

合江县甘雨 110kV 增容改造输变电工程项目

水土保持方案报告表

项 目 名 称：合江县甘雨 110kV 增容改造输变电工程项目

送审单位（个人）：泸州玉宇电力有限责任公司

法 定 代 表 人：方立涛

地 址：四川省合江县

联 系 人：夏 冬

电 话：18008249123

报 送 时 间：2021 年 7 月

中华人民共和国水利部制



营业执照

统一社会信用代码 91510522MA622AG0XQ

名称	合江县津渝水利工程服务有限公司
类型	有限责任公司(自然人投资或控股)
住所	合江县合江镇建设路上段 511 号嘉鑫花园 1 号楼 1-1 号门市
法定代表人	胡江
注册资本	壹拾万元人民币
成立日期	2016 年 09 月 20 日
营业期限	2016 年 09 月 20 日至长期
经营范围	水利、水电工程的勘测、设计、咨询、水土保持、行洪论证与河势稳定评价、水资源评价。



登记机关

请于每年1月1日至6月30日年报。
公司出资、股权变更、企业行政许可、企业
行政处罚等信息产生后应在20个工作日内
公示。

(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)
2016 年 09 月 20 日



企业信用信息公示系统网址: <http://gsxt.scaic.gov.cn>

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

合江县甘雨 110kV 增容改造输变电工程项目

责任页

(编制单位名称: 合江县津渝水利工程服务有限公司)



批 准:

[Signature]

核 定:

审 查:

[Signature]

校 核:

编 写:

[Signature]

[Signature]

制 图:

[Signature]

编写人员:

姓名	职称	编写内容	签名
	工程师	综合说明	
	工程师	项目概况	
	工程师	项目水土保持评价	
	工程师	水土流失分析与预测	
	工程师	水土保持措施	
	工程师	水土保持监测	
	工程师	水土保持投资估算和效益分析	
	工程师	水土保持管理	

合江县甘雨 110kV 增容改造输变电工程项目 水土保持方案报告表

项目概况	位 置	合江县甘雨镇、榕山镇、符阳街道			
	建设内容	1、在甘雨变电站内利于原有管沟和基础增容改造，不新增占地，不进行土石方开挖。增容内容包括主变容量增容为 1×50MVA，电压等级 110/35/10kV；10kV 出线前期 5 回出线，本期更换开关柜，出线 6 回；10kV 无功补偿本期扩建 2×4008kVar，终期 2×4008kVar。 2、新建龙潭变电站至甘雨变电站 110kV 线路，路径长 19.8km。			
	建设性质	新建建设类项目		总投资（万元）	2432
	土建投资（万元）	74		占地面积（hm ² ）	永久：0.48 临时：0.05
	动工时间	2021 年 9 月		完工时间	2022 年 6 月
	土石方（m ³ ）	挖方	填方	借方	余（弃）方
		800	600	0	200
	取土（石、砂）场	不涉及			
	弃土（石、渣）场	沿铁塔塔基附近分散堆放，设置 57 处，每处平均约 3.51m ³ ，弃土量 200m ³ 。			
项目区概况	涉及重点防治区情况	省级水土流失重点治理区		地貌类型	深秋、浅丘
	原地貌土壤侵蚀模数[t/(km ² ·a)]	585		容许土壤流失量[t/(km ² ·a)]	500
项目选址（线）水土保持评价		主体工程的选线总体布局符合《生产建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2018）中对主体工程在选址、总体布局方面的规定要求，从水土保持角度分析，工程选址和布局无水土保持的限制性因素，符合开发建设项目水土保持技术规范。			
预测水土流失总量		56.26t			
防治责任范围（hm ² ）		0.53			
防治标准等级及目标	防治标准等级	西南紫色土区一级防治标准			
	水土流失治理度(%)	97		土壤流失控制比	1.0
	渣土防护率(%)	92		表土保护率(%)	92
	林草植被恢复率(%)	97		林草覆盖率(%)	24
水土保持措施	分区	工程措施		植物措施	临时措施
	塔基硬化区	排水沟 60m			临时排水沟 45m
	塔基绿化区	排水沟 50m，土地整理 0.46hm ²		场地平整 0.46hm ² ，黑麦草 0.46hm ²	临时排水沟 35m，临时沉沙池 12 座，复合编织土工布覆盖 2000m ² 。
	弃渣场区	表土剥离 30m ³ ，土地整理 0.02hm ² ，表土回覆 60m ³		场地平整 0.02hm ² ，黑麦草 0.02hm ² 。	临时排水沟 40m，临时沉沙池 10 座，复合编织土工布覆盖 300m ²
	施工生产区	表土剥离 60m ³ ，土地整理 0.03hm ² ，表土回覆 60m ³		场地平整 0.03hm ² ，黑麦草 0.03hm ² 。	临时排水沟 30m，复合编织土工布覆盖 400m ²
水土保持投资估算(万元)	工程措施	8.69		植物措施	2.58
	临时措施	2.87		水土保持补偿费	0.689
	独立费用	建设管理费		0	
		水土保持监理费		0	
		设计费		8	
总投资		22.829			
编制单位		合江县津渝水利工程服务有限公司		建设单位	泸州玉宇电力有限责任公司
法人代表及电话		胡江		法人代表及电话	方立涛
地址		合江县合江镇建设路上段 511 号嘉鑫花园 1 号楼 1—1 门市		地址	合江县少岷南路
邮编		646200		邮编	646200
联系人及电话		方平 13219376962		联系人及电话	夏 冬 18008249123
电子信箱		547804672@qq.com		电子信箱	/
传真		/		传真	/

目 录

1 综合说明.....	1
1.1 项目简况.....	1
1.2 编制依据.....	3
1.3 方案设计水平年.....	7
1.4 水土流失防治责任范围.....	7
1.5 水土流失防治目标.....	7
1.6 水土保持措施布设成果.....	8
1.7 水土保持投资估算成果.....	9
2 项目概况.....	10
2.1 项目组成及工程布置.....	10
2.2 施工组织.....	11
2.3 工程占地.....	12
2.4 土石方平衡.....	13
2.5 拆迁（移民）安置及专项设施改（迁）建.....	13
2.6 施工进度.....	14
2.7 自然概况.....	14
3 项目水土保持评价.....	17
3.1 主体工程选址水土保持评价.....	17
3.2 建设方案与布局水土保持评价.....	20
4 水土流失分析与预测.....	24
4.1 扰动地表面积预测.....	24
4.2 弃渣量调查.....	24

4.3 水土流失量预测.....	24
4.4 水土流失危害分析.....	26
5、水土保持措施.....	28
5.1 防治区划分.....	28
5.2 水土流失防治目标.....	28
5.3 水土保持措施总体布局.....	30
5.4 分区防治措施布设.....	31
5.5 水土保持措施汇总表.....	31
5.6 水土保持措施施工进度安排.....	32
6、水土保持监测.....	33
7、水土保持投资估算及效益分析.....	34
7.1 投资估算.....	34
7.2 效益分析.....	37
8、结论与建议.....	39
8.1 结论.....	39
8.2 建议.....	40

附件:

1、四川省发展和改革委员会关于转下达四川省水电投资经营集团有限公司农村电网巩固提升工程 2021 年中央预算内投资计划的通知(川发改投资【2021】137 号)

2、承诺书

3、技术评审意见

附图:

附图 1：项目地理位置图

附图 2：项目区水系图

附图 3：项目区土壤侵蚀分布图

附图 4：线路平面布置图

附图 5：水土流失防治分区水土保持措施总体布局图

附图 6：排水沟计图

附图 7：临时沉沙池计图

1 综合说明

1.1 项目简况

1.1.1 项目基本情况

(1) 项目建设的必要性

为保障甘雨镇、石龙镇、福宝镇的供电可靠性。提高人民群众的幸福生活指数，加速合江崛起，实施合江县甘雨 110kV 增容改造输变电工程项目是十分必要的。

项目地理位置：合江县甘雨镇、榕山镇、符阳街道区域内。

建设单位：泸州玉宇电力有限责任公司。

建设地点：合江县甘雨镇、榕山镇、符阳街道区域内，奥维起点地理坐标 E105°50'55.12"，N28°47'29.96"，终点地理坐标 E106°1'38.87"、N28°51'15.19"。

建设性质：新建。

项目类型：建设类项目。

建设内容和规模：1、在甘雨变电站内利于原有管沟和基础增容改造，不新增占地，不进行土石方开挖。增容内容包括主变容量增容为 1×50MVA，电压等级 110/35/10kV；10kV 出线前期 5 回出线，本期更换开关柜，出线 6 回；10kV 无功补偿本期扩建 2×4008kVar，终期 2×4008kVar。

2、新建龙潭变电站至甘雨变电站 110kV 线路，路径长 19.8km。

工程投资：总投资 2432 万元，其中土建投资 74 万元。

建设工期：10 个月，计划于 2021 年 9 月开工，预计于 2022 年 6 月完工。

专项设施改（迁）建：不涉及专项设施建设工作

工程占地：工程总占地面积 0.53hm^2 ，其中永久占地面积 0.48hm^2 ，临时占地面积 0.05hm^2 。

土石方“挖、填、借、余（弃）”量：工程土石方总挖方量 800m^3 （含表土 150m^3 ），总填方 600m^3 （含表土 150m^3 ），弃土石方 200m^3 。

1.1.2 项目前期进展情况

2021 年 5 月 12 日取得四川省发展和改革委员会关于转下达四川省水电投资经营集团有限公司农村电网巩固提升工程 2021 年中央预算内投资计划的通知（川发改投资【2021】137 号）。

根据《中华人民共和国水土保持法》第 25 条“在山区、丘陵区、风沙区以及水土保持规划确定的容易发生水土流失的其他区域开办可能造成水土流失的生产建设项目，生产建设单位应当编制水土保持方案，报县级以上人民政府水行政主管部门审批，并按照经批准的水土保持方案，采取水土流失预防和治理措施。没有能力编制水土保持方案的，应当委托具备相应技术条件的机构编制”，本项目为建设类项目，可能造成水土流失，故本项目需编制水土保持方案。

2021 年 6 月，合江县津渝水利工程服务有限公司（以下简称我公司）受泸州玉宇电力有限责任公司委托，承担《合江县甘雨 110kV 增容改造输变电工程项目水土保持方案报告表》的编制工作（委托见附件 1）。接到委托后，我公司积极组织有关专业人员到现场进行了踏勘及资料收集，并按照《生产建设项目水土保持技术标准》的要求，在各相关部门及建设单位的大力支持和帮助下，于 2021 年 7 月编制完成了《合江县甘雨 110kV 增容改造输变电工程项目水土保持方案报告表》（以下简称《方案》）。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规

(1) 《中华人民共和国水土保持法》（全国人大常委会，2010 年 12 月 25 日修订，2011 年 3 月 1 日施行）；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（全国人大常委会，2002 年 10 月 28 日通过，2016 年 7 月 2 日修改，2016 年 9 月 1 日起施行）；

(3) 《中华人民共和国土地管理法》（全国人大常委会，2004 年 8 月 28 日第二次修正，自公布之日起施行）；

(4) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 253 号，2017 年 6 月 21 日修正，自 2017 年 10 月 1 日起施行）；

(5) 《四川省 中华人民共和国水土保持法 实施办法（2012 年修正本）》（四川省人大常委会，2012 年 9 月 21 日修订，2012 年 12 月 1 日起施行）。

1.2.2 部委规章

(1) 《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 日水利部令第 5 号，2005 年 7 月 8 日水利部令第 24 号修订，2017 年 12 月 22 日水利部令第 49 号第二次修改）；

(2) 《水土保持生态环境监测网络管理办法》（2000 年 1 月 31 日水利部令第 12 号，2014 年 8 月 19 日水利部令第 46 号修改）；

(3) 《水利工程建设监理规范》（SL288-2014）；

(4) 《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）（2011 年国家发改委令第 9 号公布，2013 年国家发改委令第 21 号修正，2013 年 5 月 1 日实施）。

1.2.3 规范性文件

(1) 《国务院关于印发清理规范投资项目报建审批事项实施方案的通知》（国务院，国发[2016]29号）；

(2) 《关于加强和规范新开工项目管理工作的通知》（国务院办公厅，国办发[2007]64号）；

(3) 《关于严格开发建设项目水土保持方案审查审批工作的通知》（水保[2007]184号）；

(4) 《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》（水利部办公厅，办水保[2013]188号）；

(5) 《关于印发<生产建设项目水土保持方案技术审查要点>的通知》（水保监[2014]58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) 《水利部办公厅关于贯彻落实国发[2015]58号文件进一步做好水土保持行政审批工作的通知》（办水保[2015]247号）；

(8) 《水利部关于印发<水利部简化整合投资项目涉水行政审批实施办法（试行）>的通知》（水规计[2016]22号）；

(9) 《水利部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）；

(10) 《水利部关于加强事中事后监督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）；

(11) 《四川省开发建设项目水土保持生态环境监测管理暂行办法》（川水发[2009]15号）；

- (12) 《四川省水土保持工程建设管理管理办法》(川水发[2011]26号)；
- (13) 《四川省水利厅关于加强我厅生产建设项目水土保持方案编报、评审和审批管理工作的通知》(川水函[2014]282号)；
- (14) 《四川省水利厅关于印发<四川省水土保持方案编制与审查若干技术问题暂行规定>的函》(川水函[2014]1723号)；
- (15) 《四川省人民政府关于发布政府核准的投资项目目录(四川省2015年本)的通知》(川府发[2015]26号)；
- (16) 《四川省水利厅关于文颁发<四川省水利水电工程设计概(估)算编制规定>的通知》(川水发[2015]9号)；
- (17) 《四川省水利厅办公室关于印发<营业税改增值税后<四川省水利水电工程设计概(估)算编制规定>调整方法>(试行)的通知》(川水办[2016]109号)；
- (18) 《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)；
- (19) 《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)；
- (20) 《水利部办公厅关于印发<水利部生产建设项目水土保持方案技术评审细则(试行)>的通知》(办水保[2018]47号)；
- (21) 《增值税税率调整后四川省水利水电工程设计概(估)算编制规定相应调整办法的通知》(川水函〔2019〕610号)；
- (22) 《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)；

