



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 11023—2018  
代替 GB/T 11023—1989

## 高压开关设备六氟化硫气体 密封试验方法

Test method of SF<sub>6</sub> gas tightness for high-voltage switchgear

2018-12-28 发布

2019-07-01 实施

国家市场监督管理总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

前言 .....	I
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 试验项目 .....	4
4.1 概述 .....	4
4.2 常温下的密封试验 .....	5
4.3 高、低温密封试验 .....	5
5 试验方法 .....	6
5.1 定性检漏 .....	6
5.2 定量检漏 .....	6
附录 A (资料性附录) 密封性(信息、实例和指导) .....	10
附录 B (资料性附录) 定量检漏法举例 .....	13
附录 C (资料性附录) 红外成像探漏原理及图谱示例 .....	17
参考文献 .....	19

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 11023—1989《高压开关设备六氟化硫气体密封试验方法》，本标准与 GB/T 11023—1989 相比主要技术变化如下：

- 增加了规范性引用文件，并对后续的章条号进行修改(见第 2 章)；
- 增加了“充气隔室”“气体的可控压力系统”等相关术语与定义(见第 3 章)；
- 调整试验项目概述，增加基于相对年漏气率  $F_y$  限值的允许漏气率  $F_p$  的计算方法，增加了允许漏气率的限值，给出了获得准确的测量体积的推荐方法，将原附录 A 的内容移入该条并进行修改(见 4.1)；
- 在常温下的密封试验中，增加可接受的周围温度值(见 4.2)；
- 调整高、低温密封试验中与密封试验无关的内容(见 4.3)；
- 在定性检漏中增加了 5.1.4“红外成像探漏”和 5.1.5“氦质谱检漏”(见 5.1)；
- 调整定量检漏中四种试验方法的顺序，将计算公式调整为使用示踪气体的计算方法，并对充气后静置时间和包扎后时间进行统一规定(见 5.2)；
- 在扣罩法中，增加了补气时间间隔  $T$  与相对年漏气率  $F_y$  之间的关系式(见 5.2.2)；
- 在压力降法中，增加了对于气体的可控压力系统的相对年漏气率  $F_d$  和每天补气次数  $N$  的计算方法(见 5.2.4)；
- 在附录 A 和附录 B 中增加相关示例(见附录 A、附录 B)；
- 增加了附录 C“红外成像探漏原理及图谱示例”(见附录 C)。

本标准由中国电器工业协会提出。

本标准由全国高压开关设备标准化技术委员会(SAC/TC 65)归口。

本标准起草单位：西安高压电器研究院有限责任公司、国网安徽省电力公司电力科学研究院、国网安徽省电力公司、中国电力科学研究院有限公司、西安西电高压开关有限责任公司、上海天灵开关厂有限公司、ABB(中国)有限公司、上海电气输配电试验中心有限公司、北京科锐配电自动化股份有限公司、上海科石科技发展有限公司、厦门 ABB 高压开关有限公司、新东北电气集团高压开关设备有限公司、平高集团有限公司、川开电气有限公司、西安西电电气研究院有限责任公司、西安西电开关电气有限公司、山东泰开高压开关有限公司、浙江开关厂有限公司、北京北开电气股份有限公司、施耐德电气(中国)有限公司、青岛海洋电气设备检测有限公司。

本标准主要起草人：冯武俊、张子骁、田恩文、张晋波、杨为、朱太云、田宇、柯艳国、刘志强、陈楠、郝宇亮、刘颖、张振乾、李娟、路全峰、谭燕、吴卫东、谢建波、柳一熙、黄辉、胡兆明、王岩、金学江、高二平、张一茗、林麟、高宁、赵国强、姬广辉、杨晓群、李树平、蒋煜、肖凤良、周庆清、尹弘彦、张文波、束永林、李贤哲。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 11023—1989。

# 高压开关设备六氟化硫气体 密封试验方法

## 1 范围

本标准规定了高压开关设备六氟化硫气体密封的术语和定义、试验项目及试验方法。

本标准规定的试验方法用以测定开关设备/隔室的相对年漏气率。

本标准适用于以六氟化硫气体作为绝缘和/或灭弧介质的高压开关设备的气体密封试验。

注：以其他气体作为操作、绝缘和/或灭弧介质的高压开关设备或其他电气设备(例如六氟化硫电流互感器等)的气体密封试验可参照本标准。

## 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。

GB/T 11022—2011 高压开关设备和控制设备标准的共用技术要求

GB/T 15823—2009 无损检测 氦泄漏检测方法

## 3 术语和定义

GB/T 11022—2011 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。为了便于使用,以下重复列出了GB/T 11022—2011 中的某些术语和定义。

### 3.1

#### 充气隔室 **gas-filled compartment**

开关设备和控制设备的隔室,隔室内部的气体压力由下列一种系统保持:

- a) 可控压力系统;
- b) 封闭压力系统;
- c) 密封压力系统。

注:几个充气隔室相互间可以永久联接成一公共的气体系统(气密性装配)。

[GB/T 11022—2011,定义 3.6.6.1]

### 3.2

#### 气体的可控压力系统 **controlled pressure system for gas**

自动从外部压缩气源或内部气源补气的空间。

注1:可控压力系统的实例有空气断路器(气吹断路器)或气动操动机构。

注2:空间可以由几个永久连接的充气隔室组成。

[GB/T 11022—2011,定义 3.6.6.2]

### 3.3

#### 气体的封闭压力系统 **closed pressure system for gas**

需要时通过人工连接到外部气源进行补气的空间。

注:改写 GB/T 11022—2011,定义 3.6.6.3。