

ICS 13.220
C 80

SZDB/Z

深圳市标准化指导性技术文件

SZDB/Z 74 — 2013

地铁车站消防系统验收评定规程

201-01-24 发布

2013-02-01 实施

深圳市市场监督管理局 发布

目 次

目 次.....	I
前 言.....	II
1. 范围.....	1
2. 规范性引用文件.....	1
3. 术语和定义.....	1
4. 基本规定.....	2
5. 建筑总平面及平面布置.....	3
6. 防烟排烟系统.....	5
7. 安全疏散.....	7
8. 消防供水与灭火系统.....	9
9. 消防电源与火灾自动报警系统.....	11
附录 A（规范性附录）地铁消防验收记录表.....	14
附录 B（规范性附录）热烟测试操作方法说明.....	18
附录 C（规范性附录）风量和风速测量方法.....	21

前 言

本规程按照 GB/T 1.1-2009 给出的规则起草。

请注意本规程的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本规程由深圳市公安局消防监督管理局提出并解释。

本规程主要起草单位：深圳市地铁集团有限公司、深圳市公安局消防监督管理局。

本规程参与起草单位：中国科学技术大学火灾科学国家重点实验室。

本规程主要起草人：陈湘生、刘跃红、刘文、姚斌、龙育才、朱荣添、王刚、董雪玮、胡隆华、荣路清、李元洲、郭志葵、余蔚然、高奔、朱斌、刘力、左剑、肖远强、王浩波、纪杰、蒋亚强、陈阳娟、赖雪龙、张迪。

本规程参与起草人：张宁、刘伊江、杨宁、叶丽娟、李新文、沈哲强、陈春辉、吴永芳、白雪梅、周艳艳、罗曼、常欣、李英波、刘国祝、余保红、汪海、李海博、李艺、黄建辉。

本规程主要审核人：林茂德、肖民、谢卓浩、霍然、廖光焯。

地铁车站消防系统验收评定规程

1. 范围

本规程适用于新建、扩建和改建的地铁地下车站的消防安全系统验收评定，地面站、高架站、区间隧道以及车辆段、停车场不在本规程的范围内。

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 50016 建筑设计防火规范
- GB 50157 地铁设计规范
- GB 50490 城市轨道交通技术规范
- GB 50098 人民防空工程设计防火规范
- GB 50116 火灾自动报警系统设计规范
- GB 50166 火灾自动报警系统施工及验收规范
- GB 50243 通风与空调工程施工质量验收规范
- GB 50261 自动喷水灭火系统施工及验收规范
- GB 50263 气体灭火系统施工及验收规范
- GB/T 21197 线型光纤感温火灾探测器
- DBJ/T 15-77 电气火灾监控系统设计、施工及验收规范
- GA 533 挡烟垂壁
- GA 653 重大火灾隐患判定方法
- GA 836 建设工程消防验收评定规程

3. 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 火灾自动报警系统(FAS)

包含地铁火灾报警、消防控制等监视地铁火灾灾情及联动控制消防设备，为地铁防火救灾工作进行自动化管理的系统。

3.2 环境与设备监控系统(BAS)

对地铁建筑物内的环境与空气调节、通风、给排水、照明、乘客导向、自动扶梯及电梯、屏蔽门、防淹门等建筑设备和系统进行集中监视、控制和管理的系统。

4. 基本规定

4.1 一般规定

4.1.1 地铁建筑工程竣工验收后投入使用前,应由建设单位向公安机关消防机构提出申请,并提交工程竣工验收报告、竣工图纸、消防产品质量合格证明文件等资料。

4.1.2 地铁建筑工程的消防验收由公安机关消防机构组织实施,建设、施工、设计、监理等单位予以配合。

4.1.3 消防验收的内容包括资料审查、现场抽样检查及功能测试。资料审查合格后,方可进行现场抽样检查及功能测试。

4.1.4 消防验收情况应在附录A《地铁消防验收记录表》中如实记载。

4.2 验收评定方法

4.2.1 现场抽样检查及功能测试应按照先子项评定,后单项评定的程序进行,最后进行综合评定。

4.2.2 子项应按其在消防安全中的重要程度分为A(关键项目)、B(主要项目)两类,子项的类别在附录A《地铁消防验收记录表》中列出。

4.2.3 子项判定时,遇有下列情况时可判定为合格:

1) 有距离、宽度、长度、面积等数值要求的子项,其测量数值误差不超过5%,且不影响正常使用的。

2) 抽查非B类项的子项,有1处不合格的,可再抽查2处,均合格的。

3) 子项名称为系统功能的,系统主要功能满足设计文件要求并能正常实现的,评定为合格。

4.2.4 子项判定时,遇有下列情况之一应判定为不合格:

1) 消防产品经现场判定不合格的;

