

济宁市天然焦开发利用调研*

樊省状

(济宁市国土资源局, 山东 济宁 272017)

济宁市保有煤炭资源储量 123.9 亿 t, 其中天然焦 4.1 亿 t, 约占山东省的一半。随着几大天然焦赋存煤田周边勘探找煤工作的深入, 天然焦的资源储量还将增加 4 亿 ~ 11 亿 t, 最终济宁市的天然焦资源储量将达 8 亿 ~ 15 亿 t。如何综合利用天然焦将直接影响济宁市乃至山东省资源开发利用水平, 并关系到“节能降耗”的能源战略和矿区的服务年限。

1 济宁市天然焦分布及其赋存情况

1.1 天然焦分布情况

济宁市天然焦分布在除兖州煤田之外的大部分煤田, 矿井数达 15 个。其中滕州煤田有 7 个矿井, 分布在该煤田南部, 分别为微西矿井和三河口、金源、高庄、湖西、昭阳、七五煤矿; 宁阳-汶上煤田有 3 个矿井, 分布在该煤田中西部, 分别为新驿、唐阳和唐东煤矿; 梁山煤田有 2 个矿井, 分别为杨营和泰西煤矿; 金乡煤田有 1 个矿井, 分布在该煤田南部, 为花园煤矿; 巨野煤田有 1 个矿井, 分布在该煤田东部边角, 为龙祥煤矿。

1.2 天然焦赋存概况

天然焦赋存区域岩浆活动较为明显, 岩浆岩多以岩脉或岩床侵入到煤层中, 以层状、似层状、透镜状或树枝状等形态存在于煤系地层和煤层中。岩浆主要以单层厚层为主, 少数以多层薄层形式顺层侵入煤系地层及煤层中。煤层受岩浆岩影响, 局部变质为天然焦、1/3 焦煤或高变质煤, 甚至某些矿井某些区域全部变质为天然焦。

兖州煤田受岩浆侵蚀较少, 变质程度较低, 天然焦分布很少; 滕州煤田南部岩浆活动明显, 天然焦分布广泛, 甚至整个矿井都变质为天然焦, 如昭阳煤

矿、七五煤矿的许楼井田、金源煤矿和微西矿井的大部分区域; 巨野煤田泰西煤矿受岩浆岩侵入, 大部分区域变质为天然焦; 宁阳-汶上煤田、梁山煤田、金乡煤田的局部或者边角区域受岩浆岩的侵入, 部分煤炭变质为天然焦。

由于岩浆岩的接触变质、同化混染使煤的物理化学性质发生变化, 灰分增高, 挥发分降低, 有害成分增加, 一般为高灰、低挥发分、低硫。其物理化学性质为: 钢灰或黑灰色, 条痕为浅灰—黑灰色, 参差状断口, 光泽暗淡或微带金属光泽, 致密、块状构造, 视密度约 1.8。

岩浆的侵入使煤层结构复杂化, 厚度变化不均, 而且多属不稳定煤层。顶板往往为灰白色中砂岩, 局部有粉砂岩伪顶, 底板往往为粉砂岩及细砂岩。

2 天然焦资源储量概况

济宁市天然焦 2006 年末保有资源储量为 4.12 亿 t, 基础储量 1.04 亿 t, 资源量 3.08 亿 t。滕州煤田资源储量 3.05 亿 t, 宁阳-汶上煤田资源储量 1493.9 万 t, 梁山煤田资源储量 7 623.7 万 t, 金乡煤田资源储量 595.0 万 t, 巨野煤田资源储量 445.4 万 t, 济宁煤田资源储量 563.6 万 t。

3 天然焦开发利用现状

济宁市有天然焦矿山 15 个, 其中 1 个矿山正在开采, 其他 14 个矿山随着矿山资源的开发利用, 在未来的 3 ~ 10 年内将陆续开发利用天然焦。目前开采天然焦的煤矿为微山昭阳煤矿, 该矿自 2004 年投产以来, 对 3_上、3_下 采用长壁开采法, 共开采天然焦

