

电梯物联网应急处置规范

Specification for emergency disposal of elevator internet of things

地方标准信息服务平台

2021-09-03 发布

2021-10-03 实施

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 总则	2
4.1 一般要求	2
4.2 电梯物联网应急处置系统架构及功能	2
4.3 数据要求	3
5 电梯物联网终端	3
5.1 一般要求	3
5.2 信息采集	3
5.3 一键报警	3
5.4 备用电源	4
5.5 视频监控	4
5.6 多媒体显示终端	4
6 信息传输	4
7 电梯物联网应急处置平台	4
7.1 一般要求	4
7.2 功能要求	4
8 应急处置要求	5
8.1 总体流程	5
8.2 故障类型	5
8.3 信息变更	6
8.4 困人故障处置	6
8.5 非困人故障处置	6
附录 A（规范性） 基础信息数据元格式和数据归集	8
A.1 基础数据元	8
A.2 数据统计分析	11
A.3 数据归集	12
附录 B（规范性） 电梯物联网终端信息采集表	14
附录 C（规范性） 电梯故障原因分类	15
附录 D（规范性） 电梯物联网应急处置系统流程图	17

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、安徽省特种设备检测院、安徽中科智能高技术有限责任公司、安徽省质量和标准化研究院、合肥市电梯行业协会。

本文件主要起草人：吴斌、曾现彪、何贵阳、伍先达、夏崇峻、凌俊杰、万莅新、臧玉顺。

地方标准信息服务平台

电梯物联网应急处置规范

1 范围

本文件规定了电梯物联网应急处置的总则、硬件系统、信息传输、平台软件系统和运行规范等。
本文件适用于安徽省行政区域内针对以物联网技术实现的电梯应急处置系统的建设和运行规范。

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 7408 数据元和交换格式信息交换 日期和时间表示法
GB/T 24476 电梯、自动扶梯和自动人行道物联网的技术规范
GB/T 24807 电磁兼容 电梯、自动扶梯和自动人行道的产品系列标准 发射
GB/T 24808 电磁兼容 电梯、自动扶梯和自动人行道的产品系列标准 抗扰度
TSG T5002 电梯维护保养规则
TSG 08 特种设备使用管理规则

3 术语和定义

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

3.1

电梯应急处置 elevator emergency disposal

针对电梯故障或事故，迅速、有序地开展应急指挥和协调处理活动。

3.2

电梯应急处置系统 elevator emergency disposal system

基于通讯、调度、地理信息系统、物联网等技术，接受电梯困人等故障的报警，开展组织、协调、指挥救援行动的公共服务系统。

3.3

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

基于物联网技术，实现电梯故障或事故的自动报警通知、智能调度和跟踪，以及进行相关数据处理、统计和分析的公共服务平台。

3.4

电梯物联网终端 elevator IOT terminal

电梯内安装的具有物理报警按键、具有信息采集和音频/视频对讲功能的智能终端，按照约定协议，连接电梯和电梯物联网应急处置平台，通过其间的交互，实现对电梯智能化定位、监测、分析和报警等功能的感知通信设备。

3.5

电梯物联网应急处置系统 elevator IOT emergency disposal system

电梯物联网应急处置系统包括电梯物联网终端、物联网通讯模块和电梯物联网应急处置平台。

3.6

电梯应急救援机构 elevator emergency rescue agency

在相应区域内实施现场应急救援的组织。

3.7

公共救援机构 public rescue agencies

参与电梯应急救援处置的消防、公安和卫生等公共组织。

4 总则

4.1 一般要求

4.1.1 电梯物联网应急处置系统的建设和运行应符合 TSG T5002 和 TSG 08 的规定。

4.1.2 电梯应急处置机构的运行和管理应经政府授权，电梯应急处置机构应具有公益性。

4.1.3 电梯应急处置系统建设的规模应与当地电梯数量、管理要求和建设投资相适应，电梯应急处置机构人员数量应满足应急处置工作的需要。

4.1.4 电梯物联网应急处置系统的软硬件设计应具有安全性、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 电梯物联网应急处置系统架构及功能

