

“老师傅”相伴“机器人”:特高压的特别看护

——溪浙工程投运“满月”记

□ 通讯员 李雄 黄红辉 本报记者 宦建新

“这一个月,我们一直提心吊胆,压力确实大。”金华换流站副站长欧阳震参加工作已经9年,几乎与特高压事业共成长。±800千伏溪浙工程自7月3日投运后,不仅在世界上首次实现单回路800万千瓦满负荷,还实现了840万千瓦过负荷试运行。

像绷紧了的弦,像拉到尽头的皮筋,满负荷运行状态下磨合,即便他这个见多识广的“老师傅”也不敢有一丝一毫的懈怠。8月4日,记者来到金华换流站,探寻“满月”的溪浙工程如何完成浙江省今年预计最大负荷的12%。

关键线路不容失,定时巡检无死角

在金华换流站调控室,一幅500千伏交流场监控画面显示了电力消纳情况:10条500千伏出线中,有四条线路送往金华地区双龙变,负荷共计4670兆瓦;另外两条线路送往金华丹溪变,负荷2122兆瓦;还有两条送往丽水地区万象变,负荷724兆瓦。最后两条线路,直通福建省宁德变。这是两条“身份特殊”的线路。画面显示,两条线路有功

率一正一负,合计仅2兆瓦,而无功更是呈现负值,表示是宁德变一侧输入无功。“这两条线路的意义不限于供电,更在于这是华东电网与福建电网连接的唯一通道,一旦中断,福建电网将成“孤岛”。而宁德变有核电、火电接入,算是电源侧,不一定需要电力输入。”运行人员解释。

溪浙工程在设备国产化方面,特别是直流主设备国产化率达到84%,首次实现了高端换流变压器自主研发和设计制造。与此对应,运维工作也需要进一步积累经验。

欧阳震介绍,运维人员早在建站过程中就提前介入,熟悉设备之间的同与异,尽量缩短磨合期。根据实际运行情况,他们还从防汛、防雷、防台风,一直到人员、设备、技术监督管理等方面制订了详尽措施。“我们每天、每周、每季度都要按照周期开展日常巡视,同时,金华换流站在技术方面也代表了当前国内最高水平。”

以巡视工作为例,目前,金华换流站每天都要对五千左右测温点进行监测。此外,作为一项创新之举,金华换流站特别安装了“阀门智能巡检机器人系统”。换流阀放置在密

闭的阀门中,是直流输电工程的核心设备,运维人员只能在隔离栏外的狭窄通道上进行监测,而一些设备接口会因角度问题而游离在视线外。

欧阳震解释,“阀门智能巡检机器人系统”利用阀门四周的150个自动移动摄像头,可做到无死角监测。这些摄像头可按照程序自动对换流阀展开可视光监测和红外线测温,每四小时“扫射”一遍,每轮“扫射”一个小时,不需人工干预。一旦出现异常,系统会自动报警且自动锁定跟踪异常点。

在全过程全方位努力下,金华换流站虽然地处山中,但是周到的选址方案和完备的排水系统,完全排除了台风及山洪隐患。虽然雷雨频繁,但是全面布置的避雷针,极大降低了雷电影响。虽然投运刚刚满月,但是充足的运行经验、高精的技术手段、完善的管理措施,基本保证了全站平稳有序运行。

“测温温”串联“量测度”查体式运维掣肘魔

台风“麦德姆”刚过境,浙江金华地区又

恢复了桑拿天。8月4日,国网金华供电公司输电运检室刘亚军和杜山正顶着36摄氏度高温,在±800千伏直流特高压宾金线杆塔下进行红外测温。

“天气越来越热,我们不是在特巡,就是在测量测温,整天围着特高压转,周末也没有空闲。”说起特高压运行,测量人员刘亚军暂时放下手中的工作,赶紧补充道,“现在宁可其他线路稍微放一放,也要优先保障特高压及送出500千伏线路的安全。”

金华地区是特高压宾金线的受电端,所辖特高压线路不算长,只有67基杆塔和40余公里线路,但金华供电公司输电运检室每天都要对这段线路以及10条500千伏送出线路进行巡视,并做到“每日一报、每周一报、每月一报”。“我们还编了一本特高压运维手册,所有的测量要求都一一明确”,刘亚军介绍。

