

# 地铁防火规范详解

[日] 国土交通省铁道局

主编

[日] 土木相关技术标准调查研究会

编

[日] 土木相关技术标准工作部会



向上译

杨秀仁校

中国建筑工业出版社

# 地铁防火规范详解

[日] 国土交通省铁道局	主编
[日] 土木相关技术标准调查研究会	编
[日] 土木相关技术标准工作部会	译
向 上	校
杨秀仁	

中国建筑工业出版社

著作权合同登记图字：01 - 2008 - 5787 号

图书在版编目 (CIP) 数据

地铁防火规范详解 / (日) 国土交通省铁道局主编; 土木相关技术标准调查研究会, 土木相关技术标准工作部会编; 向上译.  
北京: 中国建筑工业出版社, 2009  
ISBN 978 - 7 - 112 - 10616 - 5

I. 地… II. ①国…②土…③土…④向… III. 地铁站-防火-规范-日本 IV. U231-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 000393 号

原著: 社团法人日本鉄道施設協会出版「別冊 地下駅等の火災  
対策基準・同解説 (刊行日: 2007 年 11 月 1 日)」

本书由日本铁道设施协会授权翻译出版

责任编辑: 刘文昕

责任设计: 郑秋菊

责任校对: 李志立 关 健

地铁防火规范详解

[日] 国土交通省铁道局	主编
[日] 土木相关技术标准调查研究会	编
[日] 土木相关技术标准工作部会	
向 上	译
杨秀仁	校

\*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)  
各地新华书店、建筑书店经销  
北京嘉泰利德公司制版  
世界知识印刷厂印刷

\*

开本: 787 × 1092 毫米 1/16 印张: 11 字数: 275 千字  
2009 年 6 月第一版 2009 年 6 月第一次印刷  
定价: 36.00 元

ISBN 978 - 7 - 112 - 10616 - 5  
(17547)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换  
(邮政编码 100037)

# 地铁防火规范详解

由于2003年2月在韩国大邱市发生了地铁火灾事故，为了全面推进日本地铁火灾对策的分析工作，我们根据地铁火灾对策设备的现状或有关火灾事故情况，设立了“地铁火灾对策研究委员会”，并于2004年3月编制完成了报告书。

基于以上情况，国土交通省在2004年12月27日发布的“国铁技第124号”省令里就“铁道技术标准省令条文的部分修正”对省令第二十九条（地铁车站等的设备）即所谓的“火灾对策标准”进行了修订。

另外，由于在运用本通告（条文）时解说必不可少，所以为了编制本通告的解说，我们于2005年1月在“土木相关技术标准调查研究会工作部会”之下设立了“地铁火灾对策工作组”这个机构，并编制了便于理解和运用的条文解说。今天，在改订版（第二版）发刊之时，我们将其以单册的形式汇编完成。

工作组会议：2005年1月~2005年6月（共6次）

解说概要：构成及要点见以下所述。

## 1. 适用范围

- 本标准的适用范围包括地铁车站及与其相连接的隧道。
- 地铁车站包括的是，市区内位于地面以下的车站、线路和道路所构成的立体交叉点处的车站以及线路处于地下的部分。
- 不适用的范围包括富含地下水地区和在山区地带隧道内的车站。不过，此时设施状况等另当别论。

等等

## 2. 要点——建筑物的不燃性等

- 结构材料及内装修材料须具备不燃性。
- 从居住性的观点出发，指挥中心等房屋的地板等须尽量具备不燃性。
- 家具（桌子、柜子等）尽量具备不燃性。
- 商店分成2种类型。
  - 连锁式商店：旅客可以进入店内。
  - 简易型小商店：由于是简易小规模商店，旅客不可以进入店内。
- 对于连锁式商店，须划分防火防烟区，配备火灾自动报警设备和水喷淋设备。
- 对于简易型小商店，从构造上来讲划分防火防烟区较困难，因此结构材料、内装修材料以及书架等家具须具备不燃性。
- 对于地下变电所，须划分防火区。

