前 言

**ICS 91.190**

**Y 71**

备案号：××××××××



**中华人民共和国轻工行业标准**

QB /T 2698—20××

代替QB /T 2698—2013

20××-××-××发布

20××-××-××实施

XXXXXX

发布

闭 门 器

Door closer

（征求意见稿）

本文件按照GB/T 1.1－2020给出的规则起草。

本文件是对QB/T 2698－2013《闭门器》的修订。

本文件与QB/T 2698-2013相比，主要变化如下：

……

本文件由中国轻工业联合会提出。

本文件由全国五金制品标准化技术委员会（SAC/TC 174）归口。

本文件负责起草单位：。

本文件参与起草单位：……

本文件起草人：……。

本文件所代替标准的历次版本发布情况为：

——QB/T 2698-2005、QB/T 2698-2013《闭门器》

闭 门 器

# 范围

本文件规定了闭门器的术语和定义、产品分类及命名、要求、试验方法 、检验规则和标志、包装、运输、贮存。

本文件适用于安装在平开门上部，用于单向开门的各种关门或开门装置。

本文件不适用防火门闭门器。

# 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 16796 安全防范报警设备安全要求和试验方法

GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划（GB/T 2828.1－2012，ISO 2859-1：1999，IDT）

GB/T 2829 周期检验计数抽样程序及表（适用于对过程稳定性的检验）

GB/T 6461－2002　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 6587.72002－1986　电子测量仪器　基本安全试验

GB/T 9286－2021　色漆和清漆　漆膜的划格试验

GB/T 10125－2021　人造气氛腐蚀试验 盐雾试验

GB/T 17626.2　电磁兼容　试验和测量技术　静电放电抗扰度试验

GB/T 17626.3　电磁兼容　试验和测量技术　射频电磁场辐射抗扰度试验

GB/T 17626.11　电磁兼容　试验和测量技术　电压暂降、短期中断和电压变化的抗扰度试验

# 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件

# 液压闭门器 hydraulic door closer

由金属弹簧、液压阻尼组合作用的关门装置

# 电动闭门器 electric door closer

由电机驱动的自动开门、关门装置。

# 机械效率 Mechanical Efficiency

闭门器在关闭时产生的力矩与开门使用的力矩间的比值。

# 开门信号 signal of opening door

驱动电机运转并实现开门动作的外在电平信号。

## 关门信号 signal of closing door

驱动电机运转并实现关门动作的外在电平信号。

# 产品分类及命名

## 驱动形式分类

闭门器按驱动形式分类及代号见表1。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 代号 | D | Y |
| 驱动形式 | 电动闭门器 | 液压闭门器 |

## 规格分类

闭门器按力矩分类及代号见表2。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别代号 | 关门力矩*M*关/N•m | | 机械效率/% | |
| （5°~ 0°） | （92°~ 88°） | 液压闭门器 | 电动闭门器 |
| 1 | 9≤*M*关＜13 | ≥3 | ≥45 | ≥65 |
| 2 | 13≤*M*关＜18 | ≥4 | ≥50 |
| 3 | 18≤*M*关＜26 | ≥6 | ≥55 |
| 4 | 26≤*M*关＜37 | ≥9 | ≥60 |
| 5 | 37≤*M*关＜54 | ≥12 | ≥60 |
| 6 | 54≤*M*关＜87 | ≥18 | ≥65 |
| 7 | 87≤*M*关＜140 | ≥29 | ≥65 |
| 8\* | ≥140 | ≥45 | ≥70 |
| 注：8级闭门器不作最大力矩限制，制造商应在规格或包装中予以明示。 | | | | |

## 功能分类

闭门器按功能分类及代号见表3。闭门器将关门功能及闭锁功能作为基本功能，不作特别说明。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 功 能 | 定位 | 延时 | 缓冲 | 关门力矩调节 |
| 代 号 | D | DA | BC | AP |

## 寿命分类

闭门器按测试寿命分类及代号见表4。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 等 级 | Ⅰ | Ⅱ | Ⅲ |
| 寿 命 | 150万次 | 100万次 | 50万次 |

## 低温环境适应性分类

闭门器按低温环境适用性分类及代号见表5。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 等级 | A | B |
| 低温环境适用性 | -20℃ | -15℃ |

