

## 高压电器安全认证规则

本认证规则版权归方圆标志认证集团有限公司所有，任何组织及个人未经方圆标志认证集团有限公司的许可不得以任何形式全部或部分使用（法律要求除外）。

关于产品认证更多信息，请登录方圆标志认证集团有限公司网站，或与以下地址联系：

通讯地址：北京市海淀区增光路 33 号

邮编：100048

电话：010-68437373

网址：<http://www.cqm.cn>

E-mail：[pct@cqm.com.cn](mailto:pct@cqm.com.cn)

### 0 前言

本规则由方圆标志认证集团发布，发布日期为：2013 年 5 月 6 日。

2015 年 4 月 24 日第一次修订，修改的内容为：格式调整

### 1 认证范围

本规则适用于额定电压 3.6 (3)kV 及以上的高压电器产品，其范围包括：高压交流断路器、交流高压隔离开关和接地开关、交流高压负荷开关、交流金属封闭开关设备、气体绝缘金属封闭开关设备、交流高压熔断器（限流熔断器、喷射式熔断器、并联电容器外保护用熔断器）、交流高压接触器和基于接触器的电动机起 动器、交流自动重合器、交流自动分段器、交流高压负荷开关——熔断器组合电器、高压/低压预装式变 电站、电压互感器、电流互感器、高压套管、交流电力系统线路阻波器、高压封闭母线、离相封闭母线、交流无间隙金属氧化物避雷器的CQM安全认证。

### 2 认证依据标准及认证模式

#### 2.1 认证依据标准

认证类别号-产品名称	依据标准	
021005 电压互感器	GB 1207	《电磁式电压互感器》 GB 1207-2006
021006 电流互感器	GB 1208	《电流互感器》 GB 1208-2006
021007 高压交流断路器	GB 1984	《高压交流断路器》 GB 1984-2003
	DL/T 402	高压交流断路器订货技术条件 DL/T 402-2007
021008 3.6kV~40.5kV高压交流负荷开关	GB 3804	《3.6kV~40.5kV高压交流负荷开关》 GB 3804-2004
021009 高压/低压预装式变电站	GB/T 17467	《高压/低压预装式变电站》 GB 17467-2010
	DL/T 537	《高压/低压预装式变电站选用导则》 DL/T 537-2002
021010 交流高压接触器	GB/T 14808	《交流高压接触器和基于接触器的电动机起 动器》 GB/T 14808-2001
021011 高压交流负荷开关-熔断器组合电器	GB 16926	《高压交流负荷开关 熔断器组合电器》 GB 16926-2009
021012 额定电压72.5kV及以上气体绝缘金属封闭开关设备	GB 7674	《额定电压72.5kV及以上气体绝缘金属封闭开关设备》 GB 7674-2008
	DL/T617	《气体绝缘金属封闭开关设备技术条件》 DL/T 617-2010
021013 110kV及以上交流高压负荷开关	GB/T 14810	《110kV及以上交流高压负荷开关》 GB/T 14810-1993
021014 高压交流隔离开关和接地开关	GB 1985	《高压交流隔离开关和接地开关》 GB 1985-2004
	DL/T 486	高压交流隔离开关和接地开关 DL/T 486-2010
021015 限流熔断器	GB/T 15166.2	《高压交流熔断器 第2部分：限流熔断器》 GB/T 15166.2-2008
	DL/T640	《户外交流高压跌落式熔断器及熔断件订货技术条件》 DL/T 640-1997
021016 喷射熔断器	GB/T 15166.3	《高压交流熔断器 第3部分：喷射熔断器》 GB/T 15166.3-2008
	DL/T640	《户外交流高压跌落式熔断器及熔断件订货技术条件》 DL/T 640-1997
021017 并联电力电容器外保护用高压熔断器	GB/T 15166.4	《高压交流熔断器 第4部分：并联电容器外保护用熔断器》 GB/T 15166.4-2008
	GB/T 15166.5	《高压交流熔断器 第5部分：用于电动机回路的高压熔断器 的熔断件选用导则》 GB/T 15166.5-2008

	DL/T640	《户外交流高压跌落式熔断器及熔断件订货技术条件》DL/T 640-1997
021018 3.6kV~40.5kV交流金属封闭开关设备和控制设备	GB 3906	《3.6kV~40.5kV交流金属封闭开关设备和控制设备》GB 3906-2006
	DL/T 404	《3.6kV~40.5kV交流金属封闭开关设备和控制设备》DL/T 404-2007
021019 交流自动重合器	JB 7570	《交流高压自动重合器》JB/T 7570-1994
	DL/T813	《12kV高压交流自动重合器技术条件》DL/T 813-2002
021020 交流自动分段器	JB 7569	《交流高压自动分段器》JB/T 7569-1994
	DL/T406	《交流自动分段器订货技术条件》DL/T 406-2010
021021 交流电压高于1000V的绝缘套管	GB/T 4109	《交流电压高于1000V的绝缘套管》GB/T 4109-2008
	GB/T12944.2	《高压穿墙瓷套管》GB/T 12944-2011
021022 高压封闭母线	JB/T 9639	《封闭母线》JB/T 9639-1999
	GB/T 8349	《金属封闭母线》GB/T 8349-2000
021023 交流电力系统阻波器	GB/T 7330	《交流电力系统阻波器》GB/T 7330-2008
021024 交流无间隙金属氧化物避雷器	GB 11032	《交流无间隙金属氧化物避雷器》GB 11032-2010

## 2.2 认证模式

产品检验+初次工厂检查+获证后监督。

## 3 认证实施的环节及要求

认证实施环节有：申请受理、型式试验、初始工厂检查、评价与批准、跟踪监督、证书到期复审。一般情况下完成产品型式试验后再进行工厂检查，必要时可在工厂检查时安排抽样。

### 3.1 认证申请与受理

#### 3.1.1 认证单元

认证单元划分见附件1。同一制造厂的同类产品按类型、型号、电压等级、额定电流、额定短时耐受电流或额定短路开断电流为一认证单元。同一制造商但生产厂地不同的产品应分为不同的申请单元。

#### 3.1.2 申请认证所需文件资料

- a) 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；
- b) 委托人为销售者、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) 代理人的授权委托书（如有）；
- d) 正式申请书；
- e) 产品描述（仅限GB 3906、GB/T 17467）；
- f) 有效的监督检查报告和工厂检查报告（如有）；
- g) 产品图纸等；
- h) 关键元器件/原材料清单；
- i) 注册商标（如有）；
- j) 其他需要的文件。

