中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司
CHINA ENERGY ENGINEERING GROUP GUANGDONG ELECTRIC POWER DESIGN INSTITUTE CO., LTD.

国家综合甲级

证书号：A144004317

定靖（夏州）750千伏变电站主变扩建工程

环境影响报告书

建设单位：　国网陕西省电力有限公司

环评单位：　中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司

编制日期：　2024年1月

打印编号：1701399182000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	9x10xp
建设项目名称	定靖（夏州）750千伏变电站主变扩建工程
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）	国网陕西省电力有限公司
统一社会信用代码	91610000MAB2QCYT7P
法定代表人（签章）	张薛鸿
主要负责人（签字）	张涵
直接负责的主管人员（签字）	张涵
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司
统一社会信用代码	91440000455857967J
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
韩方虎	2016035530350000003509530325	BH021305	

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
韩方虎	第1-7章	BH021305	
王云楷	第8、9章	BH042201	

目 录

附　件

附件 1：定靖（夏州）750 千伏变电站主变扩建工程委托书；

附件 2：《国网经济技术研究院有限公司关于陕西定靖（夏州）750kV 变电站主变扩建工程可行性研究报告的评审意见》（经研咨〔2023〕434 号）；

附件 3：《陕西省发展和改革委员会关于定靖（夏州）750 千伏变电站主变扩建工程核准的批复》（陕发改能电力〔2023〕1628 号）；

附件 4：陕西秦洲核与辐射安全技术有限公司《定靖（夏州）750 千伏变电站主变扩建工程工频电磁场及噪声现状检测报告》（QNJC-202302-E029）；

附件 5：原榆林市环境保护局《榆林市环境保护局关于陕北风电基地 750 千伏集中送出工程（陕北~关中 750 千伏第二通道工程）环境影响评价执行标准的函》（榆政环函〔2015〕253 号）；

附件 6：定边县郝滩镇人民政府《于征求夏州 750 千伏变电站主变扩建工程弃土意见的函》；

附件 7：原陕西省环境保护厅《陕西省环境保护厅关于陕北风电 750kV 集中送出工程（陕北-关中 750kV 第二通道工程）环境影响报告书的批复》（陕环批复〔2016〕83 号）；

附件 8：国网陕西省电力公司文件《国网陕西省电力有限公司关于印发陕北风电 750kV 集中送出工程（陕北-关中 750kV 第二通道工程）（部分）竣工环境保护验收意见的通知》（陕电科技〔2020〕11 号）；

附件 9：陕西省环境保护厅文件《陕西省环境保护厅关于定靖 750kV 变电站 330kV 送出工程环境影响报告表的批复》（陕环批复〔2016〕82 号）；

附件 10：陕西省生态环境厅文件《陕西省生态环境厅关于定靖 750kV 变电站 330kV 送出工程等 3 项输变电项目竣工环境保护验收的批复》（陕环批复〔2019〕483 号）；

附件 11：陕西省环境保护厅文件《陕西省环境保护厅关于吉山梁新能源 330kV 送出工程环境影响报告书的批复》（陕环批复〔2019〕331 号）；

附件 12：国网陕西省电力公司文件《国网陕西省电力公司关于印发吉山梁新能源 330 千伏送出工程竣工环境保护验收意见的通知》（陕电科技〔2021〕4 号）；

附件 13：类比检测报告-《莫高 750kV 变电站电磁环境类比检测》（南环检(电磁)字[2022]第 27 号）；

附件 14：专家组评审意见及修改响应。

1 前 言

1.1 项目背景及建设必要性

陕西电网位于西北电网最东部，是西北电网的重要组成部分，主网电压等级为750/330kV。2022 年陕西省全社会用电量和最大负荷分别为 2376 亿 kwh、39760MW，同比增长 6.2%和 13.6%。截至 2022 年底，陕西电网电源装机总容量 81104MW，其中火电 50800MW、水电 3504MW、风电 11638MW、光伏 15162MW。

榆林电网位于陕西电网北部，交流最高电压等级为 750kV。目前榆林电网通过榆横—洛川 2 回、定靖（夏州）—秦道 2 回共 4 回 750kV 线路，以及绥德—朱家、统万—方河、定靖（夏州）—永康 2 回共 4 回 330kV 线路与陕西主网相联。榆林电网现建有朔方、榆横、定靖（夏州）3 座 750kV 公网变电站，变电总容量 12600MVA；11 座 330kV 公网变电站，变电总容量 7230MVA。2022 年榆林电网全社会用电量和最大负荷分别为 731 亿 kWh、9776MW，同比分别增长 4.5%和 5.0%。截至 2022 年底，榆林电网电源装机总容量 29503MW，其中火电 15672MW、光伏 6396MW、风电 7417MW、水电 18MW。

定靖（夏州）750kV 变电站于 2019 年建设投运，现有主变容量为 2×2100 MVA。定靖（夏州）750kV 变电站主要承担榆林地区新能源就近汇集上送作用，2022 年供电区内新能源装机规模为 9710MW，其中光伏 2726MW、风电 6984MW。新能源大发时，定靖（夏州）750kV 变电站最大负载率达到 104%。预计 2023 年定靖（夏州）供电区内新能源装机规模将增加至 13210MW，其中光伏 4026MW、风电 9184MW。考虑新能源大力发展，定靖（夏州）750kV 变电站最大负载率将达到 142%，现有变电容量将无法满足新能源上送的需求。

综上所述，为适应双碳目标下榆林地区新能源快速发展的需要，解决定靖（夏州）750kV 变电站主变上送受限问题，满足定靖地区大型风电、光伏基地项目等区域新增新能源接入需求，建设定靖（夏州）750kV 变电站主变扩建工程是必要的。

1.2 项目简介

定靖（夏州）750kV 变电站位于陕西省榆林市定边县郝滩镇东南约 2.35km，于 2019 年建成投运。变电站现有主变容量为 2×2100 MVA，750kV 出线 4 回，330kV 出线 10 回。

定靖（夏州）750kV 变电站主变扩建工程本期扩建 1×2100MVA 主变压器（1#主变压器），新增 4×120Mvar 低压电容器，其中新上 1#主变配置 2×120Mvar 低压电容器，现有两台主变（2#、3#主变）每台低压侧各新增 1×120Mvar 低压电容器。本期无新增低压电抗器，将原 3#主变低压侧的 1 组 120Mvar 低压电抗器搬迁至本期扩建 1#主变低压侧。新建雨淋阀室 1 座，建筑面积 64m^2，采用钢筋混凝土框架结构。工程在站内预留位置建设，不新增占地。

表 1.1-1　本项目环评工程规模

项目名称	定靖（夏州）750 千伏变电站主变扩建工程			
建设性质	扩建			
环评工程规模	电压等级	750kV		
	项目	前期工程	本期工程	本期扩建后总规模
	主变压器	2×2100MVA 主变（2#、3#主变）	1×2100MVA 主变（1#主变）	3×2100MVA 主变（1#、2#、3#主变）
	750kV 出线	4	/	4
	330 kV 出线	10	/	10
	750kV 高压并联电抗器	1×360Mvar（750kV 榆横Ⅱ出线）；2×210Mvar（750kV 富县双回出线）	/	1×360Mvar（750kV 榆横Ⅱ出线）；2×210Mvar（750kV 富县双回出线）
	66kV 低压并联电抗器	2×120Mvar（2#主变低压侧）；3×120Mvar（3#主变低压侧）	本期无新增低压电抗器，将原 3#主变低压侧的 1 组 120Mvar 低压电抗器搬迁至本期扩建 1#主变低压侧	1×120Mvar（1#主变低压侧）；2×120Mvar（2#主变低压侧）；2×120Mvar（3#主变低压侧）
	66kV 低压并联电容器	2×120Mvar（2#、3#主变低压侧各装置一台）	4×120Mvar（本期扩建 1#主变配置 2×120Mvar 低压电容器，现有两台主变每台低压侧各新增 1×120Mvar 低压电容器）	6×120Mvar（每台主变配置 2×120Mvar 低压电容器）

1.3 建设项目特点

工程建设特点如下：

（1）本工程属于 750kV 超高压交流输变电工程，工程在已有变电站围墙范围内预留场地扩建，不新增用地。

（2）本工程运行期的主要环境影响为工频电场、工频磁场及噪声。

（3）变电站前期工程已设置了地埋式污水处理装置，工作人员产生的生活污水收集至地埋式污水处理装置中进行处理，处理后排入回用水池中回用于站内冲厕、道路浇洒、站外绿化等，不外排。本期扩建工程不新增工作人员，不新增生活污水产生量。

（4）定靖（夏州）750kV 变电站前期工程建有事故油池 3 座。其中单台变电器下方设置有效容积约 113m^3 的事故集油坑，并与总事故油池相连，设主变事故油池 1 座，容量为 106m^3；高抗事故油池 2 座，有效容积均为 60m^3。现状单台 2100MVA 主变总油量为 80t，按照变压器油密度 895kg/m^3 进行估算，油箱总容量约为 89.4m^3；现状单台高抗设备油重量约 40t，高抗油体积约 45m^3，故主变及高抗设备事故油池能满足主变压器及高抗设备检修或发生事故时的排油需要。满足《火力发电厂与变电所设计防火标准》（GB50229-2019）的规定，“6.7.8 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”。

（5）本工程在定靖（夏州）750kV 变电站围墙内预留场地扩建，工程施工期对生态影响较小，施工期施工扬尘、施工废水、施工噪声、固体废物会对环境产生一定程度的影响。

1.4 设计工作过程

本工程可研设计工作由中国能源建设集团陕西省电力设计院有限公司于 2022 年 5 月完成。

2022 年 7 月 8 日，国网陕西省电力有限公司委托国网经济技术研究院有限公司组织召开了本工程可行性研究报告评审会，设计单位中国能源建设集团陕西省电力设计院有限公司根据会议意见对可行性研究报告进行了修改完善，并于 2023 年 4 月 12 日提交了最终报告。

2023 年 4 月 23 日，国网经济技术研究院有限公司以《国网经济技术研究院有限公司关于陕西定靖（夏州）750 千伏变电站主变扩建工程可行性研究报告的评审意见》（经研咨〔2023〕434 号）印发了本工程可研评审意见。

1.5 环境影响评价工作过程

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》、《建设项目环境保护管理条例》等相关法律法规，本工程需开展环境影响评价；根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021版）》，本工程类别为“五十五、核与辐射 161

输变电工程”，属于“500千伏及以上的”建设项目，应编制环境影响报告书。

2022年6月，国网陕西省电力有限公司委托中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司（以下称“我院”）进行本工程的环境影响评价工作。

接受委托后，我院立即成立了环评项目组，对工程周边的环境状况进行了实地踏勘调查，收集了项目设计、当地自然环境状况、变电站现状等相关资料；并委托陕西秦洲核与辐射安全技术有限公司对工程建设区域进行了电磁环境、声环境质量现状监测。在现场踏勘调查、环境质量现状监测的基础上，结合本工程实际情况，根据环境影响评价导则、技术规范进行了环境影响预测及评价，制定了相应的环境保护措施。在此基础上，编制完成了《定靖（夏州）750千伏变电站主变扩建工程环境影响报告书》（送审稿）。

1.6 关注的主要环境问题及环境影响

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）的要求，并结合750kV变电站主变扩建工程的特点，本工程环评关注的主要环境问题如下：

（1）施工期：噪声、废水、扬尘、固体废物等对周围环境的影响；

（2）运行期：电磁环境（工频电场、工频磁场）、声环境等对周围环境的影响。

1.7 环境影响报告书主要结论

（1）定靖（夏州）750 千伏变电站主变扩建工程属于国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订）中的“第一类鼓励类”中的“电网改造与建设”鼓励类项目，符合国家产业政策；本工程符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）的相关要求。

（2）工程在已有变电站站内扩建，与周边城市发展规划无冲突。

（3）定靖（夏州）750kV 变电站厂界工频电场强度、工频磁感应强度及噪声现状监测结果满足相应的标准。

（4）由类比监测及预测结果分析，本工程投运后产生的工频电场强度、工频磁感应强度均满足相应评价标准。本期变电站工程在采取了有效的环保措施后，运行期厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求。

（5）本工程建设对工程所在地区的生态环境影响较小，工程不涉及陕西省生态保护红线，在加强生态保护措施后，从生态保护的角度考虑，工程建设是可行的。

本工程实施了本报告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、法规

（1）《中华人民共和国环境保护法（修订本）》（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 年修改）》（2018 年 12 月 29 日起施行）；

（3）《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）；

（4）《中华人民共和国水污染防治法（第二次修正）》（2018 年 1 月 1 日起施行）；

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

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议第二次修订，2020 年 9 月 1 日起施行）；

（7）《中华人民共和国电力法》（2018 年 12 月 29 日修订并施行）；

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

（9）《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)；

（10）《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》(中共中央办公厅、国务院办公厅 2019 年 11 月印发)；

（11）《电力设施保护条例》（国务院令第 588 号，2011 年 1 月 8 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）；

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

（3）《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）（国家发展和改革委员会令第 29 号，2020 年 1 月 1 日起施行）；

（4）《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）；

（5）《关于发布环境影响评价公众参与办法配套文件的公告》(生态环境部公告 2018 年第 48 号)；

（6）《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 日发布）；

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

（8）《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》（环办函〔2012〕131 号，2012 年 10 月 26 日起施行）；

（9）国家发展改革委 商务部《关于印发<市场准入负面清单（2022 年版）>的通知》（发改体改规〔2022〕397 号）；

（10）《国家危险废物名录（2021 年版）》（生态环境部令第 15 号）,2020 年 11 月 25 日发布，2021 年 1 月 1 日起施行。

2.1.3 地方法规及规范性文件

（1）《陕西省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（陕政发〔2020〕11 号）；

（2）《陕西省“三线一单”生态环境分区管控应用技术指南：环境影响评价（试行）》（陕环办发〔2022〕76 号）；

（3）《榆林市人民政府关于印发榆林市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（榆政发〔2021〕17 号，2021 年 11 月 26 日起施）；

（4）《定边县人民政府关于关于印发<定边县城区声环境功能区划分方案>的通知》（定政发〔2020〕59 号）；

（5）《陕西省实施〈中华人民共和国环境保护法〉办法》（2020 年修正）；

（6）《陕西省实施〈中华人民共和国环境影响评价法〉办法》（2020 年修正）；

（7）《陕西省生态功能区划》（陕政办发<2004>115 号）；

（8）《陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单(试行)；

（9）《陕西省固体废物污染环境防治条例》（修订版 2019 年 7 月 31 日）；

（10）《陕西省大气污染防治条例》（2014 年 1 月 1 日起施行，2019 年 7 月 31 日修订）；

（11）《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）。

2.1.4 环境保护相关标准

2.1.4.1环境影响评价技术导则及相关技术方法

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）；

（3）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；

（6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；

（7）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

（8）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（9）《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）；

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

（11）《变电站噪声控制技术导则》（DL/T 1518-2016）。

2.1.4.2环境质量标准

（1）《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；

（2）《声环境质量标准》（GB3096-2008）；

（3）《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；

（4）《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）。

2.1.4.3污染物排放标准

（1）《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）；

（2）《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）；

（3）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；

（4）《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）；

（5）《废铅蓄电池处理污染控制技术规范》（HJ519-2020）。

2.1.4.4 工程设计规程规范

（1）《220kV~750kV 变电站设计技术规程》(DL/T5218-2012)；

（2）《火力发电厂与变电所设计防火标准》（GB50229-2019）。

2.1.5 工程资料及其他文件

（1）《定靖（夏州）750 千伏变电站主变扩建工程可行性研究报告》（中国能源建设集团陕西省电力设计院有限公司，2022 年 5 月）；

（2）《国网经济技术研究院有限公司关于陕西定靖（夏州）750kV 变电站主变扩建工程可行性研究报告的评审意见》（经研咨〔2023〕434 号，国网经济技术研究院有限公司，2023 年 4 月 23 日）；

（3）《陕西省发展和改革委员会关于定靖（夏州）750 千伏变电站主变扩建工程核准的批复》（陕发改能电力〔2023〕1628 号）。

2.1.6 环评工作委托文件

《定靖（夏州）750 千伏变电站主变扩建工程环境影响评价技术咨询委托书》（国网陕西省电力有限公司，2022 年 6 月）。

2.1.7 环境质量现状监测文件

《定靖（夏州）750 千伏变电站主变扩建工程工频电磁场及噪声现状检测报告》（陕西秦洲核与辐射安全技术有限公司，2023 年 3 月）。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 评价因子

（1）主要环境影响评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本工程的主要环境影响评价因子见表 2.2-1。

表 2.2-1 本工程的主要环境影响评价因子

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	生态系统及其生物因子、非生物因子	--	生态系统及其生物因子、非生物因子	--
	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
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）其他环境影响评价因子

施工期：扬尘、固体废物等。

运行期：固体废物、环境风险等。

2.2.2 评价标准

2.2.2.1环境质量标准

（1）电磁环境

根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），频率 50Hz 的公众曝露控制限值工频电场强度为 4000V/m，工频磁感应强度为 100μT。

（2）声环境

对照定边县声环境功能区划图，本工程未涉及已划定的声功能区。参照原榆林市环境保护局 榆政环函〔2015〕253 号《榆林市环境保护局关于陕北风电基地 750 千伏集中送出工程（陕北~关中 750 千伏第二通道工程）环境影响评价执行标准的函》，定靖（夏州）750kV 变电站周边声环境执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准。

（3）地表水环境

变电站周围无地表水体，变电站前期工程运行期站内工作人员产生的生活污水收集至地埋式污水处理装置进行处理，处理后排入回用水池中回用于站内冲厕、道路浇洒、站外绿化等，不外排。

本工程不新增站内工作人员，不新增生活污水产生量。

2.2.2.2 污染控制及排放标准

（1）声环境

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

参照原榆林市环境保护局 榆政环函〔2015〕253 号《榆林市环境保护局关于陕北风电基地 750 千伏集中送出工程（陕北~关中 750 千伏第二通道工程）环境影响评价执行标准的函》，定靖（夏州）750kV 变电站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）中的 2 类标准。

（2）废水

变电站施工期施工废水经简易沉砂池沉淀后回用，不外排；施工人员生活污水可利用定靖（夏州）750kV 变电站内地埋式污水处理装置和租住地已有的污水处理设施进行处理；本期扩建工程运行期不新增工作人员，不新增生活污水产生量。

（3）扬尘

变电站施工期施工扬尘执行《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）。变电站运行期无废气产生。

（4）固体废物

变电站运行期产生的铅酸蓄电池、废油等危险废物临时贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。

本环评采用的评价标准见表 2.2-2。

表 2. 2-2 环境影响评价标准

污染类型		标准名称及编号	标准级别及标准值	
环境质量标准	电磁环境	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）	工频电场强度	4000V/m（居民区）
			工频磁感应强度	100μT
	声环境	声环境质量标准（GB3096-2008）	2 类	昼间 60dB（A） 夜间 50dB（A）
污染物排放标准	施工期场界噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	昼间	70dB（A）
			夜间	55dB（A）
	运行期变电站厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	2 类	昼间 60dB（A） 夜间 50dB（A）
	施工扬尘	《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）		
	危险废物	运行期危险废物贮存、处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）		

2.3 评价工作等级

（1）电磁环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本工程扩建定靖（夏州）750kV变电站为户外式站，因此本工程的电磁环境影响评价工作等级为一级。

（2）生态环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）“6.1.2 按以下原则确定评价等级：

a）涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；

b）涉及自然公园时，评价等级为二级；

c）涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；

d）根据 HJ 2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

e）根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

f）当工程占地规模大于 20km^2 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；

g）除本条 a）、b）、c）、d）、e）、f）以外的情况，评价等级为三级；

h）当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。”

根据以上原则确定评价等级，本工程属于“g）除本条 a）、b）、c）、d）、e）、f）以外的情况，评价等级为三级”。

（3）声环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本项目所处的区域属于声环境功能二类区，且本工程建设前后评价范围内无声环境敏感目标，受影响人口数量无变化，因此本工程声环境影响评价工作等级定为二级。

（4）地表水环境影响评价工作等级

定靖（夏州）750kV变电站污水仅为变电站工作人员产生少量生活污水，收集至地埋式污水处理装置进行处理，处理后排入回用水池中回用于站内冲厕、道路浇洒、站外绿化等，不外排。本工程仅进行主变扩建，不新增站内工作人员，无新增废水产生。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）评价等级划

分依据，本工程地表水环境评价等级为三级B。

（5）地下水环境风险环境影响评价工作等级

经查阅《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于 35、送（输）变电工程 Ⅳ类建设项目。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）Ⅳ类建设项目不开展地下水环境影响评价。因此，本项目不开展地下水环境影响评价。

（6）土壤环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）本项目属于Ⅳ类建设项目，依据导则Ⅳ类建设项目可不开展土壤环境影响评价。因此，本项目不开展土壤环境影响评价。

2.4 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本工程评价范围如下：

（1）声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），750kV 变电站声环境影响评价范围为站界外 200m 范围内。

（2）电磁环境

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），750kV 变电站电磁环境影响评价范围为站界外 50m 范围内。

（3）生态环境

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），变电站生态环境影响评价范围为站界外 500m 范围内。

本工程环境影响评价范围见图 2.4-1。

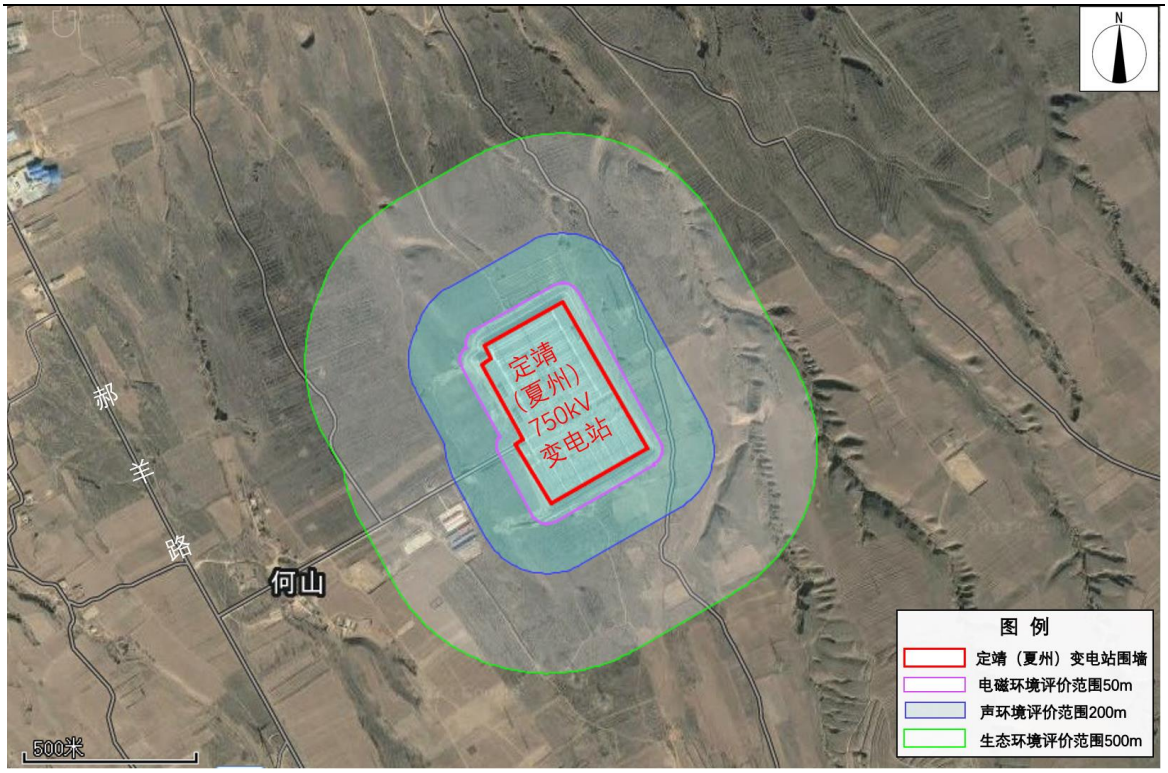


图 2.4-1　本次环评的评价范围卫星图

2.5 环境敏感目标

根据工程特点及工程区域环境状况，确定本工程评价范围内的环境敏感目标如下：

（1）生态环境敏感目标

根据本工程设计资料，结合现场踏勘结果，本工程生态环境评价范围内不涉及《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、生态保护红线等法定生态保护区域，也不涉及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；同时不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中-输变电工程类别中的敏感区“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”。

（2）电磁环境、声环境敏感目标

经现场踏勘，本工程评价范围内无电磁环境敏感目标和声环境敏感目标。

2.6 评价重点

本次评价以工程污染源调查、生态影响途径以及工程所在地区的自然环境及生态环境现状调查分析为基础，确定评价重点如下。

施工期：重点分析施工期对大气、水、噪声及生态环境的影响，并结合HJ1113-2020，分析施工期可能存在的环保问题，并提出相应的环境保护及生态保护措施。

运行期：根据本工程的环境影响评价工作等级，运行期的评价重点为电磁环境及声环境影响。

3 工程概况与分析

3.1 工程概况

3.1.1 地理位置

定靖（夏州）750kV 变电站位于陕西省榆林市定边县郝滩镇东南约 2.35km，变电站北距 G307 国道约 2.3km，西距郝羊路约 1.0km。进站道路由郝羊路引接，变电站四周均为黄土丘陵缓坡，远离村庄。本项目地理位置图见图 3.1-1。

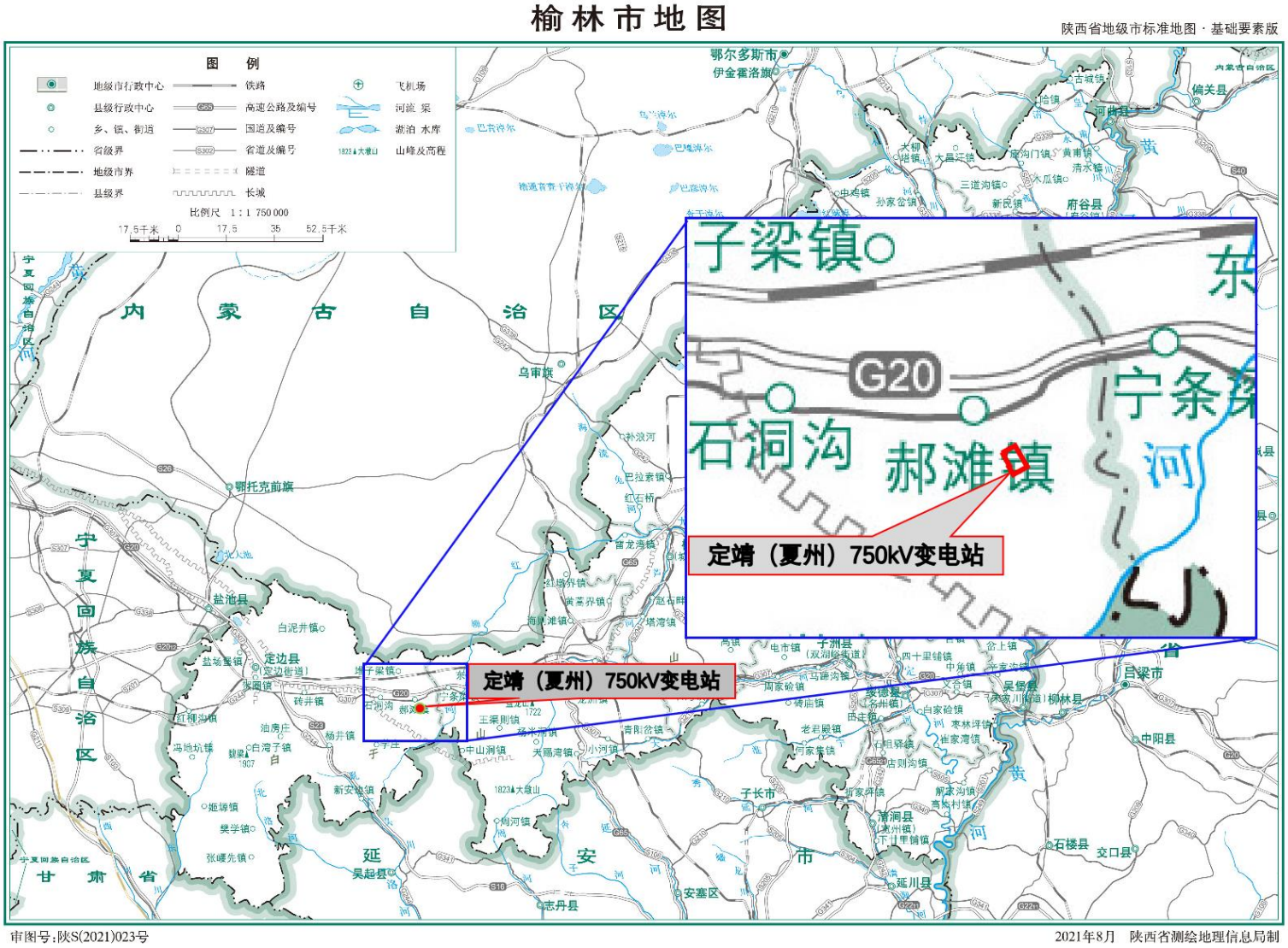


图 3.1-1 定靖（夏州）750kV 变电站地理位置图

3.1.2 工程建设内容

本工程为定靖（夏州）750 千伏变电站主变扩建工程。定靖（夏州）750kV 变电站现有 2 台主变，分别为 2#主变压器和 3#主变压器，容量均为 2100MVA；本期扩建的主变为 1#变压器，容量 2100MVA。工程基本情况见表 3.1-1。

表 3.1-1　项目的基本情况表

<table>
<tr><td colspan="2">工程名称</td><td colspan="3">定靖（夏州）750千伏变电站主变扩建工程</td></tr>
<tr><td colspan="2">工程性质</td><td colspan="3">扩建</td></tr>
<tr><td colspan="2">建设地点</td><td colspan="3">陕西省榆林市定边县郝滩镇东南约2.35km</td></tr>
<tr><td colspan="2">建设单位</td><td colspan="3">国网陕西省电力有限公司</td></tr>
<tr><td colspan="2">设计单位</td><td colspan="3">中国能源建设集团陕西省电力设计院有限公司</td></tr>
<tr><td rowspan="10">定靖（夏州）750kV变电站</td><td>项目</td><td>前期规模</td><td>本期规模</td><td>本期建成后总规模</td></tr>
<tr><td>电压等级</td><td>750kV</td><td>750kV</td><td>750kV</td></tr>
<tr><td>主变压器</td><td>2×2100MVA</td><td>1×2100MVA</td><td>3×2100MVA</td></tr>
<tr><td>750kV出线</td><td>4回</td><td>/</td><td>4回</td></tr>
<tr><td>330kV出线</td><td>10回</td><td>/</td><td>10回</td></tr>
<tr><td>750kV高压并联电抗器</td><td>2×210MVar
+1×360MVar</td><td>/</td><td>2×210MVar
+1×360MVar</td></tr>
<tr><td>66kV低压并联电抗器</td><td>2×120Mvar（2#主变低压侧）；
3×120Mvar（3#主变低压侧）</td><td>本期无新增低压电抗器，将原3#主变低压侧的1组120Mvar低压电抗器搬迁至本期扩建1#主变低压侧</td><td>1×120Mvar（1#主变低压侧）；
2×120Mvar（2#主变低压侧）；
2×120Mvar（3#主变低压侧）</td></tr>
<tr><td>66kV低压并联电容器</td><td>2×120Mvar（2#、3#主变低压侧各装置一台）</td><td>4×120Mvar（本期扩建1#主变配置2×120Mvar低压电容器，现有两台主变每台低压侧各新增1×120Mvar低压电容器）</td><td>6×120Mvar（主变低压侧各装置2台）</td></tr>
<tr><td>给排水及废水处理</td><td colspan="3">前期工程已建成完善的污水分流制排水系统，本期无新增生活污水排放点。本期扩建场地内的雨水经敷设在场地内的雨水口收集，通过地下雨水排水管道，排入前期已建排水系统。</td></tr>
<tr><td>事故油处置</td><td colspan="3">变电站前期工程已设置3座事故油池，为主变及高抗的事故排油。经核算前期事故油池容积已按100%油量设计并留有裕度，本期扩建主变的事故排油，经设备下部的油坑收集，通过地下排油管道汇入前期已建的事故油池内，满足规范要求。在事故状态下产生事故油由有资质的单位回收处理。</td></tr>
</table>

	噪声治理措施	变电站按终期规模一次规划，合理布局，主变与主变之间、高抗与高抗之间有防火隔声墙隔开，主变和高抗选用低噪声设备。变电站在前期工程已按规划容量一并考虑并实施了噪声治理措施。降噪围墙及隔声屏障墙在一期已经全部安装完毕。
占地面积		前期工程已征地面积21.3735hm²，其中围墙内占地面积15.9736hm²，本期工程全部在站内预留场地扩建，无新增用地
工程静态投资（万元）		15726万元（其中环保投资85万元，占总投资0.54%）
预计投产时间		2024年6月

3.1.3 现有工程概况

3.1.3.1现有工程规模

定靖（夏州）750kV 变电站于 2019 年建成投运，变电站现有工程规模情况如下：

（1）主变容量

主变现状规模为 2×2100MVA。

（2）各电压等级出线

750kV 出线目前已投运 4 回，分别为 2 回至榆横 750kV 变电站，2 回至秦道开关站，另有 6 回备用。

330kV 出线现有 10 回，分别为 2 回至定边变电站、2 回至统万变电站、2 回至永康变电站、2 回至尖山汇集站、1 回至路渠汇集站、1 回至曹城汇集站，另有 5 回备用。

（3）无功补偿

750kV 高压并联电抗器：目前安装容量为 2×210MVar +1×360MVar，其中在站内 750kV 榆横 II 出线上装设一组 360Mvar 高压并联电抗器，在 750kV 夏道双回出线上各装设一组 210Mvar 高压并联电抗器。

66kV 低压并联电抗器：目前站内安装容量为 1×（2×120）MVar +1×（3×120）MVar，其中在 2#主变低压侧配置 2×120Mvar 低压并联电抗器，在 3#主变低压侧配置 3×120Mvar 低压并联电抗器。

66kV 低压并联电容器：目前站内安装容量为 2×120MVar，其中在 2#主变低压侧配置 1×120Mvar 低压并联电容器，在 3#主变低压侧配置 1×120Mvar 低压并联电容器。

3.1.3.2 总平面布置

定靖（夏州）750kV 变电站已按最终规模一次征地，变电站东西最宽处 331.00

米，南北最长处 508.75m，围墙内占地面积 15.9736hm^2，总征地面积 21.3735hm^2。变电站为全户外 AIS 布置，站内采用由北向南分别为 750kV 配电装置、主变及 66kV 配电装置和 330kV 配电装置的三列式布置。

750kV 配电装置区位于站区北部，采用 AIS 布置，远期 10 回出线，现有 4 回出线，预留 6 回，其中在站内 750kV 榆横 II 出线上装设一组 360Mvar 高压并联电抗器，在 750kV 夏道双回出线上各装设一组 210Mvar 高压并联电抗器。在 750kV 榆横 II 出线南侧及站址西北角处设置 2 座容积均为 60m^3 的高抗事故油池。

主变及 66kV 配电装置区位于站区中部，已建设有 2#主变、3#主变，低压电容器和低压电抗器布置在该区南侧。2#主变东北侧设置有一座主变事故油池，有效容积为 106m^3。

330kV 配电装置区位于站区南侧，采用 AIS 布置，远期出线 15 回，现已有出线 10 回。

站前区位于主变区西侧，布置有主控通信楼、化粪池、污水处理及雨污水再生利用装置、深井泵室、生活泵房等，变电站主入口位于西侧，从西侧进站。

3.1.3.3现有工程主要建构筑物及设备型号

3.1.3.3.1.主要建筑构筑物

定靖（夏州）750kV 变电站内现有主要建构筑物有主控楼和警卫室等。

（1）主控通信楼

变电站主控通讯楼占地面积约 633m^2，为 2 层建筑，建筑高度约 8m。

（2）警卫室

变电站警卫室建筑面积 20.47m^2，为一层布置，建筑高度 3.1m。

3.1.3.3.2.主要电气设备型号

变电站现有 2#主变压器和 3#主变压器均为单相、自耦、无励磁调压变压器，设备型号见表 3.1-2 所示。

表 3.1-2 现有设备型号

序号	设备名称	型号及规模
（1）750kV 设备型号		
1	750kV 单相、自耦、无励磁调压变压器	型号：ODFPS-700000/750 容量比：700/700/233MVA 电压比：765/√3/345/√3±2×2.5%/63kV 阻抗电压：高-中 18%，高-低 56%，中-低 36%
2	750kVSF6 罐式断路器	800PM-DTB
3	带套管电流互感器	5000A63kA（2s）合闸电阻 600Ω
4	750kV 隔离开关	5000A63kA（2s）地刀为 B 类
5	750kV 电压互感器	VCU-800 765/√3/0.1/√3/0.1/√3/0.1/√3/0.1kV 0.2/0.5（3P）/0.5（3P）/3P 30/30/30/30VA
6	750kV 避雷针	Y20W-600/1380(母线型) Y20W-648/1491(线路型)
7	750kV 支柱绝缘子	ZSW-800/12.5K-4
8	750kV 高压并联电抗器	BKD-70000/750 BKD-120000/750
（2）330kV 设备型号		
9	330kV SF6 瓷柱式断路器	LW15A363kV 5000A 63kA（3s） 线变串带合闸电阻值：200Ω+200Ω
10	330kV 组合式隔离开关（三接地）水平旋转式	ZCW1B-363GG/5000 5000A63kA（3s）线路地刀为 B 类
11	330kV 隔离开关垂直伸缩式	GW16B-363/5000 5000A63kA（3s）
12	330kV 接地开关	JW8A-363(W)
13	330kV 电压互感器	TYD330/√3-0.005H（线路型） TYD330/√3-0.01H（母线型）
14	330kV SF6 电流互感器	LVQBT-330
15	330kV 氧化锌避雷针	Y10W5-300/727W

