

卷册检索号
60-PS10732Z-P02 (01)
年度编号: 2022-04 总编号: 2111

吉祥330千伏变电站主变扩建工程

水土保持设施验收报告

建设管理单位： 国 网 青 海 省 电 力 公 司 建 设 公 司

验 收 单 位： 中 国 电 力 工 程 顾 问 集 团 西 北 电 力 设 计 院 有 限 公 司

2022年3月 西安

目录

前言.....	1
1 项目及项目区概况.....	4
1.1 项目概况	4
1.2 项目区概况	12
2 水土保持方案和设计情况.....	17
2.1 主体工程设计	17
2.2 水土保持方案	17
2.3 水土保持方案变更	19
2.4 水土保持后续设计	23
3 水土保持方案实施情况.....	24
3.1 水土流失防治责任范围	24
3.2 弃渣场设置	25
3.3 取土场设置	25
3.4 水土保持措施总体布局	25
3.5 水土保持设施完成情况	25
3.6 水土保持投资完成情况	28
4 水土保持工程质量.....	31
4.1 质量管理体系	31
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定	33
4.3 总体质量评价	36
5 项目初期运行及水土保持效果.....	38
5.1 初期运行情况	38
5.2 水土保持效果	38
5.3 公众满意度调查	39
6 水土保持管理.....	41

6.1	组织领导	41
6.2	规章制度	41
6.3	建设管理	41
6.4	水土保持监理	42
6.5	水行政主管部门监督检查意见落实情况	43
6.6	水土保持补偿费缴纳情况	43
6.7	水土保持设施管理维护	43
7	结论	44
7.1	结论	44
7.2	遗留问题安排	44

附件

附件一	项目建设及水土保持大事记
附件二	工程核准文件
附件三	工程水土保持方案报告表行政许可决定书
附件四	工程初设批复
附件五	水土保持补偿费缴费凭证复印件
附件六	建筑垃圾和余土处置协议
附件七	水土保持分部工程和单位工程验收签证资料

附图

附图一	工程建设图片集
附图二	项目地理位置图
附图三	吉祥330kV变电站总平面布置图
附图四	水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图
附图五	项目建设前、后遥感影像对比图

吉祥 330kV 变电站位于青海省海东市化隆县，前期建设完成主变容量为 $2 \times 240\text{MVA}$ ，根据当地电网的规划，变电站主变已接近满载，为保证地区电源出力不受限制，满足地区负荷发展需求，提高地区电网的供电可靠性并可加强区域网架结构，满足附近供电区的上网需求，本期吉祥 330 千伏变电站主变扩建工程是必要的。

吉祥 330kV 变电站永久占地面积 16953m^2 ，前期工程 $2 \times 240\text{MVA}$ 主变等设施已于 2006 年建设完成，结合现场调查情况，前期站内建设完成的水土保持设施目前运作良好。根据本工程水保方案及批复情况，仅将前期工程占地纳入本期工程占地一并缴纳水土保持补偿费，水土保持措施不做补充设计。

本期建设内容为站内扩建工程，含扩建 240MVA 主变压器 1 台，扩建 110kV 出线间隔 1 回及其他附属设施。本期吉祥 330kV 变电站扩建工程总占地 1309m^2 ，其中站内扩建区域永久占地 1159m^2 ，站外布设 1 处施工生产生活临时占地 150m^2 ；本期工程挖方 1861m^3 、填方 98m^3 ，余方 1763m^3 外运至尖扎县垃圾填埋场（详见附件 6）。工程于 2021 年 3 月开工（含施工准备期），完工时间 2021 年 12 月，工期约 10 个月。工程总投资 3306 万元，其中土建投资 208 万元。

项目建设单位为国网青海省电力公司；建设管理单位为国网青海省电力公司建设公司；设计单位及水土保持设施验收单位为中国电力工程顾问集团西北电力设计院有限公司（以下简称“西北院”）；监理单位为青海智鑫电力监理咨询有限公司；施工单位为青海送变电工程有限公司；运行管理单位为国网青海省电力公司超高压公司。

2019 年 12 月 2 日，青海省发展和改革委员会以《关于吉祥 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〕714 号）》对工程予以核准批复。中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司于 2020 年 6 月完成了《吉祥 330 千伏变电站主变扩建工程水土保持方案报告表》，2020 年 8 月 7 日，取得青海省水利厅行政许可文件《吉祥 330KV 变电站主变扩建工程水土保持方案审批准予行政许可决定书》（青水许可决〔2020〕30 号）。工程主体设计工作由西北院承担，2020 年 7 月 20 日，国网青海省电力公司以《关于青海吉祥 330 千伏变电站主变扩建工程初步设计的批复》（青电建设〔2020〕354 号）对初步设计予以批复，西北院于 2021 年 4 月工程完成施工图设计。

在施工过程中，建设单位委托主体监理开展水土保持监理工作，并在与主体监理单位的合同中明确了水土保持监理任务和职责；委托西北院作为水土保持验收调查单位，保证防治水土流失效果、水土保持措施有序实施、水土保持验收工作顺利进行。按照《水

利部关于进一步深化“放管服”改革 全面加强水土保持监管的意见（水保〔2019〕160号）》及《关于进一步做好生产建设项目水土保持行政审批管理工作的通知（青水保〔2017〕112号）》，本工程不要求开展水保监测工作。

根据《水利部关于加强事中后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365号）和《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）的通知》（办水保〔2018〕133号）的规定，国网青海省电力公司于2020年11月20日委托西北院开展水土保持设施验收报告编制工作。

本次水土保持设施验收范围即吉祥330kV变电站扩建工程，扩建1×240MVA主变压器，扩建110kV出线间隔1回及其他附属设施。

依据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）中关于生产建设项目单位工程划分类别，结合本项目建设特点，主体监理将本工程水土保持措施划分为土地整治工程、临时防护工程等2类单位工程，其中包含5个分部工程、11个单元工程。经建设单位组织施工和监理等单位开展自查初验，本项目已实施的水土保持单元工程合格率100%，分部工程合格率100%；单位工程合格率100%。各项已实施的水土保持措施质量合格，并能持续、安全、有效运转，符合交付使用要求，经施工、监理、建设单位三方确认，最终形成分部工程验收签证和单位工程验收鉴定书。

2021年12月，西北院核查了吉祥330kV变电站本期扩建工程扰动区域，并对现场存在的问题提出了整改意见。建设单位组织施工单位对现场存在问题进行整改后，西北院进行复核。最后经验收单位资料检查和现场抽查，认为本项目已完成的各项水土保持设施质量合格。2022年3月，西北院根据现场调查情况，结合本工程水土保持方案报告表、监理、建管单位和施工单位等相关资料，编制完成了本工程水保设施验收报告。

根据办水保〔2018〕133号《关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）的通知》，本工程按规定履行了水土保持方案编报手续，进行了水土保持设计，依法缴纳了水土保持补偿费，施工过程中按水保方案要求实施了水保措施，工程余土已运至尖扎县垃圾处理填埋场填埋处理，建筑垃圾亦运至该处妥善填埋。各项已实施的水土保持措施质量均合格并能持续、安全、有效运转；防治指标中渣土防护率、水土流失治理度、土壤流失控制比均达到方案设计的目标值95%、94%、1.0，表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率不作具体要求，六项防治指标均达到水土保持方案要求。水土保持监理资料基本完整、真实。

综上所述，本工程水土保持设施符合验收合格条件。

前言

吉祥 330 千伏变电站主变扩建工程水土保持设施验收特性表

验收工程名称	吉祥 330 千伏变电站主变扩建工程	验收工程地点	青海省海东市化隆县		
验收工程性质	扩建	验收工程规模	吉祥 330kV 变电站扩建工程：扩建 1×240MVA 主变压器，110kV 出线间隔 1 回，站外临时施工生产生活区，其他附属设施。		
所在流域	黄河水利委员会	所属水土流失防治区	甘青宁黄土丘陵国家级水土流失重点治理区		
水土保持方案批复部门时间及文号		青海省水利厅，2020 年 8 月 7 日 备案文号：青水许可决〔2020〕30 号			
工期	主体工程（含施工准备）	2021 年 3 月～2021 年 12 月，总工期 10 个月			
批复的水土流失防治责任范围		16953m ²			
实际水土流失防治责任范围		17103m ²			
本期变电站扩建工程实际扰动面积		1309 m ²			
拟定水土流失防治目标	水土流失治理度（%）	95	实际完成水土流失防治指标	水土流失治理度（%）	99.24
	土壤流失控制比	1.0		土壤流失控制比	5.0
	拦渣土防护率（%）	94		渣土防护率（%）	97.47
	表土保护率（%）	/		表土保护率（%）	/
	林草植被恢复率（%）	/		林草植被恢复率（%）	/
	林草覆盖率（%）	/		林草覆盖率（%）	/
主要工程量	工程措施	变电站扩建区土地整治 0.09hm ² 、碎石铺设 0.02hm ² ； 施工生产生活区土地整治 0.015hm ² 。			
	植物措施	/			
	临时措施	变电站本期扩建区防尘网苫盖 290m ² 、编织袋装土拦挡 39m ³ 、编织袋拆除 39m ³ 、临时排水沟 36m、临时沉沙池 1 处； 施工生产生活区防尘网苫盖 35m ² 。			
工程质量评定	评定项目	总体质量评定	外观质量评定		
	工程措施	合格	合格		
	临时措施	合格	合格		
方案批复水保投资		12.38 万元	实际完成投资	17.90 万元	
工程总体评价	水土保持工程建设符合国家水土保持法律法规的要求，各项工程安全可靠、质量合格，已实施的工程质量达到了自主验收的合格条件。				
主体监理单位	青海智鑫电力监理咨询有限公司	设计单位	中国电力工程顾问集团西北电力设计院有限公司		
水土保持方案编制单位	中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司	施工单位	青海送变电工程有限公司		
水土保持验收报告编制单位	中国电力工程顾问集团西北电力设计院有限公司	水土保持监测单位	/		

