

邢西 500 千伏变电站 220 千伏线路切改工程 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邢台供电公司

验收报告编制单位：河北环京工程咨询有限公司

2020 年 11 月

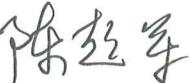
邢西 500 千伏变电站 220 千伏线路切改工程

水土保持设施验收报告责任页

河北环京工程咨询有限公司

批准：赵 兵（总经理）

核定：赵 兵（总经理）

审查：陈起军（工程师）

校核：陈起军（工程师）

项目负责人：贾志刚（工程师）

编写：贾志刚（工程师）（报告编写、资料收集、外业调查）



目 录

前 言	1
1 项目及项目区概况.....	3
1.1 项目概况.....	3
1.2 项目区概况.....	11
2 水土保持方案和设计情况.....	15
2.1 主体工程设计.....	15
2.2 水土保持方案报批过程.....	15
2.3 水土保持方案设计内容.....	15
3 水土保持方案实施情况.....	22
3.1 水土流失防治责任范围.....	22
3.2 水土保持措施实施情况.....	27
3.3 水土保投资完成情况.....	34
4 水土保持工程质量.....	37
4.1 质量管理体系.....	37
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定.....	39
4.3 总体质量评价.....	40
5 项目初期运行及水土保持效果.....	42
5.1 初期运行情况.....	42
5.2 水土保持效果.....	42

6 水土保持管理.....	46
6.1 组织领导.....	46
6.2 规章制度.....	46
6.3 建设管理.....	46
6.4 水土保持监测.....	46
6.5 水土保持监理.....	47
6.6 水土保持补偿费缴纳情况.....	47
6.7 水土保持设施管理维护.....	47
7 结论.....	48
7.1 结论.....	48
7.2 遗留问题安排.....	48
附 件：	
1、邢台市发展和改革委员会关于本项目的核准通知。	
2、本项目水土保持方案报告书的批复	
3、项目初步设计审批文件	
4、质量评定资料	
5、水土保持补偿费发票	
6、大事记	
附 图：	
1、水土保持措施平面布置图	
2、竣工验收图	
3、照片	

前 言

邢西500千伏变电站220千伏线路切改工程（以下简称“本项目”）位于河北省邢台市邢台县、沙河市境内，由国网河北省电力有限公司邢台供电公司投资建设。本工程建设内容包括：新建邢西-石门双回220kV线路工程（架空双回线路29.336km、新建塔基78基），新建邢西-龙泉220kV线路工程（架空单回线路11.26km、新建塔基31基），新建临泉-羊范改接入邢西变220kV线路工程（架空单回线路30.064km、新建塔基83基），新建邢西-新城双回220kV线路工程（架空双回线路40.091km、新建塔基109基），已建变电站间隔扩建、保护改造工程以及配套光缆通信工程。本工程建设可以满足区域负荷发展需要，缓解现有变电站供电压力，保障区域产业、经济健康发展，改善区域电网结构。

本工程由国网河北省电力有限公司邢台供电公司投资建设，项目主体总投资31944万元，其中土建投资6282万元。本工程总占地面积13.33hm²，永久占地4.47hm²，临时占地8.86hm²，占地类型为耕地、林地。本工程建设过程中动用土石方总量7.26万m³，其中土石方开挖3.63万m³，土石方填方3.63万m³（其中回填2.57万m³，平铺1.06万m³），项目建设土石方挖填平衡，无弃方产生。本项目主体工程于2018年11月1日开工建设，2019年12月28日完工，总工期13个月。

2016年2月，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）编制了该工程可行性研究报告，2016年2月15日，国网河北省电力公司经济技术研究院以“冀电经研规划[2016]26号”批复了该工程可行性研究报告。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）编制了该工程初步设计报告，2017年8月24日，国网河北省电力公司以“冀电建设[2017]64号”评审了该工程初步设计报告。

受建设单位委托，2018年11月中国电建集团河北省电力勘测设计研究院有限公司编制了《邢西500千伏变电站220千伏线路切改工程水土保持方案报告书》，2018年11月29日获邢台市行政审批局的批复，批准文号为邢批投资[2018]502号。

本工程完成表土剥离6.09hm²，表土回铺14800m³，全面整地11.47hm²，种

草 2.21hm²，临时遮盖 17980m²。临时拦挡 7780m，临时排水 1420m。水土保持措施的实施对项目区产生的水土流失危害进行了有效控制。

本工程实际完成水土保持总投资 141.48 万元，其中工程措施投资 21.11 万元，植物措施投资 1.94 万元，临时措施投资 58.40 万元，独立费用 40.00 万元，水土保持补偿费 20.03 万元。

2020 年 3 月承担验收任务，河北环京工程咨询有限公司及时组织有关专家及专业技术人员组成验收组，对本项目进行实地勘察。勘察期间，认真听取了项目建设单位关于工程建设实施情况介绍；查阅了施工图设计及合同文件、施工组织设计等有关资料；全面勘查了工程现场，对防治责任范围内的水土保持设施进行了重点详查；了解自工程建设以来水土流失和防治情况，及对周边区域生态环境的影响等；依据批复的水土保持方案和相关设计文件，对实施的各项水土保持工程的数量、质量、水土流失防治效果及运行状况进行了核实，最终形成了水土保持设施验收报告。

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

邢西500千伏变电站220千伏线路切改工程位于河北省邢台市邢台县、沙河市境内。

项目地理位置表

表1-1

工程及分项目名称		地理位置
邢西500千伏变电站220千伏线路切改工程	邢西—石门双回220kV线路工程	沿线位于邢台市邢台县内
	邢西—龙泉220kV线路工程	沿线位于邢台市邢台县内
	临泉—羊范改接入邢西变220kV线路工程	沿线位于邢台市邢台县内
	邢西—新城双回220kV线路工程	沿线位于邢台市邢台县、沙河市
	已建变电站间隔扩建、保护改造工程	变电站间隔扩建、保护改造工程在各已建变电站内进行，本次不新增占地，施工简单，无土建内容。
	石门220kV变电站邢西间隔扩建工程	
	新城220kV变电站邢西间隔扩建工程	
	临泉220kV变电站邢西间隔扩建工程	
	羊范220kV变电站邢西间隔扩建工程	
	邢西220kV变电站邢西间隔扩建工程	
配套光缆通信工程		

1.1.2 建设规模

邢西-石门双回220kV线路工程：架空双回220kV线路29.336km，起自500kV邢西变电站，终止于220kV石门变电站。共新建塔基78基，其中：直线60基、耐张塔18基。

邢西-龙泉220kV线路工程：架空单回220kV线路11.26km，起自500kV邢西变电站，止于220kV龙泉变电站。新建塔基31基，其中：直线塔23基、耐张塔8基。

临泉-羊范改接入邢西变220kV线路工程：架空单回220kV线路30.064km，起自500kV邢西变电站，止于临泉-羊范线路破口。新建塔基83基，其中，直线塔

60基，耐张塔13基。

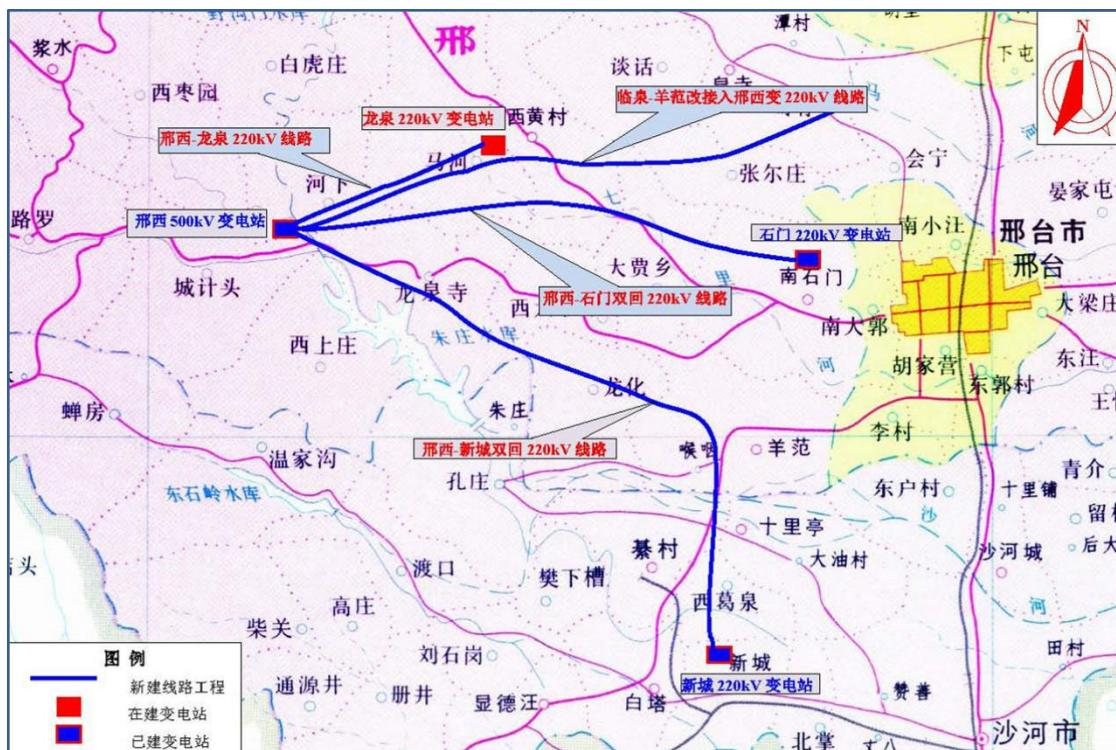


图1-1 项目地理位置图

邢西-新城双回220kV线路工程: 架空双回220kV线路40.091km，起自500kV邢西变电站，终止于220kV新城变电站。新建塔基109基，其中：直线塔78基，耐张塔31基。

已建变电站间隔扩建、保护改造工程: 石门、新城220kV变电站各扩建2个邢西出线间隔，站内设备及导线不需要更换；临泉、羊范220kV变电站分别将南起第2个和南起第4个220kV出线间隔改名为邢西；邢西500kV变电站建设龙泉间隔三相避雷器和B相电压互感器，GIS设备已在邢西500kV输变电工程中建设。

变电站间隔扩建、保护改造工程在各已建变电站内进行，本次不新增占地，施工简单，无土建内容。

配套光缆通信工程: 新建邢西至石门1根48芯OPGW光缆31km、邢西至新城1根48芯OPGW光缆44km、临泉-羊范线路破口至邢西1根24芯OPGW光缆32km、邢西至龙泉1根36芯OPGW光缆13.5km。光缆与线路工程同塔、同期建设，不新增占地。

利用邢西500kV输变电工程中配置的省网10Gb/s光通信设备及邢台地区网2.5Gb/s光传输设备，建设光通信电路，石门、新城、临泉在现有设备上扩容光接口板，光传输设备及各光接口投资已在邢西500kV输变电工程开列，本工程不

重复计列。

工程特性表

表1-1

项目名称	邢西 500 千伏变电站 220 千伏线路切改工程	
工程性质	新建建设类项目	
工程等级	中型	
建设地点	河北省邢台市邢台县、沙河市	
建设单位	国网河北省电力有限公司邢台供电公司	
建设规模	新建邢西-石门双回 220kV 线路工程（架空双回线路 29.336km、新建塔基 78 基），新建邢西-龙泉 220kV 线路工程（架空单回线路 11.26km、新建塔基 31 基），新建临泉-羊范改接入邢西变 220kV 线路工程（架空单回线路 30.064km、新建塔基 83 基），新建邢西-新城双回 220kV 线路工程（架空双回线路 40.091km、新建塔基 109 基），已建变电站间隔扩建、保护改造工程以及配套光缆通信工程。	
主体总投资	总投资 31944 万元，其中土建投资 6282 万元	
主体建设期	总工期 13 个月（2018 年 11 月 1 日至 2019 年 12 月 28 日）	
工程占地	总占地 13.33hm ² ，永久占地 4.47hm ² ，临时占地 8.86hm ² 。	
土石方量	本工程建设过程中动用土石方总量 7.26 万 m ³ ，其中土石方开挖 3.63 万 m ³ ，土石方填方 3.63 万 m ³ （其中回填 2.57 万 m ³ ，平铺 1.06 万 m ³ ），项目建设土石方挖填平衡，无弃方产生。	
项目内容	邢西—石门双回 220kV 线路工程	新建架空双回 220kV 线路 29.366km，新建塔基 78 基，永久占地 1.39hm ² 。
	邢西—龙泉 220kV 线路工程	新建架空单回 220kV 线路 11.26km 新建塔基 31 基，永久占地 0.40hm ² 。
	临泉—羊范改接入邢西变 220kV 线路工程	新建架空单回 220kV 线路 30.064km，塔基 83 基，永久占地 1.11hm ² 。
	邢西—新城双回 220kV 线路工程	邢西-新城双回 220kV 线路工程新建架空双回 220kV 线路 40.091km，新建塔基 109 基，永久占地 0.57hm ² 。
	已建变电站间隔扩建、保护改造工程	石门、新城 220kV 变电站邢西间隔扩建工程，临泉、羊范 220kV 变电站保护改造工程，邢西 500kV 变电站龙泉间隔扩建工程均在各已建变电站内进行，本次不新增占地，施工简单，无土建内容。
	配套光缆通信工程	新建 OPGW 光缆 120.5km，利用邢西 500kV 输变电工程中配置的光通信设备及扩容光接口板。

1.1.3 项目投资及工期

总投资 31944 万元，其中土建投资 6282 万元，由国网河北省电力有限公司邢台供电公司投资建设。

本项目主体工程于2018年11月1日开工建设，2019年12月28日完工，总工期13个月。

工程参建单位表

表 1-2

建设单位	国网河北省电力有限公司邢台供电公司
主体工程设计单位	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
主体监理单位	河北电力工程监理有限公司
水保方案编制单位	中国电建集团河北省电力勘测设计研究院有限公司

