ICS 91.140.90
CCS Q 78

中华人民共和国国家标准

GB/T 24479—2023
代替 GB/T 24479—2009

火灾情况下的电梯特性

Behaviour of lifts in the event of fire

2023-05-23 发布　　2023-12-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会　发布

学兔兔　www.bzfxw.com 标准下载

目　　次

前言 …… Ⅲ
引言 …… Ⅳ
1　范围 …… 1
2　规范性引用文件 …… 1
3　术语和定义 …… 1
4　重大危险列表 …… 2
5　安全要求和/或保护措施 …… 2
5.1　基本要求 …… 2
5.2　召回装置和电梯控制系统间的接口要求 …… 3
5.3　电梯收到召回装置信号时的特性 …… 3
6　安全要求和/或保护措施的验证 …… 4
7　使用信息 …… 5
附录 A（资料性）　电梯情节与接口 …… 6
附录 B（资料性）　维护要求 …… 8
参考文献 …… 9

学兔兔　www.bzfxw.com 标准下载

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。

本文件代替GB/T 24479—2009《火灾情况下的电梯特性》，与GB/T 24479—2009相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

a) 增加了GB/T 7024的相关术语和定义的引用(见第3章)；
b) 删除了ISO 8421-3：1989、EN 54-1：1996、EN 54-2：1997的相关术语和定义的引用(见2009年版的第3章)；
c) 删除了“建筑物的疏散预案”等定义(见2009年版的3.2、3.3、3.4、3.5、3.6、3.9、3.10)；
d) 更改了“建筑设备管理系统”的定义(见3.2，2009年版的3.7)；
e) 更改了召回装置接口和指定层的要求(见5.1.2、5.2，2009年版的5.2、5.4)；
f) 将“火灾自动探测和报警系统”更改为“召回装置”，使用“召回方式”表示手动召回装置或自动召回装置(见5.1.3，2009年版的5.1.1)；
g) 增加了手动召回装置的标识要求(见5.1.4)；
h) 更改了对禁止标志的相关要求(见5.1.6，2009年版的5.1.3)；
i) 增加了火灾召回信号不应取消维护控制的要求(见5.3.2)；
j) 更改了门保护装置的相关要求(见5.3.2，2009年版的5.3.2)；
k) 更改了电梯收到火灾召回信号后的运行要求(见5.3.2，2009年版的5.3.1、5.3.2)；
l) 更改了电梯到达指定层后的特性，包括对听觉和/或视觉信号的要求以及电梯在停梯时门打开或关闭的要求(见5.3.5、5.3.6，2009年版的5.3.5、5.3.6)；
m) 更改了复位信号的要求(见5.3.7，2009年版的5.3.7)；
n) 删除了“禁止进入”指示器的要求(见2009年版的5.3.8)。

本文件由全国电梯标准化技术委员会(SAC/TC 196)提出并归口。

本文件起草单位：日立电梯(中国)有限公司、奥的斯电梯(中国)投资有限公司、上海市特种设备监督检验技术研究院、建研机械检验检测(北京)有限公司、通力电梯有限公司、中国建筑科学研究院有限公司建筑机械化研究分院、上海三菱电梯有限公司、迅达(中国)电梯有限公司、广东省特种设备检测研究院、重庆市特种设备检测研究院、蒂升电梯(上海)有限公司、杭州优迈科技有限公司、华升富士达电梯有限公司、广州广日电梯工业有限公司、河南省特种设备安全检测研究院、永大电梯设备(中国)有限公司、深圳市质量安全检验检测研究院、江苏省特种设备安全监督检验研究院、奥的斯机电电梯有限公司、东芝电梯(中国)有限公司、康力电梯股份有限公司、菱王电梯有限公司、杭州市特种设备检测研究院(杭州市特种设备应急处置中心)、东南电梯股份有限公司、申龙电梯股份有限公司、西子电梯科技有限公司、杭州西奥电梯有限公司、韦伯电梯有限公司、杭州奥立达电梯有限公司、通祐电梯有限公司、上海新时达电气股份有限公司、巨人通力电梯有限公司、北京建筑机械化研究院有限公司、苏州多美适家用电梯有限公司。