等等

## 阅读本书时的注意事项

### 《铁道技术标准省令》

(2001年国土交通省令第一百五十一号)

### 《特殊铁道相关技术标准的告示》

(2001年国土交通省告示第一千七百八十五号)

### 《设施及车辆定期检查的相关告示》

(2001年国土交通省告示第一千七百八十六号)

### 《铁道技术标准的省令条文解说》

(通告：2002年3月8日国铁技第157号)

### 《铁道技术标准省令条文的部分修正》

(通告：2003年6月30日国铁技第56号)

(通告：2004年8月11日国铁技第56号)

(通告：2004年12月27日国铁技第124号)

(通告：2006年1月13日国铁技第135号)

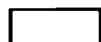
(通告：2006年4月28日国铁技第18号)

(通告：2006年7月14日国铁技第40号)

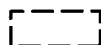
(通告：2007年2月26日国铁技第78号)

本书罗列了与以上土木相关的条文的解说。

书中表示符号



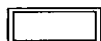
在此框内所写的内容即为《铁道技术标准省令》



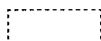
在此框内所写的内容即为《特殊铁道相关技术标准的告示》或《设施及车辆定期检查的相关告示》



在此框内所写的内容即为《铁道技术标准的省令条文解说》



在此框内所写的内容为作为条文最初出处的旧省令或相关法令等



在此框内所写的为引用了以上通告以外的通告的文章

- 书中附带并被编辑的照片或图表的番号都是与相关省令的条文相吻合的。
- 各页所论述的相关省令条文，都分别标注在各页的页眉处。

注：本书通篇整理后的内容都写在本页上，本页还包含了火灾对策标准以外的内容。

## 尊敬的读者：

感谢您选购我社图书！建工版图书按图书销售分类在卖场上架，共设22个一级分类及43个二级分类，根据图书销售分类选购建筑类图书会节省您的大量时间。现将建工版图书销售分类及与我社联系方式介绍给您，欢迎随时与我们联系。

★建工版图书销售分类表（详见下表）。

★欢迎登陆中国建筑工业出版社网站[www.cabp.com.cn](http://www.cabp.com.cn)，本网站为您提供建工版图书信息查询，网上留言、购书服务，并邀请您加入网上读者俱乐部。

★中国建筑工业出版社总编室 电 话：010—58934845  
传 真：010—68321361

★中国建筑工业出版社发行部 电 话：010—58933865  
传 真：010—68325420  
E-mail: [hbw@cabp.com.cn](mailto:hbw@cabp.com.cn)

## 建工版图书销售分类表

一级分类名称 (代码)	二级分类名称 (代码)	一级分类名称 (代码)	二级分类名称 (代码)
建筑学 (A)	建筑历史与理论 (A10)	园林景观 (G)	园林史与园林景观理论 (G10)
	建筑设计 (A20)		园林景观规划与设计 (G20)
	建筑技术 (A30)		环境艺术设计 (G30)
	建筑表现·建筑制图 (A40)		园林景观施工 (G40)
	建筑艺术 (A50)		园林植物与应用 (G50)
建筑设备·建筑材料 (F)	暖通空调 (F10)	城乡建设·市政工程· 环境工程 (B)	城镇与乡(村)建设 (B10)
	建筑给水排水 (F20)		道路桥梁工程 (B20)
	建筑电气与建筑智能化技术 (F30)		市政给水排水工程 (B30)
	建筑节能·建筑防火 (F40)		市政供热、供燃气工程 (B40)
	建筑材料 (F50)		环境工程 (B50)
城市规划·城市设计 (P)	城市史与城市规划理论 (P10)	建筑结构与岩土工程 (S)	建筑结构 (S10)
	城市规划与城市设计 (P20)		岩土工程 (S20)
室内设计·装饰装修 (D)	室内设计与表现 (D10)	建筑施工·设备安装技 术 (C)	施工技术 (C10)
	家具与装饰 (D20)		设备安装技术 (C20)
	装修材料与施工 (D30)		工程质量与安全 (C30)
建筑工程经济与管理 (M)	施工管理 (M10)	房地产开发管理 (E)	房地产开发与经营 (E10)
	工程管理 (M20)		物业管理 (E20)
	工程监理 (M30)	辞典·连续出版物 (Z)	辞典 (Z10)
	工程经济与造价 (M40)		连续出版物 (Z20)
艺术·设计 (K)	艺术 (K10)	旅游·其他 (Q)	旅游 (Q10)
	工业设计 (K20)		其他 (Q20)
	平面设计 (K30)	土木建筑计算机应用系列 (J)	
执业资格考试用书 (R)		法律法规与标准规范单行本 (T)	
高校教材 (V)		法律法规与标准规范汇编/大全 (U)	
高职高专教材 (X)		培训教材 (Y)	
中职中专教材 (W)		电子出版物 (H)	

