



产 品 安 全 性 能 认 证 规 则

CQC13-462216-2018

在内部故障引起电弧情况下的 封闭式低压成套开关设备和控制设备安全性能认证规则

Safety and Performance Certification Rules for Enclosed Low-voltage Switchgear
and Controlgear Assemblies Under Conditions of Arcing Due to Internal Fault

2018 年 1 月 9 日发布

2018 年 1 月 9 日实施

中国质量认证中心

前 言

本规则由中国质量认证中心发布，版权归中国质量认证中心所有，任何组织及个人未经中国质量认证中心许可，不得以任何形式全部或部分使用。

本规则替代 CQC13-462216-2015，主要变化内容如下：

- 1.认证依据标准由 GB/Z 18859-2002 修改为 GB/T 18859-2016；
- 2.对单元划分重新进行了规定；
- 3.对试验样品要求进行了修改；
- 4.附件 3 表 1 中标准由 GB 7251.12-2013 改为 GB/T 7251.12-2013。

制定单位：中国质量认证中心

参与起草单位：天津天传电控设备检测有限公司、浙江方圆电气设备检测有限公司、苏州电器科学研究院股份有限公司、上海电气设备检测（集团）有限公司、湖南电器检测所。

主要起草人：陈剑、张正、黄芳、贾智磊、张春香、徐虹。



1. 适用范围

本规则适用的产品范围为额定电压交流不超过1000V，直流不超过1500V的封闭式低压成套开关设备和控制设备。

2. 认证模式

认证模式为：产品检验+初始工厂检查+获证后监督。

认证的基本环节包括：

- a. 认证的申请
- b. 产品检验
- c. 初始工厂检查
- d. 认证结果评价与批准
- e. 获证后的监督

3. 认证申请

3.1 认证单元划分

3.1.1 认证单元划分的基本原则

原则上，委托人相同、生产者（制造商）相同、生产企业（生产厂）相同、型号相同、结构相同为一个认证单元。

试验时成套设备电弧情况下允许预期电流、允许电弧持续时间由制造商给出。允许电弧持续时间至少施加 0.1s, 实验的正常持续时间应在 0.1s~0.5s 之间，并依据电气保护器件的反应时间选择。若高压保护装置依赖于隔离故障，进线端开关器件的允许电弧持续时间一般为 0.3s 以允许该装置工作。在非限流器件保护电路的情况下，电压施加时间为规定的实验持续时间。当电路由限流器件保护时电压施加时间至少 0.2s。

3.2 申请认证提交资料

3.2.1 申请资料

- a、正式申请书(按认证单元提交申请书，可通过 CQC 网络认证系统提交申请，申请受理后打印正式申请书)；
- b、产品描述(附件 1：《封闭式低压成套开关设备和控制设备产品描述》)；
- c、工厂检查调查表（首次申请时提交）。

3.2.2 证明资料

- a. 委托人、生产者（制造商）、生产企业（生产厂）的注册证明如营业执照、组织机构代码（首次申请时）；
- b. 委托人为销售者、进口商时，还须提交销售者和制造商、进口商和制造商订立的相关合同副本；
- c. 代理人的授权委托书（如有）；
- d. 有效的监督检查报告或工厂检查报告（如有）；

