

如何打通科技成果转化“最后一公里”?

本报记者 庞曙光 通讯员 范建瑞 陈阔 姜晗



在工地采访中,记者了解到这样一件事:几名技术人员为了解决隧道施工长距离反坡排水难题,利用工地废旧材料研制出一套自动排水系统,尽管该创新运用前景十分广阔,却并未得到推广,基层技术人员的创新热情受到考验。

促进科技成果转化,是实施创新驱动发展战略的重要任务之一,也是发挥其在经济结构调整中重要作用的关键环节。习近平总书记反复强调,要树立创新发展理念,实施促进科技成果转化行动。李克强总理也指出,要打通科技与经济结合的道路,尽快形成新的生产力。当前,建筑企业创新成果难转化,重复开发成果多,正在成为影响企业健康发展的阻碍。如何落实创新发展理念,实施创新驱动发展战略,打通成果转化的“最后一公里”,让科技创新真正成为企业核心竞争力,仍是亟待解决的一个问题。

成果转化,还有哪些“绊脚石”?

企业员工不乏创新意识,也有很多创新实践,然而这些成果中相当一部分并没有真正发挥作用。究其原因何在?经过调研,大多数技术干部认为,主要有以下几点原因:

首先,目前大多数建筑施工企业依然能通过粗放型管理模式保持微利,担心创新投入会拉低本就微薄的利润,不愿意主动开展技术创新和管理创新,隐性放弃了可能存在的新的经济增长点。一些管理者甚至认为,科技创新是设计院和科研机构的事,施工企业的职责就是按图施工。

其次,市场缺乏相对完善的激励机制

和保护机制,导致很多“金点子”无法实施,实施后的专利成果也无法受到应有的保护。作为个体的员工,既无法承担创新成本,更无力承担失败后果,无形中阻碍着创新的脚步。

再其次,在作为创新主体的企业,管理层面和生产层面之间缺乏联动机制,生产一线创新人才和资金资源保障不足,创新人才缺乏成长环境,创新工作缺少统一规划,纵向互动和横向借鉴意识相对较弱。

最后,基层创新缺乏继承性和灵活运用性。某工程公司科研人员依托两座特殊地质隧道,产生了大量技术创新成果,有效解决了施工安全质量控制难题,尽管这些成果在本项目创造了经济效益,但因未能及时进行方案总结,再度运用这些技术的频率不高,持续创新能力大打折扣。

深化科技体制改革,推动企业真正成为技术创新主体是大势所趋。在将来发展的新阶段,企业对创新驱动发展的需求会越来越强烈,这就要求企业要强化对人才的激励、制度的可操作性和科技成果转化

研用结合,为创新插上双翅

不敢创新,不愿创新,不能创新,针对企业在成果转化方面存在的这些问题,许多基层管理者也提出了解决方案。

“虽然在普通工艺上进行科技创新取得的经济效益较小,但随着后续应用范围和次数不断增多,最终会是一笔不小的收益。”一位工程公司负责人表示。

目前他所在的公司,超过80%的科研成果没有应用到后续工程中,科技成果转化率低普遍偏低。对此,公司领导已形成共识,将更加重视普通项目和普遍性工艺的创新,以着力解决在高、精、尖、难项目

所取得的成果无法持续推广的难题。

“创新与运用,犹如一对翅膀,缺一不可。首先要解决思想认识方面的问题。”中铁二十局怀邵衡铁路项目经理刘庭联表示,只有打造创新型团队,让每个成员都时刻保持创新意识,才有可能在激烈的市场竞争中保持优势。

要鼓励全员创新,就必须建立一整套激励机制,企业要全力支持员工创新,为员工搭建交流平台,鼓励技术比武,对于员工创新成果为项目创效的,要根据相关制度给予经济激励,让其共享创新成果。

要营造创新文化,就必须完善配套机制,加大资金投入和人力资源等方面的投入。改变目前各工程项目轻科技投入、轻方案优化、轻管理创新的现象,形成人人创新、时时创新、事事创新的良好格局。中铁二十局四川汶马高速项目与西南交通大学联合开展技术攻关,建立由判识预报、支护设计、施工优化、安全措施4个单元组成的隧道穿越特殊不良地层的一整套技术体系,创新成果直接转化为经济成果近1000万元,而通过将该技术进行系统完

