

推动建材行业低碳化转型

——记华新集团(水泥股份)有限公司党委常委、副总裁,技术研究院副院长王加军

华新集团(水泥股份)有限公司党委常委、副总裁,技术研究院副院长王加军,从业20余年,带领团队一直致力于水泥建材低碳化生产运营关键技术的突破及转化应用,在水泥熟料生产线节能降碳技术改造提升、推动行业能源结构转变等方面提供了重要技术支持。

未雨绸缪 助力企业脱灰袍穿绿衣

水泥,作为建筑行业的基础材料,在现代社会的建设中发挥着至关重要的作用。然而,随着节能减排法规对水泥产业的约束不断强化,特别是在雾霾严重的地区,水泥产业在生态文明建设和经济发展中将面临被边缘化和淘汰的风险。

水泥产业需重新定位,企业必须通过练内功、降成本,提高竞争力和生存能力。2007年,华新水泥股份有限公司大力发展

环保事业,成立了华新全资子公司华新环境工程有限公司(以下简称华新环境),致力于水泥窑协同处置生活垃圾、市政污泥等废弃物替代燃料的研发和实践。王加军带领团队通过开展水泥窑协同处置,打造承担工业和城市废物安全处置的环保功能企业平台,成功实现从原材料产业向绿色环保产业转型,使水泥企业成为城市环境的净化者,推动整个行业可持续发展。

恒兴恒业 实干兴企

2011年,在技术引进消化吸收的基础上,华新环境在武穴建成第一家生活垃圾预处理环保工厂。“一年的试运行,我们发现事情远没有想象的简单。”王加军告诉记者。我国原生垃圾水分含量高(尤其是在夏季)、组分复杂、热值低,没有源头分类,部分地区也没有经过转运站进行挤压脱水,甚至采用三轮车、四轮车在运输。很多进口设备面对这种现实时出现了“水土不服”现象,设想中的工艺、机械生物处理系统无法稳定地发挥作用,几乎难以得到设想中的垃圾衍生燃料(RDF)制品。此外,还面临着气、液、固有害物产生和排放等问题。这已经不是预处理或水泥窑哪个系统的单方面问题,要想实现“协同”,实

现“清洁我们的生活环境,提供信赖的建筑材料”,必须两个系统双向奔赴:在保证熟料品质和空气排放达标的情况下,既要在技术经济的条件下制备出好的RDF,又要对窑系统改造,适应粗粮。工程应用上既要协调人员还要优化操作,技术上既需要突破瓶颈更需久久为功。

华新环境不断对垃圾处置技术进行优化迭代升级,分别在武汉、赤壁、株洲建成生活垃圾预处理工厂。2016年“水泥窑高效生态化协同处置固体废弃物成套技术与应用”获得国家科学技术进步二等奖。2024年5月,华新地维承力的建材行业节能降碳“解剖麻雀”项目通过了由中国建筑材料联合会组织的专家验收,项目



实现了替代燃料连续、稳定、大规模应用,燃料替代率60%以上,水泥熟料综合能耗由90降至48kgce/t。水泥熟料生产碳排放总量降低49%,企业边界碳排放总量降低35.8%。

截至目前,水泥窑协同处置生活垃

圾、市政污泥等废弃物替代燃料成套技术成果在公司50多条生产线推广,遍布湖北、湖南、重庆、河南、云南、四川、广东、西藏等省(区、市),年处置生活垃圾占中国水泥行业处置总量的50%以上,市场占有率第一,碳减排超过1200万吨。

坚持产学研融合 激发创新活力

王加军深知创新的重要性。通过引进和自主研发相结合,他建立起了一整套完善的技术创新体系,培育出了一支实力雄厚的技术研发专业团队。

团队自主研发的以水泥窑协同为核心,涵盖城市生活垃圾、市政污泥、漂浮物、危险废物等多个领域的废弃物治理成套技术,多项成果通过湖北省重大科技成

果鉴定,荣获国家、省、市级科技进步奖5次,授权发明专利19项。其中“生活垃圾窑外生态化分离前处理及窑内无害化完全后处置”技术,通过湖北省重大科技成果技术鉴定,被认定为“国际首例,具有完全自主知识产权,经济、社会、环境效益显著”。

