

力强-豆庄 220kV 线路工程

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保定供电公司

编制单位：河北景明工程技术有限公司

二〇二二年九月

力强-豆庄 220kV 线路工程

水土保持设施验收报告

责任页

(河北景明工程技术有限公司)

批准：王秀云（总经理）

审查：张录成（高级工程师）

校核：尹晓磊（工程师）

项目负责人：郑玉波（工程师）

编写：郑玉波（工程师）（报告编写、外业调查）

王鹏飞（工程师）（资料收集）

目录

前 言	1
1 项目及项目区概况.....	1
1.1 项目概况	1
1.2 项目区概况	7
2 水土保持方案和设计情况.....	11
2.1 主体工程设计	11
2.2 水土保持方案	11
2.3 水土保持方案变更	16
2.4 水土保持后续设计	17
3 水土保持方案实施情况.....	19
3.1 水土流失防治责任范围	19
3.2 弃渣场设置	21
3.3 取土场设置	21
3.4 水土保持措施总体布局	21
3.5 水土保持设施完成情况	23
4 水土保持工程质量.....	33
4.1 质量管理体系	33
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定	36
4.3 弃渣场稳定性评估	37
4.4 总体质量评价	37

5 项目初期运行及水土保持效果	39
5.1 初期运行情况	39
5.2 水土保持效果	39
5.3 公众满意度调查	42
6 水土保持管理	43
6.1 组织领导	43
6.2 规章制度	43
6.3 建设管理	43
6.4 水土保持监测	45
6.5 水土保持监理	46
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况	47
6.7 水土保持补偿费缴纳情况	47
6.8 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	49
8 附件及附图	50
8.1 附件	50
8.2 附图	50

前 言

力强-豆庄 220kV 线路工程的建设，可以满足当地负荷发展需求，考虑远期负荷发展及系统运行安全可靠性要求，因此，力强-豆庄 220kV 线路工程是必要的。

力强-豆庄 220kV 线路工程，位于河北省保定市高碑店市、涿州市境内，建设内容为新建 220kV 架空线路 36.731km(新建铁塔 103 基) 、电缆沟 160m 。力强-豆庄 220kV 线路工程占地面积 5.0hm² ，其中永久占地面积 1.74hm² ，临时占地面积 3.26hm² ，占地类型为耕地。项目总投资 8958 万元，主体工程于 2019 年 4 月 15 日开工建设， 2021 年 9 月 29 日完工，总工期 18 个月。项目由国网河北省电力有限公司保定供电公司负责建设。

中国电建集团河北省电力勘测设计研究院有限公司于 2019 年 3 月完成项目可行性研究报告， 2019 年 5 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《力强-豆庄 220kV 线路工程水土保持方案报告书》， 2019 年 6 月 4 日，保定市行政审批局以“保行审水字〔 2019 〕 26 号”批复了该水土保持方案报告书。

为更好地把各项水土保持措施落到实处，建设单位依据水土保持设施与主体工程“三同时”的原则，强化了水土保持方案的组织管理，全面实行项目法人责任制、工程招投标制、工程监理制和合同管理制。同时在工程建设过程中，自觉接受各级水行政主管部门和水土保持监督管理部门的检查监督，严把工程质量和技术关，按照水土保持方案要求，对可能造成的水土流失进行了及时、有效地防治。

2021 年 11 月，河北环京工程咨询有限公司承担本项目的水土保持监测工作。监测单位在项目建设过程中多次进行现场监测，并完成本项目水土保持监测总结报告。水土保持监理工作由主体监理单位承担。工程建设期间，监理单位按照进度主持各分部工程验收，分部工程质量均合格。建设单位主持开展了单位工程验收，单位工程均合格。

根据《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》的规定，受建设单位委托，河北景明工程技术有限公司承担了本项目水土保持设施验收报告的编制工作。我公司承担验收报告编制任务后，在建设单位配合下，多次到项目现场进行实地查勘、调查和分析，与建设单位、监理单位的领导和技术人员进行了座谈并交换意见，于 2022 年 9 月编制完成《力强-豆庄 220kV 线路工程水土保持设施验收报告》。

在报告的编写过程中得到各级水行政主管部门的大力支持和协助，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

力强-豆庄 220kV 线路工程位于河北省保定市涿州市、高碑店市境内。全线地形为平原，地势平坦。项目地理位置图见图 1-1。



图 1-1 项目地理位置图

1.1.2 主要技术指标

(1) 建设性质

建设类项目。

(2) 工程规模

力强-豆庄 220kV 线路工程：力强-豆庄 220kV 线路工程起自 220kV 力强变电站，

终止于 220kV 豆庄变电站，全长 36.731km，全线平原，交通便利，新建铁塔 103 基；电缆沟 160m。

配套光缆通信工程：新建 OPGW 光缆与线路工程同塔、同期建设，不新增占地。

工程等级：中型。

工程特性表见表 1-1。

主要技术指标表

表 1-1

序号	项目		主要技术指标	
1	项目名称		力强-豆庄 220kV 线路工程	
2	项目性质及等级		建设类项目，中型	
3	地理位置		河北省保定市涿州市、高碑店市	
4	建设单位		国网河北省电力有限公司保定供电公司	
5	项目组成	线路		新建线路路径长 37.731km, 新建铁塔 103 基，电缆沟 160m。
6	工程占地	总占地	hm ²	5.0
7		永久占地	hm ²	1.73
8		临时占地	hm ²	3.26
9	土方总量	总量	万 m ³	2.48
10		开挖	万 m ³	1.51
11		回填	万 m ³	0.97
12		外借方	万 m ³	0
13		余方	万 m ³	0.54

1.1.3 项目投资

本项目由国网河北省电力有限公司保定供电公司投资建设，总投资 8958 万元。

1.1.4 项目组成与布置

力强-豆庄 220kV 线路工程

新建线路起线路自豆庄站电缆出线（0.16km）后向南设立终端塔 J1，左转设立 J2 并行涿州北-豆庄 220kV 线路走线至 J3，右拐向南经二林屯村东、后营村西至 J4，左拐经柳河营村北至周屯村东 J5，然后向南走线，独立耐张段跨越廊涿高速设立 J6，左拐至中代村西 J7，向西南方向走线，经朱庄村西、南辛庄东至 J8，经辛户庄东、朱皮营东南至 J9，左拐至李麻营西设立 J10，右拐向西在胡娄集村北设立 J11，左拐在肖官营南设立 J12，向南走线在荒辛庄东设立 J13，向西在梁辛庄西设立 J14，一直向南沿京白路东侧走线，设立 J15、J16 避开占地及信号塔，继续向南沿京白路东侧走线至附马庄村东设立 J17，向西在恩赐庄西北设立 J18，向西南走线，钻越 500kV 北京西-固安线路，在柳各庄北设立 J19，并行 500kV 北京西-固安线路，在大陈庄东南设立 J21，向南跨越白沟河至 J22，向东走线至终端塔 J23，进 220kV 力强变电站。线路途经平原地貌。路径全长 36.371km，塔基共 103 基，线路沿线途径全部为平原地貌。

因出线廊道紧张，线路豆庄变电站出线段（0.16km）采用电缆沟形式，共计 0.16km。

线路塔型有 2B3-ZM2-30、2E3-SZ2-21、2E3-SZ2-24、2E3-SZ2-27、2E3-SZ2-33、2B5-J1-18、2B5-DJ2-27、2E5-SDJ-18、2E5-SJ1-18、2E5-SJ2-18、2E5-SJ2-21、2E5-SJ4-18。

线路总占地 5.0hm²，其中线路塔基区占地 1.71hm²，电缆沟区占地 0.08hm²，塔基施工区占地 1.03hm²，牵张场及跨越架区占地 0.95hm²，施工便道区占地 1.23hm²。

1.1.5 施工组织及工期

1.1.5.1 施工组织

1、施工道路运输、临时场地条件

线路工程施工周期短、流动性强；线路沿线均为平原地貌，地形开阔、平坦，交通便利，有利于施工建设。

①线路塔基区：共计 103 基铁塔，每基铁塔占地约 $166m^2$ ，线路塔基区总占地 $1.71hm^2$ 。

②电缆沟区：豆庄变电站出线段设电缆沟 160m，永久占地宽约 1.8m，两侧占压扰动区域宽度 3.1m，总占地面积 $0.08hm^2$ 。

③塔基施工区：邻近塔基布设塔基施工区（含材料堆场、施工区、）共 103 处，占地 $1.03hm^2$ 。

④牵张场及跨越架区：本工程共设置牵张场地 7 处，跨越区 11 处，占地面积 $0.95hm^2$ 。

⑤施工便道区：项目地处平原区，交通便利，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，利用施工便道运至塔基处。根据施工需要，修建施工便道 6150m，宽度 2m，占地面积 $1.23hm^2$ 。

2、施工工艺

1、线路塔基

①基础开挖：基础大部分采用封闭式施工，以减小对塔基征地范围之外的影响和扰动；基础采用四基座分别开挖，塔基基础开挖时最大限度减少占地面积、保护地表植被；开挖前先剥离约 30cm 厚表层土，与开挖的生土分类集中存放于临时堆土场地。基坑采用机械掏挖，人工坑底平整，同基基础在允许偏差范围内按最深基坑操平，如偏差过大，其超深部分铺石灌浆；各基坑（水坑、泥水坑、流砂坑）基础现浇需做宽度比底盘尺寸大 50mm，厚度 50mm 碎石灌浆垫层，所有本工程混凝土掺入钢筋阻锈剂。各基础施工完成后清理施工现场。混凝土多为商砼，现场浇筑、捣固过程中，采用彩条布隔离材料与地面的接触。

