

石家庄晋州寺闾 110 千伏输变电工程 水土保持监测总结报告

建设单位：国网河北省电力有限公司石家庄供电公司
编制单位：河北环京工程咨询有限公司

2021 年 12 月



生产建设项目水土保持监测单位水平评价证书 (正本)

单 位 名 称：河北环京工程咨询有限公司

法 定 代 表 人：赵 兵

单 位 等 级：★★★★（4星）

证 书 编 号：水保监测（冀）字第 0018 号

有 效 期：自 2020 年 10 月 01 日 至 2023 年 09 月 30 日

颁发机构：中国水土保持学会
发证时间：2020 年 11 月 12 日

单位名称：河北环京工程咨询有限公司

联 系 人：张 伟

邮 编：050011

联系 电 话：0311 - 85696305

E - m ail : huanjingshuibao@126.com

石家庄晋州寺闾 110 千伏输变电工程水土保持监测总结报告

责任页

(河北环京工程咨询有限公司)

批准：赵 兵（总经理）

赵兵

核定：张 伟（副总经理）

张伟

审查：钟晓娟（工程师）

钟晓娟

校核：王 富（高 工）

王富

项目负责人：陈起军（高 工）

陈起军

编写：陈起军（高 工）（第 1、3、4、5、6 章）

陈起军

李艳丽（高 工）（第 2、7、8 章）

李艳丽

目 录

前 言	1
1 建设项目及水土保持工作概况	2
1.1 建设项目概况	2
1.2 水土保持工作情况	9
1.3 监测工作实施情况	9
2 监测内容与方法	13
2.1 扰动土地情况	13
2.2 取料（土、石）、弃渣（土、石、矸石、尾矿等）	13
2.3 水土保持措施	14
2.4 水土流失情况	14
3 重点对象水土流失动态监测	16
3.1 防治责任范围监测	16
3.2 取料监测结果	19
3.3 弃渣监测结果	19
3.4 土石方流向情况监测	19
3.5 其他重点部位监测结果	21
4 水土流失防治措施监测结果	22
4.1 工程措施监测结果	22
4.2 植物措施监测结果	25
4.3 临时防护措施监测结果	29
4.4 水土保持措施防治效果	32

5 土壤流失情况监测	33
5.1 水土流失面积	33
5.2 土壤流失量	33
5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量	35
5.4 水土流失危害	35
6 水土流失防治效果监测	36
6.1 扰动土地整治率	36
6.2 水土流失总治理度	36
6.3 拦渣率与弃渣利用情况	36
6.4 土壤流失控制比	37
6.5 林草植被恢复率	37
6.6 林草覆盖率	37
6.7 防治效果	37
7 结论	39
7.1 水土流失动态变化	39
7.2 水土保持措施评价	39
7.3 存在问题及建议	39
7.4 综合结论	39
8 附图及有关资料	41
8.1 附图	41
8.2 有关资料	41

水土保持监测特性表

主体工程主要技术指标												
项目名称	石家庄晋州寺闾 110 千伏输变电工程											
建设规模	新建变电站 1 座，建设规模 2 × 50MVA；扩建出线间隔 1 处；新建输电线路 2 条，总长度 16.3km。	建设单位、联系人		国网河北省电力有限公司石家庄供电公司、 姜忠志								
		建设地点		河北省石家庄市晋州市								
		所属流域		海河流域								
		工程总投资		5000 万元								
		工程总工期		14 个月								
水土保持监测指标												
监测单位		河北环京工程咨询有限公司			联系人及电话		陈起军 0311-85696301					
自然地理类型		平原			防治标准		二级					
监测内容	监测指标		监测方法（设施）			监测指标		监测方法（设施）				
	1.水土流失状况监测		调查、定位监测			2.防治责任范围监测		调查				
	3.水土保持措施情况监测		调查、收集资料			4.防治措施效果监测		调查、收集资料				
	5.水土流失危害监测		调查			水土流失背景值		180t/km ² •a				
	方案设计防治责任范围		7.07hm ²			容许土壤流失量		200t/km ² •a				
水土保持投资		55.95 万元			水土流失目标值		200t/km ² •a					
防治措施	变电站区	站址区		表土剥离 0.32hm ² ，混凝土排水沟 220m，碎石压盖 885m ² ，铺透水砖 800m ²								
		施工生产生活区		土地整治 0.03hm ² ，撒播草籽 0.03hm ²								
	输电线路	塔基区		表土剥离 0.15hm ² ，表土回覆 1410m ³ ，土地整治 0.19hm ² ，撒播草籽 0.24hm ² ，密目网苫盖 600m ² ，彩条布铺垫 6500m ²								
		牵张场区		土地整治 0.13hm ² ，撒播草籽 0.13hm ² ，彩条布铺垫 2000m ² ，钢板铺垫 1600m ²								
		跨越施工区		土地整治 0.15hm ² ，撒播草籽 0.15hm ² ，彩条布铺垫 3600m ²								
		施工道路		土地整治 2.13hm ² ，撒播草籽 2.13hm ²								
		改造线路区		土地整治 0.05hm ² ，撒播草籽 0.05hm ² ，彩条布铺垫 700m ²								
	间隔扩建区			碎石压盖 60m ²								
监测结论	防治效果	分类指标		目标值	达到值	实际监测数量						
		水土流失治理度 (%)		92	99.28	防治措施面积 3.12 hm ²	永久建筑物及硬化面积 0.27 hm ²	扰动土地总面积 7.07 hm ²				
		土壤流失控制比		1.0	1.1	防治责任范围面积	7.07hm ²	水土流失总面积 7.07hm ²				
		渣土防护率 (%)		95	98	工程措施面积	0.39hm ²	容许土壤流失量 200t/km ² •a				
		表土保护率 (%)		92	95.27	植物措施面积	2.73hm ²	监测土壤流失情况 174t/km ² •a				
		林草植被恢复率 (%)		95	98.17	可恢复林草植被面积	2.78hm ²	林草类植被积 2.73hm ²				
		林草覆盖率 (%)		22	38.61	实际拦挡弃渣量	—	总弃渣量 —				
	水土保持治理达标评价		水土流失防治指标达到了水土流失防治规定的级防治标准和方案设计的防治目标。									
	总体结论		项目区落实的水土保持措施满足了开发建设项目水土保持的要求，取得了较好的水土流失防治效果。									
主要建议			落实好水保设施的管护责任，运行期间加强工程从事的维护工作和植物措施的抚育管理。									

前 言

石家庄晋州寺间 110 千伏输变电工程（以下简称“本工程”）位于河北省石家庄市晋州市境内，建设内容包括晋州寺间 110kV 变电站、东寺 220kV 变电站间隔扩建和 2 回 110kV 线路工程。晋州寺间 110kV 变电站位于晋州市南约 6.1km，东里庄镇新风村村西，中心地理坐标 E $115^{\circ} 2' 49.77''$ ，N $37^{\circ} 58' 32.72''$ 。输电线路全线位于晋州市境内。本工程总占地面积 7.07hm²，其中永久占地 0.57hm²，临时占地 6.50hm²；工程建设土石方总量 1.64 万 m³，其中土方开挖 0.75 万 m³，土方回填 0.89 万 m³，借方 0.14 万 m³，无弃方。

本工程总投资 5000 万元，土建投资 734 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。工程于 2019 年 11 月开工建设，2020 年 12 月主体工程完工，总工期 14 个月。工程建设过程中实施了表土剥离、表土回覆、土地整治、混凝土排水沟、铺设透水砖、碎石压盖、撒播草籽、密目网苫盖、彩条布铺垫和钢板铺垫等水土保持措施。

2021 年 4 月，受建设单位委托河北环京工程咨询公司承担了本工程水土保持监测工作。接受监测任务后，我公司根据项目实际情况组建了监测工作小组并及时开展了现场调查监测工作，根据收集到的资料监测单位对项目扰动土地情况、土石方情况、水土保持措施情况及水土流失情况开展了调查监测，监测过程中编制了监测季度报告表。2021 年 12 月编制完成了《石家庄晋州寺间 110 千伏输变电工程水土保持监测总结报告》。

在开展水土保持监测工作和监测报告编写的过程中，国网河北省电力有限公司石家庄供电分公司提供了良好的工作条件和技术配合，各级水行政主管部门给予指导和大力支持，在此一并致谢！

1 建设项目及水土保持工作概况

1.1 建设项目概况

1.1.1 项目基本情况

1.1.1.1 地理位置

本工程位于河北省石家庄市晋州市境内，建设内容包括晋州寺间 110kV 变电站、东寺 220kV 变电站间隔扩建和 2 回 110kV 线路工程。晋州寺间 110kV 变电站位于晋州市南约 6.1km，东里庄镇新风村村西，中心地理坐标 E115° 2' 49.77"，N37° 58' 32.72"。输电线路全线位于晋州市境内。

项目区地理位置见附图 1。

1.1.1.2 建设性质及规模

本工程为新建项目，工程建设内容包括新建晋州寺间 110kV 变电站工程、新建 220kV 东寺站直出至寺间 110kV 站线路工程、T 接 220kV 里丰站-110kV 东里庄线（丰里二线）、东寺 220kV 变电站间隔扩建。

（1）晋州寺间 110kV 变电站工程

变电站电压等级 110kV/10kV，主变压器建设 $2 \times 50\text{MVA}$ ，110kV 出线 2 回，10kV 出线 12 回，无功补偿建设 $2 \times (3006+5010)$ kVar。

（2）新建 220kV 东寺站直出至寺间 110kV 站线路工程

220kV 东寺站直出至寺间 110kV 站新建线路选用 JL/G1A-300/25 型钢芯铝绞线， $+70^{\circ}\text{C}$ 时载流量为 508A，输送容量 97MVA，为单双回混合线路，路径长度 8.7km。线路新建铁塔 31 基，拆除铁塔 2 基，拆除砼杆杆塔 8 基。

（3）T 接 220kV 里丰站-110kV 东里庄线（丰里二线）

新建线路选用 JL/G1A-300/25 型钢芯铝绞线， $+70^{\circ}\text{C}$ 时载流量为 508A，输送容量 97MVA，路径长度 7.6km。线路新建铁塔 25 基。

（4）东寺 220kV 变电站间隔扩建

扩建 1 回 110kV 出线至新建寺间 110kV 变电站，占用东寺站 124 间隔（西数第 6 间隔）作为寺间站出线间隔，在站区南侧，占地面积 0.02hm^2 。

主要工程特性表

表 1-1

类别	项目	主要指标
工程概况	项目名称	石家庄晋州寺间110kV输变电工程
	建设地点	河北省石家庄市晋州市
	建设单位	国网河北省电力有限公司石家庄供电公司
	工程总投资	总投资5000万元，土建投资734万元
	工程建设期	2019年11月开工建设，2020年12月完工
占地情况	总占地	7.07hm ²
	永久占地	0.57hm ²
	临时占地	6.50hm ²
建设期土石方	土方总量	1.64万 m ³
	土方开挖	0.75万 m ³
	土方回填	0.89万 m ³
	借方	0.14万 m ³
建设规模	晋州寺间110kV变电站	主变2×50MVA，110kV出线2回，10kV出线12回。
	新建220kV东寺站直出至寺间110kV站线路工程	路径长度8.7km。线路新建铁塔31基，拆除铁塔2基，拆除砼杆杆塔8基
	T接220kV里丰站-110kV东里庄线（丰里二线）	路径长度7.6km。线路新建铁塔25基。
	东寺 220kV 变电站间隔扩建	占用东寺站 124 间隔（西数第 6 间隔）作为寺间站出线间隔，在站区南侧，占地面积 0.02hm ² 。

1.1.1.3 项目组成

本工程建设内容包括新建晋州寺间 110kV 变电站工程、新建 220kV 东寺站直出至寺间 110kV 站线路工程、T 接 220kV 里丰站-110kV 东里庄线（丰里二线）、东寺 220kV 变电站间隔扩建。

(1) 晋州寺间 110kV 变电站工程

变电站总占地面积 0.32hm²。本站为无人值守变电站。全站设配电装置室 1 座、消防水泵房 1 座、二次预制舱 1 座，配电装置室含 10kV 配电装置室、二次设备室、资料室、安全工具间及卫生间，110kVGIS 配电装置、主变压器和其它电气设备均布置在室外。三台主变压器位于配电装置室与 110kVGIS 配电设备装置区之间，呈一列露天布置，主变压器之间皆以防火墙分隔。站区西侧布置 110kVGIS 配电装置，110kV 向西出线；站区东侧布置配电装置室，10kV 向东出线。站区北侧布置室外电容器配电装置，站区西南侧布置二次舱，站址西北侧布置消防泵房及消防水池，站区东北侧布置事故油池，事故油池及化粪池均为地埋式。为方便设备运输和日常的检修维护方便，主变运输道路于站区中部贯穿东西，路宽 4 米，采用公路型混凝土路面。

进站道路由站址大门引接至南侧村内公路进晋州寺间站，村内公路与东侧晋总公路（X004）相连。进站道路为混凝土硬化路面，占地面积 0.08hm²。

（2）新建 220kV 东寺站直出至寺间 110kV 站线路工程

东寺站寺间隔出线需改造束东线 110kV 线路，东寺站南侧地带需占用东工二线 110kV 线路现有路径。在东寺站口将东光（T 垒头）线进线档（1#-2#）调整至已有铁塔东侧横担，为寺间站让出出线位置。由东光（T 垒头）线 2#塔西侧横担西南侧设 J1，线路向南至东寺-工业二线设 J2，占用其路东西向（6#~7#档）路径，将东工二线改造为同塔双回线路；东工二线原有两条 ADSS 光缆，本期随线路一起改至新塔。在东工二线 8#塔西北侧设 J4，之后线路转向西南方向，采用独立耐张段跨越石德电气化铁路后，于 004 县道（晋总公路）东侧设 J5，由 J5 向西转，平行 220kV 安东线路北侧向西架设，在姚家庄砖厂（现已改为煤场及厂房地带）西侧地带设 J6 线路向南转，先下钻 220kV 系井-东寺线路后设 J7，再向西架设至仁义村西北地带设 J8，再向南架设至马坊村西北地带设直线耐张 J9，在向南架设至 500kV 廉集线北侧设 J10，下钻 500kV 线路后向西转设 J11，再平行 500kV 线路南侧地带向东架设至变电站西围墙设终端 J12，之后向东进站。

①东工二线改造

现状东工二线 5#~8#为一个耐张段，占用此段路径作为新建东寺-寺间线路出线走廊。将东工二线 6#、7#塔拆除，新建耐直耐型同塔双回线路，本线路新建铁塔与东寺-寺间线路同一路径同塔架设，北侧横担挂东寺-寺间线路，南侧横担为东工二线走廊，两端耐张塔分别连接至东工二线 5#及 8#耐张塔用于连通旧线路。共计拆除 110kV 铁塔 2 基，杆塔型号 7725-18、7725-24。

