

冷库新跃升 低碳向未来

——专访亨斯迈集团副总裁、聚氨酯事业部亚太区总裁潘律民

□记者 顾今 见习记者 葛沁宁



首个全国冷库建设低碳评价标准《冷库低碳评价标准》的制订工作,于9月15日正式启动。这是由全球领先的特殊化学品企业亨斯迈集团携手中国物流与采购联合会冷链物流专业委员会、北京中物联冷链物流研究院、上海长三角智慧冷链创新中心、中国建筑科学研究院有限公司、中国科学院上海高等研究院、光明地产集团旗下上海海博物流(集团)有限公司、中国联合工程有限公司、冰山冷热科技股份有限公司等单位共同举办的《冷库低碳评价标准》团体标准启动会。在启动会现场,记者专访了亨斯迈集团副总裁、聚氨酯事业部亚太区总裁潘律民先生,并就首个全国低碳评价标准将进一步加强运用冷库全产业链、全生命周期低碳转型,完善冷链物流发展规划的技术体系,从而助力碳达峰、碳中和目标的实现等话题进行了交流。

记者:亨斯迈携手多家单位着手全国首个冷库建设低碳标准《冷库低碳评价标准》的制订,将如何填补空白,推动产业向未来?团体标准中的重点内容是什么?后续会有哪些重要工作节点?

潘律民:冷库是冷链产业绿色低碳转型的先头阵地,也是成败关键所在。作为链接全球的行业,冷库低碳评价指标的制定对于冷链的高质量发展至关重要。为此,亨斯迈集团将充分运用跨国企业经验与专业优势,参与冷库标准评价指标制定,赋能冷库产业绿色低碳转型,打造高效节能冷链基础设施,助力中国“双碳”及2035年全面建成现代冷链物流体系目标。

近年来,在消费需求和政策鼓励的双重驱动下,冷库作为冷链行业的基础设施迎来了稳定的增长。与此同时,在中国“双碳”目标和《“十四五”冷链物流发展规划》

的指引下,冷库作为高能耗的产业,面临规模扩张和碳排放控制之间的突出矛盾,迫切需要加快减排降耗和低碳转型步伐。这不仅体现在理念上,更需要完善的标准体系。数据显示,现有国内冷库相关标准包括国家标准10项和行业标准11项,但都不涉及冷库碳排放相关类似的标准。在这样的背景下,由中物联冷链委联合多个专业机构与包括亨斯迈在内相关头部企业发起的《冷库低碳评价指标》团体标准,不但填补了行业标准空白,实现了低碳发展的标准引领、标准先行,同时有力地支撑了国务院、发改委关于建设节能、低碳、高效、安全的冷库建筑的政策要求,助力冷链行业绿色低碳发展。

作为《冷库低碳评价指标》团体标准的起草方之一,亨斯迈希望通过创新的聚氨酯冷库保温解决方案助力“冷库低碳化”。“冷库低碳化”是指以低碳目标为导向,在冷库建筑全生命周期内的规划、设计、施工、运营、拆除等各阶段,通过绿色设计和绿色施工,采用绿色节能建材、高效制冷设备、有效管理等技术措施,实现低碳性能优化的冷库建筑,并以此来实现在节能减排的最终目标。通过冷库低碳评价指标体系的建立,起草团队期望力争到2025年国内冷库减碳约20%并持续降低,到2030年减碳约70%,助力国家“双碳”目标的实现。

记者:亨斯迈后续会有哪些重要工作节点?

