



奋斗百年路 启航新征程

建材篇

肩负起『大国基石』重要职责

访中国建筑材料联合会党委书记阎晓峰

本报记者 祝君壁

建材行业肩负着“大国基石”的重要职责。党的十八大以来，我国建材行业取得巨大成就，多项核心技术装备已实现完全国产化，解决了依赖进口的被动局面。“十四五”时期，建材行业将深入贯彻落实习近平总书记重要讲话精神和党中央决策部署，履行好服务于社会发展和改善人民美好生活的历史使命。

建筑材料行业是支撑工农业生产、基础设施建设等国民经济发展的基础原材料产业。长期以来，建材行业始终肩负着“大国基石”的重要职责。党的十八大以来，我国建材行业取得巨大成就。目前，建材行业已经发展成为门类比较齐全、产品基本配套、面向国内国际两个市场的完整工业体系，包括《国民经济行业分类》中30个行业小类，298类、1013种产品。建材企业约22万家，从业人员860万人，全行业总产值超过6万亿元。

建材行业的快速发展和取得的成绩，离不开科技支撑和技术进步。建材行业在自主创新道路上突破了哪些技术难关？“十四五”时期建材行业科技创新要抓好哪些主要任务？围绕这些问题，经济日报记者采访了中国建筑材料联合会党委书记阎晓峰。

多领域工艺大幅提升

记者：近年来，建材行业取得了哪些科技成就？

阎晓峰：在党的领导下，伴随着国家从站起来、富起来到强起来的历史巨变，经过几代建材人不懈奋斗，我国主要建材产品产量都已先后跃居世界首位。产业结构不断优化，部分产业技术装备、工艺水平进入世界先进行列。

1983年至今，建材行业科技奖授奖1142项，其中一等奖166项，二等奖454项。

从细分行业来看，党的十八大以来，我国水泥行业经过引进、消化、再创新的发展阶段，实现了重大跨越。目前，水泥行业已具备了从产品开发、生产设计、装备制造到工程安装的全产业链完整创新能力。新型干法水泥生产线达1600多条，拥有全球最全的从2000吨/年到世界第一的12000吨/年的系列单线规模生产线，工程总承包服务占据国际市场60%以上。

我国平板玻璃产量从新中国成立初期的年产91万重量箱，提升至2020年年产9.5亿重量箱。2006年，洛阳浮法玻璃集团有限责任公司“超薄浮法玻璃成套技术与关键设备在电子玻璃工业化生产开发应用”项目获得国家科学技术进步奖一等奖，实现了我国浮法玻璃产品及技术由传统领域向电子领域的跨越。

我国玻纤及复合材料行业实现了跨越式发展。

自1956年生产出我国第一根玻璃纤维后，经过65年的发展，我国玻璃纤维产业打破国外技术封锁，突破了一系列关键技术。自主研发的“玻璃纤维池窑拉丝技术与装备”标志着我国全面掌握玻璃纤维窑拉丝全套生产技术与装备，为玻纤工业快速发展奠定了基础，池窑拉丝工艺生产占比达到95%。

建筑陶瓷和卫生陶瓷产量已连续多年居全球首位，大型陶瓷压机、陶瓷干法制粉、高压注浆成型等技术、装备取得突破，陶瓷大板薄板、抛光砖、微晶陶瓷复合砖等得到广泛应用，满足了人们对美好生活的追求。特种陶瓷为我国重大工程、装备提供了重要材料的自主保障。

我国混凝土与水泥制品行业的产品功能与质量取得长足进步，保障工程建设从图纸变为现实。无论是在日渐增多的超高工程，还是各大区域的地标建筑，我国混凝土与水泥制品都能从功能与质量上完全满足建设的需求。

我国非金属矿行业的石墨负极材料、石油催化用高岭土、硅灰石矿物纤维及部分石墨、萤石、高岭土，还有石膏板新型建材、防水材料、功能材料等领域，已有一批技术装备和产品世界领先，成为建筑材料工业发展的新增长点。

