



# 中国节能产品认证规则

CQC31-461212-2013

---

6kV~35kV 变压器节能认证规则

Energy Conservation Certification Rules for 6kV~35kV Transformers

2013 年 9 月 24 日发布

2013 年 9 月 24 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 2017 年 5 月 23 日第四次修订，主要变化如下：

- 规则名称由《三相配电变压器节能认证规则》变化为《6kV~35kV 变压器节能认证规则》；
- 扩大了适用范围，修改了单元划分要求；
- 增加检验依据标准 T/CEEIA258-2016《6kV~35kV 变压器能效限定值及能效等级》；
- 修改了监督抽样检测的要求；
- 修改了复审要求；
- 编辑性修改。

制定单位：中国质量认证中心

主要起草人：吴珊、陈昕、戴铭

本规则的历年修订情况如下：

本规则代替 CSC/G1603-2005。

本规则于 2013 年 1 月 10 日第二次修订，主要变化如下：

- 提高了变压器节能评价要求，检验依据规范由 CQC3137-2012《三相配电变压器节能认证技术规范》替代 GB20052-2006《三相配电变压器能效限定值及节能评价》；
- 具体了单元划分要求；
- 提出对工厂生产设备和检测设备的要求；
- 细化工厂检查要求
- 在产品描述中，增加企业对节能型产品的保证声明。

本规则于 2013 年 9 月 24 日第三次修订，代替 CQC31-461212-2012，主要变化如下：

- 检验依据标准由 GB20052-2013《三相配电变压器能效限定值及能效等级》替代 CQC3137-2012《三相配电变压器节能认证技术规范》；
- 修改 5.1 中对于生产企业外购成品铁心的工厂检查要求；
- 修改了加贴标志的要求。

## 1. 适用范围

本规则适用于 6kV~35kV 变压器的节能产品认证。

本规则适用的产品范围为电压等级 6kV~35kV 的三相油浸式变压器和干式变压器（不含电压等级 35kV、额定容量 3150kVA 及以上的油浸式变压器），及电压等级 6kV~20kV 的单相油浸式变压器。

产品范围按检验依据标准不同，分为 I 类产品范围和 II 类产品范围。

a. I 类产品范围：三相 10kV 电压等级、无励磁调压、额定容量 30kVA~1600kVA 的油浸式配电变压器和额定容量 30kVA~2500kVA 的干式配电变压器（短路阻抗为 6% 及以下）；

b. II 类产品范围：除 I 类产品范围外的其它 6kV~35kV 电压等级变压器。

本规则不适用于充气式变压器。

## 2. 认证模式

6kV~35kV 变压器的节能产品认证的认证模式为：产品检验+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. 产品检验
- 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

## 3. 认证申请

### 3.1 产品要求

#### 3.1.1 产品质量要求

3.1.1.1 油浸式电力变压器应符合 GB/T6451 的要求。

3.1.1.2 干式电力变压器应符合 GB/T10228 的要求。

3.1.1.3 干式非晶合金铁心配电变压器应符合 GB/T22072 的要求。

3.1.1.4 20kV 油浸式配电变压器应符合 GB/T25289 的要求。

3.1.1.5 三相油浸式立体卷铁心配电变压器应符合 GB/T25438 的要求。

3.1.1.6 油浸式非晶合金铁心配电变压器应符合 GB/T25446 的要求。

3.1.1.7 单相油浸式配电变压器应符合 JB/T10317 的要求。

#### 3.1.2 产品能效要求

3.1.2.1 针对 I 类产品范围，变压器的空载损耗和负载损耗应符合 GB20052-2013 中节能评价值的要求。

3.1.2.2 针对 II 类产品范围，变压器的空载损耗和负载损耗应符合 T/CEEIA258-2016 中节能评价值的要求。

#### 3.1.3 产品型号标注要求

变压器的产品型号应在尾部标注能效等级，达到能效 1 级标注“—NX1”，达到能效 2 级标注“—NX2”。

### 3.2 认证单元划分

#### 3.2.1 I 类产品范围单元划分



变压器按相同变压器类别、相同铁心材质和结构、相同线圈导线材质、相同绕组外绝缘介质材料（仅适用于干式变压器）、相同型号、相同短路阻抗、相同能效等级、不同容量的产品进行认证单元的划分，具体单元划分见表1。

表1 I类产品范围单元划分

单元	额定容量 (kVA)	
	油浸式配电变压器	干式配电变压器
1	30、50、63、80、100、125	30、50、80、100、125、160
2	160、200、250、315、400、500	200、250、315、400、500、630（短路阻抗 4.0%）
3	630、800、1000	630、800、1000、1250
4	1250、1600	1600、2000、2500

