

建设项目竣工环境保护验收调查报告

(报批稿)

项目名称： 安徽黄山徽州 500kV 开关站主变扩建工程

建设单位： 国 网 安 徽 省 电 力 有 限 公 司

编制单位： 中国电力工程顾问集团西北电力设计院有限公司

编制日期： 二〇二〇年一月

目 录

1	前言	1
1.1	工程建设的必要性	1
1.2	工程概况	1
1.3	工程建设相关文件	2
1.4	竣工验收主要工作内容及工作过程	2
1.5	致谢	3
2	综述	4
2.1	编制依据	4
2.1.1	法律、法规	4
2.1.2	部委规章	4
2.1.3	地方法规	5
2.1.4	技术标准	5
2.1.5	技术规范	5
2.1.6	相关技术文件及批复文件	6
2.1.7	工程核准文件	6
2.1.8	初步设计及审批文件	6
2.1.9	项目委托书	7
2.2	调查目的及原则	7
2.2.1	调查目的	7
2.2.2	调查原则	7
2.3	调查方法	8
2.4	调查因子、范围和验收标准	8
2.4.1	调查因子	8
2.4.2	调查范围	9
2.4.3	验收标准	10
2.5	环境保护目标	11
2.5.1	电磁环境及声环境保护目标	11
2.5.2	生态环境敏感区	11
2.6	调查重点	18
3	工程调查	20
3.1	工程规模及基本构成	20
3.2	工程概况	21
3.2.1	徽州 500kV 开关站主变扩建工程	21
3.2.2	官山 500kV 变电站扩建工程	22
3.2.3	徽州—官山 500kV 降压 220kV 运行线路升压改造工程	24
3.3	工程建设过程及参建单位	26
3.4	工程变更情况	27
3.5	工况负荷	28
3.6	工程总投资及环保投资	28
4	环境影响评价文件回顾及审批文件要求	29
4.1	环境影响报告书评价结论	29
4.1.1	环境敏感点情况	29
4.1.2	环境质量现状调查	29
4.1.3	电磁环境影响预测与评价	30
4.1.4	声环境影响预测及评价	32
4.1.5	环境敏感点影响预测及评价	33
4.1.6	水环境影响分析	33
4.1.7	固体废物影响分析	33
4.2	环境影响报告书批复要求	33
5	环保措施落实情况调查	35
5.1	环境影响评价文件要求措施落实情况调查	35

5.2	环境影响评价审批文件要求措施落实情况调查	40
5.3	环境保护措施落实情况评述	41
6	生态环境影响调查与分析	42
6.1	生态敏感目标调查	42
6.2	自然生态环境影响调查	42
6.3	农业生态影响调查	43
6.4	工程迹地恢复调查	43
6.5	生态保护措施有效性分析及补救措施与建议	43
6.5.1	生态保护措施有效性分析	43
6.5.2	建议	44
7	电磁环境影响调查与分析	45
7.1	电磁环境监测因子及监测频次	45
7.2	监测方法及监测布点	45
7.2.1	监测方法	45
7.2.2	监测布点	46
7.3	监测单位、监测时间、监测环境条件	46
7.4	监测仪器及工况	47
7.5	监测结果分析	47
7.5.1	变电站监测结果及分析	47
7.5.2	输电线路监测结果及分析	48
7.6	措施有效性分析	48
8	声环境影响调查与分析	50
8.1	噪声源调查	50
8.2	声环境监测因子及监测频次	50
8.3	监测方法及监测布点	50
8.4	监测单位、监测时间及监测环境条件	51
8.5	监测仪器及工况	51
8.6	监测结果及分析	51
8.6.1	变电站监测结果及分析	51
8.6.2	输电线路监测结果及分析	52
8.7	措施有效性分析	52
9	水环境影响调查与分析	54
9.1	水污染源及水环境功能区划调查	54
9.1.1	污染源调查	54
9.1.2	水环境功能区划调查	54
9.2	污水处理设施、工艺及处理能力调查	54
9.3	水环境影响分析	55
10	固体废物影响调查与分析	56
10.1	固体废物来源	56
10.2	处理措施与设施	56
10.3	固体废物影响调查结果分析	57
11	社会影响调查	58
12	环境风险事故防范及应急措施调查	59
12.1	工程存在的环境风险因素调查	59
12.2	环境风险防范及应急措施	59
12.3	调查结果分析	59
13	环境管理与监测计划落实情况调查	60
13.1	工程施工期和运行期环境管理情况调查	60
13.1.1	环境管理规章制度建立情况	60
13.1.2	施工期环境管理	60
13.1.3	运行期环境管理	60
13.2	环境管理落实情况调查	61
13.3	环境监测计划落实情况调查	61

13.4	环境保护档案管理情况调查.....	62
13.5	环境管理情况分析.....	62
14	公众参与.....	63
14.1	公众参与目的.....	63
14.2	公众参与方法.....	63
14.3	公众参与结果分析.....	63
14.4	环保投诉情况.....	64
15	调查结论与建议.....	65
15.1	工程概况.....	65
15.2	项目审批手续与档案管理.....	65
15.3	环境保护措施落实情况调查.....	66
15.4	生态环境影响调查结论.....	66
15.5	电磁环境影响调查结论.....	66
15.6	声环境影响调查结论.....	67
15.7	水环境影响调查结论.....	68
15.8	固体废物影响调查结论.....	68
15.9	环境事故风险防范及应急措施调查结论.....	68
15.10	环境管理与监测计划落实情况调查结论.....	69
15.11	公众意见调查结论.....	69
15.12	补救措施及建议.....	69
15.13	验收结论.....	69

附件

附件 1：中标通知书；

附件 2：安徽省环境保护厅 皖环函[2016]1239 号《关于安徽黄山徽州 500 千伏开关站主变扩建工程环境影响报告书的批复》；

附件 3：黄山市环境保护局《关于安徽黄山徽州 500 千伏开关站主变扩建工程环境影响评价执行标准的确认函》；

附件 4：池州市环境保护局《关于安徽黄山徽州 500 千伏开关站主变扩建工程（池州市境内）环境影响评价执行标准确认的函》；

附件 5：铜陵市环境保护局《关于安徽黄山徽州 500 千伏开关站主变扩建工程环境影响评价（铜陵市境内）执行标准的复函》。

附表

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表。

1 前言

1.1 工程建设的必要性

黄山电网位于安徽电网南部，为了满足黄山地区负荷发展需求，提高黄山电网供电能力，同时可缓解官山 500kV 变电站供电压力，国网安徽省电力有限公司建设了安徽黄山徽州 500kV 开关站主变扩建工程。

1.2 工程概况

工程名称：安徽黄山徽州 500kV 开关站主变扩建工程

工程建设单位：国网安徽省电力有限公司

本工程的建设内容包括：

(1) 徽州 500kV 开关站主变扩建工程

站址位于安徽省黄山市徽州区西溪南镇，本站前期为已建设的 220kV 开关站，本期升至 500kV，本期扩建 $2 \times 1000\text{MVA}$ 主变，500kV 出线 2 回（将现有徽州—官山 2 回 500kV 降压 220kV 运行线路升至 500kV），220kV 出线间隔 1 个（吴川 2）以及低压无功补偿。运行期，徽州开关站更名为“徽州 500kV 变电站”，由于 500kV 徽官线尚未投运，因此本期验收范围为 $2 \times 1000\text{MVA}$ 主变，500kV 出线 1 回（500kV 徽山线）。

(2) 官山 500kV 变电站徽州间隔扩建工程

站址位于安徽省铜陵市义安区天门镇（原董店乡），扩建 500kV 出线间隔 2 个，均至徽州 500kV 变电站，本期验收范围为 1 个出线间隔，即 500kV 徽山线。

(3) 徽州—官山 500kV 降压 220kV 运行线路升压改造工程

将徽州—官山 500kV 降压运行 220kV 线路的两侧进线由 220kV 构架改接进 500kV 构架，其中官山变侧新建线路长度 0.5km，徽州变侧新建线路长度 0.2km，均按同塔双回路架设，与原有 151.135km 的 500kV 降压 220kV 运行线路，形成了徽州—官山 500kV 线路，线路路径全长 151.835km（即同塔双回单回带电长度约 121.29km，单回路长度约 15.2725km），全线经过铜陵市（义安区）、池州市（青阳县、石台县）、黄山市（黄山区、黟县、休宁县、徽州区），本期仅验收 500kV 徽山线部分。

本工程总投资合计 16103 万元，其中环保投资 238.4 万元，环保投资占工程总投资比例为 1.48%。工程于 2017 年 12 月开工建设，2018 年 12 月 500kV 徽山线投入试运行。

由于原有徽州一官山 500kV 降压运行 220kV 线路（线路路径长度约 151.135km，其中同塔双回段长约 $2 \times 120.59\text{km}$ ，并行单回段长约 $2 \times 15.2725\text{km}$ ）的环评工作包含在安徽电网 220 千伏永丰等输变电工程建设项目中，原安徽省环境保护厅于 2010 年 4 月对其进行了环评批复；竣工环保验收工作包含黄山供电公司 220 千伏芳村等输变电工程竣工环境保护工作中，原安徽省环境保护厅于 2012 年 1 月对其完成了竣工环保验收工作，对线路路径的合规性和合理性均进行了评价及验收，本期仅为利用原有输电线路将电压由原来 220kV 升压至 500kV，无土建工程量，因此本次验收重点为升压之后的电磁环境和声环境对沿线居民点的影响。

1.3 工程建设相关文件

与本工程相关的支持性文件见表 1.3-1。

表1.3-1 本工程建设相关文件

序号	名称	文号	审批(编制)单位	批复(编制)时间
1	安徽电网 220 千伏永丰等输变电工程建设项目环境影响报告表的批复(徽州升压站及前期 220kV 线路所在工程环评批复)	环辐射函 [2010]340 号	原安徽省环境保护厅	2010.4
2	黄山供电公司 220 千伏芳村等输变电工程竣工环境保护验收意见的函(徽州升压站及前期 220kV 线路所在工程验收批复)	环电磁验 [2012]7 号	原安徽省环境保护厅	2012.1
3	安徽黄山徽州 500kV 开关站主变扩建工程环境影响报告书	/	中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司	2016.9
4	关于安徽黄山徽州 500 千伏开关站主变扩建工程环境影响报告书的批复	皖环函 [2016]1239 号	原安徽省环境保护厅	2016.11
5	安徽省发展改革委关于安徽黄山徽州 500kV 开关站主变扩建工程项目核准的批复	皖发改能源函 [2016]734 号	安徽省发展和改革委员会	2016.12
6	国网安徽省电力公司关于黄山徽州 500 千伏开关站扩建工程初步设计的批复	电建设工作 [2017]190 号	国网安徽省电力公司	2017.5

1.4 竣工验收主要工作内容及工作过程

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》（国务院令 第 682 号令）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（环境保护部 国环规环评[2017]4 号）等法律法规的有关规定。按照环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度要求，需查清工程在施工过程中对环境的影响报告书和工程设计文件所提出的环境保护措施和要求的落实情况，调查分析该工程在建设和运行期

间对环境造成的实际影响及可能存在的潜在影响，是否已采取有效的环境保护预防、减缓和补救措施，全面做好环境保护工作，为工程竣工环境保护验收提供依据。建设项目竣工后，国网安徽省电力有限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（以下简称“我公司”）进行安徽黄山徽州 500kV 开关站主变扩建工程竣工环境保护验收调查工作。

我公司接受委托后，成立了该工程竣工环保验收调查小组，对工程认真分析研究及收集工程资料，并于 2019 年 10 月开展了现场踏勘工作，对变电站和输电线路附近的环境敏感目标、受工程建设影响的生态恢复状况、环保措施执行情况等方面进行了重点调查，并初步拟定了电磁环境、声环境的调查和监测方案，在此基础上编制竣工环境保护验收监测技术要求，并委托杭州旭辐检测技术有限公司于 2019 年 12 月对工程沿线及变电站周边的电磁环境、声环境质量进行了验收监测，同时认真听取了地方环保部门和当地群众的意见，进行了公众意见调查，在此基础上根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电工程》，编制了《安徽黄山徽州 500kV 开关站主变扩建工程竣工环境保护验收调查报告》。

根据验收调查，对照《国家电网公司关于进一步规范电网建设项目环境保护和水土保持管理的通知》（国家电网科[2017] 866 号）和《国家电网公司关于印发〈国家电网公司电网建设项目竣工环境保护验收管理办法〉的通知》（国家电网科[2017] 187 号）中关于开展工程竣工环保验收的相关要求，本工程满足环保验收基本条件。

1.5 致谢

在本验收调查报告的编制过程中得到了项目建设单位、建管单位、设计单位、环评单位、运行单位、施工单位、监理单位及本工程沿线所在地生态环境主管部门及其他有关单位的大力支持和帮助，在此一并表示诚挚的感谢！

2 综述

2.1 编制依据

2.1.1 法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日修订版施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订版施行）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日修订版施行）；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年 11 月 7 日修订版施行）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修订版施行）；
- (6) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日起修订版施行）；
- (7) 《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日修订版施行）；
- (8) 《中华人民共和国土地管理法》（2004 年 8 月 28 日修订版施行）；
- (9) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2018 年 10 月 26 日修订版施行）；
- (10) 《中华人民共和国电力法》（2018 年 12 月 29 日起修订施行）；
- (11) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019 年 4 月 23 日起修订版施行）；
- (12) 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日起修订版执行）；
- (13) 国务院令 第 239 号 《电力设施保护条例》（2011 年 1 月 8 日起修订版施行）；
- (14) 《电力设施保护条例》（国务院令 第 239 号，2011 年 1 月 8 日起修订施行）；
- (15) 《土地复垦条例》（国务院令 第 592 号，2013 年 3 月 1 日起施行）；
- (16) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第 682 号，2017 年 10 月 1 日起修订版施行）。

2.1.2 部委规章

- (1) 《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射[2016]84 号）；
- (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》（环境保护部办公厅文件 环办[2012]131 号）；
- (3) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号，2017 年 11 月 20 日）；
- (4) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环境保护部（环发

[2012]77号), 2012年7月3日起实施;

(5)《关于推进环境保护公众参与的指导意见》(环境保护部办公厅文件 环办[2014]48号);

(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 环评[2018]11号)。

2.1.3 地方法规

(1)《安徽省环境保护条例》(2018年1月1日起修订版施行);

(2)《安徽省大气污染防治条例》(2018年11月1日起施行);

(3)《安徽省农业生态环境保护条例》(2018年3月30日起修订版施行);

(4)《安徽省建筑工程施工扬尘污染防治规定》(2014年1月30日);

(5)《关于加强建设项目环境影响评价及环保竣工验收公众参与工作的通知》(皖环发[2013]91号);

(6)《关于印发安徽省环境保护厅关于重大环境事项社会风险评估暂行规定的通知》(皖环发[2015]6号);

(7)《安徽省生态保护红线》(皖政秘[2018]120号)。

2.1.4 技术标准

(1)《电磁环境控制限值》(GB8702-2014);

(2)《声环境质量标准》(GB3096-2008);

(3)《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008);

(4)《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

2.1.5 技术规范

(1)《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电工程》(HJ705-2014);

(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)《高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法》(DL/T988-2005);

(5)《110kV~750kV 架空线路设计规范》(GB50545-2010);

(6)《220kV~750kV 变电所设计技术规程》(DL/T5218-2012);

(7) 《送电线路基础设计技术规定》(DL/T5219-2005)。

2.1.6 相关技术文件及批复文件

(1) 工程设计资料；

(2) 建设单位提供的设计总结、监理总结及其他相关单位施工总结等有关资料；

(3) 《安徽黄山徽州 500kV 开关站主变扩建工程环境影响报告书》(中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司，2016 年 9 月)；

(4) 《关于安徽黄山徽州 500kV 开关站主变扩建工程环境影响报告书的批复》(原安徽省环境保护厅，皖环函[2016] 1239 号，2016 年 11 月)；

(5) 黄山市环境保护局《关于安徽黄山徽州 500 千伏开关站主变扩建工程环境影响评价执行标准的确认函》；

(6) 池州市环境保护局《关于安徽黄山徽州 500 千伏开关站主变扩建工程(池州市境内)环境影响评价执行标准确认的函》；

(7) 铜陵市环境保护局《关于安徽黄山徽州 500 千伏开关站主变扩建工程环境影响评价(铜陵市境内)执行标准的复函》；

(8) 《关于安徽电网 220 千伏永丰等输变电工程建设项目环境影响报告表的批复》(原安徽省环境保护厅，环辐射函[2010]340 号，2010 年 4 月)；

(9) 《关于黄山供电公司 220 千伏芳村等输变电工程竣工环境保护验收意见的函》(原安徽省环境保护厅，环电磁验[2012] 7 号，2012 年 1 月)。

2.1.7 工程核准文件

《安徽省发展改革委关于国网安徽省电力公司黄山徽州 500 千伏开关站主变扩建工程项目核准的批复》(皖发改能源函[2016]734 号，2016 年 12 月)。

2.1.8 初步设计及审批文件

(1) 《安徽黄山徽州 500kV 开关站主变扩建工程初步设计说明及相关图纸》(中国能源建设集团安徽省电力设计院有限公司，2016 年 11 月)；

(2) 《国网安徽省电力公司关于黄山徽州 500 千伏开关站扩建工程初步设计的批复》(国网安徽省电力公司，电建设工作[2017] 190 号，2017 年 5 月)；

(3) 《安徽黄山徽州 500kV 开关站主变扩建工程竣工图设计说明和相关图纸》(中

国能源建设集团安徽省电力设计院有限公司，2018 年 11 月）。

2.1.9 项目委托书

根据成交通知书（见附件 1），国网安徽省电力有限公司委托我公司开展黄山徽州 500kV 开关站主变扩建工程竣工环保验收工作。

2.2 调查目的及原则

2.2.1 调查目的

（1）调查在工程设计、施工和试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、对各级环保行政主管部门批复要求的落实情况，评估其效果。调查工程方案的变化情况及可能带来的环境影响。

（2）调查工程对所在区域的电磁环境、声环境和水环境影响以及工程已采取的生态保护及污染控制措施，并通过对工程所在区域环境现状监测与调查结果的评价，分析环境保护措施实施的有效性；针对工程已产生的实际环境问题及可能存在的潜在环境影响，提出切实可行的环保补救措施和应急措施。

（3）通过公众意见调查，了解公众对工程建设期的意见及运行初期环境保护工作的意见和要求，了解工程对附近居民工作和生活的情况，针对公众提出的合理要求提出解决建议。

（4）根据工程环境影响的调查结果，客观、公正地从技术上判断本工程是否符合竣工环境保护验收条件。

（5）调查本工程“三同时”执行情况。

2.2.2 调查原则

（1）认真贯彻国家与地方的环境保护法律、法规及有关规定；验收调查方法符合国家有关标准要求；

（2）以环境影响评价文件及经审批的环境批复文件、工程设计文件及审批文件为依据和基本要求，对工程环境保护设施和措施进行全面核查；

（3）坚持生态保护与污染防治并重的原则；

（4）坚持客观公正、系统全面、重点突出的原则；

（5）相关调查方法、标准和判断依据严格遵守国家与地方的环境保护法律、法规

及有关规定；

- (6) 坚持充分利用已有资料与实地踏勘、现场调研、验收监测相结合的原则；
- (7) 坚持对工程前期、施工期、运行期环境影响进行全过程分析的原则。

2.3 调查方法

(1) 按照《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》(国环规环评[2017]4号)中的要求执行,并参照《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电工程》(HJ 705-2014)、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》(HJ/T394-2007)和《交流输变电工程电磁环境监测方法》(试行)(HJ 681-2013)等规定的方法。

