



团 体 标 准

T/QGCML XXXX—XXXX

户外高压跌落式熔断器

Outdoor high-voltage drop out fuse

XXXX – XX – XX 发布

XXXX – XX – XX 实施

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 技术要求 1

5 试验方法 3

6 检验规则 3

7 标志、包装、运输及贮存 4

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××××提出。

本文件由××××归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

户外高压跌落式熔断器

1 范围

本文件规定了户外高压跌落式熔断器的技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输与贮存。本文件适用于户外高压跌落式熔断器的生产和检验。

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 191 包装储运图示标志
- GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限 (AQL) 检索的逐批检验抽样计划
- GB 4824 工业、科学和医疗设备 射频骚扰特性 限值和测量方法
- GB/T 14598.2 量度继电器和保护装置 第1部分：通用要求
- GB/T 15166.3 高压交流熔断器 第3部分：喷射熔断器
- DL/T 640 高压交流跌落式熔断器

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

跌落式熔断器 drop-out fuse

当电流超过规定值足够时间，熔断件熔体在载熔件灭弧管内熔断，产生电弧，使灭弧管产气材料产生高压喷射气体而灭弧，载熔件自动跌落到一个位置，而提供隔离断口的熔断器。

3.2

智能监测组件 intelligent monitoring component

能实时监测熔断器运行状态并通过无线传输将状态量上传的智能模组。

3.3

通用互换性 universal interchangeability

不同制造厂生产的载熔件、熔断件和底座，在尺寸结构和电气性能方面的兼容性，应使得这些载熔件、熔断件和底座可以在不同制造厂之间互换使用。含智能监测组件的载熔件的尺寸结构，不得影响不同制造厂生产的熔断件、底座的通用互换性。

4 技术要求

4.1 正常使用条件

4.1.1 环境温度及湿度

环境温度及湿度包括：

- a) 最高日温度不超过 55 ℃；
- b) 最低日温度不低于-25 ℃；
- c) 24 小时内测得的平均温度值不超过 35 ℃；
- d) 日相对湿度平均值不超过 95%；
- e) 月相对湿度平均值不超过 90%。

4.1.2 海拔

不超过2 000 m，海拔超过1 000 m时应对外绝缘耐受参数进行修正。

4.1.3 太阳辐射强度

不超过0.1 W/cm²。

4.1.4 最大覆冰厚度

20 mm。

4.1.5 风速

离地面高10 m处，维持10 min的平均最大风速35 m/s。

4.1.6 耐受地震能力

地面水平加速度不超过2 m/s²，正弦共振三个周期安全系数不低于1.67。

4.2 特殊使用条件

超出正常使用条件的要求，由用户和制造厂协定。

4.3 额定值

4.3.1 额定电压

12 kV。

4.3.2 额定电流

100 A及以下。

4.3.3 额定短路开断电流

12.5 kA及以下。

4.3.4 额定频率

50 Hz。

4.4 设计和结构

4.4.1 底座

4.4.1.1 底座应具有良好的机械强度和电气绝缘性能。

4.4.1.2 底座的安装尺寸应统一，确保不同制造厂生产的载熔件和熔断件的通用互换性。

4.4.2 载熔件

4.4.2.1 载熔件应具有良好的导电性能和机械强度。

4.4.2.2 载熔件的结构应便于熔断件的安装和更换。

4.4.2.3 载熔件应配备智能监测组件，能够实时监测熔断器的运行状态，并通过无线传输将状态量上传。

4.4.3 熔断件

4.4.3.1 熔断件的熔化电流应符合 GB/T 15166.3 的要求。

4.4.3.2 熔断件的端子连接应采用挤压连接，外螺纹选用 1/4#-28UNF-2A，螺纹长度 60~10.5 mm。引线需镀锡防氧化，处理后柔软且不影响导电性能，端部蘸锡防松股。

