ICS 91.140.90
Q 78

中 国 电 梯 协 会 标 准

T/CEA 7019—2025

电梯可视对讲系统技术规范

Technical specification for elevator visual intercom system

2025-08-28 发布 2026-03-01 实施

中国电梯协会 发布

目　次

前　言.....II
1 范围.....1
2 规范性引用文件.....1
3 术语与定义.....2
4 缩略词.....4
5 系统架构.....4
6 技术要求.....5
7 试验方法.....14
8 检验规则.....16
9 标志、标签和随行文件.....17
10 包装、运输和贮存.....18
附录A （资料性附录） 电梯可视对讲设备配置方案.....19
参考文献.....21

前　言

本文件按 GB/T1.1—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》的规则起草。

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这些专利的责任。

本文件所要求达到的性能指标，应由采用本标准的制造企业在设计制造过程中自行进行验证测试，并对销售的产品作产品符合性声明。

本文件由中国电梯协会提出。

本文件由中国电梯协会归口。

本文件负责起草单位：江苏威尔曼科技有限公司

本文件参加起草单位：日立楼宇技术（广州）有限公司、广州广日电梯工业有限公司、通力电梯有限公司、杭州西奥电梯有限公司、上海吉盛网络技术有限公司、广东寰宇电子科技股份有限公司、重庆盛百通科技有限公司、建研机械检验检测(北京)有限公司(国家电梯质量检验检测中心)、江苏八麦尔智能科技有限公司、广东广菱电梯有限公司、西子电梯科技有限公司、狄耐克鹰慧物联网科技（上海）有限公司、广东省特种设备检测研究院中山检测院。

本文件主要起草人：蔡燕君、黄建武、王野、刘飞彦、郭恒哲、何志强、严立庭、张振才、周耀华、万聪、高文栋、迟秋爽、王晓辉、查华斌、卢曦、秦海瑞、匡致博。

本文件为首次发布。

电梯可视对讲系统技术规范

1 范围

本文件给出了电梯可视对讲系统组成、功能、性能、试验方法和检验规则及产品的标志、标签和随行文件以及包装、运输和贮存要求。

本文件适用于电梯可视对讲系统需求的乘客电梯和载货电梯的新建，改建和扩建。

特殊类型电梯（如消防梯、残疾人操纵盘）可以在满足相应标准要求的前提下，参考本文件选配电梯可视对讲系统。

本文件不适用于：

a) 通信网络故障，包括移动网络信号强度或类似情况；

b) 在其实施之前安装的电梯远程报警系统。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范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/T191 包装储运图示标志

GB/T2423.5—2019 环境试验 第2部分：试验方法 试验Ea和导则：冲击

GB/T2423.10—2019 环境试验 第2部分：试验方法 试验Fc：振动(正弦)

GB/T4208—2017 外壳防护等级（IP代码）

GB/T5226.1—2019 机械电气安全机械电气设备第1部分:通用技术条件

GB/T7024 电梯、自动扶梯、自动人行道术语

GB/T7588.1—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/T7588.2—2020 电梯制造与安装安全规范 第2部分：电梯部件的设计原则、计算和检验

GB/T9969 工业产品使用说明书 总则

GB/T10058—2023 电梯技术条件

GB/T13384 机电产品包装通用技术条件

GB/T15211—2013 安全防范报警设备 环境适应性要求和试验方法

GB/T22239—2019 信息安全技术 网络安全等级保护基本要求

GB/T22240—2020 信息安全技术 网络安全等级保护定级指南

GB/T24475—2023 电梯远程报警系统

GB/T24476—2023 电梯物联网 企业应用平台基本要求

GB/T24807 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/T24808 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

