

## 煤矿隐蔽致灾因素普查

1、煤矿隐蔽致灾因素（水害、瓦斯灾害、火灾、顶板灾害、冲击地压灾害及采空区灾害）的定义和内涵；

2、煤矿隐蔽致灾因素类型及其致灾特点；

3、煤矿隐蔽致灾因素的地质调查（调查内容、调查方法、调查程序）；

4、煤矿隐蔽致灾因素的探查方法（物探方法、化探方法、钻探方法、综合探测）；

5、煤矿隐蔽致灾因素的探查技术（物化探技术、应力监测技术、火区监测技术、煤层瓦斯含量测定、地震法、电磁法、常规室内水化学分析、环境同位素分析、矿井水质快速检测分析系统、矿井水源快速识别系统）和配套仪器设备；

6、煤矿隐蔽致灾因素分析；

7、我国煤矿主要灾害隐蔽致灾因素普查的典型案例；

8、煤矿隐蔽致灾因素普查有关法规标准。

(1)《煤矿安全规程》(2016 版)相关规定

(2)《煤矿地质工作规定》(2013 版)相关规定

(3)《防治煤与瓦斯突出规定》(2009 版)相关规定

(4)《煤矿防治水细则》(2018 版)相关规定

(5)《矿井防灭火规范》(1988 版)相关规定

(6)《煤田火灾灭火规范》(1992 版)相关规定

(7)《矿区水文地质工程地质勘探规范》(GB 12719—91)相关规定

(8)《煤矿床水文地质勘查工程质量标准》(MT/T 1163-2011)相关规定

煤矿隐蔽致灾地质因素主要包括：采空区、废弃老窑（井筒）、封闭不良钻孔，断层、裂隙、褶曲；陷落柱，瓦斯富集区，导水裂隙带，地下含水层，井下火区，古河床冲刷带、天窗等不良地质体。煤矿隐蔽致灾因素突出表现在瓦斯、水、火和顶板等方面，要下功夫开展普查，进行治理。

瓦斯富集区普查，应查明煤层厚度、变化规律、煤质和瓦斯含量及赋存状况，系统收集矿井所有的瓦斯资料和地质资料，编制瓦斯地质图，对矿井瓦斯赋存情况进行分区，开展瓦斯防突预测预报工作。

导水裂缝带普查，应采用物探、钻探实测和理论计算等方法确定矿井导水裂缝带高度，合理留设防隔水煤（岩）柱。如果煤层顶板受开采破坏，其导水裂缝带波及范围内存在富水性强的含

水层（体）的，在掘进、回采前，应当对含水层（体）进行疏干。

地下含水层普查，应查明影响矿井安全开采的水文地质条件，各种含水层的水源、水量、水位、水质和导水通道等，预测煤矿正常和最大涌水量，提出防排水建议。

井下火区普查，应查明火区范围、密闭、气体成分等情况，提出防灭火措施建议。

断层、裂隙和褶曲普查，应查明矿井边界断层和井田内落差大于 5 米的断层，查明矿井内主要褶曲形态，收集矿井裂隙发育资料、总结规律，编制煤矿构造纲要图。其中，断层普查主要包括断层性质、走向、倾角、断距，断层带宽度及岩性，断层两盘伴生裂隙发育程度，断层富水性等。

采空区普查，应采用调查访问、物探、化探和钻探等方法进行，查明采空区分布、形成时间、范围、积水状况、自然发火情况和有害气体等。应将采空区相关信息标绘在采掘（剥）工程平面图和矿井充水性图上，建立煤矿和周边采空区相关资料台账。

废弃老窑（井筒）和封闭不良钻孔普查，应收集废弃老窑（井筒）闭坑时间、开采煤层、范围，是否开采煤柱和充填情况等资料。井田内及周边施工的所有钻孔都要标注在图上，分析每个钻孔封孔的质量。建立井田内废弃老窑（井筒）、水源井、封闭不良钻孔台账。