

ICS 91 140 90

Q 78



中华人民共和国国家标准

GB/T 24479—202X

代替 GB/T 24479—2009

火灾情况下的电梯特性

Behaviour of lifts in the event of fire

(征求意见稿)

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
国家标准化管理委员会

发布

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 重大危险列表	1
5 安全要求和/或防护措施	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	2
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	4
附录 A (资料性) 电梯情节与接口	5
附录 B (资料性) 维护要求	7
参考文献	8

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》的规则起草。

本文件代替 GB/T 24479—2009《火灾情况下的电梯特性》。本文件与 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：

- 更新了规范性引用文件（见第 2 章，2009 年版的第 2 章）；
- 删除了第 1 章不适用情况中“井道中发生火灾”的内容；
- 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）；
- 更改了“建筑设备管理系统”的定义（见 3.2，2009 年版的 3.7）；
- 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）；
- 将“火灾报警探测系统”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）；
- 增加了手动召回装置的标识要求（见 5.1.4）；
- 更改了对禁止标志的引用标准（见 5.1.6，2009 年版的 5.1.3）；
- 增加了火灾召回信号不应取消维护控制的要求（见 5.3.2）；
- 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）；
- 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）；
- 更改了复位信号的要求（见 5.3.7，2009 年版的 5.3.7）；
- 删除了“禁止进入”指示器的要求（见 2009 年版的 5.3.8）；
- 增加了有关维护要求的资料性附录 B。

本文件由全国电梯标准化技术委员会（SAC/TC196）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）。

本文件及所代替文件的历次版本发布情况为：

- GB/T 24479—2009。

引 言

0.1 依据 GB/T 15706, 本文件属于C类标准。

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, 使消防员或救援人员明确轿厢内没有乘客被困;
- c) 减少轿厢内的乘客暴露在火和烟中的风险。

0.5 本文件基于下列假设:

- a) 召回装置触发电梯产生特定动作的信号;
- b) 建筑设计单位、建设单位按本文件认真考虑了电梯的火灾召回;
- c) 召回装置和电梯控制系统之间明确地分开; 和
- 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 (参见 GB/T 7588.1 的 0.4.2);
- b) 如果是手动召回装置, 开关的类型和保护;
- c) 指定层的数量和位置;
- d) 适当的维护和测试计划; 和
- e) 电梯停在指定层时, 门是否打开或关闭。

火灾情况下的电梯特性

1 范围

本文件以召回装置传递到电梯控制系统的信号为基础，规定了建筑物发生火灾时确保电梯特性的特殊要求和安全规则。

本文件适用于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安全性的基础。

本文件不适用于下列情况：

- 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；
- 用作建筑物内人员疏散的电梯。

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 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 26465 消防员电梯制造与安装安全规范

GB/T 31095 地震情况下的电梯要求

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 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。

3.4

手动召回装置 *manual recall device*

手动操作装置（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），当它动作时产生电信号，使电梯按预定的控制方式运行。

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，通过风险评价证明它们对电梯是重要的，需要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	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/或防护措施

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 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) 手动召回装置，例如钥匙开关、消防员电梯的消防员电梯开关（见 GB/T 26465）；或
- b) 自动装置，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：

- a) 是双稳态的；
- b) 提供清晰的可见标识标明该装置开关所处状态，以避免任何错误；
- c) 适当地标示该装置的用途。当易接近时，设置符合 GB/T 31200—2014 中表 2 序号为 02 要求的“禁止火灾时使用”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；和
- 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。当易接近时，需要使用专用工具进行复位。参见引言。

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处，应设置符合 GB/T 31200—2014 中表 2 序号为 02 要求的“禁止火灾时使用”禁止标志。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”的文字。

5.2 召回装置和电梯控制系统间的接口要求

接口线路中断应触发 5.3 所述的电梯火灾召回。

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的5.12.1.5）；
- c) 紧急电动运行控制（见GB/T 7588.1—2020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。

