

中华人民共和国国家标准

《防火卷帘 第3部分：防火卷帘控制器》
(征求意见稿)

编制说明

标准编制组
二〇二一年一月

一、工作简况

1. 任务来源

防火卷帘作为消防保护的重要设备,在各种工业、民用建筑中广泛使用,在国家标准 GB50116《火灾自动报警系统设计规范》、GB50045《高层民用建筑设计防火规范》、GBJ16《建筑设计防火规范》等消防技术法规中都有明确要求,有关部门先后制订了 GB14102《防火卷帘》等几类防火防烟卷帘的产品标准,做为防火卷帘的控制核心—防火卷帘控制器由于各种原因到目前还没有相应的国家标准,目前执行的仍然是行业标准 XF386-2002《防火卷帘控制器》。这对于有效地控制防火卷帘的动作,规范防火卷帘控制器的技术要求是十分不利的。不能有效保证在关键时刻,发挥防火卷帘的作用。作为防火卷帘控制器的使用,安装及消防监督部门迫切要求制订全国范围内的统一标准,合理地规范其技术要求并制订相应的试验方法,以保证产品的质量。在这种情况下,应急管理部沈阳消防研究所提出了该标准项目并组织相应力量开展了前期基础研究工作。因此,国家于 2007 年批准立项制定了国家标准《防火卷帘 第 3 部分:防火卷帘控制器》。

2. 主编、参编单位情况

本标准由中华人民共和国应急管理部提出,本文件起草单位有:应急管理部沈阳消防研究所、深圳市天美沃克科技有限公司、潍坊盟泰电子有限公司。

3. 编制过程

根据应急管理部 2007 年下达的科研计划,我所及时组成课题组,承担编制(修订)任务。经过调查研究,收集国内外有关信息和资料及标准,通过分析、研究、讨论,并做了大量的验证工作,于 2007 年 10 月完成了本部分的征求意见稿。经广泛征求并收集了国内专家的各种意见,并对意见进行了具体分析研究,对征求意见稿进行了修改,于 2008 年 8 月完成了送审稿。根据标准审查会的会议纪要,经整理后将“送审稿”改为“报批稿”。“报批稿”报批后,标准报批后,根据全国消防标准化技术委员会的意见,将《防火卷帘控制器》国家标准纳入 GB 14102《防火卷帘》系列标准,标准号为 GB 14102.3。为了保证系列标准的统一性、完整性,编制组根据 GB 14102《防火卷帘》系列标准的技术内容,多次召开工作组会议对标准内容进行了研讨,并进行了大量试验,并于 2014 年 12 月消标六分委年会期间对标准报批稿进行了审查确认。2015 年 1 月形成标准报批稿上报。

4. 主要起草人的工作

本标准主要起草人有：李瑞、卢韶然、李海涛、张德成、王鹏翔、刘程、李小白、康卫东、王学来、左超、夏宁、王日江。李瑞负责整个标准制定过程中的工作安排，并填写申报单和强制性标准通报表。卢韶然、李海涛、张德成、王鹏翔、刘程负责标准起草工作。李小白、康卫东、王学来、左超、夏宁、王日江负责标准的校对、排版并完成了标准编制说明的撰写工作。

5. 征求意见范围

本标准征求意见的范围是全国消防标准化技术委员会火灾探测与报警分技术委员会的全体通讯委员和委员。

二、编制原则

本标准在编制过程中遵循的原则是：

1. 从满足防火卷帘控制器的市场需求出发；
2. 满足现有技术水平，进一步保证和提高产品质量；
3. 确保标准条文可操作性，并保证技术要求和试验方法的科学性。

三、标准内容的起草

1. 主要技术内容的确定和依据

本部分依据中华人民共和国消防法（2009年），对产品进行了技术调研，综合考虑了防火卷帘控制器产品的实际市场需要和当前技术水平。

2. 主要试验、验证结果及分析

标准编制组在标准制定的过程中，广泛征集了防火卷帘控制器产品生产企业的意见，进行了汇总与统计分析。安排标准参与企业针对不同试验条件下的产品性能进行模拟测试。通过验证，本标准规定的各项试验方法可靠，试验参数严谨，能够充分满足市场发展和产业当前的需要。

3. 标准水平分析

本部分为修订标准，标准编制组经过调查研究，参考了国内外关于防火卷帘控制器产品的相关信息、资料及标准，结合我国的实际现状和市场需要，保证了该标准的科学性、合理性和试验的可操作性。

4. 采标程度

本部分标准在编制过程中未采用国际或国外同类标准。

四、标准中主要条文的说明

1. 范围

本部分规定了防火卷帘控制器的术语和定义、分类与型号编制、要求、试验、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本部分适用于一般工业与民用建筑中安装使用的防火卷帘控制器（以下简称控制器），其他环境中安装的具有特殊性能的控制器的，除特殊要求由有关标准另行规定外，亦应执行本文件。