(2) 环境影响分析采用资料研读、工程回顾、现场调查、环境监测、公众参与相结合的方法,并充分利用先进的科技手段和方法。

(3) 对输变电工程调查采用“全面调查,突出重点”的原则,重点调查与生态环境密切相关及环境保护设施、电磁影响防治措施及噪声治理措施等内容。

(4) 环保措施有效性分析采取改进已有措施与提出补救措施相结合的方法。

本次竣工环境保护验收调查工作程序见图 2.3-1。

2.4 调查因子、范围和验收标准

2.4.1 调查因子

电磁环境：运行期变电站及输电线路的工频电场、工频磁场。

声环境：噪声。

生态环境：变电站及输电线路工程施工中植被遭到破坏和进行恢复的情况,以及工程占地类型、实际占地情况及拆迁安置情况,临时占地的恢复情况、弃土地地的恢复与防护情况。调查工程与生态敏感区的位置关系及相应的路径许可情况、保护措施落实情况、影响程度及恢复效果。

水污染源：污水处理设施及处理工艺,污水排放量及排放去向。

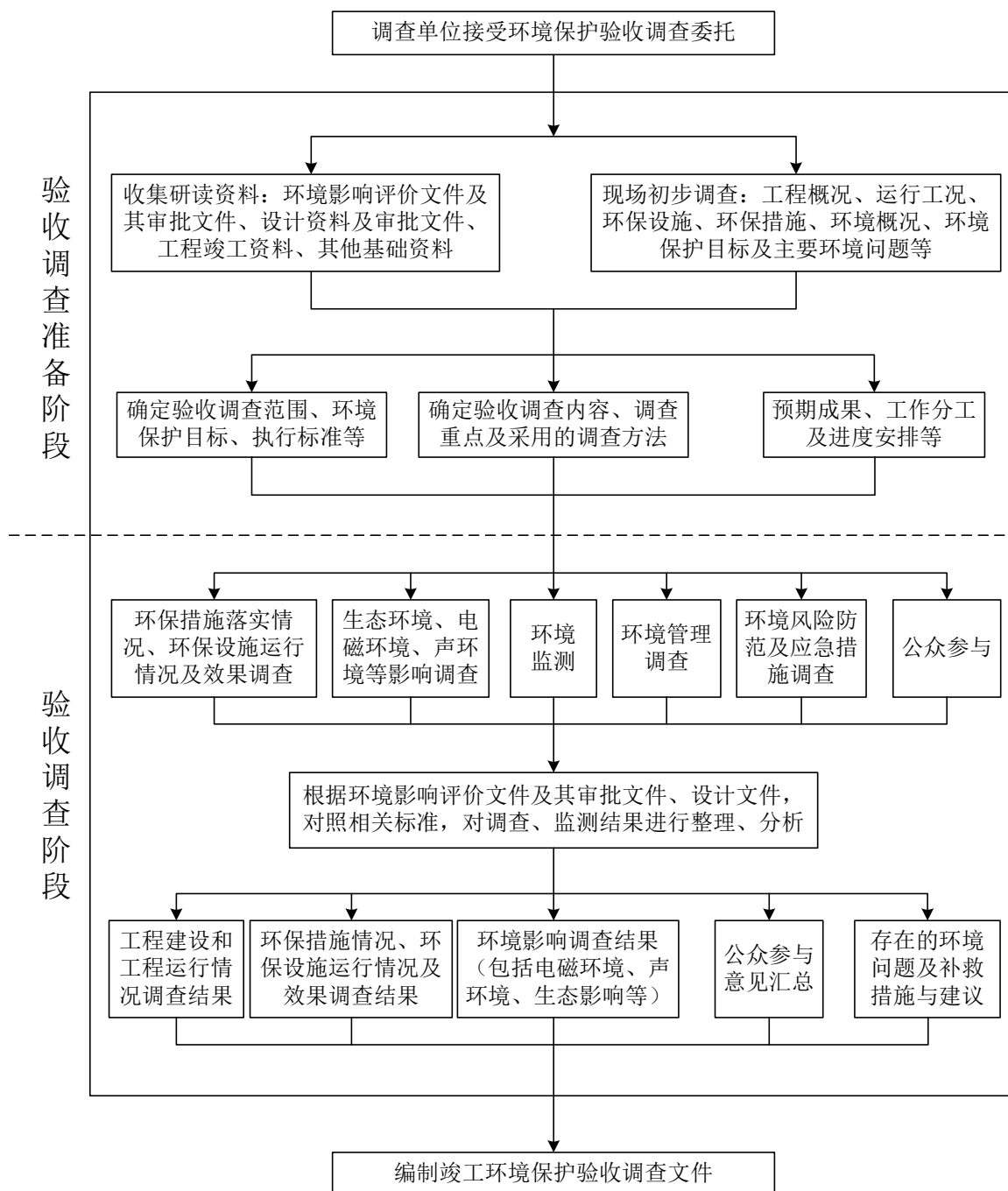


图2.3-1 输变电工程竣工环境保护验收调查工作程序图

2.4.2 调查范围

根据《黄山徽州 500kV 开关站主变扩建工程环境影响报告书》及其批复，并根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电工程》（HJ705-2014）、《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）和《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中的相关要求，确定验收调查范围，具体见表 2.4-1。

表2.4-1 调查范围

调查因子	环评调查范围	验收调查范围
工频电场 工频磁场	变电站：站界外 50m 范围内区域。 输电线路：边导线地面投影外两侧各 50m。	变电站：站界外 50m 范围内区域。 输电线路：边导线地面投影外两侧各 50m。
噪声	变电站：变电站围墙外 200m 内的区域。 输电线路：边导线地面投影外两侧各 50m。	变电站：变电站围墙外 200m 内的区域。 输电线路：边导线地面投影外两侧各 50m。
生态环境	变电站：站场围墙外 500m 内。 输电线路：边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域。	变电站：站场围墙外 500m 内。 输电线路：边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域。

2.4.3 验收标准

本工程竣工环境保护验收标准执行黄山市环境保护局《关于安徽黄山徽州 500kV 开关站主变扩建工程环境影响评价执行标准的确认函》、池州市环境保护局《关于安徽黄山徽州 500kV 开关站主变扩建工程（池州市境内）环境影响评价执行标准确认的函》、铜陵市环境保护局《关于安徽黄山徽州 500kV 开关站主变扩建工程环境影响评价（铜陵市境内）执行标准的复函》及安徽省环境保护厅皖环函[2016] 1239 号《关于黄山徽州 500kV 开关站主变扩建工程环境影响报告书的批复》，具体标准限值如下。

（1）电磁环境

具体标准限值见表 2.4-2。

表2.4-2 电磁环境标准限值

影响因子	环评标准限值	验收标准限值	标准来源
工频电场	电磁环境敏感目标：公众暴露控制限值 4000V/m	电磁环境敏感目标：公众暴露控制限值 4000V/m	《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）
	耕地、园地、牧草地、畜禽饲养场、养殖水面、道路等场所：10kV/m	耕地、园地、牧草地、畜禽饲养场、养殖水面、道路等场所：10kV/m	
工频磁场	0.1mT	100μT	

（2）声环境

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）和《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008），施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体标准限值见表 2.4-3。

表2.4-3 声环境标准限值

项目	验收标准限值		标准来源	备注
徽州、 官山 500kV 变电站	站外声环境	60dB(A) (昼) 50dB(A) (夜)	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类	/
	厂界排放标准	60dB(A) (昼) 50dB(A) (夜)	《工业企业厂界环境噪声排放 标准》(GB12348-2008) 2类	/
输电线 路沿线	环境敏感目标	55dB(A) (昼) 45dB(A) (夜)	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 1类	农村居住地区
		60dB(A) (昼) 50dB(A) (夜)	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类	居住、商业、工 业混杂区域
		65dB(A) (昼) 55dB(A) (夜)	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3类	以工业生产、仓 储物流为主要功 能
		70dB(A) (昼) 55dB(A) (夜)	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 4a类	交通干线两侧一 定区域
施工期	建筑施工场界	70dB(A) (昼) 55dB(A) (夜)	《建筑施工场界环境噪声排放 标准》(GB12523-2011)	

(3) 环境空气和水环境

环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)，水环境执行《地表水环境质量标准》，详见表 2.4-4。

表2.4-4 环境空气及水环境评价执行标准

项目	验收标准	备注
环境 空气	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准	/
地表 水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V类标准	官山变电站周边池塘及农 灌沟渠。
	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准	徽州变电站周边区域地表 水体以及输电线路(黄山市 境内)周边区域地表水体。
	施工期:《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中一级标准。 运行期:变电站、输电线路无污水外排入地表水体。	/

2.5 环境保护目标

2.5.1 电磁环境及声环境保护目标

本工程变电站周围及输电线路沿线居民类环境保护目标详见表 2.5-1。

2.5.2 生态环境敏感区

通过资料收集及现场调查核实，本工程中徽州 500kV 变电站、官山 500kV 变电站及本期新建 0.7km 线路不涉及自然保护区、风景名胜区、自然和文化遗产地、饮用水水源保护区等生态敏感区，亦不涉及安徽省生态保护红线。

表 2.5-1 安徽黄山徽州 500kV 开关站主变扩建工程环境保护目标一览表

序号	行政区域	环评阶段			竣工验收阶段					变化情况	备注		
		敏感点名称	敏感点概况	方位/距离	敏感点名称	敏感点概况	方位/距离	线高(m)	塔号				
一	徽州 500kV 变电站												
1	徽州区西溪南镇	中国中铁四局集团施工项目部	1层坡顶, 临时生产生活区, 丘陵	NE: 50m	建材销售有限公司	1~2层坡顶, 丘陵, 建材销售有限公司生产生活区★	NE50m	/	徽州 500kV 变电站	位置没有发生变化, 但所属单位发生了变化	E、B、N		
二	官山 500kV 变电站												
1	义安区天门镇	西陇村	汤村组	约 10 户, 1~2 层坡顶, 丘陵	N: 145m	西陇村	汤村组	1~2 层坡顶, 丘陵, 徐某★等约 10 家	N145~200m	/	官山 500kV 变电站	无变化	N
			地畈组	约 30 户, 1~2 层坡顶, 丘陵	NE: 100m		地畈组	1~2 层坡顶, 丘陵, 詹某★等 30 家	NE100~200m	/		无变化	N
			姚村组	约 30 户, 1~2 层坡顶, 丘陵	SW: 185m		姚村组	1~2 层坡顶, 丘陵, 汪某★等 30 家、1 处废弃养鸡房屋、1 处木材加工场★。	SW57~200m	/		验收阶段把废弃养鸡房屋和木材加工场亦纳入	N
			曹冲组	约 50 户, 1~2 层坡顶, 丘陵	SE: 115m		曹冲组	1~2 层坡顶, 丘陵, 王某★等约 10 家	SE77~200m	/		无变化	N
三	500kV 徽州—官山输电线路工程												
1	屯溪区新潭镇	长林村	长托组	约 12 户, 2 层平顶, 丘陵	NW: 45m	长林村	长托组	2~3 层平顶, 丘陵, 汪某★等 2 家	NW34~50m	19.5	徽山、徽官 2-3	后期靠近线路侧又新建了 1 处房屋	E、B、N
			/	/	/		朱家阁组	1 层尖顶, 丘陵, 汪某家鱼塘看护房	NE23m	42		徽山、徽官 4-5	后期新建鱼塘看护房
2	徽州区西溪	养殖场	1 层坡顶, 养殖场, 平地	跨越	西溪	养殖场	1 层坡顶, 平地, 养殖场★	跨越	23	徽山、徽官 6-7	无变化	E、B、N	

	溪南镇	南村	繁育场	1层坡顶, 繁育场	NE: 17m	南村	种峰繁育基地	1层坡顶, 种峰繁育基地	NE17m	26	徽山、徽官 7-8	无变化	E、B、N
3		/	/	/	/	石桥村	鱼塘看护房	1层坡顶, 鱼塘看护房★ (吴某家)	NE6m	34	徽山、徽官 10-11	环评未计列	E、B、N
4		竦塘村	竦塘组	约 35 户, 2 层平顶, 丘陵	S: 25m	竦塘村	竦塘组	1~2 层平顶, 丘陵, 汪某等 7 家、1 家杂物房、1 处牛棚、1 处养殖场	SW10~50m	24~45	徽山、徽官 13-14	无变化(环评给出的是距离敏感点的距离, 验收给出的是距离养殖场的)	E、B、N
			葆组	约 35 户, 2 层平顶, 丘陵	N: 22m S: 8m		葆组	2~3 层平顶, 丘陵, 郑某★等 7 家	NE19~50m SW8m	32~47	徽山、徽官 14-16	无变化	E、B、N
			/	/	/		谢村巷组	1 层坡顶, 丘陵, 谢某家养牛棚★	跨越	39	徽山、徽官 14-16	环评未计列	E、B、N
5	休宁县蓝田镇	迪岭村	培源组	约 29 户, 2 层坡顶, 山地	NE: 16m	迪岭村	培源组	1~2 层坡顶, 山地, 刘某 1 家及食品有限公司★	NE16m SW10m	250	徽山、徽官 40-41	无变化	E、B、N
6		/	/	/	/	南塘村	秸秆收集点	2 层坡顶, 丘陵, 南塘村秸秆收集点★	跨越处为彩钢房	125	徽山、徽官 48-49	环评未计列	E、B、N
7		前川村	皮园组	约 58 户, 1~2 层坡顶, 山地	跨越 W: 16m E: 14m	前川村	皮园组	1 层坡顶, 2~3 平顶, 山地, 叶某等 11 家, 蓝田旭东茶厂★及烤茶房★等	跨越烤茶房 NE13~50m SW18~50m	47~49	徽山、徽官 55-56	基本无变化	E、B、N
8		儒村	下双坑组	约 20 户, 1 层坡顶, 山地	NE: 10m SW: 21m	儒村	下双坑组	1~2 层坡顶, 山地, 胡某★等 5 家	NE9~50m SW20m	110	徽山、徽官 65-66	基本无变化	E、B、N
			驿旅阳光旅舍	约 3 户, 4 层平顶, 山地	NE: 21m		旅舍	4 层平顶, 山地, 旅舍	NE19m	135	徽山、徽官 67-68	基本无变化	E、B、N
9	黟县宏村镇	泗溪村	芳田组	约 30 户, 1 层坡顶, 山地	SW: 48m	泗溪村	芳田组	2 层坡顶, 山地, 丁某 1 家	SW45m	108	徽山 86-87	基本无变化	E、B、N
			/	/	/		晓源组	2 层坡顶, 山地, 丁某★等 2 家	SW37~50m	153	徽山 89-90	环评未计列	E、B、N

10	黄山区焦村镇	/	/	/	/	山河村	扁担铺组	1层坡顶, 山地, 刘某★1家	SW10m	160	徽山 105-106	环评未计列	E、B、N
11	岩寺村	山河组	约 10 户, 1 层平顶, 山地	SE: 30m	岩寺村	山河组	1~2 层坡顶, 山地, 方某★等 3 家	NE20~50m SW35m	210	徽山 108-109 徽官 110-111	基本无变化	E、B、N	
12	/	/	/	/	茶叶公司		1 层坡顶, 山地, 茶叶公司★	SE24m	80	徽山 108-109 徽官 110-111	环评未计列	E、B、N	
13	黄山区乌石镇	桃源村	里榷组	约 5 户, 2 层坡顶, 山地	E: 10m	桃源村	里榷组	2 层坡顶, 山地, 张某★等 2 家	NE17m SW38m	137	徽山 142-143 徽官 144-145	基本无变化	E、B、N
14	清溪村	济坑组	约 10 户, 1~2 层坡顶, 山地	W: 35m E: 25m	清溪村	济坑组	1~2 层坡顶, 山地, 陈某★等 3 家	SW35m NE25~50m	210	徽山 150-151 徽官 152-153	基本无变化	E、B、N	
15	茶儿垅村	西山组	约 25 户, 1 层坡顶, 丘陵	E: 25m	茶儿垅村	西山组	1 层坡顶, 丘陵, 童某★1 家	SE24m	99	徽山 160-161 徽官 162-163	基本无变化	E、B、N	
16	崇觉村	周家庄	约 30 户, 1~2 层坡顶, 丘陵	W: 28m	崇觉村	周家庄组	1~2 层坡顶, 丘陵, 周某★1 家、2 家养殖房	SW28~50m	36~53	徽山 181-182 徽官 183-184	基本无变化	E、B、N	
17	青阳县陵阳镇	谢村村	高家庄组	约 15 户, 1~2 层坡顶, 丘陵	NE: 15m	谢村村	高家庄组	1~2 层坡顶, 丘陵, 谢某★等 5 家, 1 家看护房、1 处养殖房	NE6~50m	26~31	徽山 183-184 徽官 185-186	基本无变化	E、B、N
			余家庄	约 40 户, 2 层坡顶, 丘陵	NE: 17m		儒家庄组	2 层坡顶, 丘陵, 李某★等 6 家	NE16~50m	28~32	徽山 183-184 徽官 185-186	基本无变化	E、B、N
			王家庄组	住房	跨越		王家庄组	1~2 层坡顶, 丘陵, 养殖场	SW40m	34	徽山 186-187 徽官 188-189	房屋拆迁后的距离	E、B、N
18	/	/	/	/	南埂村	大义冲组	1 层坡顶, 丘陵, 2 处均为养殖房★	NE33m SW48m	22~29	徽山 188-190 徽官 190-192	养殖场, 环评未计列	E、B、N	

19		陵阳村	金家组	约 4 户, 2 层坡顶, 丘陵	跨越 W: 9m	陵阳村	金家组	1~2 层坡顶, 丘陵, 殷某★等 8 家, 跨越 1 家工具房(殷某家)、1 家养牛房★(后期新建)	跨越 1 家工具房、1 家养牛房 SW9~50m	28~32	徽山 195-196 徽官 187-198	基本无变化	E、B、N
20		分流村	屋基组	约 8 户, 1 层坡顶, 丘陵	W: 20m	分流村	屋基组	1~2 层坡顶, 丘陵, 徐某★等 2 家	NW20~50m	53	徽山 210-211 徽官 212-213	基本无变化	E、B、N
21		上东堡村	汪家组	约 20 户, 1~2 层坡顶, 丘陵	NW: 23m SE: 19m	上东堡村	汪家组	1~2 层坡顶, 丘陵, 金某★等 6 家	NW24~50m SE18~50m	88	徽山 219-220 徽官 221-222	基本无变化	E、B、N
22		下东堡村	汐田组	约 8 户, 2 层坡顶, 丘陵	NW: 22m	下东堡村	汐田组	1~2 层坡顶, 丘陵, 李某等 3 家	NW21~50m	34	徽山 228-229 徽官 230-231	基本无变化	E、B、N
	四房组		约 15 户, 2 层坡顶, 丘陵	NW: 10m	四房组		1~2 层坡顶, 丘陵, 王某★等 10 家	NW10~50m	40~43	徽山 229-231 徽官 231-233	基本无变化	E、B、N	
23	青阳县杨田镇	东南村	高冲组 2	约 10 户, 1 层坡顶, 丘陵	SW: 29m	东南村	红庙组	1~2 层坡顶, 丘陵, 王某★等 4 家	SW11~50m	34~38	徽山 236-237 徽官 238-239	基本无变化	E、B、N
			高冲组 1	约 24 户, 2 层坡顶, 丘陵	跨越 SW: 42m NE: 10m		高冲组	1~2 层坡顶, 丘陵, 王某等 5 家, 跨越 1 家(李某家★)	跨越 1 家 SW42m NE9~50m	24~28	徽山 236-238 徽官 238-240	基本无变化	E、B、N
			五村组	约 40 户, 2 层坡顶, 丘陵	SW: 29m		五村组	2 层坡顶, 丘陵, 陈某 1 家	SW29m	24	徽山 239-240 徽官 241-242	基本无变化	E、B、N
24		杨田村	塘红组	约 14 户, 2 层坡顶, 丘陵	NE: 20m	杨田村	塘红组	1~2 层坡顶, 丘陵, 查某★等 2 家	NE8~50m	21~23	徽山 239-240 徽官 241-242	基本无变化	E、B、N
	张村组		约 10 户, 1 层坡顶, 丘陵	SW: 40m	张村组		1 层坡顶, 丘陵, 鲍某 1 家	SW40m	45	徽山 239-240 徽官 241-242	基本无变化	E、B、N	
25		猴山村	前村组	约 50 户, 2 层坡顶, 丘陵	NE: 8m	猴山村	前村组、后村组	1~2 层坡顶, 丘陵, 王某★11 家、跨越徐某家★及 1 处旧房	跨越 SW13m NE9~50m	24	徽山 241-242 徽官 243-244	基本无变化	E、B、N
	后村组 3		约 4 户, 2 层坡顶, 丘陵	跨越 NE: 8m SW: 13m									

