

雅安小河 220 千伏输变电工程
水土保持监测季度报告表

(2020 年第二期)

重庆泽润水利工程咨询有限公司

2020 年 9 月 27 日至 2020 年 12 月 26 日





生产建设项目水土保持监测单位水平评价证书

(副本)

单位名称：重庆泽润水利工程咨询有限公司

法定代表人：张国佐

单位等级：★★（2星）

证书编号：水保监测（渝）字第0012号

有效期：自2020年10月01日至2023年09月30日

发证机构：中国水土保持学会

发证时间：2020年11月12日



生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2020年9月27日至2020年12月26日

项目名称		雅安小河 220 千伏输变电工程								
建设单位联系人及电话		王国旭 13908169018	监测项目负责人（签字）		生产建设单位（盖章）					
填表人及电话		吴滢辉 18523767137	魏继兵							
主体工程进度		小河 220kV 变电站新建工程西侧、南侧填方边坡挡土墙已完工，北侧、西侧和南侧围墙已建成，北侧和东侧挖方边坡正在进行护坡施工，目前东侧框格植草护坡的砼框格已经施工完毕，北侧和东侧挖方边坡坡顶砖砌截水沟已修建，尚未进行砂浆抹面；站区南侧进站道路已硬化，两侧修筑了砖砌排水沟，道路边坡采用密目网遮盖，进站道路北侧与围墙之间有变电站余土堆放，目前已平摊并采用密目网遮盖，待施工结束之后复垦，其余弃土已弃往指定弃土场，待后期综合利用；站内正在进行建构筑物及设备基础施工；进站道路及两侧排水沟成型，路面硬化。线路工程铁塔基础浇筑完成 50 基，组塔 5 基。								
指 标		设计总量	本季度	累计						
扰动土地面积（hm ² ）		合 计		6.64	4.12	4.12				
		变电站工程区		站内工程区		1.31	1.31	1.31		
				进站道路区		0.16	0.16	0.16		
				施工场地区		0.10	0.10	0.10		
				弃土场区		0.95	/	/		
				小计		2.52	1.57	1.57		
		线路工程区		间隔扩建工程区		0.06	0	0		
				塔基区		1.22	0.88	0.88		
				塔基施工临时占地区		1.34	0.97	0.97		
				其他施工临时占地区		0.65	0.10	0.10		
				人抬道路区		0.85	0.60	0.60		
		小计		4.06	2.55	2.55				
		取土（石）场数量（个）		/	/	/				
		弃土（渣）场数量（个）		1	/	/				
弃土（渣）量（万 m ³ ）		变电站新建工程		1.97	0.40	0.40				
		间隔扩建工程		0.01	0	0				
		线路工程		0.23	0.17	0.17				
		渣土防护率（%）		92%	96%	96%				
损坏水土保持设施数量（hm ² ）		6.64	4.12	4.12						
水土保持工程进度		变电站工程区		工程措施		雨水管道 DN600（m）		200	0	0
						雨水管道 DN300（m）		400	0	0
						砌体护坡（m ² ）		2600	1000	1000
						铺设碎石（m ³ ）		676.5	0	0
						砌石排水沟（m ³ ）		201.6	0	0
						混凝土沟道（m ³ ）		70.4	0	0
						站区砖砌排水沟（m）		0	150	150
						进站道路砖砌排水沟（m）		0	200	200
						表土剥离（m ³ ）		7320	4500	4500
						表土回覆（m ³ ）		7320	0	0
						复耕（m ² ）		3000	0	0
						弃土场土地整治（hm ² ）		0.71	/	/
						弃土场浆砌石挡土墙（m ³ ）		309.54	/	/
						弃土场砖砌排水沟（m）		280	/	/
						弃土场砖砌沉沙池（个）		2	/	/

		植物措施	弃土场撒播草籽 (hm ²)	1.05	/	/
		临时措施	临时排水沟 (m)	914	320	320
			临时沉沙池 (个)	4	2	2
			防雨布遮盖 (m ²)	6700	500	500
			密目网遮盖 (m ²)	0	2000	2000
	间隔扩建工程区	工程措施	表土剥离 (m ³)	125	0	0
			表土回覆 (m ³)	125	0	0
		植物措施	撒播草籽 (m ²)	480	0	0
		临时措施	防雨布遮盖 (m ²)	400	0	0
	线路工程区	工程措施	浆砌石排水沟 (m ³)	246.4	0	0
			表土剥离 (m ³)	5890	2000	2000
			表土回覆 (m ³)	5890	0	0
			复耕 (m ²)	0.83	0	0
			土地整治 (hm ²)	2.53	0	0
		植物措施	撒播草籽 (hm ²)	2.53	0	0
			栽植灌木 (株)	3275	0	0
		临时措施	土袋挡墙 (m ³)	35	0	0
			防雨布遮盖 (m ²)	8500	1500	1500
			挡土板 (m)	0	40	40
		铺设草垫 (m ²)	3600	0	0	
水土流失影响因子	降雨量 (mm)			1402		
	最大 24 小时降雨 (mm)			37.1		
	最大风速 (m/s)			25		
水土流失量			土壤流失量 (t)		63	63
			取土、弃渣潜在土壤流失量 (t)		/	/
水土流失灾害事件			无			
存在问题与建议			1) 做好变电站场地内临时排水沉沙措施; 2) 变电站施工区域有临时堆土, 应加以临时遮盖挡护; 3) 线路工程后续土建施工过程中做好表土剥离及防护; 4) 线路塔基处的临时堆土应做好拦挡及防护工作; 5) 线路工程塔基及塔基施工临时占地石块应合理处置。			