②东光（T 垒头）线路改造

现状东寺站南侧围墙处，寺间出线间隔（124）位于西侧，东光（T 垒头）线出线间隔（125）位于东侧。两个出线间隔对应一基双回路终端塔（东光（T 垒头）线 1#塔），目前束东线出线占据了终端塔的西侧横担。相邻的西侧终端塔两侧横担均已占用，一侧为丰东线出线，另一侧为丰东 T 接线。因此，必须将束东线出线档（1#塔、2#塔）改至双回路塔东侧横担挂线，才能保证寺间线路顺利出线。东光（T 垒头）线 2#塔为双回路 90° 转角塔，3#塔为直线塔，因 3#塔中心与 2#塔西南侧横担中心为一条直线，若直接将东光（T 垒头）线 2#塔大号侧导地线挂至北侧横担，将导致 3#塔产生角度，无法保证线路安全。为避免此情况产生，东光（T 垒头）线 2#塔与原有

3#塔连接导地线不变，将 2#塔东侧横担导线直接连接至西侧横担耐张串外侧，实现东光线通路。这样可减少厂房跨越，减少耐张塔一基。

③10kV583 安庄线 T6 线改造

10kV583 安庄线 T6 线路与 110kV 东工二线 6#~8#平行架设，在新建双回 110kV 线路之前，需首先将其向南迁移，让出线路走廊。拆除 700m 旧线路，新建 800m 新线路，拆除砼杆杆塔 8 基。

(3) T 接 220kV 里丰站-110kV 东里庄线（丰里二线）

由丰里二线 7#塔西侧设 J1，向西下钻丰里一线后设 J2，平行石济高铁向西架设至纪庄东侧设 J3，之后线路转向北，架设至周远方村东侧设 J4，向北至袁家庄东侧设 J5，继续向北至后赵七子村东设 J6，然后向北在 500kV 廉集线南侧地带设 J7 转向东，再平行 500kV 线路南侧地带向东架设至变电站西围墙设终端 J8，之后向东进站。

(4) 东寺 220kV 变电站间隔扩建

本期扩建 1 回 110kV 出线至新建寺间 110kV 变电站，占用东寺站 124 间隔（西数第 6 间隔）作为寺间站出线间隔，在站区南侧，占地面积 0.02hm²，扩建工程在原有围墙内预留场地进行，不需新征用地。220kV 设备支架采用钢管结构，钢筋混凝土重力基础，设备基础采用钢筋混凝土结构，场地采用碎石地面。

1.1.1.4 项目投资及工期

本工程总投资 5000 万元，土建投资 734 万元，由国网河北省电力有限公司石家庄供电公司建设管理。工程于 2019 年 11 月开工建设，2020 年 12 月主体工程完工；工程建设过程中实施了表土剥离、表土回覆、土地整治、混凝土排水沟、铺设透水砖、碎石压盖、撒播草籽、密目网苫盖、彩条布铺垫和钢板铺垫等水土保持措施。

1.1.1.5 占地面积

本工程总占地面积 7.07hm²，其中永久占地 0.57hm²，临时占地 6.50hm²，占地类型包括耕地 0.79hm²、园地 1.78hm²、林地 1.39hm²、草地 2.00hm²、农村道路 1.09hm²、公共管理与公共服务用地 0.02hm²。

工程占地情况详见表 1-2。

工程占地面统计表

表 1-2

单位: hm²

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	园地	林地	草地	农村 道路	公共管 理与公 共服务 用地
变电 站区	站址区	0.32	0.32			0.32				
	进站道路	0.08	0.08					0.01	0.07	
	施工生产生 活区	0.05		0.05				0.05		
	小计	0.45	0.4	0.05		0.32		0.06	0.07	
输电 线路 区	塔基区	1.49	0.15	1.34	0.32	0.75		0.42		
	牵张场	0.40		0.40	0.10	0.1		0.20		
	跨越施工区	0.72		0.72	0.12	0.16	0.24	0.2		
	施工道路	3.85		3.85	0.25	0.45	1.15	0.98	1.02	
	小计	6.46	0.15	6.31	0.79	1.46	1.39	1.80	1.02	
改造 线路 区	塔基区	0.14		0.14				0.14		
	小计	0.14		0.14				0.14		
间隔扩建区		0.02	0.02							0.02
合计		7.07	0.57	6.50	0.79	1.78	1.39	2.00	1.09	0.02

1.1.1.6 土石方情况

(1) 表土平衡情况

本工程建设表土剥离总量 1410m³, 表土回覆 1410m³, 表土挖填平衡。

建设期土石方情况统计表

表 1-3

单位: m³

建设项目		总量	表土剥离	表土回覆	调入	调出
变电站区	站址区	960	960	0		960
输电线路	塔基区	1860	450	1410	960	
合计		2820	1908	1908	960	960

(2) 土石方总量

本工程建设过程中动用土方总量 1.64 万 m³, 其中土方开挖 0.75 万 m³, 土方回填 0.89 万 m³, 站址区借方 0.14 万 m³, 无弃方。

工程土石方情况见表 1-4。

建设期土石方情况统计表

表 1-4

单位: 万 m³

建设项目		总量	挖方	填方	调入	调出	借方	弃方
变电 站区	站址区	0.68	0.32	0.36		0.1	0.14	
	进站道路	0.06	0.03	0.03				
	施工生产生活区	0.04	0.02	0.02				
	小计	0.78	0.37	0.41				
输电 线路 区	塔基区	0.58	0.24	0.34	0.1			
	牵张场区	0.02	0.01	0.01				
	施工道路	0.24	0.12	0.12				
	小计	0.84	0.37	0.47				
间隔扩建区		0.02	0.01	0.01				
合计		1.64	0.75	0.89	0.1	0.1	0.14	

1.1.2 项目区概况

1.1.2.1 地形地貌

晋州市地处河北省中南部，处在滹沱河冲积扇和滏阳河冲积扇的交汇处，为典型的太行山山前洪积冲积平原。石家庄晋州寺间 110 千伏输变电工程项目区地势平缓开旷，地表由西北向东南缓缓倾斜，输电线路沿线地貌单元属于冲洪积倾斜平原地貌。冲洪积倾斜平原地段地形较为平坦，海拔高度 41m-44m。

1.1.2.2 土壤植被

项目区土壤类型为褐土，土层厚度约 100cm 以上，有机质 1:1，含氮 0.144%-0.57%，速效磷含量 2.1ppm，土体反应弱碱性；项目区植被以暖温带落叶阔叶林为主，主要有毛白杨、北京杨、小叶杨、加杨、垂柳、国槐、刺槐、臭椿、榆、泡桐等，项目区植被覆盖度 20% 左右，

1.1.2.3 气象

晋州市属暖温带大陆性季风气候。太阳辐射季节性变化显著，地面低气压活动频繁，气温日较差、年较差均大，四季分明，热量充足，雨热同季，寒暑悬殊。晋州市多年平均气温 14.9℃，多年平均降水量 461.0mm，集中在 6~8 月份；多年平均风速 1.6m/s，年大风日数 21d；≥10℃积温为 4482.6℃，多年平均日照时数 2420.5h；无霜期 236 天，最大冻土深 58cm。

项目区主要气象要素统计情况见表 1-5。

主要气象要素统计表

表 1-5

项目	数值	备注
多年平均气温 (°C)	14.9	
无霜期 (d)	236	
最大冻土深度(cm)	58	
多年平均降水量 (mm)	461.0	
大风日数 (d)	21	
年日照数 (h)	2420.5	
多年平均风速 (m/s)	1.6	
≥10°C 积温 (°C)	4482.6	

1.1.2.4 河流水系

晋州市域内主要河流为滹沱河。滹沱河属于子牙河水系，是子牙河系两大支流之一。发源于山西省繁峙县五台山北麓泰戏山下孤山村一带，经忻定盆地，穿太行山脉，自盂县闫庄入石家庄市平山。在鹿泉区黄壁庄附近有较大支流冶河汇入，向东横贯长安区、正定、藁城及晋州、无极边界，从深泽出境入衡水市安平县。滹沱河在石家庄市境内全长 201km，是石家庄市最大行洪河道。滹沱河上游干流建有岗南水库、黄壁庄水库两座大型水库，支流文都河、南甸河分别建有石板水库、下观水库两座中型水库。

1.1.2.5 工程地质及地震特征

(1) 晋州寺间 110kV 变电站工程地质

站址区域无全新活动断裂存在，场地稳定，适宜建站。地层主要为黄土类土、粉砂、细砂和粉土。站址位于抗震设防烈度 7 度区内，基本地震加速度值为 0.10g，属第二组，特征周期为 0.55s。场地土类型均为中软土，建筑场地类别为 III 类。场地土对混凝土结构具微腐蚀性，对钢筋混凝土结构中的钢筋具微腐蚀性；对钢结构为微腐蚀性。本区最大冻土深度 0.58m，为季节性冻土。

(2) 晋州寺间输电线路工程地质

线路沿线及附近无不良地质作用，场地稳定，适宜工程建设。地下水对建筑物无影响，场地土对建筑材料具微腐蚀性。本工程地基不具湿陷性。场地土类型为中软土，建筑场地类别为 III 类，设计特征周期 0.55s。场地属可进行建设的一般场地。

依据《中国地震动峰值加速度区划图》(GB18306-2015)，本区地震动反应谱特征周期 0.45s，地震动峰值加速度 0.125g。

1.1.2.6 工程水土流失特点

本工程位于河北省石家庄市晋州市境内，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—华北平原区—京津冀城市群人居环境维护农田防护区；根据河北省水土保持区划成果，项目区属冀中平原中部人居环境维护与农田防护区。

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)，项目区不属于国家级或省级水土流失重点预防区或治理区，项目区土壤侵蚀类型为水力侵蚀，土壤侵蚀强度为微度，现状土壤侵蚀模数 $180\text{t}/(\text{km}^2 \text{a})$ 。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 $200\text{t}/(\text{km}^2 \text{a})$ 。

1.2 水土保持工作情况

根据《中华人民共和国水土保持法》及有关法律法规规定，2020年12月，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补充编制该项目水土保持方案。2021年4月方案编制单位完成了《石家庄晋州寺闾110千伏输变电工程等三个项目水土保持方案报告书》(报批稿)。2021年4月21日，取得了石家庄行政审批局准予行政许可决定书(石行审水保许决〔2021〕6号)。水土保持方案无变更。

建设单位将水土保持工程作为主体工程的一个重要组成部分，设定专门机构和人员具体负责组织，落实水土保持工程设计和施工管理。工程于2019年11月开工建设，2020年12月主体工程完工，与主体工程同步完成的水土保持措施有表土剥离、表土回覆、土地整治、混凝土排水沟、铺设透水砖、碎石压盖、撒播草籽、密目网苫盖、彩条布铺垫和钢板铺垫等，有效减少了建设过程中的水土流失，改善了项目区的生态环境。

1.3 监测工作实施情况

1.3.1 监测实施方案执行情况

本工程于2019年11月开工建设，2020年12月主体工程完工，总工期14个月。

工程建设过程中实施了表土剥离、表土回覆、土地整治、混凝土排水沟、铺设透水砖、碎石压盖、撒播草籽、密目网苫盖、彩条布铺垫和钢板铺垫等水土保持措施。

2021年4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。接受监测任务后，我公司根据项目实际情况组建了监测工作小组并及时开展了现场调查监测工作，鉴于主体工程及水土保持措施已建成的情况，监测单位开展了调查监测工作。

监测过程中多次进行现场调查，并根据现场勘查情况完成水土保持监测季度报告表；2021年12月，监测单位完成了各项监测工作，最终完成《石家庄晋州寺闾110千伏输变电工程水土保持监测总结报告》。

1.3.2 监测项目部设置

本工程水土保持监测工作由河北环京工程咨询有限公司承担。为了完成本项目监测任务，河北环京工程咨询有限公司成立了本项目水土保持监测工作小组，开展本项目的水土保持监测工作。项目监测技术人员及其职责分工情况见表1-6。

水土保持监测人员分工表

表1-6

姓名	职称/职务	上岗证书编号	任务安排
张伟	高工	水保监岗证第5723号	工作协调、技术报告审查
王富	高工	水保监岗证第4479号	报告校核
钟晓娟	工程师	水保监岗证第8984号	报告审查
陈起军	高工	水保监岗证第5719号	报告编写、外业调查、资料收集
李艳丽	高工	水保监岗证第5721号	报告编写、图件制作、资料保存

1.3.3 监测点布设

经实地查勘，结合工程实际进展情况确定该项目水土保持监测的重点为：站址区、塔基区、线路施工区和施工便道区。

监测工作人员通过对项目工程技术资料分析整理，结合现场实际勘察情况，确定16处监测样点进行调查、观测，其中变电站区4处，输电线路12处。监测点布置情况见表1-7。

水土保持监测点布设情况统计表

表 1-7

监测分区		监测位置	数量	方法
变电站区	站址区	变电站内及围墙外	2	调查监测
	进站道路	道路两侧	1	调查监测
	施工生产生活区	施工占地	1	调查监测
输电线路	塔基区	塔基下方	5	调查监测
	牵张场区	压占、扰动地表	2	调查监测
	跨越施工区	压占、扰动地表	2	调查监测
	施工道路	施工碾压	2	调查监测
改造线路区	塔基区	施工扰动	1	调查监测

1.3.4 监测设施设备

为保证水土保持监测工作的顺利实施、提高监测数据成果的质量，监测单位为监测技术人员配置了专用设备，配置情况详见表 1-8。

水土保持监测设备一览表

表 1-8

监测项目	监测设备	数量	用途
监测点定位	GPS 定位仪	1 个	确定监测点位置
土壤情况	取土钻	2 个	监测土壤水分
	铝盒	60 个	
	电子天平(1/100)	1 台	
	烘箱	1 台	
	土壤采样器	3 个	对原状土和扰动土采样
植物生长情况	钢卷尺	2 套	监测植被盖度等
水蚀量	测钎	100 个	监测施工期间水蚀情况
其他设备	相机、摄像机	1 套	获取直观影像资料
	笔记本电脑	2 台	数据存储和处理
	无人机	1 台	监测扰动面积

1.3.5 监测技术方法

本工程采用实地测量、地面观测、资料分析等监测方法，结合施工过程资料及影像资料收集等手段开展监测工作。

(1) 实地测量

通过对变电站、输电线路工程措施、植物措施临时措施的实地测量，掌握核实项目区水土保持工程数量、质量。

(2) 地面观测

对水土流失情况、水土流失量及变化情况等监测内容，布设地面观测设施进行土壤侵蚀观测，作为固定监测点。为了增加观测覆盖面，提高观测数据的代表性和可靠性，随机布设样地，进行侵蚀沟量测。

（3）资料分析。

收集项目地形地貌变化、开挖和回填土方量等情况，收集施工设计、招投标、监理、质量评定、竣工决算等相关资料，以便于汇总统计项目水土保持设施数量、质量等情况。

（4）访问调查。

调查项目区工农业生产、社会经济、土地利用等情况。结合收集到相关施工资料，调查统计项目建设运行对周边村落、居民、耕地、生态环境、水利水保设施等危害情况。

1.3.6 监测成果提交情况

监测单位根据委托协议及监测开展情况，完成了《石家庄晋州寺闾 110 千伏输变电工程水土保持监测季度报告表》（2019 年第四季度至 2021 年第三季度）。2021 年 12 月编制完成了《石家庄晋州寺闾 110 千伏输变电工程水土保持监测总结报告》。

