

ICS 91.140.90

CCS Q 78

DB34

安 徽 省 地 方 标 准

DB34/T 4728—2024

电梯物联网运行监测技术规范

Technical specification for elevator Internet of things operation monitoring

2024 - 03 - 21 发布

2024 - 04 - 21 实施

安徽省市场监督管理局 发布

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。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由安徽中科福瑞科技有限公司提出。

本文件由安徽省市场监督管理局归口。

本文件起草单位：安徽中科福瑞科技有限公司、安徽省市场监督管理局特种设备安全监察处、安徽省新马电梯工程有限公司、淮北市市场监督管理局、安徽省特种设备检测院。

本文件主要起草人：吴斌、王传伟、张鹜原、徐仁杰、郑男、吴伟、徐春、郭涛、黄广明、李蓬。

电梯物联网运行监测技术规范

1 范围

本文件规定了电梯物联网运行监测技术的总则、硬件系统、信息传输、平台软件系统和运行规范等。本文件适用于以物联网方式实现对安徽省内各市电梯远程监测系统的建设和运行。

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 24476—2023 电梯物联网 企业应用平台基本要求

GB/T 24474.1 乘运质量测量 第1部分：电梯

TSG T5002 电梯维护保养规则

TSG 08 特种设备使用管理规则

DB34/T 4006 电梯物联网应急处置规范

3 术语和定义

GB/T 7024 和 GB/T 24476—2023 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

电梯物联网运行监测系统 operation monitoring system of elevator IoT

基于物联网技术形成对运行状态、机械故障、维保质量和应急处置等涉及电梯运行安全事项进行监测、处理、统计和分析的系统。

注：该系统由电梯物联网应急处置平台和电梯物联网预警预防平台组成，两个平台既可融合，也可独立运行。

3.2

电梯物联网应急处置平台 emergency disposal platform of elevator IoT

基于物联网技术实现电梯困人故障的自动报警、智能调度、对讲安抚和过程留痕，以及对应急处置相关数据处理、统计和分析的公共服务平台。

3.3

电梯物联网预警预防平台 early warning and prevention platform of elevator IoT

基于物联网技术实现电梯机械故障的预警预防、维保作业中和作业后质量的预警预防，以及对预警预防相关数据处理、统计和分析的公共服务平台。

3.4

电梯物联网终端 elevator IoT terminal

安装固定在电梯轿厢内，具有内置和（或）外置传感器，能进行边缘计算，按照约定协议，链接电梯与电梯物联网应急处置平台以及（或）电梯物联网预警预防平台，实现对电梯智能化监测、预警、报警、处理、统计和分析等功能的感知通信设备。

4 总则

4.1 一般要求

4.1.1 电梯物联网运行监测系统的建设规模应与当地电梯数量、管理要求和建设投资运行相适应。

4.1.2 电梯物联网运行监测系统的建设应具有安全性、可靠性、兼容性和可扩展性，并满足技术先进、经济合理、实用可靠的要求。

4.2 系统架构

4.2.1 电梯物联网运行监测系统的原理架构如图 1 所示，包括感知层、传输层和应用层三个层次。通过感知层边缘计算后的预警和（或）报警数据，经由传输层和应用层交互，形成大数据汇集、统计和分析后，推送给相关用户使用。

