

2023 年 12 月，山西省能源局《关于下达山西省 2023 年风电、光伏发电保障性并网年度建设计划的通知》（晋能源新能源发〔2023〕292 号），将风电项目纳入保障性并网范围，为风能资源合理开发提供政策保障，本次广灵 100MW 风电项目被纳入建设清单。按照晋自然资发〔2024〕41 号文件，城镇开发边界外有特定选址要求的零星城镇建设用地，总规模不超过当地城镇开发边界增量规模的 10%，可直接编制地块实施性详细规划。

因项目建设发展需要，经县政府同意，广灵县自然资源局于 2025 年 8 月组织编制了《大同广灵 100MW 风电项目实施性详细规划》，作为开展国土空间开发保护活动、实施国土空间用途管制、核发城乡建设项目规划许可、进行各项建设等的法定依据。规划于 2025 年 8 月通过专家评审。

为此决定将规划主要内容公示，具体如下：

- 1、本图仅为示意图，方案以最后审批为主；
- 2、如对以下公示内容有意愿和建议的，请在公示日三十日内向广灵县自然资源局提出书面意见或发送至邮箱 glghgl@163.com。

监督电话：0352-8822369

公示内容见后附报告

**大同广灵 100MW 风电项目实施性
详细规划
(公示成果)**

2025 年 8 月

1 规划概况

1.1 规划背景

在“双碳”目标引领下，我国可再生能源发展进入高质量发展阶段，而合理开发利用风能资源是优化能源结构、改善空气质量、推动电源结构向清洁低碳转型的核心路径。《“十四五”可再生能源发展规划》明确提出，到 2025 年非化石能源消费比重达到 20%左右，风电和太阳能发电量实现翻番，这为通过风电开发调整电源结构提供了顶层设计指引。

作为国家能源革命综合改革试点，山西省在“十四五”能源规划中确立了非化石能源占比 12%的目标，强调“推动煤炭和新能源优化组合”，旨在通过规模化开发风能等清洁能源，减少化石能源依赖以改善空气质量，实现电源结构系统性调整。2023 年 12 月，山西省能源局《关于下达山西省 2023 年风电、光伏发电保障性并网年度建设计划的通知》（晋能源新能源发〔2023〕292 号），将风电项目纳入保障性并网范围，为风能资源合理开发提供政策保障，本次广灵 100MW 风电项目被纳入建设清单。

同时，本项目也被纳入《广灵县国土空间总体规划》（2021-2035 年），并列入重点建设项目清单，符合国家产业政策和供地政策，符合国家发展规划。项目推进过程中，于 2024 年 2 月顺利通过节地评审，同年 3 月取得《建设项目用地预审与选址意见书》；2024 年 4 月取得《关于大同广灵 100MW 风电项目核准的批复》（项目编码：

2403—140200-89-05-591507)；2024 年 7 月，国网山西省电力公司委托国网山西省电力公司经济技术研究院对大同广灵 100MW 风电项目接入系统设计报告进行了评审，同意该项目以 220kV π 接入星驰风电~壶泉站 220kV 线路；2024 年 10 月所申请建设用地经山西省人民政府批复（晋政地字〔2024〕536 号），同意将集体农用地 1.5934 公顷、未利用地 0.3546 公顷转为建设用地并办理征收手续。

详细规划是实施国土空间用途管制和核发建设用地规划许可证、建设工程规划许可证等城乡建设项目规划许可以及实施城乡开发建设的法定依据，是优化城乡空间结构、完善功能配置、激发发展活力的实施性政策工具。按照晋自然资发〔2024〕41 号文件，城镇开发边界外有特定选址要求的零星城镇建设用地，总规模不超过当地城镇开发边界增量规模的 10%，可直接编制地块实施性详细规划。本次规划用地总规模为 1.9480 公顷，广灵县城镇开发边界内规划新增建设用地增量规模为 301.09 公顷，经核算，本次规划用地规模符合上述文件要求，特编制此次详细规划。

1.2 规划范围及规模

大同广灵 100MW 风电项目用地总规模为 1.9480 公顷，其中：升压站用地 1.1640 公顷、风机用地 0.7840 公顷。总体项目涉及广灵县南村镇的白庄村、周图寺村、南土岭村、下林关村，作疃镇的百疃西堡村、邱家滩村，梁庄镇的底庄村、东福窑村、黄龙村、刘之进村、刘庄村、吕家洼村、木厂村、南坪村、易和村，共计 3 个乡镇的 15