1、项目及项目区概况

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

吉祥 330 千伏变电站主变扩建工程站址位于青海省海东市化隆县群科镇东南方向约 5km，其西南侧紧靠平安~同仁公路。本期于吉祥变站内预留位置实施扩建工程。项目地理位置见附图 1。

1.1.2 主要技术指标

工程特性及主要技术指标见表 1.1-1。

表 1.1-1 工程特性及主要技术指标表

一、项目基本情况							
1	项目名称	吉祥 330 千伏变电站主变扩建工程					
2	建设地点	青海省海东市化隆县					
3	工程性质	扩建建设类项目					
4	工程等级	330kV					
5	建设单位	国网青海省电力公司					
6	建设管理单位	国网青海省电力公司建设公司					
7	运行管理单位	国网青海省电力公司超高压公司					
8	施工单位	青海送变电工程有限公司					
9	建设规模	吉祥 330 千伏变电站	本期扩建规模	本期扩建 240MVA 主变压器 1 台，110kV 出线间隔 1 回及其他附属设施。			
			总平面、竖向布置	本期工程总平面及竖向布置均沿用前期布置。			
			占地情况	吉祥变占地面积 16953m ² ，其中本期站内扩建区域面积 1159m ² ，本期站外另布设 1 处临时施工生产生活区占地约 150m ² 。			
			施工力能通信	本期均利用站内前期建设完成的力能通信设施。			
10	总投资(万元)	3306	土建投资(万元)	208	建设总工期	10 个月	
二、项目组成及主要技术指标							
项目组成		占地面积(m ²)			主要技术指标		
		合计	永久	临时	数量(个)	长度(m)	宽度(m)
变电站	本期变电站扩建区	1159	1159	0			
	本期施工生产生活区	150	0	150			
	小计	1309	1159	150			
	前期工程占地面积	15794	15794	0			

1、项目及项目区概况

	合计	17103	16953	150		
三、项目土石方量						
项目	挖方 (m ³)	填方 (m ³)	借方 (m ³)	余方 (m ³)		
变电站扩建区	1861	98	0	1763		

1.1.3 项目投资

项目建设单位为国网青海省电力公司，建设管理单位为国网青海省电力公司建设公司，运行管理单位为国网青海省电力公司超高压公司。本工程总投资 3306 万元，其中土建投资 208 万元。

1.1.4 项目组成及布置

本期建设内容包括吉祥 330kV 变电站围墙内预留位置扩建 240MVA 主变压器 1 台，扩建 1 回 110kV 出线间隔至规划新能源升压站及其他附属设施。

1.1.4.1 吉祥 330kV 变电站本期扩建工程

(1) 变电站概况

吉祥 330 千伏变电站位于化隆县群科镇黄河川地区，2006 年建成投运，主变最终规模为 3×240MVA，前期建成主变 2×240MVA。变电站已建设主控通讯楼、330kV 配电装置室、330kV 构架及 GIS 设备基础、110kV 构架及 GIS 设备基础、主变构架及主变基础、主变及 35kV 二次设备间、330kV 二次设备间、35kV 户外配电装置、综合泵房、门卫、独立避雷针、污水净化装置、化粪池、消防泵房及蓄水池、事故油池、防火墙等建构物。变电站已按最终规模一次征地 1.6953hm²，其中围墙内占地面积 1.4237hm²，进站道路占地面积 0.1659hm²，围墙外侧排水沟、排水井等附属设施占地 0.1057hm²。吉祥 330 千伏变电站不受洪水影响。

根据本期水土保持方案及批复情况，将前期工程防治责任范围纳入本期工程，同时一并考虑水土保持补偿费的缴纳。根据现场调查，吉祥 330 千伏变电站站内外已设置排水井及排水沟，排水系统完善，站区内部分场地表面硬化，配电装置区则采取了碎石铺设，现场调查未发现前期工程明显的水土流失现象，批复的水保方案亦未对前期工程提出补充水保措施。故本期变电站扩建工程的水土保持设施主要布设于站内扩建区域及站外临时施工生产生活区。

1、项目及项目区概况



1、项目及项目区概况



吉祥 330 千伏变电站站内外已有水土保持设施图片及全貌现状图

(2) 本期变电站扩建工程建设内容

吉祥 330kV 变电站主变扩建工程本期于站内预留位置扩建 #3 主变容量 240MVA、110kV 出线 1 回至规划新能源升压站及其他相关附属设施。

(3) 本期变电站扩建工程总平面布置及竖向布置

1、项目及项目区概况

本次扩建总平面布置及竖向布置遵循前期设计原则及建设规模。330kV 向北侧出线，110kV 向西、南两方向出线，站区自北向南依次为 330kV 配电装置区、主变压器区、110kV 配电装置区，进站大门布置在站区南侧主控通讯楼紧临东侧围墙布置。本期扩建工程总平面布置详见附图。

竖向布置已在一期工程中统一考虑整体标高设置，本次扩建遵循一期竖向布置原则采用连续平坡式布置，整体坡度控制在 1.0 左右，由西北坡向东南。本期扩建工程在站内原预留位置建设，站内占地 1159m²。

(4) 供、排水系统

变电站排水系统前期工程已建成，站内外原有排水沟、排水井、综合泵房等排水设施较为完善，本期扩建工程未新建永久排水系统。工程施工期内降水较多，施工期扰动开挖区域内因地制宜布设了约 30m 临时排水沟及 1 处临时沉沙池以减少站内降水对开挖扰动区域的水蚀影响。

(5) 力能通信系统

吉祥 330 千伏变电站前期力能通信设施较为完善，本期扩建工程均利用站内原有供电系统及通信设施。

1.1.5 施工组织及工期

1.1.5.1 施工标段划分

本工程共一个标段，各参建单情况见表 1.1-2。

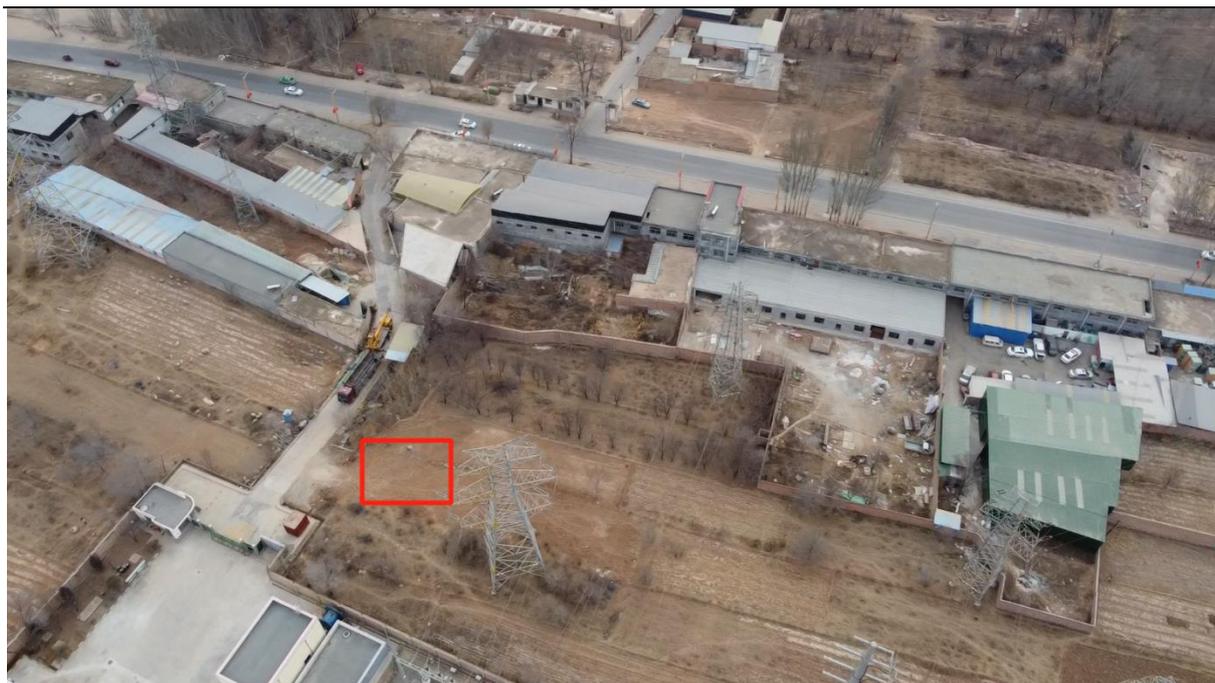
表 1.1-2 本工程各参建单位情况表

单位角色	单位名称
项目建设单位	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
运维管理单位	国网青海省电力公司超高压公司
主体设计及水土保持设施验收报告编制单位	中国电力工程顾问集团西北电力设计院有限公司
水土保持方案编制单位	中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司
主体施工单位	青海送变电工程有限公司
主体工程监理单位	青海智鑫电力监理咨询有限公司

1.1.5.2 施工场地布置

本期变电站扩建工程于站外进站道路一侧耕地区域租用 1 处施工生产生活区用地 150m²，本期扩建工程建设完成后，施工单位完成临建拆除，并完成土地整治恢复。

1、项目及项目区概况



本期站外施工道路侧施工生产生活区位置及耕地恢复情况（图示红框区域）

1.1.5.3 施工力能通信及材料

吉祥 330 千伏变电站前期施工通信、电源、给排水设施均已建成完善，施工用水、电、通信等设施供应满足本期变电站设施扩建工程施工要求，本期工程未新建相关永久设施，主要利用站内已有设施。

工程建设过程中所需要的混凝土砂石料等由有资质的企业提供，材料生产期间的水土流失防治责任由生产单位负责，运输期间的水土流失防治责任由运输单位负责，并报相应的水行政主管部门备案。

