



产 品 性 能 安 全 认 证 规 则

CQC 13-462224-2017

智慧用电模块 性能安全认证规则

Safety and Performance Certification Rules
for Intelligent Power Unit

2017 年 03 月 06 日发布

2017 年 03 月 06 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

主要起草单位：中国质量认证中心 上海电器设备检测所、浙江方圆电气设备检测有限公司、浙江省机电产品质量检测所、中检质技检验检测科学研究院有限公司、天津天传电控设备检测有限公司、杭州华泰电气技术有限公司、深圳市未来智能电气有限公司、杭州拓疆科技有限公司、深圳市坤铃泰科技有限公司

主要起草人：赵晓华、陈剑、徐虹、王国忠、易颖、黄芳、袁萍平、曾征、曾卫民、叶文新、沈春根、陈各方、牟亚东、柴龙、王鹏、高永乐、高晶、袁科锋、吴华、耿丽恺、樊恒江、潘立冬、胡广义、孙健、舒寅笛、蔡晓玮、安杜生、牛栋



1. 适用范围

本规则定义了由一般人员操作的智慧用电模块（以下简称模块）的具体要求。此模块带有保护器件，适合于民用（家用）或在非专业人员可以进入的户内场地使用。智慧用电模块包括与电能分配相关的控制和/或信号器件。它们用于交流，其标称对地电压不超过 300V，输入总负载电流不超过 250A。

注：IT 系统的标称对地电压可作为本系统的标称电压。

在正常情况下，非专业人员可以接近这类设备，例如更换操作开关或更换熔芯。

2. 认证模式

认证模式：产品型式试验+初次工厂检查+获证后监督。

认证的基本环节包括：

- a. 认证的申请
- b. 产品型式试验
- c. 初始工厂检查
- d. 认证结果评价与批准
- e. 获证后的监督
- f. 证书到期复审

3. 认证申请

3.1 认证单元划分

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、壳架等级相同、额定电压相同、型号相同、基本结构相同的产品为一个认证单元。

不同生产场地生产的产品应为不同的申请单元。

3.2 同一认证单元内产品的覆盖原则

3.2.1 有人机界面的模块可覆盖不带人机界面的模块。

3.2.2 多功能模块覆盖单一功能的模块

3.3 申请认证提交资料

3.3.1 申请资料

- a. 正式申请书（按认证单元提交申请书，可通过网络填写申请书受理后打印或下载空白申请书填写。）
- b. 产品描述（CQC13-462224.01-2017）
- c. 工厂检查调查表（首次申请时提交）

3.3.2 证明资料

- a. 申请人、制造商、生产厂的注册证明，如营业执照（首次申请时）
- b. 申请人为销售者、进口商时，还须提交销售者和生产者、进口商和生产者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）

4. 产品型式试验

4.1 型式试验的送样

4.1.1 送样原则

- 1) 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；
- 2) 提供的关键零部件或材料样品，应与产品使用的完全相同或用相同材料及工艺制作而成；
- 3) 原则上，对于每一认证单元，应按本单元划分原则规定要求，选取最大额定电流的产品作为试验样品。

