

渠县琅琊至鲜渡 35kv 线路工程

水土保持设施验收报告

建设单位：四川省水电投资经营集团渠县电力有限责任公司
编制单位：成都浚川工程设计咨询有限公司

2020年5月

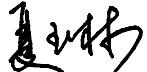
目 录

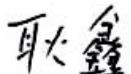
渠县琅琊至鲜渡 35kv 线路工程

水土保持设施验收报告责任页

编制单位：成都浚川工程设计咨询有限公司

批 准：王欢欢 

核 定：夏玉林 

审 查：耿 鑫 

校 核：邢国庆 

项目负责人：杨 勇 

编制人员名单：

姓 名	职 称	承担章节	签 名
王欢欢	高级工程师	综合组	
刘 学	工程师		
苏 玥	工程师	工程组	
张 丹	工程师		
杨 勇	高级工程师	植物组	
李 乐	工程师	财务组	

目 录

前 言.....	1
1 项目及项目区概况.....	5
1.1 项目概况.....	5
1.2 项目区概况.....	7
2 水土保持方案和设计情况.....	11
2.1 主体工程设计.....	11
2.2 水土保持方案.....	11
2.3 水土保持方案变更.....	11
2.4 水土保持后续设计.....	12
3 水土保持方案实施情况.....	13
3.1 水土流失防治责任范围.....	13
3.2 弃渣场设置.....	13
3.3 取土场设置.....	13
3.4 水土保持措施总体布局.....	14
3.5 水土保持设施完成情况.....	14
3.6 水土保持投资完成情况.....	17
4 水土保持工程质量.....	19
4.1 质量管理体系.....	19
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定.....	23
4.3 弃渣场稳定性评估.....	26
4.4 总体质量评价.....	26
5 项目初期运行及水土保持效果.....	28

目 录

5.1 初期运行情况.....	28
5.2 水土保持效果.....	28
5.3 公众满意度调查.....	31
6 水土保持管理.....	33
6.1 组织领导.....	33
6.2 规章制度.....	33
6.3 建设管理.....	34
6.4 水土保持监测.....	35
6.5 水土保持监理.....	35
6.6 水行政主管部门监督检查及落实情况.....	37
6.7 水土保持补偿费缴纳情况.....	38
6.8 水土保持设施管理维护.....	38
7. 结论.....	39
7.1 结论.....	39
7.2 遗留问题安排.....	40
8 附件和附图.....	41
8.1 附件.....	41
8.2 附图.....	41

前 言

渠县位于四川盆地东部，华蓥山北段西侧，达州市域西南部，属川东平行岭谷区和川中紫色丘陵区的过渡地带。东接大竹，西连营山、蓬安，北接达县与平昌，南通广安。东西宽 36 km，南北长 55.55km，地理坐标介于北纬 $30^{\circ}38' \sim 31^{\circ}16'$ 和东经 $106^{\circ}36' \sim 107^{\circ}15'$ 。幅员面积 2018 km^2 ，辖 37 个乡镇（街道），492 个行政村，户籍总人口 134.38 万人。

渠县琅琊至鲜渡 35kv 线路工程是渠县 2017 年农网改造升级工程的重要部分，是为提高鲜渡及周边地区的电压质量，提高供电可靠性，满足鲜渡片区负荷发展要求。目前鲜渡 35kV 变电站主变容量：2016 年为 $1 \times 3150 \text{ kVA}$ ，由于主变已满载，今后渠县电力公司将根据负荷发展情况，主变最终容量为 $2 \times 6300 \text{ kVA}$ 。该站主要为鲜渡片区供电。鲜渡 35kV 变电站电源目前只有一回 35kV 线路接入有庆 35kV 变电站，导线型号为 LGJ-120/20 型钢芯铝绞线；有庆 35kV 变电站电源只有一回 35kV 线路接入西城 110kV 变电站，导线型号为 LGJ-70/10 型钢芯铝绞线；由于有庆 35kV 变电站至西城 110kV 变电站，导线截面为 70 mm^2 ，该线路需要供有庆、中滩、鲜渡、宝城四座 35kV 变电站，总容量为 16.2 MVA ，LGJ-70/10 型钢芯铝绞线输送容量有限。导致有庆、鲜渡等片区供电可靠性极差，电能质量差，电压不稳定。

为保证鲜渡变电站的供电能力、提高有庆、宝城片区的供电可靠性及供电质量，急需从最近的 110kV 变电站向鲜渡变电站供电。因此，很有必要建设渠县琅琊至鲜渡 35 千伏线路工程。

渠县琅琊至鲜渡 35kv 线路工程由线路部分和变电部分组成。线路部分起于 110kV 琅琊变电站，止于 35kV 鲜渡变电站，为输变电工程项目。架空线路总长 11.484 km ，单回架设，琅琊变电站、鲜渡变电站电缆出线及电缆穿越铁路共新建电缆线路长度 0.4 km 。全线新建杆塔 41 基，新建单回路直线塔 20 基，新建单回路耐张塔 21 基；变电部分在鲜渡 35kV 变电站预留场地新增一个 35kV 出线间隔，增加相应的设备，无土建部分。

2017 年，由四川省兴能水利电力设计有限公司完成《四川省渠县 2017 年农网改造升级工程 35kv 及以下项目可行性研究报告》；2018 年 5 月 29 日，获《四川省发展和改革委员会关于四川省水电投资经营集团有限公司 2017 年农网改造升级工程第一批次调整项目可行性研究报告的批复》（川发改能源〔2018〕258 号）。2018 年 3 月，该

前 言

项目所涉及的乡镇人民政府、辖区规划建设所、县环保局、县水保局、县林业局等部门对线路路径规划方案以签字盖章的方式予以确认，2018年6月，由四川省兴能水利电力设计有限公司完成了《四川省渠县2017年农网改造升级工程35kv及以下项目初步设计》。

2019年4月，受四川省水电投资经营集团渠县电力有限责任公司委托，四川益瑞优工程设计有限公司承担了《渠县琅琊至鲜渡35kv线路工程水土保持方案报告表》的编制任务，并于2019年5月完成了《渠县琅琊至鲜渡35kv线路工程水土保持方案报告表》（报批稿），2019年5月29日取得了《渠县水务局关于渠县琅琊至鲜渡35kv线路工程水土保持方案批复》（渠水行审〔2019〕54号）。

本项目于2018年10月9日开工建设，2019年1月15日建设完工，建设工期共计4个月。项目征占地面积 0.25hm^2 ，其中永久占地 0.21hm^2 ，临时占地 0.04 hm^2 。

建设实施单位为四川省水电投资经营集团渠县电力有限责任公司；主体设计单位为四川省兴能水利电力设计有限公司；主体施工单位为四川能投建工集团有限公司；水土保持工程施工单位为四川能投建工集团有限公司，主体监理单位为四川亿联建设工程项目管理有限公司，质量监督单位为渠县水利工程质量监督站。

渠县水务局批复本工程水土流失防治责任范围面积 0.25hm^2 ，全部为项目建设区面积。建设期实际水土流失防治责任范围面积 0.25hm^2 ，涉及项目建设用地区输电线路塔基工程、施工临时道路的建设区面积。

本项目根据渠县水务局批复水土保持方案确定的防治目标、《渠县琅琊至鲜渡35kv线路工程水土保持方案报告表》（报批稿）中布设的水土保持措施，在项目实施中基本落实到位，且满足工程区水土保持需求，故本项目无水土保持后续设计。

本项目在工程建设期间未做专门的水土保持监测工作，但在工程建设过程中，工程建设单位、监理单位以及本工程施工单位等相关部门，结合安全文明施工、环境保护工程等，经常对工程施工现场管理和后期迹地的恢复工作进行巡视、检查，发现问题及时处理，基本保证了主体工程中具有水土保持功能的措施与主体工程建设进度紧密结合，使工程建设中的水土流失减至最小程度。

为扎实搞好渠县琅琊至鲜渡35kv线路工程的水土保持工作，有效落实水土保

前 言

持“三同时制度”，建设单位在项目实施过程中，将水土保持工程的监理工作纳入了主体工程一并管理，委托四川亿联建设工程项目管理有限公司开展本工程的监理工作。

根据《中华人民共和国水土保持法》、《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》、《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》、《开发建设项目水土流失防治标准》、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）、《四川省水利厅转发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》（川水函〔2018〕887号）、《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160号）等有关法律法规的规定。2020年5月，建设单位委托 成都浚川工程设计咨询有限公司编制渠县琅琊至鲜渡35kv线路工程水土保持设施验收报告。

成都浚川工程设计咨询有限公司 接受委托后，制定了工作方案，确定了工作技术路线和验收步骤。2020年5月，多次派人深入工程现场听取了建设单位对工程建设情况和水土保持工作情况的介绍，查阅了工程相关资料，对工程现场进行了实地调查、量测，统计了各项水土保持措施数量，检查了工程质量，对水土流失防治责任范围内的水土流失现状及水土保持措施的防治效果进行了实地查看和调查。在此基础上，编写完成了《渠县琅琊至鲜渡35kv线路工程水土保持设施验收报告》。

四川省水电投资经营集团渠县电力有限责任公司在本项目建设过程中，严格落实水土保持“三同时”制度，按照水土保持方案中的水保措施总体布局，坚持工程措施、植物措施、施工临时措施统筹兼顾、合理配置，形成了有效的综合防护体系，有效减轻了建设过程中的水土流失。

本项目主体工程及水土保持各单位工程、分部工程在施工中及竣工后分别进行了专项验收。2019年7月渠县水利工程质量监督站出具了《渠县琅琊至鲜渡35kv线路工程质量监督报告》，报告认为本工程质量全部合格，存在的质量缺陷已经处理合格，外观质量合格，质量资料基本齐全，工程运行正常，工程实体质量合格。2019年8月四川省水电投资经营集团渠县电力有限责任公司完成项目完工自验并编写《渠县2017年农网改造升级工程35kV静龙线及2017年农网调整项目完工自验收报告》，报告认为本工程执行了项目法人制、招投标制、合同管理制和工程监理制，工程质量保证和监督体系健全，工程质量合格；工程档案和验收资料齐

前 言

全，工程资金使用符合农网建设与改造有关资金使用要求。

本报告认为：建设单位在渠县琅琊至鲜渡 35kv 线路工程建设中重视水土保持工作，认真执行《中华人民共和国水土保持法》及其法律法规，严格按照水土保持“三同时”制度的要求和国家对生产建设项目水土保持的有关规定，认真做好了工程建设期间的水土保持工作，落实了水土保持方案，健全了质量管理体系，有效地保证了水土保持措施的顺利实施；对防治责任范围内的水土流失进行了全面的治理，建成的水土保持设施达到了水土保持技术标准、规范的要求，工程质量总体合格；各项水土流失防治指标均达到水土保持方案确定的防治目标；水土保持投资落实较好，满足了水土保持防治要求；水土保持设施运行正常，水土保持设施运行期管护责任已经落实，可以保证水土保持功能的有效发挥；项目已依法缴纳了水土保持补偿费。因此，该工程已达到生产建设项目水土保持设施竣工验收条件，可以进行竣工验收。

根据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006），建设单位在施工单位自评成果的基础上进行了检查验收。验收结果为：渠县琅琊至鲜渡 35kv 线路工程完成了水土保持方案确定的水土流失防治目标任务，检查验收的 4 个单位工程、7 个分部工程、143 个单元工程全部合格，合格率 100%。由此，水土保持工程质量总体综合评定为合格，同意通过验收。

我公司在本报告编制过程中，得到了渠县水务局、四川省水电投资经营集团渠县电力有限责任公司以及项目施工、监理等单位的大力支持，在此一并表示感谢！

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

渠县琅琊至鲜渡 35kv 线路工程位于四川省达州市渠县南部琅琊镇、鲜渡镇境内，本工程线路起于线路起于 110kV 琅琊变电站，止于止于 35kV 鲜渡变电站，输电线路沿线具有县、乡、村级道路相同，交通较为便利。

1.1.2 主要技术指标

- 1.项目名称：渠县琅琊至鲜渡 35kv 线路工程
- 2.建设地点：渠县琅琊镇、鲜渡镇境内境内。
- 3.项目业主：四川省水电投资经营集团渠县电力有限责任公司。
- 4.建设性质：新建。
- 5.建设规模及内容：渠县琅琊至鲜渡 35kv 线路工程由鲜渡 35kV 变电站间隔扩建工程、琅琊至鲜渡 35kV 线路新建工程组成。
6. 主要技术经济指标：导线采用 JL/G1A-185/30 型钢芯铝绞线；地线采用 24 芯 OPGW-24B1-50 光缆，绝缘子采用 U70BP 型防污玻璃绝缘子；电缆型号为 YJV22-26/35-3*240。

