

科技冬奥企业行

可加热的冰墩墩、会发热的布料、转播设备上的“加热服”……

石墨烯为北京冬奥会温暖护航

阅读提示

北京冬奥会中,石墨烯发热技术创新性解决了低温环境下大型户外场馆的温暖保障的难题,让运动员、裁判员、志愿者在低温环境中感受到最接近阳光的温暖。

本报记者 乔然

2月20日晚,第二十四届冬季奥林匹克运动会闭幕式在国家体育场举行。众所周知,冬奥会举办期间,北京冬奥赛场的温度低、体感冷,延庆赛区和张家口赛区最低温更是达到零下30~40摄氏度,运动员、裁判员、志愿者如何保暖抗寒,媒体转播设备如何在低温环境中持续运行?

答案蕴藏在以石墨烯为原材料的高科技产品里。

记者了解到,北京冬奥会中,石墨烯发热技术及产品通过为座椅、地毯、桌子加热的方式,创新性解决了低温环境下大型户外场馆的温暖保障的难题,让人们在低温环境中感受到最接近阳光的温暖。

一种会发热的布料

2月的北京,天气依旧寒冷,闭幕式当天,鸟巢作为半开放场馆,场内气温与室外相差无几。鲜为人知的是,石墨烯发热新材料技术及智能加热管理系统的应用让鸟巢内增添了些许暖意。

2020年1月,国家体育场精准加热项目正式启动,经一年多的深入调研,北京冬奥组委和国家体育场,最终选定了北京创新爱尚家科技股份有限公司的石墨烯柔性热管理技术方案,并形成了一套国家体育场鸟巢的户外保暖技术应用标准。

石墨烯是碳材料家族中的一员,是目前发现的最薄、最坚硬、导电导热性能最好的一种新型纳米材料。它的热传导能力是金刚石的两倍以上,机械强度比钢铁还要强200倍,被称为“黑金”以及“新材料之王”。

“当我们面对冬奥会零下30℃的低温时,穿上基于石墨烯材料研发的衣服可以有效缓解寒冷。”中国航发石墨烯材料冬奥专项项目负责人、北京创新爱尚家科技股份有限公司董事长陈利军说。

采访现场,陈利军穿着一件石墨烯加热马甲,他按下胸前的开关向记者演示:“轻触按钮,灯光亮起,覆盖在颈部和腰部的石墨烯发热材料就会迅速升温,带来热量,使用者可以按需调节到55℃、45℃和35℃三个温度档位。”



石墨烯技术和产品为北京冬奥会增添了无尽动力,赛场内外无不散发石墨烯的科技温度。

制图 雷宇翔

谈及冬奥装备的制作过程,陈利军表示,要先把石墨烯加工成一种水性分散液,然后制成柔性加热纤维材料。

“简单来说,就是一种会发热的布料,这种布不仅拥有出色的热传导性能,还兼具普通布料所具备的耐水柔软、轻薄舒适性能。正是有了这种布料,运动员才能把‘黑金’装备穿在身上,抵御严寒。”陈利军说。

石墨烯的科技温度

早在4年前的平昌冬奥会,国外生产的一款自动加热的高科技夹克外套,一经上市就卖到脱销。4年后,我国自主研发的石墨烯装备已经成为了北京冬奥会上的“标配”。

然而,成为冬奥“标配”的背后却是一段艰辛的创业之路。

“这里面有很多技术门槛,不是一蹴而就的。”陈利军告诉记者,新材料研发周期长、回报慢,还要实现产业链上下游同频联动,公司成长过程充满了挑战和不确定性。

在反复探索中,公司研究人员发现,在电热领域的各种材料中,新型石墨烯材料表现最为突出。电热转换效率达90%以上,通电后将电能高效转化为热能,热能又通过远红外线均匀辐射出来。

