

## 附件

# 井巷揭煤八步工作流程

### 第一步：揭煤巷道布置

突出煤层揭煤地点要合理避开地质构造带和应力集中区，减少井巷揭煤次数和小角度长距离揭煤，并满足设置独立、稳定、可靠的通风系统要求。

### 第二步：揭煤地质说明书编制

揭煤巷道距待揭煤层最小法向距离30m前，编制揭煤地质说明书，绘制井巷揭煤工作面预想剖面及进度控制图，标明法向距离30m、10m、7m、5m、2m的预计位置，由煤矿总工程师审批，并悬挂于调度室。（见图1）

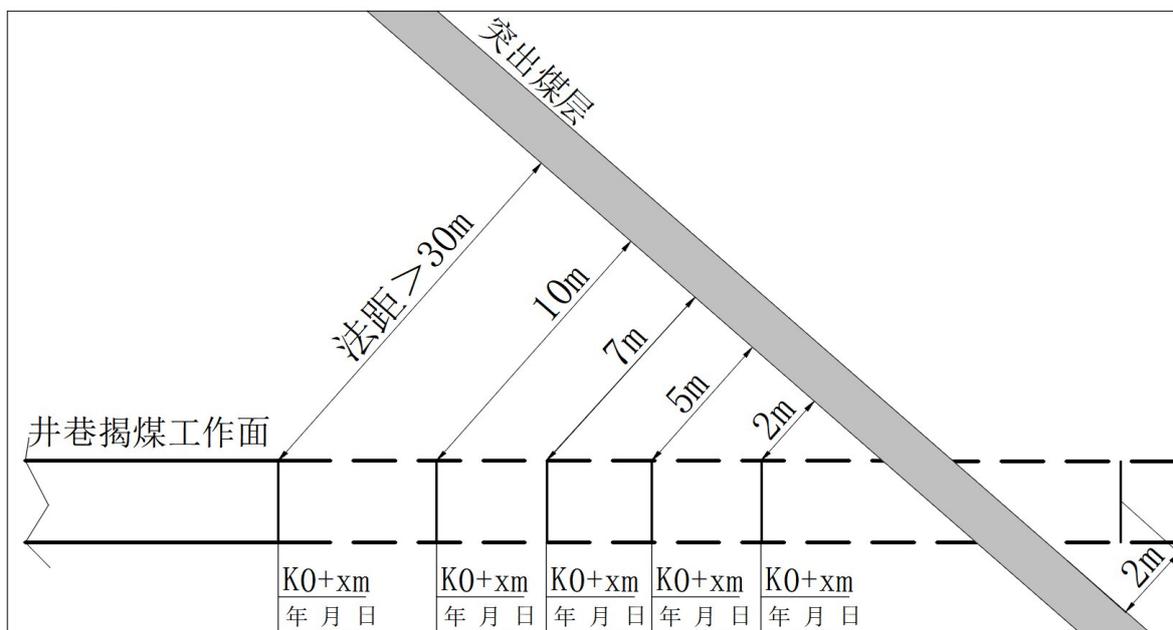


图1 xx井巷揭煤工作面预想剖面及进度控制图

### 第三步：前探钻孔施工管理

揭煤巷道距待揭煤层最小法向距离10m前（地质构造带、岩石破碎区域20m前），至少设计、施工2个分别控制巷道正前方和垂直煤层方向穿透煤层全厚且进入顶（底）板不小于0.5m的前探取芯钻孔，近距离煤层群应尽可能一次性穿过煤层群，前探钻孔必须测斜，详细记录岩芯资料等。编制前探钻孔成果分析报告，由煤矿总工程师审批。

分析报告应包含钻孔施工异常情况（喷孔、顶钻、卡钻等）、预揭煤层法向距离、煤层厚度、结构及产状、顶底板岩性、地质构造等，并绘制前探钻孔成果图。（见图2）

同时利用前探钻孔现场实测煤层瓦斯压力、取样测定煤层瓦斯含量。特殊情况，可在最小法向距离7m前现场测定煤层瓦斯压力，层间距小于5m的近距离煤层群优先测定煤层综合瓦斯压力。