2 监测内容与方法

2.1 扰动土地情况

扰动土地情况监测的内容包括扰动范围、面积、土地利用类型及其变化情况等。

监测方法与频次：本工程扰动土地情况监测采用实地量测、资料分析两种方法相结合，对已扰动的土地情况采取全面量测的方法。在水土保持监测期间，扰动土地情况按照实地量测监测频次每季度 1 次的原则进行监测。我公司多次组织监测人员对现场深入调查，对施工期间的扰动土地面积采用实地量测法，主要借助测距仪、钢尺、卷尺、GPS 对各分区占地、临时道路长度等进行了测量。通过查阅施工、监理资料、工程用地协议等文件，结合现场量测复核，对施工占地的情况进行调查，核实扰动地表面积。

扰动土地情况监测说明表

表 2-1

项目	监测内容	监测要求		监测程序
		监测方法	监测频次	
扰动土地情况监测	扰动范围、面积、土地利用类型及变化情况等。	采用实地量测、资料分析的方法	土地扰动面积监测每季度不少于 1 次	1、根据水土保持方案，结合施工组织设计和平面布局图，实地界定生产建设项目防治责任范围。 2、工程建设过程中，按照监测方法和频次监测各分区的扰动情况，填写记录表。并与水土保持方案确定的防治责任范围进行对比，分析变化原因。 3 分析汇总扰动情况监测结果，提出监测意见，编写监测季度报告。

2.2 取料（土、石）、弃渣（土、石、矸石、尾矿等）

根据查阅工程施工资料及现场调查核实，本工程建设过程中动用土石方总量 1.64 万 m^3 ，其中土方开挖 0.75 万 m^3 ，土方回填 0.89 万 m^3 ，站址区借方 0.14 万 m^3 ，无弃方。

2.3 水土保持措施

监测内容：包括措施类型、开（完）工日期、位置、规格、尺寸、数量、林草覆盖度（郁闭度）、防治效果、运行状况等。

监测方法：水土保持措施监测采用实地量测和资料分析的方法。在监测过程中，主要针对项目区内的水土保持措施进行了重点监测，水土保持措施工程量、断面尺寸主要通过查阅施工监理资料获取，结合现场典型调查进行复核。水土保持措施的位置、防治效果、运行状况主要采用调查监测的方式进行。

监测频次：工程措施工程量每季度监测一次。

水土保持措施监测说明表

表 2-2

项目	监测内容	监测要求		监测程序
		监测方法	监测频次	
水土保持措施监测	工程措施的类型、数量、分布和完好程度；植物措施的种类、面积、分布、生长状况、成活率、保存率和林草覆盖率；临时措施的类型、数量和分布；主体工程和各项水土保持措施的实施进度情况；水土保持措施对主体工程安全建设和运行发挥的作用；水土保持措施对周边生态环境发挥的作用。	采用实地量测和资料分析的方法。	工程措施重点区域每月监测记录不少于1次，整体状况每季度不少于1次；植物类型及面积每季度监测不少于1次；栽植6个月后调查成活率，保存率及生长状况每年不少于1次；郁闭度与盖度每年在植被生长最茂盛的季节监测1次；临时措施不少于每月监测记录1次；措施实施情况每季度统计1次。	1、根据水土保持方案、施工组织设计等，建立水土保持措施名录。主要包括各类措施的数量、位置和实施进度等。 2、工程建设过程中，应按监测方法和频次，开展水土保持措施监测，填写记录表。 3、分析汇总水土保持措施监测结果，提出监测意见，编写监测季度报告。

2.4 水土流失情况

监测内容：水土流失情况监测主要包括土壤流失面积、土壤流失量、弃土（石、渣）潜在土壤流失量和水土流失危害等内容。土壤流失面积监测不少于每季度1次，土壤流失量不少于每月1次，遇暴雨、大风加测。

监测方法：水土流失情况监测采用地面观测、实地量测和资料分析的方法。在监测过程中，土壤流失面积通过调查监测，结合对扰动地表面积的监测相结合确定土壤流失面积，土壤流失量通过借助场地内的排水沟等淤积情况确定土壤流失量，针对临时堆土在降雨后根据侵蚀沟的数量、面积、沟深估算土壤流失量。在监测过程中未

发生较大的水土流失危害。

水土保持措施监测说明表

表 2-3

项目	监测内容	监测要求		监测程序
		监测方法	监测频次	
水土流失情况监测	水土流失情况监测主要包括土壤流失面积、土壤流失量、弃土（石、渣）潜在土壤流失量和水土流失危害等内容	采用地面观测、实地量测和资料分析的方法。	土壤流失面积监测应不少于每季度1次，土壤流失量应不少于每月1次，遇暴雨、大风应加测。	在监测过程中，土壤流失面积通过调查监测，结合对扰动地表面的监测相结合 确定土壤流失面积，土壤流失量通过借助场地内的排水沟等淤积情况确定土壤流失量，针对临时堆土在降雨后根据侵蚀沟的数量、面积、沟深估算土壤流失量。
			水土流失危害事件发生后1周内完成监测工作	发现水土流失危害事件，应现场通知建设单位，并开展监测，填写水土流失危害监测记录表，5日内编制水土流失危害事件监测报告并提交建设单位。

3 重点对象水土流失动态监测

3.1 防治责任范围监测

3.1.1 水土流失防治责任范围监测

3.1.1.1 水土保持方案确定的防治责任范围

根据批复的《石家庄晋州寺间 110 千伏输变电工程等三个项目水土保持方案报告书》及其准予行政许可决定书（石行审水保许决〔2021〕6 号），本工程水土流失防治责任范围区面积 7.07hm²。

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		防治责任范围		合计
		永久占地	临时占地	
变电站区	站址区	0.32		0.32
	进站道路	0.08		0.08
	施工生产生活区		0.05	0.05
	小计	0.4	0.05	0.45
输电线路区	塔基区	0.15	1.34	1.49
	牵张场		0.40	0.40
	跨越施工区		0.72	0.72
	施工道路		3.85	3.85
	小计	0.15	6.31	6.46
改造线路区	塔基区		0.14	0.14
	小计		0.14	0.14
间隔扩建区		0.02		0.02
合计		0.57	6.50	7.07

3.1.1.2 监测的防治责任范围

本工程于 2019 年 11 月开工建设，2020 年 12 月主体工程完工。工程建设过程中，变电站、塔基基础挖填等施工活动扰动了原地貌，对原地表表土结构产生了扰动，不仅局部改变了原地貌形态，而且破坏了原地表植被，施工活动还对扰动区域周边地区产生了一定的影响。本工程建设期实际发生的水土流失防治责任范围面积为 7.07hm²。

建设期水土流失防治责任范围详见表 3-2。

建设期水土流失防治责任范围

表 3-2

单位: hm²

项目分区		防治责任范围		
		永久占地	临时占地	合计
变电站区	站址区	0.32		0.32
	进站道路	0.08		0.08
	施工生产生活区		0.05	0.05
	小计	0.4	0.05	0.45
输电线路区	塔基区	0.15	1.34	1.49
	牵张场		0.40	0.40
	跨越施工区		0.72	0.72
	施工道路		3.85	3.85
	小计	0.15	6.31	6.46
改造线路区	塔基区		0.14	0.14
	小计		0.14	0.14
间隔扩建区		0.02		0.02
合计		0.57	6.50	7.07

3.1.1.3 监测与方案设计的防治范围变化情况

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与水土保持方案设计相同,主要原因是水土保持方案编制时本工程已完工,方案编制收集的数据与工程建设实际一致。

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 3-3

单位: hm²

项目分区		防治责任范围		
		方案编制	实际建设	增减变化 (+/-)
变电站区	站址区	0.32	0.32	0
	进站道路	0.08	0.08	0
	施工生产生活区	0.05	0.05	0
	小计	0.45	0.45	0
输电线路区	塔基区	1.49	1.49	0
	牵张场区	0.4	0.4	0
	跨越施工区	0.72	0.72	0
	施工道路	3.85	3.85	0
	小计	6.46	6.46	0
改造线路区	塔基区	0.14	0.14	0
	小计	0.14	0.14	0
间隔扩建区		0.02	0.02	0
合计		7.07	7.07	0

3.1.2 背景值监测

施工期是造成水土流失加剧的主要时段，尤其是集中在土建施工期，开挖、填筑土石方量大，由于变电站、塔基基础开挖、回填等施工形成裸露边坡时间较长，发生水土流失的强度较大，形成了不同程度的坡面侵蚀；同时改变了植被条件，破坏了土体结构，使土壤可蚀性指数升高，因此各施工场所根据扰动强度不同，使土壤侵蚀模数较原地貌侵蚀模数显著增加。

为了更好地反映工程建设过程中的水土流失防治措施及效果，经整理施工影像资料、建设期气象资料、临近工程的监测资料及临时观测点观测数据得出各地面观测点代表地表扰动类型区的侵蚀模数。

通过监测调查，各监测分区土壤侵蚀模数背景值为 $180\text{t}/(\text{km}^2 \text{a})$ ，建设期（2019.11—2020.12）扰动区域土壤侵蚀模数 $800\sim 1500\text{t}/(\text{km}^2 \text{a})$ ，试运行期扰动区域土壤侵蚀模数 $180\sim 200\text{t}/(\text{km}^2 \text{a})$ 。详见表 3-4。

各监测分区土壤侵蚀模数统计表

表 3-4

单位: $\text{t}/(\text{km}^2 \text{a})$

监测分区		原地貌侵蚀模数	建设期土壤侵蚀模数	试运行期土壤侵蚀模数
变电站区	站址区	180	1500	-
	进站道路	180	1300	-
	施工生产生活区	180	1000	200
输电线路	塔基区	180	1300	200
	牵张场区	180	800	180
	跨越施工区	180	800	180
	施工道路	180	1000	180
改造线路区	塔基区	180	800	200
	间隔扩建区	180	1500	-

3.1.3 建设期扰动土地面积

本工程总占地面积 7.07hm^2 ，其中永久占地 0.57hm^2 、临时占地 6.50hm^2 。主体工程于 2019 年 11 月开工建设，2020 年 12 月完工，建设过程中各监测分区均造成了不同程度的扰动，扰动土地总面积 7.07hm^2 ，其中变电站区 0.47hm^2 、输电线路 6.46hm^2 、改造线路区 0.14hm^2 、间隔扩建区 0.02hm^2 。

本工程建设期扰动土地面积情况详见表 3-5。

建设期征占地及扰动土地面积

表 3-5

单位: hm^2

项目分区	占地面积	占地性质		扰动土地面积
		永久占地	临时占地	
变电站区	变电站	0.32	0.32	0.32
	进站道路	0.08	0.08	0.08
	施工生产生活区	0.05		0.05
输电线路区	塔基区	1.49	0.15	1.49
	牵张场区	0.4		0.4
	跨越施工区	0.72		0.72
	施工道路	3.85		3.85
改造线路区	塔基区	0.14		0.14
间隔扩建区		0.02	0.02	0.02
合计		7.07	0.57	6.50
				7.07

3.2 取料监测结果

3.2.1 设计取料场情况

本工程水保方案未设计取料场，借方 0.14 万 m^3 ，全部外购。

3.2.2 取料场位置、占地面积及取料量监测结果

建设过程中不需要取料，借方全部外购解决，建设期没有设置取料场。

3.3 弃渣监测结果

3.3.1 设计弃渣场情况

水土保持方案编制时未设计弃渣场。

3.3.2 弃渣场位置、占地面积及弃渣量监测结果

根据水土保持监测结果，本工程建设过程中动用土方总量 1.64 万 m^3 ，其中土方开挖 0.75 万 m^3 ，土方回填 0.89 万 m^3 ，借方 0.14 万 m^3 ，无弃方。建设期无弃渣场。

3.4 土石方流向情况监测

3.4.1 方案设计土石方情况

根据批复的《石家庄晋州寺间 110 千伏输变电工程等三个项目水土保持方案报告

书》及其准予行政许可决定书(石行审水保许决[2021]6号),本工程总挖填量为1.64万m³,其中土方开挖0.75万m³,土方回填0.89万m³,借方0.14万m³,无弃方。

方案设计土石方情况表

表 3-6

单位:万m³

防治分区		总量	挖方	填方	调入	调出	借方	弃方
变电 站区	站址区	0.68	0.32	0.36		0.1	0.14	
	进站道路	0.06	0.03	0.03				
	施工生产生活区	0.04	0.02	0.02				
	小计	0.78	0.37	0.41				
输电 线路 区	塔基区	0.58	0.24	0.34	0.1			
	牵张场区	0.02	0.01	0.01				
	施工道路	0.24	0.12	0.12				
	小计	0.84	0.37	0.47				
间隔扩建区		0.02	0.01	0.01				
合计		1.64	0.75	0.89	0.1	0.1	0.14	

3.4.2 建设期土石方监测情况

通过查阅设计资料和施工记录,本工程建设过程中动用土方总量1.64万m³,其中土方开挖0.75万m³,土方回填0.89万m³,借方0.14万m³,无弃方。

工程土石方情况见表3-7。

建设期土石方平衡表

表 3-7

单位:万m³

防治分区		总量	挖方	填方	调入	调出	借方	弃方
变电 站区	站址区	0.68	0.32	0.36		0.1	0.14	
	进站道路	0.06	0.03	0.03				
	施工生产生活区	0.04	0.02	0.02				
	小计	0.78	0.37	0.41				
输电 线路 区	塔基区	0.58	0.24	0.34	0.1			
	牵张场区	0.02	0.01	0.01				
	施工道路	0.24	0.12	0.12				
	小计	0.84	0.37	0.47				
间隔扩建区		0.02	0.01	0.01				
合计		1.64	0.75	0.89	0.1	0.1	0.14	

