

巴音 330 千伏变电站主变扩建工程
建设项目竣工环境保护验收调查报告

建设单位： 国 网 青 海 省 电 力 公 司

调查单位： 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：2022 年 2 月

目 录

1	前言	1
1.1	项目概况	1
1.2	项目前期手续情况	1
1.3	工程变动情况	2
1.4	项目建设过程	2
1.5	竣工验收主要工作内容及工作过程	2
1.6	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	4
2.1.4	技术导则	5
2.1.5	技术标准	5
2.1.6	技术规范	5
2.1.7	相关技术文件及批复文件	5
2.1.8	工程核准文件	6
2.1.9	初步设计及审批文件	6
2.1.10	项目委托合同	6
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	7
2.3	调查方法	7
2.4	调查范围	7
2.5	验收执行标准	8
2.6	环境敏感目标	8
2.6.1	环境敏感区调查	8
2.6.2	电磁环境及声环境保护目标调查	8
2.7	调查重点	10
3	建设项目调查	11
3.1	工程规模及基本构成	11
3.2	工程概况	11
3.2.1	地理位置	11
3.2.2	前期工程概况	12
3.2.3	本期工程概况	14
3.3	工程运行工况	14
3.4	工程总投资及环保投资	14
4	环境影响评价文件回顾及其批复文件要求	15
4.1	环境影响报告书评价结论	15
4.1.1	环境保护目标	15
4.1.2	环境质量现状调查	15
4.1.3	生态环境	16
4.1.4	电磁环境影响预测与评价	16
4.1.5	声环境影响预测及评价	16
4.1.6	水环境影响分析	16
4.1.7	固体废弃物影响分析	16
4.2	污染防治措施	17
4.2.1	设计阶段	17
4.2.2	施工阶段	17
4.2.3	环境保护设施调试期	18
4.3	环境影响报告书批复要求	19

5	环境保护设施、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
5.2	环境影响评价批复文件要求落实情况	23
5.3	环境保护设施、环境保护措施落实情况评述	24
6	生态影响调查与分析	25
6.1	生态环境敏感目标调查	25
6.2	生态影响调查	25
6.2.1	植被影响调查	25
6.2.2	野生动物影响调查	25
6.3	生态环境保护措施有效性分析	25
7	电磁环境影响调查与分析	26
7.1	电磁环境监测因子及监测频次	26
7.2	监测方法及监测布点	26
7.3	监测单位、监测时间、监测环境条件	27
7.4	监测仪器及工况	27
7.5	监测结果分析	27
8	声环境影响调查与分析	29
8.1	噪声源调查	29
8.2	声环境监测因子及监测频次	29
8.3	监测方法及监测布点	29
8.4	监测单位、监测时间、监测环境条件	29
8.5	监测仪器及工况	30
8.6	监测结果分析	30
9	水环境影响调查与分析	31
9.1	水污染源及水环境功能区划调查	31
9.1.1	水污染源调查	31
9.1.2	水环境功能区划调查	31
9.2	污水处理设施、工艺及处理能力调查	31
9.3	调查结果分析	31
10	固体废物影响调查与分析	33
10.1	固体废弃物来源	33
10.2	处理措施与设施	33
10.3	固体废物影响调查结果分析	33
11	突发环境事故防范及应急措施调查	34
11.1	工程存在的环境风险因素调查	34
11.2	环境风险防范及应急措施	34
11.3	环境风险应急预案	35
11.4	调查结果分析	35
12	环境管理与监测计划落实情况调查	36
12.1	建设项目施工期和环境保护设施调试期环境管理情况调查	36
12.1.1	环境管理规章制度建立情况	36
12.1.2	施工期环境管理	36
12.1.3	环境保护设施调试期环境管理情况调查	37
12.2	环境监测计划落实情况调查	37
12.3	环境保护档案管理情况调查	38
12.4	环境管理情况分析	38
13	调查结果与建议	39
13.1	工程概况	39
13.2	环境保护设施、环境保护措施落实情况调查	39
13.3	生态影响调查分析	40
13.4	电磁环境影响调查分析	40
13.5	声环境影响调查分析	40
13.6	水环境影响调查分析	40

13.7 固体废物影响调查分析.....41

13.8 突发环境事故防范及应急措施调查.....41

13.9 环境管理状况及监测计划落实情况调查.....41

13.10 验收结论.....42

1 前言

1.1 项目概况

巴音（原名为德令哈）330kV 变电站位于青海省海西蒙古族藏族自治州德令哈市尕斯库勒镇民乐村。

表1.1-1 本次验收工程情况一览表

项目名称	巴音 330 千伏变电站主变扩建工程
工程位置	海西蒙古族藏族自治州德令哈市尕斯库勒镇民乐村
建设性质	扩建
额定电压	330kV
建设单位	国网青海省电力公司
建设管理单位	国网青海省电力公司建设公司
设计单位	绍兴大明电力设计院有限公司
施工单位	青海万立建设有限公司
监理单位	青海智鑫电力监理咨询有限公司
运行单位	国网青海省电力公司超高压公司
环评单位	中国电力工程顾问集团西南电力设计院有限公司
调查、监测单位	验收调查单位：中国电力工程顾问集团西北电力设计院有限公司（调查时间为 2020 年 11 月~2021 年 12 月） 验收监测单位：陕西秦洲核与辐射安全技术有限公司（检测时间为 2021 年 12 月 13 日）
竣工环保验收规模	扩建 1×240MVA（3#）330kV 主变，3#主变低压侧装设 2×30Mvar 并联电容器，新建 1 座 31.93m ³ 事故油池。
开工时间	2020 年 9 月 25 日
竣工环境保护设施调试期	2021 年 11 月 9 日
工程总投资	4137 万元(静态投资)
工程环保投资	68.7 万元
环保投资占工程投资比例（%）	1.66%

本工程静态总投资 4137 万元，环保投资合计 68.7 万元，环保投资占工程静态总投资的 1.66%。工程于 2020 年 9 月 25 日开工建设，2021 年 11 月 9 日进入竣工环境保护设施调试期。

1.2 项目前期手续情况

巴音 330kV 变电站新建工程包含在“青海 330kV 湟源至格尔木输变电工程”中，原国家环境保护总局以“环审[2005]800 号”文予以批复。该站于 2007 年 8 月建成投入试运行，2009 年 3 月，原环境保护部以“环验[2009]82 号”文对其竣工环境保护验收进行了批复。最近一期工程包含在“德令哈尕斯库勒 330kV 汇集站送出工程”中，原青海省环

境保护厅以“青环发[2018]53 号”文予以批复，2020 年 12 月，通过国网青海省电力公司以“青电科技[2020]708 号”文通过了该工程竣工环境保护验收。

本期扩建工程包含在巴音 330 千伏变电站主变扩建工程中，海西州生态环境局于 2020 年 5 月以“西生审[2020] 68 号”文对其进行了批复。批复规模为：扩建 1×240MVA（#3），#3 主变低压侧装设 2×30MVar 并联电容器，新建 1 座 30m³ 事故油池。

1.3 工程变动情况

根据《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射〔2016〕84 号），“发生清单中一项或一项以上，且可能导致不利环境影响显著加重的，界定为重大变动”。结合本工程关于工程变动情况梳理结果，变电站电压等级均为 330kV、主变压器台数均为 1×240MVA、本期站内扩建、站外环境敏感目标数量、变电站布置形式均未发生变化，亦不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区，因此本工程不涉及重大变动。