②基坑排水及施工降水：基础开挖避开风天、雨天，做好基坑排水预案（视情况设抽排水设备）；线路沿线地下水位远大于塔基最大挖深，基础开挖不受地下水位影响，不需施工降水。

③基础回填及余土处理：基础浇注经养护且钢筋混凝土强度达到设计强度标准后进行基坑回填，分层碾压，并分层进行质量检验，在每层压实符合设计要求后，再回填上一层土方。回填剩余的少量生土方与表层土自下而上在塔基范围内平铺。

2、架空线路架线安装

线路沿线为华北平原，在选线时已经避开村庄，施工相对简单。线路架线采用起吊、锚线和牵引作业：先架设地线，后架设导线，自上而下逐根（相）架设。导引绳采用分次展放，初级导引绳（ $\phi 3.5$ 迪尼玛绳）采用动力伞展放逐基穿过放线滑车，分段展放后与邻段相连；然后用初级导引绳牵引二级导引绳（ $\phi 10$ 迪尼玛绳），再用二级导引绳带张力牵放牵引绳（ $\phi 20$ 防扭钢丝绳）；二级导引绳展放采用液压牵引机和液压张力机展放。放线施工采用导引绳人力展放，先将每捆导引绳分散运到放线段内指定位置，用人力沿线路前后侧展放，导引绳之间用 30kN 抗弯连接器连接。线路施工作业临时占地面积相对较小且集中，采用吊装、牵张、不落地放线等施工作业，从工艺上减少因施工廊道对跨越地面、塔基及线下地表扰动、植被破坏。

3、跨越施工

工程建设涉及的跨越土路、一般公路、小河、380V 线路等均为较小跨越，工程施工对周边影响较小，对周遍环境以及道路车辆通行无影响，可正常作业，无须进行跨越架施工。如跨越较窄河道，采用直线塔（加大档距）垂直一档跨越，以减少对河道生态环境影响。

而跨越省道、110kV 线路等采用跨越架施工。线路对跨越物垂直交叉跨越，减少了周边环境以及道路车辆通行的影响；跨越其他电力线路时，跨越点选在被跨线路对地距离最低处，满足对带电体、跨越物的最小安全距离。

4、电缆沟施工

施工主要包括基坑开挖、基础浇筑（预制砼安装）、基坑回填等主要环节。基

础开挖以机械开挖为主、人工辅助，基础开挖宽度 0.8-1.2m，深度 1-1.5m，基坑开挖避开雨(雪)天、风天，开挖时减少坑口开挖面积，保持基坑边坡稳定，最大限度减少挖填方，减少施工过程中的水土流失量。

电缆沟基坑开挖前，先进行了表土剥离与收集，表土剥离厚度 0.3m，剥离的表土与电缆沟开挖生土于电缆沟同侧分类堆放，做好临时遮盖措施。

3、主要参建单位

主体工程设计单位：中国电建集团河北省电力勘测设计研究院有限公司

水土保持方案编制单位：中国电建集团河北省电力勘测设计研究院有限公司

施工单位：河北省送变电有限公司

监理单位：河北电力工程监理有限公司

水土保持监测单位：河北环京工程咨询有限公司

水土保持验收报告编制单位：河北景明工程技术有限公司

1.1.5.2 工期

本项目计划开工日期 2019 年 10 月，计划竣工日期 2020 年 5 月；实际开工日期 2020 年 4 月 15 日，实际竣工日期 2021 年 9 月 29 日。

1.1.6 土石方情况

本工程挖填方总量为 2.48 万 m³，全部为土方，其中挖方量为 1.51 万 m³，填方量为 0.97 万 m³，余方 0.54 万 m³平铺于塔基区和电缆沟区，无外借方。

工程土石方情况见表 1-2。

工程土石方情况汇总表

表 1-2

单位: 万 m³

防治分区		总量	开挖	回填	调入	调出	外借方	余方	备注
力强-豆庄 220kV 线路工程	线路塔基区	2.32	1.42	0.9				0.52	
	电缆沟区	0.1	0.06	0.04				0.02	
	塔基施工区	0.02	0.01	0.01					
	牵张场及跨越架区	0.02	0.01	0.01					
	施工便道	0.02	0.01	0.01					
合计		2.48	1.51	0.97				0.54	

1.1.7 征占地情况

工程总占地面积 5.0hm², 其中永久占地面积 1.74hm², 临时占地面积 3.26hm²。

占地类型为耕地。

工程占地情况详见表 1-3。

工程占地情况表

表 1-3

单位: hm²

防治分区		永久占地	临时占地	合计
		耕地	耕地	
力强-豆庄 220kV 线路工程	线路塔基区	1.71		1.71
	电缆沟区	0.03	0.05	0.08
	塔基施工区		1.03	1.03
	牵张场及跨越架区		0.95	0.95
	施工便道		1.23	1.23
合计		1.74	3.26	5

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

本项目不涉及移民安置及专项设施改（迁）建问题。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1.2.1.1 地形地貌

项目位于河北省保定市涿州市、高碑店市境内。项目区属于华北平原地貌，地

形开阔、平坦，地势总体由西北向东南微倾，线路沿线海拔 14.5-26m。项目区地表基本为农田。

1.2.1.2 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。多年平均气温约 11.9℃，最大冻土深 75cm，年日照时数约 2550h/a，全年无霜期约 186d，多年平均相对湿度约 60%， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温约为 4000℃，风速 2.0m/s，多年平均蒸发量 1421.4mm，多年平均降雨量 525.5mm，降水时间主要集中在 6-8 月，约占全年降水量的 70%。

1.2.1.3 水文

项目区属海河流域大清河水系，项目区附近主要有白沟河以及兰沟洼。

白沟河：北拒马河、琉璃河、小清河三条河在东茨村汇合以后称白沟河。白沟河从二龙坑至白沟镇全长 53km，左堤为主堤，属河北省二级堤防；右堤为次堤，是河北省三级堤防。白沟河纵贯高碑店市南北，将高碑店市域分成东西两大部分，到南刘庄与南拒马河汇流后称大清河。白沟河原设计防洪标准为 20 年一遇，安全泄量 3200m³/秒，现状河道防洪标准不足 10 年一遇，安全泄量仅为 1800-2000m³/秒，遇超标准洪水向兰沟洼分洪。线路跨越白沟河需河中立塔，河中立塔 3 基。

兰沟洼：兰沟洼蓄滞洪区位于大清河北支下游，南、北拒马河与白沟河所圈围的封闭区内，地势西北高、东南低。兰沟洼蓄滞洪区东侧为白沟河右堤，南部为南拒马河左堤。兰沟洼蓄滞洪区具有滞洪滞沥双重作用，既承担白沟河、南拒马河超标准洪水；为保北京又接纳永定河向小清河分流下泄入白沟河跨水系超量洪水；另外，还临时停滞本区域较大沥水。白沟河、南拒马河现防洪标准不足 10 年一遇这就使兰沟蓄滞洪区的运用几率进一步加大。兰沟洼蓄滞洪区现状运用机遇为 10 年一遇。

线路跨越白沟河，穿越兰沟洼滞洪区，建设单位委托相关单位编制了洪水影响

评价报告。

1.2.1.4 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）。线路沿线为平原地貌，土层厚度 $\geq 1m$ （表土层 30-40cm、心土层 30cm、底土层 30cm），植被条件较好，但表层耕作土质相对较疏松，遇暴雨、大风天气，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，现状植被覆盖率为 8.22%，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。

1.2.2 水土流失及防治情况

（1）水土流失情况

本工程位于保定市，根据《河北省水土保持规划（2016-2030 年）》，项目区属北方土石山区-华北平原区-京津冀城市群人居环境维护农田防护区-冀中平原中部人居环境维护与农田防护区和冀中平原北部人居环境维护与防风固沙区。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》、《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》，项目区属河北省水土流失易发区。土壤侵蚀类型为水力侵蚀。通过现场调查，原地貌土壤侵蚀模数为 $150t/km^2\cdot a$ 。项目区属北方土石山区，根据《土壤侵蚀分类分级标准》，容许土壤流失量为 $200t/km^2\cdot a$ 。

（2）水土流失防治概况

项目区位于华北平原区，项目区属河北省水土流失防治区。保定市多年来一直严格按照《中华人民共和国水土保持法》要求，对水土保持特别是生产建设项目的水土保持工作十分重视。对可能造成水土流失的生产建设项目，实行严格的水土保持（方案）审批制度；对只抓生产，忽视生态环境，忽视水土保持的工程项目，严

令其进行必要的水土保持治理，使工程开展与生态环境改善同步进行。

各生产建设项目按《中华人民共和国水土保持法》及行政主管部门要求，积极开展水土保持工作：一是施工做好预防保护工作，尽量减少地表扰动和植被破坏，减少施工造成的人为水土流失；二是加强水土流失治理工作，对扰动地表进行整治，减少地表裸露时间，加强水保工程建设及后期维护管理，确保防护效果。

本项目位于平原区，水土流失轻微，项目建设过程中扰动地表，施工结束后建设单位以批复的水土保持方案为依据并结合实际情况，实施了一系列行之有效的水土流失防治措施，大大减少了水土流失。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2018 年 8 月，中国电建集团河北省电力勘测设计研究院有限公司完成了《力强-豆庄 220kV 线路工程可行性研究报告》。

2018 年 12 月，保定市行政审批局《关于对保定力强-豆庄 220kV 线路工程项目核准的批复》（保行审投核字〔2018〕021 号）核准了该工程。

2.2 水土保持方案

2.2.1 水土保持方案编制情况

根据《中华人民共和国水土保持法》及有关法律法规规定，国网河北省电力有限公司保定供电公司委托中国电建集团河北省电力勘测设计研究院有限公司进行本项目的水土保持方案报告书编制。2019 年 5 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《力强-豆庄 220kV 线路工程水土保持方案报告书》，2019 年 6 月 4 日，保定市行政审批局以“保行审水字〔2019〕26 号”批复了该水土保持方案报告书。