潘律民:亨斯迈将冷库的单位能耗指标和碳排放量降到最低,还要依靠包括新能源、高效制冷剂和保温耗材等在内的多种技术手段充分应用,完成整个行业的绿色升级。为此,亨斯迈与本土合作伙伴联合推出基于泰格优聚酯多元醇的聚氨酯冷库保温解决方案。该方案充分发挥聚氨酯的特性,提高热阻效率,改善建筑运营能耗,可以帮助硬件设施落后的冷库节省30%以上的能源消耗。不仅大幅降低电费等运营成本,更实现了节能减排的“绿色联动”,促进冷库低碳化,推动冷链企业减少直接碳排放,助力企业实现绿色转型与降本增效的双丰收。值得一提的是,亨斯迈的泰格优聚酯多元醇高达60%成分来自回收PET塑料,运用其创新型工

艺技术生产的聚氨酯绿色原料,显著降低了冷库企业的间接碳排放,为冷链物流的全价值链减排降耗和低碳转型打下坚实基础。基于该技术,亨斯迈全球每年可回收利用相当于500毫升的塑料瓶14.4亿个。

此外,因违法建设冷库、违规使用易燃保温材料而产生的火灾屡见不鲜。由于特殊环境和保温材料的属性,冷库火灾往往比常规建筑火灾更为猛烈,并产生大量二氧化碳。根据国家住建部与国家市场监督管理总局联合发布GB50072-2021《冷库设计标准》规定,冷库保温材料防火等级需达到B1(难燃)。相较于传统的聚苯板、岩棉等热固性保温材料,亨斯迈聚氨酯冷库保温解决方案不仅保温性能更进一步,防火性能更是独树一帜。亨斯迈生产的喷涂聚氨酯泡沫材料及聚氨酯板材能够满足国家有机材料防火标准B1级,从而能提高冷库的防火安全性。

记者:近几年来,绿色低碳建筑、近零能耗建筑成为建筑业与城市发展过程中非常受关注的热点。而冷库作为建筑范畴中的一部分,您认为其要实现低碳化的关键因素是什么?亨斯迈是如何做到和合共生,扩大低碳生态圈的?

潘律民:冷链产业是一个多学科融合、科技革命创新的先导行业,实现碳中和极具挑战。只有全产业链充分协同,通过引导上下游产业加强设施联动、信息联动、标准衔接,共同推动与提升中国冷链基础设施水平,才能最终实现绿色低碳发展,以及保障食品供应安全的目标。

《冷库低碳评价指标》团体标准的制定本身就是产业链上下游共同携手的表现。此次出席启动会的机构和企业依托中国物流和采购联合会冷链物流专业委员会,在标准编委会的基础上,吸收冷库各相关行业的专家学者,成立专项工作组,负责评价、推广宣传及配套材料技术审核等相关工作。

记者:中国建筑科学研究院、中国科学院上海高等研究院在绿色低碳领域有

何研究与投入举措?

潘律民:2022年3月,《“十四五”建筑节能与绿色建筑发展规划》中提出将《绿色建筑评价标准》团体标准基本级纳入住房和城乡建设领域全文强制性工程建设规范。在此政策指引下,中国建筑科学研究院上海分院作为《冷库低碳评价指标》团体标准的起草单位之一,针对属于建筑业大范畴的冷库建筑,从规划设计、选址、布局、结构选型及建材运用等维度,融入节能低碳设计理念与实践推行。

同为此标准起草方的中国科学院上海高等研究院针对冷库行业进行保温材料选择、设备选型、项目应用等进行全生命周期的碳排放量摸排。从减碳角度看,冷链产业链条长、范围大、节点复杂性高,需要行业组织及企业共同携手,尽早将生态碳足迹进一步透明化、精准化,有利于探寻更具实践意义的减碳方案。这次合作也是中科院上海高等研究院与亨斯迈的再度携手,双方于2021年6月展开聚氨酯产品全生命周期碳足迹核算,通过探索产品和下游应用领域碳足迹核算方法及标准的工作,寻找自身及产业链伙伴减排减碳的有效途径,赋能化工行业及下游产业绿色低碳转型。