## 闭门器产品命名

液压闭门器的命名规则如下：

QB/T 2698 — X X XX X X — 企业自主型号

低温分类代号

寿命分类代号

功能分类代号

力矩分类代号

驱动形式代号

示例：QB/T 2698—3BCⅢA—XXXX。表示符合QB/T 2698要求的液压闭门器，3号关门力矩，带缓冲功能，寿命不低于50万次，可在-20℃环境下使用，企业自主型号为XXXX。

电动闭门器的命名规则如下：

QB/T 2698 — X X X — 企业自主型号

寿命分类代号

力矩分类代号

驱动形式代号

示例：QB/T 2698 — D2Ⅱ — XXXX。表示符合QB/T 2698要求的电动闭门器，2号关门力矩，寿命不低于100万次，企业自主型号为XXXX。

# 要求

## 外观

### 闭门器外观应均匀、平整、光洁，字迹及图案应完整、清晰。

### 镀层应致密、均匀，表面无明显色差。

## 表面质量

### 涂层GB/T 9286测试后，不低于试验结果分级中规定的1级要求。

### 按 GB/T 10125－2021进行96h中性盐雾试验，应达到GB/T 6461－2002表1中外观评级（RA）10级的规定。

## 液压闭门器性能要求

### 定位功能

具有定位装置的闭门器，门应能在规定的位置或区域停门并易于脱开，解除定位时的最大力矩≤50N•m。

### 运转性能

液压闭门器所有测试过程，应运转灵活，无异常噪音。

### 密封性能

液压闭门器所有测试过程，不应出现泄漏。

### 过载性能

经过载性能测试后，闭门器及其配件应无断裂、变形现象。

### 关门时间

全关闭调速阀时，关门时间不应小于40s；全打开调速阀时，关门时间不应大于3s。

### 关门力矩、机械效率

液压闭门器关门力矩和机械效率应符合表2规定。

### 闭锁功能（可选）

有闭锁功能的闭门器，关门至15°以下时，应可独立调节关门速度。

### 开门缓冲功能（可选）

具有开门缓冲功能的闭门器，开门至65°之后应有明显减速现象，并能在90°前停止。

### 延时关门功能（可选）

具有延时关门功能的闭门器，从开门角度90°至延时末端的关闭时间应大于10s，且延时末端的角度应为75°～60°。

### 关门力矩调节功能（可选）

具有关门力矩调节功能的闭门器，调节过程应平稳无卡滞。

最大关门力矩和最小关门力矩均需测试，并同时符合5.3.1~5.3.8、5.3.10~5.3.12条款。

### 环境适应性

当测试环境达到以下温度等级，关门时间应符合表6规定。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境适应性等级 | 低温 | 关门时间 | 高温 | 关门时间 |
| A | -20℃ | ≤25s | 40℃ | ≥3s |
| B | -15℃ |

### 寿命

按表4规定的级别完成寿命试验后，闭门器性能应符合表7规定。

|  |  |
| --- | --- |
| 项 目 | 要 求 |
| 关门时间 | 全关闭调速阀时，关门时间不应小于20s  全打开调速阀时，关门时间不应大于3s |
| 关门力矩、机械效率 | 应符合5.3.6的规定 |
| 闭锁功能 | 应符合5.3.7的规定 |
| 开门缓冲功能 | 应符合5.3.8的规定 |
| 延时关门功能 | 应符合5.3.9的规定 |
| 关门力矩调节功能 | 应符合5.3.10的规定 |

## 电动闭门器

### 关门力矩、机械效率

关门力矩和机械效率应符合表2规定。

### 关门时间

从90°到10°关门所用时间不应小于3s。

### 开门时间

从0°到80°开门所用时间不应小于3s。

### 定位功能（常开门）

门应能在规定的位置或区域长时间停定。

### 环境适应性

在表8规定的条件下，应能正常工作。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 试验项目 | 实验条件 | 试验时间（h） | 状 态 |
| 低温试验 | （-15±2）℃ | 8 | 不加电 |
| 恒定温热试验 | RH（93±2）%  （40±2）℃ | 48 | 不加电 |

### 防障碍功能

在开门、关门过程中，试验门遇到不大于116N•m的力矩阻挡时，应能停止或反向运转。

### 推门功能

门在关闭（未锁住）状态下，用不大于58 N•m的力矩应能推开门。

### 寿命

达到规定的循环次数后，电动闭门器应符合表9规定。

|  |  |
| --- | --- |
| 项 目 | 要 求 |
| 关门力矩、机械效率 | 符合5.4.1的规定 |
| 关门时间 | 符合5.4.2的规定 |
| 开门时间 | 符合5.4.3的规定 |
| 定位功能（常开门） | 符合5.4.4的规定 |
| 防障碍功能 | 符合5.4.6的规定 |
| 推门功能 | 符合5.4.7的规定 |

