

培育创新文化 推动创新发展

国家能源集团大渡河流域水电开发有限公司企业文化建设的实践与探索

■ 国家能源集团大渡河流域水电开发有限公司总经理、党委副书记 涂扬举

大渡河,是长江流域岷江水系最大支流,发源于青海省果洛山,干流全长 1062 公里,流域面积 7.74 万平方公里。大渡河是一条富饶的河,这里蕴含着丰富的水能资源,在我国 13 大水电基地中位列第五。大渡河是一条美丽的河,这里藏、彝、羌、汉等多民族融合发展千百年,蓝天白云、青山绿水、高原峡谷绘成了秀美壮丽的画卷。大渡河是一条英雄的河,这里谱写出了红军将士强渡大渡河、飞夺泸定桥、爬雪山、过草地的革命史诗。

大渡河公司是国家能源集团下属的水电专业公司,肩负着“奉献清洁能源、建设美丽中国”的历史使命,主要负责四川大渡河、西藏帕隆藏布流域水电开发,拥有水电资源约 3000 万千瓦。目前大渡河公司资产总额 910 亿元,投产水电装机 1168 万千瓦,约占四川统调水电装机的四分之一,为保障四川经济社会发展电力供应、建设国家优质清洁能源基地作出了突出贡献。

企业是社会的细胞,优秀的企业文化是中国特色社会主义文化的重要组成部分。公司坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,贯彻新发展理念,践行社会主义核心价值观,在国家能源集团创新文化战略的总体布局、科学规划下,坚持战略导向、价值导向、市场导向、问题导向,积极培育具有大渡河特色的创新文化体系和工作机制,弘扬企业家精神,激发全员创造力,提升企业软实力和核心竞争力,推动了企业高质量发展。公司先后荣获全国五一劳动奖状、全国文明单位、中国企业文化建设二十五周年杰出单位、四川省企业文化建设示范单位、中国电力行业企业文化建设工作先进单位,创新文化成果荣获全国企业文化建设实践创新奖和优秀案例奖。

一、坚持将企业发展与员工幸福相协调,找准创新文化建设的正确方向

发展是第一要务、创新是第一动力、人才是第一资源。近年来,公司深入研判企业改革发展形势和大型流域水电企业发展方向,以创新文化为引领,在水电领域率先开展智慧企业建设,着力发挥创新发展的国家队、排头兵、主力军、先行者作用,推进公司高质量发展。

(一)牢记创新发展使命。党中央大力推动创新驱动发展战略,着力解决我国创新能力不强、发展动力不足、科技水平总体不高的问题。这符合我国国情,也顺应时代要求。国家能源集团提出了“1169”战略,提出了“奉献清洁能源、建设美丽中国”的企业使命,将创新作为六大核心理念之首。作为国有企业必须积极响应党中央号召,服从服务国家战略,履行国企责任使命,全力推动创新发展,在建设创新型国家中发挥国家队作用。

(二)适应创新形势变化。我国经济由高速增长阶段迈向高质量发展阶段,国资国企改革全面推进,电力工业发展环境发生了深刻变化,电力企业面临着“双降双低”的严峻挑战,过去拼资源、比规模的时代已经结束,需要主动适应新时代新要求,深化供给侧结构性改革,以创新构筑企业未来发展的比较优势,在推进能源革命中发挥排头兵作用。

(三)满足创新变革需求。大渡河流域上的水电站处于西南山区,地理位置偏远,大批一线职工长期远离家人、远离城市。随着经济社会的快速发展,职工个性化、多元化需求日益增多,对改善工作生活条件的期盼越来越高,仅靠过去传统思想政治工作和行政管理手段难以长期留住人才。必须通过改革创新,实现更加柔性化、人性化的管理方式,将职工从艰苦、繁重、重复的作业环境中解放出来,提高工作效率,提升职工幸福指数,在满足人民日益增长的美好生活需要中发挥主力军作用。

(四)引领创新技术应用。新一轮科技变革和产业革命加速推进,云、大、物、移、智等新技术迅猛发展,数字化演进、控制向远程发展、人工智能等新技术更加成熟、应用成本更低,为建设智慧企业、实现创新驱动发展提供了有利的技术支撑。经过十多年发展,大渡河公司培育了一批在电力工业、信息技术以及企业管理领域的专业人才,大力推进企业数字化、网络化、智能化应用建设具备人才基础,能够通过创新探索和实践,在智慧企业建设中发挥先行者作用。