在本次《冷库低碳评价指标》团体标准的制定中,亨斯迈将碳核算引入冷库这一具体且潜力巨大的产业,聚焦于产业低碳转型的难点和痛点,广泛联动产业链与价值链上下游合作方,协力推动《冷库低碳评价指标》团体标准从构思走向实际举措的推行,促进产业低碳转型走向具体化和纵深化。



9月13日,巴斯夫和三星重工株式会社(以下简称三星重工)将应用巴斯夫的烟气处理技术,联手开展海运船舶碳捕集的可行性评估。在意大利米兰举行的2022年国际天然气技术展览会上,双方签署“船舶碳捕集与封存”技术谅解备忘录。

这一合作涉及航运研究与及碳捕集装置的工程设计与建造。巴斯夫将提供在浮船式液化天然气领域的专业知识,以及经过商业化验证的OASE blue工艺,相较于传统技术可节省大量能源,助力可持续发展。三星重工将评估在海运船舶上加装烟气处理技术的可行性。这一合作符合国际海事组织的战略,即到2030年将国际航运的碳强度降低至少40%。

巴斯夫亚太区中间体业务部高级副总裁华思梁表示:“凭借前沿的OASE技

巴斯夫和三星重工联手开展海运船舶碳捕集可行性评估

2022年国际天然气技术展览会上,双方签署“船舶碳捕集与封存”技术谅解备忘录

术,我们欣然与三星重工加强合作,支持其在日益严格的碳排放法规下乘风破浪。我们将与合作伙伴携手共进,航向绿色未来。”

三星重工造船销售工程主管 Young-kyu Ahn表示:“通过与巴斯夫的合作,三星重工已开发出高效的船舶碳捕集系统,这将有助于在低碳航运市场中取得竞争优势。”

巴斯夫亚太区中间体业务部 OASE 气体处理工艺技术总监罗逸雄补充道:

“作为巴斯夫‘超越型’解决方案之一,OASE系列技术定制化地助力客户实现可持续发展目标。在本特别合作案例中,我们结合在二氧化碳捕集和转移研究领域的知识及经验,为船舶碳捕集提供独一无二的解决方案。”

巴斯夫的超越型产品对价值链的可持续发展作出重大贡献。为评估产品的可持续表现并识别超越型解决方案,巴斯夫定期重估产品组合。

意大利米兰天然气技术展览会9月5

日至8日在意大利米兰举办,汇集天然气、液化天然气、氢气、低碳解决方案和气候相关技术,是该领域全球规模最大的展会之一。

据介绍,凭借50多年的丰富经验,巴斯夫致力于为客户提供高效的气体处理解决方案,用于处理包括天然气、合成气及生物气在内的各种气体。这些解决方案已成功应用于全球500多家工厂,有效地得到了广泛验证。作为巴斯夫旗下的卓越气体处理品牌,OASE

题记:9月3日,上海市老专家协会城乡建设与建材专业委员会(以下简称上海城建委)有关领导、专家前往上海复培新材料科技有限公司(以下简称复培新材公司)调研。会议听取了该公司董事长马小翠、总经理李飞关于固废再生利用的创新成果。本文聚焦绿色低碳关键词,对该公司开发的新型建材作一探究。

资源综合利用,科技创新功不可没

“埋不了、烧不掉、没人要”,工业固废规模不断扩大。据不完全统计,2020年全国产生的固废量近40亿吨,累计堆存量超过600亿吨。业内人士指出,当前工业固废产生量占到固废产生总量的八成以上,主要包括煤矸石、粉煤灰、冶炼废渣、炉渣、脱硫石膏、磷石膏等,对环境 and 安全影响很大。

李飞介绍,复培新材公司自2016年成立以来,着力开发固废综合利用,与同济大学、上海大学、南京大学、上海市政府、上海建科院等科研院所联合建立“资源综合利用及新型建材产业研用合作基地”,把钢渣、脱硫石膏、粉煤灰等作为攻坚技术来抓,最终使之转化为一种替代传统、淘汰落后的新型建材。

