

聚焦北京冬奥会筹办



张家口赛区 三场一村 建设贯彻绿色办奥理念 内外兼修 打造绿色场馆

□记者 陈华

场馆建设是办好北京冬奥会、冬残奥会的重中之重,这一过程中是如何贯彻绿色办奥理念,坚持生态优先、资源节约、环境友好,确保可持续发展的?近日,记者前往崇礼,采访了北京2022年冬奥会张家口赛区三场一村(国家跳台滑雪中心、越野滑雪中心、冬季两项中心和张家口冬奥村)的施工单位和业主单位。

近日,工人们正在雪如意的顶部钢结构进行焊接作业。 记者 耿辉摄



8月6日,记者在张家口赛区古杨树场馆群国家跳台滑雪中心项目施工现场看到,十几根数十米高的巨型柱子屹立在山坡上,5台动臂塔在不停地转动,工人们在紧张有序地忙碌着。

被称为雪如意的国家跳台滑雪中心项目建在山谷,出发区作业面极其狭小,受山体坡度影响,物料垂直和水平运输的难度都非常大。施工单位中铁建工集团北京2022年冬奥会张家口赛区项目部副总工张裕介绍,他们因此在山脚配置了2000平方米的材料中转场,根据吊装进度需要,用平板车将工厂构件转运至施工现场,采用特种塔机作为钢构件及建筑材料的吊装设备。

为了节约资源,我们还在施工

现场合理布置机械设备,相邻作业区充分利用共有的机具资源。中铁建工集团北京2022年冬奥会张家口赛区项目部生产经理方立新告诉记者,雪如意项目施工现场设置的5台动臂塔,作业半径可以覆盖98%以上的建筑面积及所有原材料堆放区、半成品加工区,以塔装塔的作业模式也减少了不少机械费用的支出。

据介绍,中铁建工集团作为三场一村 的施工单位,为实现绿色施工,在场馆建设过程中,优先选择对能源消耗少的施工工艺。脚手架工程方面,摒弃了传统扣件式、碗扣式脚手架,100%

1 绿色施工助力节能节材

采用承插式、盘扣式支撑体系,不仅更安全可靠,还节约用钢量约50%,现场施工效率提高60%以上。支撑体系主龙骨采用铝合金复合型材,避免了传统施工工艺中使用木方作为主龙骨对材料的浪费和对自然环境的破坏,节约木方约315立方米。

在张家口冬奥村施工现场,中铁建工集团北京2022年冬奥会张家口赛区项目部总工程师陈祥国告诉记者,以往砌墙多是一块块用砖垒起来,每天不能垒砌超过1.2米,并且砌到顶端时需要沉淀至少一周。张家口冬奥村建设则采用装配式砌墙方式,不需要沉淀期,还大大节

约人工成本,同样一面墙,原来两三个工人砌三四天才能完成,现在仅需要两三个小时。

在材料物资采购方面,为避免运距过长带来不必要的能源消耗、材料损耗和费用增加,就地取材原则被纳入考量指标。以张家口冬奥村为例,其底层外墙采用的石笼墙材料,主材从周边施工现场就地取材,未来如有需要,也可以拆除,用于景观挡土墙。据方立新介绍,2019年项目部全年使用材料中80%由河北省内生产厂家生产,施工现场使用的由500公里距离以内厂家生产的材料占全年使用材料的95%以上。

2 多措并举建设低能耗场馆

不久前出台的《北京2022年冬奥会和冬残奥会低碳管理工作方案》提出,推动场馆低碳节能建设与改造;所有场馆满足低碳、节能、节水的相关标准;新建室内场馆达到绿色建筑三星级标准。

张家口冬奥村将达到国家绿色建筑三星级标准,国家跳台滑雪中心、越野滑雪中心、冬季两项中心将达到绿色雪上场馆三星级标准,都将

优于当地现行节能设计标准。张家口赛区三场一村 的业主单位、张家口奥体建设开发有限公司副总经理贾茂亭告诉记者,为实现这个目标,张家口赛区新建冬奥场馆的门窗工程、屋面工程及外墙工程大量使用住房和城乡建设部推广的四新 材料和施工技术。

以张家口冬奥村为例,业主方正和国家电网公司洽谈,以保证冬奥会期间供给冬奥村的电力100%为绿色电力,即可再生能源利用率达到100%。从用材来看,张家口冬奥村所有组团的公寓外墙均采用两层装配式砌墙,中间有保温材料,提高了保温性能。外窗采用6+12A+6 铝合金断桥窗,铝合金断桥窗是指断桥铝两面为铝材,中间用塑料型材腔体做隔热材料,可提高门窗的气密性。

