



# 中华人民共和国国家标准

GB/T ××××—202×

## 用于辅助建筑物人员疏散的电梯要求

Requirements for lifts used to assist in building evacuation

[ISO/TS 18870:2014, Lifts (elevators) – Requirements for lifts used  
to assist in building evacuation, MOD]

(征求意见稿)

(本稿日期：2020-10-13)

请注意：

在提交反馈意见时，请将所知道的相关专利连同  
支持性文件一并附上。

××××-××-××发布

××××-××-××实施

国家市场监督管理总局 发布  
国家标准化管理委员会



## 目 次

前 言 .....	II
引 言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 自动疏散电梯的要求 .....	2
4.1 确定电梯的数量和尺寸 .....	2
4.2 电梯设备的保护 .....	3
4.3 乘客等候和乘梯环境 .....	3
4.4 退出或暂停电梯疏散服务 .....	3
4.5 电梯系统可靠性 .....	3
4.6 自动恢复系统 .....	3
4.7 电梯轿厢远程监视 .....	4
4.8 通讯系统要求 .....	4
4.9 电梯标志和乘客告知 .....	4
4.10 轿厢超载检测和预防 .....	4
4.11 启动疏散服务 .....	5
4.12 疏散服务描述 .....	5
4.13 电梯退出服务 .....	6
4.14 更改主疏散出口层 (MEEF) .....	6
4.15 疏散服务的取消 .....	6
5 需提供给建筑物业主的信息 .....	7
6 需提供的其他信息 .....	7
附 录 A (资料性) 自动疏散电梯要求应考虑建筑物设计因素 .....	8
附 录 B (资料性) 需提供的信息 .....	14
参考文献 .....	16

---

## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分:标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件使用翻译法修改采用 ISO/TS 18870:2014《电梯—用于辅助建筑物人员疏散的电梯要求》。

本文件与 ISO/TS 18870:2014 相比,主要技术性修改如下:

在规范性引用文件中,用修改采用国际标准的 GB/T 30560—2014 代替了 ISO 4190-5。

本文件与 ISO/TS 18870:2014 相比,还做了下列编辑性修改:

- a) 删除了 ISO/ TS 18870:2014 引言的第 1 段和第 3 段,因为其不适合我国国情且其存在与否对本文件的理解和使用没有任何影响;
- b) 在引言中,增加了条款编号,以便于引用;
- c) 在引言中,用等同采用国际标准的 GB/Z 28598—2012 代替了 ISO/TR 25743;
- d) 在参考文献中,用等同采用国际标准的 GB/Z 28598—2012 代替了 ISO/TR 25743;用等同采用国际标准的 GB/T 20900—2007 代替了 ISO 14798;

本文件由全国电梯标准化技术委员会(SAC/TC 196)提出并归口。

本文件负责起草单位:暂空。

本文件参加起草单位:暂空。

本文件主要起草人:暂空。

## 引 言

0.1 本文件源于对使用电梯进行人员疏散的可行性研究。GB/Z 28598—2012的研究表明，如果将某些特定的功能加入到电梯和建筑物中，则使用电梯进行人员疏散是可行的。

0.2 由于电梯技术人员并不是建筑设计和消防工程方面的专家，本文件并不表明其是否适用或允许使用电梯进行建筑物内的人员疏散，它只是表明负责人做决策时所需的特征。本文件没有详细定义与用于疏散电梯相配合的建筑物的特征，其目的是让参与建筑设计和消防工程的人员明确他们应解决安全使用电梯的相关问题。

0.3 造成建筑物内需要疏散的原因有许多，如火灾、爆炸、化学或生物侵袭、洪水、风暴破坏、地震等。以上并非都与每一个建筑物有关，此外也存在其他危险情况，但因发生的可能性极小，可以忽略。由建筑设计者确定特定的危险是否足够大，以至于需要采取措施。

例如，设计在中心市区内的一座小型办公楼，其有可能遭受爆炸或化学侵袭（恐怖主义）。但是这种危险情况发生的可能性不是很大，除非有一些特别的原因使其易受攻击。在大多数情况下，这类事件的风险非常低，因此没有必要对它们进行处理。

0.4 如果建筑物涉及国家安全，这样会增加它受到某种形式攻击的可能性。有必要考虑建筑物内或周围的爆炸，或化学品被带入建筑物所造成的影响。

如果建筑物建造在非地震活跃区，无需考虑地震情况下的电梯疏散措施。

如果建筑物位于大城市中心地区，且是著名的地标性建筑，那么所有可能发生的事件都有必要考虑。

0.5 建筑设计者需要通过风险评价或其他方法确定何种危险事件需要进行合理处理。完成确定之后，GB/Z 28598—2012可用于理解每个疏散方案中所需的电梯和建筑物特征。

0.6 电梯（一台或多台）可以使残障人员从建筑物疏散相对容易些，在这种情况下，电梯可以在常规疏散中发挥作用，可能会也可能不会对减少总体疏散时间产生显著作用，这将取决于建筑物的大小和电梯的数量等因素。

0.7 本文件规定了电梯的要求，以应对所有用户在使用电梯进行疏散时可能面临的常见危险。但即使电梯可以在常规疏散中发挥作用，这种做法也可能被证明是不经济的。不建议用电梯代替逃生楼梯或修改对逃生楼梯的要求，而且在许多建筑设计中，使用电梯代替楼梯可能会增加疏散时间。本文件的目的是让电梯辅助和改善建筑物内疏散方案的效率。

0.8 本文件的内容包括需要解决的各种需要解决的关键问题，所列条目的排序不分先后。



# 用于辅助建筑物人员疏散的电梯要求

## 1 范围

本文件规定了安装在具有全面疏散方案的建筑物内的乘客电梯要求。

本文件未规定对建筑物的要求，其属于全面疏散方案的一部分。

本文件不包括以下内容：

- 建筑物人员疏散方案的详细内容；
- 减少风险或消除危险的建筑物特征的详细描述；
- 国家对建筑物的有关特殊要求。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 30560—2014 电梯操作装置、信号及附件（ISO 4190-5:2006, MOD）

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**备用疏散出口层 (AEEF) Alternative Evacuation Exit Floor**

