

T/CEC

中国电力企业联合会标准

T/CEC 567—2021

SF₆/N₂ 混合气体混合比检测仪技术条件

Technical specification of mixing ratio detector for SF₆/N₂ gas mixture

2021-12-06 发布

2022-03-01 实施

中国电力企业联合会 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 使用条件	1
5 通用技术要求	1
6 性能指标	2
7 型式试验	5
8 出厂试验	12
9 交接验收试验	12
10 周期性试验	12
11 标志、包装、运输和储存	12
12 安全性	13

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国电力企业联合会提出。

本文件由电力行业气体绝缘金属封闭电器标准化技术委员会（DL/TC 11）归口。

本文件主要起草单位：中国电力科学研究院有限公司、国家电网有限公司、国网陕西省电力公司电力科学研究院、国网安徽省电力有限公司电力科学研究院、国网河北省电力有限公司电力科学研究院、国网辽宁省电力有限公司电力科学研究院、河南平高电气股份有限公司、泰普联合科技开发（北京）有限公司、福建亿榕信息技术有限公司、厦门加华电力科技有限公司、河南日立信股份有限公司。

本文件主要起草人：季严松、高理迎、王承玉、张民、杨韧、马凤翔、鲁旭臣、庞先海、李爽、毕海涛、和彦淼、颜湘莲、弓艳朋、苏镇西、祁炯、朱峰、靳国豪、丁五行、蔡洪波、黄彪、林芬、朱会。

本文件为首次发布。

本文件在执行过程中的意见或建议反馈至中国电力企业联合会标准化管理中心（北京市白广路二条一号，100761）。

SF₆/N₂ 混合气体混合比检测仪技术条件

1 范围

本文件规定了 SF₆/N₂ 混合气体混合比检测仪的使用条件、通用技术要求、性能指标、试验、运输和储存及安全性等内容。

本文件适用于热导传感器、红外、电化学原理的 SF₆/N₂ 混合气体混合比检测仪（简称检测仪），其他原理的检测仪可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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。

GB/T 2423.1—2008 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验 A：低温

GB/T 2423.7—2018 环境试验 第2部分：试验方法 试验 Ec：粗率操作造成的冲击（主要用于设备型样品）

GB/T 2423.10—2018 环境试验 第2部分：试验方法 试验 Fc：振动（正弦）

GB/T 17626.2—2018 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验

GB/T 17626.4—2018 电磁兼容 试验和测量技术 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验

GB/T 17626.5—2018 电磁兼容 试验和测量技术 浪涌（冲击）抗扰度试验

GB/T 17626.8—2018 电磁兼容 试验和测量技术 工频磁场抗扰度试验

GB/T 17626.11—2018 电磁兼容 试验和测量技术 电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度试验

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

SF₆/N₂ 混合气体 SF₆/N₂ gas mixture
SF₆与N₂按一定比例（体积比）混合的混合物。

3.2

混合比 mixing ratio
SF₆/N₂混合气体中SF₆与N₂的体积比。

4 使用条件

检测仪的使用条件要求如下：

a) 环境温度：-10℃~40℃；-20℃~40℃。

注：-10℃~40℃为仪器正常使用温度，-20℃~40℃为低温地区仪器使用温度，需要进行低温性能试验。

b) 相对湿度：不大于85%。

5 通用技术要求

5.1 外观

检测仪的外观要求如下：

- a) 应有铭牌，铭牌应清洁，文字清晰；
- b) 外壳应无明显毛刺和粗糙不平，各部件接合处应平整；
- c) 各调节件应能正常调节，各紧固件应无松动；
- d) 显示屏的显示内容应清晰完整。

5.2 电源

电源要求如下：

- a) 采用 220 V、50 Hz 交流电源供电或充电电池供电。
- b) 如采用充电电池供电，电池应能保证检测仪连续工作不低于 10 h。

5.3 基本功能

检测仪的基本功能要求如下：

- a) 应具有流量调节、零点与量程校正和温度动态补偿的功能；
- b) 应能显示检测数据，具有数据存储、查询和输出功能；
- c) 应具有流量、电量的显示和异常报警功能。

