

50年间,管道局累计建设国内外长输油气管道超过13万公里,获评省部级以上工法183项,荣获了许多中国管道建设史上的荣誉。

50年间,管道局肩负起锻造“杀手铜”技术、提升产业质量的使命,在中华大地上加速集聚“高水平”创新资源,在企业发展中展现更大的科技力量,为实现科技自立自强作出贡献。

2023年4月16日,中国石油管道局工程有限公司(以下简称管道局)成立50周年。管道局的发展史,就是一部推动行业技术进步的创新史。

50年的发展过程中,管道局从“八三”工程起步,用手工焊接、纸笔画图的方式,拉开中国长输管道建设的序幕。

如今,管道局在全产业链各环节、各领域,均取得一系列突破性成果,创新的自信更加坚定,创新的底蕴更加厚实,创新的领域更加辽阔。

成果涌现: 创新树立大国品牌

2022年6月,在孟加拉湾,管道局孟加拉单点系泊项目海上单点系泊系统安装完成,创造了海陆定向钻穿越和航道后挖沟两项世界纪录。

“标志着中国企业在大规模海管铺设、海陆定向钻穿越、单点系泊系统安装等成套业务领域的关键技术和安装能力走在世界前列。”管道局执行董事、党委书记薛枫表示。

50年发展过程中,管道局大力实施创新战略,在关键技术研发中奋起直追,在诸多领域实现“并跑”甚至“领跑”。

管道局用50年的实践证明,关键技术是要不来、买不来、讨不来的。只有把关键技术掌握在自己手中,才能从根本上以科技助力能源通道建设,以工程检验科研成果,夯实企业发展的根基。

在西气东输一线工程建设中,具有自主知识产权的PAW2000全位置自动焊机在施工中大显身手,配套研制的管端坡口整形机等全自动焊设备实现规模化应用,为中国长输管道建设的技术进步打开全新局面;中俄东线天然气管道工程建设过程中,管道局不断推进科研、设计与施工的深度融合,形成行业前沿的新标准体系,多项成果获得国际同行的高度关注和认可;在西气东输三线中段工程建设中,超大口径三管同沟敷设技术实现现场应用,为我国油气管道领域保护生态环境、节约建设用地和投资,开创了新方法与新途径。

科技创新没有终点,科学探索没有坦途。“科技兴企”在企业实践中不断升华,激发出的创新活力从涓涓细流汇聚成滔滔江河,汹涌奔流。

创新成果就是这江河中涌起的朵朵浪花——CPP900经受住了极寒考验,我国进入世界管道自动焊技术的前列;实现山地大坡度全自动焊高质量、高效率、机械化连续施工的突破;AUT检测、SCADA系统软件等装备技术性能指标达到国内领先水平;光纤预警、大型电动快开盲板、低温大口径无缝弯管和管件达到国际领先水平。

50年间,管道局累计建设国内外长输油气管道超过13万公里,获评省部级以上工法183项,荣获了许多中国管道建设史上的荣誉。

50年间,管道局肩负起锻造“杀手铜”技术、提升产业质量的使命,在中华大地上加速集聚“高水平”创新资源,在企业发展中展现更大的科技力量,为实现科技自立自强作出贡献。

厚植沃土: 创新生态日臻完善

2022年,一则“管道局开展模拟科研项目收



益分红试点工作”的消息一石激起了千层浪。管道局首次进行项目征集评选,最终确定4个项目为模拟分红试点项目,激励各单位通过新产品销售、新技术推广等方式进行科技成果转化。

种种务实举措接连落地,催生了很多变化,这是其中一例。变化中,管道局强化战略科技力量,提升创新体系整体效能,显现出明晰的思路。

——创新布局上,构建现代创新体系。

管道局在深度和力度上出重拳,修订管道局科研管理办法,构建形成了“1+11+10”的科技创新体系;坚持推进科研—设计—施工深度融合,着眼科学研究、实验开发、推广应用的“三级跳”,加速推进科技成果转化,真正实现创新驱动发展。

科研人员是科技创新的“活水源泉”。50年来,管道局不断加大激励力度,修订完善奖励办法,激发科研人员自主创新热情和活力,促进专家工作重心向承担科研任务、解决生产技术难题方面倾斜;谋划领军人才成长路径,公开选聘技术专家,以市场化补充紧缺科研人才;利用集团公司模拟项目分红政策导向,试点超额利润分红,激励科研人员潜心研究、快出成果、多出成果、出好成果……

——创新方法上,科研组织模式不断创新。

管道局牵头建设的“油气管道输送安全国家工程实验室”,正式纳入“国家工程研究中心”新序列管理;设置重大科技专项,强化技术的融合共享,力争实现技术突破;实行“揭榜挂帅”,在全局公开“张榜”,优选项目经理及研发团队,集中优势科技资源对氢气、二氧化碳管道施工