(23) 《四川省水利厅办公室关于印发<四川省省级水土流失重点预防区和重点治理区划分成果>的通知》（川水函[2017]482号）；

(24) 四川省发展和改革委员会、四川省财政厅印发《关于制定水土保持补偿费收费标准的通知》（川发改价格[2017]347号）；

(25) 《水利部办公厅关于调整水利工程计价依据增值税计算标准的通知》（办财务函〔2019〕448号）。

1.2.4 技术标准

- (1) 《生产建设项目水土保持技术规范》（GB 50433-2018）；
- (2) 《生产建设项目水土流失防治标准》（GB 50434-2018）；
- (3) 《水土保持工程设计规范》（GB 51018-2014）；
- (4) 《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》；
- (5) 《水土保持监测设施通用技术条件》（SL 342-2006）；
- (6) 《土壤侵蚀分类分级标准》（SL 190-2007）；
- (7) 《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017）；
- (8) 《防洪标准》（GB 50201-2014）；
- (9) 《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL 252-2017）；
- (10) 《水利水电工程制图标准 水土保持图》（SL 73.6-2015）；
- (11) 《水利水电工程水土保持技术规范》（SL 575-2012）。

1.2.5 技术资料及文件

- (1) 《合江县甘雨 110kV 增容改造输变电工程项目设计》；
- (2) 《四川省暴雨统计参数图集》（四川省水文水资源局，2010年12月）；
- (3) 其它与本工程设计有关的基本资料。

1.3 方案设计水平年

按照《生产建设项目水土保持技术规范》（GB 50433-2018），本工程为建设类项目，属线型工程，本项目计划 2021 年 9 月开工，预计于 2022 年 6 月完工，建设工期为 10 个月，因此，本项目水土保持方案的设计水平年界定为 2023 年。

1.4 水土流失防治责任范围

本项目水土流失防治责任范围面积为 0.53hm^2 ，其中永久占地面积 0.48hm^2 ，临时占地面积 0.05hm^2 。

1.5 水土流失防治目标

1.5.1 执行标准等级

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）及《四川省水利厅关于印发四川省省级水土流失重点预防区和重点治理区划分成果的通知》（川水函[2017]482 号），合江县属于省级水土流失重点治理区（沱江下游省级水土流失重点治理区），根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018）规定，本项目水土流失防治标准执行西南紫色土区一级防治标准。

1.5.2 防治目标

（1）项目建设范围内的新增水土流失应得到有效控制，原有水土流失得到治理；

（2）水土保持设施安全有效；

（3）水土资源、林草植被应得到最大限度的保护与恢复；

(4) 为符合现行国家标准《生产建设项目水土流失防治标准》(GB50434-2018)的规定,设计水平年防治目标值为:水土流失治理度为97%;土壤流失控制比为1.0;渣土防护率为92%;表土保护率为92%;林草植被恢复率为97%;林草覆盖率为24%。

1.6 水土保持措施布设成果

一、塔基硬化区

(1) 工程措施:排水沟60m,矩形断面,断面为宽0.4m,高0.5m,采用M7.5浆砌石修筑,排水沟收集的雨水后排入塔基外。

(2) 临时措施

新建临时排水沟45m,梯形断面,断面底宽为0.3m,高0.4m,边坡1:1,采用粘土夯实修筑。

二、塔基绿化区

(1) 工程措施:排水沟50m,矩形断面,断面为宽0.4m,高0.5m,采用M7.5浆砌石修筑,排水沟收集的雨水后排入塔基外。土地整理0.46hm²。

(2) 临时措施:临时排水沟35m,梯形断面,断面底宽为0.3m,高0.4m,边坡1:1,采用粘土夯实修筑;临时沉沙池12个,梯形断面,断面底宽为2×2m,高1m,边坡1:1,采用粘土夯实修筑;复合编织土工布覆盖2000m²。

(3) 植物措施:场地平整0.46hm²,黑麦草0.46hm²。

三、弃渣场区

(1) 工程措施:表土剥离面积0.02hm²,剥离厚度0.3m,剥离量60m³,土地整理0.02hm²,表土回填60m³。

(2) 临时措施：临时排水沟 40m，梯形断面，断面底宽为 0.3m，高 0.4m，边坡 1：1，采用粘土夯实修筑；临时沉沙池 10 个，梯形断面，断面底宽为 $2 \times 2\text{m}$ ，高 1m，边坡 1：1，采用粘土夯实修筑；复合编织土工布覆盖 300m^2 。

(3) 植物措施：场地平整 0.02hm^2 ，黑麦草 0.02hm^2 。

四、施工生产生活区

(1) 工程措施：表土剥离面积 0.03hm^2 ，剥离厚度 0.3m，剥离量 90m^3 ，土地整理 0.03hm^2 ，表土回填 90m^3 。

(2) 临时措施：临时排水沟 30m，梯形断面，断面底宽为 0.3m，高 0.4m，边坡 1：1，采用粘土夯实修筑，复合编织土工布覆盖 400m^2 。

(3) 植物措施：场地平整 0.03hm^2 ，黑麦草 0.03hm^2 。

1.7 水土保持投资估算成果

经估算：本工程水土保持工程总投资为 22.829 万元，其中主体工程水土保持投资 11.98 万元，新增水土保持专项投资 10.849 万元。水土保持工程投资中，工程措施 8.69 万元，植物措施 2.58 万元，临时措施 2.87 万元，独立费用 8 万元，水土保持补偿费 0.689 万元。

2 项目概况

2.1 项目组成及工程布置

项目名称：合江县甘雨 110kV 增容改造输变电工程项目。

建设单位：泸州玉宇电力有限责任公司。

建设地点：合江县甘雨镇、榕山镇、符阳街道区域内，奥维起点地理坐标 E105 ° 50 ' 55.12 " ， N28 ° 47 ' 29.96 " ， 终点地理坐标 E106 ° 1 ' 38.87 " 、 N28 ° 51 ' 15.19 " 。

建设性质：新建。

项目类型：建设类项目。

建设内容和规模：1、在甘雨变电站内利于原有管沟和基础增容改造，不新增占地，不进行土石方开挖。增容内容包括主变容量增容为 1 × 50MVA，电压等级 110/35/10kV；10kV 出线前期 5 回出线，本期更换开关柜，出线 6 回；10kV 无功补偿本期扩建 2 × 4008kVar，终期 2 × 4008kVar。

2、新建龙潭变电站至甘雨变电站 110kV 线路，路径长 19.8km。

工程投资：总投资 2432 万元，其中土建投资 74 万元。

建设工期：10 个月，计划于 2021 年 9 月开工，预计于 2022 年 6 月完工。

工程布置：110kV 输电线路从龙潭变电站出线构架起，通过已建双回终端塔出线，出线后右转走线，在新屋基附近穿越已建 110kV 龙榕线（龙潭至明家坝），在老君山附近左转平行龙榕线走线至大田坝再右转经石里埂、巴山、大沟头、马鞍山走线至回龙湾，再左转经观音寺、安居坝、黑石包走线至天堂岩，避让森林公园后右转经砖房头走线至泡通沟，右转经

马头山走线至水井屋基左转，再经沙岚凹、老鹰石走线至店子上，在店子上附近穿越已建甘雨至榕树 110kV 线路，然后进入甘雨变电站。新建单回架空线路路径长 19.8km。

2.1.1 塔基硬化区

塔基硬化区，主要作用是承载导线通过杆塔传递到地基的荷载，每基塔 4 个等高或不等高的钢筋混凝土桩型基础，以及部分防止桩型基础冲刷的混凝土防护面板，为了防止塔基冲刷的排水沟组成。占地面积为 0.02hm^2 。

2.1.2 塔基绿化区

塔基绿化区，主要针对塔基内部及周边扰动区域、涉及拉线盘地面扰动区域扰动区域的绿化。占地面积为 0.46hm^2 。

2.1.3 弃渣场区

由于是线性工程，各塔基弃土只能就近选择凹地或平台堆放，加上为了防止塔基冲刷的排水沟组成。弃渣场在后期种草复绿。该区占地面积为 0.02hm^2 。

2.1.4 施工生产区

施工营地主要集中到防近农房租住，扰动地表的主要是各耐张段放线紧线的卷扬机操作场，该区占地面积为 0.03hm^2 。

2.2 施工组织

2.2.1 施工布置

（1）施工生产区

根据主体设计资料，施工生产区各耐张段放线紧线的卷扬机操作场，共布置 10 个施工生产区。

（2）施工道路

利用现有的交通设施，无需新增施工道路即可满足施工需求。

2.2.2 施工能力

(1) 施工用水用电

利用塔基附近水源施工，可以满足施工用水。

(2) 砂石料来源及防治责任

本项目所用主要建筑材料包括砂、碎石、水泥、木材、钢材（各类钢筋、型材、板材、管材）等，拟全部采用购买的方式解决。

对于石料、砂料、开采过程中造成的水土流失防治责任由其生产或开采厂家负责。

2.2.3 施工工艺

1、基础开挖

采电镐、铁锹人工开挖，表土单独堆放，尽量减少地表扰动和植被破坏。植被未恢复前采用密目网覆盖，做好临时排水沟，回填中严格按照施工规范分层夯实。

2、弃土堆放

剥离弃土场表土，尽量选择凹地或平台堆放，植被未恢复前采用密目网覆盖，做好临时排水沟，表土覆面，及时撒播草籽。

道路施工时，裸露地表及边坡是产生水土流失的主要区域，施工单位应提前建设排水工程，防止水土流失。

2.3 工程占地

本工程总占地面积 0.53hm^2 ，永久占地 0.48hm^2 ，临时占地 0.05hm^2 。占地类型为耕地、林地。具体情况见下表。

表 2.3-1 工程占地类型及面积汇总表

项目组成	占地类型及面积 (hm ²)			占地性质 (hm ²)	
	耕地	林地	合计	永久占地	临时占地
塔基硬化区	0.01	0.01	0.02	0.02	0
塔基绿化区	0.09	0.37	0.46	0.46	0
弃渣场区	0.02	0	0.02	0	0.02
施工生产区	0.03	0	0.03	0	0.03
小计	0.15	0.38	0.53	0.48	0.05

2.4 土石方平衡

2.4.1 表土平衡

弃渣场区、施工生产区有 0.05hm² 占用的是耕地，可以剥离表土 150m³，就近覆盖在弃渣场区、施工生产区，覆盖厚度 0.3m，覆盖表土 150m³。

2.4.2 土石方平衡

根据主体设计资料，工程土石方总挖方量 800m³（含表土 150m³），总填方 600m³（含表土 150m³），弃方 200m³。土石方平衡情况详见表 2.4-3。

本工程土石方量和土石方平衡详见下表。

表 2.4-1 项目土石方一览表 单位:m³

序号	分区	开挖			回填			调出		调入		废弃	
		土石方	表土	小计	表土	土石方	小计	数量	去向	数量	来源	数量	去向
1	塔基硬化区	400	0	400	0	200	200	/	/	/	/	200	弃渣场区
2	塔基绿化区	100	0	100	0	100	100	/	/	/	/	0	
3	弃渣场区	40	60	100	60	40	100	/	/	/	/	0	
4	施工生产区	110	90	200	90	110	200	/	/	/	/	0	
合计		650	150	800	150	450	600					200	

2.5 拆迁（移民）安置及专项设施改（迁）建

本项目占地区为净土地，本项目不涉及移民安置。

本项目占地范围内无专项设施，不涉及专项设施复建。

2.6 施工进度

本项目计划 2021 年 9 月开工建设，预计于 2022 年 6 月完工，总工期 10 个月。施工进度和工期安排见图 2.6-1。

图 2.6-1 主体工程施工进度横道图

工程名称	工期安排				
	2021 年			2022 年	
	6 月	7-9 月	9-12 月	1-4 月	5-6 月
准备期	——				
塔基开挖		——			
塔基混凝土浇筑		——	——		
塔基回填			——		
导线放线安装				——	
塔基硬化					——
塔基排水沟设置					——
塔基绿化					——

2.7 自然概况

2.7.1 地质

2.7.1.1 地质构造

本项目穿越合江县甘雨镇、榕山镇、符阳街道，长度 19.8km，地形高差约 554 米，主要跨越合江背斜，未发现断裂构造形迹，岩层连续性较好，产状平缓、稳定，构造简单。

2.7.1.2 地层岩性

根据主体设计资料，项目区岩土层主要为白垩系夹关组上段（K_{2j2}）、白垩系夹关组下段（K_{2j1}）、侏罗系上统蓬莱镇组（J_{3P}）、侏罗系中统遂宁组（J_{2S}）。

宁组（J2sh）、侏罗系中统沙溪庙组（J2s2）砂、泥岩层，间或第四系全新统人工填土层（Q4ml）、第四系全新统冲积（Q4al）粉质粘土层、卵石层。

2.7.1.3 不良地质

经工程地质调查，线路范围内目前不存滑坡、崩塌、采空区、泥石流等危及工程建设的重大不良地质作用，场地稳定。下伏基岩中不存在岩溶、洞穴、软弱夹层等，场地地基稳定，适宜本工程建设。

2.7.1.4 地震

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306—2001），场地地震动峰值加速度为 0.05g，相应地震基本烈度为 Ⅴ 度，地震动反应谱特征周期为 0.35s，场地区域稳定性较好。

2.7.2 地貌

线路位于深丘向浅丘过度地带，总体地势为北高南低，地面高程为 238.55 - 792.99m，地形高差约 554 米。

2.7.3 气象

根据合江县历年气象资料统计分析，该地区多年平均降水量 1184.2mm，年平均气温为 17.8℃，年极端最高气温 40.7℃，年极端最低气温 -1.4℃；年日照时数 1348.9h，年日照百分率 31.0%；年平均雾日数 14.4 天，年最多雾日数 59 天，年最少雾日数 3 天；年平均风速 1.2m/s，最大风速 18m/s，常风向北风，强风向为北风和南风，年均相对湿度为 82%。全年日照总时数为 1348.9 小时。

2.7.4 水文

桐子溪为长江上游右岸一级支流，划界河段上起于合江县福宝镇红岩

村和平水库，止于合江县临港街道凉坪村河口。桐子溪流经福宝镇、榕山镇、临港街道。河流长度 28.98km，流域面积 102km²，流域高程 860~210m，多年平均流量 1.96m³/s。线路跨越处常年洪水水位 385.00m，该处线路高程为 415.00m。

大殿溪为长江上游右岸一级支流，划界河段上起于合江县榕山镇坪岩村，下止于临港街道石堰村河口。流经合江县榕山镇、临港街道。河流长度 10.64km，流域面积 53.5km²，流域高程 360~200m，多年平均流量 1.22m³/s。线路跨越处常年洪水水位 273.00m，该处线路高程为 303.00m。

