

# CMAC 产 品 认 证 规 则

编号：CMAC11-4621101-01-2021

---

## 矿用一般型高压开关柜 认证规则

Certification Rules for Mining General Type High Voltage Switchgear

2021 年 4 月 30 日发布

2021 年 5 月 10 日实施

---

安标国家矿用产品安全标志中心有限公司

China Mining Products Safety Approval and Certification Center Co., Ltd.

## 前 言

本规则由安标国家矿用产品安全标志中心有限公司发布，版权归安标国家矿用产品安全标志中心有限公司所有，任何组织及个人未经许可，不得以任何形式全部或部分使用。

主要起草单位：安标国家矿用产品安全标志中心有限公司、上海煤科检测技术有限公司、国家安全生产重庆矿用设备检测检验中心、电光防爆科技股份有限公司。

主要起草人员：张勇、赵英、傅林、吕志文、彭红玲、张少杰、李燕、齐东迁、施鹏。

本规则为首次发布。

## 目 录

1 适用范围 .....	1
2 主要依据标准 .....	1
3 申请人、制造商、生产厂应具备的基本条件 .....	1
3.1 申请人 .....	1
3.2 制造商 .....	1
3.3 生产厂 .....	1
4 认证模式 .....	1
5 认证申请 .....	2
5.1 认证单元划分 .....	2
5.2 申请应提交的材料 .....	2
6 初审与受理 .....	3
7 技术审查与产品检验 .....	3
7.1 检验样品 .....	3
7.2 技术审查与产品检验实施 .....	3
7.3 技术审查与产品检验报告 .....	4
8 初始工厂检查 .....	4
8.1 检查内容 .....	4
8.2 完成时限与检查时间 .....	4
8.3 初始工厂检查结论 .....	5
9 综合评定与证书发放 .....	5
10 获证后的监督 .....	5
10.1 监督频次与方式 .....	5
10.2 监督内容 .....	5
10.3 监督结果的处理 .....	6
11 再认证 .....	6
11.1 再认证工厂检查 .....	6
11.2 产品检验 .....	6
11.3 综合评定与证书发放 .....	7
12 证书及认证产品变更 .....	7
12.1 涉及证书内容的变更 .....	7
12.2 产品设计参数变更 .....	7
12.3 关键元部件/材料的变更 .....	7
12.4 其它变更 .....	7
12.5 证书覆盖认证产品的扩展 .....	7
13 证书的暂停、恢复、注销和撤销 .....	8
14 产品认证标志的使用 .....	8
14.1 准许使用的标志样式 .....	8
14.2 加施方式和加施位置 .....	8
15 收费 .....	8
附件 1 .....	9
附件 2 .....	10
附件 3 .....	11

## 1 适用范围

本规则适用于煤矿无瓦斯、煤尘爆炸危险场所及非煤矿山等其他类似的地下工业生产部门使用的矿用一般型高压开关柜产品的安全认证，产品电压等级 6kV、10kV。

## 2 主要依据标准

本规则适用产品的认证主要依据标准见表 1。

表 1 主要依据标准

序号	产品名称	依据标准
1	矿用一般型高压开关柜	GB/T 12173-2008、JB/T 8739-2015 GB/T 3906-2020

## 3 申请人、制造商、生产厂应具备的基本条件

### 3.1 申请人

申请人为法人单位，承诺并自觉遵守国家相关法律法规和安标国家中心认证相关规定。

申请人与制造商不是同一法人单位时，需与制造商有具备法律效力的委托关系。

### 3.2 制造商

制造商为法人单位，营业执照在有效期内，所申请的产品在经营范围内。

制造商与生产厂无隶属关系时，需与生产厂有产品质量责任划分明确的且具备法律效力的委托关系。

### 3.3 生产厂

生产厂应满足以下基本要求：

- (1) 营业执照在有效期内，所申请的产品在经营范围内；
- (2) 具备与申请产品相适应的生产经营场所和技术能力；
- (3) 具有与申请产品相适应的质量管理体系，并有效运行；
- (4) 具备与申请产品相适应的生产总装条件、满足过程控制及出厂检验要求的设备和能力；
- (5) 有满足要求的生产工艺并进行有效控制。