2) 未提供燃烧性能等级合格资料或经核对与资料审查不符的;

3) 未按照消防设计文件施工,造成子项内容缺少或与设计文件严重不符的。

4.2.5 单项的验收内容如附录A所列。

4.2.6 单项的判定分为合格、不合格。该单项中全部子项都合格或存在不超过两个B类项子项不合格时,判定为合格;否则为不合格。

4.2.7 综合评定：所有单项评定结果均合格的，综合评定该地铁站验收合格，否则为不合格。

5. 建筑总平面及平面布置

5.1 防火分区和防烟分区

防火分区和防烟分区的划分应符合规范或地铁消防设计审核图纸要求。

验收类别：A类。

验收方法：核对总平面图纸、防火分区与防烟分区的面积，现场检查分区位置、防火墙设置和挡烟垂壁安装部位。

5.2 防火分隔

5.2.1 防火墙、隔墙和楼板的设置应符合地铁消防设计审核图纸要求；

验收类别：A类。

验收方法：核对消防设计审核图纸并现场检查。

5.2.2 对于有风管穿过的防火墙、隔墙或楼板，应设预埋管或防护套管，其钢板厚度不应小于1.6mm。

验收类别：防火墙为A类；隔墙和楼板为B类。

验收方法：核对消防设计，检查墙体的材料和完整性，以及被穿越墙体和楼板的封堵材料及密封状况。

5.2.3 地铁站中的电缆井、管道井和电梯井等，应符合《建筑设计防火规范》GB 50016 7.2节的要求。

验收类别：电缆井为A类，管道井、电梯井为B类。

验收方法：核对消防设计，检查封堵情况及分隔措施。

5.2.4 防火门和防火卷帘的选型、数量、布置和耐火极限，应符合《建筑设计防火规范》GB 50016 7.5节要求。应当提供国家法定消防产品检测机构出具的检验报告、国家消防产品认证机构颁发的产品型式认可证书。

验收类别：A类。

验收方法：

- a) 核对消防设计审核图纸，检查防火门和防火卷帘的位置；
- b) 按自动、手动及机械等控制方式逐项进行测试；
- c) 对提供的国家法定消防产品检测机构出具的检验报告、国家消防产品认证机构颁发的产品型式认可证书进行审查和核对，并进行一致性检查。

5.2.5 地铁车站局部采用防火卷帘进行分隔时，防火卷帘的宽度应根据两个防火分区的分界线长度确定：

- 1) 分界线长度40m 以下的，防火卷帘宽度不应超过8m；
- 2) 分界线长度40m 以上的，防火卷帘宽度不应超过分界线长度的20%，且不应超过24m。

验收类别：A类。

验收方法：核对消防设计审核图纸，检查防火卷帘的位置及数量，现场检查防火卷帘的运行状况。

5.3 防烟分隔

5.3.1 采用镂空式吊顶且满足以下要求时，挡烟垂壁可设置在吊顶内，且其下沿距排烟口的高度不小于0.5m：

- a) 每个防烟分区的吊顶镂空率不应低于33%；
- b) 横向中心线挡烟垂壁两侧2m范围内不得采用实板；
- c) 镂空部分的短边尺寸（或直径）不宜小于6 cm；当采用均匀钢丝网状镂空吊顶时，网格最短边长度不小于1cm；
- d) 对于实板间隔吊顶，当短边长度大于2m时应设置不小于6cm的间隔。

其它情况下，挡烟垂壁应设置在吊顶下方，且其下沿距吊顶的高度不应小于0.5m。

验收类别：A类。

验收方法：现场测量分隔体的高度。

5.3.2 挡烟垂壁应符合《挡烟垂壁》GA533的规定，采用不低于A2级的不燃材料制作，耐火极限不应小于1h。

验收类别：A类。

验收方法：现场测量挡烟垂壁的高度和检查挡烟垂壁的材质，抽检率不小于50%。

5.3.3 若采用卷帘式挡烟垂壁，卷帘式挡烟垂壁必须能自动下降至挡烟垂壁的工作位置。

验收类别：A类。

验收方法：在消防控制中心检查其能否正常工作。

5.4 吊顶

吊顶的高度、吊顶形式和镂空率应符合消防设计审核图纸要求。

验收类别：A类。

验收方法：抽查率不低于50%，核对消防设计审核图纸。

6. 防烟排烟系统

6.1 机械排烟

6.1.1 地铁站机械排烟系统的运行模式宜在接到火灾模式指令后30s内从正常模式转变为火灾工况的运行模式。

验收类别：A类。

验收方法：在消防控制中心检查通风空调系统的运行模式能否按规定进行转换，并现场检查火灾工况是否正常运行，必要时采用模拟火灾工况进行测试（按附录B热烟测试操作方法说明检测）。

