

领导批示：

内部参阅

智库成果要报

(第106期)

中共宁夏区委宣传部

2024年6月3日

〔第六批宁夏新型智库课题阶段性成果〕

关于宁夏重点地区重点领域能耗双控的建议

——基于石嘴山市的实证研究

.....杨振东

关于宁夏重点地区重点领域能耗双控的建议

——基于石嘴山市的实证研究

石嘴山是因煤而建、依煤而兴的资源型工业城市。随着煤炭资源的逐渐枯竭和宏观经济形势的变化，全市经济社会发展面临着区域竞争压力日益加剧、新旧发展动能转换困境、主导产业发展不足挑战、项目要素保障匮乏制约等多重困难挑战。加快推进高耗能行业重点领域能耗双控，将有效平衡控能控碳与经济发展、转型升级与产业安全的关系，遏制高耗能项目不合理用能，引导和倒逼企业加快转型升级、提质增效，为打造先行区建设排头兵、建设美丽新宁夏提供有力支撑。

一、重点领域基本情况

石嘴山市涉及高耗能行业7类，共41家企业、47个项目，其中：电石行业13家、烧碱行业1家、合成氨行业1家、钢铁行业2家、焦化行业3家、铁合金行业20家（1家停产待销）、水泥行业2家。根据国家《高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平（2021年版）》，经初步摸排，目前全市未达到能效基准水平的项目4个（英力特化工、滨河碳化硅、正鋈新材料和中顺达科技），无法对应能效标杆基准水平的项目4个（宝利源特种合金、德信祥冶金、宏丰工贸和兰鑫新材料4家企业全部生产特殊合金，在《高耗能行业重点领域能效标杆水平和基

准水平》目录中，无对应基准水平和标杆水平)。

二、存在的主要问题

(一) 产业结构不尽合理。由于历史原因，传统产业多新兴产业少、低端产业多高端产业少、资源型产业多高附加值产业少、劳动密集型产业多资本科技密集型产业少的局面尚未根本改变，占规上工业 83.9% 的电力热力生产、黑色金属矿采选、化学原料制品、黑色金属冶炼、石油煤炭加工、煤炭开采洗选等传统产业仍是支撑工业发展的主体力量，重工业增加值占比达到 98.1%。

(二) 产能产品层次较低。新材料、先进装备制造等接续替代产业仅占全市工业经济总量不足 30%，战略性新兴产业类企业数量少、规模小。传统产业企业占比超过 90%，产业链条短，多为原材料和半成品等初加工为主，最终产品型企业不多，产品单一、附加值低，抵御市场风险的能力较弱。随着传统产业改造升级通过两轮技改，难度越来越大，未能形成集聚集群发展效应。

(三) 科技创新能力不强。创新资源依然不足，高等院校、科研院所极少，远远不能满足研发活动对人才和技术的需求。企业整体创新能力较弱，科技型企业数量较少，大多数规上工业企业仍处于产业链低端，科技成果承接和转化能力不强，规上工业企业中有研发活动的企业个数占比不足 40%。高技术制造业增加值占规上工业比重不足 3%，低于全国平均水平近 13

个百分点。

（四）能源资源约束加剧。工业倚能倚重特征明显，万元GDP能耗、水耗和电耗近全国平均水平的5倍、4倍、8倍。近年来建龙特钢技改升级等项目陆续投产，全市能耗存量太大、增量太快，淘汰压减任务与国家政策矛盾突出。六大高耗能行业能耗占规上工业能耗比重的93.4%，但增加值仅占规上工业的67.2%，严重挤压传统产业改造提升和新兴产业培育发展的空间。

（五）能源消费一煤独大。全市能源消费以煤炭、电力为主，两项消费比重达到96%，天然气、太阳能等清洁能源在全市一次能源消费量中的占比较低，能源消费结构一煤独大。受工业结构影响，冶金、焦化、电石、碳基材料等产业在一定时期内仍将是支撑全市工业经济稳定发展的重要行业，能源消耗仍将以煤炭为主，将对全市高耗能行业重点领域能效达标产生一定的制约。

三、能耗双控技术路径

（一）电石行业。一是依托大地循环等骨干企业，加强电石显热回收及高效利用技术研发和推广应用，加快氧热法、电磁法等电石生产新工艺开发，降低单位电石产品综合能耗。二是依托嘉峰化工等骨干企业，促进热解球团生产电石新工艺推广应用，推进电石炉采用高效保温材料，有效减少电石炉体热损失，降低电石冶炼的单位产品工艺电耗和综合能耗。三是采用

化学合成法制乙二醇、甲醇等技术工艺，推动电石炉气资源综合利用改造，应用电石显热资源利用技术。四是推广先进余热回收技术，实施锦华化工电石氰胺衍生产品循环经济产业链等项目，回收利用石灰窑废气余热作为炭材烘干装置热源，回收电石炉净化灰作为炭材烘干装置补充燃料，提高余热利用水平。

