

ICS 13.310  
A 91

**GA**

中华人民共和国公共安全行业标准

GA/T 1499—2018

---

## 卷帘门安全性要求

Security requirements for rolling doors

2018-08-06 发布

2019-01-01 实施

---

中华人民共和国公安部 发布

## 目 次

前言 .....	Ⅲ
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 分级、分类 .....	2
4.1 分级 .....	2
4.2 分类 .....	2
5 技术要求 .....	2
5.1 一般安全要求 .....	2
5.2 抗压强度 .....	3
5.3 抗软冲击性 .....	3
5.4 抗破坏性能 .....	3
5.5 手持把手 .....	3
5.6 电动卷帘门附加要求 .....	3
6 试验方法 .....	4
6.1 试验基本条件 .....	4
6.2 一般安全要求检验 .....	4
6.3 抗压强度试验 .....	4
6.4 抗软冲击性试验 .....	5
6.5 抗破坏性能试验 .....	6
6.6 手持把手检验 .....	6
6.7 电动卷帘门附加要求检验 .....	6
7 检验规则 .....	7
7.1 检验分类 .....	7
7.2 型式检验 .....	7
7.3 出厂检验 .....	7
7.4 检验项目 .....	7
7.5 判定规则 .....	8
7.6 抽样方法 .....	8

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由公安部科技信息化局提出。

本标准由全国安全防范报警系统标准化技术委员会实体防护设备分技术委员会(SAC/TC 100/SC 1)归口。

本标准起草单位:公安部安全与警用电子产品质量检测中心、湖南湘联节能科技股份有限公司、福建安麟智能科技股份有限公司、公安部安全防范报警系统产品质量监督检验中心、长沙鑫特科技有限公司、江西阿兰德金融安防有限公司、安徽扬子安防股份有限公司、北京金帮融和智能科技有限公司。

本标准主要起草人:邱日祥、孙剑、栾祯、卢鑫法、陈继湘、欧阳晖、李海鹏、胡超超、应玉龙、李明辉、梁波。

## 卷帘门安全性要求

### 1 范围

本标准规定了卷帘门安全性方面的术语和定义、分级、分类、技术要求、试验方法、检验规则。  
本标准适用于卷帘门安全性方面的设计、生产、检验和验收。

### 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB 14102 防火卷帘

GB 16796 安全防范报警设备安全要求和试验方法

GB/T 17626.2—2006 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验

GA/T 73—2015 机械防盗锁

GA 374—2001 电子防盗锁

JG/T 302 卷帘门窗

JG/T 411 电动卷帘开门机

### 3 术语和定义

JG/T 302 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**手动卷帘门** **handle rolling door**

仅使用手动方式实现启闭的卷帘门。

#### 3.2

**电动卷帘门** **electric rolling door**

除手动以外,还具备使用控制系统和电机实现启闭的卷帘门。

#### 3.3

**普通手工工具** **common hand tools**

包括凿子、冲头、楔子、螺丝刀、钢锯、扳手、钳子、质量小于或等于 3.6 kg 的铁锤、长度小于或等于 1.5 m 且直径小于或等于 25 mm(或者相等截面积)的撬扒工具。

#### 3.4

**便携式电动工具** **portable electric tools**

钻头直径小于或等于 12.7 mm、功率小于或等于 1 800 W 的便携式手持电钻;冲头直径小于或等于 25.4 mm、功率小于或等于 2 400 W 的便携式电动冲击锤及加压装置。

#### 3.5

**磨头** **grinding point**

转速为 14 000 r/min~22 000 r/min 且功率小于或等于 1 440 W 的电驱动的锥形、盘形、圆柱形及类似形状的磨削工具。

## 3.6

**615 cm<sup>2</sup> 开口 615 cm<sup>2</sup> opening**

面积为 615 cm<sup>2</sup>，最小边长尺寸为 152 mm 的矩形开口，或直径为 281 mm 的圆形开口，或斜边长为 497 mm 的等腰直角三角形开口。