2.2.2 方案设计的防治责任范围及防治分区

1、防治责任范围

本项目水土保持方案报告书及其批复（保行审水字〔2019〕26 号）的水土流失防治责任范围总面积 8.26hm²，其中项目建设区 5.63hm²，直接影响区 2.63hm²。水土保持方案确定的水土流失防治责任范围面积见表 2-1。

2、防治分区

根据项目施工布局及施工特点将项目划分为线路塔基区、电缆沟区、牵张场及跨越架区、塔基施工区、施工便道区 5 个防治分区。

水土流失防治分区见表 2-2。

水土流失防治责任范围表

表 2-1

单位: hm²

分区		永久占地	临时占地	占地面 积	直接影 响区	防治责 任范围
		耕地	耕地			
输电线路	线路塔基区	1.93		1.93	0.6	2.53
	电缆沟区	0.06	0.11	0.17	0.05	0.22
	塔基施工区		1.16	1.16	0.47	1.63
	牵张场及跨越架区		0.98	0.98	0.12	1.1
	施工便道		1.39	1.39	1.39	2.78
	小计	1.99	3.64	5.63	2.63	8.26

水土流失防治分区

表 2-2

项目	防治分区
力强-豆庄 220kV 线路工程	线路塔基区
	电缆沟区
	塔基施工区
	牵张场及跨越架区
	施工便道区

2.2.3 水土流失防治标准和目标

本项目位于河北省保定市涿州市和高碑店市境内，根据《水利部办公厅关于印发<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>的通知》、《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》，项目区属河北省水土流失易发区，依据《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）的规定，本工程水土流失防治标准执行一级标准。

水土流失防治目标

表 2-3

防治目标	规范标准	修正因素		采用标准
		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	本工程主要占用耕地, 复耕不计入 林草措施, 故不计林草植被恢复率 及林草覆盖率		/
林草覆盖率(%)	25			/

项目建成后水土流失防治效果达到以下指标：扰动土地整治率为 95%，水土流失总治理度为 95%，土壤流失控制比为 1.0，拦渣率达到 95%。

2.2.4 水土保持措施布置及工程量

2.2.4.1 工程措施

1、线路塔基区水土保持措施布置

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 1.93hm^2 ，厚度约 30cm，剥离量约 5790m^3 。

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，回铺量为 5790m^3 ，回铺厚度约 30cm，为恢复原有土地功能（耕地复耕）创造条件。

2、电缆沟区水土保持措施布置

①表土剥离：剥离并收集电缆沟占地表土，表土剥离面积 0.06hm^2 ，厚度约 30cm，剥离量约 180m^3 。

②表土回铺：工程结束，将收集的表土在电缆沟占地进行回铺，回铺量为 180m^3 ，回铺厚度约 30cm，为恢复原有土地功能（耕地复耕）创造条件。

③全面整地复耕：施工完毕，对电缆沟施工占地进行全面整地，以利于复耕，面积 0.11hm^2 。

3、塔基施工区水土保持措施布置

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 1.16hm^2 。

4、牵张场及跨越架区水土保持措施布置

①全面整地复耕：施工后，对牵张场及跨越架施工临时占地采取全面整地措施，以利于复耕，面积 0.98hm^2 。

5、施工便道区水土保持措施布置

①全面整地复耕：施工完毕，对施工便道占地进行全面整地，以利于复耕，面积 1.39hm^2 。

主体及水土保持方案设计水土保持工程量表

表 2-4

项目	项目分区	水保措施	措施布置		
			措施位置	单位	数量
力强-豆庄 220kV 线路 工程	线路塔基区	表土清理	塔基征地范围	hm^2	1.93
		表土回铺	塔基征地范围	m^3	1.93
	电缆沟区	表土清理	电缆沟开挖	hm^2	0.06
		表土回铺	电缆沟开挖	m^3	0.06
		土地整治	电缆沟开挖	hm^2	0.11
	塔基施工区	土地整治	塔基施工区	hm^2	1.16
	牵张场及跨越架区	土地整治	牵张场、材料站	hm^2	0.98
	施工便道区	土地整治	施工便道临时占地	hm^2	1.39

2.2.4.2 临时措施

1、线路塔基区水土保持措施布置

①临时拦挡：塔基施工时，将开挖的土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 2320m 。

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 1740m^2 。

2、电缆沟区水土保持措施布置

临时遮盖：施工期间，特别是降雨、大风天气时，对电缆沟施工区的临时堆土（料）进行抑尘网临时遮盖，估算面积约为 450m²。

3、塔基施工区水土保持措施布置

临时遮盖：临时遮盖：施工期间，特别是降雨、大风天气时，对塔基施工区内的临时堆土进行抑尘网临时遮盖，估算面积约为 3480m²。

4、牵张场及跨越架区水土保持措施布置

临时遮盖：土工布铺垫：施工前，对每处牵张场地面进行土工布铺垫，减少施工活动直接对地碾压扰动，以利于场地平整恢复，土工布可重复利用，估算铺垫面積约为 5600m²。

主体及水土保持方案设计水土保持临时措施工程量表

表 2-5

项目	项目分区	水保措施	措施布置		
			措施位置	单位	数量
力强-豆庄 220kV 线路 工程	线路塔基区	临时拦挡	堆土带外侧	m ³	2320
		临时遮盖	临时堆土	m ²	1740
	电缆沟区	临时遮盖	临时堆土料	m ²	450
	塔基施工区	临时遮盖	裸露地表	m ²	3480
	牵张场及跨越架区	土工布临时铺垫	牵张场地	m ²	5600

2.2.5 水土保持投资

水土保持总投资 81.78 万元，其中：工程措施投资 6.46 万元；施工临时工程投资 22.66 万元；独立费用投资 40.58 万元；基本预备费 4.18 万元；水土保持补偿费 7.89 万元。

详见表 2-6。

水土保持投资估算表

表 2-6

单位：万元

序号	工程或费用名称	建安工程费	植物措施费		独立费	合计
			栽种植费	苗木、种子费		
	第一部分 工程措施	6.46				6.46
一	线路塔基区	5.66				5.66
二	电缆沟区	0.18				0.18
三	线路施工区	0.21				0.21
四	牵张场及跨越架区	0.17				0.17
五	施工便道区	0.25				0.25
	第二部分 施工临时工程	22.66				22.66
一	临时防护工程	22.53				22.53
1	线路塔基区	14.29				14.29
2	电缆沟区	0.65				0.65
3	塔基施工区	5.03				5.03
4	牵张场及跨越架区	2.56				2.56
二	其他临时工程	0.13				0.13
	第三部分 独立费用				40.58	40.58
一	建设管理费				0.58	0.58
二	水土保持设施竣工验收费				10.00	10.00
三	科研勘测设计费				14.00	14.00
四	水土保持监测费				16.00	16.00
	一至三部分合计					69.71
	基本预备费					4.18
	静态总投资					73.89
	水土保持补偿费					7.89
	工程总投资					81.78

2.3 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），本工程没有达到水土保持方案变更的条件，水土保持方案无变更。

办水保〔2016〕65号文变更条件符合性分析表

表 2-7

序号	文件规定的变更条件	方案设计	实际	变化比例	是否符合变更条件
1	生产建设项目地点、规模发生重大变化	项目位于河北省保定市涿州市、高碑店市境内，包括新建220kV架空线路36.5km（新建铁塔116基）、220kV电缆沟0.28km。	项目位于河北省保定市涿州市、高碑店市境内，包括新建220kV架空线路37.371km(新建铁塔103基)、220kV电缆沟0.28减少120m。	220kV架空线增加0.871km,铁塔减少13基，220kV电缆沟0.28减少120m。	否
2	涉及国家级和省级水土流失重点预防区或者重点治理区的	项目区属河北省水土流失防治区。	项目区属河北省水土流失防治区。	未变化	否
3	水土流失防治责任范围增加30%以上的	水土流失防治责任范围8.26hm ²	水土流失防治责任范围5.0hm ²	-39.47%	否
4	开挖填筑土石方总量增加30%以上的	土石方总量为2.68万m ³	土石方总量为2.48万m ³	-7.46%	否
5	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	本工程线路均位于平原	本工程线路均位于平原	未变化	否
6	施工道路或者伴行道路等长度增加20%以上的	施工道路长度为6960m	施工道路长度为6180m	-11.21%	否
7	桥梁改路堤或者隧道改路整累计长度20公里以上的	本工程不涉及桥梁、隧道	本工程不涉及桥梁、隧道	未变化	否
8	表土剥离量减少30%以上的	表土剥离量5970m ³	表土剥离量5220m ³	-12.56%	否
9	植物措施总面积减少30%以上的	占地类型为耕地，未设计植物措施	占地类型为耕地，未实施植物措施	未变化	否
10	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	重要单位工程为：土地整治工程临时防护工程	重要单位工程为：土地整治工程临时防护工程	水土保持重要单位工程措施体系未变化	否
11	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	无弃渣	无弃渣	未变化	否

2.4 水土保持后续设计

本工程在初步设计阶段对部分水土保持措施进行设计，并纳入到主体工程设计

的水土保持专章，国网河北省电力有限公司以“冀电建设〔2019〕61号”批复了力强-豆庄220kV线路工程初步设计。

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 建设期水土流失防治责任范围

力强-豆庄 220kV 线路工程建设期防治责任范围为 5.0hm²。详见表 3-1。

建设期水土流失防治责任范围

表 3-1

单位: hm²

项目	项目分区	项目建设区	防治责任范围
力强-豆庄 220kV 线路工程	线路塔基区	1.71	1.71
	电缆沟区	0.08	0.08
	塔基施工区	1.03	1.03
	牵张场及跨越架区	0.95	0.95
	施工便道区	1.23	1.23
合计		5	5.0

