



山东能源淄矿集团 唐口煤业公司 用精益“颜料” 为进尺添彩

■ 张继涛 亓正国

今年以来，山东能源淄矿集团唐口煤业公司不断推进精益市场化运行，坚持精益管理，科技掘进增效益，积少成多节支降本，精打细算提高掘进工效，取得了明显成效。

精益管理激活力

12月8日，山东能源淄矿集团唐口煤业公司综掘二区单轨吊司机王长河第一次来到6308掘进迎头，他极其熟练地为该处单轨吊机车加油、体检、送电、试车，10分钟后就成功开启了该套运输设备。

对于王长河的熟练操作，源于该处悬挂的精益管理看板。“牌板上单轨吊操作指导书真是实用，不仅图文并茂，实用性强，还能保证操作人员一看就会，一做就对。”王长河对此大为赞赏。

为确保职工熟练操作机械设备，该公司6308面施工的综掘二区充分发挥精益看板作用，他们将设备如何加油、如何送电、常规检查及开车注意事项，全部在牌板作业指导书上标注出来，降低了职工误操作的概率。

针对物料摆放及人员施工站位，该工区总结实施了“5定管理法”，即定岗位、定时间、定工位、定机具、定标准，只要你观看牌板就能知道自己如何参与施工，如何取放物料及操作站位，每天可减少工序穿插等待浪费时间2.4小时。

“利用精益市场化手段快速提效，为明年采煤工作面顺利接续做好准备。”该公司总经理郭晓胜说。为应对明年“六安六撤”采煤工作面接续紧张的现状，吹响了“掘进会战”的号角。

科技掘进增效益

打造“班组无闲人，岗位无闲时”是该公司综掘三工区掘进迎战理念。他们多次现场实地精益写实，测算出班组综掘机截割、支护、移机、供料，每组工序交替的最佳时间，制作了《迎头岗位8小时工作流程表》，操作人员对表施工，做到了“时间、路线、标准、工艺、人员”五统一，以紧凑施工模式缩短了现场工艺穿插怠工窝工时间浪费。

综掘三工区技术员吴再福在现场写实中发现，综掘机退机进行巷道煤壁支护，因空间狭小两部风钻无法同时展开作业，其原因在于风钻2.2米钎子超长独占了支护空间。为此，他们改进风钻使用长短钎子配合施工，先使用1.2米短钎子定位后更换2.2米长钎子加深，节省了1.5平方的操作空间。

“我们在煤壁支护时左右开弓，打钻不停钻，不仅解决了支护期间两帮无法同时作业的难题，还优化了流程，将原来的13人减少到11人。”吴再福说。

积少成多节支降本

然而，随着精益掘进速度的加快，该公司并未降低施工质量。12月份成立的井下安全质量督导组，按照“谁生产、谁负责”的原则，对掘进迎头质量进行标准化考核。

该公司综掘一工区使用的锚杆、锚索涂色质量管理法，引起了井下督导组的关注。该工区党支部书记连起介绍，在班组掘进施工中，每排巷道锚杆、锚索都有专人质量验收，合格后再涂上不同的颜色油漆。

“工区每天对巷道高度、宽度、肩窝、底角及支护都进行全面质量检查，一处不合格扣除进尺0.1米，还要当班整改，对于班组质量把关谁也不敢马虎。”该工区副班长刘昌镇说。

12月上旬，该工区施工的7304掘进迎头井下安全质量督导2次，巷道安全质量合格率达98.7分，其锚杆头涂色质量管理法也在其他工区推广。

紧抓精益市场化成本管控“牛鼻子”，引入计量考核，“废旧超市”节支增效则是该公司重点工区的控本“法宝”。针对井下油脂使用浪费，该工区推行微计量考核，由原来的整桶下油变为现在灌瓶使用，每超出1升油脂的使用班组还要“自掏腰包”。为将废旧材料用尽榨干，该工区学习室墙上张贴着材料复用奖励单价。复用1根锚杆奖励10元，回收一个管卡收入5元，成本管控结余资金流进了职工的腰包。

“在该公司11月份精益市场化考核情况中，综掘一区人均效率0.09吨/工，收入3372.58元；综掘三区人均效率0.12吨/工，收入12171.43元。”该公司精益市场结算中心主任王克亮说。

