

关于延伸钢铁行业 产业链条的探讨

■冯炳文

钢铁行业是国民经济和社会发展的重要基础产业，广东的基础设施建设、房地产开发以及发展先进制造业，建设国际重要的制造业基地，需要强大的钢铁行业作为支撑。改革开放三十年来，广东经济突飞猛进，钢铁行业也得到了较快发展。形成了从铁矿采选、炼铁、炼钢、轧钢到钢材深加工等较完整的产业体系，产能不断扩大，总量增长较快。2005 - 2008 四年，钢产量分别为757万吨、902万吨、1152万吨和1067万吨；钢材产量为1365万吨、1780万吨、2014万吨和2040万吨。技术装备水平有了较大提升，通过加大技术改

造，重点企业工艺装备达到了国内先进水平。节能降耗取得了积极成效，一些重点大中型钢铁企业按照循环经济理念加大节能和环保技术改造，循环经济取得了较大的突破。淘汰落后产能成效显著，截止2008年全省停淘汰落后钢铁产能近1000万吨。

近年来取得的主要成绩

近年来，在国家政策的引导和扶持下，广东钢铁行业资源综合利用取得了较好的经济效益、环境效益和社会效益。大宝山矿对共生伴生的铜、硫已全

部实施回收利用。近年新产生尾矿的利用率达50%。如韶钢、广钢、珠海粤裕丰等大型钢铁联合企业，各种副产煤气的回收利用率已达95%以上，其中焦炉煤气的利用率已达100%，各种工业粉尘回收利用率达65%，固体废渣综合利用率达70%，工业用水的循环利用率达80%，各种余热余能的综合利用率达40%。

(一) 矿山资源综合利用量不断增加。伴生、共生矿资源的综合利用。广东的铁矿资源主要分布在粤北的大宝山矿和河源的大顶铁矿以及一些地方小铁矿，2008年大宝山矿回收利用铜精矿生产铜1132吨，回收利用硫精矿68775吨，供大宝山硫酸厂生产硫酸。大型矿山尾矿资源的综合利用。大宝山矿通过新工艺，每年回收含铁品位约为46%的铁矿粉10万吨，尾矿综合利用率达50%。大顶铁矿每年产生尾矿(细粒尾矿+废石)总量大约为120万吨，2007年开始采用尾矿回收工艺技术，从尾矿中回收铁粗精矿约6000吨，全铁品位约32%。

(二) 大型钢铁企业资源综合利用水平较高。总体来说，省内大型钢铁联合企业如韶钢、广钢、珠海粤裕丰等资源综合利用成效比较显著。随着资源综合利用技术的不断进步，高炉煤气都得到了充分利用。2008年韶钢、广钢、珠海粤裕丰、阳江宏大等钢铁企业的高炉煤气利用率均达到98%，既回收了资

源,又节约了能源,还减少了环境污染。2008年,韶钢3座120吨的大转炉,转炉煤气100%回收利用,广钢的2座45吨转炉和珠海粤裕丰的2座65吨的转炉煤气回收装利用率均达到98%以上。

(三)工业粉尘回收利用率逐步提高。随着烧结装备的大型化和烧结技术的进步,烧结粉尘回收率越来越高,韶钢360平方米大型烧结机每吨烧结矿回收粉尘达50千克,粉尘的排放量仅为50毫克/立方米,达到了国内的先进水平。2005年,韶钢在2650立方米的高炉上率先采用干法布袋收集粉尘,为全世界大型高炉干法布袋收集粉尘提供了有益的经验。2008年全省主要炼铁高炉均采用了干式布袋收集粉尘,每冶炼1吨铁,约可回收高炉粉尘30-45千克。2008年全省主要转炉钢厂均采用湿法除尘收集转炉炼钢烟尘。