			后村组 2	约 5 户, 1~2 层坡顶, 丘陵	NE: 42m		后村组 (1)	2 层坡顶, 丘陵, 姚某 1 家	NE42m	26	徽山 242-243 徽官 244-245	基本无变化	E、B、N
			后村组 1	约 5 户, 1~2 层坡顶, 丘陵	SW: 12m		后村组 (2)	1~2 层坡顶, 丘陵, 方某★等 2 家	SW12~50m	33	徽山 243-244 徽官 245-246	基本无变化	E、B、N
			罗冲组	约 2 户, 2 层坡顶, 丘陵	NE: 20m		罗冲组	2 层坡顶, 丘陵, 沈某等 2 家	NE17~50m	36	徽山 244-245 徽官 246-247	基本无变化	E、B、N
			五房组	约 20 户, 2 层坡顶, 丘陵	E: 20m		五房组	2 层坡顶, 丘陵, 胡某等 2 家	E20~50m	19	徽山 246-247 徽官 248-249	基本无变化	E、B、N
26	阳县容城镇	新中村	檀公组	约 30 户, 1~2 层坡顶, 丘陵	W: 30m	新中村	檀公组	1~2 层坡顶, 丘陵, 郑某等 2 家及 1 处防洪用房(后期新建)	W11~50m	30~34	徽山 247-248 徽官 249-250	基本无变化	E、B、N
			江村组	约 20 户, 1~2 层坡顶, 丘陵	W: 40m		江村组	1~2 层坡顶, 丘陵, 江某等 3 家	SW40~50m	57~59	徽山 248-249 徽官 250-251	基本无变化	E、B、N
			龙山组	约 15 户, 1~2 层坡顶, 丘陵	W: 17m		龙山组	2 层坡顶, 丘陵, 江某★等 2 家	SW17~50m	33~36	徽山 250-252 徽官 252-254	基本无变化	E、B、N
27	青阳县新河镇	杨梅桥村	四组 4	约 10 户, 2 层坡顶, 丘陵	NE: 32m	杨梅桥村	四组(1)	2 层坡顶, 丘陵, 张某 1 家	NE32m	24	徽山 256-257 徽官 258-259	基本无变化	E、B、N
			四组 3	约 10 户, 2 层坡顶, 丘陵	E: 42m		四组(2)	1~2 层坡顶, 丘陵, 钟某等 3 家	SE42~50m	20~22	徽山 256-257 徽官 258-259	基本无变化	E、B、N
			四组 2	约 10 户, 2 层坡顶, 丘陵	E: 40m		四组(3)	2 层坡顶, 丘陵, 张某 1 家	SE40m	20	徽山 256-257 徽官 258-259	基本无变化	E、B、N
			四组 1	约 10 户, 1 层坡顶, 丘陵	E: 21m		四组(4)	1~2 层坡顶, 丘陵, 张某★等 6 家	SE19~50m	24~27	徽山 256-258 徽官 258-260	基本无变化	E、B、N
28	十里岗村	六组	约 25 户, 1~2 层坡顶, 丘陵	NE: 30m	十里岗村	六组	1~2 层坡顶, 丘陵, 王某 1 家	NE30m	23	徽山 259-260 徽官 261-262	基本无变化	E、B、N	
		九组	约 10 户, 1 层坡顶, 丘陵	NE: 16m		九组	1 层坡顶, 丘陵, 梅某★1 家	NE16m	24	徽山 262-263 徽官 264-265	基本无变化	E、B、N	
29	团结村	七组	约 30 户, 1~2 层坡顶, 丘陵	NE: 28m	团结村	七组	1~2 层坡顶, 丘陵, 屈某等 2 家	NE24~50m	38	徽山 265-266 徽官 267-268	基本无变化	E、B、N	
		九组 2	约 30 户, 1~2 层坡顶, 丘陵	NW: 30m		九组(1)	2 层坡顶, 丘陵, 苏某 1 家	NW30m	42	徽山 268-269 徽官 270-271	基本无变化	E、B、N	

			九组 1	约 10 户, 2 层坡顶, 丘陵	SW: 28m		九组(2)	1~2 层坡顶, 丘陵, 袁某★等 6 家	NW13~50m SW27~50m	26~31	徽山 269-271 徽官 271-273	基本无变化	E、B、N
			一组	约 20 户, 1~2 层坡顶, 丘陵	NE: 16m		一组	2 层坡顶, 丘陵, 江某 1 家	NE14m	34	徽山 271-272 徽官 273-274	基本无变化	E、B、N
30	/	/	/	/	/	青阳县忠林 废弃资源综合 利用有限公司		1 层坡顶及彩钢房, 丘陵, 废弃资源综合利用有限公司及宿舍★	NE13m	25	徽山 271-272 徽官 273-274	环评未计列	E、B、N
31	洪山村	八组	约 30 户, 1~2 层坡顶, 丘陵	SW: 20m NE: 25m	洪山村	八组	1~2 层坡顶, 丘陵, 吴某★等 3 家及 1 处废弃厂房	SW20~50m NE25~50m	30~32	徽山 272-273 徽官 274-275	基本无变化	E、B、N	
32	常州村	一组	约 15 户, 2 层坡顶, 丘陵	SW: 16m NE: 16m	常州村	一组	1~2 层坡顶, 丘陵, 蒋某★等 10 家	SW13~50m NE13~50m	23~34	徽山 277-278 徽官 279-280	基本无变化	E、B、N	
33	青阳县容城镇	千亩圩村	二组 2	约 10 户, 1~2 层坡顶, 丘陵	SW: 31m NE: 25m	千亩圩村	二组(1)	1~2 层坡顶, 丘陵, 吴某★等 3 家	SW28~50m NE22~50m	26	徽山 279-280 徽官 281-282	基本无变化	E、B、N
		二组 1	约 2 户, 1 层坡顶, 丘陵	NW: 41m	二组(2)		1 层坡顶, 丘陵, 徐某 1 家	NW38m	28	徽山 280-281 徽官 282-283	基本无变化	E、B、N	
34	青阳县新河镇	老山村	姚嘴组	约 1 户, 1 层坡顶, 丘陵	NE: 17m	老山村	姚嘴组	1 层坡顶, 丘陵, 罗某★1 家	NE15m	30	徽山 290-291 徽官 292-293	基本无变化	E、B、N

注: “★”表示监测点; E-工频电场强度; B-工频磁感应强度; N-噪声。

2.6 调查重点

(1) 核查实际工程内容及方案设计变更情况

核实工程实际工程内容及相关设计文件和环境影响评价文件中相关工程内容的变化情况，说明相关变更及手续落实情况。

(2) 环境保护目标基本情况及变更情况

调查和了解环境影响评价文件及审批文件中确定的环境保护目标、因工程建设发生变更而新增加的环境保护目标及环境影响评价文件未能全面反映出其实际影响的环境保护目标，搞清其性质、分布、相对位置关系等，并了解变化的原因。

(3) 环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况

对本项目过程落实环境影响评价制度和各项环境保护法律法规制度落实的情况进行检查，提出加强环境管理的措施和建议。

(4) 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

调查工程设计文件、环境影响评价文件及审批文件中提出的环境保护措施落实情况及其效果，对环境风险防范与应急措施落实情况及其有效性进行检查。

(5) 环境质量和环境监测因子达标情况

通过现状监测，对环境质量和主要污染因子达标情况进行分析、评价，验证环境影响评价文件对污染因子达标情况的预测结果。

① 电磁环境

重点调查工程投运后变电站工频电场、工频磁场影响程度，调查环境影响报告书中提出的电磁防治措施的落实情况，若验收监测中出现超标现象，则提出降低影响并达标的补救措施。

② 声环境

重点调查工程投运后变电站噪声影响程度，调查环境影响报告书中提出的噪声防治措施的落实情况，若验收监测中出现超标现象，则提出降低影响并达标的补救措施。

(6) 工程施工期和运行期实际存在的及公众反映强烈的环境问题

对本工程施工期和运行期存在的公众意见进行调查汇总分析，重点关注有无公众投诉及不满意意见等情况。

(7) 工程环境保护投资落实情况

对本工程环境保护投资落实情况进行分析，核实环保投资是否落实。

3 工程调查

3.1 工程规模及基本构成

本工程规模及基本组成见表 3.1-1。

表3.1-1 安徽黄山徽州500kV开关站主变扩建工程规模及基本构成

项目名称	安徽黄山徽州 500kV 开关站主变扩建工程	
建设单位	国网安徽省电力有限公司	
建设性质	扩建	
额定电压	500kV	
工程位置	铜陵市（义安区）、池州市（青阳县、石台县）、黄山市（黄山区、黟县、休宁县、徽州区）	
工程基本组成	徽州 500kV 开关站主变扩建工程	本站前期为已建设的 220kV 开关站，本期升压至 500kV，扩建 2×1000MVA 主变，500kV 出线 2 回（将现有徽州—官山 2 回 500kV 降压 220kV 运行线路升压至 500kV），220kV 出线间隔 1 个（吴川 2），每组主变低压侧安装 2 组 60MVar 低压并联电抗器；生活污水利用前期已建地理式污水处理设施处理后用作站区绿化，不外排；新建事故油池 1 座（容积 41.34m ³ ）。由于 500kV 徽官线尚未投运，因此本期验收范围为 2×1000MVA 主变，500kV 出线回（徽山线）
	官山 500kV 变电站徽州间隔扩建工程	本期扩建 500kV 出线间隔 2 个，均至徽州 500kV 变电站(本期刊验收 500kV 徽山线)。
	徽州—官山 500kV 降压 220kV 运行线路升压改造工程	将徽州—官山 500kV 降压运行 220kV 线路的两侧进线由 220kV 构架改接进 500kV 构架，其中官山变侧新建线路长度 0.5km，立塔 1 基（双回路终端角钢塔），徽州变侧新建线路长度 0.2km，均按同塔双回路架设，与原有 151.135km 的 500kV 降压 220kV 运行线路，形成了徽州—官山 500kV 线路，线路全长 151.835km（同塔双回路段长约 2×121.29km，并行单回路段长约 2×15.2725km），全线经过铜陵市（义安区）、池州市（青阳县、石台县）、黄山市（黄山区、黟县、休宁县、徽州区），本期刊验收 500kV 徽山线部分。
开工时间	2017 年 12 月	
竣工时间	2018 年 12 月 500kV 徽山线进入运行阶段	
工程总投资	16103 万元	
工程环保投资	238.4 万元	
环保投资占工程投资比例 (%)	1.48%	

3.2 工程概况

3.2.1 徽州 500kV 开关站主变扩建工程

3.2.1.1 地理位置

徽州 500kV 变电站（前期为 220kV 永丰开关站）站址位于安徽省黄山市徽州区西溪南镇梅林大道以南的托山岭。该站于 2011 年 5 月建成投运。

3.2.1.2 前期工程概况

(1) 前期规模

徽州站前期按 220kV 开关站建设，已建 220kV 出线 10 回（至官山 2 回、至潜口 2 回、至吴川 1 回、至芳村 1 回、至万安 3 回、至霞塘（黄山北牵引站）1 回）。

(2) 总平面布置

徽州 500kV 变电站由西北向东南依次按 500kV 配电装置区、主变压器及低压无功补偿装置、220kV 配电装置区布置。500kV 向西南、东北方向出线，220kV 向东南方向出线。主控通信楼位于主变的西南方向，靠近西南侧围墙。大门位于站区的西北角，靠近 500kV 配电装置区，进站道路与开关站西北方向约 500m 的梅林大道（省道 S103）引接，变电站总征地面积 7.60hm²，围墙内占地面积 5.35hm²。

(3) 排水、固废

排水：污水主要为值守人员产生的生活污水，变电站设有地理式生活污水处理装置，生活污水经地理式生活污水处理装置处理后用于站区绿化，不外排。

固废：固体废弃物主要为工作人员正常生活和工作产生的生活垃圾，变电站内设置垃圾箱、垃圾桶，定期外运至环卫部门垃圾集中收集点。变电站内蓄电池按照建设单位铅酸蓄电池管理制度要求，待蓄电池到寿命周期时，由建设单位相关部门统一交由有资质单位处理，不会对环境造成影响。

(4) 前期工程环境保护手续履行情况

徽州 500kV 变电站一期工程包含在安徽电网 220 千伏永丰等输变电工程中，原安徽省环境保护厅于 2010 年 4 月 19 日以环辐射函[2010]340 号“关于《安徽电网 220 千伏永丰等输变电工程建设项目环境影响报告表》的批复”对该工程的环境影响报告表进行了批复；原安徽省环境保护厅 2012 年 1 月 30 日以环电磁验[2012] 7 号对一期所在工程进行了验收批复。

3.2.1.3 本期工程概况

(1) 建设规模

①主变压器

本期新建 2×1000MVA 主变压器。

②出线

500kV 出线：本期 2 回，均至徽州变（本期仅验收 500kV 徽山线）。

220kV 出线：本期 1 回。

③低压无功补偿装置

本期主变低压侧装设 2×60MVar 低压并联电抗器，远期每台主变装设 3 组 60MVar 低压并联电抗器、1 组 60MVar 低压并联电容器。

(2) 总平面布置

本期扩建在原有围墙内预留场地进行，不新征占地，不改变变电站原来的总平面布置格局。

(3) 排水、固废

站内生活污水处理、垃圾收集均利用前期已建设施；投运后由原开关站工作人员负责维护，不增加运行人员。站区雨水采用有组织排放方式，雨水经雨水口收集后，经雨水检查井、雨水排水管道排往站外。

(4) 事故油池

事故油污水：变电站内的变压器等主要电气设备为了绝缘和冷却的需要，其外壳内装有变压器油，正常运行工况条件下，不会发生电气设备漏油、跑油的现象，亦无废弃油产生；当检修或事故且失控状态下有可能产生废油。本期新建主变事故油池 1 座，用于收集事故及检修且失控状态下的变压器油。根据设计规模，主变事故油池容积为 41.34m³，本期变电压器油重铭牌标识为 48.6t，按照油密度 0.895t/m³，折合体积约 54.3m³（60%油量折合体积约 32.6m³，小于 41.34m³），能够满足环评报告中主变事故油池容积不宜低于最大一台设备油量的 60%的要求。

3.2.2 官山 500kV 变电站扩建工程

3.2.2.1 地理位置

官山 500kV 变电站站址位于安徽省铜陵市义安区天门镇（原董店乡）。

3.2.2.2 前期工程概况

(1) 前期规模

官山 500kV 变电站前期规模为主变 2×750MVA，500kV 线路出线 9 回（至铜六期 1 回、至文都 2 回、至永丰电厂 2 回、至河沥 2 回、至涓桥 2 回），220kV 线路 10 回（至董店 2 回、至顺安 2 回、至枫岭 2 回、至蓉城 2 回、至徽州 2 回），及低压无功补偿装置。

(2) 总平面布置

官山 500kV 变电站由北向南依次按 220kV 配电装置区、主变压器及低压无功补偿装置、500kV 配电装置区布置。500kV 向东、西方向出线，220kV 向北方向出线。主控通信楼位于站区中部、靠近西侧围墙。大门位于站区西侧中部，进站道路与变电站西侧方向约 400m 的省道 S103 引接。

(3) 排水、固废

排水：污水主要为值守人员产生的生活污水，变电站设有地理式生活污水处理装置，生活污水经地理式生活污水处理装置处理后用于站区绿化，不外排。

固废：固体废弃物主要为工作人员正常生活和工作产生的生活垃圾，变电站内设置垃圾箱、垃圾桶，定期外运至环卫部门垃圾集中收集点。变电站内蓄电池按照建设单位铅酸蓄电池管理制度要求，待蓄电池到寿命周期时，由建设单位相关部门统一交由有资质单位处理，不会对环境造成影响。

(4) 事故油池

变电站内变压器和高压电抗器为了绝缘和冷却的需要，其外壳内装有变压器油，在发生事故或者检修且失控的情况下可能引起变压器油泄露，存在环境风险。因此官山 500kV 变电站各主变和高抗下设有事故油坑，站内设有总事故油池 1 座，事故油坑与总事故油池相连，可以保证在事故状态下事故油进入事故油池后不外溢。事故油交由有资质危废处理单位处理。

(5) 前期工程环境保护手续履行情况

官山变电站一期工程前期工程（即铜贵 500kV 变电站）属于《安徽皖电东送西通道等 500kV 输变电工程环境影响报告书》评价内容，2006 年原国家环保总局以《关于安徽“皖电东送”西通道等 500 千伏输变电工程环境影响报告书的批复》对报告书进行了批复。官山站建成至今，已先后进行了多次工程扩建，最近一期扩建工程属于《涓桥 500kV 输变电工程环境影响报告书》评价内容，原安徽省环境保护厅以皖环函[2013]1544

号《关于安徽涓桥 500kV 输变电工程环境影响报告书审批意见的函》对工程环评报告进行了批复，2017 年 9 月，原安徽省环保厅以皖环函[2017]1148 号文对该工程竣工验收调查报告进行了批复。

3.2.2.3 本期工程概况

(1) 建设规模

官山 500kV 变电站本期扩建 500kV 出线间隔 2 个，至徽州 500kV 变电站，本期仅验收 500kV 徽山线。

(2) 总平面布置

本期扩建在原有围墙内预留场地进行，不新征占地，不改变变电站原来的总平面布置格局，扩建线路向东南方向出线。

(3) 排水、固废

本期扩建利用原有供排水设施，不新增供排水设施。

站内生活污水处理、垃圾收集均利用前期已建设施；投运后由原开关站工作人员负责维护，不增加运行人员。站区雨水采用有组织排放方式，雨水经雨水口收集后，经雨水检查井、雨水排水管道排往站外。

(4) 事故油池

本期不扩建带油设施，不扩建事故油池。

3.2.3 徽州—官山 500kV 降压 220kV 运行线路升压改造工程

徽州—官山 220kV 线路工程，前期属于安徽电网 220kV 永丰等输变电工程建设项目，按 500kV 电压等级设计建设，于 2011 年 5 月建成，按 220kV 降压运行，起于黄山市徽州开关站，止于铜陵市官山变电站，接单、双回路混合架设，线路路径全长约 151.835km。

本期将徽州—官山 220kV 线路的两侧进线由 220kV 构架改接进 500kV 构架，形成徽州—官山 500kV 线路。

(1) 已建徽州—官山线路路径

①徽州区境内：线路自徽州开关站出发，采用同塔双回架设，向南出线后右转向北走线，在托山岭附近转向西北，跨越梅林大道直至 G3 京台高速东侧石桥村西南方向空地，左转向西跨越 G3 京台高速经竦塘村至谢村巷西北方向转向西南至珠光里以北约 500m 处。该段线路合计约 7.04km。

②休宁县境内：接上，线路在朗口西北约 400m 处向西走线，在潘村以南向西至高塘山，绕行至汪村后转向西南至苦竹山，再转向西北经汪家岭、周村、培源村至恰舍，向西北走线经贵溪口、张川至蓝田镇北侧，继续向北经皮园、儒村，向西北至塘坞里后转向东北，平行国道 G205 至高桥西，分裂成两条并行单回线路。该段线路合计约 25.8km。

③黟县境内：接上，线路继续经历舍、一心村后继续转向东北，经新屋、源溪、毕坑口至扁担铺。该段线路合计约 23.6km。

④黄山区境内：接上，线路在扁担铺以北合并为同塔双回型式，继续向东北走线，经山河村、观音堂、岩寺村、长坦至汤家庄，向北走线约 1km 后再转向西北，在下新庄以北约 500m 处向北经里榭村、济坑、石灰岭、何家滩、爬坑陈至西山，线路进入石台县境内，继续向东北约 1.5km 后再进入黄山区境内，跨越 G3 京台高速后转向西北沿太平湖西岸，经玻璃岭。该段线路合计约 45.5km。

