



产 品 安 全 认 证 规 则

CQC11-461285-2020

无刷电动工具用电子控制模块安全认证规则

Safety Certification Rules for Electronic control-gear in brushless power tools

2020 年 09 月 30 日发布

2020 年 09 月 30 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 2021 年 6 月 30 日第一次修订，主要修订内容：

- 1) 修改获证模式二的实施要求；
- 2) 修订 3.2 申请认证提交资料；
- 3) 修改 4.2.1 依据标准，认证依据标准 GB/T 15092.1-2020 代替 GB/T 15092.1-2010，新增标准、GB/T 15092.101-2020 和 GB/T 15092.102-2020；
- 4) 修改认证标志使用的要求；
- 5) 附件 1 试验项目耐热性、阻燃性和耐表面漏电起痕修改为着火危险；
- 6) 修改附件 1 产品描述内容。

制定单位：中国质量认证中心。

参与起草单位：中认尚动（上海）检测技术有限公司。

主要起草人：乌兰、张玮昌、段旭、陈平。

1. 适用范围

本规则适用于无刷电动工具用电子控制模块（以下简称电子控制模块）的安全认证，包含无刷电动工具用开关信号控制器、电子控制模块及电子开关系统。

2. 认证模式

电子控制模块安全认证模式为：

模式一：型式试验+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. 复审

模式二：型式试验+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. 认证结果评价与批准
- d. 获证后的监督
- e. 复审

对于持有 CQC 颁发的产品认证证书（如安全认证、节能认证等）的生产企业，可采用模式二实施认证，其他生产企业应采用模式一。

3. 认证申请

3.1 认证单元划分

按照电子控制模块的结构（包含电子电路）、规格（额定电压）、负载特性（电阻性与电容性组合负载）、材料、操作方式（旋转、杠杆、跷板、按钮、拉线、推拉等）等划分单元（见表 1）。

在同一单元（相同额定电压、结构、材料、操作方式等）中，对最大及最小的额定电流值增加相关的试验，对不同的端子增加相关的试验。

不同生产场地的产品视为不同的申请单元。不同制造商的产品视为不同的申请单元。

原则上按申请单元申请认证。

表 1 电子控制模块的单元划分

序号	产品名称	单元划分	送样产品数量
1	开关信号控制器	开关信号控制器（无触点）用于控制无刷电动工具的电子控制模块，按照产品结构、负载特性（电阻性负载）、规格（额定电压）、材料、操作方式等划分单元	同一申请单元原则上最大额定电流产品作为主检型号，送检样品数量8个；其余覆盖样品原则上各送样3个
2	带触点开关信号控制器	带触点开关信号控制器用于控制无刷电动工具的电子控制模块，按照产品结构、负载特性（主触点：电阻性与电容性组合负载）、规格（额定电压）、材料、操作方式等划分单元	同一申请单元原则上最大额定电流产品作为主检型号，送检样品数量 8 个；其余覆盖样品原则上各送样 3 个

3	电子控制模块	电子控制模块（电子断开）用于控制无刷电动工具的主要电子模块，是一种无刷电动工具内置式、附装式的电子器具开关，按照产品结构（线路结构、尺寸）、负载特性（电阻性与电容性组合负载）、规格（额定电压）、材料（元器件）等划分单元	同一申请单元原则上最大额定电流产品作为主检样品，A型涂敷层送13个，或B型涂敷层送17个；其余覆盖样品原则上各送样3个；同时需配送3台适宜的无刷电动工具或无刷电机
4	电子开关系统	电子开关系统（机械控制开关或器件+电子控制模块）用于控制无刷电动工具电源接通、控制及断开的一种合成电子器具开关，按照产品结构、负载特性（电阻性与电容性组合负载）、规格（额定电压）、材料、操作方式等划分单元	同一申请单元原则上最大额定电流作为主检样品，A型涂敷层送13个，或B型涂敷层送17个；其余覆盖样品原则上各送样3个；同时需配送3台适宜的无刷电动工具或无刷电机

注1：电子控制模块(电子开关系统)的负载特性，规定为电阻性与电容性组合负载(峰值浪涌电流与电阻性电流的比值由制造商自行确定)；

注2：在相同额定电压、额定电流情况下，主送样品选择MOS管内阻数据值大的电子控制模块；

注3：若产品的绝缘部件尺寸不符合标准中试验要求时，需送绝缘材料样块(尺寸 25mm×25mm× 3mm) 5块。

3.2 申请认证提交资料

3.2.1 申请资料 (CQC提供表格文件)

- 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)
- b. 工厂检查调查表 (首次申请时)