注：不用的申证单元应分别提交申请文件。

#### 3.1.3 认证受理

认证机构收到委托人的认证申请资料，对基本符合要求的，发出受理认证申请通知书、签认证合同书；对不符合规定要求的，及时通知委托人及时补充或修改。

### 3.2 产品检验

#### 3.2.1 样品

##### 3.2.1.1 送样原则

认证机构从申请认证单元中选取代表性样品。申请人负责把样品送到指定检测机构。用作型式试验的样品必须由用于正式生产的、预生产的加工设备、场所、元器件、材料加工生产而成并经过出厂检验合格的产



品。

### 3.2.1.2 样品数量

申请人负责把样品送到指定检测机构。

高压成套开关设备(按不同的功能、结构)，按照 GB/T 11022 中表 8 的规定(最多不超过 4 台)；其它 高压电器产品见附件 1。

### 3.2.1.3 样品处置

试验结束并出具试验报告后，有关试验记录由检测机构保存，样品按认证机构有关规定处置。

### 3.2.2 型式试验

#### 3.2.2.1 试验项目及要求

高压电器的检验指标应满足相应标准中的要求。

#### 3.2.2.2 试验方法

按照相应标准中规定的方法进行试验。

#### 3.2.2.3 型式试验时限

一般为30-60个工作日(因检测项目不合格，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算起。

#### 3.2.2.4 判定

型式试验应符合高压电器相关产品标准的要求。型式试验部分项目不合格时，允许申请人进行整改，整改应在认证机构规定的期限内完成(自型式试验不合格通知之日起计算)，未能按期完成整改的，视为申请人放弃申请，申请人也可以主动终止申请。

#### 3.2.2.5 型式试验报告

由认证机构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。检测机构负责给申请人寄送一份试验报告。

#### 3.2.2.6 关键元器件/原材料要求

关键零部件见附件 2。为确保获证产品的一致性，关键元器件/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，并送样进行试验(或提供书面资料确认)。经认证机构批准后方可在获证产品中使用。

如委托人对检验结论有异议，应在接到检验报告之日起十五日内，向认证机构提出书面报告，由认证机构决定复检要求和实施。

### 3.3 初始工厂检查

#### 3.3.1 工厂检查内容及要求

工厂检查内容为生产企业的产品质量保证能力的核查和产品一致性检查，依据 CQM01-A01-2013《方圆标志认证生产企业质量保证能力要求》进行。检查申请认证产品的一致性时，重点核查产品的标识是否与型式试验报告上所标明的信息一致；结构是否与型式试验报告及产品描述中一致；产品所用的关键元器件/原材料是否与型式试验报告(或产品描述)中一致。工厂检查范围应覆盖申请认证产品的所有生产场所。

#### 3.3.2 工厂检查时间及人日数

一般情况下，在产品抽样检验合格后，再进行初始工厂检查。

工厂检查人日数根据所申请认证产品的复杂程度及工厂的生产规模来确定，具体人日数见表 1。如果申请单元数以及单元内规格型号较多，可增加 0.5-2 人日。

表1初始工厂检查·日数

生产规模	100人以下	101-300人	301以上
人日数	2	3	5

#### 3.3.3 工厂检查结论

工厂检查时未发现不合格项，检查结论为通过；工厂检查时发现严重不符合项，检查结论为不通过；工

厂检查时发现不符合项，允许生产企业限期完成整改的，如生产企业按时完成整改，检查结论为整改后通过，否则不通过。

### 3.4 认证结果评价与批准

#### 3.4.1 评价与批准

认证机构对产品检验、工厂检查结论进行综合评价，评价合格后，向认证委托人颁发产品认证证书。产品检验不合格、工厂检查不通过时，随即终止认证实施。

#### 3.4.2 认证时限

认证时限指自受理至颁发认证证书的限定时间，包括产品检验、工厂检查、认证结果评价与批准以及制作证书的时间。产品检验时间一般为30-60个工作日，从收到样品和检验费用起计算。不包括因检验项目不合格而进行整改和复试的时间。工厂检查时间根据合同或与工厂具体确定，如工厂检查存在整改项，需视具体情况延长检查时间。工厂检查后提交报告时间为5个工作日，以检察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。

### 3.5 获证后监督

#### 3.5.1 监督频次

一般情况下，初始工厂检查结束后12个月内安排年度监督，每次年度监督检查间隔不超过12个月。如不能如期接受监督时，持证人应向认证机构提出申请并经批准，否则暂停认证证书。若发生以下情况可增加监督频次：

- a) 获证产品出现严重质量问题或用户提出严重投诉，并查实为认证委托人责任的；
- b) 认证机构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) 有足够信息表明获证产品生产者、被委托生产企业因变更组织机构、生产条件、质量管理体系等，从而可能影响产品一致性时。

#### 3.5.2 监督内容

获证后监督的内容包括产品质量保证能力的监督检查及认证产品一致性检查。

##### 3.5.2.1 监督检查

根据 CQM01-A01-2013《方圆标志认证生产企业质量保证能力要求》对生产企业进行监督检查，在证书有效期内覆盖其中的全部条款。监督检查人·日数见表2。如果申请单元数以及单元内规格型号较多，可增加0.5-1人日。

表2 监督检查检查人·日数

生产规模	100人以下	101-300人	301以上
人日数	1	2	3

##### 3.5.2.2 抽样检验

必要时，按认证单元抽样检验，样品及检验要求同3.2。具体抽样时执行认证机构年度监督抽样方案。如果生产企业能够提供当年质量监督抽查或生产许可的检验报告，认证机构对报告有效性评审后免于抽样检验。

抽样检验存在不符合项时，重新抽样。如果仍不符合，则判定该认证单元抽样检验不合格。

#### 3.5.3 监督评价

认证机构对监督检查、监督抽样检验结论进行评价，监督检查和抽样检验合格的，判定监督通过，认证证书继续有效。监督检查不通过或监督抽样检验不合格时，或不能按要求接受监督，则判定监督不通过，按规定对认证证书做暂停、撤销处理，停止使用认证标志。

### 3.6 再认证（证书到期复评）



如证书到期后持证人需继续保持认证，认证机构对认证产品实施复评。持证人应在证书有效期届满三个月前申请再认证。重新进行工厂检查，检查内容及要求同 3.3 初次工厂检查，必要时需要进行产品检验，检验要求同 3.2。