⑤青阳县境内：接上，线路跨越省道 S103 在周家村附近再转东北，经高家村、莲花冲、乌家垄、竹坞里至姚家咀，转向东北平行 G13 京台高速走线，经西官庄、枫树棵、屋基再向东北走线至汪家村、陆家村、方墩，在四房村北侧转向西北，穿过青石岭花岗岩矿及闽青花岗岩矿，在五村向西北经四房王村后继续平行 G13 京台高速走线至黄土山，再向北行至火焰山脚向西北经龙泉寺、郭家岭、腾家冲，之后向北穿过在建±800kV 锦苏、向上直流线路及改造后的±500kV 葛南直流线路，行至汪家湖，向西避让新规划的青阳县工业园区，跨过国道 G318 后继续向西北，平行于改造后的±500kV 葛南直流线路，在西家畈附近向西跨越 G13 京台高速和新建 220kV 铜贵～蓉城变线路，在下西冲以南转向西北经元桥、粽子店后向东北，在乌龙村西侧跨越 G13 京台高速后转向西北，跨过七星河、省道 S103 后平行 220kV 铜官线路。该段线路合计约 48.6km。

⑥义安区境内：接上，线路继续行至曹家冲东侧，进入官山 500kV 变电站。该段线路合计约 1.295km。

(2) 前期工程环境保护手续履行情况

徽州—官山 220kV 线路与徽州 500kV 开关站一期工程（即 220kV 永丰开关站）同属于《安徽电网 220kV 永丰等输变电工程环境影响报告表》评价内容，原安徽省环境保护厅于 2010 年 4 月 19 日以环辐射函[2010]340 号文对其进行了环评批复，并于 2012 年 1 月 30 日以环电磁验[2012]7 号对其进行了验收批复。

(3) 本期新建改造段的线路路径

①徽州站侧进线方案：利用原预留的 G304 双回路耐张塔（SJC4-21）作为终端塔，

原线路由此改接进 500kV 间隔，新建线路长约 0.2km。改接段之后接入原 220kV 间隔的剩余线路（长约 $2 \times 0.3\text{km}$ ，涉及 2 基铁塔），铁塔予以保留，以备后期扩建送出线路利用，剩余拆除导线由电力部门进行回收。

②官山站侧进线方案：在变电站东南角大水塘东侧新建 1 基终端塔，原线路由 G5 双回路耐张塔（SJC4-21）经新建终端塔改接进 500kV 间隔，新建线路长约 0.5km。改接段之后接入原 220kV 间隔的剩余线路（长约 $2 \times 0.15\text{km}$ ，涉及 2 基铁塔），铁塔予以保留，以备后期扩建送出线路利用，剩余拆除导线由电力部门进行回收。

(4) 杆塔与基础

全线共新建双回路终端角钢塔 1 基，基础采用钻孔灌注桩基础。

(5) 导线和地线

导线：导线采用 $4 \times \text{JLHA2-400}$ 型全铝合金绞线。

地线：徽州变侧一根地线采用 OPGW-150 复合光缆，另一根地线采用 JLB20A-150 铝包钢绞线；官山变侧两根地线均采用 OPGW-150 复合光缆。

(6) 交叉跨越情况

本工程新建段线路无交叉跨越。

3.3 工程建设过程及参建单位

本工程前期工作和建设进度情况见表 3.3-1，工程主要参与单位见表 3.3-2。

表3.3-1 工程建设进展情况

序号	时间	节点事件
1	2010 年 4 月	原安徽省环境保护厅以环辐射函[2010]340 号《关于安徽电网 220kV 永丰等输变电工程项目环境影响报告表的批复》对徽州升压站及前期 220kV 线路所在工程进行了环评批复。
2	2012 年 1 月	原安徽省环境保护厅以环环电磁验[2012] 7 号对徽州升压站及前期 220kV 线路所在工程进行了竣工环保验收批复。
3	2016 年 9 月	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《安徽黄山徽州 500kV 开关站主变扩建工程环境影响报告书》。
4	2016 年 11 月	原安徽省环境保护厅以皖环函[2016]1239 号《关于安徽黄山徽州 500 千伏开关站主变扩建工程环境影响报告书的批复》对本期工程进行了环评批复。
5	2016 年 12 月	安徽省发展和改革委员会以皖发改能源函[2016]734 号对本工程建设项目进行了核准批复。
6	2017 年 5 月	国网安徽省电力公司以电建设工作[2017] 190 号对本工程建设项目进行了初步设计的批复。
7	2017 年 12 月	工程开工建设
8	2018 年 12 月	500kV 徽山线进入运行阶段

表3.3-2 工程主要参与单位

参与单位	单位名称
项目法人单位	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
环境影响报告书编制单位	中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司
设计单位	中国能源建设集团安徽省电力设计院有限公司
工程主要施工单位	安徽送变电工程有限公司
工程监理单位	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检修分公司

3.4 工程变更情况

对照环办辐射[2016] 84 号《关于印发输变电建设项目重大变动清单（试行）》，通过查阅工程设计、施工资料、监理资料和相关协议、文件，本工程变化情况见表 3.4-1。

表3.4-1 工程建设变化情况一览表

序号	重大变动清单项目	环评阶段情况	本期验收情况	变动情况及原因	是否重大变动
1	电压等级升高	500kV	500kV	无变化	否
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%。	规划 3×1000MVA 主变，本期 2×1000MVA 主变。	本期 2×1000MVA 主变	无变化	否
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%。	输电线路路径总长度 0.7km，其中徽州站侧 0.2km，官山变侧 0.5km，均按双回路架设。	输电线路路径总长度 0.7km，其中徽州站侧 0.2km，官山变侧 0.5km，均按双回路架设。	无变化	否
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500 米。	均为站内扩建	均为站内扩建	无变化	否
5	输电线路横向位移超出 500 米的累计长度超过原路径长度的 30%。	-	新建段线路无变化。	无变化	否
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、风景名胜區、饮用水水源保护区等生态敏感区。	本期新建段线路不涉及	本期新建段线路不涉及	无变化	否
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%。	30 处	36 处	由于本期新建线路不涉及环境敏感点，变电站站外环境敏感点数量未发生变化，仅升压线路沿线敏感点较原来有所增加，主要	否

				是验收阶段把鱼塘看护房、养殖场等也纳入导致环境敏感点较环评阶段有所增加。	
8	变电站由户内布置变为户外布置。	户外布置	同环评	无变化	否
9	输电线路由地下电缆改为架空线路。	架空线路	同环评	无变化	否
10	输电线路同塔多回路架设改为多条线路架设累计长度超过原路径长度的 30%。	本工程 500kV 输电线路均采用同塔双回路架设。	500kV 输电线路均采用同塔双回路架设。	无变化	否

对照《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射[2016]84 号），由于本期变电站均为站内扩建，所以均不涉及电压等级升高、主变压器等主设备数量、变电站位移超过 500m、变电站由户内布置变为户外布置。本期新建线路仅 0.7km，与环评阶段路径长度相同，路径没有发生变化，并且不涉及环境敏感区和环境保护目标，亦没有将同塔多回架空线路改为多条线路架设，本工程仅已建升压线路段环境敏感点数量发生了变化，该段线路均为已建线路并已通过竣工环保验收，主要是验收阶段把鱼塘看护房、养殖场等也纳入，导致环境敏感点较环评阶段有所增加，均不是由于输电线路路径、站址位置发生变化引起的，且未超过原有环境敏感目标数量的 30%，监测结果表明环境敏感点处的电磁和声环境监测结果均满足相应标准要求，建设方案与环评方案比较，没有导致不利环境影响显著加重，工程变动不属于重大变动。

3.5 工况负荷

我公司委托杭州旭辐检测技术有限公司于 2019 年 12 月 6 日~8 日、2020 年 1 月 2 日~3 日对本工程进行验收监测，本次验收调查现状监测期间，徽州 500kV 变电站主变及 500kV 出线运行电压在 516.4~517.5kV 之间，500kV 徽山 5714 线运行电压在 516.4~521.1kV 之间，官山 500kV 变电站主变及 500kV 出线运行电压在 519.8~522.0kV 之间，均在设计电压等级下稳定运行，符合验收要求。

3.6 工程总投资及环保投资

安徽黄山徽州 500kV 开关站主变扩建工程实际总投资为 16103 万元，其中环保投资 238.4 万元，环保投资占工程总投资比例为 1.48%。

4 环境影响评价文件回顾及审批文件要求

4.1 环境影响报告书评价结论

建设项目竣工环境保护验收调查的重要任务之一是查清工程在设计、施工过程中对环境影响报告书及其批复中要求的环境保护措施和建议的落实情况，因此，对环境影响报告书的主要内容以及环保部门对报告书的批复意见进行回顾非常必要。

4.1.1 环境敏感点情况

生态环境：本工程站址及线路路径不经过风景名胜区、自然保护区、生态脆弱区，评价范围内没有需重点保护的生态敏感目标。

电磁及噪声环境：涉及电磁及噪声类的环境敏感保护目标 30 处（按行政村计列）。

4.1.2 环境质量现状调查

（1）工频电场

徽州 500kV 开关站厂界四周工频电场强度在 1.47~267.4V/m 之间，小于 4000V/m；徽州站周边环境敏感目标的工频电场强度为 1.85V/m，远小于 4000V/m 的公众曝露控制限值。

官山 500kV 变电站厂界四周工频电场强度在 3.98~297.4V/m 之间，小于 4000V/m；官山站周边环境敏感目标的工频电场强度在 1.06~165.0V/m 之间，远小于 4000V/m 的公众曝露控制限值。

输电线路沿线环境敏感目标的工频电场强度在 1.22~939.0V/m 之间，小于 4000V/m 的公众曝露控制限值。

（2）工频磁场

徽州 500kV 开关站厂界四周工频磁感应强度在 0.030~0.226 μ T 之间，小于 100 μ T；徽州站周边环境敏感目标的工频磁感应强度为 0.031 μ T，远小于 100 μ T 的公众曝露控制限值。

官山 500kV 变电站厂界四周工频磁感应强度在 0.081~0.966 μ T 之间，小于 100 μ T；官山站周边环境敏感目标的工频磁感应强度在 0.087~0.438 μ T 之间，小于 100 μ T 的公众曝露控制限值。

输电线路沿线环境敏感目标的工频磁感应强度在 $0.016\sim 1.038\mu\text{T}$ 之间，小于 $100\mu\text{T}$ 的公众曝露控制限值。

(3) 声环境

徽州 500kV 开关站厂界四周昼间噪声测值为 $38.5\sim 40.2\text{dB(A)}$ ，夜间噪声测值为 $37.2\sim 39.3\text{dB(A)}$ ，分别满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准要求；徽州站周边环境敏感目标的昼间噪声测值为 42.4dB(A) ，夜间噪声测值为 39.5dB(A) ，分别满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准要求。

官山 500kV 变电站四周厂界昼间噪声测值为 $40.6\sim 51.9\text{dB(A)}$ ，夜间噪声测值为 $40.5\sim 48.8\text{dB(A)}$ ，分别满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类标准要求；官山站周边环境敏感目标的昼间噪声测值为 $41.3\sim 46.3\text{dB(A)}$ ，夜间噪声测值为 $38.4\sim 43.1\text{dB(A)}$ ，分别满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准要求。

输电线路沿线位于 1 类声环境功能区的环境敏感目标，昼间噪声测值为 $36.9\sim 50.4\text{dB(A)}$ ，夜间噪声测值为 $34.8\sim 44.1\text{dB(A)}$ ，分别满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类标准要求；位于 4a 类声环境功能区的环境敏感目标，昼间噪声测值为 50.1dB(A) ，夜间噪声测值为 43.9dB(A) ，分别满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 4a 类标准要求。

4.1.3 电磁环境影响预测与评价

4.1.3.1 变电站电磁环境影响分析结论

根据类比预测结果，徽州 500kV 开关站扩建后，围墙外的工频电场强度、工频磁感应强度均小于评价标准要求。变电站周边居民点的工频电场强度和工频磁感应强度均满足 4000V/m 和 $100\mu\text{T}$ 的评价标准。

官山 500kV 变电站本期仅扩建 2 个 500kV 出线间隔，扩建后产生的工频电场、工频磁感应强度将基本保持在前期工程水平，且满足相应的标准要求。

4.1.3.2 输电线路电磁环境影响分析结论

(1) 类比线路预测分析

本工程升压投运后，同塔双回段输电线路及并行单回段输电线路运行产生的工频电场和工频磁场可以满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中的限值要求，并随与输电线路距离增加，工频电场、工频磁场呈现逐渐衰减趋势。

(2) 新建线路电磁预测

1) 新建线路 0.7km, 经过区域目前为农田、灌木丛, 评价范围内无环境敏感目标。按导线最下对地距离 11m 架设时, 线路对地面 1.5m 处的工频电场影响低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所 10kV/m 的标准限值; 产生的工频磁场远小于 100 μ T。

2) 若考虑工程环评后至施工前的准备时间内, 新建线路路径上可能出现的新增房屋等建筑, 若导线对地最小距离按 14m 建设时将不满足工频电场 4kV/m 的标准限值, 需对线高进行抬升预测。新建线路导线最小对地距离为 19.5m 时, 地面 1.5m 处的工频电场可满足 4000V/m 的标准限值; 导线最小对地距离为 20.2m 时, 地面 4.5m 处的工频电场可满足 4000V/m 的标准限值。

3) 根据《电力设施保护条例》, 500kV 输电线路导线边线向外侧水平延伸 20m, 并垂直于地面所形成的两平行面内的区域为架空电力线路保护区, 任何单位和个人不得在架空电力线路保护区内兴建建筑物、构筑物。因此, 工程投运后若出现新增的环境敏感目标, 其与本工程的相对位置关系应位于线路边导线 20m 之外。按导线最小对地距离 11m 架设时, 根据预测, 线路对地面 1.5m 处的电磁环境影响仍可满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中 4000V/m、100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

4) 已建线路升压后的工频电场预测评价

已建的徽州一官山 220kV 线路升压至 500kV 运行后, 其对地面 1.5m 处、4.5 处产生的工频电场最大值分别为 3.47kV/m, 3.73kV/m, 工频磁场最大值分别为 9.20 μ T, 11.30 μ T, 满足工频电场、工频磁场公众曝露控制限值。

5) 环境保护目标预测

根据预测, 本工程线路在升压至 500kV 电压等级运行后, 对沿线环境保护目标产生的工频电场、工频磁场能够满足相应的标准要求。

6) 220kV 升压至 500kV 线路产生的工频电场对比

①本工程线路(同塔双回段), 以 220kV 电压等级运行时, 按照设计规范中居民区的导线最小对地距离(14m)经过时, 产生的工频电场最大为 2.94kV/m, 小于 4000V/m; 以 500kV 电压等级运行时, 按照设计规范中居民区的导线最小对地距离(14m)经过时, 产生的工频电场最大为 6.69kV/m, 大于 4000V/m。500kV 电压等级运行时产生的工频电场, 整体大于 220kV 电压等级运行时的产生的工频电场, 同位置、等线高条件下工频电场值最大相差 3.75kV/m, 与线路中心线距离大于 60m 后, 两者水平接近一致。

②本工程线路(并行单回段), 以 220kV 电压等级运行时, 按照设计规范中居民区

的导线最小对地距离（14m）经过时，产生的工频电场最大为 3.27kV/m，小于 4000V/m；以 500kV 电压等级运行时，按照设计规范中居民区的导线最小对地距离（14m）经过时，产生的工频电场最大为 7.42kV/m，大于 4000V/m。500kV 电压等级运行时产生的工频电场，整体大于 220kV 电压等级运行时的产生的工频电场，同位置、等线高条件下工频电场值最大相差 4.15kV/m，与线路中心线距离大于 90m 后，两者水平逐渐趋于一致。

4.1.4 声环境影响预测及评价

4.1.4.1 变电站声环境影响分析结论

(1) 官山变电站声环境影响评价结论

官山 500kV 变电站本期扩建仅在站内扩建 2 个 500kV 出线间隔，不增加变压器、电抗器等主要的噪声源，扩建投运后对外环境的噪声影响应保持现状水平。

(2) 徽州变电站声环境影响评价结论

徽州变电站本期规模下，东北侧厂界昼间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准要求，夜间噪声超过 2 类标准限值；东南侧厂界昼间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准要求，夜间噪声超过 2 类标准限值；其余厂界昼夜噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准要求。

徽州变电站终期规模下，东北侧厂界昼间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准要求，夜间噪声超过 2 类标准限值；东南侧厂界昼间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准要求，夜间噪声超过 2 类标准限值；西南侧厂界昼间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准要求，夜间噪声超过 2 类标准限值；其余厂界昼夜噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准要求。

根据黄山市城乡规划局黄山经济开发区规划分局对徽州变电站噪声影响控制区划定的批复，将徽州变电站东北侧围墙外长约 345 米、宽约 50 米至 80 米的范围，东南侧围墙外长约 290 米、宽约 50 米的范围，西南侧围墙外长约 345 米、宽约 15 米至 50 米的范围，设为噪声影响控制区，以上预测结果中的噪声超标区域均纳入噪声影响控制区内，在该区域内不再规划建设医院、学校、机关、居民住宅等噪声敏感建筑物。

4.1.4.2 输电线路声环境影响分析结论

通过噪声类比监测分析和理论预测计算，本工程输电线路升压投运后，对周边环境

的噪声影响能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类标准要求。

4.1.5 环境敏感点影响预测及评价

在采取相应的环保措施之后,本工程居民类环境敏感目标处的工频电场、工频磁场及噪声均能分别满足相应标准要求。

4.1.6 水环境影响分析

徽州变电站由前期已建 220kV 开关站扩建而成,运行期污水主要为值守人员产生的生活污水,生活污水经站内地埋式污水处理设施处理后用作站区绿化,不外排。本期扩建不增加运行人员,不新增生活污水排放量,对地表水环境不产生新的环影响。

官山变电站本期仅扩建 2 个出线间隔,不增加运行人员,不新增生活污水排放量,对地表水环境不产生新的环影响。

输电线路运行期不产生生产性废水,不会对线路沿线水环境造成污染影响。

4.1.7 固体废物影响分析

(1) 变电站固体废物环境影响分析

本项目运行期主要固体废弃物有变电站值守人员产生的生活垃圾、变压器废油和废旧蓄电池。

本项目扩建变电站内设置有固体垃圾收集箱,并由环卫部门定期清运,统一处理;变电站在正常情况下,主变压器无漏油产生,主变压器下建有事故油坑,并与布置在主变附近的事故贮油池相通,可贮存突发事故时产生的废油,废油由具备资质的专业单位回收处理,不对外排放;更换蓄电池产生的废旧蓄电池由厂家回收利用,严禁随意丢弃。

(2) 输电线路固体废物环境影响分析

本工程输电线路运行期无固体废物产生,对环境无影响。

4.2 环境影响报告书批复要求

安徽省环保厅于 2016 年 11 月以皖环函[2016] 1239 号《关于安徽黄山徽州 500kV 开关站主变扩建工程环境影响报告书审批意见的函》对该项目环境影响报告书予以批复。

环评批复文件的主要要求如下:

一、项目内容与总体意见

安徽黄山徽州 500kV 开关站主变扩建工程，包括：

(一) 徽州 500kV 开关站主变扩建工程。远期规模为 $3 \times 1000\text{MVA}$ 主变压器，500kV 出线间隔 6 回。本期规模为 $2 \times 1000\text{MVA}$ 主变压器，500kV 出线间隔 2 回。

(二) 官山 500kV 变电站徽州间隔扩建工程。本期扩建 500kV 出线间隔 2 回。

(三) 徽州—官山 500kV 降压 220kV 运行线路升压改造工程，新建线路 0.7km。

我厅原则同意你公司按照《报告书》中所列建设项目的性质、规模、地点、环境保护措施进行该项目建设。

二、项目建设及运行过程中应重点做好的工作

(一) 主变招标应选购低噪声水平的主变设备，并采取有效的隔声、吸声、消声措施，保证变电站厂界噪声、环境噪声达标。加强对污染治理设施的运行管理，生活污水经一体化污水处理装置处理，净化后不外排。设置足够容量的事故油池，产生的油污水由资质的专业单位回收处理。

