

国家标准 GB/T 24476

《电梯、自动扶梯和自动人行道物联网的技术规范》

征求意见说明

一、任务来源

2020 年 3 月 6 日，国家标准委下达了国家标准《电梯、自动扶梯和自动人行道物联网的技术规范》修订计划项目，计划项目编号为：20200853-T-469。该标准项目由全国电梯标准化技术委员会（SAC/TC196）（以下简称电梯标委会）提出并归口。

二、目的及意义

电梯、自动扶梯和自动人行道（以下简称电梯）的物联网系统是采用物联网技术建立的电梯远程监视(监管)系统。利用电梯已安装的传感器感知电梯的实时运行状态，并通过信息采集发送设备，将采集的电梯报警、事件及故障等信号及时发送至远端应用平台，经过平台的数据分析处理实现电梯智能化的管理。

随着我国在用电梯拥有量的迅速增加，电梯维护和监管问题日益突出。为了加强电梯质量安全，2018 年 2 月 9 日，《国务院办公厅关于加强电梯质量安全工作的意见》（国办发〔2018〕8 号）发布，该文件中与电梯物联网标准相关的内容如下：

“第六条：……推动维护保养模式转变，依法推进按需维保，推广‘全包维保’、‘物联网+维保’等新模式……。

第八条：运用大数据、物联网等信息技术，构建电梯安全公共信息服务平台，建立以故障率、使用寿命为主要指标的电梯质量安全评价体系，逐步建立电梯全生命周期质量安全追溯体系，实现问题可查、责任可追，发挥社会监督作用。”

为了落实国务院 8 号文，推动智慧监管体系建设，改进电梯维护保养模式试点工作，2020 年 4 月 6 日，《市场监管总局关于进一步做好改进电梯维护保养模式和调整电梯检验检测方式试点工作的意见》（国市监特设【2020】56 号）（以下简称“总局 56 号文”）发布，其中的“重点任务”第（三）条指出：

“推动智慧监管体系建设。建立电梯物联网标准化协调机制，构建统一、适用的电梯物联网标准体系，实现电梯物联网等数据的互联互通。推动大数据技术在电梯监管工作中的应用，对群众投诉举报、维保信息公示情况、电梯应急处置

平台故障信息、监督检查信息、检验检测信息、物联网接入的故障等数据进行归集，开展大数据统计分析，监督维保单位履行维保质量目标承诺，提高电梯困人救援效率，推动电梯精准监管和隐患综合治理，降低电梯事故率和故障率，逐步建立电梯智慧救援、动态监管和公众广泛参与的智慧监管体系。”

其中的“试点方式”第（一）条指出：

“……对具有基于物联网的远程监测系统的电梯，试点单位应当通过物联网系统实时监测电梯的运行状况，实施在线实时检查维护，现场维护保养间隔最长不超过 3 个月；……

……试点按需维保的单位要对电梯的运行、维保、故障等信息进行记录、分析和存档，定期统计分析维保质量目标实现情况并可查证，有条件的地区，要上传至电梯信息公示平台。……”

但是，目前已有的地方法规、地方标准及企业标准，由于对电梯物联网的理解和设立电梯物联网的需求和目标不同，导致各地方及企业的电梯物联网平台的结构、功能、数据和通信接口等不同，自成体系，互不兼容，信息的管理和互联仅局限在各个地方和企业内部，无法互通，物联网的优势无法充分体现，甚至可能存在相互矛盾或无法实现的规定，并可能会影响到电梯的安全运行。因此，如果不及早根据物联网技术的发展现状，修订现行国家标准，规范物联网技术在电梯领域的应用，将来统一起来不仅技术难度大，而且会造成大量人力和物力的资源浪费，甚至会导致安全事故。

