

煤炭产品结构优化与加工方法浅析

王观昌,王泽南

(潞安环能股份公司 常村煤矿,山西 长治 046102)

摘要:煤炭资源整合后,办矿性质发生变化,调整产品结构变得尤为重要,详细论述了采用科学方法调整产品结构及煤炭清洁加工利用的必要性,为提高资源利用效率和绿色发展提供了参考。

关键词:资源整合;产品结构;优化;加工

中图分类号:TQ53

文献标识码:A

文章编号:1006-6772(2010)04-0004-03

2009年初山西省政府出台了《关于煤矿企业兼并重组整合所涉及资源采矿权价款处置办法的通知》等一系列相关配套规定,截至2009年10月底,重组整合煤矿企业协议签订率达到97.9%,从已批复和正在批复方案的情况看,山西省矿井个数由2598处减少到1053处,减少了60%,山西省办矿企业由2200多个减少到近130个。资源重组整合后,形成了新的办矿格局,煤矿的安全形势将明显好转,行业经济效益会稳步提高。

资源重组整合后,办矿实体的资源状况会发生很大变化,煤炭品种牌号将呈现多样化格局,用户市场和运输方式也会发生相应变化,产品加工工艺和方法也要改变,经济效益最大化的模拟与测算等工作也要重新安排。如何依据市场形势和煤质特点来优化产品结构,采用适合的加工方法,取得最大经济效益是每个办矿实体急需解决的关键问题。

1 根据煤质特性和市场需要进行产品结构调整

企业的市场策略是企业发展壮大策略的重要组成部分,是用适销对路的产品满足目标市场的特定需求。对于整合后的煤炭资源,办矿企业在立足原有初级产品和相对零散的市场基础上,做深入的

市场调研和分析,加快技术革新步伐,不断优化产品结构,改善产品质量,逐步扩大市场份额,努力形成产品竞争优势。但产品结构的调整是一项复杂的工作,需要考虑煤炭产品结构的特殊性、变化特性、可调整性及过程可控特性,更需要大量投入,采用合理的加工工艺来保证。

1.1 煤炭产品结构的多样性和复杂性

(1)根据中国煤炭资源赋存状况及冶金、电力、化工等部门对煤炭品质的要求,结合国际煤炭分类方法,中国煤炭品种分为褐煤、烟煤和无烟煤3类,这种分类方法涵盖了煤炭分类中细分的褐煤、长焰煤、不粘煤等14个煤种。常村煤矿及整合资源的煤炭品种包括贫煤、贫瘦煤和瘦煤,产品用途和结构也存在多样性问题。

(2)不同用户对产品质量要求各异,要采用不同的煤炭加工工艺来提高产品质量;多用户要求不同等级的产品也决定了产品结构的多元性。

(3)煤炭产品属于大宗商品,煤炭本身固有特性,如可选性、粒度组成等难以改变,另外,受加工场地和运输条件限制,改变加工方法难度较大。因此,煤炭产品结构比较复杂。

就常村煤矿而言,有常村煤矿主体矿井、所托管的温庄煤业、潞阳公司所属5个主体矿井。煤炭

收稿日期:2010-05-04

作者简介:王观昌(1962—),男,山东巨野人,矿井建设工程专业,矿长,高级工程师,长期从事煤矿安全生产、经营管理和技术研究工作。

品种为贫煤,产品结构为洗混块、混煤和喷吹煤,其中喷吹煤有大、中、小块3个品种。矿井数量多、煤种多样,煤质状况不一,用途各异,加工方式也存在较大差异。

1.2 调整煤炭产品结构是企业发展的必然要求

常村煤矿目前煤炭产品结构较为单一,主要有高炉喷吹煤、十四级优质混煤和洗块煤(化工造气用)。

资源整合之后,温庄煤业煤种为瘦煤且属高硫煤,无论是作为冶金炼焦用煤,还是发电用煤及其它锅炉用煤,都对硫分有严格限制。因此,应加大对高硫煤选煤脱硫工艺与产品结构的研究,生产出清洁产品。另外,截至2007年底,中国高硫煤资源探明储量达620亿t,约占煤炭总储量的1/4。作为一种特殊性质的煤炭,高硫煤具有巨大的潜在开发价值。

温庄煤业煤种属炼焦煤范畴,加工利用价值很高,应具备完善的洗选加工系统,如果是多矿生产且相对比较集中,可考虑建设矿区型或中心型选煤厂,若各矿煤种、煤质存在较大差异,必要时可建设配煤系统,以达到煤质均质化。对于炼焦煤范畴的煤种,其选煤副产品可根据质量情况掺入到不同煤炭产品中,具体情况应视煤质而定。潞阳公司煤种为贫煤、贫瘦煤,存在矿点多、产量小、煤种接近等特点,因此应综合考虑加工工艺和产品价格,并集中建厂,避免重复建设,节省资金。

1.3 煤炭产品结构调整的方法

产品结构调整是一个系统工程,涉及到多部门、多环节,包括洗选加工、质量监督、产品销售、信息反馈、战略研究等。因此,要采用系统方法组织实施,成立产品结构调整领导小组,根据煤种、煤质特点,现有国内外先进洗选加工方法,收集市场信息和技术信息,并结合用户的不同要求,来确定加工方案和产品结构。

在调整产品结构中,煤炭加工部门是产品结构调整中心部门,负责汇总各方面信息,初步效益测算并对煤炭加工方式和方法进行可行性研究。在其它部门的配合下,综合考虑各种因素,研究提出煤炭资源配置方案、产品结构调整方案和实施方案,并负责解决产品结构调整过程中的生产技术问题。产品结构优化和调整,还要充分考虑到潜在市场需要、加工成本和产品价格的变化,并结合企业

