



安全产品认证规则

CQC11-462291-2016

电弧故障保护电器 (AFDD) 认证规则

Certification rules for arc fault detection devices(AFDD)

2016 年 9 月 1 日发布

2016 年 9 月 1 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。

制定单位：中国质量认证中心、上海电器设备检测所。

主要起草人：郭雪景 章克强 。



1. 适用范围

本规则适用于家用和类似用途的交流电路的电弧故障保护电器，在规定条件下能够执行检测燃弧电流，将燃弧电流与火灾危险动作值比较以及当燃弧电流超过动作值时断开被保护电路等功能的装置。

本部分的电器额定电压不超过交流 240V，额定电流不超过 63A。

2. 认证模式

认证模式为：型式试验 + 初始工厂审查 + 获证后监督

认证的基本环节包括：

- a. 认证的申请
- b. 型式试验
- c. 初始工厂审查（如有）
- 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

原则上以同一生产厂的同一结构类型，同一壳架电流等级，基本设计结构相同的产品可以划分为一个认证单元。不同的生产者或生产场地的产品为不同的认证单元。

3.2 申请认证提交资料

3.2.1 申请资料

- a. 正式申请书(网络填写申请书后打印或下载空白申请书填写，签字并加盖委托人单位公章)；
- b. 产品描述；
- c. 工厂检查调查表（必要时）

3.2.2 证明资料

- a. 委托人、生产者、生产企业的注册证明如营业执照、组织机构代码复印件（必要时）
- b. 委托人、生产者和生产企业不一致时，提供协议书或关系说明材料
- c. 代理人的授权委托书（如有）
- d. 有效的小型断路器（CCC 认证工厂界定码 0325 类）或者漏电断路器（CCC 认证工厂界定码 0319/0320 类）CCC 有效证书复印件（如有）
- e. 其他需要的文件

4. 型式试验

4.1 样品

4.1.1 送样原则

样品应在所申请认证的生产场所加工生产而成。应从认证申请单元中根据认证标准的要求选取样品进行型式试验。根据需要，申请单元覆盖的其他产品需送样做补充差异试验。

4.1.2 样品数量

委托人负责把指定样品送到指定检测机构，且对送样样品与其实际销售产品的一致性负责。样品数量应按照国家标准 GB/T31143-2014 附录 A 和附录 D 的规定及试验覆盖情况为准。

4.1.3 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。

4.2 产品检验

4.2.1 依据标准

GB/T31143-2014《电弧故障保护电器（AFDD）的一般要求》。

4.2.2 检验项目及要求

产品检测项目为该产品标准规定的全部适用项目，完整型式试验项目具体要求见表 1。

表 1 完整型式试验项目一览表

试验项目名称	条款
标志的耐久性	9.3
螺钉、载流部件和连接的可靠性	9.4
连接外部导线的螺纹型接线端子的可靠性	9.5
电击保护	9.6
介电性能	9.7
温升	9.8
动作特性	9.9
机械和电气寿命	9.10
短路情况下的特性	9.11
验证耐机械振动和撞击	9.12
耐热性	9.13
耐异常热和火	9.14
自由脱扣机构	9.15
防锈	9.16
验证过电流时，不动作电流的极限值	9.17
验证冲击电压产生的浪涌电流作用下 AFDD 的性能	9.18
验证可靠性	9.19
电子元件的老化	9.20
电磁兼容	9.21

4.2.3 检验方法

按照 GB/T31143-2014 中规定的和/或引用的检测方法和/或标准进行检测。

4.2.4 判定

样品型式试验结果应符合 GB/T31143-2014 中的相应要求。

型式试验项目部分不合格时，允许申请人进行整改，委托人原则上应在 6 个月内对不合格产品完成整改，超过该期限的视为申请人放弃申请，申请人也可主动终止申请。

4.2.5 检验报告

由 CQC 指定的检测机构对样品进行试验，并按规定格式出具检验报告。认证批准后，检测机构负责给申请人寄送一份检验报告。

持证人应保证在生产厂能获得完整有效的《型式试验报告》。

4.2.6 检验时限

从收到样品，一般为 50 个工作日（因检测项目不合格，企业进行整改和重新检验的时间不计算在内）。

4.3 关键元器件要求

关键元器件如下。为确保获证产品的一致性，关键元器件技术参数/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。原则上关键元器件和材料应包括所申请单元内产品的关键元器件和材料，如果所申请单元覆盖的不同规格的产品关键元器件和材料存在差异，应在提交的资料中予以说明。具体见下表 2

