

深圳日鑫阳曲县泥屯镇分散式风电项目

水土保持方案报告表

建设单位：阳曲日鑫新能源有限责任公司

编制单位：山西迪林工程技术发展有限公司

二〇二六年八月



深圳日鑫阳曲县泥屯镇分散式风电项目
水土保持方案报告表

责任页

编制单位：山西迪林工程技术发展有限公司



批准：刘伟（总工）刘伟

核定：李明明（工程师）李明明

审查：张伟（工程师）张伟

校核：赵彤娟（工程师）赵彤娟

项目负责人：王于鹏（工程师）王于鹏

编写：刘晏玮（助工）刘晏玮

李磊（助工）李磊

王娟（助工）王娟

项目照片



1#风机



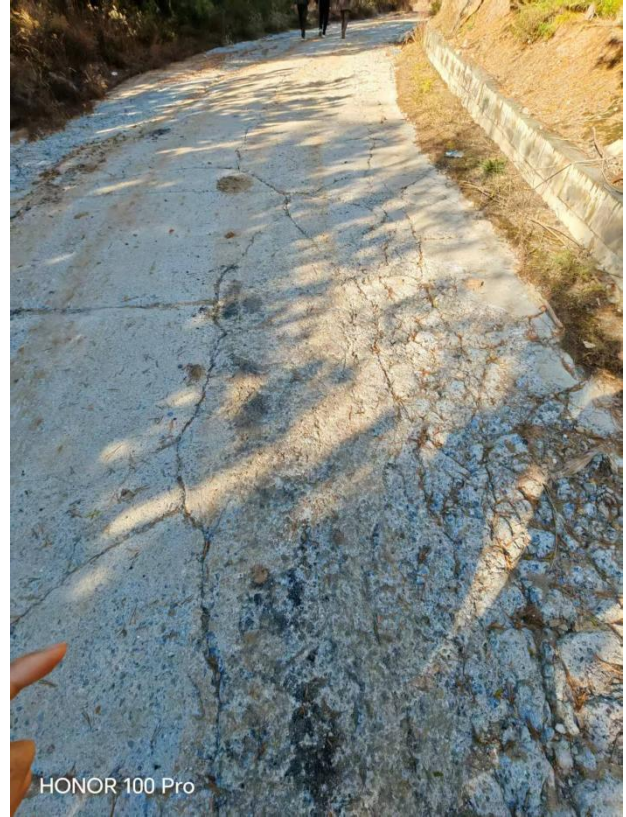
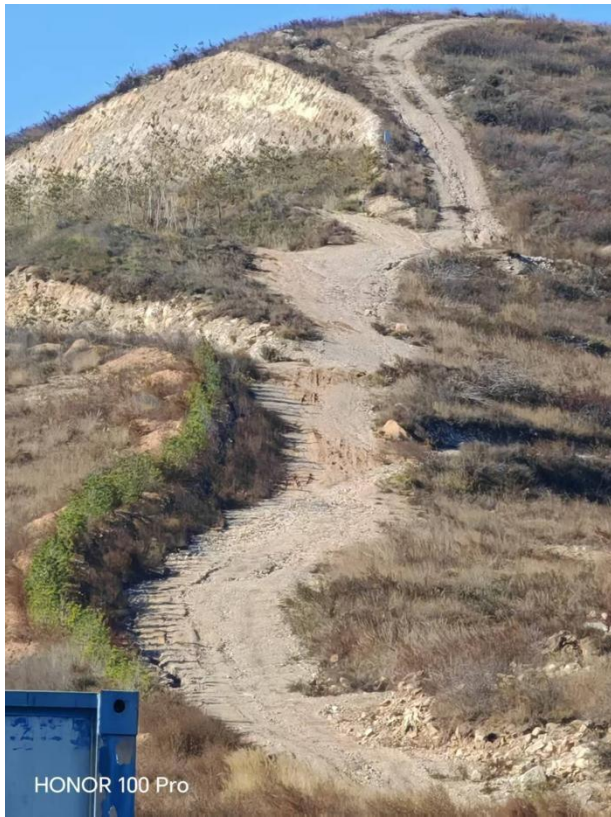
2#风机



进场道路



开关站



施工道路

深圳日鑫阳曲县泥屯镇分散式风电项目 水土保持方案报告表

项目概况	项目名称与代码	深圳日鑫阳曲县泥屯镇分散式风电项目 2412-140100-89-01-200602			
	项目地点	位于太原市阳曲县泥屯镇一带，地理坐标位于东经 112°35′~112°36′，北纬 38°05′~38°07′之间。场址区海拔高程为 1108m~1359m。开关站中心地理坐标为东经 112°35′53.17″，北纬 38°6′22.79″。			
		表 1 风电项目拐点坐标			
		地块名称	点号	X	Y
		开关站	J1	4220225.473	38376480.524
			J2	4220181.458	38376529.704
			J3	4220154.632	38376505.696
			J4	4220198.647	38376456.516
		T010	J1	4220375.169	38376647.519
			J2	4220375.169	38376656.632
			J3	4220368.725	38376663.076
			J4	4220359.612	38376663.076
			J5	4220353.169	38376656.632
			J6	4220353.169	38376647.519
			J7	4220359.612	38376641.076
J8	4220368.725		38376641.076		
XB010	J1	4220351.675	38376633.616		
	J2	4220354.421	38376637.795		
	J3	4220350.075	38376640.650		
	J4	4220347.329	38376636.471		
T011	J1	4220436.313	38376108.245		
	J2	4220436.313	38376117.357		
	J3	4220429.870	38376123.801		
	J4	4220420.757	38376123.801		
	J5	4220414.313	38376117.357		
	J6	4220414.313	38376108.245		
	J7	4220420.757	38376101.801		
	J8	4220429.870	38376101.801		
XB011	J1	4220431.930	38376129.894		
	J2	4220431.930	38376134.894		
	J3	4220426.730	38376134.894		
	J4	4220426.730	38376129.894		
建设内容	一、建筑规模及主要建设内容：本工程总装机规模 10MW，安装单机容量为 5MW 的风电机组 2 台，新建 10kV 开关站一座，建设 10kV 集电线路及其他站内配套设施等。				

表 2 项目主要技术经济指标表

名称				单位	数量（或型号）
风电场场址	海拔高度			m	1108m~1359m
	轮毂高度年平均风速			m/s	5.693
	轮毂高度风功率密度			W/m ²	212
	盛行风向（120m）			南（S）	
	场址坐标			北纬：38°05′~38°07′	
东经：112°35′~112°36′					
主要设备	风电场主要机电设备	风力发电机组	台数	台	2
			额度功率	MW	5.0
			叶片数	片	3
			风轮直径	m	200
			风轮扫掠面积	m ²	31416
			切入风速	m/s	3
			额定风速	m/s	9.3
			切出风速	m/s	20
			轮毂高度	m	120
	箱变	台数	台	2	
		型号	/	S18-5500/10 10.5±2×2.5%/0.69kV Dyn11	
土建施工	风力发电机组基础	台数	座	2	
		型式	/	预应力锚栓式圆形扩展基础	
		地基特性	/	天然地基	
	箱变基础	台数	座	2	
		型式	/	箱型基础	
经济指标	装机容量			MW	10
	年上网电量			MWh	20799.90
	单位投资			元/kW	6105.72
	总投资			万元	6105.72

二、本项目组成为四部分，包括风机及箱变区、开关站、集电线路、道路工程。

1、风机及箱变区

风机及箱变区主要包括风电机组、风机基础、箱变、箱变基础、吊装场地等。占地面积为 9854m²，其中 854m²为永久占地，9000m²为临时占地。占地类型为灌木林地。建设期共动用土石方总量 1.39 万 m³，其中总挖方量 0.66 万 m³（含表土剥离 0.30 万 m³），总填方量 0.73 万 m³（含表土回覆 0.37 万 m³），其余表土来自开关站。

（1）风力发电机组与箱式变压器的组合方式

发电机升压变压器采用箱式变压器，风力发电机--变压器组接线方式为一机一变单元接线方式。每台箱式变电站均布置在距离风力发电机组 20m

以内的地方。低压侧电缆穿管敷设出风机基础后直埋，穿管进入箱式变压器低压室。

(2) 机组布置方式

本项目拟安装单机容量为 5000kW 风机 2 台，总装机容量为 10MW。风电机组升压箱变接线采用一机一变的单元接线，风电场内集电线路全部采用地埋线路的形式接入开关站。2 台机组均布设在山顶，包括风机发电机组和箱式变压器基础永久占地、材料堆放区临时占地等，占地类型为灌木林地。

(3) 风力发电机组基础

本工程采用 2 台 WTG2-5000 风力发电机组，轮毂高度为 120m，风轮直径为 200m。每台风机基础占地面积 401m²，风机基础底面为圆形，底面直径暂定为 22m，埋深 4.2m 的现浇 C40 钢筋混凝土棱台形扩展基础，基础顶面高出周围地面 0.20m。基础由上下两部分组成，上部高为 1.1m，平面尺寸为直径 6.5m 的圆柱体，下部为棱台体，高为 3.10m，采用预应力锚栓组合件连接塔筒和基础。基础浇筑完成后，基坑采用土石分层回填并夯实到台柱顶部。

项目名称	单位	单台工程量
基础底面直径	m	22
单座风机土方开挖	m ³	1650
单座风机土方回填	m ³	800
单座风机 C20 混凝土垫层	m ³	87
单座风机 C40 砼基础	m ³	791
单座风机钢筋	t	80

(4) 箱式变压器基础

每台风力发电机组配置一台箱式变压器，共计 2 台。即一机一变方案，箱变基础与风电机组通过直埋电缆相连。每台箱式变压器基础占地面积 26m²，箱式变压器基础为 C30 基础混凝土，基础尺寸为 5.2m×2.5m×2.1m（长×宽×高），四周采用现浇混凝土封闭，内外侧用砂浆抹面。

项目名称	单位	单台工程量
基础平面尺寸	m	5.2m×2.5m
单座箱变基础土方开挖	m ³	150
单座箱变基础土方回填	m ³	90
单座箱变基础 C30 混凝土	m ³	25
单座箱变基础 C20 混凝土垫层	m ³	3.9
单座箱变基础钢筋	t	2.5

(5) 吊装场地

为了满足风力发电机组及箱变的施工吊装，确保风机基础的稳定性，施工期间在每个风机基础四周设置一个施工吊装场地，且与场内道路相连。吊装平台根据地形采用 75m×60m 长方形，根据主体设计，每一个吊装平台面积约 4500m²，总计 9000m²。

(6) 竖向布置

风力发电机组按垂直于主导风能方向成排布置。项目风电场地风资源相对较好，为充分利用该区域风能资源，在布置机位时尽量考虑地形地貌的影响，风力发电机组采取沿山脊单排布置为主，每排风机主要布置于垂直于主导风向（同时也垂直于风电场主山脊）的山脊和较高台地上。

2、开关站

开关站站址平面尺寸为 66m×36m，开关站出入口朝南向，10kV 北侧出线。本项目配套关站位于风电场外南部缓坡地带，站址高程在 1379m 左右，开关站站区平整，后期土石方量较小。

开关站北侧由西向东依次设置 10kV 开关柜预制舱、二次设备预制舱、主控室、事故油池，南侧由西向东依次设置电能质量治理装置（预留）、30m 避雷针、SVG 集装箱、生活区、危废贮存库等。

表 3 站内各构筑物一览表

序号	建筑物名称	尺寸（长×宽×高）	结构形式
35kV 开关站			
1	10kV 开关柜预制舱	15m×5m×4m	轻钢结构
2	二次设备预制舱	23.8m×6.9m×3m	轻钢结构
3	SVG 集装箱	7.8m×2.6m×3m	轻钢结构
4	危废暂存舱	8m×3.4m×3.3m	轻钢结构

根据主体设计，开关站占地面积为 2376m²，属于永久占地，占地类型为其他草地；开关站施工期间挖填方总量 0.17 万 m³，其中挖方总量 0.12 万 m³（含表土剥离量 0.07 万 m³），填方总量 0.05 万 m³，剥离表土回覆在风机及箱变场区吊装平台内，无弃方。

3、集电线路

本项目风电场拟架设 2 回 10kV 集电线路，采用架空敷设。起点：风电场内风机箱式变压器，终点：本项目新建开关站。集电线路根据风力发电机组和变压器的位置以及线路走向尽量沿施工检修道路布线，主要沿山脊布设，尽量选择靠近道路位置。

新建 1 号风机箱变至开关站单回 10kV 集电线路，线路采用单回 JKLGYJ-120/20 型绝缘导线，线路架空长度约 398m，架设钢筋混凝土杆 8 根。

新建 2 号风机箱变至开关站站单回 10kV 集电线路，线路采用单回 JKLGYJ-120/20 型绝缘导线，线路架空长度约 218m，架设钢筋混凝土杆 5 根。

因此，集电线路共架设 10kV 架空线路 616m 及 13 根钢筋混凝土杆，每根电线杆永久占地按每基 4m² 计，临时施工场地按每基 16m² 计，13 根水泥杆永久占地共计 52m²，临时占地 208m²。根据供电线路路径情况，需设施工便道 150m、便道宽 4m，施工便道占地 600m²。该供电线路总占地面积 860m²，其中永久占地 52m²，临时占地 808m²。该线路施工开挖土方 0.05 万 m³，全部就地回填平整。

4、施工道路

本项目按照永临结合的原则规划施工道路，施工道路尽量利用既有道路，对不具备车行条件的现有道路进行拓宽改造，对距离现有道路较远的区域，新建施工道路。在施工结束后改建成路面宽 3.5m 永久检修道路。