e. 企业获得的 CQC 颁发的认证证书复印件（如有）。

4. 产品检验

4.1 样品送样原则

4.1.1 委托人选送代表性样品用于检测，选送的样品应是在认证申请书中填写的生产企业的生产场所内按正常加工方式生产的产品。

4.1.2 必要时，认证机构也可采取现场抽样/封样方式获得样品。

4.2 试验样品要求

a、试验样品应为申请认证的生产企业按产品标准生产并经出厂检验合格的产品。

b、试验应在预先没进行过电弧试验的样品上进行或在一台相应干净并准备好的样品上进行。

4.3 样品数量

由委托人负责选送，并对选送样品负责，样品数量 1 台/套。

4.4 样品处置

试验结束并出具检验报告后，有关试验记录由检测机构保存，样品按 CQC 有关要求处置。

4.5 产品检验

4.5.1 依据标准

GB/T 18859-2016《封闭式低压成套开关设备和控制设备在内部故障引起电弧情况下的试验导则》

4.5.2 试验项目、试验方法及判定要求

试验项目、试验方法及判定要求详见 GB/T 18859-2016 标准的规定。

当试验有不合格时，允许委托人进行整改；整改应在 CQC 规定的期限内完成，超过该期限的视为委托人放弃申请；委托人也可主动终止申请。

试验用裸铜引燃线应是紫铜线，其铜的含量为 99.9%以上。

引燃点的选择应使其生成的电弧效应在成套设备内产生最大压力。引燃点位置具体如下：

- a、主进线开关的进线端
- b、主进线开关的出线端
- c、主母线末端
- d、出线开关的进线端（可选择 1 个或多个典型的出线开关）
- e、出线开关的出线端（可选择 1 个或多个典型的出线开关）
- f、配电母线末端
- g、其他（如母线间距最小处）

制造商应至少选 a, b, c 点进行检验。

4.5.6 试验报告

由 CQC 指定的实验室对样品进行检测，并按规定格式出具试验报告。认证批准后，实验室负责给申请人提供一份试验报告。



4.5.7 检验时限

检验时间一般不超过 30 个工作日（从下达测试任务起计算，且不包括因检测项目不合格，企业进行整改和复试所用的时间）。

4.6 关键元器件/材料要求

关键元器件/材料见产品描述。

关键元器件/材料的技术参数/规格型号/制造商/生产厂发生变更时，持证人应及时提出变更申请，并送样进行检验（或提供书面资料确认），必要时进行工厂检查确认。经 CQC 批准后方可在获证产品中使用。

关键元器件和材料定期确认检验控制要求详见附件 2：《关键元器件和材料定期确认检验控制要求》。

5. 初始工厂检查

5.1 检查内容

工厂检查的内容为工厂质量保障能力和产品一致性检查。应覆盖申请认证的所有产品和加工场所。

工厂检查的基本原则是：以认证的技术要求为核心，以采购—生产和进货检验—过程检验—最终检验为基本检查路线，重点关注关键工序和检验环节，现场确认影响产品认证技术指标的关键元器件/原材料的一致性，现场验证工厂的生产能力（生产设备、检测设备等生产资源及人员能力）。

若企业已经获得 CQC 颁发的有效认证证书，则可只进行产品一致性检查。

5.1.1 质量体系审查

按 CQC/F001-2009《CQC 标志认证工厂质量保证能力要求》和附件 3：《成套电力开关和控制设备产品工厂质量控制检测要求》进行检查。按进行检查。

5.1.2 产品一致性检查

在生产现场检查申请认证产品与产品描述、试验报告中的一致性，重点核查以下内容。

- 1) 认证产品的标识应与型式试验报告及产品描述上所标明的信息一致；
- 2) 认证产品的结构应与型式试验报告及产品描述中一致；
- 3) 认证产品所用的关键零部件/元器件应与型式试验报告及产品描述中一致。

同一制造商申请认证的产品中至少抽取一个规格型号进行一致性检查。

5.2 初始工厂检查时间

一般情况下，验证试验合格后，再进行初始工厂检查。原则上，工厂检查应在一年内完成，否则应重新进行验证试验。初始工厂检查时，工厂应生产申请认证范围内的产品。初始工厂检查人·日一般为 2 人·日；只进行产品一致性检查的，初始工厂检查人·日为 1 人·日。

5.3 检查结论

检查组负责报告检查结论。工厂检查结论为不通过的，检查组直接向 CQC 报告。工厂检查存在不符合项时，工厂应在 40 个工作日内完成整改，CQC 采取适当方式对整改结果进行验证。未能按期完成整改的或整改不通过的，按工厂检查不通过处理。



6. 认证结果评价与批准

6.1 认证结果评价与批准

CQC 对产品验证试验和工厂检查结论进行综合评价，评价合格后，按认证单元向申请人颁发认证证书。

验证试验项目中若有需要在用户现场完成的试验时，工厂检查在现场试验时一并进行，然后 CQC 对产品验证试验和工厂检查结论进行综合评价，评价合格后，按认证单元向申请人颁发认证证书。

