

以创新文化引领智慧企业建设

——国家能源集团大渡河公司创新文化建设纪实

■ 本报记者 李友军 四川企联 胡雪峰 刘建平 余晶晶

顺应新时代的科技发展浪潮,乘着国家创新驱动发展的战略东风,国家能源集团大渡河公司(以下简称“大渡河公司”)坚持创新文化引领,全面推进智慧企业建设,推动传统产业转型升级,经过 4 年时间的探索和实践,取得了丰硕成果,打造了国有企业落实国家创新驱动战略、深化提质增效的新引擎,成为党的十九大提出的加快建设创新型国家,建设数字中国、智慧社会的一张闪亮名片,为中央经济工作会议提出的高质量发展阶段坚持改革创新写下了最生动的实践注解。

深化创新战略布局 推动转型升级

大渡河公司智慧企业建设始于 2014 年,正值我国经济持续下行、需求增长乏力、产能过剩加剧的复杂环境,发电市场全面进入了降电价、降利用小时、低电量增长率、低负荷率的“双降双低”通道。一方面是传统能源产业面临着前所未有的困境,另一方面科技产业发展迎来了新的发展机遇,以云计算、大数据、物联网、移动互联、人工智能为代表的先进技术,深刻影响着科技发展的新格局。国家能源集团坚持创新驱动发展战略,制定了智慧企业建设指导意见,全面推进智慧矿山、智慧电厂、智慧工程、智慧调度等建设,形成了全面推进智慧企业建设的蓬勃态势。

抓创新就是抓发展,谋创新就是谋未来。大渡河公司深刻认识到创新发展的重要性,着力将创新文化融入执企理念,强化创新战略布局,以智慧企业建设作为落实创新驱动发展战略、推动创新文化落地的重要载体,以创新破解企业发展难题、推动企业转型升级,明确提出从基建生产型企业向经营型企业转变、从行政管理模式向智慧企业管理转变的执企理念,更新升级传统技术手段,大力转变传统生产运营模式,积极培育新的利润增长点,推动企业更有质量更有效益可持续发展。

加强创新战略顶层设计,组建了以原中国工程院常务副院长潘云鹤院士为总顾问、一批国内知名院士与专家组成的顾问团队,开展智慧企业战略规划研究,经过历时 1 年时间的研究论证,形成了《智慧大渡河战略研究与总体规划报告》3.0 版本,确定了业务量化、集成集中、统一平台、智能协同的建设路径,大力推动企业标准化建设、数字化改造、信息化建设、网络化构建、智能化运用,不断提升企业自动预判、自主决策、自我演进能力。

大渡河公司通过加强创新文化宣贯,切实转变干部职工行为观念。公司成立了创新宣讲团队,围绕智慧企业建设主题,采取会议集中宣讲、视频远程宣讲、下基层面对面宣讲等方式,与职工讲解智慧企业建设的重要意义,引导干部职工意识到创新工作与企业兴衰、自身发展密切相关,认识到创新工作对推动管理转型升级、提高工作效率的重要性与必要性。坚持把智慧企业建设融入中心组学习、党课报告会、年度工作会专题讨论的重要主题,作为新提拔干部、后备人才学习班以及新入职大学生理论提升的必修课,累计举办 20 余次专题讲座,召开智慧企业沙龙 40 余期,积极营造全员参与创新的浓厚氛围。

加强创新平台搭建 激发创新活力

大渡河公司全面建立务实高效的创新研发体系、充满活力的创新工作格局,优化创新创业生态环境,积极打造创新高地、创效沃土、创客乐园。

大渡河公司将青年职工作为企业创新发展的主力军,在公司层面成立了青年创新工作室,在基层单位共设立了 15 家青年创新工作室,按照人员流动进站、课题滚动研发、成果联动孵化的工作机制,鼓励广大青年职工围绕生产实际,开展小开发、小改造、小应用。近三年来,共有 540 名青年、带着 126 项课题



● 大渡河流域梯级水电站集控中心

进入创新工作室研发,目前结题 39 项,孵化重大成果 3 项。通过基层自主上报、内部评审筛选,其中 10 项课题成功升级,进入公司青年创新工作站,纳入公司层面重点孵化项目。成立了智慧企业研究与发展中心、科技中心,集合全公司专业技术力量,完善创新组织体系架构,提供充分的人才、技术、资金等创新资源保障。

搭建创新成果孵化平台,成立了大汇科技集团,作为公司创新产品商业转化的重要平台,形成了电力生产智能产品研发、工业大数据分析运用、低碳减排服务以及智慧企业研究咨询等新的产业平台,成功孵化了智能巡检机器人、智能安全帽等一系列创新产品,

