

ICS 35.240

CCS L 67

# DB4403

深 圳 市 地 方 标 准

DB4403/T 226—2021

代替 SZDB/Z 116—2014

## 电梯运行监测系统技术规范

Technical specifications of monitoring system for elevator operation

2021-12-30 发布

2022-02-01 实施

深圳市市场监督管理局 发布



目 次

前言..... II

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 2

4 缩略语..... 3

5 总体要求..... 3

    5.1 技术体系架构..... 3

    5.2 系统总体结构..... 4

    5.3 平台安全要求..... 5

6 市级平台要求..... 6

    6.1 数据汇聚中心要求..... 6

    6.2 业务应用要求..... 6

7 企业平台要求..... 7

    7.1 性能要求..... 7

    7.2 数据汇聚节点要求..... 7

    7.3 与市级平台的数据交换..... 7

    7.4 功能要求..... 7

8 监测终端要求..... 11

    8.1 基本要求..... 11

    8.2 接口要求..... 11

    8.3 技术要求..... 11

    8.4 安全要求..... 13

    8.5 安装要求..... 14

    8.6 标志、标签和随行文件..... 16

9 检验检测要求..... 16

    9.1 基本要求..... 16

    9.2 检验检测仪器..... 16

    9.3 检验检测方法..... 17

附录 A（资料性） RESTful Web API 含状态传输 Web 服务..... 20

附录 B（资料性） 公共输出端口的 BACnet 数据通信协议..... 24

附录 C（规范性） 电梯运行状态数据与格式..... 29

附录 D（规范性） 电梯基础信息与格式..... 33

附录 E（规范性） 电梯部件信息与格式..... 34

参考文献..... 35

## 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。

本文件代替SZDB/Z 116—2014《电梯运行监测系统技术规范》，与SZDB/Z 116—2014相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术内容变化如下：

- 增加了部分术语和定义（见3.1，3.2，3.3，3.4，3.5，3.6，3.7，3.8，3.9，3.10，3.11）；
- 增加了市级平台和企业平台安全要求（见5.3）；
- 增加了市级平台电梯运行状态监测功能和电梯维护保养监管功能（见6.2.1.1和6.2.1.2）；
- 增加了市级平台对监测终端和企业平台监管要求（见6.2.1.3）；
- 增加了市级平台建立电梯基础信息数据库的要求（见6.2.1.2.1）；
- 增加了市级平台建立电梯部件信息数据库的要求（见6.2.1.2.2）；
- 更改了市级平台救援应用功能要求（见6.2.2，2014年版第2部分的5.2）；
- 删除了企业平台公众服务要求（见2014年版第3部分的4.1）；
- 增加了市级平台信息公示功能要求（见6.2.3.1）；
- 增加了企业平台与市级平台的数据管理要求（见7.3）；
- 增加了企业平台维护更新电梯部件基础信息的要求（见7.3.3）；
- 增加了企业平台监督监测终端可用度的要求（见7.4.1.1）；
- 删除了企业平台救援过程记录的相关要求（见2014年版第3部分的5.2）；
- 增加了监测终端的基本要求（见8.1）；
- 增加了监测终端外加的传感器、图像采集装置、轿厢内外加的显示装置、语音安抚装置的技术要求（见8.3）；
- 增加了监测终端备用电源和指示灯的技术要求（见8.3.4和8.3.5）；
- 删除了监测终端对于电梯（T）和人（H）的行为数据监测能力分级的规定（见2014年版第3部分的5.3.1.1）；
- 增加了监测终端安全要求（见8.4）；
- 增加了监测终端标志、标签及随行文件的要求（见8.6）；
- 删除了监测终端外壳机械强度和可靠性技术要求（见2014年版第3部分的5.4.5和5.6）；
- 更改了企业平台与市级平台的通信协议（见5.2.3.3，2014年版第5部分）；
- 更改了监测终端采集传输装置与企业平台的通信协议（见5.2.5.4，2014年版第6部分）；
- 更改了监测数据分级方法（见5.2.5.3，2014年版第7部分的第5章）；
- 更改了监测数据的具体信息和格式要求（见附录C表C.1，2014年版第7部分的第3章）；
- 增加了监测数据更新和上传频率的要求（见5.2.5）；
- 删除了市级平台检验规则相关要求（见2014年版第9部分的4.1）；
- 更改了监测终端检验规则相关要求（见9.3，2014年版第9部分的5.3）；
- 删除了监测终端安装验收检验和定期监督检验相关要求（见2014年版第9部分的5.3.2和5.3.3）。

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。

本文件由深圳市市场监督管理局提出并归口。

本文件起草单位：深圳市质量安全检验检测研究院、深圳市标准技术研究院、深圳市特种设备行业协会、上海三菱电梯有限公司、通力电梯有限公司、迅达（中国）电梯有限公司、蒂升电梯（中国）有限公司、日立电梯（中国）有限公司、康力电梯股份有限公司、浙江新再灵科技股份有限公司、深圳市卓越信息技术有限公司、无锡创联科技有限公司、深圳市深日科技有限公司、中质信特种设备物联网科技（广东）有限公司、华盾（深圳）安全技术有限公司、平安国际智慧城市科技股份有限公司、深圳市汇川技术股份有限公司。

本文件主要起草人：李军、郑穗华、陈泽果、林铄众、鲍献华、潘海宁、李海燕、谢凡、刘继峰、李响、詹炜、陈桂洲、肖文康、李君斌、汪青根、张良、卜灵伟、贝小岗、林航、周力、黄维纲、靳旭哲、李明治、陈豪、薛庆康、彭钟立、刘鑫、宋新军、黄思琴、颜永旺。

本文件及其所替代文件的历次版本发布情况为：

——2014年首次发布为SZDB/Z 116—2014。

——本次为第一次修订。



# 电梯运行监测系统技术规范

## 1 范围

本文件规定了电梯运行监测系统的要求，主要包括总体要求、市级平台要求、企业平台要求、监测终端要求以及检验检测要求。

本文件适用于深圳市范围内电梯运行监测系统的建设运营。

## 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 4208—2017 外壳防护等级 (IP代码)
- GB 4706.1—2005 家用和类似用途电器的安全 第1部分：通用要求
- GB/T 5169.16 电工电子产品着火危险试验 第16部分：试验火焰 50W水平与垂直火焰
- GB/T 5226.1—2019 机械电气安全机械电气设备 第1部分：通用技术条件
- GB/T 5465.2 电气设备用图形符号 第2部分：图形符号
- 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
- GB/T 9969 工业产品使用说明书 总则
- GB/T 10058—2009 电梯技术条件
- GB/T 15211—2013 安全防范报警设备 环境适应性要求和试验方法
- GB/T 16895.3—2017 低压电气装置 第5-54部分 电气设备的选择和安装接地配置和保护导体
- GB 16895.21 低压电气装置 安全防护和电击防护
- GB 16899—2011 自动扶梯和自动人行道制造与安装安全规范
- GB/T 17799.1—2017 电磁兼容 通用标准 居住、商业和轻工业环境中的抗扰度
- GB/T 17799.3—2012 电磁兼容 通用标准 居住、商业和轻工业环境中的发射
- GB/T 22239—2019 信息安全技术 网络安全等级保护基本要求
- GB/T 24476—2017 电梯、自动扶梯和自动人行道物联网的技术规范
- GB/T 24807—2009 电磁兼容 电梯、自动扶梯和自动人行道的产品标准系列标准 发射
- GB/T 24808—2009 电磁兼容 电梯、自动扶梯和自动人行道的产品标准系列标准 抗扰度
- GB/T 28181 公共安全视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求
- GB 28380 微型计算机能效限定值及能效等级
- GB/T 28847.5—2021 建筑自动化和控制系统 第5部分：数据通信协议
- GB/T 38632 信息安全技术 智能音视频采集设备应用安全要求
- GB 50052—2009 供配电系统设计规范
- GB 50054—2011 低压配电设计规范

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**电梯 elevator**

动力驱动，利用沿刚性导轨运行的箱体或者沿固定线路运行的梯级（踏板），进行升降或者平行运送人、货物的机电设备。

注：包括载人（货）电梯、自动扶梯、自动人行道等，非公共场所安装且仅供单一家庭使用的电梯除外。

#### 3.2

**电梯运行监测系统 monitoring system for elevator operation**

对电梯运行进行监测及管理并提供相关服务的系统。

#### 3.3

**监察数据库 monitoring database**

监察数据按规范化格式存放于电梯运行监测系统外，供电梯运行监测系统中市级平台随时查询使用。

#### 3.4

**电梯应急处置服务平台 elevator emergency disposal service platform**

为保障电梯公共安全，设立专用求助电话 96333，受理电梯安全求助；在监测到求助信息或者接到求助电话后，通知故障电梯使用管理人和维护保养单位开展应急救援；开展电梯安全信息监测和统计分析。

#### 3.5

**故障 fault**

可能影响或中断电梯正常运行的状态。

#### 3.6

**事件 event**

设计中预计的在电梯运行过程中发生的状态变化。

#### 3.7

**困人 people trapped**

载人（货）电梯因故障（如门锁回路断开、安全回路断开、控制系统故障或误动作）、供电系统停电以及人为等原因，使正常运行的载人（货）电梯突然停止，造成乘客被滞留在轿厢内无法按照自己的意愿在设定时间内离开载人（货）电梯轿厢的情况。

注：具有智能识别困人功能的电梯运行监测系统的监测终端，考虑到载人（货）电梯故障自动恢复运行的工况，判断困人的条件为：载人（货）电梯轿厢在开锁区域外停止运行且轿厢门处于关闭状态的持续时间超过 2 min。

#### 3.8

**报警 alarm**

发生困人事件时，被困乘客通过 GB/T 7588.1—2020 中 5.12.3 规定的紧急报警装置、专用求助电话、电梯应急处置服务平台管理的“电梯一码通”微信小程序等方式发出求助信号或监测终端检测到困人信息自动发出求助信号。

#### 3.9

**监测终端 monitoring terminal**

协议转换装置、采集传输装置、外加的传感器、图像采集装置、轿厢内加装的显示装置、报警装置、语音安抚装置和备用电源等的统称。

#### 3.10

**协议转换装置 protocol conversion device**

将电梯实时运行状态、故障、事件或报警等信息采用本文件规定的协议格式输出的装置。

3.11

采集传输装置 acquisition and transmission device

与电梯、协议转换装置或外加的传感器连接，采集、处理、储存和传输电梯故障、事件或报警等监测数据，接收企业平台发送的访问、同步指令等管理信息，使企业平台与电梯通过网络实现交互的装置。

3.12

可用度 availability

监测终端或企业平台，在指定统计时段内，在线状态的总时长与统计时段总时长的百分比。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

BACnet：建筑自动化与控制网络（building automation and control networking）

RESTful Web API：含状态传输的Web服务应用编程接口（representational state transfer web application programming interface）