### 电气安全性要求

#### 抗电强度

电动闭门器电源插头或电源引入端与外壳或外壳裸露金属部件之间应能承受表10规定的50Hz交流电压的抗电强度试验，历时1min应无击穿和飞弧现象。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 额定电压 | | 试验电压 |
| 直流或正弦交流有效值 | 交流峰值或合成电压 |
| 0~60 | 0~85 | 0.5 |
| 60~130 | 85~184 | 1.0 |
| 130~250 | 184~354 | 1.5 |

#### 绝缘电阻

电动闭门器电源或电源引入端子与外壳裸露金属部件之间的绝缘电阻在正常环境下，不应小于100MΩ，湿热条件下不应小于10 MΩ。

#### 泄漏电流

采用交流电源供电的产品，受试样品在正常工作状态下，机壳对大地的泄漏电流应小于5mA。

### 抗干扰要求

#### 抗静电放电干扰

电动闭门器应能承受8kV（接触）和/或15kV（空气）的静电放电试验。试验期间不应产生误动作或功能暂时丧失而能自动恢复，试验后工作应正常。

#### 抗射频电磁场辐射干扰

电动闭门器应能承受频率范围为80MHz~1 000MHz（调制频率为1kHz，调制度为80%）的射频电磁场辐射干扰试验，试验场强为10V/m。试验期间不应产生误动作，试验后工作正常。

#### 抗电压暂降干扰

当采用交流电源供电时，电动闭门器应能承受电压降低30%、25个周期的试验要求，试验期间不应产生误动作，试验后工作正常。

# 试验方法

## 样品要求及试验顺序

样品分组及试验顺序应符合表11的规定。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 样品分组 | | A 组 | B 组 | | | C 组 |
| 试验顺序 | 液压闭门器 | 5.2 表面质量 | 5.1 | 外观 | | 5.3.11 环境适应性 |
| 5.3.1 | | 定位功能 \* |
| 5.3.2 | | 运转性能 |
| 5.3.3 | | 密封性能 |
| 5.3.4 | | 过载性能 |
| 5.3.5 | | 关门时间 |
| 5.3.6 | | 关门力矩、机械效率 |
| 5.3.7 | | 闭锁功能 \* |
| 5.3.8 | | 开门缓冲功能 \* |
| 5.3.9 | | 延时关门功能 \* |
| 5.3.10 | | 关门力矩调节功能 \* |
| 5.3.12 | | 寿命 |
| 电动闭门器 | 5.2 表面质量 | 5.1 | 外观 | | 5.4.5 环境适应性  5.4.9 电气安全要求 |
| 5.4.1 | 关门力矩、机械效率 | |
| 5.4.2 | 关门时间 | |
| 5.4.3 | 开门时间 | |
| 5.4.4 | 定位功能（常开门） | |
| 5.4.6 | 防障碍功能 | |
| 5.4.7 | 推门功能 | |
| 5.4.8 | 寿命 | |
| 注：按以上分级要求，固定力号闭门器及电动闭门器测试样品至少3只，具有关门力矩可调功能的液压闭门器样品至少4只。  注：带\*的为可选功能，具有此功能时，应进行相关的测试。 | | | | | | |

## 环境条件

除非特别说明，所有试验均应在15℃~30℃环境下进行。

## 试验装置

### 液压闭门器测试装置要求

试验门在外力作用下开启至90°后，脱离外力，能够依靠闭门器关闭力自行关门，并保证在下一个开门动作开始前，试验门完全回复到关门状态。

### 电动闭门器测试装置要求

在无外力作用下，试验门能够依靠电动闭门器自行开关门，并保证在下一个动作开始前，试验门能够完全回复到设定的开门或关门状态。

### 试验门

闭门器用试验门应符合表12的规定。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别代号 | 试验门质量（kg） | 门铰链最大旋转阻力矩  （N•m） | 试验门宽×高（mm） | |
| 1 | 20 | ≤1 | 900×2000 |
| 2 | 40 |
| 3 | 60 | ≤2 |
| 4 | 80 |
| 5 | 100 | ≤3 |
| 6 | 120 |
| 7 | 160 |
| 8 | 180 |
| 注1：门铰链的最大旋转阻力矩测试方法参照附录A  注2：试验门质量仅与试验中类别代号的大小有关，并不是为了表明实际使用的最大值。 | | | |