由建筑设计者定义的用于疏散的出口楼层，可供系统或管理人员选用进行疏散的楼层。

### 3.2

**建筑物管理系统 (BMS) Building Management System**

基于接收到的信息，能够做出适当决定的系统。

### 3.3

**化学事故 chemical incident**

将有害气体、化学品、细菌制剂或其他物质引入建筑物。

### 3.4

**建筑物管理者 building management**

负责建筑物每天安全有效地运行和根据疏散方案确保安全疏散的人员或组织。

### 3.5

**ETA (estimated time of arrival)**

电梯的预计到达时间。

### 3.6

**火 fire**

释放热量并有时伴有烟雾和/或火焰的物质燃烧。

### 3.7

**消防指挥中心 (FCC) Fire Command Centre**

建筑物中设置的房间或区域，用于显示火灾探测系统和电梯等设施的状态，其中管理人员可收到听觉和视觉信息，以确定使用电梯进行疏散时应采取哪些措施。

### 3.8

**防火区域 fire compartment**

**防火分区 fire separated area**

建筑物的一个特定区域，其墙壁、地板和天花板是由耐火材料建造的，以便在给定的时间阻隔火的侵入。

### 3.9

**消防管理员 fire warden**

由建筑物管理者委任的负责人，在紧急情况下协助建筑物内某楼层或区域的疏散。

3.10

**危险区域 hazardous area**

由于热、烟、有害气体等，导致对人员有危险的区域。

3.11

**危险探测系统 hazard detection system**

能自动探测火、烟雾、有害气体等的传感器系统。

3.12

**行动不便 impaired mobility**

由于身体缺陷而难以使用楼梯。

3.13

**电梯疏散时间 lift evacuation time**

一个人使用电梯疏散所需的时间。

注1：时间的单位是秒（s）。

注2：从启动指定楼层的疏散服务开始计算，加上运行至该楼层所需的时间，再加上打开电梯门，使电梯装载并直驶至主疏散出口层，以及再次打开电梯门和人员全部离开轿厢所需的时间。

3.14

**主疏散出口层 (MEEF) Main Evacuation Exit Floor**

由建筑设计者指定的楼层，人员可在该楼层通过电梯撤离建筑物。

注：这不一定是建筑物的正常出口层或底层。

3.15

**电梯疏散所需输送能力 required lift evacuation handling capacity**

在5 min内运送至主疏散出口层的人数，用电梯疏散总人数的百分比表示。

注：不可与正常的电梯输送能力相混淆。

3.16

**电梯疏散所需时间 required lift evacuation time**

电梯从提供疏散服务开始到完成一层或数层疏散所需的时间。

3.17

**安全区域 safe area**

**安全楼层 safe floor**

建筑物内已知不存在热、烟雾等危险的区域，人员可在该区域安全等候、进入或离开电梯。

3.18

**电梯总疏散时间 total lift evacuation time**

将所有需要通过电梯进行疏散的人员运送至主疏散出口层(3.14)所需的时间。

注：该时间从电梯在主疏散出口层启动疏散服务开始计算，直到电梯将所有人员疏散并返回至主疏散出口层。

3.19

**建筑标志 building sign**

由建筑物而非电梯提供的信息显示，用于告知建筑物用户可供使用的疏散电梯的位置。

## 4 自动疏散电梯的要求

### 4.1 确定电梯的数量和尺寸

为了计算提供足够疏散服务所需的电梯数量和尺寸，应确定指定电梯或电梯组的输送能力。计算电梯输送能力，电梯设计者需要附录B中的详细信息。

建筑设计者还应提供可能影响输送能力或辅助电梯设计者理解与疏散方案相关问题的任何其他建筑物特定信息。

应当认识到，一台或多台电梯可能因某种原因而无法使用，这可能是由于计划的维护、修理等引起的，在计算输送能力时应考虑这一点。这应通过假设在具有多台电梯的建筑物中，至少一台电梯在任何给定的时间都不可用，因此应从任何计算中移除。

在确定电梯的尺寸时，宜假定如果一台电梯到达楼层时没有足够的空间供人进入，则存在恐慌和/或超载的风险，这可能发生在轮椅相对于其重量而言占用较大轿厢面积的情况下。为避免出现这种情况，所选轿厢的尺寸应在适合容纳一台轮椅的情况下，仍可同时为多名乘客提供足够的空间。

根据附录B中的信息，电梯制造单位可计算出电梯的数量和速度。

#### 4.2 电梯设备的保护

电梯井道、机房或位于井道外的机器空间宜完全封闭。围壁内温度宜维持在设备的可接受水平，由电梯制造单位与建筑物管理者协商确定。

水可能有多个来源，包括消防水带，虽然预计水带不会被故意地朝向电梯或电梯设备。

需要制定一系列规定来避免进水时产生不必要的故障。电梯底坑内的传感器应监测水位，例如：

a) 如果检测到水位低于底坑内设备、滑轮等，应不会影响操作；对于这种情况，应向消防指挥中心（FCC）和建筑物管理系统（BMS）发出警告，但电梯应继续运行，和/或

b) 在水位达到滑轮或其他设备时，电梯应退出服务（见4.5）。

#### 4.3 乘客等候和乘梯环境

为确保乘客的安全，宜监测电梯机房或位于井道外的机器空间、井道和候梯厅中可能造成人员伤害或电梯设备故障的烟雾或高温。

不应由电梯监测这些情况，但电梯应对监测装置发送的信息做出适当响应。

当在某楼层中检测到不安全情况，电梯不应在相关楼层平层。

如果在井道或机器空间区域检测到不安全情况，电梯应在第一个可用的安全区域退出服务。

电梯应通知消防指挥中心（FCC）和建筑物管理系统（BMS），其不能再提供服务。

#### 4.4 退出或暂停电梯疏散服务

当电梯收到建筑物管理系统（BMS）的指令或手动信号，对建筑物内的某一楼层或某一区域停止或暂停疏散服务，则所有停靠应为在安全区域的受控停靠，受控停靠是指电梯正常减速并停靠在某一楼层。

当电梯接到暂停疏散服务的指令时，一旦电梯不再提供疏散服务，应通知消防指挥中心（FCC）和建筑物管理系统（BMS）。

#### 4.5 电梯系统可靠性

电梯的可靠性是一个重要的问题，但需要注意的是，本文件规定了许多增加可靠性的特性，例如防水保护。电梯还有自动恢复系统，可最大限度降低停梯时乘客被困的风险。因此，不需要进一步的补充规定。

整组电梯失效是非常严重的问题，但此问题只可能发生在供电中断的情况下。因此，提供第二电源（应急电源）是必要的（见附录A）。

#### 4.6 自动恢复系统

当载有乘客的电梯由于某种原因而停止运行时，需要尽可能自动恢复至安全楼层。宜提供一种措施，当轿厢离安全楼层较远而无法开门时，使电梯能够尝试自动恢复至安全楼层。在此过程中，轿门和层门应保持关闭和锁紧，并告知乘客电梯正在自动恢复运行至安全楼层中。

当轿厢停止时，乘客的自然反应是试图扒开轿门。因此，在自动恢复运行过程中轿门应保持关闭和锁紧，直至确定轿厢已经移动到某楼层。

在恢复或尝试恢复期间，应采用听觉和视觉信号持续告知乘客电梯正在进行的操作。

自动恢复尝试可能由于某些原因而失败，因此，应将恢复或恢复失败的情况告知乘客。如果电梯无法恢复且乘客被困，应向乘客提供听觉和视觉信号，说明警报已自动发出，乘客很快就会获救。乘客也应能够与负责疏散的人员进行通讯。