5 总体要求

5.1 技术体系架构

5.1.1 电梯运行监测系统的总体架构划分为感知层、传输层、支撑层和应用层，技术体系架构见图1。

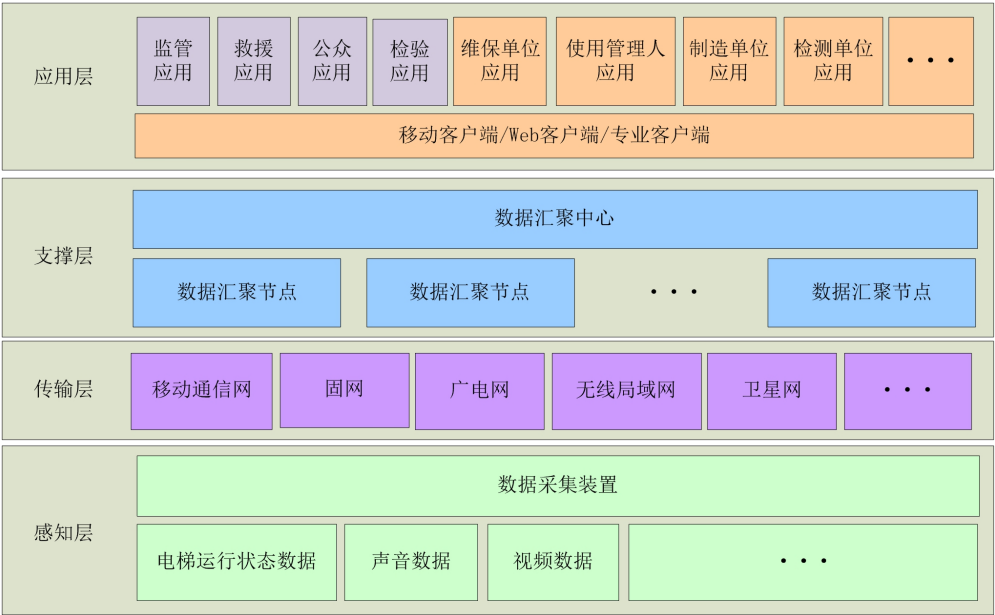


图 1 技术体系架构图

5.1.2 感知层采集监测数据，接收应用层发送的访问、同步指令等管理信息。

5.1.3 传输层将感知层采集的监测数据传输到支撑层的数据汇聚节点，将应用层发出的管理信息传送至感知层。

5.1.4 支撑层汇聚、保存和发送监测数据和管理信息。

5.1.5 应用层运用监测数据和发出管理信息，支持监管部门和各市场主体的具体业务。其中监管应用、救援应用、公众应用、检验应用为市级平台业务应用功能；维修保养单位应用、使用管理人应用、制造单位应用、检测单位应用为企业平台业务应用功能。

5.2 系统总体结构

5.2.1 基本架构

电梯运行监测系统主要由市级平台、企业平台、监测终端和监测数据组成，系统总体结构见图2。

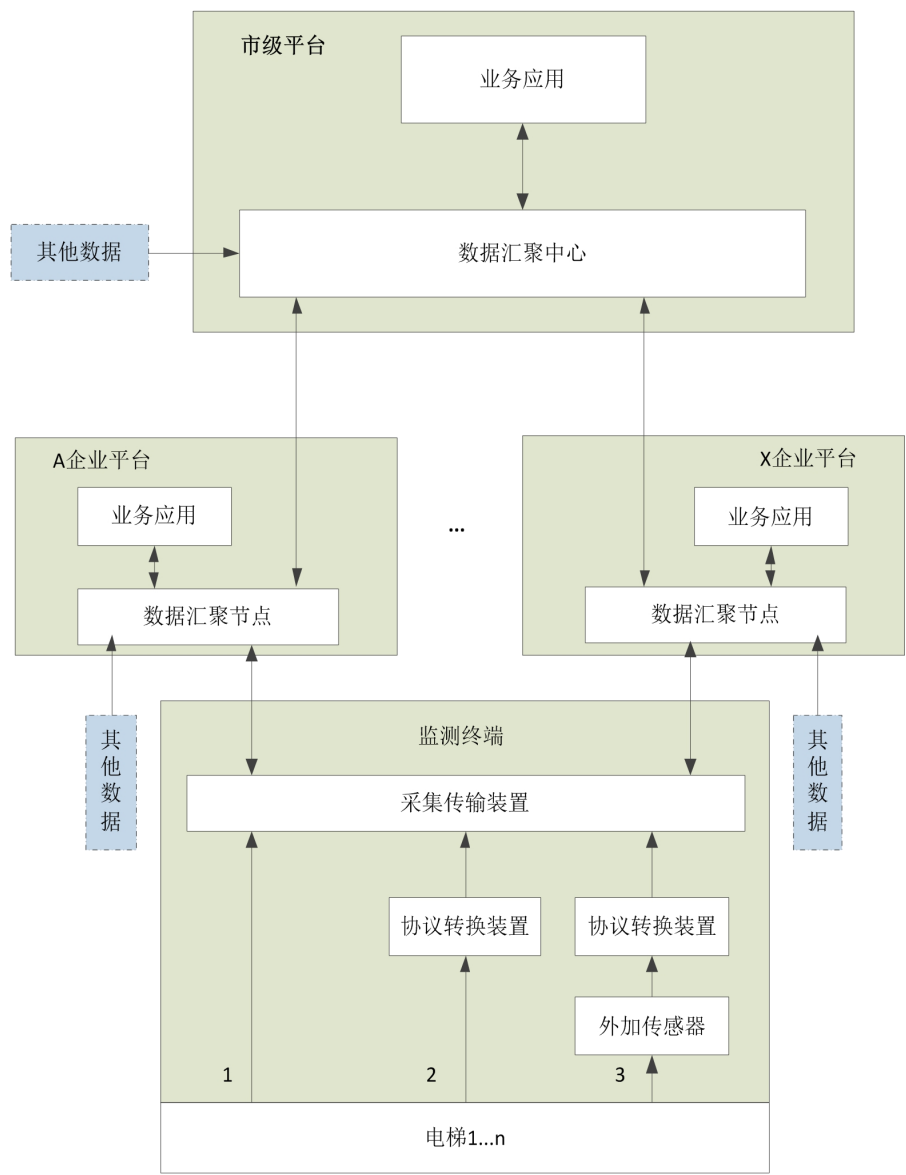


图 2 系统总体结构图

5.2.2 市级平台

5.2.2.1 市级平台是综合监测和运用全市（区）范围内电梯监测数据开展服务的中心平台，可通过数据汇聚中心连接获取监察数据库中存储的全市电梯基础信息和部件信息、电梯应急处置服务平台救援服

务信息和企业平台数据汇聚节点获取的电梯运行状态数据,用于保障电梯运行监测系统的正常运行和服务提供。

5.2.2.2 市级平台应至少包含数据汇聚中心和业务应用两部分。

5.2.2.3 数据汇聚中心可获取数据汇聚节点和其他来源的数据,供业务应用调用。

5.2.2.4 业务应用通过运用数据汇聚中心的数据,提供电梯监测相关的公共业务服务,主要包括监管应用、救援应用、公众应用和检验应用服务功能,其中监管应用包括电梯运行状态监测、维护保养监管、对监测终端和企业平台的监管;公众应用包括信息公示和公众投诉。

### 5.2.3 企业平台

5.2.3.1 企业平台是电梯运行监测系统中监测电梯运行状态并提供监测数据服务的次级平台,用以监测和控制其对应的监测终端,汇聚、存储、分析和运用监测数据,向市级平台提供监测数据并接受其管理。

5.2.3.2 企业平台应至少包含数据汇聚节点和业务应用两部分。数据汇聚节点汇聚和处理其监测终端采集的电梯运行信息;业务应用主要为电梯维修保养单位、使用管理人、制造单位、检验检测单位等提供业务功能。

5.2.3.3 企业平台数据汇聚节点与市级平台数据汇聚中心之间的数据交换应采用RESTful Web API(相关示例见附录A)。

### 5.2.4 监测终端

5.2.4.1 监测终端可以独立于电梯控制系统,也可以集成在电梯控制系统中。

5.2.4.2 监测终端获得电梯运行状态数据的方式可包括:

- a) 通过电梯制造商应用平台输出数据;
- b) 通过电梯制造商提供的 RS-485 公共输出端口输出数据;
- c) 通过外加传感器获取电梯状态数据。

### 5.2.5 监测数据

5.2.5.1 监测终端采集的监测数据包括电梯运行状态数据、声音数据、视频数据等。

5.2.5.2 电梯运行状态数据应包含:运行实时信息、统计信息、故障、事件和报警信息。

5.2.5.3 电梯运行状态数据分为一级和二级,一级数据为实现应急救援和按需维修保养为主要目标,二级数据为扩展数据,以实现电梯运行监测大数据分析和电梯智慧管理为主要目标。

5.2.5.4 电梯运行状态数据的发送应采用 RS-485 公共输出端口,并符合 GB/T 28847.5—2021 规定的 BACnet 协议(相关示例见附录 B)。

5.2.5.5 监测终端输出的电梯运行状态数据信息不应少于附录 C 表 C.1 的要求。

5.2.5.6 运行实时信息的更新时间间隔不应超过 5 s,统计信息的更新时间间隔不应超过 24 h。

5.2.5.7 监测终端监测到故障、事件和报警信息,应立即发送给企业平台。电梯进入检修运行模式和紧急电动运行模式后,监测终端不应输出事件、故障和报警信息。

## 5.3 平台安全要求

5.3.1 平台供电系统应采用 GB 50052—2009 规定的一级或以上负荷中特别重要的负荷电源供电方式。

5.3.2 平台配电应符合 GB 50054—2011 中三级防雷要求。

5.3.3 平台应具有良好的应用安全保障机制,能对登录用户的身份进行认证,并跟踪用户的操作,进行安全审计。

- 5.3.4 当平台采用云计算服务时，对5.3.1和5.3.2内容可不做要求。
- 5.3.5 数据信息安全至少应满足GB/T 22239—2019中第二级安全保护等级的要求。
- 5.3.6 平台对电梯监测数据的收集和处理应符合相关法律法规。

## 6 市级平台要求

### 6.1 数据汇聚中心要求

数据汇聚中心汇聚来自企业平台的全市电梯运行状态数据，并根据业务应用的实际需求，对数据进行整理、分析、推送和存储。

### 6.2 业务应用要求

#### 6.2.1 监管应用要求

##### 6.2.1.1 运行状态监测要求

- 6.2.1.1.1 查询电梯运行实时信息，数据信息不应少于附录C表C.1中类别为“运行实时信息”的要求。
- 6.2.1.1.2 收集存储电梯统计信息、故障、事件和报警信息，数据信息不应少于附录C中表C.1中类别为“统计信息、故障、事件和报警”的要求。

