

国家标准《地震情况下的电梯要求》 (征求意见稿) 编制说明

一、任务来源

2025年08月06日,国家标准化管理委员会“关于下达2025年第七批推荐性国家标准计划及相关标准外文版计划的通知”(国标委发[2025]43号)下达了国家标准《地震情况下的电梯要求》修订计划项目,项目编号为:20253925-T-469。

二、目的及意义

根据《国家防震减灾规划(2006-2020年)》统计,我国是世界上地震活动最强烈和地震灾害最严重的国家之一。满足抗震设计要求的电梯一直是电梯行业非常关注的课题,本标准对规范具有抗震性能电梯的设计与制造具有重要的引领和推动作用,本标准适用于全国范围内的电梯抗震设计。

本标准2014年版自发布实施以来,被我国电梯行业广泛采用,并被GB/T 10058—2023《电梯技术条件》、GB/T 24804—2023《提高在用电梯安全性的规范》等多项国家标准引用。本标准的目的是保护地震情况下的人员和货物,防止产生与电梯使用、维护、检查和紧急操作相关的危险。本标准在电梯基础安全标准的基础上,规定了地震情况下与乘客电梯和载货电梯相关的附加安全要求。本标准所规定的电梯抗震技术要求吸取了国外电梯应用实践和我国汶川地震中的经验和教训等,按本标准完成的电梯抗震设计可以有效提升电梯在地震情况下的设备安全和人员安全水平,避免造成人身伤害和财产损失。

本标准2014年版自发布以来标龄已超过10年,2014年版的内容与当前电梯基础安全标准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》和GB/T 26465—2021《消防员电梯制造与安装安全规范》的内容已经不完全协调:2014年版所引用的GB 7588—2003、GB 21240—2007中的轿门锁紧装置(§5.4.3)、液压电梯的破裂阀(§5.7)、导轨系统(§5.8)、液压电梯在正常电源故障时自动返回底层端站的要求(§5.10.2)、紧急电动运行控制装置(§5.10.2、§5.10.4.3)、检修运行控制装置(§5.10.2、§5.10.4.3)等要求在GB/T 7588.1—2020中发生了重要的变化;2014年版所引用的GB/T 26465—2011中的消防电梯开关(§5.10.2、§5.10.4.3)的要求在GB/T 26465—2021中也发生了重要的变化。按本标准2014年版设计的电梯已不完全符合现行电梯基础安全标准的要求,不利于本标准和GB/T 7588.1—2020等标准

的实施。因此，需尽快修订本标准，使其与国内电梯基础安全标准相协调。

与本标准 2014 年版要求大体相同的国外主流标准 EN 81-77:2013《电梯制造与安装安全规范—特殊用途的乘客和货客电梯—第 77 部分：地震情况下的电梯要求》，已先后更新为 EN 81-77:2018 和 EN 81-77:2022，其技术要求发生了较大的变化。本次标准修订，可与国外主流标准相协调，促进我国电梯产品更好地应对出口市场需求。

本标准 2014 年版发布以来，相关技术要求与建筑工程领域的发展现状仍然是协调的。因此，对本标准的修订主要是与国内外电梯相关安全要求的更新相协调，促进本标准以及相关基础安全标准的有效实施，助力电梯技术发展。

三、编制原则

1、主要技术依据

- 1) 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；
- 2) GB/T 7588.2—2020 电梯制造与安装安全规范 第 2 部分：电梯部件的设计原则、计算和检验；
- 3) GB/T 15706—2012 机械安全 设计通则 风险评估与风险减小；
- 4) GB 18306—2015 中国地震动参数区划图；
- 5) GB/T 22562 电梯 T 型导轨；
- 6) GB/T 26465—2021 消防员电梯制造与安装安全规范；
- 7) GB/T 50011—2010 建筑抗震设计标准(2024 修订版)；
- 8) GB 55002—2021 建筑与市政工程抗震通用规范；
- 9) EN 81-77:2022 电梯制造与安装安全规范—特殊用途的乘客和货客电梯—第 77 部分：地震情况下的电梯要求。

