

我市国家、省科技大奖量质双突破,其中两家公司作为第一承担单位获省一等奖——

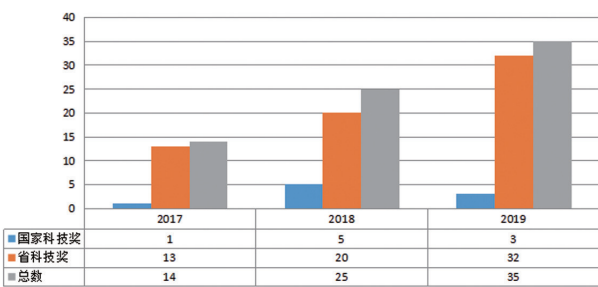
“创新因子”激发转型动力 “创新养分”孕育南通创造

2019年度江苏省科学技术奖刚刚揭晓,我市32个项目榜上有名。而在年初公布的国家科技奖名单中,南通也斩获国家科技进步特等奖1项、二等奖2项,国家和省获奖数相比2018年、2017年分别增加10项、21项,在数量上取得历史性突破。

记者注意到,在所获奖项的质量上,我市也实现了重大跨越。南通中远船务工程有限公司和江苏龙源振华海洋工程有限公司均以第一承担单位荣获省一等奖,这是时隔9年后,我市企业再次以第一承担单位获得省科学技术奖一等奖。

这两家摘得的科技奖都是什么样的项目?背后又是什么样的力量驱动他们作为“第一承担单位”摘得桂冠?为此,记者走进企业,探索他们身上活跃着的“创新因子”,寻找支持他们自主创新的“养分”。

南通市2017-2019年获国家、省科技奖项对比图



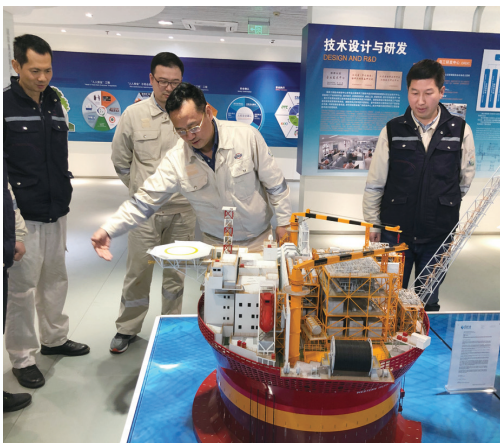
海上的“大国重器”

“我们岩基海上大型风机单桩基础施工技术的成果,投入福建南日岛风场建设两年多来,已经完成了36台嵌岩单桩基础及53台风机的吊装施工。”3月26日,江苏龙源振华海洋工程有限公司总经理李泽向记者介绍了公司参与海上风电建设的最新动态。

南日岛风场所在的福建省,是我国风力资源最为丰富的区域之一。然而此前,这一区域的海上风场建设却难以规模化推进。最大的掣肘来自海底坚硬的岩石层,其强度超过130MPa,几乎是欧洲附近海域岩石层强度的两倍。传统的工艺和钻机无法达到施工要求,如果从国外引进设备,不但价格不菲,还会“水土不服”。

此次为龙源振华斩获江苏省科学技术奖一等奖的“岩基海床大型风机单桩基础设计施工关键技术及成套设备”项目,解决的正是这一关键性技术难题——

首先是自主研发的大直径嵌岩钻机,直径可变,最大钻岩强度达到200MPa。其次,公司首创“植入式”嵌岩单桩基础施工。“钻机给岩石钻出一个洞,然后把桩子放进去,整个施工过程



“希望6号”模型图

变得像植牙一样简单。”李泽介绍,这一工艺相比传统的高桩承台方案,单台施工效率从原来的90天缩减到了15天,同时实现了单桩基础施工全地质覆盖。

南至广东湛江、北到辽宁大连,就在龙源振华团队沿着祖国海岸线火热施工时,由南通中远船务工程有限公司自主设计建造的“希望6号”正在地球另一端的英国北海上服役。在这片海域的海底,蕴藏着丰富的石油资源。同时,这里也是全世界气象条件最为恶劣的海域之一。

有着“海上石油加工厂”之称的“希望6号”正是恶劣海况的“克星”,其配备的多点系泊技术,能够抗击16级台风。“服役中,‘希望6号’遭遇了百年一遇极端恶劣的海况,当时海浪高达28m,北海其他的FPSO都停止生产作业,但它却安全无虞,稳定生产。”南通中远船务工程有限公司总设计师罗子良说,出色的抗风浪能力,也大大提升了作业安全性和效率,“希望6号”最大原油处理能力可达44000桶/天,整体工作效率高达90%以上,远远高于同海域作业FPSO的平均效率。

今年1月,船东英国DANA石油公司发表扬信,称“希望6号”(DANA FPSO)为南通中远船务工程有限公司的匠心之作,对其使用两年多来出色的表现深表谢意。

“大国重器”背后的硬核实力

一家海上风电的项目施工单位,以第一承担单位的身份拿下省科技进步一等奖,这在我市历史上尚属首次。李泽说,这源于龙源振华成立10年来一直坚守的初心:始终对标海上风电行业的风口前沿。

“十年前,国内海上风电行业还处在探路阶段,我们在没有业主的情况下,在如东30000兆瓦风电试验场率先进行‘大直径无过渡段单管桩沉桩施工技术’的施工试验。”当时,就是海上风电技术最为领先的欧洲,在这项技术上都没有完全成熟。

