

DB15

内蒙古自治区地方标准

DB15/T 353.9—2020

代替 DB15/ 353.9—2009

建筑消防设施检验规程 第9部分：防火门、防火卷帘系统

Testing code for fire protection systems—Part9: fire resistant doorsets、fire
resistant shutter system

2020-05-25 发布

2020-06-25 实施

内蒙古自治区市场监督管理局

发布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 要求 1

 3.1 一般要求 1

 3.2 防火卷帘系统 1

 3.3 防火门系统 5

4 检验方法 8

 4.1 一般要求 8

 4.2 防火卷帘系统 8

 4.3 防火门系统 11

5 检验规则 12

 5.1 检验类别 12

 5.2 检验项目分类 12

 5.3 检验范围 12

 5.4 检验结果判定 12

附录 A（规范性附录） 检验项目分类 14

附录 B（规范性附录） 检验范围 18

前 言

DB15/T 353《建筑消防设施检验规程》分为十四部分：

- 第1部分：火灾自动报警系统；
- 第2部分：消火栓系统；
- 第3部分：自动喷水灭火系统、水喷雾灭火系统、细水雾灭火系统；
- 第4部分：消防炮灭火系统；
- 第5部分：干粉灭火系统；
- 第6部分：泡沫灭火系统；
- 第7部分：气体灭火系统；
- 第8部分：防排烟系统；
- 第9部分：防火门、防火卷帘系统；
- 第10部分：火灾警报和应急广播系统；
- 第11部分：消防电话系统；
- 第12部分：消防应急照明及疏散指示系统；
- 第13部分：消防电梯系统；
- 第14部分：消防供电系统；

本部分为DB15/T 353第 9 部分。

本部分按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本部分代替DB15/ 353.9—2009《内蒙古自治区建筑消防设施检验规程 第 9 部分：防火门、防火卷帘系统》，与DB15/ 353.9—2009相比，除编辑性修改外主要技术变化如下：

- 修改了要求、检验规则为推荐性条文（见第3章和第5章）；
- 增加了防火门监控器（见3.3.4）。
- 增加了检验范围（见5.3）；
- 对检验结果判定的内容进行了部分修订（见5.4，2009版的5.3）。

本部分由内蒙古自治区消防标准化技术委员会(SAM/TC 02)归口。

本部分起草单位：内蒙古自治区消防救援总队。

本部分主要起草人：于利群、倪华、李永清、冯宇波、付晓东、张弛。

本部分代替了DB15/ 353.9—2009。

DB15/ 353.9—2009的历次版本发布情况为：

- DB15/ 353—2000、DB15/ 353—2004。

建筑消防设施检验规程 第 9 部分：防火门、防火卷帘系统

1 范围

DB15/T 353的本部分规定了防火门、防火卷帘系统的一般要求、检验方法和检验规则。
本部分适用于建筑消防设施中防火门、防火卷帘系统的检验。

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，仅所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 8624—2012 建筑材料及制品燃烧性能分级

3 要求

3.1 一般要求

- 3.1.1 设备、材料及配件应符合设计要求和国家现行有关标准的规定，并应具有质量合格证明文件、国家法定质检机构的检验报告等文件。系统中的强制认证产品还应有认证证书和认证标识。
- 3.1.2 系统中国家强制认证产品的名称、规格型号应与强制性产品认证证书和检验报告相一致，同时产品的实物也应与型式检验报告中的描述相一致。
- 3.1.3 系统中非国家强制认证的产品名称、型号、规格应与检验报告一致；检验报告中未包括的配接产品接入系统时，应提供系统组件兼容性检验报告。

3.2 防火卷帘系统

3.2.1 材料

- 3.2.1.1 无机纤维复合防火卷帘使用的原材料应符合健康、环保的有关规定，不应使用国家明令禁止使用的材料。
- 3.2.1.2 防火卷帘主要零部件使用的各种原材料应符合相应国家标准或行业标准的规定。
- 3.2.1.3 防火卷帘主要零部件使用的原材料厚度采用表 1 的规定。

表1 原材料厚度

零部件名称	原材料厚度
帘板	普通型帘板厚度 $\geq 1.0\text{ mm}$ ；复合型帘板中任一帘片厚度 $\geq 0.8\text{ mm}$
夹板	$\geq 3.0\text{ mm}$
座板	$\geq 3.0\text{ mm}$
导轨	掩埋型 $\geq 1.5\text{ mm}$ ；外露型 $\geq 3.0\text{ mm}$
门楣	$\geq 0.8\text{ mm}$
箱体	$\geq 0.8\text{ mm}$

3.2.1.4 无机纤维复合防火卷帘帘面的装饰布或基布应能在-20℃的条件下不发生脆裂并应保持一定的弹性；在+50℃条件下不应粘连。

3.2.1.5 无机纤维复合防火卷帘帘面装饰布的燃烧性能不应低于 GB 8624—2012 B1 级的要求；基布的燃烧性能不应低于 GB 8624—2012 A 级的要求。