2.7.5 土壤

根据现场调查并查阅相关资料，线路及附近区域土壤主要为棕色土壤，土壤厚度在 30cm-50cm 之间，坡度在 15° - 35° 之间

2.7.6 植被

根据现场调查，项目区域内之前植被主要有黄荆、马桑、白三叶等。

2.7.7 其他

根据现场调查及查询《四川省主要河流环境功能类别表》和《四川省主要湖泊、水库环境功能类别表》可知，本项目建设场地不涉及水功能保护区。根据《四川省城镇集中式饮用水水源地保护区区划表》可知，本项目建设地不涉及饮用水水源保护区。

通过查询《四川省自然保护区基本情况一览表（2004 年 12 月）》和《四川省风景名胜区名录》，本项目不涉及自然保护区和风景名胜区占地。

3 项目水土保持评价

3.1 主体工程选址水土保持评价

3.1.1 与水土保持法的相符性分析

本工程建设与《中华人民共和国水土保持法》的符合性分析见下表。

对照《中华人民共和国水土保持法》(1991年6月29日颁布,2010年12月修订,2011年3月1日实施),本项目的建设符合水土保持相关法律法规的要求。

表 3.1-1 本项目与《水土保持法》相符性分析表

《中华人民共和国水土保持法》法条原文	本工程实际情况	符合性分析
第十七条:地方各级人民政府应当加强对取土、挖沙、采石等活动的管理,预防和减轻水土流失。 禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖沙、采石等可能造成水土流失的活动。崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区的范围,由县级以上地方人民政府划定并公告。崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区的划定,应当与地质灾害防治规划确定的地质灾害易发区、重点防治区相衔接。	本线路未经过崩塌、滑坡及泥石流等地质灾害易发区。	符合批准条件
第二十四条:生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区;无法避让的,应当提高防治标准,优化施工工艺,减少地表扰动和植被损坏范围,有效控制可能造成的水土流失。	本线路为沱江下游省级水土流失重点治理区,防治标准为西南紫色土区一级防治标准,最大的优化了施工工艺。	符合批准条件
第二十五条:在山区、丘陵区、风沙区以及水土保持规划确定的容易发生水土流失的其他区域开办可能造成水土流失的生产建设项目,生产建设单位应当编制水土保持方案,报县级以上人民政府水行政主管部门审批,并按照经批准的水土保持方案,采取水土流失预防和治理措施。没有能力编制水土保持方案的,应当委托具备相应技术条件的机构编制。	本线路按照规定委托合江县津渝水利工程服务有限公司编制水土保持方案。	符合批准条件
第二十八条:依法应当编制水土保持方案的生产建设项目,其生产建设活动中排弃的沙、石、土、矸石、尾矿、废渣等应当综合利用;不能综合利用,确需废弃的,应当堆放在水土保持方案确定的专门存放地,并采取措施保证不产生新的危害。	本线路确定的专门存放地,并采取措施保证不产生新的危害。	符合批准条件

第三十二条:开办生产建设项目或者从事其他生产建设活动造成水土流失的,应当进行治理。在山区、丘陵区、风沙区以及水土保持规划确定的容易发生水土流失的其他区域开办生产建设项目或者从事其他生产建设活动,损坏水土保持设施、地貌植被,不能恢复原有水土保持功能的,应当缴纳水土保持补偿费,专项用于水土流失预防和治理。专项水土流失预防和治理由水行政主管部门负责组织实施。水土保持补偿费的收取使用管理办法由国务院财政部门、国务院价格主管部门会同国务院水行政主管部门制定。	按照本水土保持方案实施后能有效治理水土流失,按规定缴纳水土保持补偿费。	符合批准条件
第三十八条:对生产建设活动所占用土地的地表土应当进行分层剥离、保存和利用,做到土石方挖填平衡,减少地表扰动范围;对废弃的砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等存放地,应当采取拦挡、坡面防护、防洪排导等措施。生产建设活动结束后,应当及时在取土场、开挖面和存放地的裸露土地上植树种草、恢复植被,对闭库的尾矿库进行复垦。	本工程对占用土地的地表土进行分层剥离、保存和利用,做到土石方挖填平衡,减少地表扰动范围。	符合批准条件

3.1.2 与水保[2007]184号文有关规定相符性分析

依据水利部《关于严格开发建设项目水土保持方案审查审批工作的通知》(水保[2007]184号),对照本项目建设情况,本项目建设与《促进产业结构调整暂行规定》、《水土保持法》、《中华人民共和国水法》均相符,符合政策。

表 3.1-2 本项目与水保 4 [2007]184 号

不能达到要求的技术评审不予通过项	本项目情况	符合性分析
1、水土保持方案中没有主体工程的比选方案,比选方案水土保持评价缺乏水土保持有关量化指标的。	主体工程有比选方案及相关量化指标	符合批准条件
2、在山区、丘陵区、风沙区的开发建设项目,对原自然地貌的扰动率超过 70%,或对林草植被的破坏率超过 70%	本工程处于合江县扰动率和破坏率均未达到 70%	符合批准条件
符合具有下列情况之一条件的水土保持方案不予通过	本项目情况	相符性分析
1、《促进产业结构暂行规定》(国发[2005]40号)、国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录》中限制类和淘汰类产业的开发建设项目。	本项目属于不属于限制类和淘汰类	符合批准条件
2、《国民经济和社会发展的第十二个五年规划纲要》明确的禁止开发区域内不符合主体功能定位的开发建设项目。	本项目所在区域不是“禁止开发区域”	符合批准条件

3、违反《水土保持》第十四条，在 25 度以上陡坡实施的农林开发项目。	本项目不属农林开发项目。	符合批准条件
4、违反《水土保持法》第二十条，在县级以上地方人民政府公告的崩塌滑坡危险区和泥石流易发区内取土、挖沙、取石的开发建设项目。	本项目所在区域不属于县级以上地方人民政府公告的崩塌滑坡危险区和泥石流易发区内	符合批准条件
5、违反《中华人民共和国水法》第十九条中的规定，“不符合流域综合规划的水工程”	本项目不属水工程	符合批准条件
6、根据国家产业结构调整的有关规定精神，国家发展和改革委员会同意后方可开展前期工作，未能提供相应文件依据的开发建设项目。	本项目已由四川省发展和改革委员会备案	符合批准条件
7、分期建设的开发建设项目，其前期工程存在未编报水土保持方案、水土保持方案未落实和水土保持设施未按期验收的。	本项目为新建工程，无前期工程	符合批准条件
8、同一投资主体所属的开发建设项目，在建设及生产运行的工程中存在未编报水土保持方案、水土保持方案未落实和水土保持设施未按期验收的。	本项目投资主体为泸州玉宇电力有限责任公司，没有违反水保法行为	符合批准条件
9、处于重要江河、湖泊以及跨省（区、市）的其他江河、湖泊的水功能一级区的保护区和保留区，可能严重影响水质的开发建设项目，以及对水功能二级区的饮用水源区水质有严重影响的开发建设项目。	本项目不在上述所列区域	符合批准条件
10、在华北、西北等水资源严重短缺地区，未通过建设项目水资源论证的开发建设项目。	本项目地处四川泸州市合江县不属于水资源严重短缺地区	符合批准条件

3.1.3 与《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）约束性分析

本项目与水土保持技术规范(GB50433-2018)的水土保持约束性分析。

主体工程选址（线）应符合下列规定：

1、选址(线)必须兼顾水土保持要求，应避让水土流失重点预防区和重点治理区。本工程所在区域无泥石流易发区、崩塌滑坡危险区以及易引起严重水土流失和生态恶化的不良地质作用，满足技术规范。

2、选址(线)应避让河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。本项目不涉及上述区域，满足技术规范。

3、选址(线)应避让全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站。本项目不涉及上述区域，满足技术规范。

3.2 建设方案与布局水土保持评价

3.2.1 建设方案评价

项目规划方案已经确定,为新建的建设类项目,预计2021年9月开工,项目建设方案的水土保持分析评价见表3.2-1。

表 3.2-1 建设方案的水土保持分析评价

限制行为性质	要求内容	现状分析评价意见	解决方法
严格约束行为	1、公路、铁路工程在高填深挖路段，应采用加大桥隧比例的方案，减少大填大挖；填高大于20m，挖深大于30m的，应进行桥隧替代方案论证；路堤、路堑在保证边坡稳定的基础上，应采取植物防护或者工程与植物防护相结合的设计方案。	本项目属架空输电线路工程，不存在高填深挖现象。	/
	2、城镇区的建设项目应提高植被建设标准，注重景观效果、配套建设灌溉、排水和雨水利用设施；	项目不属城镇区，符合要求。	/
	3、山丘区输电工程塔基应采用不等高基础，经过林区的应采用加高杆塔跨越方式；	本项目已采用不等高基础，林区的应采用加高杆塔跨越方式。	/
	4、对于无法避让水土流失重点预防区和重点治理区的生产建设项目，建设方案应符合①优化方案，减少占地和土石方量；公路铁路等项目填高大于8m宜采用桥梁方案；管道工程穿越宜采用隧道、定向钻、顶管等方式；山丘区工业场地宜优先采取阶梯式布置②截排水工程、拦挡工程的工程等级和防洪标准应提高一级③宜布设雨洪集蓄、沉沙设施④提高植物措施标准，林草覆盖率应提高1个~2个百分点	项目选址位于沱江下游省级水土流失重点治理区，属新建建设类项目。	①根据主体设计资料，主体工程设计时，已优化了建设方案，减少了占地和土石方量。②根据现场调查及建设单位介绍，项目区布设有完整的排水体系，排水工程等级已提高一级。③根据建设单位介绍，在施工期，已布设沉沙池等措施。④项目区位于省级水土流失重点治理区，根据《生产建设项目水土流失防治标准》，防治目标中的林草覆盖率应提高1个百分点。

本工程的建设仅对架空线路区的局部地表、土壤和自然植被造成扰动

和不利影响，不会产生其他无法治理和破坏的现象，通过采取有效的水土流失防治措施，可有效治理建设期间新增水土流失，并逐步改善项目建设区生态环境。从水土保持角度分析，本项目建设不存在制约因素，合江县甘雨 110kV 增容改造输变电工程项目建设是可行的。

3.2.2 工程占地评价

项目主体工程占地面积 0.53hm^2 ，其中永久占地面积 0.48hm^2 ，临时占地面积 0.05hm^2 。本着尽量少新征占用地原则，工程尽量减少了占地扰动，符合水土保持要求。

从水土保持角度分析，本项目的占地面积合理，占地面积与主体设计一致，符合水土保持要求。本工程建设占地对水土流失影响有限，占地类型符合水土保持的相关规定。

3.2.3 土石方平衡评价

本项目工程挖方量为 800m^3 ，总填方 600m^3 ，余（弃）方 200m^3 。本项目建材均通过市场采购取得，未设置取料场。项目充分考虑了环境保护、水土保持以及资源利用。

总体分析，主体工程土石方调配合理，根据各个功能区的布局，土石方实现了合理调配，减少了土石方运距及堆置时间，在一定程度上降低了新增水土流失量，符合水土保持相关要求。

3.2.4 取土（石、砂）场设置评价

本项目不涉及取土场的设置。

3.2.5 弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场设置评价

本项目弃土石方 200m^3 ，主要为塔混凝土浇筑回填后剩余后土石方，在塔基附近平台或凹地堆放，共 57 处，分散堆放减少了土石方运距，减少新

增水土流失量，符合水土保持相关要求。

3.2.6 主体工程中具有水土保持功能的工程及投资

本项目定于 2021 年 9 月动工，预计于 2022 年 6 月完工，施工过程中，主体实施的具有水土保持功能的措施如下：

一、塔基硬化区

(1) 工程措施：排水沟 60m，矩形断面，断面为宽 0.4m，高 0.5m，采用 M7.5 浆砌石修筑，排水沟收集的雨水后排入塔基外。

(2) 临时措施

新建临时排水沟 45m，梯形断面，断面底宽为 0.3m，高 0.4m，边坡 1：1，采用粘土夯实修筑。

二、塔基绿化区

(1) 工程措施：排水沟 50m，矩形断面，断面为宽 0.4m，高 0.5m，采用 M7.5 浆砌石修筑，排水沟收集的雨水后排入塔基外。土地整理 0.46hm²。

(2) 临时措施：临时排水沟 35m，梯形断面，断面底宽为 0.3m，高 0.4m，边坡 1：1，采用粘土夯实修筑；临时沉沙池 12 个，梯形断面，断面底宽为 2×2m，高 1m，边坡 1：1，采用粘土夯实修筑。

(3) 植物措施：场地平整 0.46hm²，黑麦草 0.46hm²。

三、弃渣场区

(1) 工程措施：表土剥离面积 0.02hm²，剥离厚度 0.3m，剥离量 60m³，土地整理 0.02hm²，表土回填 60m³。

(2) 临时措施：临时排水沟 40m，梯形断面，断面底宽为 0.3m，高 0.4m，边坡 1：1，采用粘土夯实修筑；临时沉沙池 10 个，梯形断面，断

面底宽为 $2 \times 2\text{m}$ ，高 1m ，边坡 $1:1$ ，采用粘土夯实修筑。

(3) 植物措施：场地平整 0.02hm^2 ，黑麦草 0.02hm^2 。

四、施工生产生活区

(1) 工程措施：表土剥离面积 0.03hm^2 ，剥离厚度 0.3m ，剥离量 90m^3 ，土地整理 0.03hm^2 ，表土回填 90m^3 。

(2) 临时措施：临时排水沟 30m ，梯形断面，断面底宽为 0.3m ，高 0.4m ，边坡 $1:1$ ，采用粘土夯实修筑。

(3) 植物措施：场地平整 0.03hm^2 ，黑麦草 0.03hm^2 。

项目主体工程设计中具有水土保持功能的防治措施数量详见表 3.2-2。

表 3.2-2 主体设计工程量表

序号	措施内容	单位	防治分区				
			塔基硬化区	塔基绿化区	弃渣场区	施工生 产生活 区	合计
一	工程措施						
1	排水沟	m	60	50	0	0	110
2	表土剥离	万 m^3	0	0	0.006	0.009	0.015
3	土地整理	hm^2	0	0.46	0.02	0.03	0.51
4	表土回填	万 m^3	0	0	0.003	0.009	0.012
二	临时措施						
1	临时排水沟	m	45	35	40	30	150
2	临时沉沙池	个	0	12	10		22
3							
三	植物措施	hm^2	0	0			
1	场地平整	hm^2	0	0.46	0.02	0.03	0.51
2	黑麦草	hm^2	0	0.46	0.02	0.03	0.51

