

雅安小河 220 千伏输变电工程 水土保持监测季度报告表

(2020 年第一期)

重庆泽润水利工程咨询有限公司

2020 年 7 月 8 日至 2020 年 9 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7月8日至2020年9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)				
填表人及电话	吴滢辉 18523767137	魏继兵				
主体工程进度	小河 220kV 变电站新建工程临时用电电源线路完成,水源接入,场地平整工程完成约 60%,护坡开挖,南侧挡墙完成 90%,进站道路及两侧排水沟成型,路面硬化;线路工程铁塔基础开挖完成 30 基,浇筑完成 13 基,架设索道 5 条。					
指标		设计总量	本季度	累计		
扰动土地面积 (hm ²)	合计		6.64	3.00	3.00	
	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	
		弃土场区	0.95	/	/	
		施工场地区	0.10	0.17	0.17	
	间隔扩建工程区		0.06	0	0	
	线路工程区	塔基区	1.22	0.61	0.61	
		塔基施工临时占地区	1.34	0.51	0.51	
		其他施工临时占地区	0.65	0	0	
		人抬道路区(含索道架设)	0.85	0.25	0.25	
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	1.00	1.00	
	间隔扩建工程		0.01	0	0	
	线路工程		0.23	0.10	0.10	
	渣土防护率(%)		92%	96%	96%	
损坏水土保持设施数量 (hm ²)		6.64	3.00	3.00		
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	50	50
			站区砖砌排水沟 (m)	0	100	100
			进站道路砖砌排水沟 (m)	0	200	200
			表土剥离 (m ³)	7320	3500	3500
			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	站区绿化 (m ²)	480	0
	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	

	间隔扩建工程区	工程措施	密目网遮盖 (m ²)	0	1000	1000	
			表土剥离 (m ³)	125	0	0	
			表土回覆 (m ³)	125	0	0	
	线路工程区	临时措施	防雨布遮盖 (m ²)	400	0	0	
			浆砌石排水沟 (m ³)	246.4	0	0	
		工程措施	表土剥离 (m ³)	5890	1000	1000	
			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	
			撒播草籽 (hm ²)	2.53	0	0	
		植物措施	栽植灌木 (株)	3275	0	0	
			临时措施	土袋挡墙 (m ³)	35	0	0
				挡土板 (m)	0	40	40
				防雨布遮盖 (m ²)	8500	0	0
密目网遮盖 (m ²)	0	200		200			
		铺设草垫 (m ²)	3600	0	0		
水土流失影响因子	降雨量 (mm)			800.5			
	最大 24 小时降雨 (mm)			120.0			
	最大风速 (m/s)			20			
水土流失量			土壤流失量 (t)		51	51	
水土流失灾害事件			取土、弃渣潜在土壤流失量 (t)		/	/	
存在问题与建议			无				
			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继续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) 需注重部分斜坡区域人抬道路的铺垫措施				

1 本季度主体工程施工进度

变电站新建工程场平土方开挖、回填工作完成 60%，正在进行站区南侧和西侧挡墙、北侧护坡砌筑，挖方边坡坡顶正在修筑砖砌排水沟。进站道路土石方开挖完成、路面硬化及砖砌排水沟砌筑完成。站外排水系统完成 60%，站内雨水管网完成 0%。

线路工程铁塔基础开挖完成 30 基，浇筑完成 13 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监测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 年第三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 3 处，其中 2 处分别位于变电站新建工程挖方、填方区域，1 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场地平整阶段，同时站区南侧、西侧的挡土墙和北侧的护坡工程已在浇筑中，进站道路基本成型并固化，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，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
	弃土场区	0.95	/	/
	施工场地区	0.10	0.17	0.17
间隔扩建工程区		0.06	0	0
线路工程区	塔基区	1.22	0.61	0.61
	塔基施工临时占地区	1.34	0.51	0.51
	其他施工临时占地区	0.65	0	0
	人抬道路区(含索道架设)	0.85	0.25	0.25
合 计		6.64	3.00	3.00

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，由于地基软弱，站区产生的弃土较原方案增加，未运至原指定弃渣点，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 2.0 万 m³，

临时堆土约 0.15 万 m³，线路工程余土临时堆存量约 0.10 万 m³。本季度末临时堆土统计约 0.25 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 年第三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	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	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	中度~强烈	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 年第三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	34
塔基及塔基施工临时占地区	1.12	2000~8000	0.25	17
合计	2.43			51

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和沟蚀。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 51t。

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	50	50
		站区砖砌排水沟 (m)	0	100	100
		进站道路砖砌排水沟 (m)	0	200	200
		表土剥离 (m ³)	7320	3500	3500
		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	站区绿化 (m ²)	480	0	0
		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	1000	1000	
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
	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	1000	1000
		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
		挡土板 (m)	0	40	40
		防雨布遮盖 (m ²)	8500	0	0
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。



进站道路



施工场地边坡铺设密目网，设置隔离围栏



进站道路砖砌排水沟、密目网



进站道路砖砌排水沟



外运弃土综合利用回填场地临时覆盖



站区现状



变电站挡墙施工，场内临时排水不畅



变电站挡墙施工



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，主要以浆砌石护坡、站区排水沟及临时遮盖、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，部分区域土体裸露，场内排水不畅。

本季度处于雨季，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，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 3 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	16	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		
		100	80		