

# 团体标准

T/CCMSA xxxxx—xxxx

## 建筑用电动快速卷门

Electric fast rolling door for construction

(2023/03/10)

20XX-XX-XX 发布

20XX-XX-XX 实施

中国建筑金属结构协会 发布



## 目 次

前言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	2
4 分类、规格与标记.....	2
5 一般要求.....	4
6 要求.....	6
7 试验方法.....	9
8 检验规则.....	10
9 标志、包装、运输及贮存.....	13

## 前 言

本标准依照《标准化工作导则》GB/T 1.1-2020，《团体标准化 第1部分：良好行为指南》GB/T 20004.1-2016，《团体标准化 第2部分：良好行为评价指南》GB/T 20004.2-2018编写的有关要求，以及《中国建筑金属结构协会团体标准管理办法(试行)》（中建金协【2017】19号）的相关规定制定。

本标准由中国建筑金属结构协会团体标准管理中心归口管理。

本标准编制单位：。

本标准主要起草人员：。

# 建筑用电动快速卷门

## 1 范围

本文件规定了电动快速卷门（以下简称快卷门）的要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于工业建筑与民用建筑用快卷门的设计、生产、检验和认证活动。

## 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其随后所有。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本文件。

- GB 4706.1 家用和类似用途电器的安全 第 1 部分：通用要求
- GB 4706.68-2008 家用和类似用途电器的安全 住宅用垂直运动车库门的驱动装置的特殊要求
- GB/T 5237.2 铝合金建筑型材 第 2 部分：阳极氧化型材
- GB/T 5237.3 铝合金建筑型材 第 3 部分：电泳涂漆型材
- GB/T 5237.4 铝合金建筑型材 第 4 部分：喷粉型材
- GB/T 5237.5 铝合金建筑型材 第 5 部分：喷漆型材
- GB/T 5823 建筑门窗术语
- GB/T 5824 建筑门窗洞口尺寸系列
- GB/T 6343 泡沫塑料及橡胶 表观密度的测定
- GB/T 6461 金属基体上金属和其他无机覆盖层 经腐蚀试验后的试样和试件的评级
- GB/T 7106 建筑外门窗气密、水密、抗风压性能检测方法
- GB/T 8484 建筑外门窗保温性能检测方法
- GB/T 8624 建筑材料及制品燃烧性能分级
- GB/T 8814 门、窗用未增塑聚氯乙烯（PVC-U）型材
- GB/T 10125 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验
- GB/T 10295 绝热材料稳态热阻及有关特性的测定 热流计法
- GB/T 11793 未增塑聚氯乙烯（PVC-U）塑料门窗力学性能及耐候性试验方法
- GB/T 31433 建筑幕墙、门窗通用技术条件
- GB/T 39188 电动门窗通用技术要求
- JG/T 302 卷帘门窗
- JG 305-2011 人行自动门安全要求

## 3 术语和定义

GB/T 5823及JG/T 302确立的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1 电动快速卷门

帘体运行速度不小于0.6m/s的电动卷门。通常由帘体、轨道、传动机构、电动快速卷门开门机（以下简称快卷门机）及保护装置等组成。

### 3.2 帘体

快卷门的运行主体，由帘片、帘片连接件、帘片支撑件、帘片运行导向件等组成。

## 4 分类、代号及标记

### 4.1 基本分类

快卷门分为外门和内门两种类型，分别用KJW和KJN表示。

### 4.2 分类和代号

#### 4.2.1 按帘体分类

快卷门按帘体分类应符合表1的要求。

表1 按帘体分类及代号

帘片材质	硬质	软质
代号	Y	R

#### 4.2.2 按使用场所分类

表2 按使用场所分类及代号

使用场所	温、寒地区	严寒地区	冷库等恒低温高湿环境
环境温度范围	-15℃~+50℃	-35℃~+50℃	0℃~-35℃
代号	WH	YH	LK

#### 4.2.3 按反复启闭频次分级

快卷门按反复启闭性能分3级，1级最低，3级最高。

表3 反复启闭次数

反复启闭性能等级	1	2	3
温、寒地区次数（万次）	≥30	≥50	≥100
严寒地区次数（万次）	≥20	≥35	≥70
冷库等恒低温高湿环境次数（万次）	≥25	≥40	≥80

