

德阳中江富兴35kV输变电工程

水土保持方案报告表

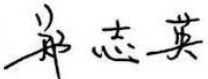
(报批稿)

建设单位：国网四川省电力公司德阳供电公司

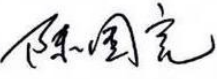
编制单位：北京林淼生态环境技术有限公司

2024 年 7 月

德阳中江富兴 35kV 输变电工程
水土保持方案报告表
责任页
(北京林森生态环境技术有限公司)

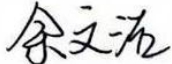
批准：郑志英（高级工程师）

核定：马 骏（高级工程师）

审查：陈国亮（高级工程师）

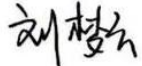
校核：王炜炜（高级工程师）

项目负责人：李 焰（高级工程师）

编写：余文洁（工程师）（第一至二章）

张志会（工程师）（第三至五章）

邱亚琴（工程师）（第六至七章）

刘梦云（工程师）（第八章、附件、附图）

现场照片



富兴35kV变电站站址现状



线路沿线地形地貌



线路沿线地形地貌

	
线路沿线地形地貌	线路沿线地形地貌
	
沿线交通—成都经济区环线高速公路	沿线交通-S106
	
沿线交通-机耕道	沿线交通-机耕道



生产建设项目水土保持方案编制单位水平评价证书

(副本)

单位名称：北京林森生态环境技术有限公司

法定代表人：郑志英

单位等级：★★★★★(5星)

证书编号：水保方案(京)字第0013号

有效期：自2020年10月01日至2023年09月30日



发证机构：中国水土保持学会

发证时间：2020年11月12日

德阳中江富兴35kV输变电工程水土保持方案报告表

项目概况	位置	德阳市中江县凯江镇、南华镇、富兴镇和集凤镇			
	建设内容	①富兴35kV变电站新建工程：新建35kV变电站1座，占地面积0.59hm ² ；②德阳中江110kV变电站出线间隔扩建工程，占地面积0.01hm ² ；③集凤35kV变电站35kV出线间隔扩建工程，占地面积0.02hm ² ；④集凤～富兴35kV线路新建工程，线路长度16.88km；⑤中江～富兴35kV线路新建工程，线路长度9.65km。			
	建设性质	新建		总投资（万元）	5804
	土建投资（万元）	1181		占地面积（hm ² ）	永久：0.67
					临时：3.05
	动工时间	2024年10月		完工时间	2025年10月
	土石方（万 m ³ ）	挖方	填方	外购方	余（弃）方
		1.36	1.36	/	0
	取土（石、砂）场	/			
弃土（石、渣）场	/				
项目区概况	涉及重点防治区情况	嘉陵江及沱江中下游国家级水土流失重点治理区		地貌类型	丘陵
	原地貌土壤侵蚀模数t/（km ² ·a）	1276		容许土壤流失量t/（km ² ·a）	500
项目选址（线）水土保持评价		本工程位于四川省德阳市中江县，选址（线）除无法避让嘉陵江及沱江中下游国家级水土流失重点治理区外，不存在其他限制性因素。本方案严格执行西南紫色土区水土流失一级防治标准；对林草覆盖率修正；通过优化施工工艺，减小地表扰动和植被损坏范围，能有效达到防治项目区水土流失的目的，满足《水土保持法》及技术标准要求。工程不涉及湖泊和水库周边的植物保护带；不涉及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；不属于国家重要江河、湖泊的水功能一级区和保留区、不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等敏感区域，无水土保持限制因素。			
预测水土流失总量		在预测时段内项目区土壤流失总量为260.01t，新增土壤流失量为18017t。从预测时段上分析，各个防治分区土壤流失较大的时段是自然恢复期；从预测结果分析来看，土壤流失的主要区域分别是变电站主体工程占地、杆塔及其施工临时占地和施工便道占地。			
防治责任范围（hm ² ）		3.73			
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（%）		25
水土保持措施	工程措施	碎石地坪690m ² ，砖砌排水沟219m，排水管300m，表土剥离2140m ³ ，覆土2140m ³ ，土地整治3.36hm ² ，复耕1.02hm ²			
	植物措施	播撒灌草籽1.13hm ² ，灌草籽67.8kg，播撒草籽1.21hm ² ，草籽60.5kg			
	临时措施	临时排水沟414m，临时沉沙池2座，密目网遮盖隔离16590m ² ，棕垫隔离800m ² ，土袋挡护254m ³ ，铺设钢板3885m ²			
水土保持投资估算	工程措施	23.89万元（主体已有14.24万元）		植物措施	1.14万元
	临时措施	43.63万元（主体已有31.08万元）		水土保持补偿费	4.849万元
	独立费用	建设管理费		1.18万元	
		水土保持设施竣工验收及报告编制费		6.00万元	
		科研勘测设计费		6.00万元	
	总投资	90.55万元（主体已有45.32）			
编制单位		北京林森生态环境技术有限公司	建设单位	国网四川省电力公司德阳供电公司	