目前,在气温超过35摄氏度,或者线路输送负荷超过额定负荷90%时,运行人员都要运用红外测温仪对所辖25基耐张塔引流联接点、导线压接管等联结部位安

排测温,以排除一切日常巡视不易发现的电气隐患。

此外,经纬仪和全站仪也是运行人员的常用工具。温度越高,负荷越大,导线弧垂就越大,可能造成对地和房屋、树木距离不足,影响线路运行。对此,运行人员要使用经纬仪对大负荷、高温条件下的导线弧垂度、交叉跨越和风偏点进行测量。

在传统技术手段之外,在线监测和视频监控成了线路运行人员的新宠。目前,金华公司积极筹划组建兼职值班队伍,对线路沿线大跨越、易发生外力破坏点、易发生山火的高山段等关键区域实行不间断值班监测。据了解,宾金线本体的在线监测装置也将在近期组织安装。

更加高精尖的手段就是直升机巡线了。宾金线投运初期,国网通航公司就使用直升机对全线进行了巡航,运用望远镜、照相机、机载可见光镜头等设备记录了线路走廊内的树木生长、房屋建筑、地理环境、交叉跨越、临时施工和杆塔基础等信息,为后续运行打下了良好基础。

青岛黄岛新区重点发展六大产业集群

科技日报讯(记者王建高)9月16日,记者从青岛黄岛新区产业发展规划新闻发布会上了解到,青岛(西海岸)黄岛新区围绕突出发展海洋经济主题,统筹陆海经济,促进军民融合,突显碧海蓝天,提升临港临海,走向深海远海,着力做高做新,推进六大集群十大新兴产业转型升级发展。

黄岛新区制定了一整套产业转型发展的方向和路径,重点提升发展航运物流、石油化工、家电电子、船舶海工、汽车制造、机械装备制造等六大产业集群,优先发展海洋生物医药、游艇邮轮、通用航空、涉海金融四

大产业,培育壮大影视文化、旅游度假、新一代信息技术三大产业,探索发展海水淡化、海洋新能源、海洋新材料三大产业。

十大平台、十大园区支撑产业发展。黄岛新区规划建设了人才支撑平台、信息网络平台、产权交易平台、投融资平台、技术创新平台、功能园区平台、企业孵化平台、公共技术平台、知识产权保护平台、协同创新平台十大平台和海西湾船舶与海洋工程产业基地、前湾国际物流园区、海洋生物产业园、海洋科学城、海上高新区、国际远洋渔业产业园、现代渔业试验基地、海洋能技术试验

基地、海水淡化基地、海水淡化装备集成基地十大园区,为新区产业发展提供重要支撑保障。

此外,黄岛新区还将严控新石化产业。目前石油化工产业主要集中在上游产品生产,有油头无油尾,中下游产业配套不足,产业链不完整。新区正在研究石化园区规划布局调整问题,组织开展新建石化园区选址规划论证。在未来的3—5年内,黄岛新区将不再审批新的石化企业,并采取“近限远迁”的方式来管理和发展石油化工产业。

福建两海关协作推动外向型经济发展

□ 本报记者 张琛琛

福州海关与厦门海关签订前置合作备忘录,就构建跨关区审单中心、推进区域通关无纸化改革、共同推动上海自贸区14项海关监管创新制度在福建省的复制推广工作进行全面推动。

“加强国际合作,努力推进区域通关一体化是海关一项重要的改革举措,可有效解决执法不统一、监管资源分散等问题。”厦门海关关长柏华冰介绍,根据合作备忘录,福州海关与厦门海关将在现有工作机制与成果的基础上,加强“建立紧密联系合作机制”“加强重大事项协同配合”“提升海关执法统一水平”等十一个方面合作,建立更为紧密、

务实、长效的通关合作机制。

在“提升海关执法统一水平”方面,双方将建立和完善企业分类管理、通关监管协作、加工贸易监管、自主知识产权保护、执法互助协作等业务合作;在“促海关监管创新发展”方面,双方将共同研究海关特殊监管区域整合工作,支持福建自由贸易园区申报及建设,共同推动上海自贸区14项海关监管创新制度在福建省的复制推广工作;研究制定福厦两关包括保税油料跨关区供应国际航行船舶等业务在内的监管联系配合办法。