1.4 项目建设过程

本工程项目建设过程见表 1.4-1。

表1.4-1 工程建设过程情况

序号	名称	文号	审批(编制)单位	时间
1	青海省发展和改革委员会关于巴音 330 千伏变电站主变扩建工程项目核准的批复	青发改能源[2019] 715 号	青海省发展和改革委员会	2019.12.2
2	巴音 330 千伏变电站主变扩建工程环境影响报告书	/	中国电力工程顾问集团西南电力设计院有限公司	2020.5
3	海西州生态环境局关于国网青海省电力公司巴音 330 千伏变电站主变扩建工程环境影响报告书的批复	西生审[2020] 68 号	海西州生态环境局	2020.5.8
4	国网青海省电力公司关于巴音 330 千伏变电站主变扩建工程初步设计的批复	青电建设[2020] 248 号	国网青海省电力公司	2020.5.15
5	工程开工建设	/	/	2020.9.25
6	工程进入环境保护设施调试期	/	/	2021.11.9

1.5 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影响报告书和工程设计文件所提出的环境保护设施、环境保护措施和要求的落实情况,调查分析该工程在施工期和环境保护设施调试期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。国网青海省电力公司委托中国电力工程顾问集团西北电力设计院有限公司进行巴音 330 千伏变电站主变扩建工程竣工环境保护验收调查工作。

验收单位接受委托后,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,施工过程中多次进行现场检查,并于 2021 年 11 月开展了现场踏勘工作,对变电站验收范围内的环境敏感目标、受工程建设影响的生态恢复状况、环保设施、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,并委托陕西秦洲核与辐射安全技术有限公司于 2021 年 12 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,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》(HJ705-2020),编制了《巴音 330 千伏变电站主变扩建工程竣工环境保护验收调查报告》。

1.6 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、监理单位及工程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》（2020 年 9 月 1 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》（2020 年 1 月 1 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) 《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) 《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) 《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）；
- (3) 《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) 《青海省实施<中华人民共和国环境保护法>办法》（2001 年 5 月第二次修正）；
- (2) 《青海省生态环境建设规划》（2010 年 2 月）；

- (3) 《青海省主体功能区划》(青政[2014]22 号);
- (4) 《青海省大气污染防治条例》(2018 年 11 月 28 日);
- (5) 《关于印发德令哈市 2019 年度大气污染综合治理专项行动方案的通知》(德政办〔2019〕115 号)。

2.1.4 技术导则

- (1) 《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);
- (2) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011);
- (3) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009);
- (4) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)。

2.1.5 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)。

2.1.6 技术规范

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》(HJ705-2020);
- (2) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》(HJ/T394-2007);
- (3) 《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013);
- (4) 《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020);
- (5) 《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019);
- (6) 《220kV~750kV 变电所设计技术规程》(DL/T5218-2012)。

2.1.7 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) 中国电力工程顾问集团西南电力设计院有限公司 《巴音 330 千伏变电站主变扩建工程环境影响报告书》(2020 年 5 月);
- (4) 海西州生态环境局 西生审[2020] 68 号 《关于国网青海省电力公司巴音 330

千伏变电站主变扩建工程环境影响报告书的批复》(2020 年 5 月 8 日)。

2.1.8 工程核准文件

青海省发展和改革委员会 青发改能源[2019] 715 号 《关于巴音 330 千伏变电站主变扩建工程项目核准的批复》(2019 年 12 月 2 日)。

2.1.9 初步设计及审批文件

(1) 绍兴大明电力设计院有限公司 《巴音 330 千伏变电站主变扩建工程初步设计收口报告及相关图纸》(2020 年 4 月)；

(2) 国网青海省电力公司 青电建设[2020] 248 号 《关于巴音 330 千伏变电站主变扩建工程初步设计的批复》(2020 年 5 月 8 日)；

(3) 绍兴大明电力设计院有限公司 《巴音 330 千伏变电站主变扩建工程施工图设计报告及相关图纸》(2020 年 10 月)。

2.1.10 项目委托合同

《巴音 330kV 变电站主变扩建工程环境保护竣工验收调查委托合同》。

2.2 调查目的及原则

2.2.1 调查目的

(1) 调查在建设项目的施工期和环境保护设施调试期对设计文件和环境的影响报告书所提出的环保设施、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，以及工程实际采取的环保措施情况。

(2) 调查工程对所在区域的电磁环境、声环境、水环境、生态环境、固体废弃物等影响以及工程已采取的污染控制措施，并通过对工程所在区域环境现状监测与调查结果的评价，分析环境保护设施、环境保护措施实施的有效性；针对该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，对已实施的尚不完善的措施提出整改意见。

(3) 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。

(4) 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。
- (2) 坚持生态保护与污染防治并重的原则。
- (3) 坚持客观、公正、科学、实用的原则。
- (4) 坚持充分利用已有资料与实地踏勘、现场调研、现状监测相结合的原则。
- (5) 坚持对建设项目的建设期、施工期、环境保护设施调试期环境影响进行全过程分析的原则。

2.3 调查方法

(1) 原则上采用《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》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》(HJ 705-2020)、《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、项目回顾、现场调查、环境监测相结合的方法。

(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) 通过环境保护措施分析，对已有措施进行改进或提出补救措施。

(5) 电磁影响监测采用能够自动记录矢量值的监测仪器。

(6) 充分利用无人机等先进技术。

2.4 调查范围

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

表2.4-1 竣工验收调查范围一览表

调查对象	调查因子	环评调查范围	验收调查范围
巴音 330kV 变电站	工频电场、工频磁场	变电站站界外 40m 范围内区域	变电站站界外 40m 范围内区域
	噪声	厂界噪声为厂界外 1m，环境噪声为厂界外 200m 范围内区域	厂界噪声为厂界外 1m，环境噪声为厂界外 200m 范围内区域
	生态环境	变电站厂界外 500m 范围内区域	变电站厂界外 500m 范围内区域，重点调查变电站内扰动区域

2.5 验收执行标准

(1) 电磁环境

电磁环境验收标准与环评标准一致，具体标准限值见表 2.5-1。

表2.5-1 电磁环境标准限值

影响因子	验收标准限值	验收标准来源
工频电场	公众曝露控制限值 4000V/m	《电磁环境控制限值》 (GB 8702-2014)
工频磁场	公众曝露控制限值 100 μ T	

(2) 声环境

声环境验收标准与环评标准一致，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
巴音 330kV 变电站	站外声环境敏感目标执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准，昼间 55dB(A)，夜间 45dB(A)
	厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准，昼间 60dB(A)，夜间 50dB(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)

2.6 环境敏感目标

2.6.1 环境敏感区调查

本工程巴音 330kV 变电站扩建工程是在变电站站内预留场地内进行，不需新征地。变电站验收调查范围内无国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等环境敏感区。

2.6.2 电磁环境及声环境保护目标调查

巴音 330kV 变电站电磁环境保护目标和声环境敏感目标情况见表 2.6-1。

表 2.6-1 巴音 330kV 变电站验收范围内环境敏感目标一览表

序号	行政区	环评阶段				竣工验收阶段				变化情况	备注
		环境敏感目标名称		环境保护目标概况		方位/距厂界距离		环境敏感目标名称			
1	德令哈市尕斯库勒镇	民乐村	黄某家	住人房屋,1 层平顶民房	N/75m	民乐村	黄勇等约 30 家	住人房屋,1 层平顶(高约 3m), 砖混、平地, 黄某家★等约 30 家	N/75~200m	最近住户距离无变化	N
			马某家	住人房屋, 1~2 层平顶民房	W/115m		马凯刚等 2 家	住人房屋, 1~2 层房屋(高约 3~6m), 砖混、平地, 马某家★等 2 家	W/115~200m	最近住户距离无变化	N
			杨某家	住人房屋,1 层平顶民房	S/35m		杨育忠等约 15 家	住人房屋,1 层平顶(高约 3m), 砖混、平地, 杨某家*★等约 15 家住户	S、SW/35~200m	最近住户距离无变化	E、B、N