个村。

项目升压站地块具体位于广灵县南村镇白庄村东侧的山地中。

2 用地规划及建设控制

2.1 用地规划

2.1.1 地块编码

依据上级对广灵县 2025-2 号宗地的批复,该宗地规划 15 个地块,包含 1 个升压站地块及 14 个风电机组地块。本次编码以宗地号为基础按顺序开展:宗地编号为 2025-2,地块编号采用“01~15”进行区分,并按功能分区将地块划分为 A(升压站)、B(风电机组)两类。具体编码如下:升压站地块编码为 2025-2-A-01,风电机组地块依次编码为 2025-2-B-02 至 2025-2-B-15。

2.1.2 用地性质

用地性质作为地块的主导性质,其确定需以规划功能要求为根本依据。按照项目前期批复文件及相关材料,本项目拟新建 14 台风力发电机组,并配套建设一座 220kV 升压站。本次实施性详细规划认为大同广灵 100MW 风电项目宜按《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》(自然资发〔2023〕234 号)中相应分类确定为用地代码 1303 的供电用地。

2.1.3 用地面积

用地面积是指开发地块净用地面积,本次规划项目地块总面积为 1.9480 公顷,其中:升压站用地 1.1640 公顷、风机用地 0.7840 公顷。

2.2 建设开发控制

2.2.1 规划控制目标

本次规划重点聚焦于升压站地块的管控。风电机组作为项目核心构筑物，其各项指标参数的确定，均以项目所在地风能资源条件、地形特征等实际情况为基础，经专业技术论证后形成最优方案。若对其参数强行施加强控，可能会削弱项目发电能力，与项目开发建设的初衷相背离。同时，当前风电机组参数完全符合国家风电场建设相关技术规范，且在设计阶段已充分兼顾与周边环境的协调适配性。基于此，下文所述开发建设控制要求，均针对升压站地块制定。

2.2.2 开发强度控制要求

1、容积率

依据《大同市城市规划管理技术规定》，结合本项目升压站建设性质、工艺要求和安全距离，升压站容积率均按 ≤ 0.5 进行控制。

2、建筑密度、建筑系数

(1) 建筑密度

依据《大同市城市规划管理技术规定》，结合本项目升压站建设性质、工艺要求和安全距离，本次研究 220kV 升压站地块建筑密度按 $\leq 35\%$ 控制。

(2) 建筑系数

参照建筑系数相关标准，并结合同类项目案例，本次规划明确将项目地块的建筑系数控制标准确定为 $\geq 40\%$ 。

3、绿地率

根据升压站运行要求，围墙内升压变电区基本全部做硬化处理，大同广灵 100MW 风电项目不进行绿化，只沿站场周边进行适当、少量绿化。本项目研究地块 220kV 升压站绿地率均按 $\geq 20\%$ 控制。

4、建筑高度

本项目 220kV 升压站建筑物高度按 ≤ 15 米控制。另外，本地块因工艺所需的特殊构筑物，不受上述建筑限高的控制，以确保项目工艺要求得到满足。

5、机动车出入口方位

升压站地块南侧毗邻现状农村道路，交通出入口方位为南侧。

6、机动车停车泊位

鉴于本项目的升压站为无人值守站，仅有少量运维人员会进行定期维护与检查，因此对停车位的需求相对较小。同时，可参考《城市停车规划规范》中关于办公类建筑物配建机动车停车位的指标，即 0.65 车位/ 100m²建筑面积。本项目站内建设以变配电设备为主，考虑项目建设性质及场地实际情况，本次不对停车位数量进行控制。

2.2.3 建设控制

依据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）的明确规定，220kV 升压站生活建筑之间的防火间距需达到 6 米。结合本项目的实际情况，在本次规划中，针对东侧、西侧、南侧、北侧的建筑后退用地边界距离，按照防火间距的一半进行控制，即不小于 3 米。

