

北京吉电智慧平顺 100MW 光伏发电项目
220kV 送出工程

水土保持方案报告表



北京吉电智慧平顺 100MW 光伏发电项目

220kv 送出工程

水土保持方案报告表

责任页

山西凌拓工程咨询有限公司

批 准：杨改萍（总经理）

杨改萍

核 定：白 波（高级工程师）

白波

审 查：郝 瑞（工程师）

郝瑞

校 核：颜台厚（高级工程师）

颜台厚

项目负责人：白 波（高级工程师）

白波

编 写：

（工程师）（参编第 1、2、3、4、5 章）

陈映楠

盛红亮（工程师）（参编第 6、7、8 章及附件附图）

盛红亮



项目区现状



项目区现状



项目区现状



项目区现状



项目区现状



项目区现状

北京吉电智慧平顺 100MW 光伏发电项目 220kV 送出工程水土保持方案报告表

	项目名称 与代码	北京吉电智慧平顺 100MW 光伏发电项目 220kV 送出工程 项目代码为 2503-140400-89-05-409571																																																																																							
	项目地点	本项目位于山西省长治市潞城区和平顺县，行政区划属于平顺县苗庄镇、北社乡；潞城区潞华街道、成家川街道、翟店镇管辖，本线路起点为北京吉电智慧平顺 100MW 光伏发电项目 220kV 升压站，位于山西省长治市平顺县苗庄镇苗庄村西北侧约 600m 处，地理中心坐标东经 113° 16'4.62"，北纬 36° 13'6.54"；终点为康庄 220kV 变电站，位于山西省长治市潞城区翟店镇南庄村南侧约 500m 处，地理中心坐标东经 113° 11'30.45"，北纬 36° 18'11.98"。线路依次经过平顺县苗庄镇、北社乡；潞城区潞华街道、成家川街道、翟店镇。																																																																																							
项目概况	建设内容	<p>1、本项目总占地面积为 2.58hm²，其中永久占地面积 0.54hm²，临时占地面积 2.04hm²。其中塔基及塔基施工区占地 1.82hm²，牵张场占地 0.20hm²，施工便道区占地 0.24hm²，跨越施工区占地 0.32hm²，本工程主要占地类型为旱地、果园、林地、其他草地、农村道路、田坎、公路用地和村庄用地。主要建设内容包括北京吉电智慧平顺 100MW，光伏发电项目 220kV 送出工程，新建线路长度 21.5km，采用单回路架设。</p> <p style="text-align: center;">主体工程区经济技术指标表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">序号</th> <th colspan="2" style="width: 30%;">类型</th> <th style="width: 10%;">单位</th> <th style="width: 50%;">指标数据</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">用地性质</td> <td></td> <td>旱地、果园、林地、其他草地、农村道路、田坎、公路用地和村庄用地</td> </tr> <tr> <td rowspan="14" style="text-align: center;">2</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">总用地面积</td> <td style="text-align: center;">hm²</td> <td style="text-align: center;">2.58</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center;">永久 占地 面积</td> <td style="text-align: center;">塔基及塔基施工区</td> <td style="text-align: center;">hm²</td> <td style="text-align: center;">0.54</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">牵张场区</td> <td style="text-align: center;">hm²</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">施工便道区</td> <td style="text-align: center;">hm²</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">变电站间隔扩建工程区</td> <td style="text-align: center;">hm²</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">跨越施工区</td> <td style="text-align: center;">hm²</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">合计</td> <td style="text-align: center;">hm²</td> <td style="text-align: center;">0.54</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center;">临时 占地 面积</td> <td style="text-align: center;">塔基及塔基施工区</td> <td style="text-align: center;">hm²</td> <td style="text-align: center;">1.28</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">牵张场区</td> <td style="text-align: center;">hm²</td> <td style="text-align: center;">0.20</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">施工便道区</td> <td style="text-align: center;">hm²</td> <td style="text-align: center;">0.24</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">变电站间隔扩建工程区</td> <td style="text-align: center;">hm²</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">跨越施工区</td> <td style="text-align: center;">hm²</td> <td style="text-align: center;">0.32</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">合计</td> <td style="text-align: center;">hm²</td> <td style="text-align: center;">2.04</td> </tr> <tr> <td rowspan="7" style="text-align: center;">3</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">总土石方量</td> <td style="text-align: center;">万 m³</td> <td style="text-align: center;">1.06</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center;">其中 挖方</td> <td style="text-align: center;">塔基及塔基施工区</td> <td style="text-align: center;">万 m³</td> <td style="text-align: center;">0.44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">牵张场区</td> <td style="text-align: center;">万 m³</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">施工便道区</td> <td style="text-align: center;">万 m³</td> <td style="text-align: center;">0.06</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">变电站间隔扩建工程区</td> <td style="text-align: center;">万 m³</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">跨越施工区</td> <td style="text-align: center;">万 m³</td> <td style="text-align: center;">0.03</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">合计</td> <td style="text-align: center;">万 m³</td> <td style="text-align: center;">0.53</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">填方</td> <td style="text-align: center;">塔基及塔基施工区</td> <td style="text-align: center;">万 m³</td> <td style="text-align: center;">0.44</td> </tr> </tbody> </table>				序号	类型		单位	指标数据	1	用地性质			旱地、果园、林地、其他草地、农村道路、田坎、公路用地和村庄用地	2	总用地面积		hm ²	2.58	永久 占地 面积	塔基及塔基施工区	hm ²	0.54	牵张场区	hm ²	/	施工便道区	hm ²	/	变电站间隔扩建工程区	hm ²	/	跨越施工区	hm ²	/	合计		hm ²	0.54	临时 占地 面积	塔基及塔基施工区	hm ²	1.28	牵张场区	hm ²	0.20	施工便道区	hm ²	0.24	变电站间隔扩建工程区	hm ²	/	跨越施工区	hm ²	0.32	合计		hm ²	2.04	3	总土石方量		万 m ³	1.06	其中 挖方	塔基及塔基施工区	万 m ³	0.44	牵张场区	万 m ³	/	施工便道区	万 m ³	0.06	变电站间隔扩建工程区	万 m ³	/	跨越施工区	万 m ³	0.03	合计		万 m ³	0.53	填方	塔基及塔基施工区	万 m ³	0.44
序号	类型		单位	指标数据																																																																																					
1	用地性质			旱地、果园、林地、其他草地、农村道路、田坎、公路用地和村庄用地																																																																																					
2	总用地面积		hm ²	2.58																																																																																					
	永久 占地 面积	塔基及塔基施工区	hm ²	0.54																																																																																					
		牵张场区	hm ²	/																																																																																					
		施工便道区	hm ²	/																																																																																					
		变电站间隔扩建工程区	hm ²	/																																																																																					
		跨越施工区	hm ²	/																																																																																					
	合计		hm ²	0.54																																																																																					
	临时 占地 面积	塔基及塔基施工区	hm ²	1.28																																																																																					
		牵张场区	hm ²	0.20																																																																																					
		施工便道区	hm ²	0.24																																																																																					
		变电站间隔扩建工程区	hm ²	/																																																																																					
		跨越施工区	hm ²	0.32																																																																																					
	合计		hm ²	2.04																																																																																					
	3	总土石方量		万 m ³	1.06																																																																																				
其中 挖方		塔基及塔基施工区	万 m ³	0.44																																																																																					
		牵张场区	万 m ³	/																																																																																					
		施工便道区	万 m ³	0.06																																																																																					
		变电站间隔扩建工程区	万 m ³	/																																																																																					
		跨越施工区	万 m ³	0.03																																																																																					
合计		万 m ³	0.53																																																																																						
填方	塔基及塔基施工区	万 m ³	0.44																																																																																						