资源综合利用,科技创新功不可没。这对海外学成归来的知识精英、青年企业家李飞来讲,世界上没有绝对的垃圾,只有放错位的资源。近年来,该公司向科技创新要答案、要方法、要出路;以《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》为原则,锁定开发对象,建立产学研,对标我国建筑产业绿色发展宏观战略,拓展智造门路,先后开发《墙体内外组合保温系统》《透水混凝土专用胶凝材料及应用》《建筑模板隔声系统专用干粉砂浆及其施工方法》《环保型脱硫石膏干墙保温材料及其制备方法》《钢筋连接专用干粉套箍灌浆料及其制备》等20多项专利;由该公司编制的《建筑模板高抗裂混凝土保温隔声系统应用技术规程》成为行业团标;企业获得上海市高新技术企业、上海市技术工程检测、上海市“专精特新”等荣誉称号。

复培有“三宝”,城镇建设大有作为

复培新材有“三宝”。会上,李飞通过PPT、短视频播放形式介绍了该公司研发的绿色环保建材——“建筑模板面保温隔声及找平一体化系统”“超高性能混凝土”

和“轻质抹灰石膏”。

——亮点一:“建筑模板面保温隔声及找平一体化系统”成为一种专利品牌。

这是属于能替代水泥的保温隔声建材,对建筑模板地面起到良好的保温、隔声、防水和装饰的作用,通过石膏自流平取代了原有水泥砂浆,让毛坯地坪平整美观,所以称之为“一体化系统”的解决方案。视频上,现场工人把特制的新胶凝浆料通过管条输送到房间,流淌的泥浆水把地坪严密地覆盖了起来,原来毛坯地坪经过胶凝浆水浸泡后,地坪品质得到极大的提高。神奇的是,经过维护后的地坪表面光洁柔和、肌理雅致,就像大理石、瓷砖、有机玻璃一样给人以美轮美奂的感觉。业主完全可以省去一大笔地坪装修费用。

据悉,开发“一体化系统”缘于政策导向的要求。上海市住建委对住宅设计标准有新规,明确全装修住宅卧室、起居室分户楼板撞击声应小于65分贝;缘于现在的楼板表面大多有开裂、不够平整、隔声保温效果差的通病;同时也缘于面临环保、原材、人工成本等因素。这些痛点的解决方案,目前“建筑模板面保温隔声及找平一体化系统”是最佳治理“秘方”。

资源表明,该材料在构造上具有的三大优势,一是“底层轻质保温隔声砂浆”是由高强石膏、矿物掺合料、少量特种水泥

等多种材料为胶凝材料,并配以高性能聚合物发泡功能材料组成的复合添加剂,按照特定比例加水、放入小料搅拌均匀,再加入粉料混合搅拌均匀,具有有良好的轻质、保温、隔声功能;二是“特种界面剂”采用滚涂或喷涂施工,成膜效果好、黏结强度高,起到连接上下层材料的作用;三是“高抗裂混凝土”是由高强石膏、精选骨料、矿物掺合料、抗裂外加剂以及优质聚合物添加剂组成,现场采用专用机械直接加水搅拌均匀使用,具有高流动性、高强度、微膨胀,可解决普通水泥砂浆或细石混凝土地坪平整度低、易开裂的缺陷。

从材料材料特点上看,它的保温导热系数小于0.08,撞击声改善量为15至20分贝,计权规范化撞击声60至65分贝;抗压强度可达20至25兆帕以上;施工效率可提高50%,深受房产开发产业的青睐。据悉,已直接用于众多项目,比如“浦东新区惠南新市镇25号单元(宣桥)05-02地块”“张江国际社区人才公寓(一期)项目”“嘉定工业区置换居住区0106-01地块”等。