法人代表	郑志英	法人代表	白学祥
地址	北京市海淀区学清路9号汇智大厦A座1107	地址	德阳市中江县钟山街4号
邮编	100083	邮编	618300
联系人及电话	李焰 18513509400	联系人及电话	邱俊/13909027831
电子信箱	010-82735256	传真	0838-2356534
传真	北京林森生态环境技术有限公司	建设单位	国网四川省电力公司德阳供电公司

目录

1 综合说明	6
1.1 项目简况	6
1.2 编制依据	8
1.3 设计水平年	8
1.4 水土流失防治责任范围	10
1.5 水土流失防治目标	11
1.6 项目水土保持评价结论	12
1.7 水土流失预测结果	13
1.8 水土保持措施布设成果	13
1.9 水土保持监测方案	14
1.10 水土保持投资及效益分析成果	15
1.11 结论	15
2 项目概况	错误！未定义书签。
2.1 项目组成及工程布置	错误！未定义书签。
2.2 施工组织	错误！未定义书签。
2.3 工程占地	错误！未定义书签。
2.4 土石方平衡	错误！未定义书签。
2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建	错误！未定义书签。
2.6 施工进度	错误！未定义书签。
2.7 自然概况	错误！未定义书签。
2.8 水土流失现状	错误！未定义书签。
3 项目水土保持评价	错误！未定义书签。
3.1 主体工程选址（线）水土保持评价	错误！未定义书签。
3.2 建设方案与布局水土保持评价	错误！未定义书签。
3.3 主体工程设计中水土保持措施界定	错误！未定义书签。
4 水土流失分析与预测	错误！未定义书签。
5 水土保持措施	错误！未定义书签。
5.1 防治区划分	错误！未定义书签。

5.2	措施总体布局	错误！未定义书签。
5.3	分区措施布设	错误！未定义书签。
5.4	施工组织要求	错误！未定义书签。
6	水土保持监测	错误！未定义书签。
7	水土保持投资估算及效益分析	错误！未定义书签。
7.1	投资估算	错误！未定义书签。
7.2	效益分析	错误！未定义书签。
8	水土保持管理	错误！未定义书签。
8.1	组织管理	错误！未定义书签。
8.2	后续设计	错误！未定义书签。
8.3	水土保持监测	错误！未定义书签。
8.4	水土保持监理	错误！未定义书签。
8.5	水土保持施工	错误！未定义书签。
8.6	水土保持设施验收	错误！未定义书签。

附件

- 1、单价表
- 2、委托书
- 3、核准文件
- 4、可研批复
- 5、选址协议
- 6、建设单位营业执照、法人及经办人身份证复印件
- 7、专家审查意见
- 8、公示网页截图

附图

- 1、项目区地理位置图
- 2、项目区水系图
- 3、项目区土壤侵蚀分布图
- 4、线路路径图
- 5、富兴35kV变电站总平面及竖向布置图
- 6、中江110kV变电站总平面布置图
- 7、集凤35kV变电站总平面布置图
- 8、铁塔一览表
- 9、基础一览表
- 10、电缆敷设断面示意图
- 11、分区防治措施总体布局图
- 12、各防治分区水土保持典型措施布设图

