 11m		/
6	马渡村厢林队 15 号民房等	居住	零星	3 户民房	1 层尖顶	房高约 6m	西南侧偏西约 50m		

注：1、3、4 号电磁环境敏感目标为二期工程（即“大唐南电二期项目”）拟建的建筑物，目前尚未开工建设，建筑物楼层及高度、与升压站站界的位置关系根据当前设计阶段资料确定，可能随工程设计的不断深化而变化。

表 2.5-2 本项目声环境保护目标一览表

序号	声环境保护目标名称	空间相对位置[1]			距厂界最近距离/m	方位	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况说明			
		X	*Y*	*Z*				房屋类型	规模	功能	照片
1	马渡村公记队 19 号民房等	1032	202	0	50m	东北	《声环境质量标准》（GB3096-2008）/2 类	1~2 层尖、平顶，房高 3m~12m	15 户民房	居住	
2	马渡村委会等	695	-380	0	11m	东南		1~2 层尖、平顶，房高 3m~12m	1 处村委会、30 户民房	居住、社会管理和公共服务	
3	马渡村厢林队 17-1 号民房等[2]	390	-266	0	26m	南		1~2 层尖、平顶，房高 3m~11m	18 户民房	居住	

序号	声环境保护目标名称	空间相对位置[1]			距厂界最近距离/m	方位	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况说明			
		X	*Y*	*Z*				房屋类型	规模	功能	照片
4	马渡村厢林队35号民房等	222	-155	0	11m	西		1~2层尖顶，房高3m~10m	8户民房	居住	
5	马渡村新桥队1号民房	-160	-109	0	198m	西		1~2层尖、平顶，房高4m~11m	1户民房	居住	
6	马渡村新桥队33号民房等	0	43	0	26m	西北		1~2层尖、平顶，房高3m~12m	1处卫生服务站，60户民房	居住、公共卫生服务	

注：[1]以拟建 500kV 升压站西南角为坐标原点，东西方向为 X 轴，南北方向 Y 轴，垂直地面向上为 Z 轴正向，空间相对位置中 XY 为保护目标距升压站最近处坐标。[2]根据《江苏大唐南京燃机 500kV 送出工程环境影响报告书》，该处声环境保护目标中约有 5 户民房列为拟拆迁房屋（位于拟建 500kV 架空线路下方），本项目现场踏勘时，房屋尚未拆除，因此本次环评将其计列入声环境保护目标。

2.6 评价重点

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），各要素评价等级在二级及以上时，应作为评价重点。根据本项目各环境要素评价等级，本次评价明确环境影响评价重点为：电磁环境影响评价和声环境影响评价。

3 项目建设概况与分析

3.1 项目概况

3.1.1 项目一般特性

大唐南电二期 2×745MW 燃气轮机创新发展示范项目配套 500kV 升压站工程建设规模及项目一般特性见表 3.1-1。

表 3.1-1 本项目特性一览表

项目名称		大唐南电二期 2×745MW 燃气轮机创新发展示范项目配套 500kV 升压站工程	
建设单位		大唐南京发电厂	
初步设计单位		中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司	
电压等级		500kV	
建设性质		扩建	
主体工程	（1）升压站工程	一期工程 220kV 升压站规模	本期 500kV 升压站规模
	主变压器	220kV 主变压器 2 台（#1、#2），容量 2×780MVA，户外布置	扩建 500kV 主变压器 2 台（#3、#4），容量 2×860MVA，三相一体户外布置
	高压厂用变压器	20kV 高压厂用变压器 2 台（#1、#2），容量 2×50MVA	扩建 22kV 高压厂用变压器 2 台（#3、#4），容量 2×29MVA
	高压启动/备用变压器	220kV 高压启动/备用变 1 台（#01），容量 50MVA	扩建 220kV 高压启动/备用变 1 台（#02），容量 29MVA
	500kV 配电装置	无	扩建 500kV 配电装置，采用 GIS 型式户外布置
	500kV 出线	无	新增 500kV 架空出线 2 回，至青石变（原青龙山变）
	220kV 配电装置	AIS 型式户外布置	不新增 220kV 配电装置
	220kV 出线	4 回架空出线（苏庄 2 回、高桥 2 回（未带电））	不新增 220kV 出线
	（2）线路工程		
	路径长度	新建 1 回 220kV 电缆线路，线路路径长约 270m	
	电缆型号	型号为 ZC-YJLW03/Z-220kV-1×500mm^2	
	敷设方式	采用电缆沟敷设	
辅助工程	供水	本期依托市政供水系统	
	排水	站内实行雨污分流，本期依托厂区雨水排水系统，一期雨水泵站的土建按照全厂规划容量一次建成，厂区雨水全部自流排至雨水泵站，再与循环水排水一并排入长江；生活污水依托一期工程设置的生活污水处理站，处理后回用于厂内绿化，不外排，现有一期生活污水处理站设计处理规模为 20m^3/h，生活污水排放量约 8m^3/h，富余量为 12m^3/h，根据主体工程环评报告，“大唐南电二期项目”新增生活污水量约 1m^3/h，一期生活污水处理站余量能够满足要求。	

环保工程	事故油坑	每台主变下方分别设置事故油坑，有效容积均为 38.8m^3；每台高压厂用变下方分别设置事故油坑，有效容积均为 18.3m^3；高压启动/备用变下方设置事故油坑，有效容积为 22.3m^3	扩建的每台主变下方分别设置事故油坑，有效容积均为45m^3；扩建的每台高压厂用变下方分别设置事故油坑，有效容积均为 22m^3；扩建的高压启动/备用变下方设置事故油坑，有效容积为 28m^3
	事故油池	1 座，有效容积为 76.4m^3	扩建 1 座事故油池，有效容积约为 180m^3
依托工程	进站道路及站区道路	本期依托厂区内已有道路及周边已有公路进行运输	
	生活垃圾处理装置	本期500kV升压站无人值守，巡检人员（电厂调配职工）产生的生活垃圾依托“大唐南电二期项目”设置的生活垃圾分类收集装置，收集后由环卫部门定期清理，不外排。本期不新增工作人员，不新增生活垃圾产生量	
	生活污水处理装置	本期500kV升压站无人值守，巡检人员（电厂调配职工）产生的生活污水依托一期工程设置的生活污水处理站，处理后回用于厂内绿化，不外排。本期不新增工作人员，不新增生活污水产生量	
	雨水排水	本期 500kV 升压站依托一期工程建设的雨水排水系统	
	危废暂存间	本期 500kV 升压站依托“大唐南电二期项目”设置的 1 座 300m^2 危废暂存间。 “大唐南电二期项目”建设 1 座 300m^2 危废暂存间，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149 号）等文件的要求建设，采取防风、防雨、防晒、防渗漏措施和渗漏收集措施；危险废物的种类和特性进行分区贮存。	
	500kV 送出线路	本期 500kV 升压站依托“江苏大唐南京燃机配套 500 千伏送出工程”中的大唐燃机~青龙山 500kV 线路送出。 “江苏大唐南京燃机配套 500 千伏送出工程”已取得江苏省生态环境厅环评批复（苏环审〔2021〕15 号），目前正在建设中	
	一期工程 220kV 升压站 220kV 配电装置	本期 220kV 电缆线路接入一期工程 220kV 升压站 220kV 配电装置，一期工程 220kV 升压站随主体工程于 2008 年 12 月 24 日取得中华人民共和国环境保护部的环评批复（环审〔2008〕584 号），升压站于 2025 年 10 月 31 日完成自主验收	
临时工程	施工营地	利用“大唐南电二期项目”施工营地	
	新建电缆	新建约 270m 电缆沟，施工临时用地约 1350m^2	
	临时措施	新建临时沉淀池，设置围挡、密目网苫盖等，施工废水经临时沉淀池沉淀后回用，不外排，施工人员生活污水利用一期工程设置的生活污水处理站，处理后回用于厂内绿化，不外排	
	临时道路	利用现有道路运输设备、材料	
占地面积		本期 500kV 升压站工程位于大唐南京发电厂现有厂区内，不新增用地，升压站围栏内占地面积约 1.78hm^2	
绿化面积		本期 500kV 升压站绿化面积约 1.12hm^2	
预期开工时间		2026 年 10 月	
预计投运时间		2028 年 12 月	

3.1.2 升压站工程

3.1.2.1 站址概况

大唐南京发电厂位于南京市栖霞区龙潭街道马渡村，拟在一期工程东南侧扩建“大唐南电二期项目”。本项目为“大唐南电二期项目”的配套 500kV 升压站工程，站址位于大唐南京发电厂现有厂区内。

本期扩建 500kV 升压站站址及东南侧均为空地，西南侧靠近电厂西南侧围墙，西北侧为一期项目 220kV 升压站，东北侧紧邻“大唐南电二期项目”在建主厂房。

3.1.2.2 一期 220kV 升压站

（1）建设规模

①主变压器

现有 220kV 主变压器 2 台（#1、#2），容量 2×780MVA，户外布置。

②高压厂用变压器

现有 20kV 高压厂用变压器 2 台（#1、#2），容量 2×50MVA。

③高压启动/备用变压器

现有 220kV 高压启动/备用变压器 1 台（#01），容量 50MVA。

④220kV 配电装置

现有 220kV 配电装置采用 AIS 型式户外布置，4 个出线间隔（苏庄 2 回、高桥 2 回（未带电）），采用架空出线。

一期 220kV 升压站站内的电气设备照片见图 3.1-1。

	
现状 220kV#1 主变	现状 220kV#2 主变



现状 20kV#1 高厂变



现状 20kV#2 高厂变



现状 220kV 启备变



现状 220kV 配电装置

图 3.1-1 一期 220kV 升压站站内电气设备照片

（2）总平面布置

220kV 配电装置区位于站区西南部，采用户外 AIS 设备，向西南架空出线；变压器区位于 220kV 配电装置北侧，自西北向东南分别为#1 主变及#1 高厂变、#01 启备变、#2 主变及#2 高厂变。变压器区设有 1 座事故油池，位于启备变西南侧；变压器区东北侧紧邻主厂房，变压器区其他侧、220kV 配电装置及场地周围设有环形道路，便于安装、检修及消防，升压站四周设置围栏。依托的生活污水处理站位于一期主体工程中部西侧，依托的危废暂存间位于一期主体工程北部，待二期工程建成后，拆除现有危废暂存间，依托二期主体工程北部新建的危废暂存间。

（3）环保设施及措施

①电磁环境保护设施及措施

一期 220kV 升压站已合理布置变压器区、配电装置区，在设备的高压导电部件上设置了不同形状和数量的均压环，采用了设计合理的绝缘子等措施，并已在电气设备和升压站四周围栏上设置警示标识。

②声环境保护设施及措施

一期 220kV 升压站现有主变、高厂变及启备变均采用了低噪声设备，并在主变和高厂变之间设置了防火防爆墙。

③水环境保护设施及措施

一期 220kV 升压站无人值守，站内不设置值班室等办公场所，只有巡检时有工作人员（电厂调配职工）进入，巡检人员产生的生活污水依托一期主体工程设置的生活污水处理站，处理后回用于厂内绿化，不外排。

④固体废物处理设施及措施

一期 220kV 升压站无人值守，站内不设置值班室等办公场所，只有巡检时有工作人员（电厂调配职工）进入，运行期产生的一般固体废物主要为巡检人员产生的生活垃圾，依托一期主体工程设置的生活垃圾分类收集装置，收集后由环卫部门定期清理，不外排。产生的废铅蓄电池和废变压器油暂存在一期主体工程设置的一座 160m^2 的危废暂存间，待二期工程建成后，拆除现有 160m^2 的危废暂存间，一期 220kV 升压站产生的废铅蓄电池和废变压器油暂存在二期工程设置的一座 300m^2 的危废暂存间，最终交由具备相应种类危险废物处理资质的单位处置。

根据现场调查，一期 220kV 升压站自运行以来，未产生废铅蓄电池和废变压器油。

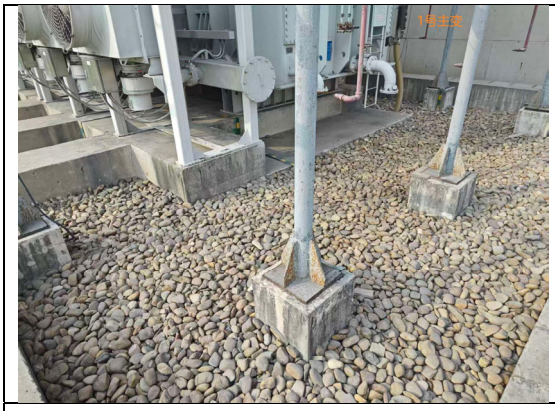
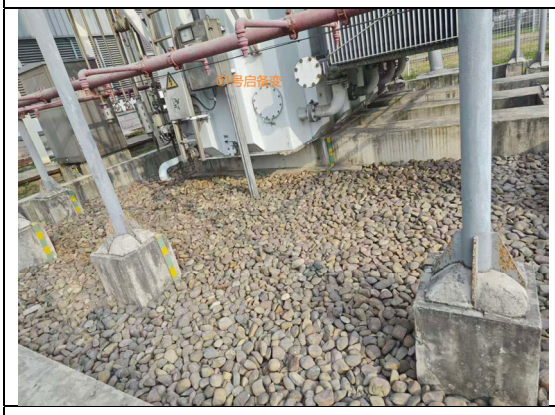
⑤生态保护措施

一期 220kV 升压站站内采用绿化，绿化面积约 1.15hm^2。

⑥环境风险控制设施

一期 220kV 升压站主变、高厂变和启备变下方均设置了事故油坑，变压器区设置了 1 座事故油池，事故油坑通过排油管道与事故油池相连，并均采取了防渗防漏措施。事故油池有效容积约 76.4m^3。根据铭牌显示，单台主变油重最大为 63t（容积约 70.4m^3），一期 220kV 升压站内事故油坑、事故油池均满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）的相关规定。

根据现场调查，一期 220kV 升压站自运行以来，未发生环境事故，厂区已制定了环境风险应急预案，并在南京市栖霞生态环境综合行政执法局备案。

<table>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>现状#1 主变下方事故油坑</td><td>现状#2 主变下方事故油坑</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>现状#1 高厂变下方事故油坑</td><td>现状#2 高厂变下方事故油坑</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>现状#01 启备变下方事故油坑</td><td>现状事故油池</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>#1 主变和#1 高厂变间防火防爆墙</td><td>#2 主变和#2 高厂变间防火防爆墙</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>
</td></tr>
<tr><td>站内绿化</td><td>警示标识</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>危废暂存库</td><td>生活污水处理站</td></tr>
</table>

