

# 煤田地质的勘查程度与勘查深度

邓宏福

山西省煤炭地质一一五勘查院有限公司 山西大同 037003

**摘要:** 煤田地质勘查工作是煤矿资源勘查采集工作的重点内容之一,其开展工作过程中,勘查程度与勘查深度都会对勘查工作产生影响。因此,在当前煤田地质勘查工作开展的过程中,应该根据煤田地质实际情况,在相关标准下控制勘查程度和勘查深度,确保勘查工作良好开展。本文针对煤田地质勘查程度与勘查深度进行深入分析研究,结合煤田地质勘查工作经验,总结煤田地质勘查程度与勘查深度相关工作要点,旨在推动煤田地质勘查工作进步。

**关键词:** 煤田地质; 勘查程度; 勘查深度

## The exploration degree and depth of coal field geology

Hongfu Deng

Shanxi coal geology 115 Exploration Institute Co., Ltd. Datong Shanxi 037003

**Abstract:** Coalfield geological exploration is one of the key components in coal resource surveying and collection. During the process of conducting geological exploration, both the extent and depth of the survey can have an impact on the exploration work. Therefore, in the current process of coalfield geological exploration, it is essential to control the extent and depth of the survey based on the actual geological conditions and relevant standards to ensure the successful execution of the exploration work. This paper conducts an in-depth analysis and study of the extent and depth of coalfield geological exploration, drawing from the experience of geological exploration in coalfields. It summarizes the key aspects related to the extent and depth of coalfield geological exploration, with the aim of advancing the field of coalfield geological exploration.

**Keywords:** Coal Geology; Exploration Degree; Exploration Depth

煤田地质勘查是出于明确煤田储量、地质、水文情况的目的而开展的工作,该工作的良好开展,有利于获取煤田地质和煤炭资源信息,继而为制定开采计划提供帮助。而事实上,煤田地质勘查工作并非易事,勘查过程中需要合理控制勘查程度与勘查深度,以确保勘查工作良好开展,获取准确的信息,也同时保证勘查作业安全。

### 一、煤田地质勘查程度的深入分析

#### 1. 煤田地质勘查程度的主要含义

煤田地质勘查工作是采用相应的地质勘查技术对煤田区域内的地质、水文以及资源情况进行勘查。而其勘查程度则是指根据煤田企业要求和相关技术规范,确认煤田开采的不同阶段的工作任务。其实勘查程度也可以理解为勘查工作量,勘查工作范围。煤田地质勘查工作执行过程中,勘查程度符合企业要求,对于后续的煤田开采有重要的影响,是保证煤田开采安全,资源开采可持续的关键因素。现代化煤田地质勘查工作的程度以安

全为基础,开始应用新型地质勘查和勘测技术,在明确煤田矿区地质结构后实施动态化的勘查管理,为煤田企业勘查管理打好基础。

#### 2. 煤田地质勘查程度应明确资源储量

煤田地质勘查程度控制的主要目的是确认资源类别和储存比例,根据煤田企业的生产加工或者销售要求确认煤田地质勘查程度。根据实践经验,可以将煤田地质勘查程度按照不同时期和不同要求明确分为普查阶段、具体勘查阶段以及全面勘查阶段。

第一,普查阶段的主要目的是根据基础地质勘查推测煤田区域内,煤田资源的总体储量,从而制定阶段性地开采工作任务。在普查阶段,一般采用钻孔作业技术进行勘查,获取区域内的水质和煤质样本,在矿井保持稳定 的情况下进行勘查。根据经验,一般在普查阶段,煤田企业要求经过勘查确认煤矿区域内 50% 的储量和分布,以为后续的开采工作提供参考。

第二,具体探查阶段。具体深度勘查工作中,要求勘查程度达到总体储量的70%。在具体勘查阶段,需要开展相信的勘查和调查工作,该阶段要求根据普查阶段获取的矿区结构状态、煤层厚度等指标完成具体的开采控制工作,保证各项工作良好执行,提升勘查工作质量。整个勘查工作实施的过程中,在明确地质情况后实施的一系列勘查工作,更能够符合勘查作业标准,勘查程度更加安全。

第三,全面勘查阶段。地质开采和矿井大小是影响此阶段勘查程度的主要因素。在此阶段,不仅要通过勘查判断煤矿区域的全部储量,更应该对煤矿资源类型进行分析,确认不同类别煤矿资源的储量和分布,进一步细化开采工作计划。勘查工作开展的过程中,中等程度的勘查是按照煤田矿产倾斜方向完成,针对断层、急倾斜、倒转以及倾斜褶皱进行勘查。而在复杂等级地质勘查作业实施的过程中其勘查程度是对整体勘查的作业安全进行管理,包括对大量断层、断块构造、褶皱的勘查。矿井类型的勘查会对储量产生影响,矿井类型比较大,储量充变化将会越来越高,有利于提升勘查工作效率。