1 综合说明

1.1 项目简况

1.1.1 项目基本情况

1.1.1.1 项目建设的必要性

为满足片区负荷增长需求，提高片区供电可靠性及供电能力，改善片区电网结构及电能质量，促进当地经济发展，德阳中江富兴35kV输变电工程的建设是必要的。

1.1.1.2 项目基本情况

(1) 项目地理位置

德阳中江富兴35kV输变电工程位于四川省德阳市中江县，项目区地理位置图见附图1。

(2) 建设性质、规模与等级

本工程电压等级为35kV，属新建建设类项目。

(3) 项目组成

本工程由德阳中江富兴35kV变电站新建工程、德阳中江110kV变电站出线间隔扩建工程、集凤35kV变电站35kV出线间隔扩建工程、集凤~富兴35kV线路新建工程和中江~富兴35kV线路新建工程五部分组成，具体如下：

①富兴35kV变电站新建工程：拟建站址位于中江县富兴镇辉山村5社，东南距富兴镇0.9km，东南距中江县5km。本期建设规模为：主变规模10MVA主变压器2台；35kV出线2回，分别至中江110kV变电站1回、集凤35kV变电站1回；10kV出线最终8回，本期8回；每台主变10kV侧装设1组2Mvar无功补偿装置。

②德阳中江110kV变电站出线间隔扩建工程：德阳中江110kV变电站位于德阳市中江县凯江镇，距离中江城区约1km，变电站于1997年建成投运。本期利用513待用出线间隔至富兴35kV变电站，出线方式采用电缆。

③集凤35kV变电站35kV出线间隔扩建工程：集凤35kV变电站站址位于德阳市中江县集凤镇，集凤站2008年建成投运。本期需在预留间隔扩建一回35kV出线间隔作为富兴站的接入点，采用电缆出站再架空走线。

④中江～富兴35kV线路新建工程：线路工程起于已建中江110kV变电站，止于拟建富兴35kV变电站，线路路径长约16.88km（架空16.6km+电缆0.28km），单回线路，曲折系数1.30，新建杆塔76基。

⑤集凤～富兴35kV线路新建工程：线路工程起于已建集凤35kV变电站，止于拟建富兴35kV变电站，线路路径长约9.65km（架空9.5km+电缆0.15km），单回线路，曲折系数1.13，新建杆塔33基。

本工程总占地面积3.73hm²，其中永久占地0.67hm²，临时占地3.05hm²，在德阳市中江县境内；占地类型其他土地、林地和耕地。

经统计，本工程土石方总工程量为挖方1.36万m³（自然方，下同，其中表土剥离0.18万m³），填方1.36万m³（其中表土利用0.18万m³），土石方挖填平衡，没有余土。

本工程不涉及房屋拆迁。

本工程工期为2024年10月至2025年10月，总工期为13个月。

工程总投资5804万元，其中土建投资1181万元，投资来源：国网四川省电力公司作为项目法人以自有资金出资1161万元（占总投资的20%），其余80%申请银行贷款解决。

1.1.2项目前期工作进展情况

2023年6月，成都城电电力工程设计有限公司完成《德阳中江富兴35kV输变电工程可行性研究报告》。

2023年6月，我公司（北京林森生态环境技术有限公司）受建设单位委托，承担本工程水土保持方案编制工作。2023年8月，我公司组织水土保持技术人员对工程区现场进行调查，根据本工程可研设计资料及现场水土保持情况，并结合当地相关资料于2024年7月编制完成《德阳中江富兴35kV输变电工程水土保持方案报告表》。

1.1.3自然简况

本工程地貌总体上属丘陵，变电站拟建场地属缓坡地形，场地开阔，原始地貌为林地，地面高程652.40m～657.20m，最大高差约4.8m。本工程线路沿线海拔

范围380~765m，主要地形地貌为平坝和低山。工程区地质构造较简单，无深、大断裂，区域稳定性好。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）（2016版）附录A 我国主要城镇抗震设防烈度、设计基本地震加速度和设计地震分组，项目区抗震设防烈度为7度，设计基本地震加速度值为0.10g，设计地震分组为第二组，地震动反应谱特征周期为0.40s。