4 水土流失分析与预测

4.1 扰动地表面积预测

项目施工将改变原有地貌，损害或压埋原有植被，不同程度地对原有具有水土保持功能的设施造成破坏，造成工程区水土流失量的增加。工程总占地面积即为项目扰动地表面积，共计 0.53hm²。

4.2 弃渣量调查

经土石方调运平衡后，本项目弃渣 200m³，分散在 57 处塔基附近平台或凹地堆放。

4.3 水土流失量预测

4.3.1 预测范围和调查预测单元

本项目的预测总面积 0.53hm²，根据工程总体布局、工程特点及对水土流失的影响，将预测区域划分为 4 个预测单元。

4.3.2 预测方法

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），土壤流失量预测按下列计算。当预测单元土壤侵蚀强度恢复到原地貌土壤侵蚀模数以下时，不再计算。

$$W = \sum_{j=1}^2 \sum_{i=1}^n F_{ji} M_{ji} T_{ji}$$

式中：W—扰动地表土壤流失量，t；

i—预测单元，1，2，3，……n；

j—预测时段，1，2，指施工期（含施工准备期）和自然恢复期；

F_{ji} —某时段某单元的水土流失预测面积，km²；

M_{ji} —某时段某单元的土壤侵蚀模数，t/km²·a；

T_{ji} —某时段某单元的预测时间， a 。

4.3.3 预测结果

经计算，工程区在施工建设期、自然恢复期可能产生的土壤流失总量约为 56.26t，其中背景流失量为 6.7t，新增水土流失量 50.79t。各单元水土流失量调查表见 4.1 - 1。

表 4.1-1 项目建设扰动区土壤侵蚀模数背景值

项目区	土地利用现状	土壤	面积 (hm ²)	侵蚀方式	强度	平均侵蚀模数 [t/(km ² ·a)]	侵蚀量 (t/a)
塔基硬化区	耕地	黄壤	0.01	面蚀	轻度	800	0.08
	林地	黄壤	0.01	面蚀	轻度	500	0.05
塔基绿化区	耕地	黄壤	0.09	面蚀	轻度	800	0.72
	林地	黄壤	0.37	面蚀	轻度	500	1.85
弃渣场区	耕地	黄壤	0.02	面蚀	轻度	800	0.16
施工生产生活区	耕地	黄壤	0.03	面蚀	轻度	800	0.24
合计	-	-	0.57	-	-	585	3.1

表 4.1-2 项目区扰动前后土壤侵蚀模数取值表

预测单元	原地貌侵蚀模数 (t/km ² ·a)	施工准备期土壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)	施工期土壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)	自然恢复期土壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)
塔基硬化区	650	3000	15600	0
塔基绿化区	559	2600	13200	420
弃渣场区	800	10400	11000	400
施工生产区	800	12000	13500	400
合计	585	3442	13225	402

表 4.1-3 土壤流失总量计算表

项目区	预测时段	土壤侵蚀背景值 t/(km ² ·a)	扰动后侵蚀模数 t/(km ² ·a)	侵蚀面积 (hm ²)	侵蚀时间 (a)	背景流失量值(t)	预测流失量值(t)	新增流失量值(t)
塔基硬化区	施工准备期	650	3000	0.02	0.08	0.01	0.05	0.04
	施工期	650	15600	0.02	0.74	0.1	2.31	2.21
	自然恢复期	650	0	0	2	0	0	0
塔基绿化区	施工准备期	559	2600	0.46	0.08	0.21	0.96	0.75
	施工期	559	13200	0.46	0.74	1.9	44.93	43.03
	自然恢复期	559	420	0.3	2	3.35	2.52	0
弃渣场区	施工准备期	800	10400	0.02	0.08	0.01	0.17	0.16
	施工期	800	11000	0.02	0.74	0.12	1.63	1.51
	自然恢复期	800	400	0.02	2	0.32	0.16	0
施工生产区	施工准备期	800	12000	0.03	0.08	0.02	0.29	0.27
	施工期	800	13500	0.03	0.74	0.18	3	2.82
	自然恢复期	800	400	0.03	2	0.48	0.24	0
小计	施工准备期			0.53		0.25	1.47	1.22
	施工期			0.53		2.3	51.87	49.57
	自然恢复期			0.35		4.15	2.92	0
合计						6.7	56.26	50.79

4.4 水土流失危害分析

工程建设造成的水土流失危害主要有以下几个方面：

- (1) 对当地及周边地区的危害。
- (2) 对下游的危害。
- (3) 对工程本身的危害。

5、水土保持措施

5.1 防治区划分

5.1.1 防治分区依据

根据实地调查结果，在确定的防治责任范围内，依据工程布局、施工扰动特点、建设时序、地貌特征、自然属性、水土流失影响等进行分区。

5.1.2 防治分区划分原则

本《方案》水土流失防治分区遵循下列原则：

- 1、各区之间具有显著差异性；
- 2、同一区内造成水土流失的主导因子和防治措施应相近或相似；
- 3、各级分区层次分明，具有关联性和系统性。

5.1.3 防治分区划分结果

按照以上分区原则，本项目防治分区划分为：塔基硬化区、塔基绿化区、弃渣场区、施工生产区 4 个水土流失防治区。

5.2 水土流失防治目标

根据《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》（水利部办公厅，办水保[2013]188 号）及《四川省水利厅关于印发四川省省级水土流失重点预防区和重点治理区划分成果的通知》（川水函[2017]482 号），合江县属于省级水土流失重点治理区（沱江下游省级水土流失重点治理区），根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018）规定，本项目水土流失防治标准执行西南紫色土区一级防治标准。

（2）水土流失治理度

根据《生产建设项目水土流失防治标准》，本项目水土流失治理度目标值为 97%。

（3）土壤流失控制比

根据《生产建设项目水土流失防治标准》，工程建设区平均侵蚀模数约 $406\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ，侵蚀强度表现为微度，土壤流失控制比提高到 1 以上，标准值提高 0.2，本项目土壤流失控制比目标值为 1.0。

（4）渣土防护率

根据《生产建设项目水土流失防治标准》，本项目渣土防护率目标值为 92%。

（5）表土防护率

根据《生产建设项目水土流失防治标准》，本项目表土防护率目标值为 92%。

（6）林草植被恢复率

根据《生产建设项目水土流失防治标准》，本项目林草植被恢复率目标值为 97%。

（7）林草覆盖率

根据《生产建设项目水土流失防治标准》，本项目位于沱江下游省级水土流失重点治理区范围内，林草覆盖率在西南紫色土区一级标准上提高 1%，确定本项目林草覆盖率目标值为 24%。

表 5.2-1 水土流失防治目标值表

分类	规范标准		干旱程度修正	按土壤侵蚀强度修正	按是否在水土流失重点防治区	按照实际情况调整	采用标准	
	施工期	设计水平年					施工期	设计水平年
水土流失治理度(%)	*	97					*	97
土壤流失控制比	*	0.85		+0.15			*	1.0
渣土防护率(%)	90	92					90	92
表土保护率(%)	92	92					92	92
林草植被恢复率(%)	*	97					*	97
林草覆盖率(%)	*	23			+1		*	24

注 1: 上表“*”表示指标值应根据批准的水土保持方案措施实施进度, 通过动态监测获得, 并作为竣工验收的依据之一。

5.3 水土保持措施总体布局

根据不同水土流失防治区的特点和水土流失状况, 确定各区的防治重点和措施配置。水土保持措施包括工程措施、植物措施和临时措施三类。以工程措施和临时措施相结合, 控制大面积、高强度流失, 保障防治区的安全, 为植物措施实施创造条件; 同时以植物措施与工程措施配套, 提高水保效益、减少工程投资、改善生态环境。

本项目水土流失防治措施体系见下表 5.3-1。

表 5.3-1 工程水土流失防治措施体系表

项目区	治理措施		
	工程措施	临时措施	植物措施
塔基硬化区	排水沟	临时排水沟	
塔基绿化区	排水沟、土地整理	临时排水沟、临时沉沙池、复合编织土工布覆盖、	场地平整、黑麦草
弃渣场区	表土剥离、土地整理、表土回填	临时排水沟、临时沉沙池、复合编织土工布覆盖	场地平整、黑麦草
施工生产区	表土剥离、土地整理、表土回填	临时排水沟、复合编织土工布覆盖	场地平整、黑麦草

备注: 水土流失措施总体布局表中的**斜体加粗**字为主体工程设计措施。

5.4 分区防治措施布设

5.4.1 塔基硬化区

主体工程已有永久排水沟和临时排水沟，本方案无新增措施。

5.4.2 塔基绿化区

主体工程已有工程措施、植物措施和临时措施，本方案在临时措施中新增复合编织土工布覆盖裸露的地面，需要土工布 2000m²。

5.4.3 弃渣场区

主体工程已有工程措施、植物措施和临时措施，本方案在临时措施中新增复合编织土工布覆盖裸露的弃渣，需要土工布 300m²。

5.4.4 施工生产区

主体工程已有工程措施、植物措施和临时措施，本方案在临时措施中新增复合编织土工布覆盖裸露的地面，需要土工布 400m²。

5.5 水土保持措施汇总表

表 5.5-1 水土保持措施汇总表

序号	措施内容	单位	防治分区				
			塔基硬化区	塔基绿化区	弃渣场区	施工生产生活区	合计
一	工程措施						
1	排水沟	m	60	50	0	0	110
2	表土剥离	万 m ³	0	0	0.006	0.009	0.015
3	土地整理	hm ²	0	0.46	0.02	0.03	0.51
4	表土回填	万 m ³	0	0	0.003	0.009	0.012
二	临时措施						
1	临时排水沟	m	45	35	40	30	150
2	临时沉沙池	个	0	12	10		22
3	复合编织土工布覆盖	m ²		2000	300	400	2700
三	植物措施	hm ²	0	0			
1	场地平整	hm ²	0	0.46	0.02	0.03	0.51
2	黑麦草	hm ²	0	0.46	0.02	0.03	0.51

5.6 水土保持措施施工进度安排

本项目计划 2021 年 9 月开工，预计于 2022 年 6 月建成，总工期为 10 个月，水保措施实施进度双横道图见图 5.6-1。

图 5.6-1 水土保持治理措施实施进度安排横道图

工程名称		工期安排				
		2021 年			2022 年	
		6 月	7-9 月	9-12 月	1-4 月	5-6 月
主体工程	准备期	■				
	塔基开挖		■			
	塔基混凝土浇筑		■	■		
	塔基回填			■		
	导线放线安装			■	■	
	塔基硬化					■
塔基硬化	工程措施					■
	临时措施	■				
塔基绿化区	工程措施				■	■
	植物措施				■	■
	临时措施	■	■	■		
弃渣场区	工程措施	■			■	■
	植物措施				■	■
	临时措施	■	■	■		
施工生产区	工程措施	■				
	植物措施				■	■
	临时措施	■	■	■		

6、水土保持监测

《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)、《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》(办水保〔2020〕161号)等文件未对编制水土保持方案报告表的项目作出开展水土保持监测工作的要求。本项目编制水土保持方案报告表，因此，水土保持方案报告表中不需包含水土保持监测的内容，但建设单位应当依法履行水土流失防治责任和义务。

7、水土保持投资估算及效益分析

7.1 投资估算

7.1.1 编制依据

- (1)水利部水总[2003]67 号文颁发《水土保持工程估算定额》；
- (2)水利部水总[2002]116 号文颁发《水利工程施工机械台时费定额》；
- (3)四川省水利厅办公室川水办[2016]109 号关于印发《营业税改增值税后<四川省水利水电工程设计概（估）算编制规定>调整方法》（试行）的通知；
- (4)四川省发展和改革委员会、四川省财政厅印发《关于制定水土保持补偿费收费标准的通知》（川发改价格[2017]347 号）；
- (5)四川省水利厅办公室川水办[2016]92 号转发水利部办公厅关于印发《水利工程营业税改征增值税计价依据调整办法》的通知；
- (6)《水利部办公厅关于调整水利工程计价依据增值税计算标准的通知》（办财务函〔2019〕448 号）。

7.1.2 编制说明

7.1.2.1 基础单价

包括人工估算单价、主要材料单价、施工机械使用费、施工用风、水、电、砂石料价格等。水土保持工程基础单价与主体材料单价保持一致

(1) 人工估算

根据“水保监[2014]58 号文”，按照泸州市最低工资标准计列（1650 元/月），即 15.33 元/工时。

(2) 施工用电、水价

施工用电、水价与主体工程保持一致。

(3) 主要材料单价

本方案材料价格由材料原价、包装费、材料运杂费、材料运输保险费及采购保管费组成，参照主体工程同种材料计算单价。对于水土保持植物措施所需苗木、草籽的单价，以现场调查合江县实际价格为准。

7.1.2.2 工程措施、植物措施费率取值

水土保持工程措施费率、植物措施费率参考主体工程设计并根据《四川省水利厅关于发布〈四川省水利水电工程概（估）算编制规定〉》（川水发[2015]9号）、《增值税税率调整后四川省水利水电工程设计概（估）算编制规定相应调整办法的通知》（川水函〔2019〕610号），具体见下表。

表 7.1-1 工程措施单价费率、植物措施单价费率取值

序号	费率名称	土石方工程	砼工程	基础处理工程	其他工程	植物措施
1	其他直接费率	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3
2	间接费率	4.5	6.5	7.5	5.5	4.5
3	企业利润	7	7	7	7	7
4	税率	9	9	9	9	9

7.1.3 费用组成

7.1.3.1 工程措施

按工程量乘单价或指标计算。

工程措施费用 = 工程措施单价 × 工程量

7.1.3.2 植物措施

按工程量乘单价或指标计算。

植物措施费用 = 植物措施单价 × 工程量

7.1.3.3 临时措施

临时措施投资 = 临时措施单价 × 工程量

其它临时工程投资按工程措施、植物措施投资之和的 2% 计算

7.1.3.4 独立费用

(1) 建设管理费：本项目不单独记取。

(2) 科研勘测设计费：根据《四川省水利厅关于发布<四川省水利水电工程概（估）算编制规定>》（川水发[2015]9号）相关规定并结合项目及项目区实际情况进行调整，本工程计列8万元。

(3) 水土保持监理费：本项目不单独记取。

(4) 水土保持监测费：本项目不单独记取。

7.1.3.5 基本预备费

(1) 基本预备费：本项目不单独记取。

(2) 价差预备费：暂不计列。

7.1.3.6 水土保持补偿费

根据四川省发展和改革委员会、四川省财政厅印发《关于制定水土保持补偿费收费标准的通知》（川发改价格[2017]347号），对一般性生产建设项目，按照征占用土地面积每平方米1.30元一次性计征。本项目征占地面积 0.53hm^2 ，根据四川省相关规定，补偿费按1.30元/ m^2 计，水土保持补偿费合计0.689万元。