科技创新,重在发挥实效

无论是从事高科技产品研发的高新科技企业,还是从事生产制造的企业,如果不及早实施技术和管理创新,转型升级,那么在未来竞争中必然会被淘汰。

对于中国铁建而言,设计咨询、装备制造等板块固然需要依托创新开拓市场,工程承包也不可故步自封,放弃对创新的追求。只有真正处理好科技创新与创效创誉之间的辩证关系,通过创新实现创效,通过效益反哺创新,企业才能获得持续不断的发展动力,在不断的资源整合中产生“核裂变”效应。

近年来,中铁二十一局通过将独立研发的专利、工法等科技创新成果应用于施工生产,转化为生产力,已节约成本约3500万元。2016年,他们再次新增科研项目19项,对新上场的商合杭铁路等工程进行成果推广转化,以解决施工现场实际问题。他们还抽调全集团桥梁、隧道、建筑等专业技术人员,先后在贵阳龙洞堡机场隧道、黔张常铁路、丽香铁路等项目进行隧道和桥梁建设中的“四新技术”交流,推广新技术和新工艺,打破技术壁垒,快速提升企业的施工技术水准。

通过深化“五小”创新,工法创新、科技创新、管理创新、制度创新和理念创新,中铁二十局怀邵衡铁路项目已完成“五小”成果30余项,直接创效达3500余万元。

“施工企业开展科技创新,必须更加注重实效。”中铁二十局技术负责人表示,只有将核心放在提质增效上,把重点放在创效创誉上,不搞花拳绣腿纸上谈兵,才能真正让科技创新成果发挥作用,提升企业综合竞争实力。

倾力打造科技成果转化的「摇篮」

水若寒

中国铁建身为科技成果产出大户,每年都有大批达到国际领先、国际先进水平的科技成果诞生,一些高新科技成果通过有效转化,使企业站在了相关领域科技前沿,不仅极大地提升了企业的核心竞争力,还为企业创造了新的经济增长点。

然而,也有不少单位存在科技成果转化向现实生产力转化不力、不顺、不畅的痼疾,使科技成果转化在“摇篮”里,难以发挥作用。

“在科技发展迅猛的当下,科研成果转化周期越来越短,一项科研成果如果在转化周期内没有转化为生产力,其获得经济效益的能力可能很快就会衰减。”因此,要想使科技成果转化服务于企业发展主战场,真正实现创新价值,就需要从科研立项、人才管理、成果转化考核等影响科技成果转化的关键因素中找出薄弱环节,有的放矢,对症下药。

科研立项要接地气。目前部分单位仍在采用计划经济思维,由科技部门“画圈”确立科研项目后,基层科技人员进行研究、实践。这种自上而下进行创新的好处是能够迅速确定重大项目重点科研攻关范围,有针对性地进行研究,但也存在受制于科技工作者人员数量、调研时间、项目规模等因素的影响,决策不够科学,出现科研与施工“两张皮”的情况,科技成果起不到助力生产的作用。针对这一问题,科技工作者既要“顶天”,把握重大技术研究方向,又要“立地”,充分发挥基层技术人员的作用,让他们根据实际施工需要,申报研究课题,如此上下结合,化解项目“研究的不需要,需要的不研究”的供需矛盾。对于自上而下申报的科研项目,各级科技部门人员更要躬身一线,实地调研,掌握“第一手资料”,为科技成果转化打下基础。

人才培养要“兼容并蓄”。企业科技成果转化关键依赖于各类人才的汇聚,在成果转化中发挥作用。然而,在施工一线,从事技术管理的人才很多,但既懂技术、又熟悉金融,能够将科技成果成功推广、运用到更广泛领域、更高层次的高素质复合型人才极为匮乏,难以满足科技成果转化运营需求,制约着企业科技成果作为无形资产价值的有效发挥。企业可以通过培训、专业机构引进、市场聘任等多种方式,吸纳各类人才参与到科技成果转化过程中,形成一支基本的科技成果转化专业队伍,帮扶基层单位开展科技创新工作,推动更多单位发展急需的共性技术成果推广与转化应用,促使科技成果转化发挥最大效能。