报告表

			牵张场区	万 m ³	/
			施工便道区	万 m ³	0.06
			变电站间隔扩建工程区	万 m ³	/
			跨越施工区	万 m ³	0.03
合计			万 m ³	0.53	

2、本项目组成包括：

塔基及塔基施工区、牵张场区、施工便道区、变电站间隔扩建工程区、跨越施工区。

(1) 塔基及塔基施工区

1) 总平面布置

① 铁塔类型及数量

本工程新建线路长 21.5km，均为架空线路，单回路架设。线路共利用铁塔 56 基，共使用 10 种塔型，其中直线塔 4 种，转角塔 6 种，全部采用自立式铁塔。线路新建直线塔 30 基，转角塔 26 基。

A、单回路直线塔选型

直线塔采用 220-HC31D-ZBC2、220-HC31D-ZBC3、220-HC31D-ZBC4、220-HC31D-ZBCK 系列直线塔。塔头为杯型，导线为水平排列，塔身为方形，受力合理，耗材经济，适用于平地 and 山地缓丘地区。

B、单回路转角塔选型

单回路转角塔采用 220-HC31D-JC1、220-HC31D-JC2、220-HC31D-JC3、220-HC31D-JC4、220-HC31D-DJC。塔头使用干字型，导线为三角排列，塔身为方形，受力合理，耗材经济，适用于平地 and 山地缓丘地区。

C、双回路转角塔选型

双回路转角塔采用 220-HC21S-DJC。塔头使用鼓型塔，导线为垂直排列，塔身为方形受力合理，耗材经济。

全线铁塔类型一览表

序号	塔型	呼称高 (m)	水平档距	垂直档距	转角度数	设计风速 (m/s)	覆冰厚度 (mm)	备注
1	220-HC31D-ZBC2	39	460	550		27	15	单 (双) 回路直 线(转 角、终 端)塔
2	220-HC31D-ZBC3	39	580	700		27	15	
3	220-HC31D-ZBC4	39	850	1200		27	15	
4	220-HC31D-ZBCK	54	460	550		27	15	
5	220-HC31D-JC1	30	450	600	0° -20°	27	15	
6	220-HC31D-JC2	30	450	600	20° -40°	27	15	
7	220-HC31D-JC3	30	450	600	40° -60°	27	15	
8	220-HC31D-JC4	30	450	600	60° -90°	27	15	
9	220-HC31D-DJC	30	450	600	0° -90°	27	15	
10	220-HC21S-DJC	30	500	750	0° -90°	27	15	

② 基础形式和材料

铁塔板式基础及挖孔桩基础采用 C25 混凝土，钻孔灌注桩采用 C30 混凝土。螺栓保护帽采用 C15 混凝土，基础垫层采用 C15 混凝土，厚度 100mm。地脚螺栓采用 5.6 级，基础钢筋采用 HPB300、HRB400 级普通热轧钢筋。

③ 塔基区

本工程共新建铁塔 56 基，塔基及塔基施工区永久占地按 (基础根开+基础主柱宽+2m)² 计算，临时占地按塔基周边外扩 10~15m 考虑，本工程塔基及塔基施工区占地面积为 1.82hm²，其中永久占地 0.54hm²，临时占地 1.28hm²，占地类型为旱地、果园、林地、其他草地、农村道路、田坎、公路用地和村庄用地。本

区域施工期间共动用土石方 0.68 万 m³，其中挖方 0.36 万 m³，填方 0.32 万 m³(余方 0.04 万 m²就近平整于塔基施工区)。

④塔基施工区

每个塔基附近布设 1 处施工区，共布设 56 处塔基施工区；塔基施工区围绕铁塔基础四周布设，每处施工区占地面积根据杆塔基形式的不同，占地大小略有不同。参照同类项目施工特点，按塔基周边外扩 10~15m 考虑，塔基施工区总占地为 1.28hm²，全部为临时占地，占地类型为旱地、果园、林地和其他草地。本区域施工期间共动用土石方 0.20 万 m³，其中挖方 0.08 万 m³，填方 0.12 万 m³(由塔基区调入 0.04 万 m²)。

2) 竖向布置

根据主体的资料，山西省长治市潞城区和平顺县，场址范围内地貌单元属于山地丘陵区，区域海拔高度 900~1200m，地势较高，不进行整体场平，只在局部平整。

3) 占地及土石方

塔基及塔基施工区共计占地 1.82hm²，其中永久占地 0.54hm²，临时占地 1.28hm²；占地类型为旱地、果园、林地、其他草地、农村道路、田坎、公路用地和村庄用地。

本区域施工期间共动用土石方 0.88 万 m³，其中挖方 0.44 万 m³，填方 0.44 万 m³。

(2) 牵张场区

1) 总平面布置

本工程新建北京吉电智慧平顺 100MW 光伏发电项目 220kV 升压站~康庄 220kV 变电站 220kV 线路工程，新建单回架空线路长度 21.5km，结合线路走向及转角情况，共布设牵引场 6 处、张力场 6 处，其中单处牵引场/张力场占地范围为 170m²。

2) 竖向布置

根据主体的资料，山西省长治市潞城区和平顺县，场址范围内地貌单元属于山地丘陵区，区域海拔高度 900~1200m，地势较高，不进行整体场平，只在局部平整。

3) 占地及土石方

根据统计，牵张场共计占地 0.20hm²，全部为临时占地，占地类型为旱地和其他草地。

由于本区域扰动地表类型主要为占压、无大开挖，因此表土保护形式主要采取铺设土工布方式。牵张场一般选在地势平缓地段，不产生挖填土石方量。

(3) 施工便道区

1) 总平面布置

本项目区内乡村道路纵横交错，交通便利，部分塔基可直接利用已有道路到达，只有少部分线路施工需新建施工便道来满足施工要求，主体考虑在无可利用道路处新建施工便道，用于机械运输材料，施工便道主要连接已有道路至塔基基础施工位置。

本工程施工便道为简易道路。通过与主体设计单位了解及现场地形查看，共需新建施工便道 0.6km，设计道路路面宽 3.0m、一侧堆土宽 1.0m，总占地宽 4m。

2) 竖向布置

根据主体的资料，山西省长治市潞城区和平顺县，场址范围内地貌单元属于山地丘陵区，区域海拔高度 900~1200m，地势较高，不进行整体场平，只在局部平整。

3) 占地及土石方

根据统计，施工便道共计占地 0.24hm²，全部为临时占地，占地类型为旱地、其他草地。本区域施工期间共动用土石方 0.12 万 m³，其中挖方 0.06 万 m³，填方 0.06 万 m³。

(4) 变电站间隔扩建工程区

1) 总平面布置

本工程将北京吉电智慧平顺 100MW 光伏发电项目 220kV 送出工程接入康庄 220kV 变电站，在站内扩建线路间隔 1 个。

本期工程在站内预留位置进行改造，完善相关配套继电保护、安全自动化、远动、通信设备及调试和设备

更新，以满足项目接入送出需求，不新增占地及产生土方。

2) 竖向布置

根据主体的资料，山西省长治市潞城区和平顺县，场址范围内地貌单元属于山地丘陵区，区域海拔高度 900~1200m，地势较高，不进行整体场平，只在局部平整。

3) 占地及土石方

本项目在站内进行改造及设备更新，不新增占地，不产生土方。

(5) 跨越施工区

1) 总平面布置

线路在跨越 10kV 及以上电力线、铁路、高速公路、国道、省道、县道、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。经统计，本工程共有 10 处跨越需要搭架跨越架（其中公路 3 次、河流 2 次、10KV 线路 3 次、35KV 线路 2 次），跨越架主要采用双侧双排式，每处跨越施工区占地 300m²，则本工程跨越施工区占地面积为 0.32hm²，全部为临时占地，原地貌为旱地和其他草地。