7.1.4 估算成果及说明

经估算：本工程水土保持工程总投资为22.829万元，其中主体工程水土保持投资11.98万元，新增水土保持专项投资10.849万元。水土保持工程投资中，工程措施8.69万元，植物措施2.58万元，临时措施2.87万元，独立费用8万元，水土保持补偿费0.689万元。

7.2 效益分析

7.2.1 水土流失防治效果预测

水土保持效益包括基础效益、生态效益、社会效益和经济效益四大效益。本方案属于建设类工程水土保持项目，其效益主要是生态效益和社会效益，即水土保持措施实施后，效益体现在地面土壤侵蚀量和产沙量的减少、环境质量的改善和周边（沿线）人民生活水平的提高等方面。本方案设计的水土保持措施实施后，因工程建设而带来的水土流失将得到有效的控制，可减少水土流失量 50.79t，对改善项目区自然环境具有重要作用。

六项指标的计算方法：

(1) 水土流失治理度

水土流失治理度 = (水土流失治理达标面积 / 造成水土流失面积)
× 100%

(2) 土壤流失控制比

控制比 = 容许土壤流失量 / 治理后每平方公里年平均土壤流失量

项目区容许土壤流失量 500t/(km².a)

渣土防护率

渣土防护率 = (采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量 / 永久弃渣、临时堆土量) × 100%

表土保护率

表土保护率 = (保护的表土数量 / 可剥离表土总量) × 100%

林草植被恢复率

林草植被恢复率 = (林草类植被面积 / 可恢复林草植被面积) × 100%

林草覆盖率

$$\text{林草覆盖率} = (\text{林草类植被面积} / \text{总面积}) \times 100\%$$

表 0-1 设计水平年工程建设和水土保持各项指标值表

指标	计算式	单位	数量	效益值	目标值	评价
水土流失总治理度(%)	水土流失治理达标面积面积	m ² /m ²	5300	100	97	达到
	造成水土流失面积		5300			
土壤流失控制比	容许土壤流失量	t/(km ² ·a)	500	1.24	1.00	达到
	治理后每平方公里年平均土壤流失量		402			
渣土防护率	采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量	m ³ /m ³	200	100	92	达到
	永久弃渣、临时堆土量		200			
表土保护率	保护的表土数量	m ³ /m ³	150	100	92	达到
	可剥离表土总量		150			
林草植被恢复率(%)	林草类植被面积	m ² /m ²	5100	100	97	达到
	可恢复林草植被面积		5100			
林草覆盖率(%)	林草类植被面积	m ² /m ²	5100	96	24	达到
	总面积		5300			

从上表中可以看出，工程通过水土流失治理，水土流失治理度、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 6 项防治指标均达到设定的目标值，符合相关要求。

7.2.2 效益分析结论

通过效益分析可知，本项目水土保持措施带来的综合效益较明显，基础效益能够满足方案设定的目标值，生态效益和社会效益相协调，对于防治项目区水土流失起着十分重要的作用，因此在项目实施的过程中，贯彻落实水保方案提出的临时防护措施、工程措施、植物措施是必要的和行之有效的。

8、结论与建议

8.1 结论

(1) 根据《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》(水利部办公厅,办水保[2013]188号)及《四川省水利厅关于印发四川省省级水土流失重点预防区和重点治理区划分成果的通知》(川水函[2017]482号),合江县属于省级水土流失重点治理区(沱江下游省级水土流失重点治理区),根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB50434-2018)规定,本项目水土流失防治标准执行西南紫色土区一级防治标准。

(2) 工程土石方总挖方量 800m^3 (含表土 150m^3),总填方 600m^3 (含表土 150m^3),弃方 200m^3 。

(3) 本工程总占地面积 0.53hm^2 ,其中永久占地面积 0.48hm^2 ,临时占地面积 0.05hm^2 。

(4) 经计算,项目在施工建设期、自然恢复期可能产生的土壤流失总量约为 56.26t ,其中背景流失量为 6.7t ,新增水土流失量 50.79t 。

(5) 工程防治责任范围 0.53hm^2 。

(6) 本工程水土保持工程总投资为 22.829 万元,其中主体工程水保投资 11.98 万元,新增水土保持专项投资 10.849 万元。水土保持工程投资中,工程措施 8.69 万元,植物措施 2.58 万元,临时措施 2.87 万元,独立费用 8 万元,水土保持补偿费 0.689 万元。

建设符合国家和地方行业政策以及区域发展要求和地方经济发展规划。主体工程的总体布局、选址、施工工艺、施工组织等不涉及《生产建

设项目水土保持技术规范》（GB 50433-2018）规定的绝对限制行为，通过落实主体工程设计中已有的和本水保方案提出的各项水土保持措施后，到方案设计水平年水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、林草植被恢复率、表土保护率、林草覆盖率 6 项防治指标均能达到的水土流失防治目标。

工程在施工工艺、场内交通运输规划、各设施布置规划等方面进行了充分论证，都一定程度上考虑了水土保持的要求，从设计上体现了水土保持的理念，从源头上减少水土流失及其危害。

水土流失防治措施在纳入主体工程设计已有水土保持措施后，形成了工程措施与植物措施并重，永久措施和临时措施相结合的一个完整的防治体系。在水土保持方案实施后，基本能控制因工程建设带来的新增水土流失，有效保护水土资源。

综上所述，从水土保持角度该工程建设是可行的。

8.2 建议

方案批复后按照批复的水土保持方案落实水保措施，工程应做好水土保持设施自验工作并报当地水行政主管部门备案。

四川省发展和改革委员会文件

川发改投资〔2021〕137号

四川省发展和改革委员会 关于转下达四川省水电投资经营集团有限公司农村电网巩固提升工程2021年 中央预算内投资计划的通知

各市（州）发展改革委，四川省水电投资经营集团有限公司：

按照《国家发展改革委关于下达农村电网巩固提升工程2021年中央预算内投资计划的通知》（发改投资〔2021〕458号）的要求，为巩固提升我省电力保障水平，加快城乡供电服务均等化进程，现将农村电网巩固提升工程2021年中央预算内投资计划转下达如下。

一、下达四川省水电投资经营集团有限公司农村电网巩固

提升工程 2021 年中央预算内投资计划 198000 万元，共计 57 个项目，涉及 10 个市（州），27 个县（区）。其中：中央预算内安排资本金 11100 万元，企业自筹资本金 28500 万元，农网还贷基金统贷统还的银行贷款 158400 万元。涉及新建及改造 110 千伏变电站 12 座，主变容量 722 兆伏安，110 千伏线路 76.22 千米。新建及改造 35 千伏变电站 13 座，主变 8 台，容量 64.9 兆伏安；新建及改造 35 千伏线路 89.78 千米。新建及改造 10 千伏线路 1884.45 千米，配变 1720 台；低压线路 4377.9 千米，户表 380015 户。完善 5 个县区的农网调度自动化工程，3 个县区的农网配电自动化主站系统工程，17 个县区的农网调度系统网络安全等级保护工程。

二、四川省水电投资经营集团有限公司要严格执行中央预算内投资及农村电网项目管理有关规定，落实投资计划执行和项目实施的主体责任，及时将投资计划逐个分解到具体项目，严禁截留、挤占中央资金或挪作他用，杜绝建设单位拖欠农民工工资现象，统筹加快外部支持性文件的办理工作，确保建设资金足额及时到位和项目按期开工建设。实施过程中，四川省水电投资经营集团有限公司要统筹做好疫情防控、林牧区输配电设施火灾隐患排查整治工作，自觉接受各级监管部门的监督检查，对监管部门提出的问题要积极整改，并及时向有关部门

报送整改情况。

四川省水电投资经营集团有限公司负责其全资、控股、参股的地方电力公司以及广安爱众公司供区内农网改造升级工程实施和信息调度工作，于每月5号前将投资计划下达的项目开工情况、投资完成情况和工程形象进度等数据通过国家重大建设项目库报送省发展改革委、省能源局。

三、各市（州）发展改革委要认真组织实施，重点开展计划管理、资金管理、项目管理，严格落实投资计划执行和项目实施属地监管责任，健全工作机制，确保工程质量，加强绩效目标监控，提高投资计划执行效率，避免发生资金闲置。建设中出现的需协调的重大问题及时报告省发展改革委、省能源局。

四、我委将根据项目实施情况，会同各市（州）发展改革委、能源局（办）对项目建设进行抽查。对于项目投资计划执行不力的有关单位和相关责任人，将按照有关规定予以通报。

五、四川省水电投资经营集团有限公司按要求应在2022年9月底前完成2021年农网巩固提升全部单项工程验收工作，并将单项工程总体验收报告报省发展改革委、省能源局。

附件：1. 四川省水电投资经营集团有限公司2021年农村电网巩固提升工程中央预算内投资计划表

2. 中央预算内投资 2021 年绩效目标表

四川省发展和改革委员会

2021 年 5 月 12 日



附件 1

四川省水电投资经营集团有限公司 2021 年农村电网巩固提升工程中央预算内投资计划表

序号	项目名称	所在县	主要建设内容	总投资 (万元)	其中申请中央预算内投资 (万元)	其中企业自筹资本金 (万元)	其中银行贷款 (万元)	项目个数
总计:	四川省水电集团 2021 年农网巩固提升工程		新建及改造 110kV 变电站 12 座,主变容量 722MVA,110kV 线路 76.22km。 新建及改造 35kV 变电站 13 座,主变 8 台,容量 64.9MVA; 新建及改造 35kV 线路 89.78km。 新建及改造 10kV 线路 1884.45km,配变 1720 台,低压线路 4377.9km,户表 380015 户。 完善 5 个县区的农网调度自动化工程, 3 个县区的农网配电自动化主站系统工程, 17 个县区的农网调度系统网络安全等级保护工程。	198000.00	11100.00	28500.00	158400.00	57
一、110 千伏项目				36139.00	1075.08	6152.72	28911.20	15
1	达川区三里坪 110 千伏变电站改造工程	达川区	建设地址: 达川区南外镇。 工程规模: 改造 110kV 变电站 1 座,主变 2 台,容量 126MVA。	4192.00	0.00	838.40	3353.60	1
2	达川区碑高 110 千伏输变电新建工程	达川区	建设地址: 达川区赵家镇。 工程规模: 新建 110kV 变电站 1 座,主变 1 台,容量 50MVA; 新建 110kV 线路 3.18km。	4051.00	0.00	810.20	3240.80	1
3	通川区柳家坝 110 千伏输变电新建工程	通川区	建设地址: 通川区罗江镇。 工程规模: 新建 110kV 变电站 1 座,主变 2 台,容量 100MVA; 新建 110kV 线路 4.3km。	4585.00	0.00	917.00	3668.00	1

序号	项目名称	所在县	主要建设内容	总投资(万元)	其中申请中央预算内投资(万元)	其中企业自筹资本金(万元)	其中银行贷款(万元)	项目个数
4	通川区通川至韩家坝 110 千伏输电线路新建工程	通川区	建设地址: 通川区北外镇。 工程规模: 新建 110kV 线路 5.14km。	1567.00	0.00	313.40	1253.60	1
5	开江杨柳 110 千伏变电站 T 接(国网)亭小北线 110 千伏线路新建工程	开江县	建设地址: 开江县普安镇。 工程规模: 新建 110kV 线路 1km。	596.00	0.00	119.20	476.80	1
6	开江县观音 110 千伏变电站扩建工程	开江县	建设地址: 开江县普安镇。 工程规模: 改造 110kV 变电站 1 座,主变 1 台,容量 40MVA。	839.00	0.00	167.80	671.20	1
7	渠县城南 35 千伏变电站升压改造输变电工程	渠县	建设地址: 渠县渠南镇。 工程规模: 改造 110kV 变电站 1 座,主变 2 台,容量 126MVA; 改造 110kV 线路 4.9km。	3675.00	0.00	735.00	2940.00	1
8	万源市石窝 110 千伏输变电新建工程	万源市	建设地址: 万源市石窝镇。 工程规模: 新建 110kV 变电站 1 座,主变 1 台,容量 40MVA; 新建 110kV 线路 23.8km。	4676.00	27.68	907.52	3740.80	1
9	普格县熊家梁子 110 千伏变电站 10 千伏改造工程	普格县	建设地址: 普格县普基镇。 工程规模: 改造 110kV 变电站 1 座。	529.00	105.80	0.00	423.20	1
10	三台县佳桥站至金山站 110 千伏线路输变电新建工程	三台县	建设地址: 三台县潼川镇。 工程规模: 新建 110kV 线路 3.2km。	1737.00	0.00	347.40	1389.60	1
11	合江县梨子湾 110 千伏变电站扩建工程	合江县	建设地址: 合江县合江镇。 工程规模: 改造 110kV 变电站 1 座,主变 1 台,容量 50MVA。	1034.00	0.00	206.80	827.20	1

序号	项目名称	所在县	主要建设内容	总投资(万元)	其中申请中央预算内投资(万元)	其中企业自筹资金(万元)	其中银行贷款(万元)	项目个数
12	合江县石佛 110 千伏变电站扩建工程	合江县	建设地址: 合江县法王寺镇。 工程规模: 改造 110kV 变电站 1 座,主变 1 台,容量 40MVA。	1036.00	0.00	207.20	828.80	1
13	合江县甘雨 110 千伏增容改造输变电工程	合江县	建设地址: 合江县甘雨镇。 工程规模: 改造 110kV 变电站 1 座,主变 1 台,容量 50MVA; 改造 110kV 线路 19.8km。	2432.00	0.00	486.40	1945.60	1
14	资中县龙结 110 千伏输变电新建工程	资中县	建设地址: 资中县龙结镇。 工程规模: 新建 110kV 变电站 1 座,主变 2 台,容量 100MVA; 新建 110kV 线路 10.9km。	4708.00	941.60	0.00	3766.40	1
15	平武县任家坝 110 千伏变电站改造工程	平武县	建设地址: 平武县水晶镇。 工程规模: 改造 110kV 变电站 1 座。	482.00	0.00	96.40	385.60	1
二、35kV 项目				13326.18	1875.64	789.60	10660.94	15
1	渠县城南经李渡至琅琊 35 千伏线路改造工程	渠县	建设地址: 渠县渠南镇至琅邪镇。 工程规模: 改造 35kV 线路 10.5km。	492.00	0.00	98.40	393.60	1
2	万源市石窝 110 千伏变电站 35 千伏配套工程	万源市	建设地址: 万源市石窝镇。 工程规模: 新建 35kV 线路 10.2km。	681.00	136.20	0.00	544.80	1
3	美姑县(洪溪、侯播、柳洪) 35 千伏变电站改造工程	美姑县	建设地址: 美姑县洪溪乡、侯播乡、柳洪乡。 工程规模: 改造 35kV 变电站 3 座。	540.60	108.12	0.00	432.48	1
4	金阳县桃坪至四呷普 35 千伏线路新建工程	金阳县	建设地址: 金阳县桃坪乡至尔觉西乡。 工程规模: 新建 35kV 线路 20km。	1569.00	313.80	0.00	1255.20	1

