

报告编号：XDHJ/2022-005SY

月河（安康西）330 千伏变 110 千伏送出工程
水土保持设施验收报告

建设单位：国网陕西省电力有限公司安康供电公司

编制单位：国网（西安）环保技术中心有限公司

2022 年 10 月

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.....	14
2 水土保持方案和设计情况	17
2.1 主体工程设计.....	17
2.2 水土保持方案.....	17
2.3 水土保持方案变更.....	17
2.4 水土保持后续设计.....	19
3 水土保持方案实施情况	20
3.1 水土流失防治责任范围	20
3.2 弃渣场设置.....	23
3.3 取土场设置.....	23
3.4 水土保持措施总体布局	23
3.5 水土保持设施完成情况	24
3.6 水土保持投资完成情况	27
4 水土保持工程质量	30
4.1 质量管理体系.....	30
4.2 水土保持工程质量评定	33
4.3 弃渣场稳定性评估.....	37
4.4 总体质量评价.....	37

5 项目初期运行及水土保持效果	38
5.1 初期运行情况.....	38
5.2 水土保持效果.....	38
5.3 公众满意度调查.....	40
6 水土保持管理	41
6.1 组织领导.....	41
6.2 规章制度.....	42
6.3 建设管理.....	42
6.4 水土保持监测.....	42
6.5 水土保持监理.....	43
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况	43
6.7 水土保持补偿费缴纳情况	43
6.8 水土保持设施管理维护	43
7 结论.....	44
7.1 结论.....	44
7.2 下阶段工作安排.....	44

附件

序号	名称
附件 1	项目建设及水土保持大事记
附件 2	项目立项文件（核准）
附件 3	工程初步设计批复
附件 4	水土保持行政许可承诺书
附件 5	水土保持补偿费缴纳凭证
附件 6	验收签证

附图

序号	名称	图号
1	项目地理位置图	附图 1
2	输电线路路径图	附图 2
3	水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图	附图 3

前言

（1）项目背景

为提高月河川道经济带和西南部电网的供电能力,缓解 330 千伏金州变和安康电厂 5 号联变的供电压力,故建设月河(安康西)330 千伏变 110 千伏送出工程(以下简称“本工程”)。

（2）立项和建设过程

2017 年 5 月,中国能源建设集团陕西省电力设计院有限公司编制完成本工程可行性研究报告;2017 年 10 月,安康市发展和改革委员会以“安发改能基〔2017〕674 号”(见附件 2)对本工程进行了核准;2018 年 1 月,安康电力设计院有限公司编制完成本工程初步设计;2018 年 4 月,安康电力设计院有限公司编制完成本工程施工图设计;2018 年 6 月,国网陕西省电力公司以“陕电建设〔2018〕68 号”(见附件 3)对本工程初步设计进行了批复。

工程于 2018 年 9 月开工建设,于 2021 年 11 月完工,建设总工期 39 个月。

2017 年 11 月,陕西中试电力科技有限公司、国网陕西电科院编制完成《安康滨江 110kV 等两项输变电工程水土保持方案报告书》;2017 年 11 月,安康市水利局以《安康市水利局关于安康滨江 110kV 等两项输变电工程水土保持方案的批复》(安水保发〔2017〕53 号)(见附件 4)对本工程水土保持方案报告书进行了批复。批复的安康滨江 110kV 等两项输变电工程包括安康滨江 110kV 输变电工程和月河 330kV 变电站 110kV 送出工程(即本工程),其中,安康滨江 110kV 输变电工程已于 2020 年 10 月 27 日通过了由建设单位组织的水土保持设施验收,并将验收相关资料向安康市水利执法支队进行了报备,于 2020 年 12 月 24 日取得报备回执(编号:验收回执〔2020〕3 号)。

（3）水土保持后续设计

本工程主体工程初步设计和施工图设计中,含有水土保持专章。

（4）水土保持监理、监测

本工程水土保持监理工作由主体监理单位一并承担,监理单位为陕西诚信电力工程监理有限责任公司。

2022年6月，受建设单位委托，陕西中试电力科技有限公司承担了本工程水土保持监测工作。2022年9月，监测单位编制完成水土保持监测总结报告。

依据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）中关于生产建设项目水土保持工程等级划分，结合项目建设特点，将水土保持工程划分为土地整治工程、植被建设工程、临时防护工程3个单位工程，其中包含5个分部工程、135个单元工程。经建设单位组织相关单位开展自查初验，水土保持工程合格率为100%。

（5）验收工作组织情况

根据《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）、《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）等相关文件的规定，国网陕西省电力有限公司安康供电公司委托国网（西安）环保技术中心有限公司（以下简称“我单位”）承担本工程水土保持设施验收报告编制工作。

本次验收范围包括变电站扩建工程和新建输电线路工程。变电站扩建工程为紫阳110kV变电站等4个110kV变电站进行出线间隔扩建，均为设备安装，在原站内进行，不新增征地，不涉及土建；新建输电线路工程为新建6项（共9回）110kV输电线路工程，共计新建线路总长62.841km，其中，架空线路长60.918km（同塔双回2×33.426km，单回27.492km），电缆线路长1.923km，工程全线新建铁塔175基、电缆隧道0.120km、电缆直埋0.294km，利用已建隧道敷设电缆1.509km。

2022年7月，我单位对本工程各项水土保持设施进行全面核查，共核查线路总长62.841km，其中，架空线路长60.918km（同塔双回2×33.426km，单回27.492km），电缆线路长1.923km，核查比例达到100%。经验收单位资料检查和现场检查，认为本项目已完成的各项水土保持设施质量合格。

2022年10月，我单位据现场调查情况，结合本工程主体设计、水土保持方案报告书、水土保持监测总结报告等相关资料，编制完成了《月河（安康西）330千伏变110千伏送出工程水土保持设施验收报告》。

本工程水土保持工作制度基本完善，履行了水保手续，水土保持监测报告等资料齐全；各项水土保持设施符合水土保持方案和批复文件要求；各项水土保持

措施质量均合格并能持续、安全、有效运转，符合交付使用要求；各项水土流失防治指标均达到了水保方案设计的指标值。

综上所述，本工程水土保持工程建设符合国家水土保持法律、法规及技术规范的有关要求，水土保持工程总体质量合格，达到了水土保持方案及批复的要求，工程具备水土保持设施验收条件。

工程水土保持设施验收特性表

工程名称	月河（安康西）330千伏变110千伏送出工程		工程地点	陕西省安康市汉滨区、紫阳县	
工程性质	新建/扩建		工程规模	扩建4个110kV变电站，新建110kV输电线路62.841km，工程全线新建铁塔175基、电缆隧道0.120km、电缆直埋0.294km，利用已建隧道敷设电缆1.509km。	
所在流域	长江流域		所属水土流失重点防治区	丹江口库区及上游国家级水土流失重点预防区、陕西省水土流失重点治理区（汉江周边低山丘陵重点治理区）	
水土保持方案批复部门、时间及文号			安康市水利局，2017年11月，安水保发〔2017〕53号		
工期	主体工程		2018年9月~2021年11月，总工期39个月		
批复的水土流失防治责任范围			16.01hm ²		
实际发生的水土流失防治责任范围			6.36hm ²		
方案拟定水土流失防治目标	扰动土地整治率（%）	95	实际完成水土流失防治指标	扰动土地整治率（%）	99.84
	水土流失总治理度（%）	97		水土流失总治理度（%）	99.69
	土壤流失控制比	0.8		土壤流失控制比	1.09
	拦渣率（%）	90		拦渣率（%）	95.83
	林草植被恢复率（%）	99		林草植被恢复率（%）	99.68
	林草覆盖率（%）	27		林草覆盖率（%）	96.54
	表土保护率（%）	/		表土保护率（%）	99.99
	渣土防护率（%）	/		渣土防护率（%）	93.75
完成的主要工程量	工程措施	表土剥离1.01hm ² 、覆土0.30万m ³ 、复耕0.13hm ² 、土地整治2.93hm ² 。			
	植物措施	种草6.16hm ² 、栽植灌木6900株。			
	临时措施	密目网苫盖13600m ² 、彩条布铺垫3000m ² 。			
工程质量评定	评定项目	总体质量评定		外观质量评定	
	工程措施	合格		合格	
	植物措施	合格		合格	
方案批复水保投资		109.08万元	实际完成投资	103.08万元	
工程总体评价		基本完成了方案设计的水土保持相关内容和生产建设项目要求的水土流失防治任务，完成的各项工程安全可靠、质量总体合格，水土保持设施达到了国家水土保持法律、法规及技术标准规定的验收条件，可以组织竣工验收。			
水土保持方案编制单位	陕西中试电力科技有限公司、国网陕西电科院		水土保持监测单位	陕西中试电力科技有限公司	
水土保持监理单位	陕西诚信电力工程监理有限责任公司		施工单位	湖南鸿源电力建设有限公司、四川省输变电工程公司	
			设计单位	安康电力设计院有限公司	
验收报告编制单位	国网（西安）环保技术中心有限公司		建设单位	国网陕西省电力有限公司安康供电公司	
地址	西安市航天中路669号		地址	安康市汉滨区巴山西路167号	
联系人	李峯峯		联系人	阮杰	
电话	029-89698943		电话	0915-3153668	

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

本工程位于陕西省安康市汉滨区、紫阳县。工程起点为月河(安康西)330kV变电站(位于汉滨区),终点为110kV同梁线、110kV恒汉线、110kV恒平线 π 接点(位于汉滨区)和110kV紫阳变、110kV蒿坪变(位于紫阳县)。

工程地理位置见附图1。

1.1.2 主要技术指标

本工程为新建/扩建工程,建设内容包括变电站扩建工程和新建输电线路工程。

(1)建设规模:紫阳110kV变电站等4个110kV变电站进行出线间隔扩建,均为设备安装,在原站内进行,不新增征地,不涉及土建;新建6项(共9回)110kV输电线路工程,共计新建线路总长62.841km,其中,架空线路长60.918km(同塔双回 2×33.426 km,单回27.492km),电缆线路长1.923km,工程全线新建铁塔175基、电缆隧道0.120km、电缆直埋0.294km,利用已建隧道敷设电缆1.509km。

