

灵寿二 220kV 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石家庄供电分公司

编制单位：河北环京工程咨询有限公司

2020 年 12 月

灵寿二 220kV 输变电工程水土保持设施验收报告

责任页

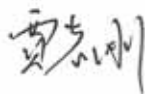
(河北环京工程咨询有限公司)

批准：赵 兵（董事长） 

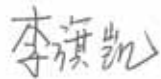
核定：张 伟（副总经理） 

审查：耿 培（工程师） 

校核：张 曦（工程师） 

项目负责人：贾志刚（工程师） 

编写：贾志刚（工程师）（第 1、3、4、5、7 章） 

李旗凯（工程师）（第 2、6、8 章） 

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	8
2 水土保持方案和设计情况	12
2.1 主体工程设计	12
2.2 水土保持方案报批过程	12
2.3 水土保持方案变更	12
2.4 水土保持后续设计	13
3 水土保持方案实施情况	14
3.1 水土流失防治责任范围	14
3.2 弃渣场设置	17
3.3 取土场设置	17
3.4 水土保持措施总体布局	17
3.5 水土保持设施完成情况	18
3.6 水土保投资完成情况	24
4 水土保持工程质量	29
4.1 质量管理体系	29
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定	31
4.2.2 各防治分区工程质量评定	32
4.3 弃渣场稳定性评估	33

4.4 总体质量评价	33
5 项目初期运行及水土保持效果	35
5.1 初期运行情况	35
5.2 水土保持效果	35
6 水土保持管理	39
6.1 组织领导	39
6.2 规章制度	39
6.3 建设管理	39
6.4 水土保持监测	40
6.5 水土保持监理	41
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况	41
6.7 水土保持补偿费缴纳情况	41
6.8 水土保持设施管理维护	41
7 结论.....	42
7.1 结论.....	42
7.2 遗留问题安排	42
7.3 下阶段工作安排	42
8 附件及附图	43
8.1 附件.....	43
8.2 附图.....	43

前 言

灵寿二 220kV 输变电工程（以下简称“本工程”）位于河北省石家庄市灵寿县、行唐县、平山县境内。工程建设内容包括灵寿二 220kV 变电站工程、灵寿二-阳关 220kV 线路工程（架空线路 22km，新建杆塔 64 基）、灵寿二-西柏坡 220kV 线路工程（架空线路 32.65km，新建杆塔 95 基）以及配套光缆通信工程。本工程总占地面积 10.91hm²，其中永久占地 3.67hm²、临时占地 7.24hm²；工程建设土石方总量 10.35 万 m³，其中挖方 5.49 万 m³，填方 4.86 万 m³，剩余土方 0.63 万 m³ 平铺在塔基下方，不产生弃方。

根据《中华人民共和国水土保持法》及有关法律法规规定，建设单位委托河北省电力勘测设计研究院编制该项目水土保持方案。2015 年 12 月方案编制单位完成了《灵寿二 220kV 输变电工程水土保持方案报告书》（报批稿）。2015 年 12 月 18 日石家庄市水务局以“石水〔2015〕740 号”批复了该项目水土保持方案。

本工程总投资 23656 万元，其中土建投资 3461 万元，由国网河北省电力有限公司石家庄供电分公司建设管理。主体工程于 2017 年 12 月开工建设，2020 年 6 月完工；工程建设过程中实施了铺设碎石、铺透水砖、排水管道、混凝土排水沟、混凝土护坡、植草砖护坡、表土清理、表土回铺、土地整治、种草绿化和防尘网遮盖等水土保持措施。

2018 年 6 月，受建设单位委托河北环京工程咨询有限公司承担了本项目的水土保持监测工作。监测单位通过现场调查监测、资料收集，于 2020 年 11 月编制完成了水土保持监测总结报告。

本工程水土保持监理工作由主体监理单位河北电力工程监理有限公司承担，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。最终提交水土保持监理总结报告。

依据《中华人民共和国水土保持法》及有关法律法规的规定，依法编制水土保持方案报告书的生产建设项目投产使用前，生产建设单位应当根据水土保持方案及其审批决定等，组织第三方机构编制水土保持设施验收报告。2018 年 6

月，建设单位委托河北环京工程咨询有限公司编制本工程水土保持设施验收报告。接受委托后，我公司在建设单位配合下，多次深入到项目现场，进行了实地查勘、调查和分析，与建设单位、监测单位和监理单位座谈并交流意见。经认真分析，于 2020 年 12 月完成了《灵寿二 220kV 输变电工程水土保持设施验收报告》。

验收报告的编写过程中，国网河北省电力有限公司石家庄供电分公司、石家庄思凯电力建设有限公司、河北省送变电有限公司、河北电力工程监理有限公司等单位以及各级水行政主管部门均给予了大力支持和帮助，在此衷心感谢！

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

本工程位于河北省石家庄市灵寿县、行唐县、平山县境内。变电站位于灵寿县北部约 22km 的东柏山镇西柏山村西南约 400m，S241 省级公路西侧，西柏山村村间公路北侧；灵寿二-阳关 220kV 线路工程沿线途经灵寿县、行唐县，灵寿二-西柏坡 220kV 线路工程沿线途经灵寿县、平山县。

项目区地理位置图见图 1-1



图 1-1 项目区地理位置图

1.1.2 主要技术指标

本工程为新建项目，工程建设内容包括“一站二线”，即灵寿二 220kV 变电站工程、灵寿二-阳关 220kV 线路工程和灵寿二-西柏坡 220kV 线路工程。工程主要技术指标详见表 1-1。

灵寿二 220kV 变电站工程：主变压器规划规模：3×180MVA，本期规模

2×180MVA。电压等级：220/110/35kV；220kV 出线规划规模 6 回，本期 3 回，分别至西柏坡 500kV 站 2 回，至阳关站 1 回；110kV 出线规划 12 回，本期 6 回；35kV 出线规划 12 回，本期 6 回。规划每台 180MVA 主变低压侧装设 3 组 10Mvar 无功补偿电容器；本期每台主变低压侧装设 3 组 10Mvar 无功补偿电容器。

灵寿二-阳关 220kV 线路工程：架空线路 22km，起自灵寿二 220kV 变电站，止于阳关 220kV 变电站。新建铁塔 64 基。

灵寿二-西柏坡 220kV 线路工程：架空双回线路 32.65km，起自灵寿二 220kV 变电站，止于西柏坡 500kV 变电站。新建铁塔 95 基。

工程主要技术指标表

表 1-1

类别	项 目	主要指标
工程概况	项目名称	灵寿二220kV输变电工程
	建设地点	河北省石家庄市灵寿县、行唐县、平山县
	建设单位	国网河北省电力有限公司石家庄供电分公司
	工程总投资	总投资23656万元，土建投资3461万元
	工程建设期	2017年12月开工建设，2020年6月完工
占地情况	总占地	10.91hm ²
	永久占地	3.67hm ²
	临时占地	7.24hm ²
建设期土石方	土石方总量	10.35万m ³
	土石方开挖	5.49万m ³
	土石方回填	4.86万m ³
	余方	0.63万m ³
建设规模	灵寿二220kV变电站工程	建设2台180MVA主变，220kV出线3回，110kV出线6回；35kV出线6回。
	灵寿二-阳关220kV线路工程	线路建设长22km，新建铁塔64基。
	灵寿二-西柏坡220kV线路工程	线路实际建设长32.65km，新建铁塔95基。

1.1.3 项目投资

本工程总投资 23656 万元，其中土建投资 3461 万元，由国网河北省电力有限公司石家庄供电分公司建设管理。

1.1.4 项目组成及布局

本工程主要建设内容为“1 站 2 线”，即新建灵寿二 220kV 变电站工程，新建

灵寿二-阳关 220kV 线路工程、新建灵寿二-西柏坡 220kV 线路工程。

(1) 灵寿二 220kV 变电站工程

灵寿二 220kV 变电站站址位于河北省石家庄灵寿县北部约 22km 的东柏山镇西柏山村西南约 400m，S241 省级公路西侧，西柏山村村间公路北侧，站址地貌形态类型属山前坡地，地势平坦、开阔。

站区平面布置：本方案为户外 GIS 布置方案。高中压配电装置对侧布置，110kV 配电装置布置在站区北侧，向北出线；220kV 布置在站区南侧，向南出线；主变压器、35kV 配电室布置在 220kV 及 110kV 配电装置之间，室外电容器布置在站区西侧，构成了整个变电站的主体生产区，生产区以变压器为中心，各级电压配电装置均靠近其布置，便于各级电压等级之间进线连接，且中高级电压的配电装置区均紧临围墙布置，出线方便。配电装置区均设有通行道路，便于设备运输、安装、检修和消防车辆通行。本站为无人值守变电站，警卫室、综合管理用房、备品备件间、二次设备室及工具间等联合布置于主控制室，布置于变电站的东侧，与进站大门相邻。

站内道路：站内道路采用公路型，整体布置成环。通行车辆道路宽为 4.0m 兼做消防环道，道路的转弯半径按通行车辆的要求分别为 9m，路面为混凝土路面。

进站道路：由西柏山村村间公路引接，进站道路长 54.45m，占地面积 0.05hm^2 ，路面为混凝土。

(2) 灵寿二-阳关 220kV 线路工程

线路自灵寿二站向南出线设 J1 左转，为避开石料加工厂设 J2 左转向东，跨过 241 省道后在中柏山村南设 J3，左转向东跨过磁河设 J4，跨过 201 省道，为避让民房在南谭村东设 J5，右转在北羊沟村南设 J6 左转，为避让村庄，在南庄村南设 J7 左转，太子庄村东设 J8 右转，在南镶坝村南侧设 J9 避让厂房，在南镶坝村南侧设 J9 避让厂房，J9 至 J14 采用双回路塔单侧挂线架设，在羊柴村北设 J10 避让门脸房，跨越 3 回 110kV 线路后，设 J11、J12 孤立档跨越道路，左转向东，设 J13 右转向北至终端塔 J14，进入阳关 220kV 变电站。

线路路线全线位于低山丘陵区海拔高度在 0~250m 间，线路全长 22km。

(3) 灵寿二-西柏坡 220kV 线路工程

线路自变电站出线后设终端塔 J1，在上庄村东侧设 J2 左转，为避让厂房下庄村北侧设 J3 右转，为避让房屋，设 J4 右转，北燕川村北侧设 J5 左转，为避让厂房，在北燕川村东侧设 J6 右转，为避让村庄，在南燕川村东侧设 J7 左转，为避让村庄，在新湖社村北设 J8 右转向南，在洞里村东设 J9，右转，为避让村庄，在南庄村东设 J10 左转向南，在狼窝沟村东设 J11 右转，在安里村东设 J12 左转向南。钻过 3 回 500kV 线路后，设 J14 左转，为避开南甸镇规划工业区，设 J15 左转，在东相公庄村东，设 J16 右转，在庄沟村北设 J17 右转，在庄沟村北设 J18 左转，跨过安托-南甸 220kV 线路后设 J19 右转，利用 J20 和 J21 钻越塔钻过侯廉 II 回 500kV 线路，为避开度假村，在秘家岸村东设 J22 向南，在西洞村南设 J23，跨过大吾乡生态谷后设 J24，在西李家庄村北设 J25 左转，钻过 1 回 500kV 线路后，设 J26 右转向南，在东柏坡村南设 J27 右转，在王家庄村北设 J28 右转向西，为避让厂房设 J29 向东至终端塔 J30，接入西柏坡站 220kV 架构。

线路路线全线位于山前丘陵区，海拔高度在 0~250m 间，线路全长 32.65km。

1.1.5 施工组织及工期

(1) 施工组织

站外施工生产生活区：变电站站址周边交通运输方便，现有的各级道路完全满足大件及各种材料运输要求。在变电站西侧布置施工生产生活区，占地面积 0.42hm²。

线路施工区：主要为牵张场和材料堆放场地，全部布置在塔基周边，施工结束后复耕或恢复植被绿化，占地面积 3.18hm²。

施工便道区：线路施工道路尽量利用现有各级道路，部分道路不能直接到达的施工场地，利用人工搬运至塔基处，尽量减少对地表的扰动。根据施工需要，需修建施工便道 12130m，占地面积 3.64hm²。

(2) 主要参建单位

主体工程设计单位及水土保持方案编制单位：河北省电力勘测设计研究院（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：石家庄思凯电力建设有限公司（变电站）、河北省送变电有限公

司（线路）

监理单位：河北电力工程监理有限公司

水土保持监测单位：河北环京工程咨询有限公司

水土保持设施验收报告编制单位：河北环京工程咨询有限公司

（3）施工工期

本工程于 2017 年 12 月开工建设，2020 年 6 月完工；工程建设过程中实施了铺设碎石、铺透水砖、排水管道、混凝土排水沟、混凝土护坡、植草砖护坡、表土清理、表土回铺、土地整治、种草绿化和防尘网遮盖等水土保持措施。

1.1.6 土石方情况

本工程建设过程中动用土石方总量 10.35 万 m^3 ，其中土石方开挖 5.49 万 m^3 ，土石方回填 4.86 万 m^3 ，剩余土石方 0.63 万 m^3 ，余方全部平铺在塔基下方，不产生弃方。

建设期土石方情况详见表 1-2。

建设期土石方情况统计表

表 1-2

单位：万 m^3

建设项目	总量	开挖	回填	余方	备注
灵寿二 220kV 变电站工程	3.06	1.53	1.53		
灵寿二-阳关 220kV 线路工程	2.67	1.42	1.25	0.17	平铺在塔基下方
灵寿二-西柏坡 220kV 线路工程	4.62	2.54	2.08	0.46	
合计	10.35	5.49	4.86	0.63	

1.1.7 占地情况

本工程总占地面积 10.91 hm^2 ，其中永久占地 3.67 hm^2 ，临时占地 7.24 hm^2 。占地类型主要为耕地和少量林地。按照项目组成划分，本工程变电站站址区占地面积 1.19 hm^2 ，进站道路占地面积 0.05 hm^2 ，站外施工生产生活区占地面积 0.42 hm^2 ；输电线路塔基区占地面积 2.43 hm^2 ，线路施工区占地面积 3.18 hm^2 ，施工便道区占地面积 3.64 hm^2 。

