

邢西 500kV 输变电工程

水土保持设施验收报告

建设单位：国网河北省电力有限公司

监测单位：河北景明工程技术有限公司

二〇一九年九月

邢西 500kV 输变电工程水土保持设施验收特性表

验收工程名称		邢西 500kV 输变电工程	验收工程地点	河北省邢台市邢台县、内丘县、隆尧县、沙河市和邯郸市武安市			
验收工程性质		新建	验收工程规模	大型			
所在流域		海河流域	水土流失防治区公告	太行山国家级水土流失重点治理区			
水土保持方案批复部门 时间及文号		河北省水利厅, 2016 年 1 月 27 日, 冀水保 [2016] 29 号					
工期	主体工程		2016 年 8 月~2018 年 12 月				
	水保工程		2016 年 8 月~2019 年 8 月				
防治责任范围		水土保持方案确定的防治责任范围	48.95hm ²				
		建设期防治责任范围	45.76hm ²				
方案 拟定 水土 流失 防治 目标	扰动土地治理率	95%	实际 完成 水土 流失 防治 指标	扰动土地整治率	97.40%		
	水土流失总治理度	95%		水土流失总治理度	97.17%		
	土壤流失控制比	1.0		土壤流失控制比	1.0		
	拦渣率	90%		拦渣率	99%		
	林草植被恢复率	97%		林草植被恢复率	97.13%		
	林草覆盖率	5%		林草覆盖率	13.93%		
主要工程量		工程措施	截排水沟(管)1328m、雨水泵池 1 座、透水砖 0.16hm ² 、铺碎石子 2.30hm ² 、护坡 16000m ² 、表土剥离 5.77hm ² 、覆土平整 5.77hm ² 、场地平整 18.66hm ²				
		植物措施	种草 4.40hm ²				
		临时措施	临时排水 200m、临时遮盖 4.41hm ² 、临时绿化 465m ² 、临时植草砖 360m ² 。				
投资(万元)		水土保持方案投资	319.11				
		实际投资	329.46				
		投资增加原因	工程量根据实际建设情况有所增加				
工程总体评价		水土保持工程建设符合国家水土保持法律、规程规范和技术标准的有关规定和要求, 各项工程安全可靠、质量合格, 总体工程质量合格, 工程建设完成后水土流失防治基本达到《开发建设项目水土流失防治标准》一级防治标准, 可以组织竣工验收, 正式投入运行。					
水土保持方案设计单位		河北省电力勘测设计研究院	主要施工 单 位	河北省送变电有限公司			
水土保持监测单位		河北环京工程咨询有限公司	监理单位	河北电力工程监理有限公司			
验收报告编制单位		河北景明工程技术有限公司	建设单位	国网河北省电力有限公司			

前 言

邢西 500kV 输变电工程的建设能滿足邢台地区 500kV 变电容量的需要，完善 500kV 网架结构，满足孟县电厂的可靠接入，优化邢台地区电网结构，增强供电可靠性。

2015 年 12 月 8 日，河北省发展和改革委员会以冀发改能源[2015]1394 号文对邢西 500kV 输变电工程项目核准进行了批复。

邢西 500kV 输变电工程建设内容包括新建邢西 500kV 变电站工程、新建邢西—彭村 500kV 线路工程（架空单回路 66.118km，铁塔 164 基）、邢西—涉武 500kV 线路工程（架空双回路 58.328km，铁塔 129 基）以及配套光缆通信工程。

邢西 500kV 变电站工程位于河北省邢台市邢台县河下乡庞会村；邢西—彭村 500kV 线路工程沿线经过邢台市邢台县、内丘县、隆尧县；邢西—涉武 500kV 线路工程沿线经过邢台市邢台县、沙河市和邯郸市武安市。

邢西 500kV 输变电工程总投资 65721 万元，2016 年 8 月 15 日开工，2018 年 12 月 25 日完工。项目由国网河北省电力有限公司投资建设，由国网河北省电力有限公司邢台供电公司运行管理。

工程累计扰动占地 31.59hm²，其中永久占地 12.72hm²，临时占地 18.87hm²，工程占地类型主要为耕地、草地和林地。该工程挖填方总量为 33.06 万 m³，其中土方开挖 16.53 万 m³，填方量 16.53 万 m³，土石方挖填平衡。

按照《中华人民共和国水土保持法》等有关法律法规要求，国网河北省电力有限公司委托河北省电力勘测设计研究院承担邢西 500kV 输变电工程水土保持方案编制工作。2016 年 1 月，河北省电力勘测设计研究院完成了《邢西 500kV 输变电工程水土保持方案报告书(报批稿)》，河北省水利厅于 2016 年 1 月 27 日以“冀水保[2016]29 号”文批复了该项目水土保持方案报告书，批复的邢西 500kV 输变电工程水土保持估算总投资 319.11 万元。

国网河北省电力有限公司作为项目建设管理单位在项目建设期间较重视工程区域内的水土保持生态环境保护工作，根据工程建设实际情况基本上落实了水土保持方案设计。2018年6月，国网河北省电力有限公司委托河北环京工程咨询有限公司承担该项目的水土保持监测工作。水土保持监理工作由主体监理单位承担。

目前邢西500kV输变电工程已全部完工并投入试运行，2018年8月国网河北省电力有限公司委托河北景明工程技术有限公司开展“邢西500kV输变电工程”水土保持设施验收工作。

承担验收任务后，我单位立即成立了由工程、植物和财务等专业技术人员组成验收小组，依据批复的水土保持方案和相关设计文件，在建设单位配合下，对邢西输变电工程建设区开展现场调查和资料查阅。通过详细的抽样调查、量测、座谈；了解和掌握了工程建设中水土流失及其防治状况，水土保持分部工程、单位工程已验收合格。我单位通过对水土保持相关工作的开展情况进行分析，最终完成对邢西500kV输变电工程水土保持设施验收工作并编制了本验收报告。

目 录

前 言	1
1 项目及项目区概况	- 1 -
1.1 项目概况	- 1 -
1.2 项目区自然地理和水土流失情况	- 4 -
1.3 工程建设水土流失问题	15
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	17
3 水土保持方案实施情况	- 28 -
3.1 水土流失防治责任范围	- 28 -
3.2 水土保持设施完成情况	33
3.3 水土保持投资完成情况	46
4 水土保持工程质量	49
4.1 质量管理体系	49
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定	52
4.3 总体质量评价	55
5 项目初期运行及水土保持效果	57
5.1 初期运行情况	57
5.2 水土保持效果	57
5.3 公众满意度调查	61
6 水土保持管理	62
6.1 组织领导	62
6.2 规章制度	62
6.3 建设管理	62
6.4 水土保持监测	63
6.5 水土保持监理	64

6.6 水土保持补偿费缴纳情况	65
6.8 水土保持设施管理维护	66
7 结论	67
7.1 结论	67
7.2 遗留问题安排	68
8 附件及附图	69
8.1 附件	69
8.2 附图	69

附件:

- 1、项目建设及水土保持大事记
- 2、项目立项文件
- 3、水土保持方案批复
- 4、水土保持初步设计审批资料和挡墙设计情况说明
- 5、水行政主管部门的监督检查意见
- 6、分部工程和单位工程验收签证资料
- 7、重要水土保持单位工程验收照片
- 8、水土保持补偿费缴纳文件
- 9、内审会议纪要

附图:

- 1、主体工程总平面图
- 2、水土保持措施布设竣工验收图
- 3、项目建设前、后遥感影像图

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

邢西 500kV 输变电工程建设内容包括新建邢西 500kV 变电站工程、新建邢西—彭村 500kV 线路工程（架空单回路 66.118km，铁塔 164 基）、邢西—涉武 500kV 线路工程（架空双回路 58.328km，铁塔 129 基）以及配套光缆通信工程。

1.1.1 地理位置

邢西 500kV 输变电工程位于河北省邢台市邢台县、内丘县、隆尧县、沙河市和邯郸市武安市境内。工程项目地理位置见图 1-1。邢西—彭村 500kV 线路工程起自邢西北起第一个间隔，接入彭村站东南起第三个间隔；邢西—涉武 500kV 线路工程线路自邢西 500kV 变电站南侧东起第 3、4 个间隔出线，接入涉武站北侧东起第一、二个出线间隔。

邢西 500kV 输变电工程地理位置表

表 1-1

工程及分项目名称		地理位置
邢西 500kV 输变电工程	邢西 500kV 变电站工程	河北省邢台市邢台县河下乡
	邢西-彭村 500kV 线路工程	沿线途径邢台市邢台县、内丘县、隆尧县
	邢西-涉武 500kV 线路工程	沿线途径邢台市邢台县、沙河市和邯郸市武安市
	配套光缆通信工程	/

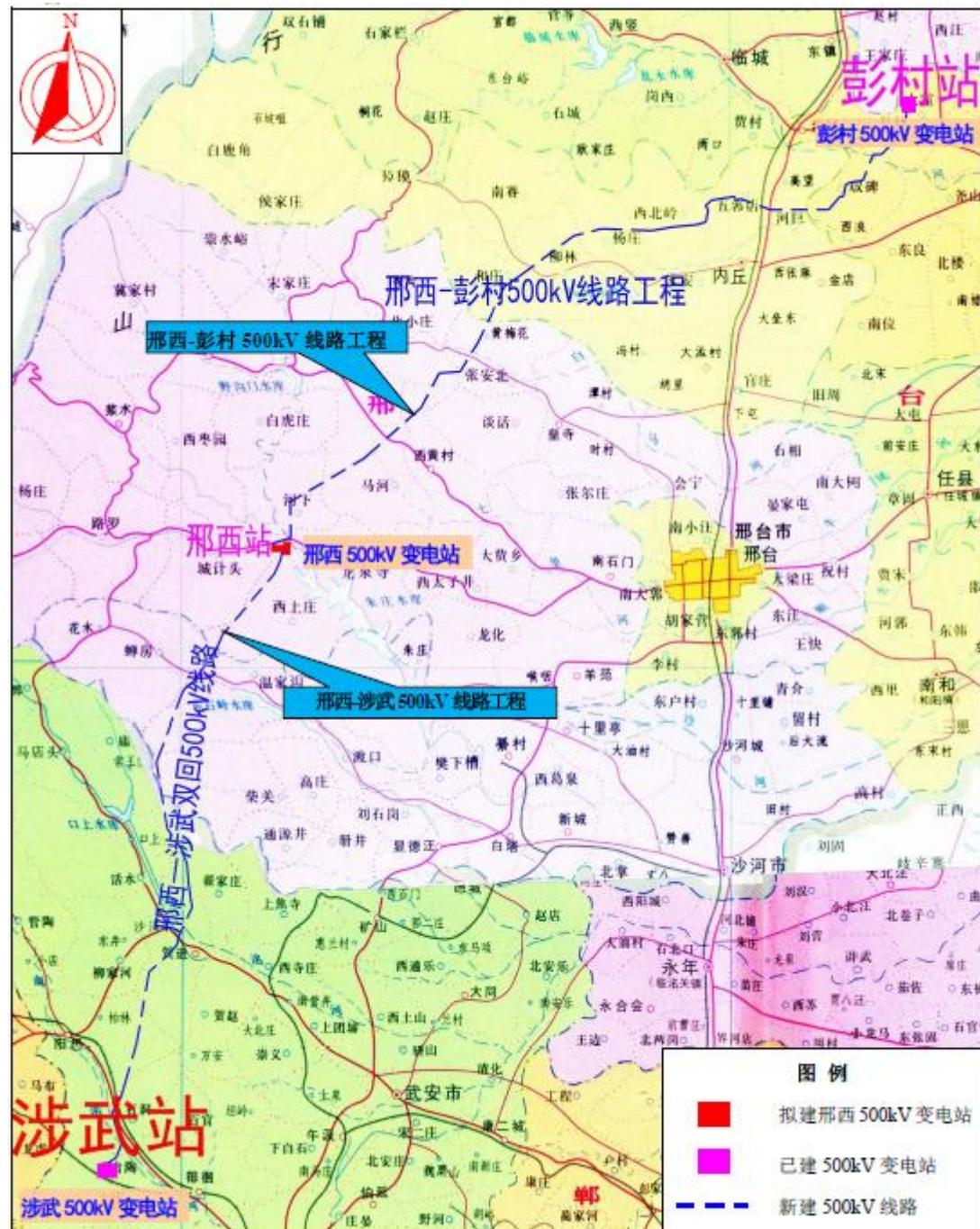


图 1-1 项目区地理位置图

1.1.2 主要技术指标

本项目为新建 500kV 输变电工程，建设等级为大型。

邢西 500kV 变电站工程：主变压器规模 $2 \times 1000\text{MVA}$ ，本期两台主变共安装 $4 \times 60\text{Mvar}$ 无功补偿电容器和 $4 \times 60\text{Mvar}$ 电抗器。压等级 $500/220/35\text{kV}$ ； 500kV 出线本期 5 回，至涉武、孟县各 2 回，至彭村 1 回； 220kV 出线本期 6 回，至新城、石门各 2 回，至龙泉、临泉各 1 回。

邢西—彭村 500kV 线路工程：架空单回路 66.118km，铁塔 164 基，线路途经丘陵、平原地貌。

邢西—涉武 500kV 线路工程：架空双回路 58.328km，铁塔 129 基，线路沿线为低山、丘陵地貌。

邢西 500kV 输变电工程特性表

表 1-2

类别	项目		主要技术指标	
工程概况	项目名称		邢西 500kV 输变电工程	
	项目性质		新建	
	地理位置		河北省邢台市邢台县、内丘县、隆尧县、沙河市和邯郸市武安市境内	
	建设单位		国网河北省电力有限公司	
	本期工程建设期		2016 年 8 月 15 日~2018 年 12 月 25 日	
	工程占地	总占地	hm ²	31.59
		永久占地	hm ²	12.72
		临时占地	hm ²	18.87
	土方量	土方总量	万 m ³	33.06
		总挖方量	万 m ³	16.53
		总填方量	万 m ³	16.53
项目组成	工程总投资		65721 万元	
	变电站	名称	邢西 500kV 变电站	
		变电站占地面积	占地 7.30hm ²	
		建设规模	主变压器规模 2×1000MVA	
		进站道路	长 170m，永久占地 0.43hm ²	
	邢西—涉武 500kV 线路工程	名称	新建邢西—涉武 500kV 线路工程	
		建设规模	线路路径长度 58.328km.	
		塔基数	铁塔 129 基	
	邢西—彭村 500kV 线路工程	名称	邢西—彭村 500kV 线路工程	
		建设规模	线路路径长度 66.118km	
		塔基数	铁塔 164 基	

1.1.3 项目投资

邢西 500kV 输变电工程总投资为 65721 万元。投资单位为国网河北省电力有限公司。

1.1.4 项目组成及布置

1、邢西 500kV 变电站工程

邢西 500kV 变电站站址位于河北省邢台县西约 33km 处，属于邢台县河下乡庞会村，站址北约 600m 为河下乡，南约 1.20km 为庞会村，南侧有 S323 省道。

变电站工程总占地面积 7.30hm^2 ，其中站址围占地面积 6.66hm^2 ，施工生产生活区占地 0.21hm^2 ，进站道路占地面积 0.43hm^2 。

（1）变电站址

平面布置：500kV 配电装置布置于站区西侧，向南、北两个方向出线。主变运输道路与进站道路直通，消防、运输道路环形布置，消防道路的转弯半径为 9.00m。主控室布置在站区北侧，紧邻进站大门，主控室联合布置成 L 字型。变电站址占地面积为 6.66hm^2 ，围墙内占地 3.66hm^2 ，围墙外 3.00hm^2 。

站区排水：采用“平坡式”竖向布置来进行场地平整，变电站排水采用集中管网式排水，场地雨水通过道路集水井排至雨水泵池至站外排水管。通过站外排水管排至变电站西南侧（距西围墙 48m）自然沟道内。

（2）施工生产生活区：变电站施工生产生活区有两处，一处位于变电站西侧，占地面积为 0.10hm^2 ，另一处位于变电站东侧，占地面积为 0.11hm^2 ，共占地 0.21hm^2 。

（3）进站道路：站外道路从变电站东侧乡间道路引入，路面宽度为 6m，转弯半径 15m，路面为混凝土路面，长度为 170m。占地面积为 0.43hm^2 。

2、线路工程

邢西—彭村 500kV 线路工程：

邢西—彭村 500kV 线路工程起自邢西北起第一个间隔，自间隔出线后设立终端塔，随后右转至河下乡与车尖村之间；左转向北方向走线，自前盘石村西侧走线至前盘石村西北，右转经后盘石村北侧、南于沟村北侧至北河村西北，左转在岳垴村西北跨过省道 322 后经巩家庄南侧至黄杏晃村西侧；左转跨过宁东-山东 $\pm 660\text{kV}$ 线路后至里庄村西南侧，右转至东翟沟村西侧；左转在尚梅花村西侧跨过省道 321，经李梅花村西侧、黄梅花村西侧、刘家沟西侧至任庄村北侧；右转经张公塔村北侧在安上村东侧跨过省道 328 后至曹川村北侧随后并行榆横-潍坊 1000kV 线路；右转至大杨庄村北侧；右转经刘家庄南侧，跨过红旗大街南延

至小石河村东北；左转至山凹村北侧，右转至西南岭北侧；左转至北大冯村西北，左转至落凹村西侧；左转钻过榆横-潍坊1000kV线路后右转，在落凹村北侧右转，在王家沟村北侧钻过榆横-潍坊1000kV线路后继续并行走线；左转至五郭村北侧；右转跨过南水北调至史村屯村北侧；左转跨过京九铁路、G107，经西北光村北侧至河渠铺村北侧；左转钻过山西-江苏±800kV线路后经西小崔村东侧至西小崔村东侧；右转跨过京广高铁后左转至榆横-潍坊1000kV线路附近继续并行；右转跨过京港澳高速后至双碑乡西北；左转在至泜河前右转跨过220kV线路后至西里村北侧；左转跨过泜河，至大河铺村西南左转，跨过省道327后至彭村西侧；左转进入彭村站东南起第三个间隔。

邢西—彭村500kV线路工程路径全长66.118km，线路沿线途径丘陵、平原地貌。塔基共164基。

邢西—涉武 500kV 线路工程：

邢西—涉武 500kV 线路工程线路自邢西 500kV 变电站南侧东起第 3、4 个间隔出线，出线后经终端塔右转向东南方向走线，跨过邢汾高速后左转；跨过省道 323，至白垴村东南，右转至赵峪村西北侧；左转避开菜峪村、马峪村，从赵峪村西侧至赵峪村西南侧；右转避开勒沟村至东良峪东侧，右转至西良峪东侧，左转跨过省道 329 后至大台村西侧；为避开洺河源国家森林公园，左转至刘垴村西侧，同时避开沙河市玻璃用砂岩矿成片开采区；左转至寺西村东面，右转避开林泉沟村、岳家庄、北苇泉村、南苇泉村、石板床村至后碾子沟村东北侧；右转跨过省道 312 和北洺河至北洺河对面的山上，左转，跨过几条电力线，至赵庄村西侧，柏林-崇州 220KV 线路以东；并行柏林-崇州 220KV 线路走线至石洞乡南面，在王二庄西北侧跨过柏林-崇州 220KV 线路和铁路向南走线，跨过南洺河至三王村东面，右转进涉武站北侧东起第一、二个出线间隔。

邢西—涉武500kV线路工程路径全长58.328km，线路沿线途径低山区、丘陵地貌。塔基共129基。

1.1.5 施工组织及工期

1、工期

本工程计划于2016年2月开工，2016年12月完工。实际于2016年8月15日开工，2018年12月25日完工。

2、施工工艺

(1)邢西500kV变电站工程

①场平：施工前先对变电站场地进行场平，表层的耕植土进行挖除，为了节约土资源，对挖除的表层耕植土进行过筛回收，丢弃植物根系，把回收的土暂时存放至回收地点，然后进行站内建构筑物的开挖施工，待建构筑物基础施工完毕后把基础出土及过筛回收的耕植土回填至场区，减少对土壤及周围环境的破坏。站区场平以推土、挖掘及碾压机械施工为主，辅以人工施工。

②土方开挖：采用机械施工与人工清理相结合的方式，回填土用自卸汽车运到回填土堆放点。为避免建筑物基础过早外露受损，开挖基础时预留一定厚度，待浇筑基础前再清理余土，并从速浇筑基础。土建施工时，混凝土要集中搅拌，采用翻斗车运输。土方回填要求分层碾压，并分层进行质量检验，在每层压实符合设计要求后，再回填上一层土，如天然地基不能满足要求，可考虑换填或做灰土处理。大型设备基础及沟道，采用压路机、混凝土碾子或重锤夯实。③站内电缆沟：电缆沟盖板应采用成品沟盖板，电缆沟预制工艺及施工工艺具备条件时，可适时试点应用工厂化预制，现场装配；站内电缆沟、管在满足工艺要求下尽量减少埋深；配电装置区内的电缆支沟，采用埋管方式；电缆沟断面为1.0m×1.0m。素混凝土结构，电缆沟纵向放坡均按3~5‰设置。

④设备安装：大型设备采用吊车、滑轮组吊装。主设备的安装一次性就位，减少装卸次数的设备损坏；钢管构架的加工和安装下料时严格把关钢板的厚度和质量，切割时清除钢板的污浊、铁锈等杂质；为增大接缝焊接面以加大强度，钢板焊接要刨边，使其对接成V字型。

(2)站内及进站道路：采用机械填筑路基、机械碾压，道路面层为公路型混凝土路面，总厚度为300mm，不设道牙，按“永临结合”原则，面层分两次浇筑，施工时适当硬化，竣工验收前打至设计标高，满足安全文明施工要求。

(3)邢西-彭村500kV 线路工程、邢西-涉武500kV线路工程

①塔基施工：线路位于太行山低山、山前丘陵及平原区，低山丘陵和平原区塔基基础地区适合“大块”普通基础作业，低山区塔基适合人工开凿石块作业的方式，基础采用4基坑分别开挖的方式，塔基基础开挖时最大限度的减少占地面积、保护地表植被以及合理布置临时堆土。基坑采用机械掏挖，人工坑底平整，同基

基础在允许偏差范围内按最深基坑操平，如偏差过大，其超深部分铺石灌浆；各基坑（水坑、泥水坑、流砂坑）基础现浇需做宽度比底盘尺寸大50mm，厚度50mm碎石灌浆垫层，所有本工程混凝土掺入钢筋阻锈剂。基础浇注施工结束达到设计要求后，回填开挖土方，分层回填、机械捣实，并将回填剩余的土方均匀平铺在杆塔四脚范围内后清理施工现场。

②线路架线安装：线路架线选用张力放线法，利用牵引机、张力机等机械组织放线，线路沿线为太行山低山、丘陵及平原区，在选线时已经成功避开村庄，施工相对简单，架线施工根据线路长度、曲折度以及地物情况，原则上每4-8km选择一处牵张场。采用起吊、锚线和牵引作业：先架设地线，后架设导线，自上而下逐根（相）架设。锚塔和紧线塔均打临时拉线，临时拉线平衡导、地线张力的30%，紧线牵引绳对地夹角为20°。临时拉线及牵引绳的挂点设置在横担端部同侧面的节点上。作业从工艺上减少因施工廊道对塔基及线下地表扰动、植被破坏。