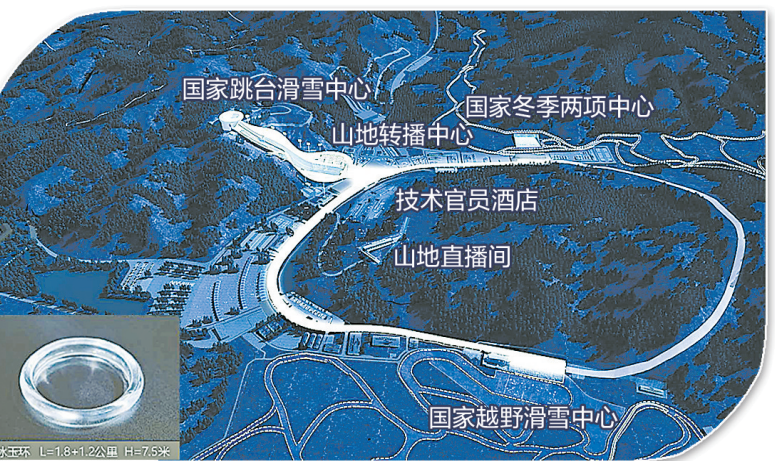
通过新型保温材料以及铝合金断桥窗等的应用,围护结构热工性能指标优于我省现行有关建筑节能

设计标准10%。贾茂亭说。由于地处夏季平均温度仅为19摄氏度的崇礼区,张家口冬奥村和张家口赛区其他场馆夏季均不需要设置空调制冷系统,而采用开窗通风方式降温。走廊和楼梯照明采用分区、定时或光感的方式,全部采用LED节能灯具照明。户内还将采用高效新风热回收系统,新风设置排风热回收装置,通过回收余热节能。

在采暖方面,在冬奥村及场馆群地面全部采用加热电缆作为地面辐射供暖热源,此类供暖方式采用风力发电的方式,节约能耗,节约空间约2%-3%,较一般供热系统空气洁净度更强,舒适度更好。

8月6日,记者在张家口冬奥村施工现场看到,冬奥村土方开挖已基本完成,H、K组团完成主体结构施工,其他组团正在进行主体结构施工。

伴随着场馆相关建设稳步推进,2022年,来自世界各地的运动员将迎来一个既绿色环保又温暖舒适的 家。



张家口赛区 三场 夜景效果图。

张家口冬奥办供图

看,张家口赛区主入口西南方向,这块如同砚台形状的地方就是蓄水池,这个蓄水池可以蓄水20万立方米,附近还有5个1万立方米的小蓄水池,可以最大限度地收集地表水,冬天用来造雪,夏季可以用来浇灌林木。它们还和周围的环境融为一体,形成一个景观湖。贾茂亭指着赛区规划图介绍说,蓄水池采用柔性防渗毯以及土工布等材料,防渗效果比刚性的混凝土更有效。

为节约水资源,张家口赛区场馆群将采取多途径雨水收集利用措施,采用先进技术实现全自动造雪控制系统,严格控制水资源消耗量,以打造奥运历史上第一个海绵赛区。

据介绍,为提升雨水收集利用率,场馆地面铺设微米级孔隙的砂基透水砖入渗,砂基透水路面石及滤水边沟等。滑雪场建设融雪水利用设施,滑雪道设置截水沟,滑雪道侧面与底部设置汇水沟。采用地下硅砂蜂巢雨水自净化系统,将雨水及山涧溪流进行蓄存、净化,经蜂巢系统净化后的雨水回用于景观补水、绿化用水、造雪、冲洗厕所等。

全部场馆和基础设施污水也将做到全收集、全处理、再利用,确保水资源高效利用,实现再生水回用率100%。雨水集水池容积大于滑雪季造雪取水,融雪水重复利用率达到40%以上,确保年节约用水水

3 打造海绵赛区高效节水

100万吨。贾茂亭表示。

张家口赛区竞赛场馆以雪上项目为主,场馆如何因地制宜提高造雪能力也是人们关注的焦点。未来场馆将采用智能化造雪系统,将所有造雪设备集成到一个平台进行统一管理,在电脑和手机端就可以实现对设备使用情况实时监控。贾茂亭介绍说,在同样雪量的前提下,相对于传统造雪,智能化造雪可以节水20%,有利于水资源的优化配置及精准投放,从而大大提高水资源利用率。届时还将采用移动式造雪,及时并灵活补充不同赛道的用雪,减少用水浪费,节约能源。

其实,节水工作在三场一村 施工阶段就已开始。记者在施工现场

看到,现场搅拌用水均设有计量装置,由专门的水暖工程师负责监督使用,定期进行抄表;混凝土养护依方案优先进行带模板养护,无带模板养护条件的情况下进行覆盖养护和土工布覆盖保湿措施。施工现场周边均设有排水沟和集水坑用于收集和贮存雨水,避免施工现场发生雨水灾害的同时,用于现场混凝土养护和路面降尘工作。据了解,截至目前,三场一村 施工现场共收集使用雨水约三四百立方米。

甚至中铁建工集团北京2022年冬奥会张家口赛区项目部生活区的卫生清洁用水都使用了节水水龙头,洗手池及盥洗间均采用了感应式阀门等。

□记者 陈华

你知道多少度的冰适合滑行吗?冰和玻璃都是光滑的,为什么能在冰上滑行却不能在玻璃上滑?花样滑冰和短道速滑的冰鞋有啥区别?日前,张家口市冬奥科普知识进校园 流动课堂 走进张家口市桥东区第一幼儿园,一堂生动有趣的冬奥知识课令小朋友们个个听得津津有味。

