

聚焦价值创造 聚力品牌提升 全面发挥科技创新对高质量发展的支撑作用

——中铁四局党委书记、董事长刘勃在局第四届科技创新大会上的工作报告



一、充分肯定全局科技创新工作取得的成绩

五年来,我们始终坚持党的领导,战略支撑地位持续彰显。深入学习贯彻习近平总书记关于科技创新的重要论述,制定实施《关于进一步贯彻落实习近平总书记“三个转变”重要指示精神,推动企业创新发展的行动方案》,牢牢把握科技创新的政治方向;明确“科技强局,增创核心竞争新优势”的发展定位,制定“一个目标、两个方向、三大要素、四大突破”的“十三五”专项规划;主动融入交通强国、区域经济发展、生态文明建设等国家战略,参建京张高铁、川藏铁路等重点工程,攻克特殊严寒气候、复杂地质地貌条件下的诸多技术难题;积极响应“一带一路”倡议,参与雅万高铁、孟加拉帕德玛大桥铁路连接线等一批海外项目建设,推动中国标准走出国门,斩获“国际隧协新技术工程奖”等一批国际性奖项,彰显“大国重器”顶梁柱作用。

五年来,我们深入优化体系机制,创新内生动力更加强劲。聚焦战略决策和技术保障两大功能,改组局科学技术委员会和技术专家委员会,优化科技创新管理体系;突出市场和现场两大导向,统筹局、子分公司、项目部“三位一体”创新力量,构建“局侧重科技创新顶层设计、管理研究院侧重新兴前沿领域创新研发、子分公司侧重工艺工法工装创新、项目侧重微创新微改验证应用”的科研创新体系;构建新型技术管理制度体系,推动科技管理工作规范化、标准化和科学化。全局先后荣获国家科技进步二等奖1项,省级科技进步奖20项,各行业协会科技奖144项,股份公司科技进步奖53项;省部级工法337项,申请专利1700件,国家专利授权1093件,安徽省专利优秀奖2项、银奖1项;主持或参编国家及行业标准16项;局被授予中国中铁“‘十三五’科技创新先进企业”称号。

五年来,我们系统发力平台建设,研发创造能力不断提升。聚焦数字化转型,推动管理研究院向科技型企业转变,提升信息贯通、智慧工厂和管理咨询等核心能力,形成具有行业竞争力、影响力的特色产品和服务体系;聚焦规划设计引领作用,推动设计院与局主业紧密融合,打造设计咨询平台和专业支撑平台,提升企业全过程设计咨询、工程总承包管理和设计管理能力,优化企业全价值链布局;聚焦创新资源优化整合,全力建好4个省级工程(技术)研究中心,建成23个创新平台、11个国家级博士后工作站构成的创新集群,形成涵盖全链条的创新矩阵,推动科技资源“一体化”配置,提升企业自主创新能力;聚焦融合创新,与科研院所等优质科研资源联合构建4家技术创新联盟,提高企业综合创新能力。

五年来,我们始终注重以人为本,科技人才资源愈加充沛。大力弘扬创新精神、工匠精神,定期评选科技创新先进集体、优秀成果和标兵典型;有序实施“1357英才”“雄鹰人才”等计划,推动建设“专家工作室”“博士后工作站”等平台,构建分级选拔、阶梯培养的科技人才建设体系;完善技术人员走专业化发展的职业规划和薪酬制度,建设高素质的科研人才梯队。截至“十三五”末,全局共有正高级职称125人、副高级职称1818人、工匠技师2人、特级技师55人、高级技师570人;培育各类专家114人,其中享受国务院政府特殊津贴专家5人、中国中铁专家5人、茅以升奖获得者3人、詹天佑青年奖1人。