## 3.7

**38 cm<sup>2</sup> 开口 38 cm<sup>2</sup> opening**

面积为 38 cm<sup>2</sup>，最小边长为 38 mm 的矩形开口，或最小高度为 51 mm 的三角形开口，或直径为 70 mm 的圆形穿透性开口。

## 4 分级、分类

## 4.1 分级

卷帘门按抗破坏能力由高至低分为甲、乙、丙、丁 4 级，其分级见表 1。

表 1 门体强度分级表

抗破坏能力级别及代号	甲	乙	丙	丁
抗破坏时间/min	30	15	10	6

## 4.2 分类

卷帘门按驱动方式分为电动卷帘门和手动卷帘门。

## 5 技术要求

## 5.1 一般安全要求

5.1.1 运动构件装配后与人体接触的部位应光滑、无毛刺，铆接、螺接、焊接应牢固可靠。

5.1.2 帘片组装及锁闭机构等部件应连接可靠、转动灵活，帘片在运行过程中不应脱钩、不脱轨。帘片两端侧扣安装应牢靠，导轨和端座组装应牢固，卷帘门关闭后座条与接触面应密封良好。所有的帘片应紧密连接。卷帘门的启闭应平稳、顺畅。

5.1.3 卷帘门上应加装防盗锁具，丙级和丁级卷帘门的防盗锁具应符合 GA/T 73—2015 中 A 级及以上要求；甲级和乙级卷帘门的防盗锁具应符合 GA/T 73—2015 中 B 级及以上要求。配电子锁的，同时应符合 GA 374—2001 中 B 级的有关要求。且应于防护区域一侧安装，防护区域外使用普通手工工具、便携式电动工具应不能拆卸。使用地钩式安装的防盗锁，使用过程中应加强对开口的安全防护。

5.1.4 卷帘门应有手动启闭的功能，操作力应小于或等于 260 N。

5.1.5 帘片插入导轨每端的深度应大于或等于 45 mm；导轨与墙体固定件间距应小于或等于 500 mm；其余尺寸应符合 JG/T 302 的要求。

5.1.6 卷轴、控制盒、驱动电机等宜安装于防护区域一侧。如非防护区域一侧安装，应有保护装置，其防护能力应达到相应抗破坏能力级别的要求。卷帘门安装方式应内装或暗装。

5.1.7 卷帘门应设置运行上限位，当卷帘门开启运行至上限位时，不应继续运行。在操作卷帘门启、闭过程中，停止施加操作力后，卷帘门不应继续运行。

5.1.8 在产品防护区域一侧的底梁上应有永久的抗破坏能力级别标记，标记由中文代号和平面圆组成，中文代号位于直径为 25 mm 的平面圆中。

5.1.9 有防火要求的卷帘门,应符合 GB 14102 中的有关要求。

## 5.2 抗压强度

卷帘门应可承受 5 000 N 的压力试验,帘片和导轨不应产生脱钩、脱轨或断裂。试验后,导轨槽口尺寸变化应小于或等于 2 mm,卷帘门应能正常启闭。

## 5.3 抗软冲击性

卷帘门应可承受 30 kg 球形沙袋 9 次冲击试验。试验后,帘片和导轨不应产生断裂、脱钩、脱轨或脱落,卷帘门应能正常启闭运行。

## 5.4 抗破坏性能

使用普通手工工具、便携式电动工具、磨头对卷帘门的卷帘、导轨、锁具、锁闭点及其他薄弱处进行破坏,在各级别的抗破坏时间内,应不能打开门、在门上开一个 615 cm<sup>2</sup> 洞口、将帘片从导轨中完全撬出或将底梁撬离地面 100 mm 高度。

## 5.5 手持把手

应有可靠的手持把手。

## 5.6 电动卷帘门附加要求

### 5.6.1 通用安全要求

5.6.1.1 应安装紧急停止按钮。

5.6.1.2 应具备应急开启功能。在主电源断电时,应能手动开启卷帘门。

5.6.1.3 防盗锁具切换到锁闭状态时,应能自动隔断电机供电电源并发出声音提示。未解除锁闭状态前,卷帘门应不能电控开启。

5.6.1.4 电气装配应布线合理,控制装置应操作方便、动作可靠。

5.6.1.5 电机和控制系统应满足 JG/T 411 的相关要求。

### 5.6.2 防夹安全保护装置

卷帘门应有防夹安全保护装置,在下行过程中遇到阻力大于或等于 150 N 时,以及在上行过程中上部夹缝区域大于或等于 500 mm 范围内遇到障碍物时,防夹安全保护装置应在 1 s 内使卷帘门停止或反向运行。

