



# 聚焦北京冬奥会筹办



## 绿色场馆“绿”在何处

河北日报记者 陈华

建设高星级绿色场馆,是北京2022年冬奥会和冬残奥会可持续性工作计划中的一项重要内容。近日,张家口赛区古杨树场馆群的国家冬季两项中心、国家跳台滑雪中心、国家越野滑雪中心,以及云顶场馆群的云顶滑雪公园,均获得绿色雪上运动场馆三星级设计评价标识;张家口奥运村获得绿色建筑三星级设计评价标识。

据了解,绿色雪上运动场馆级别按照《绿色雪上运动场馆评价标准》(DB11/T1606-2018 DB13(J)/T288-2018)(以下简称《评价标准》),从生态环境、资源节约、健康与人文、管理和创新四个方面来进行评价。张家口奥运村绿色建筑评价依据《绿色建筑评价标准》(GB13(J)/T113-2015),评价指标涉及节能、节地、节水、节材、室内环境等方面。张家口赛区这些场馆均达到了绿色建筑评价标准的最高等级。那么,它们究竟“绿”在何处呢?

### 突出绿色设计 最大限度保护生态

“张家口赛区冬奥场馆充分利用自然禀赋,科学规划,保护周边生态,减少工程施工量,实现了与自然环境原貌和谐相融。”张家口绿色建筑发展中心的李波介绍。

据介绍,云顶滑雪公园包括障碍追逐、平行大回转、坡面障碍技巧、U型槽、空中技巧、雪上技巧6条冬奥赛道。充分考虑原有山形地貌特点,U型槽、坡面障碍技巧、平行大回转、障碍追逐赛道是在原有雪道基础上改建的,大幅减少工程施工量。改建过程中,基本实现土石方挖填平衡,最大限度地保护了周边生态。

在古杨树场馆群,国家冬季两项中心、国家跳台滑雪中心、国家越野滑雪中心,被造型优美的空中廊道“冰玉环”串联在一起。李波说,建造“冰玉环”可不仅仅是为了好看。“冰玉环”是一个立体化的连接平台,综合管廊将三个场馆的市政需求收纳其中,管廊上方是机动车行驶的道路,机动车道上方架起了一个步行廊道,可通往三个场馆。“冰玉环”的立体化设计为赛后再利用提供了便利,需要增加管线时,不需进行土方开挖,可直接敷设在综合管廊内,大大减少对场馆周边自然环境的过度开发。

古杨树场馆群实施土石方减量化措施,目前已实现对12000立方米挖除土石方进行再利用,不但减少土石方外运量,而且达到了良好的装饰效果。

根据《评价标准》,绿色雪上运动场馆要开展场地生态恢复,修复被占用场地的生态环境。



6月15日张家口奥运村鸟瞰。

河北日报通讯员 武殿森摄

古杨树场馆群充分考虑场地生态保护,尊重场地原有地形、植被,尽可能保留并利用现状植物,利用本地植被,强化林地的连续性与整体性,做到新增植被和原始林地融合为“原生态的大自然”。

国家跳台滑雪中心占地约62公顷,跳台工程存在很多高大护坡,高度从8米至100米不等。为防止水土流失,施工方在施工过程中采用格宾再造技术,既保证了山体护坡安全稳固,又实现了生态修复。

针对阳坡植物生长不易、森林覆盖率较低、水土保持难度大等问题,施工方还采用台层式生态植生固土处理方式来恢复生态。“这种生态恢复技术特点是先保持土壤稳定,然后一层一层种植植物以恢复生态,既保证了植被存活率,又大大提升了整体环境效果。”李波介绍说。

### 建设低能耗场馆 充分利用可再生资源

张家口赛区冬奥场馆在规划建设中,依据建筑特色应用多重绿色化技术,努力建设成为优质、高效、开放、绿色的新一代奥运建筑,而实现节能降耗是重要的方面。

据李波介绍,作为张家口赛区规模最大的场馆项目,张家口奥运村地上采用钢结构预制构件拼装,造型简约、结构稳固,有效节约建筑材料并加快了施工进度。主要功能房间采用高效新风系统,设置了空气净化装置,PM2.5净化效

