

“卫星城”以何放“卫星”？

——莱西市姜山镇建设科技创新型城镇之路

□ 本报记者 王建高 本报通讯员 王国师

世界第一套万吨级反式异戊橡胶生产装置、世界第一套每小时200公斤臭氧设备……这些“第一”昭示着莱西市姜山镇正在由“姜山制造”升级为“姜山创造”，从单一“农业经济”转型升级为“产城一体化”。

作为青岛市第一批卫星城市建设试点，莱西市姜山镇党委书记张维振这样解读：随着“青龙”高速、“青荣”轻轨的建设与铺筑，2015年世界休闲体育大会的举办落地，姜山镇以“一带展开、三轴辐射”的青岛市先进制造业功能区为主线，正在大力推进2.9平方公里的姜山新城建设，正在大力推进2.9平方公里的姜山新城建设，正在大力推进2.9平方公里的姜山新城建设。

蓝色高端新兴项目引领转型升级

隆冬的姜山，呈现出如火如荼的建设景象。规划面积60平方公里的青岛姜山先进制造业功能区内，精密机械制造产业园等4

个工业园中园拔地而起，园内29个项目集中落户、集中开工、集中投产，新开工的16个大项目星罗棋布，涉及高端装备制造、科技新材料、新型体育用品、先进臭氧设备研发生产、节能环保、生态旅游、科技电子7大产业。

“提到姜山镇，人们自然联想到这里许多张靓丽的名片：胶东半岛最大内陆湿地、半岛地区最大轮胎制造中心、全国首个静脉产业园、青岛先进制造业功能区。”镇长徐兆华说。

眼下，姜山镇正在抢抓姜山新城建设的机遇，摒弃以往以资源消耗、要素驱动为主的发展模式，实施创新驱动发展战略，推动镇域产业由劳动密集型、资源消耗型、低端制造型向“轻蓝”产业向科技创新型、新兴产业型、高端创造型的“深蓝”产业迈进，打好转变方式、调结构攻坚战。

由日本三菱伸铜株式会社与香港OCASTING 控股有限公司合作投资5000万美元的日本三菱无铅铜项目落户姜山镇一年多来，建成了国内第一条无铅铜锭、铜材生产线，有效解决了当前群众生活用水铅超标的问题。据统计，近5年来，姜山镇先后引进了投资60亿元的姜山新城新型产业城、74亿元的伊科思合成橡胶产业基地、30亿元的华通高新机械装备产业园等过亿元的大项目90多个，培育高科技项目20多个，成为全镇经济发展的“加速器”。

“高新技术”铸造“姜山创造”

冬日暖阳的姜山传来一个个喜讯——

11月18日，投资60亿元的姜山新城新型产业城开工建设，全面打造“一轴、四线、三心、六片区”，承接内外招商综合服务平台的招商中心2014年即将投入使用，并将与德国大型投资集团合作，联合打造孵化中心、中试基地和企业总部经济，引领姜山新城产城一体化快速推进。

投资74亿元的伊科思和投资10亿元的第派新材两个国家“863”计划项目，正在联手建设全国规模最大的合成橡胶新材料生产基地和研发中心；伊科思是国内第一条顺式异戊橡胶生产装置，第派新材是世界第一套万吨级反式异戊橡胶生产装置，产业基地汇集了合成橡胶研发、工艺、技术等方面的

为努力实现降本增效，该矿依托强化指标分解、强化材料投入监管、强化费用控制、强化管理费控制等有效措施，抢占成本管控的制高点。实际工作中，他们重新对四季度各项指标进行倒排分解，严肃八大类49项成本管控措施，并压缩非生产性支出，努力使商品煤综合成本控制在270.22元/吨以下。他们还加强材料计划申报、材料支领等环节管控，下大力量盘活利用和变现，并围绕租赁费及电费等重点项目，坚持从小处着手，不断提高设备周转率和降低电力消耗，严格执行非生产性可控成本考核办法，力争比预算降低10%以上。此外，该矿还依托减人提效和技术管理创新等行之有效的措施作为确保兑现的突破口，通过减人提效方案，依靠强化劳动动员定额管理，组织对标学习等措施不断挖掘创效潜能。