图 3.1-2 一期 220kV 升压站现有环保设施照片

（4）环保手续履行情况

一期 220kV 升压站随主体工程于 2008 年 12 月 24 日取得中华人民共和国环境保护部的环评批复（环审〔2008〕584 号），升压站于 2025 年 10 月 31 日完成自主验收。

3.1.2.3 本期 500kV 升压站

（1）建设规模

①主变压器

扩建 500kV 主变压器 2 台（#3、#4），容量 2×860MVA，三相一体户外布置。

②高压厂用变压器

扩建 22kV 高压厂用变压器 2 台（#3、#4），容量 2×29MVA。

③高压启动/备用变压器

扩建 220kV 高压启动/备用变压器 1 台（#02），容量 29MVA。

④500kV 配电装置

扩建 500kV 配电装置，采用 GIS 型式户外布置，2 个出线间隔（至青石变（原青龙山变）），架空出线。

（2）总平面布置

500kV 配电装置区位于站区西南部，采用户外 GIS 设备，向西南架空出线；变压器区位于 500kVGIS 配电装置东北侧，自西北向东南分别为启备变、#3 主变及#3 高厂变、#4 主变及#4 高厂变。变压器区设有 1 座事故油池，位于启备变西北侧；变压器区东北侧紧邻拟建主厂房，变压器区其他侧、500kVGIS 配电装置及场地周围设有环形道路，便于安装、检修及消防，升压站四周设置围栏。依托的生活污水处理站位于一期主体工程中部西侧，依托的危废暂存间位于二期主体工程北部。

（3）环保设施及措施

①电磁环境保护设施及措施

500kV 配电装置采用 GIS 设备，500kV 升压站总平面布置设计时，合理布局配电装置区、主变压器区，保证导体和电气设备的安全距离和良好接地，尽可能选择大直径导线、母线，并提高导线、母线等金具的加工工艺，防止尖端放电和起电晕，并在升压站四周围栏上设置警示标志。

②声环境保护设施及措施

本项目 500kV 升压站拟通过选用低噪声设备，500kV 主变压器距设备 1m 处声压级不大于 75dB(A)，高厂变及启备变距设备 1m 处声压级不大于 70dB(A)，并依托主体工程设置的隔声屏障，有效地降低设备运行噪声对厂界的影响。

③水环境保护设施及措施

本项目 500kV 升压站无人值班，日常巡检人员（电厂调配职工）产生的生活污水依托一期工程设置的生活污水处理站，处理后回用于厂内绿化，不外排。本期不新增工作人员，不新增生活污水。

④固体废物处理设施及措施

本项目 500kV 升压站无人值班，日常巡检人员（电厂调配职工）产生的少量生活垃圾依托“大唐南电二期项目”设置的生活垃圾分类收集装置，收集后由环卫部门定期清理，不外排；升压站运行过程中可能产生的废铅蓄电池和废变压器油按危险废物管理要求制订危险废物管理计划、建立危险废物管理台账，进行规范化管理，废铅蓄电池和废变压器油暂存于“大唐南电二期项目”设置的暂存危废间，在规定时限内交由有资质的单位处理处置，并按照国家有关规定办理相关转移登记手续。

⑤生态保护措施

本项目 500kV 升压站站内道路采用混凝土固化，变压器周围采取绿化，绿化面积约 1.12hm^2。

⑥环境风险控制设施

本项目 500kV 升压站区域站内变压器等含油电气设备下方均设置事故油坑，站内设 1 座事故油池，事故油坑通过排油管道与事故油池相连，事故油坑和事故油池均采取防渗防漏措施。其中，每台 500kV 主变压器下方事故油坑有效容积分别为 45m^3，每台高厂变下方事故油坑有效容积分别为 22m^3，启备变下方事故油坑有效容积为 28m^3，站内拟建的事故油池有效容积约 180m^3。升压站运营期正常情况下，变压器等含油电气设备无漏油产生。一旦发生事故，事故油及油污水经事故油池收集后，由有资质的单位处理处置，不外排。

（4）环保手续履行情况

本期工程依托的 500kV 送出线路已于 2021 年 2 月 27 日取得江苏省生态环境厅环评批复（苏环审〔2021〕15 号），目前正在建设中。

（5）主体工程建设情况

本项目为“大唐南电二期项目”的配套 500kV 升压站工程。目前，“大唐南电二期项目”第一台机组和第二台机组均已取得环境影响报告表批复，主体工程计划于 2026 年 10 月开工建设，第一台机组计划于 2027 年 3 月建成，第二台机组计划于 2028 年 12 月建成。本项目计划与主体工程同期建成。

①主体工程建设规模

“大唐南电二期项目”建设 2 套 745MW 燃气－蒸汽联合循环发电机组及配套辅助设施。主体工程包括余热锅炉、蒸汽轮机、燃气轮机和发电机等；公用工程包括原水预处理站、化学水处理站、供氢系统等；辅助工程包括循环水排水处理系统、循环水泵站、物资仓库、材料库等；储运工程包括供气系统、危废暂存间、气体库等。

②环保手续履行情况

“大唐南电二期项目”第一台机组于 2020 年 6 月 22 日取得南京市生态环境局的批复（宁环表复〔2020〕21 号），第二台机组于 2022 年 6 月 13 日取得南京市生态环境局的批复（宁环建〔2022〕11 号），主体工程环保手续履行情况完备。

3.1.3 线路工程

本期新建 1 回 220kV 电缆线路，自扩建 500kV 升压站 220kV 高压启动/备用

变压器接入一期 220kV 升压站母线，线路路径长约 270m，电缆型号为 ZR-YJLW03/Z-220kV-1×500mm^2。

3.1.4 项目占地及土石方

（1）项目占地

本项目扩建的 500kV 升压站为“大唐南电二期项目”配套 500kV 升压站工程，在大唐南京发电厂厂区预留场地内进行建设，220kV 输电线路位于本期扩建 500kV 升压站和已建一期 220kV 升压站之间。本项目不新增用地，500kV 升压站围栏内占地面积约 1.78hm^2。

本项目利用“大唐南电二期项目”设置的施工营地，占地面积约 1.67hm^2，施工人员居住在“大唐南电二期项目”的施工营地内，施工期不新增临时占地。

（2）土石方量

本项目扩建区域建设 2 台 500kV 主变、2 台高厂变以及 1 台高压启动/备用变、1 座事故油池，并新建约 270m 电缆线路，挖方约 7275m^3，填方约 5790m^3，余方约 1485m^3，余方在主体工程中平衡，无外购土方，无弃方。

3.1.5 施工工艺及方法

（1）施工组织

①交通运输

本项目利用现状已有道路运输设备、材料至施工场地。

②施工场地布置

本项目利用“大唐南电二期项目”施工营地，施工场地位于现有厂区内，不新增施工临时占地。

③建筑材料

项目建设所需要的建筑材料由当地外购。

④施工能力供应

本项目施工用水利用厂区内已建成的供水水源。施工电源利用厂区内已经建成的电源。施工道路利用现有道路和“大唐南电二期项目”进站道路。

（2）施工工艺

500kV 升压站工程：升压站施工内容主要包括站址土石方开挖、土建施工及设备安装等几个阶段。在施工过程中采用机械施工和人工施工相结合的方法。

站区及施工区挖方回填采用自卸卡车分层立抛填筑，推土机摊铺；设备及网架施工采用人工开挖基槽，钢模板浇制基础，钢管人字柱、预制构件等建材采用塔吊垂直提升。安装调试阶段，利用吊车吊装支架后架设母线；在变压器、配电装置等电气设备安装后分别进行实验、调试；最后进行并网前系统调试。

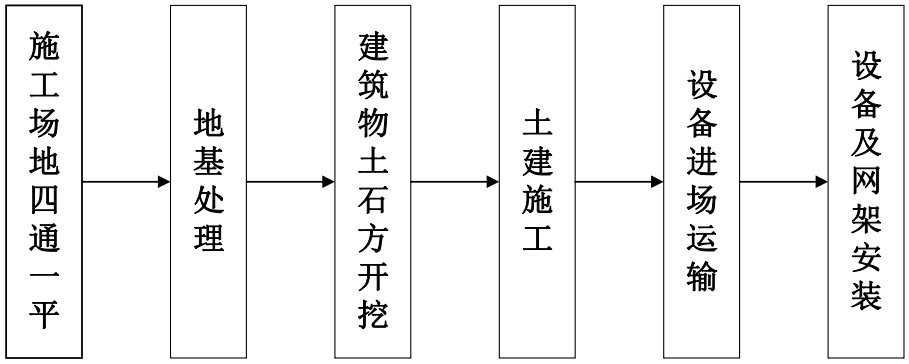


图 3.1-3 本项目 500kV 升压站建设施工流程图

220kV 电缆线路工程：本项目新建电缆线路采用电缆沟敷设，主要施工内容包括测量放样、电缆管沟开挖、电缆敷设、挂标识牌、线路检查、盖板回填等过程，在管沟开挖、回填时，采取机械施工和人力开挖结合的方式，以人力施工为主。

3.1.6 主要经济技术指标

本项目动态投资约为***万元，本项目环保投资***万元，占总投资的***。

本项目建设周期：计划 2026 年 10 月开工建设，2028 年 12 月建成投运，建设周期约 26 个月。

3.2 选址环境合理性分析

3.2.1 选址合理性分析

本项目位于大唐南京发电厂厂区内，属于“大唐南电二期项目”配套 500kV 升压站工程，该项目场地已取得了不动产权证，用地性质为公共设施用地，本项目的建设符合当地规划要求，选址合理。

3.2.2 与城市发展规划、国土空间规划的相符性分析

根据《省政府关于印发江苏省国土空间规划（2021-2035 年）的通知》（苏政发）〔2023〕69 号）、《市政府关于印发<南京市国土空间总体规划（2021-2035 年）>的通知》（宁政发〔2024〕101 号）和《南京市栖霞区国土空间总体规划（2021-2035 年）》，本项目位于南京市栖霞区龙潭街道马渡村大唐南京发电厂厂

区内，不新征用地；不涉及永久基本农田、未进入且生态影响评价范围内不涉及生态保护红线、位于城镇开发边界内，项目建设符合城镇发展规划的要求，符合《省政府关于印发江苏省国土空间规划（2021-2035 年）的通知》（苏政发〔2023〕69 号）、《市政府关于印发<南京市国土空间总体规划（2021-2035 年）>的通知》（宁政发〔2024〕101 号）和《南京市栖霞区国土空间总体规划（2021-2035 年）》的要求。

综上，本项目建设与地方城市发展规划及国土空间规划是相符的。

3.2.3 与生态环境保护法律法规政策的相符性分析

本项目生态影响评价范围内不涉及受影响的重要物种、生态敏感区及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）规定的生态保护目标。

本项目生态影响评价范围内不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》第三条（一）中的国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。

对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74 号），本项目生态影响评价范围不涉及江苏省国家级生态保护红线；对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74 号）及《江苏省自然资源厅关于南京市栖霞区 2023 年度生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2023〕1067 号），本项目生态影响评价范围不涉及江苏省生态空间管控区域。

3.2.4 与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）的相符性分析

本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）相符性分析见表 3.2-1。

表 3.2-1 本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》相符性分析一览表

《输变电建设项目环境保护技术要求》中选址选线和设计要求			本项目情况	是否相符
5、选址	5.1	工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。	本项目不属于电网发展规划内的建设项目。	/

《输变电建设项目环境保护技术要求》中选址选线和设计要求				本项目情况	是否相符
选线	5.2	输变电工程建设项目选址应符合生态保护红线要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。		本项目符合生态保护红线管控要求，生态影响评价范围内不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	相符
	5.3	变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。		本项目 500kV 升压站位于大唐南京发电厂现有厂区内，现有厂区在前期选址时已避让了自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	相符
	5.4	户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等主要功能区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响。		本项目通过采取电气设备合理布局等和选用低噪声设备措施，减少电磁和声环境影响。	相符
	5.5	同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、并行架设等形式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响		本项目输电线路采用单回电缆敷设，位于大唐南京发电厂现有厂区内，不开辟新走廊，利用屏蔽作用降低电磁环境影响	相符
	5.6	原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。		本项目 500kV 升压站不在 0 类声环境功能区。	相符
	5.7	变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境影响。		本项目位于大唐南京发电厂现有厂区内，本期在现有场地内建设、不新增用地，对生态环境影响较小。	相符
	5.8	输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。		本项目输电线路不涉及集中林区。	相符
6、设计	6.1 总体要求	6.1.1	输变电建设项目的初步设计、施工图设计文件中应包括相关的环境保护内容，编制环境保护篇章、开展环境保护专项设计，落实防治环境污染和生态破坏的措施、设施及相应资金。	本项目初设等文件中包含了相关的环境保护内容，编制了环境保护篇章，开展了环境保护专项设计，落实防治环境污染和生态破坏的措施、设施及落实相应资金。	相符
		6.1.2	改建、扩建输变电建设项目应采取措施，治理与该项目有关的原有环境污染和生态破坏。	本项目不存在与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。	相符
		6.1.4	变电工程应设置足够容量的事故油池及其配套的拦截、防雨、防渗等措施和设施。一旦发生泄漏，应能及时进行拦截和处理，确保油及油水混合物全部收集、不外排。	本项目 500kV 升压站拟新建事故油坑、事故油池，事故油池的有效容积能满足贮存单台变压器最大油量 100%要求，事故油坑、事故油池均有防渗功能。	相符