工程占地面积统计情况详见表 1-3。

工程占地面积统计表

表 1-3

单位: hm^2

建设项目		占地面积	占地性质		占地类型	
			永久占地	临时占地	耕地	林地
变电站区	变电站	1.19	1.19		1.19	
	进站道路	0.05	0.05		0.05	
	站外施工生产生活区	0.42		0.42	0.42	
	小计	1.66	1.24	0.42	1.66	
灵寿二-阳关 220kV 线路工程	塔基区	0.85	0.85		0.70	0.15
	线路施工区	1.24		1.24	1.24	
	施工便道区	1.35		1.35	1.16	0.19
	小计	3.44	0.85	2.59	3.10	0.34
灵寿二-西柏坡 220kV 线路工程	塔基区	1.58	1.58		1.37	0.21
	线路施工区	1.94		1.94	1.94	
	施工便道区	2.29		2.29	2.02	0.27
	小计	5.81	1.58	4.23	5.33	0.48
合计		10.91	3.67	7.24	10.09	0.82

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

(1) 地形地貌

本项目中灵寿二 220kV 变电站站址位于河北省石家庄市灵寿县境内, 站址区属山前坡地, 地势平坦、开阔。海拔在 180.0-220.0m 之间(1985 国家高程基准, 下同)。

灵寿二-阳关 220kV 线路工程涉及灵寿县、行唐县, 工程地属低山丘陵区, 沿线地形多为低山缓丘及黄土台地等, 地势总体上西高东低, 海拔在 0~250m 间; 灵寿二-西柏坡 220kV 线路工程涉及石家庄市灵寿县、平山县, 工程地处低山丘陵区, 整体地势相对平缓, 西高东低, 海拔在 0~250m。

(2) 土壤植被

项目区域土壤主要为褐土, 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); 线路沿线跨越的地貌类型, 土层厚度相差不大, 土壤肥沃, 土质相对较疏松, 易发生水土流失。

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

20-30%，植物以常见的树种（杨、柳、刺槐、核桃、枣、苹果等）以及农作物（玉米、小麦、棉花、花生、大豆等）为主。

（3）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 12.2-12.9℃、最大冻土深 0.62m，风速 1.7-2.1m/s，年均降雨量 463-551mm，降水时间主要集中在 6-8 月，约占全年降水量的 70%。

线路沿线附近有灵寿、平山、行唐气象站，气象统计项目见表 1-4。

线路沿线气象站气象统计项目表

表 1-4

项目	灵寿站	平山站	行唐站
累年平均气温(℃)	12.9	12.9	12.2
累年极端最高气温(℃)	42.4	43.3	42.4
累年极端最低气温(℃)	-24.2	-18.2	-24.0
累年最高气温月的平均最高气温(℃)	35.6	32.1	31.9
累年平均雷暴日数(d)	30.2	30.7	30.4
最大冻土深度（cm）	51	62	56
年平均降雨量（mm）	521.0	551.2	463.4
日最大降雨量（mm）	172.7	391.1	159.7
全年平均风速（m/s）	2.1	1.7	2.0
最大导线覆冰重量(g/m)	163		
最大导线覆冰厚度(mm)	5.85		
备注：最大导线覆冰厚度采用石家庄气象站统计结果。			

（4）地质灾害

灵寿二 220kV 变电站工程灵寿二 220kV 变电站工程站址区为山前坡地，地势平坦、开阔；站址区构造相对稳定，无其他不良地质作用；站址区域地层主要为第四系全新统冲洪积成因的黄土状粉土及粉土，但厚度较小，建筑物基础持力层主要为花岗片麻岩，承载力特征值均大于 200 kPa。

站址区的地下水位埋藏深度大于 15m，结合初步设想的基础形式及埋置深度，对基础无腐蚀性影响。

站址区 50 年超越概率 10%的地震动峰值加速度值为 0.05g，对应的抗震设防烈度为 6 度，设计地震分组为第三组，特征周期值为 0.35s。

灵寿二-阳关 220kV 线路工程、灵寿二-西柏坡 220kV 线路工程沿线位于低

山丘陵区，地基表层以粉土和黄土状粉土为主，下伏基岩为强风化-中等风化状态白云岩、花岗片麻岩。跨河段地层以中粗砂、圆砾及卵石为主。沿线河谷区地下水水位埋深 0m，丘陵区地下埋深多大于 10m，局部埋深较浅。地下水对混凝土结构具微腐蚀性，对钢筋混凝土结构中钢筋具微腐蚀性。

沿线走径范围内抗震设防烈度为 6 度，50 年设计基准期超越概率 10%的地震加速度设计取值为 0.05g，设计地震分组为第三组，特征周期值为 0.35s。

(5) 河流水系

项目区属于子牙河水系滹沱河流域和大清河水系南支潞龙河流域，涉及的河流有滹沱河、南甸河、磁河和郃河。

滹沱河：滹沱河是海河流域子牙河水系两大支流之一，发源于山西省繁峙县五台山北麓，流经代县、原平县及忻定盆地，在盂县阎家庄流入我省，在岗南水库下游右侧有支流温塘河、冶河汇入，左侧有南甸河汇入，之后入黄壁庄水库。出山后流经石家庄、正定、藁城、晋州等县市至衡水献县与滏阳河汇流后称子牙河。滹沱河干流总长 588km，流域面积 24774km²。灵寿二站-西柏坡 220kV 线路在平山县近掌村东跨越滹沱河，跨河段河道宽约为 2.7km。

南甸河：南甸河流域位于太行山迎风坡浅山区，发源于平山县湾子村，在平山县西里坡汇入滹沱河，河道长度 29km，流域面积 254km²。灵寿二-西柏坡 220kV 线路在平山县南白雁村东南跨越南甸河，跨河段河道宽约为 1.0km。

磁河：又名木刀沟，发源于灵寿县西北部，流经新乐、无极、深泽等县，在安国境内入沙河，全长 181.0km，总流域面积 1219 km²。灵寿二站-阳关 220kV 线路南方案在灵寿县东柏山村东南跨越磁河，跨河段河宽约 1300m 左右。

郃河：郃河属沙河支流，发源于上连庄乡墨斗村，流经上连庄、秦台、上碑、坟台、市同、城关、连家庄等 14 个乡镇，从行唐县城南向至北高里村东北汇入沙河，河道全长 69.4km，流域面积 588km²。灵寿二-阳关 220kV 线路在行唐县刘家庄村东北一档跨越郃河，跨河段河宽约 450m。项目区水系图见图 1-2。



图 1-2 项目区水系图

1.2.2 水土流失及防治情况

本工程位于河北省石家庄市灵寿县、行唐县、平山县境内，根据《河北省水土保持规划》（2016-2030 年）（河北省）三级区划，项目区属北方土石山区—太行山山地丘陵区—太行山东部山地丘陵水源涵养保土区；根据河北省水土保持区划成果，项目区属太行山中南部山地丘陵土壤保持与水源涵养区。

根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（办水保〔2013〕188 号）和《河北省水利厅关于发布省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（冀水保〔2018〕4 号），项目区属太行山国家级水土流失重点治理区，项目区土壤侵蚀类型为水力侵蚀，土壤侵蚀强度为轻微度，现状土壤侵蚀模数 $600\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190—2007），项目区属北方土石山区，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434—2018），容许土壤流失量为 $200\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2015 年 9 月 7 日，取得《国网河北省电力公司关于石家庄灵寿二等 220kV 输变电工程可行性研究报告的批复》（冀电发展〔2015〕234 号）。

2016 年 5 月 31 日，取得《石家庄市发展和改革委员会关于灵寿二 220 千伏输变电工程等项目核准的批复》（石发改电力〔2016〕494 号）。

2017 年 1 月 10 日，取得《国网河北省电力公司关于灵寿二 220kV 输变电工程初步设计的批复》（冀电建设〔2017〕6 号）。

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，建设单位委托河北省电力勘测设计研究院编制该项目水土保持方案。2015 年 12 月方案编制单位完成了《灵寿二 220kV 输变电工程水土保持方案报告书》（报批稿）。2015 年 12 月 18 日石家庄市水务局以“石水〔2015〕740 号”批复了该项目水土保持方案。

2.3 水土保持方案变更

对照《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》（办水保〔2016〕65 号）中第三条、第四条和第五条中的内容，本工程水土保持方案不需要变更。变更条件对比情况详见表 2-1。

水土保持方案变更管理规定对比表

表 2-1

序号	变更要求内容		本项目情况
1	第三条水土保持方案经批准后,生产建设项目地点、规模发生重大变化,有下列情形之一的,生产建设单位应当补充或者修改水土保持方案,报水利部审批	涉及国家级和省级水土流失重点预防区或重点治理区的	不涉及
		水土流失防治责任范围增加 30%以上的	不涉及
		开挖填筑土石方总量增加 30%以上的	不涉及
		线型工程山区、丘陵区部分横向位移超过 300 米的长度累计达到该部分线路长度的 20%以上的	不涉及
		施工道路或伴行道路等长度增加 20%以上的	不涉及
		桥梁改路堤或者隧道改路堑累计长度 20 公里以上的	不涉及
2	第四条水土保持方案实施过程中,水土保持措施发生下列重大变更之一的,生产建设单位应补充或修改水土保持方案,报水利部审批	表土剥离量减少 30%以上的	不涉及
		植物措施总面积减少 30%以上的	不涉及
		水土保持重要单位工程措施体系发生变化,可能导致水土保持功能显著降低或丧失的	不涉及
3	第五条在水土保持方案确定的废弃砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等专门存放地(以下简称“弃渣场”)外新设弃渣场的,或者需要提高弃渣场堆渣量达到 20%以上的,生产建设单位应当在弃渣前编制水土保持方案(弃渣场补充)报告书,报水利部审批。		不涉及

2.4 水土保持后续设计

本工程将水土保持方案的各项水土保持措施纳入到主体工程进行了设计,主体工程初步设计文件批复文号为冀电建设〔2017〕6号。

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

根据批复的《灵寿二 220kV 输变电工程水土保持方案报告书》（报批稿）及其批复文件石水〔2015〕740 号，本工程方案设计水土流失防治责任范围区面积 22.66hm²，其中项目建设区面积 12.40hm²，直接影响区面积 10.25hm²。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

防治分区		项目建设区	直接影响区	防治责任范围
变电站区	站址区	1.08		1.08
	进站道路区	0.11	0.02	0.13
	站外施工生产生活区	0.53		0.53
	小计	1.72	0.02	1.74
输电线路区	塔基区	2.76	3.38	6.14
	线路施工区	3.6	1.09	4.69
	施工便道区	4.32	5.76	10.08
	小计	10.68	10.23	20.91
合计		12.4	10.25	22.66

3.1.2 建设期的防治责任范围

（1）项目建设区

根据查阅施工资料及现场调查测量，本工程总占地面积 10.91hm²，其中永久占地 3.67hm²、临时占地 7.24hm²，变电站区占地面积 1.66hm²，线路工程占地面积 9.25hm²。

（2）直接影响区

直接影响区指工程征、占地范围以外，由于建设施工造成的水土流失可能对周围农田、村庄、河流、林草植被等产生直接危害的区域。本工程施工过程中建设单位通过合同及组织管理，施工扰动均控制在占地范围内，直接影响区面积为 5.82hm²。

变电站：变电站施工前在四周先行修建围墙，施工活动主要在围墙内进行，对周围基本无影响，不计直接影响区。

进站道路：进站道路由于路基两侧各留有一定宽度富余征地范围，直接影响区按道路征地范围两侧各 2.0m 计算，直接影响区面积 0.02hm²。

站外施工生产生活区：变电施工生产生活区临时占地完全满足施工生活要求，且施工采用封闭施工方式，对外界基本无影响和扰动，不计直接影响区。

塔基区：本工程位于丘陵地区，工程的占地范围能够满足杆塔基坑开挖、临时土方堆存、混凝土基础现浇以及土方回填等施工内容。对周边的影响集中在线路施工区占地范围内，不计算直接影响区面积。

线路施工区：线路施工区主要布置在塔基周边，施工过程中对占地外 2.0m 范围造成影响，线路施工区直接影响区面积 0.95hm²。

施工便道区：施工过程中影响范围为道路两侧各 2m，直接影响区面积 4.85hm²。

综上所述，本工程建设期水土流失防治责任范围面积 16.73hm²，其中项目建设区面积 10.91hm²、直接影响区面积 5.82hm²。详见表 3-2。

建设期水土流失防治责任范围统计表

表3-2

单位：hm²

项目分区		项目建设区	直接影响区	防治责任范围
变电站区	站址区	1.19		1.19
	进站道路区	0.05	0.02	0.07
	站外施工生产生活区	0.42		0.42
	小计	1.66	0.02	1.68
输电线路区	塔基区	2.43		2.43
	线路施工区	3.18	0.95	4.13
	施工便道区	3.64	4.85	8.49
	小计	9.25	5.80	15.05
合计		10.91	5.82	16.73

3.1.3 水土流失防治责任范围变化分析

通过与水土保持方案报告书比较，本工程建设期水土流失防治责任范围的面积比方案编制（可研）阶段减少了 5.93hm²，其中项目建设区面积减少了 1.49hm²，直接影响区面积减少 4.43hm²，水土流失防治责任范围变化情况详见表 3-3。

方案设计与建设期发生的水土流失防治责任范围变化情况

表 3-2

单位: hm^2

项目分区		方案设计			建设期			增减情况 (+/-)		
		项目建设区	直接影响区	小计	项目建设区	直接影响区	小计	项目建设区	直接影响区	小计
变电站区	站址区	1.08	0	1.08	1.19	0.00	1.19	0.11	0	0.11
	进站道路	0.11	0.02	0.13	0.05	0.02	0.07	-0.06	0	-0.06
	站外施工生产生活区	0.53	0	0.53	0.42	0.00	0.42	-0.11	0	-0.11
	小计	1.72	0.02	1.74	1.66	0.02	1.68	-0.06	0	-0.06
输电线路	塔基区	2.76	3.38	6.14	2.43	0.00	2.43	-0.33	-3.38	-3.71
	线路施工区	3.6	1.09	4.69	3.18	0.95	4.13	-0.42	-0.14	-0.56
	施工便道区	4.32	5.76	10.08	3.64	4.85	8.49	-0.68	-0.91	-1.59
	小计	10.68	10.23	20.91	9.25	5.80	15.05	-1.43	-4.43	-5.86
合计		12.4	10.25	22.66	10.91	5.82	16.73	-1.49	-4.43	-5.93