2) 竖向布置

根据主体的资料，山西省长治市潞城区和平顺县，场址范围内地貌单元属于山地丘陵区，区域海拔高度 900~1200m，地势较高，不进行整体场平，只在局部平整。

3) 占地及土石方

根据统计，本期工程扰动面积 0.32hm²，全部为临时占地。占地类型为旱地和其他草地。本区域施工期间共动用土石方 0.06 万 m³，其中挖方 0.03 万 m³，填方 0.03 万 m³。

(6) 配套工程

1) 施工水源

本工程施工生产、生活用水从项目场址附近用水管网接引。其它距离较远的施工点用水可以用罐车或水箱运输。

2) 供电线路

本项目采用 4 台 75kW 柴油发电车来满足生产及生活施工用电。

3) 施工生产生活区布置

施工生产区布置于项目区红线范围内便于施工的空地，不新增占地，满足施工生产要求。

4) 施工通信

本工程施工现场内部通信采用无线电对讲机通信方式，施工对外通信采用当地电信通信网络上提供通信线路的方式解决。

5) 场内、外道路

场外交通：项目区交通便利，项目区西侧有乌海线，胶海线东西贯穿项目区，项目区内有多条乡镇公路经过直达项目区。

场内交通：新建简易道路 0.6km。

6) 材料来源

主要建筑物材料来源充足，砂石骨料、水泥、木材、钢材、油料等在潞城区、平顺县采购，因材料采购产生的水土流失防治责任均由供货方承担。

3、项目占地情况

本项目总占地面积为 2.58hm²，其中永久占地面积 0.54hm²，临时占地面积 2.04m²。其中塔基及塔基施工区占地 1.82hm²，牵张场占地 0.20hm²，施工便道区占地 0.24hm²，跨越施工区占地 0.32hm²。本工程主要占地类型为旱地、果园、林地、其他草地、农村道路、田坎、公路用地和村庄用地。

报告表

		项目占地统计表 单位: hm ²												
项目组成		占地类型												合计
		永久占地							临时占地					
		旱地	果园	林地	其他草地	农村道路	田坎	公路用地	村庄用地	旱地	果园	林地	其他草地	
塔基及塔基施工区	塔基区	0.21	0.02	0.03	0.1	0.1	0.02	0.03	0.03					0.54
	塔基施工区									0.58	0.02	0.31	0.37	1.28
小计		0.21	0.02	0.03	0.1	0.1	0.02	0.03	0.03	0.58	0.02	0.31	0.37	1.82
牵张场区										0.1			0.1	0.2
施工便道区										0.1			0.14	0.24
变电站间隔扩建工程区														
跨越施工区										0.2			0.12	0.32
合计		0.21	0.02	0.03	0.1	0.1	0.02	0.03	0.03	0.98	0.02	0.31	0.73	2.58
建设性质	新建							总投资(万元)			5542			
土建投资(万元)	3302					占地面积(hm ²)			2.58			永久: 0.54		
												临时: 2.04		
开工时间	2026年7月					完工时间				2026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			
塔基及塔基施工区	0.44/0		0.44/0		/		/		/		/			
牵张场区	0/0		0/0		/		/		/		/			
施工便道区	0.06/0		0.06/0		/		/		/		/			
变电站间隔扩建工程区	0/0		0/0		/		/		/		/			
跨越施工区	0.03/0		0.03/0		/		/		/		/			
借方来源	/													
余方去向	本项目挖填平衡, 无弃方, 不涉及取土场和弃土场等问题, 符合水土保持要求。 项目区地表土层稀薄, 无可剥离表土资源, 固本项目不涉及表土剥离。													
涉及重点防治区或其他水土保持敏感区情况	本项目不在河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带区域, 不在全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区以及国家确定的水土保持长期定位观测站。项目位于太行山国家级水土流失重点治理区, 无法避让, 执行北方土石山区一级防治标准, 主体已优化施工工艺, 施工设计, 提高防治标准, 加强临时防护措施, 减少地表扰动和植被损坏范围, 减少水土流失量后满足要求。													
项目区概况 自然概况	<p>本项目区属温带大陆性季风气候, 其特点是春秋季节短暂不明显, 夏季凉爽无炎热, 冬季长而寒冷。据平顺县气象局 1986-2018 年观测资料, 本区年平均气温 9.2° C, 极端最高气温 37.70° C, 极端最低气温 -23.9° C, 最大冻土深度 93cm。大于等于 10° C 活动积温为 2390° C。多年平均蒸发量 1940mm, 年内最大蒸发量发生在 5-9 月, 占全年蒸发量的 70%以上。多年平均降水量 584.4mm, 降水多集中在每年的 6-9 月, 约占全年降水量的 65%。结冰期为 11 月至次年 3 月, 无霜期 165 天。多年平均风速 2.2m/s, 主导风向为西北风, 大风日数为 24 天左右。</p> <p>据潞城区气象局 1986-2018 年观测资料, 本区年平均气温 9.8° C, 极端最高气温 37.6° C, 极端最低气温 -23.6° C, 最大冻土深度 78cm。</p> <p>本项目区属于暖温带落叶阔叶林带, 项目区植被覆盖率约为 53.10%。</p> <p>本项目区属全国水土保持区划中的北方土石山区, 水土流失类型以水力侵蚀为主, 其强度为轻度侵蚀。原地貌土壤侵蚀模数为 980t/(km²·a)。容许土壤流失量为 200t/(km²·a)。属于太行山国家级水土流失重点治理区。</p>													

报告表

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)]	980	容许土壤流失量 [t/(km ² ·a)]	200		
预测土壤流失总量 (t)	143.04	新增土壤流失量 (t)	83.64	可减少土壤流失量 (t)	59.4

水土流失预测时段一览表

时段	项目分区	预测范围 (hm ²)	预测时段	时间 (a)
施工期	塔基区	0.54	2026.7-2026.12	0.5
	塔基施工区	1.28	2026.7-2026.12	0.5
	牵张场区	0.20	2026.7-2026.12	0.5
	施工便道区	0.24	2026.7-2026.8	0.17
	跨越施工区	0.32	2026.7-2026.12	0.5
自然恢复期	塔基区	0.50	2026.7-2026.12	0.5
	塔基施工区	1.20	2026.7-2026.12	0.5
	牵张场区	0.20	2026.7-2026.12	0.5
	施工便道区	0.24	2026.7-2026.8	0.17
	跨越施工区	0.32	2026.7-2026.12	0.5

项目区地貌土壤侵蚀模数确定 单位: t/km²·a

侵蚀单元	预测面积 (hm ²)	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	塔基区	975	2550	1920	1500	1052
	塔基施工区	965	2450	1920	1500	1052
牵张场区		980	2800	2200	1750	1200
施工便道区		995	2950	1920	1500	1200
跨越施工区		985	2850	1900	1480	1150

工程施工期土壤侵蚀量调查表 单位: t/km²·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	塔基区	0.54	0.5	975	2550	2.63	6.89	4.25
	塔基施工区	1.28	0.5	965	2450	6.18	15.68	9.50
	小计	1.82				8.81	22.57	13.76
牵张场区		0.2	0.5	980	2800	0.98	2.80	1.82
施工便道区		0.24	0.17	995	2950	0.41	1.20	0.80
跨越施工区		0.32	0.5	985	2850	1.58	4.56	2.98
合计		2.58				11.77	31.13	19.36

土壤
流失
预测

报告表

自然恢复期土壤侵蚀量预测表 单位: t/km²·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	塔基区	0.50	975	1920	1500	1052	14.63	22.36	7.74
	塔基施工区	1.20	965	1920	1500	1052	34.74	53.66	18.92
	小计	1.70					49.37	76.02	26.66
牵张场区		0.20	980	2200	1750	1200	5.88	10.30	4.42
施工便道区		0.24	995	1920	1500	1200	7.16	11.09	3.92
跨越施工区		0.32	985	1900	1480	1150	9.46	14.50	5.04
合计		2.46					71.87	111.91	40.04

