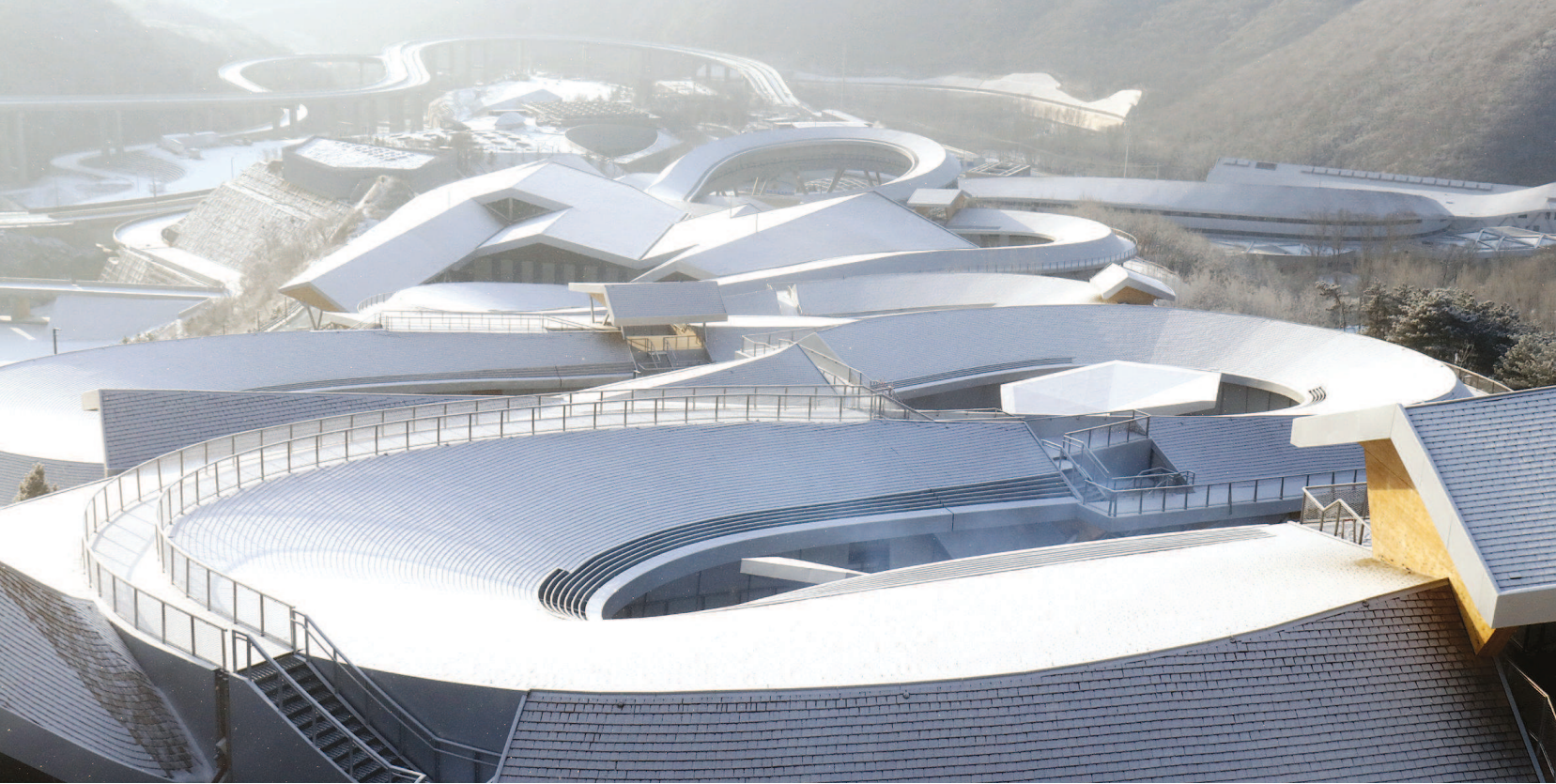


耗时三年建成,申请专利131件,获得多项国家级奖项 “雪游龙”体现“上海制造”品质 晶莹赛道掀起“雪上F1”速度与激情



国家雪车雪橇中心晶莹的冰雪赛道掀起“雪上F1”的速度与激情。

■本报记者 王嘉旆

2022年北京冬奥会延庆赛区,直播画面中,风驰电掣的雪车和雪橇尤为“抢眼”。晶莹的冰雪赛道掀起“雪上F1”的速度与激情。从空中俯瞰,一条“巨龙”盘踞在小海坨山脊之上,这就是国家雪车雪橇中心,也被大家亲切唤作“雪游龙”。冬奥会项目“速度之王”雪车雪橇比赛在此举行,运动员比赛时最高时速可达134.4公里。

