

奋进新征程 建功新时代 | 牢记嘱托 再立新功 再创佳绩 喜迎二十大

精耕细作“老本行” 重拳出击新领域

编者按

近年来,中国石化工程建设单位紧紧围绕国家战略部署和集团公司转型升级要求,聚焦全面保障重点工程项目建设的首要任务,不断加大科技攻关力度,持续提升工程服务能力,做强“老本行”、拓展新业务,亮点频出。其中,四建公司大力开拓专精特新领域市场,在大型储罐、项目管理等业务上取得新突破;五建公司坚持创新驱动,智能安全装备、土壤修复和智能拆除等业务快速发展;十建公司组建设计管理中心,大力拓展VOC等环保工程总承包业务,促进企业转型升级。本期集中展示这几家企业的具体实践,敬请关注。

五建公司

坚持绿色引领创新驱动



在五建公司安全仿真与实操基地,授课老师正在为学员讲解如何正确搭设生命线。 陆启龙 摄

□李进学 张永明 石林峰

近年来,炼化工程集团五建公司认真贯彻落实“创新、协调、绿色、开放、共享”新发展理念,围绕集团公司“打造世界领先洁净能源化工公司”的愿景目标,以科技创新为动力,大力推进自主研发、智能拆除、土壤修复等新型业务,不断提升自主创新能力,加大科技研发力度,大力攻坚核心技术,持续推动绿色转型发展。

整体解决方案,为客户提供一体化安全服务

2021年12月31日,广州市122家危化品企事业单位的负责人来到了五建公司。参观完危化品安全管理、特种作业人员实操考试、安全体验、应急救援等培训场馆后,他们对五建公司在安全技术领域丰富的实战经验和先进的科技成果纷纷点赞,表达了合作的愿望。

“我们自主研发建成了中国石化首家安全仿真与实操培训基地,围绕安全、环保、装备制造等11大主题,科学设置理论培训、模拟培训、事故体验、VR仿真培训、实操培训等26个专项场馆,通过事故体验、场景再现,让培训人员能更全面、更深刻地掌握安全培训技能、理解培训内容。”五建公司副总工程师、安全中心负责人杨继民介绍。

一直以来,五建公司通过自主创新,整合国内外安全技术和高科技资源,突出科技成果转化和应用,为集团系统内外工程建设单位及地方危化品企业,提供包含技术、装备、管理体系搭建、方案程序、人员支持、产品等在内的一体化全生命周期安全管理服务,并通过“仿真式”教学“一体化”服务,助力企业提升安全管理能力。

针对炼化工程及检维修作业,五建公司安全技术中心定制化开发了移动式实操培训岛,便于一线施工及检维修人员更好地开展安全培训、特种作业培训、特殊工种验证考核、应急演练等活动;针对企业专业化安全实操培训的需求,他们成立了第三方安全监管队伍,在北海炼化、高桥石化、巴陵石化、茂名石化等企业项目施工现场积极做好移动培训的工作,有效提升了承包商安全实操能力。

同时,该中心还研发了人员孔封闭器、扁钢提拉装置、生命线、移动门架、新型脚手架等系列产品,从设备源头进一步提升安全可靠。 “下一步,我们将以‘产品+技术+服务’的方式,努力为客户提供一体化的安全解决方案。”该公司安全技术中心副主任石林峰说。

助力绿色拆除,创建工程环保新模式

2020年12月18日,伴随着一声沉闷的巨响,一座运行超过12年的钢制烟囱徐徐倒下。此次由五建公司承担的西安石化拆除项目,施工现场在西安,指挥“大脑”却远在1680公里外的广州——在广州总公司的作业人员利用5G远程操控系统,指挥现场的无人机械进行了一场完美的拆除作业。这种无人化智能拆除大大降低了员工在特殊环境下作业的安全风险,于真正意义上实现了从传统式拆除到智能化拆除的跨越。

针对石化装置拆除项目工程周期长、吊装

作业烦琐、高空作业多、动火作业集中、安全风险高等特点,五建公司在传统作业的基础上积极创新,将AR智能指挥平台、5G全球远程操控系统、冷拆除、载荷式位移等新技术、新工艺引入拆除作业过程,成功应用于西安石化、武汉石化、茂名石化、安庆石化等多套装置的拆除项目。与传统拆除工艺相比,该公司的智能化拆除减少了动火作业,降低了火灾、爆炸等安全风险,尤其是载荷式位移技术,有效提高了作业效率,整个拆除过程“零事故、零伤害、零污染”,深受社会各界好评。

同时,五建公司与相关单位积极合作,共同研发了智能消防坦克、智能安全帽、水系灭火剂、远程诊疗系统等产品,有助于进一步降低风险、提高效率。如智能消防坦克,体积小、射程远、力度大、灵活度高,搭配水系灭火剂使用,可实现拆除过程的湿法作业,能有效降低扬尘污染、抑制火源滋生。

