

Application of Coal Rock Science in Coking and Coal Blending

Ya Tu

Inner Mongolia Baotou Steel Steel Union Co., Ltd. Coal and Coke Chemical Branch, Baotou, Inner Mongolia, 014010, China

Abstract

In the early 1960s, some developed countries, including the United States, Australia and Japan, abandoned the chemical refining of coal and began using shale coal technology, resulting in better economic benefits. It was not until the 1980s that our research began to use coal science in refining and coal mining. Despite the results, it is rare to guide the actual production of refined or mixed coal in China. This study describes the major coal applications in coal blending based on the author's professional experience and knowledge of coal, the application of combustion coal assessment, and the application of combustion coal blending parameters.

Keywords

coal rock science; coking and coal distribution; application

煤岩学在炼焦配煤方面的应用

图雅

内蒙古包钢钢联股份有限公司煤焦化工分公司, 中国·内蒙古 包头 014010

摘要

20世纪60年代初, 美国、澳大利亚和日本等一些发达国家放弃了煤炭的化学精炼, 并开始使用页岩煤炭技术, 从而带来了更好的经济效益。直到20世纪80年代, 我们的研究才开始将石煤科学用于精炼和采煤。尽管报告了结果, 但指导中国实际生产精炼煤或煤炭混合煤的情况非常罕见。本研究根据笔者的专业经验和对煤炭的了解、燃烧煤评估的应用和燃烧煤混合参数的应用, 描述了煤炭混合中的主要煤炭应用。

关键词

煤岩学; 炼焦配煤; 应用

1 引言

煤炭是一种重要的能源, 主要元素是碳、氢、氧、硫、氮和磷。它是大多数化学和冶金工业中最重要的原材料, 是一种不可再生资源。统计数字表明, 澳大利亚是世界上煤炭产量最高的国家, 约占世界煤炭年产量的69%, 而中国是煤炭需求量最大的国家。根据不完整的数据, 中国每年煤炭消费量和需求量的41%。煤炭是一种易燃的硬质岩石, 其复杂且往往不均匀。在煤炭质量、加工和使用方面, 煤炭的性能差别很大。因此, 为了更好地理解和利用煤炭, 从不同角度研究煤炭的方法有不同, 包括煤炭岩石学。

煤岩学是煤炭地质学的一个分支, 它将煤炭看作是有机的, 主要采用物理方法来研究材料的构成、构成、性质和

原因并使其使用合理化。关于顿煤矿的一般研究首次发现了木炭岩。煤岩学主要在显微镜下研究。这些研究的应用和发展最终使木炭科学成为一种独立的学科。近年来, 随着煤炭工业的迅速发展和能源状况的迅速变化, 煤炭的广泛使用有所增加。在这一阶段, 煤炭研究被广泛用于评估燃烧煤的质量, 而煤炭科学则指导燃烧煤成分参数的选择。煤炭提炼和储存煤技术应用在确保焦炭方面取得了巨大成功, 同时大幅降低了产品成本。

2 煤岩的显微组分

煤炭工艺的生物化学特性因地理和气候条件而异。煤炭的成分各不相同。把煤磨成一定的大小。抛光后, 在显微镜下。它可以基于形状和颜色等属性。这些岩石成分被称为微生物成分, 分为有机微生物成分和无机微生物成分, 这通常不被考虑。当炭挥发含量为23%~36%时。视损坏程度而定, 可见群落的接力越来越强。惰性组分的群体拥有有史以

【作者简介】图雅(1982-), 女, 蒙古族, 中国内蒙古包头人, 助理工程师, 从事煤焦化工研究。

Application of Coal Rock Science in Coking and Coal Blending

Ya Tu

Inner Mongolia Baotou Steel Steel Union Co., Ltd. Coal and Coke Chemical Branch, Baotou, Inner Mongolia, 014010, China

Abstract

In the early 1960s, some developed countries, including the United States, Australia and Japan, abandoned the chemical refining of coal and began using shale coal technology, resulting in better economic benefits. It was not until the 1980s that our research began to use coal science in refining and coal mining. Despite the results, it is rare to guide the actual production of refined or mixed coal in China. This study describes the major coal applications in coal blending based on the author's professional experience and knowledge of coal, the application of combustion coal assessment, and the application of combustion coal blending parameters.