定靖（夏州）750kV 变电站现有工程平面布置图见图 3.1-2，变电站现状情况见图 3.1.3。

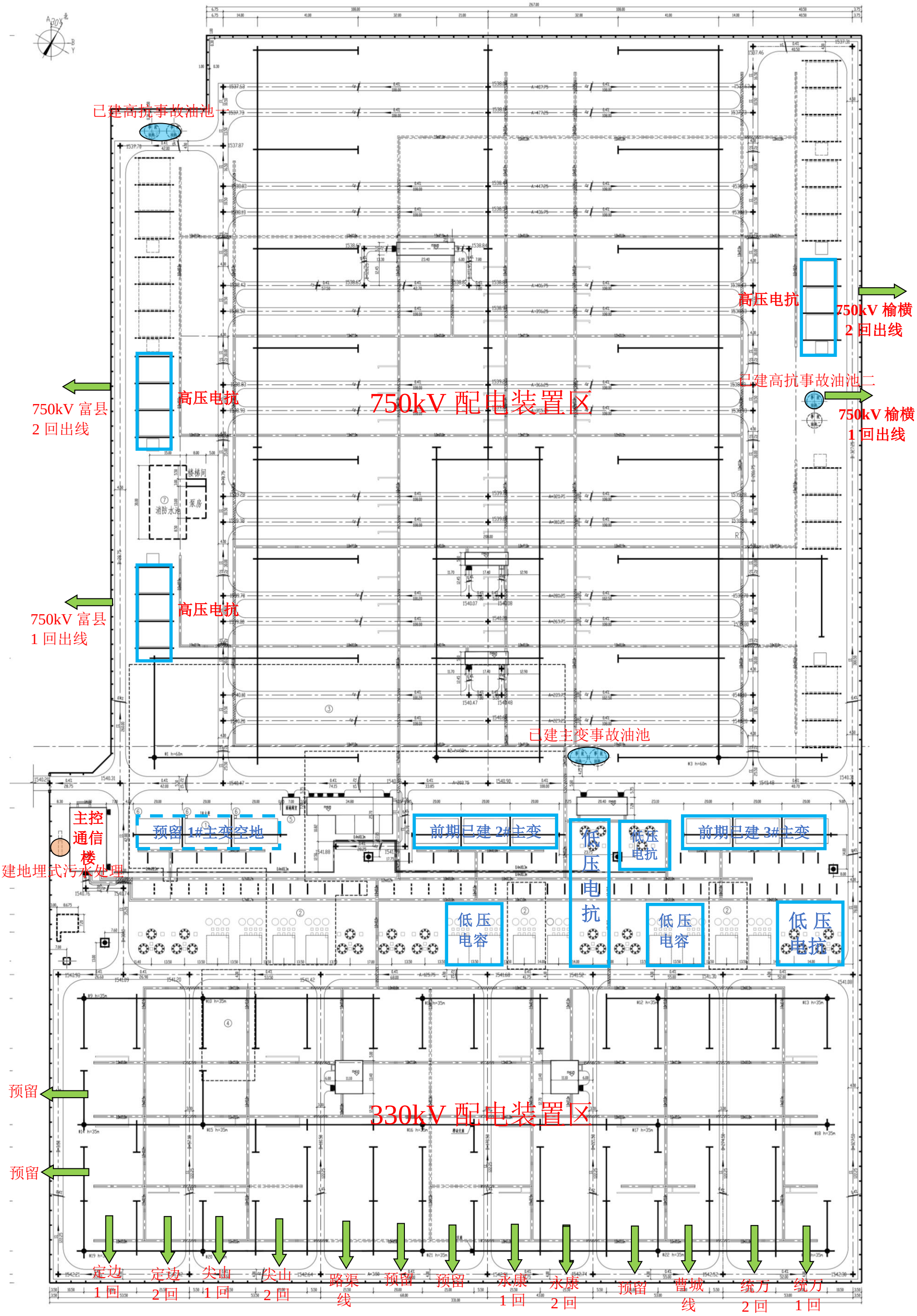
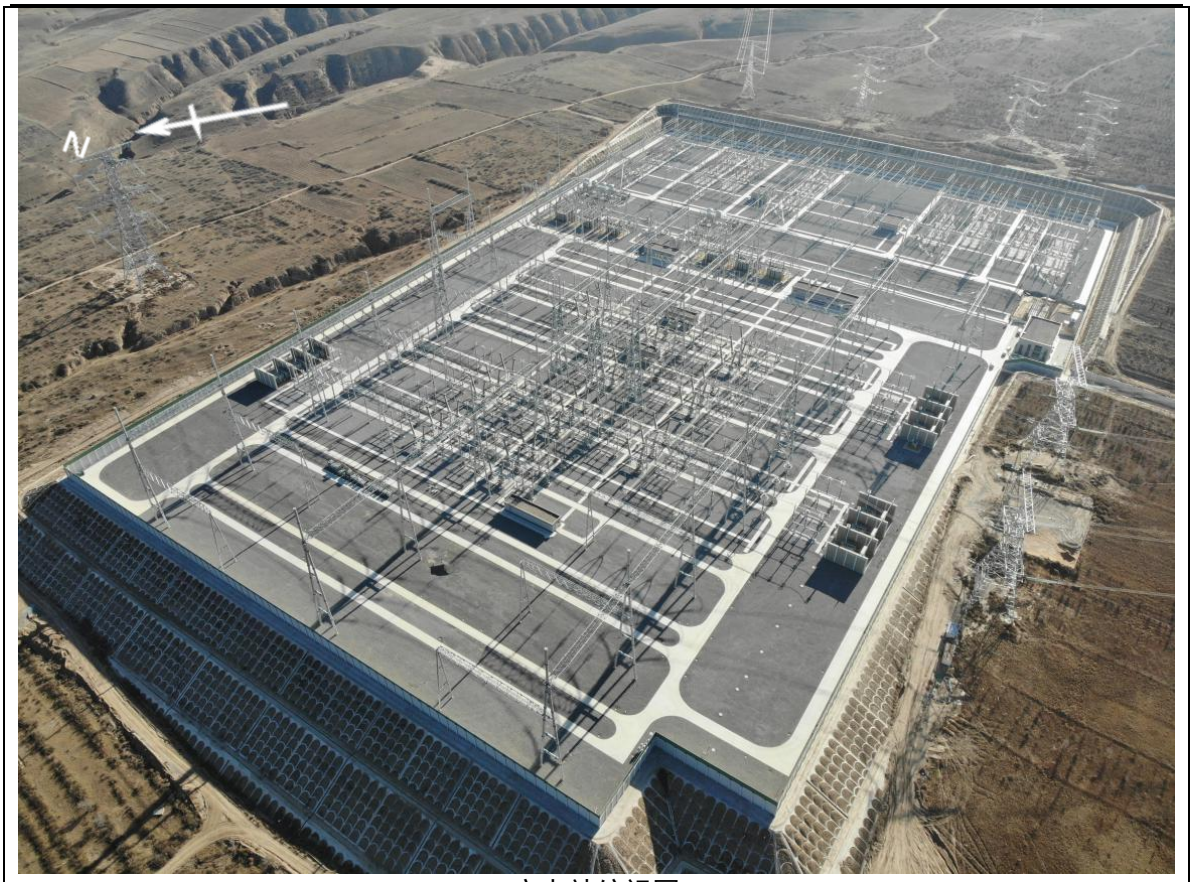


图 3.1-3　定靖（夏州）750kV 变电站前期工程平面布置图



变电站俯视图

变电站全景

主控楼

现有 2#主变

现有 3#主变

高抗设备

高抗设备

750kV 配电装置区

330kV 配电装置区

图 3.1-3 定靖（夏州）750kV 变电站现状照片

3.1.3.4 现有工程环境影响评价制度执行情况

（1）定靖（夏州）750kV 变电站主变及 750kV 线路工程

2015 年 4 月，国网陕西省电力公司委托中国电力工程顾问集团西北电力设计院有限公司对陕北风电 750kV 集中送出工程（陕北-关中 750kV 第二通道工程）进行环境影响评价（包含本工程定靖（夏州）750kV 变电站），评价内容为建设 2 台主变，容量为 2100MVA，750kV 出线 4 回，2×210MVar+1×360MVar 的 750kV 高压电抗器；5×120Mvar 的 66kV 低压电抗器和 2×120Mvar 的 66kV 低压电容器。

2016 年 2 月，原陕西省环境保护厅以《陕西省环境保护厅关于陕北风电 750kV 集中送出工程（陕北-关中 750kV 第二通道工程）环境影响报告书的批复》（陕环批复〔2016〕83 号）对该工程环境影响报告书予以批复。

2019 年 12 月，国网陕西省电力公司委托陕西中试电力科技技术有限公司进行《陕北风电 750kV 集中送出工程（陕北-关中 750kV 第二通道工程）》的验收工作。由于工程部分消缺试验尚未完成，不满足整体验收条件，依据国家有关法律法规要求，采取分部验收工作。

2020 年 4 月，陕西中试电力科技技术有限公司完成《陕北风电 750kV 集中送出工程（陕北-关中 750kV 第二通道工程）（部分）竣工环境验收调查报告》，该验收调查报告工程内容包含本工程定靖（夏州）输变电工程 750kV 变电站和 750kV 线路，验收内容为站内 2 台 2100MVA 主变，750kV 出线 4 回， 2×210MVar+1×360MVar 的 750kV 高压电抗器；5×120Mvar 的 66kV 低压电抗器和 2×120Mvar 的 66kV 低压电容器。

2020 年 6 月，国网陕西省电力公司组织召开了陕北风电 750kV 集中送出工程（陕北-关中 750kV 第二通道工程）（部分）竣工环境保护验收会议，同意该工程通过竣工环境保护验收，并以《国网陕西省电力有限公司关于印发陕北风电 750kV 集中送出工程（陕北-关中 750kV 第二通道工程）（部分）竣工环境保护验收意见的通知》（陕电科技〔2020〕11 号）同意该工程通过竣工环境保护验收。

（2）定靖（夏州）750kV 变电站 330kV 线路工程

定靖（夏州）750kV 变电站 330kV 出线共 10 回，分别为夏州~定边Ⅰ回、Ⅱ回，夏州~尖山Ⅰ回、Ⅱ回，夏州~路渠Ⅰ回、夏州~永康Ⅰ回、Ⅱ回、夏州~曹城Ⅰ回，夏州~统万Ⅰ回、Ⅱ回。

目前夏州~定边Ⅰ回、Ⅱ回，夏州~尖山Ⅰ回，夏州~路渠Ⅰ回、夏州~永康Ⅰ回、Ⅱ回、夏州~曹城Ⅰ回，夏州~统万Ⅰ回、Ⅱ回已完成环保手续，另夏州~尖山Ⅱ回线路属于规划建设线路，目前处于环境影响报告书报批前公示阶段。

2016 年，国网陕西省电力公司完成《定靖 750kV 变电站 330kV 送出工程环境影响报告书》（包含夏州~定边Ⅰ回、Ⅱ回，夏州~尖山Ⅰ回，夏州~路渠Ⅰ回、夏州~永康Ⅰ回、Ⅱ回、夏州~统万Ⅰ回、Ⅱ回线路工程）。陕西省环境保护厅以《陕西省环境保护厅关于定靖 750kV 变电站 330kV 送出工程环境影响报告表的批复》（陕环批复〔2016〕82 号）对该工程环境影响报告书予以批复。

2019 年 12 月，陕西省生态环境厅以《陕西省生态环境厅关于定靖 750kV 变电站 330kV 送出工程等 3 项输变电项目竣工环境保护验收的批复》（陕环批复〔2019〕483 号）同意定靖 750kV 变电站 330kV 送出线路通过环境保护验收。

2019 年，国网陕西省电力公司完成《吉山梁新能源 330 千伏送出工程环境影响报告书》（包含夏州~曹城Ⅰ回 330kV 线路），陕西省环境保护厅以《陕西省环境保护厅关于吉山梁新能源 330kV 送出工程环境影响报告书的批复》（陕环批复〔2019〕331 号）对该工程环境影响报告书予以批复。

2021 年 1 月，国网陕西省电力公司组织召开了吉山梁新能源 330 千伏送出工程进行自主验收工作，并以《国网陕西省电力公司关于印发吉山梁新能源 330 千伏送出工程竣工环境保护验收意见的通知》（陕电科技〔2021〕4 号）同意该工程通过竣工环境保护验收。

表 3.1-3　原有工程环保手续履行情况一览表

工程名称	环境影响评价	竣工环境保护验收	附件号
定靖（夏州）750kV 变电站主变及 750kV 线路工程	《陕西省环境保护厅关于陕北风电 750kV 集中送出工程（陕北-关中 750kV 第二通道工程）环境影响报告书的批复》（陕环批复〔2016〕83 号）	《国网陕西省电力有限公司关于印发陕北风电 750kV 集中送出工程(陕北-关中 750kV 第二通道工程）（部分）竣工环境保护验收意见的通知》（陕电科技〔2020〕11 号）	附件 7 附件 8
330kV 夏州~定边Ⅰ回、Ⅱ回，夏州~尖山Ⅰ回，夏州~路渠Ⅰ回、夏州~永康Ⅰ回、Ⅱ回，夏州~统万Ⅰ回、Ⅱ回线路工程	《陕西省环境保护厅关于定靖 750kV 变电站 330kV 送出工程环境影响报告表的批复》（陕环批复〔2016〕82 号）	《陕西省生态环境厅关于定靖 750kV 变电站 330kV 送出工程等 3 项输变电项目竣工环境保护验收的批复》（陕环批复〔2019〕483 号）	附件 9 附件 10
夏州~曹城Ⅰ回 330kV 线路	《陕西省环境保护厅关于吉山梁新能源 330kV 送出工程环境影响报告书的批复》（陕环批复〔2019〕331 号）	《国网陕西省电力公司关于印发吉山梁新能源330千伏送出工程竣工环境保护验收意见的通知》（陕电科技〔2021〕4 号）	附件 11 附件 12
夏州~尖山Ⅱ回 330kV 线路	环境影响报告书编制中	/	/

3.1.3.5 现有工程环保设施运行情况和环保措施落实情况

（1）电磁环境

①工程选站时避让村庄密集区。

②高压一次设备均采用了均压措施。

③通过选择配电架构高度、对地和相间距离，控制设备间连线离地面的最低高度，从而保证围墙外地面工频电场符合标准。

④对电气设备进行合理布局，保证导体和电气设备安全距离。

（2）站区内排水

定靖（夏州）750kV 变电站采用雨污分流制排水系统。本工程站址所在地属于干旱缺水地区，年蒸发量大于年降雨量，站区雨水采用集中收集方式，在站外设有 2 处缓冲池，雨水经雨水管道汇至站外西侧缓冲池内。

生活污水由站内工作人员产生，正常情况下站内工作人员数平均约 10 人。依据《陕西省行业用水定额》（DB 61/T 943-2020），变电站运行期间参照行政办公用水定额先进值，用水量为 10m^3/(人•a)，根据《城市排水工程规划规范》(GB 50318-2017)，参照城市综合生活污水排放系数即生活污水量按用水量的 80%计算，核算变电站生活污水年产生量约 80.0t/a。从站区主控楼排出的生活污水由生活污水下水道收集至地埋式污水处理装置进行处理，处理后排入回用水池中回用于站内冲厕、道路浇洒、站外绿化等，不外排。

地埋式污水处理装置最大处理能力约 3m^3/d，回水水池体积约 3m^3/d，污水处理装置污水处理能力满足本项目生活污水处理要求。地埋式污水处理装置设计图及系统流程图见图 3.1-4。

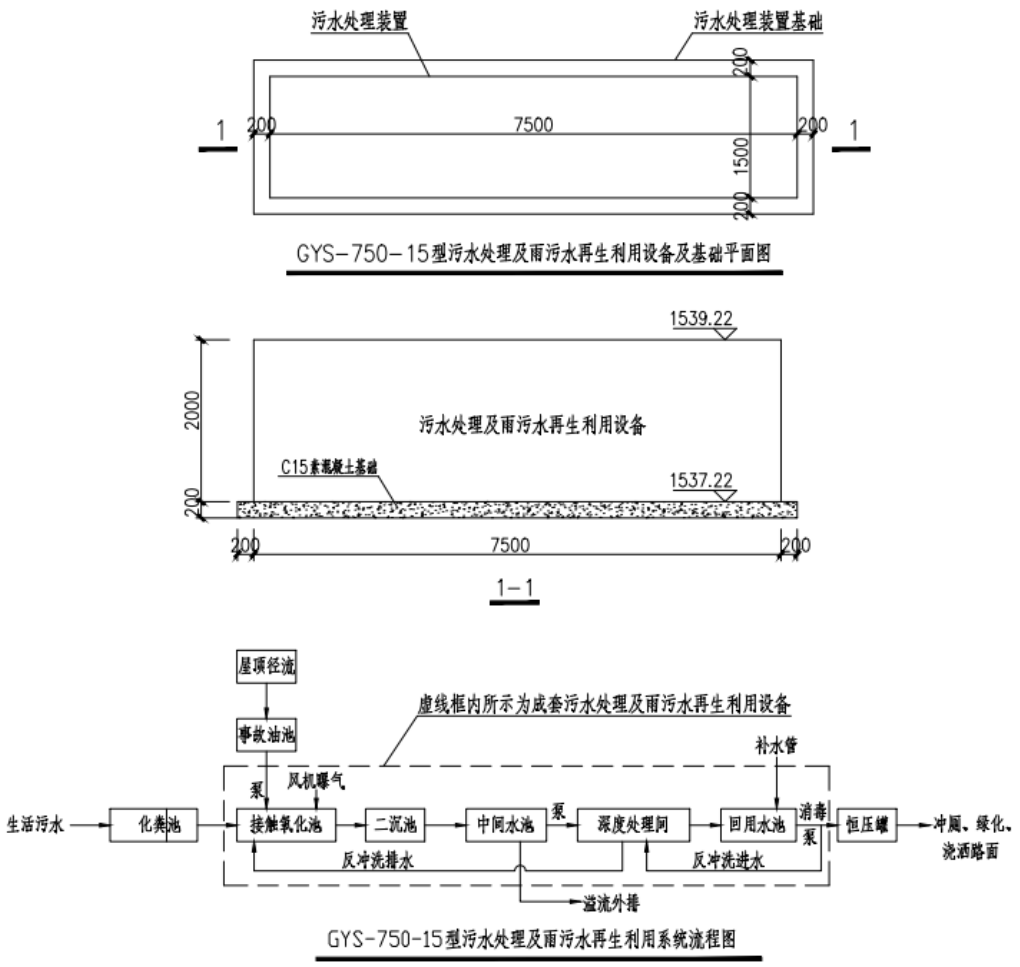


图 3.1-4　定靖（夏州）750kV 变电站地埋式污水处理装置设计图及系统流程图

（3）事故油池

为防止变压器、高抗等带油设备在事故状态下产生的废油泄漏至外环境，定靖

（夏州）750kV 变电站已建设主变事故油池一座及收集管网系统，主变压器事故油池布置于站区 2#主变压器北侧；已建设高抗事故油池 2 座（高抗事故油池一、高抗事故油池二），高抗事故油池一布置于站区西北角，高抗事故油池二布置于榆横Ⅰ线站内出线间隔下方。营运期间如发生事故，泄漏的变压器油、高抗油流落到变压器、高抗周围的卵石上，进而通过集油坑进入到事故油池中，废油交由有相应危险废物处置资质的机构回收处置，不外排。

定靖（夏州）750kV 变电站前期已建设两台变压器，单台变压器油重量均为 80t，变压器油体积约 89.4m^3（变压器油密度约 0.895×10^{3}kg/m^3）；单台变电器下方设置有效容积约 113m^3 的事故集油坑，并与总事故油池相连。变电站前期工程已按终期规模在站内设有总主变事故油池，有效容积约 106m^3。高抗设备油重量约 40t，高抗油体积约 45m^3（高抗油密度约 0.895×10^{3}kg/m^3），变电站已建高抗事故油池一、高抗事故油池二，有效容积均为 60m^3。满足《火力发电厂与变电所设计防火标准》（GB50229-2019）的规定，“6.7.8 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”。

因此，定靖（夏州）750kV 变电站事故集油坑和事故油池能满足主变压器、高抗设备检修或发生事故时的排油需要，工程建成投运至今未发生事故油泄漏事故。

定靖（夏州）750kV 变电站主变事故油池设计图见图 3.1-5、高抗事故油池设计图见图 3.1-6。

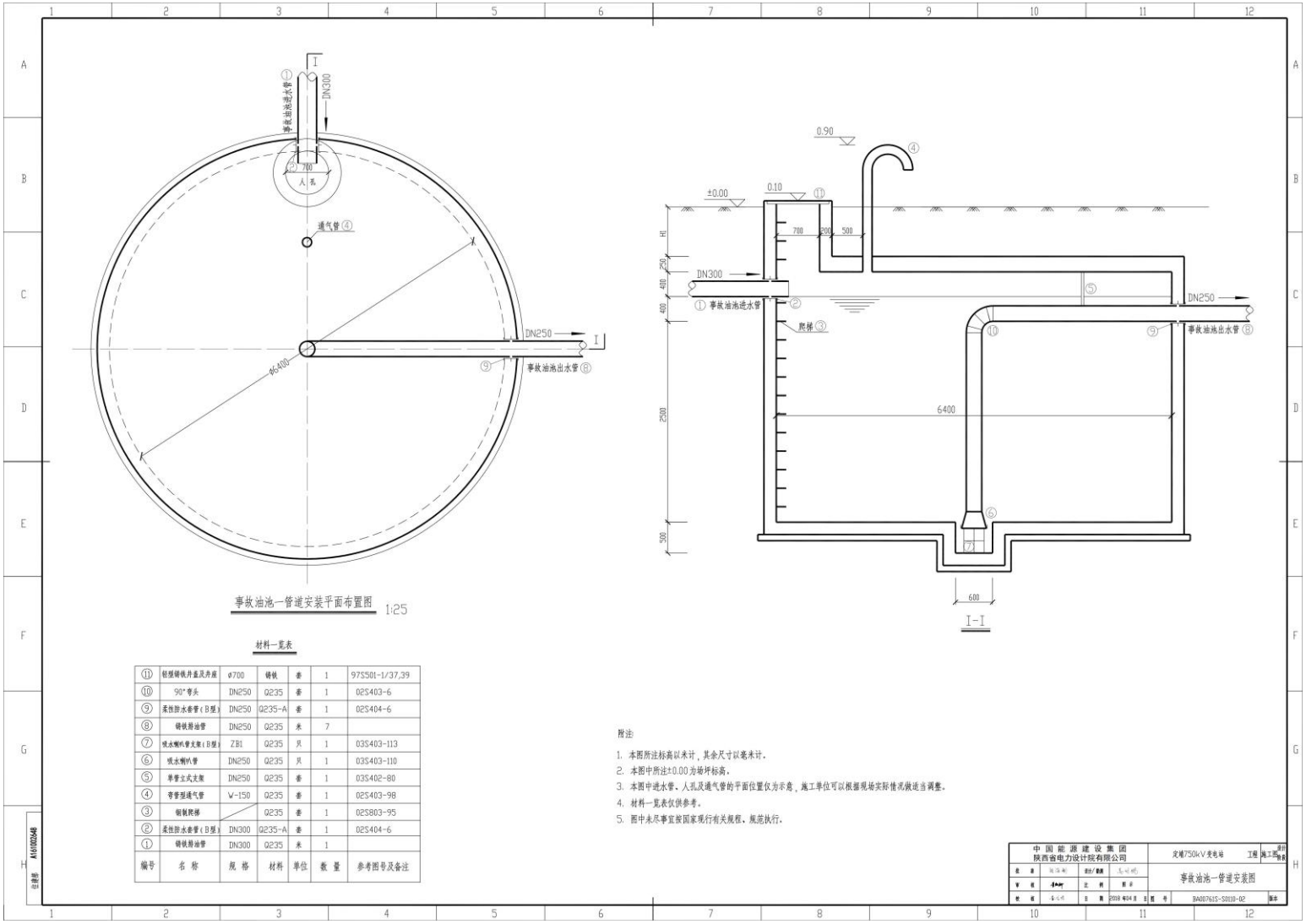


图 3.1-5　定靖（夏州）750kV 变电站主变事故油池设计图

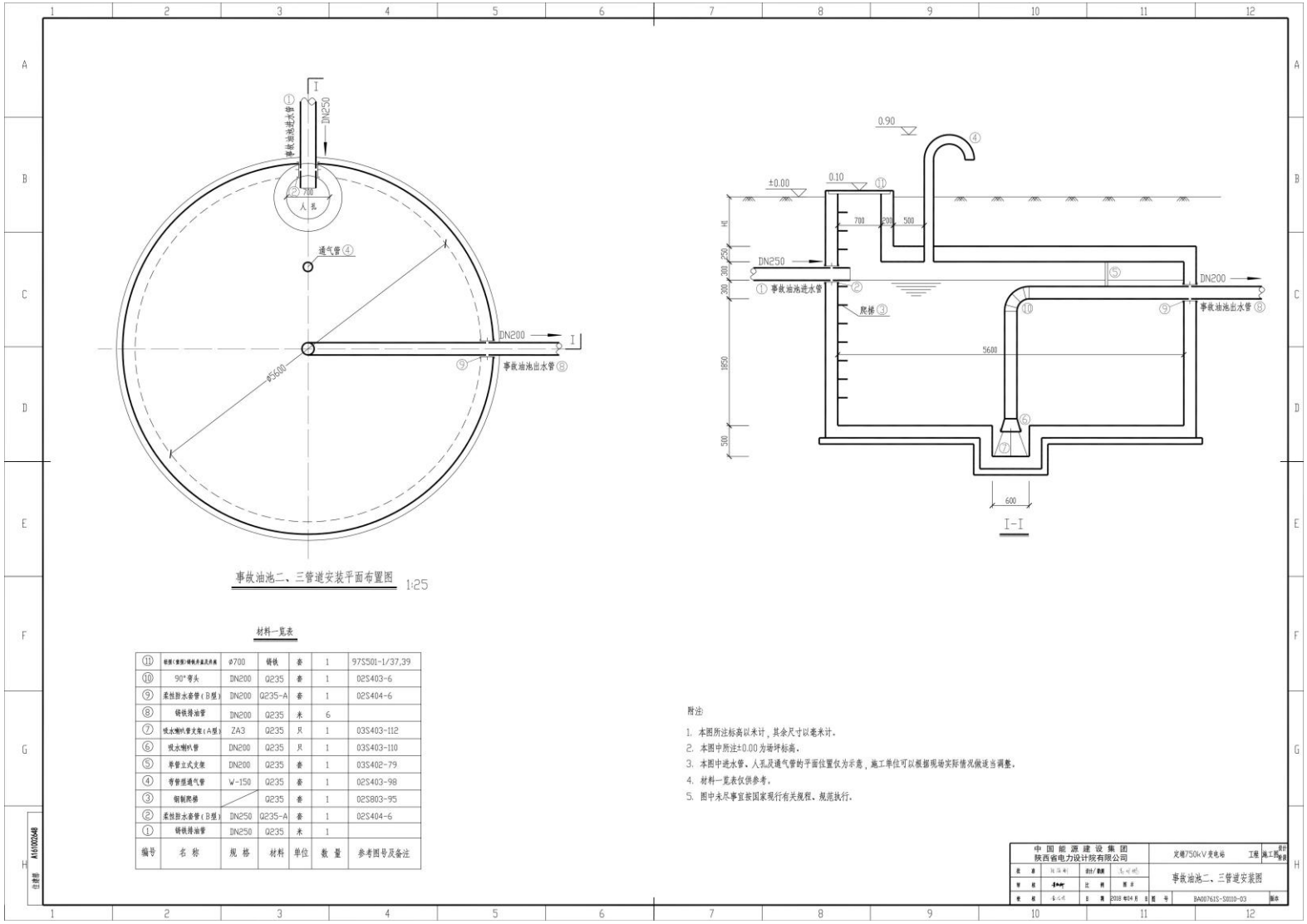


图 3.1-6　定靖（夏州）750kV 变电站高抗事故油池设计图

（4）噪声

变电站按终期规模一次规划，合理布局，主变和高抗之间有防火隔声墙隔开，主变和高抗选用低噪声设备；围墙加隔声屏障增高等措施。变电站现有围墙及隔声屏障设置情况见下图。

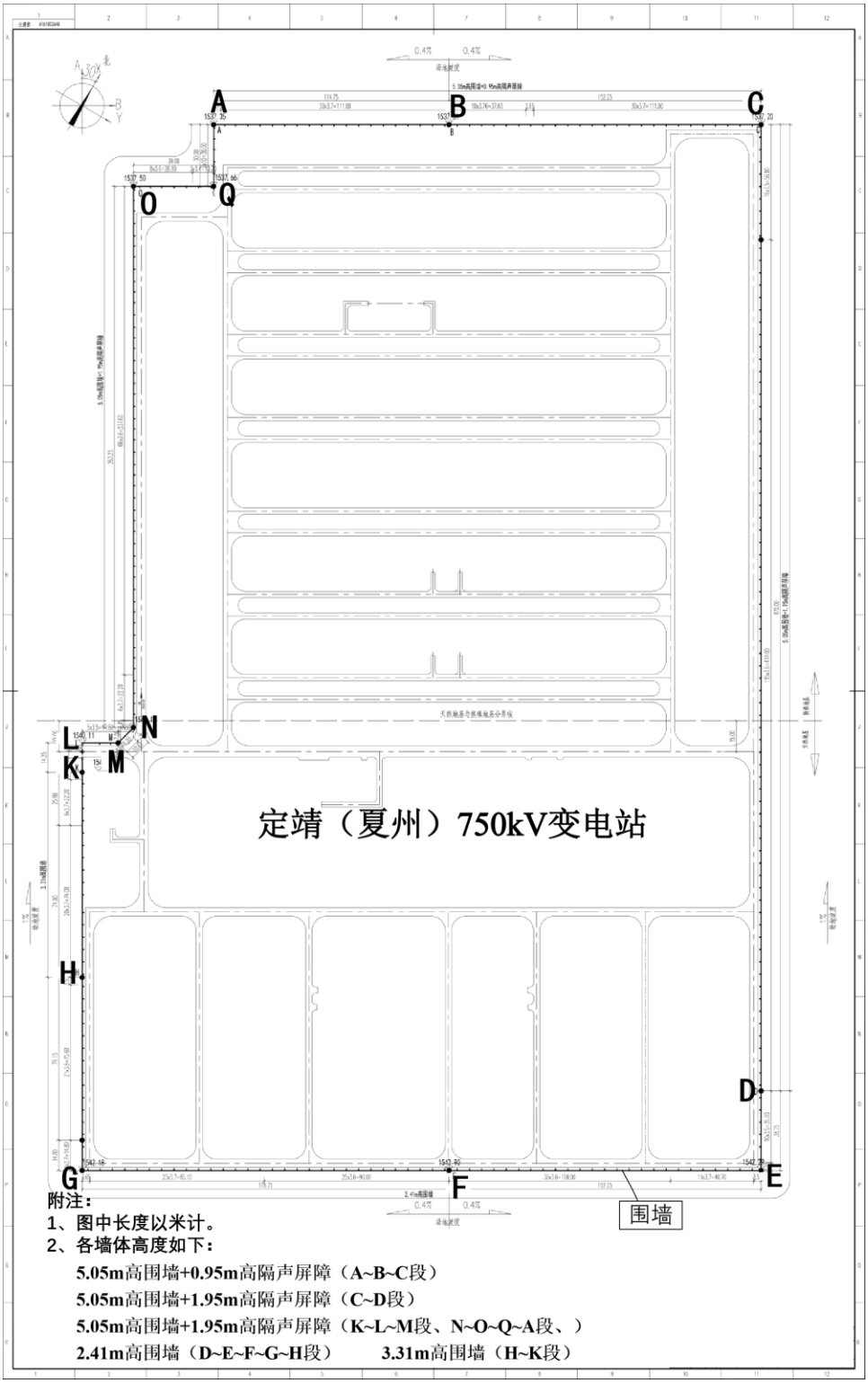


图 3.1-7　定靖（夏州）750kV 变电站现有围墙及隔声屏障设置图

（5）固体废物

变电站站内设置垃圾箱，站内运维人员产生的生活垃圾分类收集后，定期清运至环卫部门指定位置处置；变电站站内主变及高压电抗区建设事故油池，收集事故状态下产生的变压器废油、高抗事故油，收集的废油委托有资质单位处置；废矿物油和废铅蓄电池作为危险废物应交由有资质的单位回收处理，严禁随意丢弃。

（6）生态保护措施

①变电站围墙内各配电装置区、预留场地采取碎石铺设，站前区、站址四周区域均已经进行了绿化。

②站内、外修均建了护坡、挡土墙及排水沟等水土保持设施，并悬挂安全警示标示。

定靖（夏州）750kV 变电站工程现有环保措施见图 3.1-8。

 变电站站外护坡、排水沟	 变电站站外护坡、排水沟
 变电站站外绿化及护坡、排水沟	 主变事故油池

变电站地埋式污水处理装置

站内碎石铺设

高抗事故油池一

高抗事故油池二

站内雨水井

站内污水井

图 3.1-8　定靖（夏州）750kV 变电站现有环保措施照片

3.1.3.6 工程现有环保设施效果分析

（1）电磁环境

根据现状监测结果可知，定靖（夏州）750kV 变电站厂界的工频电场强度检测值范围为 37.34V/m~1738.3V/m，工频磁感应强度检测值范围为 0.0886μT ~3.3033μT，均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中频率为 0.05kHz 的公众曝露控制限值要求，即电场强度 4kV/m，磁感应强度 100μT。

（2）噪声

定靖（夏州）750kV 变电站厂界昼间噪声为 40dB（A）~48dB（A），夜间噪声为 40dB（A）~45dB（A），均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求（昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)）。

（3）水环境

通过现场调查，定靖（夏州）750kV 变电站地埋式污水处理装置运行正常，现场调查时无生活污水外排。

（4）固体废物

定靖（夏州）750kV 变电站站内设有垃圾分类收集箱，生活垃圾经收集后送至站外垃圾转运站，由当地环卫部门定期清理处置。

（5）事故废油处置设施

经现场调查及询问，定靖（夏州）750kV 变电站已设置主变事故油池 1 座，高抗事故油池 2 座，自运行以来没有发生事故油泄露事故。

（6）生态保护措施

定靖（夏州）750kV 变电站站内道路固化、裸露地面碎石铺设、站外护坡、挡土墙及排水沟等设施均具有较好的生态恢复功能，站外绿化恢复良好，未见生态破坏、水土流失等问题。

3.1.4 本期扩建工程概况

3.1.4.1本期扩建内容及规模

定靖（夏州）750kV 变电站本期扩建 1×2100MVA 主变压器（1#主变压器），不新增高压电抗器，新增 4×120Mvar 低压电容器，其中本期扩建 1#主变配置 2×120Mvar 低压电容器，现有两台主变每台低压侧各新增 1×120Mvar 低压电容器。本次无需新增低压电抗器，将原 3#主变低压侧的一组低压电抗器搬迁至本期扩建 1#主变低压侧。

新建雨淋阀室 1 座，建筑面积 64m^2，采用钢筋混凝土框架结构。本期工程全部在站内预留位置建设，不新增用地。

3.1.4.2主要设备选型

本期扩建主要使用的电气设备见表 3.1-4 所示。

表 3.1-4 主要电气设备选型

序号	设备名称	型号和规范
1	750kV 单相、自耦、无励磁调压变压器	型号：ODFPS-700000/750 容量比：700/700/233MVA 电压比：765/√3/345/√3±2×2.5%/63kV 阻抗电压：高-中 18%，高-低 56%，中-低 36%
2	66kV 并联低压电容器	BB66-120000/500AQW(12%)

3.1.4.3环保措施依托关系

（1）给排水

定靖（夏州）750kV 变电站本期扩建工程不新增工作人员，因此不增加生活污水产生量。

（2）事故油池

定靖（夏州）750kV 变电站前期已建设两台变压器，单台变压器油重量均为 80t，变压器油体积约 89.4m^3（变压器油密度约 0.895×10^{3}kg/m^3）；单台变电器下方设置有效容积约 113m^3 的事故集油坑，并与总事故油池相连。变电站前期工程已按终期规模在站内设有总主变事故油池，有效容积约 106m^3。满足《火力发电厂与变电所设计防火标准》（GB50229-2019）的规定，“6.7.8 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”。

（3）固体废物

定靖（夏州）750kV 变电站本期扩建工程不新增工作人员和蓄电池，因此不增加生活垃圾和废旧蓄电池产生量。

事故状态下可能产生废变压器油，依托前期工程已建的主变事故油池收集处置。

3.1.4.4本期工程“以新带老”措施

定靖（夏州）750kV 变电站站内未设置危废暂存间，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《废铅蓄电池处理污染控制技术规范》（HJ519-2020）