接下来,五建公司将进一步强化技术创新和模式创新,着力打造“智能化拆除、资源化利用、精准化修复”一体化模式,为“碧水蓝天净土”作出更大贡献。

赋能土壤修复,守护碧水蓝天净土

2月26日,五建公司承建的安徽蚌埠八一场地修复项目修复调整方案顺利通过专家组技术评审,进入新修复工艺实施阶段。

该项目场地紧邻淮河,地下水文地质条件复杂,目标污染物沸点高,修复难度非常大。五建公司在全世界范围内搜集了30余项修复技术,逐一在现场开展小试、中试50余次,最终确定采取“原位生物化学还原技术+异位热脱附耦合工艺”的组合工艺来进行修复。目前,该项目正在如火如荼地实施中,计划今年上半年完成所有修复工作。

作为中国石化第一家涉足土壤修复业务的企业,五建公司不仅承担了集团公司相关科研课题,而且与国内外多所高等院校、科研机构、行业协会及大型企业积极合作,创新构建了“产学研”合作模式,以科技创新为引领,推动土壤修复技术不断取得新进展。自2010年挂牌成立中国石化炼化工程集团土壤治理中心至今,该公司已先后高标准完成了北京广华新城土壤治理、北京焦化厂保障性住房地块污染土壤治理修复等10个大型环保项目,修复土壤近300万立方米。

“天津石化聚醚部东丽厂区场地污染修复治理项目给我留下的印象太深刻了!不仅污染种类复杂,包括19种土壤污染物、20种地下水污染物,而且总体土壤修复量达到92.6万立方米,为全国前三。”当时担任该项目经理的周斐回忆道,“工程目标要求高,且毗邻居民区,执行难度非常大。”

在修复过程中,五建公司认真分析项目特点,详细制定修复施工策划方案,创新性地提出采用异位常温解析、异位热脱附、异位化学氧化和原位多相抽提等多技术联合修复。他们按照分块、分层、分类的处理思路,精细控制修复参数,根据污染物特性采用有针对性的处理工艺,并对土壤地下水理化指标进行实时检测,实现了精准修复、精细施工、降本增效的目标。也因为该项目良好的修复效果,五建公司被天津市环保促进会授予了“绿色、高标准、高质量领军企业”的荣誉称号。

十建公司

拓展环保新业务

□张建芳

一手开拓环保新业务,打造VOC(挥发性有机化合物)治理工程总承包商;一手深化设计能力,确保传统优势业务智慧可持续,助推数字化转型——近年来,炼化工程集团十建公司锁定“十四五”转型升级发展目标,统筹布局、稳健推进,在新旧业务上同时发力,推动企业效益持续提升。

“发展环保EPC业务是响应国家生态文明建设、集团公司绿色发展理念的需要,也是公司自身资质升级、转型发展的需要。我们要主动跳出传统业务舒适圈,积极培育环保业务新增长点。”十建公司环保业务工作组组长、企改和法律部经理曾兆伟介绍。

该公司以VOC治理为切入点,采用独立开发、技术合作、联合总承包等多种方式,承接了5个环保EPC工程总承包项目。其中,他们在2020年承揽的齐鲁石化第二化肥厂气体联合装置低温甲醇洗尾气环保治理项目,成功采用RCO技术处理了煤化工尾气一氧化碳。这在国内尚属首例,得到了国家环保部领导的高度评价,也为该公司探索一氧化碳尾气治理积累了有益经验。

据曾兆伟介绍,十建公司紧抓环保市场拓展机遇,充分发挥自身在石油化工建设市场上的品牌效应、资源整合和项目执行优势,先后与中国石化大连石油化工研究院、青岛安全工程研究院、山东大齐石油工程设计有限公司等建立了战略合作关系,通过搭建合作平台,努力将环保业务打造成公司转型支点。

为更好地推进环保新业务发展、实现产业链向上游延伸,2021年,十建公司组建了设计管理中心,健全设计管理职能,加大政策制



十建公司浙江石化二期工程项目部施工人员正在查看钢结构安装进度。

林凡科 摄

度、人才储备、市场开发等配套措施的支持力度。目前,十建公司正致力于和山东齐创石化工程有限公司建立紧密型战略合作关系,共同组建设计合作团队,并建设客户需求信息库和环保技术信息库,实现市场需求和技术供给的高效匹配。

与此同时,十建公司通过深化设计持续驱动数字化转型。2021年,该公司完成管道深化设计730万寸径、设计率达到97%,钢结构深化设计1.45万吨,共节约成本1000万元左右;申报的“石化工程建设企业管道施工深化设计管理应用促进项目提速增效的实施”,获得了第三十五届山东省企业管理现代化创新成果二等奖……深化设计为在建项目提供了模型、图纸和各类基础数据,实现了与焊接管理软件、业主数字化交付系统、机加工设备等的无缝衔接,在技术应用、材料管理、经营结算、施工过程管控、模块化施工和数字化交付工作中发挥了重要作用。