双方将继续推动区域通关一体化进程,

优先推进区域通关无纸化改革;开展陆地港货物通关便利化合作,发挥陆地港口岸拓展延伸作用;简化陆地港自沿海口岸进出口货物通关手续,推广运用电子关锁系统,加快陆地港货物物流速度;重点研究并探索构建区域审单中心,进一步实现审单集约化、专业化和规范化。

双方还以“一站式服务”为目标,共同推进“云计算”平台建设,开展不同“云”之间的协同应用;积极参与福建省电子口岸信息平台建设,逐步实现跨部门、跨业务、跨地域的信息共享平台,共同开展大数据分析应用,提升数据的使用、挖掘和管理水平。

高永立:不倦探索先进材料超微结构与超快过程

□ 本报记者 马爱平

材料学是新世纪的支柱型科学,是现代科学进步的基础,涉及到自然科学门类的所有方面。先进材料的超微结构与超快过程研究是材料学的一个分支。中南大学先进材料超微结构与超快过程研究所所长高永立在这个学科领域孜孜不倦、深情探索。

高永立是高考恢复后的首批大学生,1978年考进中南大学,获物理学学士学位。1980年,当时大学三年级的他参加了由诺贝尔物理学奖获得者李政道主办的首届 Caspea 公派留美物理学博士资格考试,凭借优异的成绩在大学毕业直接赴美国普度大学深造,相继取得物理学硕士、博士学位。

在多年的潜心研究中,高永立系统研究

了金属和有机半导体界面电子态的形成,并建立了独创性的模型;他在世界上最先发现并解释了金属原子对有机半导体中激子的淬灭现象,开创了用飞秒级双光子光电谱探测金属及半导体中电子动力学的研究;同时,他系统研究了有机半导体器件中嵌入层的运作机理,开创了用自旋分辨双光子光电谱研究有机半导体中自旋注入的工作。

2011年1月,在中组部“千人计划”特聘教授高永立的组织下,中南大学先进材料超微结构与超快过程研究所顺利创建。此后三年多,研究所在先进材料的研发道路上,承担起多项国家和省部级的重要研究课题。截至目前,研究所承担各类基金项目47

项,其中国家级科研项目17项。

“通过中组部‘千人计划’配套基金及国家‘985工程’、国家自然科学基金及省自然科学基金等经费支持,经过不懈努力,研究所建立了世界上首个可以同时进行飞秒时间分辨、三维自旋分辨及能量动量分辨的光电子能谱测量的超高真空低温表面分析系统等,组建了超微结构与超快过程湖南省重点实验室,开放式研究平台初具规模。”高永立说,先进材料超微结构与超快过程研究所已形成以有机半导体自旋电子学和新型光电器件为特色方向的创新型研究群体,这将为我国开展表面与界面物理、自旋电子学、器件物理和计算物理研究提供实验条件支撑。



9月18日,2014中国(沈阳)国际农业博览会在沈阳国际会展中心开幕。本届博览会吸引了海内外22个国家和地区的368家展商。图为一位农民抱着他种植的一个重达144公斤的南瓜王。
新华社记者 姚剑锋摄

钱家营矿业调整布局紧衔接

科技日报讯(通讯员田坤)开滦集团钱家营矿业公司坚持把地质管理作为提高经济运行质量的重要抓手,认真谋划调整工作衔接,加强地质分析预测、完善地质考核机制三大举措,力保原煤灰分控制在指标之内,为完成下半年各项指标奠定坚实基础。

公司进一步调整了工作面布局衔接,加快2021E安装和1325Ww掘进速度,力保四季度12槽达到两条线生产,产比保持在38%以上,确保效益煤层产比均衡稳定。他们还加强2875E备用工作面动态管理,在重点工作面遇变化时,具备随时出煤条件,保持原煤总量的平稳。针对工作面地质构造,科学调整9、12槽工作面回采进度和生产班次,保持地质动态平衡。

利用锐利波、坑透仪、三维地震等先进探

测手段,公司查明重点工作面地质构造及煤层赋存情况,通过合理设计布局,减少断层和薄煤区对煤层的影响。他们还加强12煤层伪顶变化研究,依靠超前分析预测、合理控制采高,实施带压移架、及时带板联网等措施,减少伪顶冒落。围绕工作面遇断层、过薄煤层带等地质变化。