的相关要求，现有措施无法满足后续运营管理要求。

本次环评将建议建设单位按照“以新带老”原则 ，根据国家电网有限公司关于印发《电网企业危险废弃物暂存场所环境保护技术要求》的通知（科环〔2020〕55 号）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《废铅蓄电池处理污染控制技术规范》（HJ519-2020）的相关要求，在变电站蓄电池室内划定专门区域设置危废暂存设施，并配备防渗、耐酸腐蚀的危废暂存箱，用于暂时存放废旧铅酸蓄电池。具体工作要求如下：

（1）危险废弃物暂存设施要求：

① 废铅蓄电池设置于阴凉干燥的地方，禁止存放在阳光直接照射、高温及潮湿的地方。完整废铅蓄电池应按型号和规格分类装入耐腐蚀、具有防渗漏措施的容器或托盘内正立，并做好标识，防止正负极短路；电池暂存容器或托盘应根据废铅蓄电池的特性设计，不易破损、变形，其所用材料能有效防止渗漏、扩散，并耐酸腐蚀，必须粘贴危险废物标签。

②危险废物暂存设施周围应设置围挡；暂存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理；暂存设施内严禁吸烟和使用明火。

（2）危险废弃物管理要求

建设单位应当按照国家有关规定制定危险废物管理计划，建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，对废铅蓄电池管理、流向负责；规范使用废铅蓄电池暂存设施，设置危险废物识别标志，严禁擅自拆解废铅蓄电池；严格执行危险废物转移联单制度；依法将废铅蓄电池委托具有资质的单位进行规范化安全性处理。

3.1.4.5工程占地

定靖（夏州）750kV 变电站本期扩建工程位于前期站区预留场地内，无需征地。

3.1.4.6土石方工程

根据可研报告及前期竣工图纸，定靖（夏州）750kV 变电站在前期工程中已完成全站的土地平整工作。本期工程扩建 1#主变，考虑构筑物基槽余土外运约 9500m³。

3.1.4.7总平面布置

定靖（夏州）750kV 变电站于 2019 年建成投产，站区规划已在首期工程统一完成，本期工程不改变站区规划，遵循现有规划进行设计。本期工程扩建的 1#主变位于站区中部西侧。变电站本期扩建工程平面布置图详见图 3.1-9。

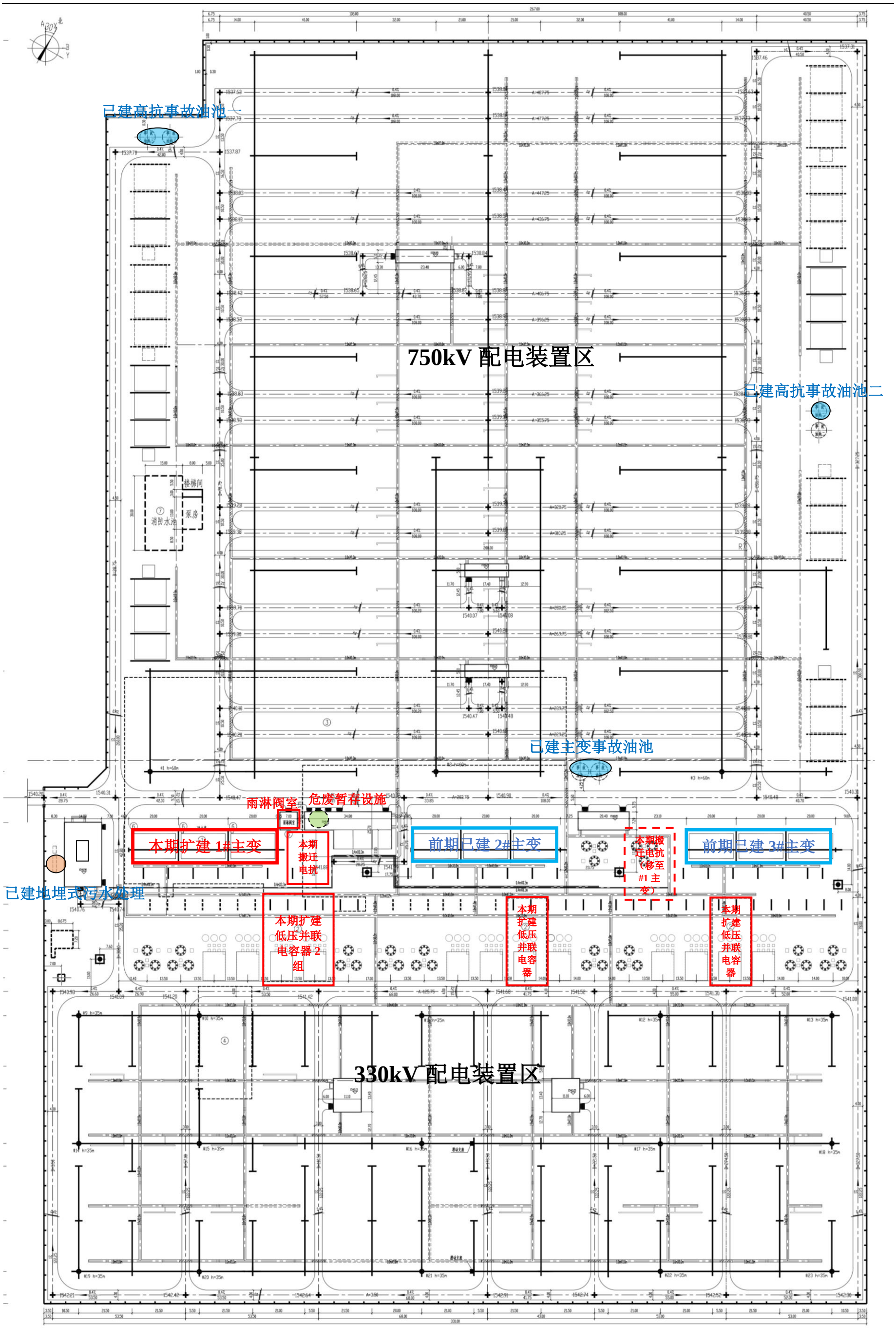


图 3.1-9　定靖（夏州）750kV 变电站本期扩建工程平面布置图

3.1.5 施工工艺和方法

3.1.5.1施工组织

（1）施工用水及施工电源

本期工程施工用水、用电均可直接由站内给水系统及用电系统直接接入使用。

（2）建筑材料供应

根据主体工程设计，施工所需要的土方、水泥、黄沙、石料等建筑材料拟向附近的正规建材单位购买。

（3）交通运输

本工程进站道路前期已经施工完成，满足本期扩建主变运输要求。站外施工道路利用前期原进站道路，场地内施工道路利用原站内道路，其宽度、转弯半径满足本期施工需要。

3.1.5.2施工场地

在确保运行安全和做好安全防护措施的前提下，可利用站区内预留场地作为施工场地，不另占地。

3.1.5.3施工工艺及方法

变电站扩建主变施工期主要包括：基础开挖、土建施工、设备安装调试等环节。

（1）基础开挖

一般基坑基础开挖采用明挖方式，主要有人工开挖、机械开挖。在挖掘前首先清理基面敷设裸石等，开挖自上而下进行，基坑四壁保持稳定放坡或用挡土板支护。在机械开挖准备工作及安全措施全部到位后，开始基坑土方开挖，机械开挖至桩顶标高时预留 20cm 土由人工修挖，保证基底土层不受扰动、不超挖；控制基底土层保持平整，及时引测基底标高，挖土过程随时进行标高测量，防止因超挖扰动降低地基承载力。基坑开挖的土方可临时堆放在施工场地内，将土体边坡拍实后苫盖防尘网，防尘网周边用石块等重物压实，待基坑施工完毕后回填土方并夯实。

（2）土建施工

土建施工主要为变电站主变施工、建筑（构）筑物基础施工及站区其他附属设施的施工，施工过程中使用商业混凝土进行浇注，施工过程中物料堆放在站区范围内灵活布置，并进行围挡，必要时设置简易工棚。工地设置沉淀池，冲洗废水经沉淀后用于喷洒降尘。

（3）设备安装调试

设备安装调试主要包括站内电气设备及其他设备的安装和调试。依据施工图纸进行基础开挖建设，基础建设完成后进行各建（构）筑物的施工，土建完成后进行设备的安装调试等。

3.1.5.4主要经济技术指标

本工程总投资 15726 万元，其中环保投资 85 万元，占总投资 0.54%。本项目计划于 2024 年 6 月建成投运。

3.2 选址选线环境合理性分析

3.2.1 工程与产业政策的相符性分析

本工程为变电站主变扩建工程，属于国家《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展和改革委员会令第 29 号）的“电网改造与建设”类项目，为鼓励类项目，符合国家产业政策。

3.2.2 与 “三线一单”生态环境分区管控的相符性分析

（1）生态保护红线

本工程位于陕西省榆林市定边县郝滩镇，根据《榆林市人民政府关于印发榆林市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（榆政发〔2021〕17 号），同时按照《陕西省“三线一单”生态环境分区管控应用技术指南：环境影响评价（试行）》（陕环办发〔2022〕76 号）文件要求，项目在环评阶段核查了三线一单，经对照分析本项目位于定边县一般管控单元，故本项目不涉及生态保护红线。核查对照示意图见图 3.2-1，项目与定边县一般管控单元符合性分析见表 3.2-1。

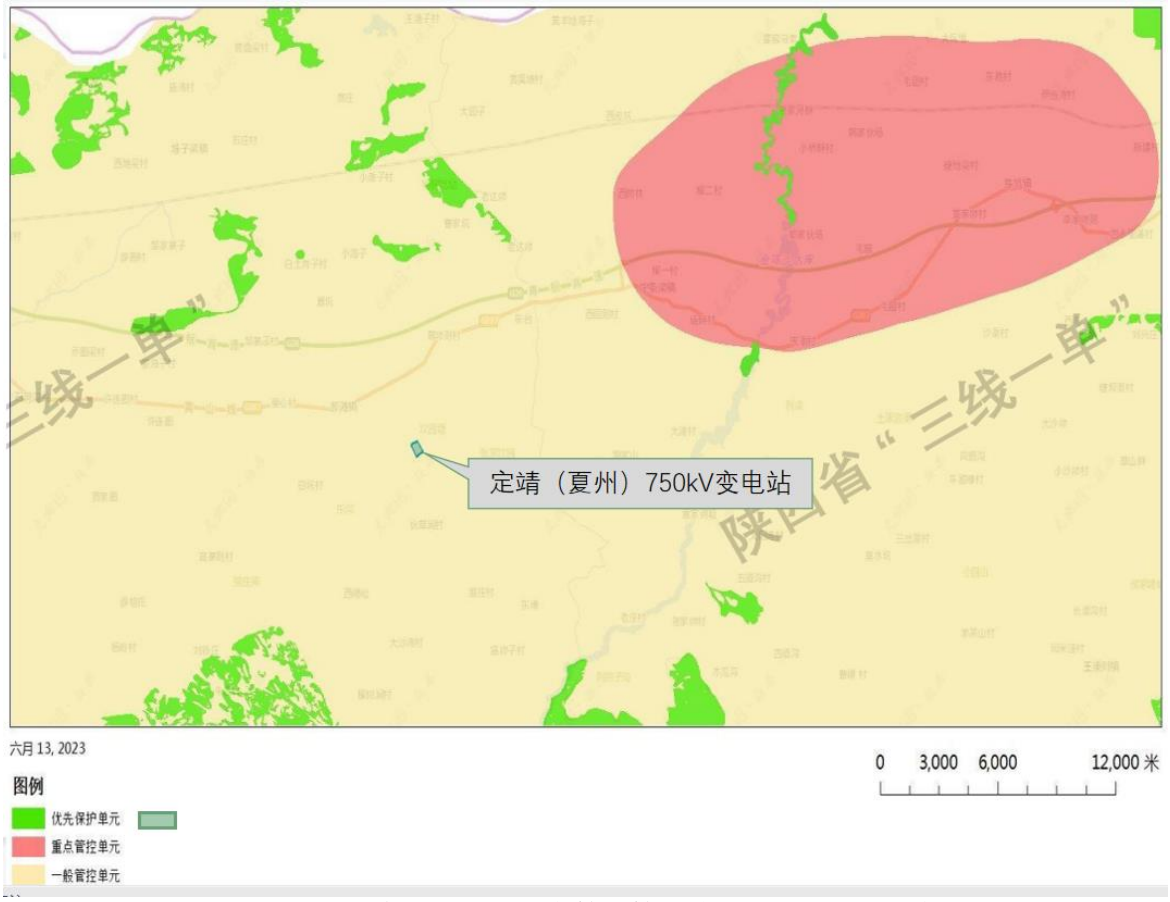


图3.2-1　本工程与陕西省生态管控管控单元的核查对照示意图

表 3. 2-1 本项目与定边县一般管控单元符合性分析

序号	管控单元	管控要求		本项目情况	符合性分析
1	定边县一般管控单元	空间布局约束	1 执行国家法律法规对自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、自然和文化遗产、水产种质资源保护区、重要湿地、重要水源地等法定保护地的禁止性和限制性要求。 2 沿黄河榆林北片区，禁止陡坡开垦、毁林开垦、毁草开垦等行为；禁止在生态保护红线区从事矿产开采活动。 3 榆林南片和延安片区：禁止新建、扩建不符合产业政策、不能执行清洁生产的项目；禁止新建、扩建高耗水和高污染项目；禁止在水源地保护区进行石油和煤炭开采。	本工程位于榆林市定边县郝滩镇，不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、自然和文化遗产、水产种质资源保护区、重要湿地、重要水源地等法定保护地； 本工程为变电站扩建工程，在站内进行扩建，不涉及毁林、毁草开荒及矿产开采；本工程属于国家《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展和改革委员会令第 29 号）的“电网改造与建设”类项目，为鼓励类项目，不属于高耗水、高污染项目。	符合

			1 陕北地区合理控制火电、兰炭、煤化工等行业规模，严格控制新建 100 万吨/年以下兰炭、单套生产能力 10 万吨/年以下焦炉煤气制甲醇、处理无水煤焦油能力 50 万吨/年以下煤焦油加工等项目。 2 禁止新建污染物排放不达标的 10 万千瓦以下小火电机组。 3 禁止新建落后产能或产能严重过剩建设项目；禁止使用重金属等有毒有害物质超标的肥料，严禁将城镇 生活垃圾、污泥、工业废物直接用作肥料。 4 相比 2015 年，2020 年氨氮延安下降 7%、榆林下降 15%；榆林二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物分别下降 23%、23%和 8%；延安二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物分别下降 10%、10%和 8%。	本工程为输变电项目，不属于火电、兰炭及煤化工项目、不属于清洁生产及产能过剩项目；本工程运行期无废气产生，变电站运行期产生的噪声能够达标排放；产生的固体废物分类存放，生活垃圾由环卫部门清运，废旧蓄电池和废变压器油交由有资质单位处理处置。	符合
			1 有重点监管尾矿库的企业要开展安全风险评估和 环境风险评估，完善污染治理设施，储备应急物资。全面整治历史遗留尾矿库，完善覆膜、压土、排洪、堤坝加固等隐患治理和闭库措施。	本工程不涉及尾矿库。	符合
			1 2020 年陕北地区城市再生水利用率达 20%以上。 2 2020 年单位工业增加值能耗比 2015 年下降 18%；火电供电煤耗 304g/kWh；能耗强度降低 15%。 3 到 2020 年底，尾矿和废渣得到有效处置，利用率达 60%以上，矿山生态环境恢复治理率达到 80%。	本工程属于输变电工程，变电站站内生活污水收集于地埋式污水处理装置中，经处理后回用于站内冲厕、道路浇洒、站外绿化等，不外排。本工程不新增站内工作人员，因此运行期不新增生活污水。	符合

（2）环境质量底线

本项目为输变电工程，项目运行期间不排放废气、废水，项目建成运行后的主要环境影响为工频电场、工频磁场、噪声影响，根据预测分析，项目建成后变电站厂界工频电场、工频磁场、噪声均满足相应标准要求，符合环境质量底线要求。

（3）资源利用上线

本项目为输变电工程，项目运行主要为调配电能，项目运行期间不涉及使用煤炭、天然气等自然资源。变电站建设期仅新增少量施工人员生活污水及少量施工用水，运行期变电站扩建不新增站内工作人员，因此不新增生活用水资源消耗量。变电站本期

工程位于站区内扩建，不另行征地，不改变土地性质。

综上，本项目建设及运行满足资源利用上线的要求。

（4）环境准入负面清单

根据《国家发展改革委商务部关于印发<市场准入负面清单（2022 年版）>的通知》（发改体改规〔2022〕397 号），本工程不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》中禁止准入类建设项目。

综上，本工程与 “三线一单”生态环境分区管控的要求是相符的。

3.2.3 工程与《陕西省关于加强光伏风电等沙区开发建设项目环评管理的通知》的符合性分析

根据《陕西省关于加强光伏风电等沙区开发建设项目环评管理的通知》（陕环环评函〔2022〕号）“二、严格沙区开发建设项目环评审批（一）严格落实《中华人民共和国防沙治沙法》有关沙区建设项目环评应当包括防沙治沙内容的规定。我省列入防沙治沙范围的包括渭南市（大荔县）、延安市（吴起县）、榆林市（榆阳区、横山区、府谷县、靖边县、定边县、佳县、神木市）共 3 市 9 县（区）。《中华人民共和国防沙治沙法》规定“在沙化土地范围内从事开发建设活动的，必须事先就该项目可能对当地及相关地区生态产生的影响进行环境影响评价，依法提交环境影响报告；环境影响报告应当包括有关防沙治沙的内容”。

本工程位于榆林市定边县，属于陕西省防沙治沙范围。由于本工程仅在变电站围墙内进行扩建，且设备材料运输沿线均沿已建设混凝土路面运输，因此，本工程建设不占用站外沙化土地。因此， 本工程不会对站外沙化土地造成影响，符合《陕西省关于加强光伏风电等沙区开发建设项目环评管理的通知》的相关要求。

3.2.4 工程与《榆林市大气污染治理专项行动方案（2023-2027 年）》的相符性分析

根据《榆林市大气污染治理专项行动方案（2023-2027 年）》内容，本项目与其符合性分析见表 3.2-2。

表 3.2-2 工程与《榆林市大气污染治理专项行动方案（2023-2027 年）》的相符性分析

序号	方案要求	本工程情况	符合性分析
1	二、重点任务 (一) 调整四大结构 4 交通运输结构。2025 年底前，电力等行业以及年大宗货物运输量在 100 万吨以上的企业、物流园区的清洁运输比例提高到 30%，其中榆林象道物流园区、靖边海则滩多式联运区域物流中心力争达到 35%; 2027 年底前清洁运输比例提高到 70%以上日载货车辆进出 10 辆次及以上的单位涉及大宗物料运输企业全部建立门禁系统。	本项目运行期无需车辆运输，仅施工期材料及设备需采用载货车进行运输，企业建立车辆门禁系统。	符合
2	(二)强化五大治理 5 强化扬尘污染防治。落实《榆林市扬尘污染防治条例》，强化建筑工地、裸露土地、城市道路、涉煤企业、运煤专线等扬尘污染管控。施工场地严格执行“六个百分之百”要求，场界扬尘排放超过《施工场界扬尘排放限制》(DB61/1078-2017) 的立即停工整改，严格落实施工工地重污染天气应急减排措施。	本项目施工阶段将制定具体的施工扬尘污染防治实施方案，并落实本工程环评提出的扬尘污染防治措施。	符合

因此本工程符合《榆林市大气污染治理专项行动方案（2023-2027 年）》的相关要求。

3.2.5 工程与《榆林市“十四五”生态环境保护规划》的符合性分析

工程与《榆林市“十四五”生态环境保护规划》的符合性见表 3.2-3。

表 3.2-3 本工程与《榆林市“十四五”生态环境保护规划》的相符性分析

序号	规划要求	本工程情况	符合性分析
1	优化布局促进区域绿色低碳发展构建绿色发展新格局。……建立黄河流域协同共治机制，加强水土保持，强化污染治理，实施最严格的水资源刚性约束制度和生态环境损害赔偿制度，持续推进无定河流域水污染补偿。	本工程为变电站扩建工程，变电前期征地已完成，本期在站内预留位置扩建，不涉及新增征地，对站外生态环境基本无影响；变电站运行期无生产废水产生，主要为生活污水，本期不新增站内运行人员，不新增生活污水排放量。因此对站外基本水环境无影响。	符合
2	推进科技创新拓展绿色低碳发展空间培育绿色新兴动能。……开展重点行业和重点产品资源效率对标提升行动，实施能效、水效、环保“领跑者”制度。加大技术升级和装备改造，确保新建能源化工项目符合行业先进水平的能效和资源消耗指标要求。	本工程为变电站主变扩建工程，变电站施工期施工废水处理后回用，生活污水经现有化粪池进行处理；施工固体废物均得到妥善处理；施工噪声采取相应措施后满足相应标准要求；变电站运行期无生产废水产生，不新增站内工作人员，不新增生活污水及生活垃圾产生量，变电站扩建不新增蓄电池使用量，因此不新增废旧蓄电池产生量，变电站新增固体	符合
3	加快碳达峰进程促进高质量发展。稳步推进重点行业达峰行动。加速推进源体系清洁低碳发展进程，推动煤电、金属冶炼、化工、石化、建材（水泥熟料）等重点行业制定达峰目标。……以转型升级、高质		符合

	量发展为主线，强力推动企业转型，着力布局全产业链，.....构筑高端化、终端化、集群化的全产业链竞争优势，打造现代煤化工、镁铝、新能源、新材料、战略性新兴产业、现代服务业等千亿级产业集群，建成世界一流高端能源化工基地。产业园区生态治理。坚持“项目低碳化、经济循环化、园区生态化”理念，构建以绿色、循环、低碳为特色的工业共生体系。	废物主要为废变压器油，收集后交由有资质单位回收处理；经类比预测，变电站运行期产生工频电场、工频磁场均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相应标准限制要求；经预测，变电站运行期，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（12348-2008）2 类标准要求。	

因此本工程符合《榆林市“十四五”生态环境保护规划》的相关要求。

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

本工程与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）的相符性分析见下表。

表 3.2-4 本工程与《输变电建设项目环境保护技术要求》的相符性分析

序号	《输变电建设项目环境保护技术要求》关于选址选线要求	本工程情况	符合性分析
选址选线	输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。	本工程变电前期征地已完成，本期在站内预留位置扩建，不涉及新增征地，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合
	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。	定靖（夏州）750kV 变电站已按照终期规模考虑，站址远离自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合
	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、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响。	本工程变电站站址远离居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域。	符合
	原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	变电站所在区域位于 2 类声环境功能区。	符合
	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，以减少对生态环境的不利影响。	本工程变电前期征地已完成，本期在站内预留位置扩建，不新占用土地，无植被砍伐，产生的弃土及时转移至政府指定位置。	符合
设计阶段			
总体要	输变电建设项目的初步设计、施工图设计文件中应包含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，	本工程在初步设计、施工图设计文件中包含相关的环境保护内容，落实防治环境污染和生	符合

求	落实防治环境污染和生态破坏的措施、设施及相应资金。	态破坏的措施、设施及相应资金。	
	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	本工程扩建定靖（夏州）750kV 变电站，该站不存在原有环境污染和生态破坏情况。	符合
	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，应能及时进行拦截处理，确保油及油水混合物全部收集不外排。	本工程扩建变电站前期已设计了主变及高抗事故油池，且能满足事故状态下的最大排油需要。主变或高抗事故时事故油经排油管道收集后排入事故油池，事故油由具备资质的单位回收，不外排。	符合
电磁环境保护	工程设计应对产生的工频电场、工频磁场、直流合成电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。	根据电磁环境影响类比结果，本工程电磁环境影响能满足国家标准要求。	符合
	变电工程的布置设计应考虑进出线对周围电磁环境的影响。	变电工程的布置设计考虑了进出线对周围电磁环境的影响。	符合
声环境保护	变电工程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、防振、减振等降噪措施，确保厂界排放噪声和周围声环境敏感目标分别满足 GB12348 和 GB3096 要求。	变电站选用低噪声设备，并采取隔声等措施，经预测，变电站厂界排放噪声满足 GB12348 要求。	符合
	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、地形等阻挡噪声传播，减少对声环境敏感目标的影响。	根据现场调查，本工程变电站远离居民区，周围无声环境敏感目标。	符合
	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敏感目标侧的区域。	本期扩建主变布置在站区中部，根据预测，厂界排放噪声满足 GB12348 要求。	符合
	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。	本工程变电站位于声环境 2 类区，根据预测，厂界排放噪声满足 GB12348 要求。	符合
	位于城市规划区 1 类声环境功能区的变电站应采用全户内布置方式。位于城市规划区其他声环境功能区的变电工程，可采取户内、半户内等环境影响较小的布置形式。	本工程不属于城市规划区内项目。	符合
	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。	本工程变电站选用低噪声设备，以减少噪声扰民。	符合
水环境保护	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。	变电站施工期施工废水经简易沉砂池沉淀后回用，不外排。变电站站区排水采取雨污分流制，站区雨水采用集中收集方式，在站外设有 2 处缓冲池，	符合
	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。	雨水经雨水管道汇至站外西侧缓冲池内；运行期间工作人员产生生活污水由生活污水下水道收集至地埋式污水处理装置进行处理，处理后的生活污水排入回用水池中回用于站内冲厕、道路浇洒、站外绿化等，不外排。本工程不新增站内工作人员，无新增废水产生。	
施工阶段			
总体要求	输变电建设项目施工应落实设计文件、环境影响评价文件及其审批部门审批决定中提出的环境保护要求。设备采购和施工合同中应明确环境保护要求，环境保护措施的实施和环境保护设施的施工安装质量应符合设计和技术协议书、相关标准的要求。	本项目施工落实设计文件的环保要求；设备采购、施工等均按照环保要求，环保措施实施和施工安装等过程均严格按照相关文件、标准要求进行。	符合
声环境保护	变电工程施工过程中场界环境噪声排放应满足 GB12523 中的要求。 在城市市区噪声敏感建筑物集中区域内，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，但抢修、抢险作业和因生产工艺上要求或者特殊需要必须连续作业的除外。	本项目施工期噪声执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB1252-2011）中规定的环境噪声排放限值：昼间≤70dB(A)，夜间≤55 dB(A)。	符合
生态环境保护	输变电建设项目施工期临时用地应永临结合，优先利用荒地、劣地。 输变电建设项目施工占用耕地、园地、林地和草地，应做好表土剥离、分类存放和回填利用。	本项目为主变扩建工程，施工场所位于站内预留场地内，不涉及占用耕地、园地、林地和草地，生态影响较小。	符合
水环境保护	在饮用水水源保护区和其他水体保护区内或附近施工时，应加强管理，做好污水防治措施，确保水环境不受影响。	本项目施工场地不涉及饮用水水源保护区和其他水体。	符合
	施工期间禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣，禁止排放未经处理的钻浆等废弃物。	施工期施工废水经临时沉砂池处理后回用，不外排；施工期产生的垃圾、弃土、弃渣收集后妥善处理。	符合
	变电工程施工现场临时厕所的化粪池应进行防渗处理。	施工人员产生的生活污水利用定靖（夏州）750kV 变电站内地埋式污水处理装置和租住地已有的污水处理设施进行处理。	符合
大气环境保护	施工过程中，应当加强对施工现场和物料运输的管理，在施工工地设置硬质围挡，保持道路清洁，管控料堆和渣土堆放，防治扬尘污染。	施工期应当加强对施工现场和物料运输的管理，在施工工地设置硬质围挡，保持道路清洁，管控料堆和渣土堆放，防治扬尘污染。	符合
	施工过程中，对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等应采用密闭式防尘布（网）进行苫盖，施工面集中且有条件的	施工过程中，对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等应采用密闭式防尘布（网）进	符合

	地方宜采取洒水降尘等有效措施，减少易造成大气污染的施工作业施工过程中，建设单位应当对裸露地面进行覆盖；暂时不能开工的建设用地超过三个月的，应当进行绿化、铺装或者遮盖。	行苫盖，施工面集中且有条件的地方宜采取洒水降尘等有效措施，减少易造成大气污染的施工作业施工过程中，建设单位应当对裸露地面进行覆盖；暂时不能开工的建设用地超过三个月的，应当进行铺装或者遮盖。	
	施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。	施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。	符合
	位于城市规划区内的输变电建设项目，施工扬尘污染的防治还应符合 HJ/T 393 的规定。	本项目不在城市规划区。	符合
固体废物处置	施工过程中产生的土石方、建筑垃圾、生活垃圾应分类集中收集，并按国家和地方有关规定定期进行清运处置，施工完成后及时做好迹地清理工作。	施工过程中产生的土石方、建筑垃圾、生活垃圾应分类集中收集，并按国家和地方有关规定定期进行清运处置，施工完成后及时做好迹地清理工作。	符合
	在农田和经济作物区施工时，施工临时占地宜采取隔离保护措施，施工结束后应将混凝土余料和残渣及时清除，以免影响后期土地功能的恢复。	本项目施工场所均位于站内，不涉及农田和经济作物区。	符合
运行阶段			
总体要求	运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用。定期开展环境监测，确保电磁、噪声、废水排放符合 GB 8702、GB 12348、GB 8978 等国家标准要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。	运行期需做好环境保护设施的维护和运行管理，定期开展环境监测并及时解决公众合理的环境保护诉求。	符合
	鼓励位于城市中心区域的变电站开展电磁和声环境在线监测，监测结果以方便公众知晓的方式予以公开。	本项目不在城市中心区域。	符合
	主要声源设备大修前后，应对变电工程厂界排放噪声和周围声环境敏感目标环境噪声进行监测，监测结果向社会公开。	环境监测计划已经提出该要求。	符合
	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	项目的环境风险主要为主变设备事故状态下的漏油风险，本工程不新增蓄电池，不新增废铅酸蓄电池产生量。主变事故状态下产生废事故油交由有资质的单位回收处理。	符合
	变电工程运行过程中产生的变压器油、高抗油等矿物油应进行回收处理。废矿物油和废铅酸蓄电池作为危险废物应交由有资质的单位回收处理，严禁随意丢弃。不能立即回收处理的应暂存在危险废物暂存间或暂存区。		
	针对变电工程站内可能发生的突发环境事件，应按照 HJ 169 等国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。		

因此本工程符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）的相关要求。

综上所述，本工程与国家产业政策、“三线一单”生态环境分区管控政策、《陕西省关于加强光伏风电等沙区开发建设项目环评管理的通知》、榆林市大气污染治理专项行动方案（2023-2027 年）、《榆林市“十四五”生态环境保护规划》以及《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）的要求是相符的。因此从环境保护角度综合考虑，本工程站址方案是合理的。

3.3 环境影响因素识别及评价因子筛选

3.3.1 项目工艺流程

（1）变电站扩建工程施工期工艺流程及产污环节见图 3.3-1。

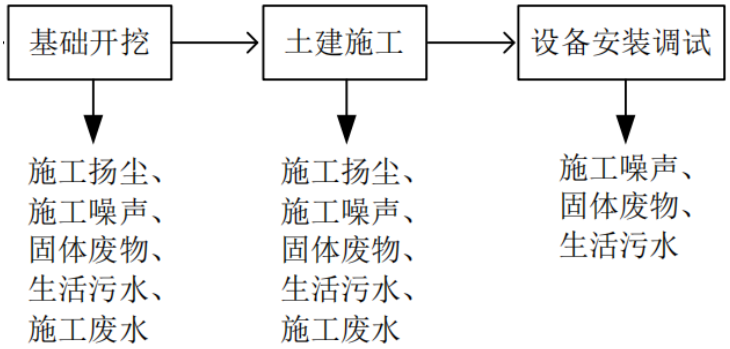


图 3.3-1 变电站扩建工程施工期工艺流程及产污环节图

（2）变电站扩建工程运行期工艺流程及产污环节见图 3.3-2。

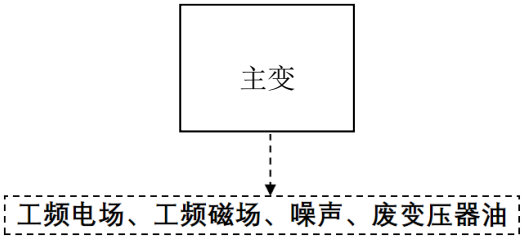


图 3.3-2 变电站扩建工程运行期工艺流程及产污环节图

3.3.2 施工期环境影响因素分析及评价因子筛选

变电站扩建工程施工内容较简单，施工期环境影响因素主要包括对生态环境的影响、大气环境的影响、地表水的影响、施工噪声影响、固体废物影响等几个方面。

（1）生态环境影响

变电站扩建工程施工仅限于站址围墙内，站内扩建场地目前为碎石铺设，无植被，因此不会对植物物种多样性产生影响。

工程施工过程中施工扰动造成的地表扰动以及由此引发的水土流失等对生态环

境造成影响；此外，施工活动中施工机械噪声、施工人员活动等因素会对区域动物生态造成一定的扰动。因此，施工期生态环境影响分析主要对土地利用的影响、野生动物影响方面进行分析评价。

（2）大气环境影响

站内新增电气设备基础的开挖、回填、混凝土浇筑和物料运输可能产生扬尘，施工机械、车辆运行时产生尾气，对环境空气质量造成暂时性的和局部的影响。因此施工期的大气环境影响主要对施工扬尘、尾气进行影响分析。

（3）地表水环境影响

项目施工期不产生生产废水，施工人员生活污水和施工废水可能会对区域水环境造成影响。工程要求施工废水经处理后综合利用，施工人员生活污水可利用定靖（夏州）750kV 变电站内地埋式污水处理装置和租住地已有的污水处理设施进行处理。工程不涉及污水受纳水体，因此仅对施工期生活污水和施工废水进行影响分析。

（4）施工噪声影响

施工过程中各种施工机械噪声可能对外声环境产生影响。因此施工期声环境影响主要对施工机械噪声的影响进行预测和分析。

（5）固体废物影响

施工过程中产生的建筑垃圾、弃土渣及施工人员生活垃圾可能对环境产生影响。因此施工期固体废物影响主要对施工建筑垃圾、弃土渣及施工人员生活垃圾的影响进行分析。

3.3.3 运行期环境影响因素分析与评价因子筛选

本项目运行后的主要环境影响因素为电磁环境影响和噪声影响，以及变压器事故漏油的环境风险。

（1）电磁环境影响

电场是电荷周围存在的一种物质形式，电压感应出电场，并随电压的增加而增强；磁场是有规则地运行着的电荷（电流）周围存在的一种物质形式，电流感应出磁场，并随着电流强度的增大而增大。工频指工业频率，是指电力系统的发电、输电、变电与配电设备以及工业与民用电气设备采用的额定频率，单位赫兹，我国工业频率为 50Hz。随时间作 50Hz 周期变化的电荷产生的电场为工频电场，随时间作 50Hz 周期变化的电流产生的磁场为工频磁场。

变电站高压带电设备运行期会产生工频电场及工频磁场，本环评运行期的电磁环境影响选择工频电场和工频磁场两个环境影响因子进行评价。

（2）声环境影响

本项目的主要噪声源主要为拟扩建主变压器。本环评运行期的噪声影响选择等效连续 A 声级进行评价。

（3）环境风险

本项目运行期产生的固体废物主要是拟建主变事故状态产生的废变压器油，属于危险废物，代码为 900-220-08。本项目不增加人员配额和蓄电池，因此不会新增生活垃圾和废蓄电池。

3.4 生态影响途径分析

3.4.1 施工期生态影响途径分析

本工程施工期的主要生态影响途径有：水土流失、施工噪声及土地占有等。

（1）水土流失

变电站设备、建筑物基础开挖将破坏、扰动地表，加上土建施工期的临时堆土，都将产生水土流失问题。

（2）施工噪声

本项目为变电站主变扩建工程，施工活动均在围墙内进行，站址附近区域动物基本为当地常见的鼠类、鸟类和各种昆虫等，各类施工机械噪声对工程范围内动物影响很小。

（3）土地占用

本项目在原有站区预留位置进行扩建，不新增占地。

3.4.2 运行期生态影响途径分析

变电站运行期运行维护活动均在变电站内，不影响变电站周边生态环境。

3.5 设计阶段环境保护措施

3.5.1 电磁环境

（1）高压一次设备采取均压措施。

（2）保证变电站内高压设备、建筑物钢铁件均接地良好，所有设备导电元件间

接触位均连接紧密，对大功率电磁振荡的设备采取必要的屏蔽，将机箱孔、口和连接处密闭。

（3）变电站内金属构件，如吊夹、保护环、保护角、垫片、接头、螺栓、闸刀片等做到表面光滑，尽量避免毛刺的出现。

3.5.2 声环境

（1）在变压器设备选型时，选择低噪声的设备。

（2）变压器设置减震装置。

（3）变电站内金属构件，如吊夹、保护环、保护角、垫片、接头、螺栓、闸刀片等做到表面光滑，尽量避免毛刺的出现。

3.5.3 水环境

定靖（夏州）750kV变电站采用雨污分流制排水系统。

本工程站区雨水采用集中收集方式，在站外设有2处缓冲池，雨水经雨水管道汇至站外西侧缓冲池内。

生活污水由站内工作人员产生，正常情况下站内工作人员数平均约10人，日常生活产生少量生活污水，主要污染物为COD、BOD_5、SS、NH_3-N。依据《陕西省行业用水定额》（DB61/T 943-2020），变电站运行期间参照行政办公用水定额先进值，用水量为10m^3/（人·a），根据《城市排水工程规划规范》（GB 50318-2017），参照城市综合生活污水排放系数即生活污水量按用水量的80%计算，核算变电站生活污水年产生量约80t/a。生活污水量从站区主控楼排出的生活污水由生活污水下水道收集至地埋式污水处理装置进行处理，处理后的生活污水排入回用水池中回用于站内冲厕、道路浇洒、站外绿化等，不外排。