3.4.3 建设期与方案设计土石方对比

本工程实际建设中土石方挖填总量与方案设计相同。主要原因是本工程水土保持方案为完工后补报方案,方案设计土石方量为工程建设实际数据。因此建设期土石方

量与方案设计相同。

3.5 其他重点部位监测结果

本工程施工过程中临时堆土堆料采取了临时遮盖措施，不涉及大型开挖填筑区，未发生较大的水土流失问题。

4 水土流失防治措施监测结果

4.1 工程措施监测结果

4.1.1 方案设计的工程措施

1、变电站区

(1) 站址区

表土剥离：主体工程设计站址占地采取表土剥离 0.32hm^2 。

混凝土排水沟：主体工程设计变电站围墙外修建混凝土排水沟 220m。

铺设透水砖：主体工程设计变电站内建筑物周边铺透水砖 800m^2 。

碎石压盖：主体工程设计变电站内碎石压盖 885m^2 。

(2) 站外施工生产生活区

土地整治：施工结束后施工生产生活区占地进行场地平整，土地整治面积 0.03hm^2 。

2、输电线路区

(1) 塔基区

表土剥离：塔基开挖区域进行表土剥离 0.15hm^2 。

表土恢复：施工结束后将变电站和塔基剥离表土均匀回铺在塔基施工区域，工程量 1410m^3 。

土地整治：塔基施工扰动区域进行场地平整，土地整治面积 0.19hm^2 。

(2) 牵张场区

土地整治：施工结束后对牵张场区需恢复植被区域进行场地平整，土地整治面积 0.13hm^2 。

(3) 跨越施工区

土地整治：施工结束对跨越施工区需恢复植被区域进行场地平整，土地整治面积 0.15hm^2 。

(4) 施工道路

土地整治：施工结束对跨越施工道路需恢复植被区域进行场地平整，土地整治面积 2.13hm^2 。

3、线路改造区

土地整治：施工结束对改造线路塔基区需恢复植被区域进行场地平整，土地整治面积 0.05hm^2 。

4、间隔扩建区

碎石压盖：裸露地面铺设碎石地坪，面积为 60m^2 。

方案设计工程措施见表 4-1。

水土保持方案设计水土保持措施布置表

表 4-1

防治分区		措施类型	水保措施	工程量	
				单位	数量
变电站区	站址区	工程措施	表土剥离	hm^2	0.32
			混凝土排水沟	m	220
			碎石压盖	m^2	885
			铺设透水砖	m^2	800
	施工生产生活区	临时措施	密目网苫盖	m^2	900
			工程措施	hm^2	0.05
		植物措施	土地整治	hm^2	0.05
			撒播草籽	hm^2	0.05
输电线路区	塔基区	工程措施	表土剥离	hm^2	0.15
			表土回覆	m^3	1410
			土地整治	hm^2	0.19
		植物措施	撒播草籽	hm^2	0.24
			密目网苫盖	m^2	600
		临时措施	彩条布铺垫	m^2	6500
	牵张场区	工程措施	土地整治	hm^2	0.13
			植物措施	hm^2	0.13
		临时措施	彩条布铺垫	m^2	2000
			钢板铺垫	m^2	1600
	跨越施工区	工程措施	土地整治	hm^2	0.1
			植物措施	hm^2	0.1
		临时措施	彩条布铺垫	m^2	3600
	施工道路	工程措施	土地整治	hm^2	2.13
			植物措施	hm^2	2.13
改造线路区	塔基区	工程措施	土地整治	hm^2	0.05
			植物措施	hm^2	0.05
		临时措施	彩条布铺垫	m^2	700
	间隔扩建区	工程措施	碎石压盖	m^2	60

4.1.2 工程措施完成情况监测

本工程完成水土保持工程措施包括表土剥离 0.47hm^2 、表土回覆 1410m^3 、土地整治 2.68hm^2 、混凝土排水沟 220m 、铺设透水砖 800m^2 、碎石压盖 945m^2 。

各监测分区工程措施工程量及实施进度见表 4-2。

1、变电站区

(1) 站址区

表土剥离：站址占地采取表土剥离 0.32hm^2 ；施工时间为 2019 年 12 月。

混凝土排水沟：变电站围墙外修建了混凝土排水沟 220m；施工时间为 2020 年 9 月。

铺设透水砖：变电站内建筑物周边铺透水砖 800m^2 ；施工时间为 2020 年 9 月。

碎石压盖：变电站内碎石压盖 885m^2 ；施工时间为 2020 年 9 月。

(2) 施工生产生活区

土地整治：施工结束后施工生产生活区占地进行了场地平整，土地整治面积 0.03hm^2 ；施工时间为 2020 年 10 月。

2、输电线路

(1) 塔基区

表土剥离：塔基开挖区域进行表土剥离 0.15hm^2 ；施工时间为 2020 年 4 月至 2020 年 7 月。

表土恢复：施工结束后将变电站和塔基剥离表土均匀回铺在塔基施工区域，工程量 1410m^3 ；施工时间为 2020 年 7 月至 2020 年 8 月。

土地整治：塔基施工扰动区域进行场地平整，土地整治面积 0.19hm^2 ；施工时间为 2020 年 9 月。

(2) 牵张场区

土地整治：施工结束后对牵张场区需恢复植被区域进行场地平整，土地整治面积 0.13hm^2 ；施工时间为 2020 年 10 月。

(3) 跨越施工区

土地整治：施工结束对跨越施工区需恢复植被区域进行场地平整，土地整治面积 0.15hm^2 ；施工时间为 2020 年 10 月。

(4) 施工道路

土地整治：施工结束对施工道路需恢复植被区域进行场地平整，土地整治面积 2.13hm^2 ；施工时间为 2020 年 10 月。

3、改造线路区

(1) 塔基区

土地整治：施工结束对改造线路塔基区需恢复植被区域进行场地平整，土地整治面积 0.05hm^2 ；施工时间为 2020 年 10 月。

4、间隔扩建区

碎石压盖：裸露地面铺设碎石地坪，面积为 60m^2 ；施工时间为 2020 年 9 月。

水土保持措施实施情况统计表

表4-2

监测分区		措施类型	水保措施	工程量		施工时间
				单位	数量	
变电站区	站址区	工程措施	表土剥离	hm^2	0.32	2019.12
			混凝土排水沟	m	220	2020.9
			碎石压盖	m^2	885	
			铺设透水砖	m^2	800	
	临时措施	密目网苫盖	m^2	900	2019.12-2020.8	
输电线路区	塔基区	工程措施	土地整治	hm^2	0.03	2020.10
			撒播草籽	hm^2	0.03	2020.10
			表土剥离	hm^2	0.15	2020.4-2020.7
		植物措施	表土回覆	m^3	1410	2020.7-2020.8
			土地整治	hm^2	0.19	2020.9
			撒播草籽	hm^2	0.24	2020.10
		临时措施	密目网苫盖	m^2	600	2020.4-2020.8
			彩条布铺垫	m^2	6500	
改造线路区	牵张场区	工程措施	土地整治	hm^2	0.13	2020.10
			撒播草籽	hm^2	0.13	2020.10
		植物措施	彩条布铺垫	m^2	2000	2020.9-2020.10
			钢板铺垫	m^2	1600	
	跨越施工区	工程措施	土地整治	hm^2	0.15	2020.10
		植物措施	撒播草籽	hm^2	0.15	2020.10
	施工道路	临时措施	彩条布铺垫	m^2	3600	2020.9-2020.10
		工程措施	土地整治	hm^2	2.13	2020.10
		植物措施	撒播草籽	hm^2	2.13	2020.10
改造线路区	塔基区	工程措施	土地整治	hm^2	0.05	2020.9
		植物措施	撒播草籽	hm^2	0.05	2020.9
		临时措施	彩条布铺垫	m^2	700	2020.9
间隔扩建区		工程措施	碎石压盖	m^2	60	2020.9

4.1.3 工程措施对比分析

对照批复水土保持方案设计工程量，实施的工程措施工程量与设计有以下变化：

(1) 变电站区

站址区占地面积与方案设计相同，实施的表土剥离、混凝土排水沟、铺设透水砖、碎石压盖措施施工工程量与方案设计相同；施工生产生活区由于部分硬化保留，实施的土地整治面积比方案设计减少了 0.02hm^2 。

（2）输电线路

塔基区占地面积与方案设计相同，实施的表土剥离、表土回覆、土地整治措施施工工程量与方案设计相同；塔基区占地面积与方案设计相同，实施的土地整治措施施工工程量与方案设计相同；跨越施工区部分占地类型变化，实施的土地整治工程量比方案设计增加了 0.05hm^2 ；施工道路占地面积与方案设计相同，实施的土地整治措施施工工程量与方案设计相同。

（3）改造线路区

改造线路区塔基占地面积与方案设计相同，实施的土地整治措施施工工程量与方案设计相同。

（4）间隔扩建区

间隔扩建区占地面积与方案设计相同，实施的碎石压盖措施施工工程量与方案设计相同。

实际完成工程措施施工工程量与主体和方案设计工程量对比见表 4-3。

水土保持方案设计与实际完成工程量比较表

表 4-3

监测分区	措施类型	水保措施	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	表土剥离	0.32	0.32
			混凝土排水沟	220	220
			碎石压盖	885	885
			铺设透水砖	800	800
	施工生产生活区	临时措施	密目网苫盖	900	900
		工程措施	土地整治	0.05	0.03
输电线路区	塔基区	工程措施	撒播草籽	0.05	-0.02
			表土剥离	0.15	0
			表土回覆	1410	1410
			土地整治	0.19	0
		植物措施	撒播草籽	0.24	0
		临时措施	密目网苫盖	600	0
			彩条布铺垫	6500	0
	牵张场区	工程措施	土地整治	0.13	0
		植物措施	撒播草籽	0.13	0
		临时措施	彩条布铺垫	2000	0
			钢板铺垫	1600	0
	跨越施工区	工程措施	土地整治	0.1	+0.05
		植物措施	撒播草籽	0.1	+0.05
		临时措施	彩条布铺垫	3600	0
	施工道路	工程措施	土地整治	2.13	0
		植物措施	撒播草籽	2.13	0
改造线路区	塔基区	工程措施	土地整治	0.05	0
		植物措施	撒播草籽	0.05	0
		临时措施	彩条布铺垫	700	0
间隔扩建区		工程措施	碎石压盖	60	0

4.2 植物措施监测结果

4.2.1 方案设计植物措施

1、变电站区

(1) 施工生产生活区

撒播草籽：施工临时占地经土地整治后撒播草籽绿化 0.05hm^2 。

2、输电线路

(1) 塔基区

撒播草籽：塔基区需恢复植被区域撒播草籽绿化 0.24hm^2 。

(2) 牵张场

撒播草籽：牵张场占地需恢复植被区域撒播草籽绿化 0.13hm^2 。

(3) 跨越施工区

撒播草籽：跨越施工占地需恢复植被区域撒播草籽绿化 0.10hm^2 。

(4) 施工道路

撒播草籽：施工道路占地需恢复植被区域撒播草籽绿化 2.13hm^2 。

3、线路改造区

(1) 塔基区

种草绿化：施工结束后需恢复植被区撒播草籽绿化 0.05hm^2 。

主体及方案设计的植物措施情况见表 4-1。

4.2.2 植物措施完成情况监测

本工程完成水土保持植物措施撒播草籽绿化 2.73hm^2 。各监测分区植物措施工程量及实施进度见表 4-2。

1、变电站区

(1) 施工生产生活区

撒播草籽：施工临时占地经土地整治后撒播草籽绿化 0.03hm^2 ；施工时间为 2020 年 10 月。

2、输电线路

(1) 塔基区

撒播草籽：塔基区需恢复植被区域撒播草籽绿化 0.24hm^2 ；施工时间为 2020 年 10 月。

(2) 牵张场

撒播草籽：牵张场占地需恢复植被区域撒播草籽绿化 0.13hm^2 ；施工时间为 2020 年 10 月。

(3) 跨越施工区

撒播草籽：跨越施工占地需恢复植被区域撒播草籽绿化 0.15hm^2 ；施工时间为 2020 年 10 月。

(4) 施工道路

撒播草籽：施工道路占地需恢复植被区域撒播草籽绿化 2.13hm^2 ；施工时间为 2020 年 10 月。

3、线路改造区

(1) 塔基区

种草绿化：施工结束后需恢复植被区撒播草籽绿化 0.05hm^2 ；施工时间为 2020 年 9 月。

4.2.3 植物措施对比分析

对比批复水土保持方案设计植物措施工程量，实施的植物措施工程量与设计有以下变化：

(1) 变电站区

施工生产生活区部分硬化保留，实施的撒播草籽面积比方案设计减少了 0.02hm^2 。

(2) 输电线路区

塔基区、牵张场区和施工道路占地情况与方案设计相同，实施的撒播草籽面积与方案设计相同；跨越施工区部分占地类型变化，实施的撒播草籽面积比方案设计增加了 0.05hm^2 。

(3) 改造线路区

改造线路区塔基占地情况与方案设计相同，实施的撒播草籽面积与方案设计相同。

实际完成植物措施工程量与主体和方案设计工程量对比见表 4-3。

4.3 临时防护措施监测结果

4.3.1 方案设计情况

1、变电站区

(1) 站址区

密目网苫盖：施工过程中临时堆土采取密目网苫盖，工程量 900m^2 。

2、输电线路

(1) 塔基区

密目网苫盖：施工过程中塔基区临时堆土采取密目网苫盖，工程量 600m^2 。

彩条布铺垫：施工过程中，为了减少对原地貌的扰动，塔基施工扰动区域采取了彩条布铺垫，工程量 6500m^2 。

（2）牵张场区

彩条布铺垫：施工过程中，为了减少对原地貌的扰动，牵张场扰动区域采取了彩条布铺垫，工程量 2000m^2 。

钢板铺垫：为方便机械设备和导线的运输与吊装，在牵张场地内施工通道铺设 6mm 厚钢板，钢板的铺设可降低重型机械及车辆对原地貌的扰动，共计铺垫钢板 1600m^2 。

（3）跨越施工区

彩条布铺垫：施工过程中，为了减少对原地貌的扰动，跨越施工区域采取了彩条布铺垫，工程量 3600m^2 。

3、改造线路区

（1）塔基区

彩条布铺垫：施工过程中，为了减少对原地貌的扰动，施工区域采取了彩条布铺垫，工程量 700m^2 。

主体及方案设计的临时措施情况见表 4-1。

4.3.2 临时措施完成情况监测

本工程完成水土保持临时措施密目网苫盖 1500m^2 、彩条布铺垫 12800m^2 、钢板铺垫 1600m^2 。各监测分区临时措施工程量及实施进度见表 4-2。

1、变电站区

（1）站址区

密目网苫盖：施工过程中临时堆土采取密目网苫盖，工程量 900m^2 ；施工时间为 2019 年 12 月至 2020 年 8 月。

2、输电线路

（1）塔基区

密目网苫盖：施工过程中塔基区临时堆土采取密目网苫盖，工程量 600m^2 ；施工时间为 2020 年 4 月至 2020 年 8 月。

彩条布铺垫：施工过程中，为了减少对原地貌的扰动，塔基施工扰动区域采取了彩条布铺垫，工程量 6500m^2 ；施工时间为 2020 年 4 月至 2020 年 8 月。

(2) 牵张场区

彩条布铺垫：施工过程中，为了减少对原地貌的扰动，牵张场扰动区域采取了彩条布铺垫，工程量 2000m^2 ；施工时间为 2020 年 9 月至 2020 年 10 月。

钢板铺垫：为方便机械设备和导线的运输与吊装，在牵张场地内施工通道铺设 6mm 厚钢板，钢板的铺设可降低重型机械及车辆对原地貌的扰动，共计铺垫钢板 1600m^2 ；施工时间为 2020 年 9 月至 2020 年 10 月。

(3) 跨越施工区

彩条布铺垫：施工过程中，为了减少对原地貌的扰动，跨越施工区域采取了彩条布铺垫，工程量 3600m^2 ；施工时间为 2020 年 9 月至 2020 年 10 月。