(2)占地面积:工程建设占地面积 6.36hm^2 ,其中,永久占地 0.81hm^2 ,临时占地 5.55hm^2 。占地类型包括林地、草地和耕地。

(3)土石方量:工程建设挖填方总量为1.92万 m^3 ,其中,挖方总量为0.96万 m^3 ,填方总量为0.96万 m^3 ,无借方,无弃方。

(4)投资:工程建设总投资8710万元,其中土建投资2257万元。

(5)工期:工程于2018年9月开工建设,于2021年11月竣工,总工期39个月。

工程主要经济技术指标见下表1.1-1。

表 1.1-1 工程主要经济技术指标表

一、项目基本情况					
项目名称	月河（安康西）330 千伏变 110 千伏送出工程		建设地点	陕西省安康市	
建设单位	国网陕西省电力有限公司安康供电公司		建设性质	新建/扩建	
工程等级	输变电工程 III 等		所在流域	长江流域	
总投资	8710 万元		土建投资	2257 万元	
建设工期	2018.9~2021.11，总工期 39 个月				
建设规模	项目组成	建设内容			
	变电站扩建工程	紫阳 110kV 变电站扩建 1 个 110kV 出线间隔、蒿坪 110kV 变电站扩建 2 个 110kV 出线间隔、恒口 110kV 变电站扩建 1 台线路电压互感器及更换 2 套线路保护装置、流水 110kV 变电站扩建 2 台线路电压互感器及 1 套 110kV 备自投装置，本次扩建均为设备安装，不新增占地，不涉及土建。			
	新建输电线路	新建大同~平梁 π 入月河变 110kV 线路工程、恒口~汉阴 π 入月河变 110kV 线路工程、恒口~平凉 π 入月河变 110kV 线路工程、月河~紫阳 110kV 线路工程、月河~蒿坪 110kV 线路工程、向阳~安康电厂 110kV 线路改接工程，共计新建线路总长 62.841km，其中，架空线路长 60.918km（同塔双回 2 \times 33.426km，单回 27.492km），电缆线路长 1.923km，工程全线新建铁塔 175 基、电缆隧道 0.120km、直埋 0.294km，利用已建隧道敷设电缆 1.509km。			
二、工程占地情况 (hm ²)					
项目组成		永久占地	临时占地	合计	
塔基及施工场地		0.81	2.10	2.91	
牵张场			0.30	0.30	
跨越施工场地			0.07	0.07	
施工便道			2.88	2.88	
电缆施工场地			0.20	0.20	
合计		0.81	5.55	6.36	
三、土石方工程 (万 m ³)					
项目组成		挖方	填方	借方	弃方
塔基及施工场地		0.71	0.71		
电缆施工场地		0.25	0.25		
合计		0.96	0.96	0	0

1.1.3 项目投资

本工程总投资为 8710 万元，其中土建投资 2257 万元，资金来源于国网陕西省电力有限公司安康供电公司自筹（20%）和银行贷款（80%）。

1.1.4 项目组成及布置

本工程由变电站扩建工程和新建输电线路工程组成。

1、变电站扩建工程

(1)紫阳 110kV 变电站间隔扩建工程:本次扩建 1 个 110kV 出线间隔,110kV 保持原单母线分段带旁母接线,配电装置保持原户外中型单列布置。本次扩建仅为设备安装,不新增占地,不涉及土建。

(2)蒿坪 110kV 变电站间隔扩建工程:本次扩建 2 个 110kV 出线间隔,110kV 保持原单母线分段接线,配电装置采用户内封闭式高压组合电器。本次扩建仅为设备安装,不新增占地,不涉及土建。

(3)恒口 110kV 变电站扩建工程:本次扩建 1 台线路电压互感器,更换 2 套线路保护装置。本次扩建仅为设备安装,不新增占地,不涉及土建。

(4)流水 110kV 变电站扩建工程:本次扩建 2 台线路电压互感器,扩建 1 套 110kV 备自投装置。本次扩建仅为设备安装,不新增占地,不涉及土建。

2、新建输电线路工程

本次新建输电线路工程包括大同~平梁 π 入月河变 110kV 线路工程、恒口~汉阴 π 入月河变 110kV 线路工程、恒口~平凉 π 入月河变 110kV 线路工程、月河~紫阳 110kV 线路工程、月河~蒿坪 110kV 线路工程、向阳~安康电厂 110kV 线路改接工程,共计新建线路总长 62.841km,其中,架空线路长 60.918km(同塔双回 2 \times 33.426km,单回 27.492km),电缆线路长 1.923km,工程全线新建铁塔 175 基、电缆隧道 0.120km、直埋 0.294km,利用已建隧道敷设电缆 1.509km。

(1)大同~平梁 π 入月河变 110kV 线路工程

线路由月河变站内 110kV 配电设备(户外 GIS 设备)向北电缆出线 2 回,转至站西侧,上同一电缆终端杆,转为同塔双回架空线,基本平行于恒口变~汉阴变线路 π 接入月河变 110kV 线路、恒口变~平梁变线路 π 接入月河变 110kV 线路,至国道 316 越岭关隧道继续向北,至梅子沟村附近,线路分歧为两个单回架空线, π 接入大同变~平梁变线路,东 π 接线形成月河变~大同变线路(月同线),西 π 接线形成月河变~平梁变线路(月梁 I 线)。

新建线路总长 6.915km,其中,架空线路 6.76km(同塔双回 2 \times 6.1km,单

回 0.66km), 电缆线路 0.155km。新建铁塔 21 基, 其中, 双回塔 19 基, 单回塔 2 基。

(2) 恒口~汉阴 π 入月河变 110kV 线路工程

线路由月河变站内 110kV 配电设备(户外 GIS 设备)向北电缆出线 2 回, 转至站西侧, 分别上电缆终端杆, 转为架空线, 其中东 π 接线(至恒口变)沿十天高速南侧山梁向西北走线至马羊河口, 向北跨越月河、十天高速、国道 316 越岭关隧道, 向东接入恒口变~汉阴变线路, 形成月河变~恒口变线路(月恒 I 线); 西 π 接线(至汉阴变)沿东 π 接线南侧, 基本平行于东 π 接线走线至国道 316 越岭关隧道附近接入恒口变~汉阴变线路, 形成月河变~汉阴变线路(月汉线)。

新建线路总长 10.95km, 其中, 架空线路 10.6km(均为单回), 电缆线路 0.35km。新建铁塔 34 基, 其中, 双回塔 26 基, 单回塔 8 基。

(3) 恒口~平凉 π 入月河变 110kV 线路工程

线路由月河变站内 110kV 配电设备(户外 GIS 设备)向北电缆出线 2 回, 转至站西侧, 分别上电缆终端杆, 转为架空线, 其中东 π 接线(至恒口变)与恒口变~汉阴变线路 π 接入月河变 110kV 线路工程东 π 接线同塔架设, 沿十天高速南侧山梁向西北走线至马羊河口, 向北跨越月河、十天高速、国道 316 越岭关隧道, 向东接入恒口变~平凉变线路, 形成月河变~恒口变线路(月恒 II 线); 西 π 接线(至汉阴变)与恒口变~汉阴变线路 π 接入月河变 110kV 线路工程西 π 接线同塔架设, 至国道 316 越岭关隧道后分歧为单回线继续向北, 至月坝村北侧后, 接入恒口变~平凉变线路, 形成月河变~平凉变线路(月梁 II 线)。

新建线路总长 8.425km, 其中, 架空线路 8.07km(均为单回, 部分与大同~平凉 π 入月河变 110kV 线路同塔架设), 电缆线路 0.355km。新建铁塔 3 基, 均为单回塔。

(4) 月河~紫阳 110kV 线路工程

线路由月河变站内 110kV 配电设备(户外 GIS 设备)向北电缆出线 1 回, 转至站西侧后转向南, 至月河变站外西南角, 上电缆终端杆, 转为架空线(与月河变~蒿坪变 110kV 线路同塔双回架设), 向西经过潘家梁北侧、瓦屋里北侧, 转向西南, 经过油榨沟、杨家湾至三官殿, 线路分歧为两个单回架空线, 并行向

西南经过楠竹园、大树梁至窑场梁，转向南至老林沟，两个单回架空线路重新形成同塔双回架空线，向南经过张家院、杨家院、李家院、尖草沟、洪山镇、园坝子、吴家院子至牛寺沟，线路转向西经过唐湾、薛家沟、雷吼沟至曾家院子，线路转向南至煤炭湾附近，线路分歧为两个单回架空线，继续向南经过麻园坪、朱家沟、吴家沟、板扒湾、夏家湾至曾家湾，线路转向西南，经过天池坪、柳子花、钟鼓湾后接入紫阳变，形成月河变~紫阳变线路（月紫线）。

新建线路总长 33.363km，其中，架空线路 33.137km（均为单回），电缆线路 0.226km。新建铁塔 91 基。

（5）月河~蒿坪 110kV 线路工程

线路与月河变~紫阳变 110kV 线路大部分一致，由月河变站内 110kV 配电设备（户外 GIS 设备）向北电缆出线 1 回，转至站西侧后转向南，至月河变站外西南角，上电缆终端杆，转为架空线（与月河~紫阳 110kV 线路同塔双回架设），向西经过潘家梁北侧、瓦屋里北侧，转向西南，经过油榨沟、杨家湾至三官殿，线路分歧为两个单回架空线，并行向西南经过楠竹园、大树梁至窑场梁，转向南至老林沟，两个单回架空线路重新形成同塔双回架空线，向南经过张家院、杨家院、李家院、尖草沟、洪山镇、园坝子、吴家院子至牛寺沟，线路转向西经过唐湾、薛家沟、雷吼沟至曾家院子，线路转向南至煤炭湾附近，线路分歧为两个单回架空线，转向东经过张家湾、秦家湾、西湾、平川村后接入蒿坪变，形成月河变~蒿坪变线路（月蒿线）。

新建线路总长 28.054km，其中，架空线路 27.582km（均为单回，部分与月河~紫阳 110kV 线路同塔架设），电缆线路 0.472km。新建铁塔 24 基。

（6）向阳~安康电厂 110kV 线路改接工程

向阳变~安康水电厂线路改接蒿坪变线路工程主要分为两段，即蒿坪变外改接线和紫阳变外改接线。

蒿坪变外改接线：线路由蒿坪变向西电缆出线后转向南，至蒿坪变外西南角山梁，向西与月河变~蒿坪变同塔双回架设 3 基，转向西南，钻过紫阳变~蒿坪变线路，接入紫阳变~安康水电厂线路，形成紫阳变~蒿坪变线路。