注：建工版图书销售分类已标注于图书封底。

# 目 录

<b>第二十九条 地铁车站等的设备</b> .....	1
<b>条文 1 关于适用范围</b> .....	1
2 建筑物等的可燃性 .....	2
3 防灾管理室的配备 .....	7
4 报警设备、通信设备、疏散引导设备等的配备 .....	12
5 灭火设备的配备 .....	29
6 火灾对策设备的整備 .....	35
7 公告表示设施 .....	42
8 手册等 .....	44
9 附加条文第 7 .....	46
<b>附属资料 1 与电气设备及车辆有关的火灾对策标准</b> .....	126
<b>第四十一条 列车线路等的设施等</b> .....	126
<b>第四十六条 输电线路及配电线路的设施</b> .....	134
<b>第七十四条 旅客上下用乘降口的构造</b> .....	153
<b>第八十三条 车辆的火灾对策</b> .....	156
<b>第八十四条 火灾报警设备</b> .....	161
<b>第八十六条 操纵动力车的列车员单独工作时的列车等的车辆设备</b> .....	162
<b>第一百零八条 列车车祸防止</b> .....	165
<b>火灾对策工作组名单</b> .....	166
<b>译者简介</b> .....	167



## [省 令]

## (地铁车站等的设备) 第二十九条

- 1 对于以地下结构形式为主的地铁车站的地下部分、连接这些部分的隧道以及大型隧道（以下称为“地铁车站等”），都必须配备拥有足够通风能力的通风设备。不过，当有足够的自然通风能力时，则不受此限制。
- 2 对于地铁车站等，必须根据设施的状况配备必要的灭火设备、疏散设备以及其他火灾对策设备。

## [条 文]

## 1 关于适用范围

本标准适用于地铁车站以及与地铁车站相连接的隧道。另外，“地铁车站”指的是站台位于地面以下的车站（位于山区的车站除外）。

## 【解 说】

同过去一样，本标准适用于地下铁道，也适用于地铁车站和隧道构成一体并形成连续区间的铁路。也就是说，适用于主要在都市内的地面以下行走，通常被叫做“地铁”的东西。除此之外，也适用于虽然在郊外行走时位于地面以上，但驶向市内的始发站或终点站时却要进入地面以下的区间铁路。如果铁路线路中的一部分与道路由于立交化而构成了车站，但线路含有地下铁路区间，则本标准还适用于这段地下铁路区间。

车站站台的位置虽然比周围的地面低，但车站必须不位于富含地下水的地区。

然而，从利用线路上方空间的观点出发，如果采取了在富含地下水的区段上面铺上了盖等改善手段，并且随着线路的延长，形成了与地铁车站同样形态的话，则应根据设施的状况另外进行分析讨论。

