

2021 年度河北省自然科学基金 生态智慧矿山联合基金项目申报指南

一、总体安排

“河北省自然科学基金生态智慧矿山联合基金”（以下简称“生态智慧矿山联合基金”）是由河北省科技厅、河北工程大学、冀中能源峰峰集团共同设立，主要资助河北省煤矿瓦斯灾害防治和水体下煤炭安全生态开采等煤炭行业相关领域重大关键科学技术难题及相关基础理论研究项目。生态智慧矿山联合基金项目的管理按照《河北省自然科学基金管理办法》的相关规定执行。

为更好地结合河北省矿山生态化、智能化煤炭行业重大关键科学技术难题及相关基础理论，实现数据和资源共享，保证项目的顺利进行，对于合作申报的研究项目，应在申报书中明确合作各方的合作内容及主要分工等。

具体资助项目类别如下：

生态矿山类项目，设一个具体方向，每个 245 万元左右，合计 245 万元。

智慧矿山类项目，设一个具体方向，每个 245 万元左右，合计 245 万元。

项目研究期限一般为 4 年。

二、资助领域

（一）生态矿山类（指南代码：1011401）

矿井水的高效利用研究。

主要资助针对不同水质特征的矿井水处理理论及创新工艺和矿井水资源化优化配置的相关科学问题研究。

重点关注常规矿井水高效混凝理论及处理创新工艺；研究高悬浮物高岩粉水质特征的矿井水混凝理论及高效处理新工艺；研究高矿化度矿井水零排放创新工艺及利用途径；研究煤矿井下高效安全的矿井水处理集成设备及创新工艺；研究矿井水梯级利用途径，构建矿井水资源化高效利用的新模式。

（二）智慧矿山类（1011402）

纯清洁能源供能矿山智能装备关键技术研究。

主要资助针对井下纯清洁能源供能智能装备精确定位、安全探测、自主感知、主动避障等方面的理论及关键技术及其系统化应用研究。

重点关注井下纯清洁能源供能智能装备高精度组合定位技术研究；研究面向主动安全的智能决策技术；研究井下目标识别、井壁检测和巷道探测等多源传感器融合感知技术；研究适用于有煤尘、低照度、场景退化条件下的多层次高精地图构建原理和方法；研究基于 5G 网络的装备实时远程操控技术研究。

三、绩效目标

围绕国家煤矿生态化、智能化发展重大战略需求，推动峰峰矿区生态化、智能化技术与煤炭产业融合发展，促进煤炭产业转型升级，开展基础及应用基础研究工作。提出矿山开采背景下，开展矿井水资源优化配置研究。将人工智能、5G 通信、大数据技

术引入煤矿智能化建设，推动井下煤炭开采向无人化、智能化、低污染发展，为实现矿山生态化、智能化奠定基础。

四、申报要求

按照河北省自然科学基金重点项目申报要求执行。

（一）限项规定

各类型项目均按照河北省自然科学基金申报指南限项规定执行，即联合基金重点项目按照河北省自然科学基金重点项目限项规定，联合基金培育项目按照河北省自然科学基金面上项目限项规定执行。

（二）其他要求

1. 建议申报时充分考虑大类整体性，鼓励申报单位与河北工程大学、冀中能源峰峰集团开展合作。申报单位如需了解项目依托工程的相关背景资料，请与河北工程大学、冀中能源峰峰集团联系（冀中能源峰峰集团：赵章，13700301286；河北工程大学：孙扬，18003308095）。

2. 申请人应根据申报项目的主体研究内容正确选择学科代码，研究内容与学科代码不符的申报项目经审查确认后视为初审不通过。