1.1.3 项目投资

项目总投资 720 万元，其土建投资为 142 万元，占工程投资的 19.72%，建设资金为中央预算内投资 146.00 万元，银行贷款 574 万元。

1.1.4 项目组成及布置

- 1、变电站工程：本期在鲜渡 35kV 变电站预留场地新增一个 35kV 出线间隔，增加相应的设备，无土建部分。
- 2、线路工程：线路起于 110kV 琅琊变电站，止于 35kV 鲜渡变电站。架空线路总长 11.484km，单回架设。导线采用 JL/G1A-185/30 钢芯铝绞线，地线采用一根 OPGW-24B1-50 光缆，本工程琅琊变电站、鲜渡变电站电缆出线及电缆穿越铁路共新建电缆线路长度 0.4km，电缆型号采用 YJV22-26/35-3*240。全线路新建铁塔 41

1 项目及项目区概况

基，其中单回路直线塔 20 基，单回路耐张塔 21 基。

1.1.5 施工组织及工期

1、土建施工标段划分

本工程为 1 个施工合同段。

2、弃渣场

本项目无弃方，多余土方均在塔基内摊平处理，无需专门设置弃渣场。

3、取土场

本项目无需取土回填，不设置取土场。

4、施工道路

本工程线路路径所经地区，除主公路外，沿线乡道和机耕道分布密集，仅对少量不能直接到达的塔基新开设了人抬道路。

5、材料站占地

本线路工程设置主要材料站共计3 处，以满足线路的施工材料供应要求。施工单位线路沿线租用民房及院、坝作为材料站，使用完后交还业主，不新增地，不扰动面积，故不计入水土流失防治范围。

6、建设工期

本项目于 2018 年 10 月 9 日开工建设，2019 年 1 月 15 日建设完工，建设工期共计 4 个月。

1.1.6 土石方情况

经核实该项目土石方挖填方总量为 10560m³，其中挖方总量 5280 m³（其中表土剥离 160m³），土石方回填总量 5280 万 m³（表土回覆 160m³），土石方挖填平衡，无弃方。

表 1-1 主体工程工程土石方平衡表 单位： m³

项目名称	挖方			填方			调入		调出		弃方	
	表土 剥离	土石 方	小计	表土 回覆	土石 方	小 计	数 量	来 源	数 量	去 向	数 量	去 向
渠县琅琊至鲜渡 35kv 线路工程	160	5120	5280	160	5120	5280	/	/	/	/	/	
合 计	160	5120	5280	160	5120	5280	/	/	/	/	/	

1.1.7 征占地情况

本项目实际占地面积 0.25hm^2 , 其中永久用地 0.21hm^2 , 临时占地 0.04hm^2 , 占地类型详见项目占地情况表。

表 1-2 项目占地情况表 单位: hm^2

项目			占地类型及数量					备注
占地方式	工程名称	分项	耕地	林地	荒地	城镇村及工矿用地	合计	
永久占地	线路工程	塔基占地	0.10	0.05	0.06		0.21	
临时占地	线路工程	人行道路	0.02		0.02		0.04	
合 计			0.12	0.05	0.08		0.25	

1.1.8 移民安置和专项设施改(迁)建

本项目建设不涉及拆迁安置工作

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1、 地形地貌

项目位于渠县琅琊-鲜渡沿途村社, 四川盆地东部, 华蓥山北段西侧, 渠县隶属于四川省达州市, 位于达州市西南部, 与广安、南充、巴中山水相连; 地理坐标介于北纬 $38^{\circ}38' \sim 31^{\circ}16'$ 和东经 $106^{\circ}31' \sim 107^{\circ}15'$ 之间, 幅员面积 2018 平方公里。

本线路地势起伏不大, 地面高程 $200 \sim 400\text{m}$, 相对高差 $0 \sim 50\text{m}$, 地形坡度一般小于 30° , 丘顶及斜坡上多有梯田且植被发育。

线路沿线基本有公路通过, 交通运输条件较好, 利于工程建设。全线汽车平均运距为 10km , 人力平均运距为 0.50km 。

沿线地形划分: 丘陵 100%。

2、 气象

项目区属中亚热带湿润气候区, 具有四川盆地共同的气候特征: 四季分明, 冬暖、春早、夏热、秋雨、多云雾。据渠县气象站 1968-2010 年气象资料, 渠县多年平均气温 17.6°C , 一月平均气温 $5^{\circ}\text{C} \sim 6.9^{\circ}\text{C}$, 七月平均气温 $26^{\circ}\text{C} \sim 28^{\circ}\text{C}$; 极端最高气温 41.7°C , 极端最低气温 -2.6°C 。多年除山区外, 霜雪少见, 无霜期长达 $290 \sim 320$ 天。年平均降雨量 1068.5mm , 降雨季节分布差异较大, 雨季主要集中在 5~9 月,

1 项目及项目区概况

降雨量达 743.5mm，占全年的 69.6%。多年平均湿度为 17.3 毫巴，相对湿度 80%，最大风速 16m/s。

3、水文

线路沿线内以丘陵地形为主，河流、沟谷切割较浅，边坡较缓，地下水难以在丘顶、边坡等杆塔基及其附近富集，局部高阶地坡脚存在少量地下水，而平坝、河谷地区杆塔周围地下水丰富。

根据含水层的性质以及地下水在地层中的富集形式和分布特征，路径区地下水主要为基岩裂隙水。

基岩裂隙水主要为风化带裂隙水，赋存于基岩地层中，接受大气降水及少量地表水渗入补给，由高向低运动，径流受地形地貌和裂隙发育程度的限制，径流条件差，具有水量分布不均、储藏量小、埋深大等特点，对杆塔基础及开挖无影响。

地下水矿化度低，对混凝土具弱腐蚀性。

本线路在下武亭岩-奎阁段跨越渠江，线路已充分考虑洪水对线路运行的影响。

4、土壤

渠县土壤共分四个土类，七个亚类，十九个土属，六十五个土种，九十三个变种。项目区主要土壤类型有紫色土、水稻土和冲积土。

(1)、紫色土

紫色土是由侏罗纪紫色砂泥页岩风化而成，广泛分布于海拔 300~500m 的丘陵地区，厚度在 40~80cm。紫色土是项目区主要的农业土壤，占旱地土壤的 90% 以上，由于紫色土的长石、黑白云母、石英、方解石含量丰富，但因紫色岩石矿物质多，就易于增温，同时受水也易膨胀，所以在干湿和冷热交替条件下易发生强烈的物理风化，加速成土过程，形成幼年岩性土，导致结构差，胶体品质差，持水量小，保水力差，抗冲刷和抗蚀能力弱。土壤自然肥力高，矿质养分丰富，质地中壤和重壤，一般呈中性反应，光热条件较好，宜种作物广。

(2)、水稻土

水稻土分布于向斜槽谷内的浅丘平坝和中丘中部及低山沟谷处，厚度在 30~60cm，主要由紫色土经长期水耕熟化而成。土壤矿物质养分含量高，胶体品质好，质地沙粘适中，土厚较肥，多呈微酸性和中性反应。水稻土共分为三个亚类：黄壤性水稻土亚类，pH 中性或偏酸性，养分贫瘠；紫色土性水稻土亚类，属中性反应，胶体品质好，自然肥力高；冲积性水稻土亚类，养分丰富，质地适中，水热条件好，

肥力水平高。

(3)、冲积土

冲积土发育于渠江两岸台地及其支沟两岸阶地，一般厚度在 80cm 以上，母质成分复杂，土壤疏松，矿物养分丰富，耕性良好，自然肥力较高，宜种度广，生产力高。

由上可知，紫色土和水稻土是这一地区重要的土壤资源，而冲积土在这一地区是零星分布，不构成优势土壤。

5、植被

项目区天然植被以亚热带常绿阔叶林为主。植被组合特点因地而异。丘陵区主要为次生灌丛、亚热带草丛。在土层深厚、保护较好的地段，女贞、苦楝、黄连木、棕榈、油樟、桤木等组合成林。渠县森林覆盖率达 38.3%，林草植被覆盖率达 41.8%。

其次为农田植被，农作物以水稻、小麦、高粱、玉米、红薯为主。其中尤以水稻、小麦、玉米和红苕为重要的粮食作物。大豆、花生、豌豆、绿豆、扁豆等种植较普遍。油菜是重要的经济作物，棉花、黄麻、红麻是轻纺工业的原料。

1.2.2 水土流失及防治情况

1、水土流失现状

(1)、项目区水土流失类型

根据《水利部办公厅关于印发<全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果>的通知》（办水保〔2013〕188号），渠县属国家级水土流失重点治理区（嘉陵江上中游），为全国水土保持区划中西南紫色土区-川渝山地丘陵-川渝平行岭谷山地保土人居环境维护区。水土流失类型主要为面蚀和沟蚀，水土流失形式除水力侵蚀外，部分区域存在重力侵蚀。

(2)、区域水土流失现状

渠县位于四川盆地东部，嘉陵江中游的一级支流渠江流域中下游。是典型的丘陵农业大县、人口大县、全省扩权强县试点县。因沟谷纵横，丘包林立，地形零星破碎，暴雨频繁而集中，水土流失极为严重，生态脆弱、生态环境恶劣，长期制约着县域经济发展。据第二次全国土壤侵蚀遥感调查资料，渠县水土流失面积 748.65km²，占全县幅员面积的 37.1%，年均侵蚀量 578.13 万 t，年均侵蚀模数 2864.34t/km².年，属中度流失为主的县，本项目位于西南土石山区，区内容许土壤流失量为

500t/km².a。

2、项目所在地水土流失防治情况

渠县自1989年被列为“长治”工程重点治理区以来，县委、县府十分重视，把水土保持工作纳入国民经济计划和政府工作安排，作为富民兴县的德政工程和民心工程来抓，建立健全了领导机构，设立了县水土保持办公室和预防监督站，配备了强有力的技术力量从事水土保持工作。县水务局、水土保持部门在县委、县府的正确领导下，认真贯彻执行水土保持法律、法规和方针政策，坚持预防监督和重点治理两手抓，以小流域治理为单元，进行山水田林路综合治理，先后实施了“长治”工程一、二、四、五期，农发2003-2005年、2006-2008、2009-2011年国家农业综合开发水土保持项目，2012、2017、2018年坡耕地水土流失综合治理以及2014—2016年国家农业综合开发水土保持项目等水土保持综合治理项目。完成了包括燕家沟、周家溪在内的42条小流域水土流失综合治理，建成了一大批水土保持重点工程。水土保持为项目县防治水土流失，改善生态环境，夯实农业基础，发展社会经济做出了重大贡献，曾多次获得国家、长委及省市的表彰奖励。《中华人民共和国水土保持法》颁布以来，渠县认真开展水土保持预防监督和执法工作，严格水土保持“三同时”制度，按照国家对生产建设项目水土保持的有关规定，积极开展水土保持方案的审批和规费收缴工作，取得了较好成绩。

渠县在水土流失预防和治理方面虽然取得了一定成绩，但水土流失进一步恶化的趋势并没有完全得到遏制，面临的形势非常严峻，水土流失仍然是经济社会发展的重要制约因素，预防和治理任务还十分艰巨。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

1、2017年9月，四川省兴能水利电力设计有限公司完成了2017年农网改造工程第一批次调整项目《渠县琅琊至鲜渡35kv线路工程项目可行性研究报告》编制工作；

2、2018年3月，渠县琅琊至鲜渡35kv线路工程项目所涉及的乡镇人民政府、辖区规划建设所、县环保局、县水保局、县林业局以及县海事处等部门对线路路径规划方案以签字盖章的方式予以确认。

3、2018年5月29日，获《四川省发展和改革委员会关于四川省水电投资经营集团有限公司2017年农网改造升级工程第一批次调整项目可行性研究报告的批复》（川发改能源〔2018〕258）号。

4、2018年6月，四川省兴能水利电力设计有限公司完成了《四川省渠县2017年农网改造升级工程35kv及以下项目初步设计》。

2.2 水土保持方案

为了全面贯彻《中华人民共和国水土保持法》、《四川省〈中华人民共和国水土保持法〉实施细则》等相关法律法规，坚决遏制生产建设活动造成的人为水土流失，促进水土资源可持续利用和促进生态环境的可持续发展，正确处理生产建设项目与水土保持的关系，做到工程建设过程中的水土保持有序进行。2019年4月，受四川省水电投资经营集团渠县电力有限责任公司委托，四川益瑞优工程设计有限公司承担了《渠县琅琊至鲜渡35kv线路工程水土保持方案报告表》的编制任务，并于2019年5月完成了《渠县琅琊至鲜渡35kv线路工程水土保持方案报告表》（报批稿），2019年5月29日取得了《渠县水务局关于渠县琅琊至鲜渡35kv线路工程水土保持方案批复》（渠水行审〔2019〕54号）。

2.3 水土保持方案变更

该工程为渠县水务局批复水土保持方案，根据工程的建设特点和性质，项目在实施过程中基本按照批复的水土保持方案防治目标、水土保持措施进行实施，主体工程和水土保持方案无重大变更情况发生。

2.4 水土保持后续设计

《渠县琅琊至鲜渡 35kv 线路工程水土保持方案报告表》(报批稿)中布设的水土保持措施，在项目实施中基本落实到位，且满足工程区水土保持需求，故本项目无水土保持后续设计。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