## 4 认证模式

矿用一般型高压开关柜的认证模式为：技术审查+产品检验+工厂检查+获证后监督

认证基本环节包括：

- a. 认证的申请
- b. 初审与受理
- c. 技术审查与产品检验
- d. 初始工厂检查
- e. 认证结果的评价与批准
- f. 获证后的监督
- g. 再认证

## 5 认证申请

### 5.1 认证单元划分

认证委托人按认证单元委托认证，原则上根据电压等级相同、产品的结构划分认证单元。制造商相同、生产厂相同、电压等级相同、主要结构的产品为一认证单元。同时申请多个型号时，应对同一单元内所有型号作出确切描述。

表 2 认证单元划分

序号	产品名称	电压等级 (kV)	主要结构
1	矿用一般型高压开关柜	6	主回路导电铜排相同、断路器相同、保护器相同、零序电流互感器、电压互感器及接地开关相同的为同一单元
		10	
注：当控制电压为外部引入方式时，10kV 和 6kV 如果配置相同也应划入同一单元。			

### 5.2 申请应提交的材料

#### 5.2.1 申请书

包括基本情况、申请产品情况。

基本情况包括申请人、制造商、生产厂基本情况；曾经提交过基本情况信息，且未发生变化的，再次申请其他产品的不必提交。

申请人、制造商基本情况包括：申请人概况、制造商概况、工商注册信息、主要技术人员信息、与申请产品有关的质量管理体系、与生产厂关系证明文件。

生产厂基本情况包括：主要生产及检验设备、与申请产品有关的质量管理体系等内容。申请人已经提交过企业基本情况且相关信息未变的，再次申办时不必提交。

申请产品情况包括申办产品名称、规格型号、执行标准或者技术条件等内容。

#### 5.2.2 营业执照

申请人、制造商及生产厂应有合法的营业执照，经营范围应包含申请产品的生产制造。

#### 5.2.3 技术文件

- a. 产品执行标准或者技术条件（附件 1）
- b. 产品图纸
- c. 产品关键零（元）部件与重要原材料明细表（附件 2）
- d. 产品使用说明书
- e. 产品照片
- f. 其它

#### 5.2.4 相关证明材料

- a. 申请人、制造商、生产厂的注册证明，如营业执照、组织机构代码证等（首次申请时）；
- b. 申请人为销售方、进口商时，还需提交销售方和制造商、进口商和制造商订立的相关合同副本；
- c. 制造商与生产厂之间的关系证明；
- d. 代理人的授权委托书（适用时）；

- e. 有效的监督检查报告或工厂检查报告（如有）；
- f. 其他需要的文件。

## 6 初审与受理

申请人提交完整申请材料后安标国家中心在 2 个工作日内对申请人提交的申请材料进行初审。初审合格的，签订认证服务合同；初审不合格的，申请人应在 90 日内完成整改并重新提交材料，逾期未完成整改的，发出不予受理通知书。

## 7 技术审查与产品检验

安标国家中心与申请人约定双方在认证实施各环节中的相关责任和安排，按照认证规则，结合申报产品的特点，确定技术审查关注重点和产品检验项目，并向检验机构发出技术审查与产品检验委托书、并告知申请人。

矿用一般型高压开关柜产品的技术审查与产品检验同步开展，产品技术文件经检验机构初步审核基本符合 5.2.3 要求的，由检验机构通知申请人准备检验样品。

### 7.1 检验样品

申请人应按照表 3 要求的数量准备检验样品。样品必须注明产品生产单位、生产日期、规格（型号）、防爆型式、主要参数等基本信息，必须由本次申请的生产厂生产，不得借用、租用、购买样品用于试验。