1.1.5.4 施工工期

本工程于 2021 年 3 月开工建设（含建设准备期），2021 年 12 月主体竣工，主体工期 10 个月。

本工程施工进度见表 1.1-3。

1、项目及项目区概况

表 1.1-4 工程土石方平衡情况表 单位: m³

工程	分区	挖方			回填			调入		调出		外借方		余方	
		表层土	土石方	小计	表层土	土石方	小计	土石方	来源	土石方	去向	砂石料	来源	数量	去向
变电站工程	本期变电站扩建区	/	1861	1861	/	98	98	/	/	/	/	/	/	1763	尖扎县垃圾填埋处理场
	本期施工生产生活区	/	0	0	/	0	0	/	/	/	/	/	/	0	/
	小计	/	1861	1861	/	98	98	/	/	/	/	/	/	1763	填埋处理

1、项目及项目区概况

1.1.7 征占地情况

本期于吉祥变电站围墙内预留位置进行扩建，吉祥变总占地面积为 16953m²。

本期变电站扩建工程实际占地面积共计 1309m²，其中站内扩建区永久占地面积 1159m²，站外施工生产生活区临时占地 150m²，本期扩建占地面积较方案计列的扩建区永久占地 345m²增加了 964m²。工程占地情况见表 1.1-5。

表 1.1-5 工程占地面积汇总表 单位：m²

工程	项目区	占地性质		占地类型		总计
		永久占地	临时占地	旱地	公共设施用地	
变电站工程	本期变电站扩建区	1159	0	0	1159	1159
	本期施工生产生活区	0	150	150	0	150
	本期小计	1159	150	150	1159	1309
	前期变电站工程区	15794	0	0	15794	15794
	合计	16953	150	150	16953	17103

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

本工序不涉及移民安置和专项设施改（迁）建。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1.2.1.1 地质

项目区场地表层为粉土，卵石层或角砾层分布范围广且厚度较大，承载力高，是良好的天然地基。场地内地基土属不冻胀性土、非盐渍土，对混凝土结构和混凝土结构中的钢筋均无腐蚀性。地下水位埋深较深，故未对基础的影响。

项目区地层岩性差异不大，具体分类如下：

1) 黄土状粉土：黄褐色、稍湿、稍密，土质较均匀。含混少量砾石、卵石。孔隙及垂直节理发育。

2) 圆砾：杂色，稍湿，松散~稍密，粒径大于 2mm 颗粒占骨架颗粒全质量的 52%，一般粒径 2~15mm，棱角状，粗砂充填，偶有薄层粉土，分选型一般，级配较差，岩性以砂岩为主。

3) 卵石：杂色，稍湿，松散~稍密，粒径大于 20mm 的骨架颗粒含量约占全质量的 50%~55%，一般粒径 20~80mm，砂土及泥质充填，含混少量块石，级配及磨圆分选性一般，岩性以砂岩为主。

1、项目及项目区概况

4) 粗砂：杂色、干~稍湿、稍密，含混少量的卵石及角砾，具水平层理，粗砂一般粒径 0.5~3mm，级配及磨圆分选性一般，岩性以砂岩、石英岩等为主。

项目区在自然条件下无滑坡、危岩和崩塌、采空区、泥石流、活动断裂、液化砂层等不良地质作用及地质灾害，工程地质条件简单，场地稳定性较好，适宜工程建设。

根据《中国地震动峰值加速度区划图》（GB18306-2015），项目区地震动峰值加速度为 0.10g，特征周期 0.45s，地震基本烈度为 VII 度。

1.2.1.2 地形地貌

吉祥 330 千伏变电站所在区域地形地貌为坡积扇、低山斜坡带，站址地形平坦，海拔高度为 2075m，无不良地质现象。



变电站区域地形地貌

1、项目及项目区概况

1.2.1.3 气象

化隆县气候属高原大陆性气候，其特点是：春季干旱多风，夏季凉爽短促，秋季多雨潮湿，冬季寒冷漫长。气温南高北低，南北差异悬殊，昼夜温差大，年均气温 2.4℃，日照时间长，光照充足，太阳辐射强，年日照时数为 2634.5h，年太阳辐射总量为 134.82~150.2 kcal/cm²；降水北多南少，随海拔升高而增加，降水季节分布不均，多集中在 7、8、9 三个月，多年均降水量为 470mm，年均蒸发量为 1241mm；年平均风速 1.66m/s，最大风速 1.8 m/s，大风日数（≥8 级）年平均 15 天。最大冻土深 0.82m。

表 1.2-1 项目区基本气象要素一览表（1981~2017 年）

项目	单位	说明
平均气压	毫巴	791.4
平均气温	℃	2.4
极端最高气温	℃	40.3
极端最低气温	℃	-19.6
≥10℃积温	℃	1901
平均相对湿度	%	51
年降水量	mm	470
年蒸发量	mm	1241
降雨季节	月	5 月~9 月
平均风速	m/s	1.66
最大风速	m/s	1.8
主导风向	/	W
大风日数	day	15
雷暴日数	day	28.9
最大冻土深度	m	0.82
最大积雪深度	m	6
无霜期	d	110

1.2.1.4 水文

黄河自县境南缘一泻而下，境内流程 167km，流域面积 113.11km²，除黄河干流外县内共有大小河流和沟溪 16 条，均为黄河支流。其中一级支流有支扎、雄先、查让、查甫、黑城、昂思多、科却、甲加、若索、巴燕、初麻、金源、塔加 13 条，流程合计 307km；二级支流有石大仓、泵洞、阿化 3 条，流程合计 89km，均以降水补给为主。科却、甲加、若索、阿化 4 条沟发源于中南部海拔 3000m 的卡力岗山。支扎、雄先、查甫、黑城、昂思多、巴燕、石大仓、初麻、金源、泵洞、塔加 11 条沟均发源于北部的拉脊山，这些河沟基本常年有水，多年平均流量在 3m³/s 左右，其特点是源浅、流短、

1、项目及项目区概况

水量小、落差大。科却、甲加、若索、阿化、查让 5 条沟均属季节性沟河，雨过沟干，时流时断，多年平均流量小于 $0.25\text{m}^3/\text{s}$ 。境内河流分布较均匀，每平方公里主河长度 144.5m ，径流量 3.38万 m^3 。全县地下水年补给量为 14.41万 m^3 ，年地下水可采量为 6909.2万 m^3 ，年平均日产地表水径流量 9259.82万 m^3 。为了充分利用地表水径流，县内建有合群、后沟、合什加、乙沙尔中小型水库 4 座。

本工程站址距河流较远，故未考虑河道洪水影响。

1.2.1.5 土壤

全县土壤种类以地带性土壤为主，其次是非地带性隐域性土壤，共有 13 个土类，34 个亚类，49 个土种。土壤类型主要包括灰褐土、黑钙土、栗钙土、灰钙土为主。本工程临时站外施工生产生活区土壤为农田壤土，属栗钙土。

1.2.1.6 植被

化隆县自然植被分灌丛草甸植被、森林植被和干旱草原植被三个类型。森林植被稀少，森林覆盖率仅有 9%。全县乔灌木共 25 种，隶属 14 个科。乔灌木主要种类有青海云杉、华北落叶松、白桦、红桦、山杨、祁连园柏、青杨、小叶杨、北京杨、新疆杨、白榆、旱柳、苹果、梨、杏、核桃等，灌木主要种类有山生柳、沙棘、金露梅、银露梅、杜鹃、小檗、忍冬、花楸、蔷薇、绣绒菊、锦鸡儿等。草本植物约 400 多种，主要种类有长芒草、苔草、高山嵩草、早熟禾、披碱草、燕麦、苜蓿、委陵菜、车前、龙胆、马先蒿、珠芽蓼、狼毒、棘豆、兰石草、乳白香亲、草莓、悬钩子等。境内植被类群以旱生为主，多为中亚和蒙古草原成分，在山地垂直带上分布有寒温性和温性森林。在分布上，垂直带谱明显，大体为河谷草原、山地森林、高寒灌丛、高寒草甸、高寒荒漠等植被。

变电站改造工程完成后，站内基本无植被覆盖，地表主要采取硬化和碎石铺设设施。

1.2.1.7 其他环境条件

本工程不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区及保留区、自然保护区、世界遗产和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园及重要湿地等水土保持敏感区。

1.2.2 水土流失及防治情况

1.2.2.1 水土流失情况

(1) 水土保持区划

根据《青海省水土保持规划》（2016-2030 年），项目区属西北黄土高原区-甘宁青

山地丘陵沟壑区-青东甘南丘陵沟壑蓄水保土区。

(2) 水土流失重点防治区

根据《全国水土保持规划(2015-2030年)》和《青海省水土保持规划》(2016-2030年)，项目区属于甘青宁黄土丘陵国家级水土流失重点治理区。

(3) 水土流失类型、强度、容许土壤流失量

项目区周边土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，土壤侵蚀强度以轻度侵蚀为主，确定项目区原地貌土壤侵蚀模数为 $200\text{t}/\text{km}^2 \text{ a}$ ，项目区容许土壤流失量 $1000\text{t}/\text{km}^2 \text{ a}$ 。

1.2.2.2 水土流失防治情况

在生产建设项目水土保持方面，化隆县加强了水土保持方案的审批和落实水土流失的治理，按照“预防为主、保护优先、全面规划、综合治理、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”的工作方针加强预防监督工作。在输变电工程施工过程中，严格按照水土保持各项法律法规要求，严格执法，注重过程，强化管理，效果明显。

输变电工程在施工中，从设计、建设等环节，最大限度减少土地占用。临时防护措施方面，在输变电工程施工现场，施工区域都用彩色布苫盖，减少扬尘，既优化了项目地的施工环境又防止了水力和风力侵蚀。

近年来，在项目开展过程中建设单位和水土保持管理部门都积累了丰富的水土保持经验，诸如扰动区的恢复及整治，临时措施的加强，有效防治了水土流失。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2.1.1 可研批复

本工程可行性研究报告由西北院设计完成；2019年10月28日，国网青海省电力公司以《关于同仁等7项330千伏输变电工程可行性研究报告的批复》（青电发展〔2019〕825号）对本工程可行性研究予以批复。