五年来,我们聚力攻坚行业难题,企业硬核实力全面锻造。在高铁地铁方面,系统掌握不同地质类别、不同气候环境等复杂条件下各类轨道结构类型、涵盖时速250~350公里的高速铁路等成套建造技术,攻克车辆段智能精密测量与重构等多项关键技术;在建筑建造方面,系统掌握建筑建造、装配式构件设计制造、超高层钢结构和大跨空间钢结构成套施工技术,总体实力达到国内先进水平;在公路建造方面,系统掌握不同地质条件、不同荷载工况下的公路建造技术,继续保持黑色路面、试车场特色路面等施工领域的国内领先地位;在水务环保方面,系统掌握复杂条件下顶管施工、城市流域治理、村镇污水处理、生态修复、海绵城市等多项前沿核心技术;在桥梁建造方面,成功攻克钢桁梁大悬臂长距离多桁多点同步顶推架设、深水钢板桩围堰设计施工等关键核心技术,多类型钢结构桥梁填补国内外技术空白;在地下工程建造方面,系统掌握复杂条件下各类隧道盾构和大型多层地铁车站建造技术,渝怀铁路新白沙沱隧道实现我局独立施工10公里以上特长隧道“零”的突破,宝兰铁路攻克高铁隧道群建设世界性难题;在工装设备方面,先后攻克隧道内外、门式墩下、三桥并行等特殊工况架梁难题,解决地铁铺轨车轮胎式走行、地铁不停运条件下更换道床、无砟轨道插铺改造等技术难题,研制的国内首台无砟轨道智能铺轨机组,初步实现轨道铺设智能化;在电气化施工方面,系统掌握铁路和城轨、四电综合施工技术,攻克高铁枢纽 CTC S-3 级列控系统改造升级技术难题;在建筑材料方面,研发的混凝土减水剂、自密实混凝土粘度改性材料、环境友好型矿物掺合料等新材料,已形成系列化产品,销量位居行业前列。

二、充分认识新时代全局科技创新工作的重要意义

要提高政治站位,在勇当科技强国排头兵中矢志作为。

要正视短板弱项,在打造创新驱动升级版中迎难而上。

要把把握发展规律,在抢占行业竞争主动权中顺势而为。

三、牢牢把握全局“十四五”科技创新的发展方向

“十四五”时期全局科技创新工作的指导思想是:以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,深入贯彻党的十九大和十九届历次会议精神,立足新发展阶段,贯彻新发展理念,构建新发展格局,以高质量发展为主题,以科技创新为动力,建立市场为导向、企业为主体、项目为依托的立体科技创新体系,优化资源配置、体制机制创新和平台建设;突出原始创新、集成创新、引进消化吸收再创新和协同创新,攻关行业关键核心技术,深化传统专业技术研究,积极开展通用技术研究;稳步探索新科技应用,努力研发新技术、新工艺、新材料、新设备,提升工程建设的标准化、信息化、自动化、智能化水平;大力发展数字和绿色融合技术,推进企业数字化和绿色化协同转型,打造高质量发展的新动能,助力“碳达峰、碳中和”目标实现;着重推进创新型科技人才队伍建设,提高自主创新能力和企业高质量发展提供有力支撑。

“十四五”时期全局科技创新工作总体战略是:围绕一个中心:以建设“交通基础设施+城市建设+生态环保”领域行业领先、国内一流、国际知名的综合服务商为中心,实施创新驱动,筑牢科技支撑;坚持两大导向:以创效和创誉为导向,加快技术创新、管理创新和模式创新,在创造价值、塑造品牌中,助力企业做强做优做大;集聚三项要素:以人才为核心,以平台为基础,以制度为保障,建设科学高效的科技创新体系;统筹三类重点:聚焦前沿引领、关键核心和基础实用技术三个方面,统筹推进多领域、多专业、综合性的技术攻关,提升企业核心竞争力;实施六大行动:企业战略深层次融入行动、创新能力全方位提升行动、研发平台立体化建设行动、成果转化多举措推进行动、知识产权高质量发展行动、创新人才梯队化培养行动。

“十四五”时期全局科技创新工作突破重点是:

第一,科技创新驱动产业升级实现新突破。一是传统产业技术实现新提高。要聚焦“两根钢轨”和公路建设等传统基建市场,积极

开展时速400公里及以上高铁工程建造关键技术、既有高铁提速成套技术、特殊复杂条件下铁路建造及管养技术研究;要开展城市核心区域地下综合枢纽工程、明挖装配式地铁车站智能建造、临近运营地铁线等敏感建筑区域施工保护等技术研究;要继续开展公路各类软土地基处理、高性能新型沥青面层混合料及高寒地区沥青路面建造技术研究。二是新兴产业技术实现新飞跃。要聚焦“第二曲线”,开展城市更新设计及施工技术、城市环境治理、城市地下空间开发工程等关键技术研究;要加强水务工程土建技术、水环境综合治理、智慧水务、固废无害化处理等技术研究;要推动高铁、城轨等领域的通信、信号、电力、接触网等专业技术研究应用;要推进综合管廊智能化运维、城市轨道交通维保及升级改造施工、污水处理智能运维等技术研究。三是战略产业技术实现新补强。要聚焦“高精尖特新”,重点推进超10万平方米高铁站房建造、高集成度站城融合、地铁车辆段物业开发 TOD、300米以上超高层建筑、大跨空间钢结构等前沿施工技术研究;要开展新型桥梁、大跨度桥梁、深水桥梁、复杂环境桥梁混凝土超程泵送等领域的技术和设备研究。

第二,科技创新赋能生产创效实现新突破。一是注重规划设计“开源”。提升高科技居住社区、老旧小区改造及土地资源开发利用、地铁上盖物业、城市综合体、超高层建筑、复杂桥梁等领域的设计规划能力;要增强设计优化作用,提高设计牵头的EPC项目全过程管理能力。二是注重先进装备“增效”。要发挥先进设备在提高效率、保障标准、降低成本方面的作用,以川藏铁路、深圳望海路及胶州湾海底隧道等项目为依托,深化TBM、大型机械配套技术研究;要加强城市桥梁建造及拆除、城管廊快速浇筑成套技术及配套装备、桥梁通用工装、设备研发应用力度;要加强房建领域装备研发,推动以“造楼机”等为代表的先进工装研发和应用;要升级铁路铺架设备,开展无砟轨道智能铺架设备性能及施工技术研究。三是注重节能环保“节支”。要加大“四新”技术应用,发挥技术创新的降本作用;要树立“小改小革”比“大创大新”更重要的理念,营造全员节能降耗氛围。

第三,科技创新引领管理提升实现新突破。一是把握“绿色通道”。要深入贯彻落实党和国家生态文明发展理念,加强“碳达峰、碳中和”政策研究,全力抢占高质量发展“绿色通道”。要研发绿色科技,积极推动低碳零碳负碳新材料、新技术、新装备攻关,全面推动节能降碳改造技术升级。要大力发展绿色产业,加快布局绿色建筑、低碳建筑和环保建筑,孕育产业发展优势。二是抢占“智能要道”。要加速新一代信息技术与建筑业深度融合;要聚焦“新基建”激发动能,打造中铁四局差异化服务新品牌。三是跑赢“数字赛道”。要提高数据资源归集能力,开展数智管理平台支干系统、专业系统、机械设备和工厂的智能化采集工具等数字技术配套研发;要提高数据资源整合能力,推进“信息贯通工程”,不断丰富数据资源;要开展数据资产管理技术研究,建立数据资产管理体制,打造驱动管理提升的新引擎。

四、全面筑牢全局“十四五”科技创新的保障体系

(一)做实强有力的政治保障。一是强化政治引领。要把习近平总书记关于科技创新的重要论述,纳入“第一议题”和领导干部培训范畴,学深悟透习近平总书记关于“四个需求”的重要判断,“四个面向”的重要指示和“三个转变”的重要思想,主动融入中央加快建设世界一流科技领军企业重大布局,把准政治方向,校准创新导向,努力为国家科技创新战略的纵深实施贡献四局力量,以实际行动捍卫“两个确立”,践行“两个维护”。二是强化组织领导。各级党组织要勇担领导责任,切实把科技创新列入重要议事日程,及时讨论研究、安排部署、检查督促、协调解决科技创新工作中的实际问题,认真履行“把方向、管大局、促落实”的职责,以科技成果、创新成效和发展成绩来检验党组织的战斗力。三是强化党建融合。要充分发挥基层党组织的政治优势、组织优势、群众优势,切实把推进科技创新与加强项目党建结合起来,精心设题党建主题,积极创新活动方式,大力开展党员创新工作室、党员QC攻关等实践活动。四是强化创新生态。

要大力弘扬“开路先锋”“争先”文化,鼓励科研人员勇闯技术“无人区”,啃下关键“硬骨头”;要大力弘扬以科学家精神、劳动精神、劳模精神和工匠精神为重要表现的创新精神,调动不同层次、不同群体的创新热,培育全员创新意识;要注重典型引路,深入挖掘创新案例、选树创新标兵、讲好创新故事,营造尊重劳动、尊重知识、尊重人才、尊重创造的环境。

