

编号：CQC-C0301-2014

强制性产品认证实施细则

低压电器 低压成套开关设备

2014年09月01日发布

2014年09月01日实施

中国质量认证中心

目 录

0 引言.....	1
1 术语和定义	1
2 生产企业分类管理要求	2
3 认证模式的选择及相关要求	3
3.1 认证的基本模式.....	3
3.2 认证模式的具体细化	3
3.3 认证模式的适用性.....	4
3.4 认证模式的相关要求	5
4 认证单元划分	5
4.1 认证单元划分的基本原则	5
4.2 同一认证单元内产品的覆盖原则	7
4.3 根据生产企业分类管理适度放宽单元划分的原则	7
4.4 不同认证委托人、不同生产者、不同生产企业产品的认证单元划分原则	7
5 认证流程及时限要求.....	8
5.1 认证申请提出和受理	8
5.2 认证方案	8
5.3 申请资料审核.....	8
5.4 型式试验	9
5.5 设计鉴定	9
5.6 企业质量保证能力和产品一致性检查（初始工厂检查）	10
5.7 认证结果评价与批准	10
5.8 其他事项	10
6 认证申请资料及相关要求	11
7 样品检测要求	11
7.1 送样（抽样）要求	11
7.2 检测项目要求.....	12
7.3 试验样品要求	12
7.4 试验的实施.....	13
8 利用生产企业检测资源进行试验的要求.....	13
9 设计鉴定实施要求	13
9.1 设计鉴定实施适用范围	13
9.2 设计鉴定的方式	14
9.3 设计鉴定的实施	14
9.4 设计鉴定的评价	15
10 工厂检查及获证后的监督相关要求	16
10.1 工厂检查对象的界定和工厂检查的覆盖性要求.....	16
10.2 低压成套开关设备强制性产品认证企业质量保证能力和产品一致性检查要求	16
10.3 低压成套开关设备工厂质量控制检测要求	16
10.4 低压成套开关设备关键元器件和材料定期确认检验控制要求	16
10.5 ODM/OEM模式的工厂检查要求	17
10.6 监督检查的频次、人日、内容.....	18

10.7 监督抽样检测或检查要求（必要时）.....	18
11 认证变更（含标准换版）的要求.....	19
11.1 变更的申请和要求.....	19
11.2 变更评价和批准.....	20
11.3 认证依据标准变化时的要求.....	20
12 关键元器件和材料清单.....	20
12.1 关键元器件和材料.....	20
12.2 关键元器件和材料控制要求.....	21
12.3 产品描述报告中对关键元器件和材料的要求.....	21
13 生产企业技术负责人要求.....	21
14 收费依据及相关要求.....	22
15 与技术争议、投诉、申诉相关的流程及时限要求.....	22
附件 1：检测项目、样品规格和数量.....	23
附件 2：待完成的设计验证清单.....	27
附件 3：低压成套开关设备企业质量保证能力和产品一致性检查要求.....	28
附件 4：低压成套开关设备工厂质量控制检测要求.....	34
附件 5：关键元器件和材料定期确认检验控制要求.....	38

0 引言

本细则由中国质量认证中心（以下简称 CQC）依据《强制性产品认证实施规则——低压电器 低压成套开关设备》（CNCA-C03-01:2014）及国家认证认可监督管理委员会（以下简称国家认监委）发布的有关强制性产品认证通用实施规则（以下统称实施规则）的要求编制，与国家认监委发布的实施规则配套使用。

本细则的适用范围及认证依据标准与实施规则保持一致，并根据国家认监委发布的目录界定、目录调整等公告实施调整。

1 术语和定义

1.1 设计鉴定

设计鉴定是指采用验证比较、验证评估的方式，证明产品符合认证依据标准要求的一种非试验验证的手段。

验证比较是指成套设备或成套设备部件的建议设计与已由试验验证的基准设计的结构相比较。

验证评估是指对严格的按设计准则或计算的成套开关设备的样机或其元器件进行设计验证，以证明设计能满足相关成套开关设备标准的要求。

设计鉴定是在型式试验基础上进行的非试验的验证手段。

1.2 ODM 生产厂

利用同一质量保证能力要求、同一产品设计、生产过程控制及检验要求等，为一个或多个生产者（制造商）设计、加工、生产相同产品的工厂。

1.3 ODM 初始认证证书持证人

持有 ODM 产品初次获得 CCC 认证证书的组织。

1.4 OEM 生产厂

按委托人提供的设计、生产过程控制及检验要求生产认证产品的生产厂。委托人可以是认证委托人或生产者（制造商）；OEM 生产厂根据委托人提供的设计、生产过程控制及检验要求，在 OEM 生产厂的设备下生产认证产品。

2 生产企业分类管理要求

CQC 收集、分析、评估、保存各类与认证产品及其生产企业质量相关的信息，对生产企业进行动态化的分类管理。认证委托人、生产者、生产企业应予以配合。

生产企业分为四类，分别用 A 类、B 类、C 类、D 类表示。分类依据以下方面的信息进行：

- ① 工厂检查（包括初始工厂检查和获证后的跟踪检查）结果；
- ② 监督抽样的检测结果（生产现场抽样或市场抽样）；
- ③ 国抽、省抽、CCC 专项抽查等结论；
- ④ 媒体曝光及产品使用方、社会公众的质量信息反馈；
- ⑤ 认证产品的质量状况；
- ⑥ 其他信息。

CQC 依据分类的基本原则对生产企业进行分类定级，并根据各类信息定期或不定期对生产企业重新分类定级，实现动态化管理。原则上，生产企业分类结果须按照 D-C-B-A 的次序逐级提升，按 A-B-C-D 的次序逐级或跨级下降，或经过风险评估后直接调整到相应类别。分类的基本原则如下：

① A 类

原则上，由 B 类企业向 CQC 提供符合性资料，CQC 对所收集的质量信息和生产企业提供的相关资料进行综合评估后确定。评估的依据包括以下几个方面：

- a) 近 2 年内的初始工厂检查、获证后跟踪检查未发现严重不符合项；
- b) 近 2 年内的获证后监督检测未发现不符合项，国家级、省级、CCC 专项抽查等各类产品质量监督抽查结果均为“合格”；
- c) 有设计能力或企业自有检测资源获得 ILAC 协议互认的按照 ISO/IEC 17025 标准认可的资质（可包括生产者或集团公司的能力、资质）；
- d) 其他与生产企业及认证产品质量相关的信息。

② B 类

除 A 类、C 类、D 类的其他生产企业。对没有任何质量信息的生产企业，其分类定级默认为 B 类。

③ C类

出现下列问题之一时，生产企业分类等级调整为C类：

a) 初始工厂检查、获证后跟踪检查结论判定为“现场验证”的；

b) 产品质量存在问题且系企业责任，但没有严重到暂停、撤销证书的；

c) CQC 根据生产企业及认证产品相关的质量信息综合评价结果认为需调整为C类的。

④ D类

出现下列问题之一时，生产企业分类等级调整为D类：

a) 初始工厂检查、获证后跟踪检查结论判定为“不通过”的；

b) 获证后监督检测结果为安全项不合格的；

c) 无正当理由拒绝检查和/或监督抽样的；

d) 被媒体曝光且系企业责任，对产品质量影响较大的，可直接暂停、撤销认证证书的；

e) 国家级、省级、CCC 专项抽查等各类产品质量监督抽查结果中有关强制性产品认证检测项目存在“不合格”的；

f) 不能满足其他强制性产品认证要求被暂停、撤销认证证书的；

g) CQC 根据生产企业及认证产品相关的质量信息综合评价结果认为需调整为D类的。

企业分类的原则和依据等如有变化，以CQC公开文件为准。

3 认证模式的选择及相关要求

3.1 认证的基本模式

实施低压成套开关设备强制性产品认证的基本模式有：

型式试验 + 获证后的跟踪检查；

设计鉴定 + 部分项目型式试验 + 获证后的跟踪检查。

3.2 认证模式的具体细化

根据认证的基本模式，结合生产企业分类管理原则，具体细化如下：

模式1：型式试验 + 获证后监督

模式2：型式试验 + 企业质量保证能力和产品一致性检查（初始工厂检查） + 获证后监督

模式3：设计鉴定 + 部分项目型式试验 + 获证后监督

模式 4：设计鉴定 + 部分项目型式试验 + 企业质量保证能力和产品一致性检查（初始工厂检查） + 获证后监督

对于模式 3 和模式 4，CQC 认为有必要的，可以对生产者/生产企业进行设计能力评价。

获证后监督一般是指获证后的跟踪检查。针对不同分类的企业，获证后监督可增加生产现场抽取样品检测或者检查、市场抽样检测或者检查等模式要素。

3.3 认证模式的适用性

3.3.1 不采用含有设计鉴定认证模式的

3.3.1.1 对于生产企业未获得本细则适用范围内产品的 CCC 证书而进行的初次认证申请，

A 类生产企业：可采用模式 1 实施认证；

B 类、C 类、D 类生产企业：应采用模式 2 实施认证。

3.3.1.2 对于生产企业已获得本规则适用范围内产品的 CCC 证书而进行的再次认证申请，且工厂界定码与已获证的工厂界定码不同，且不能被已获证的工厂界定码覆盖的，

A 类、B 类生产企业：可采用模式 1 实施认证；

C 类、D 类生产企业：应采用模式 2 实施认证。

3.3.1.3 对于生产企业已获得本规则适用范围内产品的 CCC 证书而进行的再次认证申请，且工厂界定码与已获证的工厂界定码相同，或者被已获证的工厂界定码覆盖的，

A 类、B 类、C 类、D 类生产企业：可采用模式 1 实施认证。

3.3.2 采用含有设计鉴定认证模式的

3.3.2.1 只有 A 类、B 类的生产企业在进行认证申请时，可以选用模式 3 或模式 4 实施认证，且生产者/生产企业应具备相应的设计能力并有实施设计鉴定的基准数据。