《输变电建设项目环境保护技术要求》中选址选线和设计要求				本项目情况	是否相符
	6.2 电磁环境保护	6.2.1	工程设计应对产生的工频电场、工频磁场等电磁环境影响因子进行验算，采取相应防护措施，确保电磁环境影响满足国家标准要求。	本项目设计时，已对产生的工频电场、工频磁场等电磁环境影响因子进行验算，为确保电磁环境影响满足国家标准要求，在设备订货时要求导线、母线、均压环、管母线终端球和其他金具等提高加工工艺，防止尖端放电和起电晕。	相符
		6.2.4	新建城市电力线路在市中心地区、高层建筑群区、市区主干路、人口密集区、繁华街道等区域应采用地下电缆，减少电磁环境影响。	本项目新建输电线路位于大唐南京发电厂现有厂区内，远离中心地区、高层建筑群区、市区主干路、人口密集区、繁华街道等区域。	相符
		6.2.5	变电建设项目的布置设计应考虑进出线对周围电磁环境的影响。	本项目的布置设计已考虑升压站出线构架及进出线高度，进出线方向已尽量远离居民住宅集中区。	相符
	6.3 声环境保护	6.3.1	变电建设项目噪声控制设计应首先从噪声源强上进行控制，选择低噪声设备；对于声源上无法根治的噪声，应采用隔声、吸声、消声、防震、减振等降噪措施，确保厂界排放噪声和周围声环境保护目标分别满足 GB 12348 和 GB 3096 要求。	本项目设计阶段已对变压器噪声源强进行控制，选择了低噪声设备，根据预测结果，厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准要求，周围声环境保护目标处噪声满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准要求。	相符
		6.3.2	户外变电工程总体布置应综合考虑声环境影响因素，合理规划，利用建筑物、地形等阻拦噪声传播，减少对声环境保护目标的影响。	本项目总体布置已综合考虑声环境影响因素，将主变、高厂变等主要设备声源布置在厂区中央，并利用厂内建筑物、地形等阻拦噪声传播，减少对声环境保护目标的影响。	相符
		6.3.3	户外变电工程在设计过程中应进行平面布置优化，将主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要声源设备布置在站址中央区域或远离站外声环境保护目标侧的区域。	本项目在设计过程中已进行平面布置优化，将主变、高厂变等主要设备声源布置在厂区中央，远离声环境保护目标。	相符
		6.3.4	变电工程位于 1 类或周围噪声敏感建筑物较多的 2 类声环境功能区时，建设单位应严格控制主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要噪声源的噪声水平，并在满足 GB12348 的基础上保留适当裕度。	本项目所在厂区位于 2 类声环境功能区，本期建设项目主要声源设备均采取低噪声设备，500kV 主变压器距设备 1m 处声压级不大于 75dB(A)；高厂变及启备变距设备 1m 处声压级不大于 70dB(A)。	相符

《输变电建设项目环境保护技术要求》中选址选线和设计要求				本项目情况	是否相符
		6.3.6	变电工程应采取降低低频噪声影响的防治措施，以减少噪声扰民。	本项目 500kV 升压站主变、高厂变采用低噪声设备，减少噪声扰民。	相符
	6.4 生态环境保护	6.4.1	输变电建设项目在设计过程中应按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。	本项目生态影响评价范围内不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	相符
		6.4.3	输变电建设项目临时占地，应因地制宜进行土地功能恢复设计。	本项目在施工结束后对临时占地进行恢复，恢复至原生态、土地功能。	相符
	6.5 水环境保护	6.5.1	变电工程应采取节水措施，加强水的重复利用，减少废（污）水排放。雨水和生活污水应采取分流制。	本期 500kV 升压站为无人值守升压站，站内不设置值班室等办公场所，巡检人员（电厂调配职工，不新增工作人员）产生的生活污水依托一期工程设置的生活污水处理站，处理后回用于厂内绿化，不外排，本项目不新增工程人员。本期 500kV 升压站采用雨污分流制，依托一期工程建设的雨水排水系统。	相符
		6.5.2	变电工程站内产生的生活污水宜考虑处理后纳入城市污水管网；不具备纳入城市污水管网条件的变电工程，应根据站内生活污水产生情况设置生活污水处理装置（化粪池、地埋式污水处理装置、回用水池、蒸发池等），生活污水经处理后回收利用、定期清理或外排，外排时应严格执行相应的国家和地方水污染物排放标准相关要求。	本期 500kV 升压站巡检人员（电厂调配职工）产生的生活污水依托一期工程设置的生活污水处理站，处理后回用于厂内绿化，不外排。本期升压站工程不新增工作人员，不新增生活污水产生量。	相符

根据上表分析，本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）是相符的。

3.2.5 与“三线一单”生态环境分区管控方案的相符性分析

本项目 500kV 升压站位于南京市栖霞区龙潭街道，根据“江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告”和“南京市 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告”查询结果，本项目位于一般管控单元，不涉及优先保护单元和重点管控单元，本项目与南京市市域生态环境分区管控相符性分析见表 3.2-2。

表 3.2-2 本项目与南京市市域生态环境分区管控相符性分析一览表

生态环境准入清单		本项目情况	相符性
空间布局约束	（1）各类开发建设活动落实国土空间总体规划、详细规划、相关专项规划等相关要求。 （2）根据《关于对主城区新型都市工业发展优化服务指导的通知》，支持在江南绕城公路以内的高新园区、开放街区、商业楼宇、工业厂房以及城市“硅巷”，建设新型都市工业载体，发展以产品设计、技术开发、检验检测、系统集成与装配、个性产品定制为主的绿色科技型都市工业。 （3）执行《关于促进产业用地高质量利用的实施方案（修订）》（宁政发〔2023〕36 号），零星工业地块实行差别化管理，开发边界内的，按照相关文件评估后，按不同类别标准实施新建、改建、扩建；开发边界外，经规划确认保留的，可按规划对建筑进行改、扩建。 （4）位于太湖流域的建设项目，符合《江苏省太湖水污染防治条例》等相关要求。 （5）严格执行《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>江苏省实施细则》（苏长江办发〔2022〕55 号）。	（1）本项目在大唐南京发电厂现有厂区内进行建设，厂区已落实国土空间总体规划、详细规划、相关专项规划等相关要求； （2）本项目不属于工业范畴； （3）本项目位于开发边界内，前期工程已取得规划部门建设许可及选址意见； （3）本项目不属于太湖流域的建设项目； （4）本项目不属于《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>江苏省实施细则》中禁止的活动。	相符
污染物排放管控	（1）落实污染物总量控制制度，持续削减污染物排放总量。 （2）持续开展管网排查，提升污水收集效率。 （3）加强土壤和地下水污染防治与修复。 （4）强化餐饮油烟治理，加强噪声污染防治，严格施工扬尘监管。 （5）深化农村生活污水治理，加强农业面源污染治理，控制化肥、化学农药施用量，推进养殖尾水达标排放或循环利用，助力提升农村人居环境质量	（1）本项目不属于纳入污染物总量控制的建设项目； （2）本期500kV升压站巡检人员（电厂调配职工）产生的生活污水依托一期工程设置的生活污水处理站，处理后回用于厂内绿化，不外排。本期升压站工程不新增工作人员，不新增生活污水产生量；输电线路运行期间不产生污水； （3）本项目建设不会造成土壤及地下水污染； （4）本项目无餐饮油烟产生，根据理论预测，项目运行后，厂界及周围声环境保护目标处的噪声满足相关标准限值要求，施工期扬尘、噪声等均妥善处置； （5）本项目不涉及农村生活污水及农业面源污染。	相符

生态环境准入清单		本项目情况	相符性
环境风险防控	（1）持续开展环境安全隐患排查整治，加强环境风险防范应急体系建设。 （2）合理布局商业、居住、科教等功能区块，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局	（1）本项目运行期将持续开展环境安全隐患排查整治，加强环境风险防范应急体系建设； （2）本项目不涉及功能区块布局。	相符
资源开发效率要求	（1）优化能源结构，加强能源清洁利用。 （2）提高土地利用效率，节约集约利用土地资源。	（1）本项目属于能源供应工程； （2）本项目在大唐南京发电厂现有厂区内进行建设，提高土地利用效率，节约土地资源。	相符

综上所述，本项目在空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控及资源利用效率要求等方面均符合江苏省及南京市“三线一单”生态环境分区管控要求。

3.2.6 与南京市栖霞区“三区三线”的相符性分析

根据《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2020〕2207 号），江苏省已完成“三区三线”划定工作，划定成果符合质检要求，可作为建设项目用地用海组卷报批的依据。

通过与区域“三区三线”进行对比分析可知，本项目位于城镇开发边界内，不占用基本农田、未进入生态影响评价范围内不涉及生态保护红线，符合南京市栖霞区“三区三线”要求。

3.2.7 与《南京市“十四五”生态环境保护规划》的相符性分析

本项目在大唐南京发电厂厂内预留场地建设，不新增占地。本项目生态影响评价范围不涉及江苏省国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域。

本项目施工期采取措施后，项目建设对周围大气环境、水环境及生态基本没有影响；运行期不排放废气、废水、废渣等污染物，主变事故情况下产生的事故油及油污水最终由有资质的单位处置，不外排。

因此，本项目建设符合《南京市“十四五”生态环境保护规划》。

3.3 环境影响因素识别

根据本项目特点以及区域环境状况，分析项目对周边环境可能产生的影响。

本项目施工期产生的影响因子主要有噪声、扬尘、废水、固体废物、生态影响等；运行期产生的影响因子主要有工频电场、工频磁场、噪声、废水、固

体废物等。

3.3.1 工艺流程及产污环节

本项目的工艺流程与主要产污环节见图 3.3-1 所示。

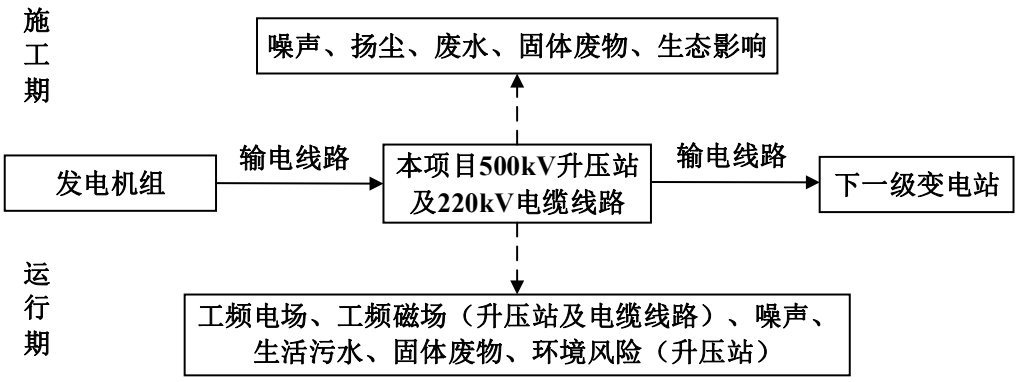


图 3.3-1 本项目工艺流程与产污环节示意图

3.3.2 污染因子筛选

本项目对环境的影响主要包括施工期和运行期两个阶段。

3.3.2.1 施工期

施工期主要环境影响因素有：噪声、扬尘、废水、固体废物、生态影响等。

（1）施工噪声

各类施工机械噪声可能对周围居民生活产生影响。

（2）施工扬尘

汽车运输、施工开挖产生的二次扬尘可能对周围环境产生暂时性的和局部的影响。

（3）施工废水

施工过程中产生的生活污水以及施工废水若不经处理，则可能对地面水环境以及周围其他环境要素产生不良影响。

（4）固体废物

施工过程中产生的建筑垃圾、生活垃圾和基础开挖产生的土石方不妥善处理时，会对环境产生不良影响。

（5）生态

施工期对生态的主要影响为土地占用造成的植被破坏、水土流失等。

3.3.2.2 运行期

运行期的主要污染因子有工频电场、工频磁场、噪声等。

（1）工频电场、工频磁场

升压站站内的工频电场、工频磁场主要由于变压器等设备及连接导线的周围空间形成了一个比较复杂的高电场，继而产生一定的工频电场、工频磁场。

电缆线路在运行时，由于电压等级较高，带电结构中存在大量的电荷，因此会在周围产生一定强度的工频电场，同时由于电流的存在，在带电结构周围会产生交变的工频磁场。

（2）噪声

升压站运行期间的噪声主要来自变压器等电气设备，变压器的噪声以中低频为主，其中工频电磁噪声主频为 100Hz。本项目 500kV 升压站声源源强参数详见本报告“6.2 声环境影响分析”章节；电缆线路运行对周围声环境没有影响。

（3）生活污水

升压站无人值守，巡检人员（电厂调配职工）产生的生活污水依托一期工程设置的生活污水处理站，处理后回用于厂内绿化，不外排。本项目不新增运行人员，不新增生活污水产生量，不会对周围水环境产生影响；电缆线路运行期不产生废水，不会对周围水环境产生影响。

（4）固体废物

①一般固废

升压站无人值班，巡检人员（电厂调配职工）产生的生活垃圾依托一期项目设置的生活垃圾分类收集装置，由环卫部门定期清理，不外排，本期不新增运行人员，不新增生活垃圾产生量，不会对周围环境造成影响；电缆线路运行期不产生固体废物，不会对周围水环境产生影响。

②危险废物

升压站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将产生废铅蓄电池，变压器维护、更换和拆解过程中可能产生废变压器油。对照《国家危险废物名录（2025 年版）》，废铅蓄电池和废变压器油均属于危险废物，废铅蓄电池的废物类别为 HW31 含铅废物，废物代码 900-052-031，废变压器油的废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码 900-220-08。

本项目产生的废变压器油、废铅蓄电池依托“大唐南电二期项目”设置的危废暂存库暂存，最终均交由有资质的单位处理处置，并按照国家规定办理相关转移登记手续。

（5）环境风险

本项目的环境风险主要来自升压站的变压器等含油设备漏油产生的环境污染。升压站运营期正常情况下，变压器等含油设备无漏油产生。当发生突发事故时，可能会产生事故油泄漏。本期 500kV 升压站主变、高厂变、高压启动/备用变下方均设事故油坑，并与站内拟建事故油池相连。发生事故时，事故油和事故油污水经事故油池收集，油水分离后，事故油由有资质单位回收处理，含油废水由有资质单位处理处置，不外排。

电缆线路运行期无环境风险。

3.4 生态影响途径分析

3.4.1 施工期生态影响途径分析

本项目位于大唐南京发电厂厂区内，不新增永久占地。本项目利用“大唐南电二期项目”设置的施工营地。本项目施工影响主要表现在以下几个方面：

（1）本项目升压站施工区域已在“大唐南电二期项目”中进行了土地平整，地面无植被覆盖。主变基础、事故油池、电缆管沟等施工需进行挖方、填方等活动，产生施工弃土、弃渣及建筑垃圾等，施工弃土、弃渣及建筑垃圾等由施工单位统一处理后，对周围生态基本没有影响；

（2）施工期间，施工人员出入、运输车辆的来往、施工机械的运行会对施工场地周边动物觅食、迁徙等产生干扰，有可能限制其活动区域、觅食范围、栖息空间等。

3.4.2 运行期生态影响途径分析

本项目升压站及电缆线路运行后，运行期间运行维护人员均集中在站内活动，对站外生态基本没有影响。

3.5 初设环境保护措施

3.5.1 电磁环境保护措施

500kV 配电装置采用 GIS 设备，对升压站电气设备进行合理布局，保证导体和电气设备的安全距离和良好接地；尽可能选择大直径导线、母线，并提高导线、母线等金具的加工工艺，防止尖端放电和起电晕。输电线路采用地下电缆敷设，利用屏蔽作用降低对周围电磁环境影响。

3.5.2 声环境保护措施

（1）选用低噪声施工设备；

（2）加强施工管理，合理安排施工作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定执行，限制夜间施工；