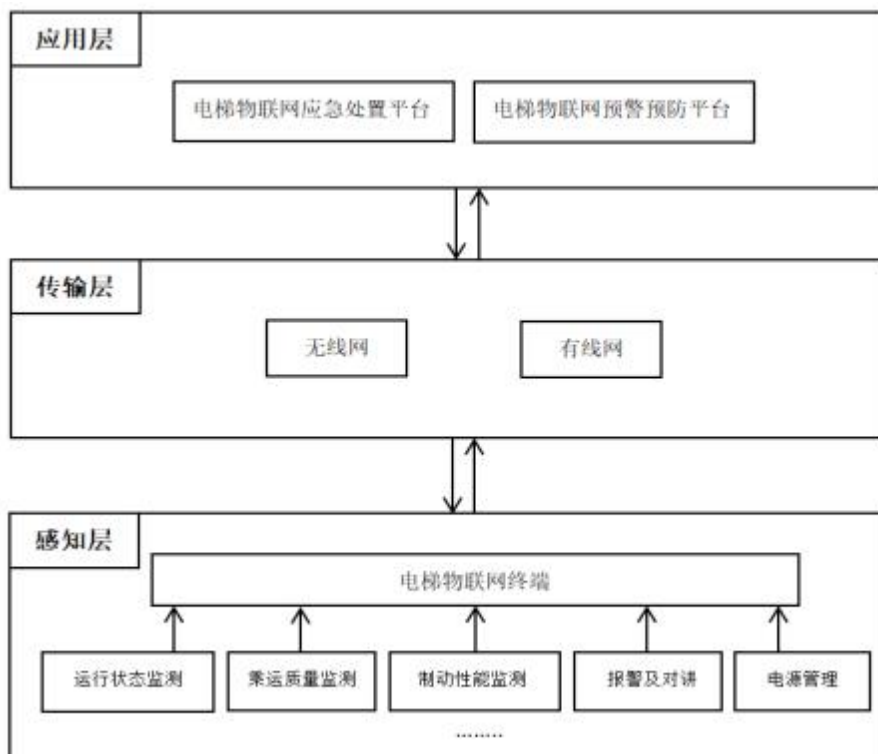


图1 电梯物联网运行监测系统原理架构

4.2.2 感知层通过电梯物联网终端主要监测电梯运行状态、乘运质量、制动性能、报警及对讲以及电源管理等。其中，运行状态主要对电梯上/下行、楼层、开/关门等数据监测；乘运质量主要对电梯起动、制动以及匀速过程特征参数监测；制动性能主要对电梯制动距离的监测；报警和对讲主要对电梯困人故障事件以及该事件对应的电梯位置、被困楼层、对讲交互等监测；电源管理是对常供电和备用电的切换管理监测。

4.2.3 传输层的数据传输方式包括无线网和有线网，但这两种方式均应保障在停电情况下的备用电需求，确保系统正常运行。

4.2.4 应用层包括电梯物联网应急处置平台和电梯物联网预警预防平台，主要达到电梯事前预警、困人事中应急、维保质量追溯的三级运行监测技术要求。为保证监测数据的准确性，应用层可增加专家审核流程，再推送给用户使用。

4.3 数据要求

- 4.3.1 电梯物联网运行监测系统数据应至少包括基础数据元、数据分析和数据归集。
- 4.3.2 电梯基础数据元至少应包含电梯信息、使用单位及人员电话、维保单位机人员电话等基本信息。
- 4.3.3 当使用单位及人员电话、维保单位及人员电话等发生变更时，相关数据应及时更新。
- 4.3.4 数据类型应满足附录 A 的要求。

5 电梯物联网终端

5.1 一般要求

- 5.1.1 电梯物联网终端应安装固定在轿厢内显著位置，集成度高，不占用轿厢已有物理空间，安装调试便利，且不易被破坏或损坏。电梯物联网终端的设计应遵循机械、电气及建筑结构的通用技术要求，不产生电气和机械干涉，不应对电梯安全性能造成任何不良影响。
- 5.1.2 为确保应急处置的真实性，电梯物联网终端上应具有对困人事件确认的报警按键；为利于公众（含乘客、物业人员和维保人员）共同参与电梯的管理，电梯物联网终端上应具有二维码，公众可通过手机扫码对电梯信息查询、报修、投诉和信息变更等相关操作。
- 5.1.3 电梯物联网终端供电电源的取电方式不应影响电梯的正常工作和运行安全，且应考虑在休眠模式下电梯物联网终端的供电需求。
- 5.1.4 电梯物联网终端的信号强度至少满足数据传输和通话质量要求。