		施工道路全长 2261.92m，路线起于现状乡村道路，终点与两座风机点位相接。占地面积为 24881.12m²，占地类型为其他草地（5565.42m²）、灌木林地（11130.84m²）、农村道路（8184.87m²）。其中永久占地 10178.64m²，临时占地面积为 14702.48m²。在施工过程中共动用土石方总量 2.72 万 m³，其中总挖方量 1.36 万 m³（含表土剥离 0.75 万 m³），总填方量 1.36 万 m³（含表土回覆 0.75 万 m³），无弃方。施工道路包括改扩建道路和新建道路。 （1）改扩建道路 因部分原有的道路的标准，包括宽度、路面质量、承载能力等，无法满足本项目检修需求，需要进行改扩建。路线起于现状乡村道路，终点在 K1+818.86 处，全长 1818.86m。将原有 3.5m 宽的路面改扩建到 5m，路面为泥结碎石路面。风电场并网后将改扩建道路改造为 3.5m 宽永久检修道路。 改扩建道路占地面积约为 20007.46m²，占地类型为农村道路（8184.87m²）、其他草地（3940.86m²）、灌木林地（7881.73m²），其中永久占地为 8184.87m²，临时占地为 11822.59m²。在施工过程中共动用土石方总量 2.19m³，其中总挖方量 1.19 万 m³（含表土剥离 0.60 万 m³），总填方量 1.00 万 m³（含表土回覆 0.60 万 m³），剩余挖方 0.19 万 m³ 运往新建道路回填使用。 （2）新建道路 路线起于既有道路 K1+435.78、K1+818.86 处，终点分别在两座风机点位处，全长 443.06m。路面为泥结碎石路面，路面为 5m 净宽，路基宽度 6.5m。风电场并网后将道路改造为 3.5m 宽永久检修道路。 新建道路占地面积约为 4873.66m²，占地类型为其他草地（1624.55m²）、灌木林地（3249.11m²），其中永久占地为 1993.77m²，临时占地为 2879.89m²。在施工过程中共动用土石方总量 0.53 万 m³，其中总挖方量 0.17 万 m³（含表土剥离 0.15 万 m³），总填方量 0.36 万 m³（含表土回覆 0.15 万 m³），剩余填方 0.19 万 m³ 来自改扩建道路。 三、施工组织 1、施工总布置 本项目施工生产区布置在各场地内空地，施工生活区租赁附近村民住宅。临时堆土场位于各区范围内，不需要单独征地。 2、施工条件 （1）施工用水 该项目施工用水包括生产、消防用水。施工用水采用罐车运水的方式。 （2）施工用电 项目电源通过施工承包方自备的小型柴油发电机解决，可满足施工要求。 （3）施工通信 本项目施工现场内部通信采用无线电对讲机和移动手机通信方式，无新增占地。 （4）施工道路 项目除利用既有道路，也新建检修道路，施工材料及设备可顺利运达各施工场地。 （5）材料来源 本项目建设所需主要建筑物材料来源充足，砂石骨料、水泥、木材、
--	--	---

	钢材、油料等在当地就近采购，因材料采购产生的水土流失防治责任由供货方承担，在合同中注明，报地方水行政部门备案，不设取土（石、砂）场。					
	(6) 弃土（石、渣）场 本项目不设弃土（石、渣）场。					
建设性质	新建			总投资（万元）	6105.72	
土建投资（万元）	1376	占地面积（m²）	37971.12	永久：13460.64		
				临时：24510.48		
开工时间	2026 年 10 月			完工时间	2027 年 3 月	
土石方（万 m³）	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
	1.04/1.15	1.04/1.15	/	/	/	/
	一、项目土石方及平衡情况 建设期共动用土石方总量为 4.38 万 m³，其中总挖方量为 2.19 万 m³（其中表土挖方 1.15 万 m³，基础挖方 1.04 万 m³），总填方量为 2.19 万 m³（其中表土回填 1.15 万 m³，基础回填 1.04 万 m³），项目开挖土方全部用于项目回填，工程无余方，无弃方。 二、表土资源调查与评价 1、表土资源调查 本项目征占用地为 37971.12m²，占地类型为灌木林地、其他草地和农村道路，根据调查项目区域范围内主要为第四系全新统冲洪积、坡积地层为主，表层广泛分布湿陷性粉土，场区普遍发育，层厚 3.2~4.3m；下伏粉质粘土层厚 1.7~3.4m，下部基岩为强风化石灰岩。表层湿陷性粉土为项目主要可剥离表土，层底埋深 3.2~4.3m，平均埋深 3.75m。 2、表土资源评价 表层湿陷性粉土呈褐黄色，稍湿、稍密状态，土体发育大孔隙、虫孔与植物根孔，存在垂直节理，土体含云母、氧化铁、氧化铝及少量钙质结核，局部钙质结核胶结成块状；土体具有中等压缩性，干强度、韧性偏低，区域表层土壤孔隙结构较好，具备一定肥力，是植被恢复优质覆土资源。应采取相应措施进行保护。 三、表土保护方案 1、表土剥离保护 项目区地势较平缓，土层较厚，施工前对占地范围的灌木林地、其他草地土壤进行表土剥离，剥离面积 29786.25m²，剥离厚度 0.3m，剥离土方 1.15 万 m³。 2、表土就地保护 结合工程施工扰动特点，本项目表土资源以剥离堆存保护为主，无大规模就地保护区域。 四、表土堆存与养护 1、表土堆存 结合项目施工总布置、表土剥离量及防治分区划分，在风机及箱变区					

		吊装平台设置临时堆土场，用于堆放剥离的表土，堆土量 0.37 万 m³，堆土边坡控制在 1: 1.5，堆高不超过 5m，堆土四周采用编织袋装土进行防护，编织袋长 0.6m、宽 0.4m、高 0.2m，防护高度 1.0m，堆土边坡及顶部覆盖绿网，共布设 2 个临时堆土场。经初步估算，共需编织袋装土堆筑 110.88m³，绿网苫盖 2182m²。在集电线路电杆附近设置临时堆土场，堆土量 0.03 万 m³，堆土边坡控制在 1: 1.5，堆高不超过 3m，堆土边坡及顶部覆盖绿网，绿网苫盖 225.50m²。在施工道路区路基附近设置临时堆土场，堆土量 0.75 万 m³，堆土边坡控制在 1: 1.5，堆高不超过 3m，堆土边坡及顶部覆盖绿网，绿网苫盖 5390m²。 2、表土养护 因项目总工期 6 个月，剥离的表土仅采用绿网和临时拦挡进行防护，施工完成后及时将表土回覆。 五、表土利用 1、表土需求分析 施工剥离表土面积 29786.25m²，施工完成后回覆表土，厚度 0.3m-0.5m，共需表土 1.15 万 m³。 2、表土回覆 表土回覆范围为风机吊装平台、集电线路和施工道路临时扰动区域，回覆面积 14331.84m²，回覆表土厚度 0.3m-0.5m，需要表土 1.15 万 m³，施工前剥离表土全部回用，全部采用人工回覆，之后进行全面整地、植被恢复。 3、表土再利用 项目施工剥离的表土全部就地回覆，表土挖填平衡，没有多余的表土。
		一、临时堆土 结合项目施工总布置及防治分区划分，在风机及箱变区吊装平台设置临时堆土场，用于堆放剥离的表土，堆土边坡控制在 1: 1.5，堆高不超过 5m，堆土四周采用编织袋装土进行防护，编织袋长 0.6m、宽 0.4m、高 0.2m，防护高度 1.0m，堆土边坡及顶部覆盖绿网，共布设 2 个临时堆土场。在集电线路电杆附近设置临时堆土场，堆土边坡控制在 1: 1.5，堆高不超过 3m，堆土边坡及顶部覆盖绿网。在施工道路区路基附近设置临时堆土场，堆土边坡控制在 1: 1.5，堆高不超过 3m，堆土边坡及顶部覆盖绿网。由于施工周期较短，开挖土方就近堆存，施工结束后先将心土回填摊平，再将表土回填摊平，对周边环境影响很小。
	借方来源	/
	余方去向	/
项目区概况	涉及重点防治区或其他水土保持敏感区情况	项目区位于太原市阳曲县，根据水利部办公厅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），经查询，项目区不属于国家级水土流失重点治理区和重点保护区；根据《山西省水土保持规划（2016-2030 年）》，项目区属于山西省水土流失重点预防保护区。根据办水保〔2012〕512 号文水利部办公厅关于印发《全国水土保持区划（试行）》的通知，阳曲县属于西北黄土高原区。根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018），本项目水土流失防治标准执行西北黄土高原区一级防治标准。

	项目选址（线）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。 本项目位于山西省水土流失重点预防保护区，无法避让。根据规范标准，方案执行西北黄土高原区一级防治标准，林草覆盖率指标提高 1 个百分点。主体设计优化了设计方案，将施工生产区布置在场内，施工道路永临结合等，减少了地表扰动和植被破坏。通过提高水土流失防治标准和防护措施标准，优化建设方案及施工工艺，加强管理，严格控制扰动地表和植被损坏范围。项目建成后及时治理施工临时用地，恢复原土地利用类型，最大限度减少工程建设造成的水土流失。		
自然简况	黄土丘陵区		
水土流失类型	水力侵蚀	土壤侵蚀强度	中度侵蚀
原地貌土壤侵蚀模数 [t/(km ² ·a)]	2600	容许土壤流失量 [t/(km ² ·a)]	1000
1、地形 本工程位于太原市阳曲县泥屯镇一带，地貌类型属于黄土丘陵区。海拔 1108m~1359m。 2、地质 （1）地层 地层自上而下分为四个大层： 第①层：第四系全新统（Q4）杂填土：黄褐色，含砖屑、砖块等，上部局部以杂填土为主，含有砖块、生活垃圾等，见有植根，以粉土为主，中一高压缩性，松散状。层厚 2.0~3.5m，平均厚度 2.56m。层底标高为 928.55~930.65m（实测高程）。 第②层：第四系上更新统（Q3）粉质粘土：浅黄褐、黄白、浅，含钙质结核、钙质网纹、锰结核。可塑状，无摇震反应，稍光滑，干强度中等，韧性中等，该层厚 3.00~3.90m，平均厚度 3.52m，层底标高 925.25~926.85m。该层土上部土体具有湿陷性。 第③层：第四系中更新统（Q2）粉质粘土：黄红色、红褐色，硬塑~坚硬状，该层土较为均匀，无摇震反应，稍光滑，干强度中等，韧性中等，该层厚 4.50~5.80m，平均厚度 5.05m，层底标高 920.20~922.15m。 第④层：第四系下更新统（Q1）粉质粘土：黄褐色，灰绿色，含钙质结核、螺壳和铁锰质斑点。无摇震反应，稍光滑，干强度中等，韧性中等，该层最大揭露厚度为 9.3m。 （2）水文地质条件 本次勘察深度范围内，未见稳定地下水，可不考虑地下水对本工程的影响。 （3）不良工程地质情况 根据地勘及现场调查，项目区内未发现有活动性断裂通过，处在区域相对稳定地区，工程地质条件良好，场址范围内及其附近无岩溶土洞、崩塌、滑坡及泥石流等不良地质。 3、气象 项目区属暖温带大陆性季风气候，年内四季分明，春季干旱多风，夏季温暖多雨，秋季凉爽多风，冬季寒冷少雪。根据阳曲气象站多年观测资料统计，项目区多年平均气温 9.4℃，≥10℃积温多年平均为 3300℃；无霜期 164 天，年平均降水量 425.5mm，主要集中在 6~9 月；平均蒸发量 1400mm，年平均风速 2.1m/s，主导风向为北，最大冻土深度 1.09m。 4、水文 距离本项目最近的地表水体为西侧 3.4km 的泥屯河。根据《山西省地表水功能区划》晋			

水资〔2006〕283号，本项目一级水功能区处于汾河太原运城开发利用区，二级水功能区为汾河二库农业工业用水区，不属于饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区。 5、土壤 项目区土壤类型褐土。上层黄土受侵蚀作用，搬运冲刷，现表层为红黄土母质，下层可见母岩式红粘土，淋溶作用较弱，碳酸钙含量较低，植被覆盖度较好。有机质全氮含量较中壤轻蚀黄土高，PH 值在 8-8.2 之间，表层容重 1.13g/cm³，保水保肥性较好，有机质含量为 1-2%。 6、植被 项目区内植被类型为暖温带落叶阔叶林带，主要植被为落叶、针叶混交林及灌木草丛。乔木植物有油松、侧柏、山杨等；灌木有连翘、沙棘、荆条、紫丁香、黄刺玫等；草本植物有白羊草、无芒雀麦、紫花苜蓿、草木犀等；农田植被以玉米、豆类、土豆等为主。项目原址林草覆盖率为 40%左右。																									
预测水土流失总量（t）	324.58	新增土壤流失量（t）	138.80	可减少土壤流失量（t）	/																				
防治责任范围（m ² ）	37971.12																								
一、水土流失现状 项目区位于太原市阳曲县泥屯镇一带，地貌类型属于黄土丘陵区，水土流失类型以水力侵蚀为主。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区属土壤侵蚀类型区中的西北黄土高原区，容许土壤侵蚀量为 1000t/km²·a。 根据实地调查和咨询地方专家，与同类地区项目进行比较分析，项目主体工程建设区水土流失背景值取 2600t/km²·a。根据《全国第二次土壤侵蚀遥感普查》结果统计，强度为中度侵蚀。 二、水土流失影响因素分析 1、水土流失影响分析 项目区地貌类型属黄土丘陵区，水土流失强度以中度侵蚀为主。在项目建设过程中，建筑基础和场地平整等均会不同程度地扰动原地貌，损坏、影响水土保持设施，导致地表原状土壤结构、植被破坏，蓄水保土和抗蚀能力降低，使被扰动地表原有的水土保持功能减弱，水土流失强度加剧。 2、扰动地表面积分析 本工程扰动地表面积预测，根据工程资料，结合实地踏勘调查，对工程建设期开挖扰动、压占地表和损坏的植被面积进行量测统计。 表 4 建设期扰动原地貌、土地及植被损坏面积表 单位：m² <table><tr><th rowspan="3">项 目</th><th rowspan="3">扰动面积</th><th>占地类型</th></tr><tr><th>农用地</th></tr><tr><th>灌木林地、其他草地、农村道路</th></tr><tr><td>风机及箱变防治区</td><td>9854</td><td>9854</td></tr><tr><td>开关站防治区</td><td>2376</td><td>2376</td></tr><tr><td>集电线路防治区</td><td>860</td><td>860</td></tr><tr><td>施工道路防治区</td><td>24881.12</td><td>24881.12</td></tr><tr><td>合计</td><td>37971.12</td><td>37971.12</td></tr></table> 三、土壤流失量预测 1、预测单元 根据本工程建设特点及水土流失影响所涉及的范围，本方案预测水土流失范围包括：风机及箱变防治区、开关站防治区、集电线路防治区、施工道路防治区。						项 目	扰动面积	占地类型	农用地	灌木林地、其他草地、农村道路	风机及箱变防治区	9854	9854	开关站防治区	2376	2376	集电线路防治区	860	860	施工道路防治区	24881.12	24881.12	合计	37971.12	37971.12
项 目	扰动面积	占地类型																							
		农用地																							
		灌木林地、其他草地、农村道路																							
风机及箱变防治区	9854	9854																							
开关站防治区	2376	2376																							
集电线路防治区	860	860																							
施工道路防治区	24881.12	24881.12																							
合计	37971.12	37971.12																							

2、预测时段

根据本工程特征和建设的安排以及所在地区的自然条件，项目水土流失分析可分为工程建设期和自然恢复期两个时段。

(1) 工程建设期：根据工程建设进度安排，本项目于 2026 年 10 月开工，计划于 2027 年 3 月完工，预测时段为 2026 年 10 月至 2027 年 3 月。

(2) 自然恢复期：各单元施工扰动结束后未采取水土保持措施条件下，松散裸露面逐步趋于稳定、植被自然恢复，土壤侵蚀强度减弱并接近原背景值所需的时间，根据《中国气候区划名称与代码 气候带和气候大区》(GB/T 17297-1998) 项目区地处半湿润区，自然恢复期按 3 年考虑。自然恢复期面积为风机及箱变防治区、集电线路防治区、施工道路防治区中的植被恢复区。

考虑到水土流失主要发生在雨季的特点，在确定预测时间应在工程施工持续时间的基础上，根据工程施工跨雨季情况做适当调整。预测时段按最不利的情况考虑，跨越雨季（6 月--9 月）的按 1 年计算，不超过雨季长度的按占比例计算。其它时期按不利因素考虑。