本报记者 任文 通讯员 罗媛

“中国核电”设备的技术攻“尖”人

——记随州武汉理工大学工业研究院副院长朱春东

在多家车企的生产车间,总能看到随州武汉理工大学工业研究院副院长朱春东熟悉而又繁忙的身影:深入生产一线,开展技术质量现场交流,就发现的问题与技术质量、生产管理、现场操作等相关人员进行剖析,提出改进措施或建议……

造出国内外首台 500 吨双辊摆辗成形设备

1993年,朱春东开始接触科研。此后30余年,他将自己的青春和热血倾注在这片无垠的海洋中。科研之路艰难曲折,但他从未退缩放弃。

我国核电发展进入第四代时,核反应封头成为核电四大关键零部件之一,其整体成形制造需要大直径薄壁金属圆盘。“过去,我国的核反应封头均采用拼装焊接而成,没有整体成形的设备及配套的成形工艺方法,导致每年需要停工检修1-2个月之久,造成重大经济损失,检修人员还面临核辐射风险。”为了解决这一国家

所需,朱春东和团队倾力研究大直径薄壁金属圆盘的整体成形装备及方法。实验室成了他第二个家,十多年里,他经常为攻克科学难题守到深夜。

最终,他们逐一解决了设备的传动系统、控制系统所遇到的技术难题,制造出国内外第一台500吨双辊摆辗成形设备,系统地研究了金属圆盘在成形过程中的理论、成形工艺、组织性能,形成了完善的薄壁金属圆盘成形制造工艺方法,为我国核电所需大直径薄壁金属圆盘的成形装备及成形方法提供了理论依据和科学指导。



自然科学基金、省部级项目10余项,授权国家发明专利20余项,发表国内外论文

60余篇,曾获得湖北省技术发明一等奖1项、中国机械工业科学技术一等奖1项。

潜心帮随州企业破解生产难题

2018年,朱春东担任随州武汉理工大学工业研究院副院长后,全力帮助当地众多企业破解实际生产的难题。

经他牵头,“武汉理工大学—湖北凯力专用汽车有限公司联合创新中心”成立,并着手设计抑尘车和环卫压缩垃圾车的车架、上装结构进行材料和结构轻量化,优化抑尘车和环卫压缩垃圾车的系统,降低生产成本的同时提升工作效率。双方联合开发出的多功能抑尘车市场占有率达20.43%,排名第一,环卫压缩垃圾车排名全国第三。

“科技创新,不仅仅表现在理论成果

上,更重要的是要从‘实验室’到‘生产力’,让科研成果成功‘变现’。”2020年,随州一家龙头车企有一重要车型开发项目,该车型要求大梁和悬架关键构件使用超高强钢制作,强度达到1500MPa,制作该类零部件需要投资1亿多元购买设备和制作模具。企业技术负责人与研究院联系技术合作,询问需要多少合作经费时,朱教授回答:“可以利用作业车臂积淀技术免费帮企业开发,一个月完成任务”。说到做到,在他的指导帮助下,企业的要求圆满完成了,节省投资额超一亿元。

截止2024年4月,朱教授主持国家

倾心培养年轻人的“教书匠”

科研事业的发展繁荣离不开一代又一代年轻人的接力、传承和创新。作为高校老师,朱春东始终注意倾心培养优秀年轻人才。

“只要学生有实验需求,不管是去校外加工和测试机构,还是需要企业配合试验,朱教授都会立刻协调解决。”直到现在,他曾经的学生、如今任职中国船舶集团有限公司第七一三研究所的陈明超提起恩师就竖起大拇指。

30多年的教学生涯中,这位受人爱

戴的博士生导师总是兢兢业业,努力要求自己成为一位真正的科研探险者、技术创新家和人才领路人,用自己的智慧和汗水书写着属于自己的科研人生。

记者 盛甜