妈妈,大道速滑冰鞋像个跟拉板,还有雪花是六棱形的,可漂亮了!听完后,今年5岁的侯依辰小朋友回家就和妈妈分享了她的学习成果。看到女儿对冰雪运动产生了兴趣,侯依辰的妈妈在暑假给她报了个轮滑班,让她体验滑行的感觉。

由张家口市科学技术协会、张家口市教育局等共同主办的张家口市冬奥科普知识进校园 流动课堂 自去年11月份启动,截至目前,已走进张家口市第十中学、张家口市第三小学等8所中小学及1所幼儿园,向5000余名孩子普及了冬奥知识,增强了他们对冬奥和冰雪运动的了解。

作为张家口市的科技工作者,如何发挥自身专业优势宣传冬奥、助力冬奥?流动课堂 发起人、张家口科技馆馆长马志斌告诉记者,经过仔细琢磨,他想到了送课进校园这种形式。组织冰雪运动、科技领域的专家、教师,深入张家口各县区特别是贫困地区、偏远山区学校授课,把冬奥科普知识送到孩子们身边。张家口市教育局、张家口市冰上运动协会等对此给予大力支持。

为了让孩子们愿意听、喜欢听,流动课堂 根据孩子们的年龄特点,有针对性地设计课程,在多媒体教学、观看展板的同时,举办冰雪知识讲座、冰雪知识竞赛、冰雪器具展示、冰雪技巧陆地训练、冰雪体验等系列活动。

刚开始时,因为缺少资金,给孩子们参观用的冰壶都是从哈尔滨体院 化缘 来的。马志斌笑着说,后来一些企业主动赞助,进行展示的冰雪器具除了雪橇、冬季两项专用射击枪,其他冬奥会冰雪项目器具都配备了。

丰富多彩的形式,让 流动课堂 一开课就受到孩子们的欢迎。张家口市冰上运动协会副主席刘宇宁曾是省速滑队教练,作为流动课堂 的专业讲师,他主要给孩子们讲冰雪训练的技巧。他告诉记者,首期 流动课堂 在张家口市第十中学举办时,当时三四百人的学校礼堂都坐满了。原准备一个半小时的课,因为学生们的热情参与足足用了两个多小时。

看到孩子们听课那么兴趣盎然,张家口市桥东一幼园长陈丽芬表示,新学期他们打算组织孩子们去崇礼冰雪文化博物馆参观,去雪场体验滑雪。

秋季学期开学以后,流动课堂 计划每个月走进八九所学校,尤其要走进一些偏远山区、贫困地区的学校,让当地的孩子也能近距离学习冬奥知识,激发孩子们参与冰雪运动的激情。马志斌表示。

「流动课堂」播下冬奥梦的种子

自去年二月份以来,张家口市冬奥科普知识进校园「流动课堂」已惠及5000余名孩子



速度滑冰运动员、世界锦标赛女子500米冠军获得者于静为孩子们上 流动课堂 第一课。 通讯员 马佳琦摄

冬奥会冰球分项简介



冰球亦称冰上曲棍球,是多变的滑冰技艺和敏捷娴熟的曲棍球技艺相结合的运动,对抗性较强,被誉为冬季运动王冠上的明珠,是冬奥会所有分项中唯一的一个集体球类项目。

冰球比赛一般采用长61米、宽30米、角圆弧半径为8.5米的场地,场地四周围以高1.15米至1.22米的界墙。比赛时,每队运动员上场6人,其中前锋3人、后卫2人、守门员1人。运动员脚穿冰鞋,身着护胸、护肘、护裆、护腿、头盔等护具,手持球杆进行拼抢击球,用球杆将球击入对方球门,以进球多者为胜。一场冰球比赛一般共3局,每局20分钟,两局之间有15分钟的休息时间。

省体育局奥运事务处副主任科员高源介绍,冰球首次出现在冬奥赛场是在1920年的第七届夏季奥运会。后来,该届奥运会冰球比赛被追认为首届世界

冰球锦标赛。到了1924年的第一届冬奥会,男子冰球被列为比赛项目,而女子冰球直到1998年长野冬奥会才进入冬奥会。北京2022年冬奥会,冰球项目将延续男、女共两枚金牌的设置。我国冰球运动起步较晚,大约在上世纪50年代才开始举办全国性比赛。1986年和1990年的两届亚冬会上,中国男子冰球队都取得了冠军。北京2022年冬奥会,中国男子冰球队将首次亮相冬奥会赛场。1998年长野冬奥会,中国女子冰球队参加了比赛,取得了第四名。此后的2002年盐湖城冬奥会和2010年温哥华冬奥会,中国女子冰球队分别获得第七名。

(记者王伟宏采访/整理)



扫码可观看冬奥会竞赛项目知识介绍片《冰球》(视频来源:北京冬奥组委)。