

中华人民共和国电力行业标准

DL/T 618 — 2011
代替 DL/T 618 — 1997

气体绝缘金属封闭开关设备 现场交接试验规程

Guide for hand-over test of gas-insulated metal-enclosed switchgear on site

2011-07-28 发布

2011-11-01 实施



国家能源局 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 GIS 现场交接试验项目	1
4 外观及质量检查	2
5 主回路电阻测量	2
6 元件试验	2
7 SF ₆ 气体的验收试验	2
8 SF ₆ 气体湿度测量	3
9 气体密封性试验	3
10 气体密度继电器及压力表校验	4
11 机械操作及机械特性试验	4
12 联锁与闭锁装置检查	4
13 主回路绝缘试验	4
14 局部放电测量	5
15 辅助回路和控制回路的绝缘试验	6
附录 A (资料性附录) 关于现场绝缘试验技术和实施方法的建议	7

前 言

本标准是对 DL/T 618—1997 的修订。本次修订的主要内容如下：

- 在范围中补充了“介于敞开式和 GIS 之间的成套开关设备也可以参考本标准”；
- 外观检查增加了对接地的要求，对避雷器安装、监测装置的密封等的要求；
- 补充了主回路电阻的现场测试值不得超过控制值 R_0 ，还应注意与出厂值和三相平衡度的比较；
- 交接试验项目增加了机械操作和机械特性试验；
- 修改了 GIS 的密封性要求，年漏气率不大于 0.5%；
- 补充了耐压试验中由于条件限制未考核到的部分，可考虑通过系统施加运行电压进行检验，时间不少于 1h。

本标准实施后代替 DL/T 618—1997。

本标准由中国电力企业联合会提出。

本标准由电力行业气体绝缘金属封闭电器标准化技术委员会归口。

本标准负责起草单位：中国电力科学研究院。

本标准参加起草单位：广东电网公司电力科学研究院、华东电网有限公司、上海市电力公司超高压输变电公司、广州供电局、华北电力科学研究院有限责任公司、青海电力科学试验研究院、云南电力研究院、西北勘测设计研究院。

本标准主要起草人：李博、郭碧红、陈锦清、刘兆林、吴钧、李刚、徐党国、何宝龙、赵现平、阮全荣。

本标准代替的 DL/T 618—1997 于 1997 年 8 月 4 日首次发布，本次为第一次修订。

本标准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）。

气体绝缘金属封闭开关设备现场交接试验规程

1 范围

本标准规定了 GIS 在现场安装后、投入运行前应进行的交接试验项目和技术要求。

本标准适用于额定电压 72.5kV 及以上、频率为 50Hz 的气体绝缘金属封闭开关设备（以下简称 GIS）现场交接验收试验。72.5kV 以下的 GIS 可参考本标准。

本标准适用于全部或部分采用 SF₆ 气体作为介质的气体绝缘金属封闭开关设备；介于敞开式和 GIS 之间的成套开关设备也可以参考本标准。

GIS 新安装部分、扩建部分及解体检修部分均应按本标准试验。

除本标准另有规定外，各元件应按各自相应的标准执行。

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 311.1 高压输变电设备的绝缘配合
- GB/T 5832.1 气体湿度的测定 第 1 部分：电解法
- GB/T 5832.2 气体中微量水分的测定 第 2 部分：露点法
- GB 7674 额定电压 72.5kV 及以上气体绝缘金属封闭开关设备
- GB/T 8905 六氟化硫电气设备中气体管理和检测导则
- GB 11022 高压开关设备和控制设备标准的共用技术要求
- GB 11023 高压开关设备六氟化硫气体密封试验方法
- GB 12022 工业六氟化硫
- GB/T 16927.1 高电压试验技术 第一部分：一般试验要求
- GB 50150 电气装置安装工程 电气设备交接试验标准
- DL/T 506 六氟化硫电气设备中绝缘气体湿度测量方法
- DL/T 555 气体绝缘金属封闭开关设备现场耐压及绝缘试验导则
- DL/T 593 高压开关设备和控制设备标准的共用技术要求
- DL/T 617 气体绝缘金属封闭开关设备技术条件

