



# 产 品 安 全 认 证 规 则

CQC11-461214-2020

---



## 开关型电源用变压器 安全认证规则

Safety Certification Rules for Transformers for Switch Mode Power Supplies

2020 年 5 月 26 日发布

2020 年 5 月 26 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。

本规则于 2021 年 12 月 3 日第一次修订，主要变化有：

- 1) 适用范围增加 PCB 型平面变压器；
- 2) 4.2.1 增加 PCB 型平面变压器适用的标准 IEC62368-1:2018、GB4943.1-2011 及相应条款；
- 3) 附件 2 中增加 PCB 型平面变压器适用的关键零部件及主检样品和覆盖样品数量；
- 4) 附件 3 中增加 PCB 型平面变压器工厂质量控制检测要求；
- 5) 认证标志修改为“CQC 基本认证标志”。

制定单位：中国质量认证中心。

主要起草人：冯晓川、孙建龙、王叶楠、陈云华。

本规则的历年修订情况如下：

1. 本规则代替 CQC/RV247-2007，主要变化为调整证书有效期为 4 年。
2. 本规则于 2012 年 3 月第一次修订，代替 CQC11-461214-2009，主要变化如下：
  - 1) 增加标准 GB4943.1-2011 和 GB8898-2011；
  - 2) 增加海拔高度和气候条件的单元划分原则。
3. 本规则于 2012 年 11 月第二次修订，主要变化：修改 5.1.2 中监督检查抽样方式。
4. 本规则于 2013 年 9 月第三次修订，主要变化：证书有效期改为长期有效，并删除复审的要求。
5. 本规则于 2014 年 8 月 20 第四次修订，代替 CQC-461214-2012，主要变化如下：
  - 1) 认证标准 GB19212.1-2003、GB19212.18-2006 更新为 GB19212.1-2008、GB19212.17-2013；
  - 2) 适用范围：增加“内部频率大于 500Hz”，“额定频率 500Hz 至 1MHz”修改为“额定频率超过 500Hz 但不超过 100MHz”，额定输出修改为“不超过单相变压器为 25kVA；多相变压器为 40kVA”；
  - 3) 附件 3 中依据标准 GB8898-2011 认证时，绝缘电阻不再列为例行检验项目，只作为确认检验项目。
6. 本规则于 2015 年 5 月 5 日第五次修订，代替 CQC11-461214-2014，主要变化如下：
  - 1) 增加认证模式 1，对应的证书有效期为 1 年；增加认证模式 3，无初始工厂检查环节。
  - 2) 修改复审要求，仅适用于认证模式 1；
  - 3) 增加两种认证模式标志使用要求；
  - 4) 确认检验周期统一修改为“一次/年或一次/批”；
  - 5) 删除初始工厂检查的现场指定试验。
7. 本规则于 2017 年 3 月 31 日第六次修订，主要变化：标准 GB19212.17-2013 标准代号更新为 GB/T19212.17-2013；修订附件 2 中关键零部件/元器件/原材料依据标准代号。

本规则历次版本发布情况：

—CQC/RV247-2007；

—CQC-461214-2009，发布日期:2009-9-1,实施日期: 2009-9-15；

- CQC-461214-2012, 发布日期:2012-3-15, 实施日期: 2012-3-15;
- CQC11-461214-2014, 发布日期:2014-8-28, 实施日期: 2014-8-28;
- CQC11-461214-2015, 发布日期:2015-5-5, 实施日期: 2015-5-5;
- CQC11-461214-2020, 发布日期: 2020-5-26, 实施日期: 2020-5-26。

本规则代替 CQC11-461214-2015, 主要变化有:

- 1) 标准 GB19212.1-2008 标准代号更新为 GB/T19212.1-2016; 标准 GB/T19212.17-2013 标准代号更新为 GB/T19212.17-2019; 修订附件 1 单元划分和附件 3 工厂质量控制检测要求中依据标准代号。
- 2) 修订附件 1 中表 1 系列变压器单元划分原则第 10 项绝缘结构, 增加“全绝缘绕组线 (FIW) 有/无”。