创新永不止步 大潮奔涌向前

配套技术进行攻关;启动“赛马制”,科研人员的积极性、创造性充分发挥,研发质量显著提升,研发进度明显加快。

不仅如此,50年间,管道局坚持以开放聚创新之势,引智借智,共同攻克关键技术难题,与中科院力学研究所、中船七二五研究所、清华大学、北京航空航天大学、中国地质大学、浙江大学、天津大学、中国石油大学、西南石油大学等科研机构开展战略合作,共同开展技术攻关,创新之路越走越宽……

——创新范围上,深耕基础研究,培育创新氛围。

基础研究是科技创新的总开关,是一切科学技术的源头。管道局不忘加速基础研究顶层设计和系统布局,注重“从0到1”的原创导向,多方合力激活创新源头,一批重大项目课题也相继落地生根。

50年来,管道局累计完成省部级以上科研项目近1000项,荣获国家科技奖励5项、省部级科技奖励14项。其中《我国油气战略通道建设与运行关键技术》和《西气东输工程技术与应用》荣获国家科技进步奖一等奖,《油气管道系统完整性关键技术与工业化应用》《基于光纤振动传感的油气管道安全预警技术与应用》荣获国家技术发明奖二等奖,《西气东输工程用X70板卷、螺旋埋弧焊管、涂敷作业线及涂料的研制与应用》荣获国家科技进步奖二等奖……

从基础研究到关键技术研发、科技成果转化,“原创”“关键”“引领”等词语越来越多出现



在管道科技的词典里,科技创新正不断催生新动能,快速重塑企业发展新格局。

未来已来: 创新擘画发展蓝图

在距地面约3万多公里以外,一颗颗北斗卫星闪耀穹宇,成为广袤星河中闪亮的星。

地面上,油气行业覆盖全国的“北斗高精度网”搭建完成,构建起新时期时空服务体系,中国油气安全生产有了更厚实的盔甲。

当前,科技革命与产业变革浪潮涌动。管道局更加深刻地领会到,只有紧紧把握科技创新浪潮,才能在新时期催生新发展动能。

在过去的发展实践中,管道局积极推动数字化转型与绿色低碳协同发展,在“人无我有、人有我优、人优我新、人新我快”的变革迭代中,进一步突出创新驱动,推进高水平科技自立自强。



数字化转型不是“选择题”,而是“必修课”。管道局围绕智能仓储、智慧施工、智能运营、数字化办公等领域搭建起强大的数字化转型平台,将“效率革命”概念深入到产业链的各个环节。

管道局以云计算、物联网、5G、大数据、人工智能等为代表的数字技术与传统产业深度融合,展现出了可视化的“数字未来”:初步实现数字化交付,全力建设油气工程“智慧工地”;储库建设项目利用专有5G网络实现区域全覆盖,开创5G技术在储库工程应用的先河;自主研发的“数字孪生体”平台应用于国内工程建设,为生产运行、资产完整性管理提供高质量的数据资产;北斗导航能源安全生产综合监管系统建设加快推进,Wis系列产品、“3i”油气储运智能化解决方案等深化应用……

“绿色低碳”如今已成为全球共识。面对绿色能源转型打好打赢关键技术攻坚战的重任,管道局加快谋篇布局,迅速出台《新能源(新材料)业务推进工作方案》,成立新能源技术研究所,发挥专业优势,着手构建新能源技术标准,形成推动新能源业务发展的强大合力。

一个传统油气管道工程建设企业,逐渐在新能源业务领域崭露头角。2022年10月,管道局设计建设的国内燃气管网掺氢试验平台——宁夏宁东天然气掺氢降碳示范化工程中试项目主体完工,管道局在新能源业务领域抢滩布局,以优势产业创新升级实现了新能源领域的突破。

在新能源业务发展的求索之路中,管道局始终密切跟踪新能源新业务市场信息,落实中国石油“清洁替代、战略接替、绿色转型”三步走总体部署,编制新能源新业务“十四五”专项规划和推进方案,参与天然气掺氢管道、氢气管道、光伏等多项示范工程建设,在氢能、CCUS、风电、储能等领域开展课题攻关。目前,管道局新能源新业务已初具规模,绿色低碳转型取得突破性进展。

创新的种子已经播撒,创新的激情正在升腾,创新的管道局风华正茂。面向未来,管道局将在更多前沿领域乘势而上,牢牢抓住战略机遇,坚持创新驱动发展,不断开创新局面。

图① 老一辈管道工人用扁担扛的方式建设输油管线。

图② 管道局承建的孟加拉单点系泊项目。

图③ 管道局三维数字化设计工作正在开展。

图④ 管道局西气东输三线工程西段实施下沟作业。

图⑤ 管道局聚焦新能源储运业务。

图⑥ 管道局设计建设的宁夏宁东天然气掺氢降碳示范化工程中试项目,实现氢能输送关键技术研究走出实验室。

图⑦ 管径1422毫米自动喷砂设备及中频设备在工程中的应用。

图⑧ 管道局舟山外岛油气汇油库工程。(图文及数据来源:中国石油管道局工程有限公司)

