

山西长治东井岭～东柏林 35kV 线路工程 水土保持方案报告表

建设单位：国网山西省电力有限公司长治供电分公司

编制单位：山西蓝盛益通环保科技有限公司

二零二六年九月

山西长治东井岭～东柏林 35kV 线路工程

水土保持方案报告表

责任页

山西蓝盛益通环保科技有限公司

批 准：王彦平（总经理）

核 定：李鹏程（总 工）

审 查：陈文翔（工程师）

校 核：秦丽君（工程师）

项目负责人：宣建琴（助理工程师）

编 写：宣建琴（编写所有章节）



拆除塔基



跨越 35kV 井店线 2#~3#档



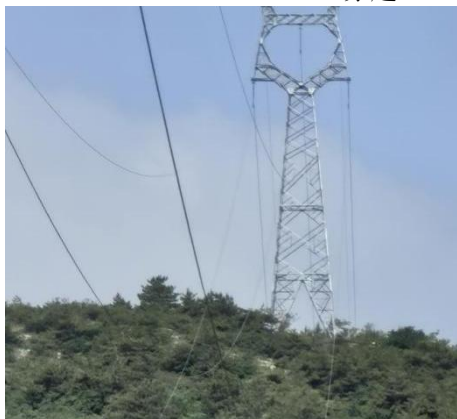
穿越 110kV 紫井线 62#~63#档



周围绿化



穿越 35kV 井店线 12#~13#档



穿越 110kV 紫井线 41#~42#档



山西长治东井岭～东柏林 35kV 线路工程水土保持方案报告表

项目概况	项目名称与代码	项目名称：山西长治东井岭～东柏林 35kV 线路工程 项目代码：2608-140400-89-01-369460
	项目地点	项目位于山西省长治市壶关县。起点为东井岭 110kV 变电站，位于山西省长治市壶关县东井岭乡，地理中心坐标为东经 113°34'87.26"，北纬 35°93'83.90"，终点：35kV 东柏林站外，北进东数第一间隔（原四家池进线），位于山西省长治市壶关县百尺镇，地理中心坐标为东经 113°21'15.88"，北纬 35°96'48.96"。
	建设内容	1 项目组成及工程布置 1.1 建设规模 本工程包括 2 个单项工程：山西长治东井岭～东柏林 35kV 线路工程线路部分、山西长治东井岭 110kV 变电站 35V 间隔扩建工程。 新建 35kV 线路 14.6 公里，其中架空 14.52 公里、电缆 0.08 公里；导线采用 JL3/G1A-240/30 高导电率钢芯铝绞线，电缆采用 ZC-YJV22-26/35-3x300 型三芯电力电缆，地线采用一根 24 芯 OPGW 光缆。拆除原 35kV 四柏线 80#塔纳入该单项工程。 新建 110kV 东井岭站 35kV 出线间隔 2 个。 1.2 依托条件 本工程涉及的变电站包括起点长治东井岭 110kV 变电站和终点东柏林 35kV 变电站。其中，起点长治东井岭 110kV 变电站于 2015 年 2 月 10 日建成投产，经现场实地核查，站内地面已硬化，无裸露、冲刷等土壤流失现象。终点东柏林 35kV 变电站于 1996 年 5 月 24 日投运，经现场实地核查，站内地面同样已硬化，无裸露、冲刷等土壤流失现象。起点与终点的变电站建设均不包含在本工程建设内容中，防治责任范围亦不包含上述两座变电站。 1.3 建设内容 项目建设内容包含 2 个单项工程，分别为山西长治东井岭～东柏林 35kV 线路工程及配套通信工程（拆除原 35kV 四柏线 80#塔纳入该单项工程）、新建 110kV 东井岭站 35kV 出线间隔 2 个。 （1）山西长治东井岭～东柏林 35kV 变电站线路工程及配套通信工程 新建 35kV 线路 14.6 公里，其中架空 14.52 公里、电缆 0.08 公里；导线采用 JL3/G1A-240/30 高导电率钢芯铝绞线，电缆采用 ZC-YJV22-26/35-3x300 型三芯电力电缆，地线采用一根 24 芯 OPGW 光缆。拆除原 35kV 四柏线 80#塔。 （2）新建 110kV 东井岭站 35kV 出线间隔 2 个 东井岭 110kV 站 35kV 间隔部分：对东井岭 110kV 变电站扩建 35kV 出线间隔 2 个。东井岭变电站现有 35kV 出线 4 回，35kV 配电装置采用户内手车式开关柜单列布置。新建出线间隔 2 个，采用手车式开关柜架空及电缆出线，占用配电室南列东数第 1、2 空间隔位置。扩建后间隔排列由南向北依次为：首都航天二期（本期架空出线）、东柏林（本期电

建设内容

缆出线)、河井线、井马线、井店线、首都航天、备用。35kV 为单母线分段接线, 本期接线方式不变。

新建 35kV 出线间隔 2 个(架空、电缆出线各 1 个), 采用交流金属铠装移开式封闭开关设备(手车式开关柜), 主母线额定电流 1250A, 出线额定电流 1250A, 开断电流 31.5kA, 计 2 面。

1.3 项目组成

本项目组成包括塔基及塔基施工区、电缆线路区、跨越施工区、牵张场、施工便道、间隔扩建工程。

1、塔基及塔基施工区

(1) 山西长治东井岭~东柏林 35kV 线路

1) 线路路径

线路由 110kV 东井岭站 35kV 出线侧南数第二电缆间隔电缆出线, 出线后电缆转架空向北从南湖村和合兴村之间经过, 至梁家碛村南左转, 平行于 110kV 紫井线北侧向西架设, 至敖街村南分别穿越 110kV 紫井线、220kV 树紫线后, 向西至魏家湾村南左转, 至 35kV 东柏林站外, 北进东数第一间隔(原四家池进线), 线路全长 14.6 公里。

海拔高度: 1150m~1500m。

地形地貌: 一般山地 35%, 丘陵 50%, 平地 15%。

2) 线路规模

新建线路折单全长 14.6km; 其中其中架空 14.52km, 电缆 0.08km。

本线路共新建铁塔 54 基, 拆除原 35kV 四柏线 80#塔。

塔基及塔基施工区包含铁塔永久占地范围和塔基施工临时占地范围(为机械、设备及铁塔组立临时占用)。

3) 铁塔型式

根据主体设计, 本工程共新建铁塔 54 基, 其中直线塔 36 基、转角塔 18 基, 铁塔采用 35-CD22D 模块塔型, 拆除 1 个塔基。塔基塔型详见下表 1, 塔型一览图见附图。

表 1 塔基塔型一览表

塔杆	型号	呼称高 (m)	基础形式	数量	备注
直线塔	35-CD22D-Z2-18	18	挖孔桩基础	1	新建
直线塔	35-CD22D-Z2-24	24	挖孔桩基础	1	
直线塔	35-CD22D-Z2-27	27	挖孔桩基础	9	
直线塔	35-CD22D-Z2-30	30	挖孔桩基础	20	
直线塔	35-CD22D-Z3-30	30	挖孔桩基础	4	
直线塔	35-CD22D-Z3-36	36	挖孔桩基础	1	
转角塔	35-CD22D-J1-12	12	挖孔桩基础	1	
转角塔	35-CD22D-J1-18	18	挖孔桩基础	4	
转角塔	35-CD22D-J1-21	21	挖孔桩基础	1	
转角塔	35-CD22D-J2-12	12	挖孔桩基础	1	
转角塔	35-CD22D-J2-15	15	挖孔桩基础	1	
转角塔	35-CD22D-J2-18	18	挖孔桩基础	2	
转角塔	35-CD22D-J3-18	18	挖孔桩基础	2	

	转角塔	35-CD22D-J3-24	24	挖孔桩基础	1	
	转角塔	35-CD22D-J4-12	12	挖孔桩基础	2	
	转角塔	35-CD22D-J4-18	18	挖孔桩基础	2	
	转角塔	35-CD22D-J4-21	21	挖孔桩基础	1	
	双回终端塔	四柏线 80#塔	/	/	1	拆除
	合计				55	

4) 基础型式

基础设计根据线路的地形、施工条件、岩土工程勘察资料综合考虑基础型式和设计方案，本线路自立式铁塔基础选用桩基础。

地下水较浅，新建塔基采用灌注桩基础。钻孔灌注桩是一种深基础型式，以其适应性强、成本适中、后期质量稳定、承载力大等优点广泛地应用于输电线路工程中。

各种铁塔基础型式、几何尺寸等详见附图。

5) 占地面积

本线路塔基及塔基施工区占地面积为 2.14hm²，其中永久占地 0.16hm²，临时占地 1.98hm²，占地类型为旱地、乔木林地、其他草地。

(1) 塔基及塔基施工区永久占地按（基础根开+基础立柱宽+1m）² 计算，临时占地按（基础根开+15）² 计算，塔基及塔基施工区占地面积为 2.13hm²，其中永久占地 0.16hm²，临时占地 1.97hm²，占地类型为旱地、乔木林地、其他草地。

全线共布设 54 座新建挖孔桩基础杆塔，其中山地段塔基 19 基，丘陵及平地段塔基 35 基。山地段 19 座塔基均坐落于奥陶系石灰岩地层，为岩质挖孔桩基础；塔基开挖修整后形成永久岩质人工边坡，边坡统一修整至坡比 1:0.5。其中 Z3 型山地直线塔边坡高度 1.5～3.0m；J1、J2、J3 型转角塔边坡高度 2.0～4.0m；J4 型转角塔边坡高度 3.0～5.0m。

(2) 拆除塔基区包含原塔基占地范围和拆除施工临时占地范围（为机械、设备等临时占用），每处铁塔塔基区按 10m×10m 布设，占地面积为 0.01hm²，占地性质为临时占地，占地类型为旱地。

不同塔型占地面积见下表 2。

表 2 塔基及塔基施工区占地面积与塔基基础土石方统计表

塔杆	基础形式	数量	基础埋深 (m)	桩半径 (m)	永久占地 (m ²)	临时占地 (m ²)	总占地 (m ²)	挖方 (m ³)	填方 (m ³)	余方 (m ³)
35-CD22 D-Z2-18	挖孔桩基础	1	3.5	0.4	18.44	320.20	338.63	7.03	0	7.03
35-CD22 D-Z2-24	挖孔桩基础	1	3.5	0.4	23.90	341.84	365.75	7.03	0	7.03
35-CD22 D-Z2-27	挖孔桩基础	9	3.5	0.4	242.61	3178.25	3420.87	63.30	0	63.30
35-CD22 D-Z2-30	挖孔桩基础	20	3.5	0.4	603.90	7292.38	7896.28	140.67	0	140.67
35-CD22 D-Z3-30	挖孔桩基础	4	4	0.4	138.72	1519.28	1658.01	16.08	0	16.08
35-CD22 D-Z3-36	挖孔桩基	1	4	0.4	42.51	404.81	447.32	164.58	0	164.58

		础								
35-CD22 D-J1-12	挖孔 桩基 础	1	5	0.5	20.95	330.40	351.35	96.51	0	96.51
35-CD22 D-J1-18	挖孔 桩基 础	4	5	0.5	119.68	1454.66	1574.34	69.92	0	69.92
35-CD22 D-J1-21	挖孔 桩基 础	1	5	0.5	35.01	380.91	415.92	334.04	0	334.04
35-CD22 D-J2-12	挖孔 桩基 础	1	5	0.5	21.43	332.30	353.72	90.65	0	90.65
35-CD22 D-J2-15	挖孔 桩基 础	1	5	0.5	25.77	348.79	374.56	70.70	0	70.70
35-CD22 D-J2-18	挖孔 桩基 础	2	5	0.5	61.03	731.45	792.48	77.30	0	77.30
35-CD22 D-J3-18	挖孔 桩基 础	2	4.8	0.5	72.24	753.50	825.74	168.60	0	168.60
35-CD22 D-J3-24	挖孔 桩基 础	1	4.8	0.5	44.09	401.60	445.69	182.98	0	182.98
35-CD22 D-J4-12	挖孔 桩基 础	2	6.9	0.25	50.88	686.28	737.16	101.17	0	101.17
35-CD22 D-J4-18	挖孔 桩基 础	2	6.9	0.25	72.10	759.25	831.35	174.27	0	174.27
35-CD22 D-J4-21	挖孔 桩基 础	1	6.9	0.25	42.04	398.56	440.60	214.13	0	214.13
拆除塔基		1	/	/	/	100	100	/	/	/
合计		55			1635.3	19734.46	21369.8	1978.9 6	0	1978.9 6
6) 土石方情况										
塔基及塔基施工区挖填方总量 0.40 万 m ³ ，其中，挖方 0.20 万 m ³ ，塔基施工区摊平 0.20 万 m ³ ），挖填平衡。										
(1) 新建塔基区										
塔基及塔基施工区挖填方总量 0.40 万 m ³ ，其中，挖方 0.20 万 m ³ ，塔基施工区摊平 0.20 万 m ³ ），挖填平衡。										
(2) 拆除塔基区										
拆除塔基区无挖填方产生。										
2、电缆线路区										
本线路新建电缆段长 0.08km（80m），电缆采用 ZC-YJV22-26/35-3×300 型三芯电力电缆，采用套管直埋敷设方式，布设区域为平地，管沟开挖不设置放坡；管沟设计宽度 0.6m，开挖深度 1.0m，管沟两侧施工作业带宽度各 4m。电缆施工占地全部为临时占地，占地类型为旱地，施工临时占地面积 0.07hm ² 。电缆管沟土石方挖填总量 0.01 万 m ³ ，其中挖方 0.005 万 m ³ ，填方 0.005 万 m ³ ，挖填平衡，无弃方产生。										
3、跨越施工区										

本工程线路主要交叉跨越如下：

表 4 交叉跨越统计表

序号	设施名称	交叉方式	交叉次数	备注
1	陶清河	跨越	1	鳌街村与刁掌村之间
2	一般公路	跨越	8	
3	35kV 线路	跨越	2	
4	10kV 线路	跨越	7	
5	380V 线路	跨越	2	
6	通信线	跨越	4	
7	35kV 线路	穿越	1	
8	110kV 线路	穿越	2	
9	220kV 线路	跨越	1	
10	迁坟	/	2	
11	林地	跨越	1	
12	草原	跨越	1	
13	公益林	跨越	1	
14	10kV 线路	跨越	5	跨越在运线路方案

线路在跨越 35kV 及以上电力线、国道、一般公路、河流时需要设置跨越施工区，以对跨越处进行跨越工程施工。

经上表统计，本工程共有 21 处跨越需要搭架跨越架，仅陶清河 1 处跨越点位位于山地；其余 20 处跨越点位分布于沿线缓坡旱地、丘陵，地形起伏较小。场地施工以表层清表及微地形修整为主，大部分作业面无临空开挖面；仅陶清河河谷跨越点位局部削坡、回填形成高度 $\leq 1.5\text{m}$ 的临时土质边坡，临时边坡坡比 1:0.75，其余点位无开挖边坡。

依据规范，35kV~330kV 等级输电线路、公路等重要跨越施工场地每处临时占地按 400m² 取值，本工程跨越施工区临时占地面积 0.84hm²，占地类型为旱地、其他草地。跨越施工区挖填方总量 0.14 万 m³，其中挖方 0.07 万 m³，填方 0.07 万 m³，挖填完全平衡，开挖土方全部就地回填、无外弃土石方。

综上，本工程跨越施工区占地面积为 0.84hm²，占地性质为临时占地，占地类型为旱地、其他草地。跨越施工区挖填方总量 0.14 万 m³，其中，挖方 0.07 万 m³，填方 0.07 万 m³，挖填平衡。

4、牵张场

本工程沿线共设牵张场 4 处，35kV 输电线路每处牵张场地面积按 0.03hm² 估算。

本工程牵张场占地面积 0.12hm²，占地性质为临时占地，占地类型为旱地、其他草地。牵张场挖填方总量 0.02 万 m³，其中，挖方 0.01 万 m³，填方 0.01 万 m³，挖填平衡。

5、间隔扩建工程

东井岭 110kV 变电站位于山西省长治市壶关县东井岭乡，占地约 0.60hm²，中心地理坐标为：经 113°34'90.21"，北纬 35°93'86.56"。该变电站于 2015 年 2 月 10 日建成投产，现场实地核查，站内地面已硬化，无裸露、冲刷等土壤流失现象。

本项目扩建 35kV 出线间隔 2 个。东井岭变电站现有 35kV 出线 4 回，35kV 配电装置

采用户内手车式开关柜单列布置。本期新建出线间隔 2 个，采用手车式开关柜架空及电缆出线，占用配电室南列东数第 1、2 空间隔位置，不扰动地表。

扩建后间隔排列由南向北依次为：首都航天二期（本期架空出线）、东柏林（本期电缆出线）、河井线、井马线、井店线、首都航天、备用。利用原有，不新增占地。

2 施工组织

2.1 施工条件

（1）施工生产生活区

本工程附近有村庄，施工生活区租赁附近村庄、院落，不单独布设。施工生产区利用塔基施工区、牵张场、跨越施工区等空闲区域，不重复计算。

（2）施工道路

项目沿线交通条件较好，对外交通以省道、村镇道路为主，有晋五线、G207 乌海线等道路，线路路径上村镇互相连通，线路工程施工在利用原有公路的基础上，需占用部分土地整修施工便道，主要是通过土地平整压实等手段开辟临时道路。施工便道为简易道路，临时占用，采用土质路面，施工结束后全部恢复治理，不保留。

工程施工便道总长 6180m，其中新建施工便道 3460m（山地段长 1211.0m，占新建便道长度 35%），路面宽度 3m，山地段路基两侧合计向外扩 3m（含边坡及施工扰动带）；拓宽原有土质村镇道路 2720m，原有路面宽度 1~2m，平均 1.5m，加宽至 3m，拓宽段位于平坦区域，无路基边坡。施工便道临时占地面积 1.80hm²，占地类型为旱地、其他草地、农村道路，山地段新建便道采用半挖半填路基，挖方边坡坡比 1:0.75，填方边坡坡比 1:1.0，边坡高度控制在 1.0~2.0m，平均高度 1.5m；丘陵缓坡新建便道及拓宽段地形平缓。施工便道挖方 0.65 万 m³，填方 0.65 万 m³，挖填平衡，土石方全部来自山地段半挖半填路基，开挖土方直接横向调运用于路基填筑，无弃方；挖填方总量 1.30 万 m³。

表5 施工便道占地面积及土石方统计表

名称		路段形式	长度（m）	宽度（m）	面积（hm ² ）	挖方（万 m ³ ）	填方（万 m ³ ）
施工便道	新建道路	半挖半填	1211	6	0.73	0.65	0.65
		平坦	2249	3	0.67		
	拓宽道路	平坦	2720	3	0.40		
总计			6180		1.80	0.65	0.65

（3）施工用水、用电

施工用水：施工用水来源为附近村镇水源，采用水车拉水，不涉及新增占地。

施工用电：工程施工过程中采用柴油发电机发电，能够满足施工用电需求。

（4）临时堆土区

将施工便道、塔基及塔基施工区剥离的表土及临时回填土堆放于塔基周边，考虑到表土后期的利用，将剥离的表土集中堆放于堆土外侧，在后期回填过程中先回填心土，最后在表面覆盖表土。临时堆土高约 2m，边坡比 1:1，共设 54 处。

电缆线路开挖区域剥离的表土及临时回填土临时堆放于电缆线路沿线施工区一侧，将

剥离的表土集中堆放于回填土外侧，在后期回填过程中先回填心土，最后在表面覆盖表土。临时堆土区长约 12m，临时堆土高约 1.5m，宽约 1.2m。

2.2 施工工艺与方法

本工程主要施工内容为塔基及塔基施工区基础、牵张场、跨越施工、便道施工等，与水土保持相关的施工工艺主要为地面土建工程。土建工程中的土方工程以机械施工为主、人工配合施工。

1、施工准备

(1) 开辟临时施工便道

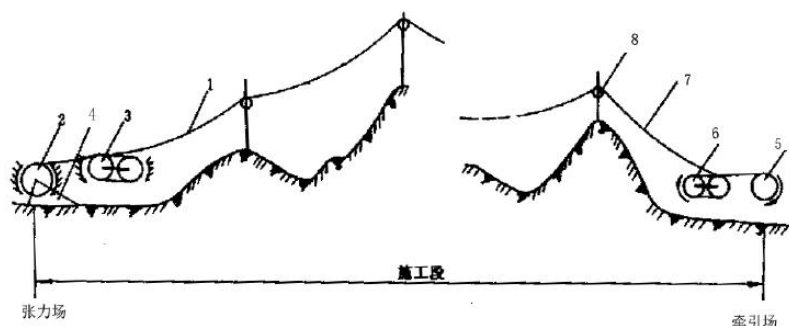
线路工程建设需要大量的物料运输，利用国道、省道、县道、乡村公路及临时施工便道等。

在开辟施工便道时选择植被较为稀疏、路程最短的路径，减少植被破坏。

本工程施工便道为简易道路，线路工程地形相对平缓，需新建简易道路 8.36km。由于施工便道属于临时用地，且施工便道宽度较窄，因此主要采取机械化与人工平整的方式进行施工。

(2) 牵张场等临时施工用地布设

牵张场地应满足牵引机、张力机能直接运达到位，地形应平坦，能满足布置牵张设备、布置导线及施工操作等要求。一般牵张场可利用当地道路，当塔位离道路较远或不能满足要求时需设置牵张场，牵引场~张力场依次布设，牵张场布置形式见下图。



1-导线; 2-线轴; 3-主张力机; 4-线架轴; 5-钢绳卷车; 6-主牵引机; 7-牵引绳; 8-放线滑车

图1 张力放线施工段布置图

(3) 表土剥离

塔基施工场地开挖前，首先对塔基部分永久占地进行表土剥离，将剥离的表土和开挖土方就近堆放于施工区占地范围内，并加以防护和管理，待施工完毕后返还。

剥离、返还机械均选择推土机，按条带由内向外剥离、运输，在每一个作业区内逐条进行剥离，条带内剥离时，应按照条带状从一个方向逐步向前剥离；同一条带内有多个土层时，应先剥离耕作层，其次是亚表层及以下；当剥离区域具有一定坡度时，剥离条带主轴应与斜坡主轴平行。