(1) 建设期实际水土流失防治责任范围

在工程建设过程中，建设单位严格按照批准的征占地面积进行实施，经现场调查复核建设期实际水土流失防治责任范围面积 0.25hm^2 ，其中输电线路塔基工程区 0.21 hm^2 ，施工临时道路 0.04 hm^2 ，建设期实际水土流失防治责任范围见表 3-1。

表 3-1 建设期实际水土流失防治责任范围表 单位： hm^2

防治区域	项目建设用地区	合计
输电线路塔基工程	0.21	0.21
施工临时道路	0.04	0.04
合计	0.25	0.25

(2) 建设期实际与方案水土流失防治责任范围变化情况及原因

①变化情况

渠县水务局批复本工程水土流失防治责任范围面积 0.25hm^2 ，全部为项目区建设区面积，建设期实际水土流失防治责任范围 0.25hm^2 ，与水保方案一致。实际与方案水土流失防治责任范围情况见表 3-2。

表 3-2 实际与方案防治责任范围情况表 单位： hm^2

防治区域	水土保持方案	工程实际完成	增减情况 (+、 -)
输电线路塔基工程	0.21	0.21	/
施工临时道路	0.04	0.04	/
合计	0.25	0.25	/

②变化原因

本项目水土流失防治责任范围与水保方案一致，无变化。

3.2 弃渣场设置

本项目未专门设置弃渣场。

3.3 取土场设置

本项目未专门设置取土场。

3 水土保持方案实施情况

3.4 水土保持措施总体布局

根据《水土保持方案》，该工程建设中，水土保持措施以防治工程建设中的水土流失、改善和保护区域生态环境为目标，按照分区防治、综合治理的原则，总体布局采取了工程措施、植物措施、临时措施相结合的综合防治体系，在工程区开展水土流失防治。水土保持措施总体布局情况见表 3-3。

表 3-3 水土保持措施总体布局情况表

防治区域	工程区域	水土保持措施		变化情况分析
		水保方案	实施情况	
输电线路 塔基工程	塔基区	浆砌石挡墙、护坡、截排水沟、表土剥离回覆、植物措施	土质排水沟、表土剥离回覆、植物措施	根据实地情况做相关调整
	塔基施工临时占地区	土袋挡墙、临时排水沟、沉砂池、塑料彩条布苫盖	土袋挡墙、临时排水沟、沉砂池、塑料彩条布苫盖	与方案基本一致
施工临时道路	人抬道路	植物措施	植物措施、土地恢复	根据实地情况做相关调整

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 水土保持措施总体实施情况及完成工程量

根据工程建设相关资料和实地查看，该工程已完成的水土保持工程措施：土质截排水沟60.00m、表土剥离与回覆160.00m³；植物措施：撒播植草0.18hm²，土地恢复0.06 hm²；施工临时措施：土袋挡墙19.00m³、土质排水沟280.00m、塑料彩条布遮盖560 .00m²，各项水土保持措施完成情况详见表3-4。

表3-4 水土保持措施完成情况统计汇总表

措施分类	布设位置	措施名称	单位	完成工程量	实施时间
第一部分工程措施	塔基区	土质截排水沟	m	60	2018.12 ~ 2018.12
		表土剥离	m ³	160	2018.10 ~ 2018.10
		表土回覆	m ³	160	2018.12 ~ 2018.12
		土地恢复	hm ²	0.06	2018.12 ~ 2018.12
第二部分植物措施	塔基区、塔基临时占地区、人抬道路	撒播植草	hm ²	0.18	2019.01 ~ 2019.01
第三部分施工临时工程措施	塔基区、塔基临时占地区、人抬道路、间隔扩建	堆砌土袋挡墙	m ³	19	2018.10 ~ 2018.11
		土质排水沟	m	280	2018.10 ~ 2018.11
		塑料彩条布	m ²	560	2018.10 ~ 2018.11

3.5.2 水土保持措施完成与方案的工程量变化情况及原因

1、工程措施

(1) 浆砌石挡墙：完成 0.00 m^3 ，较水保方案的 72.00 m^3 减少了 72.00 m^3 ，减少 100.00% ；

(2) 浆砌石护坡：完成 0.00 m^2 ，较水保方案的 45.00 m^2 减少了 45.00 m^2 ，减少 100.00% ；

(3) 浆砌石截排水沟：完成 0.00 m ，较水保方案的 56.00 m 减少了 56.00 m ，减少 100.00% 。

以上几项水土保持工程措施主要为主体工程设计，可研设计中采用量化指标确定，由于该项目地处渠县琅琊镇、鲜渡镇浅丘平坝地带，实施中的塔基位置地势平坦、基础条件良好，地基稳定，塔基地形位置高、坡度小，受地表径流的影响较小等因素，无修建浆砌石挡墙、护坡、截排水沟的必要，为节约工程投资，施工中根据实际情况取消了以上几项措施。对个别地段的塔基，为保证主体工程安全、保证排水畅通，增加了部分土质截排水沟，保持其水土保持功能。

(4) 土质截排水沟：完成 60.00 m ，较水保方案增加了 60.00 m 。

(5) 表土剥离与表土回覆：完成 160.00 m^3 ，较水保方案的 170.00 m^3 减少了 10.00 m^3 ，减少 5.88% ，减少的原因主要现场可剥离表土的减少造成的，剥离的表土基本能够满足工程后期绿化覆土的需求，保持了其原有水土保持功能，保护了表土资源。

(6) 土地恢复：完成 0.06 hm^2 ，较水保方案增加了 0.06 hm^2 ，增加的原因主要是原占地类型中有部分耕地，施工结束后进行土地恢复，符合水土保持要求。

各分区水土保持工程措施水保方案设计与实施情况详见表3-5。

2、植物措施

撒播植草：完成面积 0.18 hm^2 ，与水土保持方案确定的 0.24 hm^2 ，减少了 0.06 hm^2 ，减少的原因主要原占地类型中有部分耕地，施工结束后进行土地恢复，相应原设计的撒播植草面积减少，但现有的绿化面积能保持其水土保持功能。工程建设区的绿化是在对当地植被进行充分调查的基础上确定的，草种选择了乡土草种狗牙根、白茅草，生长健壮、适应性强，能快速恢复植被，保持水土。水土保持植物措施水保方案设计与实施情况详见表 3-5。

3 水土保持方案实施情况

表 3-5 水土保持措施工程量变化情况表

措施分类	措施名称	单位	工程量		增减
			水保方案	实际完成	(+、 -)
第一部分 工程措施	浆砌石挡墙	m ³	72	/	-72
	浆砌石护坡	m ²	45	/	-45
	浆砌石截排水沟	m	56	/	-56
	土质截排水沟	m		60	60
	表土剥离	m ³	170	160	-10
	表土回覆	m ³	170	160	-10
	土地恢复	hm ²	/	0.06	0.06
第二部分 植物措施	撒播植草	hm ²	0.24	0.18	-0.06
第三部分 施工临时 工程措施	堆砌土袋挡墙	m ³	18.9	19	0.1
	土质排水沟	m	360	280	-80
	临时沉砂池	口	4	/	-4
	塑料彩条布	m ²	490	560	70

3、施工临时工程措施

(1) 土袋挡墙：完成19.00 m³，较水保方案的18.90 m³增加了0.10 m³，增加0.53%。基本与水土保持方案持平，满足了原水保方案临时措施设计的水土保持功能。

(2) 土质排水沟：完成280.00 m，与水保方案的360.00m减少80.00m，减少22.22%。由于塔基基础施工不在雨季，土质排水沟根据现场实际布设，有所减少，基本上能保证临时排水畅通，起到了较好的水土保持作用，保持了原水保方案临时措施设计的水土保持功能。

(3) 临时沉沙凼：因塔基基础施工不在雨季，降水和坡面径流较小，施工现场土质排水沟可满足施工排水要求，由于雨量较小，故减去4口沉沙凼的实施，能够保持原水保方案临时措施设计的水土保持功能。

(4) 塑料彩条布遮盖：完成560.00 m²，较水保方案的490.00m²增加了70.00m²，

3 水土保持方案实施情况

增加14.29%。增加的原因主要是在施工期间临时堆土量有所增加，本项目在施工期间，除临时堆土区采用塑料彩条布遮盖外，施工区域长期裸露的土地也基本都进行覆盖，减轻了水土流失程度，增强了原水保方案临时措施设计的水土保持功能。施工临时工程措施水保方案设计与实施情况详见表3-5。

3.6 水土保持投资完成情况

3.6.1 实际完成投资情况

该工程建设中，实际完成水土保持投资 174379 元，其中：工程措施 21506 元，植物措施 40500 元，施工临时防护工程措施 22123 元，独立费用 87000 元，水土保持设施补偿费 3250 元，水土保持投资完成情况见表 3-6。

3.6.2 水土保持投资变化的主要原因

该项目实际完成水土保持投资与水保方案投资估算 268050 元相比，减少了 93671 元，其中工程措施减少 112594 元，植物措施减少 13500 元，施工临时工程措施减少 4577 元，独立费用增加 37000 元，水土保持设施补偿费与水保方案持平，水土保持投资完成与水保方案投资估算对比情况见表 3-6。水土保持投资变化的主要原因是以下几个方面。

- 1、主体工程和水保方案设计中的水土保持措施深度不够，项目在实际施工过程中根据施工现场、施工时序的变化，在设计、施工过程中进行了完善、调整，造成水土保持投资的变化；
- 2、由于施工图设计中优化了路径方案，优化了塔基位置的选择，塔基位置地势平坦，原设计的浆砌石挡墙、浆砌石护坡、浆砌石截排水沟在施工无需实施，相应的水土保持投资也与之减少；
- 3、由于建设行业、设计阶段的不同，费率取费标准不同，造成投资的变化；
- 4、水土保持方案投资估算独立费用时有关费用未进行考虑，而实际必须支付发生的费用，故独立费用有所增加；
- 5、受物价因素的影响，建筑材料、苗种价格、人工工资等波动的影响，造成了水土保持投资的变动。

3 水土保持方案实施情况

表 3-6 水土保持投资完成与水保方案投资对比情况表 单位：元

措施分类	工程或费用名称	单位	工程量		水保方案投资(元)	实际完成投资(万元)	增减(+、 -)
			水保方案	实际完成			
第一部分 工程措施	浆砌石挡墙	m ³	72	/	40000	/	-40000
	浆砌石护坡	m ²	45	/	32000	/	-32000
	浆砌石截排水沟	m	56	/	41800	/	-41800
	土质截排水沟	m	/	60	/	2400	+2400
	表土剥离回覆	m ³	170	160	20300	19106	-1194
	土地恢复	hm ²	/	0.06	/	1200	+1200
	合计				134100	21506	-112594
第二部分 植物措施	撒播植草	hm ²	0.24	0.18	54000	40500	-13500
	合计				54000	40500	-13500
第三部分 施工临时 工程措施	堆砌土袋挡墙	m ³	18.9	19	2200	2212	+12
	土质排水沟	m	360	280	18400	14311	-4089
	临时沉砂池	口	4		1200	/	-1200
	塑料彩条布	m ²	490	560	4900	5600	+700
	合计				26700	22123	-4577
第四部分 独立费用	建设管理费	项			/	/	/
	工程建设监理费	项			/	/	/
	科研勘测设计费	项			50000	47000	-3000
	竣工验收费	项			/	40000	+40000
	合 计				50000	87000	+37000
水土保持设施补偿费		项			3250	3250	/
总 计					268050	174379	-93671

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

4.1.1 建设单位的质量保证体系和管理制度

渠县琅琊至鲜渡 35kv 线路工程由四川省水电投资经营集团渠县电力有限责任公司建设，担负工程的建设管理任务。项目建设全面实行了项目法人责任制、招标投标制和工程监理制。在工程建设中，把水土保持工程纳入主体工程的建设和管理体系中。为规范参建各方质量管理行为，明确质量管理职责，提高质量管理水 平， 实现工程质量目标，工程实施过程中，公司领导十分重视，成立了工程建设管理领导小组。领导小组包括了公司领导及有关部门人员，领导统管，各方负责，从组织上对水土保持工作给予了有力的保障，将该工程的水土保持工作纳入了正常轨道。

四川省水电投资经营集团渠县电力有限责任公司设立的工程建设管理领导小组代表公司全面组织、领导在建项目的工程质量管理工作。制定了《渠县琅琊至鲜渡 35kv 线路工程质量管理办法》，该质量管理办法明确了各部门对工程质量的管理职责。建立健全了本工程的质量保证体系，领导小组工程部为工程质量归口管理部门。按照公司达标投产实施细则的要求和项目部有关质量体系管理规定，四川省水电投资经营集团渠县电力有限责任公司组织协调各参建单位共同成立了“工程质量管理领导小组”，小组组长由总监理工程师担任，对工程建设实行全过程、全方位、全面的质量管理。为了做好本工程水土保持工程的质量、进度、投资控制，四川省水电投资经营集团渠县电力有限责任公司将水土保持工程措施的施工材料采购及供应、施工单位招标程序纳入了主体工程管理程序中，实行了“项目法人负责，监理单位控制，承包商保证，政府监督”的质量管理体系。