5.4 使用寿命

检测仪的整机使用寿命不低于 8 年，其中传感器使用寿命不低于 2 年。

6 性能指标

6.1 检测气体

应能检测 SF₆、N₂ 和 O₂ 的含量。

6.2 量程

检测气体的量程要求如下：

- a) O₂: 0~1.00%；
- b) N₂: 0~100.00%；
- c) SF₆: 0~100.00%。

6.3 检测流量

检测流量不大于 500 mL/min。

6.4 响应时间

响应时间不大于 60 s。

6.5 准确度

检测仪的准确度用示值误差表示，其最大示值误差应满足表 1 的要求。

表 1 检测仪的最大示值误差

检测组分	检测范围 %	最大示值误差 %
SF ₆	0~100	±0.5
N ₂	0~100	±0.5
O ₂	0~1	±0.05

6.6 重复性

检测仪的重复性以单次测量的相对标准偏差表示，其重复性应满足表 2 的要求。

表 2 检测仪的重复性允许差

检测组分	检测范围 %	重复性 %
SF ₆	0~100	1
N ₂	0~100	1
O ₂	0~1	2

6.7 分辨率

检测仪的分辨率不应大于表 3 的要求值。

表 3 检测仪的分辨率要求

检测组分	分辨率 %
SF ₆	0.01
N ₂	0.01
O ₂	0.01

6.8 绝缘性能

检测仪的绝缘性能应满足表 4 的要求。

表 4 检测仪的绝缘性能

测试部位	绝缘电阻	工频耐压
有绝缘要求的外部带电端子—外壳	≥100 MΩ	1500 V, 1 min
电源插头—外壳		

6.9 电磁兼容性

6.9.1 静电放电抗扰度

依据 GB/T 17626.2—2018 第 5 章的要求，检测仪应能耐受表 5 所规定的静电放电试验。试验中检测仪不应发生不可恢复的故障。

表 5 静电放电试验要求

试验名称	试验参数	检测仪状态
静电放电抗扰度试验	放电电压：8 kV	正常监视状态
	放电次数：10 次	

6.9.2 电快速瞬变脉冲群抗扰度

按照 GB/T 17626.4—2018 第 5 章的要求，检测仪应能耐受表 6 所规定的电瞬变脉冲群试验。试验

中检测仪不应发生不可恢复的故障。

表6 电快速瞬变脉冲群试验要求

试验名称	试验参数	检测仪状态
电快速瞬变脉冲群试验	脉冲电压峰值: 2 kV	正常监视状态
	重复频率: 5 kHz	
	极性: 正、负	
	时间: 每次 1 min	

6.9.3 浪涌（冲击）抗扰度

按照 GB/T 17626.5—2019 第 5 章的要求，检测仪应能耐受表 7 所规定的浪涌试验。试验中检测仪不应发生不可恢复的故障。

表7 浪涌试验要求

试验名称	试验参数	检测仪状态
浪涌试验	开路试验电压: 2.0 kV	正常监视状态
	极性: 正、负	
	连续脉冲的时间间隔: 1 min	

6.9.4 电压暂降、短时中断和电压变化抗扰度

依据 GB/T 17626.11—2008 第 5 章的要求，检测仪应能耐受表 8 所规定的电压变化试验。试验中检测仪不应发生不可恢复的故障。

表8 电压暂降、短时中断和电压变化试验要求

试验名称	电压变化	持续时间	检测仪状态	
电压暂降试验 (50 Hz)	0% U_T	0.5 周期	正常监视状态	
	0% U_T	1 周期		
	40% U_T	10 周期		
	70% U_T	25 周期		
	80% U_T	250 周期		
短时中断试验 (50 Hz)	0% U_T	250 周期	正常监视状态	
电压变化试验 (50 Hz)	70% U_T	电压降低时间	突变	正常监视状态
		维持时间	1 周期	
		电压增加时间	25 周期	

