



建设项目竣工环境保护验收调查报告

项目名称：新疆烟墩 750 千伏变电站扩建工程

建设单位：国 网 新 疆 电 力 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：二〇一七年九月

目 录

1	前言	1
1.1	工程建设必要性	1
1.2	工程概况	1
1.3	验收工作过程	2
1.4	致谢	2
2	综述	3
2.1	编制依据	3
2.1.1	法律、法规	3
2.1.2	部委规章	3
2.1.3	地方法规	4
2.1.4	环境保护相关标准、规范	5
2.1.5	行业规范	5
2.1.6	项目委托书	5
2.1.7	环评报告及批复文件	5
2.1.8	工程资料及相关文件	5
2.2	调查目的及原则	6
2.2.1	调查目的	6
2.2.2	调查原则	6
2.3	调查方法	6
2.4	调查范围	7
2.5	验收标准	7
2.6	环境保护目标	8
2.7	调查重点	8
3	工程调查	10
3.1	工程名称及性质	10
3.2	地理位置及交通	10
3.3	建设内容及规模	10
3.4	烟墩 750kV 变电站扩建工程概况	11
3.4.1	前期工程概况	11
3.4.2	本期工程概况	12
3.5	工程建设过程及参建单位	14
3.5.1	工程建设过程	14
3.5.2	工程参建单位	14
3.6	工程总投资及环保投资	14
3.7	工程运行工况	14
3.8	工程变更情况	14
4	环境影响评价文件回顾及环境影响评价审批文件要求	16
4.1	环境影响评价文件回顾	16

4.1.1	环境概况	16
4.1.2	环境影响评价主要结论	18
4.2	环境影响评价审批文件要求	19
5	环境保护措施落实情况调查	21
5.1	环境影响评价文件要求落实情况调查	21
5.1.1	设计阶段环境保护措施落实情况	21
5.1.2	施工期环境保护措施落实情况	22
5.1.3	运行期环境保护措施落实情况	23
5.2	环境影响评价审批文件要求落实情况	24
5.3	环境保护措施落实情况评述	25
6	生态环境影响调查与分析	26
6.1	生态敏感目标调查	26
6.2	自然生态环境影响调查	26
6.2.1	自然生态环境现状调查	26
6.2.2	植被生态影响调查	26
6.2.3	野生动物影响调查	26
6.3	农业生态环境影响调查	26
6.4	生态保护措施有效性分析及补救措施与建议	26
7	电磁环境影响调查与分析	28
7.1	电磁环境监测因子及监测频次	28
7.2	监测方法及监测布点	28
7.3	监测单位、监测时间、监测环境条件	29
7.4	监测仪器及工况	29
7.5	监测结果与分析	30
7.5.1	监测结果	30
7.5.2	监测结果影响分析	31
8	声环境影响调查与分析	32
8.1	噪声源调查	32
8.2	声环境监测因子及监测频次	32
8.3	监测方法及监测布点	32
8.4	监测单位、监测时间、监测环境条件	33
8.5	监测仪器及工况	33
8.6	监测结果与分析	33
9	水环境影响调查与分析	34
9.1	水污染源调查	34
9.2	水环境影响分析	34
9.2.1	建设期水环境影响分析	34
9.2.2	运行期水环境影响分析	34
9.3	建议	35
10	固体废弃物影响调查与分析	36
10.1	固体废弃物来源	36
10.2	处理措施与设施	36

10.3	小结.....	36
11	社会环境影响调查.....	37
12	环境风险事故防范及应急措施调查.....	38
12.1	工程存在的环境风险因素调查.....	38
12.2	环境风险应急措施与应急预案调查.....	38
12.2.1	环境风险应急措施.....	38
12.2.2	风险应急预案.....	38
12.3	调查结果分析.....	39
13	环境管理与监测计划落实情况调查.....	40
13.1	工程施工期和运行初期环境管理情况调查.....	40
13.1.1	环境管理规章制度建立情况.....	40
13.1.2	施工期环境管理.....	40
13.1.3	运行初期环境管理.....	40
13.2	环境监理落实情况调查.....	41
13.3	环境监测计划落实情况调查.....	41
13.4	环境保护档案管理情况调查.....	42
13.5	环境管理情况分析.....	42
14	公众参与.....	43
14.1	公众参与方法.....	43
14.2	公众参与结果分析.....	43
14.2.1	公众参与团体调查结果分析.....	43
14.2.2	公众参与个人调查结果分析.....	43
14.3	环保投诉情况.....	45
15	调查结果与建议.....	46
15.1	工程基本情况.....	46
15.2	环境保护措施落实情况调查.....	46
15.3	工程前期、施工期环境影响调查.....	46
15.4	生态环境影响调查.....	46
15.5	电磁环境影响调查.....	47
15.6	声环境影响调查.....	47
15.7	水环境影响调查.....	47
15.8	固体废弃物影响调查与分析.....	47
15.9	环境风险.....	47
15.10	环境管理.....	48
15.11	公众意见调查.....	48
15.12	验收结论.....	48
15.13	要求与建议.....	49
附件 1	新疆烟墩 750 千伏变电站扩建工程环境保护竣工验收项目技术服务合同.....	51

附表 建设项目环境保护审批登记表

1 前言

1.1 工程建设必要性

目前哈密东南地区在建风电容量达到 2000MW，需要通过 750kV 电网送出。烟墩 750kV 变电站是交流二通道上的主要枢纽，烟墩 750kV 变电站容量目前为 1500MVA，难以满足哈密东南部地区新增风电的送出，同时新疆与西北联网 750kV 第二通道投产后，烟墩 750kV 变一台主变难以满足电网电压调节的需要，系统调相调压困难，当烟墩变仅有一台主变退出运行，哈密东南部 220kV 电网仅通过至东疆变的两回线路与哈密主网联系，导致该地区 220kV 电网供电可靠性将降低，不利于铁路牵引站的安全可靠运行。因此，为提高哈密东南地区新能源送出、提高新疆与西北联网第二通道的供电可靠性、提高 220kV 电网供电安全可靠，扩建烟墩 750kV 变(原名哈密南 750kV 变电站)是十分必要的。

1.2 工程概况

新疆烟墩 750 千伏变电站扩建工程位于新疆哈密市东南约 72km 处，本期主要建设内容包括：扩建 2 组 750kV 主变压器，容量均为 1500WVA，一台站用变；新建主变低压侧分别安装 2 组 90Mvar 并联电抗器和 3 组 90Mvar 并联电容器组；已建成主变低压无功补偿装置安装 3 组 90Mvar 并联电容器组；设备基础及支架等构筑物。本期工程基本情况见表 1.2-1。

表 1.2-1 新疆烟墩 750 千伏变电站扩建工程基本情况一览表

工程名称	新疆烟墩 750 千伏变电站扩建工程
项目法人	国网新疆电力公司
建设管理单位	国网新疆电力公司经济技术研究院建设管理中心
建设性质	扩建
地理位置	新疆哈密市东南约 72km 处
建设内容及规模	扩建 2 组 750kV 主变压器，容量均为 1500WVA，一台站用变；新建主变低压侧分别安装 2 组 90Mvar 并联电抗器和 3 组 90Mvar 并联电容器组；已建成主变低压无功补偿装置安装 3 组 90Mvar 并联电容器组；设备基础及支架等构筑物。
环境影响报告书	《新疆烟墩 750 千伏变电站扩建工程环境影响报告书》，新疆鼎耀工程咨询有限公司，2014.8
环评批复	环境保护部，环审[2015] 121 号，2015.05
项目核准批复	新疆维吾尔自治区发展和改革委员会，新发改能源[2014] 1484 号，2014.07
初步设计批复	国网北京经济技术研究院 经研设咨[2014] 618 号，2014.8

工程开工时间	2015 年 5 月
工程竣工时间	2016 年 5 月

1.3 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》和《建设项目竣工环境保护验收管理办法》的要求，国网新疆电力公司通过公开招投标，于 2016 年 7 月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”）开展新疆烟墩 750 千伏变电站扩建工程竣工环境保护验收调查工作。

接受委托后，我公司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，收集工程资料并于 2016 年 9 月开展了现场踏勘工作，对变电站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，并委托新疆维吾尔自治区辐射环境监督站于 2016 年 9 月对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《新疆烟墩 750 千伏变电站扩建工程竣工环境保护验收调查报告》。

1.4 致谢

在本验收调查报告编制过程中，得到了新疆维吾尔自治区环境保护厅、哈密地区环境保护局、哈密市环境保护局、新疆维吾尔自治区辐射环境监督站，项目法人国网新疆电力公司、项目建设管理单位国网新疆电力公司经济技术研究院建设管理中心、设计单位、施工单位、监理单位、环评单位新疆鼎耀工程咨询有限公司、当地地方政府部门的大力支持和协助，在此一并表示诚挚的谢意！

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 日起修订施行);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2016 年 9 月 1 日起修订版施行);
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018 年 1 月 1 日起修订施行);
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(1997 年 3 月 1 日起施行);
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2016 年 1 月 1 日起施行);
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2015 年 4 月 24 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 日起修订施行);
- (8) 《中华人民共和国野生动物保护法》(2017 年 1 月 1 日起修订版施行);
- (9) 《中华人民共和国电力法》(2015 年 4 月 24 日起修订施行);
- (10) 《中华人民共和国土地管理法》(2004 年 8 月 28 日起修订施行);
- (11) 《中华人民共和国城乡规划法》(2015 年 4 月 24 日起修订版施行);
- (12) 《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);
- (13) 《电力设施保护条例实施细则》(2011 年 6 月 30 日起施行)。

2.1.2 部委规章

- (1) 《产业结构调整指导目录(2011 年本)(2013 年修正)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 21 号);
- (2) 《建设项目竣工环境保护验收管理办法》(国家环保总局令 第 13 号);
- (3) 《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》(国家环境保护总局环发[2000] 38 号);
- (4) 环境保护部、中国科学院 2015 年第 61 号公告《全国生态功能区划(修编版)》;
- (5) 《电磁辐射环境保护管理办法》(国家环境保护总局令 第 18 号);
- (6) 《环境影响评价公众参与暂行办法》(国家环境保护总局 环发[2006] 28 号);
- (7) 《关于加强西部地区环境影响评价工作的通知》(环境保护部 环发[2011] 150 号);
- (8) 《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);

(9)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环境保护部 环发[2012] 98 号);

(10)《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);

(11)《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》(环境保护部办公厅文件 环办[2012] 134 号);

(12)《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)>的通知》(环境保护部 环办[2013] 103 号);

(13)《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);

(14) 环境保护部令第 35 号《环境保护公众参与办法》(2015 年 9 月 1 日起施行);

(15)《关于印发《输变电建设项目重大变动清单(试行)》的通知》(环境保护部办公厅文件 环办辐射[2016] 84 号);

(16)《关于环境保护主管部门不再进行建设项目试生产审批的公告》(环境保护部公告 2016 年 第 29 号);

(17)《建设项目竣工环境保护验收管理办法》(2002 年 2 月 1 日起施行);

(18)《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》(环发[2000]38 号, 国家环境保护总局, 2000.2.22);

(19)《电磁辐射环境保护管理办法》(国家环境保护局(1997)第 18 号令)。

2.1.3 地方法规

(1)《新疆维吾尔自治区环境保护条例》(2017 年 1 月 1 日起修订版施行);