四川省水电投资经营集团渠县电力有限责任公司作为建设单位，负责渠县琅琊至鲜渡 35kv 线路工程的实施，水土保持工程措施的施工主要由相应的主体工程施工单位承担。各施工单位均建立了第一质量责任人的质量保证体系，对工程施工进行全面的质量管理；实行工程质量终身负责制，层层落实、签订质量责任书，各自负责其相应的责任，接受建设单位、监理以及监督部门的监督。

在工程建设过程中，按照《安全生产监督规定》建立健全安全施工保证体系和安全监督体系，制定了《工程安全文明施工管理制度》、《渠县琅琊至鲜渡 35kv 线

4 水土保持工程质量

路工程安全文明施工考核办法》，协调、解决本单位以及与相邻单位在施工中出现的各类安全文明施工问题。

在此基础上，注重各项措施的检查验收工作，将价款支付同竣工验收结合起来，保障了工程质量和景观绿化植树种草的成活率和保存率。

4.1.2 设计单位的质量保证体系和管理制度

水土保持方案编制单位抽调具有水土保持方案编制经验的水土保持、水工建筑、测量、造价等专业工程技术人员具体承担本项目现场踏勘和方案编制技术服务工作；水土保持方案编制人员必须到现场调查了解项目区自然环境、社会经济情况；熟悉掌握本工程主体设计情况、项目组成，明确水土保持方案的设计思路、设计内容，确保方案编制成果符合项目的实际情况和方案确定的治理目标的实现；水土保持方案编制人员在现场踏勘和方案编制中，必须认真执行《中华人民共和国水土保持法》（《四川省〈中华人民共和国水土保持法〉实施办法》，严格按照《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）、《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）、《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）、《水土保持工程质量评定规程》（SL336—2006）、《水利水电工程设计工程量计算规定》（SL 328—2005）、《水土保持工程概（估）算编制规定》、《四川省水利水电工程设计概（估）编制规定》、《水土保持工程概算定额》等，确保方案编制成果和现场技术服务符合规范要求；方案编制的工程技术人员在方案编制和现场技术服务工作中，必须做到精心设计、质量第一，确保方案编制成果达到项目业主完全满意，在项目的实施过程中具有水土保持的指导性和可操作性；方案编制的工程技术人员在完成方案编制成果资料时，要认真检查校对或相互校核后，提交专门校核人员再次校核并组织内部审查，保证方案编制成果资料不出技术错误的同时，杜绝方案编制报告文字、数字和设计图示出现错、漏、缺和相互矛盾等低级错误。

在渠县琅琊至鲜渡 35kv 线路工程建设过程中，为确保工程建设质量和效果，主体工程设计单位成立了设代小组，负责在施工过程中随时掌握施工现场情况，安排专业人员现场指导，解决现场设计问题、矛盾，同时也根据现场情况的变化，及时调整设计、优化设计，解决有关设计问题。配合甲方落实图纸中的材料样品，保证以后工程实施的顺利实现。设代小组强调设计过程与成本预算的衔接：从设计角度出发，增加设计艺术水平的含量，减低不必要的资金浪费；其次，在设计过程中如

4 水土保持工程质量

有调整变化，随时跟进成本预算的动态控制，强调设计效果的调整和成本控制的调整同步进行，以期既能达到理想的景观效果，同时，也能控制在合理的成本范围之内。

4.1.3 监理单位的质量保证体系和管理制度

监理单位与项目业主签订监理合同后，及时组建了工程建设项目监理部，任命了总监理工程师，进驻工程现场。为确保工作顺利开展和工程建设质量，监理单位制定了《监理规划》及《监理实施细则》。监理单位在监理工作中，按照“依法监理，科学管理，确保工程质量”、“安全第一，预防为主，确保工程安全”、“诚信为本，持续改进，增进顾客满意”的工作方针，工程建设质量管理目标严格按照国家规范尤其是强制性条文的有关规定进行质量控制、安全控制、进度控制、投资控制和合同管理。

在工程建设过程中，监理单位坚持了技术交底制度、开工报告审批制度、材料、构件检验及复验制度、设计变更制度、监理巡视旁站制度、隐蔽工程检查制度、工程质量现场监督制度、工程质量检验制度、工程质量事故处理制度、工程竣工验收制度、监理日志和会议制度、设计文件及图纸审查制度。

对施工开始前和施工过程中的材料配备、工作情况和质量问题进行现场管理。根据各项管理工作的需要，制定较为具体的管理规定或实施细则，经总监审定后报公司总工程师或主管副总经理批准后。发送施工单位依照执行。制定了相应的监理程序，运用常规检测技术和方法，严格执行各项监理制度，对包括植物措施在内的整个水土保持工程实施了整体质量、工程进度和投资总额控制。

经过建设监理，保证了主体工程及水土保持工程的施工质量，工程投资得到严格控制。

4.1.4 质量监督单位的质量保证体系和管理制度

在工程的建设过程中，为落实工程质量监督、检验、检测及验收工作，业主单位委托渠县水利工程质量与安全监督管理站对项目进行质量监督。渠县水务局水土保持业务主管部门多次到工地进行监督检查和帮助指导，协助本工程开展防治责任范围内的水土保持工作，逐步增强了各参建单位的水土保持意识，落实了各项水土保持设施的设计、施工和监理，对做好本工程水土保持工作，起到了积极、有效

的作用。

工程建设质量不仅关系着业主投资效益，更是与广大人民群众的切身利益相关。因此，为了更好地监督本工程实体质量，工程建设过程中，建设、勘察设计、施工、监理单位均积极配合，建立了以建设单位牵头、勘察设计支撑、施工单位保证、监理单位控制的工程质量管理体系，确保了工程建设保质保量完成，同时做到了四个“严格”：一是严格程序管理，各参建方认真执行质量责任制度，通过程序化管理加快实现由经验管理向科学管理、规范管理转变，全面推动质量治理活动的落实；二是严格质量控制，施工单位牢固树立了“质量第一”的观念，建立健全了质量控制体系，强化了节点质量的管控；三是严格监理把关，监理单位作为第三方技术服务机构，受业主委托对本工程质量全过程实行了监督管理，对工程质量从严把关，坚持原则，严格执行和遵守了质量标准；四是严格施工组织管理，建设单位认真落实业主代表责任，做好充分组织，结合施工进度，对交通、施工、天气等各项影响因素综合协调，防止了外界因素对工程质量产生破坏。

质量是工程的生命之本，各参建单位均本着对业主、对社会高度负责的精神，节约工程成本，强化项目管理，通过完善的质量管理体系，保证了工程建设的顺利进行，避免了工程质量事故的发生。

4.1.5 施工单位的质量保证体系和管理制度

施工单位按照“项目法施工”的模式，组建了一个技术力量强、科学管理、重视工程质量的工程项目管理班子。在工程前期准备工作期间，项目技术负责人组织编制了工程项目的施工组织设计，并针对本工程的特点和现场实际，制定了《施工临时用电专项方案》、《塔基工程专项施工方案》、《结构吊装专项施工方案》、《施工应急预案》、《安全事故救援预案》等切实可行的专项施工方案，在质量管理制度方面施工单位还制定了技术保证措施、原材料质量保证制度、计量制度保证、施工操作质量保证、质量回访维修等制度。

工程施工前为加强建设管理工作，使各级管理人员和技术人员正确贯彻设计意图，加深对设计文件特点、难点、疑点的理解，掌握关键工程部位的质量要求，确保工程质量，明确施工任务、施工工艺、施工方法、质量标准、安全文明施工要求、环境保护控制措施、安全、质量、进度、措施等。施工单位按照不同层次，不同要求和不同方式规范了施工技术交底，确保所有参与施工的人员掌握的从事工作的内

容、操作方法和技术要求。

在工程实施过程中，建立健全了《工程管理制度》、《工程技术部及相关岗位技术职责》、《施工方及其他服务采购控制程序》、《工程质量岗位责任制》、《质量保证手册》等规章制度，明确了项目部组成人员以及施工班组、施工人员的工作职责。项目管理层将运用科学的管理手段，按“质量、安全、工期、文明、效益、服务”六个第一流的要求，各部门按照职能职责分工协作、责权同步，充分调动各方面的积极性和责任心建设本工程，为保证施工质量，在工程施工过程中建立“五不施工”、“三不交接”制度：“五不施工”即“未进行技术交底不施工；图纸及技术要求不清楚不施工；测量桩和资料未经换手复核不施工；材料无合格证或者试验不合格者不使用；上道工序不经检查签证不施工。”“三不交接”即：无自检记录不交接；未经专业人员验收合格不交接，施工记录不全不交接。对工序实行严格的“三检”：“三检”即：自检、互检、交接检。上道工序不合格，不准进入下道工序，确保各道工序的工程质量。

本工程施工过程中十分注重节能、环保工作，采取了有效措施，杜绝和减少了施工噪音、建筑垃圾、泥浆、污水等可能带来的扰民或有损环境的行为。施工现场干净整洁，裸土及时覆盖，做到了沿途不扬尘、不撒漏，受到了政府部门的肯定以及当地群众的高度赞扬。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

4.2.1 项目划分及结果

工程开工前，由建设单位、监理单位、设计与施工单位依据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006），共同确定对本工程的水土保持措施按防治分区进行了水土保持工程质量评定项目划分。水土保持工程项目划分包括单位工程、分部工程和单元工程三级。单位工程的划分按照 SL336-2006 中工程质量评定的项目划分第 3.2 节“单位工程划分”进行。分部工程的划分按照 SL336-2006 中工程质量评定的项目划分第 3.3 节“分部工程划分”进行。单元工程的划分按照 SL336-2006 中工程质量评定的项目划分第 3.4 节“单元工程划分”进行。

该工程共划分为 4 个单位工程，7 个分部工程，143 个单元工程，详细划分情况见表 4-1。

表 4-1 水土保持工程质量评定项目划分表

措施类型	单位工程	分部工程	单位	实际完成工程量	单元工程(个)	单元工程划分
工程措施	防洪排导工程	截排水工程(排水管)	m	60	6	按段划分, 50~100m 作为一个单元工程
	土地整治工程	场地整治	hm ²	0.18	41	每 0.1hm ² ~1hm ² 作为一个单元工程, 不足 0.1hm ² 可单独作为一个单元工程, 大于 1hm ² 可划分为两个以上单元工程。
		土地恢复	hm ²	0.06	12	每 100m ² 作为一个单元工程。
植物措施	植被建设	点片状植被	hm ²	0.18	41	以设计图斑作为一个单元工程, 每个单元 0.1hm ² ~1hm ² , 大于 1.0hm ² 可划分为两个以上单元工程
临时工程措施	临时防护工程	堆砌土袋挡墙	m ³ /m	19/76	8	每个单元工程长 50~100m, 不足 50m 的可单独作为一个单元工程, 大于 100m 的可划分为两个以上单元工程
		土质排水沟	m	280	14	按长度划分, 每 50~100m 为一个单元工程
		塑料彩条布	m ²	560	21	按面积划分, 每 100~1000m ² 作为一个单元工程, 不足 100m ² 可单独作为一个单元工程, 大于 1000m ² 的可划分为两个以上单元工程。
合计	4	7			143	

注：实施的表土剥离、回覆按面积折算后计入场地整治工程进行质量评定。

4.2.2 各防治分区工程质量评定

依据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）及相关工程质量评定标准之规定，对工程建设区完成的水土保持措施进行水土保持工程的质量的评定，评定等级分为“合格”、“优良”两级。

施工单位四川能投建工集团有限公司质检部门组织工程技术人员依据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006），参照《土保持综合治理技术规范》（GB/T16453.1~6—1996）、《土保持综合治理验收规范》（GB/T16453.1~6—1996）、《生态公益林建设技术规程》（GB/T18377.3—2001）等技术标准，对各防治分区完成的水土保持措施单元工程进行了检查自评，监理单位四川亿联建设工程项目管理有限公司进行核定，重要隐蔽工程及工程关键部位的质量评定在施工单位质检部门自

4 水土保持工程质量

评的基础上由监理单位复核，建设单位四川省水电投资经营集团渠县电力有限责任公司进行了核定。

1、单元工程质量评定

单元工程质量评定结果为 143 个单元工程全部合格，其中优良数 56 个，优良率达 39%。各单元工程质量评定详见表 4-2 水土保持措施质量评定一览表。

2、分部工程质量评定

施工单位四川能投建工集团有限公司质检部门组织工程技术人员依据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006），按照“分部工程合格标准：单元工程质量全部合格，中间产品质量及原材料质量全部合格；分部工程优良标准：单元工程质量全部合格，其中有 50% 以上达到优良，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程质量优良，且未发生过质量事故”。对各防治分区完成的水土保持措施分部工程进行了检查自评，监理单位四川亿联建设工程项目管理有限公司进行了复核，建设单位四川省水电投资经营集团渠县电力有限责任公司进行了核定。