（3）采用低噪声设备，500kV 主变压器距设备 1m 处声压级不大于 75dB(A)，高厂变及启备变距设备 1m 处声压级不大于 70dB(A)；

3.5.3 水环境保护措施

（1）本项目施工人员居住在“大唐南电二期项目”施工营地内，施工期产生的生活污水利用一期工程设置的生活污水处理站，处理后回用于厂内绿化，不外排。施工过程产生的施工废水排入临时沉淀池，经沉淀处理后回用；

（2）运营期巡检人员（电厂调配职工）产生的生活污水利用一期工程设置的生活污水处理站，处理后回用于厂内绿化，不外排。本项目不新增运行人员，不新增生活污水产生量。

3.5.4 固体废物处理措施

（1）本项目施工期利用“大唐南电二期项目”设置的施工营地。施工过程中产生的生活垃圾和建筑垃圾等固体废物分开堆放，生活垃圾分类收集后采用封闭式垃圾桶（箱）存放，由环卫部门定期清运。建筑垃圾委托经核准从事建筑垃圾运输的单位运送至指定受纳场地，不得随意堆放。开挖出的土方根据施工需要及时进行回填或铺垫场地。施工现场内严禁随意丢弃和焚烧各类废弃物。

（2）运营期巡检人员（电厂调配职工）产生的生活垃圾利用“大唐南电二期项目”设置的生活垃圾分类收集装置，收集后由环卫部门定期清理，不外排。本项目不新增运行人员，不新增生活垃圾产生量。

（3）变压器进行维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油和升压站直流系统运行产生的废铅蓄电池暂存在“大唐南电二期项目”设置的危废暂存间，最终交由有资质的单位处理。

3.5.5 生态保护措施

本项目为“大唐南电二期项目”配套 500kV 升压站工程，在大唐南京发电厂厂区内进行建设，不新增用地。本项目利用“大唐南电二期项目”施工营地，不另外设置临时场地。施工结束后对厂区内临时占地进行恢复，对项目所在区

域的生态影响较小。

3.5.6 环境风险防范措施

本期 500kV 升压站站内变压器等含油电气设备下方均设置事故油坑，站内设 1 座事故油池，事故油坑通过排油管道与事故油池相连，事故油坑和事故油池均采取防渗防漏措施，确保事故油和油污水在储存过程中不会渗漏。

根据设计资料及采购要求，本项目单台主变最大油重为拟建的 500kV 主变压器，主变油量约 95t（油体积约 106.1m^3），拟建事故油池有效容积为 180m^3，500kV 主变压器下方事故油坑有效容积约 45m^3，高厂变下方事故油坑有效容积约 22m^3，启备变下方事故油坑有效容积约 28m^3，本项目拟建的事故油坑、事故油池均满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）的相关规定。升压站运营期正常情况下，变压器等含油电气设备无漏油产生。一旦发生事故，在事故排油或漏油情况下，所有油水混合物将渗过事故油坑上层卵石层，在此过程中，卵石层起到冷却油的作用，不易发生火灾。最终事故油和事故油污水经事故油池收集后，由有资质单位处理处置。

建设单位应在前期已制定的环境风险应急预案的基础上，进一步完善相关应急预案内容，应急救援预案的内容主要包括发生火灾事故的预案、发生自然灾害时的预案、生产控制系统发生故障时的预案等。

在采取上述措施后，同时在严格遵循检修及事故状态下变压器油处理处置操作规程前提下，本项目运行后的环境风险较小。

4 环境现状调查与评价

4.1 区域概况

本项目为“大唐南电二期项目”的配套 500kV 升压站工程，站址位于南京市栖霞区龙潭街道马渡村，大唐南京发电厂厂区内。

栖霞区，位于南京市中北部，面积 395.44km^2（含长江水面），北起龙潭街道马渡村东长江中心航道，与镇江市丹徒区、句容市接界；自马渡村沿便民河至龙潭街道，经东阳至漳桥一线，与句容市接界；再绕西岗果牧场南端，以灵山与南京市江宁区接界；南以仙林街道、马群街道，与南京市江宁区、玄武区接壤；西以迈皋桥街道十字街起、至燕子矶街道与南京市鼓楼区毗邻；北从燕子矶街道渡师石起，绕八卦洲街道北，经栖霞街道，至龙潭街道马渡村，以长江中心线为界，与南京市六合区及仪征市隔江相望。

4.2 自然环境

4.2.1 地形地貌

南京素有“天然地质博物馆”之称，长江漫滩、富水软土、岗地、岩溶等多种地貌单元并存。南京属宁镇扬丘陵地区，以低山缓岗为主，低山占土地总面积的 3.5%，丘陵占 4.3%，岗地占 53%，平原、洼地及河流湖泊占 39.2%。宁镇山脉和江北的老山横亘市域中部，南部有秦淮流域丘陵岗地南界的横山、东庐山。南京平面位置南北长、东西窄，成正南北向；南北直线距离 150km，中部东西宽 50 至 70km，南北两端东西宽约 30km。南面是低山、岗地、河谷平原、滨湖平原和沿江河地等地形单元构成的地貌综合体。

栖霞区地势起伏大，地貌类型多，低山、丘陵、岗地、平原、洲地交错分布。地形大势南高北低。南部丘陵、岗地连绵起伏，海拔多在 50m～300m 之间，栖霞山雄峙江左，海拔 284.7m。北部沿江平原及江中洲地，地势低平，海拔在 10m 以下，水面、滩涂资源丰富。

4.2.2 地质

根据《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2015），本项目厂址所在区按 II 类场地的基本地震动峰值加速度为 0.10g，相应的地震基本烈度为 7 度，厂址为 III～IV 类场地，设计地震分组为第一组，按《中国地震动参数区划图》调整后的基本地震动加速度为 0.125g～0.12g，反映谱特征周期为 0.45s～0.65s。

根据初勘结果，在勘探深度范围内，厂址区的地基土主要由第四系全新统~上更新统冲积成因的粉质黏土、粉质黏土夹粉土、粉质黏土与粉细砂互层、淤泥质粉质黏土与粉土互层、粉细砂、粉砂夹粉质黏土、粉细砂夹粉质黏土、中粗砂混砾石等组成，地表分布一定厚度人工堆积成因的杂填土。

4.2.3 气候气象

项目所在地区属北亚热带季风气候，气候温和、四季分明、雨量适中。降雨量四季分配不均。冬半年（10～3 月）受寒冷的极地大陆气团影响，盛行东北风，降雨较少；夏半年（4～9 月）受热带或副热带海洋性气团影响，盛行东南风，降水丰富。尤其在春夏之交的 5 月底至 6 月，由于“极锋”移至长江流域一线而多“梅雨”。夏末秋初，受沿西北向移动的台风影响而多台风雨，全年无霜期 222～224 天，年日照时数 1987-2170 小时。主要气象气候特征见表 4.2-1。

表 4.2-1 主要气象气候特征

气象要素		数值
气温	年平均气温	15.4℃
	历年平均最低气温	11.4℃
	历年平均最高气温	20.3℃
	极端最高气温	43.0℃
	极端最低气温	-15.0℃
湿度	年平均相对湿度	77%
	年平均绝对湿度	15.6Hpa
降水	年平均降水量	1041.7mm
	年最小降水量	685.2mm
	年最大降水量	1561mm
	一日最大降水量	198.5mm
积雪	最大积雪深度	51cm
气压	年最高绝对气压	1046.9mb
	年最低绝对气压	989.1mb
	年平均气压	1015.5mb
风速	年平均风速	2.3m/s
	30年一遇10分钟最大平均风速	25.2m/s
风向	年主导风向：东北风	9%
	静风频率	22%

4.2.4 水文

建设项目附近地区地表水系有长江、大道河、长新河等。

长江是我国第一大河，流域面积 180 万 km^2，长约 6300km，径流资源占全国总量的 37.8%。在南京市境内的长江江段长约 95km，宽在 1000~3000m 之间，水深一般在 15~30m，最深达 70m，平均水位约 5m。长江南京段属长江下游感潮河段，受中等强度潮汐影响，水位每天出现两次潮峰和两次潮谷。涨潮历时约 3h，落潮历时约 9h，涨潮水流有托顶，存在负流。根据南京下关潮水位资料统计（1921～1991），历年最高水位 10.2m（吴淞基面，1954.8.17），最低水位 1.54m，年内最大水位变幅 7.7m（1954），枯水期最大潮差 1.56m（1951.12.31），多年平均潮差 0.57m。长江南京段的水流虽受潮汐影响，但全年变化仍为径流控制调节，其来水特征可用南京上游的大通水文站资料代表。大通历年的最大流量为 92600m^3/s，多年平均流量为 28600m^3/s。年内最小月平均流量一般出现在 1 月份，4 月开始涨水，7 月份出现最大值。长江栖霞江段河面宽 1.6km，平均水深 20m 左右，河道呈南岸深北岸浅趋势，岸边流速较大。

长江南京段河床多属于第四纪沉积物。上层为粘土、亚粘土或粉砂亚粘土，抗冲能力较强，厚度为 2m～5m，第二层为粉砂细砂土层，抗冲能力较差；第三层为中粗砂和粗砂砾层，厚度为 40m～50m；最下面是基岩，高程一般在-50m。

4.3 电磁环境

现状监测结果表面，本项目 500kV 升压站拟建址周围各测点处工频电场强度为 0.240V/m~13.07V/m，工频磁感应强度为 0.0857μT~0.3357μT；升压站周围电磁环境敏感目标处工频电场强度为 1.810V/m~144.65V/m，工频磁感应强度为 0.0321μT~3.7686μT；拟建 220kV 电缆线路沿线各测点处工频电场强度为 3.864V/m~53.96V/m，工频磁感应强度为 0.0347μT~0.9223μT。所有测点均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值。

4.4 声环境

现状监测结果可知，大唐南京发电厂四周厂界各测点处昼间噪声为 48.5dB(A)~53.8dB(A)、夜间噪声为 46.1dB(A)~48.3dB(A)，测值均满足《工业企

业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准要求（昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)）；电厂周围声环境保护目标处昼间噪声为 48.3dB(A)~55.0dB(A)、夜间为 45.5dB(A)~47.8dB(A)，测值满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准要求（昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)）。

4.5 生态

4.5.1 土地利用现状

本次环评以最新的遥感影像作为源数据，采用人机交互式解译方法提取土地利用数据，同时利用了野外实地定点数据等相关辅助资料，开展本项目评价范围内的土地利用现状调查，参照《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017）中二级类，根据实地调查结果，本项目评价范围内主要土地类型为耕地（0102 水浇地）、工矿仓储用地（0601 工业用地）、住宅用地（0702 农村宅基地）等。

本项目生态影响评价范围内的土地利用现状详见表 4.5-1。

表 4.5-1 本项目生态影响评价范围内土地利用现状一览表

序号	一级类		二级类		占地面积/m^2	占比/%
	编码	名称	编码	名称		
1	01	耕地	0102	水浇地	124643	41.2%
2	06	工矿仓储用地	0601	工业用地	146281	48.4%
4	07	住宅用地	0702	农村宅基地	15531	5.1%
5	08	公共管理与公共服务用地	0801	机关团体用地	747	0.3%
6	10	交通运输用地	1004	城镇村道路用地	8512	2.8%
7	11	水域及水利设施用地	1101	河流水面	6653	2.2%
合计					**302367**	**100%**

4.5.2 植被资源

通过现场踏勘和资料分析，本项目生态影响评价范围内未发现古树名木，未发现《国家重点保护野生植物名录》（2021 年版）、《江苏省生物多样性红色名录（第一批）》、《江苏省重点保护野生植物名录（第一批）》中收录的国家及江苏省重点保护野生植物。

本项目生态影响评价范围内的植被类型见表 4.5-2。

表 4.5-2 本项目生态影响评价范围内植被类型一览表

序号	植被类型	占地面积/m^2	占比/%
1	非植被区（含微型低等植被）	163697	54.1%
2	人工绿化植被	7374	2.4

序号	植被类型	占地面积/m²	占比/%
3	农田栽培植被	124643	41.2%
4	河流水面	6653	2.2%
合计		**302367**	**100%**

4.5.3 动物资源

本项目位于人类活动密集地区，周围没有大型的野生动物存在，根据现场实际观察，该地区动物分布的鸟类为麻雀、喜鹊、老鼠、蛇等。

根据对本项目生态影响评价影响范围内野生动物调查，本项目所在地区不存在野生动物迁徙，未发现《国家重点保护野生动物名录》（2021年版）、《江苏省生物多样性红色名录（第一批）》、《江苏省重点保护陆生野生动物名录（第一批，1997年）》和《江苏省重点保护陆生野生动物名录（第二批，2005年）》中收录的国家及江苏省重点保护野生动物。

4.5.4 生态敏感区

本项目未进入且生态影响评价范围内不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）中规定的法定生态保护区域、重要生境以及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等生态敏感区。

本项目未进入且生态影响评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》第三条（一）中环境敏感区。

对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号）、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）及《江苏省自然资源厅关于南京市栖霞区2023年度生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2023〕1067号），本项目未进入生态影响评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域。

综上，本项目生态影响评价范围内不涉及生态敏感区。

4.6 地表水环境

根据《2024年南京市生态环境质量公报》，全市水环境质量总体处于良好水平，纳入江苏省“十四五”水环境考核目标的42个地表水断面水质优良（《地表水环境质量标准》III类及以上）率100%，无丧失使用功能（劣V类）断面。

全市主要集中式饮用水水源地水质持续优良，逐月水质达III类及以上，达

标率为100%；长江南京段干流水质总体状况为优，5个监测断面水质均达到II类；全市18条省控入江支流，水质优良率为100%。其中10条水质为II类，8条水质为III类，与上年相比，水质无明显变化。

本期500kV升压站为无人值守升压站，日常巡检人员（电厂调配职工）产生的生活污水利用一期工程设置的生活污水处理站，处理后回用于厂内绿化，不外排。本项目不新增工作人员，不新增生活污水产生量。

4.7 大气环境

根据《2024年南京市生态环境质量公报》，2024年，全市生态环境质量总体稳中趋好，环境空气质量优良率为85.8%。

根据实况数据统计，全市环境空气质量达到二级标准的天数为314天，同比增加15天，达标率为85.8%，同比上升3.9个百分点。其中，达到一级标准天数为112天，同比增加16天；未达到二级标准的天数为52天（轻度污染47天，中度污染5天），主要污染物为O_3和$PM_{2.5}$。各项污染物指标监测结果：$PM_{2.5}$年均值为28.3μg/m^3，达标，同比下降1.0%；PM_{10}年均值为46μg/m^3，达标，同比下降11.5%；NO_2年均值为24μg/m^3，达标，同比下降11.1%；SO_2年均值为6μg/m^3，达标，同比持平；CO日均浓度第95百分位数为0.9mg/m^3，达标，同比持平；O_3日最大8小时浓度第90百分位数为162μg/m^3，超标0.01倍，同比下降4.7%，超标天数38天，同比减少11天。

