



编号：CQM10-C010-2013

电气电子产品强制性认证实施细则

低压电器 低压成套开关设备

2013-06-01 发布

2013-07-01 实施

方圆标志认证集团

目录

0	前言	1
1	适用范围	1
2	术语定义	1
2.1	认证组织相关定义	1
2.2	认证单元	1
2.3	ODM 和 OEM 相关定义	1
2.4	设计鉴定	1
2.5	利用企业资源实施检测	2
3	认证依据	2
3.1	认证依据标准	2
3.2	认证依据标准变化时的要求	2
4	认证模式	2
4.1	认证模式及环节实施要素	2
4.2	认证模式的选定原则	3
4.2.1	初次委托认证的生产企业	3
4.2.2	已获证的生产企业	3
5	认证单元划分原则	3
5.1	认证单元的划分	3
5.2	认证单元内产品的覆盖原则	5
5.3	认证单元调整原则	5
6	认证委托	5
6.1	认证委托的提出与受理	5
6.2	认证委托所需的资料	5
6.2.1	认证委托书	5
6.2.2	产品描述	5
6.3	认证方案	6
7	认证实施	6
7.1	产品型式试验	6
7.1.1	型式试验方案	6
7.1.2	型式试验样品要求	6
7.1.3	型式试验检测项目	6
7.1.4	型式试验的实施	7
7.1.5	型式试验报告	7
7.1.6	关键元器件和材料	7
7.2	设计鉴定（适用时）	7
7.2.1	设计鉴定实施原则	7
7.2.2	设计鉴定方式	7
7.2.3	设计鉴定的实施	8
7.3	利用企业检测资源实施检测（适用时）	8
7.3.1	利用企业检测资源实施检测的条件	8
7.3.2	利用企业检测资源实施检测的要求	8
7.4	生产企业初始检查（适用时）	8
7.4.1	检查时间和范围	8
7.4.2	检查的内容和要求	9

7.4.3 检查结论	9
7.4.4 OEM 和 ODM 生产企业的检查要求	9
7.5 认证评价与决定	10
7.6 认证时限	10
8 获证后监督	10
8.1 获证后跟踪检查	10
8.1.1 获证后跟踪检查的原则	10
8.1.2 获证后跟踪检查的内容	10
8.1.3 跟踪检查的频次与方式	10
8.1.4 跟踪检查的记录	11
8.1.5 跟踪检查的结论	11
8.2 监督抽样检测（适用时）	11
8.2.1 监督抽样要求	11
8.2.2 利用企业检测资源实施监督抽样检测	11
8.3 获证后监督结果的评价	11
9 认证证书	12
9.1 认证证书的保持	12
9.2 认证证书覆盖产品的变更	12
9.2.1 认证变更要求	12
9.2.1.1 认证证书内容及相关人员的变更	12
9.2.1.2 产品结构、参数变更	12
9.2.1.3 关键元器件和材料的变更	12
9.2.2 变更评价和批准	13
9.3 认证证书覆盖产品的扩展	13
9.4 认证证书的暂停、注销、撤销	14
9.5 认证证书的使用	14
10 认证标志的使用	14
10.1 基本要求	14
10.2 准许使用的标志样式	14
10.3 标注方式	14
11 收费	14
12 认证责任	14
13 生产企业分类管理	14
13.1 企业分类的原则	14
13.2 初始认证的企业分类	15
13.3 企业分类动态调整的条件	15
附件 1: 型式试验项目及样品要求	17
附件 2: 低压成套开关设备生产企业质量保证能力要求	20
附件 3: 低压成套开关设备质量控制检验要求	24
附件 4: 关键元器件和材料的定期确认检验要求	26

0 前言

低压成套开关设备强制性认证实施细则（以下简称细则）是依据低压成套开关设备产品强制性认证实施规则（CNCA-01C-010:2013）（以下简称认证规则）编制，作为认证规则的配套文件共同实施。本细则对生产企业进行动态分类管理（见条款 13），并结合生产企业的分类（以下简称企业分类）实施认证。

本细则由方圆标志认证集团（以下简称方圆）发布、实施，并负责解释。如对本细则有不明之处，请联系方圆，联系方式见封底。

1 适用范围

本细则适用的产品范围包括：额定电压交流不超过 1000V，频率不超过 1000Hz 的低压成套开关设备，包括低压成套开关设备、母线干线系统（母线槽）、配电板、建筑工地用成套设备、公用电网动力配电成套设备、低压成套无功功率补偿装置、智能型成套设备等。

不适用于有相应标准的单独的元器件及自成一体的组件，如电机起动机、刀熔开关、电子设备等。

本细则适用的产品范围与认证规则及国家认监委 2012 年第 30 号公告《强制性产品认证目录描述与界定表》中规定的产品范围保持一致。

2 术语定义

2.1 认证组织相关定义

认证委托人是指向方圆提出认证委托的依法在工商管理部门登记并持有营业执照的组织以及个体工商户等。获证后，认证委托人又称为持证人。

产品生产者（简称生产者）是指控制认证产品的设计、制造并对认证产品持续符合认证要求负责的依法在工商管理部门登记并持有营业执照的组织。

被委托生产企业（简称生产企业）是指对认证产品进行最终装配、质量控制检验（例行检验、确认检验）、加施认证标志的依法在工商管理部门登记并持有营业执照的组织。生产场所指进行装配、质量控制检验、包装及加施认证标志等生产及质量控制活动的场所。

2.2 认证单元

认证单元是认证评价的特性相同或相似，可以依据同一标准进行符合性评价，并由同一个/组样品覆盖所有规格型号的参数的一个或一组/系列产品。认证委托人按认证单元向认证机构提出认证委托，认证机构对认证单元内产品进行评价并按认证单元颁发认证证书。

2.3 ODM 和 OEM 相关定义

ODM 指生产企业根据委托生产协议，利用生产企业的质量保证体系、同一产品设计、相同的生产过程控制及检验要求等，为一个或多个认证委托人/生产者设计、加工、生产相同产品的生产模式。该生产模式的生产企业称为 ODM 生产企业，委托生产的产品称为 ODM 产品，ODM 产品初次获得的 CCC 认证证书称为 ODM 初始认证证书。

OEM 指生产企业根据委托生产协议，利用生产企业的质量保证体系、根据产品生产者的设计及生产过程控制及检验要求，为不同的认证委托人/生产者加工、生产产品的生产模式。该生产模式的生产企业称为 OEM 生产企业。

2.4 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在型式试验基础上进行的非试验的验证手段。

验证比较是指成套开关设备或部分成套开关设备的建议设计与经型式试验的设计的结构相比较。

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。

2.5 利用企业资源实施检测

利用企业资源实施检测指方圆指定实验室指派检测人员按标准要求利用企业的检测资源实施型式试验或监督抽样检测，由指定实验室出具检测报告。利用企业资源实施检测可采取以下两种方式：

现场检测——由实验室指派的检测人员利用企业的检测资源实施检测，企业的检验人员配合。指定实验室完成原始记录并出具试验报告，企业对原始记录进行确认。

目击检测——由企业的检验人员进行测试并完成原始检测记录，由指派的检测人员目击并进行确认，指定实验室出具试验报告。

3 认证依据

3.1 认证依据标准

表 1 产品种类及相应认证依据标准

序号	产品种类	认证依据标准
1	低压成套开关设备	GB 7251.1 《低压成套开关设备和控制设备第 1 部分：型式试验和部分型式试验成套设备》
2	母线干线系统（母线槽）	GB 7251.2 《低压成套开关设备和控制设备第 2 部分：对母线干线系统（母线槽）的特殊要求》
3	配电板	GB 7251.3 《低压成套开关设备和控制设备第 3 部分：对非专业人员可进入场地的低压成套开关设备和控制设备—配电板的特殊要求》
4	建筑工地用成套设备（ACS）	GB 7251.4 《低压成套开关设备和控制设备第 4 部分：对建筑工地用成套设备（ACS）的特殊要求》
5	公用电网动力配电成套设备	GB 7251.5 《低压成套开关设备和控制设备第 5 部分：对公用电网动力配电成套设备的特殊要求》
6	低压成套无功功率补偿装置	GB/T 15576 《低压成套无功功率补偿装置》

注 1：对于智能化的上述设备，认证依据标准还应增加 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》；

注 2：由于 GB 7251 系列标准等同采用的 IEC 60439 系列标准已全部换版为 IEC 61439 系列标准，且发生了较大变化，同时 IEC 61439.1-2011 标准对低压成套开关设备 CCC 认证有重要指导作用，因此本细则中引入了现行有效的 IEC 61439.1-2011 《低压成套开关设备和控制设备 第 1 部分：总则》中的部分内容及要求。

3.2 认证依据标准变化时的要求

表 1 中的认证依据标准原则上应执行最新有效版本，当需使用标准的其他版本时，则应以国家认监委或方圆关于执行相关标准要求的公告为准。标准版本发生变化时，方圆制订并公布标准换版方案并在网站公布，明确标准的变化信息及具体认证实施要求和认证证书转换期限。

认证委托人应主动跟踪并获取相关标准的变化信息。

4 认证模式

4.1 认证模式及环节实施要素

低压成套开关设备 CCC 认证可选择以下四种认证模式：

模式 1：产品型式试验+获证后监督

模式 2：产品型式试验+生产企业初始检查+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+生产企业初始检查+获证后监督

