**东南矿体管道压力监测与视频监控方案**

为了实现膏体管道安全输送，开展管道输送全过程可视化研究，通过安装管道压力变送器，监测钻孔底部压力与管道输送沿程阻力损失，实现钻孔满管率监测、管道漏浆、堵管情况监测与预测，从而为充填过程安全顺利运行提供保障。

**（一）监测方案：**

**安装于680ml和980ml主运输巷道管道，共12个压力变送器，量程0~15MPa。数据传输通过PLC控制箱进入井下融合控制系统，共需要5台PLC控制箱。**

**（1）井下680ml**

**区域一**：钻孔底部，连接4个钻孔的每条管道安装一块压力变送器，用于监测钻孔内部料浆的高度，确定钻孔是否满管，需要**4块**压力变送器。

**区域二**： 680ml-696ml充填钻孔上部水平段2条管路上，每条管路安装个压力变送器，需要**2块**压力变送器。

**区域三：** 680-980ml充填钻孔上部水平段2条管路上安装**2个**压力变送器。

**（2）井下980 ml**

**区域一**：钻孔底部，连接2个钻孔的每条管道安装一块压力变送器，用于监测钻孔内部料浆的高度，确定钻孔是否满管，需要**2块**压力变送器。

**区域二**： 980ml中段主进风巷与矿体下盘回/进风道交叉处的水平主管，用于监测980ml两个充填主管压力，需要**2块**压力变送器。

**（3）数据传输：**

680中段增加**3台**PLC控制箱，980中段增加**2台**PLC控制箱。PLC控制箱按4路仪表考虑，每个控制箱留有扩展余地。通过融合控制系统将信号送入地表汇聚控制器PLC，再将信号送到充填控制PLC（可以通过充填站工业交换机与采矿楼调度室实现网络通信）

**（二）视频监控方案：**

**在主要监测点设置视频监控，主要位于各中段钻孔底部，压力大，管道磨损大的区域。共设置6个视频监测点，需要9个摄像头。**

（1）井下680 ml，设1个监测点，监测地表至680ml钻孔底部管道实时状态，需要1个摄像头。

（2）680ml水平管道，设置2个监测点，一个监测北采区方向，一个监测南采区方向，每个监测点2个摄像头，共需4个摄像头。

（3）井下696ml，设1个监测点，监测680ml-696ml钻孔底部管道实时状态，需要1个摄像头。

（4）井下980 ml，设1个监测点，监测680ml-980ml钻孔底部管道实时状态，需要1个摄像头。

（5）井下980 m水平管道，设置1个监测点，设置2个摄像头。

**（三）预算**

**压力变送器12个，预算160万元；控制箱5个，预算10万元.摄像头9个，预算5万元；其他电缆等材料，预算10万元。**

**合计：205万元。**