

煤矿井下地质构造对煤矿开采的影响

臧震儒

(新汶矿业集团内蒙能源长城五矿 内蒙古鄂尔多斯 016299)

摘要：近年来由于我国的不断发展，对于煤矿资源的需求有所增加，因而对于煤矿开采的效率也尤为重视，在煤矿开采中存在着许多影响因素，就比如煤矿井下地质结构对于煤矿开采来说就是一重大因素，不可忽视，因为随着煤矿的开采对地址结构势必会造成一定的影响，所以煤矿开采与地质结构有着紧密联系。

关键词：井下地质；构造；煤矿开采

前言：

由于煤矿井下地质构造容易改变，进而对煤矿开采造成一定的影响，所以煤矿开采前需要对其地质结构进行充分的了解，才能提高煤矿开采的效率。因而在开采前的主要且十分重要的任务就是对开采的地质结构进行研究分析，做好充分的准备工作，确保煤矿开采的顺利进行。

1 煤矿井下地质结构类型

1.1 地层概述

地层是形状类似层状的岩石，它出现的时期在很早以前，并且地层是具有一定层位或一组岩石在地壳中，层与层之间是有界面的，界面可以是沉积间断面或者有一定明显程度的层面，而在地层中主要包含的是火山沉积岩，沉积岩以及由它们承受一定的变质而变成的浅变质岩，岩石本身就是由一种或者多种造岩物质组成的，并且它具有一定的结构，可谓是固体结合体。在一定的特殊情况下，岩浆岩和变质岩能够形成油气的储集层。

1.2 水平

在一般的情况下原始岩是水平的，虽然地壳有一定的运动，但是在其受到地垂直运动的影响下还能够保持水平或者接近水平的状态，是因为其没有产生褶皱变动，所以称之为水平结构，没有经过构造变动的沉积岩层原始的状态就是水平的，新的岩层在上面，旧的岩层在下面。

1.3 倾斜

随着地壳的运动岩层的构造也会有所变动，不会一直都保持在水平，因而倾斜构造就是因为岩层的构造有所运动，使得运动后的岩层与水平面之间产生了一定的倾斜角度，因此称之为倾斜构造。倾斜岩层通常是因为受到不均匀的升降运动而形成的，在地壳运动时无法保持一定的运动规律因此岩层也就无法规律的运动，所以水平构造就会演变成倾斜构造。

1.4 褶皱

在不均匀的运动中势必会造成不平衡的压力，因而岩层在受到侧方压应力过大后就会产生一定的弯曲，而这种弯曲被称之为褶曲。所谓的褶曲仅仅是指岩层的单个弯曲，而不是两个弯曲，如果产生两个弯曲那么又称之为连续弯曲也就是褶皱，所以单个弯曲与连续弯曲是一定的区别的，不能够轻易混淆。褶曲又可分成两个基本类型，一个是背斜另一个是向斜。背斜和向斜又有一定的区别，背斜是岩层的核部较为老旧，而两翼则是较为新的褶曲。而向斜正好与背斜相反，其是两翼比较老旧而核部较为新的褶曲。所以对背斜与向斜一定要注意分辨，不能将两者互换，背斜就是背斜，向斜就是向斜，二者虽然十分相似却不同，所以在分辨的时候需要注意其中的重点，不能对其小觑。

1.5 断裂

岩层受到一定的压应力作用的时候就会产生弯曲，从而形成褶曲，那如果当岩层承受的压应力超过一定的底线的时候，岩层就会发生断裂的现象，有时候还可能会沿着断裂的那一面发生错动，将岩层的连续性打破，并且连着岩层的完整性也被打破，因而将这一现象的产生称为断裂构造。而断裂的构造又可分为两类，一是断层，二则是节理，主要是通过断裂的两侧岩层是否产生了明显的滑动痕迹而分辨是节理还是断层。在断裂结构中岩层在断裂后并没有产生明显的移动痕迹也就称之为节理。那么断层也就是在岩层断裂后产生了很明显的移动痕迹。而造成断层形成的因素主要是断层面，断盘，断层线以及断裂距离等因素。