表 4-2 水土保持措施质量评定一览表

措施类型	单位工程		分部工程		单元工程				
	名称	质量等级	名称	质量等级	单元数(个)	合格数(个)	合格率(%)	优良数(个)	优良率(%)
工程措施	防洪排导工程	合格	截排水工程	合格	6	6	100	2	33
	土地整治工程	合格	场地整治	合格	41	41	100	18	44
		合格	土地恢复	合格	12	12	100	5	42
植物措施	植被建设	合格	点片状植被	合格	41	41	100	15	37
临时工程措施	临时防护工程	合格	堆砌土袋挡墙	合格	8	8	100	3	38
			土质排水沟	合格	14	14	100	5	36
			塑料彩条布	合格	21	21	100	8	38
合计	4	合格	7	合格	143	143		56	39

分部工程质量评定结果为 7 个分部工程全部合格，各分部工程质量评定详见表 4-2 水土保持措施质量评定一览表。

3、单位工程质量评定：

单位工程质量评定由施工单位四川能投建工集团有限公司质检部门组织工程技术人员依据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006），按照“单位工程合格标

4 水土保持工程质量

准：分部工程质量全部合格，中间产品质量及原材料质量全部合格，大中型工程外观质量得分率达到 70% 以上，施工质量检验资料基本齐全；单位工程优良标准：分部工程质量全部合格，其中有 50% 以上达到优良，主要分部工程质量优良，且施工中未发生过重大质量事故”。对各防治分区完成的水土保持措施单位工程进行了检查自评，建设单位四川省水电投资经营集团渠县电力有限责任公司、监理单位四川亿联建设工程项目管理有限公司进行了复核后，报质量监督单位渠县水利工程质量和安全监督管理站进行了核定。

单位工程质量评定结果为 4 个单位工程全部合格。单位工程质量评定详见表 4-2 水土保持措施质量评定一览表。

4. 工程项目质量评定

工程项目质量评定由质量监督机构渠县水利工程质量和安全监督管理站在单位工程质量评定的基础上，按照“工程项目质量合格标准：单位工程质量全部合格；工程项目质量优良标准为：单位工程质量全部合格，其中有 50% 以上的单位工程质量优良，且主要单位工程质量优良”进行了核定，经对 4 个单位工程进行核定，工程项目质量评定结果为合格。

4.3 弃渣场稳定性评估

本项目无专门弃渣场，未开展弃渣场稳定性评估工作。

4.4 总体质量评价

1、工程措施质量综合评价

在本项目建设过程中，建设单位重视水土保持工作，将水土保持工程纳入主体工程施工之中，建立了项目法人负责、监理单位控制、施工单位保证、政府职能部门监督的质量管理体系，对整个项目实行了项目法人制、招标投标制、建设监理制和合同管理制的质量保证体系。监理单位对进入工程实体的原材料、中间产品和成品进行抽样检查、试验，不合格材料严禁投入使用，有效地保证了工程质量。验收组检查了施工管理制度、工程质量检验和质量评定记录，现场核查了各防治分区实施的水土保持工程措施后，认为水土保持工程措施的施工质量检验和质量评定资料齐全，程序规范，均有施工、监理和建设单位签章，符合质量管理体系要求。经查阅施工管理制度、竣工总结报告、工程质量验收评定资料，以及现场核查单位工程

4 水土保持工程质量

和分部工程后认为：工程完成的水土保持工程措施已按主体工程和水土保持要求建设完成，质量检验和验收评定程序符合要求，工程质量总体合格，满足验收条件。

2. 植物措施质量综合评价

本报告编制人员检查了施工管理制度、工程质量检验和质量评定记录，现场调查了实施的水土保持植物措施后，认为水土保持植物措施的施工质量检验和质量评定资料齐全，程序规范，均有施工、监理和建设单位签章，符合质量管理体系要求。经查阅施工管理制度、竣工总结报告、工程质量验收评定资料，以及现场核查单位工程和分部工程后认为：项目完成的水土保持植物措施已按主体工程和水土保持要求建设完成，质量检验和验收评定程序符合要求，工程质量总体合格，满足验收条件。

3. 总体质量评价

建设单位在渠县琅琊至鲜渡 35kv 线路工程建设中，重视水土保持工作，将水土保持设施建设纳入了主体工程建设管理体系，有效地保证了工程建设质量。

该工程水土保持设施建设竣工后，建设单位在施工单位自评、监理单位复核成果的基础上，组织参建单位进行了单位工程验收。验收结果表明：渠县琅琊至鲜渡 35kv 线路工程的水土保持项目基本达到了水土保持“三同时”的要求，符合水土保持法律的规定。工程施工中实施的临时拦挡、临时遮盖、临时排水等水土保持临时防护措施对于预防和有效控制施工期的水土流失发挥了积极作用，建设的水土保持工程措施和植物措施起到了较好的保持水土、改善生态环境的作用，水土保持工程项目总体质量评定为合格。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

渠县琅琊至鲜渡 35kv 线路工程 2018 年 10 月 9 日开工建设，2019 年 1 月 15 日建设完工，水土保持措施随主体工程建设相继落实实施，起到了良好的水土保持作用。施工期间未造成较大的水土流失和危害，随着水土保持设施的实施，工程区生态环境得到了恢复和提高。

工程在试运行过程中，四川省水电投资经营集团渠县电力有限责任公司建立了一系列的规章制度和管护措施，实行水土保持工程管理、维修、养护目标责任制，各部门各司其职，分工明确，各区域的管护落实到人，奖罚分明，从而为水土保持措施早日发挥其功能奠定了基础。经现场调查，工程从建成运行至今，水土保持工程措施安全稳定、工程维修良好；水土保持植物措施运行正常，植被长势较好，覆盖度高，防护效果显著。

5.2 水土保持效果

项目区所处的达州市渠县在国家级水土流失重点防治区范围内，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB 50434-2018）相关规定，本工程执行西南紫色土区水土流失防治一级标准。水土保持方案根据项目区环境现状对土壤流失控制比、指标进行修正后，确定本工程水土流失防治目标：水土流失治理度 97%，土壤流失控制比为 1，渣土防护率 92%，表土保护率 92%，林草植被恢复率 97%，林草植被覆盖率 23%。

通过开展主体工程和水土保持设施建设，水土流失已得到了有效治理。

5.2.1 水土流失总治理度

水土流失总治理度即项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。

$$\text{水土流失总治理度} = (\text{水土保持措施面积}/\text{建设区水土流失总面积}) \times 100\%$$

调查数据显示，本工程建设防治责任范围内扰动土地面积 0.25hm²，构建筑物占压和硬化面积 0.01hm²，水土流失面积为 0.24hm²。实施的水土流失治理达标面积 0.24hm²（其中植物措施达标面积 0.18hm²、工程措施土地恢复面积 0.06 hm²），该工

5 项目初期运行及水土保持效果

程区水土流失总治理度达到 100%。水土流失治理度情况见表 5-1。

表 5-1 水土流失总治理度一览表

项目建设区 面积 (hm ²)	扰动面积 (hm ²)	构建筑物占压面 积和硬化面积 (hm ²)	水土流失面 积 (hm ²)	水土流失治理面积 (hm ²)			水土流失治 理度 (%)
				植物措施	工程措施	小计	
0.25	0.25	0.01	0.24	0.18	0.06	0.24	100

5.2.2 土壤流失控制比

土壤流失控制比是指项目水土流失防治责任范围内允许土壤流失量与治理后每平方公里年平均土壤侵流失量之比。

土壤流失控制比 = 水土流失防治责任范围内允许土壤流失量 / 方案实施后每平方公里年平均土壤侵流失量

本项目所在区域属于西南土石山区，水土流失防治责任范围内允许土壤流失量 500t/km²·a。根据调查、计算，项目水土流失防治责任范围内设计水平年的平均土壤流失量为 460t/km²·a，土壤流失控制比为 1.09。

5.2.3 渣土防护率

渣土防护率是指项目水土流失防治责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣、临时堆土总量的百分比。

渣土防护率 = (实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量 / 永久弃渣、临时堆土总量) ×100%

根据资料及现场核查，本项目土石方挖填方总量为 10560m³，其中挖方总量 5280 m³（其中表土剥离 160m³），土石方回填总量 5280 万 m³（其中表土回覆 160m³），土石方挖填平衡，无弃方。在施工期有剥离的表土和临时堆土堆放，主要堆放在工程建设区内，堆放数量为 635m³，其中采取了土袋挡土埂挡护、塑料彩条布遮盖措施的堆放数量为 610m³，由此计算，本项目渣土防护率为 96%。

5.2.4 表土保护率

表土保护率指项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比。

表土保护率 = 项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量 / 可剥离表土总量

5 项目初期运行及水土保持效果

调查数据显示，本工程可剥离表土面积 0.07hm^2 ，可剥离厚度 $20\sim26\text{cm}$ ，可剥离表土量 170m^3 ；实际剥离表土面积 0.07hm^2 ，剥离表土量 160m^3 ；由此计算表土保护率达到 94%。表土保护率情况见表 5-2。

表 5-2 表土保护率情况表

表土可剥离量				表土保护利用量				表土去向
剥离地类	可剥离面积(hm^2)	可剥离厚度(cm)	可剥离量(m^3)	剥离面积(hm^2)	剥离量(m^3)	覆土量(m^3)	表土保护率(%)	
耕地	0.05	26	130	0.05	125	160		堆存在塔基临时占地区保护，施工完成后在塔基占地回覆
草地	0.02	20	40	0.02	35			
合计	0.07		170	0.06	160	160	94	

5.2.5 林草植被恢复率

林草植被恢复率指项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比，可恢复植被面积是指在当前技术经济条件下，通过分析论证确定的可以采取植物措施的面积。

林草植被恢复率=（项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积/可恢复林草植被面积） $\times 100\%$

根据测算和对主体工程设计、施工等资料的统计分析，项目水土流失防治责任范围内可恢复林草面积 0.18hm^2 ，已恢复林草植被达标面积 0.18hm^2 。经核算，本项目林草植被恢复率为 100%，详见表 5-3。

5.2.6 林草覆盖率

林草覆盖率则是指项目水土流失防治责任范围内的林草类植被恢复面积占总面积的百分比。

林草覆盖率=（水土流失防治责任范围内的林草类植被恢复面积/总面积） $\times 100\%$

根据测算和对主体工程设计、施工等资料的统计分析，项目水土流失防治责任范围内总面积为 0.25hm^2 ，林草植被恢复达标面积 0.18hm^2 ，经计算，林草覆盖率为 72%，植被恢复情况见表 5-3。

5 项目初期运行及水土保持效果

表 5-3

项目水土流失防治责任范围内植被恢复情况表

总面积 (hm ²)	可恢复植被面积 (hm ²)	已恢复植被达标面积 (hm ²)	林草植被恢复率 (%)	林草覆盖率 (%)
0.25	0.18	0.18	100	72

5.2.6 各项指标综合达标情况

本项目水土保持措施的质量检验和评定程序规范，资料翔实，成果可靠。水土保持工程措施外观质量及内部质量均达到设计要求和规范标准；水土保持植物措施实施季节适宜，养护措施到位，苗种成活率和保存率高。工程区植被覆盖率得到提高，生态景观得到最大程度的改善。工程区水土保持措施工程质量总体评价合格，防护效果达到方案设计要求，工程建设造成的水土资源损坏得到治理，水土流失得到控制，生态效益明显。

从项目水土保持效果看，水土流失六项防治目标均达到了批复的水保方案防治目标值，具备水土保持设施竣工验收的条件，可组织本项目的水土保持设施自主验收。水土流失防治指标达标情况见表 5-4。

表 5-4

水土流失防治指标达标情况一览表

防治指 标	水土流失总治理度 (%)	土壤流失控制比	渣土防护率(%)	表土保护率(%)	林草植被恢复率 (%)	林草覆盖率(%)
水保方案目标值	97	1	92	92	97	23
实际值	100	1.09	96	94	100	72
是否达标	是	是	是	是	是	是

5.3 公众满意度调查

为全面了解工程建设期间和运行初期的水土流失状况以及所产生的危害、水土保持防治效果，验收工作小组结合现场查看，随机向工程建设地 28 名公众进行了调查，调查对象有公务员、企业职工、个体从业人员、学生、离退休人员等，调查结果为：93%的人认为项目建设对当地经济具有积极影响，有利于推进当地经济发展；89%的人认为项目建设对当地环境没有造成影响；82%的人满意弃土弃渣的处理结果；86%的人满意林草植被恢复情况；82%的人满意土地恢复情况，项目建设期间无

5 项目初期运行及水土保持效果

投诉情况发生。公众满意程度调查情况见表 5-5。

表 5-5

公众满意程度调查表

调查年龄段		20-30 岁		30-50 岁		50 岁以上		男	女
调查总数	28 人	5		18		5		15	13
调查项目		调查项目评价							
		好	%	一般	%	差	%	说不清	%
项目对当地经济影响	26	93		2	7			/	/
项目对当地环境影响	25	89		2	11			1	4
项目对弃土弃渣管理	23	82		3	18			2	7
项目林草植被建设	24	86		2	14			2	7
土地恢复情况	23	82		3	18			2	7