表 2 关键元器件控制表

材料或元件名称	控制项目
外壳（机座，盖，手柄）	材料名称、牌号和供应商名称
锁扣、跳扣、再扣	材料名称、牌号和供应商名称
动静触头	材料名称、牌号和供应商名称及外形尺寸
触头弹簧	材料名称、牌号和供应商名称
脱扣器	型号、规格供应商名称
灭弧装置	材料名称、牌号和供应商名称
双金属元件	材料名称、牌号和供应商名称
电流互感器	型号、规格供应商名称
电子组件板(集成电路、可控硅、压敏电阻)	型号、规格供应商名称

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证能力和产品一致性检查。检查结束后应形成初始工厂检查报告。初始工厂检查不合格的，应在初始工厂检查报告中予以注明。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元器件的一致性，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）。

5.1.1 工厂质量保证能力审查

按 CQC/F 001-2009《CQC 标志认证工厂质量保证能力要求》进行检查和按附件 1《电弧故障保护电器 (AFDD)产品 CQC 标志认证工厂质量控制检测要求》进行核查。

5.1.2 产品一致性检查

工厂检查时，应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原材料/元器件/零部件应与型式试验报告及产品描述中一致；
- 4) 若涉及多系列产品，则每单元的产品应至少抽取一个规格型号做一致性检查。

5.1.3 指定试验

工厂检查时，工厂应保证申请认证的产品的在生产状态，以便安排指定试验。工厂检查时，对产品安全性能可采取现场指定试验，指定试验要求见附表 1。

5.2 初始工厂检查时间

一般情况下，产品检验合格后，再进行初始工厂检查。原则上，工厂检查应在一年内完成，否则应重新进行型式试验。初始工厂检查时，工厂应生产申请认证范围内的产品。

工厂检查人日数根据所申请认证产品的复杂程度及工厂的生产规模来确定，详见表 3。如果申请单元数以及单元内规格型号较多，可增加 0.5-2 人日。

表 3 初始工厂检查人·日数

生产规模	100 人以下	101-300 人	301 人以上
人日数	2	3	4

如工厂已获得家用及类似场所用过电流保护断路器 (MCB) 产品 (CCC 认证工厂界定码 0325 类) 或者家用及类似场所用剩余电流保护动作断路器 (CCC 认证工厂界定码 0320 类&0319) CCC 有效证书，可免于初始工厂检查。

5.3 初始工厂检查结论

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 组织对型式试验、工厂检查结果进行综合评价。评价合格后，向委托人颁发产品认证证书，每一个申请认证单元颁发一份证书。

6.2 认证时限

认证时限是指自受理认证申请到颁发认证证书所需要的工作日，包括型式试验时间、认证结果评价与批准时间以及制证时间。

型式试验时间见 4.2.6。

工厂检查后提交报告时间为 15 个工作日，以检查员完成现场检查及验证整改有效（完成现场验证或收到递交的有效的不符合项纠正措施报告）之日起计算。

认证结果评价与批准时间以及证书制作时间一般不超过 15 个工作日。

6.3 认证终止

当型式试验不合格、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，或者获证后的下一个年度内应安排年度监督。若发生下述情况之一可增加监督频次：

- 1) 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委托人责任的；
- 2) CQC 有足够理由对获证产品与认证依据标准的符合性提出质疑时；

- 3) 有足够信息表明制造商、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

年度监督工厂检查的相关要求与初始工厂检查一致。检查结束后应形成年度工厂检查报告。年度工厂检查不合格的, 应在年度工厂检查报告中予以注明。年度工厂检查时, 工厂检查员视情况抽取抽样测试样品。

按照《电弧故障保护电器(AFDD)产品 CQC 标志认证工厂质量控制检测要求》对产品质量进行核查, 见附件 1。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

检查组向认证机构报告监督检查结论。监督检查结论为不合格的, 检查组直接向认证机构报告不合格结论; 发现不符合项的, 工厂应在规定期限内完成整改, 认证机构采取适当方式对整改结果进行验证; 未能按期完成整改的, 按工厂检查结论不合格处理。

