

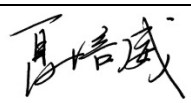
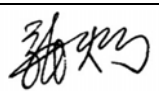
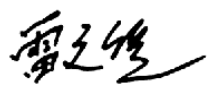
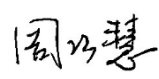
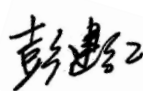
丽水海口 220kV 变电站 110kVII 期送出工程 水土保持设施验收报告

建设单位：国网浙江省电力有限公司丽水供电公司

编制单位：丽水市万源水利水电工程技术咨询有限公司

2020 年 11 月

丽水海口 220kV 变电站 110kVII 期送出工程 水土保持设施验收报告

责 任	姓 名	上岗证号	签名
审 核	夏培威	乙级浙字第 0380 号	
校 核	张火万	乙级浙字第 205 号	
编 写	雷文俊		
编 写	周巧慧	乙级浙字第 0228 号	
项目负责人	彭建红	乙级浙字第 400 号	

建设单位：国网浙江省电力有限公司丽水供电公司

编制单位：丽水市万源水利水电工程技术咨询有限公司

2020 年 11 月

前 言

丽水海口 220kV 变电站 110kVII 期送出工程的实施，缓解青田变的供电压力，优化完善网架结构，提高供电可靠性，促进青田县绿色经济发展有着积极的作用。

2017 年 8 月 17 日，青田县发展和改革局以“青发改审〔2017〕153 号文”对《关于申请核准丽水海口 220kV 变电站 110kVII 期送出工程的请示》（丽电发展〔2017〕186 号）进行了批复。2018 年 4 月，丽水市正阳电力设计院编制完成了《国网浙江省电力有限公司关于昌安 110 千伏变电站整体改造等 23 项工程初步设计及概算》。2018 年 4 月，国网浙江省电力有限公司以“浙电基〔2018〕267 号文”对《国网浙江省电力有限公司关于昌安 110 千伏变电站整体改造等 23 项工程初步设计及概算》进行批复。

2019 年 8 月，建设单位委托浙江宏昌水利设计有限公司承担《丽水海口 220kV 变电站 110kVII 期送出工程水土保持方案报告表》的编制工作，并于 2019 年 8 月编制完成该方案报告表。2019 年 9 月，青田县水利局以“青水利〔2019〕150 号”文对该水土保持方案进行了批复。

本工程属于新建工程，工程位于青田县，线路经海口镇界阜村、东源镇红光村、五星村、石溪黄山垄村、鹤城街道金田村。本工程主要建设内容为新建丽水海口 220kV 变电站 110kVII 期线路工程、220kV 海口变赤岩 I、赤岩 II 间隔扩建工程。新建丽水海口 220kV 变电站 110kVII 期线路工程线路路径长度 38.5km，其中双回路 37.5km，单回路 1km。

工程实际共计征占地 0.84hm^2 。工程实际开挖土石方 0.21万 m^3 ，回填土石方 0.21万 m^3 ，综合利用开挖方 0.21万 m^3 ，无借方和弃方产生。

工程实际于 2018 年 10 月开工，2019 年 12 月完工，实际总工期 15 个月。工程实际概算 6915 万元。

在工程建设管理过程中，建设单位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，确保了工程顺利完成。

在工程建设过程中,青田县水利局开展了对本工程水土保持设施实施情况的监督管理工作,针对实施过程中存在的问题,及时提出整改意见。

按照《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》(水保〔2017〕365号)和浙江省水利厅贯彻《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,本项目须进行水土保持设施自主验收,编制水土保持设施验收报告。

为此,2020年10月,建设业主单位国网浙江省电力有限公司丽水供电公司委托丽水市万源水利水电工程技术咨询有限公司编制《丽水海口 220kV 变电站 110kVII 期送出工程水土保持设施验收报告》,并于2020年11月编制完成本验收报告。

在报告编制过程中,得到了建设单位、相关参建单位和各主管部门的大力支持,在此特表示衷心的感谢!

目 录

1 项目及项目区概况	1
1.1 项目概况	1
1.2 项目区概况	7
2 水土保持方案和设计情况	10
2.1 主体工程设计	10
2.2 水土保持方案及水土保持方案报告	10
2.3 水土保持方案变更	10
2.4 水土保持后续设计	10
3 水土保持方案实施情况	12
3.1 水土流失防治责任范围	12
3.2 取（弃）土场	13
3.3 水土保持措施总体布局	13
3.4 水土保持设施完成情况	14
3.5 水土保持投资完成情况	16
4 水土保持工程质量	17
4.1 质量管理体系	17
4.2 水土保持工程质量评价	20
4.3 弃渣场稳定性评估	22
4.4 总体质量评价	22
5 项目初期运行及水土保持效果	23
5.1 初期运行情况	23
5.2 水土保持效果	23
5.3 公众满意度	25
6 水土保持管理	26

6.1 组织领导	26
6.2 规章制度	26
6.3 建设管理	26
6.4 水土保持监测	26
6.5 水土保持监理	26
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况	27
6.7 水土保持补偿费缴纳情况	27
6.8 水土保持设施管理维护	27
7 结论	28
7.1 结论	29
7.2 遗留问题安排	30
附件	30
附件 1 工程水土保持方案批复	33
附件 2 水土保持补偿费票据	35
附件 3 立项文件	36
附件 4 其它相关资料	56
附图	
附图-01 工程地理位置图	
附图-02 工程总平面布置图	
附图-03 水土流失防治责任范围及水土保持措施布置图	

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 工程地理位置

青田县位于浙江东南部，东面与永嘉、瓯海相接，南与瑞安、文成为邻，西与景宁、云和毗连，北与丽水、缙云交界。青田县现辖 3 个街道、9 个镇、20 个乡，414 个行政村。全县总面积 2493 平方公里，2017 年末全县户籍总人口为 55.88 万人。青田县因太鹤山下田产青芝，而取县名叫芝田，后改叫青田。

项目建设地点为青田县，220kV 海口变采用赤岩 I、赤岩 II 间隔向东出线，线路在后坑村跨越 110kV 海口至高湖线路，与 110kV 海口至高湖线路平行经平阳山、下陈、排上、里叶山、石才、西姑庵、前鸟至下西山，再钻两回 220kV 线路后与 220kV 线路平行向南至武池村东北侧跨越船寮溪；线路至上顶村东北侧再跨越 110kV 青田-高湖线及 3 条 35kV 线路后，跨越十一都港溪至徐岙底左转经黄山、湖田、叶庄、草鞋龙、乌斜钻 220kV 丽青线后，线路经上周山、吴山、考坑、后于、长田，至黄降南面钻 220kV 丽青 2333、220kV 青楠 2330 线后经晚稻田、脑头、青山垵村至金田村，然后一回连续转角接至 110kV 青港 1050 线，另一回 160° 转角接 110kV 青油 1054 线。线路路径最高海拔 680 米，线路路径长度 38.5km，其中双回路 37.5km，单回路 1km。

工程地理位置详见附图-01。

1.1.2 主要技术指标

本工程新建架空线路路径径长 34.34 (km)，其中单回路 0.3 (km)，同塔双回路 34.04 (公里)。

1.1.3 项目投资

本工程实际概算 6915 万元。工程建设资金主要由国网浙江省电力公司以自有

资金出资，其余资金向金融机构贷款解决。

1.1.4 项目组成与布置

工程主要为线路工程，共计占地面积 0.84hm^2 。线路工程主要指杆塔基础和杆塔基础根开面积等组成，占地面积 0.84hm^2 。

工程项目组成详见表 1-1。

表 1-1 工程项目组成一览表

序号	工程部位	子项目	数量及说明
1	线路工程	杆塔基础	占地面积 0.05hm^2 。(均为永久占地)
		塔基础根开面积	占地面积 0.79hm^2 。(均为临时占地)

丽水青田海口 220 千伏变电站 110 千伏 II 期送出工程包括 5 个单项工程：海口 220 千伏变电站 11 千伏间隔扩建工程，港头 110 千伏变电站间隔保护改造工程，油竹 110 千伏变电站间隔保护改造工程，青田-港头，青田-油竹（青田侧）改接海口变 110 千伏路线工程及配置光缆通信工程。

(1) 海口 220 千伏变电站 110 千伏间隔扩建工程

本期扩建 110 千伏出线间隔 2 回，至港头变、油竹变。110 千伏电气主接线保持单母线分段接线(II、II 段短接)型式不变，本期安装 2 台断路器。

主要电气设备采用通用设备。设备选型与前期工程一致，110 千伏配电装置采用户外 GIS 设备，设备短路电流水平按 40 千安选择。

(2) 港头 110 千伏变电站间隔保护改造工程

本期港头变 110 千伏海口（原青港）间隔 1 套高频距离保护整屏更换改造，配置光纤电流差动保护 1 套，保护包含完整的主保护和后备保护功能，保护通道采用复用 2 兆比特流每秒通信接口通道。组屏 1 面。

(3) 油竹 110 千伏变电站间隔保护改造工程

本期油竹变 110 千伏内桥开关加装过流解列保护 1 套，组屏 1 面。

(4) 青田-港头、青田-油竹（青田侧）改接海口变 110 千伏线路工程

新建线路路径长度 36.5km，其中双回路 35.5km，单回路 1.0km。

本工程导线 10 毫米、15 毫米覆冰段采用 JL/G1A-300/40，20 毫米覆冰段采用 JL/G1A-300/50 钢芯铝绞线。地线一根采用 JLB20A-100 型铝包钢绞线，另一根采用 24 芯 OPGW 光缆。