Keywords

coal rock science; coking and coal distribution; application

煤岩学在炼焦配煤方面的应用

图雅

内蒙古包钢钢联股份有限公司煤焦化工分公司, 中国·内蒙古 包头 014010

摘要

20世纪60年代初, 美国、澳大利亚和日本等一些发达国家放弃了煤炭的化学精炼, 并开始使用页岩煤炭技术, 从而带来了更好的经济效益。直到20世纪80年代, 我们的研究才开始将石煤科学用于精炼和采煤。尽管报告了结果, 但指导中国实际生产精炼煤或煤炭混合煤的情况非常罕见。本研究根据笔者的专业经验和对煤炭的了解、燃烧煤评估的应用和燃烧煤混合参数的应用, 描述了煤炭混合中的主要煤炭应用。

关键词

煤岩学; 炼焦配煤; 应用

1 引言

煤炭是一种重要的能源, 主要元素是碳、氢、氧、硫、氮和磷。它是大多数化学和冶金工业中最重要的原材料, 是一种不可再生资源。统计数字表明, 澳大利亚是世界上煤炭产量最高的国家, 约占世界煤炭年产量的69%, 而中国是煤炭需求量最大的国家。根据不完整的数据, 中国每年煤炭消费量和需求量的41%。煤炭是一种易燃的硬质岩石, 其复杂且往往不均匀。在煤炭质量、加工和使用方面, 煤炭的性能差别很大。因此, 为了更好地理解和利用煤炭, 从不同角度研究煤炭的方法有不同, 包括煤炭岩石学。

煤岩学是煤炭地质学的一个分支, 它将煤炭看作是有机的, 主要采用物理方法来研究材料的构成、构成、性质和

原因并使其使用合理化。关于顿煤矿的一般研究首次发现了木炭岩。煤岩学主要在显微镜下研究。这些研究的应用和发展最终使木炭科学成为一种独立的学科。近年来, 随着煤炭工业的迅速发展和能源状况的迅速变化, 煤炭的广泛使用有所增加。在这一阶段, 煤炭研究被广泛用于评估燃烧煤的质量, 而煤炭科学则指导燃烧煤成分参数的选择。煤炭提炼和储存煤技术应用在确保焦炭方面取得了巨大成功, 同时大幅降低了产品成本。

2 煤岩的显微组分

煤炭工艺的生物化学特性因地理和气候条件而异。煤炭的成分各不相同。把煤磨成一定的大小。抛光后, 在显微镜下。它可以基于形状和颜色等属性。这些岩石成分被称为微生物成分, 分为有机微生物成分和无机微生物成分, 这通常不被考虑。当炭挥发含量为23%~36%时。视损坏程度而定, 可见群落的接力越来越强。惰性组分的群体拥有有史以

【作者简介】图雅(1982-), 女, 蒙古族, 中国内蒙古包头人, 助理工程师, 从事煤焦化工研究。

来最少的组分。几乎没有黏合性：煤炭的细成分的密度低。然后是镜质组和淀粉蛋白的组合。所以，当煤炭在一定程度上分解时。煤的天然浓度可以通过表面的煤壳类进行分类。煤炭的无机微生物成分主要是金属。煤炭中的金属往往不利于煤炭的加工和使用。不可缺少的。它可能对煤炭的热值、焦炭的质量、燃烧和天然气生产的经营条件、产品质量、设备、合理使用煤炭和环境保护产生不利影响。

3 煤岩学在焦煤煤质研究中的应用

煤炭的条件各不相同，包括燃烧、液化和液化以及低灰煤和煤炭。因此，研究和确定煤炭质量的变化至关重要。木炭科学已被证明是评估煤炭材料的最有效方法。对煤炭的评估不能用某些化学方法来取代。与沉积岩石学一样，煤油研究可以分为宏观和微观研究。总体研究表明，使用肉眼或非常低的放大镜对煤进行质量评估和研究，即煤的颜色、断裂区的光度、地图、多变性和钢。关于煤矿的微型研究主要侧重于使用显微镜确定煤炭的组成和结构。微观研究中使用的显微镜是显微镜，不仅是射光，还包括反光荧光。乘数可以随机移动 10~1000 倍。反射射线检查煤油的光，注意到这一反向反射。反射光主要是折射率，因为其所含的折射链接近镜质组中的全部折射，空气中的折射率大大降低，且相对光度较容易辨认。

