



欢迎关注国家电投

主管 | 国家电力投资集团有限公司  
主办 | 国家电投新闻中心  
2019年11月21日 本期8版 第44期  
准印证号:京内资准字2018-L0110号

建设具有全球竞争力的世界一流清洁能源企业

## 习近平和巴西总统博索纳罗见证 集团公司与西门子、PRUMO 达成 GNA 燃气电站合作意向

本报巴西 11 月 17 日电 (通讯员 洋昊) 11 月 13 日, 金砖国家领导人第十一次会晤期间, 在国家主席习近平和巴西总统博索纳罗共同见证下, 集团公司、德国西门子和巴西 PRUMO 公司宣布达成《关于投资、开发、建设和运营 GNA 燃气电站的合作意向协议》。集团公司党组书记、董事长钱智民参加相关活动。

GNA 燃气电站项目位于巴西里约热内卢州的阿苏港, 总装机容量预计 640 万千瓦, 计划分四期开发。根据上述协议, 集团公司将积极探讨参与 GNA 燃气电站项目的股权投资, 并与西门子股份公司、PRUMO 公司共同开展项目设计、建设和运营管理合作。

在巴期间, 钱智民专程拜会巴西内政部长洛伦佐尼和巴西能矿部部长助理桑托斯。巴西方面高度评价集团在巴西全方位清洁能源合作成果, 充分肯定集团公司与西门子在巴开展能源领域第三方市场合作的首次成功尝试, 表示将全力支持集团公司发挥在光伏、风电、氢能、综合智慧能源等领域的产业优势和实践经验, 依照即将出台的巴西《2020—2030 能源发展规划》总体要求, 按照金砖五

国能源部长会议达成的重要共识, 推动对巴中全方位清洁能源合作行稳致远。在巴期间, 钱智民调研集团公司巴西公司。自 2016 年进入巴西能源市场, 集团公司在巴总装机达 176.8 万千瓦, 包含一座水电站(圣西芒 171 万千瓦)、两座风电场(米莱尼和万托斯共 5.82 万千瓦)、三个风电绿地项目(法罗尔、安祖尔、宝西卡共 16.8 万千瓦)和一个光伏项目(圣西芒 46 兆瓦)。集团公司正积极跟踪和推进一批清洁能源项目, 预测总装机规模将达 1552 万千瓦。

钱智民调研集团公司巴西公司。自 2016 年进入巴西能源市场, 集团公司在巴总装机达 176.8 万千瓦, 包含一座水电站(圣西芒 171 万千瓦)、两座风电场(米莱尼和万托斯共 5.82 万千瓦)、三个风电绿地项目(法罗尔、安祖尔、宝西卡共 16.8 万千瓦)和一个光伏项目(圣西芒 46 兆瓦)。集团公司正积极跟踪和推进一批清洁能源项目, 预测总装机规模将达 1552 万千瓦。

钱智民调研集团公司巴西公司。自 2016 年进入巴西能源市场, 集团公司在巴总装机达 176.8 万千瓦, 包含一座水电站(圣西芒 171 万千瓦)、两座风电场(米莱尼和万托斯共 5.82 万千瓦)、三个风电绿地项目(法罗尔、安祖尔、宝西卡共 16.8 万千瓦)和一个光伏项目(圣西芒 46 兆瓦)。集团公司正积极跟踪和推进一批清洁能源项目, 预测总装机规模将达 1552 万千瓦。

本报山东 11 月 16 日电 (特约记者 孙向方) 11 月 15 日, 由山东海阳核电站提供热能的核能供热项目正式投入商运, 标志着集团公司贯彻落实习近平总书记关于加快推进北方地区冬季清洁供暖的重要指示, 积极探索核能综合应用, 取得重大进展。该项目是我国在核能综合应用领域的重要尝试, 对推动我国北方清洁能源供暖具有重大意义。

按照习近平总书记“要按照企业为主、政府推动、居民可承受的方针, 宜气则气, 宜电则电, 尽可能利用清洁能源, 加快提高清洁供暖比重”的重要指示要求, 集团公司“2035 一流战略”作出“加快由核电向核能拓展”“稳妥发展核能供热产业”等战略部署, 依托海阳核电的基地优势, 结合山东省新旧动能转换的需求, 先行开展核能供热项目的研究和应用, 实施核能综合应用。2018 年, 集团公司积极同山东省地方政府共同研究, 探讨在山东地区布局、建设核能清洁供暖项目的可行性, 并实现了当年完成立项、当年开工建设。

该项目第一阶段工程具备 70 万平方米供热能力, 为海阳电厂周边 10 公里范围内街道、旅游度假区、核电工业区等 30 多个小区 7000 余户居民提供清洁供暖, 项目以低于传统燃煤供热价出售热力公司, 实现了“居民用暖价格不上涨, 政府财政负担不增加, 热力公司成本降、核电企业收入增, 生态环保效益大提升”的多方共赢目标, 对推广我国核能综合利用和多种能源模式、实现我国北方地区清洁供暖具有重要示范意义。目前实施的 70 万平方米核能供热, 据测算每年可节约 2.32 万吨标煤, 减排 222 吨烟尘、382 吨二氧化硫、362 吨氮氧化物以及 6 万吨二氧化碳, 相当于减少约 5 台 10 吨的燃煤锅炉, 对节能减排、改善环境作用显著。

据悉, 集团公司将加快开展长距离核能供暖的研究应用, 逐步扩大海阳核电供热覆盖面, 计划到 2021 年满足海阳市整个城区供热需求。同时, 针对东北三省煤炭净调入, 高寒地区供热需求大的实际, 集团公司正在开展东北区域核能供热研究。

### 全国首个核能供暖项目在海阳商运

集团公司贯彻落实习近平总书记关于推进北方地区冬季清洁供暖的重要指示精神出新果  
『2035 一流战略』作出的『加快由核电向核能拓展』部署取得新成果

对推广核能综合利用和多种能源模式实现我国北方地区清洁供暖具有示范意义

### 海阳核能供热: 理想温暖现实

▶ 详见 5 版



全国首个核能供暖项目——海阳核能供热工程外景 辛旭飞 摄

### 钱智民陪同黑山、马耳他总理 见证上海电力莫祖拉风电完工

本报黑山 11 月 19 日电 (通讯员 洋昊) 11 月 16 日至 18 日, 集团公司党组书记、董事长钱智民访问黑山, 陪同黑山总理马尔科维奇、马耳他总理穆斯卡特共同出席集团公司与马耳他在黑山共和国联合开发的莫祖拉风电完工仪式。

钱智民陪同黑山、马耳他总理见证上海电力莫祖拉风电完工。他表示, 莫祖拉风电项目是国家电投与马耳他开展清洁能源第三方市场合作的首次成功尝试, 国家电投将继续深化在黑山清洁能源合作, 切实降低电价水平, 有效提高供电安全性和稳定性, 全力支持黑山成为欧洲首个 100% 使用清洁电力“零碳国”。

马耳他能源部长米兹和黑山经济部长赛库里奇在仪式上致辞, 高度评价三方清洁能源合作成果, 认为莫祖拉风电项目对中国、马耳他和黑山三国都具有重大里程碑意义, 积极赞赏这种创新合作模式, 表示将以莫祖拉风电项目为起点, 以互信为基石, 继续发挥国家电投作为先进能源技术开发商、清洁低碳能源供应商、能源生态系统集成商的产业和技术优势, 发挥马耳他的区位优势和黑山的

地理优势, 不断深挖在环地中海地区和“17+1”合作相关国家的清洁能源合作潜力, 继续为相关国家的经济社会发展提供绿色动力, 为全球共同应对气候变化作出积极贡献。

莫祖拉项目是黑山国内仅有的两个风电项目之一, 共建设 23 台中国制造的 2 兆瓦低风速智能风机, 总装机容量 4.6 万千瓦。项目于 2017 年 11 月 7 日开工, 2018 年底实现首批风机并网发电, 2019 年 4 月进入试运行, 2019 年 10 月竣工。项目投产后, 每年可为黑山人民提供 1.02 亿度清洁电力, 每年可减少 9.5 万吨温室气体排放, 将有力支持黑山实现“新能源装机容量翻番”目标, 实质性推动黑山在 2020 年前可再生能源发电占比达 33% 的能源发展战略。



总体面积达 30000 亩、农光互补特征显著的贵州威宁百万千瓦新能源基地, 已整体进入组件安装环节。开发新能源, 困难往往具体到田间地头, 不接地气是解决不了的。贵州金元组建 16 支党员突击队、数百名突击队队员, 走近当地乡亲、扎根这片土地, 耕耘这片土地……



### 贵州金元威宁新能源基地党团员突击队 老乡, 您放心!

刘大珩

“老乡, 您放心! 咱们的电站是农光互补电站, 对种田是有利的……”“这土地仍然是您的, 不仅有耕田的收成, 还多了一份儿土地租金呢! 租金我们不仅一次性支付, 并且每 5 年还会给您涨钱呢……”在贵州威宁百万新能源基地开发建设的土地流转前期, 大部分持地农户对农业光伏项目持有不信任的态度, 面对农户的疑虑, 么站区域现场的突击队队员介绍道。

他们一开始就认识到, 土地是项目的基础, 更是乡亲们世代守望的家园, 土地流转是整个基地建设需要妥善解决的首要课题。前期, 16 路突击队队员进入 15 个乡镇 38 个行政村, 挨家挨户上门服务, 向大家普及“农光互补”产业模式。但是, 有不少老乡闭门不见。有人劝他们别再理会那些“钉子户”, 重新去找地……

“已经有这么多户签了协议, 证明大家是理解的。剩下的老乡, 我们再多跑一跑、聊一聊。再说, 设计方案已成形, 再改, 牵一发而动全身。”么站区域项目总监王翔对队员