### 3.2.2 II类产品范围单元划分

变压器按产品型号和短路阻抗划分认证单元，具有相同短路阻抗的同系列型号产品可划为同一认证单元，其中配电变压器和电力变压器应作为不同认证单元。

注：对于电压等级为6kV和10kV的变压器，可视情况划为同一认证单元。

3.2.3 同一制造商的相同产品，但生产厂（场所）不同时，应作为不同的认证单元。

## 3.3 申请认证提交资料

### 3.3.1 申请资料（CQC提供表格文件）

- 正式申请书（网络填写申请书后打印）
- 工厂检查调查表（首次申请时）
- 6kV~35kV变压器产品描述（CQC31-461212.01-2013）
- 品牌使用声明（下载空白表格填写）

### 3.3.2 证明资料

- 申请人、制造商、生产厂的注册证明，如营业执照、组织机构代码证（如有），（首次申请时）（复印件）
- 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（复印件）
- 代理人的授权委托书（如有）（复印件）
- 有效的监督检查报告或工厂检查报告（如有）（复印件）
- 商标注册证明及授权使用证明（如有）（复印件）
- 产品铭牌（图纸或铭牌照片）
- 产品照片

### 3.3.3 其他材料

配电变压器和电力变压器分别按不同变压器类别、不同电压等级、不同相数、不同调压方式、不同铁心材质和结构、不同线圈导线材质提交一份最大额定容量的全项试验报告，全项试验报告内容要求：①试验项目包括型式试验、例行试验、特殊试验的全部项目；②报告由CNAS认可检测机构出具；③报告在有效期内（如无有效期，报告应为近五年内获得）；④报告中产品的空载损耗、负载损耗符合3.1.2规定的要求。全项试验可与节能认证产品检验同时进行。

注：对于同时覆盖6kV和10kV电压等级产品的认证单元，可只提供电压等级为10kV的全项试验报告。

## 4. 产品检验

### 4.1 样品

#### 4.1.1 抽样原则

CQC 从申请认证单元中选取代表性样品。

产品应已完成设计定型，并形成批量生产，样品在工厂生产的合格产品中（包括生产场所、仓库、市场）随机抽取，抽样后，申请方应在 10 天内与认证机构指定的检验机构联系产品检测事宜。

#### 4.1.2 样品数量

每个认证单元随机抽取样品 1 台。

#### 4.1.3 样品及相关资料处置

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 检验要求

#### 4.2.1 依据标准

4.2.1.1 I 类产品范围检验依据标准为 GB20052-2013 《三相配电变压器能效限定值及能效等级》。

4.2.1.2 II 类产品范围检验依据标准为 T/CEEIA258-2016 《6kV~35kV 变压器能效限定值及能效等级》。

#### 4.2.2 检验项目及要求

检验项目及要求见表 2。

表 2 检验项目、方法、要求

序号	检验项目	检验方法	判定要求	
			I 类产品范围	II 类产品范围
1	空载损耗测量	GB/T1094.1 的规定	GB20052-2013 中 4.4 的规定	T/CEEIA258-2016 中 4.4 的规定
2	负载损耗测量	GB/T1094.1 的规定	GB20052-2013 中 4.4 的规定	T/CEEIA258-2016 中 4.4 的规定
3	空载电流测量	GB/T1094.1 的规定	GB/T1094.1 的规定	
4	短路阻抗测量	GB/T1094.1 的规定	GB/T1094.1 的规定	
5	外施耐压试验	GB/T1094.3 的规定	GB/T1094.3 的规定	
6	感应耐压试验	GB/T1094.3 的规定	GB/T1094.3 的规定	
7	局部放电测量 (适用于干式变压器)	GB/T1094.11 的 例行试验规定	GB/T1094.11 的例行试验规定	

#### 4.2.3 检验方法

检验方法见表 2。

#### 4.2.4 检验时限

一般为 20 个工作日，从收到样品和完整合格的资料算起。

#### 4.2.5 判定

样品的全部检验项目符合 4.2.2 的要求，则判定该规格产品符合节能产品认证要求。若有 1 个检验项目不符合要求，则判定该单元产品不符合节能产品认证要求。

#### 4.2.6 检验报告

由 CQC 指定的检测机构对样品进行试验，具体试验安排应符合 CQC 相关文件要求。试验完成后，检测机构应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。



### 4.3 关键原材料要求

关键原材料见 CQC31-461212.01-2013《6kV~35kV 变压器产品描述》。

初次认证产品如选配多个型号的关键原材料/零部件时，认证中心原则上只对一种匹配进行样品检验，其它关键原材料进行备案管理，必要时进行样品检验。

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，并提供书面资料或抽样检验确认，经 CQC 批准后方可在获证产品中使用。