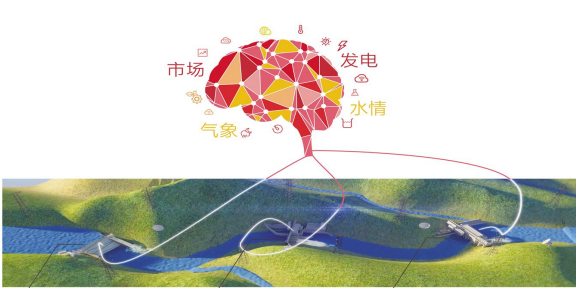
文化贯穿制度建设,建立了务实有效的创新导向机制,形成推崇创新、宽容失败的创新容错机制。在基层单位采用了创新课题张榜竞标的方式,自上而下定期公布创新课题范围,鼓励青年根据自身专业优势与技术特长,自由组队、自主申报,自下而上开展课题攻坚,组织青年团队“照单点菜”,开展内部 PK,引导自主创新。大力弘扬首创精神,制定了科技创新成果管理办法、科技进步奖及优秀合理化建议奖励办法等制度办法,加强创新项目支持,对成功申报专利、软件著作权的创新项目给予重点奖励。将创新工作与生产经营中心任务同研究、同部署、同推进、同落实,把创新成效作为机关部门与基层单位年度考核的

据说话,大渡河公司以创新文化建设推动了传统企业转型升级,加速创新成果孵化,形成了一批创新成果,增强了企业经营管理科学化水平。

创新,从痛点上发力。机构臃肿、层级冗余、流程复杂、效率低下等问题是不少大型企业存在的大企业病,也是智慧企业在推动管理模式创新上的着力点。大渡河智慧企业自上而下确立了决策指挥中心、专业数据中心以及业务单元为主的“三脑合一”的管理模型,着力打造无层级的、以数据驱动的管理模式,将生产、运维、检修、营销、财务、合同管理等业务,由专业化的中心制管理运作,以数据作为各中心间运转纽带,推动层级化管理逐



● 龚电总厂创新工作室



● EDC 调度技术



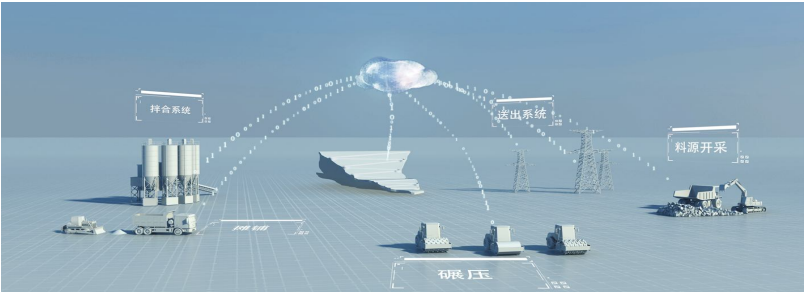
● 自适应无人碾压技术



● 专业数据中心



● 智能巡检机器人



● 数据传输

投入市场运用。加大核心技术对外输出力度,推动水情测报、设备检修、库坝监测等关键技术市场转换,培育新的利润增长极。

注重协同创新,充分利用内外部创新资源,先后选派 10 余批次、100 名干部员工前往国内科技型企业以及“双一流”高等院校参观学习,了解前沿科学技术,拓展创新思维,有效发挥在优势领域的带动作用,联合清华大学、浙江大学、天津大学、复旦大学等高校专家队伍,围绕工程建设、发电调度等重点领域与重大技术难题开展项目攻关,与华为集团、阿里巴巴等行业优秀企业开展战略合作,推动信息化升级、自动化改造,与国家信息中心、成都市政府开展技术交流,重点推进在电能替代、节能减排以及网络安全等领域合作。通过协同创新发展,全面汇集了涵盖信息化、智能化、数据处理、软件开发等多个领域的顶级技术资源,有效汲取了科技创新的先进做法与成功经验,确保将业内最新的研究成果,运用到智慧企业建设中。

机制活则满盘活。大渡河公司将创新

重要权重,把创新能力、创新素养作为职工评先推优、干部岗位晋升的重要参考,确保全员聚焦创新,形成良好的创新活力氛围。

注重发挥创新典型的示范引领作用,选树了检修公司、瀑电总厂作为青年创新标杆典型,组织专业技术骨干、青年职工代表现场观摩学习。建立了以马海波命名的劳模创新工作室,以员工代华琼为代表的青年首席师典型,累计评选 40 名智慧企业专家,表彰了 27 名“科技之星”、“创新之星”。开展了创新分享主题团日活动,印发了创新文化小故事丛书,将创新工作的典型人物与先进事迹,搬上讲台、写入读本,让创新事迹、创新精神得到全员的传颂与效仿,有效发挥以点带面、辐射全员的创新联动效应。