(2)《新疆维吾尔自治区实施<中华人民共和国野生动物保护法>办法》(1997 年 1 月 22 日施行);

(3)《新疆维吾尔自治区人民政府关于全疆水土流失重点预防保护区、重点监督区、重点治理区划分的公告》(2000 年 10 月 31 日发布);

(4)《关于落实科学发展观切实加强环境保护工作的决定》(新疆维吾尔自治区人民政府 新政发[2006] 71 号);

(5)《关于严格执行建设项目环评管理相关规定和加强公众参与工作的通知》(新疆维吾尔自治区环境保护厅文件 新环评价发[2012] 500 号);

(6)《新疆维吾尔自治区辐射污染防治办法》(新疆维吾尔自治区人民政府令第 192 号, 2015 年 7 月 1 日起实施)。

2.1.4 环境保护相关标准、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)《电磁辐射监测仪器和方法》(HJ/T10.2-1996);
- (4)《高压架空送电线、变电所无线电干扰测量方法》(GB/T7349-2002);
- (5)《高压交流架空送电线无线电干扰限值》(GB15707-1995);
- (6)《电磁环境控制限值》(GB8702-2014);
- (7)《交流输变电工程电磁环境监测方法》(HJ681-2013);
- (8)《声环境质量标准》(GB3096-2008);
- (9)《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)。

2.1.5 行业规范

- (1)《220kV~750kV 变电站设计技术规程》(DL/T5218-2012);
- (2)《输变电工程电磁环境监测技术规范》(DL/T334-2010)。

2.1.6 项目委托书

新疆烟墩 750 千伏变电站扩建工程竣工环境保护验收项目技术服务合同。

2.1.7 环评报告及批复文件

(1)《新疆烟墩 750 千伏变电站扩建工程环境影响报告书》(新疆鼎耀工程咨询有限公司, 2014 年 8 月);

(2)《关于新疆烟墩 750 千伏变电站扩建工程环境影响报告书的批复》(环境保护部, 环审[2015] 121 号, 2015 年 5 月)。

2.1.8 工程资料及相关文件

(1)《新疆维吾尔自治区发展改革委关于新疆哈密等 5 项 750 千伏变电站工程项目核准的批复》(新疆维吾尔自治区发展和改革委员会, 新发改能源[2014] 1484 号);

(2)《国网北京经济技术研究院关于新疆烟墩 750 千伏变电站扩建工程初步设计的评审意见》(国网北京经济技术研究院 经研设咨[2014] 618 号);

(3)《新疆烟墩 750kV 变电站扩建工程竣工图设计 设计说明书及附图》(甘肃省电力设计院有限公司, 2014 年 8 月);

(4) 《新疆烟墩 750kV 变电站扩建工程工程总结》(黑龙江省送变电工程公司, 2016 年 3 月);

(5) 《新疆烟墩 750kV 变电站扩建工程监理工作总结》(青海智鑫电力监理咨询有限公司, 2016 年 3 月)。

(6) 《新疆烟墩 750kV 变电站扩建工程环境监理总结报告》(青海智鑫电力监理咨询有限公司, 2016 年 8 月)。

2.2 调查目的及原则

2.2.1 调查目的

(1) 调查在工程设计、施工和运行阶段对环境影响报告书所提出的环保措施以及各级环保行政主管部门批复要求的落实情况, 并评估其效果。调查工程方案的变化情况及其可能带来的环境影响。

(2) 调查工程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、公正地从技术上论证该工程是否符合竣工环境保护验收条件。

2.2.2 调查原则

(1) 以经审批的环境影响评价文件、审批文件和工程设计文件为依据和基本要求, 对工程内容、环境保护设施和措施进行核查;

(2) 坚持客观公正、系统全面、重点突出的原则;

(3) 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;

(4) 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《建设项目竣工环境保护验收管理办法》和《建设项目竣工环境保护验收

技术规范《输变电工程》(HJ705-2014)中的要求执行；

(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；

(3) 按照“全面调查，突出重点”的原则，重点调查与生态环境密切相关的工程及环境保护设施、电磁影响控制措施及噪声治理措施等内容；

(4) 环境保护措施有效性分析采用改进已有措施与提出补救措施相结合的方法。

2.4 调查范围

本次竣工环境保护验收调查范围与环境影响报告书确定的评价范围一致，见表 2.4-1。

表 2.4-1 竣工验收调查范围一览表

序号	工程名称	调查因子	调查范围
1	烟墩 750kV 变 电站扩 建工程	工频电场、工频磁场	以变电站站址为中心半径 500m 范围区域内，重点调查距离变电站围墙外 100m 范围内区域
2		噪声	厂界噪声为围墙外 1m 处 环境噪声为变电站围墙外 200m 范围内区域
3		无线电干扰	围墙外 2000m 范围内区域，重点调查围墙外 100m 范围内区域
4		生态环境	围墙外 500m 范围区域内，重点调查工程扰动区域
5		水环境	施工期及运行期所涉及水体
6		公众意见	可能受本期工程影响的单位和居民；地方环境保护主管部门等

2.5 验收标准

本次验收标准为新疆维吾尔自治区环境保护厅《关于新疆烟墩 750 千伏变电站扩建工程环境影响评价执行标准的复函》及环境保护部《关于新疆烟墩 750 千伏变电站扩建工程环境影响报告书的批复》（环审[2015] 121 号文）确定的评价标准。对已修改新颁布的标准，按新标准进行校核。

(1) 电磁环境

具体标准限值见表 2.5-1。

表 2.5-1 电磁环境标准限值

调查因子	验收标准		校核标准	
	标准值	标准来源	标准值	标准来源
工频电场	居民区：4kV/m	《500kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》(HJ/T24-1998)	公众曝露控制限值：4kV/m	《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)
工频磁场	居民区：0.1mT	《500kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》(HJ/T24-1998)	公众曝露控制限值：0.1mT	
无线电干扰	变电站围墙外 20m: 0.5MHz,	《高压交流架空送电线无线电干扰限值》(GB15707-1995)	/	/

	≤55dB(μV/m)			
--	-------------	--	--	--

(2) 声环境

具体标准限值见表 2.5-2。

表 2.5-2 声环境验收标准一览表

项目名称	执行标准及类别
烟墩 750kV 变电站	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类, 昼间 65dB(A), 夜间 55dB(A)
	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类, 昼间 65dB(A), 夜间 55dB(A)
施工场界排放噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 昼间 70dB(A), 夜间 55dB(A)

(3) 水环境

具体标准详见表 2.5-3。

表 2.5-3 水环境验收标准一览表

项目名称	执行标准及类别
烟墩 750kV 变电站	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中一级标准

烟墩 750kV 变电站前期工程中生活污水通过管道收集,排至埋地式生活污水处理设备处理后排入站外蒸发池,不外排。本期扩建工程不新增运行维护人员,不增加变电站内污水排放量;本期新建 1#和 3#主变事故产生的油污水利用前期 2#主变已建事故油池,本期工程不新增事故油池,事故排油交由有危废处理资质的单位处理,不外排。

2.6 环境保护目标

烟墩 750kV 变电站在前期工程选址时已避开各类环境敏感区及居民类环境敏感目标,本期扩建在原有围墙内,不新增占地,不存在环境制约性因素。变电站周围 500m 范围内没有环境保护目标,2km 范围内无对无线电干扰敏感的通讯、导航及军事设施。

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) 工程施工期和运行初期实际存在的及公众反映强烈的环境问题；
- (8) 工程环境保护投资落实情况。

3 工程调查

3.1 工程名称及性质

工程名称：新疆烟墩 750 千伏变电站扩建工程

建设性质：扩建

3.2 地理位置及交通

烟墩 750kV 变电站位于新疆哈密市东南约 72km 处，站址东面约 1km 处为至雅满苏的 X091 县道，进站道路由东侧 X091 县道接入，进站道路长约 850m。

3.3 建设内容及规模

通过调查，本期工程实际工程规模、工程内容、占地面积、给排水等与环评阶段一致，通过优化施工工艺及施工组织，本期工程土石方量和总投资较环评阶段有所减小，本期工程建设内容及规模见表 3.3-1。

表 3.3-1 本期工程建设内容及规模一览表

项目名称		新疆烟墩 750 千伏变电站扩建工程	
项目法人		国网新疆电力公司	
建设管理单位		国网新疆电力公司经济技术研究院建设管理中心	
建设性质		扩建	
工程组成		扩建 2 组 750kV 主变压器，容量均为 1500WVA，一台站用变；新建主变低压侧分别安装 2 组 90Mvar 并联电抗器和 3 组 90Mvar 并联电容器组；已建成主变低压无功补偿装置安装 3 组 90Mvar 并联电容器组；设备基础及支架等构筑物。	
烟墩 750kV 变电站 扩建 工程	站址	新疆哈密市东南约 72km 处	
	项目	环评阶段	工程实际
	主变	2×1500MVA	2×1500MVA
	750kV 出线(回)	--	--
	750kV 高压电抗器	--	--
	220kV 出线(回)	--	--
	66kV 并联电抗器(Mvar)	2×(2×90)	2×(2×90)
	66kV 并联电容器(Mvar)	3×(3×90)	3×(3×90)
	站用变	1×1250kVA	1×1250kVA
	给排水	站用自来水从约 7km 外的雅满苏输水管线引接水管引接；生活污水经管道收集，排至地理式生活污水处理设施处理后排入站外蒸发池。变电站内已建 1 座 136.7m ³ 的主变事故油池和 1 座 34.7m ³ 的高抗事故油池。本期扩建工程不新增运行维护人员，不新增生活用水及污水量，主变事故排油利用已建主变事故油池。	站用自来水从约 7km 外的雅满苏输水管线引接水管引接；生活污水经管道收集，排至地理式生活污水处理设施处理后排入站外蒸发池。变电站内已建 1 座 136.7m ³ 的主变事故油池和 1 座 34.7m ³ 的高抗事故油池。本期扩建工程不新增运行维护人员，不新增生活用水及污水量，主变事故排油利用已建主变事故油池。
占地面积	围墙内扩建，不新增占地。		

土石方量	土方开挖 8500m ³ ，土方回填 2350m ³ ，弃方 6150m ³ ，外购碎石 1450m ³ 。	土方开挖 8200m ³ ，土方回填 1850m ³ ，弃方 6050m ³ （优先填埋烟墩 750kV 变前期施工产生的洼地，多余土方堆弃于变电站西侧的洼地，并进行平整压实），外购碎石 1550m ³ 。
工程实际总投资(静态)	30543 万元	30078 万元
环保投资	209 万元	396.46 万元

3.4 烟墩 750kV 变电站扩建工程概况

3.4.1 前期工程概况

(1) 建设规模

烟墩 750kV 变电站本期为主变扩建工程，前期工程包含在新疆与西北主网联网 750kV 第二通道输变电工程中，已 2013 年 6 月投入试运行，建设内容见表 3.4-1。