项目区属亚热带湿润季风气候，年平均气温16.9℃，极端最高气温38.9℃，极端最低气温-5.3℃，无霜期286d，多年平均降水量883mm，降雨量多集中在6~9月份，多年平均风速1.2m/s。

项目区土壤主要是项目区以棕壤、灰壤为主，表土可剥离厚度约30cm。

项目区属于西南紫色土区，容许土壤流失量为500t/(km²·a)。土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，侵蚀强度为轻度，土壤侵蚀模数为1276t/(km²·a)。

项目区位于嘉陵江及沱江中下游国家级水土流失重点治理区，不涉及自然保护区饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等水土保持敏感区域，林草植被覆盖率31%。

1.2 编制依据

1.2.1 水土保持法律法规

(1)《中华人民共和国水土保持法》（中华人民共和国主席令第39号，1991年6月29日通过，2010年12月修订，2011年3月1日起施行）

(2)《中华人民共和国长江保护法》（2020年12月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过）

(3)《四川省〈中华人民共和国水土保持法〉实施办法》（四川省人大常委会第77号，1993年12月15日通过，1997年10月17日修正，2012年9月21日修订，2012年12月1日起施行）

1.2.2 规范性文件

(1)《生产建设项目水土保持方案审查要点》（办水保〔2023〕177号）；

(2)《关于印发生产建设项目水土保持监测规程（试行）》（办水保〔2015〕139号）；

(3)《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）；

(4)《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）；

(5)《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）；

(6)《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）；

(7)《关于实施生产建设项目水土保持信用监管“两单”制度的通知》（办水保〔2020〕157号）；

(8)《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）；

(9)关于印发《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）；

(10)《关于印发〈四川省水土保持补偿费征收使用管理实施办法〉的通知》（川财综〔2014〕6号）；

(11)《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）；

(12)《关于印发德阳市水土保持规划市级水土流失重点预防区和重点治理区划分成果的通知》（德水函〔2018〕143号）；

(13)《关于印发德阳市生产建设项目水土保持设施自主验收办法的通知》（德水函〔2023〕129号）；

(14)《转发〈关于水土保持补偿费划转税务部门征收有关事项的通知〉的通知》（德市财税〔2021〕1号）；

(15)《生产建设项目水土保持方案管理办法》（2023年1月17日水利部令第53号发布）；

(16)《关于做好生产建设项目水土保持承诺制管理的通知》（德水保委办〔2020〕

8号)。

1.2.3 技术标准

- (1)《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)
- (2)《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)
- (3)《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)
- (4)《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T51240-2018)
- (5)《水利水电工程制图标准水土保持图》(SL73.6-2015)
- (6)《防洪标准》(GB50201-2014)
- (7)《土地利用现状分类》(GB/T21010-2017)
- (8)《水土保持工程设计规范》(GB51018-2014)
- (9)《输变电项目水土保持技术规范》(SL640-2013)
- (10)《水土流失危险程度分级标准》(SL356.27-2015)
- (11)《生产建设项目土壤流失量测算导则》(SL773-2018)
- (12)《水土保持工程调查与勘测标准》(GB/T51297-2018)
- (13)《变电所给水排水设计规范》(DL/T5143-2018)
- (14)《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019
- (15)《室外排水设计标准》GB50014-2021

1.2.4 技术资料

《德阳中江富兴35kV输变电工程可行性研究报告》(成都城电电力工程设计有限公司, 2023年6月)

1.3 设计水平年

本工程为建设类项目,工期为2024年10月~2025年10月,共13个月。根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)等相关技术标准的规定,本水保方案设计水平年为主体工程完工后一年,即2026年。

1.4 水土流失防治责任范围

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018)的规定,水土

流失防治责任范围是指生产建设单位依法应承担水土流失防治义务的区域,包括项目永久征地、临时占地以及其他使用与管辖区域。本工程总占用土地面积为3.73hm²,因此,本工程水土流失防治责任范围为3.73hm²。