注：“★”表示监测点；

“*”表示仅该住户既是声环境敏感目标，又是电磁环境敏感目标，其余均为声环境敏感目标；

E-工频电场强度；B-工频磁感应强度；N-噪声。

2.7 调查重点

(1) 项目设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要建设内容

核实项目设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响主要建设内容是否建设完成。

(2) 核查实际建设内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况

核实实际工程建设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。

(3) 环境保护目标基本情况及变动情况

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。

(4) 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。

(5) 环境保护设计文件、环境影响评价文件及其批复文件中提出的环境保护设施 and 环境保护措施落实情况及其效果、突发风险防范与应急措施落实情况

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设施 and 环境保护措施落实情况及其效果，对突发环境事件防范与应急措施落实情况。

(6) 环境质量和环境监测因子达标情况

① 电磁环境

重点调查工程投运后工频电场、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。

(7) 建设项目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 建设项目调查

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 工程规模及基本组成一览表

项目名称	巴音 330 千伏变电站主变扩建工程	
建设单位	国网青海省电力公司	
建设性质	扩建	
额定电压	330kV	
工程位置	海西蒙古族藏族自治州德令哈市尕斯库勒镇民乐村	
工程基本组成	前期规模	(1) 主变: 2 组 240MVA 主变 (#1 主变、#2 主变); (2) 330kV 出线: 5 回; (3) 110kV 出线: 15 回; (4) 330kV 高压电抗器: 60MVar; (5) 35kV 并联电抗器: 2×(1×30) MVar; (6) 35kV 并联电容器: 2×(2×30) MVar。
	本期规模	本期扩建 1 组 240MVA 主变 (#3 主变), 主变 35kV 侧装设 2 组 30MVar 并联电容器, 新建 1 座 31.93m ³ 事故油池。
开工时间	2020 年 9 月 25 日	
竣工环境保护设施调试期	2021 年 11 月 9 日	
工程总投资	4137 万元(静态投资)	
工程环保投资	68.7 万元	
环保投资占工程投资比例 (%)	1.66%	

3.2 工程概况

3.2.1 地理位置

巴音 330kV 变电站位于青海省海西蒙古族藏族自治州德令哈市尕斯库勒镇民乐村, 变电站的地理位置图见图 3.2-1。



图3.2-1 巴音330kV变电站地理位置示意图

3.2.2 前期工程概况

(1) 前期规模

主变：2 组 240MVA 主变（#1 主变、#2 主变）；

330kV 出线：5 回；

110kV 出线：15 回；

330kV 高压电抗器：60MVar；

35kV 并联电抗器：2×（1×30）MVar；

35kV 并联电容器：2×（2×30）MVar。

(2) 总平面布置

巴音变电站 330kV GIS 配电装置布置站区南侧，330kV 出线向南出线；110kV 位于站区北侧，向北和东两个方向出线；主变压器区位于 330kV GIS 配电装置的北侧，综合电气设备间布置在 110kV GIS 配电装置的南侧，变电站入口右侧设置主控通信楼，该楼入口面向站区主出入口，方便管理。该变电站工程已按最终规模一次征地 2.3979hm²，其中围墙内占地面积 2.1322hm²。

(3) 排水、固废

排水：巴音 330kV 变电站为无人值班站，站区设有雨水、污水分流排水系统。生活污水经地理式生活污水装置处理后接入德令哈市市政管网，对周围环境无影响。

固废：巴音 330kV 变电站固体废弃物主要为值守人员的生活垃圾，站内已配备生活垃圾收集容器，并定期交由当地环卫部门处置。

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，在发生事故的情况下可能引起变压器油泄露，存在环境风险，因此巴音 330kV 变电站前期建有事故油池 1 座，容积约为 50m³，用于事故状态下废油收集。

(5) 站内绿化

由于项目地处西北，按照要求对站内空地进行了硬化和砾石覆盖，变电站内无绿化。

(6) 前期工程环境保护手续履行情况

1) 前期工程环境保护手续履行情况

巴音（原名为德令哈）330kV 变电站新建工程包含在“青海 330kV 湟源至格尔木输变电工程”中，原国家环境保护总局以“环审[2005] 800 号”文予以批复。该站于 2007 年 8 月建成投入试运行，2009 年 3 月，原环境保护部以“环验[2009] 82 号”对其进行竣工环境保护验收批复。最近一期工程包含在“德令哈尕斯库勒 330kV 汇集站送出工程”中，原青海省环境保护厅以“青环发[2018]53 号”文予以批复，2020 年 12 月，国网青海省电力公司以“青电科技[2020] 708 号”文通过了该工程竣工环境保护验收。

2) 环保验收调查结论

①变电站周围区域的工频电场强度、工频磁感应强度监测值均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4000V/m、100μT 控制限值。

②变电站厂界噪声监测值昼间、夜间均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，站外声环境敏感目标的昼间、夜间监测结果均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。

③生活污水采用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，排入德令哈市市政污水管网；变电站设有事故油池，产生的废变压器油等危险废物交由有资质单位处理，满足变电站运行的各项环保要求。

3.2.3 本期工程概况

(1) 本期建设规模

- ① 主变容量：扩建 $1 \times 240\text{MVA}$ （#3）；
- ② 35kV 并联电容器：#3 主变低压侧装设 $2 \times 30\text{MVar}$ 并联电容器。
- ③ 新建 1 座 31.93m^3 故油事池

(2) 总平面布置

本期扩建在原有围墙内预留场地进行，不新增征地，不改变变电站原来的总平面布置格局。本期站内没有绿化。

(3) 排水、固废

本期扩建依托原有供排水设施，不新增供排水设施。

本期扩建工程不新增运行人员，不新增污水、固废产生量。

(4) 事故油池

本期新建 1 座有效容积为 31.93m^3 事故油池，与原有事故油池（容积 50m^3 ）相连，事故油池总容积约 81.93m^3 ，本期变电压器油重铭牌标识为 55t，按照油密度 0.895t/m^3 ，折合体积约 61.5m^3 ，前期已建 2 台变压器油重铭牌标识均为 61.7t，折合体积约 68.9m^3 ，能够满足本变电站内最大一台设备事故状态下 100%排油需要，能够满足《220kV~750kV 变电站设计技术规程》(DL/T5218-2012)中的环保要求及《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)6.7.8 条“总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定，并设置油水分离装置”的要求，可保证在事故状态下事故油进入事故油池不外溢，满足环评报告书及批复文件中相应事故油池的要求。

3.3 工程运行工况

按照有关规范要求，输变电工程验收调查需要在工况稳定、运行电压正常时进行。本工程监测时 330kV 电压范围为 347.86~349.51kV，达到设计水平 330kV 电压等级，符合竣工环境保护验收要求。

3.4 工程总投资及环保投资

本期工程静态总投资 4137 万元，其中环保投资 68.7 万元，占总投资的 1.66%。

4 环境影响评价文件回顾及其批复文件要求

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 环境保护目标

生态环境敏感目标：巴音变电站不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等环境敏感区。

电磁及噪声环境敏感环境：涉及电磁及噪声环境敏感保护目标共 1 处，为民乐村。

4.1.2 环境质量现状调查

（1）电磁环境

① 工频电场

根据环评阶段现状监测结果，巴音 330kV 变电站站界周围工频电场强度现状监测结果在 16V/m~705V/m 之间；变电站附近环境敏感目标工频电场强度现状监测结果在 12V/m~295V/m 之间，均满足工频电场强度公众曝露控制限值（4000V/m）要求。