自身煤质特点,煤炭开采和加工情况,采用科学的优化方法进行煤炭资源配置和产品结构优化,选择合理的方案并组织实施^[1]。

2 选择适合的煤炭加工方法

合理的加工工艺是保证煤炭产品质量,实现煤炭品种多样化的根本。煤炭的加工利用多指清洁加工或洁净煤技术,中国洁净煤技术计划框架涉及4个领域。主要有:煤炭加工、煤炭的高效洁净燃烧技术、煤炭转化及污染物排放控制与废弃物处理,共涉及14项具体技术。在这些技术中,基本上仅涉及煤炭加工领域和废弃物处理领域的部分技术,因此,重点介绍配煤和选煤技术及其前沿技术动态。

2.1 选煤前沿技术动态及对整合资源的适用性

煤炭洗选加工技术是洁净煤技术发展的源头技术,是提高煤炭质量的有效技术。据预测,到2010年,中国总入洗原煤量达到8.08亿t,入洗比例提高到40%以上。选煤技术的未来发展重点将是脱硫和排矸并举,提高选煤厂的自动化水平,发展深度降灰脱硫技术及适用于缺水地区的干法或省水选煤技术。

选煤发展趋势是:

(1)原煤洗选比率将不断扩大;

(2)厂型和设备向大型化、工艺简化发展。(21世纪以来建设和投产的选煤厂多为400万t/a、600万t/a和1200万t/a的厂型);

(3)设备向高效、大型化发展,且生产自动化程度将越来越高;

(4)开发细粒煤分选技术和洁净煤技术。

分选效率和分选精度最高的选煤方法是重介质选煤,最重要的标志是广泛应用无压给料三产品重介质旋流器为核心的选煤工艺(洗选80~1.5mm原煤),用1套低密度悬浮液实现三产品分选。厂房一般采用模块化布置,具有建设周期短,外表美观,布置紧凑等优点。对于细粒煤采用浮游选煤法,分选设备为机械式搅拌浮选机和旋流微泡浮选柱,对细粒煤分选适应性强,分选效果好。

温庄煤矿高硫煤对用户的要求适应性较差,无论以后是否进行深加工,建设相应规模的选煤厂是必要的。

对整合的潞阳公司所属矿井而言,其煤种属贫

煤和贫瘦煤范畴,应建设规模相当的选煤厂,而且要本着“吃干榨净”的原则,一次建设到位,设计全部入选且实现入选下限到零的选煤工艺,以实现经济效益最大化。

2.2 配煤系统对整合资源的适用性

20世纪80年代初期,中国京、津、沪等大城市开始采用动力配煤技术,近几年来,配煤技术在中国得到了广泛应用。实践表明,配煤有着投入少,生产成本低,均化煤质与节煤效益显著,产品适应面广的特点,配煤生产线建设投入约为20~40元/t,加工成本约2~4元/t,使用配煤的平均节煤率约为5%~10%。因此,积极发展配煤技术,提高用煤的配煤比重,是一种符合当前中国技术、经济水平和煤炭产销状况的行之有效的方法。配煤技术既适用于动力配煤,也适用于炼焦配煤^[2]。

对于潞阳公司和温庄煤业来说,煤种波动大,但不同矿井、不同煤层的煤质势必会有差异,而且整合群矿产量不一,因此煤质均化的意义就显得非常重大。对产量、质量存在差异且距离较近的矿井,可考虑建设中心型选煤厂,这样既可节约建设投资,又易于管理,形成规模经营。即使如此,配煤的作用也是无法替代的。例如峰峰集团邯郸选煤厂就属于中心型选煤厂,入选羊渠河矿、新三矿和梧桐庄矿原煤,在原煤系统增建了配煤系统,这样既可保证焦精煤质量,又保证了煤质均质化,为稳定生产创造了良好的条件,经济效应较为明显。

3 结 语

结合煤炭行业特点和洁净煤技术发展的趋势,对整合后煤炭资源的加工利用和结构调整是煤矿企业要深入思考的重要问题之一。就常村煤矿而言,需要做好以下几点:

(1)“资源重组整合后煤炭深加工的可行性研究”是一项新课题,包括常村煤矿煤、温庄煤业煤、潞阳公司煤都应做全面细致的化验分析,确定其可能用途、可采用的加工方法、产品市场前景等,不断调整和优化产品结构。

(2)应尽快掌握整合的煤炭资源储量和煤质状况,根据市场需求定位产品质量和产品品种,并在充分调查研究和科学论证的基础上,选择适合的加工工艺。

通过不断努力探索和技术创新,常村煤矿煤炭产品将有:高炉喷吹煤、优质动力煤、化工用煤、冶金炼焦配煤、水煤浆等,科技自主研发能力增强,深入开展高硫煤选煤脱硫工艺与产品结构的研究,积极探索高硫煤的深加工和洁净利用技术,为常村煤矿绿色发展、创新发展、科学发展及打造品牌化新常村增色添彩。

参考文献:

- [1] 李振宗. 关于建立煤炭产品结构调整机制的探讨[J]. 洁净煤技术, 2003, 9(2): 55-57.
- [2] 石达, 于杨. 现代配煤生产配方优化设计、工艺控制及煤质评定标准实务全书[M]. 北京: 当代中国音像出版社, 2005.

Analysis of structural optimization and processing methods of coal products

WANG Guan-chang, WANG Ze-nan

(Changcun Coal Mine, Luan Huanneng Stock Company, Changzhi 046102, China)

Abstract: The quality of mine operation has changed after integration of coal resource. Adjusting the product structure becomes particularly important. Describe the necessary of adjusting the product structure as well as processing and utilization of coal using scientific methods. It is available for raising efficiency of resource utilization and promoting green development of coal mine.

Key words: resource integration; product structure; optimization; processing