百万千瓦级煤电一体化项目首获国优金奖 ——新集公司板集电厂践行新发展理念助推高质量发展

■ 米君龙 崔雷雷

12月8日，“2018—2019年度国家优质工程奖总结表彰大会”在北京国家会议中心隆重举行，新集公司板集煤电一体化工程被授予国家优质工程金奖。国家优质工程奖是我国工程建设质量方面设立最早、规格最高的国家级奖项，板集电厂2×1000MW超超临界清洁高效机组工程作为煤电一体化坑口电厂的突出代表，践行“创新、协调、绿色、开放、共享”的新发展理念，秉承“追求卓越，铸就经典”的精神，并最终荣获“国优金奖”，该项目是国家煤电联营第一批重点推进项目。

党建引领强基固本

板集电厂在项目建设和企业发展过程中，始终坚持党的领导，加强党建工作，始终发挥党组织引领作用和党员先锋模范作用，始终沿着正确方向“加油干”。

板集电厂党委直面国家能源改革新形势，以“新发展理念”为引领，发挥党员占比高、学历高、综合素质高的优势，突出行业特色、创新党建工作载体，以高质量党建工作推动生产经营显著提升。以促进供给侧结构改革为目标，把创一流发电企业、创最佳经济效益和实现国有资产保值增值作为党建工作的

出发点和落脚点，不断提高核心竞争力。

创新发展铸就经典

板集电厂是新集公司控股建设的第一个大型煤电联营坑口电厂项目，是新集公司产业结构调整、抵御市场风险的重要举措。板集电厂依托煤电联营政策，充分发挥坑口电厂优势，坚持创新发展，催化了14项发明专利、30项实用新型专利、5项行业科技进步一等奖，建设质量优良，机组能耗指标和污染物排放水平均全国领先。一期项目2台100万千瓦超超临界燃煤发电机组于2016年10月建成投产。回眸几年来走过的岁月，无论是基建期的精益求精，还是投产后的精细管理，板集电厂人交出的都是让整个行业都侧目的答卷。

一组数据，最能说明建设期的斐然成就。工程建设全过程安全零事故，实现本质安全。项目22个月建成投产，工期全国最短。按照“安全可靠、经济适用、系统简单、备用减少、高效环保”的设计原则，通过优化设计和技术创新等措施，大幅降低了工程造价，实际动态投资仅为52.43亿元，实现单位千瓦造价全国最低（单位造价2621元/千瓦）。机组发电标煤耗262.5克/千瓦时，综合指标全国领先。先后荣获了中国电力优质工程奖，国家安装行业

女汉子他乡创业引来博士工作站

■ 翟成新

12月6日，“山东省农科院博士工作站”揭牌仪式在山东惠民县清河镇英昕农业科技示范园举行，与英昕农业示范园负责人赵英签约博士工作站合作协议。山东省农业科学院蔬菜花卉研究所副所长、研究员孔维国，山东省农业科学院蔬菜花卉研究所研究员高建伟等科研团队成員，滨州市农业科学院院长刘展展，惠民县政府副县长吴表辉等相关领导参加揭牌仪式。

英昕农业示范园负责人赵英是一位地地道道的阳信姑娘，她初中毕业后，为补贴家用毅然走向社会，挣钱养家。她先后做个超市、开过服装店、卖过建材，通过打拼，挖到了创业的“第一桶金。”2014年，赵英来到惠民创业，成立了惠民县英昕现代农业科技示范园，现在已是一家集蔬菜种植、劳动培训、创业就业、休闲观光于一身的高效生态农业科技示



范园，园区占地面积326亩，建有塑料大棚55个，培训教室、化验室、仓库等数十间，总投资890万元，年产各类时令蔬菜1200余吨。去年光“黄金白菜”就种植120亩，产量150万斤，年销售额达840余万元。2018年1月份建设高温大棚12个，大棚内分别种植了黄金白菜、西兰花、有机花及60万芹菜苗等蔬菜品种，丰富了园区的蔬菜品种及上市时间。其中种植的西瓜、黄瓜、西兰花、白菜、土豆五个品种正在申请国家绿色食品认证。

瓦轴集团再研发天文望远镜配套轴承



12月9日，瓦轴集团为南京天文台研制的两种规格新型天文望远镜配套轴承顺利出产，通过客户验收，按期交付客户。

瓦轴集团十多年前为南京天文台配套的天文望远镜轴承使用至今仍性能稳定，客户对瓦轴产品品质非常满意，因此将新型望远镜配套轴承研制交给瓦轴。从1975年研制生产中国第一套大型卫星跟踪望远镜轴承起，瓦轴集团已研发了众多