3、改造线路区

(1) 塔基区

彩条布铺垫：施工过程中，为了减少对原地貌的扰动，施工区域采取了彩条布铺垫，工程量 700m^2 ；施工时间为 2020 年 9 月。

4.3.3 临时措施对比分析

对比批复水土保持方案设计临时措施工程量，实际实施的临时措施工程量与设计的工程量有以下调整：

(1) 变电站区

站址区实施的密目网苫盖措施工程量与方案设计相同。

(2) 输电线路区

方案编制时各项临时措施已实施，水保方案按照实际工程量计列，因此塔基区、牵张场区、跨越施工区实施的密目网苫盖、彩条布铺垫、钢板铺垫等临时措施工程量与方案设计相同。

(3) 改造线路区

改造线路塔基区实施的彩条布铺垫措施工程量与方案设计相同。

实际完成临时措施工程量与主体和方案设计工程量对比见表 4-3。

4.4 水土保持措施防治效果

4.4.1 水土保持措施实施情况

本工程完成的水土保持措施包括：工程措施表土剥离 0.47hm^2 、表土回覆 1410m^3 、土地整治 2.68hm^2 、混凝土排水沟 220m 、铺设透水砖 800m^2 、碎石压盖 945m^2 ；植物措施撒播草籽绿化 2.73hm^2 ；临时措施密目网苫盖 1500m^2 、彩条布铺垫 12800m^2 、钢板铺垫 1600m^2 。

4.4.2 水土保持措施防治效果

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，落实了表土剥离、表土回覆、土地整治、混凝土排水沟、铺设透水砖、碎石压盖、撒播草籽、密目网苫盖、彩条布铺垫和钢板铺垫等水土保持措施，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，经现场调查监测落实的水土保持措施水土流失防治效果显著。

5 土壤流失情况监测

5.1 水土流失面积

本工程主体工程于 2019 年 11 月开工建设，2020 年 12 月完工；工程建设过程中实施了表土剥离、表土回覆、土地整治、混凝土排水沟、铺设透水砖、碎石压盖、撒播草籽、密目网苫盖、彩条布铺垫和钢板铺垫等水土保持措施。

根据监测调查统计，本工程总占地面积 7.07hm^2 ，原地貌土壤侵蚀模数 $180\text{t}/\text{km}^2 \text{a}$ ，容许土壤流失量 $200\text{t}/\text{km}^2 \text{a}$ 。项目建设期间变电站、塔基基础挖填、施工压占扰动等施工活动使项目区土壤侵蚀模数较原地貌增加，建设期产生的最大水土流失面积为 7.07hm^2 ；试运行期水土保持措施已实施，土壤侵蚀模数较施工期降低，各监测分区土壤侵蚀模数均等于或低于容许土壤流失量，水土流失面积不计。各监测水土流失面积情况见表 5-1。

各监测分区水土流失面积统计表

表 5-1

监测分区		工程占地 (hm^2)	建设期水土流 失面积 (hm^2)	试运行期水土流失面积 (hm^2)
变电站区	变电站	0.32	0.32	0
	进站道路	0.08	0.08	0
	施工生产生活区	0.05	0.05	0
输电线路区	塔基区	1.49	1.49	0
	牵张场区	0.4	0.4	0
	跨越施工区	0.72	0.72	0
	施工道路	3.85	3.85	0
改造线路区	塔基区	0.14	0.14	0
间隔扩建区		0.02	0.02	0
合计		7.07	7.07	0

5.2 土壤流失量

5.2.1 原地貌土壤流失量

本工程于 2019 年 11 月开工建设，2020 年 12 月完工。工程总占地面积 7.07hm^2 ，原地貌土壤侵蚀模数 $180\text{t}/\text{km}^2 \text{a}$ ，项目区原地貌年产生土壤侵蚀量 12.73t 。原地貌土壤流失量详见表 5-2。

原地貌每年土壤侵蚀量统计表

表 5-2

监测分区		占地面积 (hm ²)	土壤侵蚀模数 (t/km ² a)	侵蚀时间 (a)	土壤流失量 (t)
变电站区	变电站	0.32	180	1	0.58
	进站道路	0.08	180	1	0.144
	施工生产生活区	0.05	180	1	0.09
输电线路区	塔基区	1.49	180	1	2.68
	牵张场区	0.40	180	1	0.72
	跨越施工区	0.72	180	1	1.30
	施工道路	3.85	180	1	6.93
改造线路区	塔基区	0.14	180	1	0.25
间隔扩建区		0.02	180	1	0.04
合计		7.07			12.73

5.2.2 建设期土壤流失量

根据建设期各监测分区扰动土地面积及土壤侵蚀强度，经计算，项目区建设期（2019年11月至2020年12月，按1.2年计算）产生土壤流失量89.51t。详见表5-3。

建设期土壤流失量计算表

表 5-3

监测分区		占地面积 (hm ²)	土壤侵蚀模数 (t/km ² a)	侵蚀时间 (a)	土壤流失量 (t)
变电站区	变电站	0.32	1500	1.2	5.76
	进站道路	0.08	1300	1.2	1.25
	施工生产生活区	0.05	1000	1.2	0.60
输电线路区	塔基区	1.49	1300	1.2	23.24
	牵张场区	0.40	800	1.2	3.84
	跨越施工区	0.72	800	1.2	6.91
	施工道路	3.85	1000	1.2	46.20
改造线路区	塔基区	0.14	800	1.2	1.34
间隔扩建区		0.02	1500	1.2	0.36
合计		7.07			89.51

5.2.3 试运行期土壤流失量

根据试运行期各监测分区扰动土地面积及土壤侵蚀强度，经计算，项目区试运行期每年产生土壤流失量12.31t。详见表5-4。

试运行期年土壤流失量计算表

表 5-4

监测分区		占地面积 (hm ²)	土壤侵蚀模数 (t/km ² a)	侵蚀时间 (a)	土壤流失量 (t)
变电站区	变电站	0.32	-	1	
	进站道路	0.08	-	1	
	施工生产生活区	0.05	200	1	0.10
输电线路区	塔基区	1.49	200	1	2.98
	牵张场区	0.40	180	1	0.72
	跨越施工区	0.72	180	1	1.30
	施工道路	3.85	180	1	6.93
改造线路区	塔基区	0.14	200	1	0.28
间隔扩建区		0.02	-	1	
合计		7.07			12.31

5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量

本工程建设过程中没有设置取料场；建设期不对外产生弃土弃渣。因此，本工程取土弃渣不存在潜在土壤流失量。

5.4 水土流失危害

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

工程建设改变土壤理化性质，降低土地生产力。工程建设占用土地主要为耕地，工程施工在表土清理、开挖、回填过程中将会改变土壤理化性质，降低土壤肥力，造成土地生产力下降。

调查表明，建设单位在工程施工过程中采取了必要的水土流失防护措施，项目建设期内没有产生大的水土流失。建设单位根据工程建设实际情况，较好地落实了水土保持措施，确保建设期间水土流失得到有效治理。在开挖、运输、堆放及回填作业过程中比较重视水土保持，并保证土石方及时回填转移，避免了水土流失进一步的加剧。

综合以上，水土流失发生在工程建设区内，建设过程中造成的水土流失得到了有效的治理，临时占用土地施工结束后进行了平整，没有对周边的河流水系和村庄造成水土流失危害。

6 水土流失防治效果监测

6.1 水土流失治理度

经现场调查监测核实，项目建设造成水土流失面积 7.07hm^2 ，水土流失治理达标面积 7.02hm^2 ，水土流失治理度达到 99.28%。

各监测分区扰动土地整治率见表 6-1。

各监测分区扰动土地整治情况统计表

表 6-1

监测分区		水土流失 面积 (hm^2)	水土流失治理达标面积 (hm^2)				水土流失 治理度 (%)	
			植物措 施	工程 措施	建筑物 及硬化 面积	交还 复耕		
变电站 区	站址区	0.32		0.19	0.12		0.31	98.13
	进站道路	0.08			0.08		0.08	100.00
	施工生产生活区	0.05	0.03		0.02		0.05	100.00
输电线 路区	塔基区	1.49	0.24	0.19	0.03	1.02	1.48	99.33
	牵张场	0.40	0.13			0.26	0.39	97.50
	跨越施工区	0.72	0.15			0.56	0.71	98.61
	施工道路	3.85	2.13			1.71	3.84	99.74
改造线 路区	塔基区	0.14	0.05		0.01	0.08	0.14	96.43
间隔扩建区		0.02		0.01	0.01		0.02	100.00
合计		7.07	2.73	0.39	0.27	3.63	7.02	99.28

6.2 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 $174\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，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 1.1。

6.3 渣土防护率

根据水土保持监测调查统计，本工程建设期间土方总量为 1.64 万 m^3 ，其中土方开挖 0.75 万 m^3 ，土方回填 0.89 万 m^3 ，借方 0.14 万 m^3 。工程建设不产生永久弃土。渣土防护率 98% 以上。

6.4 表土保护率

根据水土保持监测调查统计，本工程建设期间实际保护的表土总量 1410m^3 ，可剥离表土数量约 1480m^3 ，表土保护率为 95.27%。

6.5 林草植被恢复率

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 2.78hm^2 ，工程完工后，已实施人工植物绿化措施面积为 2.73hm^2 ，由此计算项目区内平均林草植被恢复率为 98.17%。

林草植被恢复率和林草覆盖率计算表

表 6-2

监测分区		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 (%)
变电站区	站址区	0.32	0.01	0.00	0	0
	进站道路	0.08	0.00	0.00	0	0
	施工生产生活区	0.05	0.03	0.03	100	60
输电线路区	塔基区	1.49	0.25	0.24	96.00	16.11
	牵张场	0.40	0.14	0.13	92.86	32.5
	跨越施工区	0.72	0.16	0.15	93.75	20.83
	施工道路	3.85	2.14	2.13	99.53	55.32
改造线路区	塔基区	0.14	0.06	0.05	90.90	35.71
间隔扩建区		0.02	0.00	0.00	0	0
合计		7.07	2.78	2.73	98.17	38.61

6.6 林草覆盖率

项目占地面积 7.07hm^2 ，已实施人工植物绿化措施面积为 2.73hm^2 ，由此计算项目区内平均林草覆盖率为 38.61%。

6.7 防治效果

6.7.1 方案确定的防治目标

本项目位于河北省石家庄市晋州市，根据水利部《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)、《河北省政府关于划分水土流失重点治理区的公告》，项目区不属于国家级或省级水土流失重点预防区或治理区，本工程水土流失防治标准执行二级标准。

本项目水土流失防治目标见表 6-3。

水土流失防治目标表

表 6-4

防治指标	标准规定	按降雨量修正	按土壤侵蚀强度修正	按工程实际情况修正	采取标准
水土流失治理度 (%)	92				92
土壤流失控制比	0.85		+0.15		1.0
渣土防护率 (%)	95				95
表土保护率 (%)	92			-2	92
林草植被恢复率 (%)	95				95
林草覆盖率 (%)	22				22

6.7.2 水土保持效果评价结论

本项目各项水土保持措施布置到位，运行效果良好，水土流失得到治理，水土流失防治指标达到了方案设计的防治目标，见表 6-5。

水土流失防治指标对比分析表

表 6-5

防治目标	方案目标	治理后指标
水土流失治理度 (%)	92	99.28
土壤流失控制比	0.85	1.1
渣土防护率 (%)	95	98
表土保护率 (%)	92	95.27
林草植被恢复率 (%)	95	98.17
林草覆盖率 (%)	22	38.61

7 结论

7.1 水土流失动态变化

建设单位在项目建设中较重视水土保持工作，积极的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。

从水土流失动态监测结果看，建设期防治责任范围为 7.07hm^2 ，与水土保持方案设计相同；建设期土石方总量为 1.64 万 m^3 ，与水土保持方案设计相同；建设期项目区内土壤流失量为 89.51t，较原地貌增加了 74.24t；试运行期随着各项水土保持措施的完善及效益发挥，扰动土地得到治理，水土流失得到控制，年产生土壤流失量 12.31t。

7.2 水土保持措施评价

本工程建设过程中，根据批复的水土保持方案报告书结合项目建设特点实施了表土剥离、表土回覆、土地整治、混凝土排水沟、铺设透水砖、碎石压盖、撒播草籽、密目网苫盖、彩条布铺垫和钢板铺垫等各项水土保持措施，有效减少、控制了因项目建设引发的水土流失。通过各类水土流失防治措施的综合治理，6 项指标达到了方案设计的水土流失防治目标，其中水土流失治理度达到 99.28%、土壤流失控制比 1.1、渣土防护率达到 98%、表土保护率达到 95.27%、林草植被恢复率达到 98.17%，林草覆盖率达到 38.61%。

7.3 存在问题及建议

(1) 建议今后工程建设中落实好水土保持“三同时”的要求，在施工准备阶段尽早开展水土保持监测工作。

(2) 建议运行期间要进一步落实管护责任，发现问题及时修复。

(3) 进一步加强和完善水土保持工程相关资料的归档、管理。

7.4 综合结论

自启动监测工作以来，监测单位积极开展了现场调查勘查、资料收集、资料分析汇总，布设了监测点位，获得了较为详实的监测数据，达到了监测工作的预期目标，

按期完成了合同要求的监测任务。

通过对监测结果分析，可以得出如下结论：

- 1、经监测指标三色评价认定为“绿”色，建设单位重视水土保持工作，积极实施了水土流失防治措施，防治效果显著。
- 2、施工扰动全部控制在项目建设占地范围内，基本没有对影响区域造成直接扰动，工程建设新增的水土流失也得到了有效控制。
- 3、工程建设期间，没有出现因扰动引发的较大规模水土流失，各项水土流失防治措施基本按照水土保持方案要求落实，主要水土流失防治指标达到方案水土流失防治目标。
- 4、项目水土保持方案设计的水土保持措施基本得到了落实，其数量、规格等符合相关要求，运行状况良好，已全部发挥水土保持效益。

