

丽水松阳叶水110千伏输变电工程

水土保持监测实施方案

（暨初期监测报告）

建设单位：国网浙江省电力有限公司丽水供电公司

监测单位：丽水市万源水利水电工程技术咨询有限公司

2021年12月



丽水松阳叶水**110**千伏输变电工程

水土保持监测实施方案

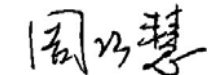
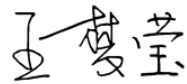
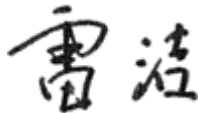
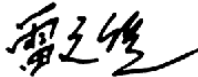
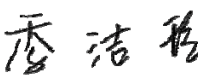
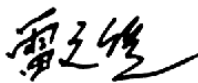
（暨初期监测报告）

建设单位：国网浙江省电力有限公司丽水供电公司

监测单位：丽水市万源水利水电工程技术咨询有限公司

2021年12月

责 任 表

项目名称		丽水松阳叶水110千伏输变电工程	
建设单位		国网浙江省电力有限公司丽水供电公司	
监测单位		丽水市万源水利水电工程技术咨询有限公司	
审定		夏培威	
监测 项目部	总监测工程师		
	监测工程师	张火万	
	监测工程师	周巧慧	
	监测员	王梦莹	
		雷洁	
	校核		张火万
报告编写		雷文俊	
		王晓波	
参加监测人员		季洁玲	
		雷文俊	

前 言

丽水市位于浙江省西南浙闽两省结合部，浙江省辖陆地面积最大的地级市；地理位于浙江省西南部，坐标东经 $118^{\circ} 41' \sim 120^{\circ} 26'$ 和北纬 $27^{\circ} 25' \sim 28^{\circ} 57'$ 之间，地势以中山、丘陵地貌为主，由西南向东北倾斜。东南与温州市接壤，西南与福建省宁德市、南平市毗邻，西北与衢州市相接，北部与金华市交界，东北与台州市相连。市政府驻莲都区。距温州 126km，距金华市 122km，距杭州 292km，距上海 512km。松阳县隶属于浙江省丽水市，位于浙江省西南部。东连丽水市莲都区，南接龙泉市、云和县，西北靠遂昌县，东北与金华市武义县接壤。本工程变电站站址位于松阳县叶村乡包安山村，紧邻江南大道。

工程属新建建设类项目，建设内容主要包括丽水松阳叶水 110kV 变电站和新建 2 回 110kV 出线，工程建设总用地面积 0.72hm^2 ，其中变电站永久占地 0.39hm^2 ，新建线路临时占地 0.33hm^2 。

根据批复的水土保持方案报告表，工程开挖土石方总量 0.26万 m^3 ，土石方填筑总量 0.80万 m^3 ，综合利用开挖方 0.26万 m^3 ，无余方，工程产生借方 0.54万 m^3 全部通过从仙居至庆元公路（松阳县水南至枫坪点）建设工程调入解决。

现阶段工程已剥离表土约 0.02万 m^3 ，剥离的表土均装入填土编织袋堆放于杆塔基础根开范围内一侧。

工程实际于 2021 年 12 月开工，计划至 2022 年 11 月完工，总工期 12 个月。现阶段施工主要内容为表土剥离。

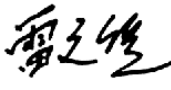
工程建设总投资本项目总投资 6893 万元（其中土建投资 1129 万元）。建设单位为国网浙江省电力有限公司丽水供电公司，项目所需资金由建设单位自筹解决

2020 年 7 月，浙江宏昌水利设计有限公司受建设单位国网浙江省电力有限公司丽水供电公司委托编制完成了《丽水松阳叶水 110 千伏输变电工程水土保持方案报告表》，2020 年 8 月，松阳县水利局以“松水利〔2020〕143 号”文对本工程水土保持方案报告表予以批复。

2021 年 12 月，我公司受建设单位国网浙江省电力有限公司丽水供电公司委托承担丽水松阳叶水 110 千伏输变电工程的水土保持监测工作。本工程现阶段已开工，我公司

接受委托后，成立了水土保持监测项目组，收集了项目设计、施工、监理等方面的相关资料，并对项目现场进行了全面的调查，根据施工现场现状、施工布置、施工进度等，对施工区水土流失现状进行了调查分析，并与各参建单位对项目建设情况进行了座谈交流，于 2021 年 12 月编制完成了《丽水松阳叶水 110 千伏输变电工程水土保持监测实施方案（暨初期监测报告）》。

丽水松阳叶水 110 千伏输变电工程
水土保持监测实施方案（暨初期监测报告）表

项目名称		丽水松阳叶水110千伏输变电工程			
建设单位联系人及电话		吴城 15988009117	监测项目负责人 (签字) 年 月 日		生产建设单位 (盖章) 年 月 日
填表人及电话		雷文俊 15325128090			
主体工程进度		目前工程已开工，现阶段施工主要内容为剥离表土。			
指标		单位	设计总量	累计总量	
扰动土地面积		hm ²	0.72	0.72	
取土（石）场数量		个	0	0	
弃土（渣）场数量		个	0	0	
取土（石）量		合计	万m ³	0	0.54
弃土（石）量		合计	万m ³	0	0
		拦渣率	%	92	>92
水土保持 工程进度	工程 措施	排水措施*	项	1	
		剥离表土	万m ³	0.04	0.02
		绿化覆土	万m ³	0.08	
		场地平整	hm ²	0.01	
	植物 措施	景观绿化	hm ²	0.10	
		抚育管理	hm ²	0.10	
		撒草籽	kg	31	
	临时 措施	临时排水沟	m	400	
		沉砂池	座	1	
		洗车池	座	1	
		砖砌墙	m ³	25	
	水土流失 影响因子		降雨量	mm	1700
最大24小时降雨量			mm	20	
最大风速			m/s	32.3	
土壤流失量		t	66.5	3	
水土流失灾害事件			无		
监测工作开展情况			2021年12月接受建设单位委托进入现场监测，主要施工内容为剥离表土。		
存在问题与建议			（1）现状场地裸露，在降雨等外力作用下极易造成水土流失。必须按批复方案要求，抓紧实施场地临时排沟、沉砂池等水土保持设施； （2）现状剥离的表土应按批复方案要求集中装入填土编织袋堆放于杆塔基础根开范围内一侧。 （3）开挖边坡应根据地质报告确定的稳定坡率进行控制，并采取相应的截排水沟等措施，避免边坡失稳造成水土流失危害和工程安全隐患。		

备注：此表可根据工程实际建设情况相应调整。

目 录

1 建设项目及项目区概况	1
1.1 项目概况	1
1.2 项目区概况	3
1.3 编制依据	5
1.4 水土流失防治布局	8
1.5 监测准备期现场调查评价	16
2 水土保持监测布局	20
2.1 监测目标和任务	20
2.2 监测范围和分区	20
2.3 监测重点和布局	20
2.4 监测时段和工作进度	21
3 监测内容和方法	24
3.1 监测内容	24
3.2 监测方法	26
4 预测成果及形式	33
4.1 监测记录表	33
4.2 水土保持监测报告	38
4.3 遥感影像资料	38
4.4 附件	38
5 监测工作组织及质量保证	39
5.1 监测项目部及人员组成	39
5.2 监测质量控制体系	40

附件：

附件1 水土保持方案批复文件

附图：

附图-01 水土流失防治责任范围、措施平面布置及水土保持监测点位布置图

1 建设项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 项目基本情况

本工程变电站站址位于松阳县叶村乡包安山村，紧邻江南大道。

工程属新建建设类项目，建设内容主要包括丽水松阳叶水 110kV 变电站和新建 2 回 110kV 出线，工程建设总用地面积 0.72hm^2 ，其中变电站永久占地 0.39hm^2 ，新建线路临时占地 0.33hm^2 。

工程由变电站工程、线路工程和施工临时设施组成，工程建设总用地面积 0.72hm^2 。

根据批复的水土保持方案报告表，工程开挖土石方总量 0.26万 m^3 ，土石方填筑总量 0.80万 m^3 ，综合利用开挖方 0.26万 m^3 ，无余方，工程产生借方 0.54万 m^3 全部通过从仙居至庆元公路（松阳县水南至枫坪点）建设工程调入解决。

现阶段工程已剥离表土约 0.02万 m^3 ，剥离的表土均装入填土编织袋堆放于杆塔基础根开范围内一侧。

工程实际于 2021 年 12 月开工，计划至 2022 年 11 月完工，总工期 12 个月。现阶段施工主要内容为剥离表土。

工程建设总投资本项目总投资 6893 万元（其中土建投资 1129 万元）。建设单位为国网浙江省电力有限公司丽水供电公司，项目所需资金由建设单位自筹解决。

工程主要特性详见表 1-1。工程项目组成详见表 1-2。

地理位置图见附图-01。

表 1-1 工程特性表

一	项目名称	丽水松阳叶水110千伏输变电工程		
二	建设单位	国网浙江省电力有限公司丽水供电公司		
三	建设地点	松阳县叶村乡包安山村		
四	建设性质	新建		
五	丽水松阳叶水110kV变电站			
1	用地面积	m ²	3892.53	
2	建筑面积	m ²	829	
3	建筑密度	%	21.3	
4	容积率		0.213	
5	绿化面积	m ²	1020	
六	新建2回110kV出线			
1	新建线路长度	km	14.85	
2	杆塔数量	基	64	
3	新建线路临时占地	m ²	3323.5	
4	新建线路临时占地绿化面积	m ²	3139.5	

表 1-2 工程项目组成一览表

序号	项目名称	建设内容	备注
1	变电站工程	丽水松阳叶水110kV变电站	总用地面积3892.53m ² ，总建筑面积829 m ² ，建筑占地面积829m ² 。采用半户内变电站建设型式。本期新建主变两台，规模为2×50MVA，110kV进线2回，采用内桥接线方式；10kV出线24回，采用单母线分段接线（本期Ⅱ、Ⅲ段母线短接）。
2	线路工程	新建2回110kV出线	本工程新建叶水110kV架空双回路线路路径长度14.85km，其中架空线路14.7km，电缆线路0.15km。

1.1.2 项目进展情况

2020年4月，松阳县发展和改革局印发《松阳县发展和改革局关于丽水松阳叶水110千伏输变电工程项目核准的批复》（松发改投[2020]211号），对本项目进行了核准（项目代码：2020-331124-44-02-100264）。