5.2 信息采集

电梯物联网终端应能至少采集并推送附录B中的基础数据到电梯物联网运行监测系统。

5.3 电源管理

主要针对电梯停电情况下电梯物联网终端的工作需要。正常情况下电梯物联网终端由市电供电工作，停电情况下由电源管理立即切换至备用电源供电，且持续工作不低于 1 h，一旦正常供电再由电源管理立即切换至市电供电工作。

6 电梯物联网应急处置平台

6.1 一般要求

- 6.1.1 应急处置平台应能与其它相关系统或平台进行数据对接。
- 6.1.2 应急处置平台应具有安全性、可靠性、兼容性和可扩展性。
- 6.1.3 应急处置平台应以结构化、模块化、集成化的方式实现，应能满足用户的不同需求。
- 6.1.4 应急处置平台应能通过录音或录像等追溯方式确保应急事件的准确性和公平性。

6.2 功能要求

6.2.1 基本信息

6.2.1.1 基础信息数据元格式和数据归集应符合附录 A 的要求。

6.2.1.2 通过应急处置平台可获取的电梯信息，应包括电梯基本信息、使用单位及人员电话、维保单位及人员电话等。

6.2.2 应急处置

应符合 DB34/T 4006 相关技术规范。

7 电梯物联网预警预防平台

7.1 一般要求

- 7.1.1 预警预防平台应能与其它相关系统或平台进行数据对接。
- 7.1.2 预警预防平台应具有安全性、可靠性、兼容性和可扩展性。
- 7.1.3 预警预防平台应以结构化、模块化、集成化的方式实现，应能满足用户的不同需求。

7.2 功能要求

7.2.1 机械故障监测预警

- 7.2.1.1 乘运质量监测预警。对于同一部电梯的乘运质量监测应至少包括一次上行起制动过程和匀速运行过程监测，以及一次下行起制动过程和匀速运行过程监测，且每次监测过程应尽可能为最大行程距离。预警预防平台通过监测电梯上下行运行过程的特征参数并与标准值比对，形成对电梯乘运质量的预警，预警应符合 GB/T 24474.1 的规定。
- 7.2.1.2 起动制动过程监测预警。预警预防平台监测电梯从起动和制动过程的最大加速度、最大加加速度、最大减速度等起制动特征参数是否超标，如果超标进行预警。
- 7.2.1.3 匀速运行过程监测预警。预警预防平台监测电梯匀速运行过程中的振动情况，包括最大振动峰峰值、A95 振动峰峰值等特征参数是否超标，如果超标进行预警。
- 7.2.1.4 制动性能监测预警。对某电梯监测其在空载状态下以额定速度向上运行超过上半程时，人为操作使电梯紧急制动，预警预防平台自动监测电梯由制动点至制停点的制动距离是否超标，如果超标进行预警。
- 7.2.1.5 监测预警可靠性要求。预警预防平台应对部分监测参数的预警参考标准作适当的系数修正，以及支持多次测量消除监测误差。

7.2.2 维保质量监测追溯

- 7.2.2.1 预警预防平台应实现对维保单位名称、注册地址、办公地址、值守电话、主要负责人、主要负责人手机、维保人员、维保人员手机等信息的管理。
- 7.2.2.2 预警预防平台应具备电梯无纸化维保功能并具备记录（文字、数据和图片等）、存储、查询、复制、导出和打印等能力；已存储的维保记录不应被修改、变更和删除；维保记录的存储时间一般不低于 TSG T5002 规定的最低年限标准。
- 7.2.2.3 预警预防平台通过物联网监测维保人员检修作业行为及维保过程的大致时长等，其中检修行为应通过物联网自动感知检修开关的动作、检修动作次数、检修位置变化以及累计检修作业时长，并以累计检修作业时长作为维保过程的大致时长。
- 7.2.2.4 预警预防平台能依据当地政府监管部门对于维保行为监测要求，设置不低于国家、行业和地方的预警标准，判别同一部电梯由物联网监测的维保记录与无纸化维保记录的对比情况，对比参数包括维保日期和维保时长是否一致等。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/535143142031011140>