卷册检索号			
30-BH0136W-P01			
版号	0	状态	DES

宣城广德 500 千伏变电站第二台主变扩建工程建设项目竣工环境保护验收调查报告

建设单位：国网安徽省电力有限公司

调查单位：中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司

编制日期：2022 年 12 月

目 录

1 前言 1

2 综述 4

2.1 编制依据 4
2.2 调查目的及原则 5
2.3 调查方法 6
2.4 调查因子及调查范围 6
2.5 验收执行标准 7
2.6 环境敏感目标 7
2.7 调查重点 10

3 建设项目调查 11

3.1 工程组成及规模 11
3.2 工程概况 11
3.3 工程主要建设过程 16
3.4 工程变更情况 17
3.5 验收监测期间工程运行工况 18
3.6 工程投资 18

4 环境影响评价文件回顾及批复文件要求 20

4.1 环境影响报告书主要内容 20
4.2 环境影响报告书批复 21

5 环境保护设施、环境保护措施落实情况调查 23

5.1 环境影响评价文件要求落实情况调查 23
5.2 环境影响评价批复文件要求落实情况 26
5.3 环境保护设施、环境保护措施落实情况评述 28

6 生态环境影响调查 30

6.1 生态敏感目标调查 30

6.2 生态影响调查 30

7 电磁环境影响调查与分析 32

7.1 电磁环境影响源调查 32

7.2 电磁环境监测因子及监测频次 32

7.3 监测方法及监测布点 32

7.4 监测单位、监测时间及监测环境条件 34

7.5 监测仪器及工况 34

7.6 监测结果及分析 35

8 声环境影响调查与分析 36

8.1 噪声源调查 36

8.2 声环境监测因子及监测频次 36

8.3 监测方法及监测布点 36

8.4 监测单位、监测时间及监测环境条件 36

8.5 监测仪器及工况 37

8.6 监测结果分析 37

9 水环境影响调查与分析 39

9.1 水污染源及水环境功能区划调查 39

9.2 污水处理设施及处理能力调查 39

10 固体废物影响调查与分析 40

10.1 固体废物来源 40

10.2 固体废物处理措施 40

11 突发环境事件防范及应急措施调查 41

11.1 工程存在的环境风险因素调查 41

11.2 环境风险应急措施与应急预案调查 41

11.3 调查结果分析 42

12 环境管理与监测计划落实情况调查.....43

12.1 建设项目施工期和环保设施调试期环境管理情况调查.....43

12.2 环境监测计划落实情况调查.....44

12.3 环境保护档案管理情况调查.....44

12.4 环境管理情况分析.....45

13 调查结论与建议.....46

1 前言

广德 500kV 变电站位于宣城市广德市誓节镇余枫村枫树岭，S202 省道东侧。变电站于 2015 年 12 月建成投运，前期工程已建设 1 台 1000MVA 主变。为提升宣城东北部 220kV 电网的供电能力和供电可靠性、满足该区域负荷的用电需求、加强该区域电网网架结构安全，国网安徽省电力有限公司在广德 500kV 变电站内预留场地扩建 1 台 1000MVA 主变（3 号）。

本项目建设性质为扩建工程。工程于 2021 年 12 月 6 日开工建设，2022 年 11 月 10 日竣工，并进入环保设施调试期。

1.1 工程概况

本项目基本情况见表 1.1-1。

表 1.1-1 本项目基本概况

项 目	内 容
项目名称	宣城广德 500 千伏变电站第二台主变扩建工程
建设性质	扩建
建设地点	安徽省宣城市广德市誓节镇余枫村
建设单位	国网安徽省电力有限公司
建设管理单位	国网安徽省电力有限公司建设分公司
设计单位	中国能源建设集团华电工程咨询设计有限公司
施工单位	安徽宏源电力建设投资有限公司
监理单位	安徽电力工程监理有限公司
运行单位	国网安徽省电力有限公司超高压分公司
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
验收调查单位	中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司
验收监测单位	合肥鑫鼎环保科技有限责任公司
建设规模	本期扩建 1 台 1000MVA 主变（#3 主变），2 组 60Mvar 低压并联电抗器。同时站内扩建 1 座容积为 45m^3 的事故油池，建成后总的油池容积为 95m^3。
工程投资	本项目实际总投资为 7918 万元，其中环保投资费用 114.6 万元，占工程总投资约 1.45%。

1.2 工程建设及审批过程

本项目主要建设、审批过程及批复情况见表 1.2-1。从表 1.2-1 可以看出，本项目的建

设程序符合相关法律、法规的规定，满足“程序合法”的基本要求。

表 1.2-1 本项目建设及审批的主要过程

时间	内容	完成单位	审核或批复情况	
			单位或部门	审批文号
2020 年 11 月	项目核准	国网安徽省电力有限公司	安徽省发展和改革委员会	皖发改能源函〔2020〕460 号
2021 年 5 月	初步设计	中国能源建设集团华电工程咨询设计有限公司	国网安徽省电力有限公司	电建设工作〔2021〕129 号
2021 年 10 月	环境影响评价	中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司	安徽省生态环境厅	皖环函〔2021〕914 号
2021 年 12 月	开工建设	施工单位：安徽宏源电力建设投资有限公司 工程监理单位：安徽电力工程监理有限公司		
2022 年 11 月	工程竣工			

1.3 环保手续履行情况

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》的相关要求，本项目建设单位在工程可研阶段委托中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司开展了环境影响评价工作，2011 年 12 月安徽省生态环境厅以“皖环函〔2021〕914 号”对《宣城广德 500 千伏变电站第二台主变扩建工程环境影响报告书》予以批复。

1.4 工程变动情况

经查阅原环评文件、环评复核文件、设计资料、施工资料和相关协议、文件，对照《输变电建设项目重大变动清单（试行）》(环办辐射〔2016〕84 号)，经现场踏勘调查确认，本项目实际建成后的工程性质、地点、规模、采用的生产工艺、已采取的环境保护措施等与环评基本一致，无重大变动，具体见表 3.4-2。

1.5 竣工环境保护验收工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等有关规定，建设项目环保设施必须与主体工程同时设计、施工和投入运行。建设项目竣工后，必须进行建设项目竣工环境保护验收。

本项目由国网安徽省电力有限公司负责竣工环境保护验收。2022 年 1 月，中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司中标并待工程进入调试期后适时开展了本项目环境保护验收调查工作。

接受委托任务后，验收调查单位对前期工程环境影响报告书、环评批复意见及工程设

计、施工情况进行了详细调查。收集了工程设计说明、施工和监理总结报告，并进行了现场踏勘。对验收调查范围内的主要环境敏感目标、受工程建设影响的生态恢复状况、工程环保措施执行情况等进行了重点调查。同时根据现场调查情况制定了详细的监测方案，对调查范围内，距离本项目较近，且具有代表性的环境敏感目标设置了电磁环境和声环境现状监测点位，并委托合肥鑫鼎环保科技有限责任公司依据监测方案于 2022 年 11 月进行了验收监测。在各项指标均满足竣工环境保护验收条件的基础上，验收调查单位编制完成了竣工环境保护验收调查报告。

本报告编制过程中得到了项目建设单位、建管单位、设计单位、施工单位、监理单位及其他有关单位的大力支持和帮助，在此一并表示衷心的感谢！

2 综述

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》修订版 2015 年 1 月 1 日起施行；

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

(3) 《中华人民共和国水污染防治法》修订版 2018 年 1 月 1 日起施行；

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

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

(6) 《中华人民共和国大气污染防治法》修改版 2018 年 10 月 26 日起施行；

(7) 《中华人民共和国电力法》修改版 2018 年 12 月 29 日起施行；

(8) 《电力设施保护条例》修改版 2011 年 1 月 8 日起施行。

2.1.2 部委规章

(1)《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》 中华人民共和国国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行；

(2)《关于进一步加强输变电类建设项目环境保护监管工作的通知》环境保护部办公厅，环办〔2012〕131 号；

(3)《关于印发<输变电建设项目重大变动清单(试行)>的通知》环境保护部办公厅，环办辐射〔2016〕84 号；

(4)《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》环境保护部，国环规环评〔2017〕4 号；

(5)《电力设施保护条例实施细则》国家发展和改革委员会令第 10 号，2011 年 6 月 30 日起施行；

(6)《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环境保护部环环评[2018] 11 号)。

2.1.3 地方性法规及条例

(1)《安徽省环境保护条例》修订版 2018 年 1 月 1 日起施行；

(2)《安徽省大气污染防治条例》修订版 2018 年 11 月 1 日起施行；

(3)《安徽省农业生态环境保护条例》修正版 2018 年 3 月 30 日起施行；

(4)《安徽省生态保护红线》（皖政秘〔2018〕120 号）；

(5)《安徽省建筑工程施工扬尘污染防治规定》2014 年 1 月 30 日起施行；

(6) 《安徽省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（皖政秘[2020]124 号）。

2.1.4 技术规范及标准

(1)《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）；

(2)《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007）；

(3)《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》（HJ681-2013）；

(4)《220kV~750kV 变电站设计技术规程》（DL/T5218-2012）；

(5)《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）；

(6)《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；

(7)《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；

(8)《声环境质量标准》（GB3096-2008）；

(9)《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；

(10)《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）。.

2.1.5 工程资料及批复文件

(1)《国网安徽省电力有限公司关于安徽广德 500kV 变电站第二台主变扩建工程初步设计的批复》（电建设工作〔2021〕129 号）；

(2) 本项目相关设计文件、施工图、竣工图资料，中国能源建设集团华电工程咨询设计有限公司；

(3)《宣城广德 500kV 变电站第二台主变扩建工程监理工作总结》，安徽电力工程监理有限公司。

2.1.6 环评报告及批复文件

(1)《宣城广德 500 千伏变电站第二台主变扩建工程环境影响报告书》，中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司，2021 年 10 月；

(2)《安徽省生态环境厅关于宣城广德 500 千伏变电站第二台主变扩建工程环境影响报告书审批意见的函》（安徽省生态环境厅皖环函〔2021〕914 号）。

2.1.7 项目核准文件

《安徽省发展改革委关于国网安徽省电力有限公司宣城广德 500kV 变电站第二台主变扩建工程项目核准的批复》（皖发改能源函〔2020〕460 号）。

2.2 调查目的及原则

2.2.1 调查目的

(1) 调查本项目在设计、施工和运行阶段对设计文件和环境影响报告书所提出的环保措施的落实情况，以及对环境保护行政主管部门批复要求的落实情况，评估其效果。调查本项目方案的变化情况及其可能带来的环境影响。

(2) 调查本项目已采取的污染防治措施及生态保护措施，并通过对项目所在区域环境现状监测与调查结果的评价，分析各项环保措施实施的有效性，针对该项目已产生的实际环境问题及潜在的环境影响提出切实可行的补救措施和应急措施。

(3) 根据环境影响的调查结果，客观、公正地从技术上论证本项目是否符合竣工环境保护验收条件。

(4) 调查本项目“三同时”执行情况。

2.2.2 调查原则

（1）以经审批的环境影响评价文件及其批复文件、工程设计文件、生态环境规划资料、项目施工资料、竣工资料等为基本要求，按照 HJ 1113《输变电建设项目环境保护技术要求》的规定对本项目建设内容、环境保护设施和环境保护措施进行核查。

（2）坚持客观真实、系统全面、重点突出的原则。

2.3 调查方法

验收调查采用资料研读、项目回顾、现场调查、环境监测相结合的方法，并充分利用先进的科技手段和方法。

2.4 调查因子及调查范围

本次竣工环保验收调查，在充分考虑《宣城广德 500 千伏变电站第二台主变扩建工程环境影响报告书》中确定的评价范围和《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中要求的评价范围后，确定本次验收调范围，各调查因子及调查范围具体见表 2.4-1。