3.1.2 建设期与方案阶段设计的水土流失防治责任范围变化情况

经现场实地勘察并结合相关资料，确定本工程建设期防治责任范围面积 5.0hm²，其中项目建设区 5.0hm²，无直接影响区，与方案相比，防治责任范围减少 3.26hm²，其中建设面积减少 0.63hm²，直接影响区面积减少 2.63hm²，减少的具体变化原因如下：

1、塔基区：方案阶段设计220kV线路工程全长36.5km，塔基116基；对比方案设计阶段，实际建设线路长度36.731km，塔基103基。长度增加0.23km，塔基数减少13基。

施工过程中优化塔基数量，直线塔数量减少，严格控制占地面积，塔基区占地面积由方案设计的1.93hm²，减少为实际1.71hm²，占地面积减少0.22hm²，直接影响区面积不计，直接影响区面积减少0.60hm²。

2、电缆沟区：方案阶段设计豆庄II回进力强变电站采用电缆进站，电缆路径长度约121m；力强II回进豆庄变电站采用电缆进站，电缆路径长度158米。实

际建设中力强II回进豆庄变电站采用电缆进站，电缆路径长度160米，豆庄II回进力强变电站采用架空线进站。方案设计占地 0.17hm^2 ，实际占地 0.08hm^2 ，占地面积减少 0.09hm^2 ，直接影响区面积不计，直接影响区面积减少 0.05hm^2 。

3、施工区：方案设计塔基施工面积 1.16hm^2 ，实际建设中线路长度基本未变化，塔基数量减少，塔基施工区面积减少，塔基施工区面积 1.03hm^2 ，较方案设计 1.16hm^2 减少 0.13hm^2 ，无直接影响区，直接影响区面积减少 0.47hm^2 。

4、牵张场及跨越架区：

方案阶段根据线路长度设置牵张场7处，跨越架11处，实际建设中也设置牵张场7处，跨越架11处，建设中提高施工工艺，牵张场占地面积较方案设计减少，方案阶段设计占地 0.98hm^2 ，实际建设中牵张场及跨越架占地 0.95hm^2 ，占地面积减少 0.03hm^2 ，直接影响区面积不计，直接影响区面积减少 0.12hm^2 。

5、施工便道区：方案阶段设计施工道路总长度6960m，宽度2m，全部为土质路面，实际建设中塔基数减少，施工便道长度为6180m，施工便道长度施工便道长度减少780m，宽度为2m不变，度占地面积减少 0.16hm^2 。施工中扰动破坏全部在租地范围内，未对周边造成影响，施工便道直接影响区面积减少 1.39hm^2 。

建设期与方案确定的防治责任范围对比情况详见表3-2。

建设期与方案确定的防治责任范围对比表

表 3-2

单位: hm²

项目分区		方案设计	建设期	增减情况 (建设期-方案设计)
力强-豆庄 220kV 线路工程	线路塔基区	1.93	1.71	-0.22
	电缆沟区	0.17	0.08	-0.09
	塔基施工区	1.16	1.03	-0.13
	牵张场及跨越架区	0.98	0.95	-0.03
	施工便道区	1.39	1.23	-0.16
	小计	5.63	5	-0.63
直接影响区	线路塔基区	0.6	0	-0.6
	电缆沟区	0.05	0	-0.05
	塔基施工区	0.47	0	-0.47
	牵张场及跨越架区	0.12	0	-0.12
	施工便道区	1.39	0	-1.39
	小计	2.63	0	-2.63

3.2 弃渣场设置

本工程挖填方总量为 2.48 万 m³, 全部为土方, 其中挖方量为 1.51 万 m³, 填方量为 0.97 万 m³, 余方 0.54 万 m³平铺于塔基区和电缆沟区。不涉及弃渣, 未设置弃渣场。

3.3 取土场设置

经现场复核, 挖填方总量为 2.48 万 m³, 全部为土方, 其中挖方量为 1.51 万 m³, 填方量为 0.97 万 m³, 余方 0.54 万 m³平铺于塔基区和电缆沟区, 无借方, 水土保持方案不设取土场, 现场调查结果与水土保持方案设计相符, 无取土场。

3.4 水土保持措施总体布局

经过审阅设计、施工档案及相关验收报告, 并进行实地查勘, 并根据现场复核, 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。本项目水土保持措施总体布局合理, 防治效果显著。

本项目在建设过程中,以批复的水土保持方案和后期设计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,基本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:项目占地类型为耕地,水土保持工程措施实施了表土清理、表土回铺和土地整治等措施。

2、临时措施:施工过程中,对线路塔基区、电缆沟、塔基施工区、牵张场等区域采取了临时遮盖防护措施。

经过审阅设计、施工资料、监理资料及相关验收报告,并进行实地查勘,认为工程建设单位在严格设计管理的前提下,根据实际情况对水土保持措施总体布局和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。

方案设计与实际实施水土保持措施布局对比情况见表 3-3

方案设计与实际实施水土保持措施布局对比情况

表 3-3

防治分区		措施类型	方案设计	实际实施
输电线路区	线路塔基区	工程措施	表土清理	表土清理
			表土回铺	表土回铺
		临时措施	临时拦挡	/
			临时遮盖	临时遮盖
	电缆沟区	工程措施	表土清理	表土清理
			表土回铺	表土回铺
			土地整治	土地整治
		临时措施	临时遮盖	临时遮盖

3 水土保持方案实施情况

	塔基施工区	工程措施	土地整治	土地整治
		临时措施	纱网遮盖	纱网遮盖
牵张场及跨越架	工程措施	土地整治	土地整治	
	临时措施	临时遮盖	临时遮盖	
施工便道区	工程措施	土地整治	土地整治	

3.5 水土保持设施完成情况

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特点,实际完成的水土保持工程措施包括表土清理 1.74hm^2 , 表土回铺量为 5220m^3 , 土地整治 3.23hm^2 ; 临时措施包括临时遮盖 11220m^2 。各项措施相互补充结合,相得益彰,形成了较为合理有效的水土流失防治措施体系。

3.5.1 工程措施完成情况

本项目完成的工程措施包括表土清理 1.74hm^2 , 表土回铺量为 5220 m^3 , 土地整治 3.23hm^2 。

1、线路塔基区水土保持措施布置

①表土清理: 施工前将开挖区域表土进行清理, 表土清理面积 1.71hm^2 , 厚度30cm, 清理量 5130m^3 。实施时间为2020年4月-11月。

②表土回铺: 工程结束, 将清理的表土在塔基基础之间占地进行回铺, 回铺面积 1.70hm^2 , 回铺量为 5130m^3 , 为恢复原有土地(耕地耕作)功能创造条件。实施时间为2020年11月-2021年6月。

2、电缆沟区水土保持措施布置

①表土清理: 施工前将电缆沟沟开挖区域表土进行清理, 表土清理面积 0.03hm^2 , 厚度30cm, 清理量 90m^3 。实施时间为2021年9月。

②表土回铺: 工程结束, 将清理的表土进行回铺, 回铺面积 0.03hm^2 , 回铺量为 90m^3 , 为恢复原有土地(耕地耕作)功能创造条件。实施时间为2021年10月。

③土地整治: 施工完毕, 对电缆沟两侧扰动区域进行场地平整, 场地平整面积为 0.05hm^2 。实施时间为2021年10月。

3、塔基施工区水土保持措施布置

①土地整治：施工完毕，对塔基施工区占地范围进行场地平整，场地平整面积为 1.03hm^2 。实施时间为 2020 年 11 月-2021 年 6 月。

4、牵张场及跨越架区

①土地整治：施工完毕，对牵张场及跨越架施工临时占地采取场地平整措施，以利于复耕，面积 0.95hm^2 。实施时间为 2021 年 6 月-9 月。

5、施工便道区水土保持措施布置

①土地整治：施工完毕，对施工便道占地进行场地平整，以利于复耕，面积 1.20hm^2 。实施时间为 2020 年 11 月-2021 年 6 月。

实际完成水土保持工程措施表

表 3-4

项目分区		水保措施	工程量			实施年度	
			内容	单位	数量	2020	2021
输电线路区	线路塔基区	表土清理	塔基征地范围	hm^2	1.71	1.71	
		表土回铺	塔基征地范围	hm^2	1.7	0.34	1.36
	电缆沟区	表土清理	电缆沟征地范围	hm^2	0.03		0.03
		表土回铺	电缆沟征地范围	hm^2	0.03		0.03
	塔基施工区	土地整治	电缆沟施工区	hm^2	0.05		0.05
		土地整治	塔基施工区	hm^2	1.03	0.21	0.82
	牵张场及跨越架区	土地整治	牵张场、材料站	hm^2	0.95		0.95
	施工便道区	土地整治	施工便道临时占地	hm^2	1.23	0.25	0.98

3.5.2 临时措施完成情况

本工程完成临时遮盖 11220m^2 。项目完工后临时措施基本全部清理完毕。

1、线路塔基区水土保持措施布置

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，遮盖面积 2200m^2 。实施时间为 2020 年 4 月-2021 年 6 月。

2、电缆沟区水土保持措施布置

临时遮盖：根据电缆沟临时堆土量进行纱网覆盖，遮盖面积 310m²。实施时间为 2021 年 9 月-10 月。

3、塔基施工区水土保持措施布置

临时遮盖：施工期间，特别是大风天气时，对线路塔基区内的裸露地表进行纱网临时遮盖，遮盖面积 3210m²。实施时间为 2020 年 11 月-2021 年 6 月。