#### 4.2.4 规格

快卷门规格用设计给定的洞口尺寸表示，并符合GB/T5824的规定。

### 4.3 标记

#### 4.3.1 标记表示方法

4.3.1.1 按快卷门的基本分类、帘体分类、使用场所、反复启闭频次分级、规格和本标准编号顺序标记，见图1。

4.3.1.2 以宽乘以高的 mm 数值标注快卷门规格。如宽 1500mm、高 1800mm 的洞口使用的快卷门，其规格标注为 1500×1800。

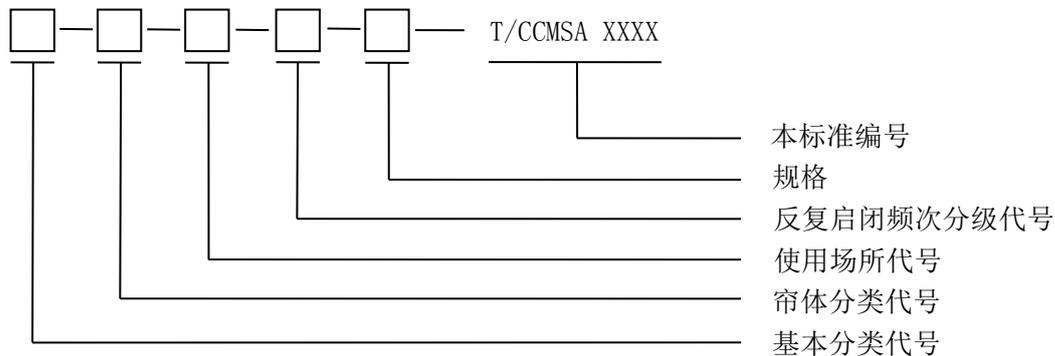


图 1 标记方法示意图

#### 4.3.2 示例

示例 1：洞口尺寸宽 8000mm、高 4000mm，硬质帘片，反复启闭性为 3 级的户外快卷门，使用场所为严寒地区，标记为：

**KJW-Y-3-YH-8000×4000 T/CCMSA XXXX。**

示例 2：洞口尺寸宽 1500mm、高 1800mm，软质帘片，反复启闭性为 2 级的户内快卷门，使用场所为温、寒地区，标记为：

**KJN-R-2-WH-1500×1800 T/CCMSA XXXX。**

## 5 通则

快卷门允许在一般环境安装使用；安装在特殊环境时，快卷门应满足特殊环境的要求；快卷门的稳定性和机械危险应符合 GB 4706.1 的规定。

### 5.1 适用环境

电动快卷门应在下列环境正常运行与使用：

- a) 环境温度：按照表 2 的分类；
- b) 相对湿度：不大于 90%；
- c) 电压波动：采用交流电压时，电压波动不大于额定值的 ±10%；采用直流电压时，电压波动不大于额定值的 ±5%；
- d) 无强烈电磁干扰源；
- e) 周围无易燃、易爆和腐蚀性介质。

### 5.2 材料、五金配件及其表面处理

5.2.1 快卷门、五金配件的材料要求见附录 A。主要受力构件的强度和刚度应满足设计要求；轨道主要受力部位基材截面最小壁厚应满足：铝合金型材厚度不应小于 2.0mm；钢材厚度不应小于 1.8mm。使用场合为洁净环境和恒低温高湿环境的快卷门封箱、导轨罩以及硬质帘片面层宜采用不锈钢材质。

5.2.2 金属零部件表面镀层或涂层应均匀，无剥落现象，按 GB/T10125 中性盐雾试验 48h，保护评级 Rp 不应小于 GB/T6461 的 9 级。

铝合金型材表面阳极氧化处理应符合 GB/T 5237.2 的要求；电泳涂漆处理应符合 GB/T 5237.3 的要求；静电粉末喷涂处理应符合 GB/T 5237.4 的要求；氟碳漆喷涂处理应符合 GB/T 5237.5 的要求。

金属表面涂镀层厚度要求应符合表 4 的要求。

表 4 金属表面涂层厚度

金属表面涂层厚度	铝合金阳极氧化	铝合金彩色涂层	金属表面静电粉末喷涂	彩色涂层钢板	钢件、钢带镀锌
数值 (μm)	10	20	40	25	8

5.2.3 未增塑聚氯乙烯帘片应符合 GB/T 8814 的要求，按照 GB/T 11793 未增塑聚氯乙烯 (PVC-U) 塑料门窗力学性能及耐候性试验方法测试，其暴露时间为 6000 小时。软质帘片织物的物理性能应符合表 5 的要求，阻燃等级不应低于 GB/T8624 规定的 B1 级。

表 5 织物物理性能

性能参数	经/纬方向拉伸强度	经/纬方向撕裂强度	剥离强度
数值 (N/5cm)	≥3600/3000	≥400/300	≥90

5.2.4 弹簧应选用力学性能不低于 65Mn 的弹簧钢并经过热处理。

5.2.5 硬质快卷门帘片填充保温材料性能：按照 GB/T 6343 规定的方法测试泡沫密度，其泡沫密度不应小于 45kg/m<sup>3</sup>；按照 GB/T10295 规定的方法测试导热系数，导热系数不应大于 0.024W/m·K；按照 GB/T8624 规定的方法测试阻燃等级，阻燃等级不应低于的 B2 级。

### 5.3 制作

5.3.1 硬质快卷门帘片面层采用彩涂钢板、彩涂铝板、不锈钢板或铝型材；帘片厚度不应小于 20mm，帘片之间有密封条；帘体四周有橡胶密封条；保温要求高的场合宜采用断桥隔热结构。