上述认证模式是由以下认证实施环节及要素组成：

产品型式试验：依据认证标准实施全部适用项目的检测。

设计鉴定：根据产品特性及企业分类，采用设计鉴定的方式替代部分或全部型式试验项目。采用设计鉴定相关认证模式时，根据所选择的设计鉴定的方式，通过对设计鉴定资料的评审，制定设计鉴定方案，对企业的设计能力进行现场评审。

生产企业初始检查：生产企业初始检查（以下简称初始检查）内容包括质量保证能力检查和产品一致性检查。

获证后监督：获证后监督的方式包括获证后跟踪检查（以下简称跟踪检查）、获证后监督抽样检测/检查（以下简称监督抽样）两种方式，方圆根据企业分类采用上述两种方式或其一对生产企业实施获证后监督，监督实施要素详见表 2。如采用不进行初始检查的认证模式，一般在获证后 3 个月内实施第一次跟踪检查。

4.2 认证模式的选定原则

4.2.1 初次委托认证的生产企业

初次认证的生产企业，选择模式 2 委托认证。方圆根据认证实施过程中所获取的生产企业质量保证能力状况及产品质量信息，确定企业分类。必要时，方圆可根据相关质量信息（如有）确定其企业分类，并按照表 2 选择相应的认证模式。

4.2.2 已获证的生产企业

对于已获证的生产企业，根据企业分类（A、B、C、D）以及委托认证产品与获证产品是否为同类产品，选择相应的认证模式，确定相应的实施要素，详见表 2。

表 2 已获证生产企业的可选认证模式及实施要素

生产企业的分类	可选择的认证模式		获证后监督方式及实施要素
	与获证产品为同种类产品	与获证产品为不同种类产品	
A	模式 1、2、3、4	模式 1、2、3、4	获证后监督一般采取跟踪检查方式，必要时增加监督抽样。
B	模式 1、2、3、4	模式 1、2、3、4	获证后监督一般采取跟踪检查方式，必要时增加监督抽样。
C	模式 1、2	模式 2	获证后监督包括跟踪检查和监督抽样，必要时可减免监督抽样。
D	模式 2	模式 2	获证后监督包括获证后跟踪检查和监督抽样。

注 1：表中“获证产品”仅限于本细则适用的产品范围，“同种类”、“不同种类”相关的产品种类见表 1；
注 2：不同分类的生产企业对应多种可选认证模式时，认证委托人可任选其一；
注 3：对采用不进行初始检查的认证模式，第一次跟踪检查在获证后 3 个月内实施（见 4.1），必要时可延长第一次监督周期，可结合已定的监督周期对新证书实施第一次跟踪检查。

5 认证单元划分原则

5.1 认证单元的划分

按照主母线额定短时耐受电流等级及相应的额定电流范围划分认证单元。不同企业分类相应的认证单元划分见表 3，相应的认证单元的额定电流覆盖范围见表 3、表 4（无功功率补偿容量范围）。相同型号、相同结构、同一主母线额定短时耐受电流等级与相应额定电流范围的产品可作为一个认证单元委托认证。

原则上，不同生产企业的相同产品应作为不同认证单元委托认证，同一产品的认证委托人不同、或生产者不同时，也应作为不同的认证单元委托认证，方圆根据具体情况减免产品型式试验或/和生产企业的检查（见条款 5.3）。

认证委托人按照表 3 中企业分类相应的认证单元向方圆委托认证，方圆对委托认证单元内覆盖的产品范围进行确认。

表 3 企业分类对应的认证单元划分

企业分类相应的认证单元		额定短时耐受电流等级与相应的额定电流范围	
企业分类	认证单元	额定短时耐受电流 I_{cw} (kA)	额定电流 I_n (A)
A	1	$I_{cw} > 80$	$I_n \geq 4000$
	2	$50 < I_{cw} \leq 80$	1600~4000
	3	$30 < I_{cw} \leq 50$	1000~2500
	4	$I_{cw} \leq 30$	$I_n \leq 1600$
A B C	1	$I_{cw} > 80$	$I_n \geq 4000$
	2	$50 < I_{cw} \leq 80$	1600~4000
	3	$30 < I_{cw} \leq 50$	1000~2500
	4	$10 < I_{cw} \leq 30$	400~1600
	5	$I_{cw} \leq 10$	$I_n \leq 400$
A B C D	1	$I_{cw} > 80$	$I_n \geq 4000$
	2	$65 < I_{cw} \leq 80$	2500~4000
	3	$50 < I_{cw} \leq 65$	1600~3150
	4	$30 < I_{cw} \leq 50$	1000~2500
	5	$20 < I_{cw} \leq 30$	600~1600
	6	$10 < I_{cw} \leq 20$	100~630
	7	$I_{cw} \leq 10$	$I_n \leq 400$

注 1: 额定短时耐受电流 (I_{cw}) 对应的额定电流 (I_n) 上限值为推荐值。额定电流指进线 (单元) 额定电流。
 注 2: 如委托认证产品的额定电流高于表中规定的上限值, 则另提供相应样品进行检测, 认证证书中体现该产品的实际技术参数; 如委托认证产品的额定电流低于表中规定下限值, 则按该认证单元规定的样品规格和数量另行提供该额定电流的样机, 进行短路耐受强度试验。
 注 3: 表中未规定额定短时耐受电流和额定电流下限值的认证单元, 方圆根据产品类型及产品描述确定下限值。

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时, 作为不同的认证单元委托认证。无功功率补偿装置的样品选择补偿容量上限, 补偿容量覆盖范围见表 4。

表 4 额定短时耐受电流等级与相应的无功功率补偿容量范围的规定

企业分类	额定短时耐受电流 I_{cw} (kA)	补偿容量上限 (kvar)	补偿容量下限 (kvar)
A、B、C、D	$I_{cw} \geq 15$	不限	60
	$I_{cw} < 15$	<150	样品最小支路电容器容量

注 1: 补偿容量不小于 150kvar 时, 装置的额定短时耐受电流应不小于 15kA;
 注 2: 如委托认证产品的补偿容量低于表中规定下限值, 当 $I_{cw} > 10kA$ 时, 则按该认证单元规定的样品规格和数量另行提供该补偿容量下限的样机, 进行短路耐受强度试验; 当 $I_{cw} \leq 10kA$, 则按该认证单元规定的样品规格和数量另行提供该补偿容量下限的样机进行核查;
 注 3: 带补偿的配电柜 (箱) 的补偿容量覆盖下限为最小支路电容器容量;
 注 4: 集成电力电容补偿装置的补偿容量可覆盖到生产企业能够生产的最小容量, 按该认证单元规定的样品规格和数量另行提供该补偿容量下限的样机进行核查。

5.2 认证单元内产品的覆盖原则

同一认证单元中可包含多个额定电压等级和外壳防护等级，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，高额定电压可以覆盖低额定电压，高配置覆盖低配置（例如 3 相 5 线可以覆盖 3 相 4 线、3 相 3 线及单相）；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。

同一认证单元内可包含不同的外壳防护等级，委托认证时应应对不同的防护等级的产品进行描述说明，并对实施温升极限及防护等级验证的必要性进行评估说明。

5.3 认证单元调整原则

在确保认证结果有效及风险受控的前提下，认证委托人如提出认证单元的调整，方圆可结合企业分类适度放宽认证单元的划分。

对于 A、B 类生产企业，相同产品可仅在一个委托认证单元的样品上进行型式试验或设计鉴定，其他生产企业/生产者的产品仅需提供资料进行一致性核查；如多个生产企业均与同一生产者存在隶属关系（子公司、分总公司的关系），相同产品可作为同一认证单元委托认证，首选 B 类生产企业的产品进行型式试验。

6 认证委托

6.1 认证委托的提出与受理

认证委托人可通过网站（www.cqm.com.cn）“产品认证”中在线提出认证委托，也可以寄送纸面资料方式提出认证委托。认证委托人在选择认证模式（见条款 4.2）、划分认证单元（见条款 5.1）后，准备资料（见条款 6.2）并按认证单元提出认证委托。

方圆收到认证委托人提交的资料后，在 2 个工作日内完成资料进行审核，确定认证单元及认证模式，并向认证委托人反馈资料审核结果（受理、不受理或整改资料）。

认证委托及实施过程中，认证委托人/生产企业应指定认证联络员，保证与方圆顺畅地传递信息、资料，认证实施过程中如果信息不足或者不符合认证要求，认证联络员应及时补充、完善。

6.2 认证委托所需的资料

认证委托所需的资料包括《认证委托书》和《产品描述》，可从方圆网站获取。认证委托人准备一式两份资料，一份送至方圆，一份随样品送至指定实验室。

6.2.1 认证委托书

《认证委托书》的内容及相关资料如下：

- (1) 产品的名称、型号、参数，生产企业的相关生产及检验设备清单、相关人员数量；
- (2) 组织（认证委托人、生产者、生产企业）信息及其资质注册证明（营业执照、组织机构代码证等）；
- (3) 与委托认证产品有关的协议或合同（如 ODM 协议书、OEM 协议书及其他有关授权书等）；
- (4) 生产企业的认证技术负责人的职责任命书及方圆考核证书（如有）。

6.2.2 产品描述

《产品描述》的内容及相关资料如下：

- (1) 产品信息

认证委托人应如实填写《产品描述》中产品主要技术参数、结构、型号说明、关键元器件和材料、系统图、电气原理图、总装图、认证单元内所包含的不同规格产品的差异说明等信息。