6.1.2 地下车站站台、站厅火灾时的排烟量，应以一个防烟分区的建筑面积按 $1\text{m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{min})$ 计算，当排烟设备负担两个或两个以上防烟分区排烟时，应以最大防烟分区的建筑面积按 $2\text{m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{min})$ 计算，排烟口风速不宜大于 10m/s 。

验收类别：A类。

验收方法：核对图纸并现场抽查检测，抽查率不低于20%，抽查的排烟口数不得少于5个，检测排烟口风速及排烟风机的风量是否满足规定（按附录C风量和风速的测量方法检测）。

6.1.3 地铁站台和站厅应设置补风系统。当设置机械补风系统时，其补风量不宜小于排烟量的50%。

验收类别：A类。

验收方法：抽查率不低于20%，抽查的送风口数不得少于5个，风量检测。

6.1.4 地铁车站公共区内的排烟口宜均匀设置，其间距应符合规范要求，其中设置于楼梯口附近的排烟口距楼梯口挡烟垂壁的水平距离不应小于2m，设置于站台两端的排烟口距该端的屏蔽门端门不应大于5m。

验收类别：A类。

验收方法：现场抽查测量，抽查率不低于50%。

6.1.5 地铁车站台（厅）内用于排烟的风口位置应尽量布置在顶部。当采用镂空式吊顶且满足5.3.1 a)、b)、c)、d)条的要求时，该风口应设置在吊顶内，其高度应高于挡烟垂壁的下沿；其它情况下，排烟风口高度应和吊顶齐平。

验收类别：A类。

验收方法：抽查率不低于20%，抽查的排烟口数不得少于5个，检测排烟口的设置形式是否满足规定。

6.2 机械防烟

6.2.1 地铁车站某层站台发生火灾时，应保证上层到起火层的楼梯和扶梯口处，沿楼梯斜面方向最小断面处具有不小于1.5m/s 的流向起火层的风速。

验收类别：A类。

验收方法：开启起火层上层的送风和起火层的排烟，对每个扶梯口进行风速测试。

6.2.2 若同时开启非起火层的送风系统和起火层的排烟系统无法保证楼梯口和扶梯口的向下风速小于1.5m/s，则可打开起火层端部滑动门并启动隧道风机排烟，测试楼梯口或扶梯口是否达到1.5m/s向下风速的要求。

验收类别：A类。

验收方法：现场测量，开启隧道风机排烟，测试相关楼梯口和扶梯口的风速。

6.3 风管与风阀

6.3.1 排烟风管的主体、框架及固定材料、密封材料必须为不燃材料，其厚度应符合《通风与空调工程施工质量验收规范》GB 50243 4.2节的规定，风管与穿墙导管的封堵材料必须为不燃材料，排烟管道应采取隔热防火措施。