4.2.1 电梯应急处置系统一般包括两种方式：

——一种为传统的乘客拨号电梯应急处置系统，该系统架构如图 1 右虚线框所示，主要通过被困乘客手机拨打 96333/96366、119、110 或 12345 等方式，告知公共调度中心被困电梯的应急救援识别码，让调度人员确定被困位置后通知救援人员前往救援；

——一种为电梯物联网应急处置系统，该系统架构如图 1 左实线框所示。电梯物联网应急处置系统应包括电梯物联网终端、物联网通讯模块和电梯物联网应急处置平台。

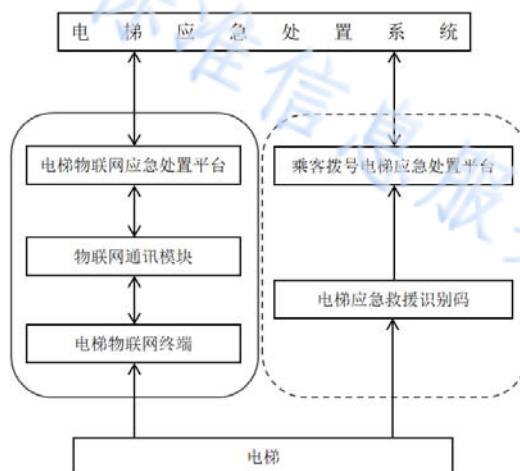


图1 电梯应急处置系统图

4.2.2 电梯物联网终端主要采集轿厢运行状态、轿厢运行方向、电梯当前楼层、关门到位和轿内是否有人等信息以及常见运行故障。电梯物联网终端在感知困人后通过语音引导乘客操作电梯物联网终端按键确认报警，报警信息通过物联网通讯模块自动上传至电梯物联网应急处置平台，由电梯物联网应急处置平台推送报警信息至救援人员。同时，救援人员接听来自乘客通过电梯物联网终端的语音对讲，以再次确认被困情况并对乘客进行安抚。

4.2.3 电梯物联网终端采集处理的信息通过物联网通讯模块传输至电梯物联网应急处置平台。

4.2.4 电梯物联网应急处置平台包括支撑电梯应急处置服务的软硬件及软件。

4.2.5 电梯物联网应急处置平台应具有上传的电梯信息、数据更新、无人值守、自动报警、智能调度、困人安抚、统计分析和报警追溯等功能。

4.3 数据要求

4.3.1 电梯物联网应急处置平台数据应至少包括基础数据元、数据分析和数据归集。

4.3.2 数据类型应至少包括字符型、数值型、日期型、时间型、布尔型、二进制流，并应满足附录 A 的要求。

4.3.3 电梯基础数据元至少应包含电梯基本信息、使用单位信息、维保单位信息、救援机构信息和应急处置信息，且应符合附录 A 的要求。

4.3.4 应按规定周期进行应急处置数据分析，分析报告应至少对应急处置、安全隐患、应急救援、故障情况、故障原因进行统计分析，并应符合附录 A 的要求。

4.3.5 电梯物联网应急处置平台的基础数据元应保持动态更新，至少每 15 天更新一次，确保应急处置的有效性。

5 电梯物联网终端

5.1 一般要求

5.1.1 电梯物联网终端应遵循机械、电气及建筑结构的通用技术要求，不对电梯安全性能造成不良影响，不产生电气和机械干涉。

5.1.2 电梯物联网终端的安装方式应具备通用性、可靠性、安全性和美观性要求。

5.1.3 电梯物联网终端电源宜取自电梯电源开关前端。

5.1.4 电梯物联网终端的抗扰性、电源端子骚扰电压、辐射电磁骚扰等应满足 GB/T 24807、GB/T 24808 的要求。

5.1.5 电梯物联网终端应保证在外部供电断开后，时钟正常工作，记录的日期时间应与电梯物联网应急处置平台同步，以北京时间为准。

5.1.6 电梯物联网终端应具有故障自检功能，当电梯物联网终端经自检发生故障时应实时主动向电梯物联网应急处置平台上报。

5.1.7 电梯物联网终端和电梯物联网应急处置平台应具有心跳机制以保障电梯物联网终端在线运行。

5.1.8 电梯物联网终端应具有防止误报电梯困人故障和非困人故障信息的功能。

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 中的信息到电梯物联网应急处置平台。

5.3 一键报警

电梯物联网终端主动监测电梯困人故障后，通过内设语音引导被困乘客一键报警确认被困，电梯物联网应急处置系统接收到困人故障信息后，系统自动以短信和电话方式通知救援人员，救援人员响应后，通过音/视频对讲与被困乘客再次确认被困情况和进行安抚。