因此，微观研究主要侧重于煤的光，它除了确定煤的颜色、形状、形状和结构以外，还确定了煤的独特和反射特性。燃煤的主要用途是煤的质量评估和煤炭质量控制。通过对各种煤基地的煤石化学成分的全面研究，确定燃料工厂的煤炭质量对于提高合理使用煤炭和稳定焦炭质量至关重要。如果将煤或煤炭与其他高质量的煤混合在一起，就很难通过通用方法确定这种质量，从而在制造工厂的煤炭加工方面造成重大问题。

煤炭的质量主要表现在煤炭腐坏程度和页岩结构的程度上，一般水平没有不同，但煤层中煤炭的不同部分可能不同，主要原因是煤炭的不同成分。因此，煤矿本身的不同煤炭层由于煤炭的组成而出现不同。使用煤炭法测量煤炭数量，可以直接确定煤炭的确切分布。在确定分布之后，可使用反射率确定反射的范围和反射镜群的最大反射率。这样就可以确定煤炭腐坏程度。

然后，结合传统的项目分析，可以帮助改革者公司准确评估煤炭的质量。自动反射作用的变化以及及时有效地利用煤质量的方式，在问题特设专家组中，可能存在的主要自动反射作用的不同，为其他目的的反射作用的不同，分配曲

线和不同的反射作用之间的很大差异，为了替换煤炭和与自然分配曲线之间的巨大差异，以及根据复制变化的变化，允许在适当时候调整下一阶段的生产。使用煤炭法测量煤炭质量不仅简单而直接，而且比其他化学煤方法精确得多。这是煤炭提炼领域的一项重大成就，对大型燃烧厂的经济效益产生了重大影响。

4 煤岩学参数在炼焦配煤中的应用

4.1 煤岩学对炼焦配煤参数的选择具有指导意义

在煤岩学尚未发展和认识的情况下，中国许多焦化厂都采用传统的配煤方法。这一方法主要基于煤炭的化学理论，该理论通过控制煤炭质量和使用债券指数和薄凝油层厚度来评估煤炭的浓度，从而形成 VDF-G VDF-X 和 Y 和在浓缩加工过程中其他炼焦配煤方法的组合。在对煤的岩石研究中，部分煤的结构和特性被证明是确定其燃烧性能的最重要因素。

煤的范围在很大程度上受到各类镜质组的平均随机反射率的影响。NDAF 的参数不仅涉及煤炭的水平，而且涉及煤炭的部分组成。因此，平均随机反射率比煤油过程中使用的参数更准确地反映了燃烧程度。煤炭中不同的准确成分在燃烧过程中发挥着不同的作用。不同的活动群体的不同，V12 (rs 1.19-1.19%) 和 V11 (rms-1.19-1.29%) 表现最佳。

此外，随机反射率一般反映出活性成分的总质量，因此可以选择可见性岩石平均中间值和中间等值作为混合燃烧煤的参数。最后，惰性元素在煤炭提炼过程中也是必要的，因此，确定惰性元素含量是燃烧煤混合的另一标准^[1]。

4.2 煤岩学在炼焦配煤方面的应用

在介绍煤炭和煤炭供应技术之前，通常采用的方法是对燃烧的煤炭进行分类。这一方法仍处于煤炭混合过程的后期阶段，在这一过程中，用于配煤的材料往往不准确，对煤炭配制的预期影响产生重大不利影响。为了更好地准备煤炭，重要的是了解煤炭，并利用学习方法确定其肉参数。每一种煤都有不平衡和不同的成分和质量。煤炭中的活性成分在数量和质量上有很大差异。

与此同时，情感成分、煤炭和活性成分是煤炭混合中绝对不可或缺的，这可能会对焦炭质量造成更大或更低的影响。对煤炭和工人系统进行的研究表明，在许多次从显微炉中加热煤过程中，煤炭本身的变化表明，一些有机物质含有一种可通过这一过程溶解的过程，加热可能会改变某些活性组成部分，而活性炭和硬化成分是煤炭。在加热过程中不能通过有效开关熔化或形成的煤炭是不存在的惰性煤成分。利