2.1.2 核准批复

2019年12月2日，青海省发展和改革委员会以《青海省发展和改革委员会关于吉祥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〕714号）》对工程予以核准批复。

2.1.3 初步设计

西北院于2020年7月完成了初步设计。2020年7月20日，国网青海省电力公司以《关于青海吉祥330千伏变电站主变扩建工程初步设计的批复》（青电建设〔2020〕354号）对初步设计完成批复。本工程初步设计编制有水土保持专篇，已将水土流失防治理念贯彻于主体设计中。

2.1.4 施工图设计

西北院于2021年4月完成了施工图设计。本工程水保方案设计的各项水土保持措施与主体工程同时纳入了施工图设计。

2.2 水土保持方案

中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司于2020年6月完成了《吉祥330千伏变电站主变扩建工程水土保持方案报告表》，2020年8月7日，取得青海省水利厅行政许可文件《吉祥330KV变电站主变扩建工程水土保持方案审批准予行政许可决定书》（青水许可决〔2020〕30号）。

2.2.1 方案批复的水土流失防治责任范围

本工程备案的水保方案报告表中确定的水土流失防治责任范围面积为变电站本期建设工程及前期建设工程面积的总和，共16953m²，占地性质均为永久占地面积，防治责任范围见表2.2-1。

2、水土保持方案和设计情况

表 2.2-1 防治责任范围汇总表 单位: m²

工程	项目区	占地性质		占地类型	小计
		永久占地	临时占地	公共设施用地	
变电站工程	本期变电站扩建区	345	0	345	345
	前期变电站工程区	16608	0	16608	16608
	防治责任范围小计	16953	0	16953	16953

2.2.2 方案批复的水土流失防治目标

依据报批的水土保持方案报告书及批复文件,本工程水土流失防治标准执行建设类项目西北黄土高原区一级标准,具体水土流失防治目标见下表。

表 2.2-2 水土流失防治标准

序号	项目	施工期综合值	试运行期综合值
1	水土流失治理度 (%)	—	95
2	渣土防护率 (%)	90	94
3	土壤流失控制比	—	1.0
4	表土保护率	*	*
5	林草植被恢复率 (%)	—	—
6	林草覆盖率 (%)	—	—

2.2.3 方案批复的水土保持措施设计

水土保持方案设计水土保持措施及措施量见表 2.2-3。

表 2.2-3 水土保持方案设计的水保措施及工程量汇总表

工程	措施类型	措施	单位	数量	
变电站工程	工程措施	土地整治	hm ²	0.03	
		碎石铺设	hm ²	0.02	
	临时措施	防尘网苫盖	m ²	135	
		编织袋装土拦挡	m ³	32	
		编织袋拆除	m ³	32	
		临时排水沟	m	50	
		临时沉沙池	个	1	
	施工生产生活区	工程措施	/	/	/
		临时措施	/	/	/

2.2.4 方案批复的水保投资

2、水土保持方案和设计情况

本工程建设期水土保持投资为 12.38 万元，其中工程措施投资为 2.43 万元，临时措施投资为 0.92 万元，独立费用为 6.07 万元（其中科研勘测设计费 2.00 万元、建设管理费 0.07 万元、水土保持监理费 4.00 万元、方案水土保持投资未纳入水土保持设施验收报告编制费故计列为 0），基本预备费为 0.42 万元，水土保持补偿费为 2.55 万元。详见下表。

表 2.2-4 水土保持方案批复的水土保持投资估算表 单位：万元

编号	工程或费用名称	方案新增投资				主体已有投资	水土保持总投资	
		建安工程费	植物措施费		独立费用			合计
			栽植费	苗木费				
第一部分 工程措施费		0.01				0.01	2.42	2.43
1	扩建区	0.01				0.01	2.42	2.43
第二部分 临时措施费		0.92				0.92		0.92
1	扩建区	0.89				0.89		0.89
2	其它临时工程	0.03				0.03		0.03
一至二部分之和		0.93				0.93	2.42	3.35
第三部分 独立费用					6.07	6.07		6.07
1	科研勘测设计费				2.00	2.00		2.00
2	建设单位管理费				0.07	0.07		0.07
3	水土保持监理费				4.00	4.00		4.00
4	水土保持设施验收报告编制费				0	0		0
一至三部分之和		0.93				7.00	2.42	9.42
第四部分 预备费						0.42		0.42
第五部分 水土保持补偿费						2.55		2.55
工程总投资						9.96	2.42	12.38

2.3 水土保持方案变更

根据水利部办公厅关于印发《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试

2、水土保持方案和设计情况

行)》的通知(办水保〔2016〕65号),逐项对本工程进行核查,从核查结果看,本工程不涉及重大变更,具体核查情况见表 2.3-1。

2、水土保持方案和设计情况

表 2.3-1 本工程变更情况对照内容

65 号条款	方案设计	工程实际发生	评价结果
第三条 (一) 涉及国家级和省级水土流失重点预防区或者重点治理区的;	工程位于甘青宁黄土丘陵国家级水土流失重点治理区。	工程位于甘青宁黄土丘陵国家级水土流失重点治理区。	本项目未涉及新增国家级和省级“水土流失重点预防区或者重点治理区”的情况, 不涉及变更
第三条 (二) 水土流失防治责任范围增加 30% 以上的;	防治责任范围为 16953m ²	防治责任范围为 17103m ²	项目防治责任范围较方案设计增加了 0.88%, 不涉及变更。
第三条 (三) 开挖填筑土石方总量增加 30% 以上的;	土石方挖填总量 1582m ³ 。	土石方挖填总量挖方 1763m ³ 。	较方案设计增加了 13.9%, 不涉及变更。
第三条 (四) 线型工程山区、丘陵区部分横向位移超过 300m 的长度累计达到该部分线路长度的 20% 以上的;	不涉及线性工程。	不涉及线性工程。	不涉及变更。
第三条 (五) 施工道路或者伴行道路等长度增加 20% 以上的;	不涉及施工道路或伴行道路	不涉及施工道路或伴行道路。	不涉及变更。
第四条 (一) 表土剥离量减少 30% 以上的;	不涉及表土剥离	不涉及表土剥离	不涉及变更。
第四条 (二) 植物措施总面积减少 30% 以上的;	不涉及植物措施。	不涉及植物措施。	不涉及变更。
第四条 (三) 水土保持重要单位工程措施体系发生变化, 可能导致水土保持功能显著降低或丧失的。	重要单位工程: 开挖及扰动区域碎石铺设、土地整治等;	实施的水土保持重要单位工程, 措施体系与方案基本一致。	不涉及变更。
第五条 在水土保持方案确定的废弃砂、石、	未设置专门的取、弃土场。	不涉及取、弃土场。	不涉及变更。

2、水土保持方案和设计情况

65号条款	方案设计	工程实际发生	评价结果
<p>土、矸石、尾矿、废渣等专门存放地（以下简称“弃渣场”）外新设弃渣场的，或者需要提高弃渣场堆渣量达到20%以上的，生产建设单位应当在弃渣前编制水土保持方案（弃渣场补充）报告书，报水利部审批。</p> <p>其中，新设弃渣场占地面积不足1公顷且最大堆渣高度不高于10米的，生产建设单位可先征得所在地县级人民政府水行政主管部门同意，并纳入验收管理。</p> <p>渣场上述变化涉及稳定安全问题的，生产建设单位应组织开展相应的技术论证工作，按规定程序审查审批。</p>			

2.4 水土保持后续设计

2.4.1 初步设计阶段

本工程初步设计由中国电力工程顾问集团西北电力设计院有限公司完成，初步设计中编制了水土保持篇章，将水土流失防治理念贯穿于设计中。2020年7月20日，国网青海省电力公司以《关于青海吉祥330千伏变电站主变扩建工程初步设计的批复》（青电建设〔2020〕354号）对初步设计予以批复。

2.4.2 施工图阶段

施工图对初步设计内容进行了更进一步细化，并对施工组织及土建工程工艺流程提出了水土保持要求。施工单位根据施工图要求，编制绿色施工方案和水土保持施工组织计划，落实施工图要求。西北院于2021年4月完成了本工程的施工图设计。

2.4.3 施工单位组织

施工单位根据国网青海省电力公司环境保护、水土保持管理办法及相关文件、规定、制度的要求，结合施工图，编制了绿色施工方案，制定了明确的目标，施工组织中增加了水土保持临时防护措施，以落实水土保持方案的各项要求。

2.4.4 建设单位水土保持策划

工程开工前，建设单位拟定了本项目水土保持管理目标、成立了组织机构、进行了职责分工，并对现场管理等提出了明确要求。委托了水土保持设施验收调查单位，定期联合各参建单位进行检查。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

3.1.1 实际发生的水土流失防治责任范围

我单位通过对主体工程图纸资料、主体监理和施工单位的资料查阅，并进行现场抽查复核后，本期扩建工程实际防治责任范围为 1309m²，全部为建设区面积。实际发生的水土流失防治责任范围见表 3.1-1。

表 3.1-1 实际发生的防治责任范围汇总表 单位：m²

工程	项目区	占地性质		占地类型		总计
		永久占地	临时占地	旱地	公共设施用地	
变电站工程	本期变电站扩建区	1159	0	0	1159	1159
	本期施工生产生活区	0	150	150	0	150
	本期小计	1159	150	150	1159	1309
	前期变电站工程区	15794	0	0	15794	15794
	合计	16953	150	150	16953	17103

3.1.2 水土流失防治责任范围变化原因分析

吉祥变电站一次征地 16953m²，其中一期工程用地 15794m²；本期工程围墙内用地 1159m²，本期围墙外新增临时用地 150m²。本期于吉祥变电站围墙内预留位置进行扩建，吉祥变总占地面积与前期保持一致均为 16953m²。工程实际发生的水土流失防治责任范围与水土保持方案设计变化情况见表 3.1-2。