率不低于95%。所有组团的公寓外墙均采用两层装配式砌墙,通过选用高性能围护结构,实现传热系统优于节能标准10%以上。赛时100%采用绿色电力,可再生能源利用率达到100%。奥运村内外部整体环境舒适、宜居、健康,冬季人行区1.5米高度平均风速3.1米/秒,风速放大系数为1.65,过渡季及夏季场内无涡旋,无无风区。

此外,张家口赛区冬奥场馆都对施工材料用量进行了优化设计,尽量减少不可循环材料如混凝土的使用,优先使用可再生、可循环利用的材料。如国家跳台滑雪中心顶部建筑采用钢筋混凝土框架剪力墙体系,顶层展厅及屋顶采用预应力钢桁架结构体系。场馆配套临时建筑也采用集装箱、棚房、轻钢活动板房等可循环利用的建筑形式。通过运用大数据技术,建设场馆能耗及碳排放总量监测平台,对场地运营阶段的环境、生态、能源资源消耗等进行优化,实现运行数据的公示和智能化管理,有效控制场馆碳排放。

国家冬季两项中心和国家越野滑雪中心的技术楼采用高性能中空玻璃幕墙工艺,便于观察赛场情况同时,也能更好地满足场馆对于抗风压性、水密性以及气密性的严格要求,减少室内冷热量的散失,从而降低空调负荷,减少能耗。

### 打造海绵赛区 推进水资源循环利用

张家口赛区竞赛场馆全部设计建设

了雨水、地表水、融雪水收集系统,致力打造“海绵赛区”。

云顶滑雪公园建设了28万立方米的蓄水池,收集融雪水和雨水,夏季可进行绿化灌溉,冬季又能用来造雪。还购置了节水环保型造雪设备,节水量达到20%。

古杨树场馆群设计之初,就考虑合理使用再生水、雨水、融雪水等非传统水源作为人工造雪用水。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、砂基透水路基石及滤水边沟等。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。采用地下砂滤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。

张家口奥运村也采用了多种节水技术,如场地内设置下凹式绿地,可下渗、净化和蓄积雨水;采用高孔隙率的铺装材质设置透水铺装,保证渗透效果;地下室顶板设置导水板;采用一级用水效率的洁具。

“崇礼具有独特的气候特征,冬季降雪较多,通过融雪水循环利用,可大大提高水资源利用效率。目前,张家口赛区竞赛场馆用于人工造雪的非传统水源用水量占造雪总用水量的比例不低于50%,占冲厕的非传统水源用水量占冲厕总用水量的比例不低于80%,水资源管控水平达到了国际领先。”李波表示。

### 情系冬奥

环形桥塔交错布置,形成环环相叠的奥运五环意象——在北京冬奥会张家口赛区,位于延崇高速公路终点崇礼区太子城收费站旁的“奥运五环桥”,已成为网红打卡地之一。

作为参与延崇高速河北段“奥运五环桥”等三座景观桥以及二炮村特大桥、头炮特大桥的建设者,杜国庆近日接受延崇筹建处邀请,前来为这些大桥的夜间亮化工作献计献策。凝视着“奥运五环桥”,他的眼睛湿润了。

1960年出生的杜国庆,老家湖北武汉,是个“桥二代”,1980年进入中铁大桥局集团有限公司工作。四十多年来,他参与的项目逾30个。2017年6月底,公司中标延崇高速河北段钢桥一标,主要负责二炮村特大桥和头炮特大桥建设项目,经验丰富的杜国庆受命担任项目经理,从武汉来到项目施工现场,开展各项工作。