## 4 认证证书和认证标志

### 4.1 认证证书

#### 4.1.1 证书有效性的保持

产品认证证书有效期为 5 年，有效期内通过年度监督确保其有效性。有效期届满如需继续保持认证，在证书有效期届满前进行复评。

#### 4.1.2 认证变更

##### 4.1.2.1 涉及证书内容的变更

获证后的产品，如果在生产工艺没有发生变动的前提下，其产品商标、名称、型号变更，或获证申请方名称、生产厂名、生产场所发生变更时，证书持有者应向认证机构提出变更申请。认证机构对变更的内容和提供的资料进行审核评价，对符合要求的，批准变更并换发新的认证证书，证书的编号、批准有效日期保持不变，并注明换证日期。

##### 4.1.2.2 认证范围扩展变更

如果认证委托人需要扩大认证产品范围，拟扩展的产品与已认证产品为同一认证单元时，按认证变更处理。认证委托人应提交扩展产品详细资料，认证机构确定是否进行抽样检验。一般情况下，认证范围扩展变更后，再监督时优先考虑扩展产品的抽样检验。

注：如计划申请认证的产品与已认证产品不是同一认证单元，按初始要求申请认证，按 3.2 进行抽样检验，监督检查时补充工厂检查。

##### 4.1.2.3 关键原材料的变更

关键元器件/原材料技术参数、规格型号、制造商、生产厂发生变更时，应确保获证产品的一致性。

对于标准相同、制造商不同、经过 CCC 认证或自愿认证的关键元器件和材料，控制其技术参数不得低于型式试验或认证的指标要求下。可送样测试验证，由企业技术负责人评价核准使用。在监督检查时进行验证。

对于标准相同、制造商不同没有认证的关键元器件和材料，应提供相应的认证机构认可的标志认证证书或经 CNAS 认可实验室出具的型式试验报告（4 年内的、有效的、符合相应产品标准的型式试验报告），控制其技术参数不得低于型式试验或认证的指标要求下。不需要送样测试验证，可由企业技术负责人评价核准使用，提供第三方确认检验报告备案，在监督检查时进行验证，必要时由认证机构抽样检验验证。

不符合以上条件的关键元器件/原材料变更，应向方圆产品公司提交变更申请并经同意方可变更。一般情况下，向方圆产品公司提供三方确认检验报告备案并在监督时进行验证，或由方圆产品公司抽样检验验证。

##### 4.1.2.4 其他变更

发生下述情况时，持证人应将有关情况报认证机构备案：

- a) 认证委托人信息变更：联系方式更改等；
- b) 被委托生产企业信息变更：法人、质量负责人、生产负责人更改等；
- c) 重大设计、工艺更改；
- d) 出现重大质量问题。

#### 4.1.3 证书的暂停、撤销、注销

证书的使用应符合 CQM/K02-2013 《产品认证证书和标志使用规则》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，认证机构按 CQM/K06-2013 《产品认证证书批准、保持、暂停、注销和撤销实施规则》对认证证书做出相应的暂停、撤销的处理。持证人可申请注销证书。

### 4.2 认证标志

获证产品按 CQM/K02-2013 《产品认证证书和标志使用规则》使用如下认证标志：



产品如申请并通过了其他认证种类，根据《组合认证实施方案》，其认证标志如下图示例：



#### 4.3 证书和标志的使用

获证组织应建立产品认证证书和认证标志的使用控制程序,按照 CQM/K02-2013 《产品认证证书和标志使用规则》正确使用认证证书和认证标志。误用认证证书和认证标志，可能导致认证资格的暂停或撤销。

#### 5 认证收费

按 CQM/K04-2013 《产品认证收费规则》收取认证费用。



### 检测项目及送样数量

附表1-1 GB/T 11022的6.1.1的主要内容

除非在有关的国家标准中另有规定，型式试验应该最多在四个试品上进行。  
 注 规定四个试品的合理性在于增强用户的信心，即受试的开关设备和控制设备是将要交付的设备的代表（在极限情况下，可要求所有的试验在一台试品上进行），而且允许制造厂在不同的实验室进行不同组别的试验。开关设备和控制设备的每台试品应该确实和图样相符，应该充分代表该型产品，并应该经受一项或多项型式试验。为了便于试验，型式试验可以分成几组。一般的分组实例见表8。

表8—型式试验分组实例

组别	型式试验	条款号
1	主辅助和控制回路的绝缘试验	6.2
	无线电干扰电压 (r. i. v) 试验	6.3
2	主回路电阻的测量	6.4
	温升试验	6.5
3	短时耐受电流和峰值耐受电流	6.6
	关合和开断试验	见有关的IEC标准
4	外壳防护等级检查	6.7
	密封试验	6.8 见有关的IEC标准
	机械试验	见有关的IEC标准

如果需要附加的型式试验项目，则在有关的国家标准中规定。

每项试验原则上应该在完整的开关设备和控制设备上运行（若不，见3.2.2），试品处在运行要求的条件下（在规定的压力和温度下充以规定种类和数量的液体或气体），并配上它的操动机构和辅助设备。在每项型式试验开始前试品原则上应该处在或恢复到新的和清洁的状态。

按照有关的国家标准，在各组型式试验过程中可以进行整修。制造厂应该向实验室提供在试验中可以更新的零部件的说明。

注：本附件中标有\*的试验项目为型式试验有效期满后的复试项目，下同。

#### 1. 高压交流断路器及其操动机构

检测项目	样品规格和数量
绝缘试验* 无线电干扰电压试验 主回路电阻测量 温升试验* 短时耐受电流和峰值耐受电流试验* 密封试验* EMC试验 常温下的机械操作试验* 短路电流关合和开断试验* 容性电流开合试验：线路充电电流开合试验 ( $U_p \geq 72.5$ kV) 容性电流开合试验：电缆充电电流开合试验 ( $U_p \leq 40.5$ kV)  根据产品的型式或技术条件的规定，可选做下列项目： 防护等级验证 特殊使用条件下断路器延长的机械寿命试验 低温和高温试验 湿度试验 端子静负载试验 临界电流试验 近区故障试验 失步关合和开断试验 电寿命试验 严重冰冻条件下的操作验证试验 单相和异相接地故障试验 容性电流开合试验：线路充电电流开合试验 ( $U_p \leq 40.5$ kV)	1 规格： 高压交流断路器产品不存在同族系列问题； 2 数量： 应采用GB/T11022的6.1.1及6.102.2中规定的试品数量（最多不超过4台）进行所有的型式试验（见附表1）。 对于选做的试验，允许使用一台或几台附加的试品。