2. 规范性引用文件

本标准注日期引用了标准 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 17626.3-2016《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 17626.4-2018《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 17626.5-2008《电磁兼容 试验和测量技术 浪涌（冲击）抗扰度试验》、GB/T 17626.6-2017《电磁兼容 试验和测量技术 射频场感应的传导骚扰抗扰度》、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》，不注日期引用了标准 GB/T 191《包装储运图示标志》、GB/T 4208-2017《外壳防护等级（IP 代码）》、GB 4717《火灾报警控制器》、GB/T 9969《工业产品使用说明书 总则》、GB 12978《消防电子产品检验规则》、GB 14102.1《防火卷帘 第1部分：通用技术条件》、GB 14102.2《防火卷帘 第2部分：防火卷帘用卷门机》、GB/T 14436《工业产品保证文件 总则》和 GB 16838《消防电子产品环境试验方法及严酷等级》。

3. 术语和定义

本部分对防火卷帘控制器、手动控制装置、火灾探测器组、正卷超限、反卷超限、中位等术语进行了规定与解释。

4. 分类与型号编制

本部分根据用途的不同将产品分为疏散通道型控制器和非疏散通道型控制器两种类型，根据应用方式的不同将产品分为独立型、区域型、集中型和集中区域兼容型四种类型。控制器的型号由四部分构成，即控制器名称代号、用途分类和应用方式分类代号以及连接卷门机功率、安装方式和制造商自定义代号。

5. 要求

本部分从防火卷帘控制器的控制功能、火灾报警功能、故障功能、自检功能、电源功能、系统兼容功能、通信功能等几个方面对其基本性能进行了具体规定。在对控制功能和火灾报警功能、系统兼容功能、通信功能进行编写时充分考虑火灾自动报警系统中各相关设备的功能要求，保证防火卷帘控制器的功能与系统中相关产品的功能协调一致。本次制订的标准与XF386-2002《防火卷帘控制器》相比主要变化如下：

1) 增加了中文标注要求（见5.3.1.2）

XF386-2002中仅规定：“应清楚地标注指示灯功能。”，由于控制器产品技术不断进步，显示的内容愈加丰富，现场使用愈加复杂，此次标准明确：“应具有中文的功能标注，具有信息显示功能的控制器应采用中文。”以便于产品在我国境内的使用。

2) 增加了消防联动控制器通信的接口的要求（见5.3.1.3）

根据GB50116-2013《火灾自动报警系统设计规范》要求，控制器的动作信号、报警信号等都需要反馈至消防联动控制器，编制组增加了消防联动控制器通信接口的要求。

3) 增加了外壳防护要求（见5.3.1.4）

国家标准GB 23757-2009《消防电子产品防护要求》中，3.2.1.3条规定：“室内使用的控制器类消防电子产品的外壳防护等级不应低于GB 4208规定的IP30等级”。此次修订，参考了GB 23757-2009的技术要求，提出：“控制器的外壳防护等级（IP代码）不应低于GB/T 4208中IP30的要求”。

4) 增加了显示屏（器）的要求（见5.3.1.6）

随着产品技术以及液晶等显示部件的快速发展，根据控制器的应用现状，控制器已经大量采用显示屏（器）来显示控制器相关信息来提高产品性能，编制组增加了显示屏（器）的要求。

5) 修改了接线端子的要求（见5.3.1.9）

编制组通过调研目前控制器的应用情况，个别使用现场出现强弱电线路安装距离过近产生互相的电磁干扰干扰，导致控制器不能正常工作的情况，增加了“接线端子应设在控制器内部，强电和弱电接线端子应分开设置，并设置相应的不同出线孔（槽）。”要求。

6) 增加了控制卷门机数量要求（见5.3.2.1）

编制组在调研过程中发现，控制器使用现场存在相邻的卷帘门分别安装控制器进行控制，用户增加了采购成本，同时增加了安装，调试、维护成本，造成社会资源浪费，为满足了产品应用的实际需求，结合控制器实际使用时对主电源、备用电源的要求，及各类信号的通讯要求，增加了“单台控制器最多可控制4台卷门机”要求。

7) 修改了手动控制装置要求（见5.3.2.5）

标准增加了与手动控制装置相关的按键标志、指示灯标志要求（见5.3.2.5.a）、防止误操作（见5.3.2.5.c）、控制延时（见5.3.2.5.d）、隐蔽安装（见5.3.2.5.e）的相关要求。