远达环保—— 通讯员 潘珂

们叮嘱道。后边的日子, 王翔便带着队员候在这些老乡家门口, 只要见到他们, 便紧跟着解释政策、讲述实例……

“面临作物收割任务, 既要保证按照计划工期完成工作, 还需要考虑作物此刻适不适合收成、这个阶段卖不卖的出去? 我们想尽量让老乡们多增加一点收入。而且, 村里多为留守老人……”黑土河区域项目总监姜福如是说。姜福带着队员帮助他们制订科学的收割计划, 很多时候还加入到收割阵营中。

用亲如家人的行动, 依靠透彻的政策宣讲, 他们赢得了每一户老乡的信任, 达成了所有土地流转协议, 全面保障了 30000 亩项目建设的土地需求。

同时, 他们也让老乡们看到了新能源开发的巨大价值, 看到了他们固守了多少年的土地, 可以播洒的新阳光、新希望。

就是这样, 来自该公司其它产业板块的突击队队员们用行动为新能源助力脱贫攻坚贡献着智慧和力量。

### 治山理水 显山露水

2017 年 12 月, 远达环保与上海崇明区政府签订了战略合作协议, 并承接了上海崇明建设镇分散式农村污水处理施工总承包和运营示范项目, 开启了远达环保生态治理领域新局面。

“要做就一定要做出样板和精品”, 这是远达环保在崇明立下的誓言。







在变革中迈向一流 集团公司发布《总部权责清单(C版)》

## 总部权责事项数量减少了517项 审批事项减少了157项

本报11月14日北京电(记者李层)11月7日,集团公司发布《总部权责清单(C版)》(简称“C版清单”),这是集团公司坚持国有资本投资公司和战略管控的改革方向,围绕集团总部资本、管战略的功能定位,进一步明晰集团总部与二级单位的权责界面的重大举措。

C版清单的主要特点为按照国有资本投资公司体制架构的要求,立足于集团总部“战略管理中心”和“资本运作主体”定位,聚焦了党建统领、战略管控、资本运营、资源统筹、干部管理、风险监控六项核心职能,强化了“战略、规划、计划”和“JKJ”战略落地两大体系,强化了对战略性重大项目的组织指挥,强化了对新业务、新业态的培育,加大了在生产运营管理方面的授权放权力度。

基于企业分类与授权放权、考核评价的统一衔接,C版清单根据企业的功能定位,将二级单位分为重大专项、研

发与创新、产业平台、常规产业、核能、金融、服务与保障七类,同时,依据关键经营指标等因素,明确了单位的排序规则,激励各单位创新创业,创造价值。

C版清单将权责事项整体优化为“战略规划,资本运作,计划预算与考核激励,基建投资,工程建设,生产运营,科研创新管理,综合管理,监督保障”9类,共计129项。相对于B版清单,C版清单总部行权方式减少了3类,总部权责事项数量减少了517项,审批事项减少了157项,体现了计划预算的精准与刚性,对计划内事项原则上不再审批,不仅提升管理效率,并且进一步加大了总部在生产运营管理方面的授权放权力度。C版清单显示,总部行权方式为“审批,审核转报,备案,考核”4类,审批事项主要在战略管理、资本运作、计划预算、资金管理、资产处置、财务决算、融资管理、投资决策、干部管理、薪酬管理等总部核心职能方面。在生产运营方

面,总部已无具体审批事项,工程建设除核能项目外也无具体审批事项。

同时,考虑到企业的业务性质、规模和能力的差异,C版清单对不同类型单位还实行了差异放权。如,市场化程度较高的企业和科技创新企业,可以自主决定用工计划、人员招聘、基本工资分配等;总投资<30亿的常规新能源项目投资决策,产业平台、上市公司及子公司可以自主决策,省域分公司要履行备案程序等。

此前,集团公司先后发布了A、B两版总部权责清单。作为国有资本投资公司改革试点企业,集团公司发布和实施C版清单,将进一步明晰总部与出资企业的管理关系和事权界面,理清权力事项和行权方式,更好发挥投资引导作用,建立起更高效的资本投资管控模式,提高总部管理运行效率,更有效地推动产业转型升级、培育新产业,增强发展实力和核心竞争力。

内蒙古公司——

## 风电供热暖冬天

■通讯员 康慨

入冬的扎鲁特旗寒风凛冽,随处可见的风电机组矗立在山头,叶片嗡嗡旋转。

零下三十几度的室外,夹杂着冰雪的“白毛风”在小城里肆虐,人们即使穿着最厚的衣物也不愿意在室外多停留一刻。而在实施风电供热的鲁北镇教育园区与河北新区却是另一番景象,居民们轻装薄衣欢声笑语享受着“绿色”电能带来的温暖。

扎鲁特旗位于内蒙古通辽市西北部,四季分明且多风。在多年前,当地农牧民普遍采用煤炉取暖,不仅取暖效果一般,产生的有毒有害气体对身体健康和自然气候也造成了不小的威胁。直至2013年底,内蒙古公司的风电供热工程投运后,这一现象才被彻底扭转。健康、清洁的取暖方式被无数人赞誉。

作为集团公司风电供热的试点单位,扎鲁特旗风电供热站开始了技术层面的探索,如何实现风能向热能的转变

考验着技术人员。经过多方参考与实地考察,内蒙古公司在当地配套建设了190MW风电机组参与风电供热。风电机组所发出的电能通过电网以10kV电压等级引入供热站,通过供热站的电控装置直接与电固体蓄热锅炉接线端子连接,电流通过锅炉内的电阻发热管将固体蓄热材料加热升温到700摄氏度左右,实现电能到热能的转变,并将热能储存在固体蓄热材料中。当需要输出热量时,由离心风机实现锅炉内部热风循环,将热量通过换热器传递给供热管网中的冷水,根据室外温度变化,使水温控制在75至80摄氏度左右,最终实现用户供热。

实现技术层面突破后,内蒙古公司于2013年8月正式开工建设扎鲁特旗鲁北镇教育园区与河北新区两个试点供热站,并于同年12月全部投产,建设总投资为3673万元。

扎鲁特旗风电供热站的李师傅每个供热周期都会去老家乡里实地测温。“暖和着嘞,进去热的直冒汗”李师傅高兴地说道“这几年的温度一直符合供暖标准,从没有出现过偏差。”

两个试点风电供热区共安装电固体蓄热锅炉5台,分别供应教育园区19.9万平方米和河北新区9.8万平方米的供热面积,每年可消耗风电约4600万千瓦时,年供热量约17万吉焦,完全满足该区域供热需求。截止目前,在当地长达6个月的供热期中,已完成供热超过4.5万吉焦,尤其是在春节期间,供热站技术骨干人员全勤到岗,时刻紧盯风电指标和热量变化,未发生一起安全事故,成功供热5700吉焦,为当地老百姓度过一个温暖的春节提供了保障。

风电供热新技术代替了传统供热,减少了化石能源的消耗,对改善大气环境质量有着积极作用。据统计,扎鲁特旗风电供热站在2017年度共节约标煤3787.5吨,减少烟尘排放量36.4吨,减少二氧化硫排放量62.5吨,减少二氧化碳排放量9305吨,风电供热不仅能缓解紧张的煤炭供应形势,也为其他风力资源禀赋卓越的地区提供了绿色能源应用的新路。

11月19日11时50分,李家峡水电站3号机组转子起吊工作正式开始,经过1个半小时的精细操作,转子被成功吊出落于定制位置。据悉,此次A修于10月30日开工,工期200天,期间将开展转轮改造工程等技改项目。

权统 袁碧微 摄影报道



### 黄河公司李家峡水电站3号机组A修转子成功吊出

精心组织 周密部署 确保一次起吊成功

### 有声有色

●11月15日,北京公司山东乐陵风电二期项目,全部风机基础全部浇筑完成,总工期仅用时43天。  
(王雅阁 岳俊杰)

●11月18日,新疆能源化工木垒三期10万千瓦风电项目首台风机正式吊装。  
(李志斌 胡衡杰)

●近日,在中电联最新发布的脱硫脱硝生产指标绩效对标报告中,远达环保特许经营乌苏、金山等多台机组脱硫(脱硝)指标在行业排名中位列第一。  
(潘珂)

●截至11月15日,内蒙古公司通辽发电总厂累计实现辅助调峰补偿收益4900多万元,为该公司减亏控亏目标实现奠定基础。  
(刘颖 贾洪钢)

●11月18日,广西公司所管桂林区域4座风电场日发电量达1352.46万千瓦时,刷新了年度记录。  
(叶宁 吴文倩)

●11月17日,吉林省四平地区迎来了入冬以来首场大暴雪,吉林能投四平热电公司快速反应,全员全力确保了在运机组的安全运行,保障了民生供热。  
(张艳红)

## 能源工程、山东院入选百家功勋企业 平圩发电、江苏海上风电入选百家经典工程

本报北京11月17日电(通讯员伏睿、李守亮、陈军、杨晓凌)11月16日,中国施工企业管理协会在北京召开“工程建设行业庆祝中华人民共和国成立70周年宣传展示总结大会”。能源工程公司、山东院入选百家功勋企业,中电国际平圩发电公司、江苏公司海上风

电项目以及由山东院总承包的国投涓洲湾第二发电厂入选百家经典工程,山东院专家委员会委员张斌入选百名功勋工匠。据悉,此次评奖是经工程建设领域各行业、地区建筑业(工程建设)协会和国资委直接监管的中央企业推荐、网络投票、专家评估筛选推出。