专家和高级人才100多名，代表了中国合成橡胶业最高技术水平，其开发的新一代合成异戊橡胶技术获得5项国家专利并通过山东省科技局组织的专家鉴定。目前，伊科思新材料一期工程已经投产，第派新材项目开始试生产，整个产业园建成达产后，可实现总产值200亿元、利税20亿元。

新材料产业、高端机械装备制造业，是姜山镇着力培育发展的战略型新兴产业，已初步形成了“四园一基地”新格局。投资20亿元的青岛精密机械制造产业园，投资30亿元的华通高新机械装备产业园等，推动姜山工业总产值可实现350亿元，镇级地方财政收入可达6亿元以上，农民人均纯收入2.5万元以上，地区生产总值可达150亿元以上。

“加减法”推进生态经济发展

站在姜山湿地的大坝上放眼望去，成群的白鹭或在水中捉食鱼虾，或在草丛中嬉戏打闹，与蓝天白云下广袤的生态湿地相映成趣，百鸟翔集、锦鳞游泳，俨然一处人与自然



河北秦皇岛市燕海里社区干部自己收集、制作海洋生物标本，建成了200余种海洋生物标本的社区海洋科普馆。图为12月18日工作人员在整理展品。新华社记者 杨世尧摄

区域快讯

“诊治”变电站备战迎峰

科技日报讯(吴商 燕杰)11月16日，国网东营市东营区供电公司所辖35千伏佳泰变电站2号主变经过四天大修，顺利投入运行。佳泰变2号主变大修工作的圆满完成，为变电站迎峰度冬和电网的安全运行提供了可靠保障。35千伏佳泰变电站投运于2005年，2号主变经过8年的长期运行，出现了噪音大、密封垫老化、渗油等缺陷，严重威胁了电网的安全运行。该公司变电检修班于11月12日开始对2号主变进行大修工作，对变压器进行吊芯处理，检查变压器内部绝缘，紧固螺栓，更换密封件，并对整个变压器进行了防腐处理。在2号主变大修完成后，对其进行了投运前的试验，静置24小时后投入运行。

济南供电20处基站“一站式”现场勘查

科技日报讯(通讯员梁璐)11月25日，国网济南供电公司用电检查员对济南移动公司20处电信基站进行了“一站式”勘察，现场出具了5处基站的供电改造方案。

济南移动公司今年新增了20套基站设备，分布在济南大小街道、社区等，电源供应分散，导致用电管理工作繁琐。11月下旬，济南供电公司根据客户反映的情况，立即为客户提供管理“诊断书”，20处基站可同时进行供电改造，将电源点集中到公司公用区，方便日常电费等方面管理的同时，免去了客户每年线路检修、安全检查等工作，保证了供电电源的可靠性。

广饶冬季安全供电有保障

科技日报讯(王闾)国网广饶县供电公司日前完成电网“秋检”任务，此次秋检共对23座35千伏和110千伏变电站设备，68处35千伏以上线路和95条10千伏线路进行了全面检修、消缺。同时，该公司统筹电网运行调度，加强负荷预测和需求侧管理，合理地错峰、错峰、错峰，确保电力、电量平衡。加强设备动态巡视，增加特巡、夜巡等巡视次数，重点对设备的防冻防寒检查，利用红外外线装置对负荷较大的设备接头进行测温，随时处理发现的缺陷。对重点变电站、线路进行监视和运行方式调整，对无人值班变电站进行全天在线远程监控，及时调整运行方式，防止发生电网设备过满、负荷现象。

开滦集团钱家营矿深挖内潜冲刺攻坚

科技日报讯(王冠喜)进入四季度以来，开滦集团钱家营矿面对日益严峻的生产经营形势，勇于担当主力矿井责任，通过加大“宣传引导、‘两量’上产、成本管控、减人提效和技术创新”六个方面力度，深入挖掘增收节支潜能，全力兑现全年各项经济指标。

面对年末攻坚保兑现特殊时期，该矿党政开辟各种宣传专栏，发挥电视台、广播站、网络优势，组织职工开展“发挥主力矿井作用、为集团分担压力做贡献”的大讨论，在营造保兑现良好氛围的基础上，以保循环、创水平、提质量、降事故为重点，不断加大原煤产量力度。为此，他们发挥高端工作面龙头带

