

二十年磨一剑 领跑赛道再出发

——中铁四局工程材料公司二十年高质量发展侧记

近日,中铁四局工程材料公司凭借卓越的产品品质、稳定的市场表现与持续的技术创新,再度荣膺中国混凝土网评选的“双利杯”行业十强称号,这是该公司连续十年入围这个权威榜单。

从二十年前的创业起步到如今领跑赛道,公司始终锚定高端工程材料领域的核心需求,每一步发展都紧扣行业发展脉搏,贴合国家基建战略的方向,勇于打破市场先进材料垄断,积极适应国内激烈竞争环境,一步步完成产能升级、布局扩张与品牌积淀,现已成为国内唯一具备完全自主知识产权、可成套提供高铁CRTSⅢ型板式无砟轨道自密实混凝土外加剂、配套技术及施工方案的服务商。

锐意创新 自主开发高铁材料

核心技术自主可控,是企业行稳致远的根本底气。从2008年开始,武广客专、沪宁城际等国家重点高速铁路项目开始使用一种水泥乳化沥青砂浆。当时我国分别引进了日本和德国的板式无砟轨道垫层Ⅰ型板和Ⅱ型板技术,但问题也随之而来,两种高铁材料技术国内引进前应用里程较短,核心原材料均为进口,价格昂贵,进货周期长。

安徽省“最美职工”、现任公司技术中心主任陈娟,2009年研究生毕业后进入公司水泥乳化沥青砂浆研究所,从事建筑材料研究。当时正值公司引进日本水泥乳化沥青砂浆技术消化再创新的关键时期,为尽快地完成这个科研项目,她常常泡在实验室一待就是一整天,查阅大量资料,反复试验验证。第一批水泥乳化沥青砂浆产品经过多次验证后,终于走出实验室投入施工,但结果并不尽如人意。由于缺乏现场经验,第一批产品的性能并不能满足现场的要求。

问题出在哪?不服输的陈娟和团队成员再次一头扎进试验室,通宵达旦做试验,与现场技术人员反复沟通,及时解决现场情况……过程中,公司建立了足尺寸模拟现场的试验基地,保证出厂产品经过放大试验验证。功夫不负有心人。经过不懈努力,技术瓶颈终于突破,公司成功开发出了高铁专用乳化沥青及砂浆技术,产品广泛应用于京沪高铁、沪宁城际、石武客专、沪昆高铁等国家重点工程,应用里程达到国内同类轨道结构的三分之一,创造产值近12亿元。经安徽省科技厅鉴定,该技术达



技术人员在进行试验研发

刘赫 摄

到了国际先进水平,对我国高速铁路的快速发展具有积极作用。该成果先后荣获中国铁道学会铁道科技二等奖、安徽省科技进步三等奖、中国中铁科技进步奖一等奖和中国施工企业协会科技创新成果一等奖。

混凝土外加剂是混凝土搅拌前或搅拌过程中的一种液体添加剂,其特点是用量小,但可以明显改善混凝土的使用性能,所以它在建筑施工中使用广泛,需求量大。外加剂生产原料主要来自石油冶炼副产品,通过化学反应生产而未经稀释的半成品称为母液。

只要有基础的配方和简单的化学知识,就可以生产母液,稀释配置成混凝土外加剂,甚至可以直接购买母液进行稀释,但最后的施工应用效果往往差强人意。因此,这是一个进入门槛很低,但干好却很难的行业。“我们生产的最复杂的外加剂母液有8种配合原料,其中的排列组合结果是个天文数字。我们做了成千上万次的试验,经过不断改良,最终才形成稳定的产品系列。这不是小作坊能摸索出来的,这需要一个团队大量时间、人员和财力的投入。”公司总工程师潘红桂介绍说。经过多年技术升级和无数次的探索实践,公司推出了“四威”牌系列外加剂产品。该产品能够有效改善混凝土的和易性和耐久性,而且性能稳定,满足多种施工需求,已应用于京沪高铁、京广高铁等国家多个重点铁路工程项目,并广泛应用于公路、地铁、市政、房建、水利水电等多个工程领域,外加剂产品年销售量超过60万