各预测单元的预测时段详见表 5。

表 5 水土流失预测面积和时段一览表

时段	项目区	预测面积 (m ²)	预测时段	时间 (a)
建设期	风机及箱变防治区	9854	2026.10-2027.3	0.5
	开关站防治区	2376	2026.10-2027.3	0.5
	集电线路防治区	860	2026.10-2027.3	0.5
	施工道路防治区	24881.12	2026.10-2027.3	0.5
	小计	37971.12		
自然恢复期	风机及箱变防治区	9000	2026.10-2029.9	3
	集电线路防治区	756	2026.10-2029.9	3
	施工道路防治区	7729.40	2026.10-2029.9	3
	小计	17485.40		

3、土壤侵蚀模数

(1) 原地貌土壤侵蚀模数

根据实地调查及项目实际所处位置，判断本工程区以水力侵蚀为主，结合项目区地形地貌、地表植被、土壤状况、气象等资料以及工程施工扰动特点，综合分析环境状况及类比工程，确定本工程原地貌侵蚀模数为 2600t/km²·a，见表 6。

表 6 各防治区侵蚀模数分析表 单位：t/k m²·a

预测单元	原地貌侵蚀模数
风机及箱变防治区	2600
开关站防治区	2600
集电线路防治区	2600
施工道路防治区	2600

(2) 扰动后侵蚀模数

项目建设势必损坏原有地形地貌，造成大面积的裸露松土，加大了水力对土壤的侵蚀，使土壤侵蚀模数大大增加。经综合分析，确定本工程防治分区扰动后的土壤侵蚀模数。

表 7 建设期扰动后土壤侵蚀模数统计表 单位：t/k m²·a

侵蚀单元	原地貌 (t/km ² ·a)	扰动后 (t/km ² ·a)
风机及箱变防治区	2600	6500
开关站防治区	2600	6500

集电线路防治区	2600	6500
施工道路防治区	2600	6500

(3) 自然恢复期土壤侵蚀模数

根据对已运行工程水土保持设施的调查并结合本工程实际，确定项目建设区在自然恢复期的分年度土壤侵蚀模数。

表 8 自然恢复期土壤侵蚀模数统计表 单位：t/k m²·a

预测单元	原地貌 (t/k m ² ·a)	恢复期侵蚀模数 (t/k m ² ·a)		
		第一年	第二年	第三年
风机及箱变防治区	2600	5000	3800	2700
集电线路防治区	2600	5000	3800	2700
施工道路防治区	2600	5000	3800	2700

(4) 水土流失面积预测

经统计分析，各预测单元水土流失预测面积见下表

表 9 各预测单元水土流失面积预测表 单位：m²

项目	建设期面积	自然恢复期面积
风机及箱变防治区	9854	9000
开关站防治区	2376	/
集电线路防治区	860	756
施工道路防治区	24881.12	7729.40
合计	37971.12	17485.40

四、预测结果

1、预测方法

根据不同防治区、不同预测（调查）单元、不同的预测（调查）时段，采用相应区域扰动后侵蚀模数与原地貌侵蚀模数之差值与其扰动面积和预测时段的乘积，计算原地貌扰动后在不采取水保防护措施情况下的新增土壤流失量。

土壤侵蚀预测（调查）采用以下数学模型计算：

$$2 \quad n$$

$$\text{土壤流失量预测（调查）公式：} W = \sum_{j=1}^2 \sum_{i=1}^n (F_{ji} \times M_{ji} \times T_{ji})$$

$$2 \quad n$$

$$\text{新增土壤流失量预测（调查）公式：} \Delta W = \sum_{j=1}^2 \sum_{i=1}^n (F_{ji} \times \Delta M_{ji} \times T_{ji})$$

式中：W——土壤流失量，t；

ΔW——新增土壤流失量，t；

i——预测（调查）单元（i=1, 2, 3, ……，n）；

j——预测（调查）时段，（j=1、2，指施工期（含施工准备期）和自然恢复期）。

F_{ji}——某时段某单元的预测（调查）单元的面积，km²；

M_{ji}——某时段某单元的土壤侵蚀模数，t/km²·a；

ΔM_{ji}——某时段某单元的新增土壤侵蚀模数，t/km²·a，只计正值，负值按 0 计；

T_{ji}——某时段某单元的预测（调查）时间，a。

2、预测结果

(1) 建设期水土流失量预测

工程建设期扰动原地貌，造成地表裸露疏松，土壤侵蚀加剧。根据前面确定的侵蚀模数，按相关公式及参数计算出建设期扰动原地貌的水土流失量。本工程建设期原地貌预测流失量为 49.40t，扰动后预测流失量为 123.50t，新增预测流失量 74.10t。

(2) 自然恢复期水土流失量预测

按照前述所确定的自然恢复期预测面积和土壤侵蚀模数取值，确定自然恢复期内原地貌预测流失量为 136.39t，扰动后预测流失量为 201.08t，新增预测流失量为 64.70t。

(3) 水土流失量预测汇总

综上所述，项目工程建设期和自然恢复期内扰动地貌预测水土流失总量 324.58t，原地貌预测水土流失量 185.79t，新增预测水土流失总量为 138.80t。

表 10 工程建设期土壤侵蚀量预测表

单位：t/k m²·a

预测单元	扰动面积 (m 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)
风机及箱变防治区	9854	0.5	2600	6500	12.74	31.85	19.11
开关站防治区	2376	0.5	2600	6500	3.12	7.80	4.68
集电线路防治区	860	0.5	2600	6500	1.17	2.93	1.76
施工道路防治区	24881.12	0.5	2600	6500	32.37	80.93	48.56
合计	37971.12				49.40	123.50	74.10

表 11 自然恢复期土壤侵蚀量预测表

单位：t/k m²·a

预测单元	扰动面积 (m 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			
风机及箱变防治区	9000	2600	5000.00	3800.00	2700.00	70.20	103.50	33.30
集电线路防治区	756	2600	5000.00	3800.00	2700.00	5.90	8.69	2.80
施工道路防治区	7729.40	2600	5000.00	3800.00	2700.00	60.29	88.89	28.60
合计	17485.40					136.39	201.08	64.70

表 12 水土流失量汇总表

单位：t

	预测单元	原地貌侵蚀量 (t)	扰动后土壤流失量 (t)	新增侵蚀量 (t)
建设期	风机及箱变防治区	12.74	31.85	19.11
	开关站防治区	3.12	7.80	4.68
	集电线路防治区	1.17	2.93	1.76
	施工道路防治区	32.37	80.93	48.56
	合计	49.40	123.50	74.10
自然恢复期	风机及箱变防治区	70.20	103.50	33.30
	集电线路防治区	5.90	8.69	2.80
	施工道路防治区	60.29	88.89	28.60
	合计	136.39	201.08	64.70
总计		324.58	185.79	138.80

3、水土流失量预测结果分析

(1) 工程扰动地表面积共计 37971.12m²；

(2) 本项目在建设期内损毁植被 29786.25m²；

(3) 本工程建设期和自然恢复期内扰动地貌预测水土流失总量 324.58t，原地貌预测水土流失量 185.79t，新增预测水土流失总量为 138.80t。

防治标准等级及目标	防治标准等级	西北黄土高原区一级防治标准	水土流失治理度 (%)	93
	土壤流失控制比	0.8	渣土防护率 (%)	92
	表土保护率 (%)	90	林草植被恢复率 (%)	95
	林草覆盖率 (%)	23	植被覆盖度	54%

一、水土流失防治目标

1、执行标准等级

本项目为建设类项目，根据《全国水土保持区划》，项目区属西北黄土高原区；根据水利部办公厅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），经查询，项目区不属于国家级水土流失重点预防区和重点治理区；根据《山西省水土保持规划（2016-2030年）》，项目区位于山西省水土流失重点预防保护区。根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），项目区水土流失防治标准执行西北黄土高原区一级防治标准。

2、防治目标

水土流失防治目标为，通过布设各项水土保持措施，使项目水土流失防治责任范围内扰动土地得到全面整治，新增水土流失得到有效控制，原有水土流失得到治理。水土保持设施安全有效：水土资源、林草植被得到最大限度的保护与恢复：水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率六项指标符合《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)的规定。

项目区水土流失类型以水力侵蚀为主，土壤侵蚀强度为中度侵蚀，土壤流失控制比不做调整；林草覆盖率按山西省水土流失重点预防区修正增加 1%，林草覆盖率调整为 23%。到设计水平年，本工程方案确定的各项防治目标值为：水土流失治理度 93%，土壤流失控制比 0.8，渣土防护率达到 92%，表土保护率 90%，林草植被恢复率 95%，林草覆盖率达到 23%。

表 13 项目水土流失防治目标统计表

防治目标	标准值	修正值			本项目采用防治标准值
	一级标准	半湿润地区	中度侵蚀	重点预防保护区	
水土流失治理度 (%)	93				93
土壤流失控制比	0.8				0.8
渣土防护率 (%)	92				92
表土保护率 (%)	90				90
林草植被恢复率 (%)	95				95
林草覆盖率 (%)	22			+1	23

备注：1、项目位于山西省水土流失重点预防区，林草覆盖率提高 1%；

2、根据《中国气候区划名称与代码 气候带和气候大区》（GB/T 17297-1998），本工程属于半湿润区，水土流失治理度、林草植被恢复率均不作调整。

水土保持措施及效果分析	一、防治措施设计标准 1、工程等级 根据《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014），本项目排水工程、土地整治等级为 2 级；植被恢复与建设工程等级为 1 级。 2、设计标准
-------------	---

	(1) 排水沟设计标准: 采用 3 年一遇的排水标准, 工程等级为 2 级。 (2) 土地整治设计标准: 1) 生产建设项目土地整治范围应为工程征占地范围内需要复耕或恢复植被的扰动及裸露土地。土地恢复利用方向应根据原土地类型、占地性质、立地条件及土地利用规划等综合确定。 2) 工程永久征地范围的土地整治设计应与植被恢复和建设工程设计标准相协调。 (3) 植物措施设计标准: 项目位于太原黄土丘陵区, 区域地形以山地、丘陵沟壑为主, 局部为河谷平川地带, 土层厚薄不均, 部分区域土壤贫瘠、保水保肥能力弱, 属暖温带大陆性季风气候, 短时强降雨易造成坡面冲刷、面蚀, 引发轻度水土流失, 生态防护修复需求较高。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, 无断裂、腐烂、病虫害等问题; 苗木土球包装紧实完整, 无开裂、松散、脱落情况, 无搬运及施工过程中产生的机械损伤。草种纯度 90%, 发芽率 85% 以上, 优先选择耐旱耐贫瘠、管护成本低品种。选用国槐、油松、白皮松、白蜡等乔木, 辅以披碱草等地被草本植物。 二、分区防治措施布设 项目组成主要为风机及箱变防治区、开关站防治区、集电线路防治区、施工道路防治区(改扩建道路、新建道路)。 1、风机及箱变防治区 (1) 工程措施 1) 表土剥离回覆 主体设计在施工时对场地内可剥离的表土进行表土剥离回覆, 表土剥离面积为 9854m², 剥离厚度为 0.3m, 表土剥离量为 0.30 万 m³。施工结束后, 把剥离出的表土用作风机吊装平台扰动区域绿化恢复用土, 表土回覆量为 0.37 万 m³, 多余表土来自项目开关站防治区。 2) 土地整治 主体设计对风机吊装平台占用林地绿化区域进行土地整治措施, 用于恢复植被, 整地深度为 0.4m, 整地面积为 9000m²。 (2) 植物措施 主体设计对风机吊装平台占用林地绿化区域平整完毕后进行植被恢复, 采用灌草结合的方式进行绿化, 灌木选择 3 年生紫穗槐, 株行距为 1m×1m, 种植密度为 10000 株/hm²。并撒播披碱草和紫花苜蓿, 披碱草和紫花苜蓿种植密度均为 20kg/hm²。绿化面积为 9000m², 共需紫穗槐 9000 株、披碱草 9.00kg、紫花苜蓿 9.00kg。 方案新增 (3) 临时措施 1) 临时苫盖: 方案新增施工过程中对临时堆土场实施临时苫盖措施, 苫盖面积约 2182m²。 2) 编织袋(土)拦挡: 方案新增沿临时堆土场坡脚采取编织袋(土)拦挡, 编织袋长 0.6m、宽 0.4m、高 0.2m, 每层编织袋相互叠压, 挡墙高 1.0m, 总长度为 252m。编织袋拦挡用土来自临时堆土区回填土, 施工后期拆除编织袋拦挡用于项目回填。按工程量系数 1.10 考虑, 需编织袋(土)拦挡填筑与拆除 110.88m³。 2、开关站防治区 (1) 工程措施
--	---

	1) 表土剥离 主体设计在施工时对场地内可剥离的表土进行表土剥离,表土剥离面积为 2376m²,剥离厚度为 0.3m,表土剥离量为 0.07 万 m³。施工结束后,把剥离出的表土用作风机吊装平台扰动区域绿化恢复用土。 方案新增 (2) 临时措施 1) 场地临时苫盖: 方案新增施工过程中对场地实施临时苫盖措施,苫盖面积约 1500m²。 3、集电线路防治区 (1) 工程措施 1) 表土剥离回覆 主体设计在施工时对场地内可剥离的表土进行表土剥离回覆,表土剥离面积为 860m²,剥离厚度为 0.3m,表土剥离量为 0.03 万 m³。施工结束后,把剥离出的表土全部用于自身扰动区域绿化覆土,表土回覆量为 0.03 万 m³。 2) 土地整治 主体设计施工结束后对扰动区域进行土地整治措施,整地深度为 0.4m,整地面积为 756m²。 (2) 植物措施 主体设计对扰动区域平整完毕后进行植被恢复,采用灌草结合的方式进行绿化,灌木选择 3 年生紫穗槐,株行距为 1m×1m,种植密度为 10000 株/hm²。并撒播披碱草和紫花苜蓿,披碱草和紫花苜蓿种植密度均为 20kg/hm²。绿化面积为 756m²,共需紫穗槐 756 株、披碱草 0.76kg、紫花苜蓿 0.76kg。 方案新增 3) 临时堆土场苫盖 施工过程中对临时堆土场实施临时苫盖措施,苫盖面积约 225.5m²。 4、施工道路防治区 (1) 工程措施 1) 改扩建道路 a 表土剥离回覆 主体设计在施工时对可剥离的表土进行表土剥离回覆,表土剥离面积为 20007.46m²,剥离厚度为 0.3m,表土剥离量为 0.60 万 m³。施工结束后,把剥离出的表土用作永久检修道路外植被恢复用土,表土回覆量为 0.60 万 m³。 b 土地整治 主体设计对永久检修道路外的扰动区域进行土地整治措施,用于恢复植被,整地深度为 0.4m,整地面积为 3637.72m²。 方案新增 c 排水沟 在道路一侧坡脚布置排水沟,对上游和场地内汇水进行有效排导。采用 50 年一遇暴雨排水工程设计标准。排水沟长 1818.86m,采用浆砌石结构,沟内采用水泥砂浆抹面。倒梯形断面,壁厚 0.1m,断面尺寸规格为底宽 0.4m,上宽 0.4m,深 0.4m。按工程量系数 1.10 考虑,共计需开挖土方量 320.12m³,砌筑浆砌石 160.06m³,砂浆抹面 2398.06m²。排水沟开工后先期建设,兼做施工期临时排水沟。 2) 新建道路 a 表土剥离回覆
--	---

