

美的发布全场景绿色供热解决方案

□本报记者 方佩岚

5月11日,中国供热展在北京开幕,美的楼宇科技当日正式发布全场景绿色供热解决方案,涵盖多场景热泵解决方案和光储热柔一体化解决方案,其覆盖场景包括楼盘配套、户式供热、小区及村庄供热、区域能源站、农林牧渔、工业园区、商业综合体等。

不久前,美的楼宇科技发布GREEN FOR ONE双碳战略,此次的全场景绿色供热解决方案早已在规划之中。伴随着美的向智慧楼宇解决方案服务商的转型,其供热领域的业务,也逐步实现设备售卖到空间解决方案的进化升级。

从终端用户需求出发

与传统的供热手段直接将煤炭、天然气等一次能源直接转化为电力的原理不同,热泵本身并不生产热量,而是在电力的驱动下,将热量移动到更需要冷的地方去,被誉为热量的“搬运工”。也正因此,这一更加直接的转化过程避免了能量形态转化中的大量损耗,直接提升了能源利用效率。“双碳”政策拉开了能源系统高效化、洁净化变革的序幕,未来的十年,也被认为是热泵产业蓬勃发展的十年。

事实上,早在多年前,在环境政策的推动下,美的就认为传统供热模式已无法满足所有应用场景的需求。因此,美的基于自身优势产品和为用户最终需求的变化,不同覆盖工业、商业、住宅、农业等不同场景的多套全场景解决方案,是美的这次发布的最终考量。

如何做到根植于用户需求?美的楼宇科技水机产品公司研发总监骆文表示,解决方案的创新,根本要考虑帮助场景解决怎样的问题。以工业为例,其碳排放占全社会总量的近60%,同时具有较高的能源成本敏感性,因此要从降本增效出发,通过合理的系统匹配,采用高温螺杆热泵、空气源热泵与节能控制系统的组合,可融合余热回收系统。此外,针对工业场景有着较为复杂的运营管理,方案可结合美的自身研发的CPC智能控制系统,针对不同的温度条件,可单独或与低温空气源热泵耦合运行,极大提升能源利用效率。

与工业截然不同的,是农牧渔场景碳排放尚未被列入重点监管行业,但多样化的水质环境,对设备可靠性有着较高的要求。美的采用水侧套管换热器,

集中排水、轮换化霜等措施,让设备更加耐用耐腐。例如,美的为农业场景打造的单热源热泵系列实现了供暖、制热水一机两用,低温耦合、高温直供多种模式,在南北方均有较强的适应性。

此外,学校、度假村、医院、洗浴中心等场景,不仅随时有大量热水需求,更对产品洁净度、适应性有着极高的需求。美的直热循环系列热泵,实现增压和循环泵二合一,不仅兼容南、北方气温条件,更具有多段定时定温功能集中用水和随时用水场景,满足了大用水量、洁净水的需求。

即便是无热化管网覆盖、输配管径小、末端多元化的分布式集中供热等特殊场景,美的也有相应对策。美的采取热泵进行分布式集中供热+智能管理APP+多元末端相集成的形式实现精准温控。同时,可实现空气源热泵与高温螺杆或高温离心热泵耦合供热,解决长距离输送和高温热水需求难题。即便是在诸如矿井等特殊环境,美的热泵依旧有着发挥的空间,美的空气源热泵+空调箱组合方案,同时实现乏气回收热量,防堵的同时,保证设备高效节能。

由产品走向全场景的转变,佐证了“把复杂留给美的,让用户更简单”的品牌理念。如今,其业务涵盖了离心热泵、磁悬浮热泵、螺杆热泵、涡旋热泵等,覆盖不同制热量和能力段、多种热源利用形式的热泵产品,形成了全场景解决方案的护城河。自该理念提出以来,美的供热解决方案持续成长,在不少领域落地。2022年美的在中国中央空调调出总额中占比为29%,位列第一,其中仅空气源热泵产品的出口就同比增长超过160%。

打造稳定可靠的品质保证

一台汽车最快不到24小时就可以从零部件变成整机下线,但相比之下,热泵却要更加复杂。由于使用条件往往存在于各种极端环境,也正因此,新品的迭代,要经历不同工况,不同材料的严格测试,去发掘和执行每一个微小细节的提升,往往一次测试周期就要半年以上,出厂设备要经历各种复杂工况验证。