表 2.4-1 调查因子及范围一览表

序号	调查因子	调查范围
1	工频电场、工频磁场	变电站站界外 50m 范围内
2	噪声	变电站围墙外 200m 范围内
3	生态环境	变电站围墙外 500m 范围内， 重点为本项目施工过程中直接扰动的区域
4	水环境	施工期及运行期废水排放情况

2.5 验收执行标准

(1) 电磁环境标准

电磁环境验收标准按照《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)表 1“公众曝露控制限值”执行，即工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100μT。

(2) 噪声标准

变电站四周距离 S202 省道 35m 范围内的评价区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）4a 类标准，其他区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

变电站西侧及南侧、北侧距离 S202 省道 35m 范围内的围墙外，厂界环境噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，其他侧围墙外执行 2 类标准。

根据原广德县住房和城乡建设委员会《关于在 500kV 广德变电站设置噪声防护区的复函》，在变电站在南北两侧各 50m，东侧 90m 范围设立了噪声影响控制区。

表 2.5-1 声环境质量及排放验收标准

项目名称	执行标准及类别	验收标准
广德 500kV 变电站	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	变电站四周距离 S202 省道 35m 范围内的评价区域：4a 类（昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)）
		变电站其他区域：2 类（昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)）
	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	变电站西侧及南侧、北侧距离 S202 省道 35m 范围内的围墙外：4 类（昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)）
		变电站其他侧围墙外：2 类（昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)）
施工期：《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)		

2.6 环境敏感目标

输变电工程的环境敏感目标包括电磁环境敏感目标、声环境敏感目标和生态环境敏感目标。其中电磁环境敏感目标包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物；声环境敏感目标包括用于居住、科学研究、医疗卫生、文化教育、机关团体办公、社会福利等的建筑物；生态环境敏感目标包括世界文化和自然遗产地、自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、安徽省生态保护红线区等。

验收调查阶段环境敏感目标调查包括：环境影响评价文件中确定的环境敏感目标、验

收调查阶段新增加的环境敏感目标（包括建设项目发生变更而新增加的、环境影响评价阶段遗漏的等环境敏感目标）。

根据现场调查，本项目环评阶段无电磁环境敏感目标，有 2 处声环境敏感目标，本次变电站调查范围内电磁及声环境敏感目标与环评阶段一致，具体见表 2.6-1 和图 2.6-1，变电站周围形势图见图 2.6-2。

广德 500kV 变电站环评阶段评价范围内无生态环境敏感目标，本次验收调查范围内也无生态环境敏感目标。

表 2.6-1　变电站环境敏感目标一览表

环境敏感目标名称	环境敏感目标功能及规模	房屋结构楼层及高度	距围墙的距离与方位	主要环境影响因子
宣城市广德市誓节镇余枫村枫树岭组	茶园看护房，1 座	1 层平顶，4m	北侧55m	噪声
	砂石场看护房，1 座	1 层平顶，3m	东侧170m	噪声

余枫村枫树岭组茶园看护房

余枫村枫树岭组砂石场看护房

图 2.6-1　变电站调查范围内环境敏感目标

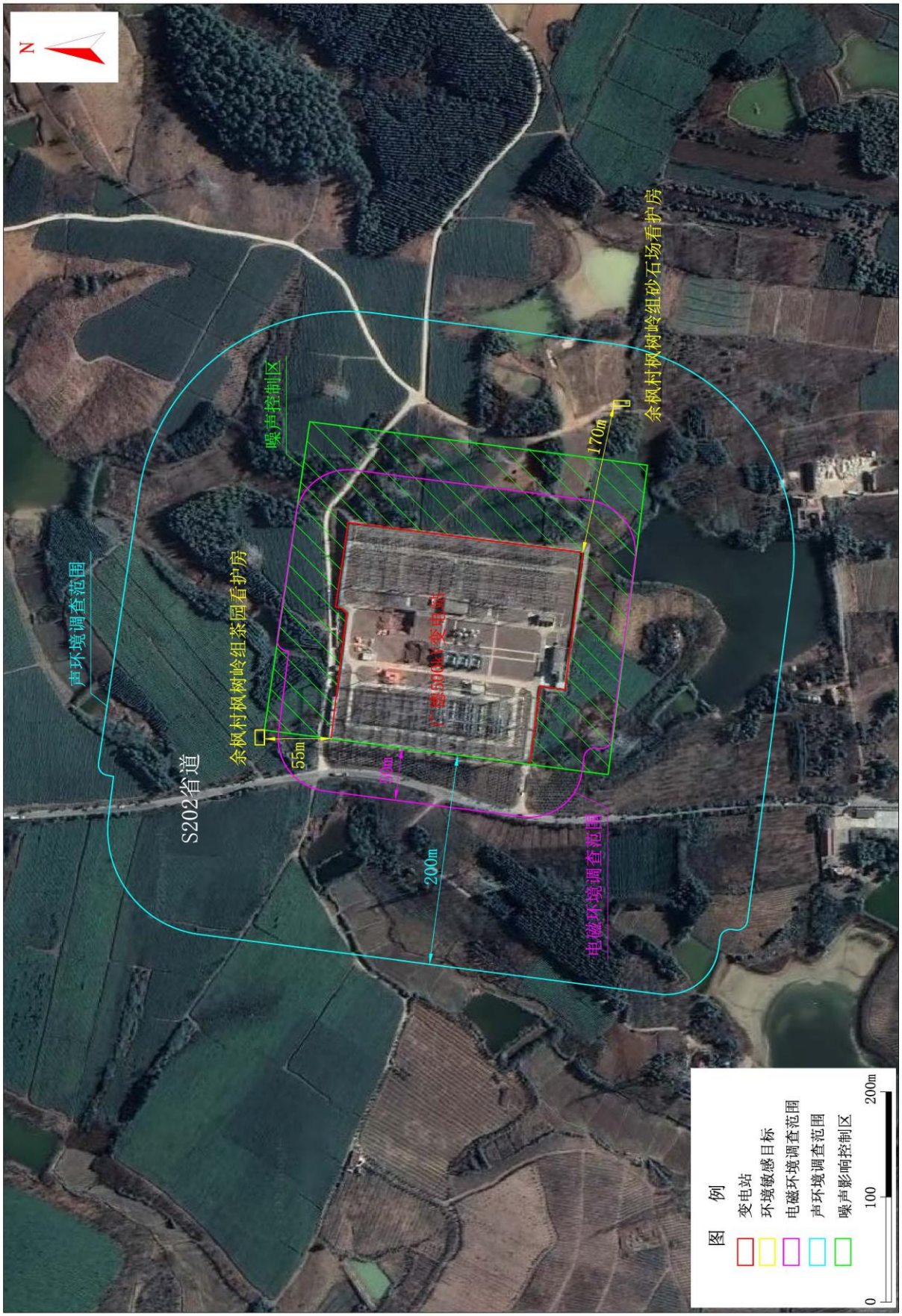


图 2.6-3 变电站周围形势图

2.7 调查重点

（1）工程设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要工程内容；

（2）核查实际工程内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况；

（3）环境保护目标基本情况及变更情况；

（4）环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况；

（5）环境保护设计文件、环境影响评价文件及其审批文件中提出的环境保护措施落实情况及其效果、环境风险防范与应急措施落实情况及其有效性；

（6）环境质量和环境监测因子达标情况；

（7）工程环境保护投资落实情况。

3 建设项目调查

3.1 工程组成及规模

本项目基本组成及规模见表 3.1-1。

表 3.1-1　本项目基本组成及规模

项　目	实际建设情况
工程名称	宣城广德 500 千伏变电站第二台主变扩建工程
建设地点	安徽省宣城市广德市誓节镇余枫村
建设性质	扩建
建设规模及内容	本期扩建 1 台 1000MVA 主变（#3 主变），2 组 60Mvar 低压并联电抗器。同时站内扩建 1 座容积为 45m^3 的事故油池，建成后总的油池容积为 95m^3。
工程占地	在现有站区预留场地进行，不新征用地
工程总投资	7918 万元
环保投资	114.6 万元
所占比例	1.45%
工程建设期	2021 年 10 月至 2022 年 11 月

3.2 工程概况

3.2.1 地理位置

宣城广德 500kV 变电站扩建工程位于宣城市广德市誓节镇余枫村枫树岭，S202 省道东侧。变电站四周为茶场及林地。

3.2.2 建设规模

3.2.2.1 前期规模

变电站前期已建规模为 1 组 1000MVA 主变压器（#2 主变），主变压器采用户外、单相、自耦、无励磁调压变压器。现有 2 组 60Mvar 低压并联电抗器。现有 500kV 出线 3 回，220kV 出线 12 回。

3.2.2.2 本期扩建规模

本期扩建 1×1000MVA 主变压器（#3 主变），2 组 60Mvar 低压并联电抗器。同时站内扩建 1 座容积为 45m^3 的事故油池，建成后总的油池容积为 95m^3。

扩建工程在站内预留场地建设，不新征地。

广德 500kV 变电站主体工程建设规模见表 3.2-1。

表 3.2-1 广德 500kV 变电站主体工程建设规模

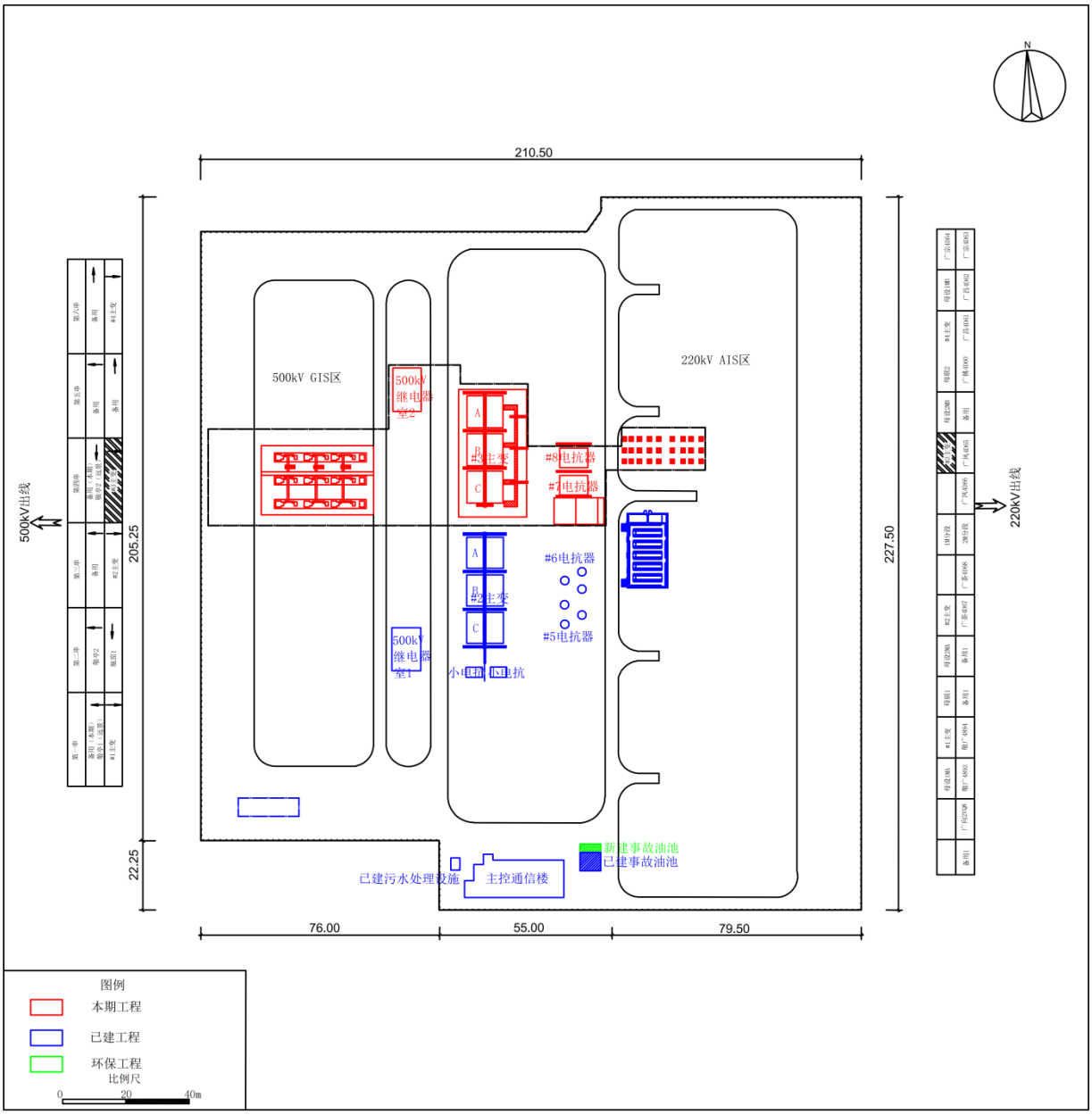
序号	建设内容	建设规模			
		前期已建	本期扩建	现有规模	远景规模
1	500kV 主变压器	1×1000MVA	1×1000MVA	2×1000MVA	4×1000MVA
2	低压并联电抗器	2×60Mvar	2×60Mvar	2×(2×60)Mvar	4×(3×60)Mvar
3	低压并联电容器	/	/	/	4×(1×60)Mvar
4	500kV 出线	3 回	/	3 回	8 回
5	220kV 出线	12 回	/	12 回	16 回