	主体设计在施工时对可剥离的表土进行表土剥离回覆，表土剥离面积为 4873.66m²，剥离厚度为 0.3m，表土剥离量为 0.15 万 m³。施工结束后，把剥离出的表土用作永久检修道路外植被恢复用土，表土回覆量为 0.15 万 m³。 b 土地整治 主体设计对除永久检修道路外的扰动区域进行土地整治措施，用于恢复植被，整地深度为 0.4m，整地面积为 886.12m²。 方案新增 c 排水沟 在道路一侧坡脚布置排水沟，对上游和场地内汇水进行有效排导。采用 50 年一遇暴雨排水工程设计标准。排水沟长 443.06m，采用浆砌石结构，沟内采用水泥砂浆抹面。倒梯形断面，壁厚 0.1m，断面尺寸规格为底宽 0.4m，上宽 0.4m，深 0.4m。按工程量系数 1.10 考虑，共计需开挖土方量 77.98m³，砌筑浆砌石 38.99m³，砂浆抹面 584.15m²。排水沟开工后先期建设，兼做施工期临时排水沟。 (2) 植物措施 1) 改扩建道路 主体设计对除永久检修道路外的扰动区域进行植被恢复，采用灌草结合的方式进行绿化，灌木选择 3 年生紫穗槐，株行距为 1m×1m，种植密度为 10000 株/hm²。并撒播披碱草和紫花苜蓿，披碱草和紫花苜蓿种植密度均为 20kg/hm²。绿化面积为 3637.72m²，共需紫穗槐 3638 株、披碱草 3.64kg、紫花苜蓿 3.64kg。 方案新增 施工前期对道路两侧边坡进行灌草防护，灌木选择 3 年生紫穗槐，株行距为 1m×1m，种植密度为 10000 株/hm²。并撒播披碱草和紫花苜蓿，披碱草和紫花苜蓿种植密度均为 20kg/hm²。绿化面积为 2400m²，共需紫穗槐 2400 株、披碱草 2.4kg、紫花苜蓿 2.4kg。按工程量系数 1.10 考虑，共需紫穗槐 2640 株、披碱草 2.64kg、紫花苜蓿 2.64kg。 2) 新建道路 主体设计对除永久检修道路外的扰动区域进行植被恢复，采用灌草结合的方式进行绿化，灌木选择 3 年生紫穗槐，株行距为 1m×1m，种植密度为 10000 株/hm²。并撒播披碱草和紫花苜蓿，披碱草和紫花苜蓿种植密度均为 20kg/hm²。绿化面积为 886.12m²，共需紫穗槐 887 株、披碱草 0.89kg、紫花苜蓿 0.89kg。 方案新增 施工前期对道路两侧边坡进行灌草防护，灌木选择 3 年生紫穗槐，株行距为 1m×1m，种植密度为 10000 株/hm²。并撒播披碱草和紫花苜蓿，披碱草和紫花苜蓿种植密度均为 20kg/hm²。绿化面积为 805.56m²，共需紫穗槐 887 株、披碱草 0.81kg、紫花苜蓿 0.81kg。按工程量系数 1.10 考虑，共需紫穗槐 976 株、披碱草 0.89kg、紫花苜蓿 0.89kg。 (3) 临时措施 1) 改扩建道路 方案新增 a 临时堆土场苫盖 施工过程中对临时堆土场实施临时苫盖措施，苫盖面积约 4070m²。 b 编织袋（土）拦挡 由于堆土周期较长。方案新增沿道路边坡坡脚采取编织袋（土）拦挡，编织袋长 0.6m、宽 0.4m、高 0.2m，每层编织袋相互叠压，挡墙高 1.0m，总长度为 545.66m。编
--	---

	织袋拦挡用土来自道路回填土，施工后期拆除编织袋拦挡用于项目回填。按工程量系数 1.10 考虑，需编织袋（土）拦挡填筑与拆除 239.59m³。 2) 新建道路 方案新增 a 临时堆土场苫盖 施工过程中对临时堆土场实施临时苫盖措施，苫盖面积约 1320m²。 b 编织袋（土）拦挡 由于堆土周期较长。方案新增沿道路边坡坡脚采取编织袋（土）拦挡，编织袋长 0.6m、宽 0.4m、高 0.2m，每层编织袋相互叠压，挡墙高 1.0m，总长度为 132.92m。编织袋拦挡用土来自道路回填土，施工后期拆除编织袋拦挡用于项目回填。按工程量系数 1.10 考虑，需编织袋（土）拦挡填筑与拆除 58.36m³。 三、水土流失防治效果分析 方案实施后，项目水土流失防治责任范围内扰动土地得到全面整治，新增水土流失得到有效控制，原有水土流失得到治理。 1、水土流失治理度 本工程占地面积为 37971.12m²。在设计水平年扰动原地貌、损坏土地面积为 37971.12m²，施工结束后，除建筑物占地和硬化占地外，其余部分根据用地类型及土壤性质均属可绿化用地，通过植被恢复，使项目区周边环境得到改善。 水土流失治理达标面积为 37971.12m²，水土流失总面积为 37971.12m²，可得出，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=37971.12/37971.12×100%）为 100.0%。 2、土壤流失控制比 根据《全国水土保持区划》，项目区属西北黄土高原区，区域内容许土壤流失量为 1000t/km²·a。对相关验收数据进行分析论证，本工程在采取完善的水土保持措施以后，土壤侵蚀模数可以达到 1100t/km²·a 左右。因此，本工程建设期结束后土壤流失控制比（容许土壤流失量/治理后的平均土壤侵蚀模数，即=1000/1100 得到 0.91）。 3、渣土防护率 渣土防护率指项目水土流失防治责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比。本工程施工过程中对临时堆土采用防尘网苫盖、编织袋拦挡措施，有效防治了临时堆土范围内水土流失。渣土防护率可达到 98%，满足目标要求。 4、表土保护率 表土保护率指项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比。 本项目表土剥离后用于吊装平台、集电线路、施工道路后期复垦绿化，有效的保护了表土资源，表土保护率可达 98%。 5、林草覆盖率 工程防治责任范围中，设计水平年扰动面积为 37971.12m²，方案中采取植物措施面积为 17485.40m²，项目区水土流失防治责任范围内林草覆盖率（项目区林草植被面积/项目建设区面积，即=17485.40/37971.12×100%）可达到 46.05%。 6、林草植被恢复率 设计水平年植物措施总面积可达 17485.40m²，可绿化面积为 17485.40m²，林草植被恢复率（林草植被恢复面积/可绿化面积=17485.40/17485.40=100%）将达到 100%。 方案实施后，分析计算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 0.91，渣土防护率为 98%，表土保护率为 98%，林草植被恢复率为 100%，林草覆盖率为 46.05%。防治目标全部达标。			
	表 14 设计水平年水土流失防治指标达标情况			
	时段	防治目标	采用标准	方案实施后情况
	设计 水平年	水土流失总治理度 (%)	93	100
		土壤流失控制比	0.8	0.91
		渣土防护率 (%)	92	98
		表土保护率 (%)	90	98
		林草植被恢复率 (%)	95	100
		林草覆盖率 (%)	23	46.05
水土保持投资 (万元)	工程措施	23.44	植物措施	40.32
	临时措施	13.64	水土保持补偿费	1.51888
	独立费用	建设管理费		1.00
		水土保持监理费		2.00
		科研勘察设计费		6.00
	总投资	92.30		

一、编制原则

- 1、本方案水土保持投资估算作为主体工程投资估算的组成部分，计入总投资估算中；
- 2、建设期的水土保持投资在项目建设期投资中列支；
- 3、方案水土保持投资包括主体工程中具有水土保持功能的投资和方案新增水土保持投资；主体工程中具有水土保持功能的投资不作为新增水土保持投资中独立费用计算的基数；
- 4、方案水土保持投资估算的价格水平年、基础单价、主要工程单价、机械台时费与主体工程一致，不足部分采用水土保持行业标准；
- 5、本方案投资估算价格水平年为 2025 年第 4 期，林草价格依据当地市场价格水平确定；
- 6、建设期融资利息暂不考虑，按静态投资计列水土保持投资。

二、编制依据

- 1、《水利工程设计概（估）算编制规定》（水利部水总〔2024〕323 号）；
- 2、《水土保持工程概算定额》（水利部水总〔2024〕323 号）；
- 3、《山西省发展和改革委员会 山西省财政厅 山西省水利厅关于水土保持补偿费收费标准的通知》（晋发改价格发〔2018〕464 号，2018 年 7 月 10 日）；
- 4、《财政部关于水土保持补偿费等四项非税收入划转税务部门征收的通知》（财税〔2020〕58 号）；
- 5、水土保持工程设计文件及图纸。

三、编制说明与估算成果

1、编制说明

（1）独立费用

独立费用由建设管理费、科研勘测设计费组成，各项费率为：

1）建设管理费：建设管理费指建设单位从工程项目筹建到竣工期间进行水土保持建设管理工作所发生的各项费用。本项目计算项目经常费：

项目经常费：水土保持竣工验收费按市场行情等综合考虑。

2）工程建设监理费：按市场行情等综合考虑。

3）科研勘测设计费：指生产建设项目水土保持工程中所发生的科研、勘测设计及水土保持方案编制等费用，本项目只考虑水土保持方案编制费：

水土保持方案编制费：按市场行情等综合考虑。

（2）预备费

基本预备费按工程措施、植物措施、施工临时工程、独立费用之和的 10% 计算。

（3）水土保持补偿费

根据《山西省发展和改革委员会 山西省财政厅 山西省水利厅关于水土保持补偿费收费标准的通知》（晋发改价格发〔2018〕464 号，2018 年 7 月 10 日），对于一般性生产建设项目，按照征占地面积一次性计征，每平方米 0.4 元（不足 1 平方米的按 1 平方米计）。

本项目防治责任范围面积为 37971.12m²，则需缴纳水土保持补偿费（37972×0.4=15188.80）为 15188.80 元。

2、估算成果

本项目建设期水保工程总投资为 92.30 万元。其中工程措施 23.44 万元，植物措施 40.32 万元，施工临时工程 13.64 万元，独立费用 9.00 万元（其中建设管理费 1.00 万元，工程建设监理费 2.00 万元、科研勘测设计费 6.00 万元），基本预备费 4.38 万元，水土保持补偿费 1.52 万元。

表 15 水土保持投资总估算表

表 16 水土保持工程措施估算表

表 17 水土保持植物措施估算表

表 18 水土保持施工临时工程投资估算表

表 19 水土保持独立费用投资表

表 20 分年度投资估算表

表 15 水土保持总投资估算表

单位：万元

序号	工程或费用名称	建筑安装 工程费	设备 购置 费	独立 费用	主体 设计	方案 新增	合计 (万元)
第一部分 工程措施		9.60			9.60	13.84	23.44
一	风机及箱变防治区	3.22			3.22		3.22
二	开关站防治区	0.31			0.31		0.31
三	集电线路防治区	0.26			0.26		0.26
四	施工道路防治区	5.81			5.81	13.84	19.65
1	改扩建道路	4.67			4.67	11.13	15.80
2	新建道路	1.14			1.14	2.71	3.85
第二部分 植物措施		40.32			33.06	7.27	40.32
一	风机及箱变防治区	20.30			20.30		20.30
二	集电线路防治区	1.71			1.71		1.71
三	施工道路防治区	18.31			11.04	7.27	18.31
1	改扩建道路	12.78			7.47	5.31	12.78
2	新建道路	5.53			3.57	1.96	5.53
第三部分 施工临时工程		13.64				13.64	13.64
一	临时防护工程	10.48				10.48	10.48
(一)	风机及箱变防治区	2.75				2.75	2.75
(二)	开关站防治区	0.41				0.41	0.41
(三)	集电线路防治区	0.06				0.06	0.06
(四)	施工道路防治区	7.26				7.26	7.26
1	改扩建道路	5.77				5.77	5.77
2	新建道路	1.49				1.49	1.49
二	其他临时工程	1.28				1.28	1.28
三	施工安全生产专项	1.89				1.89	1.89
第四部分 独立费用				9.00		9.00	9.00
一	建设管理费			1.00		1.00	1.00
1	项目经常费			1.00		1.00	1.00
二	工程建设监理费			2.00		2.00	2.00
三	科研勘察设计费			6.00		6.00	6.00
1	工程勘察设计费			6.00		6.00	6.00
I	一至四部分合计	63.57		9.00	42.65	43.75	86.41
II	预备费			0.90		4.38	4.38
III	水土保持补偿费					1.52	1.52
	水保工程总投资 (I+II+III)						92.30

表 16 水土保持工程措施投资估算表

序号	工程或费用名称	单位	数 量	单价(元)	合计 (万元)	备注
----	---------	----	-----	-------	---------	----

					主体设计	方案新增	
	合计				9.60	13.84	
一	风机及箱变防治区				3.22		
1	表土剥离	m ³	2956.2		1.29		主体设计
2	表土回覆	m ³	3669		1.03		主体设计
3	土地整治	m ²	9000		0.89		主体设计
二	开关站防治区				0.31		
1	表土剥离	m ³	712.8		0.31		主体设计
三	集电线路防治区				0.26		
1	表土剥离	m ³	258.00		0.11		主体设计
2	表土回覆	m ³	258.00		0.07		主体设计
3	土地整治	m ²	756.00		0.07		主体设计
四	施工道路防治区				5.81	13.84	
1	改扩建道路				4.67	11.13	
1.1	表土剥离	m ³	6002.24		2.62		主体设计
1.2	表土回覆	m ³	6002.24		1.69		主体设计
1.3	土地整治	m ²	3637.72		0.36		主体设计
1.4	排水沟					11.13	
	土方开挖	m ³	320.12	9.20		0.29	方案新增
	浆砌石	m ³	160.06	347.25		5.56	方案新增
	砂浆抹面	m ²	2398.06	22.00		5.28	方案新增
2	新建道路				1.14	2.71	
2.1	表土剥离	m ³	1462.10		0.64		主体设计
2.2	表土回覆	m ³	1462.10		0.41		主体设计
2.3	土地整治	m ²	886.12		0.09		主体设计
2.4	排水沟					2.71	
	土方开挖	m ³	77.98	9.20		0.07	方案新增
	浆砌石	m ³	38.99	347.25		1.35	方案新增
	砂浆抹面	m ²	584.15	22.00		1.29	方案新增

表 17 水土保持植物措施投资估算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价 (元)	合计 (万元)		备注
					主体设计	方案新增	
	合计				33.06	7.27	
一	风机及箱变防治区				20.30		
1	种植紫穗槐	株	10098.00		19.98		主体设计
1.1	撒播草籽	m ²	9000.00		0.32		主体设计
二	集电线路防治区				1.71		
1	种植紫穗槐	株	850.00		1.68		主体设计
2	撒播草籽	m ²	756.00		0.03		主体设计

