



中华人民共和国国家标准

GB/T 14824—2021

代替 GB/T 14824—2008

高压交流发电机断路器

High-voltage alternating-current generator circuit-breakers

(IEC/IEEE 62271-37-013:2015, High-voltage switchgear and controlgear—
Part 37-013: Alternating-current generator circuit-breakers, MOD)

2021-10-11 发布

2022-05-01 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	V
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	2
3.2 装置	2
3.3 装置的零件	2
3.4 开关装置	3
3.5 发电机断路器的部件	3
3.6 操作	4
3.7 特性参量	5
3.8 术语的索引	13
4 正常和特殊使用条件	14
5 额定值	14
5.1 概述	14
5.2 额定电压(U_r)	15
5.3 额定绝缘水平	15
5.4 额定频率(f_r)	15
5.5 额定连续电流(I_r)	15
5.6 额定短时耐受电流(I_k)	17
5.7 额定峰值耐受电流(I_p)	17
5.8 额定短路持续时间(t_k)	17
5.9 合、分闸装置和辅助、控制回路的额定供电电压(U_a)	17
5.10 合、分闸装置和辅助回路的额定频率	17
5.11 可控压力系统用压缩气源的额定压力	17
5.12 绝缘、开断和/或操作用的额定充入水平	17
5.101 额定短路电流	17
5.102 额定短路关合电流	20
5.103 额定负荷开合电流	20
5.104 额定失步关合和开断电流	20
5.105 与开断电流相关的额定瞬态恢复电压	20
5.106 额定操作顺序	23
5.107 额定时间参量	23
5.108 机械操作的次数	24
6 设计与结构	25
6.1 发电机断路器中液体的要求	25
6.2 发电机断路器中气体的要求	25

6.3	发电机断路器的接地	25
6.4	辅助和控制设备	25
6.5	动力操作	26
6.6	储能操作	26
6.7	不依赖于非扣锁的操作(不依赖人力或动力的操作)	26
6.8	人力操作的驱动器	26
6.9	脱扣器操作	26
6.10	低压力和高压力闭锁装置	26
6.11	铭牌	27
6.12	联锁装置	28
6.13	位置指示	28
6.14	外壳的防护等级	28
6.15	爬电距离	28
6.16	气体和真空的密封	28
6.17	液体的密封	29
6.18	火灾危险(易燃性)	29
6.19	电磁兼容性(EMC)	29
6.20	X射线发射	29
6.21	腐蚀	29
6.101	单合和单分操作时的极间同期性的要求	29
6.102	操作的一般要求	29
6.103	操作用流体的压力极限	29
6.104	排逸孔	29
6.105	警告标志	30
6.106	说明书	30
7	型式试验	30
7.1	总则	30
7.2	绝缘试验	31
7.3	无线电干扰电压试验	33
7.4	回路电阻的测量	33
7.5	连续电流试验	33
7.6	短时耐受电流和峰值耐受电流试验	35
7.7	防护等级验证	35
7.8	密封试验	36
7.9	电磁兼容性(EMC)试验	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 射线试验程序	36
7.101	机械和环境试验	36
7.102	关合和开断试验的各项规定	44
7.103	系统源短路关合和开断试验	63
7.104	负荷电流开合试验	68
7.105	发电机源短路电流关合和开断试验	69
7.106	失步关合和开断试验	76