本标准将统一全国电梯远程监测的信号及其定义；统一设备端公共输出接口的类型，节约社会资源；统一数据采集与监测装置的基本要求，保障电梯运行安全；统一企业应用平台的基本要求，便于各企业以统一标准建立自己的监测平台；统一设备端和应用平台的数据输出协议，便于电梯企业的实施，也便于政府有关部门组建统一的监管平台；规范了企业应急处置流程，同时应将处置结果上报；统一了故障、困人、停梯时间的统计方法，便于政府部门及使用单位的监督；增加了维保无纸化的内容，便于实施按需维保后的企业管理和政府监督；采用 BACnet 的开放协议，可以让电梯融入智能楼宇和智慧城市的绿色环保的国家发展战略中；便于企业和政府有关部门可以第一时间得到电梯的停梯或困人信息，及时组织救援和维修；实现电梯企业可对电梯远程进行安全检测和故障诊断；使电梯企业对电梯的运行进行实时监测，准确反映电梯的运行状态，及早发现安全隐患，实现安全预警，并可提前作预防性维保，以防电梯带病运行，减少停梯风险；有利于电梯企业对故障统计分析后，改进产品设计，提高产品质量；便于企业可对维保技术人员进行远程技术支持及监督，对电梯维护保养质量进行客观评价；

另外，对于政府加强监管力度、提高企业工作效率、保障人民的生命和财产安全有较大的促进作用。

三、编制原则

1. 主要技术依据

GB/T 7024 电梯、自动扶梯、自动人行道术语

GB 7588.1—202X 电梯制造与安装安全规范 第1部分：乘客电梯和载货电梯

GB/T 15127—2008 信息技术 系统间远程通信和信息交换 双扭线多点互连
(IDT ISO/IEC 8482:1993)

ISO 16484-5:2012 建筑自动化和控制系统 第5部分：数据通信协议
(Building automation and control systems – Part 5: Data communication protocol)

GB 16899 自动扶梯和自动人行道的制造与安装安全规范

GB/T 22239 信息安全技术 网络安全等级保护基本要求

GB/T 25068 (所有部分) 信息技术 安全技术 IT 网络安全

GB/T 26465 消防电梯制造与安装安全规范

GB/T 28452 信息安全技术 应用软件系统通用安全技术要求

GB/T 31168 信息安全技术 云计算服务安全能力要求

GB 50052 供配电系统设计规范

GB 50054 低压配电设计规范

IETF RFC 2616 超文本传输协议-HTTP/1.1 (Hypertext Transfer Protocol HTTP/1.1)

IETF RFC 6749 开放授权协议-OAuth 2.0 (Open Authorization 2.0)

IETF RFC 5246 传输层安全协议-1.2 版 (The Transport Layer Security (TLS) Protocol Version 1.2)

2. 主要编制原则

本标准旨在以现有的电梯物联网国家标准（如 GB/T 24476-2017）为基础，规范和统一电梯物联网的框架和基本技术要求，以便解决当前存在的问题，便于实施应用，落实“总局 56 号文”，以及为我国电梯按需维保和管理改革提供技术支撑，达到满足市场需求和引领发展的目标。

本标准根据我国电梯物联网技术的需求，基于电梯物联网的技术现状，电梯制造单位物联网平台和第三方物联网平台的实际情况，以及所开展的电梯物联网

技术的研究工作，结合电梯使用单位、监管单位的要求，并充分考虑电梯物联网的技术发展趋势。主要从以下方面对 GB/T 24476—2017 进行修订：

- 1) 保留监测终端的总体要求，具体要求由国家标准《电梯、自动扶梯和自动人行道物联网用监测终端技术规范》进行细化；
- 2) 增加应急处置的流程及要求，作为资料性附录；
- 3) 增加应急处置用视频信号及报警语音数据的采集存储要求；
- 4) 增加平台图像及语音数据管理的要求；
- 5) 增加无纸化维保信息录入和输出接口要求；
- 6) 增加企业平台基本功能和基本安全要求；
- 7) 增加电梯企业通信调度系统的要求，作为资料性附录；
- 8) 增加故障现象分类信息，作为规范性附录；
- 9) 增加企业平台设备统计信息的要求，包括故障统计、困人统计、停梯时间统计等。