3.2.3 总平面布置

广德 500kV 变电站按照远景 4 台主变压器规模进行总体布置，分期实施。

进站大门面朝西，进站道路由西侧省道 S202 接入。主控通信楼位于站区西南。500kV 主变位于场地中央，已建主变 1 台（2#主变），本期建设的是其北侧的 3#主变。500kV 配电装置区位于主变西侧，采用户外悬吊式管母线中型、HGIS 三列布置，220kV 配电装置采用 AIS 布置，位于站区东侧，向东出线；主变及 220kV 配电装置区之间为 35kV 电容器及电抗器；事故油池及污水处理装置均位于主控楼周围。

广德 500kV 变电站总平面布置示意图见图 3.2-1。



注：图中红色部分为本期扩建设施。绿色部分为本期扩建事故油池。

图 3.2-1　广德 500kV 变电站总平面布置示意图

3.2.4 工程占地及土石方

变电站前期已按照最终规模一次征地，总征地面积 5.10hm^2，其中围墙内占地面积 4.48hm^2。本期扩建 3#主变位于站区中央，扩建的两组 60Mvar 电抗器位于主变东侧，扩建工程在原有围墙内预留场地内进行，不需新征用地。

本期工程土石方开挖总量为 0.65 万 m^3，填方共计 0.38 万 m^3，外借土方 0.36 万 m^3（土方来源于广德市誓节镇污水处理厂工程建设的多余土方），弃方 0.63 万 m^3（土方用于广德市祥盛茶厂厂房建设工程）。完工后剥离的表土回填至扰动后的场地。基础开挖部分回填在变电站扩建场区和施工场地内，剩余的基础土石方由渣土公司负责外运。

3.2.5 前期工程环保设施及措施

(1) 生活污水处理

广德 500kV 变电站为少人值班变电站，每班工作人员 2 人。废水主要为日常值班值守及巡检人员产生的生活污水。变电站采用生活污水与雨水分流制排水系统。变电站内设置有地埋式污水处理装置，生活污水经污水处理装置处理后用于站区绿化，不外排。站区雨水采取有组织的排水方式，经雨水口收集后，通过雨水排水管道排至站址西侧的排水沟。

(2) 事故油池

变电站一期工程已设置有 1 座总事故油池，有效容积 50m^3 的总事故油池，用于收集事故状态下的变压器油，事故油池按最大一台变压器油量的 60%设计。变压器四周均设有排油槽与事故油池相连，事故时油将排入事故油池。事故油经事故油池收集后，由具备危险废物经营许可证的单位运出变电站进行专门处理。变电站运行至今未发生过事故油泄漏情况。

根据现行《高压配电装置设计规范》（DL/T 5352-2018）和《火力发电厂和变电站设计防火标准》GB50229-2019）要求，总事故油池容量宜按其接入的油量最大一台设备的 100%油量确定。本期在原有事故油池北侧新建一座有效容积为 45m^3 的事故油池，和原有事故油池串联使用，总事故油池容量为 95m^3，满足最大一台变压器油量（66.4t，约 74.195m^3）100%油量要求。

（3）生活垃圾处理

变电站运行期主要固体废物为站内值班值守及巡检人员产生的生活垃圾，变电站内设置了垃圾桶，生活垃圾经收集后定期由环卫部门清运。

（4）噪声控制措施

1）主变组、低压电抗器布置在站区中部。

2）主变压器采用低噪声设备，三相分体主变之间设置了防火隔声墙。

3）厂界围墙采用实体围墙。

（5）噪声控制区

广德 500kV 变电站一期工程环评阶段，按终期规模在变电站周围设置了噪声防护区，原广德县住房和城乡建设委员会以《关于在 500kV 广德变电站设置噪声防护区的复函》进行了批复。噪声防护区为变电站在南北两侧各 50m，东侧 90m 范围内区域。在此区域内不再新建民房、学校等噪声敏感目标。该区域内目前无环境保护目标。

广德 500kV 变电站前期工程各项环保设施和措施均通过了竣工环保验收，满足环评要求。本期工程生活污水处理、生活垃圾处理、噪声控制设施和措施等均依托前期工程。

3.2.6 前期工程环评手续办理情况

中国电力工程顾问集团华东电力设计院于 2011 年 11 月编制完成《500kV 广德输变电工程环境影响报告书》，安徽省环境保护厅于 2011 年 12 月 19 日以环辐射函[2011]1378 号《关于 500 千伏广德输变电工程环境影响报告书的批复》对本项目的环境影响报告书进行了批复。

3.2.7 前期工程环保验收情况

广德 500kV 变电站于 2015 年 12 月建成投运，一期工程新建 1 台 1000MVA 主变，地埋式污水处理设施一套，事故油池一座。

广德 500kV 变电站一期（建设第 1 台主变）工程竣工环境保护验收调查报告由中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司编制完成，2017 年 9 月，原安徽省环境保护厅以皖环函〔2017〕1147 号文予以批复。

根据验收意见：工程履行了环境影响评价手续，执行了“三同时”制度，基本落实了环境影响报告书及其批复文件要求的各项污染防治和生态恢复措施，同意本项目通过竣工环境保护验收。

表 3.2-2 广德 500kV 变电站前期建设规模及环保手续履行情况

工程名称		主要建设内容	环评情况	验收情况
一期	500kV 广德输变电工程	新建 1×1000MVA 主变（#2），2 组 60Mvar 低压并联电抗器，500kV 出线 3 回，220kV 出线 12 回。	原安徽省环境保护厅环辐射函〔2011〕1378 号	安徽省环境保护厅皖环函〔2017〕1147 号

已建#2 主变

本期扩建 3 号主变压器及防火墙

本期扩建并联电抗器

本期新建事故油池

已建地埋式污水处理设施

变电站南侧厂界外

图 3.2-2　广德 500kV 变电站现场照片

3.3 工程主要建设过程

主要建设过程如下：

(1) 2020 年 11 月，安徽省发展和改革委员会以皖发改能源函〔2020〕460 号《安徽省发展改革委关于国网安徽省电力有限公司宣城广德 500 千伏变电站第二台主变扩建工程项

目核准的批复》对本项目予以核准。

(2) 2021 年 5 月，国网安徽省电力有限公司以电建设工作〔2021〕129 号《国网安徽省电力有限公司关于安徽广德 500kV 变电站第二台主变扩建工程初步设计的批复》对初步设计进行了批复。

(3) 2021 年 10 月，安徽省生态环境厅以皖环函〔2021〕914 号《安徽省生态环境厅关于宣城广德 500 千伏变电站第二台主变扩建工程环境影响报告书审批意见的函》，对本项目予以批复。

(4) 2021 年 12 月，本项目开工建设，由安徽宏源电力建设投资有限公司施工。

(5) 2022 年 11 月，本项目竣工。

目前，本项目处于带电调试阶段，各项环保措施已得到落实。

3.4 工程变更情况

3.4.1 环境敏感目标变化情况

根据现场调查结果，环保验收阶段在变电站外调查范围内共有环境敏感目标共 2 处，与环评一致。

表 3.4-1 广德 500kV 变电站环境敏感目标变化情况

序号	行政区域	环评阶段		竣工验收阶段		变化情况
		敏感点名称	方位/距离	敏感点名称	方位/距离	
1	宣城市广德市誓节镇余枫村枫树岭组	茶园看护房	北侧55m	茶园看护房	北侧55m	无变化
2		砂石场看护房	东侧170m	砂石场看护房	东侧170m	无变化

3.4.2 工程重大变动情况调查

依据环境保护部《输变电建设项目重大变动清单(试行)》(环办辐射〔2016〕84 号)，本项目重大变动核查情况见表 3.4-2。

经查阅原环评文件、环评复核文件、设计资料、施工资料和相关协议、文件，对照《输变电建设项目重大变动清单（试行）》(环办辐射〔2016〕84 号)，经现场踏勘调查确认，本项目实际建成后的工程性质、地点、规模、采用的生产工艺、已采取的环境保护措施等与环评基本一致，无重大变动。

表 3.4-2　本项目重大变动情况对照表

序号	与环保部办公厅环办辐射〔2016〕84 号对照	环评情况	验收情况	变动情况
1	电压等级升高	500kV	500kV	未变动
2	主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要设备总数量增加超过原数量的 30%	扩建 1 台 1000MVA 主变，2 组 60Mvar 并联电抗器。	扩建 1 台 1000MVA 主变，2 组 60Mvar 并联电抗器。	未变动
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%	不涉及		不涉及
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500m	扩建主变工程位于变电站内预留场地		未变动
5	输电线路横向位移超出 500m 的累计长度超过原路径长度的 30%	不涉及		不涉及
6	因输变电工程路径、站址等发生变化，导致进入新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区	不涉及生态保护区	不涉及生态保护区	未变动
7	因输变电工程路径、站址等发生变化，导致新增的电磁和声环境敏感目标超过原数量的 30%。	2 处声环境敏感目标	2 处声环境敏感目标	未变动
8	变电站由户内布置变为户外布置	户外布置		未变动
9	输电线路由地下电缆改为架空线	不涉及		不涉及
10	输电线路同塔多回架设改为多条线路架设累计长度超过原路径长度的 30%	不涉及		不涉及