多项关键技术实现突破

记者：在科技创新道路上，建材行业突破了哪些“卡脖子”技术？

阎晓峰：目前，我国水泥成套烧成装备、大型粉磨等核心技术装备已实现完全国产化，解决了我国依赖进口的被动局面。我国还自主研发了硫（铁）铝酸盐水泥，成为继国外发明的硅酸盐水泥、铝酸盐水泥后的第三大水泥系列，我国也是目前唯一工业化生产硫（铁）铝酸盐水泥的国家。

我国平板玻璃行业通过持续攻关，发明了具有完全自主知识产权的“中国洛阳浮法玻璃工艺”，成为与英国皮尔金顿浮法、美国匹兹堡浮法并驾齐驱的世界三大浮法工艺之一。我国自主研发的特种石英玻璃应用于天宫、探月、北斗等多项国家重大工程，解决了多项“卡脖子”问题。首片自主研发的8.5代液晶玻璃基板超薄浮法玻璃2019年在安徽蚌埠下线，标志着我国成为继美、日之后全球第三个掌握高世代TFT-LCD玻璃基板生产技术的国家，对保障我国信息显示产业安全意义重大。

目前，我国前三大玻纤企业占据了全球玻纤产量的50%以上。高强玻纤、高模玻纤、电子级玻纤、低介电玻纤、高硅氧玻纤等逐步实现产业化；纤维增强树脂复合材料行业突破了高性能复合材料制备关键技术，在航空航天、国防军工、风电叶片等领域实现重大应用。

中国建筑材料科学研究总院开发了结构陶瓷以及陶瓷涂层的力学性能测试与评价技术，制定了多项国际标准；中国科学院上海硅酸盐研究所自主开发的大型高稳定轻量化C/SiC陶瓷基复合材料成功应用于多个卫星，在空间遥感卫星领域实现应用突破；中材新材料股份有限公司研制的全球最高电压等级的高强度、超大尺寸支柱瓷绝缘子成功应用于特高压输电工程，极大助力特高压输电网络建设。

记者：“十四五”期间，建材行业科技创新的

发展方向是什么？

阎晓峰：面对大变革、大变局，我国建筑材料工业将深入贯彻落实习近平总书记重要讲话精神和党中央决策部署，以市场化、生态化、数字化、智能化、国际化和安全发展、高质量发展、可持续发展、生态文明发展为目标，履行好服务于社会发展和人类文明进步的历史使命。

首先，要创新提升行业发展驱动力。全行业既要加快适应市场环境变化的现实，更要着眼长远，确保我国建筑材料产业链、供应链的安全、完整、不缺失；既要保持先进性，更要加快补短板。在充分运用综合标准依法依规推动落后产能退出的同时，不断提升产业和企业核心竞争力。

其次，要打通行业全流程创新链条。全行业不仅要注重科学技术的应用，更要重视基础研究，既要做好顶层设计，也要强化制造业的基础底层研究、底层设计、底层应用。争取金融等服务机构积极支持，加快形成以企业为主体、市场为导向、“政产学研金服用”相结合的技术创新体系。

再次，要全面提升行业产品技术装备水平。加强行业创新投入力度，依靠创新带动我国建材企业自主品牌的培育，不搞低水平简单复制和盲目数量扩张。要为社会提供绿色建材、健康产品、高性能产品和良好感性品质产品；全面提升建材主要产业技术装备的现代化水平，在生产工艺技术创新迭代、设备运行精准可靠稳定耐久高效以及原燃材料替代等方面达到世界领先水平。

最后，要全面提升行业生产经营管理智能化水平。要促进建材行业全产业链价值链与工业互联网的深度融合，形成建材行业信息化生态体系。树立标杆企业，带动中小企业，实施建材各产业跨界服务；建立健全行业智能制造标准体系；着力推动行业智能管理生态模式应用，实现行业管理模式现代化；积极探索大数据、5G、人工智能在建材行业的应用场景，推动全行业智能化发展。