5.3.2 铆接、螺接、焊接应牢固可靠，不应有松动、开裂、未熔化、气孔和夹渣。

5.3.3 帘体组装应连接可靠、转动灵活；帘片两端侧扣安装牢固，确保帘体在运行过程中不脱落。

5.3.4 快卷门完全关闭后，帘体底部与接触面应接触良好；有密封要求时，帘体与导轨、帘体与底面应密封良好；轨道安装孔间距不应大于 500mm；导轨分段连接处需做加固和降噪处理；导轨与帘体之间宜设置防夹手保护罩且缝隙小于 15mm；在导轨的平视高度醒目位置设置运行警示标示。

5.3.5 传动机构应符合设计要求，卷轴不应有轴向间隙；卷轴采用焊接连接时，焊管同轴度不应大于 1mm，两端跳动不应大于 1mm。硬质快卷门传动链条或钢丝绳的安全系数不应小于 7。

5.3.6 硬质快卷门采用配重或拉簧平衡时，应有降噪措施和断裂防护；平衡系统作为易损件应易于更换。软质快速门可以不采用平衡系统。

### 5.4 电气装置

5.4.1 快卷门应当选用符合标准要求的快卷门开门机。

5.4.2 快卷门电气布线合理，控制装置操作方便；光电开关、光幕等感应装置应符合标准要求。

5.4.3 电气的安全性、安全接地应符合 GB 4706.1 的要求。

## 6 要求

### 6.1 外观

6.1.1 外观应清洁、平整，色泽基本一致，无明显擦伤、划痕、皱折、凹痕等缺陷。

6.1.2 运动构件、装配后与人体接触的零件，切割、弯曲、钻孔等加工处应清理毛刺与尖角。

6.1.3 产品铭牌应字体规整、清晰，安装端正、牢固。

## 6.2 尺寸与偏差

6.2.1 不同门洞宽度条件下帘体厚度及帘体面层材料厚度应符合表 6 的要求。

表 6 不同门洞宽度条件下帘体厚度与及帘体面层材料厚度对应表

门洞宽度 W (m)	$W \leq 6$	$6 < W \leq 8$	$W > 8$
帘体厚度 t (mm)	$20 < t \leq 45$	$45 < t \leq 60$	$60 < t \leq 100$
彩涂铝板 $\delta$ (mm)	$\delta \geq 0.7$		
彩涂钢板 $\delta$ (mm)	$\delta \geq 0.4$		
不锈钢板 $\delta$ (mm)	$\delta \geq 0.4$		
铝型材 $\delta$ (mm)	$\delta \geq 1.2$		

6.2.2 不同的门洞宽度条件下帘体开启后帘体之间最小间隙应符合表 7 的要求。

表 7 门洞宽度与帘体最小间隙对应表

门洞宽度 (m)	$0 < W \leq 3$	$3 < W \leq 4.5$	$4.5 < W \leq 6$	$6 < W \leq 8$	$W > 8$
帘体最小间隙 (mm)	10	15	20	25	30

6.2.3 卷轴长度与壁厚对应关系应符合表 8 的要求。

表 8 卷轴长度与壁厚对应表

卷轴长度 (m)	$0 < L \leq 3$	$3 < L \leq 4.5$	$4.5 < L \leq 6$	$6 < L \leq 8$	$W > 8$
焊管厚度 (mm)	1.8	2.0	2.3	3.0	3.5
焊缝高度 (mm)	2.0	2.2	2.5	3.0	3.0

6.2.4 主要构件的尺寸偏差和形位公差应符合表 9 的要求。

表 9 主要构件的尺寸偏差和形位公差要求

构件名称	切割长度尺寸偏差 (mm)	形位公差 (mm)
帘片	$\pm 2$	直线度 $\leq 1.5/1000$ 且直线度 $\leq 3/\text{全长}$
导轨	$\pm 2$	直线度 $\leq 1.5/1000$ 且直线度 $\leq 3/\text{全长}$
罩壳	$\pm 1$	直线度 $\leq 2/1000$
卷轴	$\pm 3$	直线度 $\leq 1.5/1000$

6.2.5 软质快卷门帘体嵌入导轨深度应符合表 10 的要求。

表 10 软质快卷门帘体嵌入导轨深度要求

门洞宽度 $B$ (mm)	$B \leq 4000$	$B > 4000$
嵌入导轨深度 (mm)	$\geq 40$	$\geq 100$

6.2.6 组装的极限偏差应符合表 11 的要求。

表 11 组装的极限偏差

组装项目	偏差 (mm)
门框内宽极限偏差	$\pm 5$
门框内高极限偏差	$\pm 8$
导轨与水平面的垂直度	$\leq 5$
卷轴与水平面的平行度	$\leq 3$
门体底部与水平面的平行度	$\leq 5$

### 6.3 运行性能

6.3.1 启闭运行应符合下列要求：

- a) 运行应平稳顺畅；
- b) 制动装置应灵敏，运行过程中能在任意位置操控停止运行；
- c) 帘体运行至上、下限位置时应能自动停止；其重复位置偏差不应大于卷轴  $\pm 5^\circ$  转角。