新建杆塔 108 基。10 毫米、15 毫米覆冰杆塔采用国网通用设计 1D2、1D11 模块，20 毫米覆冰及高跨段塔型采用按国网通用设计原则自行设计模块塔型。

基础采用掏挖式基础、岩石嵌固基础。

(五) 光缆通信工程

随线路改接，将青田变-油竹变 1 根 24 芯 OPGW 光缆开口 12 环入海口变，新建 1 根 24 芯 OPGW 光缆，光缆长度 36.0 公里；光纤采用 G652。

工程特性详见表 1-2。

表 1-2 工程特性一览表

工程主要指标	单 位	数 量	备 注
一、水文			
1 多年平均降雨量	mm	1696	
二、主要经济技术指标			
1、海口 220 千伏变电站 110 千伏间隔扩建工程	km	38.5	本期扩建 110 千伏出线间隔 2 回，至港头变、油竹变。110 千伏电气主接线保持单母线分段接线(II、II 段短接)型式不变，本期安装 2 台断路器。
2、港头 110 千伏变电站间隔保护改造工程			港头变 110 千伏海口（原青港）间隔 1 套高频距离保护整屏更换改造，配置光纤电流差动保护 1 套
3、油竹 110 千伏变电站间隔保护改造工程			本期油竹变 110 千伏内桥开关加装过流解列保护 1 套，组屏 1 面。
4、青田-港头、青田-油竹（青田侧）改接海口变 110 千伏线路工程			新建线路路径长度 36.5km，其中双回路 35.5km，单回路 1.0km。
5、光缆通信工程			随线路改接，将青田变-油竹变 1 根 24 芯 OPGW 光缆开口 12 环入海口变，新建 1 根 24 芯 OPGW 光缆，光缆长度 36.0 公里；光纤采用 G652。
三、土石方			
1、开挖方	万 m ³	0.21	
2、回填方	万 m ³	0.21	
四、投资			
1、概算投资	万元	6915	
五、工期			
建设期	月	15	2018 年 10 月~2019 年 12 月

1.1.5 施工组织及工期

1.1.5.1 施工组织

(1) 组织管理

工程由建设单位负责工程建设的组织管理，同时负责对工程建设进行控制与引导，工程施工、监理统一采取招投标形式确定。施工管理贯穿施工全过程，通过计

划、组织、协调、检查等手段，调动一切有利因素，努力实现各阶段的建设目标，减小工程建设对周边环境造成的不利影响。各参建单位具体如下：

设计单位：丽水市正阳电力设计院。

施工单位：丽水市金丰建筑有限公司。

监理单位：温州电力设计有限公司监理分公司。

水土保持方案编制单位：浙江宏昌水利设计有限公司。

(2) 施工道路

工程区可以利用已有道路和结合工作面布设的施工便道直达施工区。

1.1.5.2 工期

(1) 项目计划

本工程计划建设施工期为 2018 年 3 月~2020 年 2 月，工程计划总工期 24 个月。

(2) 实际工期

实际工期由于建设资金、政策处理等原因，实际建设工期较计划工期有所延后和缩短，工程实际于 2018 年 10 月开工，2019 年 12 月完工，实际总工期 15 个月。

1.1.6 工程占地

工程实际共计征占地 0.84hm^2 ，其中杆塔基础工程 0.05hm^2 、塔基础根开面积 0.79hm^2 。

工程占地面积及类型详见工程占地情况表 1-4。

表 1-4

工程占地情况一览表

单位: hm^2

土地类型 占地性质		林地	合计	备注
永久占地	杆塔基础	0.05	0.05	
	合计	0.05	0.05	
临时占地	塔基础根开面积	0.79	0.79	
	合计	0.79	0.79	
共计		0.84	0.84	

1.1.7 土石方情况

本报告主要根据主体工程变电站及新建线路工程完工决算清单对工程土石方挖填情况进行统计,施工临时设施土石方工程相应计入对应施工区块土石方平衡计算中。具体如下:

1) 清表及绿化覆土工程

为了保护表土资源,根据完工决算统计,工程主要对占用林地区域进行表土剥离,工程实际可剥离面积为 0.84hm^2 ,平均可剥离厚度约 0.12cm ,共计剥离 0.1 万 m^3 。剥离的表土全部用于后项目区后期绿化覆土,共计覆土 0.1 万 m^3 。

2) 杆塔基础工程

根据相关验收资料统计,本次变线路工程涉及场杆塔基础石方量,杆塔基础工程共计开挖土石方量 0.11 万 m^3 ,填方 0.11 万 m^3 ,综合利用自身开挖方 0.11 万 m^3 ,无借方和弃方。

因此,工程实际开挖土石方 0.21 万 m^3 ,回填土石方 0.21 万 m^3 ,综合利用开挖方 0.21 万 m^3 ,无借方和弃方产生。

工程土石方挖填情况详见表 1-5。

表 1-5

工程土石方挖填情况表

单位：万 m³

序号	分项工程	开挖	回填	调入		调出		外借		废弃	
				数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
①	清表及绿化覆土工程	0.1	0.1								
②	杆塔基础工程	0.11	0.11								
	合计	0.21	0.21								

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

本工程不涉及拆迁安置工程。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

（1）地形、地貌

项目区属冲洪积地貌，四周为丘陵，地势总体由北向向南东倾斜。地形较为平坦，河谷盆地高程一般为 31m~287m，地表主要由第四纪覆盖层组成。

（2）气象、水文

青田县位于中亚热带季风气候区，温暖湿润，四季分明。根据青田县气象站实测资料统计，多年平均气温 18.3℃，平均大气压强 17.8hPa，平均相对湿度 76%，平均蒸发量 1414.0mm（直径为 20cm 蒸发皿的观测值），平均风速 2.4m/s，多年平均最大风速 14.5m/s，实测最大风速 17.7m/s，相应风向 NW。

青田县境内全年季节变化明显，流域降水量年际变化大。本地区主要雨季为梅汛期（4 月 16 日至 7 月 15 日）和台汛期（7 月 16 日至 10 月 15 日）。降水量相对集中于 4-9 月。工程区流域多年平均降水量 1736mm，多年平均降雨日 172 天。

项目所在区域河川属瓯江干流大溪水系，瓯江总长 384km，流域面积 18217km²。丽水城区以上河长 260km，流域集水面积 7200km²。大溪属山溪性河流，蓄渗能力强，分流时间快，汇流迅速、集中、暴涨暴落时间短，

本工程河道汇流涉及大溪段（瓯江 15）大溪青田农业用水区及（瓯江 76）船寮溪青田工业用水区属，水环境功能区涉及农业用水区及工业用水区。

(3) 地质、地震

本项目所在地区属浙南低山丘陵地区，该区域系构造剥蚀中山区，地层较为简单，由第四系松散覆盖层和侏罗系地层组成，岩性以熔结凝灰岩为主，局部夹流纹质熔结凝灰岩、凝灰岩等。区内地质构造不甚复杂，小型断裂构造和节理裂隙较为发育。

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015) 和《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)，场址位于基本地震动峰加速度 0.05g 的地区，地震动反应谱特征周期 0.35s，抗震设防基本烈度 6 度。

(4) 土壤、植被

青田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。

根据中国植被区划，工程区属中亚热带常绿阔叶林北部的浙闽甜槠、木荷林植被区。群落中主要树种为樟科、山茶科、壳斗科等。树叶革质，有光泽，叶面与光垂直，故称照叶林。上层乔木的芽有芽鳞保护。林下为湿生植物，附生植物不发达，缺少茎花现象和板状根。

1.2.2 水土流失及水土保持情况

项目区水土流失类型以降雨及地表径流冲刷引起的水力侵蚀为主，表现形式主要为坡面面蚀，一些地区也有浅沟侵蚀及小切沟侵蚀，局部地区存在滑坡、崩塌、泥石流等重力侵蚀现象。项目区容许土壤流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。根据浙江省两区公

告，不涉及区域位于省级水土流失重点预防区，不涉及国家级水土流失重点预防区和重点治理区，也不属于崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区。

根据现场调查表明，由于工程采取的各项水土保持措施发挥水土保持作用，工程区各项水土流失部位水土流失轻微，工程区现状水土流失侵蚀强度基本达到 $400\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 以内。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2017 年 8 月 17 日，青田县发展和改革局以“青发改审〔2017〕153 号文”对《关于申请核准丽水海口 220kV 变电站 110kVII 期送出工程的请示》（丽电发展〔2017〕186 号）进行了批复。2018 年 4 月，丽水市正阳电力设计院编制完成了《国网浙江省电力有限公司关于昌安 110 千伏变电站整体改造等 23 项工程初步设计及概算》。2018 年 4 月，国网浙江省电力有限公司以“浙电基〔2018〕267 号文”对《国网浙江省电力有限公司关于昌安 110 千伏变电站整体改造等 23 项工程初步设计及概算》进行批复。

2.2 水土保持方案及水土保持方案报告

2019 年 8 月，建设单位委托浙江宏昌水利设计有限公司承担《丽水海口 220kV 变电站 110kVII 期送出工程水土保持方案报告表》的编制工作，并于 2019 年 8 月编制完成该方案报告表。2019 年 9 月，青田县水利局于以“青水利〔2019〕150 号”文对该水土保持方案进行了批复。