② 工频磁场

根据现状监测结果，巴音 330kV 变电站站界周围工频磁感应强度现状监测结果在 0.134 μ T~3.233 μ T 之间；变电站附近环境敏感目标工频磁感应强度现状监测结果在 0.050 μ T~2.989 μ T 之间，均满足工频磁感应强度控制限值（100 μ T）要求。

（2）声环境

根据现状监测结果，巴音变电站站界现状监测昼间在 41.3dB(A)~45.6dB(A)之间，夜间在 38.5dB(A)~43.7dB(A)之间，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求；站外敏感目标昼间在 40.7dB(A)~41.8dB(A)之间，夜间在 38.4dB(A)~40.5dB(A)之间，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准限值要求。

4.1.3 生态环境

变电站周边区域植被类型属荒漠植被类型区，主要为荒漠植被。项目区没有珍稀濒危及国家重点保护野生植物分布。本工程所在区域属于人类活动相对频繁地区，变电站周边区域常见动物有牦牛、奶牛、山羊、绵羊、鼠、兔、麻雀等。项目区没有珍稀濒危及国家重点保护野生动物分布。

4.1.4 电磁环境影响预测与评价

由类比已运行流沙坪 330kV 变电站监测结果可知，本期主变扩建工程建成投运后，变电站围墙外产生的工频电场强度满足公众曝露限值（4000V/m）要求；工频磁感应强度满足能满足（100 μ T）要求。

4.1.5 声环境影响预测及评价

本工程巴音 330kV 变电站建成投运后，厂界环境噪声排放最大贡献值与环境噪声现状值叠加后的昼间预测值为 46.4dB(A)~50.2dB(A)，叠加后的夜间预测值为 45.8dB(A)~49.9dB(A)，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求（即昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)）。

站外环境保护目标噪声贡献值与其现状值叠加后的昼间预测值为 40.8dB(A)~44.2dB(A)，叠加后的夜间预测值为 38.6dB(A)~43.5dB(A)，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求（即昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A)）。

4.1.6 水环境影响分析

巴音 330kV 变电站本期扩建不新增运行人员，不新增生活污水排放，不会增加水环境影响。变电站前期已建地埋式一体化污水处理装置，生活污水经处理后接入德令哈市市政污水管网，不会对周边环境产生影响。

主变压器产生的事故排油经事故排油管排入事故油池收集，事故油由有资质的单位回收处置，不外排。

4.1.7 固体废弃物影响分析

变电站运行期产生的固体废物主要为站内工作人员产生的生活垃圾及变电站废旧蓄电池。生活垃圾主要为值守人员的生活垃圾，站内已配备生活垃圾收集容器，并定期

交由当地环卫部门处置。

变电站运行期间铅蓄电池的更换由厂家负责拆装，拆卸的废铅蓄电池交由有危险废物处理资质的单位处置，不在变电站内设置暂存间，不会对周围环境产生影响。

4.2 污染防治措施

4.2.1 设计阶段

（1）电磁污染防治措施

①尽可能选择多分裂导线，并在设备定货时要求导线、母线、均压环、管母线终端球和其它金具等提高加工工艺，防止尖端放电和起电晕。

②对站内配电装置进行合理布局，尽量避免电气设备上方露出软导线，并增加导线对地高度。

（2）噪声污染防治措施

设计招标中选用噪声源强符合要求的设备并对其进行合理布局。巴音 330kV 变电站选用噪声源强不大于 70dB（A）主变压器。

（3）污水防治措施

巴音 330kV 变电站本期扩建不新增生活污水量，生活污水处理设施仍利用原有设施。扩建区域雨水排入已有工程建设的雨水排放管网。

（4）固体废物防治措施

巴音 330kV 变电站拟考虑在站内新增 1 座事故油池，紧邻原有事故油池东南侧布置，容积为 30m³ 并与已建事故油池（容积为 50m³）串联。事故油池为水泥结构并进行防渗处理。主变压器事故排油经事故排油管排入事故油池收集，事故油由有资质的单位回收处置，不外排。

4.2.2 施工阶段

（1）环境空气污染防治措施

- 1）合理组织施工，尽量避免扬尘二次污染。
- 2）施工临时堆土集中、合理堆放，遇干燥、大风天气时应进行洒水，并用防尘网苫盖。
- 3）对土、石料等可能产生扬尘的材料，在运输时用防水布覆盖。
- 4）在工程区域周围设置彩钢板围挡，进出场地的车辆应限制车速。

5) 施工结束后, 进行土地平整并铺设砾石。

6) 包装物、旧棉纱等固体废物分类存放, 严禁就地焚烧; 施工人员必须承担消除烟尘、灰尘飘洒的义务, 现场禁止一切焚烧物料的行为; 施工完毕后, 应做到“工完、料尽、场地清”。保证整个施工基面干净, 不留任何污染物。

(2) 噪声控制措施

1) 施工场地设在变电站内空地, 不另外租地;

2) 使用低噪声的施工方法、工艺和设备, 最大限度降低噪声影响;

3) 严格控制夜间施工和夜间行车, 使施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 有关规定。

(3) 固体废弃物防治措施

变电站施工现场垃圾不得随意丢弃, 利用附近垃圾收集设施对生产、生活垃圾进行分类收集后运送至附近垃圾场处理。进出场地的车辆限制车速, 场内道路、堆场及车辆进出道路应定时洒水, 避免或减少产生扬尘。

(4) 水污染防治措施

巴音 330kV 变电站扩建施工生活废水依托原有水处理设施。

(5) 施工期环境管理措施

成立专门的环保组织体系, 对施工人员进行文明施工和环境保护知识培训, 加强施工期的环境管理及环境监控工作。

4.2.3 环境保护设施调试期

(1) 电磁环境、声污染防治措施

1) 加强电磁环境、声环境监测, 及时发现问题并按照相关要求进行处理。

2) 在巴音变电站周围设立警示标识, 加强对当地群众的有关高压输电方面的环境宣传工作, 帮助群众建立环境保护意识和自我安全防护意识。

(2) 水污染防治措施

巴音 330kV 变电站扩建本期不新增运行维护人员, 不增加生活污水量。扩建施工生活废水依托原有水处理设施。

(3) 运行期环境管理措施

加强运行期环境管理及环境监测工作, 确保各项污染防治设施正常、稳定、持续运行, 发现问题按照相关要求及时进行处理。

4.3 环境影响报告书批复要求

海西州生态环境局于 2020 年 5 月 8 日以“西生审[2020] 68 号”文《关于国网青海省电力公司巴音 330 千伏变电站主变扩建工程环境影响报告书的批复》对其进行了批复。

批复文件摘录的主要内容如下：

一、项目概况

拟建项目位于青海省海西州德令哈市尕斯库勒镇民乐村。建设内容为：扩建 1×240MVA(#3)，#3 主变低压侧装设 2×30MVar 并联电容器，新建一座 30m³的事故油池。项目建设总投资为 4316 万元，其中环保投资 31.75 万元，占总投资比例 0.74%。在全面落实报告书提出的各项环境保护措施的基础上，我局同意按照报告书中所列建设项目的地点、性质、规模及下述要求进行项目建设。

二、全面落实《报告书》和批复文件提出的各项生态保护及污染防治措施，缓解和控制项目对环境的不利影响。

按照《报告书》和批复文件，对项目建设过程中产生的废水、废气、固体废物、噪声等污染，以及因施工对自然、生态环境造成的破坏，采取相应的恢复措施。项目施工结束后，做到“工完、料尽、场地清”。