8 附图及有关资料

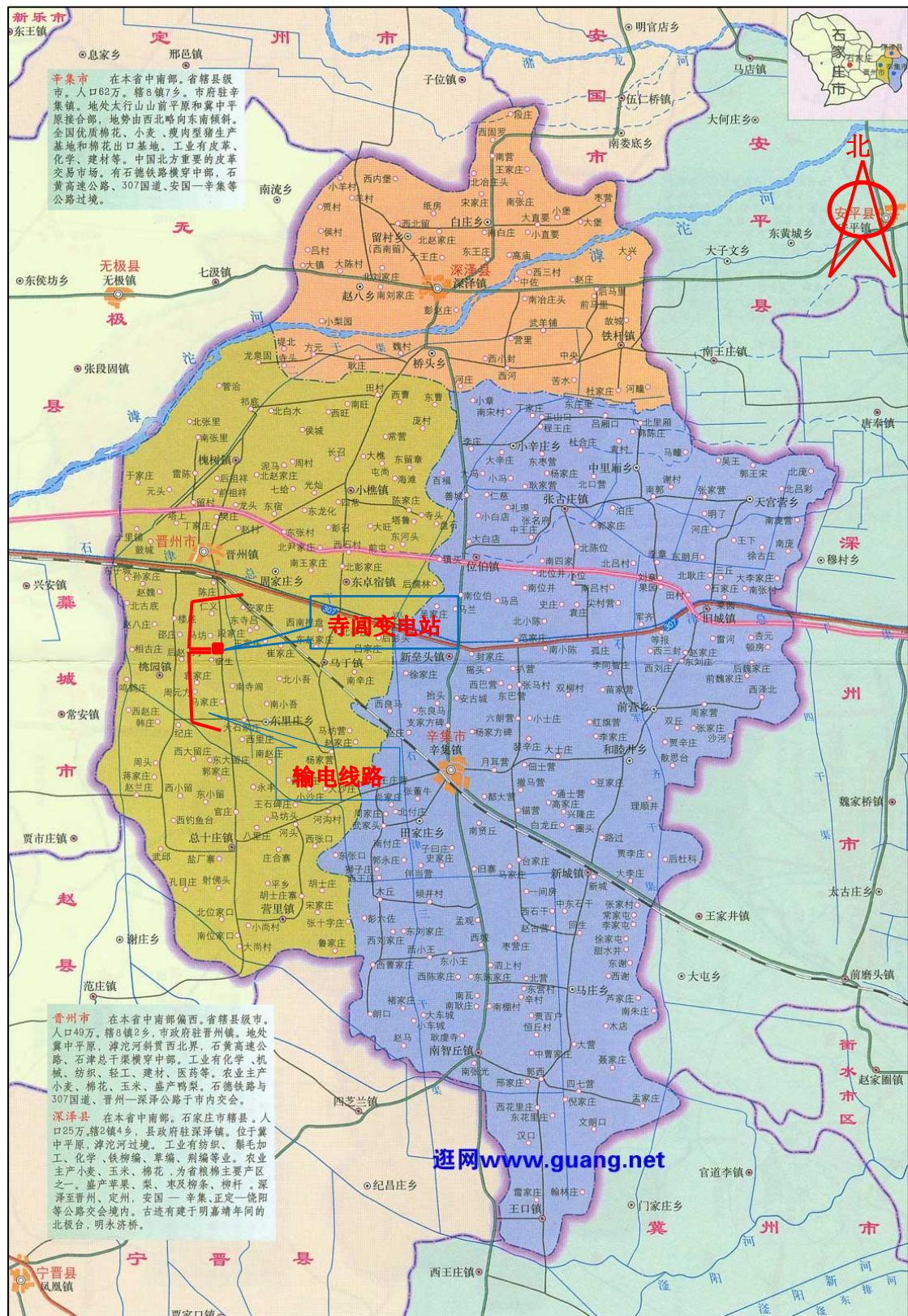
8.1 附图

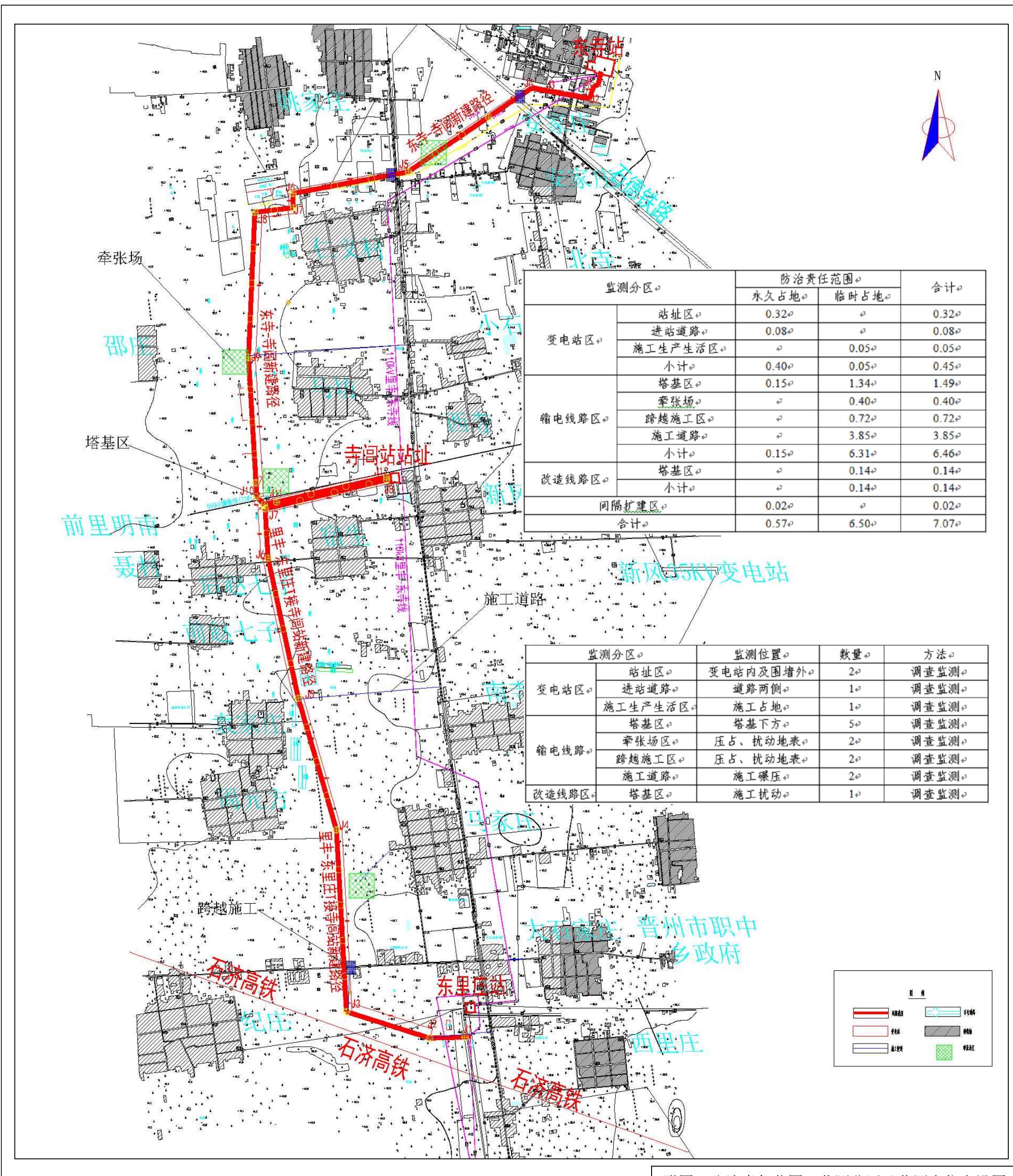
- (1) 项目区地理位置图;
- (2) 防治责任范围、监测分区及监测点位布设图。

8.2 有关资料

- (1) 监测影像资料;
- (2) 土方购买协议;
- (3) 监测季度报告。

附图1 项目地理位置图





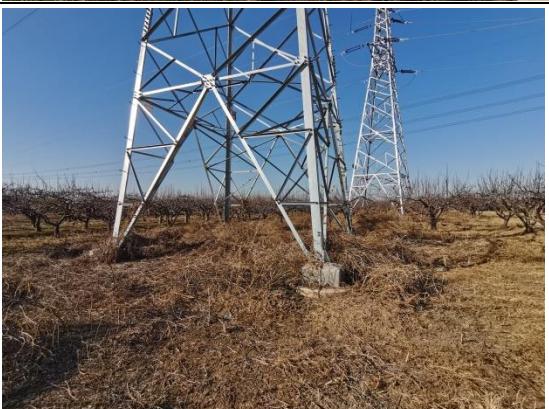
附图2 防治责任范围、监测分区及监测点位布设图

附件 1 监测影像资料



变电站混凝土排水沟、铺设透水砖、碎石压盖

变电站内



输电线路复耕及植被恢复

土方购买协议

购买方: 石家庄晋州寺闾 110kV 输变电工程施工项目部 (甲方)

销售方: 刘耀武 (乙方)

为明确双方的权利和义务, 遵照《中华人民共和国合同法》的原则结合本工程的具体情况特协商本协议条款:

第一条: 工程名称: 石家庄晋州寺闾 110kV 输变电工程

第二条: 工程地址: 晋州市东里庄镇新风村

第三条: 工程期限: 根据工程实际情况开工

第四条: 合同价款: 按照实际到场的车数现场收方, 约 1400 方, 单价按照当地市场价下调 3%, 包括乙方办理外运土方合格证时向政法部门缴纳的各种费用, 及路面清扫。

第五条: 付款方式: 根据实际到场车数计算出的价格, 自完工之日起 3 天内向乙方付清

第六条: 双方责任

一、甲方责任

1. 甲方有权制止“三违”现象, 以便确保工程质量 and 安全生产
2. 甲方负责牵头组织双方共同对取土场进行测量
3. 甲方安排专人对相关工作进行管理。

二、乙方责任

1. 认真做好工序管理, 服从甲方安排
2. 如因土方施工引起的罚款、对他人或财物造成的损失均由乙方承担
3. 在施工中乙方必须每天派人清扫及冲洗场内、外道路

第六条: 本合同一式三份, 甲方持两份, 乙方持一份, 双方签字盖章之日起生效, 本合同款结清后自动失效。

甲方: 石家庄晋州寺闾 110kV 输变电工程施工项目部

乙方: 刘耀武

2019 年 1 月 26 日

2019 年 1 月 26 日

石家庄晋州寺闾 110 千伏输变电工程
2019 年水土保持监测季度报告表
(第四季度)

河北环京工程咨询有限公司
2021 年 4 月

生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段: 2019年10月1日至2019年12月31日

项目名称		石家庄晋州寺闾 110 千伏输变电工程				
建设单位 联系人及电话	姜志忠 13363880566	总监测工程师(签字)	生产建设单位(盖章)			
填表人及电话	陈起军 13832306857	陈起军 2021年4月15日	2021年4月18日			
主体工程进度		本工程于2019年11月开工建设, 截止到本季度末完成工程进度的9%。				
指标				设计总量	本季度新增	累计
扰动土地 面积 (hm ²)	合计			7.07	0.45	0.45
	变电站区		站址区	0.32	0.32	0.32
			进站道路	0.08	0.08	0.08
			施工生产生活区	0.05	0.05	0.05
	输电线路区		塔基区	1.49	0	0
			牵张场区	0.40	0	0
			跨越施工区	0.72	0	0
			施工道路	3.85	0	0
			改造线路区	塔基区	0.14	0
	间隔扩建区			0.02	0	0
取土(石)场数量(个)				0	0	0
弃土(渣)场数量(个)				0	0	0
水土 保持 工程 进度	变电站 区	站址区	表土剥离(hm ²)	0.32	0.32	0.32
			混凝土排水沟(m)	220	0	0
			碎石压盖(m ²)	885	0	0
			铺透水砖(m ²)	800	0	0
		施工生产生活区	土地整治(hm ²)	0.05	0	0
	输电线路区	塔基区	表土剥离(hm ²)	0.15	0	0
			表土回覆(m ³)	1410	0	0
			土地整治(hm ²)	0.19	0	0
		牵张场区	土地整治(hm ²)	0.13	0	0
		跨越施工区	土地整治(hm ²)	0.10	0	0
		施工道路	土地整治(hm ²)	2.13	0	0
	改造线路区	塔基区	土地整治(hm ²)	0.05	0	0
	扩建间隔区		碎石压盖(m ²)	60	0	0

(续上表)

水土保持工程进度	植物措施	变电站区	施工生产生活区	撒播草籽 (hm ²)	0.05	0	0
		塔基区	撒播草籽 (hm ²)	0.24	0	0	0
		牵张场区	撒播草籽 (hm ²)	0.13	0	0	0
		跨越施工区	撒播草籽 (hm ²)	0.10	0	0	0
		施工道路	撒播草籽 (hm ²)	2.13	0	0	0
	临时措施	改造线路区	塔基区	撒播草籽 (hm ²)	0.05	0	0
		变电站区	站址区	密目网苫盖 (m ²)	900	900	900
		输电线路区	塔基区	密目网苫盖 (m ²)	600	0	0
				彩条布铺垫 (m ²)	6500	0	0
		牵张场区	彩条布铺垫 (m ²)	2000	0	0	0
				钢板铺垫 (m ²)	1600	0	0
		跨越施工区	彩条布铺垫 (m ²)	3600	0	0	0
		改造线路区	塔基区	彩条布铺垫 (m ²)	700	0	0
水土流失影响因子	降雨量(mm)			-			
	最大 24 小时降雨(mm)			-			
土壤流失量 (t)				-	13	13	
水土流失灾害事件	无						
监测工作开展情况	本季度监测单位补充开展了调查监测工作。						
存在问题与建议	<p>建设单位及施工单位较重视水土保持工作，基本按照水土保持方案设计实施了各项水土保持措施，根据现场调查监测，主要建议有：</p> <p>(1) 建议今后工程建设中落实好水土保持“三同时”的要求。</p> <p>(2) 建议进一步落实管护责任，加强水土保持设施管护。</p> <p>(3) 进一步加强和完善水土保持工程相关资料的归档、管理。</p>						

石家庄晋州寺闾 110 千伏输变电工程
2020 年水土保持监测季度报告表
(第一季度)

河北环京工程咨询有限公司

2021 年 4 月



生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段: 2020年1月1日至2020年3月31日

项目名称		石家庄晋州寺闾 110 千伏输变电工程				
建设单位 联系人及电话	姜志忠 13363880566	总监测工程师(签字)	生产建设单位(盖章)			
填表人及电话	陈起军 13832306857	陈起军 2021年4月15日	2021年4月18日			
主体工程进度		本工程于 2019 年 11 月开工建设, 截止到本季度末完成工程进度的 30%。				
扰动土地 面积 (hm ²)	指 标			设计总量	本季度新增	累计
	合 计			7.07	0	0.45
	变电站区		站址区	0.32	0	0.32
			进站道路	0.08	0	0.08
			施工生产生活区	0.05	0	0.05
	输电线路区		塔基区	1.49	0	0
			牵张场区	0.40	0	0
			跨越施工区	0.72	0	0
			施工道路	3.85	0	0
			改造线路区	塔基区	0.14	0
间隔扩建区			0.02	0	0	
取土(石)场数量(个)			0	0	0	
弃土(渣)场数量(个)			0	0	0	
水土 保持 工程 进度	工程 措施	变电站 区	表土剥离(hm ²)	0.32	0	0.32
			混凝土排水沟(m)	220	0	0
			碎石压盖(m ²)	885	0	0
			铺透水砖(m ²)	800	0	0
			施工生产生活区	土地整治(hm ²)	0.05	0
	输电线路区	塔基区	表土剥离(hm ²)	0.15	0	0
			表土回覆(m ³)	1410	0	0
			土地整治(hm ²)	0.19	0	0
			牵张场区	土地整治(hm ²)	0.13	0
		跨越施工区	土地整治(hm ²)	0.10	0	0
施工道路	土地整治(hm ²)	2.13	0	0		
改造线路区	塔基区	土地整治(hm ²)	0.05	0	0	
扩建间隔区		碎石压盖(m ²)	60	0	0	

(续上表)