6 水土保持管理

6.1 组织领导

为认真贯彻落实水土保持法律法规，保证各项水土保持防治措施的实施和落实，建设单位四川省水电投资经营集团渠县电力有限责任公司在该项目开工伊始，便迅速组成项目建设领导小组，落实了专人负责该项目的水土保持工作，处理协调各方面关系，及时组织研究解决施工中出现的问题，保证了工程建设的顺利实施。工程建设后的运行过程中，建设单位把水土保持设施纳入主体工程一起进行管理维护，在对主体工程进行巡查的同时，也对水土保持设施进行检查，发现有水土流失的情况，及时组织处理；既保证了主体工程的正常安全运行，也使水土保持设施功能正常发挥。为加强建后管护工作，工程验收后的水土保持设施管理移交给四川省水电投资经营集团渠县电力有限责任公司，统一纳入管理。

6.2 规章制度

四川省水电投资经营集团渠县电力有限责任公司在渠县琅琊至鲜渡35kv线路工程建设过程中，水土保持工作实行“预防为主、全面规划、综合防治、因地制宜、加强管理”的方针，优先考虑生态环境保护和破坏后的生态环境建设，做到思想认识到位、方案编制到位、设计施工到位、资金落实到位、竣工验收到位，确保建设项目生态环境良好，有效地防止水土流失。

在水土保持工作中，公司加强对水土保持工作的领导，实行水土流失防治目标责任制；认真贯彻国家关于水土保持的法规，采取措施保护水土资源，防治因建设活动造成的水土流失；自觉接受水行政主管部门对建设项目水土保持工作的监督、检查。认真履行生产建设项目的水土保持设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用职责。

为认真搞好该项目的水土保持工作，各参建单位设立水土保持领导小组，层层签订《水保责任书》，负责组织领导建设项目的水土保持管理工作。

四川省水电投资经营集团渠县电力有限责任公司是本项目水土保持工作的实施者和责任者，负责项目建设中水保措施和工程设计方案的实施；加强对进场施工人员的水保宣传和教育，提高全员水保意识，增强法制观念；严格按施工图设计中的水保工程措施及要求组织实施；负责做好水保措施实施记录、工作总结及文档管

理。

在施工准备期，建立和健全水保组织管理体系、落实各项规章制度；熟悉和掌握当地建设行政主管部门和水行政主管部门有关水保方面的规章制度；组织对上岗人员的水保培训教育工作；落实施工现场水保管理专职人员及其责任。监理单位依据《水土保持方案》设计内容、批复意见以及公司工作管理要求，单独编制水保监理实施细则，开工前报公司工程管理部审批。施工单位针对工程类型、施工工艺特点以及公司水保管理要求，制定相应的“现场水保施工作业指导书”，下发各施工作业队伍；施工单位内部各级之间必须签订《水保责任书》，纳入内部管理绩效考核范畴。

6.3 建设管理

根据工程建设要求，建设单位建立了设计、施工、监理各司其职，密切配合的合作关系。在水土保持工程的建设中，建设单位严格按照国家基本建设管理程序，建立了“项目法人负责、监理单位控制、施工单位实施”的管理制度和质量保证体系，规范了施工活动。

6.3.1 水土保持项目招投标情况

本工程水土保持设施项目与主体工程勘察设计、施工、监理按照基本建设项目建设管理要求和招标核准意见，实行了公开招投，招投组织形式为委托招标。根据招投结果，本工程水土保持项目与主体工程为同一标段，中标施工单位为四川能投建工集团有限公司。

6.3.2 合同及执行情况

为有效控制水土保持专项资金的落实和安全使用，四川省水电投资经营集团渠县电力有限责任公司分别与施工单位、监理单位、设计单位签订了项目施工、监理、设计合同。建设单位按照合同条款定期组织合同执行情况检查，对存在问题以书面资料通知相关单位整改并执行相关文件、合同的约定及违约责任。各参建单位认真履行合同，严格执行合同条款，按期完成了工程建设任务。

本工程合同执行期间，承包人能够按照合同及时组织人员、机械设备、原材料进场，及时建立健全质量保证体系及安全环境保证体系；能够自觉接受有关部门的监督和管理，积极主动响应业主号召，在确保工程质量的前提下，加大人员、设备

6 水土保持管理

投入，抢抓进度，及时完成各阶段性目标，同时对安全生产和文明施工以及环境保护高度重视，坚持以人为本的科学发展观加强对项目的管理，在施工过程中无重大安全事故发生，有较好的履约能力，合同执行情况良好。

6.4 水土保持监测

本项目于2018年10月9日开工建设，2019年1月15日建设完工。按照水利部《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）有关规定，征占地面积小于5公顷且挖填土石方总量小于5万方的，由建设单位自行安排水土保持监测工作，本项目在工程建设期间未做专门的水土保持监测工作，但在工程建设过程中，工程建设单位、监理单位以及本工程施工单位等相关部门，结合安全文明施工、环境保护工程等，经常对工程施工现场管理和后期迹地的恢复工作进行巡视、检查，发现问题及时处理，基本保证了主体工程中具有水土保持功能的措施与主体工程建设进度紧密结合，同步实施，使工程建设中的水土流失减至最小程度。

本工程未开展专项的水土保持监测工作，相关定量监测资料及过程监测成果缺乏。但是四川省水电投资经营集团渠县电力有限责任公司对工程建设中的水土保持工作给予了高度重视，按照水土保持法律法规的规定，依法编报了水土保持方案，并报水行政主管部门批准，落实了水土保持工程设计。将水土保持工程的建设和管理纳入高标准、规范化管理模式和程序中，在工程建设过程中落实项目法人、设计单位、施工单位、监理单位的水土保持职责，强化了对水土保持工程的管理，实行了“项目法人对国家负责，监理单位控制，承包商保证，政府监督”的质量管理体系，确保了水土保持方案的顺利实施。

项目法人单位对水土流失防治责任区内的水土流失进行了较全面、系统的整治，完成了水土保持方案确定的各项防治任务，工程的各类开挖面、临时堆渣、施工场地等得到了及时整治。施工过程中的水土流失得到了有效控制，项目区的水土流失强度下降到微度。经过系统整治，项目区的生态环境将有明显改善，总体上发挥了较好的保水保土、改善生态环境的作用。

6.5 水土保持监理

2018年10月，受四川省水电投资经营集团渠县电力有限责任公司委托，四川亿

6 水土保持管理

联建设工程项目管理有限公司承担渠县琅琊至鲜渡 35kv 线路工程的建设监理工作，含水土保持项目监理工作。

6.5.1 水土保持监理工作范围及职责

水土保持监理工作范围为本工程水土保持项目施工阶段和保修阶段的监理工作，具体包括施工前期准备阶段，施工阶段，竣工验收阶段和工程保修阶段的监理工作。主要职责是对本项目水土保持措施开展现场监理工作（旁站及记录），并负责控制其质量、进度、投资控制，水土保持监理报告的编制和资料归档、水土保持工程验收质量评定等

6.5.2 质量控制

监理单位从“事前、事中和事后”对重要质量控制点的质量进行了跟踪检查，着重点放在事前和事中施工质量控制上。主要采取以下 3 项具体的方法和措施：

- (1) 按监理程序的要求完成水土保持单项工程开工报告与审批；
- (2) 施工质量中间检查验收要求每道工序完工后，由施工单位自检合格后填写“工程质量检查表”申报监理工程师检查合格签字认可后可进入下道工序，对隐蔽工程要求现场监理全程旁站监理；
- (3) 为确保工程质量，监理以“巡查通知”的方式对巡查中发现的问题及时通知驻地监理和承建单位负责人按要求整改，并按照水土保持工程监理相关程序文件的要求以“巡查通报”和“巡查报告”的形式将存在的严重与水土保持要求不相符及工程施工质量等问题分别通知区段监理和施工单位，并上报项目部要求督促整改。

验收组经过对监理单位所提供的相关资料进行核查后认为，监理单位对本项目水土保持设施质量控制方法和措施得到了落实，基本满足相关规程、规范要求，质量控制到位。

6.5.3 进度控制

监理单位对工程主要施工阶段、部位和环节进行了现场监理；进场后，对水土保持工程措施的施工进度进行监督、检查和监控，对实际进度与计划进度之间的差别做出了具体分析，并结合主体工程施工的相关进度与实际要求，预测后续施工进度时间，并按有关要求采取了相应的控制措施。具体有以下方法和措施：

- 1、审核施工单位提交的水土保持措施的施工进度计划是否合理；

6 水土保持管理

- 2、协助施工单位制定苗种及有关材料、设备的采购计划；
- 3、工程进度检查；
- 4、填写的监理日志必须反映工程进度；
- 5、按合同要求，及时进行工程验收；
- 6、签发有关进度方面的签证；
- 7、向建设单位报告有关工程进度情况。

验收组核查相关监理资料后认为，监理单位确定实施的进度控制方法真实有效，符合相关规程、规范要求，促进整个项目的工程进度基本与进度计划一致，使得水土保持措施与主体工程有效衔接。

6.5.4 投资控制

监理单位工程投资的控制包括对预付工程资金、进度拨款、验收决算等阶段的投资控制，具体采取了组织措施、技术措施、经济措施、合同措施等，主要工作方法有：

- 1、检查、监督施工单位执行合同情况，使其全面履约；
- 2、定期、不定期地进行工程费用超支分析，并提出控制工程费用突破的方案和措施，及时向建设单位报告工程投资动态情况；
- 3、审核施工单位申报的完工报告，对工程数量不超验、不漏验，严格按规定办理完工计价签证。

验收组核查监理资料后认为，监理单位确定的投资控制方法符合相关规程、规范要求，真实有效，水土保持措施投资落实到位。

6.5.5 总体评价

经核查，验收组认为，本项目监理工作范围、内容划分明确，监理单位落实了监理工作人员的具体职责，职责划分清晰明确；质量、进度、投资等控制方法和措施基本真实有效，确保了相关控制能落实到位；整体来看，监理工作基本满足规程、规范要求。

6.6 水行政主管部门监督检查及落实情况

本项目在建设施工期间，渠县水务局组织水土保持专业技术人员和监督、执法人员对本项目进行了水土保持监督检查，检查中查看了该工程建设现场，查阅了有

6 水土保持管理

关资料，听取了建设单位水土保持工作汇报，提出了水土保持工作存在的主要问题和整改要求。

针对渠县水务局水土保持监督执法检查的意见，四川省水电投资经营集团渠县电力有限责任公司认真进行了自查自纠，对水土保持实施过程中存在的问题，及时进行整改和完善，较好的完成了本项目的水土保持设施建设任务。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据渠县琅琊至鲜渡 35kv 线路工程水土保持方案报告表显示，本项目水土保持设施补偿费应缴纳 3250 元，2019 年 6 月 20 日四川省水电投资经营集团渠县电力有限责任公司依法缴纳水土保持设施补偿费 3250 元（见附件 - 缴费凭证复印件）。

6.8 水土保持设施管理维护

本工程已于 2019 年 1 月 15 日交付使用，交付使用的水土保持设施管理维护由四川省水电投资经营集团渠县电力有限责任公司负责。在试运行期，四川省水电投资经营集团渠县电力有限责任公司将有关水土保持设施管理维护纳入主体工程管理维护中，配备了专职人员，具体负责水土保持设施管理维护，制定了的具体的管理维护措施。

1、档案管理。

由于本项目水土保持设施主要为主体工程中具有水土保持功能的措施，其档案由建设单位管理部门专职人员负责管理。各种水土保持资料、文本，特别是水土保持方案及其批复、水土保持施工图设计及预算等重要文件均已归档保存。

2、巡查记录

由专职人员负责，对各项水土保持设施进行定期巡查，并做好记录，记录与水土保持工作有关的事项，发现问题及时上报处理。

3、维修管护

如发现水土保持设施遭到损坏，及时进行维护、加固和改造，以确保主体工程及水土保持设施安全运行，有效控制运行过程中的水土流失。

从 2019 年 1 月 15 日工程交付使用，到目前为止，工程运行正常，水土保持设管理施维护良好。

7. 结论

7.1 结论

1、建设单位按照国家水土保持相关法律法规和技术规范要求，在项目开工前编报水土保持方案。同时，开展了水土保持监测和水土保持监理工作，过程管理控制基本到位，信息档案较完善。施工期间认真接受各级水行政主管部门的监督检查工作，切实落实监督检查意见。竣工验收阶段，委托开展水土保持设施验收报告编制工作。

2、各项水土保持设施建成后，运行情况良好，安全稳定，经受暴雨考验后未见损坏，起到了较好的水土保持作用，达到了水土流失防治预期的效果，各项水土保持的实施，有效控制了项目区的水土流失，防止了水土流失危害的发生，恢复和改善了项目区的生态环境。