3.2.2 帘板

3.2.2.1 钢质防火卷帘相邻帘板串接后应转动灵活，摆动 90° 不允许脱落。

3.2.2.2 钢质防火卷帘帘板两端挡板或防窜机构应装配牢固，卷帘运行时相邻帘板窜动量不应大于 2 mm。

3.2.2.3 钢质防火卷帘的帘板应平直，装配成卷帘后，不允许有孔洞或缝隙存在。

3.2.2.4 钢质防火卷帘复合型帘板的帘片连接应牢固，填充料添加应充实。

3.2.3 无机纤维复合帘面

3.2.3.1 无机纤维复合帘面拼接缝的个数每米内各层累计不应超过 3 条，且接缝应避免重叠。帘面

3.2.3.2 上的受力缝应采用双线缝制，拼接缝的搭接量不应小于 20 mm。非受力缝可采用单线缝制，拼接缝处的

3.2.3.3 搭接量不应小于 10 mm。

3.2.3.4 无机纤维复合帘面应沿帘布纬向每隔一定的间距设置耐高温不锈钢丝（绳），以承载帘面的自重；沿帘布径向设置夹板，以保证帘面的整体强度，夹板间距应为 300 mm～500 mm。

3.2.3.5 无机纤维复合帘面上除应装夹板外，两端还应设防风钩。

3.2.3.6 无机纤维复合帘面不应直接连接于卷轴上，应通过固定件与卷轴相连。

3.2.4 导轨

3.2.4.1 帘面嵌入导轨的深度应符合表 2 的规定。当导轨间距超过表 3 规定时，导轨间距每增加 1000 mm，每端嵌入深度应增加 10 mm。

表2 帘面嵌入导轨的深度

导轨间距离 B	每端嵌入深度
$B < 3000 \text{ mm}$	$> 45 \text{ mm}$
$3000 \text{ mm} \leq B < 5000 \text{ mm}$	$> 50 \text{ mm}$
$5000 \text{ mm} \leq B < 9000 \text{ mm}$	$> 60 \text{ mm}$

3.2.4.2 导轨顶部应成圆弧形，以便于卷帘运行。

3.2.4.3 导轨的滑动面、侧向卷帘供滚轮滚动的导轨表面应光滑、平直。帘面、滚轮在导轨内运行时应平稳顺畅，不应有碰撞和冲击现象。

3.2.4.4 单帘面卷帘的两根导轨应互相平行，其平行度误差不应大于 5 mm；双帘面卷帘不同帘面的导轨也应相互平行，其平行度误差不应大于 5 mm。

3.2.4.5 防火防烟卷帘的导轨内应设置防烟装置，防烟装置所用材料应为不燃或难燃材料，防烟装置与帘面应均匀紧密贴合，其贴合面长度不应小于导轨长度的 80 %。

3.2.4.6 导轨现场安装应牢固，预埋钢件的间距为 600 mm～1000 mm。垂直卷卷帘的导轨安装后相对于基础面的垂直度误差不应大于 1.5 mm/m，全长不应大于 20 mm。

3.2.5 门楣

3.2.5.1 防火防烟卷帘的门楣内应设置防烟装置，防烟装置所用的材料应为不燃或难燃材料。防烟装置与帘面应均匀紧密粘合，其贴合面长度不应小于门楣长度 80 %，非贴合部位的缝隙不应大于 2 mm。

3.2.5.2 门楣现场安装应牢固，预埋钢件的间距为 600 mm~1000 mm。

3.2.6 座板

3.2.6.1 座板与地面应平行、接触应均匀。

3.2.6.2 座板的刚度应大于卷帘帘面的刚度。座板与帘面之间的连接应牢固。

3.2.7 传动装置

3.2.7.1 传动机构、轴承、链条表面应无锈蚀，并应按要求加适量润滑剂。

3.2.7.2 垂直卷卷帘的卷轴在正常使用时的挠度应小于卷轴长度 1/400。

3.2.7.3 侧向卷卷帘的卷轴安装时应与基础面垂直。垂直度误差应小于 1.5 mm/m。全长应小于 5 mm。

3.2.8 卷门机

3.2.8.1 卷门机的刹车部位应工作可靠，刹车滑行位移不大于规定的相应要求。

3.2.8.2 卷门机应具有手动操作功能，即手动拉链和手动速放装置，手动操作应灵活、可靠，启、闭防火卷帘运行时，不应出现滑行撞击现象。

3.2.8.3 卷门机应具有电动启闭功能，电动操作时传动部分应运行平衡，不应出现卡滞、振动和异常声响。

3.2.8.4 卷门机应具有依靠防火卷帘自重下降的功能，刹车释放臂力和自重下降转矩应符合要求。

3.2.8.5 卷门机应设有自动限位装置。限位部件应安装准确、运行可靠，并可在一定范围内调整，当防火卷帘启、闭至上限、中限、下限位时能自动停止，其重复定位误差应不大于 20 mm。