本期扩建工程不新增工作人员，因此不增加生活污水产生量，本期扩建工程对周围水环境没有影响。

3.5.4 固体废物

变电站固体废物主要为生活垃圾、废旧蓄电池及废事故油。生活垃圾主要为站内工作人员产生，本期扩建工程不新增工作人员，因此，不新增生活垃圾产生量。变电站本期工程不新增蓄电池使用量，因此不新增废旧蓄电池产生量。主变废事故油由具备相应危险废物处理处置资质的单位统一回收处理。

3.5.5 环境风险

定靖（夏州）750kV 变电站内主变、高抗等带油设备下方设置事故油坑，站内设有事故油池用于事故状态下的废油暂存。变电站前期已建设主变事故油池 1 座及收集管网系统，主变压器事故油池布置于站区 2#主变压器北侧，建设高抗事故油池 2 座（高抗事故油池一、高抗事故油池二），储油坑通过地下排油管道与事故油池连通。

定靖（夏州）750kV 变电站前期已建设两台变压器，单台变压器油重量均为 80t，变压器油体积约 89.4m^3（变压器油密度约 0.895×10^3kg/m^3）；单台变电器下方设置有效容积约 113m^3 的事故集油坑，并与总事故油池相连。变电站前期工程已按终期规模在站内设有总主变事故油池，有效容积约 106m^3。高抗设备油重量约 40t，高抗油体积约 45m^3（高抗油密度约 0.895×10^3kg/m^3），变电站已建高抗事故油池一、高抗事故油池二，有效容积均为 60m^3。满足《火力发电厂与变电所设计防火标准》（GB50229-2019）的规定，“6.7.8 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”。

因此，本期工程无需新建事故油池。

4 环境现状调查与评价

4.1 区域概况

（1）行政区划与地理位置

本工程位于陕西省榆林市定边县郝滩镇。工程地理位置示意图见图3.1-1。

（2）交通

定靖（夏州）750kV 变电站站址位于榆林市定边县东部的郝滩镇，距离郝滩镇约 2.35km，西北侧距定边县城 61.5km，东北侧距靖边县城 47.5km。电气设备火车或高速运至定边县、靖边县后均可由 307 国道运至郝滩镇，再经郝羊路运输至站区内。交通运输条件较为便利，路况能满足施工及设备运输的要求。

4.2 自然环境

4.2.1 地形地貌

本工程位于榆林市定边县郝滩镇，地处毛乌素沙地与陕北黄土丘陵的过渡带，地貌单元属于黄土丘陵缓坡地貌，地形总体呈东南高西北低，地面高程 1522.6~1560.7m，自然地面坡度约 6.5%，站址东北、西南二侧为冲沟。

4.2.2 地质条件

变电站站址位于鄂尔多斯地台内部，第四纪以来，鄂尔多斯地台内部结构完整，以整体隆起运动为主。区域内既无区域性较大活动断裂通过，也无规模较小的次级活动断层存在，属地质构造相对稳定地带。工程场地主要为第四系上更新统（Q3 eol）风积黄土，黄土总厚度大于 40m。工程场地范围内的地下水位埋深均大于 100m，可不考虑地下水对建筑材料腐蚀性的影响。

根据《中国地震动峰值加速度区划图》和《中国地震动和反应谱特征周期区划图》，站址所处区域地震动峰值加速度为 0.05g，对应的地区震基本烈度为Ⅵ，属对建筑抗震一般地段。

4.2.3 水文特征

变电站附近无河流，不受河流洪水影响。站区排水通畅，无内涝洪水。变电站南侧有少量坡面洪水，为防止站外地面雨水影响站址安全，站外设置了排水沟和截

洪沟。变电站前期工程取水采用站内打井，成井采用机械成井，井径 0.45m，井深约 552m，本期扩建不涉及水源。

4.2.4 气候气象特征

定边县属中温带半干旱大陆性季风气候，主要特点是春多风、夏干旱、秋阴雨、冬严寒，日照充足，雨季迟且雨量年际变化大，年平均气温 7.9 ℃，年平均日照 2743.3 小时，年平均降雨量 316.9mm，年平均无霜期 141 天左右，绝对无霜期 110 天，春旱、夏旱和风沙危害严重。

4.3 电磁环境质量现状

4.3.1 监测因子及监测频次

监测因子：各监测点位距离地面 1.5m 高度处的工频电场强度和工频磁感应强度。

监测频次：各监测点位监测一次。

4.3.2 监测方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法》（试行）（HJ 681-2013）。

4.3.3 布点原则及监测点位

（1）布点原则

依据《环境影响评价技术导则 输变电》中的监测点位及布点方法，本工程对变电站厂界四周布点监测。

（2）测点布设

定靖（夏州）750kV 变电站厂界测点以均匀布点为主，原则上测点位于围墙外 5m、距离地面 1.5m 高度处。部分点位因地形原因（南侧围墙外护坡有陡坎）无法在围墙外 5m 处监测时，选择在变电站围墙外 10m、距离地面 1.5m 高度处监测。

（3）监测点位

根据上述布点原则，本次监测布设 10 个厂界电磁环境监测点，位于围墙外 5m、距离地面 1.5m 高度处，由于受变电站厂界外侧护坡影响，变电站西侧 2#点位、南侧 3#、4#及东侧 5#点位，设置于围墙外 10m、距离地面 1.5m 高度处，具体监测点

位见表 4.3-1。

表 4.3-1　电磁环境现状监测内容及点位

测点编号	测点名称	测点位置	监测内容	备注
1	变电站西侧 1#（大门前）	围墙外 5m、距地面 1.5m	E、B	见图 4.3-1
2	变电站西侧 2#	围墙外 10m、距地面 1.5m	E、B	
3	变电站南侧 3#	围墙外 10m、距地面 1.5m	E、B	
4	变电站南侧 4#	围墙外 10m、距地面 1.5m	E、B	
5	变电站东侧 5#	围墙外 10m、距地面 1.5m	E、B	
6	变电站东侧 6#	围墙外 5m、距地面 1.5m	E、B	
7	变电站东侧 7#	围墙外 5m、距地面 1.5m	E、B	
8	变电站北侧 8#	围墙外 5m、距地面 1.5m	E、B	
9	变电站北侧 9#	围墙外 5m、距地面 1.5m	E、B	
10	变电站西侧 10#	围墙外 5m、距地面 1.5m	E、B	
注：E—工频电场；B—工频磁场。				

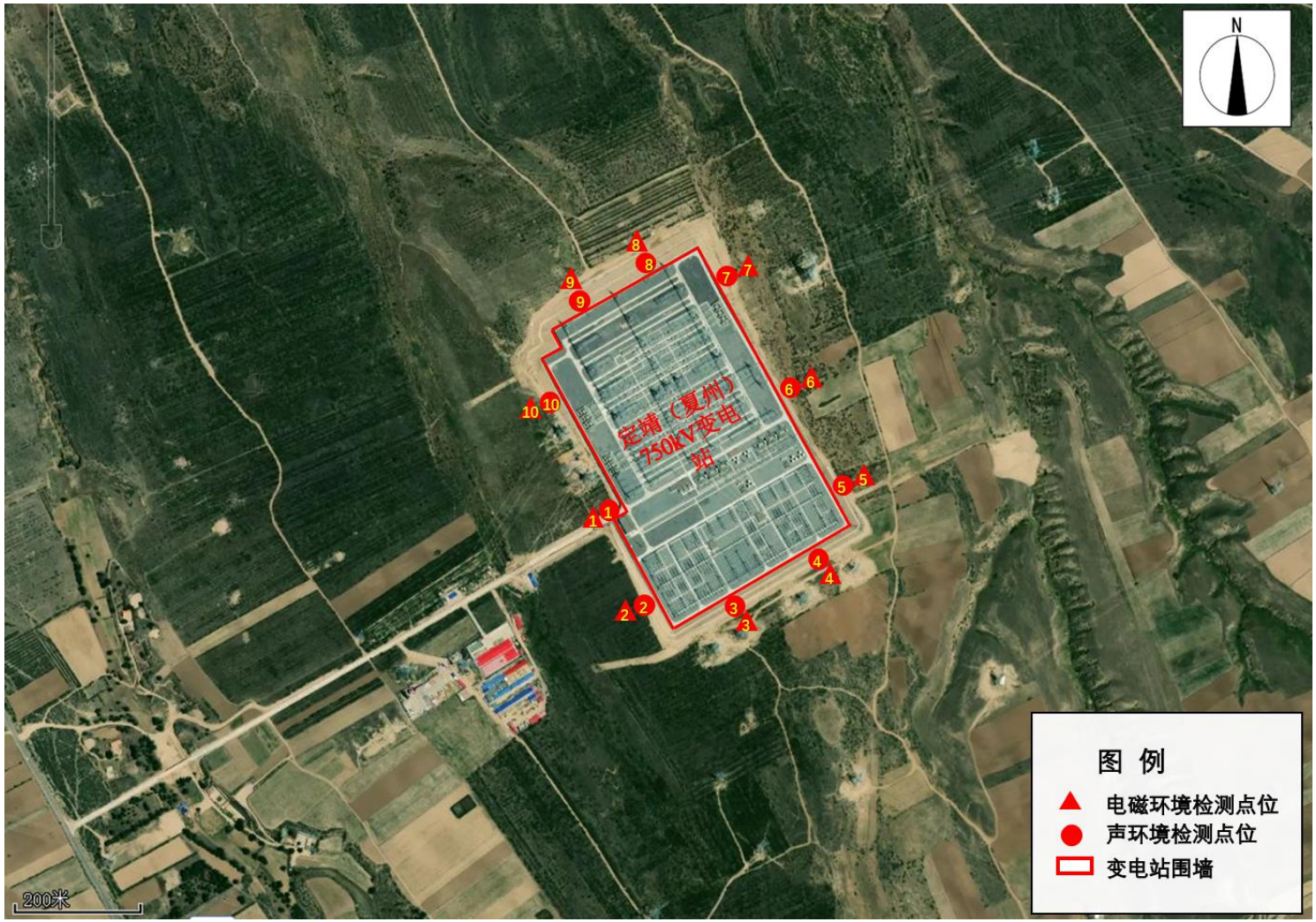


图 4.3-1 定靖（夏州）750kV 变电站电磁环境检测布点图

4.3.4 监测时间及气象条件

监测时间及气象条件见表 4.3-2。

表 4.3-2 监测时间及监测期间气象条件一栏表

序号	监测时间		气象参数			
			天气	温度（℃）	湿度（%）	风速（m/s）
1	2023 年 02 月 28 日	昼间	晴	-1.3 ~ 2.6	20.1~26.7	0.48~2.78
		夜间	晴	-5.4 ~ -2.6	30.5~33.7	0.56~1.53

4.3.5 监测单位

陕西秦洲核与辐射安全技术有限公司。

4.3.6 监侧仪器

监测仪器见表 4.3-3。

表 4.3-3 监测所用仪器情况一览表

序号	仪器名称	仪器型号	仪器编号	测量范围	溯源单位/证书编号	有效期至
1	场强仪	SEM-600/ LF-01	QNJC-YQ-009	探头频率范围：1Hz~100kHz 量程：5mV/m-100kV/m 0.1nT-10mT	磁场：中国测试技术研究院/校准字第 202205000438 号	2023.05.05
					电场：中国测试技术研究院/校准字第 202204009232 号	2023.04.28

4.3.7 质量保证措施

（1）监测分析方法采用国家有关部门颁布的标准方法。

（2）所用的仪器与所测对象在频率、量程、响应时间等方面均符合。

（3）监测仪器在其有效期内，在正常的工作状态。

（4）监测人员持证上岗，满足监测技术规范中的对人员的要求。

（5）监测结果的统计处理满足要求。严格执行三级审核制度。

（6）有完整的监测文件档案。

4.3.8 监测期间运行工况

监测期间变电站 2#、3#主变运行工况见表 4.3-4。

表 4.3-4 监测期间运行工况表

名称	电流（A）	电压（kV）	有功功率（MW）	无功功率（Mvar）
2#主变压器	785	780	103	25
3#主变压器	786	779	102	24

4.3.9 监测结果

监测结果见表 4.3-5。

表 4.3-5 电磁环境现状检测结果

测点编号	测点名称	工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（μT）	备注
1	变电站西侧围墙外 5m（大门前）（1#）	196.46	1.1273	/
2	变电站西侧围墙外 10m（2#）	358.31	0.3451	/
3	变电站南侧围墙外 10m（3#）	1738.3	3.3033	距离 330kV 出线约 20m
4	变电站南侧围墙外 10m（4#）	846.40	1.1638	距离 330kV 出线约 25m
5	变电站东侧围墙外 10m（5#）	684.27	1.3268	/
6	变电站东侧围墙外 5m（6#）	360.16	0.1921	/
7	变电站东侧围墙外 5m（7#）	1096.4	0.7577	距离 750kV 出线约 25m
8	变电站北侧围墙外 5m（8#）	37.34	0.0886	/
9	变电站北侧围墙外 5m（9#）	48.12	0.1102	/
10	变电站西侧围墙外 5m（10#）	394.19	0.4918	/

4.3.10 电磁环境现状评价及结论

（1）工频电场

定靖（夏州）750kV 变电站四周厂界工频电场强度为 37.34V/m～1738.3V/m，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m 的公众曝露控制限值要求。

（2）工频磁场

定靖（夏州）750kV 变电站四周厂界工频磁感应强度为 0.0886μT～3.3033μT，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 100μT 的公众曝露控制限值要求。

4.4 声环境

4.4.1 监测因子及监测频次

监测因子：等效连续 A 声级。

监测频次：昼间、夜间各监测一次。

4.4.2 监测方法

《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）。

4.4.3 布点原则及监测点位

（1）布点原则

在变电站厂界四周布点监测。

（2）测点布设

对于定靖（夏州）750kV 变电站厂界，在变电站四周围墙外以均匀布点为主，同时测点考虑站内主要声源（变压器）和本期扩建主变的影响，尽量布设在厂界噪声最大区域处，测点位于围墙外 1m 处。

（3）监测点位

根据上述布点原则，本次监测布设 10 个厂界声环境监测点，具体监测点位见表 4.4-1。

表 4. 4-1 声环境现状监测内容及点位

测点编号	测点名称及测点位置	监测内容	备注
1	变电站西侧围墙外 1m（大门前）（1#）	N	见图 4.4-1
2	变电站西侧围墙外 1m（2#）	N	
3	变电站南侧围墙外 1m（3#）	N	
4	变电站南侧围墙外 1m（4#）	N	
5	变电站东侧围墙外 1m（5#）	N	
6	变电站东侧围墙外 1m（6#）	N	
7	变电站东侧围墙外 1m（7#）	N	
8	变电站北侧围墙外 1m（8#）	N	
9	变电站北侧围墙外 1m（9#）	N	
10	变电站西侧围墙外 1m（10#）	N	
注：N—噪声。			

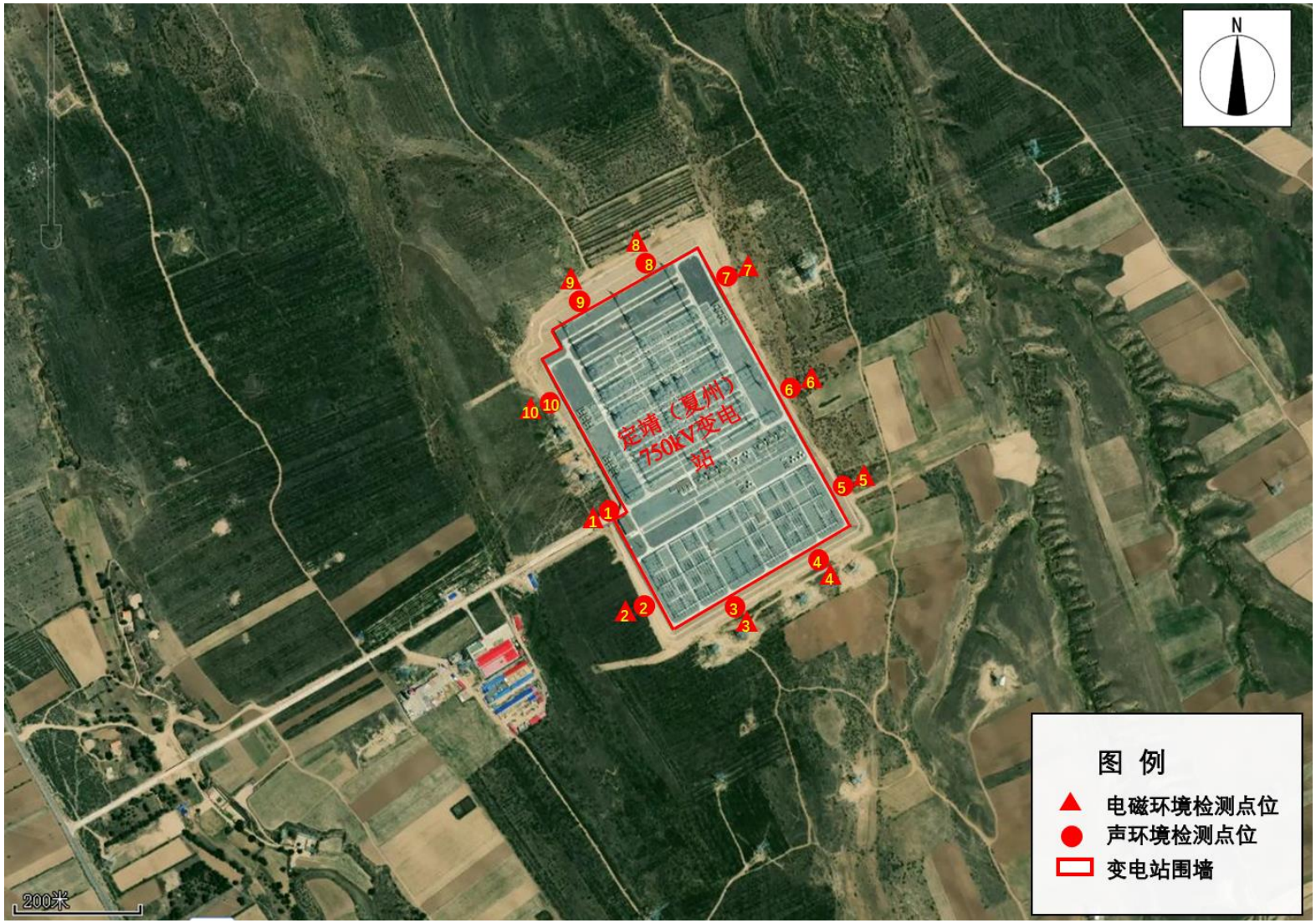


图 4.4-1 定靖（夏州）750kV 变电站声环境检测布点图

4.4.4 监测时间及气象条件

监测时间及气象条件见表 4.4-2。

表 4.4-2 监测时间及监测期间气象条件一栏表

序号	监测时间		气象参数			
			天气	温度（℃）	湿度（%）	风速（m/s）
1	2023 年 02 月 28 日	昼间	晴	-1.3 ~ 2.6	20.1~26.7	0.48~2.78
		夜间	晴	-5.4 ~ -2.6	30.5~33.7	0.56~1.53

4.4.5 监测单位

陕西秦洲核与辐射安全技术有限公司。

4.4.6 监测仪器

监测仪器：见表 4.4-3。

表 4.4-3 监测所用仪器情况一览表

序号	仪器名称	仪器型号	仪器编号	测量范围	溯源单位/证书编号	有效期至
1	风速计	8917	QNJC-YQ-061	风速：0.2~30.0 m/s	陕西省计量科学研究院/QL10226012Z 号	2023.08.07
				温度：-20~59.9℃ 湿度：0.1%~99.9%RH	陕西省计量科学研究院/YP40221897Z 号	2023.08.09
2	声级计	AWA5636	QNJC-YQ-041	30dB-130dB(A)	陕西省计量科学研究院/ZS2022583J 号	2023.11.27
3	声校准器	AWA6221B	QNJC-YQ-042	94dB	中国测试技术研究院/检定字第 202302000255 号	2024.02.02

4.4.7 质量保证措施

同电磁环境监测质量保证措施。

4.4.8 监测结果

监测结果见表 4.4-4。

表 4. 4-4 声环境现状检测结果

测点编号	测点名称	噪声检测结果（dB(A)）		标准值（dB(A)）	
		昼间	夜间	**昼间**	**夜间**
1	变电站西侧 1#（大门前）	40	40	**60**	**50**
2	变电站西侧 2#	43	42	**60**	**50**
3	变电站南侧 3#	46	45	**60**	**50**
4	变电站南侧 4#	47	45	**60**	**50**
5	变电站东侧 5#	46	45	**60**	**50**
6	变电站东侧 6#	45	44	**60**	**50**
7	变电站东侧 7#	43	42	**60**	**50**
8	变电站北侧 8#	48	43	**60**	**50**
9	变电站北侧 9#	48	44	**60**	**50**
10	变电站西侧 10#	48	44	**60**	**50**

4.4.9 声环境现状评价及结论

定靖（夏州）750kV 变电站厂界四周现状昼间噪声监测值为 40dB（A）～48dB（A），夜间噪声监测值为 40dB（A）～45dB（A），均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准要求。

4.5 生态环境现状评价

4.5.1 植被

定靖（夏州）750kV 变电站站区护坡及进站道路两侧均已进行了绿化。站址四周为荒草地，主要植被为沙蒿、红柳为主的灌丛、沙针茅、沙打旺等沙漠植被，生态影响评价范围内未发现有受保护的野生植物。

4.5.2 动物资源

根据现场踏勘和调查、资料收集可知，本项目生态影响评价范围内主要为野兔、跳鼠、喜鹊、雅雀、麻雀等种类。本工程评价区域内不涉及珍稀濒危野生保护动物集中分布区，调查走访时未发现区域内有国家级、省级重点野生保护动物分布。

4.5.3 生态敏感区

根据相关资料和现场调查，本工程生态环境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、生态保护红线等法定生态保护区域，也不涉及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；同时不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中-输变电工程类别中的环境敏感区“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”。

4.6 地表水环境质量现状

经现场踏勘，定靖（夏州）750kV变电站站址所在区域无地表水体。

变电站采用雨污分流制排水系统。本工程站址所在地属于干旱缺水地区，年蒸发量大于年降雨量，站区雨水采用集中收集方式，在站外设有 2 处缓冲池，雨水经雨水管道汇至站外西侧缓冲池内。

本期扩建工程不新增工作人员，因此不增加生活污水产生量，本期扩建工程对周围水环境没有影响。

5 施工期环境影响评价

5.1 生态环境影响预测与评价

5.1.1 生态环境影响途径

本项目扩建工程仅限于变电站围墙内，站内扩建场地目前为碎石铺设，无植被，因此不会对植物物种多样性产生影响。建设期对生态环境的影响主要表现在场地平整、基础开挖等对变电站土地的地表扰动及水土流失造成的影响。另外，施工机械噪声、施工人员活动等因素会对区域动物生态造成一定的扰动。

（1）土地占用

本项目在原有站区预留位置进行扩建，不新增占地。

（2）水土流失

本期工程扩建 1#主变，考虑构筑物基槽余土外运约 9500m³，余土若不妥善处置会导致水土流失。

5.1.2 拟采取的生态保护措施

（1）减少土地占用

施工单位在施工过程中必须按照设计要求，严格控制开挖范围及开挖量，减少土地占用。

（2）硬化或碎石铺设

施工完成后，及时清理施工痕迹，按照设计要求对扩建场地破坏的地表进行清理，及时硬化或碎石铺设。

（3）水土保持

①施工单位在施工中应先行修建排水设施，做好临时堆土的围护拦挡。

②对开挖后的裸露开挖面用苫布覆盖，避免降雨时水流直接冲刷，施工时开挖的临时堆土应在土体表面覆上苫布防治水土流失。

③本项目不设置弃土场，施工期基础开挖多余的土石方不允许就地倾倒，需外运至政府指定受纳场妥善处置。

④加强施工管理，合理安排施工时序，避开雨季施工。

5.1.3 施工期生态环境影响小结

综上所述，工程施工对生态环境的影响是小范围和短暂的，随着工程建设结束，在采取恢复措施后对生态影响也将逐渐减弱，区域生态将得到恢复。因此在采取以上生态保护措施后，本项目施工期对生态不会造成明显影响。

5.2 声环境影响分析

5.2.1 噪声源分析

项目施工噪声主要是建筑施工机械运转所带来的工作噪声，以及运输车辆的交通噪声。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013），主要施工设备的声源声压级见下表 5.2-1。

表 5.2-1 施工期常见施工设备的声源声压级（单位：dB（A））

序号	施工设备名称	距声源 5m
1	挖掘机	82~90
2	推土机	83~88
3	重型运输车	82~90
4	商砼搅拌车	85~90
5	混凝土振捣器	80~88

5.2.2 影响分析

施工期噪声预测计算公式如下：

$$L_2 = L_1 - 20\lg\frac{r_2}{r_1}$$

式中，L_1、L_2—为与声源相距 r_1、r_2 处的施工噪声级，dB（A）。

本工程变电站施工过程中基础开挖、车辆运输、各类施工机械作业等产生间歇性、暂时性的噪声。本工程变电站扩建施工机械主要布置于扩建 1#主变北侧站内道路上，距离厂界最小距离约为 30m（西侧厂界）。

变电站施工期均位于围墙内进行，一般围墙围挡噪声的隔声值为 15～25dB(A)（本环评预测围挡隔声量取 20dB(A)）。按照表 5.2-1 中最大声源 90dB(A)进行预测，在采取围墙隔声措施后，本工程各施工设备对周围环境的影响程度见下表。

表 5.2-2　变电站位于围墙内施工各施工设备对周围环境的影响程度

距施工场界外距离 (m)	30	40	80	100	150	170	200
施工噪声贡献值 dB(A)	54	52	46	44	40	29	23
施工场界噪声标准 dB(A)	昼间 70 dB(A)，夜间 55 dB(A)						

由上表可知，项目施工区在围墙内 30m 施工，施工噪声在距离施工场界外可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)限值要求。变电站周围无声环境敏感目标，变电站施工不会对公众造成影响。

5.2.3 拟采取的环保措施

为了减轻施工噪声对周边环境的影响，应采取以下措施：

（1）施工单位应采用满足国家相应噪声标准的施工机械设备，同时加强对施工机械的维护保养。

（2）施工时，应严格按照施工规范要求，制定施工计划，严格控制施工时间、避免同一时间集中使用高噪声设备。

（3）运输车辆在途经居民区时，应尽量保持低速匀速行驶。

（4）合理安排施工时间，施工作业尽量在昼间进行。

（5）合理布置施工机械，尽量远离围墙。

5.2.4 施工期变电站噪声影响分析结论

本工程施工期可能会对周围的声环境产生一定的影响，通过采取合理安排施工时间、使用满足国家相应噪声标准的施工机械设备等措施，施工噪声对周围环境的影响可以得到有效控制。

因此本工程施工期的噪声对周围声环境的影响较小，其对周围声环境的影响随施工结束而消失。

5.3 施工扬尘分析

5.3.1 大气环境影响源

（1）施工扬尘

施工扬尘主要来自于主变基础等土建施工中的土方开挖，材料运输时产生的道路扬尘等，扬尘的主要污染物为 TSP。扬尘源多且分散，属无组织排放，受施工方式、设备、气候等因素制约，产生的随机性和波动性较大。

（2）尾气

运输车辆、燃油机械的尾气排放，废气中的主要污染物有 NO_2、CO、SO_2 等。施工机械相对分散，尾气排放源强不大，表现为间歇性排放特征，且是流动无组织排放，对环境影响不大。

5.3.2 拟采取的措施

（1）施工期应当加强对施工现场和物料运输的管理，在施工工地设置硬质围挡，保持道路清洁，管控料堆和渣土堆放，防治扬尘污染。

（2）对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等应采用密闭式防尘布（网）进行苫盖。

（3）合理安排工期，对未开工或临时停工的建设用地，应当对裸露地面进行防尘覆盖；暂时不能开工的建设用地超过三个月的，应当进行铺装或者遮盖。

（4）施工时，应集中配制或使用商品混凝土，然后运至施工点进行浇筑，避免因混凝土拌制产生扬尘；此外，对于裸露施工面应定期洒水，减少施工扬尘。

（5）施工临时中转土方以及弃土弃渣等要合理堆放，应定期洒水或覆盖。

（6）施工单位应当建立扬尘防治公示制度，在施工现场将工程概况、扬尘污染防治措施、建设各方责任单位名称及项目负责人姓名、投诉举报电话等信息向社会公示。

（7）使用符合国家排放标准的施工机械和车辆，并要求施工单位加强维护检修。

（8）施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。

5.3.3 施工扬尘影响结论

本项目施工过程中贯彻文明施工的原则，并采取有效的扬尘、尾气防治措施，施工扬尘、尾气对环境空气的影响可以得到有效控制，影响很小且能够很快恢复。

5.4 固体废物环境影响分析

5.4.1 固体废物源分析

本项目施工期产生的固体废物主要包括施工过程中产生的弃土方、建筑垃圾，施工工人产生的生活垃圾等。

（1）弃土方

根据土石方平衡分析结果，本项目产生弃土方约 9500m³ 。

（2）建筑垃圾

建筑垃圾来自变电站建造构筑物时产生的少量废料（施工废料），主要为混凝土、砂浆、包装材料等。

（3）生活垃圾

项目施工人员约 20 人，根据《社会区域类环境影响评价》(中国环境出版社)中固体废物污染源推荐数据，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·天计，，变电站施工期施工人员生活垃圾产生量约为 10kg/d。

5.4.2 拟采取的环保措施

（1）通过土石方平衡尽量减少临时中转土方。

（2）工程产生的弃土外运至政府指定的消纳场进行处理。

（3）在工程施工前应对施工机构及施工人员进行环保培训。明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别收集堆放，并分别运送至住建部门、环卫部门指定位置处理，使工程建设产生的固体废弃物得到安全处置。

5.4.3 施工期固废影响分析结论

采取上述措施后，可确保变电站施工期间的固体废物能得到有效处理，对外环境的影响很小。

5.5 地表水环境影响分析

5.5.1 废污水来源分析

施工期的水环境污染物主要为施工人员生产生活过程中产生的生活污水和施工过程中产生的施工废水。

（1）施工人员生活污水

施工期生活污水主要为施工人员在站内施工期产生的生活污水。本项目施工人员约 20 人，施工人员就近租用民房，仅在站内施工期间产生少量的生活污水，主要污染物为 BOD_5、COD、SS、NH_3-N。

（2）施工废水

变电站施工过程中，施工现场各种进出车辆较多，进出车辆冲洗水产生量较大，另外站内构筑物建设阶段，构筑物洒水养护等都会产生废水，变电站施工场地应建设沉淀池，用于收集沉淀车辆冲洗水、建筑养护用水等，待沉淀后清水用于车辆冲洗和施工场地洒水抑尘，不外排。

5.5.2 拟采取的环保措施

（1）施工人员就近租用民房或工屋，施工人员产生的生活污水则依托定靖（夏州）750kV 变电站内地埋式污水处理装置和租住地已有的污水处理设施进行处理。

（2）施工单位应合理组织施工，先行修筑简易沉砂池对施工废水进行沉淀处理后回用，严禁施工废水乱排、乱流。

（3）施工单位尽量避免雨季开挖作业。确需在雨季施工的，做好雨季施工应急措施，关注天气预报，可能有较大降水时，采取提前对施工作业面采取彩条布覆盖、修建临时排水沟、沉砂池等工程防护措施和设施，含泥沙的地表径流应经沉砂池处理后外排。

（4）对于混凝土养护所需自来水需采用罐车运送，养护方法为先用吸水材料覆盖混凝土，再在吸水材料上洒水，根据吸收和蒸发情况，适时补充。在养护过程中，大部分养护水被混凝土吸收或被蒸发，不会因养护水漫流而污染周围环境。

（5）施工过程中应加强对含油设施的管理，加强设备维护保养和巡查，防止油料跑、冒、滴、漏，避免油类物质进入土壤。

5.5.3 施工期地表水影响分析结论

采取以上措施后，变电站施工废污水不会对水环境产生不良影响，并且当施工活动结束后，污染源及其影响即随之消失。

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 评价方法

本工程电磁环境影响评价工作等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），变电站的电磁环境影响预测采用类比监测方式。

6.1.2 类比对象选择原则

类比对象的建设规模、电压等级、容量、总平面布置、电气形式、母线形式、环境条件及运行工况应与本建设项目相类似，并列表论述其可比性。

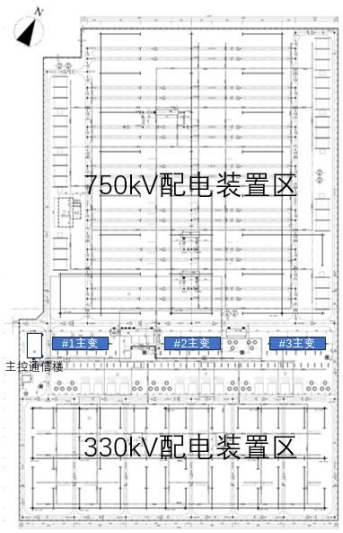
6.1.3 类比对象

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）的规定，从建设规模、电压等级、容量、总平面布置、占地面积、电气形式、环境条件等方面综合考虑选择类比对象。

根据上述类比对象的选择原则，本次评价选择甘肃省酒泉市瓜州县已运行的莫高 750kV 变电站作为类比对象。类比对象的可比性分析见下表所示。

表 6.1-1 本工程变电站与类比变电站类比情况一览表

项目	定靖（夏州）750kV 变电站（本工程扩建站）	莫高 750kV 变电站（类比站）	可比性分析
电压等级（kV）	750	750	相同，电压等级是影响电磁环境的主要因素
电气形式	户外 AIS 布置	户外 AIS 布置	相同
变压器容量（MVA）	3×2100	3×2100	相同
总平面布置	750kV 配电装置、主变、330kV 配电装置三列式布置	750kV 配电装置、主变、330kV 配电装置三列式布置	相同
750kV配电装置及出线	户外 AIS 布置，4 回出线	户外 AIS 布置，9 回出线	类比站 750kV 出线回数大于本工程变电站
330kV配电装置及出线	户外 AIS 布置，10 回出线	户外 AIS 布置，11 回出线	类比站 330kV 出线回数大于本工程变电站

平面布置			相似
围墙内占地面积（hm^2）	15.9736	14.28	本工程占地面积大于类比变电站
环境条件	四周空旷，无明显遮挡	四周空旷，无明显遮挡	相似
地理位置	陕西省榆林市定边县	甘肃省酒泉市瓜州县	均为西北农村区域

由上表可知，定靖（夏州）750kV 变电站与莫高 750kV 变电站电压等级、电气形式、主变数量及容量规模一致，总平面布置形式均为三列式布置，平面布置相似。本工程定靖（夏州）750kV 变电站 750kV 出线回数、330kV 出线回数均少于类比的莫高 750kV 变电站，定靖（夏州）750kV 变电站围墙内占地面积大于类比的莫高 750kV 变电站，理论上在围墙外产生的电磁环境影响要小于类比的莫高 750kV 变电站。因此，选用莫高 750kV 变电站类比定靖（夏州）750kV 变电站本期扩建投产后产生的电磁环境影响是保守的，具有可类比性。

6.1.4 类比监测及监测结果分析

（1）监测布点

工频电场和工频磁场测量布点：在莫高 750kV 变电站四周厂界（围墙外）共设置了 10 个监测点位，点位设置在围墙外 5m、距地面 1.5m 高处；监测断面垂直于站区 750kV 配电装置区南侧围墙布置，起点设置在围墙外 5m 处，监测点位间距 5m，顺序测至距离围墙 50m 处为止，点位设置在距地面 1.5m 高处，测量距地面 1.5m 高处的工频电场强度和工频磁感应强度。 监测布点图见图 6.1-1。

