



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 24476—202X  
代替 GB/T 24476—2017

## 电梯、自动扶梯和自动人行道物联网 的技术规范

Specification for internet of things for lifts, escalators and  
moving walks

(征求意见稿)

请注意：

在提交反馈意见时，请将所知道的相关专利连同  
支持性文件一并附上。

××××-××-××发布

××××-××-××实施

国家市场监督管理总局 发布  
国家标准化管理委员会



# 目 次

前言 .....	II
引言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 符号和缩略语 .....	2
5 总体要求 .....	3
6 电梯物联网企业应用平台要求 .....	4
7 设备统计信息 .....	5
8 设备基础信息与格式 .....	6
9 设备维保及检测信息与格式 .....	7
附录 A (资料性) RESTful Web API 含状态传输 Web 服务 .....	9
附录 B (资料性) 电梯应急处置流程 .....	16
附录 C (规范性) 故障现象分类 .....	17
附录 D (资料性) 通信调度系统 .....	20
参考文献 .....	21

# 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 GB/T 24476—2017《电梯、自动扶梯和自动人行道物联网的技术规范》。

本文件与 GB/T 24476—2017 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 增加了对用户及个人信息保护要求；
- 更改了电梯信息公示平台及电梯物联网企业应用平台的术语和定义；
- 增加了电梯企业应急处置服务流程；
- 增加了电梯困人和报警后的及时响应要求；
- 增加了电梯应急处置结果上报的要求；
- 增加了企业平台的数据管理、图像系统的要求；
- 增加了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；
- 增加了企业平台基本功能和基本安全要求；
- 增加了电梯维保信息；
- 增加了电梯企业通信调度系统的要求；
- 增加了故障现象分类信息；
- 删除监测终端的输出信息要求。

本文件由全国电梯标准化技术委员会（SAC/TC 196）提出和归口。

本文件起草单位：暂空

本文件主要起草人：暂空

本文件所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 24476—2009；
- GB/T 24476—2017。

# 引 言

## 0.1 用户及个人信息保护

0.1.1 本文件规定的电梯信息公示平台及电梯物联网企业应用平台的建设目的在于提高电梯、自动扶梯和自动人行道运行安全。

0.1.2 电梯信息公示平台及电梯物联网企业应用平台所收集的信息可能涉及用户及个人信息,该信息的保护与应用按国家有关法律法规执行。

## 0.2 假设

未发生由于通信网络基础设施故障、升级改造、日常维护等原因导致监测终端或电梯物联网企业应用平台无法正常工作。

征求意见稿



# 电梯、自动扶梯和自动人行道物联网的技术规范

## 1 范围

本文件规定了电梯、自动扶梯和自动人行道物联网的总体要求、物联网企业应用平台要求、设备统计信息、设备基础信息及设备维保和检测信息等。

本文件适用于电梯、自动扶梯和自动人行道基于物联网技术的信息公示平台及企业应用平台的新建、改建和扩建。

本文件不适用于通过物联网技术控制电梯、自动扶梯和自动人行道的运行。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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 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/T XXXXX 电梯、自动扶梯和自动人行道物联网用监测终端技术规范

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)

## 3 术语和定义

GB/T 7024、GB/T 7588.1、GB 16899、GB/T 26465 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**设备 installation**

取得使用登记证的电梯、自动扶梯或自动人行道。

### 3.2

**电梯物联网企业应用平台 company IoT application platform for elevator**

由企业建立的基于物联网和信息化技术的应用平台,监测设备实时状态,用于快速处置设备的故障、事件及报警等,并有数据管理、统计分析及与电梯信息公示平台数据交互等功能。

### 3.3

**电梯信息公示平台 installation information publish platform**

用于电梯应急处置、监管和检验检测等数据互联互通并进行信息公示的平台。

### 3.4

**故障 fault**

可能影响或中断设备正常运行的状态。

### 3.5

**事件 event**

设计中预计的在设备运行过程中发生的状态变化。

### 3.6

**报警 alarm**

对 GB/T 7588.1—202X 中规定的紧急报警装置的操作。

### 3.7

**协议转换装置 protocol conversion device**

将设备实时运行状态、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。

### 3.8

**采集传输装置 acquisition and transmission device**

与设备、协议转换装置或外加的传感器连接,采集、处理、储存和传输设备故障、事件或报警等信息,接收电梯物联网企业应用平台发送的访问、同步指令,使电梯物联网企业应用平台与设备间通过网络实现交互的装置。