3.3.2.2 设计能力评价

CQC 通过文件资料审核和/或现场评审的方式，评价生产者/生产企业是否具备了相应的设计能力及设计鉴定的基准数据。现场评审可以结合企业质量保证能力检查一同进行。

设计能力评价符合要求的，可以采用模式 3 或模式 4 实施认证；设计能力评价不符合要求的，应采用模式 1 或模式 2 实施认证。

3.3.2.3 对于生产企业未获得本细则适用范围内产品的 CCC 证书而进行的初次认证申请，

A 类生产企业：可采用模式 3 实施认证；

B 类生产企业：应采用模式 4 实施认证。

3.3.2.4 对于生产企业已获得本规则适用范围内产品的 CCC 证书而进行的再次认证申请，

A 类、B 类生产企业：可采用模式 3 或模式 4 实施认证。

3.3.2.5 对于采用模式 3 或模式 4 实施认证的申请，若生产者提供的设计鉴定报告经审核/评价不符合要求的，认证模式应转为模式 1 或模式 2。

3.4 认证模式的相关要求

认证委托人可根据自身实际情况，参照“3.3 认证模式的适用性”，提出适用认证模式的申请。

CQC 根据申请认证产品的特点及认证风险控制原则，结合生产企业分类管理结果，决定认证委托人所能适用的认证模式。

4 认证单元划分

4.1 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、型号相同、结构相同、同一主母线额定短时耐受电流等级与相应电流范围的产品为一个认证单元。

4.1.1 在同一认证单元中，根据生产企业分类管理规定，相应的额定电流范围见表 4-1、表 4-2、表 4-3。

表 4-1 额定短时耐受电流等级与相应的额定电流范围的规定
(适用 A 类生产企业)

额定短时耐受电流 I_{CW} (kA)	额定电流 I_{nA} (A)
$I_{CW} > 80$	$I_n \geq 4000$
$50 < I_{CW} \leq 80$	$1600 \leq I_n \leq 4000$
$30 < I_{CW} \leq 50$	$1000 \leq I_n \leq 2500$
$I_{CW} \leq 30$	$I_n \leq 1600$

表 4-2 额定短时耐受电流等级与相应的额定电流范围的规定
(适用 B、C 类生产企业, A 类企业也可申请)

额定短时耐受电流 I_{CW} (kA)	额定电流 I_{nA} (A)
$I_{CW} > 80$	$I_n \geq 4000$
$50 < I_{CW} \leq 80$	$1600 \leq I_n \leq 4000$
$30 < I_{CW} \leq 50$	$1000 \leq I_n \leq 2500$
$10 < I_{CW} \leq 30$	$400 \leq I_n \leq 1600$
$I_{CW} \leq 10$	$I_n \leq 400$

表 4-3 额定短时耐受电流等级与相应的额定电流范围的规定
(适用 D 类生产企业, A、B、C 类企业也可申请)

额定短时耐受电流 I_{CW} (kA)	额定电流 I_{nA} (A)
$I_{CW} > 80$	$I_n \geq 4000$
$65 < I_{CW} \leq 80$	$2500 \leq I_n \leq 4000$
$50 < I_{CW} \leq 65$	$1600 \leq I_n \leq 3150$
$30 < I_{CW} \leq 50$	$1000 \leq I_n \leq 2500$
$20 < I_{CW} \leq 30$	$600 \leq I_n \leq 1600$
$10 < I_{CW} \leq 20$	$100 \leq I_n \leq 630$
$I_{CW} \leq 10$	$I_n \leq 400$

4.1.2 低压成套无功功率补偿装置的单元划分

除满足 4.1 的要求外, 无功功率补偿装置中主电路控制投切电容器的元件类型不同, 为不同的认证单元。低压成套无功功率补偿装置额定短时耐受电流等级与相应的补偿容量范围见表 4-4。原则上, 在该表所示补偿容量范围基础上如需进一步往下覆盖, 应做相应容量补偿装置的短路强度试验。

表 4-4 额定短时耐受电流等级与相应的补偿容量范围的规定

送试样品补偿容量(kvar)	额定短时耐受电流 I_{CW} (kA)	补偿容量覆盖范围 Q_n (kvar)

≥ 150	$I_{cw} \geq 15$	$60 \leq Q_n \leq$ 样品补偿容量
< 150	$I_{cw} < 15$	样品最小支路电容器容量 $\leq Q_n \leq$ 样品补偿容量
< 150	$I_{cw} \geq 15$	$60 \leq Q_n \leq$ 样品补偿容量

4.1.3 原则上，对集成电力电容补偿装置，其补偿容量可覆盖到最小电容器的容量。

4.1.4 带补偿的配电柜（箱）的单元划分按表 4-1、4-2、4-3 实施，原则上，其补偿容量覆盖下限为最小支路电容器容量。

4.2 同一认证单元内产品的覆盖原则

4.2.1 GB 7251 标准系列的产品，同一单元中可以有多额额定电压等级。在相同额定短时耐受电流、相同绝缘电压、相同结构的条件下，高额定电压产品可以覆盖低额定电压产品。

4.2.2 在相同额定电流、相同结构的条件下，高防护等级的产品可以覆盖低防护等级的产品；同一认证单元也可有不同的外壳防护等级，认证委托人申请认证时应对不同防护等级的产品进行描述，且应评估做相应的温升极限及防护等级验证的必要性。

4.3 根据生产企业分类管理适度放宽单元划分的原则

原则上，在确保认证结果有效及管理受控的前提下，可以根据认证委托人的申请，结合生产企业分类管理及认证风险控制原则适度放宽单元划分。

4.4 不同认证委托人、不同生产者、不同生产企业产品的认证单元划分原则

4.4.1 不同认证委托人、不同生产者（制造商）、不同生产企业（生产厂）的产品，应作为不同的申请单元。

4.4.2 相同生产者（制造商）、不同生产企业（生产厂）生产的相同产品，当生产企业为 A 类时，可仅在一个单元进行型式试验/设计鉴定，其他 A 类生产企业生产的产品需提供产品一致性符合声明、产品描述等资料由实验室进行核查；B、C、D 类生产企业的产品则每个单元均需进行型式试验/设计鉴定。

4.4.3 不同生产者、相同生产企业生产的相同产品，且产品设计方相同，则可仅在一个单元的样品上进行型式试验/设计鉴定，其他生产者的产品需提供样品/资料进行一致性核查，必要时，可通过试验验证。

5 认证流程及时限要求

5.1 认证申请提出和受理

认证委托人通过网络（www.cqc.com.cn）向 CQC 提出认证申请。申请时，应填写企业信息和产品信息，必要时还应提供工商注册证明、组织机构代码、产业政策符合性证明、产品描述、协议书等。

CQC 依据相关要求对申请进行审核，在 2 个工作日内发出受理或不予受理的通知，或要求认证委托人整改后重新提出认证申请。

CQC 在受理认证申请后，依据生产企业分类管理要求确定该申请所适用的认证模式和单元划分，制定认证方案并通知认证委托人。

认证委托人在申请时可以根据自身情况提出所选用的认证模式和单元划分要求，提供必要的信息，CQC 将依据生产企业分类管理结果与委托人协商确定所适用的认证模式和单元划分。协商一致的，受理申请并制定认证方案；协商不一致的，委托人可采用其他适用的认证模式和单元划分修改申请。

5.2 认证方案

认证中心在受理后 2 个工作日内制定认证方案，并将其通知认证委托人。认证方案通常包括如下内容：

- （1）所采用的认证模式和单元划分；
- （2）需要提交的申请资料清单；
- （3）实验室信息；
- （4）所需的认证流程及时限；
- （5）预计的认证费用；
- （6）有关认证中心工作人员的联系方式；
- （7）认证各方在认证实施各环节中的责任安排；
- （8）其他需要说明的事项。

5.3 申请资料审核

认证委托人应在申请受理后按认证方案的要求向 CQC 和/或实验室提供有关申请资料和技术材料。

CQC 和/或实验室在 5 个工作日内对认证委托人提供的有关资料进行审核，向认证委托人发出资料审核结果的通知，如资料不符合要求，认证委托人应按要求进行整改。

认证委托人应对提供资料的真实性负责。CQC 和实验室对认证委托人提供的认证资料进行管理、保存，并负有保密的义务。

5.4 型式试验

对于需要进行型式试验的认证申请，且申请资料审核合格的，CQC 在 2 个工作日内制定型式试验方案，并通知认证委托人。型式试验方案包括样品要求和数量、检测标准及项目、实验室信息等。

通常情况下，认证委托人按型式试验方案的要求准备样品并送往指定的实验室；必要时，对于 C 类、D 类生产企业，CQC 将按型式试验方案的要求采取现场抽样/封样的方式获得样品并由认证委托人送往指定的实验室。

实验室收到样品后，在 2 个工作日内按样机核查有关规定对样品真实性进行审查，并将审查结果通知 CQC，CQC 在 2 个工作日内依据审查结果发出测试通知或作出相应处理。

实验室在收到测试通知后安排样品测试，试验时间一般不超过 30 个工作日（从下达测试任务起计算，且不包括因检测项目不合格，企业进行整改和复试所用的时间），有环境试验项目时型式试验时间可适当延长至 40 个工作日。

