

团体标准

T/CCMSA

电动快速卷门开门机

High speed rolling Door Operator

（征求意见稿）

2023-0X-XX发布

2023-0X-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..... 1

4 分类、规格及标记..... 1

5 适用环境..... 2

6 要求.....3

7 试验方法..... 6

8 检验规则..... 10

9 标志、包装、运输和贮存.....12

10 质量保证要求..... 12

附录 A（资料性附录）输出扭矩与卷门重量的对应关系..... 13

前 言

本文件依照《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。

本文件由中国建筑金属结构协会团体标准管理中心归口管理。

本文件编制的技术依托为中国建筑金属结构协会团体标准专家委员会。

本文件在编制过程中，编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国内标准，并在广泛征求意见的基础上，最后经审查定稿。

本文件由中国建筑金属结构协会自动门电动门分会负责具体技术内容的解释。执行中如有意见或建议，请寄送中国建筑金属结构协会自动门电动门分会（地址：北京市海淀区车公庄西路乙8号203室，邮编：100044）。

本文件负责起草单位：武汉宝久电科电子有限公司

本文件参加起草单位：

本文件主要起草人：刘孔明、黄天琪、朱海涛

本文件主要审查人员：

本文件为首次发布

电动快速卷门开门机

1 范围

本文件规定了电动快速卷门开门机的术语和定义、分类、代号及标记、适用环境、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存、质量承诺。

本文件适用于工业与民用建筑用电动快速卷门用的开门机。

本文件不适用于防火、防爆电动快速卷门的开门机。

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/T 191-2008 包装储运图示标志

GB/T 755-2019 旋转电机 定额和性能

GB/T 1019-2008 家用和类似用途电器包装通则

GB/T 2423.1-2008 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验A:低温

GB/T 2423.2-2008 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验B:高温

GB/T 2423.3-2016 环境试验 第2部分:试验方法 试验Cab:恒定湿热试验

GB/T 2423.5-2019 环境试验 第2部分:试验方法 试验Ea和导则:冲击

GB/T 2423.10-2019 环境试验 第2部分:试验方法 试验Fc:振动(正弦)

GB/T 4343.2-2020 家用电器、电动工具和类似器具的电磁兼容要求 第2部分:抗扰度

GB 4706.1-2005 家用和类似用途电器的安全 第1部分:通用要求

GB/T 6388-1986 运输包装收发货标志

GB/T 9969-2008 工业产品使用说明书 总则

GB/T 17626.2-2018 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验

GB/T 17626.4-2018 电磁兼容 试验和测量技术 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验

GB/T 17626.5-2019 电磁兼容 试验和测量技术 浪涌(冲击)抗扰度试验

GB/T 17626.11-2008 电磁兼容 试验和测量技术 电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度试验

JG/T 227-2016 车库门电动开门机

JG/T 302-2011 卷帘门窗

JG/T 325-2011 工业滑升门开门机

JG/T 411-2013 电动卷门开门机

3 术语和定义

JG/T 411-2013 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

电动快速卷门开门机 fast rolling gate opener

控制和驱动快速卷门运行的装置,主要由控制器、电动机、减速机等部件组成。简称快卷门机。

4 分类、规格及标记

4.1 按减速机与制动方式分类

- 快卷门机按减速机与制动方式分为：
- a) 轮式有电磁铁制动，代号CZ；
 - b) 蜗轮式有电磁铁制动，代号WZ；
 - c) 蜗轮式无电磁铁制动，代号WW。