### 3.9

**监测终端 monitoring terminal**

协议转换装置、外加传感器、采集传输装置、图像采集装置、轿厢内加装的显示装置的统称。监测终端可以集成在设备中。

注:对公共领域图像采集及轿厢内加装的显示装置的显示内容可能有相关法规要求。

### 3.10

**设备注册代码 registration number**

设备注册登记时由监督管理部门给出的设备使用登记证编号。

### 3.11

**电梯应急救援企业 elevator emergency rescue enterprise**

受监督管理部门委托在相应区域内对轿厢内受困乘客实施现场应急救援且具有相应资质的企业。

### 3.12

**公共救援机构 public rescue agencies**

参与电梯突发事件处置的消防、公安、卫生等机构。

## 4 符号和缩略语

### 4.1 符号

符号在相应的图表中解释。



## 4.2 缩略语

BACnet: 建筑自动化与控制网络 (Building Automation and Control networking)。

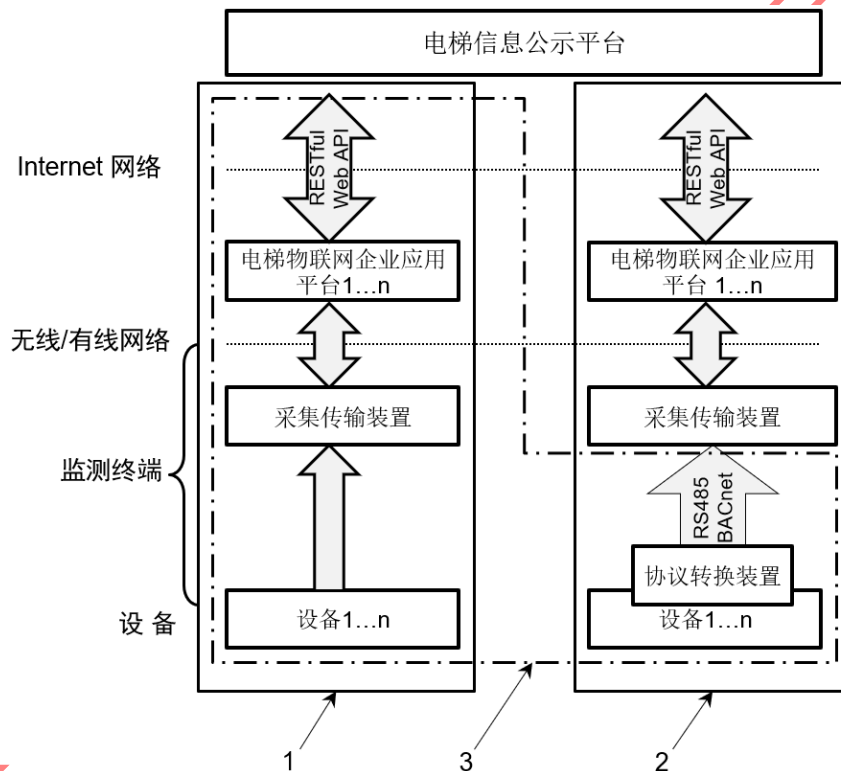
RS-485: RS (Recommended Standard) 代表推荐标准, 485 是标识号。

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 系统架构

5.1.1 系统架构见图 1。



说明:

- 1——方式1: 通过设备制造商应用平台输出数据的方式;
- 2——方式2: 通过设备制造商提供的RS-485公共输出端口输出数据的方式;
- 3——界限: 设备制造商数据输出的界限。

图 1 电梯物联网系统组网架构

5.1.2 监测终端应能向电梯物联网企业应用平台提供设备的故障、事件、报警等信息及其发生的时间和设备的实时运行状态信息。

5.1.3 电梯物联网企业应用平台可向电梯信息公示平台提供本文件表 1、表 2 及 GB/T XXXX《电梯、自动扶梯和自动人行道物联网用监测终端技术规范》中规定的信息, 传输的数据格式可参照本文件附录 A。

5.1.4 设备可通过电梯物联网企业应用平台或者设置RS-485公共输出端口提供GB/T XXXXX《电梯、自动扶梯和自动人行道物联网用监测终端技术规范》中规定的信息。

5.1.5 电梯物联网企业应用平台输出至电梯信息公示平台的时间以北京时间为准。

### 5.2 设备和监测终端

- 5.2.1 监测终端应与设备之间采取隔离措施，监测终端不应影响设备的正常运行。
- 5.2.2 监测终端设置符合 GB/T 15127-2008 规定的 RS-485 公共输出端口，其应输出 GB/T XXXXX《电梯、自动扶梯和自动人行道物联网用监测终端技术规范》中规定的的数据，不接受任何外部对设备的控制指令。
- 5.2.3 对于非设备制造商提供的监测终端，其电源应取自设备主开关的前端。
- 5.2.4 当采用外加的传感器时应与设备本身的电气线路无任何连接。外加的传感器不应影响设备原有的功能及运行安全。外加的传感器应符合该设备应用场合对传感器的要求（如消防电梯、防爆电梯等）。
- 5.2.5 设备实时运行状态信息、统计信息和故障、事件、报警记录的时间和日期应以电梯物联网企业应用平台为基准。监测终端的内部时钟应定期与电梯物联网企业应用平台的时钟进行同步。
- 5.2.6 监测终端应配备备用电源，在设备电源断电的情况下，监测终端应能将设备断电前的状态进行存储和发送，同时应保证GB/T XXXXX《电梯、自动扶梯和自动人行道物联网用监测终端技术规范》中5.2.3的图像采集装置（如有）工作至少1h。
- 5.2.7 设备的故障、事件、报警信息应实时向电梯物联网企业应用平台发送，发出信息时间不大于1s。
- 5.2.8 设备的实时运行状态信息和统计信息仅接受电梯物联网企业应用平台的查询，实时运行状态信息的发送间隔不大于1s。
- 5.2.9 监测终端应能至少保存最近100条记录，所存储的记录应包括GB/T XXXXX《电梯、自动扶梯和自动人行道物联网用监测终端技术规范》中附录A所列设备的故障、事件、报警信息及其发生的时间和设备的实时运行状态信息。
- 5.2.10 监测终端与电梯物联网企业应用平台之间的数据传输和存储应有安全策略，对数据进行加密，对数据的远程读取应有权限管理等。
- 5.2.11 监测终端采用电信通信装置时，应符合国家对电信通信装置的相关规定，如通信单元等须取得进网许可证、CCC认证等。