表 3.4-1 烟墩 750kV 变电站建设内容一览表

项目	前期工程	本期工程
电压等级(kV)	750	750
主变压器(MVA)	1×1500	2×1500MVA
750kV 高压电抗器(Mvar)	2×300	--
750kV 出线(回)	4	--
220kV 出线(回)	8	--
66kV 并联电容器(Mvar)	--	3×(3×90)
66kV 并联电抗器(Mvar)	4×90	2×(2×90)
站用变(kVA)	2×1250	1×1250
隶属工程	新疆与西北主网联网 750kV 第二通道输变电工程	新疆烟墩 750 千伏变电站扩建工程
环评情况	环评单位	中国电力工程顾问集团西北电力设计院
	环评批复	环境保护部 环审[2012] 105 号
	批复时间	2012 年 4 月 10 日
竣工环保验收情况	环境保护部 环验[2015] 155 号	--

(2) 环境影响评价情况

新疆与西北主网联网 750kV 第二通道输变电工程环境影响评价由中国电力工程顾问集团西北电力设计院于 2012 年 3 月完成，环境保护部于 2012 年 4 月以环审[2012] 105 号文进行批复。

批复文件要求变电站应合理布局，选用低噪声设备，采取隔声降噪措施，确保边界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类要求，同时确保工程周围居民区符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 相应功能要求，防止噪声扰民；变电站生活污水经处理达到《污水综合排放标准》(GB898-1996) 一级标准后用于站区绿化或定期清理，不外排；变电站应设置足够容量的事故油池，产生的废变压器油等危险废物须交有资质的单位妥善处置，防止产生二次污染。

(3) 环保验收及环保措施落实情况

新疆与西北主网联网750kV第二通道输变电工程竣工环境保护验收调查报告已由西北网公司委托相关单位于2015年编制完成，环境保护部以环验[2015] 155号文《关于新疆与西北主网联网750kV第二通道输变电工程竣工环境保护验收意见的函》通过了竣工验收。根据该竣工环境保护验收调查报告及验收意见，烟墩750kV变电站一期工程建设时已严格落实环评批复各项要求。

750kV哈密南变电站厂界昼、夜间噪声监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。变电站周围采取了护坡、排水沟等工程措施，站内道路路面进行了硬化。施工临时用地已进行平整和植被恢复，工程采取了水土保持和生态恢复措施。变电站生活污水经处理后，生活污水经过地埋式污水处理装置处理后，排入站外蒸发池。变电站设有事故油池，产生的废变压器油等危险废物交有资质单位处理，满足变电站运行的各项环保要求。

本期工程自运行至今，该变电站站未发生变压器、电抗器油泄露等环境风险事故，地方环保部门亦未收到当地公众关于该变电站的环保投诉。

3.4.2 本期工程概况

(1) 建设规模及主要设备

本期工程在变电站围墙内预留场地扩建，不需新增用地。本期建设工程内容为：

①扩建 2 组 750kV 主变压器（1#、3#主变），容量均为 1500MVA，一台站用变

本期扩建 1#、3#主变，采用户外、单相、自耦、无励磁调压、强迫油循环风冷变压器，额定容量 $3 \times (500/500/150)$ MVA，额定电压 $765/230 \pm 2 \times 2.5\%/63$ kV；在 3#主变低压侧新建 1 台站用变，容量为 1250kVA，采用油浸式有载调压变压器。

②新建主变低压侧分别安装 2 组 90Mvar 并联电抗器和 3 组 90Mvar 并联电容器组 66kV 电容器组选用组合框架式，66kV 电抗器选用干式、空芯型。

③已建成主变低压无功补偿装置安装 3 组 90Mvar 并联电容器组

66kV 电容器组选用组合框架式。

④设备基础及支架等构筑物

本期工程新建 1#、3#主变基础、构架、防火墙及相应支架；新建 750kV 主变进线间隔设备支架及基础；新建 2 组 220kV 主变联络构架，220kV 主变进线间隔的设备支架及基础；新建主变场地相应 66kV 母线构架、设备支架及基础；新建 1 座 66kV 站用变基础；新建站区相应区域道路、电缆沟等。构筑物基础采用天然地基，地基土对混凝土结构具有强腐蚀

性，基础表面采取防腐措施。

(2) 总平面布置

烟墩 750kV 变电站由南向北分别为 750kV 配电装置、主变、220kV 配电装置的三列式布置；750kV 配电装置布置在站区南侧，向东、西两个方向出线；220kV 配电装置布置在站区北侧，向北方向出线；主变压器及 66kV 配电装置布置在站区中部，辅助生产区位于站内中部东侧，进站道路由东侧 X091 县道接入，进站道路长约 850m。变电站征地面积 14.2hm²，其中围墙内用地 12.98hm²。

(3) 给排水方案

1) 给水

烟墩 750kV 变电站自来水从约 7km 外的雅满苏输水管线引接水管至站区。本期扩建场地内无生活用水设施，不需增设生活给水管网。扩建场地内也无绿化，无需增设绿化给水管网。

2) 雨水

变电站站内雨水采用雨水下水道收集后排至站址围墙外的蒸发池。

3) 生活污水

变电站站内常住人员 11 人，生活污水经管道收集，排至埋地式生活污水处理设施处理后排往站外蒸发池内，不外排。本期工程不新增运行维护人员，不增加生活污水量，生活污水处理仍利用一期建设的埋地式生活污水处理装置。

4) 油污水

烟墩 750kV 变电站一期工程已建有主变、高压电抗器等事故油池，容积分别为 136.7m³ 和 34.7m³，本期扩建 1#、3#主变压器，单台油重约 108t，油密度约为 0.86t/m³，所需最大事故油池容积为 125.6m³，小于已建 136.7m³ 主变事故油池，能够满足本期事故 100%排油需要，本期不新建高抗含油设备，因此本期利用前期已建主变事故油池是合理的。

(4) 站区固体废弃物

站区固体废弃物主要为变电站内工作人员的生活垃圾，变电站内常住人员 11 人，日产生生活垃圾约 13kg/d。站内设有垃圾收集箱，生活垃圾集中在站内堆放，定期清运。本期扩建工程不新增运行维护人员，不增加生活垃圾，利用站内前期设有的垃圾收集箱，能够满足生活垃圾收集需要。

3.5 工程建设过程及参建单位

3.5.1 工程建设过程

(1) 2014 年 7 月，新疆维吾尔自治区发展和改革委员会以新发改能源[2014] 1884 号文，对本期工程建设进行核准；

(2) 2014 年 8 月，新疆鼎耀工程咨询有限公司编制完成《新疆烟墩 750 千伏变电站扩建工程环境影响报告书》；

(3) 2014 年 8 月，国网北京经济技术研究院 经研设咨[2014] 618 号文对本期工程初步设计的评审意见；

(4) 2015 年 5 月，环境保护部以环审[2015] 121 号文，对本期工程环境影响报告书予以批复；

(5) 工程 2015 年 5 月开工，2016 年 5 月工程建成。

3.5.2 工程参建单位

项目法人：国网新疆电力公司

建设管理单位：国网新疆电力公司经济技术研究院建设管理中心

设计单位：甘肃省电力设计院有限公司

监理单位：青海智鑫电力监理咨询有限公司

施工单位：黑龙江省送变电工程公司

质监单位：新疆电力建设工程质量监督中心站

运行单位：国网新疆电力公司检修公司

3.6 工程总投资及环保投资

本期工程静态总投资约 30078 万元，动态总投资约 30885 万元，本期工程实际环保投资 396.46 万元，占总投资的 1.32%。

3.7 工程运行工况

本期工程监测期间的运行电压达到设计额定电压，且已正常运行，符合竣工环境保护验收要求。

3.8 工程变更情况

通过查阅工程设计、施工总结和施工监理总结等资料，以及相关协议、文件，烟墩 750kV 变电站扩建工程在主体工程内容、建设规模上与环评报告一致。

本期工程为变电站扩建工程，均在围墙内扩建，不新增占地，变电站围墙外评价范围内无其他环境敏感目标。本期工程建设不新增环境敏感目标。

4 环境影响评价文件回顾及环境影响评价审批文件要求

2014 年 8 月，新疆鼎耀工程咨询有限公司完成了《新疆烟墩 750 千伏变电站扩建工程环境影响报告书》，环境保护部于 2015 年 5 月以环审[2015] 121 号对其进行了批复。

4.1 环境影响评价文件回顾

4.1.1 环境概况

4.1.1.1 自然环境

(1) 地形、地貌

哈密地跨天山南北，东天山山脉横亘其中，自东向西 400km，将哈密地区分割为南北两部分，形成了山南、山北气候迥然不同的两大自然环境区。山北呈现戈壁丘陵地貌，山南为戈壁平原地貌。

烟墩 750kV 变电站地貌属山前冲洪积戈壁滩地，场地开阔，地势略有起伏、总体北高南低，地形总体坡降约为 1.2%，所在区域海拔高程为 1178m。

(2) 地质、地震

依据《中国地震动峰值加速度区划图》(GB18306-2001)，哈密市位于地震动峰值加速度为 0.05g，地震动反应谱特征周期为 0.35s，相对应的地震基本烈度为 VI 度。工程区属区域构造稳定性好区。

(3) 水文、气象

烟墩 750kV 变电站地下水位埋深 5.5m~8.7m，地下水类型为孔隙性潜水，地下水补给来源主要来自大气降雨、雪山融水和山区的基岩裂隙水，变电站附近无地表水源。

本期工程所在哈密地处亚欧大陆腹地，属典型的温带大陆性干旱气候。气候特点为：光热资源丰富；干旱少雨，蒸发能力强；夏季酷热；冬季较严寒；无霜期短。多年平均气温 10.3℃，年均风速 1.4m/s，年平均降水量 43.1mm。

4.1.1.2 电磁环境现状

烟墩 750kV 变电站厂界外测点距地面 1.5m 处工频电场强度在 0.009~0.911kV/m 之间，均小于 4kV/m 限值要求；工频磁感应强度范围在 0.048 μ T~0.321 μ T 之间，均小于 0.1mT 限值要求；0.5MHz 频段无线电干扰场强范围在 36.61~39.45dB(μ V/m)之间，均小

于 55dB(μ V/m)限值要求。

4.1.1.3 声环境现状

烟墩 750kV 变电站测点昼间和夜间噪声监测值分别为 35.7~49.3dB(A)和 36.3~48.7dB(A)，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准要求

4.1.1.4 生态

(1) 土地利用现状

哈密市土地面积约 $9.935 \times 10^4 \text{km}^2$ ，其中农用地 226km^2 、林地 255km^2 、牧草地 14801km^2 、水域 6.27km^2 、建设用地 1622km^2 、交通用地 33.29km^2 、未利用地 82407km^2 。

参照全国土地利用现状调查技术规程、全国土地利用现状分类系统及当地土地利用资料，根据实地调查和卫星遥感影像解译，评价区土地利用类型，主要为戈壁荒滩，本期工程在围墙内扩建，不新增占地。

(2) 植被

本期工程烟墩 750kV 变电站扩建工程全部位于前期征地范围内，不新增占地，扩建区域无植被覆盖。

(3) 动物

本期工程所经区域在中国动物地理区划中属古北界、中亚亚界、蒙新区、西部荒漠亚区、东疆小区。该区域属荒芜的戈壁，很难见到野生动物踪迹。且本期工程位于站内，由围墙与站外环境阻隔。

