



产 品 性 能 安 全 认 证 规 则

CQC13-471306-2021

高频印制线路板性能安全认证规则

Performance and Safety Certification Rules for
High-frequency Printed Circuits Boards

2021 年 12 月 29 日发布

2021 年 12 月 29 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

参与起草单位：麦可罗泰克(常州)产品服务有限公司

主要起草人：陶阳、刘旭星、乐逸



1. 适用范围

本规则适用于高频印制线路板的性能安全认证。

2. 认证模式

申请企业可选择的认证模式有

模式 1：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. 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 2：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. 型式试验
- c. 认证结果评价与批准
- d. 获证后的监督
- f. 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 2 实施认证，其他生产企业应采用模式 1。

3. 认证申请

3.1 认证单元划分

原则上按高频印制线路板所用材料（覆铜箔板、阻焊剂、油墨等）、结构和制造工艺等划分单元。

按照认证单元申请认证。制造商、生产厂不同的高频印制线路板作为不同的认证单元。

3.2 申请认证提交资料

3.2.1 申请资料

- a. 正式申请书(网络填写申请书并受理后打印或下载空白申请书填写提交)
- 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. CQC 生产企业工厂质量保证能力声明

3.2.3 提供与产品有关的资料

- a. 高频印制线路板(PCB)产品描述（见 CQC13- 471306.01-2021）
- b. 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。

申请高频印制线路板认证时，印制线路板用覆铜箔板应按相应标准和要求单独送样进行检验，若印制线路板用覆铜箔板已经获得 CQC 标志认证证书，可免于单独送样检验，但仍需满足印制线路板检验标准的要求。

4.1.2 样品数量

申请人将样品送到检验机构，并对样品负责。样品规格和数量见附件 2。

4.1.3 样品处置

检验结束并出具检验报告后，有关检验记录和相关资料由检验机构保存，样品按 CQC 有关要求处置。

4.2 检验要求

4.2.1 检验机构

检验机构由 CQC 指定，通常为 CQC 签约/授权的第三方实验室。

经 CQC 评审符合 GB/T 27025-2019 相关要求并授权的企业实验室，可申请利用生产企业检测资源的方式实施检测或目击检测。

4.2.2 依据标准

CQC 1340-2021《高频印制线路板技术规范》；

GB/T 5169.16-2017《电工电子产品着火危险检验 第 16 部分：检验火焰 50W 水平与垂直火焰检验方法》；

产品一致性控制检验标准（见附件 1）；

GB/T 5169.21-2017《电工电子产品着火危险检验 第 21 部分：非正常热 球压检验》；（可选）

GB/T 4207-2012《固体绝缘材料在潮湿条件下相比电痕化指数和耐电痕化指数的测定方法》。（可选）

4.2.3 检验项目及要求

依据标准中规定的检验项目，其中，球压和耐电痕化指数为可选项目。

若高频印制线路板有多个覆铜箔板原材料时，选择其中任一覆铜箔板制备的印制线路板进行全项目检验，其余覆铜箔板制备的印制线路板进行一致性控制项目和燃烧等级检验。印制线路板的检验报告中，应含所有覆铜箔板的产品一致性控制项目检验（红外、差热和热重）的测试结果。

油墨均应与覆铜板搭配进行燃烧检验。

4.2.4 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。

4.2.3 判定

型式试验应符合技术规范的要求。检验不合格时，允许申请人进行整改；整改应在六个月内完成，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。

4.2.4 检验时限及检验报告

检验时间一般为 30 个工作日，从收到样品且确认样品无误算起。因检验项目不合格，企业进行整改和重新检验的时间不计算在内，一般不超过 6 个月。检验机构对样品进行检验，并按规定格式出具检验报告。认证评定合格后，检验机构负责给申请人寄送一份检验报告。

4.3 关键原材料要求

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。经 CQC 批准后方可在获证产品中使用。

5. 初始工厂检查(适用于认证模式 1)

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

由 CQC 指派的产品认证检查组按 CQC/F005-2009《非金属材料、抗菌防霉材料、覆铜箔板、印制线路板材料认证工厂检查要求》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) 认证产品所用的关键原材料应与型式试验报告中一致；

每个认证单元应至少抽取一个型号规格的产品进行产品一致性检查。

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型式试验结束后一年内完成，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。

初始工厂检查人日数通常为 1 人·日。

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. 认证结果评价与批准

6.1 认证结果评价与批准

CQC 组织对型式试验结论、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，每个申请认证单元颁发一份证书。