3.2.2 证明资料

- a. 申请人、制造商、生产厂的注册证明，如营业执照、组织机构代码
- b. 若申请人、制造商、生产厂不相同，则需提供双方或三方合作协议
- 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. 其他需要的文件

4. 型式试验

4.1 样品

4.1.1 送样原则

CQC 从申请认证单元中选取代表性样品。

同一申请单元的产品，选送具有代表性的样品进行型式试验，覆盖样品需送样作补充差异试验。

4.1.2 样品数量及要求

送样数量见表 1 及注。

4.1.3 样品及资料处置

试验结束并出具试验报告后，有关资料由检测机构保存，样品按 CQC 有关规定处置。

4.2 型式试验

4.2.1 依据标准

GB/T 15092.1-2020《器具开关 第 1 部分：通用要求》、GB/T 15092.101-2020《器具开关 第 1-1 部分：机械开关要求》、GB/T 15092.102-2020《器具开关 第 1-2 部分：电子开关要求》

注：主送样品若为电子控制模块或电子开关系统，则需与适宜的无刷电机或无刷电动工具一起按照 GB/T 15092.1-2020、GB/T 15092.101-2020、GB/T 15092.102-2020 第 16 章规定或 GB/T 3883.1-2014 第 12.2 条测试方法，对电子控制模块或电子开关系统进行最大电流的发热试验。

4.2.2 试验项目及要求

产品检验项目为该产品安全标准规定的全部适用项目。

4.2.3 试验方法

依据标准规定的和/或引用的检测方法和/或标准进行检验。

4.2.4 型式试验时限

一般为 30 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）。从收到样品和检测费用算起。

4.2.5 判定

型式试验应符合产品标准的要求。

任何 1 项不符合标准要求时，则判定该认证单元产品不符合认证要求。型式试验项目部分不合格时，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；申请人也可主动终止申请。

4.2.6 型式试验报告

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

4.3 关键原材料要求

关键原材料见 PSF461285.11《无刷电动工具用电子控制模块产品描述》。为确保获证产品的一致性，关键原材料技术参数/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，并送样进行试验。经 CQC 批准后方可再获证产品中使用。

5. 初始工厂检查（适用于模式一）

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。

5.1.1 工厂质量保证能力检查

按 CQC/F001-2009《CQC 标志认证工厂质量保证能力要求》和附件 1《电子控制模块产品认证工厂质量控制检测要求》进行检查。

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中一致；
- 3) 认证产品所用的关键原材料应与型式试验报告中一致；

4) 若涉及多系列产品，则每系列产品应至少抽取一个规格型号做一致性检查。工厂检查时，对产品安全性能可采取现场见证试验。

5.1.3 工厂质量保证能力检查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。

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。根据需要，型式试验和工厂检查也可以同时进行。工厂检查原则上应在产品型式试验结束后一年内完成，否则应重新进行产品型式试验。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申请认证产品的工厂生产规模来确定，具体人日数见表 2。

表 2 初始工厂检查/监督检查人·日数

生产规模	100 人以下	100-500 人	500 人以上
人日数	2/1	3/1.5	3/1.5

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，工厂应在规定期限内完成整改，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、批准与时限

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，向申请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

型式试验和工厂检查完成后，对符合认证要求的，一般情况下 30 天内向申请人颁发认证证书。

6.3 认证终止

当型式试验不合格或工厂检查不通过，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

获证后监督的内容包括工厂产品质量保证能力的监督检查、获证产品一致性检查、抽样检测（必要时）。

7.1 监督检查时间

7.1.1 认证监督检查频次

一般情况下，采用模式一获证的，初始工厂检查结束后12个月内应安排年度监督，每次年度监督检查间隔不超过12个月；采用模式二获证的，获证后6个月内应安排年度监督，每次年度监督检查间隔不超过12个月。CQC可根据产品生产的实际情况，按年度调整监督检验的时机。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

见表 2。

7.2 监督检查的内容

CQC根据CQC/F 001-2009中《CQC标志认证工厂质量保证能力要求》，对工厂进行监督检查。3, 4, 5, 9 条款是每次监督检查的必查项目。其他项目可以选查。

获证产品一致性检查的内容与工厂初始检查时的产品一致性检查内容基本相同。

按照附件 1《电子控制模块工厂质量控制检测要求》对产品质量检测进行核查。

7.3 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，工厂应在规定期限内完成整改，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。

7.4 监督抽样检验

必要时，对获证产品进行监督抽样检验。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，每个生产厂(场地)都要抽样。抽样基数原则上应在抽取样品数量的20倍以上。在生产线末端、市场/工厂销售网点抽样时，可以不考虑抽样基数。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。抽取的样品，工厂应在15日内寄/送至指定的检测机构，由指定的检测机构在20个工作