3.2.8.6 当卷门机电源电压与额定值的偏差不超过（-15 %~+10 %）、电源频率与额定值偏差不超过 ±1%时，卷门机应能正常运行。

3.2.8.7 卷门机有绝缘要求的外部带电端子与机壳之间绝缘电阻应大于 30 MΩ。

3.2.8.8 卷门机应设有接地装置和标识，电气接线端应套装耐热绝缘套管，电机出线端子应加装金属接线盒。

3.2.9 防护罩（箱体）

3.2.9.1 防护罩尺寸的大小应与防火卷帘洞口宽度和卷帘卷起后的尺寸相适应，保证卷帘卷满后与防护罩仍保持一定的距离，不得相互碰撞。

3.2.9.2 防护罩靠近卷门机处，应留有检修口。

3.2.9.3 防护罩的耐火性能应与防火卷帘相同。

3.2.10 防火卷帘用控制箱

3.2.10.1 安装要求

用于通道处的防火卷帘，其控制器和手动按钮盒应分别安装在防火卷帘内外两侧的墙壁上；用于防火分隔的防火卷帘，其控制器（或手动按钮盒）应安装在防火卷帘一侧的墙壁上，且符合设计要求。在控制器及手动按钮盒上或其附近位置尚应标注出使用功能（上升、下降、停止）。防火卷帘控制器及手动按钮盒的安装应牢固可靠，其底边距地面高度为 1.3 m~1.5 m。

3.2.10.2 手动控制功能

控制箱应设有操作按钮或按钮盒，能通过手动操作装置控制防火卷帘执行上升、停止、下降动作，接收防火卷帘限位器反馈信号、控制防火卷帘执行相应动作，并发出卷帘动作声、光指示信号；用于疏散通道上的控制器应设有具有同样优先级的两套手动控制装置，且分别设置。手动控制装置应有防止非专门人员操作的措施，如果采用锁，钥匙应通用，并且能够在控制器已接收到火灾探测器组或消防联动控制中心发出的报警信号时，进行自动解锁。

3.2.10.3 火灾报警控制性能

控制箱能直接或间接地接收来自火灾探测器或火灾报警控制器的火灾报警信号。当接到火灾报警信号后，控制箱应自动完成以下动作：发出声、光报警信号；控制防火卷帘完成相应动作；输出反馈信号，将防火卷帘所处位置的状态信号反馈至防联动控制设备。能接收来自与其相连的消防联动控制设备的半降、全降控制信号，在3 s内发出控制防火卷帘完成相应动作信号，并发出防火卷帘动作声、光指示信号。

3.2.10.4 速放控制性能

控制器应能控制速放控制装置，产生足够的推（拉）力和行程，开启卷门机制动机构使卷帘能依靠自重下降，并可控制卷帘在某一预设位置停留。在卷门机电源发生故障时，应能在控制器的控制下由控制器供电电源启动速放控制装置，实现防火卷帘自重下降，并可在中限位置使防火卷帘停止并延时，延时结束后再次启动速放控制装置，在防火卷帘到达下限位置时停止速放控制装置。在卷门机电源和控制器主电源都处于故障状态时，控制器应能够在备用电源的支持下完成上述功能。

3.2.10.5 故障报警及保护功能

控制器应具有防止由于系统存在故障发生防火卷帘超越上限位或下限位的措施。控制器在发生电源故障、线路故障、防火卷帘正卷或反卷故障、火灾探测器未接或发生故障时应在100 s内发出与防火卷帘动作指示信号有明显区别的声、光故障信号并向消防联动控制设备发送故障信号。

3.2.10.6 电源性能

控制箱应设主电源和备用电源。主电源容量应能保证控制器在输出控制防火卷帘动作信号条件下连续工作2 h；当主电源采用交流电网供电，电压波动幅度不超过额定电压-15 %和+10 %时，控制箱应能正常操作；备用电源容量应保证控制器在规定的条件下可靠工作1 h。控制器应有主、备电源转换功能；主、备电源的工作状态应有指示，主电源应有过流保护措施；主、备电源的转换应不使控制器发生误动作。

3.2.10.7 逃生性能

当火灾发生时，若防火卷帘处在中位下，手动操作控制箱上任意一个按钮，防火卷帘应能自动开启至中位，延时5 s~60 s后继续关闭至全闭。

3.2.10.8 安全性能

控制箱有绝缘要求的外部带电端子与箱壳之间、电源接线端子与箱壳之间的绝缘电阻，在正常大气条件下应分别大于20 M Ω 和50 M Ω 。

3.2.11 系统运行性能

3.2.11.1 运行平稳性能

防火卷帘装配完毕后，帘面在导轨内运行应平稳，不应有脱轨和明显的倾斜现象；双帘面卷帘的两个帘面应同时升降，两个帘面之间的高度差不应大于50 mm。

3.2.11.2 电动启闭和自重下降运行速度

垂直卷卷帘电动启、闭的运行速度应为2 m/min~7.5 m/min。其自重下降速度不应大于9.5 m/min。侧向卷卷帘电动启、闭的运行速度不应小于7.5 m/min。水平卷卷帘电动启、闭的运行速度应为2 m/min~7.5 m/min。