2、主要编制原则

1) 国外：ISO 没有对应的国际标准。欧洲对应的标准为 EN 81-77:2013《电梯制造与安装安全规范 乘客电梯和载货电梯的特殊应用 第 77 部分：地震情况下的电梯要求》，已更新为 EN 81-77:2022。EN 81-77:2022 相比 EN 81-77:2013 的主要技术变化为：更新了规范性引用文件；基础标准由 EN 81-1:1998、EN 81-2:1998 更改为 EN 81-20:2020；增加了地震运行模式下“视觉指示装置”的要求；更改了重大危险列表；更改了“正常电源发生故障时的电梯特性”的要求；更改了“地震运行模式下的电梯特性”的要求；更改了“安全要求和/或防护措施的验证”的内容；更改了“使用信息”的要求；更改了“电梯抗震等级”的定义；更改了“P 波探测系统”的要求；更改了“导轨验算”的要求等。

2) 国内：国家标准化管理委员会于 2014 年发布了 GB/T 31095—2014《地震情况

下的电梯要求》，参考了 EN 81-77:2013，与最新 EN 81-77:2022 存在较大技术差异。本标准 2014 年版发布后，得到了广泛的应用，已被 GB/T 10058—2023《电梯技术条件》、GB/T 24804—2023《提高在用电梯安全性的规范》等多项推荐性国家标准引用。目前其所依据的 GB 7588—2003、GB 21240—2007 已被 GB/T 7588—2020 系列标准所代替；所引用的 GB/T 26465—2011 已被 GB/T 26465—2021 所代替；所引用的 GB 50011—2010 已在 2024 年进行了局部修订，标准编号已修改为 GB/T 50011—2010。本标准所依据和引用的标准的技术要求已发生了重要的变化，本标准与其不完全协调。

因此，本标准的主要编制原则是贯彻近年来我国发布的特种设备相关的政策、法规，基于电梯基础安全标准 GB/T 7588.1—2020、GB/T 7588.2—2020、GB/T 26465—2021，以及建筑最新抗震设计要求，提炼、吸取本标准 2014 年版实施的各方面经验，总结电梯相关安全事故的研究分析成果，并借鉴国外相关标准（如 EN 81-77:2022），编制符合我国国情、适用于地震情况下的电梯要求，助力我国电梯行业高质量发展。

四、主要技术内容和主要修订内容

1、主要技术内容

本标准规定了永久安装在符合 GB 55002—2021 和 GB/T 50011—2010 建筑物中的乘客电梯和载货电梯在地震情况下的附加要求。主要技术内容包括：

- 范围（适用于新安装的乘客电梯和载货电梯，同时也可作为提高在用乘客电梯和载货电梯安全性的依据）；
- 规范性引用文件（GB/T 7588.1—2020、GB/T 22562 等 4 项标准）；
- 术语和定义（勾挂点、电梯抗震等级和设计加速度等 11 个术语）；
- 重大危险清单；
- 安全要求和/或防护措施，主要包括：
 - 1) 电梯抗震等级为 1 级、2 级和 3 级电梯的通则要求；
 - 2) 电梯井道防勾挂要求；
 - 3) 机器设备与滑轮间的布置要求；
 - 4) 轿厢的设计和总质量计算要求；
 - 5) 对重（或平衡重）的设计及其重块的材质要求；
 - 6) 悬挂装置和补偿装置的防脱槽设计要求；
 - 7) 防止液压油泄漏的措施；
 - 8) 导轨系统的选型和计算要求；
 - 9) 机器和其他装置的防倾覆或移位要求；
 - 10) 电气设备（装置）的抗震设计要求（包括电气设备安装固定、正常电源故障下的电梯特性、S 波地震探测系统、地震运行模式、P 波探测系统等要求）；

- 安全要求和/或防护措施的验证（包括需验证的技术要求项目和验证方法）；
- 使用信息（电梯使用维护说明书中包含的电梯抗震相关的使用信息）；
- 附录 A：电梯抗震等级；
- 附录 B：设计加速度的计算；
- 附录 C：设计加速度与基本地震动峰值加速度、地震烈度的典型对应关系；
- 附录 D：P 波探测系统；
- 附录 E：导轨验算；
- 附录 F：电梯地震管制流程示例；
- 参考文献。