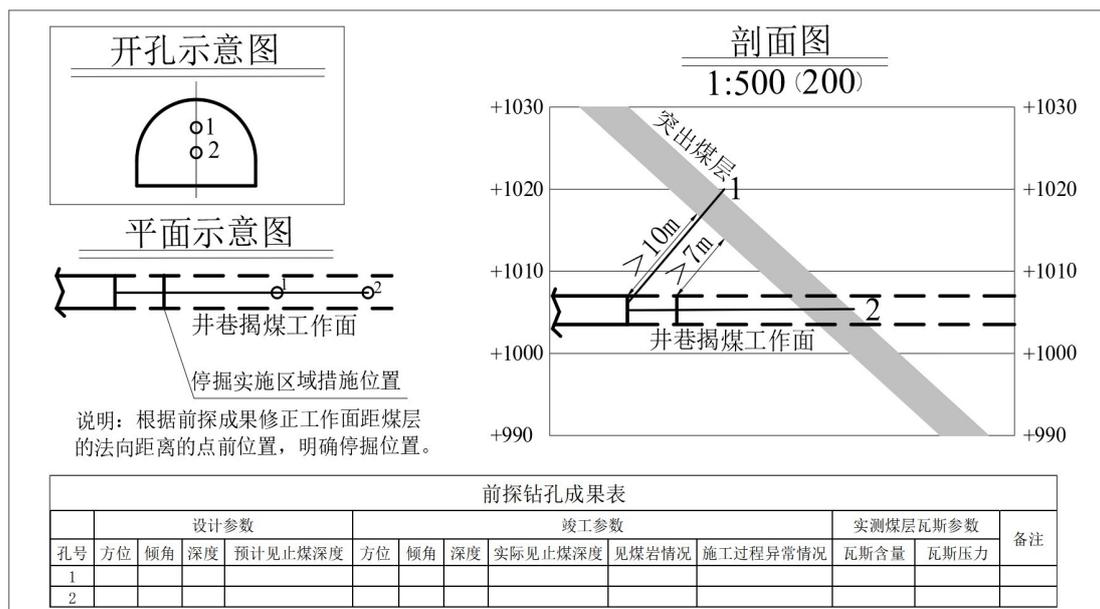


图2 xx井巷揭煤工作面前探钻孔成果图

#### 第四步：防突专项设计编制和审批

揭煤巷道距待揭煤层最小法向距离7m前，煤矿总工程师必须组织编制井巷揭煤防突专项设计，明确区域和局部（两个“四位一体”）综合防突措施内容，区域防突措施必须在7m法向距前实施，并报上级公司技术负责人审批。（见图3）