三、项目在建设和运营中应重点做好以下工作：

（一）施工期切实落实扬尘控制措施，严格控制施工作业范围，避免大风天气下作业。建设所用的各类沙石料集中堆放，堆放场地必须全部采取封闭储存或建设防风抑尘设施；施工结束后，按“工完料尽场地清”的原则立即进行迹地恢复。

（二）严格落实防治工频电场、工频磁场、噪声的环保措施。项目施工期噪声排放须满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)相关限值要求。运营期工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)相关限值要求，噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)。

（三）严格控制废水污染。施工期生活污水经地埋式生活污水处理装置处理后，排入德令哈市市政污水管网。

（四）严格控制固废污染。施工过程中做到石方平衡，减少弃土的产生，对于不能利用的弃土，集中运至当地政府指定的处置地点进行处置；生活垃圾统一收集清运至环卫部门进行处理。事故油池严格按照《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2001，2013 年修订)要求进行防渗。且执行《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)

中关于危险废物收集、暂存、运输的相关规定及日常运行的管理要求。

四、项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后，你公司必须按规定的程序办理环保设施竣工验收事宜，经验收合格后方可正式投入运行。

五、海西州生态环境局委托德令哈市生态环境局负责该项目建设期的环境保护监督管理工作。

六、项目经批复后如发生建设内容、规模等变更，你单位应及时履行相关环保手续。

七、你公司在收到本批复后 20 个工作日内，将批准后的报告分别送海西州生态环境局及德令哈市生态环境局，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。

5 环境保护设施、环境保护措施落实情况调查

5.1 环境影响评价文件要求落实情况调查

本工程的设计文件、环境影响报告书及批复文件均提出了相关的环保设施、环保措施和建议，为核实建设项目前期、施工期和环境保护设施调试期的环境保护设施和环境保护措施的实际落实情况，进行现场调查了解，结合环境影响报告书具体设施、措施进行了对比，具体设施、措施及其实施情况见表 5.1-1~表 5.1-3。

表5.1-1 建设项目前期环境保护设施、环境保护措施落实情况

项目	环保设施、环保措施	落实情况
电磁环境	(1) 尽可能选择多分裂导线，并在设备定货时要求导线、母线、均压环、管母线终端球和其它金具等提高加工工艺，防止尖端放电和起电晕。 (2) 站内配电装置进行合理布局，尽量避免电气设备上方露出软导线，并增加导线对地高度。	(1) 已落实。按照要求采用双母线导线，严格选择厂家，提高了导线、母线、均压环、管母线终端球和其它金具等提高加工工艺，确保产品满足规程规范要求，防止尖端放电和起电晕；使用正规厂家的绝缘子，控制绝缘子表面放电。 (2) 已落实。对站内配电装置进行了优化，避免了电气设备上方露出软导线，并增加导线对地高度。
噪声	(1) 设计招标中选用噪声源强符合要求的设备并对其进行合理布局。巴音 330kV 变电站选用噪声源强不大于 70dB (A) 主变压器。	(1) 已落实。巴音 330kV 变电站本期采用了低噪声水平的主变设备，选用源强低于环评文件中的要求。验收监测结果表明：站区厂界及站外环境敏感目标的噪声均能够满足相应标准限值的要求。
污水处理	(1) 巴音 330kV 变电站本期扩建不新增生活污水量，生活污水处理设施仍利用原有设施。扩建区域雨水排入已有工程建设的雨水排放管网。 (2) 新增主变压器下均建有事故油坑，并与附近主变事故油池相连，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，不外排。	(1) 已落实。变电站采用雨污分流，扩建区域雨水排入已有工程建设的雨水排放管网。生活污水利用前期工程已建埋地式污水处理装置，本期扩建工程不新增运行人员，不增加生活污水排放量。 (2) 已落实。本期主变下方建有事故油坑，并通过管线与主变事故油池相连，本期新建 1 座 31.93m ³ 事故油池，与原有事故油池串联使用，确保能够满足最大一台设备事故状态下 100%排油需要。事故状态下产生的废油由具备资质的专业单位回收处理，不外排。
固体废物	(1) 巴音 330kV 变电站拟考虑在站内新增 1 座事故油池，紧邻原有事故油池东南侧布置，容积为 30m ³ 并与已建事故油池（容积为 50m ³ ）串联。事故油池为水泥结构并进行防渗处理。主变压器的事事故排油经事故排油管排入事故油池收集，事故油由有资质的单位回收处置，不外排。	(1) 已落实。巴音 330kV 变电站本期紧邻原有事故油池新建 1 座有效容积为 31.93m ³ ，满足环评提出的 30m ³ 要求，事故油池采用 C40 抗渗混凝土外涂环氧沥青等防渗措施，能够满足环评及批复文件中的要求。主变压器的事事故排油经事故排油管排入事故油池收集，事故油由有资质的单位回收处置，不外排。

表5.1-2 施工期环境保护设施、环境保护措施落实情况一览表

项目	环保设施、环保措施	落实情况
环境空气	(1) 合理组织施工，尽量避免扬尘二次污染。 (2) 施工临时堆土集中、合理堆放，遇干燥、大风天气时应进行洒水，并用防尘网苫盖。 (3) 对土、石料等可能产生扬尘的材料，在运输时用防水布覆盖。 (4) 在工程区域周围设置彩钢板围挡，进出场地的车辆应限制车速。 (5) 施工结束后，进行土地平整并铺设砾石。 (6) 包装物、旧棉纱等固体废物分类存放，严禁就地焚烧；施工人员必须承担消除烟尘、灰尘飘洒的义务，现场禁止一切焚烧物料的行为；施工完毕后，应做到“工完、料尽、场地清”。保证整个施工基面干净，不留任何污染物。	(1) 已落实。施工单位合理组织，对场地合理布局，对易产生扬尘的单独布设，并采取相应的苫盖措施，有效降低了扬尘。 (2) 已落实。对场地合理布局，施工临时堆土集中堆放，遇干燥、大风天气时及时进行洒水，并采取相应的苫盖措施，有效降低了扬尘。 (3) 已落实。对土、石料等可能产生扬尘的材料，按照要求在运输过程中采用防水布覆盖。 (4) 已落实。在工程区域周围设置了彩钢板围挡，进出场地的车辆严格限制车速。 (5) 已落实。施工结束后，对站内场地进行土地平整并铺设了砾石。 (6) 已落实。包装物、旧棉纱等固体废物分类存放，定期清理，没有发现就地焚烧现象；现场没有发现焚烧物料的行为；施工完毕后，对场地进行了土地整治，恢复原有地貌，对站内空地进行了硬化和砾石覆盖等措施，现场没有发现遗留痕迹和污染物。
施工噪声	(1) 施工场地设在变电站内空地，不另外租地。 (2) 使用低噪声的施工方法、工艺和设备，最大限度降低噪声影响。 (3) 严格控制夜间施工和夜间行车，使施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）有关规定。	(1) 已落实。施工单位合理组织，将施工场地布设在站内空地，没有在站外征租地。 (2) 已落实。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，合理安排施工时间，最大限度的减小了施工噪声对周围环境的影响。 (3) 已落实。调查表明，本期工程没有在夜间施工；施工过程中施工场界噪声能够满足相应标准要求，没有出现施工扰民现象。
施工废水	(1) 对变电站施工过程中废污水的排放加强管理，施工废水经临时沉淀池处理后回用； (2) 巴音 330kV 变电站扩建施工生活废水依托原有水处理设施。	(1) 已落实。变电站施工场地设置了临时沉淀池，施工废水经沉淀后用于场地洒水。 (2) 已落实。施工人员产生生活污水依托前期站内已有污水处理装置，生活污水经处理后排入德令哈市市政污水管网。
施工固废	变电站施工现场垃圾不得随意丢弃，利用附近垃圾收集设施对生产、生活垃圾进行分类收集后运送至附近垃圾场处理。进出场地的车辆限制车速，场内道路、堆场及车辆进出道路应定时洒水，避免或减少产生扬尘。	已落实。施工区域内设置有垃圾收集箱，定期清运至附近垃圾收集点，未随意丢弃。施工过程中产生的弃土及少量建筑垃圾，已运至指定弃土场堆放。现场调查过程中也未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。进出场地的车辆限制车速，场内道路、堆场及车辆进出道路应定时洒水，避免或减少扬尘的产生。