序号	项目名称	所在县	主要建设内容	总投资(万元)	其中申请中央预算内投资(万元)	其中企业自筹资本金(万元)	其中银行贷款(万元)	项目个数
5	德格县兴城至多瀑沟 35 千伏线路改造工程	德格县	建设地址: 德格县岗托镇。 工程规模: 改造 35kV 线路 1.5km。	200.58	40.12	0.00	160.46	1
6	德格县阿须 35 千伏变电站增容改造工程	德格县	建设地址: 德格县阿须镇。 工程规模: 改造 35kV 变电站 1 座,主变 1 台,容量 6.3MVA。	262.00	52.40	0.00	209.60	1
7	华蓥市桐子梁至郭家石坝 35 千伏线路输变电工程	华蓥县	建设地址: 华蓥县溪口镇至庆华镇。 工程规模: 新建 35kV 线路 7.8km。	713.00	142.60	0.00	570.40	1
8	三台县龙树 35 千伏输变电新建工程	三台县	建设地址: 三台县龙树镇。 工程规模: 新建 35kV 变电站 1 座,主变 1 台,容量 10MVA; 新建 35kV 线路 12.43km。	1654.00	0.00	330.80	1323.20	1
9	三台县富源、新生 35 千伏变电站改造工程	三台县	建设地址: 三台县金石镇、新生镇。 工程规模: 改造 35kV 变电站 2 座。	415.00	0.00	83.00	332.00	1
10	合江县白鹿 35 千伏变电站扩建工程	合江县	建设地址: 合江县白鹿镇。 工程规模: 改造 35kV 变电站 1 座,主变 1 台,容量 8MVA。	365.00	0.00	73.00	292.00	1
11	合江县凤鸣 35 千伏输变电扩建工程	合江县	建设地址: 合江县凤鸣镇。 工程规模: 改造 35kV 变电站 1 座,主变 1 台,容量 8MVA; 改造 35kV 线路 9.75km。	1022.00	0.00	204.40	817.60	1
12	资中县太平 35 千伏变电站增容改造工程	资中县	建设地址: 资中县太平镇。 工程规模: 改造 35kV 变电站 1 座,主变 1 台,容量 6.3MVA。	849.00	169.80	0.00	679.20	1

序号	项目名称	所在县	主要建设内容	总投资(万元)	其中申请中央预算内投资(万元)	其中企业自筹资本金(万元)	其中银行贷款(万元)	项目个数
13	资中县驷马 35 千伏变电站扩建工程	资中县	建设地址: 资中县驷马镇。 工程规模: 改造 35kV 变电站 1 座,主变 1 台,容量 6.3MVA。	838.00	167.60	0.00	670.40	1
14	金堂县转龙 35 千伏输电新建工程	金堂县	建设地址: 金堂县转龙镇。 工程规模: 新建 35kV 变电站 1 座,主变 1 台,容量 10MVA; 新建 35kV 线路 9.75km。	2016.00	403.20	0.00	1612.80	1
15	金堂县土桥 35 千伏输电新建工程	金堂县	建设地址: 金堂县土桥镇。 工程规模: 新建 35kV 变电站 1 座,主变 1 台,容量 10MVA; 新建 35kV 线路 7.85km。	1709.00	341.80	0.00	1367.20	1
三、10kV 及以下项目				143067.82	8149.28	20464.28	114454.26	26
1	叙州区 2021 年农网巩固提升工程 10 千伏及以下项目	叙州区	新建及改造 10kV 线路 212.4km,配变 151 台,低压线路 308.53km。	9650.86	0.00	1930.17	7720.69	1
2	高县 2021 年农网巩固提升工程 10 千伏及以下项目	高县	新建及改造 10kV 线路 40.85km,配变 50 台,低压线路 240.24km。	4683.16	0.00	936.63	3746.53	1
3	珙县 2021 年农网巩固提升工程 10 千伏及以下项目	珙县	新建及改造 10kV 线路 49.2km,配变 78 台,低压线路 204.6km。	4841.72	0.00	968.34	3873.38	1
4	筠连县 2021 年农网巩固提升工程 10 千伏及以下项目	筠连县	新建及改造 10kV 线路 39.37km,配变 76 台,低压线路 301.88km。	5429.01	0.00	1085.80	4343.21	1

序号	项目名称	所在县	主要建设内容	总投资（万元）	其中申请中央预算内投资（万元）	其中企业自筹资本金（万元）	其中银行贷款（万元）	项目个数
5	屏山县 2021 年农网巩固提升工程 10 千伏及以下项目	屏山县	新建及改造 10kV 线路 91.5km,配变 55 台,低压线路 142.62km。	4066.09	0.00	813.22	3252.87	1
6	兴文县 2021 年农网巩固提升工程 10 千伏及以下项目	兴文县	新建及改造 10kV 线路 34.52km,配变 110 台,低压线路 350.15km,户表 4537 户。	6500.50	0.00	1300.10	5200.40	1
7	达川区 2021 年农网巩固提升工程 10 千伏及以下项目	达川区	新建及改造 10kV 线路 15.3km,配变 4 台,低压线路 0.8km,户表 24948 户。	3292.34	0.00	658.47	2633.87	1
8	通川区 2021 年农网巩固提升工程 10 千伏及以下项目	通川区	新建及改造 10kV 线路 14km,配变 19 台,户表 8555 户。	1758.81	0.00	351.76	1407.05	1
9	大竹县 2021 年农网巩固提升工程 10 千伏及以下项目	大竹县	新建及改造 10kV 线路 21.42km,配变 39 台,低压线路 182.67km,户表 81856 户。	13132.00	0.00	2626.40	10505.60	1
10	开江县 2021 年农网巩固提升工程 10 千伏及以下项目	开江县	新建及改造 10kV 线路 135.3km,配变 23 台,低压线路 69.1km。	3800.00	760.00	0.00	3040.00	1
11	渠县 2021 年农网巩固提升工程 10 千伏及以下项目	渠县	新建及改造 10kV 线路 84.25km,配变 48 台,低压线路 65.55km,户表 763 户。	2874.00	0.00	574.80	2299.20	1
12	万源市 2021 年农网巩固提升工程 10 千伏及以下项目	万源市	新建及改造 10kV 线路 46.43km,配变 87 台,低压线路 78.4km,户表 20853 户。	5026.00	1005.20	0.00	4020.80	1

序号	项目名称	所在县	主要建设内容	总投资(万元)	其中申请中央预算内投资(万元)	其中企业自筹资本金(万元)	其中银行贷款(万元)	项目个数
13	普格县 2021 年农网巩固提升工程 10 千伏及以下项目	普格县	新建及改造 10kV 线路 90.849km,配变 38 台,低压线路 147.098km,户表 872 户。	4306.00	861.20	0.00	3444.80	1
14	美姑县 2021 年农网巩固提升工程 10 千伏及以下项目	美姑县	新建及改造 10kV 线路 114.63km,配变 8 台,低压线路 48.7km,户表 1901 户。	3156.00	631.20	0.00	2524.80	1
15	金阳县 2021 年农网巩固提升工程 10 千伏及以下项目	金阳县	新建及改造 10kV 线路 107.44km,配变 39 台,低压线路 116.01km,户表 2935 户。	4303.00	860.60	0.00	3442.40	1
16	昭觉县 2021 年农网巩固提升工程 10 千伏及以下项目	昭觉县	新建及改造 10kV 线路 140.35km,配变 39 台,低压线路 309.69km。	6880.00	1376.00	0.00	5504.00	1
17	德格县 2021 年农网巩固提升工程 10 千伏及以下项目	德格县	新建及改造 10kV 线路 41.71km,配变 82 台,低压线路 175.16km,户表 10121 户。	5370.81	1074.16	0.00	4296.65	1
18	广安区 2021 年农网巩固提升工程 10 千伏及以下项目	广安区	新建及改造 10kV 线路 99.93km,配变 183 台,低压线路 374.24km,户表 15036 户。	8032.01	0.00	1606.40	6425.61	1
19	前锋区 2021 年农网巩固提升工程 10 千伏及以下项目	前锋区	新建及改造 10kV 线路 22.93km,配变 60 台,低压线路 115.33km,户表 4929 户。	2332.27	0.00	466.45	1865.82	1
20	岳池县 2021 年农网巩固提升工程 10 千伏及以下项目	岳池县	新建及改造 10kV 线路 42.78km,配变 158 台,低压线路 425.16km,户表 15334 户。	7300.00	0.00	1460.00	5840.00	1

序号	项目名称	所在县	主要建设内容	总投资（万元）	其中申请中央预算内投资（万元）	其中企业自筹资本金（万元）	其中银行贷款（万元）	项目个数
21	三台县 2021 年农网巩固提升工程 10 千伏及以下项目	三台县	新建及改造 10kV 线路 57.63km,配变 78 台,低压线路 96.58km,户表 118175 户。	15208.00	0.00	3041.60	12166.40	1
22	合江县 2021 年农网巩固提升工程 10 千伏及以下项目	合江县	新建及改造 10kV 线路 166.36km,配变 80 台,低压线路 56.28km,户表 37659 户。	6992.67	0.00	1398.54	5594.13	1
23	资中县 2021 年农网巩固提升工程 10 千伏及以下项目	资中县	新建及改造 10kV 线路 65.971km,配变 69 台,低压线路 223.211km,户表 16072 户。	5594.99	1119.00	0.00	4475.99	1
24	平武县 2021 年农网巩固提升工程 10 千伏及以下项目	平武县	新建及改造 10kV 线路 71.75km,配变 73 台,低压线路 279.2km。	5422.77	0.00	1084.56	4338.21	1
25	青川县 2021 年农网巩固提升工程 10 千伏及以下项目	青川县	新建及改造 10kV 线路 8.45km,配变 33 台,低压线路 11.837km,户表 15469 户。	805.20	0.00	161.04	644.16	1
26	金堂县 2021 年农网巩固提升工程 10 千伏及以下项目	金堂县	新建及改造 10kV 线路 69.13km,配变 40 台,低压线路 54.86km。	2309.61	461.92	0.00	1847.69	1
四、自动化项目				5467.00		1093.40	4373.60	1
1	四川省水电集团 2021 年农村电网自动化完善工程	四川省	完善 5 个县区的农网调度自动化工程, 3 个县区的农网配电自动化主站系统工程, 17 个县区的农网调度系统网络安全等级保护工程。	5467.00	0.00	1093.40	4373.60	1

附件 2

中央预算内投资 2021 年绩效目标表

专项名称		农村电网巩固提升工程		
申报地方或单位		四川省水电投资经营集团有限公司		
申请中央预算内投资(万元)		11100		
总体目标	实现四川省水电集团供区供电可靠率、综合电压合格率和户均配变容量显著提高,满足农村生产生活用电需求。农村电网供电可靠率接近 99.8%,综合电压合格率接近 98.2%,户均配变容量基本达到 2.1 千伏安。			
绩效指标	一级指标	二级指标	三级指标	指标值
	实施效果指标	产出指标	农村电网供电可靠率	99.8%
			综合电压合格率	98.2%
			户均配变容量	2.1kVA
		效益指标	低压线损率	10.5%
			农村售电量增长率	5%
			受益农民数量	≥292 万人
		满意度指标	到 2020 年户均停电控制时间	17 小时
			客户满意度	≥98%
	过程管理指标	计划管理指标	投资计划转发(分解)用时	≤20 个工作日
			“两个责任”按项目落实到位率	≥95%
		资金管理指标	中央预算内投资支付率	≥70%
			总投资完成率	≥70%
		项目管理指标	项目开工率	≥90%
			超规模、超标准、超概算项目比例	≤10%
	监督检查指标	审计、督查、巡视等指出问题项目比例	≤1%	

信息公开选项：不予公开

抄送：国家发展和改革委员会、国家能源局，四川省财政厅、四川省自然资源厅、四川省住房城乡建设厅、国家能源局四川监管办公室、人行四川省分行、银监办、农行四川省分行、中行四川省分行。

四川省发展和改革委员会办公室

2019年5月13日印发



合江县甘雨 110kV 增容改造输变电工程项目 水土保持方案报告表技术评审意见

合江县甘雨 110kV 增容改造输变电工程项目属建设类项目，位于合江县甘雨镇、榕山镇、符阳街道区域内（起点地理坐标 E105°50'55.12"，N28°47'29.96"，终点地理坐标 E106°1'38.87"、N28°51'15.19"），建设单位为泸州玉宇电力有限责任公司。该项目经四川省发展和改革委员会于 2021 年 05 月 12 日以川发改投资（2021）137 号文件下达投资计划。项目总投资 2432.00 万元，为业主自筹 486.40 万元，银行贷款 1945.60 万元。

建设内容及规模为：总用地面积 0.53hm^2 ，主要内容 1、甘雨变电站主变容量增容为 $1\times 50\text{MVA}$ ，电压等级 110/35/10kV；10kV 出线前期 5 回出线，本期更换开关柜，出线 6 回；10kV 无功补偿本期扩建 $2\times 4008\text{kVar}$ ，终期 $2\times 4008\text{kVar}$ 。2、新建龙潭变电站至甘雨变电站 110kV 线路，路径长 19.8km。项目总投资 2432.00 万元，其中土建投资 74 万元。项目区造成水土流失面积 0.53hm^2 ，开挖土石方总量约为 0.08万 m^3 ，回土土石方 0.06万 m^3 ，余（弃）方 0.02万 m^3 。项目扰动土地面积 0.53hm^2 ，经预测项目可能造成水土流失总量 56.26t，新增水土流失总量 49.56t。该项目计划建设 10 个月，2021 年 9 月动工，2022 年 6 月完工，属新建项目。

根据《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》（水利部办公厅，办水保[2013]188 号）及《四川省