##### 6.2.1.2 维护保养监管要求

- 6.2.1.2.1 建立电梯基础信息数据库，数据内容和格式应符合附录D表D.1的要求。
- 6.2.1.2.2 建立电梯部件信息数据库，数据内容和格式应符合附录E表E.1的要求。
- 6.2.1.2.3 收集存储电梯维修保养报告、修理报告、检测报告，并与相关平台数据共享。
- 6.2.1.2.4 对电梯维修保养和维修记录进行统计分析，实现电梯维护保养监管功能。

##### 6.2.1.3 对监测终端和企业平台监管要求

- 6.2.1.3.1 市级平台应对监测终端和企业平台的在线状态进行监管，当电梯监测终端连续不在线时间超过48h，视为电梯监测终端故障；当企业平台连续不在线时间超过48h，视为电梯运行监测系统故障。
- 6.2.1.3.2 市级平台应对监测终端和企业平台的可用度进行评价，监测终端可用度不低于90%，企业平台可用度不低于99.9%。

#### 6.2.2 救援应用要求

- 6.2.2.1 通过企业平台实时上传的电梯故障、困人、紧急报警装置动作信息、电话报警、“电梯一码通”微信小程序等方式全方位获取载人（货）电梯困人信息，通知故障电梯使用管理人和维护保养单位，协调电梯应急救援工作。
- 6.2.2.2 收集应急救援信息，跟踪应急救援结果，记录电梯故障原因，形成应急救援记录报告。

#### 6.2.3 公众应用要求

##### 6.2.3.1 信息公示

公众可通过电梯使用标志上的二维码或其他方式查询电梯信息，可查询到的电梯信息应至少包括以下内容：

- a) 电梯基础数据、电梯部件数据信息；
- b) 电梯统计信息；

- c) 电梯近 3 个月的投诉情况，包括投诉内容及投诉次数，但不包含投诉人的个人信息。

### 6.2.3.2 公众投诉

公众可通过电梯使用标志上的二维码或其他方式投诉电梯异常情况，应至少记录以下内容：

- a) 投诉人姓名、联系电话等基本信息；
- b) 电梯故障、载人（货）电梯困人、电梯伤人、电梯噪声等投诉内容。

## 7 企业平台要求

### 7.1 性能要求

- 7.1.1 平台对事务查询的最大响应时间不应超过 30 s。
- 7.1.2 当平台发生故障时，不应影响平台的基础数据和监测数据的安全性及完整性。

### 7.2 数据汇聚节点要求

- 7.2.1 收集存储电梯运行实时状态数据，数据内容和格式应符合附录 C 表 C.1 中类别为“运行实时信息”的要求，实时状态数据的更新时间间隔应不超过 5 s。
- 7.2.2 收集存储电梯运行统计信息，数据不应少于附录 C 中表 C.1 中类别为“统计信息”的要求，统计数据的更新时间间隔应不超过 24 h。
- 7.2.3 实时收集存储电梯故障、事件和报警信息，数据不应少于附录 C 表 C.1 中类别为“故障、事件和报警”的要求。

### 7.3 与市级平台的数据交换

- 7.3.1 输出至市级平台的时间以北京时间为准。
- 7.3.2 可向市级平台查询符合附录 D 表 D.1 的规定的电梯基础信息。
- 7.3.3 应对电梯部件基础信息（见附录 E 表 E.1）进行维护更新并及时上传到市级平台。
- 7.3.4 应能接收市级平台的查询，提供符合附录 C 表 C.1 中类别为“运行实时信息”的数据信息。
- 7.3.5 应每天定时向市级平台上传一次符合附录 C 表 C.1 中类别为“运行实时信息”的数据信息。
- 7.3.6 应及时向市级平台上传符合附录 C 表 C.1 中类别为“故障、事件和报警”的数据信息，从接收“故障、事件、报警”到向市级平台发送的时间间隔不应超过 10 s。
- 7.3.7 应向市级平台上传监测终端可用度信息，每天定时上传一次。

### 7.4 功能要求

#### 7.4.1 总体功能

##### 7.4.1.1 监测终端可用度过低通知

- 7.4.1.1.1 当电梯监测终端的可用度较低时，企业平台应及时查明原因并整改，如涉及电梯使用管理人的，应及时通知电梯使用管理人并进行跟踪。

- 7.4.1.1.2 发送给电梯使用管理人的电梯监测终端可用度通知信息应至少包括：

- a) 电梯注册代码；
- b) 电梯所在地址；
- c) 维护保养单位名称；
- d) 生产单位名称；

- e) 检测单位名称;
- f) 检验单位名称;
- g) 监测终端可用度。

#### 7.4.1.2 困人语音安抚和确认功能

7.4.1.2.1 当企业平台收到困人信息,应立即启动语音安抚装置,播放指定内容,指定内容应至少包括以下内容:

- a) 目前电梯的运行状态;
- b) 困人信息通知相关单位的情况;
- c) 乘客为保证人身安全应采取的相关措施。

7.4.1.2.2 当企业平台收到电梯困人信息,电梯使用管理人和电梯维护保养单位应能在企业平台及时启动语音对讲装置与轿厢内人员进行通话,实施安抚并确认被困情况。

7.4.1.2.3 企业平台应向电梯维护保养单位提供易获取的方式确认轿厢困人情况。当电梯维护保养单位与轿厢内人员通话后并确认非困人事件时,企业平台应将电梯困人事件转为电梯故障,并及时上传到市级平台。

#### 7.4.2 面向电梯使用管理人的业务功能

##### 7.4.2.1 电梯信息查询功能

企业平台应为电梯使用管理人提供电梯信息查询功能,可查询到的电梯内容应至少包括:

- a) 电梯的基础信息、电梯部件基础信息;
- b) 电梯运行状态数据。

##### 7.4.2.2 故障提醒功能

7.4.2.2.1 企业平台接收到的电梯故障信息应及时发送给该电梯使用管理人。

7.4.2.2.2 企业平台应根据电梯使用管理人的意愿向其以固定频率发送电梯故障统计信息,发送时间间隔不应超过 30 天。

7.4.2.2.3 发送给电梯使用管理人的电梯故障信息应至少包括:

- a) 电梯注册代码;
- b) 电梯所在地址;
- c) 维护保养单位名称;
- d) 生产单位名称;
- e) 检测单位名称;
- f) 检验单位名称;
- g) 故障名称;
- h) 故障发生时间。

##### 7.4.2.3 困人通知

7.4.2.3.1 企业平台接收到的电梯困人信息应及时发送给电梯使用管理人。

7.4.2.3.2 企业平台应根据电梯使用管理人的意愿向其以固定频率发送电梯困人统计信息,发送时间间隔不应超过 30 天。

7.4.2.3.3 发送给电梯使用管理人的电梯困人信息应至少包括:

- a) 电梯注册代码;

- b) 电梯所在地址;
- c) 维护保养单位名称;
- d) 生产单位名称;
- e) 检测单位名称;
- f) 检验单位名称;
- g) 困人发生时间。

#### 7.4.2.4 检验申请提醒

7.4.2.4.1 企业平台应至少在电梯定期检验有效期届满的一个月以前向电梯使用管理人发送申请检验的电梯信息。

7.4.2.4.2 检验提醒信息应至少包括:

- a) 电梯注册代码;
- b) 电梯所在地址;
- c) 维护保养单位名称;
- d) 生产单位名称;
- e) 检测单位名称;
- f) 检验单位名称;
- g) 上次检验日期;
- h) 上次检验结果;
- i) 下次检验日期。

#### 7.4.3 面向电梯维护保养单位的业务功能

##### 7.4.3.1 电梯信息查询功能

企业平台应为电梯维护保养单位提供电梯信息查询功能,可查询到的电梯内容应至少包括:

- a) 电梯的基础信息、电梯部件基础信息;
- b) 电梯运行状态数据。

##### 7.4.3.2 维修保养记录填报功能

7.4.3.2.1 每次维修保养完成后,维修保养记录交由电梯使用管理人确认。确认后,可在企业平台录入维修保养记录。

7.4.3.2.2 企业平台应提供合理的页面供电梯维护保养人员填写维修保养记录,维修保养记录包括电梯维修保养报告、修理报告、检测报告。

7.4.3.2.3 企业平台应及时将维修保养记录上传到市级平台,从收到电梯维护保养人员的提交至上传到市级平台的时间间隔不应超过24 h。

##### 7.4.3.3 故障提醒功能

7.4.3.3.1 企业平台接收到的电梯故障信息应及时发送给电梯维护保养单位。

7.4.3.3.2 企业平台应根据维护保养单位的意愿向其以固定频率发送该维护保养单位维修保养且已接入的所有电梯故障统计信息,发送时间间隔不应超过30天。

7.4.3.3.3 发送给电梯维护保养单位的电梯故障信息应至少包括:

- a) 电梯注册代码;
- b) 电梯所在地址;

- c) 使用单位名称;
- d) 生产单位名称;
- e) 检测单位名称;
- f) 检验单位名称;
- g) 故障名称;
- h) 故障发生时间。

#### 7.4.3.4 困人提醒报警

7.4.3.4.1 企业平台接收到的每次电梯困人信息应及时发送给该电梯维护保养单位。

7.4.3.4.2 企业平台应根据维护保养单位的意愿向其以固定频率发送该维护保养单位维修保养且已接入的所有电梯困人信息，发送时间间隔不应超过30天。

7.4.3.4.3 发送给电梯维护保养单位的电梯困人信息应至少包括：

- a) 电梯注册代码;
- b) 电梯所在地址;
- c) 使用单位名称;
- d) 生产单位名称;
- e) 检测单位名称;
- f) 检验单位名称;
- g) 困人发生时间。

#### 7.4.3.5 维修保养提醒功能

7.4.3.5.1 企业平台应及时向电梯维护保养单位发送维修保养提醒消息。

7.4.3.5.2 企业平台应根据维护保养单位的意愿，向其以固定频率发送该维护保养单位维修保养且已接入的所有电梯维修保养提醒统计信息，发送时间间隔不应超过15天。

7.4.3.5.3 维修保养提醒信息应至少包括：

- a) 电梯注册代码;
- b) 电梯所在地址;
- c) 使用单位名称;
- d) 生产单位名称;
- e) 检测单位名称;
- f) 检验单位名称;
- g) 上次维修保养日期;
- h) 上次维修保养结果;
- i) 下次维修保养日期。

#### 7.4.3.6 检验检测提醒功能

7.4.3.6.1 企业平台应以每周一次的频率向电梯维护保养单位发送其维修保养且已接入企业平台的所有电梯中最近一个月需要申请定期检验的电梯汇总信息。

7.4.3.6.2 检验检测提醒信息应至少包括：

- a) 电梯注册代码;
- b) 电梯所在地址;
- c) 使用单位名称;
- d) 生产单位名称;