2.3 水土保持方案变更

本工程水土保持方案编制阶段为可研阶段，同时后续由于政策处理等因素，后续主体工程存在设计等变更，造成水土保持方案相应变更。水保方案发生变更情况主要内容如下：

（1）工程占地及水土流失防治责任范围发生变化。

根据批复水土保持方案及“青水利〔2019〕150 号”文，批复的工程占地面积为 0.84hm²，水土流失防治责任范围为 0.84hm²。

根据相关主体工程验收资料及现场查堪，工程实际占地面积为 0.84hm²。

（2）土石方量变化

工程实际施工过程中,根据施工单位和监理单位提供数据表明,工程实际施工土石方量较方案设计阶段有所变化,具体水保方案与实际土石方比较情况详见表 2-1。

表 2-1 **工程挖填土石方量变化比较表** **单位: 万 m³**

序号	内容	挖方	填方	借方	弃方
1	水保方案	0.19	0.19	0	0
2	实际	0.21	0.21	0	0
3	增减	+0.02	+0.02	0	0

(3) 弃渣场及弃渣处置方式变更

根据水保方案及水保批复文件,工程方案阶段工程无弃渣产生。

工程未涉及弃渣场设置及变更情况。

2.4 水土保持后续设计

根据本工程水土保持方案报告,工程建设过程采取了大量具有水土保持功能的措施,这些措施在工程可研设计阶段即已考虑在设计范围内,后续初步设计又进一步优化和完善了这些具有水土保持功能的措施设计。

初步设计及后续施工设计中涉及的具有水土保持功能的措施包括表土剥离措施、绿化覆土措施和密目网遮盖措施等。

根据浙江省《水土保持措施界定参考意见》,将表土剥离措施和绿化覆土措施等计入水土保持工程,并计列水土保持工程量。密目网遮盖措施,虽具有水土保持功能,但不计入水土保持工程中。

工程水土保持工程界定结果详见表 2-2。

表 2-2 **工程水土保持工程界定结果表**

项目区域	界定为水土保持工程的措施	不界定为水土保持工程的措施
主体工程防治区	剥离措施、绿化覆土措施	密目网遮盖措施

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 批复的水土流失防治责任范围

根据批复的水土保持方案和批复文件，工程批复的水土流失防治责任范围为 0.84hm^2 。

(1) 工程建设区

工程建设区包括杆塔基础工程、塔基础根开面积，其中变塔基础工程 0.05hm^2 ，塔基础根开面积 0.79hm^2 。

根据《开发建设项目水土保持技术规范》(GB50433-2008)界定的水土流失防治责任范围面积详见表 3-1。

表 3-1 水土流失防治责任范围界定面积表 单位: hm^2

防治责任范围	项目	面积 (hm^2)
永久占地	杆塔基础	0.05
	合计	0.05
临时占地	塔基础根开面积	0.79
	合计	0.79
总计		0.84

3.1.2 实际发生的水土流失防治责任范围及变更原因

工程实际发生水土流失防治责任范围 0.84hm^2 与批复方案确定的防治责任范围一致。

工程实际发生的水土流失防治责任范围及变更原因具体详见表 3-2。

表 3-2 实际发生的水土流失防治责任范围及变更情况表 单位: hm^2

责任范围				批复范围	实际范围	增减情况	变更原因
项目 建设 区	工程 占地	工程永 久占地	杆塔基础工程	0.05	0.05	0	
			小计	0.05	0.05	0	
		工程临 时占地	塔基础根开面积	0.79	0.79	0	
			小计	0.79	0.79	0	
	合 计			0.84	0.84	0	

3.1.3 本次申请验收范围

本工程实际水土流失防治责任范围为 0.84hm^2 。因此, 本工程申请验收范围为 0.84hm^2 。

工程水土保持申请验收范围详见表 3-3。

表 3-3 工程水土保持设施申请验收防治责任范围表 单位: hm^2

责任范围				批复范围	实际范围	申请验收面积	验收后管理面积
项目 建设 区	工程 占地	工程永久占地	杆塔基础工程	0.05	0.05	0.05	0.05
			小计	0.05	0.05	0.05	0.05
		工程临时占地	塔基础根开面积	0.79	0.79	0.79	0.79
			小计	0.79	0.79	0.79	0.79
总 计				0.84	0.84	0.84	0.84

3.2 取（弃）土场

本工程建设所需砂石料、块石、砖块等建设材料均采用工程自身开挖方, 因此本工程不涉及取料场设置问题。工程建设无弃渣产生, 不专设弃渣场。

3.3 水土保持措施总体布局

根据本项目水土保持方案报告, 工程实际采取的具有水土保持功能的工程包括: 表土剥离措施、绿化覆土措施、撒草籽措施、密目网遮盖措施等。

(1) 表土剥离措施

为了保护表土资源, 根据完工决算统计, 工程主要对占用林地区域进行表土剥离, 工程实际可剥离面积为 0.84hm^2 , 平均可剥离厚度约 0.12cm , 共计剥离 0.1万 m^3 。

工程量：剥离表土 0.1 万 m^3 。

(2) 绿化覆土措施

本工程杆塔基础根开占地范围内林地面积 8381m^2 ，可剥离表土厚度 10~15cm，估计剥离表土约 1006m^3 （自然方，以下均同），单个杆塔估计剥离表土约 8.7m^3 ，剥离的表土堆放于杆塔基础根开范围内一侧，用于项目后期的绿化覆土。

工程量：剥离表土 0.1 万 m^3 。

(3) 撒播草籽

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 7917m^2 ，共 79kg。

工程量：撒播草籽 79kg。

(4) 密目网遮盖措施

工程剥离的表土堆置于杆塔根开面积范围内一侧后，为避免水力击溅及冲刷，造成水力流失，将集中堆置的表土表面采用密目网遮盖，单个杆基剥离的表土为 8.7m^3 ，平均堆高 1.5m，边坡 1: 1.5，需占用面积约 10m^2 ，需密目网 12m^2 ，杆塔共 116 个，总计需密目网 1392m^2 。

工程量：密目网遮盖 1392m^2 。

3.4 水土保持设施完成情况

根据工程水土保持方案报告和《水土保持措施界定参考意见》，工程实际完成的水土保持措施工程量主要计列表土剥离措施、绿化覆土措施、撒草籽措施、密目网遮盖措施工程量。

工程实际完成水土保持措施工程量包括排水措施 1 项，剥离表土 0.1 万 m^3 ，绿化覆土 0.1 万 m^3 ，撒播草籽 79kg，密目网遮盖 1392m^2 。

各项水保设施完成工程情况详见表 3-4。

表 3-4

各项水保设施完成工程情况表

分区	防治措施名称		实际工程量			方案设计工程量	变化情况	变化原因	实施时间
			名称	单位	数量				
I 区（主体工程防治区）	工程措施	剥离表土措施	剥离表土	万 m ³	0.1	0.1	0	根据工程实际调整	2018 年 10 月~2018 年 12 月
		绿化覆土措施	绿化覆土	万 m ³	0.1	0.1	0		2019 年 10 月~2019 年 12 月
	植物措施	撒草籽措施	撒草籽	kg	79	79	0		2019 年 11 月~2019 年 12 月
	临时措施	密目网遮盖措施	密目网遮盖	m ²	1392	1392	0		2018 年 12 月~2019 年 7 月

3.5 水土保持投资完成情况

3.5.1 批复方案水土保持投资

根据批复的水土保持方案和批复文件，工程批复的水土保持投资费用共计 13.18 万元，其中工程措施 4.15 万元，植物措施 0.73 万元，临时措施 0.85 元，独立费用 6.79 万元，水土保持补偿费 0.67 万元（6705 元）。

批复水土保持投资具体详见表 3-5。

表 3-5 批复水土保持投资表 单位: 万元

序号	费用名称	批复方案投资（万元）
一	工程措施	4.15
二	植物措施	0.73
三	临时措施	0.85
四	独立费用	6.78
1	建设单位管理费	0.11
2	水土保持监理费	0.17
3	水保方案编制费及勘测设计费	2.50
4	水土保持监测费	4.0
5	水土保持竣工验收技术报告费	0
五	水土保持补偿费	0.67
六	水土保持总投资	13.18

3.5.2 实际水土保持投资及变更原因

截止目前，该项目水土保持投资已完成 10.81 万元，其中工程措施 3.76 万元，植物措施 0.75 万元，临时措施 0.85 万元，独立费用 2.78 万元，水土保持补偿费 0.67 万元（6705 元，已缴纳，详见附件 2）。

由于实际完成水土保持工程量、物价及水保费用构成等变化原因，工程实际完成水土保持工程投资 10.81 万元，较批复方案水土保持投资 13.81 万元减少了 2.37 万元。

工程各项防治工程实际水土保持投资与批复方案水土保持投资对比详见表

3-6。

表 3-6 **工程实际完成水土保持投资及变化情况一览表** **单位：万元**

序号	费用名称	批复方案投资	实际完成投资	投资变化	变化原因分析
一	工程措施	4.15	3.76	-0.39	根据工程实际调整
二	植物措施	0.73	0.75	+0.02	
三	临时措施	0.85	0.85	0	
四	独立费用	6.78	2.78	-4.0	
1	建设单位管理费	0.11	0.11	0	
2	水土保持监理费	0.17	0.17	0	
3	水保方案编制费及勘测设计费	2.5	2.5	0	主要减少原因为工程建设采用自行监测，减少工程监测费用
4	水土保持监测费	4.0	0	-4.0	
五	水土保持竣工验收技术报告费	0	2	+2	
六	水土保持补偿费	0.67	0.67	0	
七	水土保持总投资	13.18	10.81	-2.37	

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

4.1.1 建设单位质量控制体系

本工程建设单位在整个管理过程中,质量保证体系相对独立、关系明确、分层清楚、组织机构合理指令畅通。建设单位赋予各级质量检查人员相应的责、权、利,加强质量检查人员质量意识和素质培训。主要抓以下几点:

- (1) 建立健全各项规章制度,提高质量意识,明确质量控制程序;
- (2) 加强质量工序抽检,增加试验检验频率,消灭工程质量隐患;
- (3) 加强工程项目的程序管理,确保工程实施质量;
- (4) 组织工程参建各方负责人定期召开工地例会。