注： U_T 为设备的额定工作电压。

6.9.5 工频磁场抗扰度

依据 GB/T 17626.8—2006 第 5 章的要求，检测仪应能耐受表 9 所规定的工频磁场试验。试验中检测仪不应发生不可恢复的故障。

表9 工频磁场试验要求

试验名称	试验参数	检测仪状态
工频磁场试验	稳定持续磁场强度: 30 A/m	正常监视状态
	1 s~3 s 短时磁场强度: 300 A/m	

6.10 低温性能

对有低温要求的检测仪, 依据 GB/T 2423.1—2008 中 6.6, 检测仪应能耐受表 10 所规定的低温试验要求。试验期间及试验后应满足下述要求:

- 试验期间, 检测仪应能正常工作, 检测仪的示值误差应满足表 1 的要求;
- 试验后, 检测仪应无破坏涂覆和腐蚀现象。

表10 低温试验要求

试验名称	试验参数	检测仪状态
低温试验	温度: -20 ℃	正常监视状态
	持续时间: 2 h	

6.11 振动和自由跌落性能

依据 GB/T 2423.10—2019 第 5 章和 GB/T 2423.7—2018 第 5 章, 检测仪应能耐受表 11 所规定的各项试验, 试验后应满足下述要求:

- 检测仪不应有机械损伤、变形和紧固部件松动现象;
- 检测仪应能正常工作。

表11 振动和自由跌落试验要求

试验名称	试验参数	检测仪状态
振动试验	频率范围: 10 Hz~150 Hz	正常监视状态
	加速度幅值: 5 m/s ²	
	扫频循环数: 10	
自由跌落试验	1000 (质量小于 1 kg)	不通电状态
	250 (质量在 1 kg~10 kg 之间)	
	25 (质量大于 10 kg)	
跌落次数: 2		

7 型式试验

7.1 概述

7.1.1 应进行型式试验的情况

在下列情况下应进行型式试验:

——新产品定型鉴定前;

- 正式投产后，如果发生材料、工艺或产品结构的重大改进和改变，且此改变有可能影响产品性能时；
- 产品停产1年以上又重新恢复生产时；
- 国家技术监督机构或受其委托的技术检验部门提出型式试验要求时。

7.1.2 试验分组

为了便于试验，型式试验可以分成两组，其中1组进行绝缘、性能和电磁兼容试验，另外1组进行振动和自由跌落试验。

7.1.3 试验项目

型式试验项目见表12。

表12 型式试验项目

序号	试验项目		要求	试验方法
1	外观检查		5.1	7.2
2	绝缘试验		6.8	7.3
3	性能试验	室温	6.4、6.5、6.6	7.4
4		40℃	6.5	
5		-10℃	6.5	
6		-20℃	6.10	
7	电磁兼容试验		6.9	7.5
8	振动试验		6.11	7.6
9	自由跌落试验		6.11	7.6

注：-20℃的性能试验为根据仪器使用条件选作试验项目。

7.1.4 型式试验报告

所有型式试验的结果应记入型式试验报告。报告内的数据应足以证明试品符合技术条件。报告还应包括足以确认检测仪主要零部件的资料，特别是以下的资料：

- 制造厂；
- 委托单位；
- 受试仪器的型号和出厂编号；
- 受试仪器的主要参数；
- 主要部件的制造厂、型号、出厂编号；
- 说明仪器在试验前、后状态的照片；
- 按有关标准规定，记录每项试验的试验参数。

型式试验报告有效期为五年。

7.2 外观检查

试验前应采用目测和手触法进行结构和外观检查，检测仪应符合5.1的要求。

7.3 绝缘试验

7.3.1 绝缘电阻试验

绝缘电阻试验按以下要求进行：

- a) 在通常环境条件下，用 1000 V 绝缘电阻测试仪检测其绝缘电阻，需检测的部位包括：
 - 1) 有绝缘要求的外部带电端子与外壳之间；
 - 2) 电源插头与外壳之间（电源开关置于“开”的位置，不接通电源）。
- b) 判定检测结果是否满足表 4 的要求。