二、坚持将统筹规划与分步实施相结合,构建创新文化建设的有效模式

抓创新就是抓发展,谋创新就是谋未来。创新文化的培育和建设,是新时代企业文化建设的重要内容。公司坚持统筹规划、分步实施,注重将创新文化植入执企理念、重塑行为观念、贯穿制度建设,以创新文化优化平台环境,引导资源配置、塑造品牌形象,有力推动了创新文化培育、实施与落地。

(一)注重将创新文化融入执企理念,强化创新战略布局。公司坚持战略引领和价值导向,将智慧企业建设作为落实创新驱动发



● 国家能源集团大渡河流域水电开发有限公司总经理、党委副书记涂扬举在现场会上作交流发言



● 中国企业联合会、中国企业家协会驻会副会长尹援平为大渡河公司颁发“全国企业文化建设最佳实践企业”证书

展战略,推动创新文化落地的重要载体,成为统领全员创新发展的愿景目标和动力源泉。形成了以创新为首的执企理念。按照创新驱动发展战略、建设创新型国家的总体要求,以“奉献清洁能源、建设美丽中国”为企业使命,贯彻国家能源集团以创新为首的六大核心理念,把创新发展作为公司根本战略,确立了“打造幸福大渡河、智慧大渡河,建设国际一流水电企业”的愿景目标,提出了“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,推动发展高质量、建设高标准、运营高效益、管理高水平。形成了以创新为本的战略体系。公司每年召开科技创新大会,坚持创新驱动发展的鲜明导向。成立了由党政主要负责同志任组长的智慧企业建设领导小组,组建了以原中国工程院常务副院长潘云鹤院士为总顾问,浙江大学计算机学院院长陈纯院士、天津大学校长钟登华院士等一批国内知名专家学者组成的顾问团队,开展大渡河智慧企业战略规划研究,历时 1 年时间编制完成《智慧企业战略研究与总体规划报告》,完成智慧企业建设顶层设计。形成了以创新为本的发展路径。着眼于以创新文化引领智慧企业建设如何全面落地,提出了“业务量化、集成集中、统一平台、智能协同”智慧企业建设路径,将云计算、大数据、物联网、移动互联网、人工智能等创新管理手段,有效运用到水电工程建设、运行、调度、检修、库坝管理以及市场营销等各环节,着力实现风险识别自动化、决策管理智能化、纠偏升级自主化。

(二)注重以创新文化重塑行为观念,强化创新思维转变。公司注重创新氛围营造,不断丰富创新理念传播形式,切实转变干部职工思想观念。加强创新任务宣讲。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。公司开展了“我心中的幸福大渡河、智慧大渡河”“创新成果分享会”“青年智慧企业论坛”等主题活动,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。加强创新主题教育。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,作为提拔选用干部、后备人才学习深造以及新入职大学生理论提升的必学科目,广泛开展主题研究讨论,提升全员对创新工作的深刻认识。围绕创新工作主题,累计举办 20 余次专题讲座,召开智慧企业沙龙 40 余期,邀请大数据、“互联网+”等领域的知名专家为干部员工授课。公司向全体干部员工赠送《用数据说话》一书,并邀请该书作者做专题讲座,掀起了全员学习运用量化思维和数据思维的热潮,提升全员参与创新工作的主动性。加强创新典型选树。选树了检修公司、瀑电总厂作为创新标杆单位典型,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,推选了以员工代华琼为代表的青年首席典型,形成了分层次、分类别的创新工作典型。三年多来,评选了 40 名智慧企业专家,表彰了 27 名“科技之星”、“创

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。

(三)注重将创新文化贯穿制度建设,强化创新机制保障。公司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,构建多领域互动、多要素联动的创新生态体系。建立了全员创新的选拔机制。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。公司层面组建了由各专业系统技术人员、退二线专业干部所组成评审团队,定期对基层申报课题开展技术评审,广泛选拔来自基层一线的优秀创新课题开展重点孵化。建立了崇尚创新的激励机制。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,加强创新项目支持,对成功获得专利、软件著作权的创新项目给予重点奖励。在科技平台公司试点探索“奖励池”制度,对取得良好市场效应的创新项目,给予预期目标奖励,提升了干部职工参与创新创新的主动性。建立了聚焦创新的考核机制。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重要内容,把创新能力、创新素养作为职工评先评优、干部岗位晋升的重要参考,促进全员聚焦创新,形成良好的创新氛围。