2、塔基施工

塔基施工工艺包括施工准备、基础施工、铁塔组立、线路放线四个阶段。

(1) 施工准备

依据设计图纸与测量放样成果，精确确定各塔腿基础中心桩位。按基础根开及对角线尺寸进行分坑放样，标定出四个塔腿基坑的准确开挖边界。随后，依次进行基坑开挖、钢筋绑扎、模板支立、地脚螺栓预埋及混凝土浇筑作业，最终形成四个独立的混凝土底座结构。

(2) 基础施工

基坑成孔采用机械开挖工艺，并同步施工钢筋混凝土护壁，以确保孔壁稳定与施工安全。该施工方法具有操作流程紧凑、占地面积小、土石方挖填量少、对周边环境影响轻微等特点。基坑成孔并经验收合格后，应及时浇筑基础混凝土，避免孔底暴露时间过长导致承载力下降。混凝土浇筑应连续进行，并加强振捣与养护，同时严格控制地脚螺栓的定位精度，确保符合设计及规范要求。

(3) 铁塔组立

首先将组立塔位的场地整治好，以便堆放、组装及起吊塔材；然后采用无拉线钢管组合抱杆进行铁塔组立施工，在吊装过程中，缓慢放出控制绳，使起吊塔块勿碰到已装好的塔身，利用机动绞磨牵引钢丝绳，就可以将塔身一块一块地吊起，并与就位的塔身组装好。

(4) 线路放线

采用无人机展放初引绳、机械展放导引绳，牵张机进行架线施工。导引绳采用八角旋翼无人机展放，导线一牵二张力展放；直线塔紧线，耐张塔平衡挂线。地线展放采用一牵一张力放线施工工艺，耐张塔紧线。导线在架线施工全过程中处于架空状态；同相的子导线一般要求同时牵放，对于同相子导线可根据牵引设备的能力，仅用一套牵张设备或同步用两套牵张设备以进行牵放。导、地线在放线过程中应防止导、地线落地拖拉及相互摩擦。紧线按地线→导线顺序进行，紧线布置与常规放线相同。

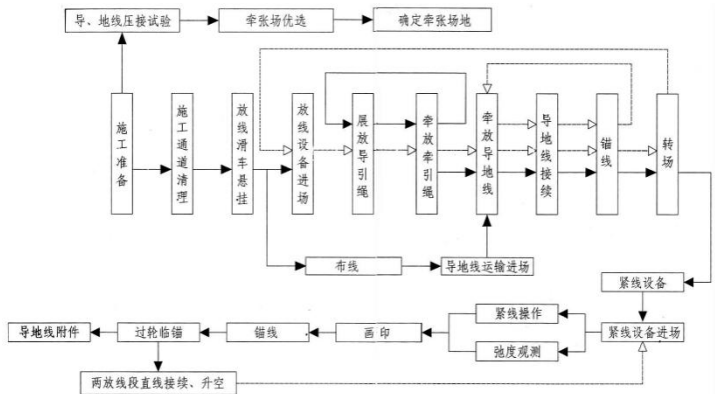


图 2 架线施工流程图

3、跨越施工

(1) 跨越方式

线路在跨越 35kV 及以上电力线、河流、铁路、高速公路、国道时需要设置跨越施工区，以对跨越处进行跨越工程施工。

跨越施工区	/	/	/			0.59	/	/	0.25	0.84	0.84
牵张场	/	/	/			0.08	/	/	0.04	0.12	0.12
施工便道	/	/	/			0.99	/	0.22	0.59	1.80	1.80
合 计	0.07	0.06	/	0.03	0.16	2.58	0.77	0.22	1.24	4.81	4.97

4 土石方平衡

本项目建设期挖填方总量 1.88 万 m³，其中挖方 0.94 万 m³，填方 0.94 万 m³，挖填平衡。

(1) 塔基及塔基施工区：挖填方总量 0.40 万 m³，其中，挖方 0.20 万 m³，塔基施工区周边摊平 0.20 万 m³），挖填平衡。

(2) 电缆线路区：挖填方总量 0.01 万 m³，其中，挖方 0.005 万 m³，填方 0.005 万 m³，挖填平衡。

(3) 跨越施工区：挖填方总量 0.14 万 m³，其中，挖方 0.07 万 m³，填方 0.07 万 m³，挖填平衡。

(4) 牵张场：挖填方总量 0.02 万 m³，其中，挖方 0.01 万 m³，填方 0.01 万 m³，挖填平衡。

(5) 施工便道：挖填方总量 1.30 万 m³，其中，挖方 0.65 万 m³，填方 0.65 万 m³，挖填平衡。

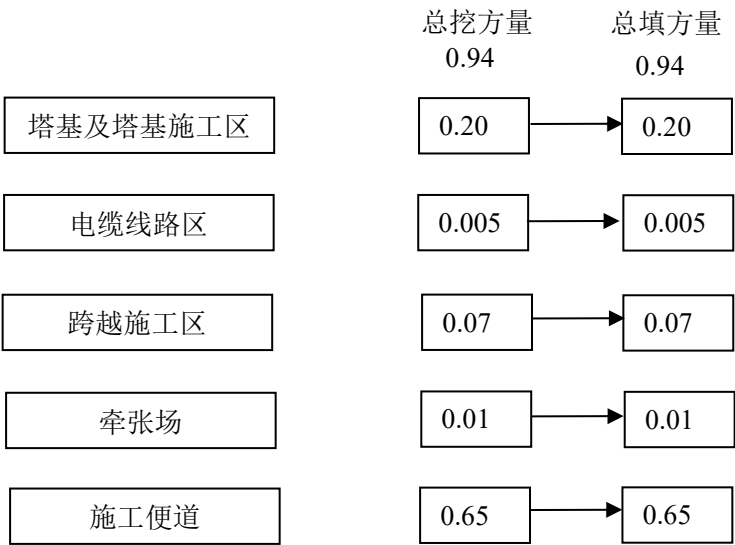


图 3 土石方流向框图 (单位: 万 m³)

表 7 土石方平衡表

单位: 万 m³

分区	挖方	填方	调入		调出		外借		废弃	
			数量	来源	数量	去向	数量	去向	数量	去向
塔基施工区	0.20	0.20	/		/		/		/	
电缆线路区	0.005	0.005	/		/		/		/	
跨越施工区	0.07	0.07	/		/		/		/	

牵张场	0.01	0.01	/		/		/		/	
施工便道	0.65	0.65	/		/		/		/	
合计	0.94	0.94	/		/		/		/	

5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

项目建设不涉及拆迁安置问题。

本工程拆除原 35kV 四柏线 80#塔。将铁塔全部拆除，原铁塔回收利用，铁塔塔基就地保留，拆除塔基的占地已计入塔基及塔基施工区。

6 工程进度

项目预计 2027 年 10 月开工建设，2028 年 12 月完工，建设工期 15 个月。

表 8 主体工程施工进度表

序号	项目区	2027年（月）			2028年（月）											
		10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	塔基及塔基施工区															
2	电缆线路区															
3	跨越施工区															
4	牵张场															
5	施工便道															
6	间隔扩建工程															

7 表土资源保护与利用

（1）表土堆存位置

由于每个塔基剥离的表土量较小，本方案设计将剥离的表土临时堆放于各塔基基坑周边，用于施工结束后场地的复耕覆土。

电缆线路区剥离的表土就近堆放于电缆线路施工区一侧，待施工完毕后进行回覆。

施工便道剥离的表土装入植生袋，在填方边坡坡脚处布设植生袋拦挡，起到永临结合防护边坡的作用。施工结束后，不拆除植生袋拦挡，以形成稳定的坡脚防护。

（2）堆存方案

塔基及塔基施工区共计剥离表土 0.93hm²，剥离厚度 0.3m，剥离量 0.28 万 m³，临时回填土堆放量约 0.20 万 m³。本方案共布设 54 个临时堆土区，各堆土区临近塔基基坑布设，单处堆土区占地面积约 45m²，堆土高度约 2.0m，堆土边坡比 1:1。堆土区占地面积已全部计入塔基施工区临时占地范围内，不重复计列占地。

电缆线路区开挖区域共计剥离表土 0.002 万 m³，剥离的表土临时堆放于电缆线路沿线施工区一侧，将剥离的表土集中堆放于回填土外侧，在后期回填过程中先回填心土，最后

	在表面覆盖表土。临时堆土区长约 50m，临时堆土高约 1.0m，宽约 3.0m，堆土边坡比 1:1。表土堆放量约 0.002 万 m³，回填土堆放量为 0.005 万 m³。 考虑到堆放时间较短，本方案设计对临时堆土采用密目网苫盖，四周用土袋拦挡，施工结束后对临时堆土区迹地进行土地整治后复耕覆土。 从施工组织、施工工艺上看，临时堆土的规划合理可行，不会对项目的正常建设造成影响。 （3）表土利用 1）表土需求分析 本项目剥离的表土用于扰动区域复耕覆土，设计需覆土面积 0.44hm²，覆土厚度按 0.2m 控制，经计算，共需覆土 0.09 万 m³；对植被恢复区域覆土厚度按 0.1~0.2m 计算，需覆土面积 1.20hm²，共需覆土万 0.34m³；综上，项目区需覆土万 0.43m³，本项目剥离的表土可全部消纳。 2）表土回覆 回覆遵循“优质土优用、耕地土归耕地、林草土归生态恢复”的原则，原耕地剥离的优质耕作层土壤优先用于临时占地复耕，林草腐殖土优先用于生态绿化恢复。 本项目表土回覆用于复耕，表土回覆采用人工摊铺、人工整平方式，均匀铺撒、厚薄均匀，避免局部过厚、过薄，摊铺后轻度平整，不强力碾压，保持土壤疏松透气，为后期农作物种植、生长提供良好立地条件。 3）表土再利用 本项目剥离的表土可全部消纳，无剩余表土。 （4）表土资源平衡分析 结合项目表土剥离总量、回覆利用量，对项目表土进行平衡核算。 本项目表土资源整体平衡，剥离表土全部用于本项目后期土地复耕、植被恢复，实现表土资源 100%资源化闭环利用，符合水土保持要求。 表土平衡情况见表 9 和图 4。																										
	表 9 表土平衡表 <table><tr><th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">项目组成</th><th colspan="3">表土剥离</th><th colspan="3">表土回覆</th><th rowspan="2">表土堆放位置</th><th rowspan="2">备注</th></tr><tr><th>剥离面积(hm²)</th><th>剥离厚度(m)</th><th>剥离量(万 m³)</th><th>回覆面积(hm²)</th><th>回覆量(万 m³)</th><th>回覆位置</th></tr><tr><td>1</td><td>塔基及塔基施工区</td><td>0.93</td><td>0.3</td><td>0.28</td><td>0.92</td><td>0.28</td><td>塔基永久占地区域</td><td>塔基基坑周边</td><td>仅对塔基永久占地区和临时占用乔木林地区域剥离表土，其余扰动区域采用铺垫防护</td></tr></table>	序号	项目组成	表土剥离			表土回覆			表土堆放位置	备注	剥离面积(hm ²)	剥离厚度(m)	剥离量(万 m ³)	回覆面积(hm ²)	回覆量(万 m ³)	回覆位置	1	塔基及塔基施工区	0.93	0.3	0.28	0.92	0.28	塔基永久占地区域	塔基基坑周边	仅对塔基永久占地区和临时占用乔木林地区域剥离表土，其余扰动区域采用铺垫防护
序号	项目组成			表土剥离			表土回覆					表土堆放位置	备注														
		剥离面积(hm ²)	剥离厚度(m)	剥离量(万 m ³)	回覆面积(hm ²)	回覆量(万 m ³)	回覆位置																				
1	塔基及塔基施工区	0.93	0.3	0.28	0.92	0.28	塔基永久占地区域	塔基基坑周边	仅对塔基永久占地区和临时占用乔木林地区域剥离表土，其余扰动区域采用铺垫防护																		

	2	电缆 线路区	0.005	0.3	0.002	0.005	0.002	电缆 线路 开挖 区域	电缆开 挖区一 侧的施 工作业 带	仅对电缆开挖 区域剥离表 土，其余扰动 区域采用铺垫 防护
	3	跨越 施工区	/	/		/	/		/	临时压占，采 用铺垫防护。
	4	牵张场	/	/		/	/		/	临时压占，采 用铺垫防护。
	5	施工便 道	0.36	0.20	0.07	0.35	0.07	表土剥离后装入 植生袋，布置于边 坡坡脚处，永临结 合，用于边坡防护		仅对半挖半填 区域剥离表 土，其余区域 临时压占，采 用铺垫防护
	合计		1.30	0.8	0.43	1.28	0.43	/	/	
	表土剥离量 表土回覆量 0.43 0.43									
	塔基及塔基施工区 0.28 0.28→ 0.28									
	电缆线路区 0.002 0.002→ 0.002									
	施工便道 0.20 0.20→ 0.20									
	图 4 表土平衡框图（单位：万 m ³ ）									
建设性	新建				总投资（万元）				1392	
土建投 资（万 元）	160				占地面积（hm ² ）				永久：0.16	
									临时：4.81	
开工时	2027 年 10 月				完工时间				2028 年 12 月	
土石方 （万 m ³ ）	挖方/表土	填方/表土	借方	项目自身 建材利用方	弃方	综合 利用方				
	0.94/0.43	0.94/0.43	/	/	/	/				
借方 来源	本项目土石方挖填平衡，不涉及借方。									
余方 去向	本项目土石方挖填平衡，不涉及余方。									
项目 区 概 况	涉及重 点防治 区或其 他水土 保持敏	一、根据《关于做好国家级水土流失重点预防区和重点治理区落地上图成果应用的通 知》(办水保(2025)170 号)查询系统及《山西省水土保持规划（2016~2030 年）》，项目区 不涉及国家级水土流失重点治理区和预防区，涉及山西省水土流失重点治理区，不涉及其 他水土流失严重、生态脆弱及其他敏感区域。 项目区不涉及饮用水水源保护区、河湖管理范围、永久基本农田、基本草原、国家公								

感区情 况	益林、生态保护红线、自然保护区等其他敏感区。 图5 国家级水土流失重点预防区和重点治理区查询结果
自然 简况	1、地形地貌 壶关县境内地势东高西低，地质类型以奥陶纪石灰岩为主，是典型的干石山区。全县平均海拔为 1252 米，山地面积占到全县总面积的 74.5%。 线路沿线经过的地貌单元主要为山前冲洪积倾斜平原和冲洪积平原，地形较平坦，起伏不大，海拔标高一般在 1150m~1500m。 2、气候气象 根据壶关县气象站观测资料统计：多年平均气温 9.2℃。极端最高气温 37.4℃，极端最低气温 -24.7℃。全县多年平均降水量 574.5~574.9 毫米，丰水年最大为 956mm（1975 年），枯水年最小为 359.1mm（1997 年）；年内降水多集中在 6~9 月，约占降水量的 70%左右。多年平均水面蒸发量 1528.4mm。全年无霜期约 153 天，最大冻土层厚度 75cm。主导风向冬季为北风和西北风，夏季为南风 and 东南风，平均风速 1.91m/s，最大风速 15m/s。 3、土壤 壶关县内土壤主要包括褐土和草甸土两大类，分为淋溶褐土、山地褐土、粗骨性山地褐土、褐土性土、碳酸盐褐土、浅色草甸土 6 个亚类，共 21 个土属、37 个土种。土壤主要呈垂直分布和水平分布，规律性较为明显。 项目区土壤以山地褐土、粗骨性山地褐土为主，局部山间平地分布碳酸盐褐土，无大面积草甸土分布；土层厚薄不一，山坡地段含碎石，表土可剥离用于施工后复耕及植被恢复。 4、植被 项目区位于长治市壶关县，在植被区划上属暖温带落叶阔叶林地带——晋东晋南西山油松辽东栎地区——长治盆地谷子、玉米为主两年三熟栽培植被区。 区内主要植被类型有农作物、灌木类、乔木类等。乔木主要有油松、侧柏等；灌木主要有连翘、旱柳等；草本植物以白羊草、苔草等为主。 项目区及附近多为农田，现状植被覆盖度较低，分布有零星杨树、柳树等乔木及园林

	绿化植被，林草覆盖率为 39.1%，植被覆盖度为 43.8%。									
	水土流失类型		水力侵蚀		土壤侵蚀强度		轻度			
	原地貌土壤侵蚀模数 [t/（km ² ·a）]		650		容许土壤流失量 [t/（km ² ·a）]		200			
预测土壤 流失总量 （t）	99.9		新增土壤流失量 （t）		160.7		可减少土壤流失 量（t）		160.7	
土壤流失 预测	表 12 水土流失预测时段一览表									
	序 号	预测单元	预测 面积 （hm ² ）	施工期		自然恢复期				
				预测时段	年限 （a）	预测时段	年限（a）			
	1	塔基及塔基 施工区	2.14	2027.10～2028.12		1.25	2029.01～2032.12		3.0	
	2	电缆线路区	0.07	2027.11		0.08	2027.12～2030.11		3.0	
	3	跨越施工区	0.84	2028.1～2028.10		1.0	2028.11～2031.10		3.0	
	4	牵张场	0.12	2027.11～2028.12		1.17	2029.01～2032.12		3.0	
	5	施工便道	1.80	2027.10～2028.06		0.75	2029.07～2032.06		3.0	
	6	间隔 扩建工程	/	2027.11		0.08	2027.12～2030.11		3.0	
土壤流失 预测	表 13 项目区地貌土壤侵蚀模数确定 单位：t/km ² ·a									
	侵蚀单元	原地貌土壤侵蚀 模数（t/km ² ·a）	扰动后土壤侵蚀 模数（t/km ² ·a）	自然恢复期土壤侵蚀模数（t/km ² ·a）						
				第一年	第二年	第三年				
	塔基及塔基 施工区	660	2750	2420	1925	700				
	电缆线路区	680	2680	2278	1876	695				
	跨越施工区	620	1560	1248	1092	670				
	牵张场	630	1380	1104	966	680				
	施工便道	640	1465	1172	1026	690				
	间隔扩建工 程	600	1290	1032	903	665				
	表 14 工程施工期土壤侵蚀量预测表 单位：t/km ² ·a									
	预测单元	扰动面 积 （hm ² ）	流失 时间 （a）	原地貌 侵蚀模 数	建设期 侵蚀模 数	原地貌 侵蚀量 （t）	扰动地 貌侵蚀 量（t）	新增 侵蚀 量（t）		
	塔基及塔基施工区	2.14	1.25	660	2750	17.7	58.9	41.2		
	电缆线路区	0.07	0.08	680	2680	0.038	1.88	1.84		
	跨越施工区	0.84	1	620	1580	5.21	13.3	8.06		
	牵张场	0.12	1.17	630	1375	0.88	1.65	0.77		
施工便道	1.8	0.75	640	1460	8.6	26.3	17.6			
合计	4.97	/		/	32.4	101.9	69.50			
表 15 自然恢复期土壤侵蚀量预测表 单位：t/km ² ·a										
预测单元	扰动 面积（hm ² ）	原地貌 侵蚀模 数	自然恢复期侵蚀模数			原地 貌侵 蚀量 （t）	扰动后 土壤流 失量（t）	新增 侵蚀 量（t）		
			第一 年	第二 年	第三 年					
塔基及塔基 施工区	1.98	660	2420	1925	700	39.2	99.9	60.7		
电缆线路区	0.07	680	2278	1876	695	1.43	3.39	1.97		

	跨越施工区	0.84	620	1248	1092	670	15.6	25.3	9.66
	牵张场	0.12	630	1104	966	680	2.27	3.3	1.03
	施工便道	1.80	640	1172	1050	690	34.6	52.4	17.9
	合计	4.97		/	/	/	93.1	184.3	91.20
	表 16 水土流失量汇总表 单位: t								
	预测时段	预测单元	原地貌侵蚀量		扰动后土壤流失量		新增侵蚀量		
	建设期	塔基及塔基施工区	17.7		58.9		41.2		
		电缆线路区	0.038		1.88		1.84		
		跨越施工区	5.21		13.3		8.06		
		牵张场	0.88		1.65		0.77		
		施工便道	8.6		26.3		17.6		
		合计	32.4		101.9		69.50		
	自然恢复期	塔基及塔基施工区	39.2		99.9		60.7		
		电缆线路区	1.43		3.39		1.97		
		跨越施工区	15.6		25.3		9.66		
牵张场		2.27		3.3		1.03			
施工便道		34.6		52.4		17.9			
合计		93.1		184.3		91.20			
合计		125.5		286.2		160.7			
防治责任范围	4.97hm ²								
防治标准等级及目标	防治标准等级	北方土石山区水土流失防治一级标准		水土流失治理度（%）		95			
	土壤流失控制比	1.0		渣土防护率（%）		97			
	表土保护率（%）	95		林草植被恢复率（%）		97			
	林草覆盖率（%）	27		植被覆盖度（%）		45			
水土保持措施及效果分析	一、水土保持措施								
	1.1 工程级别和设计标准								
	(1) 工程等级								
	根据《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014），本项目植被恢复与建设工程等级为 2 级，其余区域执行 3 级。本项目位于山西省水土流失重点治理区，提高植物措施标准，各个分区植被恢复于建设工程等级均执行 2 级。								
	(2) 设计标准								
	1) 工程措施设计标准								
	表土剥离措施执行《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中关于“表土保护措施”的规定。								
	土地整治工程执行《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中关于“土地整治工程”的规定。								
	2) 植物措施设计标准								
	植物措施采用苗木应具备生长健壮、枝叶繁茂、冠形完整、株型端午、色泽正常、根系								