1.1.4 项目组成及布局

项目主要建设内容为“四线”，即：邢西-石门双回220kV线路工程、邢西-龙泉220kV线路工程、临泉-羊范改接入邢西变220kV线路工程和邢西-新城双回220kV线路工程以及已建变电站间隔扩建、保护改造工程与线路配套光缆工程。

(1) 接入系统方案

本期新建邢西-石门双回线路，线路长度约为 $2\times29.336\text{km}$ ；新建邢西-新城双回线路，线路长度约为 $2\times40.091\text{km}$ ；临泉-羊范改接入邢西，形成邢西-临泉单回线路新建线路长度约为 30.064km ；新建邢西-龙泉220kV线路单回，线路长度约 11.26km 。

(2) 线路路径

1) 邢西-石门双回220kV线路工程

邢西-石门双回220kV线路工程自邢西500kV变电站向东出线后至后柳峪村西北侧，左转经张家峪村北侧、张马沟村南侧、北和庄村南侧至东川口村东侧，右转跨过东川口水库后至寺北坡村北侧，随后右转经东牛庄村北侧至南会村南侧，左转至黄店村南侧，随后右转至姚平村东南侧，左转跨过省道322后至坂上村北侧，右转跨过邢衡高速，线路向东至大石头村西侧，左转走临泉-羊范已有路径，随后右转经钢厂与西石门村之间向东进入石门220kV变电站。

线路基本呈东西走向，位于邢台县境内，全线地形为低山、丘陵，海拔高度120-400m。

2) 邢西-龙泉220kV线路工程

邢西-龙泉220kV线路工程自邢西500kV变电站向东出线后至车尖村南侧，右转至张家峪村北侧，左转经张马沟村西北侧、南会里村东侧至马寨村北侧，左转至北东山西侧，左转随后右转，由西侧进入新建龙泉220kV变电站。

线路基本呈西南东北走向，路径位于邢台境内，全线地形为低山山地，海拔高度300-500m。

3) 临泉-羊范改接入邢西变220kV线路工程

临泉-羊范改接入邢西变220kV线路工程自邢西500kV变电站向东与邢西-龙泉220kV线路同塔双回出线后至后柳峪村西北侧，左转至张家峪村北侧，左转经张马沟村西北侧、南会里村东侧至马寨村北侧，左转至北东山西南侧，右转向东北走线，在北东山村东南侧左转跨过省道322后右转至前马厂村北侧，左转经后青峪村与前青峪村之间至傅家沟村南侧，左转至28邢衡高速西侧，随后在邢衡高速北侧走线，在时村东街南侧接入已有的临泉-羊范220kV线路。

线路基本呈西南东北走向，位于邢台县境内，全线地形为低山、丘陵，海拔高度110-550m。

4) 邢西-新城双回220kV线路工程

邢西-新城双回220kV线路工程自邢西500kV变电站向东南出线后至梭儿峪村西南侧，右转跨过邢汾高速，经南东山村北侧至后敖峪村西北侧，左转经贾家坪南侧至唐寺村西北，右转至曹沟村西南，随后经冯庄村和龙化乡之间至石坡头村南侧，左转至石坡头村东南侧，右转至祁村西侧，左转至喉咽村东北，左转跨过222后至固坊村西侧随后右转并行220kV新范线走线，跨过沙河后，至十里亭镇西侧，左转跨过羊范-新城220kV线路，后继续并行新范线，经西葛泉乡西侧、三王村西侧，右转跨过羊范-新城220kV线路，随后左转，在省道329北侧右转，跨过省道329后进入新城220kV变电站。

线路概况及主要技术指标

表1-3

项目 线路名称	邢西—石门双回220kV线路工 程	邢西—龙泉220kV线路工 程	临泉—羊范改接入邢西变 220kV线路工程	邢西—新城双回220kV 线路工程
起点	550kV邢西变电站			
终点	220kV石门变电站	220kV龙泉变电站	临泉—羊范线路破口	220kV新城变电站
额定电压及回路数	220kV/双回路	220kV/单回路	220kV/单回路	220kV/双回路
线路长度(km)	29.336km	11.26km	30.064km	40.091km
塔基数量	总基数：78，其中：直线塔60基、耐张塔18基。	总基数：31，其中：直线塔23基、耐张塔8基。	总基数：83，其中，直线塔60基，耐张塔13基。	总基数：109，其中：直线塔78基，耐张塔31基。
行政区划分	邢台市邢台县			邢台市邢台县、沙河市
工程特点	线路基本呈东西走向，交通便利。	线路基本呈西南东北走向，交通便利。	线路基本呈西南东北走向，交通便利。	线路基本呈西北东南走向，交通便利。
地形划分	丘陵60%，低山40%	低山100%	丘陵60%，低山40%	丘陵70%，低山30%
地质水文概况	线路沿线属低山、丘陵地貌。	线路沿线属低山丘陵地貌。	线路沿线属低山、丘陵地貌，地势整体西高东低。	
	地势整体西高东低。低山区地层岩性主要为黄土状粉土、片麻岩、砂岩及灰岩。丘陵区地层以黄土类土和石灰岩为主。	地层岩性主要为黄土状粉土、片麻岩及砂岩，无难以跨越和避让的不良地质作用。	低山区地层岩性主要为黄土状粉土、片麻岩、砂岩及灰岩。丘陵区地层以黄土类土和石灰岩为主。	低山区地层岩性主要为黄土状粉土、片麻岩、砂岩及灰岩；丘陵区地层以黄土类土、粉土混碎石和石灰岩为主；跨越沙河段地层主要以卵石为主。
	沿线地下水埋深一般大于10.0m，年变幅1.5m，河道或河道两侧地势较低处地下水水位按0m考虑。			
	线路路径（河中立塔除外）处于山顶或山坡岗地，地势较高，排水通畅，不受30年一遇洪水及内涝影响。			

1.1.5 土石方情况

本工程建设过程中动用土石方总量7.26万m³，其中土石方开挖3.63万m³，土石方填方3.63万m³（其中回填2.57万m³，平铺1.06万m³），项目建设土石方挖填平衡，无弃方产生。建设期土石方情况详见表1-4。

建设期土石方情况统计表

表 1-4

单位：万 m³

分区或分段	总挖填方	挖方	填方			小计
			回填	平铺		
邢西—石门双回 220kV 线路工程	塔基基础	3.04	1.52	1.25	0.27	1.52
邢西—龙泉 220kV 线路工程	塔基基础	0.64	0.32	0.23	0.09	0.32
临泉—羊范改接入邢 西变 220kV 线路工程	塔基基础	1.12	0.56	0.22	0.34	0.56
邢西—新城双回 220kV 线路工程	塔基基础	2.46	1.23	0.87	0.36	1.23
合计		7.26	3.63	2.57	1.06	3.63

1.1.6 占地情况

主体工程总占地面积13.33hm²，其中永久占地4.47hm²，为塔基永久占地；临时占地8.86hm²，分别为牵张场、跨越施工区、塔基施工区和施工便道临时占地。占地主要类型为耕地、林地。工程占地面积统计情况详见表1-4。

工程占地面积统计表

表 1-5

单位: hm²

项目	行政区划	地貌类型	工程分区	占地类型及面积			占地性质			
				耕地	林地	小计	永久占地	临时占地	小计	
邢西-石 门双回 220kV 线 路工程	邢台县	低山	塔基区	0.41	0.16	0.57	0.57		0.57	
			塔基施工区	0.14	0.05	0.19		0.19	0.19	
			跨越施工区	0.04	0.04	0.08		0.08	0.08	
			牵张场区	0.45	0.00	0.45		0.45	0.45	
			施工便道区	0.25	0.09	0.34		0.34	0.34	
		丘陵	塔基区	0.60	0.19	0.79	0.79		0.79	
			塔基施工区	0.20	0.06	0.26		0.26	0.26	
			跨越施工区	0.08	0.04	0.12		0.12	0.12	
			牵张场区	0.45	0.00	0.45		0.45	0.45	
			施工便道区	0.52	0.11	0.63		0.63	0.63	
		小计	塔基区	1.01	0.35	1.36	1.36		1.36	
			塔基施工区	0.34	0.11	0.45		0.45	0.45	
			跨越施工区	0.12	0.08	0.20		0.20	0.20	
			牵张场区	0.90	0.00	0.90		0.90	0.90	
			施工便道区	0.77	0.20	0.97		0.97	0.97	
		邢台县合计		3.14	0.73	3.88	1.36	2.52	3.88	
邢西-龙 泉 220kV 线路工程	邢台县	低山	塔基区	0.30	0.08	0.38	0.38		0.38	
			塔基施工区	0.13	0.03	0.16		0.16	0.16	
			跨越施工区	0.07	0.04	0.11		0.11	0.11	
			牵张场区	0.40	0.00	0.40		0.40	0.40	
			施工便道区	0.25	0.05	0.30		0.30	0.30	
		邢台县合计		1.15	0.20	1.35	0.38	0.97	1.35	
临泉-羊 范改接入 邢西变 220kV 线 路工程	邢台县	低山	塔基区	0.29	0.12	0.41	0.41		0.48	
			塔基施工区	0.12	0.05	0.17		0.17	0.19	
			跨越施工区	0.04	0.04	0.08		0.08	0.08	
			牵张场区	0.40	0.00	0.40		0.40	0.45	
			施工便道区	0.22	0.08	0.30		0.30	0.32	
		丘陵	塔基区	0.52	0.15	0.67	0.67		0.73	
			塔基施工区	0.22	0.06	0.28		0.28	0.28	
			跨越施工区	0.07	0.03	0.10		0.10	0.10	
			牵张场区	0.45	0.00	0.45		0.45	0.45	
			施工便道区	0.35	0.10	0.45		0.45	0.50	
		小计	塔基区	0.81	0.27	1.08	1.08		1.08	
			塔基施工区	0.34	0.11	0.45		0.45	0.45	
			跨越施工区	0.11	0.07	0.18		0.18	0.18	
			牵张场区	0.85	0.00	0.85		0.85	0.85	
			施工便道区	0.57	0.18	0.75		0.75	0.75	
		邢台县合计		2.68	0.63	3.31	1.08	2.23	3.31	
邢西-新城双回 220kV 线路工程	邢台县	低山	塔基区	0.21	0.10	0.31	0.31		0.38	
			塔基施工区	0.08	0.04	0.12		0.12	0.14	
			跨越施工区	0.03	0.03	0.06		0.06	0.06	
			牵张场区	0.30	0.00	0.30		0.30	0.30	
			施工便道区	0.22	0.06	0.28		0.28	0.23	
		丘陵	塔基区	0.72	0.07	0.79	0.79		0.88	
			塔基施工区	0.20	0.03	0.23		0.23	0.30	
			跨越施工区	0.05	0.03	0.08		0.08	0.08	
			牵张场区	0.60	0.00	0.60		0.60	0.60	
			施工便道区	0.43	0.05	0.48		0.48	0.54	
		小计	塔基区	0.93	0.17	1.10	1.10		1.10	
			塔基施工区	0.28	0.07	0.35		0.35	0.35	
			跨越施工区	0.08	0.06	0.14		0.14	0.14	
			牵张场区	0.90	0.00	0.90		0.90	0.90	
			施工便道区	0.65	0.11	0.76		0.76	0.76	
		邢台县合计		2.84	0.41	3.25	1.10	2.15	3.25	
		沙河市	塔基区	0.13	0.04	0.17	0.17		0.19	
			塔基施工区	0.05	0.02	0.07		0.07	0.07	
			跨越施工区	0.03	0.03	0.06		0.06	0.06	
			牵张场区	0.15	0.00	0.15		0.15	0.15	
			施工便道区	0.09	0.03	0.12		0.12	0.12	
		丘陵	塔基区	0.35	0.03	0.38	0.38		0.48	
			塔基施工区	0.13	0.01	0.14		0.14	0.16	
			跨越施工区	0.07	0.03	0.10		0.10	0.10	
			牵张场区	0.15	0.00	0.15		0.15	0.15	
			施工便道区	0.18	0.02	0.20		0.20	0.29	
		小计	塔基区	0.48	0.07	0.55	0.55		0.55	
			塔基施工区	0.18	0.03	0.21		0.21	0.21	
			跨越施工区	0.10	0.06	0.16		0.16	0.16	
			牵张场区	0.30	0.00	0.30		0.30	0.30	
			施工便道区	0.27	0.05	0.32		0.32	0.32	
沙河市合计				1.33	0.21	1.54	0.55	0.99	1.54	
			工程总计	11.14	2.19	13.33	4.47	8.86	13.33	

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

(1) 地形地貌

邢西500千伏变电站220千伏线路切改工程位于河北省邢台市邢台县、沙河市境内。沿线属于太行山低山及丘陵地貌类型，地形连续起伏，地势较高，总体地势为西北高，东南低，线路沿线海拔110-550m（1985国家高程基准）。

邢西-石门双回220kV线路工程基本呈自西北向东南走向，沿线为低山及丘陵地貌，海拔高度120-400m；邢西-龙泉220kV线路工程线路基本呈自东南向西北走向，沿线为低山地貌，海拔高度300-500m；临泉-羊范改接入邢西变220kV线路工程线路基本呈自东南向西北走向，沿线为低山及丘陵地貌，海拔高度110-550m；邢西-新城双回220kV线路工程线路基本呈自东南向西北走向，沿线为低山及丘陵地貌，海拔高度110-420m。



图1-5 山区地形地貌图



图1-5 丘陵区地形地貌图

(2) 土壤植被

项目区土壤以褐土为主，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（pH 7.0~8.4）。线路沿线为低山丘陵地貌，土层薄厚不一，局部相对较薄，土质相对较疏松，植被条件较差，易发生水土流失。

项目区植被类型属于暖温带落叶阔叶林带，现状植被覆盖率约为40%，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

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13.7℃、最大冻土深0.46m，风速约2.3m/s、年日照时数约2300h/a，全年无霜期约185d， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温为3200℃。年均降雨量575mm，降水时间主要集中在6-8月，约占全年降水量的70%。