当试验有不合格项目时，允许认证委托人进行整改；整改应在 CQC 规定的期限内完成，超过该期限的视为认证委托人放弃申请；认证委托人也可主动终止申请。

型式试验结束后，实验室应按规定格式出具型式试验报告，并按样机核查的有关规定处置试验样品和相关资料。

5.5 设计鉴定

对于采用设计鉴定进行认证的认证申请，认证委托人需提供由生产者完成的设计鉴定报告及有关资料，CQC 在 2 个工作日内向实验室发出设计鉴定审核通知。

实验室在收到相关资料后的 10 个工作日内对其提供的设计鉴定报告及有关资料进行审核，出具审核报告（包括审核的结果、需要进一步测试的建议等）。

CQC 在收到审核报告后，2 个工作日内制定型式试验方案，并通知认证委托人。其他流程及时限要求同“5.4 型式试验”。

5.6 企业质量保证能力和产品一致性检查（初始工厂检查）

初始工厂检查包括首次工厂检查、扩类工厂检查（扩大工厂界定编码的工厂检查）、OEM工厂检查、生产企业搬迁的工厂检查、全要素工厂检查（如全要素证书恢复工厂检查）等。

一般情况下，型式试验合格后进行初始工厂检查；特殊情况下，初始工厂检查可与型式试验同时进行或在型式试验前进行。初始工厂检查时，工厂应生产委托认证范围内的产品。初始工厂检查的时间根据所申请认证产品的类别数量确定，并适当考虑工厂的生产规模和分布情况，具体检查人日按《强制性产品认证境内工厂审查或监督复查的计费人日数规定》执行。

初始工厂检查的内容为工厂质量保证能力检查和产品一致性检查，具体按本文第10.1、10.2、10.3、10.4、10.5条的要求执行。

对需要进行初始工厂检查的认证申请，CQC在收到型式试验报告或合格的认证资料后3个工作日内下达初始工厂检查任务，委派检查员/检查组。

原则上，检查员/检查组应在10个工作日内实施工厂现场检查，形成工厂检查报告，并向CQC报告检查结论。工厂检查存在不符合项时，生产企业应在规定的期限内（最长不超过3个月）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，按工厂检查结论不合格处理。

5.7 认证结果评价与批准

CQC在收到完整的认证资料（包括申请资料、型式试验报告、设计鉴定审核报告、工厂检查报告等）后5个工作日内，对其进行综合评价与审核。评价合格的，批准颁发证书；评价不合格的，不予批准认证申请，认证终止。

5.8 其他事项

本细则没有做出明确规定的认证流程及时限，以认证中心有关程序文件及作业指导书要求为准。

认证委托人、生产者（制造商）、生产企业应对认证活动予以积极配合。

6 认证申请资料及相关要求

认证委托人应在申请受理后按认证方案的要求向 CQC 和/或实验室提供有关申请资料和技术材料，通常包括：

- (1) 认证申请书或认证合同；
- (2) 认证委托人、生产者、生产企业的注册证明（如营业执照、组织机构代码证等）；
- (3) 产业政策符合性证明；
- (4) 认证委托人、生产者、生产企业之间签订的有关协议书或合同（如 ODM 协议书、OEM 协议书、授权书等）；
- (5) 产品描述信息（包括主要技术参数、结构、型号说明、关键元器件和/或材料一览表、系统图、电气原理图、总装图、同一认证单元内所包含的不同规格产品的差异说明等）；
- (6) 试验样品的合格证、出厂检验报告、样品真实性承诺、关键元器件和材料的合格证明等；
- (7) 工厂检查调查表；
- (8) 对于变更申请，相关变更项目的证明文件；
- (9) 认证工厂技术负责人的工厂任命书及认证中心考核认定证明等材料（如有）；
- (10) 未涉及企业质量保证能力和产品一致性检查（初始工厂检查）的生产企业，认证委托人应提交该生产企业的工厂质量保证能力的自我评估报告；
- (11) 其他需要的文件。

7 样品检测要求

7.1 送样（抽样）要求

7.1.1 通常试验的样品由认证委托人按 CQC 的要求选送代表性样品用于检测。

7.1.2 必要时，CQC 也可采取现场抽样/封样方式获得样品。

7.1.3 样品应由申请认证的生产企业制造，不得借用、租用、购买样品用于试验，认证委托人应保证其所提供的样品与实际生产产品的一致性。

7.1.4 CQC 和/或实验室应对认证委托人提供样品的真实性进行审查。

7.1.5 实验室对样品真实性有疑义的，应当向 CQC 说明情况，CQC 做出相应处理决定。

7.2 检测项目要求

7.2.1 型式试验

当采用型式试验认证模式时，检测项目应为该产品现行有效标准所规定的全部适用项目。

7.2.2 部分项目型式试验

当采用设计鉴定与部分项目型式试验相结合认证模式时，由实验室对认证委托人提供的产品设计鉴定报告及有关资料进行审核，CQC 对设计鉴定审核结果进行评价，根据评价结果确定所需的部分型式试验项目，并告知认证委托人。

7.2.3 变更试验

根据变更的内容，由 CQC/实验室提出试验项目的要求。

7.3 试验样品要求

7.3.1 型式试验样品要求

型式试验的样品规格和数量详见附件 1，并应符合下述要求：

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) 要求提供的关键元器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，应按本细则中单元划分原则规定要求选取上限电流（额定短时耐受电流 I_{cw} 对应的最大额定电流 I_n 或认证委托人提供的高于推荐值的最大额定电流 I_n ）的产品作为试验样品，并且：

a) 如最大额定电流 I_n 高于上限值，高于上限值的每档额定电流 I_n 都需提供样品试验；

b) 若最小额定电流 I_n 低于下限值，最小额定电流 I_n 需提供样品进行短路耐受强度试验；

4) 样品的主电路方案应考虑选择系列方案中包含较全功能单元的典型方案，并考虑尽量包含全部典型关键元器件和材料；

5) 多回路输出时应考虑总出线电流和进线电流的基本平衡。

7.3.2 设计鉴定模式下的样品要求

设计鉴定模式应在产品结构类似的前提下方可实施，同时设计鉴定还依赖于类似结构成套设备的试验验证结果（型式试验或部分型式试验），所以应提供以下样品：

1) 产品结构类似的典型成套设备样品，用于型式试验或部分型式试验，样品规格和数量与型式试验的样品要求相同，详见附件 1；

2) 结构与经试验验证的典型成套设备样品类似，拟采用设计鉴定及部分项目型式试验进行验证的样品，样品规格和数量与型式试验的样品要求相同，详见附件 1。

对于采用设计鉴定模式的认证申请，其做部分项目型式试验的样品规格及数量，CQC 也可依据设计鉴定和申请认证单元的具体情况来确定。例如，选择最小的额定电流（容量）的产品或最小尺寸的产品作为样品。

7.3.3 变更试验样品要求

根据变更的内容，由 CQC/实验室提出样品规格和数量的要求。

7.4 试验的实施

7.4.1 原则上，型式试验应在国家认监委指定的实验室完成。

7.4.2 必要时，在不影响认证结果有效性的前提下，由 CQC 进行风险评估后，可按本细则中“8 利用生产企业检测资源进行试验的要求”的规定，承认相关检测（或检查）人员按标准要求利用工厂检测资源实施的检测（或目击检测）结果，由指定实验室出具检测报告。

7.4.3 试验完成后，指定实验室应在产品检测报告中给出对应于不同的短路耐受强度值和额定电流值的产品描述。

8 利用生产企业检测资源进行试验的要求

具体要求见国家认监委发布的《强制性产品认证实施规则——生产企业检测资源及其他认证结果的利用》（编号：CNCA-00C-004）。

9 设计鉴定实施要求

9.1 设计鉴定实施适用范围

对于拟采用设计鉴定模式进行认证申请的，应满足如下全部条件：

1) 生产者（制造商）具备相应设计能力并有实施设计鉴定的基准数据；

2) 设计模式属于联合设计、外包设计、集团设计之一的；

3) 生产者（制造商）或生产企业应获得 GB/T 19001 质量管理体系认证证书，且其证书覆盖范围包括“设计”；

4) 生产企业为 A 类或 B 类；

5) 生产企业名称与生产者（制造商）名称不同的，其生产企业应与生产者（制造商）具有法律意义上的隶属关系（分公司关系，或是子公司关系）。

生产者（制造商）须提供：提供企业规模、组织机构、研发团队人员配置（研发人员数量、学历、学位、职称、从业经历等证明性资料）、科研开发设备、曾取得的研发的科技成果或获得的专利等证明资料，由 CQC 进行综合评估，必要时需现场考核评估设计能力。

申请认证产品为企业自行设计开发的，企业可提供产品有关设计或型号的证书、型式试验报告、技术文件（技术条件、使用说明书、工艺文件等）、图纸（申请单元的总装配图、原理图、接线图等）。

如果企业参与设计或通过转让方式，获得该全部技术设计进行生产，则认为企业具备该产品的设计能力（仅限参与和转让设计的产品）。企业需提供联合设计产品鉴定证书、型式试验报告、技术转让协议或合同、型号使用证书。

实施设计鉴定的基准数据应是认监委指定的实验室出具的认证产品型式试验报告所描述的产品的数据，该报告的数据只用于同类型和相同规格产品的比较。

9.2 设计鉴定的方式

低压成套开关设备的设计鉴定方式包括验证比较和验证评估，通常选择验证比较的方式。验证比较和验证评估的项目见 GB 7251.1-2013《低压成套开关设备和控制设备 第 1 部分：总则》附录 D，验证比较和验证评估的方法见 GB 7251.1-2013《低压成套开关设备和控制设备 第 1 部分：总则》中的适用条款。

9.3 设计鉴定的实施

采用含有设计鉴定的认证模式实施认证的，认证委托人需提供由生产者完成的设计鉴定报告及实施设计鉴定的基准数据等有关资料。

生产者可以采用验证比较、验证评估两种方式完成设计鉴定报告。当同一验证有不只一种方法时，则认为它们是等效的。附件 2 给出了待完成的设计验证清单。

验证比较的项目包括：短路耐受强度、保护电路的短路耐受强度、温升极限。

验证评估的项目包括：

- 1) 材料和部件强度：耐受由内部电效应导致的非正常发热和着火、耐紫外线辐射 (UV)；
- 2) 外壳防护等级；
- 3) 开关器件和元件的组合检查；
- 4) 内部电路和连接检查；
- 5) 外接导体端子检查；
- 6) 冲击耐受电压；
- 7) 温升极限；
- 8) 电磁兼容性 (EMC)。