### 5.6.3 备用电源

卷帘门宜配有备用电源,支持卷帘门正常循环启闭次数应不少于 20 次。当主电源断电时,应能自动切换到备用电源且不产生误动作。

### 5.6.4 电气安全要求

#### 5.6.4.1 绝缘电阻

绝缘电阻应符合 GB 16796 的要求。

#### 5.6.4.2 泄漏电流和抗电强度

泄漏电流和抗电强度应符合 GB 16796 的要求。

#### 5.6.4.3 抗静电放电干扰

抗静电放电干扰应符合 GB/T 17626.2—2006 的要求。

### 6 试验方法

#### 6.1 试验基本条件

6.1.1 各项试验应在环境温度为 15℃~35℃,相对湿度为 15%~70%的室内进行。

6.1.2 试验电源的电压和频率与额定值的偏差应不超过±1%。

6.1.3 试验样品尺寸由试验委托方自定,试验结果仅对结构相同的试样尺寸及以下宽度规格有效。试验前将卷帘门按实际使用条件安装到试验架上。

6.1.4 应组成试验小组,对样品的薄弱环节进行分析。

#### 6.2 一般安全要求检验

6.2.1 目视检查卷帘门的结构与外观,判断检验结果是否符合 5.1.1 的要求。

6.2.2 按照使用要求正常操作卷帘门的启闭,记录运行情况,判断检验结果是否符合 5.1.2 的要求。

6.2.3 检查卷帘门上的锁具配置与安装情况,核对锁具检测报告,判断检验结果是否符合 5.1.3 的要求。

6.2.4 用推拉力计测定卷帘门手动启闭过程力,判断检验结果是否符合 5.1.4 的要求。

6.2.5 用最小刻度为 1 mm 的尺子测定帘片插入导轨每端深度、导轨固定件间距,参考 JG/T 302 测量其余尺寸,判断检验结果是否符合 5.1.5 的要求。

6.2.6 目视检查卷帘门的卷轴、控制盒、驱动电机及卷帘门的安装情况,判断检验结果是否符合 5.1.6 的要求。

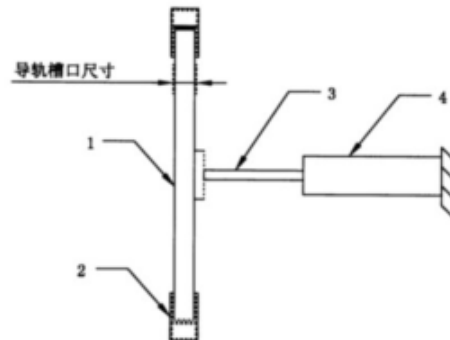
6.2.7 操作卷帘门运行至上限位后,继续操作卷帘门上行运行,观察卷帘门的运行情况;操作卷帘门正常启闭,在启闭中途任意位置停止施加操作力或按下停止开关,观察卷帘门运行情况,判断检验结果是否符合 5.1.7 的要求。

6.2.8 观察卷帘门防护区域一侧的底梁上的永久标记,判断检验结果是否符合 5.1.8 的要求。

6.2.9 核对卷帘门防火检测报告,判断检验结果是否符合 5.1.9 的要求。

#### 6.3 抗压强度试验

将被试件安装在试验设备上,测量导轨槽口原始尺寸。施压杆置于门体中间位置,施压杆端部与门体接触面为 500 mm×500 mm,逐渐对门体施加至规定压力,见图 1,观察导轨与帘片变形情况;移除施压杆后,测量试验后导轨槽口最大尺寸,检查卷帘门的运行情况,判断检验结果是否符合 5.2 的要求。