另外，“地铁车站”指的是站台位于地面以下的车站。由于地铁是作为大运量运输的都市交通工具，因此在山区的隧道内的车站（如 JR 上越线的土合站等）不属于地铁车站。

对于在山区建成的隧道内的车站，必须根据设施的状况另外进行分析讨论。

## 【参 考】

关于条文的适用期限，已经另外在 2004 年 12 月 27 日的国铁技第 125 号文中，对“铁道技术标准省令条文的部分修正的适用期限”有所规定。

[条 文]

2 建筑物等的不可燃性

(1) 建筑物必须根据以下的规定具备不可燃性

① 结构材料、内装修材料（含地面以下部分）必须根据建筑标准法第二条第九号的规定使用不可燃烧的材料（以下称为“不可燃材料”）。不过，指挥中心、电力中心、信号中心、防灾管理室等的房间（以下称为“房间”）的地板和墙壁（限于地面上1.2m高范围内的装修部分）的内装修材料，应尽量是不可燃性的材料。

② 桌子、柜子等家具，应尽量避免使用可燃性的材料。

③ 变电所、配电所以及机械室，必须用具备耐火结构的地板、墙壁或防火门与其他部分相隔断，进行防火分区。同时，如果有电缆等贯穿防火分区时，其贯穿部分的空隙里必须用不可燃材料进行填充。

另外，根据建筑标准法施行令第一百一十二条第一项的规定，防火门必须是特定的拥有防火设备的防火门，必须配备闭门器等自动关闭装置。

(2) 小卖店（仅限于简易型小商店）的结构材料、内装修材料、书架等必须具备不可燃性。

【解 说】

为了防止火灾的发生或阻止火灾的蔓延，对设在地下部分及隧道部分里的车站设施用建筑物，（以下称为“建筑物”），不管其用途的重要性的 高低，其结构材料、内装修材料（含地面以下部分）都必须使用不可燃性材料。

2(1)① 结构材料及内装修材料的不可燃性

建筑物的结构材料、内装修材料（含地面以下部分）必须使用不可燃材料。

“结构材料”指的是建筑物的墙、柱、地板、梁、楼梯、隔墙及其他类似部分的材料。“内装修”指的是在建筑物的结构内部表面进行装修。

“不可燃材料”指的是符合建筑标准法第二条第九号规定的与不可燃性能相关的技术标准的建筑材料。即混凝土、钢材、瓷砖、铝、金属板、玻璃、建筑砂浆等国土交通大臣所指定的材料，或国土交通大臣所能够接受的材料。不可燃材料的“技术标准”指的是，必须具有这些性能，即对材料施加发生一般火灾情况下的火焰热度，从加热开始20min内材料不至于燃烧起来、不发生防火上的有害变形、不融化下滴、不发生裂纹等损伤、不产生有碍疏散时的有害烟雾和毒气。

“房间”指的是为了居住、执勤、作业及其他类似这些目的而需要连续使用的地下房屋。乘务员执勤所使用的指挥中心、电力中心、信号中心、防灾管理室等其他与此类似的房屋都称为房间（表 29.1）。房间的地板和墙壁（限于地面上1.2m高范围内的装修部分）的内装修材料，必须使用不可燃材料或从居住性的角度出发和以前一样尽量使用不容易燃烧的材料。

房间示例 表 29.1

房间示例	
车站业务相关各室	站长室、站务室
	候车室、午睡室
	售票室
	会议室
与控制和管理 相关的各室	防灾管理室
	指挥中心
	电力中心
	信号中心
与售票、乘客服务相关 的各室（照片 29.2）	售票室
	向导室
保养员、清洁工室	保养员室
	清洁工室
其他	对于连锁式商店

关于售票机室、弱电机室、配电室、工作人员厕所等的地板，建筑标准法对地板相关的内装修材料，有些没有进行规定限制，而且与地板装修相关的不燃材料的商品化也没有得到推广。因此与地板装修相关的不燃材料仅限于石材、瓷砖、金属、建筑砂浆这些无机质的硬质材料。这些材料虽然适用于室外的外装修，但有不适用于室内地板装修的缺点。