## 1. 适用范围

本规则适用于开关型电源用变压器的安全认证，适用的产品范围为：

a. 内部频率大于 500Hz、单相或多相、空气冷却的开关型电源的下列配套用变压器：

——分离变压器；

——隔离变压器；

——安全隔离变压器，

且额定电源电压不超过交流 1000V，额定频率超过 500Hz 但不超过 100MHz，额定输出不超过：

——单相变压器为 25kVA；

——多相变压器为 40kVA。

b. 信息技术设备用开关型电源用变压器：

额定电压不超过 600V，用于微型计算机（PC）、服务器和便携式计算机、显示设备、投影仪（机）、机内开关电源、电源适配器、充电器、打印机、绘图仪、扫描仪、收款机、电脑游戏机、学习机、复印机（含小型平版印刷机）等信息技术设备的开关型电源变压器。

c. 音视频设备用开关型电源用变压器：

额定电源电压不超过单相交流电源 250V，对连接到非单相电源的设备不超过交流 433V，用于音视频设备用的开关型电源用变压器。

本规则也适用于干式变压器。绕组可以是密封的或非密封的。

本规则也适用于 PCB 型平面变压器。

## 2. 认证模式

开关型电源用变压器的安全认证模式如下，申请人可任选一种进行。

认证模式 1：型式试验

认证基本环节包括：

- a. 认证的申请
- b. 产品型式试验
- c. 认证结果评价与批准
- d. 复审

认证模式 2：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

认证模式 3：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

### 3. 认证申请

#### 3.1 认证单元划分

原则上按申请单元申请认证,单一型号的产品可以作为一个申请单元;若具有多个型号,应用类别相同、结构相同、最高和最低环境温度相同的变压器可以作为一个申请单元(见附件1)。

同一制造商、同一产品型号、不同生产厂的产品应分为不同的申请单元,但型式试验仅在一个工厂的样品上进行。

#### 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)
- b. 工厂检查调查表(首次申请时)
- c. 开关型电源用变压器产品描述(PSF461214.11)

##### 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(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. 生产许可证、CCC证书(如有)
- d. 代理人的授权委托书(如有)
- e. 有效的监督检查报告或工厂检查报告(如有)
- f. 其他需要的文件

### 4. 产品型式试验

#### 4.1 样品

##### 4.1.1 送样原则

申请单元中只有一个型号的,送本型号的样品。

以系列产品为同一申请单元申请认证时,应从中选取具有代表性的型号(见附件1)。

申请人负责按认证机构的要求选送样品到指定检测机构,并对样品负责。

##### 4.1.2 样品数量

送样数量见附件1。随变压器进行检测的关键零部件/元器件/原材料送样数量以及送样要求见附件2。

##### 4.1.3 样品及资料处置

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

#### 4.2 产品检验

##### 4.2.1 依据标准

- 1) GB/T19212.1-2016《电力变压器、电源、电抗器和类似产品的安全 第1部分:通用要求和试验》
- 2) GB/T19212.17-2019《电源电压为1100V及以下的变压器、电抗器、电源装置和类似产品的安全 第17部分:开关型电源装置和开关型电源装置用变压器的特殊要求和试验》
- 3) GB4943.1-2011《信息技术设备安全 第1部分:通用要求》

以下条款适用:



第 1.7 条 标记和说明；第 2.9.2 条 湿热处理；第 2.10 条款 电气间隙、爬电距离和绝缘穿透距离；第 4.7 条 防火；第 5.2 条 抗电强度；附录 C 变压器

4) GB8898-2011《音频、视频及类似电子设备 安全要求》

以下条款适用：

第 5 条 标志和说明书；第 8 条 防触电保护的结构要求；第 10.2 条 湿热处理；第 10.3 条 绝缘电阻和抗电强度；第 13 条 电气间隙和爬电距离；第 14.3 条 电感器和绕组；第 20 条 防火