1.5水土流失防治目标

1.5.1执行标准等级

工程位于四川省德阳市中江县,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),工程属于嘉陵江及沱江中下游国家级水土流失重点治理区,因此,根据按照《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434-2018)规定,本方案水土流失防治标准应执行西南紫色土区一级防治标准。

1.5.2防治目标

本工程水土流失防治执行西南紫色土区水土流失防治指标值一级防治标准。工程区多年平均降水量为883mm,属湿润区,水土流失治理度、林草植被恢复率、林草覆盖率不修正。工程区土壤侵蚀强度为轻度,土壤流失控制比提高至1.0。工程区为丘陵、平原区,渣土防护率不修正。

经修正后,设计水平年水土流失防治目标为:水土流失治理度97%,土壤流失控制比为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25%。本工程水土流失防治目标采用标准详见表 1-1。

表 1-1 本工程水土流失防治目标采用标准

防治指标	西南紫色土区防治标准		按干旱程度修正		按土壤侵蚀强度修正		按其他修正		采用标准	
	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年	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	—	—	—	—	—	+2	—	25

1.6 项目水土保持评价结论

1.6.1 主体工程选址（线）评价

(1)本工程选址选线无法避让嘉陵江及沱江中下游国家级水土流失重点治理区，本方案将提高防治指标值，优化施工工艺，减少地表扰动和植被破坏，加强防护、治理措施，将工程建设造成的水土流失影响降至最低。

(2)本工程选址选线不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。

(3)本工程选址选线不涉及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。

项目选址选线除无法避让嘉陵江及沱江中下游国家级水土流失重点治理区等制约因素外，其余全部符合要求。变电站设计紧凑合理，场外交通便利，充分结合地形考虑，尽量减少对土地的占用，提高土地利用率，减少土石方工程量；线路设计通过采用高低腿、掏挖基础等优化施工工艺，减少地表扰动和植被破坏，减少工程占地；本方案将提高防治目标，加强防护和治理措施配置以控制因工程建设造成的水土流失。

1.6.2 建设方案与评价

本工程建设方案合理布局，变电站建设在红线范围内，生产生活区域租用附近民房，避免了新增地表扰动；线路工程主要采用架空线路走线，根据当地自然条件合理选用塔型，节约占地，基础根据地形地质条件主要采用开挖量较小的基础，对无法避让的林木采取高跨措施。工程建设方案布局最大限度控制工程占地面积。对于临时占地需在使用后及时进行土地整治，在施工过程中加强监督和管理。本工程占地类型、面积及占地性质控制严谨，符合水土保持要求。

本工程建设过程中尽量利用开挖土石方，作为回填料使用，以减少新增水土流失，工程土石方挖填平衡。考虑到施工时序的差异，在施工过程中应做好临时堆土的挡护。本方案采取开挖区域表土全部剥离措施，剥离的表土全部用于塔基和电缆复耕覆土，本工程土石方挖填平衡符合水土保持要求。

本工程施工组织、施工工艺较为合理，符合水土保持要求。主体工程设计中具有水土保持功能的措施有排水管、排水沟和铺碎石，对防治项目区水土

流失具有积极的作用，将其纳入本方案水土流失防治措施体系。

综上所述，本工程的建设仅对项目区地表、土壤和自然植被造成扰动和破坏，不会产生其他无法治理或破坏性现象。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，并逐步改善项目区生态环境。从水土保持角度分析，本工程建设不存在制约性因素，工程建设基本可行。

1.7 水土流失预测结果

在预测时段内项目区土壤流失总量为260.01t，新增土壤流失量为180.14t。从预测时段上分析，各个防治分区土壤流失较大的时段是施工准备及施工期；从预测单元来看，土壤流失的主要区域主要是变电站主体工程、杆塔及其施工临时占地和施工便道占地。

因此，本工程水土流失防治重点区域是变电站主体工程、杆塔及其施工临时占地和施工便道占地。在施工过程中应适时采取临时防护措施和工程措施相结合，在施工结束后采取土地整治和绿化措施，要有效的控制工程施工期各种水土流失的发生，并在项目区建立完善的水土流失防治体系。

