

国家标准《防爆电梯制造与安装安全要求》

（征求意见稿）编制说明

一、任务来源

2025年12月31日，国家标准化管理委员会“关于下达2025年国家标准复审修订计划的通知”（国标委发〔2025〕76号），下达了国家标准《防爆电梯制造与安装安全要求》修订计划项目，计划编号为：20257109-T-469。

二、目的及意义

石油化工、生物医药等产业的生产环境中，常存在易燃易爆的气体、蒸气或粉尘。在这些潜在爆炸性危险环境下，电气火花、机械摩擦、高温表面等因素极易成为点燃源，引发安全事故。防爆电梯作为一类特殊的电梯品种，综合采用了隔爆、本安等多种防爆技术措施，实现了对危险能量的有效控制。

随着我国安全生产法的日趋完善，规范化工项目入园，促进了石化产业的规模化发展，以及近些年来生物医药、新能源、商业航天等新兴领域的拓展，防爆电梯的需求持续攀升。2024年工业和信息化部发布了《工业重点行业领域设备更新和技术改造指南》，包括石油化工在内的27个重点行业迎来大规模设备更新。这将进一步提升石化产业对防爆电梯的更新需求，促进防爆电梯的市场需求逐年扩大。

本标准2014年版（现行GB/T 31094—2014）是作为电梯在符合GB 7588—2003、GB 25194—2010的基础上，应用在爆炸性环境中的附加安全准则。对防爆电梯专项领域的安全与发展起到了重要作用。规范了防爆电梯的设计、制造与安装安全要求，指导用户正确地选用防爆电梯，同时指导企业规范地设计、制造与安装防爆电梯，确保安装在石油、化工及医药等存在爆炸性气体或爆炸性粉尘环境中的电梯安全。

本标准自2014年版发布已12年，期间防爆电梯技术有了较大发展，防爆永磁同步技术、防爆轻量化技术、防爆能量回馈等高效节能技术，以及物联网等智能化技术开始在防爆电梯上应用。现行标准引用的电梯基础安全标准GB 7588—2003已经修订为GB/T 7588—2020，其安全保护要求得到了提升。另外所引用的防爆标准〔例如GB（/T） 3836系列标准、GB/T 25285.1等〕也进行了更新。

因此，防爆电梯标准有必要进行及时修订，以适应电梯安全与防爆技术的持续发展，进一步提高防爆电梯的整体质量安全和技术水平，也是推动相关产业安全、健康发展的关键措施。

三、编制原则

1、主要技术依据

- 1) GB/T 786.1—2021 流体传动系统及元件 图形符号和回路图 第1部分：图形符号
- 2) GB/T 3836.1—2021 爆炸性环境 第1部分：设备 通用要求
- 3) GB/T 3836.2—2021 爆炸性环境 第2部分：由隔爆外壳“d”保护的设
备
- 4) GB/T 3836.3—2021 爆炸性环境 第3部分：由增安型“e”保护的设
备
- 5) GB/T 3836.4—2021 爆炸性环境 第4部分：由本质安全型“i”保护的
设备
- 6) GB/T 3836.5—2021 爆炸性环境 第5部分：由正压外壳“p”保护的设
备
- 7) GB/T 3836.6—2017 爆炸性环境 第6部分：由液浸型“o”保护的设
备
- 8) GB/T 3836.7—2017 爆炸性环境 第7部分：由充砂型“q”保护的设
备
- 9) GB/T 3836.8—2021 爆炸性环境 第8部分：由“n”型保护的设
备
- 10) GB/T 3836.9—2021 爆炸性环境 第9部分：由浇封型“m”保护的设
备
- 11) GB/T 3836.13—2021 爆炸性环境 第13部分：设备的修理、检修、修复
和改造
- 12) GB 3836.15—2024 爆炸性环境 第15部分：电气装置设计、选型、安装
规范
- 13) GB 3836.16—2024 爆炸性环境 第16部分：电气装置检查与维护规范
- 14) GB/T 3836.17—2019 爆炸性环境 第17部分：由正压房间“p”和人工
通风房间“v”保护的设
备
- 15) GB/T 3836.18—2024 爆炸性环境 第18部分：本质安全电气系统
- 16) GB/T 3836.22—2023 爆炸性环境 第22部分：光辐射设备和传输系统的
保护措施
- 17) GB/T 3836.28—2021 爆炸性环境 第28部分：爆炸性环境用非电气设备
基本方法和要求