表土剥离措施执行《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)中关于“表土保护措施”的规定。

土地整治工程执行《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)中关于“土地整治工程”的规定。

2) 植物措施设计标准

植物措施采用苗木应具备生长健壮、枝叶繁茂、冠形完整、株型端正、色泽正常、根系

	发达完整、无病虫害、土球包装完整，无破裂或松散、无机械损伤等质量要求。草种纯度达90%，发芽率在85%以上。根据《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014），植被恢复工程等级为2级。 1.2 措施总体布局 1、塔基及塔基施工区 主体设计未布设水土保持措施，本方案补充表土剥离、表土回覆、土地平整、全面整地、植被恢复、植生袋护坡、临时拦挡、临时苫盖、临时铺垫。 方案新增 （1）工程措施 1）表土剥离 依据占地类型和土层厚度，对塔基永久占地区域及临时占地的乔木林地进行表土剥离，剥离面积0.93hm²，剥离厚度0.3m，剥离量0.28万m³。剥离的表土就近堆放于塔基施工区内，待施工完毕后进行回覆。 共计剥离表土0.28万m³。 2）表土回覆 为充分利用表土资源，对塔基永久占地区域及临时占地的乔木林地进行表土回覆，覆土土源为塔基区剥离的表土，回覆表土厚度约0.3m，共回覆表土面积0.92hm²。 共需回覆表土0.28万m³。 3）土地平整 ①措施设计 考虑到施工结束后，扰动区域地面凹凸不平，本方案设计在施工结束后对塔基及塔基施工区进行土地平整，在土地平整后进行植被恢复。土地平整采用全面机械削凸填凹进行粗平整，要求平整后，表面无较大土块，并且不出现较大起伏。 ②工程量 土地平整：共计1.98hm²。 （2）植物措施 1）全面整地 ①措施设计 本方案新增在施工结束后对占用旱地的施工扰动区域进行全面整地，以利于恢复旱地。全面整地采用人力施肥、畜力深翻的方式，耕深控制在0.2~0.3m，深翻前施用农家肥，施用量约45m³/hm²。全面整地后应确保表面平整、无较大凹凸面，且土壤疏松，适宜种植。 ②工程量 共需全面整地2.11hm²，其中包括复耕面积0.85hm²。 2）植被恢复 ①措施设计
--	---

考虑到塔腿内不适合栽植乔木，本方案设计对塔腿内采用播散草籽的方式恢复植被，对塔基施工区占用乔木林地的区域采用乔草结合的方式恢复植被，其他区域采用播撒草籽的方式恢复植被。

乔木采用油松，株行距为：60cm×60cm，树下草种选择白羊草与紫花苜蓿 1:1 混合草籽，播撒密度为 80kg/hm²。植被恢复指标见表。

表 7-4 植被恢复技术指标表

名称	面积 (hm ²)	树(草)种	株行距 (m)	规格	种植 方式	单位面积 播种量	栽植量 (株、kg)
塔腿内	0.13	白羊草与 紫花苜蓿 混合草籽		优良	播撒	80kg/hm ²	10.4
塔基施工区 占用乔木林 地的区域	0.77	油松	2.0×2.0		植苗	2500 株 /hm ²	1925
		白羊草与 紫花苜蓿 混合草籽		优良	播撒	80kg/hm ²	61.6
塔基施工区 其他区域	0.36	白羊草与 紫花苜蓿 混合草籽		优良	播撒	80kg/hm ²	28.8

②绿化措施技术

整地：乔木整地采用穴状整地，穴径 60cm，深 60cm。

栽植：油松栽后透水，扶正苗木，填平陷穴；白羊草与紫花苜蓿混合草籽播深 1.0cm~2.0cm，混合比例 1:1，播种密度 80kg/hm²，播后轻轻踏实。乔木栽植后三年内每年进行浇水、松土、禁牧等抚育管理。

苗木规格：油松选用丛高 40cm，优种苗；白羊草与紫花苜蓿混合草籽选用优良种。

抚育管理：三年三次，每年人工穴内松土一次，松土深 5~10cm。

③工程量

植被恢复面积 1.26hm²，其中，塔腿内播撒草籽 0.13hm²，塔基施工区乔草植被恢复 0.77hm²，塔基施工区播撒草籽 0.36hm²；

油松：栽植量 1925 株，苗木量 1964 株（包括苗木损耗 2%，下同），穴状整地（穴径 60cm，深 60cm）1925 个；

白羊草与紫花苜蓿混合草籽；播撒面积 1.26hm²，草籽量 103kg。

3) 植生袋护坡

①措施设计

本项目塔基多为平坦段，有少量位于缓坡段，为防止半挖半填度段边坡造成水土流失，本方案设计在边坡坡脚处布设植生袋拦挡，起到永临结合作用防护边坡。植生袋拦挡底宽 1.0m，高 1.0m，采用错落布置，贴坡脚设置，植生袋表土（来源于塔基前期剥离的表土）后呈“品”字形分层交错码放，防止施工期水土流失。施工完成后，不拆除植生袋拦挡，以形成稳定的坡脚防护。

	②工程量 植生袋防护共计 650m²。 (3) 临时措施 1) 临时拦挡 为防止临时堆土造成水土流失，本方案设计在临时堆土外侧设置土袋拦挡。土袋底宽 1.0m，高 1.0m，紧贴堆土坡脚布设，项目共设 54 处临时堆土区。施工结束后、表土回覆前拆除拦挡，拆除后的土方就近平整至塔基永久占地区域和乔木林地临时占地内。 共需土袋拦挡 1500m³。 2) 临时苫盖 ①措施设计 将塔基区剥离的表土及临时回填土堆放于基坑周边，考虑到表土后期的利用，将剥离的表土集中堆放于堆土外侧，在后期回填过程中先回填心土，最后在表面覆盖表土。临时堆放的土方若不能及时回填，会造成较大的水土流失，因此本方案设计对临时堆土进行苫盖防护。 塔基施工区临时堆土占地面积 45m²，堆土高度约 2.0m，堆土边坡比 1:1。因堆放时间较短，本方案对临时堆土采用密目网苫盖防护，在该堆土顶部及坡面采用密目网苫盖，四周采用编织袋装土拦挡，防止水土流失。 ②工程量 临时堆土共设 54 处，共需苫盖密目网 3200m² 3) 临时铺垫 施工前对塔基施工区临时压占区域采用铺设土工布的方式保护表土资源，待施工结束后揭除土工布并进行全面整地后植被恢复，共需铺垫防护 1.21hm²。 共铺垫防护 1.21hm²，共需土工布 12100m²。 2、电缆线路区 主体设计未布设水土保持措施，本方案补充表土剥离、表土回覆、土地整治、全面整地、临时拦挡、临时苫盖、临时铺垫。 方案新增 (1) 工程措施 1) 表土剥离 依据占地类型和土层厚度，对电缆线路开挖区域进行表土剥离，表土剥离面积 0.005hm²，剥离厚度 0.3m，剥离量 0.002 万 m³，剥离的表土就近堆放于电缆线路施工区一侧，待施工完毕后进行回覆。 共计剥离表土 0.002 万 m³。 2) 表土回覆 为充分利用表土资源，对电缆线路开挖区域进行表土回覆，覆土土源为电缆线路开挖区域剥离的表土，回覆表土厚度约 0.3m，共回覆表土面积 0.005hm²。
--	---

	共需回覆表土 0.002 万 m³。 3) 土地整治 ①措施设计 考虑到施工结束后,扰动区域地面凹凸不平,本方案设计在施工结束后对扰动区域进行土地平整后复耕,土地平整采用全面机械削凸填凹进行粗平整,要求平整后,表面无较大土块,并且不出现较大起伏。 ②工程量 土地整治: 共计 0.07hm²。 (2) 植物措施 1) 全面整地 ①措施设计 本方案新增在施工结束后对占用旱地的施工扰动区域进行全面整地,以利于恢复旱地。全面整地采用人力施肥、畜力深翻的方式,耕深控制在 0.2~0.3m,深翻前施用农家肥,施用量约 45m³/hm²。全面整地后应确保表面平整、无较大凹凸面,且土壤疏松,适宜种植。 ②工程量 共需全面整地 0.07hm²。 (3) 临时措施 1) 临时拦挡 为防止临时堆土造成水土流失,本方案设计在临时堆土外侧设置土袋拦挡。土袋底宽 1.0m,高 1.0m,紧贴堆土坡脚布设,施工结束后表土回覆前拆除拦挡,拆除后的土方就近平整至塔电缆线路开挖占地区域内。 共需土袋拦挡 50m³。 2) 临时苫盖 ①措施设计 对临时堆放的表土和电缆线路开挖方采用临时苫盖的方式进行防护。电缆线路最大开挖约 48m³,每米沿线堆放表土约 0.25m³,临时堆土最大处高约 1.2m,宽约 4m。考虑到表土后期的利用,将剥离的表土集中堆放于回填土外侧,在后期回填过程中先回填心土,最后在表面覆盖表土。临时堆放的土方若不能及时回填,会造成较大的水土流失,因此本设计方案对该处临时堆土进行苫盖防护。 临时堆土采用密目网进行苫盖,四周用土袋拦挡,经计算单位长度堆土需苫盖密目网 3~6m²。 ②工程量 需防护长度 50m,共需苫盖密目网 200m² 3) 临时铺垫 施工前对塔基施工区临时压占区域采用铺设土工布的方式保护表土资源,待施工结束后
--	--

	揭除土工布并进行土地整治后复耕，共需铺垫防护 0.065hm²。 共铺垫防护 0.065hm²，共需土工布 650m²。 3、跨越施工区 主体设计未布设水土保持措施，本方案补充土地整治、全面整地、植被恢复、临时铺垫措施。 方案新增 (1) 工程措施 1) 土地平整 1) 措施设计 考虑到施工结束后，扰动区域地面凹凸不平，本方案设计在施工结束后对扰动区域进行土地整治后复耕，土地整治采用全面机械削凸填凹进行粗平整，要求平整后，表面无较大土块，并且不出现较大起伏。 2) 工程量 土地平整：共计 0.84hm²。 (2) 植物措施： 1) 全面整地 ①措施设计 本方案新增在施工结束后对占用旱地和林地的施工扰动区域进行全面整地，以利于恢复旱地及林地。全面整地采用人力施肥、畜力深翻的方式，耕深控制在 0.2~0.3m，深翻前施用农家肥，施用量约 45m³/hm²。全面整地后应确保表面平整、无较大凹凸面，且土壤疏松，适宜种植。 ②工程量 共需全面整地 0.84hm²，其中复耕面积 0.59hm²。 2) 植被恢复 ①措施设计 对占用旱地以外的其他区域采用泼撒草籽的方式恢复植被。草种选择白羊草和紫花苜蓿 1:1 混合草籽，播种密度为 80kg/hm²。 ②绿化技术措施 整地：全面整地。 栽植：白羊草、紫花苜蓿混合草籽播深 1.0cm~2.0cm，混合比例 1:1，播种密度为 80kg/hm²，播后轻轻踏实。 苗木规格：白羊草和紫花苜蓿混合草籽选用优良种。 ③工程量 植被恢复面积 0.25hm²； 白羊草和紫花苜蓿混合草籽，播撒面积 0.25hm²，草籽量 20.4kg。
--	--

	3) 临时措施 ①临时铺垫 考虑到跨越施工区多为重型机械设备压占扰动, 施工前对临时压占区域采用铺设钢板的方式保护表土资源, 待施工结束后进行全面整地并恢复植被, 共需铺垫防护 0.84hm², 考虑到分片施工特点, 钢板可重复利用, 需钢板 500m²。 ②工程量 共铺垫防护 0.84hm², 共需钢板 500m²。 4、牵张场 主体设计未布设水土保持措施, 本方案补充土地整治、全面整地、植被恢复、临时铺垫措施。 方案新增 (1) 工程措施 1) 土地平整 ①措施设计 考虑到施工结束后, 扰动区域地面凹凸不平, 本方案设计在施工结束后对扰动区域进行土地平整后复耕, 土地平整采用全面机械削凸填凹进行粗平整, 要求平整后, 表面无较大土块, 并且不出现较大起伏。 ②工程量 土地平整: 共计 0.12hm²。 (2) 植物措施 1) 全面整地 ①措施设计 在施工结束后对植被恢复的施工扰动区域进行全面整地, 以利于恢复旱地及林地。全面整地采用人力施肥、畜力深翻的方式, 耕深控制在 0.2~0.3m, 深翻前施用农家肥, 施用量约 45m³/hm²。全面整地后应确保表面平整、无较大凹凸面, 且土壤疏松, 适宜种植。 ②工程量 共需全面整地 0.12hm², 其中包括复耕面积 0.08hm²。 2) 植被恢复 ①措施设计 对占用旱地以外的其他区域采用播撒草籽的方式恢复植被。草种选择白羊草和紫花苜蓿 1: 1 混播草籽, 播撒密度为 80kg/hm²。 ②绿化技术措施 整地: 全面整地。 栽植: 白羊草、紫花苜蓿混合草籽播深 1.0cm~2.0cm, 混合比例 1: 1, 播种密度为 80kg/hm², 播后轻轻踏实。
--	---

	苗木规格：白羊草和紫花苜蓿混合草籽选用优良种。 ③工程量 植被恢复面积 0.04hm²； 白羊草和紫花苜蓿混合草籽，播撒面积 0.04hm²，草籽量 3.26kg。 (3) 临时措施： 1) 临时铺垫 ①措施设计 考虑到跨越施工区多为重型机械设备压占扰动，施工前对临时压占区域采用铺设钢板的方式保护表土资源，待施工结束后进行全面整地并恢复植被，共需铺垫防护 0.12hm²，考虑到分片施工特点，钢板可重复利用，需钢板 200m²。 ②工程量 共铺垫防护 0.12hm²，共需钢板 200m²。 5、施工便道 主体设计未布设水土保持措施，本方案补充表土剥离、土地整治、全面整地、植被恢复、植生袋护坡、临时铺垫措施。 方案新增 (1) 工程措施 1) 表土剥离 ①措施设计 考虑到施工便道部分路段半挖半填，对施工便道半填半挖区域进行表土剥离，表土剥离面积 0.36hm²，剥离厚度 0.2m，剥离量为 0.07 万 m³，剥离的表土植入植生袋，用于施工便道边坡防护。 ②工程量 表土剥离面积共计 0.36hm²，平均剥离厚度 0.2m，共计剥离量为 0.07 万 m³。 1) 土地整治 ①措施设计 考虑到施工结束后，扰动区域地面凹凸不平，本方案设计在施工结束后度复耕区域的扰动区域进行土地整治，土地平整采用全面机械削凸填凹进行粗平整，要求平整后，表面无较大土块，并且不出现较大起伏。 ②工程量 土地整治：共计 1.80hm²。 (2) 植物措施 1) 全面整地 ①措施设计 在施工结束后对植被恢复的施工扰动区域进行全面整地，以利于恢复植被。全面整地采
--	--

	用人力施肥、畜力深翻的方式,耕深控制在 0.2~0.3m,深翻前施用农家肥,施用量约 45m³/hm²。全面整地后应确保表面平整、无较大凹凸面,且土壤疏松,适宜种植。 ②工程量 共需全面整地 1.80hm²,其中包括复耕面积 0.99hm²。 2) 植被恢复 ①措施设计 施工结束后,对占用旱地、农村道路以外的其他区域采用播撒草籽的方式恢复植被。草种选择白羊草和紫花苜蓿 1:1 混播草籽,播撒密度为 80kg/hm²。 ②绿化技术措施 整地:全面整地。 栽植:白羊草、紫花苜蓿混合草籽播深 1.0cm~2.0cm,混合比例 1:1,播种密度为 80kg/hm²,播后轻轻踏实。 苗木规格:白羊草和紫花苜蓿混合草籽选用优良种。 ③工程量 植被恢复面积 0.59hm²; 白羊草和紫花苜蓿混合草籽,播撒面积 0.59hm²,草籽量 48.1kg。 3) 植生袋护坡 ①措施设计 本项目施工便道多为平坦段,有少量位于缓坡段,为防止半挖半填度段边坡造成水土流失,本方案设计在边坡坡脚处布设植生袋拦挡,起到永临结合作用防护边坡。植生袋拦挡底宽 1.0m,高 1.0m,采用错落布置,贴坡脚设置,植生袋表土(来源于施工便道前期剥离的表土)后呈“品”字形分层交错码放,防止施工期水土流失。施工完成后,不拆除植生袋拦挡,以形成稳定的坡脚防护。 ②工程量 植生袋防护共计 2800m²。 (3) 临时措施 1) 临时铺垫 ①措施设计 考虑到施工临时压占区域采用铺设土工布的方式保护表土资源,待施工结束后揭除土工布并进行土地整治后复耕或全面整地后恢复植被,共需铺设防护 1.56hm²。考虑到分段施工的特点,土工布可重复利用,共需土工布 7800m²。 ②工程量 共需铺设防护 1.56hm²,共需土工布 7800m²。 2 水土流失效益分析 (1) 水土流失治理度
--	--

项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比，水土流失治理度(水土流失治理达标面积/水土流失总面积,即= $4.94\text{hm}^2/4.97\text{hm}^2\times 100\%$)为 99.4%。

(2) 土壤流失控制比

本项目区采取一系列防治措施后，土壤侵蚀模数可以达到 $198\text{t}/\text{km}^2\cdot \text{a}$ 左右，区域内容许土壤流失量为 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot \text{a}$ 。因此，本工程施工期结束后水土流失控制比可达到 1.01 ($=200\text{t}/\text{km}^2\cdot \text{a}/198\text{t}/\text{km}^2\cdot \text{a}$)。

(3) 渣土防护率

本项目主体工程施工期采用临时堆土的防护措施，有效防止了临时堆土/堆料的水土流失。项目采取措施，实际防护的临时堆土/堆料数量占临时堆土/堆料的总量的百分比达到 98.9% ($=0.93 \text{万 m}^3/0.94 \text{万 m}^3$)。

(4) 表土保护率

本方案考虑将表土临时堆放，并采取苫盖措施，后期用于复耕和绿化覆土。项目防治责任范围内保护的表土数量占可剥离表土数量的百分比达到 99.5% ($=0.42 \text{万 m}^3/0.43 \text{万 m}^3$)。

(5) 林草植被恢复率

水土流失防治责任范围内，设计水平年植物措施总面积可达 2.42hm^2 ，可绿化面积为 2.44hm^2 ，林草植被恢复率将达到 99.2% ($=2.42/2.44\times 100\%$)。

(6) 林草覆盖率

项目水土流失防治责任范围内，设计水平年植物措施总面积可达 2.42hm^2 ，项目建设区面积为 4.97hm^2 ，林草覆盖率为 48.7% ($=2.42/4.97\times 100\%$)。

(7) 植被覆盖度

项目水土流失防治责任范围内，项目绿化区地上植被的垂直投影面积可达 1.16hm^2 ，项目绿化区面积为 2.42hm^2 ，植被覆盖度为 47.9%。

方案实施后，分析计算六项防治目标的实现汇总情况为：水土流失总治理度达到 99.4%，土壤流失控制比为 1.01,渣土防护率为 98.9%,表土保护率为 99.7%,林草植被恢复率为 99.2%，林草覆盖率为 48.7%，植被覆盖度 47.9%为六项防治目标全部达标。

表 18 六项防治目标的实现汇总表

评估指标	方案目标值	计算依据	单位	数量	预测值	达标情况
水土流失治理度 (%)	95	水土流失治理达标面积	hm ²	4.94	99.4	达标
		水土流失总面积	hm ²	4.97		
土壤流失控制比	1.0	容许土壤侵蚀模数	t/km ² ·a	200	1.01	达标
		治理后的平均土壤侵蚀模数	t/km ² ·a	198		
渣土防护率 (%)	97	防护的临时堆土/堆料数量	万 m ³	0.93	98.9	达标
		临时堆土/堆料的总量	万 m ³	0.94		
表土保护率 (%)	95	保护的表土数量	万 m ³	0.42	99.7	达标
		可剥离表土总量	万 m ³	0.43		
林草植被恢复率 (%)	97	林草植被面积	hm ²	2.42	99.2	达标
		可恢复林草植被面积	hm ²	2.44		

	林草覆盖率（%）	27	林草植被面积	hm²	2.42	48.7	达标
			项目建设区面积	hm²	4.97		
	植被覆盖度		绿化区地上植被的垂直投影面积	hm²	1.16	47.9	达标
			项目绿化区面积	hm²	2.42		
水土保持投资（万元）	工程措施	12.8	植物措施		23.7		
	临时措施	68.4	水土保持补偿费		2.0		
	独立费用	建设管理费			8.15		
		水土保持监理费			5.0		
		科研勘测设计费			11.5		
总投资	339.5						
表 19 水土保持投资总估算表 单位：万元							
序号	工程或费用名称	建安工程费	独立费用	主体已有	方案新增	合计	
一	工程措施	12.8			12.8	12.8	
1	塔基及塔基施工区	10.7			10.7	10.7	
2	电缆线路区	0.07			0.07	0.07	
3	跨越施工区	0.54			0.54	0.54	
4	牵张场	0.08			0.08	0.08	
5	施工便道	1.4			1.4	1.4	
二	植物措施	23.7			23.7	23.7	
1	塔基及塔基施工区	11.9			11.9	11.9	
2	电缆线路区	0.04			0.04	0.04	
3	跨越施工区	0.56			0.56	0.56	
4	牵张场	0.08			0.08	0.08	
5	施工便道	11.1			11.1	11.1	
三	临时措施	68.4			68.4	68.4	
1	塔基及塔基施工区	19.6			19.6	19.6	
2	电缆线路区	7.90			7.90	7.90	
3	跨越施工区	21.0			21.0	21.0	
4	牵张场	8.39			8.39	8.39	
5	施工便道防治区	4.13			4.13	4.13	
6	其他临时工程	0.73			0.73	0.73	
7	施工安全生产专项	3.24			3.24	3.24	
一至三部分合计							
4	第四部分 独立费用		24.65		24.65	24.65	
4.1	建设管理费		8.15		8.15	8.15	
4.2	科研勘测设计费		11.5		11.5	11.5	
4.3	水土保持工程建设监理费		5		5	5	
一至四部分合计		104.9	24.7		129.6	129.6	
5	基本预备费				3.75	3.7	
6	水土保持补偿费				2.0	2.0	
7	总投资	104.9	24.65		135.3	135.3	
表 20 建设期工程措施估算表							
序号	措 施	单位	数量	单价	合价（元）		
				（元）	新增合计	主体已有	合计
第一部分 工程措施					128315.62		128315.62

一	塔基及塔基施工区				106889.68		106889.68
1	表土剥离	hm ²	0.93	8459.39	7867.23		7867.23
2	表土回覆	万 m ³	0.92	93829.83	86323.44		86323.44
3	土地整治	hm ²	1.98	6413.64	12699.01		12699.01
二	电缆线路区防治区				678.9		678.9
1	表土剥离	hm ²	0.005	8459.39	42.3		42.3
2	表土回覆	万 m ³	0.002	93829.83	187.7		187.7
3	土地整治	hm ²	0.07	6413.64	449.0		449.0
三	跨越施工区防治区				5387.5		5387.5
1	土地整治	hm ²	0.84	6413.64	5387.5		5387.5
四	牵张场防治区				769.6		769.6
1	土地整治	hm ²	0.12	6413.64	769.6		769.6
五	施工便道防治区				14589.9		14589.9
1	表土剥离	hm ²	0.36	8459.39	3045.4		3045.4
1	土地平整	hm ²	1.8	6413.64	11544.6		11544.6