(4) 地质地震

线路沿线地质构造相对稳定，无难以跨越的重大不良地质作用。线路沿线所经的低山丘陵区，覆盖层厚度变化较大，地层岩性以黄土类土、碎石、片麻岩、砂岩为主。丘陵、河流、沟谷及山脚地带覆盖层较厚，杆塔基础大多为粉土、碎石土地基，低山坡地、山脊地带覆盖层较薄，杆塔基础大多为碎石土、岩石地基。

邢西-新城双回220kV线路工程沙河河道内及河道两侧0.5km范围内地下水位按0m考虑，地下水对混凝土结构及混凝土结构中的钢筋具微腐蚀性；其余线路沿线绝大部分地段不受地下水影响。沿线地基土对混凝土结构及对混凝土中的钢筋均具微腐蚀性；线路沿线最大冻土深度 0.46m，基础埋深均远大于冻结深度，冻土对基础无影响；线路沿线地震动峰值加速度G=0.10g，地震基本烈度为7度。

（5）河流水系

项目区属海河流域子牙河水系，项目区附近主要河流有沙河、七里河。沙河属滏阳河河系，上游有渡口川、野河两大支流，渡口川发源于沙河市西部太行山东麓迎风坡山区，于沙河市西左村与野河相汇，汇合口以上河长38.4km，流域面积214km²，野河发源于邢台市内丘县北沟，流经内邱、邢台、沙河三县市，沿途汇入崇水峪川、将军墓川、路罗川，至西左村与渡口川汇合，汇合口以上河长约80km，流域面积约1280km²，1980年5月在该支流朱庄村附近建成朱庄大（II）型水库，控制流域面积1220km²，总库容4.16亿m³，设计标准100a一遇，校核标准1000a一遇，现状防洪标准达10000a一遇。朱庄水库是沙河的控制性工程，沙河洪水主要由朱庄水库调节控制。渡口川、野河两支流在西左村汇合，汇合口至京广铁路称沙河，京广铁路以东称之为南澧河。沙河京广铁路桥上游左岸高出河床2.5m以上，防洪标准超过20a一遇，右岸西油村以上河岸高出河床2.0m以上，防洪标准达20a一遇。

七里河（在邢台县境内的邢威公路大贤桥以下称顺水河）发源于邢台县西侯峪一带山区，穿京广线、百泉泉区，邢威公路经南和县至任县环水村南老河头汇入南澧河，流域面积593km²，河道最大泄水能力250m³/s。河道标准10-20年一遇。在邢台县西岳村的南七里河河道上建有东川口水库，东川口水库于1967年建成，控制流域面积为84km²，总库容920万m³，现有库容只能调节600万m³，为不完全年调节，水库设计标准100年一遇，校核标准500年一遇。

邢西-龙泉220kV线路工程、临泉-羊范改接接入邢西变220kV线路工程在邢台县西岳村西北约800m处一档跨越东川口水库上游七里河河道跨越处河宽约100-200m；邢西-石门双回220kV线路工程在邢台县东川口村东一档跨越东川口水库，跨越处河宽约300m；邢西-石门双回220kV线路工程于邢台县固坊村西-沙河县东苏庄村东自北向南跨越沙河，跨越处河宽约2km。

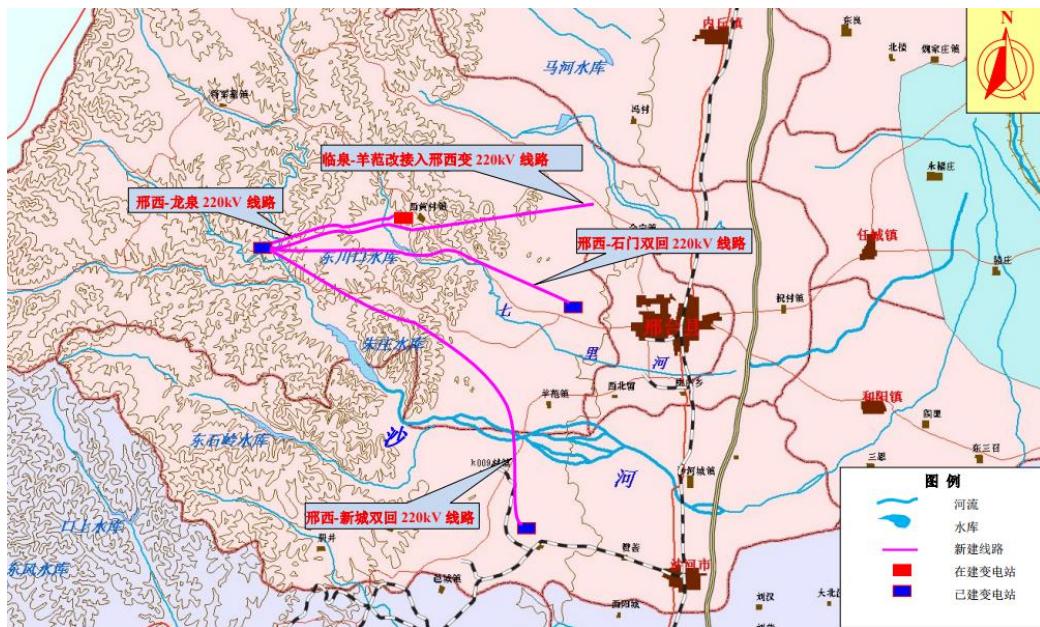


图1-5 项目区水系图

1.2.2 水土流失及防治情况

(1) 项目区水土流失现状

项目位于太行山低山及丘陵区，项目区目前水土流失较轻，林草覆盖度相对较高，但存在水土流失加剧的潜在危险，要坚持预防为主、保护优先的方针，建立健全管护机构，制定有力措施，强化监督管理。原地貌土壤侵蚀类型为水力侵蚀。土壤侵蚀强度为轻度，现状土壤侵蚀模数 $300\text{-}600\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。

(2) 项目区容许土壤流失量

根据《土壤侵蚀分类分级标准》，项目所处区域为北方土石山区，土壤容许流失量为 $200\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2016年2月，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）编制了该工程可行性研究报告，2016年2月15日，国网河北省电力公司经济技术研究院以“冀电经研规划[2016]26号”批复了该工程可行性研究报告。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）编制了该工程初步设计报告，2017年8月24日，国网河北省电力公司以“冀电建设[2017]64号”评审了该工程初步设计报告。

2.2 水土保持方案报批过程

根据《中华人民共和国水土保持法》及有关法律法规规定，建设单位委托中国电建集团河北省电力勘测设计研究院有限公司编制该项目水土保持方案。2018年11月方案编制单位完成了《邢西500千伏变电站220千伏线路切改工程位水土保持方案报告书》。2018年10月26日邢台市审批局组织专家对该项目进行了技术评审，2018年11月29日以邢批投资[2018]502号批复了该项目水土保持方案报告书，批复的水土保持总投资171.27万元。

2.3 水土保持方案设计内容

2.3.1 防治目标

项目位于河北省邢台市邢台县、沙河市境内，项目区属太行山国家级水土流失重点治理区，项目水土流失防治标准执行一级标准。

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				95
林草植被恢复率(%)	97				97
林草覆盖率(%)	25		\	\	15
项目主要占用耕地，可绿化（林地）面积较少，耕地复耕面积不计入林草措施面积，故本次适当降低林草覆盖率。					

2.3.2 防治分区

本工程将项目划分为低山区与丘陵区，共2个一级分区，然后再依据主体工程布局、施工扰动特点、建设时序等特点，在一级分区的基础上划分为塔基区、塔基施工区、跨越施工区、牵张场区和施工便道区等5个二级分区。

2.3.3 低山塔基区水土保持措施

1) 工程措施

①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1.87hm²，厚度10-20cm，剥离量约2808m³。

②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（回铺厚度约15cm，回铺量2808m³）。

③塔基下游（周边）挡土墙：线路在较陡山坡或山脊立塔时，在塔位下游（周边）布设浆砌石挡土墙，本次预计8基塔基布置浆砌石挡土墙，估计长度为300m。

2) 植物措施

撒播草籽：塔基（林地）施工完毕，经表土回铺后，进行撒播草籽绿化，面积为0.50hm²。

3) 临时措施

①临时拦挡：塔基施工时，将开挖的土石方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2980m。

②临时遮盖：施工期间，特别是降雨、大风天气时，对塔基区内的临时堆土进行抑尘网临时遮盖，估算面积约为2980m²。

③临时排水沟：施工前，在坡度较大的塔基上游修建临时排水沟，对雨水进行疏导，以减少降雨径流对基坑造成冲刷影响，估算长度约为800m。

2.3.4 低山塔基施工区水土保持措施

1) 工程措施

①全面整地复耕：施工后，对塔基施工临时占地采取全面整地措施，面积0.72hm²。

②表土剥离：剥离并收集塔基施工占地范围内表土，表土剥离面积0.72hm²，厚度10-20cm，剥离量约1444m³。

③表土回铺：工程结束，将收集的表土在塔基施工占地范围内进行回铺（回铺量为1444m³，回铺厚度约15cm）。

2) 植物措施

撒播草籽：施工完毕，经表土回铺后，塔基施工区（林地）进行撒播草籽绿化，面积为0.19hm²。

3) 临时措施

①临时遮盖：施工期间，特别是降雨、大风天气时，对塔基施工内的临时堆土、堆料进行抑尘网临时遮盖，估算面积约为3725m²。

②临时排水沟：施工前，在坡度较大的塔基施工区上游修建临时排水沟，对雨水进行疏导，估算长度约为500m。

2.3.5 低山跨越施工区水土保持措施

1) 工程措施

全面整地复耕：施工后，对跨越施工临时占地采取全面整地措施，面积0.40hm²。

2) 植物措施

撒播草籽：施工完毕，经全面平整后，跨越施工占地（林地）进行撒播草籽绿化，面积为0.18hm²。

2.3.6 低山牵张场水土保持措施

1) 工程措施

全面整地复耕：施工后，对牵张场施工临时占地采取全面整地措，施以利于复耕，面积 1.80hm^2 。

2.3.7 低山施工便道区水土保持措施

1) 工程措施

全面整地复耕：施工完毕，对占用施工便道占地进行全面整地，以利于复耕，面积 1.32hm^2 。

2) 植物措施

撒播草籽：施工完毕，经全面平整后，施工便道区（林地）进行撒播草籽绿化，面积为 0.32hm^2 。

2.3.8 丘陵塔基区水土保持措施布置

1) 工程措施

①**全面整地复耕：**施工后，对塔基占地采取全面整地措施以利于复耕，面积 3.01hm^2 。

②**表土剥离：**剥离并收集林地塔基基础及其之间占地表土，表土剥离面积 3.01hm^2 ，厚度约 30cm ，剥离量约 9030m^3 。

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 9030m^3 ，回铺厚度约 30cm ，为恢复原有土地功能（耕地复耕、林地绿化）创造条件。

2) 植物措施

塔基（林地）施工完毕经表土回铺后布设植物措施，面积为 0.44hm^2 。

3) 临时措施

①**临时拦挡：**塔基施工时，将开挖的土石方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 4100m 。

②**临时遮盖：**施工期间，特别是降雨、大风天气时，对塔基区内的临时堆土进行抑尘网临时遮盖，估算面积约为 4100m^2 。

2.3.9 丘陵塔基施工区水土保持措施

1) 工程措施

①全面整地复耕：施工后，对塔基施工临时占地采取全面整地措施，以利于复耕，面积 1.08hm^2 。

②表土剥离：剥离并收集塔基施工占地表土，表土剥离面积 1.08hm^2 ，厚度30cm，剥离量约 3240m^3 。

③表土回铺：工程结束，将收集的表土在塔基施工占地范围内进行回铺，回铺量为 3240m^3 ，回铺厚度约30cm，为恢复原有土地功能（耕地复耕、林地绿化）创造条件。

2)植物措施

撒播草籽：施工完毕，经表土回铺后，塔基施工区（林地）进行撒播草籽绿化，面积为 0.16hm^2 。

3)临时措施

临时遮盖：施工期间，特别是降雨、大风天气时，对塔基施工内的临时堆土进行抑尘网临时遮盖，估算面积约为 5125m^2 。

2.3.10 丘陵跨越施工区水土保持措施

1)工程措施

全面整地复耕：施工后，对跨越施工临时占地采取全面整地措施，以利于复耕，面积 0.36hm^2 。

2)植物措施

撒播草籽：施工完毕，经全面平整后，跨越施工占地（林地）进行撒播草籽绿化，面积为 0.13hm^2 。

2.3.11 丘陵牵张场水土保持措施

1) 工程措施

全面整地复耕：施工后，对牵张场施工临时占地采取全面整地措施，以利于复耕，面积 1.65hm^2 。

2.3.12 丘陵施工便道区水土保持措施

1)工程措施

全面整地复耕：施工完毕，对占用丘陵施工便道占地进行全面整地，以利于

复耕，面积 1.68hm^2 。

2) 植物措施撒播草籽：施工完毕，经全面平整后，施工便道区（林地）进行撒播草籽绿化，面积为 0.29hm^2 。

2.4 水土保持方案变更

根据《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），本项目水土保持方案经批准后，未发生重大变化，水土保持方案未进行变更。