③线路较大跨越施工：较大跨越（高速、铁路、国道、南水北调工程等）施工采用搭跨越架方式进行，减少对周遍环境以及道路车辆通行的影响。跨越公路、铁路时，跨越点应避开高路基及陡坡边缘处，宜选在易于搭设跨越架的地势平坦处或公路、铁路有边坡处。线路尽量对跨越物垂直交叉跨越；跨越其他电力线路时，跨越点应选在被跨线路对地距离最低处，满足跨越架对个带电体、跨越物的最小安全距离。

跨越架的材料（铁管、竹竿等）以及跨越架搭接与拆除应符合安全生产要求，跨越架搭接设与拆除以及架线过程中均设安全监护人，检查跨越系统各装置均已安全齐备后方可开始跨越放线作业，施工中发现异常及时报告施工负责人，大风、大雨过后，应对跨越架、拉线、地锚和网、绳弛度等进行检查，加固。跨越架两端的杆塔导线、地线、附件等均安装完成后，应及时拆除跨越架及封顶网，拆除与搭接逆顺序：先拆封网，再拆承载装置，最后拆架体及拉线，架体拆除应自上而下传导进行。作业完成后，施工现场应做到“工完、料净、场地清”。

④配套光缆通信工程：本工程光通信电路是沿线路工程架设OPGW光缆，以及配合PCM 业务接入设备。光缆通信工程随线路工程施工、架设，不需要新增基础与土方施工等土建施工内容。

3、工程主要参建单位

投资建设单位：国网河北省电力有限公司

主体设计单位和水土保持方案编制单位：河北省电力勘测设计研究院（现已更名为中国电建集团河北省电力勘测设计研究院有限公司）

施工单位：河北省送变电有限公司

监理单位：河北电力工程监理有限公司

建设管理单位：国网河北省电力有限公司邢台供电公司

水土保持监测单位：河北环京工程咨询有限公司

水土保持验收报告编制单位：河北景明工程技术有限公司

4、施工道路、施工生产生活区等辅助设施布设情况

(1) 变电站施工生产生活区：变电站施工生产生活区有两处，一处位于变电站西侧，占地面积为 0.10hm^2 ，另一处位于变电站东侧，占地面积为 0.11hm^2 ，共占地 0.21hm^2 。项目施工前为硬化地面，施工结束后，临建拆除，恢复原状，仍为硬化地面。



图 1-2 变电站施工生产生活区位置示意图



图 1-3 变电站东侧施工生产生活区（施工前后）



图 1-4 变电站西侧施工生产生活区（施工前后）

（2）邢西—彭村 500kV 线路工程

邢西—彭村 500kV 线路工程路径全长 66.118km，塔基共 164 基，线路沿线途径丘陵、平原地貌，其中丘陵线路长 42.517km，塔基 115 基，其中丘陵线路长 18.601km，塔基 49 基。邢西—彭村 500kV 线路工程总占地面积 12.57hm²，其中塔基区占地 2.26hm²，线路施工及生活区占地面积 6.45hm²（临时施工区每基 1 个，牵张场 14 处，6 处施工跨越架和 2 处材料站），施工便道区占地面积 3.86hm²（施工便道长度 12.86km，宽度 3m）。

（3）邢西—涉武 500kV 线路工程

邢西—涉武 500kV 线路工程路径全长 58.328km，线路沿线途径低山区、丘陵地貌。塔基共 129 基。其中直线塔 94 基，耐张塔 35 基。邢西—涉武 500kV 线路工程总占地面积 11.72hm²，其中塔基区占地 3.37hm²，线路施工及生活区占地面积 5.26hm²（临时施工区每基 1 个，牵张场 10 处，2 处材料站），施工便道区占地面积 3.09hm²（施工便道长度 10.30km，宽度 3m）。

1.1.6 土石方情况

本工程挖填主要为土方，挖填方总量为 33.06 万 m³，其中土方开挖 16.53 万 m³，填方量 16.53 万 m³，土石方挖填平衡。

工程土石方情况见表 1-3。

建设期土石方平衡表

表 1-3

单位：万 m³

分区或分段		总挖填方	挖方	填方	调入	调出
邢西 500kV 变 电站	变电站址区	20.58	10.44	10.14		0.30
	进站道路	0.42	0.06	0.36	0.30	
	小计	21.00	10.50	10.50	0.30	0.30
线路工程	邢西—彭村 500kV 线 路工程	9.30	4.65	4.65		
	邢西—涉武双回 500kV	2.76	1.38	1.38		
	小计	12.06	6.03	6.03		
合计		33.06	16.53	16.53	0.30	0.30

1.1.7 征占地情况

工程累计扰动占地 31.59hm²，其中永久占地 12.72hm²，临时占地 18.87hm²，工程占地类型为耕地、草地和林地。

工程占地情况详见表 1-4。

项目占地面积统计表

表 1-4

单位: hm^2

工程	分区或分段			项目建设区			占地类型			
				永久 占地	临时 占地	合计	耕地	草地	林地	
邢西 500kV 输 变 电 工 程	变 电 站 区	变 电 站 址	围 墙 内	建构筑物 及站内道 路	0.53	0.53		0.53		
				碎石及透 水砖地面	3.13	3.13		3.13		
				小计	3.66	3.66		3.66		
		围 墙 外	其他占地	3.00	3.00			3.00		
				合计	6.66	6.66		6.66		
		进站道路区		0.43	0.43			0.43		
		施工生活区			0.21	0.21		0.21		
		合计		7.09	0.21	7.30		7.30		
	输 电 线 路 区	邢西—彭 村 500kV 线路工程	塔基区	2.26	2.26	1.21	0.75	0.30		
			线路施工区 及生活区		6.45	6.45	6.45			
			施工便道区		3.86	3.86	3.86			
			小计	2.26	10.31	12.57	11.52	0.75	0.30	
		邢西—涉 武双回 500kV 线 路工程	塔基区	3.37	3.37	2.38	0.31	0.68		
			线路施工区 及生活区		5.26	5.26	4.76	0.50		
			施工便道区		3.09	3.09	2.68	0.41		
			小计	3.37	8.35	11.72	9.82	1.22	0.68	
工程总计				12.72	18.87	31.59	21.34	9.27	0.98	

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

本工程主要占地为耕地，少部分占林地和草地，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

邢西500kV变电站工程位于河北省邢台市邢台县境内，站址区为丘陵地貌，地势西高东低，向东缓倾，站址地面标高在303-343m之间（1985国家高程基准）。

邢西-彭村 500kV 线路工程、邢西-涉武 500kV 线路工程线路区域属于太行山低山、丘陵区、平原区。邢西-彭村 500kV 线路工程经过邢台市邢台县、内丘县和隆尧县，沿线属于平原和丘陵地貌（沿线海拔 54m-450m）；邢西-涉武 500kV 线路工程经过邢台市邢台县、沙河市、武安市，沿线属于丘陵和低山区（沿线海拔 300m-1100m）。

2、土壤植被

项目区域土壤主要为褐土为主，褐土为暖温带半湿润气候的地带性土壤，具有弱粘化层和钙积层，褐土颜色为棕褐色，透水性好，弱碱性（pH7.0~8.4）。线路沿线跨越低山、丘陵区和平原地貌类型，土层厚度相差较大；平原区土壤肥沃，土层较厚；丘陵区和低山区土层相对较薄；本项目地区在植被类型上属于暖温带落叶阔叶林带，现状植被覆盖率6-8%，植物以常见的树种（杨、柳、刺槐等）以及农作物（玉米、小麦、棉花、花生、大豆等）为主。

3、气象水文

（1）气象

本工程线路工程项目区属暖温带大陆性季风气候，四季分明，春季干旱多风，夏季炎热多雨，秋季凉爽，降温较快，冬季寒冷干燥。多年平均气温 12.8-13.7℃、最大冻土深 0.41-0.50m，风速 1.8-2.6m/s、年日照时数约 2300h/a，全年无霜期约 183-195d， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温为 3200℃。年均降雨量 550-600mm，降水时间主要集中在 6-8 月，约占全年降水量的 70%。线路沿线附近有武安、邢台、内丘气象站。

（2）水文

项目区属海河流域子牙河水系，附近主要河流为泜河、洺河。泜河发源于太行山东麓临城县的三峰山，是子牙河流域滏阳河上的主要支流，流经内丘、临城、隆尧，在宁晋徐家河汇入北澧河，再入滏阳河，全长 98.4km，流域面积 913km²，河道平均坡度 6.35‰。泜河上游较大分支有三条：北支发源于临城县石家庄乡，全长 33.5km，流域面积 190km²，河道平均坡度 20.9‰；中支发源于内丘县獐獑乡，全长 38.9km，流域面积 194km²，河道平均坡度 14.1‰，与北支在临城水库汇合；南支发源于内丘县南赛乡，全长 18km，流域面积 46km²；经乱木水库于西竖乡西柏畅村东入泜河。北洺河：北洺河发源于武安市活水乡后掌村牛心山，经口上、四里岩、团城、偏山，在永和村与南洺河汇合，汇合后的河道统称洺河。

该河为季节性河流，冬春季很少有水，河道长59km，流域面积516km²，河道现状行洪能力500~1500m³/s。南洺河：南洺河发源于武安市管陶乡摩天岭，经车谷、阳邑、磁山、大洺远，在武安市永和村北与北洺河汇合，河长94km，流域面积1275km²。跨河段属山涧河道，两岸山坡陡立，不存在河道的规划治理问题。

邢西-彭村500kV线路在内丘县和隆尧县交界的大宁铺村附近一档跨越泜河，河中立塔2基。邢西~涉武双回500kV线路在武安市沙洺村西跨越北洺河，河中立塔2基。线路在武安市王二庄村南跨越南洺河，河中立塔1基。

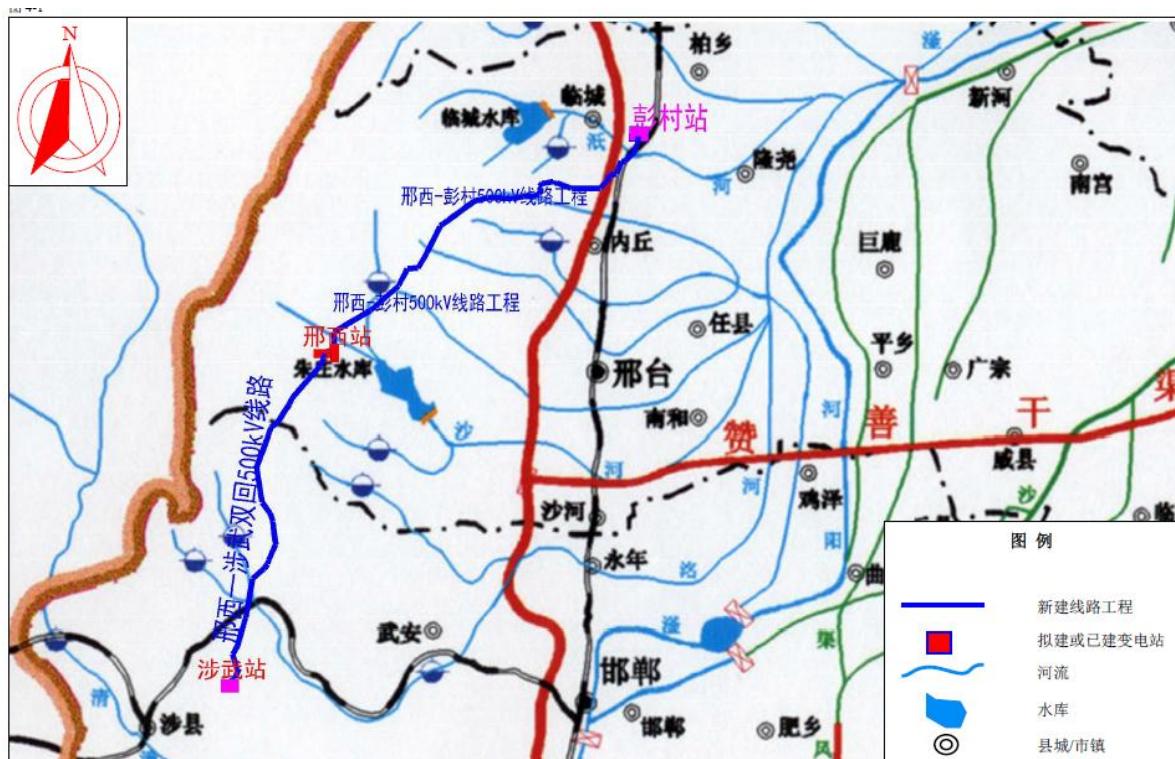


图 1-2 项目区河流水系图

4、工程地质条件

线路区域属于太行山低山区、丘陵区、平原区。线路沿线不存在重大崩塌、滑坡、泥石流等不良地质作用。沿线山区及丘陵区出露的地层主要为黄土类土、粉土、黏性土、砂卵石、砂岩、辉绿岩、玄武岩、角砾岩、板岩、角闪斜长片麻岩、黑云母斜长片麻岩、黑云角闪片岩、黑云母片岩及各类混合岩等，平原区地层主要为黄土类土、粉土及黏性土等。邢西~彭村线路中的平原段线路，沿线大部分地段地下水埋深大于10.00m，可不考虑地下水对杆塔基础的影响。线路所在的平原地段地下水埋深较深，可不考虑地下水的腐蚀性影响；山区段及丘陵区地下水对混凝土结构及混凝土结构中的钢筋为微腐蚀性。地基土对混凝土结构及混凝土结构中的钢筋为微腐蚀性。

本工程线路从涉武变电站至沙河县境内东沟村附近的设计基本地震动峰值加速度值为0.10g，对应的抗震设防烈度为7度；其他地段的设计基本地震动峰值加速度值为0.05g，对应的抗震设防烈度为6度。

1. 2. 2 水土流失及防治情况

1、水土流失现状

根据《土壤侵蚀分类分级标准》，本工程位于太行山低山丘陵及平原区，原地貌土壤侵蚀类型为水力侵蚀。平原区土壤侵蚀强度为微度，土壤侵蚀模数为 $150\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ；低山及丘陵区土壤侵蚀强度为轻度，土壤侵蚀模数为 $600\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

根据河北省水土保持规划（2016-2030 年），项目区属于北方土石山区—太行山山地丘陵区，容许土壤流失量为 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

项目区属于太行山国家级水土流失重点治理区，参照《开发建设项目水土流失防治标准》，水土流失防治目标执行一级防治标准。

2、水土流失影响因素

（1）占压和扰动地表。工程建设过程中，建筑物、电力设施基础建设、施工场地、进站道路的修建等将占压和扰动项目区原有地貌，破坏林草植被，造成水土流失。因此工程建设对地表植被的破坏和扰动是造成水土流失的主要因素。

（2）土石方工程。在土石方开挖、倒运和堆放过程中，松散方体及开挖裸露面在水力侵蚀的作用下将产生水土流失。

（3）施工工序。施工工序的安排对水土流失防治效果影响很大。主体建设是否采取先拦挡后开挖的施工方式；施工生产生活区及时采取临时拦挡措施。施工时序的安排是否合理，会对项目区水土流失产生较大影响。

3、水土流失主要形式及危害

项目区在工程建设过程中将扰动地表，破坏原地表植被，地表裸露造成抗蚀能力降低，会进一步加剧和诱发产生新的水土流失。经调查，项目区土壤侵蚀的主要表现形式为面蚀和沟蚀。项目建设造成的水土流失危害主要表现为：

（1）工程建设破坏表土层土壤结构，造成土体抗蚀力和抗冲力下降，加剧土壤侵蚀。变电站建设及线路塔基在施工过程中，开挖土方扰动地表，临时堆土结构松散，破坏

了土壤形态结构，增加了水土流失。

(2)工程建设改变土壤理化性质，降低土地生产力。工程建设占用土地为耕地，工程施工在表土清理、开挖、回填过程中改变了土壤物理化性质，降低了土壤肥力，造成土地生产力下降。

(3)破坏植被影响项目区生态环境。工程施工占压、扰动地表植被，形成裸露地表，从而降低工程区域内的植被覆盖率，破坏工程区域内自然景观，影响生态环境。本项
目工程建设对植被的影响主要表现在对征地范围内农作物的占压和损坏，对景观的破
坏和生态环境的不利影响较小。

调查表明，建设单位在工程施工过程中采取了必要的水土流失防护措施，项目建设期内没有产生大的水土流失。工程监理记录表明，建设单位根据工程建设实际情况，较好的落实了水土保持防护措施，确保建设期间水土流失得到有效治理。同时在施工过程中，施工单位进行了表土清理工作，在开挖、运输、堆放及回填作业过程中比较重视土石方的流失，对临时堆土采取了相应的临时遮盖措施，并保证土石及时的回填转移，避免了水土流失进一步的加剧。

综合来看，工程建设期间，水土流失发生在工程建设区内，建设过程中造成的水土流失得到了有效的治理，临时占用土地施工结束后进行了复耕，没有对周边的河流水系和村庄产生水土流失危害。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2016年5月30日，国家电网公司以国家电网基建[2016]501号批复了本项目初步设计。

2.2 水土保持方案

按照《中华人民共和国水土保持法》等有关法律法规要求，国网河北省电力有限公司委托河北省电力勘测设计研究院承担本工程水土保持方案编制工作。

2016年1月，河北省电力勘测设计研究院完成了《邢西500kV输变电工程水土保持方案报告书(报批稿)》，河北省水利厅于2016年1月27日以“冀水保[2012]29号”文批复了该项目水土保持方案报告书，批复的邢西输变电工程水土保持估算总投资319.11万元。

2.3 水土保持方案变更

本工程未发生水土保持方案变更。

2.4 水土保持后续设计

本项目水土保持方案经河北省水利厅批复后，建设单位应委托具有相应工程设计资质的单位按设计程序完成水土保持工程初步设计和施工图设计工作。在主体工程的初步设计时，将批复的水土保持防治措施估算纳入其中。

2.4.1 水土流失防治目标

根据《开发建设项目水土流失防治标准》等综合确定，项目区水土流失防治标准采用建设类一级标准。设计水平年目标值详见表2-1。

项目水土流失防治目标

表 2-1

防治目标	规范标准	修正因素			采用标准
		降水量	土壤侵蚀强度	地形	
扰动土地整治率(%)	95				95
水土流失总治理度(%)	95				95
土壤流失控制比	0.7		+0.3		1.0
拦渣率(%)	95			-5	90
林草植被恢复率(%)	97				97
林草覆盖率(%)	25	工程占耕地较多,复耕不计入林草覆盖率,故下调。			5

具体的水土流失防治指标内容如下说明:

①扰动土地整治率:项目建设区内扰动土地和整治面积占扰动土地总面积的百分比。试运行期扰动土地整治率达到 95%。

②水土流失总治理度:项目建设区内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。试运行期水土流失总治理度试运行期达到 95%。

③土壤流失控制比:试运行期项目建设区内水土流失控制在 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 以内,即土壤流失控制比达到 1.0。

④拦渣率:项目建设区内采取措施实际拦挡的弃土(石、渣)量与工程弃土(石、渣)总量的百分比,拦渣率达到 90%。

⑤林草植被恢复率:项目建设区内,林草类植被面积占可恢复植被面积的百分比。试运行期林草植被恢复率达到 97%。

⑥林草覆盖率:水土流失防治责任范围内的林草面积与总占地面积的百分比。试运行期林草覆盖率达到 5%。

2.4.2 水土流失防治分区

本工程建设内容即有点状工程又有线型工程,本工程水土流失防治分区见表

2-2。

水土流失防治分区表

表 2-2

工程	一级	二级分区	三级分区
邢西输变电工程	低山丘陵区	邢西变电站	站址区
			进站道路区
			施工生活区
		邢西—涉武双回 500kV 线路工程	低山丘陵线路塔基区
			低山丘陵线路施工区
	平原区		低山丘陵施工便道区
	邢西—彭村 500kV 线路工程	低山丘陵线路塔基区	
		低山丘陵线路施工区	
		低山丘陵施工便道区	
		平原线路塔基区	
			平原线路施工区
			平原施工便道区

2.4.3 水土流失防治措施布局

按照水土流失防治分区，针对不同的区域、不同工程部位布设防治措施，形成综合的水土流失防治体系。布设的措施主要包括工程措施、植物措施和临时措施。

(1) 工程措施

变电站排水：变电站场地平坡式竖向布置，站内场地设计排水坡度为0.5%，地表雨水通过集水井与排水管道汇入雨水泵池，多余雨水被泵池提升经管道（围墙出水口）排至围墙外排洪沟，以免直接冲刷农田。

铺植草砖：根据“两型一化”要求，站内除建构筑物、道路外无绝缘要求的裸露地面均采用环保透水型植草砖进行硬化。

表土收集与回铺：施工前，清理进站道路、塔基占地表土，并集中堆存，程结束后，结合平整施工场地，回铺表土，为绿化措施作准备。

干砌石挡土墙：稍陡低山丘陵山坡塔位下游按永临结合的原则布设干砌石挡土墙，拦挡基坑回填剩余土方、弃渣。

浆砌石挡土墙：在较陡山坡或山脊塔位下游按永临结合的原则布设干砌石挡土墙，拦挡基坑回填剩余土方、弃渣。

全面整地：方案建议对各施工生产生活区内进行合理布局，功能区划明确，最大限度减少随意扰动和压占；施工前不再剥离收集表土，而是在工程结束后，对施工生产生活区临时占地（耕地）进行全面整地，恢复其原有功能。方案建议采取铺设彩条布、木板、铁板等方式对施工便道路面进行保护，防止其被直接压僵、碾实而无法恢复原貌。施工便道不再剥离收集表土，而是在工程结束后，对施工便道区临时占地进行全面整地，恢复其原有功能。工程结束后，对施工生产生活区、施工便道区临时占地（耕地）进行全面整地，恢复其原有功能。

（2）植物措施

绿化：工程结束后，对进站道路两侧等多余占地等具备植被恢复条件的，进行撒播草籽绿化。

（3）临时措施

临时排水、沉淀：主体施工前，变电站施工生活区修建临时排水沟和沉淀池对雨水进行疏导和过滤。

临时拦挡、遮盖：对施工过程中塔基开挖堆土采用临时拦挡措施，施工生产生活区堆料采取遮盖措施，以减少降雨造成临时堆土水土流失或影响周边环境。

项目水土保持防治措施总体布局详见表 2-3。

水土保持措施总体布局图

表 2-3

水土流失防治措施体系	低山丘陵区	变电站区	变电站址区	工程措施: 站内外排水 临时措施: 铺透水植草砖	(主体设计) (主体设计)
			变电施工生活区	工程措施: 全面整地 临时措施: 施工区临时排水沟和沉淀池 堆土堆料临时遮盖	
		输电线路区	进站道路区	工程措施: 表土清理与回铺 植物措施: 道路两侧绿化	
			塔基区	工程措施: 表土收集与回铺 植物措施: 低山丘陵塔基下游挡土(渣)墙 临时措施: 林地、草地占地恢复植被 开挖土方临时拦挡	
	平原区		施工生产生活区	工程措施: 全面整地 植物措施: 林地、草地占地恢复植被 临时措施: 堆料临时遮盖	
	输电线路区	施工便道区	工程措施: 全面整地 植物措施: 林地、草地占地恢复植被		
		塔基区	工程措施: 表土收集与回铺 临时措施: 开挖土方临时拦挡		
		施工生产生活区	工程措施: 全面整地 临时措施: 堆料临时遮盖		
		施工便道区	工程措施: 全面整地		

