

那曲市色尼区仁毛 110 千伏输变电工程 建设项目竣工环境保护验收调查报告表

建设单位：国网西藏电力有限公司那曲供电公司

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：2023 年 3 月

目 录

表 1	建设项目总体情况.....	1
表 2	调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点	3
表 3	验收执行标准.....	5
表 4	建设项目概况.....	6
表 5	环境影响评价回顾.....	9
表 6	环境保护设施、环境保护措施落实情况（照片见表 8）	19
表 7	电磁环境、声质量监测（附监测点位图）	26
表 8	环境影响调查.....	30
表 9	环境管理及监测计划.....	35
表 10	竣工环保验收调查结论及建议	38
附 图	42
附图 1	项目地理位置示意图.....	43

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	那曲市色尼区仁毛 110 千伏输变电工程				
建设单位	国网西藏电力有限公司那曲供电公司				
法人代表/授权代表	王 琢	联系人	贡觉朗杰		
通讯地址	西藏自治区那曲市色尼区那曲镇超丹路 22 号				
联系电话	18145268818	传真		邮政编码	850000
建设地点	那曲市色尼区				
项目建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	行业类别	电力供应 D4420		
环境影响报告表名称	那曲市色尼区仁毛 110 千伏输变电工程				
环境影响评价单位	中国电力工程顾问集团西南电力设计院有限公司				
初步设计单位	中国电建集团青海省电力设计院有限公司				
环境影响评价审批部门	那曲市生态环境局	文号	那环审(2019)98 号	时间	2019 年 10 月 13 日
建设项目核准部门	西藏自治区发展和改革委员会	文号	藏发改能源(2020)56 号	时间	2020 年 2 月 3 日
初步设计审批部门	国网西藏电力有限公司	文号	藏电建设(2020)384 号	时间	2020 年 7 月 3 日
环境保护设施设计单位	中国电建集团青海省电力设计院有限公司				
环境保护设施施工单位	黎博建设有限公司				
环境保护设施监测单位	西藏波普科技服务有限公司				
投资总概算(万元)	5206.16	环境保护投资(万元)	110.0	环境保护投资占总投资比例	2.1%
实际总投资(万元)	5548	环境保护投资(万元)	108.04	环境保护投资占总投资比例	1.95%
环评阶段项目建设内容	(1) 仁毛 110kV 变电站新建工程: 主变 2×50MVA, 110kV 出线 2 回, 总占地面积 1.024hm ² , 围墙内占地面积 0.4864hm ² ; (2) 当那 I 线 π 接入仁毛变 110kV 线路工程: 线路起于当雄~那曲 110kV 线路 π 接点, 止于仁毛 110kV 变电站, 新建线路采用单、双回路架设, 新建线路路径全长约 2.5km (其中同塔双回部分长 2.0km, 单回部分长 0.5km), 新建铁塔 8 基; (3) 通信工程。			项目开工日期	2020 年 6 月 30 日
项目实际建设内容	(1) 仁毛 110kV 变电站新建工程 (运行名称: 哈热 110kV 变电站): 主变 2×50MVA, 110kV 出线 2 回, 总占地面积 0.5647hm ² ,			环境保护设施投入调试日期	2022 年 12 月 20 日

	<p>围墙内占地面积 0.4864hm²；(2) 当那 I 线 π 接入仁毛变 110kV 线路工程：线路起于当雄~那曲 110kV 线路 π 接点，止于仁毛 110kV 变电站，新建线路采用单、双回路架设，线路全长约 2×0.881+1.771km（其中同塔双回长度 2×0.881km，单回 1.771km），新建铁塔 8 基；(3) 通信工程。</p>		
<p>项目建设过程简述</p>	<p>(1) 2019 年 9 月，中国电力工程顾问集团西南电力设计院有限公司编制完成了《那曲市色尼区仁毛 110 千伏输变电工程环境影响报告表》。</p> <p>(2) 2019 年 10 月 13 日，那曲市生态环境局以“关于那曲市色尼区仁毛 110 千伏输变电工程环境影响报告表的批复”（那环审〔2019〕98 号）对本项目进行了环评批复。</p> <p>(3) 2020 年 2 月 3 日，西藏自治区发展和改革委员会以“关于那曲市色尼区仁毛 110 千伏输变电工程可行性研究报告的批复”（藏发改能源〔2020〕56 号）对本项目进行了核准批复。</p> <p>(4) 2020 年 7 月 3 日，国网西藏电力有限公司以“关于那曲市色尼区仁毛 110 千伏输变电工程初步设计的批复”（藏电建设〔2020〕384 号）对本项目进行了初设批复。</p> <p>(5) 2020 年 6 月 30 日，项目由黎博建设有限公司开工建设，于 2022 年 12 月 20 日投入试运行。</p> <p>(6) 2022 年 3 月~2023 年 1 月，中国电力工程顾问集团西北电力设计院有限公司进行现场调查，2023 年 1 月，西藏波普科技服务有限公司进行现场验收监测。</p>		

表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

调查范围	本次竣工环保验收调查范围依据环境影响评价文件中确定的调查范围。			
	项目名称	调查因子	环境影响评价范围	竣工环境保护验收调查范围
	仁毛 110kV 变电站新建工程	电磁环境	站界外 30m	站界外 30m
		声环境	站界外 200m	站界外 200m
生态环境		站界外 500m	站界外 500m	
110kV 架空线路工程	电磁环境	线路边导线地面投影外两侧各 30m 内带状区域	线路边导线地面投影外两侧各 30m 内带状区域	
	声环境	线路边导线地面投影外两侧各 30m 内带状区域	线路边导线地面投影外两侧各 30m 内带状区域	
	生态环境	线路边导线地面投影外两侧各 300m 内带状区域。	线路边导线地面投影外两侧各 300m 内带状区域。	
环境监测因子	环境监测因子		环境监测指标及单位	
	工频电场		工频电场强度, kV/m	
	工频磁场		工频磁感应强度, μT	
	噪声		昼间、夜间等效声级, Leq , dB (A)	
环境敏感目标	(1) 环境敏感区			
	本工程新建变电站 (500m) 及输电线路 (300m) 验收范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等环境敏感区。			
	(2) 电磁和声环境敏感目标			
	本工程变电站 (30m) 及输电线路 (30m) 验收调查范围内无电磁环境保护目标分布。			
本工程输电线路 (30m) 验收调查范围内无声环境保护目标分布。变电站 (200m) 验收调查范围内声环境敏感目标详见表 2-1。				

表 2-1 那曲市色尼区仁毛 110 千伏输变电工程电磁及声环境保护目标一览表					
序号	验收阶段敏感点	行政区域	与工程实际位置关系		备注
			与变电站的方位及距离(m)	环境保护目标情况（房型、结构、地形、最近户姓名、户数等）	
1	在建厂房	那曲市色尼区	变电站北侧，距离围墙 50m	1 处厂房★，2 层平顶，目前无人。	后期新建
2	零星房屋		变电站西北侧，距离围墙 67m	1 处零星房屋★，1 层尖顶，无人居住。	后期新建
3	正建那曲市第二职业技术学校		变电站西北侧，距离围墙 147m	在建学校★，2~4 层平顶，目前无人居住。	后期新建
4	那曲市色尼区杭嘉产业园		变电站西南侧，距离围墙 87m	1 座厂房★，2~3 层平顶及厂房，约 20 人	后期新建
调查重点	<p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(3) 环境敏感目标基本情况及变更情况。</p> <p>(4) 环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况。</p> <p>(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和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。</p> <p>(6) 环境质量和环境监测因子达标情况。</p> <p>(7) 建设项目环境保护投资落实情况。</p>				

表 3 验收执行标准

电 磁 环 境 标 准	验收执行标准采用本工程环评文件执行的标准。			
	电磁环境标准			
	调查因子	标准名称	标准编号	控制限值
	工频电场	《电磁环境控制限值》	GB8702-2014	4000V/m (10kV/m*)
工频磁场	100 μ T			
注：*架空输电线路线下的耕地、园林、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。				
声 环 境 标 准	厂界环境噪声排放标准			
	项目名称	厂界环境噪声排放标准		标准限值
	仁毛 110kV 变电站新建工程	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类		昼间：60dB (A) 夜间：50dB (A)
	声环境质量标准			
	项目名称	声环境质量标准		标准限值
当那 I 线 π 接入仁毛变 110kV 线路工程	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类		昼间：60dB (A) 夜间：50dB (A)	

