

核心装备自主化取得突破

# 天津南港LNG接收站国产装船泵投用

本报讯(记者 崔紫阳)“预冷完成,装船泵开始工作。”渤海湾畔,北京燃气集团天津南港液化天然气(以下简称“LNG”)接收站的中控室内,操作员紧盯屏幕上跳动的数据曲线。随着指令下达,储罐中的液化天然气通过国产大流量装船泵,以每小时2000立方米的流速平稳输送。这一刻,标志着我国在LNG核心装备领域成功打破国外技术垄断,实现了从“卡脖子”到自主可控的重大突破。

这台流量达2000立方米/小时的“中国泵”,由北京燃气集团天津液化天然气应急储备项目自主研发,历时四年攻关,不仅填补了国内空白,更达到国际先进水平。此次成功投用,意味着我国LNG接收站装备成本将降低50%,维修响应时间从数月缩短至数天,为国家能源安全筑牢了技术防线。

## 打破垄断 从“卡脖子”到“中国造”

LNG装船泵是LNG产业链的关键设备,承担着将储罐内零下162摄氏

度的LNG反输至运输船的重要使命。随着国际LNG贸易日益活跃,具备返装船功能成为提升接收站市场竞争力的核心要素。然而,这一关键技术长期被欧美日企业主导,国内70%-80%的市场份额由外资品牌占据。

“进口设备不仅价格高昂,维修保养也受限于国外供应商。”时任天津液化天然气应急储备项目工程部副经理艾绍平回忆,曾有一次进口泵维修,仅国外工程师的差旅和工时费用就高达数十万元,且维修周期长达数月。这种“卡脖子”的局面,严重制约着我国LNG产业的自主发展。

转机出现在2020年。在北京燃气集团的战略部署下,“LNG接收站装船泵研发”被列为重点科研课题并正式立项。一支由设计、制造、运维等多领域专家组成的攻关团队迅速集结,立志打造中国人自己的大流量装船泵。

## 技术攻坚 挑战2000立方米流量“无人区”

研发团队面临的首个难题便是流量提升。当时国内能制造的LNG低温

泵最大流量仅500立方米/小时,而国际主流产品需达到2000立方米/小时。“这相当于要从省级公路直接跃升到高速公路。”艾绍平这样形象地比喻。

流量的大幅提升意味着全方位的技术突破。项目团队联合设计院、制造单位展开艰苦攻关。设计阶段,无国外图纸可参考,团队成员对现有设备开展反复计算和模拟仿真;制造阶段,低温金属材料的铸造、焊接、精密加工等各个环节都充满挑战,数百个零部件均经过反复打磨;测试阶段,团队还克服了设备低温卡滞、管道不畅、泄漏频发等重重困难。经过1000多个日夜的奋战,2000立方米流量装船泵终于研制成功。

## 效益显著 “小投入”撬动“大市场”

“填补国内空白,打破国外技术垄断,主要性能指标达到国际同类产品先进水平。”科学技术成果鉴定委员会的鉴定意见,让所有团队成员倍感振奋。更值得关注的是其显著的综合效益。

研发投入约200万元,单台泵采购成本较进口产品降低50%,天津南港LNG接收站配备的两台国产装船泵直接为其节省约100万元。在后续运维环节,设备成本降低60%,设备维修响应时间从数月缩短至数天。目前,该设备已获发明专利1项、实用新型专利3项,并入选天津市“首台(套)重大技术装备”名录。

市场前景同样广阔。北京燃气集团已与合作单位签署产品销售合同,预计2025年可实现创收约70万元。更重要的是,该成果为后续研发系列化产品奠定了坚实的技术基础。如今,两台国产装船泵已在天津南港LNG接收站承担罐间倒液等作业任务,运行状态平稳可靠。该设备未来投入返装船业务后,将为接收站开拓新的市场空间。

这款“中国泵”的研发成功,不仅是我国装备技术的重大突破,更是国家能源安全保障能力提升的直接体现。这标志着我国在LNG核心装备领域实现了从“跟跑”到“并跑”的重要跨越,为我国能源装备国产化树立了全新标杆。

# 7路公交车司机肖刚寒冬服务暖人心



肖刚在工作中。

■企业/供图

本报(记者 夏晖)寒冬时节的北京街头,寒风凛冽,而7路公交车车厢内却始终流淌着一股暖流。这份温暖,来自驾驶员肖刚日复一日的贴心服务,更来自他把乘客视作家人的真情付出。

1月16日,一封饱含深情的感谢信送到了电车分公司7路车队。信中,乘客张女士讲述了自己乘车时的暖心经历:数九寒天里,她刚上车就感到一阵眩晕,肖刚师傅立刻察觉到她的不适,不仅放慢了车速,还在到站时特意提醒她小心慢行。车窗外寒风刺骨,车厢里肖刚师傅一句“您扶稳坐好”,却让她心头一热。

面对乘客感谢信中的赞扬,肖刚腼

地说:“这都是我应该做的。”从事公交驾驶工作多年来,他始终把“安全第一、服务至上”奉为准则,不仅保持着零事故、零投诉的记录,更用点滴行动赢得了沿线乘客的一致好评。遇到雨雪天气,他会提前检查车辆防滑设施;早晚高峰时段,他会主动疏导客流,提醒乘客注意安全。在他看来,公交车不仅是出行工具,更是传递城市文明的流动窗口。