5.4 备用电源

在供电电源异常时，备用电源能支持电梯物联网终端和物联网通讯模块持续正常工作不低于 30 min。物联网通讯模块宜采用无线网络传输方式，即使在停电状况下物联网通讯模块也能依靠备用电源正常工作

5.5 视频监控

电梯物联网终端如具有视频监控功能，视频采集图像分辨率应不低于 720p，视频帧率应不低于 25 帧/s，视频流畅且应具有夜视功能，应支持远程实时查看和困人时视频录制功能。

视频应能覆盖轿厢出入口和地板 3/4 以上的面积，应能清楚看到操作面板并记录乘梯人员从进入轿厢到离开轿厢的全过程。

5.6 多媒体显示终端

电梯物联网终端如具有多媒体显示功能，当电梯发生困人故障时应自动停止播放当前信息并立即播放安抚信息，并具有音视频对讲的功能。

6 信息传输

6.1 物联网通讯模块采用的网络应能满足信息传输的需求。

6.2 信息传输过程中应对电梯物联网终端和平台通讯数据进行验证和加密。

6.3 当电梯井道内信号质量差时，应进行信号增强，以保障信号传输质量。

7 电梯物联网应急处置平台

7.1 一般要求

7.1.1 电梯物联网应急处置平台应能与其它平台数据对接。

7.1.2 电梯物联网应急处置平台应具有安全性、可靠性、兼容性和可扩展性。

7.1.3 电梯物联网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。

7.2 功能要求

7.2.1 基本信息

7.2.1.1 基础信息数据元格式和数据归集应符合附录 A 的要求。

7.2.1.2 通过电梯物联网应急处置平台可获取的电梯信息，应包括电梯基本信息、运行状态数据、使用单位信息、维保单位信息等。

7.2.2 救援信息管理

7.2.2.1 电梯物联网应急处置平台至少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、维保负责人、维保负责人手机、应急救援负责人、应急救援负责人手机等信息的管理，并在地理信息系统中建立位置点关联。

7.2.2.2 电梯物联网应急处置平台至少应实现对应急救援机构名称、办公地址、负责人、负责人手机、应急救援负责人、应急救援负责人手机等信息的管理，并在地理信息系统中建立位置点关联。

7.2.3 应急处置

7.2.3.1 电梯物联网应急处置平台能自动识别电梯和被困楼层位置信息，并以短信和电话等方式及时通知救援人员。

7.2.3.2 电梯应急救援机构应与公共救援机构实现电梯应急处置报警联动。

7.2.3.3 电梯物联网应急处置平台可支持应急事件全程数据可查可溯。

7.2.4 统计分析

电梯物联网应急处置平台的统计分析功能按照附录 A.2 的要求。

7.2.5 性能需求

7.2.5.1 电梯物联网应急处置平台应能适应数据存储的需求，具有较好的查询和检索的能力，至少支持 100 万台设备信息的存储。

7.2.5.2 电梯物联网应急处置平台应具有较好的并发能力，整体响应性能需保持在 2s 以内。

7.2.5.3 正常情况下并发访问量应不小于 10000 个用户。

7.2.5.4 对数据采取集中管理和存储的模式，数据库结构设计良好，具有快速的数据检索能力。

7.2.5.5 数据交换采用 Json 或 XML 结构建立，应支持目前各类软件开发语言进行加密传输。

7.2.6 安全需求

7.2.6.1 应对数据进行加密存储并采取加密隧道的方式进行数据传输。

7.2.6.2 应具有良好的数据安全保障机制，应采用双机热备、异地备份等方式，建立数据容灾备份和灾难恢复，定期进行数据备份。

7.2.6.3 系统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。

7.2.6.4 应采用防火墙与物理隔离、风险分析与漏洞扫描、病毒防治、访问控制、安全审计、入侵检测等方式，保证系统访问安全。

8 应急处置要求

8.1 总体流程

电梯物联网应急处置流程按照附录D 的要求开展应急救援工作。

8.2 故障类型

电梯故障类型分为困人故障和非困人故障，依据不同故障类型，电梯物联网应急处置平台采取的处置方式也不同。

8.3 信息变更

为保障应急救援的准确有效,维保救援信息应及时变更,确保电梯所对应的应急救援电话是最新的,避免电话不通造成救援不及时的现象出现。

8.4 困人故障处置

8.4.1 电梯应急救援响应分为三级:

- 第一级响应由电梯签约维保单位实施,
- 第二级响应由电梯应急救援机构实施,
- 第三级响应由公安、消防等公共救援机构实施。

8.4.2 若第一级响应完成则不会进入第二级响应,若第一级响应未在规定时间内回复,电梯物联网应急处置平台自动启动第二级响应;若第二级响应完成则不会进入第三级响应,若第二级响应未在规定时间内回复,电梯物联网应急处置平台自动启动第三级响应;第三级响应可确保响应完成。

8.4.3 每级响应中,救援人员均应收到被困人员通过电梯物联网终端报警的困人故障电话,以及具体困人电梯和被困楼层的位置信息,救援过程中,救援人员可通过系统终端应用下发安抚语音以及反打电话与被困人员进行实时对讲安抚。

8.4.4 每级响应中,电梯物联网应急处置平台能自动记录电话拨打情况和短信发送情况,其中:

- 电话拨打情况包括被拨打电话号码及人员信息,接通或拒接情况;
- 短信发送情况包括被发送人员姓名及单位。

8.4.5 电梯物联网应急处置平台应能自动记录应急处置的过程,包括:告警、已通知、已出动、已到达和已处理。

8.4.6 电梯物联网应急处置平台应能通过救援人员记录应急处置详情,包括:被困人数、被困原因、救援情况和使用单位评价等。

8.4.7 电梯物联网应急处置平台应能记录存储困人条目,至少包括:被困电梯位置、电梯名称、发生时间、派遣时间、到达时间、解救成功时间、困人详情、状态跟踪和处置详情。其中:

- 发生时间是指发生困人的具体时间,精确到分钟;
- 派遣时间是救援人员出动救援的时间,精确到分钟;
- 到达时间是救援人员到达救援现场的时间,精确到分钟;
- 解救成功时间是指人员被救出的具体时间,精确到分钟;
- 困人详情至少包括被困楼层位置;
- 状态跟踪应按 8.4.4 和 8.4.5 描述施行;
- 处置详情应按 8.4.6 描述施行。

8.4.8 在维保单位和电梯应急救援机构无法完成困人救援情况下,可以寻求外部救援专家技术支持,如果电梯应急处置机构建立外部救援专家库,外部救援专家宜由以下成员组成:

- a) 电梯制造单位的专业技术人员;
- b) 电梯维保单位的专业技术人员;
- c) 特种设备检验检测机构的专业技术人员;
- d) 其他救援专家。

8.4.9 电梯应急救援机构的站点应根据电梯使用场所、数量、频次、交通状况等设置。

8.5 非困人故障处置

8.5.1 下达通知

使用单位获知电梯故障信息后，对故障电梯的维保单位下达通知，将故障电梯的名称和故障情况等通过电梯物联网应急处置平台的信息化方式告知维保单位。

8.5.2 故障原因反馈

维保人员到达现场，依据获取的信息找到故障电梯，确认故障原因后再通过电梯物联网应急处置平台的信息化方式告知使用单位，由使用单位进一步确认和处置。

8.5.3 结果确认

维保人员对故障处置完毕后，通过电梯物联网应急处置平台的信息化方式告知使用单位，由使用单位进一步确认结果。

地方标准信息服务平台

附录 A
(规范性)
基础信息数据元格式和数据归集

A.1 基础数据元

A.1.1 数据类型

标准中的数据类型取值宜符合表A.1 的要求。

表A.1 数据类型取值

数据类型	类型代码	取值方式
字符型	Alp	通过单个或多个中文文字、字母、数字和特殊数字等组合表达的值类型
数值型	n	通过从“0”到“9”数字形式表达的值类型
日期型	D	通过 YYYYMMDD的形式表达的值类型，符合 GB/T 7408 的规定
时间型	T	通过 hhmmss的形式表达的值类型，符合 GB/T 7408 的规定
布尔型	B	是/否，on/off, true/false
二进制流	Bf	图像、音频等二进制流文件格式