本文件主要起草人：鲁国雄、邓翔、夏英姿、方良、周春明、李阳、陈凤旺、张皓然、郑德志、李桦、康立贵、孟乐、林建杰、孙广奇、贺云朗、王允、邹志文、邢箭、刘志良、周樟闽、孙永仁、孙佳秀、钟民景、王黎斌、王树冲、丁端芹、张科、张丰鹏、李兵、简显科、孙伟刚、刘海周、章睿、李晨、顾康明。

本文件于2009年首次发布，本次为第一次修订。

学兔兔　www.bzfxw.com 标准下载

引　言

0.1　根据 GB/T 15706 的分类，本文件属于 C 类标准。

本文件尤其与下列与机械安全有关的利益相关方有关：

——设备制造商；

——健康与安全机构。

其他受到机械安全水平影响的利益相关方有：

——设备使用人员；

——设备所有者；

——服务提供人员；

——消费者（机器预定由消费者使用时）。

上述利益相关方均有可能参与本文件的起草。

本文件所涉及的机械以及所涵盖的危险、危险状态和危险事件范围已在本文件的范围中给出。

当本 C 类标准的要求与 A 类标准或 B 类标准中的要求不同时，对于根据已按照本 C 类标准设计和制造的机器，本 C 类标准中的要求优先于其他标准中的要求。

0.2　本文件指出了火灾情况下电梯所涉及的危险、危险状态和事件的程度。

0.3　本文件描述的功能涉及轿厢自动返回到指定层和电梯退出服务。

0.4　本文件的目的是：

a）　减少建筑物发生火灾时乘客被困在轿厢内的风险；

b）　电梯最终停在指定层站后，便于消防员或救援人员确认轿厢内没有乘客被困；

c）　减少轿厢内的乘客暴露在火或烟中的风险。

0.5　本文件基于下列假设：

a）　召回装置产生触发电梯特定动作的信号；

b）　建筑设计单位、建设单位按本文件考虑了电梯的火灾召回功能；

c）　召回装置和电梯控制系统之间明确地分开；

d）　召回装置按照预定方式工作。

0.6　本文件假定建筑设计单位和电梯供应商已就以下事项进行了协商：

a）　召回装置的类型及其接口（见 GB/T 7588.1—2020 的 0.4.2）；

b）　如果是手动召回装置，开关的类型和防护措施；

c）　指定层的数量和位置；

d）　实施适当的维护和测试计划；

e）　电梯停在指定层时，门保持打开或关闭。

学兔兔　www.bzfxw.com 标准下载

火灾情况下的电梯特性

1 范围

本文件规定了建筑物发生火灾时电梯控制系统接收到召回装置发出的信号后电梯特性的特殊要求和安全规则。

本文件适用于所有驱动方式的新的乘客电梯和载货电梯。对于在用的乘客电梯和载货电梯，本文件也可作为提高其安全性的基础。

本文件不适用于下列情况：

a) 在火灾情况下还保持使用的电梯，例如在 GB/T 26465 中所定义的消防员电梯；

b) 用作建筑物内人员疏散的电梯，例如在 GB/T 41122 中所规定的电梯。

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 7024 电梯、自动扶梯、自动人行道术语

GB/T 7588.1—2020 电梯制造与安装安全规范 第 1 部分：乘客电梯和载货电梯(ISO 8100-1：2019，MOD)

GB/T 15706—2012 机械安全 设计通则 风险评估与风险减小(ISO 12100：2010，IDT)

GB/T 31200—2014 电梯、自动扶梯和自动人行道乘用图形标志及其使用导则

3 术语和定义

GB/T 7024、GB/T 7588.1—2020 和 GB/T 15706—2012 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

建筑物负责人 building responsible person

对建筑物承担法律责任的人。

3.2

建筑设备管理系统 building management system

BMS

对建筑设备监控系统和公共安全系统等实施综合管理的系统。

[来源：GB 50314—2015，2.0.6]