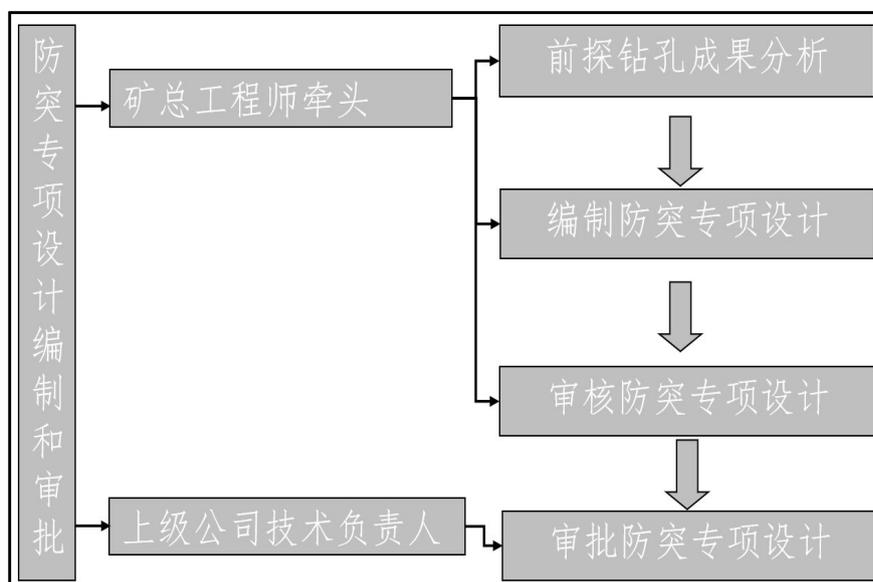


图3 防突专项设计编制和审批流程图

#### 第五步：区域防突措施实施

采取施工穿层钻孔预抽煤层瓦斯作为区域防突措施，预抽钻孔应同时布置在工作面迎头及两帮钻场，并在巷帮钻场抽采瓦斯措施超前掩护下从事揭煤作业。有条件的煤矿优先利用邻近岩石巷道实施区域防突措施。钻孔终孔间距要根据实际考察确定，没有实际考察的，终孔间距不得大于3m。钻孔控制范围

要在设计中明确，且控制揭煤处巷道轮廓线外顺煤层至少12m（急倾斜煤层底部或者下帮6m），同时还应当保证控制范围的外边缘到巷道轮廓线的最小距离不小于5m。（见图4、图5）

对近距离煤层群揭煤，可视情况一次性采取区域防突措施。对于厚煤层、近水平煤层或揭开煤层转入煤巷工作面掘进等区域防突措施难以一次施工完成时，可分段实施，但每一段都要同时满足煤巷掘进条带区域消突要求。

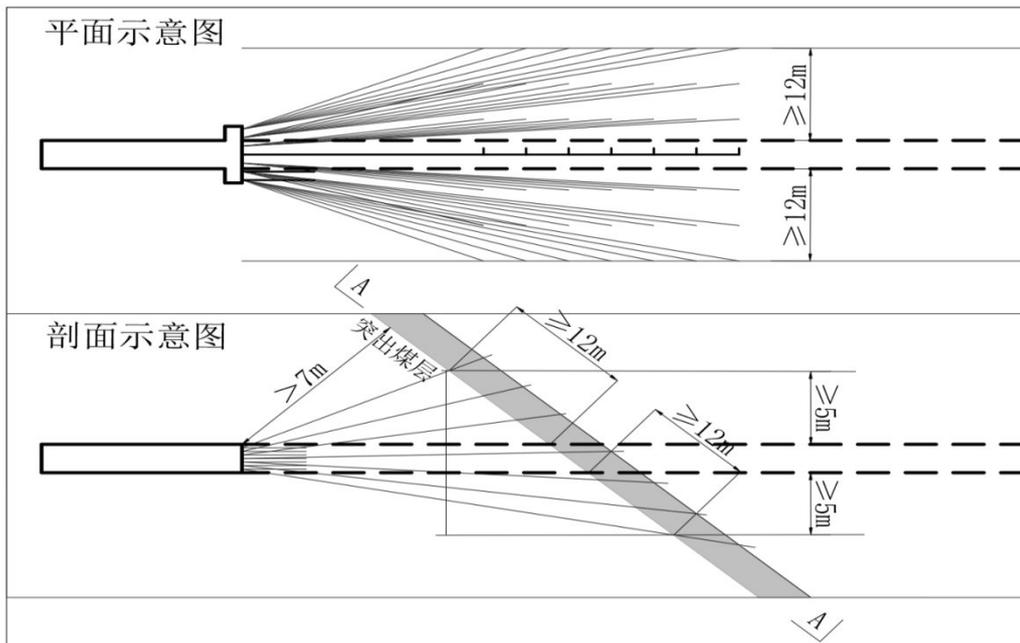


图4 区域防突措施钻孔布置示意图

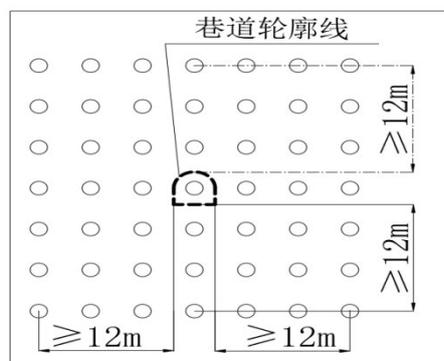


图5 钻孔控制范围剖面示意图（A-A）

## 第六步：区域防突措施效果检验

优先采用直接测定煤层残余瓦斯含量指标进行区域防突措施效果检验，检验测试点布置不少于4个，分别位于井巷中部和井巷轮廓线外的上部和两侧，并且至少有1个测定点位于要求预抽区域内距边缘 $\leq 2\text{m}$ 。同时，在地质构造复杂区域、断层两盘要增加检验测试点。（见图6）