2.5 水土保持后续设计

2017年8月24日，国网河北省电力有限公司以冀电建设〔2017〕64号批复了本项目初步设计。本项目水土保持后续设计纳入主体设计，未进行水土保持后续设。

水土保持方案设计工程量

表 2-2

项目或分区		措施类型	水保措施	措施位置			水保工程量			阶段调整系数	设计工程量	
							内容	单位	数量			
邢西 50 0 k V 变 电 站 22 0k	低山	塔基区	工程措施	表土清理	塔基区占地范 围	hm ²	1.87	清理表土	hm ²	1.87	1.00	1.87
				表土回铺				回铺表土	m ³	2808.00	1.06	2976.48
			塔基挡土墙	陡峭坡面塔基 下游(周边)	m	300.00		浆砌石挡土墙	m ³	687.00	1.10	755.70
		临时措施	植物措施	绿化	林地塔基范围	hm ²	0.50	撒播草籽	kg	49.64	1.00	49.64
									m ²	4963.57	1.00	4963.57
			临时拦挡	堆土带外侧	m	2980.00		编织袋装土拦挡	m ³	1490.00	1.10	1639.00
		塔基施工区	工程措施	临时遮盖	临时堆土、堆料	hm ²	0.30	抑尘网遮盖	m ²	2980.00	1.00	2980.00
				临时排水沟	塔基上游	m	800.00	临时排水沟	m ³	110.00	1.10	121.00
			表土清理						m	800.00	1.00	800.00
		施工便道区	工程措施	表土回铺	塔基施工区占 地	hm ²	0.72	清理表土	hm ²	0.72	1.00	0.72
				整地				回铺表土	m ³	1444.00	1.06	1530.64
			植物措施	绿化	林地塔基施工 区	hm ²	0.19	撒播草籽	kg	19.00	1.00	19.00
									m ²	1900.00	1.00	1900.00
V 线 路 切 改 工 程	丘陵	塔基区	临时措施	临时遮盖	临时堆料	hm ²	0.37	抑尘网遮盖	m ²	3725.00	1.00	3725.00
				临时排水沟	施工区周边	m	500.00	临时排水沟	m ³	68.75	1.10	75.63
			工程措施	整地	跨越施工占地 范围	hm ²	0.40	土地整治	hm ²	0.40	1.10	0.44
		施工便道区	植物措施	绿化	占用林地范围	hm ²	0.18	撒播绿肥草籽	kg	18.00	1.00	18.00
									m ²	1800.00	1.00	1800.00
			工程措施	整地	牵张场占地范 围	hm ²	1.80	土地整治	hm ²	1.80	1.10	1.98
		施工便道区	工程措施	整地	施工便道占地 范围	hm ²	1.31	土地整治	hm ²	1.31	1.10	1.44
				植物措施	绿化	占用林地施工 便道区	hm ²	0.32	撒播绿肥草籽	kg	31.70	1.00
			工程措施							m ²	3170.00	1.00
		塔基施工区	工程措施	表土清理	塔基区占地范 围	hm ²	3.01	清理表土	hm ²	3.01	1.00	3.01
				表土回铺				回铺表土	m ³	9040.00	1.06	9582.40
				整地	hm ²	3.01		土地整治	hm ²	3.01	1.10	3.31
		施工便道区	植物措施	绿化	林地塔基范围	hm ²	0.44	撒播草籽	kg	43.67	1.00	43.67
									m ²	4366.67	1.00	4366.67
			临时措施	临时拦挡	堆土带外侧	m	4100.00	编织袋装土拦挡	m ³	2050.00	1.10	2255.00
		施工便道区	工程措施	临时遮盖	占用林地塔基 施工区	hm ²	0.41	抑尘网遮盖	m ²	4100.00	1.00	4100.00
				工程措施	整地	hm ²			hm ²	1.08	1.00	1.08
			植物措施	绿化	占用林地施工 便道区	hm ²	1.08	土地整治	hm ²	1.08	1.10	1.19
		施工便道区	工程措施	表土清理	塔基施工区占 地范围	hm ²	1.08	清理表土	hm ²	1.08	1.00	1.08
				表土回铺				回铺表土	m ³	3240.00	1.06	3434.40
				整地	hm ²	1.08		土地整治	hm ²	1.08	1.10	1.19
		施工便道区	植物措施	绿化	林地塔基施工 区	hm ²	0.16	撒播绿肥草籽	kg	16.00	1.00	16.00
									m ²	1600.00	1.00	1600.00
			临时措施	临时遮盖	临时堆料	hm ²	0.51	抑尘网遮盖	m ²	5125.00	1.00	5125.00
		施工便道区	工程措施	整地	跨越施工占地 范围	hm ²	0.40	土地整治	hm ²	0.40	1.10	0.44
				植物措施	绿化	占用林地范围	hm ²	0.13	撒播绿肥草籽	kg	13.00	1.00
			工程措施	整地	牵张场占地范 围	hm ²				m ²	1300.00	1.00
		施工便道区	植物措施	绿化	施工便道占地 范围	hm ²	1.65	土地整治	hm ²	1.65	1.10	1.82
				工程措施	整地	hm ²	1.69		hm ²	1.69	1.10	1.86
		施工便道区	植物措施	绿化	占用林地施工 便道区	hm ²	0.29	撒播绿肥草籽	kg	29.00	1.00	29.00
									m ²	2900.00	1.00	2900.00

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 方案批复的防治责任范围

根据邢台市行政审批局批复的《邢西500千伏变电站220千伏线路切改工程水土保持方案报告书》及邢批投资[2018]502号文，本工程水土流失防治责任范围区面积22.08hm²，其中项目建设区面积14.31hm²，直接影响区面积7.77hm²。防治责任范围见表3-1。

方案确定的水土流失防治责任范围统计表

表3-1

单位：hm²

工程	行政区划	地貌类型	工程分区	项目建设区	直接影响区	防治责任范围
邢西-石门双回220kV线路工程	邢台县	低山	塔基区	0.59	0.38	0.97
			塔基施工区	0.19	0.29	0.48
			跨越施工区	0.08	0.04	0.12
			牵张场区	0.45	0.08	0.53
			施工便道区	0.34	0.29	0.63
		丘陵	塔基区	0.92	0.35	1.27
			塔基施工区	0.3	0.32	0.62
			跨越施工区	0.12	0.04	0.16
			牵张场区	0.45	0.05	0.5
			施工便道区	0.53	0.32	0.85
		小计	塔基区	1.51	0.73	2.24
			塔基施工区	0.49	0.61	1.1
			跨越施工区	0.2	0.08	0.28
			牵张场区	0.9	0.13	1.03
			施工便道区	0.87	0.61	1.48
		邢台县合计		3.97	2.16	6.13
邢西-龙泉220kV线路工程	邢台县	低山	塔基区	0.44	0.2	0.64
			塔基施工区	0.17	0.27	0.44
			跨越施工区	0.12	0.04	0.16
			牵张场区	0.45	0.05	0.5
			施工便道区	0.3	0.19	0.49
		邢台县合计		1.48	0.75	2.23

方案确定的水土流失防治责任范围统计表

表3-1(续)

单位: hm²

工程	行政区划	地貌类型	工程分区	项目建设区	直接影响区	防治责任范围
临泉-羊范改接入邢西变220kV线路工程	邢台县	低山	塔基区	0.48	0.36	0.84
			塔基施工区	0.19	0.27	0.46
			跨越施工区	0.08	0.04	0.12
			牵张场区	0.45	0.08	0.53
			施工便道区	0.32	0.27	0.59
		丘陵	塔基区	0.73	0.33	1.06
			塔基施工区	0.28	0.30	0.58
			跨越施工区	0.1	0.04	0.14
			牵张场区	0.45	0.05	0.5
			施工便道区	0.5	0.30	0.8
		小计	塔基区	1.21	0.69	1.9
			塔基施工区	0.47	0.57	1.04
			跨越施工区	0.18	0.08	0.26
			牵张场区	0.9	0.13	1.03
			施工便道区	0.82	0.57	1.39
		邢台县合计		3.58	2.04	5.62
邢西-新城双回220kV线路工程	邢台县	低山	塔基区	0.38	0.26	0.64
			塔基施工区	0.14	0.2	0.34
			跨越施工区	0.06	0.03	0.09
			牵张场区	0.3	0.05	0.35
			施工便道区	0.23	0.2	0.43
		丘陵	塔基区	0.88	0.35	1.23
			塔基施工区	0.3	0.32	0.62
			跨越施工区	0.08	0.03	0.11
			牵张场区	0.6	0.07	0.67
			施工便道区	0.54	0.32	0.86
		小计	塔基区	1.26	0.61	1.87
			塔基施工区	0.44	0.52	0.96
			跨越施工区	0.14	0.06	0.2
			牵张场区	0.9	0.12	1.02
			施工便道区	0.77	0.52	1.29
		邢台县合计		3.51	1.83	5.34
沙河市	沙河市	低山	塔基区	0.19	0.13	0.32
			塔基施工区	0.07	0.1	0.17
			跨越施工区	0.06	0.03	0.09
			牵张场区	0.15	0.03	0.18
			施工便道区	0.12	0.1	0.22
		丘陵	塔基区	0.48	0.19	0.67
			塔基施工区	0.16	0.17	0.33
			跨越施工区	0.1	0.04	0.14
			牵张场区	0.15	0.02	0.17
			施工便道区	0.29	0.17	0.46
		小计	塔基区	0.67	0.32	0.99
			塔基施工区	0.23	0.27	0.5
			跨越施工区	0.16	0.07	0.23
			牵张场区	0.3	0.05	0.35
			施工便道区	0.41	0.27	0.68
		沙河市合计		1.77	0.98	2.75
		工程总计		14.31	7.77	22.08

3.1.2 建设期的防治责任范围

根据建设单位提供的占地面积，结合项目建设扰动地表监测结果，本工程建设期实际发生的水土流失防治责任范围面积为 20.54hm^2 ，其中项目建设区 13.33hm^2 ，直接影响区 7.21hm^2 。建设期水土流失防治责任范围统计见表3-2。

建设期水土流失防治责任范围统计表

表3-2

单位： hm^2

工程	行政区划	地貌类型	工程分区	项目建设区	直接影响区	防治责任范围
邢西-石门双回220kV线路工程	邢台县	低山	塔基区	0.57	0.37	0.94
			塔基施工区	0.19	0.29	0.48
			跨越施工区	0.08	0.04	0.12
			牵张场区	0.45	0.08	0.53
			施工便道区	0.34	0.29	0.63
		丘陵	塔基区	0.79	0.30	1.09
			塔基施工区	0.26	0.29	0.55
			跨越施工区	0.12	0.04	0.16
			牵张场区	0.45	0.05	0.5
			施工便道区	0.63	0.29	0.92
		小计	塔基区	1.36	0.67	2.03
			塔基施工区	0.45	0.58	1.03
			跨越施工区	0.2	0.08	0.28
			牵张场区	0.9	0.13	1.03
			施工便道区	0.97	0.58	1.55
		邢台县合计		3.88	2.04	5.92
邢西-龙泉 220kV 线路工程	邢台县	低山	塔基区	0.38	0.18	0.56
			塔基施工区	0.16	0.24	0.4
			跨越施工区	0.11	0.03	0.14
			牵张场区	0.4	0.04	0.44
			施工便道区	0.3	0.19	0.49
		邢台县合计		1.35	0.68	2.03

建设期水土流失防治责任范围统计表

表3-2(续)

单位: hm²

工程	行政区划	地貌类型	工程分区	项目建设区	直接影响区	防治责任范围
临泉-羊范改接入邢西变220kV线路工程	邢台县	低山	塔基区	0.41	0.33	0.74
			塔基施工区	0.17	0.23	0.4
			跨越施工区	0.08	0.04	0.12
			牵张场区	0.4	0.06	0.46
			施工便道区	0.3	0.27	0.57
	丘陵	丘陵	塔基区	0.67	0.30	0.97
			塔基施工区	0.28	0.30	0.58
			跨越施工区	0.1	0.04	0.14
			牵张场区	0.45	0.05	0.5
			施工便道区	0.45	0.29	0.74
	小计	小计	塔基区	1.08	0.63	1.71
			塔基施工区	0.45	0.53	0.98
			跨越施工区	0.18	0.08	0.26
			牵张场区	0.85	0.11	0.96
			施工便道区	0.75	0.56	1.31
		邢台县合计		3.31	1.91	5.22
邢西-新城双回220kV线路工程	邢台县	低山	塔基区	0.31	0.21	0.52
			塔基施工区	0.12	0.16	0.28
			跨越施工区	0.06	0.03	0.09
			牵张场区	0.3	0.05	0.35
			施工便道区	0.28	0.21	0.49
	丘陵	丘陵	塔基区	0.79	0.32	1.11
			塔基施工区	0.23	0.30	0.53
			跨越施工区	0.08	0.03	0.11
			牵张场区	0.6	0.07	0.67
			施工便道区	0.48	0.28	0.76
	小计	小计	塔基区	1.1	0.53	1.63
			塔基施工区	0.35	0.46	0.81
			跨越施工区	0.14	0.06	0.2
			牵张场区	0.9	0.12	1.02
			施工便道区	0.76	0.49	1.25
		邢台县合计		3.25	1.66	4.91
沙河市	低山	低山	塔基区	0.17	0.13	0.3
			塔基施工区	0.07	0.1	0.17
			跨越施工区	0.06	0.03	0.09
			牵张场区	0.15	0.03	0.18
			施工便道区	0.12	0.1	0.22
	丘陵	丘陵	塔基区	0.38	0.15	0.53
			塔基施工区	0.14	0.15	0.29
			跨越施工区	0.1	0.04	0.14
			牵张场区	0.15	0.02	0.17
			施工便道区	0.2	0.17	0.37
	小计	小计	塔基区	0.55	0.28	0.83
			塔基施工区	0.21	0.25	0.46
			跨越施工区	0.16	0.07	0.23
			牵张场区	0.3	0.05	0.35
			施工便道区	0.32	0.27	0.59
		沙河市合计		1.54	0.92	2.46
		工程总计		13.33	7.21	20.54

3.1.3 水土流失防治责任范围变化分析

与水土保持方案阶段相比，本工程建设期实际发生的水土流失防治责任范围减少 1.54hm^2 ，其中项目建设区减少 0.98hm^2 ，直接影响区减少 0.56hm^2 。具体分析如下：

- (1) 设计塔基 354 座，实际建设 301 座，优化了塔基布局，塔基占地面积比设计减少 0.62hm^2 ，直接影响区比方案减少了 0.26hm^2 。
- (2) 由于塔基数量减少，塔基施工区占地也随之减少，设计塔基施工区占地 1.80hm^2 ，实际占地 1.62hm^2 ，减少了 0.18hm^2 ，直接影响区也随之减少 0.18hm^2 。
- (3) 由于塔基数量减少，跨越施工区占地也随之减少，设计跨越施工区占地 0.80hm^2 ，实际占地 0.79hm^2 ，减少了 0.01hm^2 ，直接影响区也随之减少 0.01hm^2 。
- (4) 由于塔基数量减少，牵张场占地也随之减少，设计牵张场占地 3.45hm^2 ，实际占地 3.35hm^2 ，减少了 0.10hm^2 ，直接影响区也随之减少 0.03hm^2 。
- (5) 由于塔基数量减少，施工便道区占地也随之减少，设计施工便道区占地 3.17hm^2 ，实际占地 3.10hm^2 ，减少了 0.07hm^2 ，直接影响区也随之减少 0.07hm^2 。