3、经现场调查，项目区植被恢复后，植物生长状况较好，生态效益显著；各项水土保持措施到位，保证了工程安全运行，发挥了良好的水土保持功能，很好地保护了水土资源。

4、经过查阅有关自检成果和交工资料，该工程从原材料、中间产品至成品的质量均合格，构筑物结构尺寸规则、外表美观，质量符合设计要求，工程措施质量总体合格。该工程所实施的水土保持植物措施得当，草种选择合理，绿化景观自然、优美；工程管理措施得力，维护效果明显，各项水土保持设施自修建运行到现在，均发挥了良好的水土保持效果，对保护和美化当地的生态环境起到了积极作用，植物措施总体合格。

5、根据已实施的各项水土保持措施自查初验，工程建设中各水土流失区域均得到了有效地治理和改善，项目水土流失防治责任范围内水土流失总治理度 100%、土壤流失控制比 1.09、渣土防护率 96%、表土保护率率 94%、林草植被恢复率 100%、林草覆盖率 72%。各项指标均达到了批复水保方案确定的防治目标值。

综上，本项目依法编报了水土保持方案，工程实施的各项水土保持防治措施，质量合格，水土流失防治指标达到了批复方案确定的防治目标值，较好地控制和减少了项目建设中的水土流失；项目开展了水土保持监理和水土保持监测；水土保持补偿费已依法足额缴纳；运行期间管理维护责任落实，符合水土保持设施竣工验收条件，同意该项目水土保持设施通过验收。

7.2 遗留问题安排

- 1、加强水土保持设施运行期的管理，在运行期间，要对水土保持设施运行情况进行不定期巡查，每年汛前要对工程区的排水系统进行检查，清淤排障，确保水系畅通，若发现有水土流失情况要及时采取防护措施，确保水土保持效益长期发挥；
- 2、加强水土保持植物措施的养护管理工作，做好浇水、施肥及病虫害的防治，做到预防为主，不能预防的，发现后要及时整治，适时对枯萎死亡、损坏严重的地块进行补种补植；
- 3、水土保持设施验收后，继续与当地水行政主管部门配合，搞好水土保持设施运行期的管理和预防监督保护工作，巩固水土保持建设成果，进一步健全水土保持工程管理制度，使水土保持工作规范化、制度化、长期化。

8 附件和附图

8.1 附件

- 1、《四川省发展和改革委员会关于四川省水电投资经营集团有限公司 2017 年农网改造升级工程第一批次调整项目可行性研究报告的批复》（川发改能源〔2018〕258 号）；
- 2、《渠县水务局关于渠县琅琊至鲜渡 35kv 线路工程水土保持方案批复》（渠水行审〔2019〕54 号）
- 3、渠县琅琊至鲜渡 35kv 线路工程水土保持设施验收图片；
- 4、水土保持补偿费缴费凭证复印件。

8.2 附图

- 1、渠县琅琊至鲜渡 35kv 线路工程路径图；
- 2、渠县琅琊至鲜渡 35kv 线路工程水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图。

四川省发展和改革委员会文件

川发改能源〔2018〕258号

四川省发展和改革委员会 关于四川省水电投资经营集团有限公司2017年 农网改造升级工程第一批次调整项目 可行性研究报告的批复

四川省水电投资经营集团有限公司：

《四川省水电投资经营集团有限公司关于报送2017年农网改造升级工程第一批次调整项目可行性研究报告和建议投资计划的请示》（川水电投〔2018〕38号）收悉，经研究，现你公司2017年农网改造升级工程第一批次调整项目可行性研究报告关事项批复如下：

一、由于渠江航道等级提升工程引起的水位提高，造成你

公司 2017 年农网改造升级项目南阳滩 35 千伏变电站升压改造工程无法实施，同意你公司提出的将南阳滩 35 千伏变电站升压改造工程调整为渠县琅琊至鲜渡 35 千伏线路工程、渠县涌兴至贵福 35 千伏线路工程和渠县 10 千伏及以下农网改造升级工程。

二、主要建设内容：

(一) 渠县琅琊至鲜渡 35 千伏线路工程：35 千伏线路起于琅琊 110 千伏变电站止于鲜渡 35 千伏变电站，线路全长 11.8 公里，其中架空线线路长度 11.4 公里，电缆线路长度 0.4 公里，架空导线采用 JL/G1A-185/30 型钢芯铝绞线，电缆型号采用 YJV22-26/35-3×240。架空线路全线架设地线，地线采用一根 OPGW-24B1-50 架空地线复合光缆。在鲜渡 35 千伏变电站扩建 35 千伏出线间隔一个，增加相应的设备。

(二) 渠县涌兴至贵福 35 千伏线路工程：35 千伏线路起于涌兴 35 千伏变电站止于贵福 35 千伏变电站，线路全长 11.5 公里，导线采用 JL/G1A-185/30 型钢芯铝绞线。架空线路全线架设地线，地线采用一根 OPGW-24B1-50 架空地线复合光缆。在渠县贵福 35 千伏变电站扩建 35 千伏出线间隔 1 个和 35 千伏箱式开关站 1 个，增加相应的设备。

(三) 渠县 10 千伏及以下农网改造升级工程：新建与改造 10 千伏配变台区 4 个 0.2 兆伏安，低压线路 18.1 公里，户表改造 1107 户。

三、投资及资金来源：项目总投资 1756 万元，全部为 2017 年农网改造升级项目投资，其中：中央预算内投资 351.2 万元，

银行贷款 1404.8 万元（详见附件 1）。

四、项目招标审批意见：具体见附件 2。项目业主应严格按照《招投标法》、《四川省国家投资项目招标投标条例》等规定和本批复内容进行招标投标活动。

五、工程建设中，达州市发展改革委要督促项目业主做好施工组织，确保工程质量和施工安全。

请你公司按照上述批复抓紧落实项目建设各项外部条件，确保项目按计划建成投运。

附件：1. 四川省水电集团 2017 年农网改造升级工程第一批次调整项目表

2. 审批部门招标核准意见



四川省发展和改革委员会

2018 年 5 月 29 日

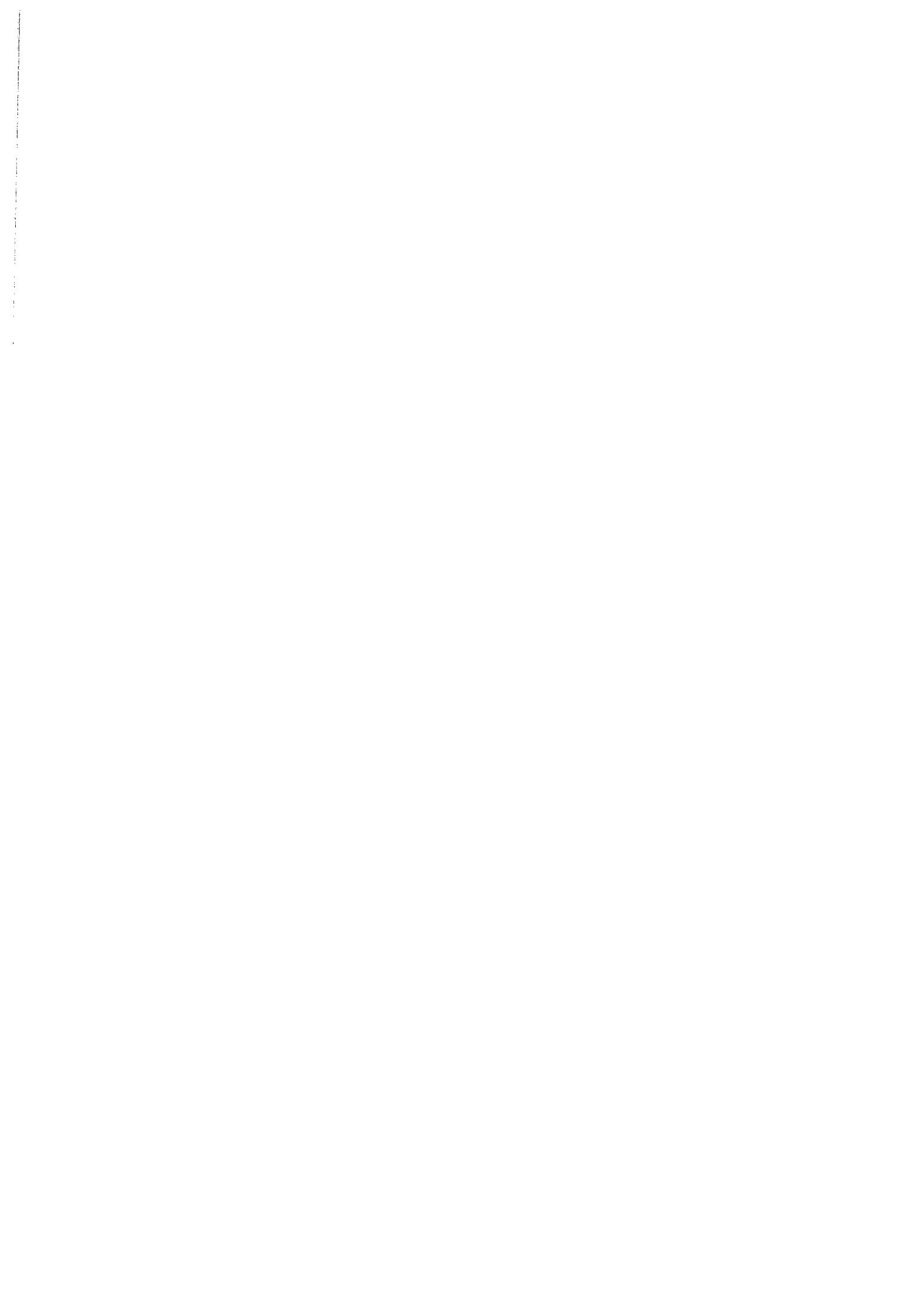


2

3

四川省水电集团2017年农网改造升级工程第一批次调整项目表

序号	项目名称	所在县 (市)	主要建设内容	投资(万元)	其中中央预算内投资 (万元)	银行贷款	项目个数
原计划实施项目							
1	渠县南阳滩35千伏变电站升压改造工程	渠县	建设地址：李复乡。 工程规模：改造110kV变电站1座、主变2台，容量32MVA；改造110kV线路2.4km。	1820.0	364.0	1456.0	1
调整后实施项目							
1	琅琊至鲜渡35千伏线路工程	渠县	建设地址：琅琊镇至鲜渡镇。 工程规模：新建35千伏线路1.8公里。	1756.0	351.2	1404.8	3
2	涌兴至贵福35千伏线路工程	渠县	建设地址：涌兴镇至贵福镇。 工程规模：改造35kV线路8.5km。	730.0	146.0	584.0	1
3	10kV及以下农网改造升级工程	渠县	新建与改造10千伏配变台区4个0.2兆伏安， 低压线路18.1公里，户表改造1107户。	250.0	50.0	200.0	1



附件：

审 批 部 门 招 标 核 准 意 见

建设项目名称：四川省水电投资经营集团有限公司 2017 年农网改造升级工程第一批次调整项目

	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用 招标方式
	全部招标	部分招标	自行招标	委托招标	公开招标	邀请招标	
勘察设计	全部招标			委托招标	公开招标		
施 工	全部招标			委托招标	公开招标		
监 理	全部招标			委托招标	公开招标		
重要设备 和材料	全部招标			委托招标	公开招标		

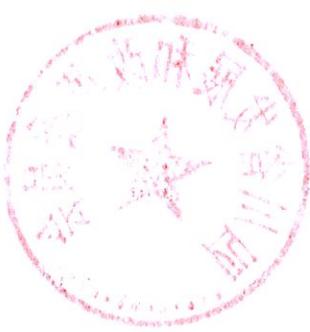
审批部门核准意见说明：

1. 招标范围：勘察设计、施工、监理、重要设备和材料（含安装）招标。附属工程应和主体工程一并招标。各项目招投标工作按照《新一轮农村电网改造升级项目管理办法》（发改办能源〔2016〕671号）规定执行。
2. 招标方式：公开招标。招标公告应当在指定媒介发布，招标人自愿的，也可同时在其他媒介发布。
3. 招标组织形式：委托招标。招标代理机构按规定进行比选。招标过程中报送各项备案材料由招标代理机构负责。
4. 评标标准应在招标文件中详细规定，除此之外不得另行制定任何标准和细则。评标专家的确定按《四川省评标专家库管理办法》（川办发〔2003〕13号）的规定执行。



四川省发展和改革委员会（盖章）

2018年5月30日



信息公开选项：不予公开

抄送：达州市发展改革委。

四川省发展和改革委员会办公室

2018年5月30日印发



渠县水务局文件

渠水行审〔2019〕54号

渠县水务局 关于渠县琅琊至鲜渡 35kV 线路工程水土保持方案 批 复

四川省水电投资经营集团渠县电力有限责任公司：

你公司《关于审批渠县琅琊至鲜渡 35kV 线路工程水土保持方案报告表的函》收悉。经认真研究，现批复如下：

一、你公司编报的《渠县琅琊至鲜渡 35kV 线路工程水土保持方案报告表》符合《中华人民共和国水土保持法》及有关法律、法规规定，基本满足水土保持技术规范的有关要求，总体可行。

