



高质量推进山东核能综合利用

——深圳大亚湾核电基地探微



□ 本报通讯员 许红波 董诗明
本报记者 左丰岐

2020年是深圳特区成立40周年。敢为天下先、勇于“吃螃蟹”的深圳人，乘着改革开放的春风创造了无数的“全国第一”，其中就有我国大陆地区第一座大型商用核电站——大亚湾核电站。9月初的一天，记者一行应邀从济南来到大亚湾核电基地。

进入基地大门，映入眼帘的是一个绿树成荫、面朝大海的花园式小区。据工作人员介绍，这是基地的专家村。上世纪90年代，大部分工程技术岗位都由国外技术专家担任，高峰期有1000多位来自30多个国家的各类专家和专家住在这里，俨然成了小“联合国”。后来，我国核电产业不断发展壮大，可以自主建设运营核电站，专家村里的外国专家就越来越少了。如今，专家村只住了不到10名外国专家，大部分房间便改为基地接待用房。

走过专家村，跨入安保严密的进场大门，首先来到公共中心科普展厅。据讲解员介绍，大亚湾核电站建设之初，白手起家，连最基础的钢筋水泥都靠进口。为此大亚湾核电站成功探索出“借贷建设、售电还钱、合资经营”建设模式，蹚出一条独具特色的核电发展新路子。

随后，记者来到位于半山腰的核电站观景平台。环顾四周，整个基地就是一个兼具核电之美、生态之美的融合体，不是花园胜似花园。“每年都会组织政府、企业、学生等各行

各界的公众来到基地感受生态核电，聆听专家核科普”，工作人员介绍，有志愿者在基地内跟踪观察长达16年，发现这里的动植物物种超过200种，其中，陆地上国家级重点保护动植物8种，周边海域国家二级保护的珊瑚礁种类15种。这幅生态画卷，主要得益于基地6台核电机组年可发电约600亿千瓦时，有效替代煤炭消费约1800万吨标准煤，减排二氧化碳约3600万吨、二氧化硫约34万吨，环保效益相当于种植近10万公顷森林。

“这里的海鲜可以放心吃！”紧邻基地的大鹏镇村民们说。他们从前只能靠天吃饭、出海捕鱼，日子过得紧巴巴，受益于核电建设，旧房搬进高档社区，办起农家乐，吸引不少市民来周边游玩、吃海鲜。据了解，国家主管部门和企业长年对基地周边的陆地、海洋、大气、土壤等介质进行跟踪监测，周围环境指标与建造之前相比几乎没有任何变化。大亚湾基地也交出了漂亮的安全成绩单：首台机组投产26年来，基地一直保持安全稳定运行，在国际同类型60多机组安全业绩挑战赛中，累计已获得39项次第一名，是获得冠军最多的基地。其中，岭澳核电站1号机组已连续15年无非计划停机停堆，连续安全运行超过5158天，一直刷新自己创造的世界纪录。

透过大亚湾核电基地，深切感受到广东核电的发展变化是新发理念生动实践和现实体现，值得学习和借鉴。与广东类似，山东也拥有良好的沿海核电厂址资源，经过多年建设和积累，已经全面建成我国首批三代核电机组，正在稳步推进高温气冷堆等国家科技重大专项建设，通过引进、消化、吸收，迈入自主三代核电发展行列，核电建设全面起势。学习借鉴广东经验，乘势而上，“弯道超车”，山东



深圳大亚湾核电基地。

核电未来可期、大有作为。

山东作为能源生产和消费大省，煤炭消费量长期居全国首位。大量的煤炭消费，在支撑经济社会发展的同时，也带来较为突出的生态环保问题。核电作为清洁、经济、安全的绿色能源，已成为山东能源结构“降维减负”的必然选择。高质量推进山东核电综合利用，必须勇立潮头、积极探索，在创新发展中不断前行超越：一要强化顶层设计。把核电作为实现“三个三分之一”能源结构优化调整目标的重