5 施工期环境影响评价

5.1 生态影响预测与评价

5.1.1 项目占地对土地利用的影响

本项目为“大唐南电二期项目”配套 500kV 升压站工程，位于大唐南京发电厂现有厂区预留场地内，不新增永久占地及临时占地。施工期依托“大唐南电二期项目”设置的施工营地。

施工期环境影响主要集中于施工期改变土地的使用功能，破坏地表土壤结构及植被，但所占用的土地在项目建设施工结束后可以恢复原有土地功能。本项目占地对周围土地利用影响较小。

5.1.2 水土流失影响分析

本项目不在厂区外新增临时占地，对水土流失的影响主要集中于施工期施工活动改变区域土地的使用功能，破坏地表土壤结构及植被，造成水土流失。

本项目施工时间短，施工期对水土流失的影响是暂时的，随着施工结束并采取相应恢复措施后，水土流失的影响逐步减小。为使这部分影响降到最低，本项目拟采取以下措施：

（1）本项目施工期土石方主要为升压站基础和电缆线路开挖临时堆土。该部分土石方生、熟土分开堆放在站外附近和电缆线路两侧，并采取彩条布遮盖，避免水土流失，施工结束余土有序回填，弃渣与主体工程统一处置；

（2）合理安排施工期，禁止在雨天施工，控制施工场地范围，对施工临时弃土、材料临时堆放处进行封盖或苫盖，防止水土流失；

（3）利用现有道路作为施工道路，利用现有已硬化地面做临时弃土或材料堆放处，减少水土流失；

（4）施工结束后，对施工临时占地区域通过恢复，及时进行植被恢复，植被恢复选取应根据原有用地类型。

采取上述水土保持措施后，本项目对施工区域周围水土流失的影响程度较低。

5.1.3 生物量损失分析

本项目生态影响评价范围主要为大唐南京发电厂现有厂区内及厂区周围，厂区内植被覆盖率低，厂区周围主要为农田栽培植被，本项目施工活动主要在

厂区内进行，对厂区周围植被影响较小，施工结束后，根据周围植被情况进行植被恢复，可减少项目建设对周围植被的影响。

因此，本项目的建设可能造成所在区域植被数量上的轻微减少，不会造成所在区域内植物多样性及群落结构的变化，对植物资源的影响轻微。

5.1.4 对动物的影响分析

本项目施工期产生的施工噪声、人为活动对野生动物可能造成一定影响。本期建设项目施工对野生动物影响主要表现在两方面：

（1）本项目基础开挖和施工人员施工等人为干扰因素，如果处理不当，可能会影响野生动物的栖息空间和生存环境；

（2）施工干扰可能会使野生动物受到惊扰，被迫离开施工区周围的栖息地或活动区域。

由于施工点集中等原因，施工对动物的影响范围小。只要加强施工管理、杜绝人为捕猎行为，施工不会对野生动物造成明显的影响。

5.1.5 对生物多样性的影响分析

本项目对生物多样性的影响主要体现在升压站占地、临时占地等施工活动对项目周围植被群落的影响。

本项目位于大唐南京发电厂厂区内，施工临时占地利用“大唐南电二期项目”临时占地。本项目生态影响评价范围内不涉及国家级和省级重点保护野生植物和古树名木，项目建设对周围生物多样性的影响较小。

此外，临时占地施工结束后通过植被恢复，施工活动采取有效防治措施后可把环境影响控制在较小的范围内，且随着施工活动的结束影响随之消失。

综上，本项目建设不会造成生态影响评价范围内的物种和植被多样性明显减少。

5.1.5 景观影响分析

本项目对区域景观的影响主要包括两个方面：一方面是施工期施工场地、土石方开挖等建设行为对植被的破坏，这种影响是短暂和可逆的，项目完工后通过生态恢复措施即可恢复；另一方面是建成后升压站对区域景观产生的影响。

本项目生态影响评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区和文物古迹等景观敏感目标，亦无其他具有特殊保护价值的自然景观和人文景观。项目所在

区域属自然和人工相结合的景观体系。本项目在大唐南京发电厂现有厂区内建设，周围为已建成的大唐南京发电厂一期项目以及在建的“大唐南电二期项目”厂区，已经形成现有景观格局，本项目建成后对区域景观格局影响不大。

5.2 声环境影响分析

本项目施工期间主要噪声来自重型运输车、液压挖掘机、混凝土振捣器、运输车辆等设备运行时产生的噪声，根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013），各设备噪声声源见表 5.2-1。

表 5.2-1 主要施工机械噪声源强（单位：dB(A)）

序号	施工设备名称	距声源 10m 处声压级[1]
1	重型运输车	86
2	液压挖掘机	86
3	运输车辆	86
4	混凝土振捣器	84
5	商砼搅拌车	84
6	吊车[2]	86
7	木工电锯	95
8	空压机	88

注：[1]施工噪声预测时保守取声压级范围上限值计算；[2]吊车参考重型运输车。

本项目施工期施工机械设备一般露天作业，噪声经几何扩散衰减后到达预测点，与施工场界、周边声环境保护目标距离较远，通常可等效为点声源。根据点声源衰减模式计算本项目施工过程中涉及的主要机械声环境影响。仅考虑几何距离引起的衰减，点声源衰减计算公式为：

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

式中：$L_p(r)$—点声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

$L_p(r_0)$—点声源在参考位置 r_0 产生的声压级，dB(A)；

r—预测点距声源的距离；

r_0—参考位置距声源距离。

项目施工时，在考虑围墙或硬质围挡的衰减（可视为薄屏障，衰减按 10dB 取值）后，点声源衰减公式为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20lg(r/r_0) - A_{bar}$$

式中：A_{bar}—障碍物屏蔽引起的衰减，dB(A)。

各施工阶段单台机械设备噪声随距离扩散衰减情况见表 5.2-2。

表 5.2-2 施工期场界噪声达标距离一览表

主要施工机械	A 声压级（距声源 10m 处，dB(A)）	昼间		夜间	
		噪声限值（dB(A)）	达标距离（m）	噪声限值（dB(A)）	达标距离（m）
重型运输车	86	70	63	55	353
液压挖掘机	86		63		353
运输车辆	86		63		353
混凝土振捣器	84		50		281
商砼搅拌车	84		50		281
吊车	86		63		353
木工电锯	95		178		1000
空压机	88		79		445

根据表 5.2-2 预测结果可知，不采取任何隔声措施的前提下，单台设备运行时，本项目昼间施工噪声在距声源 50m~178m 外方可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）标准限值要求；夜间施工噪声在距声源 281m~1000m 外方可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）标准限值要求。

由于施工阶段主要施工机械一般不同时运行，本项目施工期对电厂厂界及周围声环境保护目标处的噪声预测，不进行各施工机械噪声叠加，根据表 5.2-1，不同施工阶段典型施工设备声压级最大为 95dB(A)（10m 处），在考虑围挡和围墙隔声等产生的声传播衰减值不小于 15dB(A)情况下，计算本项目施工期厂界噪声贡献值、周围声环境保护目标处的噪声贡献值和预测值，具体见表 5.2-3 和表 5.2-4。

表 5.2-3 施工期电厂厂界噪声预测结果

序号	预测点位置	与施工区域最近距离/m[1]	厂界贡献值/dB(A)		标准限值/dB(A)		超标量/dB(A)	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	电厂东南侧	155	56.2	56.2	70	55	/	1.2
2	电厂西南侧	121	58.3	58.3			/	3.3
3	电厂西北侧	495	46.1	46.1			/	/
4	电厂东北侧	490	46.2	46.2			/	/

注：[1]本报告中标注的距离均为参考距离。

表 5.2-4 施工期声环境保护目标处噪声预测结果

序号	声环境保护目标名称	与施工区域最近距离/m[1]	噪声现状值/dB(A)		噪声贡献值/dB(A)		噪声预测值/dB(A)		评价标准/dB(A)	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	马渡村公记队 19 号民房等	544	49	46	45.3	45.3	50.5	48.7	60	50

序号	声环境保护目标名称	与施工区域最近距离/m[1]	噪声现状值/dB(A)		噪声贡献值/dB(A)		噪声预测值/dB(A)		评价标准/dB(A)	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
2	马渡村委会等	215	48	46	53.4	53.4	54.5	54.1		
3	马渡村厢林队17-1号民房等	148	53	48	56.6	56.6	58.2	57.2		
4	马渡村厢林队35号民房等	203	52	48	53.9	53.9	56.1	54.9		
5	马渡村新桥队1号民房	646	50	46	43.8	43.8	50.9	48.0		
6	马渡村新桥队33号民房等	486	55	47	46.3	46.3	55.5	49.7		

注：[1]本报告中标注的距离均为参考距离。

由上表 5.2-3 可知，本项目施工噪声对电厂四周贡献值昼间均能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）限值要求；对电厂东南侧、西南侧噪声贡献值夜间不满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）限值要求。由上表 5.2-4 可知，本项目施工噪声对电厂周围声环境保护目标昼间影响较小，昼间噪声预测值均能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准要求；对“马渡村委会等”、“马渡村厢林队 17-1 民房等”、“马渡村厢林队 35 号民房等”声环境保护目标夜间影响较大，夜间噪声预测值不满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准要求。

本期 500kV 升压站工程与主体工程同期建设，结合主体工程施工期声环境影响分析结论：“通常白天施工机械超标范围为 100m 以内，主要影响范围在厂区内”，因此，叠加主体工程施工噪声影响后，电厂四周厂界昼间噪声贡献值仍能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）限值要求，周围声环境保护目标处的昼间噪声预测值仍能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准要求。

本项目施工时通过采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强；合理布设高噪声施工设备，尽可能远离施工场界及周围声环境保护目标；在主要声源设备周围设置围挡，削弱噪声传播；加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间，且应限制夜间施工，如因工艺特殊情况要求需在夜间施工而产生环境噪声污染时，应按《中华人民共和国噪声污染防治法》的规定公告附近居民等措施，确保施工期场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）的限值要求，周围声环境保护目标处声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准限值要求。本项目升压站施工期施工时间短，随

着施工期的结束，施工噪声对周围声环境及保护目标的影响也随之消失，施工期噪声的环境影响较小。

5.3 施工扬尘分析

本项目升压站施工期的施工扬尘，主要为土石方开挖及施工汽车运输行驶过程中产生的。

汽车行驶产生的扬尘量与汽车速度、汽车载重量以及道路表面粉尘量有关。汽车速度越快、载重量越大、道路路面越脏，汽车行驶产生的扬尘量越大。本项目施工期通过采取以下措施降低车辆行驶扬尘影响：

（1）运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输，采取遮盖、密闭措施，减少其沿途遗洒，不超载，经过村庄等敏感目标时控制车速；

（2）利用“大唐南电二期项目”施工营地设置的洗车平台，车辆驶离时清洗轮胎和车身，不带泥上路；

（3）在临时施工便道采取铺设钢板、定期洒水等。

升压站施工点土石方开挖时，表层土壤需人工开挖并临时堆放，在气候干燥、有风的情况下，会产生风力扬尘。本项目施工期通过采取以下防尘降尘措施，确保满足《施工场地扬尘排放标准》（DB 32/4437-2022）要求：

（1）在施工场地设置围挡，定期洒水；

（2）土方作业时采取洒水抑尘，遇到四级或四级以上大风天气，停止土方作业，同时作业处覆以防尘网；

（3）在易起尘的材料堆场，采取密闭存储或采用防尘布苫盖；

（4）设立施工保洁责任区，确保施工工地周围环境清洁等措施防治土方作业等施工扬尘；

（5）施工单位制定并落实施工扬尘污染防治实施方案，采取覆盖、分段作业、择时作业、洒水抑尘、冲洗地面和车辆等；

（6）施工过程中做到大气污染防治“十达标”，具体为：施工围挡达标、路面硬化达标、防尘覆盖达标、车辆冲洗达标、清扫保洁达标、湿法作业达标、烟气排放达标、非道路移动机械达标、在线监控达标、扬尘管理制度达标。

综上所述，本项目施工过程中贯彻文明施工的原则，采取有效的扬尘防治措施，施工扬尘对环境空气的影响可以得到有效控制，施工扬尘对附近环境敏

感目标影响很小，且随着施工的结束能够很快恢复。

5.4 固体废物环境影响分析

施工期固体废物主要为施工人员产生的生活垃圾、建筑垃圾和基础开挖产生的土石方。

本项目施工期利用“大唐南电二期项目”设置的施工营地。施工过程中产生的生活垃圾和建筑垃圾等固体废物分开堆放，生活垃圾采用封闭式垃圾桶（箱）存放，交由环卫部门定期清运。建筑垃圾委托经核准从事建筑垃圾运输的单位运送至指定收纳场地，不得随意堆放。开挖出的土方根据施工需要及时进行回填或铺垫场地。施工现场内严禁随意丢弃和焚烧各类废弃物。

采取上述措施后，本项目施工期固体废物对周围环境影响较小。

5.5 地表水环境影响分析

升压站施工期水污染源主要为施工人员生活污水、泥浆水及施工车辆冲洗废水等施工废水。

本项目施工期利用“大唐南电二期项目”设置的施工营地。施工期产生的生活污水利用一期工程设置的生活污水处理站，处理后回用于厂内绿化，不外排。施工场地内设置临时沉淀池，收集施工中产生的施工废水，经临时沉淀池沉淀后回用，不外排，对周围地表水环境影响较小。

6 运行期环境影响评价

6.1 电磁环境影响预测与评价

6.1.1 升压站电磁环境影响分析

本项目升压站电压等级为 500kV，户外布置，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），确定本项目 500kV 升压站电磁环境影响评价工作等级为一级，电磁环境影响预测采用类比监测的方式。

根据类比江苏南通电厂 500kV 升压站正常运行工况下的实测工频电场强度、工频磁感应强度分析，可以预测本项目 500kV 升压站运行后，升压站站界外及站址周围电磁环境敏感目标处的工频电场、工频磁场均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值。

6.1.2 电缆线路电磁环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），确定本项目 220kV 地下电缆线路电磁环境影响评价工作等级为三级，电磁环境影响分析采用定性分析的方式。

本项目 220kV 电缆线路工频电场影响预测定性分析参考《环境健康准则：极低频场》（世界卫生组织著），“埋置的电缆在地面上并不产生电场，其部分原因是，大地本身有屏蔽作用，但主要是由于地下电缆实际上经常配有屏蔽电场的金属护套”。同时结合江苏省境内近年来已完成竣工环保验收 220kV 电缆线路的工频电场强度监测结果，可以预测本项目 220kV 电缆线路建成投运后产生的工频电场能够满足工频电场强度 4000V/m 的公众曝露控制限值要求。