紫阳变外改接线：紫阳变~安康水电厂线路接入紫阳变后，经过站内电缆线

路至紫阳变站外西北角新建铁塔，向西北方向接入原有紫阳变~向阳变线路，形成向阳变~安康水电厂线路，因线路在蒿坪变外改接入蒿坪变，最终形成了蒿坪变~向阳变线路。

新建线路总长 1.562km，其中，架空线路 1.197km（均为单回，其中利用已建铁塔单侧挂线 0.623km），电缆线路 0.365km。新建铁塔 2 基。

输电线路路径见图 1.1-1~1.1-2 和附图 2。

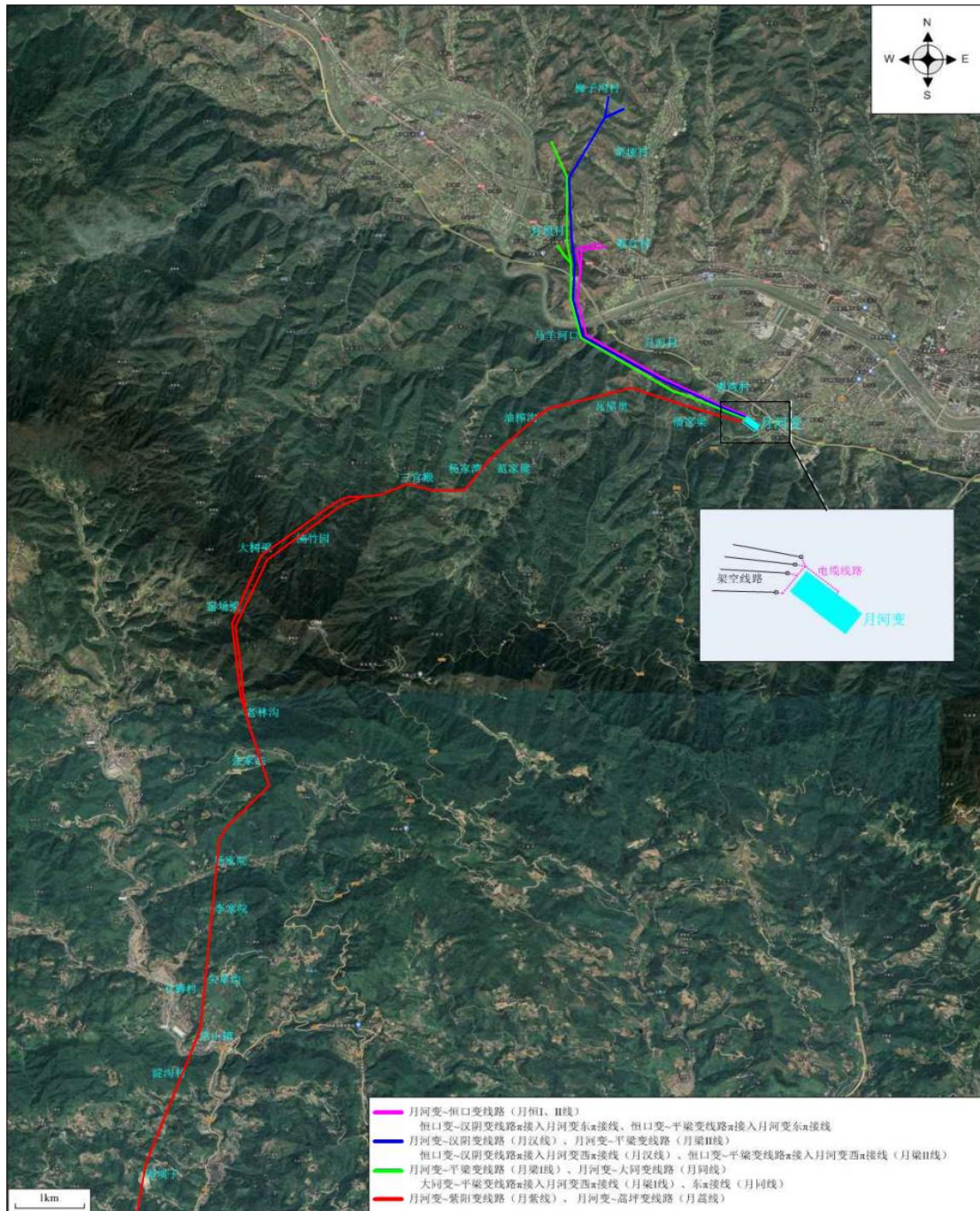


图 1.1-1 输电线路路径图 (1)

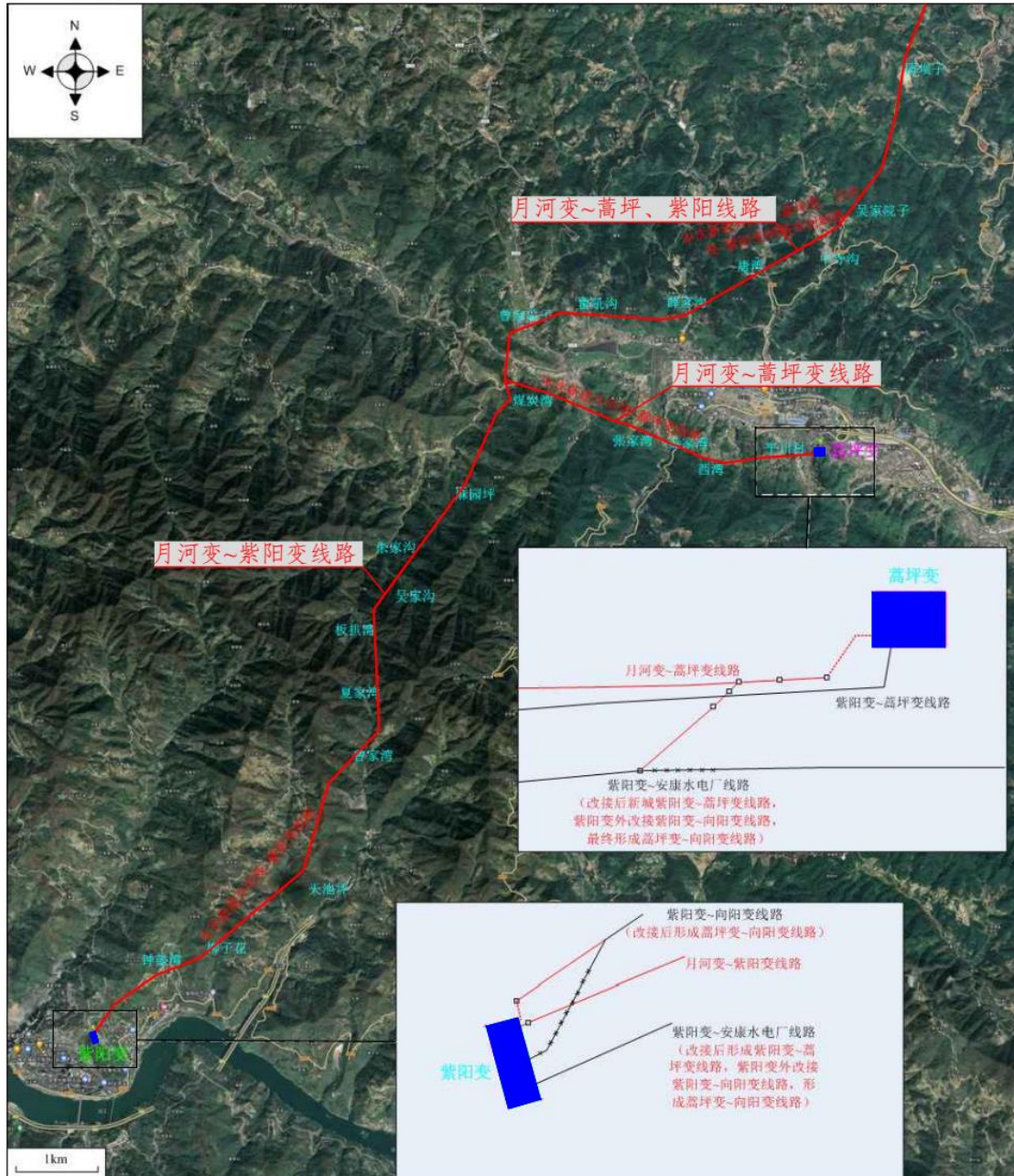


图 1.1-2 输电线路路径图 (2)

1.1.5 施工组织及工期

(1) 标段划分: 本工程土建施工划分为 6 个标段。本工程各参建单位见表 1.1-2。

表 1.1-2 工程各参建单位一览表

序号	分工	单位名称
1	建设单位	国网陕西省电力有限公司安康供电公司
2	设计单位	安康电力设计院有限公司
3	施工单位	湖南鸿源电力建设有限公司、四川省输变电工程公司
4	监理单位	陕西诚信电力工程监理有限责任公司
5	运行单位	国网陕西省电力有限公司安康供电公司
6	水土保持方案编制单位	陕西中试电力科技有限公司、国网陕西电科院
7	水土保持监测单位	陕西中试电力科技有限公司
8	水土保持设施验收报告编制单位	国网（西安）环保技术中心有限公司

(2) 施工布置:

①架空线路：铁塔施工时，在塔基四周外扩 2~4m 为塔基施工场地，平均每处施工场地面积为 120m²，共布设塔基施工场地 175 处；架线过程中，每 5~10km 布设牵张场 1 处，用于张力机和牵引机布置，工程全线共布设牵张场 16 处，每处占地面积 120m²~260m² 不等，牵张场总占地面积为 0.30hm²；架空线路在跨越高速公路、110kV 架空线路、二级公路等重要设施时，在被跨越设施两侧搭设跨越架进行保护，跨越施工场地每处占地面积 30m²~90m² 不等，工程全线共计布设跨越施工场地 14 处，跨越施工场地总占地面积为 0.07hm²；塔基施工便道在尽可能利用已有道路的基础上，新增施工便道（均为畜力运输和人抬便道）总长度约 19.8km，宽度为 1.2m~2.0m 不等，施工便道总占地面积为 2.88hm²。

②电缆线路：本次在月河（安康西）330kV 变电站站外东北侧新建电缆隧道 0.120km，在月河（安康西）330kV 变电站、紫阳 110kV 变电站、蒿坪 110kV 变电站站外直埋电缆共 0.294km。电缆线路施工临时占地总面积为 0.20hm²。

(3) 工期：本工程水土保持方案中计划工期为 2018 年 1 月开工，2018 年 12 月完工，总工期 12 个月。工程实际于 2018 年 9 月开工，2021 年 11 月完工，总工期 39 个月。

1.1.6 土石方情况

本工程建设挖填方总量为 1.92 万 m³，其中，挖方总量为 0.96 万 m³（含表土 0.30 万 m³），填方总量为 0.96 万 m³（含表土 0.30 万 m³），无借方，无弃方。

工程土石方平衡见表 1.1-3。

表 1.1-3 工程土石方平衡表 单位: 万 m³

项目组成	挖方			填方			借方	弃方
	表土	土石方	小计	表土	土石方	小计		
塔基区	0.24	0.47	0.71	0.24	0.47	0.71		
电缆线路区	0.06	0.19	0.25	0.06	0.19	0.25		
合计	0.30	0.66	0.96	0.30	0.66	0.96	0.00	0.00