要抓手和实施能源领域“四增两减一提升”工程的重要举措，科学布局若干沿海核电基地，带动核电装备制造制造业发展壮大，造福山东人民。二要强化技术应用和研发。核电企业应优先采用高温气冷堆、华龙一号等具有自主知识产权、先进成熟、安全经济的三代及以上核电技术，掌握核电发展主动权。三要强化科普宣传。借鉴大亚湾核电基地经验做法，充分利用网络、报刊、广播电视等媒体，进行政策宣传和舆论引导，提高公众认知，营造良好的发展环境。

能源重大项目在攻坚

真正实现“零排放” 着力打造四个“经得起”

滕州垃圾发电项目成为环保新地标

□ 本报通讯员 谢焕海 赵东东
本报记者 陈巨慧

沿着京沪高铁鲁南段望去，可以看到在光大国际滕州环保能源发电项目施工现场，汽机房、渗滤液处理站等基础设施正在加紧建设中，一个技术高端、工艺领先、设备先进的环保项目新地标正拔地而起。

据了解，该项目是由中国光大环境（集团）有限公司全资子公司——光大环保能源（滕州）有限公司负责施工建设。项目占地约90亩，采用目前国际主流工艺“机械式炉排垃圾焚烧炉”，总投资约为5亿元，总规模为1100吨/天的垃圾处理量，年处理垃圾约40万吨，年发电量约13000万

度，运营期为30年（含建设期）。项目将分两期建设完成，一期配置2条处理能力为350吨/天的垃圾焚烧线和一台12兆瓦的汽轮发电机组，年焚烧处理生活垃圾255500吨。二期配置1条处理能力为400吨/天的垃圾焚烧线和一台9兆瓦的汽轮发电机组，年焚烧处理生活垃圾146000吨。

项目一期投资约3.39亿元，于2015年10月30日开工建设，2016年12月14日圆满完成“72+24小时”试运行，已完成入厂垃圾123.31万吨，入炉垃圾92.92万吨，渗滤液处理29.53万吨，发电量3.32亿千瓦时，上网电量2.78亿千瓦时。

项目二期投资约1.53亿元，于2019年11月1日开工建设。截至目前，已完成项目总工程进度90%，其中土建工程完成95%，安

装工程完成90%，预计2020年11月投产运行。项目二期建成后，新增生活垃圾处理能力400吨/天，新增渗滤液处理能力250吨/天，新增年发电量约4426万千瓦时，新增年节约标煤约1.8万吨，实现二氧化碳减排量约5万吨，实现生活垃圾减量化70%以上。

光大国际滕州环保能源发电项目在运营过程中，采用目前国内先进的环保工艺和最严格的环境排放标准，项目烟气排放标准达欧盟2010标准，所产生的炉渣将实现综合利用，飞灰在厂内整合固化后送至垃圾填埋场分区填埋处理，渗滤液处理达到工业循环水冷却水标准，供厂内循环利用，真正实现“零排放”标准。该项目始终秉持“情系生态环保，筑梦美丽中国”理念，着力打造四个“经得起”，即经得

起闻（厂区及周边无臭气、无异味），经得起看（厂区环境整洁美观，建设“花园式工厂”），经得起听（厂区噪声大小符合国家标准及周边群众要求），经得起测（各项排放环保指标随时检测，均能达标）。同时，创造投资价值，承担社会责任，切实处理好滕州市的生活垃圾，确保环保指标达标排放，圆满完成项目运营任务，为保护绿水青山作出积极贡献。

该项目的建设将辐射周边地区，带来良好的环境效益和社会效益，确保滕州市城乡生活垃圾日产日清，有效地解决城市垃圾污染及资源回收问题，实现滕州市城乡生活垃圾无害化处理率100%，进一步保护城市生活环境、改善城市形象。