施工 组织	(1) 成立专门的环保组织体系，对施工人员进行文明施工和环境保护知识培训，加强施工期的环境管理及环境监控工作。 (2) 加强对管理人员和施工人员的教育，提高其环保意识。 (3) 合理安排施工时间，尽量避免在雨季及大风时期施工。	(1) 已落实。施工单位安排有环境管理人员进行施工期环境管理工作，对施工人员进行文明施工和环境保护知识的培训。 (2) 已落实。施工单位定期对管理人员和施工人员进行培训教育，提高其环保意识。 (3) 已落实。施工安排合理，施工单位未在雨季和大风天气时施工作业。
----------	--	---

表5.1-3 环境保护设施调试期环境保护设施、环境保护措施落实情况一览表

项目	环保设施、环保措施	落实情况
电磁、 噪声环 境	(1) 加强电磁环境、声环境监测，及时发现问题并按照相关要求进行处理。 (2) 在巴音变电站周围设立警示标识，加强对当地群众的有关高压输电方面的环境宣传工作，帮助群众建立环境保护意识和自我安全防护意识。	(1) 已落实。竣工验收期间，监测单位对本工程进行了监测，变电站电磁环境、声环境监测结果均满足相应标准要求，以后根据需要定期对其进行监测，及时发现问题并按照相关要求进行处理。 (2) 已落实。变电站周围设立有警示标识，不定期对周围群众进行高压输电方面的环境宣传工作，帮助群众建立环境保护意识和自我安全防护意识。
生活污 水	巴音 330kV 变电站扩建本期不新增运行维护人员，不增加生活污水量。扩建施工生活废水依托原有水处理设施。	已落实。运行检修单位对站内地埋式污水处理装置定期进行检查，确保其正常工作。
运行期 环境管 理措施	加强运行期环境管理及环境监测工作，确保各项污染防治设施正常、稳定、持续运行，发现问题按照相关要求及时进行处理。	已落实。运检公司定期对变电站的设施进行巡查、检查和监测，确保各项污染防治设施正常、稳定、持续运行，及时发现问题及时解决。

5.2 环境影响评价批复文件要求落实情况

本工程环境影响评价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 工程环评批复文件要求落实情况

序号	西生审[2020] 68 号文批复要求	落实情况
1	施工期切实落实扬尘控制措施，严格控制施工作业范围，避免大风天气下作业。建设所用的各类沙石料集中堆放，堆放场地必须全部采取封闭储存或建设防风抑尘设施；施工结束后，按“工完料尽场地清”的原则立即进行迹地恢复。	已落实。施工期切实做好扬尘防控工作，对本期扩建区域进行围栏围挡，严格控制作业范围，遇到大风天气时立即停止作业。施工过程中对施工场地合理布局，建设所用的各类沙石料集中堆放，并采取相应的苫盖措施和防风抑尘措施；施工结束后，对场地进行了土地整治，对站内空地进行了硬化和砾石覆盖等措施砾石覆盖，做到“工完料尽场地清”。
2	严格落实防治工频电场、工频磁场、噪声的环保措施。项目施工期噪声排放须满足《建筑施工场界环境噪声排放标	已落实。按照要求提高了导线、母线、均压环、管母线终端球和其它金具等提高加工工艺，确保产品满足规程规范要求，防止尖端放电和起电晕有效降低了工

	准》(GB12523-2011)相关限值要求。运营期工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)相关限值要求,噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)。	频电场、工频磁场等,对本期新上主变,采取低噪声水平的设备。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,合理安排施工时间,减少了施工噪声对周围环境的影响,确保施工期噪声排放满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)相关限值要求。验收监测结果表明:运行期变电站厂界及站外环境敏感目标工频电场、工频磁场及噪声均能够满足相应标准限值的要求。
3	严格控制废水污染。施工期生活污水经地理式生活污水处理装置处理后,排入德令哈市市政污水管网。	已落实。施工期生活污水充分利用站内已建地理式生活污水处理装置,经处理后排入德令哈市市政污水管网。
4	严格控制固废污染。施工过程中做到上石方平衡,减少弃土的产生,对于不能利用的弃土,集中运至当地政府指定的处置地点进行处置;生活垃圾统一收集清运至环卫部门进行处理。事故油池严格按照《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2001,2013年修订)要求进行防渗。且执行《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)中关于危险废物收集、暂存、运输的相关规定及日常运行的管理要求。	已落实。施工过程中尽量减少土石方的产生,对于不能利用的弃土,集中运至当地政府指定的处置地点进行处置;施工区域内设置有垃圾收集箱,定期清运至附近垃圾收集点,由环卫部门统一进行处理,未随意丢弃。事故油池采用 C40 抗渗混凝土外涂环氧沥青等防渗措施,能够满足《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2001,2013年修订)中的防渗要求。危险废物的收集、暂存和运输在执行过程中严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)中的有关规定和日常运行的管理要求。
5	项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后,你公司必须按规定的程序办理环保设施竣工验收事宜,经验收合格后方可正式投入运行。	已落实。项目建设过程中严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后,严格按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号)及时开展了环境保护验收工作。

5.3 环境保护设施、环境保护措施落实情况评述

由表 5.1-1~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、环评报告书及环境影响评价批复文件中提出了较为全面、详细的环境保护设施和环境保护措施,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设施、环保措施在施工过程中得到了比较有效的贯彻和落实,各项环保设施、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,本工程在建设项目的初期、施工期和环境保护设施调试期严格执行了环境保护设施与主体工程同时设计、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,环保设施、环保措施有效。

6 生态影响调查与分析

6.1 生态环境敏感目标调查

通过查阅环评报告及前期工程的竣工环保验收调查报告并结合现场调查，本期主变扩建工程在变电站围墙范围内进行，本工程不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等环境敏感区。

6.2 生态影响调查

6.2.1 植被影响调查

巴音 330kV 变电站站址地貌属黑石山山前冲洪积平原地貌，地貌单一、地形开阔平坦，为戈壁滩上的耕地，高程在 2950.5~2952.0m，相对高差约 1.5m。变电站周边区域植被类型属荒漠植被类型区，主要为荒漠植被，部分区域已开辟为农田。根据现场踏勘和调查、资料收集可知，项目区没有珍稀濒危及国家重点保护野生植物分布。

根据调查，本期扩建在变电站围墙内进行，不新征地，不会对周边环境造成影响，施工完成后对站内施工区域进行了砾石覆盖。

6.2.2 野生动物影响调查

巴音 330kV 变电站站址所在区域属于人类活动相对频繁地区，变电站周边区域常见动物有牦牛、奶牛、山羊、绵羊、鼠、兔、麻雀等，项目区没有珍稀濒危及国家重点保护野生动物分布。

本期工程施工范围局限在变电站内，施工道路利用已有的进站道路，且施工时间短，故本期工程对所在区域野生动物基本没有影响。

6.3 生态环境保护措施有效性分析

调查结果表明，建设单位在本期工程施工过程中采取了有效的生态保护措施，施工结束后及时进行了土地平整，并在空地处进行了硬化和砾石覆盖，有效地保护了生态环境和防止了水土流失，环评报告中提出的生态保护措施全部得到落实，有效降低了工程的生态影响，采取的措施有效。