表 3 检验样品数量要求

序号	产品名称	样品基数（台）	样品数量（台）	抽送样原则
1	矿用一般型高压开关柜	1	1	同一认证单元内，初次认证原则上选取单元内额定电流最大产品进行检验，再认证、监督检验时在单元内任选一个规格进行检验。

申请人在接到检验机构通知后，应在 15 日内向检验机构寄（送）样品。因特殊原因不能按时寄（送）样品的，申请人应向安标国家中心提出延期申请。延期时间不得超过 6 个月，逾期终止本次申办。

检验完成后，如申请人对检验结果无异议，检验样品由申请人自行处理；如受检单位对检验结果有异议，检验机构进行复检。

### 7.2 技术审查与产品检验实施

检验机构收到检验样品后，按本规则附件 3 所列型式检验项目进行检验，同时结合样品实物、测试结果对产品技术文件进行审核，确保产品技术文件所描述产品与检验样品一致。

技术审查与产品检验工作应在 45 个工作日内完成，自下达检测任务起计算。因检测项目不合格，企业进行整改和复审或重新检验的时间不计算在内。

矿用一般型高压开关柜的指标应满足附件 3 所列标准的要求，按照规定的方法进行检验，任何 1 项不符合标准要求时，判定该认证单元产品不符合认证要求。部分项目不符合产品技术条件所列指标时，允许在安标国家中心规定的期限内完成整改（自型产品检验不合格通知之日起计算），整改后重新进行检验或重新确认技术文件。未能按期完成整改的，终止认证。

### 7.3 技术审查与产品检验报告

技术审查与产品检验报告由检验机构按规定的格式出具，产品检验完成后检验机构向安标国家中心提交技术审查与产品检验报告、经审核确认的产品技术文件。经安标国家中心复核符合要求的，予以备案并通知检验机构向申请人提供检验报告；不符合要求的，申请人应在 90 天内完成整改，逾期未完成整改的，终止本次申办。

产品检验不合格的，申请人应在 90 日内完成整改并向安标国家中心申请复检。逾期未完成整改或整改后复检仍不合格的，终止本次申办。

安标国家中心、检验机构、申请人或制造商对检验报告、经审查合格技术文件分别进行备案、存档。

## 8 初始工厂检查

工厂检查范围包括与申请产品质量相关的所有场所、部门、人员、活动，必要时对产品重要零部件供应商进行延伸检查。初始工厂检查时，工厂应有认证的产品在生产。

### 8.1 检查内容

#### (1) 文件审核

检查组长负责对工厂的质量保证能力管理文件及相关资料实施文件审核，完成《文件审核报告》。当提交的文件不足以满足要求时，检查组长应要求认证申请人提供补充材料。

#### (2) 现场检查

- 1) 按《CMAC 产品认证规则 工厂质量保证能力要求》进行工厂质量保证能力检查；
- 2) 产品一致性检查。

工厂检查时，应在生产现场检查申请认证产品的一致性，结构形式相同的认证产品至少抽取一个规格型号做一致性检查。

重点核查以下内容：

- a. 认证产品的标识、型号与型式试验报告或经检测机构/认证机构确认的产品描述上所标明的是否一致；
- b. 认证产品的结构（主要为涉及安全性能的结构，包括设计、工艺等）是否与型式试验时的样机一致；
- c. 认证产品所用的安全件、关键件、材料和对安全性能有影响的主要元器件是否与型式试验时申报并经认证机构所确认的一致；
- d. 对出厂检验和测试能力、检验员能力的核查可采取现场指定试验或见证试验的方式，试验内容为确认技术文件要求的全部出厂检验项目。

### 8.2 完成时限与检查时间

工厂检查工作由安标国家中心组织实施，原则上自技术审查与产品检验报告复核合格之日起 25 个工作日内完成。申请人可以在安标国家中心网站会员区查询工厂检查通知书及检查时间。