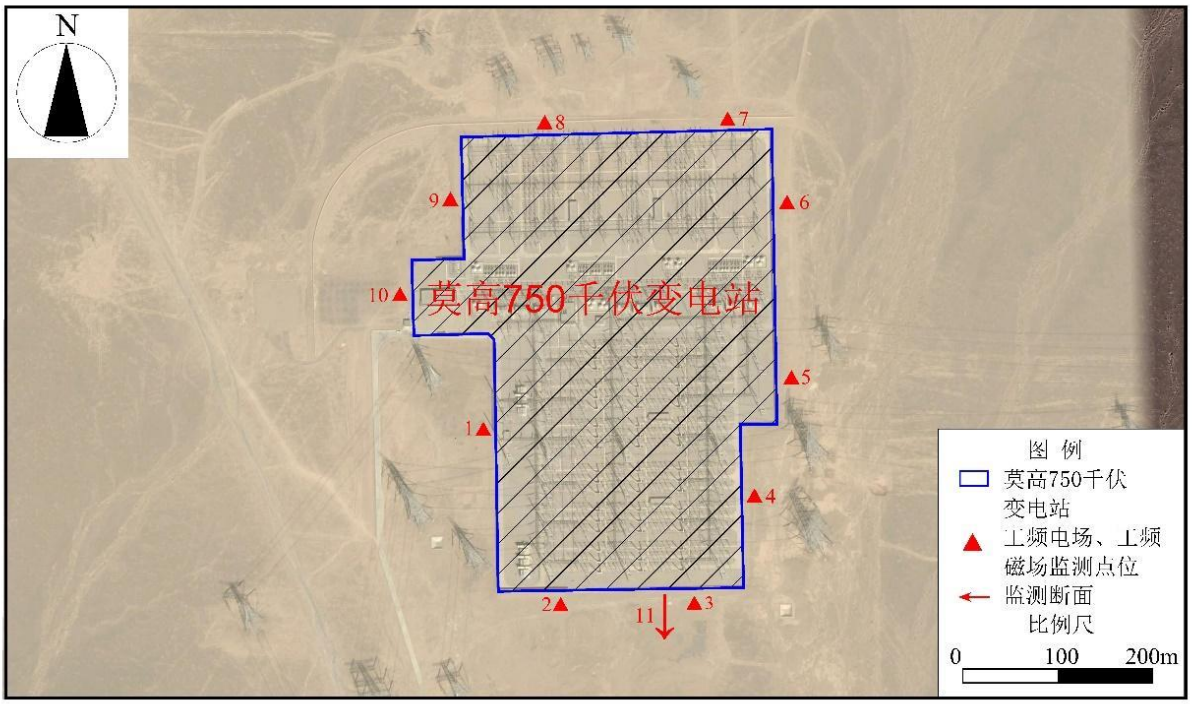


图6.1-1　类比莫高750kV变电站监测点位图

（2）监测单位及时间

监测单位：南京南环电力检测技术有限公司

监测时间：2022 年 9 月 15 日

（3）监测仪器

监测仪器：见表 6.1-2。

表 6. 1−2 监测所用仪器情况一览表

仪器名称	电磁场强仪
仪器型号	NBM-550（主机）/ EHP-50（探头）
出厂编号	主机：G-0021/探头：000W50435
生产厂家	德国 NARDA 公司
测量范围	工频磁场：高量程 0.5V/m-100kV/m，低量程 0.005V/m-1kV/m 工频磁场：高量程 30nT-10mT，低量程 0. 30nT-100μT
测量频率	主机频率范围 5Hz-600GHz，探头频率范围 1Hz-400kHz
校准单位	江苏省计量科学研究院
校准日期	2022 年 8 月 1 日~2023 年 7 月 31 日
监测规范	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）

（4）监测方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法》(试行)(HJ 681-2013) 。

（5）类比监测气象条件

类比监测期间气象条件见表 6.1-3。

表 6.1-3 南山 750kV 变电站类比监测气象条件

序号	检测时间	气象参数			
		天气	温度（℃）	湿度（%）	风速（m/s）
1	2022 年 9 月 15 日 昼间 14:22~16:30	晴	25~28	40~42	2.4~2.7

（6）类比监测运行工况

类比监测时运行工况见表 6.1-4。

表 6.1-4 莫高 750kV 变电站类比监测运行工况

	序号	电压（V）	电流（A）	有功功率（MW）	无功功率（MVar）
莫高 750kV 变电站	莫高 1#主变	774.54	144.606	179.923	82.035
	莫高 2#主变	775.539	146.282	-178.489	82.869
	莫高 3#主变	776.145	144.831	-178.77	73.982

（7）监测结果及分析

类比莫高 750kV 变电站监测结果见表 6.1-5。

表6.1-5 莫高750kV变电站工频电、磁场监测结果

序号	测量点位	电场强度（V/m）	磁感应强度（μT）
（1）莫高 750kV 变电站厂界监测			
1	莫高 750kV 变电站西侧围墙外 5m 处 1#	671.2	0.5865
2	莫高 750kV 变电站南侧围墙外 5m 处 2#	1045	0.3814
3	莫高 750kV 变电站南侧围墙外 5m 处 3#	2072	0.8520
4	莫高 750kV 变电站东侧围墙外 5m 处 4#	653.9	2.311
5	莫高 750kV 变电站东侧围墙外 5m 处 5#	267.3	1.284
6	莫高 750kV 变电站东侧围墙外 5m 处 6#	306.0	1.874
7	莫高 750kV 变电站北侧围墙外 5m 处 7#	265.2	0.2426
8	莫高 750kV 变电站北侧围墙外 5m 处 8#	707.7	0.8444
9	莫高 750kV 变电站西侧围墙外 5m 处 9#	41.37	0.2257
10	莫高 750kV 变电站西侧围墙外 5m 处 10#	106.0	0.4541
（2）莫高 750kV 变电站南侧厂界断面监测			
11	莫高 750kV 变电站南侧围墙外 5m 处	2111	0.8504
12	莫高 750kV 变电站南侧围墙外 10m 处	1868	0.6253
13	莫高 750kV 变电站南侧围墙外 15m 处	1561	0.5450
14	莫高 750kV 变电站南侧围墙外 20m 处	1281	0.3966

15	莫高 750kV 变电站南侧围墙外 25m 处	1014	0.2520
16	莫高 750kV 变电站南侧围墙外 30m 处	858.3	0.2267
17	莫高 750kV 变电站南侧围墙外 35m 处	733.4	0.2094
18	莫高 750kV 变电站南侧围墙外 40m 处	624.3	0.1924
19	莫高 750kV 变电站南侧围墙外 45m 处	532.0	0.1823
20	莫高 750kV 变电站南侧围墙外 50m 处	452.7	0.1703

根据监测结果可知，莫高 750kV 变电站厂界各监测点处（含监测断面 5m 处）工频电场强度在 41.37V/m~2111V/m 之间，工频磁感应强度在 0.2257μT~2.311μT 之间，监测值均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场 4000V/m、工频磁场 100μT 的限值要求。莫高 750kV 变电站电磁衰减断面工频电场强度在 452.9V/m~2111V/m 之间，工频磁感应强度在 0.1703μT~0.8504μT 之间，工频电场强度、工频磁感应强度随着距离的增大整体呈逐渐衰减的趋势，且均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场 4000V/m、工频磁场 100μT 的限值要求。

6.1.5 本工程变电站电磁环境影响评价结论

通过类比监测可以预测，本期扩建工程投产后，定靖（夏州）750kV 变电站围墙外产生的工频电磁环境影响满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的频率为 0.05kHz 的公众曝露控制限值要求（电场强度 4kV/m、磁感应强度 100μT）。

6.2 声环境影响预测与评价

6.2.1 变电站工程声环境影响预测和分析

本工程为变电站扩建工程，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本工程声环境影响预测采用模式预测的方法。

本评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中噪声预测模式，采用 CadnaA 模拟软件计算，该软件通过了原国家环境保护总局环境评估中心鉴定。

6.2.2 参数选取

（1）设备声源

本项目运营期噪声主要来源于主变压器本身产生的电磁性和机械性噪声，本期在定靖（夏州）750kV 变电站内扩建 1 组 2100MVA 主变压器，每组 3 相，布置在户外，采用强迫油循环风冷方式。根据《变电站噪声控制技术导则》（DL/T 1518-2016），对于电压等

级为 750kV 的强迫油循环风冷变压器，其声功率级应不超过 98.6dB（A）（相应的声压级应不超过 75.2dB（A）（距离 1m 处））。

按保守考虑，本项目变压器声功率级取最大值 98.6dB（A）（相应的声压级为 75.2dB（A）（距离 1m 处））。本次评价主要考虑为几何发散（Adiv）、空气吸收（Aatm）、地面效应（Agr）和声屏障（Abar）引起的噪声衰减，未考虑其他多方面的效应（Amisc）引起的噪声衰减。预测软件中相关参数选取见表 6.2-1。

表 6.2-1　本项目变电设备噪声源一览表

项目名称	本期建设规模	名称	数量	A 声级（dB）（声功率级）	A 声级（dB）（声压级）
定靖（夏州）750kV 变电站	1×2100MVA 主变	主变压器	1 组（共 3 台）	98.6	75.2

表 6.2-2　本工程声源与厂界位置关系一览表

项目名称	声源	方位	与变电站围墙距离
定靖（夏州）750kV 变电站	1×2100MVA 主变	东	237m
		南	171m
		西	34m
		北	328m

（2）运行期噪声预测方法及参数

预测软件中相关参数选取见表 6.2-3。

表 6.2-3 预测软件相关参数选取

项目		主要参数设置
点源		主变压器：单相、自耦、无励磁调压变压器变压器，共三相，尺寸约为 11m×4m×4.5m，各相变压器声功率级为 98.6dB（A）（相应的声压级为 75.2dB（A），距离 1m 处），不分时段/频率，主变离地 1m
声传播衰减效应	围墙+声屏障	变电站西侧由南至北 79.15m 范围内设置 2.41m 高围墙，再往北 74.00m 设置 3.31m 高围墙，其余设置 5.05m 高围墙+1.95m 高声屏障
		南侧设置 2.41m 高围墙
		东侧围墙由南向北 38.75m 范围内设置 2.41m 高围墙，其余设置 5.05m 高围墙+1.95m 隔声屏障
		北侧设置 5.05m 高围墙+0.95m 隔声屏障
		防火墙 2 组，高度为 8m，长度为 13m
	现有建筑物	主控通信楼（8m）、泵房（3m）、站用交直流配电室（4m）墙体吸声系数均为 0.03，最大反射次数为 1
预测点位	厂界噪声	线接收点：围墙外 1m，离地 1.2m 高处
	网格点	2m×2m 网格中心，离地 1.2m 高处

6.2.3 预测结果

（1）噪声贡献值预测

根据软件计算结果，本项目噪声排放贡献值等值线图见图 6.2-2，定靖（夏州）750kV 变电站按本期主变预测的厂界噪声贡献值预测结果见表 6.2-4。

表 6.2-4　本项目噪声贡献值预测结果

预测点位		噪声贡献值（dB(A)）
N1	变电站西侧围墙外 1m①	39.6
N2	变电站西侧围墙外 1m②	41.0
N3	变电站南侧围墙外 1m③	38.1
N4	变电站南侧围墙外 1m④	34.8
N5	变电站东侧围墙外 1m⑤	20.2
N6	变电站东侧围墙外 1m⑥	18.2
N7	变电站东侧围墙外 1m⑦	20.4
N8	变电站北侧围墙外 1m⑧	24.0
N9	变电站北侧围墙外 1m⑨	24.6
N10	变电站西侧围墙外 1m⑩	33.4

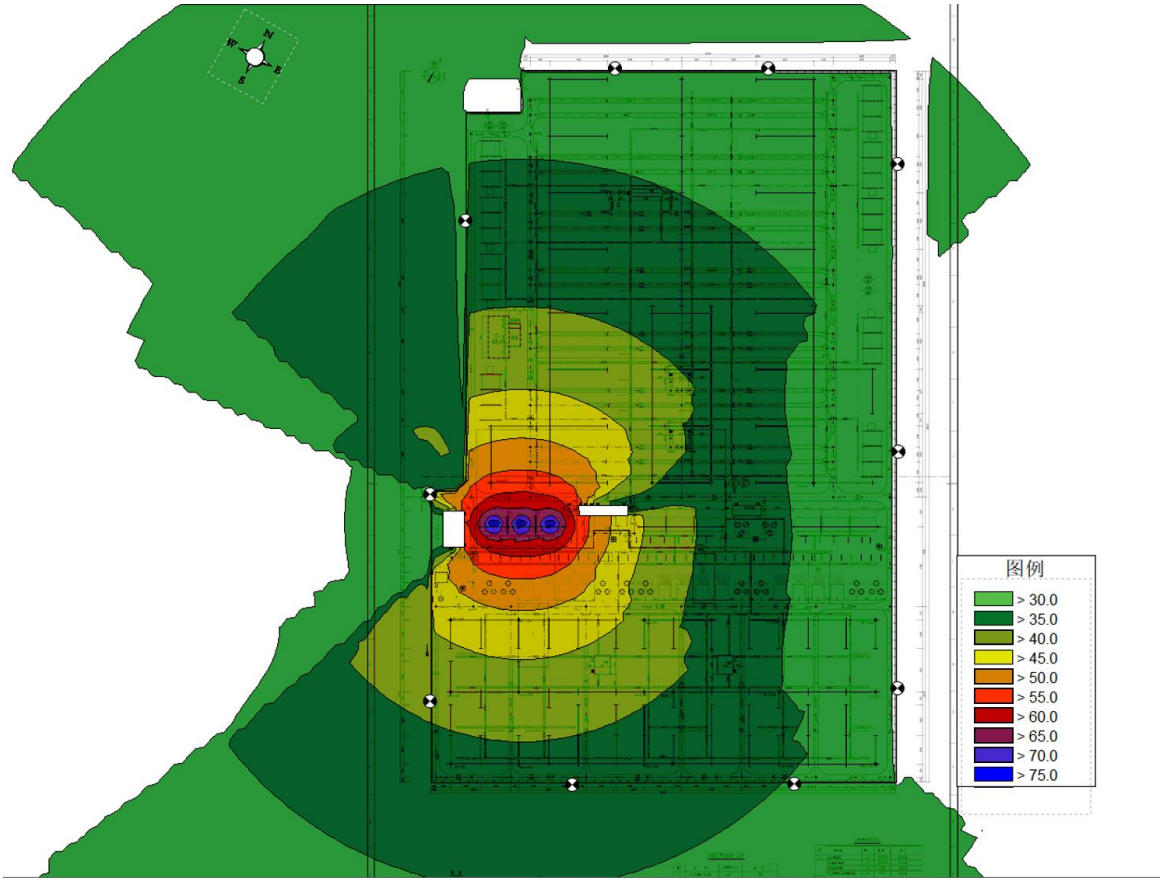


图 6.2-2　变电站噪声贡献值等声级曲线预测图

（2）项目噪声评级量计算

本项目为扩建项目，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），改扩建项目“以工程噪声贡献值与受到现有工程影响的厂界噪声值叠加后的预测值作为评价量”。

本期工程投产后定靖（夏州）750kV 变电站的厂界噪声预测值见表 6.2-5。

表 6.2-5　变电站厂界噪声预测值（单位：dB(A)）

预测点位置	现状厂界噪声值		本项目噪声贡献值	厂界噪声预测值	
	昼间	夜间		昼间	夜间
N1	40	40	39.6	42.8	42.8
N2	43	42	41.0	45.1	44.5
N3	46	45	38.1	46.7	45.8
N4	47	45	34.8	47.3	45.4
N5	46	45	20.2	46.0	45.0
N6	45	44	18.2	45.0	44.0
N7	43	42	20.4	43.0	42.0
N8	48	43	24.0	48.0	43.1
N9	48	44	24.6	48.0	44.0
N10	48	44	33.4	48.1	44.4

根据以上预测结果，本项目建成投运后，变电站厂界噪声预测值为昼间 42.8dB(A)~48.1dB(A)、夜间 42.0dB(A)~45.8dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求（昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)）。

6.2.4 评价结论

综上所述，本工程建成投运后，变电站厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求（昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)）。

6.3 地表水环境影响分析

定靖（夏州）750kV 变电站前期工程已建地埋式污水处理装置，生活污水经处理后排入回用水池中回用于站内冲厕、道路浇洒、站外绿化等，不外排。本期扩建不新增工作人员，不会增加生活污水量，不会对周围水环境产生影响。

6.4 固体废物环境影响分析

定靖（夏州）750kV 变电站本期工程为扩建工程，站内仅扩建主变压器和 66kV 低压并联电抗器，不新增站内工作人员，不会新增生活垃圾产生量及废旧蓄电池产生量。变电

站运行期新增固体废物主要为废变压器油。

变电站现有 1 座有效容积为 106m³ 的主变事故油池，现有主变事故油池能满足本期扩建主变的油量需求。在发生风险事故时，变压器油经变压器下方储油坑汇集，经过地下排油管道进入事故油池暂存，事故处理完毕后，废变压器油及时交由有资质单位处置。

本次环评将建议建设单位按照“以新带老”原则 ，根据国家电网有限公司关于印发《电网企业危险废弃物暂存场所环境保护技术要求》的通知（科环〔2020〕55 号）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《废铅蓄电池处理污染控制技术规范》（HJ519-2020）的相关要求，在变电站蓄电池室内划定专门区域设置危废暂存设施，并配备防渗、耐酸腐蚀的危废暂存箱，用于暂时存放废旧铅酸蓄电池。具体工作要求如下：

（1）危险废弃物暂存设施要求：

① 废铅蓄电池设置于阴凉干燥的地方，禁止存放在阳光直接照射、高温及潮湿的地方。完整废铅蓄电池应按型号和规格分类装入耐腐蚀、具有防渗漏措施的容器或托盘内正立，并做好标识，防止正负极短路；电池暂存容器或托盘应根据废铅蓄电池的特性设计，不易破损、变形，其所用材料能有效防止渗漏、扩散，并耐酸腐蚀，必须粘贴危险废物标签。

②危险废物暂存设施周围应设置围挡；暂存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理；暂存设施内严禁吸烟和使用明火。

（2）危险废弃物管理要求

建设单位应当按照国家有关规定制定危险废物管理计划，建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，对废铅蓄电池管理、流向负责；规范使用废铅蓄电池暂存设施，设置危险废物识别标志，严禁擅自拆解废铅蓄电池；严格执行危险废物转移联单制度；依法将废铅蓄电池委托具有资质的单位进行规范化安全性处理。

6.5 环境风险分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目对变压器事故情况下漏油时可能的环境风险进行简要分析。

（1）变压器事故漏油分析

变压器为了绝缘和冷却的需要，其外壳内充装有变压器油。变压器油为矿物油，是由天然石油加工炼制而成，其成份有烷烃、环烷烃及芳香烃三大类，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），变压器事故时产生的废变压器油属于具有毒性、易燃性的危险废物，废物类别为 HW08，废物代码为 900-220-08。

（2）环境风险防范措施

变电站应制订环境风险防范计划，明确管理组织、责任人与责任范围、预防措施、宣传教育等内容，主要有以下环境风险防范措施：

①建立报警系统

针对本项目主要风险源主变压器存在的风险，完善报警系统，本期扩建的主变压器设专门摄像头，与现有监控设施联网，一旦发生主变事故漏油，监控人员便启动报警系统，实施既定环境风险应急预案。

②防止进入外环境

变电站现有 1 座有效容积为 106m³ 的主变事故油池和 2 座有效容积为 60m³ 的高抗事故油池，现有事故油池能满足本期扩建主变的油量需求。

在发生主变压器事故漏油时，含油污水将渗流入主变压器下方铺有鹅卵石层的储油坑，然后经地下排油管道进入主变事故油池内。由于矿物油与池内雨水或消防水不相容且矿物油的密度小于水，静置一段时间后矿物油与水分相分离，并浮于水体上部，到达一定重量后将下方的水经虹吸管压出，虹吸管吸水口的高度保证了始终有少量清水留存在事故油池底部以隔离矿物油不外排；同时一旦发生主变压器漏油等事故，变电站将启动预警机制，及时关闭虹吸管道阀门，防止含油污水外溢。经油水分离后的废变压器油由建设单位委托有资质单位抽排外运回收处置，不外排。主变压器事故漏油收集贮存系统工作原理示意图见图 6.5-1。

主变事故油池、排油管等设置均为地下布设，上面有混凝土盖板，站区内设有雨污分流系统。暴雨期间，雨水经雨污分流系统收集，经站区专用雨水通道外排，不影响主变事故油池正常运行。

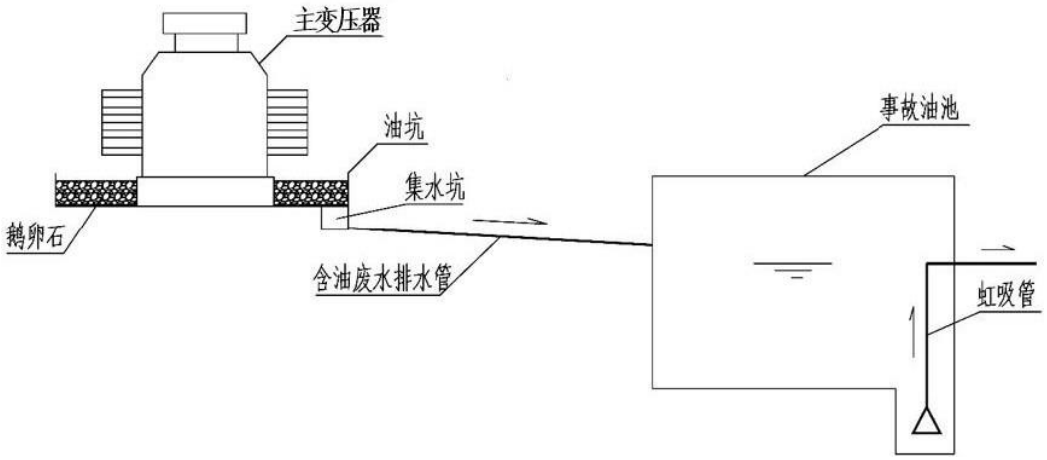


图 6.5-1 主变压器事故漏油收集贮存系统工作原理示意图

综上所述，在采取以上风险防范措施后，本项目主变压器事故漏油的环境风险可控、可接受。

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

本着以预防为主，在开发建设的同时保护好环境的原则，本项目采取的主要环保措施见表 7.1-1。工程环保措施和环保设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和管理。

表7.1-1 工程采取的环境保护及生态恢复措施汇总

序号	环境影响因素	污染控制及生态恢复措施	责任单位
一、设计阶段			
1	电磁环境	（1）高压一次设备采取均压措施。 （2）通过选择配电架构高度、对地和相间距离，控制设备间连线离地面的最低高度，从而保证电磁环境符合标准。 （3）保证变电站内高压设备、建筑物钢铁件均接地良好，所有设备导电元件间接触位均连接紧密，对大功率电磁振荡的设备采取必要的屏蔽，将机箱孔、口和门缝连接处密闭。 （4）变电站内金属构件，如吊夹、保护环、保护角、垫片、接头、螺栓、闸刀片等做到表面光滑，尽量避免毛刺的出现。	设计单位、建设单位
2	声环境	（1）在变压器设备选型时，提出噪声源强要求，声功率级应不超过 98.6dB（A）。 （2）变压器设置减震装置。 （3）合理布置总平面图，各功能区分开设置。 （4）变电站内金属构件，如吊夹、保护环、保护角、垫片、接头、螺栓、闸刀片等做到表面光滑，尽量避免毛刺的出现。	设计单位、建设单位
3	环境风险	（1）主变压器及高抗设备下方设有卵石层、储油坑，用以收集废变压器油，经地下排油管进入主变、高抗事故油池暂存，主变事故油池容积 106m³，满足单台主变最大泄露油量（约 89.4m³/次）；高抗事故油池 2 座，容积均为 60m³。主变及高抗设备事故油池、储油坑采取有效的防渗措施。 （2）站区内设雨污分流系统。暴雨期间，站区雨水采用集中收集方式，在站外设有 2 处缓冲池，雨水经雨水管道汇至站外西侧缓冲池内，不影响主变事故油池正常运行。	设计单位、建设单位
二、施工期			
1	声环境	（1）施工单位应采用满足国家相应噪声标准的施工机械设备，同时加强对施工机械的维护保养。 （2）施工时，应严格按照施工规范要求，制定施工计划，严格控制施工时间、避免同一时间集中使用高噪声设备。 （3）运输车辆在途经居民区时，应尽量保持低速匀速行驶。 （4）合理安排施工时间，施工作业尽量在昼间进行。 （5）合理布置施工机械，尽量远离围墙。	施工单位

2	大气环境	（1）施工期应当加强对施工现场和物料运输的管理，在施工工地设置硬质围挡，保持道路清洁，管控料堆和渣土堆放，防治扬尘污染。 （2）对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等应采用密闭式防尘布（网）进行苫盖。 （3）合理安排工期，对未开工或临时停工的建设用地，应当对裸露地面进行防尘覆盖；暂时不能开工的建设用地超过三个月的，应当进行绿化、铺装或者遮盖。 （4）施工时，应集中配制或使用商品混凝土，然后运至施工点进行浇筑，避免因混凝土拌制产生扬尘；此外，对于裸露施工面应定期洒水，减少施工扬尘。 （5）施工临时中转土方以及弃土弃渣等要合理堆放，应定期洒水或覆盖。 （6）施工单位应当建立扬尘防治公示制度，在施工现场将工程概况、扬尘污染防治措施、建设各方责任单位名称及项目负责人姓名、投诉举报电话等信息向社会公示。 （7）使用符合国家排放标准的施工机械和车辆，并要求施工单位加强维护检修。 （8）施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。	施工单位
3	水环境	（1）施工人员就近租用民房或工屋，施工人员产生的生活污水则依托定靖（夏州）750kV 变电站内地埋式污水处理装置和租住地已有的污水处理设施进行处理。 （2）施工单位应合理组织施工，先行修筑简易沉砂池对施工废水进行沉淀处理后回用，严禁施工废水乱排、乱流，不外排 （3）施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，尽量避免雨季开挖作业。确需在雨季施工的，做好雨季施工应急措施，关注天气预报，可能有较大降水时，采取提前对施工作业面采取彩条布覆盖、修建临时排水沟、沉砂池等工程防护措施和设施，含泥沙的地表径流应经沉砂池处理后外排。 （4）对于混凝土养护所需自来水需采用罐车运送，养护方法为先用吸水材料覆盖混凝土，再在吸水材料上洒水，根据吸收和蒸发情况，适时补充。在养护过程中，大部分养护水被混凝土吸收或被蒸发，不会因养护水漫流而污染周围环境。 （5）施工过程中应加强对含油设施的管理，加强设备维护保养和巡查，防止油料跑、冒、滴、漏，避免油类物质进入土壤。	施工单位
4	固体废物	（1）通过土石方平衡尽量减少临时中转土方。 （2）产生的基槽余土集中堆放、覆盖，用于站内场地回填；产生的多余土方转运至受纳场处置。 （3）在工程施工前应对施工机构及施工人员进行环保培训。明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别收集堆放，并分别运送至住建部门、环卫部门指定位置处理，使工程建设产生的固体废弃物得到安全处置。	施工单位

5	生态环境	（1）建议业主以合同形式要求施工单位在施工过程中必须按照设计要求，严格控制开挖范围及开挖量，多余的土石方不允许就地倾倒，采取基槽余土回填、外运至政府部门指定的受纳场等方式妥善处置。 （2）施工完成后，及时清理施工痕迹，按照设计要求对扩建场地破坏的地表进行清理，及时硬化或碎石铺设。 （3）水土保持：①施工单位在施工中应先行修建排水设施，做好临时堆土的围护拦挡；②对开挖后的裸露开挖面用苫布覆盖，避免降雨时水流直接冲刷，施工时开挖的土石方不允许就地倾倒，应回填或外运，临时堆土应在土体表面覆上苫布防治水土流失；③加强施工管理，合理安排施工时序，避开雨季施工。	施工单位
三、运行期			
1	声环境	工程建成后应进行竣工环境保护验收监测及可能的纠纷仲裁时的声环境监测，若出现噪声超标，应分析原因，并及时采取加装隔声屏障等噪声防治措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。	运行管理单位
2	水环境	本期为主变扩建工程，运行期不新增人员配额，故不增加生活污水量，不会对水环境产生影响。	运行管理单位
3	电磁环境	工程建成后应进行竣工环境保护验收监测及可能的纠纷仲裁时的电磁环境监测，若出现电磁环境超标，应分析原因，并及时采取相应防治措施，确保围墙外电磁环境符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）。	运行管理单位
4	固体废物	（1）本期依托站内已有的总事故油池，当事故发生时，主变泄露的变压器油可通过储油坑、排油管道自流入主变事故油池暂存。事故处理完毕后，废变压器油及时交由有资质单位处置。 （2）根据国家电网有限公司关于印发《电网企业危险废弃物暂存场所环境保护技术要求》的通知（科环〔2020〕55 号）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《废铅蓄电池处理污染控制技术规范》（HJ519-2020）的相关要求，在变电站控通信楼 蓄电池室 内划定专门区域设置危废暂存设施，并配备防渗、耐酸腐蚀的危废暂存箱，用于暂时存放废旧铅酸蓄电池。	运行管理单位
5	环境风险	（1）建立主变监控报警系统。 （2）制定环境风险应急预案并定期演练。	运行管理单位

7.2 环境保护设施、措施论证

本工程拟采取的环境保护措施是根据 750kV 交流输电工程的特点、工程设计技术规范、环境保护要求拟定，并在大量工程实例设计、施工、运行经验的基础上，不断加以分析、改进，在目前已投产的 750kV 交流输电工程得到普遍采用。本工程根据本工程特点采取上述同类环境保护措施，在技术上具备可行性、有效性和可靠性。

7.3 环境保护设施、措施及投资估算

本项目总投资估算为 15726 万元，其中环保投资约 85 万元，占工程总投资的 0.54%，工程环保投资详见表 7.3-1。

表 7.3-1　工程环保投资及费用估算表

序号	项目	投资估算（万元）
一	环境保护措施费	51
1	施工期大气污染防治措施（散体材料、临时堆土的覆盖、堆场及车辆进出时洒水等）	16
2	施工期简易沉砂池、排水沟等	6
3	施工期固体废物处理费	18
4	水土保持、碎石铺设等措施	8
5	危废暂存设施	3
6	事故集油坑	纳入主体工程投资
二	环境管理费	24
三	环境监测费	10
四	环保投资总计	85
五	工程总投资	15726
六	环保投资及费用占总投资比例	0.54%

8 环境管理与监测计划

本工程的建设将会不同程度地对工程所在地附近的自然环境造成一定的影响。施工期和运行期应加强环境管理、开展环境监理、执行环境监测计划，掌握工程建设前后、运行前后实际产生的环境影响变化情况，确保各项环境保护措施的有效落实，并根据管理、监理、监测中发现的信息及时解决相关问题，尽可能降低、减少工程建设及工程运行对环境带来的负面影响，力争做到经济、社会、环境效益的统一和可持续发展。

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理机构

建设单位和负责运行的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

鉴于建设期环境管理工作的重要性，同时根据国家的有关要求，本工程的施工将采取招投标制。施工招标中应对投标单位提出建设期间的环保要求，并要求监理单位配备专业的环境监理人员。在施工设计文件中详细说明建设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施工。环境监理人员对施工中的每一道工序都应严格检查是否满足环保要求，并不定期地对施工点进行抽查监督检查。建设期环境保护监理及环境管理的职责和任务如下：

（1）贯彻执行国家、地方的各项环境保护方针、政策、法规和各项规章制度。

（2）制定本工程施工中的环境保护计划，负责工程施工过程中各项环境保护措施实施的监督和日常管理。

（3）收集、整理、推广和实施工程建设中各项环境保护的先进工作经验和技术。

（4）组织和开展对施工人员进行施工活动中应遵循的环保法规、知识的培

训，提高全体员工文明施工的认识。

（5）负责日常施工活动中的环境监理工作，做好工程用地区域的环境特征调查，对于环境保护目标要作到心中有数。

（6）在施工计划中应适当计划设备运输道路，以避免影响当地居民生活，施工中应考虑保护生态和避免水土流失，合理组织施工以减少占用临时施工用地。

（7）做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。

（8）监督施工单位，使施工工作完成后的迹地恢复，环保设施等各项保护工程同时完成。

（9）工程竣工后，将各项环保措施落实完成情况上报当地生态环境主管部门。

8.1.3 竣工环境保护自主验收

本工程的建设应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。本建设项目正式投产运行前，建设单位应按照《建设项目环境保护管理条例》的相关规定及时进行竣工环境保护自主验收。竣工环境保护验收的内容见表 8.1-1。

表 8.1-1　工程竣工环境保护验收内容一览表

序号	验收对象	验收内容	验收要求	责任单位
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、用地批复、选址等）是否齐备，项目是否具备开工条件，环境保护档案是否齐全。	相关资料、手续需齐备	国网陕西省电力有限公司
2	各类环境保护设施是否按报告书中要求落实	项目设计及本环评提出的设计、施工、运行阶段的电磁环境、水环境、声环境保护措施落实情况及实施效果。	环保设施应按照本报告及环评批复的要求落实	国网陕西省电力有限公司
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、生活污水处理设施、声环境保护设施、固体废物收集设施。例如，变电站的污水经地埋式污水处理装置处理后是否回用，事故油池建设尺寸是否按照要求建设并采取了相应的防渗措施等。	符合国家和有关部门的规定	国网陕西省电力有限公司

序号	验收对象	验收内容	验收要求	责任单位
4	污染物排放达标情况	站界外工频电场强度能否满足 4000V/m 的标准限值，工频磁感应强度能否满足 100μT 的标准限值。 厂界噪声排放能否满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准。	达标排放	国网陕西省电力有限公司
5	生态保护措施	是否落实本环评报告中提出的各项生态保护措施，各项生态保护措施的实施效果，临时占地场地恢复情况。	满足本报告提出的要求	国网陕西省电力有限公司
6	环境监测	监测变电站附近工频电磁场和噪声等环境影响指标是否与预测结果相符。	落实监测计划	国网陕西省电力有限公司

8.1.4 运行期环境管理

建设单位在运行期宜设环境管理部门。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。

（1）环境管理的职能

①制定和实施各项环境管理计划。

②建立工频电场、工频磁场及噪声环境监测计划。

③掌握项目所在地周围的环境特征和环境敏感目标情况。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检查治理设施运行情况，及时处理出现的问题，保证环保设施正常运行。

（2）生态环境管理的职能

①制定和实施各项生态环境监督管理计划。

②建立生态环境现状数据档案。

③不定期地巡查，特别注意环境保护对象，保护生态环境不被破坏，使生态环境与工程建设协调发展。

④协调配合环保主管部门所进行的环境调查活动。

8.1.5 环境管理培训

在工程开工前，建设单位应组织对与工程项目有关的主要单位和人员，包括设计单位、监理单位、施工单位、运行管理单位等，进行环境保护技术和政策方面的培训与宣传，从而进一步增强施工、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本工程的环保管理；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。具体的环保管理培训计划见表 8.1-2。

表 8.1-2 环保管理培训计划

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	1．中华人民共和国环境保护法
		2．中华人民共和国水土保持法
		3．建设项目环境保护管理条例
		4．中华人民共和国电力法
		5．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

根据工程特点，对工程试运行期和营运期主要环境影响要素及因子进行监测，制定环境监测计划，为项目的环境管理提供依据。其中监测项目主要包括工程电磁环境（工频电场、工频磁场）和运行期噪声。

（1）电磁环境监测

1）监测因子：工频电场、工频磁场

2）监测方法：《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）中的方法进行。

3）监测时间及频次：项目建成投运后第一年内结合竣工环境保护验收监测一次，以后纳入国网陕西省电力有限公司环保技术监督工作（监测频次：四年监测一次）。

（2）噪声

1）监测项目：等效连续 A 声级。

2）监测方法：按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的监测方法进行。

3）监测时间及频次：项目建成投运后第一年内结合竣工环境保护验收监测一次，以后纳入国网陕西省电力有限公司环保技术监督工作（监测频次：四年监测一次）。

8.2.2 监测点位布置

本工程运行后监测项目主要为：工频电场工频磁场和噪声。

（1）工频电场、工频磁场

工频电场和工频磁场原则上在厂界 5m，离地 1.5m 高度处监测，如因地形条件限制在其他位置监测，则需如实做好记录。

（2）噪声

变电站点位布设在四周厂界 1m，离地 1.2m 高度处监测。

8.2.3 监测技术要求

变电站厂界处的工频电场、工频磁场和噪声环境监测工作可委托相关单位完成。

监测范围应与工程实际建设的影响区域相符合，监测位置与频次除按前述要求进行外，还应满足《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）以及建设项目竣工环保验收监测的相关规定。

监测方法与技术要求应符合国家现行的有关环境监测技术规范和环境监测标准分析方法；其成果应在原始数据基础上进行审查、校核、综合分析后整理编印，并报生态环境主管部门；监测单位应对监测成果的有效性负责。

9 环境影响评价结论

9.1 工程概况

定靖（夏州）750kV 变电站位于陕西省榆林市定边县郝滩镇东南约 2.35km、变电站于 2019 年建成投运，现有主变容量 2×2100MVA（2#和 3#主变压器）。

定靖（夏州）750kV 变电站本期扩建 1×2100MVA 主变压器（1#主变压器），新增 4×120Mvar 低压电容器，其中本期扩建 1#主变配置 2×120Mvar 低压电容器，现有两台主变每台低压侧各新增 1×120Mvar 低压电容器。本次无需新增低压电抗器，将原 3#主变低压侧的一组低压电抗器搬迁至本期扩建 1#主变低压侧。新建雨淋阀室 1 座，建筑面积 64m^2，采用钢筋混凝土框架结构。本工程在站内预留位置扩建，不新增用地。

本工程总投资为 15726 万元，其中环保投资 85 万元，占总投资的 0.54%。本工程计划于 2024 年 6 月建成投运。

9.2 环境质量现状

9.2.1 电磁环境现状

（1）工频电场

定靖（夏州）750kV 变电站四周厂界工频电场强度为 37.34V/m～1738.3V/m，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m 的公众曝露控制限值要求。

（2）工频磁场

定靖（夏州）750kV 变电站四周厂界工频磁感应强度为 0.0886μT～3.3033μT，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 100μT 的公众曝露控制限值要求。

9.2.2 声环境质量现状

定靖（夏州）750kV 变电站厂界四周现状昼间噪声监测值为 40dB（A）～48dB（A），夜间噪声监测值为 40dB（A）～45dB（A），均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。