7.3.2 绝缘耐压试验

绝缘耐压试验按以下要求进行：

- a) 用绝缘耐压试验装置对检测仪的检测部位施加 50 Hz、1500 V 的交流电压，持续 1 min，观察并记录试验中所发生的各种现象。需检测的部位包括：
 - 1) 有绝缘要求的外部带电端子与外壳之间；
 - 2) 电源插头与外壳之间（电源开关置于“开”的位置，不接通电源）。
- b) 试验后，对检测仪进行通电，检查其工作状态。
- c) 试验期间上述部位不应发生放电或击穿现象，试验后检测仪功能应正常。

7.4 性能试验

7.4.1 试验准备

试验需要准备的材料如下：

- a) SF₆ 气体：纯度（质量分数）≥99.999%。
- b) N₂ 气体：纯度（体积分数）≥99.999%。
- c) 氮中氧气体标准物质，须具有国家标准物质证书，附带检验合格证并在有效使用期内。
- d) 混合气体配气装置：须具有相关资质单位出具的校准证书。
- e) 气体管路：聚四氟乙烯材料，或其他不吸附 SF₆、N₂ 和 O₂ 的材料，管路内壁应光滑清洁。
- f) 管路连接接头：接头应清洁，无焊剂或油脂等污染物。
- g) 减压阀：输出压力为 0 MPa~0.6 MPa。
- h) 秒表：分度值不大于 0.1 s，具有有效的检定或校准证书。

7.4.2 室温下的性能试验

7.4.2.1 试验环境条件

试验环境条件要求如下：

- a) 环境温度：15℃~35℃。
- b) 相对湿度：不大于 75%。
- c) 大气压：80 kPa~110 kPa。
- d) 检测场所应无影响仪器正常工作的电磁场及干扰气体，并保持通风和采取安全措施。

7.4.2.2 响应时间试验

响应时间试验按照以下要求进行：

- a) 通入 N₂ 冲洗管路及检测仪并清零；
- b) 将 SF₆、N₂、O₂ 含量分别为 30%、69.2%、0.8% 的样气通入检测仪，读取三种气体组分的稳定示值后，撤去样气；
- c) 通入 N₂，使检测仪 O₂、SF₆ 示值为零；
- d) 再次通入上述浓度的样气，记录从通入样气开始到各组分示值达到稳定值 90% 的时间；
- e) 重复 c)、d) 2 次，计算 3 次测量结果的算术平均值作为检测仪的响应时间。

7.4.2.3 准确度试验

准确度试验按照以下要求进行：

- a) 检测仪通电预热稳定后，用 N₂ 冲洗气体管路和检测仪 15 min，对有软件置零功能的检测仪清零，通入一组混合气体对检测仪进行校准。
- b) 采用混合气体配气装置，按表 13 的气体浓度（试验时根据情况可在 ±10% 内调整）配制混合气体，通入检测仪。待示值稳定后，读取检测仪示值。通常示值稳定时间不超过 5 min。

表 13 准确度试验气体浓度参考值

组 分	SF ₆	N ₂	O ₂
浓度参考值 %	10	90	0
	27.5	72.5	0
	30	70	0
	32.5	67.5	0
	35	65	0
	37.5	62.5	0
	70	30	0
	32.5	67.4	0.1
	32.4	67.4	0.2
	32.3	67.3	0.4
	32.2	67.2	0.6
	32.1	67.1	0.8
	32	67	1

- c) 按公式 (1) 计算检测仪的示值误差：

$$\Delta C = \bar{C} - C_s \dots\dots\dots (1)$$

式中：

ΔC ——示值误差；

\bar{C} ——每种浓度 3 次示值的算术平均值，%；

C_s ——标准气体浓度值，%。

- d) 判定检测结果是否满足表 1 的要求。

7.4.2.4 重复性试验

重复性试验按照以下要求进行：

- a) 用混合气体配气装置配制 SF₆、N₂、O₂ 浓度分别约为 32.2%、67.2%、0.6% 的混合气体通入检测仪，待读数稳定后记录检测仪示值；用 N₂ 冲洗检测仪。重复测量 6 次。