## 6 电梯物联网企业应用平台要求

### 6.1 平台基本要求

- 6.1.1 平台的设计应统筹规划，充分考虑与电梯信息公示平台间数据资源共享及互联互通。
- 6.1.2 应有专人或维护部门进行系统的技术维护，维护工作至少包括：业务数据定期更新，重要数据及时更新，数据整理和备份等。
- 6.1.3 平台发生故障时，不应影响平台的基础数据安全性及完整性。
- 6.1.4 平台应能适应数据存储的需求，具有较好的查询和检索能力，应对设备的故障、事件、报警信息及本文件6.2.4的处置信息永久存储。

### 6.2 平台功能

- 6.2.1 电梯物联网企业应用平台应包括：
- a) 设备基础信息管理；
  - c) 报警、故障、事件信息接报及处置；
  - d) 处置情况统计分析；
  - e) 设备统计信息；
  - f) 检验检测信息；
  - g) 电梯责任保险信息（如有）；
  - h) 维护保养信息（维保人员、维保日期、维保持续时间、维保结果等），见表3；
  - i) 图像管理系统（如有），见本文件的6.6；
  - j) 通信调度系统（如有），见附录D。
- 6.2.2 电梯物联网企业应用平台应能优先处置报警、困人信号及语音报警信号。
- 6.2.3 电梯物联网企业应用平台应急处置流程参见附录B。
- 6.2.4 应急处置结束后，设备维护保养单位应按照附录C的表C.1上报故障现象分类。

### 6.3 平台安全要求

- 6.3.1 平台供电系统应采用 GB 50052 规定的一级负荷中特别重要的负荷电源供电方式。
- 6.3.2 平台配电应符合 GB 50054 的要求，实现三级防雷要求。
- 6.3.3 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。
- 6.3.4 数据信息安全至少应满足 GB/T 22239 的第二级安全保护等级的要求。
- 6.3.5 平台的 IT 网络安全应符合 GB/T 25068 的系列标准要求。
- 6.3.6 平台的应用软件安全应符合 GB/T 28452 标准的要求。
- 6.3.7 当平台采用云计算服务时，其安全应符合 GB/T 31168 的要求。

### 6.4 平台数据管理要求

- 6.4.1 电梯信息公示平台及电梯物联网企业应用平台应对用户或个人信息采集及分发事件采取监视和记录的技术措施，留存相关事件的网络日志不少于六个月。
- 6.4.2 电梯物联网企业应用平台应能正确接收设备的故障、事件、报警信息、统计信息和实时运行状态信息，向电梯信息公示平台提供本文件规定的信息。
- 6.4.3 电梯物联网企业应用平台应能查询本文件规定的设备信息。
- 6.4.4 电梯物联网企业应用平台应能对设备基础信息（见表 2）及维保信息（见表 3）进行维护。
- 6.4.5 电梯物联网企业应用平台与电梯信息公示平台之间的数据交换应采用 RESTful Web API（参见附录 A）。
- 6.4.6 电梯物联网企业应用平台应能及时监测设备的在线状态。
- 6.4.7 电梯物联网企业应用平台可接受电梯信息公示平台的访问，提供本文件规定的信息。
- 6.4.8 电梯物联网企业应用平台与电梯信息公示平台之间的数据传输和存储应有安全策略，如：对数据进行加密、对数据的远程读取有权限管理等。
- 6.4.9 电梯信息公示平台可通过电梯物联网企业应用平台访问图像记录。

### 6.5 图像系统要求

- 6.5.1 图像系统主要包括图像采集、图像接入、视频编/解码、图像存储、图像管理和应用、图像显示等部分。
- 6.5.2 图像系统应提供如下基本功能：
  - a) 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；远程传输的图片像素不小于 640×480，清晰度不低于 72dpi；
  - b) 接收监测终端传输的图像记录应至少在电梯物联网企业应用平台保留四年。应支持按图像的来源、记录时间、报警类别等多种方式对存储的图像数据进行检索；
  - c) 应采取对图像文件防篡改或确保文件完整性的相关保护措施。

## 7 设备统计信息

### 7.1 故障统计信息

统计周期内，故障停梯率应按公式（1）计算，设备故障停梯率应按公式（2）计算，非设备故障停梯率应按公式（3）计算。

$$\text{故障停梯率} = \frac{\text{故障导致设备停止服务次数}}{\text{设备运行次数}} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

$$\text{设备故障停梯率} = \frac{\text{设备故障导致设备停止服务次数}}{\text{设备运行次数}} \times 100\% \dots\dots\dots (2)$$

$$\text{非设备故障停梯率} = \frac{\text{非设备故障导致设备停止服务次数}}{\text{设备运行次数}} \times 100\% \dots\dots\dots (3)$$

