

扛牢湖北电力主网责任担当

不忘初心锻造鄂电铁军

500千伏及以上变电站32座,主变容量6258.2万千瓦安,102条线路,20172基杆塔,线路总长9661.843公里,这些超高压、特高压线路和设施构成了遍布湖北的电力主网架。

超高压、特高压线路和设施,是保障经济社会正常运行的电力大动脉,负责它们日常检修维护的国网湖北超高压公司责任重大。

9月14日,中秋节前,武汉市蔡甸区500千伏汉军线70号铁塔上,公司输电检修中心职工胡洪炜消除了铁塔上的一处紧急缺陷,确保每小时92万千瓦时电量送往武汉城区。

40多年前,国内首次成功尝试超高压带电作业,时至今日,国网湖北超高压公司的带电作业技术在国内外屡次拔得头筹。以±800千伏特高压带电作业世界第一人、全国劳动模范胡洪炜为代表的一批技术骨干,薪火相传,凭借过硬本领,不仅守护着万家灯火,也持续肩负着湖北电网作为三峡外送起点、西电东送的通道、南北互供的枢纽、全国联网中心的重要职责,为国家能源安全添砖加瓦。

不惧严寒酷暑 保供一线总有逆行身影

今年伊始,湖北电网迎来了首场大考。

2月中下旬,湖北连续出现3轮极端雨雪冰冻天气,冻雨极端性强,雨雪量大、冰冻时间长,连续多天出现冻雨,输电线路积冰厚度超过10毫米,湖北主网稳定性和电力保供面临巨大考验。

雪情就是命令,国网湖北超高压公司出动特巡人员3745人次、车辆1250辆次、无人机1800架次,42套覆冰、463套舞动、8258套可视化在线监测24小时不间断轮巡监盘,在峡林百里荒、盘宜荒口坪、葛双“588高地”及江汉平原部署37个观冰、观舞哨点,随时应对突发情况。

融冰,成为当务之急。在500千伏咸宁变电站内,全体变电巡检人员发扬主网铁军作风,坚守8天8夜,最长连续作战112小时,开展500千伏蒲咸一回、蒲咸二回、咸梦一回和220千伏咸吴一回等线路融冰作业12余次。

该公司还首次运用无人机红外模式为夜间舞动区段特巡提供慧眼,在覆冰初期和脱冰时利用“无人机+除冰工具”、机械振动除冰装置在盘宜、峡林、葛双等线路除冰11条次,主动降压运行或临时拉停6条次,输变电设备运行平稳,圆满完成雨雪冰冻应对天气。

今年的夏季,湖北又遇到罕见的长时间高温天气。



2020年3月10日,国网湖北超高压公司职工胡洪炜及时处理500千伏玉军线间隔棒脱爪的严重缺陷,图为完成作业后胡洪炜在塔上小憩。(于江 摄)

迎峰度夏,电不能停,遇到线路缺陷,带电作业成为必然。7月23日,大暑时节的武汉热浪滚滚,上午10时,在黄陂区甘棠镇六指街道,国网湖北超高压公司输电检修中心在±500千伏葛南线上带电消除一处均压环脱落缺陷,1小时的劳动,三人工作服已经汗透。今年夏天,汛期连着持续高温,7月以来,国网湖北超高压公司开展带电作业消除了40多处缺陷,保障湖北电网总体运行平稳,千家万户得以清凉度夏,为迎峰度夏画上一个圆满的句号。

湖北主网,越建越强,今年以来,公司全面加大重点工程项目攻坚力度,完成磁湖站500千伏断路器抗短路能力不足改造,按期完成兴咸三回π接、500千伏安福变电站220千伏新三宁扩建、220千伏楚能扩建、钢光鄂供区220千伏电网优化等迎峰度夏重点项目;完成沿江高铁合武段、新港高速公路穿越等迁改6处,组立杆塔22基,拆除旧塔11基,为高铁、高速建设让道,持续服务地方经济建设,为提升电网运行水平、保障能源供应安全提供了有力支撑。