这两年,美的楼宇科技的热泵产品研发版图,不仅囊括了西部炎热的沙漠盆地,也包括高寒高海拔地区。在这个长流程、高要求、大规模的研发竞赛



图为美的全场景绿色供热解决方案发布会

中,美的空气源热泵先后获评“教育部高等学校科学研究优秀成果”“中国节能协会节能减排科技进步奖”“广东省优秀科技成果”,省部级奖项的数量在行业名列前茅,为用户带来的不仅是终端用户的舒适体验,更多的是稳定可靠的品质保证。

在漠河境内的北极村,美的联合了寒宝研究所开展产品测试。这里一年中有8个月处于冬季,极端气温环境长达4个月以上。零下40摄氏度的低温对多联机热泵产品性能提出了严峻的考验,同时考验的还有极寒环境下产品低温制热性能的严苛检测。据美的楼宇科技教授级高级工程师张光鹏博士介绍:“一方面要在实验室内手动模拟冻雨等复杂环境,另一方面,产品也要到实地去经历复杂工况的测试。环境范围囊括了零下30摄氏度到50摄氏度的气温,25到60摄氏度的水温,同时还要进行冻雨模拟、干燥模拟等极端气候测试,测试周期半年以上,设备要经历的这样的打磨。”

在这样的严苛测试条件下,美的在热泵产品核心部件积淀了海量的专利技术,掌握了关键设备的修改、优化能力,不断突破新的标准。以天氟地水系统为例,采用直流变频压缩机、直流变频电机和搭配直流变频的室内机,喷气增焓加持,降低了直流、交流转换的能量消耗。此外,室内机换热器搭载了C

型换热器一体式设计,同比行业主流V型换热器平均提升8.15%,整套机组APF最高能做到5.3, IPLV 最高做到7.5,让整套系统在行业能效值上遥遥领先。

也正因此,美的眼中的产品价值,正在从产品生产到产品创造,从市场销售到标准引领。2016年,由于京津冀遭遇大范围雾霾,燃煤污染与降霾需求形成了突出矛盾,“煤改电”被深入推广。彼时,住建部与中国节能协会热泵专委会等部门合作,将空气源热泵供热产品纳入了可再生能源产品范围,在该项政策的强力推动下,逐步确定了以“空气源热泵为主”的清洁取暖技术路线,为以点带面把热泵供暖推广到全国打下了坚实的基础,美的亦是这项政策的重要参与者和推动者。

光储热柔,“碳”寻更多可能

技术能力不再成为企业与行业的发展阻力。美的楼宇科技也在不断拓宽自己固有的优势领域。2021年,美的楼宇科技研究院成立,并发布iBUILDING美的楼宇数字化平台。基于该平台打造的数字化底层能力,美的全系列热泵产品不仅能实现多个城市配套场景的深度定制,还能实时监控能源、温度数据,设备行为,供暖需求曲线,为用户降本增效。同时,智能识别系统情况,防止冻管、堵管、缺水、干烧等问题的发生。与供热全场景解决方案同时发布

的,还有全场景光储热柔解决方案。发布会上,美的楼宇科技数字化业务架构中心负责人王坐中表示,iBUILDING美的楼宇数字化平台已孵化出多个楼宇减碳方式,其中即包括光储热柔。以该数字化平台为底座,从建筑出发,重新定义着建筑楼宇的未来能力,通过暖通空调的建筑负荷感知与预测技术,系统可以精准进行预冷预热控制,提高使用舒适度,同时实现光伏-储能-热泵/空调等用能设施耦合控制。

光伏、热泵、储能不是简单的产品组合,而是通过“数字化”技术,实现1+1+1>3的解决方案。如果说“柔性控制”是这套解决方案的核心竞争力,那对于终端用户,它又能带来怎样的价值?对此,美的也给出了自己的答案。

一是增加绿电的消纳,达到整体绿色低碳。柔性智能的方案能够更好地发挥算法能力,可以根据当地电价情况及用户用电曲线智能生成能源控制策略,光储热柔系统可以智能生成控制策略,利用峰谷电价、峰平电价,获取最大电价收益,光储的最佳配置又使得光伏绿电100%自发自用,整体达到高效绿色低碳。