## 7.2 困人统计信息

统计周期内，困人率应按公式（4）计算，设备故障困人率应按公式（5）计算，非设备故障困人率应按公式（6）计算：

$$\text{困人率} = \frac{\text{困人次数}}{\text{设备运行次数}} \times 100\% \dots\dots\dots (4)$$

$$\text{设备故障困人率} = \frac{\text{设备故障导致困人次数}}{\text{设备运行次数}} \times 100\% \dots\dots\dots (5)$$

$$\text{非设备故障困人率} = \frac{\text{非设备故障导致困人次数}}{\text{设备运行次数}} \times 100\% \dots\dots\dots (6)$$

## 7.3 停梯统计信息

停梯时间为设备维护、设备故障、非设备故障等原因导致设备停止服务的时间（单位为h）。  
 统计周期内设备维保停梯时间为设备例行保养导致停止服务的时间。  
 统计周期内设备故障停梯时间为设备故障修复导致设备停止服务的时间。  
 统计周期内非设备故障停梯时间为非设备故障修复导致设备停止服务的时间。

## 7.4 救援时间统计信息

救援时间为电梯物联网企业应用平台接到困人事件或报警到完成救援的时间（单位为min）。

## 8 设备基础信息与格式

8.1 设备基础信息可由电梯物联网企业应用平台配置或向信息公示平台查询。

8.2 电梯物联网企业应用平台应在后台配置设备基础信息并与设备出厂编号进行关联。设备基础信息与格式见表2。

表2 设备基础信息与格式

属性标识符	定义	数据范围/单位/示例
设备出厂编号	设备出厂时由设备制造商给出的整机编号	字符串
设备注册代码	设备注册登记时由管理部门给出的编号	字符串，最多20个字符
设备品种	设备按照其基本属性对应的分类所列代码进行编码 注：编码见《特种设备目录》	3110：曳引驱动乘客电梯 3310：自动扶梯 3420：消防员电梯 .....
设备型号	由设备制造商定义的产品型号	-
设备制造商	设备制造商的名称	-
进口设备代理商	进口设备在中国境内的代理机构（如有）	-

表2 设备基础信息与格式（续）

属性标识符	定义	数据范围/单位/示例
设备出厂日期	设备产品合格证上标示的日期	YYYY.MM.DD
设备安装单位	设备安装单位的名称	-
设备安装日期	设备的监督检验报告上的检验日期	YYYY.MM.DD
电 层站数	电梯物理层站数	层/站

属性标识符		定义	数据范围/单位/示例
梯	额定速度	电梯设计所规定的轿厢运行速度	m/s
	额定载重量	电梯设计所规定的轿厢载重量	kg
	显示楼层	电梯的物理楼层在轿厢内的显示楼层	-
自动扶梯	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	m/s
	提升高度	自动扶梯进出口两楼层板之间的垂直距离	m
	倾斜角	梯级运行方向与水平面构成的最大角度	度
	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	m
自动人行道	名义速度	由制造商设计确定的,自动人行道的踏板或胶带有空载情况下的运行速度	m/s
	使用区段长度	指沿自动人行道梯路方向,从桁架首端至末端之间的折线距离	m
	倾斜角	踏板或胶带运行方向与水平面构成的最大角度	度
	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	m

## 9 设备维保及检测信息与格式

9.1 设备维保及检测信息可由电梯物联网企业应用平台配置或向信息公示平台查询。

9.2 电梯物联网企业应用平台应接收现场设备的维保及检测信息并与设备出厂编号进行关联。设备维保及检测信息与格式见表 3。

表 3 设备维保及检测信息与格式

属性标识符	定义	数据范围/单位/示例
设备出厂编号	设备出厂时由设备制造商给出的整机编号	字符串
设备安装地址	设备实际安装地址	某市某路某号某幢某单元
设备内部编号	由设备使用单位赋予设备的内部编号	如: 1 号梯、3 号楼 2 号梯……
维护保养单位名称	设备日常维护保养单位的名称	字符串
维护保养单位热线电话	维护保养单位在设备显著位置张贴的热线服务电话,该电话的设置可参照本文件附录 D 的要求	字符串, 多个电话用“;”间隔
设备使用单位	设备的日常使用管理单位的名称	字符串
设备注册代码	设备的注册登记编号	字符串, 最多 20 个字符
设备保险信息	电梯投保电梯责任保险的信息	字符串, 保险公司名称: XXXX; 保险单号: XXXX
作业人员姓名	实施作业的人员姓名	字符串, 多人时用“;”间隔
作业人员证书编号	实施作业的人员所取得的相应作业人员证书编号	字符串, 多人时用“;”间隔