编制组收集了消防救援部队科研人员、火灾自动报警系统设计人员、生产企业技术人员的意见，并结合控制器应用现状发现，手动控制装置是人员操作卷帘动作的直接窗口，操作必须简便和易于识别，同时在烟雾条件下，手动控制装置按键指示灯能够帮助疏散人员快速找到开启卷帘按键的位置。最后一次操作的按键指示灯点亮并保持，有助于相关人员识别卷帘操作情况，并为火灾调查提供相关证据。因此提出了5.3.2.5.a条：“手动控制装置应有控制防火卷帘开启、停止、关闭的按键，按键应有表示防火卷帘动作方向的标志或中文标注，按键应分别具有红色操作指示灯，操作按键时指示灯应点亮并保持，之前操作的其它指示灯应熄灭”。

5.3.2.5.c条规定：“手动控制装置可设置防止误操作的措施。但防止误操作的措施应在接收到消防联动控制器的控制信号或来自火灾探测器组的火灾报警信号后自动解除”。编制组调研了控制器产品的应用现状和应用效果，通常在公共场所使用的控制器为防止人员误操作，一般会设置手动控制装置按键锁，但一旦发生火灾后，如果不能自动解锁，会发生不可估量的灾难。为了保证控制器使用场所的安全，提出了本条款的要求。

编制组参照GB 14102-2005《防火卷帘》规定的具有两步关闭运行性能的防火卷帘“控制器接收到报警信号时，应能自动控制防火卷帘驱动装置动作，使帘面关闭运行至中位处停止，延时5 s~60 s 后自动控制帘面继续运行至完全关闭”，将5.3.2.5.d条中规定的延时时间修改为：“延时5 s~60 s（应可调）”。

5.3.2.5.e条规定：“主机采用隐蔽安装方式的控制器，手动控制装置应在卷门机发生动作时，发出防火卷帘动作声、光指示信号，防火卷帘动作声、光指示信号应保持至防火卷帘到达预定位置。”编制组在调研控制器的应用情况过程中，发现目前很多场

所为了现场的整体美观，将控制器安装在顶棚上，导致动作声、光指示信号受到严重影响，因此将采用隐蔽安装方式的控制器发出声光信号的警报功能转移至必须安装在现场易操作区域的手动控制装置。

8) 增加了历史事件记录功能要求（见5.3.2.10）

记录控制器的工作状态和各类操作信息，可以获得完整、客观的消防设施运行记录，督促消防设备管理人员及时处理各类事件，有助于提升使用单位的消防安全管理水平和重点岗位人员的工作责任心；有利于消防监督过程规范化、制度化、科学化，在一定程度上可以减轻消防监督部门在执法过程中的工作量，提高工作效率；帮助火灾调查人员了解火灾后疏散过程中卷帘使用情况。因此，增加了历史事件记录功能要求。

9) 增加了火灾报警功能要求（见5.3.3）

根据GB50116-2013《火灾自动报警系统设计规范》要求，控制器在实际应用中需配接消防联动控制器或多只专用感烟、感温火灾探测器，如控制器配接火灾探测器组，那么该火灾探测器组即肩负作为控制器触发信号的作用，同时承担防火分区的火灾探测任务。因此控制器必须实现火灾报警控制器的发出报警信号，显示并记录火灾报警信息等部分关键功能。

10) 修改了故障功能要求（见5.3.4）

由于增加了控制器与消防联动控制器通信的接口功能，为保障信息的正常通信，增加了5.3.4.1.b条“控制器与消防联动控制器间连接线断路、短路和影响功能的接地”的故障要求；编制组通过调研控制器的应用情况过程，并参考生产以及施工人员的建议，增加了5.3.4.1.d条“控制器与卷门机限位保护装置间连接线断路、短路和影响功能的接地”的故障要求，同时增加了5.3.4.3对采用隐蔽式安装方式的控制器的故障要求。

11) 修改了电源功能要求（见5.3.6）

编制组在调研控制器的应用情况过程中，发现控制器在驱动卷门机的启动瞬间，冲击电流很大，对开关等元器件的性能要求很高，提出了5.3.6.3条“控制器主电源应能保证在配接额定负载的条件下连续正常开启、关闭防火卷帘各5次，每次1min”。当由于卷帘损坏或卷帘卡住异物的情况发生时，电机负载过大容易烧毁电机，因此增加了5.3.6.4条“控制器主电源的负载电流为其额定电流值的150%的条件下，在1 min内应执行过载保护动作”。的电源保护功能的要求。

编制组在调研控制器的应用情况过程中还发现很多使用中的控制器备用电源处于故障状态，有的已无法供电，极大的降低了控制器产品的可靠性。为了保证备用电源的性能，提升控制器的可靠性，同时结合使用的电流参数、电池寿命等指标，增加了5.3.6.5条“控制器备用电源应能保证控制器在正常监视状态下工作2 h后，应能使卷门机制动机构按“开启（1min）～关闭（5s）”的固定程序连续工作3次。”