成套设备设计鉴定中使用的数据、计算和比较，应记录在验证设计鉴定报告中。

9.4 设计鉴定的评价

由 CQC 选择国家认监委指定的、具有能力的实验室对其提供的设计鉴定报告及有关资料进行审核。CQC 对设计鉴定审核结果进行评价，并确定其他所需的部分型式试验项目，由实验室完成其检测。

1) 当设计鉴定验证全部项目通过要求时，则判定验证项目合格，型式试验中不再进行通过的全部项目；

2) 当附件 2 所示的验证清单的第 10 和第 11 项都不通过，则设计鉴定结果不通过，应进行全部型式试验，并按照模式 1 或模式 2 实施认证。

3) 当附件 2 所示的验证清单中存在不通过项 (上述情形 2 除外)，补做未通过项及相关项的试验；

4) 对于部分项目试验，可利用生产企业检测资源完成测试。

10 工厂检查及获证后的监督相关要求

10.1 工厂检查对象的界定和工厂检查的覆盖性要求

强制性产品认证的工厂定义是指：对认证产品进行最终装配和/或试验以及加施认证标志的场所。当产品的上述工序不能在一个场所完成时，应选择一个至少包括例行和确认检验（如有）、加贴产品铭牌和认证标志环节在内的比较完整的场所进行检查，并保留到其它场所进一步检查的权利。

工厂检查应覆盖“申请认证/获证产品”及其所有“加工场所”。“加工场所”指与产品认证质量相关的所有部门、场所、人员、活动；覆盖“申请认证/获证产品”指产品一致性检查的覆盖，产品一致性检查应对每类工厂界定编码（见表 10-1）的产品实施。CQC 如果在生产现场无法完成本文附件 3 要求的工厂检查时，可延伸到认证委托人、生产者等处进行检查。

表 10-1 低压成套设备各类产品的工厂界定编码

工厂界定编码	产品名称	备注
0301	成套电力开关设备 GB 7251.12	对于左列产品的智能型设备，增加 GB/T 7251.8 标准。
0302	母线槽 GB 7251.2	
0303	建筑工地用成套设备 GB 7251.4	
0304	配电板、动力配电网用电缆分线箱 GB 7251.3、GB 7251.5	
0328	低压无功功率补偿装置 GB/T15576	

如果工厂同时生产 0301 和 0328 获证产品，则能覆盖多功能的 0301/0328 产品。

10.2 低压成套开关设备强制性产品认证企业质量保证能力和产品一致性检查要求

低压成套开关设备强制性产品认证企业质量保证能力和产品一致性检查要求见附件 3。

10.3 低压成套开关设备工厂质量控制检测要求

低压成套开关设备工厂质量控制检测要求见附件 4。

10.4 低压成套开关设备关键元器件和材料定期确认检验控制要求

低压成套开关设备关键元器件和材料定期确认检验控制要求见附件 5。

10.5 ODM/OEM 模式的工厂检查要求

10.5.1 ODM 模式

10.5.1.1 ODM 模式的初始工厂检查

原则上, ODM 产品申请认证时无需进行初始工厂检查。但 CQC 可根据生产企业分类管理要求确定是否需要增加对 ODM 产品申请认证时实施工厂检查(现场核查)、飞行检查及产品现场检测、封样的要求。

1) 对 ODM 生产厂进行工厂检查(现场核查)的要求:

- a) 核查 ODM 合作协议及其执行情况;
- b) 对 ODM 产品进行一致性检查;
- c) 检查 ODM 生产厂供货情况及供货产品质量反馈情况。

2) 对 ODM 产品实施封样的要求(有以下两种方案):

a) 现场核查时, 对符合一致性要求的 ODM 产品现场签封, 交 ODM 生产厂保存, 以备需要时以此签封样品为比对的样本;

b) 要求申请人将 ODM 产品的样品送指定实验室进行一致性核查, 指定实验室将符合一致性要求的样品签封, 送交 ODM 生产厂保存。

10.5.1.2 ODM 模式的年度监督检查

在 ODM 工厂监督检查中增加对 ODM 生产厂的核查内容, 包括 ODM 合作协议的执行情况、认证标志管理、顾客产品管理、生产销售管理、ODM 生产厂为其他生产者(制造商)生产认证产品的实际情况等。在进行一致性检查时应特别关注 ODM 产品的一致性。

10.5.2 OEM 模式

初始工厂检查: 对于 A 类生产企业, 在认证中心风险评估后可不进行初始工厂检查; 对于其它类别的企业, 应进行初始工厂检查。主要查采购与关键件控制、生产过程控制、例行检验和/或确认检验、认证产品的变更及一致性控制等条款及产品一致性检查, 但不排除对其它必要和/或质疑条款进行重新检查确认。

年度监督检查应覆盖 OEM 产品。

OEM 工厂检查时, 需额外提供如下资料:

- 1) OEM 合同;
- 2) 相关授权文件(如 CCC 标志在 OEM 工厂使用的授权文件等)。

10.6 监督检查的频次、人日、内容

原则上，生产企业自初次获证后或初始工厂检查后，每个自然年度至少进行一次监督检查。依据生产企业分类管理要求，针对不同类型的企业，CQC 可在 1 次/2 年-4 次/年范围内确定相应的监督频次。A 类企业：2 年 1 次；D 类企业：每年至少 2 次。

对于 C 类和 D 类生产企业，监督检查一般采用不预先通知的方式进行。对于非连续生产的情况和初次获证的生产企业，认证委托人、生产企业应主动向 CQC 提交生产计划，以便监督检查的有效开展。监督检查的时间根据获证产品的类别数量确定，并适当考虑工厂的生产规模和分布情况，具体检查人日按 CQC 网站的《强制性产品认证境内工厂审查或监督复查的计费人日数规定》执行。

监督检查时，工厂应生产获证范围内的产品。监督检查的内容为工厂质量保证能力检查和产品一致性检查的全部或主要内容，具体按本文第 10.1、10.2、10.3、10.4、10.5 条的要求执行；产品一致性检查所用产品可为现场生产和/或库存中的加施 CCC 标志的合格产品。

生产企业现场监督检查完成后，检查组向认证机构报告监督检查结论。监督检查结论为不合格的，检查组直接向认证机构报告不合格结论；发现不符合项的，工厂应在 40 个工作日内完成整改，认证机构采取适当方式对整改结果进行验证；未能按期完成整改的，按工厂检查结论不合格处理。

10.7 监督抽样检测或检查要求（必要时）

CQC 依据认证产品质量风险和生产企业分类管理要求，必要时（如发现的产品不一致可能影响到产品的标准符合性时）进行认证产品的监督抽样检测/检查。

监督抽样检测/检查按 CQC 制定的监督抽样检测/检查方案进行；检测项目应根据实际情况，从认证标准的适用项目中选取，由指定实验室实施检测。根据生产企业分类的实际情况，CQC 在需要时，到获证产品的生产企业、使用方、经销商和/或销售网点进行监督抽样检测或检查；认证委托人、生产者、生产企业应积极配合，如提供获证产品的销售信息，以及使用方、经销商和/或销售网点信息等。

11 认证变更（含标准换版）的要求

11.1 变更的申请和要求

获证后，如果产品型号、产品所用关键元器件和材料、涉及产品安全的设计和电气结构、证书内容等发生变更或 CQC 规定的其他事项发生变更时，认证委托人应向 CQC 提出变更申请。

11.1.1 关键元器件和材料的变更

在不需要送试验证的情况下，可由生产企业的技术负责人确认批准，并保存相应记录，CQC 监督核查，必要时做验证试验。

所有变更都不应低于经过型式试验的产品的技术参数和性能，也不应使产品结构发生变化。

对于强制性产品认证范围内的关键元器件和材料，生产企业应提供强制性产品认证证书。对于其他关键元器件和材料，生产企业应提供相应的自愿性认证证书或型式试验报告（经认可的实验室依据该产品符合的标准出具的有效报告）。

关键元器件和材料的变更，不需要送试验证的情况为：关键元器件和材料的结构、类型、材质不变，技术参数和性能不低于型式试验报告确认的相应的技术参数和性能。

11.1.2 需向 CQC 申请的变更

11.1.2.1 在单元划分不变的情况下：

A. 主进线开关变更

1) 主进线开关符合相应产品标准规定。

2) 若主进线开关变更引起电气结构（如母排布置）发生变化时，应做短时耐受电流验证试验及温升试验。

B. 母排的变更

1) 应提供经认可的实验室出具的有效母排型式试验报告。

2) 母排材质类型、母排尺寸、形状等发生变化，需送样机做温升试验和短路强度验证或设计鉴定。

C. 绝缘支撑件的变更

1) 应提供经认可的实验室出具的有效绝缘支撑件型式试验报告。

2) 绝缘支撑件的材质、间距、类型、尺寸等发生变化，做绝缘支撑件间隔距离最大的母排的短路强度试验。

11.1.2.2 额定电压值发生变更

提高额定电压值，需按申请单元规定的样品规格（额定短时耐受电流为提高后的 U_e ）和数量提供样机，进行短路保护分断能力验证及相关试验。

11.1.2.3 额定电流值发生变更

额定电流上限值的变更：需按申请单元规定的样品规格（额定电流为提高后的额定电流 I_n ）和数量提供样机，按规定进行主母线额定短时及额定峰值耐受电流能力验证及温升极限验证。