创新“租赁+自建”模式 威海提升天然气储气能力 保民生需求

□ 通讯员 胡磊 王伟
记者 陈巨慧 报道

本报威海讯 今年以来，威海市创新“租赁+自建”的方式，圆满完成314万立方米政府日均3天消费量储气能力目标任务，提升全市天然气调峰保供能力，满足民生用气需要。

近年来，威海市全面落实打赢蓝天保卫战行动计划和北方地区冬季清洁取暖的有关要求，以保障广大群众温暖过冬、减少大气污染为立足点，围绕降低区域煤炭消耗总量、提升区域清洁供暖水平和保障能力、改善环境空气质量，围绕提升天然气储气能力、提升天然气调峰保供能力、提升天然气储气能力建设，不断提高清洁能源在能源消耗中的比重，积极优化区域能源结构，构建安全、绿色、节约、高效、适用的电力供应和清洁取暖体系，促进能源节约、环境保护、社会效益、经济效益和谐统一。

响应迅速，完成储气设施租赁协议签订。3月27日，省能源局下发《关于做好储气设施租赁服务协议签署工作的通知》，威海市立即与省定储备基地进行沟通对接，研究确定以租赁省级储备基地储气能力的方式解决政府储气能力缺口。4月9日，威海市顺利完成260万立方米储气能力租赁协议签订工作。

盘活资产，完成自建储气设施项目。遵循“统筹布局、建而能用”原则，威海市有关部门对全市多个自建址实地考察调研，经综合对比、分析，最终确定由政府100%持股的公司收购有关企业投资建设的现有储气设施，为天然气热电联产项目及周边园区提供应急调峰和中转服务。为尽快完成储气能力目标，威海市发展改革委联合有关部门多次赴现场进行督导，定期调度进展情况，协调解决项目推进过程中遇到的问题，该项目已于今年5月份完成一期建设，形成54万立方米政府储气能力。

加强监督，保障长输管道安全运行。威海市发展改革委组织各区市管道保护主管部门和有关单位认真贯彻落实《山东省石油天然气管道保护行政执法制度》等油气管道保护政策文件，强化油气管道保护监督管理。截至目前，威海市发展改革委先后组织行业专家对全市三条天然气长输管线进行6次督导检查，并提出整改意见，目前已督促相关企业全部完成整改。同时，充分发挥市安委会油气长输管道专委会各成员单位职能，协调应急、自然资源和规划、水务、生态环境、市场监管、公安等部门相互配合，形成工作合力。先后对全市3家管道企业长输管线外隐患开展排查登记，并重点加强高后果区管控。市发展改革委、市公安局、市大数据中心等部门多次赴实地开展调研，利用公安部门数据共享的方式，将视频信号接入企业视频监控中心，实现高后果区视频动态监控全天候覆盖。

坚持“三个结合”做好“三个转化” 淄博扎实推进 能源监测精准服务

□ 本报通讯员 刘胜本 郑亮
本报记者 张思凯

去年以来，淄博市能源综合执法支队认真落实市委、市政府“关心关爱企业家十条措施”，以强化助企服务为着力点，以免费节能监测为平台，坚持“三个结合”，做好“三个转化”，对全市重点用能单位实施免费节能监测，扎实推进能源监测精准服务，助推企业降本增效，实现高质量发展。

坚持发挥专业优势和提升监测服务相结合，把“沉淀的优势”转化为“活的资源”。淄博市能源综合执法支队具有国家实验室资质，现有高级职称专业技术人员9名，人才资源丰富，设备高端先进。机构改革后，为让“沉淀”的人才资源、设备资源“活起来”，切实转化为企业高质量发展的“优势资源”，通过建立重点用能单位能源监测工作长效机制，充分发挥执法人员专业技术和高端专业检测设备优势，以“不收取企业任何费用，不给企业增加任何负担”为前提，集中利用三年时间，对全市年耗标准煤1万吨以上的174家重点用能单位，分行业进行用能设备节能免费监测。