表 3 设备维保及检测信息与格式（续）

属性标识符	定义	数据范围/单位/示例
服务类别	作业人员到达现场所提供的服务类别	1: 维护保养 2: 修理 3: 解困 4: 检测 5: 其他
计划服务日期	维护保养单位按照合同约定或企业规程要求的服务日期	YYYY.MM.DD
本次服务日期	作业人员本次服务实际到场的日期	YYYY.MM.DD
本次服务派工时间	作业人员接到服务指令的时间（仅当服务类别为“2”、“3”时）	HH:MM:SS
本次服务到达时间	作业人员本次服务实际到场的日期	HH:MM:SS
本次服务结束时间	作业人员本次服务实际结束的时间	YYYY.MM.DD HH:MM:SS
维护保养内容	当服务类别为“1”时，作业人员实施维护保养作业的内容，该内容可依据合同约定或者企业的维保规程	字符串，多项目用“;”间隔
修理内容	当服务类别为“2”时，作业人员实施修理作业的内容	字符串，多项目用“;”间隔
检测报告	当服务类别为“4”时，维护保养单位的作业人员实施自行检测形成的检测报告	PDF
故障现象	当服务类别为“2”、“3”时，作业人员按照表 C.1 返回的故障现象代码	数字
使用单位意见	使用单位对本次服务的确认或评价	字符串

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, 如表A.1。

表A.1 HTTP API应用示例

URI	操作	说明
https://api.b.com/gb2020/lift/{设备注册代码}	GET	获取该电梯所有信息
https://api.b.com/gb2020/lift/{设备注册代码}	POST	新增电梯
https://api.b.com/gb2020/lift/{设备注册代码}	DELETE	报废电梯
https://api.b.com/gb2020/lift/{设备注册代码}/info	GET	获取该电梯基础信息
https://api.b.com/gb2020/lift/{设备注册代码}/info	PUT	更新该电梯基础信息
https://api.b.com/gb2020/lift/{设备注册代码}/fault	POST	主动推送或更新该电梯故障信息
https://api.b.com/gb2020/lift/{设备注册代码}/event	POST	主动推送或更新该电梯事件信息
https://api.b.com/gb2020/lift/{设备注册代码}/alarm	POST	主动推送或更新该电梯报警信息
https://api.b.com/gb2020/lift/{设备注册代码}/status	GET	获取该电梯实时运行状态信息
https://api.b.com/gb2020/lift/{设备注册代码}/statistic	GET	获取该电梯统计信息
https://api.b.com/gb2020/lift/{设备注册代码}/maintenance	GET	获取该电梯维保信息
https://api.b.com/gb2020/lift/{设备注册代码}/maintenance	POST	主动推送或更新该电梯维保信息
https://api.b.com/gb2020/escalator/{设备注册代码}	GET	获取该自动扶梯所有信息
https://api.b.com/gb2020/escalator/{设备注册代码}	POST	新增自动扶梯
https://api.b.com/gb2020/escalator/{设备注册代码}	DELETE	报废自动扶梯
https://api.b.com/gb2020/escalator/{设备注册代码}/info	GET	获取该自动扶梯基础信息
https://api.b.com/gb2020/escalator/{设备注册代码}/info	PUT	更新该自动扶梯基础信息
https://api.b.com/gb2020/escalator/{设备注册代码}/fault	POST	主动推送或更新该自动扶梯故障信息
https://api.b.com/gb2020/escalator/{设备注册代码}/event	POST	主动推送或更新该自动扶梯事件信息
https://api.b.com/gb2020/escalator/{设备注册代码}/status	GET	获取该自动扶梯实时运行状态信息
https://api.b.com/gb2020/escalator/{设备注册代码}/statistic	GET	获取该自动扶梯统计信息
https://api.b.com/gb2020/escalator/{设备注册代码}/maintenance	GET	获取该自动扶梯维保信息
https://api.b.com/gb2020/escalator/{设备注册代码}/maintenance	POST	主动推送或更新该自动扶梯维保信息
https://api.b.com/gb2020/movingwalk/{设备注册代码}	GET	获取该自动人行道所有信息
https://api.b.com/gb2020/movingwalk/{设备注册代码}	POST	新增自动人行道
https://api.b.com/gb2020/movingwalk/{设备注册代码}	DELETE	报废自动人行道
https://api.b.com/gb2020/movingwalk/{设备注册代码}/info	GET	获取该自动人行道基础信息
https://api.b.com/gb2020/movingwalk/{设备注册代码}/info	PUT	更新该自动人行道基础信息
https://api.b.com/gb2020/movingwalk/{设备注册代码}/fault	POST	主动推送或更新该自动人行道故障信息
https://api.b.com/gb2020/movingwalk/{设备注册代码}/event	POST	主动推送或更新该自动人行道事件信息

表 A.1 (续)

URI	操作	说明
https://api.b.com/gb2020/movingwalk/{设备注册代码}/status	GET	获取该自动人行道实时运行状态信息
https://api.b.com/gb2020/movingwalk/{设备注册代码}/statistic	GET	获取该自动人行道统计信息
https://api.b.com/gb2020/movingwalk/{设备注册代码}/maintenance	GET	获取该自动人行道维保信息
https://api.b.com/gb2020/movingwalk/{设备注册代码}/maintenance	POST	主动推送或更新该自动人行道维保信息
https://api.b.com/gb2020/info	GET	获取所有设备的基础信息
https://api.b.com/gb2020/fault	GET	获取所有设备的故障信息
https://api.b.com/gb2020/event	GET	获取所有设备的事件信息
https://api.b.com/gb2020/alarm	GET	获取所有设备的报警信息
https://api.b.com/gb2020/statistic	GET	获取所有设备的统计信息
https://api.b.com/gb2020/maintenance	GET	获取所有设备的维保信息