3.2.11.3 两步关闭性能

安装在疏散通道处的防火卷帘应具有两步关闭性能，控制箱收到报警信号后，控制防火卷帘自动关闭至中位处停止，延时5 s~60 s后继续关闭至全闭；或控制箱接第一次报警信号后，控制防火卷帘自动关闭至中位处停止，接第二次报警信号后继续关闭至全闭。

3.2.11.4 温控释放性能

防火卷帘应装配温控释放装置，当释放装置的感温元件周围温度达到73 ℃±0.5 ℃时，释放装置运作，卷帘应依自重下降关闭。

3.2.11.5 噪声

防火卷帘启、闭运行的平均噪声不应大于85 dB。

3.2.12 系统功能

3.2.12.1 疏散通道上设置的防火卷帘，其自动控制方式，应由设置在防火卷帘两侧的火灾探测器的报警信号联动控制防火卷帘的下降。防火分区内任两只感烟火灾探测器或一只专门用于联动防火卷帘的感烟探测器的报警信号联动控制防火卷帘下降至距地（楼）面 1.8 m 处，任一只专门用于联动防火卷帘的感温火灾探测器的报警信号联动控制防火卷帘下降到楼板面。

3.2.12.2 非疏散通道上设置的防火卷帘，其自动控制方式，应由设置在防火卷帘所在防火分区内任两只独立的火灾探测器的报警信号，作为系统的联动触发信号，并器联动控制防火卷帘直接降到楼板面。

3.2.12.3 手动启动消防联动控制器上设置的对应于不同防护区的防火卷帘手动启动按钮时，消防联动控制器应能发出联动控制信号，由防火卷帘控制器联动控制防火卷帘的下降。

3.2.12.4 疏散通道上设置的防火卷帘，其手动控制方式，应由在防火卷帘两侧设置的手动控制按钮，实现手动控制防火卷帘的升降。

3.2.12.5 防火卷帘的动作信号作为系统的联动反馈信号应传至消防控制室，并在消防联动控制器上显示。

3.3 防火门系统

3.3.1 材料

3.3.1.1 防火门的门扇内若填充材料，则应填充对人体无毒无害的防火隔热材料。

3.3.1.2 防火门所用钢质材料厚度应符合表 3 的规定。

表3 钢质材料厚度

部 件 名 称	材 料 厚 度 mm
门扇面板	≥ 0.8 mm
门框板	≥ 1.2 mm
铰链板	≥ 3.0 mm
不带螺孔的加固件	≥ 1.2 mm
带螺孔的加固件	≥ 3.0 mm

3.3.2 配件

- 3.3.2.1 防火门安装的门锁应是防火锁。在门扇的有锁芯机构处，防火锁均应有执手或推杠机构，不允许以圆形或球形旋钮代替执手。
- 3.3.2.2 防火门用合页(铰链)板厚应不少于 3 mm。
- 3.3.2.3 防火门应安装防火门闭门器，或设置让常开防火门在火灾发生时能自动关闭门扇的闭门装置。
- 3.3.2.4 双扇、多扇防火门设置盖缝板或止口的应安装顺序器。
- 3.3.2.5 采用钢质防火插销，应安装在双扇防火门或多扇防火门的相对固定一侧的门扇上。
- 3.3.2.6 平口或止口结构的双扇防火门宜设盖缝板，盖缝板与门扇连接应牢固，盖缝板不应妨碍门扇的正常启闭。
- 3.3.2.7 防火门门框与门扇、门扇与门扇的缝隙处应嵌装防火密封件。
- 3.3.2.8 镶防火玻璃的防火门，防火玻璃耐火极限应与防火门耐火等级相同。

3.3.3 安装要求

3.3.3.1 门扇质量

门扇质量不应小于门扇的设计质量。

3.3.3.2 尺寸极限偏差

防火门门扇、门框的尺寸极限偏差应符合表4的规定。

表4 尺寸极限偏差

名称	项 目	极限偏差
门扇	高度	± 2 mm
	宽度	± 2 mm
	厚度	$+2$ -1 mm
门框	内裁口高度	± 3 mm
	内裁口宽度	± 2 mm
	侧壁宽度	± 2 mm

3.3.3.3 配合公差

配合公差应符合表5的规定。

表5 配合公差

配合部位	配合公差
门扇与门框的搭接尺寸	$\geq 12\text{ mm}$
门扇与上框的配合活动间隙	$\leq 3\text{ mm}$
双扇、多扇门的门扇之间缝隙	$\leq 3\text{ mm}$
门扇与下框或地面的活动间隙	$\leq 9\text{ mm}$
门扇与门框贴合面间隙，门扇与门框有合页一侧、有锁一侧及上框的贴合面间隙	$\leq 3\text{ mm}$