3 地质构造对煤矿开采的影响

3.1 瓦斯事故

由于地质构造的变动对煤矿开采有着严重的影响，容易造成一些事故发生，比如瓦斯事故，在开采的时候因为深度会有所增加，那么瓦斯量也势必在增加，在煤层中形成一定的作用力，而在这种力达到一定强度的时候就会冲破煤层的极限，大量的瓦斯在一瞬间释放，与煤一起产生一种地质灾害，从而引发事故发生。而在煤矿开采中瓦斯事故发生的频率并不是很低，所以需要瓦斯事故有所了解。而造成瓦斯事故发生的原因是：首先由于地壳运动导致地质构造发生变化，导致断层出现，断层的出现就会导致煤层出现裂缝，就增加了瓦斯与煤层间的含氧量，其次煤层中有一定的热量，而在地质构造变动后产生的褶曲会导致热量的释放，这样就容易导致热量在煤层中累积，然后在煤层与瓦斯之间的含氧量达到一定程度再加上煤层中累积的热量，同时迸发，导致瓦斯事故发生，所以要对地质构造引起重视。

3.2 水灾

在对煤矿进行开采的时候对矿井会产生一定的影响，从而导致矿井下的地质构造发生变动，在地层本身就有地下水的存在，地下水与地质构造又紧密相连，只要地质构造稍稍有所改变那么地下水也就会产生变化，而在煤矿开采的时候因为地质构造发生了变化那么地下水也就极有可能被引入矿井中，从而造成水灾的发生。而导致水灾发生的主要原因是：首先在开采工作开始前没有对矿井的地质构造进行实质性的探测，在对矿井地质构造不了解的情况下，继续煤矿的开采工作只会对稍稍不注意的情况下就会对地下水造成变动，再者由于煤矿开采中施工人员操作有误对地下水的引入又增加了几分机会，源于这些因素的存在水灾自然也就发生了，虽然水灾的发生对施工人员没有严重性的伤害，但是对于煤矿开采的效率有着严重的影响，同时对煤层也造成了严重的损坏，那么煤矿的质量也就受到一定的影响，所以对于地质构造是不容忽视的问题。

3.3 采煤沉陷

在煤矿开采中往往会因为矿井下的地质构造的变动造成岩层的硬度有所降低，那么就会造成采煤沉陷的发生。由于采煤沉陷受岩层硬度的影响，如果岩层硬度过低，那么采煤沉陷极易容易发生，采煤沉陷的发生就说明在煤矿开采的时候存在着较大的安全隐患，如果不能及时处理，那么将对后续的煤矿开采工作带来严重的影响，同时也降低了煤矿开采的效率，所以对于地质构造需要加强重视程度，否则在煤矿开采工作中容易受到其的影响，并且带来的事故也是多之又多，所以为了提高煤矿开采中的安全性以及煤矿开采的效率，对矿井下的地质构造进行仔细的探测，不能小觑了地质构造对煤矿开采的影响。

4 结束语

地质构造不仅对煤矿开采中的安全性有着严重影响，对于煤矿的质量，开采效率同样存在影响，并且地址构造对事故的发生占据主要因素，就像瓦斯事故，在煤矿开采中是最常出现的，对煤矿开采的影响是极其的恶劣，所以一定要加强对矿井下地质构造的探测与研究。

参考文献

- [1]康红普, 吴志刚, 高富强, 等. 煤矿井下地质构造对地应力分布的影响[J]. 岩石力学与工程学报, 2012, 31(S1):2674-2680.
- [2]田洪, 徐涛, 郭臣业. 煤矿井下水力压裂产能主控因素研究[J]. 重庆科技学院学报:自然科学版, 2014, 16(3):79-81.