可圈可点

### 吉林能投通化热电热价调增取得突破

本报吉林11月19日电(通讯员于洋)日前,通化市发改委正式发文确定供热出口热价由31.27元每吉焦上调至

33.34元每吉焦,至此通化热电热出口热价上调工作继去年实现调增后再次取得突破,预计年内可实现增利430万元。

### 新疆能源化工伊宁智慧能源项目实现供热

本报新疆11月18日电(通讯员杜守恒、刘驿川)11月18日,新疆能源化工伊宁西区综合智慧能源项目一期工程1号锅炉点火成功,热源

侧并网完成。截至目前,已实现供热215.2万平方米,其余面积将陆续并入,项目预计12月底将实现整套启动。

### 河南公司沁阳发电供热改造获认可

本报河南11月15日电(通讯员朱云立)11月14日,河南公司沁阳发电取得河南省发改委城市热电联产规划批复,标志着该公司百万千瓦纯凝机组供热改造工作得到了河南省发

改委认可,机组具备供热资质,目前该公司已取得沁阳市供热特许经营权。按照政策将获得连续两年200小时的基础电量奖励,经济效益明显,机组差异化竞争能力大幅提升。

### 白音华煤业公司列入自治区绿色矿山名录

本报内蒙古11月15日电(通讯员马文瑞)根据国土资源部、财政部、环境保护部、国家质量监督检验检疫总局、中国银行业监督管理委员会、中国证券监督管理委员会、内蒙古自治区人民政

府关于加快建设绿色矿山等有关要求,经企业自评、旗县(市、区)人民政府组织第三方评估、盟市公示等流程,近日,白音华煤业公司二号矿、三号矿同时通过专家组评审列入自治区绿色矿山名录。

黄河公司太阳能电力——

■杨妹 范晨雨

“主厂房及全部辅助建筑物土建完成100%、厂区主要道路及管网完成100%、硬化区域完成70%、工程总进度完成80%、厂区已基本满足生产条件……”上述数据来自黄河公司太阳能电力N型IBC电池及组件项目工程进度表,其中一组加粗的520和620的数字引起了笔者的注意。520和620有什么特殊意义吗?带着疑问,笔者探访了这个即将投产的光伏组件生产基地。

520和620或许是一句浪漫的“我爱你”,或许是生日、是纪念日,更或者只是一个普通的数字、平常的日子。而对于太阳能电力公司工程部而言,意味着兑现“零拖期”的承诺。

2019年5月20日,太阳能电力公司N型IBC电池及组件项目工程迎来了第一个重要工程节点——电池车间向机电安装工程交面顺利完成,一个月后的6月20日“402电池及组件厂房整体向机电安装工程交面”按期完工,两个重要的工程节点,让“黄河

## 一步不能差

制造”尽早出现在大众视野接下来快进键。

“一步差,步步差,所以一步不能差。”在项目施工现场,这是说在嘴上,记在心里,鉴于实践的不二信条。一辆辆土方运输车繁忙地进进出出,让安静的夜晚热闹非凡,在车灯与月色的交错中,到一个个身着反光背心的工程人在现场指挥。“这是今天进入工地的第32辆车了,还差8辆车,今天的任务就完成了”该公司工程部田骏就是其中的“一个反光背心”,他默念着并在笔记本上记下了一天出入的土方车辆数据,以便统筹安排每天工程进度。项目伊始该公司就积极协调政府管理部门适时调整运输时间,增加日运车次,同时加大力度安排土方运输单位做好扬尘治理工作,有效地解决土方运距长、换填量较大等问题,让工程项目从一开始就加速“跑”了起来。

就这样,工程“跑”进了12月,高原上的温度也降到了零下15度。“当

零死亡 零亏损 零拖期

时确实很冷,但大家的热情很高,干起工作来也不觉得冷了。”该公司工会主席、分管工程建设的杨海江回忆起冬季施工的不易,“每隔一段时间我们都会根据气温及环境变化,优化施工方案。”在一个又一个寒冷的夜晚,项目部灯火通明,“下雪怎么干、大风如何应对、气温低怎么保温……”一个个的优化措施呈现在纸上,应用于实践。特气站、消防水池、锅炉房等配套建筑及室外工程一个接一个的如雨后春笋般拔地而起,施工进度表每天更新,越来越多的100%呈现在建设者面前。

努力换来了回报。11月初,全国首条量产规模IBC电池和组件生产线建成投产,一批标着“黄河制造”具有世界先进水平的高效光伏电池和组件正式下线。

5+2、白+黑,苦不苦,累不累?相信人人心里都有自己的衡量,但项目建设者们把这段经历看做是难忘的回忆,安全帽、反光背心也成为了他们的骄傲。

上接 1版

远达环保——

## 治山理水 显山露水

经多方考察比较,远达环保引进了国际先进技术“MBR膜式一体化处理工艺”。通过精心设计、安装、调试、运维,项目建成投运以来,其出水标准、运行稳定性在同期岛上施工的四家单位中排名第一。经第三方监测,其出水水质能长期稳定达到一级A标准,多个指标达到地表水“IV类”标准。“你们的站点是我见过的处理效

果和运维管理最好的站点”,水利部太湖流域管理局和上海市水务局领导在现场调研时这样说到。

再创新,是提升核心竞争力的关键。在崇明项目实施中,远达环保坚持工程建设与引进吸收再创新同步开展,实现了从设计技术工艺到关键设备制造的全流程国产化。在已建成的31个处理站点中,采用进口设备

的站点仅为5个,其余26个站点均采用了远达环保国产化设备,造价得到了有效控制。并且,国产设备得到了市场的高度认可,已中标了上海奉贤、崇明中车等设备供货项目。

2019年5月,在E20环境平台和中国水网组织的全国范围公开评选中,该项目获评“2019年度村镇污水处理优秀案例”。凭借在崇明实施污水处理项目的优秀口碑,远达环保已深度融入崇明岛生态治理,并陆续打开新市场。



每一滴汗化作冬天的暖

159天的奋战,横跨春夏秋冬三季,200余人的共同努力,这是核能供热项目核电厂内换热首站和管路施工工作的一组数据。数据的背后凝聚了200多人的智慧和汗水。
“这么重要的项目、这么高的要求、这么紧张的工期、这么难的施工挑战、这么多与电站在运系统的接口,要处理好整个建设中的质量、进度、安全等问题,真的很不容易。”山东核电工程处工程师闫健说。闫健作为核能供热工程的参与者、工程施工管理团队的主要成员之一,他经历了核能人勇敢面对核电厂内换热首站和管路施工建设工程中遇到的种种挑战,更见证了核能人攻坚克难的最美样子。
为尽量降低供热首站新增设施对电站在运系统的影响,闫健仔细梳理供热首站除盐水、工业水、消防水及蒸汽供应系统等接口相关规程图纸,带领施工方共同确认现场隔离,提前策划准备工单30多份,确保了所有接口工作均安全高效完工,保证了施工质量和进度。
供热工程施工高峰期正值一年中最热的酷暑时节,为保证项目施工安全,闫健与整个管理团队采用轮班倒班形式对施工现场开展了长达两个多月的24小时不间断、全天候无死角巡视和高风险作业旁站监督。每一次主体结构混凝土浇筑、阀门安装、法兰及支吊架安装等质量控制点都逐一细致检查,确保不出现任何差错。“施工质量是今冬周边老百姓顺利供暖的重要保障,施工管理马虎不得半点。”闫健说。

清洁蒸汽 隔离换热

山东海阳核能供热项目一期工程正式投入商运,是集团公司积极落实党中央国务院关于有效推进北方地区清洁取暖部署要求,从服务社会、回馈地方做贡献的角度出发,进行的一项创新性举措。该工程填补了国内空白,实现了居民供暖价格不增加、政府财政负担不增加、热力公司利润不降低、环保效益巨大、拉动新产业等多个效果。核能供热主要是从核电机组二回路抽取蒸汽作为热源,通过厂内换热首站、厂外供热企业换热站进行多级换热,最后经市政供热管网将热量传递至最终用户。整个过程中,其实是发生了蒸汽加热水和水加热水两个大步骤,核电站与供热用户之间设置了多道回路进行隔离。每个回路之间只有热量的传递,没有水的交换。用户暖气管道中热水也只在小区内封闭循环,与核电厂层层隔离、十分安全。
结合第一阶段70万平方米的成功经验,海阳核能供热项目逐步实现更大区域的供热能力。1、2号机组在改造后,即可具备3000平方米的供热能力。随着后续机组建成投运,预计最终可提供超过2亿平方米供热能力,供热半径达100公里,核能供热将广泛应用于胶东半岛地区,打造北方地区清洁供热样板。



海阳核电

“上周核能供热正式上线,第一次真正直接体验到了自己的工作成果。最大的感受就是幸福,这幸福不仅来自于自己一户居民享受核能供暖的正向反馈,更来自于我们作为核能综合利用的先行者和体验者的兴奋。”山东核电员工符锐说。
“我退休后来海阳养老,现住黄海花园小区。现在国家正在提倡节能减排、清洁供热,海阳核电为我们供热提供了稳定的热源,我们住户特别惊喜,希望每年都能过一个温暖的冬天。”海阳市黄海社区居民孔亮说。
“今年暖气来得早,家里13日晚上就暖和起来了,这两天我们能感受到气温在逐步上升,老人小孩在家里就穿着一件单衣也不冷,很舒服。”凤城街道建设村安置楼居民谭伟凤说。

用户体验:暖人心



谭伟凤看着手中的温度计显示25℃,难掩喜悦

5 核能供热:理想温暖现实

2035 一流战略——
“加快由核电向核能拓展、单一核能向多能综合利用拓展、核能向核技术应用和核环保拓展,实现核能产业健康快速发展。”
“做实核能综合利用。开辟核能发展新领域、新市场,推动从核能发电向核能多元综合利用领域拓展。加快海上动力平台技术开发和示范,推动微小堆、研究堆、空间堆和新型核动力装置等较快取得突破。稳妥发展核能供热产业,推动核能热电联供、海水淡化,探索核技术应用产业的适度发展。”



海阳核电核能供热项目内景



海阳核电核能供热项目外景



航拍海阳核电全景

调试顺利,是我们最大的期待

今年10月,海阳核电核能供热项目一期工程建安施工完成,开始进入全面调试阶段。面对众多的调试试验,丝毫不能出错,还要与时间赛跑。山东核电调试团队坚守“严谨务实求卓越、精心调试创一流”的态度,仅用29天就完成了供热项目的全部调试工作,让周边的老百姓提前一周就享受到了核能供热的热度。