4、牵张场及跨越架区水土保持措施布置

纱网遮盖：对裸露地表采用纱网遮盖，根据裸露地面纱网覆盖面积 5500m²。实施时间为 2021 年 6 月-9 月。

实际完成水土保持临时措施表

表 3-5

项目分区	水保措施	工程量			2020	2021
		措施位置	单位	数量	数量	数量
输电线 路区	线路塔基区	临时遮盖	临时堆土	m ²	2200	1100
	电缆沟区	纱网遮盖	临时堆土料	m ²	310	310
	塔基施工区	纱网遮盖	裸露地表	m ²	3210	320
	牵张场及跨越架区	纱网遮盖	裸露地表	m ²	5500	5500

3.5.3 实际完成与方案设计对比分析

本项目落实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，按照防治分区对比分析如下，详见表 3-6。

1、线路塔基区水土保持措施布置

①工程措施

表土清理：方案阶段设计表土清理措施。表土清理1.93hm²，实际线路塔基区占地面积减少，表土清理面积为1.71hm²，表土清理措施减少0.22hm²。

表土回铺：方案阶段设计表土回铺1.93hm²，回铺量为5790m³，实际表土回铺面积1.70hm²，回铺量为5130m³，表土回铺面积减少0.23hm²，表土回铺减少660m³。

②临时措施

临时拦挡：塔基施工时，将开挖的土方以及剥离的表土分类堆放，并对其布设临时拦挡措施，设计临时拦挡长度 2320m，实际建设中未采取临时拦挡措施，临时拦挡长度核减 2320m。

临时遮盖：方案设计铁塔基础施工时，将开挖的堆土以及剥离的表土分类堆放，并对其布设临时遮盖措施，临时遮盖面积约 1740m²。实际在开挖裸露面及堆土进行遮盖，遮盖面积 2200m²，临时遮盖面积增加 460m²。

2、电缆沟区

①工程措施

表土清理：方案阶段设计表土清理措施。表土清理0.06hm²，实际电缆沟长度减少，表土清理面积为0.03hm²，表土清理措施减少0.03hm²。

表土回铺：方案阶段设计表土回铺0.06hm²，回铺量为180m³，实际表土回铺面积0.03hm²，回铺量为90m³，表土回铺面积减少0.03hm²，表土回铺减少90m³。

②临时措施

临时遮盖：方案设计电缆施工时，将开挖的堆土以及剥离的表土分类堆放，并对其布设临时遮盖措施，临时遮盖面积约 450m²。实际在开挖裸露面及堆土进行遮盖，遮盖面积 310m²，临时遮盖面积减少 140m²。

3、塔基施工区水土保持措施布置

①工程措施

方案阶段设计施工完毕，对塔基施工扰动区域占地范围进行场地平整，土地整治面积为 1.16hm²。实际由于塔基数量减少，塔基施工区面积减少，对塔基施工扰动区域占地范围进行场地平整，土地整治面积为 1.03hm²。土地整治措施面积减少 0.13hm²。

②临时措施

临时遮盖：方案设计塔基施工区裸露地表进行临时遮盖措施，临时遮盖面积约 $3480m^2$ 。实际在裸露地表进行遮盖，遮盖面积 $3210m^2$ ，临时遮盖面积减少 $270m^2$ 。

4、牵张场及跨越架区水土保持措施布置

①工程措施

方案阶段设计施工完毕，对牵张场及跨越架扰动区域进行场地平整，土地整治面积为 $0.98hm^2$ ，实际建设中施工完毕后对牵张场及跨越架扰动区域进行场地平整，土地整治面积为 $0.95hm^2$ ，土地整治措施面积减少 $0.03hm^2$ 。

②临时措施

临时遮盖：方案设计牵张场及跨越架施工时，对裸露地表布设临时遮盖措施，临时遮盖面积约 $5600m^2$ 。实际在裸露地表进行了遮盖，临时遮盖面积 $5500m^2$ ，临时遮盖面积减少 $100m^2$ 。

5、施工便道区水土保持措施布置

①工程措施

方案设计施工完毕，对施工便道占地进行土地整治措施，土地整治措施面积 $1.39hm^2$ ，实际建设中对施工便道进行土地整治措施，土地整治面积 $1.20hm^2$ ，土地整治措施面积减少 $0.19hm^2$ 。

实际完成与水土保持方案设计水土保持措施施工工程量对比表

表 3-6

防治分区		措施类型	水保措施	单位	工程量		增减	备注
					方案设计	实际完成		
输电线路区	线路塔基区	工程措施	表土清理	hm ²	1.93	1.71	-0.22	塔基数量减少，占地面积减少，表土清理面积减少
			表土回铺	m ³	1.93	1.7	-0.23	表土清理面积减少，表土回铺面积减少
		临时措施	临时拦挡	m	2320	0	0	未实施，临时拦挡核减 2320m
			临时遮盖	m ²	1740	2200	460	临时遮盖面积较方案设计面积增加 460m ²
	电缆沟区	工程措施	表土清理	hm ²	0.06	0.03	-0.03	占地面积减少，表土清理面积减少 0.03hm ²
			表土回铺	m ³	0.06	0.03	-0.03	占地面积减少，表土回铺面积减少 0.03hm ²
			土地整治	hm ²	0.11	0.05	-0.06	占地面积减少，土地整治面积减少 0.06hm ²
		临时措施	临时遮盖	m ²	450	310	-140	占地面积减少，临时遮盖面积减少 140m ²
	塔基施工区	工程措施	土地整治	hm ²	1.16	1.03	-0.13	占地面积减少，土地整治面积减少 0.13hm ²
		临时措施	临时遮盖	m ²	3480	3210	-270	占地面积减少，临时遮盖面积减少 270m ²
	牵张场及跨越架区	工程措施	土地整治	hm ²	0.98	0.95	-0.03	占地面积减少，土地整治面积减少 0.03hm ²
		临时措施	临时遮盖	m ²	5600	5500	-100	占地面积减少，临时遮盖面积减少 100m ²
	施工便道	工程措施	土地整治	hm ²	1.39	1.20	-0.19	占地面积减少，土地整治面积减少 0.19hm ²

3.6 水土保持投资完成情况

3.6.1 水土保持实际投资

本项目实际完成水土保持投资 55.55 万元，其中，水土保持措施投资 21.66 万元（工程措施投资 5.46 万元，临时措施投资 16.20 万元），独立费用 26.00 万元，水土保持补偿费 7.89 万元。详见表 3-7。

水土保持投资完成情况统计表

表 3-7

序号	分区	水土保持措施	工程量		投资（万元）
			单位	数量	
一		工程措施			5.46
输电线路区	线路塔基区	表土清理	hm ²	1.71	2.09
		表土回铺	m ³	5130	2.76
	电缆沟区	表土清理	hm ²	0.03	0.04
		表土回铺	m ³	90	0.05
		土地整治	hm ²	0.05	0.01
	塔基施工区	土地整治	hm ²	1.03	0.17
	牵张场及跨越架区	土地整治	hm ²	0.95	0.15
	施工便道区	土地整治	hm ²	1.2	0.19
二		临时措施			16.20
输电线路区	线路塔基区	临时遮盖	m ²	2200	3.18
	电缆沟区	临时遮盖	m ²	310	0.45
	塔基施工区	临时遮盖	m ²	3210	4.64
	牵张场及跨越架区	临时遮盖	m ²	5500	7.94
三		独立费用			26.00
四		水土保持补偿费			7.89
		水土保持总投资			55.55

3.6.2 水土保持投资对比分析

水土保持实际投资与水土保持方案设计的投资对比可见，总投资减少 26.23 万元，其中，工程措施投资减少 1.0 万元，临时措施投资减少 6.46 万元，独立费用减少 14.58 万元，基本预备费核减 4.18 万元，缴纳水土保持补偿费 7.89 万元。详见表 3-8。

水土保持投资对比分析表

表 3-8

单位：万元

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		6.46	5.46	-1.00
线路塔基区	表土清理	2.36	2.09	-0.27
	表土回铺	3.3	2.76	-0.54
电缆沟区	表土清理	0.07	0.04	-0.03
	表土回铺	0.1	0.05	-0.05
	土地整治	0.01	0.01	0.00
塔基施工区	土地整治	0.21	0.17	-0.04
牵张场及跨越架区	土地整治	0.17	0.15	-0.02
施工便道区	土地整治	0.25	0.19	-0.06
第二部分 临时措施		22.66	16.20	-6.46
(一) 临时防护工程		22.53	16.20	-6.33
线路塔基区	临时拦挡	11.78	0.00	-11.78
	临时遮盖	2.51	3.18	0.67
电缆沟区	临时遮盖	0.65	0.45	-0.20
塔基施工区	临时遮盖	5.03	4.64	-0.39
牵张场及跨越架区	土工布铺垫	2.56	0.00	-2.56
	临时遮盖	0	7.94	7.94
(二) 其他临时工程		0.13	0.00	-0.13
第三部分 独立费用		40.58	26.00	-14.58
一至三部分合计		69.7	47.66	-22.04
基本预备费		4.18	0.00	-4.18
水土保持补偿费		7.89	7.89	0.00
合计		81.78	55.55	-26.23

3.6.2.1 工程措施

1、线路塔基区

表土清理、表土回铺投资较方案设计分别减少 0.27 万元、0.54 万元。变化原因为实际表土清理回铺工程量减少。

2、电缆沟区

表土清理、表土回铺投资较方案设计分别减少 0.03 万元、0.05 万元。变化原因为电缆沟长度减少，占地面积减少，工程量减少。土地整治投资未变化，工程量降低，单价提高。