水土保持工程进度	植物措施	变电站区	施工生产生活区	撒播草籽 (hm ²)	0.05	0	0
		塔基区	撒播草籽 (hm ²)	0.24	0	0	0
		牵张场区	撒播草籽 (hm ²)	0.13	0	0	0
		跨越施工区	撒播草籽 (hm ²)	0.10	0	0	0
		施工道路	撒播草籽 (hm ²)	2.13	0	0	0
	临时措施	改造线路区	塔基区	撒播草籽 (hm ²)	0.05	0	0
		变电站区	站址区	密目网苫盖 (m ²)	900	0	900
		输电线路区	塔基区	密目网苫盖 (m ²)	600	0	0
				彩条布铺垫 (m ²)	6500	0	0
		牵张场区	彩条布铺垫 (m ²)	2000	0	0	0
				钢板铺垫 (m ²)	1600	0	0
		跨越施工区	彩条布铺垫 (m ²)	3600	0	0	0
		改造线路区	塔基区	彩条布铺垫 (m ²)	700	0	0
水土流失影响因子	降雨量(mm)			-			
	最大 24 小时降雨(mm)			-			
土壤流失量 (t)				-	17	30	
水土流失灾害事件	无						
监测工作开展情况	本季度监测单位补充开展了调查监测工作。						
存在问题与建议	<p>建设单位及施工单位较重视水土保持工作，基本按照水土保持方案设计实施了各项水土保持措施，根据现场调查监测，主要建议有：</p> <p>(1) 建议今后工程建设中落实好水土保持“三同时”的要求。</p> <p>(2) 建议进一步落实管护责任，加强水土保持设施管护。</p> <p>(3) 进一步加强和完善水土保持工程相关资料的归档、管理。</p>						

石家庄晋州寺闾 110 千伏输变电工程
2020 年水土保持监测季度报告表
(第二季度)

河北环京工程咨询有限公司

2021 年 4 月



生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段: 2020年4月1日至2020年6月30日

项目名称		石家庄晋州寺闾 110 千伏输变电工程					
建设单位 联系人 及电话	姜志忠 13363880566	总监测工程师(签字)	生产建设单位(盖章)				
填表人 及电话	陈起军 13832306857	陈起军 2021年4月15日	2021年4月18日				
主体工程进度		本工程于 2019 年 11 月开工建设, 截止到本季度末完成工程进度的 55%。					
指 标				设计总量	本季度新增	累计	
扰动土地 面积 (hm ²)	合 计			7.07	5.34	5.79	
	变电站区		站址区	0.32	0	0.32	
			进站道路	0.08	0	0.08	
			施工生产生活区	0.05	0	0.05	
	输电线路区		塔基区	1.49	1.49	1.49	
			牵张场区	0.40	0	0	
			跨越施工区	0.72	0	0	
			施工道路	3.85	3.85	3.85	
	改造线路区		塔基区	0.14	0	0	
	间隔扩建区			0.02	0	0	
取土(石)场数量(个)				0	0	0	
弃土(渣)场数量(个)				0	0	0	
水土 保持 工程 进度	变电站 区	站址区	表土剥离(hm ²)	0.32	0	0.32	
			混凝土排水沟(m)	220	0	0	
			碎石压盖(m ²)	885	0	0	
			铺透水砖(m ²)	800	0	0	
		施工生产生活区	土地整治(hm ²)	0.05	0	0	
	工程 措施	输电线路区	塔基区	表土剥离(hm ²)	0.15	0.15	0.15
				表土回覆(m ³)	1410	0	0
				土地整治(hm ²)	0.19	0	0
			牵张场区	土地整治(hm ²)	0.13	0	0
			跨越施工区	土地整治(hm ²)	0.10	0	0
		施工道路	土地整治(hm ²)	2.13	0	0	
	改造线路区	塔基区	土地整治(hm ²)	0.05	0	0	
	扩建间隔区		碎石压盖(m ²)	60	0	0	

(续上表)

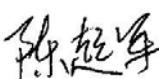
水土保持工程进度	植物措施	变电站区	施工生产生活区	撒播草籽 (hm ²)	0.05	0	0
		塔基区	撒播草籽 (hm ²)	0.24	0	0	0
		牵张场区	撒播草籽 (hm ²)	0.13	0	0	0
		跨越施工区	撒播草籽 (hm ²)	0.10	0	0	0
		施工道路	撒播草籽 (hm ²)	2.13	0	0	0
	临时措施	改造线路区	塔基区	撒播草籽 (hm ²)	0.05	0	0
		变电站区	站址区	密目网苫盖 (m ²)	900	0	900
		输电线路区	塔基区	密目网苫盖 (m ²)	600	600	600
				彩条布铺垫 (m ²)	6500	6500	6500
		牵张场区		彩条布铺垫 (m ²)	2000	0	0
				钢板铺垫 (m ²)	1600	0	0
		跨越施工区		彩条布铺垫 (m ²)	3600	0	0
		改造线路区	塔基区	彩条布铺垫 (m ²)	700	0	0
水土流失影响因子	降雨量(mm)			-			
	最大 24 小时降雨(mm)			-			
土壤流失量 (t)				-	19	49	
水土流失灾害事件	无						
监测工作开展情况	本季度监测单位补充开展了调查监测工作。						
存在问题与建议	<p>建设单位及施工单位较重视水土保持工作，基本按照水土保持方案设计实施了各项水土保持措施，根据现场调查监测，主要建议有：</p> <p>(1) 建议今后工程建设中落实好水土保持“三同时”的要求。</p> <p>(2) 建议进一步落实管护责任，加强水土保持设施管护。</p> <p>(3) 进一步加强和完善水土保持工程相关资料的归档、管理。</p>						

石家庄晋州寺闾 110 千伏输变电工程
2020 年水土保持监测季度报告表
(第三季度)

河北环京工程咨询有限公司
2021 年 4 月

生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段: 2020 年 7 月 1 日至 2020 年 9 月 30 日

项目名称		石家庄晋州寺闾 110 千伏输变电工程					
建设单位 联系人 及电话	姜志忠 13363880566	总监测工程师(签字) 	生产建设单位(盖章) 				
填表人 及电话	陈起军 13832306857	2021 年 4 月 15 日	2021 年 4 月 18 日				
主体工程进度		本工程于 2019 年 11 月开工建设, 截止到本季度末完成工程进度的 85%。					
指 标				设计总量	本季度新增	累计	
扰动土地 面积 (hm ²)	合 计			7.07	1.28	7.07	
	变电站区		站址区	0.32	0	0.32	
			进站道路	0.08	0	0.08	
			施工生产生活区	0.05	0	0.05	
	输电线路区		塔基区	1.49	0	1.49	
			牵张场区	0.40	0.40	0.40	
			跨越施工区	0.72	0.72	0.72	
			施工道路	3.85	0	3.85	
			改造线路区	塔基区	0.14	0.14	0.14
	间隔扩建区			0.02	0.02	0.02	
取土(石)场数量(个)				0	0	0	
弃土(渣)场数量(个)				0	0	0	
水土 保持 工程 进度	变电 站 区	站址区	表土剥离(hm ²)	0.32	0	0.32	
			混凝土排水沟(m)	220	220	220	
			碎石压盖(m ²)	885	885	885	
			铺透水砖(m ²)	800	800	800	
		施工生产生活区	土地整治(hm ²)	0.05	0	0	
	工程 措 施	输电 线 路 区	塔基区	表土剥离(hm ²)	0.15	0	0.15
				表土回覆(m ³)	1410	1410	1410
				土地整治(hm ²)	0.19	0.19	0.19
			牵张场区	土地整治(hm ²)	0.13	0	0
			跨越施工区	土地整治(hm ²)	0.10	0	0
		施工道路	土地整治(hm ²)	2.13	0	0	
	改造线 路区	塔基区	土地整治(hm ²)	0.05	0.05	0.05	
	扩建间隔区			碎石压盖(m ²)	60	60	60

(续上表)

水土保持工程进度	植物措施	变电站区	施工生产生活区	撒播草籽 (hm ²)	0.05	0	0
		塔基区	撒播草籽 (hm ²)	0.24	0	0	0
		牵张场区	撒播草籽 (hm ²)	0.13	0	0	0
		跨越施工区	撒播草籽 (hm ²)	0.10	0	0	0
		施工道路	撒播草籽 (hm ²)	2.13	0	0	0
	临时措施	改造线路区	塔基区	撒播草籽 (hm ²)	0.05	0.05	0.05
		变电站区	站址区	密目网苫盖 (m ²)	900	0	900
		输电线路区	塔基区	密目网苫盖 (m ²)	600	0	600
				彩条布铺垫 (m ²)	6500	0	6500
		牵张场区	彩条布铺垫 (m ²)	2000	2000	2000	2000
				钢板铺垫 (m ²)	1600	1600	1600
		跨越施工区	彩条布铺垫 (m ²)	3600	3600	3600	3600
		改造线路区	塔基区	彩条布铺垫 (m ²)	700	700	700
水土流失影响因子	降雨量(mm)			-			
	最大 24 小时降雨(mm)			-			
土壤流失量 (t)				-	28	77	
水土流失灾害事件	无						
监测工作开展情况	本季度监测单位补充开展了调查监测工作。						
存在问题与建议	<p>建设单位及施工单位较重视水土保持工作，基本按照水土保持方案设计实施了各项水土保持措施，根据现场调查监测，主要建议有：</p> <p>(1) 建议今后工程建设中落实好水土保持“三同时”的要求。</p> <p>(2) 建议进一步落实管护责任，加强水土保持设施管护。</p> <p>(3) 进一步加强和完善水土保持工程相关资料的归档、管理。</p>						

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表（试行）

项目名称		石家庄晋州寺闾 110 千伏输变电工程		
监测时段和防治责任范围		<u>2020</u> 年第三季度， <u>7.07</u> 公顷		
三色评价结论 (勾选)		绿色 <input checked="" type="checkbox"/> 黄色 <input type="checkbox"/> 红色 <input type="checkbox"/>		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动土地情况	扰动范围控制	15	15	主体工程施工基本能够按照设计占地范围施工
	表土剥离保护	5	5	项目施工开挖基本能够做到对表土的收集、集中堆放
	弃土(石、渣堆放)	15	14	工程施工期间产生无弃渣产生
水土流失状况		15	13	无明显水土流失
水土流失防治成效	工程措施	20	20	工程措施基本同步实施
	植物措施	15	14	植物措施基本同步实施
	临时措施	10	9	临时措施落实情况较好
水土流失危害		5	5	无明显水土流失危害
合 计		100	94	项目总体水土保持状况良好，监测报告认为可评价为绿色

石家庄晋州寺闾 110 千伏输变电工程
2020 年水土保持监测季度报告表
(第四季度)

河北环京工程咨询有限公司

2021 年 4 月



生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段: 2020年10月1日至2020年12月31日

项目名称		石家庄晋州寺闾 110 千伏输变电工程					
建设单位 联系人及电话	姜志忠 13363880566	总监测工程师(签字)	生产建设单位(盖章)				
填表人及电话	陈起军 13832306857	陈起军 2021年4月15日	2021年4月18日				
主体工程进度		本工程于2019年11月开工建设, 2020年12月完工。					
扰动土地 面积 (hm ²)	指标			设计总量	本季度新增	累计	
	合计			7.07	0	7.07	
	变电站区		站址区	0.32	0	0.32	
			进站道路	0.08	0	0.08	
			施工生产生活区	0.05	0	0.05	
	输电线路区		塔基区	1.49	0	1.49	
			牵张场区	0.40	0	0.40	
			跨越施工区	0.72	0	0.72	
			施工道路	3.85	0	3.85	
			改造线路区	塔基区	0.14	0	0.14
间隔扩建区			0.02	0	0.02		
取土(石)场数量(个)			0	0	0		
弃土(渣)场数量(个)			0	0	0		
水土 保持 工程 进度	工程 措施	变电站 区	表土剥离(hm ²)	0.32	0	0.32	
			混凝土排水沟(m)	220	0	220	
			碎石压盖(m ²)	885	0	885	
			铺透水砖(m ²)	800	0	800	
			施工生产生活区	土地整治(hm ²)	0.05	0.03	0.03
	输电线路区	塔基区	表土剥离(hm ²)	0.15	0	0.15	
			表土回覆(m ³)	1410	0	1410	
			土地整治(hm ²)	0.19	0	0.19	
			牵张场区	土地整治(hm ²)	0.13	0.13	0.13
			跨越施工区	土地整治(hm ²)	0.10	0.15	0.15
施工道路	土地整治(hm ²)	2.13	2.13	2.13			
改造线路区	塔基区	土地整治(hm ²)	0.05	0	0.05		
扩建间隔区		碎石压盖(m ²)	60	0	60		

(续上表)

水土 保持 工程 进度	植物 措施	变电站 区	施工生产生活 区	撒播草籽 (hm ²)	0.05	0.03	0.03
		塔基区	撒播草籽 (hm ²)	0.24	0.24	0.24	
		牵张场区	撒播草籽 (hm ²)	0.13	0.13	0.13	
		跨越施工区	撒播草籽 (hm ²)	0.10	0.15	0.15	
		施工道路	撒播草籽 (hm ²)	2.13	2.13	2.13	
	临时 措施	改造线 路区	塔基区	撒播草籽 (hm ²)	0.05	0	0.05
		变电站 区	站址区	密目网苫盖 (m ²)	900	0	900
		输电线 路区	塔基区	密目网苫盖 (m ²)	600	0	600
			彩条布铺垫 (m ²)	6500	0	6500	
		牵张场区	彩条布铺垫 (m ²)	2000	0	2000	
			钢板铺垫 (m ²)	1600	0	1600	
		跨越施工区	彩条布铺垫 (m ²)	3600	0	3600	
		改造线 路区	塔基区	彩条布铺垫 (m ²)	700	0	700
水土流 失影响 因子	降雨量(mm)			-			
	最大 24 小时降雨(mm)			-			
土壤流失量 (t)				-	15	92	
水土流 失灾害 事件	无						
监测工 作开展 情况	本季度监测单位补充开展了调查监测工作。						
存在问 题与建 议	<p>建设单位及施工单位较重视水土保持工作，基本按照水土保持方案设计实施了各项水土保持措施，根据现场调查监测，主要建议有：</p> <p>(1) 建议今后工程建设中落实好水土保持“三同时”的要求。</p> <p>(2) 建议进一步落实管护责任，加强水土保持设施管护。</p> <p>(3) 进一步加强和完善水土保持工程相关资料的归档、管理。</p>						

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表（试行）

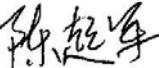
项目名称		石家庄晋州寺闾 110 千伏输变电工程		
监测时段和防治责任范围		<u>2020</u> 年第四季度， <u>7.07</u> 公顷		
三色评价结论 (勾选)		绿色 <input checked="" type="checkbox"/> 黄色 <input type="checkbox"/> 红色 <input type="checkbox"/>		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动土地情况	扰动范围控制	15	15	主体工程施工基本能够按照设计占地范围施工
	表土剥离保护	5	5	项目施工开挖基本能够做到对表土的收集、集中堆放
	弃土(石、渣堆放)	15	14	工程施工期间产生无弃渣产生
水土流失状况		15	13	无明显水土流失
水土流失防治成效	工程措施	20	20	工程措施基本同步实施
	植物措施	15	14	植物措施基本同步实施
	临时措施	10	9	临时措施落实情况较好
水土流失危害		5	5	无明显水土流失危害
合 计		100	94	项目总体水土保持状况良好，监测报告认为可评价为绿色