12) 增加了系统兼容功能要求（见5.3.7）

编制组调研了控制器产品的应用现状和应用效果，发现有些例如大型停车场等使用场所的控制器安装量很大，导致与消防联动控制器的有限的通讯容量发生矛盾，增加了系统兼容功能后，集中控制器接收区域控制器的相关信息后再上传至消防联动控制器，信息传送方式更加灵活，可以大大减少通讯线路的敷设量。

13) 增加了通信功能要求（见5.3.8）

现有的控制器与消防防联动控制器通讯时，通常采用两种方式：一种是控制器通过模拟量信号进行信息传送；一种是通过总线通信的方式进行信息传送。显而易见，通过总线通信的方式可以大大减少电缆的布设量，信息传送也更加灵活，具有更好的扩展性。

14) 修改了部分安全性能试验要求（见5.4 5.5）

根据GB16838 《消防电子产品环境试验方法及严酷等级》的要求，结合我国国情及产品的现状，XF386-2002《防火卷帘控制器》中规定的绝缘性能试验的绝缘电阻值“应分别大于20 M Ω 、50 M Ω ”，此次修订调整为“不应小于100 M Ω ”（见5.4）。XF386-2002《防火卷帘控制器》中规定的耐压试验电压“1500V”，此次修订调整为电气强度试验电压“1250V”。

15) 增加了部分电磁兼容试验要求（见5.6）

根据国际标准的要求，结合我国国情及产品的现状，引用了 GB16838 《消防电子产品环境试验方法及严酷等级》和 GB/T17626 电磁兼容 试验和测量技术的相关部分，经过了大量的论证和试验工作，增加了射频场感应的传导骚扰抗扰度、电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度试验两项电磁干扰试验。

16) 删除了部分气候环境试验要求（见5.7）

编制组在调研控制器的应用情况过程中，发现高温（运行）试验和低温（耐久）试验环境条件与中国境内实际使用环境条件并不一致，并且部分条件被恒定湿热试验所包

括(高温:温度为55℃;恒定湿热:温度为40℃,相对的湿度为92%),根据XF386-2002《防火卷帘控制器》多年的执行情况,因此决定删除高温(运行)试验和低温(耐久)试验。

6. 试验

编制组针对目前国内防火卷帘控制器产品的特点,结合现有国家标准GB 4717—2005《火灾报警控制器》和GB 16806—2006《消防联动控制系统》的技术要求,本着与相关国家标准协调一致的原则,规定了外观要求与主要部(器)件检查、控制功能试验、火灾报警功能试验、故障功能试验、自检功能试验、电源试验、系统兼容功能、通信功能、绝缘电阻试验、电气强度试验、射频电磁场辐射抗扰度试验、射频场感应的传导骚扰抗扰度试验、静电放电抗扰度试验、电快速瞬变脉冲群抗扰度试验、浪涌(冲击)抗扰度试验、电源瞬变试验、电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度试验、低温(运行)试验、恒定湿热(运行)试验、振动(正弦)(运行)试验、碰撞试验等各项试验的试验要求、试验方法和试验设备的要求。

7. 检验规则

本部分对防火卷帘控制器的型式检验和出厂检验的内容、规则都做了明确规定。

8. 标志、包装、运输和贮存

本部分对防火卷帘控制器的产品标志和质量检验标志内容,包装要求和包装储运图示标志,运输和卸装,贮存要求等方面做了明确规定。

五、与法律法规、强制性标准的关系

本标准的要求、检验规则和标志、包装、运输和贮存为强制性条文,在制定过程中严格遵守国家的有关方针政策和法律法规,与国家法律、法规没有冲突。在标准内容中引用了GB 12978《消防电子产品检验规则》和GB 16838《消防电子产品环境试验方法及严酷等级》的技术要求。

六、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

七、标准性质的建议

本标准强制性标准,本文件的全部技术内容为强制性。防火卷帘控制器对于防火卷帘完成其防火、防烟、人员疏散等功能、维护人民群众生命财产安全起到至关重要的

作用。标准中规定的技术要求和试验方法能够准确评价防火卷帘各方面的主要性能，充分保证产品质量、满足市场的需要。检验规则对产品的检验提出了要求，直接与产品质量相关；标志为用户提供了产品的基本信息。包装、运输和贮存为用户提供了产品的包装方式、运输条件和贮存方法。

八、贯彻标准的要求和建议

本部分适用于防火卷帘控制器，该类环境中使用的具有特殊性能的防火卷帘控制器，除特殊要求应由有关标准另行规定外，亦应执行本部分。

九、废止、替代有关标准的建议

本标准发布实施后，废止行业标准 XF 386-2002《防火卷帘控制器》。

征求意见稿编制说明