(2) 证明资料

认证委托人应按《产品描述》提供试验样品的合格证、出厂检验报告、关键元器件和材料的合格证明（认证证书或试验报告）等。

(3) 设计鉴定基准数据（设计鉴定相关认证模式时适用）

采用设计鉴定的相关认证模式时，认证委托人应提供生产者完成的设计鉴定报告及有关资料，包括 CCC 认证型式试验报告等设计鉴定的基准数据；如为技术引进、技术转让的产品设计，应提供初始生产者的原始设计资料、产品信息及 CCC 证书（如有）等有关资料。

(4) 认证变更信息（认证变更时适用）

认证委托人提出认证变更申请时，可只提供变更信息。如涉及组织信息，可只填写《认证委托书》相应变更内容，如涉及产品信息变更，同时填写《产品描述》，随附相应证明资料。

6.3 认证方案

方圆在受理后 2 个工作日内制定认证方案，并告知认证委托人。认证方案包含认证单元、认证模式、认证流程、认证时限（预估）、联系方式、认证费用（预计）、指定实验室等信息。

7 认证实施

7.1 产品型式试验

7.1.1 型式试验方案

认证委托人确认认证方案后，方圆在 2 个工作日内制定型式试验方案（以及与设计鉴定相结合的部分项目试验要求），明确样品要求、依据标准、检测项目、实验室等信息，并告知认证委托人。

7.1.2 型式试验样品要求

原则上，应在认证单元产品中选取最大的额定短时耐受电流和最大的额定电流（容量）的产品作为型式试验样品，样品规格及数量的要求见附件 1。采用设计鉴定相关认证模式（模式 3、模式 4）时，部分项目型式试验样品的规格及数量，由方圆依据认证产品范围及设计鉴定的需要来确定，必要时可选择最小的额定电流（容量）或最小尺寸的样品。

样品的主电路应考虑选择覆盖的系列产品中功能单元较全的典型产品，并考虑关键元器件和材料。多回路输出时总输出额定电流之和应不小于进线额定电流。

选送的样品应为在生产企业的生产场所，按正常加工方式生产的、与《认证委托书》及《产品描述》中描述一致的产品。

方圆、实验室应对认证委托人提供样品的真实性进行审查。实验室对样品真实性有疑义的，应当向方圆说明情况，并做出相应处理。

型式试验样品采取送样或抽样两种方式。一般情况下，认证委托人按型式试验方案选送代表性样品，必要时方圆指派抽样人员到生产企业现场抽样/封样，再由认证委托人送到指定的实验室。送样时随附一套认证资料（《认证委托书》和《产品描述》）。

实验室接收到样品后，按认证函[2010]27号《关于低压成套开关设备强制性产品认证样机核查确认及检测过程控制的规定》核查样机，2个工作日内向方圆报送样机核查结果。

7.1.3 型式试验检测项目

型式试验检测项目为相应产品标准所规定的全部适用项目，详见附件 1。当型式试验与设计鉴定相结合时，方圆确定检测项目并告知认证委托人。

7.1.4 型式试验的实施

方圆指定实验室对样品实施型式试验。实验室在收到样品后对样品进行检查，并对随样品附送的《产品描述》进行审核，确认试验方案，如需调整，向方圆提出调整建议。

调整（扩大）认证单元覆盖范围时，针对认证单元内不同额定短时耐受电流等级、不同额定电流等级、不同额定电压等级、不同外壳防护等级的产品补充差异试验。必要时，如已有符合性证明资料，方圆对其进行评估后可以减少差异试验。

当型式试验有不合格项目时，允许认证委托人进行整改；整改应在方圆规限定的时间内完成，超期未完成整改的终止认证。

从下达检测任务起计算，一般 30 个工作日内完成型式试验，有环境试验项目时可适当延长至 40 个工作日。因检测项目不合格，企业进行整改和复试的时间不计在内。

原则上，型式试验报告签发之日起 12 个月内未进行初始检查或未颁发证书，应重新进行型式试验。

必要时，可利用企业检测资源进行型式试验（见条款 7.3）。

7.1.5 型式试验报告

指定实验室进行型式试验并出具型式试验报告、产品描述报告。实验室保存完整的记录以确保检测过程和结果具有可追溯性。

指定实验室向认证委托人提供型式试验报告和产品描述报告。认证委托人/生产企业应妥善保管型式试验报告和产品描述报告，确保各方在获证后监督时能够获取。

7.1.6 关键元器件和材料

低压成套开关设备的关键元器件和材料有：壳体、低压断路器、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、交流半导体电动机控制器和起动机、自动转换开关电器、母排、绝缘导线、抽出式的一次接插件、电容器、电抗器、无功功率补偿投切装置、无功功率补偿控制器、主电路接线端子排、绝缘件等主回路用元器件和材料。

上述关键元器件和材料中已列入 CCC 认证产品目录的，应通过 CCC 认证。CCC 认证产品目录之外的关键元器件和材料可通过自愿认证方式满足定期确认检验要求。通过认证的关键元器件和材料的确认要求见附件 2 条款 3.2；未列入 CCC 认证产品目录的或未通过自愿认证的关键元器件和材料，应提供定期确认检验报告，定期确认检验要求及依据标准见附件 4。

委托认证时，认证委托人应在《产品描述》中要求填写关键元器件和材料的相关信息（必要时提供认证证书、试验报告等），系列描述认证单元内主母线截面及外形尺寸，绝缘导线和铜母排（线）的载流量不低于 IEC 61439.1-2011 附录 H 和附录 N 的要求。委托认证及获证后，生产企业应正确选择关键元器件和材料，增加其生产者时，新增生产者相应的关键元器件和材料的技术指标不应低于型式试验样机的关键元器件和材料。

实验室对关键元器件和材料进行核查。

7.2 设计鉴定（适用时）

7.2.1 设计鉴定实施原则

生产企业根据表 2 选择认证模式后，方圆在控制风险的前提下，对设计鉴定资料进行审核后确认是否采用设计鉴定相关认证模式及采取设计鉴定的方式和项目（见条款 7.2.2）。

7.2.2 设计鉴定方式

低压成套开关设备的设计鉴定方式通常选择验证比较。验证比较、验证评估的项目见 IEC 61439.1-2011 附录 D，验证比较和验证评估的方法见 IEC 61439.1-2011 的适用条款。

验证比较的项目：

- (1) 短路耐受强度；
- (2) 保护电路的短路耐受强度；
- (3) 温升极限。

验证评估的项目：

- (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）。

7.2.3 设计鉴定的实施

认证委托人选择设计鉴定相关的认证模式时（见条款 4.2），提供由生产者完成的设计鉴定报告及设计鉴定基准数据（见条款 6.2.2 中（3）），方圆审核后确认是否采用设计鉴定相关认证模式。

受理认证委托后，方圆在 10 个工作日内完成设计鉴定的资料审核并给出审核结论，根据审核结论与认证委托人协商确定设计鉴定实施方案。

设计鉴定方案中如要求进行部分项目的型式试验，认证委托人将样品送至指定实验室进行试验。

7.3 利用企业检测资源实施检测（适用时）

7.3.1 利用企业检测资源实施检测的条件

对于 A 类生产企业，型式试验或监督抽样检测时，认证委托人可提出利用企业检测资源实施检测。

企业检测资源应为认证委托人、生产者或生产企业的自有资源，应通过 GB/T 27025（或 ISO/IEC 17025）认可，认可范围应满足包括检测标准、项目及能力的要求。

必要时，利用企业检测资源实施检测可与企业实验室现场评审同时进行。

7.3.2 利用企业检测资源实施检测的要求

认证委托人需提供企业实验室认可的有效证书及附件，以及自行制定的检测方案，方案内容包括检测项目、试验参数、试验仪器设备及人员等，并随附试验仪器设备检定证书、检验人员的资质证明等。方圆在 5 个工作日内对材料进行审核，决定是否利用企业检测资源进行检测。

利用企业检测资源实施检测时，在确保认证结果有效性的前提下，确认或调整认证委托人制定的检测方案，指定实验室指派检测人员按标准要求利用企业的检测资源实施现场检测或目击检测，由指定实验室出具检测报告。

原则上，利用企业检测资源实施检测时，试样的预处理、试验数据的处理应按相应标准要求进行。

必要时，方圆对不利用企业检测资源实施检测的原因进行说明。

7.4 生产企业初始检查（适用时）

7.4.1 检查时间和范围

一般情况下，型式试验和/或设计鉴定合格后再进行初始检查。方圆在型式试验结束（合格）后 3 个工作日内组成检查组并安排检查任务，检查组在 10 天内实施检查。方圆根据产品种类（见表 1）和生产规模确定检查时间（一般为 1 至 5 个人·日），具体检查人·日数在认证方案中确定。必要时，初始检查可与型式

试验同时进行或在型式试验前进行。

初始检查范围覆盖认证产品的生产场所，以及与认证产品相关的部门、人员及活动。必要时，为确保认证结果的有效性，方圆可到生产企业以外的与认证产品质量相关的场所实施延伸检查。初始检查时，生产企业应有认证的产品在生产状态。

7.4.2 检查的内容和要求

为保证生产企业批量生产的产品能够持续符合认证依据标准要求，方圆指派具有国家注册资格的强制性产品认证检查员组成检查组对生产企业实施初始检查，检查内容包括生产企业质量保证能力和产品一致性进行检查。检查依据及要求如下：

- (1) 低压成套开关设备生产企业质量保证能力要求（见附件 2）；
- (2) 低压成套开关设备质量控制检验要求（见附件 3）；
- (3) 关键元器件和材料的定期确认检验要求（见条款 7.1.6 及附件 4）。