科技赋能生产 智慧巡检效能提升

科技创新是提升运维质效与安全的重要手段,国网湖北超高压公司一直有着鼓励基层员工参与创新的传统。

输电带电作业职工技术俱乐部,就是以带

电作业为核心打造的一个体系化、规范化、专业化的输电带电作业技术创新交流平台。俱乐部成员积极探索输电运检新模式,着力培养一支高素质、高效率、高水平的输电带电作业产业工人队伍。超特高压软质绝缘吊带、“小飞人”进出等电位技能、带电作业机器人等一批满足一线实际需要的成果均出自工人之手。

9月6日,国网湖北电力举行2024年“科技创新日”活动,发布的三项创新成果中就有来自国网湖北超高压公司的特高压带电作业技术及成套装备。一条±800千伏特高压线路采用停电检修方式,至少要停电3小时,相当于损失一个中等城市一天的用电量,而越来越多的特高压带电作业新技术新装备应用,将这种损失消弭于无形之中。国网湖北超高压公司不断探索,已形成特高压带电作业技术标准、特高压带电绝缘软质吊带、超特高压输电线路带电作业数智化防护系统等一系列成果。目前,公司共获发明专利授权27项,积极牵头各级标准创制,牵头的2项国际专利获正式发布1项,在编1项。获省公司科技奖励3项,省政府科技奖励3项。

检修工作效率更高更省力,在变电站运维现场,越来越多不知疲倦的帮手加入了运维队伍。

运维人员一键启动,保护小室里的轨道机器人起身巡查屏柜内设备,四足机器狗“噔噔噔”地迈出小屋开始巡检;屋外,无人机巢打开舱门,两架无人机缓缓升空;站内160多个摄

像机“睁开眼睛”,监测户外大型充气、充油设备运行状态,这是湖北首个空地立体巡检样板间变电站——500千伏安福变电站每天的日常。

近年来,国网湖北超高压公司立足解决关键问题,不断提升检修运维智能化水平,且渐成体系。今年6月,该公司五座区域集控站监控系统正式投运,标志着湖北电网超、特高压变电站全面实现智能运检管控中心加鄂东、鄂中、鄂西北、荆门、宜昌5个公司所属运维分部的“1+N”设备远方并行监盘操控模式,在统一指挥下,站内无人机、机器狗、摄像头等智能设备以及站外应急抢修力量更加高效地保障电力供应。

今年上半年,公司“集中监控+无人值守”模式应用更加广泛,分三段逐步推进已建19座500千伏变电站成熟转型为智能巡视作业模式,形成规模化应用效应。累计完成一键顺控操作211次。完成无人机精细化巡检21623基、红外测温7762基、8857.9公里线路激光扫描,共计发现并消除严重缺陷17项、一般缺陷152项,有效提升了输电专业数字化水平。累计开展智能巡视5292次,及时发现問題17项。

升级版“传帮带” 崇尚专业专注突破技能壁垒

几十年来,国网湖北超高压公司一直有“传帮带”的传统。师傅带徒弟手把手教,代代传承经验和技能,几代人都成长为业务骨干的事屡见不鲜。如今,“传帮带”的传统依然在延续,但新型电力系统、数智化坚强电网建设等转型发展任务更为艰巨,培养新一代“鄂电铁军”的方式迎来了升级。

今年8月底,一场检修技能考评在江夏500千伏凤凰山变电站举行,共有54名国网湖北超高压职工参加考评,其中很多是30岁以下,工作5年以内的年轻人,在这里他们要进行CD类检修技能的考核。

原来,公司的检修业务,被分为ABCD四类,难度依次递减,但在省内各分部人员一般不具备检修能力,即便是难度较低的CD类检修,也需要公司变电检修中心等专业单位派人来执行。

今年,公司开展“六大提升工程”,其中之一是核心班组业务融合及能力提升,CD类检修白名单业务以及运维一体化业务技能培训和考核便是内容之一,依托培训开展运检技术讲堂活动,提升变电运维人员核心业务能力,推进全员运检一体、全领域专业检修融合班组建设。在