A.1.2 数据分类

电梯应急处置数据至少包含电梯、使用单位、维保单位、救援机构、应急处置等基本信息。

A.1.3 数据内容

A.1.3.1 电梯基本信息

包含表A.2 的信息。

表A.2 电梯基本信息

项目	数据类型代码	数据长度	必填	必传	信息说明
电梯救援识别码	n	6	*		
使用登记证编号	Alp	200	*		每个汉字或全角字符占两个字符
设备代码	Alp	25	*	*	
电梯安装地址	Alp	200	*		每个汉字或全角字符占两个字符
维保类型	n	2	*	*	四选一： 原厂维保（对应数字 1）； 授权委托（对应数字 2）； 第三方维保（对应数字 3）； 使用维保单位（对应数字 4）
维保单位统一社会信用代码	Alp	100	*	*	每个汉字或全角字符占两个字符
维保负责人	Alp	20			每个汉字或全角字符占两个字符
维保负责人手机	n	12			每个汉字或全角字符占两个字符
使用单位统一社会信用代码	Alp	100	*	*	每个汉字或全角字符占两个字符

表A.2 (续)

项目	数据类型代码	数据长度	必填	必传	信息说明
使用单位内部编码	Alp	20			
电梯产权单位	Alp	100	*		
制造单位统一社会信用代码	Alp	100	*	*	
制造许可证编号	Alp	20			
电梯品牌	Alp	100			
出厂编号	Alp	20			与电梯出厂信息一致
电梯安装单位统一社会信用代码	Alp	100	*		
电梯安装日期	D	8	*	*	格式为: YYYYMMDD
电梯大修/改造日期	D	8			格式为: YYYYMMDD
电梯类型	Alp	14			按电梯目录, 与电梯出厂信息一致
电梯型号	Alp	40			与电梯出厂信息一致
层数	n	3			与电梯出厂信息一致
站数	n	3			与电梯出厂信息一致
门数	n	3			与电梯出厂信息一致
额定速度	Alp	10			与电梯出厂信息一致
载重量	Alp	10			与电梯出厂信息一致
拖动方式	n	2			四选一: 交流双速 (对应数字 1); 调压调速 (对应数字 2); 变频 (对应数字 3); 其他 (对应数字 4);
电梯使用状态	n	2			可选项, 至少应包括在用 (对应数字 1)、 停用 (对应数字 2)
电梯检验/检测机构	Alp	100			最近一次检验/检测机构
电梯所在省市县 (区)	n	6	*	*	直接采用国家行政区划代码
使用场所分类	n	2	*	*	内容按下方注1 设定
注: 使用场所宜按: 住宅 (对应数字 1)、办公楼宇 (对应数字 2)、商场超市 (对应数字 3)、 宾馆饭店 (对应数字 4)、交通场所 (对应数字 5)、医院 (对应数字 6)、学校 (对应数字 7)、 文体场馆 (对应数字 8) 和其他场所 (对应数字 9)					

A.1.3.2 电梯使用单位基本信息

应包含表A.3 的信息。

表A.3 使用单位信息

项目	数据类型代码	数据长度	必填	必传	信息说明
统一社会信用代码	Alp	30	*	*	
使用单位 (小区) 名称	Alp	100	*	*	每个汉字或全角符占两个字符
小区所属地产品牌	Alp	100			

表A.3 (续)

项目	数据类型代码	数据长度	必填	必传	信息说明
物业公司所属品牌	Alp	100			
办公地址	Alp	200			宜详细填写所在道路、门牌号码等信息
主要负责人	Alp	20			
职守电话	n	12			
电梯安全管理员	Alp	20			
电梯管理员手机	n	12			