鉴于以上情况，对于以上所说的房间以外的房屋，从其用途和功能的角度出发，由于防尘性、防污性等的要求而不得不使用可燃材料时，则应努力做到不燃化，对于地板的装修材料须尽量使用不容易燃烧的材料。

另外，即使是地面以上的房间，如果朝向来自地下的疏散线路，则应与地面以下的房间一样，努力做到不燃化，以确保旅客的安全。

另外，标志类（业务导向表示、告示、广告等）结构物（照片 29.1）及盲人引导用走道（表面铺有合成橡胶），还有在电梯、售票机、照明等机械和电气设备上使用的材料，虽然不属于不燃性范围内，但应尽量使用不容易燃烧的材料或不燃材料。



照片 29.1 标志示例



照片 29.2 售票室示例

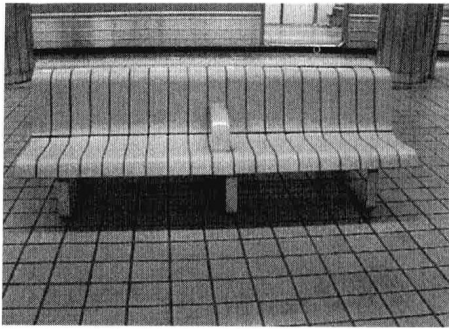
### 2(1)② 桌子、柜子等家具

对于建筑物内的桌子、柜子等家具（在建筑物内但并不与结构材料或内装修材料相固定的物品）（表 29.2）（照片 29.3 ~ 29.4），从促进建筑物不燃化的角度出发，希望尽量使用不容易燃烧的材料或不燃材料制作的家具。

家具示例 表 29.2

家具示例
桌子、柜台、椅子、床
整理架、书架、柜子
屏风、窗帘
长椅、垃圾箱、花盆
售票机、公用电话、自动售货机

## 第二十九条 地铁车站等的设备



照片 29.3 长椅示例



照片 29.4 售票机示例

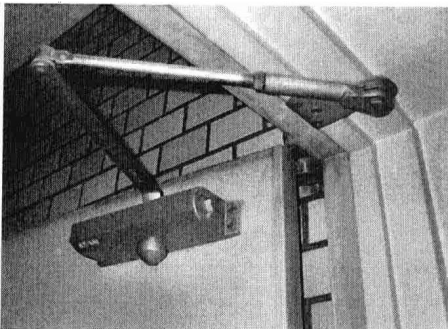
另外，消防法规定了防火物品，利用这些物品来进一步提高室内装修的不燃性是很有效的。

### 2(1)③ 变电所、配电所以及机械室的分区

对于位于地下的变电所、配电所以及机械室（分通风机械室和排烟机械室等），由于电气机械的故障，有可能发生火灾。为了阻止火灾蔓延，用以下方法实现防火分区（照片 29.5 ~ 29.6）。

- a) 地板和墙壁必须是耐火结构。
- b) 在开口部必须设置防火门。
- c) 穿越防火分区的电缆等其贯穿部分的空隙里必须填满不燃材料。

围成防火区的地板和墙须采用耐火结构。耐火结构就是符合建筑标准法施行令第一百零七条第一号及第二号的规定用钢筋混凝土、混凝土砌块、砖等建造的结构。是根据国土交通大臣认定的结构方法中仅仅使用不燃材料建造的结构。不能采用这种结构方式时，每次都必须进行论证。