申请人不能按期接受工厂检查时，可申请延期，延期时间最长不超过 30 日。延期申请至少应在计划检查时间之前 5 个工作日内提出。

初始工厂检查工作量根据申请认证产品的数量、技术条件差异性和工厂生产规模来确定，原则上人·日数见表 4。

表 4 初始工厂检查人·日数

生产规模	100 人及以下	101-300 人	301 人及以上
人·日数	4	6	8

### 8.3 初始工厂检查结论

#### (1) 文件审核

文件审核审核结论为合格的，可进行现场检查；审核结论为不合格的，应按要求进行整改，整改合格后才能进行现场检查。

#### (2) 现场检查

检查组负责向安标国家中心提交工厂检查报告。

工厂检查结论为 A 级的，检查合格。

工厂检查结论为 B 或 C 级的，申请人应对不符合项进行整改，整改工作须在 90 日内完成，并向检查组组长提交整改报告，经复核整改符合要求的，检查合格；逾期未完成整改或整改不合格的，终止本次申办。

工厂检查结论为 D 级不合格的，申请人须在 90 日内按要求完成整改，并向检查组组长提交整改报告。经复核整改符合要求的，安标国家中心原则上对整改落实情况安排一次复检。逾期未完成整改、整改不合格或复检不合格的，终止本次申办。

## 9 综合评定与证书发放

对完成技术审查、产品检验和工厂检查的产品，经安标国家中心综合评定符合要求的，发放有效期为 5 年的 CMAC 认证证书，准许使用 CMAC 标志，并上网公告；不符合要求的，通知申请人进行整改。

## 10 获证后的监督

证书的有效性通过监督保证。安标国家中心依据本规则对持证人及获证产品进行监督，以督促持证人遵守安标国家中心管理有关规定，按确认的技术文件和安标国家中心认证要求组织生产。

### 10.1 监督频次与方式

持证人及获证产品监督的频次与方式详见表 5。因持证人原因未能监督的，持证人应在 180 日内接受监督，逾期暂停相关产品认证标志。

表 5 监督频次与方式

监督检查方式	生产单位类别	监督检查
定期检查	AA	每 12 个月进行 1 次，预先通知
不定期检查	持证人的工厂产品质量保证能力发生重大改变或发生其可能影响认证结果，应补充非例行的监督检查。但对于同一持证人，该类检查一年不得超过两次，但对于特殊较严重情况，酌情增加频次。	

### 10.2 监督内容

#### 10.2.1 监督检查



初始工厂检查的内容均可作为监督检查的内容，重点对持证人生产和库存的产品进行一致性检查。

#### 10.2.2 监督检验

采用抽样检验方式，样品数量按表 3 的规定执行，监督检验项目为本规则附件 3 规定的出厂检验项目。

### 10.3 监督结果的处理

#### 10.3.1 监督评审

监督评审结论为 A 级的，检查合格。

监督评审结论为 B 或 C 级的，持证人应对不符合项进行整改，整改工作须在 30 日内完成，并向检查评审组长提交整改报告，经复核整改符合要求的，检查评审合格；逾期未完成整改或整改不合格的，暂停其证书。

监督评审结论为 D 级不合格的，暂停其证书，持证人应在 90 日内按要求完成整改，并向检查评审组长提交整改报告。经复核整改符合要求的，安标国家中心原则上对整改落实情况安排一次复评复检审。暂停时间超过 12 个月，仍未完成整改或未提出恢复申请的，注销其证书；整改不合格的或复评审不合格的，撤销其证书。

#### 10.3.2 监督检验

产品监督检验不合格的，暂停其证书。持证人应在 90 日内按要求完成整改，提出抽样复检申请。复检合格的，恢复被暂停的证书；暂停时间超过 12 个月，仍未完成整改或未提出恢复申请的，注销其证书；复检后仍不合格的，撤销其证书。