(4) 土壤

区域土壤为棕漠土，石膏棕漠土和灰漠土，质地以砂砾质和砾质为主。工程所在区域的土壤属石膏灰棕漠土，为地带性的土壤。

(5) 景观

项目区域属于景观生态等级自然体系，它是由戈壁组成的荒漠景观。工程建设区域的生态环境质量的控制性组分是戈壁等未利用地，生态环境比较脆弱，在人类活动的干扰下，生态环境很容易衰退，所以要尽量保持其原始状况，在工程实施过程中，尽量减少对未利用土地的占用和破坏。

(6) 生态系统稳定性与完整性

拟建项目总体上地形平坦、视野开阔、戈壁砾石广为覆盖。评价区生态单元系统主要是荒漠生态系统。未利用地比例高达 99%，荒漠生态系统在项目区分布范围最广，连通程度最高，是本区域的生态环境质量的控制性组分，目前大区域范围内受到人类活动干扰的程度不大。

(7) 水土流失

哈密市土壤侵蚀面积为 47785.09km²，约占全市面积的 58%。本期工程所在的哈密市属于水利部《关于划分国家级水土流失重点防治区的公告》的国家级水土流失重点监督区，属于新疆维吾尔自治区人民政府《关于全疆水土流失重点预防保护区、重点监督区、重点治理区划分的公告》的省级水土流失重点监督区。

本期工程拟建区位于哈密市低山丘陵中度风蚀轻度水蚀交错区，土壤侵蚀以风蚀为主，原地貌侵蚀模数为 3000t/km²·a，容许土壤流失量为 2500t/km²·a。

4.1.2 环境影响评价主要结论

4.1.2.1 电磁环境

类比敦煌 750kV 变电站的工频电场强度厂界各测点工频电场强度监测值为 0.0373kV/m~1.0038kV/m，断面监测电场强度最大值为 1.1477kV/m；工频磁感应强度监测值为 0.029μT~0.284μT，断面监测磁感应强度最大值为 0.235μT；厂界外 20m 处，0.5MHz 频率下的无线电干扰值监测值为 48.9dB(μV/m)~52.8dB(μV/m)，断面监测 0.5MHz 无线电干扰场强最大值为 54.0dB(μV/m)；均在评价限值之内。烟墩 750kV 变电站扩建工程本期扩建 2 组 750kV 主变压器；新建主变低压侧安装 2 组 90Mvar 并联电抗器和 3 组 90Mvar 并联电容器组，已建成主变低压无功补偿装置安装 3 组 90Mvar 并联电容器组，这些电气设备均在变电站内，所产生的电磁场经距离快速衰减、围墙屏蔽，可以预测烟墩 750kV 变电站完成本次扩建后电磁环境影响满足相关规范要求。

4.1.2.2 声环境

(1) 施工期

施工中的主要噪声源有运输噪声以及基础施工、安装施工各种机具的设备噪声等，扩建工程主变及设备构架距变电站最近围墙距离为 15m，考虑变电站围墙遮挡衰减，根据计算施工期变电站围墙外噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

(2) 运行期

扩建工程预测贡献值与现状监测值叠加后变电站四周厂界围墙外昼间噪声在 42.11dB(A)~54.01dB(A)之间，夜间噪声在 41.51dB(A)~53.94dB(A)之间，均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。

4.1.2.3 生态环境

扩建工程在变电站内，地面除需建设的设备基础外，其他部分已硬化，因此运行期对生态环境无影响。

4.1.2.4 水环境

(1) 施工期

施工人员生活污水可通过变电站已建生活污水处理设施处理，对水环境影响很小。

(2) 运行期

本期扩建过程无新增人员，对烟墩 750kV 变电站周围水环境无影响。站内已建排水采用雨水和生活污水、事故排油分流制排水系统。站区内雨水经雨水下水道收集后排至征地范围内站址围墙外的雨水蒸发池。生活污水经管道收集，经地理式生活污水处理设备处理达标后排至征地范围内站址围墙外的生活污水蒸发池。

本期扩建工程运行期对水环境无影响。

4.2 环境影响评价审批文件要求

2015 年 5 月，环境保护部以环审[2015] 121 号文对本期工程环境影响报告书进行批复。批复要求，该项目在落实报告书提出的各项环境保护措施和下列工作要求后，可以满足国家环境保护相关法规和标准的要求，项目建设及运行中应重点做好以下工作：

(一) 严格落实防治工频电场、工频磁场等环境保护措施。确保变电站周边居民区的工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)限值要求。

(二) 变电站应合理布局，选用低噪声设备，采取隔声降噪措施，确保变电站厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准，同时确保工程周围居民区噪声符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应功能区要求，防止噪声扰民。

(三) 变电站生活污水经处理后排入蒸发池。变电站设置足够容量的事故油池，产生的废变压器油等危险废物应交有资质的单位妥善处理，防止产生二次污染。

(四) 加强施工期间的环境保护工作，落实各项生态保护和污染防治措施。采取有

效防尘、降噪措施，不得施工扰民。

（五）项目建设应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，落实各项环境保护措施。

（六）该项目建设应按照《关于进一步加强输变电类建设项目环境保护监管工作的通知》（环办[2012]131号）相关要求开展环境监理工作。环境监理报告作为环保部门批复竣工环境保护验收的重要依据之一。

（七）项目竣工后，应按规定程序申请竣工环境保护验收。经验收合格后，项目方可投入正式运行。

5 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

5.1.1 设计阶段环境保护措施落实情况

本期工程在工程前期提出各项环境保护措施，竣工验收单位对工程在设计阶段的环境保护措施落实情况进行了调查，工程前期提出各项环境保护措施及落实情况详见表 5.1-1。

表 5.1-1 设计阶段环境保护措施落实情况一览表

项目	环保措施	落实情况
电磁环境	<p>(1)在设备的高压导电部件上设置不同形状和数量的均压环（或罩），以控制导体、瓷件表面的电场分布和强弱，避免或减少电晕放电，从而有效降低无线电干扰水平。</p> <p>(2)对产生大功率的电磁振荡设备采取必要的屏蔽，密封机箱的孔、口、门缝的连接处；控制箱、断路器端子箱、检修电源箱、设备的放油阀门及分接开关尽量布置在较低场强区，以便于运行和检修人员接近。</p> <p>(3)变电站附近高压危险区域设置警示牌。</p>	<p>(1) 已落实</p> <p>根据设计规范要求，在设备的高压导电部件上设置不同形状和数量的均压环（或罩），并保证设备及配件加工精良，对于设备的金属附件，如吊夹、均压环（或罩）、保护环、保护角、垫片和接头等，确定了合理的外形和尺寸，所有的边、角已挫圆，螺栓头已打圆或屏蔽，避免存在尖角和凸出物。</p> <p>(2) 已落实</p> <p>对产生大功率的电磁振荡设备采取了屏蔽，密封措施；控制箱、断路器端子箱、检修电源箱、设备的放油阀门及分接开关均做了接地及屏蔽措施，减少了电磁影响。</p> <p>(3) 已落实</p> <p>主变及高压配电装置已布置在预留位置上，变电站附近高压危险区域已设置警示牌。</p>
生态环境影响	<p>(1) 配电装置区铺设碎石：户外变电站开关设备及配电装置场地采用碎石地坪处理方式，不设操作地坪。</p> <p>(2) 临时堆土防护措施：扩建区域的临时堆土采取防尘网苫盖措施，并洒水降尘。</p>	<p>(1) 已落实</p> <p>已在主变扩建区域及配电装置区域均铺设砾石层。</p> <p>(2) 已落实</p> <p>施工过程中对扩建区域临时堆土区采取防尘网苫盖，并进行定期洒水，施工单位在施工结束后进行了土地平整。经调查，施工区域场地均已平整。</p>
废污水	<p>(1) 变电站现有工程已设置污水处理装置，生活污水经过地埋式污水处理装置处理后，排入站外蒸发池；本期扩建工程不新增运行人员，不增加生活污水排放量。</p> <p>(2) 现有事故油处理处置过程中要严格按照《废矿物油回收利用污染控制技术规范》(HJ607-2011)中有关要求进行操作，变压器油</p>	<p>(1) 已落实</p> <p>本期扩建工程不新增运行人员，不增加生活污水排放量；本期施工生活废水均充分利用前期已有设施进行处理，处理后排至站外蒸发池；由于前期蒸发池管道需穿越站区，导致站区地面下沉，国网新疆电力公司在西南侧扩建修建了一座蒸发池。</p> <p>(2) 已落实</p>

	在转运前应检查盛装容器、转运设备的稳定性、严密性，确保运输途中不会破裂、倾倒、溢流，并设专人看护。事故油在处置时应按照相关技术要求进行分类，并由有资质单位进行回收处理，不外排。	现有事故油处理处置过程严格按照相应技术规范相关要求进行操作。
噪声影响	<p>(1) 对设备厂家提出设备噪声控制要求。</p> <p>(2) 确保变电站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准，即昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)；站外声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准，昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。</p> <p>(3) 单组变压器之间设置的防火墙可起到一定的隔声降噪效果。</p>	<p>(1) 已落实。主变在订货时对主变提出严格的噪声要求。</p> <p>(2) 已落实。竣工验收监测结果表明：变电站厂界昼间噪声在 41.6~51.1dB(A)之间，夜间噪声在 40.3~48.6dB(A)之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。</p> <p>(3) 已落实。经调查单组变压器各相之间已用防火墙隔开，可起到隔声降噪效果。</p>

5.1.2 施工期环境保护措施落实情况

本期工程在施工阶段环境保护措施落实情况详见表 5.1-2。

表 5.1-2 施工阶段环境保护措施落实情况一览表

项目	施工阶段提出的措施	环保措施落实情况
施工扬尘	<p>(1) 变电站基础挖方、土方装卸要喷水降尘，施工场地内堆土要用防尘网苫盖、编织袋挡护、围护等措施。</p> <p>(2) 施工单位土石方运输车辆要加盖篷布，防止施工扬尘污染周围环境，施工场地周围设置围栏。</p>	<p>(1) 已落实。变电站基础挖方、填方装卸采用喷水降尘措施，施工场地采用围栏围挡，对施工场地定期洒水降尘。</p> <p>(2) 已落实。土方运输车辆均已落实土方苫盖措施防止施工扬尘污染周围环境，施工场地周围设置围栏。</p>
施工废水	<p>(1) 对废污水的排放加强管理，防止施工废水和各类设备清洗水的无组织排放；</p> <p>(2) 施工中设备堆场、沙石清洗等建筑工地排水应进行沉淀后回用于车辆及设备的冲洗；</p> <p>(3) 生活污水应依托变电站原有的生活污水处理设施，减少施工期排水对周围环境的影响。</p>	<p>(1) 已落实。变电站施工场地内设置了简易沉淀池，施工期废水经沉淀后用于场地喷洒降尘。</p> <p>(2) 已落实。施工中设备堆场、沙石清洗等建筑工地排水应进行沉淀后回用于车辆及设备的冲洗，不外排。</p> <p>(3) 已落实。施工人员生活污水处理依托前期站内配套设施，没有随意滥排的现象，处理后的生活污水排入站内前期污水池，经埋地式生活污水处理装置处理后，排往站外的蒸发池内。</p>
施工固废	<p>(1) 站区内生活垃圾集中收集在垃圾箱内，定期运往骆驼圈子垃圾填埋场或垃圾堆场，禁止焚烧随地堆放。</p> <p>(2) 施工弃土可首先填埋烟墩 750 变前期施</p>	<p>(1) 已落实。变电站内设置有生活垃圾收集箱，生活垃圾集中在站内堆放，定期清运，由专用车辆拉运至骆驼圈子垃圾填埋场或垃圾堆场，施工期生活垃圾纳入该收集系统，</p>