3.3.3.4 形位公差

门扇、门框形位公差应符合表6的规定。

表6 形位公差

名 称	项 目	公 差
门扇	两对角线长度差	$\leq 3\text{ mm}$
	扭曲度	$\leq 5\text{ mm}$
	宽度方向弯曲度	$< 2\text{ ‰}$
	高度方向弯曲度	$< 2\text{ ‰}$
门框	内裁口两对角线长度差	$\leq 3\text{ mm}$

3.3.3.5 门扇与门框的平面高低差

防火门开面上门框与门扇的平面高低差不应大于 1 mm。

3.3.3.6 钢质防火门门框

钢质防火门门框内应充填水泥砂浆。门框与墙体应用预埋钢件或膨胀螺栓等连接牢固，其固定点间距不大于 600 mm。

3.3.3.7 启闭灵活性

防火门应启闭灵活、无卡阻现象。

3.3.3.8 门扇开启力

防火门门扇开启力不应大于 80 N。

3.3.4 防火门监控器

- 3.3.4.1 监控器应能显示与其连接的闭门器和释放器的开、闭或故障状态，并应有专用状态指示灯。
- 3.3.4.2 监控器应能直接控制与其连接的每个释放器的工作状态，并设启动总指示灯，只要启动信号发出，该指示灯应点亮。
- 3.3.4.3 监控器应能接收来自火灾自动报警系统的火灾报警信号，并在 30 s 内向释放器发出启动信号，点亮启动总指示灯，执行释放动作，接收释放器反馈信号。
- 3.3.4.4 监控器在发出启动信号后 10 s 内未收到要求的反馈信号，应使启动光信号闪亮，并显示相应的释放器的部位，保持至控制器收到反馈信号。
- 3.3.4.5 防火门处于故障状态时，控制器应发出声光报警信号，声信号的声压级（正前方 1 m 处）应在 65 dB~85 dB 之间，故障声信号每分钟至少提示一次，每次持续时间应在 1 s~3 s 之间。
- 3.3.4.6 监控器应设专用故障总指示灯，无论监控器处于何种状态，只要有故障信号存在，该故障总指示灯应点亮。
- 3.3.4.7 当监控器发生故障时，控制器应在 100 s 内发出与火灾报警信号有明显区别的声、光故障信号，故障声信号应能手动消除，再有故障信号输入时，应能再启动；故障光信号应保持至故障排除。
- 3.3.4.8 监控器应能对音响部件及其状态指示灯、显示器进行功能检查。监控器执行自检时，应不造成与其相连的外部设备动作。
- 3.3.4.9 监控器应配有备用电源，有防止电池过充电、过放电的功能。
- 3.3.4.10 控制器应有主、备电源转换功能；主、备电源的工作状态应有指示，主、备电源的转换应不使控制器发生误动作。

3.3.5 释放器

- 3.3.5.1 释放器在正常工作状态下应能使常开防火门保持常开状态。
- 3.3.5.2 释放器接收控制器发出的启动信号后应能使常开防火门自动关闭，并能使双开防火门按照顺序自动关闭；关闭后将反馈信号发送至控制器。
- 3.3.5.3 释放器在额定工作电压不小于 90 % 的条件下，吸和力不应小于 200 N。

3.3.6 门磁开关

门磁开关应能将防火门开启、关闭的信息反馈至控制器，其性能应符合相关标准的要求。

3.3.7 系统功能

- 3.3.7.1 防火门应能自动闭合，双扇防火门应按顺序关闭；关闭后应能从内、外两侧人为开启。
- 3.3.7.2 常闭防火门开启后应能自动闭合。
- 3.3.7.3 自动控制方式，防火门控制器接收来自火灾自动报警系统的火灾报警信号或消防联动控制器发出的启动信号后，应能向释放器发出启动信号，防火门能自动关闭。
- 3.3.7.4 手动启动消防联动控制器上设置的对应于不同防护区的防火门手动启动按钮时，防火门控制器应能向释放器发出启动信号，防火门能自动关闭。
- 3.3.7.5 防火门开启及关闭的工作状态反馈信号应传至消防控制室，并在消防联动控制器上显示。

4 检验方法

4.1 一般要求

查验相关材料；核对认证（认可）证书、检验报告与产品。

4.2 防火卷帘系统

4.2.1 材料

核对检验报告和产品合格证, 测量、观察检查。

4.2.2 帘板

测量、观察检查。

4.2.3 无机纤维复合帘面

测量、观察检查。

4.2.4 导轨

测量、观察检查。

4.2.5 门楣

测量、观察检查。

4.2.6 座板

测量、观察检查。

4.2.7 传动装置

核对检验报告和产品合格证, 测量、观察检查。

4.2.8 卷门机

4.2.8.1 施加配重砝码至卷门机额定输出转矩下配重的 1.5 倍。观察卷门机刹车情况, 用直尺测量配重砝码滑行位移。施加配重砝码至卷门机额定输出转矩下配重的 1.2 倍, 启动卷门机, 观察卷门机的运行情况, 当卷门机反转运行至中限时关闭卷门机。观察卷门机刹车情况, 用直尺测量配重砝码滑行位移。