3.3

指定层 designated landing

在火灾发生时，依据建筑物的人员疏散方案，允许人员离开电梯以便安全地撤离建筑物或建筑物区域的特定楼层。

学兔兔 www.bzfxw.com 标准下载

3.4

手动召回装置　manual recall device

动作时产生电信号，使电梯按预定的控制方式运行的手动操作装置。

注：例如装有可敲碎的玻璃面板的拨动开关、按钮或钥匙开关等。

4　重大危险列表

本章包括本文件所涉及的所有重大危险、危险状态和事件，通过风险评价方法证明它们对电梯有重大影响，应采取措施消除或降低风险。见表1。

表1　本文件中涉及的重大危险

GB/T 15706—2012 表B.1的编号	依据GB/T 15706—2012 附录B所列的危险状态	本文件条款号
1	机械危险	5.1.4、5.1.5、5.3.4、5.3.5、5.3.6、5.3.7
1	被困危险	5.1、5.2、5.3
1	冲击危险	5.3.2
3	热危险(热或烟危险的组合)	5.1、5.2、5.3
8	人类工效学危险(不合适的设计或显示装置的位置不合理)	5.1.4、5.1.6、5.3.5、5.3.6

5　安全要求和/或保护措施

5.1　基本要求

5.1.1　通则

发生火灾时，应将配备召回装置的电梯召回至其中一个指定层，使电梯退出正常服务。

相关说明见附录A的图A.1。

5.1.2　指定层和输入信号

电梯应为一个或多个指定层提供服务。应由召回装置向电梯控制系统提供每个指定层相应的输入信号。收到第一个激活的输入信号后，电梯应按照5.3的规定返回至相应的指定层。在第一个输入信号复位前，应忽略召回装置发出的其他信号。

有关接口的说明见A.2。

5.1.3　召回方式

应至少通过下列其中一种方式发出电梯召回的信号：

a)　采用手动召回装置，例如拨动开关、按钮或钥匙开关；

b)　采用自动召回装置，例如BMS、火灾探测系统。

5.1.4　手动召回装置

如果设置手动召回装置，则应满足下列要求。

学兔兔　www.bzfxw.com 标准下载

a) 是双稳态的。

b) 提供清晰可见的标识标明该装置开关所处状态，以确保对开关状态（例如，“正常/召回”等）的正确识别。

c) 标示该装置的用途。当所有人都易接近时，标示的方法为：采用 GB/T 31200—2014 表 2 中序号为 02 的标志，无需配文字说明，标志的直径至少为 50 mm。

d) 安装在建筑物的管理中心或指定层。如果安装在指定层，设置在电梯层门入口水平距离 2 m 范围内，距离地坎的高度为 1.4 m～2.0 m。

e) 设置防止滥用的防护，例如装在可敲碎的玻璃面板后或设置在安全的区域。见 0.6b）。

5.1.5 电梯停止后的响应

如果电梯因故障而停止，召回装置向电梯控制系统发出的信号不应导致电梯启动。

5.1.6 禁止标志

在所有层站靠近电梯的明显位置，应设置符合 GB/T 31200—2014 表 2 中序号为 02 的标志。该标志的直径应至少为 50 mm。

该标志可增加“禁止火灾时使用电梯”的文字说明。

5.2 召回装置和电梯控制系统间的接口要求

召回装置和电梯控制系统间的接口线路中断应触发 5.3 规定的电梯火灾召回。

5.3 电梯收到召回装置信号时的特性

5.3.1 在火灾情况下，电梯的响应原则是使轿厢返回到指定层并允许所有乘客离开电梯。召回装置发出的输入信号不应使下列任一装置或功能无效：

a) 电气安全装置；

b) 检修运行控制（见 GB/T 7588.1—2020 中的 5.12.1.5）；

c) 紧急电动运行控制（见 GB/T 7588.1—2020 中的 5.12.1.6）；

d) 电梯在地震模式下的特性（见 GB/T 31095）；

e) 远程报警系统（见 GB/T 7588.1—2020 中的 5.12.3）。

5.3.2 当收到来自召回装置的信号时，电梯满足下列要求。

a) 所有的层站控制和轿厢控制均应变为无效，所有已登记的呼梯指令均应被取消。

b) 开门按钮和紧急报警按钮应保持有效状态。

c) 当电梯处于检修运行控制、紧急电动运行控制或维护控制状态下时，在轿厢上、对应机器空间内和设置有检修运行控制装置的位置的听觉信号应鸣响。该听觉信号的声级应在 35 dB～65 dB 范围内可调，宜设置为 55 dB。当电梯退出检修运行控制、紧急电动运行控制或维护控制状态时，该听觉信号应被取消。