- 18) GB/T 3836.29—2021 爆炸性环境 第29部分：爆炸性环境用非电气设备结构安全型“c”、控制点燃源型“b”、液浸型“k”
- 19) GB/T 3836.31—2021 爆炸性环境 第31部分：由防粉尘点燃外壳“t”保护的设各
- 20) GB/T 7024—2025 电梯、自动扶梯和自动人行道术语
- 21) 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
- 22) 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
- 23) GB/T 18775—2025 电梯、自动扶梯和自动人行道维修规范
- 24) GB/T 24478—2023 电梯曳引机
- 25) GB 25194—2010 杂物电梯制造与安装安全规范
- 26) GB/T 25285.1—2021 爆炸性环境 爆炸预防和防护 第1部分：基本原则和方法
- 27) GB 25286.2—2010 爆炸性环境用非电气设备 第2部分：限流外壳型“fr”
- 28) GB 25286.3—2010 爆炸性环境用非电气设备 第3部分：隔爆外壳型“d”
- 29) GB 30871—2022 危险化学品企业特殊作业安全规范
- 30) GB 50257—2014 电气装置安装工程 爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范。

2、主要编制原则

本标准按照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，针对近年应用在防爆电梯上的新技术，以及2014年版在实际执行中积累的经验和存在的问题，同时考虑电梯与防爆安全相关标准的新要求，对2014年版进行全面修订，以便与防爆电梯技术的发展相适应，提高防爆电梯安全水平，引导防爆电梯产品高质量发展。

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GB/T 25285.1—2021中定义的爆炸性气体环境1区、2区和爆炸性粉尘环境21区、22区中使用的防爆电梯制造与安装应遵守的附加安全准则。主要技术内容包括：

- 范围
- 规范性引用文件
- 术语和定义
- 重大危险清单
- 安全要求和/或防护措施，主要包括：
 - ... 建筑与环境的要求
 - ... 防爆电梯的基本要求
 - ... 电气部件的防爆要求
 - ... 非电气部件的防爆要求
 - ... 安装
 - ... 标志
- 安全要求和/或防护措施的验证
- 使用信息
- 附录A（规范性）电气部件与非电气部件点燃危险评定
- 附录B（规范性）防爆电气部件电缆引入装置
- 附录C（规范性）防爆电梯日常维护和定期检查

2、本次修订的主要技术内容

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

- 更改了本文件的适用范围（见1.1、1.2的注，2014年版的1.1、1.3）；
- 更改了规范性引用文件（见第2章，2014年版的第2章）；
- 更改了术语和定义的引导语（见第3章，2014年版的第3章）；
- 更改了部分术语和定义（见3.2、3.4、3.8、3.9、3.10、3.11、3.12、3.13、3.16和3.17，2014年版的3.2、3.4、3.8、3.9、3.10、3.11、3.12、3.13、3.16和3.17）；
- 删除了术语“机器空间”的定义（见2014年版的3.18）；
- 增加了术语“简单装置”的定义（见3.18）；
- 增加了术语“本质安全系统”的定义（见3.19）；
- 更改了重大危险清单（见第4章4.1、表1、表2、表3和表4，2014年版的第4章4.1、表1、表2、表3和表4）；
- 更改了机器空间、井道及底坑内使用的建筑材料的要求（见5.1.1，2014年版的5.1.1）；

