

建设项目竣工环境保护验收调查报告

项目名称：班多水电站送出工程

建设单位：国网青海省电力公司

编制单位：北京中环格亿技术咨询有限公司

编制日期：2019年8月

目 录

1	前 言	1
1.1	工程基本情况.....	1
1.2	工程审批过程.....	1
1.3	竣工环保验收工作过程.....	1
2	综 述	3
2.1	编制依据.....	3
2.2	调查目的及原则.....	4
2.3	调查方法.....	4
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.....	11
3	工程调查	13
3.1	工程内容.....	13
3.1.1	线路地理位置.....	13
3.2	项目建设内容及环保手续情况.....	14
3.3	工程变更情况.....	14
3.4	工况负荷.....	16
3.5	工程总投资及环保投资.....	16
4	环境影响评价文件回顾及环境影响评价审批文件要求	17
4.1	环境影响评价文件主要结论.....	17
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	20
5.1	环境影响评价文件要求落实情况调查.....	20
5.2	环境影响评价审批文件要求落实情况.....	23
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.....	27
6.3	农业生态环境影响调查.....	30
6.4	生态保护措施有效性分析及补救措施与建议.....	31

7	电磁环境影响调查与分析	32
7.1	电磁环境监测因子及监测频次	32
7.2	监测方法及监测布点	32
7.3	监测单位、监测时间、监测环境条件	32
7.4	监测仪器及工况	33
7.5	监测结果与分析	33
8	声环境影响调查与分析	36
8.1	噪声源调查	36
8.2	声环境监测因子及监测频次	36
8.3	监测方法及监测布点	36
8.4	监测单位、监测时间、监测环境条件	36
8.5	监测仪器及工况	36
8.6	监测结果与分析	37
9	水环境影响调查与分析	38
9.1	水污染源及水环境功能区划调查	38
9.2	污水处理设施、工艺及处理能力调查	38
9.3	水环境影响分析	38
10	固体废物影响调查与分析	39
11	社会环境影响调查	40
11.1	工程征地拆迁及安置情况调查	40
12	环境风险事故防范及应急措施调查	41
12.1	工程存在的环境风险因素调查	41
12.2	调查结果分析	41
13	环境管理与监测计划落实情况调查	42
13.1	工程施工期和试运行期环境管理情况调查	42
13.2	环境监理落实情况调查	42
13.3	环境监测计划落实情况调查	43
13.4	环境保护档案管理情况调查	43
13.5	环境管理情况分析	43
14	公众参与	44
14.1	公众参与方法	44
14.2	公众参与结果分析	44
15	调查结果与建议	47

15.1	调查结果.....	47
15.2	建议.....	48

附件

附件 1: 青海省环境保护厅关于班多水电站送出工程环境影响报告书的批复
(青海省环境保护厅, 青环发[2009]427 号, 2009.11);

附件 2: 班多水电站送出工程环境影响评价执行标准

1 前言

为满足青海省电网的电力需求，可以带动海南地区的经济发展，国网青海省电力公司（建设单位，项目法人）建设了班多水电站送出工程。

1.1 工程基本情况

本工程基本情况见表 1.1-1。

表 1.1-1 本工程基本情况

项目	内容	
工程名称	班多水电站送出工程	
工程性质	新建	
地理位置	青海省海南州	
建设单位	国网青海省电力公司	
项目法人		
运行单位		
监理单位	青海智鑫电力监理咨询有限公司	
设计单位	青海省电力设计院	
施工单位	青海省送变电工程公司、武警水电二支队	
环评单位	中国电力工程顾问集团西北电力设计院	
工程组成	本期建设	班多水电站~唐乃亥变电站 330kV 线路工程；工程位于青海省海南藏族自治州同德县、兴海县。 原环评报告中剩余线路路径（唐乃亥变-日月山变线路工程）由玉树与青海主网 330kV 联网工程验收；故本次验收范围为班多水电站~唐乃亥变电站 330kV 线路工程，共计 35.415km，80 基塔基。

1.2 工程审批过程

2009 年 10 月，中国电力工程顾问集团西北电力设计院编制完成了《班多水电站送出工程工程环境影响报告书》；2009 年 11 月，青海省环境保护厅以青环发[2009]427 号文对该报告书予以批复。

工程于 2010 年 6 月开工建设，2011 年 4 月投入试运行。该工程的决算总投资 4518 万元，其中环保投资 174.8 万元，占总投资的 3.87%。

1.3 竣工环保验收工作过程

按照《中华人民共和国环境保护法》及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）等有关规定，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”制度的要求，需查清工程在施工过程中对工程设计文件和环境影响报告书所提出的环境保护措施的落实情况，调查分析

该工程在建设和试运行期间对环境造成的实际影响及可能存在的潜在影响,以及是否已采取有效的环境保护预防、减缓和补救措施。本次调查为该工程全面做好环境保护工作并顺利完成竣工环境保护验收提供技术依据。国网青海省电力公司2011年3月委托北京中环格亿技术咨询有限公司(以下称“我公司”)进行班多水电站送出工程竣工环境保护验收调查工作。

我公司接受委托后,在国网青海省电力公司的配合下,于2011年4月、2013年4月、2015年9月、2017年4月、2019年3月对调查范围内的全部环境敏感点(村镇等)、工程环保措施的落实情况等方面进行了重点调查,并拟定了电磁环境和声环境的监测方案及生态调查方案,委托山东省波尔辐射环境技术中心对该工程周边的电磁环境、声环境进行了现状监测(监测时间为2019年4月),同时走访了海南州生态环境局、海南州林业局、青海省林业厅,进行了公众意见调查,听取了当地群众的意见,在此基础上编制完成了《班多水电站送出工程竣工环境保护验收调查报告》。

在本调查报告的编制过程中,得到了青海省生态环境厅、海南州生态环境局、山东省波尔辐射环境技术中心、建设单位及其它相关单位的大力支持和帮助,在此一并表示衷心感谢!

2 综 述

2.1 编制依据

2.1.1 环保法规

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2015.01.01）；
- 2、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016.11.07）；
- 3、《中华人民共和国水污染防治法》（2018.01.01）；
- 4、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018.12.29）；
- 5、《中华人民共和国大气污染防治法》（2016.01.01）；
- 6、《中华人民共和国水土保持法》（2011.3.1）；
- 7、《中华人民共和国土地管理法（第二次修正）》（2004.08.28）；
- 8、《中华人民共和国环境影响评价法》（2016.09.01）；
- 9、《中华人民共和国河道管理条例》（2017.03.01）；
- 10、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行）；
- 11、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号，环境保护部，2017.11.20）；
- 12、《环境保护公众参与办法》（生态环境部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日起施行）；
- 13、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018.05.04 修正）。

2.1.2 技术导则及规范

- 1、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007，国家环境保护总局）；
- 2、《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016，环境保护部）；
- 3、《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-2018，国家环境保护局）；
- 4、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009，环境保护部）；
- 5、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018，环境保护部）；
- 6、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011，环境保护部）；
- 7、《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014，环境保护部）；
- 8、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电工程》（HJ705-2014，环境保护部）；
- 9、《电磁环境控制限值》（GB8702-2014，环境保护部）；
- 10、《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射[2016]84 号）。

2.1.3 工程资料及批复文件

- 1、项目工程的施工监理文件等工程资料；
- 2、项目工程的竣工总结文件等工程资料。

2.1.4 环境影响报告书及批复文件

1、《班多水电站送出工程环境影响报告书》（中国电力工程顾问集团西北电力设计院，2009.10）；

2、《关于班多水电站送出工程环境影响报告书的批复》（青环发[2009]427号，青海省环境保护厅，2009.11）。

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，以及对各级环保行政主管部门批复要求的落实情况。

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，对已实施的尚不完善的措施提出改进意见。

3、通过公众意见调查，了解公众对工程建设期及试运行期环境保护工作的意见和要求，对工程周围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、认真贯彻国家与地方的环境保护法律、法规及有关规定；
- 2、坚持污染防治与生态保护并重的原则；
- 3、坚持客观、公正、科学的原则；
- 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、坚持对工程建设前期、施工期、试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暂行办法》（国环规环评[2017]4号）和《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》中的要求执

行，并按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电工程》（HJ705-2014）、《交流输变电工程电磁环境监测方法》和《环境影响评价技术导则》规定的调查和测量方法；