照片 29.5 自动闭门器示例



照片 29.6 怎样处理贯通防火分区示例

### 2(2) 商店

地铁车站的商店，有些是面向站台、站厅或通道而建造的。最近，地铁车站里还出现了空间宽敞的咖啡店、旅行商社、理发店、按摩店等服务性行业的店铺，行业呈现出

多样化。从给顾客提供服务或有效利用空间的角度出发，店铺的设置在有些车站得到了推广。但是，这些店铺的可燃物较多，有发生火灾的可能。从防止火灾发生的观点出发，对这些店铺的设置要特别注意。另外，对于这些店铺的设置场所，有必要按照4(6)③的规定考虑旅客流动问题。

另外，为了将火灾控制在一定程度范围内，不仅要考虑商店的结构，也有必要考虑其内装修及书架等家具的不燃性。

商店里的可燃物的量决不可能少。为了满足顾客的需求，商店正变得越来越大型化。另外，事实上车站里的商店极少被移动，像连锁店这种带有较多可燃物的商店也在车站里建了起来。

鉴于2003年2月发生在韩国大邱市的地铁火灾事故，根据“地铁火灾对策研究委员会”的规定，我们将连锁店这种不仅店员可以进入店内，顾客也可以进入店内的商店（以下称为“连锁式商店”）（照片29.7）（图29.1）与车站里到处可见的除了店员以外，顾客不能进入店内的这种简易的、店员和顾客面对面进行买卖的小规模商店（以下称为“简易型小商店”）（照片29.8~29.9）（图29.2）区分开来。



照片 29.7 连锁式商店示例

连锁式商店，由于含有较多的可燃物，必须根据4(1)②“自动火灾报警设备的配备”、4(6)④“防火、防烟分区化”及5(1)③“水喷淋设备的配备”的规定，从立足于阻止火势蔓延或初期灭火的角度出发，对于地板、墙壁的内装修及书架等家具，须尽量使用不容易燃烧的材料或不燃材料制作的制品。

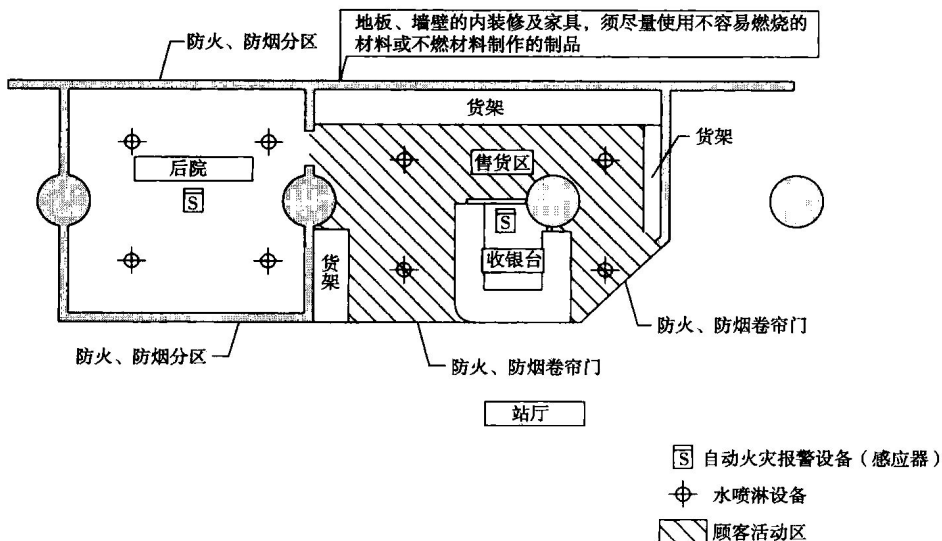


图 29.1 连锁式商店示例

第二十九条 地铁车站等的设备

对简易型小商店来讲，通过商店的规模和构造对其进行防火分区比较困难。因此，不仅需要考虑其结构材料，其内装修（除地板之外\*）及书架等家具也必须具有不燃性。为什么要求书架也具有不燃性是由于根据商店的火灾试验结果，木制书架在火灾时会产生较多的烟雾。不过，如果配备了自动火灾报警设备和实施了防火分区措施时，墙壁的内装修及书架等家具可以尽量使用不容易燃烧的材料或不燃材料制作的制品。