- e) 检测单位名称;
- f) 检验单位名称;
- g) 上次检验日期;
- h) 上次检验结果;
- i) 下次检验日期。

## 8 监测终端要求

### 8.1 基本要求

- 8.1.1 应与电梯之间采取隔离措施,不影响电梯的正常运行。
- 8.1.2 能在以下环境下正常工作:
  - a) 温度在 $-5\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 55\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;
  - b) 空气相对湿度值不大于90%,若可能在电气设备上产生凝露,采取相应防护措施;
  - c) 供电电压相对于额定电压的波动在 $\pm 7\%$ 的范围内。
- 8.1.3 与企业平台之间的数据传输和存储应设置数据加密、数据远程读取管理权限等安全策略。
- 8.1.4 采用的电信通信装置应符合国家对电信通信装置的相关规定,如通信单元应取得进网许可证、CCC认证(若在CCC认证目录)等。
- 8.1.5 内部时钟应定期与企业平台的时钟进行同步。
- 8.1.6 应至少可存储电梯运行状态数据最近100条记录。

### 8.2 接口要求

包括但不限于以下接口,同时该接口满足相应的标准要求:

- a) 监测终端管理接口;
- b) RS-485公共输出端口;
- c) 音视频输入接口;
- d) 通讯模块或SIM卡接口;
- e) 电源输入接口;
- f) 开关机控制;
- g) 天线接口或网络接口(可选);
- h) 存储单元接口(可选)。

### 8.3 技术要求

#### 8.3.1 总体要求

- 8.3.1.1 监测终端应包含以下设备:
  - a) 协议转换装置:将电梯运行状态数据采用本文件规定的协议格式输出;
  - b) 采集传输装置:实现企业平台与电梯间的网络交互;
  - c) 轿厢内加装的语音安抚对讲装置:当困人或报警时,实现以语音的形式播放指定内容和语音对讲功能;
  - d) 轿厢内、机房、自动扶梯、自动人行道及其出入口加装的图像采集装置:记录救援、维修保养和检验过程;
  - e) 备用电源:外部电源停止供电后,支撑监测终端继续运行的电源。

8.3.1.2 监测终端宜包含以下设备：

- a) 轿厢内加装的显示装置：以图像的形式播放指定内容；
- b) 签到设备：维护保养人员、检测人员、电梯安全管理员等电子签到。

8.3.2 语音安抚对讲装置

8.3.2.1 语音安抚对讲装置的延时应小于0.5 s。

8.3.2.2 当采用智能音频设备采集时，其安全性应符合GB/T 38632的要求。

8.3.2.3 语音安抚对讲装置本地存储空间不应少于30天。

8.3.2.4 应有对音频文件防篡改和确保文件完整性的相关措施。

8.3.3 图像采集装置

8.3.3.1 当采用智能视频设备采集时，其安全性应符合GB/T 38632的要求。

8.3.3.2 应有对图像文件防篡改或确保文件完整性的相关保护措施。

8.3.3.3 网络传输应符合GB/T 28181的要求。

8.3.3.4 存储的图像应保证具有不小于CIF格式(352×288)的图像分辨率，动态图像存储帧率不低于15帧/s。

8.3.3.5 发生困人和报警时，应能远程查看图像，响应时间不大于2 s。

8.3.3.6 应在轿厢内的相应位置设置提示标识，标识醒目。

8.3.3.7 应采用数字压缩方式记录视音频信号，其功能至少包括：

- a) 叠加图像标识信息，如“电梯内部编号”、“时间”、“楼层”、“运行状态”、“运行方向”等；
- b) 网络传输；
- c) 可拆卸存储介质；
- d) 远程查看图像信息。

8.3.3.8 存储空间应满足下列要求：

- a) 载人（货）电梯轿厢内和机房的图像采集装置，本地存储时间不少于30天；对于载人（货）电梯轿厢内图像采集装置，本地存储至少包含困人和轿厢内报警装置动作时的图像，该图像为困人或报警装置动作前15 min至救援结束的15 min，并且该图像存储于企业平台，平台存储时间不少于1个自然年；
- b) 自动扶梯和自动人行道及其出入口的图像采集装置，本地存储时间不少于30天。

8.3.3.9 宜有AI功能，如遮挡报警、角度偏移报警、统计人数等。

8.3.3.10 采集的图像宜采用MPEG-4、H.263、H.264、H.265视频编码格式进行图像存储。

8.3.4 备用电源

8.3.4.1 在电梯电源断电的情况下，备用电源能保证监测终端将电梯断电前的状态进行存储和发送，同时让图像采集装置工作至少1 h。

8.3.4.2 监测终端应配备对备用电源电压自监测功能。当电压低于规定的阈值时，上报至企业平台。

8.3.5 指示灯

8.3.5.1 采集传输装置应具有指示灯显示，以便快速识别工作状态，如网络状态、电源状态等。

8.3.5.2 应用中文或代码在采集传输装置壳体外表和用户手册清楚地标注出功能。

8.3.5.3 指示灯点亮时，在其正前方1 m处应清晰可见。

### 8.3.6 外加的传感器

如监测终端外加传感器，应满足GB/T 7588.1—2020中5.10.6以及GB 16899—2011中5.11.5的要求，明示所执行的标准以及相应的出厂合格证。

### 8.3.7 轿厢内加装的显示装置

如载人（货）电梯轿厢内加装显示装置，至少达到以下安全要求：

- a) 轿厢运行时的最大噪声值符合GB/T 10058—2009中3.3.6的要求；
- b) 若在CCC认证目录内的显示装置，取得国家CCC认证；
- c) 电气配线满足8.4.12的要求；
- d) 有能效等级，相应能效满足GB 28380中的相关要求；
- e) 显示装置边缘无毛刺和锐边。

## 8.4 安全要求

### 8.4.1 耐电源极性反接性能

如电源采用直流电输入，当极性反接时，除熔断器外（允许更换烧坏的熔断器）其他电气部件应完好无损，电源恢复后能正常工作。

### 8.4.2 电源输出短路保护功能

当监测终端为语音安抚对讲装置、图像采集装置、外加传感器等提供电源输出，电源应具有短路保护功能。当输出出现短路时，监测终端应能自动关闭电源输出。当短路故障解除后，输出电源应能自动恢复或者断电重启后恢复，不应有其他电气故障。

### 8.4.3 阻燃

当监测终端采用非金属外壳时，阻燃等级不应低于GB/T 5169.16中的V-0级。

### 8.4.4 外壳电击防护

8.4.4.1 当有独立的金属外壳时，保护措施应满足GB 16895.21的要求。

8.4.4.2 当外壳上未设置清楚的标记表明其包含可能引起触电危险的电气设备，应设置GB/T 5465.2中图形符号5036的警告标志，该警告标志应在外壳的门或盖上清晰可见。

8.4.4.3 残余电压的保护应满足GB/T 5226.1—2019中6.2.4的要求。

8.4.4.4 附加防护应满足GB/T 7588.1—2020中5.10.1.2及GB 16899—2011中5.11.1.3的要求。

### 8.4.5 防护等级

监测终端组件外壳的防护等级不应低于GB/T 4208—2017中的IP2XD。

### 8.4.6 输入电源的端子

应满足GB/T 5226.1—2008中5.1和5.2的要求。

### 8.4.7 功率标识

监测终端处于工作状态下的功率应在产品铭牌及产品技术文件中明示，功率单位为瓦（W）。

### 8.4.8 电源线

当交流电输入且监测终端采用金属外壳时，交流电源引出线应使用三芯电源线，其中地线应与电梯的保护接地端连接牢固，其接触电阻不应大于 $0.5\ \Omega$ ，并能承受 $19.6\ \text{N}$ 的拉力作用 $60\ \text{s}$ 不损伤和脱落。

#### 8.4.9 绝缘电阻

绝缘电阻应满足GB/T 10058—2009的3.15.2中表3的要求。

#### 8.4.10 抗电强度

监测终端耐压检验（工作电压 $25\ \text{V}$ 以下除外），导电部分对地之间施以电路最高电压的2倍，再加 $1000\ \text{V}$ 交流电压，历时 $60\ \text{s}$ ，不应有击穿和闪络现象。

#### 8.4.11 泄漏电流

不应大于 $5\ \text{mA}$ （ $220\ \text{VAC}$ 值）。

#### 8.4.12 电气配线

电气配线应满足GB/T 7588.1—2020中5.10.6及GB 16899—2011中5.11.5的要求。

#### 8.4.13 电磁兼容性

8.4.13.1 采集传输装置，抗扰度应满足GB/T 17799.1—2017的要求，发射应满足GB/T 17799.3—2012的要求。

8.4.13.2 除采集传输装置外的监测终端，抗扰度应满足GB/T 24808—2009的要求，发射应满足GB/T 24807—2009的要求。

#### 8.4.14 环境适应性

8.4.14.1 在爆炸性气体、可燃性粉尘、腐蚀性气体、高温、低温、高湿等特殊环境下运行的监测终端及传感器应按照相应的国家标准采取防护措施。

8.4.14.2 监测终端按照9.3.14进行试验，试验期间和试验后，监测终端应能正常工作，不应出现任何不安全的动作和状态。

### 8.5 安装要求

#### 8.5.1 安装单位与人员

8.5.1.1 监测终端安装施工应获得电梯使用管理人的授权。

8.5.1.2 当监测终端的安装和维护工作的内容属于《电梯施工类别划分表》中规定的施工内容的，施工单位应取得相应许可资质，施工作业人员应持有符合相关规定的资格证书。

8.5.1.3 当监测终端的安装和维护工作的内容不属于《电梯施工类别划分表》中规定的施工内容的，施工单位宜取得相应许可资质，施工作业人员应持有符合相关规定的资格证书。

#### 8.5.2 基本要求

8.5.2.1 电梯主开关不应切断监测终端的供电。监测终端的取电应符合GB/T 7588.1—2020中5.10.7及GB 16899—2011中5.8.3.2的要求。供电电源接地应符合GB/T 16895.3—2017的要求。

8.5.2.2 对于非电梯制造厂外加的轿顶监测终端，应满足以下要求：

- a) 监测终端及附属设备供电取自轿顶电源插座；
- b) 当监测终端用电功率超过 $60\ \text{W}$ ，直接由机房电源供电，供电电缆或电线符合电梯随行电缆要求。

8.5.2.3 当采用外加的传感器时，应与电梯本身的电气线路无任何连接。外加的传感器不应影响电梯原有的功能及运行安全，并符合该电梯应用场合对传感器的要求（如消防电梯、防爆电梯等）。

8.5.2.4 监测终端及其所有零部件应设计正确、结构合理，并应遵守机械、电气及建筑结构的通用技术要求，选用的各类管线材质应具有阻燃特性。

8.5.2.5 监测终端应固定牢靠，活动部位运转灵活，相对位置及间隙应在安装设计规定的范围内，各部件处于正常工作状态；可见部分的表面及装饰应平整；涂层部分应光洁、色泽均匀，不应出现明显划伤、开裂、脱落；材料应具有足够的强度和良好的质量，应使用符合环保要求的材料。