表 3.1-2 本期扩建工程实际发生水土流失防治责任范围与方案设计对比表 单位：m²

项目区	方案设计	本期实际扰动	相差
变电站区	16953	16953	0
本期施工生产生活区	0	150	+150
小计	16953	17103	+150

防治责任范围变化原因主要如下：

(1) 经设计、施工、监理等资料及实地调查结果，本期部分设计调整后站内扰动施工范围较方案预估的面积有一定增加，而吉祥变电站整体站区占地面积及水土流失防治责任范围与方案保持一致。本期扩建工程主要调整增加了站内部分硬化道路及附属设施的拆除和建设等。

(2) 由于站内可利用区域较为有限且为保障施工安全，本期扩建工程于站外进站道

路一侧租用了一般耕地（旱地）作为临时施工生产生活区，占地面积约 150m²。该区域施工结束已及时拆除临建并基本整治恢复至可耕种条件，满足水土保持要求。

3.2 弃渣场设置

通过查阅施工资料，本工程不涉及弃土（渣）场。

根据现场调查及查阅设计、施工资料、监理资料确定，本期变电站扩建工程建设过程中实际开挖土石方 1861m³，土石方填方总量 98m³，余方 1763m³，余方来源为站区扩建区基槽余土，已外运至尖扎县垃圾处理填埋场填埋处理，另有 360m³ 建筑垃圾亦拉运至该填埋场填埋处理。

经自验检查，工程施工过程中对临时堆土采取了苫盖及拦挡等措施，未造成水土流失问题。

3.3 取土场设置

通过查阅施工资料，本工程不涉及取土场。

3.4 水土保持措施总体布局

本工程实际落实的水土保持措施布局与项目水土保持方案报告表设计的水土保持措施布局基本一致，主要的水土保持措施调整对比表见表 3.4-1。

表 3.4-1 水土保持措施调整对比表

分区		工程措施		植物措施		临时措施	
		方案设计	实际实施	方案设计	实际实施	方案设计	实施实施
变电站工程	本期变电站扩建区	碎石铺设 土地整治	碎石铺设 土地整治	/	/	防尘网苫盖 编制袋装土拦挡 编织袋拆除 临时排水沟 临时沉沙池	防尘网苫盖 编制袋装土拦挡 编织袋拆除 临时排水沟 临时沉沙池
	本期施工生产生活区	/	土地整治	/	/	/	防尘网苫盖

从措施布局上，该项目实际落实的水土保持措施布局与项目水土保持方案报告表设计的水土保持措施布局基本一致，由于本期工程于站外进站道路临时布设了 1 处施工生产生活区，在该区域亦增设实施了部分工程措施及临时措施以防治水土流失。本期变电站扩建区及施工生产生活区的水保措施符合各区的施工工艺和水土流失特点，基本按照批复的水土保持方案实施，最大限度的保护了施工期间开挖扰动区域的水土保持和临时占用场地的迹地恢复，体现了综合治理、注重实效的原则。

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 水土保持工程措施完成情况

(1) 工程措施实际完成情况

我单位通过对主体工程图纸资料、主体工程监理单位和施工单位资料查阅，对现场施工场地进行全面核查，整理结果后，本工程水土保持工程措施完成情况见表 3.5-1。

表 3.5-1 本工程水土保持工程措施完成情况表

分区	措施类型		单位	实施量	实施时间
本期变电站扩建区	工程措施	土地整治	hm ²	0.09	2021.11~2021.12
		碎石铺设	m ²	0.02	2021.11~2021.12
本期施工生产生活区	工程措施	土地整治	hm ²	0.015	2021.11~2021.12

(2) 实际完成情况与水土保持方案设计情况对比

实际完成的水土保持工程措施与水土保持方案设计的措施量对比情况见表 3.5-2。

表 3.5-2 本工程水土保持工程措施设计与实际实施情况对比表

分区	措施类型		单位	方案设计	实施量	增减情况
本期变电站扩建区	工程措施	土地整治	hm ²	0.03	0.09	+0.06
		碎石铺设	hm ²	0.02	0.02	0
本期施工生产生活区	工程措施	土地整治	hm ²	0	0.015	+0.015

(3) 水土保持工程措施量变化原因分析

工程措施变化的主要原因是设计单位对设计进行了优化，施工图设计及实际施工中工程措施进行了调整。现分析如下：

a.后续设计调整扩大了本期扩建区施工区域，实际扰动范围及土地整治面积较方案计列增加 0.06hm²。

b.本期扰动区域施工基本完成后多完成场地硬化，设计实施的碎石回铺实际面积与方案基本保持一致，均为 0.02hm²。

c.本期变电站扩建工程于站外施工道路一侧租用 1 处临时施工生产生活区，占地约 150m²，施工基本结束后，施工单位拆除临建基础并实施土地整治 0.015hm²以恢复迹地。

3.5.2 水土保持植物措施完成情况

本变电站扩建工程不涉及水土保持植物措施。

3.5.3 水土保持临时措施完成情况

(1) 临时措施实际完成情况

3、水土保持方案实施情况

我单位通过对主体工程监理单位和施工单位资料查阅，对现场施工场地进行全面核查，整理结果后，本工程水土保持临时措施完成情况见表 3.5-5。

表 3.5-5 本工程水土保持临时措施完成情况表

分区	措施类型	单位	实施量	实施时间	
本期变电站扩建区	临时措施	防尘网苫盖	m ²	290	2021.3~2021.11
		编织袋装土拦挡	m ²	39	2021.3~2021.11
		编织袋拆除	m ²	39	2021.11
		临时排水沟	m	36	2021.4~2021.10
		临时沉沙池	座	1	2021.4~2021.10
本期施工生产生活区	临时措施	防尘网苫盖	m ²	35	2021.3~2021.11

(2) 实际完成情况与水土保持方案设计情况对比

实际完成的水土保持临时措施与水土保持方案设计的措施量对比情况见表 3.5-4。

表 3.5-4 本工程水土保持临时措施设计与实际实施情况对比表

分区	措施类型	单位	方案计列	实施量	增减情况	
本期变电站扩建区	临时措施	防尘网苫盖	m ²	135	290	+155
		编织袋装土拦挡	m ²	32	39	+7
		编织袋拆除	m ²	32	39	+7
		临时排水沟	m	50	36	-14
		临时沉沙池	座	1	1	0
本期施工生产生活区	临时措施	防尘网苫盖	m ²	0	35	+35

(3) 水土保持临时措施量变化原因分析

本工程完成的水土保持临时措施较批复的水土保持临时措施量变化的主要原因如下：

a. 施工期间，施工单位较重视对本期变电站扩建区域的临时堆土、裸露地表的防尘网苫盖和拦挡防护，且设计调整增大了施工扰动区域及临时堆土量略有增加，因此防尘网苫盖数量较方案增加 155m²，而装土编织袋用量增加约 7m³。

b. 施工期间，由于吉祥变站内前期建设完成的雨水排水系统较为完善，本期扩建工程充分利用了原有排水设施，扰动区域内布设的临时排水沟长度较方案略有减少 14m。本期变电站扩建区域依照方案布设 1 处沉沙池以消纳沉积泥沙，减少水力侵蚀。

c. 本期变电站扩建工程于站外施工道路一侧租用 1 处临时施工生产生活区，施工期临时租用期间，于施工生产生活区因地制宜增设了约 35m² 防尘网以抑制该区域扬尘并减少水土流失。

3.6 水土保持投资完成情况

3.6.1 水土保持投资落实情况

水土保持措施（主体工程已有）的费用主要来源于主体工程决算书，其余水土保持措施费用来源于施工单位和监理单位过程资料，整理结果后，本工程实际落实水土保持投资 17.90 万元，其中工程措施投资 2.25 万元，临时工程投资 1.02 万元，独立费用 12.09 万元，已缴纳水土保持补偿费 2.55 万元。

3.6.2 水土保持投资变化及原因分析

本项目实际完成的水土保持总投资比水土保持方案中确定的总投资增加了 5.52 万元，工程措施投资减少了 0.18 万元，临时措施投资增加了 0.10 万元，独立费用较水保方案增加了 6.02 万元，基本预备费较方案减少 0.42 万元，已按照备案的水土保持方案表缴纳水土保持补偿费 2.55 万元。水土保持投资的变化情况见表 3.6-1。

表 3.6-1 水土保持投资变化情况表 单位：万元

措施类型		方案设计	实际发生	变化情况
一	工程措施	2.43	2.25	-0.18
(1)	本期变电站扩建区	2.43	2.23	-0.20
1	土地整治	0.01	0.08	+0.07
2	碎石铺设	2.42	2.15	-0.27
(2)	本期施工生产生活区	0	0.02	+0.02
1	土地整治	0	0.02	+0.02
二	植物措施	/	/	/
三	临时措施	0.92	1.02	+0.10
(1)	本期变电站扩建区	0.89	1.01	0.12
1	防尘网苫盖	0.05	0.12	+0.07
2	编织袋装土拦挡	0.59	0.65	+0.06
3	编织袋拆除	0.08	0.10	+0.02
4	临时排水沟	0.09	0.06	-0.03
5	临时沉沙池	0.09	0.08	-0.01
(2)	本期施工生产生活区	0	0.01	0.01
1	防尘网苫盖	0	0.01	+0.01
(3)	其他临时工程	0.03	0.00	-0.03
四	独立费用	6.07	12.09	+6.02
1	建设管理费	0.07	0.09	+0.02

3、水土保持方案实施情况

措施类型		方案设计	实际发生	变化情况
2	工程建设监理费	4.00	4.00	0
3	科研勘测设计费	2.00	2.00	0
4	水土保持设施验收报告编制费	0	6.00	+6.00
五	第五部分 基本预备费	0.42	0.00	-0.42
六	第六部分 水土保持补偿费	2.55	2.55	0.00
七	总投资	12.38	17.90	+5.52