5) 针对 PCB 型平面变压器，以下标准适用：

a. IEC62368-1:2018《Audio/video, information and communication technology equipment – Part 1: Safety requirements》

以下条款适用：

第 4.1 条 基本要求；第 5.4 条 绝缘材料和要求；第 6.3 条 在正常工作条件和异常工作条件下着火的安全防护；第 6.4 条 单一故障条件下着火的安全防护；附录 F 设备标志、说明和指示性安全防护；附录 G.5.3 变压器；G.13 印制板；G.14 元器件端子的涂覆；附录 O 爬电距离和电气间隙的测量；附录 S 耐热和耐燃试验

b. GB4943.1-2011《信息技术设备安全 第 1 部分：通用要求》

以下条款适用：

第 1.7 条 标记和说明；第 2.9 条 电气绝缘；第 2.10 条 电气间隙、爬电距离和绝缘穿透距离；第 4.5.5 条 耐异常热；第 4.7 条 防火；第 5.2 条 抗电强度；附录 A 耐热和防火试验；附录 C 变压器

注：企业可以根据变压器实际应用的认证需求任选 GB19212 系列标准、IEC62368-1:2018、GB4943.1-2011 或 GB8898-2011 之一或组合进行试验。

#### 4.2.2 试验项目、试验方法及判定要求

产品检测项目为 4.2.1 标准规定的全部适用项目。

依据 4.2.1 标准规定和/或引用的检测方法和/或标准进行检验。

样品检验应符合 4.2.1 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。试验项目不合格时，允许在 CQC 规定的期限内完成整改（自型式试验不合格通知之日起计算，一般不超过 2 个月）。整改后重新进行检验。未能按期完成整改的，终止认证。

#### 4.2.3 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。认证评定合格后，检测机构负责给申请人寄送一份试验报告。

#### 4.2.4 检验时限

样品检验时间一般为 30 个工作日（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），从收到样品和检测费用且确认样品无误算起。

### 4.3 关键零部件/元器件/原材料要求

关键零部件/元器件/原材料见开关型电源用变压器产品描述（PSF461214.11）。

整机内的关键零部件/元器件/原材料（见附件 2）应按对应要求单独送样进行检测，关键零部件/元器件/原材料已获得强制性产品认证证书/CQC 标志安全认证证书的，可免于单独检测，但仍应提供样品和相关资料供 CQC 核查。

为确保获证产品的一致性，关键零部件/元器件/原材料的型号规格、制造商、生产厂发生变更时，申请人应及时提出变更申请，并送样进行试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 2）

## 5.1 检查内容

工厂检查的内容为质量体系审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。

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原材料/元器件/零部件的一致性，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 质量体系审查

按 CQC/F 001-2009 中《CQC 标志认证工厂质量保证能力要求》和附件 3《开关型电源用变压器安全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

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，重点核查产品标识、产品结构、关键零部件/元器件/原材料等内容。

- 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零部件/元器件/原材料应与型式试验报告及产品描述中一致；

工厂检查时，应在生产现场对申请认证的产品按照每个制造商、每种产品至少抽取一件样品进行一致性检查。

## 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。原则上，工厂检查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检验。

初始工厂检查人·日数根据申请认证产品的单元数及工厂生产规模来确定，具体人·日数见表 1。

表 1 工厂检查人·日数（初始工厂检查/监督检查）

生产规模	100 人以下	100 人及 100 人以上
人·日数	2 / 1	3 / 2

## 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、工厂检查结果（适用时）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个证书。

### 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、工厂检查及提交检查报告时间（适用时）、认证结果评价与批准时间以及制证时间。

型式试验时间见 4.2.4。

工厂检查后提交报告时间为 5 个工作日，以检查员完成现场检查及整改（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 5 个工作日。

### 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 获证后的监督的时间及内容（认证模式 2）

#### 7.1.1 监督检查频次及人日数

一般情况下，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。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。