4.1.2 送样数量

CQC 从申请认证单元产品中选取代表性样品，每个认证单元应尽可能选取单元内最大电流等级的产品作为样品送样。申请人负责把样品送到指定检测机构。

送样数量见表 1：

表 1 智能用电模块型式试验项目对应的样品数量

试验程序	条款	试验(或检查)项目	样品数量	
A	6.1	标志	1台（最大 I_n 额定值、最小 $I_{\Delta n}$ 额定值）	
	6.2	一般要求		
	6.3	机构		
	7.2	验证隔离功能		
	7.3	标志的耐久性		
	6.4	电气间隙和爬电距离（仅对外部部件）		
	7.4	螺钉、载流部件和连接的可靠性		
	7.5	连接外部导线的螺纹型接线端子的可靠性		
	7.6	电击保护		
	7.8	耐热		
B	7.9	耐异常发热和耐燃	1台（最大 I_n 额定值、最小 $I_{\Delta n}$ 额定值）	
	7.7	机械应力		
	7.10	耐潮湿性能		
	7.11	介电强度和泄漏电流		
	7.12	冲击耐受电压试验		
C	7.13	温升	1台（最大 I_n 额定值、最小 $I_{\Delta n}$ 额定值）	
	7.14	电子元件的老化		
D	7.24	机械和电气寿命	1台（最大 I_n 额定值、最小 $I_{\Delta n}$ 额定值）	
	D ₀	7.15	过载保护动作特性试验	1台（最大 I_n 额定值、最小 $I_{\Delta n}$ 额定值）
		7.16	过温保护试验	
		7.17	在10kA浪涌电流下的性能	
		7.18	电源性能试验	
		7.19	剩余电流动作保护	
		7.20	过欠压保护	
		7.21	自动重合闸	
	D ₁	7.22	缺相保护功能	如 I_n 不是连续可调 各1台（其它 I_n 额定值、最小 $I_{\Delta n}$ 额定值）
		7.23	电弧故障保护	
	D ₂	7.19	剩余电流动作保护	如 $I_{\Delta n}$ 不是连续可调 各1台（其它 $I_{\Delta n}$ 额定值、 I_n 最大）
	E	7.25	验证额定限制短路电流	1台（最大 I_n 额定值、最小 $I_{\Delta n}$ 额定值） 适用时： 1台（最小 I_n 额定值、最



			大 $I_{\Delta n}$ 额定值)
F	7.26	验证可靠性	1台(最大 I_n 额定值、最小 $I_{\Delta n}$ 额定值)
G	7.27	EMC试验	1台(最大 I_n 额定值、最小 $I_{\Delta n}$ 额定值)
样品总数: 7台(最大 I_n 额定值、最小 $I_{\Delta n}$ 额定值); 如 I_n 不是连续可调时, 还需提供: 各1台(其它 I_n 额定值、最小 $I_{\Delta n}$ 额定值); 如 $I_{\Delta n}$ 不是连续可调时, 还需提供: 各1台(其它 $I_{\Delta n}$ 额定值、 I_n 最大); 如适用, 还需提供: 1台(最小 I_n 额定值、最大 $I_{\Delta n}$ 额定值)。			

4.1.3 样品处置

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

4.2 产品型式试验

4.2.1 依据标准

CQC1308-2017《智慧用电模块技术规范》

4.2.2 试验项目、方法

表 2 智慧用电模块质量控制检测要求

(试验依据: CQC1308-2017《智慧用电模块技术规范》)

试验程序	试验验证项目	标准条款	检验分类				
			型式试验	例行检验	确认检验	指定试验	抽样检验
程序A	标志	6.1	√	√	√	√	√
	一般要求	6.2	√				
	机构	6.3	√				
	验证隔离功能	7.2	√				
	标志的耐久性	7.3	√				
	电气间隙和爬电距离 (仅对外部部件)	6.4	√				
	螺钉、载流部件和连接的可靠性	7.4	√				
	连接外部导线的螺纹型接线端子的可靠性	7.5	√				
	电击保护	7.6	√				
	耐热	7.8	√				
	耐异常发热和耐燃	7.9	√				√
	机械应力	7.7	√				
程序B	耐潮湿性能	7.10	√				
	介电强度和泄漏电流	7.11	√	√ (1s) 8.3.2 c)	√ (1min)	√ (1min)	
	冲击耐受电压试验	7.12	√				
	温升	7.13	√				
	电子元件的老化	7.4	√				