2、环境影响分析采用资料调研、现场调查和实测相结合的方法；

3、对输变电工程调查以“全面调查，突出重点”为原则，重点调查与生态环境密切相关的工程及环境保护设施、电磁环境影响、噪声治理及污水治理措施等内容；

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。

本次环境调查的工作程序见图 2.3-1。

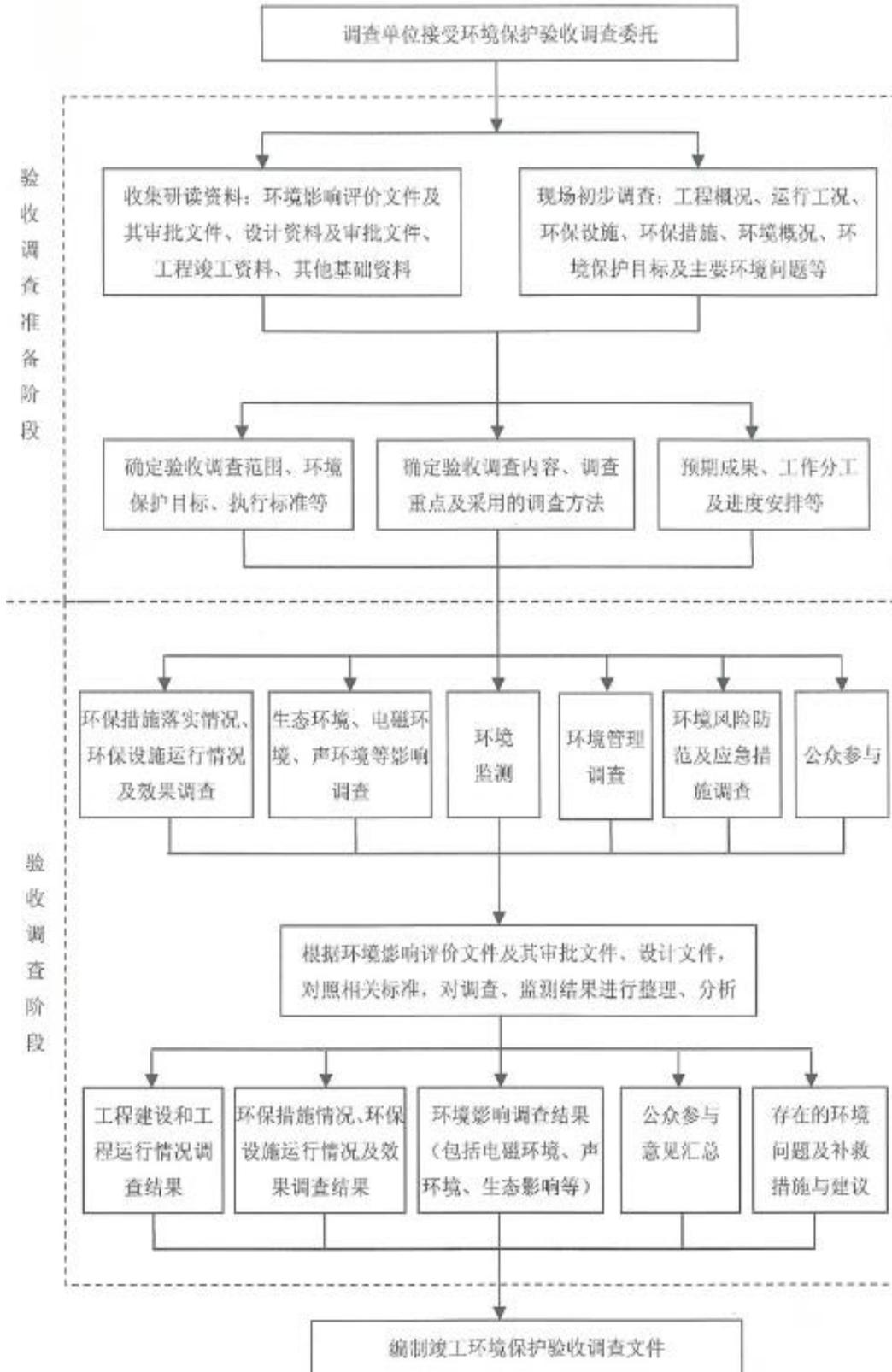


图 2.3-1 环境保护验收调查工作程序图

2.4 调查范围

2.4.1 调查范围

本次验收调查范围与工程环境影响评价的范围基本相同，具体见表 2.4-1。

表 2.4-1 调查范围

项目名称	调查因子	调查范围
330kV 输电线路	工频电场强度、工频磁感应强度	输电线路边导线两侧 40m 的带状区域内。
	噪声	输电线路边导线两侧 40m 的带状区域内。
	水环境	输电线路施工期涉及的主要河流、水库等。
	生态环境	涉及生态敏感目标：输电线路边导线两侧各 1km 范围内的区域内。
	公众意见	输变电线路附近可能受本工程影响的单位和居民，以及地方环境保护主管部门等。

2.4.2 调查因子

生态环境：调查线路工程施工中植被遭到破坏和进行恢复的情况，以及工程占地类型和实际占地情况，临时占地的恢复情况；

电磁环境：工频电场强度、工频磁感应强度；

声环境： L_{Aeq} ；

水环境：生活污水和废水处理设施、运转情况及废水排放去向。

2.5 验收标准

本次环境影响调查，原则上采用本工程环境影响报告书中所采用的标准。

1、电磁环境

验收调查工频电场强度、工频磁感应强度执行《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），具体限值见表 2.5-1，用 2014 年颁布的新的电磁环境控制限值进行校核，见表 2.5-2。

表 2.5-1 工频电场强度、工频磁感应强度标准值

污染物名称	评价标准	标准来源
工频电场强度	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）
工频磁感应强度	0.1mT	
农田环境工频电场强度	10kV/m	《关于高压输变电建设项目环评使用标准等有关问题的复函》环办函[2007]881 号

表 2.5-2 2014 年颁布的工频电场强度、工频磁感应强度标准值

污染物名称	评价标准	标准来源
工频电场强度	4kV/m	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)
工频磁感应强度	0.1mT	
架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所环境工频电场强度	10kV/m	

2、声环境

输电线路执行《声环境质量标准》(GB3096- 2008) 1 类标准。具体限值见表 2.5-3。

表 2.5-3 声环境标准限值

单位：dB(A)

调查范围		标准值		备注
		昼间	夜间	
输电线路边导线 40m 区域		55	45	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 1 类标准
施工场 界噪声	土石方 阶段	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)
	结构阶 段	70	55	

2.6 环境保护目标

本工程不涉及风景名胜区、世界文化和自然遗产地、水源保护区等生态敏感目标，仅评价范围内涉及一处自然保护区（三江源自然保护区）。根据现场踏勘情况，线路实际环境保护目标与环评报告中环境保护目标对照情况见表 2.6-1；线路生态敏感目标情况见表 2.6-2。

表 2.6-1 输电线路敏感目标监测点位布设情况

序号	杆塔号	方位	敏感点所属行政区			监测点户名	监测点与边导线距离(m)		线高(m)	房屋特征	备注
			市及区县	镇或乡	村及组		环评	实际			
1	未建设	东	青海省西宁市湟中县	通海镇	马申口村	/	20	/	/	一层平顶	该段线路由玉树与青海主网 330kV 联网工程进行环保验收, 故不再属于本次验收调查范围
2	未建设	北		共和镇	鸾坝	/	30	/	/	一层平顶	
3	未建设	南	青海省西宁市湟源县	和平乡	白水村草沟	/	15	/	/	一层平顶	
4	未建设	东		日月乡	上若药村	/	35	/	/	一层平顶	
5	未建设	北	青海省海南藏族自治州共和县	倒淌河镇	倒淌河	/	30	/	/	一层平顶	
6	未建设	西		恰卜恰镇	上塔迈村	/	20	/	/	一层平顶	
*7	64-65#	东北	青海省海南藏族自治州兴海县	唐乃亥镇	莫南滩村	**家	25	12	39	一层平顶面对线路	/
*8		东北				**家		5	39	一层平顶背对线路	/
*9	东北	**家				7		41	一层平顶背对线路	/	
*10		**家				6		35	一层平顶面对线路	/	
*11	63-64#	西南				**家		12	35	一层平顶背对线路	/
*12	线下	**看护房				0		34	一层平顶侧对线路	/	
*13	西南	**看护房				6		34	一层平顶面对线路	/	

序号	杆塔号	方位	敏感点所属行政区			监测点户名	监测点与边导线 距离(m)		线 高 (m)	房屋特征	备注
			市及区县	镇或乡	村及组		环评	实际			
*14	15-16#	东北	青海省海南藏族自 治州同德县	曲什安镇	卡力岗村	**看护房	35	26	24	一层平顶侧 对线路	/
15	10-11#	西		巴沟乡	班多村	约 80 户, 300 人	25	60	22	一层平顶	

注：*为监测点

表 2.6-2 工程涉及的生态敏感目标情况

序号	工程名称	保护区名称	环评时期位置关系	实际位置关系
1	班多水电站送出工程	三江源保护区实验区	西南侧 1500m	线路距离该保护区实验区最近距离约为 300m
2		日月山风景区	北侧 1000m	由于该段线路不属于本次未建设，故不属于本工程涉及的生态敏感目标
3		克素尔古城	东侧 300m	

2.7 调查重点

重点调查工程施工作业区域造成的生态影响及生态恢复情况，工程在试运行期对电磁、声、水等环境的影响情况以及对环境影响报告书和设计文件中提出的各项环境保护措施落实情况及其有效性，并对存在的问题提出环境保护补救措施。

2.7.1 生态环境影响

生态影响调查将重点调查：工程的塔基区、塔基施工临时占地、施工简易道路、人抬道路、牵张场地等临时占地的恢复情况，防护工程、绿化工程、排水工程等及其效果，并对已采取的措施进行有效性评估。

2.7.2 电磁环境影响

重点调查工程沿线环境保护目标受工程工频电场、工频磁感应强度、运行噪声的影响程度，分析对比工程建设前后的电磁环境和声环境的变化，调查环境影响报告书及批复要求中电磁防治措施的落实情况，对超标的环境保护目标提出降低影响的补救措施。

经调查，本次验收的输电线路边导线两侧 40m 范围内环境保护目标 2 处（以村为单位），环境保护目标具体情况见表 2.6-1。

2.7.3 声环境影响

重点调查工程附近区域的环境保护目标受本工程噪声的影响程度，分析对比工程建设前后的噪声变化情况，调查环境影响报告书和设计文件所提出噪声防治措施的落实情况，对超标的敏感点提出补救措施。

2.7.4 水环境影响

水环境影响重点调查对象有无线路跨越河流、饮用水源地、以及线路工程施工建设是否在水中立塔，施工过程中对水体是否采取环境保护保护措施，并对已采取的防治措施进行有效性评估。

2.7.5 固体废物处置调查

调查线路工程施工期施工余土、施工建筑垃圾、施工人员生活垃圾产生量及处理方法；调查运行期工程废蓄电池和工作人员生活垃圾产生量及处置方式。根据调查结果，分析现有环境保护措施的有效性及其存在的问题及原因，并针对存在的问题提出具体整改、补救措施和建议。