自煤层顶板方向揭煤的，对实施的防突措施效果进行检验时，应当至少增加1个位于巷道轮廓线下部的检验测试点。

检验钻孔施工过程中无喷孔、顶钻等动力现象且残余瓦斯含量低于试验考察的临界值，判定区域防突措施有效，否则必须采取补充措施或延长抽采时间，直至检验合格。由煤矿总工程师组织对区域防突措施实施及效果检验情况现场验收后，由上级公司组织相关业务部门现场复核。《抽采达标评判报告》和《区域防突措施效果检验报告》按规定报批。

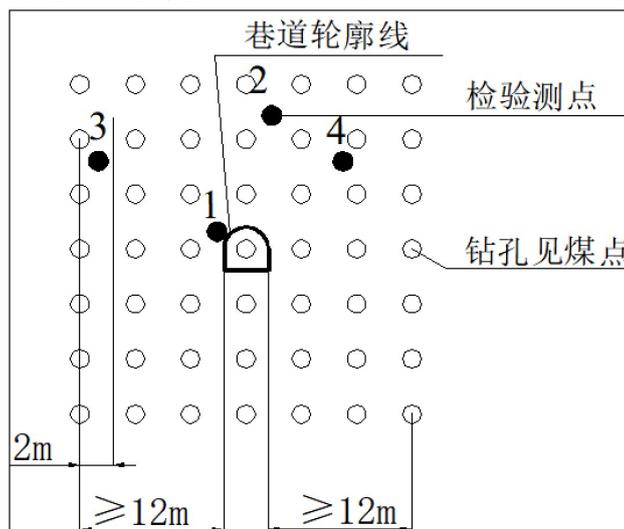


图6 区域措施效果检验检测点布置示意图

## 第七步：区域验证、工作面预测

揭煤巷道距待揭煤层最小法向距离5m前，以及至揭穿煤层进入顶（底）板2m（最小法向距离）的全过程，采用实测钻屑瓦斯解吸指标 $K_1$ （ $\Delta h_2$ ）进行区域验证、工作面预测，经区域验证（工作面预测）或者局部防突措施效果检验为无突出危险工作面时，方可掘进作业，否则必须按程序采取或者补充工作面防突措施。从5m开始，应当边探边掘至距煤层法向距离不小于2m处。

区域验证（工作面预测）钻孔布置及实施节点要求如下：

第一次验证（预测）：距煤层最小法向距离 $>5\text{m}$ ；

第二次验证（预测）：距煤层最小法向距离 $\geq 3\text{m}$ ；

第三次验证（预测）：距煤层最小法向距离 $\geq 2\text{m}$ ；

第四次验证（预测）：揭开煤层前。

每次验证（预测）至少施工3个钻孔，可结合现场实际增加1个，两侧钻孔应控制巷道轮廓线外2~4m处。（见图7）

揭开煤层后，揭煤巷道全部或者部分在煤层中掘进期间，按照煤巷掘进工作面的要求采用钻屑指标法连续进行工作面预测，并且根据煤层赋存状况分别在位于巷道轮廓线上方和下方的煤层中至少增加1个预测钻孔，当预测有突出危险时应当按照煤巷掘进工作面的要求实施局部综合防突措施。（见图8）

