

煤炭企业发展循环经济的问题与对策

张永涛

神木县隆德矿业有限责任公司 陕西 榆林 719302

摘要: 煤炭是我国能源体系的重要支柱,但其传统粗放式发展致资源枯竭、环境恶化问题凸显,发展循环经济成转型必然。本文以循环经济理论为基础,系统剖析煤炭企业在资源利用、技术创新、产业链协同、政策机制和环保管理等方面的核心问题。结合其生产经营特点,从技术、政策、产业链、管理及市场五个维度提出对策,为煤炭企业突破瓶颈、实现闭环发展提供理论参考,推动行业在保障能源安全下达成绿色低碳转型目标。

关键词: 煤炭企业; 循环经济; 资源利用; 技术创新; 产业链协同

引言: 在能源格局深刻变革与生态环保要求日益严苛的当下,煤炭作为我国能源体系的关键支柱,其传统粗放式发展模式难以为继,资源枯竭、环境恶化等问题愈发凸显。发展循环经济成为煤炭企业突破发展困境、实现可持续发展的必由之路。然而,煤炭企业在推进循环经济进程中面临诸多挑战。本文旨在深入剖析这些问题,并针对性地提出切实可行的对策,助力煤炭企业实现绿色低碳转型。

1 煤炭企业发展循环经济的理论基础

1.1 循环经济的内涵

循环经济是相对传统线性经济“资源-产品-废弃物”模式的新型经济模式。其核心遵循“减量化、再利用、资源化”(3R)原则,构建闭环资源流动体系,达成资源消耗最小、废弃物资源化及环境影响最低。与线性经济“单向消耗”不同,它强调资源在生产、流通、消费全环节高效循环,将经济活动对环境的负面影响控制在生态承载范围内。本质上,循环经济兼顾经济、社会与生态效益,是可持续发展模式,打破“增长优先”导向,重构生产与消费逻辑,为高耗能、高排放行业转型提供理论支撑。

1.2 煤炭企业发展循环经济的重要性

煤炭企业发展循环经济意义重大。一是缓解资源约束的迫切需求,我国煤炭人均占有量低且部分矿区资源濒临枯竭,循环经济可延长资源服务周期。二是改善生态环境的关键路径,传统开采污染严重,循环经济模式下的技术能大幅降低排放。三是提升企业竞争力的必然选择,“双碳”目标下,环保成本上升,循环经济能创造新经济增长点,规避政策风险,助力企业从“规模扩张”向“质量效益”转型^[1]。

1.3 煤炭企业发展循环经济的主要模式

当前煤炭企业发展循环经济已形成多种成熟模式,

其中“煤-电-化”一体化模式最具代表性,该模式以煤炭开采为核心,将原煤一部分用于发电,电力保障煤炭开采及后续化工生产需求,另一部分原煤经洗选加工后用于煤化工,生产甲醇、烯烃等产品,同时将发电产生的粉煤灰用于生产建材,实现资源多级转化。“煤-焦-气”联动模式聚焦焦化产业链,煤炭焦化生产焦炭,回收焦炉煤气发电或制化工原料,焦油深加工,矸石作燃料,构建闭环。此外,还有“煤炭-建材-生态修复”模式,利用煤矸石、粉煤灰生产水泥、混凝土等建材,同时将复垦后的塌陷区发展农业或林业,实现产业发展与生态修复的结合。

2 煤炭企业发展循环经济的问题分析

2.1 资源利用效率问题

煤炭企业资源利用效率偏低的问题贯穿开采、加工全环节。在开采环节,部分中小型煤炭企业仍采用传统炮采、普采工艺,回采率普遍低于60%,远低于大型企业的85%以上水平,大量煤炭资源因开采技术限制被遗留在地下,造成资源浪费。在洗选加工环节,洗选工艺落后导致精煤产率不高,部分企业为追求短期效益,甚至省略洗选环节直接销售原煤,不仅降低了煤炭利用价值,还增加了下游用户的污染物排放。在废弃物处理环节,资源回收利用不充分,全国煤矸石综合利用率不足70%,大量矸石堆积形成矸石山,占用土地资源并引发自燃等环境风险;矿井水回用率虽逐年提升,但部分矿区因处理技术简单,仅用于井下防尘,未实现农业灌溉、工业用水等更高价值的利用,资源循环利用的深度和广度均有待提升。

2.2 技术瓶颈与创新能力不足

技术瓶颈是制约煤炭企业循环经济发展的核心障碍,具体表现为关键技术落后与创新体系不完善。在资源开采领域,智能化开采、绿色开采技术推广不足,薄

煤层、复杂地质条件下的高效开采技术仍依赖进口，自主研发能力薄弱；在废弃物资源化领域，煤矸石制备高附加值建材、粉煤灰提取稀有金属等技术尚处于试验阶段，规模化应用成本过高^[2]。二是产学研协同机制不畅，高校与科研院所的技术成果与企业实际需求脱节，转化效率低下；三是创新人才短缺，煤炭企业因工作环境等因素，难以吸引高端技术人才，现有技术人员知识结构老化，无法适应循环经济发展的技术需求。