——亮点二:“超高性能混凝土”有其诸多神奇。

复培新材公司研发的“超高性能混凝土”,主要由填充物和纤维组成。填充物

的成份是微细骨料、凝胶粉料、超细水山灰、纳米级微粉,形成致密结构,从而达到超强抗压及高耐久性,具备很好的抗渗、抗冻融、耐高温、耐磨等特性;纤维物的成份是金属纤维、无机纤维和混杂纤维,通过掺加合适的上述纤维,提高了抗拉强度和韧性,使得“超高性能混凝土”具有超强的抗爆、抗冲击、抗侵蚀的特性。

李飞介绍说,“超高性能混凝土”广泛用于城市基本建设,大到水利大坝、桥墩、发电厂、隧道加固、地铁、建筑物,小到景观装饰、市政预制盖板、雨水井盖等,同时还用于军工行业、特殊环境,比如飞机库结构、沿海及海上工程。

实践证明,“超高性能混凝土”抗压强度绝对比普通混凝土更高、更具韧性,28天抗压强度达140兆帕以上,是普通混凝土的4至7倍;28天抗折强度达20兆帕以上,是普通混凝土的10倍。同时,该材料轴心抗拉强度达11至15兆帕,极限拉应变性,能够与钢筋同步变形。

与会人员通过短视频看到爆破试验——传统混凝土墩块一瞬间被炸得颗粒四溅,而用“超高性能混凝土”做成的墩块仅炸出一个定向洞口,整体依然完好无损,可见其多么得神奇!

据悉,用“超高性能混凝土”做的项目



上海嘉定工业区置换居住区



2022年是建材行业落实碳达峰目标的关键之年,典型建材企业的有效实践和积极探索是推动建材行业碳达峰的关键环节和有效保障。

为夯实建材行业碳减排工作基础,加大先进适用低碳高效节能技术和装备的推广应用,受工业和信息化部委托,中国建筑材料联合会(以下简称中建材联合会)承担了建材行业碳排放“解剖麻雀”专题研究,确定由冀东水泥滦州有限责任公司、泰山中联水泥有限公司、重庆华新地维水泥有限公司、冀东海德堡(涇阳)水泥有限公司、河北南玻玻璃有限公司、滕州金晶玻璃有限公司、洛玻集团洛阳龙昊玻璃有限公司等7家企业,承担以达到行业标杆水平为目标的水泥、平板玻璃行业碳减排技术改造途径的探索及验证工作,以此发挥典型企业的试点示范效应,进而形成重点领域生产线节能降碳升级改造共性技术和系统解决方案,切实推进建材行业碳达峰。

为此,中建材联合会精心组织了中材国际南京水泥设计院、天津水泥工业设计研究院、合肥水泥工业设计研究院、成都建材工业设计研究院、中材建设有限公司、中材国际环境工程有限公司、南京凯盛国际工程有限公司、北京凯盛建材工程有限公司、秦皇岛玻璃工业设计研究院、蚌埠玻璃设计院、中国建筑材料科学研究所、中国建筑材料工业规划研究院、珠海中建兴业绿色建筑设计院有限公司、北京国建联信认证中心等单位的专业技术骨干人员,涵盖了我国水泥、平板玻璃行业重点科研院所及工程设计单位,共同组成专家团队,并配备了后方支撑团队,成为近年来规模最大、专家最多、调研最为深入的行业盛事。

按照“因企施策”“一线一策”的原则,专家组先后投入专家数百人次,深入企业一线,通过座谈交流、实地考察生产线、查阅资料、与试点企业相关技术人员对接、面对面沟通交流等方式,开展全过程、全流程的解剖分析,在确保产业链供应链稳定安全的前提下,研究挖掘节能降碳的潜力,对照达到标杆值或优于标杆值指标,提出改进措施及预期成效,制订各工序技术清单、技改实施方案、技术路线图,明确时间进度安排,帮助试点企业量身定制“解剖麻雀”专题研究方案,编制形成适用于水泥、平板玻璃行业的碳减排技术指南,为建材行业碳减排提供重要指导。

