

【砥砺前行新国企】

燃煤发电与蓝天白云 在大唐上空共生共享

本报记者 蔡钱英

火力发电就代表污染吗？大容量就意味着高排放吗？或许在十年前，答案是肯定的，但时至今日，伴随着国家节能减排政策的大力宣导以及科技创新的快速推进，火力发电也可以作为清洁能源的代表向外界重新树立形象。

作为世界最大的燃煤火力发电厂，内蒙古大唐国际托克托发电有限责任公司（以下简称“大唐托电”）以一组数字刷新了公众原先对火力发电厂的固有印象。该公司自2015年起陆续实施超低排放改造，改造后的机组排放数值优于国家排放标准，与2015年相比，2016年大唐托电在二氧化硫、氮氧化物和烟尘三项污染物排放量分别下降了2143吨、6096吨和253吨。

节能创新技高一筹

大唐托电工程是国家“十五”重点建设项目，也是“西部大开发”和“西电东送”能源战略的重点工程。从2000年8月1日一期工程2台600MW机组开工建设以来，于2003年至2007年连续5年每年投产两台机组，总装机容量达到5400MW，成为内蒙古草原中升起的一颗璀璨的电力明珠，创造了中国电力建设史上的又一个奇迹，实现了“煤从空中走，电送北京城”的战略目标。2017年2月25日10号机组正式投产发电，总装机容量达到672万千瓦，至此，大唐托电成为世界在役最大的火力发电厂。大唐托电是保



大唐托电公司全景

首都政治用电的主力电厂，去年向北京输送近230亿千瓦时的清洁能源，占北京总用电量的近1/4，自投产以来至2016年底共向北京输送达3000亿千瓦时以上的电量。

一直以来，大唐托电深刻把握经济发展与生态文明建设之间辩证统一的关系，让绿色理念成为发展的主基调。公司始终紧跟国际能源技术革命新趋势，以绿色低碳为方向，着力推进节能减排、研发应用前沿电力技术，先后实施了一大批具有大唐托电特色的节能技改创新项目。通过多年来创新实践具有核心竞争力的高新技术，大唐托电已成长为中国大唐集团公司火电一流企业、行业标杆，供电煤耗、厂用电率等指标连续4年位列集团公司同类型机组第一。自投产至今，该公司在“全国火电机组能效对标及竞赛”中累计获奖25台次，获得“全国发电可靠性火电金牌机组”累计16台次。

为降低氮氧化物和大气粉尘的排放，在“十二五”开局之年，大

唐托电就率先启动了脱硝改造计划，应用“低氮燃烧器+SCR”技术，用三年时间完成了全厂机组的脱硝改造。改造后每年减少氮氧化物排放量约40264吨，排放浓度远低于每立方米100毫克的要求。同时各台机组除尘器除尘效率均大于99.76%，烟尘最大排放浓度均低于国家标准限值。

2016年，大唐托电大胆创新应用新技术，充分利用内蒙古地区年均日照2895.9小时、日照百分率为60%—80%的先天气优势，大力发展了太阳能与火电耦合技术，使用太阳能发电替代部分厂用电，减少标煤消耗。在新技术带动下，该公司厂用电率降低0.05%，每年可减排温室气体二氧化碳达1.48万吨，实现了“光煤互补”，成为国内首例。

减排降耗 别出“新”裁

发展至今，作为火电领域的“巨无霸”企业，大唐托电拥有12台机组、总装机容量达到672万

千瓦。在高产出的同时，肩负的节能减排责任也巨大。

火电厂是用水大户，其耗水量约占工业用水的20%，而内蒙古又处于缺水地区，面对资源条件的实际情况，大唐托电通过技术创新和制度保障等多种方式，最大程度地降低取水量，提高水资源的利用效率。大唐托电5至10号机组均采用了空冷机组，与湿冷机组相比单台机组年节约用水600万吨，6台机组年节水达3600万吨。为了使水资源在电厂内最大限度阶梯使用和循环利用，2014年底，大唐托电创新发明并采用了“深度节水”技术，使用水量下降1145万吨。该公司还以制度作保障，建立健全了各项用水、节水管理制度，建立了废水处理厂，对工业废水、生活污水、脱硫废水进行回收利用，双管齐下，大大提高了水资源利用率。

“为北京输送清洁能源，在高原留下碧水蓝天”，这是托电人向社会作出的郑重承诺。为此，大唐托电加大节能技术改造力度，陆续应用了空湿冷机组联合提效技术、高效亚临界机组综合升级改造等高新技术，积极探索各种降低能源消耗的方法，让指标增添“绿”动能。

应用空湿冷机组联合提效技术，达到了湿冷、空冷机组优势互补、联合节能提效的良好效果。

2016年，该公司对两台60万千瓦高效亚临界机组进行了综合升级改造，实现单台机组降低煤耗15克/千瓦时，4号机组成为国内首台改造后的达标机组，达到了同类机组国内领先水平。