产品一致性检查和现场见证试验按照抽样覆盖原则实施抽样检查和见证试验，样品应覆盖所有认证单元及产品。产品一致性按表 1 中产品种类及生产场地进行抽样检查，不同标准、不同生产场地的产品作为不同的抽样检查单元。现场见证试验按表 1 中产品种类进行抽样，序号 1 可以覆盖序号 4、5 对应的产品种类。

生产企业应按方圆要求保存型式试验后的样机，以备检查员核查。检查员按认证函[2010]27 号《关于低压成套开关设备强制性产品认证样机核查确认及检测过程控制的规定》核查样机。

7.4.3 检查结论

检查组在检查计划规定的时间内完成检查，并在检查结束后或整改结束后 5 个工作日内向方圆提交检查报告并给出检查结论的建议。检查结论建议有以下四种：

- (1) 无不符合项，检查通过；
- (2) 存在不符合项，生产企业应在规定的期限内采取纠正措施，报检查组验证有效后，检查通过；否则，检查不通过；
- (3) 存在不符合项，生产企业应在规定的期限内采取纠正措施，检查组现场验证有效后，检查通过；否则，检查不通过；
- (4) 存在严重不符合项，检查不通过。

方圆对检查记录、检查报告及不符合报告（如有）进行审核后，给出检查结论。检查结论有以下四种：

- (1) 检查通过；
- (2) 存在不符合项，整改后文审验证通过；
- (3) 存在不符合项，整改后现场验证通过；
- (4) 检查不通过。

检查存在不符合项时，生产企业应在限定的时间内完成整改，方圆根据不符合项的严重程度采取文审或现场方式对整改结果进行验证。未能按期完成整改的，检查结论为检查不通过。

认证委托人对检查结论有异议时可于 5 个工作日内向方圆申请复议或复查。

7.4.4 OEM 和 ODM 生产企业的检查要求

(1) OEM 生产企业

对于委托认证产品与已获证产品为相同产品种类（见表 1）的 OEM 生产企业，方圆依据附件 2《低压成套开关设备强制性认证质量保证能力要求》3、5、8、10 等条款实施检查。必要时，对质疑的其他条款进行检查。

对于委托认证产品与已获证产品为不同产品种类（见表 1）的 OEM 生产企业，方圆依据附件 2 中 3、

4、5、6、8、10 等条款实施检查。必要时，对质疑的其他条款进行检查。

(2) ODM 生产企业

对于 A、B 类生产企业，方圆根据实际情况决定是否免于初始检查。

对于 C、D 类生产企业，实施预先不通知的检查以及封样。检查内容包括产品一致性检查，以及委托生产协议（合同）履行情况如供货情况（时间、数量）和产品质量反馈。

7.5 认证评价与决定

认证资料齐全后，方圆在 5 个工作日内对产品型式试验、设计鉴定（适用时）、初始检查（适用时）的结论和资料进行综合评价，评价合格后，做出认证决定并颁发认证证书。

产品型式试验、设计鉴定（适用时）结论或初始检查（适用时）结论不合格的，方圆给出不符合认证要求的决定并终止认证。

7.6 认证时限

一般情况下，自受理认证起 90 天内颁发认证证书。认证受理、产品型式试验、设计鉴定（适用时）及初始检查（适用时）等各认证环节的时限见相应条款。认证委托人及生产企业应积极配合认证活动，认证实施过程中由于产品型式试验不合格、生产企业检查存在不符合等进行整改以及加工样品等认证委托人/生产企业的原因导致延长的时间，不计算在认证时限内。

8 获证后监督

获证后监督的方式包括获证后跟踪检查和监督抽样。通常情况下，方圆采取获证后跟踪检查的方式对认证产品及生产企业实施监督。必要时，方圆根据检查发现及年度监督抽样检测方案实施监督抽样。

8.1 获证后跟踪检查

8.1.1 获证后跟踪检查的原则

方圆对认证产品及其生产企业实施跟踪检查，以确保认证产品持续符合标准要求、并验证生产企业的质量保证能力持续符合认证要求。必要时，方圆根据现场检查时的发现，实施抽样检测。

获证后跟踪检查可采取预先通知和预先通知被检查生产企业两种方式，方圆首选不预先通知的方式实施跟踪检查。

对于超过三个月停产或者季节性生产等不能保持连续生产状态的生产企业，认证委托人/生产企业应向方圆提交相关生产计划，以便于后续跟踪检查的实施。

8.1.2 获证后跟踪检查的内容

跟踪检查的内容包含生产企业质量保证能力检查和产品一致性检查。方圆制定年度监督方案确定跟踪检查的内容。

生产企业质量保证能力、产品一致性检查（包括现场见证试验）的检查依据及内容同初始检查（见条款 7.4.2）。

注：对于 ODM 生产企业的跟踪检查，重点检查产品一致性，同时增加检查内容：ODM 产品的委托生产协议的执行情况及管理情况、认证标志使用情况等。

8.1.3 跟踪检查的频次与方式

原则上，从初始检查起，每年至少进行一次获证后的监督。方圆根据企业分类确定跟踪检查的频次、方式，不同分类生产企业的监督频次、方式具体如下：

A 类：一般在获证后 3 个月内实施第一次跟踪检查，24 个月内至少监督一次；必要时可延长第一次跟踪检查的时间，或结合已定的监督周期进行；

- B类：12个月内至少监督一次；
- C类：12个月内至少监督一次；
- D类：12个月内至少监督两次。

必要时，方圆调整监督频次，根据持续的跟踪检查结论及认证产品的质量状况等信息，对生产企业采取不预先通知方式实施监督。对于C类生产企业必要时采取不预先通知方式实施跟踪检查，对于D类的生产企业通常以不通知方式实施跟踪检查。

对于出现被媒体曝光产品质量存在问题、国抽、省抽、CCC专项检查结论为不合格，且系企业责任时可根据情况实施现场检查，必要时增加抽样检测/检查。

8.1.4 跟踪检查的记录

检查组在规定期限内完成检查，提交检查记录、检查报告并给出检查结论建议。

8.1.5 跟踪检查的结论

方圆对检查记录、检查报告进行审核后，给出检查结论。检查结论有四种（同初始检查结论，见7.4.3）。认证委托人对检查结论有异议时可于5个工作日内向方圆提出申请复议或复查。

检查存在不符合项时，生产企业应在方圆限定的时间内（不超过40个工作日）完成整改，方圆根据不符合项的严重程度采取文审验证或现场验证方式对整改结果进行验证。未能按期完成整改的，检查结论为检查不通过。

8.2 监督抽样检测（适用时）

8.2.1 监督抽样要求

方圆根据认证产品质量状况、生产企业的质量控制状况，以及媒体曝光、国家/省级质量监督抽查结果、客户投诉等外部信息，结合企业分类管理实施要求（见表2），对认证产品实施抽样检测，检测项目根据跟踪检查发现的问题以及生产企业历年的质量控制薄弱环节来确定。一般在生产企业的生产现场或库房中抽取样品。必要时，到产品流通、销售环节抽样。认证委托人、生产者、生产企业应予配合。实施监督抽样的情况如下：

- （1）跟踪检查时发现产品一致性不符合要求；
- （2）对C、D类生产企业实施抽样检测，C类生产企业可根据现场检查情况免于抽样检测/检查；
- （3）对于出现被媒体曝光产品质量存在问题、国抽/省抽结果不合格、CCC专项检查不通过，且系企业责任时；
- （4）根据方圆制定的年度监督抽样检测方案（如有）实施抽样检测。

8.2.2 利用企业检测资源实施监督抽样检测

对于A类生产企业，如具备相应检测资源及能力，检查组在实施跟踪检查时如需抽样检测，生产企业可申请在生产现场实施检测，检查组制定检测方案并上报方圆，方圆在不影响认证结果有效性的前提下，授权检查组与指定实验室确定检测方案后实施检测。检测的条件及实施要求见7.3。

8.3 获证后监督结果的评价

方圆对跟踪检查结论和监督抽样结果（如有）进行综合评价。

跟踪检查通过（或整改后通过）或抽样检测合格，获证后监督合格，方圆准予保持认证资格、使用认证标志；跟踪检查不通过或抽样检测不合格，获证后监督不合格，方圆对认证证书做出相应的暂停、撤销处理，并予以公布。

9 认证证书

9.1 认证证书的保持

低压成套开关设备强制性认证证书的有效期为5年，有效期内，证书的有效性通过方圆的获证后监督获得保持。ODM证书的有效期在ODM协议中协定，不超过ODM初始认证证书的有效期。

认证证书有效期届满，认证委托人如需延续使用认证证书，应在证书有效期届满前90天内申请对认证产品进行复评。原则上，认证产品的复评应在认证证书有效状态下实施，方圆在认证证书到期前颁发新认证证书。结合企业分类，认证产品的复评要求如下：

对于A类生产企业，可直接颁发新认证证书。

对于B、C类生产企业，如认证产品没有变更，可直接颁发新认证证书；如在证书有效期内变更次数较多或产品结构、参数、关键部件变更较大，必要时，实施部分项目或全项的型式试验。

对于D类生产企业，实施部分项目或全项的型式试验。

9.2 认证证书覆盖产品的变更

9.2.1 认证变更要求

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结构、证书内容等发生变更或方圆规定的其他事项（质量负责人、技术负责人等）发生变更时，认证委托人/生产企业应向方圆提出变更，经方圆评价批准后方可变更。生产企业可任命认证技术负责人对部分关键元器件和材料的变更实施核准。生产企业应确保变更后的产品符合产品标准要求。