“对于我们来说,建好桥梁就是助力冬奥。当时我就暗自发誓,一定要精益求精,把这个项目打造成我职业生涯中的典范。”杜国庆回忆说。

该项目施工现场位于山岭重丘区,还要克服气候严寒、施工期短等不利因素,建设难度着实不小,且建设质量要求高。老杜是个爱“较真儿”的人。钢筋、模板、混凝土这些施工材料,他都要查验过才放心;智能养护、智能张拉压浆这些流程,他都要严格把关;施工完的桥面和栏杆,他都要去走一走、摸一摸。2018年7月4日,二炮村特大桥全幅贯通,成为延崇高速河北段第一座全幅贯通的特大桥。

钢桥一标项目顺利完成后,本可返回武汉“过过安稳日子”的杜国庆又按照公司的安排,以负责人身份,全身心投入到延崇高速河北段钢桥三标的三座景观桥建设中。

砖楼特大桥的建设颇为费时费力。受地形限制,大型吊装设备无法进场,总重量达两万多吨的钢桁架主体结构又无法事先预制,怎么办?杜国庆等绞尽脑汁,多次研讨,想出了“高空搭积木”的巧妙方法:将上千根钢桁架杆件用塔吊吊到几十米高的桥墩顶部拼装。可这还面临极大挑战,因为外形相似的杆件长度差最小仅一两毫米,任何一根拼装错误,与其衔接的所有杆件都将无法连接。为了准确区分每一根杆件,钢桁架在加工场都被打上了编号。安装前,由施工队、技术员、施工员复核,确认无误、签字确认后,才可进行安装。

为了抢抓工期,工人们12月份还要施工,在零下二十摄氏度的严寒里,在百米高空作业,常被大风刮得连眼都睁不开,手一会儿就冻得伸不直,但没一个人叫苦叫累。杜国庆不时叮嘱大家系好安全带,注意安全。终于,2019年8月11日,砖楼特大桥钢桁架结构顺利合龙。

“奥运五环桥”的建设,要在10个月左右的有效施工期内完成原本需要15个月的建设任务,必须解决冬季施工难题。借鉴国内先进桥梁建设经验,杜国庆他们反复探讨后,决定用蒸汽来养护桥面。首先搭建一个简易的蒸汽房,将蒸汽管道铺在桥面上,然后在相应的位置钻孔,让蒸汽冒出来。这样,头天浇灌的混凝土,第二天就能正常投入使用……

圆满完成各项建设任务后,杜国庆于2019年底回到武汉,并于去年退休。这次受邀继续为参建项目完善设计出力,他感到很荣幸,表示将竭诚尽智做好工作。“赛时,我还想回来看看,为冬奥加油呢。”

### 冰雪课堂

## 冬奥会冰上项目 观赛礼仪(三)

冰球和冰壶都是较受欢迎的冰上集体运动项目,它们一动一静,给人带来的观感不同,对观众文明观赛的要求也不同。作为观众,我们该如何欣赏这两个运动项目的比赛呢?

“冰球是对抗性较强的冰上集体运动项目之一。”河北师范大学体育学院教授、硕士生导师王淑英表示,在观看冰球比赛之前,观众应提前了解冰球文化。冰球比赛拼抢激烈,在规则允许的条件下,运动员之间可以合理冲撞,观众对此应予以理解,理性支持裁判员判罚,不可起哄式地偏袒某一方。当然,身体对抗并不是冰球比赛的全部,在有限的时间内,双方选手在速度、技战术上的较量,才是冰球比赛最精彩的地方。

和冰球不同,冰壶是一项兼具技巧与谋略的“绅士运动”,参赛运动员需要长远的规划和严密的逻辑思考能力,以及在场上冰壶排列不断变化的情况下迅速做出反应的能力。因此,冰壶队员投壶前需要相对安静的环境冷静思考。为此,王淑英提醒,现场观看冰壶比赛时,要注意保持安静。观众照相时要关闭闪光灯,因为场上光线的剧烈变化会干扰运动员思考。冰壶投掷完成后,观众可鼓掌助威。

(河北日报记者陈华采访整理)