主要变化原因如下:

(1) 变电站区

根据现场调查测量核实, 变电站占地面积 1.19hm^2 , 比方案设计增加了 0.11hm^2 。变电站防治责任范围面积比方案设计增加了 0.11hm^2 。

实际建设进站道路长 54.45m , 平均整地宽度 9m , 占地面积 0.05hm^2 , 比方案设计减少了 0.06hm^2 , 直接影响区面积与方案设计相同。进站道路防治责任范围面积比方案设计减少了 0.06hm^2 。

站外施工及生活区布置在站址西侧, 方案设计租地面积 0.53hm^2 , 建设期占地面积 0.42hm^2 , 比方案设计减少了 0.11hm^2 。站外施工及生活区防治责任范围面积比方案设计减少了 0.11hm^2 。

综上所述, 建设期变电站区防治责任范围比方案设计减少了 0.06hm^2 , 其中项目建设区面积减少了 0.06hm^2 , 直接影响区面积未变化。

(2) 输电线路

本工程输电线路共建设灵寿二-阳关 220kV 线路工程和灵寿二-西柏坡 220kV 线路工程 2 条线路。方案设计建设线路总长度 58.5km , 新建铁塔 180 基, 建设期共建设线路长度 54.65km , 新建铁塔 159 基, 线路长度比方案设计减小 3.85km , 铁塔数量减少 21 基。输电线路建设情况与方案设计对比情况详见表 3-4。

塔基区总占地面积比方案设计减少了 0.33hm^2 ，塔基施工影响范围控制在施工区占地范围内，直接影响区面积减少 3.38hm^2 ，塔基区防治责任范围面积比方案设计减少了 3.71hm^2 ；受线路长度减小影响，线路施工区占地面积比方案设计减少了 0.42hm^2 ，直接影响区面积减少了 0.14hm^2 ，线路施工区防治责任范围面积比方案设计减少了 0.56hm^2 ；施工过程中施工便道尽量利用现有乡村道路，施工便道长度比方案设计长度减少，占地面积比方案设计减少了 0.68hm^2 ，直接影响区面积减少了 0.91hm^2 ，施工便道防治责任范围面积比方案设计增加了 1.59hm^2 。

综上所述，建设期输电线路防治责任范围比方案设计减少了 5.86hm^2 ，其中项目建设区面积减少了 1.43hm^2 ，直接影响区面积减少 4.43hm^2 。

输电线路建设情况与方案设计对比表

表 3-4

输电线路	线路长度 (km)			铁塔数量 (基)		
	方案设计	实际建设	增减变化 (+/-)	方案设计	实际建设	增减变化 (+/-)
灵寿二-阳关 220kV 线路工程	24	22	-2	73	64	-9
灵寿二-西柏坡 220kV 线路工程	34.5	32.65	-1.85	107	95	-12
合计	58.5	54.65	-3.85	180	159	-21

3.2 弃渣场设置

本工程建设过程中动用土石方总量 10.35 万 m^3 ，其中土石方开挖 5.49 万 m^3 ，土石方回填 4.86 万 m^3 ，剩余土石方 0.63 万 m^3 ，余方全部平铺在塔基下方，不产生弃方。工程建设未设置弃渣场。

3.3 取土场设置

本工程无借方，水土保持方案不设取土场，现场监测结果与水土保持方案设计相符，无取土场，水土保持方案设计合理。

3.4 水土保持措施总体布局

本工程在建设过程中，以批复的水土保持方案中的水土流失防治分区和措施安排为依据，根据施工中造成的水土流失的特点，落实了各项水土保持措

施，相互补充结合，相得益彰，形成了较为合理有效的水土流失防治措施体系。

(1) 工程措施：变电站内采取碎石地面、铺透水砖，围墙外修建了混凝土排水沟、植草砖护坡，进站道路一侧修建混凝土护坡和排水沟，塔基区、施工便道区占用林地区域在施工前进行表土剥离，施工结束覆土平整；站外施工区、线路施工区、塔基区和施工便道占用耕地区域施工结束后进行土地整治。

(2) 植物措施：塔基区、施工便道区占用林地区域施工结束后撒播草籽绿化。

(3) 临时措施：施工过程中临时堆土堆料采取了防尘网遮盖措施。

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基本落实水保方案设计的基础上，根据实际情况对水土保持措施总体布局 and 具体设计进行适度调整是合理的、对工程建设是适宜的。根据实地抽查复核来看，工程建设未引发水土流失事件，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。因此本项目水土流失防治总体布局合理，防治效果显著。

3.5 水土保持设施完成情况

本工程在建设过程中完成的水土保持工程措施包括表土清理 0.82hm^2 ，表土回铺 2460m^3 ，土地整治 8.67hm^2 ，排水管道 790m ，集水井雨水泵 1 套，铺碎石 1450m^2 ，铺透水砖 260m^2 ，混凝土排水沟 242m ，混凝土护坡 32m ，植草砖护坡 118m ；植物措施包括种草绿化 0.81hm^2 ；临时措施包括防尘网遮盖 13900m^2 。

3.5.1 工程措施完成情况

1、变电站区

(1) 站址区

排水管道：变电站内修建排水管道 790m ；施工时间为 2018 年 4 月至 2018 年 6 月。

集水井雨水泵：变电站内修建集水井雨水泵 1 套；施工时间为 2018 年 7 月。

铺碎石：变电站内空地铺设碎石硬化，铺砌碎石地面 1450m^2 ；施工时间为

2018 年 7 月。

铺透水砖：变电站内建筑物周边铺透水砖 260m^2 ；施工时间为 2018 年 7 月。

混凝土排水沟：变电站围墙外修建混凝土排水沟 210m；施工时间为 2018 年 5 月至 2018 年 6 月。

植草砖护坡：变电站围墙外边坡修建植草砖护坡 118m；施工时间为 2018 年 5 月至 2018 年 6 月。

（2）进站道路

土地整治：进站道路两侧进行土地整治 0.02hm^2 ；施工时间为 2018 年 3 月至 2018 年 4 月。

混凝土排水沟：进站道路一侧修建混凝土排水沟 32m；施工时间为 2018 年 3 月至 2018 年 4 月。

混凝土护坡：进站道路一侧修建混凝土护坡 32m；施工时间为 2018 年 3 月至 2018 年 4 月。

（3）站外施工生产生活区

土地整治：施工结束后站外施工临时占地进行场地清理、土地平整，土地整治面积 0.29hm^2 ；施工时间为 2020 年 4 月。

2、输电线路

（1）塔基区

表土清理：塔基占用林地部分施工前进行表土清理 0.36hm^2 ；施工时间为 2018 年 3 月至 2019 年 2 月。

表土回铺：塔基施工结束后将剥离表土回铺塔基平台进行平整，表土回铺工程量 1080m^3 ；施工时间为 2018 年 5 月至 2019 年 4 月。

土地整治：塔基占用耕地部分施工结束后进行土地平整，土地整治面积 2.01hm^2 ；2018 年 5 月至 2019 年 7 月。

（2）线路施工区

土地整治：施工结束后对线路施工区占地进行土地平整，土地整治面积 3.16hm^2 ；施工时间为 2018 年 6 月至 2019 年 9 月。

（3）施工便道区

表土清理：施工便道占用林地部分施工前进行表土清理 0.46hm^2 ；施工时间为 2018 年 3 月至 2019 年 2 月。

表土回铺：施工结束后将剥离表土回铺进行平整，表土回铺工程量 1380m^3 ；施工时间为 2018 年 5 月至 2019 年 4 月。

土地整治：施工便道占用耕地部分施工结束后进行土地平整，土地整治面积 3.18hm^2 ；2018 年 6 月至 2018 年 9 月。

各项目分区工程措施工程量及实施进度见表 3-5。

水土保持措施完成情况统计表

表 3-5

项目分区		措施类型	水土保持措施	措施位置	工程量		施工时间
					单位	数量	
变电站区	站址区	工程措施	排水管道	变电站内	m	790	2018.4-6
			集水井雨水泵		套	1	
			铺碎石		m^2	1450	2018.7
			铺透水砖		m^2	260	
			混凝土排水沟	围墙外侧	m	210	2018.5-6
			植草砖护坡	围墙外边坡	m	118	
	进站道路	工程措施	土地整治	道路两侧	hm^2	0.02	2018.3-4
			混凝土排水沟	道路一侧	m	32	
			混凝土护坡	道路一侧	m	32	
	站外施工生产生活区	工程措施	土地整治	施工区占地	hm^2	0.294	2020.4
输电线路区	塔基区	工程措施	表土清理	占用林地范围	hm^2	0.36	2018.3-2019.2
			表土回铺		m^3	1080	2018.5-2019.4
			土地整治	占用耕地范围	hm^2	2.01	2018.5-2019.7
		植物措施	种草绿化	占用林地范围	hm^2	0.35	2019.5
		临时措施	防尘网遮盖	临时堆土	m^2	8500	2018.3-2019.7
	线路施工区	工程措施	土地整治	占用耕地范围	hm^2	3.16	2018.6-2019.9
		临时措施	防尘网遮盖	临时堆料	m^2	4200	2018.3-2019.9
	施工便道区	工程措施	表土清理	占用林地范围	hm^2	0.46	2018.3-2019.2
			表土回铺		m^3	1380	2018.5-2019.4
			土地整治	占用耕地范围	hm^2	3.18	2018.6-2019.9
		植物措施	种草绿化	占用林地范围	hm^2	0.46	2019.5

3.5.2 植物措施完成情况

1、输电线路

(1) 塔基区

种草绿化：塔基占用林地区域施工结束后撒播草籽绿化，绿化面积 0.36hm^2 ；施工时间为 2019 年 5 月。

(2) 施工便道区

种草绿化：施工便道占用林地区域施工结束后撒播草籽绿化，绿化面积 0.46hm^2 ；施工时间为 2019 年 5 月。

各项目分区植物措施工程量及实施进度见表 3-5。

3.5.3 临时措施完成情况

1、变电站区

(1) 站外施工生产生活区

临时遮盖：施工过程中临时堆料采用防尘网遮盖，遮盖面积 1200m^2 ；施工时间为 2018 年 1 月至 2020 年 3 月。

2、输电线路

(1) 塔基区

临时遮盖：施工过程中临时堆土采用防尘网遮盖，遮盖面积 8500m^2 ；施工时间为 2018 年 3 月至 2019 年 9 月。

(2) 线路施工区

临时遮盖：施工过程中临时堆土堆料采用防尘网遮盖，遮盖面积 4200m^2 ；施工时间为 2018 年 3 月至 2019 年 9 月。

各项目分区临时措施工程量及实施进度见表 3-5。

3.5.4 实际完成与方案设计对比分析

根据项目建设特点及实际情况，本工程落实的水土保持措施与水土保持方案设计相比有一定程度的变化，按照项目分区对比分析如下，详见表 3-6。

水保方案设计与实际完成水土保持措施工程量对比表

表 3-6

项目分区		措施类型	水保措施	单位	工程量		
					方案设计	实际完成	变化量 (+/-)
变电站区	站址区	工程措施	排水管道	m	790	790	0
			集水井、雨水泵	套	1	1	0
			铺碎石	m ²	1221	1450	+229
			铺透水砖	m ²	225	260	35
			混凝土排水沟	m	350	210	-140
			植草砖护坡	m		118	+118
	进站道路区	工程措施	土地整治	hm ²	0.09	0.02	-0.07
			混凝土排水沟	m	109	32.00	-77
			混凝土护坡	m		32	+32
	站外施工生产生活区	工程措施	土地整治	hm ²	0.53	0.29	-0.24
		临时措施	临时排水沟	m	300		-300
			沉沙池	座	1		-1
			防尘网遮盖	m ²	1500	1200	-300
输电线路区	塔基区	工程措施	表土清理	hm ²	0.38	0.36	-0.02
			表土回铺	m ³	1150	1080	-70
			土地整治	hm ²	2.37	2.01	-0.36
			干砌石挡墙	m ³	347		-347
		植物措施	种草绿化	hm ²	0.38	0.35	-0.03
		临时措施	编织袋装土拦挡	m	4159		-4159
			防尘网遮盖	m ²		8500	8500
	线路施工区	工程措施	土地整治	hm ²	3.6	3.16	-0.44
		临时措施	防尘网遮盖	m ²	4500	4200	-300
	施工便道区	工程措施	表土清理	hm ²	0.6	0.46	-0.14
			表土回铺	m ³	1800	1380	-420
			土地整治	hm ²	3.72	3.18	-0.54
		植物措施	种草绿化	hm ²	0.6	0.46	-0.14

3.5.4.1 工程措施

1、变电站区

(1) 站址区

站址区占地面积比与方案设计增加，实施的铺碎石面积比方案设计增加了 229m²，铺植草砖面积比方案设计增加了 35m²；根据项目实际建设情况，围墙外混凝土排水沟比方案设计减少了 140m，新增植草砖护坡 118m；变电站内排水管道、集水井雨水泵建设情况与方案设计相同。

(2) 进站道路

根据进站到实际布置情况，土地整治面积比方案设计减少了 0.07hm^2 ，混凝土排水沟长度比方案设计减少了 77m ，新增混凝土护坡长度 32m 。

(3) 站外施工生产生活区

施工临建占地面积减少，土地整治面积比方案设计减少了 0.24hm^2 。

2、输电线路

(1) 塔基区

新建铁塔数量减少，实施的表土清理面积比方案设计减少了 0.02hm^2 ，表土回铺工程量比方案设计减少了 70m^3 ，土地整治面积比方案设计减少了 0.36hm^2 ；实际建设塔基边坡较缓，方案设计的干砌石挡墙措施未实施。

(2) 线路施工区

施工过程占地面积减少，实施的土地整治面积比方案设计减少了 0.44hm^2 。

(3) 施工便道区

施工便道长度减少，实施的表土清理面积比方案设计减少了 0.14hm^2 ，表土回铺工程量比方案设计减少了 420m^3 ，土地整治面积比方案设计减少了 0.54hm^2 。

