

布拖换流站一期 500 千伏配套工程 水土保持监测季度报告表

(2020 年第 4 季度)

中国电力工程顾问集团西南电力设计院有限公司

2020 年 11 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日



目录

1 项目及水土保持工作概况.....	1
1.1 项目概况	1
1.2 本季度水土保持监测工作概述	2
2 主体工程进展情况.....	4
3 水土保持监测.....	5
3.1 监测分区	5
3.2 监测内容和方法	5
4 结论及建议.....	11
4.1 结论	11
4.2 存在问题及完善建议	11
4.3 本项目后期监测工作安排	11

生产建设项目水土保持季度报告表

监测时段: 2020 年 11 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日

项目名称		布拖换流站一期 500 千伏配套工程					
建设单位联系人及电话	彭健伟 02868124063	监测项目负责人(签字):		生产建设单位(盖章):			
填表人及电话	唐婷婷 15008438685	唐婷婷 2021 年 1 月 8 日					
主体工程进度				截止 2020 年 12 月末,本工程基础开挖 122 基、浇筑完成 105 基、组塔完成 69 基;拓宽人抬道路约 19.28km;新修或拓宽塔基施工临时道路约 7.79km;布设索道 6 条。			
指标				设计总量	本季度	累计	
扰动地表面积 (hm ²)	合计			25.82	10.63	10.63	
	布拖换流站一期改扩建区			0.10			
	月城变电站扩建区			0.12		0.00	
	塔基及塔基施工场地区			11.24	5.86	5.86	
	施工道路区			5.75	4.53	4.53	
	其它施工临时占地区			8.61	0.24	0.24	
弃土(石、渣)量(万 m ³)	合计						
	布拖换流站一期改扩建区						
	月城变电站扩建区						
	塔基及塔基施工场地区						
	施工道路区						
	其它施工临时占地区						
	渣土防护率(%)			92	95	95	
损坏水土保持设施数量 (hm ²)				18.46	10.63	10.63	
水土保持工程进度	布拖换流站一期改扩建区	工程措施	碎石压盖	m ²	200		
		临时措施	彩条布苫盖	m ²	120		
	月城变电站扩建区	临时措施	彩条布苫盖	m ²	200		
	塔基及塔基施工场地区	工程措施	C15 排水沟	m	521		
			浆砌石护坡	m ³	317.2		
			表土剥离	m ³	6775	4920	4920
			表土回覆	m ³	6775	2783	2783
			土地整治	hm ²	11.07	4.55	4.55
			复耕	hm ²	1.44	0.59	0.59
		植物措施	撒播灌草籽	hm ²	9.63		

		临时措施	彩条布铺垫	m ²	2600	1888	1888
			泥浆沉砂池	座	9	6	6
			彩条布苫盖	m ²	4520	6100	6100
			下边坡编织袋装土拦挡	m ³	432	314	314
			临时堆土编织袋装土拦挡	m ³	1209	878	878
			临时排水沟	m	3400	2469	2469
	施工道路区	工程措施	表土剥离	m ³	4100	3227	3227
			表土回覆	m ³	4100		
			土地整治	hm ²	5.44		
			复耕	hm ²	0.3		
		植物措施	撒播灌草籽	hm ²	5.14		
		临时措施	临时排水沟	m	3500	2755	2755
			临时沉砂池	座	7	2	2
			彩条布苫盖	m ²	4100	3227	3227
	其它施工临时占地区	工程措施	土地整治	hm ²	8.61		
			复耕	hm ²	2.33		
		植物措施	撒播灌草籽	hm ²	6.28		
		临时措施	棕垫铺垫	m ²	9200		
			彩条布覆盖	m ²	14400	12000	12000
水土流失因子	降雨量（mm）				布拖县：11 月份平均降雨量 30.8mm；12 月份平均降雨量 13.2mm。 昭觉县：11 月份平均降雨量 25.1mm；12 月份平均降雨量 8.6mm。		
	最大 24 小时降雨量（mm）				布拖县：11 月份最大 24 小时降雨量 25.4 mm；12 月份最大 24 小时降雨量 15.0mm。 昭觉县：11 月份最大 24 小时降雨量 20.6 mm；12 月份最大 24 小时降雨量 19.5mm		
	最大风速（m/s）				布拖县：11 月份最大风速 10.0 m/s，12 月份最大风速 15.0m/s。 昭觉县：11 月份最大风速 7m/s，12 月份最大风速 9m/s。		
土壤流失量（t）					5379	235	235
监测工作开展情况		本季度进行了水土保持巡查监测，重点对塔基及塔基施工场地区、施工临时道路区的扰动面积、土石方量、水土保持措施实施情况进行了监测。					
水土流失灾害事件		无					
存在问题与建议		（1）受项目区冬季低温、降雪及大风天气影响，部分袋装土临时挡墙、彩条布、密目网等临时防护措施已风化失效，水土防治效果较差。 （2）部分塔基后期不再使用的临时用地尚未进行植被恢复。 （3）经监测组现场监测，个别塔基在开挖过程中产生的土石方未能及时拦挡、苫盖，建议尽快对塔基临时堆土采取有效的拦挡、苫盖措施，防治水土流失。					