推动创新成果孵化 树立品牌形象

从定性描述、经验管理,到业务量化、数

渐取消。

针对大渡河公司企业管理特性,加快推动了智慧工程、智慧电厂、智慧调度、智慧检修建设。在水电工程施工现场,运用了碾压机无人驾驶、压实度智能监测、工程动态设计等多项新技术,实现了工程建设安全风险管控、质量实时监控、进度仿真分析、投资预警决策、环保在线监测,有效提升工程建设管控水平。采用空中无人机、水下机器人以及智能无人船等技术手段,开展库区泥沙淤积以及高边坡稳定监测,大力推广自主研发的智能安全帽、智能钥匙、巡检预警机器人等智能产品,加快推动多系统联动、3D 数字厂房等智能化平台建设,提升生产运维管理水平。建成了基于大数据的梯级电站联合调度决策支持系统,在国内首创应用多项智能调度决策支持技术,研发了瀑布沟、深溪沟、枕头坝一级梯级电站经济调度控制(EDC)技术,通过定量降水预报、洪水资源化利用、智能调度决策支持、经济调度控制等先进研究成果的应用,累计增发电量 35 亿千瓦时,成功应对了 2017

年大渡河流域百年一遇大洪水,累计减灾效益达 40 亿元。建立了设备在线状态检测平台,深入开展设备运行大数据分析,对机组设备进行在线监控与实时诊断,实现设备健康度和发展趋势的数字化评价,提前预判设备健康状态与运行趋势,及时部署检修方案与策略,促使检修管理模式由计划性检修、事后检修逐步向状态检修、改进型检修转变。

通过运用大量智能化设备、在线监测系统等先进技术手段,逐步减少如设备日常巡回、定期安全监测、人工汇总数据等重复性大、风险性高、技术含量低的工作。涉及经济运行方案制定、发电负荷调整、机组健康状态监测等需要依靠大数据精准计算的工作,交由智能化系统进行管理决策,逐步使干部职工从艰苦、重复、繁重的工作环境中解放出来,加快升级“无人值班、少人值守”运行管理新模式。

智慧企业建设成果得到了社会广泛认可。近年来,公司累计获得知识产权授权 165 项,其中发明专利 26 项、实用新型专利 120 项,外观设计专利 1 项、软件著作权 18 项,获得全国企业管理创新成果一等奖等 20 余项省部级奖项,4 项成果获国家科技进步奖提名。

智慧企业建设成为了大渡河公司坚持创新文化引领、推动企业转型升级的重要载体。智慧企业建设得到了中国工程院的高度评价。智慧企业相关成果鉴定为国际领先水平,获得第二十四届国家级企业管理现代化创新成果一等奖,成功举办了全国首届智慧企业创新发展峰会、第二届智慧企业创新发展论坛、十九大精神进央企——大渡河智慧企业成果发布会,清华大学和四川省企业联合会分别授予大渡河公司“管理创新实践基地”和“智慧企业示范基地”称号,国家能源集团、四

川省国资委先后在大渡河公司召开智慧企业建设现场会,宣传推广大渡河智慧企业建设经验,国内外百余家企事业单位万余人到 大渡河公司学习智慧企业建设经验做法。大渡河公司以创新文化引领智慧企业建设分别获得全国企业文化建设优秀成果、国务院国资委创新文化优秀成果,在第二届改革发展创新论坛、在亚欧数字互联互通高级别论坛、中国大坝工程学会 2017 学术年会等专业学术会议上作专题交流,得到高度评价和广泛好评。

新时代、新机遇、新作为。大渡河公司将以习近平新时代中国特色社会主义思想 and 党的十九大精神为指导,全面落实创新驱动发展战略、加快建设创新型国家的系列要求,按照建设数字中国、智慧社会的有关部署,以创新文化建设为引领,深入推进智慧企业建设,实现企业高质量发展,坚定不移推进幸福大渡河、智慧大渡河建设,朝着国际一流水电企业的目标不断前行。



● 首届智慧企业创新发展峰会



● 2017 智慧企业创新发展论坛



● 2017 年 10 月,国家能源集团在大渡河公司召开智慧企业建设现场会