科技考核要“防烂尾”。在施工一线不难看到:技术人员往往为了获得技术职称,将科研仅仅停留在提出新想法、写出技术报告、发表科研论文的层次上,而不愿深究科技成果是否真正转化为生产力。企业当通过考核这根指挥棒,将科技成果转化的实际成效量化指标,纳入科技成果评定,防止科技成果转化工作变成“烂尾工程”。与此同时,对于考核合格的,要给予一定奖励,重视科技成果转化过程中的利益分配问题,调动起基层技术人员的积极性,使科技成果转化在基层开花结果。

中铁城建集团一公司 科技成果转化助力企业提质增效

本报太原11月30日讯(通讯员石亚强记者边均安)“聚苯颗粒水泥轻质条板隔墙裂缝控制工艺”将聚苯颗粒水泥轻质隔墙裂缝控制在3%以下,节约成本46万元,“卡口式梯梯施工用组合模板”专利广泛推广后,简化了支模工艺,提高了施工进度,节约成本300余万元……一项项科技成果转化带来的甜头,让中铁城建集团一公司在以科技成果转化助力企业提质增效的道路上越走越远。

一公司依托重难点工程,完善“产学研”创新体系,与高校、科研院所等在更高层次、更广领域开展科技合作,实现科技成果转化“供给端”与“需求端”的精准对接。在长沙磁浮快线、京沪高铁济南西站等重点工程建设中,该公司与清华大学等高校合作研发的“长沙磁悬浮工程车站站房清水混凝土化学功能材料工程应用研究”“京沪高铁济南西站综合施工技术研究与工程应用”等科技成果被应用于施工中,确保了安全质量,加快了进度,降低了成本。

科研经费投入和人才培养是加快科技成果转化的关键环节。该公司每年投入科研经费9000多万元,为科技成果应用、服务于施工生产提供资金保障;投入科研培训经费110多万元,通过远程视频培训、公司集中培训等方式,传授科技成果转化专业知识和技能。此外,公司还通过加大科技管理考评力度,优化激励制度,打通科技人才上升渠道等举措,鼓励广大员工面向施工一线开展科技攻关、成果推广等科技成果转化活动,让科技成果真正在基层一线落地生根、开花结果。

通过加强科技成果转化,一公司科技创新体系更加完善,有力地助推了企业核心竞争力的提升,多项科研成果荣获国家级荣誉,公司被认定为国家高新技术企业。



中铁十一局在京沈客专隧道施工中,为确保证施工质量,成功研发了隧道二次衬砌拱顶带模注浆成套施工技术,有效保证了隧道衬砌质量。图为施工人员在安装注浆管连接条件。 本报记者 徐云华摄

中铁十八局五公司两项技术发明获国家实用新型专利

本报天津11月30日讯(通讯员龙艳 李汉愿)近日,由中铁十八局五公司施工一线研发的“隧道内施工移动式操作平台”和“混凝土振捣定位导向器”两项技术发明获国家实用新型专利。这是五公司坚持自主创新,坚持走科技兴企之路,在施工生产过程中不断加大创新力度,加大科研投入,大力开展技术攻关的结果。

分别由中铁十八局五公司天津地铁1号线和津汉8标项目部研发的国家级实用新型专利都是针对实际施工中

遇到的常规问题,容易带来安全与质量隐患的问题,现场技术人员经过多次思考、试验,完善后形成的可操作性强、有推广价值的成熟的技术成果。其中“隧道内施工移动式操作平台”由4个基本单元组成,每个单元独立加工成型,各构件通过螺栓拼接而成,平台下部安装带刹车装置的滚轮,上部、左部与右部安装操作平台,进行管片环向施工,通过滚轮不断向前移动,直至施工完成整个隧道的管片手孔封堵与嵌缝作业。该平台不仅提高了施工安全性、可操