表 21 建设期植物措施估算表							
序号	措 施	单位	数量	单价	合价（元）		
				（元）	新增合计	主体已有	合计
第二部分 植物措施					237187.8		237187.8
一	塔基及塔基 施工区防治区				119277.0		119277.0
1	全面整地	hm ²	2.11	6470.83	13653.5		13653.5
2	植被恢复	hm ²	1.26		82626.5		82626.5
(1)	穴状整地 (60cm×60cm)	个			77867.0		77867.0
①	栽植苗数（油松）	株	1925	3.67	7064.8		7064.8
②	需苗量（油松）	株	1964	36.05	70802.2		70802.2
(2)	播撒白羊草、紫花苜蓿				765.1		765.1
①	播撒面积	hm ²	1.26	607.24	765.1		765.1
(3)	幼林抚育	hm ²	1.26	3170.20	3994.5		3994.5
3	植生袋护坡	m ²	650		22997		22997
①	植生袋拦挡	m ²		35.38	22997		22997
二	电缆线路区防治区				453.0		453.0
1	全面整地	hm ²	0.07	6470.83	453.0		453.0
三	跨越施工区防治区				5587.3		5587.3
1	全面整地	hm ²	0.84	6470.83	5435.5		5435.5
2	植被恢复				151.8		151.8
(1)	播撒白羊草、紫花苜蓿				151.8		151.8
①	播撒面积	hm ²	0.25	607.24	151.8		151.8
四	牵张场防治区				800.8		800.8
1	全面整地	hm ²	0.12	6470.83	776.5		776.5

	2	植被恢复				24.3		24.3
	(1)	播撒白羊草、紫花苜蓿				24.3		24.3
	①	播撒面积	hm²	0.04	607.24	24.3		24.3
	五	施工便道防治区				111069.8		111069.8
	1	全面整地	hm²	1.80	6470.83	11647.5		11647.5
	2	植被恢复				358.3		358.3
	(1)	播撒白羊草、紫花苜蓿				358.3		358.3
	①	播撒面积	hm²	0.59	607.24	358.3		358.3
	3	植生袋护坡	m²	2800		99064		99064
	①	植生袋拦挡	m²		35.38	99064		99064
表 22 建设期临时措施估算表								
序号	措 施	单位	数量	单价	合价（元）			
				（元）	新增合计	主体已有	合计	
第三部分 临时措施					683652		683652	
一	塔基及塔基施工区防治区				269631		269631	
1	临时拦挡				196125		196125	
1.1	土袋拦挡	m³	1500	130.75	196125		196125	
2	临时苫盖				9376		9376	
2.1	苫盖密目网	m²	3200	2.93	9376		9376	
3	临时铺垫	m²			64130		64130	
3.1	铺土工布	m²	12100	5.3	64130		64130	
二	电缆线路区防治区				79031		79031	
1	临时拦挡				75000		75000	
1.1	土袋拦挡	m³	1500	50	75000		75000	
2	临时苫盖				586		586	
2.1	苫盖密目网	m²	200	2.93	586		586	
3	临时铺垫	m²			3445		3445	
3.1	铺土工布	m²	650	5.3	3445		3445	
三	跨越施工区防治区				209750		209750	
1	临时铺垫	m²			209750		209750	
1.1	铺钢板	m²	500	419.5	209750		209750	
四	牵张场防治区				83900		83900	
1	临时铺垫	m²			83900		83900	
1.1	铺钢板	m²	200	419.5	83900		83900	
五	施工便道防治区				41340		41340	
1	临时铺垫	m²			41340		41340	
2.1	铺土工布	m²	7800	5.3	41340		41340	
六	其他临时工程	%	2	366503.4	7330.1		7330.1	

	七	施工安全 生产专项	%	2.5	1296655.4	32416.4		32416.4
	表 23 独立费用估算表							
	序号	项目	投资（万元）		备注			
		第四部分 独立费用	24.65					
	1	建设管理费	8.15					
	1.1	项目经常费	2.1		按一至四部分投资合计的 2%计算			
	1.2	技术咨询费	1.05		按一至四部分投资合计的 1%计算			
	1.3	水土保持设施验收费	5					
	2	科研勘测设计费	11.5					
	2.1	工程勘测设计费	5		根据类似项目，确定设计费 5.0 万元。			
	2.2	水土保持方案编制费	6.5		根据实际发生费用计列。			
	3	工程建设监理费	5		根据类似项目，确定监理费 5.0 万元。			
编制单位	山西蓝盛益通环保科技有限公司		建设单位		国网山西省电力有限公司长治供电分公司			
法人代表	王彦平		法人代表		张晓鹏			
统一社会信用代码	91140100566339978D		统一社会信用代码		91140400110751681A			
地址/邮编	山西转型综合改革示范区唐槐产业园晋善街 45 号 1 号楼 101 室 /030032		地址/邮编		山西省长治市潞州区太行东街 63 号 /045008			
联系人及电话	李工/13453141800		联系人及电话		吴晓旭/15235520342			
电子信箱	/		电子信箱		/			

附表 1

附表 1 投资附表

附件

附件 1 委托书

附件 2 关于山西长治东井岭-东柏林 35 千伏线路工程核准的批复(长审管批(2026) 291 号)

附件 3 山西长治东井岭~东柏林 35kV 线路工程路径协议回函

附件 4 专家意见

附图

附图 1 项目区地理位置图

附图 2 项目区总平面布置图

附图 3 线路路径图

附图 4 塔基塔型图

附图 5 塔基基础型式图

附图 6 项目区水系图

附图 7 项目区土壤侵蚀强度分布图

附图 8 水土流失防治责任范围图

附图 9 水土保持分区防治措施总体布局图

附图 10 表土剥离与分布范围图

附图 11 塔基及塔基施工区乔草植被恢复典型设计图

附图 12 塔基及塔基施工区临时堆土防护典型设计图

附图 13 电缆线路区临时堆土防护典型设计图

附图 14 施工道路防护措施典型设计图

附表 1 投资附表

1、人工预算单价表

表 1

序号	项目	计算式	单价（元）
1	人工工时预算单价	采用一般地区人工单价	6.38

2、主要材料预算价格计算表

表 2 单价汇总表

编号	名称及规格	单位	单价 （元）	其中（元）					
				直接费	间接费	企业 利润	材料 价差	税金	扩大 系数
1	表土回覆	100m ³	938.30	696.54	34.83	51.20		70.43	85.30
2	表土剥离	100m ²	84.59	42.35	2.12	3.11	22.97	6.35	7.69
3	土地整治	100m ²	64.14	32.41	1.62	2.38	17.08	4.81	5.83
4	铺密目网	100m ²	292.56	213.12	14.92	15.96		21.96	26.60
5	铺土工布	100m ²	529.88	386.01	27.02	28.91		39.77	48.17
6	铺钢板	100m ²	41950.2	30559.6	2139.1	2288.9		3148.8	3813.6
7	编织袋土 （石）填	100m ³	11531.2	8560.19	428.01	629.17		865.56	1048.2
8	编织袋土 （石）拆	100m ³	1543.68	1145.95	57.30	84.23		115.87	140.33
9	穴状整地 （60cm×60cm）	100 个	202.10	148.61	8.92	11.03		15.17	18.37
10	全面整地	1hm ²	6470.83	4630.45	231.52	340.34	194.5	485.72	588.26
11	栽植油松	100 株	367.01	269.88	16.19	20.03		27.55	33.36
12	撒播白羊草、 紫花苜蓿混 合草籽	1hm ²	2899.91	2132.43	127.95	158.23		217.67	263.63
13	幼林抚育单 价表（第一 年）	1hm ² / 年	1327.58	976.23	58.57	72.44		99.65	120.69
14	幼林抚育单 价表（第二 年）	1hm ² / 年	1019.83	749.93	45.0	55.64		76.55	92.71
15	幼林抚育单 价表（第三 年）	1hm ² / 年	822.79	605.03	36.30	44.89		61.76	74.80

16	植生袋 拦挡	100m ²	3538.11	2577.42	180.42	193.05		265.58	321.65
----	-----------	-------------------	---------	---------	--------	--------	--	--------	--------

表 3 施工机械台班费用计算表

序号	名称	型号	台时 费 (元)	一类费用（元）			二类费用（元）							定额 编号
				折旧	修理及 替换 设备费	安装 拆卸 费	人工费用			柴油费用			电 费	
							工时	单价	工费	数量	单价	合计		
1	推土机	74kW	77.96	16.81	20.92	0.86	2.1	6.38	13.40	8.6	3.02	25.97		01054
2	胶轮架子车		0.68	0.19	0.49									03076
3	拖拉机	59KW	52.50	9.08	7.91	0.67	2.10	6.38	13.4	7.10	3.02	21.44		01074

表 4 主要材料预算价格表

序号	名称及规格	单 位	预算 价格（元）	其 中	
				原 价（含运杂费）	采购及保管费
1	工程用水	m ³	4.80	采用主体价格	
2	工程用电	kW·h	0.46	采用主体价格	
3	土杂肥	m ³	82.5	80.0	2.5
4	柴油 0#	kg	9.87	采用主体价格	
5	密目网	m ²	1.24	1.20	0.02
6	土工布	m ²	2.47	2.40	0.07
7	钢板（14mm）厚	m ²	257.40	251.60	5.80
8	编织袋	个	0.25	0.23	0.02
9	植生袋	个	0.65	0.60	0.05
10	连接扣	个	0.16	0.15	0.01
11	油松（丛高 40cm）	株	3.67	3.6	0.07
12	白羊草、紫花苜蓿	kg	20.60	20.0	0.60

附表 5 表土剥离单价表

定额编号： 01162			定额单位：100m ²		
工作内容：表层土剥离					
编号	工程或费用名称	单位	数量	单价/元	合价/元
一	直接工程费				42.35
(一)	直接费				40.80
1	人工费	工时	0.7	6.38	4.47
2	机械费				30.40
-2	推土机（59kw）	台时	0.39	77.96	30.40
3	零星材料费	%	17	34.87	5.93
(二)	其它直接费	%	3.8	40.80	1.55
二	间接费	%	5	7	2.12
三	利润	%	7	44.47	3.11
四	材料差价				

1	柴油	m ³	3.354	6.85	22.97
五	税金	%	9	70.55	6.35
六	扩大	%	10	76.90	7.69
合计					84.59

附表6 表土回覆单价表

定额编号： 01096			定额单位：100m³ 自然方		
工作内容：推人工装胶轮车运、空回。（Ⅱ类土）					
编号	工程或费用名称	单位	数量	单价/元	合价/元
一	直接工程费				696.54
（一）	直接费				671.04
1	人工费	工时	95.3	6.38	608.01
2	机械费				31.08
（1）	胶轮架子车	台时	45.7	0.68	31.08
3	零星材料费	%	5	639.09	31.95
（二）	其它直接费	%	3.8	671.04	25.50
二	间接费	%	5	696.54	34.83
三	利润	%	7	731.37	51.20
四	税金	%	9	782.57	70.43
五	扩大	%	10	853.0	85.30
合计					938.30

附表7 土地整治单价表

定额编号：01167			定额单位：100m ²		
工作内容：就地挖、填、找平。					
编号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接工程费				32.41
（一）	直接费				31.68
1	人工费	工时	0.7	6.38	4.47
2	材料费				4.60
（1）	零星材料费	%	17	27.07	4.60
3	机械费				22.61
	拖拉机 74w	台时	0.29	77.96	22.61
（二）	其它直接费	%	2.3	31.68	0.73
二	间接费	%	5	32.41	1.62
三	利润	%	7	34.03	2.38
四	材差				17.08
1	柴油	kg	2.494	6.85	17.08
五	税金	%	9	53.49	4.81
六	扩大	%	10	58.31	5.83
合计					64.14

附表 8 铺土工布单价表

定额编号：03003			定额单位：100m ²		
工作内容：场内运输、铺设、接缝（针缝）。					
编号	工程和费用名称	单位	数量	单价(元)	合价(元)
一	直接工程费				386.01
(一)	直接费				371.87
1	人工费	工时	16	6.38	102.08
2	材料费				269.79
(1)	土工布	m ²	107	2.47	264.50
(2)	其他材料费	%	2	264.50	5.29
(二)	其他直接费	%	3.8	371.87	14.13
二	间接费	%	7	386.01	27.02
三	利润	%	7	413.03	28.91
四	税金	%	9	441.94	39.77
五	扩大系数	%	10	481.71	48.17
合计					529.88

附表 9 铺密目网单价表

定额编号：03005			定额单位：100m ²		
工作内容：场内运输、铺设、搭接。					
编号	工程和费用名称	单位	数量	单价(元)	合价(元)
一	直接工程费				213.12
(一)	直接费				205.32
1	人工费	工时	10	6.38	63.80
2	材料费				141.52
(1)	密目网	m ²	113	1.24	140.12
(2)	其他材料费	%	1	140.12	1.40
(二)	其他直接费	%	3.8	205.32	7.80
二	间接费	%	7	213.12	14.92
三	利润	%	7	228.04	15.96
四	税金	%	9	244.00	21.96
五	扩大系数	%	10	265.97	26.60
合计					292.56

附表 10 铺钢板单价表

定额编号：03005			定额单位：100m²		
工作内容：场内运输、铺设、搭接。					
编号	工程和费用名称	单位	数量	单价(元)	合价(元)
一	直接工程费				30559.61
(一)	直接费				29440.86
1	人工费	工时	10	6.38	63.80

2	材料费				29377.06
(1)	钢板 (14mm 厚)	m ²	580	257.40	29086.20
(2)	其他材料费	%	1	29086.20	290.86
(二)	其他直接费	%	3.8	29440.86	1118.75
二	间接费	%	7	30559.61	2139.17
三	利润	%	7	32698.79	2288.92
四	税金	%	9	34987.70	3148.89
五	扩大系数	%	10	38136.60	3813.66
合计					41950.26

表 11 编织袋土 (石) 填筑单价表

定额编号：03056		定额单位：100m³堰体方			
工作内容：装土（石）、封包、堆筑。					
编号	工程和费用名称	单位	数量	单价(元)	合价(元)
一	直接工程费				8560.19
(一)	直接费				8246.81
1	人工费	工时	1162.0	6.38	7413.56
2	材料费				833.25
(1)	粘土	m³	118.00	0	0.00
(2)	编织袋	个	3300.00	0.25	825.0
3	其他材料费	%	1	825.00	8.25
(二)	其他直接费	%	3.8	8246.81	313.38
二	间接费	%	5.0	8560.19	428.01
三	利润	%	7.0	8988.20	629.17
四	税金	%	9.0	9617.37	865.56
五	扩大系数	%	10	10482.94	1048.29
合计					11531.23

表 12 编织袋土 (石) 拆除单价表

定额编号：03057			定额单位：100m³ 堰体方		
工作内容：拆除、清理。					
编号	工程和费用名称	单位	数量	单价(元)	合价(元)
一	直接工程费				1145.95
(一)	直接费				1104.00
1	人工费	工时	168.0	6.38	1071.84
2	材料费				32.16
(1)	其他材料费	%	3	1071.84	32.16
(二)	其他直接费	%	3.8	1103.9952	41.95
二	间接费	%	5	1145.95	57.30
三	利润	%	7	1203.24	84.23
四	税金	%	9	1287.47	115.87
五	扩大系数	%	10	1403.34	140.33
合计					1543.68

附表 13 穴状整地 (60×60) 单价表

定额编号：08038				定额单位：100 个	
工作内容：人工挖土、翻土、碎土					
编号	名称及规格	单位	定额数量	单价（元）	合价（元）

一	直接费				148.61
(一)	直接费				145.27
1	人工费	工时	20.7	6.38	132.07
2	零星材料费	%	10	132.07	13.21
(二)	其他直接费	%	2.3	145.27	3.34
二	间接费	%	6	148.61	8.92
三	利润	%	7	157.53	11.03
四	税金	%	9	168.56	15.17
五	扩大系数	%	10	183.73	18.37
合计		元			202.10

附表 14 全面整地单价表

定额编号：08063			定额单位：1hm ²		
工作内容：人工施肥、拖拉机牵引犁耕翻地。					
编号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接费				4630.45
(一)	基本直接费				4526.35
1	人工费	工时	303.4	6.38	121.22
2	材料费				4195.13
-1	农家土杂肥	m ³	45	82.50	3712.50
-2	其他材料费	%	13	3712.50	482.63
3	机械费				210
	拖拉机 59kw	台时	4	52.50	210
(二)	其它直接费	%	2.3	4526.35	104.11
二	间接费	%	5	4630.45	231.52
三	利润	%	7	4861.97	340.34
四	材差				194.54
1	柴油	kg	28.4	6.85	194.54
五	税金	%	9	5396.85	485.72
六	扩大系数	%	10	5882.57	588.26
合计					6470.83

附表 15 栽植油松单价表

定额编号：08110				定额单位：100 株	
工作内容：挖坑、栽植、浇水、覆土保墒、清理					
编号	名称及规格	单位	定额数量	单价（元）	合价（元）
一	直接费				269.88
（一）	直接费				263.81
1	人工费	工时	22.2	6.38	141.64
2	材料费				122.18
（1）	油松	株	102	36.05	3677.10
（2）	水	m ³	2.4	4.80	11.52
（3）	其他材料费	%	3	3688.62	110.66

(二)	其他直接费	%	2.3	263.81	6.07
二	间接费	%	6	269.88	16.19
三	利润	%	7	286.08	20.03
四	税金	%	9	306.10	27.55
五	扩大系数系数	%	10	333.65	33.36
合计		元			367.01

附表 16 撒播白羊草、紫花苜蓿混合草籽单价表

定额编号：08081			定额单位：1hm ²		
工作内容：种子处理、人工播撒草籽，用耙耢石碾等方法覆土。					
编号	工程或费用名称	单位	数量	单价/元	合价/元
一	直接工程费				2132.43
(一)	直接费				2084.49
1	人工费	工时	55.5	6.38	354.09
2	材料费				1730.40
3	草籽	kg	80	20.60	1648.00
4	其它材料费	%	5	1648.00	82.40
(二)	其它直接费	%	2.3	2084.49	47.94
二	间接费	%	6	2132.43	127.95
三	利润	%	7	2260.38	158.23
四	税金	%	9	2418.61	217.67
五	扩大	%	10	2636.28	263.63
合计					2899.91

附表 17 幼苗抚育单价表（第一年）

定额编号：08181			定额单位：1hm ² /年		
工作内容：松土、除草、培垄、定株、修枝、施肥、浇水、喷药等抚育工作；第一年抚育。					
编号	工程或费用名称	单位	数量	单价/元	合价/元
一	直接工程费				976.23
(一)	直接费				954.28
1	人工费	工时	133.2	6.38	849.82
2	材料费				104.47
(1)	水	m ³	18.84	4.80	90.43
(2)	有机肥	kg	87.84	0.10	9.06
(3)	其他材料	%	5	99.49	4.97
(二)	其它直接费	%	2.3	954.28	21.95
二	间接费	%	6	976.23	58.57
三	利润	%	7	1034.80	72.44
四	税金	%	9	1107.24	99.65
五	扩大	%	10	1206.89	120.69
合计					1327.58
注：第一年抚育 2 次，第二、三年各抚育 1 次。					

附表 18 幼苗抚育单价表（第二年）

定额编号：08182				定额单位：1hm ² /年	
工作内容：松土、除草、培垄、定株、修枝、施肥、浇水、喷药等抚育工作；第二年抚育。					
编号	工程或费用名称	单位	数量	单价/元	合价/元
一	直接工程费				749.93
(一)	直接费				733.07
1	人工费	工时	103.6	6.38	660.97
2	材料费				72.10
(1)	水	m ³	13.26	4.80	63.65
(2)	有机肥	kg	61.59	0.10	6.35
(3)	其他材料	%	3	70.0	2.10
(二)	其它直接费	%	2.3	733.07	16.86
二	间接费	%	6	749.93	45.0
三	利润	%	7	794.92	55.64
四	税金	%	9	850.57	76.55
五	扩大	%	10	927.12	92.71
合计					1019.83
注：第一年抚育 2 次，第二、三年各抚育 1 次。					

附表 19 幼苗抚育单价表（第三年）

定额编号：08183				定额单位：1hm ² /年	
工作内容：松土、除草、培垄、定株、修枝、施肥、浇水、喷药等抚育工作；第三年抚育。					
编号	工程或费用名称	单位	数量	单价/元	合价/元
一	直接工程费				605.03
(一)	直接费				591.43
1	人工费	工时	81.4	6.38	519.33
2	材料费				72.10
(1)	水	m ³	13.26	4.80	63.65
(2)	有机肥	kg	61.59	0.10	6.35
(3)	其他材料	%	3	70.0	2.10
(二)	其它直接费	%	2.3	591.43	13.6
二	间接费	%	6	605.03	36.3
三	利润	%	7	641.34	44.89
四	税金	%	9	686.23	61.76
五	扩大	%	10	747.99	74.80
合计					822.79
注：第一年抚育2次，第二、三年各抚育1次。					

附表 20 植生袋拦挡单价表

定额编号：10001				定额单位：100m ²	
工作内容：整坡、放样、填充料拌和、装袋、封口、垒砌、连接、清理等。					
编号	工程或费用名称	单位	数量	单价/元	合价/元
一	直接工程费				2577.42
(一)	直接费				2483.06

1	人工费	工时	278.6	6.38	1777.47
2	材料费				705.59
(1)	植生袋	个	794	0.65	516.10
(2)	连接扣	个	794	0.16	127.04
(3)	种植土	m ³	23.58	/	0.0
(4)	草籽	kg	2.36	20.60	48.62
(5)	其它材料费	%	2	691.76	13.84
(二)	其它直接费	%	3.8	2483.06	94.36
二	间接费	%	7	2577.42	180.42
三	利润	%	7	2757.83	193.05
四	税金	%	9	2950.88	265.58
五	扩大	%	10	3216.46	321.65
合计					3538.11

附件1 委托书

委托书

山西蓝盛益通环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国水土保持法》、《生产建设项目水土保持方案管理办法》的相关规定和要求，委托贵公司承担山西长治东井岭～东柏林 35kV 线路工程水土保持方案报告的编制工作。

