

新华全媒头条

据新华社北京2月7日电(记者孔祥鑫、张晓、王镜宇)华灯初上,明月高悬。五彩之光在国家速滑馆的玻璃幕墙上映出飞速流转,宛如速滑运动员在冰面上纵情疾驰。一年之后,这里将成为全世界顶尖选手汇聚的殿堂。

北京国家速滑馆经营有限责任公司董事长、国家速滑馆运行团队主任武晓南说:“桂华流瓦,冰轮转腾。这就是我从一开始憧憬的‘冰丝带’的模样。”

丝带飞扬,连通世界。以“冰丝带”为代表的北京冬奥会竞赛场馆群蓄势待发,期待着与来自全世界的宾朋共享奥林匹克荣光。在北京冬奥会之后,这些场馆将作为奥运遗产承载起人民群众对美好生活新的向往。

从夏奥会到冬奥会,从“鸟巢”“水立方”到“冰丝带”,中国奥林匹克“大印脚”阔步向前。

“双奥团队”的梦想延展

2001年7月13日,北京成功申办2008奥运会的夜晚,刚工作5年的武晓南在单位值班。凌晨2点,他下班后走上街头,高喊“中国万岁”的人群让他终生难忘。

一年之后,武晓南被调入参与北京奥运会筹办工作的北京国资公司工作,开始了他如数家珍的“双奥情缘”。

“2003年12月24日,参与组织‘鸟巢’‘水立方’开工仪式;2007年8月8日,在北京奥运会开幕倒计时一周年组织曲棍球场第一场测试赛;2018年1月23日,现场见证‘冰丝带’建筑工地打下第一根桩;2021年2月4日,在北京冬奥会开幕倒计时一周年之际憧憬未来……”武晓南说,“能够在一生中赶上两次奥运,是一件多么幸运的事。”

北京北五环林萃路畔,一座清代的兆惠石碑和武晓南一起见证了历史。2017年3月,石碑旁的临时场馆射箭场、曲棍球场完成北京奥运会的历史使命后优雅谢幕。三年后,承担北京冬奥赛事的国家速滑馆“冰丝带”在这里拔地而起,与“鸟巢”“水立方”构成“双奥之城”北京的标志建筑群。

回想起北京第二次申奥成功后组织庆祝活动时的场景,武晓南仍然心潮澎湃。“如果说‘鸟巢’‘水立方’等北京奥运会场馆象征着‘百年圆梦、中华崛起’,那么‘冰丝带’则代表着人民群众对美好生活新的向往。从场馆设计的第一张图纸开始,我们就在考虑赛后利用,考虑为大众服务。”

在“冰丝带”的建设队伍里,从负责场馆建设组织和协调工作的政府工作人员到场馆设计师、建设管理者,再到一线建设者,和武晓南一样的“双奥人物”有数十位,他们的奥运梦想在“冰丝带”美妙延展。

国家速滑馆“冰丝带”设计总负责人、北京建院副总建筑师郑方曾主持设计国家游泳中心、国家网球中心等5座奥运场馆的重任。“冰丝带”的创意设计就出自郑方之手。

“水立方是把柔软的水设计成坚硬的方块,冰丝带则是把坚硬的冰设计成柔软的丝带,这蕴含了中国人对自然的深层思考和刚柔相济的智慧。”郑方说,从筹办北京奥运会时忐忑的

跨越双奥

国家速滑馆“冰丝带”诞生记

期待,到如今自信的憧憬,我们要把一个极具科技含量、可持续运营的“冰丝带”交给冬奥、交给北京。

国家速滑馆“冰丝带”总工程师、北京城建集团总工程师李久林曾担任“鸟巢”项目总工程师。2003年,李久林踏上“鸟巢”建设工地时只有35岁,“能够成为‘双奥总工’是莫大的荣誉,更是巨大的责任。”

“国家速滑馆建成了世界上最大跨度的正交双向马鞍形索网屋顶,‘冰丝带’钢结构工程也由此荣获中国钢结构金奖。”李久林说,“鸟巢”的钢结构是北京奥运会留下的重要遗产,“冰丝带”则在大跨度索网结构屋顶、材料国产化、绿色场馆、智慧场馆等方面形成新的亮点。

