

# 煤田地质勘查中煤岩层对比方法研究

普叶青

云南省一九八煤田地质勘探队 云南 昆明 650208

DOI: 10.12238/etd.v3i6.5749

**【摘要】**：煤岩是指由岩石、矿石或半固体沉积的矿物组成，包括各种固态和非晶质部分。在地球内部，由于地壳运动而形成了许多具有物理化学性质以及特殊功能结构的物质。因此它不仅仅只是一个复杂物体体系中存在一种单一存在形式——地质作用力或者是整体性作用力等多种现象形态（即综合体）；同时也有多个不同种类组合类型、性质各异且相互关联的现象被人们所发现和认识。现阶段，在中国煤炭勘探中，运用先进的标志层对比、岩层对比以及煤岩层组合对比，挑选与分析煤田测井物性主要参数，剖析煤层及周边岩层特征，达到目的层判定表述水平。文中阐述了煤炭勘探中煤岩对比存在的不足，论述了煤炭勘探中所采用的煤岩对比方式，期待为研究综述提供借鉴。

**【关键词】**：煤田；地质勘查；对比方法

**中图分类号**：P62 **文献标识码**：A

## Study on Correlation Method of Coal and Rock Strata in Coalfield Geological Exploration

Yeqing Pu

Yunnan 1980 Coalfield Geological Exploration Team Yunnan Kunming 650208

**Abstract:** Coal rock is composed of rock, ore or semi-solid mineral deposition, including various solid and amorphous parts. In the earth's interior, due to the movement of the Earth's crust, many substances with physical and chemical properties and special functional structures are formed. So it's not just a complex system of objects with a single form of existence -- multiple phenomena such as geological forces or holistic forces (that is, complexes); At the same time, there are many different kinds of combination types, different properties and interrelated phenomena have been found and recognized by people. At present, in China's coal exploration, advanced marker correlation, rock correlation and coal and rock combination correlation are used to select and analyze the main logging physical parameters of coalfield, analyze the characteristics of coal seam and surrounding rock layers, and achieve the level of target layer determination and expression. This paper expounds the shortage of coal rock correlation in coal exploration, and discusses the coal rock correlation method used in coal exploration, hoping to provide reference for the research review.

**Keywords:** Coal field; Geological exploration; Comparative method

当今社会，煤炭仍是社会经济发展的主要能源，煤炭能源开发设计逐渐加速。在煤田勘查开发设计中，煤岩地质构造对比是勘查和储量预测分析中不可或缺的一部分。在现在的煤田勘查中，煤岩对比在地质结构和层序的寻找中起到重要作用。因而，专业技术人员应确切把握有关煤岩对比方法，确立不同方法的应用标准及局限，包含测井曲线对比方法和标志层对比方法。在煤岩对比工作中的具体执行中，也应该高效地运用这种方法，对比分析的精确性，达到当今社会煤炭勘查的需求，为社会经济的高速发展提供更好的能源。

### 1 煤田地质勘查中煤层对比方法的重要意义

煤层比较分析法做为煤田地质勘探里的常见方法之一，具有极强的适用范围。针对不同的煤田地理条件，能够选择不同的对比方法，把握更充分、更现实的煤田地质勘探成效。选用煤层对比方法，理应选用对应的设备及测算方法，防止设备和测算难题所引起的误差，为采煤给予科学的数据支撑。值得一提的是，还需要搜集整理煤层总数，明确煤炭的存储质与量。此外，融合实验结论，整体数据信息应当最准确。

煤田地质勘探是采煤准备工作。能够科学点评煤炭能源储量和地理条件，具体指导煤矿开采机器设备的挑选科技的应用。煤层取样可以作为地质环境判断的关键参照。并依据煤田具体的特性，选择适合的方法进行比较测算，能避免计算误差和煤田地质勘探测量误差。

### 2 煤层对比方法的基本概念分析

#### 2.1 基本要素

依据分布不一样，层位不一样，煤层也不尽相同，煤层的组成元素也不尽相同，因此依据煤层的结构标准也有很大不同。地质勘探中，为了能把握精确的煤田地质勘探材料，应依据不同的情况选择不同的煤层对比方法。对比煤层后，对比结果显示矿井原煤评价的重要依据，结合实际情况进行比较分析至关重要。