1 项目及水土保持工作概况

1.1 项目概况

项目名称：布拖换流站一期 500 千伏配套工程。

建设单位：国网四川省电力公司建设分公司。

建设地点：四川省凉山彝族自治州西昌市、昭觉县、布拖县、普格县、德昌县、会理县、攀枝花市的米易县。

建设性质：新建、改建。

项目组成：由布拖换流站一期改造工程、月城 500kV 变电站改造工程、橄榄 500kV 变电站保护改造工程、普提 500kV 变电站保护改造工程、月普线 π 接点~布拖换流站一期 500kV 线路新建工程、榄普线 π 接点~布拖换流站一期 500kV 线路新建工程和通信线路工程七部分组成。

项目区附近主要公路有 G5 京昆高速、国道 G108、国道 G248、国道 G348、省道 S307、省道 S208、县道 X05 及有乡村道路等，线路大部分路段交通运输条件较好。

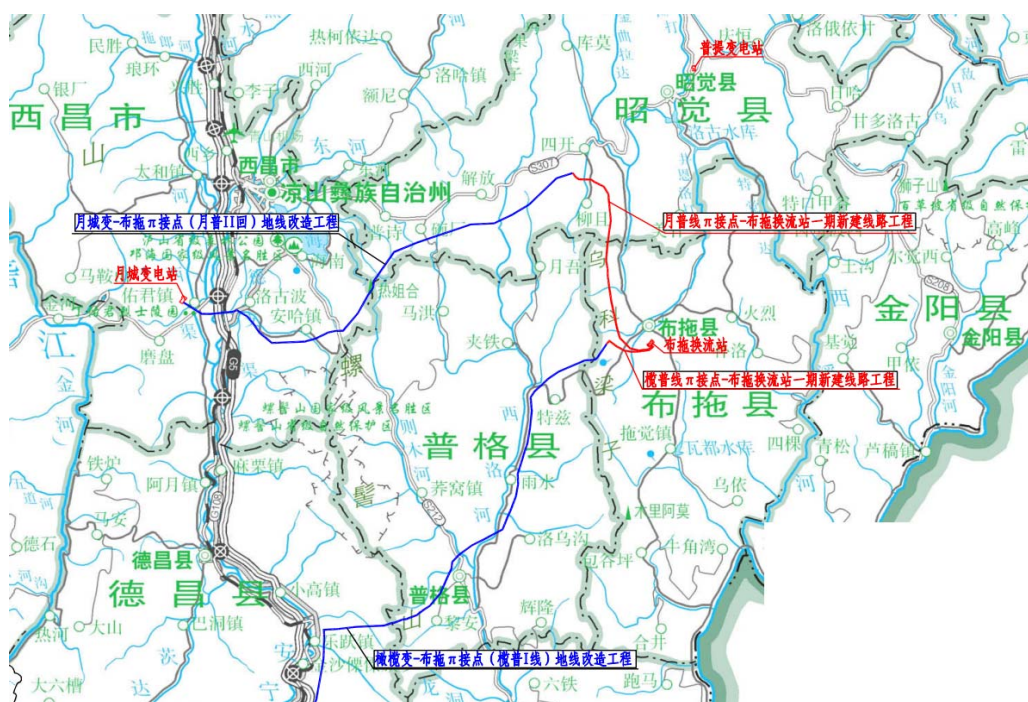


图 1.1-1 本工程地理位置及路径图

本工程开工时间为 2020 年 11 月，计划竣工时间 2022 年 5 月。2020 年 11 月，中国电力工程顾问集团西南电力设计院有限公司（以下简称“我公司”）负责本工程水土保持监测工作，工程主要特性详见表 1-1。

表 1.1-1 布拖换流站一期 500 千伏配套工程主要特性表

项目名称	布拖换流站一期 500 千伏配套工程				
建设单位	国网四川省电力公司建设分公司				
建设地点	西昌市、昭觉县、布拖县、普格县、德昌县、会理县、米易县				
建设性质	新建、改建工程				
工程投资	静态总投资 47056 万元，其中土建投资 11811.06 万元				
建设工期	2020 年 11 月开工，预计完工时间 2022 年 5 月，总工期 19 个月				
建设规模	变 电 工 程	布拖换流站一期改造工程		扩建 500kV 和 35kV 的设备支架及基础。	
		月城 500kV 变电站改造工程		扩建融冰装置，扩建 500kV 和 35kV 的设备支架及基础、新建一座通信室、拆除并新建一座污水处理装置。	