根据所获证产品的工厂生产规模来确定，详见表 2。

表 2 监督检查检查人·日数（认证模式 2）

生产规模	100 人以下	100 人及 100 人以上
人日数	1	2

#### 7.1.2 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 CQC/F 001-2009《CQC 标志认证工厂质量保证能力要求》及附件 3《开关型电源用变压器安全认证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 CQC 标志的使用情况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。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。

### 7.2 获证后的监督的时间及内容（认证模式 3）

#### 7.2.1 监督检查频次及人日数

对于认证模式 3，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。特殊情况下，也可在企业生产该类获证产品时进行。首次监督的人日数同认证模式 2 的初始工厂检查（第 5 章）；日常监督的时机、频次及人日数同认证模式 2（第 7.1.1 节）。

#### 7.2.2 监督的内容

首次监督的内容同认证模式 2 的初始工厂检查（第 5 章）；日常监督的内容同认证模式 2（第 7.1.2 节）。

### 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 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检查不合格时，则判定年度监督不合格，按照 9.3 中规定处理证书。

## 8. 复审（仅适用于认证模式 1）

有效期满前 3 个月提交复审申请。

进行复审时，申请人可自主选择两种复审模式中的一种：一是再次进行型式试验，经过 CQC 复审合格后，延长证书有效期一年；二是接受复审工厂检查，按照初次工厂检查的要求进行，经过 CQC 复审合格后，认证证书为长期有效。

## 9 认证证书

### 9.1 认证证书的保持

#### 9.1.1 证书的有效性

认证模式 1 的证书有效期一年。

认证模式 2 和模式 3 证书有效期为长期有效，证书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时，或产品中涉及安全的设计、结构参数、外形、关键零部件/元器件/原材料发生变更时，或 CQC 规定的其他事项发生变更时，证书持有者应向 CQC 提出变更申请。

##### 9.1.2.2 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和/或工厂检查。检测合格和/或工厂检查通过后方能进行变更，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。

### 9.2 获证单元覆盖产品的扩展

#### 9.2.1 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。

#### 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检查或检测。

### 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. 产品认证标志的使用

### 10.1 准许使用的标志样式

认证模式 1 结果仅对样品负责，不得使用 CQC 产品认证标志。

通过认证模式 2 和认证模式 3 获得证书的企业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 加施方式

证书持有者可以向 CQC 购买标准规格的标志，或者申请并按《产品认证标识（标志）通用要求》中规定的合适的方式来加施认证标志。可以在产品本体明显位置、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