4.1.2 设计单位质量控制体系

设计的质量目标要求是:应本着“统一规划、合理布局、因地制宜、综合开发、配套建设”的方针,做到合理、经济、防灾、安全。为达到这一目标,采取以下措施对设计质量进行控制。

(1) 设计方案审查。控制设计质量,审查设计方案,以保证项目设计符合大纲要求,符合国家有关工程建设的方针政策,符合现行设计规范、标准,符合国情,工艺合理,技术先进,能充分发挥工程项目的社会效益、经济效益、环境效益。

(2) 设计图纸的审核。设计图纸是设计工作的成果,又是施工的直接依据,所以,设计阶段质量控制最终要体现在设计图纸的审核上。初步设计图纸的审核:初步设计是决定工程采取何种技术方案,审查重点是所采用的技术方案是否符合总体方案的要求,是否达到项目决策阶段的质量标准。技术设计图纸审核:技术设计是初步设计方案的具体化,审查重点是各专业设计是否符合预定的质量标准和要求。施工图设计审查:施工图是对设备、设施、建筑物、管线等工程对象的尺寸、

布置、选材、构造、相互关系、施工及安装质量要求的详细图纸和说明，是指导施工的直接依据，从而也是设计阶段质量控制的一个重点，审查重点是使用功能是否满足质量目标和水平。

(3) 施工配合和竣工验收。业主组织设计单位进行配合施工，任务有两个方面：一是施工过程中发生的设计问题，解决施工单位、业主提出的质量问题；二是设计变更和处理预算修改。竣工验收既是对施工质量的最后考核，也是对设计质量的最后审定。验收期间发现的设计或施工质量问题，设计与施工单位应在限期内消除质量问题。

4.1.3 监理单位质量控制体系

监理单位在接受建设单位委托并签订工程建设监理合同之后，由项目总监理工程师主持，根据监理合同，在监理大纲的基础上，结合项目的具体情况，广泛收集工程信息和资料，制定了监理规划，它是指导整个项目组织开展监理工作的指导性文件。

为了确保监理工作井然有序地开展，监理部根据工程实际情况，制订了一系列内部管理制度，并严格依照执行。内部管理制度主要内容有：监理岗位责任制、监理工作人员职业道德守则、内部纪律的规定、内部安全文明管理制度、施工阶段监理工作制度、工程进度质量安全巡查制度、旁站监理工作规定、监理周报月报大事记的编写规定、工程进度款监理部内部审核制度、监理部安全生产责任制、工程环境因素检查制度、职业健康安全督促检查制度、监理工程师考评实施细则、业务学习制度、廉政纪律等规章制度。

在工程质量控制方面，监理部严格按优质工程要求审查施工单位的组织管理体系、质量保证体系、安全保障体系及施工组织设计、施工方案及施工措施，并且在施工过程中严格监督施工单位贯彻落实。

监理单位对具有水土保持功能的措施施工过程中的关键部位及工序进行旁站监理，尤其加强对隐蔽工程和关键工序的中间验收。具体工作内容包括：

(1) 工程开工前仔细审图，同时结合规程、规范，确定审核工程施工质量分级验收制度。对不符合施工程序质量要求的不得进入下一环节或工序。

(2) 监理采取有效的质量控制手段，从事前、事中、事后进行全程质量控制。施工前对采用的原材料严格执行生产证、准用证、合格证、交易证和材质报告制度，严格审查材料供应商资质，及时进行材料进场复测和现场取样见证工作。协调和解决施工过程中出现的质量问题，质量不合格的工程不予计量。

(3) 在现场检查过程中，发现水土流失方面的问题及时向施工方提出整改意见和建议，并向业主汇报。同时以项目经理为领导的环境组织保证体系，完善和保证了项目环境监察体系的正常运转，保证了环境保护、相关措施的落实。

4.1.4 施工单位质量保证体系

施工单位各自成立项目经理部，切实做到：严格工艺，精心操作，逐项检查，确保工程质量目标实现。项目经理部质量管理建立以项目经理为核心的质量管理网络，以项目经理为施工质量第一责任人，对工程内的施工质量全权负责。施工单位以建设优良工程为目标，实行工程质量管理，明确各部门的工作岗位职责，落实工程质量责任制。由质检科具体负责，工区及各分项工程配备专职质检员，强化质量控制和检测手段，各级施工质量管理人員做到认真按合同文件、技术规范和监理规程、设计图纸、质量标准进行施工质量管理。开展三工序（复查上工序、保证本工序、服务下工序）活动，强化质量意识。

施工单位内部建立了第一质量责任人的质量保证体系，对工程的施工进行全面质量管理。实行工程质量终身负责制，层层落实、签订质量责任书，接受监理单位及水行政主管部门的监督。工程开工前，施工单位填写开工申请报告和质量考核表，送项目监理审核。项目总工主持对提交图纸进行有计划的技术交底，编制工程一级网络进度图，控制工程进度，保证施工质量。工程施工严格按设计进行。施工前，明确施工方法、程序、进度、质量和安全保障措施。施工期间，施工单位按合同要求，组织人员对工程材料、苗木及工程设备进行试验检测、验收。各项工程完工后，具备完整的质量验收记录、质量签证和验收记录。验收合格后交由监理单位初验。

对不符合质量要求的工程，接质量整改通知单后，在限定期内及时整改完毕。

4.2 水土保持工程质量评价

4.2.1 项目划分及结果

根据工程区水土流失特点，结合工程实际水土保持措施建设情况，参考《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）已实施的水土保持工程特点，对水土保持工程进行目划分。水土保持工程划分情况见表 4-1。

表 4-1 水土保持工程项目划分

单位工程	分部工程	单元工程
土地整治	场地平整	每个施工临时占地区作为一个单元工程
植被建设工程	线状植被	以线路工程绿地作为一个单元工程

4.2.2 各区工程质量评定

本工程水土保持工程监理、质量检验纳入主体工程，由主体工程相关单位一并进行监理与质量检验。

根据工程质量检验评定资料、施工报告和竣工资料，依据《开发建设项目水土保持实施技术规程》（GB/T22490-2008）按照要求，《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006），对已实施完成的水土保持工程进行了质量等级评定，工程质量等级均为合格，水土保持工程质量总体合格。

水土保持工程分部工程和分项工程质量检验评定结果见表 4-2。

表 4-2 已实施的水土保持设施质量评定结果表

单位工程	分部工程	外观质量	质量评定
土地整治	场地平整	场地表面平整度达到设计要求，场地内无垃圾、杂草和杂物	合格
植被建设工程	线状植被	植物长势良好	合格

4.3 弃渣场稳定性评估

本工程无弃渣产生。不涉及弃渣场安全性问题。

4.4 总体质量评价

综合以上评定结果，工程已实施的水土保持措施目前运行情况良好，能够有效地防止水土流失，满足水土保持要求，工程水土保持措施质量总体合格。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

工程建设中积极采取了拦挡、护坡、排水和植物等措施，施工期间未造成较大的水土流失和危害。目前，工程已实施的各项水土保持措施均已实施完毕。根据现场调查，已实施的各项工程措施防护外观整洁、防护稳定性高；实施的排水措施有效拦截了工程区周边上游来水及将场内水有效地排出场外，确保了汛期安全；植被恢复区种植的植被生长良好、绿化布置景观性较高，能很好的与周边环境衔接。防护措施的实施有效地控制了工程区的水土流失，防止了水土流失危害的发生，恢复和改善了工程区的生态环境，符合开发建设项目水土保持技术规范要求。已实施措施区域土壤侵蚀强度均控制在 $400\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 的范围内，基本控制了水土流失，未对周边环境造成危害。

5.2 水土保持效果

5.2.1 批复方案水土流失防治标准及防治目标

根据批复方案及水土保持方案批复文件，批复方案参照《开发建设项目水土流失防治标准》，综合考虑项目所处的水土流失防治区和区域水土保持生态功能的重要性，确定本方案在设计水平年达到的水土流失防治目标按建设类项目一级标准执行，并在一级标准的基础上根据项目区的多年平均降水量、现状土壤侵蚀强度的情况，对各目标值进行了修正。

批复方案水土流失防治标准及目标详见表 5-1。

表 5-1 水土流失防治标准一览表

防治指标	设计水平年				
	标准规定值	按降水量修正	按土壤侵蚀强度修正	按项目位置修正	采用标准
扰动土地整治率 (%)	98	/	/	/	98
水土流失总治理度 (%)	98	/	/	/	98
土壤流失控制比	0.85	/	+0.75	/	1.6
拦渣率 (%)	97	/	/	-2	95
林草植被恢复率 (%)	98	/	/	/	98
林草覆盖率 (%)	25	/	/	/	25

5.2.2 水土保持效果

在报告编制前期,我公司组织技术人员对项目区水土流失和水土流失防治效果进行多次调查,统计项目区各区域的现状水土流失数据,并结合 2014 年浙江省水土流失复核调查成果和现状卫星航拍图片进行分析计算结果表明,工程在建设和运行过程中,可能造成水土流失区域均得到有效治理,各项防治指标均已达到规定标准,具体如下:

(1) 扰动土地整治率

本工程实际扰动土地整治面积 0.84hm^2 (不含植被覆盖率不达标面积 0.001hm^2),扰动土地整治率达到 99.88%,达到防治标准值 98%的要求。

(2) 水土流失总治理度

本工程可能造成水土流失的面积为 0.84hm^2 (扣除水面、建筑物及硬化路面积),由于工程采取了前述各项水土保持措施后,工程建设所带来的各水土流失区域均得到有效治理和改善。除水面、建筑物及硬化路占地以外,工程施工用地都将得到平整、绿化,水土保持措施防治面积达 0.839hm^2 (不含植被覆盖率不达标面积 0.001hm^2),水土流失总治理度达到 99.88%,达到防治标准值 98%的要求。