(四)冶金过程“三废”综合利用成效显著。2008年广东大中型炼铁高炉,炉渣基本上100%回收,韶钢已建成两条60万吨高炉水渣微粉生产线,产品直接用于混凝土,产品附加值较高。2000年以来广东大中型钢铁企业加大技术改造,吨钢新水消耗逐年下降,2008年韶钢吨钢新水消耗量为9立方米/吨钢,工业水循环利用率达到98%;广钢吨钢新水消耗量为8立方米/吨钢,工业水循环利用率达到98%。近年来,省内重点大中型钢铁企业在余热余压综合利用方面,投入大量资金进行技术改造,综合回收利用取得了显著成效。

突出问题和矛盾

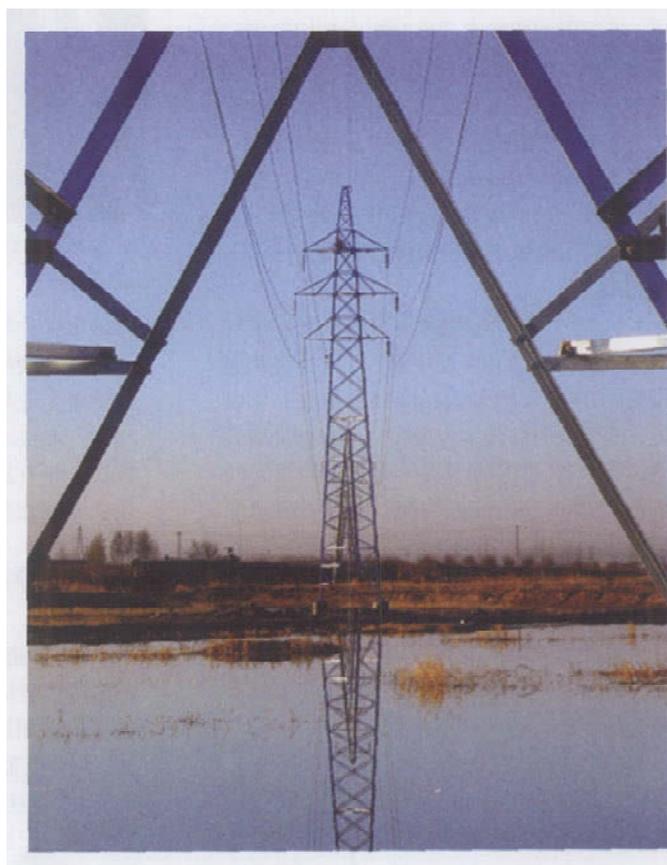
(一)资金投入与经济效益之间的矛盾突显。钢铁行业可供回收利用的资源很多,利用的途径也很多,但实际上尚有很多未能回收利用,主要原因是广东钢铁行业工艺装备总体水平较低,而钢铁冶金过程中的资源综合回收,往往是投资量大,投资回收周期

长,投资回报率低,因此,大多数企业不愿意投入,有时是迫于政府对环保的压力才被迫投入。

(二)工艺技术装备水平较低。省内一些重点骨干钢铁企业,积极采用成熟、先进、实用的先进装备和技术工艺,在一定程度上提高了广东钢铁工业的整体水平,钢铁冶金过程中废弃资源得以较好地回收利用。但在采用新技术、新装备的同时,没有及时或完全淘汰原有的落后装备,因而出现了先进设备与落后设备并存、先进工艺与落后工艺并用的局面,缺乏自主知识产权的技术和装备,许多可再生利用的资源得不到应有的开发利用。一些规模较小、管理水平较低,技术和资金都不具有优势的小钢铁企业,既不具备资源综合利用的能力,又不愿意投资去进行资源综合利用的技术改造。

(三)管理体制不够健全。一是省内一些主要钢铁企业基本上处于厂内循环利用为主,没有根据产生废物资源企业的分布情况,在一定区域范围内建设专业化的大型资源综合利用项目,实现废物资源的集中处理和综合利用。二是资源综合利用的基础工作薄弱,能力建设滞后。在国民经济发展统计体系中缺乏资源综合利用基础数据的统计,标准不完善,方法不统一,数据不完整,信息不流畅,难于对资源综合利用形成宏观管理和调控。