## 为迎冬奥骨干志愿者“赋能”

河北日报记者 杨明静

“女生接待贵宾时要丁字步站立,双手相握放在肚脐下方5厘米,面带微笑……”5月27日上午,在2021年河北省迎冬奥志愿者骨干交流营(第二期)现场,来自中国礼宾礼仪文化专业委员会的黄彩子老师精心讲解示范不同场合的礼仪。志愿者们认真学习完成每个动作,课程结束前,全部完成学习检测任务并达标。

本期交流营还设置了助残知识(手语培训)课程。“于老师,服务残疾人应注意哪些问题?跟聋人怎么交流?”原北京第三聋人学校教学主任于缘绿老师提前半个小时来到培训教室,就被志愿者们团团围住。课堂上,志愿者们认真学习了如何用手语表达数字1到10、冬奥会各比赛项目以及一些赛时常用手语等。

为给北京2022年冬奥会和冬残奥会张家口赛区培养足量素质过硬、作风优良、服务专业的赛会志愿者,5月24日至28日,由北京冬奥组委志愿者部、团省委主办的2021年河北省迎冬奥志愿者骨干交流营(第二期)在张家口举办,来自我省22所高校的志愿者和赛事服务领域管理人员代表、核心骨干志愿者等180余人参加。

“去年,河北省迎冬奥志愿者骨干交流营开展了2期。今年计划举办4期,培训主体和内容都向赛时要求



2021年河北省迎冬奥志愿者骨干交流营(第二期)现场。

团省委供图

看齐,将更具针对性。”团省委工作人员告诉记者,今年已举办的两期交流营重点面向竞赛场馆和非竞赛场馆志愿者来源高校的核心骨干志愿者和专业志愿者储备力量,共培训300余人。课程涵盖冬奥筹办进展、场馆常用代码介绍、志愿者礼仪、助残知识、志愿者心理调适知识与技能等内容,为冬奥志愿者储备力量通用培训的重要部分,因此更具“实战性”。

此外,本期交流营还组织参加过张家口赛区相约北京冬季体育系列测试活动的志愿者和赛事服务领域管理人员代表,与参训志愿者分享参加测试活动的经验和体会,并就如何进一步完善冬奥

志愿服务开展热烈讨论。

“测试活动中志愿者的一天是怎样度过的?”“志愿服务中不同岗位的工作内容是什么?”“做好志愿服务工作需要怎么的意志品质?”……大屏幕上的一张张测试活动志愿服务幻灯片,把志愿者们带回到那段紧张有序的时光。

在零下二三十摄氏度的低温下,如何互相帮助共同完成志愿服务;个别大学生志愿者因为想家而情绪低落,团队成员如何及时为爱使其重新焕发热情……参加过测试活动志愿服务的河北北方学院心理学博士管西婷,向志愿者们分享的是“团结就是力量”。

“参加本期交流营的收获太大了,不

仅学习了相关知识,更激励着我们不断提升自己。期待能有机会成为赛会志愿者,为冬奥提供志愿服务。”来自河北大学2019级广告专业的志愿者段心怡表示。

坚持“三个赛区,一个标准”,我省积极推进赛会志愿者选拔培训工作。截至2021年5月底,我省冬奥会赛会志愿者报名人数已达17.9万人,优中选优确定了重点储备志愿者、骨干志愿者、核心骨干志愿者。

为提升志愿者储备力量综合素质,给他们“赋能”,我省组织推动全省志愿者来源高校开展思想素质、心理素质、体能素质、冬奥知识、服务礼仪、医疗常识等方面的能力提升培训300余场,培训志愿者6万余人次;不断增强线上培训力度,配合北京冬奥组委志愿者部积极研发23门相关课程,平均学习次数超过1.5万次……

今年5月7日至5月19日,我省选派71名教师参加了北京冬奥组委联合共青团北京市委、共青团河北省委举办的冬奥志愿者培训师候选人培训。受训教师返校后,将协助完成本校赛会志愿者储备力量相关培训任务。

团省委冬奥工作专班主任李峥说,接下来,他们将继续通过“线上+线下”方式,突出省级重点培养与校级广泛覆盖相结合,加大储备志愿者培训力度,为赛时圆满完成各项任务打下良好基础。