综合上述规划研究，现将大同广灵 100MW 风电项目（升压站）地块具体规划管控要求明确如下表：

表 2-1 地块控制指标一览表

地类名称		升压站	风机用地
地块编号		2025-2-A-01	2025-2-B-02 至 2025-2-B-15
用地代码		1303	1303
用地性质		供电用地	供电用地
地块面积（公顷）		1.1640	0.7840
容积率		≤ 0.5	——
建筑密度（%）		≤ 35	——
建筑系数（%）		≥ 40	——
绿地率（%）		≥ 20	——
建筑高度（m）		≤ 15	——
建筑退界（m）	东	≥ 3	——
	南	≥ 3	
	西	≥ 3	
	北	≥ 3	
建筑间距（m）		≥ 6	——
机动车出入口方位		S	——

基于上述分析，本项目的管控图则制定如下。鉴于风电机组属于构筑物范畴，且本次规划未对其设定具体管控要求，故不再单独编制相关分图则。

3 市政工程及综合防灾规划

3.1 道路交通规划

风场内的检修道路从场区周边的乡镇道路引接，规划中优先考虑利用或改扩建已有的乡道及自然道路。

本项目升压站东侧紧邻大同市上元新能源有限公司的星驰升压站，该升压站已建成进站道路。结合场地条件，本项目升压站的进站道路拟从南侧现有道路引接，总长度约 10 米。规划进站道路采用混凝土路面，路基宽度 6 米，路面宽度 5.5 米，两侧各设 0.25 米土路肩。

3.2 市政设施规划

本工程场址地处山前丘陵区域，周边无任何市政配套设施。项目规划采用“无人值守、少人巡班”的运营管理模式，职工定员 10 人，主要承担风电场巡视及升压站日常维护等工作。

1. 给排水

在给排水设计方面，由于无新增用水点，仅为满足值班人员简易洗漱需求，运营期升压站用水由附近村庄采用罐车拉水，站内设置 1 个 10m^3 储水罐。用水环节为生活用水、绿化用水、道路洒水。

（1）生活用水

本项目运营期劳动定员 10 人，根据《山西省用水定额》(DB14/T1049.4-2021)，职工生活用水量以 $90\text{L/d} \cdot \text{人}$ 计，因此该部分生活用水量为 $0.9\text{m}^3/\text{d}$ 。排水量按用水量的 80% 计算，排水量为 $0.72\text{m}^3/\text{d}$ 。

站内采用分散式生活污水收集处理模式，主要由移动式旱厕、化

粪池组成。移动式旱厕采用“无冲水”设计，化粪池定期由外部吸污车收集、运输、处理。

（2）道路洒水

参照《山西省用水定额》(DB14/T1049.3-2021)，道路洒水以 $1.5\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$ 计，洒水面积约 1734m^2 ，则道路洒水用水量约为 $2.6\text{m}^3/\text{d}$ 。

（3）绿化用水

参照《山西省用水定额》(DB14/T1049.3-2021)，绿化用水以 $1.5\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$ 计，绿化面积 704m^2 ，则道路洒水用水量约为 $1.06\text{m}^3/\text{d}$ 。

表 5-1 项目运营期排水统计表

用水项目	用水定额	用水量 (m^3/d)	废水产生量 (m^3/d)	废水排放量 (m^3/d)	备注
生活用水	$90\text{L}/\text{d} \cdot \text{人}$	0.9	0.72	0.72	10 人
道路洒水	$1.5\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$	2.6	0	0	1734m^2
绿化用水	$1.5\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$	1.06	0	0	704m^2
合计		4.56	0.72	0	/

升压站室外场地雨水采用有组织排水，站内设置雨水口，场内雨水汇集到雨水口，通过排水管道集中排放至站外。

2、供电

升压站设置两路站用电源，一路引自升压站 35kV 母线作为工作电源，一路引自系统 10kV 配电网作为备用电源。

3、采暖

采暖方案考虑到项目地处寒冷地区，冬季需保障采暖，同时受限与场址周边无集中供暖设施，因此主要采用电暖器采暖，其功率会结合当地冬季极端温度确定，以确保满足值班人员及工艺要求，同时具备温控功能，可避免过热，兼顾采暖效果与节能需求。

4、通信系统

通信系统方面，因场址周边无完善的专用通信设施，风电场升压站的对外语音及数据通信通过租用当地公网的中继信道实现，站内设置独立的通信电源，每套电源容量为 150A（50A*3），能为系统通信及站内通信设备提供-48V直流不停电电源，保障了通信的稳定与持续，为项目的正常运行提供了可靠的通信支持。