- b) 重复性以单次测量的相对标准偏差表示。按公式 (2) 计算检测仪的重复性 s_r :

$$s_r = \frac{1}{\bar{C}} \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^6 (C_i - \bar{C})^2}{6-1}} \times 100\% \quad (2)$$

式中:

C_i ——检测仪第 i 次测量的示值, %;

\bar{C} ——检测仪示值的算术平均值, %。

- c) 判定检测结果是否满足表 2 的要求。

7.4.3 40 ℃ 的性能试验

40 ℃ 的性能试验按照以下要求进行:

- 在室温条件下, 将检测仪按正常放置位置放入试验箱内, 不包装, 不接通检测仪电源。
- 启动试验箱, 以不大于 1 ℃/min 的速率升温, 使试验箱内温度升至 40 ℃ ± 3 ℃ 后保持 2 h, 接通检测仪电源, 使检测仪处于正常工作状态, 预热 10 min。
- 按照 7.4.2.3 的试验方法从表 13 中选取 3 组含 O₂ 的混合气体进行试验, 示值观察时间不超过 7 min。
- 试验结束后, 关掉检测仪电源; 将试验箱温度逐渐降至室温条件, 温度变化率不大于 1 ℃/min。
- 检测仪应有足够的恢复时间使其达到温度稳定状态, 最少为 1 h。
- 判定检测结果是否满足表 1 的要求。

7.4.4 -10 ℃ 的性能试验

-10 ℃ 的性能试验按照以下要求进行:

- 在室温条件下, 将检测仪按正常放置位置放入试验箱内, 不包装, 不接通检测仪电源。
- 启动试验箱, 以不大于 1 ℃/min 的速率降温, 使试验箱内温度降至 -10 ℃ ± 3 ℃ 后保持 2 h, 接通检测仪电源, 使检测仪处于正常工作状态, 预热 30 min。
- 按照 7.4.2.3 的试验方法从表 13 中选取 3 组含 O₂ 的混合气体进行试验, 示值观察时间不超过 7 min。
- 试验结束后, 关掉检测仪电源; 将试验箱温度逐渐升至室温条件, 温度变化率不大于 1 ℃/min。
- 检测仪应有足够的恢复时间使其达到温度稳定状态, 最少为 1 h。
- 判定检测结果是否满足表 1 的要求。

7.4.5 -20 ℃ 的性能试验

-20 ℃ 的性能试验按照以下要求进行:

- 在室温条件下, 将检测仪按正常位置放入试验箱内, 不包装、不接通检测仪电源。
- 启动试验箱, 以不大于 1 ℃/min 的速率降温, 使试验箱内温度降至 -20 ℃ ± 3 ℃ 后保持 2 h, 接通检测仪电源, 使检测仪处于正常工作状态, 预热 30 min。
- 按照 7.4.2.3 的试验方法从表 13 中选取 3 组含 O₂ 的混合气体进行试验, 示值观察时间不超过 7 min。
- 试验结束后, 关掉检测仪电源; 将试验箱温度逐渐升至室温条件, 温度变化速率不大于 1 ℃/min。
- 检测仪应有足够的恢复时间使其达到温度稳定状态, 最少为 1 h。

- f) 判定检测结果是否满足表 1 的要求。

7.5 电磁兼容试验

电磁兼容试验后,按 7.4.2.3 的要求至少抽检表 13 中的一组值,检测仪的示值误差应满足表 1 的要求。

7.5.1 试验环境条件

电磁兼容试验的环境条件要求如下:

- a) 环境温度: 15℃~35℃;
- b) 相对湿度: 30%~60%;
- c) 大气压: 86 kPa~106 kPa;
- d) 试验室的电磁环境不应影响试验结果。