A.1.3.3 电梯维保单位信息

应包含表A.4 的信息。

表A.4 维保单位信息

项目	数据类型代码	数据长度	必填	必传	信息说明
单位名称	Alp	100	*	*	
注册地址	Alp	200			宜详细填写所在道路、门牌号码等信息
办公地址	Alp	200			宜详细填写所在道路、门牌号码等信息
统一信用代码	n	30	*	*	
许可证编号	Alp	200			
值守电话	Alp	20			
主要负责人	Alp	20			
主要负责人手机	n	12			
维保负责人	Alp	20			
维保负责人手机	n	12			
应急救援负责人	Alp	20			
应急救援负责人手机	n	12			

A.1.3.4 电梯救援机构信息

应包含表A.5 的信息。

表A.5 救援机构信息

项目	数据类型代码	数据长度	必填	必传	信息说明
统一社会信用代码	n	30	*	*	
名称	Alp	100	*	*	
办公地址	Alp	200			宜详细填写所在道路、门牌号码等信息
负责人	Alp	20			
负责人手机	n	12			
应急救援负责人	Alp	20			
应急救援负责人手机	n	12			
所属单位	Alp	100			

A.1.3.5 电梯应急处置信息

应包含表A.6 的信息。

表A.6 应急处置信息

项目	数据类型代码	数据长度	必填	必传	信息说明
使用登记证编号	Alp	200	*		每个汉字或全角字符占两个字符
设备代码	Alp	25	*	*	
接警时间	D+T	15	*	*	格式为: YYYYMMDD hhmmss
派遣时间	D+T	15	*	*	系统派单时间, 格式为: YYYYMMDD hhmmss
维保单位响应成功时间	D+T	15	*	*	维保单位响应时间, 格式为: YYYYMMDD hhmmss
维保响应单位	Alp	100	*	*	
维保单位响应人员	Alp	20			
维保单位相应人员手机	n	12			
救援机构响应成功时间	D+T	15	*	*	救援机构响应时间, 格式为: YYYYMMDD hhmmss
救援机构响应单位	Alp	100	*	*	救援机构
救援机构响应人员	Alp	20			
救援机构响应人员手机	n	12			
响应人员到达时间	D+T	15	*	*	响应人到达现场时间, 格式为: YYYYMMDD hhmmss
解救成功时间	D+T	15	*	*	被困乘客获救时间, 格式为: YYYYMMDD hhmmss
电梯事件类型描述	n	2	*	*	可选项, 分为: 人员伤亡(对应数字 1)、 困人(对应数字 2)、 非困人故障(对应数字 3)、 其他(对应数字 4)、 依严重程度依次选择其中一项。
维保单位名称	Alp	100			
维修完成时间	D+T	15			格式为: YYYYMMDD hhmmss
维保单位统一社会信用代码	n	20	*	*	