动作用，不断强化2873工作面顶板、瓦斯和防治水管理，确保日产量达到6000吨以上，并全力抓好12槽工作面生产，发挥2121、辅621两个12槽工作面作用，确保12煤层产比达到48%以上，以提高精煤产量。此外，该矿还注重强化原煤质量考核，认真落实完善“超灰扣产、降灰加产”和“生产一线主要工种煤质考核”机制，提高生产单位搞好煤质积极性。同时，该矿把加大洗煤环节管理力度，提升产品创利空间，作为确保兑现工作的重点，通过科学把握生产与检修时间，精煤回收率与产品质量之间平衡点，力争精煤回收率达到41.82%，综合回收率完成69.22%。

博奇：蓝天碧水环保卫士

□ 本报记者 宋莉



全球日益严峻的环境生态问题威胁着人类的生存和发展。当中国人越来越紧迫地感受到雾霾天、水污染和垃圾围城的威胁时，有一个企业，正在将“致力于中国乃至世界的环境保护事业”作为自己的社会责任，并持之以恒坚持了11年，目前，每年可减排二氧化硫260万吨、氮氧化物10万吨，这个企业就是注册在中关村丰台园的“环保卫士”——北京博奇电力科技有限公司。

从技术引进到技术输出

在成立之初，博奇公司决策层敏锐地“嗅”到了国家对于烟气治理行业的关注正在升温，遂到当时世界上脱硫技术和设备最先进的日本取经。

2002年，博奇在日本找到了脱硫技术与资本的的结合点，并全盘引进国内。“从技术引进、消化、吸收、国产化、再创新到全面应用，像极了中国的高铁行业，目前，博奇的技术除在中国境内得到广泛应用外，在海外市场也逐渐得到认可。”公司副董事长曾之俊说。在技术引进之初，为了在国内市场顺利推进日本的烟气脱硫技术和设备，博奇将经过日方严格培训的精英强将派往全国各地的大中型电厂进行推广，得到了一大批业主的认可，并顺利获得首个项目。

当时，河北定洲发电厂#1、#2脱硫工程是中国首套投运的600MW火电机组喷淋塔烟气脱硫装置，新闻联播对此进行了专门报道。博奇副总裁顾炳利说，为了赢得“开门红”，博奇的技术团队将日本的技术和设备与国内电厂要求进行认真选型对比并形成系统，力保与设计相符；施工期间，博奇的技术团队天天驻扎在电厂，在每一个细微之处都倾注了200%的认真。2005年3月，定洲发电厂的装置正式运行，每年约减少3.5万吨二氧化硫排放。

对博奇的团队来说，这次项目无疑像经

历了一次大考。花了大量时间去消化吸收，“吃透”了技术环节的诸多难点，并逐渐研发出拥有自主知识产权的脱硫技术，自2007年开始推广使用，由此成为国内脱硫行业的技术领先者。

几年来，通过多个项目的执行，博奇积累了丰富的工程执行经验，可执行多种工况下，如高含硫煤、高寒、大容量机组、复杂场地情况的项目。例如，上海外高桥第三发电公司2×1000MW机组烟气脱硫总承包项目工程，2008年3月份通过168小时试运，每年可减少约6.4万吨二氧化硫的排放，2009年获得国家优质工程金质奖和上海国际节能减排博览会节能产品和技术金奖。零能耗脱硫系统在沪投入运行，创下了燃煤机组煤耗世界最低记录。脱硫业务还拿到了海外市场的准入证，已经在土耳其、越南、苏丹等国提供环保工程项目成套服务。

“粗粮”市场逼上创新路

“刚开始的时候，我们认为烟气脱硫脱硝的过程就是给烟气‘洗个澡’，但是后来发现，其实这‘澡’要想真正洗干净了可不简单。”曾之俊说，与国际市场相比，中国市场的煤炭灰分大，热量低，含硫量和含氮量普遍偏高，而且对于火电厂来说，也不可能保证每批煤炭都是优质燃料，常常是来什么煤烧什么煤，这就造成了火电厂的脱硫脱硝设备不但天天要吃“粗粮”，而且“粗粮”的品质还不能恒定。