4.2.8.2 手动操作卷门机检查卷门机的手动操作性能。

4.2.8.3 电动操作卷门机检查卷门机的电动操作性能。

4.2.8.4 将卷门机停止在卷帘门开启的状态下, 用测力计测量释放刹车部件的臂力。用测力计(或适当重量的砝码)测量启动自重下降的力, 计算启动自重下降转矩。

4.2.8.5 施加配重砝码至卷门机额定输出转矩下配重, 分别在上限、中限、下限位做出标记定位, 启动卷门机, 观察卷门机在上限、中限、下限位时运行情况。当连续往复运行 10 次后, 关闭卷门机, 采

4.2.8.6 用直尺分别测量此时上限、中限、下限位位置与启动前标记定位偏差, 取最大值作为重复定位误差。

4.2.8.7 将卷门机通过调压器与供电电源连接, 调节调压器, 使卷门机的工作电压分别为额定电压的 85 %和 110 %, 测试卷门机的基本性能。

4.2.8.8 通过绝缘电阻试验装置, 对卷门机有绝缘要求的外部带电端子与机壳之间施加 $500\text{ V} \pm 50\text{ V}$ 直流电压, 持续 $60\text{ s} \pm 5\text{ s}$, 测量其绝缘电阻值。

4.2.9 防护罩(箱体)

核对检验报告和产品合格证, 测量、观察检查。

4.2.10 防火卷帘用控制箱

4.2.10.1 安装要求

测量、观察检查。

4.2.10.2 手动控制功能

将控制箱按实际使用情况与防火卷帘相连，接通电源，操纵控制箱上的操作按钮及手动操作按钮，观察防火卷帘的运行情况。

4.2.10.3 火灾报警控制性能

使控制箱接收来自火灾探测器的报警信号，目测控制的声、光报警情况及防火卷帘的运行情况。采用秒表和万用表测量防火卷帘的延时时间及控制箱的报警输出信号；使控制箱接收来自火灾报警控制器的报警信号，目测控制的声、光报警情况及防火卷帘的运行情况。采用秒表测量防火卷帘的延时时间，观察记录消防联动控制设备上信号反馈显示情况；使消防联动控制设备发出的半降、全降控制信号，目测控制的声、光报警情况及防火卷帘的运行情况；采用秒表测量防火卷帘的延时时间，观察记录消防联动控制设备上信号反馈显示情况。

4.2.10.4 速放控制性能

控制器应能控制速放控制装置，产生足够的推（拉）力和行程，开启卷门机制动机构使卷帘能依靠自重下降，并可控制卷帘在某一预设位置停留；在卷门机电源发生故障时，应能在控制器的控制下由控制器供电电源启动速放控制装置，实现防火卷帘自重下降，并可在中限位置使防火卷帘停止并延时，延时结束后再次启动速放控制装置，在防火卷帘到达下限位置时停止速放控制装置。在卷门机电源和控制器主电源都处于故障状态时，控制器应能够在备用电源的支持下完成上述功能。

4.2.10.5 逃生性能

防火卷帘处于关闭状态，使控制箱处于火灾报警状态。手动操作任一按钮，目测防火卷帘的开启、延时和关闭情况。采用秒表测量防火卷帘的延时时间。

4.2.10.6 故障报警及保护功能

任意断开电源一相或对调电源的任意两相，手动操作控制箱按钮，目测防火卷帘的动作情况及控制箱的报警情况；断开火灾探测器，目测控制箱的报警情况。

4.2.10.7 电源性能

控制箱应设主电源和备用电源。主电源容量应能保证控制器在输出控制防火卷帘动作信号条件下连续工作2 h；当主电源采用交流电网供电，电压波动幅度不超过额定电压+10 %和-15 %时，控制箱应能正常操作；备用电源容量应保证控制器在规定的条件下可靠工作1 h；将控制箱与防火卷帘相连，然后通过调压设备与电网相连。调节调压设备。使输入控制箱的电压分别为额定工作电压的110 %和85 %，测量控制箱的基本性能；检查控制箱的主、备电源转换功能，主、备电源的工作状态指示，主电源的过流保护措施。

4.2.10.8 安全性能

通过绝缘电阻试验装置，对控制箱有绝缘要求的外部带电端子与箱壳之间、电源接线端子与箱壳之间之间施加 500 V $\pm$ 50 V 直流电压，持续 60 s $\pm$ 5 s，测量其绝缘电阻值。