5.3.2 当收到来自召回装置的信号时，电梯应有下列响应：

- 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为35 dB~65 dB之间可调，宜设置为55 dB。当电梯脱离检修运行控制、紧急电动运行控制或维护控制状态时，该信号应被取消；

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；或
- 层站和轿厢门旁路装置。

d) 电梯应按下列方式运行：

- 1) 如果电梯停靠在层站，应关门后中间不停站直接运行到指定层；轿厢内听觉信号鸣响，直至门关闭。最迟在门被阻碍时间达到20 s时，门保护装置应无效，并按照GB/T 7588.1—2020中5.3.6.2.2.1b)4)的规定尝试关门；
- 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，应在该层站保持原状态；如果门关着，电梯应中间不停站直接运行到指定层；
- 3) 正在离开指定层的电梯，应在可以停站的楼层作一次正常停站，不开门，然后返回到指定层；
- 4) 正在驶向指定层的电梯，应向指定层不停站继续运行。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 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”等类似的文本消息）。听觉信号的声级应为35 dB~65 dB之间可调，宜设置为55 dB。然后，电梯应按照下述a)或b)的规定运行，假定后者是国家建筑规范所允许的（见引言）：

- a) 最迟在开门保持的时间达到20 s时，轿门和层门应关闭，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是否在当前层并且没有人员被困，当电梯停在指定层时在相应指定层的任何层站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) 根据国家有关规范，如果在指定层的层门前面设有前室，电梯可以停靠在该楼层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，因此首先需要建筑设计允许。

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”等类似的文本消息）。听觉信号应为35 dB~65 dB之间可调，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				√
5.3.4				√
5.3.5				√
5.3.6				√
5.3.7				√
7			√	