性和施工效率,同时降低了施工成本,具有很高的实用价值。

另外,“混凝土振捣定位导向器”是施工人员在传统振捣器在异形结构或者小截面混凝土施工中振捣不到位的通病采取无线网络与普通振捣器完美结合发明的具有可视功能的混凝土振捣定位导向器。这种设备解决了传统振捣器在截面较小且带有一定坡度混凝土浇注时振捣不到位或过振、漏振的难题,消除了施工中混凝土振捣死角,不仅便于操作,而且提高了混凝土施工质量。

架子队的“三十六计”

本报记者 张振宇

“赵队长的手就是巧,什么东西在他手里都能变成宝。”在中铁十九局成兰铁路5标架子队班前会上,隧道二队队长赵宇被团团围住。他手里拿着一块旧轮胎内胎皮,像个裁缝一样画画剪剪,一会儿工夫,规整的皮垫便“横空出世”,装在了测深仪螺旋孔上,刚刚出现故障的测深仪又恢复运行,大家不约而同地鼓掌赞叹。其实,在这个架子队里,旧物改造、修旧利废、技术革新,个个队员都是行家里手,这得益于成兰5标被称为“三十六计”的发展目标评价机制。

成兰5标上场伊始,指挥长周宝春就坐不住了,他说一定要借鉴以往架子队的经验,“一般的工作规范和准则,只能解决做什么和不能做什么的问题。如果能建立一套行之有效的目标评价机制,用细化的问题做导向,大家做事就有底,架子队前进就有了方向,可以解决如何做好”的问题。为此,他隔三差五到兄弟单位取经取经,一有空就和自己的班子成员和架子队队长谈心征求意见。

功夫不负有心人。成兰5标自行编制的个性化班组发展目标评价机制出炉,包括常规管理目标、精益化发展目标、班组特色目标、激励目标、创新工作目标,被员工亲切地称为架子队管理“三十六计”。

架子队里有个叫刘国强的员工,没有特别光鲜耀眼的学历,在目标评价机制出台后,他的较真劲儿有了用处。“‘三十六计’里有个‘五到位工作法’,就是工作专注心到位、仔细观察眼到位、规范操作手到位、诊断异常耳到位、综合判断脑到位,平时工作特别是遇到困难时,他都把工作法在心里过一遍,提醒自己要做到位。”刘国强在勤学苦练几条“计策”后,有了“专、尖、特”的特点,练就一手绝活,关键时刘国强的管理人员只要一出手,就能“一剑封喉”。今年,他成为成兰5标的工程部部长。

成兰5标这个团队培养了3名项目经理,输出了十几名项目部班子成员。在3个架子队里,仅2015年就获得了19项国家专利。个性化的发展目标评价机制,正引领成兰5标架子队向特色化、精益化发展。

西成客专首条接触线成功架设

本报西安11月30日讯(通讯员李一鸣)日前,由中国铁建电气化局北方公司承建的西成客专在洋县西至城固北区间成功架设第一条接触线。

为确保首条接触线成功架设,项目不等不靠,主动出击,积极与西安铁路局及各站前单位联系,加强同各有关方面协调配合,充分利用“互联网+施工管理”模式,利用微信施工群、二维码等互联网技术,将现场情况上传到微信施工群中,结合现场实际不断优化施工组织方案,制定详细的架线施工方案、作业指导书、安全质量保证措施并组织技术骨干对现场作业人员进行安全施工培训,结合现场进行安全技术交底,将作业指导书、施工安全交底书等施工文件做成二维码,方便一线施工人员现场查阅,做到“用行动落到实处,将安全带在身边”。

据悉,国内首条穿越秦岭山脉的西成客专将于2017年底建成开通。届时,成都到西安只需约3个小时,陕川两省将形成一日经济圈,对促进关天、成渝两大经济区交流合作和完善区域快速客专专线路网建设都具有重要意义。

常琨是中铁二十三局轨道交通公司的总经理助理兼项目经理,近几年先后参建了多个项目,2015年被评为集团公司“创效功臣”。常琨何以能如此耀眼呢?