央企合并重组 聚焦机制改革

（上接G01版）

其一，在集团公司层面上引进非国有产权，实现混合所有制。中央企业的组织形式为法人企业联合体，结构上是不同层级的法人企业。因此，在混合所有制的层级选择上，就应该是在集团公司的层面，这样才能改变中央企业的治理方式，促进中央企业体制机制的转变。如果只是在集团公司以下的法人企业推混合所有制，那么，这种多层级的公司治理也会增加治理成本，进而影响企业的效率。

其二，集团公司仍保留国有独资，但最终发展为国有资本投资运营公司。这时的国有资本投资运营公司就不是在目前的集团公司的上叠加一个投资功能了，而是一个完全不同于国有集团公司的机构。同时，它又不同于完全市场化、一般性的投资运营公司，而应该是国有资产监管体制的构成部分，只推进国有股权的投资与管理，追求投资收益、国家战略，不再过问战略管控、高管任免、投资审批、合并会计报表等具体事项，更不能申报世界500强评比等。国有资本投资运营公司所持有股权的企业是混合所有制经营性企业，是独立的市场主体，具有生产经营及投资决策自主权，在市场竞争中发展，最终目标是成为通用汽车、波音、杜邦那样的全球知名企业。

（作者单位：国资委研究中心）

开滦范各庄矿 加强企业文化建设

今年以来，开滦范各庄矿业公司党委持续加强企业文化建设，按照深化安全文化、培育岗位成本文化、抓好“家”文化齐头并进的原则，充分发挥企业文化的作用，增强企业发展的内生动力。该公司党委紧密结合企业安全生产实际，全面提升安全治理内在质量和安全生产工作水平。同时，遵循“标准成制度、制度成文化”的培育模式，把握重点、解决难点、打造亮点，大力推进岗位成本文化拓展深植。此外，围绕“建和谐的家，当尽责的人”主题，努力把企业打造成为员工的幸福家园。（曲志新 吴华寅）

开滦范吕社区 向全年目标任务再发力

今年下半年以来，开滦范吕社区服务中心以实现扭亏增盈为着力点，瞄准全年目标任务持续发力，加大重点工作推进力度，细化超常规举措，全面深化提质增效工作，确保完成全年各项任务目标。该社区抓管网治理、“四费”抄收和水电稽查三个环节，每月召开水电治理专项会议，对水电治理工作进行体检，科学制定治理目标，确定管网治理方案，实施精准快速治理，减少水电损失。牢固树立节支创收意识，挖掘降本增效潜力。通过回收复用减少新品投入，力争到年底再节省材料费支出12万元和修理费100万元。（李洋 李焕荣）

（上接G01版）

从吸收引进国外技术，到打造“华龙一号”国家新名片，中国核电正在实现从“跟跑”到“领跑”的极速超越。而始终与中国核电事业共同成长的中建二局，也走出了自己在学习中适应，在提升中超越的核电建造发展之路。

过程精品，为核电站 贴上“安全”标签

“中国实施最严格的安全监管，确保中国境内和对外出口的核电站安全可靠、万无一失。”2016年4月，在第四届核安全峰会上，习近平总书记向世界发出中国核电安全的最强音。

“华龙一号”核电技术包括了核电站设计、建造、运营管理和培训的一整套体系，在安全性上，每个环节都上升到新的高度。按照纵深防御原则设计的安全系统为“华龙一号”配置了实体隔离的三个安全序列，就像三道相互独立



建设中的“华龙一号”

又协同联动的安全“屏障”；拥有双层安全壳，确保放射性物质不会外泄；可以抵御类似商用大飞机撞击的意外攻击，厂区也可抵

御不低于日本福岛核事故的地震震级。

“我国核电技术采用新理念、走了新路径，这也要求核电的建设施工必须跟上，施工的逻辑与顺序、工法与工艺、配合与推进，都要适应新的技术路线。”中建二局核电建设分公司副总经理、广西防城港核电项目部项目经理李光远说道。

以我国“十三五”期间首个开工建设的核电机组——广西防城港核电4号机组为例。该机组核岛筏基直径54米，面积相当于5个半标准篮球场，需浇筑混凝土厚度达3.85米，比一层楼还要高。结构几何尺寸大、浇筑方量大、持续时间长，一

次性连续浇筑过程中，还需要准备安排混凝土布料、振捣的时间，同时避免产生有害裂缝。

2016年12月23日，七台水泵分布在防城港4号机组核岛四周，随着指挥者的一声令下，100多名管理人员、500多名工人以及数百台机器同时作业，一场长达63.5个小时的连续浇筑由此展开。26日凌晨，浇筑顺利结束，由此，也标志着中国建筑首个“双核岛”工程——广西防城港核电3、4号机组核岛土建工程进入全面施工阶段。

“我们30年前建设大亚湾核电站时，几乎所有先进设备都需要进口，技术也要依靠外国企业，现在不一样了，我们有了自己的核电技术、施工能力和人才队伍，从这里出发的每一步都会很踏实。”站在广西防城港核电站的施工现场，中建二局核电建设分公司总经理胡立新感慨地说，“有幸参与和见证中国建筑核电建设施工能力的跨越发展，值得自豪。”