6.3.2 开启运行速度不宜大于 2.0m/s，关闭运行速度不宜大于 0.8m/s。

6.3.3 启闭初始段 0mm~150mm 区间内平均速度不应大于 0.5m/s，运行终止段 0mm~150mm 区间内平均速度不大应于 0.5m/s。

6.3.4 手动方式启闭帘体，新安装的快卷门其操作力不应大于 260N；对于已经投入使用三个月以上的快卷门，其操作力不应大于 390N。

6.3.5 硬质快卷门平衡系统采用拉簧平衡时，连续试验 10 万次不应失效。

### 6.4 反复启闭耐久性能

在正常使用条件下，以完全开启至关闭为一个工作循环，快卷门的反复启闭性能应满足3个等级对应的循环次数。

### 6.5 抗风、气密、水密、保温性能

有抗风（硬质快卷门）、气密、水密、保温要求时，快卷门应满足表12的要求。

表 12 抗风、气密、水密、保温性能表

物理性能名称	抗风（硬质快卷门）	气密	水密	保温
对应标准	GB/T 39188	GB/T 31433	GB/T 31433	GB/T 31433
要求	不应低于 S1 级	不应低于 3 级	不应低于 3 级	不应低于 4 级

用于冷库等有保温性能要求的电动快卷门，保温性能分级应符合 GB/T 31433 的要求且不低于 6 级。

### 6.6 抗冲击性能

快卷门应能够抗硬冲击和软冲击。

6.6.1 快卷门在承受硬冲击试验后，

- a) 试件表面不应产生缺口或开裂，凹口的平均直径不应超过 20mm；

- b) 操作装置无功能性障碍或损坏;
- c) 运行性应符合 6.3 的要求。

6.6.2 快卷门承受抗软冲击试验后, 不应产生断裂或脱落, 残余凹变形不应大于 5.0mm, 运行性能符合 6.3 的要求。

## 6.7 控制系统功能

### 6.7.1 快卷门应具备以下基本功能

- a、柔性启闭、速度调节功能, 加减速时间可调节功能;
- b、制动功能;
- c、感应启闭功能;
- d、电机方向保护功能;
- e、人机交互界面, 故障代码显示及储存功能;
- f、断电行程位置记忆功能;
- g、电机过载过流保护功能;
- h、停电手动解脱功能;
- i、急停功能。

### 6.7.2 快卷门应具备以下外设扩展功能

- a、外设安全保护装置接口;
- b、其它设备通讯的接口。

## 6.8 安全性能

### 6.8.1 防夹安全性能

6.8.1.1 应安装非接触式和接触式安全感应装置来确保运动中的帘体不会造成伤害, 且两种感应装置应独立起作用。

6.8.1.2 非接触式安全感应系统应符合 GB4706.68-2008 中 20.103 条的要求。

6.8.1.3 接触式安全感应系统, 可选配遇阻停止或遇阻反弹系统; 接触式安全感应系统应符合 GB4706.68-2008 中 20.104 条的要求; 接触式传感器应覆盖活动帘体下沿底边全长。

### 6.8.2 电气安全性能

工作温度下快卷门开门机的泄漏电流和电气强度、瞬态过电压应符合 GB 4706.1 的规定。

## 7 试验方法

### 7.1 外观

目视检测。在自然光条件下, 距离试件 1m 处观察。

### 7.2 尺寸与偏差

用最小分度值为 1mm 的钢卷尺测量帘片长度, 用游标卡尺测量面层材料的厚度和帘片厚度。

7.2.1 用等高块测量帘体之间的间隙。

7.2.2 用最小分度值为 1mm 的钢卷尺测量卷轴长度; 用游标卡尺测量卷轴壁厚和焊缝高度。

7.2.3 用最小分度值为 1mm 的钢卷尺测量切割长度尺寸; 用刀口尺或者用细线配合塞尺测量直线度。

- 7.2.4 用最小分度值为 1mm 的钢卷尺测量卷轴长度；用钢直尺测量帘体嵌入导轨深度。
- 7.2.5 用最小分度值为 1mm 的钢卷尺测量门框内宽、内高尺寸以及卷轴与水平面、门体底部与水平面（如条件许可，允许以地面为测量基准）的尺寸，计算极限偏差值；用线垂与钢直尺测量导轨与水平面的垂直度。

### 7.3 运行性能

- 7.3.1 电动启闭三次，用量角器测量三次到位自动停止位置的角度偏差。
- 7.3.2 用精度 1mm 的钢卷尺在试件导轨中部避开启闭初始段取 2m 长度，上下各做标记。电动启闭三次，用精度 0.2 秒的秒表计时，分别计算启、闭运行速度平均值。
- 7.3.3 用精度 1mm 的钢卷尺在帘体启停位置上下 150mm 各做标记，电动启闭三次，用精度 0.2 秒的秒表计时，分别计算启闭初始段与终止段的速度平均值。
- 7.3.4 调整至手动启闭状态；将测力仪固定于帘体底部的中间位置；沿启闭方向平缓用力拉动帘体启闭，记录测力仪的最大值；连续测试 3 次，取其平均值。
- 7.3.5 在  $(23 \pm 5)^\circ\text{C}$  的条件下试验。用快卷门机带动硬质快卷门连续运行至规定的次数，每个循环间隔 20 秒，门的开启高度 2m。每启闭 1 万次允许调整、保养拉簧一次。