GB/T30148—2013 安全防范报警设备 电磁兼容抗扰度要求和试验方法

GB/T30560—2014 电梯操作装置、信号及附件

GB/T31070.1—2014 楼寓对讲系统 第1部分：通用技术要求

GB/T31070.2—2018 楼寓对讲系统 第2部分：全数字系统技术要求

GB/T35273—2020　信息安全技术 个人信息安全规范
GB/T38632—2020　信息安全技术 智能音视频采集设备应用安全要求
GB/T41479—2022　信息安全技术 网络数据处理安全要求
GB/T42616—2023　电梯物联网 监测终端技术规范
GB16899—2011　自动扶梯和自动人行道的制造与安装安全规范
GB50348—2018　安全防范工程技术规范
ISO8102—2022　电梯网络安全
TSG T7007　电梯型式试验规则
T/CEA7015—2022　电梯通信（非控制类）传输系统技术要求

3 术语与定义

GB/T7024、GB/T7588.1、GB/T7588.2、GB/T10058、GB/T24475、GB/T244756、GB/T31070.1、GB/T31070.2、GB/T42616 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

电梯可视对讲系统 elevator visual intercom system

用于电梯报警系统，由可视对讲分机和可视对讲管理主机构成，通过网络传输音视频数字信号，可实现报警、可视、对讲、广播、录音录像、数据管理、统计分析及与电梯安全公共信息服务平台数据交互等功能。

3.2

电梯可视对讲分机 elevator visual intercom device unit

安装在电梯轿内、轿顶（可选配）、底坑（可选配）、机房（可选配）、候梯厅（可选配），具有报警、图像采集和对讲功能的装置，可手动或自动向可视对讲管理主机发起报警，也可接受可视对讲管理主机的远程操控。

3.3

电梯可视对讲管理主机 elevator visual intercom management unit

安装在救援服务组织处供救援服务人员使用，具有显示和对讲功能的装置，接收并处理电梯可视对讲分机发送的报警信息，可主动发起对指定分机或整个系统做异常检测、广播，并与电梯安全公共信息服务平台数据交互。

3.4

网络管理器 network manager unit

电梯可视对讲系统中实现电梯可视对讲分机与可视对讲管理主机双向数据传输设备，可发送和接收音视频数字信号、控制状态等数据。

3.5

全程响度评定值 overall loudness rating

从发送端嘴参考点到接收端耳参考点之间通道的响度度量值,用 dB 表示。

[来源：GB/T 31070.1—2014 中 3.1.6]

3.6

音频失真 acoustic distortion

接收端声信号因系统非线性及噪声而引起的失真，以百分比（%）表示。

[来源：GB/T 31070.1—2014 中 3.1.8]

3.7

通道信噪比 channel S/N

在发送端标称声压的激励下，接收端接收的信号与噪声的声压比，用 dB 表示。

[来源：GB/T 31070.1—2014 中 3.1.9]

3.8

侧音抑制 side tone loss

本地对讲终端对本地产生的语音信号再通过本地设备播放出来的抑制能力。

3.9

回声抑制 echo return loss

本地对讲终端对远端传输过来的语音信号再传输给远端的抑制能力。

[来源：GB/T 31070.2—2018 中 3.1.4]

3.10

唇音同步 lip sync

系统传输语音和视频信号间的时域相关性,其值用以描述语音和视频信号的同步关系、相对时间间隔

[来源：GB/T 31070.2—2018 中 3.1.6]

3.11

报警 alarm

介于被困人员按压报警触发装置和完成救援之间的状态。

[来源：GB/T 24475—2023 中 3.1]

3.12

报警装置 alarm equipment

报警系统中能检测、识别、证实有效报警并启动双向通信的部分。

[来源：GB/T 24475—2023 中 3.3]

3.13

报警触发装置 alarm initiation device

供电梯使用者在被困情况下寻求外部帮助的装置。

[来源：GB/T 24475—2023 中 3.5]

3.14

报警系统 alarm system

由报警触发装置和报警装置组成。

[来源：GB/T 24475—2023 中 3.6]

3.15

接收装置 reception equipment

在电梯之外能处理报警识别和双向通信的装置。

[来源：GB/T 24475—2023 中 3.8]

3.16

救援服务组织 rescue service

负责接收报警识别，并救援被困在电梯中的人员的组织。

[来源：GB/T 24475—2023 中 3.9]