3、塔基施工区

整地投资与方案设计投资一致。整地面积较方案设计减少，整地工程单价提高。

4、牵张场及跨越架区

整地投资较方案设计增加 0.01 万元，变化原因为整地工程单价提高。

5、施工便道区

整地投资较方案设计增加 0.04 万元，变化原因为整地面积及整地工程单价提高。

3.6.2.2 临时措施

1、线路塔基区

临时拦挡投资较方案设计减少 11.78 万元，变化原因为临时堆土进行遮盖，未实施临时拦挡措施。临时遮盖投资较方案设计增加 0.67 万元，变化原因为临时遮盖面积增加。

2 电缆沟区

临时遮盖投资较方案设计减少 0.20 万元，变化原因为临时遮盖面积减少。

3、塔基施工区

临时遮盖投资较方案设计减少 0.39 万元，变化原因为临时遮盖面积减少。

4、牵张场及跨越架区

土工布铺垫投资较方案设计减少 2.56 万元，变化原因为土工布铺垫未实施。

临时遮盖投资较方案设计增加 7.94 万元，变化原因为新增临时遮盖措施。

3.6.2.3 独立费用

独立费用与方案设计相比减少 14.58 万元。

3.6.2.4 基本预备费

基本预备费核减 4.18 万元。

3.6.2.5 水土保持补偿费

水土保持补偿费已足额缴纳。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

4.1.1 总体管理制度

国网河北省电力有限公司保定供电公司作为本项目的建设单位，负责工程项目的运营、还贷、资产增值及建成后的管理。为了更好地组织和协调工程建设期间的水土保持工作，水土保持工程与主体工程实行统一管理，建设单位明确了水土保持工作的责任机构，并由专人具体负责项目建设范围内的水土保持工程组织、实施和管理。

本项目的水土保持工程全部纳入主体工程施工中，主体工程施工单位为河北省送变电有限公司；监理单位为河北电力工程监理有限公司。为保证水土保持工程的施工质量，在施工过程中，建立了施工单位保证、监理单位监控、建设单位单位负责、政府部门监督的质量管理体系，而且参建单位都建立了确保工程质量要求的措施以及质量控制体系。

4.1.2 建设单位质量管理体系和措施

建设单位始终把工程质量放在重中之重来抓，设立了安全质量检查科，专门负责工程质量的归口管理，制订了相应的工程管理制度，加强了工程过程控制，在设计、设备和大宗材料的采购、施工、检测与调试等各环节实行全过程的质量控制和监督。

在水土保持工程建设过程中，严格实行项目法人制、招投标制、建设监理制和合同管理制，根据工程规模和特点，通过资质审查，进行招标，选择施工、监理单位，并实行合同管理。要求施工单位必须做到“三自检、三落实、三不放过”的质量保证体系，严格按照批准的方案和设计图纸施工。同时，项目工程部还经常参加重点项目施工组织设计的讨论和会审，参加重要工程部位的基础验收；为了及时掌握

质量信息，加强质量管理，在工程建设过程中，还经常派人及时主动地到施工现场进行现场监督管理，了解工程质量情况，收集质量信息，定期召开质量分析会，发现问题立即要求设计、施工和监理单位进行处理。

4.1.3 设计单位质量管理体系和措施

本项目设计单位是中国电建集团河北省电力勘测设计研究院有限公司作为技术力量雄厚的行业单位，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。

4.1.4 监理单位质量控制体系和措施

监理单位必须始终以“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，严格执行工序验收制度，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。

4.1.5 施工单位质量保证体系和措施

作为工程施工单位，河北省送变电有限公司实力雄厚、管理先进、施工经验丰富、信誉良好。单位拥有整套完善的质量管理措施和质量保证体系，一是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；同时，参与水土保持工程质量验收，并核定工程质量等级。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

4.2.1 项目划分及结果

根据水土流失防治分区、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划分为土地整治工程、临时防护工程 2 个单位工程，场地整治、覆盖 2 个分部工程，20 个单元工程。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	内容	单元工程	单元工程划分
土地整治工程	场地整治	表土清理	2	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	2	
		整地	4	
临时防护工程	覆盖	临时遮盖	12	按面积划分，每 100~1000m ² 作为一个单元工程，不足 100m ² 的可单独作为一个单元工程，大于 1000m ² 的地块可划分为两个以上单元工程。
合计			20	

4.2.2 各防治分区工程质量评定

本项目水土保持工程进行质量评定的共有 2 个单位工程，2 个分部工程和 20 个单元工程，质量评定结果为：单位工程、分部工程全部符合设计质量要求，单元工程合格，项目总体质量达到设计要求。

水土保持措施质量评定表

表 4-2

单位工程	分部工程	内容	单元工程	评定数量	合格数量	评定结果
土地整治工程	场地整治	表土清理	2	2	2	合格
		表土回铺	2	2	2	合格
		整地	4	4	4	合格
临时防护工程	覆盖	临时遮盖	12	12	12	合格
合计			20	20	20	

4.3 弃渣场稳定性评估

本项目未设置弃渣场。

4.4 总体质量评价

经抽查认为，各类措施布置合理符合要求，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。

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2020年4月15日开工建设，2021年9月29日完工，表土清理、表土回铺、整地、临时遮盖、彩条布临时铺垫等水土保持措施于2020年4月—2021年10月完成。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，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

5.2.1 水土流失治理

5.2.1.1 扰动土地整治率

扰动土地整治率是指项目建设区内扰动土地的整治面积占扰动土地总面积的百分比。扰动土地是指生产建设项目在生产建设活动中形成的各类挖损、占压、堆置用地，均以垂直投影面积计。扰动土地整治面积是指对扰动土地采取各类整治措施的面积，包括永久建筑物面积。

项目建设区扰动土地面积为 5.0hm^2 ，扰动土地整治面积 4.97hm^2 ，扰动土地整治率为99.40%。详见表5-1。

扰动土地整治情况统计表

表 5-1

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	
线路塔基区	1.71	1.7		0.01	1.71	100
电缆沟区	0.08	0.08		0	0.08	100
塔基施工区	1.03	1.03	0		1.03	100.00
牵张场及跨 越架区	0.95	0.95	0	0	0.95	100.00
施工便道区	1.23	1.2	0	0	1.2	97.56
综合指标	5.0	4.96	0	0.01	4.97	99.40

5.2.1.2 水土流失总治理度

水土流失总治理度是指项目建设区内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。

项目建设区内水土流失总面积为 4.99hm², 水土流失治理达标面积为 4.96hm², 水土流失总治理度为 99.40%。详见表 5-2。

水土流失总治理度统计表

表 5-2

分区	水保措施面积 (hm ²)			水土流失面积 (hm ²) (工程占地 - 建构筑物)			水土流失总治理 度 (%)
	工程措 施	植物措 施	小计	工程占 地	建构筑物 (含道路)	计算结 果	
线路塔基区	1.7	0	1.7	1.71	0.01	1.7	100
电缆沟区	0.08	0	0.08	0.08	0	0.08	100
塔基施工区	1.03	0	1.03	1.03	0	1.03	100
牵张场及跨 越架区	0.95	0	0.95	0.95	0	0.95	100
施工便道区	1.2	0	1.2	1.23	0	1.23	97.56
综合指标	4.96	0	4.96	5	0.01	4.99	99.40

5.2.1.3 土壤流失控制比

根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)，项目区属于北方土石山区，项目区容许土壤流失量为 $200\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。该项目治理后的平均土壤侵蚀强度为 $158\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，土壤流失控制比为1.27，达到了方案设计要求。

5.2.1.4 拦渣率

工程建设期间，土方挖填平衡，工程建设期间临时堆土等没有造成水土流失危害，拦渣率为95%以上，符合水土流失防治要求。

5.2.1.5 林草植被恢复率和林草覆盖率

本项目地处平原区，占地类型为耕地，进行了整地，根据核查，实施的工程措施可以满足防治水土流失的要求。方案设计未考虑林草植被恢复率及林草覆盖率指标。

5.2.2 生态环境和土地生产力恢复

方案实施后，由本工程建设和生产运行所造成的人为水土流失得到有效防治，既保证了主体工程安全，生态环境得到明显改善。项目实际达到指标见表5-3。

水土保持方案目标实现情况对比表

表 5-3

防治指标	目标值	依据	单位	数量	实际达到值	结果
扰动土地整治率(%)	95	水保措施面积+建筑面积	hm ²	4.97	99.40	达标
		扰动地表面积	hm ²	5.0		
水土流失总治理度(%)	95	水土流失治理面积	hm ²	4.99	99.40	达标
		造成水土流失面积	hm ²	4.96		
土壤流失控制比	1.0	容许土壤流失量	t/km ² • a	200	1.27	达标
		土壤侵蚀模数平均达到值	t/km ² • a	158		
拦渣率(%)	95	设计拦渣量	万 m ³	0	>95	达标
		弃渣量	万 m ³	0		
林草植被恢复率(%)	/	绿化总面积	hm ²	/	/	/
		可绿化面积	hm ²	/		
林草覆盖率(%)	/	绿化总面积	hm ²	/	/	/
		建设区面积	hm ²	/		

5.3 公众满意度调查

通过对本项目线路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，未造成较大水土流失，全部村民对本项目建设水土保持工作比较满意。

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，国网河北省电力有限公司保定供电分公司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。其中水土保持工程措施纳入主体工程施工合同或单独招标委托施工单位，与主体工程施工实行统一管理。

工程建设过程中，国网河北省电力有限公司保定供电分公司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，建立了施工单位保证、监理单位监控、建设单位单位负责、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，国网河北省电力有限公司保定供电分公司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，国网河北省电力有限公司保定供电公司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程序中，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相结合，保证了工程质量。