(四)扶持政策还不完善。钢铁冶金资源综合利用工作涉及到许多方面,有些资源综合利用项目虽然技术可行,但投资较大,投资回收周期较长,增加企业的成本,企业对项目实施的积极性不高。而目前国家和省发布的有关鼓励企业开展资源综合利用的规范性文件,



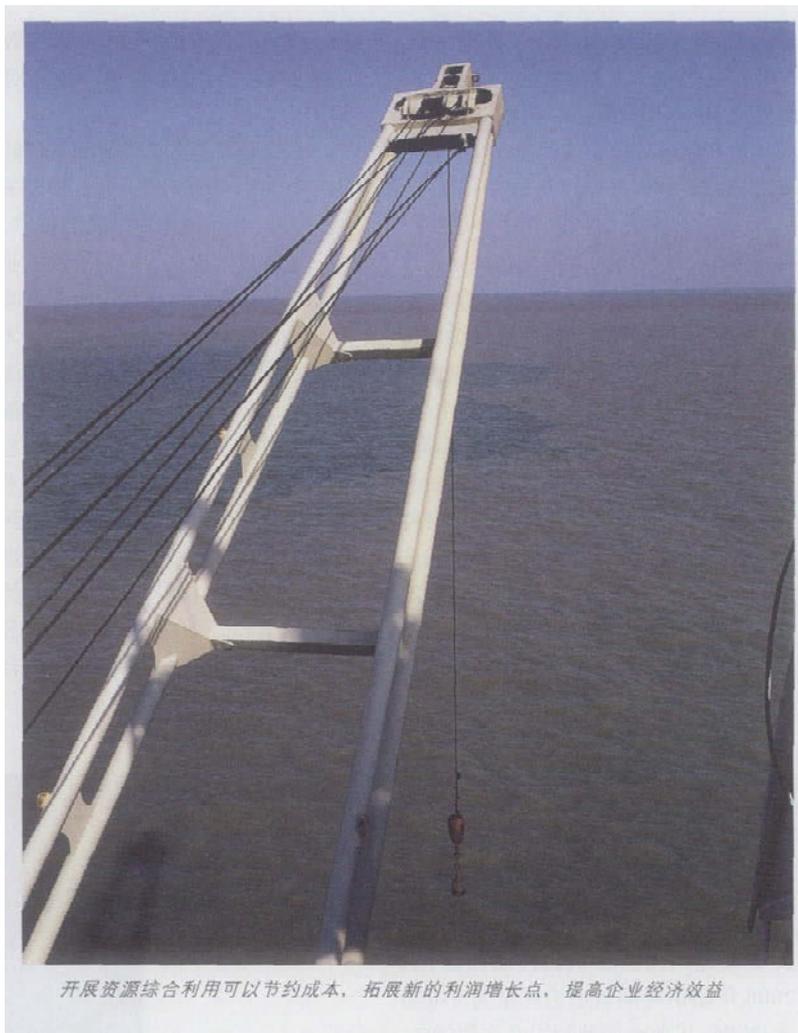
政策的连续性和政策的支持力度都能适应形势发展的要求,有些政策落实较难,执行有偏差等,都在某种程度上影响或制约了全省钢铁冶金行业资源综合利用工作的开展。