4 缩略词

STL：侧音抑制(Side Tone Loss)

ERL：回声抑制(Echo Return Loss)

OLR：全程响度评定值(Overall Loudness Rating)

STMR：侧音掩蔽评定值(Sidetone Masking Rating)

H.263：用于视频会议的低码率影像编码(Video coding for low-bit-rate communication)

H.264：高级视频编码(MPEG-4AVC),是 MPEG-4 第 10 部分

H.265：高效率视频编码(High Efficiency Video Coding，简称 HEVC)

MPEG-4：运动图像专家组(Moving Picture Experts Group)

MTBF：平均无故障工作时间(Mean Time Between Failure)

EUT：受试设备(Equipment Under Test)

5 系统架构

5.1 电梯可视对讲系统推荐架构如图 1 所示，主要包括电梯可视对讲分机及电梯可视对讲管理主机，实线框内为本文件界限。

5.2 电梯可视对讲分机可安装于轿内、轿顶、底坑、机房、候梯厅，其中轿内可视对讲分机需符合本文技术要求，其余安装位置可采用符合本文技术要求的可视对讲分机，或选用满足 GB/T24475 的报警触发装置及报警装置。

5.3 电梯可视对讲管理主机安装于救援服务组织处，接收并处理电梯可视对讲分机发送的报警信息，可主动发起对指定分机或整个系统做异常检测、广播，并与电梯安全公共信息服务平台进行数据交互。