开关型电源用变压器 CQC 标志安全认证的单元划分  
表 1

序号	产品名称	单元划分原则	认证依据标准	主检样品和覆盖样品数量
1	开关型电源用变压器	单一型号变压器	GB/T19212.1-2016 GB/T19212.17-2019 GB4943.1-2011（可选）和/或 GB8898-2011（可选）	A) 主检样品 2 <sup>1)</sup> +3（3） <sup>2)</sup>
			GB4943.1-2011 GB8898-2011	A) 主检样品： 1 <sup>1)</sup> +3 <sup>5)</sup>
			针对 PCB 型平面变压器： GB4943.1-2011 和 / 或 IEC62368-1:2018	A) 主检样品： 10
2		对系列变压器，下列要素相同者可划分为一个申请单元： ① 单相/三相 ② 立式/卧式 ③ 磁心型式 ④ 骨架型式（单筒型、工字型、王字型等） ④ 绝缘耐热分级 ⑤ 封装型式（开放式、封闭式、密封式等） ⑥ 过载保护（无/有，类型） ⑦ 额定工作频率范围 ⑧ 工作环境温度 ⑨ 防触电保护（I 类/II 类） ⑩ 绝缘结构（初级与磁心间的绝缘类别，次级与磁心间的绝缘类别，三重绝缘线有/无，全绝缘绕组线（FIW）有/无） ⑪ 外壳防护（无/有，或 IP 等级） ⑫ 移动性（驻立式、固定式、移动式、手持式） ⑬ 产品使用环境的海拔高度（≤2000m/≤5000m，仅适用于 GB4943.1-2011 或 GB8898-2011） ⑭ 产品使用环境的气候类型（非热带气候/热带及非热带气候条件，仅适用于 GB4943.1-2011 或 GB8898-	GB/T19212.1-2016 GB/T19212.17-2019 GB4943.1-2011（可选）和/或 GB8898-2011（可选）	A) 主检样品 按 GB19212.1 附录 B.2 的规则，兼顾选取额定输出功率或磁心规格最小、中等、最大的样品 额定输出功率或磁心规格最小：1+2 <sup>2)</sup> 额定输出功率或磁心规格中等 <sup>3)</sup> ：1 额定输出功率或磁心规格最大：1+2 <sup>2)</sup> B) 覆盖样品 按 GB19212.1 附录 B.3 的规则选取申请单元中除主检样品外的每一种磁心规格中的至少一半的变压器：1 <sup>1)</sup> （至少见表 2） C) 见注 4)
			GB4943.1-2011 和/或 GB8898-2011	A) 主检样品 兼顾选取额定输出功率或磁心规格最小、中等、最大的样品： 额定输出功率或磁心规格最小：1 <sup>1)</sup> +3 <sup>5)</sup> 额定输出功率或磁心规格中等 <sup>3)</sup> ：1 <sup>1)</sup> +3 <sup>5)</sup> 额定输出功率或磁心规格最大：1 <sup>1)</sup> +3 <sup>5)</sup> B) 覆盖样品 选取申请单元中除主检样品外的每一种磁心规格中的至少一半的变压器：1 <sup>1)</sup> （至少）



		2011)	针对 PCB 型平面变压器： GB4943.1-2011 和 / 或 IEC62368-1:2018	原理、结构不同的 PCB 型平面变压器不能放一个单元； 兼顾选取额定输出功率最小、中等、最大的样品： A) 主检型号：额定输出功率最大的样品：10 个 B) 覆盖型号： 额定输出功率中等的样品：6 个 额定输出功率最小的样品：6 个
--	--	-------	---	---

注：1) 其中一个不浸漆。  
2) 对需要进行 14.3 的试验时的附加样品（需要重复试验再增加的样品）。可以暂不要求，由检测试验室在试验过程中视情况而定。  
3) 当该变压器样品的磁心规格介于最小和最大变压器样品的磁心规格之间时。  
4) 如果要使用 GB19212.1 表 13、表 C.1 或表 D.1 对应于污染等级 1 (P1) 所规定的爬电距离减小值，需要进行 26.2 的试验时需额外提供特殊制备的样品 3 个。可以暂不要求，由检测实验室在试验过程中视情况而定，表中不作规定。  
5) 进行 GB4943.1 中 4.7 条款或 GB8898 中 20 条款试验时需增加的样品。

表 2

申请单元中的额定输出功率或磁心规格	主检样品数量 (应当符合 GB19212.1 条款 5.2 的规定，但 14.3、15.5、16.4 除外)		覆盖样品数量 (包括主检样品在内的每一种磁心规格的变压器，即申请单元中的每一种磁心规格的变压器)
	不需要进行 14.3、15.5 和 16.4 的试验时	需要进行 14.3 的试验时	
最小	1	2	2 <sup>1) 2)</sup>
⋮	—	—	1 <sup>1)</sup> (被覆盖的每一种磁心规格中的至少一半的变压器)
中等	1	—	1 <sup>1)</sup>
⋮	—	—	1 <sup>1)</sup> (被覆盖的每一种磁心规格中的至少一半的变压器)
最大	1	2	2 <sup>1) 2)</sup>

注：1) 其中一个不浸漆。  
2) 主检样品不需要进行 14.3 的试验时，覆盖样品数量为 1 个，用于需要破坏样品来进行的绕组结构 (19.12) 的检查以及爬电距离、电气间隙和穿过绝缘的距离 (第 26 章) 的检查。主检样品需要进行 14.3 的试验时，覆盖样品数量为 2 个，其中 1 个样品用于 19.12、第 26 章的检查，另 1 个样品用于补足进行 14.3 试验。