2.7.6 社会环境影响调查

调查工程施工区、永久占地及调查范围内的具有保护价值的文物，明确保护

级别、保护对象、与工程的位置关系等。调查环境影响评价文件及其审批文件中要求的环境保护措施的落实情况。

2.7.7 风险事故防范及应急措施调查

调查工程施工期和运行期存在的环境风险因素，重点调查调查环境风险防范应急预案是否符合风险防范和应急方面的相关规定。根据调查结果，评述工程风险防范和应急措施的有效性，针对存在的问题提出整改措施和建议。

2.7.8 环境管理调查

按施工和运行期两个阶段分别进行调查。调查施工期环境监理的执行情况，建设单位在施工期和运行期环境保护管理机构及规章制度制定、执行情况；施工期和运行期环境保护人员专兼职设置情况；建设单位环境保护相关档案资料的齐备情况等。

2.7.9 公众参与调查

调查工程环境保护投诉方面的问题；调查在工程影响区域内的公众对本工程建设的态度和建议。调查方式主要采取现场听取建议和分发调查表的形式。

3 工程调查

班多水电站送出工程包括：班多水电站~唐乃亥变电站 330kV 线路工程。工程位于海南藏族自治州同德县、兴海县。

3.1 工程内容

工程位于海南藏族自治州同德县、兴海县。工程地理位置及线路走向见图 3.1-1。



图例：本工程实际线路 — 环评时期线路 —

图 3.1-1 工程地理位置图

3.1.1 线路地理位置

本工程全线位于青海省海南州同德县、兴海县。具体情况见表 3.3-1。

表 3.1-1 工程组成及规模

工程名称	环评建设内容及规模	实际建设内容及规模	备注
班多水电站送出工程	班多水电站~750kV日月山变电站,为新建 330kV 单回输电线路工程。线路全长为 249km。567 基铁塔	班多水电站~330kV 唐乃亥变电站,为新建 330kV 输电线路工程。线路全长为 35.415km。80 基铁塔,单回路、同塔双回混合架设	线路减少 213.585km,塔基减少 487 基。

3.1.2 线路地理位置及线路走向

线路自班多水电站 330kV 构架处出线，出线后左转沿黄河右岸向北走线，经班多、卡力岗、加日亥后，线路在人渡村跨越黄河后由唐乃亥乡东侧经过，沿兴海-唐乃亥公路向西北方向走线，然后到达 330kV 唐乃亥变电站并进入 330kV 唐乃亥变电站，线路全长 35.415km，共 80 基塔基，全线单回路架设。

3.2 项目建设内容及环保手续情况

3.2.1 工程建设内容

工程建设内容包括班多水电站~唐乃亥站 330kV 线路工程。参建单位情况见表 3.2-1。

表 3.3-2 参建单位情况表

序号	项目	单位名称
1	项目法人	国网青海省电力公司
2	建设单位	国网青海省电力公司
3	监理单位	青海智鑫电力监理咨询有限公司
4	设计单位	青海电力设计院
5	施工单位	青海送变电工程公司、四川电力送电建设公司
6	环评单位	中国电力工程顾问集团西北电力设计院

3.2.2 工程建设过程

班多水电站送出工程建设进度情况如下：

- 1、2009 年 10 月，中国电力工程顾问集团西北电力设计院编制完成了《班多水电站送出工程环境影响报告书》；
- 2、2009 年 11 月，青海省环境保护厅以青环发[2009]427 号文对《班多水电站送出工程环境影响报告书》予以批复；
- 3、2010 年 6 月，工程开工建设；
- 4、2011 年 4 月，工程投入试运行。

3.3 工程变更情况

通过查阅工程设计和相关协议、文件，本工程输电线路较环评相比，减少了约 213.585km，唐乃亥变电站~750kV 日月山变电站线路工程未建设；仅建设班多水电站~唐乃亥线路工程。根据《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射[2016]84 号，2016.8），本工程不存在重大变更。见表 3.3-1。

表 3.3-1 工程建设规模变化情况表

序号	重大变更清单内容	环评情况	实际建设情况	变化情况
1	电压等级升高	330kV	330kV	无变化
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%。	不涉及变电站工程	不涉及变电站工程	--
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%。	线路全长为 249km	线路全长为 35.415km	唐乃亥-日月山段归玉树与青海主网 330kV 联网工程进行竣工环保验收工作。不属于重大变更
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500 米。	不涉及变电站工程	不涉及变电站工程	--
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%。	--	横向位移最大摆幅约 2km，长度约 13.36km，占环评路径的 5.4%	不属于重大变更
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。	无	无	不属于重大变更
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%。	9	2	减少 7 个，不属于重大变更
8	变电站由户内布置变为户外布置。	不涉及变电站工程	不涉及变电站工程	--

9	输电线路由地下电缆改为架空线路。	架空线路	架空线路	无变化
10	输电线路同塔多回架设改为多条线路架设累计长度超过原路径长度的30%。	全线单回路架设	单回路、同塔双回混合架设	不属于重大变更

3.3.1 敏感点变化原因

工程路径在局部地段进行调整，使得敏感点情况有所变化，具体情况见表 3.3-2。

表 3.3-2 敏感点变化情况

工程名称	环评阶段	验收阶段	变化情况
班多水电站~750kV 日月山变电站线路工程	9	2	由于线路摆动减少 1 处，由于线路未建设减少 6 处敏感目标。

3.3.2 影响分析

由于线路受地质条件限制及工程内容的减少，本工程线路路径的缩短和调整等措施节约了用地，虽与环评路径相比有变化，减少了居民类敏感目标，有利于环境保护影响。通过对当地环境保护管理部门的走访了解到，工程在施工期和试运行期未接到有关该工程的环保投诉。

3.4 工况负荷

表 3.4-1 工程工况负荷

序号	线路名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)
1	330kV 班唐线 4 月 18 日	342.95~ 347.11	271.01~ 347.81	-197.71~ -153.19	-57.8~-7.32
2	330kV 班唐线 4 月 19 日	336.06~ 346.75	319.43~ 407.64	-232.29~ -182.37	-65.81~-11.94

3.5 工程总投资及环保投资

本工程环保投资 174.8 万元。

4 环境影响评价文件回顾及环境影响评价审批文件要求

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 环境影响评价文件主要结论

4.1.1 自然环境

输电线路途经耕地、林带、未利用地及部分村庄，除家养的畜禽外，评价区内基本没有大型野生哺乳动物存在，只有鼠类、野兔等小型哺乳动物，以及少许鸟类。

兴海县水土流失面积为 543.5km^2 ，占全县面积的 4.5%，曲什安、大河坝、龙曲沟、杜宗河流域水土流失尤为严重，面积达 438.5km^2 ，占全县水土流失面积的 80.7%。侵蚀类型以水蚀为主，风蚀次之，伴有冻融侵蚀。项目区以水蚀为主，属于中度侵蚀区，侵蚀模数为 $2500\sim 5000\text{ t/km}^2\cdot\text{a}$ 。

同德县土地面积为 4651km^2 ，其中水土流失面积为 1995km^2 ，占总面积的 39.8%。每年风蚀、水蚀流失表土约 222.8 万 t。随着生态环境的日益恶化，全县水土流失面积每年以 15万 km^2 的面积增加。荒漠化面积每年增加 7.3km^2 ，全县荒漠化面积已达 566.7km^2 ，占总面积的 11.3%。同德县水土流失的主要形式有水力侵蚀、重力侵蚀、风力侵蚀和冻融侵蚀，其中以水力侵蚀为主，项目区属于省级重点治理区，侵蚀模数 $2500\sim 5000\text{t/km}^2\text{ a}$ ，为中度侵蚀。

4.1.2 气候

本工程涉及的行政区域为海南州同德县、兴海县。海南藏族自治州位于青藏高原东部，远离海洋，具有明显的大陆性气候和高原气候特征，属于典型的高原大陆性气候。主要特征是干燥、多风、寒冷、缺氧。线路工程沿线为山丘地貌。

4.1.3 电磁环境

4.1.3.1 电磁环境现状评价

(1) 工频电场

拟建输电线路沿线敏感点工频电场强度监测值为 $1.00\sim 1.63\text{V/m}$ 之间，小于 4 kV/m 的评价标准限值。

(2) 工频磁场

拟建输电线路沿线敏感点磁感应强度监测值为 $0.016\times 10^{-3}\sim 0.023\times 10^{-3}\text{mT}$ 之

间，小于 0.1mT 的评价标准限值。

4.1.3.2 电磁环境预测评价

从预测结果看，本 330kV 工程边相导线以外 7.7m，可确保工频电场强度在 4 kV/m 以内，人群可以在此区域放心居住。按照工程可研的线路路径，本工程最近的居民点距离边导线 15m，因此，本工程无环保拆迁。

4.1.4 声环境

4.1.4.1 声环境现状评价结果

拟建输电线路沿途农村地区敏感点的监测值昼、夜间为 36.0~47.8dB (A) 和 36.0~42.8dB (A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准。

4.1.4.2 声环境预测结果

由预测结果可知，330kV 输电线路在边相导线以外 20m 处环境噪声均小于 1 类标准，对周围环境影响不大。

4.2 环境影响评价审批文件要求

2009年11月，青海省环境保护厅以青环审[2009]427号文对《班多水电站送出工程环境影响报告书》予以批复，其主要审查意见如下：

（一）输电线路经过居民区时，班多水电站~羊曲 330 千伏线路工程，导线最大弧垂对地最小距离应不小于 8.5 米，羊曲~日月山 750 千伏变电站 330 千伏线路工程，导线最大弧垂对地最小距离应不小于 19.5 米，对距边导线地面投影 3 米以内的房屋和工频电场强度超过 4 千伏/米（离地高度 1.5 米）或工频磁感应强度超过 0.1 毫特斯拉的房屋应全部拆迁，严格落实防治工频电场、工频磁感应、无线电干扰、噪声的环保措施。