此外,该公司紧紧抓住掘进、回采和地质预报等环节工作特点,将煤层纳入承包指标之内,建立符合实际的考核政策,增强全员煤质责任心。他们还以“动态抽检、及时反馈、指导生产”为原则,切实做到日督导、周调度、月考核,不断加大“超灰减产,降灰增产”考核力度,进一步规范“制制化”管理,提高数据准确性,通过严肃机制考核,确保原煤灰分得到有效控制。

户况三维绘 警情实时探

——辽宁全面推广营口边防基层派出所建设经验

□ 本报记者 郝晓明 通讯员 曲洪霖 张帆

民警进入讯问室后,室内的执法监控设备自动运行,讯问室内设置的加密光盘高清硬盘录像机,通过多角度摄像头和拾音器,实现同步录音录像功能,自动刻盘保存并实时上传到支队指挥中心监控平台。在日前召开的辽宁省公安边防派出所基层基础建设现场会上,营口边防支队红海边防派出所民警进行的现场演示,让与会代表亲身体会到辽宁基层公安派出所精细化管理、科技化建设带来的新变化。

辽宁省边境沿海各市公安局主要领导

各边防支队大队长以上领导等90余名代表参加了现场交流会。他们实地参观了营口边防支队勤务指挥室、执法场所的精细化管理、科技化建设成果,观摩了红海边防派出所研发的辖区3D住户图、船舶动态管理系统等科技化管理系统的实际应用。

现场会上,辽宁边防总队党委提出了边防派出所基层基础建设发展方向和工作重点,指出辽宁边防在今后的工作中将以基础业务建设、执法规范化建设、信息化建设为牵

引,逐步在各边防派出所建立勤务指挥室和法制室,在重点城市组建“战训合一”的特勤小组,在全省全面推广应用3D电子住户图系统、警务微信和边防服务QQ群等精细化管理、科技化建设经验,实现全省公安边防派出所整体建设水平的跨越式提升。

辽宁省省长助理、公安厅厅长王大伟对辽宁边防公安边防派出所基层基础建设取得的成果和经验予以充分肯定。他指出,着力提升信息化动态化条件下的边防治安管控

能力,着力提升服务基层水平,是解决当前公安边防派出所工作突出问题和薄弱环节的积极探索,营口边防支队红海边防派出所精细化管理、科技化建设模式值得全省公安边防系统学习借鉴。他强调,在今后的工作中,边防派出所要把维稳成边的职能发挥好,全力维护国家安全,保护百姓平安;要把管理服务工作做到位,加强边防管理,提升服务质量和水平;要把基础建设和基层工作进一步做扎实;要把队伍建设好、管理好,努力建设一支党

指挥、能打胜仗、作风优良的过硬队伍,坚决确保边境地区安全稳定。

今年以来,辽宁边防总队立足实战需求,强力推进公安边防派出所基层基础建设,有效提高了基层民警执法执勤素质,全面改善了基层派出所警务装备,充分发挥了边防派出所治安管理和边防管理职能作用,有效维护了边防辖区的社会稳定。据介绍,辽宁边防辖区刑事案件立案同比下降31.9%,刑事案件破案率、治安案件结案率同比上升6.07%和20.45%。

(上接第九版)

“北仑工业经济发达,大型企业众多,应用包括太阳能在内的可再生能源、新能源进行发电,有助于缓解区域用电紧张形势。”在北仑区(开发区)发改局负责人看来,无论是民生还是产业升级,发展清洁能源正当其时。

近年来,北仑地区开发多种绿色电能项目,除太阳能光伏外,位于宁波市北仑区白峰镇郭巨峙头长浦光大环保生活垃圾焚烧发电项目已经完成了铁塔浇注工作,该项目一期总投资5.6亿元人民币,焚烧发电厂最终规模为日焚烧处理生活垃圾1500吨,预计上网电量为1.1232亿度。新能源的利用不仅改善了北仑地区的能源结构,缓解了浙江电网的供电压力,还为北仑地区的建设提供了有效的电力支撑。

架起服务之“桥” 培育专业技术人才

经济发展必然伴随着城镇化的脚步,作为宁波港的重要组成部分,北仑也不例外,建区30年来,社会经济发生了翻天覆地的变化,成为中外客商们纷纷抢滩的“黄金之地”。

位于新碶街道的大港工业园区自上个世界80年代成立以来,现已拥有纺织、机械制造、汽车配件等多个领域的企业370多家。园区成立之初,高塘村、丈丈村、沿海村的村民土地被征用,许多农民变身为企业工人。如何在城镇化浪潮中寻找发展机会成为摆在很多人面前的一道难题。