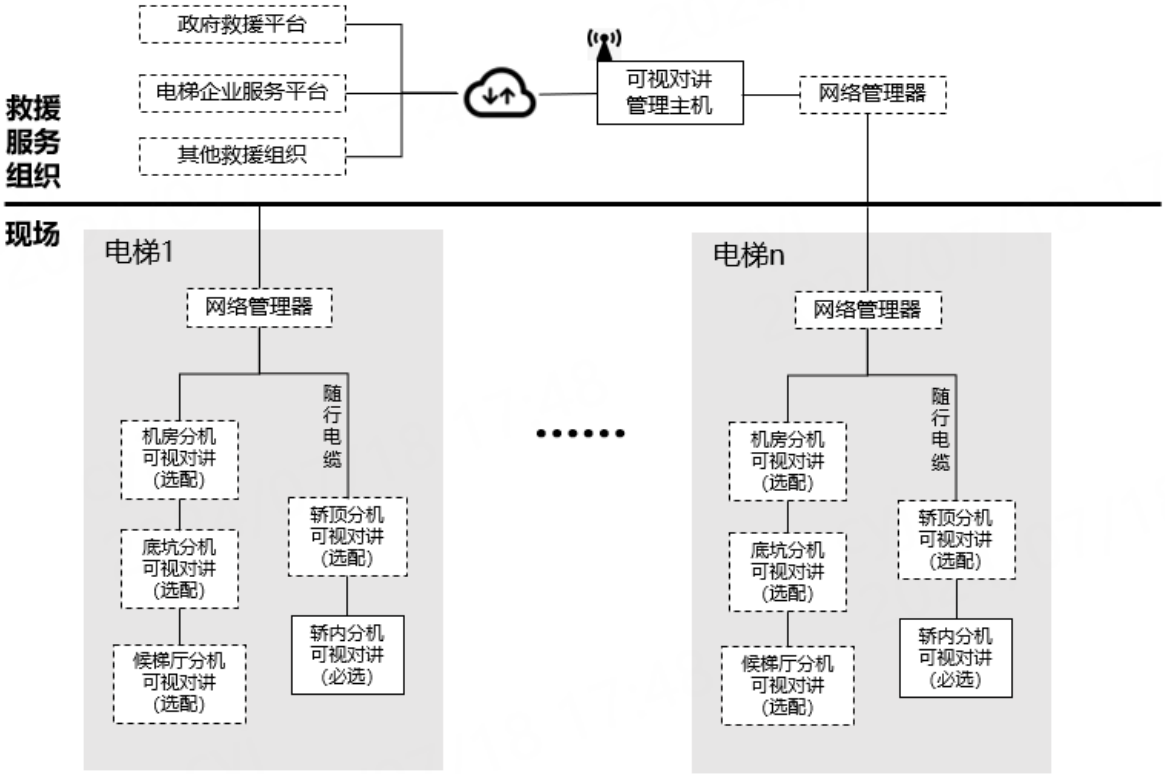

图1.　系统架构示意图

6 技术要求

6.1 正常使用条件

a) 满足 GB/T10058—2023 中 4.2 正常使用条件的要求；

b) 超出正常使用条件范围需要定制化。

6.2 配置要求

6.2.1 电源

a) 系统应可实现开关机控制；

b) 本系统电源应独立于电梯主开关的控制；

c) 系统的取电不应影响电梯符合 GB/T7588.1—2020 中 5.10.7 或 GB16899—2011 中 5.8.3.2 的要求。

6.2.2 应急电源

a) 系统应配备备用电源，备用电源应保证设备能正常工作至少 1h，其中至少满足视频通话 15min 或语音通话 30min；

b) 系统应具备对备用电源电压的监测功能，当电压低于规定的阈值时，应可通过指示灯提示或上报信息至管理平台。

6.2.3 对讲装置

a) 系统应提供音频采集装置，用于对讲时轿厢内声音的采集，该装置可集成在显示装置或图像采集装置上，也可单独安装；

b) 系统应提供音频输出装置，用于对讲时声音的播放，该装置可集成在显示装置或图像采集装置上，也可单独安装。

6.2.4 报警触发及接收装置

系统应提供报警触发装置，用于触发可视对讲的开启。触发装置应符合 GB/T24475—2022 中 4.2.3 报警触发装置的要求。

6.2.5 显示装置

系统可提供显示装置，显示装置应符合 GB/T42616—2023 中 5.3.5 轿厢内显示装置的要求。

6.2.6 图像采集装置

a) 系统应提供图像采集装置，用于视频对讲时画面采集，采集画面应可以有效地观察到轿厢内的乘客动态；

b) 图像采集装置可兼容物联网功能，兼容物联网功能时图像采集装置应符合 GB/T42616—2023 中 5.3.7 图像采集装置的要求；

c) 图像采集装置可兼容监控功能，兼容监控功能时应在轿厢内的显著位置设置视频监控区域标志，标明：“您已进入电子监控区域”；监控功能可通过软件或机械开关打开或关闭；

d) 图像采集装置采集的视频编码格式宜采用 MPEG-4、H.263、H.264 和 H.265 格式中的 1 种，编码格式可设置；

e) 当采用智能音视频采集设备时，其安全性应符合 GB/T38632 的要求。

6.2.7 夜视/补光装置

系统应具备夜视/补光装置，在轿厢照明中断情况下，视频对讲时也能看清轿厢画面。

6.2.8 照明装置

系统可提供应急照明装置，当轿厢照明中断情况下可自动启动应急照明。

6.2.9 接口

a) 系统应提供有线或无线网络接口，并满足相应标准要求；
b) 系统应提供音频输入和输出接口，用于音频的采集和输出；
c) 系统宜提供五方对讲接口（二线/四线制），用于接入原有五方对讲设备；
d) 系统可提供至少 1 路 IO 输入接口和 1 路 IO 输出接口，用于接收和控制外围设备；
e) 系统可提供 RS485 或者 CAN 接口，用于与梯控系统进行数据交互。

6.3 功能要求

6.3.1 可视

a) 电梯可视对讲系统必须满足单向可视，即轿厢与救援服务组织在通话过程中，救援服务组织可实时看到轿厢内乘客动态；
b) 电梯可视对讲系统可满足双向可视，即在单向可视同时，轿厢内乘客也可实时看到救援服务组织人员动态。在双向可视对讲时，救援服务组织应能自行设置己方摄像头（如果有）的开启与关闭。