1.1.7 征占地情况

本工程建设总占地面积为 6.36hm²，其中，永久占地 0.81hm²，临时占地 5.55hm²。占地类型包括林地、草地和耕地。

工程占地面积统计见表 1.1-4。

表 1.1-4 工程占地面积统计表 单位: hm²

行政区划	项目组成	占地性质			占地类型				
		永久占地	临时占地	小计	林地	草地	耕地	小计	
					其他林地	其他草地	旱地		
安康市	汉滨区	塔基及施工场地	0.55	1.39	1.94	1.41	0.45	0.08	1.94
		牵张场		0.18	0.18		0.18		0.18
		跨越施工场地		0.05	0.05		0.03	0.02	0.05
		施工便道		1.93	1.93	1.86	0.07		1.93
		电缆施工场地		0.14	0.14		0.14		0.14
		小计	0.55	3.69	4.24	3.27	0.87	0.10	4.24
	紫阳县	塔基及施工场地	0.26	0.71	0.97	0.78	0.16	0.03	0.97
		牵张场		0.12	0.12		0.12		0.12
		跨越施工场地		0.02	0.02		0.02		0.02
		施工便道		0.95	0.95	0.77	0.18		0.95
		电缆施工场地		0.06	0.06		0.06		0.06
小计	0.26	1.86	2.12	1.55	0.54	0.03	2.12		
合计	塔基及施工场地	0.81	2.10	2.91	2.19	0.61	0.11	2.91	
	牵张场		0.30	0.30	0.00	0.30		0.30	
	跨越施工场地		0.07	0.07	0.00	0.05	0.02	0.07	
	施工便道		2.88	2.88	2.63	0.25		2.88	
	电缆施工场地		0.20	0.20		0.20		0.20	
总计		0.81	5.55	6.36	4.82	1.41	0.13	6.36	

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

本工程不涉及移民安置和专项设施改（迁）建。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

（1）地形地貌

本工程沿线地貌类型主要为低山丘陵及低中山地貌。

①低山丘陵地貌：地形总体起伏较大，主要由低山丘陵和沟谷组成，该段沿线山顶海拔高程 350m~900m，相对高差 40~300m。低山坡较陡，两侧坡度一般 20~40°，多为基岩构成，局部形成陡壁；丘陵坡度相对较缓。山间沟谷纵横，低山区相对较窄，丘陵区较宽。山梁体及沟谷间植被较发育，部分地段为农田。

②低中山地貌：地形起伏大，构造作用使山间沟谷深切，宽窄不一，呈“U”型和“V”型。该段线路沿线山顶海拔高程 1000m~1400m，相对高差 200m~350m。大部分梁顶基岩出露，山梁两侧边坡较陡，坡度约 20~40°，局部大于 40°，山梁梁体及沟谷间植被发育。

（2）气象

本工程沿线所在区域均属北亚热带大陆湿润性季风气候区。气候特点是冬季寒冷少雨，夏季多雨并有伏旱，春暖干燥，秋凉湿润并多连阴雨。总的来说，气候温和，四季分明，雨量较多。

工程沿线气象特征资料见表 1.2-1。

表 1.2-1 工程沿线气象特征表

气象因子	汉滨区	紫阳县
年平均气温（℃）	13.8	13.7
极端最高气温（℃）	41.7	41.3
极端最低气温（℃）	-9.5	-7.6
年平均蒸发量（mm）	1245	1408.4
无霜期（天）	258	270
年平均降水量（mm）	856	1128
最大一日降水量（mm）	208	210.8
年平均风速（m/s）	2.2	1.2

气象因子	汉滨区	紫阳县
主导风向	NE	SE
最大风速 (m/s)	27.0	24.3
最大积雪深度 (cm)	22	11
最大冻土深度 (cm)	23	8

(3) 水文

本工程所在区域水系属长江流域汉江水系。

汉江，又称汉水，汉江河，为长江最大的支流。汉江流经陕西、湖北两省，在武汉市汉口龙王庙汇入长江，河长 1577km，流域面积 1959 年前为 17.43 万 km²，位居长江水系各流域之首，1959 年后，减少至 15.90 万 km²，干流湖北省丹江口以上为上游，河谷狭窄，长约 925km，丹江口至钟祥为中游，河谷较宽，沙滩多，长约 270km，钟祥至汉口为下游，长约 382km，流经江汉平原，河道蜿蜒曲折逐步缩小。

月河，系汉江二级支流，为汉滨区内汉江北岸最大支流，发源于汉阴县凤凰山。全长 95.2km，流域面积 2830km²，河道比降 2.79‰。据月河长枪铺水文站，截止 1983 年 20 年的实测资料：多年平均年径流量和输砂量，分别为 9.42 亿 m³ 和 210.35 万 t；最大年径流量 19.20 亿 m³，1964 年最小年径流量 3.83 亿 m³；1966 年最大流量达 3280m³/s。月河由汉阴县双乳乡黄龙洞入汉滨区境，流经恒口、五里两区，于青峰乡许家台注入汉江。境内流长 40km，流域面积 1949.34km²。

本工程在马羊河口附近跨越月河，跨越处河道宽度约为 90m，可凭借两岸地势一档跨越，新建塔基处现状高于月河，不受月河洪水影响。

工程新建塔基处与月河最小距离约为 130m，工程塔基建设扰动范围小，土石方挖填量较少，工程建设不对月河产生影响。

(4) 土壤

工程沿线主要土壤有水稻土、黄泥巴土、山地石渣土、粉质壤土及淤泥土。肥力以粉质壤土最佳。黄泥巴土主要分布在低山、丘陵、侵蚀阶地及南部边缘地区；山地石渣土主要分布在汉江以南，伍河以西中、高山地区；粉质壤土、水稻土、淤泥土主要分布在川道谷地水田地区。黄泥巴土和山地石渣土质地松散，抗剪强度低，抗蚀性差，是该地区主要的水土流失来源。本工程沿线土壤以水稻土为主。项目区表土层厚度约为 30cm，可表土剥离面积约为 3.48hm²。

(5) 植被

本工程所在安康市植被类型属于温带（亚热带）落叶阔叶林。

本工程沿线植被发育良好，乔木主要为松树、柏树及杂木，灌草主要有胡枝子、盐肤木、南天竹等，草本主要为狗尾草、长芒稗和小蓬草等，林草覆盖率约为 60%。

1.2.2 水土流失及水土保持敏感区

项目区属于西南紫色土区，容许土壤流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2 \text{ a}$ 。项目区土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，侵蚀强度以轻度为主，原地貌平均土壤侵蚀模数为 $1200\text{t}/\text{km}^2 \text{ a}$ 。

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》（办水保〔2013〕188号），项目区属于丹江口库区及上游国家级水土流失重点预防区；根据《陕西省水土保持规划（2016-2030年）》，项目区属于陕西省水土流失重点治理区（汉江周边低山丘陵重点治理区）。

项目区不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园和重要湿地等敏感区。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2017年5月,中国能源建设集团陕西省电力设计院有限公司编制完成了《月河(安康西)330千伏变110千伏送出工程可行性研究报告》;

2017年10月,安康市发展和改革委员会以《安康市发展和改革委员会关于月河(安康西)330千伏变110千伏送出工程项目核准的批复》(安发改能基[2017]674号)对本工程进行了核准;

2018年1月,安康电力设计院有限公司编制完成了《月河(安康西)330千伏变110千伏送出工程初步设计》;

2018年4月,安康电力设计院有限公司编制完成了《月河(安康西)330千伏变110千伏送出工程施工图设计》;

2018年6月,国网陕西省电力公司以《国网陕西省电力公司关于月河(安康西)330千伏变电站110千伏送出工程初步设计的批复》(陕电建设[2018]68号)对本工程初步设计进行了批复。

2.2 水土保持方案

2017年11月,陕西中试电力科技有限公司、国网陕西电科院编制完成了《安康滨江110kV等两项输变电工程水土保持方案报告书》;2017年11月,安康市水利局以《安康市水利局关于安康滨江110kV等两项输变电工程水土保持方案的批复》(安水保发[2017]53号)对本工程水土保持方案进行了批复。

2.3 水土保持方案变更

(1) 重大变更情况

根据主体设计、监理等单位提供的资料,对比批复的水保方案,按照《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定(试行)》(办水保[2016]65号)要求,结合现场逐项核查,经对比梳理,本工程不涉及水土保持方案重大变更。

本工程水土保持方案重大变更情况梳理及结论见表2.3-1。

表 2.3-1 本工程水土保持方案重大变更情况梳理及结论一览表

办水保〔2016〕65号文变更条件		方案	实际	变化情况	结论
项目 地点、 规模 发生 重大 变化	涉及国家级和省级水土流失重点 预防区或者重点治理区的	丹江口库区及上游国家级水土 流失重点预防区、陕西省水土流 失重点治理区（汉江周边低山丘 陵重点治理区）	丹江口库区及上游国家级水土 流失重点预防区、陕西省水土流 失重点治理区（汉江周边低山丘 陵重点治理区）	无	未构成重大变更
	防治责任范围增加 30%以上的	防治责任范围面积 16.01hm ²	防治责任范围面积 6.36hm ²	减少 9.65hm ²	未构成重大变更
	挖填土石方总量增加 30%以上的	挖填方总量 2.80 万 m ³	挖填方总量 1.92 万 m ³	减少 0.88 万 m ³	未构成重大变更
	线性工程山区、丘陵区部分横向位 移超过 300 米的长度累计达到该 部分线路长度的 20%以上的	新建线路总长 66.82km，全部位 于山丘区	新建线路总长 62.841km，全部 位于山丘区	线路横向位移超过 300m 部 分累计长度为 4.75km，比例 为 7.1%	未构成重大变更
	施工道路或伴行道路等长度增加 20%以上的	新修施工便道 18.6km	新修施工便道 19.8km	增加 1.2km，比例为 6.5%	未构成重大变更
	桥梁改路堤或者隧道改路堑累计 长度 20km 以上的	/	/	/	/
水土 保持 措施 发生 变更 的	表土剥离量减少 30%以上的	0.40 万 m ³	0.30 万 m ³	表土剥离量减少 0.10 万 m ³ ， 减少比例为 25%	未构成重大变更
	植物措施总面积减少 30%以上的	5.21hm ²	6.16hm ²	增加 0.95hm ²	未构成重大变更
	水土保持重要单位工程措施体系 发生变化，可能导致水土保持功能 显著降低或丧失的	表土剥离、覆土、土地整治、复 耕，灌草绿化、种草，密目网苫 盖	表土剥离、覆土、土地整治、复 耕，灌草绿化、种草，密目网苫 盖、彩条布铺垫	新增彩条布铺垫	未构成重大变更
新设 弃渣 场	方案外新增弃渣场	/	/	/	/
	需要提高弃渣场堆渣量达到 20% 以上的	/	/	/	/