如果电梯由于某种原因发生故障，应：

a) 确定轿厢内是否有乘客，以及电梯是否在开锁区域外；

b) 如果电梯在开锁区域外，自动锁紧轿门；

c) 通知消防指挥中心（FCC）和所有建筑物管理系统（BMS），电梯停止运行且其轿厢内载有乘客，并尝试移动到主疏散出口层；

d) 告知乘客电梯将自动恢复；

e) 在电梯和消防指挥中心 (FCC) 之间建立免提通讯。

如果主疏散出口层是不安全的, 负责疏散的人员或建筑物管理系统 (BMS) 应通知电梯系统一个备用的疏散出口层。

如果未在20 s内收到通知, 电梯将自动运行至主疏散出口层。自动恢复系统应允许在下列情况下恢复运行:

- 控制系统的故障;
- 驱动系统的故障, 驱动主机除外;
- 层门或轿门的门锁电路发生故障, 前提是对门的关闭状态进行了监测。这意味着需要对门扇位置进行附加监测;
- 控制轿厢速度或超速保护的安全电路的故障, 这意味着自动恢复系统应采用其自身独立的速度监测装置。

如果由于某种原因自动恢复失败, 电梯应自动通知负责疏散的人员和建筑物管理系统 (BMS)。

注: 主驱动电机或制动器的故障不太可能发生, 因此未提及。

#### 4.7 电梯轿厢远程监视

紧急情况下, 重要的是要能看到轿厢里是否有可能丧失行动能力的被困乘客。

应提供能够显示整个轿厢地板区域的装置。

该装置运行时, 轿厢内应燃亮“轿厢监视中”的标志, 同时还要发出与文字信息相同的语音。

当电梯进行疏散服务时, 该装置将自动触发。应在消防指挥中心 (FCC) 中设置至少一个清楚标明“轿厢监视”的显示终端, 并标有相应电梯的识别代号。

#### 4.8 通讯系统要求

作为最低要求, 应提供给乘客双向通讯系统, 以使电梯轿厢和消防指挥中心 (FCC) 之间实现直接通讯 (见4.13)。国家规范可能规定了通信系统的附加要求。

电梯应提供通讯系统, 以实现消防指挥中心 (FCC)、电梯机房或无机房电梯的紧急和测试操作屏之间的通讯。

电梯轿厢内的通讯装置应能简单地通过单个按钮操作就使通讯系统连接到消防指挥中心 (FCC), 而且该装置的运行应是免提的并允许同时双向对讲。

按钮应安装在电梯轿厢操作面板上或附近的位置 (100 mm以内)。按钮的大小、标志和位置应符合 GB/T 30560—2014 中的按钮要求。

在机房、任意紧急和测试操作屏或消防指挥中心 (FCC) 处, 可通过使用简单的按钮与轿厢建立通讯连接。

#### 4.9 电梯标志和乘客告知

当电梯自动退出疏散服务时, 应明确告知乘客和候梯人员相关情况。应在电梯轿厢内与靠近相关层站处给出听觉和视觉信号。听觉信号应以短间隔重复告知 (每5 s到10 s), 直到不再需要告知为止。

无论电梯何时装载、卸载、自动恢复或泊梯, 每个楼层都应提供或指示电梯将运行到某一指定楼层的相关信息, 且在该楼层乘客应撤离电梯。

听觉信号的音量应能在35 dB到80 dB之间调节, 但最初应设定为75 dB。标志和告知的规定应与负责建筑物标志系统的相关人员进行协调。如果必要, 所有电梯轿厢和层站显示宜满足 GB/T 30560—2014 的要求。

对于正在提供疏散服务的楼层, 每个电梯轿厢的位置都应在层站处显示。

无论电梯何时执行某一指令, 比如运行疏散服务、泊梯、到主疏散出口层 (MEEF) 或备用疏散出口层 (AEEF) 等, 都应通知消防指挥中心 (FCC) 或建筑物管理系统 (BMS) 其执行的任务并在完成任务后进行确认。正常或备用电源可用时, 电梯的运行状况应随时能在消防指挥中心 (FCC) 内观察并通知建筑物管理系统 (BMS)。

轿厢操作面板上或附近, 应清晰标示电梯的唯一性代号。此信息标志应是永久性的, 且字符大小至少为25 mm高。

同样的代号也应显示在靠近电梯入口的层站处。

#### 4.10 轿厢超载检测和预防

轿厢应设置称重装置，设置在约80%额定载重量时动作。动作时，应发出听觉和视觉警告信号，指出轿厢满载，并且轿厢应直接运行至主疏散出口层（MEEF）或备用疏散出口层（AEEF），并在到达后告知乘客：“撤离电梯”。

如果轿厢超载，超载保护装置应动作，并使门保持在开启状态，直到超载情况解除。

假定轿厢的额定载重量和尺寸符合GB/T 7025.1的相关要求，限制载重量对应的轿厢面积，以防止超载。

#### 4.11 启动疏散服务

疏散服务可通过按钮、控制杆或钥匙等装置启动，也可通过建筑物管理系统（BMS）或危险探测系统发送的信号启动。当使用按钮或其他手动装置启动时，该装置应具有防止未经授权使用的防护措施。其用途应清楚地用符号和/或字符“电梯疏散服务”标明。

#### 4.12 疏散服务描述

4.12.1 用于疏散服务的任何电梯，当转换至消防服务（如果有）时，应自动退出疏散服务。

4.12.2 一旦收到信号，任何离开主疏散出口层（MEEF）的指定电梯应在第一时间以受控方式减速和停止，不开门且反向行驶，并按照指令直驶至主疏散出口层（MEEF）或备用疏散出口层（AEEF）。在返程过程中，轿厢内应提供听觉和视觉信息告知：“电梯正返回疏散楼层，请在门打开时离开轿厢”。

4.12.3 正驶向主疏散出口层（MEEF）或备用疏散出口层（AEEF）的电梯，取消轿厢登记指令，直驶至指定的出口层。在运行过程中，轿厢内应提供听觉和视觉信息告知：“电梯正返回疏散楼层，请在门打开时离开轿厢”。

4.12.4 电梯到达主疏散出口层（MEEF）或备用疏散出口层（AEEF）后，打开电梯门并保持约15 s。在此期间，层站及轿厢内应显示标志：“电梯正在疏散服务，不要进入轿厢”。语音告知应重复此信息。

4.12.5 在不需要疏散楼层驻停的电梯，当接收到疏散信号后，应播报并显示：“电梯进入疏散服务”，之后电梯应立即关门。电梯开门按钮和门保护装置在关门过程中应保持有效。但是，如果门以较低速度关闭以限制其动能，门保护装置可以无效。如果电梯已经停在需要疏散的楼层，接收到疏散信号后应开门，播报并显示：“电梯正在疏散服务”。