额定电流下限值的变更：需按申请单元规定的样品规格（额定电流为降低后的额定电流 I_n ）和数量提供样机，按规定进行主母线额定短时及额定峰值耐受电流能力验证。

11.1.2.4 防护等级变更

提高防护等级需做防护等级及温升极限验证；降低防护等级做相应外壳的防护等级试验。

11.1.2.5 其他类型的变更

根据变更的内容，由 CQC/实验室确认验证的方案。

11.2 变更评价和批准

CQC 根据变更的内容，对提供的资料进行评价，确定是否可以批准变更。如需样品测试和/或工厂检查，应在测试和/或检查合格后方能批准变更。原则上，应以最初进行全项型式试验的代表性型号样品为变更评价的基础。变更经 CQC 批准后方可实施。

11.3 认证依据标准变化时的要求

认证委托人应在公布规定的期限内完成产品标准换版。

12. 关键元器件和材料清单

12.1 关键元器件和材料

关键元器件和材料为壳体、低压断路器、低压熔断器、低压开关、隔离器、隔离开关与熔断器组合电器、低压接触器、过载继电器、控制与保护开关电器（设备）、交流半导体电动机控制器和起动器、转换开关电器、母排、绝缘导线、抽出式的一次插接件、电容器、电抗器、电力电子开关、无功功率补偿控制器、绝缘支撑件、复合开关等主回路的元器件和材料。

12.2 关键元器件和材料控制要求

低压成套开关设备关键元器件和材料定期确认检验控制要求见附件5。

12.3 产品描述报告中对关键元器件和材料的要求

12.3.1 型式试验报告中的关键元器件和材料描述应按要求一一对应，准确、详细描述每个项目，不应出现笼统的不确定的描述。

12.3.2 关键材料——铜排、绝缘支撑件、壳体，结构和材质相同，在不同的产品型式试验报告安全件一览表中已出现过的可以通用(铜母排(线)的载流量可参考标准 GB7251.1-2013)。

12.3.3 可由生产企业的技术负责人确认批准扩展的关键元器件和材料，在试验报告中可不进行系列扩展描述。

13 生产企业技术负责人要求

13.1 低压成套开关设备企业技术负责人在组织中无论还从事何种工作，都具有如下职责：

1) 了解认证产品及其关键元器件和材料所依据的法律、法规、标准和要求；

2) 熟悉组织获证产品的原理、结构、关键元器件和材料、参数和性能要求，以及各部分之间的相关性；

3) 熟悉产品一致性管理要求和产品变更管理要求；

4) 组织评审和确定变更的需要，实施变更活动；

5) 保持实施了其职责的记录。

13.2 技术负责人应为组织正式员工，从事技术工作，或从事生产、质量等工作且具有相应技术能力，胜任技术负责人职责要求。

13.3 技术负责人应在行使其职责方面具有推动力，需经组织或生产者（制造商）任命或授权。

13.4 技术负责人原则上只在本组织任职，不得兼任其他组织的技术负责人。

13.5 技术负责人通过建立文件化的简化流程程序，确定适用的关键元器件和材料，确定变更控制方法。

13.6 技术负责人对变更的时机进行控制、批准和实施变更。

13.7 保存关键元器件和材料变更的相关记录，并在组织内部传递变更信息用于一致性控制。

13.8 技术负责人需经能力认可，发生变更时需重新认可。

13.9 CQC 对技术负责人的管理

13.9.1 技术负责人资格按产品类别划分，能力需分别认可。

13.9.2 CQC 负责对技术负责人的考核、认定和批准，并保持记录。

13.9.3 CQC 负责对合格的技术负责人发放认定证书，并公示合格人员名单。

13.9.4 当与获证产品相关的法律、法规、规章、标准和要求等发生重大变更时，根据 CQC 的通知，技术负责人需重新认定。

13.9.5 对不能履行职责，或不能诚信履行职责的技术负责人，CQC 有权取消其资格。

14 收费依据及相关要求

认证收费由 CQC、实验室按照国家有关规定统一收取。认证委托人应按时、足额缴纳认证费用。

15 与技术争议、投诉、申诉相关的流程及时限要求

按照 CQC 《申诉、投诉和争议的处理程序》的要求进行。

附件 1：检测项目、样品规格和数量

智能型成套设备的试验项目，在相应下表检测项目的基础上增加 GB/T 7251.8-2005 中 7.2.1 条款的功能试验。

1. 成套电力开关设备

检验项目 (依据标准 GB 7251.12-2013)	样品规格和数量
a. 布线、操作性能和功能 11.10 b. 耐腐蚀性 10.2.2 c. 外壳热稳定性验证 10.2.3.1 d. 绝缘材料耐受内部电效应引起的非正常发热和着火的验证 10.2.3.2 e. 耐紫外线 (UV) 辐射验证 10.2.4 f. 提升 10.2.5 g. 机械碰撞试验 10.2.6 h. 标志 10.2.7 i. 成套设备的防护等级 10.3 j. 电气间隙和爬电距离 10.4 k. 电击防护和保护电路完整性 10.5 l. 介电性能 10.9 m. 温升验证 10.10 n. 短路耐受强度 10.11 o. 电磁兼容性 (EMC) 10.12 p. 机械操作 10.13	1. 抽出式、固定分隔式： 选取一组产品作为样品： ➤ 进线柜 1 台； ➤ 配电柜 1 台，回路数不少于 2 个； ➤ 控制柜 1 台。 控制柜（注 1~注 3）选取不同类型的出线方案，方案中应包含所有典型的模数单元(例:最大最小模数单元的抽出式出线方案)，且不应留有空模数单元。 注 1：方案中没有 1/4、1/2 模数单元时，方案选取应包含最大模数和最小模数的出线单元，且其他出线回路数不少于 3 个。 注 2：方案中有 1/4、1/2 模数单元时，方案选取应包含 4 个 1/4 模数、2 个 1/2 模数和最大模数的出线单元，且其他出线回路数不少于 2 个。 注 3：方案中没有 1/4 模数但有 1/2 模数单元或有 1/4 模数但没有 1/2 模数时，方案选取应包括 2 个 1/2 模数或 4 个 1/4 模数和最大模数的出线单元，且其他出线回路数不少于 3 个。 注 4：额定电流不大于 1000A 的抽出式、固定分隔式开关柜，可只送进线柜和控制柜各 1 台。 2. 固定面板式： ➤ 进线柜 1 台； 3. 箱组式： ➤ 由多个箱体组成的 1 组样品； ➤ 出线回路数不少于 6 个； ➤ 1 组样品中至少有 1 个最小体积的箱体。 4. 箱式： ➤ 选取额定电流最大的多回路出线箱作为样品； ➤ 出线回路数不少于 4 个。 5. 封闭式（固定式）： 注：带有切换装置的双回路或多回路进线的成套开关设备由认证机构根据样机的方案确定是否增加一台样品。 1) 额定短时耐受电流 30kA 及以下的成套开关设备： ➤ 进线柜 1 台。

	<p>2) 额定短时耐受电流大于 30kA 小于等于 50kA 的成套开关设备, 一组产品作为样品:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 进线柜 1 台; ➤ 出线柜 1 台, 回路数不少于 4 个。 <p>3) 额定短时耐受电流大于 50kA 的成套设备, 一组产品作为样品:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 进线柜 1 台; ➤ 配电柜 1 台, 回路数不少于 2 个; ➤ 控制柜 1 台, 回路数不少于 4 个。 <p>4) 控制柜 (箱):</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 同一额定电流 (或容量) 等级, 选取额定电流 (或容量) 最大的产品 1 台柜 (箱) 作为样品。 <p>注: 不适用于有各自相关标准的成套设备, 例如: 内装有变频器的成套设备等。</p> <p>5) 动力配电柜 (箱):</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 1 台柜 (箱) 作为样品, 出线回路数不少于 4 个。 <p>6) 带补偿的配电柜 (箱):</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 1 台柜 (箱) 作为样品; ➤ 配电回路不少于 2 个; ➤ 无功功率补偿回路不少于 2 个。 <p>注: 补偿回路检验项目与无功功率补偿装置检验项目相同。</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2. 母线干线系统 (母线槽)

检验项目 (依据标准 GB 7251.2-2006)	样品规格和数量
a. 连接线, 通电操作 8.3.1 b. 温升极限 8.2.1 c. 介电性能 8.2.2 d. 短路耐受强度 8.2.3 e. 保护电路有效性 8.2.4 f. 电气间隙与爬电距离 8.2.5 g. 机械操作 8.2.6 h. 防护等级 8.2.7 i. 母线干线系统电气性能验证 8.2.9 j. 结构强度 8.2.10 k. 滑触式干线系统耐久性验证 8.2.11 l. 耐压力性能的验证 8.2.12 m. 绝缘材料耐受非正常发热的验证 8.2.13 n. 防止火焰蔓延的验证 8.2.14 o. 建筑结构中防火挡板的验证 8.2.15	1. 母线槽: <ul style="list-style-type: none"> ➤ 3 节, 总长 ≥ 6 米; ➤ 3 节中 1 节为馈电单元, 2 节为母线干线单元; ➤ 其中 1 节直线段 ≥ 3 米。 2. 防火类母线槽: <ul style="list-style-type: none"> ➤ 直线段: 3 节 ≥ 2.5 米, 3 节 ≥ 0.5 米; ➤ 直线段 1 节 ≥ 3 米+馈电单元 1 节 ≥ 1 米, 或馈电单元 1 节 ≥ 3 米; ➤ 若有建筑结构中防火单元应增加 1 节母线干线防火单元样品。 3. 耐火类母线槽: <p>耐火类母线槽还应按 GA/T537-2005《母线干线系统 (母线槽) 阻燃、防火、耐火性能试验方法》验证相关项目。</p> 4. 绝缘材料: <ul style="list-style-type: none"> ➤ 母线支架、隔板、螺栓护套等绝缘材料(如有)各 3 个; ➤ 热缩套管、薄膜等绝缘材料(如有)各 3 块, 长度 100mm、厚度 (可叠加) 7mm、宽度 100mm。