水土流失防治责任范围变化对比表

表3-3

单位： hm^2

分 区		方案设计	实际发生	增减变化
项目 建设区	塔基区	5.09	4.47	-0.62
	塔基施工区	1.80	1.62	-0.18
	跨越施工区	0.80	0.79	-0.01
	牵张场区	3.45	3.35	-0.10
	施工便道区	3.17	3.10	-0.07
	小计	14.31	13.33	-0.98
直接 影响区	塔基区	2.55	2.29	-0.26
	塔基施工区	2.24	2.06	-0.18
	跨越施工区	0.33	0.32	-0.01
	牵张场区	0.48	0.45	-0.03
	施工便道区	2.16	2.09	-0.07
	小计	7.77	7.21	-0.56
合计		22.08	20.54	-1.54

3.2 水土保持措施实施情况

3.2.1 低山塔基区水土保持措施

1) 工程措施

①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 1.84hm^2 。实施时间2018年11月—2019年7月。

②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 2760m^3 。实施时间2019年5月—2019年9月。

2) 植物措施

撒播草籽：塔基（林地）施工完毕，经表土回铺后，进行撒播草籽绿化，面积为 0.50hm^2 。实施时间2020年4月—2020年5月。

3) 临时措施

①临时拦挡：塔基施工时，将开挖的土石方以及剥离的表土分类堆放，并对其布设彩钢板拦挡，临时拦挡的长度共计 2900m 。实施时间2018年11月—2019年8月。

②临时遮盖：施工期间，对塔基区内的临时堆土进行了抑尘网临时遮盖，实施面积约为 0.31hm^2 。实施时间2018年11月—2019年8月。

③临时排水沟：施工前，在坡度较大的塔基上游修建了临时排水沟，对雨水进行疏导，修建长度约为 820m 。实施时间2018年11月—2019年7月。

3.2.2 低山塔基施工区水土保持措施

1) 工程措施

①全面整地复耕：施工后，对塔基施工临时占地采取全面整地措施，面积 0.71hm^2 。实施时间2019年5月—2019年9月。

②表土剥离：剥离并收集塔基施工占地范围内表土，表土剥离面积 0.69hm^2 。实施时间2018年11月—2019年7月。

③表土回铺：工程结束，将收集的表土在塔基施工占地范围内进行回铺量为 1420m^3 。实施时间2019年5月—2019年9月。

2) 植物措施

撒播草籽：施工完毕，经表土回铺后，塔基施工区（林地）进行撒播草籽绿

化，面积为 0.19hm^2 。实施时间2020年4月—2020年5月。

3)临时措施

①临时遮盖：施工期间，特别是降雨、大风天气时，对塔基施工内的临时堆土、堆料进行抑尘网临时遮盖，措施面积共计 3900m^2 。实施时间2018年11月—2019年9月。

②临时排水沟：施工前，在坡度较大的塔基施工区上游修建临时排水沟，对雨水进行疏导，估算长度约为600m。实施时间2018年11月—2019年9月。

3.2.3 低山跨越施工区水土保持措施

1)工程措施

全面整地复耕：施工后，对跨越施工临时占地采取全面整地措施，实施面积 0.39hm^2 。实施时间2019年6月—2019年9月。

2)植物措施

撒播草籽：施工完毕，经全面平整后，跨越施工占地（林地）进行撒播草籽绿化，措施面积为 0.18hm^2 。实施时间2020年4月—2020年5月。

3.2.4 低山牵张场水土保持措施

1) 工程措施

全面整地复耕：施工后，对牵张场施工临时占地采取全面整地措，施以利于复耕，面积 1.70hm^2 。实施时间2019年6月—2019年9月。

3.2.5 低山施工便道区水土保持措施

1)工程措施

全面整地复耕：施工完毕，对占用施工便道占地进行全面整地，以利于复耕，措施面积 1.34hm^2 。实施时间2019年6月—2019年9月。

2)植物措施

撒播草籽：施工完毕，经全面平整后，施工便道区（林地）进行撒播草籽绿化，实施面积为 0.32hm^2 。实施时间2020年4月—2020年5月。

3.2.6 丘陵塔基区水土保持措施布置

1) 工程措施

①全面整地复耕：施工后，对塔基占地采取全面整地措施以利于复耕，措施面积 2.63hm^2 。实施时间2019年5月—2019年9月。

②表土剥离：剥离并收集林地塔基基础及其之间占地表土，表土剥离面积 2.63hm^2 。实施时间2018年11月—2019年7月。

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 7890m^3 。实施时间2019年5月—2019年9月。

2) 植物措施

塔基（林地）施工完毕经表土回铺后布设植物措施，面积为 0.44hm^2 。实施时间2020年4月—2020年5月。

3) 临时措施

①临时拦挡：塔基施工时，将开挖的土石方以及剥离的表土分类堆放，并对其布设临时拦挡措施，彩钢板拦挡的长度共计4880m。实施时间2018年11月—2019年8月。

②临时遮盖：施工期间，特别是降雨、大风天气时，对塔基区内的临时堆土进行抑尘网临时遮盖，面积为 4880m^2 。实施时间2018年11月—2019年8月。

3.2.7 丘陵塔基施工区水土保持措施

1) 工程措施

①全面整地复耕：施工后，对塔基施工临时占地采取全面整地措施，以利于复耕，面积 0.91hm^2 。实施时间2019年5月—2019年9月。

②表土剥离：剥离并收集塔基施工占地表土，表土剥离面积 0.91hm^2 。实施时间2018年11月—2019年7月。

③表土回铺：工程结束，将收集的表土在塔基施工占地范围内进行回铺，回铺量为 2730m^3 。实施时间2019年5月—2019年9月。

2) 植物措施

撒播草籽：施工完毕，经表土回铺后，塔基施工区（林地）进行撒播草籽绿化，面积为 0.16hm^2 。实施时间2020年4月—2020年5月。

3)临时措施

临时遮盖：施工期间，特别是降雨、大风天气时，对塔基施工内的临时堆土进行抑尘网临时遮盖，遮盖面积 6100m^2 。实施时间2018年11月—2019年9月。

3.2.8 丘陵跨越施工区水土保持措施

1)工程措施

全面整地复耕：施工后，对跨越施工临时占地采取全面整地措施，以利于复耕，面积 0.40hm^2 。实施时间2019年6月—2019年9月。

2)植物措施

撒播草籽：施工完毕，经全面平整后，跨越施工占地（林地）进行撒播草籽绿化，实施面积为 0.13hm^2 。实施时间2020年4月—2020年5月。

3.2.9 丘陵牵张场水土保持措施

1) 工程措施

全面整地复耕：施工后，对牵张场施工临时占地采取全面整地措施，以利于复耕，面积 1.65hm^2 。实施时间2019年6月—2019年9月。

3.2.10 丘陵施工便道区水土保持措施

1)工程措施

全面整地复耕：施工完毕，对占用丘陵施工便道占地进行全面整地，以利于复耕，措施面积 1.76hm^2 。实施时间2019年6月—2019年9月。

2) 植物措施撒播草籽：施工完毕，经全面平整后，施工便道区（林地）进行撒播草籽绿化，实施面积为 0.29hm^2 。实施时间2020年4月—2020年5月。

水土保持措施实施情况统计表

表3-4

项目或分区		措施类型	水保措施		措施量	实施时间
			内 容	单 位		
邢西 500 kV 变电站 220kV 线路切改工程	低山	塔基区	工程措施 表土清理	清理表土 hm ²	1.84	2018.11-2019.7
			工程措施 表土回铺	回铺表土 m ³	2760	2019.5-2019.9
			植物措施 绿化	撒播草籽 hm ²	0.50	2020.4-5
			临时措施 临时拦挡	彩钢板 m ³	2900	2018.11-2019.8
			临时措施 临时遮盖	抑尘网遮盖 hm ²	0.31	2018.11-2019.8
			临时措施 临时排水沟	临时排水沟 m	820	2018.11-2019.7
		塔基施工区	工程措施 表土清理	清理表土 hm ²	0.71	2018.11-2019.7
			工程措施 表土回铺	回铺表土 m ³	1420	2019.5-2019.9
			工程措施 整地	土地整治 hm ²	0.69	2019.5-2019.9
			植物措施 绿化	撒播草籽 hm ²	0.19	2020.4-5
		跨越施工区	临时措施 临时遮盖	抑尘网遮盖 m ²	3900	2018.11-2019.9
			临时措施 临时排水沟	临时排水沟 m	600	2018.11-2019.9
		牵张场区	工程措施 整地	土地整治 hm ²	0.39	2019.6-2019.9
		施工便道区	植物措施 绿化	撒播绿肥草籽 hm ²	0.18	2020.4-5
	丘陵	塔基区	工程措施 表土清理	清理表土 hm ²	1.70	2019.6-2019.9
			工程措施 表土回铺	回铺表土 m ³	1.34	2019.6-2019.9
			工程措施 整地	土地整治 hm ²	0.32	2019.6-2019.9
			植物措施 绿化	撒播绿肥草籽 hm ²	0.32	2020.4-5
			临时措施 临时拦挡	彩钢板 m	2.63	2018.11-2019.7
			临时措施 临时遮盖	抑尘网遮盖 m ²	7890	2019.5-2019.9
		塔基施工区	工程措施 整地	土地整治 hm ²	2.63	2019.5-2019.9
			植物措施 绿化	撒播草籽 hm ²	0.44	2020.4-5
			临时措施 临时拦挡	彩钢板 m	0.44	2018.11-2019.8
			临时措施 临时遮盖	抑尘网遮盖 m ²	4880	2018.11-2019.8
			工程措施 表土清理	清理表土 hm ²	0.91	2018.11-2019.7
			工程措施 表土回铺	回铺表土 m ³	2730	2019.5-2019.9
		跨越施工区	工程措施 整地	土地整治 hm ²	0.91	2019.5-2019.9
			植物措施 绿化	撒播绿肥草籽 hm ²	0.16	2020.4-5
			临时措施 临时遮盖	抑尘网遮盖 m ²	6100	2018.11-2019.9
			工程措施 整地	土地整治 hm ²	0.40	2019.6-2019.9
		牵张场区	植物措施 绿化	撒播绿肥草籽 hm ²	0.13	2020.4-5
			工程措施 整地	土地整治 hm ²	1.65	2019.6-2019.9
			工程措施 绿化	撒播草籽 hm ²	1.76	2019.6-2019.9
			植物措施 绿化	撒播绿肥草籽 hm ²	0.29	2020.4-5

3.2.6 水土保持措施变化对比分析

(1) 低山塔基区

由于塔基数量减少，占地面积减少，表土清理、表土回铺和临时拦挡措施量减少。

由于塔基开挖量小，边坡稳定，且植被恢复良好，未布设挡土墙。

提高防护要求，临时遮盖和排水沟措施增加。

设计临时拦挡采用编织袋装土，实际采用彩钢板拦挡。

(2) 低山塔基施工区

由于塔基数量减少，占地面积减少，表土清理、表土回铺和整地减少。

提高防护要求，临时遮盖和排水沟措施增加。

(3) 低山跨越施工区、牵张场、施工便道区

由于塔基数量减少，占地面积减少，整地措施量减少。

(4) 丘陵塔基区

由于塔基数量减少，占地面积减少，表土清理、表土回铺和整地措施量减少。

提高防护要求，临时遮盖和拦挡措施增加。

设计临时拦挡采用编织袋装土，实际采用彩钢板拦挡。

(5) 丘陵塔基施工区

由于塔基数量减少，占地面积减少，表土清理、表土回铺和整地措施量减少。

提高防护要求，临时遮盖措施增加。

(6) 丘陵施工便道区

由于塔基数量减少，占地面积减少，整地措施量减少。

水保方案与实际完成水土保持措施工程量对比表

表3-5

项目或分区		措施类型	水保措施	单 位	设计措施量	实际措施量	变化数量	变化原因及备注
邢西 500 kV 变电站 220kV 线路切改工程	低山	塔基区	工程措施	表土清理	hm ²	1.87	1.84	-0.03 塔基数量减少, 占地面积减少
				表土回铺	m ³	2808	2760	-48
				塔基挡土墙	m ³	300	0	由于塔基开挖量小, 边坡稳定, 且植被恢复良好, 未布设挡土墙。
			植物措施	绿化	hm ²	0.50	0.50	0.00
			临时措施	临时拦挡	m ³	2980	2900	-80 塔基数量减少
				临时遮盖	hm ²	0.30	0.31	0.01 提高防护要求
		塔基施工区	临时排水沟	m	800	820	20	
			工程措施	表土清理	hm ²	0.72	0.71	-0.01
				表土回铺	m ³	1444	1420	-24
			植物措施	整地	hm ²	0.72	0.69	-0.03
				绿化	hm ²	0.19	0.19	0.00
				临时遮盖	m ²	3725	3900	175 提高防护要求
		跨越施工区	临时排水沟	m	500	600	100	
			工程措施	整地	hm ²	0.40	0.39	-0.01
		牵张场区	植物措施	绿化	hm ²	0.18	0.18	0.00
		施工便道区	工程措施	整地	hm ²	1.80	1.70	-0.10 塔基数量减少, 施工占地面积减少
			植物措施	绿化	hm ²	1.31	1.34	0.03
		丘陵	塔基区	工程措施	整地	hm ²	0.32	0.32 0.00
				表土清理	hm ²	3.01	2.63	-0.38
				表土回铺	m ³	9040	7890	-1150 塔基数量减少, 占地面积减少
				整地	hm ²	3.01	2.63	-0.38
			植物措施	绿化	hm ²	0.44	0.44	0.00
				临时拦挡	m	4100	4880	780 提高防护要求
			塔基施工区	临时遮盖	m ²	4100	4880	780
				工程措施	表土清理	hm ²	1.08	-0.17
				表土回铺	m ³	3240	2730	-510 塔基数量减少, 施工占地面积减少
				整地	hm ²	1.08	0.91	-0.17
			植物措施	绿化	hm ²	0.16	0.16	0.00
				临时措施	m ²	5125	6100	975 提高防护要求
		跨越施工区	工程措施	整地	hm ²	0.40	0.40	0.00
			植物措施	绿化	hm ²	0.13	0.13	0.00
		牵张场区	工程措施	整地	hm ²	1.65	1.65	0.00
		施工便道区	工程措施	整地	hm ²	1.69	1.76	0.07 塔基位置微调, 施工便道面积增加
			植物措施	绿化	hm ²	0.29	0.29	0.00