规格天文望远镜系列轴承：2010年研发的应用于南极天文设备的望远镜轴承，工作温度可低至-80℃，达到了国际先进水平；2018年研发的全球最大射电望远镜阵列SKA天线核心部位配套轴承，产品精度、使用刚度均达到了国际先进水平。

图为工程技术人员和装配工序员工一起组装天文望远镜轴承。

鞠家田 摄影报道

“千里眼”智能监控 “飞毛腿”排查隐患 中国铁建首个EPC天然气长输管道工程报捷

■ 伍振 石永

12月9日，中国铁建首个EPC天然气长输管道工程、中铁十八局集团建安公司山西项目部承建的“国化能源1号工程”输气管道主干线——全长22公里的山西省晋中市榆次区太长线管道联络线主干线主体完工并完成试压。

“国化能源1号工程”是山西省落实“四气”建设、转型综改重大项目及重点工程，其配套输气管道总线路长度22千米，设计年输气能力15.88亿立方米。“国化能源1号工程”输气管道投运后将为太原市和沿线居民提供优质清洁能源，在促进节能减排，改善能源结构上发挥重要作用。

中铁十八局集团建安公司山西项目经理石永介绍，自8月进场以来，项目部面对管道线路长、坡度大、环境复杂、施工协调难度大、施工难度大等情况，按照“打造国内领先的数字化智能管道工程”和“安全、绿色、精品、和谐”工程为目标，加强现场标准化建设，大力开展劳动竞赛，狠抓安全质量。借助于电气和机械的焊接工艺，严格焊前、焊中、焊后检验的过程控制，确保



“零缺陷”；对长输管道的补口防腐采用环氧树脂和辐射交联聚乙烯热收缩带三层结构，底漆使用无溶剂环氧树脂底漆，给管道穿上防腐“金刚罩”，一系列举措保证了工程建设安全优质高效推进。先后完成焊口2062道，公路、河流、地下电缆等穿越18次，其中，晋中市榆次区李家河村深沟段定向钻穿越达到60米深度、720米穿越长度。项目部仅用四个月时间，克服征地协调、山区石方段施工等困难，高质量、高标准完成直径711毫米、压力6.3MPa、长度23公里的管道安装。

地下管网错综复杂，天然气管网周边的密

工程质量最高奖项——“中国安装之星”，国家工程质量最高奖项——“国家优质工程金奖”等省部级以上奖项120项。2019年6月板集煤电一体化项目被国家发改委、国家能源局列为国家第一批煤电联营重点推进项目。

2号机组创造了全国百万千瓦级机组168小时后不间断连续运行148天的最长纪录，1号机组实现连续安全运行超过1100天“零非停”，创国内百万千瓦级机组“零非停”最长天数纪录，达到国内大容量机组运行管理最好水平。

同时，该厂认真贯彻落实生态文明建设和环境保护工作的方针政策，一期工程环保总投资7.86亿元，同步配套建设脱硫、脱硝、湿式除尘器、废水处理综合利用系统等环保设施，是安徽省内首个同步建设湿式除尘实现超低排放、全负荷脱硝、脱硫废水提纯实现废水零排放、取消灰场实现固废综合利用一体化、采用管状皮带输煤技术实现无尘输煤，全厂噪音模块化治理的项目。与排污许可相比，投产三年累计减少氮氧化物排放7899吨、二氧化硫排放9316吨、烟尘颗粒物排放2959吨，2017年被评为安徽省“环保诚信企业”。

精细管理创最佳效益

当全国多数火电企业深陷发展瓶颈之

时，板集电厂却逆势而上，用亮丽的数字，为火电企业正名。

该厂充分发挥煤电联营和坑口电厂优势，积极参与电力市场化运作，投产三年来，在电力市场竞争日趋剧烈的情况下，累计发电突破300亿千瓦时，利润超12亿元。其中，2019年1至9月份发电82亿千瓦时，实现利润4.46亿元。

坚持创新营销，积极开拓电力市场。2016年投产后，适逢国家电力改革，逐步开放直供电交易市场。基于对电力市场的精心分析，该厂首次创新地开展了由发电企业组织进行的直供电交易电量的招标，并成功签订三年期电力直接交易电量意向书，意向电量达204亿千瓦时。并且，在电力交易市场上，积极努力争取集中交易电量、抽水电量、跨省交易等电量，电力市场开拓成效显著。