1 本季度主体工程施工进度

变电站新建工程西侧、南侧填方边坡挡土墙已完工, 北侧、西侧和南侧围墙已建成, 北侧和东侧挖方边坡正在进行护坡施工, 目前东侧框格植草护坡的砼框格已经施工完毕, 北侧和东侧挖方边坡坡顶砖砌截水沟已修建, 尚未进行砂浆抹面; 站区南侧进站道路已硬化, 两侧修筑了砖砌排水沟, 道路边坡采用密目网遮盖, 进站道路北侧与围墙之间有变电站余土堆放, 目前已平摊并采用密目网遮盖, 待施工结束之后复垦, 其余弃土已弃往指定弃土场, 待后期综合利用; 站内正在进行建构筑物及设备基础施工; 进站道路及两侧排水沟成型, 路面硬化。

线路工程铁塔基础浇筑完成 50 基, 组塔 5 基, 架设索道 5 条。

2 水土保持监测开展情况

本季度我监测项目部监测人员对雅安小河 220 千伏输变电工程现场的施工

区域进行了季度巡查监测，了解了工程总体实施进度情况及总体计划安排，并搜集了土石方开挖量、施工占地情况、弃土处置、水土保持措施设置等相关资料，编写了2020年第四季度水土保持监测季度报告表。

根据主体工程施工进度，本季度的监测点设置4处，其中2处分别位于变电站新建工程挖方、填方区域，2处位于线路工程典型坡地塔位。

从现场巡查监测了解的情况来看，本季度变电站新建工程的主体进度尚处于建构筑物及设备基础修筑阶段，站内有大量土石方堆放，缺少堆土的临时防护措施；同时站区南侧、西侧的挡土墙修筑完成，围墙修建了三分之二，东侧和北侧的混凝土框格植草护坡工程已在完成混凝土框架浇筑工作，护坡顶部砖砌截水沟已成型，尚未进行砂浆抹面；进站道路已完成固化，两侧砖砌排水沟同时修筑；变电站场平预先剥离表土堆放于站区，现阶段产生的弃土由于原方案设计的弃土点已被占用，根据小河乡政府调查和协调，弃土运至当地原废弃采石坑回填的坑凹处场地平整，便于后期使用，并与土地经营商签订弃土利用协议。线路工程正在进行铁塔基础开挖和浇筑阶段。对端变电站扩建工程尚未开始。

本季度处于雨季尾声，雅安地区降雨量较大，由于施工中对原地表的保护，部分区域自然恢复状况较好，加上各类工程、临时措施，除个别区域外项目区的水土流失得到有效控制，未造成对周边环境的严重破坏。

在本次定点和巡查监测过程中，未发现工程施工造成的水土流失危害。

3 本季度监测结果

3.1 扰动土地面积监测

表 3-1 工程扰动土地面积分类统计表 单位：hm²

指 标		设计总量	本季度	累计
变电站工程区	站内工程区	1.31	1.31	1.31
	进站道路区	0.16	0.16	0.16
	施工场地区	0.10	0.10	0.10
	弃土场区	0.95	/	/
	小计	2.52	1.57	1.57
间隔扩建工程区		0.06	0	0
线路工程区	塔基区	1.22	0.88	0.88
	塔基施工临时占地区	1.34	0.97	0.97
	其他施工临时占地区	0.65	0.10	0.10
	人抬道路区	0.85	0.60	0.60
	小计	4.06	2.55	2.55
合 计		6.64	4.12	4.12

3.2弃土弃渣情况监测

根据监测结果，变电站新建工程的土石方工程尚未结束，站内正在进行建构物及设备基础浇筑，待回填的临时堆土堆放量较大，缺少临时拦挡遮盖措施。站区产生的弃土未运至水保方案指定弃土场，而是与当地需土单位/经营商协议作为场地回填综合利用。线路部分产生的临时堆土较少，基本就地在塔基及施工临时占地范围内堆置，部分斜坡区堆土坡脚采用简易挡土板拦挡，多数堆土无遮盖措施；基础浇筑回填后的余土未另设弃土点，在塔基及塔基施工临时占地分散回覆。