(2) 一般变更情况

本次后续设计以及建设过程中，与水土保持方案设计发生了一些变化，经现场复核，认为其防治水土保持功效未降低，可作为一般变更，纳入水土保持设施验收范围。具体如下：

①工程规模：水土保持方案中，工程新建线路总长 66.82km，其中架空线路 64.5km，电缆线路 2.32km，全线共建塔基 186 基；工程实际新建线路总长 62.841km，其中，架空线路长 60.918km，电缆线路长 1.923km，全线新建铁塔 175 基。

②占地面积：批复的方案中工程总占地面积为 6.52hm²，工程实际总占地面积为 6.36hm²；

③土石方：批复的方案中工程土石方挖填总量为 2.80 万 m³（其中，开挖量 1.40 万 m³，填筑量 1.40 万 m³，无借方，无弃方），工程实际土石方挖填总量为 1.92 万 m³（其中，开挖量 0.96 万 m³，填筑量 0.96 万 m³，无借方，无弃方）；

④防治措施：工程实际完成的水土保持措施体系与方案设计对比，新增牵张场彩条布铺垫措施，未减少措施；由于工程占地类型发生变化，各项措施工程量相应发生变化，但不构成重大变更，可作为一般变更进行验收。

2.4 水土保持后续设计

本工程主体工程初步设计和施工图设计中，含有水土保持专章。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

3.1.1 方案批复的水土流失防治责任范围

本工程批复的水土流失防治责任范围面积为 16.01hm²，其中项目建设区 6.52hm²，直接影响区 9.49hm²，具体见表 3.1-1。

表 3.1-1 本工程批复的水土流失防治责任范围表 单位：hm²

行政区划	项目组成	项目建设区			直接影响区		水土流失防治责任范围	
		永久占地	临时占地	小计	计取范围	面积		
安康市	汉滨区	塔基及施工场地	0.56	1.51	2.07	周边 2m 范围	0.74	2.81
		牵张场		0.12	0.12	周边 2m 范围	0.05	0.17
		施工便道		1.89	1.89	两侧 2m 范围	5.04	6.93
		电缆施工场地		0.47	0.47	两侧 2m 范围	0.82	1.28
		小计	0.56	3.99	4.54		6.65	11.19
	紫阳县	塔基及施工场地	0.27	0.72	0.99	周边 2m 范围	0.36	1.35
		牵张场		0.05	0.05	周边 2m 范围	0.02	0.07
		施工便道		0.90	0.90	两侧 2m 范围	2.40	3.30
		电缆施工场地		0.04	0.04	两侧 2m 范围	0.07	0.10
		小计	0.27	1.71	1.97		2.85	4.82
	合计	塔基及施工场地	0.82	2.23	3.05		1.10	4.15
		牵张场		0.17	0.17		0.07	0.24
		施工便道		2.79	2.79		7.44	10.23
		电缆施工场地		0.50	0.50		0.88	1.39
	总计		0.82	5.69	6.52		9.49	16.01

3.1.2 实际水土流失防治责任范围

根据主体设计资料及现场核查，本工程建设过程中实际水土流失防治责任范围面积为 6.36hm²，均为项目建设区，无直接影响区。

工程实际水土流失防治责任范围见表 3.1-2。

表 3.1-2 实际水土流失防治责任范围表 单位: hm^2

行政区划		项目组成	占地性质			水土流失防治责任范围
			永久占地	临时占地	小计	
安康市	汉滨区	塔基及施工场地	0.55	1.39	1.94	1.94
		牵张场		0.18	0.18	0.18
		跨越施工场地		0.05	0.05	0.05
		施工便道		1.93	1.93	1.93
		电缆施工场地		0.14	0.14	0.14
		小计	0.55	3.69	4.24	4.24
	紫阳县	塔基及施工场地	0.26	0.71	0.97	0.97
		牵张场		0.12	0.12	0.12
		跨越施工场地		0.02	0.02	0.02
		施工便道		0.95	0.95	0.95
		电缆施工场地		0.06	0.06	0.06
		小计	0.26	1.86	2.12	2.12
	合计	塔基及施工场地	0.81	2.10	2.91	2.91
		牵张场		0.30	0.30	0.30
		跨越施工场地		0.07	0.07	0.07
施工便道			2.88	2.88	2.88	
电缆施工场地			0.20	0.20	0.20	
总计			0.81	5.55	6.36	6.36

3.1.3 变化情况及原因分析

工程实际水土流失防治责任范围较批复的水土保持方案减少 9.65hm^2 , 其中, 其中项目建设区减少 0.16hm^2 , 直接影响区减少 9.49hm^2 , 具体见表 3.1-3。

表 3.1-3 实际与方案批复的防治责任范围对比表 单位: hm²

行政区划	项目组成	防治责任范围									
		方案			实际			实际-方案			
		项目建设区	直接影响区	小计	项目建设区	直接影响区	小计	项目建设区	直接影响区	小计	
安康市	汉滨区	塔基及施工场地	2.07	0.74	2.81	1.94		1.94	-0.13	-0.74	-0.87
		牵张场	0.12	0.05	0.17	0.18		0.18	0.06	-0.05	0.01
		跨越施工场地				0.05		0.05	0.05		0.05
		施工便道	1.89	5.04	6.93	1.93		1.93	0.04	-5.04	-5.00
		电缆施工场地	0.47	0.82	1.28	0.14		0.14	-0.33	-0.82	-1.15
		小计	4.54	6.65	11.19	4.24		4.24	-0.30	-6.65	-6.95
	紫阳县	塔基及施工场地	0.99	0.36	1.35	0.97		0.97	-0.02	-0.36	-0.38
		牵张场	0.05	0.02	0.07	0.12		0.12	0.07	-0.02	0.05
		跨越施工场地				0.02		0.02	0.02		0.02
		施工便道	0.90	2.40	3.30	0.95		0.95	0.05	-2.40	-2.35
		电缆施工场地	0.04	0.07	0.10	0.06		0.06	0.02	-0.07	-0.05
		小计	1.97	2.85	4.82	2.12		2.12	0.15	-2.85	-2.70
	合计	塔基及施工场地	3.05	1.10	4.15	2.91		2.91	-0.14	-1.10	-1.24
		牵张场	0.17	0.07	0.24	0.30		0.30	0.13	-0.07	0.06
		跨越施工场地				0.07		0.07	0.07		0.07
		施工便道	2.79	7.44	10.23	2.88		2.88	0.09	-7.44	-7.35
		电缆施工场地	0.50	0.88	1.39	0.20		0.20	-0.30	-0.88	-1.18
	总计		6.52	9.49	16.01	6.36		6.36	-0.16	-9.49	-9.65

工程水土流失防治责任范围变化原因分析:

1) 项目建设区

(1) 塔基及施工场地: 工程后续设计对线路路径及塔型进行了优化, 实际新建塔基较方案减少 11 基, 项目建设区占地面积减少 0.14hm^2 。

(2) 牵张场: 方案设计工程全线共布设牵张场 17 处, 每处 100m^2 , 总占地面积为 0.17hm^2 ; 工程实际布设牵张场 16 处, 每处占地面积 $120\text{m}^2\sim 260\text{m}^2$ 不等, 总占地面积为 0.30hm^2 ; 项目建设区占地面积增加 0.13hm^2 。

(3) 跨越施工场地: 方案未考虑线路跨越施工场地; 工程实际布设跨越施工场地 14 处, 每处占地面积 $30\text{m}^2\sim 90\text{m}^2$ 不等, 总占地面积为 0.07hm^2 ; 项目建设区占地面积增加 0.07hm^2 。

(4) 施工便道: 方案设计施工便道长 18.6km , 宽度为 1.5m ; 工程实际新修施工便道 19.8km , 宽度为 $1.2\text{m}\sim 2.0\text{m}$ 不等; 施工便道长度增加 1.2km , 项目建设区占地面积增加 0.09hm^2 。

(5) 电缆施工场地: 方案中工程新建电缆线路 2.32km , 工程实际新建电缆线路 1.923km , 且月河(安康西) 330kV 变电站站外电缆出线处共用电缆隧道, 实际新建电缆隧道 0.120km , 直埋 0.294km , 项目建设区占地面积减少 0.30hm^2 。

2) 直接影响区

本工程建设实际无直接影响区, 防治责任范围面积减少 9.49hm^2 。

3.2 弃渣场设置

本工程无弃方, 不涉及弃渣场。

3.3 取土场设置

本工程无借方, 不涉及取土场。

3.4 水土保持措施总体布局

3.4.1 方案批复的水土保持措施总体布局

本工程批复的水土流失防治措施包括表土剥离、覆土、土地整治、复耕, 灌

草绿化、种草，密目网苫盖等，具体见表 3.4-1。

表 3.4-1 方案批复的水土流失防治措施体系

防治分区	水土流失防治措施		
	工程措施	植物措施	临时措施
塔基及施工场地	表土剥离、覆土、土地整治、复耕	灌草绿化	密目网苫盖
牵张场		种草	
施工便道		种草	
电缆施工场地	表土剥离、覆土、土地整治	种草	密目网苫盖

3.4.2 实际水土保持措施总体布局

工程建设过程中实际水土流失防治措施包括表土剥离、覆土、土地整治、复耕，灌草绿化、种草，密目网苫盖、彩条布铺垫等，具体见表 3.4-2。

表 3.4-2 工程实际水土流失防治措施体系

防治分区	水土流失防治措施		
	工程措施	植物措施	临时措施
塔基及施工场地	表土剥离、覆土、土地整治、复耕	灌草绿化	密目网苫盖
牵张场		种草	彩条布铺垫
跨越施工场地	复耕	种草	
施工便道		种草	
电缆施工场地	表土剥离、覆土、土地整治	种草	密目网苫盖

3.4.3 变化情况及完整性、合理性分析

本工程实际水土保持措施体系与方案设计对比，新增了牵张场彩条布铺垫，未减少措施。工程实际完成的水土保持措施体系完整，措施布局合理可行，水土流失防治效果良好。

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 方案批复的水土保持措施工程量

本工程批复的水土保持措施工程量见表 3.5-1。

表 3.5-1 本工程批复的水土保持措施工程量表

序号	措施类型及名称	单位	工程量	
一	工程措施			
1	表土剥离	hm ²	1.32	
2	土地整治	hm ²	6.52	
3	覆土	万 m ³	0.40	
4	复耕	hm ²	1.30	
二	植物措施			
1	塔基及施工场地、牵张场、施工便道 植被恢复	面积	hm ²	5.21
		灌木	株	10977
		草籽	kg	314
三	临时措施			
1	防尘网苫盖	m ²	10000	