4.12.6 电梯开门保持时间结束后，电梯门应关闭，电梯应根据指令直接运行到被要求进行疏散的某一楼层。该指令可以来自建筑物管理系统（BMS）或由消防指挥中心（FCC）手动输入。

4.12.7 到达疏散楼层后，电梯门应保持打开，以提供足够的时间供人员进入轿厢，包括残障人员。在此期间，层站和轿厢的听觉和视觉信息应告知：“可进入轿厢”。

4.12.8 当装载时间已过或当轿厢满载时，轿厢应关门并返回到主疏散出口层（MEEF）或备用疏散出口层（AEEF）。在返回到主疏散出口层（MEEF）或备用疏散出口层（AEEF）行程中，如果轿厢没有满载，允许轿厢在接收到疏散信号的其他楼层额外停靠（见4.8）。

4.12.9 当装载完成后，如果电梯门受阻，除开门按钮之外其它电梯关门保护装置都应禁用，并且电梯门以较低速度关闭。应提供听觉和视觉信息告知：“电梯门正在关闭”。

4.12.10 在运行至主疏散出口层（MEEF）或备用疏散出口层（AEEF）过程中，应在轿厢内提供视觉和听觉信号告知：“电梯正在返回至疏散楼层，请在电梯门打开后离开电梯”。

抵达主疏散出口层（MEEF）或备用疏散出口层（AEEF）后，打开电梯门并保持约15s，然后电梯门关闭，宜重复该操作。

在每次运行过程中，轿门宜锁紧，以防止外力开启。如果轿厢停在楼层之间，轿门应保持锁紧，直到轿厢被恢复到距离层站200 mm以内。

电梯应继续到原楼层提供疏散服务，直至电梯收到执行一个新楼层疏散服务的指令。当这种情况发生时，轿厢在驶往需要疏散服务的新楼层之前，应优先返回主疏散出口层（MEEF）一次。

无论指定楼层何时被提供疏散服务，层站处的建筑物信号标志都应告知“电梯疏散服务”。此信息应为听觉和视觉信号。

如果可能，提供电梯疏散服务的楼层宜显示下一次电梯到达的ETA。

如果在电梯疏散服务期间，电梯系统接收到暂停服务的指令，正在装载的电梯或驶向主疏散出口层（MEEF）或备用疏散出口层（AEEF）的电梯轿厢应该完成该行程。任何正在驶离主疏散出口层（MEEF）或备用疏散出口层（AEEF）的电梯应在第一个可用的安全楼层停下，不开门并反向直驶至主疏散出口层（MEEF）或备用疏散出口层（AEEF）。

层站处的建筑标志和电梯的轿厢、层站信息显示都应在所有楼层提供听觉和视觉信号告知：“电梯疏散服务暂停”。

疏散服务应通过授权人员手动复位终止或者通过建筑物管理系统（BMS）终止。如果疏散服务是由危险探测系统的信号启动，危害探测系统的信号取消不应使疏散服务停止。

当接收到停止疏散服务的指令时，收到指令的电梯应返回至主疏散出口层（MEEF）或备用疏散出口层（AEEF），并将电梯门完全打开后，才能停止疏散服务。

#### 4.13 电梯退出服务

4.13.1 在某些情况下，电梯不宜继续服务。例如，如果建筑物中有一种有毒物质，停止电梯运行比使用电梯进行疏散服务可能更有利。管理人员或主管机构可能决定该建筑物还不必进行疏散。这种情况下应由建筑物设计者在疏散方案中确定采取的措施。若电梯未被使用，如有可能，宜在安全区域退出服务。

4.13.2 为了满足这一要求，电梯在收到建筑物管理系统（BMS）或消防指挥中心（FCC）的信号后，应在层站告知候梯人员：“电梯退出服务，请勿进入”。

4.13.3 如果电梯正在运行，应提供听觉和视觉信息告知：“电梯将在下一次停靠时退出服务”。下一次停靠时，轿门和层门应打开，并以听觉和视觉方式告知乘客：“请撤离电梯”。

4.13.4 如果电梯停在某一楼层且处于开门状态，则电梯门宜关闭，此时乘客探测系统宜禁用。电梯门以缓慢速度关闭的同时应提供听觉和视觉信息告知：“正在关门，请撤离电梯”。电梯门关闭后，电梯宜运行并停靠在安全楼层，通常是主疏散出口层（MEEF）或备用疏散出口层（AEEF）。

4.13.5 如果正在运行的电梯接收到“退出服务”信号，只要目的层是安全区域，电梯应完成其当前的运行。如果目的层不是安全区域，则电梯应按照指令停驻在一个新的安全区域，通常是主疏散出口层（MEEF）或备用疏散出口层（AEEF）。

4.13.6 在到达安全楼层后，电梯门打开，应通过听觉和视觉信息告知乘客：“电梯退出服务，请撤离电梯”。

4.13.7 大约有10 s延时，以便乘客撤离电梯，然后，层站和轿厢内的标志应亮起，告知：“电梯退出服务，请勿进入”。

4.13.8 电梯门宜保持开启，以便紧急救援人员查看电梯是否有人。如果国家相关建筑规范要求电梯门关闭，则电梯门应关闭，但轿厢内的开门按钮应保持有效。

4.13.9 电梯应通知建筑物管理系统（BMS）或消防指挥中心（FCC）其安全到达停驻楼层及其状态，例如：电梯在第x楼层退出服务。

注：退出服务是指“电梯退出疏散服务”。

4.13.10 如果电梯接到退出服务的指令，但未能在规定的时间内到达指定的停驻楼层，那么电梯应自动向建筑物管理系统（BMS）和消防指挥中心（FCC）发出警报并告知其位置。规定的时间是指从底层端站直驶到顶层端站运行时间的两倍。

4.13.11 在消防指挥中心（FCC）中通过简单地操作一个钥匙开关或按钮，或通过来自建筑物管理系统（BMS）的指令，应可以使电梯恢复疏散服务。

4.13.12 应只能通过钥匙开关使电梯恢复正常服务。

#### 4.14 更改主疏散出口层（MEEF）

4.14.1 在疏散期间，由于某些原因可能导致主疏散出口层（MEEF）不再适合使用或不再安全。如果出现这种情况，应能通过手动或自动方式指定一个备用楼层，即备用疏散出口层（AEEF）。

4.14.2 所有电梯在收到相应信号后，都应使用备用疏散出口层（AEEF）。如果电梯已向先前分派的主疏散出口层（MEEF）运行，而新指定的备用疏散出口层（AEEF）位于电梯当前的运行路径中且可停靠时，则电梯应减速并停靠到该备用疏散出口层（AEEF）。

4.14.3 如果备用疏散出口层（AEEF）不在电梯当前的运行路径中，电梯应减速并停靠到第一个可用的安全区域，不开门且反向运行，并直驶至备用疏散出口层（AEEF）。在这次停靠和反向运行期间，宜告知乘客在电梯运行到新的安全区域之前保持等待（例如“请勿尝试离开电梯，电梯正驶往新楼层”）。反向运行宜立即执行。