1.8 水土保持措施布设成果

1.8.1 水土流失防治分区

本工程水土流失防治分区分为变电工程区、线路工程区2个一级分区。二级分区变电工程分为变电站主体工程区、变电站施工临时场地区和间隔扩建占地区3个二级分区，线路工程分为杆塔及其施工临时占地区、其他施工临时占地区、施工道路占地区和电缆施工占地区4个二级分区。

1.8.2 各防治区水土保持措施工程量

一、变电工程区

1、变电站主体工程区

工程措施：排水管300m，站内外排水沟214m，表土剥离750m³；

临时措施：临时排水沟214m，临时沉沙池1座，密目网遮盖隔离800m²。

2、变电站施工临时场地区

工程措施：土地整治0.25hm²，覆土900m³；

临时措施：密目网遮盖隔离3000m²，临时排水沟200m，临时沉沙池1座。

植物措施：撒播灌草籽0.25hm²，灌草籽15.0kg。

3、间隔扩建工程区

工程措施：排水沟5m；

临时措施：密目网遮盖隔离200m²。

二、线路工程区

1、杆塔及其施工临时占地区

工程措施：土地整治1.57hm²，复耕0.51hm²，剥离表土605m³，覆土605m³；

临时措施：密目网遮盖隔离7990m²，土袋挡护74m³；

植物措施：撒播灌草籽0.46hm²，灌草籽27.6kg，撒播草籽0.60hm²，草籽30.0kg。

2、其他施工临时占地区

工程措施：土地整治0.37hm²，复耕0.12hm²；

临时措施：密目网遮盖隔离1600m²，棕垫隔离800m²；

植物措施：撒播草籽0.25hm²，草籽12.5kg。

3、施工道路占地区

工程措施：土地整治1.01hm²，复耕0.27hm²，剥离表土510m³，覆土510m³；

临时措施：铺设钢板3885m²，密目网2100m²，土袋挡墙150m³；

植物措施：撒播灌草籽0.42hm²，灌草籽25.2kg，撒播草籽0.32hm²，草籽16.0kg。

4、电缆施工占地区

工程措施：表土剥离125m³，覆土125m³，土地整治0.16hm²，复耕0.12hm²；

临时措施：密目网遮盖隔离900m²；

植物措施：撒播草籽0.04hm²，草籽2.0kg。

1.9 水土保持监测方案

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）中简化验收报备的要求，该项目属于实行承诺制管理的项目，对水土保持监测不作相应要求，但生产建设单位应依法做好水土流失防治工作。

1.10 水土保持投资及效益分析成果

本工程水土保持工程总投资为90.55万元，其中主体工程中具有水保功能措施投资45.32万元，水土保持方案新增投资为45.23万元。水土保持总投资中，工程措施23.89万元，植物措施1.14万元，施工临时工程43.63万元，独立费用13.37万元，基本预备费3.67万元，水土保持补偿费4.849万元。

通过本方案水保措施实施，到设计水平年结束，六项指标均可达到或超过目标值。实现工程水土流失治理度达到99.41%，土壤流失控制比达到1.0，渣土防护率达到97.80%，表土保护率达到95.89%，林草植被恢复率达到100%，林草覆盖率为62.73%。

1.11 结论

1.11.1 结论

根据《中华人民共和国水土保持法》《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）等相关规定，本工程位于国家级水土流失重点治理区，本方案将提高防治目标值，优化施工工艺，减少地表扰动和植被破坏，加强防护、治理和补偿措施，无其他水土保持制约性因素。

主体设计方案合理可行，建设方案及布局、工程占地、土石方工程量及工程施工组织设计等方面均符合水土保持要求。本方案界定出主体工程设计中具有水土保持功能的措施，并提出方案应补充的措施，通过主体工程设计已列和方案新增措施有机结合，形成综合防治体系，可有效的防治工程建设造成的水土流失。

本方案水土保持措施实施后，至设计水平年六项指标均可达到目标值，总体上可有效地治理工程建设及完工后续阶段的新增和原有水土流失，保护和改善工程区的生态环境，恢复工程区内的林草植被，对保障工程安全运行和促进区域可持续发展起到重要作用。