四、主要技术内容和难点

1. 主要技术内容

- 1) 确定系统架构，采用从设备到电梯物联网企业应用平台，电梯物联网企业应用平台到监管平台的分层结构；
- 2) 确定作为设备制造商的数据输出界限；
- 3) 规定监测终端的基本要求，其中包括了安全隔离措施、备用电源、取电、数据存储等；
- 4) 规定电梯物联网企业应用平台的基本要求，包括了数据更新及备份、数据安全性和完整性、数据存储等；
- 5) 规定电梯物联网企业应用平台的基本功能，包括基础信息管理、报警故障事件信息的接报和处置、设备维护保养信息的管理等；
- 6) 规定电梯物联网企业应用平台的安全要求，包括了供配电系统安全、安全保护等级、IT 网络安全、应用软件安全、云计算服务安全等；
- 7) 规定平台的数据管理要求；
- 8) 统一设备故障、困人、停梯的统计信息；
- 9) 规定设备基础信息与格式、设备维保及检测信息与格式；
- 10) 提出 RESTful Web API 数据传输协议应用示例；
- 11) 提出应急处置流程示例；
- 12) 统一故障现象分类；

13) 规范通信调度系统的基本要求。

2. 主要技术难点

- 1) 网络安全，防入侵，防篡改；
- 2) 各种信号清晰、统一的定义；
- 3) 平台安全，冗余，灾害备份，二级等保；
- 4) 按需保养需要的电梯信号；
- 5) 大数据分析；
- 6) 与信息公示平台的数据对接；
- 7) 与已经发布的现有标准之间的协调；
- 8) 视频及人感信号的采集发送；
- 9) 与物联网通用技术的衔接；
- 10) 标准面向未来技术发展留有空间；
- 11) 标准的可落地、可实施、可推广性。

五、主要编制工作

5.1 项目组准备工作会议

2020年5月20日，电梯标委会秘书处组织召开了“国家标准 GB/T 24476-2017《电梯、自动扶梯和自动人行道物联网的技术规范》修订及国家标准《电梯、自动扶梯和自动人行道物联网用监测终端技术规范》制定框架讨论会”。因疫情的原因，本次会议采用网络视频会议的形式开展。与会专家对框架草案进行了详细讨论并形成了《两项电梯物联网国家标准框架》。

5.2 项目组成立暨第一次工作会议

2020年6月1日，电梯标委会秘书处在苏州市组织召开了本标准项目组成立暨第一次工作会议。与会成员（代表）对本标准编制大纲（草案）进行了认真的研究、讨论和修改，形成了编制工作大纲。

5.3 第二次工作会议

2020年7月23~24日，电梯标委会秘书处在苏州市组织召开了本标准项目组第二次工作会议，与会项目组成员（代表）对本标准讨论稿（草案）进行了认真的研究、讨论和修改，形成了标准讨论稿会议记录稿，并确定了下一步工作安排。

5.4 第三次工作会议

2020年9月21~22日，电梯标委会秘书处在苏州市组织召开了本标准项目组第三次工作会议，与会项目组成员（代表）对本标准讨论稿逐条进行了认真的研究、讨论和修改，形成了标准征求意见稿初稿，并确定了下一步工作安排。

5.5 技术专题研讨会

2020年11月4~5日，考虑我国电梯物联网技术的发展和工作中遇到的技术问题需要，本标准项目组参加了SAC/TC196/WG4（全国电梯标准化技术委员会第四工作组）在苏州市组织召开电梯物联网技术专题研讨会。本次会议介绍了SAC/TC196/WG4电梯物联网标准体系研讨会情况；研究讨论电梯物联网在按需维保应用中的技术要点；电梯物联网平台间的数据传输机制；电梯物联网数据涉及个人隐私保护的法律法规研究；5G技术对于电梯物联网应用的影响；电梯物联网技术应用如何保证电梯安全运行等议题。同时与会代表对本标准项目组第三次会议所形成的征求意见稿初稿给出了修改建议。

5.6 形成征求意见文件

按照技术专题研讨会的修改意见，项目组员按照第三次工作会议纪要提交了需完善的内容；负责起草单位对需完善的内容进行了认真汇总，形成了完善后的征求意见稿初稿，同时发给编制组成员内审，根据编制组成员的回复，进一步修改形成了标准征求意见稿等征求意见文件。

六、申请征求意见

经过编制组成员的共同努力，国家标准计划项目GB/T 24476-202×《电梯、自动扶梯和自动人行道物联网的技术规范》已完成征求意见稿等征求意见文件，具备了征求意见条件，请主管部门审查并组织向社会征求意见。

GB/T 24476-202×编制组

2020年11月26日