

发展循环经济实现煤矿矿区可持续发展

申红霞

(山西兰花科技创业股份有限公司唐安煤矿分公司)

摘要: 本文分析了目前煤矿可持续发展面临的几大难题,提出了发展循环经济是实现煤矿矿区可持续发展的根本途径,并对如何发展循环经济提出了几点建议,其目的在于交流沟通,更好地实现煤矿企业的可持续发展。

关键词: 循环经济; 矿区; 可持续发展

1 煤炭工业可持续发展

1.1 煤炭工业可持续发展的意义

长期以来,煤炭工业的能源基础产业地位对于整个国民经济的发展起到支撑作用,统计显示,建国以来,中国的“实际 GDP”(1978 年不变价)从 1949 年到 1993 年,增长了 30.8 倍,能源消费(煤所占比例年均 77.55%)增长了 46.1 倍,是实际 GDP 增长的 1.50 倍。这充分说明,中国在时间工业化的初级阶段,是以大量能源投入为代价,换取社会财富的增加。

中国是世界上少数几个一次能源以煤为主的国家。我国常规探明可采储量,包括煤炭、石油、天然气及水能资源,折合标煤 1918 亿吨。其中煤炭 1186 亿吨,占 62%;石油及天然气 50 亿吨,只占 2.6%。目前实际消耗煤炭占 75%,石油及天然气占 20%。由此可见,我国煤炭替代石油的时期将比世界其他国家要早,而且在相当长时期内,一次能源以煤为主的格局不会有大的改变。因此,煤炭工业在未来的发展中,不仅长期在推进我国现代化建设中发挥重要作用,而且,煤炭工业的可持续发展将直接影响到《中国 21 世纪议程》实施的效果,也必将影响着世界的可持续发展。

1.2 煤矿可持续发展面临的主要问题

煤炭工业可持续发展最终要落脚在以矿区所在具体区域和空间,矿区的可持续发展自然成为整个煤炭工业可持续发展的基本要求。

我国煤矿矿区在形成发展中,由于受到诸多因素的影响,存在着大量尖锐复杂的资源、生态环境、经济和社会问题,特别是生态经济问题尤为突出,主要表现在以下几个方面:

(1) 经济结构单一,产业递进缓慢、经济效益低下

矿区经济结构单一主要表现在两个方面:一是产业结构单一,从而导致抵御市场风险能力低,同时经济发展连续性不够,在矿区资源枯竭时没有及时相成新的支柱产业或替代产业;二是经济成分单一,全民所有制企业在各种经济成分中占绝对优势,其他经济成分比例甚微。产业递进缓慢的表现是产业序次低,体现在国民生产总值及劳动力分布结构中,第三产业较低,直接导致了经济效益低下,并且容易造成经济效益下滑,工人失业,严重影响社会安定。

(2) 矿区与城市协调发展性差

由于管理体制束缚,矿区与城市协调发展性差。突出表现为条块分割,城市政府难于参与矿区的生产要素配置,矿区对城市经济发展的辐射、带动功能较弱。

(3) 区位偏离

矿区大部分位于内陆或边远的荒漠地区,远离交通干线,远离工商业发达地区,远离国内、国际市场,矿区经济体系处于一个封闭状态,是矿区可持续发展的客观制约因素。

(4) 生态环境恶化

矿区面临的主要环境问题有：①环境污染，主要来自“三废”排放，废水、废渣是主要污染物；②占用和破坏土地，其中包括矿山生产活动所占用的土地，为矿山服务的交通设施，矿山生产过程中堆放的大量固体废弃物所占用土地，以及经营矿山开采面生产的地面裂缝、变形和地面塌陷等导致土地闲置。（5）生产模式粗放，产业选择机制落后

矿区传统生产模式是一种单向流动的线性经济，即“资源→产品→废物”。其特征是高开采、低利用、高排放。线性经济是增长，依靠的是高强度开采和消耗资源，同时高强度破坏生态环境，其对资源的利用是粗放性和一次性的，通过把资源持续不断地变为废物来实现经济增长。