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	8.81	22.57	13.76
	牵张场区	0.98	2.80	1.82
	施工便道区	0.41	1.20	0.80
	跨越施工区	1.58	4.56	2.98
	小计	11.77	31.13	19.36
自然恢复期	塔基及塔基施工区	49.37	76.02	26.66
	牵张场区	5.88	10.30	4.42
	施工便道区	7.16	11.09	3.92
	跨越施工区	9.46	14.50	5.04
	小计	71.87	111.91	40.04
合计		83.64	143.04	59.4

防治责任范围 (hm²) 2.58

防治标准等级及目标	防治标准等级	防治标准	防治目标	达标率 (%)
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 (%)	/		林草植被恢复率 (%)	97
林草覆盖率 (%)	27		植被覆盖度	60%

备注:

- 1、项目区不属于干旱、极干旱地区，因此水土流失治理度、林草植被恢复率、林草覆盖率不需根据干旱程度进行调整；
- 2、项目区侵蚀强度以轻度水力侵蚀为主，土壤流失控制比不应小于1；
- 3、项目位于太行山国家级水土流失重点治理区，林草覆盖率提高2个百分点。
- 4、项目区地表土质层稀薄，无可剥离表土，本项目不涉及表土保护率。

一、水土保持措施布设

1、塔基及塔基施工区防治区

(1) 工程措施:

主体设计措施

1) 排水沟

根据主体设计,为防止雨水汇集对塔基及塔基施工开挖区域造成冲刷,在汇水面积较大的,存在坡面的地区布设排水沟,排水沟(土沟加土工布)呈倒梯形(上部分宽0.7m、下部分宽0.3m、高0.3m),采用人工开挖沟槽。土方开挖4.5m³,土工布用量5.4m²。本项目共修建排水沟1680m,土方开挖252m³,土工布用量302.4m²。

(2) 植物措施:

方案新增措施

1) 全面整地

施工结束后,对塔基施工区进行了整地,本区域需整地面积1.82hm²,其中对占用旱地和果园区域进行土地平整后复耕,土地平整面积0.83hm²;对占用其他草地和林地区域进行全面整地,以满足后期植被生长环境要求,整地面积0.81hm²。

2) 植被恢复

施工结束后,对塔基施工区临时占用其他草地和林地区域采用灌草结合的方式进行植被恢复,面积为0.81hm²。灌木选用三年生黄刺玫,采用穴状整地(30cmx30cm),行距2.0m,株距1.0m,初植密度5000丛/hm²,共计栽植黄刺玫0.81hm²,共需栽植4050株,共需苗量4172株(考虑3%损耗);草种选择品质优良的白羊草和紫花苜蓿一级种,采用1:1混合方式进行混播,播种密度80kg/hm²(即白羊草40kg/hm²,紫花苜蓿40kg/hm²),共计撒播草籽0.81hm²,各需草籽量33.048kg(考虑2%损耗)。植被栽植后进行三年的幼林抚育措施。

(2) 临时措施:

主体设计措施

1) 防护网苫盖

主体设计施工过程中将塔基基础开挖土方就近堆放在塔基施工区空地,并进行防护网苫盖,防护网苫盖面积为7500m²。

2) 临时拦挡

主体设计在塔基施工区四周边坡脚处堆筑两排编织袋进行临时拦挡,在堆土回填后拆除。编织袋长0.8m、宽0.4m、高0.2m,防护高度0.8m,防护长度30m。经初步估算,塔基施工区临时拦挡需编织袋堆筑29.86m³,编织袋拆除29.86m³。本项目共布设56处塔基及塔基施工区,共布设编织袋拦挡1680m,塔基施工区临时拦挡需编织袋堆筑1672.16m³,编织袋拆除1672.16m³。

塔基及塔基施工区工程量表

序号	工程或费用名称	单位	工程量	调整系数	调整后工程量
第一部分	工程措施				
1	排水沟*	m	1680		1680
第二部分	植物措施				
1	全面整地	hm ²	1.82		1.82
2	植被恢复	hm ²	0.81		0.81
	穴状整地(30cm×30cm)	个	4050	1.05	4252.5
	栽植苗数(黄刺玫)	株	4050	1.05	4252.5
	需苗量(黄刺玫)	株	4172	1.05	4380.6
	撒播草籽	hm ²	0.81		0.81
	草籽量(白羊草)	kg	33.05	1.05	34.7025
	草籽量(紫花苜蓿)	kg	33.05	1.05	34.7025
3	幼林抚育				
	第一年	hm ²	0.81		0.81
	第二年	hm ²	0.81		0.81
	第三年	hm ²	0.81		0.81
第三部分	临时措施				
1	防护网苫盖*				
	铺设防护网	m ²	7500		
2	临时拦挡*	m	1680		1680

注：“*”为主体设计

2、牵张场区防治区

(1) 植物措施:

方案新增措施

1) 全面整地

施工结束后,对牵张场进行了整地,本区域需整地面积 0.20hm²,其中对临时占用旱地区域进行土地平整后复耕,土地平整面积 0.10hm²;对占用其他草地区域进行全面整地,以满足后期植被生长环境要求,整地面积 0.10hm²。

2) 植被恢复

施工结束后,对牵张场区临时占用其他草地和林地区域采用灌草结合的方式进行植被恢复,面积为 0.20hm²。灌木选用三年生黄刺玫,采用穴状整地(30cm×30cm),行距 2.0m,株距 1.0m,初植密度 5000 丛/hm²,共计栽植黄刺玫 0.20hm²,共需栽植 1000 株,共需苗量 1030 株(考虑 3%损耗);草种选择品质优良的白羊草和紫花苜蓿一级种,采用 1:1 混合方式进行混播,播种密度 80kg/hm²(即白羊草 40kg/hm²,紫花苜蓿 40kg/hm²),共计撒播草籽 0.20hm²,各需草籽量 8.16kg(考虑 2%损耗)。植被栽植后进行三年的幼林抚育措施。

(2) 临时措施:

主体设计措施

1) 临时铺垫

主体设计对牵张场占地使用土工布进行临时铺垫,避免对原地表土壤结构造成破坏,临时铺垫面积为 1200m²。

牵张场区工程量表

序号	工程或费用名称	单位	工程量	调整系数	调整后 工程量
第一部分	植物措施				
1	全面整地	hm ²	0.20		0.2
2	植被恢复	hm ²	0.20		0.2
	穴状整地 (30cm×30cm)	个	1000	1.05	1050
	栽植苗数(黄刺玫)	株	1000	1.05	1050
	需苗量(黄刺玫)	株	1030	1.05	1081.50
	撒播草籽	hm ²	0.20		0.20
	草籽量(白羊草)	kg	8.16	1.05	8.57
	草籽量(紫花苜蓿)	kg	8.16	1.05	8.57
3	幼林抚育				
	第一年	hm ²	0.20		0.20
	第二年	hm ²	0.20		0.20
	第三年	hm ²	0.20		0.20
第二部分	临时措施				
1	临时铺垫*				
	铺设土工布	m ²	1200		1200

注：“*”为主体设计

3、施工便道防治区

(1) 工程措施:

主体设计措施

1) 排水沟

根据主体设计,为防止雨水汇集对施工便道开挖区域造成冲刷,在道路靠边坡处,布设排水沟,排水沟(土沟加土工布)呈倒梯形(上部分宽0.7m、下部分宽0.3m、高0.3m),采用人工开挖沟槽。本项目共修建排水沟1500m,土方开挖232.0m³,土工布用量296.4m²。