8.5.2.6 监测终端及其所有零部件应安装齐全、位置正确、功能有效、不影响电梯安全运行：

- a) 对于乘客电梯及载货电梯，监测终端的安装不影响其符合GB/T 7588.1—2020中5.2.6规定的工作区域及避险空间；
- b) 对于自动扶梯和自动人行道，监测终端的安装不影响其符合GB 16899—2011中5.8.2规定的工作区域及空间。

8.5.2.7 安装于轿厢内的监测终端组件外壳及其安装附件等可接触部分应无锐利边缘。

### 8.5.3 安装技术要求

8.5.3.1 图像采集装置的安装应满足下列要求：

- a) 载人（货）电梯轿厢内相关图像信息的现场采集覆盖开关门、轿内登记指令、楼层显示信息及不少于80%地板面积区域；
- b) 自动扶梯和自动人行道图像信息的现场采集覆盖出口和入口区域；
- c) 连接图像采集装置的线材不裸露在外面。

8.5.3.2 显示装置的安装应满足下列要求：

- a) 不安装在轿门及轿厢地板上；
- b) 轿壁上开孔直径不大于10 mm，开口无锐边，开孔后的轿壁强度满足GB/T 7588.1—2020中5.4.3.2.2的要求；
- c) 安装强度能承受载人（货）电梯的特殊工况而不掉落，如急停、安全钳制动、撞击缓冲器等。

8.5.3.3 外加传感器的安装应满足下列要求：

- a) 传感器安装符合安装图的要求；传感器安装的位置不影响电梯的运行，保证传感器数据采集精度；
- b) 传感器的固定螺栓加平垫和弹簧垫，在电梯运行中，传感器不因振动而损坏、脱落或信号不准确；
- c) 平层传感器不与载人（货）电梯导轨、隔磁板等其他部件发生擦挂；平层传感器固定在载人（货）电梯轿厢顶部，实现平层传感器应有功能；
- d) 轿门传感器固定在轿门旁的适当位置，不对载人（货）电梯轿门造成卡组、错位和脱轨等，能检测轿门的开/关状态；
- e) 人体感应器牢固安装在载人（货）电梯轿厢内部，在轿厢内无检测死角。

### 8.5.4 配线及导线安装要求

8.5.4.1 电源线在安装时应加护套管，宜避免与原有电梯控制系统连接管线重叠交错敷设。在重叠交错敷设时，应采用金属护套管外壁或线缆外屏蔽层接地措施。如重叠交错敷设处的原有电梯控制系统连接线未加护套管，应在该处加配防护垫层材料。

8.5.4.2 数据线宜避免与电梯电源线重叠交错敷设；所有连接线应标明线号；固定接插件的电源和信号线的端接，插拔应灵活牢固、可靠，配线应安全可靠，线路布置合理整齐，安装牢固。

8.5.4.3 导线应能满足供电和机械强度的要求，用于通信线缆的阻抗值应满足设计要求。导线的规格、屏蔽与防护特性，应符合线路的安装方式和敷设的环境条件；导线与其他部件的安全距离应符合安全要求；导线连接和分支处不应受机械力的作用。

8.5.4.4 所有管线应加以保护处理，导线应安装在线管、线槽中或采取等效防护措施；线槽内导线总截面积不应大于槽内净截面积的60%，线管内导线总截面积不应大于管内净截面积的40%。线管、线槽的敷设应平直、整齐、牢固，固定间距不应大于1m，弯头、端头固定间距不应大于0.1m，线管的弯曲半径应符合所穿入电缆弯曲半径的规定。

#### 8.5.5 安装文件档案

独立于电梯的监测终端安装后，应建立监测终端安装文件档案，并包括以下内容：

- a) 安装单位名称、组织机构代码、联系电话、安装人员姓名、作业证书编号；
- b) 采集设备、管线安装布置图、主要部件现场安装图；
- c) 企业验收检验报告（含安装过程自检记录）；
- d) 试运行报告（含相关方签字认可的试运行记录）；
- e) 8.6.2规定的内容。

### 8.6 标志、标签和随行文件

#### 8.6.1 标志、标签

独立于电梯的监测终端，在监测终端的明显位置，应设置永久性标志及标签标明下列内容：

- a) 产品名称、型号；
- b) 防护等级；
- c) 额定输入电压及其允许的波动范围；
- d) 制造日期；
- e) 制造商名称；
- f) 警告标志；
- g) 产品执行标准。

#### 8.6.2 随行文件

独立于电梯的监测终端应有相应的随行文件，至少包括以下内容：

- a) 符合GB/T 9969的要求且与产品的性能一致的监测终端中文产品说明书（至少包括硬件、软件的安装、使用、维护说明）；
- b) 产品合格证、装箱单、电梯运行监测系统编号、SIM卡号；
- c) 电气原理图（包括配线图、元件代码图等）。

## 9 检验检测要求

### 9.1 基本要求

9.1.1 企业平台性能和功能的测试应由具有软件测试资质的第三方机构实施。

9.1.2 监测终端的安全性能的测试应由具有电梯型式试验资质的检验检测机构实施。

### 9.2 检验检测仪器

除非有特殊规定，仪器的准确度应满足下列要求：

- a) 对于质量、距离、速度，为 $\pm 1\%$ ；
- b) 对于电压、电流、电阻、功率，为 $\pm 1\%$ ；
- c) 对于温度，为 $\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ ；
- d) 对于湿度，为 $\pm 1\%$ ；
- e) 记录设备能检测到0.01 s变化的信号。

### 9.3 检验检测方法

#### 9.3.1 耐电源极性反接性能

应按照8.4.1的要求，人为反接监测终端的电源极性，查验监测终端的状态。

#### 9.3.2 电源输出短路保护功能

应按照8.4.2的要求，人为短接监测终端内的电源输出，查验监测终端的状态。

#### 9.3.3 阻燃

应按照GB/T 5169.16中垂直火焰试验方法，判断监测终端的部件阻燃等级是否达到V-0级。

#### 9.3.4 外壳电击防护

应按照8.4.4的要求，验证保护措施、残余电压保护、附加防护的要求。

#### 9.3.5 防护等级

应按照GB/T 4208—2017中第12章及第15章的要求进行试验，验证监测终端的防护是否达到IP2XD。

#### 9.3.6 输入电源的端子

应按照8.4.6的要求，验证监测终端的输入电源的端子。

#### 9.3.7 功率

##### 9.3.7.1 环境条件

在下列范围内的温度、湿度和气压条件下进行测量：

- a) 环境温度： $+15\text{ }^{\circ}\text{C}\sim+35\text{ }^{\circ}\text{C}$ ；
- b) 相对湿度：25 % $\sim$ 75 %；
- c) 大气压：86 kPa $\sim$ 106 kPa。

##### 9.3.7.2 电源

电压为交流220 V，频率为50 Hz，测试采用交流稳压电源供电，其电压和频率波动在 $-2\%\sim+2\%$ 内，总谐波失真不应大于3 %。

##### 9.3.7.3 测试仪器

功率计为有功功率计，分辨率至少为0.01 W，最小电流量程不应大于10 mA，保证在连续工作条件。

注：当监测终端由外部电源适配器供电时，采用标配的适配器进行测试。

##### 9.3.7.4 测试步骤

接通监测终端的电源并使其处于工作状态，在此状态下预热不应少于15min，且使用功率计测量时间不应少于15 min。

#### 9.3.8 电源线要求

应按照8.4.8的要求，验证监测终端的电源线。

#### 9.3.9 绝缘电阻

应按照GB/T 5226.1—2019中18.3的电阻试验要求，测量并记录绝缘电阻。

#### 9.3.10 抗电强度

应按照GB/T 5226.1—2019中18.4的耐压试验要求，测量并记录耐压强度。

#### 9.3.11 泄漏电流

应按照GB 4706.1—2005中13.2的试验方法，测量并记录泄漏电流。

#### 9.3.12 电气配线

应按照8.4.12的要求，验证监测终端的电气配线。

#### 9.3.13 电磁兼容要求

##### 9.3.13.1 抗扰度试验要求

9.3.13.1.1 采集传输装置的抗扰度试验，应按照 GB/T 17799.1—2017 的表 2 要求进行试验。

9.3.13.1.2 除采集传输装置外，监测终端的抗扰度试验，应按照 GB/T 24808—2009 的表 1 要求进行试验。

##### 9.3.13.2 发射试验要求

9.3.13.2.1 采集传输装置的发射试验，应按照 GB/T 17799.3—2012 的表 4 要求进行试验。

9.3.13.2.2 除采集传输装置外，监测终端的发射试验，应按照 GB/T 24807—2009 的表 1 要求进行试验。

#### 9.3.14 环境适应性要求

##### 9.3.14.1 高温试验

应按照GB/T 15211—2013的表2中严酷等级IV的要求进行试验。

##### 9.3.14.2 低温试验

应按照GB/T 15211—2013的表3中严酷等级III、IV的要求进行试验。

##### 9.3.14.3 冲击试验

应按照GB/T 15211—2013的表14中严酷等级的要求进行试验。

##### 9.3.14.4 锤击试验

应按照GB/T 15211—2013的表15中严酷等级I、II、III的要求进行试验。

#### 9.3.14.5 正弦振动试验

应按照GB/T 15211—2013的表18中严酷等级I的要求进行试验（仅当监测终端安装在轿厢上时）。

#### 9.3.15 接口

应按照8.2的要求查验监测终端接口及其标识。

#### 9.3.16 监测终端设备

应按照8.3的要求查验监测终端各设备的功能。

#### 9.3.17 电梯运行实时信息及统计信息

应符合5.2.5.6的要求：访问监测终端上传的运行实时信息和统计信息。

#### 9.3.18 电梯事件和报警信息

应符合5.2.5.7的要求：人为触发电梯事件和报警，查验监测终端信息的生成和发送功能。

#### 9.3.19 企业平台查验

应按照第7章的要求查验企业平台的性能和功能设置。

## 附 录 A

(资料性)

### RESTful Web API 含状态传输 Web 服务

#### A.1 API 设计

数据的提供方式采用 RESTful (Representational State Transfer/表现层状态转化) 风格的 HTTP API, 使用符合 IETF RFC 2616 的 HTTP 协议中的动词来对资源执行不同的操作: GET 用来获取资源, POST 用来新建资源 (也可以用于更新资源), PUT 用来更新资源, DELETE 用来删除资源。

## A.2 安全性

A.2.1 API 的范围权限采用符合 IETF RFC 6749 的 OAuth 2.0 进行身份认证和授权，在使用 API 访问资源之前，应先获得访问令牌 (Access Token)，此令牌表示客户端在一定时间 (有效期) 内可以访问一个或多个 API (scopes)。访问令牌的有效性可以随时被用户撤销，一旦访问令牌到期或者被撤销，客户端需要重新获取一个访问令牌。