3.5.4.2 植物措施

1、输电线路

(1) 塔基区

由于占地面积减少，种草绿化面积比方案设计减少了 0.03hm^2 。

(2) 施工便道区

由于占地面积减少，种草绿化面积比方案设计减少了 0.14hm^2 。

3.5.4.3 临时措施

1、变电站区

(1) 站外施工生产生活区

由于占地面积减少，临时遮盖面积比方案设计减少了 300m^2 ；施工过程中施工临建优化施工布置，场内排水能够散排至自然沟道，不对周边产生影响，方案设计的临时排水沟、沉沙池措施未实施。

2、输电线路

(1) 塔基区

实际施工单个塔基临时堆土存放时间较短, 方案设计的编织袋装土拦挡措施未实施, 新增防尘网遮盖措施对临时堆土及裸露地表进行遮盖, 减少水土流失, 新增临时遮盖面积 8500m²。

(2) 线路施工区

由于占地面积减少, 实施的防尘网遮盖措施工程量比方案设计减少 300m²。

3.6 水土保投资完成情况

3.6.1 水土保持方案投资概算

本工程批复的水土保持方案估算总投资 311.44 万元(水土保持措施投资 249.40 万元), 其中工程措施投资 210.13 万元, 植物措施投资 2.02 万元, 临时措施投资 37.25 万元, 独立费用 36.96 万元, 基本预备费 17.18 万元, 水土保持设施补偿费 7.90 万元。

3.6.2 水土保持实际完成投资

本工程实际完成水土保持投资 253.21 万元, 其中, 水土保持措施投资 210.81 万元(工程措施投资 194.80 万元, 植物措施投资 1.67 万元, 临时措施投资 14.34 万元), 独立费用 34.50 万元, 水土保持补偿费 7.90 万元。详见表 3-7。

3.6.3 水土保持投资对比分析

完成的水土保持投资与水保方案设计的投资对比可见, 总投资减少了 58.24 万元, 水土保持措施投资减少了 38.60 万元(工程措施投资减少 15.33 万元, 植物措施投资减少 0.36 万元, 临时措施投资减少 22.92 万元), 独立费用减少了 2.46 万元, 基本预备费核减 17.18 万元。详见表 3-8。

实际完成水土保持投资统计表

表3-7

项目分区		防治措施			投资
		措施名称	单位	数量	万元
第一部分 工程措施					194.80
变电站区	站址区	排水管道	m	790	110.07
		集水井、雨水泵	套	1	
		铺碎石	m ²	1450	30.80
		铺透水砖	m ²	260	
		混凝土排水沟	m	210	5.63
		植草砖护坡	m	118	6.14
	进站道路	土地整治	hm ²	0.02	0.09
		混凝土排水沟	m	32	0.86
		混凝土护坡	m	32	0.95
	站外施工生产生活区	土地整治	hm ²	0.29	1.28
输电线路区	塔基区	表土清理	hm ²	0.36	0.46
		表土回铺	m ³	1080	0.68
		土地整治	hm ²	2.01	8.76
	线路施工区	土地整治	hm ²	3.16	13.77
	施工便道区	表土清理	hm ²	0.46	0.59
		表土回铺	m ³	1380	0.87
		土地整治	hm ²	3.18	13.86
第二部分 植物措施					1.67
输电线路区	塔基区	种草绿化	hm ²	0.35	0.72
	施工便道区	种草绿化	hm ²	0.46	0.95
第三部分 临时措施					14.34
变电站区	站外施工生产生活区	防尘网遮盖	m ²	1200	1.24
输电线路区	塔基区	防尘网遮盖	m ²	8500	8.77
	线路施工区	防尘网遮盖	m ²	4200	4.33
第四部分 独立费用					34.50
水土保持补偿费					7.9
水土保持总投资					253.21

3.6.3.1 工程措施

1、变电站

(1) 站址区

铺碎石、铺透水砖工程量比方案设计增加，投资增加了 3.30 万元；混凝土排水沟长度减少，投资减少了 3.75 万元；新增植草砖护坡，投资增加了 6.14 万元；排水管道、集水井雨水泵投资与方案设计相同。

站址区工程措施投资增加了 5.68 万元。

(2) 进站道路

土地整治工程量减少，投资减少了 0.30 万元；混凝土排水沟长度减少，投资减少了 2.06 万元；新增混凝土护坡措施，投资增加了 0.95 万元。

进站道路工程措施投资减少了 1.42 万元。

(3) 站外施工生产生活区

实施的土地整治工程量减少，工程措施投资减少了 1.28 万元。

2、输电线路

(1) 塔基区

表土清理及表土回铺工程量减少，投资减少了 0.12 万元；土地整治工程量减少，投资减少了 2.61 万元；方案设计的干砌石挡墙措施未实施，投资减少 7.64 万元。

塔基区工程措施投资减少了 10.37 万元。

(2) 线路施工区

土地整治工程量减小，工程措施投资减少了 3.48 万元。

(3) 施工便道区

表土清理及表土回铺工程量减少，投资减少了 0.48 万元；土地整治工程量减少，投资减少了 3.97 万元。

施工便道区工程措施投资减少了 4.46 万元。

3.6.3.2 植物措施

1、输电线路

(1) 塔基区

塔基区种草绿化减少，投资比方案设计减少了 0.07 万元。

(2) 施工便道区

施工便道区种草绿化减少，投资比方案设计减少了 0.29 万元。

3.6.3.3 临时措施

1、变电站

(1) 站外施工生产生活区

临时遮盖工程量减少，投资减少了 0.31 万元；临时排水沟、沉沙池措施未

实施，投资减少了 0.06 万元。

站外施工生产生活区临时措施投资减少了 0.37 万元。

2、输电线路

(1) 塔基区

方案设计的编织袋装土拦挡措施未实施，投资减少了 26.77 万元；新增防尘网遮盖措施，投资增加了 8.77 万元。

塔基区临时措施投资减少了 18.00 万元。

(2) 线路施工区

临时遮盖工程量减少，投资比方案设计减少了 0.31 万元。

3.6.3.4 独立费用

勘测设计、监理、监测、验收等各项工投资均按照实际完成金额统计，共发生独立费用 34.50 万元，比方案设计减少了 2.46 万元。

3.6.3.5 水土保持补偿费

水土保持补偿费按照水土保持方案设计金额缴纳。

水土保持措施投资变化情况对比表

表 3-8

单位: 万元

项目分区		措施名称	方案设计投资	实际投资	投资增减 (+/-)
第一部分 工程措施			210.13	194.80	-15.33
变电站区	站址区	排水管道	110.07	110.07	0.00
		集水井、雨水泵			
		铺碎石	27.50	30.80	+3.30
		铺透水砖			
		混凝土排水沟	9.39	5.63	-3.75
		植草砖护坡		6.14	+6.14
	进站道路区	土地整治	0.39	0.09	-0.30
		混凝土排水沟	2.92	0.86	-2.06
		混凝土护坡		0.95	+0.95
	站外施工生产生活区	土地整治	2.56	1.28	-1.28
输电线路区	塔基区	表土清理	0.49	0.46	-0.03
		表土回铺	0.77	0.68	-0.09
		土地整治	11.38	8.76	-2.61
		干砌石挡墙	7.64		-7.64
	线路施工区	土地整治	17.26	13.77	-3.48
	施工便道区	表土清理	0.74	0.59	-0.15
		表土回铺	1.20	0.87	-0.33
		土地整治	17.83	13.86	-3.97
第二部分 植物措施			2.02	1.67	-0.36
输电线路区	塔基区	种草绿化	0.79	0.72	-0.07
	施工便道区	种草绿化	1.23	0.95	-0.29
第三部分 临时措施			37.25	14.34	-22.92
变电站区	站外施工生产生活区	临时排水沟	0.05		-0.05
		沉沙池	0.01		-0.01
		防尘网遮盖	1.55	1.24	-0.31
输电线路	塔基区	编织袋装土拦挡	26.77		-26.77
		防尘网遮盖		8.77	+8.77
	线路施工区	防尘网遮盖	4.64	4.33	-0.31
其他临时工程			4.24		-4.24
第四部分 独立费用			36.96	34.50	-2.46
基本预备费			17.18		-17.18
水土保持补偿费			7.9	7.90	0.00
水土保持总投资			311.44	253.21	-58.24

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，及时对因设计造成的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，建立质量管理体系，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 and 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 施工单位质量管理体系和措施

作为水土保持工程施工单位，石家庄思凯电力建设有限公司、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、计量工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肃处理,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现场施工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技术规程（SL336-2006）和本项目实际的特点，将项目施工完成的水土保持工程（工程措施、植物措施和临时措施）划分为土地整治工程、防洪排导工程、降水蓄渗工程、斜坡防护工程、植被建设工程和临时防护工程 6 个单位工程，场地整治、排洪导流设施、降水蓄渗、工程护坡、点片状植被和覆盖 6 个分部工程。详细划分情况见表 4-1。

水土保持工程质量评定项目划分情况表

表 4-1

单位工程	分部工程	所含单元工程	单元工程划分	单元工程数量
土地整治工程	场地整治	表土清理	每个单元工程面积 $0.1 \sim 1\text{hm}^2$	8
		表土回铺	每个单元工程面积 $0.1 \sim 1\text{hm}^2$	8
		土地整治	每个单元工程面积 $0.1 \sim 1\text{hm}^2$	9
防洪排导工程	排洪导流设施	混凝土排水沟	每个单元工程长度 $50 \sim 100\text{m}$	3
		排水管道	每个单元工程长度 $50 \sim 100\text{m}$	8
		集水井、雨水泵	共划分为 1 个单元工程	1
降水蓄渗工程	降水蓄渗	铺碎石	每个单元工程面积 $0.1 \sim 1\text{hm}^2$	2
		铺透水砖	每个单元工程面积 $0.1 \sim 1\text{hm}^2$	1
斜坡防护工程	工程护坡	植草砖护坡	每个单元工程长度 $50 \sim 100\text{m}$	2
		混凝土护坡	每个单元工程长度 $50 \sim 100\text{m}$	1
植被建设工程	点片状植被	种草	每个单元工程面积 $0.1 \sim 1\text{hm}^2$	2
临时防护工程	覆盖	防尘网遮盖	每个单元工程面积 $100 \sim 1000\text{m}^2$	14

4.2.2 各防治分区工程质量评定

根据水土保持措施有关的施工及竣工验收资料和现场调查复核，水土保持措施共划分为 6 个单位工程，6 个分部工程和 59 个单元工程，已完成全部单元工程。目前工程运行效果良好，发挥了较好的防护效果，水土保持工程措施总体质量合格。水土保持措施质量评定情况如表 4-2。

单元工程评定情况统计表

表4-2

单位工程	分部工程	所含单元工程	单元工程			质量评定
			数量	合格	优良	
土地整治工程	场地整治	表土清理	8	8	0	合格
		表土回铺	8	8	0	合格
		土地整治	9	9	0	合格
防洪排导工程	排洪导流设施	混凝土排水沟	3	3	0	合格
		排水管道	8	8	0	合格
		集水井、雨水泵	1	1	0	合格
降水蓄渗工程	降水蓄渗	铺碎石	2	2	0	合格
		铺透水砖	1	1	0	合格
斜坡防护工程	工程护坡	植草砖护坡	2	2	0	合格
		混凝土护坡	1	1	0	合格
植被建设工程	点片状植被	种草	2	2	0	合格
临时防护工程	覆盖	防尘网遮盖	14	14	0	合格

4.3 弃渣场稳定性评估

本工程未设置弃渣场。

4.4 总体质量评价

累计完成主要工程量：工程措施包括表土清理 0.82hm^2 ，表土回铺 2460m^3 ，土地整治 8.67hm^2 ，排水管道 790m ，集水井雨水泵 1 套，铺碎石 1450m^2 ，铺透水砖 260m^2 ，混凝土排水沟 242m ，混凝土护坡 32m ，植草砖护坡 118m ；植物措施包括种草绿化 0.81hm^2 ；临时措施包括防尘网遮盖 13900m^2 。

根据与水土保持措施有关的工程监理总结报告、竣工验收资料，通过现场抽查、量测等方法，对水土保持措施进行评价。根据本项目水土保持工程措施实施具体情况，抽查数量占分部工程总量的 60%。经抽查认为，全面整地等各类工程措施外形整齐，没有质量缺陷，工程措施经初步运行，效果良好，工程总体外观质量合格，可以交付使用；根据抽查的样地表明，植物成活率超过 90%。各类植物长势较好，植物措施质量总体质量合格。

建设期没有发生水土流失危害，各项水土保持工程措施和植物措施建成运行后，管护组织机构得到了落实，各项措施运行状态良好，水保设施初显成

效，达到了国家相关技术标准的规定，达到了运行要求。

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 2017 年 12 月开工建设，2020 年 6 月完工，总工期 31 个月。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 98.30%；水土流失总治理度达到 98.10%；土壤流失控制比大于 1.2；拦渣率达到 95%，林草植被恢复率 97.59%，林草覆盖率 7.42%。

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 10.91hm^2 。本工程共完成扰动土地整治面积 10.73hm^2 ，扰动土地整治率达到了 99.30%（方案设计为 95%）。

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 (%)
			植物措施	工程措施	建筑物及硬化	小计	
变电站	站址区	1.19		0.12	1.05	1.17	98.32
	进站道路	0.05		0.01	0.04	0.05	100.00
	站外施工生产生活区	0.42		0.29	0.12	0.41	98.57
输电线路	塔基区	2.43	0.35	2.01	0.05	2.41	99.18
	线路施工区	3.18		3.16		3.16	99.37
	施工便道区	3.64	0.46	3.18		3.64	100.00
合计		10.91	0.81	8.78	1.14	10.73	98.30

5.2.2 水土流失总治理度

经现场调查核实，项目建设造成水土流失面积 9.77hm^2 ，本工程共完成水土流失治理面积 9.59hm^2 ，项目区水土流失面积水土流失总治理度达到了 98.10%（方案设计为 95%）。