石家庄晋州寺闾 110 千伏输变电工程
2021 年水土保持监测季度报告表
(第一季度)

河北环京工程咨询有限公司
2021 年 4 月

生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2021年1月1日至2021年3月31日

项目名称		石家庄晋州寺闾 110 千伏输变电工程				
建设单位 联系人及电话	姜志忠 13363880566	总监测工程师（签字） 	生产建设单位（盖章） 			
填表人及电话	陈起军 13832306857	2021年4月15日	2021年4月18日			
主体工程进度		本工程于2019年11月开工建设，2020年12月完工。				
		指 标	设计总量	本季度新增	累计	
扰动土地 面积 (hm ²)	合 计		7.07	0	7.07	
	变电站区	站址区	0.32	0	0.32	
		进站道路	0.08	0	0.08	
		施工生产生活区	0.05	0	0.05	
	输电线路区	塔基区	1.49	0	1.49	
		牵张场区	0.40	0	0.40	
		跨越施工区	0.72	0	0.72	
		施工道路	3.85	0	3.85	
		改造线路区	塔基区	0.14	0	0.14
	间隔扩建区		0.02	0	0.02	
取土(石)场数量(个)		0	0	0		
弃土(渣)场数量(个)		0	0	0		
水土 保持 工程 进度	变电站 区	表土剥离(hm ²)	0.32	0	0.32	
		混凝土排水沟(m)	220	0	220	
		碎石压盖(m ²)	885	0	885	
		铺透水砖(m ²)	800	0	800	
		施工生产生活区	土地整治(hm ²)	0.05	0	0.03
	输电线路区	塔基区	表土剥离(hm ²)	0.15	0	0.15
			表土回覆(m ³)	1410	0	1410
			土地整治(hm ²)	0.19	0	0.19
		牵张场区	土地整治(hm ²)	0.13	0	0.13
		跨越施工区	土地整治(hm ²)	0.10	0	0.15
施工道路	土地整治(hm ²)	2.13	0	2.13		
改造线路区	塔基区	土地整治(hm ²)	0.05	0	0.05	
扩建间隔区		碎石压盖(m ²)	60	0	60	

(续上表)

水土保持工程进度	植物措施	变电站区	施工生产生活区	撒播草籽 (hm ²)	0.05	0	0.03
		塔基区	撒播草籽 (hm ²)	0.24	0	0.24	
		牵张场区	撒播草籽 (hm ²)	0.13	0	0.13	
		跨越施工区	撒播草籽 (hm ²)	0.10	0	0.15	
		施工道路	撒播草籽 (hm ²)	2.13	0	2.13	
	临时措施	改造线路区	塔基区	撒播草籽 (hm ²)	0.05	0	0.05
		变电站区	站址区	密目网苫盖 (m ²)	900	0	900
		输电线路区	塔基区	密目网苫盖 (m ²)	600	0	600
				彩条布铺垫 (m ²)	6500	0	6500
		牵张场区	彩条布铺垫 (m ²)	2000	0	2000	
				钢板铺垫 (m ²)	1600	0	1600
		跨越施工区	彩条布铺垫 (m ²)	3600	0	3600	
		改造线路区	塔基区	彩条布铺垫 (m ²)	700	0	700
水土流失影响因子	降雨量(mm)			-			
	最大 24 小时降雨(mm)			-			
土壤流失量 (t)				-	3	95	
水土流失灾害事件	无						
监测工作开展情况	本季度监测单位对已完成水土保持措施的运行情况及水土流失防治效果开展了调查监测工作。						
存在问题与建议	<p>建设单位及施工单位较重视水土保持工作，基本按照水土保持方案设计实施了各项水土保持措施，根据现场调查监测，主要建议有：</p> <p>(1) 建议今后工程建设中落实好水土保持“三同时”的要求。</p> <p>(2) 建议进一步落实管护责任，加强水土保持设施管护。</p> <p>(3) 进一步加强和完善水土保持工程相关资料的归档、管理。</p>						

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表（试行）

项目名称		石家庄晋州寺闾 110 千伏输变电工程		
监测时段和防治责任范围		<u>2021</u> 年第二季度， <u>7.07</u> 公顷		
三色评价结论 (勾选)		绿色 <input checked="" type="checkbox"/> 黄色 <input type="checkbox"/> 红色 <input type="checkbox"/>		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动土地情况	扰动范围控制	15	15	主体工程施工基本能够按照设计占地范围施工
	表土剥离保护	5	5	项目施工开挖基本能够做到对表土的收集、集中堆放
	弃土(石、渣堆放)	15	14	工程施工期间产生无弃渣产生
水土流失状况		15	13	无明显水土流失
水土流失防治成效	工程措施	20	20	工程措施基本同步实施
	植物措施	15	14	植物措施基本同步实施
	临时措施	10	9	临时措施落实情况较好
水土流失危害		5	5	无明显水土流失危害
合 计		100	94	项目总体水土保持状况良好，监测报告认为可评价为绿色

石家庄晋州寺闾 110 千伏输变电工程
2021 年水土保持监测季度报告表
(第二季度)

河北环京工程咨询有限公司

2021 年 7 月



生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段: 2021年4月1日至2021年6月30日

项目名称		石家庄晋州寺闾 110 千伏输变电工程					
建设单位 联系人及电话	姜志忠 13363880566	总监测工程师(签字)	生产建设单位(盖章)				
填表人及电话	陈起军 13832306857	陈起军 2021年7月12日	2021年7月16日				
主体工程进度		本工程于 2019 年 11 月开工建设, 2020 年 12 月完工。					
扰动土地 面积 (hm ²)	指 标			设计总量	本季度新增	累计	
	合 计			7.07	0	7.07	
	变电站区		站址区	0.32	0	0.32	
			进站道路	0.08	0	0.08	
			施工生产生活区	0.05	0	0.05	
	输电线路区		塔基区	1.49	0	1.49	
			牵张场区	0.40	0	0.40	
			跨越施工区	0.72	0	0.72	
			施工道路	3.85	0	3.85	
			改造线路区	塔基区	0.14	0	0.14
间隔扩建区			0.02	0	0.02		
取土(石)场数量(个)			0	0	0		
弃土(渣)场数量(个)			0	0	0		
水土 保持 工程 进度	工程 措施	变电 站区	表土剥离(hm ²)	0.32	0	0.32	
			混凝土排水沟(m)	220	0	220	
			碎石压盖(m ²)	885	0	885	
			铺透水砖(m ²)	800	0	800	
			施工生产生活区	土地整治(hm ²)	0.05	0	0.03
		工程 措施	输电 线 路 区	塔基区	表土剥离(hm ²)	0.15	0
	表土回覆(m ³)				1410	0	1410
	土地整治(hm ²)				0.19	0	0.19
	牵张场区			土地整治(hm ²)	0.13	0	0.13
	跨越施工区			土地整治(hm ²)	0.10	0	0.15
	施工道路			土地整治(hm ²)	2.13	0	2.13
	改造线路区		塔基区	土地整治(hm ²)	0.05	0	0.05
	扩建间隔区		碎石压盖(m ²)	60	0	60	

(续上表)

水土保持工程进度	植物措施	变电站区	施工生产生活区	撒播草籽 (hm ²)	0.05	0	0.03
		塔基区	撒播草籽 (hm ²)	0.24	0	0.24	
		牵张场区	撒播草籽 (hm ²)	0.13	0	0.13	
		跨越施工区	撒播草籽 (hm ²)	0.10	0	0.15	
		施工道路	撒播草籽 (hm ²)	2.13	0	2.13	
	临时措施	改造线路区	塔基区	撒播草籽 (hm ²)	0.05	0	0.05
		变电站区	站址区	密目网苫盖 (m ²)	900	0	900
		输电线路区	塔基区	密目网苫盖 (m ²)	600	0	600
				彩条布铺垫 (m ²)	6500	0	6500
		牵张场区	彩条布铺垫 (m ²)	2000	0	2000	
				钢板铺垫 (m ²)	1600	0	1600
		跨越施工区	彩条布铺垫 (m ²)	3600	0	3600	
		改造线路区	塔基区	彩条布铺垫 (m ²)	700	0	700
水土流失影响因子	降雨量(mm)			-			
	最大 24 小时降雨(mm)			-			
土壤流失量 (t)				-	3	98	
水土流失灾害事件	无						
监测工作开展情况	本季度监测单位对已完成水土保持措施的运行情况及水土流失防治效果开展了调查监测工作。						
存在问题与建议	<p>建设单位及施工单位较重视水土保持工作，基本按照水土保持方案设计实施了各项水土保持措施，根据现场调查监测，主要建议有：</p> <p>(1) 建议今后工程建设中落实好水土保持“三同时”的要求。</p> <p>(2) 建议进一步落实管护责任，加强水土保持设施管护。</p> <p>(3) 进一步加强和完善水土保持工程相关资料的归档、管理。</p>						

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表（试行）

项目名称		石家庄晋州寺闾 110 千伏输变电工程		
监测时段和防治责任范围		<u>2021</u> 年 <u>第二</u> 季度， <u>7.07</u> 公顷		
三色评价结论 (勾选)		绿色 <input checked="" type="checkbox"/> 黄色 <input type="checkbox"/> 红色 <input type="checkbox"/>		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动土地情况	扰动范围控制	15	15	主体工程施工基本能够按照设计占地范围施工
	表土剥离保护	5	5	项目施工开挖基本能够做到对表土的收集、集中堆放
	弃土(石、渣堆放)	15	14	工程施工期间产生无弃渣产生
水土流失状况		15	13	无明显水土流失
水土流失防治成效	工程措施	20	20	工程措施基本同步实施
	植物措施	15	14	植物措施基本同步实施
	临时措施	10	9	临时措施落实情况较好
水土流失危害		5	5	无明显水土流失危害
合 计		100	94	项目总体水土保持状况良好，监测报告认为可评价为绿色

石家庄晋州寺闾 110 千伏输变电工程
2021 年水土保持监测季度报告表
(第三季度)

河北环京工程咨询有限公司

2021 年 10 月



生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段: 2021年7月1日至2021年9月30日

项目名称		石家庄晋州寺闾 110 千伏输变电工程					
建设单位 联系人 及电话	姜志忠 13363880566	总监测工程师(签字)	生产建设单位(盖章)				
填表人 及电话	陈起军 13832306857	陈起军 2021年10月12日	2021年10月16日				
主体工程进度		本工程于 2019 年 11 月开工建设, 2020 年 12 月完工。					
指 标				设计总量	本季度新增	累计	
扰动土地 面积 (hm ²)	合 计			7.07	0	7.07	
	变电站区		站址区	0.32	0	0.32	
			进站道路	0.08	0	0.08	
			施工生产生活区	0.05	0	0.05	
	输电线路区		塔基区	1.49	0	1.49	
			牵张场区	0.40	0	0.40	
			跨越施工区	0.72	0	0.72	
			施工道路	3.85	0	3.85	
			改造线路区	塔基区	0.14	0	0.14
	间隔扩建区			0.02	0	0.02	
取土(石)场数量(个)				0	0	0	
弃土(渣)场数量(个)				0	0	0	
水土 保持 工程 进度	变电 站 区	站址区	表土剥离(hm ²)	0.32	0	0.32	
			混凝土排水沟(m)	220	0	220	
			碎石压盖(m ²)	885	0	885	
			铺透水砖(m ²)	800	0	800	
		施工生产生活区		土地整治(hm ²)	0.05	0	0.03
				表土剥离(hm ²)	0.15	0	0.15
	工程 措 施	输电 线 路 区	塔基区	表土回覆(m ³)	1410	0	1410
				土地整治(hm ²)	0.19	0	0.19
				牵张场区	土地整治(hm ²)	0.13	0
			跨越施工区	土地整治(hm ²)	0.10	0	0.15
			施工道路	土地整治(hm ²)	2.13	0	2.13
			改造线路区	塔基区	土地整治(hm ²)	0.05	0
	扩建间隔区			碎石压盖(m ²)	60	0	60

(续上表)

水土保持工程进度	植物措施	变电站区	施工生产生活区	撒播草籽 (hm ²)	0.05	0	0.03
		塔基区	撒播草籽 (hm ²)	0.24	0	0.24	
		牵张场区	撒播草籽 (hm ²)	0.13	0	0.13	
		跨越施工区	撒播草籽 (hm ²)	0.10	0	0.15	
		施工道路	撒播草籽 (hm ²)	2.13	0	2.13	
	临时措施	改造线路区	塔基区	撒播草籽 (hm ²)	0.05	0	0.05
		变电站区	站址区	密目网苫盖 (m ²)	900	0	900
		输电线路区	塔基区	密目网苫盖 (m ²)	600	0	600
				彩条布铺垫 (m ²)	6500	0	6500
		牵张场区	彩条布铺垫 (m ²)	2000	0	2000	
				钢板铺垫 (m ²)	1600	0	1600
		跨越施工区	彩条布铺垫 (m ²)	3600	0	3600	
		改造线路区	塔基区	彩条布铺垫 (m ²)	700	0	700
水土流失影响因子	降雨量(mm)			-			
	最大 24 小时降雨(mm)			-			
土壤流失量 (t)				-	4	102	
水土流失灾害事件	无						
监测工作开展情况	本季度监测单位对已完成水土保持措施的运行情况及水土流失防治效果开展了调查监测工作。						
存在问题与建议	<p>建设单位及施工单位较重视水土保持工作，基本按照水土保持方案设计实施了各项水土保持措施，根据现场调查监测，主要建议有：</p> <p>(1) 建议今后工程建设中落实好水土保持“三同时”的要求。</p> <p>(2) 建议进一步落实管护责任，加强水土保持设施管护。</p> <p>(3) 进一步加强和完善水土保持工程相关资料的归档、管理。</p>						

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表（试行）

项目名称		石家庄晋州寺闾 110 千伏输变电工程		
监测时段和防治责任范围		<u>2021</u> 年第三季度， <u>7.07</u> 公顷		
三色评价结论 (勾选)		绿色 <input checked="" type="checkbox"/> 黄色 <input type="checkbox"/> 红色 <input type="checkbox"/>		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动土地情况	扰动范围控制	15	15	主体工程施工基本能够按照设计占地范围施工
	表土剥离保护	5	5	项目施工开挖基本能够做到对表土的收集、集中堆放
	弃土(石、渣堆放)	15	14	工程施工期间产生无弃渣产生
水土流失状况		15	13	无明显水土流失
水土流失防治成效	工程措施	20	20	工程措施基本同步实施
	植物措施	15	14	植物措施基本同步实施
	临时措施	10	9	临时措施落实情况较好
水土流失危害		5	5	无明显水土流失危害
合 计		100	94	项目总体水土保持状况良好，监测报告认为可评价为绿色