国网山西省电力有限公司长治供电公司



长治市行政审批服务管理局文件

长审管批〔2026〕291号

长治市行政审批服务管理局 关于山西长治东井岭～东柏林 35 千伏 线路工程核准的批复

国网山西省电力有限公司长治供电分公司：

你单位报来《关于山西长治东井岭～东柏林 35 千伏线路工程核准的请示》及相关附件材料收悉。依据专家组审查意见及京咨华夏（北京）规划咨询有限公司的评估报告结果，现就该项目核准事项批复如下：

一、原则同意由长治容海智成电力勘测设计有限公司编制的项目申请报告，建设单位为国网山西省电力有限公司长治供电分公司，项目编码：2608-140400-89-01-369460。

二、项目名称：山西长治东井岭～东柏林 35 千伏线路工程。

三、建设性质：新建。

四、建设地点：线路途经壶关县东井岭乡、百尺镇。

五、建设规模及主要内容：

（一）新建 35kV 线路 14.6 公里，其中架空 14.52 公里、电缆 0.08 公里；导线采用 JL3/G1A-240/30 高导电率钢芯铝绞线，电缆采用 ZC-YJV22-26/35-3×300 型三芯电力电缆，地线采用一根 24 芯 OPGW 光缆。

（二）拆除原 35kV 四柏线 80#塔。

（三）新建 110kV 东井岭站 35kV 出线间隔 2 个。

六、建设期：15 个月。

七、总投资及资金来源：项目总投资 1392 万元，资金来源为企业自筹和银行贷款。

八、相关支持文件：山西省能源局《关于将山西大同浑源 500 千伏新能源汇集站输变电工程等 655 项电网项目列入山西省电力工业“十五五”发展规划的通知》（晋能源规函〔2026〕11 号）、壶关县人民政府办公室《关于山西长治东井岭～东柏林 35kV 线路工程路径的复函》、百尺镇人民政府《关于<长治市容海智成电力勘测设计有限公司关于山西长治东井岭～东柏林 35kV 线路工程路径的征询函>的复函》及壶关县自然资源局《关于山西长治壶关县 100MW 新能源风力发电项目 220kV 送出工程路径、山西长治东井岭～东柏林 35kV 线路工程路径的复函》等有关部门相关文件。

九、依据长治市发展和改革委员会 长治市行政审批服务

管理局联合下发的《关于转发<省发改委 省审批局关于进一步规范工程建设项目招标计划发布的通知>的通知》（长发改体改发〔2024〕296号），在全市范围实施的依法必须进行招标的工程建设项目，项目建设单位（招标人）应当在项目的首个招标公告发布30日前，通过市公共资源交易平台或各电子招标投标交易平台（系统）发布招标计划，并同步推送至山西省招标投标公共服务平台和山西省公共资源交易平台。项目单位应严格执行《招标投标法》、《必须招标的工程项目规定》等有关法律法规规定，招标事项遵照本文附件规定执行。

十、如需对本项目核准文件所规定的项目单位、建设地点、建设规模、主要建设内容等进行调整，请按照《企业投资项目核准和备案管理办法》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第2号）的有关规定，及时以书面形式向我局提出变更申请，我局将根据项目具体情况，作出是否同意变更的书面决定或者重新办理核准的手续。

十一、请你单位在项目开工建设前，依据相关法律、行政法规规定办理规划许可、环境保护、资源利用、安全生产、施工许可等相关手续，未办理齐相关手续前，不得开工建设。

十二、本核准文件有效期限为2年。在项目核准批复或者同意变更批复之有效期限内未开工建设，需要延期开工建设的，请在有效期限届满30个工作日前，向我局申请延期开工建设。开工建设只延期一次，期限最长不得超过1年。项目在核准文件有效期限内未开工建设也未申请延期的，或者提出延

期申请未获批准的，本核准文件自动失效。

十三、按照《山西省企业投资项目核准和备案管理办法》（山西省人民政府令第258号）规定，项目执行唯一代码制度，项目单位应当通过山西政务服务平台如实报送企业投资项目开工建设、建设进度、竣工等基本信息。同时在项目设计和建设等过程中要充分重视环保、安全等方面的工作。

附件：长治市建设项目招标方案和不招标申请核准表



附件：

长治市建设项目招标方案和不招标申请核准表

招标：2026-27 号

项目名称	山西长治东井岭～东柏林 35 千伏 线路工程		建设单位	国网山西省电力有限公司 长治供电分公司			
	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用 招标方式
	全部招标	部分招标	委托招标	自行招标	公开招标	邀请招标	
勘察	----	----	----	----	----	----	核准
设计	----	----	----	----	----	----	核准
建安工程	核准	----	核准	----	核准	----	----
监理	----	----	----	----	----	----	核准
设备	----	----	----	----	----	----	核准
招标公告发布及中标候选人公示媒介				国家电网有限公司电子商务平台 (ecp. sgcc. com. cn)			
核准意见： 一、该项目属于关系社会公共利益、公共安全的基础设施项目，按有关规定，合同估算额达到强制招标标准的建设内容必须进行招标； 二、同意建设单位提出的建安工程委托公开招标的申请； 三、建设单位应委托招标代理机构进行招标； 四、该项目勘察、设计、监理和设备未达公开招标限额，可不采用公开招标的方式； 五、该项目招标公告必须在山西省招标投标公共服务平台（www. sxbid. com. cn）发布，中标候选人结果也必须在上述网站公示； 六、该项目应在山西省评标专家库（或长治网络终端）随机抽取评标专家； 七、建设单位和委托的招标代理机构应严格按核准意见进行招标。 长治市行政审批服务管理局（章） 							

抄送：市发展和改革委员会，工信局，能源局，规划和自然资源局，生态环境局，水利局，住房和城乡建设局，应急局，统计局。

长治市行政审批服务管理局

2026年9月18日印发

壶关县人民政府办公室

壶关县人民政府办公室 关于山西长治东井岭-东柏林 35kV 线路工 程路径的复函

长治市容海智成电力勘测设计有限公司：

你公司《关于山西长治东井岭-东柏林 35kV 线路工程路径的征询函》收悉。经征询各相关部门意见，要求你公司在施工期间要按照国家有关规定办理相关手续，依法依规安全施工。该项目暂不影响我县相关规划，原则上同意该设计方案。

特此函复

壶关县人民政府办公室
2026 年 6 月 9 日

百尺镇人民政府

百尺镇人民政府 关于《长治市容海智成电力勘测设计有限公司关于 山西长治东井岭~东柏林 35kV 线路工程 路径的征询函》的复函

县政府办：

贵处下发的《长治市容海智成电力勘测设计有限公司关于山西长治东井岭~东柏林 35kV 线路工程路径的征询函》已收悉，经研究，如该项目不涉及征迁工作，则我单位无意见。





长治市容海智成电力勘测设计有限公司

长容智设函〔2026〕4（15）号

关于山西长治东井岭～东柏林 35kV 线路工程 路径的征询函

东井岭乡人民政府：

35kV 四柏线运行年限长，线径细，无法满足东柏林变电站未来的负荷增长需求，结合电网规划，由 110kV 东井岭变电站新建 35kV 线路至 35kV 东柏林变电站。

新建线路由 110kV 东井岭变电站出线，向西北架设，经南湖村东、合兴村南至南岸上村西侧，左转平行 110kV 紫井线架设至鳌街村南侧，左转钻越 110kV 紫井线、220kV 树紫线后右转，经鸦村北侧左转进入 35kV 东柏林变电站原四柏线间隔。为使该工程的设计、建设能够顺利进行，请核查贵单位所辖部门现有及规划的地上、地下设施与我公司筹建线路是否存在相互影响，对线路路径提出意见或建议。

我公司特派该工程设计单位（长治市容海智成电力勘测设计

有限公司)的技术人员前往贵单位征求意见。请贵单位将本工程线路路径的意见交来员带回或函复我公司。对本工程建设中涉及的土地征用、房屋拆迁、树木砍伐、青苗损失等有关赔偿问题,我公司将在建设过程中分阶段逐一落实并按国家政策进行赔偿。

本工程设计及建设周期时间紧迫,请贵单位尽快给予书面答复为盼。

联系单位:长治市容海智成电力勘测设计有限公司

地 址:长治市太行东街 118 号

邮 编: 046011

联 系 人:董杨 18535563436

特此致函。

附件:山西长治东井岭~东柏林 35kV 线路工程线路路径图

二〇二六年三月十八

壶关县自然资源局

关于山西长治壶关壶关县 100MW 新能源风力发电项目 220kV 送出工程路径、山西长治东井岭-东柏林 35kV 线路工程路径的复函

长治市容海智成电力勘测设计有限公司：

《关于征询山西长治壶关壶关县 100MW 新能源风力发电项目 220kV 送出工程路径协议的函》、《关于山西长治东井岭~东柏林 35kV 线路工程路径的征询函》已收悉，经研究，原则同意该路径，为使该路径更科学、合理，请就以下意见及建议予以考虑落实：

一、该路径需征得途径的乡镇和土地权属单位同意后
方可实施，应同步征求所涉及乡镇意见建议，确保符合壶关县国土空间总体规划。

二、输电线路工程塔基选址应尽量避让耕地和永久基本农田。

三、该路径跨越公路和壶关县城乡供水一体化建设工程项目，应同步征求道路交通和水利等主管部门意见。

四、该路径途径居民点，安全距离应满足相关规程规

范。



壶关县林业局

壶林便字（2026）33号

壶关县林业局 关于山西长治东井岭-东柏林 35kv 线路工程 路径的核查意见

长治市容海智能电力勘测设计有限公司：

你单位《关于山西长治东井岭-东柏林 35kv 线路工程路径的征询函》（长容智设函〔2026〕4（9）号）已收悉，依据《山西省自然资源厅 山西省生态环境厅 山西省住房和城乡建设厅 山西省水利厅 山西省文物厅 山西省林业和草原局关于深化“放改服”改革规范矿业权和建设用地报批涉及各类保护地核查工作的通知》（晋自然资发〔2019〕25号）要求，根据你单位提供的范围坐标，经我局核查，该范围在《壶关县林草生态综合监测数据库》（2024年度）中与自然保护区、风景名胜區、森林公园、湿地公园、地质公园、国家一级公益林、I级保护林地、二级国家级公益林、II级保护林地、山西永久性生态公益林不重叠。

该项目东井岭村点占用乔木林，南湖村点和西岭底村点占用其他草地。

按照《森林法》、《草原法》关于使用林地、草地相关条

款的要求，在项目开工建设前，需向林业主管部门提供具体使用林地的位置坐标，进行地类核查，办理使用林地草地相关手续。

该意见不作为开工占地依据，需办理使用林地草地手续后方可开工建设。

壶关县林业局
2026年5月13日

壶关县水利局

壶关县水利局 关于对《关于山西长治东井岭~东柏林 35kV 线路工程路径的征询函》的回复

长治市容海智成电力勘测设计有限公司：

《关于山西长治东井岭~东柏林 35kV 线路工程路径的征询函》已收悉，同意项目实施，但在项目实施过程中，如发现线路路径有供水设施请及时与我局联系。



2026 年 5 月 15 日

清源局长阅。水保落实。

祁子
2026.5.15

长治市生态环境局壶关分局

壶环函〔2026〕20号

长治市生态环境局壶关分局 关于山西长治东井岭-东柏林 35kV 线路工程 路径与已划定饮用水水源地保护区范围是 否重叠的复函

长治市容海智成电力勘测设计有限公司：

你公司拟开展的山西长治东井岭-东柏林 35kV 线路工程路径项目位于长治市壶关县百尺镇和东井岭境内。经初步核查，该项目申请的拟用地范围与已划定饮用水水源地保护区不重叠。我局原则同意该项目开展前期工作，此函只作为开展前期工作的依据，不作为开工建设的依据。

长治市生态环境局壶关分局

2026年5月15日

壶关县文化和旅游局

壶文旅函〔2026〕34号

壶关县文化和旅游局 关于山西长治东井岭-东柏林 35kV 线路工程 路径的文物核查意见

长治市容海智成电力勘测设计有限公司：

《长治市容海智成电力勘测设计有限公司关于山西长治东井岭-东柏林 35kV 线路工程路径的征询函》已收悉，我局组织人员对该项目进行了实地核查。经核查，该项目用地范围与两处未定级文物保护单位距离较近（与刁掌烈士碑距离约 77 米，与魏家湾关帝庙距离约 62 米）。

针对山西长治东井岭-东柏林 35kV 线路工程路径距离两处未定级文物保护单位距离较近的情况，根据壶关县文物博物馆专题会议决议，未定级文物保护单位保护范围及建设控制地带参照县级文物保护单位保护范围及建设控制地带执行。该项目用地范围部分与上述两处未定级文物保护单位建设控制地带重叠。

《中华人民共和国文物保护法》第二十九条规定，在文物保护单位的建设控制地带内进行建设工程，不得破坏文物保护单位的历史风貌。

《中华人民共和国文物保护法》第三十条规定，在文物保护单位的保护范围和建设控制地带内，不得建设污染文物保护单位及其环境的设施，不得进行可能影响文物保护单位安全及其环境的活动。

《中华人民共和国文物保护法》第三十一条规定，建设工程选址，应当尽可能避开不可移动文物。

根据上述法律条文，我局提出如下建议：

1、建议相关单位修改山西长治东井岭-东柏林 35kV 线路工程设计方案，使项目用地避开上述两处未定级文物保护单位建设控制地带。

2、若项目用地无法避开上述两处未定级文物保护单位保护范围和建设控制地带，鉴于山西长治东井岭-东柏林 35kV 线路工程路径的特殊性，建议相关单位在上述两处未定级文物保护单位保护范围和建设控制地带内不得建设电力铁塔，不得建设污染文物保护单位及其环境的设施，不得进行可能影响文物保护单位安全及其环境的活动，不得破坏文物保护单位的历史风貌。

3、施工中如发现古遗址、古墓葬等地下文物，须保护现场并立即上报县文化和旅游局。

核查人员签字：宋伟青、李晨阳



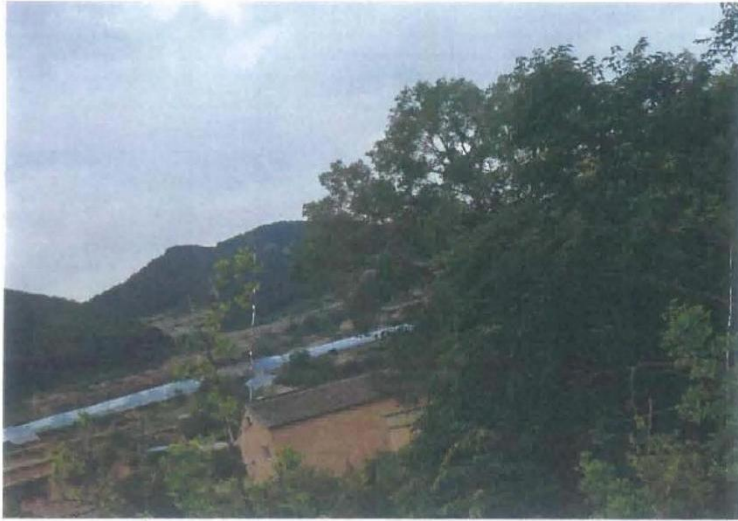
东井岭村



合兴



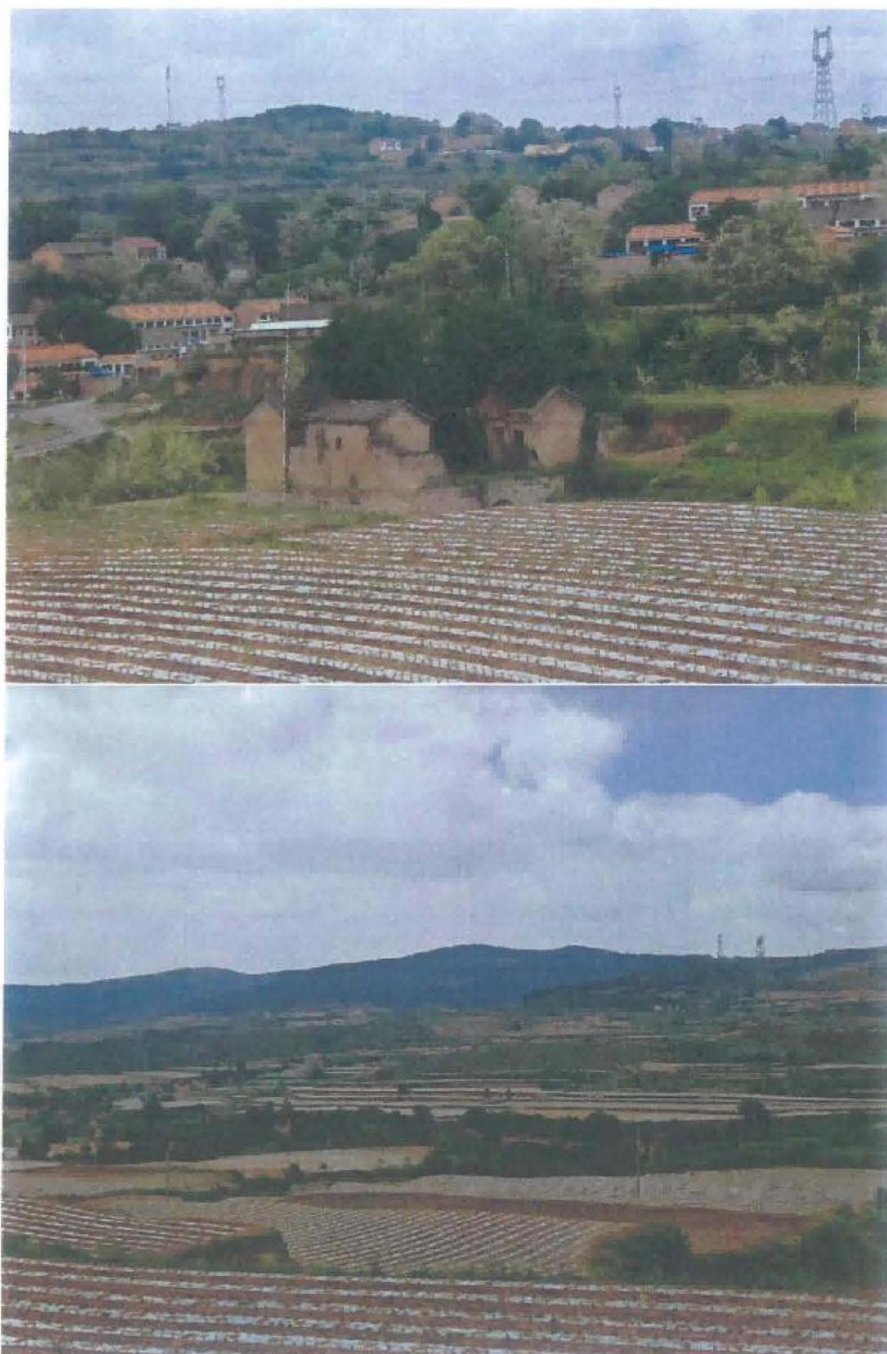
梁家碛



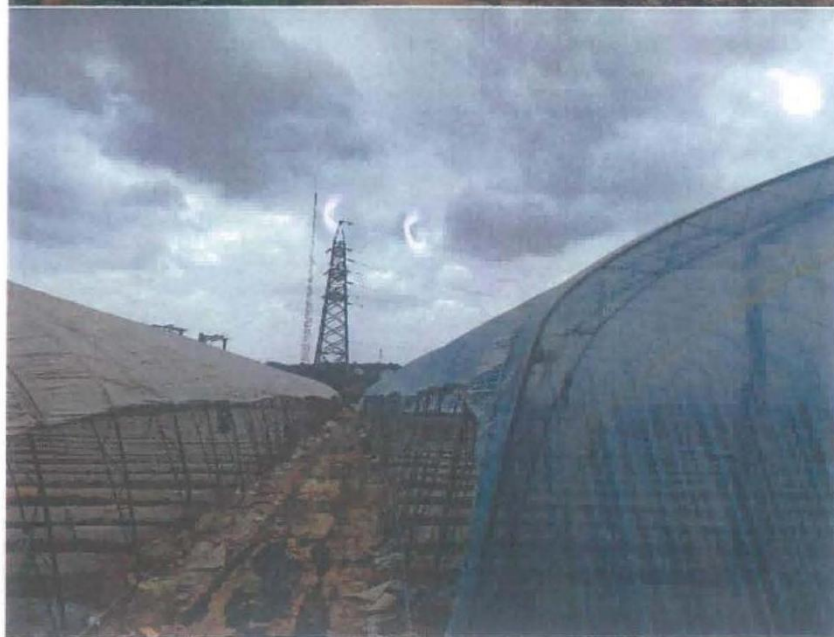
刁掌



鴉村



东柏林



中国人民解放军山西省壶关县人民武装部

壶武函〔2026〕20号

关于山西长治东井岭-东柏林 35k 线路 工程路径是否涉及军事设施意见的复函

长治市荣海智诚电力勘测设计有限公司：

你单位《关于山西长治东井岭-东柏林 35k 线路工程路径的征询函》已收悉。项目线路部分位于东井岭-百尺镇一带，经我部研究，提出以下意见：

- 一、原则上同意该项目申报；
- 二、要按照国防设施及军事设施保护的相关法律法规要求实施，在未确定施工地是否有需要保护的国防设施及军事设施之前，项目不得组织开工建设；
- 三、此函只作为人武部对该项目前期工作开展的意见，不作为施工依据。





长治市容海智成电力勘测设计有限公司

长容智设函〔2026〕4（7）号

关于山西长治东井岭～东柏林 35kV 线路工程 路径的征询函

壶关县能源局：

35kV 四柏线运行年限长，线径细，无法满足东柏林变电站未来的负荷增长需求，结合电网规划，由 110kV 东井岭变电站新建 35kV 线路至 35kV 东柏林变电站。

新建线路由 110kV 东井岭变电站出线，向西北架设，经南湖村东、合兴村南至南岸上村西侧，左转平行 110kV 紫井线架设至鳌街村南侧，左转钻越 110kV 紫井线、220kV 树紫线后右转，经鸦村北侧左转进入 35kV 东柏林变电站原四柏线间隔。为使该工程的设计、建设能够顺利进行，请核查贵单位所辖部门现有及规划的地上、地下设施与我公司筹建线路是否存在相互影响，对线路路径提出意见或建议。

我公司特派该工程设计单位（长治市容海智成电力勘测设计

有限公司)的技术人员前往贵单位征求意见。请贵单位将本工程线路路径的意见交来员带回或函复我公司。对本工程建设中涉及的土地征用、房屋拆迁、树木砍伐、青苗损失等有关赔偿问题,我公司将在建设过程中分阶段逐一落实并按国家政策进行赔偿。