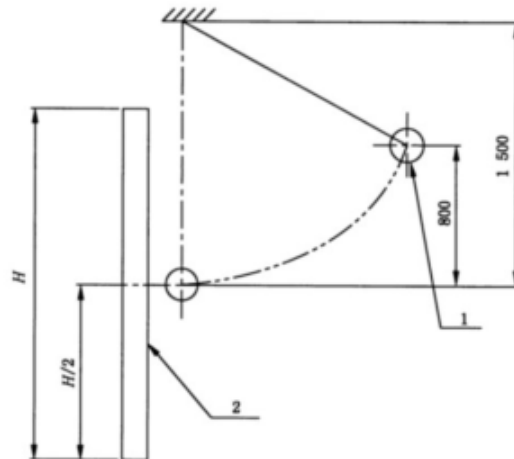
- 说明：  
 1—试件；  
 2—导轨；  
 3—施压杆；  
 4—施压装置。

图 1 抗压强度试验(俯视图)

6.4 抗软冲击性试验

将被试件安装在试验设备上,吊架横梁连接 1 500 mm 长的绳索,绳索端连接 30 kg 的球形沙袋作为悬摆,悬摆位置与落点的高度差值为 800 mm,沙袋冲击点为测试件下 1/2 处,见图 2,连续冲击 9 次,冲击间隔时间为 30 s,检查试验后门扇的外观及运行情况,判断检验结果是否符合 5.3 的要求。

单位为毫米



- 说明：  
 1—沙袋；  
 2—试件。

图 2 抗软冲击性能试验

## 6.5 抗破坏性能试验

使用规定工具,对卷帘门实施以下试验(不仅限于以下试验),计算每项试验所用的净工作时间,判断检验结果是否符合 5.4 的相应级别的要求:

- a) 对帘片实施切、锯、凿、撬、扒、撕、钻等方法,试图在帘片上打开一个不小于  $615\text{ cm}^2$  的穿透开口;
- b) 对导轨实施切、锯、凿、撬、扒、撕、钻等方法,试图将帘片从导轨中脱离或产生一个不小于  $615\text{ cm}^2$  的穿透开口;
- c) 凿掉锁闭点处的金属,在锁闭点的上、下间隙伸进撬扒工具,试图使锁闭装置脱离锁闭状态;或在距锁闭点中心  $150\text{ mm}$  的范围内,试图打开一个  $38\text{ cm}^2$  的开口,通过开口用手或规定工具从内部使锁闭装置脱离锁闭状态,产生一个不小于  $615\text{ cm}^2$  的穿透开口;
- d) 使用规定工具撬动卷帘门底部,试图使卷帘门底部离地距离大于  $100\text{ mm}$ ;
- e) 对外侧安装的卷轴、控制盒、驱动电机的保护装置实施切、锯、凿、撬、扒、撕、钻等方法,试图在使保护装置脱离或在保护装置上打开一个不小于  $38\text{ cm}^2$  的穿透开口;
- f) 对样品的其他薄弱环节进行分析及试验。

## 6.6 手持把手检验

按照使用要求操作手持把手,控制卷帘门的启闭,记录运行情况,判断检验结果是否符合 5.5 的要求。

## 6.7 电动卷帘门附加要求检验

### 6.7.1 通用安全检验

6.7.1.1 检查紧急停止按钮,判断检验结果是否符合 5.6.1.1 的要求。

6.7.1.2 断开主电源,手动操作卷帘门启闭,判断检验结果是否符合 5.6.1.2 的要求。

6.7.1.3 使卷帘门正常关闭且防盗锁锁闭,不解除防盗锁锁闭状态下,操作电控开关对卷帘门实施启闭操作,判断检验结果是否符合 5.6.1.3 的要求。

6.7.1.4 检查电气装配、控制装置,判断检验结果是否符合 5.6.1.4 的要求。

6.7.1.5 检查电机和控制系统,核对检测报告或提供样品对其进行检验,判断检验结果是否符合 5.6.1.5 的要求。

### 6.7.2 防夹安全保护装置检验

用推拉力计对正常下行的电动卷帘门进行阻挡,观察门体运行情况并测定力值、用秒表及最小刻度为  $1\text{ mm}$  的尺子测定停止或反向运行的开始时间及距离;在电动卷帘门正常上行过程中,使用直径为  $100\text{ mm}$  球状障碍物依附门体表面,从距卷帘门上部夹缝以下  $500\text{ mm}$  外靠近夹缝区域,观察门体运行情况并用秒表测定停止或反向运行的开始时间。判断检验结果是否符合 5.6.2 的要求。