2020年7月，浙江宏昌水利设计有限公司受建设单位国网浙江省电力有限公司丽水供电公司委托编制完成了《丽水松阳叶水110千伏输变电工程水土保持方案报告表》，2020年8月，松阳县水利局以“松水利〔2020〕143号”文对本工程水土保持方案报告表予以批复。

工程实际于2021年12月开工，计划至2022年11月完工，总工期12个月。现阶段施工主要内容为表土剥离。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然概况

1.2.1.1 气候

本线路所经过区域气候类型属亚热带季风气候区，受大气环流影响，流域内降水量年际变化较大，年内分配不均。按降水特性大致可分为梅汛，台汛和非汛期三期。据流域降水特性，通常将 4~10 月作为汛期，其余月份作为非汛期。汛期雨量将占年降水量的 75%。松阳县年降水量 1700mm，年蒸发量 1300mm，年平均气温 17.7℃，极端最高气温 40.0℃，极端最低气温-9.7℃，全年无霜期为 236d，区域内冬季多偏北风，春夏季多东北风、东南风，年平均风速为 2.4m/s。

表 1-3 气象要素特征值统计表

序号	项目	松阳县
1	年均气温（℃）	17.7
2	极端最高气温（℃）	40.0
3	极端最低气温（℃）	-9.7
4	年降水量（mm）	1700
5	20 年一遇 1h 降雨量（mm）	61.80
6	10 年一遇 1h 降雨量（mm）	55.20
7	2 年一遇 1h 降雨量（mm）	40.20
8	年蒸发量	1300
9	年均风速（m/s）	2.4
10	年均日照（h）	1840
11	无霜期（d）	236

1.2.1.2 水文

松阳县水系单一，全部溪流属瓯江流域。县内水系纵横发达，呈叶脉状，松阴溪和小港构成主干，山坑小溪遍布山野。溪流源短水急，均属山溪性河流。本工程北距松阴溪 1.8km，松阴溪为县内最大河流，发源于遂昌淹口乡桂义岭的黄蜂洞附近山麓，经成屏水库至源口入南溪，经遂昌县城妙高镇，与北溪汇合入襟溪，至庄山纳濂溪水，经江南渠堰于资口入松阳县境，称松阴溪，流经松古盆地，山裕溪至丽水大港头注入瓯江。松阴溪上游河段属遂昌县，流程 54.9km，流域面积 671.4km²，松阴溪在松阳境内流长

60.5km，天然落差 100m 左右，流域面积 1301km²，占全县面积的 92.53%，此外占全县面积 7.457%的流域面积，经宣平港、龙泉溪注入大溪。本工程距离松阴溪较远，因此，本项目建设不会对松阴溪直接造成水土流失影响。

根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》，项目区所在松阴溪段（瓯江 39）水功能区为松阴溪松阳农业、工业用水区，水环境功能区为农业、工业用水区。

1.2.1.4 土壤

松阳县境内土壤类型众多，主要土壤有红壤土、黄壤土、岩性土、潮土和水稻土五个土类。红壤是地带性土壤，广泛分布于低山丘陵和中山区的下部，海拔高程在 800m 以下，呈红色或黄红色，质地以重壤土至轻粘土为主，透水性差，易受侵蚀，有机质和矿物质养分偏低，肥力不高，具有红、酸、粘、瘦的特点。黄壤分布于中山区，海拔高程在 800m 以上，土体呈酸性反应，表层有机质含量高，透水透气性较好，森林覆盖率较高。岩性土分布于海拔 200m 以下的低丘。潮土分布于河流两侧的河谷地带。水稻土是人类长期水耕熟化而成，分布较广，主要集中在河谷平原区、低山丘陵河谷小平原和山垄山坡及洪积地貌等开阔平缓地区。

根据现场查勘并结合相关基础资料，工程沿线土壤类型以红壤为主。

通过现场调查，工程沿线表土可剥离范围主要集中在山地塔基、平地塔基林地区域，根据塔基坡度、高低腿型式及可剥离面积进行表土剥离，经现场调查，平地塔基剥离厚度约 25cm；山地塔基剥离厚度约 10~20cm，工程实际可剥离表土共计 0.02 万 m³。

1.2.1.5 植被

工程区属中亚热带常绿阔叶林北部亚地带，浙闽山区甜槠、木荷植被区。现以次生及人工植被为主。主要常见的有针叶林、针阔混交林、毛竹林、松竹混交林。主要造林树种有毛竹、马尾松、杉木、青冈、槲、栲等，经济林木包括茶、香榧、油桐等。人工植被包括四旁绿化树种及农作物等。

根据现场查勘，工程占地类型主要为林地，项目区林草覆盖率约 75%。

1.2.2 社会经济概况

工程所在松阳县，2020 年，松阳县地区生产总值（GDP）119.49 亿元，同比增长（可比价、下同）2.8%。分产业看，第一产业增加值 13.40 亿元，增长 2.3%；第二产业增加值 45.17 亿元，下降 0.3%，其中工业增加值 36.51 亿元，增长 0.8%；第三产业增加值 60.92

亿元，增长 5.7%。

1.2.3 水土流失现状

根据全国土壤侵蚀类型区划，工程所在地属以水力侵蚀为主的类型区—南方红壤丘陵陵区，容许土壤流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

工程区域年平均降水量在 1700mm，降水年内分配不均，主要集中于春末夏初的梅雨期，是水土流失的主要时期，工程区水土流失类型以水力侵蚀为主。

根据《浙江省水土保持规划》（2015 年 12 月）数据，综合项目区的地形地貌特点、植被覆盖率、坡度、土壤类型、土地利用现状及气候条件等因素，项目区土地利用类型以耕地为主，现状水土保持状况较好。

经调查分析，项目区土壤侵蚀模数背景值 $300\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，小于项目区容许土壤流失量。

工程所在丽水市水土流失面积具体详见表 1-3。

表1-3 松阳县水土流失面积统计表 单位： hm^2

区域	无明显	轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈	小计	比例 (%)	总面积
松阳县	1274.39	112.77	11.56	4.4	2.76	0.12	131.61	9.36	1406

1.3 编制依据

1.3.1 法律法规

(1)《中华人民共和国水土保持法》（1991 年颁布，2010 年 12 月 25 日修订，中华人民共和国主席令〔2010〕39 号）；

(2)《中华人民共和国水法（2016 年修正）》（2002 年颁布，2016 年 7 月 2 日修正，中华人民共和国主席令第 48 号）；

(3)《中华人民共和国防洪法（2016 年修正）》（1998 年颁布，2016 年 7 月 2 日修正，中华人民共和国主席令第 48 号）；

(4)《中华人民共和国行政许可法》（中华人民共和国主席令第 7 号，2003 年）；

(5)《中华人民共和国城乡规划法》（中华人民共和国主席令第 74 号，2007 年）；

(6)《中华人民共和国土地管理法》（中华人民共和国主席令第 28 号，2004 年）；

(7)《中华人民共和国环境保护法》（1989 年颁布，2014 年修订，中华人民共和国主席令第 9 号）；

（8）《中华人民共和国环境影响评价法（2016年修正）》（2002年颁布，2016年修正，中华人民共和国主席令第48号）；

（9）《浙江省水土保持条例》（浙江省第十二届人民代表大会常务委员会第十三次会议通过，2014年9月26日发布；浙江省第十二届人民代表大会常务委员会第四十四次会议通过，2017年9月30日修改）；

（10）《浙江省河道管理条例》（浙江省人民代表大会常务委员会公告第70号，2011年9月30日）；

（11）《浙江省水资源管理条例》（浙江省第九届人民代表大会常务委员会公告（2002）77号令，2003年1月1日施行，2009年修正；2017年11月30日，浙江省第十二届人民代表大会常务委员会第四十五次会议修改）；

（12）《浙江省水利工程安全管理条例》（浙江省人民代表大会常务委员会公告第7号，2008年11月28日；2014年11月28日，浙江省第十二届人民代表大会常务委员会第十四次会议修正）。

1.3.2 规章

（1）《水土保持生态环境监测网络管理办法》（水利部〔2000〕12号令，2000年公布，2014年修改）；

（2）《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》（1995年5月30日水利部第5号发布，2005年7月8日水利部第24号修订，2017年12月22日水利部第49号修改）。

1.3.3 规范性文件

（1）《国务院关于印发全国生态环境保护纲要的通知》（国务院，国发〔2000〕38号）；

（2）《关于深化改革严格土地管理的决定》（国发〔2004〕28号）；

（3）《关于印发<浙江省开发建设项目水土保持监督管理信息系统运行维护管理办法（试行）>的通知》（浙水保〔2012〕2号）；

（4）《关于规范生产建设项目水土保持监测成果报送的通知》（浙水保监〔2014〕4号）；

（5）《浙江省水利厅关于印发浙江省生产建设项目水土保持管理办法（试行）的通知》（浙水保〔2014〕97号）；

（6）水利部办公厅关于印发《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》的通知（办

水保〔2015〕139号）；

（7）《浙江省水利厅关于进一步做好生产建设项目水土保持管理的通知》（浙水保〔2015〕97号）；

（8）《水利部办公厅关于强化依法行政进一步规范生产建设项目水土保持监督管理工作的通知》（办水保〔2016〕21号）；

（9）《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设计自主验收的通知》（水保〔2017〕365号，2017年11月）；

（10）《浙江省水利厅贯彻〈水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知〉的实施意见》（浙水保〔2018〕5号）；

（11）《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）；

（12）《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持技术文件编写和印制格式规定（试行）的通知》（办水保〔2018〕135号）。

1.3.4 规范性文件

- （1）《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）；
- （2）《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）；
- （3）《防洪标准》（GB50201-2014）；
- （4）《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）；
- （5）《土地利用现状分类》（GB/T 21010—2007）；
- （6）《水土保持综合治理 技术规范》（GB/T 16453.1~16453.6-2008）；
- （7）《水土保持综合治理 效益计算方法》（GB/T15774-2008）；
- （8）《水利水电工程制图标准 水土保持图》（SL73.6-2015）；
- （9）《水土保持工程运行技术管理规程》（SL312-2005）；
- （10）《水土保持工程质量评定规程》（SL336—2006）；
- （11）《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2008）；
- （12）《水利水电工程水土保持技术规范》（SL575-2012）；
- （13）《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）；
- （14）《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》（2015年）。