（二）输电线路尽量避开学校、居民区、文物古迹遗址保护地、旅游景点等环境敏感目标，与公路、电力线、通讯线交叉跨越时，应按规范要求留有足够的净空距离。经过农田林网时，应采用高塔跨越等方式，避免或减少林木砍伐；经过农田时，班多水电站~羊曲 330 千伏线路工程，导线最大弧垂对地最小距离应小于 7.5 米，羊曲~日月山 750 千伏变电站 330 千伏线路工程，导线最大弧垂对地最小距离应不小于 16.0 米，以保证农田和牧草地环境中工频电场强度不超过 10 千伏/米。占用基本农田，必须征得有关部门的批准。

（三）输电线路在设计和建造时应采取防晕降噪措施，合理布置，确保距边导线投影 20 米外，好天气时，0.5MHz 无线电干扰不大于 53dB ($\mu\text{v}/\text{m}$)，噪声符合《声环境质量标准》(GB3096—2008) 1 类标准。

（四）加强施工期的环境管理工作，采取有效防尘、降噪措施，不得施工扰民。落实各项生态保护和污染防治措施，尽量减少土地占用和对植被的破坏。做好施工场地平整和植被恢复，施工结束后及时恢复施工道路、施工营地、牵张场等临时施工占地，防止水土流失。

（五）认真做好施工和运营期固体废物污染防治工作，产生的施工废物和生活垃圾应集中收集，及时清运至就近垃圾填埋场进行处理。

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

表 5.1-1 设计阶段环保措施落实情况

环境问题	环保措施	落实情况
线路路径选择	1、严格遵守当地发展规划的要求，线路路径选择按照规划部门的要求执行； 2、330kV 输电线路避开乡镇规划区及密集村庄，减少了对周围地区规划、设施的影响，避开了环境敏感点。	已落实 1、路径选择阶段取得了同德县人民政府、同德县交通与建设局、同德县国土资源局、同德县林业环保局、兴海县人民政府、兴海县建设局、兴海县国土资源局、兴海县林业与环境保护局、兴海县文物管理所等单位的同意，线路在规划走廊内建设； 2、经过路径优化，路径避开了乡镇规划区及密集村庄，离居民住宅最近处为 5m。
生态环境	1、应尽量减少对农业用地的占用，对征用的农业用地，按有关规定给予补偿。 2、因地制宜作好塔基设计及基础设计，尽量减少塔位处自然环境的破坏，保护好塔位范围的自然环境。	已落实 1、在穿越农田时加大了档距，减少了占地及对农田的破坏。对征用的农业用地，按有关规定给予补偿。 2、线路在设计时采用全方位高低腿加高基础，最大限度地适应山丘地形变化的需要，使塔基避免了大量开挖，塔基基础施工后已经进行植被恢复工作。
电磁环境	1、线路邻近居民房屋处的工频电场限制在 4kV/m（离地 1.5m 高处）以下。 2、为保证线路下方人员的正常活动，线路下工频电场（离地 1.5m 高处）按小于 10kV/m 设计。	已落实 1、经监测，线路周围敏感点处的工频电场最大值为 0.6563kV/m，小于 4kV/m 的标准要求。 2、经监测，线路下方工频电场最大值为 0.2554kV/m，小于 10kV/m 的要求。

表 5.1-2 施工期环保措施落实情况

环境问题	环保措施	落实情况
生态影响	<p>施工完成后对施工场地及时清理和平整，根据场地功能进行绿化、铺设道路等，保证地面无土面裸露。</p>	<p>已落实。</p> <p>塔基施工结束后，对临时用地按照原有土地利用类型进行了植被恢复，根据现场调查，工程沿线施工地段已无明显施工痕迹。</p>
噪声	<p>1、本工程输电线路路径大多数经过地区人口稀少；但线路塔基施工时仍应尽量使用低噪声施工机械，尽量避免在夜间施工。</p> <p>2、施工部门应合理安排好施工时间，高噪声机械设备应尽量安排在昼间。</p>	<p>已落实</p> <p>1、本工程线路路径经过地区人口稀少，施工时间主要集中在白天，夜间没有施工，线路塔基施工时选择了低噪声设备（如低噪声搅拌机等），在施工过程中施工单位派专人对设备进行保养和维护，并对施工人员进行培训，按照操作规范使用机器。</p> <p>2、经现场调查发现，建设单位加强了对施工场地的噪声管理，施工安排在白天进行，夜间 22:00-次日 6:00 期间没有施工，避免了施工噪声扰民现象的发生。</p>
环境空气	<p>加强文明施工，对土建施工场地采取围挡、遮盖等措施。</p>	<p>已落实</p> <p>对施工场地的临时堆渣采取了土工布遮盖，施工场地设置了围挡，道路、堆场不定期进行洒水，避免了扬尘产生。</p>
水环境	<p>对施工场地和施工生活区的施工废水和生活污水的排放加强管理。</p>	<p>已落实</p> <p>施工单位在施工时设置了沉淀池和旱厕，施工现场废水，经沉淀池沉淀后排放。</p>

环境问题	环保措施	落实情况
		施工期设立旱厕，保证对生活污水进行统一收集处理。
环境管理	对线路周围的群众做好有关高压输电线路和设备方面的环境宣传工作，让其了解项目建设可能带来的环境影响。	已落实 施工单位在施工期间对线路周围群众以发放宣传册、张贴标语等方式进行了宣传，提高了周围群众对输电线路及其环保方面的了解。
社会环境	线路施工、架设时应采取一些防护措施，减少对交通运输的影响。	已落实 本工程线路在放线施工阶段，在道路两侧采用跨越架，未对当地交通产生影响。
环境管理	通过加强施工期的环境管理，减少施工活动对环境的影响。	已落实。 施工单位对施工人员进行了生态保护方面的宣传、教育工作。施工现场悬挂了环保宣传牌，设置了施工围栏，严格控制施工范围，禁止施工人员在施工范围外随意活动。

表 5.1-3 运行期环保措施落实情况

环境问题	环保措施	落实情况
电磁环境	330kV 输电线路边导线外侧 3m 以外有人居住的建筑物所在位置离地 1.5m 处最大未畸变电场不得大于 4kV/m，不符合标准限值时予以拆迁。	已落实 本次验收监测结果表明，边导线 3m 外敏感点工频电场值最大值为 0.6563kV/m，小于 4kV/m 要求。本工程无环保拆迁。
声环境	送电线路合理选择导线截面和相导线结构以降低可听噪声水平。	已落实。 线路选取了二分裂导线，本次验收监测结果表明，线路周边敏感点噪声昼间最大值为 47.8dB(A)，夜间最大值为 44.5dB(A)，满足相应标准要求。

环境问题	环保措施	落实情况
监测计划	加强运行期的环境管理和环境监测工作。	已落实。 建设单位为加强运行期工程环保工作制定了监测计划，当本工程有投诉时，建设单位将委托有资质的监测单位进行监测。
环境管理	1、加强对线路走廊附近居民有关高压输电线路和环保知识的宣传工作； 2、依法进行运行期的环境管理工作。	已落实 1、在验收阶段进行了公众意见调查，起到了宣传和沟通的作用。通过对当地环保部门的走访了解到，工程运行期，当地环境保护部门没有接到有关该工程的环保投诉。 2、建设单位设立了环境保护小组，负责工程运行期环境管理和相关环境保护法律的宣传工作。
电磁环境	330kV 输电线路边导线外侧 3m 以外有人居住的建筑物所在位置离地 1.5m 处最大未畸变电场不得大于 4kV/m，不符合标准限值时予以拆迁。	已落实 本次验收监测结果表明，边导线 3m 外建筑物地面高度 1.5m 处工频电场值最大值为 0.6563kV/m，均小于 4kV/m 要求。本工程无环保拆迁。
声环境	送电线路合理选择导线截面和相导线结构以降低可听噪声水平。	已落实。 线路选取了二分裂导线，本次验收监测结果表明，线路周边敏感点噪声昼间最大值为 47.dB(A)，夜间最大值为 44.5dB(A)，满足相应标准要求。

5.2 环境影响评价审批文件要求落实情况

2009 年 10 月，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编制完成《班多水电站送出工程环境影响报告书》，青海省环境保护厅于 2009 年 11 月以青环审[2009]427 号文对本工程的环境影响报告书予以批复。环评批复要求具体落实情况见表 5.2-1。