(四)注重以创新文化优化平台环境,强化创新成果孵化。近年来,公司建立了更加高效的创新研发体系、更具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。打造创新项目研发平台。在公司层面成立青年创新工作站,在基层单位设立 16 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”的运作模式,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。三年多来,基层青年创新工作室共有 540 名青年参与,立项 126 个课题,结题 39 项,孵化重大成果 3 项。其中 11 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,目前 2 项成果完成商业转换,投入生产实践运用。打造创新技术支撑平台,成立智慧企业研究与发展中心、科技中心,完善创新组织体系架构,整合公司专业技术力量,提供充分的人才、技术、资金等创新资源保障。基层单位广泛开展了创新夜课堂、技术党(团)课、师徒结对等活动,形成了人人投身创新、人人争当创客的良好氛围。打造创新成果转化平台,成立大汇科技集团,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,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,培育新的利润增长点。

(五)注重以创新文化引导资源配置,强化创新协同发展。充分利用内外部创新资源,先后选派 10 余批次、100 余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,提升协同创新能力。开展校企合作,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。开展企企合作,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。开展政企合作,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。

(六)注重以创新文化塑造品牌形象,强化创新示范效应。公司注重创新成果总结与提升,将成果运用情况检验创新文化落地成效,积极做好行业推广,提升社会效应,扩大品牌影响力。开展学术交流,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,与全国顶尖专家学者共话创新发展、共享创新经验。参加了亚欧数字互联互通高级别论坛、第二届中国企业改革发展论坛、2018 智慧电厂论坛、“5·12”汶川地震十周年—中国工程科技论坛暨第十届全国防震减灾工程学术研讨会,交流智慧企业建设经验。组织成果总结,做好成果鉴定与项目报奖工作,积极申报国家科技进步奖 4 项,通过网评 3 项,通过会评 1 项。由中国企业联合会组织召开了智慧企业建设成果专家鉴定会,鉴定智慧企业建设成果为国际领先水平,经济和社会效益显著、具有广泛推广应用前景。近年来,公司累计获得知识产权授权 154 项,组织申报行业标准 15 项。做好成果推广,召开了“十九大精神进央企”智慧企业建设成果发布会,向社会发布推广智慧企业建设经验成果。先后承办了国家能源集团、四川省国资委智慧企业建设现场会,在集团公司系统、省国资系统推广智慧企业建设经验。参加了第二十一届国际科技产业博览会、中央企业“双创”成就展,集中展示了智慧企业建设取得的一系列创新成果。

三、坚持将质量第一与效益优先相统一,提升创新文化建设的独特价值

公司通过创新文化培育与引领,扎实推进智慧企业建设,创新工作取得了显著成效。

(一)管理模式由层级制向中心制转变。公司坚持以创新思维推动管理模式创新,围绕智慧企业“一中心、多中心、四单元”顶层设计架构,深化管理体制变革、流程机制再造。在公司层面进行了专业分工调整,优化整合机关与基层相关专业机构,将以往部门承担的相关职能交由专业数据中心负责,优先开展财务经营、安全监测、发电调度、经济运行、合同管理以及计算机网络等专业资源整合,基层电厂不再设置检修、调度、水工观测、网络信息等部门及班组,涉及投资、招标、采购、资金、营销等关键环节与重要领域,构建扁平化管控模式,实现统一集中管控,提升企业规范管理水平与风险防控能力。在双江口水电站采用了“5 中心+3 部门”的组织管理体系以及“7 大专业系统+1 大预警决策中心”的技术保障体系,实现了数据跨专业间的智能共享、自动关联,形成更加专业化、扁平化的内部管理,打破了传统层级间、部门间的管理壁垒,有效改变了以往层级制管理模式下管理决策滞后、信息传递失真、工作效率低下等现象,促进了人力资源优化、管理机构精简,提升了自主决策能力与工作效率。

(二)生产管理由人工化向智能化转变。公司着力以创新手段改变传统水电工程建设与生产模式,以自动化、智能化设备取代人工作业,不断提升工程管理与生产运维水平。在双江口、沙坪二级等在建项目中,创新运用了自适应无人碾压、心墙料智能掺合、工程动态设计等多项新技术,提升了施工现场智能化管理水平。沙坪二级水电站产生综合效益 4500 余万元,相关研究成果经专家鉴定为国际先进水平。在瀑布沟、大岗山等电站,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,逐步减少设备日常巡回、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,而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,将职工从艰苦、繁重、重复、危险的作业环境中解放出来,提高了劳动生产效率。