## A.2 安全性

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。访问令牌的使用方式如下：

HTTP 请求头

<pre>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</pre>
---

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

如果访问令牌无效则会返回 S401 Unauthorized 状态码。

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 (Representation)

所有 API 提供的资源提供了 JSON 和 XML 两种表现，下面举例说明如何获取同一资源的不同表现。

### A.3.1 当需要获取某台设备基础信息时，考虑如下资源：

https://api.b.com/gb2020/lift/{设备注册代码}/info

要获取这个资源的 JSON 表现，则需要把请求中的 Accept 头的值设置为 application/json，如下举例所示：

HTTP 请求头

<pre>GET /gb2020/lift/{设备注册代码}/info HTTP/1.1 Host: api.b.com Connection: keep-alive</pre>
---



```
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": "设备出厂编号",
  "id_nr": "设备注册代码",
  "inst_type": "设备品种",
  "product_model": "设备型号",
  "vendor": "设备制造商的名称, 如: XX 公司",
  "import_dealer": "进口设备代理商 (如有), 如: XX 公司",
  "production_date": "设备出厂日期",
  "inst_comp": "设备安装单位的名称, 如: XX 公司",
  "inst_date": "设备安装日期, 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"}
]}
```

同样, 要获取这个资源的 XML 表现, 则需要把请求中的 Accept 头的值设置为 application/xml, 如下举例所示:

HTTP 请求头

```
GET /gb2020/lift/{设备注册代码}/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="设备出厂编号"
  Id_nr="设备注册代码"
  inst_type="设备品种"
  product_model="设备型号"
  vendor="设备制造商的名称, 如: XX 公司"
  import_dealer="进口设备代理商 (如有), 如: XX 公司"
  production_date="设备出厂日期"
  inst_comp="设备安装单位的名称, 如: XX 公司"
  inst_date="设备安装日期, 如: 2020.10.10"
/>common>
< 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>
```

A. 3.2 当需要获取某台设备的实时运行状态信息, 则可以通过请求如下资源获取:

<https://api.b.com/gb2020/lift/{设备注册代码}/status>

要获取这个资源的 JSON 表现, 则需要把请求中的 Accept 头的值设置为 application/json, 如下举例所示:

HTTP 请求头

```
GET /gb2020/lift/{设备注册代码}/status 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

```
{
  "date_dev": "数据生成时间, 如: 2020-10-10 15:43:00",
  "lift_real_time": [
    {
      "service_mode": "当前服务模式, 如: 3",
      "car_status": "轿厢运行状态, 如: 1",
      "car_direction": "轿厢运行方向, 如: 1",
      "door_zone": "开锁区域, 如: true",
      "car_position": "电梯当前楼层 (物理楼层), 如: 8",
      "door_status": "关门到位, 如: false"
    }
  ],
  "escal_mw_real_time": [
    {
      "service_mode": "当前服务模式, 如: 2",
      "operation_status": "运行状态, 如: 1",
      "operation_direction": "运行方向, 如: 0"
    }
  ]
}
```

同样, 要获取这个资源的 XML 表现, 则需要把请求中的 Accept 头的值设置为 application/xml, 如下举例所示:

HTTP 请求头

```
GET /gb2020/lift/{设备注册代码}/status HTTP/1.1
Host: api.b.com
Connection: keep-alive
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" ?>
<status>
  <common
    date_dev="数据生成时间, 如: 2020-10-10 15:43:00"
  /common>
  <lift
    service_mode="当前服务模式, 如: 3"
    car_status="轿厢运行状态, 如: 1"
    car_direction="轿厢运行方向, 如: 1"
    door_zone="开锁区域, 如: true"
    car_position="电梯当前楼层 (物理楼层), 如: 8"
    door_status="关门到位, 如: false"
  /lift>
  <escal_mw
```

```
service_mode="当前服务模式，如：2"  
operation_status="运行状态，如：1"  
operation_direction="运行方向，如：0"  
/escal_mw>
```

A.3.3 当需要获取某台设备的维保信息，则可以通过请求如下资源获取：

<https://api.b.com/gb2020/lift/{设备注册代码}/maintenance>

要获取这个资源的 JSON 表现，则需要把请求中的 Accept 头的值设置为 application/json，如下举例所示：

HTTP 请求头

```
GET /gb2020/lift/{设备注册代码}/maintenance 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

```
{"date_dev": "数据生成时间，如：2020-10-10 15:43:00",  
"product_id": "设备出厂编号",  
"inst_addr": "设备安装地址",  
"unit_id": "设备内部编号",  
"maint_org_name": "维护保养单位名称",  
"maint_org_hotline": "维护保养单位热线电话",  
"user": "设备使用单位",  
"id_nr": "所维保设备注册代码",  
"insurance_info_dev": "所维保设备保险信息",  
"operator_name": "作业人员姓名",  
"operator_id": "作业人员证书编号",  
"service_type": "服务类别",  
"service_plan_date": "计划服务日期",  
"service_actual_date": "本次服务日期",  
"dispatch_time": "本次服务派工时间",  
"arrive_time": "本次服务到达时间",  
"end_time": "本次服务结束时间",  
"maint_content": "维护保养内容",  
"repaire_content": "修理内容",  
"inspect_report": "检测内容",  
"fault_desc": "故障现象",  
"use_org_opinion": "使用单位意见"}
```