(2) 植物措施:

方案新增措施

1) 全面整地

施工结束后,对施工便道区进行了整地,本区域需整地面积0.24hm²,其中对占用旱地区域进行土地平整后复耕,土地平整面积0.10hm²;对占用其他草地和林地区域进行全面整地,以满足后期植被生长环境要求,整地面积0.14hm²。

2) 植被恢复

施工结束后,对施工便道区临时占用其他草地区域采用灌草结合的方式进行植被恢复,面积为0.24hm²。灌木选用三年生黄刺玫,采用穴状整地(30cm×30cm),行距2.0m,株距1.0m,初植密度5000丛/hm²,共计栽植黄刺玫0.24hm²,共需栽植1200株,共需苗量1236株(考虑3%损耗);草种选择品质优良的白羊草和紫花苜蓿一级种,采用1:1混合方式进行混播,播种密度80kg/hm²(即白羊草40kg/hm²,紫花苜蓿40kg/hm²),共计撒播草籽0.24hm²,各需草籽量9.79kg(考虑2%损耗)。植被栽植后进行三年的幼林抚育措施。

(3) 临时措施:

主体设计措施

1) 防护网苫盖

主体设计施工过程中将开挖土方沿线堆放在路面一侧堆土区,并进行防护网苫盖,防护网苫盖面积为5000m²。

施工便道防治区工程量表

序号	工程或费用名称	单位	工程量	调整系数	调整后工程量
第一部分	工程措施				
1	排水沟*	m	1500		1500
第二部分	植物措施				
1	全面整地	hm ²	0.24		0.24
2	植被恢复	hm ²	0.24		0.24
	穴状整地 (30cm×30cm)	个	1200	1.05	1260
	栽植苗数 (黄刺玫)	株	1200	1.05	1260
	需苗量 (黄刺玫)	株	1236	1.05	1297.8
	撒播草籽	hm ²	0.24		0.24
	草籽量 (白羊草)	kg	9.79	1.05	10.28
	草籽量 (紫花苜蓿)	kg	9.79	1.05	10.28
3	幼林抚育		0		0
	第一年	hm ²	0.24		0.24
	第二年	hm ²	0.24		0.24
	第三年	hm ²	0.24		0.24
第三部分	临时措施				
1	防护网苫盖*				
	铺设防护网	m ²	5000		5000
注：“*”为主体设计					

4、变电站间隔扩建工程防治区

(1) 工程措施:

主体设计措施

1) 碎石覆盖

主体设计康庄220kV变电站间隔扩建工程电气区铺设碎石, 铺设方式参照原升压站, 碎石覆盖100m², 铺设厚度10cm, 共需碎石10m³。

变电站间隔扩建工程区工程量表

序号	工程或费用名称	单位	工程量	调整系数	调整后工程量
第一部分	工程措施				
1	碎石覆盖*	m ²	100		100
注：“*”为主体设计					

5、跨越施工区防治区

(1) 植物措施:

方案新增措施

1) 全面整地

施工结束后, 对跨越施工区进行了整地, 本区域需整地面积0.32hm², 其中对占用旱地区域进行土地平整后复耕, 土地平整面积0.20hm²; 对占用其他草地区域进行全面整地, 以满足后期植被生长环境要求, 整地面积0.12hm²。

2) 植被恢复

施工结束后, 对跨越施工区临时占用其他草地区域采用灌草结合的方式进行植被恢复, 面积为0.12hm²。灌木选用三年生黄刺玫, 采用穴状整地(30cm×30cm), 行距2.0m, 株距1.0m, 初植密度5000丛/hm², 共计栽植黄刺玫0.12hm², 共需栽植600株, 共需苗量618株(考虑3%损耗); 草种选择品质优良的白羊草和紫花苜蓿一级种, 采用1:1混合方式

报告表

进行混播，播种密度 80kg/hm²（即白羊草 40kg/hm²，紫花苜蓿 40kg/hm²），共计撒播草籽 0.12hm²，各需草籽量 4.896kg（考虑 2%损耗）。植被栽植后进行三年的幼林抚育措施。

跨越施工区工程量表

序号	工程或费用名称	单位	工程量	调整系数	调整后工程量
第一部分	植物措施				
1	全面整地	hm ²	0.12		0.12
2	植被恢复	hm ²	0.12		0.12
	穴状整地（30cm×30cm	个	600	1.05	630
	栽植苗数（黄刺玫）	株	600	1.05	630
	需苗量（黄刺玫）	株	618	1.05	648.9
	撒播草籽	hm ²	0.12		0.12
	草籽量（白羊草）	kg	4.9	1.05	5.15
	草籽量（紫花苜蓿）	kg	4.9	1.05	5.15
3	幼林抚育		0		0
	第一年	hm ²	0.12		0.12
	第二年	hm ²	0.12		0.12
	第三年	hm ²	0.12		0.12

二、效益分析

（1）水土流失治理度

水土流失治理达标面积为 2.47hm²，水土流失面积为 2.47hm²，可得出，水土流失治理度为 100%（=2.47/2.47×100%）。

（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 180t/km²·a 左右，区域内容许土壤流失量为 200t/km²·a。因此，本工程施工期结束后水土流失控制比可达到 1.11（=200/180）。

（3）渣土防护率

本项目主体工程施工期临时堆土采用的防护措施，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/堆料总量的百分比达到 98%。

（4）表土保护率

根据现场实地调查及询问建设单位，本项目占地范围内无可剥离表土资源，不具备表土剥离条件，不再考虑表土保护率。

（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 1.37hm²，可绿化面积为 1.37hm²，林草植被恢复率将达到 100%（=1.37/1.37×100%）。

（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 1.37hm²（包含原地貌植被面积），项目建设区面积为 2.58hm²，林草覆盖率为 53.10%（=1.37/2.58×100%）。

（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 0.82hm²，项目绿化区面积为 1.37hm²，植被覆盖度为 60%（=0.82/1.37×100%）。

方案实施后，分析计算 6 项防治目标的实现汇总情况为：水土流失治理度达到 100%，土壤流失控制比为 1.11，渣土防护率为 98%，表土保护率因地形条件不涉及，林草植被恢复率为 100%，林草覆盖率为 53.11%，植被覆盖度 60%。

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	2.47	100	达标
		水土流失总面积	hm ²	2.47		

报告表

土壤流失控制比	1.0	容许土壤侵蚀模数	t/km ² ·a	200	1.11	达标
		治理后的平均土壤侵蚀模数	t/km ² ·a	180		
渣土防护率 (%)	97	防护的临时堆土/堆料数量	万 m ³	0.53	98	达标
		临时堆土/堆料的总量	万 m ³	0.54		
表土保护率 (%)	/	保护的表土数量	万 m ³	/	/	不涉及
		可剥离表土总量	万 m ³	/		
林草植被恢复率 (%)	97	林草植被面积	hm ²	1.37	100	达标
		可恢复林草植被面积	hm ²	1.37		
林草覆盖率 (%)	27	植物措施总面积	hm ²	1.37	53.10	达标
		项目建设区面积	hm ²	2.58		
植被覆盖度		绿化区地上植被的垂直投影面积	hm ²	0.82	60	达标
		项目绿化区面积	hm ²	1.37		

水土保持投资 (万元)	工程措施	158.95	植物措施	5.50
	临时措施	34.34	水土保持补偿费	1.032
	独立费用	建设管理费		4.68
		监理费		0
		科研勘测设计费		3.1
总投资	208.43			

水土保持工程措施投资估算表 单位：万元

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价 (元)	主体设计 (万元)	方案新增 (万元)	合计 (万元)
合计					158.95		158.95
一	塔基及塔基施工区				82.1		82.1
1	排水沟	m	1680	82.1	82.1		82.1
二	变电站间隔扩建工程区				0.32		0.32
1	碎石覆盖	m ²	100	0.32	0.32		0.32
三	施工便道区				76.53		76.53
1	排水沟	m	1500	76.53	76.53		76.53