1017米高海拔、360度回旋弯、121米垂直落差,“雪游龙”所在地形条件尤为复杂,且是全球唯一一个建在阳坡的雪车雪橇场馆。它的建设、运营等环节由中国中冶旗下上海宝冶公司全程参与。耗时三年建成的“雪游龙”已申请专利131件(含发明专利57件),并获得多项国家级和省部级奖项,体现了“上海制造”的品质。

运维

凌晨四点半开始巡查赛道

这两天,钢架雪车、雪橇比赛进入

白热化阶段,赛道运维师傅们一刻都没闲着。

凌晨四点半,屋外漆黑一片,国家雪车雪橇中心运维保障团队副经理李宇就开始了赛前检查。寒风簌簌,吹在脸上犹如刀割。虽然里外裹得严严实实,他脚下却不含糊,利索地沿着赛道仔细检查。一圈检查下来差不多一个半小时,他口罩里全是水汽,眉毛上则结上了洁白的冰霜。“主要检查制冷阀组的严密性,再看冰面颜色、温度”,李宇说,赛道上内嵌温度传感器会实时上传数据,但还是需现场再次确认。

李宇介绍说,之所以要一大早检查,就是为了提前发现问题,并预留好处理时间,让运动员们安心完赛。特别要实时监控“雪游龙”的心脏——氨制冷系统。李宇介绍说,1975米的赛道由54个包含独立制冷单元的赛道段组成,其内部管道犹如人体血管般错综复杂。为确保赛道制冷温度均匀,各赛段选配的阀门大小、调试时阀门开度大小各不相同。经历了上百次反复调试后,系统才能调至最佳状态。

制冰

54个独立制冷段温差控制在1℃度以内

赛道冰雪能否“浑然天成”,也考验着运维保障团队和制冰团队的通力配合。

水管、喷头、冰刀……这些是制冰师们的家当。他们要一层层均匀将纯净水水雾喷洒在低温混凝土表面,让水雾凝固成冰。从力度控制到角度把握,非常有讲究。遇上高墙弯段,还要沿高墙自上喷洒,才能使流水自然成冰。

“雪游龙”一旦启动制冰,就需数十名国内制冰师连续7天24小时不间断配合作业。冰面完成后,工作仍未结束。每次滑行过后,冰面难免受损,制冰师们就要补冰、修冰。这时,冰面温度尤为关键。一旦温度过高,就容易起霜,冰霜会捕捉气泡,当这些气泡向外移动便会造成小凹痕,影响运动员滑行轨迹甚至安全。此时,运维团队就要配合着一起调整完善冰面温度。

成千上百次的磨合历练,默契渐成。如今,54个独立制冷段的温差能成功控制在1℃以内。

研发

自研新材料,能承受400余次冻融循环

自4年前进场施工以来,上海宝冶国家雪车雪橇中心项目党支部书记姚远见证着项目团队一步步攻克“技术极限”。16个弯道倾斜角度各异,如何确保相同密实度、成型精度?赛道每个曲面、每处细节,都决定着比赛成绩,也助力运动员发挥最好水平。

最初,项目团队尝试过以传统混凝土材料为基底,但由于凝结时间短,来不及修复冰面。即使用上了速凝剂,效果依然不佳。试验多次后,项目团队详细比较全球各大场馆的材料特性、优劣。最终,在历经了300余次配合比调整、600余次喷射试验、上千次测量及检测、近两千方喷射实验后,配比难题得以攻克。

自研专用混凝土喷射料后,还需专业喷射手配合。“雪游龙”直面挑战,历经一年专业训练,项目团队自主培养了国内首支混凝土喷射手团队,最终,赛道成功以毫米级高精度实现一次浇筑成功,能承受400余次冻融循环。

冬奥会上的“上海制”“上海创”

“同心”金牌压亮处理 显微镜下8小时完成

■本报记者 张晓鸣

北京2022年冬奥会奖牌,名为“同心”,为圆形一体的样式,质朴、简洁、大方。要将设计图样从图纸落定为现实,对工艺参数及操作标准有严苛要求,在工艺细节上追求极致。为了确保奖牌的生产试制达到预期效果,秉持着“为国家荣誉而铸”的理念,曾在2008年北京奥运会“金镶玉”奖牌制作中有出色表现的上海造币有限公司(简称“上币公司”)在北京冬奥组委指导和中国印钞造币集团有限公司带领下,历时16个月,组建商务服务、技术工艺、生产组织、质量管控、设备物资、安全保密、审监监督7个专业工作组,用责任与匠心精铸“同心”奖牌。

为此,上币公司采用数铣和线切割相结合的方式,对奖牌外形及挂钩进行高精度加工,取代传统的焊接工艺,解决压印、数铣、线切割及刻字等多道工序重复定位的准确度难题,使奖牌主体与挂钩一体成型,呈现浑然一体、简洁牢固、美观大方的整体效果。