9.2.1.1 认证证书内容及相关人员的变更

认证委托人应提供变更申请及证书内容变化的更改说明。

生产企业的质量负责人、技术负责人（如有）发生变化时，应提供相关任命证明及资格证明（技术负责人考核证书）。或在方圆实施检查时，由检查组现场验证变更。

9.2.1.2 产品结构、参数变更

认证产品的结构、参数发生变化时，认证委托人应向方圆提出变更申请。提供涉及产品结构、参数变更的相关设计图、变更前后的描述说明及原型式试验报告等资料，方圆对资料进行审核后，决定是否批准变更。必要时，方圆根据变更对产品安全性能的影响程度，进行测试和/或检查。

(1) 额定电流（ I_n ）上、下限值的变更

对于额定电流提高上限值或降低下限值的变更，认证委托人/生产企业需按该认证单元规定的样品规格（额定电流为变更后的 I_n ）和数量提供样机进行相应项目的试验验证。

如提高额定电流上限值，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；

如降低额定电流下限值，进行主母线额定短时及额定峰值耐受电流能力验证。

(2) 防护等级的变更

同一认证单元产品防护等级变更，应做防护等级的验证，提高防护等级还应进行相应的温升极限验证。

(3) 其他类型的变更

根据变更的内容，由方圆/实验室确认验证的方案。

9.2.1.3 关键元器件和材料的变更

(1) 关键元器件和材料的变更控制要求

认证产品的关键元器件和材料的变更不应导致变更后产品的技术参数和性能低于经过型式试验的产品。关键元器件和材料的技术参数和性能应不低于经过型式试验的关键元器件和材料。

主进线开关、母排、绝缘件的变更应经过方圆的核准，必要时做验证试验。

注：主进线开关指进线柜的开关及独立安装的柜（箱）的进线开关，在主电路中起隔离、接通和分断的关键元器件。

对于不需送样试验验证的关键元器件和材料（通常指主进线开关、母排、绝缘件以外的其他元器件和材料）的变更，生产企业可任命技术负责人核准变更，技术负责人应按认证实施规则及实施细则的要求对关键元器件和材料的变更进行审核、检查、批准并保存变更记录，以确保获证产品的一致性。

对于 CCC 认证目录内的关键元器件和材料，生产企业应提供 CCC 认证证书；对于非 CCC 认证目录内的关键元器件和材料，生产企业应提供相应的自愿性认证证书或型式试验报告（由 CNAS 认可的实验室依据该产品相应标准（见附件 4）出具的 4 年之内有效的试验报告）。

铜排（线）、绝缘导线、绝缘件、壳体等关键件和材料，如结构和材质相同，在已有的 CCC 型式试验报告中确认的，在其他适用的认证产品中使用，无需做制造商变更申请。

更改关键元器件和材料制造商（生产者）的名称，应有其名称更改前后的营业执照和工商变更证明，由认证技术负责人负责名称的更改，并保存相应记录，方圆监督时核查。

进行核准变更的技术负责人应经过方圆考核合格，技术负责人的职责及能力要求见附件 2。

（2）主进线开关变更

- 1) 主进线开关应符合相应产品标准的规定；
- 2) 若主进线开关的变更引起主回路电气结构（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；

（3）母排（线）的变更

- 1) 母排应符合 GB 5585 产品标准的规定，绝缘导线应提供 CCC 认证证书；
- 2) 提供符合 GB 5585 规定的由经 CNAS 认可的试验室出具的 4 年之内的有效的母排试验(或检测)报告，或提供自愿性认证证书，或做母排温升试验；
- 3) 绝缘导线和铜母排（线）的载流量不低于 IEC 61439.1-2011 附录 H 和附录 N 的要求。

（4）绝缘件的变更

- 1) 绝缘件应符合 JB/T 10316 产品标准的规定；
- 2) 提供符合 JB/T 10316 规定的由 CNAS 认可的实验室出具的 4 年之内的有效的绝缘件的试验报告，绝缘支撑件应验证绝缘支撑件间隔距离最大的短路强度试验适于该认证产品的技术参数。

方圆在监督时实施核查，必要时进行试验验证。

9.2.2 变更评价和批准

方圆根据变更的内容，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/或实施检查，则在测试和/或检查合格后批准变更。原则上，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。

变更申请经批准/核准后方可实施变更。

9.3 认证证书覆盖产品的扩展

认证证书覆盖产品的扩展，应在全项型式试验样品覆盖范围内扩展，并符合本实施细则的规定。例如：额定电压值、额定电流及额定短时耐受电流按实施细则划分的认证单元范围内的扩展。

认证委托人需要扩展认证单元覆盖的产品范围时，应向方圆提出扩展申请，方圆根据认证委托人提供的产品描述及有关资料，核查扩展产品与获证产品的差异，确认原认证结果对扩展产品的有效性，及与实施细则的符合性，核查通过后，方圆换发认证证书。

认证委托人需要扩展认证单元覆盖的产品范围时，如需申请颁发新的证书，可向方圆提出新的认证委托，方圆按扩展的要求评价后，颁发新的认证证书。

9.4 认证证书的暂停、注销、撤销

认证证书的注销、暂停和撤销依据《强制性产品认证管理规定》和《强制性产品认证证书的注销、暂停和撤销实施规则》及方圆的有关规定执行。方圆采取适当方式对外公告被注销、暂停、撤销的认证证书。

持证人可以向方圆申请暂停、注销其持有的认证证书。由于生产的季节性、按订单生产等可接受的原因，由认证委托人提出暂停认证证书的，认证证书暂停期限最长为 12 个月。暂停期限超过六个月的，持证人向方圆申请恢复证书时，方圆对生产企业进行检查，或抽样进行型式试验，每认证单元抽取 1 台（或 1 组）样品。生产企业检查通过或型式试验合格后，恢复被暂停的认证证书。逾期未恢复的，方圆则撤销认证证书。

对不接受年度跟踪检查和监督抽样检测的持证人/生产企业，方圆暂停相关认证证书。

跟踪检查结论不通过的，根据跟踪检查不符合的程度，方圆暂停或撤销相关认证证书。

被暂停认证证书的，原则上持证人应在 3 个月以内提出恢复并接受恢复检查，逾期的方圆则撤销被暂停的认证证书。如果检查通过，方可恢复被暂停的认证证书；如果检查不通过，应撤销被暂停的认证证书。恢复检查按照初始检查的要求进行。

9.5 认证证书的使用

认证证书的使用应符合《强制性产品认证管理规定》的要求。

10 认证标志的使用

10.1 基本要求

认证标志的管理、使用应当符合《强制性产品认证标志管理办法》的规定。

10.2 准许使用的标志样式

本规则覆盖的产品应使用安全类（S）认证标志，不允许使用变形认证标志。标志样式如下图：



10.3 标注方式

可采用国家认监委统一印制的标准规格认证标志或非标准规格印刷/模压认证标志。

11 收费

方圆按照国家有关规定收取认证费用。

12 认证责任

认证委托人应对其所提供的认证委托资料的内容及样品的真实性、合法性负责。

生产企业应对认证产品的一致性及保持质量保证能力满足认证要求负责。

方圆及其认证决定人员当对其做出的认证结论负责。

实验室对检测/设计鉴定结果和检测/设计鉴定评价报告负责。

方圆及其指派的检查员对生产企业检查结论负责。

13 生产企业分类管理

13.1 企业分类的原则

为了确保认证产品持续符合标准要求，根据实施规则的规定，方圆对生产企业实施动态化分类管理。根据认证实施过程获取的认证产品质量信息及生产企业质量保证状况，生产企业分为 A、B、C、D 四类，

方圆在认证实施过程中对企业分类进行动态调整，并根据企业分类相应的认证要求实施认证。

企业分类是在满足 CCC 认证要求的基础上进行的分类，目的是在确保认证产品符合认证要求的前提下，尽量减轻企业负担，促进生产企业持续提高质量保证能力。认证委托人、生产者、生产企业等相关方应予以配合。

13.2 初始认证的企业分类

对于初次认证的生产企业如无相关质量信息支持其分类，则暂定为 B 类。对于有相关质量信息能够支持企业分类，方圆对信息进行核实、评价后，按照 13.3 确定生产企业的初始分类。方圆根据认证实施过程中的型式试验、初始检查等相关信息调整其分类，初始检查结束后确定其分类，并确定相应的获证后监督的频次和要求。调整分类的条件如下：

- (1) 如遇下述情况，则按 A-B-C-D 顺序调整到下一类。
 - 1) 型式试验或设计鉴定存在主要安全项目的不符合，整改一次后仍不符合标准要求；
 - 2) 初始检查时存在不符合需现场验证。
- (2) 如遇下述情况，直接调整到 D 类：
 - 1) 型式试验样品真实性存在问题；
 - 2) 初始检查不通过。
- (3) 认证实施过程中，型式试验合格、初始检查直接通过，方圆根据生产企业的生产、检验设备及人员能力状况，综合评价后可按 A-B-C-D 逆序调整到上一类。

13.3 企业分类动态调整的条件

方圆根据认证实施过程中发现的下述信息（条件），对企业分类进行调整，维持当前企业分类，或按 A-B-C-D 顺序调整到下一类、逆序调整到上一类，或直接调整到相应分类。