3.3 水土保投资完成情况

3.3.1 水土保持方案投资概算

2018年11月29日邢台市行政审批局以“邢批投资[2018]502号文”批复的该工程水土保持估算总投资171.27万元，其中工程措施投资44.17万元，植物措施投资1.88万元；施工临时工程投资56.58万元；独立费用投资40.05万元；基本预备费8.56万元；水土保持补偿费20.03万元。

3.3.2 水土保持实际完成投资

本工程实际完成水土保持总投资141.48万元，其中工程措施投资21.11万元，植物措施投资1.94万元，临时措施投资58.40万元，独立费用40.00万元，水土保持补偿费20.03万元。

实际完成水土保持投资统计表

表3-6

序号	项目分区	措施名称	工程量		投资（万元）			
			单位	数量				
一	工程措施				21.11			
1	低山塔基区	表土清理	hm ²	1.84	2.17			
		表土回铺	m ³	2760.00	2.33			
2	低山塔基施工区	表土清理	hm ²	0.71	0.84			
		表土回铺	m ³	1420.00	1.20			
		土地整治	hm ²	0.69	0.11			
3	低山跨越施工区	土地整治	hm ²	0.39	0.06			
4	低山牵张场	土地整治	hm ²	1.70	0.27			
5	低山施工便道区	土地整治	hm ²	1.34	0.21			
6	丘陵塔基区	表土清理	hm ²	2.63	3.10			
		表土回铺	m ³	7890	6.67			
7	丘陵塔基施工区	表土清理	hm ²	0.91	1.07			
		表土回铺	m ³	2730.00	2.31			
		土地整治	hm ²	0.91	0.15			
8	丘陵跨越施工区	土地整治	hm ²	0.40	0.06			
9	丘陵牵张场	土地整治	hm ²	1.65	0.26			
10	丘陵施工便道	土地整治	hm ²	1.76	0.28			
二	植物措施				1.94			
1	低山塔基区	种草	hm ²	0.50	0.44			
2	低山塔基施工区	种草	hm ²	0.19	0.17			
3	低山跨越施工区	种草	hm ²	0.18	0.16			
4	低山施工便道	种草	hm ²	0.32	0.28			
5	低山塔基区	种草	hm ²	0.44	0.39			
6	低山塔基施工区	种草	hm ²	0.16	0.14			
7	低山跨越施工区	种草	hm ²	0.13	0.11			
8	低山施工便道	种草	hm ²	0.29	0.26			
三	临时措施				58.40			
1	低山塔基区	临时遮盖	m ²	3100	5.58			
2		临时拦挡	m	2900	8.70			
3		临时排水	m	820	1.56			
4	低山塔基施工区	临时遮盖	m ²	3900	7.02			
		临时排水	m	600	1.14			
5	丘陵塔基区	临时遮盖	m ²	4880	8.78			
6		临时拦挡	m	4880	14.64			
7	低山塔基施工区	临时遮盖	m ²	6100	10.98			
一至三部分合计					81.45			
四	独立费用				40.00			
水土保持补偿费					20.03			
总投资					141.48			

3.3.3 水土保持投资变化的分析

本工程实际完成水土保持工程总投资141.48万元，较批复的估算总投资减少29.79万元，详情见表3-7。

水土保持投资变化情况统计表

表 3-7

单位：万元

序号	工程或费用名称	方案投资	实际完成	变化量	主要原因
一	第一部分 工程措施	44.17	21.11	-23.06	浆砌石挡墙未实施
二	第二部分 植物措施	1.88	1.94	0.06	
三	第三部分施工临时措施	56.58	58.40	1.82	增加了措施量
四	独立费用	40.05	40.00	-0.05	
五	基本预备费	8.56		-8.56	未计列
六	水土保持补偿费	20.03	20.03	0.00	
七	总投资	171.27	141.48	-29.79	

水土保持投资变化原因：

(1) 工程措施

由于塔基数量减少，占地面积减少，表土清理、表土回铺和临时拦挡措施量减少，投资减少；由于塔基开挖量小，边坡稳定，且植被恢复良好，未布设挡土墙，减少挡土墙投资。

(2) 临时措施

提高防护要求，临时遮盖和排水沟措施增加，增加了投资。

(3) 基本预备费

基本预备费未计列。

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，参照批准的方案施工。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

本项目工程初步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问题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 监理单位质量管理体系和措施

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，无论是重大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 施工单位质量管理体系和措施

作为水土保持工程施工单位，河北省送变电有限公司施工经验丰富、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、计量器具精确度进行检验，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质量并抽查工程施工质量，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

本次验收通过查阅主体工程监理资料、自查初验数据和现场抽查、核实等方法，对完成的水土保持工程从主要原材料、工程完成数量、外观质量和工程品质等方面进行质量评定。

4.2.1 项目划分及结果

根据水土保持工程质量评定规程（SL336-2006）和本项目实际的特点，本工程将水土保持工程划分为2个单位工程，2个分部工程，147个单元工程。

147 个单元工程：表土剥离、表土回铺、全面整地、种草。项目划分情况详见表 4-1。

水土保持工程项目划分一览表

表4-1

序号	单位工程	分部工程	单元工程	单元数量	单元工程划分
1	土地整治工程	场地整治	表土剥离	33	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	33	
			全面整地	58	
2	植被建设工程	点片状植被	种草	23	每 0.1~1hm ² 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。
合计	2	2	4	147	

4.2.2 各防治分区工程质量评定

本工程共划分为 2 个单位工程、2 个分部工程、147 个单元工程。单元工程、分部工程、单位工程均已完成质量评定，工程质量等级由施工单位初评，监理复核，业主单位核定，其质量评定结果为：单元工程、分部工程、单位工程全部符合设计质量要求，达到合格标准，水保工程总体质量达到设计要求。

单元工程评定情况见表 4-2。

单元工程评定情况统计表

表4-2

序号	单位工程	分部工程	单元工程	单元数量	抽查数量	评定结果
1	土地整治工程	场地整治	表土剥离	33	28	合格
			表土回铺	33	28	合格
			全面整地	58	45	合格
2	植被建设工程	点片状植被	种草	23	20	合格

4.3 总体质量评价

本次验收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措施进行外观质量抽查。结果表明，本项目完成的水土保持工程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。

通过查阅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。

本项目水土保持措施按照水土保持方案的要求和项目实际情况基本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，本次验收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

本项目主体工程于 2018 年 11 月 1 日开工建设，2019 年 12 月 28 日完工，总工期 13 个月。水土保持工程于 2020 年 5 月完工。经过一段时间试运行，水土保持措施质量良好，运行正常，工程维护及时到位，水土流失防治效果显著。工程在运行期水土保持设施有专门的机构和人员具体负责，管理责任落实到位，相应规章制度健全，能够保证水土保持设施的正常运行和水土保持效益的持续发挥。

根据实地抽查复核来看，项目运行至今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，水土流失治理效果较好。

5.2 水土保持效果

项目区通过各类水土流失防治措施的综合治理，水土流失防治指标达到了方案要求的水土流失防治标准，其中扰动土地整治率达到 97.45%；水土流失总治理度达到 97.40%；土壤流失控制比大于 1.0；拦渣率达到 95%，林草植被恢复率达到 97.29%，林草植被覆盖率为 16.20%。通过水土保持综合治理，项目区水土流失得到控制，基本实现防治目标。

5.2.1 扰动土地整治率

本工程建设期实际扰动原地貌、破坏土地和植被面积 13.33hm^2 。截止到 2020 年 10 月，本工程共完成扰动土地整治面积 12.99hm^2 ，扰动土地整治率达到了 97.45%，扰动土地面积及扰动土地整治率计算情况如表 5-1。

扰动土地整治情况计算表

表5-1

项目分区	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	
塔基区	4.47	3.20	0.91	0.23	4.34	97.09
塔基施工区	1.62	1.23	0.34	0.00	1.57	96.91
跨越施工区	0.79	0.47	0.30	0.00	0.77	97.47
牵张场区	3.35	3.29	—	0.00	3.29	98.21
施工便道区	3.10	2.42	0.60	0.00	3.02	97.42
合计	13.33	10.61	2.15	0.23	12.99	97.45

5.2.2 水土流失总治理度

截止到 2020 年 10 月，本工程共完成水土流失治理面积 12.76hm²，项目区水土流失面积 13.10hm²，水土流失总治理度达到了 97.40%，各防治区水土流失治理情况见表 5-2。

水土流失总治理度计算表

表5-2

项目分区	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	
塔基区	4.24	3.20	0.91	4.11	96.93
塔基施工区	1.62	1.23	0.34	1.57	96.91
跨越施工区	0.79	0.47	0.30	0.77	97.47
牵张场区	3.35	3.29	0.00	3.29	98.21
施工便道区	3.10	2.42	0.60	3.02	97.42
合计	13.10	10.61	2.15	12.76	97.40

5.2.3 拦渣率

本项目建设过程中基本做到了挖填平衡，在线路塔基基础回填后产生了多余土方，产生的多余土方就近利用平铺，没有长距离的倒运过程，没有产生永久弃方。因此认定本工程拦渣率符合方案设计要求 95%以上。

5.2.4 土壤流失控制比

项目区属土壤侵蚀类型以微度水力侵蚀为主，根据《土壤侵蚀分类分级标

准》，项目区容许土壤流失量为 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。项目区水土保持措施落实后，平均侵蚀模数下降至 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 左右，土壤流失控制比达到了 1.0，水土流失基本得到了有效控制。

5.2.5 林草植被恢复率和林草覆盖率

项目区占地类型主要为耕地，少部分林地。耕地部分以复耕为主，林地部分整地后撒播草籽绿化。水土保持措施实施后，项目区可恢复植被面积 2.21hm^2 ，人工恢复面积 2.15hm^2 。经测算，林草植被恢复率为 97.29%，林草覆盖率为 16.13%，满足水土保持要求。

林草植被恢复率及林草覆盖率计算表

表5-3

项目分区	林草类植被面积 (hm^2)	可恢复林草植被面积 (hm^2)	植被恢复率 (%)	总面积 (hm^2)	林草覆盖率 (%)
塔基区	0.91	0.94	96.81	4.47	20.36
塔基施工区	0.34	0.35	97.14	1.62	20.99
跨越施工区	0.30	0.31	96.77	0.79	37.97
牵张场区	0.00	—	—	3.35	—
施工便道区	0.60	0.61	98.36	3.10	19.35
合计	2.15	2.21	97.29	13.33	16.13

5.2.6 水土保持效果达标情况

建设单位积极实施了各项水土保持措施，运行效果良好，水土流失得到治理，项目区各项水土流失防治指标达到了方案设计的防治目标。

水土流失防治指标对比分析表

表5-4

防治目标	方案目标	治理后指标
扰动土地整治率 (%)	95%	97.45%
水土流失总治理度 (%)	95%	97.40%
土壤流失控制比	1.0	1.0
拦渣率 (%)	95%	95%
林草植被恢复率 (%)	97	97.29%
林草覆盖率 (%)	15	16.13%

5.3 公众满意度调查

通过对项目周边村庄村民进行走访调查，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，对项目建设比较满意。

6 水土保持管理

6.1 组织领导

为了更好的组织和协调工程建设期间的水土保持工作，作为项目建设法人，建设单位对本项目水土保持工程建设严格落实项目法人制、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。

工程建设过程中，建设单位对各参建单位进行统一的组织协调，对水土保持工程的实施和落实进行统一的监督管理，建立了建设单位负责、施工单位保证、监理单位监控、政府部门监督的质量管理体系，保证了水土保持措施的顺利实施。

6.2 规章制度

在项目建设过程中，建设单位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。

6.3 建设管理

为了更好的预防本项目造成的人为水土流失，尽可能地减轻工程建设对水土资源造成的污染和破坏，打造出优质、安全、环保、示范工程，在工程建设过程中，建设单位派出监督人员深入施工现场，全日制监督，对施工过程中造成的水土流失情况和水土保持工程的施工进度及质量情况进行检查和监督。

6.4 水土保持监测

2019年10月受建设单位委托，河北环京工程咨询有限公司承担本项目水土保持监测工作。根据现场实际情况，及时开展监测工作，调查现场已完成水土保持措施，查阅相关施工档案资料等，提出意见，建设单位要求各施工单位严格按照监测意见完善了相关措施。水土保持监测单位完成了2018年第二至第四季度至2020年第三季度报告，并于2020年10月编制完成了监测总结报告。

本项目水土保持监测主要采用调查监测和收集相关资料等方法进行扰动地

表面积、水土流失防治责任范围、水土保持措施落实情况、水土保持防治效果、有无水土流失危害等方面的监测。同时在土壤流失量的计算中，通过调查和翻阅现场施工记录、施工过程中的影像资料等，了解各阶段水土流失面积的变化情况，进行土壤流失量的计算。

6.5 水土保持监理

本项目监理单位为河北电力建设监理有限公司，水土保持工程措施已纳入到主体工程建设体系中，监理工作由主体工程监理单位承担，监理单位依据国家及有关部门制定颁布的施工技术及工程验收规范、规程及质量检验评定标准和规程，有关设计文件、图纸和技术要求，签订的合同文件，开展监理工作。制定了监理规划与监理制度，成立了监理机构，保证了监理工作的实施，参与水土保持工程专项验收，提交水土保持监理总结报告。