### 6.7.3 备用电源检验

断开主电源,用充满电的备用电源控制电动卷帘门的运行情况,判断检验结果是否符合 5.6.3 的要求。

## 6.7.4 电气安全检验

### 6.7.4.1 绝缘电阻检验

按 GB 16796 的方法检验,判断检验结果是否符合 5.6.4.1 的要求。

### 6.7.4.2 泄漏电流和抗电强度检验

按 GB 16796 的方法检验,判断检验结果是否符合 5.6.4.2 的要求。

### 6.7.4.3 抗静电放电干扰检验

按 GB/T 17626.2—2006 的方法检验,判断检验结果是否符合 5.6.4.3 的要求。

## 7 检验规则

### 7.1 检验分类

卷帘门产品检验类型分为型式检验和出厂检验。

### 7.2 型式检验

卷帘门有下列情况之一时,应进行型式检验:

- 新产品或老产品转厂生产时的试制定型;
- 正式生产后,产品的结构、主要部(器)件或元器件、生产工艺等有较大的改变,可能影响产品性能时;
- 正常生产时,每两年一次;
- 产品停产一年以上再恢复生产时;
- 发生重大质量事故时;
- 出厂检验结果与上次有较大差异时;
- 质量监督机构提出进行检验时。

### 7.3 出厂检验

卷帘门应经制造厂检验部门检验合格,并签发合格证后方可出厂。出厂检验应在型式检验有效期内进行。

### 7.4 检验项目

型式检验和出厂检验项目见表 2。

表 2 型式检验与出厂检验项目表

序号	项目名称	检验要求 章节号	试验方法 章节号	检验类别		不合格 分类	
				出厂检验	型式检验		
1	一般安全 要求	外观	5.1.1	6.2.1	●	●	C
2		装配质量	5.1.2	6.2.2	●	●	C
3		防盗锁具	5.1.3	6.2.3	○	●	A
4		手动启闭功能	5.1.3	6.2.4	○	●	C
5		尺寸要求	5.1.5	6.2.5	○	●	B

表 2 (续)

序号	项目名称	检验要求 章节号	试验方法 章节号	检验类别		不合格 分类	
				出厂检验	型式检验		
6	一般安全 要求	安装要求	5.1.6	6.2.6	○	●	B
7		上限位与停止要求	5.1.7	6.2.7	○	●	B
8		永久标记	5.1.8	6.2.8	●	●	B
9		防火要求	5.1.9	6.2.9	○	○	B
10	性能 要求	抗压强度	5.2	6.3	—	●	A
11		抗软冲击性	5.3	6.4	—	●	A
12		抗破坏性能	5.4	6.5	—	●	A
13		手持把手	5.5	6.6	○	●	B
14	电动卷 帘门附 加要求	通用安全要求	5.6.1	6.7.1	○	●	A
15		防夹安全保护装置	5.6.2	6.7.2	○	●	B
16		备用电源	5.6.3	6.7.3	○	●	C
17		电气安全要求	5.6.4	6.7.4	○	●	A

注：“●”为必检项目；“○”为抽检项目；“—”为不检项目。

## 7.5 判定规则

7.5.1 型式检验应从成品库的相同材质、相同抗破坏能力级别的产品中随机抽取 1 樘。

7.5.2 按表 2 规定的检验项目进行合格与否的判定。有下列情况之一时,判定产品不合格:

- a) 有 1 项 A 类不合格;
- b) 有 2 项 B 类不合格;
- c) 有 3 项 C 类不合格;
- d) 有 1 项 B 类和 2 项 C 类不合格。

7.5.3 出厂检验按企业规定,合格后方可出厂。

## 7.6 抽样方法

### 7.6.1 出厂检验

卷帘门应逐樘进行检验;对不合格项整改后进行复验,复检合格方可出厂。

### 7.6.2 型式检验

从出厂检验合格的同材质同规格产品中随机抽样两樘,检验结果应全部合格,则判卷帘门型式检验合格,否则为不合格。