通过不断强化现有产品领域的技术迭代

和创新升级,该公司最终研制出第二代石墨烯柔性加热材料,这是一种兼具卓越发热效能及高效能量转化的新型材料,也就是会发热的布。

2020年7月,在北京市科委、中关村管委会的支持下,该公司开始承担科技冬奥“低温环境石墨烯智能发热产品及热力保障应用”重点课题专项研发工作,实现了课题成果在北京冬奥会上的应用转化。

目前,石墨烯低温柔性发热保障功能已在冬奥服装服饰、特许商品、加热座椅等多个领域得到体现,石墨烯发热技术和产品在北京冬奥会的防寒保暖中发挥了巨大作用,赛场内外无不散发石墨烯的科技温度。

始于冬奥,稳步前行

值得一提的是,受到全民喜爱的冰墩墩也得到了新技术的赋能。2020年11月11日,石墨烯冰墩墩暖手宝上市,这款可加热的冰墩墩可调节到45℃或55℃,这让冬奥特许商品充满了科技感。

本届冬奥会的云转播背包也使用了石墨烯发热材料。由于赛场温度较低,许多电子设备无法正常运行,而云转播背包拥有石墨烯加热层和保温层,相当于为设备添加了一套“加热服”,保证转播设备在低温环境下也能正常运行。

在北京石墨烯技术研究院,记者看到了石墨烯更加丰富的应用场景:石墨烯可穿戴传感器技术通过定制的运动鞋检测到运动员的跑步姿势;利用石墨烯聚丙烯熔喷布制成的口罩使用时间可超过48小时且过滤效能不会下降,是传统口罩的12倍;应用于5G通信基站的石墨烯铝空气电池,可以在零下30℃的特殊环境中正常使用。

能正常运行。

在北京石墨烯技术研究院,记者看到了石墨烯更加丰富的应用场景:石墨烯可穿戴传感器技术通过定制的运动鞋检测到运动员的跑步姿势;利用石墨烯聚丙烯熔喷布制成的口罩使用时间可超过48小时且过滤效能不会下降,是传统口罩的12倍;应用于5G通信基站的石墨烯铝空气电池,可以在零下30℃的特殊环境中正常使用。

北京石墨烯技术研究院党委书记王刚说,单层石墨烯作为世界上已知最薄的二维材料,其厚度仅有0.34纳米,再加上本身丰富而奇特的物理属性,石墨烯将应用到电子、医疗、能源等更为广阔的领域。

陈利军也表示,石墨烯技术和产品不仅为北京冬奥会增添了无尽动力,未来还将将在汽车热管理系统、低温环境特种加热服装服饰、医疗健康装备等领域提供更专业的技术解决方案和产品,让全民共享科技冬奥成果。



更多精彩内容
请扫描二维码

既有高颜值,更有硬实力

北京冬奥列车:并不止于美

阅读提示

作为北京冬奥会的又一张科技名片,连日来,为北京冬奥会量身定制的“瑞雪迎春”智能型复兴号高速动车组惊艳了世界。

本报记者 彭冰 柳姗姗

全球首辆时速350公里自动驾驶列车、首个搭载5G+4K超高清演播室的智能列车、首次在动车组上应用我国自主研发的北斗卫星定位技术……作为北京冬奥会的又一张科技新名片,连日来,为北京冬奥会量身定制的“瑞雪迎春”智能型复兴号高速动车组惊艳了世界。

这款高速动车组是怎样诞生的?其在智能化、绿色化、人性化等方面都取得了哪些新的提升和突破?日前,记者来到冬奥列车的研制单位——中车长春轨道客车股份有限公司(以下简称中车长客)一探究竟。

高颜值背后充满“科技范儿”

车身色彩以青花蓝为基调,配以动感十足的白色飘带,更有24朵雪花若隐若现,象征第24届冬奥会……飞驰在京张高铁线上的“瑞雪迎春”智能动车组,首先以充满中国风和冬奥元素的高颜值收获了世人的瞩目。