表 4 建设项目概况

项目建设地点 (附地理位置示意图)	那曲市色尼区那曲新区。 (本工程地理位置示意图见附图 1)
<p>主要建设内容及规模</p> <p>那曲市色尼区仁毛 110 千伏输变电工程包括 3 个单项工程，分别为：</p> <p>(1) 仁毛 110kV 变电站新建工程</p> <p>1) 地理位置：变电站位于那曲市色尼区那曲南部新区外环路南侧，那曲市色尼区政府南侧 6.5 千米。</p> <p>2) 项目概况：主变 2×50MVA，110kV 出线 2 回（至当雄 110kV 变 1 回、至那曲 110kV 变 1 回），35kV 出线 4 回（至罗马 35kV 变 1 回，至恩尼 35kV 变 1 回，备用 2 回），10kV 出线 18 回，电容器容性无功补偿装置 2×(2×4)MVar。</p> <p>3) 给排水</p> <p>供水：从附近市政管网引接。</p> <p>排水：站区采用雨、污水分流制的排水系统。主控通信楼卫生间生活污水经生活污水处理设施处理后用于农肥。站区雨水采用有组织排水，经雨水口收集后统一排至站外。</p> <p>4) 固体废弃物</p> <p>固废：固体废弃物主要为巡检人员产生的生活垃圾，生活垃圾集中收集后至就近的垃圾收集站。</p> <p>变电站的废旧蓄电池按照建设单位铅酸蓄电池管理制度要求，待蓄电池到寿命周期时，由建设单位相关部门统一交由有资质单位处理，不会对环境造成影响。目前该变电站尚未有废旧蓄电池产生。</p> <p>5) 事故油池</p> <p>事故油污水：变电站内的变压器等主要电气设备为了绝缘和冷却的需要，其外壳内装有变压器油，正常运行工况条件下，不会发生电气设备漏油的现象，亦无废弃油产生；当检修或事故且失控状态下有可能产生废油。本期建设有主变事故油池，用于收集事故及检修且失控状态下的变压器油。根据设计规模，主变事故油池容积为 25m³，本期变电压器铭牌标识油重为 19.67t，按照油密度 0.895t/m³，折合体积约 21.98m³，能够满足最大一台变压器的油量，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。</p>	

(2) 当那 I 线 π 接入仁毛变 110kV 线路工程

建设规模: 线路起于当雄~那曲 110kV 线路 π 接点, 止于仁毛 110kV 变电站, 新建线路采用单、双回路架设, 线路全长约 $2 \times 0.881 + 1.771$ km (其中同塔双回长度 2×0.881 km, 单回 1.771km), 新建铁塔 8 基, 导线采用 JL/G1A-185/30 钢芯铝绞线, 双回段地线为两根 24 芯 OPGW-90 复合光缆, 单回段地线采用 1 根 24 芯 OPGW-90 复合光缆和 1 根 JLB20A-80 钢绞线。工程全部位于那曲市色尼区。

(3) 通信工程

本工程单回路架设一根 OPGW 光缆和一根 JLB20A-80 镀锌钢绞线, 同塔双回路架设两根 OPGW 光缆。

建设项目占地及总平面布置、输电线路路径 (附总平面布置、输电线路路径示意图)

(1) 仁毛 110kV 变电站新建工程

主变压器户外式, 布置于站区中部; 110kV 配电装置布置于 GIS 装置楼内, 采用出线套管架空出线, 该楼位于站区东侧; 二次设备室、安全工具间、办公区、35kV (10kV) 配电室综合楼布置于站区西侧, 35kV、10kV 及电容器采用电缆出线; 户外框架式电容器组布置于站区东南侧; 35kV 中性点消弧线圈布置于站区北侧; 变电站大门位于变电站北侧。

变电站总征地面积 0.5647hm^2 , 围墙内占地面积 0.4864hm^2 。

(2) 当那 I 线 π 接入仁毛变 110kV 线路工程

线路路径: 当那 I 线 π 接入仁毛变 110kV 线路从当那 I 线 403#附近 π 接点出线后, 跨那曲河和次河后向西偏北走线, 直到接入仁毛 110kV 变电站构架止。整体线路方案紧邻那曲规划新城南侧, 该路径方案全长 $2 \times 0.881 + 1.771$ km, 其中同塔双回长度 2×0.881 km, 单回 1.771km。线路全部位于那曲市色尼区。

工程区处于那曲镇正在怒江上游那曲河谷平原, 整个地形呈东高西低, 总体地势受那曲及其支流次曲的下切影响, 近河处低, 远河处高, 基岩山地的梁顶为最高, 海拔在 4420~4430m 之间。平地占 62%, 丘陵占 38%。

建设项目环境保护投资

本项目工程总投资 5548 万元, 其中环保投资 108.04 万元, 占总投资 1.95%。

建设项目变动情况及变动原因

对照环境保护部办公厅印发的环办辐射[2016] 84 号《关于印发输变电建设项目重大变动清单（试行）通知》，经过对本工程进行梳理、对比，仁毛 110kV 变电站新建工程建设规模（110kV 出线数量、布置方式）等与环评阶段保持一致，未发生变动。

本工程输电线路走向较环评阶段基本未发生变化，线路路径长度较环评阶段有一定变化，主要原因为考虑到后期变电站出线限制，将本期出线的第一基塔均改成同塔双回单侧挂线，本项目计算过程中按单回路来统计，导致单回线路路径有所增加，同塔双回路长度有所减少，且输电线路评价范围内无电磁和声环境敏感目标，没有导致不利环境影响显著加重；与环评阶段相比，新增 4 处环境敏感目标，均为后期新建，且监测结果显示电磁环境及声环境均满足相应标准要求。建设方案与原环评方案比较，没有导致不利环境影响显著加重，本工程变动不属于重大变动。

表 5 环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论（生态、电磁、声、水、固体废物等）

那曲市色尼区仁毛 110 千伏输变电工程建设项目环境影响报告表由中国电力工程顾问集团西南电力设计院有限公司编制，本次摘录主要内容如下：

1 环境现状**1.1 声环境现状**

依据现状监测资料，监测点声环境质量现状监测值昼间在 41.6~42.5dB(A) 之间，夜间在 39.8~40.8dB(A) 之间，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

1.2 电磁环境现状

依据现状监测资料，监测点处的工频电场强度在 1.045V/m~56.21V/m 之间，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的 4kV/m 的标准限值要求。

工频磁感应强度在 0.0201 μ T~0.2666 μ T 之间，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的 100 μ T 的标准限值要求。

1.3 生态环境现状

工程沿线所在区域地貌上属高原平地、高原丘陵地貌，沿线海拔在 4500m 左右，气候干燥，植被相对较差。由于线路沿线海拔高，生态环境脆弱，植被较为稀少，主要为草甸类植物。

根据沿线调查、咨询和收集资料可知，本工程区域可见到的野生动物有野牦牛、岩羊等以及小型动物高原兔等，但由于区域人为活动频繁，野生动物的规避属性均较少靠近工程区域。

本工程变电站区域及输电线路沿线评价区域内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等《建设项目分类管理名录》中第三条（一）种所列的环境敏感区域。

2 施工期主要环境影响**2.1 施工扬尘影响分析**

本项目对环境空气的影响主要为扬尘和施工机械尾气。基础开挖、车辆运输等产生的扬尘在短期内将使局部区域空气中的 TSP 增加；施工机械（如推土机、载重汽车等）产生的尾气也在一定程度上影响空气质量状况，主要污染物为

C_xH_y、CO、NO_x 等。施工扬尘影响主要是在变电站站内和线路施工区域内，施工期间注意场地内洒水降尘，运输车辆驶离时应用水冲洗，防止带泥出场，运输土石方的车辆必须配备有盖板，以防运输途中产生扬尘。在施工现场地面和路面定期洒水，早晚各 1 次，在大风和干燥天气条件下适当增加洒水次数，施工扬尘对周围环境影响不大。

线路工程施工时间短，开挖面小，因此受本工程施工扬尘影响的区域小、影响的时间短。并且通过施工管理措施如洒水抑尘、遮挡等可以减小线路施工产生的扬尘问题。

2.3 地表水环境影响分析

本工程施工污水主要来自施工人员的生活污水和少量施工废水。对于本工程而言，施工废水主要包括雨水冲刷开挖土方及裸露场地，及混凝土搅拌产生的少量废水。

施工人员驻地租用变电站周边居民住宅，施工期生活污水不产生在施工现场，产生在租住房屋处，利用原有卫生设施收集后，就近用作农肥。施工废水经简易沉淀池沉淀后回用于生产。

在做好上述环保措施的基础上，施工过程中产生的生活污水和施工废水不会对周围水环境产生不良影响。

2.4 声环境影响分析

施工期噪声虽在厂界不能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）规定的标准，但仁毛 110kV 变电站 200m 范围内无声环境保护目标，因此，施工噪声对周围环境的影响较小。为进一步减小施工噪声，拟采取选用低噪声施工设备，加强施工设备的维护保养；合理安排施工时间，严格控制夜间施工，加强施工管理，做好施工组织设计的措施。

输电线路施工区域远离集中居民点，施工工程量小，时间短，而且输电线路主要在昼间施工，其施工活动不会影响附近居民夜间的休息。因此，输电线路施工产生的噪声对声环境影响不大。