(3) 土壤流失控制比

采取工程和植物措施后,裸露面得到治理,减少了地面径流,有效的控制了防治责任范围的水土流失,使工程区土壤侵蚀强度逐步恢复到 $400\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 以下,土壤流失控

制比达 1.67，达到防治标准值 1.6 的要求。

(4) 拦渣率

实际施工过程对临时堆土场、堆料场采取了填土草包袋防护和砖砌墙防护等措施后，使临时堆土堆料场得到了有效的防护，工程拦渣率达 98.95% 以上，达到防治标准值 95% 的要求。

(5) 林草植被恢复率

工程可绿化面积 0.79hm^2 ，共实施植物措施面积为 0.79hm^2 （不含植被完全枯死面积 0.001hm^2 ），工程区林草植被恢复率达 99.89%，达到防治标准值 98% 的要求。

(6) 林草覆盖率

工程对可绿化的区域进行了绿化，本工程总的绿化面积达到 0.79hm^2 ，项目区总体林草覆盖率为 94.05%，达到防治标准值 25% 的要求。

工程各项指标达标情况详见表 5-2。

表 5-2 各防治区土壤流失控制比一览表

防治指标	方案采用标准	实际效果	达标情况
扰动土地整治率 (%)	98	99.88	达标
水土流失总治理度 (%)	98	99.88	达标
拦渣率 (%)	95	98.95	达标
土壤流失控制比	1.67	1.6	达标
林草植被恢复率 (%)	98	99.89	达标
林草覆盖率 (%)	25	94.05	达标

5.3 公众满意度

为了解本工程在建和建成后公众满意度水平，我单位同建设单位组织了社会调查。通过多份针对不同年龄段、不同性别和学历、职业者的问卷调查，结果表明本工程的建成，对繁荣地区经济，特别是促进少数民族地区生产发展，提高贫困县人民生活水平，促进民族团结起到了十分重要的作用，同时工程建设过程未发生重大水土流失危害事件，受调查民众对工程水土保持工程基本满意。

6 水土保持管理

6.1 组织领导

本工程由建设单位全面负责工程建设的组织和管理。根据批准的工程建设规模、标准、概算及有关政策，组织工程的建设实施。在工程建设中全面实行了项目法人责任制、招标投标制和工程监理制。实施中把具有水土保持功能的工程纳入建设和管理体系中，并负责工程的建设管理、组织工程实施、资金支付工作。

根据工程水土保持方案报告，建设单位由专人负责工程建设的水土保持工作，具体负责工程建设期间水土保持措施的监督落实、水土保持工程的建设管理，使工程建设的各个阶段满足水土保持和环境保护的规范要求。

6.2 规章制度

建设单位及施工单位认真贯彻、执行“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”的方针，符合水土保持的要求。工程建设过程中建立、健全各项档案，积累、分析整编资料，总结经验，不断改进工程管理工作。根据现行水土保持相关法规，建设单位接受水行政主管部门的监督、检查，按相关要求要求进行竣工验收。

6.3 建设管理

工程严格按照《招投标法》开展公开招标，建设单位组织了相应的技术人员会同设计单位编制了招标文件，招标工作本着公开、公平、公正的原则，最后选定具有相应资质、实力、良好业绩、信誉及标价合理的施工单位。

工程具有水土保持功能的措施同其他工程一起签订。工程于 2018 年 10 月开工建设，2019 年 12 月完工。在主体工程实施过程中，施工单位以招标文件和施工合同为依据，按照各技术规范和合同要求进行施工，认真履行合同，在各项工程施工方面做了大量的工作。

6.4 水土保持监测

本工程建设期间，建设单位未委托专门的监测单位进行监测，主要以实地调查和巡查等形式展开监测工作。在工程实际施工过程中，建设单位、施工单位及监理单位高度重视水土保持工作，对植被生长发育情况、拦挡设施完好率、施工区域的水土流失情况经常进行实地调查，并及时进行整改。

由于在建设过程中采取了大量具有水土保持功能的措施，工程期间未发生重大水土流失事件，未对项目所在地的生态环境造成明显不利影响。

6.5 水土保持监理

工程水土保持监理由主体工程监理单位一并承当。水土保持单元工程评定由施工单位在“三检”合格后，填报《工程项目验收申报》单，并附相应资料，监理工程师接到申报单后，组织对工序进行检查认证，对分工序施工的单元工程，实施未经监理工程师的认证和检查不合格的，不得进行下一道工序施工的手段。

监理工程师对施工工序进行检查时，根据承包人填写的“单元工程质量评定表”对每一道工序用目测、手测、机械检测等方法逐项进行全检或抽检，并作详细记录，在检查检测之后进行质量评定。

对于关键部位或重要工序进行旁站检查、中间检查、取样和技术复核，除做好记录外，还采取拍照录像等手段。在旁站、巡视和平行检查中发现的不能满足有关要求的内容，及时以口头（现场通知、会议要求等）通知改正；对于较重要的问题或口头通知无效的情况下，区别时间和程度的不同，分别采用监理联系单、整改通知单和停工通知单等书面形式要求整改。

施工完成后的质量验评和隐蔽验收，严格按照有关质量检验和评定标准的要求进行，并正确把握检验和测量的有关条件和要求。

分部工程完成后，施工单位根据监理工程师签认的分项或单元工程质量评定结

果进行分部等级汇总，由承包人将分部过程质量等级结果填写在《工程质量初验单》上，报监理工程师审核，由项目总监和建设单位共同确认。

各专业监理人员参与各专业验收组的验收工作，参与调整试运行质量的验收和评定工作。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

工程建设期间，丽水市水利局在建设单位的陪同下，对该工程水土保持工作进行监督检查，对项目区水保设施按方案设计要求进行复核调查。认为工程各项水土保持设施与主体工程基本同步实施，基本落实了批复的水土保持方案中提出的各项水土保持措施和要求；建成的各项水保设施试运行期间由建设单位负责养护，养护人员，经费到位，养护工作已得到落实；工程试运行以来，各项水土保持设施已正常发挥效益，有效控制了水土流失。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据建设单位提供的水土保持补偿费缴纳票据（具体详见附件 2），建设单位已依法缴纳水土保持补偿费 0.67 万元（6705 元）。

6.8 水土保持设施管理维护

运行期间，建成的各项水土保持设施由建设单位负责养护，养护人员、经费到位，养护工作已得到落实。

7 结论

7.1 结论

本项目在实施过程中落实了水土保持方案及批复文件的要求，水土保持设施已同主体工程同步得到落实，水土保持设施运行正常，水土保持设施质量总体合格。完成了水土流失预防和治理任务。

工程在建设和运行过程中，可能造成水土流失区域均得到有效治理，不存在重大水土保持制约性因素，各项防治指标均已达到规定标准，水土保持设施质量合格，运行正常，水土流失防治效益明显，工程扰动土地整治率达 99.88%，水土流失总治理度达 99.88%，土壤流失控制比达 1.67，拦渣率达到 98.95%，林草覆盖率达 94.05%，林草植被恢复率达 99.89%，各项指标均已达到水土保持方案报告确定的目标值，工程整体符合水土保持要求。

根据《中华人民共和国水土保持法》、“水保〔2017〕365 号”、“浙水保〔2018〕5 号”及“办水保〔2018〕133 号”文，我认为本项目的各项水土保持设施达到批复水土保持方案及设计要求，总体上已具备了竣工验收的条件和要求，验收条件达成情况如下：

1、本工程依法依规履行水土保持方案的编报审批程序。本工程局部存在的水土保持变更，但不涉及重大变更。

2、本工程依法依规开展了水土保持监测（自行监测）。

3、本工程开挖方均用于工程自身综合利用，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。

4、本工程水土保持措施体系、等级和标准按批准的水土保持方案要求落实，局部水土保持措施根据工程建设实际有所调整，调整后的水土保持措施与原措施相比水土保持功能并未降低。

5、本工程各项水土流失防治指标均已达到批复方案确定的防治目标要求。

6、水土保持分部工程和单位工程经验收均达到合格。

7、本工程水土保持设施验收报告均依据水土保持标准及规范性文件予以编制完成。

8、本工程依法依规足额缴纳水土保持补偿费。

9、已实施的水土保持措施防护效果基本符合有关水土保持工作的规定和要求，相关验收资料较完整齐全、规范。

本报告认为丽水海口 220kV 变电站 110kVII 期送出工程水土保持设施已具备验收条件。

7.2 遗留问题安排

工程后续应加强项目区水土保持设施的管护工作，确保水土保持设施的正常运行，特别要加强植物措施的抚育管理、定期检查，及时补植、补种，以保证林草的正常生长，长期有效的发挥水土保持的效果。

附件 1 工程水土保持方案批复

青田县水利局文件

青水利〔2019〕150 号

青田县水利局

关于丽水海口220kV 变电站110kVII 期送出工 程水土保持方案报告表的批复

国网浙江省电力有限公司丽水供电公司：

你单位申请的《丽水海口 220kV 变电站 110kVII 期送出工程水土保持方案报告表》收悉，经研究，批复如下：

一、项目位于青田县，线路经海口镇界阜村，东源镇红光村、五星村，三溪口街道黄山垄村，鹤城街道金田村，属新建项目。工程主要建设内容包括新建丽水海口 220kV 变电站 110kVII 期线路工程、220kV 海口变赤岩 I、赤岩 II 间隔扩建工程。新建丽