### 3.煤田地质勘查程度应以安全为基础

实践经验总结可以发现,地质勘查程度与煤矿开采有密切联系,除了按照上述储量和资源分类要求确认勘查程度之外,更应该在勘查过程中以安全为基础。煤田地质勘查工作开展,无论是普查还是深度勘查都应该保证安全,安全下执行的勘查是最符合程度要求的勘查工作。为确保勘查和开采安全,需要对地质结构进行全面地勘查。如,勘查作业的过程中,如果煤田为石炭煤或者二叠系煤,则其地质勘查的安全保障则以底板含水层与承压水层为核心目标,因为以上两种煤层,含水量一般比较大,会给后续的煤炭开采造成安全隐患。因此,在确认勘查程度的过程中,一定要将勘查重点、勘查范围放在含水层与承压水层勘查<sup>[1]</sup>。

## 二、煤田地质勘查深度的深入研究

### 1.勘查深度的定义研究

煤田地质勘查深度也是根据煤田勘查要求制定一项指标,具体是指勘查边界与深度,是缺点勘查区域资源储量的重要参数,在煤田地质勘查工作执行过程中,一切要严格控制勘查深度,以确保勘查工作良好开展。关于勘查深度的第一印象视域钻孔勘探深度有关。其实,在勘查工作实践中,钻孔深度与勘查深度的存在一定的联系,但是并非有全面的影响。大部分时候,钻孔深度无需达到预设深度就可以完成勘查。而勘查深度则应该确保比开采深度更大,才能够确保后续的勘查开采良好

开展。勘查深度超过开采深度,才能够探明资源储量,计算煤炭资源分布范围,制定详细的勘查工作计划。

### 2.煤田地质勘查深度的控制过程

煤田地质勘查深度的控制过程是煤田地质勘查工作控制的重要因素,对于煤田地质勘查发展有非常重要的意义。地质勘查深度一般与勘查程度结合控制。

第一,根据实践经验,在煤田地质预查或者普查阶段,一般控制勘查深度为400m、该深度适合应用于露天开采煤田。如果是小矿井地质勘查,则要求整体勘查深度应在1000m以下,大矿井的普查勘查深度一般控制在1000—1200m。

第二,在深度勘查阶段,由于需要对地质结构、水文情况进行深入调查,探明70%的储量,引出需要进行更深层次的勘查,此时煤田地质的勘查深度控制为1500mm左右。此阶段勘查深度加深,勘查工作所需要的数据也开始增加,需要确认煤层走向,实施全面的勘查管理。在此种情况下,勘查深度加大也会影响到勘查安全,因此勘查过程中需要做好相应的预防,保证勘查全面开展。具体的勘查工作实施过程中,应做好断层勘查,防止出现勘查误差,保证各项勘查工作全面执行,提升勘查工作质量<sup>[2]</sup>。

### 3.煤田地质勘查中全面把握深度影响因素

煤田地质勘查工作实施的过程中,需要明确把握勘查深度,保证各项工作良好开展,提升勘查工作质量。整个勘查工作实施的过程中,勘查深度的把控直接影响到后续的煤田开采。因此,针对此种情况要求勘查工作团队在执行勘查过程中,把控影响勘查深度的影响因素,确保勘查深度良好控制。

第一,勘查过程中应该根据地质结构控制勘查深度,在做好地质结构调查后再确定勘查深度。对煤田地质勘查进行研究后发现,如果地区内的含煤量相对比较少,则不适宜勘查过深,以免在勘查倾角的过程中造成断层等现象。

第二,煤层深度较大的情况下需要深度勘查,并且勘查难度相对比较大。因为,一般煤层较深的煤田都建立了大型矿井进行开采,导致勘查难度进一步增大。因此,在勘查工作开展的过程中,一定要制定超深地质勘查方案,后续的勘查工作根据方案完成,才能够确保后续的勘查良好完成<sup>[3]</sup>。

第三,开采程度的控制。勘查深度控制过程中应该与勘查程度融合控制,才能够保证二者勘查控制工作良好开展。如,部分煤层在勘查过程中已经存在较多的老

矿井, 浅层煤已经开发殆尽, 在深度开发的过程中一定要注重勘查范围和勘查深度的管理管控。

第四, 井型大小, 井型越大对勘查深度的要求就越高, 井型越小, 勘查的深度也就越小, 一般使用矿井进行开采的勘查深度较深, 使用露天开采的勘查深度稍浅。勘查的深度也会随着资源条件和开采的技术水平发生变化。