从资料来看，本项目监理工作内容明确，职责清晰，质量、进度、投资等控制方法和措施基本有效，监理工作基本满足规程、规范及要求。

6.6 水土保持补偿费缴纳情况

本项目批复的水保方案中水土保持补偿费为 20.03 万元，建设单位按照相关法规要求已足额缴纳。见附件缴费票据。

6.7 水土保持设施管理维护

在工程的运行过程中，建设单位建立了一系列的规章制度和管护措施，实行水土保持工程管理、维护目标责任制，管护落实到人，从而为水土保持措施早日发挥其功能奠定了基础。

从运行情况来看，水保措施运行正常，项目周围的环境有所改善，初显防护效果。运行期的管理维护责任落实，可以保证水土保持设施的正常运行，并发挥作用。

7 结论

7.1 结论

邢西 500 千伏变电站 220 千伏线路切改工程建设中履行水土保持法律、法规规定的水土流失防治责任，积极落实水土流失防治责任范围内的水土流失防治工作。在施工过程中，能够严格执行工程建设管理程序，施工管理规范，工程质量满足了设计和有关规范的要求。

项目工程管理体系健全，设计、施工和监理的质量责任明确，管理严格，经过建设单位等各方的紧密配合，地方水行政主管部门的支持和协作，使水土流失防治责任范围内的水土流失得到了治理，项目区水土保持工程质量符合要求，水土保持设施的管理维护责任明确，可以保证水土保持功能的持续有效发挥。

综上所述，本项目水土保持工程设计合理，落实到位，有效地控制了开发建设中的水土流失，符合水土保持工程竣工验收条件。

7.2 遗留问题安排

1、项目运行期间，建设单位对已经完成水保措施加强管理，进一步落实管护责任，以发挥其长期稳定的水土保持作用。

邢台市发展和改革委员会文件

邢发改审批核字〔2016〕37号

邢台市发展和改革委员会 关于邢西 500 千伏变电站 220 千伏线路切改工 程项目核准的通知

邢台供电公司：

你公司《关于邢西 500KV 变电站 220KV 线路切改工程项目核准的请示》及有关材料收悉。经研究，现核准如下：

一、为优化我市西南部区域 220 千伏输电线路结构，提高供电可靠性，促进经济和社会发展，根据我市国民经济和社会发展规划及邢台电网发展规划，同意你公司建设邢西 500 千伏变电站 220 千伏线路切改工程项目。

二、项目建设方案为：由邢西 500 千伏变电站建设 220 千

伏出线 6 回，其中：邢西—石门双回线路，长度 30 千米；邢西—新城双回线路，长度 42.5 千米；邢西—临泉单回线路（临泉—羊范线路羊范侧改接入邢西），长度 30.5 千米；邢西—龙泉 II 回线路，长度 12.5 千米。配套通信等设施。

三、项目建设总投资 31944 万元，所需资金由你公司自行筹措。

四、项目的勘察设计、建筑工程、工程监理、材料设备采购及安装等，委托具有相应资质的代理机构依法公开招标。工程造价最终以公开招标签订的合同为基础，以经审计的工程决算为基准，并以此作为电网企业财务、电价核算的依据。

六、此核准文件自核准之日起，有效期两年。



邢台市发展和改革委员会办公室

2016 年 3 月 18 日印

(共印 25 份)

邢台市行政审批局文件

邢批投资[2018]502 号

关于邢西 500 千伏变电站 220 千伏线路切改工程水土 保持方案报告书的批复

邢台供电公司：

你单位报送的《行政许可申请书》和《邢西 500 千伏变电站 220 千伏线路切改工程水土保持方案报告书》收悉。根据水土保持法律法规的规定和专家评审意见，经研究，批复如下：

一、邢西 500 千伏变电站 220 千伏线路切改工程位于河北省邢台市邢台县、沙河市境内。项目为新建项目，工程规模为中型，工程总投资 31944 万元，其中土建投资 6282 万元。项目计划 2019 年 3 月开工，2019 年 12 月项目整体工程竣工交付，总工期为 10 个月。项目工程占地面积 14.31 公顷，其中永久占地面积 5.09 公顷，临时占地面积 9.22 公顷。总挖填量 8.16 万立方米，其中挖方 4.08 万立方米，填方 4.08 万立方米，工程无外弃土石方。

二、项目区属太行山国家级水土流失重点治理区，水土流失防治标准采用一级标准。本方案设计深度与主体工程一致，为可行性研究阶段，设计水平年为 2020 年。该项目水土流失防治责任范围包括项目建设区和直接影响区，总面积 22.08 公顷，其中项目建设区面积 14.31 公顷，直接影响区面积 7.77 公顷。

三、该项目水土保持方案总投资 171.27 万元，其中工程措施投资 44.17 万元，植物措施投资 1.88 万元，施工临时工程投资 56.58 万元，独立费用 40.05 万元，基本预备费 8.56 万元，水土保持补偿费 20.03 万元。

四、报告书编制依据充分，内容全面，项目及项目区概况介绍清楚，水土流失调查预测内容、方法、时段及水土保持防治措施分区确定合理，防治目标明确；水土保持措施设计符合规范要求；投资概算编制依据符合有关规定、取费合理。

五、建设单位在建设中应重点做好以下工作：

1、按照批复的水土保持方案，落实水土保持防治资金，工程建设中做好施工组织工作，加强对施工单位的监督和管理，切实落实各项水土保持措施。

2、委托有关单位开展水土保持监测工作，按要求及时向水行政主管部门通报水土保持方案落实情况；施工中接受水行政主管部门的监督检查；落实并做好水土保持工程监理工作，确保工程质量。

3、水土保持工程完成后，建设项目使用前，按照水利部《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）的规定，及时组织水土保持设施自主验收；验收完成后，将水土保持设施验收有关材料提交水行政主管部门报备。



抄送：邢台市水务局，邢台县、沙河市水务局

邢台市行政审批局办公室

2018 年 11 月 29 日印发

国网河北省电力公司文件

冀电建设〔2017〕64号

国网河北省电力公司 关于河北邢西 500kV 变电站 220kV 送出工程 初步设计的批复

国网邢台供电公司，国网河北检修公司：

河北邢西 500kV 变电站 220kV 送出工程初步设计已由国网北京经济技术研究院完成评审，经研究，原则同意该工程初步设计。现批复如下：

河北邢西 500kV 变电站 220kV 线路切改工程包括 9 个单项工程：石门 220kV 变电站邢西间隔扩建工程、新城 220kV 变电站邢西间隔扩建工程、邢西 500kV 变电站 220kV 龙泉间隔扩建工程、临泉 220kV 变电站保护改造工程、邢西—石门 220kV 线路工程。

邢西—新城 220kV 线路工程、邢西—龙泉 220kV 线路工程、临泉—羊范（羊范侧）改接入邢西变 220kV 线路工程以及配套的系统通信工程。

一、邢西—石门 220kV 线路工程

新建线路路径长度 29km，同塔双回路架设。导线采用 JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线，每相 2 分裂。

二、邢西—新城 220kV 线路工程

新建线路路径长度 41.3km，同塔双回路架设。导线采用 JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线，每相 2 分裂。

三、邢西—龙泉 220kV 线路工程

新建线路路径长度 12km，除两侧终端塔采用同塔双回路外，其余采用单回路架设。导线采用 JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线，每相 2 分裂。

四、临泉—羊范（羊范侧）改接入邢西变 220kV 线路工程

新建线路路径长度 30km，除两侧终端塔采用同塔双回路外，其余采用单回路架设。导线采用 JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线，每相 2 分裂。

五、其他工程

同意间隔扩建工程、保护改造工程、配套的系统通信工程建设方案。

六、概算投资

本工程概算动态总投资 28866 万元，工程概算汇总表见附表。

河北邢西 500kV 变电站 220kV 送出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。

截图(Alt + A)

抄送：国网河北经研院，河北省电力勘测设计研究院。

国网河北省电力公司办公室

2017年8月24日印发

五、水土保持补偿费发票

邢台县:

河北省非税收入一般缴款书（电子）

票据代码: 13011220 票据号码: 0004721117
交款人统一社会信用代码:
交款人: 国网河北省电力有限公司邢台供电公司本部

河北省 财政部监制

项目编码	项目名称	单位	数量	标准	金额(元)	备注
044609	水土保持补偿费		125357.14	1.40/平方米	175500.00	

金额合计 (大写) 壹拾柒万伍仟伍佰元整 (小写) ￥175500.00

二中队[待查收入转非税收入]原缴款识别码: 1305212000000009494X 收款时间: 2020-10-27 08:37:55

收款人: 邢台县收费管理局 0406000509249161672 工行邢台分行豫新支行
缴款识别码: 13052120000000095344

收款单位 (章) 邢台县水务局 复核人: 收款人:

沙河市:

河北省非税收入一般缴款书（电子）

票据代码: 13011220 票据号码: 0000211392
交款人统一社会信用代码:
交款人: 国网河北省电力有限公司邢台供电公司

河北省 财政部监制

项目编码	项目名称	单位	数量	标准	金额(元)	备注
044609	水土保持补偿费		17714.30	1.40元/平方米	24800.02	

金额合计 (大写) 贰万肆仟捌佰元贰分 (小写) ￥24800.02

杨涛[待查收入转非税收入]原缴款识别码: 1305822000000147344 收款时间: 2020-10-27 08:36:27

收款人: 沙河市财政局 100148536272 中国银行股份有限公司沙河支行
缴款识别码: 130582200000017027X

收款单位 (章) 沙河市水利资源综合管理办公室 复核人: 收款人:

六、项目建设及水土保持大事记

1、邢西 500 千伏变电站 220 千伏线路切改工程 2018 年 11 月开工，2019 年 12 月建成。2020 年 5 月完成植物措施。

2、工程措施实施：

山地塔基区：表土剥离 1.84hm^2 ，实施时间 2018 年 11 月—2019 年 7 月。表土回铺 2760m^3 ，实施时间 2019 年 5 月—2019 年 9 月。

山地塔基施工区；全面整地复耕 0.71hm^2 ，实施时间 2019 年 5 月—2019 年 9 月。表土剥离 0.69hm^2 ，实施时间 2018 年 11 月—2019 年 7 月。表土回铺 1420m^3 ，实施时间 2019 年 5 月—2019 年 9 月。

山地跨越施工区：全面整地复耕 0.39hm^2 。实施时间 2019 年 6 月—2019 年 9 月。

山地牵张场：全面整地复耕 1.70hm^2 。实施时间 2019 年 6 月—2019 年 9 月。

山地施工便道区：全面整地复耕 1.34hm^2 。实施时间 2019 年 6 月—2019 年 9 月。

丘陵塔基区：全面整地复耕 2.63hm^2 。实施时间 2019 年 5 月—2019 年 9 月。

表土剥离 2.63hm^2 。实施时间 2018 年 11 月—2019 年 7 月。表土回铺 7890m^3 。实施时间 2019 年 5 月—2019 年 9 月。

丘陵塔基施工区：全面整地复耕 0.91hm^2 。实施时间 2019 年 5 月—2019 年 9 月。表土剥离 0.91hm^2 。实施时间 2018 年 11 月—2019 年 7 月。表土回铺 2730m^3 。实施时间 2019 年 5 月—2019 年 9 月。

丘陵跨越施工区：全面整地复耕 0.40hm^2 。实施时间 2019 年 6 月—2019 年 9 月。

丘陵牵张场：全面整地复耕 1.65hm^2 。实施时间 2019 年 6 月—2019 年 9 月。

丘陵施工便道区：全面整地复耕 1.76hm^2 。实施时间 2019 年 6 月—2019 年 9 月。

植物措施撒播草籽：施工完毕，经全面平整后，施工便道区（林地）进行撒播草籽绿化，实施面积为 0.29hm^2 。实施时间 2020 年 4 月—2020 年 5 月。

3、植物措施实施

山地塔基区：撒播草籽 0.50hm^2 。实施时间 2020 年 4 月—2020 年 5 月。

山地塔基施工区：撒播草籽 0.19hm^2 。实施时间 2020 年 4 月—2020 年 5 月。

山地跨越施工区：撒播草籽 0.18hm^2 。实施时间 2020 年 4 月—2020 年 5 月。

山地施工便道区：撒播草籽 0.32hm^2 。实施时间 2020 年 4 月—2020 年 5 月。

丘陵塔基区：塔基（林地）植物措施 0.44hm^2 。实施时间 2020 年 4 月—2020 年 5 月。

丘陵塔基施工区：撒播草籽 0.16hm^2 。实施时间 2020 年 4 月—2020 年 5 月。

丘陵跨越施工区：撒播草籽 0.13hm^2 。实施时间 2020 年 4 月—2020 年 5 月。

丘陵施工便道区：撒播草籽 0.29hm^2 。实施时间 2020 年 4 月—2020 年 5 月。

4、临时措施实施

山地塔基区：临时拦挡 2900m。实施时间 2018 年 11 月—2019 年 8 月。临时遮盖 0.31hm^2 。实施时间 2018 年 11 月—2019 年 8 月。临时排水沟 820m。实施时间 2018 年 11 月—2019 年 7 月。