凤凰山变电站进行的这次考核,既考理论也考实操,最终通过率接近80%,对即将承接7项运维一体化业务、13项D类检修业务的变电运维人员进行了有效检验和筛选。

国网湖北超高压公司人才当量密度超过1.15,今年以来,公司要求符合技能等级申报要求的员工应报尽报,申报人数较去年增长47人,计划9个工种230人参加考前培训,最大化提升技术申报通过率。在提升业务能力外,如何发现人才,需要制度化安排。近年来,公司逐步完善发现、培育、宣传相协同的人才管理机制,建强专家人才梯队。持续深化“主网大学”人才培养平台建设,以核心班组业务融合为导向,梳理各主要专业岗位培养知识技能清单1340条,为精准滴灌的培育模式提供数据支撑。

此外,公司选派技术骨干前往核心设备厂家开展核心技术、工艺培训,以科创、竞赛为载体遴选职工工匠班组长,促进学习型组织孵化。由专家人才担任各层级技能竞赛、科技项目负责人,参与揭榜挂帅重点课题,优先推荐参评全国劳模、荆楚工匠等各层级荣誉表彰。

对青年员工中的“潜力股”,公司制定了长期培养策略,连续6年对近10年入职的340多名青年员工进行成长轨迹跟踪分析,编制青年员工成长导图,助推青年员工成长成才。对于连续3年排名进入前30%的青年员工,纳入公司青年人才储备库管理,强化日常培养资源保障。

实施成长导图措施以来,相当一部分青年员工成长为“一长三员”等核心生产骨干,有4人入选国网公司青年人才托举工程,4人获得省部级高端人才称号,8人成长为四级副职领导人员,6人被认定为优秀创新人才。目前,全公司有国家级、省部级(行业)级、国网公司级等各类专家人才21人。



2023年12月27日,湖北省内首台“四足”巡检机器人在500千伏玉贤变电站通过验收并投入使用。(李柏松 摄)

国网湖北直流公司

这个国庆,他们在五湖四海守护万家灯火

“国庆节我正常工作,我这边一切都好!能在中华人民共和国成立75周年的喜庆节日,为巴西人民带来中国的直流输电技术,真的很自豪!”北京时间9月29日晚,从湖北宜昌来到巴西已有两个月的吴双,和往常一样,算好时差定时与相隔17000多公里的家人视频连线,报平安、聊生活和工作。

吴双是国网湖北直流公司检修中心二次检修一班的副班长,扎根直流换流站安全生产一线14年,有着丰富的换流阀等换流站核心设备检修和改造经验,得知巴西伊泰普水电站±600千伏直流送出工程改造项目需要驻外技术帮扶后,吴双与家人沟通后报了名。

伊泰普水电站±600千伏直流送出工程是将位于巴西和巴拉圭边界上的伊泰普水电站电力输送到巴西圣保罗的超高压直流输电工程。吴双参与的水电站送出工程两端换流站直流系统重建改造是其投运以来首次大规模改造升级。

“伊泰普直流改造项目是国家电网公司响应国家‘一带一路’倡议的重大标志性工程,我们一定高标准、高质量做好驻外支援工作,擦亮‘湖北直流’海外名片。”这不,国庆节假期期间,吴双将在巴西±600千伏伊瓜苏换流站,对施工中的换流阀设备安装进行跟踪指导。

除了吴双,国网湖北直流公司很多员工都参与过对外技术帮扶工作,他们带去了湖北直流宝贵的换流站运维管理经验,也通过相互沟通交流学习进步,带回了不少好的做法。在这举国欢庆、家国同心的时刻,该公司员工在全国各地默默坚守岗位,为电网安全稳定运行贡献力量。

巍巍天山、苍茫戈壁、风车林立、蜿蜒铁塔。9月30日,在新疆哈密,作为“疆电外送”的电力丝绸之路之一哈郑直流送端站——±800千伏天山换流站,来自国网湖北直流公司检修中心的李舜正在站内参与直流系统年度检修工作。