示例：

HTTP 请求头

```
GET /gb2020/lift/{设备注册代码} HTTP/1.1 Host: api.b.com
Connection: keep-alive
Accept: application/json
User-Agent: Mozilla/5.0 (Windows NT 6.3; WOW64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko)
Chrome/34.0.1847.131 Safari/537.36
Accept-Encoding: gzip, deflate, sdch
Accept-Language: en-US, en;q=0.8
Authorization: Bearer 29a62e16573c13c4d0e6977af2a5206c
```

A.2.2 为客户端的请求添加一个 Authorization 头部，内容为 “Bearer<空格><访问令牌>”。

A.2.3 如果访问令牌无效则会返回 401 Unauthorized 状态码。

A.2.4 同时客户端与服务器之间的连接采用符合 IETF RFC 5246 的 256 位 TLS 加密技术，确保数据不会被第三方窃取。

## A.3 资源表现

所有 API 提供的资源提供了 JSON 和 XML 两种表现，当获取某台电梯基础信息时，可考虑以下两种方式获取资源：

a) JSON 表现：应把请求中的 Accept 头的值设置为 application/json；

示例：

HTTP 请求头

```
GET /gb2020/lift/{电梯注册代码}/info HTTP/1.1 Host: api.b.com
Connection: keep-alive
```

```

Accept: application/json
User-Agent: Mozilla/5.0 (Windows NT 6.3; WOW64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko)
Chrome/34.0.1847.131 Safari/537.36
Accept-Encoding: gzip, deflate, sdch
Accept-Language: en-US,en;q=0.8
Authorization: Bearer 29a62e16573c13c4d0e6977af2a5206c

```

#### HTTP 响应为 JSON 格式

```

{"product_id": "电梯出厂编号",
"id_nr": "电梯注册代码",
"inst_type": "电梯品种",
"product_model": "电梯型号",
"import_dealer": "进口电梯代理商（如有），如：XX 公司",
"production_date": "电梯出厂日期",
"inst_comp": "电梯安装单位的名称，如：XX 公司",
"inst_date": "电梯安装日期，如：2020.10.10"}
{"lift": [
{"lift_floor_nr": "电梯物理层站数（单位：层/站），如：18 层/18 站"},
{"lift_rated_speed": "电梯额定速度（单位：m/s），如：1.75"},
{"lift_rated_load": "电梯额定载重量（单位：Kg），如：800"}
{"lift_floor_name": "电梯显示楼层，如：B1, G, 1, 2, 3"}]]
{"escalator": [
{"escal_speed": "自动扶梯名义速度（单位：m/s），如：0.5"}, {"escal_rise": "自动扶梯提升高度（单位：m），如：5.35"},
{"escal_angle": "自动扶梯倾斜角（单位：度），如：30"},
{"escal_width": "自动扶梯名义宽度（单位：m），如：1"}]]
{"moving_walk": [
{"mw_speed": "自动人行道名义速度（单位：m/s），如：0.5"},
{"mw_length": "自动人行道使用区段长度（单位：m），如：18"},
{"mw_angle": "自动人行道倾斜角（单位：度），如：0"},
{"mw_width": "自动人行道名义宽度（单位：m），如：1"}]]
"inst_comp": "电梯安装单位的名称，如：XX 公司",
"inst_date": "电梯安装日期，如：2020.10.10"}
{"lift": [
{"lift_floor_nr": "电梯物理层站数（单位：层/站），如：18 层/18 站"},
{"lift_rated_speed": "电梯额定速度（单位：m/s），如：1.75"},
{"lift_rated_load": "电梯额定载重量（单位：Kg），如：800"}
{"lift_floor_name": "电梯显示楼层，如：B1, G, 1, 2, 3"}]]
{"escalator": [
{"escal_speed": "自动扶梯名义速度（单位：m/s），如：0.5"}, {"escal_rise": "自动扶梯提升高度（单位：m），如：5.35"},
{"escal_angle": "自动扶梯倾斜角（单位：度），如：30"},
{"escal_width": "自动扶梯名义宽度（单位：m），如：1"}]]
{"moving_walk": [

```

```
{
  "mw_speed": "自动人行道名义速度（单位：m/s），如：0.5",
  "mw_length": "自动人行道使用区段长度（单位：m），如：18",
  "mw_angle": "自动人行道倾斜角（单位：度），如：0",
  "mw_width": "自动人行道名义宽度（单位：m），如：1"}]
```

- b) XML表现：应把请求中的Accept头的值设置为application/xml。

示例：

#### HTTP 请求头

```
GET /gb2020/lift/{电梯注册代码}/info HTTP/1.1 Host: api.b.com
Connection: keep-alive
Cache-Control: max-age=0
Accept: application/xml
User-Agent: Mozilla/5.0 (Windows NT 6.3; WOW64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko)
Chrome/34.0.1847.131 Safari/537.36
Accept-Encoding: gzip, deflate, sdch
Accept-Language: en-US,en;q=0.8
Authorization: Bearer 29a62e16573c13c4d0e6977af2a5206c
```

#### HTTP 响应为 XML 格式

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="yes"?> <common product_id="电梯出厂编号"
  Id_nr="电梯注册代码"
  inst_type="电梯品种"
  product_model="电梯型号"
  vendor="电梯制造商的名称，如：XX 公司"
  import_dealer="进口电梯代理商（如有），如：XX 公司"
  production_date="电梯出厂日期"
  inst_comp="电梯安装单位的名称，如：XX 公司"
  inst_date="电梯安装日期，如：2020.10.10"
/>
< lift lift_floor_nr="电梯物理层站数（单位：层/站），如：18 层/18 站"
  lift Rated_speed="电梯额定速度（单位：m/s），如：1.75"
  lift Rated_load="电梯额定载重量（单位：Kg），如：800"
  lift_floor_name="电梯显示楼层，如：B1,G,1,2,3" /lift>
<escalator escal_speed="自动扶梯名义速度（单位：m/s），如：0.5"
  escal_rise="自动扶梯提升高度（单位：m），如：5.35"
  escal_angle="自动扶梯倾斜角（单位：度），如：30"
  escal_width="自动扶梯名义宽度（单位：m），如：1" /escalator>
<moving_walk mw_speed="自动人行道名义速度（单位：m/s），如：0.5"
  mw_length="自动人行道使用区段长度（单位：m），如：18"
  mw_angle="自动人行道倾斜角（单位：度），如：0"
  mw_width="自动人行道名义宽度（单位：m），如：1"
/moving_walk>
```

附录 B  
(资料性)  
公共输出端口的 BACnet 数据通信协议

B.1 通信分层体系结构

图 B.1 给出了通信分层体系的结构。

| BACnet 的协议层次     | 对应的 OSI 层次 |
|------------------|------------|
| BACnet 应用层       | 应用层        |
| BACnet 网络层       | 网络层        |
| MS/TP (主从/令牌传递)  | 数据链路层      |
| EIA-485 (RS-485) | 物理层        |

图 B.1 通信分层体系结构

B.2 BACnet 协议扩展

在 BACnet 标准中，对象与应用服务是实现电梯间数据通信和交互的两个基本要素。因此，扩展 BACnet 对象及其应用服务是扩展 BACnet 标准的基本方法。从扩展的形式来看，BACnet 标准的扩展可分为两种情况：一种是专有扩展，允许通过一定的扩展以容纳各个生产商的专有信息；另一种是标准扩展，即对 BACnet 协议在某一方面进行扩展，所用到的资源（如对象类编号、服务类型编号等）是 BACnet 的保留资源。本文件的扩展形式属于标准扩展。

B.3 BACnet 用 APDU (Application Protocol Data Units) 定义

```
BACnetPropertyIdentifier ::=ENUMERATED{
  Identification_Number    (513),
  Time_Stamps              (514),
  Service_Mode             (515),
  Car_Status               (516),
  Car_Direction            (517),
  Door_Zone                (518),
  Car_Position             (519),
  Close_Door_Status        (520),
  Total_Running_Time       (521),
  Present_Counter_Value    (522),
  Door_Open_Counter        (523),
  Operation_Status         (524),
  Operation_Direction      (525),
  Machinery_Room_Temperature (526),
  Machinery_Room_Noise     (527),
  Energy_Statistical       (528),
  Open_Door_Status         (529),
```

```

Car_Door_Locked      (530),
Floor_Door_Locked    (531),
Door_Loop             (532),
Overload              (533),
Brake_State           (534),
Car_Vibration         (535),
Present_Running_Time  (536),
Total_Counter_Value   (537),
Total_Door_Open_Counter (538),
WireRopeBending       (539),
Present_Running_Distance (540),
Total_Running_Distance (541),
Present_Persons        (542),
Total_Persons          (543)
}
//直梯
BACnetLiftIdentificationNumber : : =SEQUENCE{
    Identification_Number [0] CharacterString
}
BACnetLiftTimeStamps : : = SEQUENCE {
    Time_Stamps [0] BACnetDateTime
}
BACnetLiftServiceMode ::=ENUMERATED{
    停止服务      (0),
    正常运行      (1),
    检修或紧急电动运行控制 (2),
    消防返回      (3),
    消防员运行    (4),
    应急电源运行    (5),
    地震模式      (6),
    其他          (7)
}
BACnetLiftCarDirection : : =ENUMERATED{
    停止      (0),
    上行      (1),
    下行      (2)
}
BACnetLiftDoorZone : : =SEQUENCE{
    轿厢是否开锁区域 [0] BOOLEAN
}
BACnetLiftCarPosition : : =SEQUENCE{
    Car_Position [0] Unsigned

```

```

}
BACnetLiftCloseDoorStatus : : =SEQUENCE{
    是否关门到位    [0] BOOLEAN,
}
BACnetLiftTotalRunningTime : : =SEQUENCE{
    Total_Running_Time    [0] Unsigned32
}
BACnetLiftPresentCounterValue : : =SEQUENCE{
    Present_Counter_Value    [0] Unsigned32
}
BACnetLiftDoorOpenCounter : : =SEQUENCE{
    Door_Open_Counter    [0] Unsigned32
}
BACnetLiftMachineryRoomTemperature : : =SEQUENCE{
    Machinery_Room_Temperature    [0] Unsigned
}
BACnetLiftMachineryRoomNoise : : =SEQUENCE{
    Machinery_Room_Noise    [0] Unsigned
}
BACnetLiftEnergyStatistical : : =SEQUENCE{
    Energy_Statistical    [0] Unsigned
}
BACnetLiftOpenDoorStatus : : =SEQUENCE{
    是否开门到位    [0] BOOLEAN,
}
BACnetLiftCarDoorLockedStatus : : =SEQUENCE{
    是否轿门锁锁紧    [0] BOOLEAN,
}
BACnetLiftFloorDoorLockedStatus : : =SEQUENCE{
    是否层门锁锁紧    [0] BOOLEAN,
}
BACnetLiftDoorLoop : : =SEQUENCE{
    门回路状态    [0] BOOLEAN
}
BACnetLiftOverload : : =SEQUENCE{
    电梯是否超载    [0] BOOLEAN
}
BACnetLiftBrakeState : : =SEQUENCE{
    制动器状态    [0] BOOLEAN
}
BACnetLiftCarVibration : : =SEQUENCE{
    Car_Vibration    [0] Unsigned
}

```