本工程设计及建设周期时间紧迫,请贵单位尽快给予书面答复为盼。

联系单位:长治市容海管成电力勘测设计有限公司

地 址:长治市太行东街118号

邮 编:046011

联 系 人:董杨 18535563436

特此致函。

附件:山西长治东井岭~东柏林 35kV 线路工程线路路径图

二〇二六年三月十八

政府108

壶关县公安局

关于山西长治东井岭--东柏林 35KV 线路 工程路径征求意见的回函

县政府办公室：

《关于山西长治东井岭--东柏林 35KV 线路工程路径征求意见的征询函》长容智设函【2026】4（3）号收悉，经我局情指中心、户政大队、治安大队、交管大队对沿线进行核查，该工程路径方案不涉及我局电子监控设备和相关派出所地上设施，沿途及周边没有民用爆炸物品储存库，原则上同意该路径方案。

特此函复

2026年5月21日



壶关县农业农村局

壶关县农业农村局 关于对《山西长治东井岭、东柏林 35KV 线路 工程路径的征询函》的反馈意见

长治荣海智成电力勘测设计有限公司：

根据《山西长治东井岭、东柏林 35KV 线路工程路径的征询函》，对于项目可能存在的占用基本农田、耕地问题需按照国家省市县有关政策规定执行。对于房屋宅基地、耕地作物可能存在的征用或损毁请征求乡镇村及农户的意见，并积极做好赔偿补偿工作。其余无意见。

壶关县农业农村局
2026 年 5 月 15 日



长治市容海智成电力勘测设计有限公司

长容智设函〔2026〕4（4）号

关于山西长治东井岭～东柏林 35kV 线路工程 路径的征询函

壶关县工业和信息化局：

35kV 四柏线运行年限长，线径细，无法满足东柏林变电站未来的负荷增长需求，结合电网规划，由 110kV 东井岭变电站新建 35kV 线路至 35kV 东柏林变电站。

新建线路由 110kV 东井岭变电站出线，向西北架设，经南湖村东、合兴村南至南岸上村西侧，左转平行 110kV 紫井线架设至鳌街村南侧，左转钻越 110kV 紫井线、220kV 树紫线后右转，经鸦村北侧左转进入 35kV 东柏林变电站原四柏线间隔。为使该工程的设计、建设能够顺利进行，请核查贵单位所辖部门现有及规划的地上、地下设施与我公司筹建线路是否存在相互影响，对线路路径提出意见或建议。

我公司特派该工程设计单位（长治市容海智成电力勘测设计

有限公司)的技术人员前往贵单位征求意见。请贵单位将本工程线路路径的意见交来员带回或函复我公司。对本工程建设中涉及的土地征用、房屋拆迁、树木砍伐、青苗损失等有关赔偿问题,我公司将在建设过程中分阶段逐一落实并按国家政策进行赔偿。

本工程设计及建设周期时间紧迫,请贵单位尽快给予书面答复为盼。

联系单位:长治市容海智成电力勘测设计有限公司

地 址:长治市太行东街118号

邮 编:046011

联 系 人:董杨 18535563436

特此致函。

附件:山西长治东井岭~东柏林 35kV 线路工程线路路径图

二〇二六年三月十八日



长治市容海智成电力勘测设计有限公司

长容智设函〔2026〕4（5）号

关于山西长治东井岭～东柏林 35kV 线路工程 路径的征询函

壶关县住房和城乡建设管理局：

35kV 四柏线运行年限长，线径细，无法满足东柏林变电站未来的负荷增长需求，结合电网规划，由 110kV 东井岭变电站新建 35kV 线路至 35kV 东柏林变电站。

新建线路由 110kV 东井岭变电站出线，向西北架设，经南湖村东、合兴村南至南岸上村西侧，左转平行 110kV 紫井线架设至鳌街村南侧，左转钻越 110kV 紫井线、220kV 树紫线后右转，经鸦村北侧左转进入 35kV 东柏林变电站原四柏线间隔。为使该工程的设计、建设能够顺利进行，请核查贵单位所辖部门现有及规划的地上、地下设施与我公司筹建线路是否存在相互影响，对线路路径提出意见或建议。

我公司特派该工程设计单位（长治市容海智成电力勘测设计

有限公司)的技术人员前往贵单位征求意见。请贵单位将本工程线路路径的意见交来员带回或函复我公司。对本工程建设中涉及的土地征用、房屋拆迁、树木砍伐、青苗损失等有关赔偿问题,我公司将在建设过程中分阶段逐一落实并按国家政策进行赔偿。

本工程设计及建设周期时间紧迫,请贵单位尽快给予书面答复为盼。

联系单位:长治市容海智成电力勘测设计有限公司

地 址:长治市太行东街118号

邮 编:046011

联 系 人:董杨 18535563436

特此致函。

附件:山西长治东井岭~东柏林35kV线路工程线路路径图

二〇二六年三月十八日

经电话对接联系人董杨，拟建路线与现有道路距离符合建筑红线控制要求。
原则同意实施。 武连记



同建公路科意见

2026/5

长治市容海智成电力勘测设计有限公司

长容智设函〔2026〕4（8）号

关于山西长治东井岭～东柏林 35kV 线路工程 路径的征询函

壶关县交通运输局：

35kV 四柏线运行年限长，线径细，无法满足东柏林变电站未来的负荷增长需求，结合电网规划，由 110kV 东井岭变电站新建 35kV 线路至 35kV 东柏林变电站。

新建线路由 110kV 东井岭变电站出线，向西北架设，经南湖村东、合兴村南至南岸上村西侧，左转平行 110kV 紫井线架设至鳌街村南侧，左转钻越 110kV 紫井线、220kV 树紫线后右转，经鸦村北侧左转进入 35kV 东柏林变电站原四柏线间隔。为使该工程的设计、建设能够顺利进行，请核查贵单位所辖部门现有及规划的地上、地下设施与我公司筹建线路是否存在相互影响，对线路路径提出意见或建议。

我公司特派该工程设计单位（长治市容海智成电力勘测设计

有限公司)的技术人员前往贵单位征求意见。请贵单位将本工程线路路径的意见交来员带回或函复我公司。对本工程建设中涉及的土地征用、房屋拆迁、树木砍伐、青苗损失等有关赔偿问题,我公司将在建设过程中分阶段逐一落实并按国家政策进行赔偿。

本工程设计及建设周期时间紧迫,请贵单位尽快给予书面答复为盼。

联系单位:长治市容海智成电力勘测设计有限公司

地 址:长治市太行东街 118 号

邮 编: 046011

联 系 人: 董杨 18535563436

特此致函。

附件: 山西长治东井岭~东柏林 35kV 线路工程线路路径图

二〇二六年三月十八



长治市容海智成电力勘测设计有限公司

长容智设函〔2026〕4（12）号

关于山西长治东井岭～东柏林 35kV 线路工程 路径的征询函

壶关县应急管理局：

35kV 四柏线运行年限长，线径细，无法满足东柏林变电站未来的负荷增长需求，结合电网规划，由 110kV 东井岭变电站新建 35kV 线路至 35kV 东柏林变电站。

新建线路由 110kV 东井岭变电站出线，向西北架设，经南湖村东、合兴村南至南岸上村西侧，左转平行 110kV 紫井线架设至鳌街村南侧，左转钻越 110kV 紫井线、220kV 树紫线后右转，经鸦村北侧左转进入 35kV 东柏林变电站原四柏线间隔。为使该工程的设计、建设能够顺利进行，请核查贵单位所辖部门现有及规划的地上、地下设施与我公司筹建线路是否存在相互影响，对线路路径提出意见或建议。

我公司特派该工程设计单位（长治市容海智成电力勘测设计



有限公司)的技术人员前往贵单位征求意见。请贵单位将本工程线路路径的意见交来员带回或函复我公司。对本工程建设中涉及的土地征用、房屋拆迁、树木砍伐、青苗损失等有关赔偿问题,我公司将在建设过程中分阶段逐一落实并按国家政策进行赔偿。

本工程设计及建设周期时间紧迫,请贵单位尽快给予书面答复为盼。

联系单位:长治市容海智成电力勘测设计有限公司

地 址:长治市太行东街118号

邮 编:046011

联 系 人:董杨 18535563436

特此致函。

附件:山西长治东井岭~东柏林35kV线路工程线路路径图

二〇二六年三月十八

附件 4 专家意见

承诺制项目专家意见表

项目名称	山西长治东井岭~东柏林 35kV 线路工程	
建设单位	国网山西省电力有限公司长治供电分公司	
编制单位	山西蓝盛益通环保科技有限公司	
省级水土保持专家库专家信息	姓名:	李俊琴
	单位名称:	山西省水利水电勘测设计研究院有限公司
	证件类型和号码:	身份证 142431197009096020
	加入专家库时间及文号: 2023 年 8 月, 关于对山西省水利厅水利专家库入选名单进行公示的通知	
专家审核意见	主体工程水土保持评价	基本同意主体工程选址水土保持制约性因素的分析与评价, 本项目涉及山西省水土流失重点预防区, 基本同意本方案提出的提高防治标准、减少地表扰动范围的措施。
	防治责任范围和防治分区	基本同意项目建设区水土流失防治责任范围为 4.97 公顷。同意将水土流失防治区划分为塔基及塔基施工区、电缆线路区、跨越施工区、牵张场、施工便道共 5 个防治分区。
	水土流失预测内容、方法和结论	同意水土流失预测内容、方法, 项目建设可能造成的新增水土流失量 160.7 吨。
	防治标准及防治目标	同意本项目执行北方土石山区水土流失一级标准。项目占地为旱地、农村道路、乔木林地、其他草地, 施工结束后复耕复林。设计水平年的综合防治目标为: 水土流失治理度为 95%、土壤流失控制比 1.0、渣土防护率 97%、表土保护率 95%、林草植被恢复率 97%、林草覆盖率 27%、植被覆盖度 45%。
	措施体系及分区防治措施布设	基本同意水土流失防治措施体系和分区防治措施布设。塔基及塔基施工防治区: 基本同意该区采取表土剥离、表土回覆、土地平整、全面整地、植被恢复、植生袋护坡、临时拦挡、临时苫盖、临时铺垫; 电缆线路区防治区: 基本同意该区采取表土剥离、表土回覆、土地整治、全面整地、临时拦挡、临时苫盖、临时铺垫; 跨越施工区防治区: 基本同意该区采取土地整治、全面整地、植被恢复、临时铺垫措施; 牵张场防治区: 基本同意该区采取土地整治、全面整地、植被恢复、临时铺垫措施; 施工便道防治区: 基本同意该区采取表土剥离、土地整治、全面整地、植被恢复、植生袋护坡、临时铺垫措施。
	施工组织管理	基本同意水土保持施工组织和进度安排。
	投资估算及效益分析	基本同意水土保持投资估算编制依据、方法及投资估算成果。基本同意水土保持补偿费 2.0 万元。基本同意水土保持效益分析。
该报告表基本符合水土保持法律法规、技术标准及有关文件的规定, 同意按程序上报审批。 专家签名: 李俊琴 2026 年 9 月 28 日		

山西长治东井岭～东柏林 35kV 线路工程

水土保持方案报告表技术审查意见

山西长治东井岭～东柏林 35kV 线路工程位于山西省位于山西省长治市壶关县。起点为东井岭 110kV 变电站，位于山西省长治市壶关县东井岭乡，起点坐标：东经 $113^{\circ} 34' 87.26''$ ，北纬 $35^{\circ} 93' 83.90''$ ，终点：35kV 东柏林站外，北进东数第一间隔（原四家池进线），位于山西省长治市壶关县百尺镇，地理中心坐标为东经 $113^{\circ} 21' 15.88''$ ，北纬 $35^{\circ} 96' 48.96''$ 。2026 年 9 月 18 日，长治市行政审批服务管理局以长审管批〔2026〕291 号文对该项目下发了核准的批复，项目代码为 2608-140400-89-01-369460。新建 35kV 线路 14.6 公里，其中架空 14.52 公里、电缆 0.08 公里；导线采用 JL3/G1A-240/30 高导电率钢芯铝绞线，电缆采用 ZC-YJV22-26/35-3x300 型三芯电力电缆，地线采用一根 24 芯 OPGW 光缆。拆除原 35kV 四柏线 80#塔。新建 110kV 东井岭站 35kV 出线间隔 2 个。

工程征占地面积 4.97 公顷，其中永久占地 0.16 公顷，临时占地 4.81 公顷。土石方挖填总量 0.94 万方，其中总挖方量 1.88 万方，总填方量 0.94 万方，整体挖填平衡，无弃方。工程总投资 1392 万元。项目预计 2027 年 10 月开工，2028 年 12 月完工，总工期为 15 个月。

项目区水土保持区划为北方土石山区，地貌类型为山前冲洪积倾斜平原和冲洪积平原区，气候类型为暖温带半湿润大陆性季风气候，多年平均降水量 574.5～574.9 毫米，最大冻土深度 75 厘米。土壤主要包括褐土和

草甸土两大类，植被类型为暖温带落叶阔叶林地带，土壤侵蚀以轻度水力侵蚀为主。

根据《中华人民共和国水土保持法》等法律法规，山西蓝盛益通环保科技有限公司编制完成了《山西长治东井岭～东柏林 35kV 线路工程水土保持方案报告表》，并邀请省级水土保持专家库专家对该水土保持方案报告表进行了审查。

经审查，该水土保持方案报告表基本符合水土保持法律法规、技术标准及有关文件的规定，提出技术审查意见如下：

一、主体工程水土保持分析与评价

基本同意主体工程选址选线水土保持制约性因素的分析与评价。

二、水土流失防治责任范围

基本同意项目建设区水土流失防治责任范围为 4.97 公顷。

三、水土流失预测

同意水土流失预测内容和方法。经分析，本项目建设可能造成新增水土流失量 160.7 吨。

四、水土流失防治目标

项目区水土保持区划属于北方土石山区，属于省级水土流失重点治理区。同意本项目水土流失防治标准等级执行北方土石山区一级标准。项目占地为旱地、农村道路、乔木林地、其他草地，施工结束后复耕复林。设计水平年的综合防治目标为：水土流失治理度为 95%、土壤流失控制比 1.0、渣土防护率 97%、表土保护率 95%、林草植被恢复率 97%、林草覆盖率 27%、植被覆盖度 45%。

五、防治分区及防治措施体系和总体布局

(一) 同意将防治分区划分为塔基及塔基施工区、电缆线路区、跨越施工区、牵张场、施工便道共 5 个防治分区。

(二) 基本同意水土流失防治措施体系和总体布局。

六、分区防治措施布设

基本同意各防治区防治措施体系及各项防治措施布设。

(一) 塔基及塔基施工区防治区

基本同意该区采取表土剥离、表土回覆、土地平整、全面整地、植被恢复、植生袋护坡、临时拦挡、临时苫盖、临时铺垫。

(二) 电缆线路区防治区

基本同意该区采取表土剥离、表土回覆、土地整治、全面整地、临时拦挡、临时苫盖、临时铺垫。

(三) 跨越施工区防治区

基本同意该区采取土地整治、全面整地、植被恢复、临时铺垫措施。

(四) 牵张场防治区

基本同意该区采取土地整治、全面整地、植被恢复、临时铺垫措施。

(五) 施工便道防治区

基本同意该区采取表土剥离、土地整治、全面整地、植被恢复、植生袋护坡、临时铺垫措施。

七、施工组织

基本同意水土保持施工组织和进度安排。

八、水土保持投资估算

基本同意水土保持投资估算编制依据、方法和成果。基本同意水土保持补偿费2.0万元。

九、水土保持效益分析

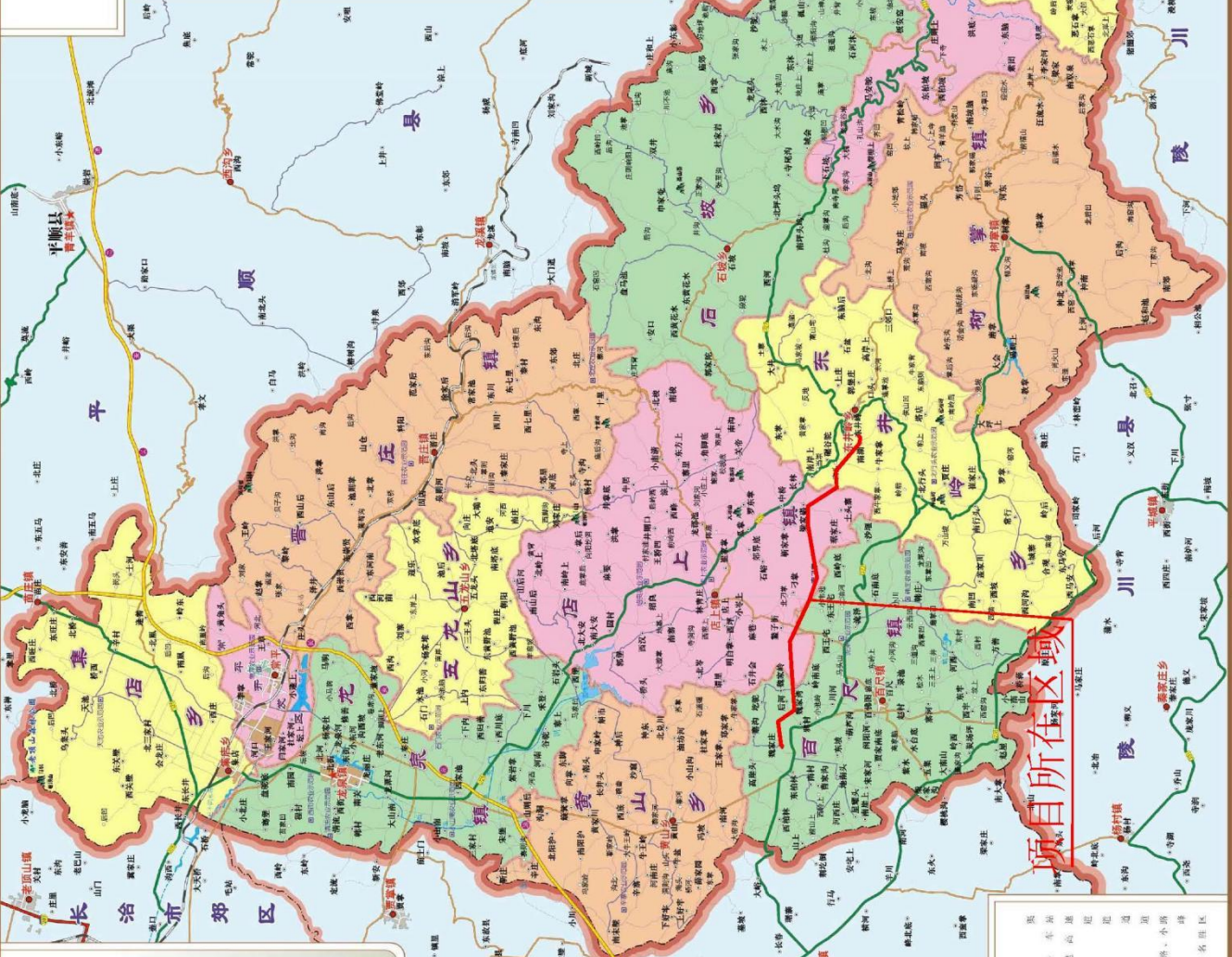
基本同意水土保持效益分析。水土保持方案实施后，建设区水土流失可基本得到控制，生态环境得到一定程度恢复。