吨,2022年,公司已跃居全国外加剂行业前三名。

志存高远 创新绿色低碳技术

立足新发展阶段,公司以技术创新赋能绿色低碳转型,破解行业发展痛点,开辟可持续发展新赛道。

近年来,国家“碳达峰”“碳中和”政策的发布,限制了现代高性能混凝土矿物掺合料的产量;同时,随着国家“河砂禁采令”的颁布,天然砂资源日渐短缺,混凝土行业普遍采用机制砂石作为骨料,但机制砂石生产过程中产生5%到10%的石粉石渣,年产量已超10亿吨。石粉石渣为棱角分明的粗颗粒,保水性差,化学活性低,直接用于混凝土存在流动性差、易泌水开裂、强度低和耐久性差的问题。

在此背景下,公司组织技术团队开展石粉改性技术研究,独创一种改善石粉物理化学性质的改性剂以及石粉混凝土的配制技术,突破石粉混凝土的保水性、流动性、强度和耐久性的技术瓶颈,填补石粉用于高性能混凝土掺合料的空白。石粉石渣经改性处理后,成为一种性能优异的矿物掺合料,符合国家“环境友好型社会”的政策和混凝土行业发展趋势。

国家很多西部重点项目,施工内容多为隧道,施工难度大,洞渣难以消化处理。开发全洞渣混凝土技术,形成洞渣、碎石、机制砂、矿物掺合料、混凝土生产的完整产业链,既有效解决洞渣处理难、碎石原材料缺乏的问题,又

降低废弃渣场、矿山开采等建设费用。

目前,公司已建成4000平方米先进材料研发中心,配备超2000万元先进仪器设备,先后组建“高铁国家工程研究中心材料分中心”“先进工程材料及检测技术研发中心”“安徽省水泥基复合材料工程研究中心”等各级创新平台。近年来,公司与国内多所知名高校深化产学研合作,累计开展各级科研项目80项,包括在研安徽省重大科技专项1项、中国中铁重大课题1项及重点课题4项。科研成果荣获国家级、省部级、中国中铁及行业协会各级科技进步奖28项;累计申请专利169项、获得授权90项。2021年,企业科研团队荣获安徽省“创新争先奖”。

市场引领 开展商业模式创新

技术、品质、绿色的多重核心优势,为市场拓展提供了坚实支撑。经过多年发展,公司的产品从建立伊始时的混凝土减水剂,逐渐发展成为包括混凝土外加剂、沥青防水涂料、轨道结构材料、盾构施工材料、节能环保材料等建筑工程材料的多元化系列产品。

2020年以来,公司坚持经营战略顶层设计,依托局优质市场合作平台,贯彻“走出去”发展战略,积极参与市场竞争,深度探索上下游产业链合作、商品混凝土置换、高端客户延伸推广等多元商业模式,努力践行局“大客户”与属地化经营战略。“十四五”期间,公司与中铁八局、中国铁路上海局集团、中国铁路广州局集团、蜀道集团、中铁物资、广东建工、湖北交投、林芝交投等系统内外“大客户”的战略合作;积极响应局开辟“第二曲线”号召,业务延伸至八大建筑央企,市场份额实现跨越式增长,其间,累计完成新签合同额超90亿元,为“十三五”的334%,局外市场份额占比超70%,市场结构得到极大优化,服务海内外客户超500家。同时,公司以商混置换模式为切入点,形成长期合作关系,目前已为超160家商混企业供货,覆盖局内15个分子公司的179个工程项目商品混凝土供应,并与中国中铁系统内外多家投资或建设单位开展战略合作。

二十载耕耘不辍,二十载风华正茂。站在新的发展起点,公司将继续秉承局“勇于争先、永不满足”的企业精神,持续深耕产品研发、优化服务体系、拓展市场布局,不断巩固行业领先优势,奋力打造更具核心竞争力的一流工程材料企业,为国家基础设施建设高质量发展贡献更多坚实力量。