		橄榄 500kV 变电站保护改造工程		将橄榄 500kV 变电站至普提 1 回 500kV 出线在站外改接至布拖换流站，无土建工程。	
		普提 500kV 变电站保护改造工程		将普提 500kV 变电站侧橄榄 I 线间隔出线配置 2 套短引线保护。无土建工程。	
	输 电 线 路 工 程	月普线 π 接点—布拖换流站一期 500kV 线路新建工程	线路起止点	起于月城-普提 500kV 双回线 201#耐张塔（利用该塔作为 π 接塔），止于布拖换流站一期 500kV 进线构架。	
			路径长度	新建双回线路 35.0km	
			铁塔数量	新建铁塔 155 基。	
		榄普线 π 接点—布拖换流站一期 500kV 线路新建工程	线路起止点	起于榄普一线 261#塔 II 接点，止于布拖换流站一期 500kV 进线构架。	
			路径长度	新建线路 5km	
			铁塔数量	新建铁塔 13 基。	
	通 信 工 程	月普线 π 接点—布拖换流站一期通信线路（新建）	线路起止点	起于月城-普提 500kV 双回线 201#耐张塔（利用该塔作为 π 接塔），止于布拖换流站一期 500kV 进线构架。	
			路径长度	新建通信线路 35km	
			铁塔数量	与新建输电线路同塔架设	
		榄普线 π 接点—布拖换流站一期通信线路（新建）	线路起止点	起于榄普一线 261#塔 II 接点，止于布拖换流站一期 500kV 进线构架。	
			路径长度	新建通信线路 5km	
			铁塔数量	与新建输电线路同塔架设	
		月城变—布拖 π 接点（月普 II 回）地线改造工程（改建）	线路起止点	起于月普线月城变电站，止于月城-普提 500kV 双回线小号侧 II 接点 201#塔。	
			路径长度	地线改造 69.2km	
			铁塔数量	201 基铁塔更换 OPGW 及相应的金具，利用原有塔基	
		橄榄变—布拖 π 接点（榄普 I 线）地线改造工程（改建）	线路起止点	起于橄榄 500kV 变电站出线构架，止于榄普一线改接塔。	
			路径长度	地线改造 131km	
			铁塔数量	261 基铁塔更换 OPGW 及相应的金具，利用原有塔基。	