2.3 产业链协同与利益分配问题

煤炭循环经济产业链涉及开采、加工、发电、化工、建材等多个环节，但各主体间协同不足的问题突出。一方面，产业链整合程度低，多数煤炭企业仅涉足上游开采环节，与下游加工、利用企业缺乏长期稳定的合作机制，导致资源流通效率低，部分中间产品因运输成本过高而无法实现资源化利用。另一方面，协同合作中的利益分配机制不健全，煤炭企业作为资源供给方，在产业链中议价能力较弱，而下游化工、建材企业往往占据利润分配优势，导致煤炭企业参与循环经济的收益无法得到保障。部分地方存在行政壁垒，不同区域的企业间合作受限，难以形成跨区域的循环经济产业集群，进一步制约了产业链的协同效应。

2.4 政策与市场机制障碍

政策与市场机制的不完善为煤炭企业发展循环经济带来诸多障碍。在政策层面，现有政策多以鼓励性、引导性为主，强制性标准不足，部分地方对企业循环经济发展的监管流于形式，导致企业缺乏主动转型的压力；政策碎片化问题突出，环保、税务、金融等部门的政策缺乏有效衔接，例如部分企业的废弃物资源化产品无法享受税收优惠，影响企业积极性。在市场机制层面，循环经济产品的市场交易体系不健全，矸石建材、再生水等产品缺乏统一的质量标准和定价机制，市场认可度低，企业面临“叫好不叫座”的困境；碳排放权交易、绿色电力交易等市场化工具发展尚不成熟，无法充分体现循环经济的环境价值，难以通过市场手段激励企业转型。

2.5 环保意识与管理体系滞后

部分煤炭企业的环保意识与管理体系难以适应循环经济发展需求。在思想认识上，一些企业仍将环保投入视为“成本负担”，缺乏对循环经济长期价值的认知，存在“重生产、轻环保”“重规模、轻效益”的传统观念，对循环经济项目的投资积极性不高。在管理体系上，多数煤炭企业未建立专门的循环经济管理部门，相关职责分散在生产、环保等多个部门，导致统筹协调不

足，无法形成系统的循环经济发展规划；管理制度不完善，缺乏针对资源利用效率、废弃物回收等环节的量化考核指标，企业内部无法形成有效的激励与约束机制。同时，员工环保培训不足，一线员工缺乏循环经济相关知识和操作技能，导致先进技术和设备无法充分发挥作用。

3 煤炭企业发展循环经济的对策建议

3.1 强化技术创新驱动

强化技术创新是突破煤炭企业循环经济发展瓶颈的核心举措，需从技术研发、成果转化、人才培养三方面构建完整体系。在技术研发上，企业应加大核心技术攻关投入，重点聚焦智能化绿色开采、高效洗选加工、废弃物高值化利用三大领域，例如研发薄煤层智能化开采装备、煤炭深度脱硫脱硝技术、煤矸石制备新型建材及粉煤灰提取铝、硅等有价值元素的技术，提升自主创新能力。建立产学研用协同创新平台，与高校、科研院所共建实验室和中试基地，围绕企业实际需求开展定向研发，缩短技术研发周期。在成果转化上，设立技术转化专项资金，对成功落地的循环经济技术项目给予奖励，鼓励企业与技术服务机构合作，建立技术成果评估与推广机制，加速先进技术的规模化应用^[3]。在人才培养上，实施“人才引进+内部培养”双策略，通过高薪、股权激励等方式吸引高端技术人才和创新团队，同时加强内部技术人员培训，与职业院校合作开设循环经济相关专业，定向培养具备实操能力的技术工人，为技术创新提供人才支撑。此外，积极引进国际先进技术，通过消化吸收再创新，提升我国煤炭循环经济技术的整体水平。

3.2 完善政策支持体系

完善的政策支持体系是推动煤炭企业发展循环经济的重要保障，需从政策制定、执行监管、激励引导三方面发力。在政策制定上，政府应加强顶层设计，出台针对性的专项规划，明确煤炭企业循环经济发展的阶段性目标和重点任务；健全强制性标准体系，制定煤炭资源回采率、废弃物综合利用率、污染物排放等方面的刚性指标，对未达标的企业实施限产、停产等处罚措施。加强政策协同，整合环保、税务、金融等部门资源，形成政策合力，例如将企业循环经济发展水平与税收减免、信贷支持、土地供应等挂钩，实现“多策并举”。在执行监管上，建立常态化监管机制，利用大数据、物联网等技术对企业资源利用、污染物排放等情况进行实时监控，确保政策落实到位；强化地方政府责任，将煤炭企业循环经济发展成效纳入地方政府绩效考核体系，倒逼地方政府加强监管。在激励引导上，设立循环经济发展