— 1 —

水海口 220kV 变电站 110kVII 期线路工程线路路径长度

38.5km,其中双回路 37.5km,单回路 1km。项目总占地面积 8386m²。

二、原则同意《丽水海口 220kV 变电站 110kVII 期送出工程水土保持方案报告表》，符合技术规范及有关标准的规定和要求，原则上可作为该项目水土流失防治工作的依据。

三、原则同意主体工程水土保持分析与评价结论，基本符合水土保持的相关要求。

四、原则同意本项目水土流失防治责任范围和防治分区的划定。水土流失防治责任范围共计 8386m²，包括项目永久征地 472m²和临时占地 7914m²。

五、原则同意水土流失预测范围、内容、方法和结果。本工程土石方开挖总量 5254m³，土石方填筑总量 5254m³，综合利用方 5254m³，无借方和弃方。可能造成水土流失总量 33.6t，新增水土流失量 30.8t。

六、原则同意防治目标、措施总体布局及分区防治措施。

七、原则同意水土保持方案实施进度安排。应按照水土保持方案确定的进度组织实施水土保持工程。

八、原则同意水土保持监测时段、内容和方法。进一步突出监测重点，细化监测内容。

九、原则同意本项目水土保持投资概算的编制依据和效益分析方法。本项目主体工程设计中无具有水土保持功能的措施费用。

本方案新增部分的水保投资共计 13.18 万元。水土保持补偿费 0.6709 万元。

十、建设单位在工程建设过程中应做好以下工作：

1、该项目要据此做好水土保持设施的后续设计，并应及时报送我局作为监督检查的依据。主体工程初步设计应包括各项水土保持设施设计，施工图设计中应包括各项水土保持设施的施工图。做好主体施工与水土保持措施实施的衔接工作，加快水土保持各项措施的落实。水土保持措施应与主体工程同步实施，确保水土保持措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

2、本方案经批准后，项目地点、规模发生重大变化、水土保持措施需要做出重大变更的，应当补充或者修改水土保持并报原审批机关批准或者备案。

3、主体工程招标文件中，水土保持工程建设内容应纳入正式条款，在施工合同中明确承包商的水土流失防治责任，以确保水土保持设施和主体工程同时施工、同时投入使用。

4、应将水土保持设施建设监理纳入主体工程监理中，并加强对水土保持设施建设合同、质量、进度、资金的管理。依法开展水土保持监测，落实好水土保持监测设施，加强重点区域监测。

5、项目开工前，建设单位应及时向我局足额缴纳水土保持补偿费。生产建设单位应按有关规定做好下步水土保持监测工作。项目投资使用前，生产建设单位按有关规定自行组织水土保持设施验收工作，向社会公开水土保持设施验收鉴定书、水土保持设

施验收报告和水土保持监测总结报告等有关资料，并按规定向我局报备有关验收材料。

青田县水利局

2019 年 9 月 11 日

（此件公开发布）

抄送：县发改局，县自然资源和规划局，丽水市生态环境局青田分局，
县行政服务中心。

青田县水利局办公室

2019 年 9 月 18 日印发

附件 2 水土保持补偿费票据

日期: 2019年12月16日 账号: F9E00000021 开户行: 国网浙江省电力有限公司丽水供电公司 账号(卡号): 1210200009021000302 户名: 古结算财政款项 账号(卡号): 93201001201302000192 金额: 壹仟零玖元整 产品: 仲英; 收付款 凭证种类: 000000000 用途: 城 海口变110 用途: KT80_00070 金额: 01*1002000 记账柜员: 00079 交易代码: 41248 账号: 9031358273320-1 提交人: ZDCRZSL.y.0200 最终授权人: 账号: 9031358273320-1 附言: KT80_0007009771SBL2019 支付交易序号: 90318095 中国工商银行		业务回单 (付款) 凭证
付款人开户行: 丽水处州支行		收款人开户行: 浙江青田农村商业银行股份有限公司营业部
小写: 6,709.00元		凭证号码: 00000000000000000000
币种: 人民币		渠道: 其他



本联单为第1次打印, 注意重复

打印日期: 2019年12月17日

附件 3 立项文件

项目编码：2017-331121-44-02-030882-000

青田县发展和改革局文件

青发改审〔2017〕153 号

关于丽水海口 220kV 变电站 110kVII 期送出工程 项目核准的批复

国网浙江省电力公司丽水供电公司：

你公司《关于申请核准丽水海口 220kV 变电站 110kVII 期送出工程的请示》（丽电发展[2017]186 号）及有关材料收悉。丽水海口 220kV 变电站 110kVII 期送出工程项目申请报告已由我局组织评审。经研究，现就该项目核准事项批复如下：

一、为满足青田县不断增长的用电负荷需求，缓解青田变的供电压力，优化完善网架结构，提高供电可靠性，依据《行政许可法》、《企业投资项目核准和备案管理条例》，同意建设丽水海口 220kV 变电站 110kVII 期送出工程项目（项目代码：2017-331121-44-02-030882-000）。

项目单位为国网浙江省电力公司丽水供电公司。

二、项目建设地点：青田县鹤城街道、石溪乡、船寮镇、高湖

镇、东源镇、海口镇。

三、项目主要建设内容及规模：220kV 海口变扩建 110kV 间隔 2 个，建设相应的二次系统。建设青田-港头、青田-油竹改接海口变 110kV 线路。新建线路路径长度 38.5km，其中同塔双回架空线路 $2 \times 37.5\text{km}$ ，单回架空线路 1.0km。

四、项目总投资：项目静态总投资估算为 7250 万元，动态总投资估算为 7380 万元，其中项目资本金为 1845 万元，资本金占项目动态总投资的比例为 25%，由国网浙江省电力公司以自有资金出资，其余资金向金融机构贷款解决。在初步设计阶段，应认真做好投资概算工作。

五、项目用地：线路工程不征地。

六、项目支持性文件：

青田县建设局《丽水海口 220kV 变电站 110kVII 期送出工程建设项目选址意见书》（选字第（2017）022 号）等。

七、项目单位在项目建设中，应遵守《浙江省电网设施建设保护和供用电秩序维护条例》各项规定，严格贯彻规划、环保、水保等部门批复意见和行政许可要求，切实落实项目申请报告所提出的环境保护、水土保持、节能降耗、维护稳定措施，依法妥善处理建设过程中的相邻设施妨碍、跨越建（构）筑物等问题。

八、请项目单位根据核准文件办理规划许可、施工许可、安全生产等相关手续。工程设备采购及建筑施工均按招投标法有关规定，采用规范的公开招标方式进行。主体工程与征地拆迁费用在工

程概算和财务决算中分别计列、分别考核。工程造价以公开招标签订的合同为基础，以审计的工程财务决算为准，并以此作为电网项目财务核算依据。

九、本核准文件有效期为 2 年，自发布之日计算。在核准文件有效期内未开工建设项目的，应在核准文件有效期届满 30 日前向我局申请延期。项目在核准文件有效期内未开工建设也未申请延期的，或虽提出延期但未获批准的，核准文件自动失效。如需对本核准文件所规定的有关内容进行调整，请及时以书面形式向我局报告，并按照规定办理。

2017 年 8 月 16 日

(此件公开发布)

抄送：县府办，建设局，国土局，环保局，水利局，林业局，
统计局，公路局，鹤城街道办，船寮镇政府，高湖镇
政府，东源镇政府，海口镇政府，石溪乡政府。

青田县发展和改革局

2017 年 8 月 17 日印发

国网浙江省电力有限公司文件

浙电基〔2018〕267 号

国网浙江省电力有限公司关于昌安 110 千伏 变电站整体改造等 23 项工程 初步设计及概算的批复

国网浙江省电力有限公司绍兴供电公司,国网浙江省电力有限公司宁波供电公司,国网浙江省电力有限公司杭州供电公司,国网浙江省电力有限公司嘉兴供电公司,国网浙江省电力有限公司金华供电公司,国网浙江省电力有限公司丽水供电公司,国网浙江省电力有限公司台州供电公司,国网浙江省电力有限公司温州供电公司:

你公司关于昌安110千伏变电站改造等23项工程已由国网浙江省电力有限公司经济技术研究院完成评审,经研究,原则同意

— 1 —

昌安110千伏变电站改造等23项工程初步设计，现批复如下：

一、绍兴越城昌安 110 千伏变电站改造工程

绍兴越城昌安 110 千伏变电站改造工程包括 4 个单项工程：昌安 110 千伏变电站改造工程、镜湖-昌安等 4 回改接至新昌安 110 千伏线路工程、昌安-人民医院改接新昌安 35 千伏线路工程及光纤通信工程。

（一）昌安 110 千伏变电站改造工程

本期安装 50 兆伏安主变压器 2 台，110 千伏出线 4 回，35 千伏出线 2 回，10 千伏出线 24 回，每台主变 10 千伏侧装设 1 组 3600 千乏、1 组 4800 千乏并联电容器。

本工程采用《国家电网公司输变电工程通用设计 35-110 千伏智能变电站模块化建设施工图通用设计》（2016 版）110-A2-2 方案优化设计，并结合工程实际规模与特定站址条件做相应调整优化。110 千伏电气主接线本期采用单母分段接线；35 千伏电气主接线本期采用单母分段接线，10 千伏电气主接线本期采用单母线分段接线（其中 II、III 段母线短接）。

主要电气设备采用通用设备。主变压器采用户内三相、三绕组、有载调压变压器。110 千伏采用户内 GIS 组合电器；35 千伏、10 千伏采用金属铠装开关柜，配真空断路器。