1.3.5 技术资料及批复文件

(1) 《丽水松阳叶水110千伏输变电工程水土保持方案报告表》（浙江宏昌水利设计有限公司，2020年8月）；

(2) 《松阳县水利局关于丽水松阳叶水110千伏输变电工程水土保持方案的批复》（松水利〔2020〕143号，2020年8月）；

(3) 丽水松阳叶水110千伏输变电工程有关审查意见、批复文件等相关资料。

1.3.6 监测任务委托资料

(1) 《丽水松阳叶水110千伏输变电工程水土保持监测合同》；

1.4 水土流失防治布局

1.4.1 水土流失防治责任范围

根据《丽水松阳叶水110千伏输变电工程水土保持方案报告表》及“松水利〔2020〕143号”文，本项目水土流失防治责任范围共计 0.72hm^2 ，其中永久占地 0.39hm^2 ，临时占地 0.33hm^2 。

水土流失防治责任范围详见表 1-4，水土流失防治分区划分详见表 1-5。

表1-4 水土流失防治责任范围表 单位： hm^2

防治分区	占地性质		防治责任范围	防治面积 (hm ²)	备注
项目建设区	永久 占地		建（构）筑物	0.08	建（构）筑物占地
			道路及硬化地面	0.19	道路及硬化场地占地，除去临时施工 场地和临时堆料场
			绿化	0.10	空地绿化面积
			施工临时场地	0.01	临时施工场地位于道路及硬化面积内
			临时堆料场	0.01	临时堆料场位于道路及硬化面积内
			小计	0.39	
	临时 占地		线路工程	0.33	杆塔基础根开面积
			小计	0.33	
总 计				0.79	

表 1-5 工程水土流失防治分区一览表

序号	防治分区	项目组成	防治责任范围 (hm ²)
			工程建设区
1	I 区 (变电站工程防治区)	变电站工程	0.39
2	II 区 (施工临时设施防治区)	临时施工场及临时堆料场	(0.02)
3	III 区 (线路工程防治区)	线路工程	0.33
合计			0.72

注：施工临时设施防治区位于主体工程防治区内，面积不重复计列。

1.4.2 水土保持措施布局

水土保持措施总体布局：在具体的防治措施布置上，充分利用工程措施的控制性和速效性，同时发挥生物措施的后效性和长效性，生物措施与工程措施结合进行综合防治。采用点、线、面相结合，全面防治与重点防治相结合，并配合主体工程设计中已有的水土保持设施进行综合规划，建立布局合理、措施组合科学、功能齐全的水土流失防治措施体系，实现方案的总体防治目标。

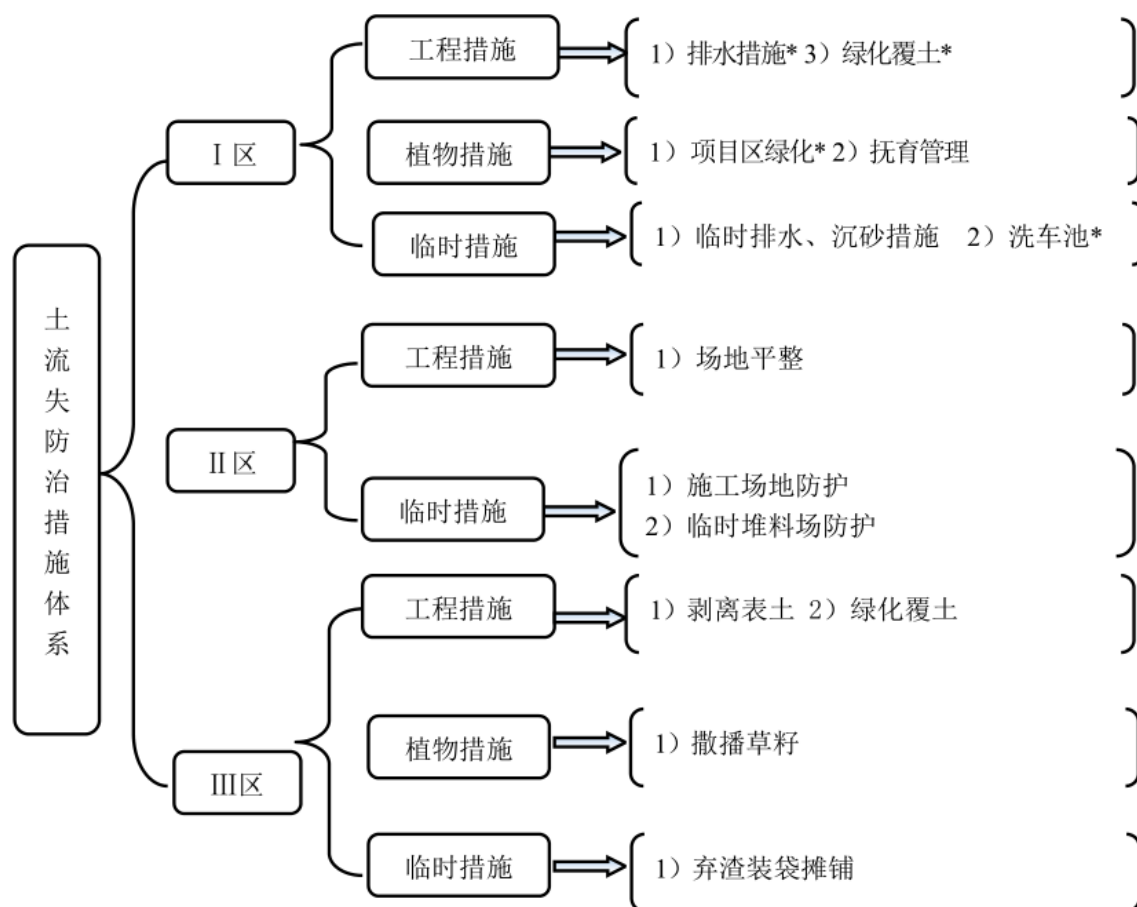
工程水土流失防治措施体系详见表1-6和图1-5。

表1-6 水土流失防治措施体系表

分区	防治区域	防治面积 (hm ²)	措施类型	措施
I 区 (变电站工程防治区)	主要指变电站工程施工区	0.39	工程措施	1) 排水措施* 2) 绿化覆土*
			植物措施	1) 项目区绿化* 2) 抚育管理
			临时措施	1) 临时排水、沉砂措施 2) 洗车池*
II 区 (施工临时设施防治区)	主要指临时施工场及临时堆料场	(0.02)	工程措施	1) 场地平整
			临时措施	1) 施工场地防护 2) 临时堆料场防护
III 区 (线路工程防治区)	主要线路工程施工区	0.33	工程措施	1) 剥离表土 2) 绿化覆土
			植物措施	1) 撒播草籽
			临时措施	1) 弃渣装袋摊铺

说明：表中带“*”措施为主体工程设计中已考虑的水土保持措施。施工临时设施防治区位于主体工程防治区内，面积不重复计列。

图1-5 水土流失防治措施体系框图



说明：表中带“*”措施为主体工程设计中已考虑的水土保持措施。

根据《丽水松阳叶水 110 千伏输变电工程水土保持方案报告表》，各防治分区采取的水土保持措施及工程量如下：

1.4.2.1 I 区（变电站工程防治区）

变电站工程防治区防治面积 0.39hm^2 ，本区采取的防治措施包括排水措施、绿化覆土、项目区绿化、抚育管理、临时排水、沉砂措施、洗车池等。

（一）工程措施

（1）排水措施

主体工程设计根据污水雨水分流原则，建筑物屋面水、场地雨水由排水管排至北侧江南大道雨水管网，距离约 150m，管底标高为 131.50m；生活污水、事故油池污水经处理达标后排至北侧江南大道污水管网，距离约 150m，管底标高为 130.80m。

工程量：排水措施 1 项。

（2）绿化覆土

工程主体设计绿化面积 0.10hm^2 ，平均覆土厚度约 40cm，共计覆土量 0.04万m^3 。覆

土土源从仙居至庆元公路（松阳县水南至枫坪点）建设工程调入解决。

工程量：绿化覆土 0.04 万 m^3 。

（二）植物措施

（1）绿化方案

为达到净化、美化环境的目的，主体工程设计时在项目区用地范围内以景观园林方式进行绿化布置，面积 0.10 hm^2 ，栽植与当地环境适宜的树种、绿化结合水景的设置，再辅以特制的园林小品，形成特有的景观体系。

本方案为了有利于项目区实施绿化生态系统建设，减少植被恢复期水土流失产生，从水土保持角度对项目区绿化设计提出以下几点建议：

①植物配置首先要考虑植物的正常生长需求，必须客观地结合植物生长环境中的光照、水分、土壤等生态因子选择适宜的植物种类。优先选择乡土植物，合理搭配一些经驯化、引种，能在当地生长良好的外来植物种。按照植物的不同形态特征及对环境的不同要求或适应性，人工搭配形成植物群落的水平结构和垂直结构。根据不同绿地地形条件和功能要求，尽可能地考虑品种多样性，避免林草品种单一而造成景观单调，在考虑林草品种多样性的同时，也应考虑林草品种对地块的适宜性，将两者有机配合。总之，在各方面条件允许，措施设计时应充分考虑乔、灌、草的配置，模仿自然群落成层分布的结构，形成与周边自然环境相协调的稳定结构，适地适树选择绿化植物，提高绿化成活率及植被覆盖率。

②项目区绿化工程可委托有资质的园林设计单位进行专项设计。

③项目区绿地率要严格按规划绿地率指标进行控制，不得削减。同时必须加强建成后的管护工作，建立岗位责任制，明确专人负责绿化管理工作，加强运行期林草植被成活率、覆盖率的调查，把成活率、植被覆盖率作为考核指标予以明确，如发现树、草枯死，应及时补植，保证植被成活率和覆盖率。

（2）抚育管理

栽植乔、灌、草后需实施抚育管理，抚育时间为 2 年，植物生长初期，灌草本及攀缘植物苗以个体状态存在，树体矮小，根系分布浅，生长比较缓慢，抵抗力弱，适应性差，因此需加强苗木的初期管理。对于自然灾害和人为损坏的苗木应采取一定的补植措施，植物措施实施一年后，在规定的抽样范围内，成活率应在 85%以上，低于 41%则重新进行绿化，避免“只造不管”和“重造轻管”，提高植物措施实际成效，及早发挥水土