验收类别：A类。

验收方法：抽检，抽检比例不小于10%，件数不少于5件。

6.3.2 送风与排烟系统的风管允许漏风量应符合《通风与空调工程施工质量验收规范》4.2节的规定。

验收类别：B类。

验收方法：抽检，按抽检率5%进行漏风量测试。

6.3.3 风管的安装高度和风管净高应符合消防设计审核图纸要求。

验收类别：B类。

验收方法：测量风管安装高度，核对消防设计审核图纸。

6.3.4 防火阀的安装方向和位置应正确，并保证在30s内关闭。

验收类别：A类。

验收方法：抽查率不低于20%，不得少于5件，尺量、观察和动作测试。

7. 安全疏散

7.1 安全出口

安全出口的位置、数量和宽度的设计应符合地铁消防设计审核图纸要求。

验收类别：A类。

验收方法：核对消防设计审核图纸，检查安全出口的位置，检查门的形式、开启方向和疏散指示标志，核算和测量出口的宽度。

7.2 疏散通道和疏散距离

7.2.1 地铁站台和站厅内的疏散通道及疏散距离设计应符合消防设计审核图纸要求。

验收类别：A类。

验收方法：核对消防设计审核图纸，测量疏散通道宽度，及地铁站台和站厅内任意一点距最近安全出口的距离。

7.2.2 地铁站台和站厅内的室内坡道的坡度最大不应超过1：8，同时坡道上应设置防滑措施。

验收类别：B类。

验收方法：现场测量室内坡道的坡度，检查是否具有防滑措施。

7.2.3 地铁站疏散通道和安全出口的门厅，其顶棚、墙面和地面的装修材料应为A1或A2级。

验收类别：A类。

验收方法：对提供的国家法定消防产品检测机构出具的检验报告、国家消防产品认证机构颁发的产品型式认可证书进行审查和核对，并进行一致性检查。

7.2.4 附设于设备及管理用房的门至最近安全出口的距离不得超过35m，位于近端封闭的通道两侧或近端的房间，其最大距离不得超过上述距离的1/2。

验收类别：A类。

验收方法：核对图纸，现场测量疏散出入通道的长度。

7.3 自动扶梯与疏散楼梯间

7.3.1 疏散楼梯间的数量、形式、墙体、净宽度、角度应符合消防设计审核图纸要求。

验收类别：A类。

验收方法：核对消防设计审核图纸，根据设计的参数核算楼梯间净宽度以及角度，检查楼梯间的位置以及防滑处理，检查门的形式、开启方向和闭门设施，测量楼梯扶手内壁净宽度。

7.3.2 自动扶梯的数量、形式、净宽度、角度应符合消防设计审核图纸要求。

验收类别：A类。

验收方法：核对消防设计，根据设计的参数核算自动扶梯的净宽度以及角度，检查自动扶梯的防滑处理以及相关人员保护措施，测量扶梯净宽度。

7.3.3 楼梯间的墙体、面积和防烟形式的设计应符合地铁消防设计审核图纸要求。

验收类别：A类。

验收方法：核对消防设计，检查门的形式、开启方向、闭门设施、消火栓和应急照明等，测量面积和自然排烟时的开窗面积。

7.3.4 经人工确认火灾后，车站控制室应保证下行自动扶梯在火灾确认后90s内完成反转上行过程，接收并显示其运行信号。

验收类别：A类

验收方法：按照远程与现场控制两种方式，检查自动扶梯的升降、运行时间及反馈信号。

7.4 疏散指示

地铁站内疏散指示标志的设计应符合规范或消防设计审核图纸要求。

验收类别：B类。

验收方法：

a) 核对消防设计，检查安装位置和高度；

b) 对提供的国家法定消防产品检测机构出具的检验报告、国家消防产品认证机构颁发的产品型式认可证书进行审查和核对，并进行一致性检查。

8. 消防供水与灭火系统

8.1 消防给水系统

8.1.1 消防供水设施

1) 消防供水设施应符合地铁消防设计审核图纸要求；

2) 消防供水的补水管的管径应符合地铁消防设计审核图纸要求。

验收类别：消防供水设施为A类；消防供水的补水管为B类。

验收方法：

a) 查验消防水池竣工图核对水池有效容积，根据设计图纸现场核对补水管管径和数量，核查自动补水装置功能；

b) 依照设计图纸现场核对消防水池的水位是否符合设计要求。

8.1.2 消防给水管道

1) 地下车站的消防给水应设计为环形管网；

2) 地下区间上下行线各设置一根消防给水管，在车站端部和车站环状管网连接。车站与区间连通管处应设置手动/电动阀门。

验收类别：A类。

验收方法：根据消防设计审核图纸现场核对。

8.1.3 消防泵及控制设备

1) 消防水泵(包括备用泵、稳压泵、喷淋泵)的流量、扬程、配载功率应符合地铁消防设计审核图纸要求；

2) 消防供水设备应当提供国家法定消防产品检测机构出具的检测报告。

验收类别：消防水泵为A类；消防供水设备为B类。

验收方法：

a) 核对消防供水设备铭牌、消防泵铭牌和阀门的设置是否符合设计图纸和产品型式检验检测报告的要求；

b) 核对消防泵数量、吸水管的设置、出水管的设置是否符合地铁消防设计审核图纸要求；

c) 依据供水设备的检测报告和产品型式认可证书，对供水设备进行一致性检查；

d) 消防泵控制设备手动、自动、远程测试。

8.2 水灭火系统

8.2.1 室内消火栓

室内消火栓的设置应符合《地铁设计规范》GB 50157中19.2节的规定。

验收类别：A类。

验收方法：

a) 对照竣工图核对消火栓数量、位置及是否设置启泵按钮；

b) 连接水带水枪，并打开阀门，按下启泵按钮，现场测试消防泵能否正常启动及消火栓按钮信号灯是否正常。

c) 具备实际测试条件的，应进行实际测试，根据建筑室内消火栓用水量在系统的最不利点处测试充实水柱。

8.2.2 自动喷水灭火系统

若地铁站中装有自动喷水灭火系统，则其应符合《自动喷水灭火系统施工及验收规范》GB50261的规定。

验收类别：A类。

验收方法：

a) 对照设计图纸核对报警阀组和水流指示器的安装设置情况；

b) 查验铭牌和阀门的设置是否符合设计图纸和产品型式检验检测报告的要求；

- c) 依照设计图纸、施工单位出具的消防设施检测报告审查报警阀组和水流指示器的功能；
- d) 抽查喷头和末端泄水装置的安装情况和选型，审查地铁消防工程的施工（或检测）单位调试检测所出具的检测报告；
- e) 审查竣工图纸核对喷头和末端泄水装置数量是否符合设计要求。