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		扰动面积 (hm^2)	建筑物及硬化 (hm^2)	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 (%)
					植物措施	工程措施	小计	
变电站	站址区	1.19	1.05	0.14	0.00	0.12	0.12	85.71
	进站道路	0.05	0.04	0.01	0.00	0.01	0.01	100.00
	站外施工生产生活区	0.42	0.12	0.30	0.00	0.29	0.29	98.00
输电线路	塔基区	2.43	0.05	2.38	0.35	2.01	2.36	99.16
	线路施工区	3.18	0.00	3.18	0.00	3.16	3.16	99.37
	施工便道区	3.64	0.00	3.64	0.46	3.18	3.64	100.00
合计		10.91	1.14	9.77	0.81	8.78	9.59	98.10

5.2.3 拦渣率

本工程建设过程中动用土石方总量 10.35 万 m^3 ，其中土石方开挖 5.49 万 m^3 ，土石方回填 4.86 万 m^3 ，剩余土石方 0.63 万 m^3 ，余方全部平铺在塔基下方，不产生弃方。施工过程中临时堆土采取了临时遮盖措施，拦渣率 95%以上（方案设计为 93%）。

5.2.4 土壤流失控制比

根据监测调查统计，监测期末水土流失区域内的平均土壤侵蚀强度为 $164\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，该区容许土壤侵蚀强度为 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，土壤流失控制比为 1.2。

5.2.5 林草植被恢复率和林草覆盖率

林草植被恢复率是指项目建设区（扰动面积）内，林草类植被面积（人工恢复植被）占可恢复林草植被面积的百分比。可恢复植被面积是指在当前技术经济条件下，通过分析论证确定的可以采取植物措施的面积，不含应恢复农耕的面积。

项目内可绿化面积为 0.83hm^2 ，工程完工后，已实施人工植物绿化措施面积为 0.81hm^2 ，由此计算项目区内平均林草植被恢复率为 97.59%（方案设计为 97%），平均林草覆盖率为 7.42%（方案设计为 5%）。

林草植被恢复率和林草覆盖率计算表

表 5-3

项目分区		占地面积 (hm^2)	可绿化面积 (hm^2)	植物措施 面积(hm^2)	林草植被恢复率(%)	林草覆盖率(%)
变电站	站址区	1.19				
	进站道路	0.05				
	站外施工生产生活区	0.42				
输电线路	塔基区	2.43	0.37	0.35	94.59	14.40
	线路施工区	3.18				
	施工便道区	3.64	0.46	0.46	100.00	12.64
合计		10.91	0.83	0.81	97.59	7.42

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。见表 5-4。

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	98.30
水土流失总治理度（%）	95	98.10
土壤流失控制比	1.0	1.2
拦渣率（%）	93	95
林草植被恢复率（%）	97	97.59
林草覆盖率（%）	5	7.42

5.3 公众满意度调查

根据技术工作规定和要求，验收单位在项目区周边进行了走访问询调查。目的在于了解项目水土保持工作和水土保持设施对当地经济和自然环境产生的影响，作为验收的参考。调查对象主要涉及项目区的周边居民。

通过调查发现，绝大多数被访者认为工程水土保持工作做得较好，水土流失防治措施基本到位，对工程的水土保持效果是比较满意的。

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

为加强工程质量管理，提高工程施工质量，实现工程总体目标，建设单位在工程建设过程中建立健全了各项规章制度，并将水土保持工作纳入主体工程的管理中，制定了一系列质量管理制度，主要包括：《工程质量管理标准》、《工程监理管理》、《合同管理标准》、《财务预算管理》、《财务结算管理》等。同时，对监理单位和施工单位提出了明确的质量要求，监理单位做到“事前控制、过程跟踪、事后检查”，对工程项目实施全方位、全过程监理；施工单位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。

6.3 建设管理

遵照我国现行法律法规要求，大型工程建设项目一切活动必须实行“公开、公平、公正”市场经济竞争法则，一律实施招投标选择工程项目参建单位。这一规定有利于控制工程造价，保障工程质量、安全，实现工程建设合理工期要求，符合整体利益和社会和谐发展。

为了做好水土保持工程的质量、进度、投资控制，建设单位将涉及水土保

持工程措施的施工材料采购及供应、施工单位招标程序纳入了主体工程管理中，工程项目设计单位、工程监理单位、工程施工单位采取招投标选择，实现了“项目法人对国家负责，监理单位控制，承包商保证，政府监督”的质量保证体系。通过投标承担水土保持工程施工的单位都是具有相应的施工资质，具备一定技术、人才、经济实力的企业，自身的质量保证体系较完善。工程监理单位也是具有相当工程建设监理经验和业绩，能独立承担监理业务的专业机构。

工程开工前，由施工单位填写开工申请报告和质量考核表，送监理部审核；项目总工程师支持对所提交的图纸进行有计划的技术交底，编制工程建设一级网络进度图，在保证质量的同时，控制工程进度；保证施工质量，按合同规定对工程材料、苗木及工程设备进行试验检测、验收；工程施工期，严格按方案设计进行施工；制定了《工程管理制度》、《工程设备、材料质检制度》和《工程材料代用审批管理制度》等管理办法和制度，明确施工方法、程序、进度、质量及安全保证措施；各项工程完工后，须具备完整的质量自检纪录、各类工程质量签证、验收记录等。首先进行班组自检、工地复检、施工单位核查、交监理部和基建工程部检查核定、签证。对不符合质量要求的工程，发放工程质量整改通知单，限期整改。

按照《安全生产监督规定》建立健全安全施工保证体系和安全监督体系，制定了《安全文明施工管理制度》协调、解决本单位以及与相邻单位在施工中出现的各类安全文明施工问题。在此基础上注重措施成果的检查验收工作，将价款支付同竣工验收结合进来，保证了工程质量和植树林草的成活率。

6.4 水土保持监测

受建设单位委托，河北环京工程咨询有限公司开展本项目水土保持监测工作。监测单位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；对后续实施的水土保持措施跟踪开展调查监测与定位监测。监测单位在监测过程中编制了监测季度报告，2020 年 11 月编制完成了水土保持监测总结报告。

6.5 水土保持监理

本项目水土保持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 水行政主管部门监督检查意见落实情况

为执行新《水土保持法》有关要求，建设单位积极接受各级水行政主管部门的监督检查，及时开展水土保持设施的验收工作。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

按照水土保持方案设计缴纳水土保持补偿费 7.90 万元。

6.8 水土保持设施管理维护

建设单位对各项水土保持设施进行定期巡查，巡查内容包括边坡防护、排水、林草植被等设施的完好程度、植物措施成活状况，并做好巡查记录，记录与水土保持工作有关的事项并整理成册。发现特殊情况及时上报处理。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。

7 结论

7.1 结论

建设单位依据国家水土保持技术规范，按照水土保持方案要求，组织监理单位对已完成的水土保持工程的相关资料进行了认真的核查，就已完成的水土保持工程进行了现场复验，认为符合对前期单元工程的质量评定。

汇总各施工单位的统计资料，建设单位认为通过工程措施和植物措施的建设，项目区内扰动土地面积得到较全面的治理，有效减少了施工过程中水土流失的发生，扰动土地得到了较好的治理和恢复，实现了既定的任务。经自查初验认为，本项目已完成水土保持方案设计确定的防治任务，达到水土流失防治目标，水土保持设施已具备竣工验收条件。

7.2 遗留问题安排

在各级水行政主管部门的监督和指导下，在各参建单位的共同努力下，完成了本项目水土保持工作有关的各项任务，较好地控制和治理了因工程建设引起的水土流失。截止到水土保持验收时主要遗留问题有：站外施工生产生活区部分区域存在少量硬化地面未拆除，建议尽快进行清理。

7.3 下阶段工作安排

在运行期做好种草绿化等水土保持工程设施的巡查和管护，发现问题及时修缮，巩固现有水土保持成果，完善水土保持设施管理制度，明确管护责任，保证各项水土保持设施的良好运行。

8 附件及附图

8.1 附件

- (1) 项目建设及水土保持大事记;
- (2) 《国网河北省电力公司关于石家庄灵寿二等 220kV 输变电工程可行性研究报告的批复》(冀电发展〔2015〕234 号);
- (3) 石家庄市发展和改革委员会关于灵寿二 220 千伏输变电工程等项目核准的批复》(石发改电力〔2016〕494 号);
- (4) 《国网河北省电力公司关于灵寿二 220kV 输变电工程初步设计的批复》(冀电建设〔2017〕6 号);
- (5) 石家庄市水务局关于对《国网河北省电力有限公司石家庄供电分公司灵寿二 220kV 输变电工程水土保持方案报告书》的复函(石水〔2015〕740 号);
- (6) 水行政主管部门的监督检查意见;
- (7) 分部工程和单位工程验收签证资料;
- (8) 重要水土保持单位工程验收照片;
- (9) 缴纳水土保持补偿费票据。

8.2 附图

- (1) 主体工程总平面布置图;
- (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) 项目建设前、后遥感影像图。

附件 1 项目建设及水土保持大事记

1、2015 年 9 月 7 日，取得《国网河北省电力公司关于石家庄灵寿二等 220kV 输变电工程可行性研究报告的批复》（冀电发展〔2015〕234 号）。

2、2015 年 12 月 18 日，取得石家庄市水务局关于对《灵寿二 220kV 输变电工程水土保持方案报告书的复函》（石水〔2015〕740 号）。

3、2016 年 5 月 31 日，取得《石家庄市发展和改革委员会关于灵寿二 220 千伏输变电工程等项目核准的批复》（石发改电力〔2016〕494 号）。

4、2017 年 1 月 10 日，取得《国网河北省电力公司关于灵寿二 220kV 输变电工程初步设计的批复》（冀电建设〔2017〕6 号）。

5、2017 年 12 月工程开工建设，2020 年 6 月完工；工程建设过程中实施了铺设碎石、铺透水砖、排水管道、混凝土排水沟、混凝土护坡、植草砖护坡、表土清理、表土回铺、土地整治、种草绿化和防尘网遮盖等水土保持措施。

6、2018 年 6 月，建设单位委托河北环京工程咨询有限公司开展本项目的水土保持监测工作。2020 年 11 月完成了水土保持监测总结报告。

7、2018 年 6 月，建设单位委托河北环京工程咨询有限公司编制水土保持设施验收报告。验收单位于 2020 年 12 月编制完成了本工程水土保持设施验收报告。

国网河北省电力公司文件

冀电发展〔2015〕234号

国网河北省电力公司 关于石家庄灵寿二等220kV输变电工程 可行性研究报告的批复

国网石家庄供电公司，国网邯郸供电公司：

为满足负荷增长需要，保障500kV变电站的电力送出，提高供电能力和供电可靠性，同意建设石家庄灵寿二新建、邯郸500kV涉武变电站220kV切改等2项220kV输变电工程。现就工程建设规模和投资批复如下：

一、建设规模

本批项目共计2个220kV输变电工程。项目总规模为：新建变电站1座，新建变电容量360MVA，新建线路长度103.2公里。

其中：石家庄灵寿二新建输变电工程，新建变电容量360MVA，

新建线路长度93公里，新增出线间隔3个；邯郸500kV涉武变电站220kV切改工程新建线路长度10.2公里。

具体建设项目及规模见附件。

二、投资估算

本批工程静态投资25245万元，其中工程本体投资23391万元，场地征用及清理费1854万元；工程动态投资25788万元。

其中：石家庄灵寿二新建输变电工程静态投资23158万元，其中工程本体投资21540万元，场地征用及清理费1618万元；工程动态投资23656万元。邯郸500kV涉武变电站220kV切改工程静态投资2087万元，其中工程本体投资1851万元，场地征用及清理费236万元；工程动态投资2132万元。

请据此开展下一步工作。

- 附件：1.石家庄灵寿二等220千伏输变电工程项目表
2.国网河北经研院关于石家庄灵寿二220kV输变电工程可研评审意见的报告（冀电经研规划〔2015〕104号）
3.国网河北经研院关于涉武500kV变电站220kV线路切改工程可研评审意见的报告（冀电经研规划〔2015〕110号）

国网河北省电力公司

2015年9月7日

（此件发至收文单位本部）

石家庄市发展和改革委员会文件

石发改电力〔2016〕494号

石家庄市发展和改革委员会 关于灵寿二 220 千伏输变电工程等项目 核准的批复

国网石家庄供电公司：

你公司上报的《国网河北省电力公司石家庄供电分公司关于灵寿二 220 千伏输变电工程等项目核准的请示》（石供〔2016〕34 号）及其项目申请报告收悉。经研究，该批次项目符合《河北省固定资产投资项目核准实施办法》的基本要求，现核准如下：

一、为满足我市电力负荷增长需要，提高电网输变电能力和安全可靠性的，根据国家相关产业政策和《石家庄电网“十三五”

发展规划》，同意核准你公司申报的灵寿二 220 千伏输变电工程等 5 个项目。

二、建设规模及主要内容

本批项目中灵寿二220千伏输变电工程、塔谈110千伏输变电工程为新建输变电工程项目，项目核准前所需审批手续齐备，经评估，属于社会稳定低风险项目；灵寿二220千伏变电站110千伏线路切改工程、石家庄2015年度新增城镇配电网建设改造工程、藁城110千伏兴安站10千伏兴安线等城镇配电网建设改造工程为我市及周边县（市、区）新建及改扩建线路工程，部分采用架空线路、部分采用电缆隧道方式。本批次项目除新建输变电工程项目外，其余项目均不涉及新增用地，不涉及征地拆迁。该批次项目主要内容为：

1. 灵寿二 220 千伏输变电工程：

主变压器：主变容量终期 3×180 兆伏安，电压等级为 220/110/35 千伏，本期建设容量 2×180 兆伏安。220 千伏：终期进线 6 回，本期 3 回；110 千伏：终期出线 12 回，本期 5 回；35 千伏：终期出线 12 回，本期 6 回。新建架空线路 58.5 公里。

2. 塔谈 110 千伏输变电工程：

主变压器：主变容量终期 3×50 兆伏安，电压等级为 110/10 千伏，本期建设容量 2×50 兆伏安。110 千伏：终期进线 3 回，本期 2 回；10 千伏：终期出线 48 回，本期 32 回。新建架空线路 8.8 公里，电缆隧道 1.35 公里。

3. 灵寿二 220 千伏变电站 110 千伏线路切改工程:

包括安托-谭庄双回 π 入灵寿二变电站 110 千伏线路工程、安托-敬业二 T 接灵寿二变电站 110 千伏线路工程。本批工程新建架空线路长度 67.2 公里。本批工程不新增建设用地。