9.2.3 生态环境现状

（1）植被

定靖（夏州）750kV 变电站站区护坡及进站道路两侧均已进行了绿化。站址四周为荒草地，主要植被为沙蒿、红柳为主的灌丛、沙针茅、沙打旺等沙漠植被，生态影响评价范围内未发现有受保护的野生植物。

（2）动物资源

根据现场踏勘和调查、资料收集可知，本项目生态影响评价范围内主要为野兔、跳鼠、喜鹊、雅雀、麻雀等种类，调查走访时未发现区域内有国家级、省级重点野生保护动物分布。

（3）生态环境敏感区

根据相关资料和现场调查，本工程的生态环境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、生态保护红线等法定生态保护区域，也不涉及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；同时不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中-输变电工程类别中的敏感区“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”。

9.2.4 地表水环境质量现状

经现场踏勘，定靖（夏州）750kV 变电站站址所在区域无地表水体。本期扩建工程不新增工作人员，不增加生活污水产生量，因此本期扩建工程对周围水环境没有影响。

9.3 施工期环境影响评价主要结论

项目施工期主要的生态破坏、环境污染因素为施工噪声、扬尘、施工废污水、固体废弃物、土地占用和水土流失等。施工期对环境造成的影响是短期的，施工结束后即会消失。在采取项目可研报告和本报告书提出的环境保护措施后，工程施工不会对周边环境构成污染影响，不会破坏原有生态。

9.4 运行期环境影响评价主要结论

9.4.1 运行期电磁环境影响评价结论

以南山 750kV 变电站为类比对象，由类比监测结果可知定靖（夏州）750kV 变电站本期扩建投产后，变电站四周围墙外的电磁环境水平满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 0.05kHz 的公众曝露控制限值要求，即电场强度 4kV/m、磁感应强度 100μT。

9.4.2 运行期声环境影响评价结论

根据以上预测结果，本项目建成投运后，变电站厂界噪声预测值为昼间 42.8dB(A)~48.1dB(A)、夜间 42.0dB(A)~45.8dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求（昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)）。

9.4.3 运行期地表水环境影响评价结论

本工程为主变扩建工程，运行期不新增工作人员，不增加生活污水量，不会对周围水环境产生影响。

9.4.4 运行期固体废物环境影响评价结论

定靖（夏州）750kV 变电站本期工程为扩建工程，站内仅扩建主变压器和 66kV 低压并联电抗器，不新增站内工作人员及蓄电池用量，不会新增生活垃圾产生量及废旧蓄电池产生量。变电站运行期新增固体废物主要为废变压器油。

变电站现有 1 座有效容积为 106m³ 的主变事故油池，现有主变事故油池能满足本期扩建主变的油量需求。在发生风险事故时，变压器油经变压器下方储油坑汇集，经过地下排油管道进入事故油池暂存，事故处理完毕后，废变压器油及时交由有资质单位处置。

9.4.5 运行期环境风险分析

本项目环境风险为变电站本期扩建主变压器事故油处理不当可能引发的环境污染。变电站设置了报警系统和应急预案，并且为了防止变压器油泄漏至外环境，站内设有容量为 106m³ 的主变事故油池 1 座和容量为 60m³ 的高抗事故油池 2 座，可以满足变压器、高抗设备绝缘油在发生事故失控泄露时不外溢至外环境。

采取以上环境风险防范措施后，定靖（夏州）750kV 变电站事故漏油的环境风险可控。

9.5 公众意见采纳情况

本工程按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）相关要求，开展了环境影响评价信息公开以及环境影响报告书征求意见稿公示，公示方式包括网络公示、报纸公示、现场张贴信息公告。截止公众意见反馈截止日期，未收到与本工程环境影响和环境保护措施有关的建议和意见。

9.6 环境保护措施、设施

本项目各项污染防治措施、设施大部分是根据国家环境保护要求及相关的设计规程规范提出、设计，同时结合已建成的 750kV 输变电工程设计、实际运行经验确定的，因此在技术上合理、可操作性强。同时，这些污染防治措施在设计、施工阶段就已充分考虑了从源头减少污染源强及其影响范围，有效避免了先污后治的被动局面，减少了物财浪费，既保护了环境，又节约了经费，在技术上可行、经济上合理。

9.7 环境管理与监测计划

本工程建设单位或负责运行的单位应在现有的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。

为落实好本工程施工期间的各项环保措施，建设单位及施工单位应落实环境管理要求，开展施工期的环境监理工作，切实减小工程施工对周围环境的影响。工程建成后应开展环境监测工作，为项目的环境管理提供依据。

9.8 综合结论

（1）定靖（夏州）750 千伏变电站主变扩建工程属于国家发展和改革委员会令第 29 号《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）中的“第一类鼓励类”中的“电网改造与建设”鼓励类项目，符合国家产业政策。

（2）本工程在现有变电站围墙内扩建，不新增用地，与周边城市发展规划无冲突。

（3）本工程评价范围内工频电场强度、工频磁感应强度及声环境现状监测

结果满足相应标准。

（4）本工程投运后站界外的工频电场强度、工频磁感应强度小于 4kV/m、100μT 控制限值；变电站投运后厂界环境噪声昼间、夜间均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

（5）本工程建设对所在区域的生态环境影响较小，工程不涉及陕西省生态红线，在加强生态保护措施后，对周围环境的影响可控制在国家标准限值内，对生态造成的影响可接受。

因此，本工程的建设从环保角度而言是可行的。

附件1

国网陕西省电力有限公司关于委托编制定靖750千伏变电站主变扩建工程环评报告的函

中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司：

根据国网陕西省电力有限公司年度项目前期工作计划安排，依据公司零星服务框架招标中标结果，现委托你单位开展定靖750千伏变电站主变扩建工程环评报告的编制工作。

你单位收到委托函后，立即组织力量开展工作，并于2022年7月30日前完成报告编制工作。

报告编制合同另行商签。

国网陕西省电力有限公司发展策划部

2022年5月28日

附件2

国网经济技术研究院有限公司文件

经研咨〔2023〕434号

国网经济技术研究院有限公司关于陕西定靖（夏州）750kV变电站主变扩建工程可行性研究报告的评审意见

国网陕西省电力有限公司：

受贵公司委托，国网经济技术研究院有限公司于2022年7月8日采用远程移动办公非聚集方式组织召开了陕西定靖（夏州）750kV变电站主变扩建工程可行性研究报告评审会议。参加会议的单位有国家电网有限公司西北分部，国网陕西省电力有限公司，中国能源建设集团陕西省电力设计院有限公司。会议听取了设计单位对陕西定靖（夏州）750kV变电站主变扩建工程可行性研究报告的介绍，并进行了详细深入评审。设计单位根据会议意见对设计文件进行了修改完善，于2023年4月12日提交最终报告。

现提出评审意见如下。

一、建设必要性

陕西电网位于西北电网最东部，是西北电网的重要组成部分，主网电压等级为750/330kV。目前，陕西电网通过陕武±800kV直流向湖北电网送电，通过德宝±500kV直流与四川电网相联，通过灵宝直流背靠背与河南电网相联，通过平凉—乾县2回、麦积—宝鸡2回共4回750kV线路与甘肃电网相联。2022年陕西省全社会用电量和最大负荷分别为2376亿kWh、39760MW，同比增长6.2%和13.6%。截至2022年底，陕西电网电源装机总容量81104MW，其中火电50800MW、水电3504MW、风电11638MW、光伏15162MW。

榆林电网位于陕西电网北部，交流最高电压等级为750kV。目前榆林电网通过榆横—洛川2回、定靖（夏州）—秦道2回共4回750kV线路，以及绥德—朱家、统万—方河、定靖（夏州）—永康2回共4回330kV线路与陕西主网相联。榆林电网现建有朔方、榆横、定靖（夏州）3座750kV公网变电站，变电总容量12600MVA；11座330kV公网变电站，变电总容量7230MVA。2022年榆林电网全社会用电量和最大负荷分别为731亿kWh、9776MW，同比增长4.5%和5.0%。截至2022年底，榆林电网电源装机总容量29503MW，其中火电15672MW、光伏6396MW、风电7417MW、水电18MW。

定靖（夏州）750kV变电站主要承担地区新能源就近汇集上送

作用。2022年供电区内新能源装机规模为9710MW，其中光伏2726MW、风电6984MW。新能源大发时，定靖（夏州）750kV变电站（2×2100MVA）最大负载率达到104%。预计2023年定靖（夏州）供电区内新能源装机规模将增加至13210MW，其中光伏4026MW、风电9184MW。考虑新能源大发，定靖（夏州）750kV变电站最大负载率将达到142%，无法满足新能源上送的需求。

因此，为满足定靖（夏州）供电区新能源汇集上送的需求，建设陕西定靖（夏州）750kV变电站主变扩建工程是必要的。

二、系统方案及工程规模

（一）系统方案

结合陕西省电网发展规划，根据变电站在系统中的地位和作用，经评审，同意设计提出的推荐方案：定靖（夏州）750kV变电站扩建1台主变。

陕西定靖（夏州）750kV变电站主变扩建工程电网接线示意图见附件1。

（二）工程规模

主变终期规模3×2100MVA，现有规模2×2100MVA（2、3号），本期扩建1×2100MVA（1号）。

750kV出线终期规模7回，现有出线4回，本期无新增出线。

330kV出线终期规模15回，现有出线10回，本期无新增出线。

本期无新增低压电抗器，将原3号主变低压侧1组120MVar

低压电抗器搬迁至本期扩建1号主变低压侧；新增4组120Mvar低压电容器，其中本期扩建1号主变低压侧配置2组120Mvar低压电容器、现有两台主变低压侧分别增加1组120Mvar低压电容器。3组主变低压电抗器配置分别为120、2×120、2×120Mvar，电容器配置均为2×120Mvar。

本期扩建主变采用单相自耦无励磁调压变压器，主变高、中、低压侧额定电压：765/345±2×2.5%/63kV。

本期新增750kV、330kV电气设备短路电流水平均按63kA设计。

三、系统二次

（一）系统继电保护及安全自动装置

1．本期新增的每台断路器配置2套断路器保护，含失灵保护、充电过流、三相不一致和死区保护等功能。

2．本期利用原有750kV、330kV母线保护。

3．本期新增1套主变故障录波装置。

4．本期扩建工程没有新增的系统安全稳定问题，计列本期扩建单元信息接入现有陕北稳控系统的费用。

（二）变电站自动化

1．定靖（夏州）750kV变电站由西北调控分中心和陕西省调度中心调度，本期扩建后远动信息上送方式和通道不变。

2．本期扩建主变高、中压侧设为计量关口点，配置双套0.2s级计量表计，接入站内电能量采集系统。

3．本期配置 1 面 330kV 同步相量采集屏。

4．本期工程新增主变、断路器、无功设备配置单套测控装置，接入站内原计算机监控系统。

5．本期扩建每组 66kV 低压无功设备配置单套保护测控一体化装置。

6．本期扩建主变配置双套主后一体的电气量保护和单套非电气量保护。

7．本期新增 1 套 66kV 母线保护装置

8．本期扩建 1 套设备状态监测装置，监测扩建主变油色谱、避雷器泄漏电流和放电次数，接入前期在线监测后台系统。

9．按本期扩建规模，新增视频监视和火灾报警前端设备，接入站内原有的视频监视及火灾报警系统。

四、变电工程

（一）扩建变电站用地

定靖（夏州）750kV 变电站站址位于陕西省榆林市东南 65km 的定边县郝滩镇。该变电站于 2019 年建成投运。

750kV 配电装置布置在站区北侧，向东、西 2 个方向出线；330kV 配电装置布置在站区南侧，向南、西 2 个方向出线；主控通信楼布置在站区西侧，从西侧进站。

本期工程扩建 1 号主变，扩建场地位于站区西侧，扩建工程在原有围墙内预留场地进行，不需新征用地。

（二）技术方案

1．电气部分

（1）电气主接线

750kV 采用一个半断路器接线，前期 4 线 2 变，组成 2 个完整串和 2 个不完整串。本期扩建的 1 号主变与远期备用出线配串，本期建设 1 个不完整串，安装 2 台断路器。

330kV 采用一个半断路器接线，前期 10 线 2 变，组成 4 个完整串和 4 个不完整串。本期扩建的 1 号主变与前期至尖山线路组成 1 个完整串，安装 1 台断路器。

66kV 采用单母线单元接线，装设总断路器，本期安装 5 台断路器（主变进线回路 1 台、电容器回路 4 台）。

（2）主要设备选择及电气平面布置

主要设备选型同前期。主变压器采用户外、单相、自耦变压器。750kV、330kV 均采用户外 SF_6 罐式断路器设备。66kV 采用户外 SF_6 瓷柱式断路器。66kV 低压并联电容器组选用组合框架式。

主变配置油中溶解气体在线监测装置，750kV、330kV 避雷器配置放电次数和泄漏电流在线监测装置。

本期从 3 号主变低压侧搬迁 1 组低压并联电抗器至 1 号主变低压侧。

户外电气设备电瓷外绝缘按国标 d 级污区设计。

站址海拔高度约 1600m，电气设备外绝缘采取海拔修正措施，与前期一致。

接地材料同前期，采用钢材。

2．土建部分

新建雨淋阀室1座，建筑面积64m^2，采用钢筋混凝土框架结构；扩建1号主变基础、构架、防火墙、相应进线间隔设备支架及基础、电缆沟等，构支架均采用钢管结构柱，构架梁采用格构式钢梁。

上部土层为湿陷性土层，挖方区及浅填方区采用灰土换填，深填方区采用钻孔灌注桩。

主变消防采用水喷雾灭火方案。

五、节能措施分析

（一）系统节能措施

合理配置无功补偿设备，降低电网电能损耗。将定靖（夏州）750kV变电站原3号主变低压侧1组120MVar低压电抗器搬迁至本期扩建1号主变低压侧，同时在定靖（夏州）750kV变电站本期扩建1号主变低压侧装设2组120Mvar低压电容器、现有两台主变低压侧分别增设一组120Mvar低压电容器。系统无功补偿容量充足，为优化运行调度创造了良好条件。

（二）变电节能措施

主变压器采用高性能、低损耗节能设备。

采用均压措施，减少电晕损耗。灯具选用环保节能型灯具。

（三）结论

本工程采用了多种节能降耗措施，依靠科学技术降低损耗，合理利用资源，提高资源利用效率。采用节能、降耗、节水、环

保的先进技术设备和产品。符合国家的产业政策，满足节能评估要求。

六、投资估算及财务评价

（一）投资估算核定

经评审核定，定靖（夏州）750kV 变电站主变扩建工程投资估算静态总投资（2022 年价格水平）为 15726 万元（其中建设场地征用及清理费 89 万元），估算动态总投资为 16001 万元。

价差预备费年价格指数为零，资本金比例为 20%，贷款年 LPR 名义利率为 4.30%。

（二）投资核定概况

1．设计院上报投资

陕西定靖（夏州）750kV 主变扩建工程设计院上报估算静态总投资 14582 万元、动态总投资 14846 万元，其中：变电工程静态投资 14475 万元，安稳工程静态投资 107 万元。

2．投资变化概况

评审共核增静态投资 1144 万元，核增幅度 7.85%。投资调整内容主要包括：一是主变压器消防由泡沫喷雾灭火系统更换为水喷雾灭火系统，引起相应设施费用的增加；二是参照国家电网有限公司同类工程近期招标价格调整设备费用及材料价格。

（三）主要设备、材料价格

变电工程设备价格（含税）：700MVA 主变压器 1789 万元/单相台、750kVSF_6罐式断路器 652 万元/台。

（四）简要造价水平分析

定靖（夏州）750kV变电站1号主变扩建工程

选取750kV变电站通用造价A-1-ZB&66方案，对应的通用造价静态投资为9444万元，本工程静态投资为15618万元，较通用造价高6174万元，主要原因分析如下。

1. 建筑工程费较通用造价高1522万元。主要是构支架及设备基础费用增加478万元，站区供水及消防系统费用增加310万元；增加配电装置区域地面封闭费用94万，增加场地平整、站区排水等站区性建筑费用232万元，增加地基处理费用131万元；编制基准期价差增加277万元。

2. 设备购置费较通用造价高1777万元，主要是参照国家电网有限公司同类工程近期招标价格，设备费用增加1777万元。

3. 安装工程费较通用造价高1786万元。主要是主变压器系统安装费用增加213万元，配电装置安装费用增加231万元，无功补偿安装费用增加12万元，控制及直流系统安装费用增加72万元，站用电系统费用增加8万元，电缆及接地费用增加976万元，通信及远动系统安装费用增加19万元，全站调试费用增加178万元；编制基准期价差增加77万元。

4. 其他费用较通用造价高1089万元。主要是增加建设场地拆除及清理费89万元，勘察设计费增加293万元，增加环境监测及环境保护验收费、水土保持监测及验收费35万元，增加桩基检测费22万元；因取费基数变化引起费用增加650万元。

（五）财务评价

项目财务评价根据国家能源局发布的《输变电工程经济评价导则》编制。融资贷款偿还期为15年（含建设期），采用本息等额的还款方式。该项目通过陕西省全网销售电量分摊投资，根据测算的结果，单位电量分摊金额0.06元/MWh（含税）。总投资内部收益率为4.63%，资本金内部收益率为5.00%，总投资回收期为14.7年。

七、项目建设的经济性与财务合规性

所提交的可行性研究报告对项目的基本情况进行了详尽的论述，投资估算编制依据充分，按照建筑工程费、设备购置费、安装工程费及其他费用分别进行了列示，提供了主要设备材料清单。

所提供的投资估算满足《国家电网公司关于进一步加强电网基建工程成本管理的通知》（国家电网财〔2014〕156号）的相关规定，准确划分了资本性投入与成本性投入范围，不存在项目分拆立项现象。

投资估算中的建筑工程费、设备购置费、安装工程费及其他费用占总投资的比例合理，估算编制依据充分。本项目的成本投入与国家电网公司发布的通用造价（2014版）进行了详尽的对比分析，对两者之间的投资差异进行了充分论述。根据现行财税制度与规定，完成了对本项目的投入产出经济效益评价，项目支出是合理的。

附件：1. 陕西定靖（夏州）750kV变电站主变扩建工程电网接线示意图

2. 工程估算表

3. 评审人员名单

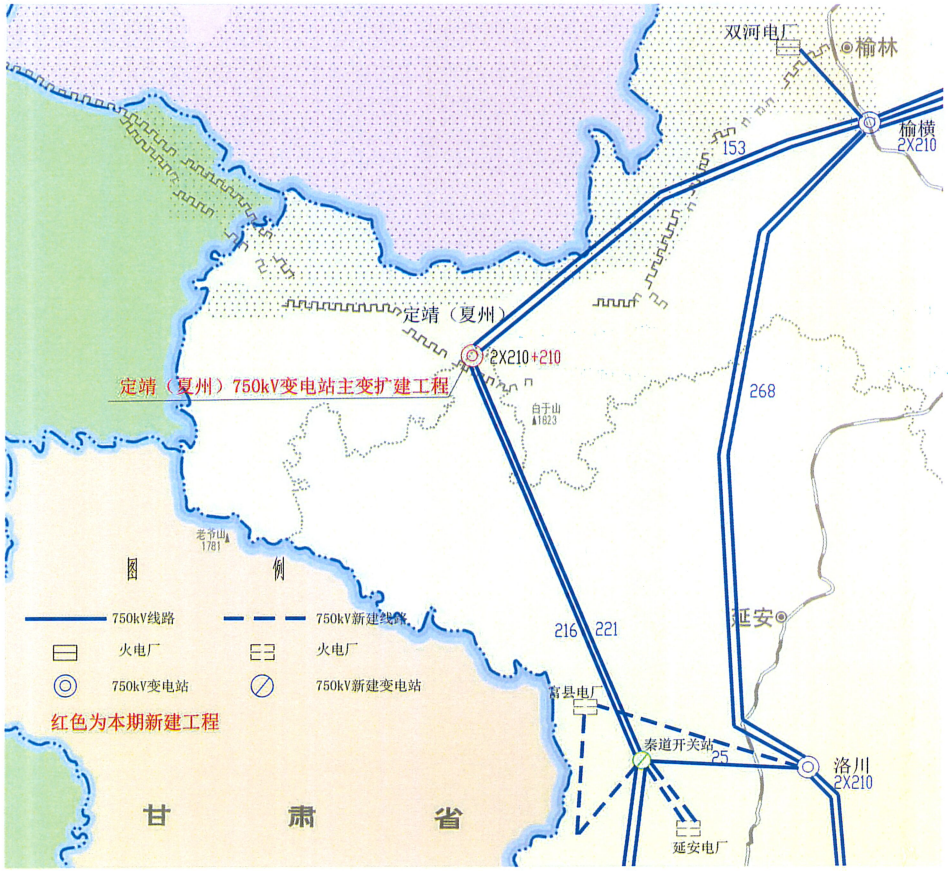
国网经济技术研究院有限公司

2023年4月23日

（此件发至收文单位本部）

附件 1

陕西定靖（夏州）750kV 变电站主变扩建工程电网接线示意图



附件 2

工程估算表

表 1　　**定靖（夏州）750kV 变电站主变扩建工程估算汇总表**

金额单位:万元

序号	工程或费用名称	建设规模	静态投资	其中：场地征用及清理费	动态投资
一	变电工程		15618	89	15891
1	定靖（夏州）750kV 变电站 1 号主变扩建工程	扩建 2100MVA 变压器 1 组	15618	89	15891
二	安稳工程		108	0	110
	合计		15726	89	16001

表 2

定靖（夏州）750kV 变电站 1 号主变扩建工程总估算表

建设规模：扩建 2100MVA 变压器 1 组

金额单位:万元

序号	工程或费用名称	建筑工程费	设备购置费	安装工程费	其他费用	合计	各项占静态投资(%)	单位投资(元/kVA)
一	主辅生产工程	1529	9656	2125		13310	85.22	63.38
(一)	主要生产工程	1301	9656	2125		13082	83.76	62.30
(二)	辅助生产工程	228				228	1.46	1.08
二	与站址有关的单项工程	114				114	0.73	0.54
小计		**1643**	**9656**	**2125**		**13424**	**85.95**	**63.92**
三	编制期价差	349		88		437	2.80	2.08
四	其他费用				1451	1451	9.29	6.91
	其中：建设场地征用及清理费				89	89	0.57	0.42
五	基本预备费				306	306	1.96	1.46
六	特殊项目							
工程静态投资		**1992**	**9656**	**2213**	**1757**	**15618**	**100**	**74.37**
七	动态费用				273	273		1.30
(一)	价差预备费							
(二)	建设期贷款利息				273	273		1.30
工程动态投资		**1992**	**9656**	**2213**	**2030**	**15891**		**75.67**

表 3

财务评价指标一览表

序 号	项　　目	单 位	指 标
1	输变电工程静态投资	万元	15726
2	价差预备费	万元	
3	建设期贷款利息	万元	275
4	输变电工程动态投资	万元	16001
5	内部收益率(总投资)	%	4.63
6	财务净现值	万元	951.35
7	投资回收期	年	14.7
8	内部收益率(资本金)	%	5.00
9	项目资本金净利润率	%	2.53
10	单位电量分摊金额(不含税)	元/MWh	0.05
11	单位电量分摊金额(含税)	元/MWh	0.06

附件 3

评审人员名单

序号	姓　名	专　　业
1	刘建琴	项目经理
2	汪　莹	系统一次
3	吴界辰	系统一次
4	刘　颖	系统二次
5	陈　炜	系统二次
6	史京楠	变电电气
7	周　镇	变电电气
8	王冬冬	变电土建
9	范濛丹	变电技经
10	王　硕	变电技经

国网经济技术研究院有限公司办公室　　2023 年 4 月 23 日印发

附件3

陕西省发展和改革委员会文件

陕发改能电力〔2023〕1628 号

陕西省发展和改革委员会
关于定靖（夏州）750 千伏变电站
主变扩建工程核准的批复

国网陕西省电力有限公司:

报来《关于定靖（夏州）750千伏变电站主变扩建工程项目核准的请示》（陕电发展〔2023〕158号）及有关材料收悉。经研究，批复如下:

一、为提升定靖地区新能源送出能力，同意由你公司建设定靖（夏州）750千伏变电站主变扩建工程。

二、工程建设地点位于榆林市定边县定靖（夏州）750千伏变电站内。

三、主要建设内容：扩建1×210万千伏安主变，建设相应无功补偿装置及二次系统工程。

四、工程总投资1.6亿元，其中资本金0.32亿元，占20%，由你公司出资，其余资金通过贷款解决。

五、项目核准支持文件包括：定边县政法委《关于定靖（夏州）750千伏变电站主变扩建工程社会稳定风险评估报告的审核意见》（定政法函〔2023〕76号），认定为“低风险”。国网经济技术研究院有限公司《关于陕西定靖（夏州）750kV变电站主变扩建工程可行性研究报告的评审意见》（经研咨〔2022〕434号）。

六、项目单位要严格按照《建设工程质量管理条例》《电力建设工程施工安全监督管理办法》《电力建设工程施工安全管理导则》等有关法律法规和标准要求，切实履行安全生产主体责任，做好施工安全管理和工程质量管控工作（详见附件1）。

七、在项目建设中，应严格执行《招标投标法》《招标投标法实施条例》等有关法律和规章规定，认真组织项目的招标投标工作（详见附件2）。

八、本项目核准后，应按国家有关要求，办理完毕相关手续后方可开工建设。

九、本项目核准后，如需对本项目核准文件的有关内容进行调整，请及时报告，并按照有关规定办理。

十、本核准文件有效期2年，自发布之日起计算。在核准文件

有效期内未开工建设的，应在核准文件有效期届满30工作日前向我委申请延期。项目在核准文件有效期内未开工建设也未申请延期的，或虽提出延期申请但未获得批准的，本核准文件自动失效。

项目代码：2306-610825-04-01-838504

附件：1. 定靖（夏州）750千伏变电站主变扩建工程项目安全管理和质量管控事项告知书

2. 定靖（夏州）750千伏变电站主变扩建工程项目招标投标事项核准意见表

陕西省发展和改革委员会

2023年9月25日

抄送：西北能源监管局，省生态环境厅，榆林市发展改革委。

陕西省发展和改革委员会办公室　　2023年9月25日印发

附件 1

定靖（夏州）750 千伏变电站主变扩建工程项目安全管理和质量管控事项告知书

国网陕西省电力有限公司:

为了进一步加强电力项目的安全管理，有效防范安全生产和质量事故，现就你单位定靖（夏州）750 千伏变电站主变扩建工程项目施工安全和质量管控应重点注意的事项告知如下。

一、严格按照《安全生产法》(中华人民共和国主席令 第 88 号)、《电力安全生产监督管理办法》（国家发展和改革委员会令第 21 号）、《电力建设工程施工安全监督管理办法》（国家发展和改革委员会令第 28 号）和《电力建设工程施工安全管理导则》（NB/T10096-2018）等有关法律、法规和标准的规定和要求，切实落实企业安全生产主体责任。

二、应当按要求设置项目安全生产管理机构，配备安全生产管理人员。

三、应当开展安全生产教育培训。

四、应当严格落实安全生产投入。

五、应当按要求建立工程分包管控制度和措施，禁止施工单位转包或违法分包工程。

六、应当组织开展安全风险管控和隐患排查治理工作。

七、应当严格落实应急管理及事故处置措施，及时如实报告生产安全事故。

八、严格按照《建设工程质量管理条例》（国务院令第279号）和《国家能源局关于进一步明确电力建设工程质量监督机构业务工作的通知》（国能函安全〔2020〕39号）等有关文件的规定和要求，开工前必须办理工程质量监督注册手续，并做好工程质量管控各项工作。

若发生违反上述事项的行为，有关部门将依照相关法律、法规和政策规定进行处罚，并将处罚信息纳入被处罚单位的信用记录。

告知人：陕西省发展和改革委员会

被告知单位：国网陕西省电力有限公司

2023年9月25日

附件 2

定靖（夏州）750 千伏变电站主变扩建工程项目招标投标事项核准意见表

	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用招标方式
	全部招标	部分招标	自行招标	委托招标	公开招标	邀请招标	
勘　察	√			√	√		
设　计	√			√	√		
监　理	√			√	√		
建筑工程	√			√	√		
安装工程	√			√	√		
主要设备	√			√	√		
重要材料	√			√	√		
其　　他							

核准意见说明：请业主按照核准意见严格组织招标工作，并注意做好相关的档案管理工作，以备检查。

CMA
182712054019
有效期至2024年11月25日

附件4 秦洲核安 QZNRS

正本

监 测 报 告

QNJC-202302-E029

项目名称：定靖（夏州）750千伏变电站主变扩建工程电磁环境及声环境监测

委托单位：中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司

监测性质：委托监测

报告日期：2023年03月10日

陕西秦洲核与辐射安全技术有限公司

（监测专用章）

陕西秦洲核与辐射安全技术有限公司 监测专用章 6101150020405

报告说明

1、本报告适用于陕西秦洲核与辐射安全技术有限公司电离辐射、电磁辐射等项目的监测报告。

2、报告无陕西秦洲核与辐射安全技术有限公司“监测专用章”、无骑缝章、无CMA章、无编制人、审核人、签发人签字无效。

3、本公司接受委托送检的，其检验检测数据、结果仅证明样品所检验检测项目的符合性情况。

4、不可重复性试验、不能进行复检的，不进行复检，委托单位放弃异议权利。

5、如委托单位对本报告检测数据有异议，应于收到本报告之日起十五日内向本公司提出书面申诉，逾期则视为认可检测结果。

6、本《监测报告》全部或部分复制，私自转让、盗用、冒用、涂改或以其他任何形式篡改的均属无效。

7、未经我公司同意，不得用于委托范围之外的其他商业用途。

8、*为分包监测结果。

9、委托方需对自己提供的信息负责。

名　　称：陕西秦洲核与辐射安全技术有限公司

地　　址：陕西省西安市雁塔区雁翔路 99 号西安交大科技园博源科技广场 C 座 5 层 502 号

电　　话：029-89586445

传　　真：029-89586445

网　　址：www.qznrs.net

邮政编码：710054

微信公众号

监测报告

项目名称	定靖（夏州）750 千伏变电站主变扩建工程电磁环境及声环境监测		
委托单位	中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司		
监测地点	陕西省榆林市定边县		
联系人	韩方虎	联系电话	158 1888 9682
监测类别	电磁辐射、噪声	委托编号	QNJC-202302-E029
监测日期	2023 年 02 月 28 日	采(送)样日期	/
监测因子	工频电场强度、工频磁感应强度 噪声	监测人员	张良萌、李　辰
监测依据	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013） 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）		
监测结果	详见表 3、表 4		
附件	图 1　监测点位图 图 2　现场监测照片		
备注	/		

一、仪器设备

表 1　仪器设备基本信息

序号	仪器名称	仪器型号	仪器编号	测量范围	溯源单位/证书编号	有效期至
1	场强仪	SEM-600/LF-01	QNJC-YQ-009	探头频率范围：1Hz~100kHz 量程：5mV/m-100kV/m 0.1nT-10mT	磁场：中国测试技术研究院/校准字第 202205000438 号	2023.05.05
					电场：中国测试技术研究院/校准字第 202204009232 号	2023.04.28
2	风速计	8917	QNJC-YQ-061	风速：0.2~30.0 m/s	陕西省计量科学研究院/QL10226012Z 号	2023.08.07
				温度：-20~59.9°C 湿度：0.1%~99.9%RH	陕西省计量科学研究院/YP40221897Z 号	2023.08.09
3	声级计	AWA5636	QNJC-YQ-041	30 dB -130 dB(A)	陕西省计量科学研究院/ZS2022583J 号	2023.11.27
4	声校准器	AWA6221B	QNJC-YQ-042	94 dB	中国测试技术研究院/检定字第 202302000255 号	2024.02.02

二、基本信息

表 2　监测时环境状况

序号	监测时间		气象参数			
			天气	温度（°C）	湿度（%）	风速（m/s）
1	2023 年 02 月 28 日	昼间	晴	-1.3 ~ 2.6	20.1~26.7	0.48~2.78
		夜间	晴	-5.4 ~ -2.6	30.5~33.7	0.56~1.53

三、监测结果

表 3　工频电场强度、工频磁感应强度监测结果

序号	测量点位	距离（m）	高度（m）	工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（μT）	备注
1	变电站西侧 1#(大门前)	5	1.5	196.46	1.1273	/
2	变电站西侧 2#	10	1.5	358.31	0.3451	/
3	变电站南侧 3#	10	1.5	1738.3	3.3033	/
4	变电站南侧 4#	10	1.5	846.40	1.1638	/
5	变电站东侧 5#	10	1.5	684.27	1.3268	/
6	变电站东侧 6#	5	1.5	360.16	0.1921	/
7	变电站东侧 7#	5	1.5	1096.4	0.7577	/
8	变电站北侧 8#	5	1.5	37.34	0.0886	/
9	变电站北侧 9#	5	1.5	48.12	0.1102	/
10	变电站西侧 10#	5	1.5	394.19	0.4918	/

表 4　噪声监测结果

序号	测量点位	监测结果（L_{eq}dB（A））		备注
		昼间	夜间	
1	变电站西侧 1#（大门前）	40	40	/
2	变电站西侧 2#	43	42	/
3	变电站南侧 3#	46	45	/
4	变电站南侧 4#	47	45	/
5	变电站东侧 5#	46	45	/
6	变电站东侧 6#	45	44	/
7	变电站东侧 7#	43	42	/
8	变电站北侧 8#	48	43	/
9	变电站北侧 9#	48	44	/
10	变电站西侧 10#	48	44	/