* 收稿日期: 2007-08-07; 修订日期: 2007-12-16; 编辑: 陶卫卫

作者简介: 樊省状(1975-), 男, 山西晋城人, 主要从事矿产资源管理工作。

60多万t。由于煤层极不稳定,赋存不规则,因而探找煤工作量很大,工作面搬家频繁、单产不高。该矿的天然焦主要供应江苏省盐城市发电厂作为动力配煤,供应徐州、枣庄地区作为水泥厂、石灰厂的燃料。

另外14家矿山企业都将天然焦的开发利用列入矿井的开采规划,拟开发利用途径主要为:①煤炭经过洗选,排除杂质作为炼焦配煤。②保证煤质前提下,可利用天然焦动力煤配煤或者直接用于发电。③作为水泥厂、石灰厂的配料或者燃料。④可用作型煤原料,如可压制蜂窝煤或煤球等。

4 天然焦开发对济宁经济发展的影响

天然焦开发可实现“节能降耗”,延长矿业经济繁荣期,提高矿井服务年限。济宁市目前有45个生产煤矿,年消耗资源储量1亿多吨,到2010年,全市全部煤矿投产后,生产煤矿总数将达到56个,随着生产煤矿的增加和生产规模的不断扩大,2010年年消耗储量将增加至1.5亿t,40年后济宁市大多数煤矿将进入矿山晚期,也是矿业经济晚期。济宁市的天然焦资源储量巨大,综合利用天然焦不仅能节约宝贵的煤炭资源,使济宁市推迟5~10年进入矿业经济晚期,使天然焦储量丰富的矿井(如七五生建煤矿、泰西和微西井田等)服务年限加倍,而且可降低煤炭资源的消耗量,直接关系到中央“节能降耗”的能源战略。

天然焦气化深加工,服务煤化工产业。济宁市天然焦具有无黏结性、挥发分低、热稳定性、灰熔融性高,硫分低等气化原料的优良特点,非常有利于气化,不利于气化的一面是化学活性较差。安徽淮北矿区天然焦特性和济宁的非常相似,淮北矿务局已经委托煤炭科学研究总院北京煤化学研究所对淮北煤田天然焦进行了固定床气化炉试烧和两段水煤气炉气化试烧,2次试烧运行结果表明,天然焦作为固

定床气化炉的气化原料与焦炭或晋城无烟煤一样具有气化过程稳定、产气量高、带出物少、冷却水(冷凝水)处理简单等特点,而优于焦炭或无烟煤的特点是价格低廉,商业性开采后,原料供应基本不受限制。济宁市的天然焦洗选后用于气化生成合成煤气,合成煤气是煤化工的主要原料,可大力支持全市煤化工产业,服务于市委市政府提出的“把济宁打造成为中国最大的煤化工产业基地”的矿业经济发展战略。

5 建议

济宁市煤炭资源和天然焦资源储量丰富,开发利用好煤炭资源并综合利用天然焦将直接影响到全省的资源开发利用水平,为节能降耗,延长矿区服务年限,建议:

(1)由于岩浆岩侵入延展规律复杂,按照目前勘探规范所要求的勘探网度进行勘探,无法查明其具体侵入范围和对煤层变质影响程度,勘探投入风险较大,建议国家对天然焦勘探或者矿井生产勘探给予资金补贴,例如拿出一定比例的矿产资源补偿费用于矿山的天然焦生产勘探。

(2)应进一步完善天然焦开采质量标准、经济指标和技术要求等规范标准,以指导天然焦合理开发利用。

(3)天然焦中杂质多、硬度较大、万吨掘进率和吨煤成本较高,因此应对开采天然焦的矿山减免资源税和补偿费。

(4)加快天然焦发电技术的研发工作,尽快攻克天然焦发电技术难题,使天然焦资源得到有效的利用。

(5)尽快开展天然焦半工业的气化试验,为天然焦的大规模气化作准备,为济宁市煤化工产业的发展打好基础。