6.3.2 对讲

a) 具备话筒或免提功能；
b) 电梯可视对讲系统应具有双向通话功能，满足侧音和回声消除，以确保在通话过程中能够有效沟通，对讲语音应清晰、连续且无明显漏字；
c) 当救援服务组织占线时，轿厢应能进行语音提示，同时救援服务组织应能识别到呼入的报警信息，同时显示呼入信息并且保存；当解除占线后可重新建立与被困人员的双向通信；
d) 当移动设备与可视对讲装置通话时（如支持），应满足预设固定设备（如果有）可加入到通话中；
e) 当救援服务组织占线时，可自动转呼到其它预设参数的设备上（如支持）；
f) 应当满足 GB/T31070.2—2018 中 6.2 唇音同步要求：系统在同时传输音视频信号时，输出的音频信号超前相对应的视频信号的时间不大于 90ms，滞后时间不大于 185ms。

6.3.3 触发

a) 基本要求应符合 GB/T24475—2023 中 4.1.2 报警信息、4.1.3 报警终止、4.1.6 报警过滤和 4.1.8 通信的要求；
b) 满足由轿厢内报警触发装置手动进行触发。触发后有呼叫以及摄像机启动提示如“正在呼叫，摄像机启动”；
c) 救援服务组织也能主动发起与轿内可视对讲，且轿厢内不需操作即可直接接通；

d) 当电梯运行异常且能通过报警过滤触发报警时，可自动启动可视对讲摄像头，发现有人困梯后，进行语音或者视频安抚（双向可视对讲），同时启动可视对讲呼叫救援组织，接通后进入可视对讲状态；

e) 当存在手动与自动触发报警同时发生时，应当优先接通手动触发报警的装置。

6.3.4 指示功能

a) 基本要求应符合 GB/T24475—2023 中 4.1.5 电梯轿厢内的视听信号要求，自动触发报警应视为手动触发且能通过报警过滤；

b) 通话状态：在可视对讲语音以及视频（如果有）通信期间，符合 GB/T30560—2014 中表 C.1 序号 7 的绿色图形信号应点亮；

c) 操作指示：报警系统使用信息，如：持续按压按钮超过 3s 触发报警的提示；对于轿厢在呼叫中或者呼叫未接通状态应该有简单易辨别的响声发出；

d) 接通反馈：接通后，轿厢内任何额外的声源（如：音乐、警铃等）不应妨碍语音通信；

e) 安抚：电梯异常时主动播报当前异常状态，同时提醒乘客正确的做法，并对乘客情绪进行语音安抚或者视频安抚；

f) 摄像头指示：当可视对讲摄像头开启时，摄像头状态指示灯应点亮。

6.3.5 检测功能

a) 基本要求应符合 GB/T24475—2023 中 4.2.1 有效性和可靠性中的要求。测试期间应当不影响报警以及通话功能；

b) 自动测试：可设置自动测试周期以及检测时间；

c) 手动检测：支持手动对单部电梯或者全部电梯可视对讲装置检测；

d) 故障提示：从自动测试失败后，黄色和绿色图形信号在不迟于 1h 内，应开始交替闪烁（1s 熄灭，1s 燃亮），表明自动测试失败，直到连接成功。在报警触发的情况下，报警期间图形信号的激活应按照 GB/T24475—2023 中 4.1.5 的要求正常执行。双向可视对讲应在电梯内显示界面上显示出电梯异常可视对讲装置的具体位置；

e) 故障上报：对于接收装置，应能识别自动检测异常报警装置的地址，包括电梯的位置。电梯的编号以及装置的具体位置（如：紧急电源、机房、轿顶、轿厢、底坑、轿厢摄像头），并显示出来。

6.3.6 无人值守功能

如果可视对讲装置支持呼叫到可移动设备上，则应当支持保存多个拨号参数（如：电话号码等），并且应当说明如何更改这些参数。

当一方可移动设备占线或者无法接通时可自动转呼其它设备。为防止误拨，在正常无报警时，仅支持预设参数的移动设备可呼入可视对讲装置。当可视对讲装置处于报警时（以报警终止