2.4.4 水土流失防治措施工程量

2.4.4.4 变电站

1、变电站址水土保持措施布置

工程措施

变电站场地平坡式竖向布置，站内场地设计排水坡度为0.5%，地表雨水被收集入雨水泵池，多余雨水被雨水泵池提升排至围墙外排水管，有排水管排至山洪

沟，以免直接冲刷农田。站内外排管道1290m。

根据“两型一化”要求，不进行人工绿化。变电站内除建（构）筑物、道路外无绝缘要求的裸露地面均采用环保透水型植草砖进行硬化，铺砌植草砖地面7800m²。

2、施工生产生活区水土保持措施布置

工程措施

全面整地：施工后，对变电施工占地采取全面整地措施，面积0.20hm²。

临时措施

临时排水：在施工区四周设置临时排水措施，以减少对周边的影响，临时排水采用土质排水沟，排水沟长为200m，挖方量为27.5 m³。

临时沉淀池：在施工生产区排水口处设土质沉淀池1座，雨水经简易沉淀处理后排出区外。沉淀池挖方量为17.4m³。

临时遮盖：施工期间，特别是降雨、大风天气时，对变电施工生活区内的建材、堆料进行抑尘网临时遮盖，估算面积约为1000 m²。

3、进站道路水土保持措施布置

工程措施

施工前清理道路两侧（道路路面之外征地范围）表土0.04hm²（20cm厚，共76m³）；施工结束后，结合平整场地，回铺表土76m³，为绿化做准备。

植物措施

施工结束后，道路两侧征地范围内（路基边坡）绿化种草面积为0.04hm²。

4.1.2.2 邢西—涉武 500kV 线路工程

1、线路塔基区水土保持措施布置

工程措施

干砌石挡土墙：线路无陡峻山坡立塔。平缓山坡立塔时，按永临结合的原则在塔位下游布设干砌石挡土墙，拦挡基坑回填剩余土石方、弃渣，干砌石挡土墙估算长度为800m。

浆砌石挡土墙：线路在较陡山坡或山脊立塔时，在塔位下游布设浆砌石挡土墙，拦挡基坑回填剩余石方、弃渣，保持塔基所在山（坡）体稳定。浆砌石估计长度为200m。

表土剥离：剥离并收集塔基基础及其之间占地表土，表土剥离面积 3.55hm^2 ，厚度20cm，剥离量约 7100m^3 。

表土回铺：工程结束，将收集的表土在塔基基础之间占地进行回铺，回铺量为 7100m^3 ，为恢复原有土地（耕地耕作、林地及草地绿化）功能创造条件。

植物措施

植草绿化：塔基（山地丘陵区林地和草地）施工完毕后，经表土回铺后布设植物措施面积为 0.99hm^2 。

临时措施

临时拦挡：杆塔基础施工时，将开挖的基土以及剥离的表土分类堆放，并对其布设临时拦挡措施，临时拦挡的长度共计约3400m。

2、线路施工及生活区水土保持措施布置

工程措施

施工完毕，对线路施工区进行全面整地，整地面积 5.55hm^2 。

植物措施

植草绿化：线路施工及生活区（山地丘陵区林地和草地）施工完毕后，经表土回铺后布设植物措施面积为 0.45hm^2 。

临时措施

临时遮盖：施工期间，特别是降雨、大风天气时，对线路施工及生活区内的建材、堆料进行抑尘网临时遮盖，估算面积约为 0.30hm^2 。

3、施工便道区水土保持措施布置

工程措施

施工完毕，对新增施工便道占地进行全面整地，整地面积为 3.26hm^2 。

植物措施

植草绿化：施工便道区（山地丘陵区林地和草地）施工完毕后，经表土回铺后布设植物措施面积为 0.54hm^2 。

4.1.2.3 邢西—彭村 500kV 线路工程

1、低山丘陵线路塔基区水土保持措施布置

工程措施

干砌石挡土墙：线路无陡峻山坡立塔。平缓山坡立塔时，按永临结合的原则在塔位下游布设干砌石挡土墙，拦挡基坑回填剩余土石方、弃渣，干砌石挡土墙估算长度为 1040m 。

表土剥离：剥离并收集塔基基础及其之间占地表土，表土剥离面积 1.96hm^2 ，厚度 30cm ，剥离量约 5884m^3 。

表土回铺：工程结束，将收集的表土在塔基基础之间占地进行回铺，回铺量为 5884m^3 ，为恢复原有土地（耕地耕作、林地及草地绿化）功能创造条件。

植物措施

植草绿化：塔基（山地丘陵区林地和草地）施工完毕后，经表土回铺后布设植物措施面积为 0.41hm^2 。

临时措施

临时拦挡：杆塔基础施工时，将开挖的基土以及剥离的表土分类堆放，并对

其布设临时拦挡措施，临时拦挡的长度共计约 3225m。

2、低山丘陵线路施工及生活区水土保持措施布置

工程措施

施工完毕，对线路施工区进行全面整地，整地面积 4.83hm^2 。

植物措施

植草绿化：线路施工及生活区（山地丘陵区林地和草地）施工完毕后，经表土回铺后布设植物措施面积为 0.08hm^2 。

临时措施

临时遮盖：施工期间，特别是降雨、大风天气时，对线路施工及生活区内的建材、堆料进行抑尘网临时遮盖，估算面积约为 0.15hm^2 。

3、低山丘陵施工便道区水土保持措施布置

工程措施

施工完毕，对新增施工便道占地进行全面整地，整地面积为 3.10hm^2 。

植物措施

植草绿化：施工便道区（山地丘陵区林地和草地）施工完毕后，经表土回铺后布设植物措施面积为 0.65hm^2 。

4、平原线路塔基区水土保持措施布置

工程措施

表土剥离：剥离并收集塔基基础及其之间占地表土，表土剥离面积 0.64hm^2 ，厚度 30cm，剥离量约 1916m^3 。

表土回铺：工程结束，将收集的表土在塔基基础之间占地进行回铺，回铺量为 1916m^3 ，为恢复原有土地功能创造条件。

临时措施

临时拦挡：杆塔基础施工时，将开挖的基土以及剥离的表土分类堆放，并对其布设临时拦挡措施，临时拦挡的长度共计约 1050m。

5、平原线路施工及生活区水土保持措施布置

工程措施

施工完毕，对线路施工区进行全面整地，整地面积 2.02hm^2 。

临时措施

临时遮盖：施工期间，特别是降雨、大风天气时，对线路施工及生活区内的建材、堆料进行抑尘网临时遮盖，估算面积约为 0.15hm^2 。

6、平原施工便道区水土保持措施布置

工程措施

施工完毕，对新增施工便道占地进行全面整地，整地面积为 1.01hm^2 。

表 2-4

方案设计水土保持措施工程量表

一级分区	二级分区	三级分区	措施类型	水保措施	措施布置			水保工程量		
					措施位置	单位	数量	内容	单位	数量
低山丘陵区	邢西—涉武双回500kV线路工程	变电站区	工程措施	站内外排水	站内外	m	1290	排水管道	m	1290
				雨水泵池	站内	座	1	雨水泵池	座	1
				铺透水植草砖	站内	hm ²	0.78	植草砖地面	hm ²	0.78
		变电施工生活区	工程措施	整地	生活区	hm ²	0.20	整地	hm ²	0.20
				排水沟	施工区周边	m	200	土方开挖	m ³	27.50
			临时措施	沉沙池		个	1	土方开挖	m ³	17.40
		进站道路区	工程措施	临时遮盖	临时堆土、堆料	hm ²	0.10	抑尘网遮盖	m ²	1000
				表土清理	道路两侧	hm ²	0.04	清理表土	hm ²	0.60
			工程措施	表土回铺		hm ²	0.04	回铺表土	m ³	1800.00
		低山丘陵塔基区	工程措施	绿化	道路两侧	hm ²	0.04	撒草籽	g	3775.64
				表土清理		hm ²		种草	m ²	377.56
				表土回铺		hm ²	3.55	清理表土	hm ²	3.55
		低山丘陵线路施工及生活区	工程措施	塔基征地范围	塔基征地范围	hm ²	3.55	回铺表土	m ³	7100
				塔基挡土墙	平缓塔基坡面	m	800	干砌石挡土墙	m ³	900
			工程措施	陡峭塔基坡面	m	200	浆砌石挡土墙	m ³	375	
		低山丘陵施工便道区	植物措施	绿化	林地草地塔基占地	hm ²	0.99	撒播草籽	g	99191.18
				表土回铺		hm ²		种草	m ²	9919.12
			临时措施	临时拦挡	堆土带外侧	m	3400	彩钢板拦挡	m	3400
平原区	邢西—彭村500kV线路工程	低山丘陵塔基区	工程措施	全面整地	牵张场、材料站	hm ²	5.55	全面整地	hm ²	5.55
				绿化	林地、草地牵张场、材料站	hm ²	0.45	撒播草籽	g	45000
				临时措施		hm ²		种草	m ²	4500
		低山丘陵线路施工及生活区	工程措施	临时遮盖	临时堆料	hm ²	0.30	抑尘网遮盖	m ²	3000
				全面整地	施工便道占地范	hm ²	3.26	全面整地	hm ²	3.26
			植物措施	绿化	林草占地施工便道占地	hm ²	0.54	撒播草籽	g	54200
		低山丘陵施工便道区	工程措施	表土清理	塔基征地范围	hm ²	1.96	清理表土	hm ²	1.96
				表土回铺	塔基征地范围	hm ²	1.96	回铺表土	m ³	5884.21
				塔基挡土墙	平缓塔基坡面	m	1040	干砌石挡土墙	m ³	1170
		低山丘陵线路施工及生活区	植物措施	绿化	林地草地塔基占地	hm ²	0.41	撒播草籽	g	41052.63
				临时措施		hm ²		种草	m ²	4105.26
			工程措施	临时拦挡	堆土带外侧	m	3225	彩钢板拦挡	m	3225
		低山丘陵施工便道区	工程措施	全面整地	牵张场、材料站	hm ²	4.83	全面整地	hm ²	4.83
				绿化	林地、草地牵张场、材料站	hm ²	0.08	撒播草籽	g	7500
			临时措施	临时遮盖		hm ²		种草	m ²	750
		平原塔基区	工程措施	全面整地	施工便道占地范	hm ²	3.10	全面整地	hm ²	3.10
				绿化	林草占地施工便道占地	hm ²	0.65	撒播草籽	g	64800
			临时措施	临时拦挡	堆土带外侧	m	1050	彩钢板拦挡	m	1050
		平原线路施工及生活区	工程措施	全面整地	牵张场、材料站	hm ²	2.02	全面整地	hm ²	2.02
				临时措施	临时遮盖	hm ²	0.15	抑尘网遮盖	m ²	1500
		平原施工便道区	工程措施	全面整地	施工便道占地范	hm ²	1.01	全面整地	hm ²	1.01

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 方案批复防治责任范围

依据批复的《邢西 500kV 输变电工程水土保持方案报告书（报批稿）》，邢西 500kV 输变电工程水土流失防治责任范围总面积 48.59hm²，其中项目建设区 33.59hm²，直接影响区 15.00hm²。水土保持方案确定的水土流失防治责任范围面积见表 3-1。

方案批复水土流失防治责任范围表

表 3-1

单位：hm²

工程	分区或分段	项目建设区			直接影响区	防治责任范围		
		永久占地	临时占地	合计				
邢西 500kV 输变电工程	变电站区	围墙内	建构筑物及站内道路	0.75		0.75		
			碎石及植草砖地面	3.08		3.08		
			小计	3.83		3.83		
		围墙外	其他占地	3.53		3.53		
		合计		7.36		7.36		
	进站道路区			0.12		0.12		
		施工生活区			0.20	0.20		
		合计		7.48	0.20	7.68		
	输电线路区	邢西—彭村 500kV 线路工程	塔基区	2.60		2.60		
			线路施工区及生活区		6.85	6.85		
			施工便道区		4.10	4.10		
			小计	2.60	10.95	13.55		
		邢西—涉武双回 500kV 线路工程	塔基区	3.55		3.55		
			线路施工区及生活区		5.55	5.55		
			施工便道区		3.26	3.26		
			小计	3.55	8.81	12.36		
工程总计				13.63	19.96	33.59		
					15.00	48.59		

3.1.2 建设期防治责任范围

建设期水土流失防治责任范围包括工程建设征占的永久占地和临时占地等范围，是工程建设过程中直接造成扰动、损坏和不利影响的区域。

验收小组结合收集的征占地资料以及现场查勘，复核和分析了建设期水土流失防治责任范围，认为工程在施工中加强预防监督和科学设计施工，使工程建设对占地界外产生的影响轻微。

根据查勘复核得知，邢西 500kV 输变电工程建设期防治责任范围为 45.76hm²，包括项目建设区 31.59hm²和直接影响区 14.17hm²。建设期水土流失防治责任范围面积见表 3-2。

建设期水土流失防治责任范围统计表

表3-2

工程	分区或分段		项目建设区			直接影响区	防治责任范围	
			永久占地	临时占地	合计			
邢西 500kV 输变电工程	变电站区	变电站址	围墙内	建构筑物及站内道路	0.53		0.53	
			碎石及透水砖地面	3.13		3.13	3.13	
			小计	3.66		3.66	3.66	
		围墙外	其他占地	3.00		3.00	3.00	
			合计	6.66		6.66	6.66	
		进站道路区		0.43		0.43	0.43	
		施工生活区			0.21	0.21	0.21	
		合计		7.09	0.21	7.30	7.30	
		输电线路区	邢西—彭村 500kV 线路工程	塔基区	2.26		2.26	
				线路施工区及生活区		6.45	6.45	
				施工便道区		3.86	3.86	
				小计	2.26	10.31	12.57	
			邢西—涉武双回 500kV 线路工程	塔基区	3.37		3.37	
				线路施工区及生活区		5.26	5.26	
				施工便道区		3.09	3.09	
				小计	3.37	8.35	11.72	
		工程总计		12.72	18.87	31.59	14.17	
							45.76	

3.1.3 设期防治责任范围分析

经现场实地勘察并结合相关资料,确定本工程建设期防治责任范围面积45.59hm²,其中项目建设区31.59hm²,直接影响区14.17hm²,与方案相比,防治责任范围减少2.83hm²,其中建设面积减小2.00hm²,直接影响区面积减小0.83hm²,减少的具体变化原因如下:

一、新建邢西500kV变电站

1、围墙内占地:可研设计邢西500kV变电站站址围墙内占地面积7.36hm²,实际建成后站址围墙内占地面积6.66hm²,由于主体设计变化,实际比方案设计阶段减少0.70hm²。施工在围墙内进行,对周边未造成影响,无直接影响区。

2、进站道路:方案设计进站道路从变电站东侧乡间道路引入,路面宽度为5.50m,长度150.50m,道路征地宽度为7.8m,占地0.12hm²。实际道路长度170m,道路宽6m,转弯半径15m,占地面积0.43hm²。根据实际需要,面积增加0.31hm²。

3、施工生产生活区:方案设计施工临时场地布设在围墙东侧,紧邻进站道路,占地面积0.20hm²,实际施工生产生活区有两处,一处布置在围墙东侧,占地面积0.10hm²,项目部位于变电站西侧,占地面积0.11hm²。由于施工需要,实际比方案设计阶段增加0.01hm²。

二、新建邢西—彭村500kV线路工程

1、塔基区:可研设计新建邢西—彭村500kV线路线路工程全长68.5km,塔基171基;实际线路建设全长66.118km,全程塔基164基。对比方案设计阶段,实际建设线路长度缩短2.382km,塔基数减少7基。

塔基数减少7基,施工中严格控制占地面积,塔基区占地面积减少0.34hm²,直接影响区面积减小0.16hm²。

2、塔基施工区及生活区:塔基数量减少,塔基施工区面积减少0.40hm²直接影响区面积减少0.06hm²。

3、施工便道区:塔基数减少,施工便道长度减少,占地面积减小0.24hm²。施工便道直接影响区面积减小0.22hm²。

三、新建邢西—涉武500kV线路工程

1、塔基区:可研设计新建邢西—彭村500kV线路线路工程全长58.5km,塔

基136基；实际线路建设全长58.328km，全程塔基129基。对比方案设计阶段，实际建设线路长度缩短0.172km，塔基数减少7基。

塔基数减少7基，施工中严格控制占地面积，塔基区占地面积减少 0.18hm^2 ，直接影响区面积减小 0.16hm^2 。

2、塔基施工区及生活区：塔基数量减少，塔基施工区面积减少 0.29hm^2 直接影响区面积减少 0.06hm^2 。

3、施工便道区：塔基数减少，施工便道长度减少，占地面积减小 0.17hm^2 。施工便道直接影响区面积减小 0.17hm^2 。

建设期与方案设计阶段水土流失防治责任范围对比表

表 3-3

单位: hm²

项目分区		方案设计	建设期	增减情况	备注
建设区	邢西 500kV 变电站	站址围墙内	7.36	6.66	-0.70 布局紧凑, 站址围墙内占地减少
		进站道路	0.12	0.43	+0.31 根据布局需要, 道路面积增加
		施工生活区	0.20	0.21	+0.01 施工生产生活区分两个区域, 分别位于变电站东侧和西侧。根据施工需要, 占地增加。
		小计	7.68	7.30	-0.38
建设区	邢西-彭村 500kV 线路工程	塔基区	2.60	2.26	-0.34 对比方案设计阶段, 实际建设线路长度缩短 2.382km, 塔基数减少 7 基。且优化施工工艺, 合理控制占地面积。塔基区、线路施工区及生活区和施工便道区面积相应减少。
		线路施工区及生活区	6.85	6.45	-0.40
		施工便道区	4.10	3.86	-0.24
		小计	13.55	12.57	-0.98
建设区	邢西-涉武 500kV 线路工	塔基区	3.55	3.37	-0.18 对比方案设计阶段, 实际建设线路长度缩短 0.172km, 塔基数减少 7 基。且优化施工工艺, 合理控制占地面积。塔基区、线路施工区及生活区和施工便道区面积相应减少。
		线路施工区及生活区	5.55	5.26	-0.29
		施工便道区	3.26	3.09	-0.17
		小计	12.36	11.72	-0.64
合计		33.59	31.59	-2.00	
直接影响区	新建邢西变电站	站址围墙内	0	0	0 变电站施工在征地范围内进行, 未对周边造成破坏扰动。
		进站道路	0	0	0
		施工生活区	0	0	0
		小计	0	0	0
直接影响区	邢西-彭村 500kV 线路工程	塔基区	2.71	2.55	-0.16 对比方案设计阶段, 实际建设线路长度缩短 2.382km, 塔基数减少 7 基。且优化施工工艺, 尽量减少对周边的扰动。塔基区、线路施工区及生活区和施工便道区面积相应减少。
		线路施工区及生活区	1.05	0.99	-0.06
		施工便道区	3.78	3.56	-0.22
		小计	7.54	7.10	-0.44
直接影响区	邢西-涉武 500kV 线路工程	塔基区	3.13	2.97	-0.16 对比方案设计阶段, 实际建设线路长度缩短 0.172km, 塔基数减少 7 基。且优化施工工艺, 尽量减少对周边的扰动。塔基区、线路施工区及生活区和施工便道区面积相应减少。
		线路施工区及生活区	1.07	1.01	-0.06
		施工便道区	3.26	3.09	-0.17
		小计	7.46	7.07	-0.39
合计		48.59	45.76	-2.83	

3.2 弃渣场设置

本工程挖填主要为土方，挖填方总量为 33.06 万 m³，其中土方开挖 16.53 万 m³，填方量 16.53 万 m³，土石方挖填平衡。本工程未设置弃渣场。

3.2 取土场设置

本工程挖填主要为土方，挖填方总量为 33.06 万 m³，其中土方开挖 16.53 万 m³，填方量 16.53 万 m³，土石方挖填平衡。本工程未设置取土场。

3.4 水土保持措施总体布局

按照水土流失防治分区，针对不同的区域、不同工程部位布设防治措施，形成综合的水土流失防治体系。布设的措施主要包括工程措施、植物措施和临时措施。

3.4.1 工程措施

本工程变电站区主要实施站内外排水、雨水泵池、透水砖植草砖、框格护坡、铺设碎石、表土清理和表土回铺。线路主要实施表土清理、回铺、全面整地措施。

3.4.2 植物措施

本工程变电站站外边坡、进站道路两侧，低山丘陵线路塔基区、施工及生活区、施工便道区进行植被恢复。

3.4.3 临时措施

项目建设过程中对临时堆土及其他物料实施临时遮盖措施，变电站施工生产生活区进行临时排水、临时绿化措施。

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 水土保持设施完成情况

3.5.1.1 变电站

1、变电站址

(1) 工程措施

站内外排水管沟1328m, 雨水泵池1座, 站内道路两侧空地铺设透水砖, 面积 0.16hm^2 , 铺设碎石子 2.30hm^2 , 护坡 16000 m^2 。

(2) 绿化措施:

对变电站周围边坡进行绿化, 绿化面积 1.50hm^2 。

2、施工及生活区

(1) 临时措施:

临时排水: 在施工区四周设置临时排水措施, 以减少对周边的影响, 临时排水采用土质排水沟, 排水沟长为 200m , 挖方量为 27.5 m^3 。

临时遮盖: 施工期间, 特别是降雨、大风天气时, 对变电施工生活区内的建材、堆料进行抑尘网临时遮盖, 面积约为 1100 m^2 。

临时绿化: 在项目部空地区进行临时绿化, 面积约为 465m^2 。

植草砖: 在项目区空地区铺设植草砖, 植草砖内进行绿化。铺设面积约为 360m^2 。

3、进站道路区水土保持措施布置

(1) 工程措施: 施工前, 清理表土面积为 0.10hm^2 , 集中堆放, 施工结束, 施工结束回铺表土 0.10hm^2 。

(2) 植物措施: 施工完毕后, 对进站道路两侧进行平整后, 进行绿化, 绿化面积 0.10hm^2 。

3.5.1.2 邢西—涉武 500kV 线路工程

1、线路塔基区水土保持措施

(1) 工程措施

表土剥离: 剥离并收集塔基基础及其之间占地表土, 表土剥离面积 3.37hm^2 , 厚度 20cm , 剥离量约 6740m^3 。

表土回铺: 工程结束, 将收集的表土在塔基基础之间占地进行回铺, 回铺量为 6740m^3 , 为恢复原有土地(耕地耕作、林地及草地绿化)功能创造条件。

(2) 植物措施:

植草绿化：塔基（山地丘陵区林地和草地）施工完毕后，经表土回铺后布设植物措施面积为 0.99hm^2 。

（3）临时措施：

临时遮盖：施工期间，特别是降雨、大风天气时，对塔基开挖面、临时堆土进行抑尘网临时遮盖，面积约为 0.30hm^2 。

2、线路施工区水土保持措施

（1）工程措施：施工完毕，对线路施工区进行全面整地，整地面积 5.26hm^2 。

（2）植物措施：

植草绿化：线路施工及生活区（山地丘陵区林地和草地）施工完毕后，经表土回铺后布设植物措施面积为 0.40hm^2 。

（3）临时措施：

临时遮盖：施工期间，特别是降雨、大风天气时，对线路施工及生活区内的建材、堆料进行抑尘网临时遮盖，面积约为 0.28hm^2 。

3、施工便道区水土保持措施

（1）工程措施：施工完毕，对新增施工便道占地进行全面整地，整地面积为 3.09hm^2 。

（2）植物措施：

植草绿化：施工便道区（山地丘陵区林地和草地）施工完毕后，经表土回铺后布设植物措施面积为 0.49hm^2 。

3.5.1.3 邢西—彭村 500kV 线路工程

1、低山丘陵线路塔基区水土保持措施布置

（1）工程措施：表土剥离：剥离并收集塔基基础及其之间占地表土，表土剥离面积 1.68hm^2 ，厚度 30cm，剥离量约 5040m^3 。

表土回铺：工程结束，将收集的表土在塔基基础之间占地进行回铺，回铺量为 5040m^3 ，为恢复原有土地（耕地耕作、林地及草地绿化）功能创造条件。

（2）植物措施：

植草绿化：塔基（山地丘陵区林地和草地）施工完毕后，经表土回铺后布设植物措施面积为 0.38hm^2 。

(3) 临时措施:

临时遮盖: 施工期间, 特别是降雨、大风天气时, 对塔基开挖面、临时堆土进行抑尘网临时遮盖, 面积约为 0.15hm^2 。

2、低山丘陵线路施工及生活区水土保持措施布置

(1) 工程措施: 施工完毕, 对线路施工区进行全面整地, 整地面积 4.51hm^2 。

(2) 临时措施:

临时遮盖: 施工期间, 特别是降雨、大风天气时, 对线路施工及生活区内的建材、堆料进行抑尘网临时遮盖, 估算面积约为 0.13hm^2 。

3、低山丘陵施工便道区水土保持措施布置

(1) 工程措施: 施工完毕, 对新增施工便道占地进行全面整地, 整地面积为 2.97hm^2 。

(2) 植物措施:

植草绿化: 施工便道区(山地丘陵区林地和草地)施工完毕后, 经表土回铺后布设植物措施面积为 0.54hm^2 。

4、平原线路塔基区水土保持措施布置

(1) 工程措施: 表土剥离: 剥离并收集塔基基础及其之间占地表土, 表土剥离面积 0.58hm^2 , 厚度 30cm, 剥离量约 1740m^3 。

表土回铺: 工程结束, 将收集的表土在塔基基础之间占地进行回铺, 回铺量为 1740m^3 , 为恢复原有土地功能创造条件。

(2) 临时措施:

临时遮盖: 施工期间, 特别是降雨、大风天气时, 对塔基开挖面、临时堆土进行抑尘网临时遮盖, 面积约为 0.09hm^2 。

5、平原线路施工及生活区水土保持措施布置

(1) 工程措施：施工完毕，对线路施工区进行全面整地，整地面积 1.94hm^2 。

(2) 临时措施：

临时遮盖：施工期间，特别是降雨、大风天气时，对线路施工及生活区内的建材、堆料进行抑尘网临时遮盖，面积约为 0.13hm^2 。

6、平原施工便道区水土保持措施布置

(1) 工程措施：施工完毕，对新增施工便道占地进行全面整地，整地面积为 0.89hm^2 。

项目水土保持工程措施完成情况表

表 3-4

一级分区	二级分区	三级分区	措施类型	水保措施	水保工程量			完成时间
					措施位置	单位	数量完	
低山丘陵区	变电站区	变电站址	工程措施	站内外排水沟	变电站址	m	1328	2017.8-2017.11
				雨水泵池	站内	座	1	2017.8-2017.11
				铺透水砖	站内	hm ²	0.16	2018.5-2018.8
				框格护坡	站外边坡	m ³	16000	2017.5-2017.10
				铺设碎石	站内	hm ²	2.30	2018.5-2018.8
			植物措施	站外边坡	绿化	hm ²	1.50	2018.5-2018.8
		施工生产生活区	临时措施	排水沟	施工区周边	m	200	2016.8-2018.5
				临时遮盖	临时堆土、堆料	hm ²	0.11	2016.8-2018.10
				临时绿化	项目部内	m ²	465	2016.8-2018.5
				植草砖	项目部内	m ²	360	2016.8-2018.5
		进站道路区	工程措施	表土清理	道路两侧	hm ²	0.10	2016.8-2016.10
				表土回铺		hm ²	0.10	2017.8-2017.9
			植物措施	绿化	道路两侧	hm ²	0.10	2017.9
平原区	邢西—涉武双回500kV线路工程	低山丘陵塔基区	工程措施	表土清理	塔基征地范围	hm ²	3.37	2016.8-2018.5
				表土回铺	塔基征地范围	hm ²	3.37	2016.9-2018.11
			植物措施	绿化	林地草地塔基	hm ²	0.99	2016.9-2019.6
			临时措施	临时遮盖	开挖面	hm ²	0.30	2016.8-2018.10
		低山丘陵线路施工及生活区	工程措施	全面整地	牵张场、材料站	hm ²	5.26	2017.5-2018.11
			植物措施	绿化	林地、草地牵张场、材料	hm ²	0.40	2016.9-2019.6
			临时措施	临时遮盖	临时堆料	hm ²	0.28	2016.8-2018.10
		低山丘陵施工便道区	工程措施	全面整地	施工便道	hm ²	3.09	2017.5-2018.11
			植物措施	绿化	林草占地施工便道	hm ²	0.49	2016.9-2018.11
		邢西—彭村500kV线路工程	工程措施	表土清理	塔基征地范围	hm ²	1.68	2016.8-2018.5
				表土回铺	塔基征地范围	hm ²	1.68	2016.9-2018.11
			植物措施	绿化	林地草地塔基	hm ²	0.38	2016.9-2019.6
			临时措施	临时遮盖	开挖扰动面	hm ²	0.15	2016.8-2018.10
			工程措施	全面整地	牵张场、材料站	hm ²	4.51	2017.5-2018.11
			临时措施	临时遮盖	临时堆料	hm ²	0.13	2016.8-2018.10
		低山丘陵施工便道区	工程措施	全面整地	施工便道	hm ²	2.97	2017.5-2018.11
			植物措施	绿化	林草占地	hm ²	0.54	2016.9-2019.6
		平原塔基区	工程措施	表土清理	塔基征地范围	hm ²	0.58	2016.8-2017.11
				表土回铺	塔基征地范围	hm ²	0.58	2016.9-2017.11
				临时遮盖	开挖扰动面	hm ²	0.09	2016.8-2017.10
		平原线路施工及生活区	工程措施	全面整地	牵张场、材料站	hm ²	1.94	2017.5-2017.11
			临时措施	临时遮盖	临时堆料	hm ²	0.13	2016.8-2017.10
		平原施工便道区	工程措施	全面整地	施工便道	hm ²	0.89	2017.5-2017.11

3.5.2 实际完成与方案对比情况分析

邢西 500kV 输变电工程水土保持措施落实情况与水保方案设计相比有所变化。具体变化如下：

3.5.2.1 变电站

1、变电站址区

(1) 工程措施

方案设计站内设排水坡度、排水管道、雨水泵池等排水设施；站内地面铺植草砖。实际完成站内外截排水沟1328m，修建雨水泵池1座，雨水经雨水口及排水沟收集，经雨水泵池升压后通过站外排水管道排至自然沟道内。排水管道由于设计变化，长度增加38m。由于两型一化文件要求，变电站内空地全部硬化，站内铺设植草砖地面 0.78hm^2 改为透水砖地面 0.16hm^2 。站内配电装置周围铺设碎石，具有水土保持功能，面积 2.30hm^2 。站外边坡进行防护，修建护坡 16000m^2 。

(2) 植物措施：空心砖和框格护坡施工结束后，对边坡进行绿化，绿化面积 1.50hm^2 ，方案未设计。

2、施工生产生活区

(1) 工程措施：方案设计整地 0.20hm^2 ，实际施工生产生活区施工前为废旧厂房，硬化地面。施工结束后，临建拆除，进行清理，恢复为硬化地面，未进行整地。



图 3-1 变电站东侧施工生产生活区（施工前后）



图 3-2 变电站西侧施工生产生活区（施工前后）

（2）临时措施

临时排水和沉淀池：方案设计在施工区四周设置临时排水措施，以减少对周边的影响，临时排水采用土质排水沟，排水沟长为 200m，排水沟出水口处设置沉淀池 1 座。实际在项目部修建临时排水沟 200m，未修建沉淀池，雨水经排水沟直接排入项目部旁自然沟道内。

临时遮盖：方案设计对变电施工生活区内的建材、堆料进行抑尘网临时遮盖，估算面积约为 1000 m²。实际根据施工需要，遮盖面积为 1100 m²，遮盖面积增加 100 m²。

临时绿化：实际项目部内空地区铺设植草砖 360 m²，绿化 465 m²，起到了减少水土流失的作用。

3、进站道路区

（1）工程措施：施工前清理路面区域表土面积为 0.06hm²，比方案设计阶段增加 0.02hm²。将施工生活区剥离的表土和进站道路区剥离的表土一同回铺至进站道路两侧，为进站道路两侧绿化做准备。

（2）植物措施：施工结束后，进站道路及周边空地由进行绿化 0.10hm²，比方案设计增加 0.06hm²

3.5.2.2 邢西—涉武 500kV 线路工程

1、线路塔基区水土保持措施布置

（1）工程措施

干砌石挡土墙：方案设计在塔位下游布设干砌石挡土墙，干砌石挡土墙估算长度为 800m。实际由于塔基开挖量较小，边坡稳定，且植被恢复良好，未修建

干砌石挡墙。

浆砌石挡土墙：线路在较陡山坡或山脊立塔时，在塔位下游布设浆砌石挡土墙，浆砌石估计长度为200m。实际线路避开较陡山坡和山脊，未修建浆砌石挡墙。

表土剥离：方案设计剥离并收集塔基基础及其之间占地表土，表土剥离面积 3.55hm^2 ，厚度20cm，剥离量约 7100m^3 。实际塔基区占地面积减少，实际剥离面积为 3.37hm^2 ，比方案设计减少 0.18hm^2 。

表土回铺：方案设计工程结束，将收集的表土在塔基基础之间占地进行回铺，回铺量为 7100m^3 ，由于表土剥离量减少，实际回铺量为 6740m^3 ，对比方案设计减少 360m^3 。

（2）植物措施

植草绿化：塔基（山地丘陵区林地和草地）施工完毕后，经表土回铺后布设植物措施面积为 0.99hm^2 。实际与方案设计一致。

（3）临时措施

临时拦挡：方案设计杆塔基础施工时，将开挖的基土以及剥离的表土分类堆放，并对其布设临时拦挡措施，临时拦挡的长度共计约3400m。实际在开挖裸露面及堆土进行遮盖，遮盖面积 3000m^2 。

2、线路施工及生活区水土保持措施布置

（1）工程措施

方案设计施工完毕后，对线路施工区进行全面整地，整地面积 5.55hm^2 。实际由于占地减少，整地面积 5.26hm^2 ，实际比方案设计减少 0.29hm^2 。

（2）植物措施

植草绿化：方案设计线路施工及生活区（山地丘陵区林地和草地）施工完毕后，经表土回铺后布设植物措施面积为 0.45hm^2 。实际绿化 0.40hm^2 ，对比方案设计减少 0.05hm^2 。减少原因是山地丘陵林地和草地占地面积减少。

临时遮盖：方案设计施工期间，特别是降雨、大风天气时，对线路施工及生活区内的建材、堆料进行抑尘网临时遮盖，估算面积约为 0.30hm^2 。实际塔基数减少，剥离表土量减少，临时遮盖面积减少 200m^2 ，实际遮盖面积 0.28hm^2 。

3、施工便道区水土保持措施布置

(1) 工程措施

方案设计施工完毕，对新增施工便道占地进行全面整地，整地面积为 3.26hm^2 。实际由于占地减少，整地面积 3.09hm^2 ，实际比方案设计减少 0.17hm^2 。

(2) 植物措施

植草绿化：方案设计线路施工便道区（山地丘陵区林地和草地）施工完毕后，经表土回铺后布设植物措施面积为 0.54hm^2 。实际绿化 0.49hm^2 ，对比方案设计减少 0.05hm^2 。减少原因是山地丘陵林地和草地占地面积减少。

3.5.2.3 邢西—彭村 500kV 线路工程

1、低山丘陵线路塔基区水土保持措施布置

(1) 工程措施：

干砌石挡土墙：方案设计按永临结合的原则在塔位下游布设干砌石挡土墙，拦挡基坑回填剩余土石方、弃渣，干砌石挡土墙估算长度为 1040m 。实际由于塔基开挖量较小，边坡稳定，且植被恢复良好，未修建干砌石挡墙。

表土剥离：方案设计剥离并收集塔基基础及其之间占地表土，表土剥离面积 1.96hm^2 ，厚度 30cm ，剥离量约 5884m^3 。实际由于占地面积减小，实际表土剥离面积 1.68hm^2 ，剥离面积减少 0.28 hm^2 。

表土回铺：方案设计工程结束，将收集的表土在塔基基础之间占地进行回铺，回铺量为 5884m^3 ，为恢复原有土地（耕地耕作、林地及草地绿化）功能创造条件。实际回铺量为 5040m^3 ，由于表土剥离量减少，回铺量对比方案设计减少 844 m^3 。

(2) 植物措施

植草绿化：方案设计线路塔基区（山地丘陵区林地和草地）施工完毕后，经表土回铺后布设植物措施面积为 0.41hm^2 。实际绿化 0.38hm^2 ，对比方案设计减少 0.03hm^2 。减少原因是山地丘陵林地和草地占地面积减少。

(3) 临时措施

临时拦挡：方案设计杆塔基础施工时，将开挖的基土以及剥离的表土分类堆放，并对其布设临时拦挡措施，临时拦挡的长度共计约 3225m 。实际在开挖裸露

面及堆土进行遮盖，遮盖面积 1500 m^2 。

2、低山丘陵线路施工及生活区水土保持措施布置

（1）工程措施

方案设计施工完毕，对线路施工区进行全面整地，整地面积 4.83 hm^2 。实际由于占地面积减少，整地面积对比方案设计减少 0.32 hm^2 ，实际整地 4.51 hm^2 。

（2）植物措施

植草绿化：方案设计线路施工及生活区（山地丘陵区林地和草地）施工完毕后，经表土回铺后布设植物措施面积为 0.08 hm^2 。实际为绿化，取消原因是该区未占用林地和草地。

（3）临时措施

临时遮盖：方案设计施工期间，特别是降雨、大风天气时，对线路施工及生活区内的建材、堆料进行抑尘网临时遮盖，估算面积约为 0.15 hm^2 。实际塔基数减少，剥离表土量减少，临时遮盖面积减少 200 m^2 ，实际遮盖面积 0.13 hm^2 。

3、低山丘陵施工便道区水土保持措施布置

（1）工程措施

方案设计施工完毕，对新增施工便道占地进行全面整地，整地面积为 0.65 hm^2 。由于占地面积减少，整地面积对比方案设计减少 0.11 hm^2 ，实际整地 0.54 hm^2 。

（2）植物措施

植草绿化：方案设计线路便道区（山地丘陵区林地和草地）施工完毕后，经表土回铺后布设植物措施面积为 0.65 hm^2 。实际绿化 0.54 hm^2 ，对比方案设计减少 0.11 hm^2 。减少原因是山地丘陵林地和草地占地面积减少。

4、平原线路塔基区水土保持措施布置

（1）工程措施

表土剥离：方案设计剥离并收集塔基基础及其之间占地表土，表土剥离面积 0.64 hm^2 ，厚度 30 cm ，剥离量约 1916 m^3 。实际表土剥离面积面积 0.58 hm^2 ，由于占地面积减少，实际比方案设计减少 0.06 hm^2 。

表土回铺：方案设计工程结束，将收集的表土在塔基基础之间占地进行回铺，

回铺量为 1916m^3 ，为恢复原有土地功能创造条件。实际表土剥离量对比方案设计阶段减少，故回铺量也减少。减少量为 176m^3 ，实际回铺量为 1740 m^3 。

（2）临时措施

临时拦挡：方案设计杆塔基础施工时，将开挖的基土以及剥离的表土分类堆放，并对其布设临时拦挡措施，临时拦挡的长度共计约 1050m 。实际在开挖裸露面及堆土进行遮盖，遮盖面积 900 m^2 。

5、平原线路施工及生活区水土保持措施布置=

（1）工程措施

方案设计施工完毕，对线路施工区进行全面整地，整地面积 2.02hm^2 。实际由于占地面积减少，整地面积对比方案设计减少 0.08hm^2 ，实际整地 1.94 hm^2 。

（2）临时措施

临时遮盖：方案设计施工期间，特别是降雨、大风天气时，对线路施工及生活区内的建材、堆料进行抑尘网临时遮盖，估算面积约为 0.15hm^2 。实际塔基数减少，剥离表土量减少，临时遮盖面积减少 200 m^2 ，实际遮盖面积 0.13 hm^2 。

6、平原施工便道区水土保持措施布置

（1）工程措施

方案设计施工完毕，对新增施工便道占地进行全面整地，整地面积为 1.01hm^2 。实际由于占地面积减少，整地面积对比方案设计减少 0.12hm^2 ，实际整地 0.89hm^2 。

本工程水土保持防治措施变化情况详见表 3-5。

水土保持防治措施对比分析表

表3-5

一级分区	二级分区	三级分区	措施类型	水保措施	水保工程量					备注
					措施位置	单位	设计数量	实际完成	增减情况	
低山丘陵区	邢西—涉武双回500kV线路工程	变电站址	工程措施	站内外排水沟(管)	变电站址	m	1290	1328	+38	主设变化
				雨水泵池	站内	座	1	1	0	未变化
				铺透水植草砖	站内	hm ²	0.78	0.16	-0.62	“两型一化”要求站内硬化不植草，透水植草砖改为透水砖
				框格护坡	站外边坡	m ³	0	16000	+16000	为保护边坡新增措施
				铺设碎石	站内	hm ²	0	2.30	+2.3	“两型一化”要求站内硬化不植草
		变电施工生活区	植物措施	绿化	边坡	hm ²	0	0.15	+0.15	生态边坡绿化
				工程措施	整地	生活区	hm ²	0.20	0	-0.20
			临时措施	排水沟	施工区周边	m	200	200	0	未变化
				沉沙池		个	1	0	-1	排入自然沟道内
				临时遮盖	临时堆土、堆料	hm ²	0.10	0.11	+0.01	对临时堆土、裸露地表进行遮盖
				临时绿化	项目部内	m ²	0	465	+465	增加临时绿化
				植草砖	项目部内	m ²	0	360	+360	
		进站道路区	工程措施	表土清理	道路两侧	hm ²	0.04	0.10	+0.06	占地面积增加
				表土回铺		hm ²	0.04	0.10	+0.06	
			植物措施	绿化	道路两侧	hm ²	0.04	0.10	+0.06	
平原区	邢西—彭村500kV线路工程	低山丘陵塔基区	工程措施	表土清理	塔基征地范围	hm ²	3.55	3.37	-0.18	实际塔基数对比方案设计阶段减少，各区占地减少
				表土回铺	塔基征地范围	hm ²	3.55	3.37	-0.18	
				塔基挡土墙	平缓塔基坡面	m	800	0	-800	
					陡峭塔基坡面	m	200	0	-200	
			植物措施	绿化	林地草地塔基	hm ²	0.99	0.99	0	
		临时措施	临时拦挡	堆土带外侧	m	3400	0	-3400		
			临时遮盖	开挖面	hm ²		0.30	+0.30		
		低山丘陵线路施工及生活区	工程措施	全面整地	牵张场、材料站	hm ²	5.55	5.26	-0.29	
			植物措施	绿化	林地、草地牵张场、材料站	hm ²	0.45	0.40	-0.05	
			临时措施	临时遮盖	临时堆料	hm ²	0.30	0.28	-0.02	
		低山丘陵施工便道区	工程措施	全面整地	施工便道	hm ²	3.26	3.09	-0.17	
			植物措施	绿化	林草占地施工便道	hm ²	0.54	0.49	-0.05	
		低山丘陵塔基区	工程措施	表土清理	塔基征地范围	hm ²	1.96	1.68	-0.28	实际塔基数对比方案设计阶段减少，各区占地减少
				表土回铺	塔基征地范围	hm ²	1.96	1.68	-0.28	
				塔基挡土墙	塔基坡面	m	1040	0	-1040	
			临时措施	绿化	林地草地塔基	hm ²	0.41	0.38	-0.03	
				临时拦挡	堆土带外侧	m	3225	0	-3225	
				临时遮盖	开挖扰动面	hm ²	0	0.15	+0.15	
		低山丘陵线路施工及生活区	工程措施	全面整地	牵张场、材料站	hm ²	4.83	4.51	-0.32	
			植物措施	绿化	林地、草地牵张场、材料站	hm ²	0.08	0	-0.08	
			临时措施	临时遮盖	临时堆料	hm ²	0.15	0.13	-0.02	
		低山丘陵施工便道区	工程措施	全面整地	施工便道	hm ²	3.10	2.97	-0.13	
			植物措施	绿化	林草占地	hm ²	0.65	0.54	-0.11	
		平原塔基区	工程措施	表土清理	塔基征地范围	hm ²	0.64	0.58	-0.06	实际塔基数对比方案设计阶段减少，各区占地减少
				表土回铺	塔基征地范围	hm ²	0.64	0.58	-0.06	
			临时措施	临时拦挡	堆土带外侧	m	1050	0	-1050	
				临时遮盖	开挖扰动面	hm ²	0	0.09	+0.09	
		平原线路施工生活区	工程措施	全面整地	牵张场、材料站	hm ²	2.02	1.94	-0.08	
			临时措施	临时遮盖	临时堆料	hm ²	0.15	0.13	-0.02	
		平原施工便道区	工程措施	全面整地	施工便道	hm ²	1.01	0.89	-0.12	

3.6 水土保持投资完成情况

3.6.1 水土保持投资完成情况

邢西 500kV 输变电工程水土保持工程实际完成总投资 329.46 万元, 其中工程措施投资 237.83 万元, 植物措施投资 4.73 万元, 临时措施投资 15.24 万元, 独立费用 45 万元, 水土保持补偿费 26.66 万元。实际完成水土保持措施投资情况详见表 3-6。