7.107 电寿命试验	80
8 出厂试验	80
8.1 概述	80
8.2 主回路的绝缘试验	80
8.3 辅助和控制回路的试验	80
8.4 主回路电阻的测量	81
8.5 密封试验	81
8.6 设计和外观检查	82
8.101 机械操作试验	82
9 发电机断路器的选用导则	83
9.1 概述	83
9.2 一般选用条件	83
9.3 选用时需要考虑的事项	85
10 与询问单、标书和订单一起提供的资料	106
10.1 概述	106
10.2 与询问单和订单一起提供的资料	106
10.3 与标书一起提供的资料	107
11 运输、储存、安装、运行和维护规则	108
11.1 概述	108
11.2 运输、储存和安装时的条件	108
11.3 安装	109
11.4 运行	112
11.5 维修	112
12 安全	112
13 产品对环境的影响	112
附录 A (资料性) 本文件与 IEC/IEEE 62271-37-013:2015 相比的结构变化情况	113
附录 B (规范性) 机械特性的应用和相关要求	117
附录 C (资料性) 发电机断路器的应用示例	118
附录 D (资料性) 发电机源短路开断电流非对称度的确定	129
附录 E (规范性) 型式试验中试验参量的公差	130
附录 F (规范性) 型式试验的记录及报告	134
附录 G (规范性) 湿度试验程序	138
附录 H (资料性) 三绕组升压变压器条件下的故障	140
附录 I (资料性) 发电机断路器通过屏蔽电缆连接升压变压器——对于系统源故障增加 电容对 TRV 要求的影响示例	142
参考文献	145

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。

本文件代替 GB/T 14824—2008《高压交流发电机断路器》，与 GB/T 14824—2008 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 将适用系统电压范围修改为 3 kV~38 kV，并增加用于厂用分支回路中的断路器的适用性说明(见第 1 章,2008 年版的第 1 章)；
- 增加了部分术语和定义,如“开关设备和控制设备”“中等非对称度”等,删除“(发电机断路器的)励磁电流开合能力”,增加术语索引(见第 3 章,2008 年版的第 3 章)；
- 增加了 3.6 kV、7.2 kV、27 kV、30 kV、33 kV 和 38 kV 六个额定电压等级,删除额定电压 36 kV(见 5.2,2008 年版的 4.1)；
- 增加了上述六个额定电压所对应的额定绝缘水平,并删除“断口间”绝缘水平值(见 5.3,2008 年版的 4.2)；
- 删除了关于温升的相关要求(见 2008 年版的 4.4.2)；
- 删除了 2 s 的额定短路持续时间标准值,改为可以选取 1 s(见 5.8,2008 年版的 4.7)；
- 增加了“可控压力系统用压缩气源的额定压力”要求(见 5.11)；
- 将额定短路开断电流按“额定系统源短路开断电流”“额定发电机源短路开断电流”“额定单相对地故障开断电流”分别进行规定(见 5.101,2008 年版的 4.101)；
- 修改了系统源故障的 TRV 参数(表 2)、发电机源故障的 TRV 参数(表 3)、负荷电流开合的 TRV 参数(表 4)和失步电流开合的 TRV 参数(表 5)(见 5.105.2,2008 年版的表 2~表 5)；
- 删除了电容电流开合能力额定值要求(见 2008 年版的 4.107)；
- 删除了励磁电流开合能力额定值要求(见 2008 年版的 4.108)；
- 将“不依赖人力的操作”修改为“不依赖于非扣锁的操作(不依赖人力或动力的操作)”(见 6.7,2008 年版的 5.7)；
- 增加了“人力操作的驱动器”(见 6.8)；
- 增加了对多个脱扣器、脱扣器的动作限值和脱扣器的功耗的相关规定(见 6.9)；
- 调整了断路器铭牌参数(见 6.11.1,2008 年版的 5.10)；
- 增加了对附件铭牌要求(见 6.11.101)；
- 增加了发电机断路器改动后的铭牌要求(见 6.11.102)；
- 增加了 X 射线发射的要求(见 6.20)；
- 增加了腐蚀的要求(见 6.21)；
- 删除了并联电阻和电容器的要求(见 2008 年版的 5.105)；
- 调整了型式试验项目列表(见 7.1.1,2008 年版的 6.2.2)；
- 增加了对新产品、转厂生产等的型式试验要求,并要求“正常生产的产品,每隔八年应进行一次常温下的机械试验和基本短路试验方式 1。其他项目的试验必要时也可抽试验”(见 7.1.2)；
- 删除了型式试验的分组(见 2008 年版的 6.1.1)；
- 增加了仅要求绝缘暴露于户外条件下的户外发电机断路器上进行湿试验(见 7.2.6.1)；
- 将户外绝缘件的人工污秽试验由“不适用”修改为“适用”(见 7.2.8,2008 年版的 6.2.8)；
- 将回路电阻测量时主回路试验电流值修改为 100A 至额定值之间取值(见 7.4,2008 年版的 6.4)；

