

冰壶赛道是怎么做出来的?为什么运动员要拿刷子刷冰面?

冰壶世锦赛开赛

先来了解一下这些“冷知识”

尽管新冠肺炎疫情在全世界的蔓延让众多体育赛事取消或延期,但仍有一些重量级赛事登场,如2020年女子冰壶世锦赛已于3月14日~22日在加拿大乔治王子市举行。

有人把冰壶称作“冰上国际象棋”,与速滑、短道速滑等常规体育赛事相比,冰壶一直被看作是优雅而神秘的冰上运动。而且它也是所有冰上运动中对冰面质量要求最高、也是最为精细的运动项目,哪怕只是冰面1℃的温差、1毫米的平整度偏差,都会影响到运动员水平的发挥。

那么,进行冰壶比赛的场馆是如何打造符合标准的比赛冰面的呢?为此,记者探访了2022年北京冬奥会场馆——由“水立方”华丽变身的“冰立方”,并请教了相关专家。

U型赛道让运动员可以打出弧线球

“冰壶的赛道长45米,宽4.75米,是由上下7层如‘夹心饼干’的结构组成的,赛道最下面是钢结构支撑体系。”冰立方场馆运营部责任工程师、国际制冰师助理张金泉告诉记者,“然后依次是10cm轻制混凝土预制板和同样厚度的保温层,接下来是PE防潮隔离层及无纺布层。在5cm的制冰排管及蜂窝支架之上,才是运动员接触到的真正冰层。由于冰壶比赛对冰面要求极高,因此每平方米赛道在承受150千克重量的情况下,冰面变形不能超过1mm。”

记者在现场观察到,冰壶赛道并不是平的,冰道向内稍凹,形成一个坡度不大的U型,因为U型的冰面可以帮助高水平运动员打出弧线球。冰道的一端画有一个半径为1.83米的圆圈作为球员的发球区,被称作本垒。冰道的另一端也画有圆圈,被称为营垒。营

垒由4个半径分别为0.15米、0.61米、1.22米和1.83米的同心圆组成。外面两圆之间涂为红色。在冰壶场地前后两端各有一条蓝色的实线,称为“前卫线”和“后卫线”。冰壶掷出后,如果未进前卫线或越过后卫线都视作无效,将被清出场外。

冰壶比赛时,由两支球队进行对抗,每队4名球员。比赛共进行10局。每局两队交替掷球,每名队员分别掷两球,8人共16球。两队按一垒、二垒、三垒及主力队员的顺序交替掷球。在一名队员掷球时,由两名本方队员手持毛刷在冰壶滑行的前方快速左右擦拭冰面,使冰壶能准确到达营垒的中心。同时对方的队员为使冰壶远离圆心,也可在冰壶的前面擦拭冰面。当双方队员掷完所有冰壶后,以场地上冰壶距离营垒圆心的远近决定胜负,每石积1分,积分多的队获胜。



冰壶(资料图片)

冰壶赛道布满冰粒可以加速壶体滑行

“在所有冬季运动的冰面制作中,冰壶场地可能是最难的,因为影响冰壶运行的因素很多,从水质到环境温度、从环境湿度到空气流动情况等等。”被称为国际顶级制冰大师的汉斯·乌瑟里希说。

汉斯从事制冰工作多年,认真严谨,已3次被冬奥组委指定作为官方制冰师,韩国平昌冬奥会冰壶比赛场上平整光滑的冰面就是出自他之手。

冰壶比赛对冰面光滑度和平整度的精准要求非常高。在冰球比赛中,如果冰面存在十分之一平整度上的误差并不会对球员的快速滑行造成影响,甚至运动员可能都感受不到。但这个误差若是放在冰壶比赛的冰面上,就会产生非常大的影响。

据介绍,一条高质量的冰壶赛道冰面,至少要保证壶从出手滑行到赛道末端,这段大约4到5英尺的距离用时在24~26秒。“如果冰壶只滑行两英尺,就说明冰面没有达到要求。”汉斯说。