4.2 按适用环境分类

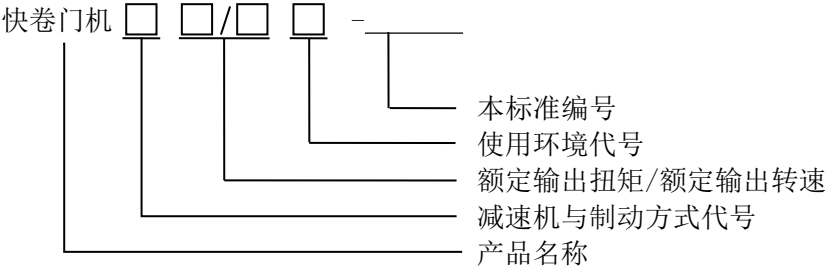
快卷门机按适用环境分类及代号见表1。

表 1 按适用环境分类及代号

适用环境	一般环境	寒冷环境	冷库等恒低温环境
温度范围	-15℃～+50℃	-25℃～+50℃	-35～0℃
代号	—	L	LK

4.3 标记

快卷门机代号由产品名称、减速机与制动方式代号、额定输出主参数（额定输出扭矩/额定输出转速）、适用环境代号和标准号组成。



注1：额定输出扭矩单位为N·m，额定输出转速单位为r/min。

示例1：

KJMJ CZ 20/400- :表示为齿轮式有电磁铁制动快卷门机，额定输出扭矩为20N·m，额定输出转速400r/min，适用于一般环境，标准编号为xxxxx。

示例2：

KJMJ WZ 80/100 L- :表示为蜗轮蜗杆式有电磁铁制动快卷门机，额定输出扭矩为80N·m，额定输出转速100r/min，适用于寒冷环境，标准编号为xxxxx。

示例3：

KJMJ WW 200/50 LK - :表示为蜗轮式无电磁铁制动快卷门机，额定输出扭矩为200N·m，额定输出转速50r/min，适用于冷库等恒低温环境，标准编号为xxxxx。

5 适用环境

- 5.1 环境温度：按表 1 分类；
- 5.2 相对湿度：不大于 90%；
- 5.3 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%；
- 5.4 无强烈电磁干扰源；
- 5.5 固定安装于有防溅水措施的场所。

6 要求

6.1 外观与装配

- 6.1.1 快卷门机表面不应有明显划伤、裂纹、变形或其他缺陷。
- 6.1.2 有涂覆部位的表面应无明显气泡、皱纹、露底、流挂等缺陷。
- 6.1.3 各零部件边缘应光滑，无毛刺，所有棱角均应倒角。
- 6.1.4 减速机应密封可靠，不漏油。
- 6.1.5 铭牌标志应字体规整、清晰，安装端正、牢固。
- 6.1.6 快卷门机所有紧固件应锁紧，无松动现象。
- 6.1.7 配备有电磁制动器的快卷门机，运行时制动器应无异响。

6.2 性能

6.2.1 额定输出扭矩

快卷门机在额定转速下的实际输出扭矩不应低于额定输出扭矩，最大输出扭矩不应小于额定输出扭矩的1.2倍。

6.2.2 额定转速

快卷门机在额定负载下的实际输出转速不应低于产品标称的额定输出转速。快卷门机的额定输出转速宜在50r/min~400r/min的范围内。

6.2.3 限位

快卷门机应具有自动限位功能，限位位置可在一定范围内调整设定，当快卷门机运行至上、下限位时，应能自动停止，输出端重复位置偏差不应大于 $\pm 5^\circ$ 。

6.2.4 制动扭矩

快卷门机的制动扭矩不应小于其额定扭矩的1.5倍。

6.2.5 工作制和定额

电机的工作制和定额按GB/T 755的规定选定，不应低于S3 25%，同时满足S2 5min。

6.2.6 运行噪声

快卷门机的运行噪声不应超过65dB（A计权声级）。

6.2.7 机械耐久性能

快卷门机在正常使用条件下，以砵码自下位运行至上位再运行至下位为一次工作循环简称一次启闭，快卷门机可靠的反复工作次数不应少于300 000次。完成机械耐久性测试后，快卷门机应能可靠的反复工作。

6.3 接口

- 6.3.1 控制器应具有 RS485、RS232、以太网、USB、无线等通信接口中的至少一种，通过通信接口能实现对快卷门机开、关、停的控制，门体状态、故障报警、控制参数等信息的查询与修改。
- 6.3.2 控制器应具有开、关、急停、防夹等信号的输入接口。
- 6.3.3 控制器应具有外接警示接口。
- 6.3.4 控制器应具有状态信号的输出接口。
- 6.3.5 控制器至少应具有+5V、+12V、+24V 等直流电压接口中的一种，接口应具有短路保护功能，且应说明接口的额定电流。