同样，要获取这个资源的 XML 表现，则需要把请求中的 Accept 头的值设置为 application/xml，如下举例所示：

HTTP 请求头

```
GET /gb2020/lift/{设备注册代码}/status HTTP/1.1
Host: api.b.com
Connection: keep-alive
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"?>
<status>
<common
date_dev="数据生成时间，如：2020-10-10 15:43:00"
product_id="设备出厂编号"
inst_addr="设备安装地址"
unit_id="设备内部编号"
maint_org_name="维护保养单位名称"
maint_org_hotline="维护保养单位热线电话"
user="设备使用单位"
id_nr="所维保设备注册代码"
insurance_info_dev="所维保设备保险信息"
operator_name="作业人员姓名"
operator_id="作业人员证书编号"
service_type="服务类别"
service_plan_date="计划服务日期"
service_actual_date="本次服务日期"
dispatch_time="本次服务派工时间"
arrive_time="本次服务到达时间"
end_time="本次服务结束时间"
maint_content="维护保养内容"
repaire_content="修理内容"
inspect_report="检测内容"
fault_desc="故障现象"
use_org_opinion="使用单位意见"
/>common>
```

附录 B  
(资料性)  
电梯应急处置流程

B.1 电梯救援流程见图B.1。

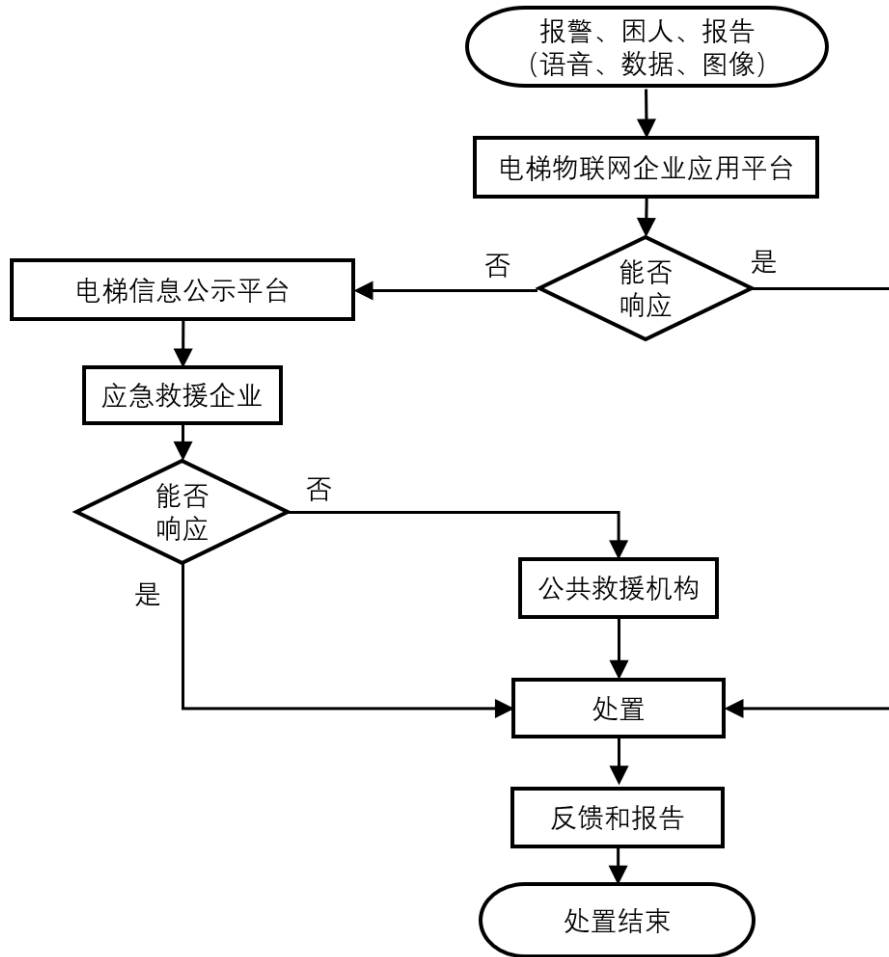


图 B.1 应急救援流程

附录 C  
(规范性)  
故障现象分类

1.1 设备故障现象分类，见表 C.1。

表 C.1 故障现象分类

序号	设备	装置/系统	代码	故障现象	备注
1		门系统	0101	异物卡阻导致开关门受阻，使电梯停止运行	非设备故障
			0102	人的鲁莽行为（扒门、踹门等），使电梯停止运行	非设备故障
			0103	阻挡关门时间过长，使电梯停止运行	非设备故障
			0104	轿门锁（机械或电气装置）失效	设备故障
			0105	层门锁（机械或电气装置）失效	设备故障
			0106	门机（门电机、传动机构、驱动与控制系统等）故障	设备故障
			0107	门刀与滚轮（球）磕碰或间距超差	设备故障
			0108	门保护装置失效	设备故障
			0109	门强迫关闭（长时开门后的低速强迫关门）功能失效	设备故障
			0110	门导向系统（门挂轮、门靴等）失效	设备故障
			0111	层门关闭保持装置失效（重锤或弹簧）	设备故障
			0112	其他设备故障	-
			0113	其他非设备故障	-
2	电梯	曳引系统	0201	平衡系数不在标准范围内	设备故障
			0202	曳引轮绳槽磨损严重、轴承失效	设备故障
			0203	曳引绳打滑或跳槽	设备故障
			0204	减速箱故障	设备故障
			0205	制动器故障	设备故障
			0206	其他设备故障	-
			0207	其他非设备故障	-
3		控制系统	0301	停电	非设备故障
			0302	控制线路短路故障（如进水、鼠咬、受潮、绝缘不良等）	非设备故障
			0303	机房环境温度过高，电气控制系统自动保护	非设备故障
			0304	控制主板失效	设备故障
			0305	电气元器件（主电源开关、接触器、继电器、制动单元等）失效	设备故障
			0306	平层感应器失效	设备故障
			0307	极限开关、急停按钮、检修开关等失效	设备故障
			0308	电气连接不可靠	设备故障
			0309	编码器失效	设备故障
			0310	驱动系统（变频器）失效	设备故障