表 5.2-1 环评批复文件要求落实情况

批复意见	落实情况
<p>1、输电线路经过居民区时，班多水电站~羊曲 330 千伏线路工程，导线最大弧垂对地最小距离应不小于 8.5 米，羊曲~日月山 750 千伏变电站 330 千伏线路工程，导线最大弧垂对地最小距离应不小于 19.5 米，对距边导线地面投影 3 米以内的房屋和工频电场强度超过 4 千伏/米（离地高度 1.5 米）或工频磁感应强度超过 0.1 毫特斯拉的房屋应全部拆迁，严格落实防治工频电场、工频磁感应、无线电干扰、噪声的环保措施。</p>	<p>已落实</p> <p>1、本工程实际建设内容为班多水电站~唐乃亥线路工程，位于原环评中班多水电站~羊曲 330 千伏线路工程段，羊曲~日月山 750 千伏变电站 330 千伏线路工程段及唐乃亥站-羊曲 330 千伏线路工程段线路由玉树与青海主网 330kV 联网工程验收不在属于本工程验收范围。本工程（班多水电站~唐乃亥线路段）经过居民区时导线对地距离最小为 24m，大于环评批复要求。本期工程需拆迁 2 户，目前建设单位已完成拆迁工作，线路周边敏感点工频电场强度最大值为 0.6563kV/m，工频磁感应强度最大值为 0.695 μT，线路噪声昼间最大值为 47.8dB(A)、夜间最大值为 44.5dB(A)，均满足相应标准要求。</p>
<p>2、输电线路尽量避开学校、居民区、文物古迹遗址保护地、旅游景点等环境敏感目标，与公路、电力线、通讯线交叉跨越时，应按规范要求留有足够的净空距离。经过农田林网时，应采用高塔跨越等方式，避免或减少林木砍伐；经过农田时，班多水电站~羊曲 330 千伏线路工程，导线最大弧垂对地最小距离应小于 7.5 米，羊曲~日月山 750 千伏变电站 330 千伏线路工程，导线最大弧垂对地最小距离应不小于 16.0 米，以保证农田和牧草地环境中工频电场强度不超过 10 千伏/米。</p>	<p>已落实</p> <p>2、本期工程在设计阶段已经避开城镇规划区、开发区、居民区、自然保护区、名胜古迹、重要军事及通讯设施等环境敏感目标（本工程减少敏感点 8 处，减少生态敏感目标 2 处）。线路在与公路、铁路、电力线交叉跨越时按要求留有了足够的净空距离和交叉角。线路未穿越林地，在穿越农田时加大了档距，减少了占地及对植被的破坏。线路经过农田时最低距离为 9m，满足环评提出的 7.5m 的要求，经监测，线路在农田环境中工频电场强度最大值为 0.2554kV/m，满足 10kV/m 的要求。</p>
<p>3、输电线路在设计和建造时应采取防晕降噪措施，合理布置，确保距边导线投影 20 米外，好天气时，0.5MHz 无线电干扰不大于 53dB（μv/m），噪声符合《声环境质量标准》（GB3096—2008）1 类标准。</p>	<p>已落实</p> <p>3、线路选取了二分裂导线，经监测，线路周围敏感点噪声昼、夜间最大值分别为 47.8dB(A)、44.5dB(A)，满足相应标准要求。</p>

批复意见	落实情况
<p>4、加强施工期的环境管理工作，采取有效防尘、降噪措施，不得施工扰民。落实各项生态保护和污染防治措施，尽量减少土地占用和对植被的破坏。做好施工场地平整和植被恢复，施工结束后及时恢复施工道路、施工营地、牵张场等临时施工占地，防止水土流失。</p>	<p>已落实</p> <p>4、在施工期间加强了环境管理工作，如设置旱厕等。在塔型的选择上使用了高低腿塔，减少了土地占用和植被的破坏。施工结束后及时对临时施工场地进行了平整及植被恢复。在施工过程中采取了防尘降噪措施（如使用低噪声设备，施工场地定期洒水降尘等）。本工程仅在白天施工，夜间不施工，经走访当地环保局，未发生施工期扰民投诉问题。工程施工过程中，施工临时便道多数利用沿线现有道路，包括村道、机耕路及林间小道等，减少了农业用地的占用及施工临时占地的植被破坏。施工结束后，对施工区域进行了土地平整，铺盖塑料薄膜等植被恢复措施，经调查，线路沿线及塔基区生态环境恢复较好。</p>
<p>5、认真做好施工和运营期固体废物污染防治工作，产生的施工废物和生活垃圾应集中收集，及时清运至就近垃圾填埋场进行处理。</p>	<p>已落实</p> <p>5、施工单位在施工期间设置了垃圾箱，并委托当地环卫部门对产生的施工废物和生活垃圾集中收集、及时清运。运行期间输变电路工程不会产生固体废物，不会对周围环境产生不利影响。</p>

5.3 环境保护措施落实情况评述

由表 5.1-1~表 5.2-1 可见，本工程设计文件、环评报告以及环评批复提出的环境保护措施，在工程实际建设和试运行阶段均已落实。工程建设对周围生态环境产生了一定影响，但在施工时对周围生态环境采取了有效的环境保护措施，如设置围栏等，减缓了工程对周围生态环境的影响程度。

6 生态环境影响调查与分析

6.1 生态敏感目标调查

本工程调查范围内不涉及自然历史遗产、风景名胜区和水源保护区等生态敏感区，仅涉及一处自然保护区--青海省三江源国家级自然保护区。

青海省三江源国家级自然保护区于 2000 年 7 月成立，是我国面积最大的湿地类型国家级自然保护区，主要保护对象是国家重点保护的藏羚羊、雪豹、兰科植物等。

三江源区位于青藏高原腹地、青海省南部，为长江、黄河和澜沧江的源头汇水区，总面积 36.3 万 km²，约占青海省总面积的 50.4%。该区域是长江、黄河、澜沧江三大河流的发源地，被誉为“中华水塔”，具有青藏高原生态系统和生物多样性的典型特点，是我国江河中下游地区和东南亚区域生态环境安全及经济社会可持续发展的重要生态屏障。该区域动植物区系和湿地生态系统独特，自然生态系统基本保持原始的状态，是青藏高原珍稀野生动植物的重要栖息地和生物种质资源库。

三江源是世界高海拔地区生物多样性特点最显著的地区，被誉为高寒生物自然种质资源库。三江源地区具有独特而典型的高寒生态系统，为中亚高原高寒环境和世界高寒草原的典型代表。植被类型有针叶林、阔叶林、针阔混交林、灌丛、草甸、草原、沼泽及水生植被、垫状植被和稀疏植被等，可分为 14 个群系纲、50 个群系。区内国家二级保护植物有油麦吊云杉、红花绿绒蒿、虫草 3 种，列入国际贸易公约附录 II 的兰科植物 31 种；青海省级重点保护植物 34 种。野生动物有兽类 85 种，鸟类 237 种(含亚种为 263 种)，两栖爬行类 48 种。国家重点保护动物有 69 种，其中国家一级重点保护有藏羚、野牦牛、雪豹等 16 种，国家二级重点保护动物有岩羊、藏原羚等 35 种。另外，还有省级保护动物艾虎、沙狐、斑头雁、赤麻鸭等 32 种。三江源区还有 9 个植被型，以及众多的溪流、湖泊等秀美的水体和雪山、冰川以及沼泽等湿地。区内独特的地貌类型、丰富的野生动物类型、多姿多彩的森林与草原植被类型和秀美的水体类型，本身就是一道亮丽的自然风景。随气象条件的变化而产生的各种天象景观、随季节变化而产生的林相及水体大小、形状的变化，更增添了自然景观的多样性。

本工程线路距离青海省三江源国家级自然保护区实验区约 0.3km。工程与自然保护区位置关系见图 3.2-1，线路在该处情况见图 6.1-1。



图 6.1-1 线路与保护区情况

6.2 自然生态环境影响调查

6.2.1 生态现状

海南藏族自治州位于青海省东部，是青海省下辖的一个自治州，总面积 4.6 万平方公里，辖共和、贵德、贵南、同德、兴海 5 县和龙羊峡行委，共有 41 个乡镇，自治州政府驻共和县。海南州位于著名的青海湖之南，故名海南。

海南州在地貌分区上属柴达木--湟中海拔盆地大区，青海东部中海拔盆地分区，青海湖--共和中海拔盆地小区。海南呈北西西--南东东向之盆地与山地相间的格局，由北而南依次为青海湖盆地、青海南山中起伏山地，共和--贵德盆地，河卡山中起伏山地，兴海--同德盆地，蘑菇山--桑赤岗大起伏山地。在这种近东西向起伏相间的格局两端，西为北北西--北西走向的鄂拉山大起伏山地，东为西山--扎马日岗中起伏山地，这种基本地貌的形成，是基于地质构造山断块抬升的山地与山间断陷盆地的差异性升降运动，以及共和盆地东西两侧各存在一个近南北向的构造带。山地是海南主要地貌类型，面积占海南陆地总面积的 42.3%，丘陵及残山占海南陆地总面积的 11%；中海拔平原和台地占海南陆地总面积的 46.7%，其中河谷阶地为 12.4%。

境内地形以山地为主，四围环山，盆地居中，高原丘陵和河谷台地相间其中，地势起伏较大，复杂多样。海南平均海拔在 3000 米以上，最高海拔 5305 米，最低海拔 2168 米。

海南州属于典型的高原大陆性气候区。其特征是大气稀薄，干旱少雨，光照时间长，太阳辐射强，气候温凉寒冷，气温年较差小、日较差大。春季干旱多风，夏季短促凉爽，秋季阴湿多雨，冬季漫长干燥。全年平均气温在 4℃ 左右，以温凉寒冷气候为主。

330kV 线路所经地区主要以丘陵为主。工程沿线生态环境状况见图 6.2-1。



图 6.2-1 工程沿线生态环境

6.2.2 野生动物影响调查

本工程所在区域主要为高度开发区域，人类开发时间长、强度大，现场踏勘时没有发现国家保护野生动物，现场调查中较常见的野生动物有麻雀等。

本工程对区域内的野生动物的影响表现主要为线路塔基占地、开挖和施工人员活动增加。工程塔基、线路施工选择在白天进行，施工周期较短，一般只会引起野生动物暂时的、局部的迁移，施工结束后随着生态环境的恢复对野生动物的影响将逐步消失。经现场调查可知，为了减少对野生动物生存的影响，本工程施工通道尽量利用原有的道路，并严格控制施工作业带，严禁对周围林、灌木滥砍滥伐，尽可能使野生动物生境少受影响。并加强管理，对工作人员进行环境保护教育，严禁猎捕野生动物。施工人员的生活区设置在人类活动相对集中的地方。施工结束后及时对临时占地进行恢复。调查结果表明，通过以上措施，有效减轻了工程建设对野生动物的不利影响，并且随着施工的开始，生态环境的逐步恢复，这种影响亦随之消失。