2018年，板集电厂营业收入占比新集公司销售收入的35%，利润占合并报表后的41%，初步形成煤电互保和产业协同发展的格局。

板集电厂的成功经验模式，为解决煤炭供需矛盾，增强煤炭和电力企业抵御市场风险能力，推动煤炭、电力产业协同发展和市场化一体运作提供了范本，为促进煤炭清洁高效利用，降低全社会用能成本发挥了示范引领作用。

据赵英介绍，该公司实现了网上订单业务，通过微信、QQ等方式，不但实现了“公司+基地+农户”三位一体的种植模式，而且还实现了“订单农业”，做好了“未产先销”的营销工作，黄金水果白菜还配送本地区的各大超市、幼儿园。黄金水果白菜仅家庭配送半小时到餐桌，深受广大居民的喜爱和欢迎。赵英说：“黄金水果白菜的这种配送方式，不但方便快捷，而且黄金水果白菜的营养价值高，保质期、新鲜度也可得到保证。”

英昕现代农业科技示范园现已成为惠民县乃至整个清河镇的新型职业农民培育实训基地，每年培训科技农民达上1000人次，并且解决了200多名留守妇女的就近打工挣钱就业“难题”。示范园区还通过“公司+合作社+农场+农户”的生产模式，在生产过程中，有重点和针对性地开展了培训、教学和技术服务。带动园区周边高庙魏村等2000余户种植蔬菜3000多亩，户均增收3500元；年雇工8200

人次，解决了周边地区的就业问题，对周边农业增效、农民增收、农村发展及特色循环产业发展起到了明显的示范带动作用。

在活动现场，高建伟做《惠民县英昕特色蔬菜基地的设立与发展》的专题报告，介绍了白菜种植环境、品种发展历程及山东农科院黄金白菜科研成果在英昕农业示范园的推广种植情况，并与英昕农业示范园负责人赵英签约博士工作站合作协议。随后，吴表辉和孔维国为博士工作站揭牌。孔维国表示，将继续本着服务地方、发挥人才、科研资源优势的宗旨，以英昕示范园为科研孵化基地，促进产业与科研相结合，力争建立起产学研服务一体化的长效平台，更好地助推示范园黄金白菜等蔬菜产业及清河镇现代农业的发展。赵英表示，充分借助山东农科院在项目、技术、智力等方面的优势，深入开展科技合作和产业互动，让更多的新成果、新技术推广转化、开花结果。

雷鸣科化为消防栓穿衣保暖过冬



进入12月份以后，淮北地区气温下降至冰点，为消防器材的正常使用带来不便。为保证冬春季节消防安全设施的正常使用，做到第一时间消除火灾隐患，确保冬季消防安全，安徽雷鸣科化有限责任公司组织专检人员对公司所属范围内的消防设施和消防器材进行了一次全面检查和维护保养，对过期的消防器材进行了更换。同时，为防止40余处室外消防栓入冬冻伤，消防人员为它们穿上了“保暖大衣”，确保了冬季消防设施安全。

图为该公司防火办人员正在为消防栓穿衣保暖。

周洪亮 摄影报道

能源1号工程”顺利投产和管道安稳运行做好准备。

中铁十八局集团建安公司副总经理覃军介绍，山西项目部凭借着中国铁建系统唯一的压力管道安装GA1乙级、GB1（含PE专项）、GB2级、GC1级资质，积极进军压力管道安装领域。他们从2010年开始与山西国化能源有限责任公司合作，坚持“诚信创新永恒精品人品同在”的企业价值观，打造山西燃气管道安装根据地，先后参与太（原）长（治）线、国化盛达CNG母站子站合建站、“临（汾）长（治）线、国化能源1号工程”输气管道等6个项目，以良好的信誉和雄厚的施工实力赢得山西国化能源有限责任公司以及设计单位、监理单位的一致好评。

在临长线长子压气站和管道线路工程施工中，因站场位置紧邻煤矿，征拆困难，项目部面对复杂的工艺和紧迫的工期，调动一切资源全力以赴，“开局就是决战，起步就是冲刺”，发扬铁道兵“逢山凿路 遇水架桥”的光荣传统，攻坚克难，制定科学合理的冬季施工方案，管理人员轮流值班，不间断施工作业，管道工程和综合楼如期完工。