			0311	轿内指令和外召按钮失效	设备故障
			0312	其他设备故障	-
			0313	其他非设备故障	-

表 C.1 故障现象分类 (续)

序号	设备	装置/系统	代码	故障现象	备注
4	电梯	安全保护装置	0401	限速器开关动作	设备故障
			0402	安全钳开关动作	设备故障
			0403	缓冲器开关动作	设备故障
			0404	张紧轮开关动作	设备故障
			0405	上行超速保护开关动作	设备故障
			0406	轿厢意外移动	设备故障
			0407	紧急报警、应急照明失效	设备故障
			0408	其他设备故障	-
			0409	其他非设备故障	-
5		其他	0500	其他设备故障	-
			0501	其他非设备故障	-
6		驱动主机	0601	减速箱故障	设备故障
			0602	制动系统故障 (启动后制动系统未释放)	设备故障
			0603	其他设备故障	-
			0604	其他非设备故障	-
7	自动扶梯及自动人行道	控制系统	0701	停电	非设备故障
			0702	控制线路短路、接地故障 (进水、鼠咬、受潮、绝缘不良等)	非设备故障
			0703	机房环境温度过高, 电气控制系统自动保护	非设备故障
			0704	控制主板失效	设备故障
			0705	电气元器件 (主电源开关、接触器、继电器、制动单元等) 失效	设备故障
			0706	急停开关、检修开关等失效	设备故障
			0707	电气连接不可靠	设备故障
			0708	驱动系统 (变频器) 失效	设备故障
			0709	其他设备故障	-
			0710	其他非设备故障	-
8		安全保护装置	0801	梳齿板异物卡入导致停止运行	非设备故障
			0802	扶手带入口异物卡入导致停止运行	非设备故障
			0803	手动操作紧急停止开关触发	非设备故障
			0804	超速保护	设备故障
			0805	非操纵逆转保护	设备故障
			0806	附加制动器未动作	设备故障
			0807	梯级或踏板下陷	设备故障
			0808	梯级或踏板缺失	设备故障
			0809	扶手带速度偏离	设备故障
			0810	梯级链涨紧开关动作	设备故障
			0811	检修盖板开关动作	非设备故障
			0812	制动器松闸故障	设备故障



表 C.1 故障现象分类 (续)

序号	设备	装置/系统	代码	故障现象	备注
8	自动扶梯及自动人行道	安全保护装置	0813	其他设备故障	-
			0814	其他非设备故障	-
9	自动人行道	其他	0900	其他设备故障	-
			0901	其他非设备故障	-

任意复制必究

附录 D  
(资料性)  
通信调度系统

### D.1 概述

通信系统应由电话调度系统、数字录音系统等组成。

### D.2 电话调度系统基本功能

电梯企业应急处置服务平台的电话调度系统应提供如下基本功能：

- a) 当电梯发生报警和困人后，应通过调度系统与轿厢内的乘客进行对讲和安抚；
- b) 电话调度界面：可在计算机屏幕上完成自动摘机应答、暂断、重拨、挂断、转接、电话会议、排队电话接入等调度功能；
- c) 一键多号：当紧急状态时，可通过一键，自动依次呼叫维保人员电话、维保管理人员电话、物业公司电话等；
- d) 电话转移：座席接听电话以后，可以将来话转给第三方；
- e) 三方通话：指挥调度人员摘机接听来话以后，在保持通话的情况下将第三方加入到当前通话中；
- f) 统计信息：统计信息包括排队信息、座席组信息、话务信息；
- g) 电话记录追踪：电话从进入调度机、排队、振铃、摘机应答、到挂机都通过电话调度系统将各个阶段的时间记录下来。

### D.3 数字录音系统

D.3.1 电话调度系统应配置数字录音设备，实现对有线电话、IP电话和无线电话的录音。

D.3.2 数字录音系统的组成主要包括：数字录音接口、数字录音管理软件等。

D.3.3 录音记录应至少保留四年，并便于检索。

参考文献

- [1] 质检总局关于修订《特种设备目录》的公告（2014年第114号）
- 

征求意见稿