2.5 固体废物环境分析

施工期固体废弃物主要为建筑施工过程中产生的弃土、建筑垃圾以及施工人员的生活垃圾。

变电站工程及输变电工程开挖产生的少量土石方全部回填，不产生弃方；产生的建筑垃圾中废金属、废钢筋等回收利用，其他不能利用部分包括砂石、碎砖瓦、废木料等及时清运至指定的建筑垃圾处理场进行处置；生活垃圾主要产生在租住房屋处，利用租住房屋既有设施收集清运至当地生活垃圾收集点，对环境不会产生新的影响。

综上所述，本工程施工过程中产生的固体废弃物均得到合理有效处置，对周围环境无影响。

2.6 生态环境影响

1、对生态影响及恢复分析

施工期对生态环境的影响主要表现在对土地占用、对动植物生存环境的破坏和施工作业引起水土流失等方面。本工程施工具有占地面积小等特点，占用土地类型主要为草地，故对当地的生态环境影响程度较小。

(1) 永久占地对生态环境的影响

工程施工后，变电站场地及输电线路塔基处土方开挖和植被的清除，永久性改变了土地利用现状，在一定程度上降低了生态环境的生态效能。但由于变电站占地面积有限，输电线路塔基开挖面积相对较小和分散，且部分永久占地还可以进行绿化，直接造成土石方开挖量和植被破坏面积小，且破坏植被为常见植物，本工程对其影响只是植被面积和覆盖度的减少，不会对植物物种多样性产生影响。因此，工程建设对区域水土保持、抵御风沙等防护效能和生物多样性的影响不大。

(2) 临时占地对生态环境的影响

除永久占地外，工程施工过程中人抬道路、牵张场地、塔基仍需临时占用部分土地，使占地处植被等遭到短期破坏，对生态环境造成不利的影响，但临时占地的影响程度轻，并在施工期结束后可逐渐恢复。在临时占地选择时，本环评建议工程塔基建设过程中材料运输不设置施工便道，仅需要设置人抬到路，尽可能减少临时占地；此外，变电站施工场地设置时考虑综合使用变电站永久占地，减小施工临时占地。

根据现场踏勘，变电站及线路工程施工区域为那曲新区人类活动干扰，野生动植物很少出没，所在区域主要野生动物主要为高原兔、高原鼠等，项目区无大型

野生动物出现。工程占地、土石方开挖、施工机械和施工人员的活动短时间内会改变原有动物的活动地点，但由于本工程施工方法为间断性的，施工时间短，施工人员少，故工程建设对动物影响范围不大且影响时间较短，对动物不会造成大的影响，且当施工区域植被恢复后，它们仍可回到原来的领域。因此，施工期对动物原有的生存环境影响很小。

3 运营期主要环境影响

3.1 电磁环境影响预测与评价

(1) 变电站

根据类比监测结果，教育城变电站四周厂界工频电场强度范围为 11.7~206V/m，工频磁感应强度范围为 0.06~0.491 μ T；断面监测工频电场强度范围为：7.2~240V/m，工频磁感应强度范围为 0.105~0.425 μ T。由类比监测结果可知，各监测点监测值均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的标准限值要求（工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100 μ T）。由此可以推仁毛 110kV 变电站建成后其工频电磁场强度均可满足国家标准限值要求。

(2) 输电线路

由预测结果可知，本工程 110kV 输电线路运行后，输电线路产生的电磁环境的工频电场强度和工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中的控制限值。

3.2 声环境影响预测与评价

(1) 变电站

变电站建成后，仁毛 110kV 变电站厂界环境噪声排放能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准。

(2) 输电线路

经类比分析，本工程输电线路工程投运后产生的噪声对周围环境的影响程度能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准要求。

3.3 水环境影响分析

仁毛 110kV 变电站为无人值班站，生活污水主要是巡查人员所产生，产生量很小，先经化粪池处理后用于农肥。

输电线路运行期间不会产生污水。

3.4 固体废物影响分析

由工程分析可知，运行期的固体废物主要为变电站内的主变压器废油、废蓄电池。

变电站内配套建设事故油池 1 座，有效容积为 20m³，布置于地下，可满足事故排油的要求。变压器油属于危险废物，当变电站主变发生事故检修时（经调查了解，此类情况发生的几率非常小），排放的废油全部经排油管道收集到事故油池，建设单位将废油交由有资质的单位回收处理。

变电站在继电保护、仪表及事故照明时采用蓄电池作为应急能源，这些蓄电池由于全密封，无需加水维护，正常使用寿命在 5 年左右。由于环境温度、充电电压、过度放电等因素可能会影响蓄电池寿命，产生的废旧蓄电池由有资质的生产厂家回收处置。

变压器为了绝缘和冷却的需要，装有矿物绝缘油即变压器油，变压器在事故和检修过程中可能有废油的渗漏，属于危险废物（HW08），事故废油委托资质处理。变电站配电装置在运行过程中产生的报废的免维修蓄电池，交由厂家回收处理。

运营期产生的生活垃圾为巡检人员产生的生活垃圾，产生量小于 2.5kg/d。生活垃圾经垃圾箱收集后由当地环卫部门定期转运。

3.5 生态环境影响

（1）对草地生态的影响

变电站及线路工程对草场的影响主要是变电站场地及塔基占地。变电站、塔基基础的开挖，占地处的植被将被剥离；另外塔基挖掘土石堆放、人员的践踏、施工机具的碾压，亦会伤害部分草场植被，同时还会伤及附近植物的根系。

此外，塔基开挖将扰乱土壤耕作层，除开挖部分受到直接破坏以外，表土回填后，亦改变了土壤层次、紧实度和质地，影响土壤发育降低土壤耕作性能，造成土壤肥力的降低，最大程度的减少对草场植被的影响。

（2）对动物的影响

本项目所在区域，人类活动较少，区域动物以一般野生动物为主，在评价区域内无珍稀重点保护野生动物，输电线路运营不会对当地动物的生活习性产生影响。

4 主要环境保护措施

4.1 降低工频电场与工频磁场措施

(1) 变电站

①对平行跨导线的相序排列避免同相布置,减少相同母线交叉与相同转角布置。

②将导体和瓷件表面的电场控制在一定数值内,使它们在额定电压下,不发生电晕放电从而有效降低水平。

③保证变电站内高压设备、建筑物钢铁件均接地良好,所有设备导电元件间接触部位均应连接紧密,以减小因接触不良而产生的火花放电。

(2) 输电线路

①线路选择时尽可能避开敏感点,在与其它电力线、通信线等交叉跨越时应严格按规程要求留有净空距离。

②当线路通过耕作、畜牧养殖及道路区域时,输电线路导线最低允许对地高度不小于 6.0m。

③合理选择导线截面积和相导线结构,降低线路的电晕。

4.2 噪声防治措施

①选用低噪声施工设备,加强施工设备的维护保养。

②合理安排施工时间,严格控制夜间施工,加强施工管理,做好施工组织设计。

③设计中选用噪声低于 65dB(A)的变压器;

④设计中合理选择线路路径,避让集中居民点。

4.3 固体废物

①施工期的生活垃圾主要产生在租住房屋处,利用租住房屋既有设施收集清运至当地生活垃圾收集点。

②运行期生活垃圾由垃圾桶集中收集后由环卫部门清运;事故油污水由事故油池收集、交由有资质单位处理;废电池交由有资质单位处理。

4.3 生态保护及恢复措施

1、变电站

(1) 变电站施工应集中到征地范围内。

(2) 站区、四周及进站道路应砌挡土墙,以加强水土保持。

(3) 变电站施工期应先行建筑围墙和排水沟,减少噪声影响和地表径流侵

蚀。

(4) 变电站施工期应设置建筑垃圾堆放场地，尽量回收利用。

2、输电线路

(1) 设计施工期

1) 路径选择时尽量避让自然保护区、森林公园、风景名胜区、水源保护区等生态敏感区域以及植被密集区。

2) 开展对塔基区、牵张场及施工作业带等工程直接影响区域的动植物现状调查工作，合理布置施工场地，加强对当地的生态系统及生物多样性的保护，最大限度的减小工程施工对当地生态环境的影响。

3) 下一阶段塔基定位时，塔位选址时尽量避开植被茂密区域。

(2) 施工阶段

1) 施工前对施工人员广泛宣传野生动植物保护的法律法规与政策，增强他们对野生动植物的保护意识，避免对作业面外的植被破坏和杜绝捕杀野生动物的行为。

2) 对永久占地造成的植被破坏，业主应严格按照法规要求开展征占用土地工作，主动向国土部门，林业部门请示汇报，做好用地征占和补偿工作。

3) 严格控制永久占地面积，减少永久占地造成的植被损失。

4) 施工过程中应加强施工管理和对植被的保护。施工过程中应严格控制施工活动范围，施工区域采用彩带标示，严禁在施工场地以外的区域活动，严格管理，禁止乱挖、乱铲、乱占、滥用和其他破坏植被的行为。

