灰沙比控制方案

充填过程中，充填强度的需求是不断变化的，充填强度由灰砂比决定，为解决这一问题，我们利用流量表对累积充填方量进行统计，通过膏体强度理论模型估测采场不同深度处，灰砂比的需求值并及时根据底流流量调节水泥添加量。

**具体实施方案如下：**

### 计算累计充填方量

计算累计充填方量可以根据搅拌机膏体输送管道流量计和浓度计，通过膏体凝固体积理论计算公式来计算累计充填方量。

通过OPC读取以下监测仪器的示数：

1#搅拌机膏体输送流量计：FT-210AG01

1#搅拌机膏体输送浓度计：DT-210AG01

2#搅拌机膏体输送流量计：FT-210AG02

2#搅拌机膏体输送浓度计：DT-210AG02

之后可以得到充填流量为F，充填浓度为D，充填方量计算如下：

充填方量V = F\*D

### 测算充填高度

充填高度可以根据充填采场数据以及累计充填方量进行测算。通过充填采场的三维数据（长：a，宽：b，高：c）计算出采场的当前累计充填方量的采场充填高度，计算公式如下：

充填高度H = V / ( a \* b )

### 计算并调节灰沙比

根据不同充填高度的膏体强度需求以及膏体强度理论模型计算出相应的胡灰沙比，将计算出的灰沙比通过OPC协议传送到DCS系统中，对DCS系统中对应的灰沙比字段进行设置，从而对水泥添加量进行调节。