	工产生的洼地，其次协调扩建工程附近同期施工的风电场，平衡土方。多余弃土再征得哈密市土管所同意，运送至指定的建场所，不随意倾倒。	未随意丢弃产生环境影响。 (2) 已落实。施工弃土优先填埋烟墩 750kV 变前期施工产生的洼地，多余土方堆弃于变电站西侧的洼地，并进行平整压实。
施工噪声	(1) 施工单位采用噪声水平较低的施工机械、设备，如：搅拌机、挖掘机、铲料机、切割机、汽车等，合理安排施工时间，减少施工噪声对周围环境的影响。 (2) 原则上禁止夜间施工，如因工艺需要必须夜间施工，应按照国家法律要求办理夜间施工手续，并公示附近居民。	(1) 已落实。施工单位在施工期间均尽量采用噪声水平较低的施工设备，并加强设备日常维护，变电站站界评价范围内无环境敏感点分布，并严格控制了产噪设备施工时间，合理安排施工时间，减少施工噪声对周围环境的影响。 (2) 已落实。调查表明，本期工程不存在夜间施工行为。
施工组织	(1) 施工场地首先考虑站内灵活布置，不足时租用站外用地，减少生态影响范围。	(1) 已落实。变电站施工场地充分利用变电站站内空旷场地堆放材料，减少了站外临时占地面积，降低了生态影响。施工营地充分利用一期工程已建的临建设施。

5.1.3 运行期环境保护措施落实情况

本期工程在运行阶段环境保护措施落实情况详见表 5.1-3。

表 5.1-3 运行阶段环境保护措施落实情况一览表

项目	运行阶段提出的措施	环保措施落实情况
电磁环境	(1) 开展运行期工频电磁场环境监测工作，如发现有居民住宅处工频电场强度值超过国家标准，应分析原因并立即进行拆迁；如果居民住宅处磁感应强度、无线电干扰、母线噪声超过相应国家标准，在采取防治措施后，仍超标则将予以拆迁。	(1) 已落实。竣工验收期间，新疆维吾尔自治区辐射环境监督站对烟墩 750kV 变电站四周进行了监测，变电站四周工频电磁环境监测结果均满足验收标准。
噪声	(1) 加强变电站设备维护工作，减小设备噪声。 (2) 考虑到本期扩建造成的噪声影响程度和范围均为理论计算结果，具有一定的不确定性。为此，运行单位应加强对围墙附近区域的噪声水平进行监测，若因扩建工程运行超标，应采取源强控制、噪声治理等措施，确保变电站噪声水平满足相应标准要求。	(1) 已落实。运行单位将加强站内电气设备的日常维护，避免设备异常噪声排放。 (2) 已落实。竣工验收期间，新疆维吾尔自治区辐射环境监督站对变电站四周进行了监测，变电站站界噪声环境监测结果均满足验收标准要求。
废水	(1) 加强对污水处理设施的维护，保证废水处理设施完好有效、正常运行。 (2) 变压器事故排出的油回收利用，危废应由专业的且有资格的单位运走进行处理。	(1) 已落实。运行检修单位负责变电站污水处理设施的运行期管理，保证其正常有效的运行。 (2) 已落实。烟墩 750kV 变电站设有 1 座容积约 136.7m ³ 主变事故油池，1 座 34.7m ³ 高抗事故油池，并且已与有危废资格的单位签订

		了相关协议，到目前为止，未发生过事故排油现象。
固体废物	<p>(1) 站区内生活垃圾集中收集在垃圾箱内，定期运往附近垃圾填埋场或垃圾堆场，禁止随地堆放。</p> <p>(2) 对于变电站内废旧蓄电池等固体废物，不得随意丢弃。</p>	<p>(1) 已落实。变电站内设置有生活垃圾收集箱，生活垃圾集中在站内堆放，定期清运，由专用车辆拉运至附近生活垃圾填埋场，施工期生活垃圾纳入该收集系统，未随意丢弃产生环境影响。</p> <p>(2) 已落实。对于变电站内废旧蓄电池等固体废物，蓄电池使用寿命一般为 10 年，待蓄电池到寿命周期时，由蓄电池厂家回收统一处理，目前尚未产生废蓄电池，不会对环境造成影响。</p>

5.2 环境影响评价审批文件要求落实情况

本期工程环评批复主要意见及工程依据批复环保措施落实情况见表 5.2-1。

表 5.2-1 环评批复主要意见落实情况

环审[2015] 121 号文批复要求	落实情况
<p>1、严格落实防治工频电场、工频磁场等环境保护措施。确保变电站周边居民区的工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)限值要求。</p> <p>2、变电站应合理布局，选用低噪声设备，采取隔声降噪措施，确保变电站厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准，同时确保工程周围居民区噪声符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应功能区要求，防止噪声扰民。</p> <p>3、变电站生活污水经处理后排入蒸发池。变电站设置足够容量的事故油池，产生的废变压器油等危险废物应交有资质的单位妥善处理，防止产生二次污染。</p> <p>4、加强施工期间的环境保护工作，落实各项生态保护和污染防治措施。采取有效防尘、降噪措施，不得施工扰民。</p> <p>5、项目建设应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，</p>	<p>1、已落实。工程建设严格落实了环评报告及其批复中要求落实的各项防治工频电场、工频磁场和无线电干扰等环保措施，变电站站内电气设备集中布置，竣工环保验收期间监测结果表明变电站站外工频电场、工频磁感应强度分别能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中 4kV/m 和 0.1mT 标准限值要求。变电站站外 20m 处 0.5MHz 频率的无线电干扰值满足《高压交流架空送电线无线电干扰限值》(GB15707-1995)中 55dB ($\mu\text{V}/\text{m}$) 限值要求。</p> <p>2、已落实。本期扩建工程，1#、3#主变位置前期已预留好，且位于变电站中部区域，并在设备订货时对变压器的噪声提出噪声要求，变压器各相之间设有防火墙。竣工验收监测结果表明：变电站厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求，衰减断面噪声符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准要求。</p> <p>3、已落实。烟墩 750kV 变电站本期扩建工程，不增加运行人员，也不新增生活污水量，变电站前期已建生活污水处理设施，处理能力也能满足相关要求，站内值班人员的生活污水经地理式污水处理装置处理后，排往站外蒸发池内，不外排；本期 1#、3#新建变压器事故产生的油污水利用前期变电站 2#变南部已建的 1 座容积约 136.7m³ 事故油池，事故排油交由有危废处理资质的单位处理，不外排。</p>

<p>落实各项环境保护措施。</p> <p>6、该项目建设应按照《关于进一步加强输变电类建设项目环境保护监管工作的通知》（环办[2012]131号）相关要求开展环境监理工作。环境监理报告作为环保部门批复竣工环境保护验收的重要依据之一。</p> <p>7、项目竣工后，应按规定程序申请竣工环境保护验收。经验收合格后，项目方可投入正式运行。</p> <p>8、我部委托新疆维吾尔自治区环境保护厅负责该项目施工期间的环境保护监督检查工作。</p>	<p>4、已落实。工程在设计阶段和施工阶段的各项环境保护措施得到了有效的落实，工程施工过程中开展了工程监理及环保监理工作，加强了施工期间的环境保护工作，严格落实了各项生态保护和污染防治措施。对施工期间的临时占地如施工营地、材料堆放场地、运输道路（除了检修道路外）等占地进行了迹地恢复，恢复了其原有土地功能；土方运输车辆均已落实土方苫盖措施，施工场地定期洒水降尘；变电站施工场地内设置了简易沉淀池，施工期废水经沉淀后用于场地喷洒降尘；施工人员生活污水处理依托前期站内配套设施，没有随意滥排的现象，处理后的生活污水排入站内前期污水池，施工期施工废水经收集后用于道路喷洒。施工期间通过洒水降尘、隔声降噪、合理组织施工作业时间等降低施工期间的环境影响。工程施工区远离居民区，施工期未发生施工噪声扰民的情况。</p> <p>5、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。</p> <p>6、已落实。项目按照《关于进一步加强输变电类建设项目环境保护监管工作的通知》（环办[2012]131号）相关要求开展了环境监理工作。</p> <p>7、已落实。项目建设完成后，已委托我公司开展了环境保护验收工作，目前已开展了现场调查及竣工验收监测工作，编制完成了竣工验收报告，报自治区环保厅审查。</p> <p>8、已落实。项目施工及运行期间，接受新疆维吾尔自治区环境保护厅的环境保护监督检查。</p>
--	---

5.3 环境保护措施落实情况评述

综上所述，通过对新疆烟墩 750 千伏变电站扩建工程建设过程的全面调查可知，该工程建设执行了环境影响评价制度。在工程前期、施工阶段和运行阶段严格落实了环境影响报告书及环评批复中的各项环境保护措施，工程在各阶段采取的环境保护措施合理可行，有效减缓和降低了对项目区域的环境影响，保证了工程环境影响因子满足各项环境保护标准要求，工程环境保护措施切实有效。

6 生态环境影响调查与分析

6.1 生态敏感目标调查

根据本次竣工环保验收现场踏勘的实际情况，本期工程生态评价范围内均为戈壁荒滩，不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区，也不涉及风景名胜区、森林公园、地质公园、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区等重要生态敏感区，工程所在区域没有水源点分布，地表几乎无植被覆盖，现场调查期间也未见有保护野生动物出没。

6.2 自然生态环境影响调查

6.2.1 自然生态环境现状调查

本期扩建工程在变电站预留场地内建设，不新征永久占地。变电站周围开阔、平坦，站内采用砾石覆盖和水泥硬化，没有需要重点保护的野生动物和植物。

6.2.2 植被生态影响调查

由现场调查可知，本期扩建全部位于站内，并且站内已完成砾石覆盖及硬化，工程建设对当地区域植物资源无影响。

6.2.3 野生动物影响调查

生态环境影响调查范围内无自然保护区及原始生态区，生态调查范围内未见有需要重点保护的珍稀濒危动物出现，仅有鼠类、小型蜥蜴等较为常见的动物，没有大型野生兽类动物。

本期工程施工范围局限在变电站内，施工通道利用已有的进站道路，且施工时间短，故本期工程不会对野生动物生境造成影响。

6.3 农业生态环境影响调查

本期工程变电站周围主要是戈壁荒漠环境，本期扩建工程在变电站预留场地内建设，不新征永久占地，故工程建设对当地农业生产无影响。

6.4 生态保护措施有效性分析及补救措施与建议

调查结果表明，本期工程生态环境影响调查范围内无自然保护区、风景名胜区等生态保护目标。本期变电站扩建工程在现有站区内建设，不涉及新征用地，工程占用的场

地区域空地均进行了砾石覆盖及地面硬化。通过现场踏勘和公众意见调查，本期工程在建设期间没有严重的生态破坏行为，所采取的水土保持工程措施、管理措施等有效防治了水土流失，工程建设造成的区域生态环境影响较小。

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，分析目前仍然存在的环保问题，提出进一步的整改措施和建议，为环境主管部门对本期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