- 删除了“温度和温升的测量”“周围空气温度”“辅助和控制设备的温升试验”及“温升试验的解释”(见 2008 年版的 6.5.3、6.5.4、6.5.5、6.5.6)；
- 增加了“试验电流和持续时间”“试验期间的温度测量”和“通过试验的判据”(见 7.5.3、7.5.4、7.5.5)；
- 删除了“发电机断路器在试验中的性能”(见 2008 年版的 6.6.3)；
- 增加了辅助和控制回路的附加试验(见 7.10)；
- 增加了真空灭弧室的 X 射线试验程序(见 7.11)；
- 将非频繁操作的发电机断路器的机械寿命规定为 M1 级,将频繁操作的发电机断路器的机械寿命规定为 M2 级,并删除了 10 000 次机械寿命档(见 7.101.2,2008 年版的 6.101.1.2)；
- 增加了低温和高温下的机械试验(见 7.101.3)；
- 修改了噪声水平试验的试验程序和限值规定(见 7.101.4,2008 年版的 6.101.2)；
- 增加了湿度试验(见 7.101.5)；
- 删除了励磁电流开、合试验(见 2008 年版的 6.109)；
- 增加了电寿命试验(见 7.107)；
- 删除了外壳的压力试验(见 2008 年版的 7.102)；
- 删除了容性电流开合的选用导则(见 2008 年版的 8.3.8)；
- 删除了励磁电流开合的选用导则(见 2008 年版的 8.3.10)；
- 增加了交接试验的一般检查、电路检查等要求(见 11.3.102)；
- 增加了产品对环境的影响(见第 13 章)；
- 增加了附录 B(规范性)机械特性的应用和相关要求(见附录 B)；
- 增加了附录 E(规范性)型式试验中试验参量的公差(见附录 E)；
- 增加了附录 F(规范性)型式试验的记录及报告(见附录 F)；
- 增加了附录 G(规范性)湿度试验程序(见附录 G)。

本文件使用重新起草法修改采用 IEC/IEEE 62271-37-013:2015《高压开关设备和控制设备第 37-013 部分:交流发电机断路器》。

本文件与 IEC/IEEE 62271-37-013:2015 相比,在结构上有较多调整,附录 A 中列出了本文件与 IEC/IEEE 62271-37-013:2015 相比章条编号对照一览表。

本文件与 IEC/IEEE 62271-37-013:2015 的技术性差异及其原因如下:

- 将适用系统电压范围由 1 kV~38 kV 修改为 3 kV~38 kV,删除了额定频率 60 Hz 的有关内容(50 Hz 和 60 Hz 通用的内容及附录中涉及的 60 Hz 内容除外)增加了厂用分支回路中断路器的标准适用性,增加了对直接连接到发电机的断路器的可参照性(见第 1 章)。
- 关于规范性引用文件,本文件做了具有技术性差异的调整,以适应我国的技术条件,调整的情况集中反映在第 2 章“规范性引用文件”中,具体调整如下:
 - 用修改采用国际标准的 GB/T 1984—2014 代替 IEC 62271-100:2008/AMD1:2012;
 - 用修改采用国际标准的 GB 2536 代替 IEC 60296:2012;
 - 用修改采用国际标准的 GB/T 2900.20—2016 代替 IEC 60050-441:1984;
 - 用修改采用国际标准的 GB/T 4473—2018 代替 IEC 62271-101:2012;
 - 用修改采用国际标准的 GB/T 8905 代替 IEC 60480:2004;
 - 用修改采用国际标准的 GB/T 11022—2020 代替 IEC 62271-1:2007/AMD1:2011;
 - 用修改采用国际标准的 GB/T 16927.1 代替 IEC 60060-1:2010;
 - 用修改采用国际标准的 GB/T 33981 代替 IEC/IEEE 62271-37-082:2012;
 - 增加了 GB/T 762、GB/T 8349、GB/T 11023、GB/T 12022;
 - 删除了 IEC 60529:1989/AMD1:1999/AMD2:2013、IEC 61180-1、IEC TR 62271-306;

