

ICS 07.060
CCS A 47

DB14

山 西 省 地 方 标 准

DB 14/T 1440—2017
2024年2月28日确认有效

机载大气物理探测仪器维护要求

2017 - 12 - 30 发布

2018 - 03 - 01 实施

山西省质量技术监督局 发布

目 次

前言.....	2
1 范围.....	3
2 规范性引用文件.....	3
3 术语和定义.....	3
4 基本要求.....	4
5 检查程序和实验室标定.....	4
附表 A(资料性附录) 仪器维护履历.....	7

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准由山西省气象局提出并归口。

本标准起草单位：山西省人工降雨防雹办公室。

本标准主要起草人：李义宇、李培仁、贺青亮、李军霞、任刚、孙国德。



机载大气物理探测仪器维护要求

1 范围

本标准规定了机载大气物理探测仪器的术语和定义、一般要求、检查程序和实验室标定。
本标准适用于机载大气物理探测仪器的维护。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

人工影响天气管理条例

QX/T151 人工影响天气作业术语

3 术语和定义

3.1

机载大气物理探测

利用飞机携带大气物理探测仪器进行的空中大气物理观测。

3.2

气溶胶

固体颗粒、液体颗粒或二者在气体介质中的悬浮体系。

3.3

云滴

大气中半径小于100 μm的水滴。

3.4

真空速

飞行器飞行时相对于周围空气运动的速度。

3.5

二维图像

在一个平面上的图形和影像。

3.6

激光电压

仪器中使用的半导体激光器正常工作时，加载在半导体激光器正负极的工作电压。

3.7

激光电流

仪器中使用的半导体激光器输出一定光功率时所需的驱动电流。

3.8

样气流量

单位时间内通过某一截面的采样气体的体积。

3.9

鞘气流量

单位时间内通过某一截面的包裹采用气体的气体的体积。

3.10

PSLs

聚苯乙烯微球 (polystyrene latex spheres)。

4 基本要求

- 4.1 仪器应使用（存储）的环境条件：温度范围为-40~+50℃之间，高度范围为 0-9km 之间，相对湿度位 0-100%之间。
- 4.2 每次使用前应依次取下各探头保护罩，使用后依次安装各探头保护罩。
- 4.3 每次使用应填写仪器设备维护履历，仪器维护履历表见附录 A。
- 4.4 仪器管理、月维护、年维护应由专人负责。
- 4.5 每次飞行前维护应由登机工作人员负责。
- 4.6 仪器拆卸应由专业技术人员进行。
- 4.7 在地面不时不应打开仪器加温系统。
- 4.8 清洁进气口和激光窗口应使用棉签和乙醇或丙酮（棉签不能重复使用，一次清洁不少于 5 根棉签）。
- 4.9 每年度应将仪器返厂或授权机构进行仪器内部的清理和标定。

5 检查程序和实验室标定

5.1 检查程序

5.1.1 气溶胶仪器

- a) 目视检查进气口是否清洁；
- b) 启动仪器及控制软件，检查探头自带泵是否工作，激光电压、样气流量和鞘气流量是否符合仪器使用要求，检查控制软件是否正常；
- c) 进气口不清洁或激光电压偏低，需清洁进气口；采样流量比例不对，调节节流阀直至达到要求；
- d) 检查观测到的环境气溶胶谱是否连续。

5.1.2 云滴仪器

- a) 目视检查激光窗口是否清洁；
- b) 启动仪器及控制软件，检查激光电流是否符合仪器使用要求，检查控制软件是否正常；
- c) 用云滴仪器标准转盘验证并标定；
- d) 激光窗口不清洁或采集图像有异常点应清洁激光窗口。

5.1.3 二维图像仪器

- a) 目视检查激光窗口是否清洁；
- b) 启动仪器及控制软件，检查光电二极管电压是否符合仪器使用要求，检查控制软件是否正常；
- c) 用二维图像仪器标准转盘验证并标定；
- d) 激光窗口不清洁或采集图像有异常点应清洁激光窗口。

5.2 实验室标定

- 5.2.1 每月或每 10 架次（以先达到为准）应进行实验室标定。
- 5.2.2 标定时需设置仪器为校准模式，气溶胶仪器用 PSL 标准粒子和气溶胶发生器进行标定，云滴仪器和二维图像仪器用 PLS 标准粒子和标准转盘进行标定，清洁光学系统。
- 5.2.3 根据仪器说明，选取大小合适的 PSL 标准粒子。
- 5.2.4 由实验室给出仪器标定结果及处理方法。



附 录 A
(资料性附录)
仪器维护履历表

表 A.1 仪器维护履历表

一、飞行前窗口清洁。

时间	仪器名称	状态	处理情况

二、飞行前检查记录

1、气溶胶仪器

时间	采样是否正常	自带泵是否正常	各项指标	是否正常	处理情况
			激光电压		
			样气流量		
			鞘气流量		

2、云滴仪器

时间	采样是否正常	各项指标	是否正常	处理情况
		激光电流		

3、二维图像仪器

时间	采样是否正常	各项指标	是否正常	处理情况
		二极管电压		
		二极管电压		
		二极管电压		

三、实验室标定记录

日期	仪器名称	是否按时标定	采样数据是否正常	处理情况

其它情况备注：