保持功能。

工程量：项目区主体设计绿化 0.10hm^2 ，抚育管理 $0.10\text{hm}^2 \cdot \text{a}$ 。

（三）临时措施

（1）临时排水、沉砂措施

场地回填平整后虽地面较平坦，但场地表层裸露，受水力击溅及冲刷，极易造成水力侵蚀，为了有效防止场地涝水和拦截随地表径流带走的土石，必须及时做好施工期的临时排水和沉砂池措施。考虑工程场地平整后，建设场地较为平坦，整体性好，场地临时排水可利用平整后的地形坡降，将水最终排入周边排水管网。施工期间为防止水土流失，做好场地内临时排水，本方案主要考虑沿用地红线四周内侧开挖临时排水沟，用于排除施工过程中的集水。排水沟共长约 360m，排水沟采用梯形断面，底宽 30cm，深 30cm，坡比 1:1，并对坡面排水沟内壁进行拍实。共需开挖土方 66m^3 。并在排水沟末端设沉砂池沉淀泥沙，沉砂池选用 4.5m^3 矩形砖砌标准沉砂池，尺寸为 3m(长)×1.5m(宽)×1.0m(深)。施工中定期清除沉砂池内沉积物，沉砂池共设置 2 座。

工程量：临时排水沟 360m（开挖土方 66m^3 ）， 4.5m^3 矩形砖砌标准沉砂池 2 座。

（2）洗车平台

施工期间，在项目区出口处设置洗车平台，对运输土石方车辆轮胎进行冲洗，防止车辆附着土石方造成水土流失，对项目区生态环境产生影响。根据工程施工进度安排及挖方量，按最多两辆车同时进行冲洗，设置洗车平台长 15m，宽 8m。平台采用混凝土结构，厚 30cm。平台表面单侧倾斜，出口位置较低，倾斜角度 2%。平台周边设置排水沟，排水沟末端设置沉砂池，经处理达标后排入周边市政污水管网，洗车平台入口处排水沟采用透水盖板覆盖。排水沟采用矩形断面砖砌排水沟。在洗车平台运输车辆轮胎经过低槽处设置钢架及其他便于彻底的进行冲洗措施，同时需保证冲洗水源充足。洗车平台在项目区西侧施工入口处布设 1 座。

工程量：洗车平台 1 座。

I 区（变电站工程防治区）防治措施工程量如下：

工程措施：排水措施 1 项，绿化覆土 0.04万 m^3 ；

植物措施：项目区绿化 0.10hm^2 ，抚育管理 $0.10\text{hm}^2 \cdot \text{a}$ 。

临时措施：排水沟长度 360m（土方开挖 66m^3 ）， 4.5m^3 矩形砖砌标准沉砂池 2 座，洗车池 1 座。

1.4.2.2 II区（施工临时设施防治区）

施工临时设施防治区防治面积 0.02hm^2 （布置于变电站工程占地范围内），本区采取的防治措施有场地平整、撒草籽措施等。

（一）工程措施

（1）场地平整

施工后期，拆除施工临时场地内的临建设施，撤离施工机械设备，对施工临时场地进行平整，场地平整面积 0.01hm^2 。

工程量：场地平整 0.01hm^2 。

（二）临时措施

（1）施工场地临时防护

为减小周边汇水对各施工临时设施的影响，在施工场地周边开挖临时土质排水沟，排水沟采用梯形断面，底宽 30cm，深 30cm，坡比 1:1，并对坡面排水沟内壁进行拍实。经计算，合计开挖临时排水沟 40m。

工程量：临时排水沟 40m（开挖土方 7m^3 ）。

（2）临时堆料场防治

工程施工过程中施工场地、拌和系统、预制场等处需堆放黄砂、砾石等建筑用料，要求在施工过程中，各堆场要相对集中布置。在施工期间可于广场或其它较开阔的空地内布置，并要求在堆场周围及不同堆料之间采用砖砌墙等进行分隔和拦挡，堆料场周围及分隔可采用宽 0.3m 的砖砌墙，高度可根据施工进度及临时堆料情况进行设定，一般高度以小于 2.0m 为宜，如堆放高度超过砖砌墙时，超过的部分边坡控制在 1: 1.5 以内。临时堆料场估算共需砖砌墙约 25m^3 。工程施工结束后，及时拆除砖砌体，对场地进行绿化或硬化，砖砌体可用于建设用材。

工程量：砖砌墙防护 25m^3 。

II 区（施工临时设施防治区）防治措施工程量如下：

工程措施：场地平整 0.01hm^2 。

植物措施：临时排水沟 40m（开挖土方 7m^3 ）、砖砌墙防护 25m^3 。

1.4.2.3 III区（线路工程防治区）

线路工程防治区防治面积 0.33hm^2 ，本区采取的防治措施有土地整治措施、撒草籽措施等。

（一）工程措施

（1）剥离表土

在塔基基础开挖前，先剥离表土，清除范围为杆塔基础根开临时占地区。本工程杆塔基础根开占地范围内林地面积 3323.5m^2 ，可剥离表土厚度 $10\sim 15\text{cm}$ ，估计剥离表土约 432m^3 （自然方，以下均同），单个杆塔估计剥离表土约 9.4m^3 ，剥离的表土编织袋装袋后堆放于杆塔基础根开范围内一侧，用于线路工程后期的绿化覆土。

工程量：剥离表土 0.04 万 m^3 。

（2）绿化覆土

每个塔基施工结束后，将前期剥离的表土平铺至杆塔基础根开范围内（砵墩占地范围除外），平均平铺厚度约 0.15m ，所需绿化覆土从表土剥离调入。

工程量：绿化覆土 0.04 万 m^3 。

（二）植物措施

（1）撒播草籽

每个塔基施工结束后采用撒播草籽方式进行绿化，草种选用紫穗槐、胡枝子、狗牙根或白三叶等，播种量 $100\text{kg}/\text{hm}^2$ ，撒播草籽面积 3140m^2 ，共 31kg 。

工程量：撒播草籽 31kg 。

（三）临时措施

（1）弃渣装袋摊铺

每个塔基施工结束后，将各塔基弃渣全部装入编织袋或草袋中，在塔基区临时占地范围内顺山形地势堆放，结合绿化覆土和撒播草籽措施，减少水土流失。

工程量：弃渣装袋摊铺 0.19 万 m^3 。

III区（线路工程防治区）防治措施工程量如下：

工程措施：剥离表土 0.04 万 m^3 、绿化覆土 0.04 万 m^3 。

植物措施：撒播草籽 31kg 。

临时措施：弃渣装袋摊铺 0.19 万 m³

本工程水土保持防治措施工程量汇总见表 1-8。

表1-8 水土保持防治措施工程量汇总表

防治分区	措施类型	措施名称	水土保持工程			工程量		
			名称	单位	数量	名称	单位	数量
I 区 (变电站工程防治区)	工程措施	排水措施*	排水措施*	项	1	排水措施*	项	1
		绿化覆土	绿化覆土	万 m ³	0.04	绿化覆土	万 m ³	0.04
	植物措施	景观绿化	景观绿化	hm ²	0.10	景观绿化	hm ²	0.10
		抚育管理	抚育管理	hm ²	0.10	抚育管理	hm ²	0.10
	临时措施	临时排水沟	临时排水沟	m	360	土方开挖	m ³	66
		沉砂池	沉砂池	座	1	沉砂池	m	1
		洗车池	洗车池	座	1	洗车池	座	1
II 区 (施工临时设施防治区)	工程措施	场地平整	场地平整	hm ²	0.01	场地平整	hm ²	0.01
	临时措施	临时排水沟	临时排水沟	m	40	土方开挖	m ³	7
		砖砌墙	砖砌墙	m ³	25	砖砌墙	m ³	25
III 区 (线路工程防治区)	工程措施	剥离表土	剥离表土	万 m ³	0.04	剥离表土	万 m ³	0.04
		绿化覆土	绿化覆土	万 m ³	0.04	绿化覆土	万 m ³	0.04
	植物措施	混播草籽	撒草籽	kg	31	撒草籽	m ²	3140

注：带*的措施为主体已考虑的措施工程量。

1.4.3 水土流失重点区域和重点阶段

根据《丽水松阳叶水 110 千伏输变电工程水土保持方案报告表》的水土流失预测，施工期可能造成水土流失量占工程可能造成水土流失总量的 90.08%，因此，施工期是水土流失的重点阶段；道路及硬化地面及线路工程是产生水土流失的重点区域。因此，在工程建设过程中，必须采取相应水土流失防治措施，并加强施工组织管理，确保水土流失量控制到最低限度。

1.4.4 水土保持防治目标

根据《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）的规定，本项目属于建设类项目，水土流失防治标准等级应按项目所处水土流失防治区和区域水土保持生态功能重要性确定。

根据《全国水土保持规划（2015-2030 年）》国务院国函〔2015〕160 号，项目区不涉及国家级水土流失重点预防区和重点治理区；根据《浙江省水利厅 浙江省发展和改革委员会关于公布省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》公告〔2015〕2 号，项目区涉及松阳县水土流失重点预防区。本工程属建设类项目，建设期水土流失影响程度较大，按项目所处地区水土保持敏感程度和水土流失影响程度确定，工程水土流失防

治按南方红壤区建设类项目（施工期、设计水平年）一级标准执行。

项目各防治区在设计水平年水土流失防治目标见表 1-9。

表 1-9 各分区水土流失防治目标值表

防治指标	设计水平年（2021 年）				
	标准规定	按降水量修正	按土壤侵蚀强度修正	按地形修正	采用标准
水土流失总治理度（%）	98	—	—	—	98
土壤流失控制比	0.90	—	+0.70	—	1.60
渣土防护率(%)	97	—	—	—	97
表土保护率(%)	92	—	—	—	92
林草植被恢复率（%）	98	—	—	—	98
林草覆盖率（%）	25	—	—	—	25

1.4.5 水土保持措施实施进度安排

工程实际于 2021 年 12 月开工，现阶段主要施工主要内容为剥离表土，计划至 2022 年 11 月完工，总工期 12 个月。根据水土保持方案与主体工程同步实施的原则，参照主体工程施工进度，各项水土保持措施的实施进度与相应的工程进度衔接。各防治区内的水土保持措施配合主体工程同时实施，相互协调，有序进行。一般以工程措施为先，植物措施随后，总体要求植物措施比主体工程略为滞后。要求合理安排，力争在总工期内完成所有的水土保持措施。