5) 材料运输过程中，运输道路应充分利用现有公路和人抬道路，材料通过人力运输至塔基施工场地后，应选择无植被或植被稀疏地进行堆放，减少对临时占地和对植被的占压。

6) 基础开挖时，进行表土剥离，将表土和熟化土分开堆放，以便施工结束后尽快恢复植被。施工后及时清理现场，尽可能恢复原状地貌，施工人员生活垃圾自行带离施工场地，施工废弃物运出现场，做到 工完、料尽、场地清。

7) 施工结束后，对临时占地进行撒播草籽、铺设防尘网等措施进行植被恢复，减少水土流失。

8) 开展施工环境监理工作。

(3) 运行阶段

输电线路塔基占地为永久性占地，输电线路走廊为临时性占地，不影响其原有的土地用途，在线路运行维护过程中应采取以下措施：

1) 落实工程设计中的环境保护措施，如设置防鸟刺、高压禁止攀爬等设施 and 标示牌。

2) 在工程投入运行后，根据工程造成的植被破坏、水土流失等实际影响状况适时开展必要的防护和治理工作。

3) 运行期由输电线路运行管理单位定期对线路进行巡视和环境影响监测，对于安全隐患和不利环境影响应及时进行处理。

3、进一步采取的环保措施

①在运营期，要求加强环境管理工作。

②对工程所在地区的居民进行有关输变电工程环境保护知识的宣传和教育，消除他们的畏惧心理。

③建立健全环保管理机构，搞好工程的环保竣工验收工作。

④针对塔基施工完成后应将地表裸露面及时清理、表土回填，并利用施工前期剥离的草地回植进行植被恢复，恢复生态环境。

⑤牵张场、塔基施工等临时占地应在工程施工完成后通过撒播草籽、铺设防尘网措施进行植被恢复。

⑥对于弃渣，应及时处置（塔基施工余土，在塔基永久占地范围内垫高地面，作为塔基处地面沉降后的备用填土）。对于需临时堆置的，应做好覆盖防护措施。

⑦建议施工期施工人员与当地居民和谐相处，尊重少数民族的风俗习惯，避免发生矛盾纠纷。

5 建议

(1) 各项环保措施需用经费要随着工程设计的深入，分项仔细核算，确保环保经费到位用足。工程环保投资应设专帐管理，专款专用，确保工程各项环保措施的顺利实施。

(2) 在下阶段设计和建设中，业主要进一步提高环境保护意识，充分重视和认真实施相关环保措施。

(3) 对施工人员进行环境教育、生物多样性保护教育及有关法律、法规的宣传教育。要让施工人员明确知道生物多样性是受国家法律保护的，破坏生物多样性将要承担相应的法律责任。

(4) 类比其它项目建设工程，重视施工期，施工区的环境绿化工作，将该工程建设成为环境保护的工程。

(5) 业主单位在下阶段工程设计、施工及营运过程中，应随时听取及收集公众对本项工程建设的意见，充分理解公众对电磁环境影响的担心，及时进行科学宣传和客观解释，积极妥善地处理好各类公众意见，避免有关纠纷事件的发生。

环境影响评价文件批复意见（那环审〔2019〕98号）

国网西藏电力有限公司那曲供电公司：

你公司《关于报批那曲市色尼区仁毛 110 千伏输变电工程环境影响报告表的请示》（以下简称《报告表》）已收悉，那曲市环境工程评估中心于 2019 年 6 月 24 日组织专家对《报告表》进行了技术评审，根据《环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等环境保护法律法规和专家组评审意见，经我局研究，现批复如下：

一、本工程位于那曲市色尼区那曲新区南侧，工程主要包含以下内容：（1）仁毛 110kV 变电站新建工程；（2）当那 I 线"π"接入仁毛变 110kV 线路工程；（3）通信工程。

该项目在落实报告表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。因此，我局原则同意该环境影响报告表。

二、项目建设及运行中应重点做好的工作

（一）严格落实控制工频电场、工频磁场的各项环境保护措施，确保工程周围区域工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)限值要求，且应给出警示和防护指示标志。

（二）确保工程周围区域噪声符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应功能区要求，防止噪声扰民。

（三）加强施工期环境保护工作，采取有效防尘、降噪措施，不得扰民；施

工过程中产生的固体垃圾应分类集中堆放，及时清运；产生的废水应收集处理，不得排入沿线地表水体；在建设人抬道路、牵张场地等时，应尽量减少对地表植被的扰动，施工结束后及时进行生态恢复治理。

（四）环境影响报告表经批准后，项目的性质、规模、地点或生态保护、污染防治措施发生重大变动的，应当按要求重新报批环境影响报告表。

（五）加强公众沟通和科普宣传，及时解决公众提出的合理环境诉求，及时公开项目建设与环境保护信息，主动接受社会监督。

三、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”。

四、我局委托色尼区生态环境分局负责该工程后续施工期的环境保护“三同时”日常监督管理工作。建设单位应积极配合环保部门做好环境监测、监察工作，避免生态破坏和环境污染事故的发生。

五、你公司应在收到本批复后 15 个工作日内，将报告表及批复送至色尼区生态环境分局，并按规定接受各级环境保护主管部门的监督检查。

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况（照片见表 8）

表 6.1 环境影响报告表要求的环境保护设施、环境保护措施落实情况

阶段	影响类别	环境影响报告表要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
前期	生态影响	1、变电站尽量减少临时占地面积；后期应优化选线，尽可能减少土地占用。 2、禁止乱弃土石方，弃方不得随处堆放，应合理利用并处理。 3、路径选择时已经考虑尽量远离了生态敏感区域。	已落实。 1、变电站采用占地相对较小的方案，110kV 配电装置、35kV/10kV 配电装置均采用户内布置，优化线路选线和塔基选址，减少了土地占用。 2、根据现场调查，施工时未乱弃土石方，塔基开挖的土石方均进行了回填和场地平整，未产生弃方。 3、线路路径已避开了各类生态敏感区域。
	污染影响	1、选择低噪声施工设施。 2、变电站首选低噪声的设备，合理布局站内电气设备及配电装置；优化输电线路的导线特性，如提高表面光洁度、适当加大导线截面直径等，降低线路噪声水平。 3、工频电场、工频磁场满足设计规范要求。	已落实。 1、施工采用了低噪声设备。 2、变电站选择了优良的设备，合理设计站区电气设备和配电装置；本期线路采用优质导线，型号为 JL/G1A-185/30 型钢芯铝绞线，导线表面光滑。根据验收监测结果，本期线路运行产生噪声水平较低。 3、根据验收监测结果，本工程的工频电场强度和工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相应标准要求。
施工期	生态影响	变电站 变电站在施工过程中必须严格按设计要求进行施工。在施工结束后应清除废弃物，平整土地，碎石覆盖，降低风蚀的影响，避免因本工程建设造成水土流失。 输电线路 为了减少输电线路施工对生态环境的影响，在施工中要注意以下几点： 1、对各种施工用地，不论是临时用地，还是永久用地，要尽量选择荒草地等，对重要的植被类型要注意避让，以减少对树木的砍伐和压占灌草丛。	已落实。 变电站： 变电站施工结束后，对站内废弃物及时进行清理，并完成土地整治，对站内空地按要求进行了硬化和砾石覆盖，降低了风蚀的影响，避免因本工程建设造成水土流失。变电站临时施工场地已进行了恢复。 输电线路 1、对于施工临时用地，结合当地情况，选择植被相对稀疏的荒地，并采取密目网苫盖等措施，减少对林木的砍伐和占压灌丛。 2、后期设计优化了线路路径，采用同塔双回路架设，同塔双回路长度与环评相比没有减少，同时为考虑后期出线影响，将变电站出线侧