3.5 验收监测期间工程运行工况

本项目验收监测期间，变电站电压等指标均已达到设计要求，且本期扩建的 3 号主变运行稳定、环境保护设施运行正常，满足验收调查工况要求。具体见 7.4 节。

3.6 工程投资

本项目实际总投资为 7918 万元，其中环保投资费用 114.6 万元，占工程总投资约 1.45%，

具体投资情况见表 3.6-1。

表 3.6-1 本项目环保投资情况一览表

序号	项 目	实际环保投资
1	防火隔声墙	20.5
2	事故油池	19.1
3	植被恢复措施	12
4	施工扬尘控制、场地洒水	12
5	弃土外运	8
6	临时沉淀池	5
7	宣传教育、设置警示牌、运行期环境监测等	10
8	环境影响评价、竣工环保验收	28
9	环保投资合计	114.6
10	工程投资总计	7918
11	环保投资占总投资比例	1.45%

4 环境影响评价文件回顾及批复文件要求

中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司编制的《宣城广德 500 千伏变电站第二台主变扩建工程环境影响报告书》（2021 年 10 月）已取得安徽省生态环境厅批复。

4.1 环境影响报告书主要内容

4.1.1 环境质量现状

4.1.1.1 电磁环境现状

根据电磁环境现状监测结果，广德500kV变电站四周工频电场强度、工频磁感应强度均能满足4000V/m、100μT标准限值的要求。

4.1.1.2 声环境现状

根据变电站四周的声环境现状监测结果，本项目变电站西侧各检测点厂界环境噪声排放现状满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4标准的要求，其余侧满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2标准的要求。环境保护目标处的声环境质量现状昼夜间均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

4.1.2 环境影响评价结论

4.1.2.1 电磁环境影响评价结论

变电站工频电场、工频磁场等的分布较为复杂，较难进行理论计算，因此对 500kV 变电站产生工频电场、工频磁场预测评价采用类比分析的方法。由类比监测结果分析，本项目建成运行后，围墙外的工频电场强度和工频磁感应强度都远小于 4000V/m 和 100μT 限值。

4.1.2.2 声环境影响评价结论

根据对本项目扩建变电站运行后产生的厂界环境噪声排放值模式预测结果可知，本期广德 500kV 变电站扩建工程运行后产生的厂界环境噪声排放预测值昼间、夜间均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，其余侧昼间、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。环境保护目标处的声环境质量预测结果昼夜间均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

4.1.2.3 生态环境影响评价结论

扩建工程施工期以主变基础、电缆铺设、母线架设、设备安装和调式为主，其土建施工大部分在变电站建设过程中一次性完成，所有施工活动全部在站内进行，不涉及新征用地，对周围生态环境没有影响。

4.1.2.4 水环境影响评价结论

广德 500kV 变电站生活污水经污水处理装置集中处理，净化后用于站内场地绿化，不对外排放。因此，广德变电站不会对外界水环境产生影响。

4.1.2.5 事故油影响评价结论

变电站在正常情况下，主变压器无漏油及油污水产生。当发生突发事故时，可能会产生事故油污水。本项目主变压器下建有事故油坑，并与布置在主变组附近的总事故贮油池相通，以贮存突发事故时产生的漏油及油污水。事故情况下的油污水由专业单位回收处理，不对外排放。

4.1.3 公众参与结论

建设单位和评价机构采取媒体公示、现场张贴和发调查表等形式，让公众了解工程建设内容和程序，并收集公众对本项目建设的环保意见和建议。公众调查结果显示，大多数当地居民对国家电网建设项目还是持理解和支持的态度。对部分居民提出的有关环保方面的意见和建议，环评机构已反馈给工程设计单位和建设单位，合理的意见和建议将采纳。

4.1.4 环境可行性结论

宣城广德 500 千伏变电站第二台主变扩建工程建设符合国家产业政策，也满足地区城镇发展规划及电网规划要求，对地区经济发展起到积极的促进作用，工程在建设期和运行期采取有效的预防和减缓措施后，可以满足国家相关环保标准要求，公众对工程建设基本支持。

因此，从环保角度来看，该项目的建设是可行的。

4.2 环境影响报告书批复

根据安徽省生态环境厅皖环函〔2021〕914 号《安徽省生态环境厅关于宣城广德 500 千伏变电站第二台主变扩建工程环境影响报告书审批意见的函》，在项目建设及运行过程中应重点做好的工作：

（一）严格落实工频电、磁场污染防治环保措施，按照《报告书》要求和设计规程施工，确保本项目电磁环境满足国家相关法规和环境标准要求。

（二）事故油池扩建时应严格落实《报告书》中防渗措施。事故油池设计及施工应满足《危险废物贮存污染控制标准》及修改单(GB18597-2001)中危险废物临时贮存场所的防渗要求。

（三）建设期间应严格落实《报告书》中各种污水处置措施。做好生活污水、施工废水及施工机械清洗油污水等处置，严禁施工期间各类废水任意外排。加强施工扬尘管理。尽量减少开挖面积，工程弃土外运至指定位置，不得随意堆放。尽量减少临时占地，施工

结束后恢复原状。建筑垃圾、生活垃圾分类管理，及时清运。

（四）运行期间产生的事故废油、废旧蓄电池等危险废物应交由具备危险废物经营许可证的单位处理。落实运行期间监测计划，根据监测结果，及时完善变电站隔声降噪措施。

（五）项目建设应严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护"三同时"制度。项目建成后及时自行开展竣工环境保护验收。

5 环境保护设施、环境保护措施落实情况调查

5.1 环境影响评价文件要求落实情况调查

本项目在环境影响报告书中提出了较为全面、合理的环境保护措施，并已在工程实际建设和调试运行阶段得到了落实，具体见表 5.1-1。

表 5.1-1　环评文件要求落实情况

环境保护措施			落实情况
设计阶段			
污染影响	电磁影响	1）方案设计广德变电站优先扩建位于场地中央的#3 主变及相应的低压电抗器，降低变电站电磁环境的影响。 2）减小因接触不良而产生的火花放电：在安装高压设备时，保证所有的固定螺栓都可靠拧紧，导电元件外壳等可靠接地，或连接导线电位。 3）以 4000V/m 作为工频电场强度公众曝露控制限值，以 100μT 作为工频磁感应强度公众曝露控制限值。	**已落实。** 1）本次扩建的 3 号主变及高压配电装置布置在站区中部预留场地，降低了变电站电磁环境的影响。 2）施工单位在安装高压设备时，保证所有的固定螺栓都可靠拧紧。变电站内高压设备、建筑物钢铁件均接地良好，电气设备合理布局。 3）本次电磁环境验收标准按照《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)表 1“公众曝露控制限值”执行，即工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100μT。
	声环境	1）单相主变中心的等效 A 声功率级（LAW）不大于 96dB(A)，单台低压电抗器中心的等效 A 声功率级（LAW）不大于 92dB(A)。尽量采用低噪声设备。 2）变电站站区总平面设计时合理布局，主变布置在场地中间，周围布置主控楼等辅助建筑。 3）变电站主变各相之间、低压电抗器外侧及主变与已建#2 主变之间有防火墙隔开，可以有效降低噪声之间的相互影响及主变噪声对厂界的影响。 4）变压器定期检修，确保变压器运行良好。	**已落实。** 1）变电站主变压器设备采购时，对设备噪声源强提出了低噪声控制要求。根据主变试验报告测试结果，主变噪声的声功率级为 92.6dB(A)。根据设备铭牌，低压并联电抗器的噪声声压级为 68.4dB(A)，满足环评要求。 2）本期扩建主变等高噪声设备布置在站区中部预留场地。周围布置有主控楼等辅助建筑。 3）变电站主变各相之间、低压电抗器外侧及主变与已建#2 主变之间采用防火墙隔开，降低了单相噪声之间相互影响。 4）运检单位按计划对变压器定期检修，

环境保护措施			落实情况
			确保变压器运行良好。
	环境风险	扩建事故油池一座，扩建的油池容积为 $30m^3$，扩建后的有效容积约 $80m^3$，事故油池具备防雨、防渗功能，所用的混凝土为抗渗混凝土，抗渗等级为 P6，经验参数显示抗渗等级 P6 的混凝土的渗透系数的数量级一般在 10^{-9}~10^{-8} 之间，不会大于 $1\times10^{-7}cm^2/min$，且该地区地质条件为 1m 以上粘土层，可贮存突发事故时产生的变压器油，交由有资质的专业单位回收处理，不对外排放。	**已落实。** 本项目扩建事故油池一座，扩建的油池容积为 $45m^3$，扩建后的有效容积约 $95m^3$，满足最大一台变压器油量（66.4t，约 $74.195m^3$）100%油量要求。事故油池具备防雨、防渗功能，所用的混凝土为抗渗混凝土，抗渗等级为 P6，根据满水试验记录，本项目扩建的事故油池满足防渗要求。事故油池只短期贮存油污水，油污水由有资质单位负责运出进行专门处理。该站运行至今未产生事故油。
施工阶段			
污染影响	施工扬尘	为了落实《安徽省大气污染防治条例》的相关规定，结合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中施工阶段大气环境保护的相关要求，本次环评提出施工过程严格执行 6 个 100%的规定，具体要求如下： 1）施工现场 100%围挡——项目开工前，在拟扩建的部分四周设置围挡，做到坚固、平稳、整洁、美观，整个施工过程必须控制在变电站围墙范围内。 2）裸露路面 100%覆盖——施工中采取边开挖边覆盖，对开挖面、土方、砂石料等裸露部分采用遮阳网 100%覆盖，并采用抑尘车、喷淋系统随时洒水抑尘，保持湿润无扬尘。 3）工地路面 100%硬化——主要通道、进出道路及办公生活区地面进行硬化处理。当无法使用硬化措施时，施工作业持续时间在 15 日内的采取洒水防尘措施。 4）出入工地车辆 100%冲洗——工地出入口应当安排专人进行车辆清洗和登记，进出工地的运输车辆的轮胎和车身外表应当完全冲	**已落实。** 1）项目开工前，施工单位在扩建#3 主变四周设置了围挡，整个施工都控制在变电站围墙范围内进行。 2）施工单位在施工中采取边开挖边覆盖，对开挖面、土方、砂石料等裸露部分采用遮阳网 100%覆盖，并采用抑尘车、喷淋系统随时洒水抑尘，保持湿润无扬尘。 3）施工单位对主要通道、进出道路及办公生活区地面进行了硬化处理。 4）施工单位在工地出入口安排专人进行车辆清洗和登记，对进出工地的运输车辆的轮胎和车身外表冲洗，确保完全冲洗干净。 5）施工现场设专人负责卫生保洁，每天上午、下午各进行二次洒水降尘，遇到干旱和大风天气时，相应增加了洒水降尘次数，确保无浮土扬尘。开挖、回填等土方作业时，在土方旁采用洒水压尘