程序 C	机械和电气寿命	7.24	√					
程序 D	D ₀	过载保护动作特性试验	7.15	√	√ (常温空载) 8.3.2 b)	√ (常温空载)	√ (常温空载)	√
		过温保护试验	7.16	√				
		在 10kA 浪涌电流下的性能 (如适用)	7.17	√				
		电源性能试验	7.18	√				
		剩余电流动作保护	7.19	√	√ (常温空载) 8.3.2 a)	√ (常温空载)	√ (常温空载)	√
		过欠压保护	7.20	√	√8.3.2 d)、e)			√
		自动重合闸	7.21	√				
		缺相保护	7.22	√				
		电弧故障保护 (如适用)	7.23	√				
		D ₁	过载保护动作特性试验	7.15	√			
	D ₂	剩余电流动作保护	7.19	√				
程序 E	验证额定限制短路电流	7.25	√					
程序 F	验证可靠性	7.26	√					
程序 G	谐波, 谐间波	7.27	√					
	信号电压	7.27	√					
	ms 和 μs 级的单向传导脉冲	7.27	√					
	传导正弦波电流或电	7.27	√					
	辐射电磁场	7.27	√					
	快速瞬变 (脉冲群)	7.27	√					
	低于 150 kHz 频率范围内的共模传导骚扰	7.27	√					
	静电放电	7.27	√				√	
	无线电骚扰限值	7.27	√					

注 1: 例行检验是在生产的最终阶段对生产线上的产品进行的 100% 检验, 通常检验后, 除包装和加贴标签外, 不再进一步加工。例行检验允许用经验证后确定的等效、快速的方法进行。

注 2: 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, 确认检验应按相关标准的要求进行。确认检验的频次可按生产批次进行, 也可按一定时间间隔, 但最长时间间隔不应超过一年。确认检验时, 若工厂不具备测试设备, 可委托试验室进行检验。

注 3: 抽样检验每两年一次, 抽取单元覆盖内任意一种规格 3 套 (其中一套备用), 另加一套绝缘外壳或样块。

4.2.3 判定

型式试验应符合依据标准的要求。型式试验部分项目不合格时, 允许申请人进行整改, 整改应在认证机构规定的期限内完成 (自型式试验不合格通知之日起计算), 未能按期完成整改的, 视为申请人放弃申请, 申请人也可以主动终止申请。

4.2.4 试验报告及试验时间

由 CQC 指定的检测机构对样品进行检测，并按规定格式出具试验报告。获得认证证书后，检测机构负责给申请人提供一份试验报告。试验时间一般为 40 个工作日，从收到样品和检测费用算起。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 关键零部件和材料要求

4.3.1 关键零部件和材料

模块关键元器件和材料包括：磁保持继电器、电流互感器、零序电流互感器、电子组件板、外壳(基座、盖)、电源模块等。

4.3.2 关键零部件和材料的变更

关键零部件和材料的技术参数和性能应不低于经过型式试验的关键零部件和材料的技术参数和性能，在 CQC 认证范围的产品应有 CQC 证书。

CCC 认证和 CQC 标志认证的关键零部件和材料的变更，只需网上核查证书是否在有效期内。非 CCC 认证和 CQC 认证的关键零部件和材料的变更可由工厂技术负责人确认批准，但须有中国合格评定国家认可委员会 (CNAS) 认可的检验机构出具的四年之内有效的型式试验报告，并保存变更记录。认证机构监督抽查，必要时做验证试验（由认证工厂的技术负责人或检查员提出，经已做型式试验的验证机构确认必要性）。

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。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零部件/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）。

5.1.1 工厂质量保证能力

按 CQC/F001-2009《CQC 标志认证工厂质量保证能力要求》进行工厂质量保证能力检查，同时按照《智慧用电模块质量控制检测要求》（见表 2）进行核查。

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，现场指定试验在检查现场进行。

确认检验、指定试验、抽样检验应按产品标准规定的型式试验的方法和要求进行。

注：试验项目适用于哪种试验（指现场指定试验、例行检验、确认检验、抽样检验），则在表中相应试验栏中打“√”。

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的一致性，至少抽取一个规格型号或类似产品做一致性检查。一致性检查内容包括目证试验和核实以下内容。

- 1) 认证产品的铭牌及标志、主要技术参数、型号规格应与型式试验报告上所描述的一致；
- 2) 认证产品的结构应与型式试验报告中的产品描述一致；
- 3) 认证产品所用的关键零部件和材料（见 4.3.1）应与型式试验报告中的产品描述一致；
- 4) 关键零部件和材料的更换应符合变更要求（见 4.3.2）；
- 5) 在工厂检查时，对产品安全性能采取现场指定试验（见表 2）；
- 6) 样品设计、关键零部件和材料采购及样品制作过程控制的记录。