- 增加了防爆电梯设计的基本要求（见5.2.1.1）；
- 更改了防爆电梯与环境适应性的要求（见5.2.2.1，2014年版的5.2.2.1）；
- 更改了防爆电梯防爆类别的选用要求（见5.2.2.2，2014年版的5.2.2.2）；
- 更改了防爆电梯温度组别的选用要求（见5.2.2.3，2014年版的5.2.2.3）；
- 更改了防爆电梯设备保护级别的选用要求（见5.2.2.4，2014年版的5.2.2.4）；
- 更改了防爆电气部件与防爆非电气部件的防爆型式的选用要求（见5.2.2.5、表8和表9，2014年版的5.2.2.5、表9）；
- 更改了爆炸性粉尘环境用防爆电气部件与防爆非电气部件测定的最高表面温度的要求[见5.2.2.6 b），2014年版的5.2.2.8 b）]；
- 更改了爆炸性环境发生变化时的要求（见5.2.3，2014年版的5.2.2.6、5.2.2.7）；
- 更改了电气部件的防爆要求（见5.3.1，2014年版的5.3.1）；
- 更改了爆炸性环境下打开外壳的时间和警告标志的要求（见5.3.4，2014年版的5.3.4）；
- 增加了本质安全型电气部件和关联装置的要求（见5.3.5）；
- 增加了简单装置的要求（见5.3.6）；
- 更改了本质安全系统故障状态的描述（见5.3.7、表10，2014年版的5.2.1.3、表5）；
- 更改了对具有潜在静电与电磁辐射（含光辐射）点燃源的电气部件的点燃危险评定要求（见5.3.9，2014年版的5.3.5）；
- 增加了爆炸性粉尘环境下的防粉尘点燃外壳电气部件的防护等级要求（见5.3.10）；
- 增加了爆炸性粉尘环境下的本质安全型电气部件的防护等级要求（见5.3.11）；
- 更改了非电气部件应采用的防爆防燃措施要求（见5.4.2，2014年版的5.4.2）；
- 增加了非电气部件的静电防护措施（见5.4.3）；
- 增加了非电气部件材料限制的要求（见5.4.4）；
- 更改了防爆电梯安装的通用要求（见5.5.1.1，2014年版的5.5.1.1）；
- 增加了防爆电梯安装用工具的要求（见5.5.1.2）；
- 更改了防爆电气部件电气配线的要求（见5.5.2.1、5.5.2.2、5.5.2.4和5.5.2.6，2014年版的5.5.2.1、5.5.2.3）；

- 更改了本质安全电路的隔离要求（见5.5.3.1，2014年版的5.5.3.1）；
- 更改了本质安全电路线缆和截面积的要求（见5.5.3.2、5.5.3.3，2014年版的5.5.3.2、5.5.3.3）；
- 更改了本质安全电路对电缆护套标识的要求（见5.5.3.5，2014年版的5.5.3.5）；
- 更改了非本质安全电路中电缆引入装置的要求（见5.5.4.1，2014年版的5.5.4.1）；
- 增加了非本质安全电路采用电缆布线的要求（见5.5.4.3）；
- 增加了非本质安全电路采用导管布线的要求（见5.5.4.4）；
- 增加了防爆电气部件外壳未使用引入孔的封堵和防护等级要求（见5.5.4.5）；
- 更改了非本质安全电路电缆线芯最小截面积的要求（见5.5.4.6，2014年版的5.5.4.3）；
- 更改了防爆电气部件外壳接地的要求（见5.5.5.1，2014年版的5.5.5.1）；
- 更改了防爆电气部件的接地导体与连接件的要求（见5.5.5.2，2014年版的5.5.5.2）；
- 增加了铠装电缆的接地要求（见5.5.5.3）；
- 增加了本质安全电路的接地要求（见5.5.5.4）；
- 更改了本质安全电路中电缆屏蔽层的接地要求（见5.5.5.5）；
- 增加了防爆电气部件紧固螺栓的要求（见5.5.6.1）；
- 增加了接合面的防锈要求（见5.5.6.2）；
- 增加了增安型防爆电气部件引入装置的要求（见5.5.6.3）；
- 增加了液浸型防爆电气部件的安装要求（见5.5.6.4）；
- 增加了爆炸性粉尘环境下的插座引出端的安装要求（见5.5.6.5）；
- 增加了正压外壳防爆电气部件通风系统的要求（见5.5.6.6）；
- 增加了浇封型防爆电气部件的安装要求（见5.5.6.7）；
- 增加了充砂型防爆电气部件的安装要求（见5.5.6.8）；
- 增加了采用正压房间保护的防爆电气部件的安装要求（见5.5.6.9）；
- 更改了防爆电梯入口处设置“Ex”字符的要求（见5.6.1，2014年版的6.1.1）；
- 更改了防爆电梯轿厢内设置标牌和防爆标志的要求（见5.6.2，2014年版的6.1.2）；