2、本次修订的主要技术内容

本标准征求意见稿，与 GB/T 31095—2014 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 1) 更改了术语和定义；
- 2) 更改了重大危险清单的内容；
- 3) 更改了勾挂点防护的要求；
- 4) 更改了轿厢保持装置的要求；
- 5) 增加了对重（或平衡重）用重块的材质要求；
- 6) 更改了防脱槽装置的要求；
- 7) 更改了导轨的要求；
- 8) 更改了正常电源发生故障时的电梯特性的要求；
- 9) 更改了 S 波地震探测系统的要求；
- 10) 增加了视觉指示装置的要求；
- 11) 更改了地震运行模式下的电梯特性的要求；
- 12) 更改了 P 波探测系统的要求；
- 13) 更改了“安全要求和/或保护措施的验证”的内容；
- 14) 更改了“使用信息”的要求；
- 15) 更改了“电梯抗震等级”的内容；

此外，为了便于标准的理解、执行与推广应用，结合我国国情，本次还修改了以下资料性附录的内容：

- 1) 根据 GB 18306—2015 《中国地震动参数区划图》，采用其中定义的场地类别（ I_0 、 I_1 、II、III、IV）替代旧版标准的土层类别（A、B、C、D、E），并采用“场地地震动峰值加速度调整系数（ F_a ）”替代旧版标准的“土层放大系数（S）”，并相应更改了设计加速度的计算公式和参数取值。
- 2) 为了便于电梯供需双方等根据建筑物所在地的地震动基本参数快速选用合适的

电梯抗震等级，附录 C 基于国内常见的 II 类场地条件，增加了设计加速度（电梯抗震等级）与基本地震动峰值加速度、地震烈度的典型对应关系的内容；

- 3) 更改了“导轨验算”的内容，与 GB/T 7588.1—2020、GB/T 7588.2—2020 相协调；
- 4) 更改了电梯地震管制流程示例的内容，与正文内容保持一致。

五、主要技术难点

本标准在编制过程中，主要技术难点如下：

- 1) 研究地震情况下电梯绳轮、滑轮防脱槽装置的技术要求，包含安装位置和数量、与悬挂装置的间隙、防脱槽装置的强度要求等。
- 2) 研究适用于我国国情的设计加速度计算公式、参数取值和计算示例。
- 3) 研究设计加速度（电梯抗震等级）与基本地震动峰值加速度、地震烈度的典型对应关系，便于标准的理解和推广应用。
- 4) 研究 EN81-77 新旧版本的主要技术差异和变化原因，以及本标准与其最新要求的差异和协调性。
- 5) 研究 2014 年版与最新电梯基础安全标准 GB/T 7588.1—2020、GB/T 7588.2—2020、GB/T 26465—2021 等的协调一致性。
- 6) 研究 GB 55002—2021、GB/T 50011—2010 等建筑抗震设计标准中与电梯相关的要求，以及其制定依据，并确认本标准与其要求的协调性。
- 7) 结合 2014 年版的实施经验，调研电梯抗震设计产品的应用实际情况和问题，研究 2014 年标准中电梯抗震设计的技术要求是否与市场需求和行业技术发展相适应，补充完善勾挂点防护、轿厢保持装置、导轨、对重和 S 波地震探测系统等技术要求。
- 8) 研究地震情况下导轨验算的方法和计算公式，以及其与 GB/T 7588.1—2020、GB/T 7588.2—2020 的协调性等。

六、工作概况

1、第一次工作会议

2025年11月6日，全国电梯标准化技术委员会（以下简称电梯标委会）秘书处组织召开了国家标准《地震情况下的电梯要求》起草组成立暨第一次工作视频会议。

起草组成立会议之后，起草组全体成员对标准项目工作大纲（草案）进行了认真的研究、讨论和修改，形成了标准项目工作大纲，确定了标准的修订原则、主要工作计划和任务分工。会议还提出了下一步工作安排，确定了标准调研、EN81-77译文和标准草案稿编制工作的目标和要求。

2、第二次工作会议

2026年1月7~9日，电梯标委会秘书处在昆明市组织召开了本标准起草组第二次工作会议。与会起草组成员对本标准讨论稿逐条进行了研究讨论，形成了本标准征求意见稿初稿，并确定了需进一步研究的内容和下一步工作安排。此外，会后还对起草组形成的标准调研报告和EN 81-77译文进行了讨论。