今年10月,第81届世界科幻大会将在四川省成都市举行。成都科学馆是本届大会的主场馆建筑。据悉,上海建工装饰集团以其EPC工程总承包模式和全产业链服务的实力,为这一首次在中国举行的世界级科幻盛会提供主场馆服务——从建筑装饰设计、装饰施工、音视频、室内软装、园林景观,到泛光照明等。世界科幻小说最高奖“雨果奖”的颁奖典礼也将在这个崭新的、高度现代化的场馆里举办。

成都科学馆位于美丽的郫都区菁蓉湖畔,该建筑设计外观像“星云”,由扎哈·哈迪德建筑事务所设计,分地上3层、地下1层,总建筑面积5.96万平方米,精装修面积约3.2万平方米,是上海建工集团在西南市场的又一重大地标项目,也是上海建工装饰集团继“上海天文馆”之后的又一项世界级展馆项目。当前,该项目建设已进入冲刺阶段,预计今年8月竣工。

据上海建工装饰集团提供的资料,成都科学馆内的时空隧道、飞天梯、雨果厅等设计极具特色,整体建筑空间运用了大量异形结构。上海建工装饰集团自今年3月底中标以来,从设计、施工到音视频、软装、园林景观、泛光照明等,实施了全过程的精品建造。

时空隧道:宇宙航行 沉浸空间

在成都科学馆内,有一条流动的“时空隧道”,它仿佛是宇宙航行的沉浸空间。高难度的建筑施工耦合着精细化的建筑装饰,隧道的坚固性与装饰审美得到统一。

时空隧道墙顶基层,采用全装配式结构转换层,上海建工装饰集团的工程师们结合数字化技术辅助精准下单。异形玻璃纤维增强石膏板饰面装配化安装技术,被用于隧道吊顶和墙面,地面则采用超大面积防开裂深蓝色环氧磨石整体地坪工业化施工技术,结合全方位灯光、投影、音视频,营造穿越时空的沉浸式艺术文化空间。

中庭:科幻之眼 灵动空间

穿过时空隧道,进入“科幻之眼”中庭,在这里,过去、现在和未来,以其独特的方式被串联了起来,再次彰显了该公司在建筑装饰设计、施工的科技创新、人文艺术、场景美学的优势,让人再次感受到上海天文馆建筑装饰的那般奇特美好。

中庭是一个灵动而又宏伟的空间,顶面中间宽敞的天窗与特殊投影设备、灯光声光功能及边缘的传感器、滑动可升降设备等集成在一起,结合高大空间银色金属漆玻璃纤维增强石膏板墙顶一体化表面反射效果,形成一个图像连续体、构筑零重力和无时间概念的科幻空间。

对于中庭室内斜贯空间的飞天梯,上海建工装饰集团的工程师们把原承载装饰荷载的原非标扶梯方案,优化分解为镜面不锈钢表皮自重承重系统和标准扶梯构件两个独立系统,把原非标构件4个月的加工周期缩短为标准构件2个月的加工周期,保证完工节点的同时有效降低共振安全隐患。

飞天梯异形曲面不锈钢装饰外表皮的加工安装,都有很大难度。为此,上海建工装饰集团以参数化设计为导向,研发了基于rhino和grasshopper的双层镜面无缝不锈钢装饰表皮单面曲率优化设计技术,不仅降低了不锈钢饰面板加工难度,也消除了板块间的翘曲缝隙,可以有效提高板块安装质量。不锈钢装饰表皮则采用分块加工、现场组装、激光焊接、多轮打磨的高精度加工及模块化安装工艺,把施工难点转化为工程亮点,让镜面无缝效果真正落地。

雨果厅:镜像世界 视听舞台

成都科学馆内的雨果厅,是一个宽敞的开放空间,结合移动隔墙创造出更灵活、实用的空间体验。

厅内吊顶和墙面选用片状局部穿孔玻璃纤维增强石膏板,以羽毛搭接的构造灵感,呈现轻盈灵动的层次韵律。上海建工装饰集团的工程师们对顶面设计网格模型进行了重构,把超大面积异形饰面调优解构为块状模块单元,用自适应的参数化设计技术,建立集成个性化定制、柔性化生产等特定要素的智能建造系统性解决方案,从而能够在50天超短工期内,实现多专业协同交叉施工下,超大板块双曲异形墙顶一体玻璃纤维增强混凝土饰面的模块化建造,打造出独一无二的多功能双剧场空间。