与其他调试试验相比,核能管道冲洗是实际调试过程中最棘手的工作。核能供热管道长达30公里、水装量6000吨,按照计划冲洗三次水质即可达标。然而在实际进行三次冲洗后,系统水质锈蚀和浊度超标严重,且减少趋势缓慢。如果继续重复原定的冲洗方案,势必会影响主线计划的执行,供热的时间也将向后推迟。

山东核电调试团队静下心来仔细研究,他们发现由于系统管道排水过程中空气进入导致管道再生锈从而造成水质不良改善。面对工程进度和水质需求冲突,调试团队开发了“两线作战”的工作模式,一边24小时连续加药、系统持续动态置换软化水,一边争分夺秒执行调试试验。连续奋战终于实现了系统水质合格,并如期具备了蒸汽联调的条件。

山东核电调试团队在完成首批三代核电自主化依托项目的调试任务后,再次圆满完成全国首个核能清洁供热创新示范项目的调试任务,写下了又一个“首次”的成绩单。



闫健正在检查阀门安装质量



调试人员正在调试设备功能



林令知在主控室见证海阳核电1号机组并网

林令知,中共党员,国核电力院教授级高级工程师,注册电气工程师。历任山东海阳核电厂一期工程、海阳3、4号机组副设总,徐大堡核电厂一期工程设总及海阳核能对外供热工程设总。

问:核能供热工程设计和常规电供热区别与难点在哪里?

答:核能供热与常规电供热的区别就在于安全性方面,难点也正在于此。如何保证运行中的安全,不仅仅要考虑抽汽供热对核岛正常运行或事故工况下的安全、对汽轮机安全运行的影响,更需要考虑可能的辐射不泄漏至用户。

问:怎样避免核辐射?

答:在设计中,通过多重表面式换热系统、补水除氧采用表面式除氧器、设置辐射监测装置等系统配置及设备选型,来避免可能的核辐射:

多重表面式换热系统。自汽轮机抽汽(或辅助蒸汽)到市政用户设置了一级汽水表面式换热、一级水水表面换热的供热系统,并且热网循环水侧的设计压力高于二回路循环水抽汽压力,供热管网的循环水可以泄漏至二回路,但可能带放射性的蒸汽不会泄漏至热网循环水系统。

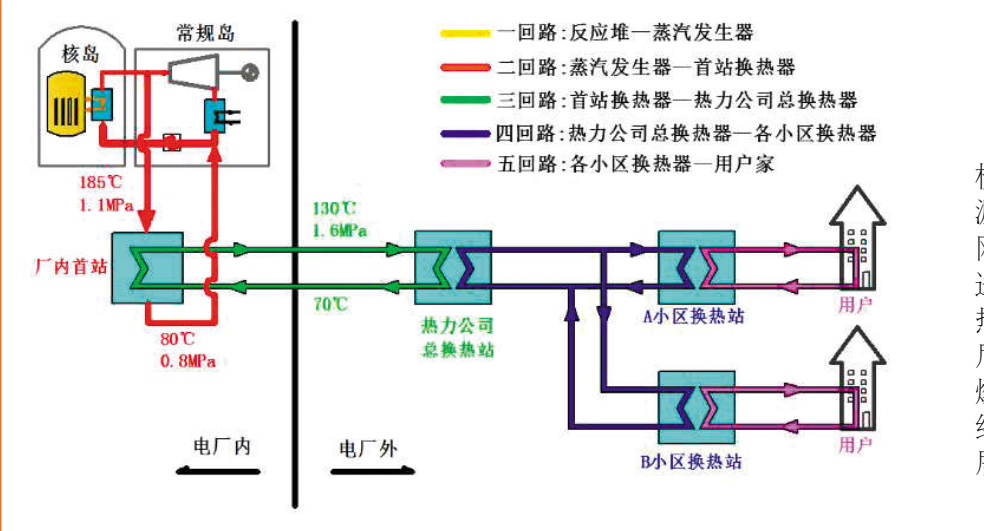
补水除氧采用表面式除氧器。首次采用表面式除氧器对热网补水系统进行除氧,以保证除氧器的加热蒸汽不会将放射性泄漏到热网循环水系统中。

设置辐射监测装置。在对外供热系统供水管道上设置一套辐射监测系统,通过一体化离线式取样监测方式和辐射监测装置,对供水管热网水的γ射线进行监测。该监测装置可就地发出报警信号,一旦监测值超标,可通过抽汽管道上的快速隔离阀将供热蒸汽系统隔离,以确保安全。

问:核能供热项目的价值和意义何在?核能综合利用的发展前景有哪些?

答:作为国内首个核能商业供热工程,海阳核电迈出了由核电向核能拓展、由单一核能向多能综合利用拓展的第一步,填补了国内空白。今天的海阳,核能供暖的舒适区虽然只有70万平米,但全国首个核能商业供热项目的蓝图已经展开,我国冬季实现清洁供暖已经有了新坐标。国核电力院作为核能供热项目的EPC建设方,将积极做好经验反馈,加强技术创新,坚持精诚服务,为未来核电站实现热电联产创造示范效应,为未来城市供热提供重要参考,为核能综合利用探索多能互补的智慧路径。

对话设总:实现运行和供暖双安全



核能供热原理:安全可靠

抽取核电厂用来推动汽轮发电机转动发电的部分高温蒸汽作为热源,加热核电厂厂内换热首站的热网循环水,加热后的水通过管网送至市政热力公司总换热站,再对热力公司换热站的水进行加热,之后再由热力公司将这些热水与以往燃煤供热一样沿原有的市政供热网络送入千家万户家中,从而实现为居民供暖。
在核能供热过程中,通过汽-水、水-水的多次传热过程,核电站与热用户之间不直接发生联系,而是通过逐级换热的多道隔离回路,各回路之间只有热量的传递而没有介质的交换,用户真正接触到的实际是与以往常规供热一样的热水,再通过差压系统设计、在线监测等多重防御屏障,确保核能供热安全可靠,值得信赖。



扫码看更多



# 山东核电——One Team One Dream

## 创新进行时

《海阳核电一期工程百万千瓦级核电机组自主化调试管理方法创新实践》获得集团公司2019年管理创新成果一等奖,主要在调试组织上实施了“三个融合”整合多元力量,创建了高效联动调试组织模式,安全优质地完成了海阳核电一期工程调试任务。

截至11月18日,海阳核电1号机组商业运行392天,10项运行指标达到世界先进水平。

2011年来自4个国家、5家公司、92名工程师组成了联合调试队,虽然肤色不同、语言不同、文化不同、习惯不同,但他们的目标相同——完成海阳核电调试任务。

山东核电调试管理处作为业主方,积极发挥主导作用,构建和谐的团队文化,提出了“**One team, One dream**”的口号,精心打造联合调试队的“和”文化。以“严谨务实求卓越,精心调试创一流”作为调试理念,引导团队奋发向上。

作为世界首批建设的三代核电机组,海阳核电一期工程具有鲜明的特点,新公司、新队伍、新技术。项目合同建管模式也是国内核电中最复杂的一个,调试没有任何成熟可循的管理经验。因此,联合调试队充分吸取国际核电调试的先进管理经验,融合中国国内的核电建设经验,努力探索一条适合海阳核电调试的组织管理方法。

调试之初,调试工程师们联合调试队克服了语言障碍、文化差异,用近半年时间,共策划编制了53份调试管理程序。每一份程序中的遣词造句,都是经过了中外方工程师的多次磨合及实践,确保为调试试验提供最精准的指导。比如,中外方工程师对“**Verify**”“**Check**”理解始终存在偏差,两个人同时到现场执行程序,外方工程师下达指令“**Verify**某设备状态为开”,中方工程师检查了设备状态是关闭并给出答复,但外方工程师再次重复指令,而中方人员工程师再次同样的答复,最后经过双方深入沟通,确认

“**Verify**”外方理解是检查确认某一设备的状态,如果不在程序描述的状态,需要人员操作达到程序描述的状态。而“**Check**”只是检查状态,不能动手操作。就是这样,联合调试队始终坚持“包容、认同、合作”的理念,调试组织管理方法在不断的实践、验证中得以优化完善,到机组调试结束时,大部分调试管理程序升版近10次,形成了一套经过验证的行之有效的调试组织管理方法。

新设计堆型的调试过程从来不是一蹴而就的,海阳核电一期工程也不例外,首次经受考验是在1号机组一回路水压试验,属于调试过程中第一个重大里程碑节点。试验前,现场仪表设备安装、尾项处理、大宗材料恢复等影响了里程碑节点的按期实现。为此,山东核电综合运用**IPS**(建安、调试、生产)一体化计

划和里程碑管理模式,建立了建安施工和调试试验的逻辑关系,使建安和调试计划有机统一、联动执行,做到“一个目标、一个计划”,以调试里程碑为导向,引领建安计划,从而有效推动了各项建安、调试工作按期完成,保障了各个重大调试里程碑节点的实现。

同时,为了保障调试期间的安全和质量,山东核电联合调试队在内部成立安全质量监督组,运用集约分配管理资源,构建分级质量管控体系,深历浅揭管控风险,开发高效的风险管控工具进行风险管控,最终,安全优质地完成了海阳核电一期工程调试任务。

通过海阳核电一期工程的调试,山东核电探索出了一条适合三代核电的调试组织管理方法,为后续集团公司的核电项目调试提供了宝贵的管理经验。



海阳核电1号机组主泵首次启动前,调试工程师在进行技术讨论 成亚光 摄

## 吉林能投浑江发电、二道江发电

陶雪峰

### 「走出去」才有出路

一张中国地图,密密地插着小红旗,挂在办公室的醒目位置,“标识的地方不是景点,是吉林能投浑江发电遍布12个省市自治区的27个对外运维项目分布图”,对于“走出去”发展,该公司党委书记从德聚说道,“困难困难,困在家里就难,出路出路,走出去就有路”。

如何解开发展“死扣”,激活“两江水”,引领老厂可持续发展?