(二) 严格按照《报告书》提出的环境保护对策措施，对于输电线路两侧电场强度超过 4000V/m 或磁感应强度超过 $100\mu\text{T}$ 的居民住宅等应全部拆迁，并积极配合地方政府做好移民搬迁工作。在输电线路走廊范围内，不得新建医院、学校、居民住宅等对电磁干扰敏感的建筑。

(三) 变电站、线路初步设计及施工阶段与可研环评阶段有调整改动时，应重新确认线路路径及沿线敏感点。如符合环保部输变电项目重大变更的条件，请重新报批本项目的环境影响评价文件。

(四) 落实各项生态保护和污染防治措施，做好民房拆迁后房屋地基的清理和植被恢复工作。及时恢复施工道路、牵引场地等临时施工用地的原有土地功能，及时做好场地平整和植被恢复，严格落实防止水土流失的措施。

(五) 加强施工扬尘管理，严格执行安徽省建筑工程施工扬尘污染防治导则（省建设厅建质函[2014] 932 号），创建规范绿色工地。

(六) 执行施工工地环保申报制度，施工单位在工程开始施工时，应主动向当地市级环保行政主管部门申报，接受当地环保行政主管部门的监督管理。

(七) 项目竣工后，建设单位必须按规定程序申请环境保护验收，验收合格后，方可正式投入运行，并接受各级环保行政主管部门的监督检查。

(八) 我厅委托铜陵市、池州市、黄山市环保局和省辐射环境监督站负责该项目施工期间的环境保护监督检查工作。

5 环保措施落实情况调查

5.1 环境影响评价文件要求措施落实情况调查

本工程在环境影响报告书中提出了较为全面、详细的环境保护要求，工程在设计、施工及运行阶段已采取了相应的措施。具体措施及其实施情况见表 5.1-1~表 5.1-3。

表5.1-1 设计阶段环保措施落实情况

项目	环境因素	环保措施	落实情况
变电站	电磁环境	变电站进出线方向选择尽量避开居民密集区，站区总平面合理布局。	已落实。变电站验收阶段占地较环评阶段减少，进行了优化布局；变电站进出线均避开了居民密集区。
	声环境	变电站设备招标谈判时，对主变等高噪声设备声级值提出要求，尽量选择低噪声设备。	已落实。徽州 500kV 变电站主变订货时提出了噪声水平限值（铭牌显示噪声源强最大值为 70dB(A)），并优化站内导线及金具，经现场监测，变电站站界、站外环境敏感目标的噪声均满足相应标准要求。
		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。	已落实。变电站已按设计要求布局，主变等噪声设备主要集中布置于站区中央位置，并布设在主控楼、220kV 保护小室、主变保护小室等辅助建筑物的中间，能起到一定的隔声作用。
		主变三相之间设置防火墙隔开，可降低各单相噪声之间的相互影响；充分利用厂界围墙及站区绿化的隔声效果，降低噪声对周围环境的影响。	已落实。变压器三相之间设置隔声防火墙，可降低各单相噪声之间的相互影响；对变电站站内进行了绿化，具有一定的吸声效果，变电站建有围墙，能起到一定的隔声效果。
		在徽州变电站周围设置噪声影响控制区，控制区内不再新建居民住宅、医院、学校等声环境敏感建筑，确保变电站噪声不会对附近居民正常生活产生影响。	已落实。已取得黄山市城乡规划局黄山经济开发区规划分局对徽州变电站噪声影响控制区划定的批复，将徽州变电站东北侧围墙外长约 345 米、宽约 50 米至 80 米的范围，东南侧围墙外长约 290 米、宽约 50 米的范围，西南侧围墙外长约 345 米、宽约 15 米至 50 米的范围，设为噪声影响控制区，即在此区域内不再建设居民住宅、学校、医院等噪声敏感的建筑。
水环境	各变电站站内均设置有地理式污水处理装置，生活污水经处理后用于站内绿化，不外排。	已落实。徽州站和官山站内均建有地理式污水处理设施，生活污水经处理后用于站内绿化，不外排。	
固体	变电站投运后，值班人员产生的生活垃圾	已落实。经现场调查，各变电站站内均布	

项目	环境因素	环保措施	落实情况
	废弃物	经集中收集后定期清运至环卫部门指定地点，不乱堆乱弃。	置有垃圾桶，生活垃圾集中收集后有保洁人员定期外运至环卫部门指定处置地点，没有乱丢弃。
		更换蓄电池产生的废旧蓄电池由厂家回收利用，不随意丢弃。	已落实。变电站内蓄电池按照建设单位铅酸蓄电池管理制度要求，待蓄电池到寿命周期时，由建设单位相关部门统一交由有资质单位处理，目前尚未有蓄电池产生。
	环境风险	主变下建有事故油坑，并通过管道与事故油池相连，以贮存突发事故时产生的漏油，事故油由具备资质的专业单位回收处理，不排入环境水体。	已落实。徽州 500kV 变电站本期主变各相下方均建有事故油坑，并通过管道与事故油池相连，其中事故油池有效容积约 41.34m ³ ，用于事故状态下的油污水暂存处理。事故状态下的变压器油交由具备资质的专业单位回收处理，不排入环境水体。官山 500kV 变电站前期主变各相下方均建有事故油坑，并通过管道与事故油池相连，且已通过竣工环保验收。
输电线路	输电线路路径选择	建设单位及工程设计单位已在本项目的规划、收资踏勘各个阶段，充分听取沿线地区各级政府部门及当地居民的意见，并取得必须的路径协议。根据沿线地方建设及规划部门的意见，路径选择时尽可能避开当地规划区，对地方城市及乡镇规划的影响已减小到最低程度。	已落实。本工程已经取得线路路径协议，避开当地规划区，对城市及乡镇规划的影响已减小到最低。
		采用同塔双回路架设方案，压缩归并线路走廊，减少对地方发展影响。	已落实。本工程输电线路均采用同塔双回路架设方式，已经减少走廊宽度。
	生态环境	线路经过林地时按高跨方式设计。	已落实。经过现场调查，本期新建段线路不经过林地。
	电磁环境	根据《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)，输电线路经过非居民区时，最低线高不应低于 11m，经过居民区时，最低线高不低于 14m。	已落实。经现场调查，本期新建段线路沿线占地均为灌木丛，评价范围内无环境敏感目标，新建段线路最低线高远大于 11m，输电线路代表性断面的监测结果满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所 10kV/m 的标准限值；产生的工频磁场远小于 100μT。根据现场调查，本期新建线路沿线评价范围内无环境敏感点分布，已建线路最低线高远大于 14m，满足相关规范要求。
		环境敏感点处的工频电场强度需满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)4000V/m 公众曝露控制限值，工频磁感应强度需满	已落实。监测结果表明，本工程输电线路沿线的环境敏感点工频电场强度均满足 4000V/m 公众曝露控制限值，工频磁感应

项目	环境因素	环保措施	落实情况
		足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 100 μ T 公众曝露控制限值。	强度均满足 100 μ T 公众曝露控制限值
		控制绝缘子表面放电: 使用设计合理的绝缘子, 尽量使用能改善绝缘子表面或沿绝缘子串电压分布的保护装置。	已落实。按照设计要求, 选择合适的绝缘子, 使用能改善绝缘子表面或沿绝缘子串电压分布的保护装置, 减少了绝缘子表面的电压分布。
		线路与公路、电力线等交叉跨越时, 严格按照《110~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)中的有关规范要求留有足够净空距离。	已落实。输电线路沿线交叉跨越时严格按照《110kV~750kV 架空线路设计规范》(GB50545-2010)中相关要求, 并留有足够净空距离。
声环境	输电线路邻近民房时, 可抬高导线对地高度; 合理选择导线截面和导线结构等以降低线路的电晕噪声水平。	已落实。本期新建线路不涉及环境敏感目标, 线路架设时采取了抬高线高的措施, 本工程新建段线路采用 4 \times JLHA2-400 型全铝合金绞线。通过验收监测数据表明, 输电线路沿线环境敏感点处的噪声水平均满足相应标准。	
水环境	输电线路在跨越水域时, 尽量不在水中立塔, 并严格按照有关规范要求留出足够净空距离, 并合理慎重选择立塔点。	已落实。本期仅立塔 1 基, 塔位选择时将立塔位置尽量立在水塘的一角, 减小了对水塘的影响。	

表5.1-2 施工阶段环保措施落实情况

项目	环境因素	环保措施	落实情况
变电站	环境空气	对干燥的作业面适时喷水, 使作业面保持一定的湿度, 减少扬尘。	已落实。根据监理报告, 施工单位在施工过程中采取了清洗运输车辆、道路洒水等减少扬尘的措施。
		施工工地内生活区、办公区、作业区加工场、材料堆场地面、车行道路进行硬化等防尘处理。	已落实。施工生活区内按照要求均进行了硬化, 并采取定期洒水, 减少了扬尘。
	水环境	变电站施工设有施工营地, 营地设置化粪池, 生活污水经化粪池集中后定期清运, 不排入环境水体。	已落实。根据监理报告, 施工单位在施工过程中设置了临时化粪池, 并定期清掏, 施工人员生活废水没有随意排放。
		施工区域设置沉淀池, 施工废水经沉淀池沉淀后清水回用, 不随意排放。	已落实。变电站施工区域设置有沉淀池, 施工废水经沉淀后用于抑尘喷洒, 没有随意排放。
		合理组织施工, 尽量避免在大雨天气下进行开挖等施工作业。	已落实。施工单位合理组织, 遇到大雨天气下停止开挖施工作业, 减少对水环境的影响。
声环境	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, 需在夜间施工而产生环境噪声污染时, 应按《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定, 取得县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明, 并	已落实。根据监理报告, 变电站施工期安排在白天进行, 夜间没有进行高噪声施工作业, 经过验收现场走访调查, 未出现变电站施工噪声扰民的事情发生。	

项目	环境因素	环保措施	落实情况
输电线路		公告附近居民，同时在夜间施工时禁止使用产生较大噪声的机械设备如推土机、挖土机等，禁止夜间打桩作业。	
		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。施工时使用低噪声设备，已将噪声影响降到最低。
	生态环境	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。	已落实。充分利用当地已有的道路和便道，并严格要求来往车辆按照固定线路行驶，不得随意下道或另开辟便道，保护周围植被不受破坏。施工期组织环保基础知识培训，加强了现场管理和施工人员的环保意识。通过在工程监理中提出环境保护要求，进一步规范了施工活动，未发现施工人员和机械在规定的施工区域外进行明显破坏生态环境的施工行为。
		工程施工区域相对集中时，开挖面将视需要采取不同的治理措施。	已落实。通过合理规划布置施工作业区，针对不同的作业面，采取相不同的措施，本期仅新建1基塔，位于池塘边上，施工过程中采取拦挡措施，施工结束后，采取撒播草籽恢复原有土地功能。
		塔基区施工剥离的表土和开挖出的土石方堆放时在堆土坡脚堆码两排双层土袋进行挡护，顶面用塑料布遮挡，用剥离的表土装入编织袋挡护剩余的剥离表土和基础开挖出的土石方。	已落实。将塔基区施工剥离的表土和开挖出的土石方堆放时在堆土坡脚堆码两排双层土袋进行挡护，顶面用塑料布遮挡，用剥离的表土装入编织袋挡护剩余的剥离表土和基础开挖出的土石方。
	声环境	临近居民集中区施工时，严格控制主要声源夜间施工和施工运输的夜间行车，以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中相关要求。	已落实。验收现场调查和咨询项目涉及的生态环境主管部门，未收到相关环保投诉。
	水环境	施工废水经沉淀池后清水回用，不随意排放。	已落实。根据监理报告，施工单位在施工过程中设置了简易施工废水沉淀池，施工废水没有随意排放。
		对于跨越水域时，建设期间施工场地划定明确的施工范围，不得随意扩大，施工临时道路要尽量利用已有道路；施工时应先设置拦挡措施，后进行工程建设，基础钻孔或挖孔的渣不能随意堆弃，应运到指定地点堆放。	已落实。本工程输电线路涉及水域时，立塔位置尽量靠近水塘一角，并且在旱季施工，施工前设置有拦挡措施，对于施工过程中的建筑垃圾，在施工场地内统一收集后，运往当地垃圾填埋场统一处理，未发现乱丢乱弃现象，未对水环境产生影响。
	环境空气	干燥天气条件下，对施工道路及开挖作业面定期洒水。	已落实。根据监理报告，施工单位在施工过程中采取了对施工道路和开挖作业面定期洒水减少扬尘的措施。
		堆放易飞扬的细颗粒建筑材料，将密闭存放或者采取覆盖等措施。	已落实。车辆运输过程中，采取密闭和苫盖措施，尽量减少对环境空气的影响。
环境管理措施	制定和实施各项环境监督管理计划。对当地群众进行有关高压送电线路和设备方面的环境宣传工作。	已落实。施工单位在施工前及施工过程中多次进行员工环保知识培训；施工过程中严格按照相关规定操作。施工过程中对当地群众进行了环境宣	

项目	环境因素	环保措施	落实情况
		对施工人员进行文明施工和环保知识培训。加强施工期的环境管理和环境监控工作。各项工程施工完成后，应对专门的施工通道和临时施工用地进行恢复，以使施工活动对环境产生的影响减至最小。	传工作。

表5.1-3 运行期污染防治措施和落实情况

项目	环境因素	环保措施	落实情况
变电站	电磁、声环境	在变电站周围设立警示标识及有关注意事项。	已落实，经过现场调查，变电站围墙内外均设置了有关警示标识及安全注意标志。
		开展运行期工频电场、工频磁场、噪声等环境监测工作，如发现有超标现象，应采取有效的防治措施或拆迁安置等措施，使之满足标准限值的要求。	已落实。结合本次环保验收监测，变电站站界及附近敏感点处电磁环境和噪声均满足相应标准限值要求。
	生态环境	施工单位应及时清理施工场地，对扩建区域除硬化道路外均进行绿化。	已落实。施工结束后，施工单位在撤场前对变电站内的预留空地及未固化地面进行了绿化。
	水环境	扩建变电站充分利用站内已建生活污水经处理装置，不得随意外排。	已落实。徽州变电站和官山变电站前期均建有地理式污水处理设施，生活污水经处理后，用于站区绿化，不外排。并加强运行期间的维护管理，确保地理式污水处理设施稳定运行。
	固体废物	变电站内设置有固体垃圾收集箱，并由环卫部门定期清运，统一处理。	已落实。经现场调查，各变电站站内均设有垃圾桶，生活垃圾集中收集后有保洁人员定期外运至环卫部门指定处置地点，没有乱丢弃。
更换蓄电池产生的废旧蓄电池由厂家回收利用，不随意丢弃		已落实。变电站内蓄电池按照建设单位铅酸蓄电池管理制度要求，待蓄电池到寿命周期时，由建设单位相关部门统一交由有资质单位处理，目前尚未有蓄电池产生。	
输电线路	生态环境	施工结束后，对线路临时占用土地进行整治恢复原有土地功能。	已落实。输电线路沿线临时占地进行土地整治，恢复原有土地功能，根据现场调查情况，本期新建塔基处植被恢复良好。
	电磁环境	开展运行期工频电场、工频磁场、噪声等环境监测工作，如发现有超标现象，应采取有效的防治措施或拆迁安置等措施，使之满足标准限值的要求。	已落实。结合本次环保验收监测，输电线路沿线敏感点处电磁环境和噪声均满足相应标准限值要求。
	环境管理	加强对线路沿线居民的电力环保知识宣传工作，消除部分群众对高压输电工程的误解和疑虑。	已落实。输电线路塔基处均设置了项目的警示标识，运行管理单位对当地群众进行了环境宣传工作。

5.2 环境影响评价审批文件要求措施落实情况调查

本工程环境影响批复文件中的环境保护要求及工程实施过程中的落实情况见表 5.2-1。

表5.2-1 环评批复文件要求落实情况

序号	批复意见	落实情况
1	主变招标应选购低噪声水平的主变设备，并采取有效的隔声、吸声、消声措施，保证变电站厂界噪声、环境噪声达标。	已落实。徽州 500kV 变电站主变订货时提出了噪声水平限值，主变等噪声设备主要集中布置于站区中央位置，并布设在主控楼、220kV 保护小室、主变保护小室等辅助建筑物的中间，变压器三相之间设置隔声防火墙，可降低各单相噪声之间的相互影响，对变电站站内进行了绿化，具有一定的吸声效果，变电站建有围墙，能起到一定的隔声效果。根据监测单位监测结果，变电站站界、站外环境敏感目标的噪声均满足相应标准要求。
	加强对污染治理设施的运行管理，生活污水经一体化污水处理装置处理，净化后不外排。	已落实。徽州站和官山站内均建有地理式污水处理设施，生活污水经一体化污水处理装置后用于站内绿化，不外排。
	设置足够容量的事故油池，产生的油污水由资质的专业单位回收处理。	已落实。徽州站本期新建事故油池 1 座，主变及高抗下均建有事故油坑，并与事故总油池相连，能够满足环评报告中主变事故油池容积不宜低于最大一台设备油量的 60% 的要求。事故状态下的变压器油交由具备资质的专业单位回收处理，不排入环境水体。
2	严格按照《报告书》提出的环境保护对策措施，对于输电线路两侧电场强度超过 4000V/m 或磁感应强度超过 100 μ T 的居民住宅等应全部拆迁，并积极配合地方政府做好移民搬迁工作。在输电线路走廊范围内，不得新建医院、学校、居民住宅等对电磁干扰敏感的建筑。	已落实。经现场调查，本工程输电线路环境敏感点处的导线最低线高均不低于 19m，满足《报告书》中提出的对地线高要求，并通过验收监测数据表明，线路工程调查范围内敏感点处工频电场强度、工频磁感应强度监测结果均满足相关标准限值要求。运行管理单位加强了走廊巡视工作，在输电线路走廊范围内，确保不出现新的电磁敏感建筑。
3	变电站、线路初步设计及施工阶段与可研环评阶段有调整改动时，应重新确认线路路径及沿线敏感点。如符合环保部输变电项目重大变更的条件，请重新报批本项目的环评文件。	已落实。本工程变电站均为站内扩建，与可研环评阶段均没有发生变化，本期新建线路路径长度、架设方式均未发生变化，亦没有新增环境敏感目标和环境敏感区。建设方案与环评方案比较，没有发生变化，亦没有导致不利环境影响显著加重，不存在环办辐射 [2016] 84 号中重大变动的条件。
4	落实各项生态保护和污染防治措施，做好民房拆迁后房屋地基的清理和植被恢复工作。及时恢复施工道路、牵引场地等临时施工用地的原有土地功能，及时做好场地平整和植被恢复，严格落实防止水土流失的措施。	已落实。根据监理报告，施工过程中已经落实各项生态保护和污染防治措施。民房拆迁后按要求进行迹地恢复，对未完成恢复的，建设单位应加强与地方政府的协调，尽快完成迹地恢复工作。施工道路等临时施工用地已经恢复原有土地功能，植被恢复良好，未出现水土流失现象。
5	加强施工扬尘管理，严格执行安徽省建筑工程施工扬尘污染防治导则（省建设厅建质函[2014] 932 号），创建规范绿色工地。	已落实。在变电站施工过程中采取了清洗运输车辆、道路洒水等减少扬尘的措施；施工单位在输电线路施工过程中采取了对施工道路和开挖作业面定期洒水减少扬尘的措施。

序号	批复意见	落实情况
6	执行施工工地环保申报制度，施工单位在工程开始施工时，应主动向当地市级环保行政主管部门申报，接受当地环保行政主管部门的监督管理。	已落实。本工程整个施工过程，均接受当地生态环境保护主管部门的监督管理。
7	项目竣工后，建设单位必须按规定程序申请环境保护验收，验收合格后，方可正式投入运行，并接受各级环保行政主管部门的监督检查。	已落实。项目建设严格执行配套建设的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，落实了各项环境保护措施。由于验收主体的变化，目前改为企业自主验收，项目建设完成后按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）开展环境保护验收工作。并主动接受各级环保行政主管部门的监督检查。