“每一项贴心设计,都源自将旅客需求与智能技术的充分结合”,京张高铁智能动车组电气系统设计主管张国芹说:“以灯光调节系统为例,我们首先研究的是在不同场景环境



下,什么样的灯光能给旅客带来最舒适体验,依据色彩、氛围与人感受的关系,我们确定了不同模式下适合的色温、照度及依据环境自动调节的逻辑。”

为把最优配置呈现在车上,设计团队绞尽脑汁。比如,让冬奥现场直播“零延时”的车内5G超高清演播室,就给设计师们带来严峻挑战。

“在距冬奥列车首发亮相只剩20天时,仍无法在既有的软件构架上同时保证车内的电视直播和演播室视频数据流畅的传输。最后我们大胆尝试,重构高铁列车车地通讯网络构架,对5G通信板卡底层软件进行路由策略方面的重新开发……”高级工程师高林林告诉记者,“5G超高清移动演播室”最终的成功诞生,实则集合了高铁、4K超高清、5G移动传输等体现国家战略和长远规划的诸多重大技术应用创新。

力求做到严丝合缝

京张高铁线路山峦起伏,其中太子城站海拔1600m,下花园北站海拔560m,超过11000Pa的气压落差,使列车下山时犹如飞

机降落,涌入车内的空气会不断冲击乘客的耳膜。但冬奥列车以时速350公里的速度翻山越岭,乘客并无明显的不适感。这是为何?中车长客高级工程师赵金龙,为记者解开了这个谜题。

“首先就是要保证车辆的气密性,确保列车快速下坡或进出隧道时不会在瞬间有大量空气进入车内。”赵金龙说,能否完成气密性指标,靠的是工艺和操作技术。在列车制造过程中,高铁工匠们以精益求精的态度仔细打磨每一个孔洞和线条,严格按照工艺要求安装每一项设备,力求做到严丝合缝,将气流拒之门外,由此使车辆整体气密性较之前提升了逾20%。

第二个需要解决的就是进出隧道时车内外气压的平衡问题,压差越小,涌入的空气就越少,这就需要运用软件逻辑来控制车辆的排风系统进行调节了。

另外,该列车还有对突然断电的从容应对——冬奥列车创新性设置了具有双向充电功能的动力电池系统,不依靠高压供电系统,列车也能够以30km/h速度行驶20km,具备在京张高铁线路任何区间应急走行至就近车站的能力。

G 企事录

中国原油对外依存度20年来首次下降

事件:在2月17日举行的2021年度中国石油和化学工业经济运行新闻发布会上,中国石油和化学工业联合会副会长傅向升称,国内原油进口量和原油对外依存度20年来首次出现下降。相关数据显示,去年,中国原油进口量为5.13亿吨,同比下降5.3%;原油对外依存度由上年度的73.6%下降至72%。

点评:原油进口量下降的重要因素之一是高油价。去年布伦特原油均价为70.72美元/桶,比上一年度均价上涨69.4%。与此同时,“三桶油”实施的油气增产7年行动计划也已显现成效。去年国内油气当量产量增长5.1%。其中,原油产量1.99亿吨,同比增长2.4%,连续3年增长;国内天然气产量2053亿立方米,同比增长8.2%,连续5年增产超过100亿立方米。

值得一提的是,国内“双碳”战略推进,新能源使用率的提升,也在一定程度上降低了市场对石油的依存度。

可以预计,受新冠肺炎疫情、经济下行压力等诸多挑战影响,今年石化行业总体以稳为主,稳中提质的基本态势不会改变,但主要指标增速将放缓,全年或将呈现“前低后高”走势。

航空业再获政策纾困“红包”

事件:2月18日,国家发展改革委等14部门印发《关于促进服务业领域困难行业恢复发展的若干政策》的通知,对相关服务业出台了若干纾困扶持政策措施,其中多条是针对航空业。

根据通知,2022年将暂停航空运输企业预缴增值税一年;地方可根据实际需要,统筹中央对地方转移支付以及地方自有财力,支持航空公司和机场做好疫情防控。

点评:民航业是受疫情影响最大、时间最长的行业之一。2021年,中国民航业亏损总计843亿元。在这种情况下,《通知》的出台对民航业来说无疑算得上是急救包。暂停增值税预缴将有助于航空公司改善现金流,鼓励航空公司和机场发债融资也能在一定程度上缓解民航企业资金紧张的状况。