^a 目测检查的结果仅能说明其存在(如：标志、控制装置、使用手册)，所要求的标志符合标准要求，递交给业主的文件内容与要求一致。

^b 设计符合性的检查结果是为了证实电梯是按照设计进行制造的，其零部件、装置符合设计文件。

^c 设计文件审查的结果是为了证明本文件的要求在设计文件（如：布置图、说明书）中已得到满足。

^d 功能试验的结果是为了表明电梯包括安全装置按预定要求工作。

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。

需要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。

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

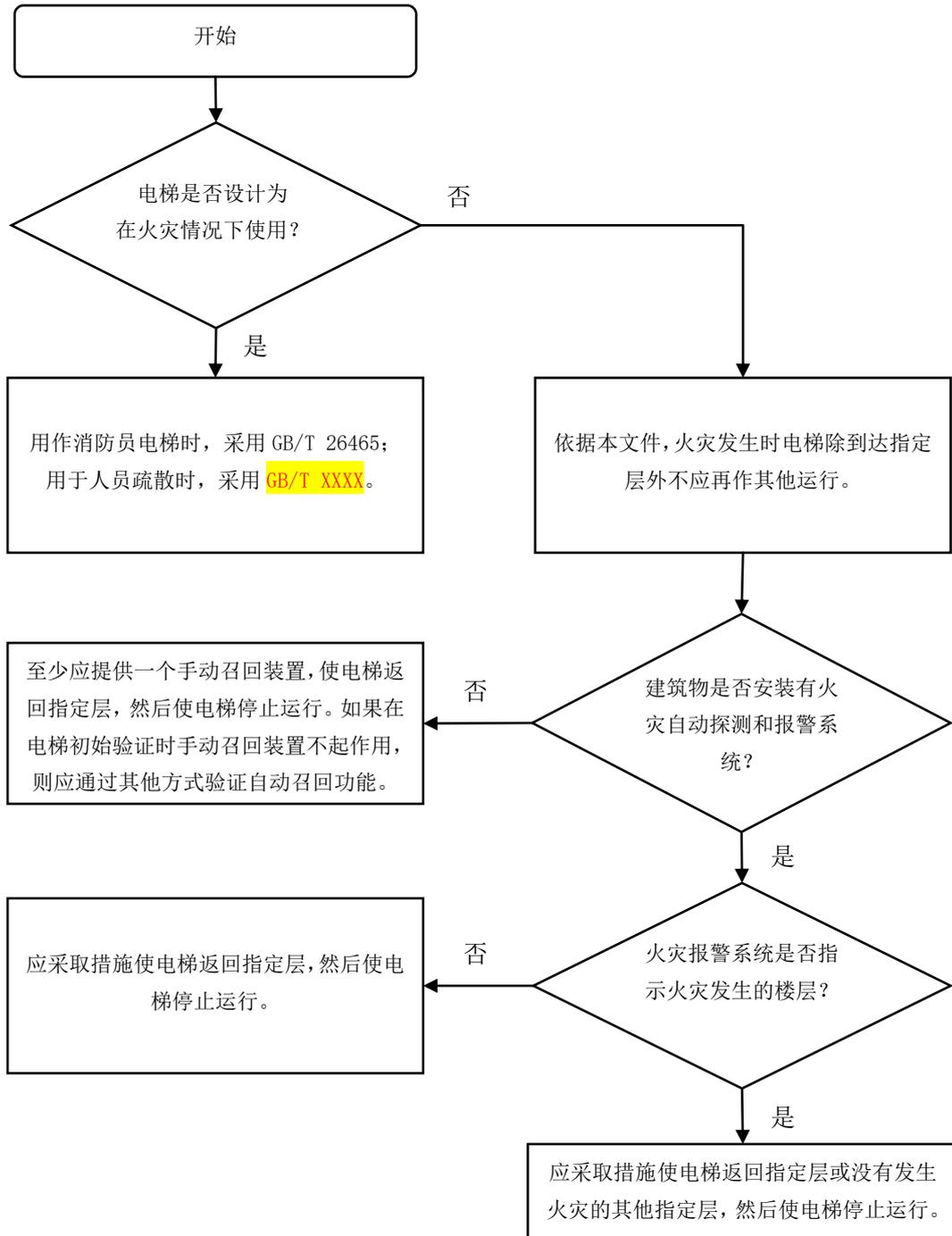
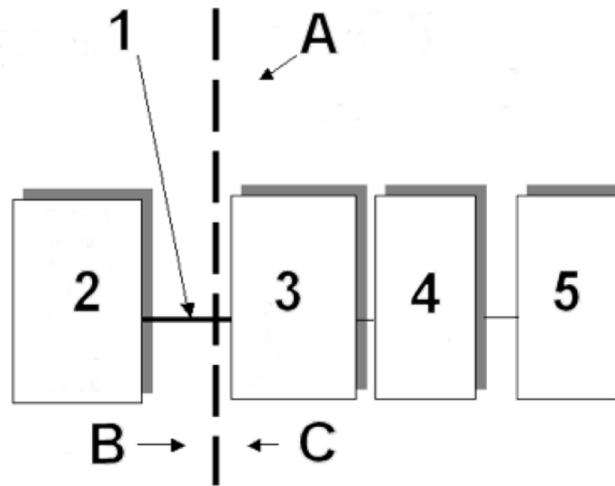


图 A.1 电梯情节

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

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 维护需要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 建筑物负责人需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) 确保轿厢内选层按钮和相应指定层外的其他任何楼层的层站呼梯按钮均无效，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 电梯维护保养单位需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 电梯维护保养单位需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 建筑物负责人需将 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。

参考文献

- [1] GB/T XXXX—XXXX 用于辅助建筑物人员疏散的电梯要求
 - [2] GB 50314—2015 智能建筑设计标准
 - [3] EN 54-1 火灾探测和火灾报警系统 第1部分:导论(Fire detection and fire alarm systems — Part 1: Introduction)
 - [4] EN 54-2 火灾探测和火灾报警系统 第2部分:控制和指示设备(Fire detection and fire alarm systems — Part 2: Control and indicating equipment)
 - [5] EN 14604 感烟火灾报警器 (Smoke alarm devices)
-