一封感谢信,不仅是对肖刚个人的肯定,更是对北京公交一线员工敬业奉献精神的赞誉。在寒冬里,正是无数像肖刚这样的公交人,用责任与担当守护着城市的温暖,让每一位乘客都能感受到“家”的温馨。

年省电50万度 减碳300吨

# 排水集团高碑店再生水厂启动超滤膜升级

本报讯(记者 史波涛)近日,北京排水集团高碑店再生水厂超滤膜系统升级改造项目正式启动,预计2027年6月竣工。项目完成后,将有效提升水厂再生水水质与系统产水能力,同时显著降低厂区电耗、药耗及碳排放,为实现首都“双碳”目标贡献北排力量。

“各位注意安全,先把旧膜柱平稳吊运出来,再精准对接新膜架接口!”冬日时节,高碑店再生水厂内一派繁忙景象。施工人员冒着凛冽寒风,严格按照作业流程精准操作,有序拆除旧膜柱,新一代超滤膜组件陆续安装到位。

为何要对超滤膜系统进行全面升级?“关键在于解决老设备‘效能不足’的问题。”高碑店再生水厂项目负责人介绍,“现有超滤膜系统已持续运行多年,膜丝逐渐老化,不仅影响出水稳定性,还导致电耗、药耗同步上升。为贯彻国家‘绿色低碳’‘城市更新’战略部署,进一步增强城市水系统韧性,保障汛期和高峰时段再生水供应安全,此次设备迭代升级十分必要。”

此次改造将对高碑店再生水厂内二、三系列超滤膜系统进行整体更



高碑店再生水厂全景图。

■企业/供图

换,预计更换7200支膜柱。新膜采用先进的热致相分离(TIPS)工艺制造,为PVDF材质。技术人员解释:“这种膜丝强度高,耐酸碱范围可达pH1-14,能够承受高强度化学清洗;透水率良好,阻力小,可显著降低电耗,抗污染性能也更出色,使用寿命可达5-8年,是膜处理领域的优质

产品。”经初步测算,项目完工后,每年可节约用电约50万度,次氯酸钠药剂2000余吨,相当于减少碳排放300吨。系统产水能力较改造前将大幅提升,全年可稳定削减化学需氧量(COD)约6000吨、悬浮固体(SS)约3000吨。

为保障施工期间再生水稳定供应,项目将采取“不停产、逐组更换”的方式稳步推进,按系列和批次依次实施膜柱更换,确保施工过程中再生水产量不受影响。此次超滤膜系统更新,将助力提升全市水资源集约节约利用水平,为首都生态文明建设和高质量发展注入绿色动力。

# 中铁六局路桥公司工会为一线职工送温暖

本报讯(通讯员 杨瑞春)近日,中铁六局路桥公司焦平铁路9标项目部工会开展“冬送温暖”活动,为在严寒中坚守岗位的职工送上量身定制的防寒服,让职工在零下十几度的工地上感受到企业如家般的温暖。

“王师傅,这是公司工会特意为您准备的防寒服,您试试合不合身?”项目部工会主席将一件防寒服递到正在盯控作业的王师傅手中。王师傅穿上后惊喜不已:“这衣服太贴心了,保暖又不妨碍行动,就像企业把温暖送到了咱心窝里。”

为将此次“冬送温暖”活动做到极致,让每一份关怀都能精准抵达,项目部工会提前启动了需求摸排工作。他们采用“拉网式”排查方式,项目部办公室工作人员深入工区、部门、拌合站,核对人员登记信息,更新在册人员名单,确保不漏掉任何一位职工,让企业大家庭的温暖覆盖全员。针对职工体型差异较大的特点,工会精心设计了尺码统计表,详细记录每位职工的尺码信息,确保每件防寒服能合身舒适。这每一处细节的打磨,都蕴含着企业对职工无微不至的关怀,让职工真切感受到企业如家般的温暖。

考虑到职工工作地点分散、作业时间不统一,工会创新采用“线上定制+线

下发放+快速派送”的三维发放模式,让温暖以最便捷、最高效的方式传递。通过中铁E通平台,提前预约领取时间,项目部根据预约情况,灵活安排发放、工会派送和邮寄服务。在发放现场,工作人员不仅耐心指导职工试穿防寒服,还详细讲解防寒服的洗涤保养方法,让职工感受到企业大家庭的温暖。对于因工作原因无法到场的职工,工会组织“送温暖小组”,将防寒服直接送到工作岗位;对于请休假员工,工会则安排统一邮寄。

“这件防寒服不仅温暖了身体,更让我们感受到企业的关怀。”现场施工队长激动地说。在零下十几度环境中作业的职工们,对这次工会量身定制的防寒服赞不绝口,它既保暖又不影响操作,让职工们在严寒中也能安心工作,仿佛企业用坚实的臂膀为他们抵御着寒冷。项目部工会主席王宗亮表示:“我们希望通过这些实实在在的举措,让职工感受到企业大家庭的温暖。工会将持续关注职工需求,不断创新服务形式,提升服务质量,为企业发展凝聚人心、汇聚力量。我们将继续发挥桥梁纽带作用,不断创新服务方式,为职工办实事、解难题,让温暖关怀成为企业发展的持久动力,让企业温暖在每一个角落流淌。”

公益广告