环境保护措施			落实情况
		洗干净后，方可进出工地。 5）施工现场 100%洒水降尘——施工现场设专人负责卫生保洁，每天上午、下午各进行二次洒水降尘，遇到干旱和大风天气时，应增加洒水降尘次数，确保无浮土扬尘。开挖、回填等土方作业时，要辅以洒水压尘等措施。工程竣工后，施工现场的临设、围挡、垃圾等必须及时清理完毕，清理时必须采取有效的降尘措施。 6）渣土车辆 100%密闭运输——易产生扬尘的建筑材料、渣土应采取密闭搬运、存储或采用防尘布苫盖等防尘措施。严禁熔融沥青、焚烧垃圾等有毒有害物质，禁止无牌无证车辆进入施工现场。	等措施。工程竣工后，施工现场的临设、围挡、垃圾等已及时清理，清理时采取了洒水降尘措施。 6）对易产生扬尘的建筑材料、渣土，施工单位采取密闭搬运、存储或采用防尘布苫盖等防尘措施。
	施工废水	1）变电站施工现场的生活污水经地埋式生活污水处理装置处理后，用于站内绿化不外排；工程不设置施工营地，施工人员租住附近村庄民房，生活污水纳入租住地村庄处理； 2）施工废水经沉淀池沉淀后清水回用，用于施工场地周边洒水抑尘，不排入环境水体。	**已落实。** 1）变电站前期已建有生活污水处理设施，本期扩建工程施工现场的生活污水利用已有设施处理，施工人员租住附近村庄民房，生活污水纳入租住地村庄处理，未随意排入环境水体。 2）施工现场设有 1 座临时沉淀池，施工废水经沉淀池沉淀后清水回用，用于施工场地周边洒水抑尘，不排入环境水体。
	施工噪声	1）变电站施工期安排在白天进行，夜间一般不进行高噪声施工作业，如因工艺特殊情况要求，需在夜间施工时，应向所在地生态环境主管部门提出申请，并公告周边居民，且施工时需设置移动隔声屏障，确保夜间施工场界达标。 2）尽量使用低噪声的施工方法、工艺和设备，将噪声影响减到最低限度。	**已落实。** 1）变电站施工期安排在白天进行，经调查，夜间未进行高噪声施工作业。 2）广德变电站前期已建有实体围墙。施工单位尽量选用低噪声设备，并合理安排工序，减少多个高噪声设备同时施工。
	固体废物	1）施工人员生活垃圾集中收置于垃圾箱等指定地点，委托环卫部门定期清运至指定的地	**已落实。** 1）施工人员生活垃圾集中收置于垃圾箱

环境保护措施			落实情况
		点处置。 2）建筑垃圾交由有资质的单位处置。	等指定地点，生活垃圾由环卫部门定期清运。 2)多余土石方及建筑垃圾由地方专业渣土公司负责外运。
生态影响	生态环境	1）要求各种机械和车辆固定行车路线。不能随意下道行驶或另开辟便道，以保证周围地表和植被不受破坏。 2）工程施工区域相对集中，开挖面将视需要采取不同的治理措施。 3）施工期主要采取挡土墙、排水沟等防护措施，剥离的表土和开挖出的土石方分别堆放，交由有资质的单位综合利用。 4）临时施工场地施工结束后应采取迹地恢复、植被恢复等措施。	**已落实。** 1)各种机械和车辆已按规定的固定行车路线。未随意下道行驶或另开辟便道，周围地表和植被未受到破坏。 2）工程施工区域相对集中，分层开挖，分层回填。 3）施工期主要采取挡土墙、排水沟等防护措施，剥离的表土和开挖出的土石方分别堆放，多余的土方用于广德市祥盛茶厂厂房建设工程进行综合利用。 4)临时施工场地施工结束后采取撒播草籽等迹地恢复、植被恢复等措施。
运行阶段			
运行阶段	固体废物	1)生活垃圾依托前期工程建有的垃圾箱进行分类收集，由环卫部门定期清运； 2）当蓄电池需要更换时，由运行单位联系厂家到站更换并回收旧蓄电池，不在站内贮存。	**已落实。** 1)生活垃圾依托前期工程建有的垃圾箱进行分类收集，由环卫部门定期清运； 2)变电站运行至今未产生需要更换的废旧蓄电池，当蓄电池需要更换时，由运行单位联系厂家到站更换并回收旧蓄电池，不在站内贮存。
	生活污水	广德 500kV 变电站前期工程配套建有污水处理装置一套，站内的生活污水经处理后用于站区绿化，不外排。本期主变扩建工程完成后不增加工作人员，无新增生活污水，前期工程配套建设的污水处理装置满足扩建需求。	**已落实。** 1）变电站前期已建有生活污水处理设施，站内的生活污水经处理后用于站区绿化，不外排。

5.2 环境影响评价批复文件要求落实情况

本项目环境影响评价批复文件及重新审核文件要求落实情况见表 5.2-1。

表 5.2-1　环评批复及重新审核文件落实情况

序号	安徽省生态环境厅在“皖环函〔2021〕914 号”中批复要求	落实情况
1	严格落实工频电、磁场污染防治环保措施，按照《报告书》要求和设计规程施工，确保本项目电磁环境满足国家相关法规和环境标准要求。	**已落实。** 本次扩建的 3 号主变及高压配电装置布置在站区中部预留场地，降低了变电站电磁环境的影响。施工单位在安装高压设备时，保证所有的固定螺栓都可靠拧紧。变电站内高压设备、建筑物钢铁件均接地良好，电气设备合理布局。本次验收监测结果表明变电站四周及保护目标处的工频电场、工频磁场均满足相应标准要求。
2	事故油池扩建时应严格落实《报告书》中防渗措施。事故油池设计及施工应满足《危险废物贮存污染控制标准》及修改单(GB18597-2001)中危险废物临时贮存场所的防渗要求。	**已落实。** 本项目扩建的事故油池具备防雨、防渗功能，所用的混凝土为抗渗混凝土，抗渗等级为P6，根据满水满水试验记录，本项目扩建的事故油池满足防渗要求。
3	建设期间应严格落实《报告书》中各种污水处置措施。做好生活污水、施工废水及施工机械清洗油污水等处置，严禁施工期间各类废水任意外排。加强施工扬尘管理。尽量减少开挖面积，工程弃土外运至指定位置，不得随意堆放。尽量减少临时占地，施工结束后恢复原状。建筑垃圾、生活垃圾分类管理，及时清运。	**已落实。** 本项目建设期间已落实《报告书》中各种污水处置措施。变电站前期已建有生活污水处理设施，本期扩建工程施工现场的生活污水利用已有设施处理，施工人员租住附近村庄民房，生活污水纳入租住地村庄处理，未随意排入环境水体。建设期间加强了施工扬尘管理。优化施工组织，减少了开挖面积。多余土石方及建筑垃圾由地方专业渣土公司负责外运至指定位置。施工结束后及时恢复临时占地原状。建筑垃圾、生活垃圾分类管理，施工人员生活垃圾集中收置于垃圾箱等指定地点，生活垃圾由环卫部门定期清运。多余土石方及建筑垃圾由地方专业渣土公司负责外运。
4	运行期间产生的事故废油、废旧蓄电池等危险废物应交由具备危险废物经营许可证的单位处理。落实运行期间监测计划，根据监测结果，及时完善变电站隔声降噪措施。	**已落实。** 国网安徽省电力有限公司对事故废油、废旧蓄电池的回收利用单位进行公开招标，委托具备危险废物经营许可证的单位对变电站事故废油、废旧

序号	安徽省生态环境厅在“皖环函〔2021〕914 号”中批复要求	落实情况
		蓄电池进行回收，转移过程应执行《危险废物转移管理办法》有关规定。建设单位已按要求落实运行期间监测计划，根据监测结果，本项目厂界满足相应类别标准要求。
5	项目建设应严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护"三同时"制度。项目建成后及时自行开展竣工环境保护验收。	**已落实。** 本项目严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护"三同时"制度。项目建成后，建设单位委托华东电力设计院有限公司对该项目开展竣工环境保护验收工作。

5.3 环境保护设施、环境保护措施落实情况评述

由表 5.1-1 和 5.2-1 的对比分析结果可知，本项目在设计文件、环境影响报告书及其批复文件中提出了较为全面、详细的环境保护设施和措施要求，工程所采取的各项环保设施和环保措施在施工过程中得到了有效的贯彻和落实。

本项目建设严格执行了环境保护设施与工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。广德 500kV 变电站本期扩建工程生活污水处理、固废收集等环保设施均依托前期已建设施。本期环保设施主要为新建一座有效容积 45m^3 的事故油池，和原有事故油池串联使用，扩建后的有效容积约 95m^3，满足最大一台变压器油量（66.4t，约 74.195m^3）100%油量要求。从现场调查情况看，各项环保设施和措施在工程运行中的实施效果良好。本期扩建主变工程建成后，施工占地内的临时设施均已拆除，施工占地均已恢复植被。

通过现场调查和查阅相关资料，本项目在设计、施工和运行中严格执行了环境保护“三同时”制度，将工程施工和运行过程中产生的噪声、工频电场、工频磁场、固体废物等对周围环境敏感点的影响降低到最小程度。

施工期主要环保措施落实情况见图 5.3-1。

洒水抑尘

洒水抑尘

垃圾分类定点

站内临建处植被恢复

主变区植被恢复

低抗区植被恢复

图 5.3-1　变电站施工期环保措施

6 生态环境影响调查

6.1 生态敏感目标调查

本项目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》（HJ19-2022）中规定的特殊生态敏感区、重要生态敏感区。根据《安徽省生态保护红线》，本项目不涉及宣城市生态保护红线区域范围。广德 500kV 变电站距离最近的生态保护红线区域为“黄山-天目山生物多样性维护及水源涵养生态保护红线”约 4km。广德 500kV 变电站站址和生态红线位置关系见图 6.1-1

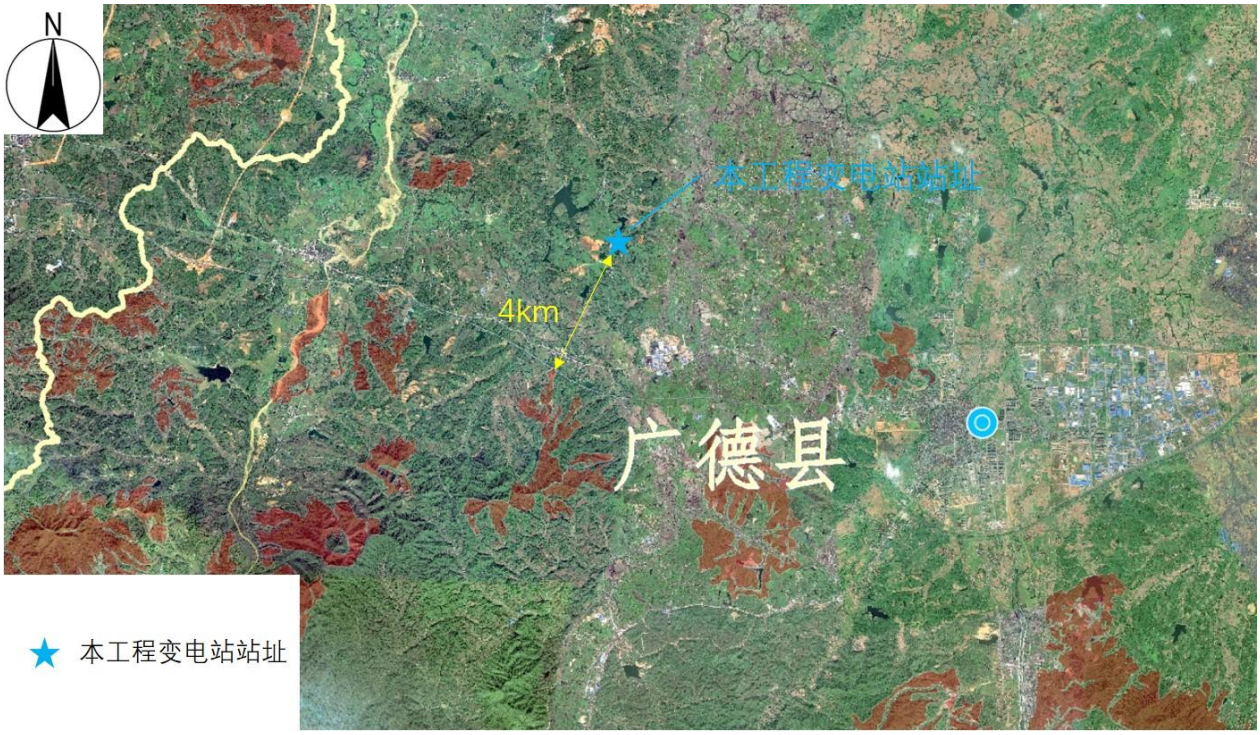


图 6.1-1　广德 500kV 变电站与生态红线位置关系示意图

6.2 生态影响调查

广德 500kV 变电站位于宣广盆地内，属皖南低山丘陵，微地貌主要以岗地为主，少量冲沟，地形波状起伏。变电站周边植被主要以茶场、苗圃为主，未发现重点保护珍稀植物和古树名木。