原始创新成就“中国方案”

北京国家速滑馆公司常务副总经理宋家峰见证了“冰丝带”所在的这片土地过去15年的变迁。

“那会儿北京奥林匹克森林公园的树还没长起来,这里略显偏僻。等我们来建设‘冰丝带’的时候,周围已经是小区林立,‘奥森’里满是健身的人。”宋家峰说。

2006年时,宋家峰以一名工程师的身份参与了北京奥运会射箭场和曲棍球场的建设。有了北京奥运会的经历,宋家峰和同事们在设计和建设“冰丝带”时也希望融入更多中国人的智慧。

中国大力发展冰雪运动,场馆绿色环保可持续问题不可回避。国家速滑馆冰面面积近1.2万平方米,制冰会产生大量能耗,应用何种技术制冰成为各方关切的焦点。

北京国家速滑馆公司临时办公地一间大约50平方米的会议室里,留下了十多位院士、国内行业协会顶尖专家、建设代表反复论证制冰技术方案的身影。在与北京冬奥组委、国际奥委会制冰专家的讨论中,国家速滑馆建设方最早提出采用二氧化碳跨临界直冷制冰技术。

“国际单项体育组织专家曾说,国家速滑馆使用国际惯用的环保制冰技术就能达到冬奥比赛标准。但经过18个月摸索,中方团队把历届冬奥会速滑馆制冷系统资料翻了个遍,对世界所有制冷剂优劣特点逐一分析,最终拿出了更先进的制冰技术。”宋家峰说。

国家速滑馆制冰系统设计负责人马进说:“中国二氧化碳亚临界直冷制冰技术已经处于世界先进水平,为什么不能把二氧化碳跨临界制冰技术运用到国家速滑馆?事实证明,这条新路不仅走得通,而且走得更远。”

在创新的背后,环保考量是最重要因素。据宋家峰介绍,使用相同数量的传统制冷剂的碳排放量,是二氧化碳制冷剂的3985倍。二氧化碳制冷剂ODP(破坏臭氧层潜能值)为0,GWP(全球变暖潜能值)仅为1。二氧化碳制冷产生的余热回收后,可以提

供70摄氏度热水用于生活热水和除湿再生等用途。将来,在“冰丝带”全冰面运行的情况下,一年可节约大约200万度电。

2008年,北京按照国际标准为全世界奉献了一届无与伦比的奥运会。13年后的今天,中国综合国力和科技实力又有了显著提升。在筹办北京冬奥会的过程中,我们为世界奥林匹克运动贡献了很多“中国方案”。“冰丝带”在设计理念、技术工艺、材料选取、施工技法等方面实现了多项创新突破,也是“中国方案”的集中体现:单层双向正交马鞍形索网屋面实现了国产高钒密闭索在国内国家级大型场馆中的首次大规模应用;由3360块曲面玻璃单元拼装而成的高工艺曲面玻璃幕墙系统打造出象征速滑运动员高速滑动的“丝带”造型;二氧化碳跨临界直冷制冰技术制作出近1.2万平方米的亚洲最大全冰面……

不过,这些“中国方案”的实现并非一帆风顺。

2018年1月,当李久林提出在国家速滑馆索网施工中应用国产高钒密闭索时,外界曾出现不同声音和意见。在一些人士看来,使用国产高钒密闭索风险大且非必要:国产高钒密闭索从未在建筑领域应用过,更何况是要应用到国家速滑馆这一重大工程中。建设“冰丝带”本可选择购买进口索这一捷径,项目团队却选择了一条“自找麻烦”的坎坷路。

然而,李久林所看重的,是坎坷背后的“新天地”。此前,国内工程建设应用的高钒密闭索长期依赖进口。沿用国外技术风险低且压力小,但进口索的价格居高不下,还会因加工、通关等导致供货时间不可控,可能受制于人。