	5. 分接单元 (如有): 1 台分接单元作为样品(应包含带有保护器件的插接箱)。
--	----------------------------------------------

3. 配电板

检验项目 (依据标准 GB 7251.3-2006)	样品规格和数量
a. 连接线, 通电操作 8.3.1 b. 温升极限 8.2.1 c. 介电性能 8.2.2 d. 短路耐受强度 8.2.3 (大于 10kA 时做) e. 保护电路有效性 8.2.4 f. 电气间隙与爬电距离 8.2.5 g. 机械操作 8.2.6 h. 防护等级 8.2.7 i. 结构和标志 8.2.9 j. 冲击强度 8.2.10 k. 耐锈和耐潮湿性 8.2.11、8.2.14 l. 绝缘材料耐热能力 8.2.12 m. 绝缘材料对非正常发热和着火危险的耐受能力 8.2.13 n. 附件紧固的机械强度验证 8.2.15	配电板 (箱) 3 台 ➤ 样品出线回路为不少于 9 个回路, 并尽可能选用较大电流的出线回路; 且不应留有空模数。 ➤ 仅生产少于 9 个回路的板 (箱), 应提供最大额定电流及最多出线回路的产品作为样品; ➤ 绝缘材料数量: 各类绝缘材料各 4 块。

4. 建筑工地用成套设备 (ACS)

检验项目 (依据标准 GB 7251.4-2006)	样品规格和数量
a. 连接线, 通电操作 8.3.1 b. 温升极限 8.2.1 c. 介电性能 8.2.2 d. 短路耐受强度 8.2.3 e. 保护电路有效性 8.2.4 f. 电气间隙与爬电距离 8.2.5 g. 机械操作 8.2.6 h. 防护等级 8.2.7 i. 机械强度 8.2.101 j. 耐腐蚀能力 8.2.102	1 台 (组) + 1 台 (注)。 注 1: 若所有试验项目在同一台样机上进行试验, 则样品 1 台; 如果制造厂规定试验在 2 台样品上进行, 则样品 2 台。 ➤ ACS 应至少包括一个进线单元、一个出线单元, 出线单元的出线回路数不少于 3 路; ➤ 如果适用, 还可以包含有计量单元和变压器单元。 注 2: 专用于耐腐蚀能力试验的样品, 至少包括被检 ACS 每种类型的单元各一件, 表面加工防腐处理、电气机械结构与被检 ACS 一样。

5. 公用电网动力配电成套设备

检验项目 (依据标准 GB 7251.5-2008)	样品规格和数量
a. 连接线, 通电操作 8.3.1 b. 温升极限 8.2.1 c. 介电性能 8.2.2	1 台 + 1 台 (注)。 注: 若所有试验项目在同一台样机上进行试验, 则样品 1 台; 如果制造厂规定试验在 2 台样品上进行,

<p>d. 短路耐受强度 8.2.3 e. 保护电路有效性 8.2.4 f. 电气间隙与爬电距离 8.2.5 g. 机械操作 8.2.6 h. 防护等级 8.2.7 i. 机械强度 8.2.101 j. 耐非正常热和着火验证 8.2.102 k. 耐腐蚀和老化验证 8.2.103</p>	<p>则样品 2 台。</p> <p>1) 外壳、挡板、绝缘支撑件等绝缘材料样品： ➤ $\phi 100 \times (3 \sim 5)$ mm：每种材料各 2 块(耐非正常热验证)； ➤ 长 = (125 ± 5) mm，宽 = (13.0 ± 0.3) mm，厚 = (3.0 ± 0.2) mm，每种材料各 5 块(可燃性等级验证)。 2) 用合成材料制作的外装部件的材料(紫外线试验)样品： ➤ 合成材料样块的数量至少 20 块，形状、尺寸的要求详见 GB/T 1040“塑料 拉伸性能测定 第 1 至第 5 部分”。 3) 用金属材料制作的外装部件的材料(盐雾及二氧化硫试验)样品： ➤ 各种金属材料、带或不带防护层、带不同材料防护层的不同样品各 5 块。</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

6. 低压成套无功功率补偿装置

检验项目 (依据标准 GB/T 15576-2008)	样品规格和数量
<p>a. 一般检查 7.1 b. 通电操作试验 7.2 c. 温升试验 7.3 d. 机械操作试验 7.4 e. 介电强度试验 7.5 f. 保护电路有效性试验 7.6 g. 防护等级试验 7.7 h. 短路强度试验和短路保护功能验证 7.8 i. 电磁兼容性试验(EMC) 7.9 j. 噪声测试 7.10 k. 工频过电压保护试验 7.11 l. 放电试验 7.12 m. 涌流试验 7.13 n. 动态响应时间检测 7.14 o. 缺相保护试验 7.15 p. 抑制谐波或滤波功能验证 7.16 q. 基本环境试验 7.17</p>	<p>单台补偿容量最大、补偿方式(例：三相补偿、单相补偿、三相补偿和单相补偿相结合)具有代表性的产品作为样品。</p> <p>注 1：三相补偿和单相补偿相结合的补偿方式可覆盖三相补偿、单相补偿。</p> <p>注 2：采用集成电力电容的补偿装置(也称集成电力电容器、智能电容器、智能无功补偿单元等)与采用分立元件的补偿装置不能相互覆盖。</p> <p>➤ 低压成套无功功率补偿装置：1 套(台) ➤ 出线回路数不少于 4 路(末端补偿和集成电力电容补偿装置除外)，应包含补偿容量最大的回路。</p>

附件 2：待完成的设计验证清单

序号	待验证的特性	章或条	可用的验证选项		
			试验	验证比较	验证评估
1	材料和部件强度： 耐腐蚀性 绝缘材料性能 热稳定性 耐由内部电效应导致的非正常发热和着火 耐紫外线辐射（UV） 提升 机械撞击 标志	10.2 10.2.2 10.2.3 10.2.3.1 10.2.3.2 10.2.4 10.2.5 10.2.6 10.2.7	是 是 是 是 是 是 是	否 否 否 否 否 否 否	否 否 是 是 否 否 否
2	外壳防护等级	10.3	是	否	是
3	电气间隙	10.4	是	否	否
4	爬电距离	10.4	是	否	否
5	电击防护和保护电路完整性： 成套设备中外露可导电部分与保护电路间的有效连续性 保护电路的短路耐受强度	10.5 10.5.2 10.5.3	是 是	否 是	否 否
6	开关器件和元件的组合	10.6	否	否	是
7	内部电路和连接	10.7	否	否	是
8	外接导体端子	10.8	否	否	是
9	介电性能： 工频耐受电压 冲击耐受电压	10.9 10.9.2 10.9.3	是 是	否 否	否 是
10	温升极限	10.10	是	是	是
11	短路耐受强度	10.11	是	是	否
12	电磁兼容性（EMC）	10.12	是	否	是
13	机械操作	10.13	是	否	否
注：表中章或条为 GB 7251.1-2013《低压成套开关设备和控制设备 第 1 部分：总则》中的条款号。					

附件 3: 低压成套开关设备企业质量保证能力和产品一致性检查要求

工厂是产品质量的责任主体,其质量保证能力应持续符合认证要求,生产的产品应符合标准要求,并保证认证产品与型式试验样品一致。

本文中的工厂涵盖认证委托人(生产者或者销售者、进口商)、生产者、生产企业。

1 职责和资源

1.1 职责

1.1.1 工厂应规定与认证要求有关的各类人员职责、权限及相互关系,并在本组织管理层中指定质量负责人,无论该成员在其它方面的职责如何,应使其具有以下方面的职责和权限:

- (a) 确保本文件的要求在工厂得到有效地建立、实施和保持;
- (b) 确保产品一致性以及产品与标准的符合性;

(c) 正确使用 CCC 证书和标志,确保加施 CCC 标志产品的证书状态持续有效。

质量负责人应具有充分的能力胜任本职工作,质量负责人可同时担任认证技术负责人。

1.1.2 工厂应在组织内部指定认证联络员,负责在认证过程中与认证机构保持联系,其有责任及时跟踪、了解认证机构及相关政府部门有关强制性产品认证的要求或规定,并向组织内报告和传达。

认证联络员跟踪和了解的内容应至少包括:

- a) 强制性认证实施规则/细则换版、产品认证标准换版及其他相关认证文件的发布、修订的相关要求;
- b) 证书有效性的跟踪结果;
- c) 国家级和省级监督抽查结果。

1.1.3 如需建立适用简化流程的关键元器件和材料变更批准机制的工厂,应在其组织内任命技术负责人,并确保其有充分能力胜任,其主要职责是负责适用简化流程的关键元器件和材料变更的批准,确保变更信息准确及变更符合规定要求,并对产品的一致性负责。生产企业技术负责人应经认证机构考核认定。

1.2 资源

工厂应配备必须的生产设备、检验试验仪器设备以满足稳定生产符合认证依据标准要求产品的需要;应配备相应的人力资源,确保从

事对产品认证质量有影响的工作人员具备必要的能力；应建立并保持适宜的产品生产、检验试验、储存等必备的环境和设施。

对于需以租赁方式使用的外部资源，工厂应确保外部资源的持续可获得性和正确使用；工厂应保存与外部资源相关的记录，如合同协议、使用记录等。

2 文件和记录

2.1 工厂应建立并保持文件化的程序，确保对本文件要求的文件、必要的外来文件和记录进行有效控制。产品设计标准或规范应不低于该产品的认证依据标准要求。对可能影响产品一致性的主要内容，工厂应有必要的图纸、样板、关键件清单、工艺文件、作业指导书等设计文件，并确保文件的持续有效性。