本期变电站扩建主变工程仅在变电站现有围墙内预留场地扩建，未在站外新增占地，车辆运输等利用现有道路，未对变电站附近农作物、林木等产生影响。

根据现场调查，广德 500kV 变电站土建施工场地采取了围挡、遮盖等措施，避免由于风、雨天气可能造成的风蚀和水蚀。

变电站 3 号主变扩建预留场地原铺设有草坪，主变等设备基础施工需开挖土石方。设

备安装完成后，已重新铺设了草坪，对站内植被进行了恢复，取得了较好的绿化和景观效果。

变电站内开挖土石方回填后，余土及弃渣已委托专业公司运至广德市祥盛茶厂厂房建设工程进行综合利用，未发生乱堆乱弃情况。

6.3 生态环境保护措施有效性分析

本项目施工过程中严格落实了设计及环评中要求的生态保护措施，主要包括：文明施工，加强管理，对工作人员进行生态环境保护教育和培训，严禁随意破坏树木和农田，严禁猎捕野生动物。现场调查结果也表明，本项目建设过程中采取了有效的保护和减缓措施，对生态环境影响是短暂性、轻微的，且随着施工结束和植被的恢复而缓解、消失。

变电站站内植被恢复情况见图 6.3-1。

主变区植被恢复

低抗区植被恢复

图 6.3-1　广德 500kV 变电站内草坪恢复情况

7 电磁环境影响调查与分析

7.1 电磁环境影响源调查

广德 500kV 变电站周围除变电站内的高压电器设施及进出架空输电线路外，无其他电磁环境影响源。

7.2 电磁环境监测因子及监测频次

(1) 监测因子：工频电场、工频磁场。

(2) 监测频次：各监测点昼间好天气情况下监测 1 次。

表 7.2-1 电磁环境监测因子及监测内容

监测项目	监测因子	监测内容
变电站围墙外	工频电场 工频磁场	变电站围墙外 5m 处、距地面 1.5m 高度处的工频电场强度和工频磁感应强度（尽量避开变电站进出线）

7.3 监测方法及监测布点

(1) 监测方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)。

(2) 监测布点

广德 500kV 变电站围墙外布点考虑本期扩建位置，共在围墙四周布设 8 个电磁监测点位。

变电站环境监测布点见图 7.3-1。

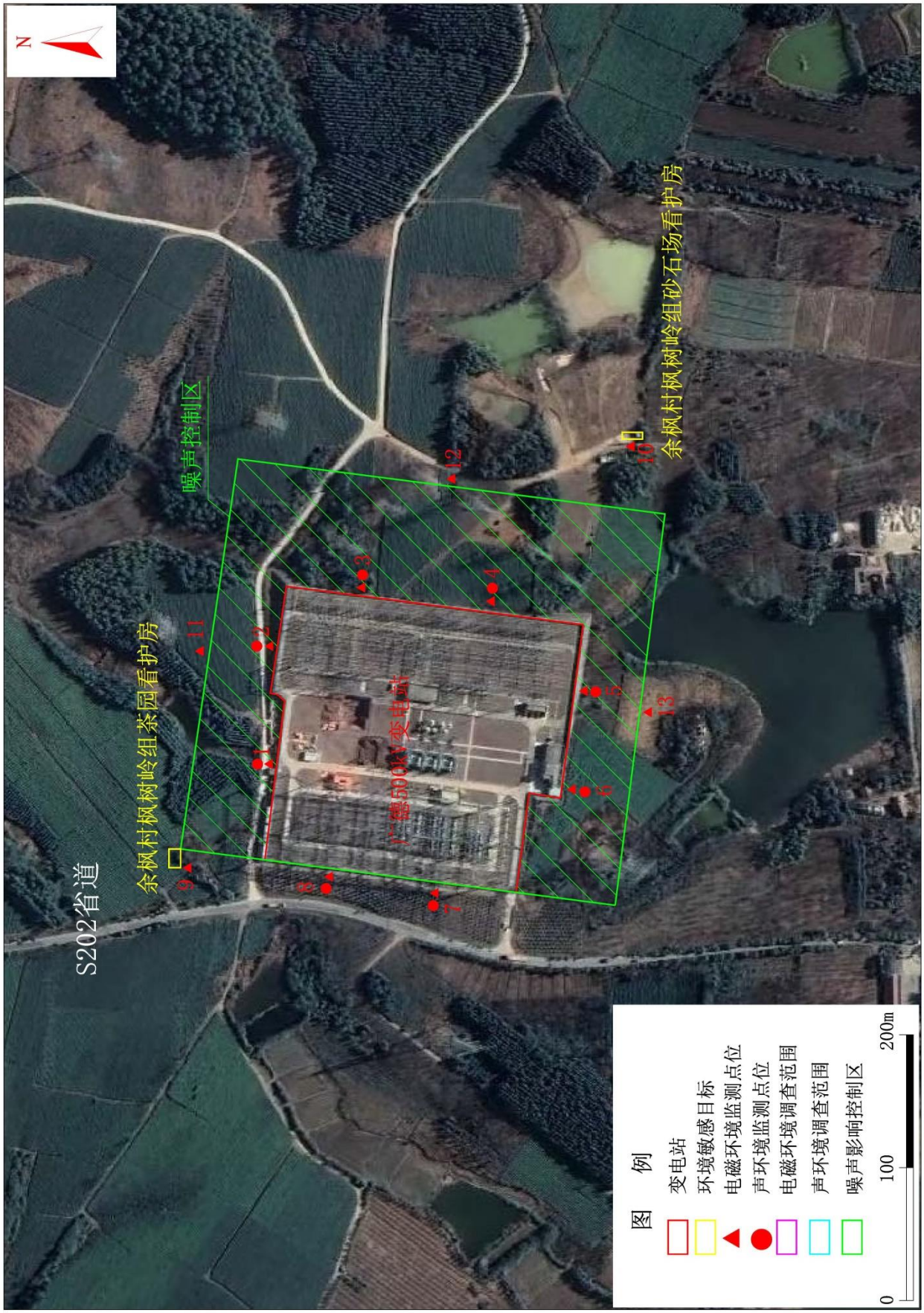


图 7.3-1 广德 500kV 变电站环境监测布点示意图

7.4 监测单位、监测时间及监测环境条件

(1) 监测单位

合肥鑫鼎环保科技有限责任公司。

(2) 监测时间及环境条件

1) 监测时间

2022 年 11 月 12 日。

2) 环境条件

表 7.4-1 监测期间环境条件

测量时间	气象参数			
	天气情况	气温（℃）	相对湿度(%)	风速(m/s)
昼间：2022 年 11 月 12 日 10:00~12:30 夜间：2022 年 11 月 12 日 22:00~23:00	昼间：晴 夜间：晴	昼间：21~25 夜间：13~14	昼间：56~69 夜间：73~75	昼间：2.0 夜间：0.5

7.5 监测仪器及工况

电磁环境监测仪器情况见表 7.5-1，监测仪器均在检定有效期内。

验收调查监测期间变电站运行工况见表 7.5-2。

表 7.5-1 电磁环境监测仪器情况

仪器设备型号	技术指标	校/检单位	检定证书及有效期	仪器状态
NBM-550/EHP-50F	探头频率响应范围： 1Hz～400kHz 探头量程： 工频电场强度： 5mV/m～1kV/m 0.5V/m~100kV/m 工频磁感应强度： 0.3nT～100μT 30nT~10mT	江苏省计量科学研究院	E2022-0000478 有效期至 2023 年 1 月 12 日	合格

表 7.5-2　验收监测期间变电站运行工况

设备名称		电压 U（kV）	电流 I (A)	有功功率 P（MW）	无功功率 Q（Mvar）
#2 主变	最大值	519.264	307.241	315.684	110.661
	最小值	509.221	147.943	132.278	25.335
#3 主变	最大值	519.750	369.523	316.665	106.226
	最小值	510.123	147.019	132.380	22.119

7.6 监测结果及分析

7.6.1 监测结果

广德 500kV 变电站工频电场、工频磁场监测结果见表 7.6-1。

表 7.6-1　广德 500kV 变电站工频电场、工频磁场监测结果

测点号	监测点位	工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度(μT)
1	变电站北侧围墙（偏西）外 5m 处	3.7×10^{1}	0.392
2	变电站北侧围墙（偏东）外 5m 处	2.5×10^{2}	0.472
3	变电站东侧围墙（偏北）外 5m 处	8.9×10^{2}	0.954
4	变电站东侧围墙（偏南）外 5m 处	3.7×10^{2}	1.567
5	变电站南侧围墙（偏东）外 5m 处	5.8×10^{1}	0.411
6	变电站南侧围墙（偏西）外 5m 处	3.9×10^{2}	0.948
7	变电站西侧围墙（偏南）外 5m 处	6.6×10^{2}	1.243
8	变电站西侧围墙（偏北）外 5m 处	2.3×10^{1}	0.368

7.6.2 监测结果分析

广德 500kV 变电站围墙外工频电场强度监测值在 23V/m~890V/m 范围。本期扩建工程投运后，围墙外各监测点工频电场强度均小于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中公众曝露 4000V/m 限值。

广德 500kV 变电站围墙外工频磁感应强度监测值在 0.368μT~1.567μT 范围，均远小于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中 100μT 限值。

广德 500kV 变电站本期验收工频电磁场监测期间，本次扩建的 3 号主变运行负荷约为设计负荷的 30%。当 3 号主变满负荷运行时，其站外围墙处的工频磁感应强度会略有增加。由于 500kV 户外常规变电站围墙外工频磁场和进出线分布有关，站内主变对围墙外的工频磁场贡献相对较小。根据验收监测结果，围墙外工频磁感应强度值较小，仅占公众曝露标准限值 100μT 约 1%。因此，在主变满负荷运行时，其站外工频磁场也将远远小于标准限值。

8 声环境影响调查与分析

8.1 噪声源调查

广德500kV变电站运行期间的噪声主要由站内2组主变压器以及高压配电装置等设备产生。

8.2 声环境监测因子及监测频次

(1) 监测因子：等效连续A声级。

(2) 监测频次：各监测点位昼间、夜间各1次。

表 8.2-1 声环境监测因子及监测内容

监测项目	监测因子	布点原则
声环境敏感目标	等效连续A声级	敏感目标靠近变电站一侧，距离地面1.2m以上高度处。
变电站厂界噪声		变电站围墙外1m、距离地面1.2m高度处，距任一反射面距离不小于1m；若该侧厂界外有声环境敏感目标且围墙未采取加高措施，则在高于围墙0.5m高度处监测。