电缆充电电流开合试验 ( $U_r \geq 72.5$ kV) 单个电容器组开合试验 背对背电容器组开合试验 并联电抗器和电动机的开合试验	
--	--

## 2. 高压交流隔离开关和接地开关

检测项目	样品规格和数量
绝缘试验* 无线电干扰电压 (r. i. v) 试验 回路电阻的测量* 温升试验* 短时耐受电流和峰值耐受电流* 防护等级检验 密封试验 电磁兼容性试验 (EMC) 操作和机械寿命试验*; 根据产品的型式或技术条件的规定, 可选做下列项目: 接地开关短路关合能力的试验 严重冰冻条件下的操作 极限温度下的操作 位置指示装置正确功能试验 隔离开关母线转换电流开合能力试验 接地开关感应电流开合能力的试验 金属封闭开关设备中使用的隔离开关的母线充电电流开合能力试验	1 规格: 高压交流隔离开关和接地开关产品不存在同族系列问题; 2 数量: 应采用GB/T11022的6.1.1及6.102.2中规定的试品数量 (最多不超过4台) 进行所有的型式试验。 对于选做的试验, 允许使用一台或几台附加的试品。

## 3. 3. 6kV~40. 5kV高压交流高压负荷开关

检测项目	样品规格和数量
一绝缘试验, 包括雷电冲击电压耐受试验、工频电压耐受试验及辅助和控制回路的工频电压耐受试验*; 一温升试验*; 一主回路电阻测量*; 一短时耐受电流和峰值耐受电流试验*; 一关合和开断能力试验*; 一机械操作和机械寿命试验*; 一防护等级验证*; 一密封试验*; 一电磁兼容性试验: 根据产品的型式或技术条件的规定, 可选做下列项目: 一验证负荷开关按用户要求并超出正常型式试验范围的开断和关合电流能力试验; 一验证在严重冰冻条件下可靠操作的试验; 一验证在污秽大气条件下外绝缘性能的试验; 一验证在电缆与负荷开关连接的系统中, 负荷开关能够耐受为电缆绝缘试验施加的直流试验电压的试验。确定试验电压时, 应考虑到负荷开关电源侧的交流电压。	1 规格: 高压交流负荷开关产品不存在同族系列问题; 2 数量: 应采用GB/T11022的6.1.1及6.102.2中规定的试品数量 (最多不超过4台) 进行所有的型式试验。 对于选做的试验, 允许使用一台或几台附加的试品。



#### 4. 3. 6kV~40. 5kV交流金属封闭开关设备和控制设备

检测项目	样品规格和数量
a) 绝缘试验* b) 温升试验和回路电阻的测量* c) 短时耐受电流和峰值耐受电流试验* d) 关合和开断能力的试验* e) 机械操作和机械特性测量试验* f) 防护等级检验 g) 辅助和控制回路的附加试验 h) 非金属隔板和活门的试验 i) 充气隔室的压力耐受试验和气体状态测量 j) 密封试验* k) 内部电弧试验(对IAC级开关设备和控制设备) l) 电磁兼容性试验(EMC) 根据产品的型式或技术条件的规定, 可选做下列项目: m) 气候防护试验 n) 机械撞击试验 o) 局部放电试验 p) 人工污秽试验 q) 电缆试验回路的绝缘试验 r) 耐受腐蚀试验	1 规格: 交流金属封闭开关设备产品不存在同族系列问题; 2 数量: 应采用GB/T11022的6. 1. 1及6. 102. 2中规定的试品数量(最多不超过4台) 进行所有的型式试验。 对于选做的试验, 允许使用一台或几台附加的试品。

#### 5. 额定电压72. 5kV及以上气体绝缘金属封闭开关设备

检测项目	样品规格和数量
a) 验证设备绝缘水平的试验及辅助回路的绝缘试验* b) 验证设备所有部件温升的试验及主回路电阻测量* c) 验证主回路和接地回路承载额定峰值耐受电流和额定短时耐受电流能力的试验* d) 验证所包含开关装置开断和关合能力的试验* e) 验证所包含的开关装置机械操作和行程—时间特性测量* f) 验证外壳强度的试验 g) 外壳防护等级的验证 h) 气体密封性试验和气体状态测量 i) 电磁兼容性试验(EMC) j) 辅助和控制回路的附加试验 k) 隔板试验 l) 验证在极限温度下机械操作的试验 m) 验证热循环下性能的试验以及绝缘子的其他密封性试验 根据产品的型式或技术条件的规定, 可选做下列项目: n) 验证无线电干扰电压(RIV)水平的试验 o) 接地连接的腐蚀试验	1 规格: 交流金属封闭开关设备产品不存在同族系列问题; 2 数量: 应采用GB/T11022的6. 1. 1及6. 102. 2中规定的试品数量(最多不超过4台) 进行所有的型式试验。对于选做的试验, 允许使用一台或几台附加的试品。

#### 6. 高压交流熔断器: 限流熔断器

检测项目	样品规格和数量
1) 绝缘试验; 2) 温升试验和功率耗散测量; 3) 开断试验*; 4) 时间—电流特性试验*; 5) 撞击器的试验 6) 电磁兼容试验(EMC) 根据产品的型式或技术条件的规定, 可选做下列项目: 7) 热冲击试验; 8) 不用于外壳中的熔断器的功率耗散试验; 9) 用于户外的熔断器的防水试验; 10) 弧前温升试验; 11) 燃弧持续时间耐受试验; 12) 油密封试验。	1 规格: 按照产品技术条件及图纸确定的同族系列进行试验; 2 数量: 应采用GB15166. 2中规定的试品数量进行所有的型式试验。 对于选做的试验, 允许使用一组或几组附加的试品。

## 7. 高压交流熔断器：喷射式熔断器

检测项目	样品规格和数量
1) 绝缘试验; 2) 温升试验; 3) 开断试验*; 4) 时间—电流特性试验*; 5) 无线电干扰电压试验; 6) 机械试验;  根据产品的型式或技术条件的规定, 可选做下列项目: 7) 人工污秽试验。	1 规格: 按照产品技术条件及图纸确定的同族系列进行试验; 2 数量: 应采用GB15166.3中规定的试品数量进行所有的型式试验。  对于选做的试验, 允许使用一组或几组附加的试品。