上海建工装饰集团正进入该项目建设冲刺阶段,“六大实体样板段”的施工现已全面铺开,第一批样板段在4月15日完成并通过首轮评审,第二批样板段5月完成。成都科学馆预计今年8月竣工,保障今年10月份举行的第81届世界科幻大会顺利召开。

据悉,第81届世界科幻大会由世界科幻协会主办。2021年12月,世界科幻协会决议宣布,成都成功获得2023年第81届世界科幻大会的举办权。本届世界科幻大会将围绕“共生纪元”主题,开展包括开闭幕式、雨果奖评选、主题展、主题沙龙、事务会议等大会主体活动和全民共享“科幻季”“城市游”等文化活动。(李兴龙)



成都科学馆建筑外立面效果图

「星云」现蓉城 十月迎「雨果」

上海建工装饰打造世界级科幻新地标「成都科学馆」赏析

绿色低碳家具产业研究院落户杭州

5月13日,国内首个绿色低碳家具产业“院士创新研究院”在杭州揭幕。该研究院由中国工程院院士、东北林业大学原校长李坚,中国工程院院士、中南林业科技大学校长吴义强领衔创新,带领团队聚焦全球家具产业的新需求、新材料、新技术、新工艺,开展创新研究,为业界提供前瞻性的发展动能,共同推动家具行业绿色低碳及可持续发展。家具业是中国的民生产业,也是中国经济社会发展的重要组成部分。

如今,随着人类社会的不断发展、全球经济的深度融合、用户消费水平的

持续升级,绿色、低碳发展已成为影响中国家具未来发展的一个重要课题。

“要勇闯无人区,勇攀新高峰。”李坚认为,该研究院要结合“把自然搬进办公室”的理念,立足于人类与自然的和谐共生,创建适应新时代发展需要的新技术、新模式。研究院的发展要打破传统的科研框架,走进企业内部,深入产业发展内核,贴合国家重大发展需求。

吴义强期待,该研究院要在智能制造、设计理念等方面推动家具行业的转型升级,作出新贡献。吴义强透露,研究院将会加快节

奏,在智能制造、设计理念等方面推动家具行业的转型升级,“年内就会有成果”。

浙江农林大学校长沈希建议,绿色低碳家具产业“院士创新研究院”要与产教融合共融共享、共同发展,做真科研发、解决真问题,推动企业和学校的共同发展,为企业培育更多专业人才,为学校提供一个产业化的平台。

为了践行“双碳”要求,作为办公家具的头部企业,圣奥科技出资5000万元,资助绿色低碳家具产业“院士创新研究院”发展。圣奥科技董事长倪良正

表示,院士、专家、教授是国家的宝贵财富,是高质量发展的重要来源。这次研究院的成立,希望为中国家具业带来福祉,助推中国家具业的可持续发展。

据了解,该研究院未来主要研究方向及研究领域包括:研究新材料、新技术、新工艺、新产品,并应用到行业的发展;连接上下游产业链资源,倡导绿色联盟,推动行业发展;发布《家具行业绿色低碳发展报告》;举办“家具行业高质量发展论坛”,成为行业的发展大脑等。(钟欣)

防腐涂料发展路在何方?

随着我国国民经济的发展,国家不断加大了对基础设施建设的投入及加快建设速度。涂料面临着新的要求,不仅基础设施设计开始从钢筋混凝土向钢结构发展,也在防腐涂料使用寿命、材料的涂装性能、材料的季节保护性以及环境友好性等方面提出了新的课题。

防腐涂料是现代工业、交通、能源、海洋工程等部门应用广泛的一种产品。按其涂层膜的耐腐蚀程度和使用要求,通常分为常规型和重防腐型两类。常规防腐涂料是在一般条件下,对金属等起到防腐的作用,保护有色金属使用的寿命。重防腐涂料是指相对于常规防腐涂料而言,能在相对苛刻腐蚀环