#### 2.2 基本方法

煤层对比方法必须把控制方法与精细化管理解决紧密结合，才能让各个煤层系统对比更为精确。煤层比较分析法不但可以分析煤层的分布，并且通过测量煤与岩层、矿物质里

的元素，可以获得最准确的对比数据。别的对比分析方法还可以分析具体煤层转变，如煤层横向转变分析、岩层特性与特征对比、测井曲线特征分析等。分析煤行为主体差别时，可采取外部经济特征对比测定法、孢子测定法和古特征测定法。应该根据分析目的挑选分析方法，以保证分析数据信息合理充分发挥。

### 3 我国常用煤层对比方法分析

#### 3.1 标志层方法

标志层是指反映矿床地质特征和构造背景的地层或岩层。它包括了矿物、岩心等物理性质以及与环境因素相关的化学属性。标志层主要由岩石结构及成分所决定，其可分为：变质作用、微裂隙发育（含油气）和断层破碎带三个部分组成煤层在长期形成后经历风化剥蚀过程中产生崩塌现象；当矿体被搬运至地表时，由于表层受到压力差值作用而造成裂缝闭合或贯通性破坏。根据国家煤田勘探的具体情况，标志层法是一种常见的煤层对比方法。标志层法适合于找寻岩层煤层里的突显特点，以区别不同类型的煤层或岩石层。并且，必须探索与研究。专业技术人员勘探要细腻，融合标志层、层系的稳定、分布范畴特殊性。利用标志层方式，勘探环节煤层对比水平最准确，为煤层对比的顺利进行带来了数据支撑。

#### 3.2 岩相旋回结构方法

岩相旋回结构是指由不同岩石的物理性质、化学成分和构造组成而形成的一种具有特殊功能与作用形式且能产生特定应力分布特点，并以一定形状及尺寸变化，在其表面或孔中连续存在着一系列不对称、数量多端地层。旋回结构的区别是依据岩相规律所进行的。在煤田勘探环节，运用岩相旋回是一种相对性比较的方法。它依据煤层特性，对可采煤层和煤阶开展持续详细分析和有效管理。岩层与煤层对比时，岩相旋回结构用以调研。在这个过程中，这种方法主要运用于与其他方式融合开展日志纪录。并应分析底端堆积物特点和生长发育规律。选用岩相旋回构造法时，关键科学研究煤层堆积规律，勘探环节可以用岩相旋回构造法，精密度比较高。

#### 3.3 测井曲线方法

科学研究煤层中物质的特点时，必须选用测井曲线法对比煤层。使用这种方法对比煤层时，必须剖析调研环节岩浆岩的改变。针对特殊的那一部分，测井曲线核对方法具备不同类型的特性，比如等时性和横向持续性。主要是因为在一个煤层和一个标志层中，煤层的特点、煤层的构造和形成原因都有一定的差别，也存在着这类特殊标示测井曲线，煤层的重归起到很重要的作用。因为不一样煤层具备不同类型的相对密度和曲线图样子，在煤层对比环节中一般使用部位、曲线图样子、岩层和邻近煤层等重要信息。应用测井方法能够表明其优势。比如，测井材料比较多，能够详尽测算测井主要参数，剖析地质构造详细情况，更为真正客观地体现。除此之外，该方法精密度非常高，使用别的方法时能够提供合理的信息。

#### 3.4 煤层间距方法

对地质结构简易、煤层相对稳定的地方，应使用煤层间距法开展煤层对比，固层不能有比较大转变。因为煤层间距法在勘查环节并未广泛运用，现阶段应用的次数比较少。一般来说，被调查的地方地质构造运动非常复杂，基本没有稳定的地方，因此此方法在日常工作中非常少应用。在自然环境繁杂的测区选用煤层间距法，煤层对比数据精度大幅度下降，所得的数据信息欠缺精确性。因而，在操作过程中，煤层间距法必须要在地质平稳、地质自然环境比较好的地方应用，可作为煤岩对比过程的协助方式。

#### 3.5 煤质煤岩特征对比法

特定成煤物质和产生自然环境对煤质和煤岩有非常大的危害。依据含煤岩系指标可验出同一煤相里的成煤化学物质和环境具有一定的同一性和可靠性。有机化学地球上主要参数、煤质指标和外部经济成份指标可用于煤岩对比。实践经验证明，该方法不但行得通，并且合理。该方法已经被研究综述工作人员运用，结果证明很有效。