(6) 矿区资源利用效率低，资源浪费严重

主要表现在四个方面：①矿产资源产出率低；②矿产资源利用效率低；③矿产资源回收率低；④资源再生率低。

综上所述，矿区面临的问题，可以归纳为的三种危机：①资源危机，资源储量及状况恶化，生产难以维系；②经济危机，原有单一的矿区产业结构适应不了资源渐渐枯竭的局面，销售收入锐减，加之后继产业与多元经济脆弱，致使经济增长和效益滑坡；③生态危机。所以我们面临的主要问题是怎样实现在矿区的发展中，经济效益、环境效益和社会效益三赢的局面。

2 发展循环经济以实现矿区可持续发展

从理论上讲，循环经济是矿区可持续发展从理念到行动的最先进的实现形式，是目前世界上最为理想的经济发展模式。而资源循环利用是循环经济的核心和基础，它的最佳表现形式是生态产业链（网）。

构建矿区资源循环利用模式的生态产业链结构，矿区在资源上具有优势，在产业、技术上具有可能。①资源上的优势。煤炭矿区以煤炭资源开发和初级加工为主业，从资源开发和利用的角度来看，煤炭采掘和洗选加工仅仅是产业链和产品链的起点，对煤炭资源的深度加工有广阔的空间，为进一步纵向延伸产业链条，创造更多价值，提供了资源优势。再者，煤炭的伴生矿物，煤炭生产加工中排放的煤矸石、煤泥、矿井水等，乃至受开采损害的土地都是资源，存在着巨大的潜在经济价值，具有完全的自主资源优势。②产业具有可能。原煤或洗选煤炭具有两重性，既可投放市场作为最终产品销售，又可作为中间产品输送到下道工艺环节作为原材料。与煤伴生的资源以及在煤炭生产过程中伴生的次级资源也具有两重性，可以开发利用也可废弃掉。这说明煤炭矿区的中间产品与最终产品难以界定，这种产业性质为矿区产业耦合，构建煤炭矿区生态产业链结构提供了工艺上的可能和广阔空间。③技术上具有可能。技术是构建煤炭矿区生态产业链结构的核心。煤炭行业经过“八五”、“九五”和“十五”期间资源综合利用的不断实践，在煤矸石、煤泥、矿井水等废物利用方面积累了丰富的经验，各种新技术也日趋成熟，为矿区构建生态产业链结构奠定了坚实的技术基础。

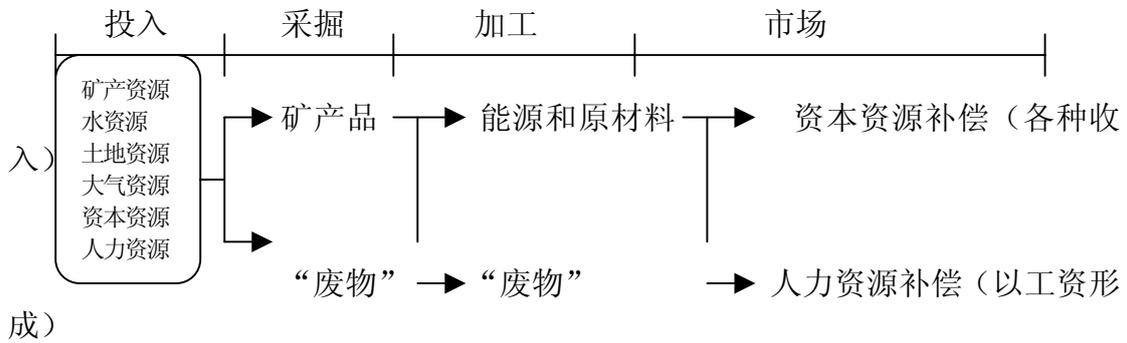
总之，依据循环经济理念，发展矿区资源循环利用模式，构建结构合理、内部协调的矿区生态产业链（网）是实现矿区可持续发展的根本途径。

3 以资源循环利用方式建设生态矿区

3.1 矿区生态“食物链”