```

BACnetLiftPresentRunningTime : : =SEQUENCE{
    Present_Running_Time [0] Unsigned32
}
BACnetLiftTotalCounter_Value : : =SEQUENCE{
    Total_Counter_Value [0] Unsigned32
}
BACnetLiftTotalDoorOpenCounter : : =SEQUENCE{
    Total_Door_Open_Counter [0] Unsigned32
}
BACnetLiftWireRopeBending : : =SEQUENCE{
    WireRopeBending [0] Unsigned32
}
BACnetLiftPresentRunningDistance : : =SEQUENCE{
    Present_Running_Distance [0] Unsigned32
}
BACnetLiftTotalRunningDistance : : =SEQUENCE{
    Total_Running_Distance [0] Unsigned32
}
BACnetLiftPresentPersons : : =SEQUENCE{
    Present_Persons [0] Unsigned32
}
BACnetLiftTotalPersons : : =SEQUENCE{
    Total_Persons [0] Unsigned32
}
BACnetLiftMessageCode: : = SEQUENCE SIZE (1. . 100) OF LiftMessageCode
LiftMessageCode:: = ENUMERATED {
    Code_0      (0),
    Code_1      (1),
    Code_2      (2),
    Code_...    (...),
    Code_99     (99)
}

//扶梯
BACnetEscalatorIdentificationNumber : :
=SEQUENCE{ Identification_Number [0]
CharacterString
}
BACnetEscalatorTimeStamps : : = SEQUENCE {
Time_Stamps [0] BACnetDateTime
}
BACnetEscalatorServiceMode ::=ENUMERATED{

```