水土保持植物措施投资估算表 单位：万元

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价 (元)	主体已有 (万元)	方案新增 (万元)	合计 (万元)
合计						5.50	5.50
一	塔基及塔基施工区					3.57	3.57
1	全面整地	hm ²	1.82	7778.27		1.42	1.42
2	植被恢复	hm ²	0.81			1.90	1.90
	穴状整地 (30cm×30cm)	个	4252.5	0.34		0.14	0.14
	栽植苗数 (黄刺玫)	株	4252.5	0.59		0.25	0.25

报告表

	需苗量(黄刺玫)	株	4380.6	2.50		1.10	1.10
	撒播草籽	hm ²	0.81	805.14		0.07	0.07
	草籽量(白羊草)	kg	34.70	50		0.17	0.17
	草籽量(紫花苜蓿)	kg	34.70	50		0.17	0.17
3	幼林抚育					0.26	0.26
	第一年	hm ²	0.81	1338.78		0.11	0.11
	第二年	hm ²	0.81	1021.44		0.08	0.08
	第三年	hm ²	0.81	802.56		0.07	0.07
二	牵张场区					0.69	0.69
1	全面整地	hm ²	0.20	7778.27		0.16	0.16
2	植被恢复	hm ²	0.20			0.47	0.47
	穴状整地(30cm×30cm)	个	1050	0.34		0.04	0.04
	栽植苗数(黄刺玫)	株	1050	0.59		0.06	0.06
	需苗量(黄刺玫)	株	1081.50	2.50		0.27	0.27
	撒播草籽	hm ²	0.20	805.14		0.02	0.02
	草籽量(白羊草)	kg	8.57	50		0.04	0.04
	草籽量(紫花苜蓿)	kg	8.57	50		0.04	0.04
3	幼林抚育		0.00			0.06	0.06
	第一年	hm ²	0.20	1338.78		0.03	0.03
	第二年	hm ²	0.20	1021.44		0.02	0.02
	第三年	hm ²	0.20	802.56		0.02	0.02
三	施工便道区					0.83	0.83
1	全面整地	hm ²	0.24	7778.27		0.19	0.19
2	植被恢复	hm ²	0.24			0.56	0.56
	穴状整地(30cm×30cm)	个	1260	0.34		0.04	0.04
	栽植苗数(黄刺玫)	株	1260	0.59		0.07	0.07
	需苗量(黄刺玫)	株	1297.8	2.50		0.32	0.32
	撒播草籽	hm ²	0.24	805.14		0.02	0.02
	草籽量(白羊草)	kg	10.28	50		0.05	0.05
	草籽量(紫花苜蓿)	kg	10.28	50		0.05	0.05
3	幼林抚育		0.00			0.08	0.08
	第一年	hm ²	0.24	1338.78		0.03	0.03
	第二年	hm ²	0.24	1021.44		0.02	0.02
	第三年	hm ²	0.24	802.56		0.02	0.02
四	跨越施工区					0.41	0.41
1	全面整地	hm ²	0.12	7778.27		0.09	0.09
2	植被恢复	hm ²	0.12			0.28	0.28
	穴状整地(30cm×30cm)	个	630	0.34		0.02	0.02
	栽植苗数(黄刺玫)	株	630	0.59		0.04	0.04
	需苗量(黄刺玫)	株	648.9	2.50		0.16	0.16
	撒播草籽	hm ²	0.12	805.14		0.01	0.01
	草籽量(白羊草)	kg	5.15	50		0.03	0.03

报告表

	草籽量(紫花苜蓿)	kg	5.15	50		0.03	0.03
3	幼林抚育					0.04	0.04
	第一年	hm ²	0.12	1338.78		0.02	0.02
	第二年	hm ²	0.12	1021.44		0.01	0.01
	第三年	hm ²	0.12	802.56		0.01	0.01

水土保持临时措施投资估算表 单位:万元

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价	主体已有 (万元)	方案新增 (万元)	合计 (万元)
合计					34.02	0.32	34.34
一	塔基及塔基施工区				30.24		30.24
1	防护网苫盖				4.8		4.8
	铺设防护网	m ²	7500		4.8		4.8
2	临时拦挡*	m	1680		25.44		25.44
二	牵张场区				0.9		0.9
1	临时铺垫				0.9		0.9
	铺设土工布	m ²	1200		0.9		0.9
三	施工便道区				2.88		2.88
1	防护网苫盖				2.88		2.88
	铺设防护网	m ²	5000		2.88		2.88
四	其他临时工程	%	2			0.11	0.11
五	施工安全生产专项费	%	2.5			0.21	0.21

独立费用计算表 单位:万元

序号	工程或费用名称	依据	合计
	第四部分 独立费用		7.78
1	建设管理费		4.68
	项目经常费	按一至四部分新增投资合计的2%计算	0.12
	技术咨询费	按一至四部分新增投资合计的1%计算	0.06
	水土保持设施验收报告编制费	按市场行情和实际工作量等综合计列	4.5
2	监理费	由主体代为监理	0
3	科研勘测设计费		3.1
	工程勘测费	按市场行情和实际工作量等综合计列	0.1
	科研设计费	按市场行情和实际工作量等综合计列	0.1
	水土保持方案编制费	按实际工作计列	2.9

编制单位	山西凌拓工程咨询有限公司	建设单位	平顺吉睿新能源有限公司
法人代表	杨改萍	法人代表	范晓波
统一社会信用代码	911401053468803752	统一社会信用代码	91140425MACCGH4A0T
地址/邮编	太原市小店区平阳路1号1幢A座25层 B号	地址/邮编	山西省长治市平顺县苗庄镇北甘泉 村新型工业园区
联系人及电话	李雪艳 15110395908	联系人及电话	袁水平 13520908218
电子信箱	993934425@qq.com	电子信箱	13520908218@163.com

委托书

山西凌拓工程咨询有限公司：

现委托贵单位承担我公司北京吉电智慧平顺100MW光伏发电项目220kV送出工程水土保持方案报告表编制工作，望接到委托后，尽快展开相关的编制工作。

平顺南睿新能源有限公司



二〇二六年四月

长治市行政审批服务管理局文件

长审管批〔2025〕88号

长治市行政审批服务管理局 关于北京吉电智慧平顺 100MW 光伏发电项目 220kV 送出工程核准的批复

平顺吉睿新能源有限公司：

你单位《关于申请平顺吉睿新能源有限公司北京吉电智慧平顺 100MW 光伏发电项目 220kV 送出工程核准的请示》（吉睿新能源〔2025〕01号）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、原则同意由山西晟日电力设计有限公司编制的项目申请报告，建设单位为平顺吉睿新能源有限公司，项目编码：2503-140400-89-05-409571。

二、项目名称：北京吉电智慧平顺 100MW 光伏发电项目

220kV 送出工程。

三、建设性质及建设地点：新建；长治市潞城区和平顺县。

四、建设规模及主要建设内容：

（一）线路部分：新建北京吉电智慧平顺 100MW 光伏发电项目 220kV 升压站～康庄 220kV 变电站 220kV 线路工程，新建单回架空线路长度 21.5km，导线采用 2×JL/G1A-630/45 钢芯铝绞线。

（二）通信部分：随新建北京吉电智慧平顺 100MW 光伏发电项目 220kV 升压站～康庄 220kV 变电站 220kV 线路架设两根 48 芯 OPGW 光缆。