A.2 数据统计分析

A.2.1 应急处置

A.2.1.1 应按规定周期统计分析电梯应急处置结果。

A.2.1.2 结果应包含电梯应急处置的总量、电梯困人事故发生数量、电梯故障发生的数量和解救被困的人数。

A.2.1.3 结果还应分析救援到达现场的平均用时和救援平均用时。

A.2.2 安全隐患

A.2.2.1 按行政区、使用场所统计分析规定周期内的电梯困人事故数量、故障发生数量、困人处置率及故障处置率。

A.2.2.2 按同一使用单位统计电梯困人数量、故障发生数量、筛选出高发困人故障的使用单位。

A.2.2.3 按同一部电梯统计电梯困人数量、故障发生数量，筛选出高发困人故障的电梯。

A.2.3 应急救援

A.2.3.1 按规定周期统计分析应急救援结果。

A.2.3.2 结果应包含按规定时间到达救援现场的次数和比率、超过规定时间到达救援现场的次数和比率及超过规定时间到达的电梯维保单位及电梯的基本信息。

A.2.3.3 结果应包含各维保单位从事应急救援的成功出动次数及比例，各救援站从事应急救援的成功出动次数及比例。

A.2.4 故障

A.2.4.1 按规定周期统计分析电梯发生困人、故障的情况

A.2.4.2 分析情况应按电梯生产单位、维保单位、使用年限等进行统计困人发生数量和困人率，非困人故障发生数量和非困人故障率

A.2.5 故障原因分析

对电梯发生故障的原因按附录C 进行分类统计分析。

A.3 数据归集

A.3.1 基本要求

A.3.1.1 归集方式

数据归集过程中应以 Json格式或标准 XML文件进行，传输方式数据归集宜采用 Web Service技术方式或基于 http协议的微服务方式实现。

A.3.1.2 数据接口功能

数据接口提供的功能应包括电梯数据、电梯应急处置结果、电梯故障分析结果的上传。

A.3.1.3 数据归集的通信方式

数据归集宜采用基于 http协议上的 Web Service技术或基于 http协议的微服务方式进行不同应用间的数据交换。

A.3.1.4 安全性要求

数据交换报文头中应增加鉴权消息报文，以实现调用方的安全认证。

A.3.2 消息结构

A.3.2.1 请求消息

当请求次数超过三次不成功时，需有人工查询失败原因、处理后再进行请求。

A.3.2.2 响应消息

当消息响应不成功时，请求方式应重新发送数据。

地方标准信息服务平台

附录 B
(规范性)

电梯物联网终端信息采集表

电梯物联网终端采集信息与格式见表B. 1。

表B. 1 电梯物联网终端采集信息与格式

属性标识符		数据范围/单位	备注
数据生成时间		YYY. MM. DD HH. MM. SS	终端的当前时间
	*轿厢运行状态 Run-Status	0: 停止 1: 运行	轿厢实际状态，停止即待机或断电
	*轿厢运行方向 Run-DireAtion	0: 无方向 1: 上行 2: 下行	轿厢实际运行状态，非轿厢内指示方向
	*电梯当前楼层 Aar-Position	Int: 层	电梯物理楼层位置
	关门到位 Alose-Door-Status	True: 关门到位 Fslse: 无关门到位	
	*轿内是否有人 Passenger-Status	True: 有人 Fslse: 无人	
	累计运行次数 Total-Aounter-Value	Int: 次	从启动至停车为一次
	累计运行时间 Total-Runing-Time	Int: h	上下运行时间长度
	*设备代码 Sid	String, 最多20个字符	设备制造单位出厂时给出或办理使用登记时由管理部门给出的编号
注：带*号是应有项，其他为宜有项。			

附 录 C
(规范性)
电梯故障原因分类

电梯故障原因分类见表C.1。

表C.1 电梯故障原因分类表

序号	类型	故障代码	故障分析
1	人为原因	0101	生活垃圾导致开关门受阻，电梯停止运行
		0102	人的鲁莽行为（扒门、踹门、野蛮搬运等），恶意破坏，电梯停止运行
		0103	装修垃圾导致开关门受阻，电梯停止运行
		0104	超载
		0105	阻挡关门时间过长，电梯无法运行
		0106	其他
2	外部原因	0201	电梯在运行过程中出现的停电
		0202	电气部件外部故障（进水、鼠咬、受潮、绝缘不良等）
		0203	机房温度过高，电气控制系统自动保护
		0204	故障后自动恢复运行
		0205	其他
3	门系统	0301	轿门锁（机械或电气装置）故障
		0302	厅门锁（机械或电气装置）故障
		0303	门机（门电机、传动机构、驱动与控制系统等）故障
		0304	门刀与滚轮（球）间距调整不良
		0305	安全触板、光幕等防夹人保护装置无效
		0306	主动门与从动门之间的联动失效
		0307	门触点失效
		0308	门挂轮破损
		0309	门导向系统失效
		0310	其他
4	曳引系统	0401	平衡系数不在标准范围内
		0402	曳引轮（轴）磨损
		0403	曳引机缺油或油量过多
		0404	传动皮带过松
		0405	钢丝绳卡阻或跳槽
		0406	钢丝绳磨损
		0407	变速箱故障
		0408	其他
5	导向系统	0501	导靴磨损超出标准范围
		0502	导轨润滑欠缺
		0503	其他