6.4 安全性

6.4.1 防夹保护端口

控制器应配备有外接防夹保护装置输入信号的接入端口，端口的信号响应时间不应大于0.5s。

6.4.2 过电流保护

控制器应具有过电流保护功能，当电机出现短路时将出现过流故障报警。为不使快卷门机在故障中损坏，在故障排除前，快卷门机应无法工作。

6.4.3 过载保护

控制器应具有过载保护功能，当快卷门机的过载保护达到门限值时将出现过载故障报警。为使快卷门机在故障中不损坏，在过载保护降低到门限值以下前，快卷门机应无法工作。

6.4.4 停电解脱功能

控制器应具有停电解脱功能，当快卷门机因停电无法开启或关闭快卷门时，至少应能通过手动方法实现快速门的开启和关闭；

6.4.5 绝缘电阻

快卷门机有绝缘要求的外部带电端子与外壳之间的绝缘电阻，在正常大气条件下不应小于 $20\text{M}\Omega$ ；在空气相对湿度为 $93\% \pm 3\%$ 、空气温度在 $20^\circ\text{C} \sim 30^\circ\text{C}$ 的环境下，绝缘电阻不应小于 $2\text{M}\Omega$ 。

6.4.6 泄漏电流和电气强度

快卷门机的泄漏电流和电气强度应符合 GB 4706.1-2005中第16章的要求。

6.4.7 接地措施

快卷门机的接地措施应符合 GB 4706.1-2005中第27章的要求。

6.5 电磁兼容性

6.5.1 静电放电抗扰度

快卷门机及控制器的静电放电抗扰度能力应符合 GB/T 4343.2-2020 的要求。

6.5.2 电快速瞬变脉冲群抗扰度

快卷门机及控制器的电快速瞬变脉冲群抗扰度能力应符合 GB/T 4343.2—2020 中 5.2 的要求，快卷门机的各种动作、功能及运行逻辑应正常。

6.5.3 浪涌抗扰度

快卷门机及控制器的浪涌抗扰度能力应符合 GB/T 4343.2—2020 中 5.6 的要求，快卷门机的各种动作、功能及运行逻辑应正常。

6.5.4 电压暂降抗扰度

控制器的电压暂降抗扰度能力应符合 GB/T 4343.2—2020 中 5.7 的要求，快卷门机的各种动作、功能及运行逻辑应正常。

6.6 环境适应性

6.6.1 低温

不同适用类型的快卷门机（一般环境、寒冷环境、冷库等恒低温环境）分别在 -15°C 、 -25°C 、 -35°C 的条件下，依据 GB/T 2423.1—2008 中规定的方法将快卷门机试验 16h 后，快卷门机表面应无鼓包、露底、腐蚀等现象，性能应符合 6.2、6.4 的要求。

6.6.2 高温

快卷门机在 $+50^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的条件下，依据 GB/T 2423.2—2008 中规定的方法将快卷门机试验 16h 后，快卷门机表面应无鼓包、露底、腐蚀等现象，性能应符合 6.2、6.4 的要求。

6.6.3 恒定湿热

快卷门机在 $40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度为 $90\% \pm 3\%$ 的条件下，依据 GB/T 2423.3—2006 中规定的方法将快卷门机试验 72h 后，快卷门机表面应无鼓包、露底、腐蚀等现象，性能应符合 6.2、6.4 的要求。

6.6.4 抗振动

快卷门机在实验室环境条件下，依据 GB/T 2423.10—2019 中规定的方法进行试验。试验过程中快卷门机应无异响，试验结束后，快卷门机表面应无裂痕，所有紧固件不应有松动、脱落的现象，性能应符合 6.2、6.4 的要求。

6.6.5 抗冲击

快卷门机在实验室环境条件下，依据 GB/T 2423.5—2019 中规定的方法进行试验。试验过程中快卷门机应无异响，试验结束后，快卷门机表面应无裂痕，所有紧固件不应有松动、脱落的现象，性能应符合 6.2、6.4 的要求。