阶段	影响类别	环境影响报告表要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
		<p>2、输电线路尽量使用占地面积小的铁塔，在满足设计使用强度的要求下，尽量增大档距，以进一步减小植被破坏面积。</p> <p>3、施工采取张力放紧线和飞艇放线等对植被和环境破坏较小的方式。</p> <p>4、施工人员要注意生产和生活用火，以免引发火灾，造成对植被和生境的不必要的破坏。</p> <p>5、对因施工期间破坏的各个施工迹地，工程结束后应尽量实施生态恢复措施；根据当地的物种分布特征，植被恢复时建议选用的合当地物种进行恢复。</p> <p>6、在施工过程中，必须尽量减少对施工区域周边地表植被的压占，不得随意扩大施工面积，要注意避免施工车辆的超范围行驶，更需尽量将施工范围限制在必须范围内。</p> <p>7、在征地范围内的堆积弃方，应进行集中保存，并采取遮盖和挡护措施，以减少水土流失的可能性。在有条件的地段，应对堆积边坡进行适度的植被恢复。</p> <p>8、施工结束后，应及时清理施工现场，对施工过程中产生的生活垃圾和废弃物，应集中收集装袋，并在结束施工时带出施工区域，不得随意丢弃于施工区域的天然植被中，既造成环境污染，又对植被的正常生长发育产生不良影响。</p> <p>9、加强施工人员对野生动物和生态环境的保护意识教育，禁止猎杀兽类、鸟类。</p> <p>10、施工结束后，及时清理施工现场，按照相关技术要求进行临时占地的植被恢复和重建，尽可能早地恢复遭受破坏地段的自然生境原貌、野生动物的可利用生</p>	<p>第一基铁塔采用同塔双回塔基，为后期出线预留廊道，同时使用占地面积小的铁塔，在满足设计使用强度的要求下，增大档距，进一步减小了植被破坏面积。</p> <p>3、采取先进的架线方式，减少了对植被和生态环境的破坏。</p> <p>4、施工人员严格生产和生活用火，避免了引发火灾对植被和生境造成破坏。</p> <p>5、对于施工期间的临时占地，施工过程中采取密目网苫盖等措施，减少了对临时占地的破坏，施工结束后，塔基基础施工完毕后，及时进行了回填覆土，并平整夯实，减少了水土流失；对各类施工场地等临时占地，施工结束后进行平整，撒播草籽等措施。</p> <p>6、施工过程中，对于施工区域采用彩条旗、施工围栏等围挡，严格限制搞施工区域，没有随意扩大施工面积。</p> <p>7、对于施工过程中的临时堆土和裸露地表，采用密目网苫盖等措施，减少水土流失。施工结束后，采取植被恢复措施，恢复原有地貌。</p> <p>8、施工结束后，及时对现场进行清理，对施工过程中产生的生活垃圾和废弃物，应集中收集后运往附近生活垃圾集中处理厂统一处理。</p> <p>9、施工前对施工人员进行了有关环保知识的教育和培训，增强了施工人员对野生动物和生态环境的保护意识，施工过程中也未出现猎杀兽类、鸟类的行为。</p> <p>10、施工结束后，对施工现场及时进行了清理，对场地进行了平整，做到“工完、料尽、场清、整洁”，恢复原有自然生境原貌。</p> <p>11、施工过程中采用低噪声设备，且施工过程中采取减少震动、敲打、撞击和禁止施工车辆在保护区鸣笛等措施，减小了对野生动物的影响。</p>

阶段	影响类别	环境影响报告表要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
		境和草地生产能力。 11、施工中尽量控制声源、设置隔音障碍以减少噪声干扰。通过减少施工震动、敲打、撞击和禁止施工车辆在保护区鸣笛等措施避免对野生动物产生惊扰。	
污染影响		污水 施工人员驻地租用变电站周边居民住宅，施工期生活污水不产生在施工现场，产生在租住房屋处，利用原有卫生设施收集后，就近用作农肥。施工废水经简易沉淀池沉淀后回用于生产。	已落实。 施工人员在站外临建区内搭建的简易旱厕，生活污水经收集后用作农肥。施工期产生的少量施工废水经防渗污水收集池沉淀处理后用于道路洒水降尘。
		施工扬尘 1、施工单位应文明施工，加强施工期施工人员的宣传教育，加强环境管理和环境监控工作。 2、施工时，严控施工临时占地，物料临时堆放、混凝土搅拌等在设定的临时施工场地内进行。此外，对于裸露施工面应定期洒水，减少施工扬尘。 3、车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，避免沿途漏撒，控制扬尘污染。施工材料由人工背扛等运输至塔基施工处时，应防止物料洒落。 4、施工结束后，按“工完料尽场地清”的原则立即对施工场地进行清理，并进行表土回填，减少裸露地面面积。	已落实。 1、项目开工前，对施工人员进行文明施工方面的培训，加强施工期施工人员的宣传教育工作，委托环境监理单位开展施工期的环境监理工作。 2、施工过程中，严格控制施工临时占地，物料临时堆放、混凝土搅拌等在设定的临时施工场地内进行。对于施工过程中裸露的地面，采取密目网苫盖等措施，对于易起尘的路段，采取适时洒水等措施，减少了扬尘产生。 3、对于施工过程中的散体材料、废弃物等，采用密闭、包扎、覆盖等措施，并采用带防风盖的汽车运输，避免沿途漏撒，控制扬尘污染。施工材料运输过程中，采取了相应措施，防止物料洒落。 4、施工结束后，按“工完料尽场地清”的原则立即对施工场地进行清理，并对临时占地采取土地整治等措施，采取撒播草籽等措施，恢复原有植被。
		施工噪声 合理安排施工活动，尽量缩短工期，减少施工噪声影响时间。避免强噪声施工机械在同一区域内同时使用。	已落实。 合理安排施工活动，减小了施工对周围声环境的影响。避免了高噪声设备集中施工，未在夜间施工，减少了对周边居民生活的影响。

阶段	影响类别	环境影响报告表要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
		<p>固体废物 变电站工程及输变电工程开挖产生的少量土石方全部回填，不产生弃方；产生的建筑垃圾中废金属、废钢筋等回收利用，其他不能利用部分包括砂石、碎砖瓦、废木料等及时清运至指定的建筑垃圾处理场进行处置；生活垃圾主要产生在租住房屋处，利用租住房屋既有设施收集清运至当地生活垃圾收集点，对环境不会产生新的影响。</p>	<p>已落实。 变电站施工过程中做到挖填平衡，不产生弃方；输电线路塔基产生的弃方就近平整；施工过程中产生的建筑垃圾中废金属、废钢筋等回收利用，其他不能利用部分包括砂石、碎砖瓦、废木料等及时清运至指定的建筑垃圾处理场进行处置；饭盒、矿泉水瓶等生活垃圾统一收集，定期清运，未随便丢弃，未发生各类废弃物污染周围环境的现象。</p>
环境保护设施调试期	生态影响	<p>1、施工结束后立即清出施工现场，尽量恢复原貌。 2、利用已有道路作为巡检道路，不需要另行修建，运行期巡检对生态环境影响很小。</p>	<p>已落实。 1、施工场地已进行了清理恢复，施工临时占地采取撒播草籽等方式，生态基本恢复至原貌。 2、本期线路巡检主要依托了原有道路等，未另行修建巡检道路，减少了对土地的扰动，对生态环境影响很小。</p>
	污染影响	<p>废水 少量污水经化粪池沉淀处理后定期清运，不外排。</p>	<p>已落实。 仁毛 110kV 变电站为无人值守变电站，变电站设置了生活污水处理设施。检修期间检修人员产生的生活污水依托新建污水处理设施。</p>
		<p>固体废物 变电站值班人员产生的少量生活垃圾定期运至就近垃圾收集站。产生的废旧铅蓄电池及时交由有资质的单位进行处置，不在变电站内临时贮存。</p>	<p>已落实。 仁毛 110kV 变电站为无人值守变电站，线路运行后不产生固体废弃物。变电站和线路检修期间时，工作人员产生的少量生活垃圾，随身携带，丢弃至就近的垃圾收集站。变电站建设主变事故油池，事故状态下产生的废变压器油交由有资质单位处置，不外排。变电站蓄电池到达使用年限后产生的废蓄电池由有资质的厂家统一回收处理，不在变电站内临时贮存，目前尚未有废旧蓄电池产生。</p>
		<p>噪声 加强站内电气设备的日常维护，避免设备异常噪声排放以减少噪声对站区环境的影响，噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类</p>	<p>已落实。 运行期加强了对站内电气设备的日常维护，设备均正常运行，避免了设备异常噪声排放，减少了对站区周边环境噪声的影响。根据验收监测，仁毛 110kV 变电站站界环境噪声满足《工业企业厂界环境噪声排</p>

阶段	影响类别	环境影响报告表要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
		<p>标准。</p> <p>输电线路正常运行下，两侧随距离延伸，噪声逐渐衰减，线路运行时声环境符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应类别标准，投运后噪声不会对周围环境产生不良影响。</p> <p>电磁环境</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、工频电场、工频磁感应强度满足标准限值要求。 2、制定安全操作规程，加强职工安全教育，加强电磁水平监测。 3、对员工进行电磁环境影响基础知识培训，在巡检带电维修过程中，尽可能减少暴露在电磁场中的时间。 4、变电站设立警示标志，禁止无关人员靠近带电架构，线路杆塔上设置警示标志，线路及杆塔下方严禁长时间停留。 5、建立环境风险事故应急响应机制，降低风险事故概率。 	<p>放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。</p> <p>根据验收监测，本期线路监测断面声环境质量监测结果满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。</p> <p>已落实。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、根据验收监测，仁毛 110kV 变电站验收范围内无电磁环境敏感目标，站界处的工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值 4000V/m、100μT 要求；线路监测断面处的工频电场强度最大值满足架空输电线路下的耕地、园林、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值 10kV/m 要求。 2、建设单位制定了安全操作规程，加强了员工安全教育，验收阶段对沿线环境保护目标和监测断面进行了电磁水平监测。 3、加强了员工电磁基础知识培训，减少了带电巡检过程中暴露在电磁环境的时间。 4、变电站围墙上设立了警示标志，避免了无关人员靠近；线路铁塔上设立了警示标志，减少了杆塔下方长时间停留。 5、建设单位已编制了环境风险事故应急预案，降低了风险事故的概率。