据现场调查监测，截至本监测时段，变电站新建工程外运弃土约 0.40 万 m³，临时堆土（待回填）约 0.15 万 m³，线路工程余土临时堆存量约 0.17 万 m³。本季度末临时堆土统计约 0.32 万 m³，部分临时堆土实施了挡护措施。

3.3水土流失状况监测

3.3.1水土流失类型

本工程处于西南紫色土区，以水力侵蚀为主，水土流失形式有溅蚀、面蚀和沟蚀，其中溅蚀和面蚀分布最广。

3.3.2水土流失量

1) 土壤侵蚀模数确定

结合现场调查监测实际情况，根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018）推荐公式计算，本季度本工程各监测区土壤侵蚀模数见表 3.2。

表 3-2 2020 年第四季度本工程各监测区土壤侵蚀状况一览表

监测范围	监测点名称	监测点位置	侵蚀类型	侵蚀强度	土壤侵蚀模数 t/km ² a	监测内容
站内工程区	变电站新建工程监测点	挖、填方边坡	面蚀、溅蚀、沟蚀	中度~强烈	4000~8000	水土流失
进站道路区	进站道路监测点	进站道路填方边坡	面蚀	轻度	1000	水土流失
施工场地	施工场地监测点	施工场地边坡	面蚀	微度	500	水土流失
塔基及塔基施工临时占地区	坡地型塔位监测点	已开挖基础的典型坡地塔位	面蚀、沟蚀	轻度~强烈	2000~8000	水土流失
其他施工临时占地区	其他施工临时占地监测点	索道占地	面蚀、溅蚀	中度	3000	水土流失
人抬道路区	人抬道路监测点	典型人抬道路扰动区域	面蚀	轻度	1000	水土流失

2) 土壤流失量监测

结合现场调查，通过分析计算，本季度本工程新增水土流失量见表 3.3。

表 3-3 2020 年第四季度本工程土壤流失量取值表

监测分区	水土流失面积 (hm ²)	土壤侵蚀模数 (t/km ² .a)	时段 (a)	土壤流失量 (t)
站内工程区	1.31	4000~8000	0.25	20
进站道路区	0.16	1000	0.25	1
施工场地区	0.10	500	0.25	0
塔基及塔基施工临时占地区	1.85	2000~8000	0.25	17
其他施工临时占地区	0.10	3000	0.25	23
人抬道路区	0.60	1000	0.25	2
合计	4.12			63

本项目为新建建设类项目，处于西南紫色土区，以水力侵蚀为主，水土流失形式主要为面蚀、沟蚀和溅蚀。由于项目区主要的水土流失类型为面蚀、沟蚀和溅蚀，通过固定监测点监测及结合现场调查可得，项目区在本季度期间共新增土壤侵蚀量为 63t。

3.4 水土保持措施实施工程量监测

据现场调查，工程本季度实施的工程措施包括：浆砌石护坡 1000m²，混凝土沟道 50m³，站区砖砌排水沟 100m，进站道路砖砌排水沟 200m，表土剥离 3500m³；本季度实施的临时措施有：开挖土质排水沟 320m，临时沉沙池 2 个，铺设防雨布 500m²，铺设密目网 1200m²，挡土板 40m。

表 3-4 本季度水土保持措施工程量统计表

分区	措施类型	措施内容	设计量	本季度新增	累计
变电站工程区	工程措施	雨水管道 DN600 (m)	200	0	0
		雨水管道 DN300 (m)	400	0	0
		砌体护坡 (m ²)	2600	1000	1000
		铺设碎石 (m ³)	676.5	0	0
		砌石排水沟 (m ³)	201.6	0	0
		混凝土沟道 (m ³)	70.4	0	0
		站区砖砌排水沟 (m)	0	150	150
		进站道路砖砌排水沟 (m)	0	200	200
		表土剥离 (m ³)	7320	4500	4500
		表土回覆 (m ³)	7320	0	0
		复耕 (m ²)	3000	0	0
		土地整治 (hm ²)	0.71	/	/
		弃土场浆砌石挡土墙 (m ³)	309.54	/	/
		弃土场砖砌排水沟 (m)	280	/	/
		弃土场砖砌沉沙池 (个)	2	/	/
	植物措施	弃土场撒播草籽 (hm ²)	1.05	/	/