## 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。

工厂检查的基本原则是：以产品能耗指标为核心、以研发/设计—采购—生产和进货检验—过程检验—最终检验为两条基本检查路线、突出关键/特殊生产过程和检验环节、对影响产品能效的关键原材料/零部件进行现场一致性确认，并对工厂的生产设备、检测设备以及人力资源情况进行现场确认，产品生产过程中，企业应具备与生产规模相适应的主要生产设备和检测设备，见表 3。

表 3 主要生产设备和检测设备

序号	生产设备 / 检测设备名称	适用场所及要求
1	纵剪线	
2	横剪线	
3	绕线机	
4	箔绕机	
5	真空干燥设备	
6	真空浇注设备	干式变压器的生产
7	真空注油设备	非晶合金变压器的生产
8	变压器综合测试台	精度不低于 0.5
9	局放测试系统	干式变压器的试验
10	工频耐压仪	
11	感应耐压系统	
12	直流电阻测试仪	精度不低于 0.2

注：申请变压器节能认证企业外购成品铁心时，工厂检查应追加检查该企业与铁心供应商签订的技术协议，该协议对铁心技术要求是否能满足节能认证要求。

#### 5.1.1 工厂质量保证能力检查

按 CQC/F 002-2009《资源节约产品认证工厂质量保证能力要求》进行检查。

#### 5.1.2 产品一致性检查

产品进行一致性核查应覆盖申请企业的不同变压器类别、不同电压等级、不同相数、不同铁心材质的产品。重点检查申请认证的产品设计的输入及输出中，产品的空载损耗值和负载损耗值是否符合 4.2.1 规定依据标准中节能评价值的要求，并检查设计输出的关键原材料是否与报备的《6kV~35kV 变压器产品描述》相符。

工厂检查时，应在生产现场检查申请认证产品的一致性，重点核实以下内容：

a. 认证产品的标识应与产品检验及认证机构确认的《6kV~35kV 变压器产品描述》上所标明的信息一致;

b. 认证产品的结构应与产品检验及认证机构确认的《6kV~35kV 变压器产品描述》中一致;

c. 认证产品所用的关键原材料应与产品检验及认证机构确认的《6kV~35kV 变压器产品描述》中一致。

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, 先进行初始工厂检查, 检查员同时抽取检测样品, 检测机构进行产品检测。必要时, 工厂检查和产品检验也可同时进行。产品检验原则上应在工厂检查结束后一年内完成, 否则应重新进行工厂检查。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工厂的生产规模来确定, 具体人日数见表 4。

表 4 初始工厂检查人·日数

生产规模	200 人以下	201 人以上
人日数	4	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 40 个工作日的期限内完成整改, 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 组织对产品检验结论、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, 每一个申请认证单元颁发一份证书。

### 6.2 认证时限

产品检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

当产品检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监督检查和监督抽样检测。

### 7.1 监督检查时间

#### 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 个月后即可安排年度监督, 初始工厂检查和监督检查及每次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。若发生下述情况之一可增加监督频次:

a. 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/制造商/生产厂责任的;

b. 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;



c. 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

根据所获证产品的工厂的生产规模来确定，具体人日数见表 5。

表 5 监督检查检查人·日数

生产规模	200 人以下	201 人以上
人日数	2	3

### 7.2 监督检查的内容

获证后监督的方式采用工厂产品质量保证能力的监督检查+认证产品一致性检查。CQC 根据 CQC/F002-2009《资源节约产品认证工厂质量保证能力要求》对工厂进行监督检查。4、5、6、9 及 1 中 2)、3) 和认证证书与标志的使用是每次监督检查的必查项目。其他项目可以选查。但 3 年内应覆盖 CQC/F002-2009《资源节约产品认证工厂质量保证能力要求》的全部内容。

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。

### 7.3 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 40 个工作日的期限内完成整改，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 监督抽样检测

必要时，年度监督对获证产品进行抽样检验。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，抽样品数量为每 5 个单元抽取 1 台样品，不足 5 个单元按照 5 个单元进行抽样。每个工厂抽取多个样品时，样品不能相同（除容量外），应按照下列内容和优先顺序选择不同样品：变压器类别、电压等级、相数、调压方式、铁心材质和结构、线圈导线材质、绕组外绝缘介质材料（干式变压器适用）。检验依据、项目、方法及判定同第 4 章。工厂应在 10 日内联系指定的检测机构进行样品试验。检测机构在 20 个工作日内时间内完成检验，从检测机构收到样品和检测费用算起。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。