## 11 再认证

产品证书有效期届满，持证人需延续产品证书有效性的，应在证书有效期届满前 3~6 个月提出在认证申请。

再认证基本环节包括：

- a. 认证的申请
- b. 初审与受理
- c. 再认证工厂检查
- d. 产品检验
- e. 认证结果的评价与批准

再认证原则上不再对产品技术文件进行审查，具体流程可结合持证人该类产品最近一次监督检查结果确定。

### 11.1 再认证工厂检查

再认证工厂检查的内容为初始工厂检查全部或部分內容，重点对持证人生产和库存的产品进行一致性检查。

### 11.2 产品检验

从申请延续的产品中按照表 3 的数量要求，进行抽样检验。延续检验项目原则上与首次申办检验项目相同。

### 11.3 综合评定与证书发放

经履行相关程序合格的，重新换发一个周期的证书。

## 12 证书及认证产品变更

产品获证后，如果产品型号、产品所用关键部件材料、涉及产品安全的设计技术参数、证书内容等发生变更或安标国家中心规定的其他事项（质量负责人等）发生变更时，持证人应向安标国家中心提出变更。生产厂应确保变更后的产品符合产品标准要求。

### 12.1 涉及证书内容的变更

如果在设计参数没有发生变化、生产场所没有变迁的前提下，认证证书上相关内容发生变化时，证书持有者应向认证机构提出变更。安标国家中心对变更的内容和提供的资料进行审核后，同意变更并换发认证证书，证书的编号、批准有效日期保持不变。

### 12.2 产品设计参数变更

认证产品的结构、技术参数等发生变化，应向安标国家中心提出变更，并提供涉及产品结构、技术参数变更的相关技术文件、变更前后的描述说明及验证标准符合性的试验报告等资料，安标国家中心根据对技术文件进行审核后，决定是否批准变更。必要时，安标国家中心根据变更对认证性能的影响程度，进行检测和/或检查。

### 12.3 关键元部件/材料的变更

获证产品的关键元部件/材料或供应商（制造商/生产厂）发生变化，应对产品的标准符合性进行确认，并向安标国家中心提出变更。一般情况下，提出变更时向安标国家中心验证标准符合性的试验报告等资料，备案并在跟踪检查时进行验证，或由安标国家中心抽样验证。

获证产品的关键部件、材料的技术参数发生变化，按产品设计参数变更要求处理。

### 12.4 其它变更

发生下述情况时，持证人应在 20 个工作日内将有关情况报安标国家中心备案：

- a. 申请人、制造商联系信息变更等，生产厂相关变化：法人、质量负责人、生产负责人更改、质量管理体系文件修订等；
- b. 重大设计、工艺更改，出现重大质量问题。

### 12.5 证书覆盖认证产品的扩展

申请人/制造商在已获证（申请）产品基础上，通过局部变更扩展产品规格型号范围时需对证书范围进行扩展。申请人/制造商通过安标国家中心网上申办平台提出扩展申请，提交扩展产品与原获证（申请）产品的差异对照表、扩展产品的技术文件等。

申请扩展的证书，按表 2 所列的类型划分原则分段，在同一分段范围内，执行扩展申办程序。

安标国家中心对新申请产品进行评估，确认原获证（申请）产品的审核发放工作成果对扩展产品的有效性，原获证产品工作结果可完全覆盖新申请扩展产品的，可直接发放证书；经评估，需补充进行差异性审查或检验的，经履行程序合格后，发放 CMAC 认证证书。

扩展申办产品的证书有效截止日期与原持证产品一致。

## 13 证书的暂停、恢复、注销和撤销

证书的使用应符合安标国家中心有关证书管理规定的要求，当证书持有者违反认证有关规定或认证产品达不到认证要求时，安标国家中心按有关规定对认证证书做出相应的暂停、撤销和注销的处理。证书持有者可以向安标国家中心申请暂停、注销其持有的认证证书。

证书暂停期间，证书持有者如果需要恢复认证证书，应在规定的暂停期限内向安标国家中心提出恢复申请，安标国家中心按有关规定进行恢复处理。否则，安标国家中心将撤销或注销被暂停的认证证书。