本项目 220kV 电缆线路工频磁场影响预测定性分析参考《环境健康准则：极低频场》（世界卫生组织著），电缆线路“各导线之间是绝缘的，且可布置得较架空线路更为靠近，这往往会降低所产生的磁场”、“依据线路的电压，各导线能够包含在一个外护层之内以构成单根电缆。在此情况下，不但各导线的间隔可进一步下降，而且它们通常被绕成螺旋状，这使得所产生的磁场进一步显著降低”。同时结合江苏省境内近年来已完成竣工环保验收 220kV 电缆线路的工频磁感应强度监测结果，可以预测本项目 220kV 电缆线路建成投运后产生的工频磁场能够满足工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值要求。

6.2 声环境影响预测与评价

根据预测结果可知，主体工程及本期 500kV 升压站工程投运后，大唐南京发电厂四周厂界噪声排放均可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准（昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)）。周围声环境保护目标处噪声均可达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准（昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)）。

6.3 地表水环境影响分析

本期 500kV 升压站无人值守，站内不设置值班室等办公场所，只有巡检时有工作人员（电厂调配职工）进入，巡检人员产生的生活污水依托一期工程设置的生活污水处理站，处理后回用于厂内绿化，不外排，本期不新增工作人员，不新增生活污水产生量；输电线路运行期间不产生废水。因此本项目运行后不会对周围地表水环境产生影响。

6.4 固体废物环境影响分析

本期 500kV 升压站无人值守，站内不设置值班室等办公场所，只有巡检时有工作人员（电厂调配职工）进入，运行期产生的一般固体废物主要为巡检人员产生的生活垃圾，依托“大唐南电二期项目”设置的生活垃圾分类收集装置，收集后由环卫部门定期清理，不外排。本期不新增工作人员，不新增生活垃圾产生量。

升压站变压器为了绝缘和冷却的需要装有变压器油，正常运行工况条件下，无废变压器油产生，变压器维护等过程中可能产生废变压器油。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铅蓄电池。废铅蓄电池（废物类别为HW31，废物代码为900-052-31）和废变压器油（废物类别为HW08，废物代码为900-220-08）均属于危险废物。

根据主体工程环评报告，“大唐南电二期项目”厂内产生的危险废物严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）进行收集、运输、厂内暂存。最终交由具备相应种类危险废物处理资质的单位最终处置，满足江苏省生态环境厅《关于进一步加强危险废物环境管理工作的通知》（苏环办〔2021〕207 号）有关要求。

按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）建设要求，“大唐南

电二期项目”厂内建设一座 300m^2 危废暂存间，危废暂存间内设置有本期 500kV 升压站工程的危废暂存区。本期 500kV 升压站依托“大唐南电二期项目”的危废暂存间，废变压器油、废铅蓄电池等危险废物按要求贮存、转移、运输、处置，最终交由具备相应种类危险废物处理资质的单位处置，不外排。

本项目废铅蓄电池和废变压器油按照《江苏省危险废物集中收集体系建设工作方案（试行）》（苏环办〔2021〕290 号）和《江苏省危险废物全生命周期监控系统》等管理规定要求制定危险废物管理计划、建立危险废物管理台账，对危险废物进行规范化管理。

采取上述措施后，升压站正常运行时固体废物对周围环境影响较小。

输电线路运行期间不产生固体废物，对周围环境没有影响。

6.5 环境风险分析

6.5.1 环境风险识别

变压器为了绝缘和冷却的需要，其外壳内装有一定量的变压器油。当其注入电气设备后，不用更新，使用寿命与设备同步。变压器使用电力用油，这些冷却或绝缘油由于都装在电气设备的外壳内，平时不会造成对人身环境的危害。但在设备发生事故并失控时，有可能造成泄漏，污染环境。

本项目建设可能发生的环境风险为变压器设备发生事故及检修期间油泄漏产生的环境风险，此项为非常规污染源，且发生几率较小。变压器油的主要成分是烷烃、环烷族饱和烃、芳香族不饱和烃等化合物，为浅黄色透明液体，相对密度 0.895，凝固点＜-45℃，闪点≥135℃。

6.5.2 环境风险影响分析

本项目环境风险主要来自升压站发生事故时变压器油及含油污水泄漏产生的环境污染。根据设计单位和设备厂家提供的资料，本项目单台主变压器油量 95t，油体积约 106.1m^3；单台启备变油量 50t，油体积约 55.9m^3；单台高厂变油量 15t，油体积约 16.8m^3。

根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50299-2019）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”。

本期#3 主变、#4 主变、#02 启备变、#3 高厂变、#4 高厂变下方的事故油坑有效容积分别为 45m^3、45m^3、28m^3、22m^3、22m^3，均满足单台设备油量 20%的要求；设置 1 座事故油池，有效容积约 180m^3，满足单台设备最大排放油量 100%要求，并设置油水分离装置。本项目 500kV 升压站内的事故油池容积满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中的要求。

升压站运行期正常情况下，变压器无漏油产生。一旦发生事故，事故油及事故油污水经事故油坑收集后，通过排油管道排入事故油池，事故油和事故油污水交最终由有资质的单位回收处理，不外排。事故油坑、事故油池及排油管道均采取防渗防漏措施，确保事故油及油污水在贮存过程中不会渗漏。

综上所述，本项目 500kV 升压站运行后潜在的环境风险是比较小的。

输电线路运行期间无环境风险。

6.5.3 环境风险应急预案

为进一步保护环境，针对升压站变压器油泄漏等可能事故，建设单位应在前期已制定的环境风险应急预案的基础上，进一步完善相关应急预案内容，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，各负其职。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）应急预案编制

建设单位应在前期已制定的环境风险应急预案的基础上，进一步完善相关应急预案内容，应急救援预案的内容主要包括发生火灾事故的预案、发生自然灾害时的预案、生产控制系统发生故障时的预案等。其主要完善内容见表 6.5-1。

表 6.5-1 应急预案主要内容一览表

序号	项目	预案内容及要求
1	应急计划区	危险目标：变压器区、配电装置区
2	应急组织机构	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	预案分级响应条件	规定预案级别，分级响应程序及条件

序号	项目	预案内容及要求
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讯方式、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	培训计划	人员培训；应急预案演练
10	公众教育和信息	对升压站邻近地区开展公众教育、发布有关信息

（2）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、部门领导、当班值长、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长，并逐级报告部门领导、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。

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

7.1.1 设计阶段环保措施

（1）电磁环境保护措施

①500kV 配电装置采用 GIS 设备，对升压站电气设备进行合理布局，保证导体和电气设备的安全距离和良好接地；

②尽可能选择大直径导线、母线，并提高导线、母线等金具的加工工艺，防止尖端放电和起电晕；

③输电线路采用地下电缆敷设，利用屏蔽作用降低对周围电磁环境影响。

（2）声环境保护措施

①设计单位在主变压器等高噪声设备选型时应提出噪声水平限值要求。其中，500kV 主变压器距设备 1m 处声压级不大于 75dB(A)；高厂变及启备变距设备 1m 处声压级不大于 70dB(A)；

②依托主体工程设置的隔声屏障，其中东南侧厂界设置长 570m、高 5m 隔声屏障，西南侧厂界设置长 310m、高 5m 隔声屏障，东北侧厂界设置长 300m、高 6m 隔声屏障。

（3）水环境保护措施

本项目不新增工作人员，不会新增生活污水产生量。升压站巡检人员产生的生活污水依托一期工程设置的生活污水处理站，处理后回用于厂内绿化，不外排。

（4）固体废物污染防治措施

主变压器进行维护、更换过程中产生的废变压器油以及升压站直流系统运行产生的废铅蓄电池暂存在“大唐南电二期项目”设置的危废暂存间，最终交由有资质的单位处理。

（5）环境风险防范措施

本期 500kV 升压站工程新建 1 座事故油池，事故油池有效容积约 180m^3。

事故油池为重点防渗区，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，采取防渗措施，事故油池内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等采用坚固的材料建造，表面无裂缝。事故油池地

面与裙角采取表面防渗措施。当变压器发生事故时产生的少量事故油通过鹅卵石、排油管道排入事故油池，由运行单位委托有资质的单位进行处置。运行期应对事故油池的完好情况进行检查，确保无渗漏、无溢流。事故油由有资质的单位全部回收处理利用，不外排。

建设单位应在前期已制定的环境风险应急预案的基础上，进一步完善相关应急预案内容，应急救援预案的内容主要包括发生火灾事故的预案、发生自然灾害时的预案、生产控制系统发生故障时的预案等。

（6）生态保护措施

本项目在大唐南京发电厂现有厂区内建设，不需要新征土地。本项目利用“大唐南电二期项目”施工营地，不另外设置临时场地。施工完工后对厂区内破坏的植被进行恢复，对项目所在区域的生态基本无影响。

7.1.2 施工阶段环保措施

（1）大气环境保护措施

施工期对大气环境的主要影响为施工扬尘，为尽量减少施工期扬尘对大气环境的影响，本次环评建议施工期采取如下扬尘污染防治措施：

①施工场地设置围挡，定期洒水，确保施工工地周围环境清洁，遇到四级或四级以上大风天气，停止土方作业；

②建筑垃圾等及时清运，在场地内临时堆存时采用密闭式防尘网遮盖；

③选用商品混凝土，加强材料转运与使用的管理，运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输，控制车速，采取遮盖、密闭措施，合理装卸，规范操作，在易起尘的材料堆场，采取密闭存储或采用防尘布苫盖；

④利用“大唐南电二期项目”施工营地设置的洗车平台，车辆驶离时清洗轮胎和车身，不带泥上路；

⑤施工过程中做到大气污染防治“十达标”，具体为：施工围挡达标、路面硬化达标、防尘覆盖达标、车辆冲洗达标、清扫保洁达标、湿法作业达标、烟气排放达标、非道路移动机械达标、在线监控达标、扬尘管理制度达标；

⑥施工单位制定并落实施工扬尘污染防治实施方案，采取覆盖、分段作业、择时作业、洒水抑尘、冲洗地面和车辆等防尘降尘措施，确保满足《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）要求。

（2）水环境保护措施

施工期产生的生活污水利用一期工程设置的生活污水处理站，处理后回用于厂内绿化，不外排；施工场地内设置临时沉淀池，收集施工中产生的施工废水，经临时沉淀池沉淀后回用，不外排。

（3）声环境保护措施

①施工应优先选用《低噪声施工设备指导名录》中的施工机械设备，选择低噪声的施工方法、工艺，优化高噪声设备布置，采取设置围挡等措施，将施工噪声影响控制在最低限度，以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》的有关规定。升压站因特殊需要必须连续施工作业的，应按照《中华人民共和国噪声污染防治法》、《江苏省环境噪声污染防治条例》等规定，取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民；

②运输车辆尽量避开噪声敏感建筑物集中区域和敏感时段，经过噪声敏感建筑物集中区域时禁止鸣笛；

③施工单位制定并落实噪声污染防治实施方案，确保施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求。

（4）固体废物污染防治措施

①本项目施工期利用“大唐南电二期项目”设置的施工营地。施工过程中产生的生活垃圾和建筑垃圾等固体废物分开堆放，生活垃圾采用封闭式垃圾桶（箱）存放，委托环卫部门统一处置。建筑垃圾委托经核准从事建筑垃圾运输的单位运送至指定收纳场地，不得随意堆放。开挖出的土方根据施工需要及时进行回填或铺垫场地。施工现场内严禁随意丢弃和焚烧各类废弃物；

②工程施工单位编制建筑垃圾处理方案并落实。

（5）生态保护措施

①加强对管理人员和施工人员的环保教育，提高其生态环保意识；

②合理组织工程施工，严格控制施工临时用地范围，利用现有道路运输设备、材料等；

③合理安排施工工期，避开连续雨天土建施工；

④选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布；

⑤施工现场使用带油料的机械器具时，定期检查设备，防止含油施工机械器具的油料跑、冒、滴、漏等对周围环境造成污染；

⑥施工结束后，应及时清理施工现场，对升压站临时堆土区等施工临时用地进行绿化，恢复临时占用土地原有使用功能。

7.1.3 运行阶段环保措施

（1）电磁环境保护措施

①定期巡检，保证各设备工作状态正常，避免因高压设备、配件等老化、损坏等导致的周围工频电场、工频磁场的增加；

②依法定期开展环境监测，及时发现问题并按照相关要求进行处理；

③对当地群众开展有关高压输变电建设项目电磁环境影响方面的环境宣传工作，做好公众沟通工作，并及时解决公众合理的环境保护诉求。

（2）声环境保护措施

采用低噪声设备，合理布局，充分利用场地空间以衰减噪声，同时利用电厂围墙及主体工程设置的隔声屏障对噪声阻隔。主变采用独立基础，变压器底部与承重基础加垫减振材料。运行阶段加强升压站噪声设备的运行和维护管理，确保电厂厂界噪声达标，减小对周围声环境的影响，主要采取以下措施：

①对升压站噪声设备制定相应的运行和维护规程；

②按照规程要求定期维护、保养噪声设备，确保其性能和使用寿命；按设备管理规程和运行要求储备易损配件和材料，保证设备的正常运行；

③定期对电气设备进行检修，应急检修视现场条件进行，检修和检查结果应记录并存档，减少因设备陈旧产生的噪声；

④定期开展声环境监测，竣工环保验收监测 1 次，项目建成投运后每季度监测 1 次，并在主要声源设备大修前后及针对公众投诉进行监测，监测结果向社会公布。

（3）地表水环境保护措施

本期 500kV 升压站无人值守，站内不设置值班室等办公场所，只有巡检时有工作人员（电厂调配职工）进入，巡检人员产生的生活污水依托一期工程设置的生活污水处理站，处理后回用于厂内绿化，不外排。本期不新增工作人员，不新增生活污水产生量。

（4）固体废物污染控制措施

①生活垃圾

本期 500kV 升压站无人值守，站内不设置值班室等办公场所，只有巡检时

有工作人员（电厂调配职工）进入，巡检人员产生的生活垃圾依托“大唐南电二期项目”设置的生活垃圾分类收集装置，收集后由环卫部门定期清理，不外排。本期不新增工作人员，不新增生活垃圾产生量。

②废铅蓄电池、废变压器油

升压站变压器为了绝缘和冷却的需要装有变压器油，正常运行工况条件下，无废变压器油产生，变压器维护等过程中可能产生废变压器油。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铅蓄电池。

本期 500kV 升压站依托“大唐南电二期项目”设置的危废暂存间，废变压器油、废铅蓄电池按要求贮存、转移、运输、处置，最终交由具备相应种类危险废物处理资质的单位处置，不外排。