张金泉介绍:“制冰时洒水很讲究,要用纯水,时间需要8~10天,首先要在赛道上冻一层底冰,要用细水管把水一点点均匀浇上去,然后补水、喷白漆。喷完漆后再经过精准测量,用色漆画上本垒、营垒、标志线等,然后继续补水、找平。平整度达标后,用刮冰车修出弧线,从而形成符合要求的冰壶比赛赛道。”

与人们想象中不同,冰壶赛道并不

是非常光滑的,冰面上甚至还有一层薄薄的冰粒。据国家游泳中心总经理助理、高级工程师贾宇介绍,制冰师每次在制冰时,会先开着制冰车平整冰面,然后在光滑如镜的冰面上喷洒水珠,每一颗水珠通常在2~3mm大小,这些水珠遇冷凝结成冰粒,被戏称为“鹅卵石”。

为什么要这么做呢?“制冰师洒水‘打点’是为了减少摩擦,因为冰壶很沉,大约20千克一个,壶底是平面,中心凹进去一点,为了减少其与冰面摩擦,在冰上铺设小冰粒,这样可以缩小冰壶壶底与冰面的接触面积,减少摩擦,使冰壶速度加快。所以冰壶并不是在冰面上滑行,而是在这些‘鹅卵石’上滑行。”贾宇说。

那么,问题来了,在观看冰壶比赛时,常看到运动员“擦地板”,擦的就是这层“鹅卵石”吗?贾宇进一步解释:“我们看到的‘擦地板’对运动员来说叫‘扫冰’,是冰壶运动中非常重要的一环。其原理是在冰壶运行的轨迹上把冰面的颗粒磨平,增大摩擦面积,在一定程度上微小地改变冰壶原先运行的速度或是轨迹,毕竟在奥运级别的比赛中,几毫米之差就能决定出胜负。实际上,随着比赛的进行,冰面上的颗粒会逐渐被擦掉一部分,而顶级运动员会不断根据变化来调整投壶和扫冰的策略,在对大量细节的掌控当中进行博弈和较量,见微知著,这正是冰壶运动的魅力之一。”

为避免影响比赛馆内温度分3层

据说冰壶以前是一种户外运动,但是现在在室内比赛,冰壶馆里布满灯光、摄像机,还坐着很多观众,这会产生大量热量,而如果温度太高,冰面就会受到影响,导致冰壶不能正常滑行。若比赛在边区赛道进行,因为靠近观众区,温度、湿度的变化会影响到冰面状态,造成运动员在比赛时读冰(即搞清楚整个冰面、场地特质等状况)不精准,影响比赛成绩。张金泉介绍说,冰壶比赛要求场馆凝结露点温度在-4℃以下,冰面温度约在-4.5℃~-5.2℃,馆内温度在12℃以内,而这些数据会直接影响冰壶与冰的摩擦系数,从而左右运动员的比赛成绩。

因此,冰壶比赛对赛场环境的要求极为严苛,涉及到对场馆内温度、湿度、通风、节能等方面的要求。现场的温度必须按照冰面温度、冰面以上1.5米高度温度、看台温度3层控制,每层的温度控

制要求精度较高。

如何实现复杂的温度和湿度分层控制?以被改造成冰壶赛场的“水立方”为例,原来“水立方”的湿度较高,这样的环境不符合冰上项目比赛的要求,因此“水立方”升级智能建筑管理系统,增加了除湿功能,以确保赛场的冰面质量。

张金泉说,既要通过智能建筑管理系统对冰场温度与空气湿度实时监测,还要升级场馆内的空调系统、通风系统与制冷系统,确保当现场温度发生变化时第一时间进行精准调控。

据介绍,为保障“水立方”的室内环境条件符合冰壶比赛的要求,国家游泳中心设置了包括4000多个传感器领衔的楼宇设备管理系统,可以控制和监测场馆内的温度、湿度、PM2.5浓度等变化。

(华凌)