

责编 隋永刚 美编 张彬 责校 刘凯晶

我在服贸会上“卖竹子”

小小的竹子,在国宝大熊猫口中是丰盛美味的一餐,在美食家手中是飞舞的筷子,在农人肩上是收获的背篓,而在叶桢手中,它摇身一变,成为了使用寿命超过50年的地下管廊新材料。

叶桢是中国林业集团的一名技术人员,一次偶然,他发现了竹子轴向拉伸强度高、抗形变能力强的特性,很快,一项名为“竹缠绕”的技术应运而生。这项技术在我国“双碳”转型蓝图中已成为一个重要的标记点,其产业化的帷幕也徐徐拉开。

政策背书,前景广阔。面对如火如荼的新材料赛道,这根小小的竹子能否如愿分得地下管廊万亿级大市场中一块“低碳”蛋糕?

偶然发现的新技术

在2022年服贸会上,一个企业展区上放置的巨大管廊吸引了众多观众驻足。这是来自中国林业集团的竹缠绕管廊,它的直径达到3.6米。“事实上,受限于展区面积,这个产品并非最大规格。”中国林业集团展区负责人孔祥涛伸出手指向不远处的巨大管廊:“竹缠绕管廊最大直径为8米,每段管廊长12米。”

管廊只是中国林业集团展出的产品之一。孔祥涛向北京商报记者表示,除竹缠绕管廊外,还有大口径压力管道、整体组合式房屋、高铁车厢等产品;“但房屋和车厢太大,只能用照片来展示”。

诸多产品的共同点在于一项名为“竹缠绕”的新技术。这项技术利用了竹子轴向拉伸强度高、抗形变能力强的特性。“轴向拉伸就类似于拽一根绳子这种行为,竹子轴向拉伸强度高,就是‘拽’它的时候,不容易让它产生形状的变化。”孔祥涛解释道。

在2007年,叶桢偶然发现竹子的上述特性后,便设想以竹纤维强度代替玻璃纤维来生产压力管道。而后叶桢便成为了中

林集团竹缠绕技术的带头人。

“因为玻璃纤维生产的采矿、拉丝过程都会产生大量污染,而竹子是自然生长的,不会对环境造成任何影响。”叶桢表示;“大量利用竹子还能增加农村经济收入,随后,我就带领技术团队开始研发这种生物质材料。”

两年后,这项生物质材料技术开始有了少量试用,2013年,水利部组织了在新疆、浙江、黑龙江三个省的竹缠绕管道示范工程应用,自此,这款产品基本上完成了产业基础的建立。目前大口径压力管道、城市综合管廊已经过部级成果评审,技术被评为“国际领先水平”,行业标准、国家标准也相继颁布实施。

积木成林,在此类研发人员与相关政策共同推动下,目前,我国竹材料已然形成广阔的应用空间。据中国科普网信息,目前已开发的竹产品种类超过1万种,从刀叉勺、吸管、杯子和盘子等一次性餐具,到家居耐用品,再到工业领域如冷却塔竹格填料、竹缠绕管廊等工业产品,已涉及衣、食、住、行等人们生产生活的各个方面。

每年或可减排4.48亿吨

在节能减排方面,竹子或为“天选之材”。截至2021年10月,中国竹林面积已超过1亿亩,竹材年产量约为4000万吨,但这个数字只占竹林可采伐量的1/4左右,仍有大量竹类资源被闲置。

这一天然优势使得竹材料的应用更具“双碳”前景。以竹缠绕复合材料为例,目前,我国每年有1.1亿吨竹资源被闲置。“如果把这些闲置的竹子充分利用起来,做成1亿吨以上的竹缠绕产品,每年可减少碳排放4.48亿吨。”叶桢表示;“这个数字是我国每年碳排放总量的4.5%左右。”

相应的政策随着低碳蓝图的展开逐步落位。今年5月,国家发改委将竹缠绕复合

材料列入“国家十四五生物经济发展规划”中,特别指出要促进竹缠绕复合材料技术发展,表明国家已开始主导竹缠绕产业的发展。目前,除中林集团外,中铁建等央企和众多其他企业都开始在全国各地投资建设竹缠绕产品制造工厂。

在产业内,今年被认为是竹缠绕复合材料产业化的开启之年,但未来广泛的市场化也未必一帆风顺。一方面,新产品存在与传统产品的市场竞争,另一方面,作为一项新生事物,在产品推广应用中,人们认识这项产品需要一个过程。“目前投放市场的产品是政府采购为主,并且应用技术要求很高,一开始应用时大家都会持谨慎态度,这些因素都会影响竹缠绕产业的市场化进程。”叶桢说。

据悉,目前,竹缠绕复合材料已得到国家发改委、水利部等相关部门从各方面的认可,湖北、四川、贵州等省、市、自治区都已把竹缠绕项目列入省重点发展规划中。

“但目前针对性的产业扶持政策尚未出台,这也是我们迫切期望的。”叶桢表示,希望服贸会上有更多人发现并了解竹缠绕复合材料及产品,在国家层面形成对发展竹缠绕复合材料的共识,出台专门产业扶持政策。

新材料涌入大市场



在“双碳”发展的大趋势下,竹材料愈发成为一笔可堪大用的天然财富。“北交所竹制品第一股”龙竹科技坚守“以竹代塑”等低碳研发理念,实现了2022年上半年营收2.04亿元,同比增长43.35%。同时,重庆瑞竹公司的竹纤维餐具也于2021年突破了5000万元的销售额。

而作为基础性环保材料,竹缠绕复合材料市场也将获得充分发展。“随着城镇化的推进,我国城市规划对于地下管廊的建设越来越重视,综合管廊推广应用成为大势所趋,尤其是在新建城区得到较快推广应用。”北京建筑大学环境与能源工程学院教授郝学军表示;“在此基础上,环保材料的应用在地下管廊建设方面将具有广阔前景。”

据中研网发布的《2022年地下管廊行业发展前景及市场规模分析》,随着国家多项政策的加速出台,我国地下管廊建设将进入爆发期,超万亿元的地下管廊建设正成为下一个风口。

数据显示,我国城市仅供水、排水、燃气、供热4类市政地下管线长度已超过148万公里。如果按照综合管廊的设计模式,将这几种管道设计为一体,建设管廊长度约为37万公里左右,在不计算拆迁等成本的情况下,所需资金就将近4万亿元。

此外,地下综合管廊建设市场空间巨大,假设地下综合管廊每公里投资5500万元(根据长沙市规划),以包头市为例,包头市规划未来建设100公里的地下管廊,假设全国334个地级行政区平均地下管廊里程都能达到100公里,则总投资将达到1.8万亿元。

“巨大的管道使用量,意味着在‘双碳’大趋势下,竹缠绕管廊将可能应用于万亿级大市场。”孔祥涛表示;“不积跬步,无以至千里。短期而言,我们希望先稳稳当当地‘把竹子卖出去’。具体而言,计划在三年内,投资建设300万吨竹缠绕生产产能,其中20%的项目将建立在有竹子的发展中国家。”

竹缠绕复合材料只是“双碳”转型中的一个缩影。能源新材料、绿色建筑材料、先进化工材料都在逐步“入世”,通过创新技术与材料的应用涌入大市场,助力我国实现“双碳”目标。

目前,相应的产业规模和集群效应已经形成。据中国发展门户网站消息,我国已经批准设立的国家级新材料产业基地有278个,省级新材料产业园区或基地数量则更多。

北京商报记者 陶凤 冉黎黎/文 张旭鸿/摄