7 试验方法

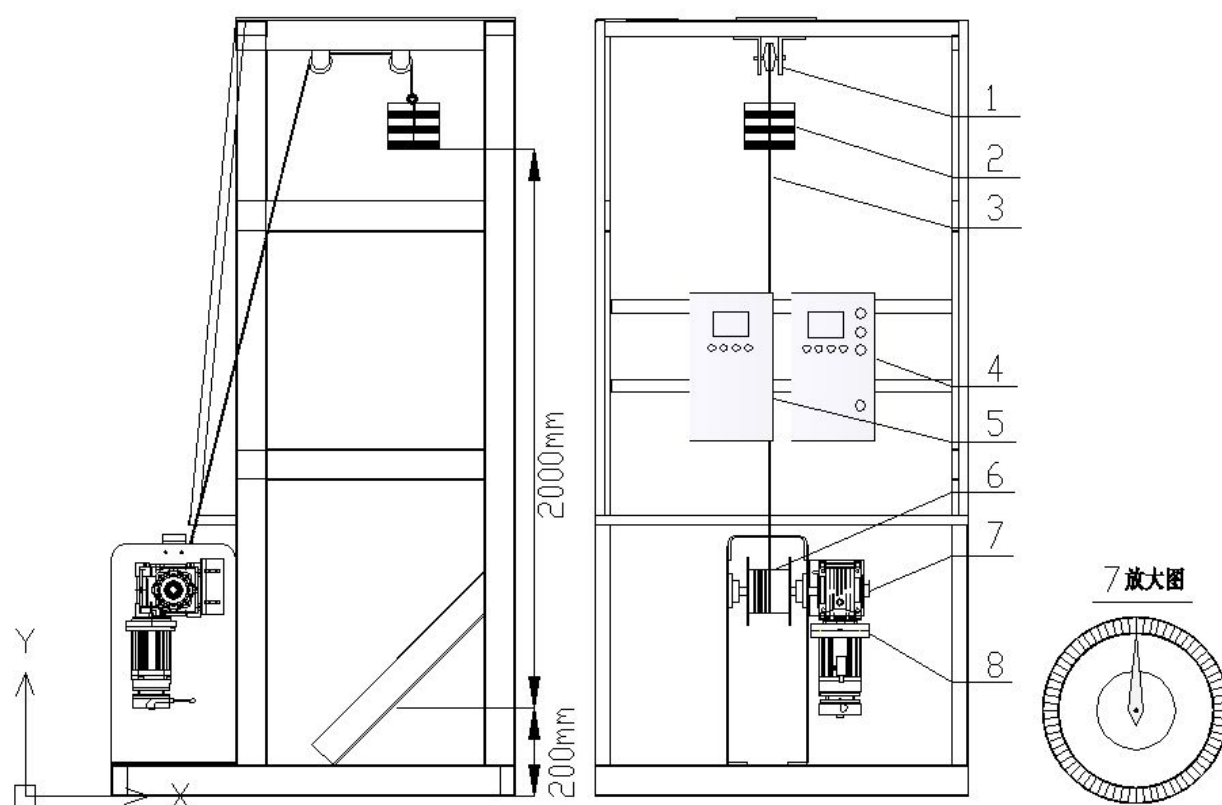
7.1 外观与装配

在正常的光照下，使用游标卡尺、百分表、千分尺、螺丝刀等工具结合目测的方法检验外观与装配是否符合要求。

7.2 性能

7.2.1 额定转速

使用如图 1 所示测试架测量。的在转角显示盘的指针上贴上反光条，将快卷门机转速设置到额定转速，在额定负载下进行测试，用转速测量仪测快卷门机的输出转速（有缓起、缓停功能的快卷门机不应选取在加、减速区间时快卷门机的输出转速，应在转速稳定后测量）。



说明：

- 1——定滑轮；
- 2——砝码或重物；
- 3——钢丝绳；
- 4——控制器；
- 5——频率控制器；
- 6——滚筒；
- 7——转角显示盘；
- 8——快速门机。

图 1 测试架示意图

7.2.2 额定输出扭矩

使用如图1所示测试架测量。将快卷门机转速设置到额定转速，按式（A.1）以额定扭矩计算得出的数值调整测试架砝码的重量。快卷门机应能在此重量下连续、稳定的启闭10次。

7.2.3 限位

使用如图1所示测试架测量。将快卷门机转速设置到额定转速，在额定负载下进行测试。设定好上、下限位，分别记录上、下限位处转角显示盘指针对应的刻度。连续启闭快卷门机3次，记录每次停止后转件显示盘的指针刻度并与最初记录的上、下限位刻度对比。