3.5.2 实际水土保持措施工程量

工程实际水土保持措施工程量见表 3.5-2。

表 3.5-2 工程实际水土保持措施表

防治分区	措施类型	措施名称	单位	工程量	
塔基及施工场地	工程措施	表土剥离	hm ²	0.81	
		覆土	万 m ³	0.24	
		土地整治	hm ²	2.73	
		复耕	hm ²	0.11	
	植物措施	灌草绿化	面积	hm ²	2.73
			栽植灌木	株	6900
			种草	hm ²	2.73
			灌木量	棵	6900
			草籽量	kg	218
	临时措施	密目网苫盖	m ²	12000	
牵张场	植物措施	种草	面积	hm ²	0.30
			草籽量	kg	24
	临时措施	彩条布铺垫	m ²	3000	
跨越施工场地	工程措施	复耕	hm ²	0.02	
	植物措施	种草	面积	hm ²	0.05
			草籽量	kg	4
施工便道	植物措施	种草	面积	hm ²	2.88
			草籽量	kg	230
电缆施工场地	工程措施	表土剥离	hm ²	0.20	

防治分区	措施类型	措施名称	单位	工程量	
		覆土	万 m ³	0.06	
		土地整治	hm ²	0.20	
	植物措施	种草	面积	hm ²	0.20
			草籽量	kg	16
	临时措施	密目网苫盖	m ²	1600	

3.5.3 工程量变化情况及原因分析

工程实际水土保持措施工程量与方案设计工程量对比情况见表 3.5-3。

表 3.5-3 工程实际水土保持措施工程量与方案设计工程量对比表

序号	措施类型及名称		单位	工程量		
				方案	实际	实际-方案
一	工程措施					
1	表土剥离		hm ²	1.32	1.01	-0.31
2	土地整治		hm ²	6.52	2.93	-3.59
3	覆土		万 m ³	0.40	0.30	-0.10
4	复耕		hm ²	1.30	0.13	-1.17
二	植物措施					
1	塔基及施工场地、 牵张场、施工便道 植被恢复	面积	hm ²	5.21	6.16	0.95
		灌木	株	10977	6900	-4077
		草籽	kg	314	493	179
三	临时措施					
1	密目网苫盖		m ²	10000	13600	3600
2	彩条布铺垫		m ²	0	3000	3000

工程水土保持措施工程量变化原因分析:

(1) 工程措施: 工程塔基永久占地和电缆线路临时占地合计减少 0.31hm², 表土剥离面积减少 0.31hm²; 表土剥离面积减少, 表土剥离量减少 0.10 万 m³, 表土回覆减少 0.10 万 m³; 方案设计施工结束后对绿化和复耕区域进行土地整治, 工程实际牵张场、跨越施工场地和施工便道仅为占压扰动, 未破坏地表结构, 施工结束后进行了撒播草籽, 未进行土地整治, 而仅对塔基及施工场地和电缆线路复耕和绿化区域进行了土地整治, 同时, 鉴于土地整治为复耕措施的子工序, 复耕区域土地整治工程量计入复耕措施中, 面积不重复计算, 因此, 土地整治面积减少 3.59hm²; 工程实际占用耕地(旱地或果园)面积减少 1.17hm², 复耕面积减少 1.17hm²。

(2) 植物措施：工程实际占用林地、草地面积增加 1.02hm^2 ，扣除塔基基础占地硬化面积 0.07hm^2 后，植物措施面积增加 0.95hm^2 ，草籽量增加 179kg ；方案设计施工结束后对塔基施工场地、牵张场和施工便道进行灌草绿化，工程实际仅对塔基施工场地进行了灌草绿化，因牵张场和施工便道仅为占压扰动，施工结束后进行撒播草籽补植，根据现场调查，水土流失防治效果未降低，因此，栽植灌木减少 4077 株。

(3) 临时措施：工程施工期间对塔基区、电缆线路区开挖裸露面和临时堆土进行了密目网苫盖，密目网苫盖面积增加 3600m^2 ；牵张场设备进场前，对地表进行彩条布铺垫保护，新增彩条布铺垫 3000m^2 。

3.6 水土保持投资完成情况

3.6.1 方案批复的水土保持投资

本工程批复的方案水土保持总投资为 109.08 万元，其中工程措施费 23.41 万元，植物措施费 21.71 万元，临时措施费 11.46 万元，独立费用 35.88 万元（其中，建设管理费 1.13 万元，监理费 10.23 万元，监测费 12.02 万元，科研勘测设计费 12.50 万元），基本预备费 5.55 万元，水土保持补偿费 11.07 万元。

3.6.2 实际水土保持投资

本工程实际水土保持总投资为 103.08 万元，其中，工程措施 14.47 万元，植物措施 14.84 万元，临时措施 18.19 万元，独立费用 44.51 万元（其中，建设管理费 1.15 万元，监理费 10.20 万元，监测费 12.12 万元，科研勘测设计费 12.50 万元，水土保持设施竣工验收费 8.54 万元），水土保持补偿费 11.07 万元。

工程实际水土保持总投资见表 3.6-1。

表 3.6-1 工程实际水土保持总投资表 单位：万元

编号	工程或费用名称	建安工程费	植物措施费		独立费用	合计
			栽植费	苗木、种子费		
一	工程措施	14.47				14.47
1	塔基及施工场地	12.05				12.05
2	跨越施工场地	0.02				0.02
3	电缆施工场地	2.40				2.40
二	植物措施		10.20	4.64		14.84
1	塔基及施工场地		9.93	3.40		13.33
2	牵张场		0.02	0.11		0.13
3	跨越施工场地		0.01	0.02		0.03
4	施工便道		0.22	1.04		1.26
5	电缆施工场地		0.02	0.07		0.09
三	临时措施	18.19				18.19
1	塔基及施工场地	12.67				12.67
2	牵张场	3.17				3.17
3	电缆施工场地	1.69				1.69
4	其他临时工程	0.66				0.66
四	独立费用				44.51	44.51
1	建设管理费				1.15	1.15
2	工程建设监理费				10.20	10.20
3	水土保持监测费				12.12	12.12
4	科研勘测设计费				12.50	12.50
5	水土保持设施验收费				8.54	8.54
五	第一至四部分合计	32.66	10.20	4.64	44.51	92.01
六	基本预备费					0.00
七	静态总投资					92.01
八	水土保持补偿费					11.07
九	总投资					103.08

3.6.3 变化情况及原因分析

本工程批复的水土保持总投资为 109.08 万元,实际水土保持总投资为 103.08 万元,实际水土保持投资较方案减少了 6.00 万元,实际水土保持投资与方案投资对比见表 3.6-2。

表 3.6-2 实际水土保持投资与方案投资对比表 单位：万元

序号	工程或费用名称	工程投资		
		方案	实际	实际-方案
1	第一部分 工程措施	23.41	14.47	-8.94
2	第二部分 植物措施	21.71	14.84	-6.87
3	第三部分 临时措施	11.46	18.19	6.73
一至三部分合计		56.58	47.5	-9.08
4	第四部分 独立费用	35.88	44.51	8.63
4.1	建设管理费	1.13	1.15	0.02
4.2	工程建设监理费	10.23	10.20	-0.03
4.3	水土保持监测费	12.02	12.12	0.10
4.4	科研勘测设计费	12.50	12.50	0.00
4.5	水土保持设施验收费		8.54	8.54
一至四部分合计		92.46	92.01	-0.45
5	第五部分 基本预备费	5.55	0.00	-5.55
6	第六部分 水土保持补偿费	11.07	11.07	0.00
7	总投资	109.08	103.08	-6.00

工程水土保持投资变化原因分析：

- (1) 工程措施：工程措施量整体减少，工程措施投资减少；
- (2) 植物措施：栽植灌木量减少，植物措施投资减少；
- (3) 临时措施：密目网苫盖面积增加，同时新增彩条布铺垫措施，临时措施投资增加；
- (4) 独立费用：方案未计列水土保持设施竣工验收费用，实际新增该项费用，独立费用增加；
- (5) 基本预备费：工程实际水土保持措施投资与独立费用投资之和少于方案估算该两项投资，因此，未使用预备费；
- (6) 水土保持补偿费：已按方案计列（批复）金额足额缴纳，无增减。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

建设单位国网陕西省电力有限公司安康供电公司在工程建设过程中，实行项目法人负责制、招标投标制、建设项目监理制和合同管理制。对主体工程质量建立了“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”的管理体制。

工程建设中严格执行《建筑法》、《合同法》、《招投标法》等有关法律、法规。贯彻国家《建设工程质量管理条例》、《建设工程勘察设计管理条例》和《工程建设标准强制性条文》以及《关于特大安全事故行政追究的规定》，实行以项目质量业主负责、监理单位控制、设计和施工单位保证、政府部门监督、技术权威单位咨询为基础、相互检查、相互协调补充为保证的质量管理体制。

在公司统一指导下，所有工程进行招标，择优选择施工队伍；委托具有丰富电力建设监理经验的监理公司，成立建设监理部对工程进行全过程监理；电力建设工程质量监督总站对建设工程进行全过程质量监督，在工程开工前办理工程质量监督手续，确保工程质量处于受控状态。

4.1.1 建设单位管理体系

建设管理单位在工程建设过程中十分重视水土保持工作。在工程建设过程中，建设单位根据项目实际情况，从保护生态环境、防治水土流失的角度对项目管理和施工人员进行相关宣传和培训，提高参建人员的环境保护意识。对施工单位提出了文明施工和环境保护的相关管理要求，并制定了一系列工程质量管理制度和措施。其主要职责包括：对设计、质监、监理、施工等参建各方的质量工作进行协调、督促和检查，组织参加隐蔽工程、单位工程、分部工程、工程材料及中间产品的检验与验收；对工程质量、安全和文明施工实施有效管理。

4.1.2 设计单位管理体系

本工程设计单位为安康电力设计院有限公司。设计过程中的具体管理措施为：

- (1) 严格按照国家有关行业建设法规、技术规范、标准、合同进行设计，为工程的质量管理和质量监督提供技术支持。
- (2) 按照设计质量保证体系，层层落实质量责任制，签订质量责任书，并报建设单位核备。对设计过程质量进行控制，按规定履行设计文件及施工图纸的审核、会签批准制度，确保设计成果的正确性。
- (3) 按批准的供图计划及工程进度要求提供合格的设计文件和施工图纸。
- (4) 参加建设单位组织的设计交底，按照工程建设需要，提供施工单位、监理单位等所需的技术资料。
- (5) 派设计代表进驻现场，实行设计代表总负责制，对施工过程中参建各方发现并提出的设计问题及时进行检查、协调和处理。
- (6) 在各阶段验收中，对施工质量是否满足设计要求提出评价。
- (7) 按照建设单位要求，完成竣工资料编制。