3.6.2.1 措施投资变化原因

(1) 工程措施

变电站扩建区工程措施土地整治实际投资较水保方案计列增加 0.07 万元，增大原因为站内施工扰动面积及整治面积增大；碎石铺设投资较方案减少 0.27 万元，碎石铺设面积较方案基本一致，由于充分利用原有碎石合理安排施工时间工序等，碎石铺设单价较方案计列有所降低，故投资相应略有减少。

本期扩建工程于变电站外临时租用耕地 150m² 布置了 1 处施工生产生活区，并在本期施工基本完成后拆除临建基础并增设土地整治措施以恢复迹地，新增施工生产生活区土地整治投资 0.02 万元。

(2) 临时措施

变电站扩建区临时措施防尘网苫盖投资较方案增加 0.07 万元，增加原因为工程扰动区和临时堆土面积增加以及施工期延长约 4 个月，苫盖网面积及苫盖时间均有增加。编织袋装土拦挡措施投资增加 0.06 万元，编织袋拆除投资增加 0.02 万元，编织袋投资增加原因为站区临时堆土量增加导致装土编织袋的用量增加。变电站扩建区临时排水沟投资减少 0.03 万元，减少原因为站内原有排水设施较为完善，施工单位充分利用站内已有设施，实际布设临时排水沟的长度较方案减少约 14m。变电站扩建区临时沉沙池投资减少 0.01 万元，减少原因为布设临时沉沙池优化了施工工艺控制了投资。

本期扩建工程布置了施工生产生活区后，施工单位为减少该区域扬尘及水土流失，于该区域部分裸露区域增设防尘网苫盖措施，临时投资为 0.01 万元。

本工程未发生其他临时措施费，临时措施投资减少 0.03 万元。

3.6.2.2 独立费用投资变化情况

本工程独立费用共计增加 6.02 万元，其中建设管理费由于工程多项工程及临时措

3、水土保持方案实施情况

施实际投资增加且项目实际工期延长 4 个月故略微增加 0.02 万元。本工程水保方案未纳入水土保持设施验收报告编制费用，项目实施阶段实际发生的水土保持设施验收报告编制费为 6 万元。本工程监理费及科研勘测设计与方案计列基本保持一致，且未开展水土保持监测。综上，独立费用合计增加 6.02 万元。

3.6.2.3 基本预备费及水土保持补偿费

工程实施阶段，未启用基本预备费。本工程已依照水保方案报告表及其批复要求，已缴纳水土保持补偿费 2.55 万元。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

4.1.1 质量体系和管理制度

吉祥 330 千伏变电站主变扩建工程建设过程中，较全面的实行了项目法人负责制、招标投标制、建设项目监理制和合同管理制。对工程质量建立了“项目法人负责、监理单位控制、施工单位保证、政府行政管理部门监督”的管理体制。

工程建设中严格执行《建筑法》、《合同法》、《招投标法》等有关法律、法规。贯彻国家《建设工程质量管理条例》、《建设工程勘察设计管理条例》和《工程建设标准强制性条文》以及《关于特大安全事故行政追究的规定》。工程建设严格执行项目法人制、招标投标制、工程监理制、质量监督制和第三方无损检测。在建设单位统一指导下，所有工程进行招标，择优选择施工队伍；建设单位委托具有丰富电力建设监理经验的监理公司——青海智鑫电力监理咨询有限公司，成立监理部对工程进行全过程监理；在工程开工前办理工程质量监督手续，确保工程质量处于受控状态。

4.1.2 建设单位管理体系

建设单位为加强工程质量管理，提高工程施工质量，制定了一系列工程质量管理制度和措施；在工程质量管理项目划分中，将水土保持工程纳入其中，实行统一管理。

按照国家法律法规和规程规范，严格执行项目法人责任制、招标投标制、建设监理制、合同管理制。同时根据形势发展和工程建设需要，将工程质量、工作进度、工程投资管理渗透到建设全过程，确保工程建设的顺利进行。部分施工技术达到国内较先进水平，工程建设实现高效率、高质量、高速度、低成本，使工程质量达到 100% 合格。

工程建设质量目标实行以项目质量业主负责、监理单位控制、设计和施工单位保证和政府部门监督、技术权威单位咨询为基础，相互检查，相互协调补充为保证的质量管理体制。为具体协调、统一工程质量管理，工程建设指挥部组织设计、质监、监理、施工等参建各方的主要单位共同组成了工程建设质量管理处和工程建设技术管理处，参与日常质量安全管理，对各单位质量工作进行协调、督促和检查，组织参加隐蔽工程、单元工程、分部工程、工程材料及中间产品的检验与验收。对工程质量、安全和文明施工实施有效管理。

4.1.3 设计单位管理体系

设计单位优化了设计方案，确保了图纸质量。

(1) 严格按照国家、有关行业建设法规、技术规程、标准和合同进行设计，为

工程的质量管理和质量监督提供技术支持。

(2) 建立健全设计质量保证体系，层层落实质量责任制，签订质量责任书，并报建设单位核备。加强设计过程质量控制，按规定履行设计文件及施工图纸的审核、会签批准制度，确保设计成果的正确性。

(3) 严格履行施工图设计合同，按批准的供图计划及工程进度要求提供合格的设计文件和施工图纸。

(4) 对施工过程中参建各方发现并提出的设计问题及时进行检查和处理，对因设计造成的质量事故提出相应的技术处理方案。

(5) 参加建设单位组织的设计交底，按照工程建设需要，提供施工单位、监理单位等所需要的技术资料。

(6) 在各阶段验收中，对施工质量是否满足设计要求提出评价。

4.1.4 监理单位管理体系

水土保持工程与主体工程同时设计、同时施工，其监理工作由青海智鑫电力监理咨询有限公司承担。并且主体监理单位有专人开展水土保持监理工作。

工程监理单位编制了工程监理规划、工程监理实施细则和工程监理工作制度等一系列规章制度，保证了工程监理工作的需要。

监理单位监督承建单位按技术规范、施工图纸及批准的施工方法和工艺施工，对施工过程中的实际资源配备、工作情况和质量问题等进行核查，并详细记录。监理单位从工程施工过程、所用材料到工程质量进行全面监理，同时还承担必要的工程技术管理、资料收集和资料整编等工作。其管理体系如下：

(1) 严格执行国家法律、法规和技术标准，严格履行监理合同，代表建设单位对施工质量实施监理，对施工质量负有监督、控制、检查责任，并对施工质量承担监理责任。

(2) 根据工程施工需要，配备了经济、材料检验、测量、混凝土、基础处理等一系列专业技术监理工程师，监理工程师均持证上岗，一般监理人员都经过岗前培训。

(3) 采取旁站、巡视和平行检验等形式，按作业程序即时跟班到位进行监督检查；对达不到质量要求的工程不签字，并责令返工，向建设单位报告。

(4) 审查施工单位的质量体系，督促施工单位进行全面质量管理。

(5) 从保证工程质量及全面履行工程承建合同出发，对工程建设实施过程中的设计质量担负核查、签发施工图纸及文件的责任；审查批准施工单位提交的施工组织设计、

施工措施等文件。

(6) 组织或参加工程质量事故的调查、事故的处理方案审查，并监督工程质量事故的处理。

(7) 及时组织分部分项工程会同设计、施工、运行等单位和质量监督部门组成验收小组进行质量等级核定、验收，对重要隐蔽工程由业主、设计、主体监理、施工等单位代表参与进行联合验收，做好工程验收工作。

(8) 定期向质量管理委员会报告工程质量情况，对工程质量情况进行统计、分析与评价。

4.1.5 施工单位管理体系

施工单位通过工程招投标来选定，最后选定青海送变电工程有限公司作为施工单位，施工单位设备先进，技术力量雄厚。施工单位质量管理体系如下：

(1) 根据水土保持有关法规、技术规程、标准规定以及设计文件和施工合同进行的要求进行施工，规范施工行为，对施工质量严格管理，并对其施工的工程质量负责。

(2) 建立健全质量保证体系，制定和完善岗位质量规范、质量责任及考核办法，层层落实质量责任制，明确工程各承包单位的项目经理、项目总工程师、各职能部门、各班组、工段及质检员为主的施工质量管理体系，严格实行“三检制”，层层把关，做到质量不达标不提交验收；上道工序不经验收或验收不合格不进行下道工序施工。

(3) 按合同规定对进场的工程材料、工程设备进行试验检测、验收、保管。保证所提交的证明施工质量的试验检测数据的及时性、完整性、准确性和真实性。

(4) 竣工工程质量必须符合国家和行业现行的工程标准及设计文件要求，并提交完整的技术档案、试验成果及有关资料。

(5) 正确掌握质量和进度的关系，对质量事故及时报告监理工程师，对不合格工序坚决返工，并配合建设单位、监理单位和质量检查部门的督促和指导工作。

(6) 本着及时、全面、准确、真实的原则，要求施工单位具有完整的质量自检记录、各类工程质量签证、验收记录、设计和施工变更记录及建设日记等。对已完成质量评定的分部工程、单位工程的各项施工原始记录、质量签证、单元工程质量评定及其它有关文件资料按档案管理要求及时整理。

(7) 工程完工后，施工单位对单元工程质量严格按照相关技术规范进行自评，自评合格后，再由监理单位进行抽查。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

4.2.1 项目划分及结果

依据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）的规定，本工程项目划分为单位工程、分部工程、单元工程三级。施工质量评定过程中，单元工程检验应由施工单位全检、监理单位抽检。