本工程在原 110 千伏昌安变电站内重建，其中围墙内占地面积 0.3741 公顷。场地竖向布置采用平坡式，配电装置楼建筑面积 2485 平方米。

钢绞线。

新建杆塔 7 基，其中四回路杆塔 4 基，双回路杆塔 3 基。杆塔采用国网通用设计 1GGD2、1GGH2 模块。

基础采用台阶式、灌注桩基础。

（三）概算投资

本工程概算动态投资 343 万元，其中方岩 220 千伏变电站 110 千伏间隔扩建工程 94 万元，方岩-炉头 110 千伏线路工程 249 万元。本工程建设资金由国网浙江省电力有限公司筹措。0.5 公里四回路段钢管杆和双回路方案的差价由地方政府承担。

十七、丽水青田海口 220 千伏变电站 110 千伏Ⅱ期送出工程

丽水青田海口 220 千伏变电站 110 千伏Ⅱ期送出工程包括 5 个单项工程：海口 220 千伏变电站 110 千伏间隔扩建工程，港头 110 千伏变电站间隔保护改造工程，油竹 110 千伏变电站间隔保护改造工程，青田-港头、青田-油竹（青田侧）改接海口变 110 千伏线路工程及配置的光缆通信工程。

（一）海口 220 千伏变电站 110 千伏间隔扩建工程

本期扩建 110 千伏出线间隔 2 回，至港头变、油竹变。

110 千伏电气主接线保持单母线分段接线(Ⅱ、Ⅱ段短接)型式不变，本期安装 2 台断路器。

主要电气设备采用通用设备。设备选型与前期工程一致，110 千伏配电装置采用户外 GIS 设备，设备短路电流水平按 40 千安选择。

（二）港头 110 千伏变电站间隔保护改造工程

本期港头变 110 千伏海口（原青港）间隔 1 套高频距离保护整屏更换改造，配置光纤电流差动保护 1 套，保护包含完整的主保护和后备保护功能，保护通道采用复用 2 兆比特流每秒通信接口通道。组屏 1 面。

（三）油竹 110 千伏变电站间隔保护改造工程

本期油竹变 110 千伏内桥开关加装过流解列保护 1 套，组屏 1 面。

（四）青田-港头、青田-油竹（青田侧）改接海口变 110 千伏线路工程

新建线路路径长度 36.5 公里，其中双回路 35.5 公里，单回路 1.0 公里。

本工程导线 10 毫米、15 毫米覆冰段采用 JL/G1A-300/40，20 毫米覆冰段采用 JL/G1A-300/50 钢芯铝绞线。地线一根采用 JLB20A-100 型铝包钢绞线，另一根采用 24 芯 OPGW 光缆。

新建杆塔 108 基。10 毫米、15 毫米覆冰杆塔采用国网通用设计 1D2、1D11 模块，20 毫米覆冰及高跨段塔型采用按国网通用设计原则自行设计模块塔型。

基础采用掏挖式基础、岩石嵌固基础。

（五）光缆通信工程

随线路改接，将青田变-油竹变 1 根 24 芯 OPGW 光缆开口 12 芯环入海口变，新建 1 根 24 芯 OPGW 光缆，光缆长度 36.0 公里；

光纤采用 G.652。

（六）概算投资

本工程概算动态投资 6915 万元，其中海口 220 千伏变电站 110 千伏间隔扩建工程概算动态投资 258 万元，港头 110 千伏变电站间隔保护改造工程概算动态投资 12 万元，油竹 110 千伏变电站间隔保护改造工程概算动态投资 12 万元，青田-港头、青田-油竹(青田侧)改接海口变 110 千伏线路工程概算动态投资 6502 万元，系统通信工程概算动态投资 131 万元。本工程建设资金由国网浙江省电力有限公司筹措。

十八、金台铁路台州杜桥牵引站 110 千伏外部供电工程

金台铁路台州杜桥牵引站 110 千伏外部供电工程包括 4 个单项工程：童燎 220 千伏变电站 110 千伏间隔扩建工程、童燎-杜桥牵引站 I 110 千伏线路工程、童燎-杜桥牵引站 II 110 千伏线路工程及配套的系统通信工程。

（一）童燎 220 千伏变电站 110 千伏间隔扩建工程

本期扩建 110 千伏出线间隔 3 个。

本期改造 35 千伏电容器 4 组，其中整体更换 2 组，更换串联电抗器 2 组。

110 千伏电气主接线前期为双母线接线。本期扩建接线型式不变，安装 3 台断路器。

本期 110 千伏采用户外 GIS 设备和 AIS 设备。35 千伏电容器采用户外框架式。

附件 17

丽水青田海口 220 千伏变电站 110 千伏Ⅱ期
送出工程概算表

金额单位:万元

序号	工程或费用名称	静态投资	其中：场地征用 及清理费	动态投资
一	变电工程	281		282
1	海口 220 千伏变电站 110 千伏间隔扩建工程	257		258
2	港头 110 千伏变电站间隔保护改造工程	12		12
3	油竹 110 千伏变电站间隔保护改造工程	12		12
二	输电线路工程	6383	522	6502
1	青田-港头、青田-油竹（青田侧）改接海口变 110 千伏线路工程	6383	522	6502
三	系统通信工程	129		131
	合计	6793	522	6915
	其中：可抵扣固定资产增值税额	664		

国网浙江省电力有限公司办公室

2018 年 4 月 10 日印发

附件 4 其他资料

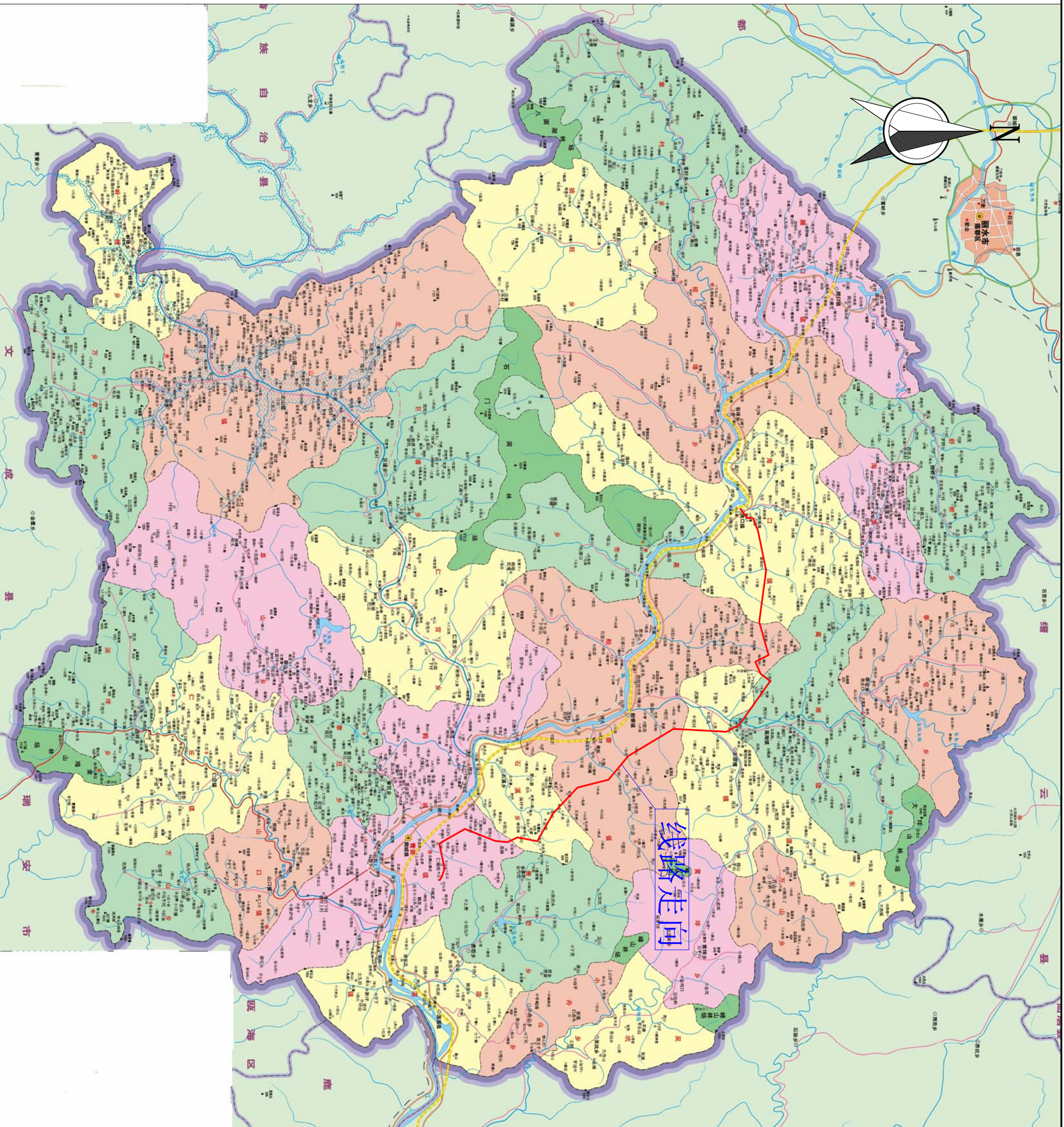
丽水正阳电力建设有限公司 送电工程竣工报告

NO:

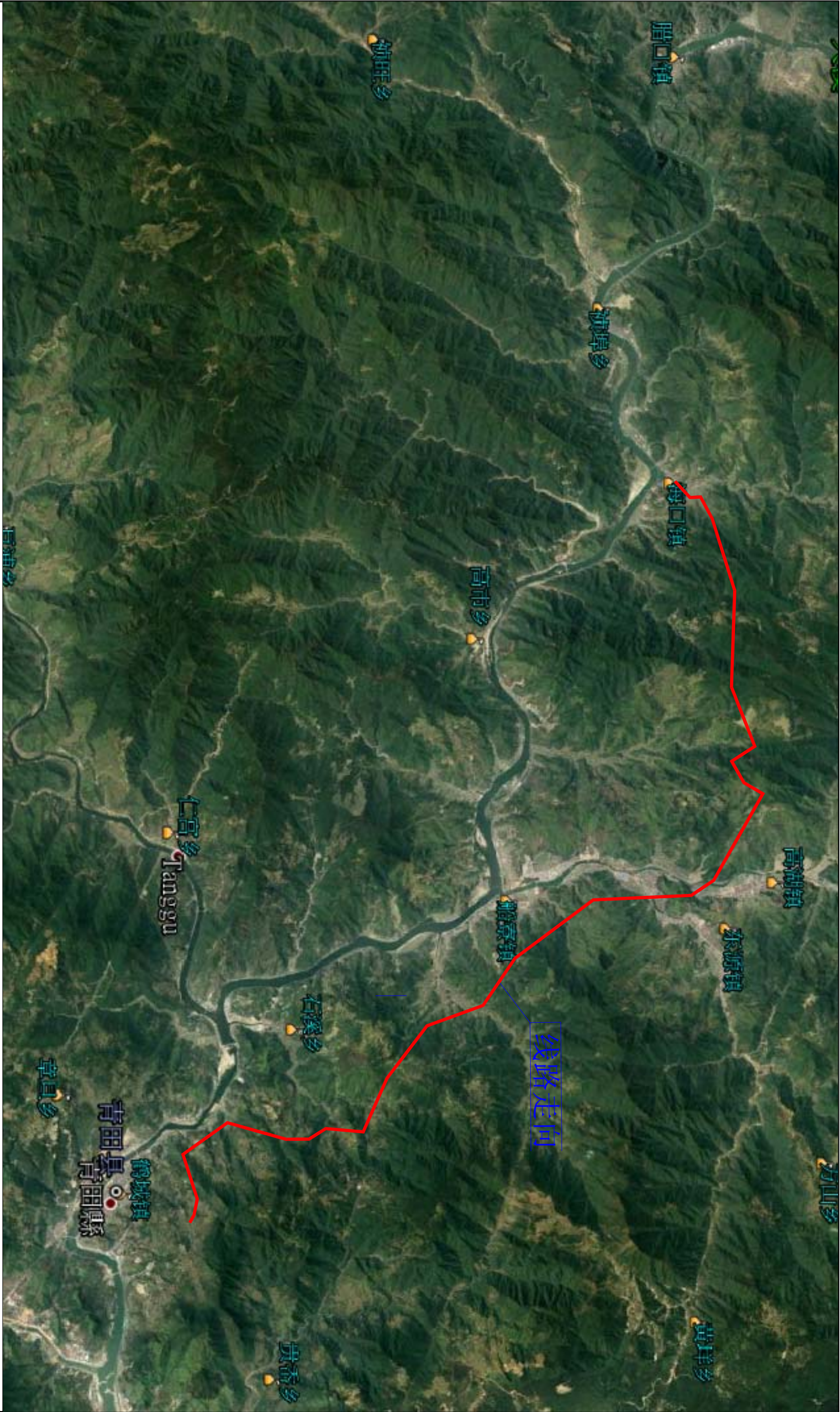
工程名称	丽水青田 220 千伏海口变 110 千伏 II 期送出工程	电压等级	110 千伏	标段	
项目法人	国网丽水供电公司	施工合同编号			
设计单位	丽水市正阳电力设计院	基础分包单位	丽水市金丰建筑工程有限公司		
计划批准文号		设计批准文号			
实际完成主要工程内容及工程量: 线路长度: 新建架空线路路径长 34.34 (公里), 其中单回路 0.3 (公里), 同塔双回路 34.04 (公里) 起止杆塔号: 1#—104# 杆塔数量: 其中: 铁塔: 103 (基) 土石方量: 4754 (m ³) 混凝土方量: 4134.29 (m ³) 接地基数: 103 (基) 导线型号: JL/G1A—300/40 型钢芯铝绞线 JL/G1A—300/50 型钢芯铝绞线 地线型号: JLB20A—100 铝包钢绞线 OPGW(24 芯) 光缆					
工程合同价或暂估价 (千元)	32217.013	工程竣工结算 (千元)			
开工日期	2018 年 10 月 11 日	计划竣工日期	2020 年 1 月 25 日		
工程质量验收意见		实际竣工日期	2019 年 12 月 29 日		
遗留问题:					
业主单位意见: 同意 项目负责人: 李宇朋 公章: 业主项目部 日期: 2019.12.29		监理单位意见: 项目负责人: 周丽霞 公章: 日期: 2019.12.29		施工单位意见: 项目负责人: 梁宇昊 项目部 (公章): 日期: 2019.12.29	

本表一式三份, 作为监理报表附件, 同时作为竣工管理资料归档。

175

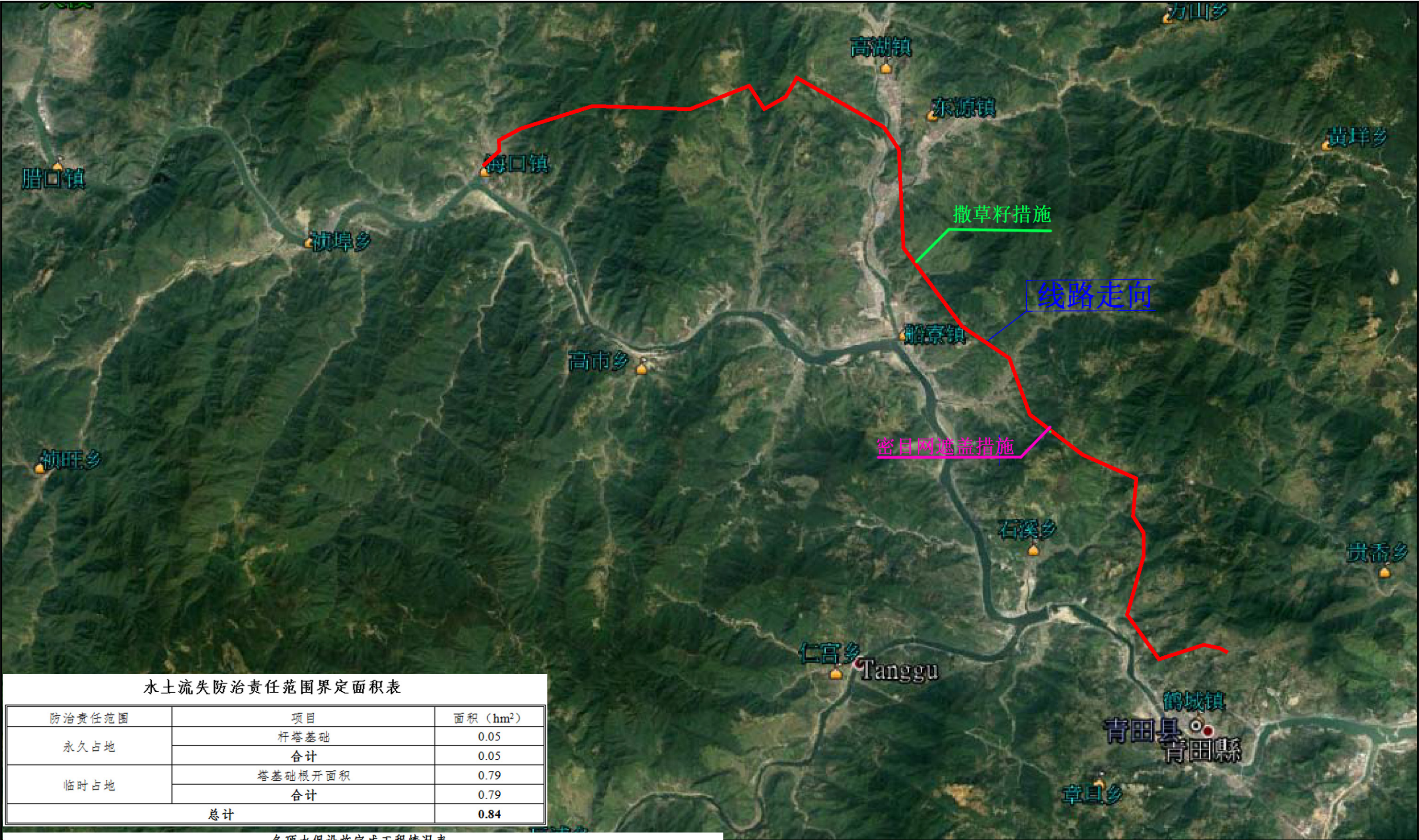


附图01 工程地理位置图



说明：本图为线路走向示意图。

附图 02 工程平面布置图



水土流失防治责任范围界定面积表

防治责任范围	项目	面积 (hm ²)
永久占地	杆塔基础	0.05
	合计	0.05
临时占地	塔基础根开面积	0.79
	合计	0.79
总计		0.84

各项水保设施完成工程情况表

分区	防治措施名称		实际工程量			方案设计工程量	变化情况	变化原因	实施时间
			名称	单位	数量				
I 区（主体工程防治区）	工程措施	剥离表土措施	剥离表土	万 m³	0.1	0.1	0	根据工程实际调整	2018 年 10 月~2018 年 12 月
		绿化覆土措施	绿化覆土	万 m³	0.1	0.1	0		2019 年 10 月~2019 年 12 月
	植物措施	撒草籽措施	撒草籽	kg	79	79	0		2019 年 11 月~2019 年 12 月
	临时措施	密目网遮盖措施	密目网遮盖	m²	1392	1392	0		2018 年 12 月~2019 年 7 月

附图-03 水土流失防治责任范围及水土保持措施布置图