3.3 综合防灾规划

3.3.1 抗震工程规划

本风电场场地稳定性良好，地震烈度较低，各类岩土层位稳定，地下水埋深大，地质条件良好。本区建筑抗震设防烈度 7 度，设计基本地震加速度值为 0.15g，设计地震分组为第二组；地震反应谱特征周期值为 0.30s。风电场建成使用后，场区地形地貌基本恢复到原状，不会对场区地质环境产生大的影响。

3.3.2 地质灾害防治

针对潜在崩塌、滑坡体、泥石流等地质灾害风险，需依据地质勘察结果和风险等级，科学采用系统性工程措施进行防治，主要防治措施如下：

1、崩塌地质灾害防治措施

在挖方过程中，应合理放坡开挖，注意挖方边坡的稳定和施工安全；对填方区应进行压实，要满足一定的压实度要求；工程建设要严格按照岩土工程勘察报告和设计要求进行。

2、滑坡地质灾害防治措施

施工阶段，基坑开挖、回填及基础混凝土的施工方法应遵照我国现行规范和风力发电机组厂家提出的相关技术要求。在覆盖层上人造植被铺盖，防止地表水下渗。必要时对基础边坡进行加固，以防止滑坡地质灾害的发生。

3.3.3 防洪防涝规划

本项目所有场地均位于梁顶、梁坡及梁峁地带，因地势较高且远离水系，不受河流及其支流、支沟的洪水威胁。其中，升压站选址于地势较高的山脊处，周边均为呈缓坡状向下的地形，其所处位置显著高于周边区域，具备天然的防洪优势。

此外，所有施工及检修道路均避开沟底地形，不与低洼汇水区域相交，因此能够规避河流及沟谷洪水的影响。

本项目升压站位于高差较大的山区，不受周边江、河、湖洪水淹没影响，不受内涝影响。所在区域地表沟、谷发育，地表水自分水岭沿沟谷排泄畅通，不会出现排水不畅发生洪灾的情况。

本项目升压站电压等级为 220kV，升压站站洪（潮）设计应按 100 年重现期进行设计。

由于场址处地势总体为南北高中间低，为了防止站址受南北侧山区洪水及坡面雨洪影响，本工程在平面布置时应在场址北侧、南侧采取截排洪措施，截洪沟依据地势东西方向修建，将北侧、南产生的坡面雨水截住后，由东向西或由西向东排入场址东、西两侧。

3.3.4 区域消防规划

风电场消防总体设计按照“预防为主，防消结合”的原则，切实保证风电场安全运行的要求。

1、建筑（构）物消防设计

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）2018 年版和《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）要求，各建筑（构）物之间的距离均满足建筑物防火建筑物防火间距要求；室外变压器与室外电气设备、建筑物的防火间距均按照《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229—2019）相关规定执行。

2、主要场所及机电设备灭火器配置

根据现行国家标准《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140—2005）的相关规定，变电站及运营管理中心主要电气房间有一次舱、二次舱继保室和电池室和主控室等，根据其火灾危险性分类，配置一定数量和规格的手提式磷酸铵盐干粉灭火器，同时配备感温感烟探测装置及手动报警器。

3、变压器消防设计

按照《建筑设计防火规范》（GB50229-2014）2018 年版及《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）的有关规定，单台容量在 125MVA 及以上的油浸变压器应设置水喷雾消防灭火系统或其它灭火系统，本期变压器单台容量 100MVA，在每台主变附近设置推车式灭火器 2 辆，1 立方米消防砂箱 1 座和相应的消防沙铲等辅助灭火设施。