(1) 电磁环境监测因子

监测距离地表 1.5m 高度处工频电场强度和工频磁感应强度；
频率为 0.5MHz、距地表 2.0m 高度处的无线电干扰场强。

(2) 电磁环境监测频次

各监测点位测量一次。

7.2 监测方法及监测布点

(1) 监测方法

- 1) 《高压架空送电线、变电站无线电干扰测量方法》(GB/T 7349-2002)；
- 2) 《电磁辐射监测仪器和方法》(HJ/T10.2-1996)；
- 3) 国家环境保护标准《交流输变电工程电磁环境监测方法》(HJ681-2013)。

(2) 监测布点

在烟墩 750kV 变电站四周厂界外设置 11 个监测点位，各监测点位置垂直围墙距离 5m，监测距地表 1.5m 高度处的工频电场强度和工频磁感应强度；在变电站四周各布设 1 一个监测点，各监测点位置垂直围墙距离 20m，监测 0.5MHz 频率、距离地表 2.0m 高度处无线电干扰场强；在变电站西侧垂直于围墙方向上布设 1 衰减断面，监测点间距为 5m，顺序测至距离围墙 50m 处为止。监测点位详见表 7.2-1 和表 7.2-2。

表 7.2-1 新疆烟墩 750 千伏变电站工程工频电场、工频磁场环境监测点位一览表

序号	布点位置	监测点名称	与变电站厂界最近距离
一、变电站厂界监测点位			
1	烟墩 750kV 变电站	1# (站界东侧)	5m (E、B)
		2# (站界东侧偏北)	5m (E、B)
		3# (站界北侧偏东)	5m (E、B)
		4# (站界北侧偏西)	5m (E、B)

	5# (站界西侧偏北)	5m (E、B)
	6# (站界西侧)	5m (E、B)
	7# (站界西侧偏南)	5m (E、B)
	8# (站界南侧偏西)	5m (E、B)
	9# (站界南侧)	5m (E、B)
	10# (站界南侧偏东)	5m (E、B)
	11# (站界东侧偏南)	5m (E、B)
	衰减断面	监测点间距为 5m, 顺序测至距离围墙 50m 处为止(E、B)

注: (1) E: 工频电场强度, B: 工频磁感应强度。

(2) 2#、3#、4#、5#监测点位于站区北部, 主要对应 220kV 配电装置区; 1#、6#监测点及衰减断面位于站区中部, 主要对应主变区; 7#、8#、9#、10#、11#位于站区南部, 主要对应 750kV 配电装置区。

表 7.2-2 新疆烟墩 750 千伏变电站工程无线电干扰监测点位一览表

序号	布点位置	监测点名称	与变电站厂界最近距离
一、变电站厂界监测点位			
1	烟墩 750kV 变电站	站界东侧	20m (Ri)
		站界南侧	20m (Ri)
		站界西侧	20m (Ri)
		站界北侧	20m (Ri)

Ri: 无线电干扰场强。

7.3 监测单位、监测时间、监测环境条件

(1) 监测单位

新疆维吾尔自治区辐射环境监督站

(2) 监测时间

2016 年 9 月 6 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

序号	测点名称	监测时间	气象参数				
			天气	气温(°C)	相对湿度(%)	风速(m/s)	
1	烟墩 750kV 变电站	2016 年 9 月 6 日	昼间	晴	32	30	低于 5
		夜间	晴	12	46	低于 5	

7.4 监测仪器及工况

(1) 监测仪器

本期工程工频电场、工频磁场监测仪器参数与规范见表 7.4-1, 无线电干扰监测仪

器参数与规范见表 7.4-2。

表 7.4-1 工频电场、工频磁场监测仪器参数与规范

仪器名称	电磁场强分析仪
型号（编号）	PMM8053B(262WL91044)/EHP50C(352WN906231)
生产厂家	德国 narda 公司
量 程	电场：0.01V/m-100kV/m;磁场：1nT-10mT
仪器检定	华东国家计量测试中心 有效期：2016 年 04 月 12 日~2017 年 04 月 11 日
监测规范	1、《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ 24-2014）； 2、《交流输变电工程电磁环境监测方法》（HJ681-2013）。

表 7.4-2 无线电干扰监测仪器参数与规范

仪器名称	无线电干扰场强仪
型号（编号）	PMM-9010（001WJ51109）
生产厂家	PMM
量 程	0dB（ $\mu\text{V}/\text{m}$ ）~134dB（ $\mu\text{V}/\text{m}$ ）
仪器检定	华东国家计量测试中心 有效期：2016 年 04 月 12 日~2017 年 04 月 11 日
监测规范	《高压架空送电线、变电站无线电干扰测量方法》 （GB/T7349-2002）。

(2) 监测期间运行工况

按有关规范要求，输变电工程验收调查需要在工况稳定、运行电压正常时即可进行。本期工程监测期间运行工况变电站高压侧电压 774~775kV，与设计值 750kV 属同一电压等级，达到了竣工环境保护验收要求；监测期间输送功率虽然没有达到设计要求，但输送功率的变化仅与工频磁感应强度有关，且呈线性关系，可以预测，当本期工程变电站输送功率达到设计要求时，工频磁感应强度仍远小于 0.1mT 评价限值要求。

7.5 监测结果与分析

7.5.1 监测结果

烟墩 750kV 变电站站界围墙外 5m 处的工频电场强度在 0.03733~3.067kV/m 之间，工频磁感应强度在 0.043~1.036 μT 之间；衰减断面的工频电场强度在 2.441~3.284kV/m 之间，工频磁感应强度在 0.845~1.036 μT 之间。

烟墩 750kV 变电站站界围墙外 20m 处 0.5MHz 频率下无线电干扰结果在 41.36~43.11dB($\mu\text{V}/\text{m}$)之间。

7.5.2 监测结果影响分析

由监测结果可以看出，烟墩 750kV 变电站站界围墙外 5m 处的工频电场强度在 0.03733~3.067kV/m 之间，满足 4kV/m 标准要求；衰减断面的工频电场强度在 2.441~3.284kV/m 之间，监测结果衰减规律不明显，主要原因是衰减断面侧有 750kV 出线，受 750kV 线路出线影响相对较大，且本期为主变扩建工程，将监测点位布设在其他区域反映不了本期主变扩建的特点，但衰减断面工频电场强度的监测结果均能满足 4kV/m 标准限值要求。工频磁感应强度在 0.043~1.036 μ T 之间，衰减断面的工频磁感应强度在 0.845~1.036 μ T 之间，满足 0.1mT 标准要求。

由无线电监测结果可以看出，距离站址围墙 20m 处的 0.5MHz 频率时的无线电干扰值在 41.36~43.11dB(μ V/m)之间，满足(HJ/T24-1998)规定的 55dB(μ V/m) 标准要求。

8 声环境影响调查与分析

8.1 噪声源调查

本期工程运行期噪声源主要为烟墩 750kV 变电站内扩建的 2 组主变噪声。烟墩 750kV 变电站声环境监测点同电磁类环境监测点。

8.2 声环境监测因子及监测频次

(1) 声环境监测因子

监测距离地表 1.2m 高度处等效连续 A 声级。

(2) 声环境监测频次

昼间、夜间各监测点位测量一次。

8.3 监测方法及监测布点

(1) 监测方法

- 1) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)；
- 2) 《声环境质量标准》(GB/T 3096-2008)。

(2) 监测布点

在烟墩 750kV 变电站四周厂界外设置 11 个监测点位，并在烟墩 750kV 变电站西侧布设 1 个衰减断面。站界各监测点位垂直围墙距离 1m，监测以等效连续 A 声级计量的昼间和夜间噪声。在变电站西侧垂直于围墙方向上布设 1 衰减断面，监测点间距为 5m，顺序测至距离围墙 50m 处。

表 8.3-1 新疆烟墩 750 千伏变电站声环境监测点位一览表

序号	布点位置	监测点名称	与变电站厂界最近距离
一、变电站厂界监测点位			
1	烟墩 750kV 变电站	1# (站界东侧)	1m (N)
		2# (站界东侧偏北)	1m (N)
		3# (站界北侧偏东)	1m (N)
		4# (站界北侧偏西)	1m (N)
		5# (站界西侧偏北)	1m (N)
		6# (站界西侧)	1m (N)
		7# (站界西侧偏南)	1m (N)
		8# (站界南侧偏西)	1m (N)
		9# (站界南侧)	1m (N)

	10# (站界南侧偏东)	1m (N)
	11# (站界东侧偏南)	1m (N)
	衰减断面	监测点间距为 5m, 顺序测至距离围墙 50m 处为止 (N)

8.4 监测单位、监测时间、监测环境条件

(1) 监测单位

新疆维吾尔自治区辐射环境监督站

(2) 监测时间

2016 年 9 月 6 日

(3) 监测环境条件

验收监测期间环境情况见表 7.3-1。

8.5 监测仪器及工况

(1) 监测仪器

噪声监测仪器见表 8.5-1。

表 8.5-1 噪声监测仪器参数与规范

仪器名称	多功能噪声分析仪
型号(编号)	HS6288E(08007034)
生产厂家	四三八零厂嘉兴分厂
量程	35dB~130dB
仪器检定	中国计量科学研究院 有效期: 2016 年 04 月 29 日~2017 年 04 月 28 日
监测规范	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 《声环境质量标准》(GB3096-2008)

(2) 监测期间运行工况

验收监测期间运行工况详见表 3.8-1。

8.6 监测结果与分析

烟墩 750kV 变电站昼间噪声在 41.6~51.1dB(A)之间, 夜间噪声在 40.3~48.6dB(A)之间, 满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求; 衰减断面的昼间噪声在 49.1~52.3dB(A)之间, 夜间噪声在 47.5~48.8dB(A)之间, 亦可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准要求。

9 水环境影响调查与分析

由于本期工程仅在烟墩 750kV 变电站围墙内扩建,本次水环境影响调查仅进行变电站的水污染源调查。

9.1 水污染源调查

(1) 生活污水

本期工程产生的水污染源主要有施工期产生的施工废水及施工生活废水。运行期水污染源主要是变电站的生活污水及主变压器事故时产生的油污水。烟墩 750kV 变电站每班工作人员为 11 人,每日产生生活污水量约 0.75m^3 。变电站中已建埋地式污水处理设施,污水处理装置处理能力为 $1.0\text{m}^3/\text{h}$,处理后的生活污水经管道排往站外蒸发池内,不外排。本期扩建工程不增加运行人员,不新增生活污水量,利用原有生活污水处理设施。

(2) 油污水

烟墩 750kV 变电站 2#主变南部设有 1 座容积约 136.7m^3 事故油池,750kV 高压电抗器侧布设有 1 座 34.7m^3 事故油池,本期 1#、3#变压器单台油重约 108t,油密度约为 $0.86\text{t}/\text{m}^3$,所需最大事故油池容积为 125.6m^3 ,小于已建 136.7m^3 事故油池,能够满足本期事故 100%排油需要。因此,本期主变利用前期已建事故油池是合理的,能够满足本期扩建主变发生事故时单台最大贮存量。

9.2 水环境影响分析

9.2.1 建设期水环境影响分析

施工期的废污水包括施工生产废水和生活污水,其中施工废水主要为少量的设备清洗及进出车辆清洗等,主要含悬浮物等杂质,设置临时沉淀池进行沉淀,上清液循环用于道路喷洒等。生活污水主要是施工人员的日常生活排水,该水依托现有生活污水处理装置进行处理后,排往站外蒸发池内,不外排。因此施工期排水不会对地表水造成影响。