1.2 本季度水土保持监测工作概述

2020 年 12 月 27 日，分别收集了施工、监理、业主的水土保持措施进度表和水土保持数据表，根据现场巡查照片对各单位上报的水土保持措施数量及进度进行了核算。

2020 年 12 月 28~30 日，通过线路沿线卫片，空间分辨率为 1m，对线路进行了遥感监测分析，本季度监测塔基 122 基。

2021 年 1 月 4~6 日，我公司水土保持技术人员对已开工的塔基进行了水土保持现场巡查，本季度巡查塔基 40 基。

2 主体工程进展情况

建设管理单位：国网四川省电力公司建设分公司

设计单位：四川电力设计咨询有限责任公司

成都城电电力工程设计有限公司

施工监理：四川电力工程建设监理有限责任公司

施工单位：国网四川电力送变电建设有限公司

本工程建设内容主要包括：布拖换流站一期改造工程、月城 500kV 变电站改造工程、橄榄 500kV 变电站保护改造工程、普提 500kV 变电站保护改造工程、月普线 π 接点~布拖换流站一期 500kV 线路新建工程、榄普线 π 接点~布拖换流站一期 500kV 线路新建工程和通信线路工程七部分，共使用铁塔 168 基，本期新建 155 基。

本工程于 2020 年 11 月开工，截止 2020 年 12 月底，布拖换流站一期改造工程、月城 500kV 变电站改造工程、橄榄 500kV 变电站保护改造工程、普提 500kV 变电站保护改造工程、榄普线 π 接点~布拖换流站一期 500kV 线路新建工程和通信线路工程尚未施工，月普线 π 接点~布拖换流站一期 500kV 线路新建工程施工进度如下表所示：

表 2.1-1 截止 2020 年第 4 季度工程施工进度

标段	设计总量(基)	设计线路长度(km)	基础工程(基)				组塔工程(基)		架线工程(km)	
			基础开挖		浇筑完成		组塔完成	百分比	架线完成	百分比
			数量	百分比	数量	百分比				
单回	121	2×12.59	88	72.73%	71	58.68%	62	51.24%	/	/
双回	34	42.811	34	100.00%	34	100.00%	7	20.59%	/	/
合计	155		122	78.71%	105	67.74%	69	44.52%	/	/

3 水土保持监测

3.1 监测分区

根据工程进展情况,目前本工程正处于基础开挖、浇筑、组塔的施工交叉阶段,因此本季度涉及的监测分区主要为塔基及塔基施工场地区、施工临时道路区、其它施工临时占地区。按照监测实施方案要求,本季度塔基区作为监测重点区。按照监测实施方案要求,由于线路处于山区,地势高差大,塔基区域及施工道路扰动较大,因此本季度塔基及塔基施工场地区及施工临时道路区作为监测重点区。

3.2 监测内容和方法

3.2.1 监测内容

本工程水土保持监测内容包括扰动土地情况监测、弃土(石、渣)情况监测、水土流失情况监测、水土保持措施监测、水土流失灾害事件。

3.2.2 监测方法

3.2.2.1 扰动土地情况监测

(1) 塔基及塔基施工场地区

2020 年 11 月~2020 年 12 月,本工程基础开挖 122 基、浇筑完成 105 基,我公司水土保持技术人员利用无人机进行抽样航飞和现场实地量测相结合的方式监测塔基施工区扰动范围。项目监测人员选择基础开挖、基础浇筑的代表性塔基 40 基进行无人机航飞和实地量测监测。相关结果分析见表 3.2-1。

表 3.2-1 塔基扰动面积现场监测表

序号	塔号	塔型	占地类型	施工阶段	扰动面积 (m ²)
1	N1	SJCD4651	草地	铁塔组立	684
2	N2	SZCK4651	林地	铁塔组立	596
3	N3	SHJ461	林地	铁塔组立	589
4	N4	SZC3	草地	铁塔组立	394
5	N5	SJC4652	耕地	铁塔组立	869
6	N8	SJC4652	耕地	铁塔组立	869
7	N9	SJCK4651	耕地	铁塔组立	1186
8	N34	SZC4652	草地	铁塔组立	503
9	N35	SJC4652	林地	铁塔组立	869