3 GIS 现场交接试验项目

GIS 在现场安装后投入运行前，应进行的现场交接试验项目包括：

- a) 外观及质量检查（见第 4 章）。
- b) 主回路电阻测量（见第 5 章）。
- c) 元件试验（见第 6 章）。
- d) SF₆ 气体的验收试验（见第 7 章）。
- e) SF₆ 气体湿度测量（见第 8 章）。
- f) 气体密封性试验（见第 9 章）。
- g) 气体密度继电器及压力表校验（见第 10 章）。
- h) 机械操作及机械特性试验（见第 11 章）。

- i) 联锁与闭锁装置检查 (见第 12 章)。
- j) 主回路绝缘试验 (见第 13 章)。
- k) 局部放电测量 (见第 14 章)。
- l) 辅助回路和控制回路的绝缘试验 (见第 15 章)。

4 外观及质量检查

- 4.1 检查 GIS 整体外观, 所有铭牌、标牌安装位置应正确; 油漆应完好、无锈蚀损伤, 高压套管应无损伤等。
- 4.2 检查各种充气、充油管路, 阀门及各连接部件的密封应良好; 阀门的开闭位置应正确; 管道的绝缘法兰与绝缘支架应良好。
- 4.3 检查断路器、隔离开关及接地开关分、合闸指示器的指示应正确。
- 4.4 检查各种密度继电器、压力表、油位计的指示应正确。
- 4.5 检查汇控柜上各种信号指示、控制开关的位置应正确。
- 4.6 检查各类箱、门的关闭情况应良好。
- 4.7 检查隔离开关、接地开关连杆的螺钉应紧固, 检查波纹管螺钉位置应符合制造厂的技术要求。
- 4.8 检查所有接地应可靠。检查电压互感器的高压末端、二次绕组一端应可靠接地。

5 主回路电阻测量

- 5.1 主回路电阻测量应采用直流压降法, 测试电流不小于 100A。
- 5.2 制造厂应提供每个元件或每个单元主回路电阻的控制值 R_0 (R_0 是产品技术条件规定值) 和出厂实测值, 并提供测试区间的测试点示意图以及电阻值。
- 5.3 现场测试值不得超过控制值 R_0 , 还应注意与出厂值的比较和三相测试值的平衡度。
- 5.4 有引线套管的可利用套管注入测量电流进行测量。
- 5.5 接地开关导电杆与外壳绝缘的, 可临时解开接地开关的接地连接线, 利用回路上两组接地开关导电杆关合到测量回路上进行测量。
- 5.6 若接地开关导电杆与外壳不能绝缘分隔的, 可先测量导体与外壳的并联电阻值 R_0 和外壳的直流电阻值 R_1 , 然后按下式计算回路电阻总值 R :

$$R = \frac{R_0 R_1}{R_1 - R_0}$$

6 元件试验

- 6.1 各元件试验按 GB 50150 相应章节的有关规定进行, 但对无法独立进行试验的元件可不单独进行试验。
- 6.2 若金属氧化物避雷器、电磁式电压互感器与母线之间连接有隔离开关, 在工频耐压试验前进行老练试验时, 可将隔离开关合上, 加额定电压检查电磁式电压互感器的变比以及金属氧化物避雷器阻性电流和全电流。
- 6.3 若交流耐压试验采用调频电源时, 电磁式电压互感器经计算其频率不会引起饱和, 经与制造厂协商可与主回路一起进行耐压试验。

7 SF₆ 气体的验收试验

- 7.1 新气到货后, 应检查是否有制造厂的质量证明书, 其内容包括生产厂名称、产品名称、气瓶编号、净重、生产日期和检验报告单。
- 7.2 新气到货后一个月内, 每批抽样数量按 GB 12022 规定执行, 按表 1 进行检验复核。