水土保持措施投资完成情况

表3-6

分区		水土保持措施	工程量		投资 (万元)	
			单位	数量		
一		工程措施			237.83	
低山丘陵区	变电站区	站址区	排水系统 (含雨水泵池)	m	1328	61.45
			铺透水砖	m	0.16	16.02
			护坡	m ²	16000	96
			碎石压盖	hm ²	2.3	46
	线路区	进站道路	表土剥离	hm ²	0.1	0.10
			表土回铺	hm ²	0.1	0.12
		低山丘陵塔基区	表土剥离	hm ²	5.05	4.72
			表土回铺	hm ²	5.05	8.51
平原区	平原区	低山丘陵施工区	全面整地	hm ²	9.77	1.58
		低山丘陵施工便道	全面整地	hm ²	6.06	0.98
		平原塔基区	表土剥离	hm ²	0.58	0.73
			表土回铺	hm ²	0.58	1.16
		平原塔基施工区	全面整地	hm ²	1.94	0.32
		平原施工便道	全面整地	hm ²	0.89	0.14
二		植物措施			4.73	
低山丘陵区	变电站区	进站道路区	两侧绿化	hm ²	0.1	0.08
		变电站址	边坡绿化	hm ²	1.5	1.62
	线路区	低山丘陵塔基区	绿化	hm ²	1.37	1.48
		低山丘陵塔基施工区	绿化	hm ²	0.4	0.43
三		临时措施			15.24	

低山丘陵区	变电站区	施工生活区	临时排水沟	m	200	0.03	
			临时遮盖	hm ²	0.11	1.13	
			临时绿化	m ²	465	1.2	
			植草砖	m ²	360	1.75	
	线路区	低山丘陵塔基区	临时遮盖	hm ²	0.45	4.64	
		低山丘陵塔基施工区	临时遮盖	hm ²	0.41	4.23	
		平原塔基区	临时遮盖	hm ²	0.09	0.92	
平原区		平原塔基施工区	临时遮盖	hm ²	0.13	1.34	
			独立费用			45	
五			水土保持补偿费			26.66	
水土保持总投资						329.46	

3.6.1 工程实际完成措施投资与方案设计投资对比情况

相对比水土保持方案阶段，工程建设中水土保持投资增加了 10.35 万元，其中工程措施增加 25.14 万元，植物措施增加 2.95 万元，临时措施增加 0.40 万元，独立费用减少 1.59 万元，基本预备费减少 16 万元。投资变化的主要原因如下。

(1) 工程措施：

由于实际建设中，排水设计变化，排水管沟长度增加 38m，新增护坡 1.6hm²，铺设碎石增加 2.3hm²，进站道路区表土清理量增加 0.06hm²。铺透水植草砖减少 0.62hm²，由于线路塔基数减少，表土清理回铺面积减少。工程措施核增 25.14 万元。

(2) 植物措施：进站道路两侧绿化增加 0.06hm²，生态边坡绿化增加 1.5hm²，植物措施投资增加 2.95 万元。

(3) 临时措施：变电站施工生活区增设临时植草砖和临时绿化，线路区由于占地面积减少，相应临时措施有所调整，塔基区临时拦挡改为临时遮盖。临时措施投资核增 0.40 万元。

(4) 基本预备费取消，减少投资 16 万元。水土保持补偿费已缴纳。综上，水土保持投资变化在合理范围内，符合水土保持要求。水土保持实际投资与方案对比情况见表 3-7。

方案阶段和工程实际水土保持投资对比表

表3-7

单位: 万元

费用名称	方案设计	实际完成	增减
工程措施	212.69	237.83	+25.14
植物措施	1.78	4.73	+2.95
临时措施	14.84	15.24	+0.4
独立费用	46.59	45	-1.59
水土保持补偿费	26.66	26.66	0
基本预备费	16	0	-16
合计	319.11	329.46	+10.35

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

4.1.1 建设单位质量管理体系和措施

在水土保持工程建设过程中，严格实行项目法人制、招投标制、建设监理制和合同管理制，根据工程规模和特点，通过资质审查，进行招标，选择施工、监理单位，并实行合同管理。要求施工单位必须做到“三自检、三落实、三不放过”的质量保证体系，严格按照批准的方案和设计图纸施工。同时，项目工程部还经常参加重点项目施工组织设计的讨论和会审，参加重要工程部位的基础验收；为了及时掌握质量信息，加强质量管理，在工程建设过程中，还经常派人及时主动地到施工现场进行现场监督管理，了解工程质量情况，收集质量信息，定期召开质量分析会，发现问题立即要求设计、施工和监理单位进行处理。

4.1.2 设计单位质量管理体系和措施

本项目工程设计单位是河北省电力勘测设计研究院，作为技术力量雄厚的行业部门，具有相应的设计资质，长期主持类似工程的设计工作，具有严格的质量保证体系和措施。

设计单位严格按照国家、有关行业建设法规、技术规程、标准和合同进行设计，作为工程的技术支持和质量监督依据；建立健全设计质量保证体系，工程设计工作中层层落实质量责任制，签订质量责任书，并报建设单位核备；加强设计过程质量控制，按规定履行设计文件及施工图纸的审核、会签批准制度，确保设计成果的准确性，保证严格履行施工图设计合同，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；对施工过程中参见各方发现并提出的设计问题及时进行检查和处理，及时对因设计造成质量事故提出相应的技术处理方案；能够按设计监理要求，提供必

要的项目设计大纲等必要的技术资料。

4. 1. 3 监理单位质量控制体系和措施

监理单位始终以“工程质量”为核心，建立质量管理制度，对各工程项目和各种工艺编制质量监控实施细则并发送施工单位，现场监理人员依据监理实施细则进行监理，做到“事前控制、过程跟踪、事后检查”，对工程项目实施全方位、全过程的监理。

在工程建设过程中，监理对工程质量的管理做到井井有条，从源头开始控制，审查施工单位上报施工组织设计、施工安全措施、工程质量保证体系以及重要项目的施工程序和施工方法。把好材料质量关，对所有原材料、半成品、成品必须取样试验，经检测(验)合格后方可使用。在施工过程中，严格把好每道工序的质量关，对重要的施工部位或关键工序，指派专人进行旁站监理，一般项目实行严格的巡视检查，监理人员随时掌握各自工作范围内的施工进度、劳力和施工机具布置，施工工艺实施情况，施工质量和施工安全状况等，发现不规范作业行为或违反设计要求的施工等施工质量问题和安全隐患，及时予以制止并口头要求改正、返工或以书面形式提出整改意见及要求，同时监督施工单位认真执行并检查其整改效果。对于重大问题及时向项目法人报告，或向设计人员反映，或通过专题会、协调会、质量分析会及时处理；情况严重的，在征得项目法人同意后，由总监签发停工令，责令施工单位停工整改，直至符合设计和规程、规范为止。同时，在施工过程中，严格实行工序验收制度，无论是重要项目还是一般项目都要经过工序验收后，方可进行下道工序施工，每道工序首先由施工单位自检，监理抽检，抽检不合格的必须限时纠正。

4. 1. 4 施工单位质量保证体系和措施

作为工程施工单位，河北省送变电有限公司实力雄厚、管理先进、施工经验丰富、信誉良好。单位拥有整套完善的质量管理措施和质量保证体系，一是都建立了以项目经理为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；二是认真

贯彻执行国务院第279号令以及国务院办公厅《关于加强基础设施工程质量安全管理》的通知，层层落实工程质量责任、签订质量责任书，明确技术负责人及行政负责人接受建设单位、监理以及监督部门全方位、全过程的监督；三是按照ISO9002质量标准体系要求，成立了以项目部经理为第一责任人、项目总工程师为主管人、质量保证科为专职质检部门和各施工队(组)配备兼职质检员的质量管理机构。在工程质量管理措施上，认真抓好两个阶段的管理：

(1)施工准备阶段质量管理。主要完善做好以下几项内容：①制定工程质量管理计划和有关管理制度，并由项目经理发布实施；②编制工程施工组织设计和施工方案；③对施工人员进行技术交底工作；④根据工程施工特点，对主要技术工种进行技术再培训；⑤对试验设备、测量仪器、计量工具精确度进行检验，以满足对工程质量的检测需要。

(2)施工过程中的质量管理

建立健全了质量管理机构和管理体系，制订了相应的措施和制度，从而保证了水土保持工程的施工质量。①严格按规程、规范、招标文件和设计图纸施工；②项目部设立了专职质检机构和人员，确保工程质量检验有序进行；③做到每个单项工程开工前进行技术交底制度，明确施工方法、程序、进度、质量及安全保证措施；④严格做到施工过程中实行“三检制”(班组自检、施工队复检、项目部终检)、“三落实”(组织落实、制度落实、责任落实)、“三不放过”(事故原因没有查清不放过，事故责任人没有受到教育不放过、事故预防措施不建立不放过)，只有在每一道工序取得合格后方可进入下一道工序；⑤建立工地试验室，加强原材料的检测与试验，凡不合格的材料、半成品、成品都不得使用；⑥对工程的关键部位、关键工序、隐蔽工程项目，由质检员进行全过程的跟踪监督；⑦对不重视质量、粗制滥造、弄虚作假的施工人员，质检人员有权要求项目部给予严厉处理，并追究其相应的责任。

同时项目建设所在地的水行政主管部门作为本工程水土保持工作的监督单位，根

据质量监督检查典型大纲和实施细则，对工程施工的各个阶段进行了质量监督检查，督促各单位建立健全质量保证体系，并派监督人员常驻工程施工现场巡视施工现场施工质量并抽查工程质量，对施工现场影响工程质量的行为进行监督检查，针对工程施工过程中存在的施工质量问题提出整改意见。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

本次水土保持工程措施质量评定采取了查阅工程监理资料、自检验收数据和现场抽查等方法，对完成的水土保持工程措施从主要原材料、工程完成数量、外观质量和工程品质等方面进行评定。

4.2.1 项目划分及结果

本项目水土保持工程进行质量评定的共有 6 个单位工程，7 个分部工程，129 个单元工程。水土保持工程单元工程数量表见表 4-1，水土保持工程单元划分表见表 4-2。

水土保持工程单元工程数量表

表 4-1

工程量					单元工程数量
内容	单位	数量	单位	数量	
站内外排水	m	1328	m	1328	14
透水砖	hm ²	0.16	m ³	80	1
铺设碎石	hm ²	2.30	m ³	780	9
护坡	hm ²	1.60	hm ²	1.60	16
雨水泵池	座	1	座	1	1
清理表层土	hm ²	5.77	hm ²	5.77	6
表土回铺	hm ²	5.77	hm ²	5.77	6
土地整治	hm ²	18.66	hm ²	18.66	19
绿化	hm ²	4.40	hm ²	4.40	5
临时绿化	m ²	465	m ²	465	5
临时遮盖	hm ²	4.41	m ²	44100	45
临时排水	hm ²	200	m	200	2
合计					129

水土保持工程单元划分表

表 4-2

单位工程	分部工程	内容	单元工程	单元工程划分
防洪排导工程	排洪导流设施	站内外排水	14	按段划分, 每 50-100m 作为一个单元工程。
		雨水泵池	1	雨水泵池 1 座作为一个单元工程
斜坡防护工程	工程护坡	框格护坡	16	每 0.1~1hm ² 作为一个单元工程
土地整治工程	场地整治	表土清理	6	每 0.1~1hm ² 作为一个单元工程, 不足 0.1hm ² 的可单独作为一个单元工程, 大于 1hm ² 的地块可划分为两个以上单元工程。
		表土回铺	6	
		土地整治	19	
植被建设工程	点片状植被	种草	5	以设计的图班作为一个单元工程, 每个单元工程面积 0.1—1hm ² , 大于 1hm ² 的可以划分为两个以上单元工程。
降水蓄渗工程	降水蓄渗	透水砖	10	每个单元工程 30-50m ³ , 不足 30m ³ 的可单独作为一个单元工程, 大于 50m ³ 的可以划分为两个以上单元工程。
		铺碎石		
临时防护工程	覆盖	临时遮盖	50	按面积划分, 每 100~1000m ² 作为一个单元工程, 不足 100m ² 的可单独作为一个单元工程, 大于 1000m ² 的地块可划分为两个以上单元工程。
		绿化		
	排水	排水沟	2	每个单元工程 50-100m
合计			129	

4.2.2 各防治区工程质量评定

本项目水土保持工程进行质量评定的共有 6 个单位工程, 7 个分部工程, 129 个单元工程, 工程质量等级由施工单位初评, 监理复核, 质监站核定, 其质量评定结果为: 单位工程、分部工程全部符合设计质量要求, 单元工程合格, 项目总体质量达到设计要求。水土保持工程质量评定情况表见表 4-3。

水土保持工程质量评定情况表

表 4-3

单位工程	分部工程	内容	单元工程	抽查数量	合格数量	合格率
防洪排导工程	排洪导流设施	站内外排水管道	14	7	7	100%
		雨水泵池	1	1	1	100%
斜坡防护工程	工程护坡	框格护坡	16	8	8	100%
土地整治工程	场地整治	表土清理	6	3	3	100%
		表土回铺	6	3	3	100%
		土地整治	19	10	10	100%
植被建设工程	点片状植被	点片状植被	5	3	3	100%
降水蓄渗工程	降水蓄渗	降水蓄渗	10	5	5	100%
临时防护工程	覆盖	覆盖	50	25	25	100%
	排水	排水沟	2	2	2	100%
合计			129	67	67	100%

4.3 总体质量评价

验收小组在查阅有关资料的基础上，按照突出重点、全面涵盖的原则，通过现场查验、量测等方法对各项水土保持工程措施进行外观质量抽查。结果表明，本项目完成的变电站排水管沟、透水砖、碎石子、雨水泵池、表土剥离、表土回铺、场地平整、临时拦挡、临时遮盖等各项水土保持措施结构尺寸符合要求，外观整齐，基本没有质量缺陷，工程措施经试运行，防护效果良好。

本项目水土保持工程措施与主体工程同时设计、同时招标、同时施工。验收小组查阅了与水土保持工程措施有关的工程监理、施工合同以及工程竣工等方面的资料，认为该项目在建设过程中质量管理和监督体系完备，对进入工程实体的原材料、中间

产品和成品的检查落实到位，相关设计、施工、监理、监测、质量监督检查和自查初验等资料详实、完备。

邢西 500kV 输变电工程水土保持措施按照水土保持方案的要求落实了各项水土保持措施，经查阅监理、竣工及自检等相关资料和实地抽查量测，核实完成的各项工程量属实。工程施工过程中未造成水土流失危害和环境恶化，项目区内的水土流失得到了有效地治理。

综上所述，验收小组认为完成水土保持工程措施质量合格，经试运行，起到了有效地防护效果，可以交付使用。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

邢西 500kV 输变电工程建设中，根据主体工程的要求优化工程设计和征占地变化，对水土保持措施设计结合各防治分区的实际情况进行了局部优化和调整。

评估小组经过审阅设计、施工档案及相关验收报告，并进行实地查勘，认为工程建设单位在严格设计变更管理的前提下，根据实际情况对水土保持措施的总体布局和具体设计进行的适度调整是合理的、对工程建设是适宜的。根据实地抽查复核来看，工程变更未引发水土流失事故，工程水土流失防治效果达到了国家有关法律法规和技术规范的要求，水土流失治理标准较高，治理效果较好。因此，评估小组认为本项目水土流失防治总体布局合理，防治效果显著。

5.2 水土保持效果

根据水土保持实际调查结果，通过各类水土流失防治措施的综合治理，项目区主要水土流失防治指标达到了方案要求的水土流失防治标准，其中项目区扰动土地整治率达到 97.40%；水土流失总治理度达到 97.17%；土壤流失控制比达到 1.0；拦渣率达到 99%；林草植被恢复率达到 97.13%和林草植被覆盖率 13.93%。

5.2.1 扰动土地整治率

扰动土地整治率(%)=(水土保持措施面积+永久建筑面积)/建设区扰动地表面积×100%，其中水土保持措施面积=工程措施面积+植物措施面积。

主体工程完工后，建设单位积极落实水土保持方案设计，经现场调查核定，各防治分区内地（构）筑物占地面积 2.60hm²，工程共完成土地治理面积 30.77hm²，扰动土地整治率达到 97.40%。各监测分区扰动土地面积及扰动土地整治率计算情况如表

5-1。

扰动土地整治情况统计表

表 5-1

监测分区		扰动面积 (hm ²)	扰动土地治理面积 (hm ²)				扰动土地整 治率 (%)
			工程措施	植物措施	建筑物及 硬化	小计	
邢西 变电站	变电站址	6.66	2.95	1.5	2.2	6.65	99.85
	进站道路区	0.43	0	0.1	0.32	0.42	97.67
	施工生活区	0.21	0.2			0.2	95.24
输电 线路 路区	塔基区	5.63	3.92	1.37	0.08	5.37	95.38
	线路施工区 及生活区	11.71	11	0.4		11.4	97.35
	施工便道区	6.95	5.7	1.03		6.73	96.83
合计		31.59	23.77	4.40	2.60	30.77	97.40

5.2.2 水土流失总治理度

根据对各防治分区调查和各单位工程验收资料统计，该项目实际造成水土流失面积为 28.99hm²，水土保持治理面积 28.17hm²，水土流失总治理度达到 97.17%，达到了方案设计要求。各防治区水土流失治理情况见表 5-2。

水土流失治理情况统计表

表 5-2

监测分区		水土流失面积 (hm ²)	水土流失治理面积 (hm ²)			水土流失总治理度 (%)
			工程措施	植物措施	小计	
邢西变电站	变电站址	4.46	2.95	1.5	4.45	99.78
	进站道路区	0.11	0	0.1	0.1	90.91
	施工生活区	0.21	0.2	0	0.2	95.24
输电线路区	塔基区	5.55	3.92	1.37	5.29	95.32
	线路施工区及生活区	11.71	11	0.4	11.4	97.35
	施工便道区	6.95	5.7	1.03	6.73	96.83
合计		28.99	23.77	4.4	28.17	97.17

5.2.3 土壤流失控制比

根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)，项目区为北方土石山区，容许土壤流失量为 200t/km²a，通过对项目区水土流失状况的监测，统计出项目设计水平年末平均土壤侵蚀模数为 200t/km²a，项目区综合测算项目试运行期土壤流失控制比为 1.0。

5.2.4 拦渣率

根据监测统计、计算的结果，该项目建设过程中挖填平衡，未产生永久性弃渣，施工过程中对临时堆土采取临时措施，拦渣率达到 99%。

5.2.5 林草植被恢复率和林草覆盖率

本工程占地类型主要为耕地、林地和草地，施工结束后对原地貌类型为林地和草地的进行绿化，耕地进行复耕，复耕不计入林草植被面积。林草植被恢复率为 97.13%，林草覆盖率为 13.93%。

林草植被恢复系数及林草覆盖率计算成果表

表 5-3

单位: hm²

监测分区		林草植被恢复率 (%)		林草覆盖率 (%)	
		绿化面积	可绿化面 积	计算结果	建设区
邢西 变电站	变电站址	1.50	1.55	96.77	6.66
	进站道路 区	0.10	0.10	100.00	0.43
	施工生活 区	0.00	/	/	0.21
输电线路 区	塔基区	1.37	1.40	97.86	5.63
	线路施工 区及生活 区	0.40	0.42	95.24	11.71
	施工便道 区	1.03	1.06	97.17	6.95
合计		4.40	4.53	97.13	31.59
					13.93

5.2.6 水土流失防治达标分析

本项目在建设过程中比较重视水土保持生态环境工作，注重环境保护和水土流失治理，做到了水土保持生态环境工作与项目开发建设相结合。水土流失防治工程与措施的施工组织基本合理，水土流失得到有效控制。

本项目在工程建设过程中各项水土保持措施布置到位，运行效果良好，水土流失得到治理，土地生产力得到恢复，项目区各项水土流失防治指标达到了水土流失防治规定的一级防治标准和方案设计的防治目标。水土流失防治达标情况见表5-4。

设计水平年末防治目标表

表5-4

防治指标	目标值	评估依据	单位	数量	设计达到值	评估结果
扰动土地整治率(%)	95	水保措施面积+建筑面积	hm ²	30.77	97.40	达标
		扰动地表面积	hm ²	31.59		
水土流失总治理度(%)	95	水保措施防治面积	hm ²	28.17	97.17	达标
		造成水土流失面积	hm ²	28.99		
土壤流失控制比	1.0	容许土壤流失量	t/km ² .a	200	1.0	达标
		土壤侵蚀模数平均值	t/km ² .a	200		
拦渣率(%)	90	设计拦渣量	万 m ³	/	99	达标
		弃渣量	万 m ³	/		
林草植被恢复率(%)	97	绿化总面积	hm ²	4.40	97.13	达标
		可绿化面积	hm ²	4.53		
林草覆盖率(%)	5	绿化总面积	hm ²	4.40	13.93	达标
		扰动地表面积	hm ²	31.59		

5.3 公众满意度调查

通过对变电站周边村庄村民随机选取 5 户进行访问调查, 得到结论为本项目建设过程中规范施工, 未对占地范围外产生较大影响, 全部村民对变电站建设比较满意。

6 水土保持管理

6.1 组织领导

国网河北省电力有限公司作为本工程的建设单位，负责本工程的投资建设；工程项目的运营、还贷、资产增值及建成后的管理工作由国网河北省电力有限公司邢台供电分公司承担。为了更好的组织和协调工程建设期间的水土保持工作，水土保持工程与主体工程实行统一管理，全部由下设的运营部负责，具体负责项目建设范围内的水土保持工程组织、实施、监督管理。

6.2 规章制度

在项目建设过程中，国网河北省电力有限公司建立完善的管理体系，实施运转灵活的管理机制，建立健全各项规章制度，严格推行制度管理。本项目水土保持工程建设实行项目法人责任制、招标投标制、建设监理制和合同管理制等规章制度，从制度上保证和规范本项目各项水土保持工程顺利建成并投入使用奠定了基础。

6.3 建设管理

6.3.1 水土保持工程招投标情况

本项目水土保持工程作为主体工程的施工内容，已经全部纳入主体工程的勘查、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的招投标活动中。

6.3.2 合同及其执行情况

在合同执行过程中，引入了规范的监督监理机制，进行规范的工程合同管理。一是坚持监督施工单位严格履行合同，不定期地对承包人进行合同履约情况检查，对人、机、料配备不齐的提出限期整改要求，维护了合同的严肃性；二是坚持现场办公处理

重大合同管理事项，及时会同设计、施工、监理单位三方代表进行现场办公，签订四方会议纪要，加快处理问题的速度并保证处理问题的准确性和权威性；三是坚持合同管理程序化，对工程变更、质量验收、计量支付都规定固定的格式，做好合同管理规范程序化；四是严格控制工程变更，要求申报真实资料齐全、数据准确、会议决定，发挥了资金安全正确运作、推动工程顺利进行的作用。

