

冰天雪地中有他们在守护



技术人员演练开幕式火炬塔点火。



呼伦贝尔海拉尔赛区： 让火炬熊熊燃烧 让比赛顺利进行

过去三个月，呼伦贝尔市平均温度低于往年将近2摄氏度，低于零下30摄氏度的天数有25天，44天有降雪，累计降雪46厘米。据“十四冬”综合保障工作组副部长敖东明介绍，针对高寒天气，“十四冬”海拉尔赛区综合保障部采取了一系列保障措施。

首先从供热部门的给水温度、回水温度调整、场馆侧供热设备的维修和保养等方面保障了四个比赛场馆的赛场温度，并保障16个接待酒店室内温度保持在22至24摄氏度。其次是清雪，环卫保障组实行“人歇车不停”24小时进行清雪工作。中心城区清雪面积980万平方米。在高寒天气下，普通的融雪剂效果不好，要使用专门的低温融雪剂作业。气象方面，在26个点位设有气象终端，既保障赛事的正常进行，同时保障对赛事的气象预告，并向各相关部门发布。

同时，海拉尔赛区建立了保障联动机制。气象部门向供热部门提供气象产品。供热部门根据气象变化，特别是气温变化，对整体供热管网进行调试。“比如前两天气温突然升高，这两天又有寒潮来临，但场馆内需要保持稳定的温度，工作人员需要随时调整供热入水的温度，以保持场馆内的温度恒定。”敖东明说。

对一场大型综合体育赛事来说，电力保障尤为重要。海拉尔赛区电力保障设置了“三保险”。首先对开幕式、媒体中心、四个场馆比赛期间的灯光、音响、大屏、计时记分系统等提供零闪动力保障。“为了实现以上要求，国网电力公司提供双电源实现自动投切，但这个转换需要0.5秒至1秒钟，为此在4个保电线路配备了4辆10千伏保电车辆。”敖东明说。同时，所有的重点保电线路都要经过UPS

进行供电，UPS又接热备发电机组，确保达到“三保险”。仅在电力保障这一项工作，海拉尔赛区就投入了2300多人，保障赛事电力需求。

2月17日晚，“十四冬”开幕式隆重举行，短道速滑运动员武大靖成功点燃主火炬。但是怎样保证主火炬在室外持续燃烧，燃气供给是关键。而在极寒天气下保证液化石油气顺利气化，是保障部门需要攻克的重点。

“主火炬燃烧期间我们保障的最低供气量每小时需要800立方米，最高量达到每小时2200立方米。”敖东明介绍说，“这是一个新的课题。首先燃气需从市政管网供给，为此我们专门建了一个备用气源站。万一城市的燃气管网出现问题，我们可以不间断、零闪动力地启动备用气源直接供火炬塔。”另一个更为严峻的问题是如何在高寒天气下保证供气量。“经过多次测试，我们确定了通过伴热带将管道提前加热所需的时间，解决了在零下30多摄氏度的天气下液化石油气从零下160摄氏度的液体状态顺利气化的难题，从而获得足够的天然气供给火炬熊熊燃烧。”

“十四冬”开幕式顺利圆满举行，很多人给敖东明发来祝贺消息，但是敖东明带领的保障团队却一刻都不敢松懈。“俗话说‘编筐编篓，重在收口’，只要最后的口没扎好，这个篓就不能叫编好了。”敖东明说，“对于一个大型综合运动会来说，竞赛才是最重要的。虽然开幕式结束了，但是比赛还有10天，行百里者半九十，我们这才刚刚开始。下一步综合保障必须把竞赛的环节做好，保证赛事稳定运行。”



6

- ① 华能蒙东公司进行供热保障应急演练。
- ② 在场馆内巡视照明、音响、制冰设备等线路运行情况。
- ③ 自来水公司巡查供水管网。
- ④ 气象保障人员对内蒙古冰上运动中心自动气象站进行维护。
- ⑤ 保电人员与场馆侧工作人员共同检查雪照照明灯线路情况。
- ⑥ 海拉尔区清雪作业。

赛区组委会供图

本报记者 李晓洁 田洁 周圆

已是冰天雪地，又迎降雪降温，“十四冬”各赛区的气温不仅低，而且变化多端。冰雪运动赛事对气象条件要求严格。在呼伦贝尔海拉尔赛区，为了保证开闭幕式四个冰上项目比赛顺利进行，综合部门一刻不松懈，坚守岗位，保障运行。在呼伦贝尔扎兰屯和乌兰察布凉城赛区，为了给雪上运动员保驾护航，气象部门建成了全时空、立体化的气象观测系统，无缝隙、精细化的气象预报系统，广覆盖、专业化的气象服务系统三大业务系统，充分调动各方资源，切实凝聚部门合力。

呼伦贝尔扎兰屯赛区： 全力以赴保障“十四冬”