（\*：“除地板之外”指的是，简易型小商店比较重视地板的防污性、可操作性和居住性。如果使用不燃材料，就会对工作和使用造成不便。因此，在不得不使用可燃材料的情况下，地板的装修应尽量使用不容易燃烧的材料。



照片 29.8 简易型小商店示例 ①



照片 29.9 简易型小商店示例 ②

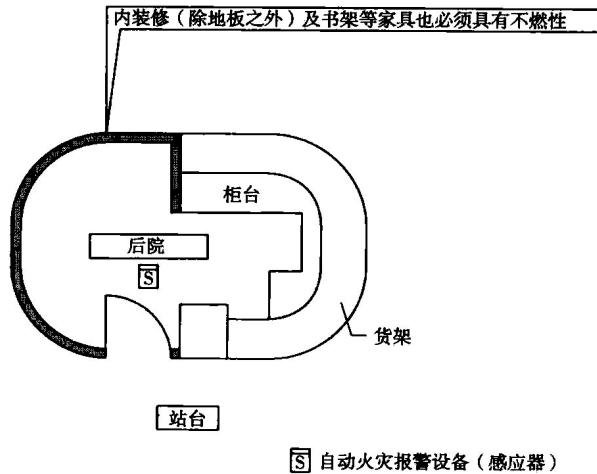


图 29.2 简易型小商店示例

## [条 文]

## 3 防灾管理室的配备

- (1) 车站里，为了工作人员执勤时便于收集情报、进行联络、传达命令、向旅客播放消息、对防火卷帘门实行监视和控制，必须设置防灾管理室。  
在这种情况下，最好将防灾管理室和站务室合并设置在一起。
- (2) 防灾管理室必须配备使用应急电源的照明设备，一旦常用电源不能使用，应急电源可以提供给相应的照明设备使用。
- (3) “应急电源”指的是蓄电池设备或自主发电设备提供的电源。以下所述应急电源与此相同。

## 【解 说】

## 3(1) 防灾管理室

车站里有大量不定的旅客乘坐列车。由于地铁车站是位于地面以下这种特殊的空间，一旦发生火灾，车站工作人员必须进行相应的救助活动。即①通报消防机关、通报指挥中心、向旅客提供火灾发生的情报、操作排烟设备等火灾对策设备、对车站的活动进行监视；②尽早进行灭火活动；③对旅客进行疏散引导、对旅客进行救助。为了妥善应对火灾发生时的各种状况，有必要将情报收集工作、联络工作、命令传达工作、向旅客播放消息的工作、操作火灾对策设备的工作、活动状况监视工作等集中在一个地方进行，因此需要设置防灾管理室，而且车站工作人员要经常在此执勤。

防灾管理室里需要配备自动火灾报警设备的信号接收机、通信播放设备、灭火设备的使用状况监视台、排烟设备活动的监视台、防火门活动监视台、防火卷帘门活动监视台等控制、监视设备（照片 29.10 ~ 29.15）（图 29.3）。

另外，为了及时应对火灾发生时的各种需要，最好将防灾管理室与站务室设置在一起，因为站务室随时都有人值班。如果单独设置防灾管理室，则必须指定专人在运营时间内一直执勤。

“防火卷帘门”指的是能够进行远程遥控操作、配备有电视摄像（ITV）控制的防火卷帘门。根据防火的要求在必要的地方须配置电视摄像控制设备。

地铁车站必须配备相关手册，用于对车站工作人员进行火灾应对指导、教育、培训以及指导工作人员如何与消防机关进行联合。如果地铁车站里有好几条线路相邻，则为了进行防火管理，有时车站的管理者、地下街道的管理者、防火管理者会联合起来，共同设立“统一防火管理协调会”，共同编制“消防规划书”，并向消防机关上报。