### 三、煤田地质勘查程度与深度良好控制的有效方法研究

煤田地质勘查程度与深度的良好控制对于煤田勘查工作实施有非常重要的作用, 在地质勘查工作执行的过程中, 除了按照基本要求做好地质勘查, 还需要在具体勘查工作中把控各项要点, 实施精准的勘查管理, 继而为后续的勘查与开采工作打好基础。

#### 1. 组建和培训专业的勘查团队

煤田地质勘查工作开展的过程中, 勘查工作人员是完成勘查工作的重要保证, 对于煤矿地质勘查工作实施有重要的影响。勘查工作人员经验丰富, 在遇到各种问题后能够直接处理, 相反经验尚浅, 工作时间能力不足的人员在遇到问题后手忙脚乱, 容易忙中出错, 造成勘查数据误差等类似问题, 影响到具体的勘查工作。因此, 针对此种情况, 要求煤田勘查工作开展之前, 有关部门组建专业化的勘查工作队伍, 保证各项勘查工作良好执行。专业化队伍确保勘查工作专业化勘查, 解决人员经验不足而造成的故障问题, 确保勘查工作高质量开展。如, 煤田企业需招聘专业的地质勘查技术人员或者选择专业自治的勘查技术团队。要求勘查技术团队成员必须具备多年煤田地质勘查工作经验, 勘查工作中利用经验和技能确保勘查工作良好开展。另外, 在勘查作业前还需要做好技术交底和培训, 煤田企业将现有勘查资料, 煤田生产资料以及气象环境资料交付于勘查团队, 方便团队制定详细而安全的工作计划。勘查作业前也需要针对勘查团队培训, 包括安全培训, 关键技术方案技术要点培训, 通过培训, 提升勘查作业人员的安全意识, 勘查作业人员的综合技术能力, 确保勘查作业工作良好开展, 提升勘查作业工作效率, 控制误差<sup>[4]</sup>。

#### 2. 采用专业先进的勘查技术

煤田地质勘查工作深入开展的过程中, 采用先进的

技术非常关键。尤其是面对当前煤田地质勘查复杂的情况, 深度和程度的把控都非常困难。而传统勘查采用人工勘查方式, 勘查效率低, 勘查精度差, 已经难以符合地质勘查工作要求。因此, 现代化技术发展背景下, 煤田地质勘查工作已经开始应用现代化技术, 包括先进智能技术、遥感技术以及无人机等先进技术的应用, 极大程度上提升了煤田地质勘查工作效率和精度, 为后续的煤田资源开采打好基础。

例如, 某煤炭企业为提升地质勘查和资源开采工作中发现, 旋转钻进土层采样器达不到环保土壤调查项目要求, 需要静压式取样器取样, 才能在保持土层的原状结构构造和力学特征下完成取样任务。但是单独使用静压式取样器无法完成取样前硬化地面开孔。研发小组根据需求提出了设计理念, 计划在现有回转钻机的基础上, 设计一个静压式土壤取样器组件, 与回转动力头功能互补, 实现一台钻机两种功能, 实现成本最小化<sup>[5]</sup>。

### 四、结束语

煤田地质勘查工作开展过程中, 把控深度和程度是关键的要害。而在具体实施勘查工作的过程中, 也需要明确勘查目标, 在目标引导下合理应用新型勘查工作技术, 勘查工作中勘查人员需要认真严谨, 求真务实, 确保勘查数据精准, 提升勘查工作质量。希望本文能够对煤田地质勘查工作应用发展有所帮助。

#### 参考文献:

- [1] 窦新钊, 张文永, 孙贵, 等. 煤田地质资料深度开发及其在煤系气勘探中的应用[J]. 中国煤层气, 2021, 18(2): 39-42.
- [2] 张本江, 于艳春. 煤田地质勘查中存在的问题以及改进办法[J]. 中文科技期刊数据库(全文版)工程技术, 2021(11): 0303-0304.
- [3] 田小燕. 煤田地质勘查地危险因素及对策分析[J]. 现代盐化工, 2021, 48(3): 84-85.
- [4] 李贺岩. 新时期煤田地质普查与勘探技术[J]. 化工管理, 2021, 000(035): 9-10.
- [5] 李斌, 江信达, 杨立平, 董振国, 罗群. ArcGIS空间数据库技术在煤田地质勘探施工管理中的应用[J]. 矿产勘查, 2022, 13(9): 1342-1350.