注：维护控制包括但不限于以下功能：

——通过钥匙打开任何通向底坑的门后防止电梯运行；

——操作底坑检修运行控制装置的检修运行开关到正常运行位置后防止电梯运行；

——维护操作的保护；

——层门和轿厢门旁路装置。

d) 电梯应按下列方式运行：

1) 如果电梯停靠在层站，轿厢内听觉信号应鸣响，直至门关闭；所有可能受热、烟影响的门保护装置应在门保持开启状态最多 20 s 后无效，并按照 GB/T 7588.1—2020 中

学兔兔 www.bzfxw.com 标准下载

5.3.6.2.2.1b）4)的规定尝试关门;关门后,电梯中间不停站直接运行到指定层;

2） 对于手动门或动力驱动的非自动门的电梯,如果正开着门停靠在层站,在该层站保持原状态;如果门关着,电梯中间不停站直接运行到指定层;

3） 正在离开指定层的电梯,在可以正常停站的最近楼层作一次停站,不开门,然后返回到指定层;

4） 正在驶向指定层的电梯,不停站直接驶向指定层。如果已经开始停站,电梯可在正常停站后不开门继续向指定层运行。

5.3.3 GB/T 7588.1—2020 中 5.12.1.10 所规定的自动分派到底层端站功能应无效。

5.3.4 如果电梯群组中的一台电梯发生故障,不应影响其他电梯返回指定层。

5.3.5 动力驱动的自动门的电梯到达指定层后应打开轿门和层门,并发出听觉信号(例如语音提示)和/或视觉信号(例如“火警—电梯停止服务—请立即离开”等类似的文字提示)。听觉信号在轿厢内的声级应在 35 dB～65 dB 范围内可调,宜设置为 55 dB。然后,电梯按照下述 a)或 b)的规定运行:

a） 最迟在开门保持的时间达到 20 s 时,应关闭轿门和层门,电梯退出服务。开门按钮和紧急报警按钮应保持有效状态。为了使消防服务人员能够确认轿厢在当前层并且没有乘客被困,当电梯停在指定层时,在该指定层的任何呼梯均应触发电梯开门,且开门保持的时间不超过 20 s。

注 1:在任何情况下,按照 GB/T 7588.1—2020 中 5.3.15.1 要求都可以手动开门。

b） 如果在指定层的层门前面设有前室,电梯可以停靠在该层站并使轿门和层门保持打开。此时,电梯应退出服务。

注 2:电梯开着层门停靠时不能防止火灾蔓延,因此电梯按 b)运行的前提是建筑设计规范允许。

5.3.6 对于手动门的电梯,电梯到达指定层后应退出服务,门应开锁,并发出听觉信号(例如语音提示)和/或视觉信号(例如“火警—电梯停止服务—请立即离开”等类似的文字提示)。听觉信号应在 35 dB～65 dB 范围内可调,宜设置为 55 dB。

5.3.7 当召回装置的信号复位时,电梯应自动恢复至正常运行状态。

6 安全要求和/或保护措施的验证

第 5 章和第 7 章的安全要求和/或保护措施应按照表 2 的要求验证。

表 2 验证表

条款	目测检查[a]	设计符合性检查[b]	设计文件审查[c]	功能试验[d]
5.1.1	√			√
5.1.2	√	√	√	√
5.1.3	√			√
5.1.4	√	√		√
5.1.5				√
5.1.6	√			
5.2			√	√
5.3.1				√
5.3.2	√	√	√	√
5.3.3				√