序号	塔号	塔型	占地类型	施工阶段	扰动面积 (m ²)
10	N83	JGA4622	耕地	铁塔组立	558
11	N84	SJC4652	草地	铁塔组立	869
12	N85	SJCK4651	林地	铁塔组立	1186
13	NL6	JBZ461	耕地	铁塔组立	401
14	NL7	JBZ461	耕地	铁塔组立	401
15	NL40	ZBA4621	耕地	铁塔组立	259
16	NL41	ZBA4622	草地	铁塔组立	273
17	NL42	JGA4622	草地	铁塔组立	558
18	NL43	JGA4621	耕地	铁塔组立	505
19	NL44	ZBA4622	草地	铁塔组立	273
20	NL45	JGA4621	耕地	铁塔组立	505
21	NL46	ZBA4622	草地	铁塔组立	273
22	NL47	JGA4621	草地	铁塔组立	505
23	NL48	JGA4621	草地	铁塔组立	505
24	NL59	ZBA4621	草地	铁塔组立	259
25	NL60	JGA4621	草地	铁塔组立	505
26	NL61	ZBA4622	草地	铁塔组立	273
27	NL62	ZBA4622	草地	铁塔组立	273
28	NL71	ZBA4621	草地	铁塔组立	259
29	NL72	ZBA4621	耕地	铁塔组立	259
30	NL73	ZBA4621	耕地	铁塔组立	259
31	NL74	JGA4622	耕地	铁塔组立	558
32	NL81	ZBA4622	草地	铁塔组立	273
33	NL82	ZBA4622	草地	铁塔组立	273
34	NR57	ZBA4621	草地	铁塔组立	259
35	NR58	ZBA4621	草地	铁塔组立	259
36	NR59	ZBA4621	林地	铁塔组立	259
37	NR60	JGA4621	林地	铁塔组立	505
38	NR61	ZBA4622	林地	铁塔组立	273
39	NR82	ZBA4622	草地	铁塔组立	273
40	NR83	JGA4622	耕地	铁塔组立	558
小计					19202
平均					480
合计					58567

根据施工资料和现场勘察，2020 年第 4 季度（总第 1 期），已开工塔基共计 122 基，每基塔平均扰动面积约 480m²。经统计计算，本工程塔基及其施工场地 2020 年第 4 季度（总第 1 期）扰动面积为 5.86hm²。

（2）施工临时道路区

监测人员利用手持 GPS 路径测量功能对人抬道路、施工便道长度及临时占地面积进行了测量，截至 2020 年 12 月底：拓宽人抬道路约 19.28km，占地面积约 2.09hm²；共新修或拓宽塔基施工临时道路约 7.79km，占地面积约 2.44hm²。经统计，截止 2020 年 12 月底，施工道路区共扰动地表面积 4.53 hm²。

(3) 其它施工临时占地区

截止截止 2020 年 12 月底，其它施工临时占地区主要工程量为布设索道 6 处，经现场两侧，占地面积为 0.24hm²。

(4) 土壤流失面积监测

经量测，已施工塔腿平均边长（直径）为 2.0m，单腿硬化面积 4.0m²，四个塔腿硬化面积 16m²；查阅施工资料获得本季度末本工程已完成浇筑 105 基，硬化面积共计 1680 m²。经计算，本期本工程土壤流失面积为 10.46hm²。

表 3.2-2 土壤流失面积监测表

监测分区	扰动面积 (hm ²)	硬化面积 (hm ²)	土壤流失面积 (hm ²)
塔基及塔基施工场地区区	5.86	0.17	5.69
施工临时道路区	4.53		4.53
其它施工临时占地区	0.24		0.24
小计	10.63	0.17	10.46