8.3 其他灭火系统

地铁工程中的气体灭火系统应按照现行国家标准《气体灭火系统施工及验收规范》GB 50263的规定执行。地铁工程应按照现行国家标准《建筑灭火器配置设计规范》GB50140的规定配置灭火器。

验收类别：A类。

验收方法：查验铭牌是否符合设计图纸和产品型式检验检测报告的要求。

9. 消防电源与火灾自动报警系统

9.1 消防电源

地铁消防电源的设置应符合《建筑设计防火规范》GB 50016的规定。

验收类别：A类。

验收方法：

- a) 根据设计的负荷等级查验建设单位提供的消防电源竣工资料或供电方案；
- b) 模拟交流电源断电，检验消防备用电源的切换投入程序，并按设计程序实测自动投入或人为投入的时间；
- c) 核算消防设施的最大负载，核实主备电源容量是否满足负荷要求；
- d) 现场抽查电气线路的敷设是否符合设计及规范要求。

9.2 火灾探测器

9.2.1 地铁站火灾探测器的选型及布置应和设计图纸一致。

验收类别：A类。

验收方法：

每类场所的抽检率不低于30%，核对地铁消防审核设计图纸核对。

9.2.2 火灾探测器的功能测试

验收类别：A类

验收方法：

- a) 烟/温感探测器抽测率不低于5%，但不少于10个，每个防火分区均应抽测不少于1个。
- b) 感温光纤应加温测试，每台主机抽测数量不少于2处。
- c) 电气火灾探测器应抽测报警功能和复位功能，数量不少于10个。
- d) 必要时现场采用热烟测试（按附录B热烟测试操作方法说明检测），进行火灾响应试验。
- e) 人为设置短路及开路故障，进行故障报警试验。

9.3 手动报警按钮

手动报警按钮基本功能应正常。手动报警功能应能与消防电话和FAS系统联动。

验收类别：B类。

验收方法：现场核对资料，核对手动报警按钮的设置位置、安装高度及安装间距，测试手动报警按钮是否能正常工作。

9.4 应急广播

9.4.1 地铁站内应设置火灾应急广播，应急广播可与通信系统的公共广播合用，当地铁出现异常情况时，公共广播系统应能迅速切换到应急广播状况。

验收类别：A类。

验收方法：现场检验专用通信系统转为应急指挥通信系统的可靠性，测定转换完成所需的时间。

9.4.2 火灾应急广播扬声器的数量应能保证从一个防火分区的任何部位到最近一个扬声器的距离不大于25m。疏散通道内最后一个扬声器至通道末端的距离不应大于12.5m。

验收类别：B类。

验收方法：

- a) 每类场所的抽检率不低于30%，尺量；
- b) 模拟火灾报警信号，检验是否能够强制转入火灾应急广播功能，利用话筒直接播放火灾应急广播，以及监视扩音机工作状态等功能；
- c) 使用数字声压计，测量各防火分区内距离火灾警报装置最远点背景噪音与火灾警报的声压级。

9.5 应急照明

9.5.1 地铁站事故状态下应急照明电源应满足1h供电需要。

验收类别：A类。

验收方法：对提供的国家法定消防产品检测机构出具的检验报告、国家消防产品认证机构颁发的产品型式认可证书进行审查和核对，并现场检查供电时间是否满足要求。

9.5.2 应急照明和疏散指示灯应采用耐火型的低烟无卤电缆。

验收类别：B类。

验收方法：对提供的国家法定消防产品检测机构出具的检验报告、国家消防产品认证机构颁发的产品型式认可证书进行审查和核对，并抽样进行一致性检查。

9.6 FAS和BAS系统的联动控制

FAS应能可靠地与BAS系统进行联动控制，联动控制的功能包括：

- 1) BAS系统应通过通信接口获得FAS系统火灾模式指令联动控制防排烟设备；
- 2) BAS系统应能进行模式优先级判断，优先启动火灾模式；
- 3) BAS系统接收到FAS系统的控制命令后，其通风空调系统应能可靠地从正常运行模式转换为火灾运行模式。

验收类别：A类。

验收方法：

- a) 现场检查输出联动控制信号的延时时间及受控设备启动方式，联动控制信号的延时时间应不大于30s。
- b) 现场测试FAS与BAS系统是否能可靠实现联动控制，BAS系统是否能响应并执行火灾工况的运行模式。

