

营造适宜赛场环境 半自动判定越位 智能管理赛时交通

# 世界杯场内场外都有亮点

本报综合消息 2022年卡塔尔世界杯日益临近,除了球队、球星之外,赛场内外还有很多让球迷们感兴趣的元素,比如,如何给球员创造更好的比赛条件,如何让现场看球的人更舒适,如何让比赛更顺畅……这些都有可能成为卡塔尔世界杯赛外的亮点。

## ■各球场有不同风格“空调”

卡塔尔属热带沙漠气候,即使世界杯被安排在了冬季进行,气温也不低。为了给运动员及观众提供舒适的环境,本届世界杯球场配备了降温系统,这项工作由卡塔尔世界杯组委会和卡塔尔大学合作完成。

据了解,8座世界杯球场中,除974球场外,其余7座球场都安装了降温系统。足球场地四周以及观众席下部都安装有通风口,比赛期间,冷风会源源不断地从通风口送出。

这个系统主要利用太阳能转化的热能制冷,冷空气通过管道循环至整个球场。卡塔尔大学机械工程学科教授沙特·阿卜杜勒·加尼博士介绍说:“球场降温系统利用浮力的差异,确保密度更大的冷空气留在底部,让密度更小的热空气留在上空。”

同时,不同的球场在降温方面还有不同的措施。比如,阿图玛玛球场外立面使用了纯白色,有利于阳光反射,有助于保持球场内的凉爽;阿尔拜特体育场配有了先进的可开关屋顶,可以配合降温系统让场内变得更凉爽。

值得一提的是,唯一一座不配备降温系统的974球场是由974个集装

箱作为主体架构拼装而成的,世界杯结束后就将被完全拆卸再利用。由于该体育场背靠大海,加上独特的顶棚设计,海风就成了这座球场的自然空调系统。比赛期间,球员和球迷都能在974球场享受到舒适的温度,因为海风会通过集装箱上部以及看台上部的空隙实现自由流动。

## ■新技术25秒可判定越位

国际足联此前已宣布,2022年卡塔尔世界杯将使用半自动越位技术。据了解,该技术利用安装在球场屋顶下方的12个专用摄像头追踪场上的足球和每一名球员的29个数据点位,每秒可记录50次,从而精准算出他们在场地上的准确位置。

官方用球“旅途”则为该技术提供了另外一个重要元素。皮球中心处被内置了一个测量传感器,它以每秒发送500次原始数据的速度,让设备检测到更准确的触球点。一旦出现可能的“越位”,新技术可以自动即时向视频助理裁判提供越位警报。在通知主裁判之前,视频助理裁判会检查确定该技术做出的判断正确与否。这个过程往往只要几秒钟。如



果判断正确,视频助理裁判将告知主裁判相关情况。

在视频助理裁判、主裁判确认越位后,用来做出决定的位置数据点将自动生成3D动画,详细说明球员四肢在场上的位置,场内和电视机前的球迷可以很快在屏幕上看到相关情况。

据国际足联预计,这项新技术判定越位的整个过程大概需要25秒。

## ■中企量身打造电动客车

卡塔尔世界杯期间,承办城市将使用一款名为“智慧城市”的软件来管理现有的道路运行情况。该软件的运

用能够更有效地管理交通运输,尤其是针对世界杯期间可能发生的交通拥堵,可以进行有效的预判。该软件将优先考虑公共汽车运行,保证参赛队以及球迷通畅地往返于居住地与体育场之间。

值得一提的是,卡塔尔世界杯期间,来自中国的一家公司生产制造的纯电动客车将成为运输保障工作的“中坚力量”。据悉,该款纯电动客车针对卡塔尔温度高、风沙大的环境特点,专门开发和优化适配,对空调、动力电池进行了创新设计,并配备泥沙防护结构,使其能够充分适应当地工况环境,保障在世界杯期间平稳、高效运营。

# 社会主义核心价值观

富强 民主 文明 和谐  
自由 平等 公正 法治  
爱国 敬业 诚信 友善