表 3 单规格变压器申请单元样品数量速查表

申请单元中的额定输出功率	主检样品数量	覆盖样品数量 (申请单元中的每一种磁心规格的变压器)	申请单元样品数量
每一个输出	2 <sup>1)</sup>	—	2 <sup>1)</sup>

注：(见表 1)

表 4 系列变压器申请单元样品数量速查表

申请单元中的额定输出功率	主检样品数量	覆盖样品数量 (申请单元中的每一种磁心规格的变压器)	申请单元样品数量
最小	1	1 <sup>1)</sup>	2 <sup>1)</sup>
⋮	—	1 <sup>1)</sup> (被覆盖的每一种磁心规格中的至少一半的变压器)	
中等 <sup>8)</sup>	1	1 <sup>1)</sup>	2 <sup>1)</sup>
⋮	—	1 <sup>1)</sup> (被覆盖的每一种磁心规格中的至少一半的变压器)	
最大	1	1 <sup>1)</sup>	2 <sup>1)</sup>

注：(见表 1)

表 1、表 2 规定了变压器产品单元划分原则和确定试验样品数量的一般方法。为了使表 1、表 2 使用起来更为直观简便，特规定了表 3 单规格变压器申请单元样品数量速查表，以及表 4 系列变压器申请单元样品数量速查表。



如果申请单元中有多个“最小”、“中等”或“最大”输出相同的变压器，就应当先按 GB19212.1 附录 B.2 的规则，在相同输出的变压器中选取其中最不利的样品，然后才能使用表中“申请单元样品数量”栏规定的样品数量。

表 3、表 4 不规定表 1 注 2）、注 4）的样品，由检测实验室在试验过程中视情况而定。

## 附件 2

关键零部件/元器件/原材料清单、检测依据标准和送样数量

序号	名称	控制参数	国家标准	对应 IEC 标准	送样数量
1	接线端子排	型号、规格、制造商、生产厂	GB/T14048.8	IEC 60947-7-2	提供证书，或者单独试验
2	薄层绝缘材料	材料牌号、厚度、耐压值、温度（或绝缘耐热等级）、制造商、生产厂	GB19212.1（§26.3）或 GB8898-2011（§8.8，8.22）或 GB4943.1-2011（§2.10.5.6-2.10.5.10）	IEC 61558-1（§26.3）或 IEC 60065:2005（§8.8，8.22）或者 IEC 60950-1:2005（§2.10.5.6-2.10.5.10）	每种薄层绝缘材料：70mm（宽）×3m（长）
3	绝缘绕组线	材料牌号、绝缘等级、温度（或绝缘耐热等级）、制造商、生产厂	GB19212.1（附录 K）或 GB8898-2011（附录 H）或者 GB4943.1-2011（附录 U）	IEC 61558-1（附录 K）或 IEC 60065:2005（附录 H）或者 IEC 60950-1:2005（附录 U）	5m
4	磁心	型号、规格、制造商、生产厂	GB19212.1 或 GB4943.1-2011 或 GB8898-2011	IEC 61558-1 或 IEC 60950-1:2005 或 IEC 60065:2005	需受控
5	骨架	材料牌号、厚度、燃烧等级、温度（或绝缘耐热等级）、制造商、生产厂	GB19212.1 或 GB4943.1-2011 或 GB8898-2011	IEC 61558-1 或 IEC 60950-1:2005 或 IEC 60065:2005	需受控
6	绝缘外壳材料	材料牌号、厚度、燃烧等级、温度（或绝缘耐热等级）、制造商、生产厂	GB19212.1 或 GB4943.1-2011 或 GB8898-2011	IEC 61558-1 或 IEC 60950-1:2005 或 IEC 60065:2005	需受控
7	漆包线	材料牌号、温度（或绝缘耐热等级）、制造商、生产厂	GB19212.1 或 GB4943.1-2011 或 GB8898-2011	IEC 61558-1 或 IEC 60950-1:2005 或 IEC 60065:2005	需受控
8	绝缘引线	型号、规格、制造商、生产厂	GB19212.1 或 GB4943.1-2011 或 GB8898-2011	IEC 61558-1 或 IEC 60950-1:2005 或 IEC 60065:2005	需受控
9	灌封材料	材料牌号、温度（或绝缘耐热等级）、制造商、生产厂	GB19212.1 或 GB4943.1-2011 或 GB8898-2011	IEC 61558-1 或 IEC 60950-1:2005 或 IEC 60065:2005	需受控
10	绝缘油漆	材料牌号、温度（或绝缘耐热等级）、制造商、生产厂	GB19212.1 或 GB4943.1-2011 或 GB8898-2011	IEC 61558-1 或 IEC 60950-1:2005 或 IEC 60065:2005	需受控
11	电连接器	型号、规格、制造商、生产厂	CQC1101-2011 电连接器安全认证技术规范	IEC 61984:2008	提供证书，或者 16 对
12	PCB	型号、规格、制造商、材料	GB4943.1-2011 或 SJ3275 或 IEC62368-1:2018	IEC 60950-1:2005 或 IEC62368-1:2018	提供证书，或者样条 13mm×130mm×实际厚度 10 条/成品板 3 块