附录 A
(规范性附录)
地铁消防验收记录表

地铁工程消防验收基本情况记录表

工程名称		工程地点				检查日期	
建设单位名称		负责人		联系人		联系电话	
工 程 概 况							
工程类别	使用性质	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	层数	建筑高度 (m)	火灾危险性类别	
序号	名 称	评定结论		消防验收基本情况和综合评定结论： 主责承办人(签名)： _____ 年 月 日			
1	消防验收资料审查						
2	建筑总平面及平面布置						
3	防烟排烟系统						
4	安全疏散						
5	消防供水与灭火系统						
6	消防电源与火灾自动报警系统						
				单位类别	单位名称	项目负责人签名	
				建设单位			
				设计单位			
				施工单位			
				监理单位			
验收检查人员(签名)：							

注：“ ”用于选择，打 或×。

验收记录（一）

年 月 日

单项名称	子项名称	检查/抽查部位及数量	验收情况	重要程度	子项评定	单项评定
建筑总平面及平面布置	风亭设置			A		
	防火间距			A		
	地面出入口			A		
	防火分区			A		
	防烟分区			A		
	耐火等级			A		
	防火墙、防火门、防火卷帘			A		
	防烟分隔设施			A		
	吊顶、墙面、地面材料			A		
	其他					
防烟排烟系统	系统组件、风机设置			A		
	系统功能（热烟试验）			A		
	挡烟垂壁			A		
	排烟口风速、排烟量			A		
	楼梯口风速			A		
	站厅、站台层转换试验			A		
	风管保温材料			A		
	其他					

消防验收人员：_____

建设单位负责人：_____

验收记录(二)

年 月 日

单项名称	子项名称	检查/抽查部位及数量	验收情况	重要程度	子项评定	单项评定
安全疏散	站厅、站台层疏散出口			A		
	楼梯间、疏散走道			A		
	自动扶梯			A		
	疏散指示标志			B		
	其他					
消防供水与灭火系统	消防水池			A		
	水泵及管网			A		
	室内栓			A		
	自动喷水/水喷雾/水幕			A		
	气体灭火系统			A		
	其他灭火系统			B		
	建筑灭火器型号、数量			A		
	建筑灭火器灭火级别			A		
	其他					

消防验收人员：_____

建设单位负责人：_____

验收记录（三）

年 月 日

单项名称	子项名称	检查/抽查部位及数量	验收情况	重要程度	子项评定	单项评定
消防电源与火灾自动报警系统	消防电源			A		
	备用发电机			A		
	系统组件			A		
	系统功能			A		
	应急广播			A		
	应急照明电源			A		
	应急照明电缆			B		
	车控室（消防控制室）设置			A		
	FAS 和 BAS 系统的联动控制			A		
	火灾模式试验			A		
	其他					

消防验收人员：_____

建设单位负责人：_____

附录 B (规范性附录) 热烟测试操作方法说明

B.1 热烟测试主要适用于防排烟系统的消防验收，由公安消防部门的验收人员根据现场具体情况决定是否采用热烟测试。

B.2 气体燃烧器的组成

燃烧器采用模块化设计，燃烧器单元是其运输和使用的基本单位。每个燃烧器单元由进气口、进气阀、导管、排式喷嘴、遮罩、预混腔、预混喷嘴、框架、外框等几部份组成。石油气由软管经由进气口引入导管，之后分流进入排式喷嘴。在排式喷嘴上等距分布有一排喷嘴，液化气从每个喷嘴喷出，卷吸外部的空气，一同上升进入预混腔，形成预混可燃气体，并从预混腔顶部的喷嘴喷出。在预混喷嘴外点火，即可形成稳定燃烧的火焰。遮罩安装在预混腔下部，将火焰同排式喷嘴喷出的石油气隔开，以防止蹿火。支架起到了固定整套装备，加强强度，便于搬运的作用，导管、排式喷嘴、遮罩、预混腔、预混喷嘴都固定在支架上。而支架上述这些装置安装在外框内部，收到外框的保护。外框上打孔，并且在外框下部安装有底脚，使得空气可以由下部和侧部补入，保证装置内部燃烧的正常进行。在试验中，视所需功率的大小，决定采用燃烧器单元的数量。