（报告正文完）

编 制 人 张良萌　　审 核 人 李辰　　签 发 人 李辰

编制日期 2023.3.10　　审核日期 2023.3.10　　签发日期 2023.3.10

附件：

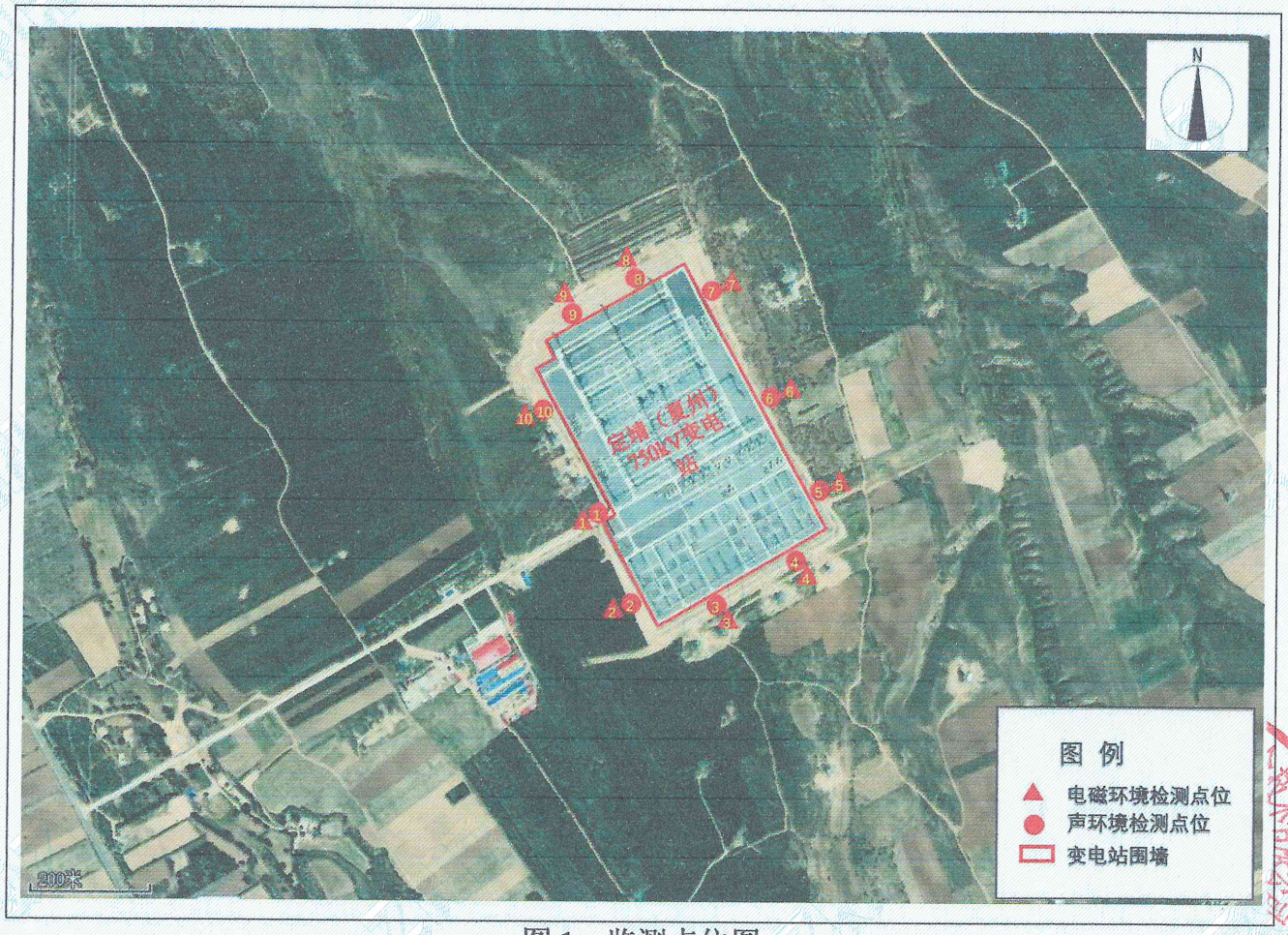


图 1　监测点位图

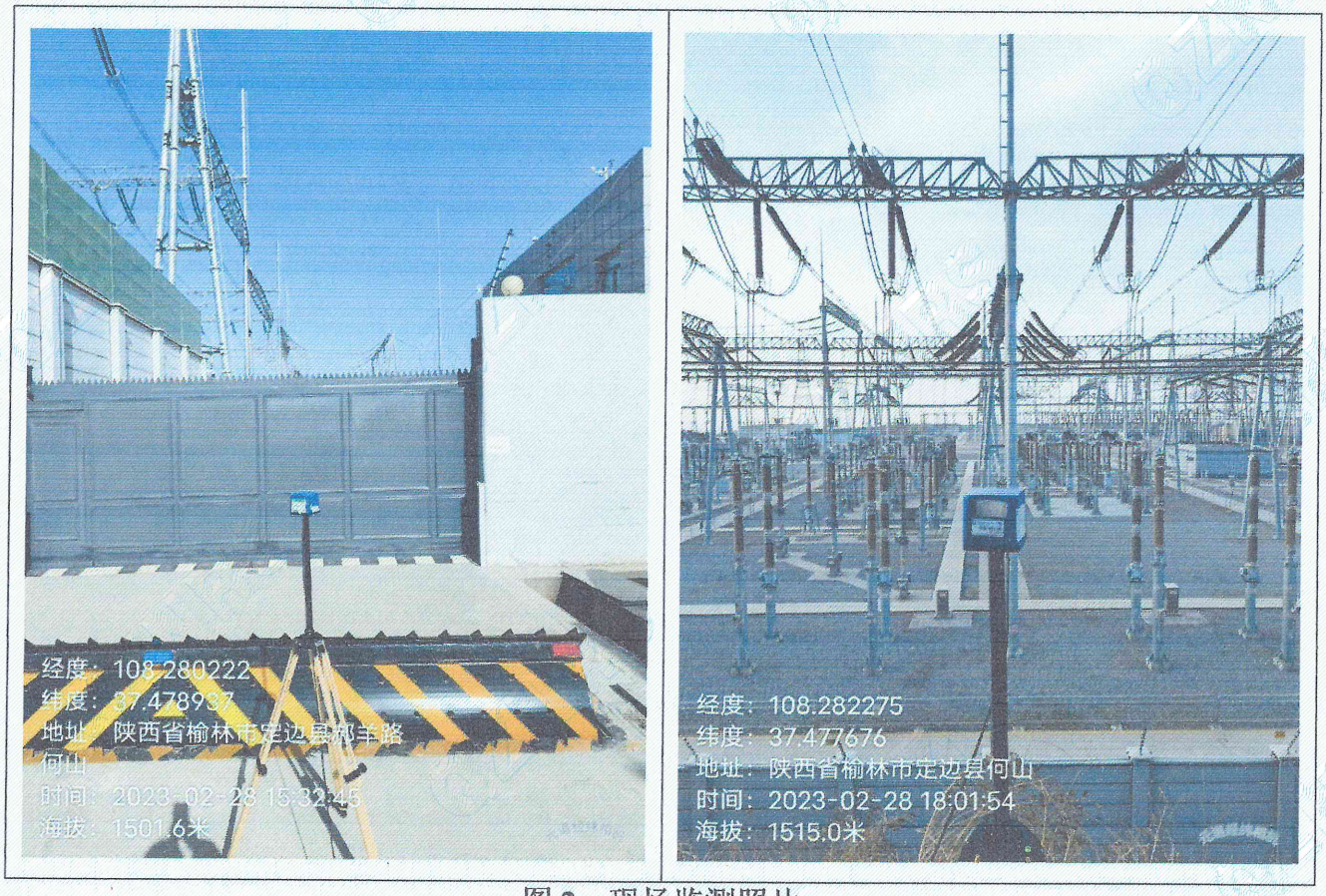


图 2　现场监测照片

附件 5

榆林市环境保护局

榆政环函〔2015〕253 号

榆林市环境保护局
关于陕北风电基地 750 千伏集中送出
工程（陕北～关中 750 千伏第二通道工程）
环境影响评价执行标准的函

国网榆林供电公司:

你公司《关于陕北风电基地 750 千伏集中送出工程（陕北～关中 750 千伏第二通道工程）环境影响评价执行标准的请示》（榆供电函[2015]75 号）收悉，经研究，现对该工程环境影响评价执行标准函复如下:

一、电磁环境影响评价标准

依据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1“公众曝露控制限值”规定，环境中电场强度控制限值为 4000V/m;架空输电线路下的耕地、园地等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10 kV/m,；磁感应强度控制限值为 100μT。

二、声环境影响评价标准

1、施工期场界执行《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523—2011）的相关标准限值。

2、输电线路经过乡村居住区时执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准，经过居住、商业、工业混杂区时执行2类标准，经过工业区时执行3类标准，经过交通干道两侧时执行4类标准。

3、变电站周边声环境执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）2类标准，临近公路执行4a类标准；变电站厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中的2类标准。

三、水环境影响评价标准

根据《黄河流域（陕西段）污水综合排放标准》（DB61/224-2011）的规定，变电站生活污水执行一级标准，不外排。

四、其它要素评价执行国家及地方的有关标准。

榆林市环境保护局

2015年5月11日

附件 6

关于征求夏州 750 千伏变电站主变扩建工程弃土意见的函

郝滩镇人民政府：

为满足榆林市及周边地区的负荷增长、新能源送出、适应双碳目标下新能源发展需求，为榆林市经济建设创造良好环境，促进地区经济发展，拟对夏州 750 千伏变电站进行第三台主变进行扩建。该工程为国家重点建设项目，工程项目法人为**国网陕西省电力有限公司**。工程设计单位为**中国能源建设集团陕西省电力设计院有限公司**。

夏州 750kV 变电站站址位于榆林市定边县东部的郝滩镇东南约 2.35km，西北侧距定边县城 61.5km，东北侧距靖边县城 47.5km，东北侧距榆林市 155.0km。交通运输条件较为便利。该站已于 2019 年建成投运。变电站用地尺寸约为 331.00m × 508.75m（围墙内占地 239.6 亩）。

变电站建设过程中需要弃土约 0.95 万立方米，主要为地基处理置换土方及基槽余土。

为使该项目工作能够顺利立项建设，请贵单位核查本工程的弃土工程是否影响水土保持政策，若附近有弃土场请予以明确；若无明确地点请确认本工程与就近其他工程综合消纳考虑，提出书面意见。由于该工程设计和建设周期短，时间紧迫，请贵单位给予以大力支持。

恳请函复为盼。

1. 及时报送该工程弃土，用于[illegible]；
2. 积极配合投资单位，[illegible]。

联系方式：西安市雁翔路 99 号，陕西省电力设计院（邮编：710054）

联 系 人：姜源：18681886223　　邵建华：18681880323

办公室电话：029-81213196　　传真：029-81213300

中国能源建设集团陕西省电力设计院有限公司

二零二三年七月

附件7

陕西省环境保护厅

陕环批复〔2016〕83号

陕西省环境保护厅
关于陕北风电750kV集中送出工程
（陕北—关中750kV第二通道工程）
环境影响报告书的批复

国网陕西省电力公司：

你公司《关于审批陕北风电750千伏集中送出（陕北—关中750千伏第二通道）工程环境影响报告书的函》（陕电发展〔2015〕352号）收悉。经我厅环境影响评价审查委员会2016年第1次会议研究，现批复如下：

一、项目建设内容和总体要求

该工程位于榆林市、延安市、铜川市、咸阳市、渭南市和西安市，主要包括新建定靖750kV变电站、富县750kV开关站；扩建榆横750kV变电站、洛川750kV变电站、渭北（西安北）750kV变电站；新建榆横－定靖－富县－西安北750kV双回线路，新建富县－洛川750kV单回线路。其中（一）定靖750kV变电站位于榆林市定边县，新建2×2100MVA主变，4回750kV出线，8回330kV出线，2×210Mvar+1×360Mvar的750kV高压电抗器；5×120Mvar的66kV低压电抗器和2×120Mvar的66kV低压电容

器，总占地面积约 20.98hm²；（二）富县 750kV 开关站位于延安市富县，新建 7 回 750kV 出线，2×210Mvar+2×300Mvar 的 750kV 高压电抗器，总占地面积约 3.86hm²；（三）榆横 750kV 变电站位于榆林市横山县白界乡，扩建 2 回 750kV 出线，1×360Mvar 的 750kV 高压电抗器；1×120Mvar 的 66kV 低压电抗器，在原有围墙内预留场地进行，无需新征用地；（四）洛川 750kV 变电站位于洛川县，扩建 1 回 750kV 出线，在原有围墙内预留场地进行，无需新征用地；（五）渭北（西安北）750kV 变电站位于西安市高陵县，扩建 2 回 750kV 出线，2×210Mvar 的 750kV 高压电抗器；1×120Mvar 的 66kV 低压电抗器，在原有围墙内预留场地进行，无需新征用地；（六）新建富县－洛川 750kV 单回线路沿途经过延安市富县和洛川县，线路路径长度约 24.4km；新建榆横－定靖－富县－西安北 750kV 双回线路经过榆林市的定边县、靖边县、横山县，延安市吴起县、志丹县、安塞县、甘泉县、富县、黄陵县，铜川市宜君县、印台区、王益区、耀州区，渭南市富平县，咸阳市三原县，西安市高陵县，线路路径长度约 2×544.3km。工程总投资 498096 万元，其中环保投资约 7588.42 万元，占总投资的 1.52%。

经审查，以上项目在落实《环境影响报告书》提出的环境保护措施后，环境不利影响能够得到一定的缓解和控制。从环境保护角度分析，我厅同意你公司按照《环境影响报告书》中所列建设项目的性质、规模、地点、提出的环境保护措施和下述要求进行项目建设。

二、项目建设及运行中应重点做好的工作

（一）严格落实环境保护措施，以确保工频电场、工频磁场等均符合国家相关规范和标准的要求。

（二）施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；新建的定靖750kV变电站、富县750kV开关站，运行期站界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准；扩建的榆横750kV变电站、洛川750kV变电站、渭北（西安北）750kV变电站，运行期站界噪声执行原来标准。

输电线路经乡村居住区时，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准；经过居住、商业、工业混杂区时执行2类标准；经过工业区时执行3类标准；经过交通干线两侧时执行4a类标准。

（三）认真做好输电线路沿线环境敏感点的相关协调工作。

（四）加强运行期环境监管工作。定期对线路沿线环境敏感目标进行监测检查，发现超标等问题，应及时采取相应措施，确保环境安全。

（五）在线路沿线居民集中区及人群活动频繁区域设置高压标志，标明有关注意事项。

（六）项目建设过程中应该委托有资质单位同步进行环境监理。

（七）项目涉及陕西无定河湿地省级自然保护区，应严格落实陕西省林业厅陕林函〔2015〕224号文件相关要求，在未获取陕西省林业厅相关行政许可手续之前，不得开工建设。

三、项目建设必须严格执行环境保护“三同时”制度。项目竣工后，应按规定程序向我厅申请环境保护验收。验收合格后，方可正式投入运行。

四、省辐射环境监督管理站和榆林市、延安市、铜川市、咸阳市、渭南市和西安市环境保护局分别组织开展该项目的“三同时”监督检查和日常监督管理工作。

五、你公司应在接到本批复后20个工作日内，将批准后的《环境影响报告书》分别送省辐射站、榆林市、延安市、铜川市、咸阳市、渭南市和西安市环保局，定边县、靖边县、横山县，吴起县、志丹县、安塞县、甘泉县、富县、洛川县、黄陵县，宜君县、印台区、王益区、耀州区，富平县，三原县，高陵区环保局备案，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。

陕西省环境保护厅

2016年2月17日

抄送：省发展和改革委员会，省辐射环境监督管理站，榆林市、延安市、铜川市、咸阳市、渭南市和西安市环保局，定边县、靖边县、横山县，吴起县、志丹县、安塞县、甘泉县、富县、洛川县、黄陵县，宜君县、印台区、王益区、耀州区，富平县，三原县，高陵区环保局，陕西省环境工程评估中心，中国电力工程顾问集团西北电力设计院有限公司。

附件8

国网陕西省电力公司文件

陕电科技〔2020〕11 号

国网陕西省电力公司关于印发陕北风电 750kV 集中送出工程（陕北-关中 750kV 第二通道工程）（部分）竣工环境保护验收意见的通知

发展部,设备部,建设部,国网榆林、延安供电公司,国网陕西电科院国网陕西检修公司,国网陕西建设公司：

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号）、《国务院关于取消一批行政许可事项的决定》（国发〔2017〕46 号）和《国家电网公司电网建设项目竣工环境保护验收管理办法》（国家电网科〔2018〕187 号）等环境保护相关管理要求，国网陕西省电力公司于2020年4月17日在西安召开了陕北风电750kV集中送出工程（陕北-关中750kV第二通道工程）（部分）竣工环境保护验收会议。会议认为，陕北风电750kV集中送出工程（陕

北-关中750kV第二通道工程）（部分）环境保护手续齐全，落实了环境影响报告书及其批复文件提出的各项环境保护措施，环境监测结果符合验收要求，同意本工程通过竣工环境保护验收。现印发陕北风电750kV集中送出工程（陕北-关中750kV第二通道工程）（部分）竣工环境保护验收意见。

国网陕西省电力公司

2020年6月4日

（此件公开发布，发至收文单位本部）

国网陕西省电力公司

陕北风电750kV集中送出工程（陕北-关中750kV第二通道工程）（部分）竣工环境保护验收意见

2020年4月17日，国网陕西省电力公司主持，在西安市召开了陕北风电750kV集中送出工程（陕北-关中750kV第二通道工程）（部分）竣工环境保护验收会。参加会议的有：国网陕西建设公司、国网陕西电科院、陕西中试电力科技有限公司、中国电力工程顾问集团西北电力设计院有限公司、陕西诚信电力工程监理有限责任公司、陕西送变电工程有限公司、中国能源建设集团陕西省电力设计院有限公司等单位的代表共19人参加了会议，会议成立了验收组（名单附后）。

验收组根据项目竣工环保验收调查报告，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环保验收技术规范、项目环境影响评价报告书和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，提出意见如下：

一、工程基本情况

2016年2月17日，原陕西省环境保护厅以《关于陕北风电750千伏集中送出工程（陕北-关中750千伏第二通道工程）环境影响报告书的批复》（陕环批复[2016]83号）对该工程予以批复，后因工程环境敏感目标发生重大变动，2019年12月4日，陕西省生态环境厅以《关于陕北风电750kV集中送出工程（陕北～关中750kV第二通道工程）（变动）环境影响报告书的批复》（陕环批复[2019]447号）对该工程变动部分予以批复。

依据国家有关法律法规要求，本工程采取分部验收，验收范围包括：新建定靖750kV变电站、富县750kV开关站；扩建榆横750kV变

电站、洛川 750kV 变电站；新建榆横-定靖-富县 750kV 双回线路，新建富县-洛川 750kV 单回线路。

工程总投资 343914 万元，其中环保投资 5218 万元，占工程总投资的 1.52%。工程于 2016 年 8 月开工建设，2019 年 6 月带电调试。

验收内容汇总表

项目	建设内容
变电站工程	新建定靖 750kV 变电站：建设 2×2100MVA 的 750kV 主变，4 回 750kV 出线，8 回 330kV 出线，2×210MVar+1×360MVar 的 750kV 高压电抗器；5×120Mvar 的 66kV 低压电抗器和 2×120Mvar 的 66kV 低压电容器； 新建富县 750kV 开关站：建设 7 回 750kV 出线，2×210Mvar+2×300Mvar 的 750kV 高压电抗器； 扩建榆横 750kV 变电站：建设 2 回 750kV 出线间隔，1×360MVar 的 750kV 高压电抗器；1×120MVar 的 66kV 低压电抗器，不需新征用地； 扩建洛川 750kV 变电站：建设 1 回 750kV 出线间隔，不需新征用地。
线路工程	新建榆横~定靖~富县 750kV 双回线路，新建富县~洛川 750kV 单回线路。新建线路工程起于榆横 750kV 变电站，止于富县 750kV 开关站，新建 750kV 线路长度约 2×7.631+762.559km，其中同塔双回路 7.631km，单回并行线路折合单回长 738.259km，单塔单回路 24.3km。 本工程全线共使用杆塔 1408 基，单回路使用 6×JL/G1A-400/50 钢芯铝绞线，同塔双回路导线 6×JL/G1A-500/45 钢芯铝绞线。

生态及文物环境保护目标汇总表

序号	分类	类型	名称	行政区	等级	主管部门	验收阶段线路实际位置关系
1	特殊生态敏感区	自然保护区	无定河湿地省级自然保护区	榆林市横山区	省级	林业	穿越长度 1.8km，其中在实验区立杆塔 3 基（横夏 I、II 线 005#、006#、007#）；工程不涉及缓冲区和核心区。
2	一般区域	饮用水水源保护区	靖边县四柏树生活饮用水水源保护区	榆林市靖边县	县级	环保	穿越二级保护区 10.8km，立杆塔 48 基（横夏 I 线 210#~233#，横夏 II 线 210#~233#），穿越准保护区 5.0km 立杆塔 14 基（横夏 I 线 209#、234#~239#，横夏 II 线 209#、234#~239#），一级保护区未立杆塔。

3	重要生态敏感区	重要湿地	芦河湿地	榆林市靖边县	省级	林业	一档跨越（横夏 I 线 116#~117#、横夏 II 线 117#~118#）保护区范围，未在保护区范围内立塔。
4	一般区域	文物保护单位	明长城遗址	榆林市横山区	国家级	文物	一档跨越（横夏 I 线 137#~138#，横夏 II 线 138#~139#），横夏 I 线 137#铁塔距长城最近距离 230m。

电磁环境、声环境环境保护目标汇总表

序号	行政区域	敏感目标名称	实际情况			功能、数量、房型、房高
			运行杆塔号	距本工程水平距离	线高/m	
陕北风电定靖~榆横 750kV 线路工程（横夏线）						
1	榆林市横山区白界镇	白界村	I、II 线 005#~006#	W12	42	住人，调查范围内 2 户，一层平顶，3m。
2	榆林市横山区响水镇	干沟则村	II 线 021#~022#	W31	39	住人，调查范围内 1 户，窑洞，3m。
3	榆林市横山区殿市镇	孙石磕村	II 线 029#~030#	E8	58	住人，调查范围内 2 户，窑洞，5m。
4	榆林市横山区殿市镇	贺石畔村	II 线 035#~036#	W30	40	住人，调查范围内 3 户，一层平顶，3m。
5	榆林市横山区殿市镇	王山村	II 线 039#~040#	W35	31	住人，调查范围内 2 户，窑洞，3m。
6	榆林市横山区韩岔镇	羊路塌村	II 线 050#~051#	W20	43	住人，调查范围内 3 户，窑洞，3m。
7	榆林市横山区韩岔镇	瓦高庄村（前山	I 线 053#~054#	NW34	58	住人，调查范围内 1 户，窑洞，3m。
8	榆林市横山区韩岔镇	韩岔村	I 线 063#~064# I 线 066#~067#	NE14	31	住人，调查范围内 6 户，窑洞，3m。
9	榆林市横山区殿市镇	黑石磕村	I 线 077#~081#	N11	30	住人，调查范围内 6 户，窑洞，3m。
10	榆林市横山区殿市镇	雷梁村	I 线 084#~086#	S20	61	住人，调查范围内 3 户，窑洞，3m。
11	榆林市横山区城关街道	红石峁村	I 线 091#~094#	S20	49	住人，调查范围内 2 户，窑洞，3m。
			I 线 097#~099#	S8	49	住人，调查范围内 2 户，窑洞，4m。
12	榆林市横山区城关街道	元坪村	II 线 102#~104#	S31	45	住人，调查范围内 4 户，窑洞，3m。
13	榆林市横山区赵石畔镇	小圆峁	I 线 109#~110#	S42	80	住人，调查范围内 1 户，一层平顶，4m。

序号	行政区域	敏感目标名称	实际情况			功能、数量、房型、房高
			运行杆塔号	距本工程水平距离	线高/m	
14	榆林市横山区赵石畔镇	赵石畔村	I线 116#~117#	S31	49	办公，调查范围内1户，二层平顶，7m。
15	榆林市横山区赵石畔镇	袁家峁	I线 125#~127#	S12	47	住人，调查范围内2户，窑洞，3m。
16	榆林市横山区赵石畔镇	水掌村	II线 137#~138#	S12	53	住人，调查范围内1户，一层尖顶，4m。
17	榆林市靖边县	五合村	I线 148#~149#	ES11	32	住人，调查范围内1户，一层平顶，3m。
18	榆林市靖边县	掌高兔村	I线 201#~205#	ES11	31	住人，调查范围内11户，一层尖顶，4m。
19	榆林市靖边县	黄蒿塘村	II线 290#~291#	NW45	36	住人，调查范围内1户，一层平顶，3m。
20	榆林市靖边县	尚德村	I线 295#~296#	SE26	25	住人，调查范围内1户，一层平顶，3m。
21	榆林市靖边县	西园则村	I线 303#~307#	SE12	55	住人，调查范围内7户，一层尖顶，3m。
陕北风电定靖~富县750kV线路工程（夏道线）						
22	榆林市定边县郝滩镇	路庄村	I线 014#~015#	NE14	78	养殖住人，调查范围内2户，一层尖顶，4m。
23	榆林市定边县郝滩镇	庙峁子村	II线 016#~018#	SW16	61	住人，调查范围内2户，一层尖顶，4m。
24	榆林市靖边县中山涧镇	沙狐沟村	II线 071#~072#	SW20	58	住人，调查范围内1户，窑洞，16m。
25	榆林市靖边县周河镇	杨家沟村	I线 092#~093#	W38	20	住人，调查范围内1户，一层尖顶，3m。
26	榆林市靖边县周河镇	红柳沟村	I线 110#~111#	NE10	112	住人，调查范围内1户，一层尖顶，4m。
27	榆林市靖边县周河镇	巡检司村	I线 115#~118#	E17	52	住人，调查范围内2户，一层尖顶，3m。
28	延安市志丹县顺宁镇	桑树坪村	I线 130#~131#	SW17	129	住人，调查范围内2户，一层平顶，4m。
29	延安市志丹县顺宁镇	保娃沟门村	II线 145#~146#	SW33	139	住人，调查范围内1户，二层尖顶，6m。
30	延安市志丹县保安镇	小石山村	II线 169#~170#	S30	18	四季乐果业合作社，一层尖顶，3m。
31	延安市甘泉县桥镇乡	王角村	I线 271#~273#	E35	78	住人，调查范围内4户，一层尖顶，4m。
32	延安市富县茶坊街道	余家塬村	II线 353#~354#	SW44	25	住人，调查范围内1户，一层尖顶，4m。
33	延安市富羊泉镇	南村	II线 411#~412#	S35	42	住人，调查范围内14户，一层平顶，4m。

二、工程变动情况

工程在后续设计过程中为适应地形，远离生态敏感区、军事禁区、采空区以及当地调整的规划区，局部线路较环评时有所摆动。根据环境保护部办公厅《关于印发〈输变电建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办辐射[2016]84 号》，国网陕西省电力公司组织相关单位对本工程的最终设计方案与原环评方案进行了梳理对比，确认本工程的建设性质、规模、地点、防治污染和防止生态破坏的施等均未发生重大变动，变电站工程不存在变动情况，输电线路路径大体走向与环评阶段路径一致，局部线路有调整，导致新增的电磁和声环境敏感目标数量超过原环评总数量的 30%，该项涉及重大变动。

针对构成重大变动的内容，2019 年 5 月 17 日国网陕西省电力公司委托国网（西安）环保技术中心有限公司进行《陕北风电 750 千伏集中送出工程（陕北-关中 750 千伏第二通道工程）（变动）环境影响报告书》的评价工作。2019 年 12 月 4 日取得陕西省生态环境厅“关于陕北风电 750kV 集中送出工程（陕北～关中 750kV 第二通道工程）（变动）环境影响报告书的批复”，其文号为陕环批复[2019]447 号。

工程在进行第一次工程变动环境影响评价后，未再涉及重大变动。

三、验收监测情况

（一）电磁验收监测结果

定靖（夏州）750kV 变电站厂界工频电场强度的监测值的范围是 43.16～415.5V/m，工频磁感应强度的监测值的范围是 0.044～0.618μT。

富县（秦道）750kV 开关站厂界工频电场强度的监测值的范围是

19.74～2112V/m，工频磁感应强度的监测值的范围是 0.062～1.125μT。

榆横 750kV 变电站间隔扩建处工频电场强度的监测值是 2261V/m 和 392.9V/m，工频磁感应强度的监测值是 0.435μT 和 0.228μT。

洛川 750kV 变电站间隔扩建处工频电场强度的监测值是 516.7V/m 和 46.88V/m，工频磁感应强度的监测值是 0.516μT 和 0.162μT。

根据监测结果可知，各变电站厂界的工频电场强度和工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度小于 4000V/m、工频磁感应强度小于 100μT 的标准要求。

富县（秦道）750kV 开关站衰减断面工频电场强度监测值的范围是 5.74～164.2V/m，工频磁感应强度监测值的范围是 0.018～0.151μT。

750kV 横夏Ⅰ Ⅱ线单回并行线衰减断面工频电场强度监测值的范围是 612.4～3874V/m，工频磁感应强度监测值的范围是 0.194～2.952μT。

750kV 夏道Ⅰ Ⅱ线单回并行线衰减断面工频电场强度监测值的范围是 213.5～2285V/m，工频磁感应强度监测值的范围是 0.092～1.002μT。

750kV 洛道Ⅰ线衰减断面工频电场强度监测值的范围是 188.6～1904V/m，工频磁感应强度监测值的范围是 0.064～0.582μT。

根据监测结果可知，富县（秦道）750kV 开关站工频电场强度及工频磁感应监测值随距变电站围墙距离的增加而衰减；输电线路工频电场强度监测值随着距线路水平距离增加呈先增加后衰减的趋势，工频磁感应强度随着距线路水平距离增加而衰减。

监测结果满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中架空输电

线路线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所的工频电场强度 10kV/m 控制限值要求。

输电线路沿线环境保护目标处工频电场强度的范围是 41.24～3281V/m,工频磁感应强度的范围是 0.072～1.429μT。监测结果满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众暴露控制限值（工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT）的标准要求。

（二）噪声验收监测结果

定靖（夏州）750kV 变电站厂界噪声监测值的范围为昼间 38.0～47.1dB（A），夜间 35.2～42.9dB（A）。

富县（秦道）750kV 开关站厂界噪声监测值的范围为昼间 40.6～46.1dB（A），夜间 35.8～39.2dB（A）。

榆横 750kV 变电站间隔扩建处噪声监测值昼间分别为 50.4dB（A）和 49.5dB（A），夜间分别为 43.4dB（A）和 41.7 dB（A）。

洛川 750kV 变电站间隔扩建处噪声监测值昼间分别为 41.5dB（A）和 43.3 dB（A），夜间分别为 38.0dB（A）和 38.4dB（A）。

以上各变电站厂界噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值要求。

富县（秦道）750kV 开关站衰减断面昼间噪声监测值为 38.1～43.8dB（A），夜间监测值的范围是 35.1～38.1dB（A）。

750kV 横夏Ⅰ Ⅱ线单回并行线衰减断面昼间噪声监测值为 37.6～43.5dB（A）。

750kV 夏道Ⅰ Ⅱ线单回并行线衰减断面昼间噪声监测值为 36.4～42.1dB（A）。

750kV 洛道Ⅰ线衰减断面昼间噪声监测值为 36.3～42.3dB（A）。

根据监测结果可知，以上变电站及输电线路衰减断面处噪声监测值随着距变电站及线路的距离增加而呈衰减趋势。

环境保护目标处噪声监测值的范围为昼间 37.8～48.6dB（A），夜间 35.4～37.8dB（A），均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相关标准要求。

综上所述，变电站、开关站及扩建间隔处厂界噪声的昼间、夜间监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值要求；环境保护目标处各个测点的环境噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相关标准限值的要求。

（三）生态及文物调查结果

本工程涉及生态、文物环境保护目标包括无定河湿地省级自然保护区、靖边县四柏树生活饮用水水源保护区、芦河湿地、明长城遗址，施工过程已落实环评文件提出的相关要求，其中无定河湿地省级自然保护区和靖边县四柏树生活饮用水水源保护区在施工过程采取了严格的生态保护和水土保持措施，没有乱排废水和乱堆废弃物的现象，工程施工后塔基及附近临时占地恢复较好，运行期也不会向保护区水体排放污染物，不会对保护区内产生影响；线路经过芦河湿地、明长城遗址均一档高空跨越，未对环境保护目标产生不利影响。变电站、线路塔基及其他临时占地区域已采取相应生态保护措施播撒草籽、迹地恢复等生态保护措施。

（四）水污染防治调查

新建定靖 750kV 变电站、富县 750kV 开关站均设置了生活污水处

理设施，污水经处理达标后回用，不外排。

榆横 750kV 变电站、洛川 750kV 变电站扩建间隔，不新增运行维护人员，不新增生活污水排放，原有污水处理设施运行正常，污水没有外排。

输电线路运行阶段不产生污水。

（五）固体废弃物污染防治调查

新建定靖 750kV 变电站设三座事故油池，其中主变事故油池一座，容积为 106m³/座，高抗事故油池两座，容积均为 60m³/座；新建富县 750kV 开关站设高抗事故油池一座，容积 48m³/座；变电站、开关站产生的废旧铅酸蓄电池交由有资质单位处理；变电站和开关站站内均建设了生活垃圾暂存处置设施。

榆横 750kV 变电站、洛川 750kV 变电站扩建间隔，本次的生活垃圾处理及事故油池均依托原有设施。

现场调查过程中未发现变电站和开关站周边及线路沿线建筑垃圾乱丢乱弃现象。

输电线路运行期不产生固体废弃物。

四、验收意见

“陕北风电 750kV 集中送出工程(陕北-关中 750kV 第二通道工程)（部分）”的选址、选线，可行性研究，初步设计，环境影响评价审查、审批手续等资料完备，技术与环保档案资料基本齐全，工程环境保护管理措施比较完善，各项要求的污染防治措施基本得到落实，主要污染物的排放符合国家有关排放标准，各环境保护目标的主要影响要素也满足相应的环境质量标准。对照《建设项目竣工环境保护验收暂行

办法》中有关规定要求，工程建设中没有“不得通过竣工环境保护验收”的情况，验收组同意“陕北风电750kV集中送出工程（陕北-关中750kV第二通道工程）（部分）”通过竣工环境保护验收。

五、后续要求

进一步加强工程运行期巡查、环境管理，做好公众科普宣传工作，确保环境安全。

国网陕西省电力公司

2020年4月17日

陕北风电750kV集中送出工程（陕北—关中750kV第二通道工程）（部分）
竣工环保验收组名单

姓名	单位	职位/职称	身份	签名
张燕涛	国网陕西省电力公司	主任	建设单位	张燕涛
马悦红	国网陕西省电力公司	正高		马悦红
姚金雄	国网陕西省电力公司	正高		姚金雄
张　涵	国网陕西省电力公司	高工		张涵
王焕郎	国网陕西省电力公司	高工		王焕郎
刘中书	国网陕西建设公司	高工	建设管理单位	刘中书
张　明	国网陕西建设公司	专责		张明
秋向飞	国网陕西建设公司	高工		秋向飞
侯　勇	国网陕西建设公司	专责		侯勇
苏　耕	国网陕西电科院	正高	技术审评单位	苏耕
吕平海	国网陕西电科院	正高		吕平海
鱼小兵	国网陕西电科院	高工		鱼小兵
高雄飞	陕西省电力设计院	高工	设计单位	高雄飞
高　振	西北电力设计院	总设		高振
高迎晨	陕西送变电工程有限公司	专责	施工单位	高迎晨
马　程	陕西诚信电力工程监理有限公司	专责	监理单位	马程
张　伟	陕西中试电力科技有限公司	专责	调查单位	张伟
钱珂珂	陕西中试电力科技有限公司	专责		钱珂珂
杨　博	陕西中试电力科技有限公司	专责		杨博

国网陕西省电力公司办公室　　2020 年 6 月 4 日印发

附件9

陕西省环境保护厅

陕环批复〔2016〕82号

陕西省环境保护厅
关于定靖750kV变电站330kV送出工程
环境影响报告表的批复

国网陕西省电力公司:

你公司《关于审批靖边750千伏变电站330千伏送出工程环境影响报告书的函》(陕电发展〔2015〕388号)收悉。经研究,现批复如下:

一、项目建设内容和总体要求

该工程位于榆林市定边县和靖边县,工程主要内容为(一)新建定边—统万双回π入定靖变330kV线路工程,同塔双回架空线路长度约2×7.9km;(二)新建郝滩—油房庄I回π入定靖变330kV线路工程,同塔双回架空线路长度约2×23.8km;(三)新建定边—统万II回π入延安西变线路(定边、统万侧)改接定靖变330kV线路工程,同塔双回架空线路长度2×18.3km,恢复原线路已有双回路单侧挂线0.3km;(四)靖边750千伏变电站新增1台330kV断路器,调整330kV出线间隔,不新增间隔。工程总投资11647万元,其中环保投资约40.6万元,占总投资的

0.35%。

经审查，以上项目在落实《环境影响报告书》提出的环境保护措施后，环境不利影响能够得到一定的缓解和控制。从环境保护角度分析，我厅同意你公司按照《环境影响报告书》中所列建设项目的性质、规模、地点、提出的环境保护措施和下述要求进行项目建设。

二、项目建设及运行中应重点做好的工作

（一）严格落实环境保护措施，以确保工频电场、工频磁场等均符合国家相关规范和标准的要求。

（二）输电线路经乡村居住区时，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准；经过居住、商业、工业混杂区时执行2类标准；经过工业区时执行3类标准；经过交通干线两侧时执行4a类标准。

（三）加强运行期环境监管工作。定期对线路沿线环境敏感目标进行监测检查，发现超标等问题，应及时采取相应措施，确保环境安全。

（四）在线路沿线居民集中区及人群活动频繁区域设置高压标志，标明有关注意事项。

三、项目建设必须严格执行环境保护“三同时”制度。项目竣工后，应按规定程序向我厅申请环境保护验收。验收合格后，方可正式投入运行。

四、省辐射环境监督管理站和榆林市环境保护局分别组织开展该项目的“三同时”监督检查和日常监督管理工作。

五、你公司应在接到本批复后20个工作日内，将批准后的《环境影响报告书》分别送省辐射站、榆林市环保局，定边县、靖边县环保局备案，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。

陕西省环境保护厅

2016年2月17日

抄送：省发展和改革委员会，省辐射环境监督管理站，榆林市环保局，定边县、靖边县环保局，陕西电力科学研究院。

附件10

陕西省生态环境厅

陕环批复〔2019〕483号

陕西省生态环境厅
关于定靖750kV变电站330kV送出工程等3项输变电项目竣工环境保护验收的批复

国网陕西省电力公司:

你公司《关于定靖750千伏变电站330千伏送出工程等3项工程固体废物污染防治设施竣工环保验收的请示》(陕电科信〔2019〕23号)收悉。经研究，现批复如下:

一、本工程3个项目具体情况如下:

(一)定靖750kV变电站330kV送出工程位于榆林市定边县、靖边县。主要包括:新建定边~统万双回π入定靖750千伏变330kV线路工程，同塔双回架空线路约2×6.817km，铁塔21基;新建郝滩~油房庄I回π入定靖变330kV线路工程，线路全长24.045km，其中单回路段长0.558km，双回路段长23.487km;新建定边~统万II回π入延安西变线路(定边、统万侧)改接定靖变330kV线路工程，同塔双回架空线路2×16.706km;另恢复原统万~定边II回线路，恢复段新建线路长0.577km，铁塔1

基。项目投资10799万元，其中环保投资75万元，占总投资的0.69%。

（二）长乐330kV变电站3号主变扩建工程位于西安市灞桥区。工程在原站内预留场地新增1台容量为360MVA的主变，在3台主变低压侧各新增配置1×30MVar的并联电抗器和1×30MVar的并联电容器。项目投资4316万元，其中环保投资44万元，占总投资的0.72%。

（三）沣西新城330kV输变电工程（部分II）位于西咸新区沣西新城，西安市鄠邑区，咸阳市兴平市、礼泉县、乾县。主要包括：扩建2回乾县750kV变电站330kV出线间隔；新建750kV乾县变～330kV沣西新城变（现名为“云谷变”）双回架空输电线路61.082km。项目投资19076万元，其中环保投资58万元，占总投资的0.30%。

按照原环保部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）要求，我厅组织专家对以上3个项目的固体废物污染防治设施进行了竣工环境保护验收，认为该项目的固体废物污染防治环境保护设施与主体工程执行了“三同时”制度，固体废物排放达到国家有关标准要求，同意该项目的固体废物污染防治设施通过竣工环境保护验收。

二、下一步要重点做好以下工作

（一）加强运营期环保设施的日常检查、维护，定期对敏感

点实施监测，确保环境安全。

（二）加强环保知识宣传普及工作，争取周围居民尤其是线路跨越处居民对输变电工程更多的理解和支持。

陕西省生态环境厅

2019年12月23日

抄送：省发展和改革委员会，省核与辐射安全监督站，榆林市、西安市、咸阳市、西咸新区生态环境局，定边县、靖边县、灞桥区、鄠邑区、兴平市、礼泉县、乾县生态环境局，国网（西安）环保技术中心有限公司。