借助企业招聘电工的机会,同样作为失地农民的顾强东决定“换一个活法”。凭着自小对电器的兴趣,他考了电工证,并顺利成为宁波特普光电有限公司的一名电工。毕竟不是“科班”出身,顾强东在工作中碰到了很多困难。一次北仑客户分中心为大港工业园区进行春节后恢复供电并检查用电安全的偶然机会,顾强东认识了北仑客户分中心的骨干周岳云。

“从那时候起,我工作上的难题有了专业老师指导,也助我将兴趣变为职业。”三天两头带着难题到北仑客户分中心“求救”,让“门外汉”的顾强东电气技术“突飞猛进”,并很快成长为大港工业园区的“明星电工”。不仅自己业务能力“飙升”,还成为同行中的“老师”。

有了助失地农民实现变身掌握一技之长的电工的成功案例,国网宁波供电公司北仑客户分中心决定利用供电企业的人力资源优势,为大港工业园区的电气负责人举办定期培训学习,这既帮助他们在电工岗位上前进,也让园区的企业用电更加安全可靠。

顾强东说:“北仑客户中心为我们架起服务之‘桥’,给了我们一个学习平台,让我们掌握了一项拿得出手的专业技能。”就这样,北仑客户分中心每年一次的大港工业园区企业电气负责人培训工作迎来了300多家企业的100余名电工。

集信息送图书助农忙秋收

科技日报讯(周宇 胡楠)9月中下旬正值水稻成熟收割的关键期,辛苦劳作的农民终于等来了丰收的季节,可秋雨连绵,水稻不能及时收割,部分农田里还出现了倒伏现象,影响了秋收的产量。江苏边防总队盐城支队王港边防派出所紧紧围绕实际,积极开展支农支农活动,为农民解燃眉之急。王港所协调农业科技部门成立科技服务小组,深入田间地头帮扶指导农民解决倒伏等秋收季节遇到的问题,为农民秋收提供科技支持。期间,该所将收集到的农业技术100余条,天气预报20余条,专家建议50余条等信息进行分类梳理后,陆续在信息宣传栏公布,切实为群众秋收提供科学有力的帮助。该所还充分依托警务室,购买了400余套水稻种植方面的科技图书光碟,免费为农民群众提供科技支持。

电子证据采集系统规范执法

科技日报讯(李俊灼)为了提高边防民警对执法记录仪数据的采集速度,方便数据的分类存储,便利上级部门实时抽检。近日,福建省厦门市公安局曾厝垵边防派出所购置并启用了一台电子证据采集系统。该台电子证据采集系统,由一台柜式一体机及二十个不同类型的数据库接口组成,数据库接口种类多,可以适配常见的各类执法记录仪。通过数据库接口与执法记录仪实现连接,采集系统可以自动将执法记录仪中的图片、视频、音频资料上传至系统硬盘内,并按照资料录制时间的先后顺序,进行自动化分类存储。电子证据采集系统功能全面,硬盘容量大,启用后进一步完善了执法记录仪后期归档及存储的流程,最大限度的规范了民警的执法行为。

网络多渠道完善警务信息化

科技日报讯(郑博文 王鑫)与驻地多家企业合作,吉林通化市公安边防支队坚持为部队培养了信息化人才,民警深谙警务通等高科技设备的应用之道,并以“网络服务”为主打,广泛收集民情民意。边防爱民QQ群日前建立,成为便捷的警民互动平台。通过QQ群,该支队可以更方便快捷地接受群众对派出所的监督;同时发布法律法规、治安动态、办事流程等事项。截至目前,支队通过QQ平台接受并解答群众疑问300余个,发布政策法规、治安防范信息50余条,根据群众提供的线索抓获2名网上在逃人员。此外,“网上警务室”“边防微博”等引领警务工作走进了“E时代”。通过“键对键”参与评议,民警能够更好地整改问题,警民关系进一步增进。如今,全支队初步形成了多渠道汇总、多角度接触、多范畴利用、多层次管理的警务信息化战略模式。