为结束），可允许非预设参数的移动设备呼入可视对讲装置。

6.3.7 监听监视功能

可视对讲管理主机可利用可视对讲分机的图像采集装置及对讲装置，监听监视系统内指定分机或者全部分机周围的现场情况。监听监视期间应当不影响报警以及通话功能。

6.3.8 广播功能

可视对讲管理主机应具备对系统内分机进行语音播报功能。主机端可按照区域设置广播群组，实现对单个、群组、全部分机进行语音播报。

6.3.9 数据存储及统计

a) 应符合 GB/T42616—2023 中 5.4.2.2b 要求，对于电梯，本地存储应至少包含电梯发生报警或困人时的图像，该图像为发生报警或困人前 30s 至解困完成后 30s，本地存储时间应不少于 15d；
b) 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) 应具备数据统计及导出功能，可包括以下内容：
   1) 根据维保打卡和对应触发时间统计生成维保日志，不限于人员信息、维保时长；
   2) 根据巡检打卡，统计生成安全员巡检日志；
   3) 统计用户报警报表、报警视频记录。
d) 应对不同信息查阅，设置权限管理。

6.3.10 参数设置

可视对讲管理主机应具备对系统进行参数设置。设置参数包括但不限于以下内容：

a) 支持中英文输入法；
b) 多个主机地址（主机名称）设置；
c) 从机注册、电梯位置别名设置（从机位置）；
d) 紧急联系电话设置（至少 3 组）；
e) 系统日期设置；
f) 振铃声音设置；
g) 喇叭音量设置；
h) 音视频保存格式、分辨率参数设置；
i) 无源触点输出类型设置；
j) 密码及权限设置；
k) 恢复出厂设置。