4.1.3 监理单位管理体系

本工程监理单位为陕西诚信电力工程监理有限责任公司。监理单位严格执行国家法律、水利行业法规、技术标准，严格履行监理合同，派出专人组成监理项目部，按照监理管理体系开展监理工作，有效保证水土保持工程的投资、进度、质量控制。其管理体系如下：

- (1) 严格执行国家法律、法规和技术标准，严格履行监理合同，代表建设单位对施工质量实施监理，对施工质量负有监督、控制、检查责任，并对施工质量承担监理责任。
- (2) 根据工程施工需要，配备了经济、材料检验、测量、混凝土、基础处理、水土保持等一系列专业技术监理工程师，监理工程师均持证上岗，一般监理人员都经过岗前培训。
- (3) 采取旁站、巡视和平行检验等形式，按作业程序及时跟班到位进行监督检查；对达不到质量要求的工程不签字，并责令返工，向建设单位报告。
- (4) 审查施工单位的质量体系，督促施工单位进行全面质量管理。
- (5) 从保证工程质量及全面履行工程承建合同出发，对工程建设实施过程

中的设计质量负有核查、签发施工图纸及文件的责任；审查批准施工单位提交的施工组织设计、施工措施等文件。

(6) 组织或参加工程质量事故的调查、事故的处理方案审查，并监督工程质量事故的处理。

(7) 及时组织分部分项工程会同设计、施工、运行等单位和质量监督部门组成验收小组进行质量等级核定、验收，对重要隐蔽工程有业主、设计、监理、施工等单位代表参与进行联合验收，做好工程验收工程。

(8) 定期向质量管理委员会报告工程质量情况，对工程质量情况进行统计、分析与评价。

4.1.4 质量监督单位管理体系

本工程水土保持设施质量监督纳入主体工程质量监督内容中一并实施，质量监督单位为陕西省电力建设工程质量监督中心站，质量监督单位定期巡查施工现场工程建设各方主体的质量行为及工程实体质量，核查参建人员的资格，对主要分部（子分部）工程验收的组织形式、验收程序、执行验收标准等情况进行现场监督，发现有违反建设工程质量管理规定行为的，责令改正，并将分部（子分部）工程验收的监督情况作为工程质量验收监督记录的重要内容。

4.1.5 施工单位管理体系

本工程施工单位为湖南鸿源电力建设有限公司、四川省输变电工程公司。施工单位质量管理体系如下：

(1) 建立健全质量保证体系，制定和完善岗位质量规范、质量责任及考核办法，层层落实质量责任制，明确工程各承包单位的项目经理、项目总工程师、各职能部门、各班组、工段及质检员为主的施工质量管理体系，严格实行“三检制”，层层把关，做到质量不达标不提交验收；上道工序不经验收或验收不合格不进行下道工序施工。

(2) 按合同规定对进场的工程材料、工程设备及草籽进行试验检测、验收、保管。保证所提交的证明施工质量的试验检测数据的及时性、完整性、准确性和真实性。

(3) 竣工工程质量必须符合国家和行业现行的工程标准及设计文件要求，并向指挥部提交完整的技术档案、验收成果及有关资料。

(4) 正确掌握质量和进度的关系，对质量事故及时报告，对不合格工序坚决返工，并配合建设单位，监理单位和质量检查部门的督促和指导工作。

(5) 本着及时、全面、准确、真实的原则，要求施工单位具有完整的质量自检记录、各类工程质量签证、验收记录、设计和施工变更记录及建设日记等。对已完成质量评定的分部工程、单位工程的各项施工原始记录、质量签证、单元工程质量评定及其它有关文件资料按档案管理要求及时整理。

4.2 水土保持工程质量评定

4.2.1 项目划分及结果

依据《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)，本工程水土保持工程项目划分由监理单位、设计单位、施工单位和建设单位共同完成。本工程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 SL366-2006 中工程质量评定项目划分第 3.4 节“单元工程划分”进行。

(1) 单位工程划分

本工程水土保持措施主要包括土地整治工程、植被建设工程和临时防护工程，共 3 个单位工程。

(2) 分部工程划分

土地整治工程为表土保护、场地整治、土地恢复；植被建设工程为点片状植被；临时防护工程为覆盖；共 5 个分部工程。

(3) 单元工程划分

单元工程划分在 SL336-2006 规定基础上，按塔基及施工场地、牵张场、跨越施工场地、施工便道、电缆线路为单元划分，共 135 个单元工程。

本工程水土保持工程项目划分情况见表 4.2-1。

表 4.2-1 工程水土保持工程项目划分表

分区	单位工程	分部工程	单元工程		
			名称	划分依据	数量
塔基及施工场地	土地整治工程	表土保护	表土剥离	每 0.1hm ² 为一个单元工程	9
	土地整治工程	表土保护	覆土	每 0.1hm ² 为一个单元工程	9
	土地整治工程	场地整治	土地整治	每 0.1hm ² 为一个单元工程	28
	土地整治工程	土地恢复	复耕	每 0.1hm ² 为一个单元工程	2
	植被建设工程	点片状植被	栽植灌木、种草	每 0.1hm ² 为一个单元工程	28
	临时防护工程	覆盖	密目网苫盖	每 1000m ² 为一个单元工程	12
	小计				88
牵张场	植被建设工程	点片状植被	种草	每 0.1hm ² 为一个单元工程	3
	临时防护工程	覆盖	彩条布铺垫	每 1000m ² 为一个单元工程	3
	小计				6
跨越施工场地	土地整治工程	土地恢复	复耕	每 0.1hm ² 为一个单元工程	1
	植被建设工程	点片状植被	种草	每 0.1hm ² 为一个单元工程	1
	小计				2
施工便道	植被建设工程	点片状植被	种草	每 0.1hm ² 为一个单元工程	29
电缆施工场地	土地整治工程	表土保护	表土剥离	每 0.1hm ² 为一个单元工程	2
	土地整治工程	表土保护	覆土	每 0.1hm ² 为一个单元工程	2
	土地整治工程	场地整治	土地整治	每 0.1hm ² 为一个单元工程	2
	植被建设工程	点片状植被	种草	每 0.1hm ² 为一个单元工程	2
	临时防护工程	覆盖	密目网苫盖	每 1000m ² 为一个单元工程	2
	小计				10
合计					135

4.2.2 工程质量评定

依据《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)之规定,工程质量等级分为“合格”、“优良”两级。

“合格”的标准为:单位工程质量全部合格,中间产品质量及原材料质量全部合格。“优良”的标准为:(1)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。(2)中间产品和原材料质量全部合格。

单元工程质量由施工单位质检部门组织对其进行全检,并完成评定,监理单位抽检复核,施工单位配合开展工作。

水土保持设施自验工作由国网陕西省电力有限公司安康供电公司组织,水土保持设施验收报告编制单位提供技术支持,施工单位应按照相关技术标准的要求全面进行自检,并作好施工记录,监理单位根据技术标准复核工程质量。

本工程质量评定共涉及3个单位工程,5个分部工程,135个单元工程,其中,单元工程135个合格,合格率100%;分部工程5个合格,合格率100%;单位工程3个合格,合格率100%。

根据《水土保持工程质量检验评定规程》(SL336-2006)相关规定,本项目水土保持工程质量总体评定为合格。

水土保持措施工程质量评定结果见表4.2-2。

验收签证见附件6。

表 4.2-2 工程水土保持工程质量评定表

分区	单位工程		分部工程		单元工程		
	工程名称	质量评定	工程名称	质量评定	工程名称	数量	质量评定
塔基及施工场地	土地整治工程	合格	表土保护	合格	表土剥离	9	合格
	土地整治工程	合格	表土保护	合格	覆土	9	合格
	土地整治工程	合格	场地整治	合格	土地整治	28	合格
	土地整治工程	合格	土地恢复	合格	复耕	2	合格
	植被建设工程	合格	点片状植被	合格	栽植灌木、种草	28	合格
	临时防护工程	合格	覆盖	合格	密目网苫盖	12	合格
牵张场	植被建设工程	合格	点片状植被	合格	种草	3	合格
	临时防护工程	合格	覆盖	合格	彩条布铺垫	3	合格
跨越施工场地	土地整治工程	合格	土地恢复	合格	复耕	1	合格
	植被建设工程	合格	点片状植被	合格	种草	1	合格
施工便道	植被建设工程	合格	点片状植被	合格	种草	29	合格
电缆施工场地	土地整治工程	合格	表土保护	合格	表土剥离	2	合格
	土地整治工程	合格	表土保护	合格	覆土	2	合格
	土地整治工程	合格	场地整治	合格	土地整治	2	合格
	植被建设工程	合格	点片状植被	合格	种草	2	合格
	临时防护工程	合格	覆盖	合格	密目网苫盖	2	合格
合计						135	

4.3 弃渣场稳定性评估

本工程无弃方，不涉及弃渣场。

4.4 总体质量评价

工程质量评定的组织和管理中，单元工程由承建单位质检部门组织评定，建设单位复核；重要隐蔽工程及工程关键部位由承建单位自评合格后，由建设、质量监督、设计、施工单位等组织评定小组，核定其质量等级；分部工程和单位工程质量评定在承建单位自评基础上，由建设单位复核，报质量监督机构审查审定。

本工程水土保持工程措施表土剥离、覆土、土地整治和复耕符合设计要求，土地生产力基本恢复。单元工程及分部工程合格率 100%，符合生产建设项目水土保持技术标准和相应的国家标准的要求。

植物措施的质量评定以成活率、保存率为主要评定依据，采取查阅资料和外业调查核实相结合的方法。通过对项目区进行抽样调查核实植物措施面积及植被恢复状况，从调查的结果看，植物措施恢复情况较好，大部分能达到设计要求和防治要求，少数经补植能达到要求。项目区降雨条件较好，草本成活率较高，长势较好。植物措施单元工程质量评定为合格，分部工程和单位工程也评定为合格。

综上所述，本工程水土保持措施建设已经完成了预期要求，项目区内相应水土保持措施布局基本到位，水土保持措施质量符合设计和规范要求，各项水保设施的运行对防治项目区水土流失、改善生态环境起到了重要的作用。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

各项水土保持设施建成运行后，由建设单位进行运行维护，对于未成活或植物覆盖率低的区域，及时进行补植。

从目前运行情况看，工程各项水土保持措施布局合理，保持性完好。工程措施基本满足设计要求。植物措施正在逐步发挥蓄水保土作用，随着植被盖度的提高，植物措施作用愈来愈明显，有效维护了生态环境。有关水土保持措施的管理责任落实到位，维护措施切实可行，维护责任落实到人，充分体现和发挥了建设期的各项措施作用，保证了各项水土保持设施初步运行良好，并取得了一定的水土保持效果。