李舜是去年4月26日来到国网新疆超高压分公司开展东西帮扶工作的,帮扶期间担任直流运检部换流站一次设备管理专责,主要负责天山、昌吉换流站的一次设备管理工作。

“新疆和湖北的地理环境差异使得我们对设备的检修方法不一样,这边设备受极端高低温、大风、沙尘等影响较大,而在湖北,受潮问题我们更加关注!”李舜边参与直流系统的检修工作边总结方法经验。

“天山换流站肩负着‘疆电外送’和西北地区风、光、火电打捆送往中原大地的艰巨任务,对促进新疆资源优势转化为经济优势和产业

优势,缓解华中地区用电紧张局面具有重大意义。”李舜介绍道。

“在工作中和兄弟单位同事互相帮助,互相成长,圆满完成了各项工作任务,中间有一些挫折,但更多的是收获!”李舜有感而发。

不仅在大漠孤烟直的新疆,“天苍苍,野茫茫”的内蒙古也同样有湖北直流人的身影。刘南和史册就是国网湖北直流公司派驻到这里的技术骨干。

刘南是来自国网湖北直流公司运维中心±420千伏宜昌换流站的值班长,去年4月来到国网内蒙古东部电力有限公司开展技术帮扶工作。“近半个月我们正开展着±800千伏扎鲁特换流站的年度检修工作,作为‘鲁固直流’输电工程的送端站,通过它,我国东北地区新能源消纳能力得以增强,并保障了山东电力的稳定供应。本次年度检修计划赶在国庆节假期到来之前完成并送电,确保黄金周电力充沛。”9月29日,在扎鲁特换流站年度检修现场,刘南不断积累着帮扶过程中学习到的管理经验。

去年12月,国网湖北直流公司集体企业超能直流分公司史册来到国网内蒙古超特高压公司开展技术帮扶,他先后参与扎鲁特、锡盟、伊敏、伊克昭等换流站的隐患治理工作,并



国网湖北直流公司运维人员在湖北的换流站开展保电工作。

参与完成了伊克昭、伊敏、锡盟等换流站的年度检修。

“我之前从事过超高压直流和柔性直流换流站的运检管理工作,来到这里,是帮扶更是学习,希望在输出湖北直流技术的同时能带回这里好的经验做法,发挥好‘传帮带’桥梁纽带作用,希望内蒙古特高压直流事业发展越来越好!”史册感慨地说。

据了解,从我国第一个超高压直流输电工程首端站葛洲坝换流站投运开始,湖北直流立足全国直流运维管理摇篮地位,持续对外进行人才输出和技术帮扶,帮扶地点已涵盖了非洲、南美洲及西藏、新疆、蒙东、冀北等地。

目前,国网湖北直流公司管辖着湖北境内5座±500千伏超高压直流换流站、2座±420千伏柔性直流换流站,和1座±800千伏换流

站与1000千伏变电站的特高压合建站,成为国网系统内换流站数量最多、电压等级最全、技术路线最广的直流专业管理公司。

今年国庆节黄金周,在湖北8座换流站内将有200人坚守岗位,奋战在安全生产一线,护航三峡水电外送安全、渝鄂联网互济稳定、陕电入鄂动脉通畅,时刻守护大电网安全。此外,13名大冶±800千伏换流站生产准备组人员轮流备勤,在湖北黄石的特高压建设现场,认真落实各项技术监督工作要求,积极做好现场到货验收、电气设备安装过程跟踪,助力金上至湖北±800千伏特高压直流输电工程建设顺利推进。

撰文:欧阳雷
图片:吴双 李舜 刘南 欧阳雷



吴双(左)与巴西同事在±600千伏伊瓜苏换流站工作。



李舜(右)与同事在±800千伏天山换流站工作。



刘南(右)与同事在±800千伏扎鲁特换流站工作。