4.2.11 系统运行性能

4.2.11.1 运行平稳性能

手动、电动启动防火卷帘，观察防火卷帘的运行情况，采用钢卷尺测量双帘面卷帘的两个帘面之间的高度差。

4.2.11.2 电动启闭和自重下降运行速度

采用钢卷尺、秒表测量防火卷帘电动启、闭及自重下降的运行速度。

4.2.11.3 两步关闭性能

观察防火卷帘两步关闭性能，采用秒表测量延时时间。

4.2.11.4 温控释放性能

防火卷帘安装并调试完毕后，开启至上限，切断电源，加热温控释放装置，使其感温元件动作，观察卷帘下降关闭情况。

4.2.11.5 噪声

防火卷帘在运行中的噪声采用声级计测量。声级计距卷帘表面的垂直距离为1 m，距地面的垂直距离为1.5 m，应水平测量3点，取平均值。

4.2.12 系统功能

4.2.12.1 疏散通道上设置的防火卷帘，其自动控制方式，使设置在防火卷帘两侧的火灾探测器的报警，观察防火卷帘的下降情况。

4.2.12.2 仅用作防火分隔的防火卷帘，其自动控制方式，使防火卷帘任一侧的火灾探测器的报警，观察防火卷帘的下降情况。手动启动消防联动控制器上设置的对应于不同防护区的防火卷帘手动启动按钮时，观察防火卷帘的下降情况。

4.2.12.3 疏散通道上设置的防火卷帘，其手动控制方式，操作防火卷帘两侧设置的手动控制按钮，观察防火卷帘的升降情况。

4.2.12.4 观察防火卷帘动作时消防联动控制器上反馈信号显示情况。

4.3 防火门系统

4.3.1 材料

核对检验报告和产品合格证，测量、观察检查。

4.3.2 配件

核对检验报告和产品合格证，测量、观察检查。

4.3.3 安装要求

测量、观察检查。

4.3.4 防火门监控器

4.3.4.1 观察监控器显示与其连接的闭门器和释放器的开、闭或故障状态情况。

4.3.4.2 监控器应能直接控制与其连接的每个释放器的工作状态，并设启动总指示灯，只要启动信号发出，该指示灯应点亮。

4.3.4.3 触发火灾报警信号，观察释放器执行释放动作情况。

4.3.4.4 使防火门处于故障状态时，观察控制器应发出声光报警信号的情况。

4.3.4.5 模拟监控器故障，观察故障报警情况。

4.3.4.6 观察监控器对音响部件及其状态指示灯、显示器进行功能检查情况。

4.3.4.7 检查监控器备用电源的有防止电池过充电、过放电的功能，主、备电源转换功能。

4.3.5 释放器

4.3.5.1 使控制器发出的启动信号，观察释放器接收使常开防火门自动关闭情况。

4.3.5.2 用测力计测量释放器的吸和力。

4.3.6 门磁开关

检查、测试。

4.3.7 系统功能

4.3.7.1 将防火门完全开启后，观察防火门自动闭合情况、双扇防火门应按顺序关闭情况；检查关闭后的防火门从内、外两侧人为开启情况。

4.3.7.2 触发防火门附近的火灾报警信号，观察电动常开防火门的自动关闭及信号反馈情况。

5 检验规则

5.1 检验类别

5.1.1 建筑消防设施检验分为竣工验收检验、定期检验。

5.1.2 建筑消防设施竣工验收前应进行竣工验收检验；建筑消防设施投入使用后，每年应进行一次定期检验。

5.2 检验项目分类

5.2.1 检验项目根据其对系统的重要性程度划分为 A 类检验项目、B 类检验项目和 C 类检验项目。

5.2.2 防火门、防火卷帘系统的检验项目分类见附录 A。

5.3 检验范围

防火门、防火卷帘系统的检验范围见附录 B。

5.4 检验结果判定

5.4.1 检验项目判定

5.4.1.1 有距离、宽度、长度、面积、厚度等要求的，其误差不超过 5%，且不影响正常使用功能的，该项目判定为合格；否则为不合格。

5.4.1.2 功能性项目能满足设计要求并能正常实现的，该项目判定为合格；否则为不合格。

5.4.1.3 项目未按设计要求设置或不具备应有功能的，该项目判定为不合格。

5.4.1.4 A类项目有一处不合格,该项目判定为不合格;B类项目的不合格率不大于检测数量的5%时,该项目判定为合格,不合格率大于5%时,判定为不合格;C类项目的不合格率不大于检测数量的10%时,该项目判定为合格,不合格率大于10%时,判定为不合格。

5.4.2 系统判定

系统中A类项目不合格率为0,且B类项目不合格率不大于10%,且B、C类项目不合格率不大于20%,该系统判定为合格,否则判定为不合格。

附 录 A
(规范性附录)
检验项目分类

防火门、防火卷帘系统的检验项目分类见表A.1。

表A.1 检验项目分类

检验项目		竣工验收检验	定期检验	检验项目分类		
章条号	章条标题			A类	B类	C类
3.1	一般要求					
3.1.1		√		√		
3.1.2		√		√		
3.2	防火卷帘					
3.2.1	材料					
3.2.1.1		√		√		
3.2.1.2		√		√		
3.2.1.3		√			√	
3.2.1.4		√			√	
3.2.1.5		√		√		
3.2.2	帘板					
3.2.2.1		√			√	
3.2.2.2		√			√	
3.2.2.3		√			√	
3.2.2.4		√			√	
3.2.3	无机纤维复合帘					
3.2.3.1		√			√	
3.2.3.2		√			√	
3.2.3.3		√			√	
3.2.3.4		√			√	
3.2.4	导轨					
3.2.4.1		√			√	
3.2.4.2		√			√	
3.2.4.3		√			√	
3.2.4.4		√			√	
3.2.4.5		√			√	
3.2.4.6		√			√	
3.2.5	门楣					
3.2.5.1		√			√	
3.2.5.2		√			√	
3.2.6	座板					