## 8. 高压交流熔断器：并联电容器外保护用熔断器

检测项目	样品规格和数量
外观及尺寸检查 电阻测量 绝 缘试验 温升 试验 耐受放 电试验 开断 试验* 弧前时间——电流特性试验*	1 规格: 按照产品技术条件及图纸确定的同族系列进行试验; 2 数量: 应采用GB15166.3中规定的试品数量进行所有的型式试验。

## 9. 交流高压接触器和基于接触器的电动机起动器

检测项目	样品规格和数量
接触器的试验: 绝缘试验* 回路 电阻的测量 温 升试验 短时和峰值耐受电流试验* 防护等级的验证 密封试验* EMC试验 动作极限的验证 机 械寿命试验 联锁试 验* 关合和开断能力 试验 可逆性试验 转 换能力试验 过载电 流耐受试验 电寿命 试验 电动机开合试 验 起动器的试验: 短路电流关合和开断试验 过载继电器动作极限的验证 与SCPD的配合试验* 撞击器 机构的试验	1 规格: 此类产品不存在同族系列问题; 2 数量: 应采用GB/T11022的6.1.1及6.102.2中规定的试品数量进行所有的型式试验。

## 10. 交流自动重合器

检测项目	样品规格和数量



绝缘耐压试验* 温升试验* 主回路电阻测量* 机械试验 最小启动电流试验 时间——电流特性试验* 动热稳定试验* 短路开断和关合试验* 密封与防雨试验 控制装置的环境试验 控制装置的EMC试验* 六氟化硫重合器的零表压下负荷电流开断及气体含水量测定	1 规格：此类产品不存在同族系列问题； 2 数量： 应采用GB/T11022的6.1.1及6.102.2中规定的试品数量进行所有的型式试验。
--	--

11. 交流自动分段器

检测项目	样品规格和数量
型式试验： 机械试验* 温升试验 绝缘试验* 关合额定短路关合电流和开合负荷电流试验（如有）* 动、热稳定试验* 额定启动电流试验 计数次数、记忆时间和复位时间试验 控制装置的抗电磁干扰试验 控制装置的环境试验 防雨试验 密封试验 特殊试验： 运输颠簸试验严重冰冻条件下的操作试验（跌落式分段器） 六氟化硫气体含水测定（六氟化硫型）	1 规格： 此类产品不存在同族系列问题； 2 数量： 应采用GB/T11022的6.1.1及6.102.2中规定的试品数量进行所有的型式试验。

12. 高压交流负荷开关-熔断器组合电器

检测项目	样品规格和数量
型式试验： 绝缘试验 温升试验 * 主回路电阻测量 防护等级的验证 密封性试验 电磁兼容性试验 6.101关合和开断试验 * 6.102脱扣联动试验 * 6.103熔断器的机械震动试验 6.104具有长弧前时间的熔断器的热试验 出厂试验： 主回路的绝缘试验 辅助和控制回路的绝缘试验 主回路电阻的测量 密封试验 设计检查和外观检查 脱扣联动试验	1 规格： 按照产品技术条件及图纸确定的同族系列进行试验； 2 数量： 应采用GB16926中规定的试品数量进行所有的型式试验。

13. 高压/低压预装式变电站

检测项目	样品规格和数量
------	---------

<p>规定的型式试验：</p> <p>6.2 验证预装式变电站绝缘水平的试验*</p> <p>6.5 检验预装式变电站中主要元件的温升试验*</p> <p>6.6 检验主回路和接地回路承受额定峰值和额定短时耐受电流能力的试验*</p> <p>6.7 验证防护等级的试验</p> <p>6.9 EMC试验</p> <p>6.101 验证预装式变电站的外壳耐受机械应力的试验</p> <p>6.102 对于IAC-A、IAC-B或者IAC-AB类预装式变电站，评估内部故障引起的电弧效应的试验</p> <p>6.103 检验能满足操作的功能试验*</p> <p>选用的型式试验：验证预装式变电站声级的试验</p>	<p>1 规格：此类产品不存在同族系列问题；</p> <p>2 数量：应采用一台产品完成左栏中的所有试验项目。特殊的型式试验项目可采用附加的样品。</p>
--	---

## 14. 交流电压高于1000V的绝缘套管

检测项目	样品规格和数量
<p>型式试验：</p> <p>工频干或湿耐受电压试验 长时间工频耐受电压试验 雷电冲击耐受电压试验* 操作冲击干或湿耐受电压试验* 热稳定试验* 电磁兼容试验 温升试验 热短时电流耐受试验 悬臂负荷耐受试验</p> <p>充液体、充混合物以及液体绝缘套管的密封试验</p> <p>充气、气体绝缘以及气体浸渍套管的内压力试验</p> <p>部分或全部气体侵入式套管的外部压力试验 尺寸检查</p> <p>特殊试验 地震试验 瓷绝缘子的人工污秽试验 材料耐电痕化合蚀损的试验</p>	<p>1 规格：此类产品不存在同族系列问题；</p> <p>2 数量：应采用一台产品完成左栏中的所有试验项目。</p>

## 15. 交流电力系统阻波器

检测项目	样品规格和数量
<p>型式试验：</p> <p>温升试验 无线电干扰电压试验 绝缘试验* 短时电流试验*</p> <p>主线圈额定电感测量</p> <p>主线圈工频电感测量</p> <p>阻塞电阻和阻塞阻抗测量 分流损耗和以阻塞电阻为基础的分流损耗测量 抗拉强度试验</p>	<p>1 规格：此类产品不存在同族系列问题；</p> <p>2 数量：应采用一台产品完成左栏中的所有试验项目。</p>

## 16. 高压封闭母线-离相封闭母线

检测项目	样品规格和数量
------	---------



<p>封闭母线 型式试验： 1) 外观尺寸和焊线质量检查 2) 绝缘电阻试验 3) 工频耐压试验* 4) 雷电冲击耐压试验 5) 温升试验 6) 动稳定试验* 7) 热稳定试验 8) 密封淋雨试验 出厂试验：型式试验的1)、2)和3)项 离相封闭母线 型式试验： 耐压试验* 温升试验 稳定性试验* 淋水试验 出厂试验： 绝缘电阻测量； 工频耐压</p>	<p>1 规格： 此类产品不存在同族系列问题； 2 数量： 应采用一台产品完成左栏中的所有试验项目。</p>
---	--