### 角度测量装置

#### 试验门下方安装一个有分度值不小于1°值的刻度盘，在门上有一指向刻度盘的指针。

#### 当角度测量采用电子方式时，测量设备精度不低于0.2°。

### 力测量装置

选用分度值不大于0.2N的测力计，测力点位于距离门下缘1100 mm、距离门轴中心880 mm的交点上。

### 计数装置

试验装置上应装有能记录寿命次数的计数装置。开门过程和关门过程为一个寿命循环，记数1次。

## 外观

在自然散射光或无反射光的白色光线下进行目测检查，目测距离为300 mm~400 mm，光照强度不低于300 lx。

## 表面质量

### 按GB/T 9286的规定对漆膜进行检测。

### 按 GB/T 10125的规定进行盐雾测试，按照GB/T 6461的规定进行评级。

## 液压闭门器试验程序及方法

### 试验前准备

具备定位功能的闭门器，按6.6.4进行测试后，在不损坏闭门器的情况下，应去除定位功能或采用相同规格和相同结构的不停门闭门器后，进行6.6.3~6.6.12条款的测试。

将闭门器安装在试验门上，先对试验门做5000次开关操作（操作方法同6.2.13，且5000次循环次数计入总循环次数）后，进行6.6.3~6.6.12的试验。

### 定位功能（可选）

将试验门开启至定位角度后，测量在推门侧脱离定位状态时的最大关门矩。全打开调速阀，测力计垂直于推门侧门平面, 以约1°/s的速度允许门缓慢匀速的关闭，测量并记录脱离定位状态时的最大关门力，连续测定3次，取其算术平均值为关门力*F* 关，按6.6.7.1中公式（1）计算力矩。

### 运转性能

目测和手感判定。

### 密封性能

目测判定。

### 过载性能

按附录B规定进行试验。

### 关门时间

全关闭调速阀，开门至90°，用秒表测量门在闭门器作用下从90°到完全关闭的时间；全打开调速阀，开门至90°，用秒表测量门在闭门器作用下从90°到完全关闭的时间。

### 开门力矩、关门力矩、机械效率

#### 开门力矩

全打开调速阀，门处于关闭位置时，测力计垂直于门平面，以约1°/s的速度缓慢匀速的开启门，测量并记录在0°~4°时的最大开门力，连续测定3次，取其算术平均值为开门力*F* 开，按公式（1）计算开门力矩*M*开。

（1）

式中：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | *M* | —— | 力矩，单位为N•m； |
|  | *F* | —— | 力，单位为N； |
|  | *L* | —— | 测力计作用点到门轴中心的距离，单位为m。 |

#### 关门力矩

全打开调速阀，开启门至20°，测力计垂直于门平面, 以约1°/s的速度允许门缓慢匀速的关闭，测量并记录在4°～0°和92°~ 88°时的最大关门力，连续测定3次，取其算术平均值为关门力*F* 关，按公式（1）计算关门力矩*M*关。

#### 机械效率

机械效率以百分数表示，按式（2）计算。

 （2）

式中：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | η | —— | 机械效率； |
|  | *M*关 | —— | 关门力矩，单位为N•m |
|  | *M*开 | —— | 开门力矩，单位为N•m |