7 电磁环境影响调查与分析

本次电磁环境影响调查采用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

(1) 监测因子

工频电场、工频磁场。

(2) 监测频次

确定的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

本监测按照《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。

(2) 监测布点

结合环评阶段的监测点位，在巴音 330kV 变电站围墙四周及周围较近的环境敏感目标综合设置了本期环保验收的监测点位。

1) 变电站厂界

根据变电站总平面布置，对变电站四周厂界采取均匀布点，共布设 8 个监测点，监测点应选择在无进出线或远离进出线（距离边导线地面投影不少于 20m）的围墙外且距离围墙 5m 处布置。如在其他位置监测，应记录监测点与围墙的相对位置关系以及周围的环境情况。

2) 变电站监测断面

由于变电站四周均有输电线路分布，无法满足监测断面的布设要求，因此，本期验收不布设监测断面。

3) 环境敏感目标监测

在变电站站外环境保护目标最靠近变电站一侧布设监测点位，且距离建筑物不小于

1m，监测距地面 1.5m 高度处的工频电场强度和工频磁感应强度。

7.3 监测单位、监测时间、监测环境条件

(1) 监测单位

陕西秦洲核与辐射安全技术有限公司

(2) 监测时间

2021 年 12 月 13 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)
2021 年 12 月 13 日	昼间	晴	-8 ~ -1	10.8~32.1	2.0~3.0
	夜间	晴	-15 ~ -10	13.9~42.6	2.4~3.0

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	有效期至
1	场强仪	SEM-600/LF-01	QNJC-YQ-008	电场强度	5mV/m~100kV/m	中国测试技术研究院	2022.5.6
				磁场强度	0.1nT-10mT		2022.5.7

(2) 运行工况

监测期间的运行工况正常。

7.5 监测结果分析

巴音 330kV 变电站厂界各监测点工频电场强度在 59.8V/m~ 2.09×10^3 V/m 之间，工频磁感应强度在 0.151 μ T~6.01 μ T 之间；站外电磁环境敏感目标工频电场强度为 1.12×10^3 V/m，工频磁感应强度为 2.68 μ T。

根据监测结果，本工程调查范围内所有测点处工频电场强度、工频磁感应强度监测

值均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m 和 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

8 声环境影响调查与分析

8.1 噪声源调查

巴音 330kV 变电站主要声源有：本期新增 1 组 240MVA 主变（#3），以及前期已建的 2 组 240MVA 主变（1#、2#）及低压电抗器等，调查监测期间所有源强均正常运行。

8.2 声环境监测因子及监测频次

(1) 监测因子

声环境：噪声。

(2) 监测频次

昼间、夜间各监测一次。

8.3 监测方法及监测布点

(1) 监测方法

本监测按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中规定的方法执行。

(2) 监测布点

1) 变电站厂界监测

在变电站四周围墙外布设 8 个监测点位，昼间、夜间各监测 1 次，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。

2) 环境敏感目标监测

在变电站站外环境保护目标最靠近变电站一侧布设监测点位，在噪声敏感建筑物外，距墙壁或窗户 1m 处，距地面高度 1.2m 以上。

8.4 监测单位、监测时间、监测环境条件

监测单位：陕西秦洲核与辐射安全技术有限公司

监测时间：2021 年 12 月 13 日。具体监测环境条件见表 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，监测仪器在检定有效期内。

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	有效期至
1	声级计	AWA5636	QNJC-YQ-047	30dB-130dB(A)	中国测试技术研究院	2022.3.9
2	声校准器	AWA6022A	QNJC-YQ-051	94dB/114dB	中国测试技术研究院	2022.8.8

监测期间的运行工况正常。

8.6 监测结果分析

巴音 330kV 变电站厂界各监测点噪声昼间在 41.7dB(A)~49.7dB(A)之间，夜间在 40.4dB(A)~48.2dB(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)。

环境敏感目标各监测点噪声昼间在 39.7dB(A)~41.7dB(A)之间，夜间在 38.3dB(A)~40.1dB(A)之间，昼、夜噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类限值要求，即昼间 55dB(A)，夜间 45dB(A)。

综上所述，本工程投运后，变电站产生的噪声影响均满足相应的标准要求。

9 水环境影响调查与分析

9.1 水污染源及水环境功能区划调查

9.1.1 水污染源调查

(1) 施工期

变电站施工期水污染源主要为施工废水（如车辆、设备的冲洗水、搅拌泥浆水等）和施工人员的生活污水（如粪便污水、洗涤废水）。

(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生活产生的生活污水。

9.1.2 水环境功能区划调查

巴音 330kV 变电站站址东侧 350m 为巴音河，该河流是青海柴达木盆地东北部最大的内陆河，发源于祁连山支脉却苟力安吉勒，源地海拔高程 5000m 以上，流域北以野牛脊山、哈尔科山于哈拉湖盆地分隔，东于布赫特山相连，南至阿木尼克山-巴音山一线。流经蓄集峡、泽林沟、德令哈、尕斯库勒、戈壁，注入柯鲁克湖。全部流程呈现断续伏流，年平均径流量为 3.21 亿 m^3 ，变电站不受百年一遇洪水位影响。

根据《青海省人民政府办公厅关于印发青海省水功能区划（2015-2020 年）的通知》（青政办[2014]50 号），本工程变电站所处巴音河段属于巴音河德令哈开发利用区（起始断面为察汗哈达，终止断面为克鲁克湖，长度约 166.0km），水质目标按二级区划执行。变电站不涉及饮用水水源保护区。

9.2 污水处理设施、工艺及处理能力调查

巴音变电站扩建工程在站内预留场地进行，施工期在变电站内设有临时沉淀池，将施工废水经过沉淀处理后循环利用；施工人员产生的生活污水利用前期已建有的污水处理设施进行处理后排入德令哈市市政管网。变电站运行期间产生少量的生活污水经地埋式污水处理装置处理后，排入德令哈市市政管网。

9.3 调查结果分析

巴音变电站本期不新增运行人员，不增加生活污水产生量，前期工程已建有地埋式

污水处理装置，生活污水经处理后，排入德令哈市市政管网。

因此，工程投运后不会对周边水环境产生不良影响。

10 固体废物影响调查与分析

10.1 固体废弃物来源

施工期固体废物主要来自施工期的弃土弃渣、建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。

10.2 处理措施与设施

弃土弃渣、建筑垃圾的处置严格执行有关建筑垃圾和工程渣土处置管理规定和建设工程文明施工管理规定，对建筑垃圾中可再利用的建材物料进行分拣回收处理。

施工期施工人员的生活垃圾在扩建区域设有垃圾箱暂存，定期清运至环卫部门指定地点，无随意丢弃垃圾现象发生。

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。

10.3 固体废物影响调查结果分析

由现场调查可知，巴音 330kV 变电站施工余土和建筑垃圾为主，建筑垃圾及弃土已集中运至当地政府指定的处置地点进行处置。现场调查过程中也未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 突发环境事故防范及应急措施调查

11.1 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、电抗器油外泄。变压器、电抗器油属危险废物，如不收集处置会对环境产生不良影响。

11.2 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，主变压器无变压器油外排；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。

