



# 暴雪预报咋这么准 全靠这个“球”

## 冰城“气象人”顶风冒雪施放探空气球火遍网络

□本报记者 陈悦

19日,中央气象台微博发布“一线气象工作者暴风雪中放探空气球”视频,随即引来新华社、央视等官方号点赞、转发。视频中,“泡泡糖”样的探空气球被狂风吹到变形,放气球的人被哈尔滨的“大烟炮”吹得东倒西歪。“不胖点儿真整不住它”,电话那头,视频主角、哈尔滨国家高空气象观测站观测员兰朝生传来憨厚的笑声。在恶劣天气下采集气象信息全靠这个“大气球”。每隔1—2秒,升上天的探空气球将气象要素数据传回地面,解读后成为天气预报的重要依据。



### 全球同时放球

#### 一天放三次 一次不能错

11月19日18时25分,哈尔滨,暴雪,地面风速15.9米/秒,属七级以上大风。在人们紧张浏览与暴雪有关的消息时,兰朝生和同事赵克崮、王盛坤正在为当天第三次放球作业做准备。

他们从仓库里把施放的探空气球拿出来——这是一个重约750克的乳胶气球,确定没有损坏后,它被带到储氢室,充入适量氢气。充气完毕后的气球好像一个超大“泡泡糖”,高约2米,直径约1.5米。

右手艰难牵着30米长的绳子,绳上绑着气球和探空仪,兰朝生顶风冒雪缓慢行动。

19时15分,时间到了!倒计时10秒,“一,二,三,放!”气球快速向天空飞去,同时,每隔1—2秒探空气球将“感应”到的气温、气压、湿度、风向、风速数据反馈给地面雷达,雷达再将信息传送给气象站值班室内的电脑。

气球飞行37分钟后,值班同事研判后冲兰朝生说:“炸了,飞行高度15647米就炸了,数据没有问题。”通过监测可以看出气球爆炸时间有点早,高度不太高。这可能是由于球体表面有破损,再加上恶劣天气,原本该升至30000米高空的气球提前爆炸了。

对于暴雪夜出现的这一小插曲,“离地5500米的数据供天气预报使用,5500米以上用于气候研究,虽提前爆炸但不影响数据使用。”兰朝生舒了一口气,有惊无险。

像这样的观测站,遍布全球。每天,全球各地的探空员必须在同一时间放飞探空气球,才能将全球同一时间、不同地点高空气流的温度、气压、湿度及风向、风速数据记录下来。反馈回来的数据,会参与全球的气象数据交换,除了用于天气预报防灾减灾服务外,对生态环境建设也有重要作用。

每个探空站一天要施放3次气球,分别是7时15分、19时15分和1时15分。放球时间要精准,早放和晚放都算不按规定操作。365天,一天都不能断,暴风雪天气,它传回的数据格外重要,更是一次都不能错。

### 数说

乳胶气球

重约750克,充入适量的氢气后,高度约2米,直径约1.5米。

绳子

长30米,如果绳子太短,它在空中摆动幅度大,产生扰流干扰探空仪,只有30米才能保证气球上升产生的扰流不会对探空仪造成影响,以便观测更精确。

放飞高度

30000米

20000米

10000米

0米

探空仪

手掌大小,可探测气象数据,包括温度、气压、湿度及风向、风速等。靠一块锂电池维持运转。

放飞时间



7:15

19:15

1:15

### 爆炸的一瞬间结束探测

#### 上升过程中,传回温度、湿度、风向等

气象部门对气象信息的观测,主要分为地面和高空观测两种,高空观测站全国仅一百多个,黑龙江省有4个,其一便是位于呼兰区靳家的高空气象观测站,哈尔滨的“天情”由它来把脉。

气球本身是不能探测气象信息的,真正的“功臣”是它下方绑着的探空仪——手掌大小,可探测气象数据。

探空仪靠一块锂电池维持运转,“过去我们使用铜镁电池,用之前还得用盐水泡。”兰朝生说。和探空气球一样,探空仪在出发前45分钟也要“体检”,从密闭的“基测箱”中取出,检测其温度、湿度、气压等各项指标是否在正常差值范围内。

如无意外,19时15分离开兰朝生的手,气球通常以每分钟约400米的速度随风飞向1万米、2万米,直至3万米左右的高空。在上升过程中,气球会穿越云层,遇到水滴、冰晶,穿越大风区,其所处位置的温度、湿度、气压、风向、风速等也在不断变化,从低空到高空逐层扫描。

探空气球抵达3万米左右的高空,一般需要70分钟。随着不断上升,周围空气越来越稀薄,气压减小,探空气球不断膨胀,最终在空中爆炸。整个探测过程就在爆炸的一瞬间结束。

从事气象工作22年的兰朝生表示,在晴好天气里,放球就是一松手的事。但在台风、雷暴、大雨、暴雪等极端天气下,每一次放球都是对臂力、身体平衡力的考验。如果风力太大,气球可能会破损或者绳子断掉,甚至连人都站不稳,被风刮跑。

“每个老探空员手上都有条形的伤痕,有的有好几道,都是被探空气球绳磨出来的。雷暴天气时,探空员一边要准时放飞气球,一边还要防止雷击,可谓步步惊心。”一旦探空气球在升空途中遭遇“不测”,探空员还要在规定时间内立即再充一个气球升放到空中,时间紧迫,容不得半点犹豫。

视频中,兰朝生在“死命”保护气球,“气球加仪器和绳子,得1000多元,都是一次性使用的。就是我摔了,也不能让探空仪坏啊。”兰朝生看到视频里自己被狂风暴雪绊倒,摔了个大跟头,打趣说道。



图片均为视频截图