学兔兔 www.bzfxw.com 标准下载

表 2　验证表（续）

条款	目测检查[a]	设计符合性检查[b]	设计文件审查[c]	功能试验[d]
5.3.4				√
5.3.5				√
5.3.6				√
5.3.7				√
7			√	
注：“√”表示考虑该项。				
[a] 目测检查仅能验证其是否存在（如：标志、控制装置、使用手册），所要求的标志是否符合要求，递交给业主的文件内容是否与要求一致。 [b] 设计符合性检查是为了验证电梯是否按照设计进行制造，其零部件、装置是否符合设计文件。 [c] 设计文件审查是为了验证本文件的要求在设计文件（如：布置图、说明书）中是否得到满足。 [d] 功能试验是为了验证电梯（包括安全装置）是否按预定要求工作。				

7　使用信息

在交付给建筑物负责人的使用手册（用户文件）中应说明火灾情况下电梯的特性，以及维护和定期测试火灾报警系统以确保其正常工作的必要性，并给出不依赖于建筑物信号进行功能性验证和定期测试的说明。

有关维护的信息见附录 B。

学兔兔　www.bzfxw.com 标准下载

附　录　A
（资料性）
电梯情节与接口

A.1　构成本文件应用基础的电梯情节

图 A.1 为构成本文件应用基础的电梯情节。

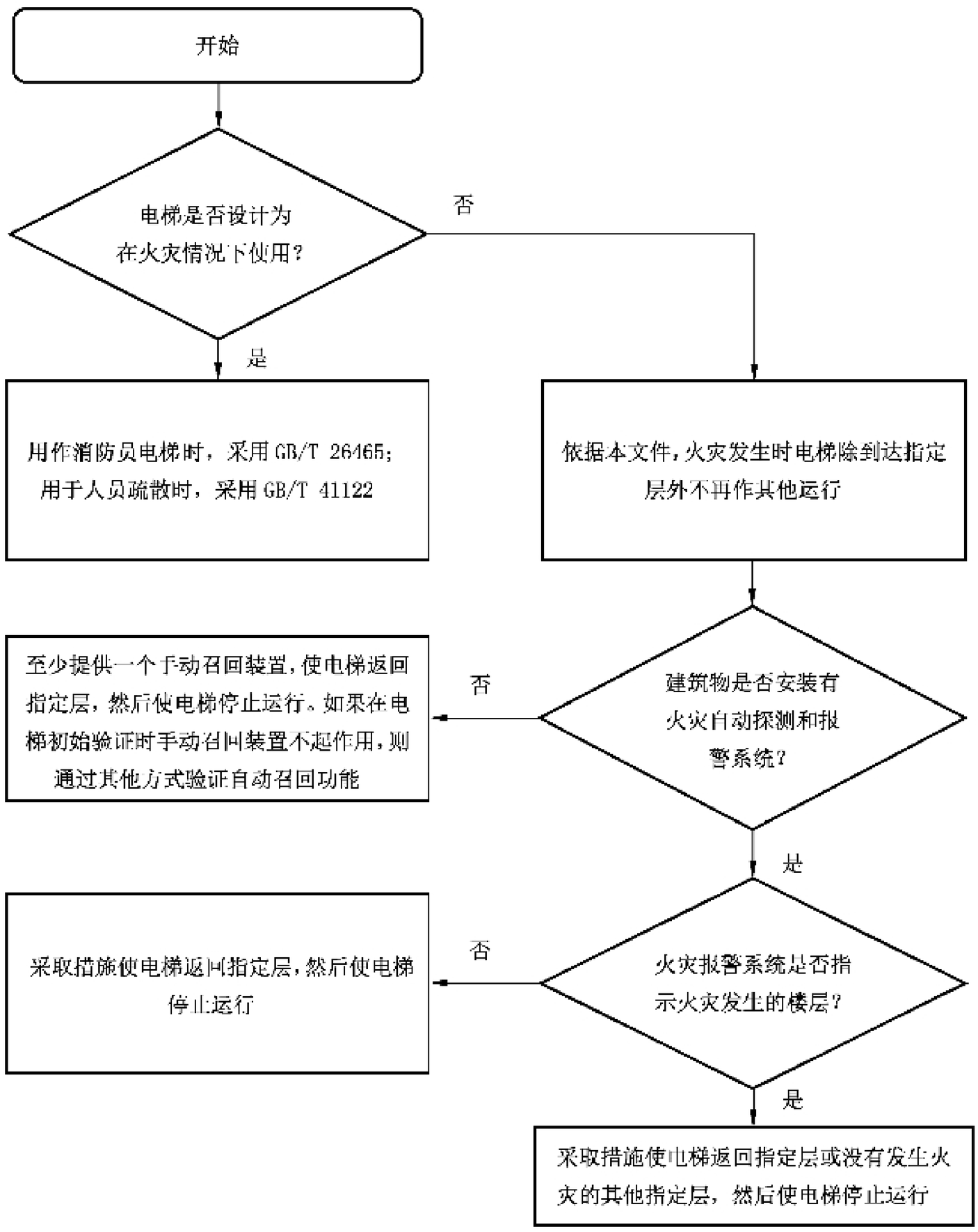
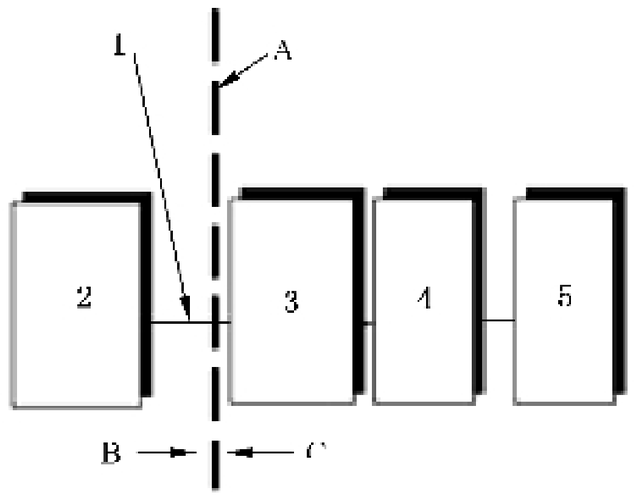