7.5.2 静电放电试验

静电放电试验按照以下要求进行:

- a) 按照表 5 要求的试验参数进行试验。
- b) 将检测仪放置在绝缘衬垫上,且距地板四周的距离都不小于 100 mm。接通电源,使检测仪处于正常监视状态 10 min。
- c) 调整静电发生器输出电压为 8 kV,用球形放电头充电后尽快触及检测仪壳体(金属或表面有涂层的金属)外表面,切实接触(但不能损伤仪器)。每次放电后,应将静电发生器移开并充电。对检测仪表面共放电 8 次,对仪器周围 100 mm 处地板放电 2 次,每次放电的时间间隔至少为 1 s。
- d) 试验期间,检测仪不应发生不可恢复的故障,并记录仪器的工作状态。

7.5.3 电快速瞬变脉冲群试验

电快速瞬变脉冲群试验按照以下要求进行:

- a) 将检测仪放置在接地参考平面上方的绝缘支座上。接通电源,使检测仪处于正常监视状态 10 min。
- b) 对交流供电的交流电源线施加 2000 V、频率 5 kHz 的正负极性瞬变脉冲电压,每 300 ms 施加瞬变脉冲电压 15 ms,每次施加脉冲电压的时间为 60 s。
- c) 试验期间,检测仪不应发生不可恢复的故障,并记录仪器的工作状态。

7.5.4 浪涌(冲击)试验

浪涌(冲击)试验按照以下要求进行:

- a) 将检测仪正常放置。接通电源,使检测仪处于正常监视状态 10 min。
- b) 将 1.2/50 μ s 的浪涌经过电容耦合网络加到检测仪的电源端口,开路试验电压 2000 V。对于直流电源端口,施加的浪涌脉冲次数为正、负极性各 5 次;对于交流电源端口,分别在 0°、90°、180°、270°相位施加正、负极性各 5 次浪涌脉冲。
- c) 连续脉冲之间的时间间隔为 60 s。
- d) 试验期间,检测仪不应发生不可恢复的故障,并记录仪器的工作状态。

7.5.5 电压暂降、短时中断和电压变化试验

电压暂降、短时中断和电压变化试验按照以下要求进行:

- a) 将检测仪正常放置。连接检测仪与试验发生器到试验室供电电源，使检测仪处于正常监视状态 10 min。
- b) 按表 8 所规定的每一种试验等级和持续时间的组合（例如：0% U_T 基准电压持续时间为 0.5 周期的试验项目），顺序进行 3 次电压暂降和短时中断试验，两次试验之间的时间间隔为 10 s。
- c) 对于电压暂降和短时中断试验，电源电压的变化均发生在电压过零处。
- d) 对检测仪进行 3 次电压变化试验，其时间间隔为 10 s。
- e) 试验期间，检测仪不应发生不可恢复的故障，并记录仪器的工作状态。

7.5.6 工频磁场试验

工频磁场试验按照以下要求进行：

- a) 将检测仪放置在接地参考平面上方的绝缘支撑上，仪器的接地端子直接与接地参考平面的安全接地连接；接通电源，使检测仪处于正常监视状态 10 min。
- b) 启动试验发生器连续工作方式，使感应线圈产生磁场强度为 30 A/m 的持续稳定试验磁场。
- c) 采用侵入法对检测仪施加试验磁场，将感应线圈旋转 90°，使检测仪暴露在不同方向的试验磁场中。
- d) 启动试验发生器短时工作方式，使感应线圈产生磁场强度为 300 A/m 的短时试验磁场，整定时间为 1 s~3 s。
- e) 试验室的背景磁场应至少比试验磁场低 20 dB。
- f) 试验期间，检测仪不应发生不可恢复的故障，并记录仪器的工作状态。

7.5.7 不需外接电源的电磁兼容试验

若检测仪正常工作时不需外接电源，型式试验可不进行电快速瞬变脉冲群、浪涌（冲击）、电压暂降、短时中断和电压变化试验，但需在产品说明书及型式试验报告中添加“仪器充电状态禁止现场工作”的说明。