1.5 监测准备期现场调查评价

2021 年 12 月，建设单位国网浙江省电力有限公司丽水供电公司委托我公司承担丽水松阳叶水 110 千伏输变电工程的水土保持监测工作。本工程现阶段已开工，我公司接受委托后，成立了水土保持监测项目组，收集了项目设计、施工、监理等方面的相关资料，并对项目现场进行了全面的调查，根据施工现场现状、施工布置、施工进度等，对施工区水土流失现状进行了调查分析，并与各参建单位对项目建设情况进行了座谈交流。根据《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》（2015 年），针对本工程建设实施情况，编写完成《丽水松阳叶水 110 千伏输变电工程水土保持监测实施方案（暨初期监测报告）》，制定后续监测计划。

1.5.1 水土保持措施实施进度安排

工程实际于 2021 年 12 月开工，现阶段施工主要内容为表土剥离。

现阶段，水土保持工程主要为工程措施，尚未实施绿化措施和临时措施。其中实施的水土保持保持主要为剥离表土 0.02 万 m³。

本工程已实施水土保持措施详见表 1-10。水土保持措施实施及运行情况详见图 1-3。

表1-10 水土保持防治措施工程量汇总表

防治区	措施类型	措施名称	水土保持工程量		
			名称	单位	数量
I 区	工程措施	剥离表土措施	剥离表土	万 m³	0.02

图 1-3 水土保持措施实施图



1.5.2 工程土石方量及处置情况

现阶段，本工程建设土石方工程已剥离表土约0.02 万 m³，堆放于杆塔基础根开范围内一侧。

1.5.3 水土流失危害情况及整治建议

- 工程实际于 2021 年 12 月开工，现阶段施工主要内容为剥离表土。
- 为了有效做好项目区水土保持工作，本报告根据工程现状提出该阶段以下整治建议：
- （1）现状场地裸露，在降雨等外力作用下极易造成水土流失。必须按批复方案要求，抓紧实施场地临时排沟、沉砂池等水土保持设施；

（2）现状开挖土石方临时堆置较为分散，应按批复方案要求集中堆置于临时堆转场，并采取填土草包围护等措施。

（3）开挖边坡应根据地质报告确定的稳定坡率进行控制，并采取相应的截排水沟等

措施，避免边坡失稳造成水土流失危害和工程安全隐患。

我公司监测组建议建设单位加强管理，设计单位及时跟进现场调查，监理单位加强监管和督促，尽量减小项目建设对周边产生的水土流失影响。

本工程监测现场问题及整治建议详见表 1-11。

表1-11

本工程监测现场问题及整治建议表

序号	位置	现状图片	存在问题	整治建议
1	线路工程		现状场地裸露，在降雨等外力作用下极易造成水土流失。	必须按批复方案要求，抓紧实施场地临时排沟等水土保持设施
2	临时堆土		线路工程开挖临时堆土较为分散，且未采取相应的防治措施	应按批复方案要求集中堆置并采取填土草包围护，弃方及时外运利用。
3	挖填边坡		在降雨条件下极易造成水土流失及安全隐患	挖填边坡应根据地质报告确定的稳定坡率进行控制，并采取相应的截防治措施，避免边坡失稳造成水土流失危害和工程安全隐患。

2 水土保持监测布局

2.1 监测目标和任务

水土保持监测的主要目的和任务有：

（1）掌握工程建设期水土流失及其防治情况，以准确评价工程建设中，产生的水土流失量及其影响。同时，也为工程建设水土流失的定量分析，提供科学的依据，并积累资料，为水土保持专项设施竣工验收提供依据。

（2）通过水土保持监测，及时了解各项水土保持设施运行情况，分析和掌握水土保持工程的实施进度和控制水土流失过程中的防治效果，及时发现和纠正造成水土流失的不规范施工行为，确保水土保持设施的正常有效运行。如遇突发水土流失及其危害，可及时采取补救措施，以达到保水固土，恢复生态的目的。

（3）验证水土保持措施实施后，水土流失变化和发展趋势，确定工程建设对工程区生态环境的影响程度及逐步恢复情况，以便确定土壤、植被、地形坡度等各项水土流失影响因素的相关关系，为同类型水土流失预测提供依据。

（4）对监测情况进行分析整理，确定各种条件下水土流失发生规律、流失强度等情况，为水土流失防治和措施制定提供依据。

（5）水土保持监测结果是工程竣工验收的重要依据。

2.2 监测范围和分区

（1）监测范围

水土保持监测范围为项目水土流失防治责任范围，面积共计 0.72hm^2 。

（2）监测分区

根据道路沿线的气候特点、地形地貌类型，结合工程建设活动类别、施工时序、工程布局、水土流失特点，遵循因地制宜、因害设防的原则，对工程水土流失防治责任范围进行分区防治。工程分为 3 个防治区：I 区：变电站工程防治区，II 区：施工临时设施防治区，III 区：线路工程防治区。

2.3 监测重点和布局

2.3.1 监测重点

（1）监测重点情况

- 1、水土保持方案落实情况
- 2、扰动土地及植被占压情况
- 3、水土保持措施（含临时防护措施）实施情况
- 4、水土保持责任制度落实情况

（2）监测重点地段

在充分考虑其水土流失强度、防护规模等情况的基础上，按照监测时段确定监测重点。工程建设期监测重点为山地塔基区、牵张场和人抬道路区。

2.3.2 监测布局

根据水土流失预测结果，水土保持措施总体布局，结合工程部位施工特点、水土流失特点以及水土流失预测结果，在充分掌握和了解水土流失类型和成因的基础上，按照“典型监测、便于监测”和“水土流失严重区域重点监测”的原则，布设工程水土保持重点监测区域和监测单元。

根据工程特征，拟设 2 个监测点，分别为排水沟及沉砂池。具体监测点布设情况见附图-02。

2.4 监测时段和工作进度

2.4.1 监测时段及频次

（一）监测时段

水土流失监测应当分工程施工期和自然恢复期，因此，本项目水土保持监测时段为项目开工之日开始，至自然恢复期结束。具体监测时段如下：

工程施工期：2021 年 12 月至 2022 年 11 月。

自然恢复期：2022 年 12 月至 2023 年 11 月。

（二）监测频次

水土保持监测时段主要是施工期和自然恢复期，项目区所在区域的降雨集中在 4~10 月，降雨量大、持续时间长，因此以 4~10 月为重点监测时段。

工程施工期：每月 1 次，日降雨量大于 50mm 及大风天气加测 1 次。一般对于正在使用的临时堆土场，以及正在实施的水土保持监测措施建设情况施工期每 10 天监测记录

1 次；扰动地表面积、水土保持工程措施拦挡效果等至少每个月监测记录 1 次；主体工程建设进度、水土流失影响因子、水土保持植物措施生长情况等至少每季度监测记录 1 次。遇暴雨、大风等情况及时加测。水土保持工程设计、管理及水土保持责任制度落实情况不定期监测。水土流失灾害事件发生后一周内完成监测。监测过程中发现异常情况及时反馈给相关部门，以便及时采取措施。

自然恢复期：每季度监测 1 次。

根据《水利部办公厅关于印发<生产建设项目水土保持监测规程（试行）>的通知》（办水保〔2015〕139 号）的要求，本项目每年实行无人机遥感监测 1 次。

2.4.2 工作进度

（1）第一阶段

2021 年 12 月，我公司成立丽水松阳叶水 110 千伏输变电工程水土保持监测项目组，通过前期现场实地勘查及各参建单位资料汇总，在此基础上于 2021 年 6 月编制完成《丽水松阳叶水 110 千伏输变电工程水土保持监测实施方案（暨初期监测报告）》，对项目前期水土保持工作进行总结，作为本工程水土保持监测实施过程中的重要工作依据。

（2）第二阶段

2021 年 12 月至 2022 年 11 月，工程施工期水土保持监测阶段。开展项目现场监测，监测内容主要为工程建设期水土流失状况、水土保持措施实施及防治效果，编写提交水土保持监测季度报告，对水土保持措施落实情况及重大水土流失事件及时汇总并反馈建设单位和水行政主管部门。

（3）第三阶段

2022 年 12 月至 2023 年 11 月，工程自然恢复期水土保持监测及水土保持设施验收阶段。监测项目区植被生长状况及恢复情况，完成各季度水土保持监测季度报告。现场调查水土保持设施运行情况及水土保持防治效果，总结施工期及自然恢复期水土流失及防治情况，收集整理工程建设、竣工、初验和结算等资料，分析评价现场水土保持措施是否符合验收条件，若不符合验收条件，提出整改意见，若符合验收条件时，依据《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》（2015 年），于 3 个月内编制完成并提交《丽水松阳叶水 110 千伏输变电工程监测总结报告》，将其作为项目水土保持设施竣工验收依据之一。

主要的工作进度节点安排见表 2-2。

表2-2 **水土保持监测工作进度安排**

序号	主要节点	时间
1	提交水土保持监测实施方案	2021年12月
2	提交水土保持监测季度监测报告	每个季度第一个月
3	提交水土保持监测总结报告	监测工作完成后3个月

3 监测内容和方法

3.1 监测内容

依据《关于规范生产建设项目水土保持监测工作的意见》（水保〔2009〕187号）、《水土保持监测技术规程》（SL277-2002）及“水利部办公厅关于印发《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》的通知”（办水保〔2015〕139号）的要求，结合本工程施工特点，确定水土保持监测的主要内容为主体工程建设过程中的扰动土地情况、弃（土）渣情况、水土流失情况监测、水土保持措施、突发性水土流失灾害事件以及水土保持工程管理、设计等。反映开发建设项目水土流失防治效果的六项指标是监测的重点内容。

