

冬季降水杯量法与称量法的对比分析

李凤云

(山东省德州市气象局, 253009)

按《地面气象观测规范》规定, 冬季降雪时, 须将雨量器内漏斗拧下, 取走储水瓶, 直接用承水器和雨量筒容纳降水。而对降水的测量方法有两种: 即称量法与杯量法。

所谓杯量法即为将盛有固态降水物的储水瓶用备用储水瓶换下, 取回室内待固态降水物融化后, 用量杯量取; 或加入定量的温水, 使固态降水物完全融化, 再用量杯量取。经过多年的实践我发现用此法测量的降水量偏小, 有时倒出来的水还不如加进去的温水多, 即降水量为负值, 其原因是雨量筒内表面积大, 对水的粘连性较大。

所谓称量法是将固态降水物连同储水筒一起拿到台称上进行称量, 称量前必须将筒外的降水物和泥土清除干净, 然后减去储水筒的重量。经过实践证明, 用此法测的降水量精度要比

杯量法的高。

我认为, 在冬季因温度低且固态降水物密度小, 而承水器与储水筒连结处为一倾斜面, 使部分固态降水落入承水器后不能直接落入储水筒内而落在甚至冻结在倾斜面上, 遇此情况观测员必会用手或其他物品拨弄倾斜面上的降水聚集物, 因降水聚集物在手或其他物品上粘连必然使测量结果偏小。因此在测量降水时, 应将整个雨量器(包括承水器和储水筒)用备份仪器换下, 盖上盖子拿回室内, 将器身外清除干净后, 放到台称上进行称量, 然后减去仪器自身的重量。

表 1 是多次观测的一组数据, 其中 A 表示用杯量法测量的数据, B 表示只换储水筒称量的数据, C 表示换整个雨量器称量的数据。

表 1 三种测量法比较

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
A	1.0	0.1	0.3	0.6	2.4	0.2	7.8	2.0	1.1	4.6	5.5	0.4	0.6	0.4	1.1
B	1.1	0.2	0.5	0.8	2.5	0.5	8.0	2.3	1.3	4.7	5.6	0.5	0.6	0.5	1.3
C	1.1	0.3	0.6	0.8	2.6	0.5	8.2	2.4	1.3	4.9	5.7	0.5	0.8	0.6	1.4

从表 1 中可以看出, 用称量法普遍比杯量法测量的降水量偏大, 而用称量整个雨量器又比称量储水筒测的数据大。从而说明用此法测量降水精度大大提高。由此可以看出, 单称储水筒法比杯量法精度提高 7.4%; 称量整个雨量器比杯量

法精度提高 12.8%。

采用称量雨量器法时, 可事先对现用和备用仪器进行编号, 并分别称出其重量, 以后每次测量降水时, 直接减去其自身重量即可得降水量。因此, 采用此法非常方便。