4. 石家庄 2015 年度新增城镇配电网建设改造工程:

本批项目共 8 项: 共计新建 10 千伏架空线路 46.95 公里, 电缆线路 40.38 公里; 改造 10 千伏架空线路 142.45 公里, 电缆线路 1.3 公里; 改造配变 173 台, 新增容量 20.01 兆伏安; 新建开闭所 2 座, 新增环网柜 52 座, 柱上开关 111 台, 新建光缆 13.6 公里。(明细见附表) 本批工程不新增建设用地。项目明细如下:

(1) 石家庄市区 2015 年度新增城镇配电网建设改造工程

石家庄市区新建 10 千伏架空线路 1.78 公里, 电缆线路 36.79 公里; 改造 10 千伏电缆线路 1.3 公里; 改造配变 19 台, 新增容量 1.54 兆伏安; 新建开闭所 1 座, 新增环网柜 48 座、柱上开关 65 台, 新建光缆 13.6 公里。(明细见附表) 本批工程不新增建设用地。

(2) 栾城 2015 年度新增城镇配电网建设改造工程

栾城改造 10 千伏架空线路 66.03 公里; 改造配变 31 台, 新增容量 3.72 兆伏安; 新增柱上开关 10 台。(明细见附表) 本批工程不新增建设用地。

(3) 鹿泉 2015 年度新增城镇配电网建设改造工程

鹿泉新建 10 千伏电缆线路 0.12 公里; 改造 10 千伏架空线

路 15.7 公里；新建开闭所 1 座，新增环网柜 2 座、柱上开关 8 台。（明细见附表）本批工程不新增建设用地。

（4）晋州 2015 年度新增城镇配电网建设改造工程

晋州新建 10 千伏架空线路 17.2 公里，电缆线路 0.61 公里；新增柱上开关 6 台。（明细见附表）本批工程不新增建设用地。

（5）赵县 2015 年度新增城镇配电网建设改造工程

赵县新建 10 千伏架空线路 16.36 公里，电缆线路 0.8 公里；新增柱上开关 8 台。（明细见附表）本批工程不新增建设用地。

（6）元氏 2015 年度新增城镇配电网建设改造工程

元氏新建 10 千伏架空线路 7 公里，电缆线路 1.4 公里；新增环网柜 2 座、柱上开关 4 台。（明细见附表）本批工程不新增建设用地。

（7）赞皇 2015 年度新增城镇配电网建设改造工程

赞皇新建 10 千伏架空线路 4.62 公里，电缆线路 0.66 公里；改造 10 千伏架空线路 3.78 公里；新增柱上开关 10 台。（明细见附表）本批工程不新增建设用地。

（8）正定 2015 年度新增城镇配电网建设改造工程

正定改造 10 千伏架空线路 56.94 公里；改造配变 123 台，新增容量 14.75 兆伏安。（明细见附表）本批工程不新增建设用地。

5. 藁城 110 千伏兴安站 10 千伏兴安线等城镇配电网建设改造工程：

本批项目共 7 项：共计新建 10 千伏架空线路 87.74 公里，电缆线路 28.33 公里；改造 10 千伏架空线路 58.8 公里，电缆线路 2.2 公里；改造配变 2 台，新增容量 0.8 兆伏安；新增环网柜 2 座，开关 72 台。（明细见附表）本批工程不新增建设用地。项目明细如下：

（1）石家庄市 10 千伏城镇配电网建设改造工程

石家庄市改造 10 千伏电缆线路 0.33 公里，改造配变 2 台，新增容量 0.8 兆伏安。（明细见附表）本批工程不新增建设用地。

（2）藁城 10 千伏城镇配电网建设改造工程

藁城新建 10 千伏架空线路 27.5 公里，电缆线路 1.7 公里；改造 10 千伏架空线路 32.6 公里，电缆线路 1.9 公里；新增开关 35 台。（明细见附表）本批工程不新增建设用地。

（3）鹿泉 10 千伏城镇配电网建设改造工程

鹿泉新建 10 千伏架空线路 9.6 公里，电缆线路 22 公里；改造 10 千伏架空线路 16.4 公里，电缆线路 0.3 公里；新增环网柜 2 座，开关 8 台。（明细见附表）本批工程不新增建设用地。

（4）赵县 10 千伏城镇配电网建设改造工程

赵县新建 10 千伏架空线路 23.14 公里，电缆线路 0.8 公里；新建开关 8 台。（明细见附表）本批工程不新增建设用地。

（5）元氏 10 千伏城镇配电网建设改造工程

元氏新建 10 千伏架空线路 7 公里，电缆线路 0.55 公里；改造 10 千伏架空线路 7.3 公里；新增开关 8 台。（明细见附表）本

批工程不新增建设用地。

（6）赞皇 10 千伏城镇配电网建设改造工程

赞皇新建 10 千伏电缆线路 1.45 公里；新增开关 1 台。（明细见附表）本批工程不新增建设用地。

（7）平山 10 千伏城镇配电网建设改造工程

平山新建 10 千伏架空线路 20.5 公里，电缆线路 1.5 公里；改造 10 千伏架空线路 2.5 公里；新增开关 12 台。（明细见附表）本批工程不新增建设用地。

三、投资估算

本批工程预计 2016 年开工，2017 年投运。本批项目总投资估算为 68007.5 万元，其中灵寿二 220 千伏输变电新建工程投资估算 23543 万元，石家庄塔谈 110 千伏变电站新建工程投资估算 15516 万元，灵寿二 220 千伏变电站 110 千伏切改工程投资估算 7181 万元，石家庄 2015 年度新增城镇配电网建设改造工程投资估算 14690.57 万元；其中石家庄市 2015 年度新增城镇配电网建设改造工程投资估算 8664.53 万元、栾城 2015 年度新增城镇配电网建设改造工程投资估算 1399.07 万元、鹿泉 2015 年度新增城镇配电网建设改造工程投资估算 1139.30 万元、晋州 2015 年度新增城镇配电网建设改造工程投资估算 385.20 万元、赵县 2015 年度新增城镇配电网建设改造工程投资估算 307.65 万元、元氏 2015 年度新增城镇配电网建设改造工程投资估算 430.92 万元、赞皇 2015 年度新增城镇配电网建设改造工程投资估算

560.90 万元、正定 2015 年度新增城镇配电网建设改造工程投资估算 1803 万元、藁城 110 千伏兴安站 10 千伏兴安线等城镇配电网建设改造工程投资估算 7076.93 万元：其中石家庄市 10 千伏城镇配电网建设改造工程投资估算 86.35 万元、藁城 10 千伏城镇配电网建设改造工程投资估算 1878.48 万元、鹿泉 10 千伏城镇配电网建设改造工程投资估算 2279.94 万元、赵县 10 千伏城镇配电网建设改造工程投资估算 406.11 万元、元氏 10 千伏城镇配电网建设改造工程投资估算 393.48 万元、赞皇 10 千伏城镇配电网建设改造工程投资估算 934.82 万元、平山 10 千伏城镇配电网建设改造工程投资估算 1097.75 万元。建设项目总投资的 20% 由国网河北省电力公司石家庄供电分公司出资，其余资金申请金融机构贷款。

四、该批次项目核准后，你公司要按照国家和省、市相关法律、法规和规定要求，抓紧完善项目后续审批手续，项目各项建设条件具备后尽快开工建设，并严格按项目建设的规定程序、核准内容、技术规程规范进行工程设计、施工优选和材料及配套部件的选购选用，严格施工监理，认真进行必要的检测检验，确保项目建设中的施工安全、工程质量。项目投产后供电能耗等各项能耗指标控制在设计水平。

五、要严格控制工程造价，工程所需设备采购及建设施工均按《招标投标法》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定的合同为基准，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。

六、此核准文件自发文之日起有效期两年,在核准文件有效期内未开工建设的,项目单位应在核准文件有效期届满 30 日前向我委申请延期。在项目核准文件有效期内未开工建设也未申请延期的,或虽提出延期申请但未获核准的,本文件自动失效。

七、如需对本批次项目核准文件所规定的有关内容进行调整,请及时以书面形式向我委报告,并按规定办理。

请按以上原则开展下一步工作。

附件: 1.藁城区 10 千伏兴安站 10 千伏兴安线等城镇配电网
建设改造工程明细表
2.石家庄 2015 年度新增城镇配电网建设改造工程明
细表

石家庄市发展和改革委员会

2016 年 5 月 31 日

石家庄市发展和改革委员会办公室

2016 年 5 月 31 日印

国网河北省电力公司文件

冀电建设〔2017〕6号

国网河北省电力公司 关于灵寿二 220kV 输变电工程初步设计的批复

国网石家庄供电公司，国网河北检修公司：

灵寿二 220kV 输变电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：

灵寿二 220kV 输变电工程包括 6 个单项工程：灵寿二 220kV 变电站新建工程，西柏坡 500kV 变电站灵寿二 220kV 间隔扩建工程，阳关 220kV 变电站灵寿二间隔扩建工程，灵寿二—阳关 220kV 线路工程，灵寿二—西柏坡 220kV 线路工程及配套的系统通信工程。

一、灵寿二 220kV 变电站新建工程

本期建设 180MVA 主变压器 2 台。220kV 出线 3 回，110kV 出线 6 回，均采用户外 GIS 设备。站址总征地面积 1.37hm²。总建筑面积 874m²。

二、灵寿二—阳关 220kV 线路工程

新建线路路径长度 23.8km，其中双回路长度 3.8km，单回路长度 20km。导线采用 JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线，每相 2 分裂。

三、灵寿二—西柏坡 220kV 线路工程

新建线路路径长度 34.2km，全线双回路架设。导线采用 JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线，每相 2 分裂。

四、其他工程

同意间隔扩建工程及配套的系统通信工程建设方案。

五、概算投资

本工程概算动态总投资 20485 万元，工程概算汇总表见附表。

灵寿二 220kV 输变电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。

石家庄市水务局文件

石水〔2015〕740号

石家庄市水务局 关于对《国网河北省电力公司石家庄供电分 公司灵寿二 220kV 输变电工程水土保持 方案报告书》的复函

国网河北省电力公司石家庄供电分公司：

你单位《国网河北省电力公司石家庄供电分公司关于审批灵寿二 220kV 输变电工程水土保持方案报告书的申请》已收悉，根据水土保持法律、法规的规定，经研究，函复如下：

一、灵寿二 220kV 输变电工程位于河北省灵寿县、行唐县和平山县境内，由国网河北省电力公司石家庄供电分公司投资建设。主要包括灵寿二 220kV 变电站新建工程、西柏坡

220kV 变电站灵寿二间隔扩建工程、阳关 220kV 变电站灵寿二间隔扩建工程、新建灵寿二-西柏坡 500kV 变电站双回 220kV、新建灵寿二-阳关 220kV 线路、配套光通信工程。项目占地面积 12.4 公顷。总挖方量 12.28 万 m³，项目建设期 10 个月。项目总投资 23543 万元。

二、方案报告书编制依据充分，内容全面，水土流失防治目标明确，水土保持措施总体布局及分区防治措施基本可行，符合有关技术规范、标准的规定，可以作为下阶段水土保持工作的依据。

建设期水土保持方案总估算投资 311.44 万元，工程措施投资 210.09 万元，植物措施投资 2.02 万元，施工临时工程投资 37.25 万元，独立费用 36.99 万元，基本预备费 17.18 万元，水土保持补偿费 7.90 万元。

三、建设单位要重点做好以下工作：

1、开工前缴纳水土保持设施补偿费。

2、在工程建设过程中，要按照批复的方案落实资金、管理等保障措施，加强对施工单位的监督与管理，切实落实各项水土保持措施，并接受当地水务局的监督检查。

3、在主体工程竣工验收前，及时向石家庄市水务局申请水土保持设施验收。

(此页无正文)



石家庄市水利局

石水函〔2020〕52号

石家庄市水利局 关于灵寿二220千伏输变电 和无极东220千伏输变电项目 水土保持监督检查意见的函

国网河北省电力有限公司石家庄供电分公司、有关县（市、区）水行政主管部门：

2020年4月28日，根据《石家庄市水利局2020年“双随机、一公开”监管工作实施方案》（石水〔2020〕68号），我局对国网河北省电力有限公司石家庄供电分公司建设的灵寿二220千伏输变电工程及无极东220千伏输变电工程进行水土保持监督检查，结合有关县（市、区）水行政主管部门意见，形成如下监督检查意见：

一、水土保持工作开展情况

本次双随机督查主要包括灵寿二220千伏输变电工程、无极东220千伏输变电工程，此次检查共涉及灵寿、行唐、平山、无极、深泽、晋州等六县，项目开工前均编报了水土保持方案，开展了水土保持监测，建设期间采取了水土保持措施，灵寿二220千伏输变电缴纳了水土保持补偿费。以上项目水土保持工作取得一定进展。

二、监督检查发现的问题

1、无极东220kV输变电工程未缴纳水土保持补偿费，违反了《中华人民共和国水土保持法》第三十二条及《河北省水土保持补偿费征收使用管理实施办法》第九条等规定。

2、未向水行政主管部门报送监测季报、年报，违反了

《河北省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》第三十五条的规定。

3、灵寿二 220 千伏输变电工程，变电站外排水沟淤积严重；施工生产生活区未按要求治理并存在少量弃渣；部分塔基植物措施不完善，无极东 220kV 输变电工程，施工生产生活区没有落实排水措施。

三、整改意见

1、无极东 220kV 输变电，抓紧向所在地县级水行政主管部门缴纳水土保持补偿费；

2、按规定向石家庄市水利局报送水土保持监测报告。

3、抓紧恢复完善排水措施和植物措施。

四、下一步工作要求

1、建设单位要高度重视，认真整改落实，与 2020 年 5 月 31 日前向石家庄市水利局书面反馈整改结果，水土保持设施验收完成前，项目不得投入使用。

2、项目沿线各县水利局应加强现场监督检查和指导，按照规定征收水土保持补偿费。



编号：DWGC-01

生产建设项目水土保持设施 单位工程验收签证

工程名称：灵寿二 220kV 输变电工程

建设单位：国网河北省电力有限公司石家庄供电分公司

单位工程：土地整治工程

所含分部工程：场地整治

监理单位：河北电力工程监理有限公司

施工单位：石家庄思凯电力建设有限公司

河北省送变电有限公司

2020 年 06 月 26 日

验收地点：石家庄市

土地整治工程质量评定书

依据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》(GB/T22490-2008)和《生产建设项目水土保持设施自主验收规程》(试行),2020年06月26日,由国网河北省电力有限公司石家庄供电分公司主持,对灵寿二 220kV 输变电工程水土保持单位工程进行质量评定。