呼伦贝尔扎兰屯金龙山滑雪场承担“十四冬”7个项目的比赛，为给各项比赛提供良好的气象服务，扎兰屯气象局在滑雪场布控了多种专业气象设备，用以保障比赛的顺利进行。比赛期间，在滑雪场的气象中心，现场预报服务团队的工作人员忙着制作天气通报、关键点位预报等，每日进行天气会商，发布到“十四冬”气象服务专题网站和冬运气象小程序，通过微信群发送至赛事裁判领队群、扎兰屯赛区执委会、媒体记者等工作群。让竞赛团队和相关的工作组及时掌握赛事天气，根据天气开展对赛事的调整。在赛前，遇到有大风、降雪天气时，预报团队需要持续关注天气实况信息，将最新的情况告知竞赛团队，为赛事调整提供支撑。

呼伦贝尔市气象台副台长、“十四冬”扎兰屯赛区预报服务团队负责人王颖表示：“我们在赛前需要持续关注我们的天气实况信息，也就是当前的风速、气温等实况数据跟我们的预报数据是否一致，以便检验我们的预报并随时调整。”春节期间，预报服务团队持续坚守岗位，全力以赴为“十四冬”竞赛团队做好预报和服务工作。

除了预报团队外，观测与网络组、运维保障人员每天对15套自动气象

站、激光测风雷达、微波辐射计运行情况完成巡查自检。为了全时空、立体化地了解滑雪场气象要素变化情况，扎兰屯赛区布设了地基遥感垂直观测系统，该系统能够实现地面到高空10千米垂直大气温度、风向、风速等要素的分钟级廓线连续观测。

目前，国家级观测、预报多个系统平台均增设“十四冬”专版模块，为“十四冬”观测、预报和服务提供国家级技术支持；新型垂直观测仪器已进驻扎兰屯金龙山滑雪场，提供分钟级的垂直观测，精密的监测数据将为重大活动气象服务保障提供支撑。在扎兰屯赛区大跳台出发区、滑雪登山山顶等12个预报产品点位的逐小时到未来十天预报，都可以在引进的冬奥预报制作系统平台中完成；面向赛事服务对象开发的十四冬气象现场服务系统，可以非常清晰地展示各赛点的温度实况和逐小时温度、风速预报。

扎兰屯市气象局局长、“十四冬”扎兰屯赛区综合保障组气象工作组负责人金淼介绍，在预报系统方面，赛区参照北京冬奥标准，引进了北京冬奥会的预报系统，并与扎兰屯15个气象站数据对接，从而既高效地提高了预报产品，也减少了因为人工复杂的制作过程而出现误差的概率。



扎兰屯市委宣传部供图

2月17日，“十四冬”单板滑雪障碍追逐比赛在内蒙古乌兰察布凉城赛区开赛，当天的最高气温达到10摄氏度以上，原定于上午10点开赛的资格赛提前约半个小时。比赛前一天，障碍追逐赛现场预报员马学峰在领队会上提示，17日天气回暖，赛事期间赛道的最高温度将达到8摄氏度左右，有融雪风险，温度升高导致赛道含水率增加、雪质湿化甚至泥化，或将对比赛造成不同程度的影响。根据天气预报信息，赛事竞赛委员会将17日10点开始的单板滑雪障碍追逐赛，提前到9点35分开始。

冰雪运动室外项目尤其依赖天气，乌兰察布凉城赛区在18日迎来降温降雪天气，又是到气象部门出马的时候了。“当天上山后就发现开始飘雪，我向技术代表进行了预报，告诉他们降雪总体不大，中午前后就会结束。”马学峰说在能见度没有影响的情况下比赛也不会受影响，由于前一天温度高导致雪融化，降雪反而会更有利于赛道维护。

乌兰察布凉城赛区共有两个比赛场地，分别进行越野滑雪、冬季两项，以及单板滑雪和自由式滑雪障碍追逐比赛，两处均有气象团队对天气进行预报和监测。预报在后方，检测在前方。后方团队每天定点传送气象预报，前方团队与竞赛团队一同下沉办公，提供贴身服务。18日的天气伴随着雪，“竞赛长在出发区向我了解风速情况，他认为当时风比较大，询问运动员在正式训练时风速是否能减小，以此来考虑正式比赛是否能如期进行。”马学峰说。

同时，在越野滑雪和冬季两项赛场的现场预报员徐玥，也要与竞赛部门进行密切沟通。“我们前期会与竞赛部门对接，了解他们的要求和需求，包括气象要素的关注点等，我们就会在预报中着重关注。”徐玥说。在现场，徐玥所在的保障团队要每小时向组委会提供当下的天气实况资料，气象官网小程序也方便各队查看天气要素。

值得一提的是，马学峰和徐玥都曾参与过北京冬奥会，分别服务于国家高山滑雪中心和国家越野滑雪中心。“我们把冬奥经验带到‘十四冬’，同时也针对内蒙古地形、天气特点等进行气象服务。”徐玥说。北京延庆海陀山与乌兰察布凉城滑雪场海拔都是2千多米，气象服务多方面都有相似点，“我们将在国家高山滑雪中心学到的山地气象知识运用到‘十四冬’障碍追逐比赛。此外，冬奥会的‘百米级’‘分钟级’预报技术也应用到了本次比赛。”引进自主研发，马学峰说本次比赛气象服务可以达到冬奥标准。马学峰和徐玥都表示，他们前后方联动工作、共同努力，能够提供准确的气象服务，得到竞赛团队的信任，能够获得极大的荣誉感和成就感。

乌兰察布凉城赛区：以冬奥标准服务“十四冬”