3、第三次工作会议

2026年1月23~24日，电梯标委会秘书处在上海市组织召开了本标准起草组第三次工作会议。与会起草组成员对本标准征求意见稿初稿逐条进行了认真的研究讨论，形成了征求意见稿会议记录稿，并确定了会后工作安排。

第三次工作会议后，起草组按会议要求，完善形成了征求意见稿及征求意见说明等文件。

七、起草组成员的主要任务分工

起草组成员来自 28 个单位，共 29 人，当前阶段的主要任务分工见表 1。

表 1 起草组成员的主要任务分工表

单位	姓名	主要任务
日立电梯（中国）有限公司	王泽伟 陈伟	a) 负责起草编制工作大纲； b) 负责编制新版EN 81-77译文及译文统稿； c) 负责汇总形成调研报告； d) 起草：前言、引言、1~7、附录A~附录F、参考文献； e) 负责形成讨论稿，征求意见稿、编制说明等文件。 f) 协助组织会议和会议记录，协调与CEN的交流等。
中国地震局地球物理研究所	王宁	a) 调研的国家（或地区）为中国大陆； b) 起草：1~5、附录 A、附录 B、附录 C； c) 协助形成讨论稿、征求意见稿、编制说明等文件，开展会后调研任务。
广东省特种设备检测研究院	王葵	a) 协助编制新版 EN 81-77 译文； b) 调研的国家（或地区）为中国香港，并负责中国香港调研部分统稿； c) 起草：1~7、附录 C、附录 D、附录 E、附录 F； d) 协助形成讨论稿、征求意见稿、编制说明等文件，开展会后调研任务等。
温州市特种设备检测科学研究院	方学宠	a) 调研的国家（或地区）为中国大陆； b) 起草：3~6； c) 协助形成讨论稿、征求意见稿等文件。

单位	姓名	主要任务
重庆品智检验检测有限公司	邓富文	a) 起草：1~6； b) 协助形成征求意见稿等文件，开展会后调研任务。
奥的斯电梯（中国）有限公司	申卫华	a) 协助编制新版EN 81-77译文； b) 调研的国家（或地区）为北美，并负责北美调研部分统稿； c) 起草：前言、引言、1~7、附录A、附录B、附录C； d) 协助形成讨论稿，征求意见稿、编制说明等文件，协助会议记录，开展会后调研任务。
湖北电梯厂有限公司	乐凡	a) 调研的国家（或地区）为俄罗斯及中亚； b) 起草：1~5、附录D； c) 协助形成讨论稿、征求意见稿等文件。
恒达富士电梯有限公司	刘万兵	a) 起草：3~7； b) 协助形成征求意见稿等文件。
三菱电机上海机电电梯有限公司	刘俊	a) 协助编制新版EN 81-77译文； b) 调研的国家（或地区）为日本和中国台湾，并负责中国台湾调研部分统稿； c) 起草：前言、引言、1~7； d) 协助形成讨论稿、征求意见稿、编制说明等文件，开展会后调研任务。
广东省特种设备检测研究院 佛山检测院	花文勃	a) 调研的国家（或地区）为中国香港； b) 起草：3~5，附录B、附录C； c) 协助形成讨论稿、征求意见稿等文件。
通力电梯有限公司	李阳	a) 协助编制新版EN 81-77译文； b) 调研的国家（或地区）为中国大陆，并负责中国大陆调研部分统稿； c) 起草：前言、引言、1~7、附录A、附录B、附录C； d) 协助形成讨论稿，征求意见稿、编制说明等文件，协助会议记录，协助与CEN的交流、开展会后调研任务等。
华升富士达电梯有限公司	李忠铭	a) 调研的国家（或地区）为韩国，并负责韩国调研部分的统稿； b) 起草：1~5、附录A、附录B、附录C、附录E、附录F； c) 协助形成讨论稿、征求意见稿、编制说明等文件，开展会后调研任务。
中国建筑科学研究院有限公司 建筑机械化研究分院	吴纪超	a) 调研的国家（或地区）为中国大陆； b) 起草：前言、引言、1~5； c) 协助形成讨论稿、征求意见稿、编制说明等文件，开展会后调研任务； d) 协助组织征求意见、组织会议和会议记录等。