图 A.1　电梯情节

学兔兔　www.bzfxw.com 标准下载

A.2　召回装置和电梯接口

图 A.2 为召回装置和电梯控制之间接口的示意图。



标引说明：

A ——边界；

B ——建筑物；

C ——电梯；

1 ——接口配线；

2 ——召回装置；

3 ——电梯控制接口(通过端子)；

4 ——电梯控制系统；

5 ——电梯。

图 A.2　接口示意图

学兔兔　www.bzfxw.com 标准下载

附 录 B
（资料性）
维 护 要 求

B.1 总则

B.1.1 为了确保发生火灾时电梯的安全可靠运行，定期进行适当的维护至关重要。

B.1.2 电梯维护由负责建筑物日常运作的建筑物负责人和电梯维护保养单位配合完成。

B.2 定期检查和测试

B.2.1 建筑物负责人组织对电梯定期检查，确保电梯的运行与使用手册描述一致。这些检查通常包括：

a) 操作召回装置，电梯返回指定层；

b) 到达指定层后，确保电梯保持开门最多 20 s 时关门并保持关门，或者按 5.3.5b)的要求保持门打开；

c) 确保电梯不会响应轿厢选层和相应指定层外的其他任何楼层的层站呼梯，但开门按钮保持有效；

d) 如果电梯已连接到 BMS 或火灾探测系统，确保电梯对输入信号作出响应。

B.2.2 电梯维护保养单位按照建筑物负责人的要求对电梯进行年度测试，并记录电梯是否正确运行。

B.3 更换

B.3.1 电梯维护保养单位向建筑物负责人提出更换电梯零件或部件的建议，以确保电梯功能正常。

B.3.2 建筑物负责人将 BMS 与电梯接口或设备之间的任何变化告知电梯维护保养单位，以确保电梯功能正常。

学兔兔 www.bzfxw.com 标准下载

参 考 文 献

[1] GB/T 26465 消防员电梯制造与安装安全规范
[2] GB/T 31095 地震情况下的电梯要求
[3] GB/T 41122 用于辅助建筑物人员疏散的电梯要求
[4] GB 50314—2015 智能建筑设计标准

学兔兔 www.bzfxw.com 标准下载