全面推进绿色低碳发展

记者：建材行业如何全面提升绿色低碳发展水平？

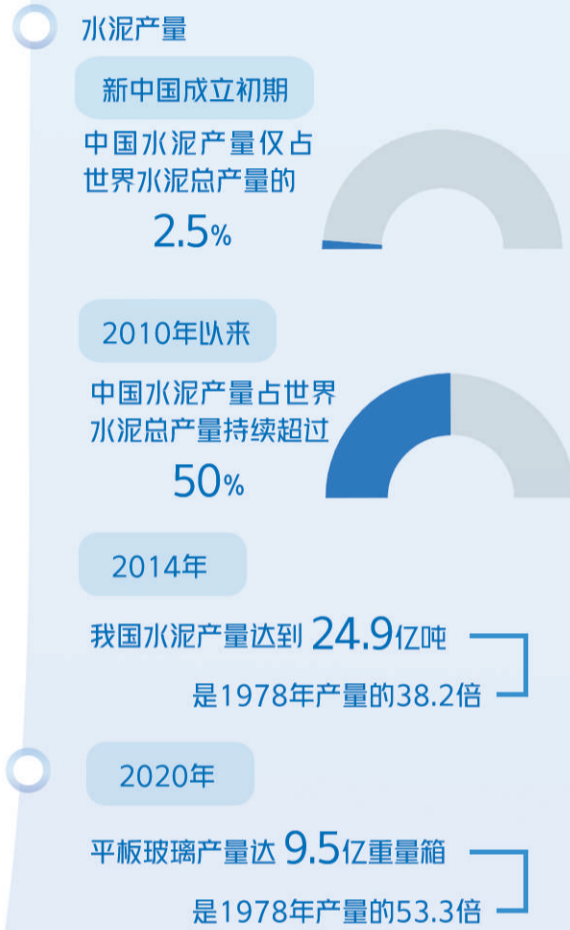
阎晓峰：建筑材料工业是我国碳排放较大的行业之一。我们要进一步优化建筑材料行业能源消费结构，逐步提高使用电力、天然气等清洁能源的比重；鼓励企业积极采用可再生能源技术，研发非化石能源替代技术、生物质能技术、储能技术等，在行业推广应用；要开发和挖掘技术性减排路径和空间，探索建筑材料行业低碳排放的新途径，优化工艺技术，研发新技术，完善并推广碳捕集与碳封存及利用等碳汇技术，以及低碳水泥等低碳建材新产品。

同时，要推进重点用能单位的节能改造，提升并严格执行能耗限额标准，树立能效领跑者标杆，推进企业能效对标达标；要建立企业能源使用管理体系，利用信息化、数字化和智能化技术加强能耗的控制和监管；要发挥建筑材料行业消纳废弃物的优势，进一步提升工业副产品在建筑材料领域的循环利用率和利废技术水平；要着力推广窑炉协同处置生活垃圾、污泥、危险废物等技术，大幅度提高燃料替代率。

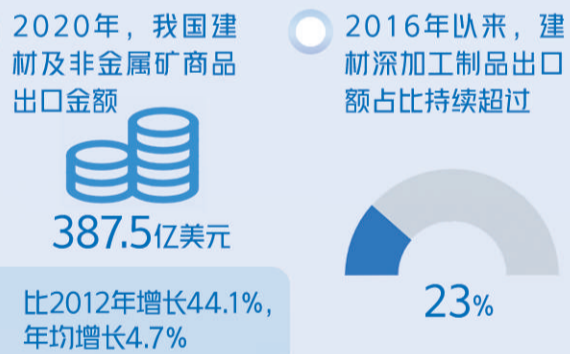
产值



产量



出口



▼ 华新水泥(武穴)有限公司一角。
陈宁摄(中经视觉)