### 7.4 反复启闭耐久性能

反复启闭耐久性能统一在  $(23 \pm 5)^\circ\text{C}$  的条件下按下列规定检测：

- 7.4.1 用自动启闭模式使快卷门持续运行，每个循环间隔 20 秒，直到反复启闭性能等级对应温寒地区的次数；
- 7.4.2 检测期间根据使用说明书进行维护和保养，每 10 万次允许更换拉簧、导轮和密封条一次；允许快卷门开门机按照对应的标准进行更换或维护；
- 7.4.3 用计数器记录门窗的启闭次数并有影像记录。

### 7.5 抗风、气密、水密、保温性能

保温性能按 GB/T 39188 规定的方法测试；气密、水密、抗风性能按 GB/T 7106 规定的方法测试。

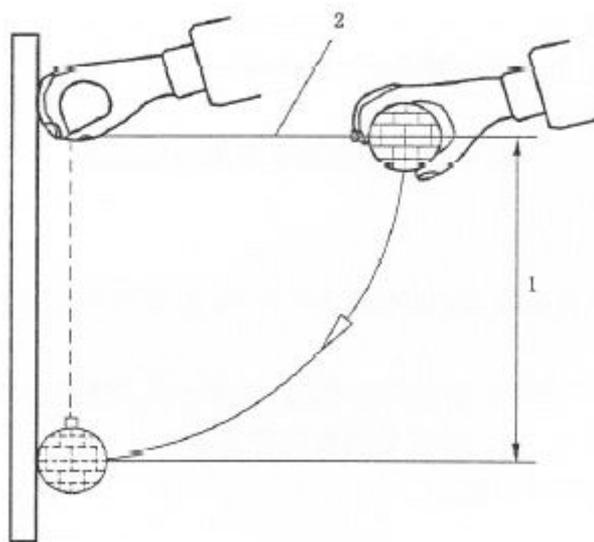
### 7.6 抗冲击性能

抗硬冲击和软冲击性能分别按照以下方法进行试验。

#### 7.6.1 抗硬冲击性能试验

在  $(23 \pm 5)^\circ\text{C}$  的条件下试验。采用如图 2 所示的方法，用线拴住直径为 50mm、质量为 0.5kg 的钢球，从 0.45m 的高度落下，向帘体高度 1/2 处导轨、帘体中部及相邻帘片间连接处以垂直方向进行撞击，试验后观察并记录：

- a) 外表是否产生缺口或开裂，记录破坏的位置，开裂或孔洞的最大尺寸；
- b) 产品是否能够正常操作，是否出现功能性障碍或损坏；
- c) 观察结果是否符合 6.3 的要求。



1—下落高度 2—线绳

图2 抗硬冲击性能试验

### 7.6.2 抗软冲击性能试验

在 $(23\pm 5)$ ℃的条件下试验。采用如图3所示的方法，吊架连接1500mm长的绳索，绳索端连接30kg的球形沙袋作为悬摆，悬摆位置与落点的高度差值为800mm，沙袋冲击点为帘体高度1/2处，连续冲击9次，冲击间隔时间为30s，观察结果是否符合6.3的要求。

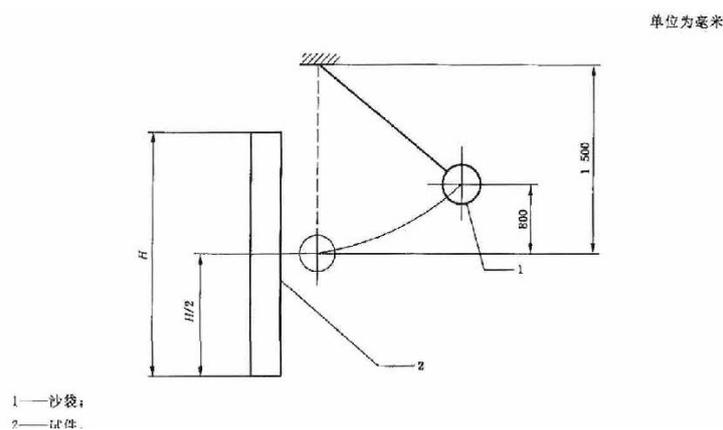


图3 抗软冲击性能试验

## 7.7 控制系统功能

按照使用说明书进行测试。

## 7.8 安全性能

### 7.8.1 防夹安全性能

7.8.1.1 目测方法检查是否同时安装接触式和非接触式安全感应装置。

7.8.1.2 非接触式安全感应系统应按照 GB4706.68-2008 中 20.103 条的要求进行测试。

7.8.1.3 接触式安全感应系统应按照 GB4706.68-2008 中 20.104 条的要求进行测试。

### 7.8.2 冲击力

在电动快速卷门底梁平均取三个点，大门和超大门取五个点，检测距离为距关闭处 500 mm。冲击力检测方法按 JG 305-2011 第 5.4 的规定检测，每个位置检测三次，取三次平均值为检测点值，各个检测点值最大者为最终冲击力值。