7.2.4 制动力矩

使用如图1所示测试架测量。按式（A.1）以1.5倍额定扭矩计算得出的数值备好砝码，从空载开始缓缓增加砝码重量直到将备好的砝码全加上，记录空载与将砝码全加上后转角显示盘指针的变化角度。

7.2.5 工作制和定额

在磁滞测功机上加额定负载，按6.2.5对应的工作制和定额进行测试，测试结束后按GB/T 755 中的方法测量电机的最大温升。

7.2.6 运行噪声

在环境背景噪声不大于 40 dB (A) 的实验室内，将样品放在面积不超过样品投影面积的 1.2 倍的橡胶垫上（胶垫厚度不超过 50mm），按额定转速空载运行，样品方圆 3m 以内不能有声音的反射面。在图 2 所示①~⑤处测试点分别测量电机转速稳定时的噪声，取五处噪声的平均值作为试验测量值。

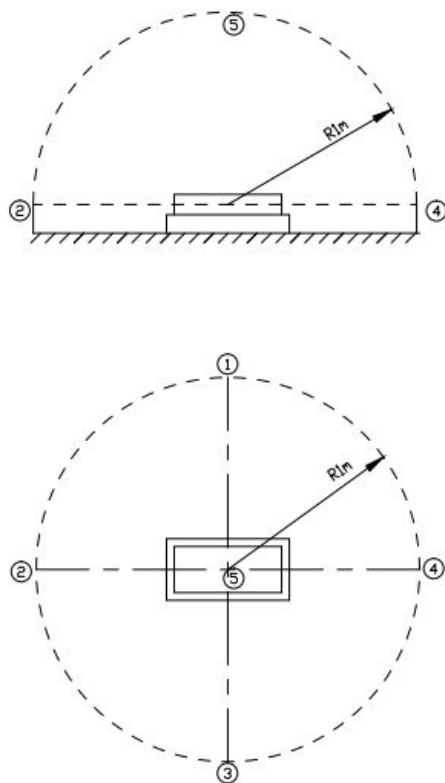


图2 噪声测试示意图

7.2.7 机械耐久性能

使用图1所示测试架，根据快卷门机的额定输出转矩给快卷门机加载额定负载，以额定转速运行，砝码自下位运行至上位再运行至下位视为一个启闭循环，上、下位之间的距离为2m，按6.2.7的条件和要求，以200次/小时的频率进行测试。

7.3 接口

7.3.1 控制器通过 RS485、RS232、以太网、USB、无线等通信接口与电脑、手机、平板等上位机通信。通过上位机对快卷门机进行开、关、停的控制，以及门体状态、故障告警、参数等信息的查询与修改。快卷门机的实际动作与在上位机上的操作是否保持一致。

7.3.2 使用对应外设分别接到控制器的开、关、停、防夹信号的输入数字接口。观察快卷门机是否能够按对应指令动作。

7.3.3 将告警装置安装到控制器上，触发告警装置，快卷门机是否能够停止或反转。

7.3.4 将状态信号的输出口接到示波器，对应状态下。输出口能否输出一个脉冲信号或持续输出的信号。

7.3.5 使用万用表测量供电接口电压值，用短接线将供电电源接口与地接口短路。控制器是否能报相应故障，移除短接线，故障是否能消除，电压是否能恢复正常。

7.3.6 将输入信号与输入信号的动作信号分别连接到示波器的两路端口上，通过读取两个信号的时延即可得出输入信号的时延。

7.4 安全性

7.4.1 防夹保护端口

将压力感应式或光电感应式外设接入控制器的对应端口，关门过程中触发外设，快卷门机是否停止或反转。

7.4.2 过电流保护

在断电的情况下，使用一根铜线将快卷门机的电机电源线短路，接通电源后点击开、关按键，控制器应出现对应的故障，快卷门机不应有动作。在断电的情况下移开短路线，接通电源后点击开、关按键，控制器是否恢复正常，快卷门机是否正常动作。

7.4.3 过载保护

使用图1所示测试架，使快卷门机在1.2倍负载下以额定转速不断运行，直至触发过载保护，依据 GB/T 755-2019中的电阻法测量电机绕组的温度。电机的温度是否符合GB/T 755-2019的要求