奖牌的设计灵感来源于中国古代“同心”玉璧,为了在金牌上体现金属质感并兼顾玉温润而泽的特征,通过不断工艺试验,最终对金牌表面进行特殊喷丸处理,使其呈现一种微亮的磨砂质感,并采用传统金工压亮手艺对所有凹刻花纹及文字进行光亮打磨,让镜面与砂面相呼应,提升层次感。



北京2022年冬奥会奖牌为圆形一体的样式,设计灵感来源于中国古代“同心”玉璧。 新华社发

从落料、退火、压印、表面效果处理到绶带缝制及最后包装,每枚奖牌都要经过十八道工序、二十道检验才最终制作完成。每枚奖牌都一一对应着一张工艺流程卡,相当于奖牌的“身份证”,详细记录了所有工序的完成状态及相关参数,实现追溯。

此外,此次奖牌从机械加工到后面的手工研磨,其复杂程度不亚于2008年的“金镶玉”奖牌,其中最重要的难点就在金牌的传统金工压亮手艺的使用上,要保证每一枚金牌所有的研磨效果基本一致,一枚金牌压亮处理需要研磨师傅在显微镜下工作8小时才能完成。纯人工的压亮工艺,给奖牌带来一定的“温度”,也更有意义。

“飞扬”火炬飘逸轻巧 背后有项“世界首创”

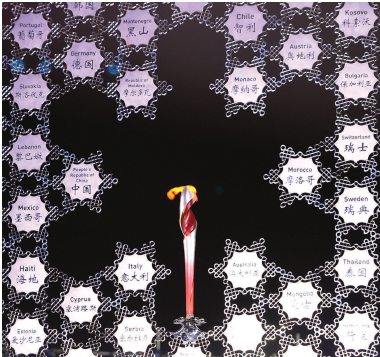
■本报记者 张晓鸣

冬奥会“飞扬”火炬形状飘逸结构精巧,也内含技术挑战。如何使碳纤维材质的火炬外壳既实现轻巧动感,又经耐火抗高温的考验?如何让储氢罐、燃烧器在火炬内“螺蛳壳里做道场”,确保氢气燃烧系统呈现出饱满耀眼的火焰状态?根据北京冬奥会重大任务要求,在中国石化化工集团公司冬奥办、科技部统筹指挥和大力支持下,上海石油化工股份有限公司牵头进行了冬奥火炬碳纤维外壳的研制。

面对挑战,上海石化迎难而上。一场协同创新的攻坚战,围绕“飞扬”火炬全面展开。一方面,由上海石化总牵头,组织东华大学、云路复材公司三维编织团队,负责火炬外壳三维编织技术研发、生产,镗磨喷涂上色、组装,最大程度还原火炬灵动的外形;与上海中核八所科技有限公司、库贝化学(上海)有限公司合作,研发碳纤维复合材料,满足耐高温、耐火烧的需求。同时,由中国航天科技集团、中国航天科工集团抽调内部研发单位,分别研发氢气火炬、丙烷火炬的内飘带和燃烧系统。

在火炬外壳研制的3个月内,攻关团队逐一攻克多项技术难题,形成了从碳纤维生产、复合材料制备到产品终端应用的一站式解决方案。

与以往铝合金材质相比,碳纤维



“飞扬”火炬形状飘逸。 新华社发

做火炬轻又坚固,可以保证火炬在冬季低温下传递时有更好的手感。然而,碳纤维本身不耐高温,更不耐火烧。为了解决该问题,研发团队携手引入高性能树脂,与碳纤维一起做成碳纤维复合材料,通过工艺调整,把火炬上半段燃烧端在1000℃以上高温中进行特殊处理,实现了燃烧温度大于800℃氢气燃烧环境下正常使用。

以碳纤维复合材料制作奥运火炬外壳,不仅是世界首创,且创新实现了火炬外壳重量较铝合金外壳轻20%以上,呈现出“轻、固、美”的特点。

最终,经专家鉴定和实践检验,碳纤维氢能火炬安全可靠性强,可抗10级大风和暴雨,更能在极寒天气中使用。

绒线“玫瑰”巧手编织 海派技艺绽放领奖台

■本报记者 刘力源

2022年冬奥会颁奖花束没有采用鲜花,而是选择了手工绒线编织花束,黄宏英和她的伙伴——杨浦区150位阿姨妈妈参与了这些绒线花的制作。

去年9月,黄宏英所在的巧手妈妈工艺坊接到了一个“神秘任务”——2022年冬奥会官方赞助商、“海派绒线编结技艺”传承单位——恒源祥集团,邀请她们为“重大活动编织一些玫瑰,量大,任务重”,当时团队里就有几位机敏的阿姨揣测“可能是为冬奥会作准备”。巧手妈妈工艺坊成立于2010年,成员来自于杨浦区各个街道,其中不乏编织“大牛”,比如其中一位刘阿姨就是海派绒线编结技艺传承人。为了将这些“神秘玫瑰”做好,大家曾专门到花市上买来鲜花,一瓣一瓣拆开来观察其结构,在此基础上做了绒线玫瑰雏形。