单位	姓名	主要任务
浙江玛拓驱动设备有限公司	吴骏	a) 调研的国家（或地区）为俄罗斯及中亚； b) 起草：1~5； c) 协助形成讨论稿、征求意见稿等文件。
浙江省特种设备科学研究院	汪剑	a) 调研的国家（或地区）为欧洲； b) 起草：5~7，附录 E； c) 协助形成讨论稿、征求意见稿等文件。
浙江速捷电梯有限公司	沈立军	a) 调研的国家（或地区）为东南亚； b) 起草：3~7、附录 F、参考文献； c) 协助形成讨论稿、征求意见稿等文件。
蒂升电梯（上海）有限公司	沈沛逸	a) 调研的国家（或地区）为韩国； b) 起草：1~5、附录 A、附录 B； c) 协助形成讨论稿、征求意见稿等文件，开展会后调研任务。
上海市特种设备监督检验技术研究院有限公司	张钊	a) 调研的国家（或地区）为澳大利亚； b) 起草：1~5； c) 协助形成讨论稿、征求意见稿等文件。
江苏省特种设备安全监督检验研究院	陆荣峰	a) 协助编制新版 EN 81-77 译文； b) 调研的国家（或地区）为欧洲； c) 起草：3~7； d) 协助形成讨论稿、征求意见稿等文件。
重庆市特种设备检测研究院	陈忠庚	a) 调研的国家（或地区）为中国大陆； b) 起草：5~7，附录 A； c) 协助形成讨论稿、征求意见稿等文件。
苏州江南嘉捷电梯有限公司	周卫东	a) 协助编制新版 EN 81-77 译文； b) 调研的国家（或地区）为东南亚，并负责东南亚调研部分统稿； c) 起草：前言、引言、1~7、附录 C~F； d) 协助形成讨论稿，征求意见稿、编制说明等文件，协助会议记录，开展会后调研任务等。
贵州省特种设备检验检测院	周扬	a) 协助编制新版 EN 81-77 译文； b) 调研的国家（或地区）为中国大陆； c) 起草：前言、引言、1~5； d) 协助形成讨论稿、征求意见稿、编制说明等文件，开展会后调研任务等。
康力电梯股份有限公司	郑尧	a) 调研的国家（或地区）为俄罗斯及中亚，并负责俄罗斯及中亚调研部分的统稿； b) 起草：1~6、附录 D、附录 E； c) 协助形成讨论稿、征求意见稿、编制说明等文件，开展会后

单位	姓名	主要任务
		调研任务。
迅达（中国）电梯有限公司	郑德志	a) 协助编制新版 EN 81-77 译文； b) 调研的国家（或地区）为欧洲和澳大利亚，并负责欧洲和澳大利亚调研部分统稿； c) 起草：前言、引言、1~7、附录 F、参考文献； d) 协助形成讨论稿，征求意见稿、编制说明等文件，协助与 CEN 的交流，开展会后调研任务等。
陕西省特种设备检验检测研究院	屈名胜	a) 调研的国家（或地区）为中国大陆； b) 起草：4~7； c) 协助形成讨论稿、征求意见稿等文件，开展会后调研任务等。
上海三菱电梯有限公司	徐若育	a) 协助编制新版 EN 81-77 译文； b) 调研的国家（或地区）为日本和中国台湾，并负责日本调研部分统稿； c) 起草：前言、引言、1~7、附录 D、附录 E； d) 协助形成讨论稿，征求意见稿、编制说明等文件，开展会后调研任务等。
宁夏特种设备检验检测研究院	韩君	a) 调研的国家（或地区）为中国大陆； b) 起草：4~6，附录 D； c) 协助形成讨论稿、征求意见稿等文件。
奥的斯机电电梯有限公司	戴炜林	a) 调研的国家（或地区）为北美； b) 起草：4~7、附录 C、附录 D、附录 E； c) 协助形成讨论稿、征求意见稿等文件，开展会后调研任务。
注 1：本件暂按起草人姓氏笔画列出了主要起草人及其对应单位（起草单位），并不是标准报批时的排序。		
注 2：关于上报的报批文件中的每位组员的任务分工，将根据每位组员实际完成的任务情况来调整。		

八、申请征求意见

经过起草组成员的共同努力，已完成本标准征求意见稿等征求意见文件，具备了征求意见条件，请电梯标委会审查并组织向社会征求意见。

国家标准《地震情况下的电梯要求》起草组
2026年2月3日