附件：

2026市级科技重大专项课题方向

（2项）

项目1：丘陵山区低成本高水效灌溉关键技术与装备研发

研究内容：

为了解决丘陵山区水源分散、低位提水能耗高、管网压力不均、田间灌溉成本高等问题开展研发。研究现有水源引水方案，地表水、雨洪集蓄水等多水源联合配置技术，构建“低位提水—高位调蓄—重力自流”模式；研究复杂地形输配水水力特性，突破管网压力均衡与水量优化分配技术；面向坡地、梯田及不同作物，研发低成本、低压高效、易维护的灌水技术与装备，形成适宜丘陵山区的灌溉模式。

技术指标：

形成多水源配置技术1套，供水能耗降低15%以上；形成管网压力均衡与优化配水技术1套；研发低成本灌水装备2—3种、灌溉技术模式2套，同等性能下设施建设成本降低20%以上。

项目 2：高瓦斯矿井隐蔽致灾多因子耦合瓦斯风险智能防控关键技术及应用示范

研究内容：

为了高效解决高瓦斯矿井隐蔽致灾因素耦合导致风险认知与管控链条脱节、多源信息协同失效等突出问题，研究采动扰动、通风流场与抽采系统等多源因子时空耦合作用下瓦斯异常涌出与积聚的动态演化规律；面向井下复杂工况构建多源异构信息统一时空基准与数据质量增强机制，研究基于人工智能与大语言模型的风险语义理解、关联推理与可解释认知方法；构建融合机理约束与数据驱动的风险趋势研判与分级预警模型，研究兼顾瓦斯安全与能效最优的通风–抽采协同调控策略生成架构；研发管控平台并开展现场闭环验证，凝练隐蔽致灾条件下瓦斯风险主动防控技术范式与标准规范，形成可复制推广的系统解决方案。

技术指标：

建成高瓦斯矿井瓦斯风险统一感知架构，接入瓦斯浓度、通风、抽采、采掘工况等不少于 4 类异构数据，多源数据时间同步与对齐误差不大于 1s；瓦斯浓度趋势预测准确率不低于 90%，风险动态分级结果与专家判定的一致率不低于 85%；构建瓦斯风险案例库与知识图谱，入库事故与隐患案例不少于 200 条；管控平台具备感知接入、智能辨识、风险评估、协同调控等不少于 4 个功能模块。