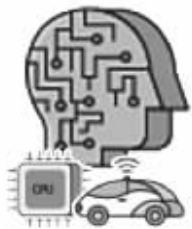


8月以来宁波成功实施两次人工增雨 等待天空 只为那片“雨做的云”



科技馆

今年夏天,宁波热出新高度。6月26日出梅以来,我市已出现三轮大范围、持续性的罕见高温天气,第一轮为7月5日到17日,第二轮是在7月20日到28日,第三轮从7月31日至今并仍将持续,高温酷热极端性显著。

根据宁波气象观测站网的雨量、蒸发量监测数据,目前宁波市已出现轻到中度气象干旱,南部部分地区已出现严重气象干旱。

8月以来,宁波市气象部门已在余姚市梨洲街道和奉化区大堰镇成功实施人工增雨火箭作业,在余姚梨洲街道和奉化区溪口镇成功实施人工增雨烟炉作业。

那么,气象部门是如何向天借一场甘霖,为人们解暑,给土地“解渴”?我们邀请宁波市气象局的专家来揭秘人工增雨。

□现代金报 | 甬上教育
记者 林涵茜
通讯员 孙仕强 方艳莹



8月17日,余姚成功实施人工增雨火箭作业。来源宁波市气象局



1 人工增雨不等于人工降雨

首先,我们要澄清一个概念,很多人会把人工增雨理解为人工降雨,虽是一字之差,但概念完全不一样。

那么这一字之差,差在什么地方?

人为力量跟自然界力量相比还是非常微弱的,在自然降水的过程中,当上升气流带动暖湿空气迅速抬升,空气随着高度增加而冷却,水汽凝结成小水滴后不断合并碰撞增大,上升气流托不动时就产生降水。

而人工增雨作业是在时机成熟时,通过发射火箭或者高山烟炉燃烟,人为将催化剂送到云层中,促进小水滴快速集结形成大水滴,像“卤水点豆腐”一样,把云中的水汽“点化”成雨滴,使本来不会产生的降水得以产生,从而达到增加降水的效果。

也就是说,人工增雨作业并不是气象部门凭空造雨,而是在有降水条件时,用点“手段”让它下大点。

2 人工增雨还要看云的“脸色”

当然,并不是说天上有云就可以实施人工增雨作业,还要看云的“脸色”,像夏日晴空常见的轻薄白云,是无法经人工影响而化作雨水的。

如果天空没有云或者没有“好”云就不能开展人工增雨作业,那什么是“好”云?

气象部门首先会选择具备丰富云水资源的云层,厚度一般要大于2公里,缺乏冰晶却拥有丰富的水汽,而且云体外面仍然有充足的水汽源源不断补给,才算通过“审核”。

3 哪些催化剂可以“化云为雨”

要想实现人工增雨,合适的云团和催化剂缺一不可。那么哪些催化剂可助气象工作者“化云为雨”呢?

宁波市气象局的专家告诉我们,人工增雨使用的催化剂通常分为三类,第一类是可以大量产生凝结核或凝华核的碘化银等成核剂;第二类是可以使云中的水分形成大量冰晶的干冰等制冷剂;第三类是可以吸附云中水分变成较大水滴的盐粒等吸湿剂。

紧接着问题又来了,这些能够促进降雨的催化剂,是如何被送入云团的呢?

人工增雨作业飞机是云内播撒催化剂的最佳装备,可将催化剂直接撒

入云中。其上装载的探测仪器还可对作业前后云的状态变化进行追踪监测,而且飞机作业机动性强,催化面积大,增雨效果最好。

与飞机作业相比,火箭和高炮作业,能将催化剂播撒得更集中、形成冰核浓度高,特别适合针对飞机难以进入的对流云作业。

最后安静燃烧的地面烟炉是最“默默无闻”的人工影响天气装备。人工增雨地面烟炉常用于针对山区地形云的作业。作业人员将其设置在迎风坡面后,在气象条件适合时,利用计算机发出点火信号。烟炉开始燃烧含催化剂的焰条,通过环境场上升气流将人工冰核送入云中。

4 人工增雨究竟有多大作用

有不少细心人发现,人工增雨作业选择在余姚、奉化等稍偏的地区,为什么不选择在主城区呢?

专家告诉记者,想要人工增雨还得满足一定的地面条件,主城区的人口密度大,考虑安全性,主城区一般是不具备人工增雨作业条件的。

人工增雨除了技术上的难题外,还有很多业务流程上的工作。一般来说,要实施一场增雨作业通常要经过几个过程:调查作业需求、等待天气时机、发布作业公告、申请作业空域、实施增雨作业、作业信息上报。任何一个环节出现问题都可能导致人工增雨无法顺利实施,而且这其中很多因素是气象部门难以掌控的。所以,人工增雨需要天时地利人和的绝佳时机,真的没有想象中那么简单。

那么折腾这么一圈,人工增雨究竟有多大作用?

研究表明,国际上普遍认同的作业区的增雨效果为7%—20%。也就是说,假设目标云朵本来就要下10毫米的降水,那么增雨后最大可能的降水量为10.7毫米到12毫米,当然这是一个区域雨量,对于单点而言效果或许还会更好一些。但是人类想要通过人工增雨来实现“呼风唤雨”,恐怕是万万做不到的。