你公司及时组织编报的《渠县琅琊至鲜渡 35kV 线路工程水土保持方案报告表》对防止项目建设过程中造成的水土流失及

其危害具有积极意义。

二、渠县琅琊至鲜渡 35kV 线路工程位于渠县琅琊镇-鲜渡镇之间，线路依次穿过平桥坝、杨家湾、石板滩、刘家沟、大磨坪、武家沟、孟鼓岭、双河沟，最终接入鲜渡 35kV 变电站，线路全长 11.785km，杆塔 41 基，项目总占地面积为 0.25hm²，其中包括线路工程永久占地 0.21hm²，临时用地 0.04hm²。工程共开挖土石方量 5100m³，回填土石方量 5100m³，剥离表土 170m³，全部用于塔基绿化覆土。工程土石方平衡后，不产生弃土弃渣。

项目区交通较方便，地貌类型简单，地质结构单一。区内工程地质良好，无不良地质现象存在。项目在选址、占地、施工组织及工程施工等方面基本没有水土保持制约因素。项目区属亚热带湿润季风气候区，多年平均气温 17.6℃，多年平均降雨量为 1093.6mm；项目区属川东浅丘地貌区，项目区地震基本烈度为 VI 度；土壤侵蚀现状以轻度水力侵蚀为主，根据《水利部办公厅关于印发<全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果>的通知》（办水保〔2013〕188 号），渠县属嘉陵江及沱江中下游国家级水土流失重点治理区，水土流失允许值为 500t/km²•a。

三、你公司在该建设过程中要重点做好以下工作

（一）按照批准方案落实水土保持资金、管理等保证措施，加强对施工单位的监督与管理，切实落实水土保持“三同时”

制度。

(二) 严格按方案要求落实各项水土保持措施。各类施工活动要严格限定在用地范围内，严禁随意占压、扰动和破坏地貌植被。做好表土剥离保护和弃渣综合利用，严禁随意堆放。施工结束后及时对施工迹地进行整治并恢复植被。根据方案要求合理安排施工时序和水土保持措施实施进度，避免土石方重复挖运，做好临时防护措施，严格控制施工期间可能造成的水土流失。生产过程中产生的弃土弃渣要及时清运至指定地点堆放并进行防护处理，禁止随意倾倒。

(三) 定期向我局汇报水土保持方案的实施情况，自觉接受各级水土保持监督管理机构的监督检查。

(四) 采购土、石、砂等建筑材料要选择符合规定的料场，明确水土流失防治责任。

(五) 加强水土保持宣传。建设单位要督促项目施工单位组织施工人员进行水土保持知识培训，在施工区要制作醒目的水土保持标语，建立水土保持工作公示公告制度，自觉接受社会监督。

(六) 你公司应及时向我局如实报送该项目征占地面积，并依法一次性缴纳水土保持补偿费，水土保持补偿费缴至渠县水政监察大队。

(七) 当该项目主体工程建设地点、工程布局、工程规模

发生重大变化时，应及时补充或者修改水土保持方案，并报我局批准。本水土保持方案实施过程中，水土保持措施需要作出重大变化时，应当经我局批准。

四、你单位应按照《水土保持法》和《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》等有关规定，在项目投产使用前自主验收水土保持设施，并在向社会公开水土保持设施验收材料后，报水土保持方案审批机关备案。

建设单位未按规定取得水土保持方案审批机关报备证明的，视同为建设项目水土保持设施未经验收。对水土保持设施未经验收或验收不合格，且建设单位将建设项目投产使用的，将严格按照《水土保持法》的规定进行处罚。



抄送：达州市水务局，渠县水土保持局、水政监察大队、琅琊水务站、鲜渡水务站，四川益瑞优工程设计有限公司。

渠县水务局

2019年5月29日印

渠县琅琊至鲜渡 35kV 线路工程水土保持设施验收图片



项目起点 110kV 琅琊变电站 35kV 出线间隔



项目终点 35kV 鲜渡变电站



渠县琅琊至鲜渡 35kV 线路工程新建塔基 41 基（其中单回路直线塔 20 基，单回路耐张塔 21 基）



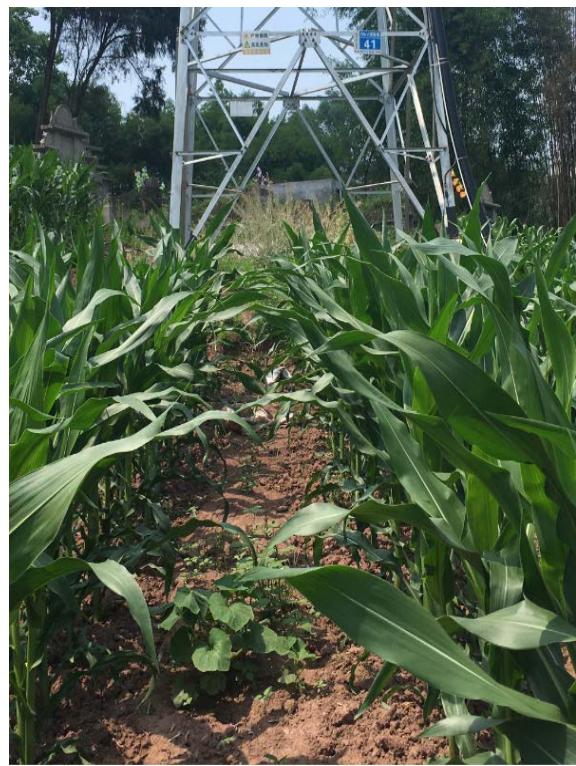
塔基占地区植被恢复状况 1



塔基占地区植被恢复状况 2



人抬道路占地区植被恢复状况



塔基占地区土地恢复状况

已受理

缴 款 书 (回 执)

No: 0007522

渠县农业银行营业部

2019年 6月 20日填制

字

号

缴 款 单 位	全 称	四川省水电投资经营集团渠县电力有限责任公司		收 款 单 位	财政机关	渠县财政		
	账 号	22530101040009206			预算级次	县级		
	开户银行	农行渠县支行			收款国库	国家金库渠县支库		
预算科目名称 (填写全称)								
缴 款 期 限	款	项	目	年 度 份 别	金 额	备注:		
	103044609	水土保持补偿费						2019年6月21日
		渠县琅琊至鲜渡35kv线路新建工程项目						管北单
合 计				¥2925.00				
金额人民币 零 仟 零 佰 零 拾 零 万 贰 仟 玖 佰 叁 拾 伍 元 零 角 零 分 (大写)								
收款单位公章				上列款项已记入收款单位账户。				
复核员 填制人				国库(银行)盖章				

第四联: 国库盖章后退收入机关

已受理

缴 款 书 (回 执)

No: 0007521

渠县农业银行营业部

2019年 6月 20日填制

字

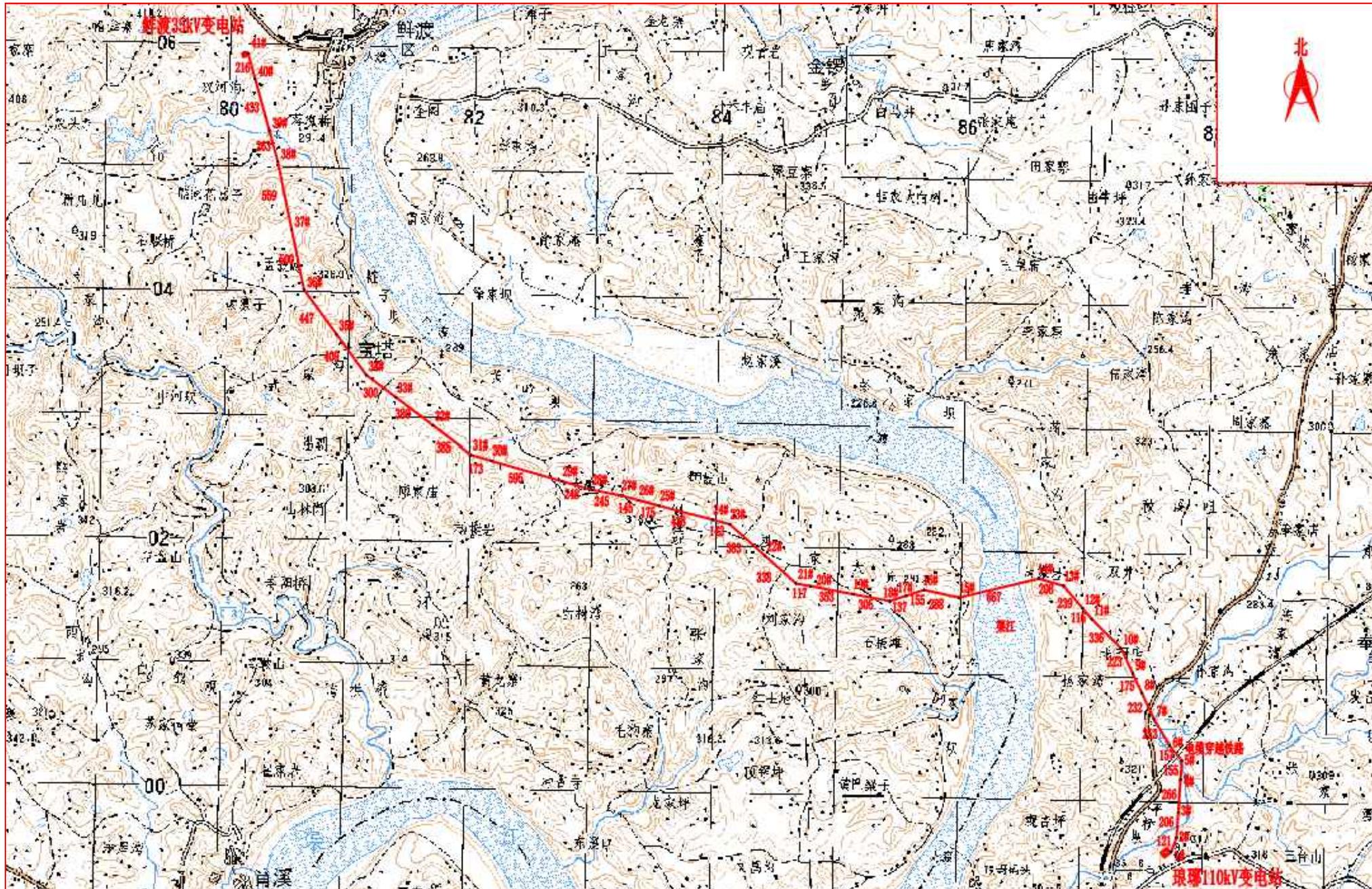
号

缴 款 单 位	全 称	四川省水电投资经营集团渠县电力有限责任公司		收 款 单 位	财政机关	财政部		
	账 号	22530101040009206			预算级次	中央级		
	开户银行	农行渠县支行			收款国库	国家金库渠县支库		
预算科目名称 (填写全称)								
缴 款 期 限	款	项	目	年 度 份 别	金 额	备注:		
	103044609	水土保持补偿费						2019年6月21日
		渠县琅琊至鲜渡35kv线路新建工程项目						管北单
合 计				¥325.00				
金额人民币 零 仟 零 佰 零 拾 零 万 零 仟 叁 拾 伍 元 零 角 零 分 (大写)								
收款单位公章				上列款项已记入收款单位账户。				
复核员 填制人				国库(银行)盖章				

第四联: 国库盖章后退收入机关



水土流失防治责任范围水土保持措施布设竣工图



建设期实际水土流失防治责任范围表		
防治区域	项目建设用地	合计
输电线路塔基工程	0.21	0.21
施工临时道路	0.04	0.04
合计	0.25	0.25

水土保持措施总体布局情况表		
防治区域	工程区域	实施情况
输电线路塔基工程	塔基区	土质排水沟、表土剥离回覆、植物措施
	塔基施工临时占地区	土袋挡墙、临时排水沟、沉砂池、塑料彩条布苫盖
施工临时道路	人抬道路	植物措施、土地恢复

水土保持措施完成情况统计汇总表				
措施分类	布设位置	措施名称	单位	完成工程量
第一部分 工程措施	塔基区	土质截排水沟	m	60
		表土剥离	m ³	160
		表土回覆	m ³	160
		土地恢复	hm ²	0.06
第二部分 植物措施	塔基区、塔基临时占地区、人抬道路	撒播植草	hm ²	0.18
第三部分 施工临时 工程措施	塔基区、塔基临时占地区、人抬道路、间隔扩建	堆砌土袋挡墙	m ³	19
		土质排水沟	m	280
		塑料彩条布	m ²	560

成都浚川工程设计咨询有限公司

核 定	夏伟		渠县琅琊至鲜渡35千伏 线路工程	竣 工 阶 段
审 查	耿鑫			
校 核	孙明康		水土保持防治责任范围、 水土保持措施布设竣工图	
制 图	张丹			
描 图	● CAD		水利行业丙级	比 例 见图 日 期 2020.05
设计资质	A251022067	图 号		
资质证号				