3.1.1 工程建设期

包括扰动土地情况、取土（石、料）弃土（石、渣）情况、水土流失情况、水土流失隐患与危害、水土保持措施等内容监测。

主要采取调查、巡查和定位监测的方法，对工程建设过程中的水土流失情况进行监测。

（1）扰动土地情况

内容：扰动地表面积和类型。

方法：以巡查调查为主，并收集施工单位、监理单位相关资料。

频次：常规监测时巡查。

（2）取土、弃土情况

内容：查阅资料获取工程实际挖方量与填方量，调查工程是否涉及取土、弃土及其位置、数量、范围。

指标：取土量、弃土量、取土场面积、弃土场面积及临时堆土场堆土量与土方来源及利用去向。

方法：现场调查及询问有关人员、收集施工单位、监理单位资料。

频次：正在使用的弃土场弃渣量、取土场取土量及临时堆土场土方来源与利用去向，每30天左右记录1次。

（3）水土流失情况

根据项目区现场情况，水土保持监测的内容主要是定点观测水土流失量，建构筑物区、硬化场地区等重点部位处的水土流失量。

指标：水土流失量，主要包括水力侵蚀和重力侵蚀引起的沟蚀、面蚀、滑坡、崩塌等，需明确水土流失的数量、地点、类型、原因、面积等。

方法：在主要施工区进行监测，结合调查量测和影像观测。

频次：每月1次。

（4）水土流失隐患与危害

内容：调查工程水土流失对周边及工程本身带来危害的情况。

指标：主要包括工程区周边沟渠泥沙淤积，工程区植被及生态环境、当地社会环境遭受的影响及周边已建主干道路的交通等。

方法：现场调查及询问有关人员。

频次：常规监测时巡查；危害发生时，一周内完成监测。

（5）水土保持措施

内容：调查工程区现有的及本工程正在实施和工程完工后的水土保持设施数量、质量。

指标：水土保持设施面积、数量、质量，水土流失总治理度。

方法：野外调查、测量、植被生长情况设置样地一处进行观测和调查、室内统计分析。

频次：正在实施的措施结合监理等资料每30天左右记录1次，完工后的措施每个月记录1次。

3.1.2 试运行期

主要包括水土保持措施运行状况及防护效果监测，项目六项指标达标情况评价等内容。

（1）水土保持措施运行状况及防护效果

内容：调查护坡工程拦挡、截排水工程、植物措施的防护情况等。

指标：护坡、排水及植物措施的数量、规格、拦挡和减少水土流失量、保护和维修的情况，植被生长情况。

方法：拦挡、护坡及植物措施通过现场调查、测量，并参考设计、监理等资料；植被生长情况设置样地 1 处进行观测和调查。

（2）项目六项指标达标情况

内容：扰动土地整治率、水土流失总治理度、土壤流失控制比、拦渣率、林草植被恢复率、林草覆盖率。

指标：扰动土地面积、土地整治面积、施工过程中发生的土壤流失控制情况、渣土拦挡情况、裸露土地的植被恢复情况、整治后的地面状况、覆土厚度、土地利用方式等。

方法：现场调查、资料收集、进行室内分析。

3.2 监测方法

3.2.1 监测方法综述

根据本工程特点，项目主要采用定位监测、调查监测，辅助遥感监测、巡查和档案资料查阅的方法对本工程开展水土保持监测工作。

（1）定位监测

根据工程建设情况，选取缓坡坡面，集中汇水位置为监测点，采用常规简易坡面测量法、简易水土流失观测场及沉砂池等监测方法，监测一定时段内缓坡区域产生土壤流失量情况，推算整个工程区的水土流失情况。

（2）调查监测

采用 GPS 和激光测距仪等仪器测量法、样方调查法及调查统计等方法，监测工程区水土流失情况、水土保持措施实施及运行情况等，并对临时堆土场、路基边坡、涵洞工程等重点地段的水土流失状况、危害和水土保持措施及其效果进行监测。

（3）遥感监测

在野外考察的基础上，通过影像解译，建立空间数据库，应用空间分析方法，在地形、植被、土地利用等资料的基础上，对施工开挖、弃土弃渣、扰动地表的土壤侵蚀类型和强度、水土保持工程类型、工程量及部位、植被恢复等进行解译，从而获取水土流失相关信息。

（4）巡查监测和档案资料查阅

根据主体工程资料，了解工程建设中防治责任范围、扰动土地面积、土石方量、弃土弃渣量、水土保持工程量及实施进度等情况，并结合不同水土流失类型区典型观测点数据，推算整个工程区的水土流失情况。通过野外巡查，宏观了解工程建设的水土流失情况，及时掌握水土流失危害事件情况。

3.2.2 具体监测方法内容

（一）地表扰动面积监测

收集项目建设、施工征占地资料，利用遥感监测设备、高精度 GPS、激光测距仪等仪器，按照监测分区抽测实际施工扰动面积，确定防治责任范围及地表扰动土地面积。

（二）水土流失量监测

工程建设区施工活动引起的水土流失量以及变化情况，主要通过遥感影像及现场调查分析获取。

（三）水土流失危害监测

监测方法以现场调查为主，结合收集资料和现场询问。开展对建设活动破坏土地资源、形成径流泥沙灾害或诱发大型灾害性事故的调查，具体调查内容包括其发生时间、地点、危害程度及面积等。

（四）水土保持措施实施情况监测

（1）水土保持工程措施监测

对于场地平整工程、道路硬化工程、裸露地面硬化固化工程、排水工程、拦挡工程等所有具有水土保持功能的主体工程，依据设计文件，参考工程资料，按照监测分区进行统计调查，对工程质量、数量、完好程度、运行状况、稳定性及其安全性进行现场调查监测。

（2）水土保持植物措施监测

植被监测按监测分区进行调查统计。选取典型地块进行样方布设，调查典型地块的植被类型、植被生长高度、植被密度等能反映被监测分区植被生长状况的特征。样方的面积为投影面积，标准样方面积设置要求：乔木林 10×10m（若为行道树时，可采用样线法进行调查）、灌木林 3×3m、草地 1×1m。每种典型地块样方的设置数量一般不少于 3 块，根据典型地块面积大小可适当增减样方的数量。

①植物措施类型、分布和面积调查

按照监测分区进行分类调查（种树、种草、种灌、生态修复等），对分布面积较大的林草措施采用 GPS 或遥感手段测量其面积；对于分布面积较小的林草措施采用皮尺或卷尺等工具实地测量其面积。

②林草郁闭度（覆盖度）调查

乔木、灌木林冠垂直投影面积占样地面积的比例，称为郁闭度。郁闭度测定的方法有面积法、线段法。低矮植被（一般多用于草本植被）冠层覆盖地表的程度，称为盖度，其值以小数计，项目林草覆盖度测定方法为方格法。

A、面积法：在标准地内，用皮尺量测林冠覆盖面积（测定时监测人员在林下，测定林冠垂直投影面积），再与样地总面积之比得出郁闭度，最后得出多块样地的平均郁闭度。

$$D=fd/fe$$

式中：D—林地的郁闭度；

fe—样方面积（m²）；

fd—样方内树冠（草冠）垂直投影面积（m²）。

B、线段法：主要用于灌木测定。用测绳在所选标准地的灌木上方水平拉过，垂直观测株丛在侧生垂直投影的长度，并用皮尺测量、计算灌木总投影长度，与测绳总长度之比即得到灌木盖度。为提高测定精度，选择不同方向，测量 3-5 次，取其平均值。计算公式同上。

C、方格法：利用预先制成的面积为 1m²的正方形木架，里面用绳线分为 100 个 1m²的小方格，将方格木架放置在样方内的草地上，确定草的叶、茎所占方格数，即得到草地盖度。

③林草覆盖度计算

在上述工作的基础上，按以下公式计算类型区林草的植被覆盖度；

$$C=f/F$$

式中：C--林（或草）植被覆盖度（%）；

f--林地（或草地）面积（hm²）；

F--类型区总面积（ hm^2 ）。

注：纳入计算的林地或草地面积，其林地的郁闭度或草地的盖度都应大于 20%。

④植被生长情况调查

植被生长情况调查包括林木成活率、保存率、种草的有苗面积率和灌丛、草本多度等。植被成活率在造林种草后三个月内及来年春季进行，保存率在植物措施实施一年后进行，按植被面积逐季统计。在填写调查成果表时，应同时填写样地记录表。

A、造林成活率、保存率测定：在选定的样方或样行内，逐株调查，统计出样方或样行内成活的株数和总栽植株数，计算出样方或样行的成活率，在计算平均成活率。

B、种草有苗面积率测定：

在选定的样方内，测定出苗情况，统计出苗数量，草密度达到 30 株/ m^2 以上为合格，计算出平均有苗面积率。有苗面积率大于 75%为合格。

（五）水土流失防治效果监测

水土流失防治效果监测，采用抽样调查的方式进行。对于工程防治措施，主要调查其稳定性、完好程度、质量和运行状况；植物措施主要调查其林草的存活率、生长发育情况（林木的树高、胸径、冠幅）及其植被覆盖度的变化。

水土流失防治效果监测主要通过实地调查、抽样调查和核算的方法进行。

水土保持措施的保土效益按照《水土保持综合治理效益计算方法》（GB/T15774—2008）进行；拦渣效益通过量测实际拦渣量进行计算。

（1）水土保持防治措施效果监测

监测项目区水土流失防治措施的数量和质量，如植物措施成活率、保存率和生长情况及覆盖度；工程措施的稳定性、完好程度、运行情况和拦渣蓄水保土效果；开挖、填方边坡的防护情况及稳定情况。

（2）水土流失防治六项指标

为项目的水土保持专项验收提供数据支持和科学依据，监测结果应计算出工程的扰动土地治理率、水土流失总治理程度、土壤流失控制比、拦渣率、植被恢复系数和植被覆盖率等六项防治指标值。

①扰动土地整治率

根据实地调查及设计资料分析，分类型统计水土保持防治措施面积、永久建筑面积及扰动地表面积，分别计算各区域的扰动土地整治率。

②水土流失总治理度

根据实地调查及资料分析，统计水土流失面积，用水土保持防治措施面积相除，得出水土流失总治理度。

③土壤流失控制比

根据监测的流失量，分析计算各类型区的土壤侵蚀量，计算各区域的土壤流失控制比，采用加权平均方法，计算该工程项目的土壤流失控制比。

④拦渣率

根据调查、量测及统计分析，计算出弃渣堆放点和弃渣流失量，用弃渣量减去弃渣流失量即为拦渣量，算出该弃渣堆放点的拦渣率，同样采用加权平均法算得该项目的拦渣率。

⑤林草植被恢复率

根据调查、量测等方法统计出实施植物措施面积，算得林草植被恢复率。

⑥林草覆盖率

用已实施的植物措施面积与防治责任范围面积相除，算得林草覆盖率。

（6）突发性水土流失监测

利用先进的遥感、无人机手段，加强宏观监控，全面、及时、准确地掌握突发性水土流失事件发生的位置、程度、危害等。并及时启动突发性水土流失事情监测工作预案，24小时内赶赴事发现场，做好现场事件的调查和分析工作，提出合理化解解决方案，协助建设单位处理好水土流失事件。