6.2 认证时限

受理认证申请后，产品检验时限见 4.5.7，工厂检查时限按实际发生时间计算（包括安排及执行工厂检查时间、整改及验证时间）。完成产品检验和工厂检查后，对符合认证要求的，一般情况下在 30 天内颁发认证证书。

6.3 认证终止

当产品检验不合格、工厂检查不通过或整改不通过，CQC 做出不合格决定，终止认证。终止认证后如要继续申请认证，重新申请认证。

7. 获证后的监督

7.1 监督检查

7.1.1 认证监督检查频次

一般情况下，初始工厂检查结束后 6 个月后可以安排年度监督，每次年度监督检查间隔不超过 12 个月。若发生下述情况之一可增加监督频次：

- a、获证产品出现严重质量问题或用户提出严重投诉并经查实为持证人责任的；
- b、CQC 有理由对获证产品与认证依据标准的符合性提出质疑时；
- c、有足够信息表明生产者、生产厂由于变更组织机构、生产条件、质量管理体系等而可能影响产品符合性或一致性时。

7.1.2 监督检查人日数一般为 1 人日。

7.1.3 监督检查的内容

获证后监督的内容包括质量体系的复查和获证产品一致性检查。CQC 根据附件 3：《成套电力开关和控制设备产品工厂质量控制检测要求》对工厂进行监督检查。采购和进货检验、生产过程控制和过程检验、例行检验/出厂检验和确认检验、认证产品的一致性以及认证证书和标志的使用是每次监督的必查内容；另外，前次工厂检查不符合项的整改情况是每次监督检查的必查内容。

7.1.4 监督检查结论

检查组负责报告监督检查结论。监督检查结论为不通过的，检查组直接向 CQC 报告。监督检查存在不符合项时，工厂应在 40 个工作日内完成整改，CQC 采取适当方式对整改结果进行验证。未能按期完成整改的或整改不通过，按监督检查不通过处理。

7.2 监督抽样

必要时，进行抽样检测，抽样检测的样品应在工厂生产的合格品中（包括生产线、仓库、市场）随机抽取。抽样后，持证人应在 10 个工作日内将样品寄/送到指定的检测机构，否则视为拒绝抽样，暂停相关证

书。检测机构在规定的时间内完成检测。如现场抽不到样品，则安排20日内重新抽样，如仍然抽不到样品，则暂停相关证书。如果抽样检验不合格，则暂停不合格产品的相关证书。

产品抽样检测的数量按 4.3 的规定。检测项目相应标准中规定验证试验的项目。

抽样检测由CQC指定的实验室在30个工作日内完成。

7.3 监督结果评价

CQC 组织对监督检查结论、监督抽样试验结果进行综合评价，评价合格的，认证证书持续有效。当监督检查不通过或监督抽样试验不合格时，则判定年度监督不合格，按照 8.3 规定处理相关认证证书。

8 认证证书

8.1 认证证书的保持

8.1.1 证书的有效性

本规则覆盖产品的认证证书长期有效，证书的有效性通过定期的监督维持。

8.1.2 认证产品的变更

8.1.2.1 变更的申请

证书内容发生变化或产品中涉及安全性能的设计、结构参数、外形、关键元器件/材料发生变更时，证书持有者应向 CQC 提出申请。

8.1.2.2 变更评价和批准

CQC 根据变更的内容和申请人提供的资料进行评价，必要时送样进行检测或检查。检测合格或经资料验证后，对符合要求的，批准变更。

8.2 认证证书的暂停、注销和撤销

证书的使用应符合 CQC 有关证书管理规定的要求。当持证人违反认证有关规定或认证产品达不到认证要求时，CQC 按有关规定对认证证书做出相应的暂停、撤消和注销的处理，并将处理结果进行公告。持证人可以向 CQC 申请暂停、注销其持有的认证证书。

证书暂停期间，持证人如果需要恢复认证证书，应在规定的暂停期限内向 CQC 提出恢复申请，CQC 按有关规定进行恢复处理。否则，CQC 将撤消或注销被暂停的认证证书。