水利厅关于印发四川省省级水土流失重点预防区和重点治理区划分成果的通知》(川水函[2017]482号),项目区属于省级水土流失重点治理区(沱江下游省级水土流失重点治理区),按照《生产建设项目水土流失防治标准 GB 50434-2018》要求,工程水土流失防治执行建设类项目一级标准。项目区土壤侵蚀模数背景值为 $585\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$,根据《全国水土保持区划》(办水保[2012]512号)工程区划为西南紫色土区;根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190—2007)工程属于西南土石山区,土壤容许流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

通过对报告编制单位以电子文档形式提供的报告表,以及相应附件资料进行审查,提出技术评审意见如下:

一、项目基本情况、工程占地、土石方平衡以及项目区概况介绍清楚、全面。

二、工程选址、总体布局符合《生产建设项目水土保持技术标准 GB50433-2018》中对主体工程在选址、总体布局的规定要求,从水土保持角度分析,工程选址和布局无水土保持的限制性因素,符合生产建设项目水土保持技术标准要求。

三、水土流失防治责任范围界定清楚、准确,共 0.53hm^2 。

四、水土流失分析及预测内容全面,方法可行,预测结果可信。

五、根据《生产建设项目水土流失防治标准 GB 50434-2018》,设计水平年 2023 年的防治目标为:水土流失治理度 97%,土壤流失控制比 1.0,渣土防护率 92%,表土保护率 92%,林草植被恢复率 97%,林草覆盖率 24%,防治目标值确定合理。

六、水土流失防治措施可行、有效,满足有关技术标准、规范的

要求，治理效果达到或超过防治目标。

七、水土保持施工组织 and 进度安排基本合理。

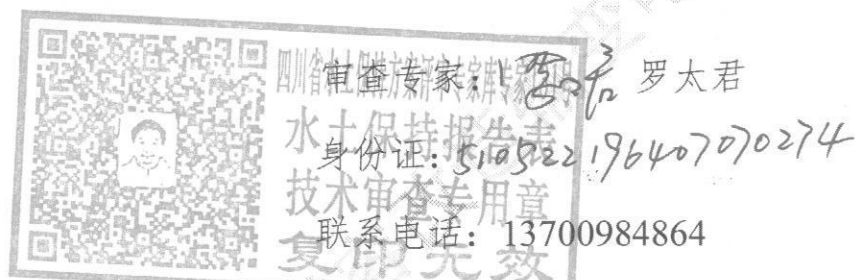
八、水土保持监测时段、内容和方法基本符合有关要求。

九、水土保持投资估算结果较合理，经估算：本工程水土保持工程总投资为 22.829 万元，其中主体工程水保投资 11.98 万元，新增水土保持专项投资 10.849 万元。水土保持工程投资中，工程措施 8.69 万元，植物措施 2.58 万元，临时措施 2.87 万元，独立费用 8.00 万元，水土保持补偿费 0.689 万元（6890 元）。

十、水土保持效益分析内容较全面，结论基本合理可信。水土保持方案实施后，可治理水土流失面积 0.53hm^2 ，植被恢复面积 0.51hm^2 ，可减少水土流失量 50.79t。六项水土流失防治指标均能达到方案防治目标，建设区水土流失基本得到有效治理和控制，生态环境得到恢复或改善。

十一、附表、附件、图件较齐全，设计图纸较规范。

经审查确认泸州玉宇电力有限责任公司委托合江县津渝水利工程有限公司编制的《合江县甘雨 110kV 增容改造输变电工程项目水土保持方案报告表》符合水土保持法律、法规、技术标准及有关文件的规定。同意该报告表上报水行政主管部门。



2021 年 8 月 6 日

姓名 罗太君

性别 男 民族 汉

出生 1964 年 7 月 7 日

住址 四川省合江县合江镇少岷
北路92号1单元10号



公民身份号码 510522196407070274

技术审查专用章

复印无效



中华人民共和国
居民身份证

签发机关 合江县公安局

有效期限 2008.03.12-2028.03.12

承 诺 书

我公司投资建设的合江县甘雨 110kV 增容改造输变电工程项目位于合江县甘雨镇、榕山镇、符阳街道区域内，项目起点地理坐标 E105° 50' 55.12" ， N28° 47' 29.96" ， 终点地理坐标 E106° 1' 38.87" 、 N28° 51' 15.19" 。

根据《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）文件精神，现对开展水土保持工作作出如下承诺：

- 1.已经知晓并将认真履行水土保持各项法定义务。
- 2.所填写的信息真实、完整、准确；所提交的水土保持方案符合相关法律法规、技术标准的要求。
- 3.严格执行水土保持“三同时”制度，按照所提交的水土保持方案，落实各项水土保持措施，有效防治项目建设中的水土流失；项目投产使用前完成水土保持设施自主验收并报备。
- 4.依法依规按时足额缴纳水土保持补偿费。
- 5.积极配合水土保持监督检查。
- 6.愿意承担作出不实承诺或者未履行承诺的法律责任和失信责任。