6.4 水土保持监测

本项目水土保持监测任务由河北环京工程咨询有限公司承担。接受委托后，监测单位成立了监测工作组，开展水土保持监测工作，监测单位的主要工作方法为现场调查和定点量测，取得现有的数据，同时查阅工程资料，在此基础之上编制完成了《力强-豆庄 220kV 线路工程水土保持监测总结报告》。

水土保持监测工作采取了实地量测、资料分析两种方法相结合的监测方法。对本工程进行全面调查和巡查，监测工程建设对土地的扰动情况、水土保持工程的实施情况、水土保持工程的稳定完好情况等。

1. 防治责任范围

建设期防治责任范围为 5.0hm²。

2. 防治措施

依据各防治责任范围水土流失特点并结合水土保持方案的设计要求进行了实地勘测，实际完成的水土保持工程措施包括表土清理 1.74hm²，表土回铺量为 5220m³，土地整治 3.23hm²；临时措施包括临时遮盖 11220m²。

3. 土壤侵蚀量监测结果

经水土保持监测，项目建设期间主要为水力侵蚀，经统计建设期间累计产生土壤侵蚀总量 44.90t。

4. 防治效果

监测单位根据查阅工程施工记录和现场测算，确定力强-豆庄 220kV 线路工程扰动土地整治率达到 99.40%，水土流失总治理度达到 99.40%，土壤流失控制比为 1.27，拦渣率达到 95% 以上，本项目地处平原区，占地类型主要为耕地，进行了整地、复耕，根据核查，实施的工程措施可以满足防治水土流失的要求。方案设计未考虑林草植被恢复率及林草覆盖率指标。

本工程在建设过程中，建设单位比较重视水土保持工作，工程措施及临时防护

措施按照水土保持方案设计实施，施工组织合理，防治效果比较显著，水土流失得到有效控制，达到了防治目标。在监测期内未发生严重水土流失危害。

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

6.5 水土保持监理

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

为使监理工作做到法制化、标准化、规范化、程序化，从而有效地控制好工程质量，提高投资效益及工程管理水平，河北电力工程监理有限公司编制了《力强-豆庄 220kV 线路工程监理实施细则》。该细则确立了项目监理组织机构的组织形式，明确了各级监理机构和监理人员的职责，规定了各个阶段各项监理工作的目标、要求、内容、措施、方法以及工作程序。实施细则中，对有关的水土保持工程监理做了详细的规定和说明。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

为执行《水土保持法》有关要求，建设单位主动与各级水行政主管部门取得联系，得到指导和帮助，并适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

方案计列水土保持补偿费 7.89 万元，实际缴纳水土保持补偿费 7.89 万元，水土保持补偿费已按要求缴纳。

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，巡查内容包括整地的完好程度，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

- 1、建设单位按照水土保持有关法律、法规的要求，编制了《力强-豆庄 220kV 线路工程水土保持方案报告书》，并取得了保定市行政审批局的批复文件。
- 2、建设单位依法依规委托河北环京工程咨询有限公司开展水土保持监测工作，符合规定。
- 3、建设单位依法依规开展水土保持监理工作，监理资料齐全，单位工程、分部工程质量合格率 100%，项目总体质量达到设计要求，符合水土流失防治要求。
- 4、开展了水土保持监测工作，扰动土地整治率达到 99.40%；水土流失总治理度达到 99.40%；土壤流失控制比达到 1.27；拦渣率达到 95%。主要指标达到了水土流失防治标准规定的一级防治标准和方案设计的防治目标。
- 5、本项目实际完成水土保持投资 55.55 万元，其中，水土保持措施投资 21.66 万元（工程措施投资 5.46 万元，临时措施投资 16.20 万元），独立费用 26.00 万元，水土保持补偿费 7.89 万元。
- 6、根据办水保〔2018〕133 号文，存在下列情况之一的，竣工验收结论不通过：未依法依规履行水土保持方案及重大变更的编报审批程序的；未依法依规开展水土保持监测或补充开展的水土保持监测不符合规定的；未依法依规开展水土保持监理工作；废弃土石方未堆放在经批准的水土保持方案确定的专门存放地的；水土保持措施体系、等级和标准未按经批准的水土保持方案要求落实的；重要防护对象无安全稳定结论或结论为不稳定的；水土保持分部工程和单位工程未经验收或验收不合格的；水土保持监测总结报告、监理总结报告等材料弄虚作假或存在重大技术问题的；未依法依规缴纳水土保持补偿费的。本工程不存在上述的任何情况，建设单位较重视水土保持工作，依法编报了水土保持方案；落实了水土流失防治措施；依法

依规开展了水土保持监理、监测工作，建成的水土保持设施质量总体合格，主要水土流失防治指标达到了水土流失防治标准规定的一级防治标准和方案设计的防治目标；缴纳了水土保持补偿费；已建成的水土保持设施运行正常，运行管护责任落实，达到了水土保持设施验收的条件。

7.2 遗留问题安排

定期检查水土保持设施，保证水土保持效果的持续发挥。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。同时，配合地方水行政主管部门对水土保持工作进行协调和监督。

8 附件及附图

8.1 附件

- 1、项目建设及水土保持大事记
- 2、项目立项文件
- 3、水土保持方案批复文件
- 4、水土保持初步设计审批资料
- 5、分部工程和单位工程验收签证资料
- 6、水保补偿费收据复印件
- 7、重要水土保持单位工程验收照片

8.2 附图

- 1、主体工程总平面图
- 2、水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图
- 3、项目建设前、后遥感影像图

1、项目建设及水土保持大事记

1、力强-豆庄 220kV 线路工程 2020 年 4 月开工，2021 年 9 月主体完工。

2、工程措施实施：

塔基区：表土清理 1.71hm²，实施时间为 2020 年 4 月-11 月；表土回铺 5130m³，实施时间为 2020 年 11 月-2021 年 6 月；

电缆沟区：表土清理 0.03hm²，实施时间为 2021 年 9 月；表土回铺 90m³，实施时间为 2021 年 10 月；

塔基施工区：土地整治 1.03hm²，实施时间为 2020 年 11 月-2021 年 6 月；

牵张场及跨越架区：土地整治 0.95hm²，实施时间为 2021 年 6 月-9 月；

施工便道区：土地整治 1.20hm²，实施时间为 2020 年 11 月-2021 年 6 月；

3、临时措施实施：

塔基区：临时遮盖 2200m²，实施时间为 2020 年 4 月-2021 年 6 月。

电缆沟区：临时遮盖 310m²，实施时间为 2021 年 9 月-10 月。

塔基施工区：临时遮盖 3210m²，实施时间为 2020 年 11 月-2021 年 6 月。

牵张场及跨越架区：临时遮盖 5500m²，实施时间为 2021 年 6 月-9 月。

4、2021 年 10 月，进行分部工程评定。

5、2021 年 10 月，进行单位工程验收。

2、项目立项文件

保定市行政审批局

保行审投核字〔2018〕021号

保定市行政审批局 关于保定力强～豆庄 220kV 线路工程项目 核准的批复

国网河北省电力有限公司保定供电公司：

报来保定力强～豆庄 220kV 线路工程项目有关材料收悉。经研究，现就该项目核准事项批复如下：

一、同意建设保定力强～豆庄 220kV 线路工程项目。

项目建设单位为国网河北省电力有限公司保定供电公司。

二、项目建设地点为高碑店、涿州市境内。

三、项目的主要建设内容及建设规模为：该项目新建双回 220kV 线路长度 73.28 公里（架空线路路径长度 73 公里，电缆长度约 0.28 公里），通讯线长度 73.28 公里。

四、项目总投资为 10081 万元，其中项目资本金为 2520.25 万元，项目资本金占项目总投资的比例为 25%。

五、招标内容。按照《招标方案核准表》核定内容实施。

六、核准项目的相关文件是涿国用（2009）第01-005号。

七、如需对本项目核准文件所批复的有关内容进行调整，请按照现行有关规定，及时以书面形式向我局提出调整申请，我局将根据项目具体情况，出具是否同意变更的书面意见。

八、请国网河北省电力有限公司保定供电公司根据本核准文件，办理规划许可、土地使用、资源利用、安全生产等相关手续。

九、本核准文件自印发之日起2年内未开工建设，需要延期开工建设的，应当在2年期限届满的30个工作日前，向我局申请延期开工建设。我局将自受理申请之日起20个工作日内，作出是否同意延期开工建设的决定。开工建设只能延期一次，期限最长不超过1年。国家对项目延期开工建设另有规定的，依照其规定。

注：项目在2年期限内未开工建设也未按照规定向项目核准机关申请延期的，项目核准文件自动失效。



项目代码:2018-130600-44-02-000059



3、水土保持方案批复文件

保定市行政审批局

保行审水字[2019]26号

保定市行政审批局 关于力强-豆庄 220kV 线路工程 水土保持方案的审批决定

国网河北省电力有限公司保定供电公司：

你单位报送的《力强-豆庄 220kV 线路工程水土保持方案报告书》及《行政许可申请书》收悉。根据水土保持法律、法规和技术评审意见，经研究，现审批决定如下：

一、基本情况。力强-豆庄 220kV 线路工程位于河北省保定市涿州市、高碑店市境内。项目新建 220kV 架空线路 36.5km（新建铁塔 116 基）、220kV 电缆线路 0.28km。

项目总占地面积为 5.63hm²，其中，永久占地面积 1.99 hm²，临时占地面积 3.64 hm²。总挖填量为 3.26 万 m³，其中挖方 1.63 万 m³，填方 1.63 万 m³，无弃方。