（二）烧碱行业。一是加强储氢燃料电池发电集成装置研发和应用，谋划实施日盛高新氢能资源综合利用等项目，探索氯碱—氢能—绿电自用新模式。二是推动离子膜法烧碱装置进行膜极距离子膜电解槽改造升级，以高浓度烧碱和固片碱为主要产品的烧碱企业实施多效蒸发节能改造升级，打造精细化工产业园。三是围绕日盛高新，促进可再生能源与氯碱用能相结合，推动副产氢气高值利用技术改造。在满足氯碱生产过程中碱、氯、氢平衡的基础上，采用先进制氢和氢处理技术，优化副产氢气下游产品类别。四是开展氯化氢合成炉升级改造，提高氯化氢合成余热利用水平。开展工艺优化和精细管理，提升水、电、汽管控水平，提高资源利用效率。

（三）合成氨行业。一是依托坤辉气化等骨干企业，开展绿色低碳能源制合成氨技术研究和示范，适时推广废锅或半废锅流程回收高温煤气余热副产蒸汽，替代全激冷流程煤气降温技术，提升煤气化装置热效率。二是优化合成氨原料结构，增加绿氢原料比例，加大可再生能源生产氨技术研究，配套先进控制系统，降低合成氨生产过程碳排放。三是提高传质传热和能

量转换效率，用等温变换炉取代绝热变换炉，提高一段炉的热利用率，避免能量转换损失。四是优化气化炉设计，增设高温煤气余热废热锅炉副产蒸汽系统，完善二氧化碳气提尿素工艺设计，增设中压系统。

（四）钢铁行业。一是依托建龙特钢等骨干企业，围绕副产焦炉煤气或天然气直接还原炼铁、氢冶炼等低碳前沿技术，加大废钢资源回收利用，加强技术源头整体性的基础理论研究和产业创新发展，开展产业化试点示范。二是推广烧结烟气内循环、高炉炉顶均压煤气回收等技术改造，实施建龙特钢高炉炼铁清洁生产示范等项目，应用铁水一罐到底、薄带铸轧等技术，推进冶金工艺紧凑化、连续化。开展绿色化、智能化、高效化电炉短流程炼钢示范，推动能效低、清洁生产水平低、污染物排放强度大的步进式烧结机、球团竖炉等装备逐步改造升级为先进工艺装备。三是加大余热余能的回收利用，推动各类低温烟气、冲渣水和循环冷却水等低品位余热回收，推广电炉烟气余热、高参数发电机组提升等先进技术，通过梯级综合利用实现余热余能资源最大限度回收利用。加大技术创新，鼓励支持电炉、转炉等复杂条件下中高温烟气余热、冶金渣余热高效回收及综合利用工艺技术装备研发应用，加快推进兴华钢铁装备升级改造循环经济产业链等项目。

（五）焦化行业。一是发挥焦炉煤气富氢特性，围绕新生焦化等骨干企业，研究开展焦炉煤气重整直接还原炼铁工程示范

应用，实现与冶金、石化等行业的深度产业融合，减少终端排放，促进全产业链节能降碳。二是推动高效蒸馏、热泵等先进节能工艺技术应用，加快焦炉精准加热自动控制技术普及，加大煤调湿技术研究应用力度，降低加热用煤气消耗和对生产工艺影响。三是实施好盛港煤焦化循环经济产业链提升改造等项目，加大余热余能的回收利用，推广应用干熄焦、循环氨水及初冷器余热回收等先进适用技术，研究焦化系统多余热耦合优化。

（六）铁合金行业。一是加大新技术的推广应用，鼓励万顺冶金、科通新材等企业采用炉料预处理、原料精料入炉，提高炉料热熔性能，减少熔渣能源消耗。推广煤气干法除尘、组合式把持器、无功补偿及电压优化、变频调速等先进适用技术，提升生产效率、降低能耗。二是加快推进工艺技术装备升级，新改扩建硅铁、工业硅矿热炉须采用矮烟罩半封闭型，锰硅合金、高碳锰铁等矿热炉采用全封闭型，容量 ≥ 25000 千伏安，同步配套余热发电和煤气综合利用设施。督促中顺达科技于2023年底前实施半密闭式硅锰炉改造为全密闭式硅锰炉项目。加快推进晟晏实业系统节能降耗及减排等项目，加大技术改造推进电炉封闭化、自动化、智能化，提升生产、能源智能管控一体化水平。

（七）水泥行业。一是开展水泥行业节能低碳技术发展路线研究，加快超低能耗标杆示范新技术、绿色氢能煅烧水泥熟料

关键技术等关键性节能低碳技术研发，加大技术攻关力度，促进水泥行业进一步提升能源利用效率。二是实施好坤水水泥窑超低排放改造等项目，推动采用低阻高效预热预分解系统、气凝胶等技术，进一步提升烧成系统能源利用效率。推广分级分别高效粉磨、立磨煤磨等制备系统改造，应用水泥碳化活性熟料开发及产业化技术，提高生产效率和生产管理水平。三是建立替代原燃材料供应支撑体系，加大清洁能源使用比例，鼓励企业利用自有设施、场地实施余热余压利用、替代燃料、分布式发电等，提升能源“自给”能力，减少化石能源及外部电力依赖。

(执笔人：宁夏大学 杨振东)

请将领导同志的批示反馈自治区党委宣传部理论处 联系电话：6669518

呈送：自治区党委、人大、政府、政协领导班子成员，自治区
高级人民法院院长，自治区人民检察院检察长。

印发：各市、县（区）党委，区直有关部门和单位。

共印 40 份