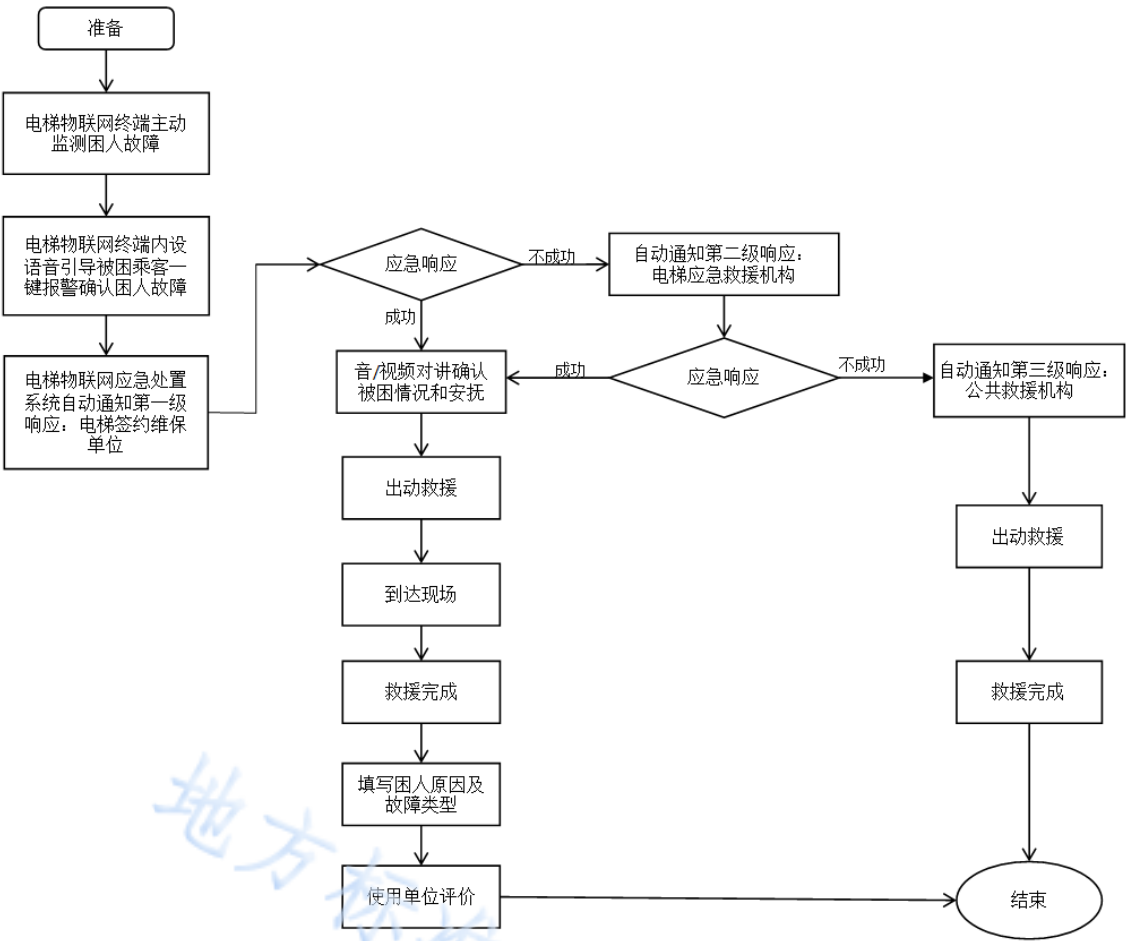
表C.1（续）

序号	类型	故障代码	故障分析
6	轿厢	0601	轿厢壁变形
		0602	照明失效
		0603	紧急报警失效
		0604	其他
7	控制系统	0701	控制主板失效
		0702	电气元器件（接触器、继电器、驱动器件等）失效
		0703	平层感应器失效
		0704	极限开关、急停开关、维修开关等传感器失效
		0705	电气连接不可靠
		0706	编码器失效
		0707	主电源开关失效
		0708	召唤失效
		0709	电梯重启故障
		0710	其他
8	电气系统	0801	变频器失效
		0802	电动机失效
		0803	制动器故障
		0804	主电源断开
		0805	其他
9	安全保护装置	0901	安全回路断开
		0902	消防开关失效
		0903	限速器开关动作
		0904	安全钳开关动作
		0905	缓冲器开关动作
		0906	张紧轮开关动作
		0907	上行超速保护开关动作
		0908	其他

附 录 D
(规范性)

电梯物联网应急处置系统流程图

电梯物联网应急处置系统流程图见图D. 1。



图D. 1 电梯物联网应急处置系统流程图