五、建设期：6 个月。

六、总投资及资金来源：项目总投资 5542 万元，全部为企业自筹。

七、相关支持文件：长治市潞城区人民政府办公室《关于北京吉电智慧平顺 100MW 光伏发电项目送出工程相关手续征询意见的复函》、长治市平顺县人民政府办公室《关于征询北京吉电智慧平顺 100MW 光伏发电项目 220kV 送出工程线路路径意见的回复函》及长治市潞城区发展和改革局《关于同意北京吉电智慧平顺 100MW 光伏发电项目送出线路工程跨越我区的函》等有关部门相关文件。

八、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。

九、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、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。

十一、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。

十二、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


长治市行政审批服务管理局
2025年3月20日



附件：

长治市建设项目招标方案和不招标申请核准表

招标：2025-04 号

项目名称	北京吉电智慧平顺 100MW 光伏发电项目 220kV 送出工程		建设单位	平顺吉睿新能源有限公司			
	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	----	核准	----	核准	----	----
建安工程	核准	----	核准	----	核准	----	----
监理	----	----	----	----	----	----	核准
设备	核准	----	核准	----	核准	----	----
招标公告发布及中标候选人公示媒介			山西省招标投标公共服务平台 (www.sxbid.com.cn)				
<p>核准意见：</p> <p>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；</p> <p>二、同意建设单位提出的设计、建安工程和设备委托公开招标的申请；</p> <p>三、同意建设单位提出的勘察和监理不公开招标的申请；</p> <p>四、建设单位应委托招标代理机构进行招标；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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</p>							
 <p style="text-align: center;">长治市行政审批服务管理局（章）</p> <p style="text-align: center;">行政审批专用章</p>							



山西省高级专业技术 职称证书

此证表明持证人具有相应系列（专业）高级职称

仅用于北京吉电智慧平顺100MW光伏发电项目220kV送出工程水土保持方案报告表技术审查

姓名 郭圣浩

性别 男

身份证号 142401198502102734

工作单位 山西省水利发展中心

职称名称 高级工程师

专业名称 水土保持

证书编号 9

评审通过时间 2021年3月21日

评委会名称 山西省水利工程专业高级工程师评审委员会



发证日期: 2021年6月18日

发证单位: (盖章)

查询网址: 山西省政务服务网

(www.sxzwfw.gov.cn)



北京吉电智慧平顺 100MW 光伏发电项目 220kV 送出工程水土保持方案报告表 技术审查意见

北京吉电智慧平顺 100MW 光伏发电项目 220kV 送出工程位于山西省长治市潞城区和平顺县，本工程线路起点为北京吉电智慧平顺 100MW 光伏发电项目 220kV 升压站，地理中心坐标东经 $113^{\circ} 16' 4.62''$ ，北纬 $36^{\circ} 13' 6.54''$ ，终点为康庄 220kV 变电站，地理中心坐标东经 $113^{\circ} 11' 30.45''$ ，北纬 $36^{\circ} 18' 11.98''$ ，行政区划属长治市管辖。2025 年 3 月 20 日，长治市行政审批服务管理局以长审管批〔2025〕88 号文件对该项目进行了核准，项目编码：2503-140400-89-05-409571。本项目主要建设内容为新建 220kV 单回架空线路 21.5km。项目组成包括塔基及塔基施工区、牵张场区、施工便道区、变电站间隔扩建工程区及跨越施工区等。

项目总征占地面积 2.58 公顷，其中永久占地 0.54 公顷、临时占地 2.04 公顷。施工期共动用土石方总量 1.06 万方，其中挖方总量 0.53 万方，填方总量 0.53 万方，挖填平衡，无弃方。工程总投资 5542 万元，其中土建投资 3302 万元。项目预计于 2026 年 7 月开工，12 月底完工，总工期 6 个月。

项目区所在地水土保持区划为北方土石山区；气候类型属暖温带大陆性季风气候，多年平均降水量 584.4 毫米，土壤类型以褐土为主，植被类型属暖温带落叶阔叶林带，土壤侵蚀以轻度水力侵蚀为主。项目位于太行山国家级水土流失重点治理区。

根据《中华人民共和国水土保持法》，建设单位平顺吉睿新能源有限公司委托山西凌拓工程咨询有限公司编制完成了《北京吉电智慧平顺 100MW 光伏发电项目 220kV 送出工程水土保持方案报告表》。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，现提出技术审查意见如下：

一、主体工程水土保持分析与评价

（一）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。本项目涉及太行山国家级水土流失重点治理区，基本同意水土保持方案报告中提出的提高防治标准、优化施工工艺、减少地表扰动和植被损坏范围的措施。

（二）基本同意对项目占地、土石方平衡、施工工艺与方法的水土保持分析与评价。

（三）基本同意对主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价与界定。

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 2.58 公顷。

三、水土流失预测

同意水土流失预测（调查）内容、方法和结论。

四、水土流失防治目标

鉴于项目区位于北方土石山区，且属太行山国家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水土流失防治一级标准。设计水平年水土流失综合防治目标为：水土流失治理度 95%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 97%，项目区内不具备表土剥离条件，不计列表土保护率，林草植被恢复率 97%、林草覆盖率 27%。

五、防治分区及防治措施体系和总体布局

（一）同意将水土流失防治区划分为塔基及塔基施工区防治区、牵张场区防治区、施工便道区防治区、变电站间隔扩建工程区防治区和跨越施工区防治区 5 个防治区。

（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

基本同意分区防治措施布设及各项防治措施的等级与标准。

（一）塔基及塔基施工区防治区

基本同意该区采取排水沟、全面整地、植被恢复、临时拦挡、临时苫盖措施。

（二）牵张场区防治区

基本同意该区采取全面整地、植被恢复和临时铺垫措施。

（三）施工便道区防治区

基本同意该区采取排水沟、全面整地、植被恢复和临时遮盖措施。

（四）变电站间隔扩建工程区防治区

基本同意该区采取碎石覆盖措施。

（五）跨越施工区防治区

基本同意该区采取全面整地、植被恢复措施。

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

同意水土保持投资估算编制依据、方法和成果。同意水土保持补偿费 10320 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。

专家签字：郭玉洪

2026年6月5日

承诺制项目专家意见表

项目名称	北京吉电智慧平顺 100MW 光伏发电项目 220kV 送出工程	
建设单位	平顺吉睿新能源有限公司	
编制单位	山西凌拓工程咨询有限公司	
省级水土保持专家库专家信息	姓名：郭圣浩	联系方式：15003409447
	单位名称：山西省水利发展中心	
	证件类型和号码：职称证书 水土保持高级工程师 证号：9	
	加入专家库时间及文号：2023年8月22日省水利厅专家库名单公示	
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。
	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 2.58 公顷。同意将水土流失防治区划分为塔基及塔基施工区防治区、牵张场区防治区、施工便道区防治区、变电站间隔扩建工程区防治区和跨越施工区防治区 5 个防治区。
	水土流失预测内容、方法和结论	同意水土流失调查（预测）内容、方法和结论。
	防治标准及防治目标	同意本项目水土流失防治标准等级执行北方土石山区水土流失防治一级标准。设计水平年水土流失综合防治目标为：水土流失治理度 95%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 97%，项目区内不具备表土剥离条件，不计列表土保护率，林草植被恢复率 97%、林草覆盖率 27%。
	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及防治措施布设。
	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	同意水土保持投资估算编制依据、方法，水土保持补偿费为 10320 元。基本同意水土保持效益分析。
<p>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。</p> <p style="text-align: right;">专家签名： 2026年6月5日</p>		