6.2.3 植物影响调查

输电线路沿线经过的地区主要为耕地。线路沿线调查范围内未发现有珍稀植物分布。

在工程施工过程中，施工临时便道多数利用沿线现有道路，包括村道、机耕

路及林间小道等，减少了施工临时占地对植被的破坏。

经调查，线路沿线及塔基区生态环境恢复良好。

6.2.4 永久占地影响调查

工程永久占地主要为塔基占地。线路塔基永久占地 0.08hm^2 ，占地类型以农田为主。线路工程少量的农田占用使当地农田比工程建设前有所减少，给农业生产带来了一定的负面影响，但建设单位均按有关规定给予了补偿，工程对农业生产影响相对较小。从现场踏勘情况看，塔基下方基本无弃土，植被恢复效果良好。

经调查，塔基四脚所占土地被占用后变为工业用地。在环评阶段，建设单位已按国家有关规定办理了相关手续。施工结束后，塔基下方已复耕。施工结束后塔基下生态恢复情况见图 6.2-2。



图 6.2-2 塔基下方植被恢复情况

6.2.5 临时占地影响调查

工程对于土地的扰动主要集中在施工期。经调查，工程在设计、施工阶段落实环评报告及环评批复中的相关要求，对于临时占地的选择及对周围环境的保护均采取了相应措施。本工程临时占地共计 2.6hm^2 ，包括牵张场、施工临时场地和施工便道等。主要占地类型为农田和草地。

根据现场调查和建设单位提供的资料进行对照得知，牵场占地类型主要为耕地，本工程牵张场共设置 5 处，临时占地 1.3hm^2 ，从现场情况看，基本无施工

痕迹，牵张场恢复情况见图 6.2-3。



图 6.2-3 牵张场恢复情况

6.2.5.2 施工便道

工程施工过程中，由于工程施工多靠近现有公路，施工临时便道多数利用沿线现有村道、机耕路等，减少了施工临时占地的植被破坏。施工结束后，经调查，线路及塔基区施工便道已基本恢复原有土地功能。

6.2.6 水土保持措施调查

土石方开挖主要产生于场地平整、施工道路建设阶段。所需土方主要为就地挖方，施工结束后，及时进行恢复填方，平整场地。塔基基坑开挖的土方全部用于回填；在施工时，施工单位要求施工人员将生土和熟土按顺序回填，再夯实平整，在塔基四角堆存一定量的余土，作为防渗土。施工多余的土方，首先用于塔基四周的平整，剩余部分在塔基下的区域内堆放。

本工程建设的土石方量总量为 $3.1 \times 10^4 \text{m}^3$ ，挖方 $1.55 \times 10^4 \text{m}^3$ ，填方 $1.55 \times 10^4 \text{m}^3$ ，没有弃方。

6.3 农业生态环境影响调查

对农业生态产生影响的因素主要是塔基开挖、施工临时占地和线路塔基永久占地。施工临时占地造成的影响是暂时的，在施工结束后及时复耕便可消除。因此，工程对农业生态环境的影响主要为塔基的开挖及永久占地。工程采取以下措施对农业生态进行保护：

- 1、优化塔型，减少线路走廊占地，增加杆塔水平档距，减少耕地占地面积。
- 2、对跨越耕地的线路路段进行塔基定位，使塔位不落入耕地或减少落入耕地中心的塔位。尽量使塔位落于农田边角上，减少对耕作的影响。
- 3、塔基施工时注意工序。将熟土和生土分开堆放，顺序回填。
- 4、施工结束后，根据不同地区特点对占用耕地采取复耕措施。

经调查，塔基占地仅 4 个塔脚不能恢复农业耕种，塔基下方已恢复原有土地类

型；施工营地、施工便道均未占用耕地，牵张场、砂石料场占用一部分耕地，施工便道利用当地原有道路，临时占地在施工结束后已恢复原有土地类型。

工程对农业环境产生一定影响，施工单位按有关规定对占地进行了补偿，并落实相关保护措施。通过现场调查，农用地已恢复原有土地类型，无明显施工痕迹。

6.4 生态保护措施有效性分析及补救措施与建议

6.4.1 生态保护措施有效性分析

通过对工程植被、野生动植物、永久及临时占地、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。

2、牵张场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后对所经过的道路进行检查，并及时进行恢复。从现场情况看，工程沿线施工地段已无明显施工痕迹。

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。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。

4、本工程建设占用部分耕地，通过采取复耕或补偿等相应的措施后，未对农业生态产生影响。

6.4.2 建议

班多水电站送出工程在工程建设中落实了各类生态保护措施，使工程建设对区域生态环境的影响得以减缓。工程投运后需继续采取措施维护良好的生态环境。

建议建设单位继续对已采取的边坡防护工程加强日常管理和维护，及时发现问题、及时解决，防止生态环境的破坏。

7 电磁环境影响调查与分析

7.1 电磁环境监测因子及监测频次

本次验收监测因子及监测内容见表 7.1-1。

表 7.1-1 本工程电磁环境监测因子及监测内容

监测项目	监测因子	监测内容	监测频次
输电线路衰减断面	工频电场 工频磁场	以弧垂最大处中心线为测试原点,垂直于输电线路方向进行监测。边相导线内侧及外侧 5m 内测点间隔 1m,边相导线外侧 5m 外测点间隔 5m,顺序测至边导线外 50m 处止。	各监测点 昼间 1 次
电磁环境敏感目标		测量距地面 1.5m 的工频电场强度、工频磁感应强度。	

7.2 监测方法及监测布点

7.2.1 监测方法

- 1、《高压交流架空输电线路、变电站工频电场和磁场测量方法》(DL/T988-2005)；
- 2、《交流输变电工程电磁环境监测方法》(HJ 681-2013)。

7.2.2 监测布点情况

靠近线路最近的房屋布点监测(40m 调查范围内)。

7.3 监测单位、监测时间、监测环境条件

山东省波尔辐射环境技术中心于 2019 年 4 月 18 日~2019 年 4 月 19 日对班多水电站送出工程选定的监测点位按监测方法标准和技术规范进行了验收监测。验收监测期间的环境条件符合监测规范要求;监测期间气象条件见表 7.3-1。

表 7.3-1 监测期间天气情况

检测时间	时段	天气	环境温度(°C)	相对湿度(%)	风向
2019.4.18	12:30~15:30	晴	24-27	32-39	0.3-0.7
	22:20~22:40	晴	12-16	37-42	0.5-1.2
2019.4.19	22:20~23:40	阴	10-13	41-45	0.4-1.1

7.4 监测仪器及工况

本次环保验收监测使用的仪器见表 7.4-1，工况情况见表 3.4-1。

表 7.4-1 监测仪器参数

监测项目	使用仪器	仪器检定情况
工频电场、 工频磁场	工频场强仪； 仪器型号：EFA-300； 仪器编号：JC03-01-2014； 校准证书编号：XDdj2019-0131； 工频场强仪： 频率范围：电场 5Hz~32kHz；磁场 5Hz~32kHz 电场强度量程：0.14V/m~100kV/m； 磁场强度量程：25nT~31.6mT(内置磁场探头)， 0.8nT~ 31.6mT(磁场探头 A)，5nT~31.6mT(磁场探头 D)； 灵敏度：电场 0.14V/m，磁场 0.8nT； 使用条件：环境温度 -10℃~50℃，相对湿度≤70%。	校准有效期至： 2020年1月13日

7.5 监测结果与分析

7.5.1 监测结果

班多水电站送出工程监测结果监测结果见表 7.5-1~表 7.5-4。

表 7.5-1 工程周围敏感点工频电场、工频磁场监测结果

序号	监测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1	64-65#***家	214.3	0.423
2	64-65#***家	225.9	0.554
3	63-64#***家	234.2	0.484
4	63-64#***家	95.00	0.583
5	63-64#***家	137.1	0.625
6	63-64#西侧 6m***看护房	169.2	0.656
7	63-64#线下***看护房	251.3	0.695
8	15-16#线东 26m***看护房	656.3	0.583

表 7.5-2 线路工程工频电场、工频磁场断面监测结果

序号	监测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1	衰减断面测试原点处	234.1	0.644

序号	监测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
2	衰减断面测试原点西侧 1m 处	245.1	0.653
3	衰减断面测试原点西侧 2m 处	255.4	0.635
4	衰减断面测试原点西侧 3m 处	245.1	0.574
5	衰减断面测试原点西侧 4m 处	233.7	0.543
6	衰减断面测试原点西侧 5m 处	222.9	0.533
7	衰减断面测试原点西侧 10m 处	214.1	0.433
8	衰减断面测试原点西侧 15m 处	198.9	0.343
9	衰减断面测试原点西侧 20m 处	157.7	0.253
10	衰减断面测试原点西侧 25m 处	114.4	0.183
11	衰减断面测试原点西侧 30m 处	88.71	0.093
12	衰减断面测试原点西侧 35m 处	44.29	0.053
13	衰减断面测试原点西侧 40m 处	23.80	0.033
14	衰减断面测试原点西侧 45m 处	19.43	0.023
15	衰减断面测试原点西侧 50m 处	14.10	0.017
16	衰减断面测试原点西侧 55m 处	11.33	0.013
17	衰减断面测试原点西侧 60m 处	9.115	0.011

注：该位置为莫南滩村，杆塔号为 64~65#，线高为 39m。由于该工程地处丘陵地区，64-65# 较平坦，且其他地方不具备监测条件，故选择该处位置进行线路断面监测。

7.5.1.1 敏感点电磁环境影响分析

监测结果表明，线路周围敏感点的电场强度监测值为 95~656.3V/m，工频磁感应强度监测值为 0.423~0.695 μT ，满足《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) 的 4kV/m、0.1mT 的标准限值要求；同时也符合校核标准《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 的标准限值要求。

7.5.1.2 衰减断面分析

1、线路衰减断面监测

班多水电站送出工程在 64~65# 断面监测所有测点处工频电场强度为 9.115~255.4V/m，工频磁感应强度为 0.011~0.644 μT 。通过监测结果可以看出，随着距离的增大，监测数值变化规律呈衰减趋势。