工信部原材料司有关领导对本次调研活动进行重要指导,并参加了部分企业调研。中国建筑材料联合会总经济师、副秘书长孙星寿以及联合会相关部门参加了调研;中国中材国际工程股份有限公司等单位在调研过程中给予了大力支持。

碳达峰碳减排事关建材行业转型发展、长远发展的关键,全面切实有效地推动建材行业节能降碳工作不断深化并取得实效,必须要聚集行业智慧和力量。此次专题研究工作,得到了各大科研院所、相关企业的积极响应和全面参与,充分体现了行业凝聚力和价值观,也充分体现了碳达峰工作对于行业、企业发展的重要性。中建材联合会以此此次专题研究为基础,继续保留和组织专家团队为建材企业提供专家支持服务,努力推动形成可复制、可推广的有效经验,带动全行业加快低碳转型升级。(钟建)

建材行业碳达峰技术改造途径试点研究工作

中建材联合会组织落实推进

境保护相结合。巴斯夫产品分属化学品、材料等六大业务领域。2021年巴斯夫全球销售额786亿欧元。

据悉,三星重工已完成多个全球首个或规模最大的造船和海上工程总包(EPC)项目,在多个在细分市场建立全球领先地位。三星重工自1974年成立以来至2021年12月,已从世界领先的航运公司及其他客户接收1,363份造船订单,并成功交付1,220艘船舶和海上设施,是全球建造最多的钻井船、浮式生产储油卸装置和浮式液化天然气装置的公司之一,通过其卓越技术和丰富经验巩固了在海上设施领域的声誉。三星重工计划将信息和通信技术应用于其所有业务,并集中其资源开放绿色生态船舶,如海上自主水面船舶以及生态友好型燃料驱动的船舶。(记者 顾今)

化废为宝,让绿水青山常在

——上海复培新材料科技有限公司创新实践调研综述

□李兴龙

主要有“新疆乌鲁木齐城北主干道PPP项目试验段——预制装配式桥梁”“江苏南通中央创新区“上海森林公园工程——UHPC桥面板”“上海松江工业现代有轨电车示范线T1线——桥墩加固”等。

——亮点三:“轻质抹灰石膏”成为家装新宠。

“轻质抹灰石膏”是替代水泥砂浆的新型建材。水泥砂浆是高能耗、高污染、高排放的行业,是国家淘汰落后产能的重要目标;而该新型石膏材料,恰恰以其环保、经济、黏接力强的优势替代了传统水泥砂浆易脱落、开裂、渗水、空鼓以及施工效率低的短板,成为家装一族的新宠。

据了解,创新型石膏砂浆是国家大力倡导的绿色装配式建材和重点推广的产品,广泛适用于建筑各种砖墙、混凝土墙、砌块墙、水泥墙(板)、现浇混凝土墙以及顶棚的抹灰找平。从该公司一连串数字折射出该材料应用天地之广阔——上海虹桥国家会展中心、采用轻质抹灰石膏做为内墙粉刷,代替了传统,总共使用量20000平方米;江苏镇江万科沁园采用轻质抹灰石膏做为内墙粉刷,总共使用量13000平方米;上海市静安区汶水路平陆路路口开发的国际住区,该项目采用轻质抹灰石膏做为内墙粉刷,总共使用量为90000平方米。

向史而新,高质量发展永远在路上

考察调研期间,上海城建委顾问委主任常德春、上海城建委主任沈瑞德、常务副主任陈忠华、总干事黄利群、副总干事杜群等领导、专家充分肯定了复培新材公司创新举措,一致认为,把固体废物转化为新型建材,属于具有新技术、新产业、新业态、新模式特征的新兴产业,高度契合了我国资源节约型、环境友好型城市建设战略,符合双碳目标实现,以及新型建筑产业可持续发展发展的方向。

调研认为,双碳愿景下的建筑产业,