9.2.2 运行期水环境影响分析

(1) 生活污水

烟墩 750kV 变电站本期扩建工程,不增加运行人员,也不新增生活污水量,烟墩 750kV 变电站前期已建生活污水处理设施,处理能力也能满足相关要求,站内值班人员

的生活污水经地埋式污水处理装置处理后,排往站外蒸发池内,不外排。因此烟墩 750kV 变电站运行期间对周围水环境影响相对较小。

(2) 油污水

本期 1#、3#新建变压器事故产生的油污水利用前期变电站 2#主变南部已建的 1 座容积约 136.7m³ 事故油池,事故排油交由有危废处理资质的单位处理,不外排。

9.3 建议

建议建设单位对变电站员工进行相关技术培训,加强污水处理设施的管理,达到长期、稳定、正常运转。

10 固体废弃物影响调查与分析

10.1 固体废弃物来源

本期工程固体废弃物主要来自运行期间烟墩 750kV 变电站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

对施工过程中产生的生产、生活垃圾进行分类（可降解和不可降解）收集并集中运送至垃圾场堆放，严禁随意丢弃。变电站一期工程搭建的施工临舍，目前尚未拆除，本期工程可直接使用，施工临舍搭建有临时厕所，亦设置有垃圾箱。机械设备油污处理过程中产生的固态浸油废物、包装物等单独收集、封装，运至垃圾场进行处置。

变电站站内施工区域比较集中，施工人员产生的生活垃圾可集中收集后暂存于变电站已有垃圾收集区域，定期外运至环卫部门指定处置地点，不会对环境产生污染。

(2) 运行期

从现场调查情况可知，烟墩 750kV 变电站值守工作人员 16 人，6~8 人/班，日产生生活垃圾不足 12kg/d。站内设有垃圾收集箱，集中收集每天产生的生活垃圾。由于烟墩变电站距离周围村庄较远，站里统一由工作人员定期收集，定期清运，由专用车辆拉运至附近生活垃圾填埋场，不会对环境造成影响。

变电站内蓄电池使用寿命一般为 10 年，待蓄电池到寿命周期时，由蓄电池厂家回收统一处理，目前尚未产生废蓄电池，不会对环境造成影响。

10.3 小结

本期工程变电站运行期间生活垃圾及其他固废均能得到妥善处置，不会污染周围环境。

11 社会环境影响调查

本期工程本次验收调查范围内未发现具有保护价值的文物，不涉及文物古迹。

本期工程无工程拆迁和环保拆迁。

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

变电站工程在运行过程中变压器油可能外泄构成环境影响。变压器油产生的油污水属危险废物，如不安全处置会对环境产生影响。

变电站在正常运行状态下，主变器无变压器油外排；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，进入事故集油池内，然后由有资质的危废部门处理，不会对环境产生影响。

12.2 环境风险应急措施与应急预案调查

12.2.1 环境风险应急措施

烟墩 750kV 变电站在正常运行状态下，无变压器、电抗器油外排；变压器、电抗器在进行检修时，变压器、电抗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、电抗器油放回变压器内，无变压器、电抗器油外排；变电站产生油污水主要为变压器、电抗器油，一般只有发生事故时才会排出，变电站内设置油污排蓄系统，站内设置有事故油池，事故油池为钢筋混凝土浇筑，表面抹有水泥砂浆防水层，所有外露铁件均镀锌防腐。变压器、电抗器下铺一卵石层，四周设有排油槽并与事故油池相连，变压器和电抗器检修或发生事故时所产生的排油或漏油将渗过卵石层并通过排油槽到达事故油池。考虑万一变压器、电抗器事故时排油或漏油，所有的油水将渗过卵石层并通过排油槽到达事故油池，在此过程卵石层起到冷却油和隔离火源的作用，不易发生火灾。产生的油污水经隔油处理后，废变压器、电抗器油由有资质的危废处置单位处置，不外排。

从现场调查情况可知，烟墩 750kV 变电站配有主变事故油池一座，容积为 136.7m^3 ，高抗事故油池 1 座，容积均为 34.7m^3 ，并制定了严格的检修操作规程。事故油池均满足主变压器和高压电抗器事故排油需要。在事故油处理处置过程中制定了严格的检修操作规程。工程自投运以来，未发生过环境风险事故。

12.2.2 风险应急预案

为正确、快速、高效处置此类风险事故，国家电网公司根据有关法规及要求编制了

《国家电网公司环境污染事件处置应急预案》，国网新疆省电力公司亦根据文件内容相应制定了严格的操作规程及风险应急预案，包括变电站管理处总体应急预案、各专项应急预案和现场处置预案。变电站风险应急预案体系齐全。

12.3 调查结果分析

工程按设计及环评要求建设了事故集油池，并制定了相关风险应急预案。应急预案责任明确，汇报方式及时限要求规定清楚，具备可操作性。

建议建设单位加强对变电站工作人员应对突发风险事件的培训，保证变电站安全稳定地运行。

13 环境管理与监测计划落实情况调查

13.1 工程施工期和运行初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。建设单位制订了《环境保护管理制度》、《环境保护实施细则》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、事故应处置均有详细的规定，各项管理制度执行正常。

13.1.2 施工期环境管理

施工单位在工程建设过程中，严格执行国家国家电网公司统一制定的各项环境保护管理制度，认真贯彻落实各项标准和制度。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中的每一道工序满足环保要求，使施工期环境保护措施得到全面落实。

工程开工前，建立环境保护措施体系。主要包括环境保护预防措施（宣传培训、设计优化、施工组织）、环境保护治理措施（生态环境保护措施、污染防治措施）、水土保持措施（工程措施、临时措施、植物措施）和环境保护管理措施（建设、设计、施工、监理“四位一体”环境管理体系）。

建设单位组织施工人员进行生态环境保护相关法律方面的宣传、教育工作。在施工过程中对施工人员发放保护动植物的宣传册，使广大施工人员能够更好地认识和保护这些动植物，强化施工人员的保护意识，让施工人员认识到保护天然生态的重要性。

13.1.3 运行初期环境管理

运行单位设立专门的环境管理部门，配备相应专业的管理人员，负责监督国家法规、条例的贯彻执行情况，制订和贯彻环保管理制度，监控本期工程的主要污染，对各部门、操作岗位进行环境保护监督和考核。国网新疆电力公司对环境保护工作非常重视，由国网新疆电力公司建设公司归口管理环境保护各项工作，设有专职环境保护人员负责环境管理工作，从管理上保证环境保护措施的有效实施。环境管理的职能如下：

- (1) 制定和实施各项环境管理及监测计划。

- (2) 协调配合上级环保主管部门所进行的环境调查，生态调查等活动。
- (3) 检查各个治理设施运行情况，及时处理出现的问题，保证治理设施正常运行。
- (4) 掌握项目所在地周围的环境特征和重点环境保护目标情况。建立环境管理和环境监测技术文件，做好记录、建档工作。

13.2 环境监理落实情况调查

工程施工过程中的监理单位为青海智鑫电力监理咨询有限公司，负责施工期间的环境监理工作，监理单位在施工过程中负责监督施工单位落实工程环评阶段及批复文件提出的环境保护措施，使工程施工对周围环境的影响降至最低，定期编制施工监理报告，并且编制有环境监理报告。施工监理总结报告中也对工程环境监理工作落实情况及效果予以总结。

施工期环境监理的主要工作和制度如下：

- (1) 施工组织设计审核制度。
- (2) 开工申请制度。
- (3) 现场作业检查。
- (4) 分项工程中间验收制度。
- (5) 进度监督和报告制度。

工程施工期间的环境监理工作已经纳入工程监理中一并完成，工程环境监理的内容主要包括环评批复文件和环境影响报告书提出的环境保护要求的落实和植被恢复等。调查表明工程施工期对环境的影响较小。

13.3 环境监测计划落实情况调查

本期工程在环境影响报告书中的环境监测计划规定，工程完成正式投产后结合竣工环境保护验收监测一次，监测内容包括电磁环境、声环境。目前建设单位已委托有资质单位对电磁环境、声环境进行监测。在运行期按当地环保部门要求定期由具有监测资质的单位监测，及时掌握工程的电磁环境状况，监测频次为工程正式投产后有投诉或纠纷时开展监测。环境监测计划落实情况见表 13.3-1。

表 13.3-1 环境监测计划落实情况表

阶段	监测项目	监测时间	落实情况
试运行期	工频电场、工频磁场、无线电干扰	本工程建成投运后第一年内结合竣工环保验收监测一次。后期若有必要时，根据需要进行监测。	已监测 (竣工验收时)
	变电站站界噪声		

本期工程正式投产后，发生调查范围内的环保投诉或环境主管部门要求的其他情况下，建议建设单位进行必要的跟踪监测。

13.4 环境保护档案管理情况调查

施工单位在工程建设过程中，严格执行建设单位国网新疆电力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。环境管理机构人员及工程监理人员应对施工活动进行全过程环境监督，通过严格检查确保施工中的每一道工序满足环保要求，使施工期环境保护措施得到全面落实。

在工程的承包合同中明确环境保护要求，并严格监督承包商执行设计和环境影响评价文件中提出的生态保护和污染防治措施、遵守环境保护方面的法律法规；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实施。

施工单位在施工中对各种环境问题进行了收集、记录、建档和处理工作，并及时或定期向建设单位和环保行政主管部门汇报。

为了贯彻落实《建设项目环境保护管理条例》，加强本期工程的环境保护工作的领导和管理，建设单位国网新疆电力公司对环境保护工作非常重视，由工程建设部归口管理环境保护各项工作，设有专职环境保护人员负责环境管理工作，从管理上保证环境保护措施的有效实施。

13.5 环境管理情况分析

根据验收调查，本期工程建设过程中环境保护管理机构健全，管理制度基本完善；项目建设过程中执行了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度；项目环保审批手续完备，项目前期、施工期及运行期环境保护管理较规范。

为进一步做好工程运行期的环境保护工作，提出如下建议：

- (1) 建立环保设施的日常检查、维护的专项规章制度。
- (2) 经常对职工进行环境保护方面的宣传教育，不断提高职工的环保意识。

14 公众参与

14.1 公众参与方法

为了解工程施工期、建成后受影响区域居民的意见和要求，了解工程设计、建设过程中的遗留问题，以便提出解决对策建议，我公司技术人员在变电站附近村镇的公众进行了公众意见调查工作，主要采取现场听取意见和分发调查表的形式进行。

14.2 公众参与结果分析

14.2.1 公众参与团体调查结果分析

调查人员在工程所在地的乡镇共走访调查团体 2 份，调查中针对团体参与调查表中设置的问题，受调查团体分别发表了自己的意见和观点：

(1) 在回答：“本工程在施工期对您影响最大的方面是什么”时，100%的团体认为没有问题，没有团体认为是噪声、扬尘及生态环境。

(2) 在回答：“本工程在施工期夜间 22:00 至早晨 6:00 时段内，是否有大型机械施工现象”时，100%的团体认为没有，没有团体反映存在夜间大型机械施工现象。