4.14.4 如果根据建筑物管理系统（BMS）的指令，主疏散出口层（MEEF）不再安全，且没有为电梯系统指定新的安全楼层，则应按照4.13退出疏散服务。

#### 4.15 疏散服务的取消

---

4.15.1 当取消了启动疏散服务装置的信号，并收到“取消疏散服务”开关发送的信号后，所有不在基站的电梯应在完成当前所分派的任务后返回基站。

到达基站后，电梯门应打开，然后该电梯的疏散服务应被取消。

任何已经在基站的电梯，应打开电梯门，并取消疏散服务。

4.15.2 在取消服务期间，如果收到新的疏散服务启动信号，任何不在基站的电梯都应返回到基站，并再次开始执行疏散服务。

在疏散方案中宜描述电梯如何恢复至正常服务的操作程序。

## 5 需提供给建筑物业主的信息

5.1 当电梯完工后，电梯制造单位应向建筑物业主提供一个手册，说明电梯系统是如何用于疏散服务，适当全面维保的重要性，以及建筑物业主宜进行的检查级别，以确保系统继续可靠运行。

5.2 手册的草案副本也应尽早提供给建筑设计者。

注：本文件并没有对疏散方案进行说明，因为这应是建筑设计者的责任。

## 6 需提供的其他信息

电梯制造单位需提供给建筑设计者的信息，以及电梯设计者需要建筑设计者提供的信息，见附录B

## 附录 A (资料性) 自动疏散电梯要求应考虑建筑物设计因素

### A.1 概述

应认识到的是，紧急情况不同，需要的电梯疏散程序也不同。例如，如果探测到火灾，则可以计划将电梯用于常规疏散，且电梯可以被分派到建筑中的特定区域进行人员疏散，然而如果探测到有害气体，则更重要的是停止电梯运行，避免该有害气体在整栋建筑中扩散。重要的是，设计者宜认真考虑建筑系统和电梯能够自动管理的紧急情况类型。

如果不具备复杂的自动化系统，那么使用建筑管理程序来替代管理很多可能发生的事件也是可以接受的。

建筑设计者应确定可自动检测的事件类型及检测精确度。如果安装了一个简单的火灾探测系统，它只能发送一个信号（建筑火灾），则无法运行复杂的电梯疏散程序。在很多情况下可能有必要使用能够探测是否发生火灾及建筑中发生火灾精确位置的检测系统。可以使用这些信息指引电梯运行到关键区域或让电梯远离危险区域。

### A.2 示例

下面的示例进一步阐明了上述观点。

#### 示例1:

巴黎中部将建设一栋12层的写字楼。这栋建筑一旦完工，将出租给各类租户。火灾是要务必考虑的一个因素。此建筑旁边有一条河流，但是该建筑地势较高，所以此河流不会对其造成水淹。巴黎未处于地震风险区域；尽管任何建筑都可能遭到恐怖主义袭击，但作为一栋普通的写字楼，其没有理由比巴黎其他写字楼更容易被恐怖主义分子注意到。此建筑没有燃气供应，所以自动管理的主要风险为火灾和误报警。

#### 示例2:

伦敦市中心将建设一栋9层的写字楼，供国防部使用。此建筑位于泰晤士河畔，存在水淹的风险，然而环境专家认为洪水风险为50年一遇（低风险）。如果发生洪水，则至少会提前7 h发出警报，从而容易在洪水发生前疏散。管理此事件无需自动化系统，使用建筑管理程序即可。伦敦不会发生地震，但是因为它是国防部建筑，炸弹袭击的风险被视为很高，然而这也不需要自动化探测系统。炸弹事件也可以使用建筑管理程序管理。将生物制剂带入建筑的风险也被视为很高，然而也无需自动探测，使用建筑管理程序检测即可，一旦检测到化学品，将能自动疏散。

### A.3 针对电梯的通用建筑规范

假设电梯及其相关机器安装在封闭的耐火电梯井道中，并按照建筑规范形成了一个防火分区。此外，其围壁能够防止热传递、烟雾扩散或火焰蔓延到电梯井道中，耐火时间至少为使用80%的可用疏散电梯（如果提供了多部电梯）完成全部疏散需要时间的1.5倍。

这些规定不仅对用户安全至关重要，对电梯的可靠性也很重要。

如果电梯底坑位于易受水淹的地方，还应规定电梯底坑中排水的方法。此规定的方法应包括适当的排水沟或带有自动化水位检测器和水泵的集水池。这些设备应位于电梯底坑的外面，能够让非电梯相关人员不必进入电梯井道就能维护设备。

### A.4 操作可靠性

用于疏散服务的电梯宜为建筑垂直交通系统的一部分，从而可供日常使用。

建筑业主应负责确保电梯和相关设备正常运转且可以安全使用。

例如，有6部电梯的建筑中，预期有一部电梯因为计划内的维保、修理或安全检查而停止使用是合理的。在任何设计计算中宜考虑这一点，见4.5。

### A.5 识别需要管理的危险

建筑设计者需要确定一栋给定建筑需要疏散的可能原因。至少有五类，具体如下：

a) 误报警或疏散演习；

- b) 火：包含火焰、热量和/或烟雾；
  - c) 水淹：可能由内部的水箱爆破、地下河流水位上升或附近河流洪水等引起。特大洪水会损坏地基，产生建筑失效的风险；
  - d) 结构振动：地震、爆炸、雷击、车辆撞击或其他物体的冲击。这些事件会给建筑结构带来巨大冲击，且可以作为结构内部振动被检测到。冲击比较严重时，电梯设备可能偏离正常位置，导致电梯运行故障、引发危险或无法运行；
  - e) 化学品事故：指由恐怖主义分子或由其他方式带入建筑中的化学品、细菌制剂、物质或有害气体。它影响电梯运行的可能性非常小，但是可能给建筑的部分区域或整栋建筑带来危险。
- 在识别建筑可能需要疏散建筑人群的可能原因后，应确定每次事件的疏散方式或疏散的必要性。

## A. 6 危险事件的探测

### A. 6.1 概述

一些事件利用已知技术很容易探测出来。例如，发生火灾时，消防专家就有很多现成的系统可选择。然而，需要记住的一点是，仅探测到发生火灾是不够的，还宜能够探测到其相对电梯、电梯设备及电源的位置。