- 更改了技术符合性文件的要求[见6.1.1、6.1.2和表12、表13，2014年版的7.1 a)和表10、表11]；
- 更改了防爆电梯的设计验证要求[见6.2、表14，2014年版的7.1 b)和表12]；
- 更改了交付使用前的检查与记录要求（见6.3，2014年版的7.1）；
- 更改了防爆电梯使用、维护与检查的要求（见7.2.2、7.2.3，2014年版的7.2、7.3）；
- 增加了防爆电梯的日志要求（见7.3）；
- 更改了附录A电气部件与非电气部件的点燃危险评定的内容（见附录A，2014年版的附录A）；
- 更改了附录B防爆电气部件电缆引入装置的内容（见附录B，2014年版的附录B）；
- 更改了附录C防爆电梯日常维护检查的内容（见附录C，2014年版的附录C）。

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. 研究运动部件不同工况下发生撞击、摩擦，产生的机械火花或热表面采取的防爆防燃措施及优化；新技术、新材料在防爆电梯上的应用对点燃危险评定的影响；
2. 研究关联装置，以及“简单装置”作为本安型设备的特殊型式在防爆电梯应用中的安全技术要求；
3. 研究粉尘爆炸性环境下电气部件的防爆、外壳防护等要求；
4. 研究具备点燃危险的非电气部件采取的防爆防燃措施；
5. 研究爆炸性气体环境和爆炸性粉尘环境下的静电防护措施；
6. 研究非电气部件的外壳材料在制造过程中有关材料成分的限制要求；
7. 研究防爆电梯安装与维保过程中关于防爆工具使用的要求；
8. 研究防爆电梯采用电缆布线与导管布线的方式和要求；
9. 研究防爆部件接地导体的要求，以及本安电路的接地要求；
10. 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）3836系列标准等的协调一致性，相关安全技术防爆电梯上的应用可行性；
11. 研究防爆电梯在交付前的检查以及日常维保过程中的检查要求。

六、工作概况

1、第一次工作会议

2026年4月10日，全国电梯标准化技术委员会（以下简称电梯标委会）秘书处通过视频方式召开了国家标准《防爆电梯制造与安装安全要求》起草组成立暨第一次工作会议。与会起草组成员（代表）对标准编制工作大纲（草案）进行了认真的研究、讨论和修改，形成了标准编制工作大纲。确定了标准的编制原则、主要编制工作计划和任务分工；提出了标准初稿编制工作任务，以及开展标准调研的内容和要求。

2、形成讨论稿

2026年6月10～12日，基于前期调研的情况，电梯标委会秘书处在西安市组织了本标准的研讨会。与会起草组成员对本标准草案稿进行了研究、讨论，确定了标准编制框架，形成了本标准讨论稿。