8.3 监测方法及监测布点

(1) 监测方法

《声环境质量标准》(GB3096-2008)。

《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)。

(2) 监测布点

变电站在厂界四周均匀布点，测点尽量选择受站内声源影响最大的位置，厂界共布设8个测点，噪声控制区四周边界共布置3个测点。

变电站声环境调查范围内的敏感目标全部监测，共布设2个测点。

变电站环境监测布点见图7.3-1。

8.4 监测单位、监测时间及监测环境条件

(1) 监测单位

合肥鑫鼎环保科技有限责任公司。

(2) 监测时间及环境条件

1) 监测时间

昼间：2022年11月12日10:00~12:30

夜间：2022年11月12日22:00~23:00

2) 环境条件

监测期间环境条件见表 7.4-1。

8.5 监测仪器及工况

(1) 噪声监测仪器情况见表 8.5-1。

表 8.5-1 声环境监测仪器情况

仪器设备型号	测量范围	校/检单位	检定证书及有效期	仪器状态
AWA5680 多功能声级计	量程范围：35dB(A)～130dB(A) 频率范围：10Hz～20kHz	安徽省计量科学研究院	LX2021B-008971 有效期至 2022 年 11 月 29 日	合格
AWA6221B 型声校准器	量程范围：94dB(A) 频率范围：1000Hz	安徽省计量科学研究院	LX2021B-008896 有效期至 2022 年 11 月 28 日	合格

(2) 监测工况见表 7.5-2。

8.6 监测结果分析

广德 500kV 变电站厂界及周围声敏感点噪声监测结果见表 8.6-1。

根据表 8.6-1 监测结果，广德 500kV 变电站四周厂界昼间噪声范围在 45dB(A)~50dB(A)之间，夜间噪声范围在 42dB(A)~44dB(A)之间，变电站西侧及南侧、北侧距离 S202 省道 35m 范围内的围墙外，厂界环境噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准要求，其他侧围墙外满足 2 类标准要求。广德 500kV 变电站四周噪声控制区边界昼间噪声范围在 44dB(A)~45dB(A)之间，夜间噪声为 41dB(A)，也均能满足 2 类标准限值。

广德 500kV 变电站附近声敏感目标昼间噪声范围在 42dB(A)~46dB(A)之间，夜间噪声范围在 39dB(A)~40dB(A)之间，均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准要求。

表 8.6-1　广德变电站厂界噪声监测结果

测点号	测量点位置	监测结果		结果
		昼间（dB(A)）	夜间（dB(A)）	
1	变电站北侧围墙（偏西）外 1m 处	46	43	达标
2	变电站北侧围墙（偏东）外 1m 处	47	43	达标
3	变电站东侧围墙（偏北）外 1m 处	45	42	达标
4	变电站东侧围墙（偏南）外 1m 处	46	44	达标
5	变电站南侧围墙（偏东）外 1m 处	45	42	达标
6	变电站南侧围墙（偏西）外 1m 处	48	43	达标
7	变电站西侧围墙（偏南）外 1m 处	50	43	达标
8	变电站西侧围墙（偏北）外 1m 处	47	42	达标
9	变电站北侧噪声控制区边界处（50m）	45	41	达标
10	变电站东侧噪声控制区边界处（90m）	44	41	达标
11	变电站南侧噪声控制区边界处（50m）	45	41	达标
12	余枫村枫树岭组茶园看护房	46	40	达标
13	余枫村枫树岭组砂石场看护房	42	39	达标

注：监测数据为修约值。

9 水环境影响调查与分析

9.1 水污染源及水环境功能区划调查

9.1.1 水污染源调查

广德 500kV 变电站扩建工程施工期水污染源为施工人员生活污水和施工生产废水。变电站本期扩建工程不新增运行人员，不新增生活污水量。

9.1.2 水环境功能区划调查

本项目所在区域属于长江流域，变电站西面约 9km 左右处有一条桐汭河流过，附近无其他大中型地表水体。

9.2 污水处理设施及处理能力调查

9.2.1 施工期

变电站扩建工程施工人员产生的少量生活污水利用前期已建污水处理设施处理后，用于站区绿化，不外排。经现场调查，未发现本项目施工期有废水乱排影响周围水环境的情况，变电站生活污水处理设施运转正常，工程建设和运行过程中未对所在区域水环境产生不利影响。

9.2.2 运行期

变电站前期工程运行期生活污水经地埋式污水处理设施处理后，用于站区绿化，不外排，对站外水环境没有影响。前期已建污水处理设施满足扩建要求，前期工程已通过竣工环保验收。本期扩建工程不新增运行人员，不增加生活污水量。

图 9.2-1　广德 500kV 变电站地埋式污水处理设施

10 固体废物影响调查与分析

10.1 固体废物来源

广德 500kV 变电站扩建工程施工期产生的固体废物主要为施工过程中产生的弃土、建筑垃圾、施工人员生活垃圾等。运行期产生的固体废物主要为变电站运行人员产生的生活垃圾和废旧蓄电池等。

10.2 固体废物处理措施

10.2.1 施工期

本项目变电站扩建 3 号主变基础的开挖量相对较小，多余土石方就地平整，未随意倾倒；不能利用的建筑垃圾、渣土等固体废弃物定点堆放，由专业公司清运至指定地点处理；施工结束后及时清理场地，并进行植被恢复，做到“工完、料尽、场地清”。

施工人员产生的生活垃圾经指定垃圾箱收集后，由专人定期清运，未随意丢弃，未对附近环境产生影响。

根据现场调查情况，本项目施工期落实了环评中提出的固体废物防治措施，未发生随意丢弃而影响周边环境的现象。

10.2.2 运行期

变电站运行期固体废物主要为运行人员产生的生活垃圾、废蓄电池和废矿物油等。

广德 500kV 变电站本期未新增运行人员，变电站内已设有垃圾箱，生活垃圾定期清运至指定地点处理，未对变电站周围环境产生影响。

变电站废旧蓄电池由国网安徽省电力有限公司依照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《关于加强废油及废铅酸电池管理的通知》（电科信工作［2016］254 号）文件要求，由具备危险废物经营许可证的单位处理，不在站内贮存。

10.3 固体废物影响调查分析

根据现场调查，变电站施工余土以基础开挖余土及建筑垃圾为主，少量弃土已运至附近指定的弃土场规范堆放，未发现施工过程中弃土、弃渣等乱堆、乱弃现象。施工过程中的固体废物得到了有效的控制，未对周围环境产生不利影响。

变电站生活垃圾堆放在指定地点并定期由环卫部门清运，集中处理。变电站废旧蓄电池由具备危险废物经营许可证的单位处理，工程运行期产生的固体废物未对周围环境产生不利影响。

11 突发环境事件防范及应急措施调查

11.1 工程存在的环境风险因素调查

根据行业具体特点，本项目可能涉及突发环境事件及环境风险的生产设施主要为变电站主变压器等含油设备，运行过程中涉及存在风险的物质主要为主变压器冷却油。

变电站正常运行状态下无油泄漏，只有在主变等含油设备出现故障、火灾或检修时才会有少量废油产生，如不安全收集和处置会对周围环境产生影响。

因此，本项目存在的环境风险因素主要为事故情况下主变压器油外泄。

11.2 环境风险应急措施与应急预案调查

11.2.1 应急措施

广德变电站前期工程建设时，按照最大一台含油设备油量的 60%计算，设置有 1 座总事故油池，有效容积为 50m^3。事故油池只短期贮存油污水，油污水由具有相应危险废物经营许可证的单位运出进行专门处理，不外排。

本期扩建 3 号主变压器下设置有事故油坑，同时，根据现行《高压配电装置设计规范》（DL/T 5352-2018）和《火力发电厂和变电站设计防火标准》GB50229-2019）要求，需增加总事故油池容量。本期新建了一座有效容积 45m^3 的事故油池，和原有事故油池串联使用。本期扩建后，变电站总事故油池有效容积可达 95m^3。当前变电站单台主变最大含油量为 66.4t，约 74.19m^3，变电站总事故油池可以满足存贮最大一台设备 100%油量的规范要求，确保不外流。同时，事故油池采取了防渗措施，混凝土强度等级大于 C30，抗渗等级不低于 P6，达到《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中相关要求，确保事故油不发生外渗。

此外，运行单位制定了严格的检修操作规程和事故防范措施，主要内容包括：

(1) 主变等含油设备在进行检修时变压器油通过专用工具收集，存放在事先准备好的容器内，无废油外排。

(2) 主变等含油设备下铺设有一层鹅卵石，四周设有排油槽并与事故油池相连，在事故排油或漏油情况下，所有事故油将渗过卵石层并通过排油槽达到事故油池，在此过程中，卵石层起到冷却油的作用，不易发生火灾。

(3) 事故油外泄进入事故油池内后，由具有相应危险废物经营许可证的单位处理，不影响变电站周围环境。

图 11.2-1　广德 500kV 变电站事故油池

11.2.2 应急预案

为应对变电站主变及电抗器漏油等可能发生的环境风险事故，国网安徽省电力有限公司制定了《突发环境事件应急预案》（SGCC-AH-ZN-07），并定期进行演练。应急预案分析和预测了公司建设项目可能存在的潜在危险以及建设运行过程中可能发生的突然性事故。并根据不同的事故确定了不同的响应级别及应急预案。

应急预案包括了应急指挥机构及职责、应急处置基本原则、环境污染事件类型和危害程度分析、事件分级、预防与预警、应急响应、信息报告、后期处置、应急保障、培训和演练等内容。

11.3 调查结果分析

广德 500kV 变电站自运行以来，未发生过主变压器漏油事故，工程运行管理单位风险防范的措施全面完善，组织机构设置具有针对性，事故情况下不会对周围环境产生影响；本项目应急预案及时有效、切实可行，风险发生时能够紧急应对，及时进行救援和减少环境影响。

12 环境管理与监测计划落实情况调查

12.1 建设项目施工期和环保设施调试期环境管理情况调查

12.1.1 环境管理规章制度建立情况

建设单位在工程建设过程中，严格执行《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，严格执行环境保护“三同时”制度，依法依规开展项目环评审批等相关工作。严格执行国网安徽省电力有限公司制定的各项环境保护管理制度，保证环保措施的落实。并根据《国网安徽省电力有限公司建设项目竣工环境保护验收实施细则》，开展项目竣工环境保护验收工作。

12.1.2 工程施工期环境管理调查

(1) 施工期环境管理机构

国网安徽省电力有限公司建设分公司在工程建设过程中成立了前期室，牵头工程现场环保工作。并成立了业主项目部，作为现场管理机构。业主项目部配备环保专职 1 名，负责项目现场建设过程环保相关工作的组织和协调工作。对环境保护及文明施工制定了考核及实施方案，保证环保措施的落实。环境管理机构人员及工程监理人员对施工活动进行全过程环境监督，通过严格检查确保施工工序满足环保要求，使施工期环境保护措施得到全面落实。

(2) 施工单位环境管理

本项目施工采取了招投标制，施工招标中对投标单位提出建设期间的环保要求，并对施工监理单位提出环境保护人员资质要求；在施工设计文件中详细说明了施工期应注意的环保问题，严格要求施工单位按设计文件施工，特别是按环评及环保设计要求施工。

施工项目部成立了以项目经理为组长的环境保护工作小组，项目部设置环保专员 1 名，施工队设置环保负责人，建立环保组织机构。

监理项目部总监理工程师为环境保护监理工作第一责任人，配备专业监理工程师负责环保工作。施工监理人员对施工中的每一道工序都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和监督检查。