一些紧急情况一般是有人报告得知的（如炸弹警告）。

建筑设计者宜确定需要自动检测的事件及最佳检测方式。需要承认的一点是，检测系统越复杂，提供的信息可能就越多。只要避免信息过量，信息越多，做出的决策就越明智。

附近建筑事件可能导致需要疏散。认为这类事件的自动探测是没有必要的，一般也不实际。通常情况下，该类信息将直接来自观察到该事件（如火灾或烟雾等）的人员。

此外，还有一些事件永远无法被自动探测到，任何建筑物管理系统（BMS）或消防指挥中心（FCC）宜配备某种形式的手动装置，按照建筑负责人要求，启动适当的疏散服务。

建筑物管理系统（BMS）宜尽快发送指令给电梯。

### A. 6.2 水淹探测

发生洪水时，洪水可能冲走建筑地基，显然这要比内部水淹更严重，且如果存在该风险，提前警报非常重要，但是无需自动化。宜制定尽早监测出该洪水的方案，这主要是建筑管理问题，而不是紧急情况。一旦识别洪水风险且时间允许，宜使用电梯辅助任何疏散，直到发展到风险不可接受的状况。

由于河水水位升高而导致的内部水淹也很严重，但这不是紧急情况。当运行到地下室的电梯轿厢中有乘客时，乘客有溺水的风险。如果因为毗邻河流等，地下室或其他区域面临不可预测的水淹风险，则宜提供传感器检测上升的水位，并能暂停该区域的电梯服务。

管道和水箱等故障可能引起内部局部水淹，且损失可能是巨大的。无需使用电梯疏散体格健全的人员，因为这不是紧急情况，且任何疏散都不可能是迅速的。即便体格健全的人员使用楼梯，其他人也有可能使用电梯，在这种情况下，重要的是要知道电梯是否受到水的影响。须在电梯井道中安装传感器，检测该问题，但是在大部分情况下，目测电梯层站就可以发现是否有水进入电梯井道中。如果发现有水进入电梯井道中，则不宜使用该井道的电梯，且使电梯停靠在相对干燥区域，并退出服务。

此外，电梯井道中的喷淋系统也可能意外或特意喷水。在电梯停靠到安全区域且关闭电源前，喷淋系统不宜动作。

### A. 6.3 化学事故的检测

建筑中有爆炸性气体、化学品或生物制剂，其本身并不会损坏电梯。风险在于，电梯的运行可能点燃爆炸性气体，或如果是生物制剂，可能导致其在建筑物内扩散。

如果建筑中有爆炸性气体，则电梯运行引起的点燃风险与建筑中其他电气设备运行引起的风险是相当的。唯一的区别在于，如果其他设备（如空调）的电源被关闭，不会像电梯电源被关闭一样，把人困在电梯里。

除非情况非常特殊，假定电梯可以在其行程终点正常停止，然后自动停驻。建筑物管理者或紧急服务部认为电梯停驻后关闭电源是有利的，则宜关闭。该停驻程序应很容易通过消防指挥中心（FCC）中的钥匙开关或按钮启动。

如果是生物制剂，宜确定最佳策略是什么。在一些情况下，最好的办法是停止电梯，因为这会减缓制剂扩散的速度。由建筑管理或紧急服务部决定对电梯采取什么行动。如果他们决定使电梯退出服务，

则宜能通过操作钥匙开关或按钮发出一个简单的指令,使所有电梯在指定的停驻层自动停驻或启动疏散服务。

检测有害气体、化学品或生物制剂不是不可能,然而实际上非常困难且价格昂贵。宜由专家确定这种复杂系统是否适合特定的建筑,以及如何实现。

如果未提供自动检测装置,则宜假定该事件只在以某种方式报告给建筑管理员后才会明确。

即便由建筑管理员负责,也可以规定允许建筑管理员手动将信息输入智能建筑物管理系统(BMS)中,以确定最佳行动方案。

#### A. 6. 4 探测建筑结构损坏

如果确定需要自动探测地震或爆炸等事件,则此领域的专家需确定如何实现。来自探测系统的信息可以传输给建筑物管理系统(BMS),然后建筑物管理系统(BMS)自动发出一个适当的信号给电梯或在显示面板上显示该信息,通知建筑物管理者发生的情况。

在考虑建筑结构中的冲击检测时,宜考虑按照三个强度等级进行检测。这将使电梯能够在低于规定阈值时继续运行,而不是检测到振动就退出服务。例如,如果建筑管理员或仪器检测到结构中有一个冲击且超出X值,建筑物管理系统(BMS)会指令电梯在指定的驻停层站停止运行,远离潜在危险区。如果被检测的事件超出Y值,则电梯应立即停止运行。如果检测到的冲击水平较低,则电梯可在冲击过后继续运行。

X、Y数值需与电梯制造单位共同确定,因为只有他们知道其设备可以承受的冲击。此信息宜传达给建筑设计者及探测系统的设计者。如果电梯因为冲击超出定义水平而立即停止运行,则乘客可能被困在楼层之间。因此,宜自动告知他们:一旦冲击过后,他们将被自动救援。冲击过后,任何困有乘客且未自动救援的电梯,宜自动向消防指挥中心(FCC)和建筑物管理系统(BMS)发出报警。此外,还宜告知乘客发生的情况。

#### A. 6. 5 探测火灾

##### A. 6. 5. 1 概述

火灾探测方法非常成熟。如果电梯用于安全疏散服务,与电梯设备有关的良好监测非常重要。用于此目的设备宜由建筑检测系统的设计者进行指定而不是由电梯制造单位。

##### A. 6. 5. 2 烟雾

为确保用户和电梯设备的安全,电梯机房、电梯井道及电梯层站区域需配备探测和监视是否有烟雾的装置。探测到后,将此信息发送到建筑物管理系统(BMS)、火灾探测系统或显示在合适的位置(消防指挥中心(FCC)),以便建筑负责人采取合适的行动。所有这样的探测装置宜是建筑探测系统的组成部分,而不是电梯系统的独立部分。

##### A. 6. 5. 3 高温

宜持续监测人员等候的任何安全区域(大堂、避难空间等)和电梯井道的温度,以确定是否安全和维持在安全状态。探测到不安全温度后,宜将此信息发送到建筑物管理系统(BMS)或消防指挥中心(FCC)。建筑物管理系统(BMS)或消防指挥中心(FCC)宜确定下一步做什么,并发送适当的信号给电梯(如在x楼层停止电梯,并按照规定要求在停止时打开或关闭电梯门)。

##### A. 6. 5. 4 与电梯有关事件的发生位置

在探测诸如火灾等事件时,重要的是了解该事件相对任何计划用于疏散的电梯的位置。

例如,仅探测到建筑中发生火灾是不够的。重要的是知道火灾相对电梯的位置,判断是电梯井、轿厢、机房、电源还是其他位置发生了火灾,火灾是否距离电梯及其设备足够远,是否与电梯运行无关紧要。需注意,火灾包括火焰、高温和烟雾。火灾是不是在另一个防火区域?现在是否不会影响电梯运行?在高风险建筑中,确定火势蔓延速度及其方向也很重要。