7.4.4 停电解脱功能

在断电情况下，有电磁制动器的快卷门机用手拉绳应能对电磁制动器进行手动释放，配有电池释放的电磁制动快卷门机开启电池释放应能使电磁制动器释放，电磁制动器释放后快卷门机是否能通过手动方式旋转电机。无电磁制动器的快卷门机能否通过手动方式旋转电机，带手拉链功能的快卷门机能否手拉动手拉链使电机旋转。

7.4.5 绝缘电阻

采用符合下列要求的绝缘电阻测试仪试验：

a) 试验电压：500V；

b) 测量范围: $0\text{M}\Omega\sim 500\text{M}\Omega$;

c) 准确的级别: 10级。

分别在常态与潮态下,通过绝缘电阻测试仪,对快卷门机有绝缘要求的外部带电端子与机壳之间施加500V直流电压,待数值稳定后,读取绝缘电阻值。

7.4.6 泄漏电流和电气强度

依据GB 4706.1-2005中规定的方法试验。

7.4.7 接地措施

依据GB 4706.1-2005中规定的方法试验。

7.5 电磁兼容

7.5.1 静电放电抗扰度

依据GB/T 17626.2-2018规定的方法进行试验,快卷门机运行过程中,对操作人员能够触及的所有部位进行静电放电试验,接触放电电压6kV,空气放电电压8kV。观察试验过程中快卷门机是否正常工作。

7.5.2 电快速瞬变脉冲群抗扰度

依据GB/T 17626.4-2018规定的方法进行试验,快卷门机运行过程中,在交流输入电源端与输入电源的保护接地端(PE端)之间加入脉冲电压峰值2kV,重复率为5kHz的脉冲群,观察试验过程中快卷门机是否正常工作。

7.5.3 浪涌抗扰度

依据GB/T 17626.5-2019规定的方法进行试验,快卷门机运行过程中,在交流输入电源中叠加峰值为2kV的浪涌电压;在交流输入电源对地端叠加峰值为2kV的浪涌电压。观察试验过程中快卷门机是否正常工作。

7.5.4 电压暂降抗扰度

依据GB/T 17626.11-2008规定的方法进行试验。快卷门机能够承受200ms的电源中断而不发生损坏,控制器是否报相应故障,移除电源中断故障是否自行恢复。

7.6 环境条件

7.6.1 低温

依据GB/T 2423.1-2008中规定的方法进行试验。

7.6.2 高温

依据GB/T 2423.2-2008中规定的方法进行试验。

7.6.3 恒定湿热

依据GB/T 2423.3-2016中规定的方法进行试验。

7.6.4 抗震动

依据GB/T 2423.10-2019中规定的方法进行试验，试验技术条件应符合表2的规定。

表2 振动试验的技术条件表

振动频率 Hz	位移幅值 mm	扫频速率 oct/min	扫频次数	每一轴线振动时间 min	三个轴向振动总时间 min
10~55	0.35	1	10	45	135

7.6.5 抗冲击

依据GB/T 2423.5-2019中规定的方法进行试验，试验技术条件应符合表2的规定。

表3 冲击试验的技术条件表

峰值加速度 m/s^2	脉冲持续时间 ms	冲击波形	每一轴线冲击次数	垂直和水平轴向总次数
300	11	半正弦波	3	6

8 检验规则

8.1 检验分类

快卷门机产品的检验分为出厂检验和型式检验。检验项目见表4。

表4 检验项目

序号	检验项目	项目编号	一般项目	关键项目	试验分类	
					出厂检验	型式检验
1	外观与装配	6.1	√		√	√
2	额定输出扭矩	6.2.1		√	√	√
3	额定转速	6.2.2		√	√	√
4	限位	6.2.3	√		√	√
5	制动力矩	6.2.4	√			√
6	工作制和定额	6.2.5	√			√
7	运行噪声	6.2.6	√			√
8	机械耐久性	6.2.7		√		√
9	接口	6.3	√			√
10	防夹保护端口	6.4.1		√		√
11	过电流保护	6.4.2	√			√
12	过载保护	6.4.3	√			√
13	停电解脱功能	6.4.4		√		√
14	绝缘电阻	6.4.5		√		√
15	泄漏电流和电气强度	6.4.6		√	√	√
16	接地措施	6.4.7		√		√