## 附件 3

开关型电源用变压器安全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 (标准中的条款编号)	例行检验	确认检验
开关型电源用变压器	GB/T19212.1-2016 GB/T19212.17-2019	1. 标记 (8)	✓	一次/年 或一次/批*
		2. 介电强度 (18、L.3)	✓	
		3. 耐热 (球压试验, 对绝缘外壳) (27.1)	—	
		4. 耐燃 (灼热丝试验, 对绝缘外壳和固定有供外部接线用端子的骨架或绝缘件) (27.3)	—	
	GB4943.1-2011	1. 标记和说明 (1.7)	✓	一次/年 或一次/批*
		2. 电气间隙、爬电距离和绝缘穿透距离 (2.10)	—	
		3. 抗电强度 (5.2)	✓	
		4. 保护接地导体连接电阻 (2.6.3.4) (仅 I 类变压器)	✓	
		5. 耐异常热 (4.5.5)	—	
		6. 防火 (4.7)	—	
	GB4943.1-2011 (PCB 型平面变压器)	1. 标记和说明 (1.7)	✓	一次/年 或一次/批*
		2. 电气间隙、爬电距离和绝缘穿透距离 (2.10)	—	
		3. 耐异常热 (4.5.5)	—	
		4. 抗电强度 (5.2)	✓	
	GB8898-2011	1. 标记和说明书 (5, N.2.3)	✓	一次/年 或一次/批*
		2. 电气间隙和爬电距离 (13)	—	
		3. 抗电强度 (10.3、N.2.1)	✓	
		4. 绝缘电阻 (10.3)	—	
		5. I 类设备的接地电阻 (15.2、N2.2)	✓	
		6. 防火 (20)	—	
	IEC62368-1:2018 (PCB 型平面变压器)	1. 基本要求 (4.1)	—	一次/年 或一次/批*
		2. 直接安装导电金属零部件的热塑性零部件 (5.4.1.10)	—	
		3. 电气间隙 (5.4.2)	—	

	4. 爬电距离 (5.4.3)	—	
	5. 固体绝缘 (5.4.4)	—	
	6. 作为附加安全防护一部分的内部导线的绝缘 (5.4.6)	—	
	7. 抗电强度试验 (5.4.9)	✓	
	8. 在正常工作条件和异常工作条件下着火的安全防护 (6.3)	—	
	9. 单一故障条件下着火的安全防护 (6.4)	—	
	10. 设备标志、说明和指示性安全防护 (附录 F)	✓	
	11. 耐热和耐燃试验 (附录 S)	—	

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。

(4) 确认检验时，若工厂不具备测试能力，可委托实验室试验。

\*：一次 / 批不少于一次 / 年。