眼睛向外盯市场,刀刃向内挖潜能,近年来,浑江发电、二道江发电380名干部员工从东北出发,检修运维、监理、工程管理足迹遍布江苏、安徽、广东等23个省市自治区,成为企业扭亏脱困的先行者、排头兵。

10月20日,记者到浑江发电公司,看到一排红色标语:“没有改变就没有发展,没有发展就没有进步”,似乎正提醒着这座46年老厂面临的艰难困境。在办公楼中,记者见到该公司第一批“走出去”的员工——浑江发电总工程师王洪明,“场站多在犄角旮旯的地方,一间屋两张床,你得耐得住寂寞。”谈到当年在广西防城港项目上的经历,他记忆犹新,“项目建设初期是临时道路,一下雨就上不去,菜米油盐都得靠人背;巡检回来,蚂蚁爬过身上,留下一溜水泡,严重的都住院了。”刚从华东新能源项目部回家休假的毕铭钰,去年因工作延迟了一天,没见着重病父亲的最后一面,子欲养而亲不待的遗憾被他深深埋进心底;在林州龙泉50兆瓦风电项目上,56岁的王冬久再次担任项目经理,组织上问他有啥困难,这个满脸苍桑的东北汉子回答道:“党叫干啥就干啥,我没有困难。”

本降下来,是企业活过来的关键一步,今年人员“走出去”已创收3800万元,企业同比减亏1.2亿元。望着王洪明爬楼的背影,从德聚指着办公楼旁预留的电梯井说,“等公司盈利了,厂子盘活了,咱也把电梯装上!”对于企业的未来,他有着更美好的期待。

“不治服风沙,就让风沙把我埋掉!”在二道江发电建厂80周年大会上,公司总经理孙海博引用福建省东山县原县委书记谷文昌这句名言,表达对企业扭亏脱困的决心,“没有这种勇气,我们就什么也干不成!”位于吉林东部通化市的二道江发电,装机容量600兆瓦,和浑江发电有着共同的特点:老小旧,人员分流任务艰巨。为此,该公司今年进行了4轮形势宣传教育,开展《对“走出去”检修运维怎么看》主题调研,把政策传下去,把问题拿回来。据了解,有的员工反映爱人身体差,想把老伴一起带出去,该公司就结合实际安排其在场站做力所能及的活儿,相互照应。三年来开展专业培训1532人次,制定对外管理办法32条,分解实施9条项目绩效考核内容及标准。目前,该公司已有152人“走出去”。

“要想走出困境,光是人员‘走出去’检修运维是不够的。”据该公司燃料负责人介绍,通化作为当年的“煤窝子”,如今到了“淡季不问煤价,只问煤来”的窘境。面对吉林省每年煤碳缺口7000万吨的严峻形势,走出去找煤、千方百计降本成为二道江发电内部挖潜的重要任务。通过打通丹东港口上通道,积极采购印尼、澳大利亚等进口煤,协商开通东边道铁路(琿春-延吉-白山)运煤路线开通,争取铁路运费优惠政策,该公司前三季度累计节约燃料采购成本682.22万元。

## 高端阀门的研发与制造

上海成套院阀门研究所(原制造技术研究所)在高温高压阀门关键材料、表面改性技术、阀门结构设计等方面取得多项研究成果,积累了丰富的经验。

在消化吸收国际先进高温高压阀门设计制造技术与理念的基础上,该公司逐步建立了阀门原材料检验中心、高端加工制造中心、表面改性中心、阀门试验中心,形成了完善的质量控制体系,产品质量得到国内外客户的广泛认可。

该公司阀门研究所成功研制出具有完全自主知识产权的应用于超超临界火电机组的高温高压调节阀,包括:二级过热器出口疏水阀、高加疏水阀、再热减温水调节阀、过热器减温水调节阀和最小流量阀等,成功解决了这些高温高压调节阀关键零部件使用寿命短、易泄漏、易冲蚀、噪音大等问题,以期打破这些阀门长期依赖进口的局面。

在阀门关键材料方面,该公司完成了特殊耐热钢和高温合金等材料的组织、性能与工艺研究,成功实现了F91、F92、CB2、Ni80TiAl、Stellite合金铸件、Hastelloy alloy等材料的国产化;

在表面改性技术方面,该公司攻克了Stellite合金PTA超小内径堆焊、金属陶瓷超音速喷涂粘附强度差等工艺难关,并成功在产品中实现产业化运用;

在阀门结构方面,该公司通过流场、强度、热应力、空化、噪音等分析,研发出了特殊的迷宫通道结构、带导向套筒迷宫盘片组合结构、迷宫槽密封结构、双层阀座结构、分体式自紧密封盖及免焊接散热结构等,申请专利9项(已授权3项),技术秘密1项,形成了具有自主知识产权和核心竞争力的高温高压调节阀产品。

该公司阀门研究所获得了国家市场监督管理总局颁发的A1、A2类阀门制造许可证,通过了中国机械工业联合会和中国通用机械工业协会组织的产品鉴定评审,产品性能完全满足630℃/44MPa高参数超超临界火电机组的要求,技术指标达到国际同类产品的先进水平。

冬意渐浓,河北省石家庄市供热期拉开了帷幕。自11月5日起,该公司全部213座自管换热站陆续开阀供热,滚滚暖流进入省会千家万户。11月10日,其所辖区域30余万居民提前5天享受达标暖温度。

供暖试运行首日,位于省会新华区柏林北区的王女士一进入屋子,就感觉到暖暖的。温度计显示,室内温度已经达到了22.2℃。“昨天下午我感觉家里好像暖和起来了,一摸才知道原来是来暖气了。”王女士说道,“正好赶上今天大风降温,家里还挺暖和的。”

今年以来,该公司始终坚持以安全生产为基础,提质增效为中心,精益管理为抓手,对供热设备全面实施“把脉体检”,确保设备“零缺陷”投入运行。一方面投资近2亿元实施了高新热电清洁供暖替代工程、北苑站余热替代工程及金马站、青园站低氮环保改造等一系列民生工程,大力推进供热系统升级改造,认真履行央企社会责任。另一方面,筹措资金6700万元用于设备“冬病夏治”,全面推动供热“一管到户”和老旧小区改造。全年完成老旧小区二次网改造52座、18个小区的“串改并”改造,83个小区的单元阀门改造、清洗板式换热器168台、更换循环泵28台,落实换热站设备专项检查102座,实施小区单元分段阀门改造818个,加装用户室温测点5736个,一系列技改项目的稳步落地实施,有效提升了供热设施健康水平,为今冬供热期安全平稳运行奠定了坚实的基础。

在高新区太行嘉苑小区,小区两位80多岁的老人晚上非常着急地给辖区管家拨打电话,反映家中暖气不热。辖区“供热管家”孙欣第一时间上门查找原因,发现暖气管道多年未维护造成内部堵塞,循环不畅。他立即进行管道冲洗,由于分支管道阀门早已锈蚀,在拆除时,大量的

## 情暖万家成品牌 东方能源(河北公司)

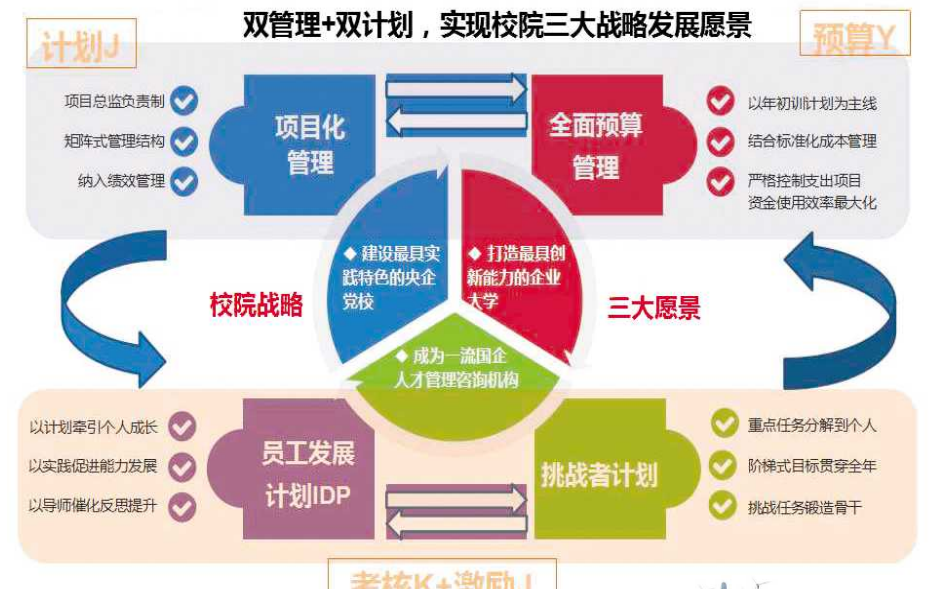
王璨

污水一下子喷涌而出,淋到身上,衣服几乎都湿透了,老人赶紧拿毛巾给他擦拭,他笑着说:“别担心,老人家,没事,一会儿就捂干了。”暖气修好后已经是夜里十点钟了,老人摸着热呼呼的暖气片,激动地拉着小孙的手说不出话来。在回来的路上,湿透的衣服被寒风吹过,冰凉刺骨,但他的心里却是暖暖的。

今年5月份开始,该公司在去年基础上继续组建82支管家服务队伍,持续开展“共产党员进社区、供热管家进用户”活动,完成263座社区供热摸排、上门服务5000户,对39座重点小区进行了第二轮入社区服务,入户排除问题4200件……一系列数字的背后,体现出热力公司为民服务的炙热情怀。同时,对空巢老人、困难用户建立关爱台账,开展志愿帮扶,进一步扩大了该公司“情暖万家”良好的品牌形象。