本技术审查意见仅限于生产建设项目水土流失预防和治理范畴。因之发生的相关赔偿、补偿，由生产建设项目法人负责。

专家签名：商修齐

2016年9月28日

壶关县在山西省的位置

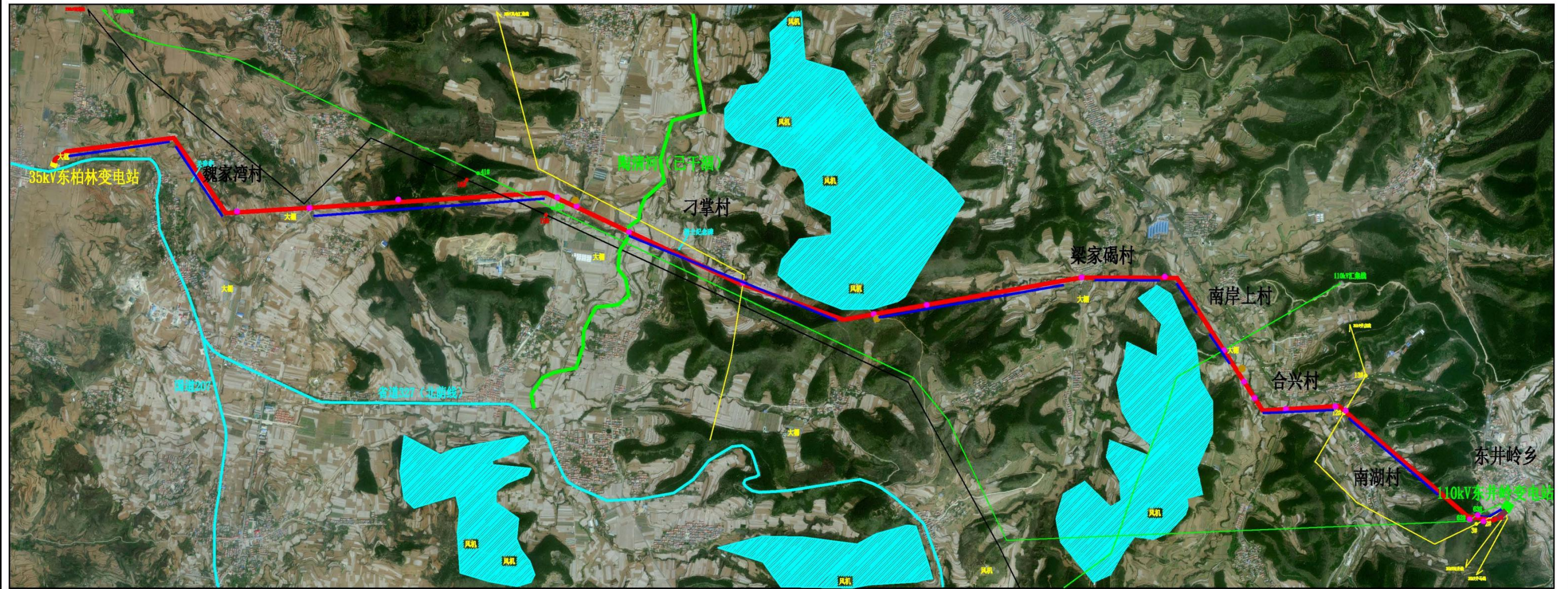


城区图



壶关县地图

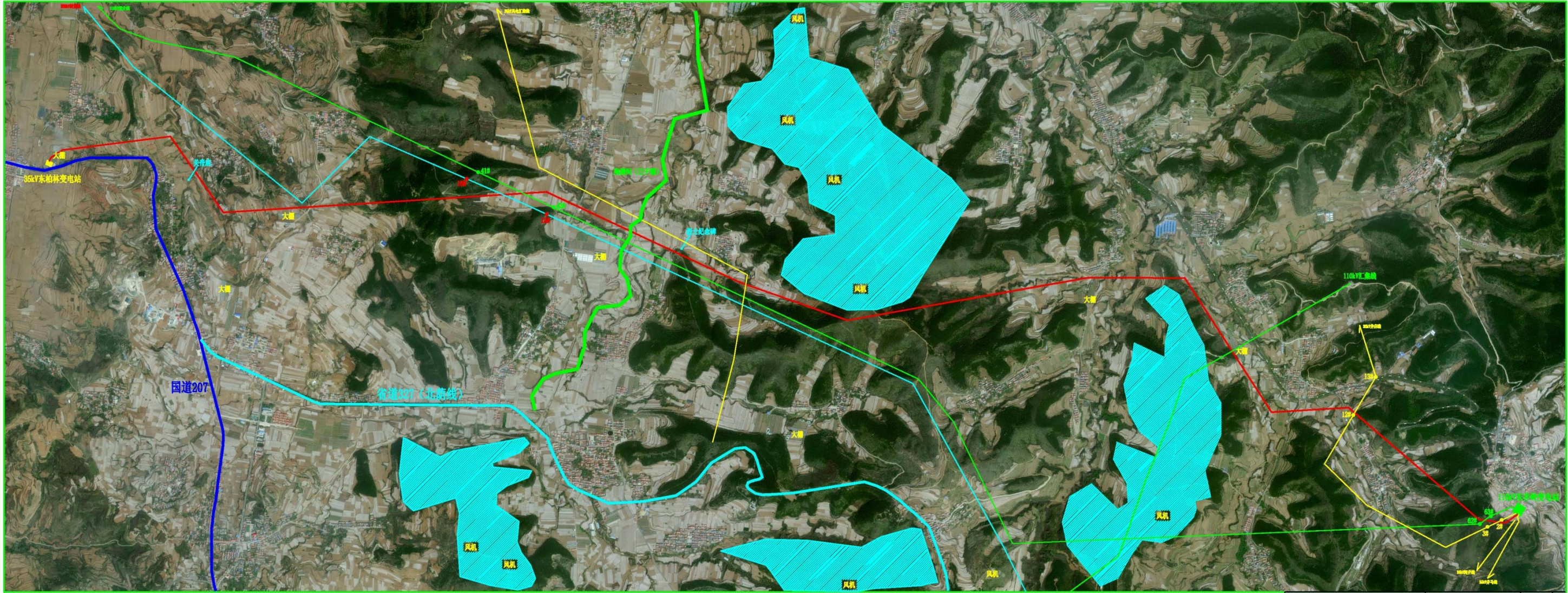
附图1 项目区地理位置图



图例

- | | | | |
|--|----------|--|-------|
| | 塔基及塔基施工区 | | 电缆线路区 |
| | 跨越施工区 | | 牵张场 |
| | 拆除塔基区 | | 施工便道 |
| | 间隔扩建工程 | | |

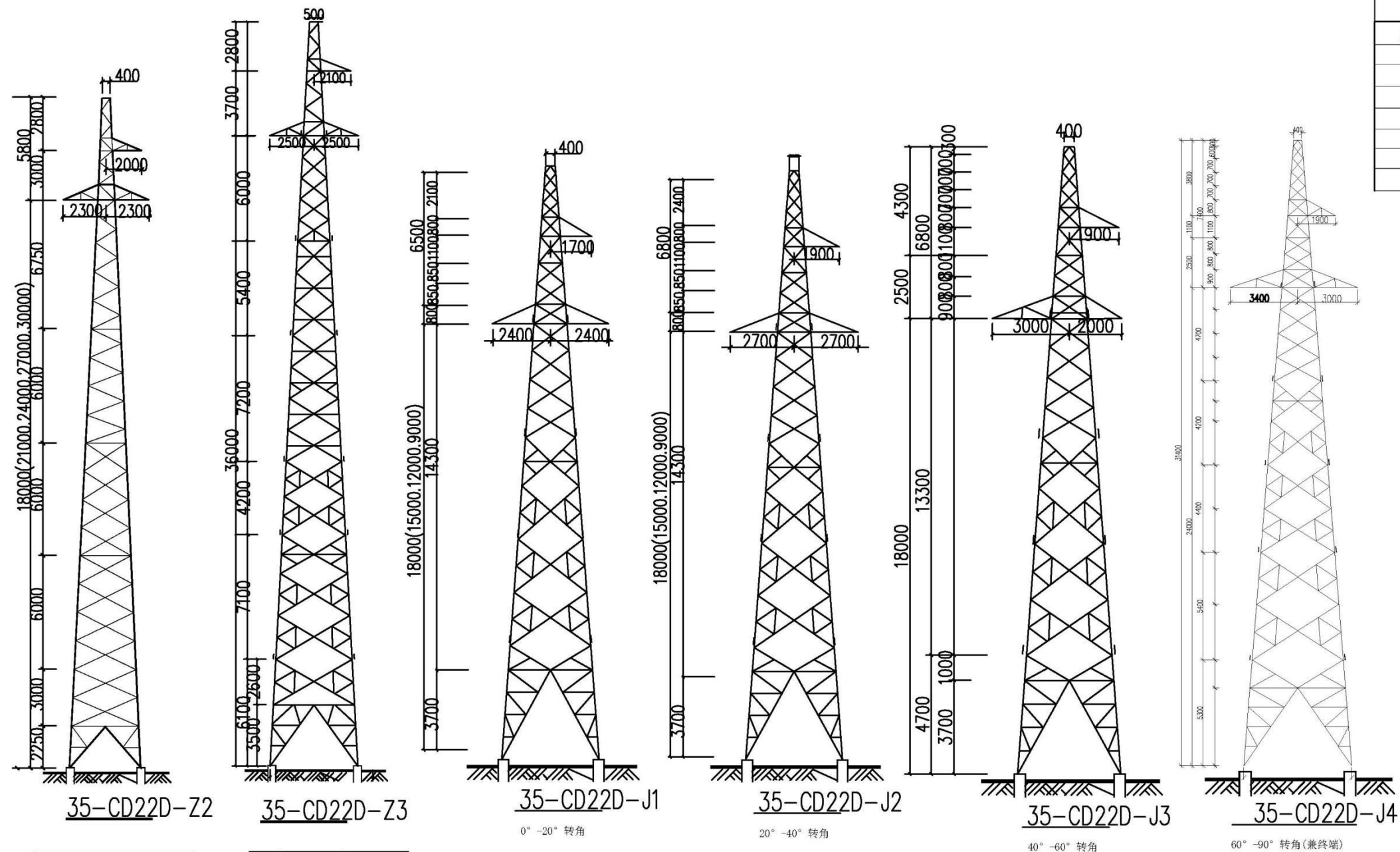
山西蓝盛益通环保科技有限公司						
批 准	王新平	2026.09	可行性研究			设计
核 定	李明珠	2026.09	水土保持			部分
审 查		2026.09	山西长治东井岭~东柏林35kV线路工程			
校 核	李明珠	2026.09	项目区总平面布置图			
设 计		2026.09				
制 图	宣安芳		比 例	1: 32000	日 期	2026.09
设计证号			图 号	附图2		



(1)山西长治东井岭～东柏林35kV线路工程，新建线路8.36公里，导线采用JL3/G1A-240/30高导电率钢芯铝绞线，地线采用一根24芯OPGW光缆。(2)原35kV井马线出线间隔需进行倒切，由原南数第二架空间隔倒切至(3)拆除原35kV井马线1#塔、原35kV四柏线80#塔。

长治市容海智成电力勘测设计有限公司				工程	
批准	俞建兴	校核	王亮	线路路径示意图	
审核	王亮	设计	王亮		
日期	2026.6	比例		图号	附件3

杆 塔 设 计 依 据				
电压等级	35KV		最高气温	40℃
导线牌号	JL3/G1A-240/30		最低气温	-30℃
地线牌号	OPGW	风速	27m/s	覆冰 10mm
序 号	型 号		塔 型	备 注
1	直线塔		35-CD22D-Z2	
2	直线塔		35-CD22D-Z3	
3	转角塔		35-CD22D-J1	
4	转角塔		35-CD22D-J2	
5	转角塔		35-CD22D-J3	
6	转角塔		35-CD22D-J4(DJ)	



呼称高 (m)	设计档距(m)		铁塔重量(kg)
	水平	垂直	
15	350	500	2122.2
18			2397.7
21			2865.3
24			3212.7
27			3615.8
30	320	500	4073.2
33			4648.6
36			5066.2

评价高 (m)	设计杆距(m)		铁塔重量(kg)
	水平	垂直	
15	500	750	2315.8
18			2644.8
21			3156.9
24			3537.5
27			4089.2
30	460	750	4510.7
33			4997.9
36			5655.1

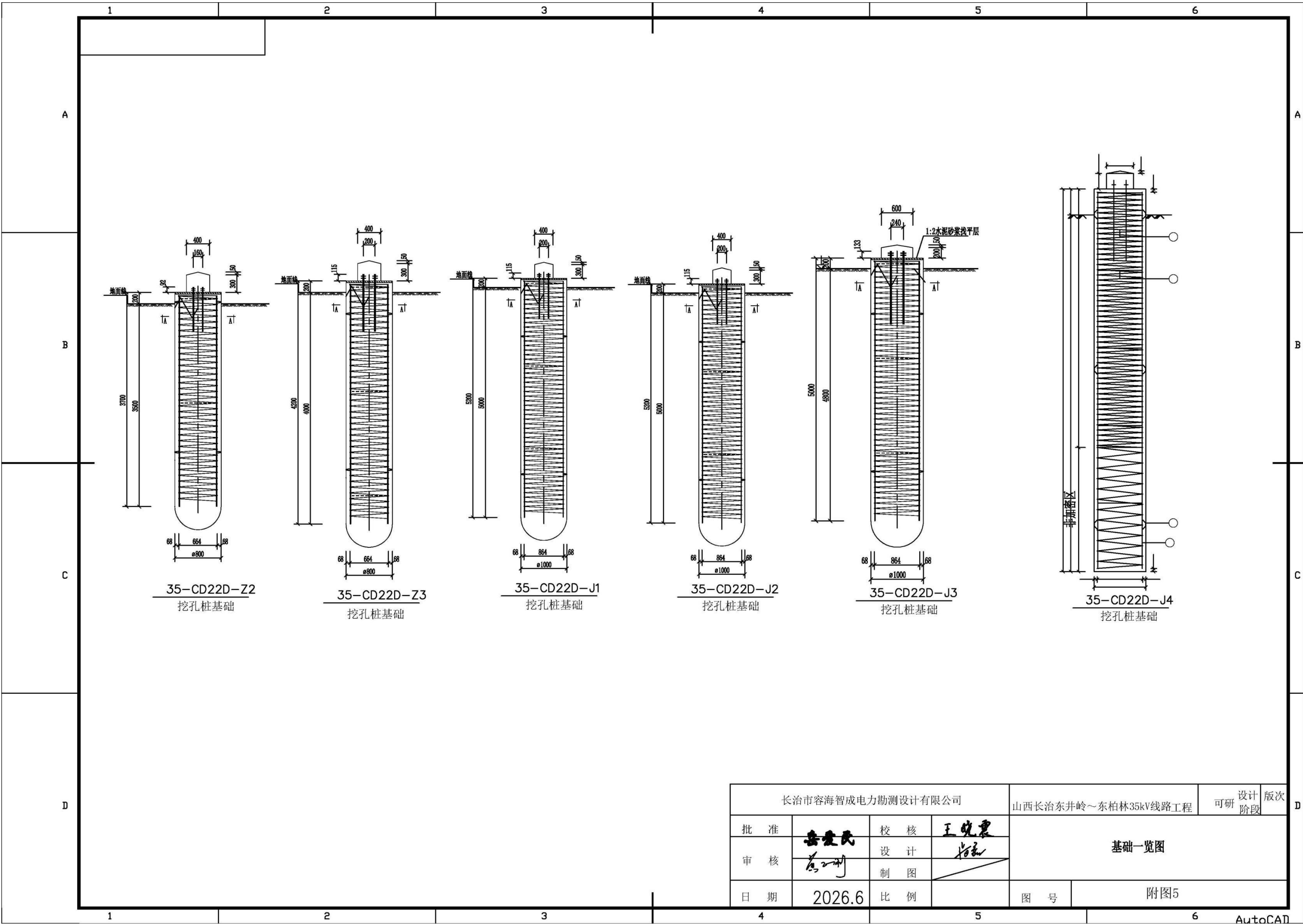
呼称高 (m)	设计档距(m)		铁塔重量(kg)
	水平	垂直	
9	300	450	2239.6
12			2733.7
15			3123.6
18			3572.4
21			4000.7
24			4537.8

呼称高 (m)	设计档距(m)		铁塔重量(kg)
	水平	垂直	
9	300	450	2352.8
12			2908.3
15			3315.1
18			3871.4
21			4304.2
24			4837.7

呼称高 (m)	设计档距(m)		铁塔重量(kg)
	水平	垂直	
9	300	450	2569.5
12			3176.7
15			3746.7
18			4178.6
21			4736.6
24			5288.9

呼称高 (m)	设计档距(m)		铁塔重量(kg)
	水平	垂直	
9	300	450	3191.9
12			3846.7
15			4455.3
18			5071.8
21			5671.4
24			6367.0

长治市容海智成电力勘测设计有限公司				山西长治东井岭~东柏林35kV线路工程		可研	设计	阶段	版次
批 准	 	校 核	 	铁塔一览表					
审 核		设 计							
		制 图							
日 期	2026.6	比 例		图 号	附图4				



长治市容海智成电力勘测设计有限公司				山西长治东井岭～东柏林35kV线路工程	可研设计阶段	版次
批准	安爱民	校核	王晓震	基础一览图		
审核	李二刚	设计	张磊			
日期	2026.6	制图		图号	附图5	
		比例				

长治市水系图



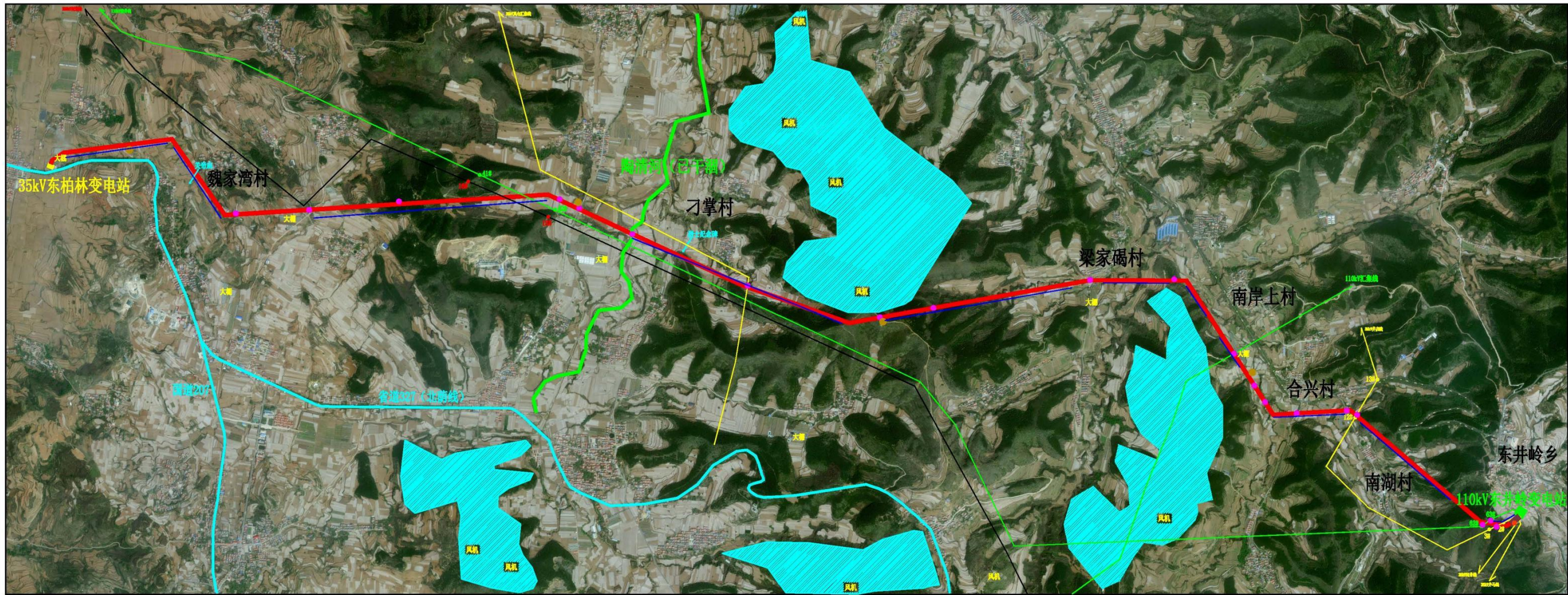
审图号：晋S(2021)005号

山西省自然资源厅 监制

附图6 项目区水系图



附图7 项目区土壤侵蚀强度分布图

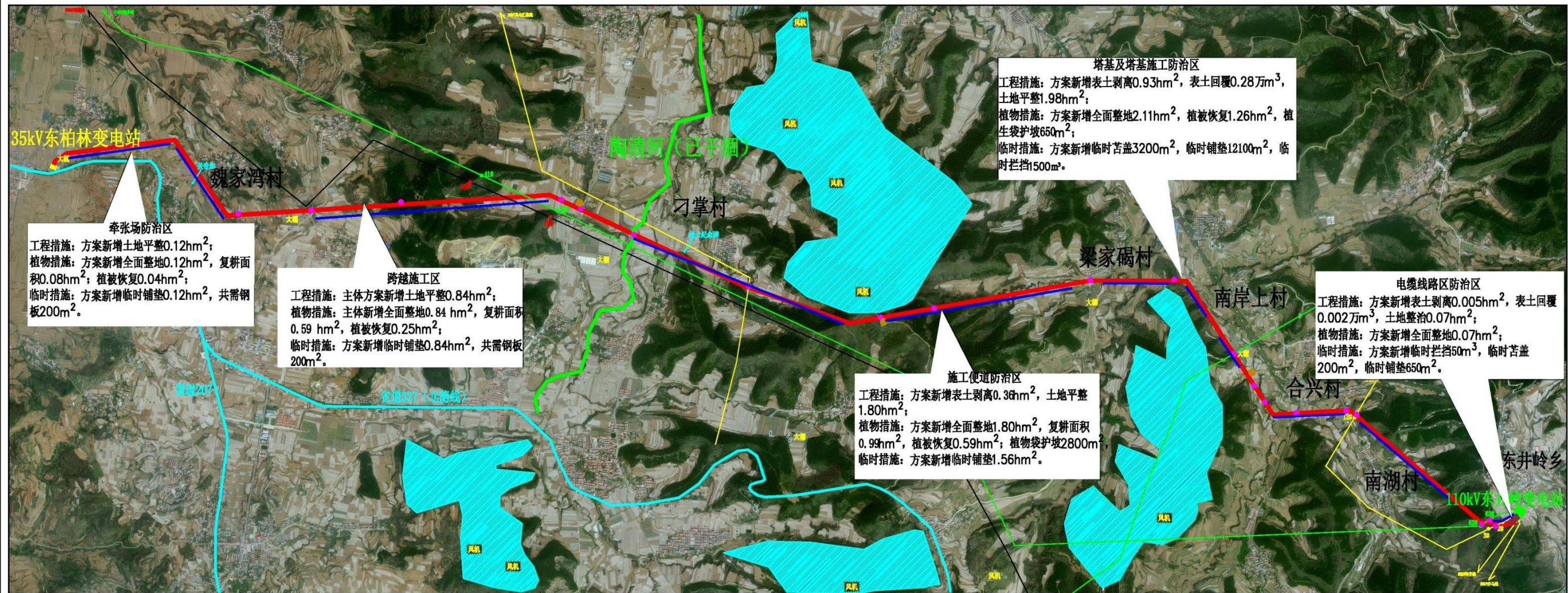


项目组成	项目建设区 (hm2)	防治责任 范围 (hm2)
塔基及塔 基施工区	2.14	2.14
电缆线路区	0.07	0.07
跨越施工区	0.84	0.84
牵张场	0.12	0.12
施工便道	1.80	1.80
合计	4.97	4.97

图例

- 塔基及塔基施工区
- 电缆线路区
- 跨越施工区
- 牵张场
- 间隔扩建工程
- 施工便道

山西蓝盛益通环保科技有限公司						
批准	王新平	2026.09	可行性研究		设计	
核定	李阳	2026.09	水土保持		部分	
审查		2026.09	山西长治东井岭~东柏林35kV线路工程			
校核	李阳	2026.09	水土流失范围责任图			
设计	李阳	2026.09				
制图	李阳		比例	1: 32000	日期	2026.09
设计证号			图号	附图8		