2005年，中国政府对于火电厂等企业脱硫脱硝的要求已经越来越高，国内市场对于脱硫脱硝设备的需求也越来越旺盛。而此时，博奇发现，从日本引进的脱硫技术越来越凸显“消化”难题。毕竟，按照国际“细粮”标准研制的日本设备和工艺，经不起如此折腾。于是，博奇开始集纳各大电力设计院等科研院所的专家与火电厂负责人等，成立专门的研发团队，开始自主研发能够消化

“粗粮”的先进高效脱硫技术和适合燃煤锅炉的SCR脱硝技术。

博奇公司2005年开始进入脱硝市场与北京巴威等公司建立了良好的合作关系；2007年自主研发SCR脱硝技术并得到应用，该技术具有脱硝效率高，系统布置简单等特点。这一先进技术，在云南威信2×600MW烟气脱硝项目中得到了检验，脱硝效率≥82%，2012年12月已通过168试运行，运行状况良好，每年可减少约2.1万吨氮氧化物的排放。2012年6月，博奇新签订了山西漳泽电力河津、蒲州脱硝BOT项目，成为国内最早签订脱硝BOT类项目的环保公司之一。

而此时，由于国家对于烟气的污染物排放标准为总量控制，随着国内火电厂二连三地上马，要想把某区域内大气污染物的排放降低到国家标准之下，就必须让每个机组的脱硫脱硝能力都精益求精。

重庆的旗能项目是博奇脱硫项目挑战高硫煤项目的典型代表。项目实施前，业主方面要求将脱硝效率提高到99.1%，而此时，引进的国际技术最高效率也只能达到98.5%。博奇勇敢地接受了挑战，由技术总监张孔瑜进行技术设计，并委派具有多年经验的研发部部长崔一尘领衔组建攻关小组，进行长达半年的日夜研发与测试分析。

“尽管我们自己从来没有挑战过如此技术高度，尽管同行都认为我们在冒着自寻死路的风险，但是我们的研发团队依然抱着必胜的信心接受了这个艰巨的任务。”张孔瑜说，那段时间，攻关小组的“战友”们没有睡过一个好觉。他们通过多年的数据积累，自主研发了一套工艺性能计算软件，最终确定了一套设备参数，形成了一个模型。进入工程实施阶段，他和攻坚小组也在时刻关注着旗能项目的施工细节与质量。经过两年的艰苦研发与运作，最终，博奇公司自主研发的新型高效烟气脱硫技术、烟气脱硫系统在国内新建火电机组脱硫系统中的设计脱硝效率最高，设计脱硝效率达到99.1%。

据介绍，该烟气脱硫技术使用了单喷淋塔并采用增强型塔质和增强型塔内氧化技术，同时该技术对喷淋层布置和浆液搅拌也进行了优化，从而使单喷淋塔的脱硫效



广东粤电台山发电厂2X600MW机组脱硝工程



河北国华定洲发电厂2×600MW脱硫机组岛



内蒙古上都电厂2X600MW脱硫工程



重庆铝业环保搬迁大板钉项目动力车间2x330MW机组烟气脱硫项目(旗能脱硫项目)

率创造了国内新高。该烟气脱硫技术的成功应用，标志着我国国产化烟气脱硫技术已经完全达到了国际先进水平。

技术和运维体现“博奇”风

“博大精深——承载着一个文化的理念，同时也是技术上的博采众长；守正出奇——就是在自主创新的道路上不断出奇制胜，同时以正为和，在工程与项目的方方面面都保证质量与信誉。”谈到公司的企业文化，曾之俊将“博奇”分解为八个字：博大精深和守正出奇。其实，这种理念，在博奇的技术研发与

工程维护中处处可见。自2002年成立以来，博奇已承接脱硫项目累计合同业绩160余台套，超过7000万千瓦；脱硫项目累计投运130余台套，约6000万千瓦，每年可减少约260万吨二氧化硫的排放。博奇承接的项目约有50%位于北京周边的山西、内蒙古、河北等地，为北京的“蓝天计划”做出了积极贡献。脱硫合同业绩近30台套，超过1000万千瓦，年减排约10万吨氮氧化物。至今，博奇在中国近30个省、市、自治区和直辖市以及东南亚、欧洲、拉丁美洲、非洲等海外市场建设了百余个环保项目，为环境保护事业贡献了自己的力量。