



中华人民共和国国家标准

GB/T 1985—2023

代替 GB/T 1985—2014

高压交流隔离开关和接地开关

High-voltage alternating current disconnectors and earthing switches

(IEC 62271-102:2022, High-voltage switchgear and controlgear—Part 102: Alternating current disconnectors and earthing switches, MOD)

2023-09-07 发布

2024-04-01 实施



国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会

发布

目 次

前言	N
引言	X
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
3.1 通用术语和定义	2
3.2 开关设备和控制设备的总装	2
3.3 总装的组成部分	2
3.4 开关装置	2
3.5 开关装置的部件	3
3.6 操作	5
3.7 特性参量	7
4 正常和特殊使用条件	10
5 额定值	10
5.1 通则	10
5.2 额定电压(U)	11
5.3 额定绝缘水平(U _a , U _i , U _h)	11
5.4 额定频率(f _h)	11
5.5 额定连续电流(I _b)	11
5.6 额定短时耐受电流(I _t)	11
5.7 额定峰值耐受电流(I _p)	11
5.8 额定短路持续时间(t _r)	12
5.9 辅助和控制回路的额定供电电压(U _h)	12
5.10 辅助和控制回路供电电压的额定频率	12
5.11 可控压力系统用压缩气源的额定压力	12
5.12 绝缘和/或开合用的额定充入压力/水平	12
5.101 额定短路点合电流(I _m)	12
5.102 接地开关短路关合能力的分级	12
5.103 额定接触区	13
5.104 额定端子静态机械负荷	14
5.105 隔离开关机械寿命的分级	14
5.106 接地开关机械寿命的分级	15
5.107 额定覆冰厚度	15

5.108	隔离开关开合母线转换电流的额定值	15
5.109	接地开关开合感应电流能力的分类和额定值	16
5.110	隔离开关开合容性电流能力的分级和额定值	17
5.111	隔离开关开合小感性电流能力的额定值	18
6	设计和结构	18
6.1	对隔离开关和接地开关中液体的要求	18
6.2	对隔离开关和接地开关中气体的要求	18
6.3	隔离开关和接地开关的接地	18
6.4	辅助和控制设备及回路	18
6.5	动力操作	18
6.6	储能操作	18
6.7	不依赖于非扣锁的操作(不依赖人力或动力的操作)	19
6.8	人力操作的驱动器	19
6.9	脱扣器操作	19
6.10	压力/液位指示	19
6.11	铭牌	19
6.12	联锁装置	22
6.13	位置指示	22
6.14	外壳提供的防护等级	22
6.15	户外绝缘子的爬电距离	22
6.16	气体和真空的密封	22
6.17	液压的密封	22
6.18	火灾(易燃性)	22
6.19	电磁兼容性(EMC)	22
6.20	X射线发射	22
6.21	腐蚀	22
6.22	绝缘和/或开合、操作作用的充入压力/水平	22
6.101	对接地开关的专门要求	22
6.102	对隔离开关隔离断口的要求	22
6.103	机械强度	22
6.104	隔离开关和接地开关的操作一动触头系统的位置及其指示、信号装置	22
6.105	(依赖或不依赖)人力操作的最大力	24
6.106	尺寸公差	24
6.107	具有关合短路电流能力的接地开关	24
7	型式试验	24
7.1	总则	24
7.2	绝缘试验	27

7.3	无线电干扰电压试验 (RIV)	29
7.4	回路电阻测量	29
7.5	连续电流试验	29
7.6	短时耐受电流和峰值耐受电流试验	29
7.7	防护等级验证	36
7.8	密封试验	36
7.9	电磁兼容性试验 (EMC)	36
7.10	辅助和控制回路的附加试验	36
7.11	真空灭弧室的X射线试验	36
7.101	接地开关短路关合能力试验	36
7.102	操作和机械寿命试验	39
7.103	严重冰冻条件下的操作	44
7.104	低温和高温试验	46
7.105	位置指示装置的正确功能验证试验	49
7.106	隔离开关开合母线转换电流的试验	49
7.107	接地开关开合感应电流试验	52
7.108	隔离开关开合容性电流试验	57
7.109	隔离开关开合小感性电流试验	62
8	出厂试验	63
8.1	通则	63
8.2	主回路的绝缘试验	63
8.3	辅助和控制回路的试验	63
8.4	主回路电阻的测量	64
8.5	密封试验	64
8.6	设计检查和外观检查	64
8.101	机械操作试验	64
8.102	接地功能的验证	64
9	隔离开关和接地开关的选用导则	65
9.1	通则	65
9.2	额定值的选择	65
9.3	电缆接口方面	67
9.4	运行条件改变引起的持续或暂时过载	67
9.5	环境方面	67
10	随询问单、标书和订单提供的资料 (资料性)	67
10.1	概述	67
10.2	随询问单和订单提供的资料	67
10.3	随标书提供的资料	69