4、自动灭火系统设计

升压站内采用“无人值班”（少人值守）的运行管理模式，可考虑自动灭火系统。

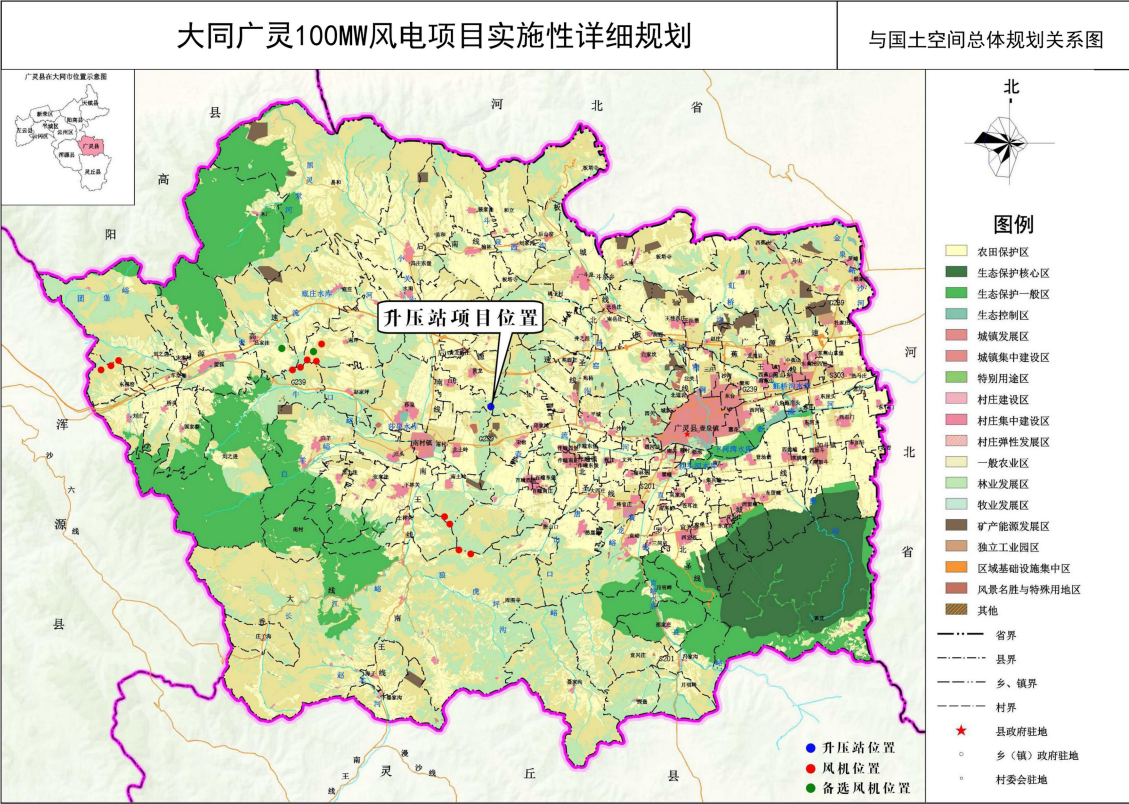
自动气体灭火系统适用于电气设备室等封闭空间，系统由火灾探测器、控制面板、灭火剂储存容器、驱动装置、管网和喷嘴等构成。当火灾发生时，火灾探测器（如烟雾探测器、热探测器）会检测到异常信号，并将信号传输至控制中心。控制中心根据接收到的信号，启动联动装置，释放灭火剂以扑灭火灾。