12.1.3 工程运行期环境管理调查

广德 500kV 变电站内长期有工作人员值班值守和巡检，负责运行期环保设施的正常运行。

根据属地化管理的要求，日常运行及运行期的环境监管由运行管理单位国网安徽省电力有限公司超高压分公司负责，公司设有环保专职人员。

本项目调试期间，环境影响报告书和初步设计文件中要求建设的各项环境保护设施均与主体工程同时投入运行。

12.2 环境监测计划落实情况调查

根据环境影响报告书要求，工程调试期主要采用竣工环保验收的方式，对投运后变电站工频电场、工频磁场和噪声等进行监测，验证工程项目是否满足相应的评价标准，提出改进措施。本次验收调查已进行了环境监测，验收调查单位根据现场实际情况制定了全面、完善的监测方案，并在工况负荷符合验收监测条件的前提下，委托合肥鑫鼎环保科技有限责任公司对变电站电磁环境和声环境进行了监测，监测因子包括工频电场强度、工频磁场强度和噪声，满足环评监测计划要求。同时，根据《国家电网公司环境保护技术监督规定》，落实运行期后续相应监测计划要求。

本项目运行期环境监测计划落实情况见表 12.2-1。

表 12.2-1 运行期环境监测计划

序号	名称		内容	落实情况
1	工频电场 工频磁场	点位布设	变电站围墙外及附近环境敏感目标	验收监测已落实
		监测项目	工频电场、工频磁场	
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）	
		监测频次和时间	工程正式投产后结合竣工环境保护验收监测 1 次；运行期每 4 年监测 1 次；有投诉纠纷时监测。	
2	噪声	点位布设	变电站厂界及附近环境敏感目标	验收监测已落实
		监测项目	等效连续 A 声级	
		监测方法	《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	
		监测频次和时间	工程正式投产后结合竣工环境保护验收监测 1 次；运行期每 4 年监测 1 次；声源设备大修前后；有投诉纠纷时监测。	

12.3 环境保护档案管理情况调查

本项目的环境保护审批手续齐全，工程可行性研究、环境影响评价、设计文件及其批复文件和施工资料、工程监理总结等资料均已由建设单位成册归档，环境保护档案管理制

度完备。

12.4 环境管理情况分析

本项目环境保护设施已按环境影响报告书及初步设计文件落实，且已经施工单位验收、监理单位验收、建设单位验收等环节的检查，最终验收合格并交付运行单位管理。经查阅工程竣工验收相关资料，本项目环保设施安装质量满足国家和有关部门颁发的专业工程验收规范、规程和检验评定标准，目前运行正常。

环境管理状况及监测计划落实情况调查结果表明，建设单位环境保护管理组织机构和规章制度健全，建设过程中施工单位严格落实了环境保护和文明施工管理规章制度和建设项目环境保护“三同时”制度，工程建成投运后按要求开展了环境监测，工程环境管理情况完善。

13 调查结论与建议

13.1 工程基本情况

广德 500kV 变电站位于安徽省宣城市广德市誓节镇余枫村枫树岭，该变电站已于 2015 年 12 月建成投运，前期工程已建设 1 台 1000MVA 主变。为提升宣城东北部 220kV 电网的供电能力和供电可靠性、满足该区域负荷的用电需求、加强该区域电网网架结构安全，国网安徽省电力有限公司在广德 500kV 变电站内预留场地扩建 1 台 1000MVA 主变。

本项目建设性质为扩建工程，建设规模为扩建 1 台 1000MVA 主变（3 号），扩建 2 组 60Mvar 低压电抗器。同时站内扩建 1 座容积为 45m^3 的事故油池，建成后总的油池容积为 95m^3。

工程实际总投资为 7918 万元，其中环保投资费用 114.6 万元，占工程总投资约 1.45%。

本项目于 2020 年 11 月取得安徽省发改委项目核准，2021 年 5 月完成初步设计。2021 年 10 月，安徽省环境保护厅以皖环函〔2021〕914 号予以批复。工程于 2021 年 12 月开工建设，2022 年 11 月竣工。

13.2 环境保护措施落实情况调查

本项目环境影响报告书及批复文件提出了较全面的环境保护措施要求。

根据现场调查，工程在前期设计阶段，通过优化总平面布置，选用低噪声主变设备、主变三相之间设置防火隔声墙等措施，满足控制工程运行产生的噪声、电磁环境影响的要求。

在施工阶段通过加强施工单位的环境管理，对施工过程中产生的废水、扬尘、施工噪声及弃土弃渣等进行有效控制和及时处理，施工结束后对临时占地和破坏的植被进行清理和恢复。

工程竣工投运后各项环保治理措施运行正常，变电站施工场地临时占地区已全部拆除，并全部恢复了植被。

综合调查结果，本项目环境影响报告书各项污染防治措施及环评批复文件中的相关要求在工程实际建设和运行阶段已得到全面落实。

13.3 生态环境影响调查

通过现场调查确认，本项目施工及运行期落实了生态保护措施，工程建设对区域农田及林木影响较小，也没有引起区域内天然植被种类的减少和数量的减少，未发生施工弃土弃渣随意弃置、施工场地和临时占地破坏生态平衡等问题。工程建设采取的各项生态保护和恢复措施及时有效。

13.4 电磁环境影响调查

根据本次验收监测结果，广德 500kV 变电站围墙外工频电场强度监测值在 23V/m~890V/m 范围。本期扩建工程投运后，围墙外各监测点工频电场强度均小于《电磁环境控制限值》(GB873402-2014)中公众曝露 4000V/m 限值。

变电站围墙外工频磁感应强度监测值在 0.368μT~1.567μT 范围，均远小于《电磁环境控制限值》(GB873402-2014)中 100μT 限值。

13.5 声环境影响调查

根据本次验收监测结果，广德 500kV 变电站四周厂界昼间噪声范围在 45dB(A)~50dB(A)之间，夜间噪声范围在 42dB(A)~44dB(A)之间，变电站西侧及南侧、北侧距离 S202 省道 35m 范围内的围墙外，厂界环境噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准要求，其他侧围墙外满足 2 类标准要求。广德 500kV 变电站四周噪声控制区边界昼间噪声范围在 44dB(A)~45dB(A)之间，夜间噪声为 41dB(A)，也均能满足 2 类标准限值。

广德 500kV 变电站附近声敏感目标昼间噪声范围在 42dB(A)~46dB(A)之间，夜间噪声范围在 39dB(A)~40dB(A)之间，均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准要求。

13.6 其他环境影响调查

验收现场调查中未发现施工期废水乱排，影响周围水环境的情况。也未发现施工过程中弃土弃渣乱堆乱弃，施工人员随意丢弃生活垃圾，从而污染周边环境的现象。变电站设置有地埋式污水处理装置，生活污水经处理后用于绿化，不外排。变电站生活垃圾均堆放在指定地点，并定期由专人清运至环卫部门指定地点统一处理，没有对周围环境产生不良影响。

13.7 环境风险事故防范及应急措施调查

根据行业具体特点，本项目可能涉及环境风险的生产设施主要为主变压器。生产过程中涉及存在风险的物质为主变废油。为预防主变漏油等环境风险事故，广德变电站本期扩建主变下设置有事故油坑。同时，根据新颁布的设计规范要求，本期新建一座有效容积 45m^3 的事故油池，和原有事故油池串联使用，建成后总的油池容积为 95m^3。事故油经事故油池收集后，由具备危险废物经营许可证的专业单位回收处置，不外排。广德变电站运行至今未发生过事故油外排情况。

13.8 环境管理与监测计划落实情况调查

环境管理状况及监测计划落实情况调查结果表明，建设单位环境保护管理组织机构和

规章制度健全，建设过程中施工单位严格落实了环境保护和文明施工管理规章制度和建设项目环境保护“三同时”制度，工程建成投运后按要求开展了环境监测，工程环境管理情况完善。

13.9 建议

建设单位在项目运行期切实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，确保电磁、噪声排放符合相关国家标准要求。

13.10 验收条件相符性分析

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中建设项目竣工环境保护验收条件，本项目无验收违规项，满足环保设施验收要求：

(1) 本项目已按环境影响报告书及其批复要求建设环境保护设施，环境保护设施与主体工程同时投产使用。

(2) 本项目工频电场、工频磁场及噪声排放满足环境影响报告书及其批复要求。

(3) 本项目环境影响报告书经批准后，建设项目在性质、地点、采用的生产工艺、污染防治、防止生态破坏的措施等方面均无重大变动。

(4) 本项目建设过程中无重大环境污染，无生态破坏问题。

(5) 本项目不属于纳入排污许可管理的建设项目。

(6) 本项目为扩建变电站项目，环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力能满足主体工程需要。

(7) 本项目建设单位未出现因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规的行为。

(8) 本项目验收报告基础数据真实、有效，内容完整详实，验收结论明确合理。

(9) 本项目验收无违反其他环境保护法律法规规章的问题。

综上所述，本项目在设计、施工和调试均采取了有效的污染防治措施、生态保护及恢复措施，对环境的影响满足国家相关环保标准要求，满足建设项目竣工环境保护验收条件，建议通过竣工环境保护验收。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：　　填表人（签字）：　　项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	宣城广德 500 千伏变电站第二台主变扩建工程				建设地点	安徽省宣城市广德市誓节镇余枫村						
	行业类别	电力、热力的生产和供应业				建设性质	□新 建　■改 扩 建　□技 术 改 造						
	设计生产能力	建设 1 台 1000MVA 主变压器（3#主变）和 2 台 60Mvar 低压并联电抗器。新建 1 座 30m^3 的事故油池，建成后的容积之和为 80m^3。		建设项目开工日期	2021 年 12 月	实际生产能力	本期扩建 1 台 1000MVA 主变（#3 主变），2 组 60Mvar 低压并联电抗器。同时站内扩建 1 座容积为 45m^3 的事故油池，建成后总的油池容积为 95m^3。		投入试运行日期		2022 年 11 月		
	投资总概算（万元）	7920				环保投资总概算（万元）	115		所占比例		1.45		
	环评审批部门	安徽省环境保护厅				批准文号	皖环函〔2021〕914 号		批准时间		2021 年 10 月		
	初步设计审批部门	国网安徽省电力有限公司				批准文号	电建设工作咨〔2021〕129 号		批准时间		2021 年 5 月		
	环保验收审批部门	/				批准文号	/		批准时间		/		
	环保设施设计单位	中国能源建设集团华电工程咨询设计有限公司		环保设施施工单位		安徽宏源电力建设投资有限公司	环保设施监测单位		合肥鑫鼎环保科技有限责任公司				
	实际总投资（万元）	7918				实际环保投资（万元）	114.6		所占比例（%）		1.45		
	废水治理（万元）	/	废气治理（万元）	/	噪声治理（万元）	/	固废治理（万元）	/	绿化及生态（万元）	/	其它（万元）	/	
	新增废水处理设施能力	t/d				新增废气处理设施能	Nm^3/h		年平均工作时		h/a		
建设单位		国网安徽省电力有限公司		邮政编码	230000	联系电话	0551-63403153		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		

污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物		原有排放量（1）	本期工程实际排放浓度（2）	本期工程允许排放浓度（3）	本期工程产生量（4）	本期工程自身削减量（5）	本期工程实际排放量（6）	本期工程核定排放总量（7）	本期工程“以新代老”削减量（8）	全厂实际排放总量（9）	全厂核定排放总量（10）	区域平衡替代削减量（11）	排放增减量（12）
	废水													
	化学需氧量													
	氨氮													
	石油类													
	废气													
	二氧化硫													
	烟尘													
	氮氧化物													
	工业固体废物													
	与项目有关其它特征污染物	工频电场		23V/m~890V/m	4000V/m									
		工频磁场		0.368μT~1.567μT	100μT									
		噪声		昼间：42dB(A)~50dB(A) 夜间：39dB(A)~44dB(A)	2 类/4 类									

注：1、排放增减量：(+)表示增加，(-)表示减少 2、(12)= (6)- (8)- (11) ，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)；3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年； 水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年