在推动高端材料国产化情怀驱使下,李久林和团队拿出当年攻克“鸟巢”国产Q460钢时的气魄和劲头,把国内能够生产高钒密闭索的顶级厂家全部考察了个遍。团队联合厂家进行技术攻关,仅用3个月便突破核心瓶颈。通过聘请独立第三方检验机构对钢索加工每道工序进行平行检验,国产索安全性、可靠性得到验证。

从2018年10月21日第一车高钒密闭索运入施工现场,到2019年3月19日索网张拉完成,国产高钒密闭索在国内国家级大型场馆中首次成功应用。技术前进一小步,行业跨越一大步。三亚亚沙会体育场等国内各大工程纷纷“效仿”速滑馆应用国产高钒密闭索,打破高钒密闭索国际市场垄断,进口索价格开始下降,国内高端材料行业跨步发展。

大大小小的科技创新,在“冰丝带”里处处可见。比如,馆内每一块预制看台板的尺寸都不同,所需安装的位置也是唯一的。因此,工厂生产出来时,每一块预制看台板端头都添加了一个二维码。工人只要扫一下二维码,重量、尺寸、吊装位置、生产日期等所有信息一目了然。

“当年‘鸟巢’的预制看台板是以

的时空距离。

在畅通“小循环”的基础上,江苏加快融入长三角一体化,推动形成以上海为龙头、沿海和南翼杭州湾联动的高效融合经济体。

长三角港口群以上海为中心的“一体两翼”战略格局,“北翼”的江苏港口群落数量多,却难与“南翼”宁波-舟山港能级匹配。2019年江苏进出口总额占全国的13.8%,但约八成集装箱箱量需要通过陆路运至省外。

通州湾规划的“铁路连港区,内河到码头,港口通大洋”现代集疏运体系,江铁运输均可直接出海,具备物流领域独一无二的优势,有力支撑长三角经济乃至欧亚板块运输。

作为江苏对接“一带一路”的核心区和先导区,徐州与连云港形成“互补性”结构,当连云港的港口开放和徐州的产业与物流优势叠加,沿海开放的势能将辐射整个淮海经济圈,“陆海新通道”加速延展物流半径,能为内陆中原地区对外开放,参与国际大循环打开一条重要通道。

满载货物的国际班列,在连云港与中亚、欧洲各国间,日均川流不息。“十三五”时期,从连云港港口累计开行的国际班列近4000列,在全国占比40%以上,居江苏首位、全国前列。

在即将建成投运的雅仕一带一路供应链基地(连云港-里海),记者看到仓库中堆放着来自中亚的淀粉原

织就梦想

国家速滑馆“冰丝带”诞生记



1月19日,国家速滑馆运行团队速度滑冰项目竞赛主任王北星在首次制冰完成后试滑。 新华社记者张晨霖摄

直代曲,弧形部分都是通过一段一段的直线看台板拼出来的,像这样一次成型的弧形预制看台板是首次在国内采用。”李久林说。

“冰丝带”,是当下先进理念、技术、材料、工艺的一个集合展台。它宛如一颗晶莹的水滴,折射出当今中国的科技能量和蓬勃活力。

开放办奥打造“最快的冰”

1月22日,已退役6年的前速度滑冰世界冠军王北星站上了顺利完成首次制冰的“冰丝带”的冰面。作为国家速滑馆运行团队速度滑冰项目竞赛主任,她和北京国家速滑馆公司总经理张绍辉共同完成了“冰丝带”的首滑。

“我是按照一场比赛去感受(冰面的)。”王北星说,“冰面平整度很好,滑度也不错。”

在2014年索契冬奥会上为中国夺得冬奥会速度滑冰首金的张虹也一直关注着“冰丝带”。

“一个速滑馆好不好,冰面最关键。速度滑冰能创造世界纪录的两块冰在卡尔加里和盐湖城,那里的冰场都是高原冰场。我们很期待运动员能在北京的这块冰场上创造平原的纪录。”张虹说。

