

武汉市青山区循环经济发展模式研究

孙红华

(中国石化武汉分公司运销处, 湖北 武汉 430082)

【摘要】 本文通过实证研究, 提炼归纳出武汉市青山区发展循环经济的三种模式, 分析三种模式的难点, 并提出相应的对策建议。

【关键词】 循环经济; 模式; 研究

从2005 年开始, 国家先后确定了178 家单位开展循环经济试点。根据“十二五”循环经济规划纲要, 我国的循环经济将从“十一五”的试点探路实现向示范推广的转变, 在全国范围内推广循环经济典型模式, 构建循环经济产业体系。

一、发展循环经济的现实意义

青山区是武汉市中心城区中工业最集中的区域, 2010 年工业总产值1222.94 亿元, 占武汉市中心城区工业总产值的45.3%, 而且主要集中在钢铁、石化、火力发电等高耗能、高排放重工业领域。2010 年武汉市青山区单位GDP能耗为3.24 吨标准煤/万元, 是全国单位GDP 能耗水平的3 倍, 能耗全年消费量为1247.34 万吨标准煤, 占了武汉市的三分之一。武汉市青山区也是二氧化碳、各类硫化物、氮化物、工业粉尘、工业废水的高排放区, 三废排放量长期居武汉各区之首。资源和环境的压力已经制约了青山区的发展。

武汉市青山区经济发展要突破资源和环境的双重瓶颈, 迫切需要走循环经济之路。循环经济是一种最大限度地利用资源和保护环境的经济发展模式。其基本行为准则是“3R”原则, 即“减量化(reduce)”, 通过减少进入生产和消费过程的物质量, 从源头节约资源, 减少污染物排放; “再利用(reuse)”, 通过提高产品和服务的利用效率, 产品和包装容器以及初始形式多次使用, 减少一次性用品的污染; “再循环(recycle)”, 要求物品完成使用功能后能够重新变成再生资源。青山区发展循环经济是根据高耗能、高排放企业集中的现状, 积极推进结构调整, 转变经济增长方式, 响应武汉市建立资源节约型和环境友好型社会, 走新型工业化道路的重要手段和途径, 是落实科学发展观的具体实践。

二、发展循环经济的实践模式

武汉市青山区借助武汉城市圈构建资源节约型和环境友好型社会试验区的有利时机, 选择循环经济作为全区经济发展主方向, 并于2009 年被成功列为全国循环经济示范实验区。近年来大力推动循环经济的发展, 取得明显成效, 在生产总值保持每年15%以上增长的同时, 单位GDP 能耗在“十一五”期间大幅下降23%, 主要污染物COD 和二氧化硫的排放量分别下降13%和22.6%。青山区发展循环经济的实践方式可以归纳为以下三种模式。

1、以企业为主导, 在企业内部层面上建立的小循环模式

企业为了降本增效, 实现政府下达的节能减排指标, 主动进行技术改造创新, 在企业内部对资源进行循环利用, 这种模式实施难度较低, 项目推进速度较快, 单一企业可以直接受益。武汉市青山区的武汉石化、武汉钢铁公司等企业都主动投入资金

进行废水、废热、废气等的回收使用，取得明显的社会效益和经济效益。武汉石化通过余热发电、催化焦化炼油装置低温位热源回收利用等项目降低能耗，折合每年节约标准煤 2.5 万吨；2010 年投用的污水回用装置每小时处理 200 吨污水进行水资源的循环使用，既减少污水排放又降低了新鲜水的消耗。2011 年通过硫磺回收装置从炼油的废气废液中回收硫磺 1.92 万吨，减少二氧化硫有害气体排放 3.84 万吨，同时销售硫磺创效 3500 万元。武钢通过实施 150MW 燃气蒸汽联合循环发电机组建设回收炼钢副产热能发电、通过建设矿渣微粉生产线使矿渣变废为宝。