来最少的组分。几乎没有黏合性：煤炭的细成分的密度低。然后是镜质组和淀粉蛋白的组合。所以，当煤炭在一定程度上分解时。煤的天然浓度可以通过表面的煤壳类进行分类。煤炭的无机微生物成分主要是金属。煤炭中的金属往往不利于煤炭的加工和使用。不可缺少的。它可能对煤炭的热值、焦炭的质量、燃烧和天然气生产的经营条件、产品质量、设备、合理使用煤炭和环境保护产生不利影响。

3 煤岩学在焦煤煤质研究中的应用

煤炭的条件各不相同，包括燃烧、液化和液化以及低灰煤和煤炭。因此，研究和确定煤炭质量的变化至关重要。木炭科学已被证明是评估煤炭材料的最有效方法。对煤炭的评估不能用某些化学方法来取代。与沉积岩石学一样，煤油研究可以分为宏观和微观研究。总体研究表明，使用肉眼或非常低的放大镜对煤进行质量评估和研究，即煤的颜色、断裂区的光度、地图、多变性和钢。关于煤矿的微型研究主要侧重于使用显微镜确定煤炭的组成和结构。微观研究中使用的显微镜是显微镜，不仅是射光，还包括反光荧光。乘数可以随机移动 10~1000 倍。反射射线检查煤油的光，注意到这一反向反射。反射光主要是折射率，因为其所含的折射链接近镜质组中的全部折射，空气中的折射率大大降低，且相对光度较容易辨认。

因此，微观研究主要侧重于煤的光，它除了确定煤的颜色、形状、形状和结构以外，还确定了煤的独特和反射特性。燃煤的主要用途是煤的质量评估和煤炭质量控制。通过对各种煤基地的煤石化学成分的全面研究，确定燃料工厂的煤炭质量对于提高合理使用煤炭和稳定焦炭质量至关重要。如果将煤或煤炭与其他高质量的煤混合在一起，就很难通过通用方法确定这种质量，从而在制造工厂的煤炭加工方面造成重大问题。

煤炭的质量主要表现在煤炭腐坏程度和页岩结构的程度上，一般水平没有不同，但煤层中煤炭的不同部分可能不同，主要原因是煤炭的不同成分。因此，煤矿本身的不同煤炭层由于煤炭的组成而出现不同。使用煤炭法测量煤炭数量，可以直接确定煤炭的确切分布。在确定分布之后，可使用反射率确定反射的范围和反射镜群的最大反射率。这样就可以确定煤炭腐坏程度。

然后，结合传统的项目分析，可以帮助改革者公司准确评估煤炭的质量。自动反射作用的变化以及及时有效地利用煤质量的方式，在问题特设专家组中，可能存在的主要自动反射作用的不同，为其他目的的反射作用的不同，分配曲

线和不同的反射作用之间的很大差异，为了替换煤炭和与自然分配曲线之间的巨大差异，以及根据复制变化的变化，允许在适当时候调整下一阶段的生产。使用煤炭法测量煤炭质量不仅简单而直接，而且比其他化学煤方法精确得多。这是煤炭提炼领域的一项重大成就，对大型燃烧厂的经济效益产生了重大影响。

4 煤岩学参数在炼焦配煤中的应用

4.1 煤岩学对炼焦配煤参数的选择具有指导意义

在煤岩学尚未发展和认识的情况下，中国许多焦化厂都采用传统的配煤方法。这一方法主要基于煤炭的化学理论，该理论通过控制煤炭质量和使用债券指数和薄凝油层厚度来评估煤炭的浓度，从而形成 VDF-G VDF-X 和 Y 和在浓缩加工过程中其他炼焦配煤方法的组合。在对煤的岩石研究中，部分煤的结构和特性被证明是确定其燃烧性能的最重要因素。

煤的范围在很大程度上受到各类镜质组的平均随机反射率的影响。NDAF 的参数不仅涉及煤炭的水平，而且涉及煤炭的部分组成。因此，平均随机反射率比煤油过程中使用的参数更准确地反映了燃烧程度。煤炭中不同的准确成分在燃烧过程中发挥着不同的作用。不同的活动群体的不同，V12 (rs 1.19-1.19%) 和 V11 (rms-1.19-1.29%) 表现最佳。