5.2 初始工厂检查时间

一般情况下，型式试验合格后，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。初始工厂检查人·日一般为 2 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 对产品型式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

完成产品型式试验和工厂检查后，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。终止认证后如需继续申请认证，则重新申请认证。

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：

- 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持证人责任的；
- 2) 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；
- 3) 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保证能力的复查和获证产品一致性检查。CQC 根据 CQC/F001-2009《CQC 标志认证工厂质量保证能力要求》及表 2 对工厂进行监督检查。3、4、5、9 项和认证证书、标志的使用以及上次工厂检查不符合项的整改情况是每次监督的必查内容，其他项目可选查。

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

每两年进行一次监督抽样，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。

同品种产品抽样检测的数量为表2注3的规定。检测项目为表2《智慧用电模块质量控制检测要求》中抽样检验的项目。

抽样检测由CQC指定的检测机构在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有效期5年，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的设计、结构参数、外形、关键零部件/原材料发生变更时，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。检测合格或经资料验证后，对符合要求的，批准变更。证书内容发生变化的，换发证书，证书的编号、批准有效日期不变。

8.2 获证单元覆盖产品的扩展

8.2.1 扩展程序

证书持有者需要增加与已获证产品为同一认证单元的产品认证时，应提交申请新申请或变更申请。CQC 核查扩展产品与获证产品的一致性，确认认证结果对扩展产品的有效性，针对扩展产品的差异进行补充检验，必要时安排工厂检查现场验证。评价合格后，根据需要颁发新证书或换发证书。

原则上，应以产品全项目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章的要求送样品供检查或检测。

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、撤销和注销的处理，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将撤销或注销被暂停的认证证书。

9. 复审

证书有效期满前 6 个月提交复审申请，如果有有效的年度监督检查结果及有效的产品型式试验报告，可通过变更模式到期换证。若无有效的年度监督检查结果及有效的产品型式试验报告，则下达产品检测任务，并安排全要素工厂检查任务。

10. 产品认证标志的使用

持证人应按《CQC 标志管理办法》申请备案或购买认证标志。使用标志应符合《CQC 标志管理办法》。

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：



10.2 加施方式和加施位置

应在产品本体明显位置或包装、说明书上加施认证标志。可向 CQC 购买使用标准规格的标志，或向 CQC 备案后使用合适方式加施认证标志。

11. 收费

认证费用按 CQC 有关规定收取。





申请编号:

1. 参数

	关键参数
产品规格	额定电压 U_e 、额定电流 I_n 、 $I_{\Delta n}$ 、额定限制短路电流能力 (I_{nc}) 、保护功能: 过温、过欠压、过载、电弧故障保护 如: 额定电压 $U_e = AC230V$; 额定电流 $I_n = 6A, 10A, 16A, 20A, 25A, 32A, 40A$; $I_{\Delta n}$: 30mA/AC 型; 额定限制短路电流能力 (I_{nc}) : 6kA 保护功能: 具有过温、过欠压、过载、 电弧故障保护功能。 极数:

2. 关键零部件/原材料清单

零部件/原材料名称	型号规格	制造商 (生产厂)
磁保持继电器		
电流互感器		
电子组件板		
外壳(基座、盖)		
零序电流互感器		
电源模块		
注: 如果上述材料属多个制造商, 均应按上述要求逐一填写。		

3. 其他材料

产品总装图、电气原理图;
产品铭牌;
产品说明书;
例行检验报告。

产品认证情况:

申请人声明

4. 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/零部件等与相应申请认证产品保持一致。关键零部件/材料如由多个制造商 (生产厂) 提供, 型式试验样品所选用的关键零部件/材料与所填报的其他制造商 (生产厂) 提供的关键零部件/材料不存在性能上的差异。
5. 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/零部件, 如果关键原材料/零部件需要变更 (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