2、以政府引导，企业为主体，在企业与企业之间区域联合层面上建立的中等循环模式

从历史的发展和现实的情况分析，青山区的工业企业集中在钢铁、石化、造船、火力发电、建材等领域，产业关联度较高。过去，企业的目光向内，企业的资源、能源利用自成体系，主要资源依存关系不强。随着节能减排的不断深入，在单一企业内部实现资源充分利用的难度越来越大，投入越来越高，企业内部挖潜遇到了瓶颈。青山区发挥区内企业距离近，集中度、关联度高的优势，积极引导区内企业从关联企业间寻找资源区域联合利用的机会，打开了充分利用资源、倡导循环经济的新思路。2011 年中石化武汉分公司与武汉钢铁集团公司之间实施投用的氮气回收利用项目就是“循环利用、资源节约”的典型代表。在钢铁企业，生产氧气过程中的副产品氮气是无用多余的废气，每年大量排放，但在石油化工企业里氮气则是不可或缺的有用气体，每年需要消耗大量能源生产氮气。中石化武汉分公司每年需要氮气 2500 万立方米，回收利用武汉钢铁集团公司的氮气，可为武钢氧气公司增效 366 万元/年，武汉石化降低生产成本 450 万元/年，目前，武汉石化已经完全停掉生产氮气的空分装置，一年内节约电力消耗 2000 万度，折算成二氧化碳近 2 万吨，节能减排效果显著。

于2011年10月至2012年5月实施的青山热电厂对武汉石化工业供热项目，也是在企业与企业之间区域联合层面上建立的中等循环模式的成功案例。该项目在政府引导支持下，两家企业共同投资6175万元，建设青山热电厂至武汉石化长度约3.4km 热网工程，将两家企业联合在一起，实现资源共享和副产品互换的产业共生组合。项目实施后，武汉石化得到稳定而优质的汽源，节约自己建设锅炉的投资成本2亿元；青山热电厂也在开发电力生产副产品效应上取得突破，不仅提高青山热电厂的供热负荷和经济效益，而且满足了国家对热电厂实施热电联产，保护环境的要求，企业的经济效益和社会效益显著提高。

3、以政府为主导，市场为主体，在社会层面上建立的大循环模式

为了在社会层面建立废物回收使用的大循环系统，青山区发挥市场的主体作用，于2011年6月30日，成立了全国第一家专业从事城市矿产交易的武汉城市矿产交易所。城市矿产是指工业化和城镇化过程中产生的蕴藏于废旧机电设备、汽车、家电、电子产品、包装物等各种“废物”中，可循环利用的钢铁、贵金属、塑料、橡胶等各种资源。让“废弃物”进入交易平台出售，通过公开竞价，提高转让方的销售收入。同时城市矿产交易所为企业提供一种全新的销售渠道，通过网络推广帮助企业发现更多客户，实现资源循环利用企业的规模化发展，对城市矿产资源回收、安全储运、环保处理体系建设起到积极的促进作用。

武汉城市矿产交易所由武汉市青山区国有资产经营公司、武汉光谷联合产权交易所等四家单位共同发起设立，按现代企业制度进行公司化管理，具有信息发布、交易服务、融资咨询服务等功能。交易所实行会员制度，会员为交易所的交易主体。目前该交易所已吸收会员企业50多家。在2011年6月30日交易所成立首日，就有12家会员企业在此进行了铁精矿、粗灰、粉煤灰等6种废弃物的转让交易，成交金额达700余万元，转让方的“废物”通过交易成为受让方的生产原料。

三、三种循环经济模式的难点及对策

1、小循环模式的难度及对策

以企业为主导，在企业内部层面上建立的小循环模式的难点在于如何持续地保持和增强企业进行技术改造创新，在企业内部对资源进行循环利用的动力。企业实施资源循环利用项目的动力来源于三个方面：一是实施资源循环利用项目会产生直接经