刘赫

与城共生 实干兴皖

上接第1版 对每块铝单板进行个性化定制生产,确保尺寸误差控制在毫米级。安装阶段引入“三维激光扫描定位技术”,实时捕捉建筑结构三维数据,为铝单板安装提供精准依据。

在民生安居工程建设中,中铁四局始终坚守匠心初心,以工业化建造水平提升安居品质。蚌埠怀远凤凰城安置房二期项目创新采用“装配式建筑+铝模”施工工艺,项目装配率达50%,外墙板、楼层叠合板、阳台板、楼梯、内隔墙的构件全部采用工厂化预制,相较于传统现浇工艺,工期缩短25%以上,用工量减少30%,劳动生产率提升40%。在安置房四层及以上结构的施工中,推广应用铝合金模板,与传统木模相比,具有精度高、重复利用次数多的显著优势。建立混凝土全过程温控系统,在主体结构施工中布置260个温度传感器,实时监测大体积混凝土内部温度变化,通过智能喷淋系统自动调节养护条件。实测数据显示,混凝土结构裂缝发生率降低至0.1%以下,耐久性显著提升。

从大型文体地标到民生安居住宅,从生态景观工程到城市更新项目,中铁四局始终严守安全质量底线,精雕细琢、实干笃行,以一项项精品工程筑牢城市发展根基。

全链服务惠及万家民生

全产业链发展,重在全周期赋能。中铁四局打破“重建设、轻运营”的传统模式,坚持“工程竣工不是服务终点,而是赋能城市、服务民生的全新起点”的理念,依托投资运营、物业服务等专业力量,构建“设计、建设、运营”一体化服务体系,激活城市资源价值、提升群众幸福指数。

2020年9月,中铁四局投资建设的六安市体育中心项目正式投入使用。项目以“高山流水、茶韵古今”为设计理念,融合六安特色茶文化与山水风貌,包含中型体育场、标准化体育馆及各类全民健身场地,可承接省级综合赛事、全国单项赛事及各类文艺展演、商业会展活动。为避免场馆闲置、最大化发挥公共服务价值,项目运营团队提前半年介入筹备,结合城市发展需求与市民健身休闲需要,定制全周期智慧运营方案。依托智慧场馆管理平台,项目实现健身预约、门票预订、人流监测、设备巡检等功能一键落地,常态化向市民开放,日均服务群众超3000人次,真正让体育场馆走出“赛事专属”的局限,成为市民家门口的“活力客厅”。2025年六安马拉松、2026年六安首届大白鹅音乐节等大型文体活

动在此成功举办,累计吸引数万市民参与,有效激活城市文旅消费活力。投入使用五年多来,该项目累计接待群众健身超四百万人次,承办省级以上赛事、大型文艺演出近百场,凭借专业的运营能力和优异的服务成效,获评“2025年度安徽省十佳优秀运营单位”。凭借过硬的运营口碑与综合实力,中铁四局再度承接宿州奥体中心运维任务,持续以专业运营赋能城市公共配套设施长效发展。

在民生服务领域,中铁四局旗下中铁佳家物业深耕属地服务,秉持“红色物业”服务理念,布局合肥、淮南等多个城市,兼顾新建小区物业服务与老旧小区长效管护。依托智慧服务平台,实现具备绿化养护、环境消杀、设备检修、居民报修等服务功能,以标准化、精细化的物业服务守护居民美好生活,切实践行“建一项工程、惠一方百姓、树一方口碑”的央企责任。

扎根皖土,初心如磐;与城共生,步履不停。立足新发展阶段,中铁四局将持续深耕安徽属地市场,充分发挥全产业链核心优势,以更精湛的设计、更过硬的建造、更优质的运营服务,深度融入城市建设与民生发展,持续书写央企赋能区域高质量发展的崭新答卷。

文良诚

中国建设银行安徽省分行、建信养老金客人到访中铁四局

本报合肥讯 7月1日,中国建设银行安徽省分行党委委员、副行长章奇,建信养老金管理有限责任公司(以下简称“建信养老金”)党委委员、副总裁张志东一行到访中铁四局。局党委书记、总会计师王天军与客人座谈交流。

三方简要介绍各自的历史沿革和近年来发展情况,希望以此次座谈交流为契机,持续巩固既往良好合作关系,充分发挥各自优势,在企业年金管理、银企合作等领域实现携手共进、互利共赢。

中国建设银行安徽省分行投资银行部、合肥滨湖新区支行、合肥铁四局支行负责人,建信养老金受托管理部、安徽中心负责人,局财务与金融管理部、后勤服务中心负责人参加座谈。

杨晨

■标题新闻

►7月3日,常德市委副书记、市长周振宇一行到中铁四局宜(昌)常(德)高速铁路湖南段3标项目调研