4.2.1.1 单位工程划分

本工程水土保持措施主要划分为土地整治工程、临时防护工程 2 类单位工程。

4.2.1.2 分部工程划分

土地整治工程划分为场地整治 1 个分部工程。

临时防护工程划分为覆盖、拦挡、排水、沉沙 4 个分部工程。

根据上述类型，共划分 5 个分部工程。

4.2.1.3 单元工程划分

本工程水土保持措施共划分为 11 个单元工程。单元工程划分情况见表 4.2-1。

4、水土保持工程质量

表 4.2-1 水土保持单元工程划分表

单位工程		分部工程		单元工程			
名称	编号	名称	编号	项目	编号	划分标准	数量
土地整治工程	a1	场地整治	a1-b1	变电站扩建区土地整治	a1-b1-c1-1	变电站扩建区土地整治为一个单元工程	1
				变电站扩建区碎石铺设	a1-b1-c2-1	变电站扩建区碎石铺设为一个单元工程	1
				变电站施工生产生活区土地整治	a1-b1-c3-1	施工生产生活区土地整治为一个单元工程	1
临时防护工程	a2	拦挡	a2-b1	变电站扩建区装土编制袋拦挡及拆除	a2-b1-c1-1~4	每 10m ³ 装土编织袋为一个单元工程	4
		覆盖	a2-b2	变电站扩建区防尘网苫盖	a2-b2-c1-1	变电站扩建区苫盖为一个单元工程	1
				施工生产生活区防尘网苫盖	a2-b2-c2-1	施工生产生活区苫盖为一个单元工程	1
		排水	a2-b3	变电站扩建区临时排水沟	a2-b3-c1-1	每 50m 临时排水沟为一个单元工程	1
沉沙	a2-b4	变电站扩建区临时沉沙池	a2-b4-c1-1	布设的 1 处沉沙池为一个单元工程	1		

4.2.2 各防治分区工程质量评定

依据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）规定，本工程水土保持工程项目划分为单位工程、分部工程、单元工程三级。施工质量评定过程中，单元工程检验由施工单位进行自检、监理单位抽检。国网青海省电力公司组织初步验收时进行抽检复核。

本项目水土保持工程质量由监理单位总体把握，建设单位委托验收调查单位对水土保持设施质量进行抽检。

工程措施组经过现场检查、查阅资料分析认为吉祥 330 千伏变电站主变扩建工程水土保持措施从原材料、中间产品至成品质量合格，建筑物外形尺寸规则，外表美观，质量符合设计和规范要求。

工程验收组认为该项目总体水土保持措施设计合理，实际完成的水土保持措施与水土保持方案对比，存在一定的差异，但是整体的水土保持措施功能未降低而部分区域因地制宜增设了苫盖及土地整治等水土保持防治措施，可以有效防治了水土流失，防治责任范围内的水土流失进行了较为全面、系统的治理，有效地控制了水土流失。

本工程水土保持措施共划分为 2 类单位工程，5 个分部工程，11 个单元工程。

本工程水保措施单元工程合格 11 个，合格率 100%。分部工程合格 5 个，合格率 100%。单位工程合格 2 个，合格率 100%。工程质量评定情况见表 4.2-2。

表 4.2-2 水土保持措施质量评定统计表

单位工程			分部工程			单元工程		
序号	名称	质量评定	总数量	合格数	合格率	总数量	合格数	合格率
1	土地整治工程	合格	1	1	100%	3	3	100%
2	临时防护工程	合格	4	4	100%	8	8	100%
3	合计		5	5	100%	11	11	100%

4.3 总体质量评价

经初步验收，本项目水土保持工程共划分为 2 类单位工程，5 个分部工程，11 个单元工程。经过初步验收，本项目已建成的各项水土保持设施总体质量达到合格水平。满足水土保持保持方案报告表及规范规程对水土保持设施质量的要求。

重要分部工程验收签证及单位工程验收鉴定书见附件七。经过施工单位自验，监理

抽检的方式，质量评定结果如下：

4.3.1 单元工程

本工程共划分 11 个单元工程，通过对工程现场实际量测检验、查看检测检验资料，工程资料齐全，检查项目符合质量标准，11 个单元工程质量全部合格，合格率 100%。

4.3.2 分部工程

通过对工程外观质量实际量测检验、查看单元工程检测检验资料，单元工程质量全部合格；保证资料完善齐备，原材料及中间产品质量合格，5 个分部工程质量全部合格，合格率 100%。

4.3.3 单位工程

通过对工程外观质量实际量测检验、查看单元工程检测检验资料。分部工程质量全部合格；中间产品质量及原材料质量全部合格；工程外观质量得分率达到 90% 以上；施工质量检验资料基本齐全，2 类单位工程全部合格，合格率 100%。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

本工程施工期间水土保持临时措施发挥了重要作用，目前，本工程主要工程措施已全部完工，经过一段时间试运行，未出现安全问题，证明水土保持工程措施质量良好，工程运行管理单位维护及时到位，效果良好。工程措施由于将价款支付与竣工验收结合起来，调动了施工单位的积极性，收到了较好的效果，从分部工程来看，保存率高，满足有关技术规范的要求。

在工程的运行过程中，项目建设单位建立了一系列的规章制度和管护措施，实行水土保持工程管理、维修、养护目标责任制，各部门各司其职，分工明确，各区域的管护落实到人，奖罚分明，从而为水土保持措施早日发挥其功能奠定了基础。

从运行情况来看，工程措施运行正常，项目周围的环境有所改善，初显防护效果。运行期的管理维护责任落实，可以保证水土保持设施的正常运行，并发挥作用。

5.2 水土保持效果

5.2.1 水土流失治理

5.2.1.1 水土流失治理度

水土流失治理度指项目建设区内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。本工程建设区水土流失总面积 1309m²，水土保持措施治理达标面积为 340m²，建构筑物及硬化面积 959m²，水土流失治理达标面积 1299m²，水土流失治理度为 99.24%，详见表 5.2-1。

表 5.2-1 水土流失治理度统计分析表 单位：m²

序号	防治分区	水土流失面积	建构筑物及硬化面积	措施治理达标面积			水土流失治理达标面积	水土流失治理度 (%)
				工程措施	植物措施	小计		
1	变电站扩建区	1159	959	200	0	200	1159	99.99
2	施工生产生活区	150	0	140	0	140	140	93.33
小计		1309	959	340	0	340	1299	99.24

5.2.1.2 土壤流失控制比

土壤流失控制比是指项目项目建设内，容许土壤流失量与治理后的平均土壤流失量强度之比。

5、项目初期运行及水土保持效果

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），防治责任范围内容许土壤流失量为 $1000t/(km^2 a)$ ，施工期间本工程实施各项水土流失防治措施后，扩建工程扰动区域的平均土壤流失量为 $200t/(km^2 a)$ ，土壤流失控制比为 5.0，详见表 5.2-2。

表 5.2-2 土壤流失控制比统计表

序号	防治分区	容许土壤侵蚀强度 $t/(km^2 a)$	治理后土壤侵蚀强度 $t/(km^2 a)$	土壤流失控制比
1	变电站扩建区	1000	200	5.0

5.2.1.3 渣土防护率

渣土防护率指项目建设区内采取措施实际拦挡弃土弃渣量占弃土弃渣总量的百分比。

(1) 施工期

现场调查得到，本项目在建设过程中，建设单位和设计、施工单位科学组织、合理施工，压缩建设施工占地，余土处置较为合理，本工程临时堆土数量 $1861m^3$ ，通过查阅施工资料计算施工期共计拦截堆土量为 $1816m^3$ ，渣土防护率为 97.58%。变电站扩建区的渣土防护率情况详见表 5.2-3。

表 5.2-3 渣土防护率统计表 单位： m^3

序号	防治分区	临时堆土	拦挡临时堆土	渣土防护率%
1	变电站区扩建区	1861	1816	97.58

(2) 设计水平年

现场调查得到，本项目在建设过程中，建设单位和设计、施工单位科学组织、合理施工，压缩建设施工占地，余土处置较为合理，本工程临时堆土数量 $1861m^3$ ，通过查阅施工资料计算设计水平年共计拦截堆土量为 $1814m^3$ ，渣土防护率为 97.47%。各防治分区的渣土防护率情况详见表 5.2-4。

表 5.2-4 渣土防护率统计表 单位： m^3

序号	防治分区	临时堆土	拦挡临时堆土	渣土防护率%
1	变电站区扩建区	1861	1814	97.47

5.2.1.4 表土保护率

依据工程水土保持方案报告表、批复文件及现场情况，本工程对表土保护率不做要求。

5.3 生态环境和土地生产力恢复

依据工程水土保持方案报告表、批复文件及现场情况，本工程对林草植被恢复率和

林草覆盖率不做要求。

5.4 公众满意度调查

本工程在验收工作过程中，自验工作组对工程建设过程中的水土保持问题向工程周边群众调查询问，结果显示工程周边居民普遍认为项目的建设对当地经济有促进作用，项目施工中履行了覆盖围挡等临时措施，没有乱堆乱弃现象，总体而言对项目建设过程中以及竣工后的水土保持情况达到满意的水平。

经统计，共收回 10 份调查表，被调查者均为农民。在被调查的人中，90%的人认为该项目建设对当地经济发展的作用有较好的促进作用，90%的人对用地恢复情况评价教高，90%的人认为施工中不存在乱堆乱弃现象，80%的人对施工期间采取的苫盖、铺垫等措施表示满意，90%的人对工程总体评价较高。

满意度调查情况见表 5.4-1。

表 5.4-1 满意度调查情况表

调查项目	好		一般		说不清	
	人数 (人)	占总人数 比例 (%)	人数 (人)	占总人数 比例 (%)	人数 (人)	占总人数 比例 (%)
本工程建设对当地经济的影响	9	90	1	10		
对本工程用地恢复情况的看法	9	90	1	10		
施工中是否存在乱堆、乱弃现象	9	90	1	10		
本工程是否存在围挡、覆盖等措施	8	80	2	20		
工程总体评价	9	90	1	10		

6 水土保持管理

6.1 组织领导

吉祥 330 千伏变电站主变扩建工程质量管理实行项目法人负责、监理控制、企业保证与政府监督相结合的质量管理体系。项目建设单位为国网青海省电力公司；建设管理单位为国网青海省电力公司建设公司；主体设计单位及水保验收报告编制单位均为中国电力工程顾问集团西北电力设计院有限公司；监理单位为青海智鑫电力监理咨询有限公司；施工单位为青海送变电工程有限公司。