此外，随机反射率一般反映出活性成分的总质量，因此可以选择可见性岩石平均中间值和中间等值作为混合燃烧煤的参数。最后，惰性元素在煤炭提炼过程中也是必要的，因此，确定惰性元素含量是燃烧煤混合的另一标准^[1]。

4.2 煤岩学在炼焦配煤方面的应用

在介绍煤炭和煤炭供应技术之前，通常采用的方法是对燃烧的煤炭进行分类。这一方法仍处于煤炭混合过程的后期阶段，在这一过程中，用于配煤的材料往往不准确，对煤炭配制的预期影响产生重大不利影响。为了更好地准备煤炭，重要的是了解煤炭，并利用学习方法确定其肉参数。每一种煤都有不平衡和不同的成分和质量。煤炭中的活性成分在数量和质量上有很大差异。

与此同时，情感成分、煤炭和活性成分是煤炭混合中绝对不可或缺的，这可能会对焦炭质量造成更大或更低的影响。对煤炭和工人系统进行的研究表明，在许多次从显微炉中加热煤过程中，煤炭本身的变化表明，一些有机物质含有一种可通过这一过程溶解的过程，加热可能会改变某些活性组成部分，而活性炭和硬化成分是煤炭。在加热过程中不能通过有效开关熔化或形成的煤炭是不存在的惰性煤成分。利

用三种参数相比,镜质组组合的随机反射率、反射直图和情感折射率,可以将其视为更简单、更准确的煤混合方案和岩石结构参数。

因此,使用煤岩参数测量煤炭和预测焦炭强度是燃烧煤混合的一种不可比拟的优势。在北京,利用煤和岩石参数提高焦炭质量,直接提高焦炭质量,比前几年每年赚取至少500万美元的利润。虽然通过页岩煤技术预测焦炭质量和指导煤炭混合是过去30年来页岩煤炭工业发展的一个重要科学成果,但多方面的思考为煤炭的精炼作出了重大贡献^[2]。

5 Si-CBI 配煤预测方法

有人建议混合岩煤,即 Si-CBI 配煤预测方法。首先,对用于混合煤的单煤进行了分析。还获得了地图,以反映可视的煤炭情况。在此基础上,获得了复杂而光滑的煤矿复合材料,以扭转变形。扁豆组反向率分为几个间隔。使用小数来确定每个区域的频率。通过复数形式绘制反向地图。

焦炭强度和煤炭之间的密切关系可以通过密度指数(SI)来说明。燃烧过程中微生物成分的相互依赖性方面的差异。活性成分是黏合剂。没有一点情绪。因此,活性成分由镜质组和若干类型组成。这样,焦炭的强度可以通过上

述等式图表来预测,但条件是了解焦炭的单一或混合炭的价值;反之亦然,可以根据生产要求得出焦炭密度值。等值是通过图表得出的,与一个煤的等式比较。更新对焦炭或所选煤炭的说明^[3]。

6 结语

传统的煤炭配方对挥发性,黏合剂指数,凝胶层厚度等进行参数分析。根据这些系数与焦炭强度的关系,该方法只适用于稳定的煤源。如果煤的来源经常变化,煤的质量就会下降^[4]。这是难以预料的。基于煤岩石学理论的排煤技术。从微观角度分析了煤炭的活性成分和惰性成分。同时考虑了炼焦工程参数的影响可以有效地预测和控制焦炭的质量。

参考文献

- [1] 马庆元.中国炼焦煤资源的分布特征[J].煤炭科学技术,2004,32(3):63-66.
- [2] 郝博,刘傅军,于梅春,等.先行炼焦配煤技术及其思考[J].冶金丛刊,2011(11):48-50.
- [3] 戴才胜.金奎励.煤岩学在炼焦配煤中的应用研究[J].煤田地质勘探,1999,27(2):5-8.
- [4] 梁磊,吴磊,龙晓阳,等.单种煤岩特征与结焦性关系的研究[J].鞍钢技术,2009(3):15-23.