（5）环境风险防范措施

升压站运行期正常情况下，变压器无漏油产生。一旦发生事故，事故油及事故油污水经事故油坑收集后，通过排油管道排入事故油池，事故油和事故油污水最终由有资质的单位回收处理，不外排。事故油坑、事故油池及排油管道均采取防渗防漏措施，确保事故油及油污水在贮存过程中不会渗漏。

7.1.4 环保设施、措施责任单位及完成期限

本项目设计阶段、施工阶段采取的生态保护措施和大气、水、噪声、固体废物污染防治措施的责任主体分别为设计单位和施工单位，建设单位具体负责监督，确保措施有效落实。

本项目运营阶段采取的生态保护措施和电磁、噪声污染防治措施的责任主体为建设单位，建设单位应严格依照相关要求确保措施有效落实。

建设单位应确保在项目设计招标文件中明确要求设计单位落实环境影响报告书及相应批复文件中提出的环境保护设施、措施和环保投资，在施工招标文件中明确要求施工单位保证相关环境保护设施、措施建设进度，确保上述环境保护设施、措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

本项目建成后，建设单位应及时组织竣工环保验收，并开展工频电场、工频磁场和噪声环境监测工作。

7.2 环境保护设施、措施论证

本项目变电工程在工程设计过程中采取了严格的污染防治措施，投运后电磁环境影响、声环境影响等均能符合国家环保标准要求，对周围环境影响很小，从环境影响预测分析来看，本项目所采取的污染防治措施技术先进，有效合理。

本项目拟采取的环保设施、措施根据项目的特点、设计技术规范、环境保护要求拟定。这些保护设施、措施大部分是在已投产的 500kV 交流输变电建设项目的设计、施工、运行经验的基础上，不断加以分析、改进，并结合本项目自身的特点确定的。通过类比同类工程，这些环保设施、措施均具备了可靠性和有效性。

现阶段，本项目所有拟采取的环境保护设施、措施投资都已纳入工程投资预算。综上，本项目所采取的环保设施、措施技术可行，经济合理，可使项目产生的环境影响符合国家有关环境保护法规、环境保护标准的要求，对周围环境影响较小。

7.3 环境保护设施、措施及投资估算

本项目动态总投资额为***万元，环保投资估算为***万元，环保投资占总投资的***。本项目环保投资估算见表 7.3-1。

表 7.3-1 项目及环保投资估算一览表

项目实施阶段	环境要素	环境保护设施、措施	费用/万元	责任主体	资金来源
设计阶段	电磁环境	500kV 配电装置采用 GIS 设备；选择大直径导线、母线，并提高导线、母线等金具的加工工艺	***	建设单位	企业自筹
	声环境	选用低噪声设备，利用主体工程设置的隔声屏障	***		
	环境风险	新建 1 座事故油池，主变、高厂变、启备变下方均设置事故油坑，事故油坑与事故油池相连	***		
施工期	大气环境	设置围挡、洒水抑尘、覆盖防尘网等	***		
	水环境	临时沉淀池	***		
	声环境	选用低噪声设备和施工工艺、设置围挡等	***		
	固体废物	生活垃圾、建筑垃圾清运	***		
	生态	合理进行施工组织，控制施工用地，临时占地采取钢板、彩条布等临时铺垫减少施工对地表植被的扰动，保护表土，针对施工临时用地进行生态恢复	***		

项目实施阶段	环境要素	环境保护设施、措施	费用/万元	责任主体	资金来源
运行期	电磁环境	设置警示标牌，运行阶段做好设备维护，加强运行管理，按监测计划开展电磁环境监测	***		
	声环境	加强运行维护，开展声环境监测等	***		
	固体废物	依托“大唐南电二期项目”设置的生活垃圾分类收集装置及危废暂存间	***		
	环境风险	事故油及油污水应进行回收处理；针对升压站可能发生的突发环境事件，在前期已制定的环境风险应急预案的基础上，进一步完善相关应急预案内容，并定期演练	***		
其他	环评及验收费用		***		
合计			***		

8 环境管理与监测计划

本项目的建设将不同程度地会对升压站附近的自然环境造成一定影响。因此，在施工期加强环境管理同时，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 环境管理

8.1.1 环境管理机构

建设单位、施工单位应在管理机构内配备 1~2 名环保管理人员，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环保设计要求进行施工。具体要求如下：

（1）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）组织施工人员学习《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《中华人民共和国噪声污染防治法》、《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）等有关环保法规及技术导则；

（3）环境管理机构人员应对施工活动进行全过程环境监督，以保证环境保护措施的全面落实；

（4）设计单位应遵守有关环保法规、严格按有关规程和法规进行设计；

（5）采用低噪声的施工设备；

（6）施工场地要设置硬质围挡，防止扬尘污染；

（7）施工人员产生的生活污水利用一期工程设置的生活污水处理站，处理后回用于厂内绿化，不外排。施工废水排入临时沉淀池，经沉淀处理后回用施工，不外排。

8.1.3 竣工环境保护验收

根据《建设项目环境保护管理条例》的要求，项目建设执行污染治理设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，建设单位应当依照国家有关法律法规等要求，编制竣工环境保护验收报告，并进行验收。验收合格后，依法向社会公开验收报告和验收意见。公开结束后，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报相关信息。

该报告的主要内容有：

（1）施工期环境保护措施实施情况分析；

（2）本项目运行产生的工频电场、工频磁场、噪声情况分析；

（3）本项目运行期间环境管理的内容。

本项目“三同时”环保措施验收及达标情况一览表见表 8.1-1。

表 8.1-1 本项目“三同时”环保措施验收一览表

序号	验收对象	验收内容	验收标准
1	相关资料、手续	项目是否经发改委核准，相关批复文件（包括环评批复等行政许可文件）是否齐备，项目是否具备开工条件，环境保护档案是否齐全	环评批复文件、核准文件、初步设计批复文件齐全，且时间节点满足程序合法的基本要求，环境保护档案齐全；项目未发生重大变动
2	各类环境保护设施是否按报告书中要求落实	工程设计及环评提出的设计、施工及运行阶段的电磁环境、声环境、水环境等保护措施落实情况、实施效果	环评报告及批复文件中的环境保护措施均得到有效落实
3	环境保护设施安装质量	环境保护设施安装质量是否符合国家和有关部门规定，包括电磁环境保护设施、声环境保护设施	环境保护设施通过工程竣工验收

序号	验收对象	验收内容	验收标准
4	环境保护设施正常运转条件	各项环保设施是否有合格的操作人员、操作制度	各项环保设施有合格的操作人员、操作制度
5	污染物排放	工频电场、工频磁场、噪声水平是否满足评价标准要求	升压站四周及周围电磁环境敏感目标处、电缆线路沿线工频电场、工频磁场满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中限值要求；项目所在厂区厂界噪声满足 GB12348-2008 中 2 类标准要求；声环境保护目标处声环境满足 GB3096-2008 中 2 类标准要求
6	生态保护措施	是否落实施工期的表土防护、植被恢复等生态保护措施	施工结束后进行了植被恢复或地面硬化，且措施效果良好，迹地恢复良好
7	环境监测	落实环境影响报告书中环境管理内容，实施环境影响报告书监测计划。竣工验收中，应该对所有的环境影响因子如工频电场、工频磁场、噪声进行监测，对出现超标情况的环境敏感目标必须采取有效措施，确保达标	工频电场、工频磁场监测结果满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中限值要求；项目所在厂区厂界噪声满足 GB12348-2008 中 2 类标准要求；声环境保护目标处声环境满足 GB3096-2008 中 2 类标准要求
8	事故油池	事故油池、事故油坑有效容积是否满足要求	事故油池有效容积能满足单台主变最大油量的贮存，事故油坑有效容积按设备油量的 20%设计，并能将事故油排至事故油池

8.1.4 运行期环境管理

建设单位已设立环境管理部门（安环部），配备相应专业的管理人员。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，监控本项目主要污染源，对各部门、操作岗位进行环境保护监督和考核。

环境管理的职能为：

（1）制定和实施各项环境管理计划；

（2）建立工频电场、工频磁场及噪声等环境监测计划；

（3）掌握项目所在地周围的环境特征和环境保护目标情况。建立环境管理和环境监测技术文件，做好记录、建档工作。技术文件包括：污染源的监测记录技术文件；污染控制、环境保护设施的设计和运行管理文件；导致严重环境影响事件的分析报告和监测数据资料等；

（4）协调配合上级主管部门及生态环境主管部门所进行的环境调查、生态调查等活动。

8.1.5 环境保护培训

对与项目有关的主要人员，包括施工单位、受影响区域的公众，进行环境保护技术和政策方面的培训与宣传，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。具体的环保管理与宣传培训计划见表 8.1-2。

表 8.1-2 本项目环境保护培训与宣传计划

项目	参加培训对象	宣传、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
		建设项目环境保护管理条例
		中华人民共和国电力法
		其他有关的管理条例、规定

8.1.6 公众协调

在升压站附近设立警示标识，对当地群众开展有关高压输变电建设项目电磁环境影响方面的宣传工作，帮助群众建立环境保护意识和自我安全防护意识。应对与项目有关的受影响区域的公众，进行环境保护技术和政策方面的宣传，针对公众投诉进行必要的监测，并及时解决公众合理的环境保护诉求。

8.2 环境监测

8.2.1 环境监测任务

建设单位应根据本项目的环境影响和环境管理要求制定环境监测计划，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 本项目环境监测计划

时期	环境问题	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，尤其夜间不使用高噪声设备	施工单位	设置在线装置，实时监测
	扬尘	场地洒水、弃土及时清运	施工单位	设置在线装置，实时监测
	生态	临时用地恢复措施	施工单位	施工期抽查
环保验收	检查环保设施及效果	按照环境影响报告书的批复进行监测或调查	建设单位	本项目正式投产运行后监测一次

时期	环境问题	环境保护措施	负责部门	监测频率
运行期	工频电场、工频磁场	（1）升压站 500kV 配电装置采用 GIS 型式，新建输电线路采用电缆敷设； （2）提高设备的加工工艺，增加带电设备的接地装置； （3）升压站周围电磁环境敏感目标处地面 1.5m 高度的工频电场强度不大于 4000V/m、工频磁感应强度不大 100μT 控制限值	建设单位	（1）结合工程竣工环保验收开展 1 次监测，项目建成投运后根据升压站及电缆线路的运行情况，适时开展针对升压站及电缆线路的监测； （2）建设项目运行后针对公众投诉进行必要的监测； （3）监测频次为各监测点监测一次
	噪声	采用低噪声主变、高厂变和启备变	建设单位	（1）结合工程竣工环保验收开展 1 次监测，项目建成投运后每季度监测 1 次； （2）建设项目运行后针对公众投诉进行必要的监测； （3）主要声源设备大修前后，对厂界排放及声环境保护目标处噪声进行监测，并向社会公开； （4）监测频次为各监测点昼间、夜间监测一次

8.2.2 监测点位布设

监测点位应具有代表性，并优先选择已有监测点位。本项目运行后监测项目为：工频电场、工频磁场和噪声。

（1）工频电场、工频磁场

监测点位布置在升压站四周站界外 5m 及电缆线路沿线、距地面 1.5m 高度，监测点位原则上距离 500kV 进出线的地面投影不小于 20m；每处电磁环境敏感目标设置 1 个监测点，距离建筑物不小于 1m。

（2）噪声

监测点位布设在大唐南京发电厂厂界外 1m 处，距地面高度 1.2m 以上（有声环境保护目标且无隔声屏障侧，测点高于围墙 0.5m）；每处声环境保护目标建筑物外、距墙壁或窗户 1m 处，距地面高度 1.2m 以上。

8.2.3 监测技术要求

（1）监测范围

工频电场、工频磁场：升压站站界外 50m 范围内区域。

噪声：大唐南京发电厂厂界外 200m 范围。

（2）监测频次

结合工程竣工环境保护验收，正式运行后进行一次监测，并针对公众投诉进行必要的监测；主要声源设备大修前后，对厂界排放及声环境保护目标处噪声进行监测，监测结果向社会公开。

（3）监测方法与技术要求

噪声的监测执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相关规定；工频电场和工频磁场监测根据《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）中相关规定。

（4）监测成果

应在原始数据基础上严格实行审核制度，经过校对、校核、综合分析，最后由技术总负责人审定整理编印。

（5）质量保证技术措施

①监测点位置的选取应具有代表性；

②监测所用仪器应与所测对象在频率、量程、响应时间等方面相符合；

③监测仪器应定期校准，并在其证书有效期内使用，每次监测前后均检查仪器，确保仪器在正常工作状态；

④监测中异常数据的取舍以及监测结果的数据处理应按统计学原则处理；

⑤监测时尽可能排除干扰因素，包括人为的干扰因素和环境干扰因素；

⑥应建立完整的监测文件档案。

9 环境影响评价结论

9.1 项目建设必要性和项目概况

9.1.1 项目建设必要性

为保障“大唐南电二期项目”电力安全可靠送出，建设本期厂内 500kV 升压站工程是必要的。本项目建成投产后，将作为保障江苏电网供电的区域性主力电厂，满足江苏电网负荷增长需要，提升江苏电网安全稳定水平。

9.1.2 项目概况

（1）项目地理位置

大唐南电二期 2×745MW 燃气轮机创新发展示范项目配套 500kV 升压站工程位于南京市栖霞区龙潭街道马渡村，大唐南京发电厂厂区内。

（2）项目建设规模

500kV 升压站工程：扩建一座 500kV 升压站，扩建 500kV 主变压器 2 台，容量 2×860MVA，三相一体户外布置；扩建 22kV 高压厂用变压器 2 台，容量 2×29MVA；扩建 220kV 高压启动/备用变压器 1 台，容量 29MVA；扩建 500kV 配电装置：2 个出线间隔（至青石变（原青龙山变）），架空出线，采用 GIS 型式户外布置。

220kV 输电线路工程：新建 1 回 220kV 电缆线路，自扩建 500kV 升压站 220kV 启备变接入一期 220kV 升压站母线，线路路径长约 270m，电缆型号为 ZR-YJLW03/Z-220kV-1×500mm^2。

本项目计划于 2028 年 12 月建成投运，工程总投资***万元，其中环保投资***万元。

9.2 环境质量现状与主要环境问题

9.2.1 环境质量现状

（1）电磁环境现状

本项目 500kV 升压站拟建址周围各测点处工频电场强度为 0.240V/m~13.07V/m，工频磁感应强度为 0.0857μT~0.3357μT；升压站周围电磁环境敏感目标处工频电场强度为 1.810V/m~144.65V/m，工频磁感应强度为 0.0321μT~3.7686μT；拟建 220kV 电缆线路沿线各测点处工频电场强度为