矿区资源开发和利用生态系统可以用一个“食物链”来反映（如下图所示），从图中可

可以看出，不象自然生态系统那样是一个封闭的系统，矿区的“食物链”是一个开环的系统，因此矿区的这种系统是不可持续的。



矿区资源开发利用流程图

从上图可以看出，在矿区资源开发利用过程中，初始投入的资源在经过生产、销售过程后，自由资本资源和人力资源可以在矿区“食物链”中得到补偿并循环进行。而其他资源都产生了大量的“废物”，未被参与矿区生产过程中的循环，而置于自然生态系统中，并造成了矿区生态环境恶化。

3.2 矿区发展循环经济遵循原则

3.2.1 “3R”原则，即减量化、再使用、再循环原则

减量化原则表现为提高资源的回收率和减少各种污染物。再使用原则是要求矿区尽可能对矿产资源进行深加工，延伸产业链条，推行资源的洁净利用、高效使用，并对伴生资源进行综合开发和利用。再循环原则是要求对废弃物进行资源化再利用，变废为宝。

3.2.2 全面化原则

针对废弃物的多样性，进行废弃物的全面利用和主要矿产资源与共伴生矿物全面开发利用。

3.2.3 全程化原则

针对矿产资源开发与利用的特殊性、复杂性和广泛性，要使循环经济发展贯穿矿产资源生产与消耗的全过程，并全程减排废弃物。

3.3 矿区实现循环经济模式研究

矿区实现经济发展模式的关键是提高资源回收率、转化率和利用率，减少产品生产消费过程中废弃物排放，长期实现经济效益、社会效益、环境效益的共同发展。

3.3.1 在矿井层面上，推进清洁生产，实现资源利用的小循环

3.3.1.1 煤矿企业可以从采区布置、工作面布置、回采工艺、方法、设备选型、现场管理、计量考核、奖惩政策等多个方面入手，提高资源回收率。一是积极开展“三下”采煤技术攻关，解放“三下”呆滞煤量。二是运用高科技手段，开展防灭火技术研究，探索断层煤柱、边角煤柱开采技术的试验研究最大限度利用好矿区现有资源。三是广泛采用先进技术，淘汰落后设备、技术和工艺，大力推进节能、节水、节材和资源综合利用的技术改造。四是大力开展回收复用、修旧利废。

3.3.1.2 对原煤进行粗加工、深加工和精加工，大力加快发展选煤、动力配煤、民用型煤、水煤浆、开发利用煤层气，研究发展煤炭焦化、液化、气化技术，使煤炭得到高效洁净利用。

3.3.2 在矿区层面上，建设生态工业园区，实现资源利用的中循环

在矿区周围，以煤炭为依托，形成一系列的煤炭辐射企业和独具特色的区域经济，也即以煤矿企业为龙头，联合周边的第一、第二、第三产业，建成零排放、高就业、高效益的生态工业园区。比如煤、电、化工产业链；煤、电、养殖、种植一体化产业链；煤、矸石、建筑材料一体化产业链等，使得产业间的原料、废料尽可能被充分综合利用，寓环保于生产中，使整日环境容量需求量最小化。

同时，以煤炭企业为核心，联合区域内相关企业及农业部门、居民生活区、信息服务部门等，形成一个自然、工业和社会的复合体。复合体通

过成员间的副产品和废物的交换、翰里和水的逐级利用、基础设施和其他设施的共享来实现整体在经济和环境上的良好表现。

3.3.3 在社会层面上，实现资源利用的大循环

简单来说，就是企业作为社会中的一分子，要在自己产品上下功夫，为实现社会循环化经济打下良好基础，就是要通过使用清洁能源、清洁储运等，从源头上控制资源浪费和污染。

4 结 语

循环经济是一种社会经济可持续发展的模式，也是企业实现可持续发展的必然选择，对于煤矿来说，如何根据自身特点，选择正确的方式和手段发展循环经济，实现跨矿区的可持续发展，将是需要我们大家持续关心和研究的问题。