第二十九条 地铁车站等的设备

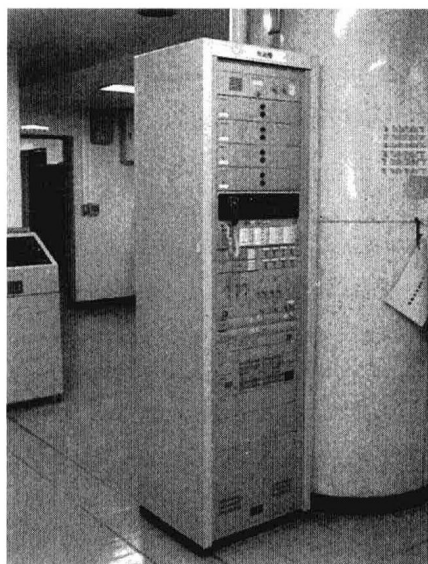


照片 29.10 将站务室作为防灾管理室示例



照片 29.11 铁路专用电话（左）、命令专用电话（右）

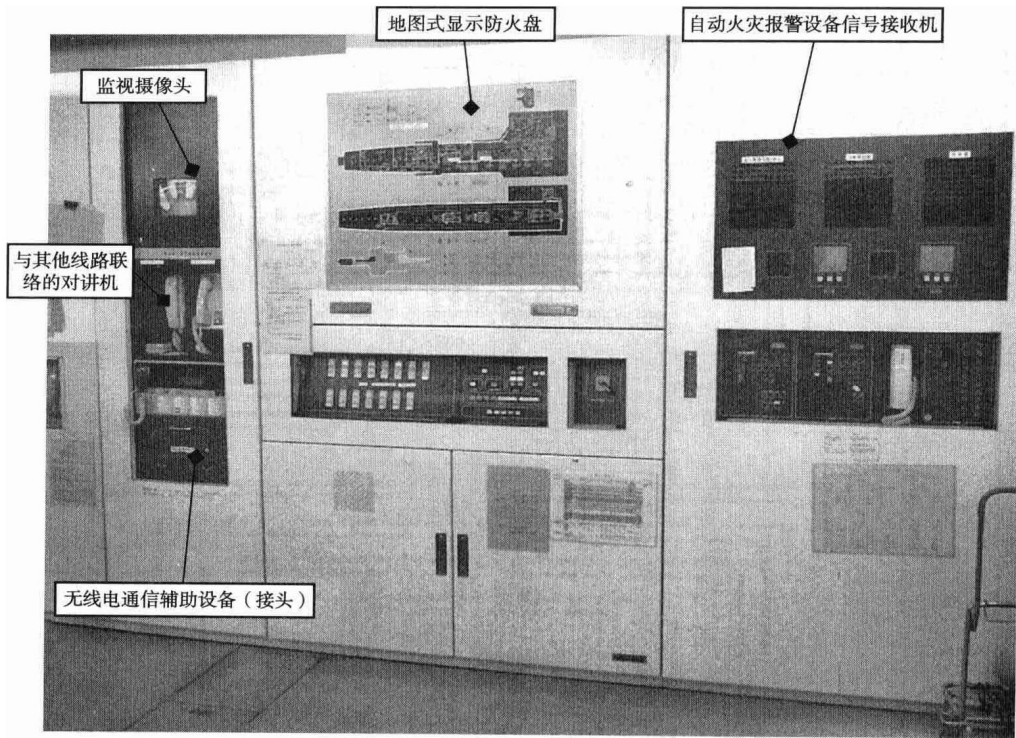
为了与消防机关、指挥中心等进行联络，需要配备普通电话、铁路专用电话、命令专用电话等



照片 29.12 播放设备示例

为了向旅客提供火灾相关情报，需配备播放设备





照片 29.13 防火监视台



照片 29.14 设备架示例



照片 29.15 灭火器示例