表 A.1 检验项目分类（续）

检验项目		竣工验收检验	定期检验	检验项目分类		
章条号	章条标题			A类	B类	C类
3.2.6.1		√	√		√	
3.2.6.2		√	√		√	
3.2.7	传动机构					
3.2.7.1		√				√
3.2.7.2		√			√	
3.2.7.3		√			√	
3.2.8	卷门机					
3.2.8.1		√	√	√		
3.2.8.2		√	√	√		
3.2.8.3		√	√	√		
3.2.8.4		√	√	√		
3.2.8.5		√	√	√		
3.2.8.6		√	√	√		
3.2.8.7		√	√	√		
3.2.8.8		√	√	√		
3.2.9	防护罩（箱体）					
3.2.5.1		√	√			√
3.2.5.2		√	√			√
3.2.5.3		√	√	√		
3.2.10	防火卷帘控制箱					
3.2.10.1	安装要求	√	√	√		
3.2.10.2	手动控制功能	√	√	√		
3.2.10.3	报警控制功能	√	√	√		
3.2.10.4	速放控制功能	√	√	√		
3.2.10.5	故障报警保护	√	√	√		
3.2.10.6	电源性能	√	√	√		
3.2.10.7	逃生性能	√	√	√		
3.2.10.8	安全性能	√	√	√		
3.2.11	系统运行性能					
3.2.11.1	运行平稳性能	√	√	√		
3.2.11.2	电动、自重运行	√	√	√		
3.2.11.3	两步关闭性能	√	√	√		
3.2.11.4	温控释放性能	√	√	√		
3.2.11.5	噪声	√	√	√		
3.2.12	系统功能					
3.2.12.1		√	√	√		
3.2.12.2		√	√	√		
3.2.12.3		√	√	√		
3.2.12.4		√	√	√		

表 A.1 检验项目分类 (续)

检验项目		竣工验收检验	定期检验	检验项目分类		
章条号	章条标题			A类	B类	C类
3.2.12.5		√	√	√		
3.3	防火门系统					
3.3.1	材料					
3.3.1.1		√		√		
3.3.1.2		√		√		
3.3.2	配件					
3.2.2.1		√		√		
3.2.2.2		√		√		
3.2.2.3		√		√		
3.2.2.4		√		√		
3.2.2.5		√		√		
3.2.2.6		√		√		
3.2.2.7		√		√		
3.2.2.8		√		√		
3.3.3	安装要求					
3.3.3.1	门扇重量	√		√		
3.3.3.2	尺寸极限偏差	√			√	
3.3.3.3	安装配合公差	√			√	
3.3.3.4	形位公差	√			√	
3.3.3.5	门扇与门框高低	√			√	
3.3.3.6	钢制防火门门框	√			√	
3.3.3.7	启闭灵活性	√			√	
3.3.3.8	门扇开启力	√			√	
3.3.4	防火门监控器					
3.3.4.1		√	√	√		
3.3.4.2		√	√	√		
3.3.4.3		√	√	√		
3.3.4.4		√	√	√		
3.3.4.5		√	√	√		
3.3.4.6		√	√	√		
3.3.4.7		√	√	√		
3.3.4.8		√	√	√		
3.3.4.9		√	√	√		
3.3.4.10		√	√	√		
3.3.5	释放器					
3.3.5.1		√	√	√		
3.3.5.2		√	√	√		
3.3.5.3		√	√		√	
3.3.6	门磁开关	√	√	√		

表 A.1 检验项目分类（续）

检验项目		竣工验收检验	定期检验	检验项目分类		
章条号	章条标题			A类	B类	C类
3.3.7	系统功能					
3.3.7.1		√	√	√		
3.3.7.2		√	√	√		
3.3.7.3		√	√	√		
3.3.7.4		√	√	√		
3.3.7.5		√	√	√		

附 录 B
(规范性附录)
检验范围

防火门、防火卷帘系统的检验范围见表B. 1。

表B. 1 检验范围

序号	检验对象	检验项目	检验范围	检测数量	备注
1	防火卷帘系统	1 材料 2 配件 3 传动装置 4 卷门机 5 防护罩（箱体） 6 防火卷帘用控制箱 7 系统运行性能 8 系统功能	实际安装数量	全部	
2	防火门系统	1 材料 2 配件 3 安装要求 4 防火门监控器 5 释放器 6 门磁开关 7 系统功能	实际安装数量	全部	