(3) 在回答：“本工程施工期有无乱排废水和乱堆弃土现象”时，100%的团体认为没有，没有团体认为施工期有无乱排废水和乱堆弃土现象。

(4) 在回答：“本工程建成后对您产生最大的影响是什么”时，100%的团体认为没有影响，没有团体认为是电磁、生态和噪声。

(5) 在回答：“本工程运行后您是否感受到噪声的影响”时，100%的团体认为没有，没有团体表示经常能感受到或者偶尔能感受到。

(6) 在回答：“本工程运行后您是否经常感受到电磁环境的影响”时，100%的团体认为没有，没有团体认为经常、偶尔、没有和阴天感觉更严重。

(7) 在回答：“您对本工程的环境保护工作总体是否满意”时，100%的团体对本工程环境保护工作总体感到满意，没有公众感觉不满意。

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，新疆烟墩 750 千伏变电站扩建工程在施工期和运行期均未接到环保投诉。

14.2.2 公众参与个人调查结果分析

调查人员在工程的影响区域范围内、变电站及周边村镇共走访调查个人 33 份，受

调查公众中，男性多于女性，小于 40 岁的受调查者多于大于 40 岁的；由于变电站周围评价范围内无环境敏感目标分布，主要调查变电站周围所在的乡镇，因此受调查者职业个体、工人和公务员占比例较大。受调查者中居住在与本期工程距离 200m~2000m 范围内无环境敏感目标分布，因此此范围内无调查者存在；其中 0~50m 范围内的公众占了 9.09%，为烟墩 750kV 变电站的保安人员，50m~200m 的公众占了 24.24%，为烟墩 750kV 变电站扩建工程的临时施工人员，2000m 以外的公众占了 66.67%。

综上所述，本期工程竣工环境保护验收公众意见调查从性别比例、年龄、学历、职业和与本期工程的距离关系来看，都是与实际相符的，合理的。

本次调查中，针对公众参与调查表中设置的问题，受调查公众分别发表了自己的意见和观点：

(1) 在回答：“本工程在施工期对您影响最大的方面是什么”时，100%的公众认为是没有影响，没有公众认为是噪声、扬尘和生态环境。

(2) 在回答：“本工程在施工期夜间 22:00 至早晨 6:00 时段内，是否有大型机械施工现象”时，54.55%的公众认为没有，45.45%的公众不清楚，没有公众反映存在夜间大型机械施工现象。

(3) 在回答：“本工程施工期有无乱排废水和乱堆弃土现象”时，60.61%的公众认为没有，39.39%的公众不知道，没有公众认为施工期有无乱排废水和乱堆弃土现象。

(4) 在回答：“本工程建成后对您产生最大的影响是什么”时，9.09%的公众认为是噪声，3.03%的公众认为是噪声，87.88%的公众认为没有影响，没有公众认为是电磁。

(5) 在回答：“本工程运行后您是否感受到噪声的影响”时，12.12%的公众认为偶尔能感受到，主要是变电站的值守人员，63.64%的公众认为没有，另外 24.24%的公众认为不知道。

(6) 在回答：“本工程运行后您是否经常感受到电磁环境的影响”时，6.06%的公众认为偶尔能感受到，66.67%的公众认为没有，27.27%的公众认为不知道，没有公众认为经常或者阴天感觉更严重。

(7) 在回答：“您对本工程的环境保护工作总体是否满意”时，75.76%的公众对本工程环境保护工作总体感到满意，24.24%的公众对本工程环境保护工作总体基本满意，没有公众感觉不满意。

(8) 由于本工程变电站噪声、电磁评价范围内无环境敏感点分布，对于变电站部分值守人员提出“建议门前建绿化带”的建议，由于变电站地貌属山前冲洪积戈壁滩地，

所处区域属典型的温带大陆性干旱气候，干旱少雨，蒸发能力强，站址周边不具备绿化条件。

14.3 环保投诉情况

通过走访哈密市环境环保局，工程在施工期和运行初期未曾接到有关该工程的环保投诉。

15 调查结果与建议

15.1 工程基本情况

新疆烟墩 750 千伏变电站扩建工程位于新疆哈密市东南约 72km 处，建设内容主要包括：

- (1) 扩建 2 组 750kV 主变压器，容量均为 1500WVA，一台站用变；
- (2) 新建主变低压侧分别安装 2 组 90Mvar 并联电抗器和 3 组 90Mvar 并联电容器组；已建成主变低压无功补偿装置安装 3 组 90Mvar 并联电容器组；
- (3) 设备基础及支架等构筑物。

本期工程由国网新疆电力公司投资建设，甘肃省电力设计院有限公司设计，黑龙江省送变电工程公司负责施工，青海智鑫电力监理咨询有限公司负责监理，新疆电力检修分公司负责运行维护。工程实际总投资 30078 万元，实际环保投资 396.46 万元，占总投资的 1.32%。

15.2 环境保护措施落实情况调查

本期工程环境影响评价文件由新疆鼎耀工程咨询有限公司编制。2015 年 5 月，环境保护部以环审[2015] 121 号文对本期工程环境影响报告书予以批复。

新疆烟墩 750 千伏变电站扩建工程在设计文件、环评报告及环评批复中提出了较为全面、详细的环境保护措施，环保措施在工程实际建设和运行初期中已得到基本落实。

本期工程的建设遵守了建设项目环境保护管理有关规定，执行环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度。

15.3 工程前期、施工期环境影响调查

建设单位针对施工期的各类环境影响分别采取了防治措施。通过验收调查和公众意见调查可知，工程采取了相应的环境保护措施，绝大多数公众认为工程施工期对周围环境影响较小。

15.4 生态环境影响调查

本期工程生态环境影响调查范围内无自然保护区、风景名胜区等生态敏感目标。本期变电站扩建工程在现有站区内建设，不涉及新征永久用地，工程占用的场地已采取工

程措施恢复水土保持功能。工程建设造成的区域生态环境影响较小。

15.5 电磁环境影响调查

(1) 工频电场

烟墩 750kV 变电站站界围墙外 5m 处的工频电场强度在 0.03733~3.067kV/m 之间，衰减断面的工频电场强度在 2.441~3.284kV/m 之间，满足 4kV/m 标准要求。

(2) 工频磁场

烟墩 750kV 变电站站界围墙外 5m 处的工频磁感应强度在 0.043~1.036 μ T 之间，衰减断面的工频磁感应强度在 0.845~1.036 μ T 之间，满足 0.1mT 标准要求。

(3) 无线电干扰

距离站址围墙 20m 处的 0.5MHz 频率时的无线电干扰值在 41.36~43.11dB(μ V/m)之间，满足(HJ/T24-1998)规定的 55dB(μ V/m) 标准要求。

15.6 声环境影响调查

烟墩 750kV 变电站昼间噪声在 41.6~51.1dB(A)之间，夜间噪声在 40.3~48.6dB(A)之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求；衰减断面的昼间噪声在 49.1~52.3dB(A)之间，夜间噪声在 47.5~48.8dB(A)之间，亦可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准要求。

15.7 水环境影响调查

变电站地处戈壁荒滩，没有任何河流分布，不会对水环境产生影响。

变电站运行期生活污水由地埋式生活污水处理装置收集处理，处理后的污水排至站外蒸发池，不外排。

本期扩工程不新增作人员，因此无新增生活污水产，不会对站外水环境产生影响。

15.8 固体废弃物影响调查与分析

本期工程固体废物主要来自运行期间变电站产生的生活垃圾和废旧蓄电池等。变电站内蓄电池使用寿命一般为 10 年，待蓄电池到寿命周期时，由蓄电池厂家回收统一处理，目前尚未产生废蓄电池，不会对环境造成影响。变电站内设有垃圾箱，集中收集每天产生的生活垃圾。由于烟墩变电站距离周围村庄较远，站里统一由工作人员定期收集，定期清运，由专用车辆拉运至附近生活垃圾填埋场，不会对环境造成影响。

15.9 环境风险

工程在运营过程中可能引发环境风险事故隐患主要为变压器、电抗器油外泄。从

现场调查情况可知，变电站设有主变和高抗事故集油池，并制定了严格的检修操作规程和风险应急预案。工程自投运以来，没有发生过环境风险事故。万一发生事故时，变压器、电抗器废油由生产厂家回收处理，不外排。

15.10 环境管理

建设单位设有专职环保人员来负责本期工程运行后的环境管理工作，制定了环境管理方案，并已开始实施，制定环境监测方案及时掌握工程附近的电磁环境状况，及时发现问题，及时解决，从管理上保证了环境保护措施的有效实施。

在工程的承包合同中明确环境保护要求，并严格监督承包商执行设计和环境影响评价文件中提出的生态保护和污染防治措施、遵守环境保护方面的法律法规，使环评、设计中环保措施得以实施。

工程行性研究、环境影响评价、设计文件及其批复和工程总结等资料均已成册归档。

15.11 公众意见调查

本次验收调查期间咨询了工程所在地的环保部门，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 验收结论

(1) 本期工程环境保护程序合法，审批手续完备，技术资料与环境保护档案资料齐全；

(2) 本期工程环境保护设施及其他措施已按《新疆烟墩 750 千伏变电站扩建工程环境影响报告书》及环评批复中的要求落实，项目区域内相关环境因素经带负荷监测满足国家相应标准，本期工程的环境保护设施防治污染能力符合环评相关要求；

(3) 本期工程变电站内环境保护设施安装质量符合国家和电力行业的验收规范、规程，项目区域内的环境敏感点各项相关环境指标均满足国家相应标准；

(4) 本期工程变电站内有专职人员负责事故油池、污水处理等环保设施的管理，对输变电设施运行、维护、事故应急处置等均制定了详细的规定；

(5) 经过环境影响验证，本期工程环境影响符合《新疆烟墩 750 千伏变电站扩建工程环境影响报告书》及环评批复中的预测结果且满足相关标准要求；

(6) 本期工程的生态保护措施已按《新疆烟墩 750 千伏变电站扩建工程环境影响报告书》及环评批复中的要求落实，已按规定采取了相应的环保措施；

(7) 本次验收的环境监测符合《新疆烟墩 750 千伏变电站扩建工程环境影响报告书》及环评批复和有关规定的要求；

(8) 本期工程工频电场强度、工频磁感应强度、无线电干扰水平和噪声满足《新疆烟墩 750 千伏变电站扩建工程环境影响报告书》及环评批复中的要求，相应的环境保护措施得以落实。

综上所述，新疆烟墩 750 千伏变电站扩建工程建设前期环境保护审查、审批手续完备，技术资料与环境保护档案资料齐全；在设计、施工和运行期均采取了有效的污染防治措施和生态保护措施；对环境的影响满足国家相关环境标准要求。建议本期工程通过竣工环境保护验收。

15.13 要求与建议

根据本次调查，提出如下建议：

(1) 对变电站员工进行相关技术培训及环境保护方面的宣传教育，不断提高职工的环保意识，并建立环保设施的日常检查、维护的专项规章制度。

(2) 做好环境保护设施的巡查和维护，确保环保设施长期、稳定、正常发挥效能。

(3) 加强输变电工程的环境保护科普宣传工作，提高公众对本期工程环境保护情况的了解程度，促进电网建设和谐发展。

新疆烟墩 750 千伏变电站扩建工程

建设项目竣工环境保护验收调查报告

(附 件)

附件 1 新疆烟墩 750 千伏变电站扩建工程环境保护竣工验收项目技术服务合同