日（从收到样品和检测费用起计算）内完成检验工作，并向认证机构报告检验结论。型式试验采用的标准所规定的检测项目均可作为监督抽样检验的项目。具体的检验项目依照认证机构制定的监督抽样检验方案要求。

7.5 结果评价

CQC 组织对监督检查结论、监督检验结论进行综合评价，评价合格的，认证证书持续有效。当监督检查不通过或监督检验不合格时，则判定年度监督不合格，按照 9.3 规定执行。

8.复审

证书有效期满前 6 个月申请人可提交复审申请。

8.1 复审的产品检验

原则上不进行型式试验，如需进行复审的产品检测，检测项目按新申请要求进行。

8.2 复审的工厂检查

复审的工厂检查认可有效的年度监督检查结果（年度监督正常，时间在 12 个月之内），如果无有效的监督检查结果，则需要按初始工厂检查的要求执行。

8.3 复审的结果评价

产品检验合格（如需要）且工厂监督检查报告符合要求，重新颁发认证证书。

8.4 复审的期限

证书到期后的 3 个月内应完成复审换证工作，否则按新申请处理。

9.认证证书

9.1 认证书的保持

9.1.1 证书的有效性

本规则覆盖产品的认证证书有效期5年，证书的有效性依赖CQC定期的监督获得保持。

9.1.2 认证产品的变更

9.1.2.1 变更的申请

证书上的内容发生变化时，或产品中涉及安全/性能的设计、结构参数、外形、关键原材料发生变更时，证书持有者应向CQC提出申请。

9.1.2.2 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。

9.2 认证书覆盖产品的扩展

9.2.1 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或工厂检查，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。

9.2.2 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，证书持有者应按本规则第4章的要求选送样品供核查或差异试验。

9.3 认证书的暂停、恢复、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。

10. 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：



获证产品如需使用 10mm 及更小规格的认证标志时，允许使用变形标志（**CQC** 或 ）。

10.2 认证标志的加施

如果加施标志，证书持有者应按《产品认证标识（标志）通用要求》的规定使用认证标志。可以在产品本体明显位置上加施认证标志。

11. 收费

认证费用按 CQC 有关规定收取。

12. 认证责任

CQC 对其做出的认证结论负责。实验室应对检测结果和检测报告负责。

认证机构及其所委派的工厂检查员应对工厂检查结论负责。

认证委托人应对其所提交的委托资料及样品的真实性、合法性负责。

13. 技术争议与申诉

认证委托人提出的申诉、投诉和争议按照 CQC 的相关规定处理。

附件1

电子控制模块产品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	确认项目	例行检验
电子控制模块	GB/T 15092.1-2020 GB/T 15092.101-2020、 GB/T 15092.102-2020	1. 介电强度	1次/年	√
		2. 发热	1 次/年	
		3. 耐久性	1 次/年	
		4. 着火危险	1 次/年	
		5. 机械强度	1 次/年	

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。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) 确认检验应按标准的规定进行；
- (3) 例行检验允许用经验证后确定的等效、快速的方法进行。介电强度试验不必预先进行潮湿处理，试验电压施加在电子控制模块易触及部件与带电零件之间；
- (4) 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。