除了政策纾困,每一家航空公司依然还要自行寻找“撑下去,活下来”的途径,作为“内防扩散,外防输入”的前沿阵地,今年我国民航业继续承压,但已经在全球率先触底反弹,国内航空运输市场成为全球恢复最快、运行最好的航空市场。倘若全球旅游行业在2022年实现明显复苏,这也将为民航业注入一针强心剂。

星巴克4月内两次涨价

事件:2月16日,星巴克因为涨价的消息冲上热搜。有网友发现,星巴克美式、拿铁咖啡以及部分食品等售价均较此前有1~2元的提升。

对此,星巴克方面回应称:自2022年2月16日起,星巴克将对中国内地门店的部分饮品和食品进行小幅价格上调。所有包装咖啡豆以及咖啡杯等周边商品不在此次调价范围之内。定价是在对营运成本等多项因素进行考量后制定的。

点评:一方面是新冠肺炎疫情冲击,一方面是以瑞幸为代表的本土品牌不断开疆拓土,双向承压的星巴克在咖啡市场潜力还未完全释放的中国发展势头已不如从前。此外,受咖啡师待遇提升、材料成本上涨等因素叠加,星巴克的运营成本也在不断上升。

2月1日,星巴克发布的2022财年第一季度财报显示(2021年10月4日~2022年1月2日的业绩),该季度内中国市场同店销售额下降14%、平均客单价下滑9%、交易额下滑6%。

这种情况下,涨价是星巴克最快“回血”的方式。其实就在一个月以前,另一咖啡连锁品牌Tim Hortons也有一次涨价。作为市场行为,涨价无可厚非,但如何在涨价后尽快找到更大的对消费者的吸引点,以期在竞争日益激烈的中国市场重新领跑,将是著名咖啡连锁品牌共同的课题。

(骆驼)

对新入职高校毕业生进行为期三年的精准滴灌和全专业链培养,实现人才“精种精育精收”

新人职员工有了私人“成长套餐”

本报讯(记者田国垒 通讯员庞世乾 巴丽蒙)2月7日,在胜利油田石油开发中心的地质分析交流会上,油气勘探岗位技术员谢宁条理清晰、逻辑缜密的观点获得大家一致认可。

不熟悉谢宁的人很难想象,她是一名入职刚一年多的高校毕业生。“一年多来,我在采油、集输、注水等多个岗位的轮岗见习,快速熟悉了采油管理区的各项业务流程,感谢组织给我们新员工提供这么好的成长平台。”谢宁说。

谢宁的成长,是胜利油田新入职高校毕业生群体的缩影。近年来,胜利油田立足培养高素质专业化青年人才,按照“技术型、管理型、复合型”发展潜质和培养方向,定制个性化“成长套餐”,进行为期3年的持续接力培养。

据介绍,新入职高校毕业生基本培养主要分三个阶段推进:第一阶段侧重岗前培训和轮岗见习,第二阶段侧重思想教育和专业训练,第三阶段侧重搭建成长锻炼平台。

毕业一年后,新入职高校毕业生王鹏程顺利聘任为海洋采油厂海二采油管理区专业技术一级师。翻开王鹏程的“一人一册”成长档案,不难看出他的成长离不开海洋采油厂为每名新入职高校生量身定做的“成长套餐”。

胜利油田根据毕业生的不同专业特点和培养目标,统筹优化锻炼岗位、培养方式和时间安排,为每名毕业生建立成长写实记录,及时跟进优化培养措施,形成了引得进、留得住、成长快、用得好的人才生态。

通过3年滴灌式培养,新入职大学生晋升责任师职位的达到40%,破格晋升主管师职位的达到5%,纳入基层管理及主管师后备的达到40%以上。特别优秀的可聘任基层副职、主管师,职数单列。