该方法的优点是赢得了丰富多彩的特点数据信息，不仅可以用于定量研究，还可以用于半定量和定性研究，结论稳定性高。但是同时，该方法必须地面等检测方法和几类方法组成开展数据处理方法，需要很多试品，必须数次检测，测算繁杂，成本相对高。

### 4 提高岩煤层对比可靠性的分析

#### 4.1 运用组合标志法，提高可靠性

在选用组成标志法进行煤层对比的过程中，必须对不同类型的标志开展综合分析，分析后不断认证，对煤层对比的稳定性和精确性是可信的。在工作过程中，要综合分析矿山生产、扩展区和开发水准，科学研究他们相互关系，进行扩展勘探工作，推动此项工作的顺利进行。在勘探过程中，依据扩展地区统计数据 and 指标分析勘探工作，在发展程度上开展勘探工作，对一级勘探适应能力比较强；以扩展总面积作为将来矿山开采生产量，进度资源储量更丰富，融入二级或三级勘探。

#### 4.2 运用多元统计分析方法进行定量分析

影响煤层分析与定量研究的关键因素之一是技术人员的专业素养、工作能力和累积的工作经验。现阶段前提下，因为不同类型的技术人员水准不一样，统计中存在一些偏差，难以对于某些统计结论得到统一的观点。这样的事情也会导致煤田对比工作上煤层序号的错乱，对煤炭能源的高效利用造成不良影响。在煤层对比分析环节中，规定积极主动应用多元统计分析方式，充分运用统计信息的作用。不同类型的要素和指标值必须不一样的解读，分析方法务必多元化。随后应使用多元统计分析方式进行煤层对比分析。在这个过程中，传统定性研究慢慢转为合乎发展趋势标准的定量分析，获得了煤层对比分析的稳定性和精确性。

#### 5 煤田勘探中煤岩层对比的局限性

对比煤岩层时，应根据国家指标值进行比较工作中，分析煤层、岩石层、地质环境的相关介绍。在实际操作全过程上，

不一样煤田所采用的勘探、工程量清单、测井技术存在一定差别,乃至一个地点的煤层界限也不尽相同,在实际操作中确实存在不合规、不合理的现象。我国目前都还没统一的煤岩对比实体模型,绝大多数对比结果都是专业技术人员根据分析有关数据分析成的。这种结论可作为定量分析的数据支撑,但分析全过程转变比较大,分析结论是关系到专业技术人员自己的专业能力和工作经验,结论存在一定差别。因而,必须对煤层作出评价。煤层可区划为全区可采煤层、大部分可采煤层和局部可采煤层。在其煤炭勘查区域内,若煤层厚度、灰分、硫分、发热量等全部或绝大多数符合勘查规范规定的指标,则该煤层全区可采,可实现更深层次的勘查。局部可采煤层指约三分之一的煤层在勘探范围之内,全部或部分煤层在薄厚、灰份、硫份、发热量等多个方面合乎勘查规范要求。但实际操作中,因为分布分散化,能挖矿的煤层非常少。

## 6 结束语

煤田勘探是煤田开发环节中不可或缺的工作,煤岩层对

比是煤田勘探的保障。在具体煤田勘探中,因为各种各样环境的影响,煤层对比存在许多难题,专业技术人员必须掌握煤层对比的关键种类,确立标志层对比方法、测井曲线对比方法和煤层间距对比方法等不同对比方法,确保在适宜的煤田勘探区域环境下运用煤层对比方法为了能进一步提高煤岩层对比方法的稳定性,能够运用组合对比方法和多元统计方法,为煤田开发打下坚实基础。

## 参考文献:

[1] 张素朋.煤田地质勘查中煤岩层对比方法研究[J].能源技术与管理,2022,47(02):174-176.

[2] 翟贵田.煤田地质勘查中煤层对比方法探讨[J].内蒙古煤炭经济,2021(13):184-185.

[3] 马长玲,郭鹏程.煤田地质勘查中煤层对比方法探讨[J].内蒙古煤炭经济,2020(22):187-188.

作者简介:普叶青(1975-),男,彝族,云南峨山人,学历:大学学历。职称:高级工程师,研究方向:煤田地质。