三	施工道路防治区				11.04	7.27	
1	改扩建道路				7.47	5.31	
1.1	种植紫穗槐	株	3711		7.34		主体设计
1.2	撒播草籽	m ²	3637.72		0.13		主体设计
1.3	灌草护坡					5.31	
	种植紫穗槐	株	2640	19.79		5.22	方案新增
	撒播草籽	m ²	2400.00	0.36		0.09	方案新增
2	新建道路				3.57	1.96	
2.1	种植紫穗槐	株	869		1.72		主体设计
2.2	撒播草籽	m ²	886.12		1.85		主体设计
2.3	灌草护坡					1.96	
	种植紫穗槐	株	976	19.79		1.93	方案新增
	撒播草籽	m ²	805.56	0.36		0.03	方案新增

表 18 水土保持施工临时工程投资估算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价	合计（万元）		备注
					主体设计	方案新增	
合计						13.64	
一	临时防护工程					10.48	
（一）	风机及箱变防治区					2.75	
1	临时堆土场临时苫盖	m²	2182	2.70		0.59	方案新增
2	编织袋拦挡					2.16	
2.1	编织袋填筑	m³	110.88	179.12		1.99	方案新增
2.2	编织袋拆除	m³	110.88	15.76		0.17	方案新增
（二）	开关站防治区					0.41	
	场地临时苫盖	m²	1500	2.70		0.41	方案新增
（三）	集电线路防治区	/				0.06	
	临时堆土场临时苫盖	m²	225.5	2.70		0.06	方案新增
（四）	施工道路防治区					7.26	
1	改扩建道路					5.77	
1.1	临时堆土场临时苫盖	m²	4070	2.70		1.10	方案新增
1.2	编织袋（土）拦挡					4.67	
	编织袋填筑	m³	239.59	179.12		4.29	方案新增
	编织袋拆除	m³	239.59	15.76		0.38	方案新增
2	新建道路					1.49	
2.1	临时堆土场临时苫盖	m²	1320	2.70		0.36	方案新增
2.3	编织袋（土）拦挡					1.14	
	编织袋填筑	m³	58.36	179.12		1.05	方案新增
	编织袋拆除	m³	58.36	15.76		0.09	方案新增
二	其他临时工程	2.00%			1.28		
三	施工安全生产专项	2.50%			1.89		

表 19 建设期水土保持独立费用投资表

单位：万元

序号	工程或费用名称	依据	合计（万元）
----	---------	----	--------

第四部分 独立费用			9.00
1	建设管理费		1.00
	项目经常费	水土保持竣工验收费按市场行情等综合考虑	1.00
2	技术咨询费		2.00
	工程建设监理费	按市场行情等综合考虑	2.00
3	科研勘测设计费	只考虑水土保持方案编制费	6.00

表 20 分年度投资估算表

单位：万元

序号	工程或费用名称	合计	建设工期合计/万元	
			2026	2027
	第一部分 工程措施	23.44	18.82	4.62
一	风机及箱变防治区	3.22	1.29	1.93
1	表土剥离	1.29	1.29	
2	表土回覆	1.03		1.03
3	土地整治	0.89		0.89
二	开关站防治区	0.31	0.31	
1	表土剥离	0.31	0.31	
三	集电线路防治区	0.26	0.11	0.15
1	表土剥离	0.11	0.11	
2	表土回覆	0.07		0.07
3	土地整治	0.07		0.07
四	施工道路防治区	19.65	17.10	2.55
1	改扩建道路	15.80	13.75	2.05
1.1	表土剥离	2.62	2.62	
1.2	表土回覆	1.69		1.69
1.3	土地整治	0.36		0.36
1.4	排水沟	11.13	11.13	
2	新建道路	3.85	3.35	0.50
2.1	表土剥离	0.64	0.64	
2.2	表土回覆	0.41		0.41
2.3	土地整治	0.09		0.09
2.4	排水沟	2.71	2.71	
	第二部分 植物措施	40.32		40.32
一	风机及箱变防治区	20.30		20.30
1	种植紫穗槐	19.98		19.98
2	撒播草籽	0.32		0.32
二	集电线路防治区	1.71		1.71
1	种植紫穗槐	1.68		1.68
2	撒播草籽	0.03		0.03
三	施工道路防治区	18.31		18.31
1	改扩建道路	12.78		12.78
1.1	种植紫穗槐	7.34		7.34

1.2	撒播草籽	0.13		0.13
1.3	灌草护坡	5.31		5.31
	种植紫穗槐	5.22		5.22
	撒播草籽	0.09		0.09
2	新建道路	5.53		5.53
2.1	种植紫穗槐	1.72		1.72
2.2	撒播草籽	1.85		1.85
2.3	灌草护坡	1.96		1.96
	种植紫穗槐	1.93		1.93
	撒播草籽	0.03		0.03
	第三部分 施工临时工程	13.64	4.09	3.74
一	临时防护工程	10.48	2.51	2.16
(一)	风机及箱变防治区	2.75	0.59	2.16
1	临时堆土场临时苫盖	0.59	0.59	
2	编织袋拦挡	2.16		2.16
2.1	编织袋填筑	1.99		1.99
2.2	编织袋拆除	0.17		0.17
(二)	开关站防治区	0.41	0.41	
1	场地临时苫盖	0.41	0.41	
(三)	集电线路防治区	0.06	0.06	
1	临时堆土场临时苫盖	0.06	0.06	
(四)	施工道路防治区	7.26	1.46	
1	改扩建道路	5.77	1.10	4.67
1.1	临时堆土场临时苫盖	1.10	1.10	
1.2	编织袋(土)拦挡	4.67		4.67
2	新建道路	1.49	0.36	1.14
2.1	临时堆土场临时苫盖	0.36	0.36	
2.2	编织袋(土)拦挡	1.14		1.14
二	其他临时工程	1.28	0.64	0.64
三	施工安全生产专项	1.89	0.94	0.94
	第四部分 独立费用	9.00	7.00	2.00
一	建设管理费	1.00		1.00
二	工程建设监理费	2.00	1.00	1.00
三	科研勘察设计费	6.00	6.00	
I	一至四部分合计	86.41	29.91	50.69
II	预备费	4.38	4.38	
III	水土保持补偿费	1.52	1.52	
	水土保持总投资 (I+II+III)	92.30	35.81	50.69
编制单位	山西迪林工程技术发展有限公司	建设单位	阳曲日鑫新能源有限责任公司	
法人代表	潘亚丽	法人代表及电话	王宜振	
统一社会信	91140802MA0LERUR8L	统一社会信用代码	91140122MA0LATU6X5	

用代码			
地址/邮编	山西省运城市运风路口 方正停车场 61 号房/044000	地址/邮编	山西省太原市阳曲县大孟镇 大孟村大街西十巷 6 号/030100
联系人及电话		联系人及电话	
电子信箱	/	电子信箱	/

附表

水土保持措施单价表

附表1 临时苫盖单价表

临时苫盖单价表					
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	名称	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接费	元			196.92
（一）	基本直接费	元			189.34
1	人工费	元			63.8
	人工	工时	10	6.38	63.8
2	材料费	元			125.54
	防尘网	m ²	113	1.1	124.3
	其他材料费	%	1	124.3	1.24
（二）	其他直接费	%	4	189.34	7.57
二	间接费	%	7	196.92	13.78
三	利润	%	7	210.70	14.75
四	税金	%	9	225.45	20.29
五	扩大	%	10	245.74	24.57
	合计				270.31

附表2 编织袋土填筑单价表

编织袋土填筑					
定额编号：03056				定额单位：	100m³ 堰体方
工作内容：填筑、装土（石）、封包、堆筑。					
序号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接费	元			13048.24
(一)	基本直接费	元			12546.38
1	人工费	元			7413.56
	人工	工时	1162	6.38	7413.56
2	材料费	元			5132.82
	袋装填料 黏土	m3	118		
	编织袋	个	3300	1.54	5082
	其他材料费	%	1	5082	50.82
(二)	其他直接费	%	4	12546.38	501.86
二	间接费	%	7	13048.24	913.38
三	利润	%	7	13961.61	977.31
四	税金	%	9	14938.92	1344.50
五	扩大	%	10	16283.43	1628.34
	合计				17911.77

附表3 编织袋土拆除单价表

编织袋土拆除			
定额编号：03057		定额单位：	100m ³ 堰体方
工作内容：拆除、清理。			

附表

编号	名称	单位	数量	单价 (元)	合计 (元)
一	直接费	元			1148.16
(一)	基本直接费	元			1104.00
1	人工费	元			1071.84
	人工	工时	168	6.38	1071.84
2	材料费	元			32.16
	零星材料费	%	3	1071.84	32.16
(二)	其他直接费	%	4	1104.00	44.16
二	间接费	%	7	1148.16	80.37
三	利润	%	7	1228.53	86.00
四	税金	%	9	1314.52	118.31
五	扩大	%	10	1432.83	143.28
	合计				1576.11

附表 4 播撒草籽单价汇总表

播撒草籽					
定额编号：08080				定额单位：	hm2
工作内容：种子处理、人工播撒草籽、不覆土。					
编号	名称	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接费	元			2619.58
（一）	基本直接费	元			2560.68
1	人工费	元			88.68
	人工	工时	13.9	6.38	88.68
2	材料费	元			2472.00
	草籽	kg	40	60	2400
	其他材料费	%	3	2400	72.00
（二）	其他直接费	%	2.3	2560.68	58.90
二	间接费	%	6	2619.58	157.17
三	利润	%	7	2776.75	194.37
四	税金	%	9	2971.13	267.40
五	扩大	%	10	3238.53	323.85
	合计				3562.38

附表 5 栽植灌木单价汇总表

栽植灌木工程					
定额编号：08116				定额单位：	100 株
适用范围：冠丛高 60cm。					
工作内容：挖坑、栽植、浇水、复土保墒、清理。					
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				1455.11
（一）	直接费				1422.39
1	人工费				65.08
	人工	工时	10.2	6.38	65.08
2	材料费				1357.32
	灌木	株	102	13	1326.00
	水	m³	0.84	5.6	4.70

附表

	其他材料费	%	2	1330.70	26.61
(二)	其他直接费	%	2.3	1422.39	32.72
二	间接费	%	6	1455.11	87.31
三	企业利润	%	7	1542.42	107.97
四	税金	%	9	1650.38	148.53
五	扩大系数	%	10	1798.92	179.89
	合计				1978.81

附表 6 人工挖排水沟单价汇总表

人工挖排水沟					
定额编号：01004				定额单位：	100m3
工作内容：挂线、采用镐钎开挖。					
编号	名称	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接费	元			682.74
（一）	基本直接费	元			656.48
1	人工费	元	99.9	6.38	637.36
2	材料费	元			19.12
	零星材料费	%	3	637.36	19.12
（二）	其他直接费	%	4	656.48	26.26
二	间接费	%	5	682.74	34.14
三	企业利润	%	7	716.88	50.18
四	税金	%	9	767.06	69.04
五	扩大	%	10	836.10	83.61
	合计				919.71

附件 1

委 托 书

山西迪林工程技术发展有限公司：

根据《中华人民共和国水土保持法》（中华人民共和国主席令第 39 号，2010 年 12 月 25 日，2011 年 3 月 1 日起实施）的要求和有关规定，现委托贵单位承担《深圳日鑫阳曲县泥屯镇分散式风电项目水土保持方案报告表》的编制工作，望贵单位接到委托后尽快开展工作，并按合同规定的时间提交报告。

阳曲日鑫新能源有限责任公司

2026 年 7 月 24 日



太原市行政审批服务管理局文件

并审管投核字（2025）3号

关于深圳日鑫阳曲县泥屯镇分散式风电项目 核准的批复

阳曲日鑫新能源有限责任公司：

你公司《深圳日鑫阳曲县泥屯镇分散式风电项目申请报告的请示》（阳日鑫发〔2025〕03号）及有关材料收悉。经专家论证，现就该项目核准事项批复如下：

一、为开发利用阳曲县风力资源，加快实现碳达峰、碳中和目标，根据《中华人民共和国行政许可法》《企业投资项目核准和备案管理条例》《山西省企业投资项目核准和备案管理办法》，原则同意建设深圳日鑫阳曲县泥屯镇分散式风电项目。

二、项目代码：2412-140100-89-01-200602

三、建设单位：阳曲日鑫新能源有限责任公司。

四、建设地址：太原市阳曲县泥屯镇一带。

五、建设规模及主要建设内容：本项目总装机规模10MW，安

装单机容量为 5MW 的风电机组 2 台，新建 10kV 开关站一座，建设 10kV 集电线路及其他站内配套设施等。

六、总投资及资金来源：项目总投资为 6105.72 万元，其中资本金为 1221.14 万元，项目资本金占项目总投资的比例为 20%，其余部分利用国内银行贷款解决。

七、按照相关法律、行政法规和相关政策的规定，本项目核准前置条件及相关文件是：山西省能源局《关于山西省“十三五”分散式风电开发建设新增项目的通知》（晋能源新能源发〔2019〕838 号）、太原市能源局《关于〈关于对深圳日鑫阳曲县泥屯镇分散式风电项目重新核准的征求意见函〉的复函》、《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 140100202510001 号）、《太原市重大决策社会稳定风险评估备案意见》（并稳评备〔2024〕69 号）。

八、项目单位要从严控制建设用地规模，做到节约集约用地，不得超标准用地；要认真落实环境保护措施，严格执行环境保护“三同时”制度；要严格遵守安全生产有关法律法规和规程规范，落实安全生产主体责任，建立健全管理制度，采取有效措施，保证项目建设和运营期间安全。

九、如需对本项目核准文件所规定的有关内容进行调整，请按照《企业投资项目核准和备案管理条例》和《山西省企业投资项目核准和备案管理办法》的有关规定，及时以书面形式向我局提出调整申请，我局将根据项目情况，作出是否同意变更的决定。

十、项目建设工期为 6 个月。你单位在项目开工建设前，应依据相关法律、行政法规规定办理土地使用、规划许可、资源利用、安全生产、环评等相关报建手续。未完成报建手续，项目不

得开工建设。

十一、按照《山西省企业投资项目核准和备案管理办法》等规定，你单位应当通过在线平台如实报送项目开工建设、建设进度、资金使用、竣工等基本信息。

十二、你单位应根据此批复文件，及时通过事项申报系统更新项目信息，使系统信息与批复文件保持一致。

十三、本核准文件有效期限为2年，自发布之日起计算。在核准文件有效期内未开工建设的，你单位应在核准文件有效期届满前的30个工作日之前向我局申请延期。开工建设只能延期一次，期限不得超过一年。项目在核准文件有效期内未开工建设也未按规定申请延期的，或虽提出延期申请但未获批准的，本核准文件自动失效。