4.4.4 铭牌

4.4.4.1 铭牌材质为 S304 不锈钢、铝材或丙烯酸树脂等，采用拉铆或螺栓固定。

- 4.4.4.2 熔断器底座需标明制造厂名或商标、产品型号、额定绝缘水平、额定电压、额定电流、生产年月。
- 4.4.4.3 载熔件需标明制造厂名或商标、额定电压、额定电流、额定开断能力和 TRV 等级、额定频率、生产年月。
- 4.4.4.4 熔断件需标明制造厂名或商标、产品型号（如有）、额定电流和速率标识。

5 试验方法

5.1 绝缘试验

按照GB/T 14598.2进行，验证设备在规定电压下的绝缘性能。

5.2 温升试验

按照DL/T 640进行，测量设备在额定电流下的温升情况。

5.3 机械试验

按照DL/T 640进行，测试设备的机械稳定性和耐久性。

5.4 回路电阻试验

按照DL/T 640进行，测量设备的回路电阻，确保导电性能良好。

5.5 开断试验

按照GB/T 15166.3进行，验证设备在额定短路开断电流下的开断能力。

5.6 时间-电流特性试验

按照DL/T 640进行，测试设备的时间-电流特性，确保其保护性能符合要求。

5.7 电磁兼容试验

按照GB 4824进行，测试设备的电磁兼容性。

6 检验规则

6.1 检验分类

产品检验分为出厂检验和型式检验。

6.2 出厂检验

- 6.2.1 产品出厂需经工厂检验部门逐批检验合格，方能出厂。
- 6.2.2 出厂检验项目包括本文件中的外观、尺寸偏差及装配质量。
- 6.2.3 出厂检验应进行全数检验，因批量大，进行全数检验有困难时可实行抽样检验，抽样检验方法GB/T 2828.1 计数抽样检验程序一次性抽样方案的规定进行，检验水平为II。接收质量限(AQL)取 6.5；根据表 1 抽取样本。

表 1 抽样数量及判定组

批量范围	样本数	接收数 (Ac)	拒收数 (Re)
26~50	8	1	2
51~90	13	2	3
91~150	20	3	4
151~280	32	5	6

281~500	50	7	8
501~1 200	80	10	11
1201~3 200	125	14	15
≥ 3 201	200	21	22
注：26 件以下应全数检验。			

6.2.4 样本中发现不合格数小于等于表 1 规定的接收数（Ac），则判定该批产品合格；若样本中发现的不合格数大于等于表 1 规定的拒收数（Re），可用备用样品或在原批次中加一倍抽样，进行复检，复检结果合格的，该批次判为合格，复检结果仍不合格的，该批次判为不合格。

6.3 型式检验

正常生产时每年进行一次型式检验；有下列情况时也应进行型式检验：

- f) 新产品试制鉴定；
- g) 正式生产时，如材质、工艺有较大改变可能影响到产品的质量；
- h) 出厂检验的结果与上次型式检验有较大差异时；
- i) 产品停产 12 个月以上重新恢复生产时；
- j) 国家质量监督机构提出要求时。

6.4 判定规则

6.4.1 型式检验项目包括要求中的全部项目。

6.4.2 型式检验应从出厂检验合格产品中随机抽取，抽取数量应满足检测要求。

6.4.3 当型式检验结果全部符合本文件要求时，判型式检验合格。若检验中出现任何一项不符合，允许加倍重新抽取样品进行复检，复检后，若全部符合本文件要求时，判型式检验合格，否则为不合格。

7 标志、包装、运输及贮存

7.1 标志

7.1.1 销售包装上应至少标有以下内容：

- a) 产品名称；
- b) 商品责任单位名称及地址；
- c) 执行标准号；
- d) 产品合格标识。

7.1.2 包装箱上的包装储运图示标志按 GB/T 191 的规定选择使用。

7.1.3 标志应清晰、牢固，不应因运输条件和自然条件而褪色、变色、脱落。

7.2 包装

产品包装应保证产品不受损伤，应防尘、防震，便于运输和贮存。如客户有特殊要求，按合同有关规定进行。

7.3 运输

产品在运输过程中应避免冲击、挤压、日晒、雨淋及化学品的腐蚀。

7.4 贮存

产品应贮存在通风、干燥、清洁的仓库，仓库内不允许有各种有害气体、易燃易爆物品及有腐蚀性的化学物品，远离热源。