- 2012、IEEE Std C37.011TM-2011、IEEE Std C37.23TM-2003、IEEE Std C37.59TM-2007、IEC 62262:2002。
- 删除了 GB/T 2900.20—2016 和 GB/T 11022—2020 中已包含且未作任何修改的部分常见电气术语和定义,如“中性点有效接地”“触头开距”等(见 IEC/IEEE 62271-37-013:2015 的第 3 章)。
 - 删除了带合闸电阻的分闸操作图及合-分循环图(见 IEC/IEEE 62271-37-013:2015 的图 4、图 5)。
 - 将正常和特殊使用条件修改为 GB/T 11022—2020 的第 4 章适用(见第 4 章, IEC/IEEE 62271-37-013:2015 的第 2 章)。
 - 规定了额定电压值(见 5.2, IEC/IEEE 62271-37-013:2015 的 4.1)。
 - 将额定电压由区间改为具体值,额定绝缘水平修改为与 GB/T 11022—2020 表 2 保持一致(见 5.3, IEC/IEEE 62271-37-013:2015 的 4.2 及 4.2.101)。
 - 删除了 60 Hz 的额定频率(见 IEC/IEEE 62271-37-013:2015 的 4.3)。
 - 将额定电流修改为额定连续电流,并移除温升的相关规定,增加了“发电机断路器日常运行中可触及的操作部件的温度不应大于 50 ℃”要求(见 5.5, IEC/IEEE 62271-37-013:2015 的 4.4)。
 - 将额定短路持续时间最小值应为 1 s 修改为可选取 1 s(见 5.8, IEC/IEEE 62271-37-013:2015 的 4.7)。
 - 将合、分闸装置和辅助、控制回路的额定供电电压中的规定修改为 GB/T 11022—2020 的 5.9 适用(见 5.9, IEC/IEEE 62271-37-013:2015 的 4.8)。
 - 删除了在不同电压下对短路开断电流开断能力的不同要求(见 IEC/IEEE 62271-37-013:2015 的 4.101.2.1)。
 - 将标准直流时间常数由 133 ms 修改为 150 ms(见 5.101.2.3, IEC/IEEE 62271-37-013:2015 的 4.101.2.3)。
 - 删除了在不同电压下对短路开断电流开断能力的不同要求(见 IEC/IEEE 62271-37-013:2015 的 4.101.3.1)。
 - 删除了额定短路关合电流同时适用于 50 Hz 和 60 Hz 的要求(见 IEC/IEEE 62271-37-013:2015 的 4.102)。
 - 将表 2、表 3、表 4、表 5 中时延应等于 1 μs 修改为应不大于 1 μs(见 5.105.2, IEC/IEEE 62271-37-013:2015 的 4.105.2)。
 - 将 M1 级发电机断路器操作次数要求由 1 000 次提高为 2 000 次,将 M2 级发电机断路器操作次数要求由 3 000 次提高为 5 000 次(见 5.108, IEC/IEEE 62271-37-013:2015 的 4.108)。
 - 将“不依赖人力或动力的操作(非锁扣的操作)”修改为“不依赖于非扣锁的操作(不依赖人力或动力的操作)”(见 6.7, IEC/IEEE 62271-37-013:2015 的 5.7)。
 - 增加了“人力操作的驱动器”(见 6.8)。
 - 将并联脱扣器动作的最低电源电压由“20%”修改为“30%”(见 6.9.102, IEC/IEEE 62271-37-013:2015 的 5.8.102)。
 - 删除了表 6 中对与灭弧腔并联的每相电阻值和说明书编号的铭牌要求(见 IEC/IEEE 62271-37-013:2015 的 5.10)。
 - 删除了改动发电机断路器时铭牌见 IEEE Std C37.59TM-2007 导则的描述(见 IEC/IEEE 62271-37-013:2015 的 5.10.102)。
 - 删除了外壳的防护等级中的相关要求,改为 GB/T 11022—2020 的 6.14 适用(见 IEC/IEEE 62271-37-013:2015 的 5.13)。
 - 增加了“电寿命试验”为强制的型式试验项目(见 7.1.1)。