局部防突措施钻孔控制范围为揭煤处巷道轮廓线外不少于5m，

钻孔沿掘进方向超前距不少于5m，同时，应及时合茬抽采。

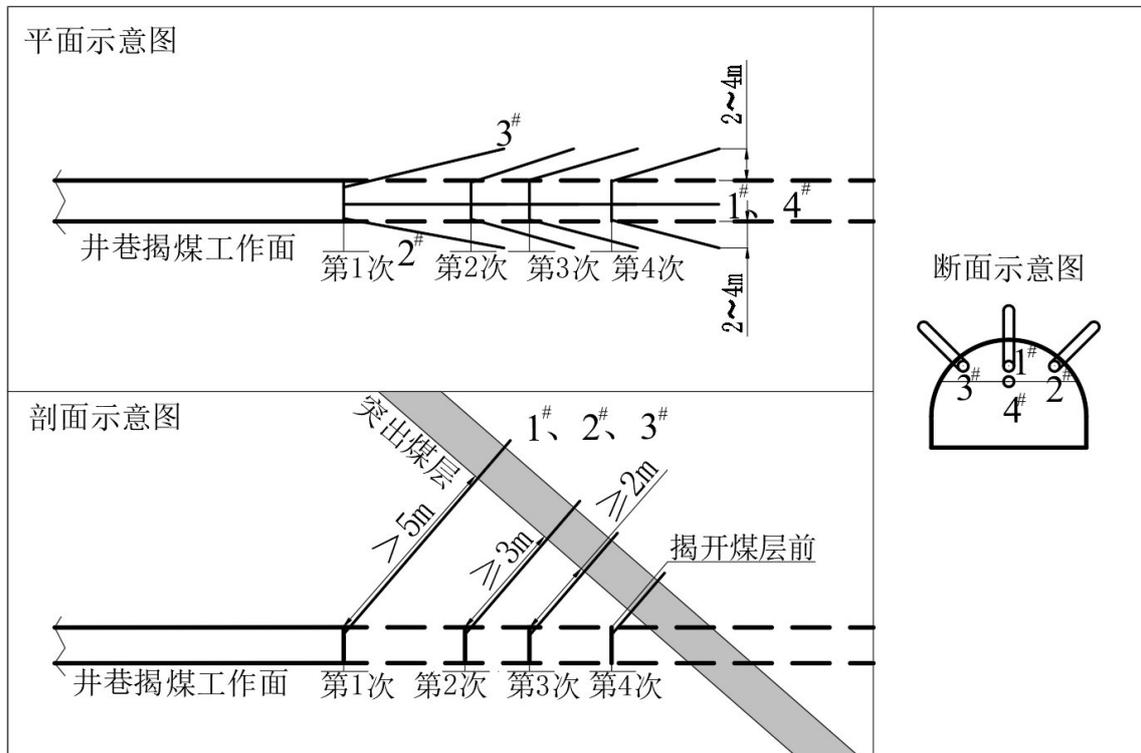


图7 法向距离5m至揭开煤层前验证（预测）钻孔设计示意图

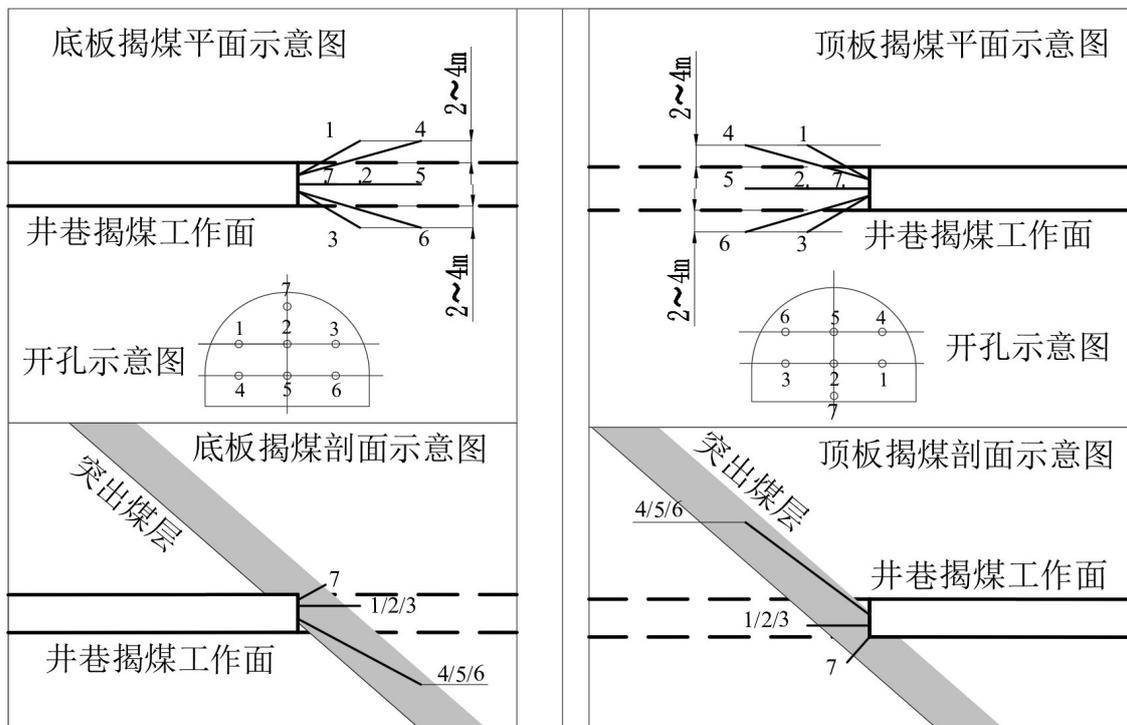


图8 揭开煤层后验证（预测）钻孔设计参考示意图

### 第八步：安全防护措施

井巷揭煤必须采取避难硐室、反向风门、压风自救装置、隔离式自救器、远距离爆破等安全防护措施。