面临的主要形势

(一) 国内外钢铁行业资源综合循环利用的趋势明显。近年来,国内外钢铁行业都非常重视资源综合利用工作,国外先进国家在完成了工业化进程以后,资源综合利用已进入了科学、规范、高效的发展阶段。从源头开始通过建立和完善资源综合利用的法律法规和大力推进技术进步,把资源综合利用与环境保护、节能降耗、经济效益有机结合起来,建立多种工业群系统,资源综合利用取得了显著成效。上世纪90年代以来,国内重点大中型钢铁企业在生产流程结构调整和工艺优化技术改造中,把资源综合利用和环境治理结合起来,钢铁冶金过程中的气、水、渣等资源的技术开发和综合利用取得了重大进步,吨钢综合能耗逐年下降,污染物排放逐年减少。但自2002年以来,由于钢铁工业盲目投资问题比较突出,一些规模小、技术落后的装备仍在运行,钢铁冶金过程中的气、水、渣、余热、余压等资源利用率不高,影响了钢铁工业资源综合利用整体水平的提高。

(二) 广东资源能源不足与经济快速发展的矛盾日益突出。近年来,广东经济快速发展,GDP年均增长连续多年保持在13%以上,成为我国综合实力最强、经济总量最大的经济大省,但同时又是资源和能源匮乏的省份。2008年广东人均拥有常规能源储量只有全国平均水平的5%,全省100%的煤炭、86%的油品、90%的天然气和25%的电力需要依靠外省调入或者依靠进口解决。粗放型发展模式带来的高投入、高消耗和高排放,加速了资源消耗和环境污染,使得原本脆弱的生态环境问题更加突出。

(三) 加强资源综合利用是钢铁企业生存和发展的的重要途径。钢铁行业是既耗能大户,也是污染物排放大户。2007年国外发



开展资源综合利用可以节约成本,拓展新的利润增长点,提高企业经济效益

达国家各种煤气的回收利用率达100%,余热余压的回收利用率达到92%,企业能耗费用只占产品成本的14%。广东除韶钢、广钢、联众(广州)不锈钢等企业外,大多数钢铁企业的余热余能回收利用率不到50%,能源费用占产品成本的30%以上。随着国家和省对节能减排的要求日趋严格,钢铁企业只有加大对资源综合利用的技术改造,加强对资源的综合回收和利用,才能在激烈的市场竞争中求得生存和发展。

指导思想和发展目标

(一) 指导思想。以科学发展观为指导,认真贯彻落实节约资源的基本国策,坚持“因地制宜、鼓励利用、重点突破、全面推广”的方针,以提高资源利用效率和效益为目标,以技术创新为动力,以企业为实施主体,加强法制建设,完善各项政策措施,逐步建立政府大力推进、市场有效驱动、全社会积极参与的适合广东经济高速发展的资源综合利用宏观管理体系,促进循环经济发展,建设资源节约型、环境友好型的社会。

(二) 发展目标。到 2015 年, 铁矿共生伴生矿综合利用率达到 60%; 铁矿山尾矿综合利用率达到 40%; 各种副产煤气(焦炉煤气、高炉煤气、转炉煤气)利用率达到 95%; 各种余热余能综合利用率达到 60%, 固体废渣综合利用率达到 98%; 冶金工业粉尘综合利用率达到 95%; 工业用水循环利用率达到 97%; 消纳社会废塑料(千克/吨铁或吨焦炭)达到 8%。到 2020 年, 铁矿共生伴生矿综合利用率达到 70%; 铁矿山尾矿综合利用率达到 60%; 各种副产煤气(焦炉煤气、高炉煤气、转炉煤气)利用率达到 100%; 各种余热余能综合利用率达到 75%; 固体废渣综合利用率达到 100%; 冶金工业粉尘综合利用率达到 100%; 工业用水循环利用率达到 98%; 消纳社会废塑料(千克/吨铁或吨焦炭)达到 10%。

主要对策建议

(一) 提高企业资源综合利用意识。加强宣传引导, 向企业灌输资源综合利用意识, 不断提高企业资源综合利用的意识。首先要使企业认识到搞好资源综合利用对改善自然环境, 促进人与自然和谐具有重要作用, 是企业应尽的社会责任。使企业认识到开展资源综合利用可以节约成本, 拓展新的利润增长点, 提高企业经济效益。