山地塔基施工区：临时遮盖 3900m^2 。实施时间 2018 年 11 月—2019 年 9 月。

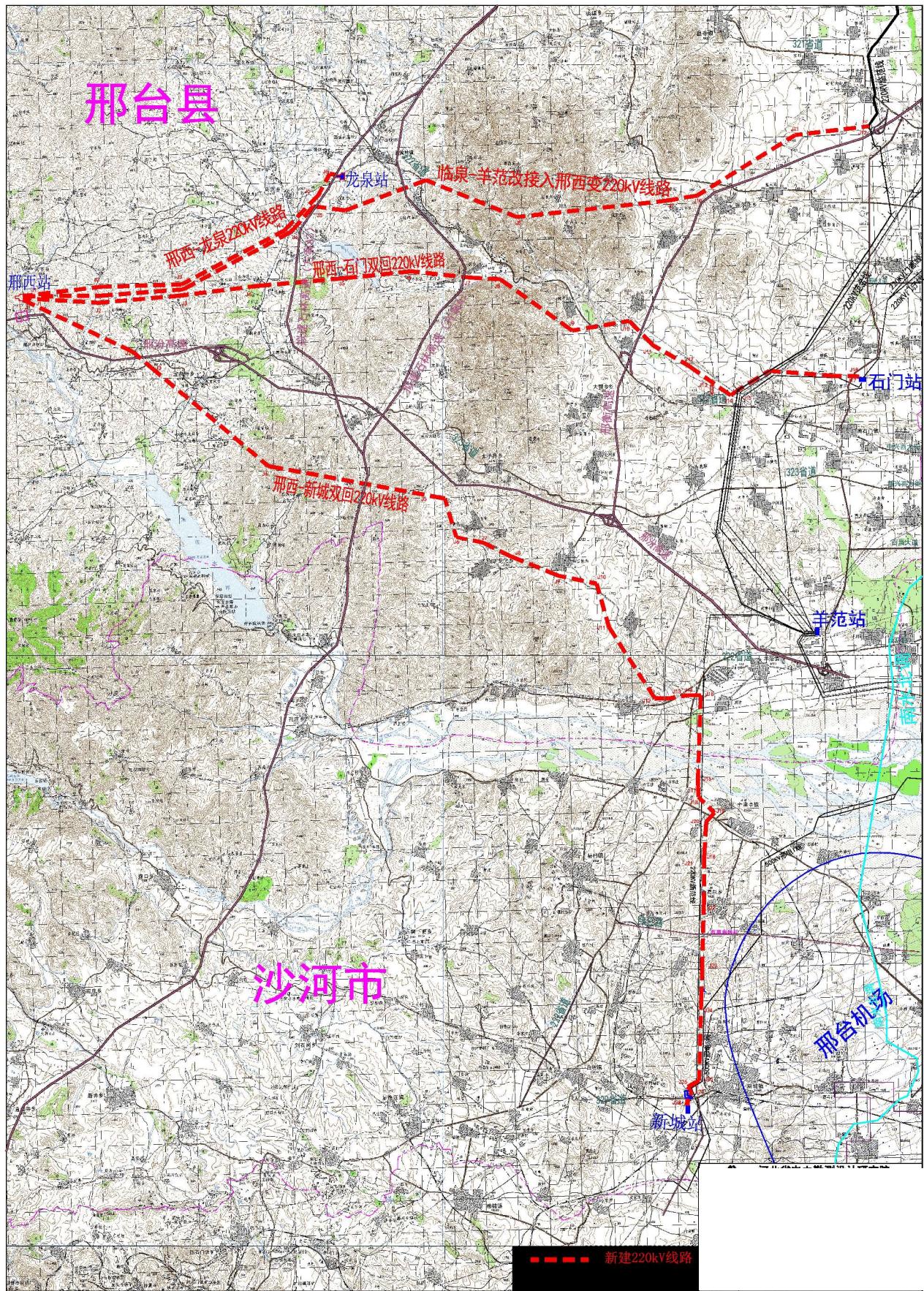
临时排水沟 600m。实施时间 2018 年 11 月—2019 年 9 月。

丘陵塔基区：临时拦挡 4880m。实施时间 2018 年 11 月—2019 年 8 月。临时遮盖 4880m^2 。实施时间 2018 年 11 月—2019 年 8 月。

丘陵塔基施工区：临时遮盖 6100m^2 。实施时间 2018 年 11 月—2019 年 9 月。

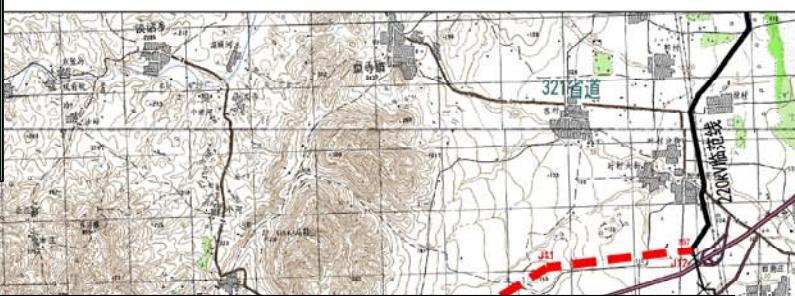
5、2020 年 7 月，进行分部工程评定。

6、2020 年 8 月，进行单位工程验收。

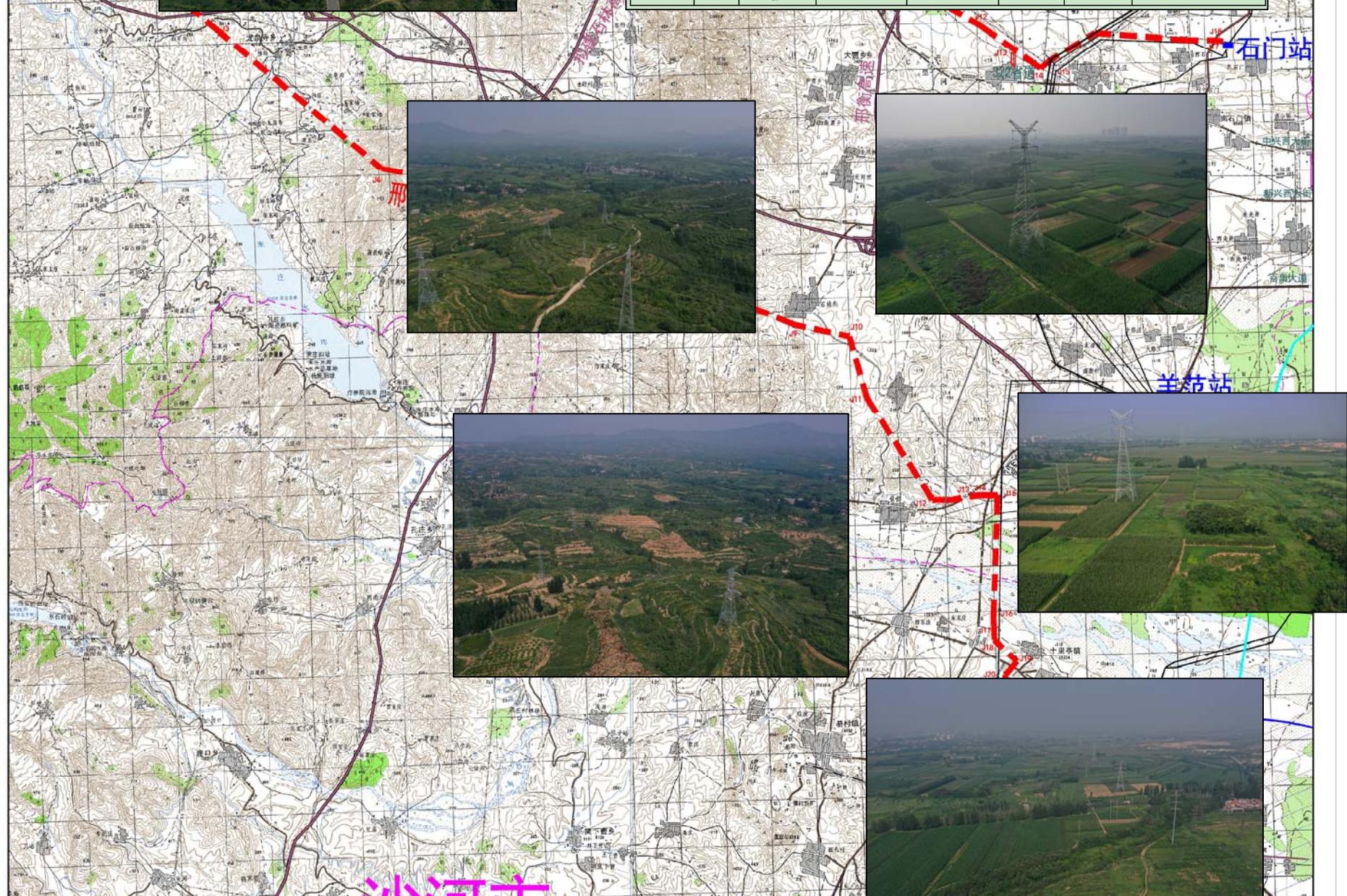


附图1：主体工程总平面图

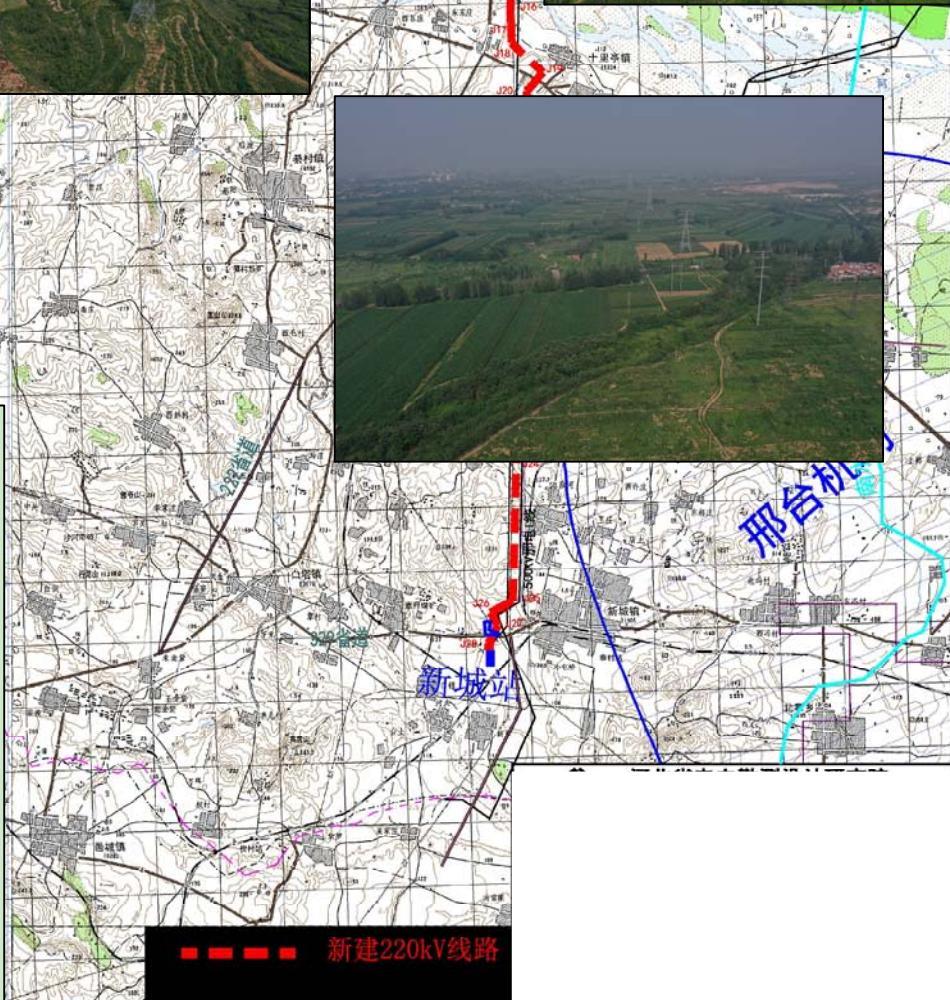
项目或分区		水保措施		措施量	实施时间
		内容	单位		
邢西 500kV 变电站 220kV 线路切改工程	低山	塔基区	绿化	撒播草籽	hm ² 0.50
		塔基施工区	绿化	撒播草籽	hm ² 0.19
		跨越施工区	绿化	撒播绿肥草籽	hm ² 0.18
		施工便道区	绿化	撒播绿肥草籽	hm ² 0.32
	丘陵	塔基区	绿化	撒播草籽	hm ² 0.44
		塔基施工区	绿化	撒播绿肥草籽	hm ² 0.16
		跨越施工区	绿化	撒播绿肥草籽	hm ² 0.13
		施工便道区	绿化	撒播绿肥草籽	hm ² 0.29



项目或分区		水保措施		措施量	实施时间
		内容	单位		
邢西 500kV 变电站 220kV 线路切改工程	低山	临时拦挡	彩钢板	m ³ 2900	2018.11-2019.8
		临时遮盖	抑尘网遮盖	hm ² 0.31	2018.11-2019.8
		临时排水沟	临时排水沟	m 820	2018.11-2019.7
		临时遮盖	抑尘网遮盖	m ² 3900	2018.11-2019.9
	丘陵	临时排水沟	临时排水沟	m 600	2018.11-2019.9
		临时拦挡	彩钢板	m 4880	2018.11-2019.8
		临时遮盖	抑尘网遮盖	m ² 4880	2018.11-2019.8
		临时遮盖	抑尘网遮盖	m ² 6100	2018.11-2019.9



项目或分区		水保措施		措施量	实施时间
		内容	单位		
邢西 500kV 变电站 220kV 线路切改工程	低山	表土清理	清理表土	hm ² 1.84	2018.11-2019.7
		表土回铺	回铺表土	m ³ 2760	2019.5-2019.9
		表土清理	清理表土	hm ² 0.71	2018.11-2019.7
		表土回铺	回铺表土	m ³ 1420	2019.5-2019.9
		整地	土地整治	hm ² 0.69	2019.5-2019.9
	丘陵	整地	土地整治	hm ² 0.39	2019.6-2019.9
		牵张场区	整地	hm ² 1.70	2019.6-2019.9
		施工便道区	整地	hm ² 1.34	2019.6-2019.9
		表土清理	清理表土	hm ² 2.63	2018.11-2019.7
		表土回铺	回铺表土	m ³ 7890	2019.5-2019.9



附图2：水土保持措施布设竣工验收图

附图 2.现场照片



山地塔基恢复原地貌



丘陵塔基恢复原地貌



山地塔基恢复原地貌



山地塔基恢复原地貌



山地塔基恢复原地貌



山地塔基恢复原地貌



丘陵塔基恢复原地貌