表 6.2 环评批复文件要求的环境保护设施、环境保护措施落实情况

环评批复文件要求的环境保护设施、环境保护措施落实情况	环境保护设施、环境保护措施落实情况，未采取措施原因
<p>1、严格落实控制工频电场、工频磁场的各项环境保护措施，确保工程周围区域工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)限值要求，且应给出警示和防护指示标志。</p>	<p>已落实。 变电站设计过程中对平行跨导线的相序排列避免了同相布置，减少了相同母线交叉与相同转角布置；将导体和瓷件表面的电场控制在一定数值内，使它们在额定电压下，不发生电晕放电从而有效降低水平；保证变电站内高压设备、建筑物钢铁件均接地良好，所有设备导电元件间接触部位均应连接紧密，以减小因接触不良而产生的火花放电。输电线路设计过程中，采取了抬升线高措施，并采取远离环境敏感目标的路径方案，根据验收监测，线路敏感目标处，变电站站界工频电场和工频磁场均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中公众曝露控制限值要求（4000V/m和100μT）；线路监测断面处的工频电场强度满足架空输电线路下的耕地、园林、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率50Hz的电场强度控制限值10kV/m要求。且每基杆塔上都给出了警示和防护指示标志。</p>
<p>2、确保工程周围区域噪声符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应功能区要求，防止噪声扰民。</p>	<p>已落实。 根据现场调查，项目施工期间选用了低噪声施工设备，并且施工活动主要集中在白天，避免夜间施工，项目施工期间未收到有关项目噪声扰民的投诉。 根据验收监测，仁毛 110kV 变电站站界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准要求，站外声环境敏感目标均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准要求，输电线路监测断面声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准要求。</p>
<p>3、加强施工期环境保护工作，采取有效防尘、降噪措施，不得扰民；施工过程中产生的固体垃圾应分类集中堆放，及时清运；产生的废水应收集处理，不得排入沿线地表水体；在建设人抬道路、牵张场地等时，应尽量减少对地表植被的扰动，施工结束后及时进行生态恢复治理。</p>	<p>已落实。 施工单位基本落实了相关的环境保护措施和环境保护管理工作，并委托江苏核众环境监测技术有限公司开展了本工程环境监理工作，负责施工过程中监督施工单位落实工程环评及批复文件提出的环境保护措施，对临时堆土，采取苫盖等措施；施工过程中产生的固体垃圾分类收集，及时清</p>

环评批复文件要求的环境保护设施、环境保护措施落实情况	环境保护设施、环境保护措施落实情况，未采取措施原因
	运；产生的废水集中收集，未排入沿线水体；在建设临时道路、牵张场等地时，采取相应的防护措施，减小了对地表植被的扰动，施工结束后及时进行生态恢复治理，监理单位按期完成监理报告。
4、环境影响报告表经批准后，项目的性质、规模、地点或生态保护、污染防治措施发生重大变动的，应当按要求重新报批环境影响报告表。	已落实。 经查阅后续设计资料和现场实际调查，对比环评文件，对照环境保护部办公厅印发的环办辐射[2016] 84号《关于印发输变电建设项目重大变动清单（试行）通知》，项目的性质、规模、地点或生态保护、污染防治措施等均未发生重大变动，因此不需重新报批。
5、加强公众沟通和科普宣传，及时解决公众提出的合理环境诉求，及时公开项目建设与环境保护信息，主动接受社会监督。	已落实。 经调查，工程施工和运营过程中，建设单位定期发布企业环境信息，并主动接受社会监督。截止目前，现场调查发现本工程变电站周边和线路沿线没有发现存在环保遗留问题，也未接收到公众环保投诉问题。
6、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”。	已落实。 工程建设严格执行了环境保护“三同时”制度，落实了各项环境保护措施。 项目建设完成后按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）开展环境保护验收工作。并主动接受各级环保行政主管部门的监督检查。

表 7 电磁环境、声环境质量监测（附监测点位图）

7.1 电磁环境影响调查**7.1.1 监测因子及监测频次**

(1) 监测因子

工频电场、工频磁场

(2) 监测频次及要求

监测频次：确定的各监测点位测量一次。

监测要求：在无雨、无雾、无雪的好天气下进行，工频电场、磁场每个监测点连续监测5次，每次监测时间不小于15s，读数波动过大时，适当延长观察时间，记录最大值，求出每个监测位置的5次读数的算数平均值作为监测结果。

7.1.2 监测方法及监测布点

(1) 监测方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

(2) 监测布点

结合本工程环境影响评价中的监测布点，并考虑工程实际情况，选择具有代表性的点位进行。在仁毛 110kV 变电站站界四周各布设 1 个监测点；变电站验收范围内无电磁环境敏感目标。电线路沿线验收范围内无电磁环境敏感目标，因此仅布设 1 个监测断面。

7.1.3 监测单位、监测时间、监测环境条件

(1) 监测单位

西藏波普科技服务有限公司

(2) 监测时间

2023 年 1 月 8 日~9 日

(3) 监测环境条件

表 7-1 监测期间天气条件

工程名称	监测时间	气象参数			
		天气	气温(°C)	相对湿度(%)	风速(m/s)
那曲市色尼区仁毛 110kV 输变电工程	1 月 8 日	晴	-6.2-10°C	10.4-19.7%	0-2.2
	1 月 9 日	晴	-5-5°C	10.4-19.7%	0-1.4

7.1.4 监测仪器及工况

(1) 监测仪器

本次监测采用的仪器均经过法定计量机构检定，且均在有效期内。监测采用的仪器详见表 7-2。

表 7-2 电磁环境监测所使用仪器

仪器名称	仪器型号	仪器编号	性能指标	检定/校准机构	有效期至
电磁辐射仪	SMP2	BPKJ-I-008	0.001V/m~100kV/m 0.0001uT~100uT	上海市计量测试技术 研究院华东国家计量 测试中心	2023-9-16

(2) 监测工况

本次验收监测期间工程运行正常、稳定，运行电压达到设计额定电压等级。验收工况满足《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）验收标准要求。

7.1.5 监测结果分析

(1) 厂界监测结果分析

从上述监测结果可以看出，仁毛 110kV 变电站站界四周工频电场强度在 13.71~551.36V/m 之间，工频磁场强度在 0.411~1.208 μ T 之间。变电站厂界工频电场强度、工频磁感应强度分别满足 4000V/m 和 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

(2) 输电线路断面监测结果分析

从断面监测结果可以看出，110kV 当哈 404#(哈那 004#)与 110kV 当哈 405#(哈那 005#)监测断面工频电场强度在 9.64~834.56V/m 之间，工频磁场强度在 0.120~0.471 μ T 之间。随着距边线距离的增加，工频电场强度呈逐渐减小的趋势。

监测断面的工频电场强度最大测量值满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）架空输电线路下的耕地、园林、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m，工频磁感应强度满足 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

7.2 声环境影响调查

7.2.1 监测因子及监测频次

(1) 监测因子

监测因子：噪声。

监测指标及单位：昼间、夜间等效声级， Leq ，dB（A）。

(2) 监测频次

监测频次：昼间、夜间各监测一次。

7.2.2 监测方法及监测布点

(1) 监测方法

- ① 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；
- ② 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。

(2) 监测布点

结合本工程环境影响评价中的监测布点，并考虑工程实际情况，选择具有代表性的点位进行。在仁毛 110kV 变电站站界四周各布设 1 个监测点，在距离变电站各方向选择最近处进行监测，共布设 4 个声环境敏感目标监测点。输电线路沿线验收范围内无电磁环境敏感目标，因此仅布设 1 个监测断面。

7.2.3 监测单位、监测时间、监测环境条件

(1) 监测单位

西藏波普科技服务有限公司

(2) 监测时间

2023 年 1 月 8 日~9 日

(3) 监测环境条件

监测天气情况见前文。

7.2.4 监测仪器及工况

(1) 监测仪器

本次监测采用的仪器经过法定计量机构检定，且在有效期内。监测仪器详见表 7-3。

表 7-3 监测使用的仪器、仪表

序号	仪器名称	仪器型号	仪器编号	性能指标	检定/校准机构及有效期至
1	多功能声级计	AWA6228+	BPKJ-I-010	20-132dB	成都市计量检定测试院 2023-5-24
2	声校准器	AWA6021A	BPKJ-I-009	声压级：114.0dB 和 94.0dB 频率：1000Hz±1Hz	成都市计量检定测试院 2023-5-24

(2) 监测工况

本次验收监测期间工况同前文。

7.2.5 监测结果分析

(1) 厂界监测结果分析

从上述监测结果可以看出,仁毛 110kV 变电站昼间噪声在 28~31dB(A)之间,夜间噪声在 23~28dB(A)之间,变电站厂界昼间噪声监测值、夜间噪声监测值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求。