17. 交流无间隙金属氧化物避雷器

检测项目	样品规格和数量
<p>8.2 外套的绝缘耐受试验 8.3 残压试验 8.4 长持续时间冲击电流耐受试验 8.5 动作负载试验 8.6 避雷器脱离器/故障指示器的试验 8.7 短路试验 8.8 内部局部放电试验 8.9 弯曲负荷试验 8.10环境试验 8.11密封泄露试验； 8.12无线电干扰电压（RIV）试验 8.13人工污秽试验； 8.14持续电流试验 8.15工频参考电压试验 8.16直流参考电压试验 8.17 0.75倍直流参考电压下漏电流试验 8.18多柱避雷器电流分布试验 8.19大电流冲击耐受试验</p> <p>以上所规定的型式试验适用于瓷外套避雷器外，还适用于其他类型避雷器（符合外套避雷器、GIS避雷器、外壳不带电型避雷器、分离型避雷器和液浸型避雷器），其他避雷器的特殊试验要求见该标准规定。</p>	<p>1 规格： 避雷器仅仅是安装方式或支撑结构的排列布置不同，并且具有相同的部件和相似的结构，具有相同的性能包括热耗散和内部气候条件，可认为是同一设计。 2 数量： 在标准不同条款中规定了试品的数量和试验条件。</p>

18. 电磁式电压互感器

电压等级 (kV)	相数	绝缘介质	结构特征		认证依据的标准	主送样品数量
0.5、1	-	气体式	-	-	GB 1207-2006	2台
		浇注式	-	-		2台
3、6、10	单相	油浸式	带剩余绕组	测量与保护绕组分开		2台
				测量与保护绕组不分开		2台
			不带剩余绕组	测量与保护绕组分开		2台
				测量与保护绕组不分开		2台
		浇注式	带剩余绕组	测量与保护绕组分开		2台
				测量与保护绕组不分开		2台

	三相	油浸式	不带剩余绕组	测量与保护绕组分开	2台
				测量与保护绕组不分开	2台
		浇注式	-	-	2台
			-	-	2台
35	-	油浸式	带剩余绕组	测量与保护绕组分开	2台
				测量与保护绕组不分开	2台
			不带剩余绕组	测量与保护绕组分开	2台
				测量与保护绕组不分开	2台
		浇注式	带剩余绕组	测量与保护绕组分开	2台
				测量与保护绕组不分开	2台
			不带剩余绕组	测量与保护绕组分开	2台
				测量与保护绕组不分开	2台
66	-	油浸式	串级式结构	测量与保护绕组分开	2台
				测量与保护绕组不分开	2台
			单级式结构	测量与保护绕组分开	2台
				测量与保护绕组不分开	2台
110、220	-		串级式结构	测量与保护绕组分开	2台
				测量与保护绕组不分开	2台
			单级式结构	测量与保护绕组分开	2台
				测量与保护绕组不分开	2台
		气体式	-	-	2台

## 19. 电流互感器

电压等级 (kV)	绝缘介质	结构特征		认证依据的标准	主送样品数量
0.5、1	壳式	贯穿式 (复匝)	-	GB 1208-2006	2台
		母线型	-		2台
	浇注式	母线型	-		2台
3、6、10	壳式	贯穿式 (单匝)	-		2台
		贯穿式 (复匝)	-		2台
		母线型	-		2台
	油浸式	链型	-	2台	
		浇注式	支柱式	-	2台
	贯穿式 (单匝)		-	2台	
	贯穿式 (复匝)		-	2台	
	线圈式		-	2台	
	35	油浸式	母线型	-	2台
链型			-	2台	
			倒立式	带暂态保护	2台
不带暂态保护			2台		
浇注式		支柱式	-	2台	
		贯穿式 (单匝)	-	2台	
		贯穿式 (复匝)	-	2台	
		母线型	-	2台	
66		链型	-	2台	
		“U”型电容型	-	2台	
		倒立式	带暂态保护	2台	
	不带暂态保护		2台		
	110	油浸式	链型	-	2台
“U”型电容型			-	2台	
倒立式			带暂态保护	2台	
		不带暂态保护	2台		
气体式	倒立式	-	2台		
220	油浸式	“U”型电容型	带暂态保护	2台	
			不带暂态保护	2台	
		倒立式	带暂态保护	2台	



			不带暂态保护		2台
	气体式	倒立式	-		2台
330、500	油浸式	“U”型电容型	带暂态保护		2台
			不带暂态保护		2台
	气体式	倒立式	带暂态保护		2台
			不带暂态保护		2台