6.3.3 施工材料采购及供应

本项目水土保持工程所需的钢材、水泥等材料由建设单位通过公开招标，严格按照招投标法的规定和有关招标工作管理制度，择优选择生产厂家或供应商供应，并与生产厂家或供应商签订购销合同，其材料款由建设单位垫付，再由建设单位从施工单位的计量款中扣回；砂、石料由建设单位固定单价，由施工单位自行外购；其它施工材料由施工单位自行采购，经监理和质量监督部门检验合格后方可投入使用。

6.4 水土保持监测

邢西 500kV 输变电工程水土保持监测任务由河北环京工程咨询有限公司承担。2018 年 6 月接受委托后，监测单位成立了监测工作组，开展水土保持监测工作，监测单位的主要工作方法为现场调查和定点量测，取得现有的数据，同时查阅工程资料，在此基础之上编制完成了《邢西 500kV 输变电工程水土保持监测总结报告》。

水土保持监测工作采取了地面监测、调查监测和巡查监测相结合的监测方法。地面监测利用 GPS 进行定位，采取侵蚀沟量测法测定土壤流失量。沿线路的走向进行全面调查和巡查，监测工程建设对土地的扰动情况、弃土的处理情况、耕地的复耕情况、水土保持工程的实施情况、水土保持工程的稳定完好情况等。

1. 防治责任范围

邢西 500kV 输变电工程建设期防治责任范围为 45.76hm²，包括项目建设区 31.59hm² 和

直接影响区14.17hm²。

2. 防治措施

依据各防治责任范围水土流失特点并结合水土保持方案的设计要求进行了实地勘测，完成主要工程量为截排水沟(管)1328m、雨水泵池1座、透水砖0.16hm²、铺碎石子2.30hm²、护坡16000m²、表土剥离5.77hm²、覆土平整5.77hm²、场地平整18.66hm²、种草4.40hm²，临时排水200m、临时遮盖4.41hm²，临时绿化465m²，临时植草砖360m²。

3. 土壤侵蚀量结果

参考水土保持监测，项目建设期间主要为水力侵蚀，没有强度侵蚀及大于强度侵蚀的水土流失发生。经统计建设期间累计产生土壤侵蚀总量819t。

4. 防治效果

验收报告编制单位根据查阅工程施工记录和现场测算，确定邢西500kV输变电工程扰动土地整治率达到97.40%；水土流失总治理度达到97.17%；土壤流失控制比达到1.0；拦渣率达到99%；林草植被恢复率达到97.13%和林草植被覆盖率13.93%。

本工程在建设过程中，比较重视生态环境的水土保持工作，注重绿化和美化效果，做到了水土保持生态环境工作与项目的开发建设相结合。工程措施、植物措施及临时防护措施按照水土保持方案设计实施，施工组织合理，防治效果比较显著，水土流失得到有效控制，达到了防治目标。在运行期内没有发生严重水土流失危害。

本项目自启动验收工作以来，通过现场调查勘查、资料收集、资料分析汇总，达到了水土保持工作的预期目标。综合认为，本项目建设施工过程中，建设单位重视水土保持工作，施工扰动全部控制在项目建设占地范围内，项目落实的水土保持措施的数量、质量、规格、防护能力等符合相关要求，运行状况良好，能够发挥水土保持防护效益，主要水土流失防治指标达到方案设计的要求。

6.5 水土保持监理

本工程水土保持工程与主体工程监理单位同为河北电力工程监理有限公司。河北电力工程监理有限公司作为水土保持工程的监理单位，接受监理工作后，该公司及时成立了项目监理组，监理组配备总监理工程师 1 名，现场监理工程师 2-3 名，所有监理人员都是多年从事监理工作具有丰富的经验，并且参与完成过多个项目的监理工作。

为使监理工作做到法制化、标准化、规范化、程序化，从而有效地控制好工程质量，提高投资效益及工程管理水平，河北省电力工程监理有限公司编制了《邢西 500kV 输变电工程监理实施细则》。该细则确立了项目监理组织机构的组织形式，明确了各级监理机构和监理人员的职责，规定了各个阶段各项监理工作的目标、要求、内容、措施、方法以及工作程序。实施细则中，对有关的水土保持工程监理做了详细的规定和说明。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

2018 年 8 月 8 日，河北省水利厅与子牙河务管理处、邢台市水务局、邯郸市水务局组成检查组，对邢西 500kV 输变电工程水土保持工作进行了监督检查，并出具“关于邢西 500kV 输变电工程水土保持监督检查意见的函”，根据函中提出的意见，建设单位加强施工现场组织管理，将水土保持工程与主体工程同步实施，重点是山地段施工场地表土剥离与保护，加强施工裸露面苫盖和植被恢复措施；建设单位加强了水土保持工作组织管理和协调，强化工程现场水土保持监理和水土保持监测工作，及时收集整理了现场水土保持措施照片和建设管理资料，水土保持监测季报按时报送水行政主管部门；建设单位加强了与市、县水行政主管部门沟通，缴纳了水土保持补偿费，委托第三方机构编制水土保持设施验收报告。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

批复方案中的水土保持补偿费为 26.66 万元，实际缴纳 26.66 万元，水土保持补偿费均已缴清。

6.8 水土保持设施管理维护

工程永久征地范围内的水土保持设施在试运行期间和竣工验收后其管理维护工作由国网河北省电力有限公司邢台供电公司负责管理、维护。具体管理措施如下：

(1)档案管理。由档案室负责水土保持工作的档案管理工作。对各种资料、文本，包括水土保持方案及批复、初设文件及批复，以及其他基础资料，均进行了归档保存。

(2)巡查记录。由运营部对各项水土保持设施进行定期巡查，并做好巡查记录。发现情况及时上报处理。

(3)及时维修。结合主体工程的运行管理，对水土保持措施及时进行检查和维护。

综上所述，邢西 500kV 输变电工程在项目运行期水土保持设施有专门的机构和人员具体负责，管理责任落实落实到位，相应规章制度健全，能够保证水保设施的正常运行和水保效益的持续发挥。

7 结论

7.1 结论

(1) 建设单位按照水土保持有关法律、法规的要求，编制了本工程《水土保持方案报告书》，并取得了河北省水利厅的批复文件。

(2) 建设单位在建设过程中，依据批复的水土保持方案，结合本项目实际情况落实了水土保持建设任务，所采取的防治措施有效防治了工程建设期间的水土流失。

(3) 开展了水土保持监理工作，监理资料齐全，单位工程、分部工程质量合格率 100%，达到水土保持防治要求。

(4) 开展了水土保持监测工作，水土保持措施实施效果明显，项目区扰动土地整治率达到 97.40%；水土流失总治理度达到 97.17%；土壤流失控制比达到 1.0；拦渣率达到 99%；林草植被恢复率达到 97.13% 和林草植被覆盖率 13.93%。均达到了水土保持方案确定的防治目标。

(5) 本项目完成水土保持总投资 329.46 万元，其中工程措施投资 237.83 万元，植物措施投资 4.73 万元，临时措施投资 15.24 万元，独立费用 45 万元，水土保持补偿费 26.66 万元。

(6) 水土保持设施具备正常运行条件，满足交付使用要求，且运行、管理及维护责任落实。

根据办水保[2018]133 号文，存在下列情况之一的，竣工验收结论不通过：未依法依规履行水土保持方案及重大变更的编报审批程序的；未依法依规开展水土保持监测或补充开展的水土保持监测不符合规定的；未依法依规开展水土保持监理工作；废弃土石方未对方在经批准的水土保持方案确定的专门存放地的；水土保持措施体系、等级和标准未经批准的水土保持方案要求落实的；重要防护对象无安全稳定结论或结

论为不稳定的；水土保持分部工程和单位工程未经验收或验收不合格的；水土保持监测总结报告、监理总结报告等材料弄虚作假或存在重大技术问题的；未依法依规缴纳水土保持补偿费的。

本工程不存在上述的任何情况，建设单位较重视水土保持工作，依法编报了水土保持方案；实施了水土流失防治措施；开展了水土保持监理、监测工作，建成的水土保持设施质量总体合格，水土流失防治指标达到了方案确定的目标值；缴纳了水土保持补偿费；已建成的水土保持设施运行正常，运行管护责任落实，达到了水土保持设施验收的条件。

7.2 遗留问题安排

定期检查水土保持设施，保证水土保持效果的持续发挥。

8 附件及附图

8.1 附件

- (1) 项目建设及水土保持大事记
- (2) 项目立项文件
- (3) 水土保持方案批复文件
- (4) 水土保持初步设计审批资料和挡墙设计情况说明
- (5) 水行政主管部门的监督检查意见
- (6) 分部工程和单位工程验收签证资料
- (7) 重要水土保持单位工程验收照片
- (8) 水土保持补偿费缴纳文件
- (9) 内审会议纪要

8.2 附图

- (1) 主体工程总平面图;
- (2) 水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图;
- (3) 邢西变电站建设前后遥感影像图

水土保持大事记

1、2016年5月30日，国家电网公司以国家电网基建[2016]501号批复了本项目初步设计。

2、2016年9月30日，邢西—彭村500kV线路工程开工。

3、2017年3月1日，邢西500kV变电站工程正式开工。

4、2017年3月25日，邢西—涉武500kV线路工程开工。

5、2018年6月，建设单位委托河北环京工程咨询有限公司开展邢西500kV输变电工程水土保持监测工作。

6、2018年8月8日，河北省水利厅与省子牙河务管理处、邢台市水务局、邯郸市水务局组成检查组，对邢西500kV输变电工程水土保持工作进行了监督检查。

7、2018年8月28日，邢西500kV变电站工程完工。

8、2018年12月25日，邢西—涉武500kV线路工程和邢西—彭村500kV线路工程完工。

河北省发展和改革委员会文件

冀发改能源〔2015〕1394号

河北省发展和改革委员会 关于涉武等输变电工程项目核准的批复

国网河北省电力公司：

你公司《关于涉武等输变电工程核准的请示》（冀电发展〔2015〕306号）收悉。经研究，现核准如下：

一、为满足邯郸、石家庄、保定、邢台和辛集等地区电力负荷增长需求和提高地区供电可靠性，减轻地方负荷压力，完善地区电网结构，提高电网综合效益，根据河北南网电力发展规划及负荷发展情况，原则同意你公司建设涉武等输变电工程项目。

二、项目基本情况

（一）涉武 500 千伏输变电工程

新建涉武 500 千伏变电站，终期规模 4×1000 兆伏安，本期规模 2×1000 兆伏安。电压等级：500/220/35 千伏；500 千伏出线规划规模 12 回，至邢西、蔺河、潞城、辛安各 2 回，至龙山电厂 1 回，备用电源 3 回；本期 5 回，至蔺河、邢西各双回，至龙山电厂 1 回。220 千伏出线规划规模 12 回，至柏林、苑水、崇州各 2 回，备用 10 回。本期 6 回，至柏林、苑水、崇州各 2 回。龙山电厂-蔺河 500 千伏线路破口进涉武工程，破口段折单总长度 11 公里，蔺河-涉武 II 回 500 千伏线路工程，路径折单总长度 49.5 公里，本期配套建设光缆通信工程及相应无功补偿装置和系统二次工程。

（二）河北邢西 500 千伏输变电工程

新建邢西 500 千伏变电站，终期规模 4×1000 兆伏安主变压器，电压等级 500/220/35 千伏，本期建设 2×1000 兆伏安主变压器。建设 5 个 500 千伏出线间隔，500 千伏规划出线 10 回；本期 5 回，至涉武、盂县电厂各 2 回，至彭村 1 回。220 千伏规划出线 16 回，本期 6 回，至新城、石门各 2 回，至龙泉、临泉各 1 回。彭村 500 千伏变电站扩建 1 个出线间隔至邢西变电站工程。新建邢西-彭村 500 千伏单回线路工程，线路路径长度 68.5 公里，新建邢西-涉武双回 500 千伏线路工程，线路路径长度 58.5 公里，

本期配套建设光缆通信工程及相应无功补偿装置和系统二次工程。

（三）辛集 500 千伏变电站 1 号主变扩建工程

辛集 500 千伏变电站位于河北省辛集市北约 15 公里的李家庄村北、小章村村南。该变电站于 2007 年建成投运，现有主变规模 3×750 兆伏安。本期扩建主变 1×750 兆伏安，新增 $2 \times 60Mvar$ 无功补偿电容器，在变电站围墙内预留场地进行建设，不征地。本期不新增 500 千伏和 220 千伏出线。

（四）河北清苑 500 千伏变电站 1 号主变扩建工程

清苑 500 千伏变电站位于保定市西南 30 公里清苑县冉庄镇东孙村境内，变电站规划主变容量为 4×750 兆伏安，单相自耦无载调压变压器，电压等级为 500/220/35 千伏。2004 年第一台主变投运，现已投运为 #2、#3、#4 主变。

变电站本期在变电站围墙内预留场地扩建 1 号主变压器，主变容量 1×750 兆伏安，在主变低压侧安装 $2 \times 60Mvar$ 无功补偿电容器，串联电抗率取 12%。主变中性点经小电抗接。本期不新增 500 千伏和 220 千伏出线。

（五）石北 500 千伏变电站 1 号主变扩建工程

石北 500 千伏变电站位于河北省正定县新安镇七吉村西约 1.3 公里，东侧紧靠正定—行唐公路，距正定县城约 10 公里。该变电站于 2006 年建成投运，现有主变规模 2×1000 兆伏安。本

期扩建主变 1×1000 兆伏安，新增 3×60 Mvar 无功补偿电容器，在变电站围墙内预留场地进行建设，不征地。本期不新增 500 千伏和 220 千伏出线。

（六）辛集南牵引站配套供电工程（跨石家庄市、辛集市）

1. 新建枣营～辛集南牵引站线路，长度约 11 公里。
2. 新建里丰～辛集南牵引站线路，长度约 15 公里。
3. 新建范庄-束鹿 II 回线路，长度约 9.5 公里。
4. 范庄（束北）220 千伏站：扩建 1 个出线间隔至辛集站，并将原有的西起第 1 个出线间隔改为至束鹿站；
5. 束鹿（辛集）220 千伏站：扩建 1 个出线间隔至范庄站；
6. 里丰（晋南）220 千伏站：扩建 1 个出线间隔至辛集南牵引站；
7. 枣营 220 变电站：扩建 1 个出线间隔至辛集南牵引站。

三、项目投资及资金来源

本工程静态投资为 141224 万元。动态投资为 144171 万元。其中，涉武 500 千伏输变电工程静态投资 43224 万元，动态投资 44115 万元；邢西 500 千伏输变电工程静态投资 74722 万元，动态投资 76317 万元；辛集 500 千伏变电站 1 号主变扩建工程静态投资 5187 万元，动态投资 5294 万元；河北清苑 500 千伏变电站 1 号主变扩建工程静态投资 5223 万元，动态投资 5331 万元；石北 500 千伏变电站 1 号主变扩建工程静态投资 5828 万元，动态投

资 5948 万元；辛集南牵引站配套供电工程静态投资 6990 万元，动态投资 7166 万元；按工程项目总投资比例的 20%由你公司投入资本金，其余 80%资金申请银行贷款。

四、工程投资及电价核定方式

为了严格控制工程造价，工程所需设备采购及建设施工均按《招投标法》的规定，采用规范的公开招标方式进行，工程造价最终要以施工和设备采购公开招标签订的合同为基础，以经审计的工程决算为准，并以此作为电网企业财务、电价核算的依据。

五、本工程建设及运行要满足国家环保要求，按照国家有关规定落实环保、土地等条件后开工建设。

请按以上原则开展下一步工作。



信息属性：主动公开

抄送：邯郸市、石家庄市、保定市、邢台市发展改革委，辛集市发展改革局。

河北省发展和改革委员会办公室

2015年12月8日印发

河北省水利厅文件

冀水保〔2016〕29号

关于邢西 500kV 输变电工程 水土保持方案的批复

国网河北省电力公司：

《关于审批邢西 500kV 输变电工程水土保持方案的请示》（冀电发展〔2015〕266号）收悉。根据水土保持法律、法规的规定和技术评审意见，经研究，现批复如下：

一、基本情况。邢西 500kV 输变电工程涉及邢台的邢台县、内邱县、隆尧县、沙河市和邯郸的武安市，新建邢西 500 千伏变电站 1 座、新建邢西—彭村 500 千伏单回输电线路 68.5 公里、邢西—涉武 500 千伏双回线路 58.5 公里。该项目总占地 33.59

公顷，土石方挖填总量 34.02 万立方米，估算总投资 7.63 亿元，由国网河北省电力公司投资建设，计划 2016 年开工，建设期 10 个月。

该项目地处太行山低山丘陵及平原区，海河流域子牙河水系，项目区土壤主要为褐土，现状水土流失以水力轻度侵蚀为主。

二、同意方案报告书确定的水土流失防治责任范围、防治目标和防治措施布局，可以作为该项目开展水土保持工作的依据。

三、基本同意水土流失预测和水土保持监测的内容、方法。方案确定的水土保持责任面积为 48.59 公顷。

四、基本同意水土保持措施及其实施进度安排。建设过程中应做好排水、边坡防护和绿化工程，各施工场地应做好表土收集保护和临时防护措施，施工结束后及时进行覆土平整或土地整治，恢复植被或原土地利用类型。

五、基本同意水土保持投资估算的编制依据和方法。该项目水土保持方案估算总投资 319.11 万元。

六、建设单位在项目建设阶段应当落实以下工作：

1、按照水土保持“三同时”制度要求，将水土保持方案确定的水土保持措施、投资和防治责任落实到下阶段主体工程初步设计、招标合同和施工组织设计之中。水土保持后续设计文件报送省水利厅备案检查。

2、认真开展水土保持监测工作，及时报送水土保持监测情

况。

3、做好水土保持监理工作，确保水土保持工程质量和进度。

4、加强水土保持监管，减少施工过程中造成的水土流失。

主体工程投入运行前应当及时向河北省水利厅申请验收水土保持设施。

七、建设单位应当在该方案批准后 15 日内将批复的水土保持方案报告书送达邢台市、邢台县、内邱县、隆尧县、沙河市水务局，邯郸市、武安市水利局，并回执省水利厅水土保持处。



抄送：水利部水保司，海委水保处，省发改委、省环保厅，邢台市
水务局，邯郸市水利局，有关县（市）水务（水利）局，河北
省电力勘测设计研究院。

河北省水利厅办公室

2016年1月27日印发

国家电网公司文件

国家电网基建〔2016〕501号

国家电网公司关于河北邢西 500千伏输变电工程初步设计的批复

国网河北省电力公司：

《国网河北省电力公司关于河北邢西等2项500kV输变电工程初步设计的请示》（冀电建设〔2016〕35号）收悉。经研究，原则同意邢西500千伏输变电工程初步设计，现批复如下：

河北邢西500千伏输变电工程项目包括：邢西500千伏变电站新建工程、彭村500千伏变电站间隔扩建工程、邢西～彭村500千伏线路工程、邢西～涉武500千伏线路工程以及配套系统通信工程。

一、邢西500千伏变电站新建工程

本本期建设1000兆伏安主变压器2组。500千伏出线5回，采用

HGIS 组合电器户外布置；220千伏出线6回，采用 GIS 组合电器户外布置。全站总征地面积7.09公顷，总建筑面积956平方米。

二、邢西～彭村500千伏线路工程

新建架空线路单回路68.5公里，导线采用4×JL/G1A-400/35钢芯铝绞线。

三、邢西～涉武500千伏线路工程

新建架空线路同塔双回路58.5公里，导线采用4×JL/G1A-400/35钢芯铝绞线。

四、其他工程

同意彭村500千伏变电站间隔扩建工程以及配套系统通信工程设计方案。

五、概算投资

本工程概算动态总投资65721万元，工程概算汇总表见附件。

工程技术方案及概算投资详见评审意见。工程建设单位要切实加强工程建设管理，有效控制工程造价，严格按照初步设计批复开展工程建设。

附件：河北邢西 500 千伏输变电工程概算汇总表

国家电网公司

2016 年 5 月 30 日

（此件发至收文单位办理人员）

附件

河北邢西 500 千伏输变电工程概算汇总表

(单位: 万元)

序号	工程名称	静态投资	其中: 场地征用 及清理费	动态 投资
一	变电工程	29306	2076	29854
1	邢西 500 千伏变电站新建工程	28602	2071	29137
1	彭村 500 千伏变电站间隔扩建工程	704	5	717
二	线路工程	34197	3703	34836
1	邢西～彭村 500 千伏线路工程	13490	1832	13742
1	邢西～涉武 500 千伏线路工程	20707	1871	21094
三	系统通信工程	1012		1031
	合 计	64515	5779	65721
	其中: 可抵扣固定资产增值税额			4130

抄送：国网北京经济技术研究院。

国家电网公司办公厅

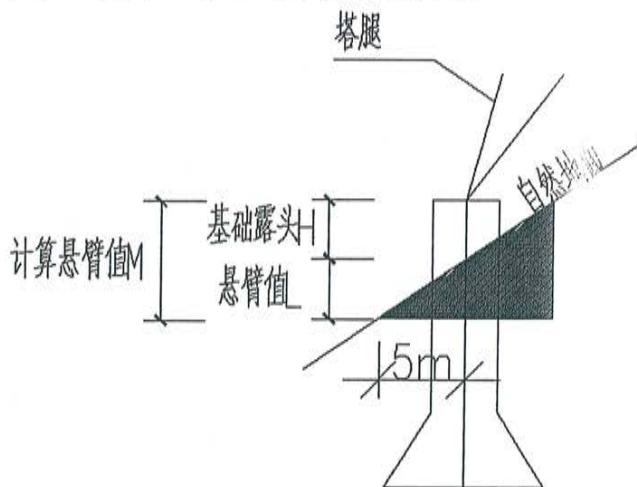
2016年5月30日印发

邢西 500kV 输变电工程线路塔基基础设计说明

邢西 500kV 输变电工程包括新建邢西 500kV 变电站工程、新建邢西-彭村 500kV 线路工程、邢西-涉武 500kV 线路工程以及配套光缆通信工程。其中邢西-彭村 500kV 线路工程沿线经过邢台市邢台县、内丘县、隆尧县；邢西-涉武 500kV 线路工程沿线经过邢台市邢台县、沙河市和邯郸市武安市，两条线路工程均途径太行山低山丘陵区。

后续设计中，遵循最大限度保护生态环境、减少水土流失的原则，线路铁塔基础均已考虑了所处山体的陡坡、陡坎等因素，已尽量避开较陡路段，优化设计和施工工艺，减少土石开挖量，回填土石方平铺在塔基占地范围内，未对周边环境产生影响，无需设置挡土墙，减少了对山体的二次破坏，符合保护环境、保持水土的要求。