该公司致力于打造“情暖万家”供热品牌,引领企业从生产经营型企业向服务型企业转型发展,积极对标百姓新期待,行业新常态,着力提升品牌含金量和影响力,时刻坚守初心,全力保障居民温暖过冬。

为了让所辖范围内的居民在最冷的天享最暖的冬,每年的供热季,该公司都以高度的社会责任感履行企业供热民生职责。其中,服务热线就是其中一项举措,今年该公司继续优化966006客服热线设置,全面开通22条咨询热线,研发微信公众号的智能机器人应用,增设6部微信坐席,极大地提高了供热初期电话接听率。拓宽网上便民业务,93%以上用户享受到了“指尖服务”带来的便利和温馨。该公司还利用“互联网+服务”与用户形成“超链接”,建立用户电子档案,打造用户“一证办理”服务新模式。同时,充分运用“互联网+”模式,让用户足不出户即可网上报修、网上报停、查询信息,为用户提供更加便捷、高效的优质服务。



## 双管理 双计划 重激励

王长峰 吕超

“2019年以来,在智库建设方面,我们围绕服务集团公司战略决策,组织主体班学员开展重点课题研究,仅春季学期已形成24个课题研究报告,评审出12个优秀课题成果,同时承担完成两个集团公司课题,课题成果产出量和整体质量较往年有了较大提升。”作为党校(领导力学院)(简称“院校”)校院2019年重点任务之一,“智库建设”项目的成功实施,是校院JYKJ体系建设以来取得成效的一个典型范例。

2019年是集团公司JYKJ体系的建设年。校院全面贯彻落实集团公司总体部署,以“项目化管理+全面预算管理”和“员工发展计划+挑战者计划”为抓手,推动JYKJ体系建设落地落实。“双管理”满足了计划J与预算Y的管理思路,而“双计划”则达成了考核K与激励J的团队发展要求。

坚持项目化管理与全面预算管理相结合,全面融入JYKJ体系。校院建立完善项目化管理机制,结合DOAM分解工具,将年度重点工作打包分解为若干个主项目及子项目,实行项目化管理运营。以项目计划为全年工作主线,充分发挥全面预算管理职能,形成“优项目多预算资源,弱项目少预算资源”的资源分配模式,“让资源跟着项目走、经营跟着计划走”,在校院重点项目上配备最优质的物质资源与人力资源。

以“双管理”为核心的经营管理机制体现了JYKJ的核心思想,实现了集团—校院—部门(中心)—员工的逐级传导、一贯到底,确保“人人有压力、事事得落实”,对于保证集团公司

战略落地具有积极的推动作用。”党校常务副校长,领导力学院党委书记、院长钟雄辉表示。

坚持员工发展计划与挑战者计划相结合,强化考核激励,激发员工活力。优化实施员工发展计划(IDP),促进员工在导师辅导和任务实践中提升能力、改进绩效。结合年度重点项目推进实施“挑战者计划”,通过公开竞聘成立项目团队,项目总监及成员打破部门壁垒并突破职务限制,每个项目设立门槛值、目标值、挑战值三级目标,实行阶梯激励,兑现项目绩效,充分激发员工的积极性和创造力。

“我们结合JYKJ体系建设,优化实施员工发展计划和挑战者计划,实现重点任务分解到人、阶梯式目标贯穿全年,挑战任务锻造骨干,起到了很好的激励效果。”钟雄辉表示,“通过项目管理和挑战者计划的锻造锤炼,校院一批优秀的年轻骨干实现了快速成长。”

校院JYKJ体系实施一年来,通过年初对直接成本项目的优化和细分,当年主体项目平均预算执行率为83%,好于上一年度10个百分点。通过课程设计优化、加大内部讲师使用比例、用车方式改革以及利用分校红色资源,预计2019年整体直接成本可比上一年度节约358万元;另外,通过超预算完成营业收入以及日常办公经费使用结构调整,预计全年减亏金额可使用1000万元。校院将继续优化提升JYKJ体系运行成果,进一步释放管理效益,力争实现2020年“零亏损”目标,为推动集团公司“2035一流战略”落地贡献价值力量。





聂金恒在进行风机箱变内干式变检修工作



石良策在进行偏航减速机更换



刘显彬与生产一线员工进行技术交流

## 搞技术就要耐得住寂寞

全国优秀创新工匠、远达环保催化剂有限公司副总工程师兼技术中心主任

刘显彬

张晓明 段言康

刘显彬，男，46岁，中共党员，曾获中国电力职工技术成果二等奖，中国电力创新奖二等奖，重庆市总工会技术创新成果一等奖，“重庆市国企贡献奖先进个人”等荣誉称号。

刘显彬：潜心专研搞技术，锲而不舍攻难关，为集团公司环保平台创新发展及为我国大气治理事业做出新的贡献。

大气污染治理、减缓气候变化、推动绿色市场发展是席卷全球的大潮流。烟气脱硝技术是大气污染治理领域核心技术之一，技术关键在于SCR（选择性催化还原）脱硝催化剂生产及应用。远达环保催化剂公司作为集团公司环保产业平台之一，紧紧围绕集团公司“三高”定位开展工作，成为国内率先开发与研究SCR脱硝催化剂领域的企业。

刘显彬是该公司首批技术人员和建设元老，在前往美国学习后带着一堆图纸和视频资料回到公司，一边组织人员培训、一边负责生产线的建设。

“当时最大的难题就是在国内没有可以参考的建设经验和标准。”刘显彬说。为了抢占市场先机，争取早日建成投产，刘显彬带领着员工们整日围着设备转，在安装设备、调试参数中积累经验，半夜大家仍围坐一起观看国外厂家技术视频录像来探讨学习。在刘显彬和同事们的日夜奋战下，生产线从开工建设到产品下线工期仅用300天，成为同行业催化剂生产线建设的标杆，开创了“当年开工，当年投产，当年盈利”的良好局面。

随着催化剂市场不断发展，该公司在为传统火电厂提供脱硝催化剂的同时，瞄准了非电领域市场机遇，开展了新型催化剂的技术研发和生产。在开发非电高孔数催化剂过程中，由于生产线未完全与新产品的特性相匹配，产品在挤出工艺阶段达不到产品要求，导致现场堆了大量无法正常使用的混合料。

面对这样的情况，作为技术带头人的刘显彬坐不住了，“技术团队要全时段坚守生产线，查看记录混合、挤出等工序情况，找到问题根源。”他亲自带领一批技术骨干前往生产现场研究解决。这期间，细心的同事发现刘显彬太阳穴旁的肉瘤便提醒他：“显彬，你这包块又大了，赶紧去做手术吧！”正在专心记录数据的他回答道：“心里正火急火燎，等技术难题攻克了再说吧。”就这样，在经过1个月的设备调试、换模具、调整端面、揉捏物料，刘显彬和技术团队找到了问题根源，并指导一线员工调整配方及参数，终于在交货期内完成了项目生产，同时标志着该公司从传统燃煤电厂向非电市场拓展迈出了重要一步。

刘显彬作为该公司的副总工程师，发扬并传承了催化剂人敢于担当、敢于奋进、敢于创新的精神，先后获得3项发明专利，8项实用新型专利，他和团队开发出具有自主知识产权的催化剂再生技术，获得2015年度国家技术发明二等奖，推动了整个脱硝催化剂行业技术进步。当人们看见他“光环”的时候，刘显彬却说：“这都是大家的功劳，咱搞技术不是为荣誉，耐住寂寞才能不断摸索。”

## 因赛结缘的冠军「兄弟」

技能竞赛一等奖获得者五凌电力石良策  
集团公司首届「建功创一流」风电运维工聂金恒

余里

10月25日，国家电投首届“建功创一流”技能大赛——风电运维工技能竞赛落下帷幕，五凌电力聂金恒、石良策两位小伙子同时取得了第一名的好成绩，俩人激动地击掌，连日来紧张焦虑的心终于放下。他们一位是从水电转战风电的“学霸”，另一位是风电运维专业“达人”。

武汉大学毕业的聂金恒在凌津滩水电厂从事发电运行工作，他秉承一贯的“学霸”精神，勤学苦练、善于总结，锤炼技能、不断创新，他组织研究起低水头灯泡贯流式机组水电厂经济运行，研究成果被《湖南省电机工程》选录，对全国同类型机组经济运行有着极大的借鉴意义。12年的成长积累，聂金恒终于从初入电厂的新兵蛋子成为了熟练掌握水电厂的设备工作原理和运行维护工作“专家”。

2018年底，聂金恒成为云南玉溪哈科迪风电场场长。从湖南到云南，从水电到风电，新环境、新挑战，聂金恒不仅要改变风电场安全基础薄弱的局面，也要改善电场经营效益。他通过加强“双票”管理，做到“五个一百”；实现培训、开票、审核、交底、监督、检查、总结提升全过程闭环管理，有效提升了风电场“双票”管理基础，同时加快了应急处理速度，有效保障了风电场发电效益，实现扭亏增利近千万元。

五凌电力新能源分公司新邵龙山风电场场长助理石良策，这个皮肤黝黑的年轻小伙在风电行业工作了近十年。2016年他终于回到家乡湖南新邵，成为新能源分公司新邵龙山风电场的一名值长，他兢兢业业，工作踏实，成为运维班组的“安全生产”的实践者和排头兵。

在该电场计划将25台风机设备的高强螺栓维护工期目标定为5天后，为了解决时间紧、强度大的工作任务，本已到休假时间的石良策主动请缨，向负责人表明自己有独立维护的能力，请求领导同意让自己带领电场班组组成一支“临时检修队”，在设备维护厂家白天工作完后利用晚上设备空闲期进行高强螺栓力矩维护。整个抢修期间，由他带领的“临时检修队”在4天半的时间内共完成8台风机高强螺栓力矩维护，没有超出计划工期。