7.6 振动和自由跌落试验

按照表 11 的参数开展振动和自由跌落试验，试验后，按 7.4.2.3 的要求至少抽检表 13 中的一组值。检测仪的示值误差应满足表 1 的要求。

7.6.1 振动试验

振动试验按照以下要求进行：

- a) 通过夹具将检测仪按正常安装方式固定在振动台上，接通电源，使检测仪处于正常监视状态 10 min。
- b) 启动振动试验台，使其在 10 Hz~150 Hz 频率范围内，以 5 m/s^2 的加速度幅值，分别在 X、Y、Z 三个轴线上各扫频 10 次。
- c) 试验期间，观察并记录仪器的工作状态。
- d) 试验结束后，检查外观和连接紧固部位的情况。

7.6.2 自由跌落试验

自由跌落试验按照以下要求进行：

- a) 通过夹具将检测仪按正常位置悬挂于试验表面之上，使检测仪处于不通电状态。
- b) 试验表面应是混凝土或钢制的平滑、坚硬的刚性表面。根据仪器的重量调整悬挂高度至规定的跌落高度。释放检测仪使之自由跌落，释放时要使干扰最小。重复实施相同的跌落两次。

c) 试验结束后, 检查外观和连接紧固部位的情况。

8 出厂试验

8.1 绝缘试验

7.3.2 适用。

8.2 性能试验

7.4.2 适用。

9 交接验收试验

9.1 绝缘试验

7.3.1 适用。

9.2 性能试验

7.4.2 适用。

9.3 交接验收试验报告

交接验收试验报告内容见 7.1.4 中型式试验报告, 并增加使用单位信息。

10 周期性试验

10.1 绝缘试验

7.3.1 适用。

10.2 性能试验

7.4.2 适用。

10.3 周期性试验报告

周期性试验报告内容参照 7.1.4 中型式试验报告。并增加使用单位信息。
报告有效期为 1 年。

11 标志、包装、运输和储存

11.1 标志

检测仪应有明晰的标志, 并应包括下列内容:

- a) 仪器型号;
- b) 产品名称;
- c) 制造厂名称;
- d) 仪器参数;
- e) 出厂年月及编号;
- f) 仪器重量。

11.2 包装

产品包装前，应检查下列内容：

- a) 产品的合格证书、产品说明书、出厂试验报告、装箱清单、附件、备品备件齐全；
- b) 产品外观无损伤；
- c) 产品表面无灰尘。

11.3 运输

产品应适用于陆运、空运、水（海）运，运输装卸按包装箱上的标志进行操作。

11.4 储存

检测仪储存应符合以下要求：

- a) 包装好的仪器应存放在环境温度为 $-40^{\circ}\text{C}\sim+60^{\circ}\text{C}$ 、湿度不大于85%的库房中，室内无酸、碱、盐及腐蚀性、爆炸性气体，不受灰尘雨雪的侵蚀。
- b) 若长期储存，每隔3个月~6个月开机检查。

12 安全性

检测仪的安全性应满足下列要求：

- a) 检测仪接口应能连接设备的取气阀门，且能承受设备内部的气体压力。
- b) 任何已知的化学危害和环境危害应在仪器使用说明书或用户手册中明确。



中国电力企业联合会标准
SF₆/N₂混合气体混合比检测仪技术条件
T/CEC 567—2021

中国电力出版社出版、印刷、发行
(北京市东城区北京站西街19号 100005 <http://www.cepp.sgcc.com.cn>)

2022年2月第一版 2022年2月北京第一次印刷
880毫米×1230毫米 16开本 1印张 33千字

统一书号 155198·3831 定价 20.00元

版权专有 侵权必究
本书如有印装质量问题，我社营销中心负责退换



中国电力出版社官方微信



中国电力百科网网址



电力标准信息微信

为您提供最及时、最准确、最权威的电力标准信息



155198.3831