山丘区线路工程塔基基础开挖示意图：



注：基础露头 H 正值向下负值向上，此值一般考虑为负值，即基础外伸，不向下降基开方，零基面开挖，减少对环境的破坏。

中国电建集团河北省电力勘测设计研究院有限公司



河北省水利厅文件

冀水保〔2018〕67号

关于邢西 500 千伏输变电工程 水土保持监督检查意见的函

国网河北省电力公司：

根据《关于开展生产建设项目水土保持监督检查的预通知》（冀水保〔2018〕58号）和《关于开展辛集南牵引站配套供电工程等四个输变电项目水土保持监督检查的通知》（冀水保函〔2018〕67号），2018年8月8日，河北省水利厅与省子牙河河务管理处、邢台市水务局、邯郸市水利局组成检查组，对邢西 500 千伏输变电工程水土保持工作进行了监督检查。

检查组听取了项目建设单位、方案编制单位和监理、监测

抄送：水利部水保司、海委水保处，河北省子牙河河务管理处，邢台市水务局、邯郸市水利局，邢台县水务局、内丘县水务局、隆尧县水务局、沙河市水务局、武安市水利局。

河北省水利厅办公室

2018年8月14日印发

单位水土保持工作开展情况的汇报，重点对该项目水土保持措施落实、水土保持监理监测工作开展和水土保持设施验收等工作情况进行了座谈。

邢西 500 千伏输变电工程由新建邢西 500 千伏输变电站、新建邢西-彭村 500 千伏线路工程、邢西-涉武 500 千伏线路工程组成，线路采用架空单回路 66.118 公里、架空双回路 58.328 公里，铁塔 290 基。该项目于 2017 年 3 月开工，计划 2018 年 10 月完工。建设单位在开工前编报了水土保持方案并取得了省水利厅的批复（冀水保〔2016〕29 号），明确了水土保持管理机构和人员；2018 年 6 月，委托河北环京工程咨询有限公司开展了水土保持监测工作；水土保持监理工作纳入主体工程监理。建设期间，根据主体工程实施进度及水土保持方案设计要求，实施了截排水、护坡、表土剥离和临时遮盖等部分水土保持措施。检查组根据项目建设及水土保持工作情况，提出如下意见：

1. 建设单位应加强施工现场组织管理，将水土保持工程与主体工程同步实施，重点是山地段施工场地表土剥离与保护、排水与边坡防护，加强施工裸露面苫盖和植被恢复措施。
2. 建设单位应加强水土保持工作组织管理和协调，强化工程现场水土保持监理和水土保持监测工作，及时收集整理施工现场水土保持措施照片和建设管理资料。水土保持监测季报和监测总结报告应按时报送水行政主管部门。

3. 建设单位应加强与市、县水行政主管部门沟通，缴纳水土保持补偿费。委托第三方机构编制水土保持设施验收报告，及时组织开展水土保持设施验收工作。

4. 邢台市水务局、邯郸市水利局和相关县水行政主管部门要进一步强化事中事后监管和指导，发现问题及时通知建设单位进行整改。

5. 各技术服务单位要按照各自的职责，全力做好建设期间的水土保持工作，防止人为水土流失危害的发生。

请各单位按上述意见进一步加强水土保持工作，并将工作进展情况于 2018 年 9 月 30 日前报省水利厅水土保持处。



编号：DWGC-BDZ-1

开发建设项目水土保持设施

单位工程验收鉴定书

建设项目名称：邢西 500kV 输变电工程

单位工程名称：防洪排导工程

所含分部工程：站外排水管和雨水泵池

2019 年 4 月 2 日

开发建设项目水土保持设施

单位工程验收鉴定书

项目名称：邢西 500kV 输变电工程

单位工程：防洪排导工程

建设单位：国网河北省电力有限公司

运行单位：国网河北省电力有限公司邢台供电分公司

设计单位：河北省电力勘测设计研究院

施工单位：河北省送变电有限公司

监理单位：河北电力工程监理有限公司

验收日期：2019 年 4 月 2 日

验收地点：邢台市和邯郸市

防洪排导工程验收评定书

2019年4月2日，由建设单位和水土保持监理单位等单位代表及有关专家组成的验收工作组，对邢西500kV输变电工程进行质量评定。

验收工作组分别听取了施工单位对工程建设和分部工程质量评定的汇报，分工程现场检查和资料检查两个小组，分别对完成的工程质量、外观情况进行了检查，审查了工程档案资料；评定了单位工程质量等级，对相关遗留问题提出了处理意见。

一、工程概况

为将变电站内雨水排水场外，变电站内修建雨水泵池1座，站内外截排水沟（管）1328m。施工时间2017年8月—2017年11月。

二、合同执行情况

施工单位均按合同要求完成了相关工作，根据建设要求各承建项目均已按设计图纸要求全部完成。

三、工程质量评定

（一）分部工程质量评定

工程共2个分部工程，雨水泵池和截排水沟（管），分部工程验收工作组评定全部合格，合格率100%。

（二）检测成果分析

本工程建设中，主体工程监理单位全程跟踪检测，对排水沟的尺寸外观等均进行了检测，符合设计要求和施工规范规定。

（三）外观评价

单位工程验收工作组现场检查，单位工程外观符合要求，外观质量合格。

（四）质量监督单位的工程等级核定意见

经过单位工程验收组对工程施工现场和施工资料的检查验收，该单位工程质量等级核定为：合格

四、存在的主要问题及处理意见

无。

五、验收结论及对工程管理的建议

变电站内雨水泵池、站内外截排水沟（管）经水土保持监理单位人员和建设单位组成的工作组，对现场检查和施工资料的检查，得出的验收结论为：

（一）工程现场均已完成，满足验收条件。

（二）施工过程及质量检测均满足设计要求和施工规范规定。

（三）施工资料齐全。

（四）同意进行该单位工程验收。

单位工程通过验收，质量等级核定为合格。

验收单位

水土保持监理单位	
施工单位	
运行管理单位	

编号：FBGC-FH -1

开发建设项目水土保持设施

分部工程验收签证

建设项目名称：邢西 500kV 输变电工程

单位工程名称：防洪排导工程

分部工程名称：雨水泵池和截排水沟（管）

2019 年 4 月 2 日

一、开工完工日期

2017年8月—2017年11月

二、主要工程量：为将变电站内雨水排水场外，变电站内修建雨水泵池1座，站内外截排水1328m。

三、质量事故及缺陷处理：

该分部工程施工过程中，未发生任何质量事故和质量缺陷。

四、主要工程质量指标

施工单位自检：全部合格，合格率100%。

监理单位抽检：全部合格，合格率100%。

五、质量评定：

单元工程15个，监理单位抽查8个，8个工程质量合格，合格率为100%。施工单位自评结果：该部分工程质量合格；监理单位复核意见：同意施工单位自评意见，根据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T 22490-2008），该部分工程质量等级评定为合格。

六、存在的问题及处理意见：无。

七、验收结论根据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T 22490-2008），验收小组全体成员现场观察核实，听取各参建单位的工作汇报，查阅校对施工资料并进行了认真讨论，一致认为砖砌防洪沟已按设计文件所规定的内容和要求建成，各项质量指标均符合要求；工程中使用的原材料和中间产品全部合格，施工质量控制资料齐全，符合规定要求；在施工过程中未发生安全和质量事故；一致

同意分部工程质量等级评为合格，通过验收。

八、保留意见：无。

验收单位

水土保持监理单位	
施工单位	
运行管理单位	

编号：DWGC-2

开发建设项目水土保持设施

单位工程验收鉴定书

建设项目名称：邢西 500kV 输变电工程

单位工程名称：土地整治工程

所含分部工程：场地整治

2019 年 4 月 2 日

开发建设项目水土保持设施

单位工程验收鉴定书

项目名称：邢西 500kV 输变电工程

单位工程：土地整治工程

建设单位：国网河北省电力有限公司

运行单位：国网河北省电力有限公司邢台供电分公司

设计单位：河北省电力勘测设计研究院

施工单位：河北省送变电有限公司

监理单位：河北电力工程监理有限公司

验收日期：2019 年 4 月 2 日

验收地点：邢台市和邯郸市

土地整治工程验收评定书

2019年4月2日，由建设单位和水土保持监理单位等单位代表及有关专家组成的验收工作组，对邢西 500kV 输变电工程进行质量评定。

验收工作组分别听取了施工单位对工程建设和分部工程质量评定的汇报，分工程现场检查和资料检查两个小组，分别对完成的工程质量、外观情况进行了检查，审查了工程档案资料；评定了单位工程质量等级，对相关遗留问题提出了处理意见。

一、工程概况

变电站进站道路区施工前，清理表土面积为 0.10hm^2 ，集中堆放，施工结束，施工结束回铺表土 0.10hm^2 。

邢西—涉武 500kV 线路工程：线路塔基区剥离并收集塔基基础及其之间占地表土，表土剥离面积 3.37hm^2 ，厚度 20cm，剥离量约 6740m^3 。工程结束，将收集的表土在塔基基础之间占地进行回铺，回铺量为 6740m^3 ，为恢复原有土地（耕地耕作、林地及草地绿化）功能创造条件。线路施工及生活区施工完毕，对线路施工区进行全面整地，整地面积 5.26hm^2 。施工便道区施工完毕，对新增施工便道占地进行全面整地，整地面积为 3.09hm^2 。

邢西—彭村 500kV 线路工程低山丘陵线路塔基区剥离并收集塔基基础及其之间占地表土，表土剥离面积 1.68hm^2 ，厚度 30cm，剥离量约 5040m^3 。工程结束，将收集的表土在塔基基础之间占地进行回铺，回铺量为 5040m^3 ，为恢复原有土地（耕地耕作、林地及草地绿

化)功能创造条件。低山丘陵线路施工及生活区施工完毕,对线路施工区进行全面整地,整地面积 4.51hm^2 。低山丘陵施工便道区施工完毕,对新增施工便道占地进行全面整地,整地面积为 2.97hm^2 。平原线路塔基区剥离并收集塔基基础及其之间占地表土,表土剥离面积 0.58hm^2 ,厚度 30cm,剥离量约 1740m^3 。工程结束,将收集的表土在塔基基础之间占地进行回铺,回铺量为 1740m^3 ,为恢复原有土地功能创造条件。平原线路施工及生活区施工完毕,对线路施工区进行全面整地,整地面积 1.94hm^2 。平原施工便道区施工完毕,对新增施工便道占地进行全面整地,整地面积为 0.89hm^2 。

二、合同执行情况

施工单位均按合同要求完成了相关工作,根据建设要求各承建项目均已按设计图纸要求全部完成。

三、工程质量评定

(一) 分部工程质量评定

工程共 1 个分部工程,场地整治(包括表土清理、表土回铺、土地整治),分部工程验收工作组评定全部合格,合格率 100%。

(二) 检测成果分析

本工程建设中,主体工程监理单位全程跟踪检测,对场地整治进行了检测,符合设计要求和施工规范规定。

(三) 外观评价

单位工程验收工作组现场检查,单位工程外观符合要求,外观质量合格。

（四）质量监督单位的工程等级核定意见

经过单位工程验收组对工程施工现场和施工资料的检查验收，该单位工程质量等级核定为：合格

四、存在的主要问题及处理意见

无。

五、验收结论及对工程管理的建议

场地整治经水土保持监理单位人员和建设单位组成的工作组，对现场检查和施工资料的检查，得出的验收结论为：

（一）工程现场均已完成，满足验收条件。

（二）施工过程及质量检测均满足设计要求和施工规范规定。

（三）施工资料齐全。

（四）同意进行该单位工程验收。

单位工程通过验收，质量等级核定为合格。

验收单位

水土保持监理单位	 (盖章)
施工单位	 (盖章)
运行管理单位	 (盖章)

验收单位

水土保持监理单位	
施工单位	
运行管理单位	

编号：FBGC-TDZZ -1

开发建设项目水土保持设施

分部工程验收签证

建设项目名称：邢西 500kV 输变电工程

单位工程名称：土地整治工程

分部工程名称：场地整治

2019 年 4 月 2 日

一、开工完工日期

2016年8月—2018年12月。

二、主要工程量:

变电站进站道路区施工前,清理表土面积为 0.10hm^2 , 集中堆放,施工结束,施工结束回铺表土 0.10hm^2 。

邢西—涉武 500kV 线路工程: 线路塔基区剥离并收集塔基基础及其之间占地表土, 表土剥离面积 3.37hm^2 , 厚度 20cm, 剥离量约 6740m^3 。工程结束, 将收集的表土在塔基基础之间占地进行回铺, 回铺量为 6740m^3 , 为恢复原有土地(耕地耕作、林地及草地绿化)功能创造条件。线路施工及生活区施工完毕, 对线路施工区进行全面整地, 整地面积 5.26hm^2 。施工便道区施工完毕, 对新增施工便道占地进行全面整地, 整地面积为 3.09hm^2 。

邢西—彭村 500kV 线路工程低山丘陵线路塔基区剥离并收集塔基基础及其之间占地表土, 表土剥离面积 1.68hm^2 , 厚度 30cm, 剥离量约 5040m^3 。工程结束, 将收集的表土在塔基基础之间占地进行回铺, 回铺量为 5040m^3 , 为恢复原有土地(耕地耕作、林地及草地绿化)功能创造条件。低山丘陵线路施工及生活区施工完毕, 对线路施工区进行全面整地, 整地面积 4.51hm^2 。低山丘陵施工便道区施工完毕, 对新增施工便道占地进行全面整地, 整地面积为 2.97hm^2 。平原线路塔基区剥离并收集塔基基础及其之间占地表土, 表土剥离面积 0.58hm^2 , 厚度 30cm, 剥离量约 1740m^3 。工程结束, 将收集的表土

在塔基基础之间占地进行回铺，回铺量为 $1740m^3$ ，为恢复原有土地功能创造条件。平原线路施工及生活区施工完毕，对线路施工区进行全面整地，整地面积 $1.94hm^2$ 。平原施工便道区施工完毕，对新增施工便道占地进行全面整地，整地面积为 $0.89hm^2$ 。

三、质量事故及缺陷处理：

该分部工程施工过程中，未发生任何质量事故和质量缺陷。

四、主要工程质量指标

施工单位自检：全部合格，合格率 100%。

监理单位抽检：全部合格，合格率 100%。

五、质量评定：

单元工程 31 个，监理单位抽查 16 个，16 个工程质量合格，合格率为 100%。施工单位自评结果：该部分工程质量合格；监理单位复核意见：同意施工单位自评意见，根据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T 22490-2008），该部分工程质量等级评定为合格。

六、存在的问题及处理意见：无。

七、验收结论根据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T 22490-2008），验收小组全体成员现场观察核实，听取各参建单位的工作汇报，查阅校对施工资料并进行了认真讨论，一致认为场地整治已按设计文件所规定的內容和要求建成，各项质量指标均符合要求；工程中使用的原材料和中间产品全部合格，施工质量控制资料齐全，符合规定要求；在施工过程中未发生安全和质量事故；一致同

意分部工程质量等级评为合格，通过验收。

八、保留意见：无。

验收单位

水土保持监理单位	 (盖章)
施工单位	 (盖章)
运行管理单位	 (盖章)

验收单位

水土保持监理单位	
施工单位	
运行管理单位	

编号：DWGC-3

开发建设项目水土保持设施

单位工程验收鉴定书

建设项目名称：邢西 500kV 输变电工程

单位工程名称：降水蓄渗工程

分部工程名称：降水蓄渗

2019 年 4 月 2 日

开发建设项目水土保持设施

单位工程验收鉴定书

项目名称：邢西 500kV 输变电工程

单位工程：降水蓄渗工程

建设单位：国网河北省电力有限公司

运行单位：国网河北省电力有限公司邢台供电分公司

设计单位：河北省电力勘测设计研究院

施工单位：河北省送变电有限公司

监理单位：河北电力工程监理有限公司

验收日期：2019 年 4 月 2 日

验收地点：邢台市和邯郸市

降水蓄渗治工程验收评定书

2019年4月2日，由建设单位和水土保持监理单位等单位代表及有关专家组成的验收工作组，对邢西500kV输变电工程进行质量评定。

验收工作组分别听取了施工单位对工程建设和分部工程质量评定的汇报，分工程现场检查和资料检查两个小组，分别对完成的工程质量、外观情况进行了检查，审查了工程档案资料；评定了单位工程质量等级，对相关遗留问题提出了处理意见。

一、工程概况

变电站内道路两侧空地铺设透水砖，面积 0.16hm^2 ，铺设碎石子 2.30hm^2 。

二、合同执行情况

施工单位均按合同要求完成了相关工作，根据建设要求各承建项目均已按设计图纸要求全部完成。

三、工程质量评定

（一）分部工程质量评定

工程共1个分部工程，降水蓄渗（包括透水砖和铺碎石），分部工程验收工作组评定全部合格，合格率100%。

（二）检测成果分析

本工程建设中，主体工程监理单位全程跟踪检测，对降水蓄渗进行了检测，符合设计要求和施工规范规定。

（三）外观评价

单位工程验收工作组现场检查，单位工程外观符合要求，外观质量合格。

（四）质量监督单位的工程等级核定意见

经过单位工程验收组对工程施工现场和施工资料的检查验收，该单位工程质量等级核定为：合格

四、存在的主要问题及处理意见

无。

五、验收结论及对工程管理的建议

降水蓄渗工程经水土保持监理单位人员和建设单位组成的工作组，对现场检查和施工资料的检查，得出的验收结论为：

（一）工程现场均已完成，满足验收条件。

（二）施工过程及质量检测均满足设计要求和施工规范规定。

（三）施工资料齐全。

（四）同意进行该单位工程验收。

单位工程通过验收，质量等级核定为合格。

验收单位

水土保持监理单位	
施工单位	
运行管理单位	

编号：FBGC-JSXS-1

开发建设项目水土保持设施

分部工程验收签证

建设项目名称：邢西 500kV 输变电工程

单位工程名称：降水蓄渗工程

分部工程名称：降水蓄渗

2019 年 4 月 2 日

一、开工完工日期

2018.5-2018.8

二、主要工程量:

变电站内道路两侧空地铺设透水砖，面积 0.16hm^2 ，铺设碎石子 2.30hm^2 。

三、质量事故及缺陷处理:

该分部工程施工过程中，未发生任何质量事故和质量缺陷。

四、主要工程质量指标

施工单位自检：全部合格，合格率 100%。

监理单位抽检：全部合格，合格率 100%。

五、质量评定:

单元工程 10 个，监理单位抽查 5 个，5 个工程质量合格，合格率为 100%。施工单位自评结果：该部分工程质量合格；监理单位复核意见：同意施工单位自评意见，根据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T 22490-2008），该部分工程质量等级评定为合格。

六、存在的问题及处理意见：无。

七、验收结论根据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T 22490-2008），验收小组全体成员现场观察核实，听取各参建单位的工作汇报，查阅校对施工资料并进行了认真讨论，一致认为降水蓄渗已按设计文件所规定的内容和要求建成，各项质量指标均符合要求；工程中使用的原材料和中间产品全部合格，施工质量控制资料

齐全，符合规定要求；在施工过程中未发生安全和质量事故；一致同意分部工程质量等级评为合格，通过验收。

八、保留意见：无。

验收单位

水土保持监理单位	
施工单位	
运行管理单位	

编号：DWGC-4

开发建设项目水土保持设施

单位工程验收鉴定书

建设项目名称：邢西 500kV 输变电工程

单位工程名称：植被建设工程

分部工程名称：点片状植被

2019 年 4 月 2 日

开发建设项目水土保持设施

单位工程验收鉴定书

项目名称：邢西 500kV 输变电工程

单位工程：植被建设工程

建设单位：国网河北省电力有限公司

运行单位：国网河北省电力有限公司邢台供电分公司

设计单位：河北省电力勘测设计研究院

施工单位：河北省送变电有限公司

监理单位：河北电力工程监理有限公司

验收日期：2019 年 4 月 2 日

验收地点：邢台市和邯郸市

临时防护工程验收评定书

2019年4月2日，由建设单位和水土保持监理单位等单位代表及有关专家组成的验收工作组，对邢西 500kV 输变电工程进行质量评定。

验收工作组分别听取了施工单位对工程建设和分部工程质量评定的汇报，分工程现场检查和资料检查两个小组，分别对完成的工程质量、外观情况进行了检查，审查了工程档案资料；评定了单位工程质量等级，对相关遗留问题提出了处理意见。

一、工程概况

变电站

1、进站道路区

施工完毕后，对进站道路两侧进行平整后，进行绿化，绿化面积 0.10hm^2 。

2、变电站址

对变电站周围边坡进行绿化，绿化面积 1.50hm^2 。

邢西—涉武 500kV 线路工程

1、线路塔基区水土保持措施布置

植草绿化：塔基（山地丘陵区林地和草地）施工完毕后，经表土回铺后布设植物措施面积为 0.99hm^2 。

2、线路施工及生活区水土保持措施布置

植草绿化：线路施工及生活区（山地丘陵区林地和草地）施工完毕后，经表土回铺后布设植物措施面积为 0.40hm^2 。

3、施工便道区水土保持措施布置

植草绿化：施工便道区（山地丘陵区林地和草地）施工完毕后，经表土回铺后布设植物措施面积为 0.49hm^2 。

邢西—彭村 500kV 线路工程

1、低山丘陵线路塔基区水土保持措施布置

植草绿化：塔基（山地丘陵区林地和草地）施工完毕后，经表土回铺后布设植物措施面积为 0.38hm^2 。

2、低山丘陵施工便道区水土保持措施布置

植草绿化：施工便道区（山地丘陵区林地和草地）施工完毕后，经表土回铺后布设植物措施面积为 0.54hm^2 。

二、合同执行情况

施工单位均按合同要求完成了相关工作，根据建设要求各承建项目均已按设计图纸要求全部完成。

三、工程质量评定

（一）分部工程质量评定

工程共 1 个分部工程，点片状植被，分部工程验收工作组评定全部合格，合格率 100%。

（二）检测成果分析

本工程建设中，主体工程监理单位全程跟踪检测，对植被进行了检测，符合设计要求和施工规范规定。

（三）外观评价

单位工程验收工作组现场检查，单位工程外观符合要求，外观质

量合格。

（四）质量监督单位的工程等级核定意见

经过单位工程验收组对工程施工现场和施工资料的检查验收，该单位工程质量等级核定为：合格

四、存在的主要问题及处理意见

无。

五、验收结论及对工程管理的建议

点片状植被经水土保持监理单位人员和建设单位组成的工作组，对现场检查和施工资料的检查，得出的验收结论为：

（一）工程现场均已完成，满足验收条件。

（二）施工过程及质量检测均满足设计要求和施工规范规定。

（三）施工资料齐全。

（四）同意进行该单位工程验收。

单位工程通过验收，质量等级核定为合格。

验收单位

水土保持监理单位	 (盖章)
施工单位	 (盖章)
运行管理单位	 (盖章)