质量评定工作由建设单位、施工单位和监理单位等单位代表及有关专家组成(名单附后)。

一、工程概况

施工过程中,对施工扰动地表实施了场地整治等分部工程,共落实水土保持措施包括表土清理 0.82hm^2 ,表土回铺 2460m^3 ,土地整治 8.67hm^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。根据建设要求项目均已按设计图纸要求全部完成。

三、工程质量评定

土地整治工程由场地整治 1 个分部工程组成,分部工程验收工作组评定全部合格。

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

土地整治单位工程所包含的工程量全部完成,工程质量均满足设计要求和施工规范要求,工程施工资料齐全,同意该单位工程通过验收。同时,应加强运行期水土保持措施管护,保证其持续发挥效益。

六、验收组成员签字表。

编号：DWGC-02

生产建设项目水土保持设施

单位工程验收签证

工程名称：灵寿二 220kV 输变电工程

建设单位：国网河北省电力有限公司石家庄供电分公司

单位工程：防洪排导工程

所含分部工程：排洪导流设施

监理单位：河北电力工程监理有限公司

施工单位：石家庄思凯电力建设有限公司

河北省送变电有限公司

2020 年 06 月 26 日

验收地点：石家庄市

防洪排导单位工程质量评定书

依据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》(GB/T22490-2008)和《生产建设项目水土保持设施自主验收规程》(试行),2020年06月26日,由国网河北省电力有限公司石家庄供电分公司主持,对灵寿二 220kV 输变电工程水土保持单位工程进行质量评定。

质量评定工作由建设单位、施工单位和监理单位等单位代表及有关专家组成(名单附后)。

一、工程概况

施工过程中,对施工扰动地表实施了排洪导流设施等分部工程,落实水土保持措施包括混凝土排水沟 242m,排水管道 790m,集水井、雨水泵 1 套。

二、合同执行情况

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

三、工程质量评定

防洪排导工程由排洪导流设施 1 个分部工程组成,分部工程验收工作组评定全部合格。

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

防洪排导单位工程所包含的工程量全部完成,工程质量均满足设计要求和施工规范要求,工程施工资料齐全,同意该单位工程通过验收。同时,应加强运行期水土保持措施管护,保证其持续发挥效益。

六、验收组成员签字表。

编号：DWGC-03

生产建设项目水土保持设施

单位工程验收签证

工程名称：灵寿二 220kV 输变电工程

建设单位：国网河北省电力有限公司石家庄供电分公司

单位工程：降水蓄渗工程

所含分部工程：降水蓄渗

监理单位：河北电力工程监理有限公司

施工单位：石家庄思凯电力建设有限公司

河北省送变电有限公司

2020 年 06 月 26 日

验收地点：石家庄市

防洪排导单位工程质量评定书

依据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》(GB/T22490-2008)和《生产建设项目水土保持设施自主验收规程》(试行),2020年06月26日,由国网河北省电力有限公司石家庄供电分公司主持,对灵寿二 220kV 输变电工程水土保持单位工程进行质量评定。

质量评定工作由建设单位、施工单位和监理单位等单位代表及有关专家组成(名单附后)。

一、工程概况

施工过程中,对施工扰动地表实施了降水蓄渗等分部工程,落实水土保持措施包括铺碎石 1450m^2 ,铺透水砖 260m^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。根据建设要求项目均已按设计图纸要求全部完成。

三、工程质量评定

降水蓄渗工程由降水蓄渗 1 个分部工程组成,分部工程验收工作组评定全部合格。

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

降水蓄渗单位工程所包含的工程量全部完成,工程质量均满足设计要求和施工规范要求,工程施工资料齐全,同意该单位工程通过验收。同时,应加强运行期水土保持措施管护,保证其持续发挥效益。

六、验收组成员签字表。

编号：DWGC-04

生产建设项目水土保持设施

单位工程验收签证

工程名称：灵寿二 220kV 输变电工程

建设单位：国网河北省电力有限公司石家庄供电分公司

单位工程：斜坡防护工程

所含分部工程：工程护坡

监理单位：河北电力工程监理有限公司

施工单位：石家庄思凯电力建设有限公司

河北省送变电有限公司

2020 年 06 月 26 日

验收地点：石家庄市

防洪排导单位工程质量评定书

依据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》(GB/T22490-2008)和《生产建设项目水土保持设施自主验收规程》(试行),2020年06月26日,由国网河北省电力有限公司石家庄供电分公司主持,对灵寿二 220kV 输变电工程水土保持单位工程进行质量评定。

质量评定工作由建设单位、施工单位和监理单位等单位代表及有关专家组成(名单附后)。

一、工程概况

施工过程中,对施工扰动地表实施了工程护坡等分部工程,落实水土保持措施包括植草砖护坡 118m,混凝土护坡 32m。

二、合同执行情况

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

三、工程质量评定

斜坡防护工程由工程护坡 1 个分部工程组成,分部工程验收工作组评定全部合格。

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

斜坡防护单位工程所包含的工程量全部完成,工程质量均满足设计要求和施工规范要求,工程施工资料齐全,同意该单位工程通过验收。同时,应加强运行期水土保持措施管护,保证其持续发挥效益。

六、验收组成员签字表。

编号：DWGC-05

生产建设项目水土保持设施

单位工程验收签证

工程名称：灵寿二 220kV 输变电工程

建设单位：国网河北省电力有限公司石家庄供电分公司

单位工程：植被建设工程

所含分部工程：点片状植被

监理单位：河北电力工程监理有限公司

施工单位：石家庄思凯电力建设有限公司

河北省送变电有限公司

2020 年 06 月 26 日

验收地点：石家庄市

植被建设工程质量评定书

依据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》(GB/T22490-2008)和《生产建设项目水土保持设施自主验收规程》(试行),2020年06月26日,由国网河北省电力有限公司石家庄供电分公司主持,对灵寿二 220kV 输变电工程水土保持单位工程进行质量评定。

质量评定工作由建设单位、施工单位和监理单位等单位代表及有关专家组成(名单附后)。

一、工程概况

施工过程中,对施工扰动地表实施了点片状植被等分部工程,落实水土保持措施包括种草绿化 0.81hm^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。根据建设要求项目均已按设计图纸要求全部完成。

三、工程质量评定

植被建设工程由点片状植被 1 个分部工程组成,分部工程验收工作组评定全部合格。

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

植被建设单位工程所包含的工程量全部完成,工程质量均满足设计要求和施工规范规定,工程施工资料齐全,同意该单位工程通过验收。同时,应加强运行期水土保持措施管护,保证其持续发挥效益。

六、验收组成员签字表。

编号：DWGC-06

生产建设项目水土保持设施

单位工程验收签证

工程名称：灵寿二 220kV 输变电工程

建设单位：国网河北省电力有限公司石家庄供电分公司

单位工程：临时防护工程

所含分部工程：覆盖

监理单位：河北电力工程监理有限公司

施工单位：石家庄思凯电力建设有限公司

河北省送变电有限公司

2020 年 06 月 26 日

验收地点：石家庄市

临时防护工程质量评定书

依据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》(GB/T22490-2008)和《生产建设项目水土保持设施自主验收规程》(试行),2020年06月26日,由国网河北省电力有限公司石家庄供电分公司主持,对灵寿二 220kV 输变电工程水土保持单位工程进行质量评定。

质量评定工作由建设单位、施工单位和监理单位等单位代表及有关专家组成(名单附后)。

一、工程概况

施工过程中,对临时堆土实施了覆盖等分部工程,落实水土保持措施包括防尘网遮盖 13900m²。

二、合同执行情况

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

三、工程质量评定

临时防护工程由覆盖 1 个分部工程组成,分部工程验收工作组评定全部合格。

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

临时防护单位工程所包含的工程量全部完成,工程质量均满足设计要求和施工规范规定,工程施工资料齐全,同意该单位工程通过验收。

六、验收组成员签字表。

单位工程验收组成员签字表

姓名	单位	职务/职称	签字	备注
姜志忠	国网河北省电力有限公司石家庄供电分公司	高 工	姜志忠	建设单位
苗志敏	河北省送变电有限公司	总 工	苗志敏	施工单位
付俊安	石家庄思凯电力建设有限公司	工程师	付俊安	施工单位
贾 磊	河北电力工程监理有限公司	工程师	贾磊	监理单位

单位工程验收单位盖章页

建设单位	国网河北省电力有限公司石家庄供电分公司
施工单位	河北省送变电有限公司 施工项目部
	石家庄思凯电力建设有限公司
监理单位	河北电力工程监理有限公司

编号：FBGC-01

生产建设项目水土保持设施 分部工程验收签证

工程名称：灵寿二 220kV 输变电工程

建设单位：国网河北省电力有限公司石家庄供电分公司

分部工程：场地整治

所属单位工程：土地整治工程

监理单位：河北电力工程监理有限公司

施工单位：石家庄思凯电力建设有限公司

河北省送变电有限公司

2020 年 06 月 26 日

验收地点：石家庄市

一、开工完工日期

2018 年 3 月至 2020 年 4 月。

二、主要工程量：进站道路土地整治 0.02hm^2 ，站外施工生产生活区土地整治 0.29hm^2 ；输电线路塔基区表土清理 0.36hm^2 、表土回铺 1080m^3 、土地整治 2.01hm^2 ，线路施工区土地整治 3.16hm^2 ，施工便道区表土清理 0.46hm^2 、表土回铺 1380m^3 、土地整治 3.18hm^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

本工程建设中，监理单位对各项工程进行了检测，工程质量符合设计要求和施工规范规定。

五、质量评定：

该分部工程含 25 个单元工程，工程质量全部合格。施工单位自评结果：该分部工程质量合格；监理单位复核意见：同意施工单位自评意见，该分部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)和《生产建设项目水土保持设施自主验收规程》(试行)，验收组成员现场观察核实，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，一致认为土地整治工程中的场地整治分部工程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；一致同意场地整治分部工程质量等级评为合格，通过验收。今后应加强水土保持设施的运行管理及维护工作。

八、保留意见：无。

九、分部工程验收组签字表。

编号：FBGC-02

生产建设项目水土保持设施 分部工程验收签证

工程名称：灵寿二 220kV 输变电工程

建设单位：国网河北省电力有限公司石家庄供电分公司

分部工程：排洪导流设施

所属单位工程：防洪排导工程

监理单位：河北电力工程监理有限公司

施工单位：石家庄思凯电力建设有限公司

河北省送变电有限公司

2020 年 06 月 26 日

验收地点：石家庄市

一、开工完工日期

2018 年 3 月至 2018 年 6 月。

二、主要工程量：变电站站址区排水管道 790m、混凝土排水沟 210m、集水井雨水泵 1 套，进站道路混凝土排水沟 32m。

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

本工程建设中，监理单位对各项工程进行了检测，工程质量符合设计要求和施工规范规定。

五、质量评定：

该分部工程含 12 个单元工程，工程质量全部合格。施工单位自评结果：该分部工程质量合格；监理单位复核意见：同意施工单位自评意见，该分部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)和《生产建设项目水土保持设施自主验收规程》(试行)，验收组成员现场观察核实，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，一致认为防洪排导工程中的排洪导流设施分部工程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；一致同意排洪导流设施分部工程质量等级评为合格，通过验收。今后应加强水土保持设施的运行管理及维护工作。

八、保留意见：无。

九、分部工程验收组签字表。

编号：FBGC-03

生产建设项目水土保持设施 分部工程验收签证

工程名称：灵寿二 220kV 输变电工程

建设单位：国网河北省电力有限公司石家庄供电分公司

分部工程：降水蓄渗

所属单位工程：降水蓄渗工程

监理单位：河北电力工程监理有限公司

施工单位：石家庄思凯电力建设有限公司

河北省送变电有限公司

2020 年 06 月 26 日

验收地点：石家庄市

一、开工完工日期

2018 年 7 月至 2018 年 7 月。

二、主要工程量：变电站站址区铺碎石 1450m²、铺透水砖 260m²。

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

本工程建设中，监理单位对各项工程进行了检测，工程质量符合设计要求和施工规范规定。

五、质量评定：

该分部工程含 3 个单元工程，工程质量全部合格。施工单位自评结果：该分部工程质量合格；监理单位复核意见：同意施工单位自评意见，该分部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)和《生产建设项目水土保持设施自主验收规程》(试行)，验收组成员现场观察核实，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，一致认为降水蓄渗工程中的降水蓄渗分部工程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 and 质量事故；一致同意降水蓄渗分部工程质量等级评为合格，通过验收。今后应加强水土保持设施的运行管理及维护工作。

八、保留意见：无。

九、分部工程验收组签字表。

编号：FBGC-04

生产建设项目水土保持设施

分部工程验收签证

工程名称：灵寿二 220kV 输变电工程

建设单位：国网河北省电力有限公司石家庄供电分公司

分部工程：工程护坡

所属单位工程：斜坡防护工程

监理单位：河北电力工程监理有限公司

施工单位：石家庄思凯电力建设有限公司

河北省送变电有限公司

2020 年 06 月 26 日

验收地点：石家庄市

一、开工完工日期

2018 年 4 月至 2018 年 6 月。

二、主要工程量: 变电站站址区植草砖护坡 118m, 进站道路混凝土护坡 32m。

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

本工程建设中, 监理单位对各项工程进行了检测, 工程质量符合设计要求和施工规范规定。

五、质量评定:

该分部工程含 3 个单元工程, 工程质量全部合格。施工单位自评结果: 该分部工程质量合格; 监理单位复核意见: 同意施工单位自评意见, 该分部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) 和《生产建设项目水土保持设施自主验收规程》(试行), 验收组成员现场观察核实, 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, 一致认为斜坡防护工程中的工程护坡分部工程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 and 质量事故; 一致同意工程护坡分部工程质量等级评为合格, 通过验收。今后应加强水土保持设施的运行管理及维护工作。