### 7.8.3 电气安全

按照 GB/T4706.1 对应的方法检测工作温度下快卷门开门机的泄漏电流和电气强度、瞬态过电压。

## 8 检验规则

### 8.1 检验分类与项目

分出厂检验和型式检验两种。检验项目见表 13。

表 13 检验项目及相应规则

序号	检验项目	试件要求	试件数量	检验类别		要求	试验方法
				出厂检验	型式检验		
1	外观	制品	抽样确认	√	√	6.1	7.1
2	尺寸与偏差	制品	3 樘	√	√	6.2	7.2
3	运行性能	制品	3 樘	△	√	6.3	7.3
4	反复启闭耐久性能	制品	1 樘	—	√	6.4	7.4
5	抗风、气密、水密、保温性能	制品；安装副框	1 樘	—	√	6.5	7.5
6	抗冲击性能	制品	1 樘	—	√	6.6	7.6
7	控制系统功能	制品	1 樘	√	√	6.7	7.7
8	安全性能	制品	1 樘	—	√	6.8	7.8

注：“√”为必检项目；“△”为可选择项目，根据设计或用户要求进行检验。

### 8.2 出厂检验

#### 8.2.1 组批

以连续生产的帘片截面形状和宽度相同、启闭操作形式相同的 50 樘快卷门为一批；不足 50 樘的按一批计算。

#### 8.2.2 抽样规则

外观、尺寸与偏差应逐件检验。

#### 8.2.3 判定规则

全部检验项目符合要求的，判该批快卷门出厂检验合格。

检验项目中如有 1 樘产品不合格的，允许从该批余下的产品中抽取双倍数量对该项目复查，复查结果全部达到要求的，则对这一樘返工合格后，判定该批产品出厂检验合格；否则判定该批产品出厂检验不合格，需要返修后重新组批交验，合格后方可出厂。

### 8.3 型式检验

#### 8.3.1 检验要求

有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品或老产品转厂生产的试验定型鉴定；
- b) 正式生产后，如结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- c) 正常生产满两年时；
- d) 产品停产一年以上，恢复生产时；
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时。

#### 8.3.2 组批

以出厂检验合格并且数量大于或等于 50 樘快卷门为一个检验批，不足 50 樘的按一批计算。

#### 8.3.3 抽样规则

从同一检验批中随机抽取 2 樘快卷门进行检验。

#### 8.3.4 判定规则

检验结果符合本标准相应条款的规定时，则判定该批快卷门合格。

## 9 标志、包装、运输和贮存

### 9.1 标志

9.1.1 每樘快卷门应在明显部位固定产品铭牌，其内容包括：

- a) 制造厂名或商标；
- b) 产品名称；
- c) 产品型号和规格；
- d) 制造日期或出厂编号；
- e) 标准代号。

9.1.2 包装箱外表面应标有外形尺寸、毛重、起吊位置、放置方向、用户名称及发运日期。

### 9.2 包装

9.1.3 快卷门组装后，单樘成卷包装，应有防潮、防腐蚀措施。

9.1.4 长途运输时，其包装形式可与用户协商确定；可用木箱或纸箱包装，帘片表面之间不应直接接触。

9.1.5 零部件包装应安全可靠，便于装卸、运输及贮存。

9.1.6 每批快卷门应附带产品合格证、安装使用说明书及装箱单，并装入防水袋中。

### 9.3 运输

装运时叉车臂、起吊钢丝绳等不应直接接触快卷门各部位；搬运时应均匀受力，轻拿轻放；需长途运输时，宜装在箱内，四周用木条固定牢固，不得冲撞、雨淋、受潮和加压，确保完好无损。

#### 9.4 贮存

快卷门应存放在通风、干燥、相对湿度小于或等于 80%的库房内，场地应平整，堆放高度不超过 1m；不应与腐蚀性介质接触；露天存放时，应加苫布。

## 附录 A

(规范性附录)