一、参数

样品描述及文件说明					
开关信号控制器/ 电子控制模块型号		电 压:		电流:	
开关的型式(3.1.8~3.1.9) :	<input type="checkbox"/> 专用型号标志 (U.T.) <input type="checkbox"/> 通用型号标志 (C.T.)				
开关的类型 (3.3.1~3.3.9):	<input type="checkbox"/> 附装开关 <input type="checkbox"/> 拼合开关 <input type="checkbox"/> 旋转开关 <input type="checkbox"/> 倒板开关 <input type="checkbox"/> 跷板开关 <input type="checkbox"/> 按钮开关 <input type="checkbox"/> 拉线开关 <input type="checkbox"/> 推拉开关 <input type="checkbox"/> 自动复位 开关 <input type="checkbox"/> 其他:				
开关的操动方式 (3.4.1~3.4.4) :	<input type="checkbox"/> 驱动 <input type="checkbox"/> 间接驱动		<input type="checkbox"/> 操动作件 <input type="checkbox"/> 传动机构		
开关的连接类型 (3.5) :	<input type="checkbox"/> 外接导体 <input type="checkbox"/> 内装导体				
端子和端头 (3.6.2~3.6.9; 3.6.11~3.6.14) :	<input type="checkbox"/> 螺纹型端子 <input type="checkbox"/> 柱式端子 <input type="checkbox"/> 螺钉端子 <input type="checkbox"/> 螺栓端子 <input type="checkbox"/> 鞍式端子 <input type="checkbox"/> 接片端子 <input type="checkbox"/> 套筒式(罩式)端子 <input type="checkbox"/> 锡焊端子 <input type="checkbox"/> 无螺纹端子 <input type="checkbox"/> 扁形快速连接端子				
	插片, 参照 GB/T 17196-2017: <input type="checkbox"/> 2.8 x 0.5 mm <input type="checkbox"/> 2.8 x 0.8 mm <input type="checkbox"/> 4.8 x 0.5 mm <input type="checkbox"/> 4.8 x 0.8 mm <input type="checkbox"/> 6.3 x 0.8 mm <input type="checkbox"/> 9.5 x 1.2 mm				
	插套, 规格见图 7: <input type="checkbox"/> 2.3 x 3.8 mm <input type="checkbox"/> 2.9 x 6.0 mm <input type="checkbox"/> 3.5 x 7.8 mm <input type="checkbox"/> 4.0 x 11.1 mm				
CTI (V) (3.7.12) :					
PTI (V) (附录 M) :					
材料组别(20.4.1) :	<input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> IIIa <input type="checkbox"/> IIIb				
负载类型(交流, 见表 102):	<input type="checkbox"/> 基本电阻性负载 <input type="checkbox"/> 一般用途负载 <input type="checkbox"/> 电阻性和/或电动机负载 <input type="checkbox"/> 功率因数不小于 0.6 的堵转电动机特殊负载电路负载 <input type="checkbox"/> 感性负载电路负载 <input type="checkbox"/> 电阻性和电容性组合负载 <input type="checkbox"/> 钨丝灯泡负载 <input type="checkbox"/> 特殊灯泡负载电路负载 <input type="checkbox"/> 特定负载				
负载类型(直流, 见表 103) :	<input type="checkbox"/> 基本电阻性负载 <input type="checkbox"/> 钨丝灯泡负载 <input type="checkbox"/> 电阻性和电容性组合负载 <input type="checkbox"/> 特殊灯泡负载电路负载 <input type="checkbox"/> 特定负载				
开关形式与连接模式 (7.16.6 表 2)	<input type="checkbox"/> 1.1 <input type="checkbox"/> 1.2 <input type="checkbox"/> 1.3 <input type="checkbox"/> 1.4 [1.2] <input type="checkbox"/> 1.5 [1.2] [1.4] <input type="checkbox"/> 1.6 <input type="checkbox"/> 1.7 <input type="checkbox"/> 1.8	<input type="checkbox"/> 2.1 <input type="checkbox"/> 2.2 [1.2] <input type="checkbox"/> 2.3 <input type="checkbox"/> 2.4 [1.3] <input type="checkbox"/> 2.5 <input type="checkbox"/> 2.6 <input type="checkbox"/> 2.7 <input type="checkbox"/> 2.8 <input type="checkbox"/> 2.9	<input type="checkbox"/> 3.1 <input type="checkbox"/> 3.2 <input type="checkbox"/> 3.3 <input type="checkbox"/> 3.4 <input type="checkbox"/> 3.5 <input type="checkbox"/> 3.6 <input type="checkbox"/> 3.7 [3.3] <input type="checkbox"/> 3.8 <input type="checkbox"/> 3.9 [3.3]	<input type="checkbox"/> 4.1 <input type="checkbox"/> 4.2 <input type="checkbox"/> 4.3 <input type="checkbox"/> 4.4 <input type="checkbox"/> 4.5	
:					

二、关键原材料/零部件/元器件清单

零件名称	制造厂	材料名称	型号	技术数据	认证和附注	备注
触点						
触片						
载流件						
端子						
跷板						
按钮						
外壳						
MOS管						
PCB板						
元器件						

注：如果上述材料属多个制造商，均应按上述要求逐一填写；

MOS管技术数据还应包含内阻阻值。

三、其他材料

产品总装图、电器原理图、线路图（附后）

产品铭牌（附后）

产品说明书（附后）

试验报告（附后）

（其他产品说明的必要资料）

四、申请人声明

本组织保证该产品描述中产品设计参数及关键原材料/零部件/元器件（受控部件）等与相应申请认证产品保持一致。产品获证后，如果关键原材料/零部件/元器件（受控部件）需进行变更（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。

本组织保证使用证书及标志的获证产品只配用经CQC确认的上述关键原材料/零部件/元器件。

申请人：

公章

日期： 年 月 日