附件11

陕西省生态环境厅

陕环批复〔2019〕331号

陕西省生态环境厅
关于吉山梁新能源330kV送出工程环境影响报告书的批复

国网陕西省电力公司:

你公司《关于报批吉山梁新能源330千伏送出工程环境影响报告书的函》(陕电发展〔2019〕143号)收悉。经研究，现批复如下:

一、 项目建设内容和总体要求

该工程位于榆林市靖边县、定边县境内，建设内容为:(一)吉山梁升压站~定靖750kV变330kV线路工程，新建吉山梁升压站~定靖750kV变330kV单回架空线路25km，共建65基铁塔，塔基永久占地约0.5333hm^2;(二)定靖750kV变电站330kV间隔扩建，本期在定靖750kV变电站预留场地内新建1个330kV出线间隔，无需新征用地。工程总投资4716万元，其中环保投资74万元，占总投资的1.57%。

经审查，以上项目在落实《环境影响报告书》提出的环境保护措施后，环境不利影响能够得到一定的缓解和控制。从环境保

护角度分析，我厅同意你公司按照《环境影响报告书》中所列建设项目的性质、规模、地点、提出的环境保护措施和下述要求进行项目建设。

二、项目建设及运行中应重点做好以下工作

(一)严格落实环境保护措施，以确保工频电场、工频磁场均符合国家相关规范和标准要求。

(二) 输电线路经乡村居住区时，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准；经过居住、商业、工业混杂区时执行 2 类标准；经过工业区时执行 3 类标准；临近公路两侧或跨越公路时执行 4a 类标准。

（四）加强运行期环境监管工作。定期对变电站周围和线路附近环境敏感目标进行监测检查，发现超标等问题，应及时采取相应措施，确保环境安全。

三、项目建设必须严格执行环境保护“三同时”制度。项目建成后，须按规定程序实施竣工环境保护验收

四、建设单位是建设项目选址、建设、运营全过程落实环境保护措施、公开环境信息的责任主体，应按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》等要求，依法依规公开建设项目环评信息，畅通公众参与和社会监督渠道，保障可能受建设项目环境影响公众的环境权益。

五、按照《建设项目环境保护事中事后监督管理办法(试行)》的要求，榆林市生态环境局和靖边县、定边县生态环境局负责该项目的事中事后监督管理。省辐射环境监督管理站对事中事后监

督管理工作进行监督和指导。

六、你公司应在接到本批复后20个工作日内，将批准后的《环境影响报告书》分别送省辐射站，榆林市生态环境局，靖边县、定边县生态环境局备案，并按规定接受各级生态环境行政主管部门的监督检查。

陕西省生态环境厅

2019年9月4日

抄送：省发展和改革委员会，榆林市生态环境局，省辐射环境监督管理站，靖边县、定边县环境保护局，陕西科荣环保工程有限责任公司。

附件12

内部事项

国网陕西省电力公司文件

陕电科技〔2021〕4号

国网陕西省电力公司关于印发吉山梁新能源330千伏送出工程竣工环境保护验收意见的通知

发展部,设备部,建设部,国网榆林供电公司,国网陕西电科院,国网陕西建设公司:

根据《建设项目环境保护管理条例》(国务院第682号)、《国务院关于取消一批行政许可事项的决定》(国发〔2017〕46号)和《国家电网公司电网建设项目竣工环境保护验收管理办法》(国家电网科〔2018〕187号)等环境保护相关管理要求,国网陕西省电力公司于2020年12月15日在西安召开了吉山梁新能源330千伏送出工程竣工环境保护验收会议。会议认为,吉山梁新能源330千伏送出工程环境保护手续齐全,落实了环境影响报

告书及其批复文件提出的各项环境保护措施，环境监测结果符合验收要求，同意本工程通过竣工环境保护验收。现印发吉山梁新能源330千伏送出工程竣工环境保护验收意见。

国网陕西省电力公司

2021年1月7日

（此件不公开发布，发至收文单位本部。未经公司许可，严禁以任何方式对外传播和发布，任何媒体或其他主体不得公布、转载，违者追究法律责任。）

国网陕西省电力公司吉山梁新能源330千伏送出工程竣工环境保护验收意见

2020年12月15日，国网陕西省电力公司主持，在西安市召开了“吉山梁新能源330千伏送出工程竣工环境保护验收会”。参加会议的有：国网榆林供电公司、国网陕西电科院、陕西宝隆检测技术咨询服务有限公司（验收调查及监测单位）、陕西送变电工程有限公司（施工单位）、中国能源建设集团陕西省电力设计院有限公司（设计单位）、西北电力建设工程监理有限责任公司（监理单位）、陕西科荣环保工程有限责任公司（环评单位）等单位的代表及特邀专家共17人参加了会议，会议成立了验收组（名单附后）。

验收组听取了建管单位关于工程建设及环保执行情况的汇报、技术审评单位关于技术审评意见落实情况的汇报、验收调查单位关于验收调查报告的汇报，根据《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的相关规定以及项目环境影响报告书和审批部门审批决定等要求对本工程进行验收，经认真讨论，形成验收意见如下：

一、基本情况

（一）建设地点、主要建设内容

建设地点：榆林市靖边县、定边县境内；

主要建设内容：

变电站工程：

定靖750kV变电站330kV间隔扩建，本期在定靖750kV变电站

预留场地内新建1个330kV出线间隔，无需新征用地。

输电线路工程：

吉山梁升压站～定靖750kV变电站330kV线路工程，新建吉山梁升压站～定靖750kV变电站330kV单回架空线路（运行名夏曹I线）24.402km，共建54基铁塔，塔基永久占地约0.4431hm²。

（二）环评审批及建设过程情况

2019年9月4日，原陕西省环境保护厅以（陕环批复[2019]331号）《关于吉山梁新能源330kV送出工程环境影响报告书的批复》对项目的环境影响报告书做出了批复。

本工程于2019年11月开工建设，2020年8月6日带电。

二、工程变动情况

与环评阶段相比，本工程无重大变动。

三、环境保护措施落实情况

本工程在设计、施工过程中已全面落实了环评报告及批复文件提出的各项环境保护措施，未发生重大环境影响事件。

四、工程建设对环境的影响

（一）生态环境

根据核实相关资料和实地调查，本工程在实施过程中落实了环评批复及环评报告中提出的生态保护措施，迹地恢复情况良好。

（二）电磁环境

根据监测结果，榆横750kV变电站330kV间隔扩建侧厂界工频电场和工频磁场均满足4kV/m、100μT标准限值要求。

输电线路沿线电磁环境敏感目标处的工频电场和工频磁场均满足4kV/m、100μT标准限值要求；线路经过耕地、园地、牧草地等区域时工频电场满足10kV/m的标准限值要求。

（三）声环境

根据监测结果，榆横750kV变电站330kV间隔扩建侧厂界噪声的昼、夜间监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值要求。

输电线路沿线的声环境敏感目标处昼、夜监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准要求。

（四）水环境

根据调查，榆横750kV变电站依托已有污水处理设施进行处理，输电线路运行期无废水产生。

（五）固体废物

根据调查，本工程施工期和运行期产生的生活垃圾及其他固体废弃物已得到妥善处置，没有污染周围环境。

（六）环境管理

建设单位成立了环境保护工作管理机构，管理职责明确，对工程施工期和运行期的环境保护工作进行全过程监督和管理。

五、验收意见

“吉山梁新能源330kV送出工程”的选线、可行性研究、初步设计、环境影响评价审查审批手续等资料完备，环保档案资料基本齐全，工程环境保护管理措施比较完善，各项要求的生态保护和污染防治措施

基本得到落实，主要污染物的排放符合国家有关排放标准，敏感点的主要影响要素也满足相应的环境标准，达到了《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的要求，验收组同意“吉山梁新能源330千伏送出工程”通过竣工环境保护验收。

验收组组长：

国网陕西省电力公司

2020年12月15日

吉山梁新能源330千伏送出工程

竣工环保验收会验收组名单

姓名	单　位	职务/职称	身份	签名
张燕涛	国网陕西省电力公司	正高	组长	张燕涛
马悦红	国网陕西省电力公司	正高	建设单位	马悦红
张涵	国网陕西省电力公司	高工		张涵
王焕郎	国网陕西省电力公司	高工		王焕郎
魏铎	榆林供电公司	专责	建设管理单位	魏铎
宋凯	榆林供电公司	专责		宋凯
苏耕	国网陕西电科院	正高	技术审评单位	苏耕
吕平海	国网陕西电科院	高工		吕平海
鱼小兵	国网陕西电科院	高工		鱼小兵
马继军	西北电力设计院	高工	特邀专家	马继军
李建伟	陕西省辐射监督管理站	高工	特邀专家	
	陕西送变电工程有限公司	专责	施工单位	[illegible]
	中国能源建设集团陕西省电力设计院有限公司	专责	设计单位	常昊波
	西北电力建设工程监理有限责任公司	专责	监理单位	康建
张博轩	陕西科荣环保工程有限责任公司	专责	环评单位	张博轩
王瑶	陕西宝隆检测技术咨询服务有限公司	专责	验收调查单位	王瑶
胡心	陕西宝隆检测技术咨询服务有限公司	专责		胡心
孙博	陕西宝隆检测技术咨询服务有限公司	专责		孙博
李建伟	陕西省辐射站	高2	专家	李建伟

国网陕西省电力公司办公室　　2021 年 1 月 7 日印发

附件 13

171021340524

检 测 报 告

报告编号：南环检（电磁）字[2022]第 27 号

委托单位：南京普环电力科技有限公司

委托方地址：南京市江北新区文景路 61 号创芯汇 1 栋 407 室

项目名称：莫高 750kV 变电站电磁环境类比检测

报告名称：莫高 750kV 变电站工频电场、工频磁场类比检测报告

委托日期：2022 年 9 月 12 日

南京南环电力检测技术有限公司

二〇二二年九月

报告说明

1、 报告无南京南环电力检测技术有限公司盖章、骑缝章无效。

2、 报告无批准签字人签字无效。

3、 报告涂改无效。

4、 选样根据标准规范，本报告仅对检测时的工况有效。

5、 未经批准，任何单位或个人不得部分复制报告。

6、 对本检测报告如有异议，请与南京南环电力检测技术有限公司联系（联系电话：025-58180772）。

通讯地址：南京市江北新区星火路 20 号星火创业大厦 1 幢 1618 室

邮政编码：210031

电话：025-58180772

传真：025-58180772

电子邮箱：njnhdljc@163.com

检验检测机构
资质认定证书

证书编号：171021340524

名称：南京南环电力检测技术有限公司

地址：江苏省南京市江北新区新科二路 2 号南大软件学院 512F 室（210031）

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任，由南京南环电力检测技术有限公司承担。

许可使用标志

CMA

171021340524

发证日期：2022 年 01 月 30 日迁址

有效期至：2023 年 10 月 22 日

发证机关：

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

2002024

检测报告

项目名称	莫高 750kV 变电站电磁环境类比检测	项目类型	委托检测
委托单位	南京普环电力科技有限公司		
联系人	陈昶	联系电话	15895807526
项目建设单位	-		
测试地点	甘肃省酒泉市瓜州县（具体位置见表 5）	测试日期	2022 年 9 月 15 日（详细时间见表 3）
样本个数	共 40 个，其中工频电场 20 个、工频磁场 20 个		
检测依据	中华人民共和国环境保护行业标准：《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）		
测试项目	工频电场强度、工频磁感应强度		
检测解释	无分包方测试数据		
备注	测试结果为平均值		

批准/日期：孟令敏 2022.9.20　　审核/日期：李杰 2022.9.20　编写/日期：刘强 2022.9.20

检测人员/日期：刘强 2022.9.20　　2022.9.20

——以下空白——

表 1　工程概况一览表

序号	工程名称	检测项目
1	莫高 750kV 变电站电磁环境类比检测	工频电场强度、工频磁感应强度

表 2　检测仪器信息一览表

序号	仪器名称及编号	技术指标	检测（校准）证书编号
1	**工频电场、工频磁场** 仪器名称：电磁场强仪 仪器型号：NBM-550 主机出厂编号：G-0021 探头型号：EHP-50F 探头出厂编号：000WX50435	**主机频率范围** 5Hz～60GHz **探头频率范围** 1Hz～400kHz **量程范围** 工频电场： 高量程：0.5V/m～100kV/m 低量程：0.005V/m～1kV/m 工频磁场： 高量程：30nT～10mT 低量程：0.3nT～100μT **测量高度** 探头离地 1.5m	**校准单位：** 江苏省计量科学研究院 **证书编号：** E2022-0074573 **证书有效期：** 2022 年 8 月 1 日～2023 年 7 月 31 日

表 3　项目检测环境条件一览表

日期	天气	温度（℃）	相对湿度（%）	风速（m/s）
2022 年 9 月 15 日 昼间 14:55~16:30	昼间：晴	昼间：25~28	昼间：40~42	昼间：2.4~2.7

表 4　项目检测运行工况一览表

时间	设备名称	U（kV）	I（A）	P(MW)	Q(Mvar)
2022 年 9 月 15 日 15:30	莫高 750kV 变电站 1 号主变	774.54	144.606	179.923	82.035
2022 年 9 月 15 日 15:30	莫高 750kV 变电站 2 号主变	775.539	146.282	-178.489	82.869
2022 年 9 月 15 日 15:30	莫高 750kV 变电站 3 号主变	776.145	144.831	-178.77	73.982

注：数据来源于国网甘肃省电力公司

表 5　变电站工频电场强度、工频磁感应强度检测结果一览表

序号	工程名称	检测点位		检测结果	
				工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（μT）
1	莫高 750kV 变电站电磁环境类比检测	莫高 750kV 变电站西侧围墙外 5m 处		671.2	0.5865
2		莫高 750kV 变电站南侧围墙外 5m 处		1045	0.3814
3		莫高 750kV 变电站南侧围墙外 5m 处		2072	0.8520
4		莫高 750kV 变电站东侧围墙外 5m 处		653.9	2.311
5		莫高 750kV 变电站东侧围墙外 5m 处		267.3	1.284
6		莫高 750kV 变电站东侧围墙外 5m 处		306 0	1.874
7		莫高 750kV 变电站北侧围墙外 5m 处		265.2	0.2426
8		莫高 750kV 变电站北侧围墙外 5m 处		707.7	0.8444
9		莫高 750kV 变电站西侧围墙外 5m 处		41.37	0.2257
10		莫高 750kV 变电站西侧围墙外 5m 处		106.0	0.4541
11		莫高 750kV 变电站南侧围墙外 5m~50m 衰减断面	5m	2111	0.8504
			10m	1868	0.6253
			15m	1561	0.5450
			20m	1281	0.3966
			25m	1014	0.2520
			30m	858.3	0.2267
			35m	733.4	0.2094
			40m	624.3	0.1924
			45m	532.0	0.1823
			50m	452.7	0.1703

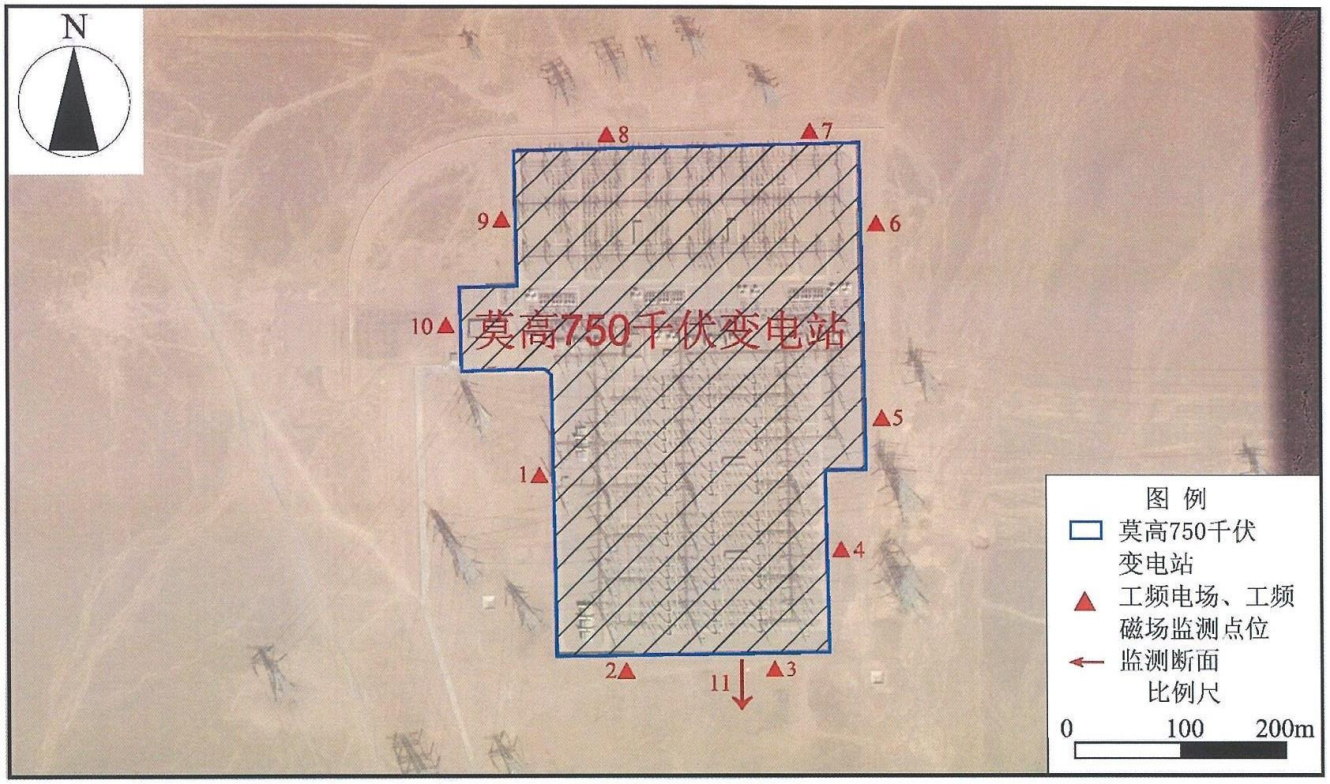
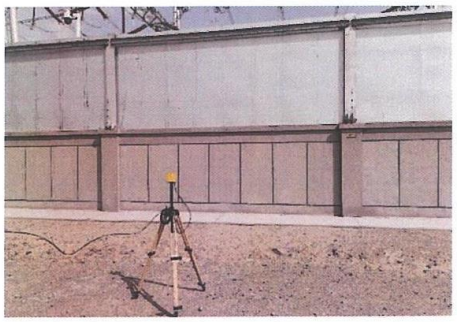
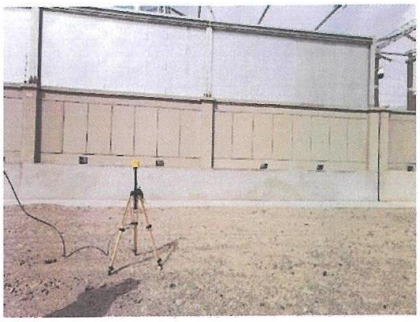


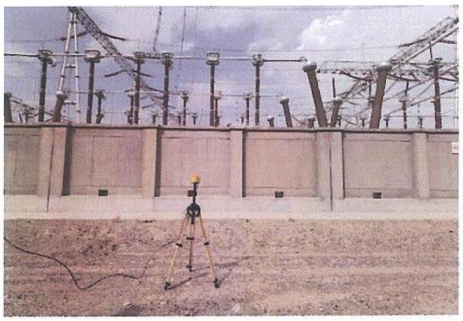
图 1 莫高 750kV 变电站电磁环境检测点位示意图



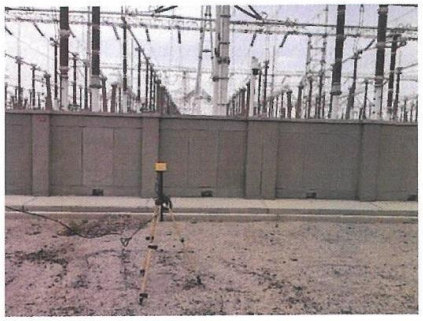
变电站西侧 1#



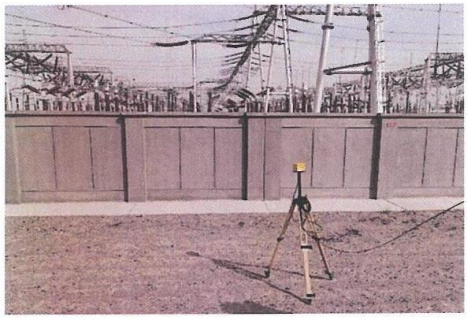
变电站南侧 2#



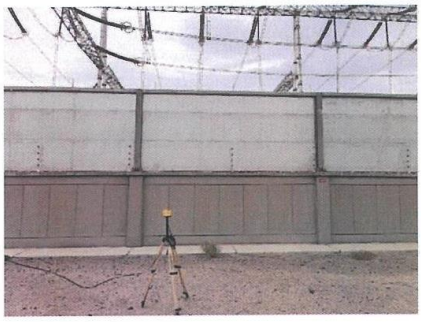
变电站南侧 3#



变电站东侧 4

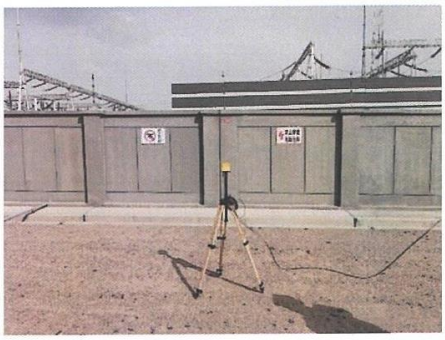


变电站东侧 5#



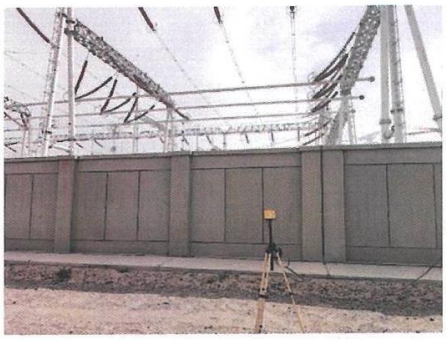
变电站东侧 6#

变电站北侧 7#

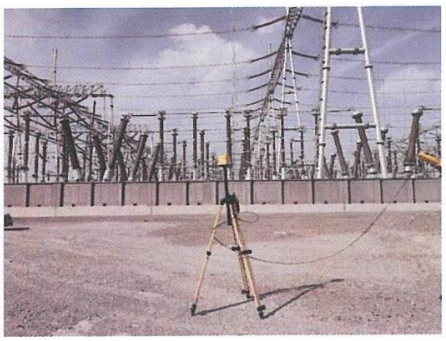


变电站北侧 8#

变电站西侧 9#



变电站西侧 10#



断面检测

图 2　莫高 750kV 变电站电磁环境类比检测现场照片

————本报告结束————

质量方针

科学　准确　公正　诚信

南京南环电力检测技术有限公司联系电话

办公室：025-58180772

附件14

定靖（夏州）750千伏变电站主变扩建工程环境影响报告书技术评审会专家组意见

2023年12月29日，受陕西省生态环境厅委托，陕西省环境调查评估中心在西安市主持召开了《定靖（夏州）750千伏变电站主变扩建工程环境影响报告书》（以下简称“报告书”）技术评审会（现场会与视频会相结合）。参加会议的有：陕西省生态环境厅，榆林市生态环境局，榆林市生态环境局定边分局，国网陕西省电力有限公司（建设单位），中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司（环评单位）的代表和特邀专家共14人，会议邀请5名专家组成专家组（名单附后）。

会前，陕西省环境调查评估中心组织部分专家代表及生态环境主管部门对项目建设地及周边环境进行了现场踏勘；会议期间，与会人员听取了建设单位对项目基本情况的介绍和环评单位对报告书主要内容的汇报，经认真讨论和评议，形成技术评估会专家组意见如下：

一、工程概况

（一）工程基本情况

项目名称：定靖（夏州）750千伏变电站主变扩建工程

项目建设单位：国网陕西省电力有限公司

建设地点：陕西省榆林市

建设内容：（1）定靖（夏州）750kV变电站本期扩建1×2100MVA主变压器（1#主变压器），（2）新增4×120Mvar低压电容器，其中新上1#主变配置2×120Mvar低压电容器，现有两台主变（2#、3#主变）每台低压侧各新增1×120Mvar低压电容器。（3）本期无新增低压电抗器，将原3#主变低压侧的1组120Mvar低压电抗器搬迁至本期扩建1#主变低压侧。（4）新建雨淋阀室1座，建筑面积64m^2。

工程在站内预留位置建设，不新增占地。

建设性质：本项目属扩建项目

（二）项目组成

项目组成见表1。

表 1　项目组成表

<table>
<tr><td colspan="2">项目名称</td><td colspan="4">定靖（夏州）750 千伏变电站主变扩建工程</td></tr>
<tr><td colspan="2">建设单位</td><td colspan="4">国网陕西省电力有限公司</td></tr>
<tr><td colspan="2">建设性质</td><td colspan="4">扩建</td></tr>
<tr><td colspan="2">建设内容</td><td>项目</td><td colspan="4">工程内容及规模</td></tr>
<tr><td rowspan="10">主体工程</td><td rowspan="10">定靖（夏州）750kV 变电站</td><td>地理位置</td><td colspan="4">陕西省榆林市定边县郝滩镇</td></tr>
<tr><td rowspan="9">建设规模</td><td>项目</td><td>已建规模</td><td>本期规模</td><td>扩建后规模</td></tr>
<tr><td>主变压器</td><td>2×2100MVA</td><td>1×2100MVA</td><td>3×2100MVA</td></tr>
<tr><td>750kV 出线</td><td>4 回</td><td>/</td><td>4 回</td></tr>
<tr><td>750kV 高压电抗器</td><td>2×210MVar +1×360MVar</td><td>/</td><td>2×210MVar +1×360MVar</td></tr>
<tr><td>330kV 出线</td><td>10 回</td><td>/</td><td>10 回</td></tr>
<tr><td>66kV 低压电抗器</td><td>2×120Mvar（2#主变低压侧）；3×120Mvar（3#主变低压侧）</td><td>本期无新增低压电抗器，将原 3#主变低压侧的 1 组 120Mvar 低压电抗器搬迁至本期扩建 1#主变低压侧</td><td>1×120Mvar（1#主变低压侧）；2×120Mvar（2#主变低压侧）；2×120Mvar（3#主变低压侧）</td></tr>
<tr><td>66kV 低压电容器</td><td>2×120Mvar（2#、3#主变低压侧各装置一台）</td><td>4×120Mvar（本期扩建 1#主变配置 2×120Mvar 低压电容器，现有两台主变每台低压侧各新增 1×120Mvar 低压电容器）</td><td>6×120Mvar（主变低压侧各装置 2 台）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环保工程</td><td colspan="2">水环境</td><td colspan="4">定靖（夏州）750κV 变电站前期工程已建地埋式污水处理装置，生活污水经处理后排入回用水池中回用于站内冲厕、道路浇洒、站外绿化等，不外排。本期扩建不新增工作人员，不会增加生活污水量，不会对现有污水处理设施和周围水环境产生影响。</td></tr>
<tr><td colspan="2">生态环境</td><td colspan="4">本项目扩建工程仅限于变电站围墙内，对站外生活环境基本无影响。</td></tr>
<tr><td colspan="2">项目占地</td><td colspan="4">前期工程已征地面积 21.3735hm^2，其中围墙内占地面积 15.9736hm^2，本期工程全部在站内预留场地扩建，无新增用地。</td></tr>
<tr><td colspan="2">项目投资</td><td colspan="4">项目总投资 15726 万元，其中环保投资 85 万元，占总投资 0.54%。</td></tr>
</table>

二、环境质量现状和环境敏感目标

（一）电磁环境

定靖（夏州）750kV变电站四周厂界工频电场强度监测值为37.34V/m～1738.3V/m，工频磁感应强度监测值为0.0886μT～3.3033μT。监测值满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中工频电场强度4000V/m，工频磁感应强度100μT的限值要求。

（二）声环境

定靖（夏州）750kV变电站厂界四周现状昼间噪声监测值为40dB（A）～48dB（A），夜间噪声监测值为40dB（A）～45dB（A），均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中2类标准要求。

（三）生态环境

定靖（夏州）750kV变电站站区护坡及进站道路两侧均已进行了绿化。站址四周为荒草地，主要植被为沙蒿、红柳为主的灌丛、沙针茅、沙打旺等沙漠植被，生态影响评价范围内未发现有受保护的野生植物。

（四）主要环境保护目标

根据本工程设计资料，结合现场踏勘结果，本工程生态环境评价范围内无生态环境敏感目标。同时本工程电磁及声环境评价范围内无电磁环境敏感目标和声环境敏感目标。

三、主要环境影响及环境保护措施

（一）施工期环境影响

本项目扩建工程仅限于变电站围墙内，施工期对周围环境的影响主要表现在施工扬尘、施工噪声等方面，对周围环境的影响是短期的和局部的，随着施工期的结束，其对环境的影响也逐渐消除。在施工过程中加强管理，并采取有效的环境保护措施，可有效的减少施工期

间对周围环境的影响。

（二）运行期环境影响

1、电磁环境

根据类比监测结果，本项目变电站扩建工程建成后，厂界处工频电场强度、工频磁感应强度监测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中工频电场强度4000V/m，工频磁感应强度100μT的限值要求。

2、声环境

根据模式预测及现状监测结果，本项目变电站扩建工程建成后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准限值要求。

3、地表水环境

定靖（夏州）750kV变电站前期工程已建地埋式污水处理装置，生活污水经处理后排入回用水池中回用于站内冲厕、道路浇洒、站外绿化等，不外排。本期扩建不新增工作人员，不会增加生活污水量，不会对现有污水处理设施和周围水环境产生影响。

4、固体废物

定靖（夏州）750kV变电站本次仅扩建主变和66kV低压并联电容器，不新增站内工作人员，不会新增生活垃圾产生量及废旧蓄电池产生量，变电站运行期新增固体废物主要为可能产生的废变压器油。

5、环境风险影响分析

在正常运行状态下，无变压器油外泄，当变压器出现故障时可能产生变压器油泄漏。站内设置有事故油排蓄系统，站内建有事故油池、事故油坑等。站内事故油池日常仅作为事故备用，若变压器发生事故，严格按照危险废物管理规定处置，交由有资质的单位进行处置。

（三）环境保护措施

根据工程性质及环境影响特点，本着以预防为主，项目建设的同时保护好环境的原则，在工程的不同阶段采取了污染控制措施以及环境保护措施。

所采用的环保设施、措施在技术上均是可行的，先从设计上采取措施减少对环境影响，再从施工方式、设备选型等方面采取措施减少对环境影响，最后依靠环境监督，运行后监测对原评价预测进行验证并提出针对性治理措施。

这些环保设施、措施是根据本项目特点、工程设计技术规范、环境保护要求拟定的，体现了“预防为主、环境友好”的设计理念。大部分是根据现已运行的输变电工程设计和实际运行经验，结合国家环保要求而设计，不断加以分析、改进得来的，故在技术上合理易行。同时，由于是在前期可研、设计阶段就充分考虑，避免了先污后治的被动局面，减少了物财浪费，既保护了环境，又节省了经费。

四、公众参与采纳情况

建设单位依据《中华人民共和国环境影响评价法》和《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号）等相关要求开展了公众参与，并按照要求编制了《定靖（夏州）750千伏变电站主变扩建工程环境影响评价公众参与说明》。公示期间未收到公众的反馈意见。

五、评估意见

（一）项目建设的环境可行性

定靖（夏州）750千伏变电站主变扩建工程符合国家产业政策，在落实工程设计、报告书提出的环境保护措施后，对环境的不利影响可

以得到有效控制和减缓。从环境保护角度分析，项目建设可行。

（二）报告书编制质量

报告书编制较规范，工程建设内容及环境现状基本清楚，评价方法适当，提出的污染防治和生态保护措施基本可行，评价结论总体可信。

报告书需补充、修改、完善的内容如下：

1、细化施工期、运行期噪声预测参数，完善预测结果分析。

2、完善变电站电磁环境影响可比性分析内容。

3、结合本项目站内施工特点，完善施工期环境保护措施。

4、完善环境风险分析，补充危废暂存设施设置要求。

5、核实环保投资，完善竣工环境保护验收一览表及环境监测计划。

根据与会专家、代表的其它意见修改、完善报告。

（三）项目实施应注意的事项

加强环境管理，确保工频电场、工频磁场及噪声满足相关标准要求。

专家组：李建伟 侯春起 刘丽 葛春雨 吴玉安

2023 年 12 月 29 日

定靖（夏州）750千伏变电站主变扩建工程环境影响报告书

专家组意见修改索引

序号	修改、补充和完善的意见内容	修改对应页码	修改说明
1	细化施工期、运行期噪声预测参数，完善预测结果分析。	P64-P65	细化了施工期噪声预测参数，完善了预测结果分析。
		P74-P77	细化了运行期噪声预测参数，完善了预测结果分析。
2	完善变电站电磁环境影响可比性分析内容。	P70-P74	完善了变电站电磁环境影响可比性分析内容。
3	结合本项目站内施工特点，完善施工期环境保护措施。	P65，P68	结合本项目站内施工特点，完善了施工期环境保护措施。
4	完善环境风险分析，补充危废暂存设施设置要求。	P3，P27，P34，P51	完善了环境风险分析内容。
		P34-P35，P78，P82	补充了危废暂存设施设置要求。
5	核实环保投资，完善竣工环境保护验收一览表及环境监测计划。	P83	已核实环保投资。
		P85-P86	完善了竣工环境保护验收一览表。
		P87-P88	完善了环境监测计划。

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：国网陕西省电力有限公司　　填表人（签字）：　　项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	定靖（夏州）750千伏变电站主变扩建工程				建设内容	本期扩建1#主变压器，容量为1200MVA				
	项目代码	2306-610825-04-01-838504									
	环评信用平台项目编号	9x10xp									
	建设地点	陕西省榆林市定边县郝滩镇东南约2.35km				建设规模	扩建1×2100MVA主变压器（1#主变压器），新增 4×120Mvar低压电容器，其中新上1#主变配置2×120Mvar低压电容器，现有两台主变每台低压侧各新增1×120Mvar 低压电容器。本次无需新上低压电抗器，将原3#主变低压侧的一组低压电抗器搬迁至本期新上1#主变低压侧。新建雨淋阀室1座，建筑面积 64m2，采用钢筋混凝土框架结构。				
	项目建设周期（月）	4.0				计划开工时间	2024年3月				
	建设性质	改扩建				预计投产时间	2024年6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	D4420 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	未开展				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	108.281600	纬度	37.480200	占地面积（平方米）	5000	环评文件类别	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）	15726.00				环保投资（万元）		85.00		所占比例（%）	0.5%
建设单位	单位名称	国网陕西省电力有限公司	法定代表人	张薛鸿		环评编制单位	单位名称	中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司		统一社会信用代码	91440000455857967J
			主要负责人	张涵			编制主持人	姓名	韩方虎	联系电话	020-32117089
	统一社会信用代码（组织机构代码）	91610000MAB2QCYT7P	联系电话	029-87002127				信用编号	BH021305		
								职业资格证书管理号	2016035530350000003509530325		
	通讯地址	陕西省西安市碑林区柿园路218号					通讯地址	广东省广州市黄埔区广州科学城天丰路1号			

污染物排放量	污染物		现有工程（已建+在建）①排放量（吨/年）	现有工程（已建+在建）②许可排放量（吨/年）	本工程（拟建或调整变更）③预测排放量（吨/年）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）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）	区域削减量来源（国家、省级审批项目）
	废水	废水量(万吨/年)						0.000	0.000	
		COD						0.000	0.000	
		氨氮						0.000	0.000	
		总磷						0.000	0.000	
		总氮						0.000	0.000	
		铅						0.000	0.000	
		汞						0.000	0.000	
		镉						0.000	0.000	
		铬						0.000	0.000	
		类金属砷						0.000	0.000	
		其他特征污染物						0.000	0.000	
	废气	废气量（万标立方米/年）						0.000	0.000	
		二氧化硫						0.000	0.000	
		氮氧化物						0.000	0.000	
		颗粒物						0.000	0.000	
		挥发性有机物						0.000	0.000	
		铅						0.000	0.000	
		汞						0.000	0.000	
		镉						0.000	0.000	
		铬						0.000	0.000	
		类金属砷						0.000	0.000	

		其他特征污染物						0.000	0.000		

项目涉及法律法规规定的保护区情况	影响及主要措施 / 生态保护目标	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
	生态保护红线							□ 避让□ 减缓□ 补偿□ 重建（多选）
	自然保护区							□ 避让□ 减缓□ 补偿□ 重建（多选）
	饮用水水源保护区（地表）							□ 避让□ 减缓□ 补偿□ 重建（多选）
								□ 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）
	其他							□ 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

大气污染治理与排放信息	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

水污染治理与排放信息（主要排放口）	车间或生产设施排放口	序号（编号）	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺			排放去向	污染物排放			
					序号（编号）	名称	污染治理设施处理水量(吨/小时)		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称

水污染治理与排放信息（主要排放口）	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

水污染治理与排放信息（主要排放口）	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	1	变压器油	事故状态、变压器	T、I	HW08	/	事故油池	满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中单台主变油量100%设计要求	/	/		是
		2	废旧铅酸蓄电池	蓄电池室	T，C	HW31	/	危废暂存间	满足防渗、耐酸腐蚀要求	/	/		是