

煤矿AI智能分析系统-煤矿AI智能分析管理系统

产品名称	煤矿AI智能分析系统-煤矿AI智能分析管理系统
公司名称	泰安市博华信息科技有限公司
价格	50000.00/套
规格参数	博华:12V AI-FX:AI-FX 视频路数:4-128路
公司地址	泰安市泰山青春创业开发区
联系电话	15963719256 18162049256

产品详情

章前言

节 建设的背景和必要性

为严厉打击煤矿非法违法组织生产行为，加快推进“互联网+监管”应用工作，2023年1月国家矿山安全监察局综贵州局下发专项文件《关于印发加强煤矿瓦斯超限风险防控措施十条的通知》（矿安黔〔2023〕3号）及矿井不安全行为识别，要求井下摄像机都要实现分析功能。

第二节 建设目标

针对国家矿山安全监察局贵州局要求在井下安装高清摄像机和智能分析设备等设备，利用智能化视频识别等技术，对传感器移动位置，用风管对传感器吹风等不安全行为进行等视频，及时发现煤矿异常动态，自动生成、推送报警信息，实现全天候远程监测的目标。

第三节 设计原则

考虑到“AI分析”的实际应用状况和将来的发展趋势，同智能分析建设方案时兼顾技术新旧更替不断加快的特点，以“整体设计，分布实施”为原则，建设“AI分析”监控系统，实现煤矿企业的规范化、标准化和智能化管理；达到全天候远程监测的目的。整体方案设计遵循以下设计原则：

1、先进性

“AI分析”涉及面广、内容丰富，产品以实用性为原则，信息取舍既考虑了全方位应用和监测需要，又防止了产品过于庞大。同时，在功能、数据、性能、接口、编码等各方面进行科学规划设计，确保产品实用、好用、易用。

2、系统稳定性

稳定性好、容错能力强，能够长时间、不间断稳定运行，以实现高质量的煤矿各监测监控系统的监控运行。

3、实用性

在兼顾系统具有先进性能的同时，按照实用性的原则，充分考虑客户需求，分清主次、重点突出，贴近实际，以保证不同文化层次的操作者及有关领导熟练操作系统，以少的投资创造出大的收益。

4、可靠性

我们在系统设计、设备选型、调试、安装等环节都严格执行国家、行业的有关标准及计量有关部门技术防范的要求，贯彻质量条例，保证系统的可靠性。采用成熟、稳定、完善和通用的AI分析建设方案术设备，系统具有升级能力和技术支持，能够保证全天候长期稳定运行。有完备的技术培训和体系。

5、系统安全性

硬件设备具有防破坏性的安全性功能，整个系统、网络、设备、中心机房和前端，过载、断电和人为破坏。软件不受病毒感染、黑客攻击，能够防止非授权用户的非法入侵、授权用户的越权使用等情况；能够设置各种级别的权限控制、审核、操作日志等功能；能够设置数据备份和恢复功能。本系统运行的数据多为敏感、涉密信息，数据采用分布存放相互隔离，数据在相互传输过程中，采用专用的加密传输方式，保证数据信息不被非法泄漏、截获、或篡改，同时考虑数据的异地备份和数据容灾，具有高度的安全和保密性。

6、扩充性

系统在设计之初，充分考虑未来发展的需要，以便以小的代价、快的速度顺利实现功能升级或对接。

系统是一个相对开放的系统，根据系统中心设备的授权，对其使用、访问、查询等进行授权，结合工程

要求，以及今后发展要求，使系统有较大的扩充余地。

选择标准化的部件，具有很大的灵活性和容量扩展性。

遵守各种标准规定、规范进行设计，为系统的扩展提供一个良好的环境。

系统设计采用支持并符合、国家标准、工业标准及行业标准的产品，使系统具有良好的兼容性，以利于现在和将来的设备选型及远程集成，便与保证各供应商产品的协同运行，便于施工、维护和降低成本。

7、标准性

整个监控系统采用开放式架构，选用标准化接口和协议，并具有良好的兼容性和扩展性，系统建设完全遵守国家和行业有关标准与规范，参照相关技术规范要求来组织实施，统一规划，统一标准，依据本地的实际情况和经济情况，从不同层次、不同角度、以点带面地开展整个监控系统的建设工作。

8、经济性

系统建设在实效、先进、经济、可靠和充分满足系统功能的前提下，体现高性价比。采用经济实用的技术和设备，充分利用现有资源，综合考虑系统的建设、升级和维护费用。

第四节 设计依据

矿山智能化建设标准；

矿山“视频分析”工作方案（征求意见稿）

矿山“视频分析”智能监管平台接入细则

《关于印发加强煤矿瓦斯超限风险防控十条措施的通知》（矿安黔〔2023〕3号）

第二章 建设内容

系统结构图

系统主要由智能AI分析管理平台和矿端“AI分析设备”系统组成。矿端“AI分析设备”主要分结构方式：由前置智能分析设备和普通高清摄像机组合，普通高清摄像机主要收集视频资料，智能分析设备进行视频分析和报警信息推送。

系统功能1、综合展示

展示矿端视频接入在线、离线情况的统计。实现对矿端视频分析报警情况的统计，移动传感器报警、对传感器吹风报警、摄像头遮挡或挪动角度报警、人员入井异常情况报警。同时可将信息展示到相关大屏。

2、传感器移动识别

在重要位置安装摄像仪，识别到传感器，当摄像仪检测不到传感器时地面服务器报警，并截图上传服务器。

3、摄像机管理（NVR摄像机接入）

矿上视频监控体系是经过不断建设，逐步完善的，存在多品牌、多型号摄像机的情况。

为了满足大限度的利旧，减少重复投资，系统支持支持网络摄像机视频流的接入；支持标准视频流协议RTSP、ONVIF等的接入；系统能够支持与多品牌、多型号的摄像机、视频监控平台对接；能够实现对异品牌、异型号、异码流的摄像机实现统一管理。

同时能够手动划定每一个AI项目在图像的检测区域，并指定检测时间和告警级别，以及后续关联的动作。

4、人员巡检

实时检测井下关键位置的图像，追踪关键巡检人员(水泵房和变电所巡检员)是否按时到达指定位置；将巡检轨迹信息实时发给平台。

5、聚集监测和人数统计周期性在划定的区域内进行人数统计；并通知到相关人员。(例如:等车的人数通知给胶轮车司机)人数统计功能和人员入侵功能可以同时存在，也可以单独存在。

6、入侵监测人员进入划定禁入区域后立即报警；当出现多个区域同时有人入侵时同时发出报警信息。也可提供跨越皮带等违章动作的判断，可同时提供逻辑判断，比如在采煤机和掘进机运行时，周围不可以靠近，检测某些关键场所和关键时刻不能有人接近，比如小火车运行时周围不能有人跟车，绞车运行时周围不能有人。

7、脱岗监测在划定的区域内检测人员是否在岗，不在岗立即报警；脱岗阈值时间可以自定义。

8、安全帽监测在划定的区域内当人员带安全帽了不报警，当人员没有带安全帽立即报警。

9、吸烟和口罩监测在禁烟区域检测人员是否有抽烟行为，如果抽烟了立即报警。检测到有人员没有带口罩时立即报警。

10、工作面刮板机监测在工作面的刮板机尾链条回转位置安装工业相机和补光设备。通过人工智能深度学习判断图像中链条的形变，锤头的脱落或者形变。