5.2 水土保持效果

(1) 扰动土地整治率

本项目建设期实际扰动原地貌、破坏土地和植被面积 6.36hm^2 ，扰动土地整治面积 6.35hm^2 ，扰动土地整治率为 99.84%，达到了方案批复 95% 的目标值。

(2) 水土流失总治理度

本工程建设造成水土流失面积为 6.36hm^2 ，水土流失治理达标面积为 6.34hm^2 ，水土流失总治理度为 99.69%，达到了方案批复 97% 的目标值。

表 5.2-1 工程水土流失总治理度计算表

防治分区	水土流失面积	水土流失治理达标面积					水土流失总治理度 (%)
		水土保持措施面积			建构筑物、硬化面积	合计	
		工程措施	植物措施	小计			
塔基及施工场地	2.91	0.11	2.71	2.82	0.07	2.89	99.31%
牵张场	0.30		0.30	0.30		0.30	99.99%
跨越施工场地	0.07	0.02	0.05	0.07		0.07	99.99%
施工便道	2.88		2.88	2.88		2.88	99.99%
电缆施工场地	0.20		0.20	0.20		0.20	99.99%
合计	6.36	0.13	6.14	6.27	0.07	6.34	99.69%

(3) 土壤流失控制比

本工程容许土壤流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2 \text{ a}$ ，治理后的平均土壤流失量为 $460\text{t}/\text{km}^2 \text{ a}$ ，土壤流失控制比为 1.09，达到了方案批复 0.8 的目标值。

(4) 拦渣率

本工程建设无弃方，施工期间临时堆土总量为 0.96万 m^3 ，采取措施拦挡的堆土量为 0.92万 m^3 ，拦渣率为 95.83%，达到了方案批复 90% 的目标值。

(5) 林草植被恢复率

本工程项目区可恢复植被面积 6.16hm^2 ，实际恢复植被面积 6.14hm^2 ，林草植被恢复率为 99.68%，达到了方案批复 99% 的目标值。

(6) 林草覆盖率

本工程用地总面积为 6.36hm^2 ，恢复植被面积 6.14hm^2 ，林草覆盖率为 96.54%，达到了方案批复 27% 的目标值。

表 5.2-2 工程林草植被恢复率、林草覆盖率计算表

防治分区	占地面积 (hm^2)	可恢复植被 面积 (hm^2)	植被面积 (hm^2)	林草植被恢复率 (%)	林草覆盖率 (%)
塔基及施工场地	2.91	2.73	2.71	99.27%	93.13%
牵张场	0.30	0.30	0.30	99.99%	99.99%
跨越施工场地	0.07	0.05	0.05	99.99%	71.43%
施工便道	2.88	2.88	2.88	99.99%	99.99%
电缆施工场地	0.20	0.20	0.20	99.99%	99.99%
合计	6.36	6.16	6.14	99.68%	96.54%

(7) 表土保护率

本工程防治责任范围内可剥离表土量为 1.04万 m^3 ，实际保护的表土数量为 1.04万 m^3 (其中，剥离 0.30万 m^3 ，铺垫保护 0.74万 m^3)，表土保护率达到 99.99%。

(8) 渣土防护率

本工程建设无弃方，施工期间临时堆土总量为 0.96万 m^3 ，采取措施实际挡护的临时堆土量为 0.90万 m^3 ，拦渣率为 93.75%。

工程实际达到的水土流失防治指标值与方案设计情况见表 5.2-3。

表 5.2-3 工程水土流失防治指标达标情况表

防治指标	目标值	达到值	是否达标
扰动土地整治率 (%)	95	99.84	达标
水土流失总治理度 (%)	97	99.69	达标
土壤流失控制比	0.8	1.09	达标
拦渣率 (%)	90	95.83	达标
林草植被恢复率 (%)	99	99.68	达标
林草覆盖率 (%)	27	96.54	达标
表土保护率 (%)	/	99.99	达标
渣土防护率 (%)	/	93.75	达标

5.3 公众满意度调查

根据规定和要求,在开展自主验收工作过程中,我公司向工程沿线群众进行了公众满意度调查,本工程共向沿线居民发放 30 张水土保持公众调查表。

经统计,共收回 30 份调查表,被调查者主要为沿线农民和个体户。被调查人中,83%的人认为工程建设对当地环境好,17%的人认为一般;87%的人认为扰动土地恢复的情况好,7%的人认为一般,7%的人认为不好;97%的人认为林草植被建设情况好,3%的人认为林草植被建设情况一般;67%的人认为本工程不存在水土流失危害事件,3%的人认为存在,30%的人表示不知道。

公众满意度调查具体情况见下表 5.3-1。

表 5.3-1 公众满意度调查情况统计表

调查项目	评价内容	人数	比例
1、本工程建设对当地环境的影响	好	25	83%
	一般	5	17%
	不好	0	0
2、本工程对扰动土地的恢复情况	好	26	87%
	一般	2	7%
	不好	2	7%
3、本工程林草植被建设情况	好	29	97%
	一般	1	3%
	不好	0	0
4、本工程是否存在水土流失危害事件	不存在	20	67%
	存在	1	3%
	不知道	9	30%

6 水土保持管理

6.1 组织领导

建设单位根据《中华人民共和国水土保持法》中的“谁造成水土流失，谁负责治理”的原则，组织实施了工程中相关的水土保持工程。

工程建设过程中，为做好项目的水土保持管理工作，建设单位建立了完善的水土保持管理组织体系，开工前成立水土保持工作组，工程结束后，成立了工程竣工验收水土保持工程专项组。

水土保持工作组的主要职责是：

(1) 负责依据相关法律、法规和规范要求落实本工程水土流失防治工作，保证落实批复后的水土保持方案和相关设计的实施，确保水土保持工作落实。

(2) 负责与相关水行政主管部门沟通联系，并接受各级水行政主管部门的检查和指导，将检查意见尽快落实和反馈相关部门。

(3) 负责对水土流失防治部门的管理，落实对水土保持工程建设的全过程进行质量控制、进度控制、投资控制。

(4) 负责与施工单位、监理单位等单位的沟通联系，协调相关单位的工作开展。

(5) 负责项目工作过程中所有可能发生的会议、汇报、沟通等事情的组织。

(6) 负责落实水土保持资金来源、资金管理使用办法以及投资效益分析。

工程竣工验收水土保持工作专项组的主要职责：

(1) 工程完工后，负责遗留水土保持工作的继续实施。

(2) 完成水土保持工程的自查初验。

(3) 负责协调相关单位，为水土保持设施验收报告编制单位提供项目相关资料，共同完成实地查勘验收工作。

(4) 落实后续巡查和维护水土保持工程责任，对于工程措施及时修复、植物措施及时补植，保证水土保持措施发挥长久效益。

6.2 规章制度

建设单位项目管理部门对本工程水土保持工作高度重视,为搞好本工程的水土保持工作,根据《中华人民共和国水土保持法》、《陕西省水土保持条例》等相关法律、法规、结合工程特点和施工工艺,全面遵循基本建设程序,实行项目法人责任制等,从制度上保证和规范各项工程顺利建成并投入使用。

项目法人制:为贯彻落实建设项目法人责任制,明确项目建设的责任主体、责任范围,国网陕西省电力有限公司安康供电公司对项目建设进行全面管理,建设管理组织机构健全,职责及分工明确,规章制度齐全。

6.3 建设管理

在建设单位统一指导下,所有工程进行招标,择优选择施工队伍,明确要求各施工单位严格遵守文明施工和环境保护的相关管理要求,确保项目水土保持工程实施处于受控状态。

水土保持工程建设质量控制以主体工程项目的质量管理体系为基础。由主体工程监理单位对各单位质量工作进行协调、负责督促和检查,组织参加隐蔽工程、单位工程、分部工程、工程材料及中间产品的检验与验收。

建设单位委托了水土保持设施验收报告编制单位,用以协助完成本工程的水土保持设施验收自验工作。验收报告编制单位全面查勘检查水土保持设施落实情况,进行水土保持治理效果复核。

6.4 水土保持监测

2022年6月,建设单位委托陕西中试电力科技有限公司承担本工程水土保持监测工作,由于委托时工程已完工,监测单位通过查阅工程施工资料、项目区遥感影像及现场调查等方法进行了水土保持监测,并于2022年9月编制完成监测总结报告。

根据工程相关资料分析及现场核验,认为监测单位实施的水土保持监测工作内容、方法基本可行,提供的水土保持监测总结报告数据真实可信。

6.5 水土保持监理

本工程水土保持监理由主体监理单位一并承担，监理单位为陕西诚信电力工程监理有限责任公司。监理单位根据有关规定及监理合同的要求，编制了监理规划、监理实施方案、监理工作制度和施工技术要求等一系列规章制度，建立了总监理工程师负责制、监理岗位责任制、技术文件审核、审批制度、工程质量检验制度、施工现场紧急情况报告制度、工作报告制度、工地监理例会制度、监理日志制度、廉政纪律等规章制度，组建了监理项目部，各监理单位以旁站监理为主，辅以巡视调查监理，监理人员对施工过程进行质量、进度、投资等控制。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

工程建设过程中，未收到水行政主管部门监督检查意见。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据水土保持方案及批复，本工程水土保持补偿费为 11.07 万元，建设单位已足额缴纳，缴纳凭证附件 5。

6.8 水土保持设施管理维护

本工程水土保持设施竣工验收后，由建设单位负责工程水土保持设施的后续管理、养护和维护。

7 结论

7.1 结论

通过对本工程实施全面的水土保持设施验收,针对本工程水土保持设施建设情况,认为工程建设基本做到了“三同时”要求,主要验收结论如下:

(1) 工程开工前,建设单位委托陕西中试电力科技有限公司、国网陕西电科院编制完成了水土保持方案报告书,并上报安康市水利局审查,取得批复;

(2) 建设单位委托陕西中试电力科技有限公司补充开展了水土保持监测工作;

(3) 工程建设无弃方;

(4) 工程建设按照批准的水土保持方案落实了水土保持措施体系,实施的各项水土保持措施等级和标准符合批复的水土保持方案要求;

(5) 至验收时,工程实际达到的水土流失防治指标值均达到了批复的水土保持方案的要求;

(6) 建设单位委托主体监理单位一并承担了本工程水土保持监理工作;

(7) 建设单位已足额缴纳了本工程水土保持补偿费;

(8) 水土保持设施的后续管理、维护措施已经落实,具备正常运行条件。

综上所述,本工程水土保持工程建设符合国家水土保持法律法规及技术规范的有关规定和要求,水土保持工程总体质量合格,达到了水土保持方案及批复的要求,水土保持设施验收结论为具备验收条件。

7.2 下阶段工作安排

下阶段工作主要是加强植被措施的抚育、管护;以保证水土保持设施正常运行和发挥效益。