十建公司齐安分公司设计部经理马恺介绍了四个深化设计的具体应用场景:在盛虹

炼化等项目,管道深化设计为管线的每个支架制作了唯一的“身份证”,实现了支架安装进度的有效控制;在南京化工园区项目,管道深化设计与五轴数控切割工作站相结合,实现了批量下料,加工产能一天高达2000寸径;在中科炼化、海南炼化、茂名石化等项目,深化设计与业主的4D管道系统无缝衔接,提供了带有各类施工数据的文件,辅助业主顺利完成了管道数字化交付;在古雷炼化、中韩(武汉)石化等项目,钢结构深化设计配合经营人员完成了防火材料面积计算工作,保证了经营结算的高效性和准确性。

“管道深化设计实现的工效是传统人工的9倍,数据准确度达到100%。它给项目带来的效益不是用金钱就可以简单衡量的。深化设计保证了大量预制工作可在地面完成,减少了高空作业,降低了施工人员的安全风险。”马恺说,“接下来,我们将打通从管道深化设计、材料管理、施工生产、质量控制到经营结算的数字化过程,实现向信息软件要数据,向深化设计要效益。”

四建公司

进军专精特新领域市场



四建公司承担施工的天津LNG(二期)工程施工现场

高鑫 摄

□付强

作为工程建设企业,哪里有项目建设,哪里就是工作现场。“今年我们的项目不少,包括海南炼化一体化项目、天津石化南港乙烯项目等,点多、面广、战线长。只有科学组织、合理安排,才能在当前疫情防控形势严峻的情况下,保证安全、保证质量、保证进度,不辜负业主重托,推动企业发展。”在年初的会议上,炼化工程集团四建公司负责人为一年的核心工作定下了基调。

在“家门口”建设的天津石化南港乙烯项目无疑是重中之重。作为中国石化天津南港高端新材料项目集群的“领头雁”,该项目建成投产后,将进一步深化构建中国石化“一基两翼三新”产业格局,推动传统石化产业向高端化、智能化、绿色化、一体化转型升级。

以建设国优工程为目标,四建公司成立了公司领导挂帅的协调组,充分发挥人员保障、物资装备、组织协调等方面的优势,集中力量推进项目建设。由项目部和管道、设备、电气仪表等专业公司组成的专业施工团队紧密配合,根据项目节点精心编制施工组织计划,提前做好各阶段人员机具等准备工作,为项目建设奠定了坚实基础。前不久,由四建公司负责施工的3号裂解炉基础钢筋安装获得了该项目的首个样板称号,大大鼓舞了士气,也为今后的施工树立了标杆。

储罐施工一直是四建公司引以为傲的强项之一。多年来,他们已在LNG储罐施工上形成了全套工法,涵盖各道工序,可大大提高施工效率、保证安装精度、降低项目成本。目前,该公司有10余个储罐项目正处于紧张的施工中,包括国内首台单体积最大的江苏盐城27万立方米LNG(液化天然气)储罐、国内第一个内河LNG接收站芜湖站的建设任务。“正是凭借着在储罐施工领域积累的丰富

经验,2021年,我们实现了大型低温储罐穹顶十连升,创造了单位工程质量验收合格率100%、焊接一次合格率98.54%的佳绩。”项目副经理王昕骄傲地说。

前不久,天津LNG(二期)项目8号罐低温混凝土浇筑也顺利完成,累计浇筑量达1012立方米。“我们用了5台泵车,四角站位同时浇筑,连续作业8小时才完成施工。”一直守在现场的项目经理康帅说。为确保作业不间断,项目部提前策划、精心组织、细化方案,通过多次召开专题会、进行技术交底等措施强化过程控制,保证了浇筑一次成功。“再有经验,也不能大意。赢得好口碑要靠百次千次的成功,破坏它一次失误足矣。”四建公司技术总监仇俊岳感叹。

人才是企业发展的核心竞争力。据四建公司总经理董克学介绍,近年来,该公司切实落实集团公司人才工作会议精神及人才建设的相关要求,积极搭建成长通道,给年轻技术

骨干搭梯子、压担子,让金子真正发出光芒。如今,在四建公司施工一线,30岁左右的年轻人已成为业务骨干,是项目建设的中坚力量。

目前在海南炼化项目部担任技术部部长的张博强正是四建公司人才培养计划的受益者之一。自2015年参加工作以来,他先后参与了多个大型项目,积累了丰富的工程建设经验,也善于用经验反哺实际工作。当看到现场钢结构施工任务重、人员多、管理困难时,他第一时间开动脑筋,结合实际情况和设计图纸,对钢结构节点进行优化,并积极改进技术工法,在现场逐步推广应用,有效减少了焊接量,提高了钢结构安装效率,节省了大量成本。这一项工法的改进,也让张博强一举拿下四建公司“金子大赛”金奖、最佳创意奖、最具人气奖等3个奖项。2021年,他自主开发的标图软件还得到了国家版权局认证的计算机软件著作权。