5、风力发电机组及箱变消防

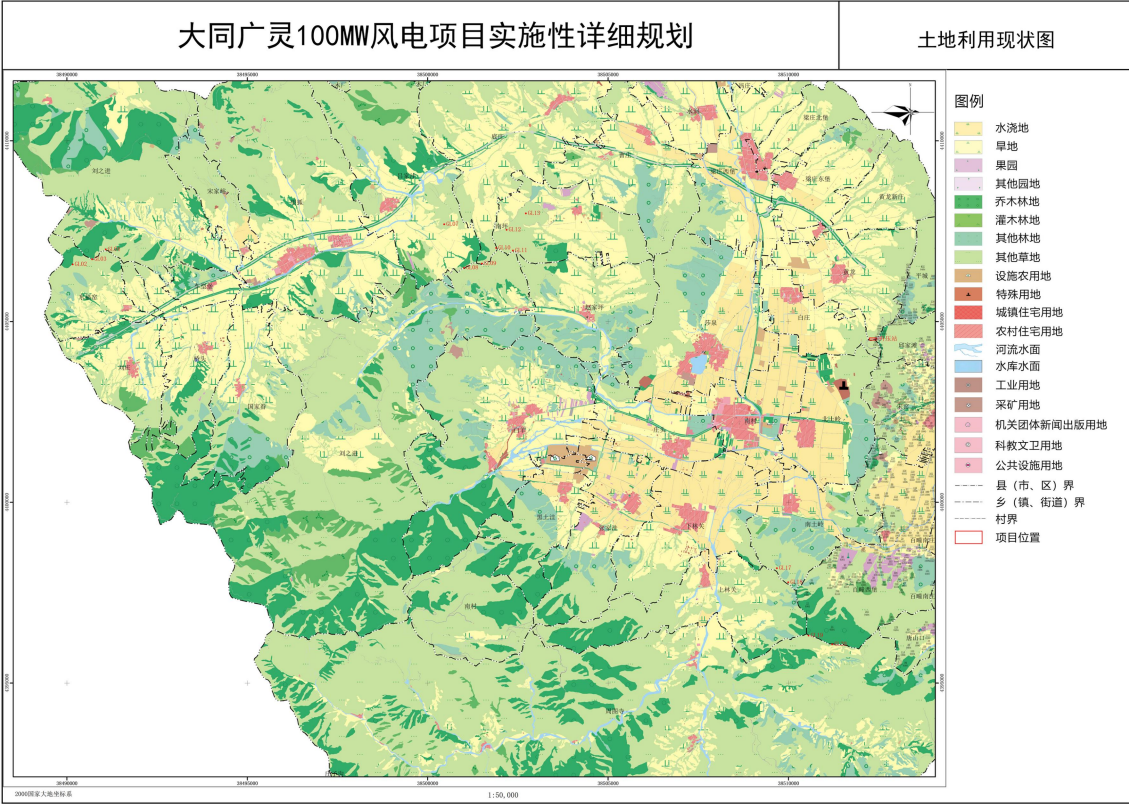
风力发电机组机舱消防由设备厂家，在机舱和塔筒内随机配备的自动灭火设备（器具）进行灭火。每台风电机组塔筒附近约 10m 左右配置一台箱式变电站，消防车沿风场内道路可到达箱式变电站及塔筒附近进行灭火。每台箱变底部设有 100% 贮油坑，贮油坑的四周设挡油坎，高出地面 100mm。坑内铺设厚度为 250mm 的卵石，卵石粒径为 50~80mm。每组箱式变电站配置 2 具 MFTZ/ABC5 干粉灭火器。