2.2 工厂应确保文件的充分性、适宜性及使用文件的有效版本。

2.3 工厂应确保记录的清晰、完整、可追溯，以作为产品符合规定要求的证据。与质量相关的记录保存期应满足法律法规的要求，确保在本次检查中能够获得前次检查后的记录，且至少不低于24个月。

2.4 工厂应识别并保存与产品认证相关的重要文件和质量信息，如设计鉴定报告和/或型式试验报告、工厂检查结果、CCC证书状态信息（有效、暂停、撤销、注销等）、认证变更批准信息、监督抽样检测报告、产品质量投诉及处理结果等。

3 采购与关键件控制

3.1 采购控制

对于采购的关键件，工厂应识别并在采购文件中明确其技术要求，该技术要求还应确保最终产品满足认证要求。

工厂应建立、保持关键件合格生产者/生产企业名录并从中采购关键件，工厂应保存关键件采购、使用等记录，如进货单、出入库单、台帐等。

3.2 关键件的质量控制

3.2.1 工厂应建立并保持文件化的程序，在进货（入厂）时完成对采购关键件的技术要求进行验证和/或检验并保存相关记录。

3.2.2 对于采购关键件的质量特性，工厂应选择适当的控制方式以确保持续满足关键件的技术要求，以及最终产品满足认证要求，并保存相关记录。适当的控制方式可包括：

(a)获得 CCC 证书或可为最终产品强制性认证承认的自愿性产品认证结果,工厂应确保其证书状态的有效。

(b)没有获得相关证书的关键件,其定期确认检验应符合产品认证实施规则/细则的要求。

(c)工厂自身制定控制方案,其控制效果不低于 3.2.2(a)或(b)的要求。

3.2.3 当从经销商、贸易商采购关键件时,工厂应采取适当措施以确保采购关键件的一致性并持续满足其技术要求。

对于委托分包方生产的关键部件、组件、分总成、总成、半成品等,工厂应按采购关键件进行控制,以确保所分包的产品持续满足规定要求。

对于自产的关键件,按 4 进行控制。

4 生产过程控制

4.1 工厂应对影响认证产品质量的工序(简称关键工序)进行识别,所识别的关键工序应符合规定要求。关键工序操作人员应具备相应的能力;关键工序的控制应确保认证产品与标准的符合性、产品一致性;如果关键工序没有文件规定就不能保证认证产品质量时,则应制定相应的作业指导书,使生产过程受控。

4.2 产品生产过程如对环境条件有要求,工厂应保证工作环境满足规定要求。

4.3 必要时,工厂应对适宜的过程参数进行监视、测量。

4.4 工厂应建立并保持对生产设备的维护保养制度,以确保设备的能力持续满足生产要求。

4.5 必要时,工厂应按规定要求在生产的适当阶段对产品及其特性进行检查、监视、测量,以确保产品与标准的符合性及产品一致性。

5 例行检验和/或确认检验

工厂应建立并保持文件化的程序,对最终产品的例行检验和/或确认检验进行控制;检验程序应符合规定要求,程序的内容应包括检验频次、项目、内容、方法、判定等。工厂应实施并保存相关检验记录。

对于委托外部机构进行的检验,工厂应确保外部机构的能力满足检验要求,并保存相关能力的评价结果,如实验室认可证明等。

6 检验试验仪器设备

6.1 基本要求

工厂应配备足够的检验试验仪器设备，确保在采购、生产制造、最终检验试验等环节中使用的仪器设备能力满足认证产品批量生产时的检验试验要求。

检验试验人员应能正确使用仪器设备，掌握检验试验要求并有效实施。

6.2 校准、检定

用于确定所生产的认证产品符合规定要求的检验试验仪器设备应按规定的周期进行校准或检定，校准或检定周期可按仪器设备的使用频率、前次校准情况等设定；对内部校准的，工厂应规定校准方法、验收准则和校准周期等；校准或检定应溯源至国家或国际基准。仪器设备的校准或检定状态应能被使用及管理人员方便识别。工厂应保存仪器设备的校准或检定记录。

对于委托外部机构进行的校准或检定活动，工厂应确保外部机构的能力满足校准或检定要求，并保存相关能力评价结果。

6.3 功能检查

必要时，工厂应按规定要求对例行检验设备实施功能检查。当发现功能检查结果不能满足要求时，应能追溯至已检测过的产品；必要时，应对这些产品重新检测。工厂应规定操作人员在发现仪器设备功能失效时需采取的措施。

工厂应保存功能检查结果及仪器设备功能失效时所采取措施的记录。

7 不合格品的控制

7.1 对于采购、生产制造、检验等环节中发现的不合格品，工厂应采取标识、隔离、处置等措施，避免不合格品的非预期使用或交付。返工或返修后的产品应重新检验。

7.2 对于国家级和省级监督抽查、产品召回、顾客投诉及抱怨等来自外部的认证产品不合格信息，工厂应分析不合格产生的原因，并采取适当的纠正措施。工厂应保存认证产品的不合格信息、原因分析、处置及纠正措施等记录。

7.3 工厂获知其认证产品存在重大质量问题时（如国家级和省级监督抽查不合格等），应及时通知认证机构。

8 空章

9 认证产品的变更及一致性控制

9.1 变更控制

工厂应建立并保持文件化的程序，对可能影响产品一致性及产品与标准的符合性的变更（如工艺、生产条件、关键件和产品结构等）进行控制，程序应符合规定要求。变更应得到认证机构或认证技术负责人批准后方可实施，工厂应保存相关记录。

9.2 一致性控制

工厂应从产品设计（设计变更）、工艺和资源、采购、生产制造、检验、产品防护与交付等适用的质量环节，对产品一致性进行控制，以确保产品持续符合认证依据标准要求。

认证产品一致性要求的主要内容有：标识、涉及安全和/或电磁兼容性能的结构、关键件等。

9.2.1 标识

认证产品铭牌、产品技术文件和包装箱上标明的产品名称、型号规格、技术参数应符合标准要求并与认证批准的结果一致。

9.2.2 产品结构

认证产品涉及安全和/或电磁兼容性能的结构应符合标准要求并与认证批准的结果（型式试验报告、变更批准资料、产品描述等）一致。

9.2.3 关键件

认证产品所用的关键件应满足以下要求：

- a) 符合相关标准要求；
- b) 与认证机构批准或生产企业技术负责人批准的一致；
- c) 适用时，采购关键件的数量应与最终产品出货数量相匹配。

10 产品防护与交付

工厂在采购、生产制造、检验等环节所进行的产品防护，如标识、搬运、包装、贮存、保护等应符合规定要求。必要时，工厂应按规定要求对产品的交付过程进行控制。

11 CCC 证书和标志

工厂对 CCC 证书和标志的管理及使用应符合《强制性产品认证管理规定》、《强制性产品认证标志管理办法》等规定。对于统一印制的标准规格 CCC 标志或采用印刷、模压等方式加施的 CCC 标志，工厂应保存使用记录。对于下列产品，不得加施 CCC 标志或放行：

- (a) 未获认证的强制性产品认证目录内产品；
- (b) 获证后的变更需经认证机构确认，但未经确认的产品；

- (c)超过认证有效期的产品；
- (d)已暂停、撤销、注销的证书所列产品；
- (e)不合格产品。

附件 4：低压成套开关设备工厂质量控制检测要求

低压成套开关设备产品工厂质量控制检测要求，见下述表 1～表 6。

每台产品均应进行例行检验；对于不同工厂界定编码，确认检验按批次或每年至少进行一次。

确认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（指例行检验，确认检验），则在表中相应试验栏中打“√”。

表 1 成套电力开关和控制设备产品工厂质量控制检测要求（依据标准 GB 7251.12-2013）

产品名称	试验项目、标准条款	例行检验	确认检验
成套电力开关和控制设备	a. 成套设备的防护等级（防护等级第二位特征数字不做试验） GB 7251.12-2013 11.2 GB 7251.12-2013 10.3	√	√
	b. 电气间隙和爬电距离 GB 7251.12-2013 11.3 GB 7251.12-2013 10.4	√	√
	c. 电击防护和保护电路的完整性 GB 7251.12-2013 11.4、10.5.2	√	√
	d. 开关器件和元件的组合 GB 7251.12-2013 11.5 GB 7251.12-2013 10.6	√	√
	e. 内部电路和连接 GB 7251.12-2013 11.6 GB 7251.12-2013 10.7	√	√
	f. 外接导线端子 GB 7251.12-2013 11.7 GB 7251.12-2013 10.8	√	√
	g. 机械操作 GB 7251.12-2013 11.8 GB 7251.12-2013 10.13	√ 5次	√ 50次
	h. 介电性能 GB 7251.12-2013 11.9 GB 7251.12-2013 10.9.1、10.9.2、10.9.4、10.9.5	√	√
	i. 布线，操作性能和功能 GB 7251.12-2013 11.10	√	√

表2 母线干线系统（母线槽）产品工厂质量控制检测要求（依据标准 GB 7251.2-2006）

产品名称	试验项目、标准条款	例行检验	确认检验
母线干线系统 (母线槽)	a. 检查成套设备,包括检查连接线: GB 7251.1-2005 8.3.1、5.1、5.2 GB 7251.2-2006 5.1	√	√
	b. 电气间隙和爬电距离验证 GB 7251.1-2005 8.2.5	√	√
	c. 介电强度试验 c1. 绝缘电阻的验证 GB 7251.1-2005 8.3.4	√	√
	c2. 工频耐压试验 GB 7251.1-2005 8.2.2.2-8.2.2.5		√
	c3. 工频耐压试验 GB 7251.1-2005 8.3.2.2a	√	
	d. 保护措施检查和保护电路有效性的验证 GB 7251.1-2005 8.3.3、8.2.4.1	√	√
e. 防护等级验证 (IP2X、IP2XC、IP3X、IP3XD、IP4X) GB 7251.1-2005 8.2.7	√	√	

