



中华人民共和国国家计量检定系统表

JJG 2100—2026

环境空气二氧化碳高精度监测仪 检定系统表

Verifacation Scheme for High Precision Monitoring Instruments of Carbon
Dioxide in Ambient Air

2026-06-25 发布

2026-12-25 实施

国家市场监督管理总局 发布

环境空气二氧化碳高精度
监测仪检定系统表
Verification Scheme for High Precision
Monitoring Instruments of Carbon Dioxide
in Ambient Air

JJG 2100—2026

归口单位：全国生态环境监管专用计量测试技术委员会

主要起草单位：中国计量科学研究院

中国环境监测总站

参加起草单位：重庆市计量质量检测研究院

江苏省计量科学研究院（江苏省能源计量数据
中心）

本检定系统表由全国生态环境监管专用计量测试技术委员会负责解释

本检定系统表主要起草人：

王德发（中国计量科学研究院）

徐 驰（中国环境监测总站）

毕 哲（中国计量科学研究院）

师耀龙（中国环境监测总站）

参加起草人：

胡德龙（重庆市计量质量检测研究院）

蔡冶强 [江苏省计量科学研究院（江苏省能源计量
数据中心）]

王红红（中国计量科学研究院）

目 录

引言	(II)
1 范围	(1)
2 计量基准	(1)
2.1 名称	(1)
2.2 组成	(1)
2.3 不确定度	(1)
2.4 量值传递	(1)
3 计量标准	(2)
3.1 环境空气二氧化碳特定二级标准气体	(2)
3.2 环境空气二氧化碳特定三级标准气体	(2)
3.3 环境空气二氧化碳特定四级标准气体	(3)
4 工作计量器具	(3)
4.1 监测仪	(3)
5 环境空气二氧化碳高精度监测仪检定系统表框图	(3)

引 言

本检定系统表结合我国环境空气二氧化碳监测计量的行业状况，由 JJF 1001《通用计量术语及定义》、JJF 1059.1《测量不确定度评定与表示》和 JJF 1104《国家计量检定系统表编写规则》共同构成支撑本检定系统表制定工作的基础性系列规范。

本检定系统表为首次发布。

环境空气二氧化碳高精度监测仪检定系统表

1 范围

本检定系统表适用于环境空气二氧化碳高精度监测用计量器具的量值传递，规定了环境空气二氧化碳计量基准的用途，计量基准所包括的全套基本计量器具，由计量基准经过计量标准（特定二级标准气体、特定三级标准气体、特定四级标准气体）向工作计量器具传递二氧化碳含量量值的方法和程序，以及量值传递时的扩展不确定度。在开展环境空气二氧化碳监测仪校准时，也可作为量值溯源的依据。

2 计量基准

2.1 名称

环境空气二氧化碳物质的量分数计量基准（简称环境空气二氧化碳基准），其作用为统一全国环境空气二氧化碳监测量值的最高依据。被测量：二氧化碳物质的量分数；测量范围：（250~800） $\mu\text{mol/mol}$ 。

2.2 组成

2.2.1 环境空气二氧化碳基准，由二氧化碳标准气体、高精度气体分析仪和进气控制系统组成。

2.2.2 二氧化碳标准气体：在（250~800） $\mu\text{mol/mol}$ 范围内的不同二氧化碳物质的量分数的标准气体。该标准气体采用称量法定值，定值过程中气体质量的测量可通过砝码溯源至国家质量基准，砝码不低于E2等级。该标准气体通过国际计量委员会物质质量咨询委员会（CCQM）或国际计量局（BIPM）组织的国际比对，取得国际等效度，为有证标准物质。该标准气体中二氧化碳物质的量分数相对扩展不确定度小于或等于0.075%（ $k=2$ ）。

2.2.3 高精度气体分析仪：二氧化碳物质的量分数测量范围为（250~800） $\mu\text{mol/mol}$ ，在2 h内获取不少于20个5 min平均示值，5 min平均示值的标准偏差小于或等于0.025 $\mu\text{mol/mol}$ 。气体分析仪示值的分辨力小于或等于0.001 $\mu\text{mol/mol}$ 。该仪器测量二氧化碳物质的量分数示值的相对扩展不确定度 $U_{\text{rel}}(y_{\text{CO}_2}) \leq 0.012\%$ （ $k=2$ ）。

2.2.4 进气控制系统用于将二氧化碳标准气体平稳、可控地通入高精度气体分析仪。

2.3 不确定度

环境空气二氧化碳基准测量二氧化碳物质的量分数的相对扩展不确定度 $U_{\text{rel}}(x_{\text{CO}_2}) \leq 0.015\%$ （ $k=2$ ）。

2.4 量值传递

2.4.1 环境空气二氧化碳基准通过直接测量法将量值传递给环境空气二氧化碳特定二