揭煤工作面距煤层法向距离5m至进入顶（底）板2m的范围，必须采用远距离爆破掘进工艺，严禁使用综掘机、挖机、风镐等作业。

揭煤工作面距煤层法向距离2m至进入顶（底）板2m巷道，要采取加强巷道支护措施。（见图9）

进入井巷揭煤工作面的作业人员，必须完成30秒“自救器盲戴”合格考核。

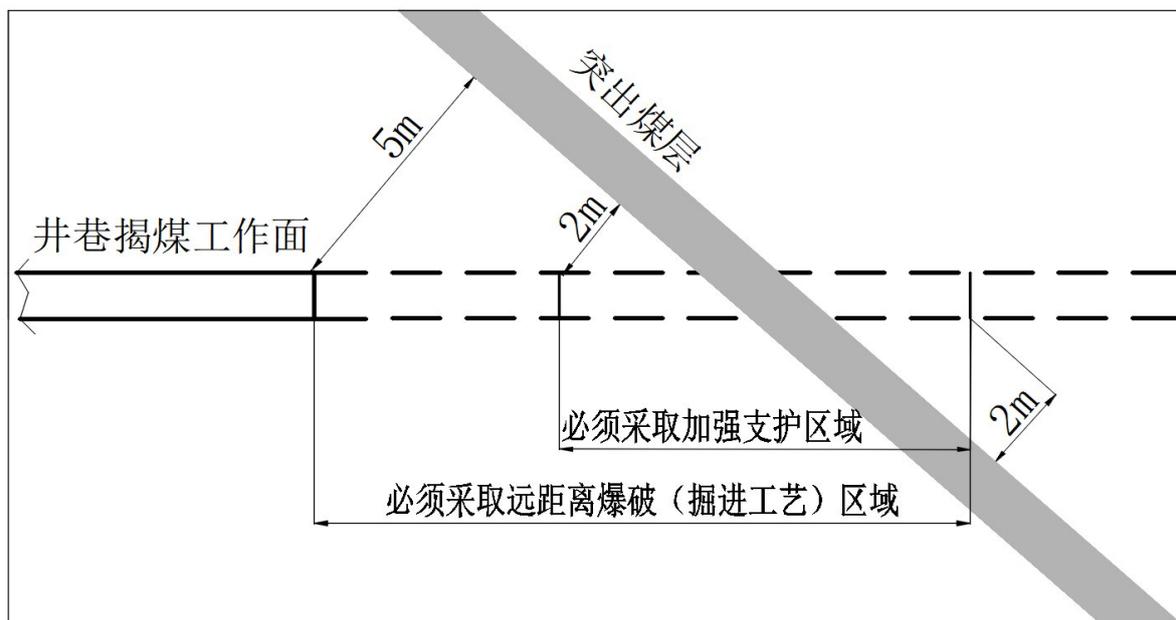


图9 揭煤作业远距离爆破及加强支护措施执行示意图  
(信息公开形式：主动公开)

承办单位：瓦斯治理专班 经办人：高强 电话：18702402398 共印  
80份