5.3 环境保护措施落实情况评述

由表 5.1-1~表 5.1-3 及表 5.2-1 的对比分析结果可知，本工程在设计文件、环评报告书及其批复中提出了较为全面、详细的环境保护措施，依据工程施工总结报告及监理总结报告等过程管控资料，工程所采取的各项环保措施在施工过程中得到了比较有效的贯彻和落实，各级运行阶段调查踏勘，各项环保措施在工程运行中的实施效果良好。同时，通过现场调查和查阅相关资料，本工程在设计、施工和运行中较严格执行了环境保护措施与主体工程同时设施、同时施工、同时投产的“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、固体废物等对附近环境和居民的影响降低到最小程度，保证了环境影响可以满足各项标准限值要求，环保措施有效。

6 生态环境影响调查与分析

6.1 生态敏感目标调查

通过资料收集及现场调查核实，本工程新建线路段不涉及自然保护区、风景名胜区、自然和文化遗产地、饮用水水源保护区等生态敏感区。

根据《安徽省生态保护红线》（皖政秘[2018] 120 号），徽州 500kV 变电站、官山 500kV 变电站及本期新建线路段均不涉及安徽省生态保护红线的范围。

6.2 自然生态环境影响调查

(1) 徽州 500kV 开关站主变扩建工程

徽州 500kV 开关站站址属丘陵地貌，地形稍有起伏。微地貌形态为剥蚀丘陵、山冲洼地，由多个剥蚀丘陵的山包和山间洼地组成；丘顶浑圆，脊线宽平，局部较陡，沟谷呈“U”字型。扩建场地一期工程已进行平整。变电站地处亚热带北缘、常绿阔叶林、红壤黄壤地带，属亚热带季风湿润气候区，植被类型属暖温带落叶阔叶林带，植被主要为竹子等常见树种，主要种植农作物有水稻、玉米、红薯等，动物以人工饲养动物为主，包括猪、牛、羊、鸡、鸭、鹅等，鲜见有野生动物活动。

(2) 官山 500kV 变电站徽州间隔扩建工程

官山 500kV 变电站站址属丘陵地貌，微地貌形态为山前盆地中的丘陵，地形有较大起伏。变电站前期已完成多次扩建，场地已进行了平整，本期仅站内扩建，不新增占地，站外植被均已进行了恢复。

(3) 徽州—官山 500kV 降压 220kV 运行线路升压改造工程

原徽州—官山 500kV 降压 220kV 运行线路经过地区涉及黄山市、池州市、铜陵市，沿线地貌多为丘陵、山地，地势起伏较大。新建线路靠近两端变电站，线路较短、地势起伏小。本期仅新建 1 基塔基，塔基周边已完成土地平整及植被恢复。

线路工程临时施工道路等临时占地呈点状随工程呈线性分布，具有塔基占地面积小、跨距长、点分散等特点，扩建变电站工程占地比较集中，都集中到站内，不在站外新征地，因此工程建设对占地范围内的植被破坏和生物量损失影响很小。

本工程变电站均为站内扩建，不新征占地，因此永久占地为塔基占地，施工临时占地主要为变电站施工营地、线路塔基施工临时占地和施工便道占地等。工程占地类型主

要为公共管理与服务用地，林地和草地相对较少。

为减少对植被的影响和破坏，本工程采取了相应的减缓措施，如施工过程中，严格按照设计要求控制施工活动范围、尽量绕避林木较好地区，杜绝一切不必要的林木砍伐、耕地占用和植被破坏，将施工造成的环境影响降低到最小程度；使用过程中，对塔基开挖的土方分层开挖、分层堆放，施工结束后分层回填；对临时施工占地和基坑及时回填平整，做好后续复耕和植被恢复工作等。由现场调查可知，工程沿线塔基周围自然恢复状况良好，塔基处已完成了植被恢复，不存在水土流失隐患，临时施工道路除少数施工道路被当地居民沿用外，其余均已恢复其原有土地类型，从现场情况看，无施工痕迹，工程未对区域生态环境造成明显不利影响。

变电站施工占地区域目前已根据所在区域的自然气候条件和前期工程设计风格进行了绿化恢复，不存在水土流失隐患，对区域生态环境影响很小。

6.3 农业生态影响调查

本工程新建段线路仅 0.7km，立塔 1 基，新建线路施工不涉及农田占用。

6.4 工程迹地恢复调查

本工程变电站扩建工程和新建线路均不涉及工程拆迁，亦无环保拆迁。

6.5 生态保护措施有效性分析及补救措施与建议

6.5.1 生态保护措施有效性分析

通过对工程生态环境、野生动植物、水土流失等方面影响的调查，得到以下结论：

1、工程建设对主要植被类型没有产生明显的影响，既没有改变植物群落结构和物种组成，也没有减少各生态系统的生物多样性。工程建设虽然对植物盖度产生了一定的影响，但影响范围有限。

2、塔基施工场地已经恢复原有土地类型；施工便道大部分选择已有的道路，新设便道在施工完成出场后对所经过的道路进行检查，并及时进行恢复。除留作农用的施工便道外，其余施工便道均进行恢复。

3、建设单位在工程中采取了相应的水土保持、生态恢复等措施以及管理措施，有效地防止了水土流失的发生和生态环境的破坏。

4、本工程建设占用少部分林草地，通过采取相应的措施后，对当地生态环境影响

很小。

5、工程建设采取的水土流失防治措施，总体效果比较明显。水土防治措施与植物相结合的综合防治措施效果尤为突出。总体上，工程建设过程中采取的各项水土保持措施布局合理，防护得当，效果明显，落实了环评报告及水土保持方案要求的技术措施。

6、工程在施工准备期和建设阶段均采取了大量的源头保护和预防措施。通过对线路工程的优化，尽量在破土前将工程施工对植被的扰动和破坏程度控制在最低限度内；在工程投运后需继续实施环境保护和植被恢复措施。

7、建设单位在工程中采取了相应的水土保持、生态恢复等措施以及管理措施，有效地防止了水土流失的发生和生态环境的破坏。

8、通过现场调查，本工程没有引发明显的水土流失和生态破坏，本工程采取的措施有效。

6.5.2 建议

工程在建设采取了诸多的防治和保护措施，使建设对区域生态和环境的得以减缓。工程投运后需继续采取措施维护良好的生态环境。

1、对工程沿线拆除房屋的建筑垃圾及时进行清理，并按要求完成迹地恢复工作。

2、对输电线路下方未搬迁的房屋尽快完成搬迁工作，并对输电线路下方的房屋完成拆除及迹地恢复工作。

3、运行管理单位加强输电线路走廊巡视工作，在输电线路走廊范围内，避免出现对电磁敏感的建筑。

7 电磁环境影响调查与分析

本次电磁环境影响调查采用资料调研、现场调查和环境监测相结合的办法，力求客观、全面地反映工程对设计文件、环境影响报告书和批复中提出的环境保护措施的落实情况及其有效性，若存在环保问题，提出进一步的补救措施建议，为本工程的竣工环境保护验收提供技术依据。

7.1 电磁环境监测因子及监测频次

变电站的监测对象分为变电站厂界和环境敏感点监测，输电线路的监测对象分为敏感点监测和衰减断面监测，监测因子均为工频电场、工频磁场。具体监测对象及监测频次详见表 7.1-1~表 7.1-2。

表 7.1-1 变电站监测点监测因子及频次

项目	监测因子	监测布点及频次
厂界	工频电场 工频磁场	在变电站厂界四周设置监测点，在好天气下每个点位监测一次。
敏感点监测	工频电场 工频磁场	在好天气下每个点位监测一次。

表 7.1-2 输电线路监测点监测因子及频次

项目	监测因子	监测布点及频次
输电线路衰减 断面监测	工频电场 工频磁场	根据选定的位置进行衰减断面监测，在好天气下每个点位监测一次。
敏感点监测	工频电场 工频磁场	在好天气下每个点位监测一次。

7.2 监测方法及监测布点

7.2.1 监测方法

工频电磁场监测按照《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）中规定的方法执行。具体监测方情况见表 7.2-1

表 7.2-1 电磁监测项目监测方法一览表

序号	监测因子	监测方法
1	工频电场	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）
2	工频磁场	

7.2.2 监测布点

根据监测规范要求及现场调查的实际情况对工程涉及的变电站及工程环境敏感点进行布点监测，本工程监测布点原则见表 7.2-2。

对于环境敏感点，在验收调查范围内若仅有一栋民房，将其作为敏感点进行监测，若有多栋民房，则选取距离变电或输电线路最近的民房作为代表进行监测，由于本期仅有 500kV 徽山线投运，因此在点位选择时尽量选择在离 500kV 徽山线路一侧，本次验收监测对本工程变电站厂界四周、环境敏感目标及沿线养殖房等临时住人房屋布设了监测点。其中徽州变电站厂界布设 10 个监测点和 1 个环境敏感点监测点，官山变电站厂界布设 8 个监测点和 1 个环境敏感点监测点，输电线路布设 34 个监测点位和 1 个衰减断面。

表 7.2-2 电磁环境监测布点原则

监测项目		监测因子	监测布点
变电站	厂界	工频电场 工频磁场	变电站厂界四周每侧布设 1~3 个测点，监测点位在厂界外 5m、探头距地面 1.5m 高度处。
	敏感点		在距离变电站每侧最近处布设监测点，监测点位距离建筑物大于 1m 处，探头距离地面 1.5m 高度处。
输电线路	衰减断面	工频电场 工频磁场	线路的档距中央导线驰垂最大处线路中心的地面投影点为测试原点，沿垂直于线路方向进行，探头距离地面 1.5m，测点间距为 5m，顺序测至距离边导线对地投影点外 50m 处止，在测量最大值时，两相邻监测点的距离应不大于 1m（由于本期仅 1 回带电，同塔双回输电线路关于中心不对称，因此需分别测至两侧边导线对地投影点外 50m 处止）。
	敏感点		在距离输电线路最近处布设监测点，监测点距离建筑物大于 1m，探头距离地面 1.5m 高度处。

为了更全面的了解本工程输电线路在不同区域的电磁环境状况，本次验收调查对线路满足线路断面监测条件且具有地形特征的地段进行线路衰减断面监测。

7.3 监测单位、监测时间、监测环境条件

(1) 监测单位

杭州旭辐检测技术有限公司

(2) 监测时间

2019 年 12 月 6 日~8 日、2020 年 1 月 2 日~3 日。

(3) 监测环境条件

验收监测期间环境情况见表 7.3-1。

表 7.3-1 监测期间的环境状况

监测时间	气象参数			
	天气	气温(°C)	相对湿度(%)	风速(m/s)
2019年12月6日	晴	0~12	58~65	0.8~1.1
2019年12月7日	晴	-1~14	57~63	0.7~1.2
2019年12月8日	晴	1~15	54~67	0.9~1.3
2020年1月2日	阴	7~10	61~68	1.0~1.7
2020年1月3日	阴	8~9	65~69	0.6~1.2

7.4 监测仪器及工况

(1) 监测仪器

本工程验收调查监测所使用的仪器及相关参数情况见表 7.4-1。

表 7.4-1 电磁监测仪器参数

序号	仪器名称	仪器型号	仪器编号	测量范围		校准单位	有效日期
				电场强度	磁场强度		
1	场强仪	SMP600	JC71-09-2019	4mV/m~100kV/m	0.3nT~40mT	上海市计量测试技术研究院	2019.6.13 - 2020.6.12

(2) 运行工况

本次验收调查现状监测期间，运行电压均在设计电压等级下稳定运行，符合验收要求。

7.5 监测结果分析

7.5.1 变电站监测结果及分析

(一) 徽州 500kV 变电站监测结果及分析

(1) 厂界监测结果分析

徽州 500kV 变电站站界各监测点工频电场强度在 23.53V/m~229V/m 之间，工频磁感应强度在 0.175 μ T~1.09 μ T 之间。

(2) 环境保护目标电磁影响分析

徽州 500kV 变电站站外环境保护目标工频电场强度为 113V/m，满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中 4000V/m 标准限值的要求；工频磁感应强度为 0.114 μ T，满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中 100 μ T 标准限值的要求。

(二) 官山 500kV 变电站监测结果及分析

(1) 厂界监测结果分析

官山 500kV 变电站站界各监测点工频电场强度在 25.78V/m~395V/m 之间，工频磁感应强度在 0.141 μ T~1.44 μ T 之间。

(2) 环境保护目标电磁影响分析

官山 500kV 变电站站外各环境保护目标工频电场强度在 10.28V/m~391V/m 之间，满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中 4000V/m 标准限值的要求；工频磁感应强度在 0.186 μ T~0.640 μ T 之间，满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中 100 μ T 标准限值的要求。

7.5.2 输电线路监测结果及分析

(1) 输电线路衰减断面监测结果

500kV 徽山 239#-240#与徽官 241#-242#同塔双回输电线路断面监测点位中工频电场强度监测值最大值为 3850V/m，位于线路中心西侧 5m，之后监测值随着距离增加向两侧逐渐减小；工频磁感应强度监测最大值为 2.36 μ T，位于线路中心西侧 5m，之后监测值随着距离增加向两侧逐渐减小的趋势。

(2) 输电线路环境保护目标监测结果及分析

本工程输电线路各环境保护目标工频电场强度工频电场监测值在 2.3V/m~1360V/m 之间，满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中 4000V/m 标准限值的要求；工频磁场监测值在 0.152 μ T~2.16 μ T 之间，满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中 100 μ T 标准限值的要求。

7.6 措施有效性分析

本工程为降低对周围电磁环境的影响均采取了相应的环保措施：

- 1、本工程 500kV 输电线路均选择了 4 分裂的导线，提高导线、母线、均压环、管母线终端球和其它金具的加工工艺，防止尖端放电和电晕现象；
- 2、变电站按设计要求进行合理布局，主变设在站区中央位置。

经监测，变电站站界及站外环境敏感点，线路周围敏感点及衰减断面的工频电场、工频磁场均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中标准限值要求。综上所述，所采取的措施已有效减小了工程对周围电磁环境的影响。

8 声环境影响调查与分析

8.1 噪声源调查

(1) 施工期

本期工程施工期噪声源主要有施工机械如打桩机、运输车辆等。变电站施工主要集中在围墙内，在施工中尽量减少了大型机械的使用，施工主要集中在白天进行。

输电线路施工时产生的噪声主要为运输车辆噪声及人类活动噪声。线路施工比较分散，每个塔基处施工人数少，一般不会使用大型机械，噪声影响较小。

(2) 运行期

输变电工程运行期噪声主要为变电站内变压器及其冷却装置、其他高压带电设备产生的电磁噪声；线路工程噪声主要为线路电晕噪声。

8.2 声环境监测因子及监测频次

(1) 监测因子

可听噪声：等效连续 A 声级（昼间、夜间）。

(2) 监测频次

在无雨雪、无雷电、风速小于 5m/s，每个监测点位昼夜各监测一次。

8.3 监测方法及监测布点

(1) 监测方法

噪声监测按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB/T12348-2008）和《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的方法进行，详见表 8.3-1。

表 8.3-1 监测项目、分析方法一览表

序号	监测项目	监测方法
1	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB/T12348-2008） 《声环境质量标准》（GB3096-2008）

(2) 布点原则

噪声监测布点原则详见表 8.3-2，监测点位情况与电磁环境监测布点相似。

表 8.3-2 声环境监测布点原则

监测项目		监测因子	监测布点
变电站	厂界	等效连续 A 声级	变电站厂界四周每侧布设 1~3 个测点，一般情况下，监测点位布设在厂界外 1m、探头距地面 1.2m 高度处；当厂界有围墙且周围有受影响的噪声敏感建筑物时，测点应选在厂界外 1m、高于围墙 0.5m 以上的位置。
	敏感点		在距离变电站每侧最近建筑物户外布设监测点，监测点位距离建筑物大于 1m 处，探头距离地面 1.2m 高度处。
输电线路	衰减断面	等效连续 A 声级	线路的档距中央导线弛垂最大处线路中心的地面投影点为测试原点，沿垂直于线路方向进行，探头距离地面 1.2m，测点间距为 5m，顺序测至距离边导线对地投影点外 50m 处止。（由于本期仅 1 回带电，同塔双回输电线路关于中心不对称，因此需分别测至两侧边导线对地投影点外 50m 处止）
	敏感点		在距离输电线路最近建筑物户外布设监测点，监测点距离建筑物大于 1m，探头距离地面 1.2m 高度处。

8.4 监测单位、监测时间及监测环境条件

本次验收监测由杭州旭辐检测技术有限公司完成，噪声监测与电磁环境监测同期进行，监测时间及监测期间环境条件见表 7.3-1。

8.5 监测仪器及工况

本工程验收调查监测所使用的仪器及相关参数情况见表 8.5-1；监测期间运行工况达到验收要求，详见表 3.5-1。

表 8.5-1 噪声监测仪器参数

序号	仪器名称	仪器型号	仪器编号	测量范围	检定单位	有效日期
1	声级计	AWA5661	JC02-12-2015	25~140dB (A)	浙江省计量科学研究院	2018.12.26 - 2019.12.25
2	声校准器	AWA6221A	FZ03-02-201	频率: 1000HZ±1% 谐波失真: ≤1%	浙江省计量科学研究院	2019.4.11 - 2020.4.10

8.6 监测结果及分析

8.6.1 变电站监测结果及分析

(一) 徽州 500kV 变电站

(1) 厂界监测结果分析

徽州 500kV 变电站厂界各监测点噪声昼间在 49.9dB(A)~53.5dB(A)之间，夜间在 46.8dB(A)~47.6dB(A)之间，昼、夜噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类限值要求，即昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。

徽州 500kV 变电站站界噪声控制区边界监测点噪声昼间在 49.2dB(A)~49.4dB(A)之间, 夜间在 45.8dB(A)~46.3dB(A)之间, 昼、夜噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类限值要求, 即昼间 60dB(A), 夜间 50dB(A)。

(2) 环境保护目标电磁影响分析

徽州 500kV 变电站站外环境保护目标噪声昼间为 57.3dB(A), 夜间为 45.3dB(A), 昼、夜噪声均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类限值要求, 即昼间 60dB(A), 夜间 50dB(A)。

(二) 官山 500kV 变电站

(1) 厂界监测结果分析

官山 500kV 变电站厂界各监测点噪声昼间在 53.4dB(A)~54.8dB(A)之间, 夜间在 47.2dB(A)~47.8dB(A)之间, 昼、夜噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类限值要求, 即昼间 60dB(A), 夜间 50dB(A)。

(2) 环境保护目标电磁影响分析

官山 500kV 变电站站外环境保护目标噪声昼间在 45.1dB(A)~54.6dB(A)之间, 夜间在 43.8dB(A)~48.7dB(A)之间, 昼、夜噪声均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类限值要求, 即昼间 60dB(A), 夜间 50dB(A)。

8.6.2 输电线路监测结果及分析

(1) 输电线路衰减断面监测结果

500kV 徽山 239#-240#与徽官 241#-242#同塔双回输电线路衰减断面噪声昼间在 45.3dB(A)~50.9dB(A)之间, 夜间在 42.6dB(A)~43.5dB(A)之间。

(2) 输电线路沿线环境敏感点监测结果

由监测结果可知, 本工程输电线路沿线位于 1 类区域的监测昼间噪声监测值在 42.6dB(A)~48.8dB(A)之间, 夜间在 40.4dB(A)~42.3dB(A)之间, 均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类标准限值要求, 即昼间 55dB(A), 夜间 45dB(A); 位于 3 类区域的监测昼间噪声监测值为 58.4dB(A), 夜间为 44.3dB(A), 满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准限值要求, 即昼间 65dB(A), 夜间 55dB(A)。

8.7 措施有效性分析

工程为降低对周围声环境的影响均采取了相应的环保措施:

1、变电站按设计要求进行合理布局，主变设在站区中央位置、远离围墙，主变各相之间设置隔声防火墙。

2、本工程 500kV 输电线路均选择 4 分裂的导线，提高导线、母线、均压环、管母线终端球和其它金具的加工工艺，防止尖端放电和电晕现象；

经监测，变电站及线路工程沿线敏感点和监测结果均满足相关标准要求，采取的措施已有效减小了对周围声环境的影响。

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 污染源调查

(1) 施工期

变电站施工期的水环境污染源主要为工程清洗等施工废水和施工人员产生的生活污水。徽州 500kV 变电站产生的施工废水经沉淀后用于洒水抑尘，生活污水利用临时厕所及化粪池等处理设施，经处理后用于农业施肥；官山 500kV 变电站仅为间隔扩建，施工人员充分利用站内已建生活污水。