表3 配电板产品工厂质量控制检测要求（依据标准 GB 7251.3-2006）

产品名称	试验项目、标准条款	例行检验	确认检验
非专业人员可进入场地的低压成套开关设备和控制设备—配电板	a. 检查成套设备, 包括查线,必要时进行通电操作试验: GB 7251.1-2005 8.3.1、5.1、5.2; GB 7251.3-2006 5	√	√
	b. 电气间隙和爬电距离验证 GB 7251.1-2005 8.2.5	√	√
	c. 介电强度试验 c1. 绝缘电阻的验证 GB 7251.1-2005 8.3.4	√	√
	c2. 工频耐压试验 GB 7251.1-2005 8.2.2.2-8.2.2.5		√
	c3. 工频耐压试验 GB 7251.1-2005 8.3.2.2a	√	
	d. 保护措施检查和保护电路有效性的验证 GB 7251.1-2005 8.3.3、8.2.4.1	√	√
e. 防护等级验证 (IP2X、IP2XC、IP3X、IP3XD、IP4X) GB 7251.1-2005 8.2.7 GB 7251.3-2006 7.4.2.2.1	√	√	

表4 建筑工地用成套设备(ACS)产品工厂质量控制检测要求(依据标准 GB 7251.4-2006)

产品名称	试验项目、标准条款	例行检验	确认检验
建筑工地用成套设备(ACS)	a. 检查成套设备,包括检查连接线,必要时进行通电操作试验: GB 7251.1-2005 8.3.1、5.2; GB 7251.4-2006 5.1	√	√
	b. 电气间隙和爬电距离验证 GB 7251.1-2005 8.2.5	√	√
	c. 介电强度试验 c1. 绝缘电阻的验证 GB 7251.1-2005 8.3.4	√	√
	c2. 工频耐压试验 GB 7251.1-2005 8.2.2.2-8.2.2.5		√
	c3. 工频耐压试验 GB 7251.1-2005 8.3.2.2a	√	
	d. 保护措施检查和保护电路有效性的验证 GB 7251.1-2005 8.3.3、8.2.4.1	√	√
e. 防护等级验证(IP2X、IP2XC、IP3X、IP3XD、IP4X) GB 7251.1-2005 8.2.7 GB 7251.4-2006 7.2	√	√	

表5 户外动力配电网用电缆分线箱(CDCs)产品工厂质量控制检测要求(依据标准 GB 7251.5-2008)

产品名称	试验项目、标准条款	例行检验	确认检验
户外公共场所的成套设备—动力配电网用电缆分线箱(CDCs)	a. 检查成套设备,包括检查连接线,必要时进行通电操作试验: GB 7251.1-2005 8.3.1、5.1、5.2; GB 7251.5-2008 5。	√	√
	b. 电气间隙和爬电距离验证 GB 7251.1-2005 8.2.5	√	√
	c. 介电强度试验 c1. 绝缘电阻的验证 GB 7251.1-2005 8.3.4	√	√
	c2. 工频耐压试验 GB 7251.1-2005 8.2.2.2-8.2.2.5		√
	c3. 工频耐压试验 GB 7251.1-2005 8.3.2.2a	√	
	d. 保护措施检查和保护电路有效性的验证 GB 7251.1-2005 8.3.3、8.2.4.1	√	√
e. 防护等级验证(IP2X、IP2XC、IP3X、IP3XD、IP4X) GB 7251.1-2005 8.2.7 GB 7251.5-2008 7.2	√	√	

表6 低压无功功率补偿装置产品工厂质量控制检测要求（依据标准 GB/T 15576-2008）

产品名称	试验项目、标准条款	例行检验	确认检验
低压 无功 功率 补偿 装置	a. 一般检查 7.1	√	√
	b. 通电操作试验 7.2	√	√
	c. 工频过电压保护试验 7.11	√	√
	d. 介电性能		
	d1. 绝缘电阻的验证 7.5.2	√	√
	d2. 工频耐压试验（5s） 7.5.3		√
	d3. 工频耐压试验（1s） 7.5.3	√	
	e. 保护电路有效性试验 7.6.1	√	√
f. 防护等级试验 7.7 （IP2X、IP2XC、IP3X、IP3XD、IP4X）	√	√	
g. 缺相保护（适用时） 7.15	√	√	

注：对于上述表1-表6中各产品的智能型设备，还应增加 GB/T 7251.8《低压成套开关设备和控制设备 智能型成套设备通用技术要求》进行下述表7中的补充试验。

表7 智能型低压成套开关设备产品工厂质量控制补充检测要求（依据标准 GB/T 7251.8-2005）

试验项目、标准条款	例行检验	确认检验
功能试验（智能型） GB/T 7251.8-2005 7.2.1 GB/T 7251.8-2005 7.3.2	√	√

附件 5: 关键元器件和材料定期确认检验控制要求

1. CCC 关键元器件和材料定期确认检验控制要求

关键元器件和材料已列入国家强制性产品认证目录的, 必须获得 CCC 认证证书, 只要这些证书有效, 即可不出示这些关键元器件和材料的检验报告。

2. 可为最终产品强制性认证承认认证结果的自愿认证关键元器件和材料定期确认检验控制要求

关键元器件和材料已获得可为最终产品强制性认证承认认证结果的自愿认证证书的, 只要这些证书有效, 即可不出示这些关键元器件和材料的检验报告。

3. 对于 D 类企业, 必要时, CQC 可抽取关键件和材料按照相应标准进行检验。

4. 没有获得 CCC 认证证书或可为最终产品强制性认证承认认证结果的自愿认证证书的, 关键元器件和材料的定期确认检验应满足下表要求:

4.1 壳体

序号	检验项目	依据标准及章条号	频次/周期
1	静负载	GB/T 20641 9.3	1 次/年
2	提升	GB/T 20641 9.4	1 次/年
3	防护等级 (IP 代码) 验证	GB/T 20641 9.7	1 次/年
4	耐受非正常发热和火焰的验证 (非金属)	GB/T 20641 9.8.3	1 次/年
5	介电强度试验 (非金属)	GB/T 20641 9.9	1 次/年
6	保护电路连续性验证 (金属)	GB/T 20641 9.10	1 次/年

4.2 绝缘支撑件(母线框、母线夹板、绝缘子)

序号	检验项目	依据标准及章条号	频次/周期
1	耐热性能试验	JB/T10316 5.2.3	1 次/年
2	着火危险性能试验	JB/T10316 5.2.2	1 次/年
3	介电性能	JB/T10316 5.2.6	1 次/年
4	短路耐受强度验证 (Icw>10kA)	JB/T10316 5.2.8	1 次/4 年

4.3 主电路用接插件

序号	检验项目	依据标准及章条号	频次/周期
1	耐热性能试验	JB/T10323 5.2.3	1 次/年
2	着火危险性能试验	JB/T10323 5.2.2	1 次/年
3	介电性能	JB/T10323 5.2.9	1 次/年
4	机械寿命试验	JB/T10323 5.2.11	1 次/年
5	温升试验	JB/T10323 5.2.8	1 次/年

4.4 低压无功功率自动补偿控制器

序号	检验项目	依据标准及章条号	频次/周期
1	一般检查	JB/T 9663 8.1	1次/年
2	电气性能检验	JB/T 9663 8.3	1次/年
3	连续运行检验	JB/T 9663 8.4	1次/年
4	高低温度性能检验	JB/T 9663 8.5	1次/年
5	介电强度检验	JB/T 9663 8.2	1次/年
6	防护等级检验	JB/T 9663 8.9	1次/年

4.5 母排

序号	检验项目	依据标准及章条号	频次/周期
1	弯曲	GB/T5585.1 4.8.2 GB/T5585.2 4.7.2	1次/年
2	电阻率	GB/T5585.1 4.9 GB/T5585.2 4.8	1次/年
3	抗拉强度与伸长率	GB/T5585.1 4.8.1 GB/T5585.2 4.7.1	1次/年
4	硬度	GB/T5585.1 4.8.1	1次/年

注：对于其他类型母排，企业自行制定关键件和材料的控制方法。

4.6 电容器

序号	检验项目	依据标准及章条号	频次/周期
1	电容测量和容量计算	GB/T12747.1 7	1次/年
2	端子间电压试验	GB/T12747.1 9.2	1次/年
3	电容器损耗角正切 $\tan\delta$ 的测量	GB/T12747.1 8	1次/年
4	端子与外壳间交流电压试验	GB/T12747.1 10.2	1次/年
5	放电试验	GB/T12747.1 16	1次/年
6	端子与外壳间雷电冲击电压试验 (仅适用于户外型)	GB/T12747.1 15	1次/年

4.7 电抗器

序号	检验项目	依据标准及章条号	频次/周期
1	绕组电阻测量	GB1094.1 10.2	1次/年
2	电感测定	GB/T1094.6 7.8.5	1次/年
3	绝缘电阻	GB19212.1 18.2	1次/年
4	介电强度试验	GB19212.1 18.3	1次/年

4.8 投切装置(复合开关、半导体电子开关)

序号	检验项目	依据标准及章条号	频次/周期
1	介电性能试验	GB/T29312 7.2	1次/年
2	功能检验(限涌流试验时,可先投入适当的电容器容量)	GB/T29312 7.3	1次/年
3	温升限值验证	GB/T29312 7.4	1次/年

4	绝缘材料和非金属材料的外壳对非正常热和着火的耐受能力验证	GB/T29312 7.9	1 次/年
---	------------------------------	---------------	-------

注 1：以上表格中所采用的标准为现行有效的标准版本。标准换版时，按相同检验项目所对应的条款号执行。

注 2：对于未列入本文第 12 章中的其他元器件和材料，企业自行制定控制方法，以确保整机符合认证标准要求。