境里应用,并具有更长保护期的一类防腐产品。

产品向多功能方向发展

据不完全统计,我国防腐涂料品种有1000多种,新一代防腐涂料体系逐步占据了市场研究和应用的主流,环保性防腐涂料也相继问世,丰富种类的同时,并逐步向多功能方向发展。

市场需求及应用范围广阔

防腐涂料应用广泛,其中,需求大的为化工和石油行业,与此同时,铁路及公路桥梁的新建和维护也是防腐涂料应用的重点领域,此外,工业产品领域

以及汽车、船舶等海洋防腐领域也是防腐涂料市场的较大需求点。

环保型防腐涂料备受关注

防腐涂料企业已经淘汰了禁止使用的各种涂料原料,取而代之的是更加环保的原料产品,以达到产品节能减排、环境友好之目的。相信在将来几年里,防腐涂料仍是市场热点,国内防腐涂料企业应不断加强专业水平,提供优质的产品和完善的服务,从而为中国的防腐市场作出更大的努力和贡献。

海洋防腐涂料增长迅速

海洋开发规模不断扩大,而作为

海洋开发基础设施的跨海大桥将不断新建,这些海洋构造物都需要有较长的防腐年限,这将为海洋防腐涂料带来巨大市场。随着海底油田的大量开发,输送油气的管道也会相继出现。近年来中国港口基础设施建设明显加快,国家还在积极规划和建设海上风电,这些都为海洋防腐涂料市场带来新的发展契机。

防腐涂料正沿着高性能、高效率、低能耗和低污染的方向前进,船舶涂装、化工和防腐涂料,铁路、公路桥梁及钢结构等防腐涂料,未来几年仍是市场热点。(亦声)

瓦工年薪25万元却为何仍“招工难”

□吴文瑜

今年以来,建筑装饰市场持续火爆,瓦工需求量不断走高。前不久,有媒体报道,出现年薪25万元却招不到瓦工的情况。高薪招人反映出建筑市场对工人的急迫需求,其背后存在的招工难和工人“老龄化”等问题值得关注。

装修需求出现阶段性激增,在所有的工种里,瓦工最为紧缺。装饰装修领域的瓦工师傅,要负责砌墙、抹灰、厨卫防水、铺砖等多个工序,这要求瓦工手艺要好、做活要细。瓦工师傅的日薪从600元至800元不等。

建筑工地多采用包工模式,主要负责砌墙等二构工序,其工作成果符合误差范围和基础建设要求即可,工艺要求相对装修领域较低,日薪在400元至600元之间。如此高的薪资待遇为何“招工难”?

近年来,装修材料的变化,提高了瓦工的施工难度。数年前,瓷砖多为30厘米乘60厘米的小砖。最近几年,60厘米乘120厘米和75厘米乘150厘米等大尺寸砖则更为流行。不能有任何破损,还要找好水平和垂直,贴一块就需耗费半小时。

工人整体数量变少,也是高价招不到瓦工的原因。瓦工要经常接触水泥、砂石、灰尘,还要出体力去搬砖、切砖。现在很多年轻人吃不了脏和累的苦,不愿意从事这一行。瓦工的工资水平确有所上涨,但工人的平均年龄在增加。工地上爱钻研、主动学、肯尝试的年轻瓦工越来越少,未来高薪招不到瓦工的情况会愈发严重。

过去,瓦工技术水平的高低不直接影响其收入。更多时候,影响的是熟练程度和工作效率。技术越好,干活儿越熟练,返工概率越低,也就能做更多活

儿、挣更多钱。而当下社交平台越来越多装修案例的分享,对瓦工技术水平提出了更为严格的要求。例如,做淋浴区下沉、墙面卡条等,都对手艺提出了更高的要求。想要提高工资水平,就要不断学习新工艺、研究新样式。

建筑装饰行业缺工人,尤其缺年轻工人。鼓励年轻人从事建筑业,仅靠高薪还不够,还需要优化劳动环境、健全劳动保障制度,不断提高建筑工人的社会地位,树立新型建筑工人的良好形象,加强对其劳动的肯定和尊崇,进而吸引更多年轻人从事这一行当。



成都科学馆建筑外立面效果图