## 附件2

## 关键零部件清单

## 1. 高压交流断路器

## 1.1 真空断路器

材料或元件名称	控制项目
真空灭弧室	规格、真空度、牌号和供方名称（可用代码）
操动机构	操作功，机械和电气寿命，牌号和供方名称（可用代码）

## 1.2 六氟化硫断路器

材料或元件名称	控制项目
密度继电器及密封性	密封性、接点数、牌号和供方名称（可用代码）
操动机构	操作功，机械和电气寿命，牌号和供方名称（可用代码）

## 2. 高压交流隔离开关和接地开关

材料或元件名称	控制项目
主触头	接触电阻、接触压力和供方名称（可用代码）
操动机构	操作功，机械和电气寿命，牌号和供方名称（可用代码）

## 3. 3.6kV~40.5kV 高压交流高压负荷开关

材料或元件名称	控制项目
灭弧单元	开断关合能力
操动机构	操作功，机械和电气寿命，牌号和供方名称（可用代码）

## 4. 3.6kV~40.5kV 交流金属封闭开关设备和控制设备

材料或元件名称	控制项目
外壳	防护等级
主开关	机械和电气寿命，牌号和供方名称（可用代码）
控制器	EMC检验

## 5. 气体绝缘金属封闭开关设备

材料或元件名称	控制项目
外壳	强度和防护等级
操动机构	机械和电气寿命，牌号和供方名称（可用代码）
控制器	EMC检验

## 6. 高压交流熔断器：限流熔断器

材料或元件名称	控制项目
石英沙	目数、产地
熔体	材料，尺寸和供方名称（可用代码）
外壳	强度，散热性

## 7. 高压交流熔断器：喷射式熔断器

材料或元件名称	控制项目
熔体	材料、尺寸和供方名称（可用代码）
熔管内管	材料、尺寸，牌号和供方名称（可用代码）

## 8. 高压交流熔断器：并联电容器外保护用熔断器

材料或元件名称	控制项目
熔体	材料，尺寸和供方名称（可用代码）
外壳	强度，散热性

## 9. 高压交流接触器和基于接触器的电动机起动器

材料或元件名称	控制项目
接触器	机械和电气寿命、牌号和供方名称（可用代码）
SCPD	开断能力，时间——电流特性牌号和供方名称（可用代码）

## 10. 交流自动重合器

材料或元件名称	控制项目
开关本体	电气和机械寿命、供方名称（可用代码）
操动机构	机械和电气寿命，牌号和供方名称（可用代码）



控制器	EMC检验、正确动作检查
-----	--------------

11. 交流自动分段器

材料或元件名称	控制项目
开关本体	主回路电阻、供方名称（可用代码）
操动机构	机械寿命，牌号和供方名称（可用代码）
控制器	EMC检验

12. 高压交流负荷开关——熔断器组合电器

材料或元件名称	控制项目
负荷开关	机械和电气寿命、牌号和供方名称（可用代码）
限流熔断器	撞击器的功率，同族系列，时间——电流特性牌号和供方名称（可用代码）

13. 高压/低压预装式变电站

材料或元件名称	控制项目
变压器	类型、材料、牌号和供方名称（可用代码）
低压开关柜	类型、主开关、材料、牌号和供方名称（可用代码）
高压开关柜	类型、主开关、材料、牌号和供方名称（可用代码）
壳体	尺寸、材料

14. 交流电压高于1000V的绝缘套管

材料或元件名称	控制项目
法栏	尺寸、材料、供方名称（可用代码）
导电杆	材料、尺寸和供方名称（可用代码）
瓷套	尺寸、抗弯强度

15. 交流线路阻波器

材料或元件名称	控制项目
主线圈	导线尺寸、匝间绝缘、供方名称（可用代码）
铁芯	材料、尺寸和供方名称（可用代码）
二次抽头	组数、接法

16. 高压封闭母线

材料或元件名称	控制项目
主母线	导线尺寸、材料和供方名称（可用代码）
外壳	材料、尺寸、防护等级和供方名称（可用代码）
绝缘子	绝缘水平、抗弯强度

17. 交流无间隙金属氧化物避雷器

材料或元件名称	控制项目
阀片	尺寸、电压特性、供方名称（可用代码）
外套	材料、尺寸、强度和供方名称（可用代码）

18. 电压互感器

材料或元件名称	控制项目
主线圈	导线尺寸、匝间绝缘、供方名称（可用代码）
铁芯	材料、尺寸和供方名称（可用代码）
二次抽头	组数、接法和容量

19. 电流互感器

材料或元件名称	控制项目
主线圈	导线尺寸、匝间绝缘、供方名称（可用代码）
铁芯	材料、尺寸和供方名称（可用代码）
二次抽头	组数、接法

注：外购件只需牌号，外协件需测特性。

## 附件3

## 关键零部件控制要求

## 1. 高压/低压预装式变电站

## 1.1 关键零部件的控制要求

相同类别 相同规格	变压器	应选用经过型式试验的产品，且主要技术参数/性能不能低于试验要求。
	高压开关柜（整机）	应选用经过型式试验的产品，且主要技术参数/性能不能低于试验要求。
	低压开关柜（整机）	应选用主要技术参数/性能不能低于试验要求、设计方案应符合技术条件要求的产品。对于外购的且符合CCC 认证要求的低压成套开关设备应加贴CCC 标志。
	壳体	防护等级不能低于试验要求。
相同类别 不同规格	变压器	应选用经过型式试验的产品。
	高压开关柜（整机）	应选用经过型式试验的产品。
	低压开关柜（整机）	设计方案应符合技术条件要求。 对于外购的且符合CCC 认证要求的低压成套开关设备应加贴CCC 标志。
	壳体	防护等级不能低于已获证产品要求。

\*备注：

1. 欧变和美变的设计结构不相同，为不同的申证单元。
2. 如关键零部件变更供应商，提供出厂检验报告。

## 1.2 结构部件说明 箱变中所用的连接件、材料等应选业经获得认证证书和/或检测报告的产品。

## 2. 3.6kV~40.5kV 交流金属封闭开关设备和控制设备

## 2.1 关键零部件控制要求

相同类别 相同规格	主开关 （如：断路器、负荷开关、组合电器等）	应选用经过型式试验的产品，且主要技术参数/性能不能低于试验要求。
	壳体	防护等级不能低于试验要求。
相同类别 不同规格	主开关 （如：断路器、负荷开关、组合电器等）	应选用经过型式试验的产品。
	壳体	防护等级不能低于已获证产品要求。

\*备注：

1. 如关键零部件变更供应商，提供出厂检验报告。



附件4

工厂质量控制检测要求

1. 高压交流断路器及其操动机构

检测项目	样品数量
绝缘试验7.1和7.2 主回路电阻测量7.3 密封试验7.4 设计和 外观检查7.5 机械操 作试验7.101 确认检验除完成上述例行检验项目外, 还须增加下述项目: 机 械操作试验6.101 (次数为产品技术条件规定次数的30%)	数量: 一台试品。

2. 高压交流隔离开关和接地开关

检测项目	样品数量
绝缘试验7.1和7.2 主回路电阻的测量7.3 密封试验7.4 设计和外 观检查7.5 机械操作试 验7.101 确认检验除完成上述例行检验项目外, 还须增加下述项目: 机 械操作试验6.102 (次数为产品技术条件规定次数的30%)	数量: 一台试品。

3. 3. 6kV~40. 5kV高压交流高压负荷开关

检测项目	样品数量
绝缘试验 主回路电阻测量 密封试验 设计 和外观检查 机 械操作试验 确认检验除完成上述例行检验项目外, 还须增加下述项目: 机械操作试验 (次数为产品技术条件规定次数的30%)	数量: 一台试品。