3.864V/m~53.96V/m，工频磁感应强度为 0.0347μT~0.9223μT。所有测点均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值。

（2）声环境现状

由监测结果可知，大唐南京发电厂四周厂界各测点处昼间噪声为 48.5dB(A)~53.8dB(A)、夜间噪声为 46.1dB(A)~48.3dB(A)，测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准要求（昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)）；电厂周围声环境保护目标处昼间噪声为 48.3dB(A)~55.0dB(A)、夜间为 45.5dB(A)~47.8dB(A)，测值满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准要求（昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)）。

（3）生态现状

本项目建设场地土地类型为公共设施用地，厂区范围基本已平整，目前，本期周围为施工场地。根据实际调查，本项目生态影响评价范围内主要为电厂厂区内及厂区外东南侧、西南侧区域，其中厂区内植被覆盖率较低，厂区外主要为农田栽培植被。本项目生态影响评价范围内无珍稀保护植物和古树名木。

根据对本项目生态影响评价范围内植被调查，未发现《国家重点保护野生植物名录》（2021 年版）、《江苏省生物多样性红色名录（第一批）》、《江苏省重点保护野生植物名录（第一批）》中收录的国家及江苏省重点保护野生植物。

根据对本项目生态影响评价范围内野生动物调查，未发现《国家重点保护野生动物名录》（2021 年版）、《江苏省生物多样性红色名录（第一批）》、《江苏省重点保护陆生野生动物名录（第一批，1997 年）》和《江苏省重点保护陆生野生动物名录（第二批，2005 年）》中收录的国家及江苏省重点保护野生动物。

9.2.2 主要环境问题

根据电磁环境、声环境现状监测结果，本项目电磁环境及声环境现状均满足相应标准要求，不存在环保问题。

9.3 环境影响预测及评价结论

9.3.1 电磁环境预测评价

根据类比监测和定性分析，可以预测本项目投运后，升压站站界外和周围电磁环境敏感目标、电缆线路沿线的工频电场、工频磁场均满足《电磁环境控

制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 公众曝露控制限值。

9.3.2 声环境影响评价

（1）施工期

在采取相应噪声污染防治措施后，施工噪声对外环境的影响将被减至较小程度。本项目施工期的噪声影响可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求。

（2）运行期

通过预测分析，本项目运行后大唐南京发电厂各厂界噪声排放均可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准，周围声环境保护目标处噪声均可达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准。

9.3.3 地表水环境影响评价

（1）施工期

本项目施工期水污染源主要为施工人员生活污水、泥浆水及施工车辆冲洗废水等施工废水。

本项目施工期利用“大唐南电二期项目”设置的施工营地。施工期产生的生活污水利用一期工程设置的生活污水处理站，处理后回用于厂内绿化，不外排。施工场地内设置临时沉淀池，收集施工中产生的施工废水，经临时沉淀池沉淀后回用，不外排，对周围地表水环境影响较小。

（2）运行期

本期 500kV 升压站无人值守，站内不设置值班室等办公场所，只有巡检时有工作人员（电厂调配职工）进入，巡检人员产生的生活污水依托一期工程设置的生活污水处理站，处理后回用于厂内绿化，不外排，本期不新增工作人员，不新增生活污水产生量；输电线路运行期间不产生废水。因此本项目运行后不会对周围地表水环境产生影响。

9.3.4 固体废物环境影响评价

（1）施工期

本项目施工期固体废物主要为施工人员产生的生活垃圾、建筑垃圾和基础开挖产生的土石方。

本项目施工期利用“大唐南电二期项目”设置的施工营地。施工过程中产生的生活垃圾和建筑垃圾等固体废物分开堆放，生活垃圾采用封闭式垃圾桶（箱）存放，交由环卫部门定期清运。建筑垃圾委托经核准从事建筑垃圾运输的单位运送至指定收纳场地，不得随意堆放。开挖出的土方根据施工需要及时进行回填或铺垫场地。施工现场内严禁随意丢弃和焚烧各类废弃物。

（2）运行期

本期 500kV 升压站无人值守，站内不设置值班室等办公场所，只有巡检时有工作人员（电厂调配职工）进入，巡检人员产生的生活垃圾依托“大唐南电二期项目”设置的生活垃圾分类收集装置，收集后由环卫部门定期清理，不外排，本期不新增工作人员，不新增生活垃圾产生量；

本项目运行过程中可能产生的废铅蓄电池和废变压器油按危险废物管理要求制订危险废物管理计划、建立危险废物管理台账，进行规范化管理，废铅蓄电池和废变压器油暂存于“大唐南电二期项目”设置的危废暂存间，在规定时限内交由有资质的单位处理处置，并按照国家有关规定办理相关转移登记手续。

输电线路运行期间不产生固体废物。

9.3.5 生态影响评价

本项目对评价范围内的动植物和自然生态系统影响有限，在采取必要的、具有针对性的生态保护措施后，本项目对区域自然生态系统的影响能够控制在可以接受的水平，对周围的生态影响可降到最小。

9.3.6 环境风险评价

本项目环境风险主要来自升压站发生事故时变压器油及含油污水泄漏产生的环境污染。根据设计单位和设备厂家提供的资料，本项目单台主变压器油量 95t，油体积约 106.1m^3；单台启备变油量 50t，油体积约 55.9m^3；单台高厂变油量 15t，油体积约 16.8m^3。

根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50299-2019）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”。

本期#3 主变、#4 主变、#02 启备变、#3 高厂变、#4 高厂变下方的事故油坑有效容积分别为 45m^3、45m^3、28m^3、22m^3、22m^3，均满足单台设备油量 20%的要求；设置 1 座事故油池，有效容积约 180m^3，满足单台设备最大排放油量 100%要求，并设置油水分离装置。本项目 500kV 升压站内的事故油池容积满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中的要求。

升压站运行期正常情况下，变压器无漏油产生。一旦发生事故，事故油及事故油污水经事故油坑收集后，通过排油管道排入事故油池，事故油和事故油污水交最终由有资质的单位回收处理，不外排。事故油坑、事故油池及排油管道均采取防渗防漏措施，确保事故油及油污水在贮存过程中不会渗漏。

综上所述，本项目 500kV 升压站运行后潜在的环境风险是比较小的。

输电线路运行期间无环境风险。

9.4 达标排放稳定性

本项目运行期主要污染因子为工频电场、工频磁场、噪声。根据类比监测和定性分析，本项目投运后，升压站站界外及周围电磁环境敏感目标处、电缆线路沿线的工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 公众曝露控制限值；根据理论预测，本项目所在大唐南京发电厂的厂界噪声排放可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准，厂区周围声环境保护目标处噪声均可达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准。

9.5 法规政策及相关规划相符性

9.5.1 与城市发展规划、国土空间规划的相符性分析

根据《省政府关于印发江苏省国土空间规划（2021-2035 年）的通知》（苏政发〔2023〕69 号）、《市政府关于印发<南京市国土空间总体规划（2021-2035 年）>的通知》（宁政发〔2024〕101 号）和《南京市栖霞区国土空间总体规划（2021-2035 年）》，本项目位于南京市栖霞区龙潭街道马渡村大唐南京发电厂厂区内，不新征用地；不涉及永久基本农田、未进入且生态影响评价范围内不涉及生态保护红线、位于城镇开发边界内，项目建设符合城镇发展规划的要求，符合《省政府关于印发江苏省国土空间规划（2021-2035 年）的通知》（苏政发〔2023〕69 号）、《市政府关于印发<南京市国土空间总体规划（2021-2035 年）

>的通知》（宁政发〔2024〕101 号）和《南京市栖霞区国土空间总体规划（2021-2035 年）》的要求。

9.5.2 与生态保护红线相关法律法规的相符性分析

本项目生态影响评价范围内不涉及受影响的重要物种、生态敏感区及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）规定的生态保护目标。

本项目生态影响评价范围内不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》第三条（一）中的国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。

对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74 号），本项目生态影响评价范围不涉及江苏省国家级生态保护红线；对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74 号）及《江苏省自然资源厅关于南京市栖霞区 2023 年度生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2023〕1067 号），本项目生态影响评价范围不涉及江苏省生态空间管控区域。

9.5.3 与《输变电建设项目环境保护技术要求》的相符性分析

根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）具体要求，本项目选址符合生态保护红线管控要求，避让了自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区；选址选线避开了居民等密集区域；升压站选址没有涉及 0 类声环境功能区，输电线路周围不涉及集中林区，本项目在选址选线时满足输变电建设项目环境保护技术的相关要求。

9.5.4 与“三线一单”的相符性分析

本项目建设与所在区域的生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的要求是相符的，在空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率要求等方面均符合所在区域的生态环境准入清单要求。

本项目建设符合江苏省和南京市“三线一单”的要求。

9.5.5 与南京市栖霞区“三区三线”的相符性分析

根据《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2020〕2207 号），江

苏省已完成“三区三线”划定工作，划定成果符合质检要求，可作为建设项目用地用海组卷报批的依据。

通过与区域“三区三线”进行对比分析可知，本项目位于城镇开发边界内，不占用基本农田、生态影响评价范围内不涉及生态保护红线，符合南京市栖霞区“三区三线”要求。

9.5.6 与《南京市“十四五”生态环境保护规划》的相符性分析

本项目在大唐南京发电厂厂内预留场地建设，不新增占地。本项目生态影响评价范围不涉及江苏省国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域。

本项目施工期采取措施后，项目建设对周围大气环境、水环境及生态基本没有影响；运行期不排放废气、废水、废渣等污染物，主变事故情况下产生的事故油最终由有资质的单位处置，不外排。

因此，本项目建设符合《南京市“十四五”生态环境保护规划》。

9.6 环保措施可靠性和合理性

9.6.1 设计阶段环保措施

（1）500kV 配电装置采用 GIS 设备，对升压站电气设备进行合理布局，保证导体和电气设备的安全距离和良好接地；

（2）尽可能选择大直径导线、母线，并提高导线、母线等金具的加工工艺，防止尖端放电和起电晕；

（3）输电线路采用地下电缆敷设，利用屏蔽作用降低对周围电磁环境影响；

（4）采用低噪声设备，500kV 主变压器距设备 1m 处声压级不大于 75dB(A)、高厂变及启备变距设备 1m 处声压级不大于 70dB(A)，并依托主体工程设置的隔声屏障。

（5）本项目不新增工作人员，不会新增生活污水产生量。

（6）本项目 500kV 升压站工程新建 1 座事故油池，有效容积约 180m^3。

9.6.2 施工期环保措施

（1）合理组织施工，施工弃土弃渣应集中、合理堆放，遇天气干燥时应进行人工控制定期洒水，施工过程中做到大气污染防治“十达标”；

（2）本项目施工期利用“大唐南电二期项目”设置的施工营地。施工期产生的生活污水利用一期工程设置的生活污水处理站，处理后回用于厂内绿化，

不外排；施工场地内设置临时沉淀池，收集施工中产生的施工废水，经临时沉淀池沉淀后回用，不外排；

（3）通过采用低噪声施工机械设备、控制设备噪声源强、加强施工管理、文明施工等措施最大程度减轻施工噪声对周围环境的影响，以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》的有关规定；

（4）本项目施工期利用“大唐南电二期项目”设置的施工营地。施工过程中产生的生活垃圾和建筑垃圾等固体废物分开堆放，生活垃圾采用封闭式垃圾桶（箱）存放，由环卫部门定期清运。建筑垃圾委托经核准从事建筑垃圾运输的单位运送至指定收纳场地，不得随意堆放。开挖出的土方根据施工需要及时进行回填或铺垫场地。施工现场内严禁随意丢弃和焚烧各类废弃物；

9.6.3 运行期环保措施

（1）定期巡检，保证各设备工作状态正常，避免因高压设备、配件等老化、损坏等导致的周围工频电场、工频磁场的增加；对升压站噪声设备制定相应的运行和维护规程；

（2）按照规程要求定期维护、保养噪声设备，确保其性能和使用寿命；按设备管理规程和运行要求储备易损配件和材料，保证设备的正常运行；定期对电气设备进行检修，应急检修视现场条件进行，检修和检查结果应记录并存档，减少因设备陈旧产生的噪声；

（3）巡检人员产生的生活垃圾依托“大唐南电二期项目”设置的生活垃圾分类收集装置，收集后由环卫部门定期清理，不外排，不会对周围环境产生影响；

（4）本期 500kV 升压站依托“大唐南电二期项目”设置的危废暂存间，废变压器油、废铅蓄电池等危险废物按要求贮存、转移、运输、处置，最终交由具备相应种类危险废物处理资质的单位处置，不外排。

（5）升压站变压器等含油设备下方均设置事故油坑，与站内事故油池相连。一旦发生事故，事故油和事故油污水经事故油池收集后，委托有资质的单位回收处理，不外排。事故油池、事故油坑及排油槽均采取防渗防漏措施，确保事故油和事故油污水在储存过程中不会渗漏。

9.6.4 环保措施可靠性和合理性

本项目所采取的环境保护措施是已运行工程实际运行经验，结合国家环境保护要求而设计的，故在技术上合理易行。在设计阶段充分考虑，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。因此，本项目已采取的环境保护措施可靠的、合理的。

9.7 公众参与接受性

根据《环境影响评价公众参与办法》、《江苏省生态环境保护公众参与办法》，本项目环评过程中，建设单位通过网络公示、项目所在地报纸公示、项目所在地张贴公示等方法进行了公众意见的调查工作，调查对象覆盖本项目生态影响评价范围内环境敏感目标。公众参与调查期间，建设单位和环评单位均没有收到关于本项目的反对意见。

建设单位承诺将按照国家有关规定，认真落实审批后的环境影响报告书中提出的有关减轻或消除不良环境影响的措施，确保本项目建设对周围环境以及周边群众的生产生活的影响降到最低限度。

9.8 总结论及建议

9.8.1 总结论

大唐南电二期 2×745MW 燃气轮机创新发展示范项目配套 500kV 升压站工程符合地区城镇发展规划及电力规划要求，对地区经济发展起到积极的促进作用，项目在施工期和运行期采取有效的预防和减缓措施后，电磁、噪声排放可以满足国家相关环保标准要求。公众参与调查期间未收到关于本项目的反对意见。因此，从环境影响角度分析，大唐南电二期 2×745MW 燃气轮机创新发展示范项目配套 500kV 升压站工程的建设是可行的。

9.8.2 建议

落实报告书所制定的环境保护措施，提出建议如下：

（1）项目建成后要及时组织竣工验收，对竣工验收中发现的环保问题要及时提出处置措施及处置时间安排；

（2）加强运行期环境管理工作，确保环保设施正常运行。