宜咨询火灾探测系统的专家,包括电梯专家,以确定相关问题的最佳设计解决方案。

使用的探测系统越复杂,提供用于决策的信息就越准确,且这些决策越有意义。如果使用一个复杂的信息收集系统,还宜确定如何最佳显示或使用。少量信息可简单地在控制台上用灯光显示,但是如果是收集复杂的信息,则可能需要传送给建筑物管理系统(BMS),并由其确定究竟发生了什么。

建筑设计者需根据建筑的重要性、使用类型等，确定需要的复杂程度。重要的是，如果无法准确确定紧急情况类型，就无法对需要的电梯运行类型做出良好决策。

电梯只会按照指令运行，如果想要让电梯对不同类型的紧急情况做出不同响应，则电梯系统需按照发生的紧急情况的类型进行控制。

## A.7 疏散的方式

### A.7.1 概述

针对预期事件制定的疏散方案宜形成明确的疏散方式。在某种程度上，电梯不可能同时疏散所有楼层，电梯的能力及疏散人数决定了系统性的疏散方式。电梯设计者是可以计算在给定情况下可以输送的人数，但是首先需要确定在要求的疏散时间内应疏散的人数。消防专家和其他专家也应确定这些数字。此外，还应确定可能乘坐轮椅和其他行动不便人员的比例，以及是否可能特别集中在某个楼层或建筑区域。

如果电梯并不是为所有楼层服务，则应确定某些形式的优先级。这不是电梯设计问题，而是制定建筑疏散方案的问题。

被困在着火地点上面的人员面临的风险可能比着火地点下面的高。如果紧急情况与建筑结构有关，则每个人可能面临相同的风险，然而较高楼层的人员面临的逃生问题比较大，因为他们下楼时间更长。这是一个复杂的问题，只能根据每栋建筑的具体情况，并结合设计者希望借助电梯解决的紧急情况来确定。

在很多情况下，可能需要某种分阶段的疏散，然而在其他一些情况下，全面疏散很重要。分阶段疏散涉及首先疏散的特定地区，通常优先那些风险最大的楼层区域，然后是其他关键区域。

### A.7.2 示例

#### 示例1:

建筑有30层，只有一组电梯提供服务，可以合理假设：除了残障人员外，10层以下的人员可以通过逃生楼梯疏散。假定紧急事件是在17层发生了火灾，可根据紧急事件和疏散方式确定的程序，指令电梯首先疏散17层，其次疏散18和19层，再次是15和16层，最后是其楼层。

#### 示例2:

建筑有80层，有4组电梯。第1组为地面层至20层服务；第2组从地面层直达21层，为21层至40层服务；第3组从地面层直达41层，为41层至60层服务；最后一组从底层直达61层，为61层至80层服务。

如果紧急事件影响65-70层，这些楼层由第4组电梯服务。

假设建筑传感器未探测到为61层至80层服务的第4组电梯存在问题或危险，则第4组电梯可被用于疏散65层至70层的人员。

电梯可从70层开始服务，然后是69层、68层，依次向下类推，直到第65层。可告知在71层至80层和61层至64层的人员使用楼梯下到60层，然后在60层乘坐电梯抵达地面层。在疏散发生紧急事件的楼层时，任何不能使用楼梯的人员都可以由一部电梯提供服务。

为41层至60层服务的第3组电梯可以从第60层开始提供服务，并向下延续到41层。因为60层不仅有本层人员，还有从上面下来的人员，指令一个或两个轿厢优先到第60层，并在60层与地面层之间往返，提供疏散服务。

40层至21层可使用其电梯疏散，从第40层开始向下延续到21层。除残障人员外，可告知20层及以下的人员使用楼梯。

显然，为建筑提供疏散服务的可能组合和最佳方式取决于很多因素，如建筑布局、尺寸、疏散人数、正在发生紧急事件的类型等。电梯几乎可以以任何顺序运行，但是宜由制定疏散方案的人员而不是电梯制造单位来确定此顺序。此问题宜在建筑疏散方案中说明。

此疏散方式还需考虑当可用的电梯数量低于预期数量时应如何处理。

小型简单的建筑只需要简单的程序，很容易确定。大型复杂建筑将需要先进复杂的建筑管理软件，能够根据很多因素做出决定。宜向电梯设计者咨询电梯可以做什么，而不是要求电梯设计者确定电梯需要做什么，这些宜由其他专家来确定。

## A.8 确定是否需要疏散（建筑管理）

### A.8.1 概述

这不是电梯设计者要做的决定，而是其他专家和建筑物管理者要做的决定。需要向负责做出决定的人员提供来自建筑系统或其他来源的明确信息，让他们了解正在发生什么、在哪里发生及有多严重。对于一些紧急事件，建筑最好不进行疏散，例如将有害物质扩散降低到最低程度。如果建筑不进行疏散，

应确定紧急事件发生时采取何种行动（判断是否需要通知建筑中的人员，是否继续使用电梯或是否使电梯运行到特殊位置等）。

如果要做出正确的决定，那些负责做出疏散决定的人员应掌握尽可能多的实时信息。需要认识到的一点是，建筑或电梯状况会随时变化。攻击威胁可能最终变成实际攻击。在大型建筑中，疏散可能需要一些时间，不宜假设某一或某部分电梯能够保证持续使用。宜慎重考虑如何展示信息给建筑物管理者，尤其是在建筑物管理系统（BMS）能够提供大量信息的场合。宜能一眼就看到电梯是否正确运行及其正在执行的服务。

应规定允许建筑物管理者或相关机构取消智能建筑物管理系统（BMS）生成的任何自动疏散信号。无论使用何种系统，都不能由电梯系统做出疏散决定，因此，此领域的其他专家应确定哪些风险需要疏散及疏散的方式（部分或全部）。

如果高安全等级的建筑收到炸弹警告，在进行搜查时，将人员疏散到建筑外的等候区域可能会使他们面临更大风险。大部分情况下取决于炸弹警告的来源及建筑的安全等级。实际上，炸弹可能被放在建筑外部而不是内部，人员可能会被疏散到其爆炸覆盖范围。

可能出现这种情况：尽管已经发生了紧急事件，建筑物管理者或相关机构也不建议对建筑进行疏散；这要根据实际情况、紧急事件的类型及可用信息而定。

如果认为建筑内存在由恐怖主义分子带入的某种病毒，在情况得到控制之前，尽可能让人员留在建筑中是理想的。这比让他们离开更好，因为这可能导致病毒扩散。

如果情况变化，则需要给建筑物管理者、使用者和电梯系统提供新的信息。电梯可能需要停止疏散服务，或重新投入疏散服务。

#### A. 8. 2 此次疏散是否使用电梯

如果因为某种原因，相当数量的电梯无法使用，出于谨慎考虑，明智的做法是将所有电梯退出自动疏散服务，而不是保留一部分。如果使用者被告知电梯不能使用，大部分人会通过逃生楼梯撤离建筑物。如果服务的电梯太少，反而会导致疏散延误，可能产生危险或引起恐慌。