## 14 产品认证标志的使用

持证人应按安标国家中心的要求申请备案认证标志，标志的使用应符合以下要求。

### 14.1 准许使用的标志样式

获证产品允许使用如下认证标志：



### 14.2 加施方式和加施位置

如果加施标志，证书持有者应按安标国家中心管理的规定使用认证标志，可以在产品本体、铭牌或说明书、包装上加施认证标志。

## 15 收费

认证费用按安标国家中心有关规定收取。

附件 1

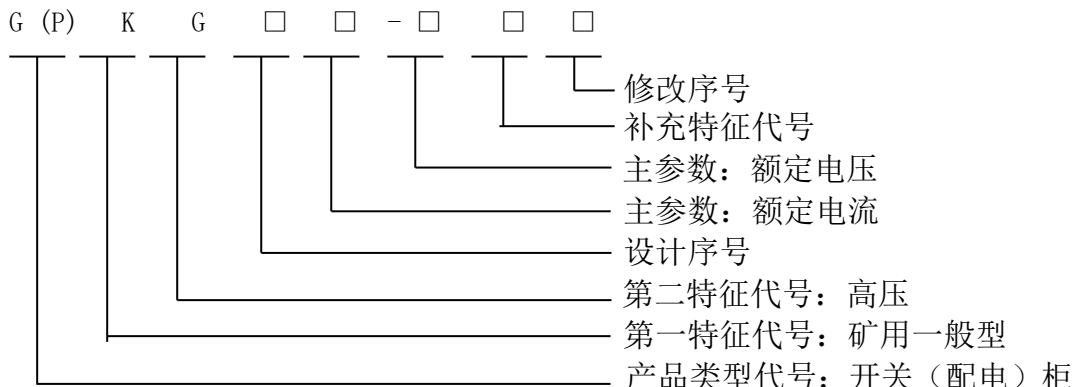
矿用一般型高压开关柜技术条件

申请人/制造商:

申请产品适用范围:

申请产品型号规格:

样品型号规格: GKG-1250/10 表示额定电压 10kV、额定电流 1250A 的矿用一般型高压开关柜



申请产品的关键结构与技术参数, 请用表单化的格式列出。

外壳防护等级	IP__	断路器安装方式	<input type="checkbox"/> 固定式 <input type="checkbox"/> 手车式
保护装置(保护器)	<input type="checkbox"/> 断路器自带 <input type="checkbox"/> 单独保护装置	接地开关	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无
控制回路电源	<input type="checkbox"/> 外接 <input type="checkbox"/> 内部互感器	主回路	<input type="checkbox"/> 铜排 <input type="checkbox"/> 电缆
额定电压(kV)		额定电流(A)	
额定频率(Hz)		额定短路开断电流(kA)	
额定短路关合电流(kA)		额定短路持续时间(主回路/接地回路)(s)	
额定短时耐受电流(主回路/接地回路)(kA)		额定短时峰值电流(主回路/接地回路)(kA)	
额定操作顺序		主回路电阻	
合闸操作电压(kV)		分闸操作电压(kV)	

附件 2

矿用一般型高压开关柜关键零（元）部件与重要原材料明细表

序号	零部件（材料）名称	规格型号（材质）	生产单位	认证或检验报告编号	有效期	备注
1	高压断路器	√/★	√/★	√	√	
2	真空灭弧室	√/★	√/★			
3	保护器	√/★	√/★			
4	外壳	√/★	√/★			
5	隔离开关	√	√			变更后的规格不得低于现有规格
6	电压互感器	√	√			
7	电流互感器	√	√			
8	零序电流互感器	√	√			
9	主回路的铜排或导线	√	√			
10	主回路引入/引出接线柱	√	√			
11	接地开关	√	√			
12	外壳	√/★	√/★			
13	透明件	√	√			

注：√为必填项目；标★项目发生变化时，应向安标国家中心提交变更申请。

注：申请人可根据认证产品实际情况，选择适用的关键零（元）部件及重要原材料填写内容，不适用的可以删除。应列出每种关键零（元）部件及重要原材料的所有制造商、生产厂（全称）。