表4 （续）

17	静电放电抗扰度	6.5.1	√			√
18	电快速瞬变脉冲群抗扰度	6.5.2	√			√
19	浪涌抗扰度	6.5.3	√			√
20	电压暂降抗扰度	6.5.4	√			√
21	低温	6.6.1	√			√
22	高温	6.6.2	√			√
23	恒定湿热	6.6.3	√			√
24	抗振动	6.6.4	√			√
25	抗冲击	6.6.5	√			√
注：“√”为检验项目。						

8.2 出厂检验

快速门机出厂前，每台产品必须经厂家检验部门按产品图样、技术要求及产品验收技术要求检验合格并签发合格证，方能出厂。

8.3 型式检验

8.3.1 检验条件

有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品或者产品转厂生产的试制定型鉴定；
- b) 正常生产后，如结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- c) 停产一年以上，恢复生产时；
- d) 发生重大质量事故时；
- e) 正常生产时，每三年进行一次；
- f) 国家质量监督机构提出型式检验要求时。

8.3.2 型式检验项目

检验项目应符合表4的要求。

8.3.3 抽样方法和判定规则

型式检验从出厂检验合格的一批相同规格的产品中随机抽取，当批数量小于500台时，抽样数量为两台，当批数量大于500台时，抽样数量为三台，其中一台专做机械耐久性试验。型式检验全部合格则合格；型式检验中出现关键项目不合格，则判定为不合格，若一般项目出现3项以下或3项不合格，则加倍抽样，如仍存在不合格项，则判定为不合格。

9 标志、包装、运输和贮存

9.1 标志

- 9.1.1 快卷门机提供的标志、标签和安装使用说明书应符合 GB4706.1 第 7 章的要求。
- 9.1.2 产品包装箱上应有包装储运图示标志，标志图形和文字应符合 GB/T 191 的规定。

9.2 包装

- 9.2.1 包装箱的箱面标志应符合 GB/T 6388 规定。
- 9.2.2 应用无腐蚀作用及符合环保要求的材料进行包装。
- 9.2.3 为保证包装箱内的产品不窜动，产品应有合适的包装衬垫。
- 9.2.4 包装箱上应有“防雨”“小心轻放”及“向上”等标志，且标志应符合 GB/T 191 的规定。
- 9.2.5 每个产品出厂时随机文件包括下列内容：
 - a) 装箱单；
 - b) 产品合格证；
 - c) 产品使用说明书；
 - d) 保修卡；
 - e) 安装附件。

9.3 运输

包装好的产品运输中应注意防雨、防尘、防机械损伤。

9.4 贮存

贮存产品应放在通风干燥无腐蚀性气体的室内，不应直接接触地面，底部应垫高100mm。

10 质量保证要求

- 10.1 在用户遵守制造厂家要求的保管、运输、安装和使用的规程条件下，产品自发货之日起（以发货凭证为据）24 个月内，凡产品因制造质量不良而发生损坏或工作不正常时，制造厂家为用户免费维修或更换零部件。
- 10.2 客户有诉求时，客服应在 24 小时内作出响应。

附 录 A
(资料性附录)
输出扭矩与卷门重量的对应关系

额定输出扭矩与卷门重量（在无平衡装置的情况下）的对应关系应按照式（A.1）换算。

$$M = \frac{2TK}{\Phi g} \times 1000 \quad \dots\dots\dots (A.1)$$

式中：

M ——卷门重量，单位为千克（kg）；

T ——快卷门机标称的额定输出扭矩，单位为牛米（N·m）；

K ——考虑摩擦阻力、使用余量后的比例系数，试验时：K=1；

Φ——滚筒直径，单位为毫米（mm）；

g ——重力加速度，数值为9.8N/Kg。

额定输出扭矩的典型值与卷门重量的对应关系可参考表A.1。

表A.1 额定输出扭矩的典型值与卷门重量的对应关系（表中数据按k=0.8计算）

额定输出扭矩	Φ114滚筒额定扭矩 带动门体重量（kg）	Φ140滚筒额定扭矩 带动门体重量（kg）	Φ165滚筒额定扭矩 带动门体重量（kg）
20N·m	28	23	19
25N·m	35	29	24
30N·m	42	35	29
40N·m	57	46	39
60N·m	85	70	59
80N·m	114	93	79
100N·m	143	116	99
150N·m	214	174	148
200N·m	286	233	197