7.2 监督抽样

必要时, 年度监督时在获证产品中抽样进行产品检验, 具体抽样方法及要求按 CQC 的有关规定执行。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 个工作日内将寄/送到指定的检测机构, 否则视为拒绝送样, 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。

检测机构根据被监督单元中的产品的技术参数、结构特性和历年抽样测试情况抽选项目进行测试, 型式试验中所规定的试验项目均可作为抽样检测项目, 每年度必检项目和抽样数量见表 4。分中心或检测机构对产品质量有疑义时, 可以增加检测项目, 但检测费不能超过该型号产品型式试验费的 25%。

表 4 监督抽样必检项目检测要求

认证单元(产品名)	检测条款	检验项目	抽样数量
每一申证单元 AFDD 产品	9.9.2	串联电弧故障动作特性	3 台
	9.9.3	并联电弧故障动作特性	
	9.11.2.5a	在 Inc 时的配合	3 台
	9.11.2.3	在 Im 时的性能	
	9.11.1	GB10963.1 程序 E1 或 GB16916.1 程序 F 或 GB16917.1 程序 F0 后验证 AFDD	

如果抽样测试不合格, 暂停该检测结果所覆盖的证书。

7.3 结果评价

CQC 组织对监督检查结论进行综合评价, 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为长期有效, 证书的有效性依靠 CQC 定期的监督获得保持。

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节能的设计、结构参数、外形、关键原材料/零部件/元器件发生变更时, 证书持有者应向 CQC 提出申请。

8.1.2.2 变更评价和批准

CQC 根据变更的内容和提供的资料进行评价, 确定是否可以变更。如需安排试验和/或工厂检查, 则试验合格和/或工厂检查通过后方能进行变更。原则上, 应以最初进行产品型式试验的认证产品为变更评价的基础, 试验和工厂检查按 CQC 相关规定执行。

对符合要求的, 批准变更。换发新证书的, 新证书的编号、批准有效日期保持不变, 并注明换证日期。

8.2 认证证书覆盖产品的扩展

8.2.1 扩展程序

认证证书持有者需要增加与已经获得认证的产品为同一认证单元的产品认证范围时, 应从认证申请开始办理手续, 并说明扩展要求。CQC 核查扩展产品与原认证产品的一致性, 确认原认证结果对扩展产品的有效性, 针对差异和/或扩展的范围做补充试验和工厂检查, 并根据认证证书持有者的要求单独颁发认证证书或换发认证证书。

原则上, 应以最初进行产品型式试验的认证产品为扩展评价的基础。

8.2.2 样品要求

证书持有者应先提供扩展产品的有关技术资料, 需要送样时, 证书持有者应按第 4 章的要求选送样品供核查或差异试验。

8.3 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。当证书持有者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。证书持有者可以向 CQC 申请暂停、注销其持有的认证证书。

证书暂停期间, 证书持有者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。

9. 产品认证标志的使用

9.1 准许使用的标志样式

获证产品允许使用如下标志:



不允许使用变形标志。

9.2 认证标志的加施

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, 并根据产品的特性和使用方式合理选择标志的类型。本体不能加施标志的, 将标志加施在产品的最小包装及随附文件中。

10. 收费

认证费用按 CQC 有关规定收取。

附件 1

电弧故障保护电器 (AFDD) 产品 CQC 标志认证工厂质量控制检测要求

产品名称	认证依据标准	试验项目 (标准条款编号)	频次	例行 检验	确认 检验	见证 试验
电弧故障 保护电器	GB/T31143-2014《电弧故障 保护电器 (AFDD) 的一般 要求》	脱扣试验 E. 2	见注 4	√	√	√
		介电强度试验 E. 3		√		
		主电路的绝缘电阻 9. 7. 3			√	√
		主电路的介电强度 9. 7. 4			√	√
		辅助电路的绝缘电阻和介电强度 9. 7. 5			√	√

注:

- 1) 例行试验室在生产最终阶段对生产线上的产品进行 100% 检验, 通常检验后, 除包装和加贴标签外, 不再进一步加工。确认检验是为验证产品持续符合标准要求进行的抽样检验。
- 2) 例行检验允许用经验证后确定的等效、快速的方法进行。
- 3) 确认检验应按标准的规定进行, 试验时, 如果工厂不具备测试设备, 可委托试验室进行试验。
- 4) 确认检验的频次为一次/批或者一次/年, 但不少于一次/年。