北京吉电智慧平顺 100MW 光伏发电项目 220kV 送出工程

水土保持方案报告表修改说明

根据专家提出的意见，方案编制组对该项目进行了认真修改和完善，修改补充方面说明见下表：

专家意见	修改说明
1、复核委托书时间；	已复核，详见附件委托书；
2、补充完善项目组成，复核是否存在跨越施工区；	已复核，详见 P4；
3、复核塔基及塔基施工区永久占地数量；	已复核，详见 P2-P3；
4、复核土壤侵蚀强度，建议原地貌区 1000；	已复核，详见 P6-P7；
5、补充完善六项指标确定依据；	已复核，详见 P7；
6、补充完善主体设计中的水土保持措施，特别是塔基及施工区、施工便道等处的工程措施，例如拦挡、排水等工程。	已复核，详见 P8-P11；

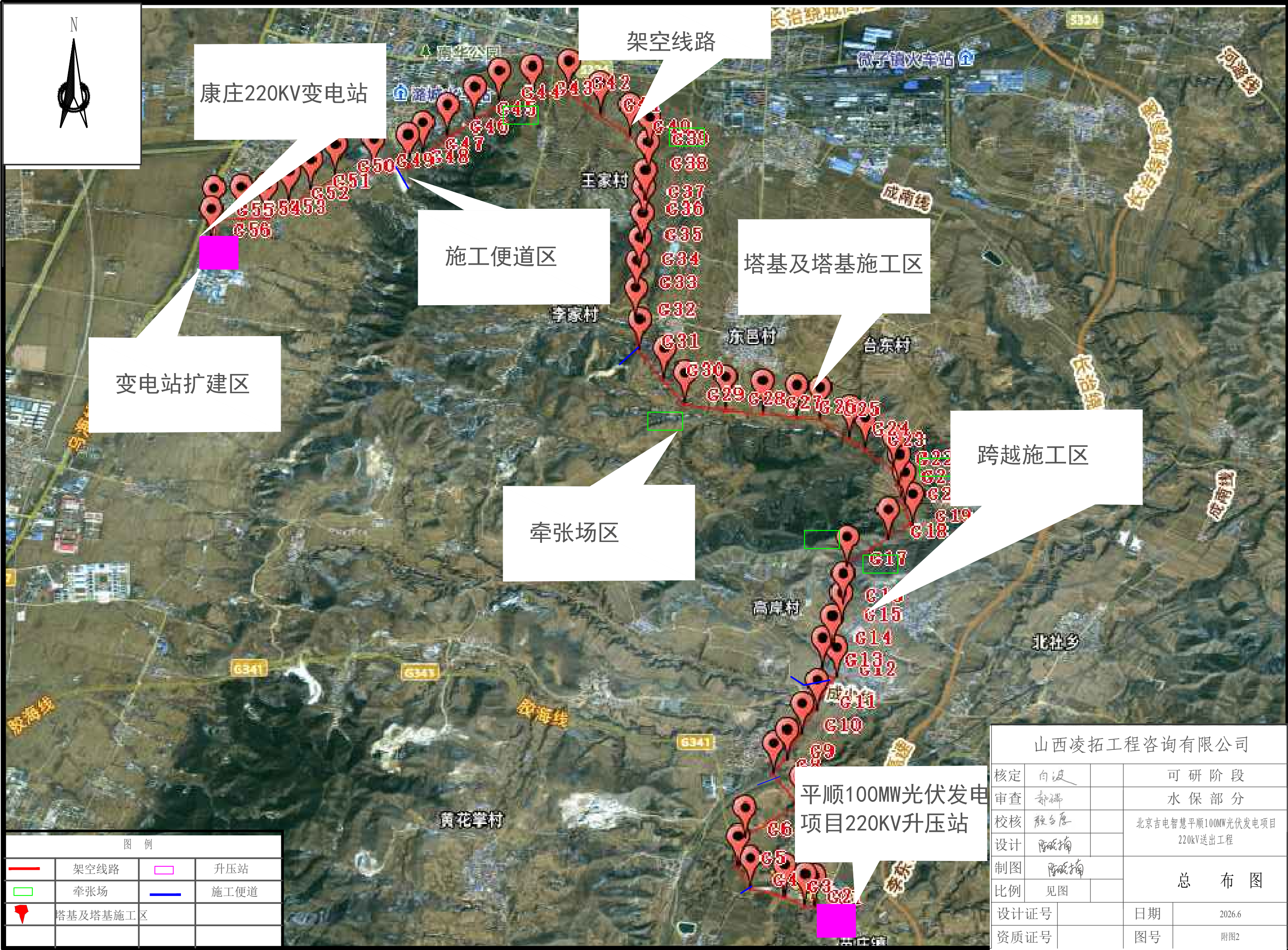
专家意见：已按意见修改，同意报批

专家签名：郭圣浩

日期：2026年6月5日



附图1 项目地理位置图



康庄220KV变电站

架空线路

施工便道区

塔基及塔基施工区

变电站扩建区

跨越施工区

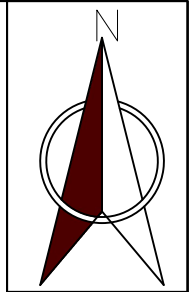
牵张场区







平顺100MW光伏发电项目220KV升压站

图例			
	架空线路		升压站
	牵张场		施工便道
	塔基及塔基施工区		

山西凌拓工程咨询有限公司			
核定	白波	可研阶段	
审查	郝瑞	水保部分	
校核	颜台恩	北京吉电智慧平顺100MW光伏发电项目 220kV送出工程	
设计	陈破梅		
制图	陈破梅		
比例	见图	总布图	
设计证号		日期	2026.6
资质证号		图号	附图2

侵蚀图例



- | | | | |
|---|-------|---|--------|
|  | 微度侵蚀区 |  | 强烈侵蚀区 |
|  | 轻度侵蚀区 |  | 极强烈侵蚀区 |
|  | 中度侵蚀区 |  | 剧烈侵蚀区 |



附图4 项目区土壤侵蚀强度分布图



康庄220KV变电站

架空线路

施工便道区
 工程措施: 排水沟1500m
 植物措施: 全面整地0.24hm²、植被恢复0.24hm²
 临时措施: 防护网苫盖5000m²

塔基及塔基施工区
 工程措施: 排水沟1680m
 植物措施: 全面整地1.82hm²、植被恢复0.81hm²
 临时措施: 临时拦挡1680m、防护网苫盖7500m²

变电站扩建区
 工程措施: 碎石覆盖100m²

跨越施工区
 植物措施: 全面整地0.12hm²、植被恢复0.12hm²

牵张场区
 植物措施: 全面整地0.20hm²、植被恢复0.20hm²
 临时措施: 临时铺垫1200m²

项目组成		占地类型												合计
		永久占地								临时占地				
		旱地	果园	林地	其他草地	农村道路	田坎	公路用地	村庄用地	旱地	果园	林地	其他草地	
塔基及塔基施工区	塔基区	0.21	0.02	0.03	0.1	0.1	0.02	0.03	0.03					0.54
	塔基施工区									0.58	0.02	0.31	0.37	1.28
	小计	0.21	0.02	0.03	0.1	0.1	0.02	0.03	0.03	0.58	0.02	0.31	0.37	1.82
牵张场区										0.1			0.1	0.2
施工便道区										0.1			0.14	0.24
变电站间隔扩建工程区														
跨越施工区										0.2			0.12	0.32
合计		0.21	0.02	0.03	0.1	0.1	0.02	0.03	0.03	0.98	0.02	0.31	0.73	2.58

山西凌拓工程咨询有限公司			
核定	白波		可研阶段
审查	郝瑞		水保部分
校核	颜台厚		北京吉电智慧平顺100MW光伏发电项目 220kV送出工程
设计	陈破楠		
制图	陈破楠		防治措施总体布局图 (含防治责任范围)
比例	见图		
设计证号		日期	2026.6
资质证号		图号	附图5

图例			
	架空线路		升压站
	牵张场		施工便道
	塔基及塔基施工区		

平顺100MW光伏发电项目220KV升压站