(2) 环境敏感目标监测结果分析

站外环境敏感目标监测点处昼间噪声在 25~34dB(A)之间,夜间噪声在 24~27dB(A)之间,满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。

(3) 断面监测结果分析

从断面监测结果可以看出,110kV 当哈 404#(哈那 004#)与 110kV 当哈 405#(哈那 005#) 监测断面昼间噪声在 32dB(A)~35dB(A)之间,夜间噪声在 24dB(A)~29dB(A)之间。线路断面昼间噪声、夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 相应标准要求。

表 8 环境影响调查

施工期

生态影响

(1) 环境敏感目标调查

通过资料收集及现场调查核实，本工程不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜區、自然和文化遗产地、饮用水水源保护区等环境敏感区。

(2) 植被生态影响调查

变电站及线路沿线地貌为那曲河谷平原地貌，地势平坦，境内，路径海拔高程在 4500 米左右，气候干燥，植被相对较差。由于线路沿线海拔高，生态环境脆弱，植被较为稀少，主要为草甸类植物，未发现受保护的珍稀植物及古树名木集中分布区域。

(3) 野生动物影响调查

根据现场踏勘及有关资料，工程所在区域野生动物数量稀少，工程沿线常见的动物为养殖的牦牛、养等人工饲养动物及当地的野生鼠类和鸟类等常见动物。

(4) 生态防护措施调查

1) 变电站新建工程

仁毛 110kV 变电站施工期严格落实了围挡、降尘等环保措施；站内道路进行硬化，站内空地进行了砾石覆盖，有效控制施工期水土流失；施工结束后，对站内空地进行了水泥硬化和砾石覆盖。验收现场调查结果表明：变电站站址周围环境状况良好，施工期间没有对周围生态环境造成不可逆影响。

2) 输电线路

基础施工全部采用板式直柱基础型式，减少了土石方开挖量及因立塔对原状土的破坏。塔基施工完毕后及时回填并夯实平整，减少风蚀和水土流失的影响。

由于本期线路路径相对较短，主要位于变电站附近，可以充分利用变电站附近道路，且周围边人为活动较多，野生动物数量稀少，工程沿线常见的动物为养殖的牦牛等人工饲养动物及当地的野生鼠类和鸟类等常见动物。由于输电线路为点状施工，施工量整体较小，施工时间相对较短，且野生动物活动范围较广，因施工活动对动物产生的影响随着施工完毕而结束，因此，施工期对动物的影响较小。

线路施工严格控制施工范围，减少了对附近植被的破坏。塔基施工开挖的土

石方集中堆放至指定场所，未随意丢弃，施工完毕后及时进行回填。施工期间避开了下雨和大风天气，对施工扰动的地表及时进行了平整恢复，减少了水土流失和风力侵蚀的影响。从现场调查情况看，塔基下方基本无弃土，塔基处已恢复原有地貌。

本工程充分利用已有道路，减少了临时占地。材料堆放避免了大范围占用场地，减轻了占地对植被的直接破坏。合理安排施工时间和施工进度，减少土地占地时间，将临时占地将对生态产生的影响降到了最低。

工程结束后及时对施工场地进行清理和平整，临时占用场地已基本恢复其原有生态状况。

污染影响

施工期的污染主要有施工人员的生活污水、施工扬尘、施工固废等。施工时产生的少量生活垃圾集中收集，定期清运。

施工产生的施工废水集中收集，经沉淀处理后用于场地洒水降尘；施工人员产生的少量生活污水利用变电站施工营地修建的旱厕处置。

施工人员产生的少量生活垃圾集中堆放，定期统一清运至就近垃圾中转站；施工产生的编织袋等废弃物集中收集，定期清运回收处理。施工期间避免了在大风天气下施工，车辆运输材料时，采用塑料布进行覆盖，减少了扬尘污染。施工结束后及时撤场，施工场地已平整。

施工期线路拆除的塔材、导线、建筑材料等建筑垃圾按照《国网西藏电力有限公司废旧物资管理办法》交由有资质的单位回收。

环境保护设施调试期

生态影响

通过现场调查，本工程施工期及环境保护设施调试期较好地落实了生态防护与恢复措施。施工结束后，变电站站内场地道路进行了硬化和砾石覆盖。

本期 110kV 线路沿线植被整体较好，线路仅塔基处涉及永久占地，且占地面积较少，塔基下、临时施工道路和牵张场地基本上完成土地整治，恢复了原有地貌，施工过程中受到影响的生态环境已基本恢复，未发现线路运行对周边环境造成明显影响。输电线路为点状工程，不会对动物生境产生分割作用，沿线人为活动相对较多，野生动物相对较少，且运行后线路巡检频次相对较少，因此，本期线路运行后对野生动物影响相对较小。总体来说，工程运行后对周边生态环

境未造成明显影响。

污染影响

(1) 电磁环境影响分析

本次验收重点调查仁毛 110kV 变电站、输电线路的电磁环境影响情况，根据监测结果分析其受本工程电磁环境影响程度。本工程电磁环境影响验收调查监测因子为工频电场、工频磁场。

验收监测结果表明，变电站及输电线路工频电场、工频磁感应强度均满足相关要求。

(2) 声环境影响分析

验收监测结果表明，仁毛 110kV 变电站昼间噪声在 28~31dB(A)之间，夜间噪声在 23~28dB(A)之间，变电站厂界昼间噪声监测值、夜间噪声监测值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

站外环境敏感目标监测点处昼间噪声在 25~34dB(A)之间，夜间噪声在 24~27dB(A)之间，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

110kV 当哈 404#（哈那 004#）与 110kV 当哈 405#（哈那 005#）监测断面昼间噪声在 32dB(A)~35dB(A)之间，夜间噪声在 24dB(A)~29dB(A)之间。线路断面昼间噪声、夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。

(3) 水污染影响分析

验收调查结果表明，仁毛 110kV 变电站为无人值守变电站，偶尔有巡视检查，正常情况下无废污水产生，巡检人员产生的废污水经生活污水处理装置处理后，定期抽排。110kV 输电线路运行期不产生生活污水和工业废水，不会对项目周边水环境造成影响。

(4) 固体废物影响分析

废变压器油属于危险废物，检修产生的废变压器油应交由有资质单位处置，不外排。现场调查未发现有危险废物产生。

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，由建设单位统一交由有资质单位处理，不会对环境造成影响。

目前该变电站尚未有废旧蓄电池产生，不会对环境造成影响。

变电站已设置了垃圾箱，偶尔检修时工作人员产生的少量生活垃圾由站内垃

圾箱收集后，送往站外市政垃圾存放点，定期由市政环卫部门统一处理，对环境不会产生影响。线路运行后不产生固废，仅巡线期间产生的少量生活垃圾随身携带，丢弃至就近垃圾回收箱，未随意丢弃。检修产生的一般固废交供电公司物资部回收处理。

(5) 突发环境事件事故防范及应急措施

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。

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，变电站建有事故油池 1 座，容积约 25m³，与原来相比增加了 5m³，由于环评报告编写及批复阶段《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)尚在更新阶段，按照之前规范站内最大一台设备事故状态下 60%排油需要，初设阶段，事故油池按照新的规范来执行。本期变压器油重铭牌标识为 19.67t，按照油密度 0.895t/m³，折合体积约 21.98m³。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，仁毛 110kV 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→废油和杂质由国网西藏电力有限公司那曲供电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) 环境风险应急预案

为正确、高效、快速地处置国网西藏电力有限公司环境污染事件，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，国网西藏电力有限公司制定了《国网西藏电力有限公司环境污染事件处置应急预案》。

表 9 环境管理及监测计划

环境管理机构设置（分施工期和环境保护设施调试期）**（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。

（2）施工期环境管理

施工单位在工程建设过程中，严格执行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。

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。

（3）环境保护设施调试期环境管理

为了贯彻落实《建设项目环境保护管理条例》，加强本工程的环境保护工作的领导和管理，建设单位对环境保护工作非常重视。运行单位对环境保护工作实行分级管理，设有专职或兼职环保管理人员。例如线路运行期环境日常管理由巡线工区负责。工区设巡线员，定期对输电线路进行巡查，发现问题及时报告解决。

环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况

(1) 环境监测计划落实情况

本工程环境监测计划如表 9-1。

表 9-1 运行期监测计划

序号	名称		内容
1	工频电场 工频磁场	点位布设	仁毛 110kV 变电站附近的环境敏感目标及输电线路监测断面。
		监测因子	工频电场、工频磁场
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ 681-2013)
		监测频次和时间	结合竣工环保验收监测一次, 运行期根据需要进行监测。
2	噪声	点位布设	仁毛 110kV 变电站附近的环境敏感目标及输电线路监测断面。
		监测因子	噪声
		监测方法	《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)
		监测频次和时间	结合竣工环保验收监测一次, 运行期根据需要进行监测。