### 闭锁功能（可选）

全关闭关门阀和全打开闭锁阀，开门至35°后释放,目测试验门明显加速的变化过程，明显加速的点作为闭锁开始角度。

### 开门缓冲功能（可选）

按下述步骤进行开门缓冲功能测试：

a)设置驱动装置，能加速开门到50°并脱开，并满足去除闭门器缓冲功能时，在惯性作用下应开门到110°以上；

b)分别全打开调速阀和全关闭缓冲阀，观察试验门速度明显变化的角度与停止的角度，连续测定10次。

### 延时关门功能（可选）

分别全打开关门阀和全关闭延时阀，开门到110°，观察、测量并记录门从90°到明显加速时的角度和时间。

### 关门力矩调节功能（可选）

具有关门力矩调节功能的闭门器，调节过程应平稳无卡滞。

### 环境适应性

#### 在（20±5）℃的环境中，设置调速阀，使门匀速从90°至0°的关门时间为（5±0.5）s。

#### 将闭门器按低温等级放置在不同的低温环境中，保持该温度8h，慢速开门到90°（用时4s~6s），之后测量门从90°至0°所需的时间。

#### 将闭门器放置在（40±1）℃的环境中，保持该温度4h，测量门从90°至0°所需的时间。

### 寿命

在外力装置作用下将门开启至90°后脱开，门在闭门器作用下自行完全关闭，门从开启至关闭计为1次循环，其中开门时间设置为2s~6 s，关门时间设置为3 s~6 s。确保在下一个开门动作开始前，试验门已完全回到关门状态，用计数器记录循环次数。达到规定的循环次数后按表9进行试验。

## 电动闭门器试验程序及方法

### 试验前准备

对5.4.1、5.4.6、5.4.7条款要求进行试验时，将开门时间设置为3 s~5 s，关门时间设置为3 s~5 s。

### 开门力矩、关门力矩、机械效率

#### 开门力矩

用测力计钩住门，测力计的位置同6.3.5，保持测力计与门垂直，给出开门信号，允许门缓慢匀速地开启，测量门在5°~10°的最大开启力，连续测定3次，取其算术平均值为开门力*F开*。按公式（1）计算开门力矩*M开* 。

#### 关门力矩

给出关门信号，门关闭到20°时，用测力计钩住门，测力计的位置同6.3.5，并保持测力计与门垂直。允许门缓慢匀速的关闭，测量门在5°~0°的最大关门力，连续测定3次，取其算术平均值为关门力*F关*。按公式（1）计算关门力矩*M关*。

#### 机械效率

机械效率以百分数表示，按公式（2）计算。

### 关门时间

将电动闭门器关门时间设置为最短，门在电动闭门器的作用下自行关闭，用秒表测量门从90°至10°所用时间。

### 开门时间

将电动闭门器开门时间设置为最短，门在电动闭门器的作用下自行开启，用秒表测量门从0°至80°所用时间。

### 定位功能（常开门）

发出该功能规定信号，检查门能否在设定的角度长时间开启。

### 环境适应性

#### 将电动闭门器置于（-15±1）℃的环境中，保持该温度8h，通电进行功能检查。

#### 将电动闭门器断电放入湿热试验箱内，使箱内温度升到（40±2）℃，然后再使湿度达到RH（93±2）% ，平衡后开始计时，维持此值48 h。保持试验箱环境，对电动闭门器通电进行功能检查。

### 防障碍功能

在开门角度为30°~45°与距离门轴880 mm处，固定测力计并使之与门垂直。测量并记录门在开启或关闭过程中，试验门撞击测力计的最大力*F*防，按公式（1）计算力矩*M*防。

### 推门功能

门在关闭（未锁住）状态下，距离门轴880mm处，用测力计钩住门，并保持测力计与门垂直，缓慢地拉开测试门，直至电动闭门器自动开门，测量并记录最大开门力*F*推，按公式（1）计算力矩*M*推。

### 寿命

电动闭门器接收到开门信号，将门开启至90°，然后自行完全关闭，门从开启至关闭计为1次循环，其中开门时间设置为3 s~5 s，关门时间设置为3 s~5 s，确保在下一个开门动作开始前，试验门已完全回到关门状态，用计数器记录门循环次数。达到表4规定的寿命次数后，按表9进行试验。

### 电气安全性试验

#### 抗电强度

在受试样品的电源插头或电源引线端与机壳上裸露金属零部件之间，用功率不小于500VA、频率50Hz的可调电源馈给试验电压，试验电压以200V/min的速率升至5.4.9.1中表10规定值并保持1min，试验结果应符合5.4.9.1的要求。

#### 绝缘电阻

用500V精度1.0级的兆欧表，测量受试样品的电源插头或电源引入端与外壳或外壳上裸露金属零部件之间的绝缘电阻。受试样品的电源开关处于接通位置，但电源插头不接入电网，施加500V试验电压稳定5s后，读取绝缘电阻值，应符合5.4.9.2的要求，试验后受试样品应能正常工作。