大同广灵100MW风电项目实施性详细规划

与国土空间总体规划关系图

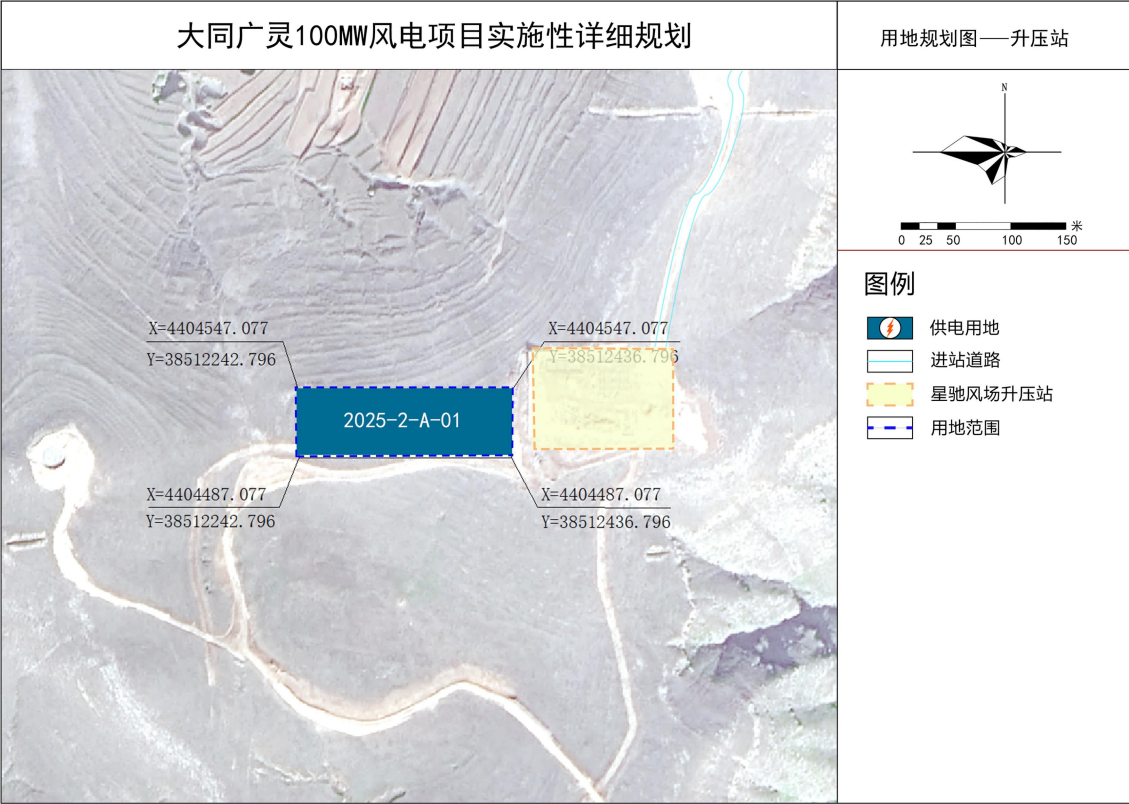


土地利用现状图

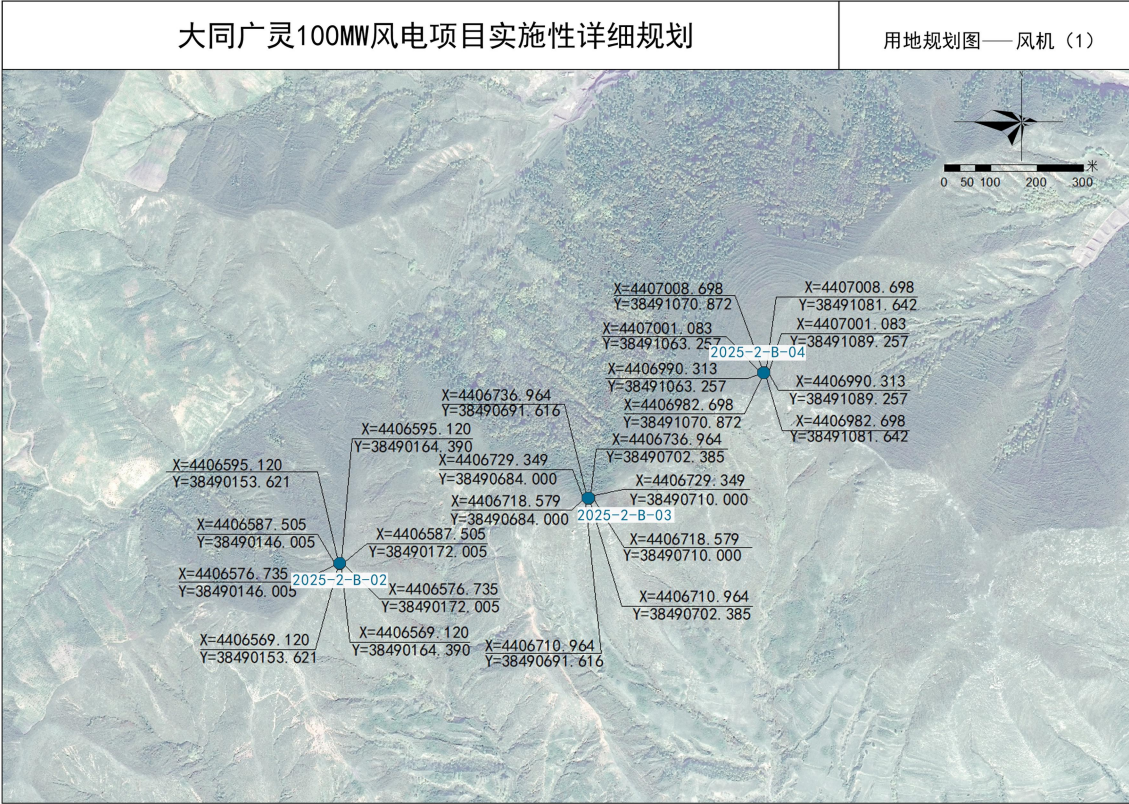


大同广灵100MW风电项目实施性详细规划

用地规划图—升压站地块



用地规划图—风电机组（一）



大同广灵100MW风电项目实施性详细规划

用地规划图—风电机组（二）



用地规划图—风电机组（三）