坚持测试反馈和指导提升相结合，把“测试数据”转化为“节能实效”。监测结束后，及时编制测试报告、数据反馈及征求意见清单，将用能设备现场测试的运行数据、运行中存在的问题及时反馈企业，并把测试结果与标准数据进行对比分析，综合评估能效提升效果。与企业共同研究问题、分析原因、提出科学解决方案，指导企业优化用能设备经济运行，推荐使用先进节能技术和产品，实现全过程“无缝隙”“闭环式”管理，进一步提升企业能源利用效率。目前，对完成测试的28家电力企业已全部进行反馈，向企业提出改进提升建议24项、推荐先进节能技术86个。被监测企业实施节能措施整改和技术设备提升后，按年运行8000个小时初步测算，预计年可节约原煤6.5万吨，有效缓解了全市煤炭消费压减任务压力。

坚持诉求征集和服务提升相结合，把“企业诉求”转化为“精准服务”。实施诉求征集清单化，编制能源监测事项征求意见清单，积极听取企业意见建议，进一步提升能源监测服务能力和工作效率。同时，积极拓宽监测范围，向企业推送了工业锅炉、工业燃料炉等25类监测项目，企业可根据用能实际，有针对性地选择监测项目，实施精准监测。下一步，淄博市将以“精准服务”为导向，继续实施测试报告、数据反馈及征求意见清单、能源监测事项征求意见清单的“一报告两清单制度”，进一步提升服务水平，高质量完成全市174家重点用能单位能效监测，实现企业经济效益和社会效益的“双赢”。

全覆盖视频监控加强高后果区油气管道保护

□ 通讯员 车路 李凯
记者 左丰岐 报道

本报济南讯 近日，我省下发《关于加快推进全省高后果区油气管道保护视频监控建设的通知》（以下简称《通知》），要求各市能源主管部门、东营市油地校融合办以及各管道企业，依托省级视频监控公共服务平台，加强高后果区油气管道保护工作，全面提升外部隐患监控和风险预警能力，保障油气管道安全平稳运行。

《通知》明确，要通过应用新一代监控技术，突出重点管段保护和区域防治相结合，全面提升油气管道保护工作效能和监管水平。要坚持政府引导、企业主导，试点先行、分步实施，力争三年实现视频监控全覆盖。2020年底，以“一市一县一企业”试点为基础，实现视频监控覆盖率达到30%；2021年底，视频监控覆盖率达到70%；2022年底，视频监控基本

实现全覆盖。

《通知》提出，要加强信息共享和业务协同，省级高后果区管道保护视频监控公共服务平台连通企业监控数据孤岛，通过视频识别技术应用，实现对占压、第三方施工等危害油气管道的行为进行预判分析。各市管道保护主管部门、各管道企业要加大视频监控建设和推进工作力度，按照目标要求保质保量完成建设任务。

摸清视频监控建设底数和现状。各市管道保护主管部门要认真梳理管道企业视频监控建设情况，摸清安装数量和运行现状。各管道企业要落实管道保护主体责任，建立人员密集型高后果区管道保护台账和视频监控建设情况台账，对未建立视频监控的高后果区管段摸底排查，明确风险等级。

制定视频监控建设规划。各市管道保护主管部门要积极推动和引导油气管道企业加快视

频监控建设，各管道企业要将视频监控建设工作纳入年度工作计划，结合管道保护工作实际，研究制订视频监控建设推进规划，编制视频监控建设工作实施方案，落实建设任务和建设进度。

推进已建视频监控的功能优化和数据接入。各市管道保护主管部门要协调管道企业加快与省级视频监控公共服务平台实现数据接入；鼓励引入新一代智能化技术，各管道企业要积极完善已建监控设备的信号传输等功能，确保信号回传及时高效，主动配合做好与省级视频监控公共服务平台的数据接入。

加快新建管道和未覆盖区视频监控建设。各管道企业要加强对新建油气管道视频监控建设统筹规划，重点地区同步配建视频监控；对未覆盖视频监控的，要根据目标要求，加快视频监控建设进度，实现视频监控数据与省级视频监控平台接入。

建立视频监控公共服务平台管理体系。省能源局负责视频监控公共服务平台的统筹管理、系统维护工作；各市管道保护主管部门按照“属地管理”原则，监督油气管道企业核实、处置本辖区视频监控公共服务平台推送信息；各管道企业负责本企业视频监控的建设、维护和推送，有困难的及时报当地管道保护主管部门协调处置。