- 增加了对新产品、转厂生产等的型式试验要求,并要求“正常生产的产品,每隔八年应进行一次常温下的机械试验和基本短路试验方式 1。其他项目的试验必要时也可抽试验”(见 7.1.2)。
- 删除了“试验的分组”要求(见 IEC/IEEE 62271-37-013:2015 的 6.1.1)。
- 删除了关于模拟失压工况而进行的工频电压试验描述的要求(见 IEC/IEEE 62271-37-013:2015 的 6.2.3)。
- 将回路电阻测量中的相关要求修改为 GB/T 11022—2020 的 7.4 适用(见 7.4, IEC/IEEE 62271-37-013:2015 的 6.4)。
- 删除了“温度和温升的测量”“周围空气温度”“辅助和控制设备的温升试验”及“温升试验的解释”(见 IEC/IEEE 62271-37-013:2015 的 6.5.3、6.5.4、6.5.5、6.5.6)。
- 增加了“试验电流和持续时间”“试验期间的温度测量”和“通过试验的判据”(见 7.5.3、7.5.4、7.5.5)。
- 删除了“发电机断路器在试验中的性能”(见 IEC/IEEE 62271-37-013:2015 的 6.6.3)。
- 删除了“接地金属部件的电气连续性试验”(见 IEC/IEEE 62271-37-013:2015 的 6.10.3)。
- 将辅助和控制回路绝缘试验由 GB/T 11022—2020 “不适用”修改为“适用”(见 7.10.5, IEC/IEEE 62271-37-013:2015 的 6.10.6)。
- 增加了湿度试验(见 7.101.5)。
- 替代的操动机构的试验要求列项 b)修改为进行试验方式 1,并要求估算最长燃弧时间下的机械特性(见 7.102.7, IEC/IEEE 62271-37-013:2015 的 6.102.7)。
- 增加了“外观检查通常足以验证绝缘性能。若有怀疑,按照 7.2.11 的状态检查试验足以验证其绝缘性能。”以及列项 a)中“发电机断路器在一个试验方式后,虽然其短路开断和关合性能可能下降,但仍应能在额定电压下开断和关合其额定电流”的要求,并将作为状态检查的电压试验由每个试验方式后进行修改为试验方式 1 后进行(见 7.102.9.1)。
- 按照 GB/T 1984—2014 的试验参数修改了表 11 和表 12(见 7.102.10.3.3, IEC/IEEE 62271-37-013:2015 的 6.102.10.3.3)。
- 删除了 60 Hz 系统用的 TRV 试验参数(见 IEC/IEEE 62271-37-013:2015 的表 13、表 15)。
- 修改了表 15 和表 16 中对 t 的说明,由 0.25 s 修改为不小于 0.1 s(见 7.105.12.4, IEC/IEEE 62271-37-013:2015 的 6.105.12.4)。
- 增加了电寿命试验的相关规定(见 7.107)。
- 删除了选用导则中励磁开合电流和容性开合电流的内容(见 IEC/IEEE 62271-37-013:2015 的 8.103.10 和 8.103.11)。
- 增加了发电机断路器要求的特性中“极数”“首开极系数”“开断时间”“电寿命特性”和“超出标准的型式试验、出厂试验和交接试验”要求(见 10.2)。
- 增加了“与标书一起提供的资料”(见 10.3)。
- 将运输、储存和安装时的条件修改为 GB/T 11022—2020 的 11.2 适用(见 11.2, IEC/IEEE 62271-37-013:2015 的 10.1)。
- 将安装修改为 GB/T 11022—2020 的 11.3 适用(见 11.3, IEC/IEEE 62271-37-013:2015 的 10.2)。
- 将对绝缘和/或开断用流体压力特性“报警功能的验证”修改为“应进行的测量”并规定相关测量项(见 11.3.102.5.1.2, IEC/IEEE 62271-37-013:2015 的 10.2.102.5.1.2)。
- 增加了对操作流体压力特性测量列项 a)中“分闸闭锁的复位值”“合闸闭锁的复位值”以及列项 b)中“合闸闭锁的动作值”“分闸闭锁的动作值”的测量要求(见 11.3.102.5.2.2)。
- 修改了运行相关要求为 GB/T 11022—2020 的 11.4 适用(见 11.4, IEC/IEEE 62271-37-013:2015 的 10.3)。