6.2 认证时限

受理认证申请后，型式试验时限见 4.2.4，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）。型式试验和工厂检查（如有）完成后，对符合认证要求的，一般情况下 30 天内向申请人出具认证证书。

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，并按规定收取已发生的费用。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监督检查和抽样检验。

7.1 监督检查时间

7.1.1 认证监督检查频次

一般情况下，证书签发后12个月内可安排监督，年度监督检查间隔不超过12个月。认证机构可根据产品生产的实际情况，按年度调整监督检查的时机。如采用模式 2 实施认证，首次监督检查的时间应在获证后3个月内进行，如3个月内未完成，应暂停相应的有效证书，首次监督检查内容同初始工厂检查。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 监督检查人日数通常为 0.5 人·日。

7.2 监督检查的内容

由 CQC 指派的产品认证检查组按照 CQC/F005-2009《非金属材料、抗菌防霉材料、覆铜箔板、印制线路板产品认证工厂检查要求》对工厂进行监督检查。2, 3 是每次监督检查的必查项目，其他项目可以选查。

7.3 监督抽样检验

监督时对获证产品实施抽样检验，通常情况下，每年进行一次抽样检验，样品应在工厂生产的合格品中（包括生产线、仓库）随机抽取，每个生产厂(场地)都要抽样。抽样比例为获证的四分之一（向上取整），即四张证书抽取一张证书的样品。

在工厂抽样时，由工厂在规定的时间内，将样品送至指定的检验机构。工厂外抽样时，由抽样人员在规定的时间内将样品送至指定的检验机构。检验机构在规定的时间内完成检验。若抽不到样品，则安排 20 日内重新抽样，若仍然抽不到样品，则暂停相关证书。

抽样检验项目和抽样数量见附件 2。其中一致性控制项目抽样检验结果与型式试验时检验结果进行比对，判定其是否保持一致性，一致性判定准则见附件 3。

持证人向认证机构提出申请，经批准后可由生产厂实验室完成监督抽样检验。

如果抽样检验不合格，则判定该证书所覆盖型号不符合认证要求，暂停该证书；同时应在其他已获证单元中随机选取 1 个单元按上述办法进行抽样检验，如果样品检验仍不合格，则判定该认证类别所有证书覆盖型号均不符合认证要求，暂停相应证书。

7.4 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。

7.5 结果评价

CQC 组织对监督检查结论和监督抽样检验结论综合进行评价，评价合格的，认证证书持续有效。不合格时，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的变更申请。

8.1 复审的工厂检查要求（适用于认证模式 1）

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。

8.2 复审的产品检测

复审证书的产品若与产品检测样品完全一致，则产品检测认可有效的监督抽样检测结果（时间在 12 个月之内）；如无有效的监督抽样检测结果，则应提供样品进行产品检测，检测依据、方法及判定同 4.2。复审证书的产品如发生变更，则根据变更内容及复审检测要求确定检测项目。

8.3 复审时限要求

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 认证证书的保持

9.1.1 证书的有效性

本规则覆盖产品认证证书的有效期为 5 年。有效期内，证书的有效性通过定期的监督维持。

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，或产品中涉及性能的设计、工艺参数、关键原材料及 CQC 规定的其他事项发生变更时，持证人应向 CQC 提出变更申请。

原则上，应以最初进行全项检验的主检型号产品为变更的基础。

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。如需安排检验，则检验合格后方可进行变更。原则上，应以最初进行型式试验的认证产品为变更评价的基础。

对符合要求的，批准变更。

9.2 认证证书覆盖产品的扩展

9.2.1 扩展程序

认证持证人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检验，并根据认证持证人的要求单独颁发认证证书或换发认证证书。

9.2.2 样品要求

持证人应先提供扩展产品的有关技术资料，需要送样时，持证人应按要求选送样品供核查或差异检验。

9.3 认证证书的暂停、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。

因监督抽样不合格导致证书暂停的，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 提出变更申请，并按照 CQC 要求进行型式试验。CQC 将以监督抽样数据为基准，对变更后的产品进行一致性判定，一致性判定通过，颁发变更证书并恢复认证证书。

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：



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、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。

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

产品一致性控制检验项目

项目	标准
红外光谱分析	GB/T 6040-2019
差示扫描量热(DSC)	GB/T 19466.1-2004,GB/T 19466.2-2004,GB/T 19466.3-2004
热重分析(TG)	ISO 11358-1: 2014