此次冬奥会颁奖花束的花材共有七类,包括:象征友谊的玫瑰,象征坚韧、保安全“大走访、大排查”为契机,善于从司法案件中洞察深层次问题,化解潜在矛盾,全力推动高质量发展与高水平安全良性互动。

市检察院检察长张本才主持会议并讲话。

精准务实的司法政策供给,为市场主体创造更优法治环境。要以开展“促发展、保安全”大走访、大排查为契机,善于从司法案件中洞察深层次问题,化解潜在矛盾,全力推动高质量发展与高水平安全良性互动。

本报北京报道

本报北京2月8日专电(驻京记者李扬)2月8日,由2022北京新闻中心主办的“双奥之城新气象”城市形象采访活动走进中关村,来自37家中外媒体的56名记者现场感受了北京科技创新的魅力。

走进人工智能的代表企业声智科技,记者看到各种具有互动功能的机器人和基于自主系统的人工智能系统应用。2020年新冠肺炎疫情暴发以来,声智科技的这套“Azero人工智能开发框架”已为全国多地提供了可信可靠的防疫服务,率先在北京上线了核酸检测信息统一平台,以“北京健康宝”为公众入口,实现了核酸检测从预约、采样、检测到结果查询的全流程数字化和辅助防疫机构决策的协同与组织管理。这套系统目前正应用在北京冬奥会的赛场。

策的协同与组织管理。这套系统目前正应用在北京冬奥会的赛场。

另一家企业翠鸟视觉也让记者大开眼界。翠鸟视觉致力于为用户提供永久性视物变形损伤的视网膜病患者提供视觉畸变纠正方案,重新看到不变形的正常世界,恢复生活质量。不少外媒记者现场戴上了翠鸟视觉的“电子眼镜”,纷纷竖起大拇指。

近年来,海淀区加快建设自动驾驶创新示范区,积极推进示范区全域自动驾驶车辆开放测试。工作人员揭秘:“全车多传感器的深度融合,支撑着自动驾驶安全运行。”北京市智能网联汽车政策先行区已发布无人化道路测试相关管理政策,本着“安全有序、逐步放开”的原则,分三阶段开展无人化道路测试,最终将取消安全员,实现真正的无人自动驾驶。

汇聚创造新奇迹展现新气象正能量

示感谢。

董云虎说,过去一年,本市各民主党派、市工商联坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,在落实国家重大战略和全市重点任务,助力本市实现“十四五”良好开局中奋发进取、积极作为,各项工作取得新进展新成效。2022年将召开党的二十大、市第十二次

党代会,希望各民主党派市委、市工商联在中共上海市委领导下,深入学习贯彻习近平总书记考察上海重要讲话精神,围绕深化高水平开放、推动高质量发展、创造高品质生活、实现高效能治理出谋划策、议政建言、凝聚共识,为上海加快建

牢记“国之大者”更好统筹发展和安全

安全稳定和谐的政治社会环境上。要不断加强政治建设,忠诚拥护“两个确立”、坚决做到“两个维护”,把讲政治和抓业务更好统一起来,用法治的力量服务党和国家工作大局,打好维护政治安

全主动仗。要用心用情办好群众身边案件,努力做到法、理、情有机统一,进一步拓展民生领域公益诉讼范围,助力城市善治效能提升。要聚焦保障国家战略实施,围绕全市中心工作,提供更

(上接第一版)

董云虎一行先后来到民主党派大厦和工商联大厦,走访民革、民盟、民建、民进、农工党、致公党、九三学社、台盟市委和市工商联,向高小玫、周汉民、黄震、蔡威、张恩迪、钱锋、李碧影、寿子琪等民主党派市委、市工商联负责人及机关干部致以新春问候,对大家长期以来发挥多党合作和政治协商制度效能,为推动统一战线和人民政协事业发展,助推上海城市建设和改革发展作出的积极贡献表

(上接第一版)全面落实中央和市委决策部署,始终牢记“国之大者”,更好统筹发展和安全,紧紧抓住服务保障党的二十大的和市第十二次党代会胜利召开这条主线,牢牢把握以检察工作高质量发展服务经济社会高质量发展这个主题,巩固深化政法队伍教育整顿成果,把政治忠诚、担当尽责体现到全力创造