线路工程单个塔位施工量不大，施工人员营地主要采用租住在线路附近居民房屋形式，产生的生活污水依托当地居民建设的厕所及化粪池等处理设施，经处理后用于农业施肥。

(2) 运行期

变电站运行期的水环境污染源主要为变电站值守人员产生的生活污水。经调查，各变电站站内人员均按三班制运行，每班 2 人，加上安保人员 2 人，变电站每天产生的生活污水量很小，污染因子主要为 BOD₅、COD、SS 等。并且各变电站前期均建有地埋式生污水处理装置处理后，用于站内绿化，不外排。

输电线路运行期无水环境污染物产生。

9.1.2 水环境功能区划调查

本工程新建变电站附近 300m 范围内无大中型地表水体。

本工程输电线路仅立 1 基转角塔，立塔位置位于鱼塘边缘，施工过程中采取拦挡措施，并采取抬高塔基附近地基，并且施工结束后，采取撒播草籽恢复原有土地功能；并且调查期间，鱼塘已基本无水，仅雨季时有雨水分布，因此采取以上措施后，对鱼塘影响很小。

9.2 污水处理设施、工艺及处理能力调查

变电站污水产生及处理概况见表 9.2-1。

表9.2-1 变电站污水产生及处理情况一览表

序号	变电站名称	概况	污水处理		
			设备及工艺	处理能力	处理去向
1	徽州 500kV 变电站	变电站按照无人值守设计，目前仅有 2 名值班人员和 2 名值守人员。	地理式污水处理设施	1.0m ³ /h	经处理后，收集于站内污水回用池内，用于站内绿化，不外排。
2	官山 500kV 变电站	变电站按照无人值守设计，目前仅有 2 名值班人员和 2 名值守人员。	地理式污水处理设施	1.0m ³ /h	经处理后，收集于站内污水回用池内，用于站内绿化，不外排。

徽州、官山变电站均为扩建变电站，变电站前期已建有一套地理式污水处理设施，处理能力为 1.0m³/h，建筑物内生活污水由室内排水管网收集，经污水管道排至地理式污水调节池，再由地理式一体化污水处理设施进行处理后，用于站内绿化，不外排。

变电站目前仅有 2 名值班人员和 2 名值守人员，每人每天 80L 生活用水计算，其中转化为生活污水的比例按 85% 计算，即生活污水量约 0.272m³/d，年污水量约 99m³。生活污水的处理工艺流程见 9.2-1。

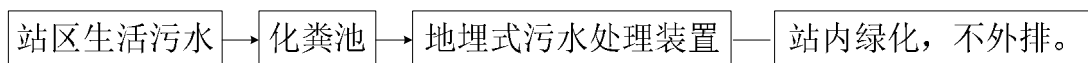


图 9.2-1 变电站污水处理设施的处理工艺

站内地理式污水处理装置由站内值班人员定期检查、维护，能够保证设施正常运行。

9.3 水环境影响分析

施工期施工废水和施工生活污水已进行了综合回用或利用临时厕所及化粪池等处理设施及已有污水处理设施进行了有效处理，施工期对水环境影响很小。

各变电站本期均不新增运行人员，不增加生活污水产生量，站内设置了较为完善的生活污水处理设施和处置体系，站内生活污水经站内污水处理设施处理达标后，收集于站内污水回用池内，用于站内草坪喷洒，不外排。现场调查及走访调查结果表明，本工程变电站产生的生活污水没有对周围水环境产生影响。

建议建设单位对变电站运行人员定期进行相关环保培训，加强污水处理设施的管理水平，达到长期、稳定、正常运转。

10 固体废物影响调查与分析

10.1 固体废物来源

输变电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、建筑垃圾及施工人员产生的生活垃圾；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 处理措施与设施

(1) 施工期

变电站的土方工程具有推土和弃土点集中，变电站施工余土以建筑开挖余土和建筑垃圾为主，弃土已运至指定弃土场堆放，工程采用商品混凝土用罐车运至工程施工区域，施工过程中有少量建筑垃圾产生，产生的建筑垃圾经收集后搬运至环卫部门指定区域并采取相应的防护措施。工程施工期间施工人员产生的生活垃圾分类集中堆放，并定期清运至环卫部门指定的垃圾收集点交由环卫部门处理。

输电线路的土方工程具有塔基沿线挖填土，余土、弃土呈线性分布，点多、量少等特点，工程采取在塔基永久征地范围内平摊，以备沉降的方式处理开挖出的土方。施工人员的施工营地一般采用租住沿线居民房屋的形式设置，产生的生活垃圾沿用当地已有的生活垃圾收集和处置体系，在施工点产生的少量生活垃圾经现场设置的垃圾桶收集后定期带回施工营地集中处置。

(2) 运行期

各变电站目前仅有 2 名值班人员和 2 名值守人员，每天仅产生少量的生活垃圾。生活垃圾集中收集于站内主控楼内的垃圾篓中，并由保洁人员定期打扫，定期清运至当地站外垃圾集中收集点，由当地环卫部门进行定期清运处置。从现场调查情况可知，变电站运行期间产生的生活垃圾均堆放在指定地点，不存在固体废弃物对环境的影响。

变电站内设有蓄电池小室，专门用于存放蓄电池。变电站的废旧蓄电池按照建设单位铅酸蓄电池管理制度要求，待蓄电池到寿命周期时，由建设单位相关部门统一交由有资质单位处理，不会对环境造成影响。目前该变电站尚未有废旧蓄电池产生，不会对环境造成影响。

线路工程在运行期间无固体废物产生，不会对周围环境产生影响。

10.3 固体废物影响调查结果分析

由现场调查可知，变电站施工余土以建筑开挖余土和建筑垃圾为主，弃土已运至指定弃土场堆放。输电线路的土方工程具有塔基沿线挖填土，余土、弃土呈线性分布，点多、量少等特点，工程采取在塔基永久征地范围内平摊，以备沉降的方式处理开挖出的土方，现场调查过程中也为发现建筑垃圾和施工生活垃圾随意弃置的现象，工程施工过程中的固体废弃物得到了有效控制，没有对环境产生显著影响。

变电站运行期产生的少量生活垃圾经站内垃圾处理设施收集后，运往当地环卫车集中收集点，统一处理。变电站产生的生活垃圾得到了有效处置，工程运行期产生的固体废物没有对周围环境产生显著影响。

11 社会影响调查

本工程在选择线路路径时，对沿线地方文物管理部门进行工程汇报、征询意见、调查研究、资料收集、协调路径等工作，根据相关部门的意见对线路路径进行了优化，避免了文物保护单位等环境敏感区域。根据工程现场调查及相关资料调查，本工程变电站和输电线路不涉及文物保护单位。

12 环境风险事故防范及应急措施调查

12.1 工程存在的环境风险因素调查

变电站在运行期可能发生的风险事故主要为变压器油外泄。变压器油属危险废物，如不收集处置会对环境产生不良影响。

12.2 环境风险防范及应急措施

(1) 变压器油外泄事故措施

变电站在正常运行状态下，无变压器油外排；变压器在进行检修时，变压器油由专用工具收集，存放在事先准备好的容器内，在检修工作完毕后，再将变压器油放回主变压器内，无变压器油外排；在事故状态下，会有部分变压器油外泄，进入事故油池内，然后由有资质的危废处置单位处理，不会对环境产生影响。

从现场调查及竣工设计资料核实情况可知，徽州变电站本期建有事故油池 1 座，有效容积约 41.34m^3 ，并制定了严格的检修操作规程。通常，只有事故发生时才会发生变压器油外泄，并与事故油池相连。一旦变压器事故时排油或漏油，所有的油水混合物将渗过卵石层并通过排油槽到达事故油池，在此过程中卵石层起到冷却油的作用，不易发生火灾。然后经过真空净油机将油水进行净化处理，去除水分和杂质，油可以全部回收利用。变压器油收集处理流程为：事故状态下变压器油外泄→进入变压器下卵石层→进入排油槽→进入事故油池→真空净油机将油水净化处理→去除水分和杂质→油全部回收利用→废水处理达标回用→废油和杂质由有资质单位回收利用。

官山变电站仅扩建 2 个 500kV 出线间隔，前期已建有主变事故油坑和事故油池。

(2) 事故应急预案

- 1) 运行单位有完善的变电站变压器油外泄应急预案；
- 2) 运行单位定期进行应急救援演练，保证了事故应急预案的顺利启动。

12.3 调查结果分析

工程自带电试运行以来，未发生过环境风险事故，相应的风险防范及事故应急措施均得到了落实。

13 环境管理与监测计划落实情况调查

13.1 工程施工期和运行期环境管理情况调查

13.1.1 环境管理规章制度建立情况

根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》的要求，建设、运行等单位建立了环境保护管理制度，包括电力行业环境保护监督规定和变电站环境保护运行规定。建设、施工、监理单位制订了《环境保护管理制度》、《项目管理实施规则》、《环境监理规划》以及《绿色施工方案》等，运行单位建立了《变电站运行规程》等，对输变电设施运行、维护、事故应急处置等均有详细的规定。

13.1.2 施工期环境管理

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影响评价法》、环境保护“三同时”制度，依法依规开展项目环保审批等相关工作，严格执行国网安徽省电力有限公司统一制定的各项环境保护管理制度，并组织各参建单位认真贯彻落实各项标准与制度，保证环保措施的落实。工程施工采取招投标制，招标文件中对投标单位提出建设期间的环保要求。在施工设计文件中详细说明施工期应注意的环保问题，严格要求施工单位按设计文件施工，重视环保设施、措施的施工要求。监理人员对施工中的各道工序严格把关，不定期地对施工点进行抽查和监督检查，对不符合环保要求的施工行为提出整改要求。加强施工人员的培训，做到施工人员知法、懂法、守法，使环评和设计中的环保措施得以完全落实。

13.1.3 运行期环境管理

为了贯彻落实《建设项目环境保护管理条例》，加强本工程的环境保护工作，运行单位设置了专职人员负责工程投运后的环境管理工作，制定并组织实施运行期的环境管理计划。运行初期了解工程附近的环境敏感目标分布情况和公众意见，检查环保设施措施的运行情况，积极配合竣工环保验收调查单位和各级生态环境主管部门的环境调查，从管理上保证环境保护措施的有效实施。

对照环境影响报告书中的工程环境保护竣工验收一览表，结合验收调查落实结果列表如下。

表13.1-1 工程环境保护竣工验收落实情况一览表

序号	项目	内容	验收情况
1	相关批复文件	项目是否经发改委核准，相关批复文件（包括环评批复、用地批复等）是否齐备，项目是否具备开工条件。	安徽省发展和改革委员会以皖发改能源函[2016] 734 号对本工程进行了核准批复，相关批复文件齐备，具备开工条件。
2	敏感目标调查	变电站站界及输电线路沿线的工频电磁场和噪声等环境影响指标是否存在超标现象，如果有，提出处置措施。	验收监测表明工程调查范围内的工频电磁场和噪声影响均满足相应标准要求，不存在超标现象。
3	是否存在潜在生态环境影响	工程建设和运行期间是否存在潜在的不可逆生态环境影响，包括对自然植被、珍稀动植物、区域生态系统的完整性、附近自然保护区的保护功能的可能影响。	工程建设和运行期间对沿线生态环境不构成不可逆的环境影响，施工在变电站内进行，未对周围环境造成影响，运行期的影响根据监测结果均满足相应标准要求，属环境可承受水平。本期新建线路工程不涉及自然保护区及珍稀野生动植物资源分布区，对区域生态环境的完整性不会构成危害。
4	环保设施建设、运行情况	主要验收变电站的废水处理、贮存、是否外排等情况、变压器防火墙的设立情况等。	经过现场调查，各变电站前期工程均建有一套埋地式污水处理装置，生活污水处理装置后，用于站内绿化，不外排。根据设计文件，徽州变电站各相主变压器之间建有防火墙。
5	电磁环境、声环境	工频电场、工频磁场水平、噪声水平。	验收已委托专门的资质单位进行工频电磁场、噪声水平的现状监测。根据监测结果，验收监测表明工程调查范围内的工频电磁场和噪声影响均满足相应标准要求。

13.2 环境管理落实情况调查

工程施工过程中，建设单位委托监理单位对施工期环境保护措施的落实进行全过程跟踪，监督施工单位严格执行设计和环评要求。

13.3 环境监测计划落实情况调查

本工程环境影响报告书中提出：运行期主要采用竣工环保验收监测的方式，对本工程投运后的工频电场、工频磁场、噪声进行监测。本次验收调查进行了环境监测，监测频次满足环境影响报告书中监测频次的要求，即正常运行后一次（验收现状监测），之后根据需要不定期进行监测。由于本期仅 500kV 徽山线投入运行，因此本期侧重点主要为两端变电站及靠近 500 徽山线侧的环境敏感点，环境监测计划见表 13.3-1。

表13.3-1 运行期监测计划

序号	名称	内容	落实情况	
1	工频电场、 工频磁场	监测点位	变电站、输电线路、环境保护目标	已落实，结合竣工环境保护验收进行监测
		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》（HJ681-2013）	
		监测频次	结合竣工环境保护验收监测一次，如有环保投诉，根据需要进行不定期监测。	
2	噪声	监测点位	变电站、输电线路、环境保护目标	
		监测项目	等效连续 A 声级	
		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）	
		监测频次	结合竣工环境保护验收监测一次，如有环保投诉，根据需要进行不定期监测。	

13.4 环境保护档案管理情况调查

施工单位在施工中对各种环境问题进行收集、记录、建档工作，并根据问题严重程度及时或定期向各有关单位汇报，在环境问题（事件）处理妥善后，形成专项总结报告并归档。施工结束后，施工单位将全过程环境管理文件及档案资料移交建管单位或运行维护单位。

13.5 环境管理情况分析

根据调查情况，本工程建设执行了环保“三同时”的要求，环保设施与工程主体同时投入试运行；建设单位设立的环境管理规章制度已纳入到变电站运维人员的日常工作内容及考核范围；环境监测在验收阶段已同步开展。

14 公众参与

14.1 公众参与目的

为了解工程施工期、运行期受影响区域公众的环境保护意见和要求，了解工程设计、建设过程中的遗留环保问题，以便提出解决对策建议，本次工程竣工环境保护验收调查在变电站及输电线路沿线评价范围内受影响的公众进行了公众意见调查工作。

14.2 公众参与方法

本次公众意见调查按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电工程》（HJ705-2014）执行，调查范围为工程的影响区域内，调查对象主要为调查范围内的公众，调查方法主要采取在受项目影响区域现场张贴和发放公众意见调查表的形式进行。

14.3 公众参与结果分析

现场问卷调查共发放调查表 136 份，收回 136 份，回收率 100%，对于家中无人的公众，采取在门口张贴公参的办法，截止目前未有公众给出反馈意见。

受访的 136 名公众中，年龄在 20~60 岁之间占调查总人数的 53.7%。

(1) 在回答：“您认为本工程建设前当地的主要环境问题是”时，14.0%的公众认为没有影响，85.3%的公众认为是噪声影响，22.1%的公众认为是电磁影响，没有公众表示为水环境、生态环境和其它。

(2) 在回答：“您认为工程施工期对您的工作或生活有无影响”时，97.8%的公众认为基本无影响，1.5%的公众表示影响一般，0.7%的公众表示影响较大，没有公众表示不清楚。

(3) 在回答：“您对工程生态恢复方面的措施是否满意”，95.6%的公众认为满意，3.7%的公众认为基本满意，0.7%的公众认为不满意，没有公众表示无所谓或不知道。

(4) 在回答：“您认为工程运行后对您的工作或生活有无影响”时，29.4%的公众认为基本无影响，69.9%的公众认为影响一般，0.7%的公众认为影响较大，没有公众认为表示不清楚。

(5) 在回答：“您认为工程运行后是否给当地环境带来了新的问题”时，97.8%认为没有，2.2%的公众认为不清楚，没有公众表示带来了新的环境问题。

(6) 在回答：“工程运行后，您关注哪些与工程相关的环境影响”时，96.3%的公众认为噪声，60.3%的公众认为工频电场、工频磁场，没有公众表示为空气、水、固体废弃物、生态和其他。

(7) 在回答：“您对工程总体环境保护工作是否满意”时，88.2%的公众认为满意，11.8%的公众认为基本满意，没有公众表示不满意。

(8) 在回答：“您对工程在环境保护方面其他的意见或建议”时，有公众反映是否可以“安排免费用电或增加其它便民设施”，这个问题需当地政府跟供电单位协商，且不属于本工程环境保护方面的意见和建议；对于部分公众反映“冬季落冰”现象，供电公司已加强设备安装，在徽州变电站和官山变电站对融冰设备进行了升级改造，并于2019年12月完成了改造任务，加强了融冰设施；对于部分公众反映的“刮大风时，声音过大有影响”，主要原因是大风天气，大风吹动导线产生的空气动力噪声，且大风天气相对较少，并且通过对沿线环境敏感点的监测结果表明，输电线路沿线各环境敏感点的噪声均满足相应标准限值要求。在下一步工作中，运行管理单位对加强当地群众电磁、声环境方面的宣传工作，消除公众疑虑。

14.4 环保投诉情况

本次验收调查表明，本工程的施工期管理比较规范，落实了环评及批复要求，100%的公众表示满意或者基本满意，没有人表示不满意和不知道，经咨询沿线生态环境行政主管部门安徽黄山徽州 500kV 开关站主变扩建工程在施工期和运行期均未接到环保投诉。

15 调查结论与建议

根据对安徽黄山徽州 500kV 开关站主变扩建工程环境状况调查，对有关技术文件、报告的分析，对工程环保管理执行情况、环境保护措施的落实情况调查，对变电站电及输电线路磁环境、声环境等现场监测，以及对生态恢复措施的调查，从工程竣工环境保护验收角度对工程提出如下调查结论和建议：

15.1 工程概况

安徽黄山徽州 500kV 开关站主变扩建工程本期验收内容包括：

(1) 徽州 500kV 开关站主变扩建工程

站址位于安徽省黄山市徽州区西溪南镇，本站前期为已建设的 220kV 开关站，本期升压至 500kV，本期验收规模为 $2 \times 1000\text{MVA}$ 主变，500kV 出线 1 回（徽山线），220kV 出线间隔 1 个（吴川 2）以及低压无功补偿。运行期，徽州开关站更名为“徽州 500kV 变电站”。

(2) 官山 500kV 变电站徽州间隔扩建工程

站址安徽省铜陵市义安区天门镇（原董店乡），扩建 500kV 出线间隔 2 个，本期仅验收 1 个出线间隔，即 500kV 徽山线。

(3) 徽州—官山 500kV 降压 220kV 运行线路升压改造工程

将徽州—官山 500kV 降压运行 220kV 线路的两侧进线由 220kV 构架改接进 500kV 构架，其中官山变侧新建线路长度 0.5km，徽州变侧新建线路长度 0.2km，均按同塔双回路架设，与原有 151.135km 的 500kV 降压 220kV 运行线路，形成了徽州—官山 500kV 线路，线路全长 151.835km（同塔双回段长约 $2 \times 121.29\text{km}$ ，并行单回段长约 $2 \times 15.2725\text{km}$ ），全线经过铜陵市（义安区）、池州市（青阳县、石台县）、黄山市（黄山区、黟县、休宁县、徽州区），本期仅验收 500kV 徽山线部分。

本工程总投资合计 16103 万元，环保投资合计 238.4 万元，环保投资占工程总投资的 1.48%。工程于 2017 年 12 月开工建设，2018 年 12 月 500kV 徽山线投入试运行。