2、送电线路农田环境中工频电场强度监测

通过对班多水电站送出工程途径农田地区进行工频电场监测可知，工频电场强度最大值为 255.4V/m，满足小于 10kV/m 的农田环境中工频电场验收标准要求。

7.5.2 分析

由监测数据可知，线路周围电磁环境状况良好，工频电场、工频磁感应强度均达标。建议加强对线路的相关维护，保证电磁环境长期稳定达标。

8 声环境影响调查与分析

8.1 噪声源调查

330kV 输电线路运行时，电晕放电会产生一定的可听噪声。输电线路靠近村庄的地段加大了对地距离，选用多分裂、大直径导线等措施，起到了一定的降噪的作用。

8.2 声环境监测因子及监测频次

本次验收监测内容及频次见表 8.2-1。

表 8.2-1 输电线路监测内容

监测内容	监测频次
敏感点处声环境质量，测量距地面 1.2m 处	昼夜各 1 次

8.3 监测方法及监测布点

敏感点声环境质量监测布点、测量方法依据《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定进行。主要环境敏感点具体情况见表 2.6-1。

8.4 监测单位、监测时间、监测环境条件

山东省波尔辐射环境技术中心于 2019 年 4 月 18 日~2019 年 4 月 19 日对班多水电站送出工程选定的监测点位按监测方法标准和技术规范要求进行了验收监测。验收监测期间的环境条件符合监测规范要求；监测期间气象条件见表 7.3-1。

8.5 监测仪器及工况

本次环保验收监测使用的仪器见表 8.5-1，工况情况见表 3.4-1。

表 8.5-1 监测仪器参数

监测项目	使用仪器	仪器检定情况
噪声	噪声分析仪； 仪器型号：AWA6228+； 仪器编号：JC10-03-2018； 检定证书编号：F11-20181562；频率响应：10Hz~20kHz； 量程：26dB（A）~127dB（A）； 使用条件：环境温度-10℃~50℃，相对湿度 20%~90%。	检定有效期至： 2019 年 5 月 7 日
	声校准器 仪器型号：AWA6221A； 仪器编号：JC10-03-2018； 检定证书编号：F11-20181580	检定有效期至： 2019 年 5 月 18 日

8.6 监测结果与分析

8.6.1 监测结果

监测结果见表 8.6-1。

表 8.6-1 线路周围敏感点噪声监测结果

序号	监测点位	昼间噪声 dB(A)	夜间噪声 dB(A)
1	64-65#**家	47.1	44.3
2	64-65#**家	46.6	43.8
3	63-64#**家	47.8	44.5
4	63-64#**家	46.2	43.4
5	63-64#**家	45.9	43.1
6	63-64#6m**看护房	46.4	43.7
7	63-64#线下**看护房	47.3	44.5
8	15-16#线东 26m**看护房	44.3	42.5

监测结果表明，输电线路周围敏感点昼间噪声监测值在 44.3~47.8dB(A) 之间，夜间噪声监测值在 42.5~44.5dB(A) 之间，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的相应标准要求。

8.6.2 分析

本工程采取的降噪措施有效，对声环境影响较小。建议建设单位继续加强对线路的检查维护，减缓噪声影响，确保噪声长期稳定达标。

9 水环境影响调查与分析

本工程线路工程跨越黄河 3 次，均为一档跨越，不在河中立塔，不会对水环境产生影响。

9.1 水污染源及水环境功能区划调查

经核实，本工程不涉及水源保护区。

9.2 污水处理设施、工艺及处理能力调查

输电线路在运行期间无废水产生，因此不会对水环境产生影响。

9.3 水环境影响分析

本工程不涉及变电站工程，送电线路在运行期间无废水产生，也不会对环境产生影响。

10 固体废物影响调查与分析

线路工程固体废物产生主要为施工垃圾，从本次验收调查可知，工程在施工结束后，及时对施工废料进行清运，统一处理。经现场调查确认，线路工程周围已经无施工痕迹，施工过程中产生的垃圾未造成对周围环境的影响。

11 社会环境影响调查

11.1 工程征地拆迁及安置情况调查

本工程共拆迁 2 处，目前均已经完成拆迁及迹地恢复工作，且线下已无住人房屋。

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

输变电工程在试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。本工程不涉及变电站工程。

12.2 调查结果分析

本次竣工环境保护验收的工程不涉及变电站工程，因此工程运行过程中可能产生环境风险事故较低。

13 环境管理与监测计划落实情况调查

13.1 工程施工期和试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》，电力行业环境保护监督规定等相关要求，建设单位制订了《青海省电力公司电网环境保护管理实施细则》等相关制度，运行单位建立了《变电站运行规程》等制度，对工程运行、维护、事故应急处置等均有详细的规定。

13.1.2 环境管理制度落实情况

1、工程前期环境管理

本工程前期，建设单位委托有相应资质的单位对项目环境影响进行了评价，编制了项目环境影响报告书。环评文件经有审批权限的环境保护行政主管部门审批。

根据工程初步设计，本工程按照环境保护设计规范的要求，编制了环境保护篇章。并依据经批准的项目环境影响报告书，在环境保护篇章中落实了防治电磁、声、水等环境污染和生态破坏的措施，落实了环境保护设施投资概算。

2、施工期环境管理

建设单位在签订工程施工承包合同时，明确了环境保护要求。施工单位在制订施工组织大纲时，明确了施工期具体的环保措施。建设单位定期或不定期对施工单位环保管理情况进行督查。

3、试运行期环境管理

试运行期环境管理按地区由市供电公司负责，具体归口管理部门为市供电公司发展建设部。线路巡查维修均由国网青海省电力公司检修公司负责。国网青海省电力公司对班多水电站送出工程运行期环境保护进行监督管理。

13.2 环境监理落实情况调查

施工期间的环境监理工作纳入到工程监理工作之中。施工单位成立了环境管理机构，设有环保专责 2 人，对施工过程中的环境保护工作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，并根据问题严重程度及时或定期向各有关部门汇报。

13.3 环境监测计划落实情况调查

为保证工程的正常运行，减少对周围电磁、声环境的影响，环境影响报告书给出了较为详细运行期的监测计划，本次验收调查监测作为工程环境监测计划的一部分已经实施，后续的日常监测工作由建设单位单独委托监测部门开展工作。

13.4 环境保护档案管理情况调查

工程选址、可行性研究、环境影响评价、设计文件、施工有关资料、施工监理资料、工程建设有关批文等资料均已成册归档。

13.5 环境管理情况分析

环境管理状况及监测计划落实情况调查结果表明，班多水电站送出工程建设过程中，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、施工期及试运行期环境保护管理较规范。

为了进一步做好工程运行期的环境保护工作，提出如下建议：

1、运行单位应进一步完善环境管理制度，制定对环保设施的日常检查、维护的专项规章制度；加强工程沿线电磁环境知识方面的宣传工作，消除公众的忧虑心理。

2、根据工程运行的环境污染特点，本调查报告建议按以下计划进行跟踪监测，具体建议见表 13.5-1。

表 13.5-1 运行期监测计划

监测内容	监测项目	监测点设置	监测时间及频率
电磁环境	工频电场、工频磁场	工程投诉点	有投诉时
声环境	噪声	工程投诉点	

14 公众参与

14.1 公众参与方法

根据《关于建设项目竣工环境验收实行公示的通知》（环办[2003]26号）要求，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，本次环境影响调查在工程的影响区域内进行了公众意见调查。

本次公众意见调查对象主要为变电站、线路周边的居民，为使调查更具代表性，公众意见调查选择在不同地域、不同年龄、职业的公众中分别进行。调查内容分为施工期和运行期两个阶段：施工期主要调查噪声、生态、固废和水环境影响；运行期主要调查电磁、噪声、生态、固废和水环境影响。方法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

本次调查，对工程周边的居民共发放调查表 14 份，收 14 份，回收率 100%。为使调查更具代表性，公众意见调查选择在不同地域、不同年龄、职业的公众中分别进行。

本工程验收阶段被调查者公众意见统计情况见表 14.2-1。

14.2-1 公众意见调查统计结果

调查内容	观点	统计%
您认为本输变电工程建成后是否有利于推动当地经济发展、人民生活水平的提高	是	50
	否	21
	影响不大	29
您认为本工程施工期对农业生产的影响	影响较大	7
	影响较小	29
	无影响	64
您认为本工程施工期是否有压坏道路的现象	有，没有修复	14
	有，但已修复	29
	没有	57
您认为本工程在施工过程中是否采取了保护作物、水土保护等环保措施	有	29
	没有	71
您对工程建成运营后生态恢复情况是否满意	满意	50
	基本满意	29

	不满意	7
	不知道	14
本工程建成运营后您是否经常感受到噪声的影响	经常	14
	偶尔	14
	夜间影响大	37
	没有	21
	不知道	14
本工程建成运营后您在收看广播、电视和打电话是否经常受到影响	经常	21
	偶尔	21
	没有	7
	不知道	51
本工程建成后运营后您是否经常感受到电磁感应的影响	经常	21
	偶尔	7
	没有	14
	不知道	7
	阴天感觉更严重	51
您对本工程总体环境保护工作是否满意	满意	36
	基本满意	64
	不满意	0
	无所谓	0

从调查结果可以看出，50%的被调查者认为此次验收的工程建设有利于推动当地经济发展、人民生活水平的提高；认为工程施工期间对农业生产无影响的和影响较小的占93%；7%的被调查者在收看广播电视和打电话时没有受影响。

通过对调查结果进行分析可知，工程在施工和运行初期间严格执行了水土保持和生态恢复的措施，对农业生产影响较小。大部分群众认为本工程建设有利于推动当地经济发展和人民生活水平的提高。公众对本工程环境保护工作表示满意和基本满意的调查者占总数的100%。