在这种情况下，最好为那些使用楼梯有困难的人员的疏散提供有限服务。所有此类服务均需由电梯司机处理，司机负责操作电梯、管理可能出现的拥挤并帮助有需要的人员。在不是所有电梯都可用的情况下，由建筑疏散的管理者来作出运行某种疏散服务方式的决定。

#### A. 8. 3 用户的候梯和乘坐环境（安全区域）

电梯可供使用，当使用时，需判断它们是否会运行经过存在危险的区域（如烟雾）。为了确定此情况，应知道电梯的位置，并与从电梯井道传感器得到的信息以及其他建筑信息相比较。此信息需要在建筑物管理系统（BMS）中汇总，以确定电梯是否可以在不通过危险区域的情况下运行。

火灾（烟雾和高温）探测系统的设计者不仅需要考虑探测事件是否发生，还宜考虑事件的等级或严重程度。

它取决于其中含有的烟雾和/或化学品的浓度。在中小型建筑中，对于建筑设计者而言，只考虑对烟雾和高温的感应，并确定一旦传感器动作就暂停电梯服务，这样应该就足够了。在大型建筑中，测量危险的程度比仅查看是否存在危险更有利。建筑设计者应确定此问题及感应所需要的设备。一旦了解了电梯对信号的响应方式，就容易确定接收到信号的电梯的运行方式。

建筑设计者应设立安全区域。这些区域能使潜在的电梯使用者在相对安全、无危险温度或烟雾影响的地方等待。安全区域可以为层站的候梯厅或任何其他符合安全标准的区域。在疏散期间，还应持续监测任何目的层（出口层），确保电梯不会被分派到随着时间推移而变得危险的区域。

#### A. 8. 4 建筑疏散信息

需要疏散时，应在整个建筑系统中提供信息，以便在发生特殊紧急事件时，告知待疏散人员使用哪台电梯。此信息应该采用听觉和视觉方式。任何信号均应位于明显的位置，且应符合相关的国家法规要求。该信息应是动态的，从而在必要时，可以给出新的疏散路线或备用电梯的信息。一旦首选的疏散电梯和路线随着时间的推移变得无法使用时，提供该动态特征将非常重要。

需要在等候区提供听觉和视觉信息，从而让使用者知道电梯将在安全区域退出服务。电梯因任何原因停止或出现其他情况时，电梯宜自动通知建筑物管理系统（BMS）或消防指挥中心（FCC）。任何安全区也宜设有紧急通讯系统。

在通往电梯的路线上也宜给出类似信息。这样可以避免人员在电梯不能运行的情况下需折返。

---

如果要将潜在的电梯使用者引导到其他电梯，这些电梯也应采用适用于疏散服务的设计，并投入疏散服务。

#### A. 8.5 确定是否完成疏散

疏散方案应考虑如何确定指定楼层的疏散已经完成，且该楼层已无人员。电梯系统无法完全确定某楼层所有人员是否都已疏散，除非得知疏散已完成，否则不宜暂停疏散服务。

确定建筑疏散是否完成是至关重要的。很难知道如何确定此情况，除非直接获得每个楼层所有人员都已撤离的报告。电梯可以做一些简单的事情，表明没有剩余人员需要疏散，但是无法准确确认。电梯轿厢可以打开门在某楼层等待，检测轿厢按钮是否被按下，或是否有负载进入轿厢，但是这些都只是粗略的检测方法，不能完全确定疏散是否完成。

可以在层站和楼层设置摄像机，让建筑的管理人员查看楼层。除非可以明确地确定某楼层所有人员都已疏散，否则服务于该楼层的电梯不能被派到新楼层服务。解决此问题的最明显的方式是在每个楼层安排一名消防管理员，由其在检查完楼层情况后通知管理者或建筑物管理系统（BMS）。摄像机可以作为备用的监测方法。

#### A. 8.6 应急电源的提供

某电梯组无法使用是很严重的，但是只有在电源失效时才会发生这种情况。

宜提供第二（应急）电源，且具有足够的容量，使所有疏散电梯在所需要的疏散时间加上误差余量内全速运行（见4.8）。

#### A. 8.7 使用说明书

建筑设计者应以手册的形式，向建筑物管理者提供详细说明。该手册应解释所计划使用的疏散方案、任何探测系统的操作、它们的维护方式及电梯如何执行疏散服务。此外，还宜就业主能够进行的定期检查提供建议，以确保系统正确运行，并说明适当的测试和系统维护的重要性。

#### A. 8.8 维护规定

建筑业主在任何时间测试建筑警报或危险探测系统，都宜记录观察到的疏散服务的运行情况，并保存记录。

**附录 B**  
**(资料性)**  
**需提供的信息**

当电梯用于辅助建筑物人员疏散时，表B. 1给出了电梯设计者需要从建筑设计者得到的信息，表B. 2给出了电梯制造单位需要提供给建筑设计者的信息。

**表 B. 1 电梯设计者需要从建筑设计者得到的信息**

序号	需提供的信息	意见	共同决定
1	预计建筑使用所需的电梯疏散输送能力（待疏散人员的百分比）		
	主疏散出口层（MEEF）之上的总人数		
	主疏散出口层（MEEF）之下的总人数		
	可被考虑用于疏散服务的电梯代号		
2	在疏散期间，每部或每组电梯输送的人数		
3	需要使用电梯疏散的使用轮椅的人数或百分比		
4	需要使用电梯疏散的行动不便的人数		
5	所识别的建筑中任何可能有大量轮椅用户的任何区域及预期人数		
6	建筑疏散方案（部分或全部）		
7	建筑管理系统的类型（如有）		
8	预计的任何建筑物管理系统（BMS）与电梯之间的接口类型		
9	火灾检测系统的类型和复杂程度		
10	检测到后需要电梯自动响应的危险类型		
11	疏散次序及优先服务楼层		
12	任何建筑通讯系统的类型及其所在位置		
13	消防指挥中心的位置		
14	与层站上信息和标志等有关的要求		
15	电梯疏散所需的时间		
16	其他相关信息		

表 B.2 电梯制造单位提供给建筑设计者的信息

序号	需提供的信息	意见	共同决定
1	每 5min 可从顶层疏散到出口层的人数		
2	疏散所有人员所需的时间		
3	实现规定的疏散时间所需的电梯数量、载重量及速度		
4	电梯与建筑系统之间所需的接口和信息类型（如果提供）		
5	其他相关信息		
6	与层站上的信息和标志有关的要求		

意见征集

---

### 参考文献

- [1] GB/T 7025.1-2008 电梯主参数及轿厢、井道、机房的型式与尺寸 第1部分: I、II、III、VI类电梯
- [2] GB/T 20900—2007 电梯、自动扶梯和自动人行道 风险评价和降低的方法
- [3] GB/Z 28598—2012 电梯用于紧急疏散的研究
- [4] ISO 21542 Building construction - Accessibility and usability of the built environment

学位论文数据库