从现场调查情况可知，巴音变电站前期已建有事故油池 1 座，容积约 50m^3 ，本期新建 1 座 31.93m^3 事故油池与其相连，事故油池总容积约 81.93m^3 ，本期变电压器油重铭牌标识为 55t，按照油密度 $0.895\text{t}/\text{m}^3$ ，折合体积约 61.5m^3 ，前期已建 2 台变压器油重铭牌标识均为 61.7t，折合体积约 68.9m^3 。根据《220kV~750kV 变电站设计技术规程》(DL/T5218-2012) 中的环保要求及《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)6.7.8 条“总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定，并设置油水分离装置”的要求，巴音 330kV 变电站事故油池容积能够满足站内最大一台设备事故状态下 100%排油需要。事故油池采用 C40 抗渗混凝土外涂环氧沥青等防渗措施，满足最新设计规范对排油的需要。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→废油和杂质由国网青海省电力公司联系有资质单位进行危险废物处理部门进行集中处理。

(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。

11.3 环境风险应急预案

为正确、高效、快速地处置国网青海省电力公司环境污染事件，最大程度地预防和减少环境污染事件及其造成的影响和损失，保证正常的生产经营秩序，维护正常的社会和经济秩序，保障公众生命健康和财产安全，保护生态环境，促进经济社会全面、协调、可持续发展，国网青海省电力公司制定了《国网青海省电力公司环境污染事件处置应急预案》。

11.4 调查结果分析

工程自环境保护设施调试期以来，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。

12 环境管理与监测计划落实情况调查

12.1 建设项目施工期和环境保护设施调试期环境管理情况调查

本次工程的设计、施工、监理单位如下：

设计单位：绍兴大明电力设计院有限公司

施工单位：青海万立建设有限公司

监理单位：青海智鑫电力监理咨询有限公司

12.1.1 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。

12.1.2 施工期环境管理

建设单位在工程建设过程中，严格执行《建设项目环境保护管理条例》等、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，严格执行国网青海省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。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。

施工单位在工程建设过程中，严格执行了建设单位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。国网青海省电力公司建设分公司负责施工期的环境管理，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。

12.1.3 环境保护设施调试期环境管理情况调查

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。环境保护设施调试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环保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。

(1) 贯彻执行国家和地方的各项环保方针、政策、法规和各项规章制度，制定和实施各项环境管理计划。

(2) 建立工程档案系统，收集整理工程设计资料、施工资料、项目环评文件及批复、工程立项资料、项目竣工验收资料等。

(3) 定期检查环保治理设施运行情况，及时处理出现的问题，保证环保治理设施的正常运行。

(4) 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。

(5) 配合有关部门积极妥善处理项目附近群众对项目投运后所产生的电磁环境、噪声等投诉。

(6) 对项目运行的有关人员进行环境保护技术和政策方面的培训，加强环保宣传工作，增强环保管理的能力，减少运行产生的不利环境影响。具体的环保管理内容包括：中华人民共和国环境保护法，建设项目环境保护管理条例，电力设施保护条例，电磁环境影响的有关知识，城市区域环境噪声标准，其他有关的国家和地方的规定。

(7) 定期开展环保宣传工作，减少因不理解而导致的电磁环境、噪声等投诉。

12.2 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：环境保护设施调试期主要采用竣工环保验收监测的方式，对变电站投运后的工频电场、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。环境监测计划见表 12.2-1。

表12.2-1 环境保护设施调试期监测计划

序号	名称	内容	落实情况
1	工频电场、工频磁场	监测点位	已落实，结合竣工环境保护验收进行监测
		监测项目	
		监测因子	
		监测方法	
		监测频次	
2	噪声	监测点位	已落实，结合竣工环境保护验收进行监测
		监测项目	
		监测因子	
		监测方法	
		监测频次	

12.3 环境保护档案管理情况调查

工程运行单位设有专人从事工程的环境保护档案管理工作，负责环保资料整理、建立环保资料档案。并对建设项目前期、施工期、竣工环境保护设施调试期各期资料进行搜集、整理、归档，各项资料齐全。

12.4 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。

13 调查结果与建议

根据巴音 330kV 变电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、环境保护设施、环境保护措施的落实情况调查,对变电站电磁环境、声环境等进行现场监测,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:

13.1 工程概况

巴音 330kV 变电站主变扩建工程建设内容包括:

本期扩建 1 组 240 主变(#3 主变), #3 主变低压侧装设 2×30MVar 并联电容器,新建 1 座 31.93m³ 事故油池。

本工程静态总投资 4137 万元,环保投资合计 68.7 万元,环保投资占工程总投资的 1.66%。工程于 2020 年 9 月 25 日开工建设,2021 年 11 月 9 日进入竣工环境保护设施调试期。

13.2 环境保护设施、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变电站扩建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、各主变之间建设防火墙等防控措施,以实现控制变电站运行产生的噪声影响的要求。

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。

进入环境保护设施调试期后,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、详细的环境保护设施 and 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设施、环保措施在建设项目的初期、施工期和环境保护设施调试期已全部落实。

13.3 生态影响调查分析

巴音 330kV 变电站站址地貌属黑石山山前冲洪积平原地貌，地貌单一、地形开阔平坦，为戈壁滩上的耕地，高程在 2950.5~2952.0m，相对高差约 1.5m。变电站周边区域植被类型属荒漠植被类型区，主要为荒漠植被，部分区域已开辟为农田。根据现场踏勘和调查、资料收集可知，项目区没有珍稀濒危及国家重点保护野生植物分布，亦不涉及珍稀濒危及重点保护野生动物。

本工程调查范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区及饮用水水源保护区等环境敏感区。

根据调查，本期工程在变电站站内施工，施工区域的恢复较好，未对变电站自然生态环境造成明显不利影响。

13.4 电磁环境影响调查分析

巴音 330kV 变电站厂界各监测点工频电场强度在 59.8V/m~ 2.09×10^3 V/m 之间，工频磁感应强度在 0.151 μ T~6.01 μ T 之间；站外电磁环境敏感目标处工频电场强度为 1.12×10^3 V/m，工频磁感应强度为 2.68 μ T。

根据监测结果，本工程调查范围内所有测点处工频电场强度、工频磁感应强度监测值均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m 和 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

13.5 声环境影响调查分析

巴音 330kV 变电站厂界各监测点噪声昼间在 41.7dB(A)~49.7dB(A)之间，夜间在 40.4dB(A)~48.2dB(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)。

环境敏感目标各监测点噪声昼间在 39.7dB(A)~41.7dB(A)之间，夜间在 38.3dB(A)~40.1dB(A)之间，昼、夜噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类限值要求，即昼间 55dB(A)，夜间 45dB(A)。

综上所述，本工程投运后，变电站产生的噪声影响均满足相应的标准要求。

13.6 水环境影响调查分析

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前期已建有的污水处理设施进行处理后，排入德令哈市市政管网。因此，本工程施工期对站址周围水环境未产生影响。

变电站前期工程已建有地理式污水处理装置，站内值守人员产生的少量生活污水经污水处理装置处理后，排入德令哈市市政管网。本期扩建工程不新增运行人员，不新增污水排放量，因此变电站运行期间对站外水环境无影响。

13.7 固体废物影响调查分析

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。

13.8 突发环境事故防范及应急措施调查

（1）环境风险调查

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。

工程自环境保护设施调试期以来，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。

（2）环境管理

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。

13.9 环境管理状况及监测计划落实情况调查

环境管理状况及监测计划落实情况调查结果表明，本工程在工程建设过程中，严格执行了建设单位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。

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的领导和管理，建设单位对环境保护工作非常重视，设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。

13.10 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）以及《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）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）不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区及饮用水水源保护区等环境敏感区；3）变电站本期新建 1 座事故油池与原有事故油池相连，变电站污水处理等环保设施依托前期工程，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）变电站电磁及噪声排放均达标，满足环保验收基本条件。

因此，调查建议本工程通过竣工环境保护验收。