监督检验结论为不合格的产品型号，由认证中心重新制定该认证型号的抽样方案，企业在 3 个月内完成整改并抽取 3 台样品。如果企业未按时完成整改或样品检验结果仍不符合节能产品认证要求，则判定该型号所覆盖的单元产品不符合节能产品认证要求，撤销该型号涉及覆盖的单元获证证书。

### 7.5 结果评价

CQC 组织对监督检查结论进行评价，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 个月提交复审申请，按新申请进行产品检验，必要时安排复审工厂检查。如果工厂在证书有效期内已按 7.4 要求接受监督抽样检测，且检测结果均合格，则可免除相关复审申请的产品检验。以工厂接受全要素工厂检查的日期为准，以三次正常监督为一个循环周期，每个循环周期的最后一次监督检查为复审工厂检查，复审工厂检查为全要素工厂检查。复审工厂检查人日数根据所申请认证产品的工厂的生产规模来确定，具体人日数见表 6。复审评价合格后发新证书。



表 6 复审工厂检查人·日数

生产规模	200 人以下	201 人以上
人日数	3	4

## 9. 认证证书

### 9.1 认证证书的保持

#### 9.1.1 证书的有效性

本规则覆盖产品的认证证书有效期 3 年。有效期内，证书的有效性通过获证后的监督获得保持。

#### 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，或产品中涉及节能的设计、结构参数、外形、关键原材料发生变更时，持证人应向 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，确定是否允许变更。如果需要送样品进行检测或需要进行工厂检查，则样品检测或工厂检查合格后方能变更。原则上，应以最初进行全项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。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 认证证书覆盖产品的扩展

#### 9.2.1 扩展程序

持证人需要扩展认证证书覆盖产品的范围时，应从认证申请开始办理手续，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，针对差异做补充检测或检查，并根据持证人的要求单独颁发认证证书或换发认证证书。

原则上，应以最初进行产品检验的认证产品为扩展评价的基础。

#### 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，需要样品检测时，持证人应按第 4 章的要求选送样品供核查或差异检验。

### 9.3 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 按照相关规定进行恢复处理。否则，CQC 将撤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

获证产品应加施如下认证标志：



不允许使用变形标志。

## 10.2 认证标志的加施

证书持有者应按《CQC 标志管理办法》的规定使用认证标志。应优先在获证产品的铭牌或本体的显著位置加施认证标志；如果铭牌或本体均不能加施，可将标志加施在产品的随附文件中。

## 11. 收费

认证费用按 CQC 有关规定收取。





1. 申请人名称:
2. 申请编号:
3. 本单元申请认证的产品型号规格（列明每个产品规格）:

一、关键原材料（本单元内所有规格产品使用的关键原材料）

名称	型号规格	特性参数	制造商（全称）
电工钢带 /非晶合金		单位铁损（W/kg）	
		单位铁损（W/kg）	
绕组导体		电阻率（ $\Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$ ）	
		电阻率（ $\Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$ ）	

注：企业拥有多个关键原材料制造商时，可以增加制造商一栏空行的数量。

二、产品描述（本单元内所有规格的产品描述）

变压器类别	<input type="checkbox"/> 油浸式 <input type="checkbox"/> 干式	相数	<input type="checkbox"/> 单相 <input type="checkbox"/> 三相
铁心材质	<input type="checkbox"/> 电工钢带 <input type="checkbox"/> 非晶合金	铁心结构	<input type="checkbox"/> 一般结构卷铁心 <input type="checkbox"/> 立体结构卷铁心 <input type="checkbox"/> 叠积式铁心
线圈导线材质	<input type="checkbox"/> 铜 <input type="checkbox"/> 铝	绕组外绝缘介质 （干式变压器）	<input type="checkbox"/> 环氧树脂 <input type="checkbox"/> NOMEX 纸 <input type="checkbox"/> 其他
调压方式	<input type="checkbox"/> 无励磁调压 <input type="checkbox"/> 有载调压	额定电压（kV）	高压： 低压：
额定频率（Hz）		短路阻抗（%）	
绝缘水平		绝缘系统温度（℃）	

三、申请人保证声明

本组织提供的全项试验报告：\_\_\_\_\_（报告编号和型号规格）\_\_\_\_\_，在性能及安全等方面可以覆盖本单元申请型号规格\_\_\_\_\_（申请型号规格）\_\_\_\_\_。

产品描述中产品设计参数及关键原材料/零部件（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（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，以确保该规格型号在认证证书有效期内始终符合产品认证要求。

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。

申请人（公章）/ 日期：