15.2 项目审批手续与档案管理

工程建设前期已经按照相关规定办理了审批手续，建设单位工程技术资料与档案归档工作已完成，工程审批手续较完备，档案管理较规范。

15.3 环境保护措施落实情况调查

本工程环境影响评价文件及其批复文件对工程建成投运后的电磁和声环境影响的控制，施工过程中的环境保护和监督管理，以及投运后加强环保宣传，关注受工程运行影响的公众意见，积极应对并妥善处理公众的环境诉求问题均提出了相应的要求。

根据验收调查，通过对声源设备采购时进行源强限制、各相主变之间建设防火墙、充分利用站内建筑物的阻挡、建设围墙等防控措施，以实现控制变电站运行产生的噪声影响的要求。输电线路采取抬高线高等要求，确保电磁、噪声等环境影响满足标准限值要求。

在施工阶段通过加强施工单位的环境管理和施工人员的环保培训，对施工过程中产生的弃土弃渣、扬尘进行有效控制，对施工废水和施工人员生活污水、生活垃圾进行及时处理，避免夜间高噪声作业，施工结束后对临时占地和破坏的植被进行清理和恢复。

竣工投入试运行后，变电站内污水及事故油处理系统运行正常。

综合上述调查结果，工程设计文件中，提出了较为全面、详细的环境保护措施。工程建设过程中执行了环境保护“三同时”制度，环境影响评价文件、环评批复文件所要求的环保措施在工程设计、施工和调试运行阶段已全部落实。

15.4 生态环境影响调查结论

施工单位在工程建设过程中采取了有效的生态保护和水土保持措施，有效降低了工程建设造成的生态破坏和水土流失，工程建设对生态环境的影响很小。

15.5 电磁环境影响调查结论

(1) 徽州 500kV 变电站监测结果及分析

徽州 500kV 变电站站界各监测点工频电场强度在 23.53V/m~229V/m 之间，工频磁感应强度在 0.175 μ T~1.09 μ T 之间。

徽州 500kV 变电站站外环境保护目标工频电场强度为 113V/m，满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中 4000V/m 标准限值的要求；工频磁感应强度为 0.114 μ T，满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中 100 μ T 标准限值的要求。

(2) 官山 500kV 变电站监测结果及分析

官山 500kV 变电站站界各监测点工频电场强度在 25.78V/m~395V/m 之间，工频磁感应强度在 0.141 μ T~1.44 μ T 之间。

官山 500kV 变电站站外各环境保护目标工频电场强度在 10.28V/m~391V/m 之间，满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中 4000V/m 标准限值的要求；工频磁感应强度在 0.186 μ T~0.640 μ T 之间，满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中 100 μ T 标准限值的要求。

（3）输电线路

500kV 徽山 239#-240#与徽官 241#-242#同塔双回输电线路断面监测点位中工频电场强度监测值最大值为 3850V/m，位于线路中心西侧 5m，之后监测值随着距离增加向两侧逐渐减小；工频磁感应强度监测最大值为 2.36 μ T，位于线路中心西侧 5m，之后监测值随着距离增加向两侧逐渐减小的趋势。

本工程输电线路各环境保护目标工频电场强度工频电场监测值在 2.3V/m~1360V/m 之间，满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中 4000V/m 标准限值的要求；工频磁场监测值在 0.152 μ T~2.16 μ T 之间，满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中 100 μ T 标准限值的要求。

15.6 声环境影响调查结论

（1）徽州 500kV 变电站

徽州 500kV 变电站厂界各监测点噪声昼间在 49.9dB(A)~53.5dB(A)之间，夜间在 46.8dB(A)~47.6dB(A)之间，昼、夜噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类限值要求，即昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。

徽州 500kV 变电站站外环境保护目标噪声昼间为 57.3dB(A)，夜间为 45.3dB(A)，昼、夜噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类限值要求，即昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。

（2）官山 500kV 变电站

官山 500kV 变电站厂界各监测点噪声昼间在 53.4dB(A)~54.8dB(A)之间，夜间在 47.2dB(A)~47.8dB(A)之间，昼、夜噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类限值要求，即昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。

官山 500kV 变电站站外环境保护目标噪声昼间在 45.1dB(A)~54.6dB(A)之间，夜间在 43.8dB(A)~48.7dB(A)之间，昼、夜噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类限值要求，即昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。

（3）输电线路

500kV 徽山 239#-240#与徽官 241#-242#同塔双回输电线路衰减断面噪声昼间在 45.3dB(A)~50.9dB(A)之间，夜间在 42.6dB(A)~43.5dB(A)之间。

由监测结果可知，本工程输电线路沿线位于 1 类区域的监测昼间噪声监测值在 42.6dB(A)~48.8dB(A)之间，夜间在 40.4dB(A)~42.3dB(A)之间，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准限值要求，即昼间 55dB(A)，夜间 45dB(A)；位于 3 类区域的监测昼间噪声监测值为 58.4dB(A)，夜间为 44.3dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准限值要求，即昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。

15.7 水环境影响调查结论

根据现场调查和监理单位提供的资料，施工单位在施工场地内设置有临时沉淀池，施工废水经沉淀处理后回用，不外排。施工人员产生的生活污水利用临时厕所及化粪池等处理设施，经处理后用于农业施肥。因此，本工程施工期对周围水环境未产生影响。

徽州 500kV 变电站和官山 500kV 变电站前期均建有一套地理式污水处理装置，生活污水经处理后，用于站内绿化，不外排。

输电线路运行期无水环境污染物产生。

15.8 固体废物影响调查结论

运行期固体废物主要来自变电站值班值守人员产生的少量生活垃圾和废旧蓄电池。变电站内生活垃圾收集后由清洁人员定期运至当地附近的垃圾收集点，由环卫部门统一清运处理，不会对周围环境产生不利影响；变电站的废旧蓄电池按照建设单位铅酸蓄电池管理制度要求，待蓄电池到寿命周期时，由建设单位相关部门统一交由有资质单位处理，不会对环境造成影响。

15.9 环境事故风险防范及应急措施调查结论

工程在运行过程中可能引发环境风险事故隐患主要为变压器油外泄。从现场调查情况可知，徽州 500kV 变电站设有事故油坑、事故油池，官山 500kV 变电站本期不新增带油设施，前期已建事故总油池，能够满足相关规定要求，并制定了严格的检修操作规程和风险应急预案。发生事故时，变压器废油由有资质单位回收处理，不外排。工程自运行以来，没有发生过环境风险事故。环境事故风险防范措施和应急管理体系完备。

15.10 环境管理与监测计划落实情况调查结论

环境管理机构已经按照环评要求设立，并且正常履行了施工期和运行期的环境职责。按照环评批复要求委托安徽电力工程监理有限公司开展了本工程监理工作。

15.11 公众意见调查结论

本次验收调查期间咨询了工程所在地的生态环境保护部门，调查表明本期工程施工期管理比较规范，在施工期和运行期均未接到环保投诉。

通过公众意见调查可知，被调查的大部分公众认为在施工期和运行期对环境影响较小，经过公众参与调查和回访调查，100%的被调查公众对本期工程环境保护工作均表示满意或基本满意，没有公众表示不满意。

15.12 补救措施及建议

针对本次调查发现的问题，提出如下建议：

(1) 对于输电线路边导线两侧 5m 范围内仍有住人的房屋，尽快督促其搬迁，并完成迹地恢复工作。

(2) 对于输电线路边导线两侧 5m 范围内无人居住的房屋，尽快完成拆除及迹地恢复工作。

(3) 运行管理单位应对线路定期进行巡查，防止在线路边导线外 20m 范围内建房，避免不必要的纠纷。

(4) 另一回 500kV 徽官线投运后补充变电站及输电线路电磁及噪声监测，完成整个工程的竣工环保验收工作。

15.13 验收结论

(1) 验收结论

综上所述，根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）中关于开展工程竣工环保验收的相关要求，本工程：1) 不涉及重大变动；2) 不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区及海洋特别保护区等环境敏感区；3) 变电站污水处理、事故油池等环保设施已建成，噪声控制措施已落实；4) 施工临时占地等相关迹地恢复工作已完成；5) 变电站噪声排放达标，满足环保验收基本条件。

因此，调查建议本工程已投运部分通过竣工环境保护验收。

附 件

附件 1：中标通知书

成交通知书

编号：AH18-FW-FZB004-014

中国电力工程顾问集团西北电力设计院有限公司：

国网安徽省电力有限公司 2018 年第二批服务类非招标采购（采购编号：AH18-FW-FZB004）的评标工作已结束。根据评标委员会的评审推荐结果，经公司招投标工作领导小组批准，在 AH18-FW-FZB004-01 分标包 15（省公司科技信通部安徽黄山徽州 500kV 开关站主变扩建工程竣工环保验收）的应答中，贵公司被确认为成交人。

请贵公司在本成交通知书发出之日起 30 天内，携带所有签订合同所需的资料（包括但不限于法定代表人授权书、技术规范、技术图纸等），并按照采购文件和成交人的应答文件与项目单位订立书面合同。并根据采购文件规定的费率和方式，在《成交通知书》发出后 10 日内将采购代理服务费用汇至采购代理机构。合同签订安排由项目单位另行通知。



国网安徽省电力有限公司招投标管理中心

安徽皖电招标有限公司

2018 年 10 月 8 日

附件 2: 安徽省环境保护厅 皖环函[2016]1239 号《关于安徽黄山徽州 500 千伏开关站主变扩建工程环境影响报告书的批复》

补信建设

安徽省环境保护厅

皖环函〔2016〕1239 号

安徽省环保厅关于安徽黄山徽州 500kV 开关站主变扩建工程环境影响报告书 审批意见的函

国网安徽省电力公司:

《关于申请审查安徽黄山徽州 500kV 开关站主变扩建工程环境影响报告书的函》及《安徽黄山徽州 500kV 开关站主变扩建工程环境影响报告书》(以下简称《报告书》)收悉。经研究,现提出如下意见:

一、项目内容与总体意见

安徽黄山徽州 500kV 开关站主变扩建工程,包括:

(一) 徽州 500kV 开关站主变扩建工程。远期规模为 3×1000MVA 主变压器,500kV 出线间隔 6 回。本期规模为 2×1000MVA 主变压器,500kV 出线间隔 2 回。

(二) 官山 500kV 变电站徽州间隔扩建工程。本期扩建 500kV 出线间隔 2 回。

(三) 徽州—官山 500kV 降压 220kV 运行线路升压改造工程,新建线路 0.7km。

我厅原则同意你公司按照《报告书》中所列建设项目的性质、规模、地点、环境保护措施进行该项目建设。

二、项目建设及运行过程中应重点做好的工作

(一) 主变招标应选购低噪声水平的主变设备, 并采取有效的隔声、吸声、消声措施, 保证变电站厂界噪声、环境噪声达标。加强对污染治理设施的运行管理, 生活污水经一体化污水处理装置处理, 净化后不外排。设置足够容量的事故油池, 产生的油污水由有资质的专业单位回收处理。

(二) 严格按照《报告书》提出的环境保护对策措施, 对于输电线路两侧电场强度超过 4kV/m 或磁感应强度超过 0.1mT 的居民住宅等应全部拆迁, 并积极配合地方政府做好移民搬迁工作。在输电线路走廊范围内, 不得新建医院、学校、居民住宅等对电磁干扰敏感的建筑。

(三) 变电站、线路初步设计及施工阶段与可研环评阶段有调整改动时, 应重新确认线路路径及沿线敏感点。如符合环保部输变电项目重大变更的条件, 请重新报批本项目的环境影响评价文件。

(四) 落实各项生态保护和污染防治措施, 做好民房拆迁后房屋地基的清理和植被恢复工作。及时恢复施工道路、牵引场地等临时施工用地的原有土地功能, 及时做好场地平整和植被恢复, 严格落实防止水土流失的措施。

(五) 加强施工扬尘管理, 严格执行安徽省建筑工程施工

扬尘污染防治导则（省建设厅建质函〔2014〕932号），创建规范绿色工地。

（六）执行施工工地环保申报制度，施工单位在工程开始施工时，应主动向当地市级环保行政主管部门申报，接受当地环保行政主管部门的监督管理。

（七）项目竣工后，建设单位必须按规定程序申请环境保护验收，验收合格后，方可正式投入运行，并接受各级环保行政主管部门的监督检查。

（八）我厅委托铜陵市、池州市、黄山市环保局和省辐射环境监督站负责该项目施工期间的环境保护监督检查工作。



附件 3 黄山市环境保护局《关于安徽黄山徽州 500 千伏开关站主变扩建工程环境影响评价执行标准的确认函》

黄山市环境保护局

关于安徽黄山徽州 500kV 开关站主变扩建工程环境影响评价执行标准的确认函

中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司：

根据安徽黄山徽州 500kV 开关站主变扩建工程的区域环境状况和环境功能区划要求，现将该项目环境影响评价标准确认如下：

一、环境质量标准

1. 电磁环境

项目线路经过和所在区域环境中电场、磁场、电磁场场量参数的方均根值应满足《电磁环境控制限值》(GB8702—2014)表 1 要求(电场强度公众曝露控制限值为 4000V/m、磁感应强度公众曝露控制限值为 100 μ T)。

2. 大气环境

执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

3. 水环境

项目区域地表水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准。

4. 声环境

输电线路经过村庄等农村地区时，声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准；线路经过居住、商业、工业混杂区时，执行 2 类标准；交通干线两侧一定距离内的声环境执行 4a 类标准 (GB/T15190-2014 第 8.3 条规定)；开关站站址区域环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

二、污染物排放标准

1. 废水排放标准

建设过程中产生的所有施工废水和生活废水应经处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中一级标准后排放；开关站生活污水经站内已建处理设施处理后，用作站内绿化，不得外排。

2. 废气排放标准

项目在施工中按照《安徽省建筑工程施工扬尘污染防治规定》防止扬尘污染；施工期废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中相应污染物排放标准。

3. 噪声排放标准

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；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) 2 类标准。

黄山市环境保护局
2016 年 6 月 23 日

附件 4 池州市环境保护局《关于安徽黄山徽州 500 千伏开关站主变扩建工程（池州市境内）环境影响评价执行标准确认的函》

池州市环境保护局

池环函〔2016〕179 号

关于安徽黄山徽州 500kV 开关站主变扩建工程（池州市境内）环境影响评价执行标准确认的函

中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司：

你公司《关于安徽黄山徽州 500kV 开关站主变扩建工程（池州市境内）环境影响评价执行标准的请示函》已收悉。根据有关环保法律、法规，现将该工程环境影响评价执行标准确认如下：

一、电磁环境

根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）限值要求，频率 50Hz 的电场强度公众曝露控制限值为 4000V/m、磁感应强度公众曝露控制限值为 100 μ T。架空输电线路下为耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所的，电场强度控制限值为 10kV/m。

二、声环境

- 1 -

输电线路经过村庄等农村地区时，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准；线路经过居住、工业混杂区时，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准；经过开发区、园区时，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准；在交通干线两侧一定距离内执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准。

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

三、大气环境

环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

施工期大气环境执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 相关标准要求。

池州市环境保护局

2016年7月15日

池州市环境保护局

2016年7月15日印发

附件 5 铜陵市环境保护局《关于安徽黄山徽州 500 千伏开关站主变扩建工程环境影响评价（铜陵市境内）执行标准的复函》

铜陵市环境保护局

铜环函（2016）304 号

关于安徽黄山徽州 500kV 开关站 主变扩建工程环境影响评价（铜陵市境内） 执行标准的复函

中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司：

你公司《关于安徽黄山徽州 500kV 开关站主变扩建工程环境影响评价（铜陵市境内）执行标准的请示函》（中南电设环〔2016〕124 号）收悉。经研究，函复如下：

一、环境质量标准

（一）官山 500kV 变电站站址区域环境噪声执行《声环境质量标准（GB3096-2008）》2 类标准。输电线路位于农村地区时，声环境执行《声环境质量标准（GB3096-2008）》1 类标准；线路位于城市边缘混合区时，声环境执行《声环境质量标准（GB3096-2008）》2 类标准；线路位于交通干线两侧 45m（相邻 1 类标准区域）区域范围内执行《声环境质量

标准（GB3096-2008）》4a类标准。

（二）电磁环境依据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表1中的公众曝露控制限值，频率50Hz的电场强度公众曝露控制限值为4000V/m、磁感应强度公众曝露控制限值为100 μ T。

（三）环境空气执行《环境空气质量》（GB3095-2012）二级标准。

（四）官山500kV变电站周边池塘及农灌沟渠执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。

二、污染物控制及排放标准

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

（二）官山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）2类标准。

（三）官山变电站前期已建有地理式一体化生活污水处理装置，生活污水经处理达标后用于站内绿化，不外排。



公开类别：不公开

铜陵市环境保护局办公室

2016年7月12日印发

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）：中国电力工程顾问集团西北电力设计院有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建 设 项 目	项 目 名 称		安徽黄山徽州 500kV 开关站主变扩建工程				建 设 地 点		铜陵市（义安区）、池州市（青阳县、石台县）、黄山市（黄山区、黟县、休宁县、徽州区）					
	行 业 类 别		五十、核与辐射 181、输变电工程				建 设 性 质		<input type="checkbox"/> 新建		<input checked="" type="checkbox"/> 改扩建		<input type="checkbox"/> 技术改造	
	设计 生产 能力	徽州 500kV 开关站主变扩建工程，扩建 2×1000MVA 主变，500kV 出线 2 回；官山 500kV 变电站徽州间隔扩建工程，扩建 500kV 出线间隔 2 个；徽州—官山 500kV 降压 220kV 运行线路升压改造工程，新建线路 0.7km，与原有降压线路形成了徽州—官山 500kV 线路，线路全长 151.835km。			建设项目开 工日期	2017 年 12 月		实 际 生 产 能 力	徽州 500kV 开关站主变扩建工程，扩建 2×1000MVA 主变，500kV 出线 2 回（本期 1 回投运）；官山 500kV 变电站徽州间隔扩建工程，扩建 500kV 出线间隔 2 个（本期 1 回投运）；徽州—官山 500kV 降压 220kV 运行线路升压改造工程，新建线路 0.7km，与原有降压线路形成了徽州—官山 500kV 线路，线路全长 151.835km，其中本期仅 500kV 徽山线投运。			投入试运行日期	2018 年 12 月	
	投资总概算（万元）		18734				环 保 投 资 总 概 算（万元）		143		所 占 比 例（%）		0.76	
	环 评 审 批 部 门		原安徽省环境保护厅				批 准 文 号		皖环函[2016]1239 号		批 准 时 间		2016 年 11 月	
	初 步 设 计 审 批 部 门		国网安徽省电力公司				批 准 文 号		电建设工作[2017]190 号		批 准 时 间		2017 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		中国能源建设集团安徽省电力设计院有限公司			环 保 设 施 施 工 单 位		安徽送变电工程有限公司			环 保 设 施 监 测 单 位	杭州旭辐检测技术有限公司		
	实际总投资（万元）		16103				实际环保投资（万元）		138.4		所 占 比 例（%）		1.48	
	废 水 治 理（万元）	82.8	废 气 治 理（万元）		噪 声 治 理（万元）	42.6	固 废 治 理（万元）		—	绿 化 及 生 态（万元）	28.0	其 它（万元）	85	
新增废水处理设施能力		—				新 增 废 气 处 理 设 施 能 力		—		Nm ³ /h	年 平 均 工 作 时		8760h/a	
建 设 单 位		国网安徽省电力有限公司			邮 政 编 码		230061	联 系 电 话	0551-63605470	环 评 单 位	中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司			
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													
	工 业 粉 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	环境敏感点：0.0023~1.36kV/m 衰减断面：0.144~3.85kV/m		4000V/m 10kV/m										
	工 频 磁 场	0.114μT~2.16μT		100μT										
	噪 声	厂界昼间 49.9~54.8dB (A) 夜间 46.8~47.8dB (A)，1 类敏感点昼间 42.6~48.8dB(A)夜间 40.4~42.3dB(A) 2 类敏感点昼间 45.1~57.3dB (A) 夜间 47.2~47.8dB (A)，3 类敏感点昼间 58.4dB (A) 夜间 44.3dB (A)		厂界 60/50 dB (A) 敏感点 1 类 55/45dB (A) 敏感点 2 类 60/50dB (A) 敏感点 3 类 65/55dB (A)										

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。