10 产品认证标志的使用

10.1 准许使用的标志样式

获证产品允许使用如下认证标志：



不允许使用变形标志。

10.2 加施方式和加施位置



如果加施标志，证书持有者应按《CQC 标志管理办法》的规定使用认证标志。可以在产品本体、铭牌或说明书、包装上加施认证标志。

11. 收费

认证费用按 CQC 有关规定收取。





附件 1：封闭式低压成套开关设备和控制设备产品描述

申请编号：

1. 参数

| | | |
|----------------------|--|--|
| 产品名称/产品型号 | | |
| 额定工作电压/额定绝缘电压 | | |
| 额定电流/额定短时耐受电流 | | |
| 电弧情况下允许预期电流/允许电弧持续时间 | | |
| 防护等级/内部隔离形式 | | |

2. 关键元器件/材料清单

| 元器件/材料名称 | 型号规格 | 制造商（生产厂） |
|----------|------|----------|
| 断路器 | | |
| 隔离开关 | | |
| 接触器 | | |
| 熔断器 | | |
| 热保护器 | | |
| 母线 | | |
| 绝缘导线 | | |
| 绝缘支撑件 | | |
| 壳体 | | |
| | | |
| | | |

注：如果上述材料属多个制造商，均应按上述要求逐一填写。

在产品描述中应重点描述被试成套设备额定值，与机械强度有关的详细资料，压力释放阀(如有)的布置及成套设备和地、墙固定的方法等。

3. 其他材料

产品总装图、电气原理图；

产品铭牌；

产品说明书；

4. 产品认证情况：

5. 申请人声明

本组织对提供所有与认证有关资料的真实性负责，并保证该产品描述中产品规格及关键原材料/元器件等与相应申请认证产品保持一致。关键元器件/材料如由多个制造商（生产厂）提供，验证试验样品所选用的关键元器件/材料与所填报的其他制造商（生产厂）提供的关键元器件/材料不存在性能上的差异。

获证后，本组织保证获证产品只配用经 CQC 确认的上述关键原材料/零部件/元器件，如果关键原材料/元器件需要变更（增加、替换），本组织将向 CQC 提出变更申请，未经 CQC 的认可，不会擅自变更使用，以确保该规格型号始终符合产品认证要求。

申请人：

（公章）

日期： 年 月 日



附件 2：关键元器件和材料定期确认检验控制要求

1. CCC 关键元器件和材料定期确认检验控制要求

关键元器件和材料已列入国家强制性产品认证目录的，必须获得 CCC 认证证书，只要这些证书有效，即可不出示这些关键元器件和材料的检验报告。

2. 可为最终产品强制性认证承认认证结果的自愿认证关键元器件和材料定期确认检验控制要求

关键元器件和材料已获得可为最终产品强制性认证承认认证结果的自愿认证证书的，只要这些证书有效，即可不出示这些关键元器件和材料的检验报告。必要时，认证机构可抽取关键件和材料按照相应标准进行检验。

3. 没有获得 CCC 认证证书或可为最终产品强制性认证承认认证结果的自愿认证证书的，关键元器件和材料的定期确认检验应满足下表要求：

3.1 壳体

| 序号 | 检验项目 | 依据标准及章条号 | 频次/周期 |
|----|--------------------|------------------|-------|
| 1 | 静负载 | GB/T 20641 9.4 | 1 次/年 |
| 2 | 提升 | GB/T 20641 9.5 | 1 次/年 |
| 3 | 防护等级（IP 代码）验证 | GB/T 20641 9.8 | 1 次/年 |
| 4 | 耐受非正常发热和火焰的验证（非金属） | GB/T 20641 9.9.3 | 1 次/年 |
| 5 | 介电强度试验（非金属） | GB/T 20641 9.10 | 1 次/年 |
| 6 | 保护电路连续性验证（金属） | GB/T 20641 9.11 | 1 次/年 |