聂金恒和石良策因集团公司举办的技能大赛而结缘，将多年摸索出来的经验相互共享，从理论考试到实操竞赛，从个人比拼到团队协作，赛场上你追我赶，赛场下共同分析总结，互相加油打气。聂金恒说：“我们因赛结缘，因赛事彼此竞争，更因为赛事彼此共同进步，结下了深厚的友谊。今后，我们将在各自岗位上逐步前行，越战越勇！”

## 绝不向困难低头的「泥人彪」

清河发电公司燃运部燃料专业调度组组长徐军彪

张晓明

徐军彪，男，52岁，曾获辽宁清河发电公司十佳青年、先进个人、劳动模范、清河工匠等荣誉。

徐军彪：在困难面前无所畏惧，把握每一次成长锻炼机会，不断解决困难才是硬道理，做一个不断奉献的实践者。

随着集团公司加快推进“2035一流战略”落地的步伐，及火电“绿色转型”浪潮的掀起，清河发电公司积极响应辽宁省环保厅“沈阳祝家污泥”掺烧混配工作的号召，开展污泥掺烧工作，而直接混配的执行工作就落在了燃运部。

徐军彪没有伟岸的身躯，却有一副健壮的身板，眼睛不大却犀利有神，最善于观察判断各类煤种，只要经过他目测、手捏以后，不管是什么煤种，准能估计的和采样班的结果相差无几。

这次，徐军彪承担的是该公司首次尝试污泥掺烧。随着200吨污泥卸在#1储煤场预定地点后，一股酸臭的味道迅速在空气中弥漫开来，在场的人虽然带着防尘口罩，却也下意识地捂着鼻子。夜幕下，黑色的污泥被储煤场的大型照明灯映照的乌黑发亮，徐军彪决定近距离看看究竟。“噗呲”一声，他一只脚陷入了污泥里，绝缘鞋被污泥灌了个满贯，他索性就站在污泥中，接着一把铁锹，在污泥里不停搅拌，并翻出了不少容易挂在输煤系统下煤筒的杂物，徐军彪走出来时眉头紧蹙，不禁感叹：“看来这活要难干。”

难干，并不是指刺鼻的味道，而是这些污泥从干湿度、粘稠度来说，根本不具备皮带输送机运输的条件，而且锅炉煤仓也会出现大问题。徐军彪迅速组织班组长在污泥现场开了个分析会，徐军彪提出要先将污泥里的杂物清理后，再按5%的比例和褐煤掺烧，马上开始做第一次掺烧实验。

说干就干！20多名清理人员迅速带着工具进入污泥现场，经过2个小时的清理工作后，堆取料机启动，输煤系统启动，几个小时后，终于等到“#9机组目前燃烧正常”的消息，大家顿时长松了一口气，可徐军彪并没轻松起来，他立即询问输煤系统和堆取料机状态如何。果然，他的担心是对的，堆取料机大斗和输煤系统几个关键设备筛煤机、碎煤机等都为掺烧污泥被堵满。

对付雨季黏煤都没头疼过的徐军彪这次遇到了棘手难题。随后的日子里，徐军彪每天与污泥打起交道，经过不断对掺烧污泥进行分析和反复试验，他总结出一套切实可行的掺烧“秘笈”：污泥预先晾晒一天，经过除杂物处理后，铺上一层容易输送并且热值较高的褐煤，再通过推土机、勾机进行翻拌后，以合适的比例与正常褐煤进行混配。

事实证明，徐军彪的这套“秘笈”不仅大大降低了输煤系统和锅炉堵煤蓬头现象的发生，在历时两年的沈阳祝家污泥掺烧工作中还为公司创造了1387万元的经济效益，“泥人彪”的外号不径而走。



徐军彪正在处理由于污泥粘度大、混上煤不均匀带来的皮带跑偏



陶泽勇正在检验机器人定位精度

编者按 在集团公司2019年新闻宣传培训期间，100名学员分8组赴国家核电、上海核工院(国核工程)，上海电力等7家单位进行采访实战训练。本稿为作者在国核运行实地采访成果。

## 当好一颗螺丝钉

张黎明

国核运行科技与技术研发部电气与软件室经理陶泽勇

国核运行成为集团公司“国家电投机器人技术研究中心”，陶泽勇就是这个团队中多名青年技术骨干的代表，从学习、研发，再到实践，陶泽勇和国核运行机器人研发团队一起成长进步。

初次见面，陶工给人的第一印象是不善言辞，脸上总是带着和蔼的笑容，当我们提出想看看机器人时，陶工顿时活跃了起来，饶有兴致地介绍着由他们这支团队研发的机器人大军。

“这个是它的胳膊，可以在检测裂纹时360°环绕”“这个是机器人的大脑，由它接收和发出指令……”面对这些铁家伙们，陶工却迸发出火一般的热情，他生动地讲解仿佛让机器人有了生命。

只要是提起机电装置，陶工总是满怀激情，严肃又深情的讲述着研发团队在面对技术难题时取得的进展。每次在调试这一台台即将在明年年初执行山东海阳核电机组首次大修

在役检查任务的机器人时，陶工总要仔仔细细认真地检查确认，轻轻抚摸着机器人的陶工像极了正在呵护孩子的父亲。“台上一分钟，台下十年功”，为了能使这些机器人安全高效地完成检查任务，陶工和研发团队十年如一日进行设计研发，反反复复进行调试演练，遇到难题时忘我的日夜攻关，让陶工和研发团队在不觉中舍弃了回家团聚的温馨时光。

硕士研究生毕业的陶工出了校门便加入了国核运行机器人研发团队，从最开始看图纸、递工具，到如今画图纸、写程序、调设备、带队伍，时光不回头地走了十年。每日画图审图、编校程序、调试装置、执行程序、实战操作……你难以想象，面前这个镜片上都是油腻的典型“工科男”，却见不得机器人身上有丁点灰尘。

十年的时光，陶工和团队领导、技术骨干们一起脚踏实地地走过，研发出了那些他们心爱的、会动的铁疙瘩。陶工对我说他现在从事的事业便是他最热爱的事业，因为这份热爱，陶工和国核运行机器人研发团队用青春和热血实现了今日国家电投的“机器人总动员”。

成功从来都不是容易的。数据传输出现问题，机器人运转失灵，陶工和技术团队用3个白加黑修正校对数据；研发遇到瓶颈，停滞不前，所有问题接踵而至，大家勇于创新 and 突破，在临近时间节点终于找到了突破口。

面对时刻都充满干劲的陶工，我向他发问：“什么是你们的源动力，让你们对目前从事的职业敬畏而热爱？”陶工笑笑，对我说了这样一句话：“机器人想要运转离不开螺丝钉，每台机器人都是为人服务而被创造出来的，我们也想为更多人服务，也想成为一颗颗螺丝钉……”



喜讯

集团在2018-2019年度中国电力新闻奖(发电)评选中 获得近三成奖项

近日,中电传媒公布2018-2019年度“中国电力新闻奖(发电)评选”结果。集团公司28篇作品获奖,其中14篇获文字类奖,2篇获图片类奖,2篇获十佳新媒体类奖。

集团公司系统单位及新闻工作者,立足岗位、结合实际、创造出了大批反映时代特色、行业亮点,有深度、有高度、有温度的好作品。部分获奖作品如下:

黄河公司唐婧、张青银撰写的《黄河水电:40年大河奔流 梦想不止》获得文字类特等奖;贵州金元田果撰写的《行者无疆》及海外公司周晓薇撰写的《“三步走”打赢收官战》等三篇作品获文字类一等奖;国核示范岳凯撰写的《冷板凳 热备用》及内蒙古公司瓮长龙、康慨撰写的《从乌兰察布到内蒙》等六篇作品获文字类二等奖;河南公司马站胜撰写的《“绿色企业”的“绿色实践”》、吉电股份张阳撰写的《那尼哈村甩掉了“穷帽子”》等十四篇作品获文字类三等奖。

贵州金元黔北电厂焦伟伟拍摄的《转型发展“破与立”》及黄河公司李龙拍摄的《高原之水》获十佳摄影作品。集团公司新闻中心伊廷瑞、卢强、周心策划制作的《你见过凌晨四点的国家电投吗?》及伊廷瑞、杜玉策划制作的《在最好的年华 遇上国家电投》入选十佳新媒体作品。

四家单位获“新中国70年企业文化建设优秀单位”称号

11月16日至17日,由中国企业文化研究会主办、中国中铁四局协办的“文化自强·铸就七十年工业基础,文化自信·构建新时代企业文明——中外企业文化2019合肥峰会”在安徽合肥召开,会议对新中国成立70年来中国企业文化培育、建设与持续创新的先进典型进行了表彰,集团公司所属江苏公司、安徽分公司、上海成套院、上海核院在会上被授予“新中国70年企业文化建设优秀单位”荣誉称号。

中央研究院李林森成功入选“北京市优秀人才培养资助计划”

近日,通过层层选拔,中央研究院先进核能技术研究所李林森以申报的“小型铅冷快堆方案分析研究”项目入选“2018年度北京市优秀人才培养资助计划——青年骨干个人项目”资助名单。

北京市优秀人才培养资助计划是在北京市委组织部、市政府的支持下,为深入实施首都人才优先发展战略,加强首都人才战略性开发和储备而制定的人才培养政策。

11月13日,上海市文明办组织召开了2019年全国学雷锋志愿服务“四个100”先进典型上海推选评审活动。吴泾电厂张海峰入选2019年全国最美志愿者上海推选名单。

张海峰先后被评为上海市杰出志愿者、第二届“母亲河奖”先进个人、上海市环境保护先进个人、上海市职工职业道德“双十佳”个人标兵提名奖。他为保护上海母亲河——黄浦江默默奉献整整17年,他用实际行动带动了20余支团队近3万人次共同加入到“保护母亲河”这项活动中去。“一根捞杆”精神不仅传承了张家三代人,更是向社会传递了重视母亲河、保护母亲河的正能量。