以开源节流确保项目盈利能力

在开源上,常琨是一个“贪吃货”。在上海16号线U型梁场施工期间,他就“吃着碗里盯着锅里”。一方面通过在手任务赢得业主信任,一方面瞄准该业主新投资的项目发力。工程还没结束,他们就拿到了生产“钢琴簧浮置板”和“梯形轨枕”的工程。虽然工程不大,但在他的精细管理下,达到了可观的收益。在另一个工程中,概算梁场场费用远远低于项目实际支出,常琨很重视,不断与业主等有关部门沟通,督促项目提供资料,最终合理调整了方案,仅此一项,挽回了大笔损失。

只会开源不会节流,也不是一个好的项目经理。常琨给人的印象就是“抠门儿”。但常琨说,“当项目经理,是企业对我最大的信任,管项目不挣钱还能行吗,要想挣钱,首先要管住钱。”他严控“跑、冒、滴、漏”,把每一分钱花在刀刃上。上海梁场桩基施工展开后,他多次带队到厂家察看询价,选择质优价廉的桩基,大大减少了成本。项目设营之初,他重视管线的布置,避免重复回流造成浪费。在用电上分区布置,每个单元单独设开关,定额管理,超出自负,提高了全员的节约意识,长明灯、无人空房间等现象基本消除。

精细管理下的创效之道

本报记者 官国强

对安全和质量问题零容忍,是常琨项目管理的底线。常琨认为,扩展项目盈利空间必须严格底线管理,明确底线标准,强化执行力,做到有令则行,有禁则止,真正让“底线”成为一道不可逾越的“红线”,这样才能确保项目有超越领先的强劲发展动力。

常琨在太倉项目任技术负责人时,发现质检不过关时,他站出来,拦住工人不许施工。事后领导说:“常琨这小子真有这股劲儿,行!”在郑西客专项目任总工时,每次发现有质量安全问题,常琨都要召集有关人员开会,先处罚自己,然后1000元,当场质检员300元、500元不等,之后再罚劳务队。当了项目经理后,常琨对质量要求更严。上海11号线项目,外观局部出色色差,他主动停工,全员查找原因,直到查出问题找到解决的办法再复工。“我们的目标是做混凝土制品的领跑者,质量必须优于同行!”常琨说。

在安全上,常琨是“宁听下属骂声,不听

下属哭声”,对发现的安全隐患绝不心慈手软。一次,龙门吊起重设备防溜装置有一个细节没按要求做到位,罚款1万元;一次制梁时,防高空坠落栏杆被施工队自行取掉两根,罚款2万元。虽然都没出事,但他不能容忍。正是这种严厉的措施,2008年他担任项目经理以来,所管理的项目没有出现任何事故。跟着常琨干的工班长都了解,要想干活,安全方面的预防措施必须做足才能开工。

以科技创新加大项目盈利后劲

创新不是一句空洞的口号,在常琨管理的工地屡见不鲜。常琨说:“现在很多项目都存在优化设计空间,所以项目经理得懂行,提出自己的见解和创新招数,提的对,业主和设计院会采纳。”

工程专业毕业的常琨,尝到过创新的甜头。任郑西客专总工时,他参与研发的工艺创新20余项,多项被评为优秀创新奖、样板奖。在南方的某个项目,施工前他组织人员反复验算,在保证质量的基础上,他们提出的优化方案得到了业主、监理、设计院三方认

可,不仅节约了成本,而且为业主提前竣工赢得了时间。在京沪高铁徐州梁场,他们刚开始按要求制作I型模板,又被要求改为II型模板。常琨发挥大家的智慧,将原来的模板和设备改造创新,达到了同样的效果,业主还组织京沪高铁有关施工单位前来观摩。仅此一项,减少磨具等投入100多万元。3年前,常琨负责的一个项目进度上不去,他就利用晚上时间分层次开展全员培训,并组织经验丰富的技术人员和老工人积极改进方法,不到一个月,工效大大提高,外观质量也明显提升。这些年,常琨作为牵头主创人员负责的项目,获中国施工企业管理协会科技创新成果一等奖1项、国家发明专利1项、国家实用新型专利7项。同时,他还参与了行业U型梁工法工艺标准编写。

这些年来,常琨主管的项目为公司创效近2亿元,靠的就是精细管理,精致创效。