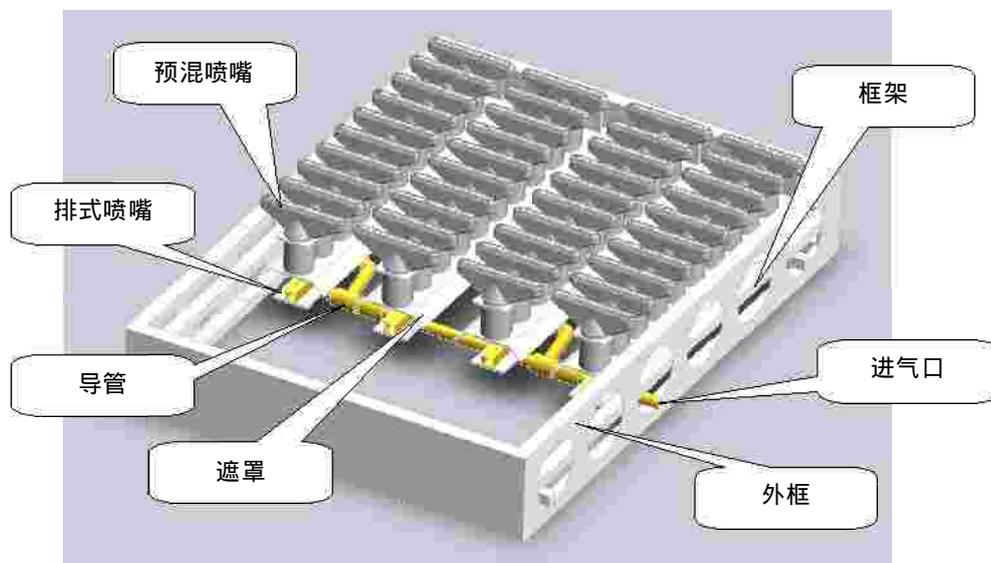


图 1 气体燃烧装置剖面

B.3 气体燃烧器的布置和气路连接

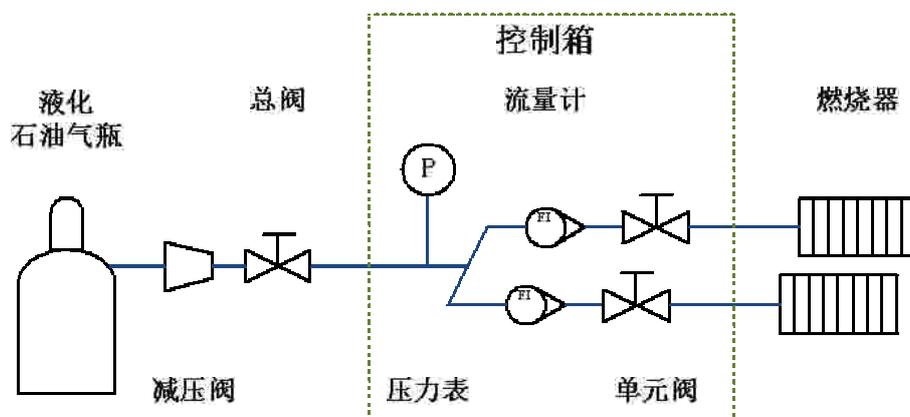


图2 热烟测试模拟火源系统构成图

石油气由钢瓶引出，经过减压阀，通过总阀，经由软管引入控制箱。控制箱内部含有压力表一块，用于监控石油气压力变化情况，有一阀门安装在压力表支管上，可以将压力表同主管隔离。控制箱内将一路气体输入分为两路气体输出，分别安装两个流量计，以监控流量变化情况。控制箱的两个输出端通过软管连接两个燃烧器单元。

在应用燃烧器时，首先将减压阀安装在气瓶上，拧紧固定螺栓。

将燃烧器置于指定位置，使用软管连接气瓶减压阀、控制箱、燃烧器单元。

各个软管接口使用管卡进行紧固。管卡应扎在接口中部，用螺丝刀旋紧螺丝后，使用扳手继续旋紧，保证用手旋转软管时，软管不会转动。

B.4 燃烧器的点燃和熄灭

点火由两人负责进行。一人持点火枪点火，另一人控制石油气供给。在使用多个燃烧器单元时，应进行编号，以免发生错误。

点火前，将控制箱入口阀门、控制箱压力表阀门关闭，开启控制箱出口阀门、燃烧器单元阀门，将流量计节流阀调至最大。

控制员打开液化气瓶总阀，呼叫：“1、2号燃烧器点火准备。”