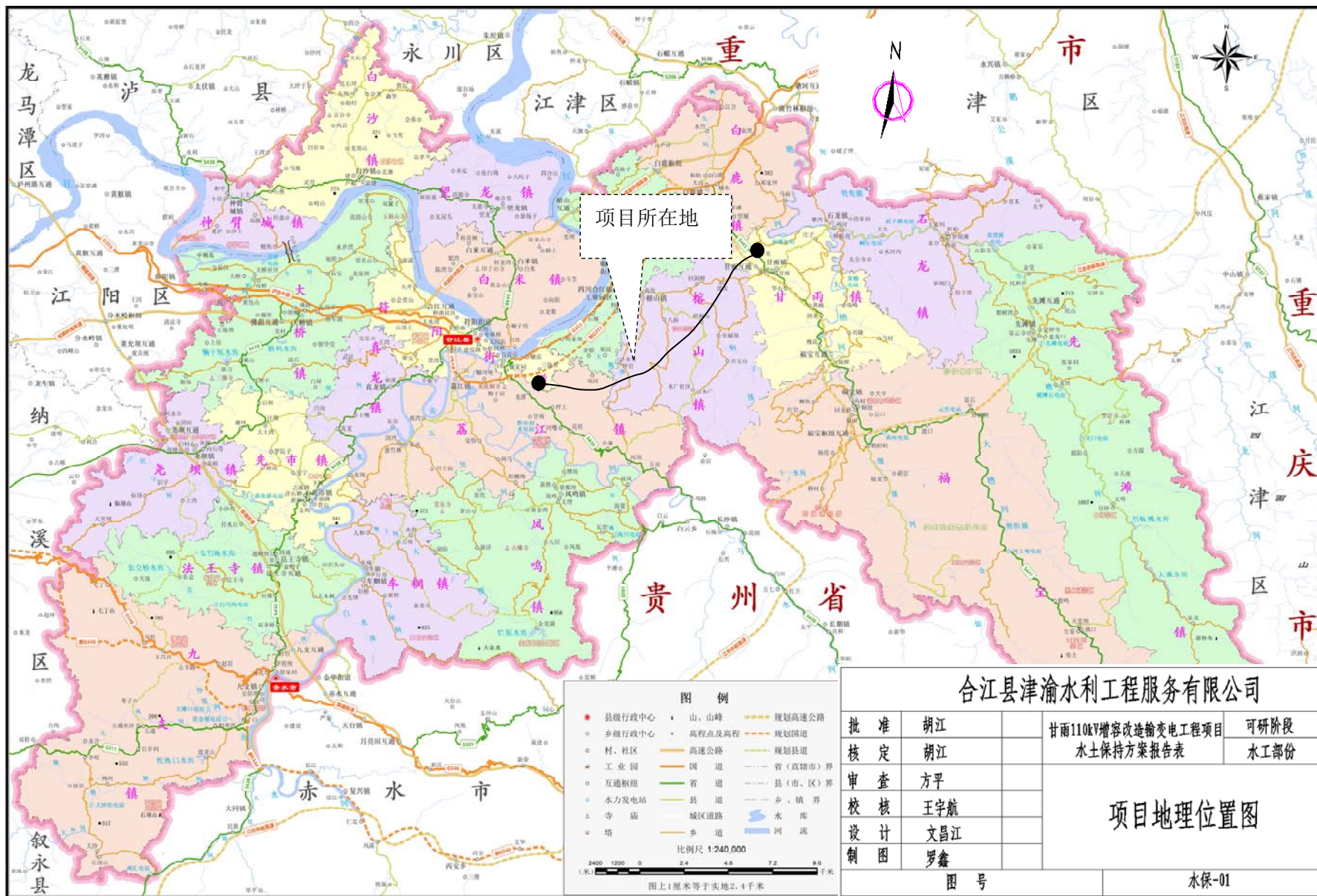
泸州玉宇电力有限责任公司

2021 年 7 月 25 日



附图1 项目地理位置图

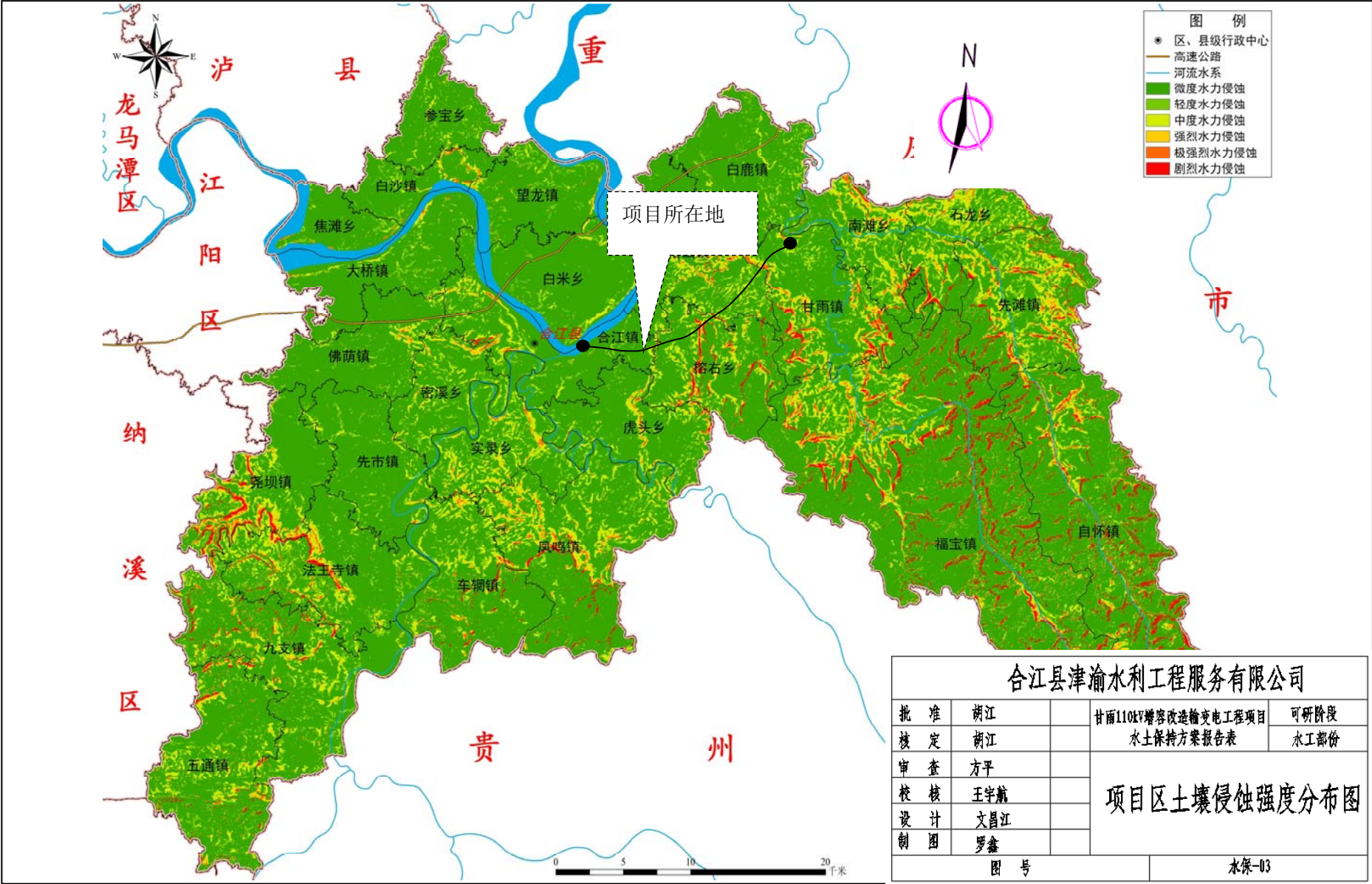
合江县行政区划图

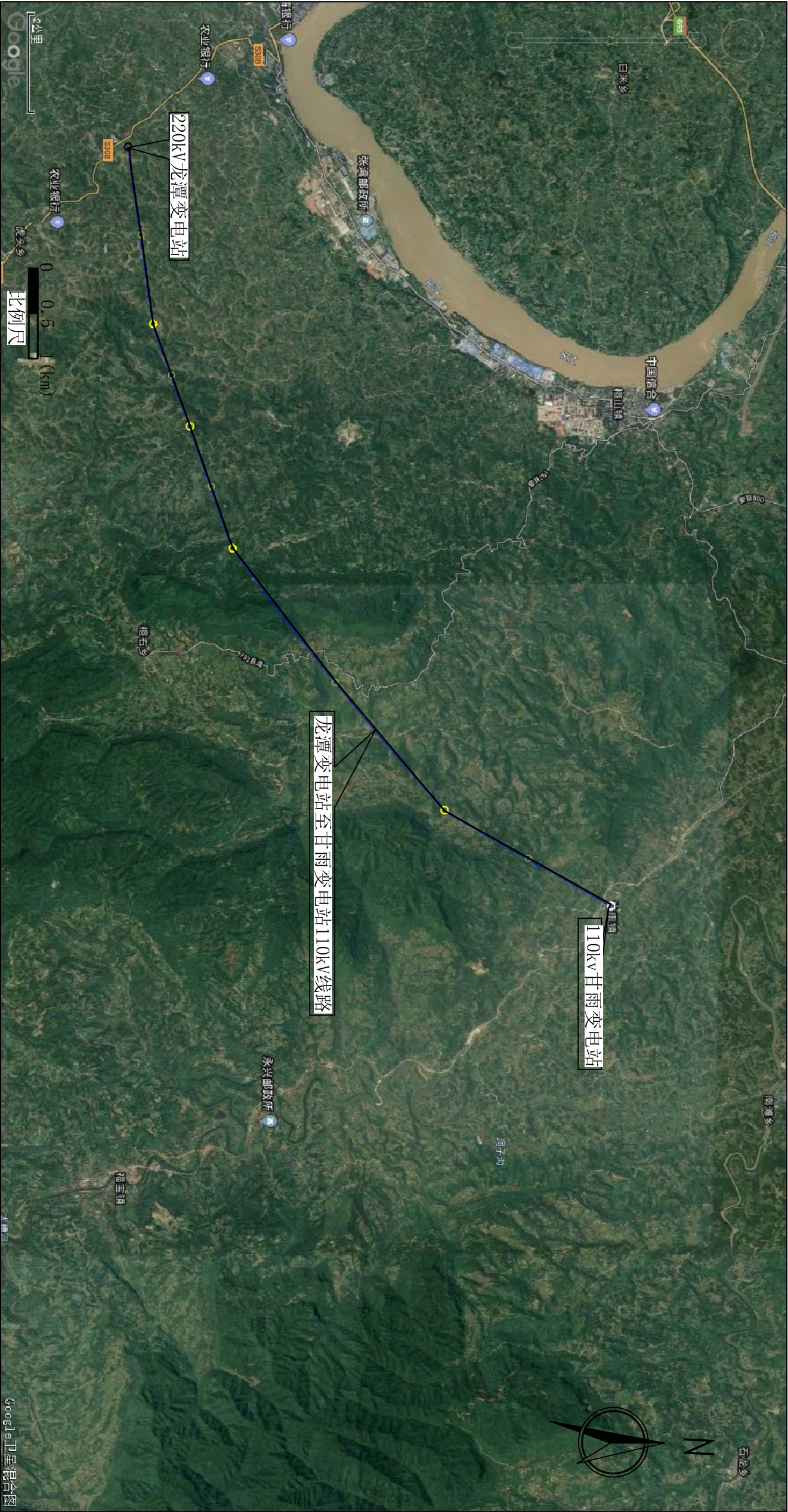


附图 2 项目区水系图

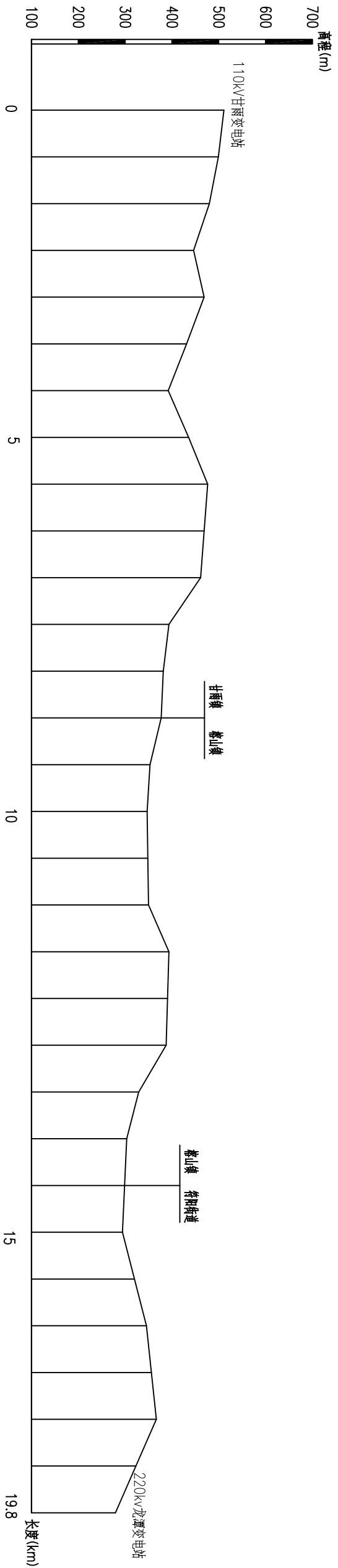


附图 3 项目区土壤侵蚀分布图





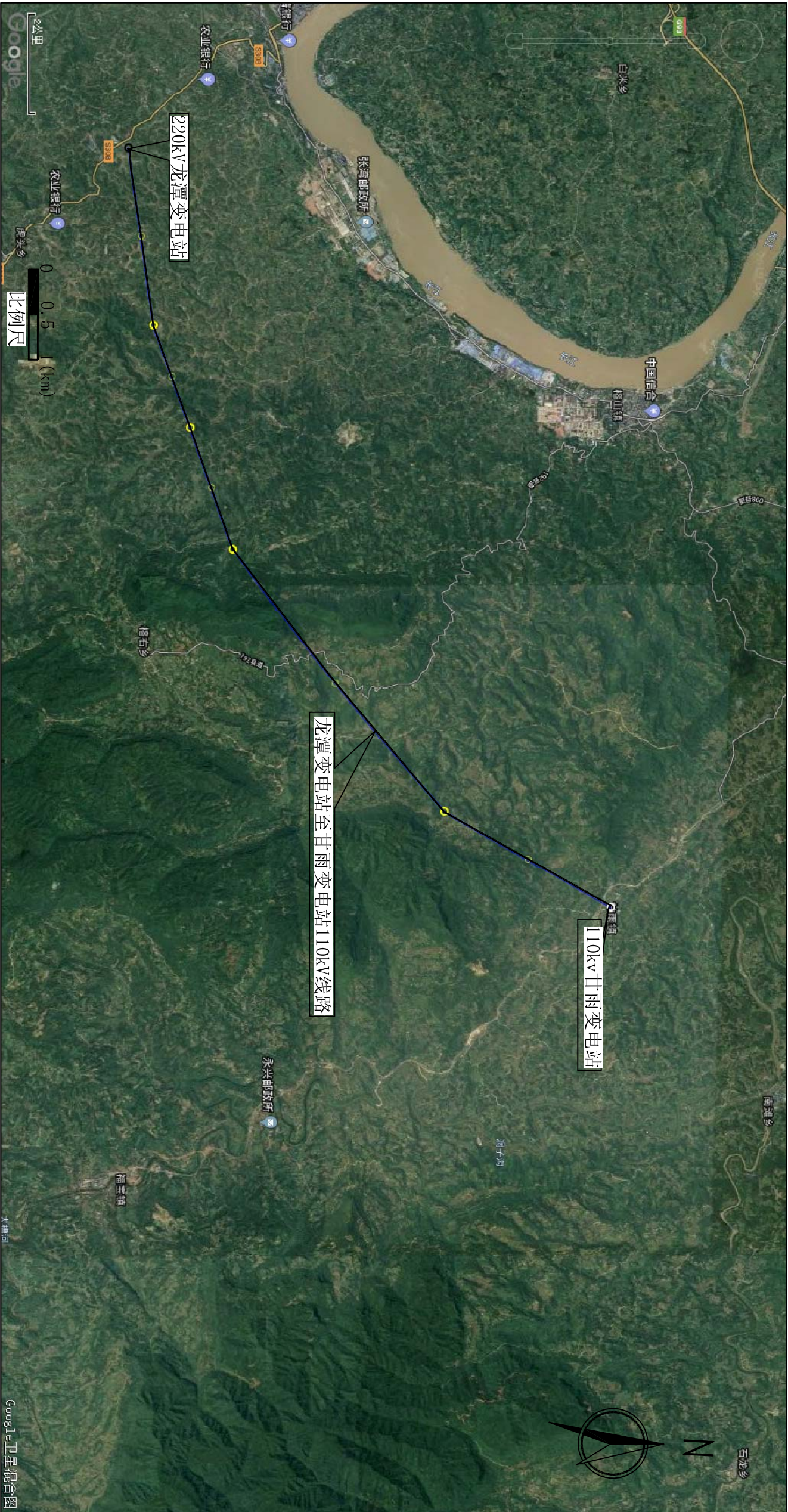
合江县津渝水利工程有限公司				
批准	胡江		甘雨110kV输变电工程 水土保持方案报告书	
核定	胡江			
审查	方平			
校核	王宇航			
设计	文昌江		平面布置图	
制图	罗鑫			
图 号		水保-04		



说明：

110kV输电线路从龙潭变电站出线构架起，通过已建双回终端塔出线，出线后右转走线，在新屋基附近穿越已建110kV龙榕线（龙潭至明家坝），在老君山附近左转平行龙榕线走线至大田坝再右转经石里埂、巴山、大沟头、马鞍山走线至回龙湾，再左转经观音寺、安居坝、黑石包走线至天堂岩，避让森林公园后右转经砖房头走线至泡通沟，右转经马头山走线至水井屋基左转，再经沙岚凹、老鹰石走线至店子上，在店子上附近穿越已建甘雨至榕树110kV线路，然后进入甘雨变电站。新建单回架空线路路径长19.8km。

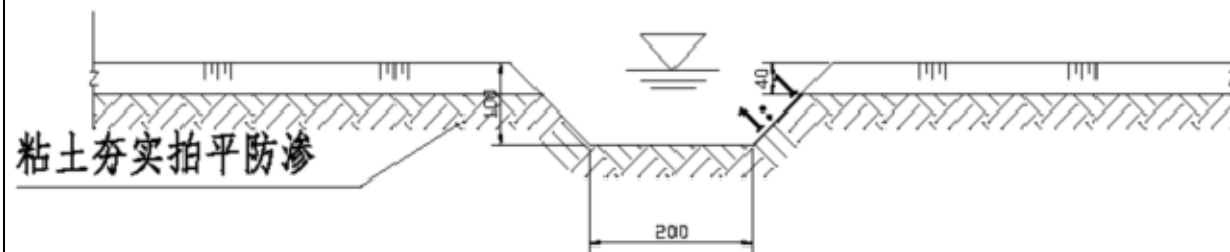
合江县津渝水利工程有限公司				
批准	胡江		凤鸣35kV输电线路扩建工程项目 水土保持方案编制表	可研阶段
核定	胡江			水工部份
审查	方平		35kV输电线路纵断面图	
校核	王宇航			
设计	文昌江			
制图	罗鑫			
图 号			水保-04-1	



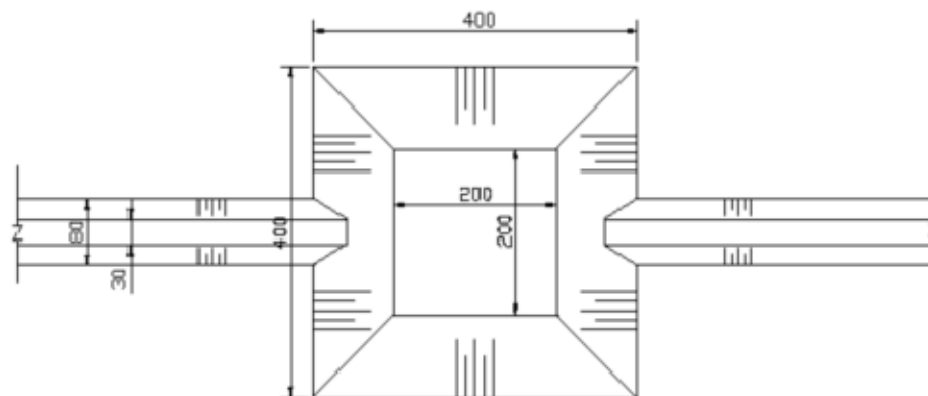
水土流失防治分区水土保持措施总体表

项目区	分区范围	治理措施		
		工程措施	临时措施	植物措施
塔基硬化区	57 根铁塔钢筋混凝土基脚及周边硬化	排水沟 60m	临时排水沟 45m	
塔基绿化区	57 根铁塔钢筋混凝土基脚外及周围扰动区域	排水沟 50m，土地整理 0.46hm ²	临时排水沟 35m，临时沉沙池 12 座，复合编织土工布覆盖 2000m ²	场地平整 0.46hm ² ，黑麦草 0.46hm ²
弃渣场区	57 根铁塔附件平台或凹地弃土场	表土剥离 30m ³ ，土地整理 0.02hm ² ，表土回覆 60m ³	临时排水沟 40m，临时沉沙池 10 座，复合编织土工布覆盖 300m ²	场地平整 0.02hm ² ，黑麦草 0.02hm ²
施工生产生活区	各耐张断线收场地，15 处	表土剥离 60m ³ ，土地整理 0.03hm ² ，表土回覆 60m ³	临时排水沟 30m，复合编织土工布覆盖 400m ²	场地平整 0.03hm ² ，黑麦草 0.03hm ²

合江县津渝水利工程服务有限公司				
批准	胡江		甘雨110kV输变电续建工程项目	
核定	胡江		水土保持方案编制表	
审查	方平		可研阶段	
校核	王宇航		水土部份	
设计	文昌江		水土流失防治分区 水土保持措施总体布局图	
制图	罗鑫			
图 号			水保-05	



临时沉沙池典型断面图 1:50



临时沉沙池典型平面图 1:50

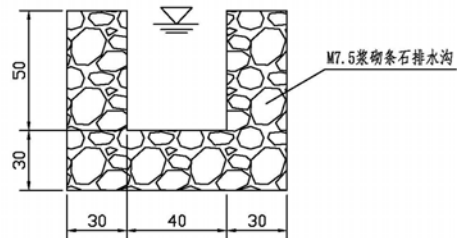
说明：图中单位为cm。

合江县津渝水利工程服务有限公司

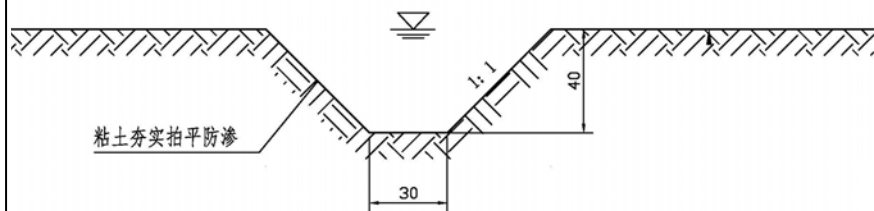
批 准	胡江		甘雨110kV增容改造输电工程项目 可研阶段
核 定	胡江		水土保持方案报告表 水工部份
审 查	方平		临时沉砂池典型设计图
校 核	王宇航		
设 计	文昌江		
制 图	罗鑫		

图 号

水保-06



排水沟典型断面图 1:50



临时排水沟典型断面图 1:50

说明：图中单位为cm。

合江县津渝水利工程服务有限公司

批准	胡江		甘雨110kV增容改造输电工程项目	可研阶段
核定	胡江		水土保持方案报告表	水工部份
审查	方平		排水沟典型设计图	
校核	王宇航			
设计	文昌江			
制图	罗鑫			
图 号			水保-07	