

近来高温晴热 气象部门发布 “人影”作业公告 我们来了解一下 人工增雨

“今天云层的高度和厚度不太理想，还没开展火箭作业，我们还在继续观望。”7月15日15时30分，宁波市人工影响天气领导小组办公室（以下简称“人影办”）作业指挥员孙仕强告诉记者。

7月14日，市人影办发布公告称，将根据天气和空域条件，拟定于7月15日到18日，在余姚市梨洲街道、奉化区大堰镇和宁海县黄坛镇，组织“人影”作业队实施人工增雨火箭作业；在余姚市梨洲街道、奉化区溪口镇和宁海县深甽镇开展人工增雨烟炉作业。

什么样的天气才会实施人工增雨？人工增雨是怎么“增”的？人工增雨和平时下雨有什么区别？带着这些问题，记者请教了相关专家。

1 盼着一朵『雨做的云』

很多人把人工增雨简单理解为“人工降雨”，但实际上两者有着本质区别。

人工增雨不是“无中生有”，凭空造雨，而是在遇到本身就具有降水条件的云团时，通过科技手段“刺激”一下，从而增加降雨量。

因此，对人工增雨作业来说，空中飘过的那朵“雨做的云”才是值得“追”的云。

除了具备丰富的云水资源，云层还要足够厚，一般要大于2000米，而且还要具备一定的上升气流条件。

此外，人工增雨需要在确保绝对安全的前提下才能开展，尤其是火箭增雨作业，火箭弹能达到的高度基本在4000米到8000米，需要空域管理部门紧密配合。

因此，无论是人工增雨作业，还是其他人工影响天气的作业，一般都会至少提前3天左右进行协调、制定作业计划。临近作业时，还要提前一天以上向相关部门报备。

用来人工增雨的火箭弹。资料图片

2 我市人工增雨火箭弹多从西边来

孙仕强口中的“火箭作业”，是现代人工影响天气所采用的四种主要作业方式之一，另外三种分别是高炮作业、地面烟炉作业和飞机作业。

火箭作业和地面烟炉作业是宁波采用最多的人工增雨作业方式。“火箭作业效果比较好，地面烟炉作业主要发挥配合作用。”孙仕强说。

据介绍，目前宁波共有5个人工增雨火箭作业点和3个人工增雨地面烟炉作业点。

5个火箭作业点分别位于余姚市梨洲街道上王岗村、奉化区溪口镇塔下村、奉化区大堰镇南溪口村、宁海县黄坛镇留五扇村和慈溪市龙山镇镇龙浦十塘桥北。

3个地面烟炉作业点分别位于余姚市梨洲街道上王岗村、奉化区溪口镇大雷山和宁海县深甽镇望海岗。

很多人一定很好奇：这些作业点是怎么选出来的？

以火箭作业点的选择为例，通常要考虑两方面的因素：一是地面安全因素，无论是作业点本身的位置还是发射方位，都要避开人口密集区和重要设施；二是天气系统因素，宁波人工增雨一般多在春夏季节，此时能够带来降雨的云团多来自西北方向或西南方向，因此，常用的作业点多分布在宁波偏西方向——处于影响区域的天气系统上游，以取得更好的影响效果。

举个简单的例子，如果云是从北面飘过来的，就会首先考虑在余姚、慈溪地区实施人工增雨作业，这样随着积雨云移动，降水可能覆盖的范围才会更广。

3 自备降落伞安全着陆

用于增雨的火箭弹主要由焰剂和碘化银催化剂构成。火箭发射后，会在积雨云团中抛洒碘化银催化剂，增强云中水的凝结核，使得水汽更多凝结并降落到地面。

同时，碘化银催化剂也会在一定程度上对积雨云中的温度产生扰动，形成对流，有利水汽的增多和下沉。

为此，很多人会提出疑问：打到天上的“催雨药水”会不会有毒？人工增雨作业会不会导致天气异常变化？火箭发上去会不会掉下来？

首先，碘化银的毒性极低，而且在人工增雨中投放量很低，不会对环境和水质造成污染。

其次，火箭弹装有降落伞，可以用来拖曳火箭弹残骸安全降落。

按照设置的理想状态，火箭弹在发射后，火箭弹壳一般会落在作业点10公里左右的范围内。

如果大家野外发现人工增雨作业火箭弹残骸或故障弹，请不要靠近，应立即向当地气象局或派出所报告，不得擅自拆除、搬动或储藏。

4 增雨量一般在10%—20%

按照国际一般计算方法，人工增雨能增加的降雨量一般为10%—20%。

以2021年为例，上半年，我市降水持续偏少，旱情加重，气象部门在市“人影办”的协调下，围绕缓解旱情、水库蓄水、降低森林火灾风险等级、改善生态环境等几个方面开展人工增雨作业。

统计数据显示，2021年，我市共实施人工增雨作业57轮次，其中，火箭作业30轮次、地面烟炉作业27轮次。经浙江省“人影”中心评估，共增水约2094万吨。

说句题外话，除人工增雨外，还有其他一些通过合理利用气候资源，在适当条件下通过人工干预的方式对局部大气的云物理过程进行影响的的活动，比如防雹、消雾、消云等。

■ 新闻多一点

昨日我市入伏

7月15日，虽然没有高温红色预警，但天气依旧是“火热哒哒哒”。

从市气象台的实况统计看，市区最高气温39.4℃，刷新有气象记录以来的同日最高气温纪录（此前的最高纪录是1998年7月15日的38.6℃）

从全市范围来看，象山以41.3℃“领跑”全市；奉化的最高气温是40℃，余姚、镇海、北仑等地，最高气温均超过39℃。

7月5日，副热带高压进行“大火猛攻”，至16日，已经是我们经历的第11个高温天了。

7月16日，我们正式进入“号称一年中最热”的三伏天。接下来，天气又会发生怎样的变化？

从总体天气形势看，从7月15日开始，副热带高压将系统性南撤。

随着副热带高压南撤，长江沿线地区的高温也将全面减弱，一些城市的降温幅度甚至可达10℃甚至以上。

但这样的“好事”并未眷顾我们。从市气象台7月15日发布的未来十天天气预报看，7月18日到19日，我市高温有所缓和，最高气温有回落，但仍将维持在35℃左右。从7月20日开始，最高气温将再次攀升。

记者 石承承
通讯员 傅华英