3.2.3 重要监测点典型设计

根据监测的内容、工程的施工进度和其它相关要求，结合现场调查的实际情况，拟对开挖边坡、场地汇水沉砂池、绿化区及临时堆土场等进行重点监测。

（一）变电站工程防治区

（1）监测内容

项目区内水土保持措施的类型、数量、分布、完好程度和水土流失量等。

（2）监测方法

水土保持监测采取的实地量测和遥感监测相结合的方法。

（1）实地量测

实地量测主要包括项目区扰动地面面积、弃土（石、渣）方量、水土保持措施规格、尺寸、数量、林草覆盖度等。

（2）遥感监测

在野外考察的基础上，通过影像解译，建立空间数据库，应用空间分析方法，在地形、植被、土地利用等资料的基础上，对施工开挖、弃土弃渣、扰动地表的土壤侵蚀类型和强度、水土保持工程类型、工程量及部位、植被恢复等进行解译，从而获取水土流失相关信息。

（3）监测仪器

主要包括无人机、照相机、坡度尺、皮尺、卡尺、GPS、测钎、测距仪、地质罗盘、天平等。

（二）施工临时设施防治区

（1）监测内容

项目区内水土保持措施的类型、数量、分布、完好程度和水土流失量等。

（2）监测方法

水土保持监测采取的实地量测和遥感监测相结合的方法。

（1）实地量测

实地量测主要包括项目区扰动地面面积、弃土（石、渣）方量、水土保持措施规格、尺寸、数量、林草覆盖度等。

（2）遥感监测

在野外考察的基础上，通过影像解译，建立空间数据库，应用空间分析方法，在地形、植被、土地利用等资料的基础上，对施工开挖、弃土弃渣、扰动地表的土壤侵蚀类型和强度、水土保持工程类型、工程量及部位、植被恢复等进行解译，从而获取水土流失相关信息。

（3）监测仪器

监测仪器包括：无人机、照相机、坡度尺、皮尺、卡尺、GPS、测钎、测距仪、地质罗盘、天平等。

（三）线路工程防治区

（1）监测内容

项目区内水土保持措施的类型、数量、分布、完好程度和水土流失量等。

（2）监测方法

水土保持监测采取的实地量测和遥感监测相结合的方法。

（1）实地量测

实地量测主要包括项目区扰动地面面积、弃土（石、渣）方量、水土保持措施规格、尺寸、数量、林草覆盖度等。

（2）遥感监测

在野外考察的基础上，通过影像解译，建立空间数据库，应用空间分析方法，在地形、植被、土地利用等资料的基础上，对施工开挖、弃土弃渣、扰动地表的土壤侵蚀类型和强度、水土保持工程类型、工程量及部位、植被恢复等进行解译，从而获取水土流失相关信息。

（3）监测仪器

主要包括无人机、照相机、坡度尺、皮尺、卡尺、GPS、测钎、测距仪、地质罗盘、天平等。

4 预测成果及形式

4.1 监测记录表

包括原始监测数据记录表和突发性水土流失危害事件调查记录表等。

监测工作进行过程中，及时对监测的原始资料进行整理。记录工程现场水土流失情况、监测时段内监测任务执行情况和其他监测成果，用以反映建设过程中项目区水土流失状况、项目水土保持工作开展情况、水土保持措施落实情况（质量、进度）等，对因工程建设造成的水土流失事件及时记录并提出防治建议，为相关部门落实防治责任、调整防治对策提供依据。每次监测都应有观测数据和调查资料的原始记录，将这些记录图表辑录成册，作为重要的监测成果和分析材料。

本工程原始监测数据记录表如表 4-1～表 4-9。

表 4-1 水土流失监测记录表（实地量测）

编号 年 月 日

记录人	
参加人员	
监测方法	
地点描述	监测地点、地貌特征、土地类型及标志性建筑物等。
拍摄日期	
照片	
现场调查、巡查 简要说明	

表 4-2

水土流失监测记录表（遥感监测）

编号

年 月 日

记录人			
参加人员			
监测方法			
监测点名称			
监测位置			
沉砂池规格尺寸描述			
平均坡度		汇水面积（m ² ）	
遥感监测 简要说明			

表 4-3 扰动土地面积监测记录表

编号	监测日期	监测分区	扰动情况			整治情况			现场情况	填表人
			扰动形式	扰动面积	扰动前土地利用类型	整治方式	整治面积	整治后土地利用类型		

填表说明：1、扰动形式主要有填挖、占压；2、土地利用类型按照GB/T21010-2017一级分类填写，主要包括耕地、园地、林地、草地、交通运输用地等；3、扰动面积填写抽样段扰动，整治面积对应整治方式填写。

表 4-4 临时堆放场监测记录表

监测日期		堆积时间		监测分区		
位置		地貌类型		监测方法		
堆积物形式	长度（m）		宽度（m）		体积（m³）	
	高度（m）		坡度（°）		坡长（m）	
堆积物类型	土、石、土石混合等		防治情况	临时拦挡、临时苫盖等		
示意图或照片						
备注						

表 4-5 水土流失危害监测记录表

位置				发生时间		
危害形式描述						
监测日期	面积（m ² ）	体积（m ³ ）	损坏程度	防护进展情况	其他说明	填表人

危害形式：1、掩埋或冲毁农田、道路、居民点等的数量、面积、毁坏程度。2、崩塌、滑坡、泥石流等灾害的位置、面积、体积及危害程度。3、直接弃入江河湖泊的弃土弃渣的位置、弃方量、堵塞河道面积等情况。4、项目防治责任范围外的乱倒、乱弃、乱压造成的面积占压、土壤流失量。

表 4-6工程措施监测记录表

编号	监测日期	位置	监测分区	措施类型	开工日期	完工日期	规格尺寸	数量	运行状况	防治效果	问题及建议

表 4-7植物措施监测记录表

编号	监测日期	位置	监测分区	措施类型	开工日期	完工日期	措施面积	覆盖度	成活率	问题及建议

表 4-8临时措施监测记录表

编号	监测日期	位置	监测分区	措施类型	开工日期	完工日期	数量	运行状况	防治效果	问题及建议

表 4-9

暴雨加测现场记录表

(现场照片)					
时间			日降雨量 (mm)		
地点	位置				
	坐标				
地形地貌	地貌类型				
	小地形	坡度 (°)		坡长 (m)	
地面组成物质					
植被	类型				
	覆盖度 (%)				
	生长状况				
水土保持措施					
水土流失类型					
土壤侵蚀强度					
简要说明					
填表人			校核人		

4.2 水土保持监测报告

本工程水土保持监测报告主要包括实施方案、监测季度报告、监测总结报告。若发生水土流失危害事件，应编制水土流失危害事件监测报告。

本工程工期约 12 个月，未超过三年，根据《生产建设项目水土保持监测规程(试行)》（2015 年）相关规定，本工程水土保持监测报告不包括监测年度报告。

4.3 遥感影像资料

监测过程中收集的遥感资料、视频资料、图片资料等。

4.4 附件

包括图件、影像资料以及监测相关文件资料等。

图件主要包括项目区地理位置图、水土保持监测点布设图等水土保持监测相关图件。影像资料主要包括无人机影像资料，水土保持工程实施期间水土流失及其治理措施现场拍摄影像资料，监测数据原件及处理结果等。

5 监测工作组织及质量保证

5.1 监测项目部及人员组成

水土保持监测单位接受委托后，及时成立丽水松阳叶水 110 千伏输变电工程水土保持监测小组。根据本工程的监测目标、范围和任务及工作特点。配备工程经验丰富、组织协调能力强、专业能力强、年富力强的各专业监测工程师组成项目监测部，实行项目经理负责制。

同时建立以总工程师为成员的技术领导小组，从技术上给项目监测部予以强有力的技术支持。

根据项目特征和工程特点，按照形式合理、结构清晰、职责明确、配置合理、老中青相结合的原则，选派专业对口、工作能力强的监测人员 8 人（项目经理 1 人、监测工程师 2 人、监测员 2、实验员 2 人、驾驶员 1 人）组建本工程项目监测部。

水保监测人员及分工详见表 5-1。

表 5-1 水保监测人员及分工表

总人数	8	项目经理	1	专业监测工程师	2
监测员	2	实验室分析员	2	其 他	1
水 保 监 测 项 目 经 理 情 况：					
姓 名	年 龄	职 称		从事水保工作年限	
夏培威	48	高级工程师		26	
计 划 用 于 本 工 程 的 主 要 监 测 工 程 师 情 况：					
姓 名	建议职务及分工			从事水保工作年限	
夏培威	项目经理：制定监测计划、审查监测报告			26	
周巧慧	水保监测工程师：技术负责人，负责项目巡查、指导现场			8	
张火万	水保监测工程师：现场负责人，负责野外调查观测、侧重面积测量、土石方量查勘与报告编写			15	
雷 洁	水保监测员：现场监测，项目水土流失相关数据收集			9	
王梦莹	水保监测员：现场监测，项目水土流失相关数据收集			5	
王晓波	水保监测实验员、报告编写			2	
雷文俊	水保监测实验员、报告编写			2	
赵波	司机			1	

5.2 监测质量控制体系

水土保持监测质量控制体系将严格按照 GB/T19001-2016 标准要求执行，对各项水土保持产品及成果进行校核、审查、核定，确保提交的产品及成果符合国家相关法律、法规及规程、规范要求。

质量体系文件分为三个层次，层次 A 为质量手册，其内容是按规定的质量方针和目标，以及选用的标准描述质量体系；层次 B 为质量体系程序，其内容为描述实施质量体系要素所涉及的各职能部门文件；层次 C 为质量文件，如各种质量表格、报告和作业指导书等详细的作业文件。

5.2.1 监测项目管理制度

采用项目负责制：由项目负责人对项目实施计划、成果进行具体负责，组织编制或汇编项目成果报告。项目负责人对项目委托单位、任务承担单位和全体参加人员负责。

监测工程师全面负责现场的监测工作，同时组成数据分析组，负责实测数据的归档、分析以及报告的编写。实行“全流程管理、分环节控制”的质量控制和保证体系。监测的全部技术资料 and 成果，必须由监测工程师、总监测工程师、单位相关领导签名后，方可应用于监测工作或作为监测成果。