4. 3. 6kV~40. 5kV交流金属封闭开关设备和控制设备

检测项目	样品数量
绝缘试验7.1和7.2 主回路电阻测量7.3 密封 试验7.4 设计检查和外观 检查7.5 局部放电测量 7.101 机械操作试验 7.102 充气隔室的压力试验和气体状态测量7.103 电气、气动和液压 辅助装置的试验7.104 确认检验除完成上述例行检验项目外, 还须增加下述项目: 机械操作试验6.101 (次数为产品技术条 件规定次数的30%)	数量: 一台试品。

5. 额定电压72. 5kV及以上气体绝缘金属封闭开关设备

检测项目	样品数量
主回路的绝缘试验 辅助和控制回路的试验 主 回路电阻的测量 密封性试 验和气体状态检查 设计和 外观检查 外壳的压力试验 机械操作试验和开关装置的行程-时间特性测量 控制机构中辅助回路、设备和联锁的试验	数量: 一台试品。

隔板的压力试验 确认检验除完成上述例行检验项目外, 还须增加下述项目: 机械操作试验 (次数为产品技术条件规定次数的30%)	
--	--

## 6. 高压交流熔断器: 限流熔断器

检测项目	样品数量
外形尺寸和外观检查 绝缘试验 熔断器电阻 测量 撞击器动作的抽查试验 确认检验除完成上述例行检验项目外, 还须增加下述项目: 时间——电流特性试验	

## 7. 高压交流熔断器: 喷射式熔断器

检测项目	样品数量
外观与尺寸检验 工频与耐受电压试验 接触性能检查 载熔体的跌落试验抽检, 抽检方案由制造厂规定 熔断体静拉力抽检, 抽检方案由制造厂规定 时间-电流特性抽检, 抽检方案由制造厂规定 确认检验除完成上述例行检验项目外, 还须增加下述项目: ---	

## 8. 高压交流熔断器: 并联电容器外保护用熔断器

检测项目	样品数量
绝缘试验 主回路电阻测量 设计和外观检查 确认检验除完成上述例行检验项目外, 还须增加下述项目: 时间——电流特性试验	

## 9. 交流高压接触器和基于接触器的电动机起动器

检测项目	样品数量
绝缘试验 主回路电阻测量 密封试验 设计和外观检查 机械操作试验 与起动器型式相关的试验 确认检验除完成上述例行检验项目外, 还须增加下述项目: 机械操作试验 (次数为产品技术条件规定次数的10%)	数量: 一台试品。

## 10. 交流自动重合器

检测项目	样品数量
绝缘试验 主回路电阻测量 密封试验 设计和外观检查 机械操作试验 操作性能校验 确认检验除完成上述例行检验项目外, 还须增加下述项目: 机械操作试验 (次数为产品技术条件规定次数的30%)	数量: 一台试品。

## 11. 交流自动分段器

检测项目	样品数量



绝缘试验 主回路电阻测量 密封试验 设计和外观检查 机械操作试验 额定启动电流、额定记数次数、记忆时间和复位时间 确认检验除完成上述例行检验项目外，还须增加下述项目：机械操作试验（次数为产品技术条件规定次数的30%）	数量： 一台试品。
---	-----------

12. 高压交流负荷开关-熔断器组合电器

检测项目	样品数量
主回路的绝缘试验 主回路电阻的测量 设计检查和外观检查 确认检验除完成上述例行检验项目外，还须增加下述项目：机械操作试验（次数为产品技术条件规定次数的30%）	数量： 一台试品。

13. 高压/低压预装式变电站

检测项目	样品数量
主回路的绝缘试验 7.1 辅助和控制回路的绝缘试验 7.2 设计和外观检测 7.5 接线正确性检测 7.101 功能试验 7.103 现场装配后的试验 7.104 确认检验除完成上述例行检验项目外，还须增加下述项目：防护等级试验6.7	数量： 一台试品。

14. 交流电压高于1000V的绝缘套管

检测项目	样品数量
外观及尺寸检查 介质损耗角正切值及电容量测量* 内绝缘1 min工频耐受电压试验 局部放电测量 抽头绝缘的1分钟耐受电压试验 密封试验 确认检验除完成上述例行检验项目外，还须增加下述项目：弯曲负荷耐受试验	数量： 一台试品。

15. 交流电力系统线路阻波器

检测项目	样品数量
调谐装置工频电压试验 主线圈额定电感测量 主线圈工频电感测量 阻塞电阻和阻塞阻抗测量 分流损耗和以阻塞电阻为基础的分流损耗测量 确认检验除完成上述例行检验项目外，还须增加下述项目：抗拉强度试验	数量： 一台试品。

16. 高压封闭母线-离相封闭母线

工频耐压检测项目	样品数量

封闭母线： 1) 外观尺寸和焊线质量检查 2) 绝缘电阻试验 3) 工频耐压试验 确认检验除完成上述例行检验项目外，还须增加下述项目： 密封淋雨试验 离相封闭母线： 绝缘电阻测量 耐压试验 确认检验除完成上述例行检验项目外，还须增加下述项目： 淋水试验	数量： 一台试品。
--	-----------

## 17. 交流无间隙金属氧化物避雷器

检测项目	样品数量
持续电流试验； 标称放电电流残压试验； 工频参考电压试验； 直流 参考电压试验； 075倍直流参考电压下漏电流试验； 密封性能试验； 多柱避雷器电流分布 试验； 注： 额定电压42kV以下避雷器，序号1、3、7项试验可不作。 确 认检验除完成上述例行检验项目外，还须增加下述项目： 残压 试验 长持续冲击电流冲击耐受 a) 线路放电试验 b) 方波冲击电流耐受试验 动作负载试验 a) 加速老化试验 b) 大电流冲击动作负载试验 c) 操作冲击动作负载试验 工频电压耐受时间特性试验	数量： 四只试品和至少十片电阻 片。

## 18. 电磁式电压互感器

检测项目	样品数量
例行试验： 端子标志检验 一次绕组工 频耐压试验 局部放电测量 二次绕组工频耐压试验 绕 组段间工频耐压试验 电容 量和介质损耗因数测量 励 磁特性测量 绝缘油性能试 验 密封性能试验 误差测定	数量： 一台试品。

## 19. 电流互感器

检测项目	样品数量
例行试验： 端子标志检验 一次绕组工频耐压试验 局部放电测量 二次绕 组工频耐压试验 绕组段间工频耐压试验 匝间过电压试验 电容量和介质 损耗因数测量 绝缘油性能试验 密封性试验 误差测定	数量： 一台试品。