**申请人声明**

本组织保证该产品描述中产品设计参数及关键零（元）部件/重要原材料与相应申请认证产品保持一致。

获证后，本组织保证获证产品只配用经安标国家中心确认的上述关键零（元）部件及重要原材料。如果关键零（元）部件及重要原材料需要变更（增加、替换），本组织将向安标国家中心提出变更申请，未经安标国家中心的认可，不会擅自变更使用，以确保该规格型号始终符合认证要求。

本组织保证提供认证资料的真实性，无任何虚假和不符合资料真实性的情况。

本组织保证使用证书及标志的获证产品只配用经安标国家中心确认的上述关键原材料/零部件。

申请人（公章）：

日期： 年 月 日

附件 3

矿用一般型高压开关柜试验项目

序号	试验项目	试验方法	技术要求	型式试验	出厂检验
1	外观、标志检查	目测	产品图纸、 GB/T 12173-2008 第 7	√	√
2	外壳材质	GB/T 12173-2008 第 5.1	GB/T 12173-2008 第 4.2.1	√	√
3	紧固件	GB/T 12173-2008 第 5.1	GB/T 12173-2008 第 4.2.5	√	√
4	电缆引入装置	GB/T 12173-2008 第 5.1	GB/T 12173-2008 第 4.3	√	√
5	连接件	GB/T 12173-2008 第 5.1	GB/T 12173-2008 第 4.4	√	√
6	电气间隙与爬电距离	GB3836.3-2010 第 4.3、4.4	GB/T 12173-2008 第 4.5	√	√
7	接地连接件	GB/T 12173-2008 第 5.1	GB/T 12173-2008 第 4.6	√	√
8	最高表面温度（温升）	GB3836.1-2010 第 26.5.1.3、JB/T 8739-2015 第 6.2.10	GB/T 12173-2008 第 4.2.4、JB/T 8739-2015 第 5.3.8 条	√	—
9	冲击试验	GB3836.1-2010 第 26.4.2	GB/T 12173-2008 第 4.2.2.1	√	—
10	联锁	GB/T 12173-2008 第 5.1	GB/T 12173-2008 第 4.7、JB/T 8739-2015 第 5.3.2.15、GB/T 3906-2020 第 6.13	√	√
11	交变湿热性能	GB/T 12173-2008 第 5.5	GB/T 12173-2008 第 4.8.2	√	—
12	外壳防护性能试验	GB4208-2017	GB/T 12173-2008 第 4.2.3	√	—
13	保护	JB/T 8739-2015 第 6.2.7.2、6.2.7.4、 6.2.7.5、6.2.7.6	JB/T 8739-2015 第 5.3.5	√	√
14	插接装置的补充规定	GB/T 12173-2008 第 5.1	GB/T 12173-2008 第 4.11	√	√
15	绝缘水平（介电性能）	JB/T 8739-2015 第 6.2.6	JB/T 8739-2015 第 5.3.4	√	√
16	额定短时耐受电流	GB/T 3906-2020 第 7.6.1	JB/T 8739-2015 第 5.2.9	√	—
17	额定峰值耐受电流	GB/T 3906-2020 第 7.6.1	JB/T 8739-2015 第 5.2.10	√	—
18	额定短路关合和开断能力	JB/T 8739-2015 第 6.2.14	JB/T 8739-2015 第 5.2.5、5.2.8	√	—
19	回路电阻	JB/T 8739-2015 第 6.2.11	JB/T 8739-2015 第 5.3.9	√	√
20	欠电压脱扣	JB/T 8739-2015 第 6.2.5	JB/T 8739-2015 第 5.3.3	√	√
21	接地回路耐受电流	GB/T 3906-2020 第 7.6.1	GB/T 3906-2020 第 7.6.1	√	—

22	显示	GB/T 12173-2008 第 5.1	GB/T 12173-2008 第 4.10.4	√	√
----	----	--------------------------	-----------------------------	---	---

在对产品检测时，除本规则规定的必做型式试验项目外，标准中的型式检验、特殊检验项目可按制造厂和用户协议依据标准进行。