5.2.2 现场监测人员工作制度

项目执行采用项目专职监测人员：由项目负责人指导专项负责人编写监测实施方案，并配备专业技术人员进行监测，每项野外监测技术表格和成果由监测人员签名负责，专项负责人向项目负责人负责。现场监测人员携带监测设备仪器，填写监测记录表，记录监测点位，拍摄监测影像等，并将监测数据整理汇总。

5.2.3 监测项目进度控制

监测项目负责人应根据《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》(2015 年)和项目水土保持方案中监测时段和频次的安排，结合项目工期进度，及时组织现场勘察监测。对主体工程建设有关水土保持方案的落实情况作出评价，将巡查中发现的突发性水土流失情况及时反馈给业主，以便及时采取有效措施控制和减少水土流失。

监测项目负责人和监测工程师接受委托后收集项目区自然概况、项目水土保持方案、初步设计报告及前期批复文件等，组织项目组监测成员，制定监测方案，编制监测实施方案。下一阶段，进入现场进行全面踏勘，与建设单位、施工单位及监理单位定期

座谈，根据项目进度布设监测点位，定期对监测点调查，记录监测数据，按照要求编写并上报监测季度报告。工程完工后，对资料及记录数据全面整理，进行现场水土保持设施的全面检查，如果现场存在水土流失问题或未按照水保方案落实水土保持措施，进一步提出整改意见，待现场符合验收条件时，编制完成水土保持监测总结报告，作为水土保持设施验收依据。

5.2.4 成果质量控制及档案管理

对水土保持监测过程中，野外观测、图像图形编制、数据整理汇编、监测结果分析等过程，进行全程质量控制。

在开展水土保持监测期间，除根据国家法律法规和行业有关水土保持监测规程、规范等工作外，将根据 GB/T19001-2016 标准要求，结合本项目工作情况，从项目组组成、职责、资料收集、外来资料验证、人力资源和仪器配置、中间检查、产品校核、审查等环节对监测质量进行控制。

为了确保本项目按合同顺利进行，我公司将采用项目管理的组织形式，保证质量和进度，提供优质的技术服务。本监测项目质量控制由丽水市万源水利水电工程技术咨询有限公司承担，由本监测项目的项目负责人负责实施，并对项目进度和质量负责。项目技术负责人对产品实施过程和最终检查，对产品质量负责；产品的审核由总工担任。

本项目资料收集、验证应满足一定的要求。其中资料收集应从正式渠道取得、且在有效期内，数据不存在矛盾；外来资料验证后，盖验证章并由技术人员签名，或由验证的技术人员直接在文件和资料上签名。

合同签订后，项目负责人根据“项目任务书”下达“产品流程卡”，并由项目技术负责人提出项目的主要技术质量要求。

项目负责人根据项目的特点，配备相应的技术人员和仪器设备。项目组人员在使用设备前，应对仪器的有效性、完好性等性能进行检查，并作记录。

监测项目实施期间，项目技术负责人在适当阶段对产品质量进行中间检查，对违反操作规程或产品中存在的缺陷进行指正，并作记录。

项目产品校核由项目组内经考核具备校核能力的作业人员进行。项目组完成校核后送项目技术负责人，由其对产品按有关规程、规范等进行检查，并初评产品的质量。产品最终检查完成后交由总工审核，审核人根据项目的内容和要求对产品进行抽检，并根

据抽查结果评定最终产品质量等级。

监测员、监测工程师和项目负责人必须把好质量关，出现有关问题及时更正。全部技术材料和成果材料，由专项监测员、技术顾问、技术总负责人层层把关审核，方可用于监测工作之中，作为监测的阶段性成果。项目监测过程中收集的监理月报、监理总结报告、工程设计等资料、项目建设过程的影像资料、现场踏勘监测记录表、监测实施方案等及验收前的监测成果报告等成果需要建立专门的档案库存档。

附件：

附件1：水土保持方案批复文件

松阳县水利局文件

松水利〔2020〕143号

松阳县水利局关于丽水松阳叶水 110 千伏 输变电工程水土保持方案的批复

国网浙江省电力有限公司丽水供电公司：

你公司《关于要求审批丽水松阳叶水 110 千伏输变电工程水土保持方案报告表的请示》及《丽水松阳叶水 110 千伏输变电工程水土保持方案报告表》收悉。经研究，批复如下：

一、丽水松阳叶水 110 千伏输变电工程包括新建变电站和新建 2 回 110kV 出线。新建变电站工程站址位于松阳县叶村乡包安山村，紧邻江南大道，现状为养殖水塘。总用地面积 3893m²，其中建筑占地面积 829m²。采用半户内变电站建设型式。本期新建主变两台，规模为 2×50MVA。新建 2 回 110kV 出线工程，工程自变电站出线，路径沿线经过叶家村、包安山村、大竹溪村、

— 1 —

潘村、岩西村、清路村、横山村，跨越松阴溪、高速公路后，沿龙丽一级公路西侧走线至松屏 1253 线 12#-13#塔附近进行 π 接。线路长度 14.85km，其中架空线路 14.7km，电缆线路 0.15km。杆塔基础施工扰动地表，涉及临时占地 3324 m²。项目总投资 6893 万元。计划 2021 年 1 月动工，2021 年 12 月完工，计划工期 12 个月。本工程已于 2020 年 5 月 22 日取得由松阳县自然资源和规划局颁发的建设项目用地预审与选址意见书（用字第 331124202000013）号。松阳县发改局于 2020 年 6 月 3 日下达工程核准的批复（松发改投〔2020〕211 号），项目代码 2020-331124-44-02-100264。

二、本工程建设过程中扰动地表面积共 7217m²，其中永久占地 3893m²，临时占地 3324m²。土石方开挖总量 0.26 万 m³，土石方填筑总量 0.80 万 m³，综合利用方 0.26 万 m³，工程缺方总量 0.54 万 m³，其中表土 0.04 万 m³，一般土石方 0.50 万 m³。工程缺方从仙居至庆元公路（松阳县水南至枫坪段）建设工程开挖的多余土石方中调入解决。

三、本工程水土流失防治标准执行建设类项目南方红壤区一级标准。至设计水平年（2022 年），工程水土流失防治目标为：水土流失治理度为 98%，土壤流失控制比为 1.6，渣土防护率为 97%，表土保护率为 92%，林草植被恢复率为 98%，林草覆盖率为 25%。

— 2 —

四、同意工程水土保持防治措施及总体布局，水土流失防治责任范围面积共 7217m²，防治责任者为工程建设单位——国网浙江省电力有限公司丽水供电公司。同意工程水土流失防治分区和各分区防治措施。

五、同意本工程水土保持监测范围、监测内容、监测方法和监测频次等的确定。根据相关规定，本工程由建设单位负责对生产建设活动造成的水土流失进行监测。水土保持监测同时接受各级水行政主管部门的监督和管理。

六、同意水土保持投资估算的编制原则、编制依据和估算成果及说明。工程水土保持总投资为 62.80 万元，其中主体工程投资已计列 49.27 万元，新增水土保持投资为 13.53 万元。建设单位要将新增的水土保持投资列入工程总投资并确保到位。

七、请在主体工程设计时将各项水土保持措施进一步细化，确保水土保持设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。工程完工后，由建设单位对项目水土保持设施自行进行验收，并按规定落实验收材料公示和报备手续。水土保持设施未经验收合格，建设项目不得通过竣工验收。

八、根据《浙江省物价局、浙江省财政厅、浙江省水利厅关于水土保持补偿费收费标准的通知》（浙价费〔2014〕224号），对一般性生产建设项目，按照征占用土地面积一次性计征，收费标准为每平方米（m²）1元。同时根据2017年7月6日浙江省

物价局、浙江省财政厅（浙价费〔2017〕104号）文件，对浙价费〔2014〕224号文件确定的水土保持补偿费按规定标准的80%征收。本项目水土保持补偿费计征面积7217m²，计征金额共计人民币5773.60元，应于工程开工建设前一次性上缴国库。

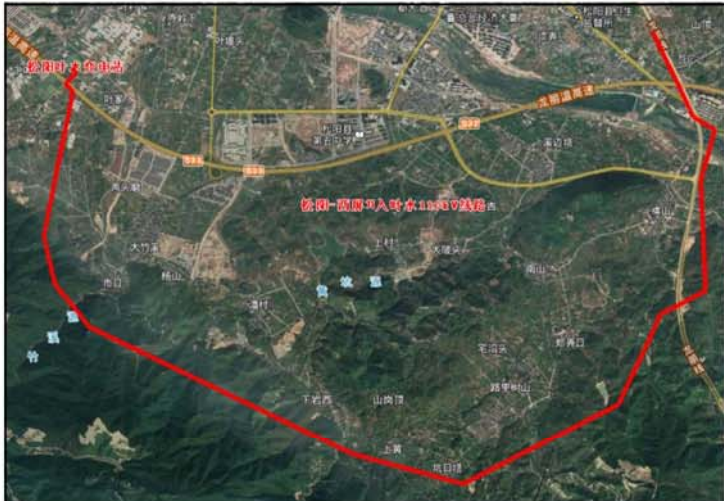
特此批复。



抄送：县发改局，浙江宏昌水利设计有限公司。

松阳县水利局办公室

2020年8月27日印发



水土流失防治责任范围

线路杆塔临时占地面积3323.5m²

水土流失防治责任范围

变电站永久占地面积3892.53m²

防治分区 ^{a)}	防治责任范围(hm ²) ^{a)}	措施类型 ^{a)}	水土流失防治措施 ^{a)}
I 区 变电站工程防治区 ^{a)}	0.39 ^{a)}	工程措施 ^{a)}	排水措施 ^{a)}
			绿化覆土 ^{a)}
		植物措施 ^{a)}	项目区绿化 ^{a)}
		临时措施 ^{a)}	抚育管理 ^{a)}
II 区 施工临时设施防治区 ^{a)}	(0.02) ^{a)}	工程措施 ^{a)}	临时排水、沉砂措施 ^{a)}
			洗车池 ^{a)}
		临时措施 ^{a)}	场地平整 ^{a)}
			施工场地防护 ^{a)}
III 区 线路工程防治区 ^{a)}	0.33 ^{a)}	工程措施 ^{a)}	临时堆料场防护 ^{a)}
			剥离表土 ^{a)}
		植物措施 ^{a)}	绿化覆土 ^{a)}
		临时措施 ^{a)}	撒播草籽 ^{a)}



附图-01 水土流失防治责任范围、措施平面布置及水土保持监测点位布置图