3.2.2.2 弃土（石、渣）情况监测

根据水土保持方案及批复要求，本工程开挖回填土石方平衡，不存在弃渣场。截止目前本工程施工产生土石方开挖约 2.74 万 m³，回填利用 1.79 万 m³，临时堆存回填土方 0.96 万 m³，塔基开挖的土石方采用用编织袋在塔基施工场地临时拦挡，苫盖。

3.2.2.3 水土流失情况监测

1) 监测点位布设

按照输变电工程建设特点以及施工中易产生新增水土流失的区域及项目区原有水土流失类型、强度等因素，按照工程水保方案要求结合实际工程情况确定塔基及塔基施工场地区和施工临时道路区为水土流失重点监测区域。

依据本工程建设特点、施工中易产生新增水土流失的区域及项目区原有水土流失类型、强度等因素，集合本工程实际施工进度，确定本季度监测工作初步在以下分区布点：

(1) 塔基及塔基施工场地区：沿线路布设 6 处调查监测点位，监测内容包括扰动范围、土石方、水土流失量及水土保持措施等；

(2) 施工临时道路区：在 ZN34 塔位施工临时道路布设 1 处调查监测点位，监测内容包括扰动范围、土石方、水土流失量及水土保持措施等；

2020 年第 4 季度（总第 1 期）本工程共布设 7 处监测点位，结合输变电工程建设特点，均为固定监测点位。监测布点见表 3.2-3。

表 3.2-3 2020 年第 4 季度本工程监测点位布置表

水土保持监测分区	点位布设		监测方法	备注
	数量（个）	位置		
塔基及塔基施工场地区	1	N2 塔位	调查监测、实地量测等	固定监测点
	1	N4 塔位	调查监测、实地量测等	固定监测点
	1	N34 塔位	调查监测、实地量测等	固定监测点
	1	NL46 塔位	调查监测、实地量测等	固定监测点
	1	NR82 塔位	调查监测、实地量测等	固定监测点
	1	N84 塔位	调查监测、实地量测等	固定监测点
施工道路区	1	ZN34 塔位施工便道	调查监测、实地量测等	固定监测点

2) 土壤流失量监测

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，结合现场调查，通过分析计算，本季度本工程水土流失量见表 3.2-4。

表 3.2-4 2020 年第 4 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 ）	土壤流失量（t）
塔基及塔基施工场地区	5.69	128
施工临时道路区	4.53	105
其它施工临时占地区	0.24	2
合计	10.46	235

3.2.2.4 水土保持措施监测

根据四川省水利厅批复的《布拖换流站一期 500 千伏配套工程水土保持方案报告书》，本工程拟采取的水土流失防治措施详见表 3.2-5。

表 3.2-5 本工程水土流失防治措施体系一览表

分区	措施类型	方案设计措施
布拖换流站一期改扩建区	工程措施	碎石压盖
	临时措施	彩条布覆盖
月城变电站扩建区	临时措施	彩条布覆盖
塔基及塔基施工场地区	工程措施	排水沟、浆砌石护坡、表土剥离、覆土、土地整治、复耕
	植物措施	撒播种草
	临时措施	土袋挡墙、彩条布苫盖、彩条布铺垫、泥浆沉沙池、临时排水沟
施工道路区	工程措施	表土剥离、覆土、土地整治、复耕
	植物措施	撒播种草
	临时措施	彩条布苫盖、临时排水沟、临时沉沙池
其它施工临时占地区	工程措施	土地整治、复耕
	植物措施	撒播种草
	临时措施	彩条布铺垫、棕垫隔离防护

根据监测组现场监测及查阅施工、监理等相关资料,目前实施的具体水土保持措施及工程量详见表 3.2-6:

表 3.2-6 2020 年第 4 季度水土保持措施实施情况

监测分区	措施类型	措施名称	单位	水土保持方案	本季度水土保持监测
塔基及塔基施工场地区	工程措施	表土剥离	m ³	6775	4920
		表土回覆	m ³	6775	2783
		土地整治	hm ²	11.07	4.55
		复耕	hm ²	1.44	0.59
	临时措施	彩条布铺垫	m ²	2600	1888
		泥浆沉砂池	座	9	6
		彩条布苫盖	m ²	4520	6100
		下边坡编织袋装土拦挡	m ³	432	314
		临时堆土编织袋装土拦挡	m ³	1209	878
		临时排水沟	m	3400	2469
施工道路区	工程措施	表土剥离	m ³	4100	3227
	临时措施	临时排水沟	m	3500	2755
		临时沉砂池	座	7	2
		彩条布苫盖	m ²	4100	3227
其它施工临时占地区	临时措施	彩条布覆盖	m ²	14400	12000

3.2.2.5 水土流失灾害性事件

经向施工单位及项目区周边居民咨询和现场调查,本季度无水土流失灾害性事件。

水土保持措施现场调查图片:



N92 号铁塔临时遮盖



N91 号塔施工场地围栏及临时隔离



N90 号铁塔临时遮盖



ZNR83 号铁塔施场地整理



N7 号塔防雨布临时隔离



N5 号塔场地平整



6#索道临时防护



N72 号塔施工道路临时排水沟

4 结论及建议

4.1 结论

1) 本季度水土保持监测三色评价

通过对项目区扰动土地情况、水土流失状况、防治成效及水土流失危害等监测结果进行汇总和分析：2020 年第 4 季度（2020 年 11 月-12 月）水土保持监测三色评价得分 82 分，评价结论为绿色。水土保持监测三色评价赋分表详附表。

2) 总体结论

通过现场监测得知，本项目处于基础开挖、基础浇筑、铁塔组立交叉施工阶段，目前扰动区域主要为塔基及塔基施工场地区、施工临时道路区。在施工过程中各项水土保持措施基本能按照施工进度及时实施，

已实施的水保措施整体运行情况较好，在项目区保土保水、减少水土流失方面发挥了重要作用。

4.2 存在问题及完善建议

1) 存在问题：

(1) 受项目区冬季低温、降雪及大风天气影响，部分袋装土临时挡墙、彩条布、密目网等临时防护措施已风化失效，水土防治效果较差。

(2) 部分塔基后期不再使用的临时用地尚未进行植被恢复。

(3) 经监测组现场监测，个别塔基在开挖过程中产生的土石方未能及时拦挡、苫盖，建议尽快对塔基临时堆土采取有效的拦挡、苫盖措施，防治水土流失。

2) 建议：

(1) 建议施工单位及时对本工程塔基及塔基施工场地区水土保持措施的运行情况及防治效果进行逐一排查，并及时更换已失效或防治效果较差的临时防护措施，保证水土流失防治效果。

(2) 建议施工单位加强施工便道的管护工作，及时清理临时排水沟淤积物，保证排水通畅。

4.3 本项目后期监测工作安排

针对本季度监测发现的问题督促相关单位进行整改,下一季度(2021 年 1 月-3 月)重点对塔基区的水土保持措施落实情况进行监测,及时将监测季报在建设管理单位公示并上报水行政主管部门。

附表：2020 年第 4 季度水土保持监测三色评价赋分表

生产建设项目水土保持监测三色评价及赋分表（试行）

项目名称		布拖换流站一期 500 千伏配套工程		
监测时段和防治责任范围		2020 年第 4 季度，10.63 公顷		
三色评价		绿色 ☒ 黄色 ☐ 红色 ☐ .		
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	均采用彩条旗限界，严格控制了扰动范围
	表土剥离保护	5	3	个别塔位碎石太多，无法剥离表土
	弃土（石、渣）堆放	15	10	个别塔位余土未及时清理
水土流失情况		15	15	无水土流失事件发生
水土流失防治成效	工程措施	20	18	个别塔位措施落实不及时
	植物措施	15	8	尚未实施
	临时措施	10	8	个别塔位临时堆土未拦挡
水土流失危害		5	5	未造成水土流失危害
合计		100	82	