## 电动快速卷门使用的材料应符合的标准

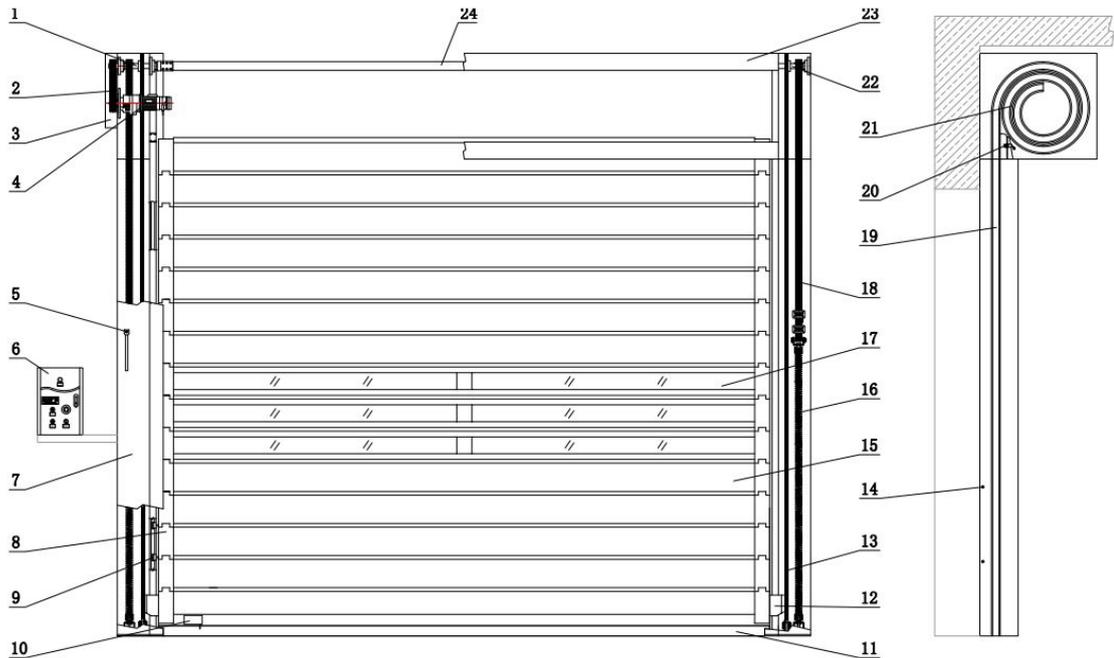
铝合金带材和板材：GB/T 3880  
铝合金型材、管材：GB/T 5237.1~GB/T 5237.5  
彩色涂层钢板和钢带：GB/T 12754  
连续镀锌薄钢板和钢带：GB/T 2518、GB/T 15675  
耐热钢钢板与钢带：GB/T 4238  
不锈钢冷轧钢板和钢带：GB/T 3280  
铝合金压铸件：GB/T 15114  
锌合金压铸件：GB/T 13821  
碳素结构钢冷轧钢带：GB 716  
结构用无缝钢管：GB/T 8162  
直缝电焊钢管：GB/T 13793  
碳钢：GB/T 700  
弹簧钢：GB/T 1222  
碳素弹簧钢丝：GB/T 4357  
弹簧钢、工具钢冷轧钢带：YB/T 5058  
门、窗用未增塑聚氯乙烯（PVC-U）型材：GB/T 8814  
悬浮法通用聚氯乙烯（PVC）树脂：GB/T 5761  
聚酯纤维（PES）涂层织布：GB/T 20630  
聚乙烯（PE）树脂：GB/T 11115  
聚丙烯（PP）树脂：GB/T 12670  
丙烯腈-丁二烯-苯乙烯（ABS）树脂：GB/T 12672  
密封胶条：GB/T 24498