项目建设单位为国网河北省电力有限公司保定供电公司，项目总投资 8958 万元，其中土建投资约 2842 万元。项目计划于 2019 年 10 月开工建设，总工期 6 个月。

项目区属海河流域大清河水系，气候类型属暖温带大陆性半干旱季风气候。项目区土壤类型主要为褐土，林草植被覆盖率为 8.22%，项目区水土流失以水力侵蚀为主，原地貌水土流失轻微。

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

三、基本同意水土流失预测内容、方法。方案确定的水土流失防治责任范围面积为 8.26hm²。

四、基本同意水土保持措施及其实施进度安排。工程建设中应实施表土收集保护、排水、边坡防护和临时防护措施，施工结束后及时覆土平整、绿化或恢复原土地利用类型。

五、基本同意水土保持投资估算的编制依据和方法。该项目水土保持方案估算总投资为 81.78 万元。

六、生产建设单位在本项目建设中应全面落实《水土保持法》的各项规定，重点做好以下工作：

1、按照审批决定的水土保持方案，做好水土保持后续设计，加强施工组织管理，切实落实水土保持“三同时”制度。

2、严格按方案要求实施各项水土保持措施。各类施工活动要严格限定在用地范围内，严禁随意占压、扰动和破坏地表植被。根据方案要求合理安排施工时序和水土保持工程实施进度，及时防治施工期间可能造成的水土流失。

3、依法开展水土保持监测工作，加强水土流失动态监控，并按规定向保定市水土保持监督检查站提交监测季度报告、年度报告及总结报告。

4、落实水土保持监理工作，确保水土保持工程建设质量和进度。

5、该项目的主体工程选址、规模如发生重大变化，或者水土保持措施发生重大变更，应补充或者修改水土保持方案，报保定市行政审批局审批。

6、该项目在竣工验收和投产使用前应通过水土保持设施验收，并向保定市水利局报备。

7、建设单位应当在本行政许可决定后 15 日内将审批决定和水土保持方案报告书送达保定市水利局、涿州市水利局、高碑店市水利局，并回执保定市行政审批局。



抄送： 保定市水土保持监督检查站 涿州市水利局
高碑店市水利局

保定市行政审批局 2019年6月4日印

国网河北省电力有限公司文件

冀电建设〔2019〕61号

国网河北省电力有限公司 关于国网保定供电公司力强—豆庄 220kV 线路工程初步设计的批复

国网保定供电公司：

保定力强—豆庄 220kV 线路工程初步设计已由国网经济技术研究院有限公司完成评审，经研究，原则同意该工程初步设计。现批复如下：

河北保定力强—豆庄 220kV 线路工程包括 5 个单项工程：豆庄 220kV 变电站力强 220kV 间隔扩建工程、力强 220kV 变电站保护改造工程（二次设备完善）、力强—豆庄 220kV 线路工程（架空部分）、力强—豆庄 220kV 线路工程（电缆部分）及配套的系统通

信工程。

一、力强—豆庄 220kV 线路工程（架空部分）

新建线路路径长度 36.5km，其中同塔双回路 36.1 km、双回路单侧挂线 0.2km（力强变 I 回线）、利用已有双回路单侧挂线 0.2km（豆庄变 I 回线 0.1 km、力强变 II 回线 0.1 km）。导线采用 JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线，每相 2 分裂。

二、力强—豆庄 220kV 线路工程（电缆部分）

新建电缆线路路径折单长度 0.279km，单回路敷设。电缆采用 YJLW03-Z-127/220kV-1×2000 型交联聚乙烯电力电缆。

三、其他工程

同意间隔扩建工程、保护改造工程（二次设备完善）、配套的系统通信工程建设方案。

四、概算投资

本工程概算动态总投资 9550 万元，工程概算汇总表见附表。

保定力强—豆庄 220kV 线路工程技术方案及概算投资详见评审意见。工程建设单位要切实加强工程建设管理，有效控制工程造价，严格按照初步设计批复开展工程建设。

附表

保定力强—豆庄 220kV 线路工程概算汇总表

单位：万元

序号	工程名称	静态投资	其中：		动态投资
			场地征用及清理费		
1	保定力强—豆庄 220kV 线路工程	9382	623		9550

附件：国网经济技术研究院有限公司关于河北保定力强—豆庄 220kV 线路工程初步设计的评审意见（经研咨〔2019〕928 号）

国网河北省电力有限公司

2019 年 11 月 13 日

（此件发至收文单位本部）

5、水土保持补偿费缴纳文件

河北省非税收入一般缴款书（电子）

票据代码:13011220
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保定供电公司

票据号码:0001388339
校验码:673910
开票日期:20200918



项目编码	项目名称	单位	数量	标准	金额(元)	备注
011609	水土保持补偿费		1.00		30700.00	
金额合计(大写) 叁万零柒佰元整			(小写)		¥30700.00	
 新建力强至业计000000000000 其他信息 收款时间:2020-09-18 收款单位(章): 复核人: 收款人:						

中央非税收入统一票据（电子）

票据代码: 00010222
交款人统一社会信用代码: 91130600805953589K
交款人: 国网河北省电力有限公司保定供电公司

票据号码: 1306005078
校验码: 17667c
开票日期: 2022年1月7日



项目编码	项目名称	单位	数量	标准	金额(元)	备注
30176	水土保持补偿费收入		1	48,200.00	¥48,200.00	电子税票号码: 313068220100006014
金额合计(大写) 人民币肆万捌仟贰佰元整			(小写) ¥48,200.00			
其他信息 收款单位(章): 国家税务总局高碑店市税务局第一税务分局 复核人: 收款人: 赵晓旭 						

6、水土保持工程验收照片



塔基区表土回铺



塔基区表土回铺



塔基施工区土地整治



塔基施工区土地整治



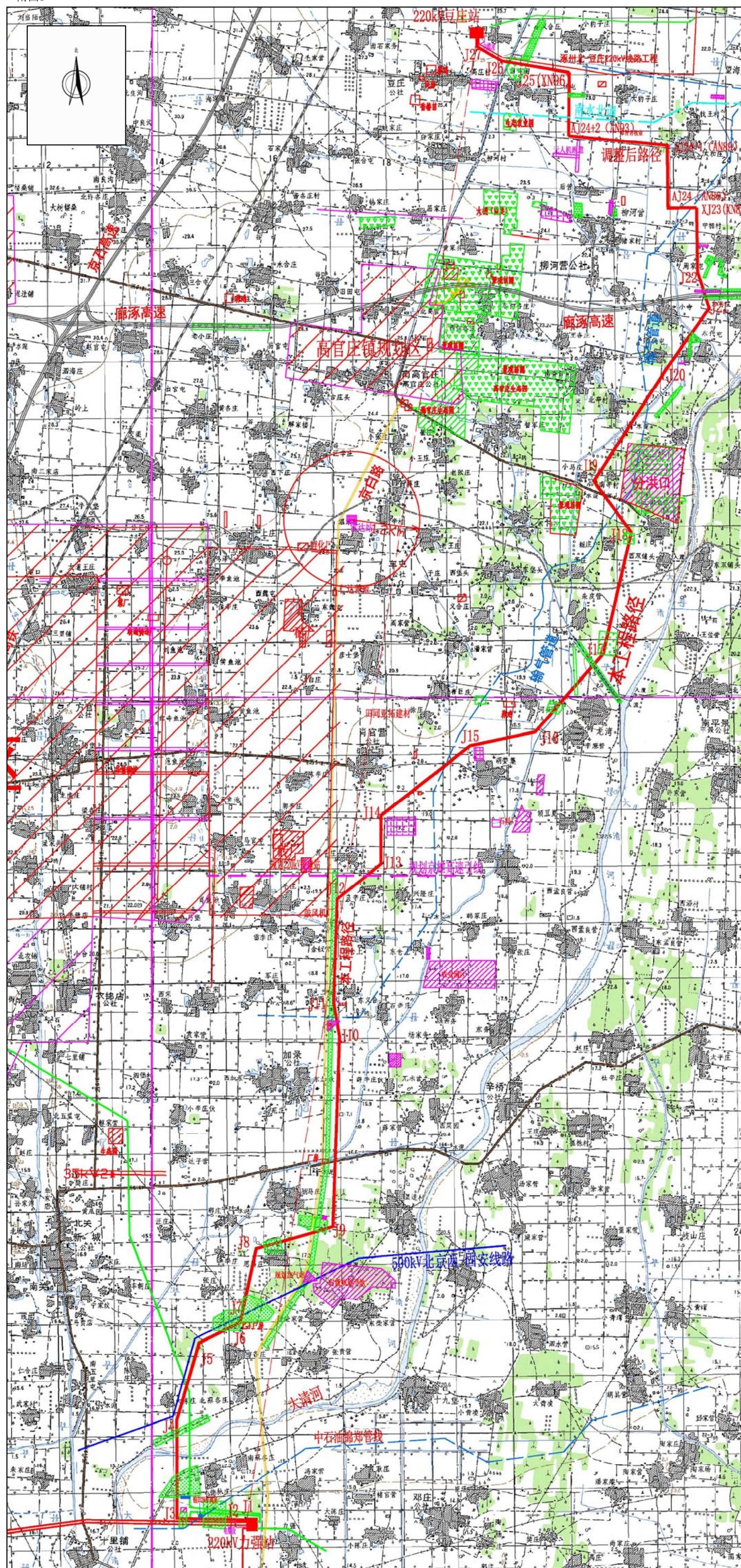
牵张场及跨越架土地整治



施工便道土地整治

力强-豆庄220千伏线路工程总平面图

附图1



力强-豆庄220千伏线路工程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2





项目建设前遥感影像图（2018.10）



项目建设后遥感影像图（2022.9）