本次竣工验收监测委托西藏波普科技服务有限公司进行。项目正式投运后, 应按照国家制定的环境监测计划进行定期监测, 如有投诉应进行不定期监测。

(2) 环境保护档案管理情况

本工程环境保护档案管理工作由建设单位统一进行档案管理工作, 现已将环评审批手续及其他环保相关资料进行了统一归档。

环境管理状况分析

(1) 环境监理情况

建设单位委托江苏核众环境监测技术有限公司对该工程进行了环境监理, 负责施工期环境影响进行巡查。监督工程文明施工, 避免施工过程中造成不必要的环境破坏。核实设计文件、环评文件及环评批复中与工程配套的污染治理设施、环保措施落实情况, 并编制完成了《那曲市色尼区仁毛 110 千伏输变电工程环境监理总结报告》。

(2) 环境保护档案管理情况

建设单位设有专人负责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。

(3) 环境管理情况分析

建设单位和运行单位设置了相应的环境管理机构，并且正常履行了施工期和运行期的环境管理职责，建设单位委托江苏核众环境监测技术有限公司开展了本工程环境监理工作，运行初期的环境监测计划已经完成，后续监测工作将按监测计划和实际情况进行。工程的环境管理和环境监测计划均按要求基本落实到位，满足竣工环境保护验收的要求。

建设单位对输变电项目环境保护工作进行了详细分工，明确了各部门职责，制定了巡查检修制度，对电气设备和环保设施等进行定期巡查、检修，现场发现存在问题的及时上报并进行整改，保证了电气设备、环保设施的正常运行。同时，建设单位加强了对工作人员电磁环境防护和安全教育培训，规范设备维护、维修工作程序，提高工作人员防范意识。

表 10 竣工环保验收调查结论及建议

调查结论**(1) 主要建设内容及规模**

那曲市色尼区仁毛 110 千伏输变电工程包括 3 个单项工程，分别为：

① 仁毛 110kV 变电站新建工程

主变 $2 \times 50\text{MVA}$ ，110kV 出线 2 回，总占地面积 0.5647hm^2 ，围墙内占地面积 0.4864hm^2 。

② 那 I 线 π 接入仁毛变 110kV 线路工程

线路起于当雄~那曲 110kV 线路 π 接点，止于仁毛 110kV 变电站，新建线路采用单、双回路架设，线路全长约 $2 \times 0.881 + 1.771\text{km}$ （其中同塔双回长度 $2 \times 0.881\text{km}$ ，单回 1.771km ），新建铁塔 8 基。

③ 通信工程

(2) 环境保护措施落实情况

建设项目环境影响报告表、批复文件和设计文件中提出了比较全面的环境保护措施要求，这些措施在项目实际建设和投运期间均得到了较好的落实。

(3) 电磁环境影响调查

仁毛 110kV 变电站站界四周工频电场强度在 $13.71 \sim 551.36\text{V/m}$ 之间，工频磁场强度在 $0.411 \sim 1.208\mu\text{T}$ 之间。变电站厂界工频电场强度、工频磁感应强度分别满足 4000V/m 和 $100\mu\text{T}$ 的公众曝露控制限值要求。

110kV 当哈 404#（哈那 004#）与 110kV 当哈 405#（哈那 005#）监测断面工频电场强度在 $9.64 \sim 834.56\text{V/m}$ 之间，工频磁场强度在 $0.120 \sim 0.471\mu\text{T}$ 之间。随着距边线距离的增加，工频电场强度呈逐渐减小的趋势。

监测断面的工频电场强度最大测量值满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）架空输电线路下的耕地、园林、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m ，工频磁感应强度满足 $100\mu\text{T}$ 的公众曝露控制限值要求。

(4) 声环境影响调查

仁毛 110kV 变电站昼间噪声在 $28 \sim 31\text{dB(A)}$ 之间，夜间噪声在 $23 \sim 28\text{dB(A)}$ 之间，变电站厂界昼间噪声监测值、夜间噪声监测值均可满足《工业企业厂界环

境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

站外环境敏感目标监测点处昼间噪声在 25~34dB(A)之间，夜间噪声在 24~27dB(A)之间，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

110kV 当哈 404#（哈那 004#）与 110kV 当哈 405#（哈那 005#）监测断面昼间噪声在 32dB(A)~35dB(A)之间，夜间噪声在 24dB(A)~29dB(A)之间。线路断面昼间噪声、夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。

（5）生态影响调查

仁毛 110kV 变电站施工期严格落实了围挡、降尘等环保措施；站内道路进行硬化，站内空地进行了砾石覆盖，有效控制施工期水土流失；施工结束后，对站内空地进行了水泥硬化和砾石覆盖。验收现场调查结果表明：变电站站址周围环境状况良好，施工期间没有对周围生态环境造成不可逆影响。

基础施工全部采用板式直柱基础型式，减少了土石方开挖量及因立塔对原状土的破坏。塔基施工完毕后及时回填并夯实平整，减少风蚀和水土流失的影响。

由于本期线路路径相对较短，主要位于变电站附近，可以利用变电站附近道路，且周围边人为活动较多，野生动物数量稀少，工程沿线常见的动物为养殖的牦牛等人工饲养动物及当地的野生鼠类和鸟类等常见动物。由于输电线路为点状施工，施工量整体较小，施工时间相对较短，且野生动物活动范围较广，因施工活动对动物产生的影响随着施工完毕而结束，因此，施工期对动物的影响较小。

线路施工严格控制施工范围，减少了对附近植被的破坏。塔基施工开挖的土石方集中堆放至指定场所，未随意丢弃，施工完毕后及时进行回填。施工期间避开了下雨和大风天气，对施工扰动的地表及时进行了平整恢复，减少了水土流失和风力侵蚀的影响。从现场调查情况看，塔基下方基本无弃土，塔基处已恢复原有地貌。

本工程未修建施工便道，充分利用已有道路，减少了临时占地。材料堆放避免了大范围占用场地，减轻了占地对植被的直接破坏。合理安排施工时间和施工进度，减少土地占地时间，将临时占地将对生态产生的影响降到了最低。

工程结束后及时对施工场地进行清理和平整，临时占用场地已基本恢复其原有生态状况。

(6) 水环境影响调查

施工产生的施工废水集中收集，经沉淀处理后用于场地洒水降尘；施工人员产生的少量生活污水利用变电站施工营地修建的旱厕处置。

仁毛 110kV 变电站为无人值守变电站，变电站设置了污水处理设施。检修期间检修人员产生的生活污水依托生活污水处理设施处理后，定期抽排。线路运行后不产生生活污水和工艺废水，不会对项目周边生态环境造成影响。

(7) 固体废物影响调查

施工产生的弃土弃渣就地用于平整场地，包装袋等由施工单位统一收集，回收利用。饭盒、矿泉水瓶等生活垃圾统一收集，定期清运，未随便丢弃，未发生各类废弃物污染周围环境的现象。

仁毛 110kV 变电站为无人值守变电站，线路运行后不产生固体废弃物。变电站和线路检修期间时，工作人员产生的少量生活垃圾，随身携带，丢弃至就近的垃圾收集站。变电站建设有主变事故油池，事故状态下产生的废变压器油交由有资质单位处置，不外排。变电站蓄电池到达使用年限后产生的废蓄电池由有资质的厂家统一回收处理，不随意丢弃。

(8) 突发环境事件防范及应急措施调查

建设单位结合企业实际情况，编制有突发环境事件处置应急预案。应急预案中针对可能出现的环境污染问题提出了相应的处置预案。

仁毛 110kV 变电站在正常工况运行状态下，无变压器油外排，在变压器出现事故时，会有变压器油外泄。废变压器油属于危险废物，如处置不当会对环境产生影响。变压器下方为集油坑，集油坑上面铺一层鹅卵石，主变发生事故时变压器油通过集油坑和排油管道排入事故油池内，产生的废变压器油交由有资质单位处置，不外排。变电站自投运以来，尚未产生事故废油。

(9) 环境管理与监测计划落实情况调查

建设单位制定了环境管理方案与环境监测方案，并已开始实施。及时掌握工程附近的电磁环境状况，及时发现问题，解决问题，从管理上保证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。

验收调查结论:

那曲市色尼区仁毛 110 千伏输变电工程在设计、施工和运行期采取了行之有效的污染防治和生态防治措施,项目的环评文件和环境保护主管机关的批复中要求的生态保护和污染控制措施已得到落实,工程竣工环保验收监测结果表明工程周围敏感目标电磁环境、声环境监测值达标,工程建设和运行对环境的实际影响较小。工程已经具备环保验收条件,建议该工程通过竣工环境保护验收。

建议

加强建设项目环境管理,做好变电站环保设施日常巡检,保障环保设施正常运行;线路巡检时加强对沿线生态环境的保护。

附 图



附图 1 项目地理位置示意图