## 附录 B

### (资料性附录)

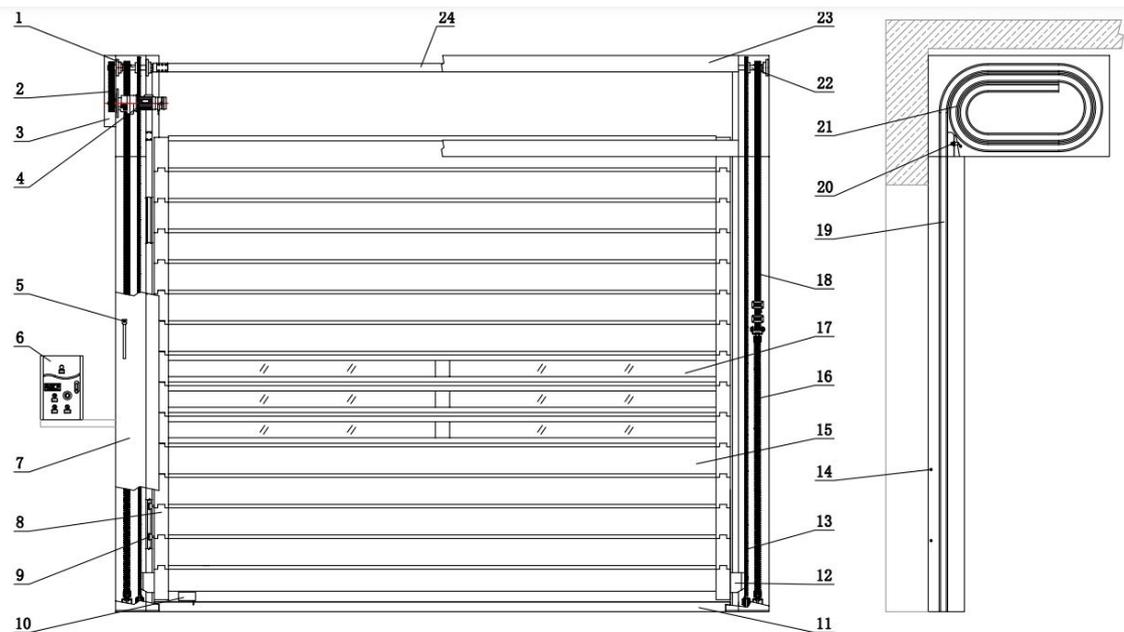
#### 一、硬质快卷门常见结构形式及一般安装空间要求

##### 1.1、蜗轮提升方式



- 1- 主动轴 2- 传动链条 3- 链轮护罩 4- 驱动电机 5- 停电应急开门把手 6- 控制箱 7- 轨道 8- 消音承重铰链  
 9- 防脱导向轮 10- 接触式防夹保护 11- 底密封条 12- 提升连接块 13- 提升链条 14- 光电非接触式防夹保护  
 15- 铝合金聚酯发泡保温门板 16- 辅助提升拉簧 17- PC可视窗 18- 拉簧联动背带 19- 铝合金直轨  
 20- 最大开高限位开关 21- 蜗轮式门板收集箱 22- 从动轴 23- 连接架 24- 联动轴

##### 1.2、椭圆提升方式



- 1- 主动轴 2- 传动链条 3- 链轮护罩 4- 驱动电机 5- 停电应急开门把手 6- 控制箱 7- 轨道 8- 消音承重铰链  
 9- 防脱导向轮 10- 接触式防夹保护 11- 底密封条 12- 提升连接块 13- 提升链条 14- 光电非接触式防夹保护  
 15- 铝合金聚酯发泡保温门板 16- 辅助提升拉簧 17- PC可视窗 18- 拉簧联动背带 19- 铝合金直轨  
 20- 最大开高限位开关 21- 椭圆式门板收集箱 22- 从动轴 23- 连接架 24- 联动轴

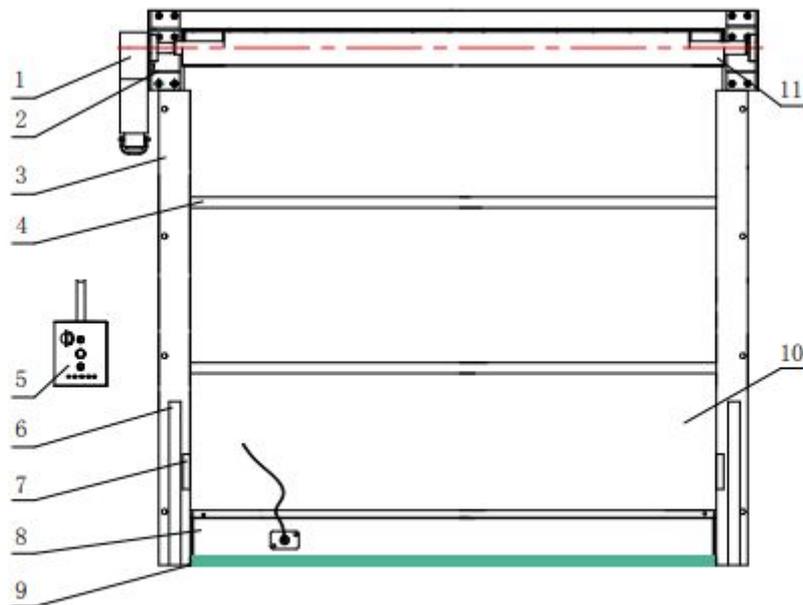
##### 1.3 一般安装空间要求

门板提升方式	开启高度 H (mm)	门楣空间 h (mm)	顶部纵深空间 S (mm)	门侧空间 w (mm)
涡轮提升式	≤2380	840+安装间隙 30	710+安装间隙 300	导轨宽度 $W_d$ +安装间隙 30+电机护罩宽度 B
	≤3330	900+安装间隙 30	790+安装间隙 300	
	≤4280	980+安装间隙 50	860+安装间隙 300	
	≤6000	1100+安装间隙 50	980+安装间隙 300	
	≤6930	1150+安装间隙 50	1040+安装间隙 300	
	≤8000	1200+安装间隙 50	1140+安装间隙 300	
500 椭圆提升式	≤2570	680+安装间隙 30	1100+安装间隙 300	
	≤2950	680+安装间隙 30	1220+安装间隙 300	
	≤3300	680+安装间隙 30	1350+安装间隙 300	
550 椭圆提升式	≤3520	730+安装间隙 30	1150+安装间隙 300	
	≤4470	730+安装间隙 50	1350+安装间隙 300	
	≤5040	730+安装间隙 50	1500+安装间隙 300	

注：导轨宽度  $W_d$ ：常用宽度有 260mm 和 310mm。电机护罩宽度 B：伺服电机护罩宽度 80mm；普通异步电机护罩宽度 130mm。

## 二、软质快卷门常见结构形式及一般安装空间要求

### B.3 电动快速卷帘门常见结构形式见图 B.3。



说明：1—驱动电机； 2—端座； 3—导轨； 4—抗风条； 5—控制箱； 6—防撞柱； 7—防夹保护装置；  
8—座条； 9—座条密封条（内含接触式感应装置）； 10—帘体； 11—卷轴。

图 B.3 电动快速卷帘门常见结构形式示意图