验收单位

水土保持监理单位	
施工单位	
运行管理单位	

编号：FBGC-ZBJS-1

开发建设项目水土保持设施

分部工程验收签证

建设项目名称：邢西 500kV 输变电工程

单位工程名称：植被建设工程

分部工程名称：点片状植被

2019 年 4 月 2 日

一、开工完工日期

2017年9月—2019年6月。

二、主要工程量：

变电站

1、进站道路区

施工完毕后，对进站道路两侧进行平整后，进行绿化，绿化面积 0.10hm^2 。

2、变电站址

对变电站周围边坡进行绿化，绿化面积 1.50hm^2 。

邢西—涉武 500kV 线路工程

1、线路塔基区水土保持措施布置

植草绿化：塔基（山地丘陵区林地和草地）施工完毕后，经表土回铺后布设植物措施面积为 0.99hm^2 。

2、线路施工及生活区水土保持措施布置

植草绿化：线路施工及生活区（山地丘陵区林地和草地）施工完毕后，经表土回铺后布设植物措施面积为 0.40hm^2 。

3、施工便道区水土保持措施布置

植草绿化：施工便道区（山地丘陵区林地和草地）施工完毕后，经表土回铺后布设植物措施面积为 0.49hm^2 。

邢西—彭村 500kV 线路工程

1、低山丘陵线路塔基区水土保持措施布置

植草绿化：塔基（山地丘陵区林地和草地）施工完毕后，经表土

回铺后布设植物措施面积为0.38hm²。

2、低山丘陵施工便道区水土保持措施布置

植草绿化：施工便道区（山地丘陵区林地和草地）施工完毕后，经表土回铺后布设植物措施面积为0.54hm²。

三、质量事故及缺陷处理：

该分部工程施工过程中，未发生任何质量事故和质量缺陷。

四、主要工程质量指标

施工单位自检：全部合格，合格率 100%。

监理单位抽检：全部合格，合格率 100%。

五、质量评定：

单元工程 5 个，监理单位抽查 3 个，3 个工程质量合格，合格率为 100%。施工单位自评结果：该部分工程质量合格；监理单位复核意见：同意施工单位自评意见，根据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T 22490-2008），该部分工程质量等级评定为合格。

六、存在的问题及处理意见：无。

七、验收结论根据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T 22490-2008），验收小组全体成员现场观察核实，听取各参建单位的工作汇报，查阅校对施工资料并进行了认真讨论，一致认为点片状植被已按设计文件所规定的内容和要求实施，各项质量指标均符合要求；工程中使用的原材料和中间产品全部合格，施工质量控制资料齐全，符合规定要求；在施工过程中未发生安全和质量事故；一致同意分部工程质量等级评为合格，通过验收。

八、保留意见：无。

验收单位

水土保持监理单位	 (盖章)
施工单位	 (盖章)
运行管理单位	 (盖章)

验收单位

水土保持监理单位	
施工单位	
运行管理单位	



变电站铺透水砖和碎石



变电站铺碎石、站外框格护坡



变电站框格护坡



变电站框格护坡



变电站内排水



变电站进站道路



变电站东侧施工生产生活区



变电站西侧施工生产生活区



邢西—涉武线路 128 号塔基



邢西—涉武线路 124 号塔基



邢西—涉武线路 119 号塔基



邢西—彭村线路 1 号塔基



邢西—彭村线路 4 号塔基



邢西—彭村线路 5 号塔基



邢西—彭村线路 7 号塔基



邢西—彭村线路 38 号塔基



邢西—彭村线路 78 号塔基



邢西—彭村线路 92 号塔基

河北省非税收入一般缴款书

No. 0277246151

征收大厅编码: 318002 河北省 2019-06-14 票号: 0277246151

执收单位编码: 332002 【待查收入转非税收入】 集中汇缴 减征

执收单位名称: 隆尧县水务局

付款人	全称	国网河北省电力有限公司邢台供电公司	名称	隆尧县财政局
	账号	13001618802050500872-160	账号	0406001429300119547
开户银行	无		开户银行	中国工商银行隆尧支行
编码	收入项目	数量	收费标准	金额
044609	水土保持补偿费	1		2000.00
金额(大写) 贰仟元整			(小写) ¥2000.00	
执收单位(盖章)			备注: 【银行收款时间: 2019-05-29 09:28:20 银行交易流水号: 19149000002】	
经办人(签章)				
校验码: 5059			本缴款书付款期为 10 天(节假日顺延), 过期无效	

河北省非税收入一般缴款书

No. 026404231X

征收大厅编码: 332004 河北省 2019-04-30 票号: 026404231X

执收单位编码: 332004 【待查收入转非税收入】 集中汇缴 减征

执收单位名称: 沙河市水政水资源综合管理办公室

付款人	全称	国网河北省电力有限公司邢台供电公司	名称	沙河市财政局
账号	账号	0406000209221001811	账号	100148536272
开户银行	开户银行	工商银行新华路支行	开户银行	中国银行股份有限公司沙河支行
编码	收入项目	数量	收费标准	金额
044609	水土保持补偿费	1		17200.00
金额(大写) 壹万柒仟贰佰元整			(小写) ¥17200.00	
执收单位(盖章)			备注: 杨涛 邢西500KV输变电工程	
经办人(签章)				
校验码: 4231			本缴款书付款期为 10 天(节假日顺延), 过期无效	

河北省非税收入统一票据			
网河北省电力有限公司邢台供电公司 2018年6月22日			
项目	项目编码	数量	征收标准
补缴电费	103044609	19600 m ²	2.0元/m ²
仟 万 仟 佰 零 零 零 零 分 万 仟 佰 零 零 零 零 分			
￥3920000			
￥3920000			
第一联 收据			
财务专用章			
开票人: 贺永增		收款人:	

河北省非税收入统一票据

河北省电力有限公司
冀北供电公司 2018年5月29日 No 010536120

收入项目	项目编码	数量	征收标准	金额										
				千	百	十	万	千	百	十	元	角	分	
保持生态费									2	4	2	0	0	0
肆仟贰佰零捌元零角零分														
邢西500kV输变电工程														
注(财务专用章)				开票人: 21				收款人:						

第一联
收
据

邢西 500kV 输变电工程

水土保持设施验收内部审查会会议纪要

2019年10月23日，国网河北省电力有限公司在石家庄市组织召开邢西 500kV 输变电工程水土保持设施验收内部审查会。参加会议的有施工单位、监理单位、水保方案编制单位、水土保持设施验收技术服务单位的代表，会议成立了审查组（名单附后）。与会代表观看工程影像，查阅有关资料，听取建设单位、施工单位和水土保持设施验收技术服务单位的汇报，学习解读了水土保持设施验收及水土保持补偿费缴纳的相关规定，会议包括以下内容：

一、各参建单位和技术服务单位应及时学习和了解水行政主管部门关于水土保持设施验收的新政策和新要求，包括《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变更管理规定（试行）>的通知 办水保〔2016〕65号》、河北省财政厅等关于印发《河北省水土保持设施补偿费征收使用管理办法》的通知、水利部办公厅《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）、《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）等。

二、根据参会专家总结本项目开展在水土保持方面较为重视，水土保持措施布设落实到位，主要表现在：施工期间临时措施布

设到位，例如临时遮盖，投资小，水土保持效益大；工程措施布设全面，例如变电站排水、塔基施工处的土地整治，避免了与当地农民发生冲突；施工完毕后，施工临建拆除干净，能够及时恢复原地貌。

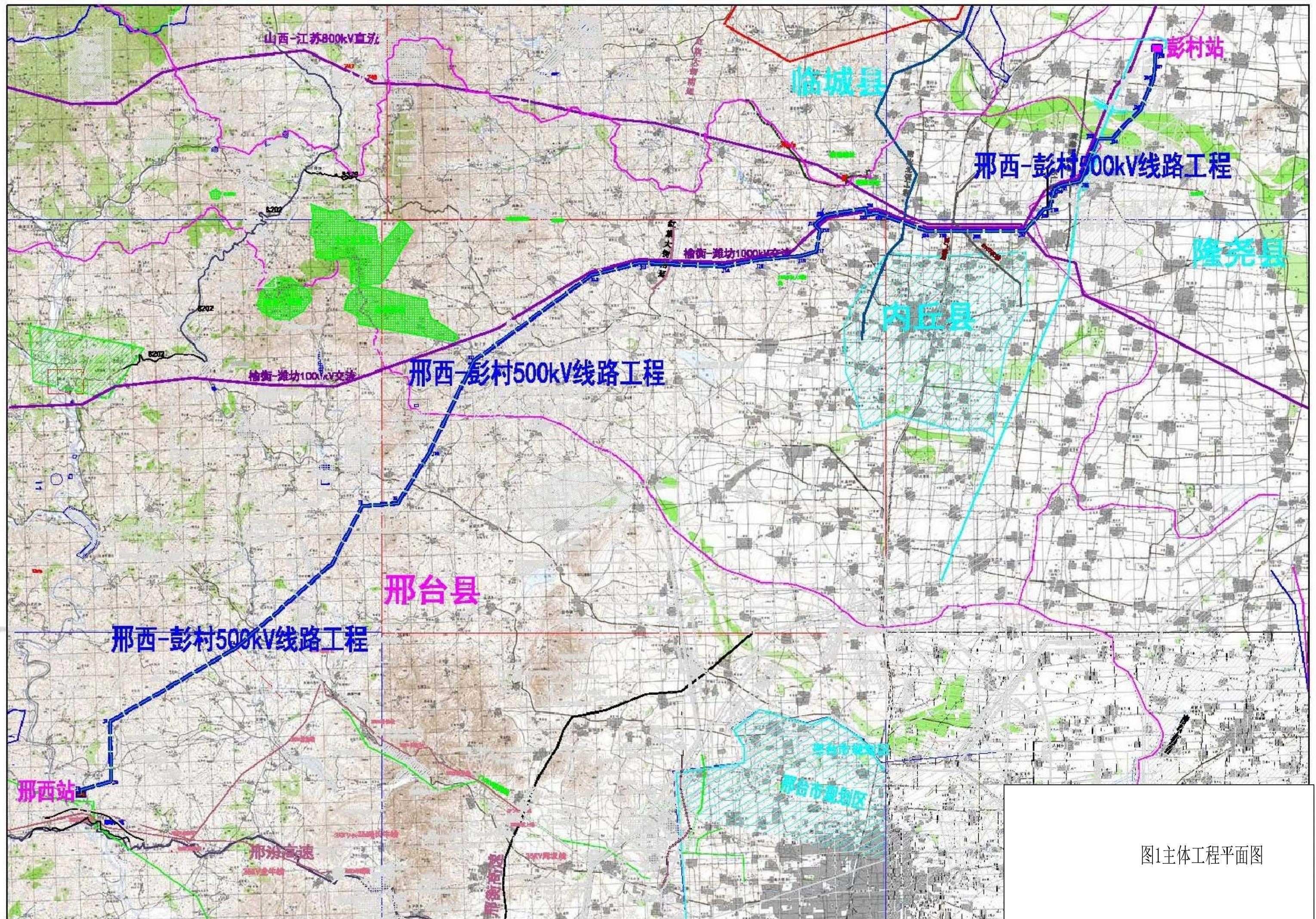
三、参会专家详细解释说明关于水土保持工作的新政策和新要求。开发建设项目的水土保持方案报告书编制阶段，采用项目最新设计资料；项目施工过程中及时开展水土保持监理、监测工作，出现问题及时处理；完后之后，做好验收工作，提交报备材料。

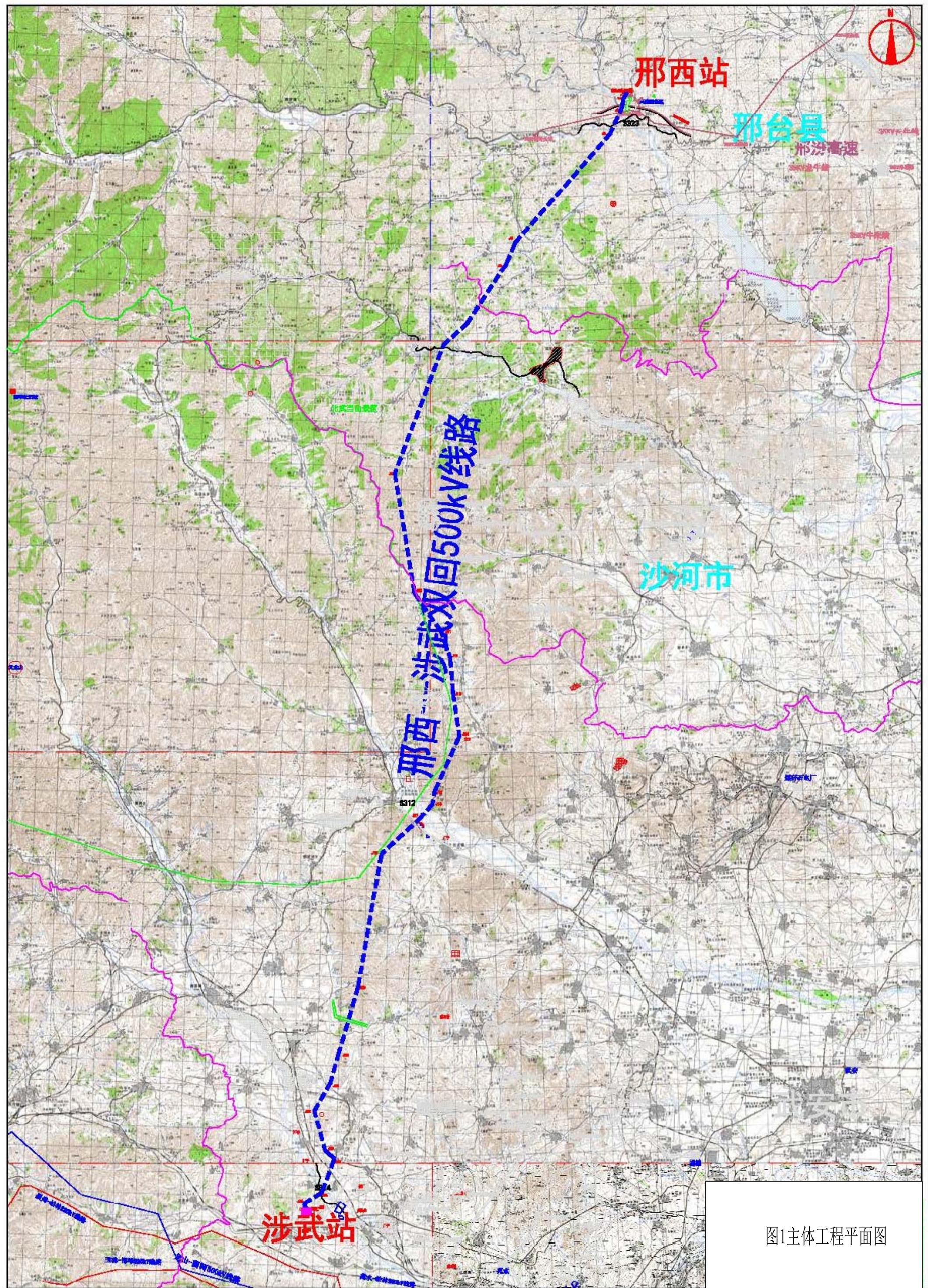
四、对于水土保持设施验收报告提出：进一步完善项目竣工资料，核实水土保持工程措施量的具体量。

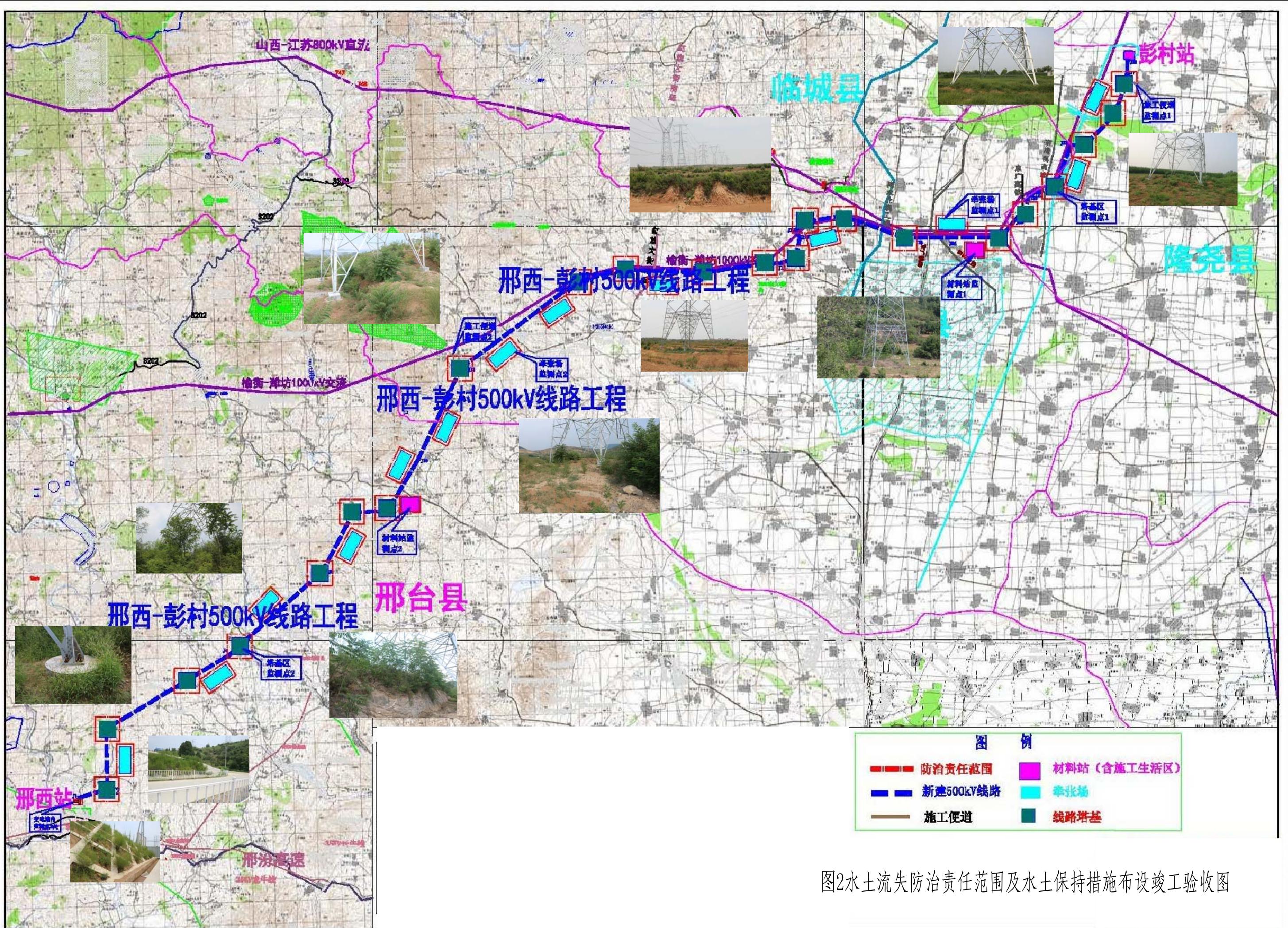
五、鼓励建设单位在后续项目建设中，及时开展水土保持监测工作，以便更好的掌握施工过程中的水土流失情况。

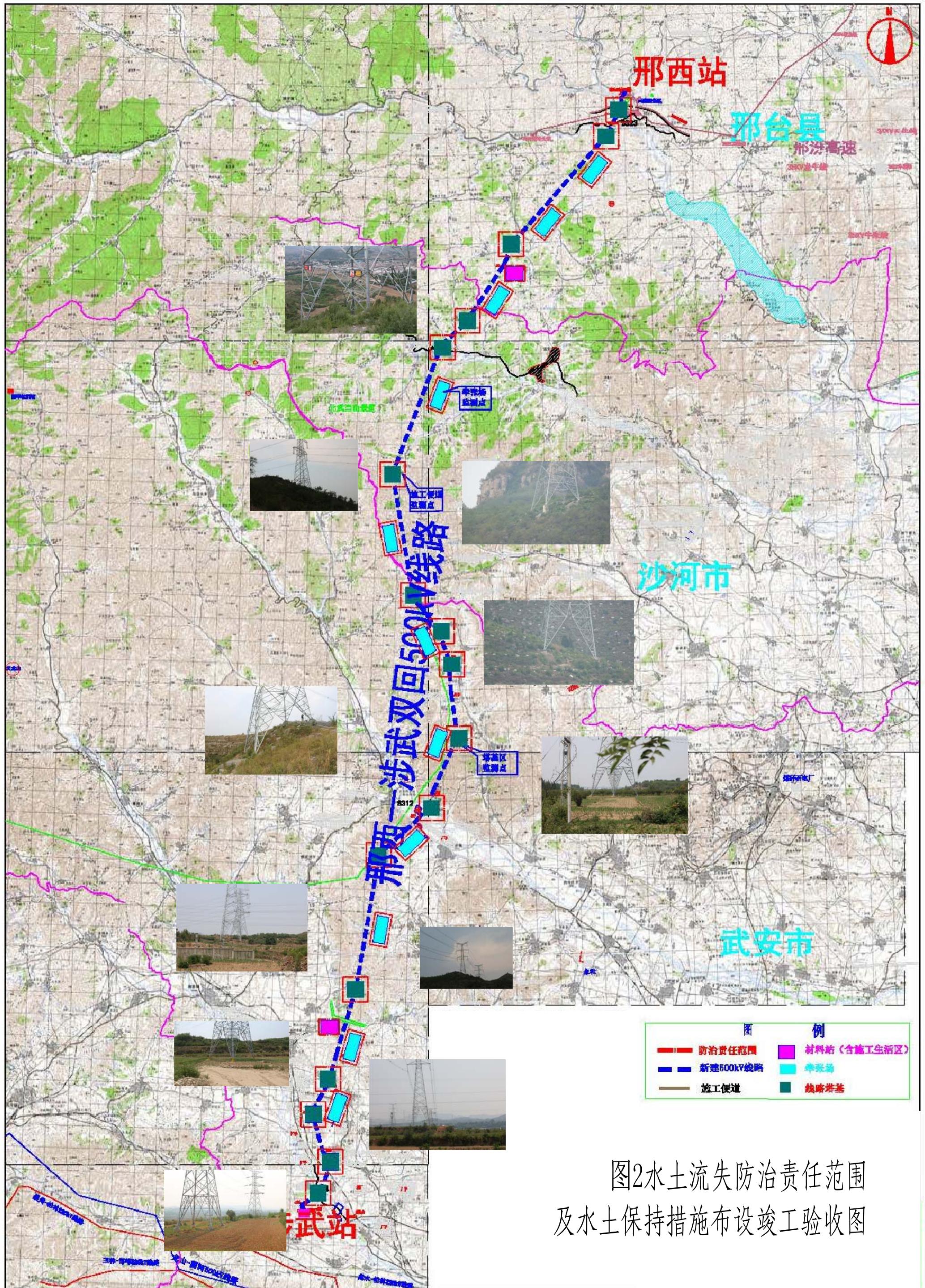
六、水土保持设施验收报告编制单位应根据本会议纪要意见对各项报告进行修改完善，保证本项目顺利通过建设单位组织的水土保持设施专项验收。

2019年10月23日









邢西 500kV 变电站建设前后遥感影像图



2015 年 8 月 16 日



2018 年 9 月 7 日