- (1) 维持分类的条件
 - 1) 型式试验、监督抽样检测（如有）结果为“合格”；
 - 2) 生产企业检查时没有发现严重不符合项；
 - 3) 国抽、省抽、CCC 专项抽查结论为“合格”（如有）；
 - 4) 方圆综合评估给予维持建议。
- (2) 顺序调整到下一类的条件
 - 1) 生产企业检查时发现超过三个（含）不符合项；
 - 2) 认证技术负责人失职，或变更控制存在问题；
 - 3) 生产、检验设备资源及人员能力不能满足质量控制需要；
 - 4) 方圆综合评估给出顺序调整建议。
- (3) 直接调整到 C 类的条件
 - 1) 生产企业检查结论为“现场验证”；
 - 2) 监督抽样检测时不合格（非关键项目不合格）；
 - 3) 认证产品被媒体曝光，产品质量存在问题且系生产企业责任；
 - 4) 违反相关规定或不满足认证要求被暂停认证证书；
 - 5) 方圆综合评估后给出直接调整为 C 类的建议。
- (4) 直接调整到 D 类的条件
 - 1) 生产企业检查结论为“不通过”；
 - 2) 无正当理由不接受跟踪检查或监督抽样；
 - 3) 监督抽样检测时不合格（关键项目不合格）；
 - 4) 国抽、省抽、CCC 专项检查结论为“不合格”且系生产企业责任；



- 5) 违反相关规定或不满足认证要求被撤销认证证书;
 - 6) 方圆综合评估后给出直接调整为 D 类的建议。
- (5) 逆序调整到上一类的条件
- 1) 生产企业检查时发现不超过两个一般不符合项;
 - 2) 满足 (1) 且未发生 (2) - (4) 规定的情况;
 - 3) 由 B 调整为 A 时, 生产企业应有设计能力或检测资源和能力;
 - 4) 方圆综合评估后给出逆序调整建议。

附件 1：型式试验项目及样品要求

样品的主电路方案应考虑选择系列方案中包含较全的功能单元典型方案（并考虑关键元器件和材料）。多回路输出时总输出额定电流之和应不小于进线的额定电流。

智能型成套设备的试验项目，应增加 GB 7251.8-2005 §7.2.1 功能试验。

1. 低压成套开关设备

试验项目及标准条款	样品规格和数量
GB7251.1-2005 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、8.3.4； 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. EMC 试验 8.2.8；	<p>(1) 抽出式、固定分隔式 同一额定短时耐受电流等级，选取最大额定电流的产品作为样品。 进线柜 1 台； 配电柜 1 台； 控制柜 1 台。</p> <p>在样机数量能够保证考核全部技术参数和要求的前提下，可视情况减少样机的数量。 例如：对于额定电流不大于 1600 A 的样品，可以选取有代表性的有输入输出单元的典型样品进、出线柜各 1 台。对于额定电流不大于 1000 A 的样品可以选取有代表性的有输入输出单元的典型样品 1 台。</p> <p>若进线柜、配电柜相同，“控制柜”不同，进线柜、配电柜可只送 1 套。 已经过验证的相同功能单元，可接受其试验结果，样机可与方圆及实验室协商确定。 例如：“控制柜”技术参数完全相同，可只送 1 台“控制柜”用于试验，该“控制柜”可只在其中一个委托认证单元样品上进行全部试验。</p> <p>选取不同类型的出线方案，方案中应包含有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：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。 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。 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。</p> <p>(2) 固定面板式 进线柜 1 台；</p> <p>(3) 箱组式 1 组样品（由多个箱体组成）； 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。</p> <p>(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。</p> <p>(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方圆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,按额定短时耐受电流等级，至少选取 1 台作为样品。 进线柜 1 台。 2) 额定短时耐受电流大于 30kA 小于等于 50kA 的成套开关设备,按额定短时耐受电流等级，选取 2 台作为样品。 进线柜 1 台； 出线柜 1 台（不少于 4 个回路）。 3) 额定短时耐受电流大于 50kA 的成套设备： 按额定短时耐受电流等级，选取 3 台作为样品。 进线柜 1 台； 配电柜 1 台（不少于 2 个出线回路）； 控制柜 1 台（如有）（不少于 4 个出线回路）。 4) 控制柜（箱） 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。 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。 5) 动力配电柜（箱）</p>

试验项目及标准条款	样品规格和数量
	<p>按额定短时耐受电流等级, 选取额定电流 (或容量) 最大的产品 1 台柜 (箱) 作为样品。 出线回路数: 不少于 4 个回路。</p> <p>6) 带补偿的配电柜 (箱) 按额定短时耐受电流等级, 选取额定电流 (或容量) 最大的产品 1 台柜 (箱) 作为样品。 出线回路数: 配电回路不少于 2 个; 无功功率补偿回路不少于 2 个。 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)

试验项目及标准条款	样品规格和数量
<p>GB 7251.2-2006</p> <p>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、8.3.4; 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; p. 耐火型母线槽按 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>	<p>(1) 样品规格 同一额定短时耐受电流等级, 选取最大额定电流的产品作为样品。</p> <p>(2) 样品数量及要求</p> <p>1) 母线槽: 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。</p> <p>2) 防火类母线槽: 直线段: 3 节≥ 2.5 米; 3 节≥ 0.5 米 (另备: 长≥ 3 米 1 节) 馈电单元: 1 节≥ 1 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。</p> <p>3) 绝缘材料: 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: 100 mm)。</p> <p>4) 分接单元 (如有) 分接单元 1 台 (应包含带有保护器件的插接箱)。</p> <p>5) 耐火类母线槽的要求: 耐火类母线槽送样样品规格和数量要求按 GA/T537-2005 及实验室要求。</p>

3. 配电板

试验项目及标准条款	样品规格和数量
<p>GB 7251.3-2006</p> <p>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、8.3.4; 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. EMC 试验 8.2.8; j. 结构和标志 8.2.9; k. 冲击强度 8.2.10; l. 耐锈和耐潮湿性 8.2.11、8.2.14; m. 绝缘材料耐热能力 8.2.12; n. 绝缘材料对非正常发热和着火危险的耐受能力 8.2.13; o. 附件紧固的机械强度验证 8.2.15。</p>	<p>(1) 样品规格 同一额定短时耐受电流等级, 选取最大额定电流的产品作为样品。</p> <p>(2) 样品数量 配电板 (箱) 3 台 (提供足够数量的绝缘材料时可减少 1 台)。</p> <p>(3) 样品要求 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; 电表计量箱不能留有空表位; 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。</p>

4. 建筑工地用成套设备 (ACS)

试验项目及标准条款	样品规格和数量
GB 7251.4-2006 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、8.3.4; 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 8.2.10。	(1) 同一额定短时耐受电流等级, 选取最大额定电流的产品作为样品。 样品数量: 1 台(组) +1 台(注) 注: 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。 (2) 不同功能的 ACS: 1) 电源进线及计量用 ACS; 2) 主配电 ACS: $I_n \geq 630A$, 出线回路数不少于 3 路; 3) 配电用 ACS: $125A < I_n \leq 630A$, 出线回路数不少于 3 路, 其中应装有剩余电流保护器的支路; 4) 变压器 ACS: $I_n \leq 630A$; 5) 终端配电用 ACS: 出线回路数不少于 3 路, 应安装剩余电流保护器; 6) 插座出线 ACS: 每个插座都应有过载和漏电保护。

5. 公用电网动力配电成套设备

试验项目及标准条款	样品规格和数量
GB 7251.5-2008 a. 连接线, 通电操作 8.3.1; b. 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. 耐非正常热和着火验证 8.2.102; k. 耐腐蚀和老化验证 8.2.103。	(1) 同一额定短时耐受电流等级, 选取最大额定电流的产品作为样品。 样品数量: 1+1 (注) 台 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, 则样品 2 台。 (2) 外壳、挡板、绝缘支撑件等绝缘材料样品: 1) $\phi 100 \times (3 \sim 5) \text{ mm}$: 2 块 (耐高热验证) 2) 长 = $125 \pm 5 \text{ mm}$; 宽 = $13.0 \pm 0.3 \text{ mm}$; 厚 = $3.0 \pm 0.2 \text{ mm}$: 5 块 (可燃等级验证)。 (3) 用合成材料涂覆或制作的外壳的材料 (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”。 (4) 用金属材料制作的外壳元件和的材料 (盐雾及二氧化硫试验) 样品: 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。

6. 低压无功功率补偿装置

试验项目及标准条款	样品规格和数量
GB/T 15576-2008 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。	(1) 样品规格 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。 补偿容量不小于 150kvar 时, 装置的额定短时耐受电流应不小于 15kA。 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。 注: 采用集成电力电容器的补偿装置 (电力电容器与投切元件组合在一个壳体内) 与采用分立元件的补偿装置不能相互覆盖。 (2) 样品数量 低压无功功率补偿装置: 1 套 (台) 补偿回路数不少于 4 路 (末端、集成补偿除外), 应包含补偿容量最大的回路。

附件 2：低压成套开关设备生产企业质量保证能力要求

为确保产品持续符合认证要求，保证批量生产的认证产品与认证合格样品的一致性，低压成套开关设备生产企业应满足以下要求：

1 职责与资源

生产企业应规定与质量保证和产品一致性有关的人员职责，并任命有能力胜任的人员担任。

1.1 人员职责

1.1.1 认证联络员

认证联络员负责在认证过程中与方圆保持联系，跟踪方圆及相关主管部门的认证要求或变化信息，并向组织内有关部门或人员传达落实。基本职责如下：

- (1) 负责认证实施规则换版、修订及认证标准换版信息的跟踪传达；
- (2) 负责 CCC 认证相关法规、部门规章及规范性文件的跟踪传达；
- (3) 负责认证证书状态以及方圆的认证实施信息、文件的跟踪传达；
- (4) 负责认证产品相关的国家级、省级监督抽查结果跟踪传达。