附件：太原市工程建设项目招标方案核准意见表

太原市行政审批服务管理局

2025年2月18日

行政审批专用章

附件

太原市工程建设项目招标方案核准意见表

并标核 2025—12 号

项目名称	深圳日鑫阳曲县泥屯镇分散式风电项目		建设单位	阳曲日鑫新能源有限责任公司			
总投资额	6105.72 万元		资金来源及构成	20%企业自筹， 80%由企业申请国内银行贷款			
	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	——	——
施工 (建安工程)	核准	——	核准	——	核准	——	——
监理	——	——	——	——	——	——	核准
重要设备、 材料	核准	——	核准	——	核准	——	——
招标公告发 布媒介	山西省招标投标公共服务平台（ https://www.sxbid.com.cn/ ）						
核准意见： 一、根据《中华人民共和国招标投标法》《中华人民共和国招标投标法实施条例》《必须招标的工程项目规定》《必须招标的基础设施和公用事业项目范围规定》等规定，达到强制招标规模标准的各项建设内容均必须进行招标。 二、同意建设单位提出的上述内容委托招标代理机构公开招标的申请。该项目勘察、监理未达到强制招标的规模标准，由建设单位依法自主选择采购方式。 三、该项目应在山西省评标专家库抽取评标专家。 四、项目单位和招标代理机构应严格按照核准的招标事项进行招标，确有特殊情况需要变更时应报我局重新核准。 五、建设单位开展招标投标活动过程中应主动接受行政监督部门的监督管理。 太原市行政审批服务管理局 行政审批专用章							



抄送：市发展改革委，市规划和自然资源局，市生态环境局，市水务局，市能源局。

太原市行政审批服务管理局

2025 年 2 月 18 日印发

中华人民共和国

建设项目
用地预审与选址意见书

用字第 140100202510001 号
电子监管号: 1401222024XS0010464

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定,经审核,本建设项目符合国土空间用途管制要求,核发此书。

核发机关

日期



项目名称	深圳日鑫阳曲县泥屯镇分散式风电项目
项目代码	2412-140100-89-01-200602
建设单位名称	阳曲日鑫新能源有限责任公司
项目地理位置	《关于山西省“十三五”分散式风电开发建设新增项目的通知》(晋能源新能源发〔2019〕838号)
项目拟选位置	阳曲县泥屯镇归朝村、御东村
拟用地面积 (含各地类明细)	项目总用地0.323公顷,全部为农用地(耕地0公顷)
拟建设规模	0.323公顷,其中风机机组0.0802公顷,箱变0.0052公顷,开关站0.2376公顷。
附图及附件名称	1.无附件 2.原深圳日鑫阳曲县泥屯镇分散式风电项目用地预审与选址意见书(仅用于用地预审)(用字第140100202410069号)收回并注销。

遵守事项

- 一、本书是自然资源主管部门依法审核建设项目用地预审和规划选址的法定依据。
- 二、未经依法审核同意,本书的各项内容不得随意变更。
- 三、本书所需附图及附件由相应权限的机关依法确定,与本书具有同等法律效力,附图指项目规划选址范围图,附件指建设用地要求。
- 四、本书自核发起有效期三年,如对土地用途、建设项目选址等进行重大调整的,应当重新办理本书。



营业执照

统一社会信用代码

91140122MA0LATU6X5

证照编号: 14012201202607230002

(副本)

扫描经营主体身份码了解更多登记、备案、许可、监管信息,体验更多应用服务。



名称 阳曲日鑫新能源有限责任公司

注册资本 人民币1000.000000万元整

类型 有限责任公司(非自然人投资或控股的法人独资)

成立日期 2020年10月16日

法定代表人 王宜振

住所

山西省太原市阳曲县大孟镇大孟村大街西十巷6号

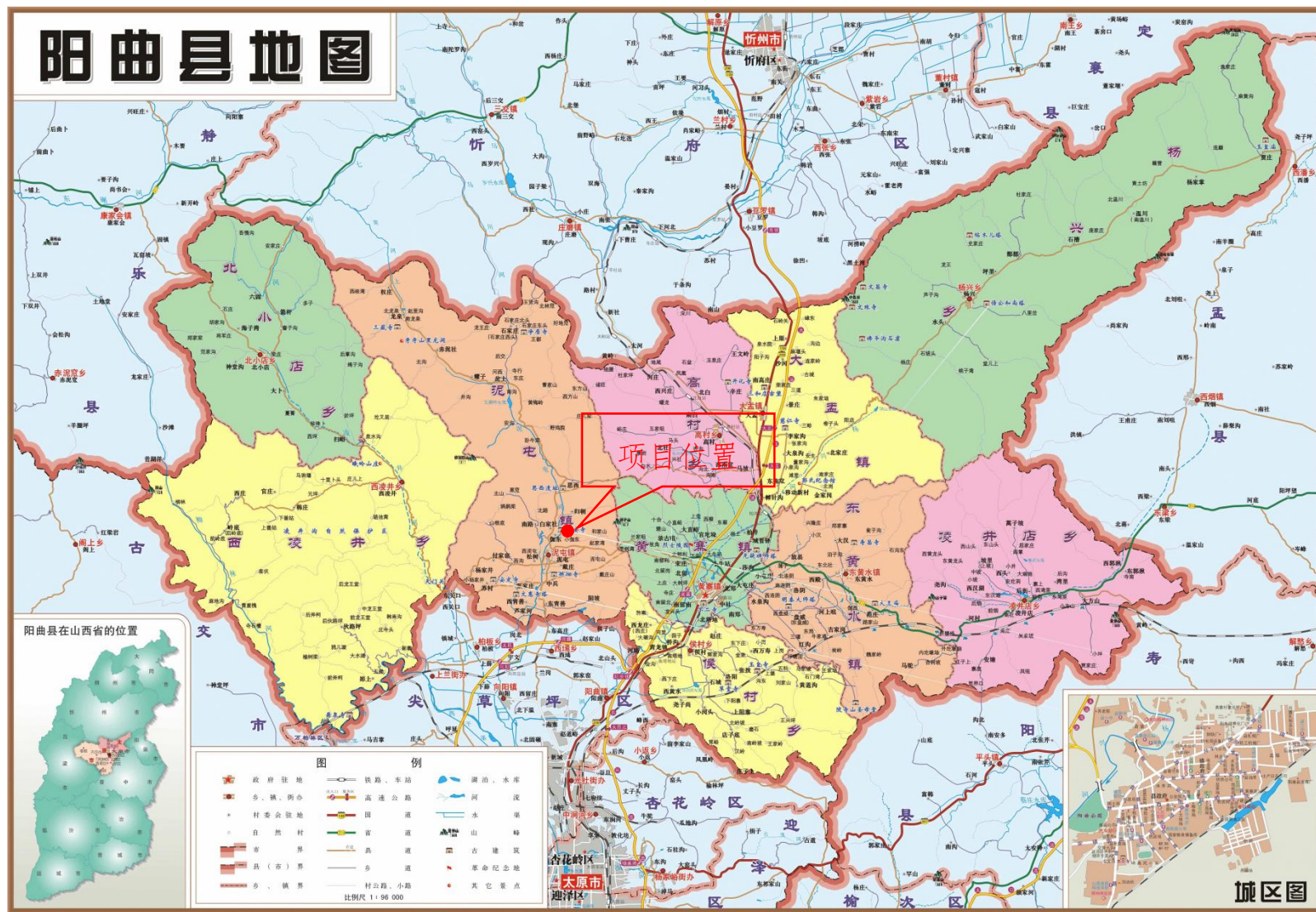
经营范围

太阳能、风能工程系统的设计与安装;太阳能、风能技术及产品研发、技术成果转化及推广;节能、环保技术的研发及技术维护;太阳能、风能电站的运营及管理;电力设备安装、商务咨询、企业管理咨询、工程项目咨询,从事电力科技、电子科技、机械科技、能源科技、环保科技领域内的技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让,从事货物及技术的进出口业务,转口贸易,区内企业间的贸易及贸易代理;电力设备、电子产品、家用电器、电线电缆、机械设备及配件、办公设备、金属材料及制品、矿产品(除专控)、汽车配件、照明器材、家具、船舶设备及配件、计算机软硬件、建材的销(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)