点火员点燃点火枪，贴近燃烧器，呼叫：“点火准备好。”点火员应和燃烧器保持适当距离。

控制员呼叫：“点火。”同时逐渐开启控制箱入口阀供气。

燃烧器点燃。控制员打开压力表阀观测压力，并利用流量计节流阀调整流量。

在点燃多个燃烧器时，重复操作，逐次点燃每个控制箱对应的燃烧器单元。

熄火一人操作即可。

在熄火时，迅速旋紧液化气瓶总阀即可。

熄火后，应关闭控制箱入口阀门和压力表阀门。

B.5 加烟装置的使用

发烟支架在使用时应放置在气体燃烧器侧边，出口正对燃烧器方向。应尽量使挡烟罩的边缘相切于燃烧器羽流的边缘。

发烟操作在气体燃烧器点火后进行。操作方式视发烟方式的不同而有所不同。

1) 采用烟幕弹发烟

利用烟幕弹发烟需要两人操作。一人引发烟幕弹，另一人利用长柄钳夹持烟幕弹放置在发烟架上。

烟幕弹在引发前应去掉包装，打开上盖，由长柄钳夹持，放置在地面。

引发时负责人员戴手套，一手抓住烟幕弹侧面按在地面上，另一手迅速拉出引信。

引发后负责夹持的人员迅速将烟幕弹放置在发烟支架的托架上。

在烟幕弹即将耗尽时引发并添加下一颗烟幕弹。

2) 采用烟饼发烟

烟饼由长柄钳夹持，利用燃烧器火焰点燃，放置在发烟支架的托架上。

加入的第一块烟饼平放，第二块烟饼斜靠在第一块烟饼上，剩下烟饼依次倾斜稀疏堆叠在前一块烟饼上。

在已添加的烟饼耗尽之前，应及时加以补充。

附录 C
(规范性附录)
风量和风速测量方法

C.1 扶梯口的风速测量应采取多点平均的方法,测量的位置应当在楼扶梯口横截面最小处,如图 1,在风速达到稳定时,取竖直方向上均匀分布的至少六个测量点进行测量,1.8m 以上应至少包括四个测点。采用式(1)求取测量值的平均值:

$$\bar{v} = (v_1 + v_2 + v_3 + v_4 + \dots + v_N) / N \quad (1)$$

式中, \bar{v} 为平均速度;

v_1, \dots, v_N 为各类测点的速度;

N 为测点个数。

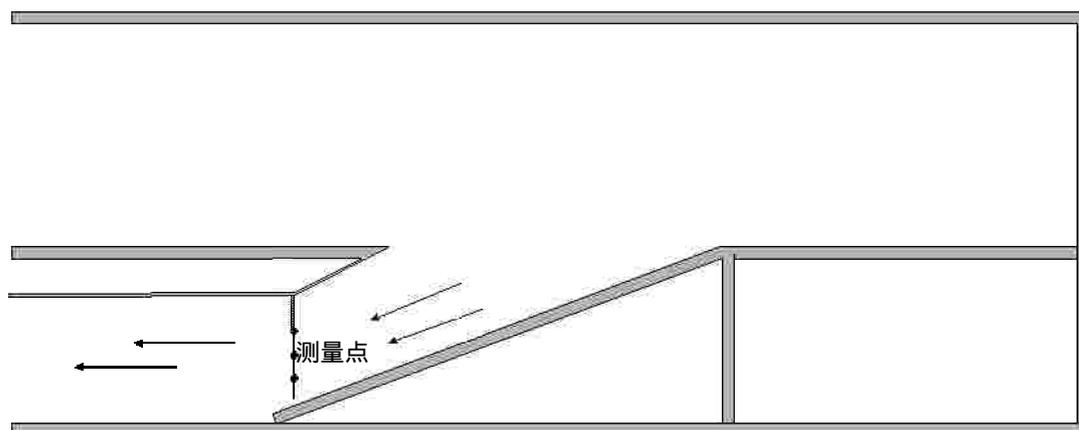


图 1 楼梯或扶梯口测量位置示意图

C.2 单个排烟口或送风口的风速的测量亦采用多点平均的方法,如图 2,将排烟口或送风口分为大致相等的 9 个部分,其中测点 1 代表排烟口(送风口)角的风速平均值,测点 2 代表排烟口(送风口)边的风速平均值,测点 3 代表排烟口(送风口)中心的风速。采用式(2)求取排烟口(送风口)的平均风速,采用式(3)求取单个排烟口(送风口)的风量,其中 A 为单个排烟口(送风口)的面积:

$$\bar{v} = (v_1 + v_2 + v_3) / 3 \quad (2)$$

$$Q = \bar{v} \cdot A \quad (3)$$

式中, \bar{v} 为平均速度;

v_1, \dots, v_n 为各类测点的速度；

A 为排烟口（送风口）的面积；

Q 为排烟口（送风口）的风量。

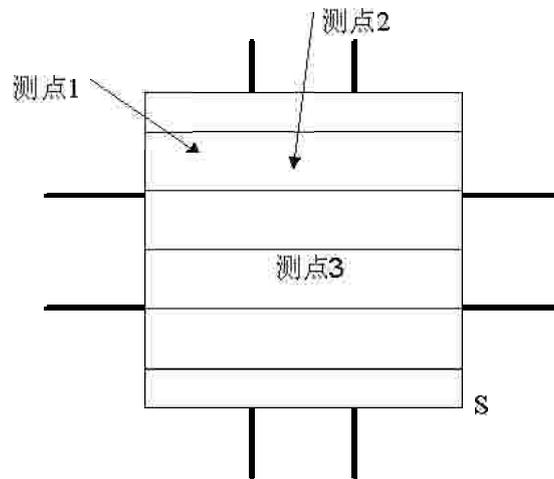


图 2 送风口或排烟口测量位置示意图