没有现成经验可借鉴,龙源振华团队就边施工边摸索,没想到遭遇惊险的“溜桩”意外,最初两根单管桩的沉桩均以失败告终。团队分析遍了各种可能的原因,发现问题出在桩上的三片防撞护栏上。“我们马上拿下来,边打边调整,最终,第三根成功了!”龙源振华副总经理曹春潼全程参与了项目施工。他说,这项国内首创给了团队将技术创新进行下去的信心。

借力产学研合作,龙源振华将成套施工装备

的设计与应用不断拓展。除了与钻机领域的佼佼者平煤建工集团合作研发出大直径嵌岩钻机,公司联合北京机电研究所等研发的2500KJ液压打桩锤,不但填补了国内空白,更是一举打破德国、荷兰海上风电装备巨鳄的技术垄断,达到国际先进水平。

与在省科技进步奖中初露头角的龙源振华相比,南通中远船务早就已经是国家、省科技进步奖领奖席上的“常客”。此前,公司研发制造的“希望1号”圆筒型超深水钻探平台就获得过2011年度国家科技进步一等奖。

“‘希望’系列可以说是我们的看家产品。”罗子良说,南通中远船务是国内最早做集成式海上平台的企业,目前已经完成了从钻井平台到生产加工平台、生活平台的产品布局。

此次获奖的“希望6号”有何特别?罗子良说,它是我国海洋工程装备制造企业从国外获得的第一个从设计、采购、建造、调试,部分海上安装和运输的总包一站式交钥匙工程,在技术设计、模块建造和平台调试上首次实现了国内FPSO项目

的总体完成。

“希望6号”的多项自主技术创新,填补了国内海工空白,达到世界领先水平,标志着我国海工装备制造业从海工中端产品设计建造向高端产品设计建造里程碑式的重大跨越——

高度的自动化集成系统,将操作人员从常规需要的140人减少到了70人。废弃循环回收系统,让这座“海上石油加工厂”实现零排放。生产加工石油,也对设备的安全性提出更为严苛的要求。“光是防爆墙的放置,我们就要做六七种方案。”罗子良介绍,他们还研发了一套应急滑道,在遇到突发状况时,船上人员可以从甲板直接钻入滑道去往救生艇。

从钻井类、生产类到绿色能源类的海工产品,南通中远船务一直紧跟行业发展潮流。“通过人才的引进推动技术创新,使得我们一直处在世界油气行业的前端。”罗子良说,技术团队在企业开展自主研发中起到的主导作用毋庸置疑。

在用人方面,南通中远船务一直秉持海纳百川的心态,近年来不断吸收国内外高级人才加入设计团队。以“希望6号”为例,这个项目拥有一支150人的强大技术团队,在工艺、结构、设备、管线、电气仪表等各个环节发挥着重要作用。罗子良介绍,团队里还特别引进了10名具有石油行业背景的海工专业人才,专攻油气处理方面的技术难题。

以中远船务这样的优秀科技团队为代表,在江海大地上涌现出一批科技兴市功臣和高层次人才创新创业人才。近三年,全市通过产学研合作引进高层次柔性人才1500余人,有7人获评国家“万人计划”创新创业人才,有14个科技类团队列入省“双创团队”资助计划。2019年我市获批科技类“双创团队”5个,全省第一。在强大的“智力”支撑下,“卡脖子”技术被逐个突破,创新发展的奇迹频频产生。

自主创新,不仅是企业发展的源动力,更是新时代南通高质量发展中产业转型的助推器。瞄准产业创新发展中的难点痛点,我市不断优化科技政策,持续加大科技投入,一手抓科技政策落实、一手抓产学研对接服务,加快促进重大科技成果转移转化与产业化,培育壮大创新型企业集群,加快推进产业转型升级。

船舶海工产业是南通的传统优势产业。罗子良认为,良好的产业基础已经具备,而目前清洁能源的发展,也为油气行业未来发展增添了新的动力。“我们也将持续发力,为南通船舶海工产业向高端转型作出自己的一份贡献。”

同样的,李泽也认为龙源振华的发展得益于南通在装备制造、新能源等方面打下的产业基础。“在如东风场,我们得以进行试验和装备研发,很多首创的技术也是在南通起步的。”李泽说,这里是产业的摇篮,更是企业成长的摇篮。

“在产业转型中,我们不但知道想要什么、做什么,还知道怎么做。”李泽说,核心的技术参数和指标才是让企业抢占先机、立足行业制高点的关键。近三年来,公司投入的研发经费超过1.2亿元。作为国家高新技术企业,龙源振华也享受到数千万元的税收优惠和财政扶持,“我们把这些资金继续用于研发投入,让创新形成一种良性循环”。

龙源振华,是我市以资金杠杆撬动研发投入的一个缩影。数据显示,2016-2019年,市级科技计划资助项目2806项,下达经费7.84亿元,90%以上用于支持技术创新,带动企业投入219.52亿元,财政资金带动企业投入比为1:28,起到了“四两拨千斤”的作用。全市在研发费用加计扣除和高企所得税优惠上累计为企业减免税90亿元。其中,2019年减免税32.09亿元,比2018年增长32%,是2015年的3.38倍,激发了企业不断增加研发投入。

“我们将继续紧紧围绕产业转型升级部署创新链,梳理一批南通重点产业卡脖子的重大关键核心技术,组织关键技术攻关。”市科技局局长李吉平表示,在完善以企业为主体、高校院所为依托、产学研相结合的“技术创新体系”的同时,我市将积极引导和扶持企业与国内外知名高校院所所合力攻关,打造一批国际领先、填补国内空白的新技术、新工艺、新产品,提高企业核心竞争力。

·王玮丽 汪兵兵·



南通智能装备企业交流合作推进会



龙源振华一等奖项目