```

    停止服务      (0),
    正常运行      (1),
    检修控制      (2),
    其他          (3)
}
BACnetEscalatorOperationDirection : : =ENUMERATED{
    停止          (0),
    上行          (1),
    下行          (2)
}
BACnetEscalatorTotalRunningTime : : =SEQUENCE{
    Total_Running_Time[0] Unsigned32
}
BACnetEscalatorEnergyStatistical : : =SEQUENCE{
    Energy_Statistical [0] Unsigned
}
BACnetEscalatorPresentPersons : : =SEQUENCE{
    Present_Persons [0] Unsigned32
}
BACnetEscalatorTotalPersons : : =SEQUENCE{
    Total_Persons [0] Unsigned32
}
BACnetEscalatorMessageCode: : = SEQUENCE SIZE (1. . 100) OF
EscalatorMessageCode
EscalatorMessageCode:: = ENUMERATED {
    Code_0 (0),
    Code_1 (1),
    Code_2 (2),
    Code_... (...),
    Code_99 (99)
}

```

附 录 C  
(规范性)  
电梯运行状态数据与格式

表C.1规定了电梯运行状态数据与格式，代码的分配应符合GB/T 24476—2017的要求。

表C.1 电梯运行状态数据与格式

| 序号 | 电 梯                             | 数据            | 编码                       | 数据范围                             | 类别     | 一<br>级 | 二<br>级 |
|----|---------------------------------|---------------|--------------------------|----------------------------------|--------|--------|--------|
| 0  | 载<br>人<br>(<br>货<br>)<br>电<br>梯 | 数据生成时间        | BACnetADateTime          | —                                | —      | √      | √      |
| 1  |                                 | 当前服务模式-停止服务   | BACnetLiftServiceMode[0] | —                                | 运行实时信息 | √      | √      |
| 2  |                                 | 当前服务模式-正常运行   | BACnetLiftServiceMode[1] | —                                | 运行实时信息 | √      | √      |
| 3  |                                 | 当前服务模式-检修     | BACnetLiftServiceMode[2] | —                                | 运行实时信息 | √      | √      |
| 4  |                                 | 当前服务模式-消防返回   | BACnetLiftServiceMode[3] | —                                | 运行实时信息 | √      | √      |
| 5  |                                 | 当前服务模式-消防员运行  | BACnetLiftServiceMode[4] | —                                | 运行实时信息 | —      | √      |
| 6  |                                 | 当前服务模式-应急电源运行 | BACnetLiftServiceMode[5] | —                                | 运行实时信息 | —      | √      |
| 7  |                                 | 当前服务模式-地震模式   | BACnetLiftServiceMode[6] | —                                | 运行实时信息 | —      | √      |
| 8  |                                 | 当前服务模式-其他     | BACnetLiftServiceMode[7] | —                                | 运行实时信息 | —      | √      |
| 9  |                                 | 当前服务模式-紧急电动运行 | BACnetLiftServiceMode[8] | —                                | 运行实时信息 | —      | √      |
| 10 |                                 | 轿厢运行状态        | Multi State              | 0: 停止<br>1: 上行<br>2: 下行          | 运行实时信息 | √      | √      |
| 11 |                                 | 轿厢是否在开锁区域     | Boolean                  | True: 轿厢在开锁区域<br>False: 轿厢不在开锁区域 | 运行实时信息 | √      | √      |
| 12 |                                 | 轿厢位置-停靠楼层     | Unsigned                 | —                                | 运行实时信息 | √      | √      |
| 13 |                                 | 轿厢内是否有乘客      | Boolean                  | True: 轿厢里有乘客<br>False: 轿厢里无乘客    | 运行实时信息 | √      | √      |
| 14 |                                 | 机房环境温度        | Unsigned                 | 单位: °C                           | 运行实时信息 | —      | √      |
| 15 |                                 | 机房噪音          | Unsigned                 | 单位: dB                           | 运行实时信息 | —      | √      |
| 16 |                                 | 能耗统计          | Unsigned                 | 单位: kWh                          | 运行实时信息 | —      | √      |
| 17 |                                 | 轿厢门状态-关门到位    | Boolean                  | True: 轿厢关门到位<br>False: 轿厢未关门到位   | 运行实时信息 | —      | √      |

表 C.1 电梯运行状态数据与格式（续）

| 序号 | 电梯      | 数据         | 编码              | 数据范围                           | 类别     | 一级 | 二级 |
|----|---------|------------|-----------------|--------------------------------|--------|----|----|
| 18 | 载人（货）电梯 | 轿厢门状态-开门到位 | Boolean         | True: 轿厢开门到位<br>False: 轿厢未开门到位 | 运行实时信息 | —  | √  |
| 19 |         | 轿厢门状态-门锁锁紧 | Boolean         | True: 轿厢门锁锁止<br>False: 轿厢门锁未锁止 | 运行实时信息 | —  | √  |
| 20 |         | 层门状态-门锁锁紧  | Boolean         | True: 层门门锁锁止<br>False: 层门门锁未锁止 | 运行实时信息 | —  | √  |
| 21 |         | 门回路状态      | Boolean         | True: 门回路闭合<br>False: 门回路断开    | 运行实时信息 | √  | √  |
| 22 |         | 是否超载       | Boolean         | True: 未超载<br>False: 超载         | 运行实时信息 | —  | √  |
| 23 |         | 制动器状态      | Boolean         | True: 制动器松闸<br>False: 制动器抱闸    | 运行实时信息 | —  | √  |
| 24 |         | 轿厢振动       | Unsigned        | 单位: $\text{m/s}^2$             | 运行实时信息 | —  | √  |
| 25 |         | 当日累计运行时间   | Unsigned32      | 单位: h                          | 统计信息   | √  | √  |
| 26 |         | 累计总运行时间    | Unsigned32      | 单位: h                          | 统计信息   | √  | √  |
| 27 |         | 当日累计运行次数   | Unsigned32      | 单位: 次                          | 统计信息   | √  | √  |
| 28 |         | 累计总运行次数    | Unsigned32      | 单位: 次                          | 统计信息   | √  | √  |
| 29 |         | 当日累计开门次数   | Unsigned32      | 单位: 次                          | 统计信息   | —  | √  |
| 30 |         | 累计总开门次数    | Unsigned32      | 单位: 次                          | 统计信息   | —  | √  |
| 31 |         | 钢丝绳（带）折弯次数 | Unsigned32      | 单位: 次                          | 统计信息   | √  | √  |
| 32 |         | 当日累计运行距离   | Unsigned32      | 单位: m                          | 统计信息   | —  | √  |
| 33 |         | 累计运行距离     | Unsigned32      | 单位: m                          | 统计信息   | —  | √  |
| 34 |         | 当日累计运送乘客数量 | Unsigned32      | 单位: 人                          | 统计信息   | —  | √  |
| 35 |         | 累计总运送乘客数量  | Unsigned32      | 单位: 人                          | 统计信息   | —  | √  |
| 36 |         | 无故障        | BACnetARRAY[0]  | —                              | 故障     | √  | √  |
| 37 |         | 运行时安全回路断路  | BACnetARRAY[1]  | —                              | 故障     | √  | √  |
| 38 |         | 轿门关门故障     | BACnetARRAY[2]  | —                              | 故障     | —  | √  |
| 39 |         | 轿门开门故障     | BACnetARRAY[3]  | —                              | 故障     | —  | √  |
| 40 |         | 轿厢在开锁区外停止  | BACnetARRAY[4]  | —                              | 故障     | √  | √  |
| 41 |         | 轿厢意外移动     | BACnetARRAY[5]  | —                              | 故障     | √  | √  |
| 43 |         | 楼层位置丢失     | BACnetARRAY[7]  | —                              | 故障     | —  | √  |
| 44 |         | 运行时门回路断开   | BACnetARRAY[8]  | —                              | 故障     | √  | √  |
| 45 |         | 制动器故障      | BACnetARRAY[9]  | —                              | 故障     | —  | √  |
| 46 |         | 恢复自动运行模式   | BACnetARRAY[40] | —                              | 事件     | √  | √  |
| 47 |         | 主电源断电      | BACnetARRAY[41] | —                              | 事件     | √  | √  |
| 48 |         | 进入停止服务模式   | BACnetARRAY[42] | —                              | 事件     | √  | √  |
| 49 |         | 进入检修运行模式   | BACnetARRAY[43] | —                              | 事件     | √  | √  |

表C.1 电梯运行状态数据与格式（续）

| 序号 | 电梯         | 数据           | 编码                            | 数据范围                    | 类别     | 一级 | 二级 |
|----|------------|--------------|-------------------------------|-------------------------|--------|----|----|
| 50 | 载人（货）电梯    | 进入消防返回模式     | BACnetARRAY[44]               | —                       | 事件     | √  | √  |
| 51 |            | 进入消防员运行模式    | BACnetARRAY[45]               | —                       | 事件     | —  | √  |
| 52 |            | 进入应急电源模式     | BACnetARRAY[46]               | —                       | 事件     | —  | √  |
| 53 |            | 进入地震运行模式     | BACnetARRAY[47]               | —                       | 事件     | —  | √  |
| 54 |            | 困人           | BACnetARRAY[48]               | —                       | 事件     | √  | √  |
| 55 |            | 进入紧急电动运行模式   | BACnetARRAY[49]               | —                       | 事件     | —  | √  |
| 56 |            | 进入其他模式       | BACnetARRAY[50]               | —                       | 事件     | —  | √  |
| 57 |            | 报警按钮动作       | BACnetARRAY[90]               | —                       | 报警     | √  | √  |
| 58 | 自动扶梯和自动人行道 | 当前服务模式-停止服务  | BACnetEscalatorServiceMode[0] | —                       | 运行实时信息 | √  | √  |
| 59 |            | 当前服务模式-正常运行  | BACnetEscalatorServiceMode[1] | —                       | 运行实时信息 | √  | √  |
| 60 |            | 当前服务模式-检修    | BACnetEscalatorServiceMode[2] | —                       | 运行实时信息 | √  | √  |
| 61 |            | 当前服务模式-其他    | BACnetEscalatorServiceMode[3] | —                       | 运行实时信息 | —  | √  |
| 62 |            | 运行状态         | Multi State                   | 0: 停止<br>1: 上行<br>2: 下行 | 运行实时信息 | √  | √  |
| 63 |            | 当日能耗         | Unsigned32                    | 单位: kWh                 | 统计信息   | —  | √  |
| 64 |            | 能耗统计         | Unsigned32                    | 单位: kWh                 | 统计信息   | —  | √  |
| 65 |            | 扶梯当日累计运行时间   | Unsigned32                    | 单位: h                   | 统计信息   | √  | √  |
| 66 |            | 扶梯累计运行时间     | Unsigned32                    | 单位: h                   | 统计信息   | √  | √  |
| 67 |            | 扶梯当日累计运送乘客数量 | Unsigned32                    | 单位: 人                   | 统计信息   | —  | √  |
| 68 |            | 扶梯累计运送乘客数量   | Unsigned32                    | 单位: 人                   | 统计信息   | —  | √  |
| 69 |            | 无故障          | BACnetARRAY[60]               | —                       | 故障     | √  | √  |
| 70 |            | 安全回路断路       | BACnetARRAY[61]               | —                       | 故障     | √  | √  |
| 71 |            | 超速           | BACnetARRAY[62]               | —                       | 故障     | —  | √  |
| 72 |            | 非操纵逆转        | BACnetARRAY[63]               | —                       | 故障     | —  | √  |
| 73 |            | 梯级或踏板缺失      | BACnetARRAY[64]               | —                       | 故障     | —  | √  |
| 74 |            | 扶手带速度偏离      | BACnetARRAY[65]               | —                       | 故障     | —  | √  |
| 75 |            | 驱动主机过载       | BACnetARRAY[66]               | —                       | 故障     | —  | √  |
| 76 |            | 驱动链断裂或过分伸长   | BACnetARRAY[67]               | —                       | 故障     | —  | √  |
| 77 |            | 梳齿板处异物卡阻     | BACnetARRAY[68]               | —                       | 故障     | —  | √  |
| 78 |            | 扶手带入口夹入异物    | BACnetARRAY[69]               | —                       | 故障     | —  | √  |
| 79 |            | 梯级或踏板下陷      | BACnetARRAY[70]               | —                       | 故障     | —  | √  |

表C.1 电梯运行状态数据与格式（续）

| 序号                                                | 电梯       | 数据           | 编码              | 数据范围 | 类别 | 一级 | 二级 |
|---------------------------------------------------|----------|--------------|-----------------|------|----|----|----|
| 80                                                | 自动扶梯和人行道 | 扶梯启动后制动器未释放  | BACnetARRAY[71] | —    | 故障 | —  | √  |
| 81                                                |          | 恢复自动运行模式     | BACnetARRAY[75] | —    | 事件 | √  | √  |
| 82                                                |          | 进入检修运行模式     | BACnetARRAY[76] | —    | 事件 | √  | √  |
| 83                                                |          | 主电源断电        | BACnetARRAY[77] | —    | 事件 | √  | √  |
| 84                                                |          | 手动操作停止运行     | BACnetARRAY[78] | —    | 事件 | —  | √  |
| 85                                                |          | 手动操作启动和投入使用  | BACnetARRAY[79] | —    | 事件 | —  | √  |
| 86                                                |          | 检修盖板或楼层板打开   | BACnetARRAY[80] | —    | 事件 | —  | √  |
| 87                                                |          | 手动操作紧急停止开关触发 | BACnetARRAY[81] | —    | 事件 | √  | √  |
| 88                                                |          | 附加制动器动作      | BACnetARRAY[82] | —    | 事件 | —  | √  |
| 注：对于杂物电梯，监测终端采集的电梯运行状态数据不包括序号为 13、34、35、55 的数据信息。 |          |              |                 |      |    |    |    |

附 录 D  
(规范性)  
电梯基础信息与格式

表D.1规定了电梯基础信息与格式。

表 D.1 电梯基础信息与格式

| 属性标识符           |        | 数据定义                                        | 数据范围/单位    |
|-----------------|--------|---------------------------------------------|------------|
| 电梯注册代码          |        | 电梯进行使用登记时由特种设备安全监督管理部门设置的电梯注册代码             | 字符串        |
| 电梯品种            |        | 电梯按照其基本属性对应的分类所列代码进行编码，按《特种设备目录》中规定执行       | 字符串        |
| 电梯型号            |        | 由制造单位定义的产品型号                                | 字符串        |
| 制造单位(进口设备代理商)   |        | 电梯制造商的名称                                    | 字符串        |
| 电梯出厂日期          |        | 电梯产品合格证上标识的日期                               | 字符串        |
| 电梯安装单位          |        | 电梯安装单位的名称                                   | 字符串        |
| 电梯安装日期          |        | 制造单位电梯自检报告的出具日期，即电梯自检合格日期                   | YYYY-MM-DD |
| 电梯安装位置          |        | 电梯安装位置的经纬度                                  | 字符串        |
| 电梯改造时间          |        | 电梯改造监督检验报告日期                                | 字符串        |
| 电梯改造单位          |        | 负责电梯改造单位                                    | 字符串        |
| 电梯场所性质          |        | 公共交通场所、住宅公寓类、医院、学校、酒店、写字楼、工厂                | 字符串        |
| 维护保养单位          |        | 电梯使用标志上的电梯维护保养单位名称                          | 字符串        |
| 载人<br>(货)<br>电梯 | 层站     | 物理层数                                        | Int, 层     |
|                 | 额定速度   | 设计所规定的轿厢运行速度                                | Float, m/s |
|                 | 额定载重量  | 设计所规定的轿厢额定载重量                               | Float, kg  |
|                 | 显示楼层   | 物理楼层在轿厢内的显示楼层                               | —          |
| 自动<br>扶梯        | 名义速度   | 由制造商设计确定的，自动扶梯的梯级在空载情况下的运行速度                | Float, m/s |
|                 | 起升高度   | 自动扶梯进出口两楼层板之间的垂直距离                          | Float, m   |
|                 | 倾斜角    | 梯级运行方向与水平面构成的最大角度                           | Float, °   |
|                 | 名义宽度   | 对于自动扶梯设定的一个理论上的宽度值。一般指自动扶梯梯级安装后横向测量的踏面长度    | Int, mm    |
| 自动<br>人行<br>道   | 名义速度   | 由制造商设计确定的，自动人行道的踏板或者胶带在空载情况下的运行速度           | Float, m/s |
|                 | 使用区段长度 | 沿自动人行道梯路方向，从桁架手段至末端之间的折线距离                  | Float, m   |
|                 | 倾斜角    | 踏板或者胶带运行方向与水平面构成的最大角度                       | Float, °   |
|                 | 名义宽度   | 对于自动人行道设定的一个理论上的宽度值。一般指自动人行道踏板安装后横向测量的踏面长度。 | Int, mm    |

附 录 E  
(规范性)  
电梯部件信息与格式

表 E.1 规定了电梯部件信息与格式。

表 E.1 电梯部件信息与格式

| 数据名称属性标识符              |            | 数据定义                            | 数据范围/单位         |
|------------------------|------------|---------------------------------|-----------------|
| 电梯注册代码                 |            | 电梯进行使用登记时由特种设备安全监督管理部门设置的电梯注册代码 | 字符串             |
| 载人<br>(货)<br>电梯        | 限速器        | 限速器的制造单位 and 产品型号               | 字符串, 制造单位: 产品型号 |
|                        | 安全钳        | 安全钳的制造单位 and 产品型号               | 字符串, 制造单位: 产品型号 |
|                        | 缓冲器        | 缓冲器的制造单位 and 产品型号               | 字符串, 制造单位: 产品型号 |
|                        | 门锁装置       | 门锁装置的制造单位 and 产品型号              | 字符串, 制造单位: 产品型号 |
|                        | 轿厢上行超速保护装置 | 轿厢上行超速保护装置的制造单位 and 产品型号        | 字符串, 制造单位: 产品型号 |
|                        | 轿厢意外移动保护装置 | 轿厢意外移动保护装置的制造单位 and 产品型号        | 字符串, 制造单位: 产品型号 |
|                        | 控制柜        | 控制柜的制造单位 and 产品型号               | 字符串, 制造单位: 产品型号 |
|                        | 层门         | 层门的制造单位 and 产品型号                | 字符串, 制造单位: 产品型号 |
|                        | 液压泵站       | 液压泵站的制造单位 and 产品型号              | 字符串, 制造单位: 产品型号 |
|                        | 驱动主机       | 驱动主机的制造单位 and 产品型号              | 字符串, 制造单位: 产品型号 |
|                        | 控制柜        | 控制柜的制造单位 and 产品型号               | 字符串, 制造单位: 产品型号 |
| 自动扶<br>梯和自<br>动人行<br>道 | 驱动主机       | 驱动主机的制造单位 and 产品型号              | 字符串, 制造单位: 产品型号 |
|                        | 梯级、踏板      | 梯级、踏板的制造单位 and 产品型号             | 字符串, 制造单位: 产品型号 |
|                        | 楼层板        | 楼层板的制造单位 and 产品型号               | 字符串, 制造单位: 产品型号 |
|                        | 滚轮         | 滚轮的制造单位 and 产品型号                | 字符串, 制造单位: 产品型号 |
|                        | 控制柜        | 控制柜的制造单位 and 产品型号               | 字符串, 制造单位: 产品型号 |
|                        |            |                                 |                 |

## 参 考 文 献

- [1] GB/T 15127 信息技术 系统间远程通信和信息交换双扭线多点互连
  - [2] GB/T 25068（所有部分） 信息技术 安全技术 IT网络安全
  - [3] 国家市场监督管理总局办公厅. 市场监管总局关于调整《电梯施工类别划分表》的通知：国市监特设函（2019）64号. 2019
-