上海电力吴泾电厂张海峰入选2019年全国最美志愿者上海推选名单

我们是黄河新闻人

唐婧

梦想,总会照进现实,绽放光芒。我们是黄河水电新闻人,多年来,我们用镜头和笔头去见证、去记录了黄河水电事业发展的脉动与心跳。

黄河水电地处不发达地区,工作环境较为恶劣。然而,在实现“中国梦”的历程中,黄河水电人都是毫无怨言,创造了丰富的物质财富。20年来,黄河水电装机规模由288万千瓦增加到1795万千瓦,年发电量从90亿千瓦时增加到580亿千瓦时,清洁能源比重达93%。率先在国内打造了电子级多晶硅、硅片、电池、组件的制造,系统设计与集成、光伏电站建设、光伏电站运维的垂直一体化产业链,产业协同优势和技术创新优势突出。

企业的高速发展,给新闻宣传工作提供了大量的素材,我们下工地、进厂房、访员工,用自己看到的、听到的、感受到的、真实记录着战风沙、斗严寒、抗缺氧的黄河水电人,他们很多人常年远离亲人,默默地在自己的岗位上忠诚敬业。在采访中,两地分居的夫妻、半年没回家的建设者、一个月见孩子一次的妈妈、跑前跑后帮牧民脱贫致富的村干部……我们被他们一次次打动了、流泪了,正是他们这种有理想、有信仰的“奋斗者”成就了今天的黄河水电。

新闻宣传,只有常做常新,才能发展壮大、保持强大的生命力。

黄河水电8899名员工,平均年龄只有36岁,这样一个年轻的团队,怎样来凝聚人心、他们又爱看怎样的新闻?

我们曾经是只拿纸与笔的记者,向全媒体型记者转型中,实现新闻采访文字、图片、视频“标配化”,实现展示



黄河公司新闻中心团队

报纸、网站、新媒体“多元化”,一步步地跟进年轻人的阅读和传播习惯。

我们进行话语创新,注重以精彩的故事吸引人、用深沉的情感打动人,把新闻写得形象化、立体化、生动化,让读者身临其境,感同身受,印象深刻;我们重策划、抓重大选题,重大活动。我们从来都不放过任何一个节日,春节、七夕、国庆……把新闻做好,就是我们庆祝节日的最好方式。节日期间推出了一批有温度、有品质、有厚度的作品,我们用“沾泥土”“带露珠”“冒热气”的新闻报道陪伴着在世界第三级、在节日坚守岗位、默默付出的黄河水电人,以鲜活的形式、清新的文风,在高原大地唱响了黄河水电的赞歌。

在各类重大会议、抗洪抢险、项目投产等每一个重要新闻现场,每一个重大时刻,都能看到我们的身影。

新闻宣传工作十分辛苦,既要采访,又要照相摄像,还要写稿、策划编辑,工作强度大、效率要求高,还有各项纷繁复杂的事务,是“劳苦”又“劳心”。但,就像团队小吴老师说的,“众生皆苦,我要努力活成草莓味。”小伙伴们都十分热爱这份事业,更多时候我们为从事的这份工作而感到自豪,感到骄傲。

我们用脚底板践行“三贴近”,用笔和镜头通过新闻眼传播身边事。在工程建设的火热现场,在电站防洪防汛的紧张战斗中,我们都是冲锋在前,

白天采访,晚上伏案笔耕,编辑报纸和新媒体,有时甚至是连轴工作。但是,我们没有任何怨言,感冒高烧依然坚持采访完成、严重的高原反应还坚持扛起重设备、孩子生病仍然坚守岗位……

每每想起这些,我们的心底就无限的骄傲和感慨。并不是每一个人都能成为英雄,我们只是平凡的大多数,在英雄路过时,我们毫不吝惜自己充满敬意的掌声,还鼓得热烈而真情……

岁月如歌,黄河水电的故事在哪里,我们就在哪里。

未来可期,希望我们黄河水电新闻人:心中有高原大地,有信仰;肩头有责任泰山,有担当;笔下有朗朗乾坤,有情怀。

作者单位:黄河公司

国画 吴琼子 剪纸 贺丹妮

国核示范近期组织开展“廉洁文化作品征集活动”征集各类作品60余件,包括剪纸、摄影、书法等。



**梁家河方便米饭**

本期推荐:方便米饭

梁家河方便米饭,是由延安丰粮健康食品研究院研制发行,米饭包含了老坛酸菜酸辣粉、香辣牛肉饭、酸菜牛肉饭、蛋炒饭四种口味,可以随时随地享受美味,方便快捷。食材营养搭配,菜肴营养健康,不会下厨也不用担心美厨娘不在家;经常加班,没时间点餐,一份方便米饭解决;垂钓好搭档,约上三五好友外出垂钓解决吃饭不便的烦恼;出游旅行、自驾游一份方便米饭也可解决。献一份爱心,多一点健康。更多优质健康的扶贫商品请持续关注《国家电投报》。

购买指南:扫描二维码→登录主页面(注册用户名为员工姓名全拼)→加入购物车→付款购买。

第一次境外游选择了日本,不仅因为它离上海最近,也因为他是亚洲四小龙之一。很想探秘这37.8万平方公里的土地是如何孕育出这个发达国家的。

这次的行程安排在了东京,在这座亚洲最大的城市里,感受《东京爱情故事》里的都市风情。

早就听闻日本人的高素质。下了飞机,坐上机场大巴,虽然大略略显陈旧,但是那份整洁、安静,让人觉得安心、舒心。车子驰骋在郊区的道路上,单行道,没有超车、没有鸣笛,大家都朝着一个方向有序地行驶着,没有争抢的急切,一切按部就班,初来乍到的感觉是一个字——“稳”。有序,创造了这个城市的文明,不争不抢、不急不躁,行色匆匆中大家追赶着自己的人生,谈笑风生间记录着这个城市的点滴。

东京是金融、流行文化与时尚重镇,亦为世界经济发度与富裕程度最高的都市之一。在日本换乘地铁,身边的行人匆匆,但大都穿着棉麻制的

小时候,常常为一大堆的作业发愁。母亲说:“眼是懒蛋,手是好汉。只要行动起来,就没有完不成的事。”听母亲的话,一道题一道题地啃,一个字一个字地写,果然就完成了。参加工作后,面对繁杂的工作,总觉得无从下手,心烦意乱。可静下心来,一点点理顺,再难的事也就迎刃而解了。这些道理,看似简单,可做起来十分难。人们心里有一种懒惰的思想在作祟,人们惧怕困难,遇到困难便会像乌龟一样将头缩进了壳里。因此,也就造就了一大批平庸无为之人,造就了一大批白白消耗生命的“酒囊饭袋”。

在一本杂志上看了这样一个故事。1898年4月,美国对当时统治古巴的西

东京一行

沈利源

衣服,干净又有品质,和我想象中的时尚大都市略有差异,却又意外的和谐。

日本的地铁十分发达。在地铁上,人们看书的安静看书、聊天的小声聊天,大家都穿着职业装,车内显示屏播放着汽车的广告。早有耳闻,日本的生活压力是极高的,而东京更是这里的“翘楚”。地铁对于他们来说,应该是一个切换工作和生活状态的中转站。从窗外看去,周围建筑物缓缓向后移动,硕大的广告牌穿插在高楼大厦之间,一个人口密集,现代化程度高的现代城市呈现在眼前。

住在朋友家,90年代的房子,是经历了楼市泡沫的目前房价还算合理稳定的房子,是普通人跳一跳也可以购买的房子,虽然年代久远,但是非常干净,卫生间还有年代久远却充满科技含量的爆款“马桶圈”,卫生纸也是

只要行动起来

杨国民

班牙宣战。美国要取得胜利,必须跟古巴的反抗军首领加西亚取得联系。加西亚在古巴的丛林里,没人知道他的确切地点。有人对美国当时的总统说:“有一个叫罗文的人,有办法找到加西亚。”他们把罗文找来。总统把一封信交给罗文;罗文接过信,小心地揣在怀里,没有问“加西亚在什么地方”,甚至没有说一句话,就走了。3个星期后,他徒步涉过危机四伏的丛林,把信交给了加西亚。这封信使美国在3个月后,取得了战争的胜利。

double量的供应。细节展现了这个城市的底蕴和贴心。

崭新的高楼大厦固然宏伟壮观,但是历史积淀下来的品质更具内涵。银座是东京最繁忙的购物区,与纽约时代广场一样具有标志性,而且年代久远。在东京银座,商圈真的是个“圈”,不,是四个“圈”,里里外外,好几家商场簇拥在一起,一抬头,看到的全是绚丽的霓虹灯。有各种闻名遐迩或从未见过的品牌,在商场可以享受方便的退税服务。身边的顾客,无论年轻的或是年老的,都带着精心整理的妆发,在他们身上可以感受到对生活的尊重。

东京地标性建筑——东京铁塔,星火通明,仿佛坠入了银河系,虽也见过夜晚的灯光,但是东京的夜是真的被灯光点亮。再来个可丽饼,加草莓加香草冰激凌,时间就此凝固。

精致的入散发着无穷魅力,城市亦如此,这个充满活力和时代感的城市,给我带来了多维的体验和感受。

作者单位:上海核电厂

罗文没有问“加西亚在什么地方”,而是静静地把信拿去,不提条件,一切问题自己解决。我们当中的有些人则恰恰与之相反,在做事之前,总是喜欢假设有许多的困难。让这些想象而出的“困难”左右双手,束缚头脑,因而迟迟不能行动起来。罗文没有假设,只有行动,在行动中克服困难,解决困难,所以罗文是成功者。懒惰与松散,凡事都要讲上一箩筐的条件是我们的“劣根”,也是阻碍我们行动起来“羁绊”。

我们没有别样选择,只有行动起来,不讲条件地克服困难,勇往直前,才能立足于社会,才能得以生存,做出一些成绩。

作者单位:东北公司北票发电