6.2 规章制度

为全面落实水土保持方案报告表及其批复要求，水土保持措施落实到位，确保通过建设项目水土保持设施竣工验收。建设管理单位制定了相关的环境保护和水土保持管理条例，从而确保水土保持管理的制度化。

本工程环境保护和水土保持管理条例明确了项目水土保持管理的分工及组织机构。

各建设管理单位项目部将以上制度编写进项目建设管理制度中，以便贯彻执行。

6.3 建设管理

6.3.1 建设单位水土保持设施建设过程管理

建设管理单位明确了水土保持管理的目标，明确了水土保持工作的组织机构，明确主体工程施工的各个阶段水土保持工作的主要内容。

建设管理单位明确提出了规范施工过程水土保持档案资料的管理工作，明确水土保持工作的重点，明确要求各建设管理单位配合监理、水土保持设施验收工作，确保项目水土保持工程实施处于受控状态。

建设单位定期组织各参建单位开展季度巡查。每次巡查结束后，建设单位汇总巡查意见，并反馈至各建管单位。土建结束至工程试运行期间，建设单位定期组织各参建单位开展自验调查工作，每次调查结束后，建设单位汇总各参建单位整改意见，并以文件形式发送至各建管单位，组织落实相关完善工作。

后续，建设单位将继续严格按照“水保〔2017〕365 号”、“办水保〔2018〕133 号”等文件的要求做好水土保持设施竣工验收、验收情况公示、验收材料报备等相关工作。

6.3.2 工程招投标及合同执行情况

2020 年 11 月 20 日，西北院中标承担本工程水土保持设施验收技术服务工作。2021 年 11 月，建设单位启动本工程水土保持设施自主验收工作，验收工作由国网青海省电

力公司组织实施，西北院予以配合。

接受任务后，西北院全面查勘检查本期变电站扩建工程的水土保持设施落实情况，配合使用无人机等技术设备及相关数据处理技术，进行水土保持治理效果复核调查。对于工程现场水土保持措施落实不到位的问题，西北院明确提出现场整改意见说明，后期将进行现场复查，以确保水土保持措施有效落实。

6.4 水土保持监理

建设单位委托青海智鑫电力监理咨询有限公司开展主体工程监理的过程一并承担了本工程水土保持监理工作。

监理单位根据有关规定及监理合同的要求，编制了监理规划、监理实施方案、监理工作制度和施工技术要求等一系列规章制度，建立了总监理工程师负责制、监理岗位责任制、技术文件审核、审批制度、工程质量检验制度、施工现场紧急情况报告制度、工作报告制度、工地监理例会制度、监理日志制度、廉政纪律等规章制度，组建了监理项目部，各监理单位以旁站监理为主，辅以巡视调查监理，监理人员对施工过程进行质量、进度、投资等控制。

在工程开工前，监理部组织监理人员熟悉合同文件和设计文件，深入现场，根据本工程的特点，结合具体条件，制定具有操作性的进度安排。在监理过程中，按照施工计划，对工程施工进度定期检查，对未能及时完成计划任务的项目分析原因，督促施工单位合理安排工期。对项目实行多方位协调，对施工进度和质量定期向建设单位汇报，发现问题及时向施工单位提出整改要求，保证各项措施的顺利实施，完成了合同约定的监理任务。

水土保持监理单位主要完成的监理内容包括：1)会同建设单位明确了水土保持防治责任范围和分区。2)同水土保持验收报告编制单位进行交接对水土保持工程量、工程完成质量进行确认；对水土保持工程质量做出综合评价；并配合建设单位最终确认完成分部工程、单位工程的自查初验工作。3)对水土保持投资进行控制并进行综合评价。4)对工程进度进行控制并做出综合评价。

6.4.1 工程质量

监理单位监督施工单位按水土保持技术规范、施工图纸及批准的施工方法和工艺施工要求，对施工过程中的资源配备、工作情况和质量问题等进行核查，并详细记录。监理单位对水土保持工程施工过程，从所用材料到工程质量进行全面监理，同时还承担必

要的工程技术管理、资料收集和资料整编等工作。监理单位对水土保持工程质量做出综合评价，并配合建设单位最终确认完成分部工程、单位工程的自查初验工作。

经统计，本项目水土保持工程共划分为 2 个单位工程，5 个分部工程，11 个单元工程。经过施工单位自检，监理抽检的方式，进行质量评定。通过工程现场实际测量，外观质量，查看检验资料及原材料质量，本工程已实施的水土保持工程质量全部合格。

6.4.2 工程进度

本工程建设期为 2021 年 3 月~2021 年 12 月，监理单位采取跟踪、旁站等监理方法，对水土保持工程进度进行管控，通过现场巡查的方式监理变电站扩建区的水土保持措施实施进展情况，并及时向施工单位、业主项目部反馈现场存在的问题及整改建议。通过现场巡查、提出整改建议、指导施工单位完成整改的方式，配合主体工程监理共同管控水土保持工程实施进度，有效地推进工程建设有序进行，确保了工程如期完工。

目前，水土保持监理工作已经结束，水土保持监理的工作内容、工作程序、工作方式、过程资料及成果资料基本符合规程规范的要求，质量检验和质量评定资料较齐全。

6.4.3 投资控制

监理单位对水土保持工程量及投资进行确认，对本工程实施的水土保持投资进行综合评价，完成了保证安全与进度、降低造价、提高水土保持工程施工质量的目标。

6.5 水行政主管部门监督检查意见落实情况

本工程在建设过程中，州县水行政主管部门对本工程现场水土保持工作积极开展监督检查，现场未形成书面整改通知书。

6.6 水土保持补偿费缴纳情况

建设单位依照备案的《吉祥 330 千伏变电站主变扩建工程水土保持方案报告表》及其批复的要求，已办理缴纳水土保持补偿费 2.55 万元。

6.7 水土保持设施管理维护

工程投运后，本项目水土保持设施维护管理工作后续由国网青海省电力公司超高压公司负责。管理部门负责制定《项目管理总要求》、《工程管理规定》、《经营管理制度》、《竣工项目资料管理规定》等配套制度，落实管理部门及管理方案。在健全的的管理体制下，设施的水土保持功能将不断增强，长期、稳定的发挥保持水土、改善生态环境的作用。

目前各项水土保持设施运行情况良好。未出现水土保持设施损坏现象，满足水土保持要求。

7 结论

7.1 结论

本工程水土保持工程建设符合国家水土保持法律法规及技术规范的有关规定和要求，水土保持工程总体工程质量合格，达到了水土保持方案及批复的要求。结论如下：

(1) 建设单位按照有关水土保持法律、法规的规定，对本期工程编报了水土保持方案报告表，并上报青海省水利厅进行备案，按照批复要求正在办理水土保持补偿费，各项手续齐全。本工程不涉及重大变更情况。

(2) 本工程余土外运填埋处理，未设置弃渣场，且不存在“废弃土石渣未堆放在经批准的水土保持方案确定的专门存放地的”情况。

(3) 本工程各项水土保持设施按批准的水土保持方案及其设计文件落实，已实施的措施符合主体工程和水土保持的要求，达到了批准的水土保持方案和批复文件的要求，水土流失防治效果达到了相关技术标准的要求，水土保持设施运行正常。

(4) 本工程不涉及“重要防护对象无安全稳定结论或结论为不稳定的”情况。

(5) 本工程已实施的水土保持分部工程和单位工程质量评定为合格，水土保持防治效果明显。

(6) 本工程不存在“水土保持监测总结报告、监理总结报告等材料弄虚作假或存在重大技术问题的”情况。

(7) 已实施的水土保持设施建设质量合格，工程措施结构稳定、排列整齐、外型美观；临时工程评定资料齐全，完成情况良好。已实施的水土保持工程措施合格率均达到 100%，本项目已实施的水土保持设施质量评定为合格。

综上所述，水土保持工程建设符合国家水土保持法律法规及技术规范的有关规定和要求，水土保持工程总体工程质量合格，达到了水土保持方案报告表及批复的要求，水土保持设施符合验收合格条件。

7.2 遗留问题安排

后续参建单位需进一步做好变电站外排水沟清淤工作以保障变电站水土保持设施良好运行，需进一步加强本期站外施工生产生活区的整治和清理工作。

建议下阶段工作中，加强水土保持设施管理维护工作，并对本项目水土保持工作开展情况过程进行分析总结，进一步促进后续项目水土保持工作的科学化管理。

7、结论

自主验收合格条件对照表

涉及办水保〔2018〕133号条件		实际完成	是否符合
1	是否依法依规履行水土保持方案及重大变更的编报审批程序的。	2018年9月完成了《吉祥330千伏变电站主变扩建工程水土保持方案报告表》备案。 本工程不涉及水保方案重大变更，后续设计已落实了水保方案及批复要求。	符合
2	是否依法依规开展水土保持监理的。	青海智鑫电力监理咨询有限公司负责本工程主体监理同时兼顾水保监理。	符合
3	废弃土石渣是否堆放在经批准的水土保持方案确定的专门存放地的。	本工程不设置弃渣场。	符合
4	水土保持措施体系、等级和标准是否按经批准的水土保持方案要求落实的。	从验收核查结果看，各防治分区已实施的水土保持措施符合各区的施工工艺和水土流失特点，措施及措施等级基本按照水土保持方案实施，因此，实际实施的水土保持措施体系的完整性、合理性不受影响，水土保持功能不降低。 水土流失防治标准达到相关标准规范的要求。	符合
5	重要防护对象无安全稳定结论或结论为不稳定的	本工程无重要防护对象。	符合
6	水土保持分部工程和单位工程未经验收或验收不合格的	水土保持分部工程和单位工程均已完成验收，验收结论均为合格。	符合
7	水土保持监理总结报告等材料弄虚作假或存在重大技术问题的。	本工程水土保持监理工作由主体监理代为开展，主体工程监理关于水土保持监理资料基本齐全，成果可靠。	符合
8	是否依法依规缴纳水土保持补偿费的	建设单位已办理缴纳水土保持补偿费2.55万元。	符合