1.1.2 质量负责人

质量负责人应是生产企业的管理层人员，并有充分能力胜任。基本职责如下：

- (1) 负责建立满足本文件要求的质量体系，并确保其在本企业内得到有效地实施和保持；
- (2) 负责确保加贴强制性认证标志的产品符合认证标准要求；
- (3) 熟悉 CCC 认证证书和认证标志使用的有关文件及规定，确保认证证书、标志的正确使用；
- (4) 熟悉 CCC 认证证书暂停、撤销、注销、恢复的条件及管理措施，按方圆要求配合认证证书的管理。

1.1.3 认证技术负责人

认证技术负责人负责控制获证产品一致性/符合性和技术变更并对认证产品一致性负责。认证技术负责人应具有独立行使其职能的能力和权力，并不得兼任其他生产企业的技术负责人。基本职责及能力要求如下：

(1) 应熟悉 CCC 认证的法规及实施规则、实施细则，熟悉认证产品及其性能指标，掌握认证产品中使用关键元器件和材料的种类和规格，熟悉影响认证产品安全性能的关键因素和主要技术参数；应掌握认证实施规则、实施细则中关键元器件和材料的变更控制原则，掌握认证产品的依据标准及相关标准。

(2) 负责关键元器件和材料变更的审核、检查以及其有权批准变更的关键元器件和材料变更的技术核准，能分析、识别关键元器件和材料变更对产品一致性和安全性能的影响，确保变更实施后认证产品符合认证要求及认证产品的一致性。

(3) 应按认证实施细则要求，履行认证产品中关键元器件和材料变更的审核、检查及核准，如实记录并保存变更控制记录，供跟踪检查时核查、核准。

注 1：如关键元器件和材料、产品结构的变更对设备的认证标准符合性有影响，技术负责人应主动向方圆提出书面变更申请。

注 2：质量负责人、技术负责人、认证联络员可以由一人兼任或多人分任。一般情况下，质量负责人和认证联络员由一人兼任。

注 3：生产企业如需任命认证技术负责人负责技术变更的审核、检查与核准，认证技术负责人应经方圆考核通过方可任命。认证技术负责人不得兼任其他生产企业的技术负责人。

1.2 资源

生产企业应配备必需的生产设备、设施和检验设备，以满足稳定生产符合认证标准要求的產品。

生产企业应配备相应的人力资源，以确保担任对产品质量有影响的岗位人员具备必要的能力。

生产企业应建立并保持适宜产品生产、检验、试验、搬运储存等的环境和条件。

2 文件和记录

2.1 文件和记录

生产企业应建立、保持文件化的认证产品的质量计划或类似文件，以及为确保产品质量的相关过程有效运作和控制需要的文件，并确保文件符合认证要求并进行有效控制。生产企业至少应在以下方面建立文件化的程序：

- (1) 认证产品的质量计划或类似文件；
- (2) 产品一致性控制；
- (3) 认证产品的生产加工工艺流程；
- (4) 关键元器件和材料的采购管理及质量控制（包含进货检验及定期确认检验要求）；
- (5) 生产和检验设备的管理、维护和校准；
- (6) 认证产品质量控制（包含例行检验、确认检验）；
- (7) 认证产品变更控制；
- (8) 认证证书、认证标志的使用管理；
- (9) 与认证产品质量控制活动有关的各类人员的职责和相互关系的规定；
- (10) 质量记录的标识、保存及处理规定。

生产企业应如实记录并完整保存相关记录，记录的保存期应在两年以上。

注：质量计划应包括产品设计目标、设计标准、实现过程、检测及有关资源的规定，以及产品获证后对获证产品的变更（标准、工艺、关键件等）、标志的使用管理等规定。设计标准的指标要求应不低于相应的国家标准。

2.2 认证档案

生产企业应建立认证档案管理制度，认证证书到期后至少保存一年。相关档案资料包括：

- (1) 委托认证材料：认证委托书、产品描述报告、认证合同、认证变更申请书；
- (2) 认证评价材料：型式试验报告、认证证书、初始检查报告、监督检查报告、监督抽样检测报告、变更批准书；
- (3) 关键元器件和材料技术变更的技术核准记录；
- (4) 认证产品的出入库单、台帐；（注：ODM 产品应按 ODM 协议分列台帐）。
- (5) 认证标志购买、备案及使用台帐。

3 关键元器件和材料的采购管理与质量控制

3.1 供应商管理

生产企业应对关键元器件和材料的采购进行有效管理，对关键元器件和材料的供应商进行选择、评定和日常管理，以确保供应商具有供应合格的关键元器件和材料的能力。

生产企业应保存对供应商的选择、评价和日常管理记录。

3.2 关键元器件和材料的质量控制

生产企业应按对关键元器件和材料的质量进行控制，确保其符合相应标准及细则的要求，并保存相关的质量控制记录。生产企业可根据认证要求制定关键元器件和材料采购的质量控制方案。

生产企业应明确关键元器件和材料的质量控制方式（进货检验或验证），规定质量控制的技术要求和标准，进货检验项目或验证内容应能够证明关键元器件和材料满足要求。质量控制具体要求如下：

- (1) 通过 CCC 认证或自愿认证的关键元器件和材料，生产企业应验证其认证证书的有效性；必要时，应采取检验方式控制其质量。
- (2) 没有通过认证的关键元器件和材料，应按照认证要求进行定期确认检验（见细则附件 4）。

4 生产过程控制

4.1 关键工序的控制

生产企业应对影响认证产品的安全、EMC 等的关键工序进行识别并有效控制。关键工序的工艺参数应满足标准要求或生产需求，关键工序的操作应规范、合理。

4.2 过程监控

适用时，生产企业应对适宜的工艺参数和产品特性进行监控。

生产企业应在适当阶段对产品/半成品进行检验，以确保产品的一致性，并进行必要的记录。

4.3 生产环境监控（必要时）

必要时，生产企业应保证生产环境满足规定要求并进行监控，并保存必要的记录。

5 产品质量控制检验

生产企业应对认证产品实施质量控制检验，并符合细则的要求（见细则附件 3）。

5.1 例行检验

生产企业应在特定的生产阶段对认证产品实施例行检验并保存完整的记录。一般在生产终端实施检验，也可在生产过程实施检验，但后续生产工序不对已检验的项目指标造成影响。

例行检验的项目、要求不低于细则的规定（见细则附件 3）。

5.2 确认检验

生产企业应对认证产品实施确认检验并保留完整的记录。确认检验应按标准规定的型式试验方法和要求进行，生产企业可委托经认可的实验室进行，除非细则规定应由生产企业自行实施。如委托实验室进行确认检验，生产企业应留存实验室的认可证明。

确认检验的频次、项目、要求不低于细则的规定（见细则附件 3）。

6 检验仪器设备与检验能力

6.1 校准/检定

生产企业应对用于质量控制检验的试验仪器设备按规定的周期进行校准或检定，并保存校准或检定记录。校准或检定应溯源至国家或国际基准。对自行校准的，其校准方法、验收准则和校准周期等应有文件规定。仪器设备的校准或检定状态应能被明显识别。

6.2 功能检查

生产企业应对用于例行检验、确认检验的仪器设备建立并实施功能检查制度，并保存功能检查结果及采取的措施等的检查记录。当功能检查发现检验设备不能满足规定的使用要求时，应规定操作人员采取的措施，确保能追溯至已检验的产品并（必要时）重新进行检验。

7 不合格产品的控制

生产企业应制定相应程序文件明确对不合格产品采取标识、隔离、处置等措施，避免不合格产品非预期使用或交付，返工或返修后的产品应重新检验。

生产企业应明确产品不合格信息的收集渠道，并建立相应的信息收集、处理制度，对不合格产生的原因进行分析，并采取相应的措施。生产企业从外部信息获知其认证产品存在认证质量问题时，应及时通知方圆处理。

生产企业应收集来源于包括国家和省级质量监督抽查、生产企业检查、监督抽样检测、客户投诉及抱怨等认证产品不合格信息，进行原因分析、采取纠正及预防措施等，并保存相关记录。

8 产品一致性

产品一致性主要包括铭牌标识、涉及安全/EMC 性能的结构、关键元器件和材料等方面，还包含产品的符合性，即产品符合实施细则、产品标准、产品描述及变更要求。

8.1 铭牌标识

认证产品铭牌和包装上标明的产品名称、型号规格、技术参数应符合标准要求并与认证批准的产品参数一致。

8.2 产品结构

认证产品涉及安全/EMC 的结构应符合标准要求并与获得认证批准的样品结构一致，或符合认证产品的国家标准/或相应的 IEC 标准（如 IEC61439）的要求。

8.3 关键元器件和材料

认证产品所用的关键元器件和材料应与方圆确认的《产品描述报告》中的关键元器件和材料一致，或符合相应标准要求（附件 4 中相应标准或认证依据标准）。

8.4 认证产品变更控制

生产企业应对可能影响认证产品与标准的符合性，以及与认证评价合格样品一致性的所有技术变更进行有效控制，并保存相关核准记录，变更得到认证技术负责人的核准和/或方圆的批准后方可实施。技术变更控制应符合细则要求（见细则条款 9.2）。