3、第二次工作会议（形成征求意见稿）

2026年7月23～25日，电梯标委会秘书处在张家口市组织召开了本标准的第二次工作会议。本标准负责起草单位东南电梯股份有限公司汇报了标准前期编制的工作情况，与会起草组成员对标准讨论稿进行了研究和讨论，形成了本标准征求意见稿（会议记录稿）。

第二次工作会议后，起草组按会议要求，完善并形成了本标准征求意见稿及征求意见稿编制说明等文件。

七、起草组的主要任务分工

本标准起草组共有来自39 家单位, 40 名起草人组成，当前阶段主要任务分工见表 1。

表 1 起草组的主要任务分工表

单位	姓名	主要任务
东南电梯股份有限公司	赵震 包鸣晓	a) 起草编制工作计划大纲； b) 提供标准草案； c) 起草标准全部章节； d) 主持标准调研、标准研讨、起草工作会议，形成工作会议纪要，跟进工作任务反馈； e) 负责形成标准讨论稿、征求意见稿、征求意见稿编制说明和报送文件。

单位	姓名	主要任务
申龙电梯股份有限公司	丁端芹	a) 调研的国家（或地区）：台湾； b) 起草标准前言、1~2章。
菱王电梯有限公司	马国鹏	a) 协助调研的国家（或地区）：俄罗斯； b) 协助起草附录A。
深圳市特种设备安全检验研究院	王保卫	a) 调研的国家（或地区）：香港、澳门； b) 协助起草标准5.5。
巨立电梯股份有限公司	王银银	a) 调研的国家（或地区）：东南亚； b) 起草标准5.5。
巨人通力电梯有限公司	王煜祥	a) 协助调研的国家（或地区）：欧洲； b) 协助起草标准3~4章。
宁波奥德普电梯部件有限公司	白卫宏	a) 协助调研的国家（或地区）：俄罗斯； b) 起草标准1~3章、附录A、附录C； c) 参与研讨，协助形成讨论稿、征求意见稿。
中国特种设备检测研究院	冯云	a) 协助调研的国家（或地区）：欧洲； b) 协助起草标准3~4章； c) 协助形成讨论稿。
浙江优迈重工机械有限公司	冯斌	a) 调研的国家（或地区）：香港、澳门； b) 协助起草标准6~7章； c) 参与研讨，协助形成征求意见稿。
贵州省特种设备检验检测院	刘志鹏	a) 协助调研的国家（或地区）：中国大陆； b) 协助起草标准1~2章。
北京市朝阳区特种设备检测所	刘铁	a) 调研的国家（或地区）：欧洲； b) 起草引言、5~7章； c) 参与研讨，协助形成讨论稿、征求意见稿。
上海三荣电梯制造有限公司	汤后明	a) 调研的国家（或地区）：东南亚； b) 起草标准5.5。
泰安市特种设备检验研究院	李记叶	a) 调研的国家（或地区）：中国大陆； b) 起草标准第4章； c) 参与研讨，协助形成征求意见稿。
江苏省特种设备安全监督检验研究院	李杰锋	a) 调研的国家（或地区）：中国大陆； b) 起草标准第5章、附录A、附录C； c) 协助形成讨论稿。
广东省特种设备检测研究院	李桦	a) 调研的国家（或地区）：台湾； b) 起草标准4、6~7章； c) 参与研讨，协助形成讨论稿。
安徽建工检测科技集团有限公司	余瑞木	a) 调研的国家（或地区）：中国大陆； b) 协助起草标准1~2章。