	临时措施	临时排水沟 (m)	914	320	320
		临时沉沙池 (个)	4	2	2
		防雨布遮盖 (m ²)	6700	500	500
		密目网遮盖 (m ²)	0	2000	2000
间隔扩建工程区	工程措施	表土剥离 (m ³)	125	0	0
		表土回覆 (m ³)	125	0	0
	植物措施	撒播草籽 (m ²)	480	0	0
	临时措施	防雨布遮盖 (m ²)	400	0	0
线路工程区	工程措施	浆砌石排水沟 (m ³)	246.4	0	0
		表土剥离 (m ³)	5890	2000	2000
		表土回覆 (m ³)	5890	0	0
		复耕 (m ²)	0.83	0	0
		土地整治 (hm ²)	2.53	0	0
	植物措施	撒播草籽 (hm ²)	2.53	0	0
		栽植灌木 (株)	3275	0	0
	临时措施	土袋挡墙 (m ³)	35	0	0
		防雨布遮盖 (m ²)	8500	1500	1500
		挡土板 (m)	0	40	40
密目网遮盖 (m ²)		0	200	200	
		铺设草垫 (m ²)	3600	0	0

本季度工程现场调查情况见图 3-1。



小河变进站道路

小河变施工场地边坡铺设密目网，设置隔离围栏

小河变进站道路砖砌排水沟、密目网

小河变站外场地临时遮盖



小河变电站区东侧护坡修筑



小河变电站区南侧挡墙、围墙



小河变电站区南侧挡墙施工，场内临时排水不畅



小河变电站内施工、堆土情况



小河变堆土缺少临时防护



小河变堆土缺少临时防护



NA2#塔基施工情况



NA4#塔堆土较多，缺少防护



图 3-1 本季度工程现场调查照片

4 结论与建议

4.1 结论

本季度的现场监测结果显示，变电站新建工程进度较快，其施工管理有序，严格控制占地，施工组织设计较合理，主要工程措施在本季度实施，主要以框格植草护坡（目前尚未植草）、护坡坡顶截水沟、进站道路排水沟及临时遮盖、排水、沉沙措施为主，弃土（主要是耕植土）并未随意弃置，而是采取综合利用的

形式使之得以利用，从现场情况看，变电站区域施工情况较好，各项防护措施基本到位，但站内临时堆土临时防护不足，部分区域土体裸露，场内排水不畅。

本季度处于雨季尾声，建设单位相当重视工程的安全文明施工，积极推动水土保持工作进程，雨天严禁施工作业，因当地雨水较多，线路工程进展相对延缓。

工程采取的措施基本能防治水土流失，调查没有发现严重水土流失危害。但本工程的永久排水措施及临时拦挡、覆盖及排水措施还不足，变电站新建工程的水土流失主要在挖方、填方边坡，缺少临时覆盖和排水措施，站内临时堆土也缺少临时防护，下一步应加强站区的排水导流措施和覆盖措施；线路部分斜坡塔位出现明显的沟蚀槽，受降雨冲刷较大，需加快塔基区余土处置或加以临时防护、临时排水沟的实施及基面恢复措施。

4.2建议

本季度主体土建工程阶段，工程虽然已基本按要求实施了水土保持措施，工程弃土按规定程序堆放，重视土石方的综合利用，重视表土的保护再利用。但各监测分区的临时覆盖、排水措施仍显不足，因此建议加强区内的临时覆盖、排水措施和永久排水措施，以在接下来的雨季中发挥水保设施的作用；线路部分虽然扰动零星，单个占地较小，但项目区地形条件较差，且雨水充沛，应加强施工中的临时防护和拦挡、遮盖措施。

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表

项目名称	雅安小河 220 千伏输变电工程			
监测时段和防治责任范围		2020 年 第 4 季度		
三色评价结论		绿色 <input checked="" type="checkbox"/> 黄色 <input type="checkbox"/> 红色 <input type="checkbox"/>		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动土地情况	扰动范围控制	15	15	严格控制工程占地，不随意扩大用地，无一处擅自扩大用地超 1000m ²
	表土剥离保护	5	3	因项目区土质条件好，塔基部分区域未预先剥离表土
	弃土（石、渣）堆放	15	15	变电站弃土未在专门用地堆放，但按照规定与当地政府及水务部门联系沟通，最终确定弃土接收单位，以综合利用方式处理弃土
水土流失状况		15	15	总体水土流失状况未超 100m ³
水土流失防治成效	工程措施	20	18	变电站拦挡、排水措施及时、恰当，线路塔基区剥离表土分层保护等较差
	植物措施	15	5	现阶段尚未实施，但注重未扰动区植被的保护
	临时措施	10	6	变电站场地堆土存在未遮盖，临时排水不畅、临时沉沙措施不足，线路临时拦挡不足、遮盖措施不足
水土流失危害	5	5	无	
合计		100	82	