



# 中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 2114—2024

## 矿用二氧化碳气体检测报警器 校准规范

Calibration Specification for Carbon Dioxide Gas Detectors and  
Alarms for Mining

2024-06-14 发布

2024-12-14 实施

国家市场监督管理总局 发布

矿用二氧化碳气体检测报警器  
校准规范

Calibration Specification for Carbon Dioxide  
Gas Detectors and Alarms for Mining

JJF 2114—2024

归口单位：全国环境化学计量技术委员会

起草单位：山东省计量科学研究院

济宁市质量计量检验检测研究院

国家矿山安全计量站

国家煤矿安全计量器具产品质量监督检验中心

本规范起草人：

郭 波（山东省计量科学研究院）

孙 文（济宁市质量计量检验检测研究院）

付建涛（国家矿山安全计量站）

李 梅（国家煤矿安全计量器具产品质量监督检验中心）

隋 峰（山东省计量科学研究院）

高 捷（山东省计量科学研究院）

赵 鑫（济宁市质量计量检验检测研究院）

# 目 录

引言 .....	( II )
1 范围 .....	( 1 )
2 概述 .....	( 1 )
3 计量特性 .....	( 1 )
3.1 示值误差 .....	( 1 )
3.2 重复性 .....	( 1 )
3.3 响应时间 .....	( 1 )
3.4 漂移 .....	( 1 )
3.5 模拟信号传输误差 .....	( 1 )
3.6 报警声级强度及报警动作值 .....	( 1 )
4 校准条件 .....	( 2 )
4.1 环境条件 .....	( 2 )
4.2 校准用计量器具及配套设备 .....	( 2 )
5 校准项目和校准方法 .....	( 3 )
5.1 报警器的调整 .....	( 3 )
5.2 示值误差 .....	( 3 )
5.3 重复性 .....	( 3 )
5.4 响应时间 .....	( 4 )
5.5 漂移 .....	( 4 )
5.6 模拟信号传输误差 .....	( 4 )
5.7 报警声级强度及报警动作值 .....	( 5 )
6 校准结果表达 .....	( 5 )
7 复校时间间隔 .....	( 6 )
附录 A 仿真电路技术要求 .....	( 7 )
附录 B 矿用二氧化碳气体检测报警器校准记录 .....	( 8 )
附录 C 校准证书内页格式 .....	( 10 )
附录 D 报警器示值误差的测量不确定度评定示例 .....	( 11 )

## 引 言

JJF 1071《国家计量校准规范编写规则》、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》共同构成支持本规范制定工作的基础性系列规范。本规范的主要技术指标参考了AQ 1052—2008《矿用二氧化碳传感器通用技术条件》。

本规范为首次发布。

# 矿用二氧化碳气体检测报警器 校准规范

## 1 范围

本规范适用于矿井作业环境中使用的测量范围为摩尔分数 0.00%~5.00% 的二氧化碳气体检测报警器的校准。

## 2 概述

矿用二氧化碳气体检测报警器（以下简称报警器）主要用于检测矿井作业环境中二氧化碳气体的浓度，通常由检测单元、信号处理单元、显示单元和报警单元等组成。报警器一般采用非色散红外原理，当显示值大于报警设定值时，具有声、光报警功能。按采样方式可分为扩散式和吸入式；按使用方式可分为便携式和固定式，固定式报警器还具有模拟信号输出功能。

## 3 计量特性

### 3.1 示值误差

示值误差应符合表 1 的规定。

表 1 示值误差

测量范围 (摩尔分数)	最大允许误差 (摩尔分数)
0.00%~1.00%	±0.10%
>1.00%~5.00%	±(0.05%+参考值的 5%)

注：参考值为二氧化碳气体标准物质的摩尔分数。

### 3.2 重复性

不大于 2%。

### 3.3 响应时间

固定式不大于 30 s，便携式不大于 60 s。

### 3.4 漂移

零点漂移和量程漂移应不超过最大允许误差的  $\frac{1}{2}$ 。

### 3.5 模拟信号传输误差

不大于 0.5%。

### 3.6 报警声级强度及报警动作值

#### 3.6.1 报警器的声光报警应正常。