(三)指挥决策由经验化向数据化转变。公司坚持以数据驱动管理取代传统经验化管

理。充分运用大数据分析处理技术,着力提升企业科学管理水平。建成了覆盖电力生产全过程的大型流域梯级电站预报调控一体化平台,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,将以往省网调度对单一电站、单机组下达负荷指标,转变为向多个电站群下达负荷总指标的模式,一年减少约 3 万次负荷调节的工作量,实现三站全年负荷调节零干预。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,累计增发电量超过 40 亿千瓦时,产生经济效益达 10 亿元。建立了设备在线状态检测平台,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,提前预判设备运行健康状态,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。在 2016 年检修期间,以深溪沟电站 4F 机组作为状态检修试点,优化检修项目 73 项;2017 年,通过分析铜街子电站检修前状态数据,简化相关检修项目,13 号机组检修工期由 20 天缩短为 5 天。

(四)风险防控由被动式向预防式转变。公司创新风险预警预判手段,聚焦重点领域、关键环节和重大风险,加强风险管理体系建设,提高应急响应能力,确保各类风险可控在控。充分运用高精度水情气象测报手段,量化分析流域汛情与雨情信息,自动推演洪水调度过程,为防洪调度提供决策依据。2017 年 6 月,成功应对了大渡河流域丹巴地区 70 年一遇大洪水,有效发挥瀑布沟水电站防洪拦蓄作用,泄水量达 3.58 亿立方米,削峰率达 40%,有效保障了洪水安全过境。今年 7 月,瀑布沟水电站充分发挥水库调度、防洪调峰的重要作用,成功拦蓄了近 8 亿立方米、最大入库流量 6900 立方米/每秒的建库以来最大洪水。近年来,通过调节拦蓄洪水,成功应对了 10 余次丹巴、尼日河特大暴雨汛情,调蓄大洪水总量超过 50 亿立方米,确保了下游沿河两岸地方防汛安全。建立了风险分级预警模型及决策知识库,动态感知大坝及山体边坡变形风险,及时推送预警信息,提升了大渡河流域沿线地质灾害防治水平。2016 年 4 月 30 日通过大数据监测分析,提前 4 小时成功预警了位于大岗山电站库区的当时唯一的川藏通道省道 S211 郑家坪道路边坡出现大规模垮塌风险,避免了人民群众生命财产损失。

(五)员工队伍由生产型向创新型转变。公司大力营造创新文化氛围,通过智慧企业建设,积极培育创新型、综合型电力人才队伍,加快关键领域创新突破,激发各类创新主体活力,推动生产人员的工作重心由以往简单的现场巡查、报表统计、劳动作业,向专业数据维护应用以及创新产品研发转变。建立了与中国工业设备云平台,加强电力大数据开发与运用,为全国各地发电企业提供技术诊断与趋势分析等增值服务,目前已与 150 多个水电站达成合作意向,启动生产数据接入工作,并逐步向设备制造业、保险业延伸,提供大数据服务支持,形成了全新的商业模式。坚持围绕水电主业,积极拓展水电上下游相关产业,成立了碳资产管理中心,全力开拓低碳减排市场,形成了碳资产开发、碳盘查、碳金融、林业碳汇等核心业务,成为西南地区最大的碳资产管理机构。拓展售电服务领域,开展直供电、园区电网建设,试点探索电能替代、水电制氢等新兴业务领域,创造了经济效益预期增长点。近年来,公司创新成果大量涌现,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。

公司在业界首次系统提出智慧企业的建设思路 and 理论体系,首次在大中型国有企业进行探索与实践并取得了显著成果,得到了社会各界广泛关注,70 余家中央和省级主流媒体进行了集中宣传报道。智慧企业建设获得第二十四届国家级企业管理现代化创新成果一等奖,清华大学和四川省企业联合会分别授予公司“管理创新实践基地”和“智慧企业示范基地”称号。公司编著出版了业界首个智慧企业专著《智慧企业—框架与实践》,智慧企业建设经验入选清华大学商学院授课案例。智慧企业建设应用实践获得集团公司 2016 年奖励基金一等奖、四川省企业管理创新成果一等奖。公司被授予四川省信息化建设示范单位,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。

党的十九大发出了加快建设创新型国家的动员令,作出了建设数字中国、智慧社会的要求部署,推进企业创新驱动发展,国有企业责任重大、使命光荣。公司将坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导、推进文化强企,加强创新文化建设,通过建设国际领先的智慧企业,推进企业高质量发展,努力为国家能源集团建设具有全球竞争力的世界一流能源集团、为四川建设国家优质清洁能源基地作出新的更大贡献!