#### 泄漏电流

按GB 6587.7—1986中3.3规定的方法进行试验，结果应符合5.5.9.3的要求。

### 抗干扰试验

#### 静电放电干扰试验

受试样品按GB/T 17626.2中规定的方法进行试验，试验结果应满足5.4.10.1的要求。

#### 抗射频电磁场辐射干扰试验

受试样品按GB/T 17626.3中规定的方法进行试验，试验结果应满足5.4.10.2的要求。

#### 电压暂降试验

受试样品按GB/T 17626.11中规定的方法进行试验，试验结果应满足5.4.10.3的要求。

# 检验规则

## 检验分类

产品检验分出厂检验和型式检验。

### 出厂检验

出厂检验由下列四个组别组成：

a) A组检验（逐批）：交收产品时，全数检验；

b) B组检验（逐批）：交收产品时，抽样检验；

c) C组检验（周期）：每半年进行一次；

d) D组检验（周期）：每年进行一次。

### 型式检验

有下列情况之一时应进行型式检验：

1. 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定；
2. 正式生产后，如结构、材料、工艺、生产设备和管理有较大改变可能影响产品性能时；
3. 产品长期（一年以上）停产后恢复生产时；
4. 交收检验的结果与上次型式检验的结果有较大差异；
5. 国家有关产品质量监督机构提出要求或合同规定等。

## 检验顺序及项目

型式检验及出厂检验的序号、检验项目、要求、试验方法、不合格分类的分组按表13规定。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 检验项目 | | 要求 | 试验  方法 | 不合格分类 | 型式检验 | 出厂检验 | | | |
| A | B | C | D |
| 1 | 液压闭门器 | 外观 | 5.1 | 6.4 | C | ● | ● |  |  |  |
| 2 | 表面质量 | 5.2 | 6.5 | B | ● |  |  | ● |  |
| 3 | 定位功能\* | 5.3.1 | 6.6.2 | A | ● |  |  | ● |  |
| 4 | 运转性能 | 5.3.2 | 6.6.3 | A | ● | ● |  |  |  |
| 5 | 密封性能 | 5.3.3 | 6.6.4 | A | ● |  | ● |  |  |
| 6 | 过载性能 | 5.3.4 | 6.6.5 | A | ● |  |  | ● |  |
| 7 | 关门时间 | 5.3.5 | 6.6.6 | A | ● | ● |  |  |  |
| 8 | 开门力矩、关门力矩、机械效率 | 5.3.6 | 6.6.7 | B | ● | ● |  |  |  |
| 9 | 闭锁功能 \* | 5.3.7 | 6.6.8 | B | ● |  | ● |  |  |
| 10 | 开门缓冲功能 \* | 5.3.8 | 6.6.9 | A | ● |  |  |  | ● |
| 11 | 延时关门功能 \* | 5.3.9 | 6.6.10 | A | ● |  |  |  | ● |
| 12 | 关门力矩调节功能 \* | 5.3.10 | 6.6.11 | A | ● |  | ● |  |  |
| 13 | 环境适应性 | 5.3.11 | 6.6.12 | A | ● |  |  |  | ● |
| 14 | 寿命 | 5.3.12 | 6.6.13 | A | ● |  |  |  | ● |
| 1 | 电动闭门器 | 外观 | 5.1 | 6.4 | C | ● | ● |  |  |  |
| 2 | 表面质量 | 5.2 | 6.5 | B | ● |  |  | ● |  |
| 3 | 关门力矩  机械效率 | 5.4.1 | 6.7.2 | A | ● |  |  | ● |  |
| 4 | 关门时间 | 5.4.2 | 6.7.3 | A | ● |  | ● |  |  |
| 5 | 开门时间 | 5.4.3 | 6.7.4 | A | ● |  | ● |  |  |
| 6 | 定位功能  （常开门） | 5.4.4 | 6.7.5 | A | ● | ● |  |  |  |
| 7 | 环境适应性 | 5.4.5 | 6.7.6 | A | ● |  |  |  | ● |
| 8 | 防障碍功能 | 5.4.6 | 6.7.7 | B | ● | ● |  |  |  |
| 9 | 推门功能 | 5.4.7 | 6.7.8 | B | ● |  |  | ● |  |
| 10 | 寿命 | 5.4.8 | 6.7.9 | A | ● |  |  |  | ● |
| 11 | 电气安全要求 | 5.4.9 | 6.7.10 | A | ● |  |  | ● |  |
| 12 | 抗干扰要求 | 5.4.10 | 6.7.11 | A | ● |  |  |  | ● |
| 注：带\*的为可选功能，具有此功能时，应进行相关的测试。 | | | | | | | | | | |