(二)构建全方位的创新体系。一是夯实责任体系。要始终把科技创新作为提升企业核心竞争力的一把手工程,有效构建“主要领导挂帅、总工程师牵头、科技部门主责”的责任体系。二是完善管理体系。要发挥局科技创新委员会统率作用、专家委员会参谋作用、总部各部门职能作用、所属各单位支撑作用,高效推动创新规划、重大科研项目实施等重点工作落地;要完善局、子分公司、项目部“三位一体”创新管理体系。三是构建联动体系。要增强联动意识,坚持原始创新、集成创新和消化吸收再创新并重,注重科技创新与管理创新、经营创新相结合;要注重内部协同,建立科技创新工作部门联席会议制度,提高创新效率;要强化产业思维,充分发挥企业数据、项目、实践等资源优势,打造“基础研究+技术攻关+成果转化+科技金融”生态链。四是优化评价体系。要以量化与非量化相结合为方向,以研发投入率考核为重点,制定实施“可计量、可考核、可检验”的创新贡献度评价标准;要改进科研项目组织方式,聚焦“十四五”创新攻关重点名录,按照项目化管理模式,制定“揭榜挂帅”“军令状”“责任制”等制度,进一步完善以创新能力、质量、实效、贡献为导向的科技人才评价体系。

(三)建设立体化的研发平台。要优化研发平台布局,瞄准王牌工程局、世界一流企业的目标,系统谋划、科学定责,逐步打造以国家级企业技术中心为龙头、省部级和股份公司级专业研发中心为支撑、企业技术中心为基础的研发平台体系。要加强“专家工作室”等基层平台建设,以重点工程为依托,有针对性的开展课题研究、人才培养、成果申报。要加强管理研究院科研平台建设,以数转智改为方向,聚焦市场需求,开展前瞻性、战略性、智能化技术和管理创新研究。要加强子分公司技术中心建设,在研发方向、课题下达、政策扶持等方面精准配给。

(四)培育多层次的人才梯队。要系统分析全局科技人才队伍结构现状,聚焦科技创新发展规划,制定更具针对性的队伍建设目标、培养方案、配套机制,努力建设一支满足战略发展需要、层次结构梯队分明、熟悉行业前沿方向、掌握关键核心技术、善于解决技术难题的科技人才队伍。加强青年技术人才培养,压实项目主体责任,探索实施“业务导师+职业导师”培养机制,持续推进“1357 英才计划”,完善岗位认证模式;注重岗位实践学习,有计划、有目标、有方向地选拔具有发展潜力的青年技术人员到重点项目挑重担、长才干。加强专业化高端人才培养,聚焦深水桥梁、长大隧道、高端综合体、大盾构等领域,努力造就一批科技顶尖人才、行业领军人才和专业带头人。

(五)形成多渠道的经费投入。一是建立经费长效增长机制。二是加强科研立项管理。三是加强科研经费管理。

(六)推动高质量的成果转化。一是增强转化意识。要强化需求导向,改变重创新、轻转化的“伪创新”思维,以“四个是否有利于”为衡量标准,确定创新方向,实现创新价值,激活创新动能,加快科技成果向生产力、竞争力的转化进程,促进创新链与产业链深度融合,涵养良性创新生态。二是压实转化责任。要制定技术创新推广应用责任分工,明确总部部门、三级公司、项目部在先进技术普及运用中的职责;突出子分公司的主体地位,做到创新有需求、成果有市场、转化有价值;强化引进吸收意识,重视模仿、引进、集成,主动搜集行业创新情报。三是完善转化机制。要探索职务科技成果转化所有制确权、有偿转化和内部公益性转化等模式,激发科研人员创新活力;要拓展转化渠道,提高科技成果转化效率和转化质量。四是强化产权保护。要将知识产权战略融入生产经营,一体推进、一同提升;要统筹推进专利与科研开发计划,培育一批创新程度高、市场竞争力强的高价值专利;要加强海外布局,制定海外知识产权策略,加大海外专利申请力度,提升企业国际竞争能力。