11 运输、储存、安装、运行和维修规则	70
11.1 概述	70
11.2 运输、储存和安装时的条件	70
11.3 安装	70
11.4 运行	70
11.5 维修	70
12 安全	70
12.1 概述	70
12.2 制造商的预防措施	70
12.3 用户的预防措施	70
13 产品对环境的影响	71
附录 A (资料性) 本文件与 IEC 62271-102:2022 的章条编号对照	72
附录 B (资料性) 本文件与 IEC 62271-102:2022 的技术性差异及其原因	74
附录 C (资料性) 电力变压器中性点接地用隔离开关的额定绝缘水平	77
附录 D (资料性) 隔离开关和接地开关要求的开合电流能力	78
附录 E (规范性) 型式试验的试验参量的公差	80
附录 F (资料性) 型式试验有效性的延伸	81
附录 G (资料性) 接地开关操作时最不利的绝缘位置(最小暂时电气间隙)的试验电压	82
附录 H (规范性) 短路电流关合试验的替代试验方法	83
参考文献	85
图 1 位置指示/位置信号装置	23
图 2 隔离开关和接地开关的三相试验布置	30
图 3 $U_n > 40.5$ kV, 使用软导线或硬导线, 具有水平隔离断口的隔离开关和接地开关 的单相试验布置	32
图 4 $U_n > 40.5$ kV, 使用软导线, 具有垂直隔离断口的单柱式隔离开关(单柱式接地开关) 的单相试验布置	33
图 5 $U_n > 40.5$ kV, 使用硬导线, 具有垂直隔离断口的单柱式隔离开关(单柱式接地开关) 的单相试验布置	34
图 6 静触头方向与支承平行	40
图 7 静触头方向与支承垂直	41
图 8 单柱式隔离开关(或单柱式接地开关)施加额定端子机械负荷的例子	42
图 9 双柱式隔离开关施加额定端子机械负荷的例子	42
图 10 低温和高温试验顺序	47
图 11 开合母线转换电流试验的试验回路示例	51
图 12 开合电磁感应电流试验的试验回路	54
图 13 开合静电感应电流试验的试验回路	55

图14 试验方式1的试验回路	59
图15 典型的电压波形(包含 VFT 和 FT 分量)	60
图16 试验方式 2的试验回路	60
图17 试验方式 3的试验回路	61
图 D.1 带电阻的隔离开关的示例	79
表1 接地开关短路关合能力的分级	12
表 2 静触头由软导线支承时推荐的接触区	13
表 3 静触头由硬导线支承时推荐的接触区	13
表4 推荐的端子静态机械负荷	14
表 5 隔离开关机械寿命的分级	15
表 6 接地开关机械寿命的分级	15
表 7 隔离开关的额定母线转换电压	15
表 8 接地开关开合感应电流能力的分类	16
表 9 额定感应电流和电压	16
表10 隔离开关开合母线充电电流能力的分级	17
表11 额定母线充电电流的标准值	17
表12 产品信息	19
表13 型式试验	25
表14 工频耐受电压	28
表 15 关合时刻的要求	38
表16 无效试验	39
表17 开断电磁感应电流试验恢复电压的标准值	54
表 18 开合静电感应电流试验的试验回路的电容(C ₁ 值)	56
表19 关合和开断试验的试验电压	58
表 20 试验次数	61
表 21 工频电压试验	63
表A.1 本文件与IEC 62271-102:2022的章条编号对照	72
表 B.1 本文件与IEC 62271-102:2022的技术性差异及其原因	74
表C.1 电力变压器中性点接地用隔离开关的额定绝缘水平	77
表 D.1 平均阻抗	78
表 E.1 型式试验的试验参量的公差	80

获取其余信息，请联系三信国际检测认证有限公司质量部王老师
 电话：13525519063
 邮箱：cnscsit2015@163.com