## 组批与抽样规则

### 组批规则

型式检验和出厂检验的组批应由同一生产批次的产品组成。

### 抽样规则

#### 出厂检验的C组和D组，抽取的样品不应少于3套。

#### 型式试验的产品应从出厂检验合格的产品批中随机抽取。

## 判定规则

### 出厂检验中，允许有一项C类不合格，如超过一项，则判定为出厂检验不合格。

### 型式检验中，有一项A类不合格，或一项B类加一项C类不合格，或三项C类不合格，则判定为型式检验不合格。

# 标志、包装、运输和贮存

## 标志

包装箱上应有以下标记：

1. 产品名称、规格型号、数量、体积、质量、警示标志、生产企业的名称、地址；
2. 商标名称、注册商标图案；
3. 生产日期：年、月、日；
4. 采用技术标准编号。

## 包装

### 包装材料应清洁、干燥，酸碱性应符合中性材料包装要求。

### 每套产品应按规定的配件配齐，并附有产品使用说明书、合格标记。

### 外包装应确保其在运输途中产品不受到损坏和划伤。

## 运输

包装好的产品应能确保汽车、火车、飞机和轮船等运输过程中的安全，运输包装应符合搬运要求。

## 贮存

产品应贮存在湿度不大于85%，周围无腐蚀性气体的仓库内，且应有防潮或防雨措施，放置在离地面14cm以上的环境中。

（规范性附录）

门铰链的最大旋转阻力矩测试方法

* 1. 测试条件
     1. 试验条件

应符合6.2规定。

* + 1. 试验装置
       1. 装置特性

门处于空载状态下，将门开到任意位置（角度）都应处于静止状态。

* + - 1. 装置要求

应符合6.3试验装置的规定。

* 1. 测试方法

将测力计挂在试验门挂钩上，测力计拉力方向须垂直于门表面，以1°/s的速度缓慢匀速开启至90°，读出测力计的最大值，并记下该值。连续测三次，取其平均值为最大旋转阻力，按公式（1）算出最大旋转阻力矩，其结果应符合表11的规定。

1. （规范性附录）  
   过载性能测试
   1. 测试装置及条件
      1. 测试条件

应符合6.2规定。

* + 1. 附加测试装置
       1. 附加测试装置由缆绳、滑轮等设备组成。缆绳为钢制材料，直径为（4～6）mm，滑轮直径不小于150mm，过载根据不同类别代号的产品而定，见表B1。当门处于开门角度（90±5）°时，缆绳和试验门面的角度应是（30±5）°；当门处于关闭位置时，缆绳和试验门面的角度应是（90±5）°。

表B1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 类别代号 | 试验门质量（kg ） | 过载配重（kg） |
| 1 | 20 | 15 |
| 2 | 40 | 18 |
| 3 | 60 | 21 |
| 4 | 80 | 24 |
| 5 | 100 | 27 |
| 6 | 120 | 30 |
| 7 | 160 | 33 |
| 8 | 180 | 36 |

B.1.2.2 附加阻尼装置：当试验门在15°时，过载配重和缆绳能应完全解除对门的作用。在测试门位于5°时应配置能吸收能量的阻尼装置，以阻止试验门对门框产生的冲击作用。

* 1. 测试方法

将试验门按使用状态安装，在门上安装附加测试装置（见图B1、图B2）并配置过载配重，调节门从90°开门角度到关门状态所需的关门时间为10s。将门开启至90°，然后突然释放，连续测试10次后，目测闭门器外形和配件应无断裂、变形现象。



图B1



图B2

（资料性附录）

推荐使用规格对应表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 类别代号 | 推荐适用门规格 | |
| 门重量（kg） | 门最大宽度（mm） |
| 1 | 20～30 | 750 |
| 2 | 25～45 | 850 |
| 3 | 40～65 | 950 |
| 4 | 60～85 | 1100 |
| 5 | 80～120 | 1250 |
| 6 | 100～150 | 1400 |
| 7 | 130～180 | 1600 |
| 8 | ≥150 | ≥1600 |

注1：如果门特别高或重，多风环境或特殊安装，可以考虑使用更高代号的闭门器。

注2：在选择安装闭门器时，门实际的尺寸和重量会涉及到两款闭门器，优先选择更高代号的闭门器。