- 修改了维修相关要求为 GB/T 11022—2020 的 11.5 适用(见 11.5, IEC/IEEE 62271-37-013:2015 的 10.4)。
- 修改了安全相关要求为 GB/T 11022—2020 的第 12 章适用(见第 12 章, IEC/IEEE 62271-37-013:2015 的第 11 章)。
- 修改了产品对环境的影响相关要求为 GB/T 11022—2020 的第 13 章适用(见第 13 章, IEC/IEEE 62271-37-013:2015 的第 12 章)。
- 增加了附录 G(规范性)湿度试验程序(见附录 G)。

本文件做了下列编辑性修改:

- 为与我国技术标准体系一致,将标准名称修改为《高压交流发电机断路器》;
- 删除了“分闸时间”定义中的注 2“对于每极装有多个开断单元的发电机断路器,所有各极弧头分离时刻是指最后一极的第一个单元触头分离的时刻”(见 IEC/IEEE 62271-37-013:2015 的 3.7.126);
- 删除了“额定频率也可称为额定工频”的注(见 IEC/IEEE 62271-37-013:2015 的 4.3);
- 删除了 R10 数系的注(见 IEC/IEEE 62271-37-013:2015 的 4.101.2.2);
- 删除了“失步关合和开断电流也称为失步开关电流”的注(见 IEC/IEEE 62271-37-013:2015 的 4.104);
- 删除了表 6 中的表注 2 及表注 3(见 IEC/IEEE 62271-37-013:2015 的 5.10);
- 删除了图 12 中“发电机断路器外壳”及“发电机断路器灭弧室腔”两个图例(见 IEC/IEEE 62271-37-013:2015 的表 14);
- 增加了注 2“按照 b),在一个频率(50 Hz 或 60 Hz)下进行的验证试验已经足够”(见 7.102.7);
- 合并同类列项(见 11.3.102.3 和 11.3.102.4, IEC/IEEE 62271-37-013:2015 的 10.2.102.3 和 10.2.102.4);
- 删除了 IEC/IEEE 62271-37-013:2015 中的空附录 C 和资料性附录 G。

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。

本文件由中国电器工业协会提出。

本文件由全国高压开关设备标准化技术委员会(SAC/TC 65)归口。

本文件起草单位:西安西电开关电气有限公司、西安高压电器研究院有限责任公司、西安西电电气研究院有限责任公司、中国电力科学研究院有限公司、施耐德电气(中国)有限公司、天水长城开关厂集团有限公司、上海电气输配电试验中心有限公司、库柏(宁波)电气有限公司、陕西杉瑞电气有限公司、施耐德(陕西)宝光电器有限公司、施耐德电气(厦门)开关设备有限公司、通用电气高压电气开关(苏州)有限公司、厦门 ABB 开关有限公司、西门子中压开关技术(无锡)有限公司、西门子(中国)有限公司上海分公司、新东北电气集团高压开关有限公司、伊顿电力设备有限公司、伊顿电力设备有限公司苏州分公司、伊顿电气有限公司、中国南方电网有限责任公司超高压输电公司、平高集团有限公司、山东泰开真空开关有限公司、山东泰开电器开关有限公司、中国电建集团西北勘测设计研究院有限公司、中国电力工程顾问集团西北电力设计院有限公司、北京北开电气股份有限公司、北京京东方真空电器有限责任公司、北京双杰电气股份有限公司、成都旭光电子股份有限公司、东芝白云真空开关管(锦州)有限公司、广州供电局有限公司、国电博纳(北京)电力设备有限公司、国网江苏省电力公司电力科学研究院、杭州佰盟智能开关有限公司、河南华盛隆源电气有限公司、河南森源电气股份有限公司、国网陕西省电力公司西安供电公司、河南省高压电器研究所有限公司、江苏大全高压开关有限公司、江苏南瑞帕威尔电气有限公司、辽宁东大电力科技有限公司、七七七电气科技有限公司、上海安奕极企业发展有限公司、上海华银开关厂有限公司、陕西宝光真空电器股份有限公司、陕西斯瑞新材料股份有限公司、深圳市光辉电器实业有限公司、厦门宏发电力电器有限公司、西安爱尔发开关有限公司、西安森源开关技术研究所有限公司、西电宝鸡电气有限公司、益和电气集团股份有限公司、浙江开关厂有限公司、陕西宝光集团有限