打造“最快的冰”,是国家速滑馆建设团队的梦想。

“国家速滑馆虽然位于平原,但我们会在可以掌控的范围内,给运动员提供最好的冰面。”北京城建亚泰制冷联合体负责人李燕敏说,“我们将赛道混凝土冰板层水平高差控制在4毫米左右,场地非常平整。采用二氧化碳制冷可将冰面温差控制在0.5摄氏度内,非常均匀。”

来自加拿大的资深制冰师马克·麦瑟则是这个“中国方案”中至关重要的“国际元素”。年届花甲的马克深得国际滑冰联合会信赖。他从1987年开始从事速度滑冰制冰工作,为全世界20多个国家速滑馆工作过,诞生过许多世界纪录的卡尔加里速滑馆的冰面就是他的杰作之一。

梁希仪说,在二十多年前,滑冰馆在国内很难找,有的地方一个滑冰馆四五五年也盖不起来,主要是缺少资金和社会支持。北京成功申办冬奥会之后,国内的冰雪场馆越来越多,尤其是打冰球

奥运遗产造福于民

奥运遗产造福于民

疫情防控常态化给国际专家来华

参与冬奥会筹备工作带来了挑战。马克和他的团队数次往返于加拿大和中国,

并且严格遵守两国的防疫规定。

为了完成“冰丝带”的首次制冰,

最近的这个圣诞节、元旦和60岁生日,

马克都是在北京隔离期间度过的,他还错

过了庆祝儿子的生日。在马克生日那天,

中方团队为他举行了一场“隔空派对”。

“我不知道这在中国是一个隆重的生

日。这么说来,我能在中国庆祝60岁生日也许是最好的。”马克说。

虽然马克久经沙场,但采用二氧化碳跨临界直冷制冰技术仍给他带来了新的挑战。在两个多星期的时间里,

马克与负责制冷系统的英国机械师皮特不断交流沟通,确保制冰效果达到最佳。

为了达到最优的电导率,在用来制冰的水中,提纯水和自来水的配比在每一个冰场都不一样,而这个配比需要马克靠自己的经验去调整,场馆的温度和湿度也是同样的道理。对所有这些细节,马克一丝不苟,兢兢业业。

“冰丝带”完成首次制冰之后,马克用一枚玉石印章在冰面上铺的一小张宣纸上了自己的大名——这枚印章是中方团队为他准备的生日礼物。

“我们的目标是给运动员提供最

好的条件,使他们能够发挥出最好的水

平。”马克说。

奥运遗产造福于民

已经退休的新华社高级记者梁希

仪自上世纪90年代开始采访中国冬

季项目,曾经报道过长野冬奥会、世

界大冬会等多个国内外冬季综合

性运动会,是冬季项目资深记者。

在北京携手张家口申办2022年冬奥会的过程中,

他还曾帮助张家口策划出版《申奥通

讯》。

梁希仪说,在二十多年前,滑冰馆

在国内很难找,有的地方一个滑冰馆四

五年也盖不起来,主要是缺少资金和社

会支持。北京成功申办冬奥会之后,国

内的冰雪场馆越来越多,尤其是打冰球

的主阵地,当时盐农变棉农,如今又化身“农花”。当地“荷兰花海”项

目历经8年打造,每年3月末至5

月初,3000万株郁金香竞相争艳。

在花海放眼望去,核心区种满了各

类花苗,风车、木屋点缀其间。

昔日贫瘠的苏北小镇,年接待游

客近300万人次,正着手创建5A

级景区,4家五星级标准的酒店已

在建设中。

海洋孕育了生命,也蕴藏了无

限生机。

江苏的海洋经济总产值占GDP

比重为8.1%,低于全国9%的平均

值,远低于福建30%、广东20%的水

平。充分激活海洋文化基因后,江

苏海域期盼展现“江南盛景”。

百年前,受甲午战争惨败的冲

击,中国人反思海防、海军、海权,开

始了艰难的重入海洋之旅。正是这

时张謇在黄海滩涂引领大规模垦

殖,改变了沿海主导产业和经济结

构。如今,蔚蓝海洋再次成为江苏开

拓发展空间的“蓝海”。

“时间不等人!机遇不等人!”