八、保留意见: 无。

九、分部工程验收组签字表。

编号：FBGC-05

生产建设项目水土保持设施 分部工程验收签证

工程名称：灵寿二 220kV 输变电工程

建设单位：国网河北省电力有限公司石家庄供电分公司

分部工程：点片状植被

所属单位工程：植被建设工程

监理单位：河北电力工程监理有限公司

施工单位：石家庄思凯电力建设有限公司

河北省送变电有限公司

2020 年 06 月 26 日

验收地点：石家庄市

一、开工完工日期

2019 年 5 月至 2019 年 5 月。

二、主要工程量：塔基区种草绿化 0.35hm^2 ，施工便道区种草绿化 0.46hm^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

本工程建设中，监理单位对各项工程进行了检测，工程质量符合设计要求和施工规范规定。

五、质量评定：

该分部工程含 2 个单元工程，工程质量全部合格。施工单位自评结果：该分部工程质量合格；监理单位复核意见：同意施工单位自评意见，该分部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)和《生产建设项目水土保持设施自主验收规程》(试行)，验收组成员现场观察核实，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，一致认为植被建设工程中的点片状植被分部工程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 and 质量事故；一致同意点片状植被分部工程质量等级评为合格，通过验收。今后应加强水土保持设施的运行管理及维护工作。

八、保留意见：无。

九、分部工程验收组签字表。

编号：FBGC-06

生产建设项目水土保持设施 分部工程验收签证

工程名称：灵寿二 220kV 输变电工程

建设单位：国网河北省电力有限公司石家庄供电分公司

分部工程：覆盖

所属单位工程：临时防护工程

监理单位：河北电力工程监理有限公司

施工单位：石家庄思凯电力建设有限公司

河北省送变电有限公司

2020 年 06 月 26 日

验收地点：石家庄市

一、开工完工日期

2018 年 3 月至 2020 年 3 月。

二、主要工程量：变电站站外施工生产生活区防尘网遮盖 1200m²，输电线路塔基区防尘网遮盖 8500m²，线路施工区防尘网遮盖 4200m²。

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

本工程建设中，监理单位对各项工程进行了检测，工程质量符合设计要求和施工规范规定。

五、质量评定：

该分部工程含 14 个单元工程，工程质量全部合格。施工单位自评结果：该分部工程质量合格；监理单位复核意见：同意施工单位自评意见，该分部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)和《生产建设项目水土保持设施自主验收规程》(试行)，验收组成员现场观察核实，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，一致认为临时防护工程中的覆盖分部工程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 and 质量事故；一致同意覆盖分部工程质量等级评为合格，通过验收。

八、保留意见：无。

九、分部工程验收组签字表。

分部工程验收组成员签字表

姓名	单位	职务/职称	签字	备注
姜志忠	国网河北省电力有限公司石家庄供电分公司	高 工	姜志忠	建设单位
苗志敏	河北省送变电有限公司	总 工	苗志敏	施工单位
付俊安	石家庄思凯电力建设有限公司	工程师	付俊安	施工单位
贾 磊	河北电力工程监理有限公司	工程师	贾磊	监理单位

分部工程验收单位盖章页

建设单位	 国网河北省电力有限公司石家庄供电分公司
施工单位	 河北省送变电有限公司
	 石家庄思凯电力建设有限公司
监理单位	 河北电力工程监理有限公司

附件 8 重要水土保持单位工程验收照片



变电站外植草砖护坡、混凝土排水沟



变电站内铺碎石、透水砖



进站道路混凝土护坡、排水沟



站外施工区现状



输电线路复耕及植被恢复情况

附件 9 缴纳水土保持补偿费票据

本工程共缴纳水土保持补偿费 7.90 万元。

(1) 灵寿县

河北省非税收入一般缴款书

缴款凭证编号: 0213831781
缴款单位编号: 灵寿县水务局水利水保中心
缴款单位名称: 灵寿县
2017 年 04 月 22 日
缴款金额: 43400.00 元
缴款币种: 人民币

科目	名称	金额	备注
103044800	水土保持补偿费	21700	2元/亩
合计(大写): 肆万叁仟肆佰元整			(小写): ¥43400.00

收款单位: 灵寿县财政局
收款人: 王芳芳
收款日期: 2017年04月22日

缴款单位: 灵寿县水务局水利水保中心
缴款人: 王芳芳
缴款日期: 2017年04月22日

(2) 行唐县

河北省非税收入一般缴款书

缴款凭证编号: 0268753645
缴款单位编号: 行唐县水务局水利水保中心
缴款单位名称: 行唐县
2017 年 01 月 21 日
缴款金额: 11400.00 元
缴款币种: 人民币

科目	名称	金额	备注
044609	水土保持补偿费	1	1元/亩
合计(大写): 壹万壹仟肆佰元整			(小写): ¥11400.00

收款单位: 行唐县财政局
收款人: 王芳芳
收款日期: 2017年01月21日

缴款单位: 行唐县水务局水利水保中心
缴款人: 王芳芳
缴款日期: 2017年01月21日

(3) 平山县

河北省非税收入一般缴款书

缴款凭证编号: 0290845570
缴款单位编号: 平山县水土保持服务中心
缴款单位名称: 平山县
2020 年 05 月 10 日
缴款金额: 24000.00 元
缴款币种: 人民币

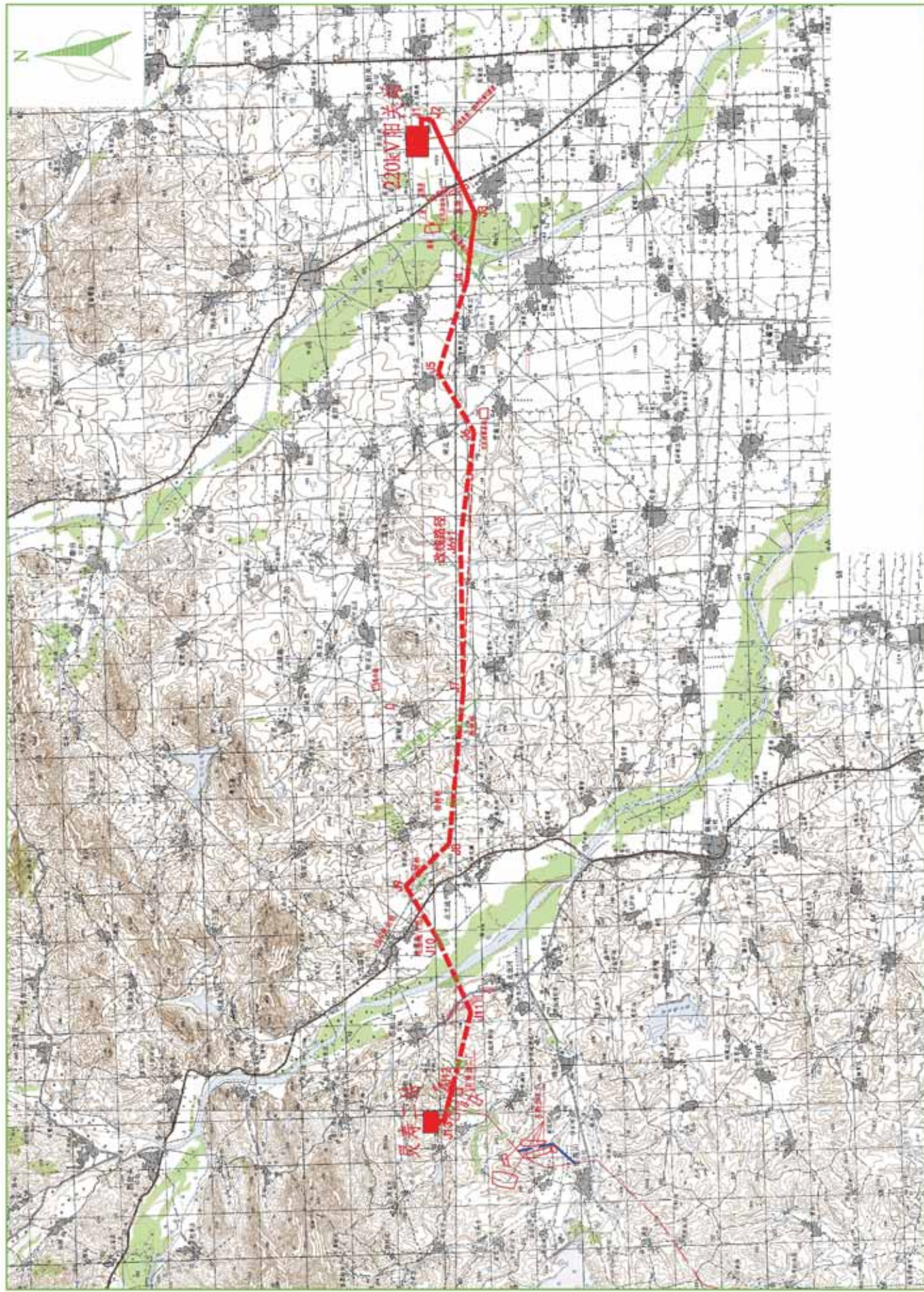
科目	名称	金额	备注
044609	水土保持补偿费	1	24元/亩
合计(大写): 贰万肆仟元整			(小写): ¥24000.00

收款单位: 平山县财政局
收款人: 王芳芳
收款日期: 2020年05月10日

缴款单位: 平山县水土保持服务中心
缴款人: 王芳芳
缴款日期: 2020年05月10日



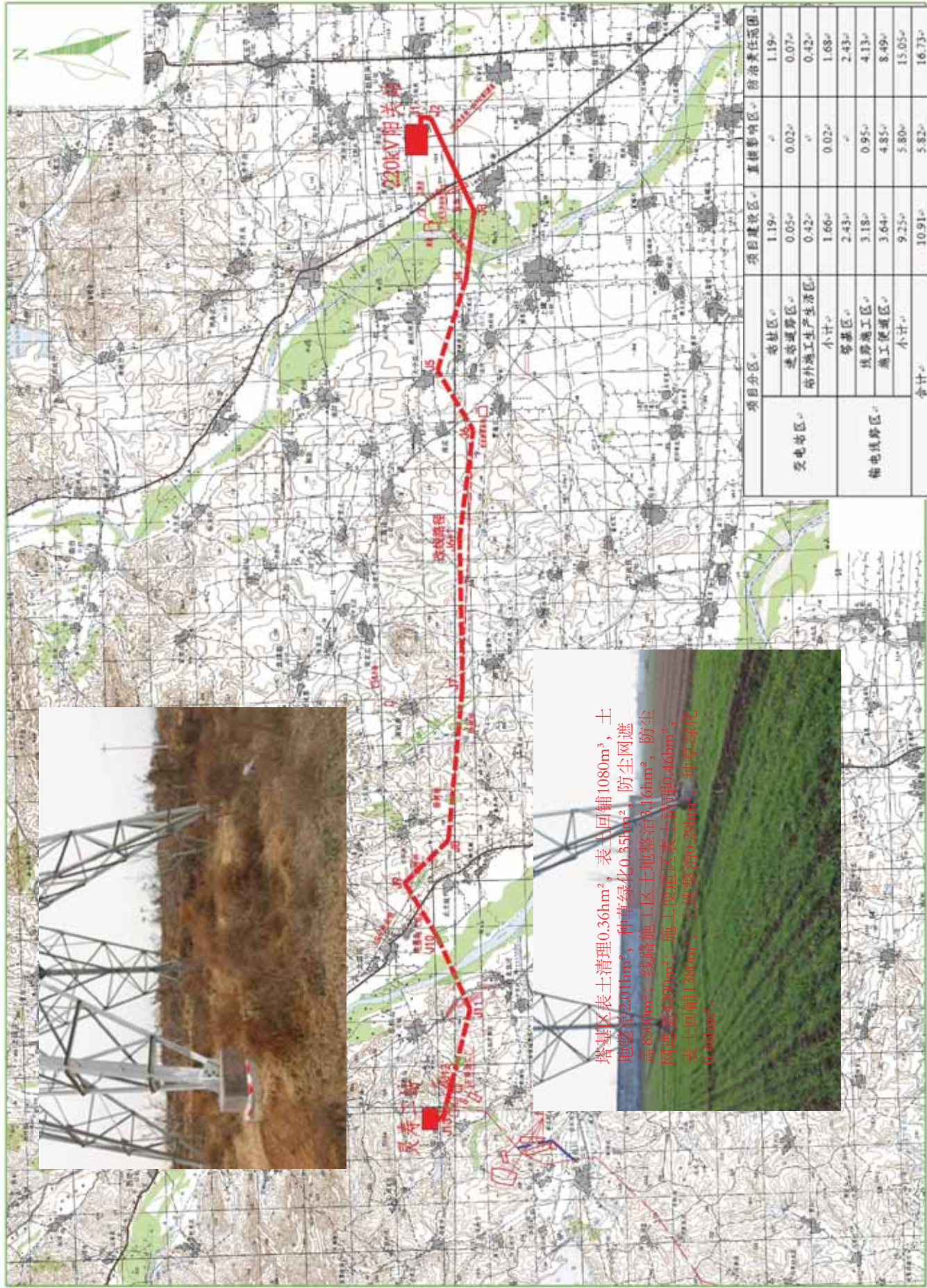
附图1-1 主体工程总平面布置图



附图1-2 主体工程总平面布置图



附图2-1 水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图



塔基区表土清理0.36hm²，表土回铺1080m³，土地整治2201hm²，种草绿化0.35hm²，防尘网遮盖8540m²；线路施工区土地整治3.16hm²，防尘网遮盖4290m²；施工便道区表土清理0.46hm²，表土回铺1500m³，土地整治0.23hm²，种草绿化0.46hm²。

项目分区		项目建设区	直接影响区	防治责任范围
变电站区	总站区	1.19	0.02	1.19
	进站道路区	0.05		0.07
	站外施工生产区	0.42		0.42
输电线路区	小计	1.66	0.02	1.68
	塔基区	2.43		2.43
	线路施工区	3.18	0.95	4.13
	施工便道区	3.64	4.85	8.49
合计		10.91	5.82	16.73

附图2-2 水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图

附图3 项目建设前、后遥感影像图



2017年5月变电站遥感影像



2020年3月变电站遥感影像