3.2 绝缘支撑件（母线框、母线夹板、绝缘子）

| 序号 | 检验项目 | 依据标准及章条号 | 频次/周期 |
|----|-----------------------------|----------------|---------|
| 1 | 耐热性能试验 | JB/T10316 4.3 | 1 次/年 |
| 2 | 着火危险性能试验 | JB/T10316 4.2 | 1 次/年 |
| 3 | 介电性能 | JB/T10316 4.6 | 1 次/年 |
| 4 | 短路耐受强度验证（ $I_{cw} > 10kA$ ） | JB/T10316 4.11 | 1 次/4 年 |

3.3 主电路用接插件

| 序号 | 检验项目 | 依据标准及章条号 | 频次/周期 |
|----|----------|----------------|-------|
| 1 | 耐热性能试验 | JB/T10323 9.4 | 1 次/年 |
| 2 | 着火危险性能试验 | JB/T10323 9.3 | 1 次/年 |
| 3 | 介电性能 | JB/T10323 9.9 | 1 次/年 |
| 4 | 机械寿命试验 | JB/T10323 9.12 | 1 次/年 |
| 5 | 温升试验 | JB/T10323 9.10 | 1 次/年 |

3.5 母排

| 序号 | 检验项目 | 依据标准及章条号 | 频次/周期 |
|----|----------|--------------------------------------|-------|
| 1 | 弯曲 | GB/T5585.1 4.8.2 GB/T5585.2 4.7.2 | 1 次/年 |
| 2 | 电阻率 | GB/T5585.1 4.9 GB/T5585.2 4.8 | 1 次/年 |
| 3 | 抗拉强度与伸长率 | GB/T5585.1 4.8.1 GB/T5585.2 4.7.1 | 1 次/年 |
| 4 | 硬度 | GB/T5585.1 4.8.1 | 1 次/年 |

注：对于其他类型母排，企业自行制定关键件和材料的控制方法。

注 1：以上表格中所采用的标准为现行有效的标准版本。标准换版时，按相同检验项目所对应的条款号执行。

注 2：对于未列入本规则中的其他元器件和材料，企业自行制定控制方法，以确保整机符合认证标准要求。





附件 3：封闭式低压成套开关设备和控制设备产品工厂质量控制检测要求

封闭式低压成套开关设备和控制设备产品工厂质量控制检测要求，见表 1（仅适用于企业的申证产品未获得 CQC 颁发的产品认证证书）； 每台产品均应进行例行检验；确认检验按批次或每年至少进行一次。 确认检验应按产品标准规定的型式试验的方法和要求进行。

表 1 成套电力开关和控制设备产品工厂质量控制检测要求（依据标准 GB/T 7251.12-2013）

| 产品名称 | 试验项目、标准条款 | 例行检验 | 确认检验 |
|-------------|--|---------|----------|
| 成套电力开关和控制设备 | a. 成套设备的防护等级（防护等级第二位特征数字不做试验） GB/T 7251.12-2013 11.2 GB/T 7251.12-2013 10.3 | √ | √ |
| | b. 电气间隙和爬电距离 GB/T 7251.12-2013 11.3 GB/T 7251.12-2013 10.4 | √ | √ |
| | c. 电击防护和保护电路的完整性 GB/T 7251.12-2013 11.4、10.5.2 | √ | √ |
| | d. 开关器件和元件的组合 GB/T 7251.12-2013 11.5 GB/T 7251.12-2013 10.6 | √ | √ |
| | e. 内部电路和连接 GB/T 7251.12-2013 11.6 GB/T 7251.12-2013 10.7 | √ | √ |
| | f. 外接导线端子 GB/T 7251.12-2013 11.7 GB/T 7251.12-2013 10.8 | √ | √ |
| | g. 机械操作 GB/T 7251.12-2013 11.8 GB/T 7251.12-2013 10.13 | √ 5次 | √ 50次 |
| | h. 介电性能 GB/T 7251.12-2013 11.9 GB/T 7251.12-2013 10.9.1、10.9.2、10.9.4、10.9.5 | √ | √ |
| | i. 布线，操作性能和功能 GB/T 7251.12-2013 11.10 | √ | √ |