单位	姓名	主要任务
江西省检验检测认证总院特种设备检验检测研究院	汪有韬	a) 协助调研的国家（或地区）：中国大陆； b) 协助起草标准3~4章； c) 参与研讨，协助形成征求意见稿。
阜阳市特种设备监督检验中心	宋阳	a) 协助调研的国家（或地区）：中国大陆； b) 协助起草附录A； c) 参与研讨，协助形成征求意见稿。
康力电梯股份有限公司	张效瑞	a) 协助调研的国家（或地区）：俄罗斯； b) 协助起草标准5.3~5.4。
林肯电梯（中国）有限公司	张惠文	a) 调研的国家（或地区）：北美； b) 协助起草标准5.3~5.4； c) 参与研讨，协助形成讨论稿、征求意见稿。
西子电梯科技有限公司	陈俊	a) 调研的国家（或地区）：香港、澳门； b) 起草标准6~7章； c) 参与研讨，协助形成征求意见稿。
建研机械检验检测（北京）有限公司	金冶勇	a) 调研的国家（或地区）：俄罗斯； b) 起草附录A； c) 参与研讨，协助形成讨论稿、征求意见稿。
浙江省特种设备科学研究院	金俊	a) 协助调研的国家（或地区）：东南亚； b) 起草标准第6章、附录C； c) 参与研讨，协助形成讨论稿。
福建省特种设备检验研究院	郑仲浪	a) 协助调研的国家（或地区）：北美； b) 协助起草标准5.3~5.4。
宁波欧菱电梯集团有限公司	屈华慧	a) 协助调研的国家（或地区）：北美； b) 起草标准第5章； c) 参与研讨，协助形成征求意见稿。
河北省特种设备监督检验研究院	孟闯	a) 协助调研的国家（或地区）：日本、韩国； b) 协助起草标准5.1~5.2； c) 参与研讨，协助形成征求意见稿。
宁波申菱机电科技股份有限公司	姜宗军	a) 协助调研的国家（或地区）：日本、韩国； b) 起草标准第6章； c) 参与研讨，协助形成征求意见稿。
杭州西奥电梯有限公司	姚华	a) 调研的国家（或地区）：香港、澳门； b) 协助起草标准6~7章； c) 参与研讨，协助形成征求意见稿。
上海市特种设备监督检验技术研究院有限公司	姚俊	a) 协助调研的国家（或地区）：欧洲； b) 起草标准前言、6.3； c) 参与研讨，协助形成征求意见稿。

单位	姓名	主要任务
重庆市特种设备检测研究院	贾海军	a) 调研的国家（或地区）：中国大陆； b) 起草附录B、附录C； c) 参与研讨，协助形成讨论稿。
苏迅电梯有限公司	倪鹏飞	a) 调研的国家（或地区）：中国大陆； b) 起草标准5.3~5.4、附录A； c) 参与研讨，协助形成讨论稿、征求意见稿。
通力电梯有限公司	高文	a) 协助调研的国家（或地区）：欧洲； b) 起草标准3~4章； c) 参与研讨，协助形成讨论稿、征求意见稿。
杭州奥立达电梯有限公司	黄利洪	a) 调研的国家（或地区）：东南亚； b) 起草标准第5.5、6章； c) 参与研讨，协助形成讨论稿、征求意见稿。
亚洲富士电梯股份有限公司	黄晓明	a) 协助调研的国家（或地区）：日本、韩国； b) 协助起草附录B、附录C； c) 参与研讨，协助形成征求意见稿。
上海三菱电梯有限公司	梁佳杰	a) 调研的国家（或地区）：日本、韩国； b) 协助起草标准5.1~5.2； c) 参与研讨，协助形成讨论稿。
永大电梯设备（中国）有限公司	斯伟泽	a) 协助调研的国家（或地区）：台湾； b) 协助起草附录B、附录C。
沈阳三洋电梯有限公司	蒋铁松	a) 调研的国家（或地区）：日本、韩国； b) 起草标准第6章； c) 参与研讨，协助形成征求意见稿。
广东省特种设备检测研究院东莞检测院	蔡延彬	a) 协助调研的国家（或地区）：台湾； b) 协助起草标准6~7章。
上海德圣米高电梯有限公司	裴肖	a) 调研的国家（或地区）：中国大陆； b) 起草标准5.1~5.4； c) 参与研讨，协助形成讨论稿、征求意见稿。
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《防爆电梯制造与安装安全要求》起草组

2026年8月20日