9 认证证书和认证标志的使用管理

9.1 认证证书的使用管理

应按《强制性产品认证管理规定》、《强制性产品认证证书注销、暂停、撤销实施规则》使用和管理认证证书。根据证书状态的相应规定，控制产品的出厂、销售、进口等活动。

9.2 认证标志的使用管理

应按《强制性产品认证标志管理办法》等规定在获证产品上正确使用认证标志，并确保认证标志的妥善保管。保存认证标志的购买/备案及使用记录。

10 现场见证试验

检查员在检验合格的认证产品中抽取样品，由生产企业的检验人员利用企业的仪器设备对细则中规定的见证试验项目（见附件 3）进行检验，检查员见证试验过程。

现场见证的目的是验证产品一致性、标准符合性，验证检验仪器设备、检验人员能力是否满足质量控制需要，生产企业应配合检查员按照细则的规定完成现场见证试验。

附件 3：低压成套开关设备质量控制检验要求

例行检验是 100% 检验，每台产品均应进行例行检验。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，检验频率按生产批次或每年至少进行一次。如生产企业具备检验能力，确认检验可在生产企业进行；如生产企业不具备检验能力，则应委托经认可的实验室进行。现场见证试验指检查员目击生产企业检验人员实施检验，样品应由检查员抽取。例行检验和确认检验的样品数量和规格一般由生产企业确定，必要时由方圆指定。

对于认证证书中覆盖的产品，如未根据相应认证依据标准进行验证的或未进行设计鉴定的，生产者/生产企业应在生产时或交付前以确认检验方式对相应未验证的项目进行检验，以确保产品符合标准要求。必要时由方圆实施验证。

低压成套开关设备的例行检验、确认检验、现场见证试验的项目及依据标准条款见下表，生产企业应对勾选项目实施质量控制检验（例行检验、确认检验）。

产品名称	试验项目	依据标准条款	例行检验	确认检验	见证试验	
低压成套开关设备和控制设备	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	√	√	√	
	电气间隙和爬电距离验证	GB 7251.1-2005 8.2.5	√	√	√	
	介电强度试验	绝缘电阻的验证	GB 7251.1-2005 8.3.4	√	√	√
		工频耐压试验	GB 7251.1-2005 8.2.2.2-8.2.2.5	—	√	√
		工频耐压试验	GB 7251.1-2005 8.3.2.2a	√	—	—
	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	√	√	√	
防护等级验证（IP2X、IP3X、IP4X、IPXXC、IPXXD）	GB 7251.1-2005 8.2.7	√	√	必要时		
母线干线系统（母线槽）	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 7251.2-2006 5.1	√	√	√	
	电气间隙和爬电距离验证	GB 7251.1-2005 8.2.5	√	√	√	
	介电强度试验	绝缘电阻的验证	GB 7251.1-2005 8.3.4	√	√	√
		工频耐压试验	GB 7251.1-2005 8.2.2.2-8.2.2.5	—	√	√
		工频耐压试验	GB 7251.1-2005 8.3.2.2a	√	—	—
	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	√	√	√	
防护等级验证（IP2X、IP3X、IP4X、IPXXC、IPXXD）	GB 7251.1-2005 8.2.7	√	√	必要时		
配电板	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 7251.3-2006 5	√	√	√	
	电气间隙和爬电距离验证	GB 7251.1-2005 8.2.5	√	√	√	
	介电强度试验	绝缘电阻的验证	GB 7251.1-2005 8.3.4	√	√	√
		工频耐压试验	GB 7251.1-2005 8.2.2.2-8.2.2.5	—	√	√
		工频耐压试验	GB 7251.1-2005 8.3.2.2a	√	—	—
	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	√	√	√	
防护等级验证（IP2X、IP3X、IP4X、IPXXC、IPXXD）	GB 7251.1-2005 8.2.7 GB 7251.3-2006 7.4.2.2.1	√	√	必要时		
建筑工地用成套设备（ACS）	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	√	√	√	
	电气间隙和爬电距离验证	GB 7251.1-2005 8.2.5	√	√	√	



产品名称	试验项目		依据标准条款	例行检验	确认检验	见证试验	
	介电强度试验	绝缘电阻的验证	GB 7251.1-2005 8.3.4	√	√	√	
		工频耐压试验	GB 7251.1-2005 8.2.2.2-8.2.2.5	—	√	√	
		工频耐压试验	GB 7251.1-2005 8.3.2.2a	√			
	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	√	√	√	
	防护等级验证 (IP2X、IP3X、IP4X、IPXXC、IPXXD)		GB 7251.1-2005 8.2.7 GB 7251.4-2006 7.2	√	√	必要时	
公用电网动力配电成套设备	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	√	√	√	
	电气间隙和爬电距离验证		GB 7251.1-2005 8.2.5	√	√	√	
	介电强度试验	绝缘电阻的验证	GB 7251.1-2005 8.3.4	√	√	√	
		工频耐压试验	GB 7251.1-2005 8.2.2.2-8.2.2.5		√	√	
		工频耐压试验	GB 7251.1-2005 8.3.2.2a	√			
	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	√	√	√	
防护等级验证 (IP2X、IP3X、IP4X、IPXXC、IPXXD)		GB 7251.1-2005 8.2.7 GB 7251.5-2008 7.2	√	√	必要时		
低压无功功率补偿装置	一般检查		GB/T 15576-2008 7.1	√	√	√	
	通电操作试验		GB/T 15576-2008 7.2	√	√	√	
	机械操作试验		GB/T 15576-2008 7.4	5次	50次	√	
	工频过电压保护试验		GB/T 15576-2008 7.11	√	√	√	
	保护电路有效性试验		GB/T 15576-2008 7.6.1	√	√	√	
	介电性能	绝缘电阻验证		GB/T 15576-2008 7.5	√	√	√
		工频耐压试验	5s		—	√	√
1s			√		—	—	

注1: 必要时应对于电气间隙、爬电距离及防护等级验证的器具进行检定;

注2: 智能型成套设备应按 GB 7251.8-2005 7.2.1 进行功能试验验证。

附件 4：关键元器件和材料的定期确认检验要求

1. 壳体

依据标准：GB/T 20641《低压成套开关设备和控制设备空壳体的一般要求》(idt IEC 62208)

注：依据标准发生变化时应采用新的有效版本，以下同。

序号	试验项目	频次/周期
1	静负载	1 次/年
2	提升	1 次/年
3	金属插件轴向负载的验证	1 次/年
4	防护等级 (IP 代码) 验证	1 次/年
5	耐受非正常发热和火焰的验证 (非金属)	1 次/年
6	介电强度试验 (非金属)	1 次/年
7	保护电路连续性验证 (金属)	1 次/年

2. 绝缘件 (母线框、母线夹板、绝缘子等绝缘件)

依据标准：JB/T10316《低压成套开关设备和控制设备用母线架》

序号	试验项目	频次/周期
1	着火危险性能试验	1 次/年
2	耐热性能试验	1 次/年
3	介电性能试验	1 次/年
4	短路耐受强度试验 ($I_{cw} > 10kA$)	1 次/4 年

3. 母排 (线)

依据标准：GB/T 5585.1《电工用铜、铝及其合金母线铜和铜合金母线》

GB/T 5585.2《电工用铜、铝及其合金母线铝和铝合金母线》

序号	试验项目	频次/周期
1	硬度	1 次/年
2	抗拉强度	1 次/年
3	弯曲	1 次/年
4	电阻率	1 次/年

4. 主电路用接插件

依据标准：JB/T10323《低压抽出式成套开关设备和控制设备主电路用接插件》

序号	试验项目	频次/周期
1	着火危险性能试验	1 次/年
2	耐热性能试验	1 次/年
3	介电性能	1 次/年
4	机械寿命试验	1 次/年
5	温升试验	1 次/年

5. 低压无功功率自动补偿控制器

依据标准：JB/T9663《低压无功功率自动补偿控制器》

序号	试验项目	频次/周期
1	一般检查	1 次/年
2	电气性能检验	1 次/年
3	连续运行检验	1 次/年

4	高低温度性能检验	1次/年
5	介电强度检验	1次/年
6	防护等级检验	1次/年
7	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	1次/年

6. 低压无功功率补偿投切装置（包括机电开关投切装置、半导体电子开关投切装置、复合开关投切装置）

依据标准：GB/T 29312《低压无功功率补偿投切装置》

序号	试验项目	频次/周期
1	介电性能试验	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）	1次/年
3	温升限值验证	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	1次/年

7. 电容器

依据标准：GB/T 12747.1《标称电压 1kV 及以下交流电力系统用自愈式并联电容器第 1 部分：总则—性能、试验和额定—安全要求—安装和运行导则》

序号	试验项目	频次/周期
1	电容测量和容量计算	1次/年
2	电容器损耗角正切 $\tan\delta$ 的测量	1次/年
3	端子间电压试验	1次/年
4	端子与外壳间交流电压试验	1次/年
5	端子与外壳间雷电冲击电压试验（仅适用于户外型）	1次/年
6	放电试验	1次/年

8. 电抗器

依据标准：GB/T 1094.6《电力变压器 第六部分 电抗器》

（GB 19212.1《电力变压器、电源、电抗器和类似产品的安全 第一部分 通用要求和试验》18.2、18.3）

序号	试验项目	频次/周期
1	绕组电阻测定	1次/年
2	电感测定	1次/年
3	绝缘电阻和介电强度试验	1次/年

9. 主电路接线端子

依据标准：GB/T 14048.7《低压开关设备和控制设备 辅助器件 铜导体的接线端子排》

GB/T 14048.8《低压开关设备和控制设备 第 7-2 部分：辅助器件 铜导体的保护导体接线端子排》

序号	试验项目	频次/周期
1	耐非正常热	1次/年
2	额定截面积和额定连接能力	1次/年
3	介电性能	1次/年
4	电压降	1次/年



地址：北京市海淀区增光路 33 号 (100048)

电话：4006681677

传真：010-68437171

邮箱：pcc@cqm.com.cn

网址：www.cqm.com.cn