图例

- 塔基及塔基施工区

跨越施工区

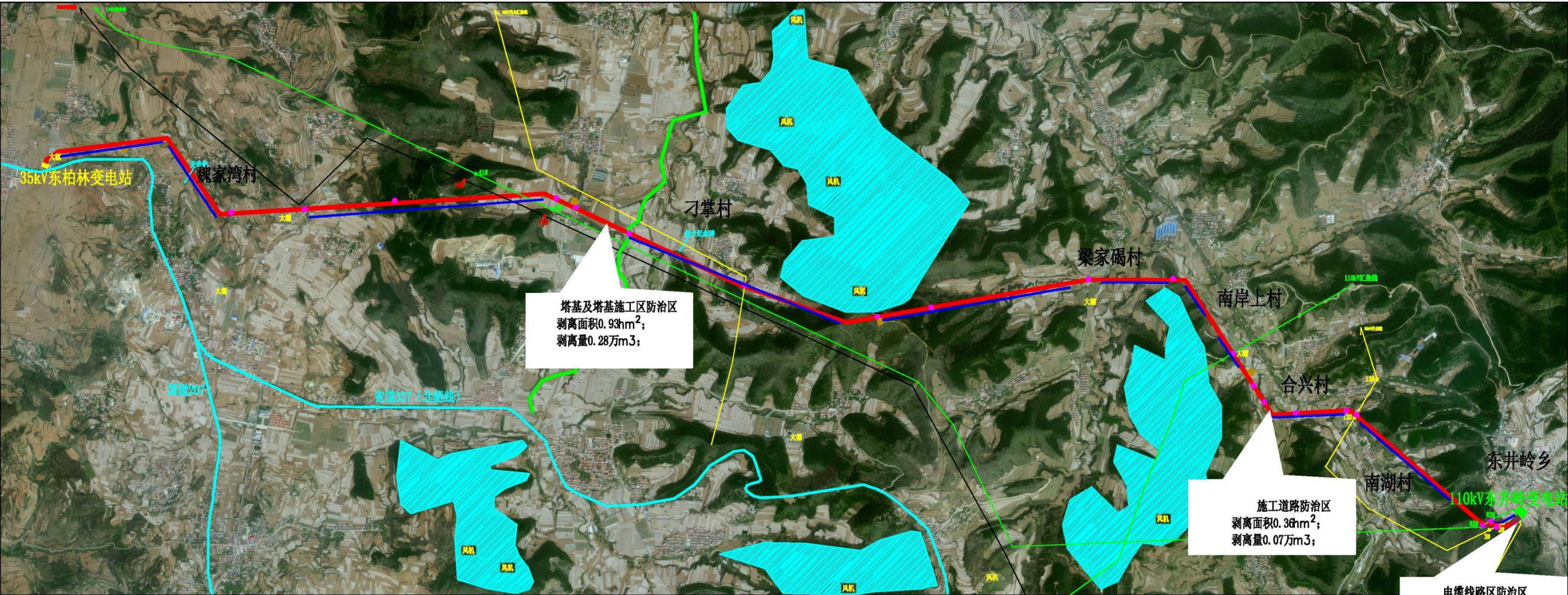
拆除塔基区

间隔扩建工程

电缆线路区

牵张场

施工便道
- | 山西蓝盛益通环保科技有限公司 | | | | | | | | | |
|----------------|-----|---------|---------------------|----------|----|---------|--|--|--|
| 批准 | 王新平 | 2026.09 | 可行性研究 | 设计 | | | | | |
| 核定 | 李明珠 | 2026.09 | 水土保持 | 部分 | | | | | |
| 审查 | | 2026.09 | 山西长治东井岭~东柏林35kV线路工程 | | | | | | |
| 校核 | 李明珠 | 2026.09 | 水土保持分区防治措施总体布局图 | | | | | | |
| 设计 | 李明珠 | 2026.09 | | | | | | | |
| 制图 | 李明珠 | | 比例 | 1: 32000 | 日期 | 2026.09 | | | |
| 设计证号 | | | 图号 | 附图9 | | | | | |



图例

- 塔基及塔基施工区

跨越施工区

拆除塔基区

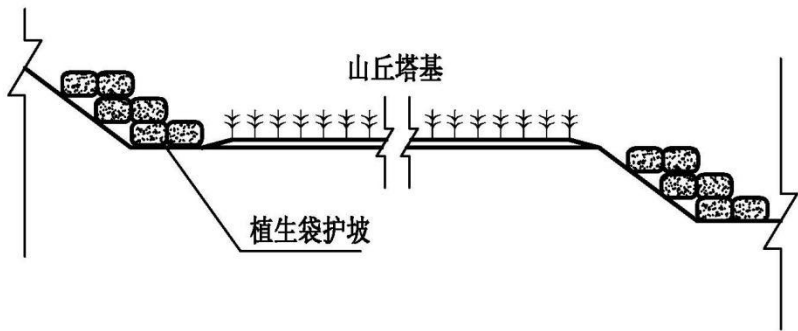
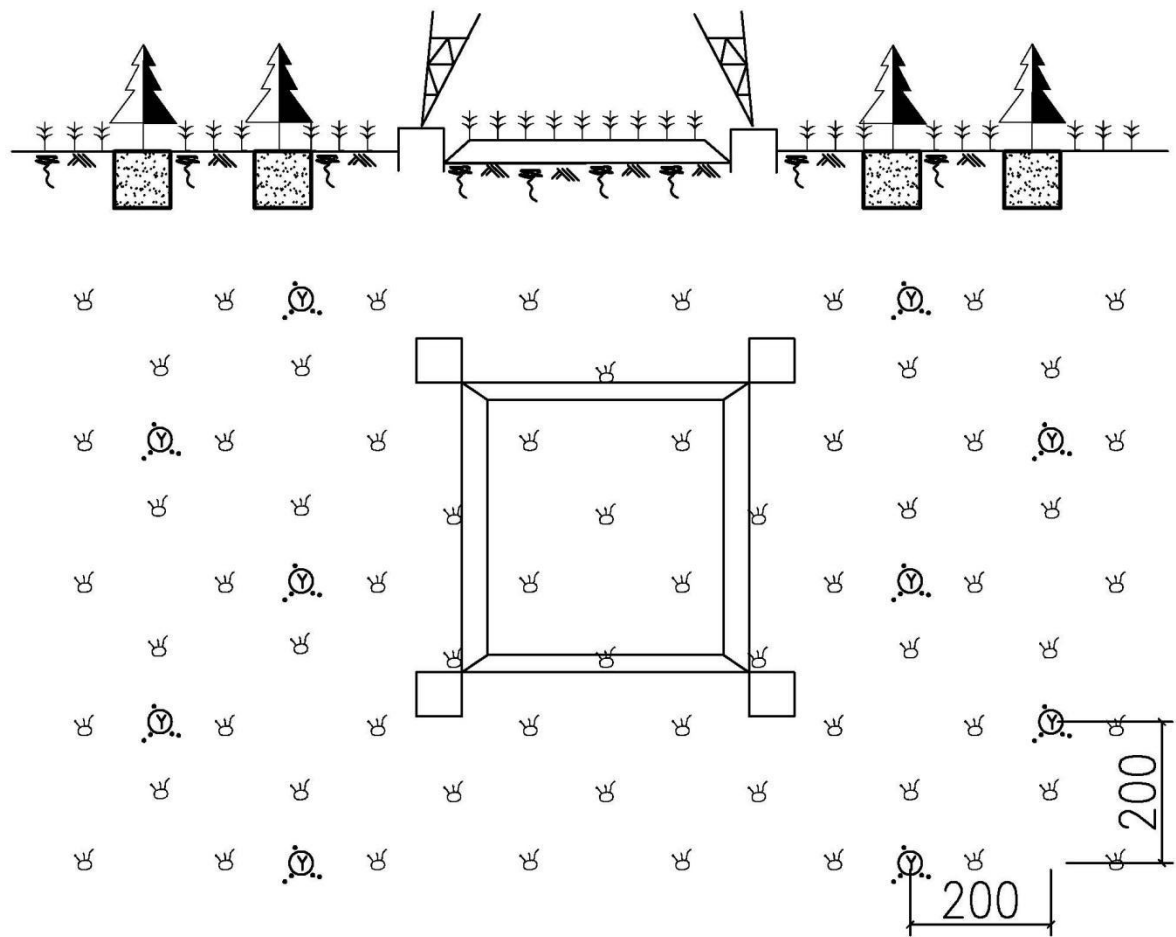
间隔扩建工程

电缆线路区

牵张场

施工便道
- | 山西蓝盛益通环保科技有限公司 | | | | | | | | | |
|----------------|-----|---------|---------------------|----------|----|---------|--|--|--|
| 批准 | 王新平 | 2026.09 | 可行性研究 | 设计 | | | | | |
| 核定 | 李明珠 | 2026.09 | 水土保持 | 部分 | | | | | |
| 审查 | | 2026.09 | 山西长治东井岭~东柏林35kV线路工程 | | | | | | |
| 校核 | 李明珠 | 2026.09 | 表土剥离与分布范围图 | | | | | | |
| 设计 | 李明珠 | 2026.09 | | | | | | | |
| 制图 | 李明珠 | | 比例 | 1: 32000 | 日期 | 2026.09 | | | |
| 设计证号 | | | 图号 | 附图10 | | | | | |

1、立地条件：乔木林地
2、造林图式



塔基及塔基施工区植被恢复典型设计图

1:50

3、种植密度及需苗量

项目	绿化模式	面积 (hm ²)	树(草)种	株距(m)	行距(m)	种植密度	整地方式	苗龄及等级	种植方法	需苗量
塔基及塔基施工区占用灌木林地的区域	灌草混交	1.26	油松	2.0	2.0	2500株/hm ²	穴状整地 60cm*60cm	丛高40cm	植苗	1964株
			白羊草、紫花苜蓿混合草籽			80kg/hm ²	全面整地	优良	撒播	103kg

4、种植技术措施

项目	时间	方式	规格与要求
整治	8-9月	穴状整地	60cm*60cm
		全面整地	人力施肥，拖拉机牵引犁翻地，耕深0.2-0.3m，在深翻前施用农家肥，施用量约45m ³ /hm ² 。整地后应保证，表面平整无大的凹凸面，且土壤疏松适于播撒草籽。
种植	9-10月	栽植	一穴一株，栽后透水，扶正苗木，填平陷穴。
		撒播	草籽播深1.0cm~2.0cm，播后轻轻踏实。
抚育			三年三次，每年人工穴内松土一次，松土深5~10cm，第四年冬季开始平茬，以后每四年一次。

5、说明：

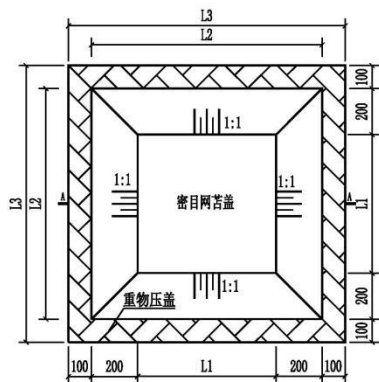
- 1、本图中单位均为cm；
- 2、本图适用于塔基及塔基施工区占用灌木林地地区的植被恢复，植被恢复采用灌草混交模式；对塔腿内扰动区域、占用其他草地的扰动区域采用播撒草籽的方式进行植被恢复，本图中不列典型设计图；
- 3、平面图仅为示意，具体栽植位置可根据现场实际情况进行调整；
- 4、其他未尽事宜按相关规范执行。

图 例

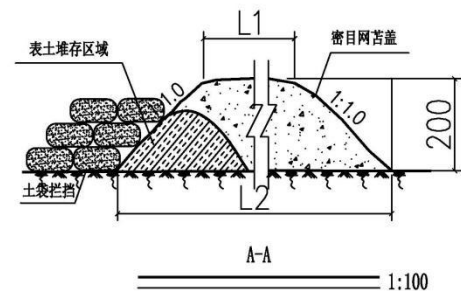
油松	油松
白羊草、紫花苜蓿混合草籽	白羊草、紫花苜蓿混合草籽
白羊草	白羊草
紫花苜蓿	紫花苜蓿

山西蓝盛益通环保科技有限公司

批 准	王新平	2026.09	可行性研究	设计
核 定	李明华	2026.09	水土保持	部分
审 查	李明华	2026.09		
校 核	李明华	2026.09		
设 计	李明华	2026.09		
制 图	李明华		比 例	见图
设计证号			图 号	附图11



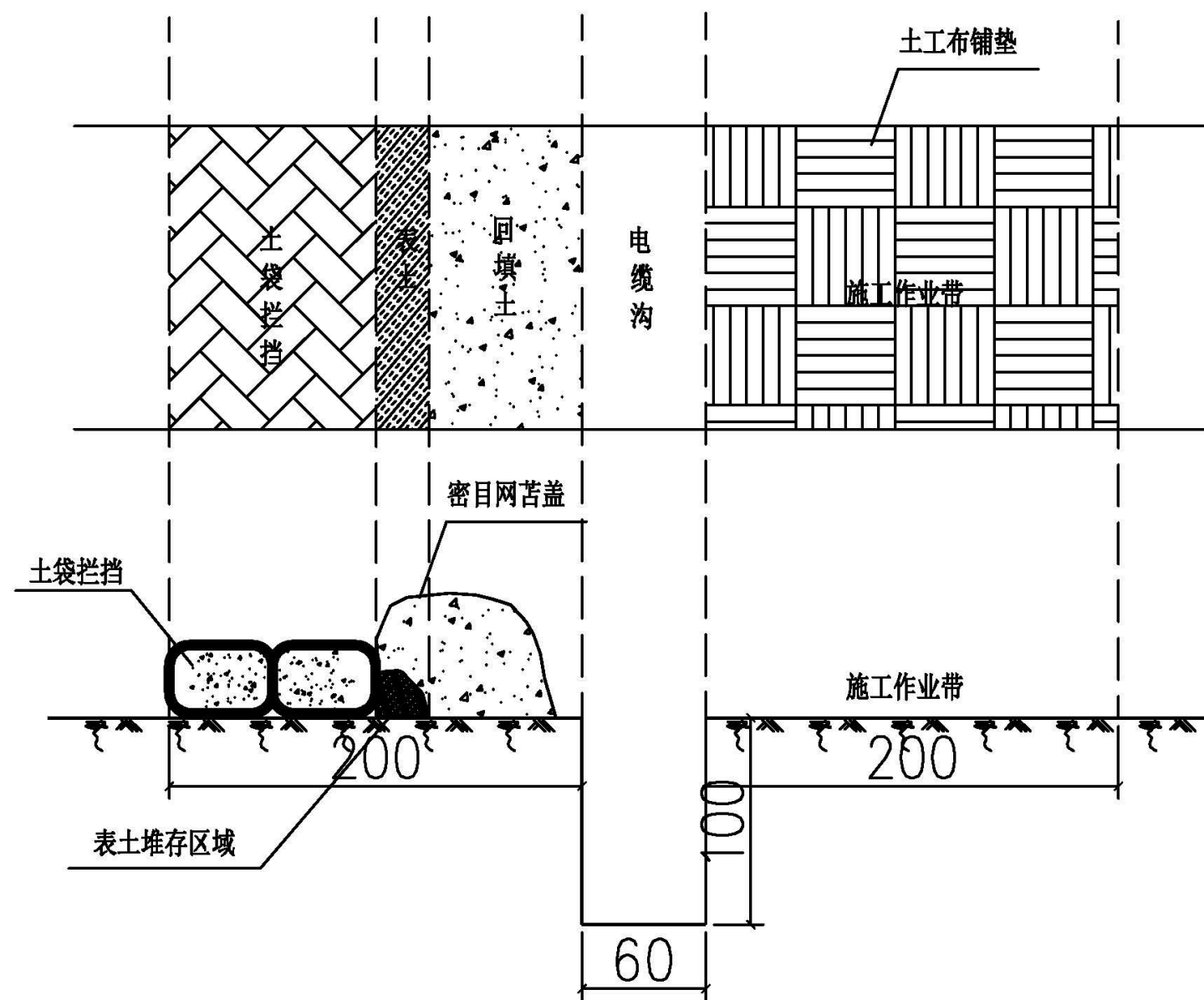
塔基及塔基施工区临时堆土防护典型设计图
1:200



说明:

- 1、本图中单位均为cm;
- 2、本图适用于塔基及塔基施工区临时堆土防护;
- 3、临时堆土防护采用密目网苫盖,四周设置土袋拦挡;
- 4、将剥离的表土集中堆放于堆土外侧,在后期回填过程中先回填心土,最后在表面覆盖表土。

山西蓝盛益通环保科技有限公司					
批准	王新平	2026.09	可行性研究	设计	
核定	李明华	2026.09	水土保持	部分	
审查		2026.09	山西长治东井岭~东柏林35kV线路工程		
校核	李明华	2026.09	塔基及塔基施工区临时堆土防护典型设计图		
设计	李明华	2026.09			
制图	李明华		比例	见图	日期 2026.09
设计证号			图号	附图12	



电缆线路区临时防护典型设计图

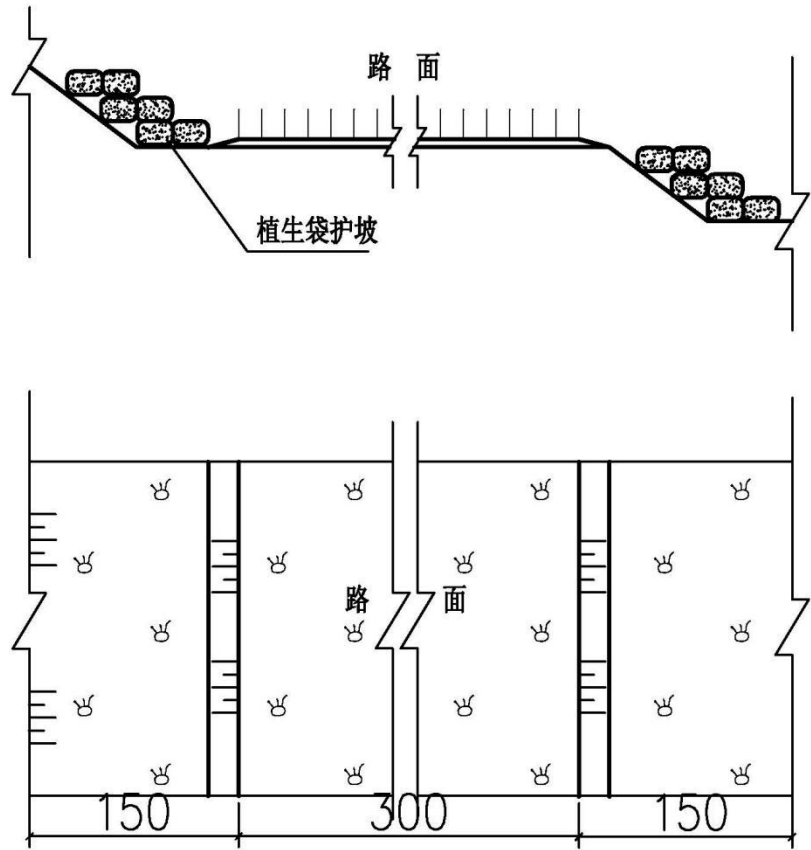
1:40

说明:

- 1、本图中单位均为cm;
- 2、本图适用于电缆线路区临时防护;
- 3、临时堆土防护采用密目网苫盖,外侧设置土袋拦挡;
- 4、将剥离的表土集中堆放于堆土外侧,在后期回填过程中先回填心土,最后在表面覆盖表土;
- 5、对施工作业带采用铺垫土工布的方式进行防护。

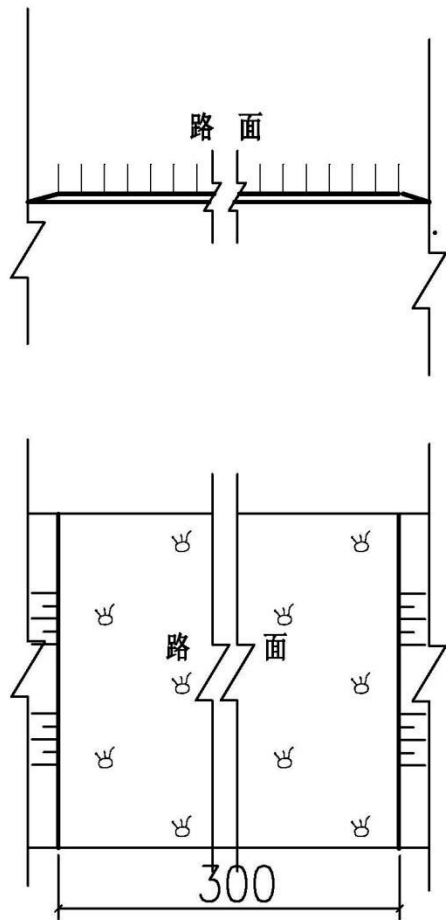
山西蓝盛益通环保科技有限公司							
批准	王新平	2026.09	可行性研究		设计		
核定	李明忠	2026.09	水土保持		部分		
审查	李石更	2026.09	山西长治东井岭~东柏林35kV线路工程				
校核		2026.09	电缆线路区临时防护典型设计图				
设计		2026.09					
制图	宣建号		比例	见图	日期	2026.09	
设计证号			图号	附图13			

- 1、立地条件：施工便道占用旱地以外的其他区域
2、种草图式



施工便道半挖半填段防护设计图

1:50



施工便道平坦段防护设计图

1:100

图 例

└	白羊草、紫花苜蓿混合草籽
∩	白羊草
⋈	紫花苜蓿

3、种植密度及需苗量

项目	绿化模式	面积 (hm ²)	树 (草) 种	种植密度	整地方式	苗龄及等级	种植方法	需苗量
施工便道占用其他草地的区域	播撒草籽	0.59	白羊草、紫花苜蓿混合草籽	80kg/hm ²	全面整地	优良	撒播	48.1kg

4、种植技术措施

项目	时间	方式	规格与要求
整治	8-9月	全面整地	人力施肥，拖拉机牵引犁耕翻地，耕深0.2-0.3m，在深翻前施用农家肥，施用量约45m ³ /hm ² 。整地后应保证，表面平整无大的凹凸面，且土壤疏松适于播撒草籽。
种植	9-10月	撒播	草籽播深1.0cm~2.0cm，播后轻轻踏实。

5、说明：

- 1、本图中单位均为cm；
- 2、本图适用于施工便道占用其他草地区域的防护措施，施工期对路面采用铺垫土工布的方式进行防护，对边坡采用植生袋防护，植生袋内装草籽，施工结束后，拆除土工布进行全面整地后恢复植被，植被恢复采用播撒草籽的方式进行；
- 3、对占用旱地的区域土地整治后复耕，不计列典型设计图；
- 4、平面图仅为示意，具体栽植位置可根据现场实际情况进行调整；
- 5、其他未尽事宜按相关规范执行。

山西蓝盛益通环保科技有限公司

批 准	王新平	2026.09	可行性研究	设计
核 定	李永红	2026.09	水土保持	部分
审 查	李永红	2026.09	山西长治东井岭~东柏林35kV线路工程	
校 核	李永红	2026.09	施工便道防护措施典型设计图	
设 计	李永红	2026.09		
制 图	李永红		比 例	见图
设计证号			图 号	附图14