附件 2

高频印制线路板送样和监督抽样要求

检验样品要求	监督抽样检验项目
<p>一、安全与性能送样要求： 同一型号的成品印制板（应只有一个图形）、综合测试图形样板各 9 块。</p> <p>二、红外分析、差示量热扫描和热重分析样品要求 各产品（包括有涂覆层产品）各送 50mm×50mm 样品 1 件。</p> <p>三、燃烧等级送样要求 用相同板材和工艺制作不含阻焊膜和含阻焊膜去铜箔样品各 20 条，样品内外层铜箔应全部蚀刻掉，且样品上应没有任何孔或图形，样品尺寸：长 125±5mm、宽 13±0.5mm、所有样品边缘必须打磨光滑。</p> <p>四、PTI 及球压送样要求（适用时） 用相同板材和工艺制作含阻焊膜样品至少 10 块，样品内外层铜箔应全部蚀刻掉，且样品上应没有任何孔或图形，尺寸为长 100mm、宽 100mm，厚 1.6mm，所有样品边缘必须打磨光滑。</p> <p>备注： 1、若最大厚度不超过 3.2mm，按最小厚度送样，获证产品厚度范围由最小厚度~3.2mm；若最大厚度大于 3.2mm，应同时送最薄厚度产品、最大厚度产品和 3.2mm 产品。 2、图谱三项测试送 1.6mm 或企业常规厚度样品。</p>	<p>一、检验项目 1.燃烧等级 2.产品一致性控制项目：红外、差热和热重。</p> <p>二、抽样样品 1.成品板 1 块（用于图谱三项测试） 2.与 1 中相同材质和工艺制作不含阻焊膜和含阻焊膜去铜箔样品各 20 条，样品尺寸：长 125±5mm、宽 13±0.5mm、覆铜箔板材原厚度，倒角半径不大于 1.3mm。</p> <p>备注： 1、优先抽取与检验报告中厚度相同的产品进行一致性控制项目。</p>

附件 3

产品一致性判定准则

项目	检验标准	判定准则
红外光谱	GB/T 6040 《红外光谱分析方法通则》	(1) 材料主要特征峰一致； (2) 特征峰峰值波数无明显变化（相差不超过4个波数）； (3) 特征峰峰形和相对强度不变。
差示扫描量热	GB/T 19466.1 《塑料 差示扫描量热法(DSC) 第1部分:通则》； GB/T 19466.2 《塑料 差示扫描量热法(DSC) 第2部分:玻璃化转变温度的测定》； GB/T 19466.3 《塑料 差示扫描量热法(DSC) 第3部分:熔融和结晶温度及热焓的测定》	(1) 曲线的形状（玻璃化温度、结晶温度、熔融温度等特征温度峰）无明显的变化； (2) 温度变化不大于5℃，同类温度变化趋势一致（同大或同小）。
热重分析	ISO 11358 《塑料 高聚物的热重分析法(TG) 一般原则》	(1) 曲线的形状和变化趋势（拐点和降解的速率等）无明显变化； (2) 降解变化数量相同； (3) 降解起始温度、终止温度和一阶微分峰温变化不大于25℃； (4) 各降解段降解量和残余量变化不大于8%。



申请编号：

一、高频印制线路板（PCB）产品描述

序号	项目	参数
1	PCB 型号	
2	应用等级	1 级 2 级 3 级
3	PCB 最薄厚度	mm
4	铜箔厚度	最大内层铜厚 μm ，最小内层铜厚 μm 最大外层铜厚 μm ，最小外层铜厚 μm
5	基材信息	型号： 最薄厚度： mm 类型： 粘结剂： 增强材料： 半固化片最薄厚度： mm

注：不接受用燃烧等级（如：V-0、V-1、V-2 等）、厚度（如：1.6mm）和相关字样的字符作为产品型号，除非型式试验性能与相关燃烧等级和厚度一致。

二、关键材料清单

关键材料名称	型号规格	制造商	型式检验样品所用材料 (用“√”表示)	认证标志
注1：关键材料名称如：覆铜箔板、阻焊油墨、半固化片等； 注2：申请人无需填写“型式检验样品所用材料”； 注3：“认证标志”处，如已通过认证，请填写相关证书编号。				

申请人声明

本组织保证该产品描述中产品规格及关键原材料等与相应申请认证产品保持一致。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，如果关键原材料需要变更（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