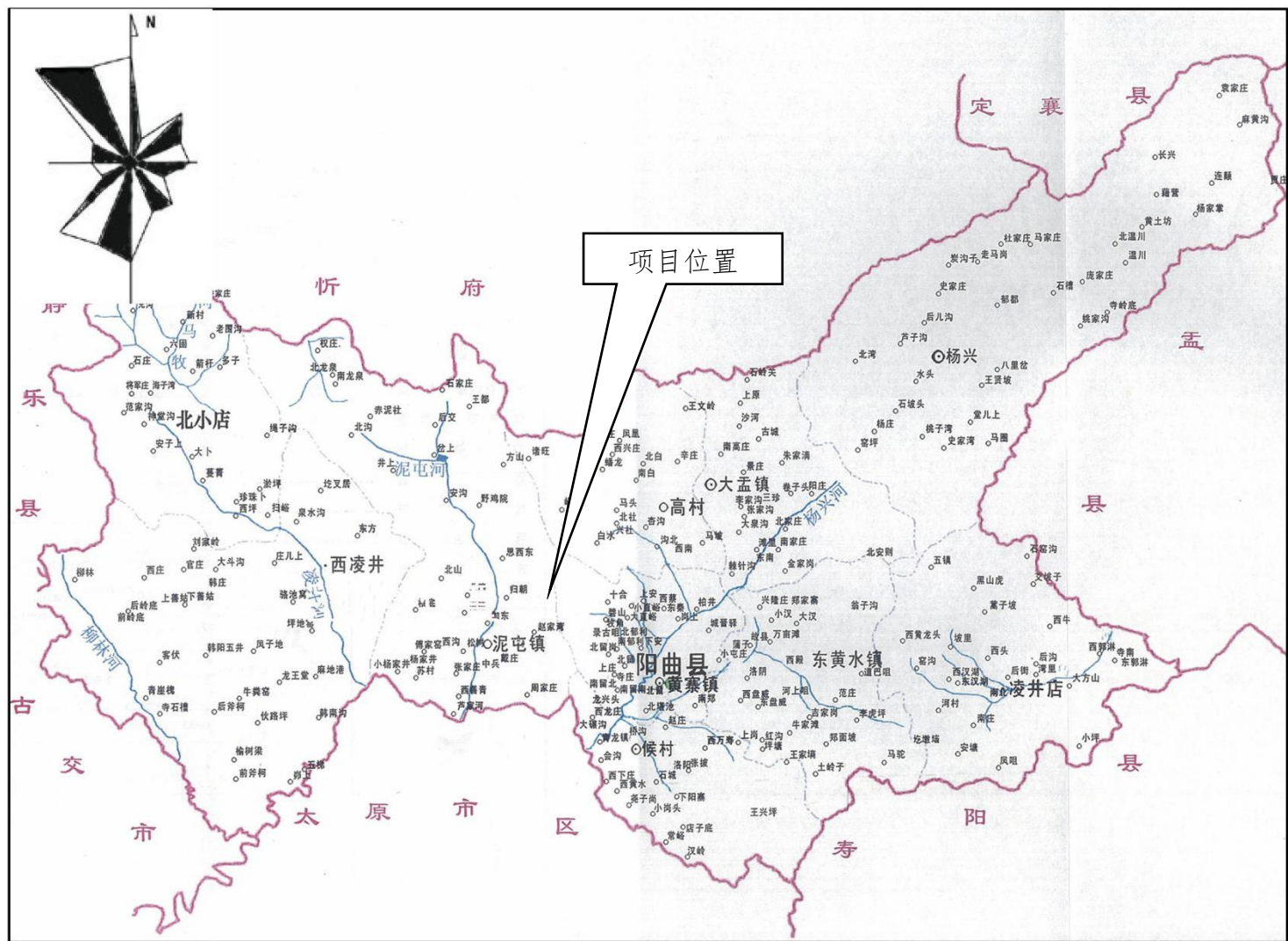
登记机关



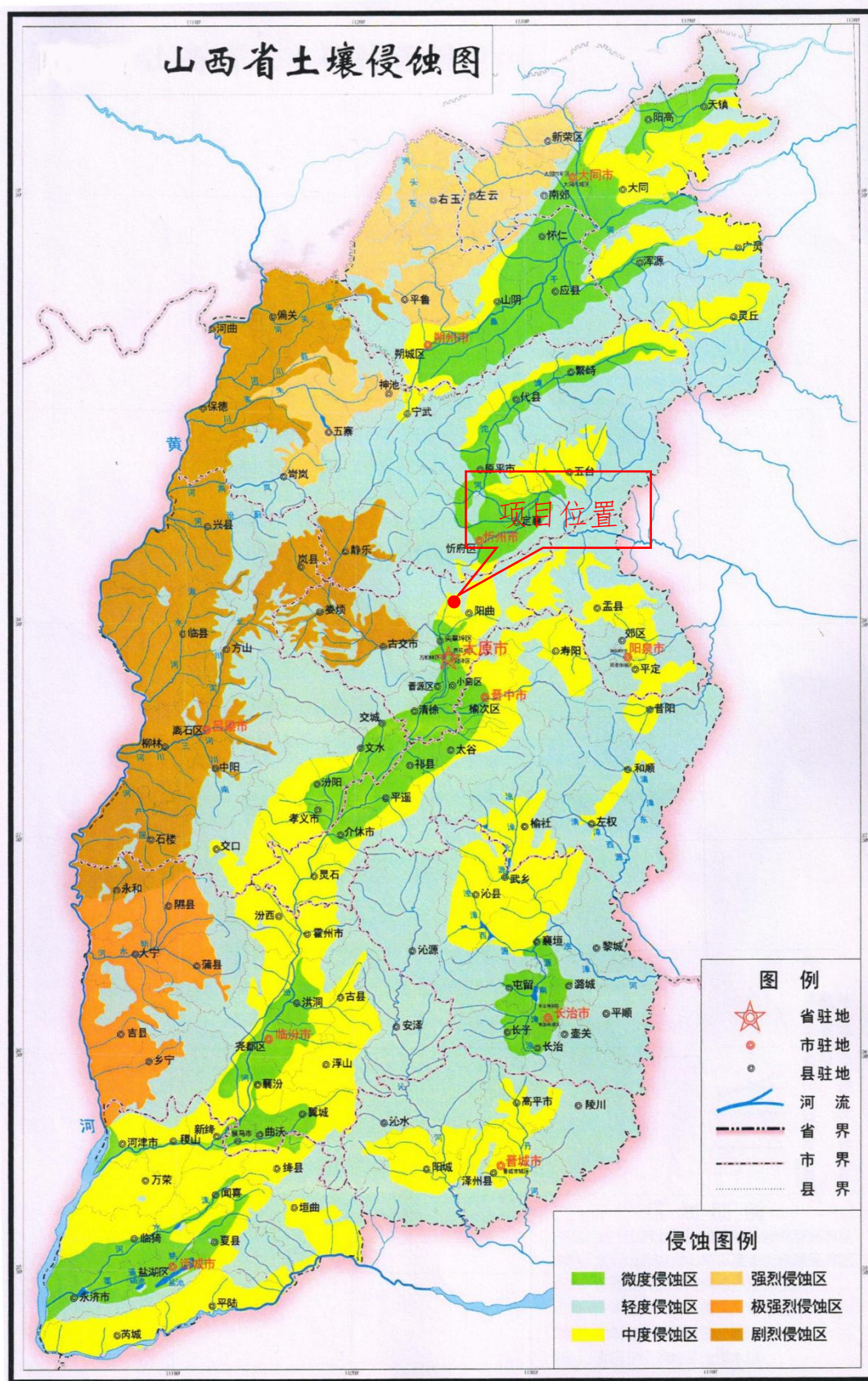
2020年10月02日



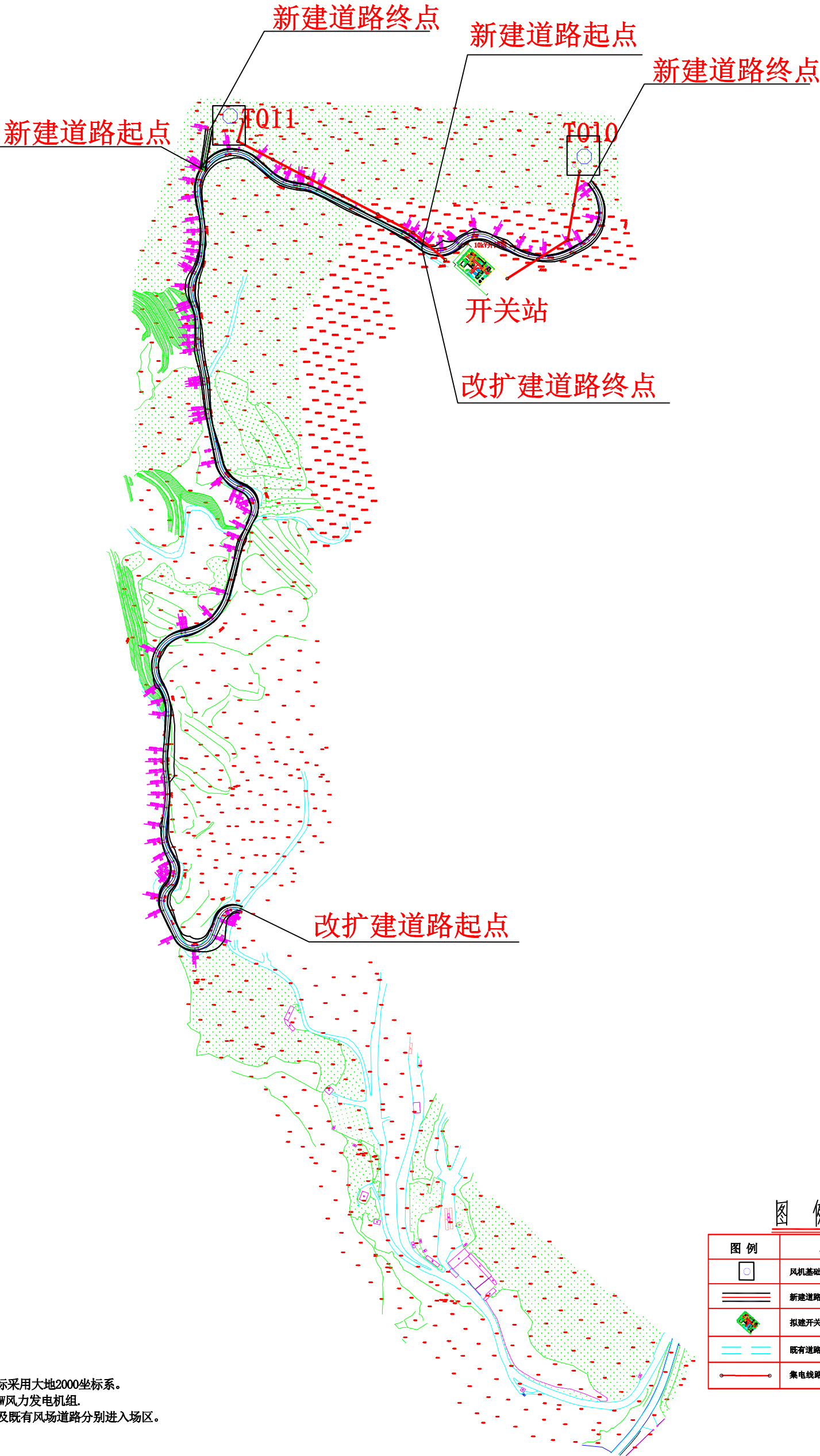
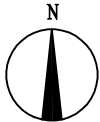
附图1 项目地理位置图



附图2 阳曲县地表水系图



附图3 项目区土壤侵蚀强度分布图



说明

1. 本图高程为1985年国家高程基准，坐标采用大地2000坐标系。
2. 本工程总容量10.0MW，拟安装2台5.0MW风力发电机组。
3. 本工程利用项目周边既有县乡道路以及既有风场道路分别进入场区。
4. 本图坐标、标高均以m计。

图例

图例	名称
	风机基础及吊装平台范围
	新建道路路面(5.0米)
	拟建开关站
	既有道路
	集电线路

建设单位: 阳曲县鑫新能有限公司	
工程名称: 阳曲县鑫新能有限公司10MW风力发电项目	
图名: 风电场道路及平台布置图	
设计编号: 2026ZYSXGCSJ-001	
项目负责人	尹锦程
专业负责人	尹锦程
设计	刘超
校对	胡振平
审核	尹锦程
图号	图4
专业	总图
日期	2026. 07

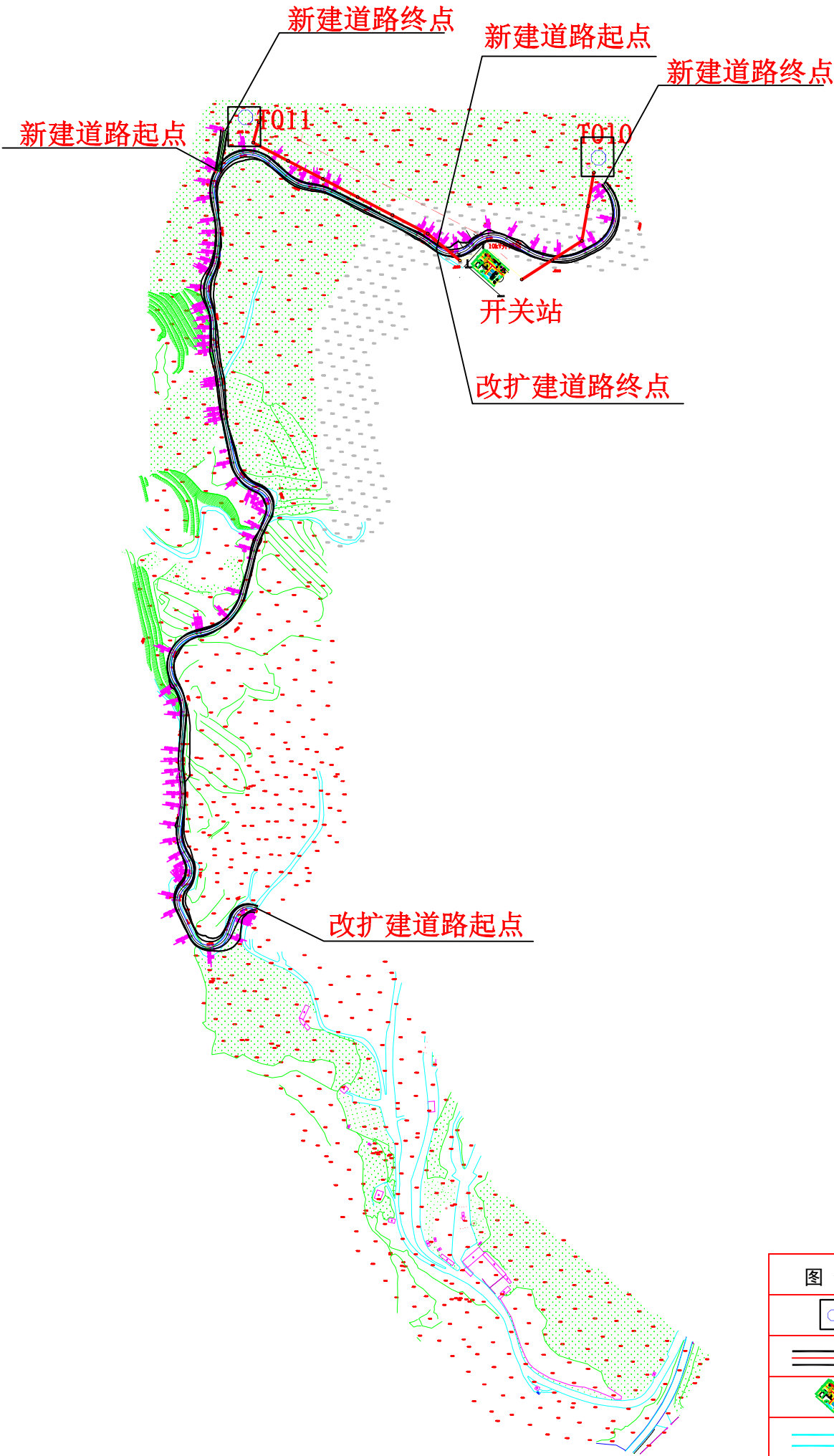


图 例

图 例	名 称
	风机基础及吊装平台范围
	新建道路路面（5.0米）
	拟建开关站
	既有道路
	集电线路

水土流失防治责任范围面积为37971.12㎡。
其中：风机及箱变防治区占地面积为9854㎡。
开关站防治区占地面积为2376㎡。
集电线路防治区占地面积为860㎡。
施工道路防治区占地面积为24881.12㎡。

山西迪林工程技术发展有限公司

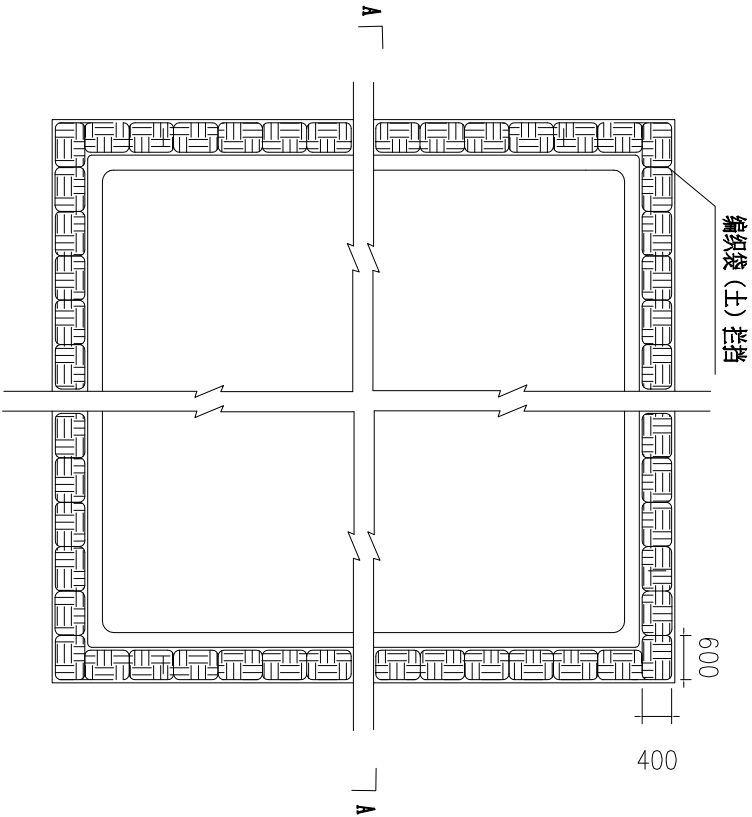
核定	李明明		可研阶段
审查	张伟		水保部分
校核	赵明城		深圳日鑫阳曲县泥屯镇
设计	刘伟		分散式风电项目
制图	刘伟		水土流失防治责任范围图
比例	1:100		
设计证号		日期	2026.8.7
资质证号		图号	附图5



图 例	名 称
	风机基础及吊装平台范围
	新建道路路面（5.0米）
	拟建开关站
	既有道路
	集电线路

防治分区		工程措施	植物措施	临时措施
风机及箱变区		主体设计：表土剥离回覆9854m ² ；土地整治9000m ² ；	主体设计：绿化面积9000m ² ；	方案新增：临时堆土场苫盖2182m ² ； 编织袋（土）拦挡110.88m ³ ；
开关站		主体设计：表土剥离回覆2376m ² ；		方案新增：裸露地表苫盖1500m ² ；
集电线路		主体设计：表土剥离回覆860m ² ；土地整治756m ² ；	主体设计：绿化面积756m ² ；	方案新增：临时堆土场苫盖225.5m ² ；
施工道路	改扩建道路	主体设计：表土剥离回覆20007.46m ² ；土地整治3637.72m ² ； 方案新增：排水沟1818.86m；	方案新增：灌草护坡2400m ² 植被恢复3637.72m ²	方案新增：临时堆土场苫盖4070m ² ； 编织袋（土）拦挡239.59m ³ 。
	新建道路	主体设计：表土剥离回覆4873.66m ² 土地整治886.12m ² ； 方案新增：排水沟443.06m；	方案新增：灌草护坡805.56m ² 植被恢复886.12m ²	方案新增：临时堆土场苫盖1320m ² ； 编织袋（土）拦挡58.36m ³ 。

山西迪林工程技术发展有限公司			
核定	李明明	可研阶段	
审查	张伟	水保部分	
校核	赵晓娟	深圳日鑫阳曲县泥屯镇 分散式风电项目	
设计	刘伟	分区防治措施总体布局图	
制图	刘伟		
比例	1:100		
设计证号		日期	2026.8.7
资质证书号		图号	附图6



临时堆土平面图

说明:

本方案仅为临时堆土场的典型设计，不作为施工依据，因土方运输作为一个动态过程，所以具体施工应根据现场土方运作的实际情况作出相应调整。

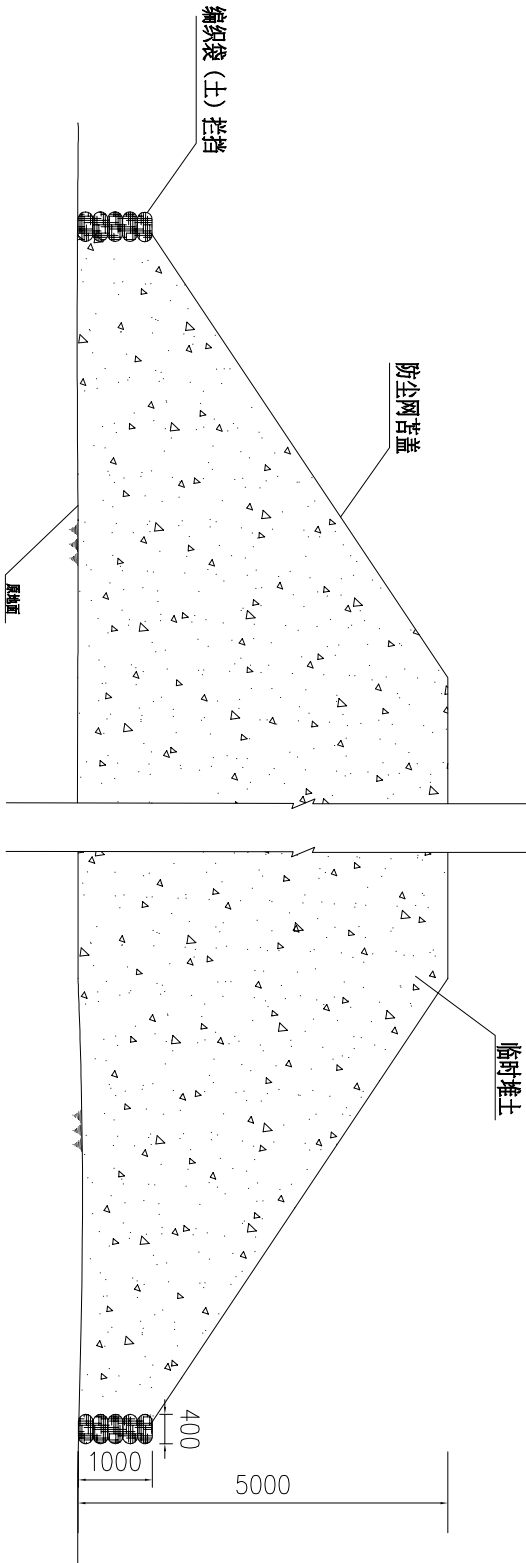
方案设计在风机及箱变防治区、集电线路区、施工道路区（改扩建道路、新建道路）等均设有临时堆土场。回填土堆放方式采用棱台式堆放，各堆土场堆高在2-5m。

本方案新增对风机及箱变防治区工业场地区临时堆土场实施防尘网苫盖措施，采用编织袋（土）拦挡的临时措施；新增对集电线路防治区临时堆土场实施防尘网苫盖措施；新增对施工道路防治区实施防尘网苫盖措施。

编织袋防护工程量表

防治位置	长度	编织袋填筑体积 (m ³)	调整后工程量 (m ³)
风机及箱变	162m	100.8	110.88

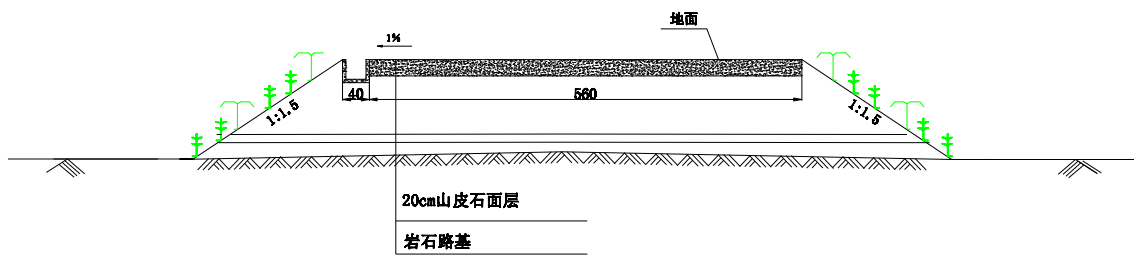
水土保持措施工程量及技术措施



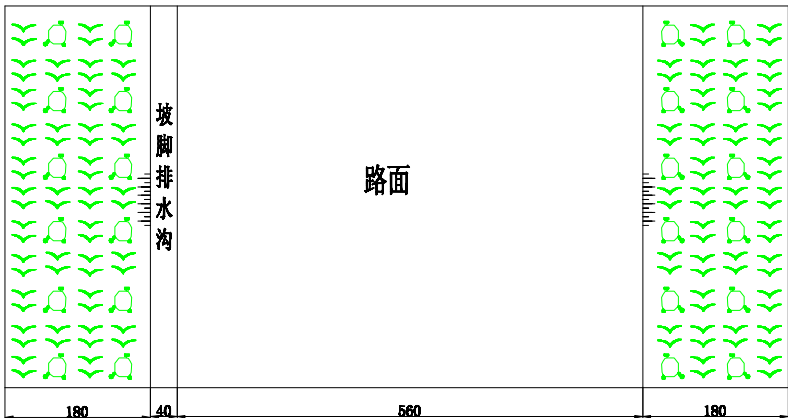
临时堆土A-A剖面图

山西迪林工程技术发展有限公司

核定	李明明		可研阶段
审查	张作		水保部分
校核	赵明		深圳日鑫阳曲县泥屯镇
设计	刘明		分散式风电项目
制图	刘明		
比例	1:100		
设计证号		日期	2026.8.7
资质证书号		图号	附图7



施工道路水保措施典型设计剖面图 比例1：100



施工道路水保措施典型设计平面图 比例1：100

说明：

- 1、本方案仅为临时堆土场的典型设计，不作为施工依据。
- 2、方案新增在施工道路一侧坡脚修筑排水沟2261.92m。
- 3、方案新增施工道路两侧边坡栽植灌草，灌木选择紫穗槐，草种选择紫花苜蓿和披碱草。
- 4、方案新增对除施工道路占地外的扰动区域平整完毕后进行灌草结合植被恢复，灌木选择紫穗槐，草种选择紫花苜蓿和披碱草。
- 5、图中尺寸均为cm。

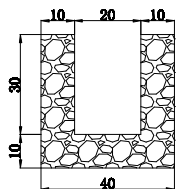
种植技术措施

项目	苗木规格	方式	规格要求
整地	4-10月	穴状	紫穗槐：0.3m×0.3m
		撒播	紫花苜蓿、披碱草：籽粒饱满，无病虫害
种植	4-6月	栽植	边整地边栽植，每坑一株，栽后浇水
		种植	随整地随施肥，及时松土

水土保持工程量及技术措施

浆砌石排水沟工程量表						
防治位置	长度 (m)	土方开挖 (m³)	调整后工程量 (m³)	M7.5浆砌石 (m³)	调整后工程量 (m³)	砂浆抹面 (m²)
排水沟	1818.86	281.02	320.12	145.51	160.06	2180.06
排水沟	443.06	70.89	77.98	35.44	38.99	531.04

道路边坡植物措施工程量表								
防治位置	面积 (m²)	乔、灌、草种	苗木规格	栽植规格		穴状整地 (30cm×30cm)	栽植定额	育苗量 (株/kg)
				株距	行距			
改扩建道路边坡	2400	紫穗槐	三年生	1.0m	1.0m	2400	10000株/m²	2400
		紫花苜蓿	一级种	—	—	—	20kg/m²	2.40
		披碱草	一级种	—	—	—	20kg/m²	2.40
新建道路边坡	805.56	紫穗槐	三年生	1.0m	1.0m	805.56	10000株/m²	887
		紫花苜蓿	一级种	—	—	—	20kg/m²	0.81
		披碱草	一级种	—	—	—	20kg/m²	0.81



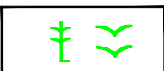
场外道路坡脚排水沟 比例1：20

图例

紫穗槐

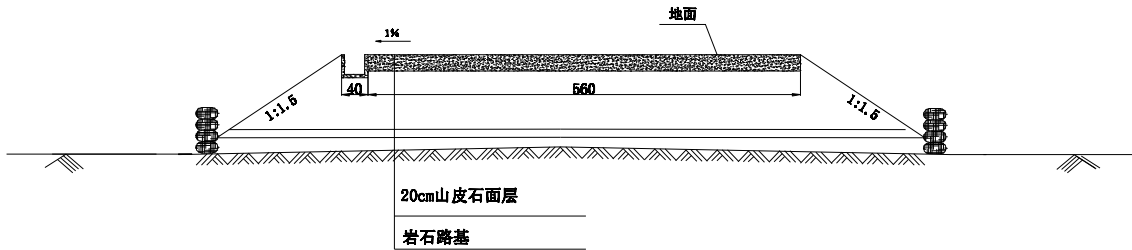


草

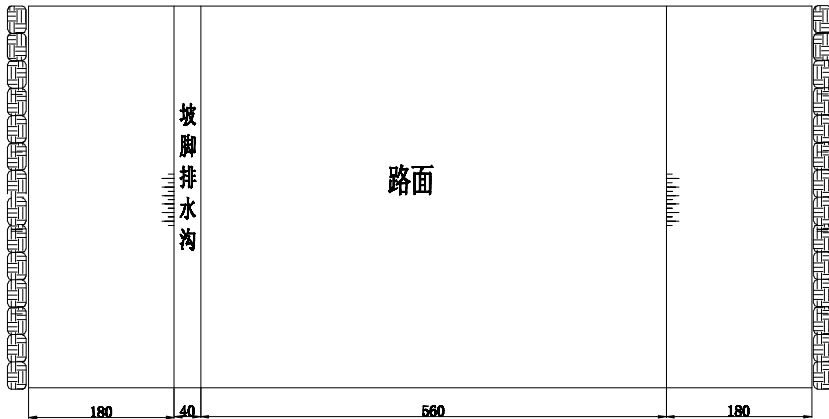


山西迪林工程技术发展有限公司

核定	李明明		可研阶段
审查	张伟		水保部分
校核	赵明娟		深圳日鑫阳曲县泥屯镇
设计	刘伟		分散式风电项目
制图	刘伟		施工道路水保措施典型设计图
比例	1:100		
设计证号		日期	2026.8.7
资质证号		图号	附图8



施工道路临时拦挡措施典型设计剖面图 比例1：100



施工道路临时拦挡措施典型设计平面图 比例1：100

说明：

- 1、本方案仅为临时堆土场的典型设计，不作为施工依据。
- 2、方案新增对道路工程大于5m的填方边坡路段坡脚进行编织袋临时拦挡，设计装土编织袋高度为1.0m，长度679m，顶面宽度0.4m，共需编织袋填筑及拆除595.91m³。

水土保持工程量及技术措施

编织袋拦挡工程量表

防治位置	长度	编织袋填筑埋体（m³）	调整后工程量（m³）
改扩建道路坡脚	546m	217.81	239.59
新建道路坡脚	133m	53.06	58.36

山西迪林工程技术发展有限公司			
核定	李明明		可研阶段
审查	张伟		水保部分
校核	赵明娟		深圳日鑫阳曲县泥屯镇 分散式风电项目
设计	刘伟		
制图	刘伟		施工道路临时措施典型设计图
比例	1:100		
设计证号		日期	2026.8.7
资质证号		图号	附图9

承诺制项目专家意见表

项目名称	深圳日鑫阳曲县泥屯镇分散式风电项目		
建设单位	阳曲日鑫新能源有限责任公司		
方案编制单位	山西迪林工程技术发展有限公司		
省级水土保持 专家库专家信息	姓名：杨华峰	联系方式：13593158380	
	单位名称：太原市水利水保科学研究院		
	证件类型和号码：职称资格证书	编号：1614000927200052	
	加入专家库时间：2023 年 8 月入选省级专家库		
专 家 审 核 意 见	主体工程水土保持评价	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	同意项目建设区水土流失防治责任范围为 37971.12 平方米。同意项目防治分区划分为风机及箱变防治区、开关站防治区、集电线路防治区和施工道路防治区。	
	水土流失预测内容、方法和结论	基本同意水土流失预测内容、方法和结果。	
	防治标准及防治目标	同意本项目执行西北黄土高原区水土流失防治一级标准及所确定的防治目标值。	
	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防治措施布设。	
	施工组织管理	基本同意水土保持措施施工组织及进度安排。	
	投资估算及效益分析	同意水土保持投资估算编制依据、方法及投资。基本同意水土保持效益分析。	
	本方案报告表基本按照提出的修改意见进行了修改完善，可按程序上报审批。 专家签名：杨华峰 2026 年 8 月 25 日		

深圳日鑫阳曲县泥屯镇分散式风电项目

水土保持方案报告表技术审查意见

深圳日鑫阳曲县泥屯镇分散式风电项目位于太原市阳曲县泥屯镇一带，地理坐标位于东经 $112^{\circ} 35' \sim 112^{\circ} 36'$ ，北纬 $38^{\circ} 05' \sim 38^{\circ} 07'$ 之间。开关站中心地理坐标为东经 $112^{\circ} 35' 53.17''$ ，北纬 $38^{\circ} 6' 22.79''$ 。太原市行政审批服务管理局于 2025 年 2 月 18 日以并审管投核字 (2025) 3 号文件对该项目予以核准。建设内容及规模为：本项目总装机规模 10MW，安装单机容量为 5MW 的风电机组 2 台，新建 10kV 开关站一座，建设 10kV 集电线路及其他站内配套设施等。项目组成包括：风机及箱变防治区、开关站防治区、集电线路防治区和施工道路防治区。

项目总征占地面积 37971.12 平方米，其中永久占地 13460.64 平方米，临时占地 24510.48 平方米；土石方挖填总量为 4.38 万立方米，其中挖方 2.19 万立方米，填方 2.19 万立方米，总体挖填平衡，无弃方。项目总投资 6105.72 万元，其中土建投资 1376 万元。工程计划于 2026 年 10 月开始施工准备，2027 年 3 月底完工，总工期 6 个月。

项目区地处黄河流域汾河水系，水土保持区划为西北黄土高原区，地貌类型为黄土丘陵区，项目区属温带大陆性季风气候，项目区植被类型属暖温带落叶阔叶林带，土壤侵蚀以中度水力侵蚀为主，容许土壤流失量为 $1000\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。

经审阅，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，基本同意该水土保持方案报告表通过技术审查，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。

(二) 基本同意对工程建设方案、工程占地、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 37971.12 平方米。

三、水土流失预测

基本同意水土流失预测内容和方法。

四、水土流失防治目标

(一) 项目区位于太原市阳曲县泥屯镇一带，属于山西省水土流失重点预防保护区，同意本项目执行西北黄土高原区水土流失防治一级标准。

(二) 同意设计水平年水土流失防治目标为：水土流失治理度 93%；土壤流失控制比 0.8；渣土防护率 92%；表土防护率 90%；林草植被恢复率 95%；林草覆盖率 23%。

五、防治分区及防治措施体系和总体布局

(一) 同意项目防治分区划分为风机及箱变防治区、开关站防治区、集电线路防治区和施工道路防治区共 4 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

(一) 同意风机及箱变防治区采取表土剥离、表土回覆、土地整治、植被恢复、临时堆土场临时苫盖、编织袋拦挡等措施;

(二) 同意开关站防治区采取表土剥离、场地临时苫盖等措施;

(三) 同意集电线路防治区采取表土剥离、表土回覆、土地整治、植被恢复、临时堆土场临时苫盖等措施;

(四) 同意施工道路防治区采取表土剥离、表土回覆、土地整治、排水沟、植被恢复、临时堆土场临时苫盖、编织袋(土)拦挡等措施。

七、施工组织

基本同意水土保持施工组织和进度安排。

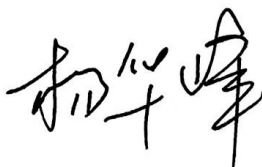
八、水土保持投资估算

基本同意水土保持投资估算编制依据、方法和成果。

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: 

2026年8月25日