附件:2

崔庄煤矿自然发火束管监测系统技术要求

# 一、设计及技术要求

1、根据《煤矿安全规程》、《<煤矿安全规程>读本》和《煤矿自然发火束管监测系统通用技术条件》（MT/T 757-2019）以及矿井的煤质特性，采用光学原理实现对氧气、氮气、甲烷、一氧化碳、二氧化碳、乙烯、乙烷、乙炔定量分析。

2、通过井下煤矿自燃火灾气体监测系统的建设实现采煤工作面采空区、回风隅角、密闭区的监测设备分布式部署和监测数据的上传；通过地面煤矿自燃火灾气体监测系统软件，实现工作面采空区、回风隅角、密闭区等地点的温度、气体监测数据采集、可视化监测预警、智能化火情预警与故障诊断、自动化中央控制、历史数据分析等功能，为煤矿企业的火灾防治和生产安全提供决策支持。

3、实现火灾监测数据的井下原位测试、数据实时上传，需要为煤矿火灾监测系统建立基于以太网的数据传输系统，与井下火灾监测参数数据采集设备、地面火灾监测系统构建完整的煤矿火灾监测系统。根据矿井实际情况可利用井下已有环网进行数据传输。

4、构建可视化、自动化、智能化的煤矿火灾监测预警系统

（1）火灾监测参数的及时采集和即时业务分析；

（2）可视化综合监测，包括运行状态图、连接拓扑图等多种方式的可视化综合监测；

（3）定制化分布式监测设备的取气采样策略、异常应对策略，实现远程监测装置的定制化、智能化监测；

（4）火灾预警预报，根据设定的预警条件实现煤矿火灾预警预报；

（5）数据分析，以数据报表和曲线等方式对监测数据进行业务分析，系统提供的爆炸三角形和气体爆炸危险趋势四方图，用于判断混合气体在成分变化的过程中爆炸危险性的趋势。从而为判断其爆炸危险性提供方便的工具；

（6）系统提供的Graham’s Ration指数也称CO指数（ICO），分析煤在自燃发火过程中，氧化产生的一氧化碳与氧耗量之比（CO/△O2），该值与氧化源温度及氧化时间成正比，反映燃料氧化反应状况。

5、系统应能自动生成各类报表，可打印。

6.可建立气样数据库，通过系统自动求出或输入的组份表，可按用户要求形成文件；

7.自动输出每路气体的分析结果。在计算机控制下，每一路数据分析完成后，可根据要求自动将结果输出到打印机；

8.独特的数据库分析功能。自动将分析数据存入数据库，并可用数据库分析某一采样点的气体含量在一段时间内的变化趋势，可用图形方式表现，非常直观；

9.具有气体含量超限自动报警功能；

二、系统要求

1.系统主机

（1）分析模块：高精度色谱分析模块

（2）束管路数：8路（可扩展）

（3）分析气体成份：CO、CO2、CH4、C2H4、C2H6、C2H2、O2、N2。

（4）分析精度：色谱仪检测精度：0.0001%;系统相对精度≤1.5%。

（5）分析范围：0～100%

（6）分析时间：单路分析时间小于3min

（7）具备人工采样分析功能

（8）运行时间：正常供电情况下能够24小时连续循环检测/人工设定。

（9）通讯接口：支持光纤或以太网接口

（10）具备显示设备状态参数、输出结果的功能。

2.束管输气泵站

（1）最大流量(L/min)：≥20

（2）输出压力(MPa)：≥0.4

（3）输气距离：正压≥3000m,负压≤1000m

（4）自动滤水、滤尘，滤尘≤5μm

3.系统软件系统

（1）24小时在线监测/人工操作。

（2）气体分析数据以报表、谱图、趋势图、爆炸三角形、四方图、烷稀比等在软件页面上显示。

（3）具有检测气体含量超限、设备参数异常、通讯异常报警功能。

（4）通过网络实现数据共享，Web发布。

（5）在软件界面通过系统模拟图实时显示并控制井下设备的工作状态。

（6）数据库功能：存储时间大于2年。

（7）通讯协议：TCP/IP。

（8）自动维护色谱柱。

4.工作环境：海拔高度不超过2000m；

环境大气压80～110kPa；

环境温度-20～+40℃；

周围空气相对湿度不大于95%(25℃时)；

具有甲烷混合物及煤尘爆炸危险的煤矿井下；

5.矿用束管、前端采样器

（1）束管:

正常使用温度范围：-10°C～40°C；

正常使用湿度范围：30%～90%；

使用场合温度极限：-40°C～80°C；

耐压性能：≤1.0Mpa；

（2）采样器：

钢材质，内含滤芯