由以上分析可知：本工程通过方案的水土保持措施治理后，项目建设是可行的。

1.11.2 要求

①对建设管理的要求

为保证工程在建设过程中尽量减少扰动或损坏地表与植被的面积，将水土流失降到最低程度，尽快恢复和改善工程区生态环境，实现输变电工程建设与生态环境的可持续发展，建设单位应设置专门的水土保持管理机构，并会同地方水土保持部门负责处理组织、监督工程区水土保持措施的实施和及时认真落实水土保持监理和水土保持监测工作，保证工程质量。

②对工程设计的要求

本方案批复后，将方案制定的防治措施内容和投资纳入主体工程初步设计、施工图文件中，并单独成章或成册。

③对水土保持施工要求

应在施工招标中将水土保持方案措施落实到招标文件中，使水土保持措施真正做到“三同时”。施工单位应加强组织学习《中华人民共和国水土保持法》、加大宣传力度，提高工程建设者的水土保持自觉行动意识。同时配备水土保持专业人员，以解决措施实施过程中的技术问题，接受当地水行政主管部门的监督检查；在主体工程施工中，必须按照水土保持方案要求实施水土保持措施，保证水土保持工程效益的充分发挥。

④对水土保持验收要求

依据《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第53号）及《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），本项目生产建设单位必须按照有关要求自主开展水土保持设施验收，水土保持设施验收合格后，生产建设项目方可通过竣工验收和投产使用。

水土保持工程量

措施	单位	变电站主体工程区	变电站施工临时场地区	间隔扩建地区	杆塔及其施工临时占地区	其它施工临时占地区	施工道路占地区	电缆沟占地区	合计
工程措施	铺卵石	m ²	610		80			1	690
	排水管	m	300						300
	碎石排水沟	m	214	5					219
	土地整治	hm ²		0.25	1.57	0.37	1.01	0.16	3.36
	复耕	hm ²			0.51	0.12	0.27	0.12	1.02
	剥离表土	m ³	750	150	605		510	125	2140
临时措施	覆土	m ³	0	900	605		510	125	2140
	临时排水沟	m	214	200					414
	临时沉砂池	座	1	1					2
	密目网	m ²	800	3000	200	7990	1600	2100	16590
	棕垫隔离	m ²					800		800
	铺设钢板	m ²					3885		3885
植物措施	土袋挡护	m ³		30	74		150		254
	播撒草籽	hm ²		0.25	0.46		0.42		1.13
	撒草籽量	kg		15	27.6		25.2		67.8
	播撒草籽	hm ²			0.60	0.25	0.32	0.04	1.21
	草籽量	kg			30.0	12.5	16.0	2.0	60.5

防治责任范围

防治分区		防治责任范围		
一级分区	二级分区	永久占地	临时占地	小计
变电站工程区	变电站主体工程区	0.34		0.34
	变电站施工临时场地区		0.25	0.25
	间隔扩建占地区	0.03		0.03
	小计	0.37	0.25	0.62
线路工程区	杆塔及其施工临时占地区	0.31	1.26	1.57
	其它施工临时占地区		0.37	0.37
	施工道路占地区		1.01	1.01
	电缆施工占地区		0.16	0.16
	小计	0.31	2.80	3.11
合计		0.68	3.05	3.73

图例

	排水沟		排水管
	土袋挡护		密目网
	土地整治		表土剥离
	铺撒碎石		覆土
	绿化		临时沉砂池
	棕垫隔离		临时排水沟
	复耕		铺设钢板

北京林淼生态环境技术有限公司
Beijing Linniao Eco-Environmet Technology co.,LTD

核定	朱国平		德阳中江富兴35kV输变电工程		初设	阶段
审查					水电	部分
校核	李焰		水土保持分区及防治措施总体布局图			
设计						
制图	刘梦云					
描图						
设计证号			比例	见图	日期	2024. 06
资质证号	水保方案(京)字第0013号		图号	附图11		

富兴35kV变电站

变电站主体工程区
及站外施工临时占地区

塔基及其施工
临时占地区

其他施工临时
占地区

施工道路占地区

电缆沟占地区

集凤35kV变电站

中江110kV变电站