专项资金,对重点项目给予财政补贴;推广绿色信贷、绿色债券等金融产品,为企业提供低成本融资支持;建立循环经济示范基地,总结推广先进经验,发挥示范引领作用。

3.3 优化产业链协同机制

优化产业链协同机制需以整合资源、共享利益、共担风险为核心,构建紧密型产业合作体系。首先,推动产业链纵向整合,鼓励大型煤炭企业通过兼并重组、参股控股等方式,整合下游发电、化工、建材等企业,形成“煤炭-加工-利用”一体化的产业集团,实现资源在产业链内部的高效流转,降低交易成本。例如,煤炭企业可与化工企业共建煤化工园区,共享基础设施和公用工程,实现原料供应、能源保障、废弃物处理的协同联动^[4]。其次,加强产业链横向合作,推动不同煤炭企业及相关企业间建立战略联盟,共同开展技术研发、市场开拓和资源回收利用,实现优势互补。例如,区域内的煤炭企业可联合建设共享型废弃物处理中心,集中处理煤矸石、矿井水等,提高资源利用效率。在利益分配方面,建立基于价值链的利益共享机制,通过协商确定各主体的收益分配比例,对在循环经济发展中贡献较大的企业给予额外补偿;引入市场化的利益调节工具,如建立产业链内部的排污权交易、碳配额交易等机制,确保利益分配公平合理。此外,打破行政壁垒,推动跨区域产业链协同发展,建立区域间的资源共享平台和利益协调机制,形成跨区域的循环经济产业集群。

3.4 提升企业管理与环保意识

提升企业管理与环保意识需从观念转变、体系建设、文化培育三方面入手,构建全方位的企业发展理念和管理模式。在观念转变上,企业管理层应树立“绿色发展、循环发展”的理念,充分认识循环经济对企业长期发展的重要性,将循环经济发展纳入企业总体规划,明确发展目标和实施路径。通过组织管理层参加循环经济专题培训、考察先进企业等方式,提升其对循环经济的认知水平和决策能力;加强对员工的宣传教育,利用企业内部刊物、宣传栏、班前会等渠道,普及循环经济知识,让员工认识到自身在循环经济发展中的责任和作用,形成“人人参与、人人有责”的良好氛围。在体系建设上,企业应建立专门的循环经济管理部门,明

确其职责权限,统筹协调企业循环经济发展的各项工作;完善管理制度,制定资源利用、废弃物回收、环保考核等方面的具体规定,建立量化的考核指标体系,将考核结果与员工薪酬、晋升等挂钩,形成有效的激励与约束机制。同时,加强企业信息化建设,利用大数据技术构建循环经济管理信息系统,实现对资源消耗、废弃物产生及利用等环节的实时监控和精准管理。在文化培育上,将环保理念融入企业文化建设,通过开展环保主题活动、评选循环经济先进个人等方式,营造重视环保、践行循环经济的企业文化,使循环经济理念成为企业员工的自觉行为。

3.5 拓展市场与融资渠道

市场拓展需提升循环经济产品的竞争力。企业应加强品牌建设,通过绿色认证(如中国环境标志)提高产品附加值,吸引环保意识强的消费者。同时,参与碳交易市场,将减排量转化为经济收益,例如通过出售碳配额或开发碳金融产品(如绿色债券)融资。融资渠道上,除银行贷款外,可引入社会资本,通过PPP模式建设循环经济项目;利用政策性金融工具(如绿色信贷、专项基金)降低融资成本。另外,探索国际合作,引进国外先进技术与管理经验,提升循环经济水平。

结束语

发展循环经济是煤炭企业应对资源约束与生态压力的必然选择,也是实现高质量发展的关键路径。未来,随着“双碳”目标的深入推进,煤炭企业需加快向低碳化、集约化转型,将循环经济理念融入战略规划,构建资源节约、环境友好的新型发展模式,最终实现经济效益与生态效益的协同提升。

参考文献

- [1]赵晓雪.煤炭企业发展循环经济的问题与对策[J].理财(经济版),2023(8):12-14.
- [2]安跃红.循环经济与煤炭企业发展模式转型研究[J].现代工业经济和信息化,2022,12(9):211-212.
- [3]席琦霞.煤炭企业成本核算中存在的问题及对策分析[J].中国民商,2023(4):41-43.
- [4]汪文超.循环经济视域下的煤炭企业经营管理方式[J].环渤海经济瞭望,2020(07):44-45.