济效益的吸引力（价值量F1）；二是政府在发展循环经济方面对企业产生的有效用的政策影响力（价值量F2）；三是社会公众对企业的有效用的舆论影响力（价值量F3）。三个方面动力价值模型为：

$F1 = \text{项目产生的经济效益} V - \text{项目花费的总成本} C$

$F2 = \text{政府对企业实施项目给予的专项奖励资金} + \text{企业实施项目带来政府罚款和税赋减少产生的收益}$

$F3 = \text{企业实施项目带来的公众好感产生的商誉价值} + \text{企业实施项目带来维护企业形象费用减少产生的收益}$

$F = F1 + F2 + F3$

当 $F > 0$ 时，企业就会有实施资源循环利用项目的动力， F 越大，动力越强。为增强企业动力，可采取以下措施：加强资源循环利用项目方面新技术的产学研攻关，降低资源循环利用项目的成本，增加循环利用项目的收益；建立政府循环经济的专项奖励基金，加大政府对循环经济项目的奖励力度；提高对排放超标、能耗超标企业的处罚力度，建立推动企业发展循环经济的倒逼机制；加强循环经济的宣传，提高全社会对发展循环经济的关注度，增强支持循环经济发展的舆论氛围。

2、中等循环模式的难点及对策

以政府引导，企业为主体，区域联合层面上在企业与企业之间建立的中等循环模式需要通过企业间的资源买卖交易行为来实现，实现买卖交易行为离不开买方需求、离不开买卖双方可接受的交易价格，因此这一模式的难点在于：一是如何使企业相互及时了解潜在需求，发掘企业之间资源相互循环利用的商业机会。二是如何有效降低企业之间资源相互循环利用的物流成本和税赋成本，促使双方达成可接受的交易价格。建议采取以下措施。

一是增强企业与企业之间的协调，定期收集区域内企业废弃排放物目录，向区域内企业发布，构建信息交流平台。定期组织区域内企业间的联系交流活动，建立沟通交流平台，同时引入科研机构，发掘潜在需求。

二是增强政府的服务职能，帮助企业降低物流成本和税赋成本。企业间铺设传输管道可以降低物流成本，但铺设传输管道常常需要穿越公共绿地、道路等设施，需要政府支持协调。阻碍循环利用的废弃物的不合理税收政策在于：当企业间相互循环利用的废弃物排放掉时不会有税赋，但一旦被另外一家企业回收利用，就会有各类税赋，从而打击了相互循环利用废弃物的积极性。政府应制定相应的税收优惠减免政策，鼓励企业间废弃物资源相互循环利用，最大限度实现区域减排的经济效益和社会效益。

三是在“源头”环节下功夫，审批新建企业和新建工业园区选址时就要注重科学规划，按照有利于发展循环经济，有利于不同企业间和不同产业间产品连接成链、复合成网，有利于资源综合利用的原则来优化企业和产业布局。按照资源循环利用、规模化经营、专业化分工的原则，合理构建循环经济产业链，形成各具特色、优势互补、互利共赢的生态产业网络。

3、大循环模式的难点及对策

以政府为主导，市场为主体，在社会层面上建立大循环模式的难点在于如何尽快扩大交易市场的影响力和覆盖面。武汉城市矿产交易所目前市场影响力还不强，交易量还不足。建议采取以下措施。

一是通过完善交易规则，提高交易效率，编制交易指数，扩大市场影响力；二是加强市场推介和拓展，扩大市场的覆盖面，尽快由武汉地区性市场向湖北及全国性市场转变；三是加强与碳排放交易市场的合作。2012 年初国家发改委同意湖北等 7 个省

市开展碳排放权交易试点。湖北将在武汉成立碳排放权交易所，在 2013 年底前启动碳排放权交易。加强武汉城市矿产交易所与武汉碳排放权交易所之间的合作，可以充分发挥武汉城市矿产交易所的实物交易和武汉碳排放权交易所的额度交易的互补优势，更加有助于青山区乃至武汉市循环经济的发展。