《通知》强调，建立市、企联合协调机制，明确任务、目标、责任，统筹协调建设过程中遇到的问题和困难。鼓励实力强、服务优的视频监控设备生产商和技术服务商，积极参与视频监控建设。加大政策支持和资金投入，积极为企业建设视频监控设备涉及的土地、电力等提供政策支持。将视频监控建设纳入全年油气管道保护工作考评体系，省能源主管部门将对工作进展不定期检查，确保视频监控建设工作落到实处。

强化散煤治理 改善大气质量

全力保障偏远农村居民冬季清洁取暖

□ 通讯员 车路 施喜书
记者 朱子钰 张思凯 报道

本报济南讯 近日，我省下发《关于做好2020年散煤清洁取暖工作的通知》（以下简称《通知》），要求各市能源部门认真贯彻落实省委、省政府关于大气污染防治工作系列决策部署，减少劣质煤使用，在全省集中供暖及气代煤、电代煤工程暂时覆盖不到的山区，全面实施清洁煤炭取暖工作，确保偏远农村居民温暖过冬。

《通知》要求，坚持清洁取暖总基调不动摇。牢牢把握“宜气则气、宜电则电、宜煤则煤、宜热则热”原则，加快推进清洁取暖。2020年采暖季，在全省集中供暖和气代煤、电代煤工程以及新能源取暖等清洁能源替代暂时覆盖不到的山区，特别是偏远农

村，实施清洁煤炭取暖工作。将散煤清洁化取暖作为清洁取暖的有力补充，最大程度减少冬季燃煤取暖污染物排放和煤炭能源消耗，全力打好大气污染防治攻坚战。

加大“清洁煤炭+节能环保炉具”模式推广力度。各市要在完成清洁取暖规划确定的各项目标任务基础上，明确暂不能通过清洁取暖替代散煤采暖的区域，积极推广“清洁煤炭+节能环保炉具”模式，鼓励使用型煤、优质无烟煤、兰炭和绿煤等清洁煤炭，提高供暖用煤质量，并配套更换节能环保炉具。各地要按照《山东省冬季清洁取暖规划（2018—2022年）》要求，结合自身实际情况，研究确定2020—2021年供暖季清洁煤炭和节能环保炉具推广计划。

加强清洁煤炭质量管理。在职责范围内

强化对辖区内清洁煤炭生产企业的监督检查，确保清洁型煤产品达到《商品煤质量民用型煤》（GB34170-2017）《商品煤质量民用散煤》（GB34169-2017）标准；要加强煤质溯源监管，严格按照规定标识市场销售的清洁煤炭。标识内容要包括《商品煤标识》（GB/T25209-2010）中要求的产品名称、类别、品种及粒度、数量、产地、煤质指标、企业名称地址等内容，及正确使用方法的警示说明。

《通知》明确，各市、县（市、区）人民政府是散煤清洁取暖工作的责任主体，要结合实际制定具体工作方案，明确分工，落实配套资金，细化政策措施，强化组织领导，狠抓工作任务落实，及时掌握、解决工作推进中存在的困难和问题。认真做好清洁

煤炭使用安全宣传工作。各单位要建立健全居民“清洁煤炭+节能环保炉具+供热供暖设施+排放设施”的燃煤取暖系统，有效解决通风散气、一氧化碳中毒问题，保障人民群众生命安全。要充分利用各类媒体平台，及时宣传“用好煤、保蓝天、配好炉、少用煤”的知识和政策，加强一氧化碳中毒预防知识宣传，引导居民安全科学地使用燃煤炉具。

大力宣传农村地区散煤清洁取暖对改善农村空气质量和提高农民健康水平的重要作用，提高农村居民使用清洁煤炭自觉性，减少冬季取暖污染物排放和能源消耗。《通知》要求各单位要在积极做好“清洁煤炭+节能环保炉具”取暖工作的基础上，积极探索，加强交流，学习借鉴典型做法，及时总结推广经验。