通过对当地环保部门调查表明，工程施工到试运行以来，建设单位对工程的管理比较规范，落实了环境影响报告书及其批复的要求，当地环境保护部门没有接到有关该工程的环保投诉。

现场调查发现，工程附近少数居民因其对输电线路产生的静电感应和电晕

噪声缺乏较为科学的认识 and 了解，对输变电工程有一定的恐惧感，担心输电线路会不可预期的发生放电现象。因此，建议工程管理部门加强向线路附近居民宣传输变电知识，消除居民不必要的顾虑，减少不必要的纠纷。

15 调查结果与建议

15.1 调查结果

通过对班多水电站送出工程的环境状况调查，分析有关技术文件、报告等，核实工程的环境保护措施落实情况，以及分析与评价该工程的验收监测结果，从环境保护角度，提出如下调查结论和建议：

1、工程基本情况

班多水电站送出工程包括：班多水电站～唐乃亥 330kV 线路工程（本工程新建线路长 35.415km；塔基共 80 基）。

2010 年 6 月，班多水电站送出工程开工建设，2011 年 6 月工程投入试运行。该工程环保投资 174.8 万元。

2、环境保护措施落实情况调查

自工程施工到试运行以来，环境影响报告书、批复文件和设计文件中提出的环境保护措施和要求均得到落实。

3、设计、施工期环境影响调查

在设计期间，设计单位对各种环境影响均提出了对应的环境保护措施，施工单位针在施工期对各类环境影响的防治措施进行落实。

4、生态影响调查

工程线路所经地区没有珍稀野生动植物分布。线路工程占地类型以农田为主，少量的农田占用使当地农田比工程建设前有所减少，给农业生产带来了一定的负面影响，但建设单位均按有关规定给予了补偿，工程对农业生产没有造成明显的不利影响。

5、电磁环境影响调查

监测结果表明，工程周围敏感点工频电场强度、工频磁感应强度监测均符合相应标准要求。

6、声环境影响调查

监测结果表明，工程周围敏感点噪声监测值均满足相应标准限值要求。

7、水环境影响调查

送电线路在运行期间无废水产生，也不会对水环境产生影响。

8、其它环境影响调查

线路工程固体废物产生主要为施工垃圾，从本次验收调查可知，工程在施工结束后，及时对施工废料进行清运，统一处理。经现场调查确认，线路工程周围已经无施工痕迹，施工过程中产生的垃圾未造成对周围环境的影响。

9、环境风险

输变电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油外泄，但本次竣工环境保护验收的工程不涉及变电站工程，因此在本次验收调查的工程运行过程中可能产生环境风险事故较低。

10、环境管理

国网青海省电力公司设有专职负责环境保护工作的部门和人员，对工程的环境保护工作进行全过程监督和管理，保证了各项环境保护措施的有效落实。

建设单位在承包合同中明确了工程的环境保护要求，落实了环境影响评价和设计文件中提出的生态保护与污染防治措施、遵守环境保护方面的法律法规，使各项环境保护措施得以实施。

11、公众意见调查

通过公众意见调查可知，公众对本工程环境保护工作满意和基本满意的占总数的100%。

通过调查当地环境保护部门得知，从工程施工到试运行以来建设单位对工程的建设管理比较规范，落实了环境影响报告书及其批复的要求，当地环境保护部门未接到有关该工程的环保投诉。

15.2 建议

- 1、工程运行后，在有投诉时，应进行跟踪监测，发现问题及时解决；
- 2、建设单位加强设备和线路的日常维护管理；对已采取的边坡防护、绿化等工程加强日常管理和维护，防止生态环境遭到破坏；
- 3、加强对工程周边公众的电磁环境知识的宣传工作，提高公众对本工程的了解程度，以利于共同维护工程安全，减少风险事故的发生。

综上所述，班多水电站送出工程在设计、施工和试运行期均采取了有效的污染防治和生态保护措施，满足环保要求。本工程具备竣工环境保护验收条件。

青海省环境保护厅文件

青环发〔2009〕427号

青海省环境保护厅

关于班多水电站送出工程环境影响报告书的批复

青海省电力公司：

你公司《关于恳请对青海班多水电站送出等3项工程环境影响报告书审查的函》（青电发展〔2009〕820号）及西宁市环境保护局《关于班多水电站送出工程环境影响报告书预审意见》（宁环〔2009〕330号）和海南州环境保护和林业局《关于班多水电站送出工程环境影响报告书的预审意见》（南环林〔2009〕185号）收悉。受环境保护部委托，现对《青海班多水电站送出工程环境影响报告书》（以下简称“报告书”）批复如下：

一、青海班多水电站送出工程位于青海省海南州的同德县、兴海县、共和县和西宁市湟源县、湟中县。建设内容主要包括：新建班多水电站~羊曲330千伏线路工程，建设单回架空输电线

路 79 公里，导线双分裂水平排列，分裂间距 400 毫米，架线塔 191 基，塔基占地 2.55 公顷。新建羊曲~日月山 750 千伏变电站 330 千伏线路工程，建设架空单回输电线路 170 公里，按 750 千伏铁塔标准建架线塔 376 基，导线 6 分裂正六边形排列，分裂间距 400 毫米，塔基占地 8.98 公顷，工程建设符合城镇发展和电力发展规划的要求，符合国家的产业政策，在全面落实“报告书”提出的各项环境保护措施前提下，同意该项目建设。

二、项目在建设和运行中重点做好以下工作

(一) 输电线路经过居民区时，班多水电站~羊曲 330 千伏线路工程，导线最大弧垂对地最小距离应不小于 8.5 米，羊曲~日月山 750 千伏变电站 330 千伏线路工程，导线最大弧垂对地最小距离应不小于 19.5 米，对距边导线地面投影 3 米以内的房屋和工频电场强度超过 4 千伏/米（离地高度 1.5 米）或工频磁感应强度超过 0.1 毫特斯拉的房屋应全部拆迁，严格落实防治工频电场、工频磁感应、无线电干扰、噪声的环保措施。

(二) 输电线路尽量避开学校、居民区、文物古迹遗址保护地、旅游景点等环境敏感目标，与公路、电力线、通讯线交叉跨越时，应按规范要求留有足够的净空距离。经过农田林网时，应采用高塔跨越等方式，避免或减少林木砍伐；经过农田时，班多水电站~羊曲 330 千伏线路工程，导线最大弧垂对地最小距离应不小于 7.5 米，羊曲~日月山 750 千伏变电站 330 千伏线路工程，导线最大弧垂对地最小距离应不小于 16.0 米，以保证农田和牧草地环境中

工频电场强度不超过 10 千伏/米。占用基本农田，必须征得有关部门的批准。

(三) 输电线路在设计和建造时应采取防晕降噪措施，合理布置，确保距边导线投影 20 米外，好天气时，0.5MHz 无线电干扰不大于 53dB($\mu\text{V}/\text{m}$)，噪声符合《声环境质量标准》(GB3096—2008) 1 类标准。

(四) 加强施工期的环境管理工作，采取有效防尘、降噪措施，不得施工扰民。落实各项生态保护和污染防治措施，尽量减少土地占用和对植被的破坏。做好施工场地平整和植被恢复，施工结束后及时恢复施工道路、施工营地、牵张场等临时施工占地，防止水土流失。

(五) 认真做好施工和运营期固体废物污染防治工作，产生的施工废物和生活垃圾应集中收集，及时清运至就近垃圾填埋场进行处理。

三、项目建设必须严格执行环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行的“三同时”制度。工程竣工后，你公司应按《建设项目竣工环境保护验收管理办法》规定的程序向我厅提出项目试生产申请，并按《建设项目环境保护管理条例》的规定在试运行期限内办理项目竣工环境保护验收事宜，验收合格后方可正式投入运行。

四、我厅委托西宁市环境保护局和海南州环境保护和林业局负责项目施工期间的环境保护监督检查工作。

五、你公司在收到本批复后 20 个工作日内，将批准的报告书分别送西宁市环境保护局、海南州环境保护和林业局、湟源县城建和环境保护局、湟中县城建和环境保护局、同德县林业和环境保护局、兴海县林业和环境保护局，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。

二〇〇九年十一月三十日



主题词：环保 输变电 环评 报告书 批复

是否宜公开选项：宜公开

抄报：环境保护部

抄送：西宁市环境保护局、海南州环境保护和林业局。

青海省环境保护厅办公室

2009年11月30日印发

共印10份

青海省环境保护厅

青环函〔2009〕133号

青海省环境保护厅

关于青海省电力公司 330KV 班多水电站送出工程 环境影响评价执行标准的复函

中国电力工程顾问集团西北电力设计院：

你院《关于征求班多水电站送出工程环境影响评价标准意见的函》（西北电设环保〔2009〕137号）收悉。经研究，现复函如下：

一、环境质量标准

（一）工频电场、工频磁场：本项目为 330KV 高压送电工程，依据《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）规定，以 4KV/m 作为居民区工频电场强度评价标准，以 0.1mT 作为居民区工频磁感应强度评价标准。

（二）无线电干扰：本项目为 330KV 高压送电工程，依据《高压交流架空送电线无线电干扰限值》（GB15707-1995）规定，在距边导线投影 20 米处，晴好天气条件下，测试频率为 0.5MHz 的无线电干扰限值小于 53dB(μ V/m)。

（三）声环境：330KV 送电线路附近执行《声环境质量标准》

(GB3096-2008) 1类标准, 靠近公路干线执行《声环境质量标准》
(GB3096-2008) 2类标准。

二、污染物排放标准

施工场界噪声排放执行《建筑施工场界噪声限值》
(GB12523-90) 中标准限值。

三、高压输电线路不得跨越学校、医院、居民区等环境敏感区域, 环境影响评价报告应明确边导线外工程拆迁和环保拆迁距离。



主题词: 环保 环评 标准 函

抄送: 青海省电力公司

青海省环境保护厅办公室

2009年7月22日印发

共印10份