(二) 贯彻落实国家钢铁行业发展规划。《国家钢铁行业振兴规划》和《广东省钢铁发展规划》, 从宏观上和政策层面上指导和规划资源综合利用工作。即将出台的《广东省钢铁行业资源综合利用中长期规划》是指导广东钢铁行业开展资源综合利用工作的行动指南。三个规划将有力地推动广东资源综合利用工作产生积极的作用。

(三) 推进钢铁产业结构调整, 积极开展“兼并重组”。按照中国钢铁工业协会的部署, 今年将加快推进钢铁行业的兼并重组工作, 目的是淘汰落后产能, 优化产业结构, 推进资源综合利用, 要加快推进宝钢重组韶钢和广钢步伐。为下一阶段广东钢铁企业开展兼并重组打下良好的基础, 把优化钢铁产业结构, 推进产业升级, 发展循环经济、资源综合利用等工作向前推进一步。

(四) 推广应用先进技术, 加快推进资源综合利用工作。开展资源综合利用必须借助现代科学技术支撑。转变传统发展模式, 使技术进步在资源综合利用中发挥更大作用。企业要加大对资源综合利用相关技术的研究开发投入, 政府和行业协会要为企业构建良好的技术支撑和技术咨询服务体系, 加快推广应用先进技术, 及时向社会发布有关循环经济技术、管理和政策等方面的信息, 开展信息咨询、技术推广、宣传培训等, 为企业提供技术服务。开展多渠道筹资, 促使社会资金投入资源综合利用共性和关键技术的研究开发。大力开展国际间的科技合作, 积极引进和消化、吸收国外资源综合利用先进技术和管理经验, 加快推进资源综合利用。□

(作者单位: 广东省钢铁工业协会)

珠三角九市拟投入逾百亿 优先发展职业教育

近日, 从珠三角职教基地建设工作会议现场会获悉, 该会除了总结珠三角职教基地建设的进展情况外, 副省长宋海还代表省政府分别与珠三角九市签订了职教基地建设目标责任书。

根据《珠江三角洲地区改革发展规划纲要》精神, 广东省早前确定了珠三角职教基地“1+9”(即一个省级职教基地和珠三角九个市级职教基地)的发展思路, 并鼓励各地因地制宜开展职教基地建设探索工作。

会上, 珠三角九市公开相继制定的市级职教基地建设方案, 并分别与宋海签下“契约”: 将加大财政支持力度优先发展职业教育, 在资金、土地等方面优先安排, 在政策制定方面优先考虑, 在组织实施方面优先保障, 使珠三角职教基地建设取得进展。

粗略计算, 据各地市规划方案, 至 2020 年珠三角九个地市预计拿出超过 118 亿发展职业教育。如东莞市计划投入 33 亿元, 选址 2000 亩全力打造东莞职教城; 深圳也规划拨款 34.13 亿元发展职业教育, 其中深圳职业技术学院和深圳信息职业技术学院将建设成高级技能与工艺型人才培养基地、中高职衔接和高技能人才的孵化器; 江门则在财政有限的情况下, 投资 2.85 亿元, 重点打造以计算机及应用、电子技术应用和印刷技术等骨干专业为主的技能型人才职教基地等。

各地还十分重视内涵发展。如惠州则以中职学校为连接点, 纵向联合初级中学、行业企业, 形成义务教育、职业教育、实习就业一环扣一环的教育产业链, 实现多层次办学; 肇庆以优惠政策引导职业院校集中在市中心城区新建、扩建校园, 形成了资源集中、“一园多点、一线多校”的发展格局。

据悉, 为加快推进建校工程, 保证高中阶段有充足的学位, 今年广东还将力争完成 380 万平方米的高中段学校建筑面积, 新增学位 32 万个以上。□

(资料来源:《南方日报》2010 年 07 月 05 日)