公司。

本文件主要起草人：马占峰、路媛婧、赵培、严旭、王海斌、田恩文、李刚、者永祥、刘浩军、孙梅、元复兴、冯武俊、张振乾、程立、张文兵、李建华、雷小强、张炜、孔祥军、沈忠威、刘成学、杨和、李六零、韩海洋、吴炳昌、刘迎宾、许刚、刘建成、费广成、于海洋、陈进、高宁、叶丽萍、鲍丽华、李禹成、黎卫国、王向克、费翔、秦成伟、王新军、康本贤、李鸿路、霍鹏、耿绪利、孟佳、孔国威、田志强、张佳林、刘俊翔、高国宪、杨景刚、刘媛、胡群荣、唐金萍、刘洋、田欣雨、邢文奇、蔡平、万加飞、姚淮林、曲家兴、常玉斌、周立娟、吴春晖、金兴龙、钱玉明、王荃、王小军、贺未、何跃、李东明、钱昱澎、刘春风、孔祥冲、苏伟民、安文元。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——1993年首次发布为GB/T 14824—1993；2008年第一次修订；

——本次为第二次修订。

高压交流发电机断路器

1 范围

本文件规定了设计安装在户内或户外且运行在额定频率 50 Hz、标称电压为 3 kV~38 kV 系统中的三相发电机断路器(以下简称发电机断路器)的使用条件、额定值、设计与结构、型式试验、出厂试验等。

本文件适用于安装在发电机和升压变压器之间的发电机断路器。本文件适用于额定容量大于或等于 10 MVA 的发电机和变压器配备的发电机断路器,而发电机回路额定容量小于 10 MVA、安装于抽水蓄能电站和其他运行工况下与发电机直接连接的断路器被认为是特殊应用场合,其要求不完全包含在本文件中。

本文件也适用于发电机断路器的操动机构和其辅助设备。

本文件同样适用于厂用分支回路中的断路器。

注:直接连接发电机的断路器也可参考本文件。

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本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 762 标准电流等级(GB/T 762—2002,eqv IEC 60059:1999)

GB/T 1984—2014 高压交流断路器(IEC 62271-100:2008,MOD)

GB 2536 电工流体 变压器和开关用的未使用过的矿物绝缘油(GB 2536—2011,IEC 60296:2003,MOD)

GB/T 2900.20—2016 电工术语 高压开关设备和控制设备[IEC 60050(441):1984,MOD]

GB/T 4473—2018 高压交流断路器的合成试验(IEC 62271-101:2017,MOD)

GB/T 8349 金属封闭母线

GB/T 8905 六氟化硫电气设备中气体管理和检测导则(GB/T 8905—2012,IEC 60480:2004,MOD)

GB/T 11022—2020 高压交流开关设备和控制设备标准的共用技术要求(IEC 62271-1:2017,MOD)

GB/T 11023 高压开关设备六氟化硫气体密封试验方法

GB/T 12022 工业六氟化硫

GB/T 16927.1 高电压试验技术 第 1 部分:一般定义及试验要求(GB/T 16927.1—2011,IEC 60060-1:2010,MOD)

GB/T 33981 高压交流断路器声压级测量的标准规程(GB/T 33981—2017,IEC/IEEE 62271-37-082:2012,MOD)

3 术语和定义

GB/T 2900.20—2016 和 GB/T 11022—2020 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。