6.3.11 报警处理

a) 应具备来电排队机制，按顺序接听通话或转接紧急联系电话；

b) 若由突发情况（停电）导致大面积呼叫，应切换至广播模式进行广播安抚，并主动排查轿厢困人情况组织救援；

c) 根据电梯应急处置平台采用三级救援响应体系。

6.3.12 扩展功能

a) 多值班室功能；

b) 平台接入通讯接口；

c) 梯控功能；

d) 访客功能；

e) 危险物品、危险行为和轿厢可用空间监测；

f) 维保打卡功能；

g) 检验打卡及记录功能。

6.4 性能要求

6.4.1 音频特性

6.4.1.1 全程响度值

a) 采用免提通话方式的管理主机、对讲分机端的全程响度值：23±5dB；

b) 采用手柄通话方式的管理主机、对讲分机端的全程响度值：15±5dB。

6.4.1.2 音频失真

当激励声压为 0dBPa 时，音频失真应满足下列要求：

a) 采用免提通话方式的管理主机、对讲分机端的音频失真应满足不大于 10%；

b) 采用手柄通话方式的管理主机、对讲分机端的音频失真应满足不大于 7%。

6.4.1.3 通道信噪比

当激励声压为 0dBPa 时,通道信噪比应满足下列要求：

a) 采用免提通话方式的管理主机、对讲分机端的通道信噪比应不小于 25dB；

b) 采用手柄通话方式的管理主机、对讲分机端的通道信噪比应不小于 30dB。

6.4.1.4 侧音掩蔽评定值

采用手柄方式通话时，手柄端的侧音掩蔽评定值应不小于 5dB。

6.4.1.5 音频延时

系统端对端的音频延时不大于 300ms。

6.4.1.6 回声抑制

系统端对端的回声抑制不小于 45dB。

6.4.1.7 音频转换时间

系统端对端的音频转换时间不大于 200ms。

6.4.2 视频特性

6.4.2.1 图像分辨力

a) 当显示屏小于或等于 7.0in 时，不小于 240TVL；

b) 当显示屏大于 7.0in 时,不小于 320TVL。

注：1in=0.0254m。

6.4.2.2 灰度等级

灰度等级应不小于 8 级，测试图谱内各色阶边界应清晰可辨。

6.4.2.3 色彩还原性

对于彩色可视系统，显示图像的颜色与被拍摄物对比，在同等色温环境下应无明显偏色。

6.4.2.4 环境照度适应性

在环境照度 0.5lx 时，系统的可视功能应正常。

6.4.2.5 视频帧率

视频帧率应不低于 15fps。

6.4.2.6 视频延时

视频延时应不大于 300ms。

6.4.2.7 唇音同步

系统在同时传输音视频信号时,输出的音频信号超前相对应的视频信号的时间不大于 90ms，滞后时间不大于 185ms。

6.4.3 网络性能

a) 当传输音视频报文时，其传输延迟应控制在 1s 以内，语音双向通话时数字语音报文由于传输延迟引起的回声应予以消除；

b) 单向语音报文传输丢包率不高于 10%，以保证语音通话清晰流畅；

c) 可视对讲系统网络通信应具有流量控制机制，避免大并发数据收发引起系统宕机；

d) 对纳入主机管理的通信节点，在分机无故障情况下其以运营商无线方式登录远程监控中心服务器的在线率应保持在 99%以上；以运营商有线宽带登录方式装置在线率应为 100%，管理软件应具备上线率统计功能；

e) 可视对讲系统管理主机的通信节点远程网络出口带宽应在能满足至少一路分辨率 352×

288 及子码流 24fps 视频对讲业务的同时，支持本建筑园区内所有电梯任意通信节点的物联网数据远程传输和交互。

6.5 安全要求

6.5.1 机械安全要求

6.5.1.1 外观要求

产品表面应无毛刺和锐边。

6.5.1.2 振动试验

产品按照 GB/T 2423.10—2019 中的要求进行振动试验，X、Y、Z 轴方向上振动频率 10Hz～55Hz～10Hz，振幅：0.35mm，每轴向 2 小时。试验后无变形、断裂等现象；试验中和实验后功能正常。

6.5.1.3 冲击试验

产品按照 GB/T2423.5—2019 中的要求进行冲击试验,试验严酷度等级应符合其附录 A.4 章节中表 A.1 行一与表 A.2 中行一的规定。试验结束后产品无开裂且功能正常。

注：针对有单独发运需求的设备进行此项测试，测试要求带发运包装进行。

6.5.2 电气安全要求

6.5.2.1 电源极性反接保护功能

产品输入直流电时，当电源极性反接，除熔断器外(允许更换烧坏的熔断器)其他电气元件应完好无损，电源恢复后能正常工作。

6.5.2.2 电源输出短路保护功能

产品电源模块应具有短路保护功能。当输出短路时，设备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。

6.5.2.3 阻燃

产品按照 GB/T5169.16—2017 中的要求进行阻燃试验，试验火焰 50W 水平或垂直火焰试验方法，垂直燃烧等级至少为 V-2 级或水平燃烧等级至少是 HB40 级。

6.5.2.4 外壳防护等级

产品按照 GB/T4208—2017 中要求，用户可触及部分的外壳防护等级不低于 IP31；在井道、机器空间和滑轮间内，应采用防护外壳(罩)以防止直接接触电气设备。所用外壳(罩)防护等级不低于 IP2X。

6.5.2.5 电源线牢固性

产品引出电源线应能承受 19.6N 的拉力,保持 60s 不损伤和脱落。

6.5.2.6 耐压

对于产品耐压试验(25V 以下除外)，导电部分对地之间施以电路最高电压的 2 倍，历时 60s，不应有击穿或闪络现象。

6.5.3 电源电压适应性要求

产品工作电压应满足 GB/T30148—2013 中 7.3 规定，供电电压在（+10%～-15%）范围内变化时，产品功能应正常。

6.5.4 环境适应性要求

6.5.4.1 高温试验

产品按照 GB/T15211—2013 中第 8 章的方法,且条件试验的严酷等级为 GB/T15211—2013 中表 1 的环境类别III进行高温试验，应工作正常。

6.5.4.2 低温试验

产品按照 GB/T15211—2013 中第 10 章的方法,且条件试验的严酷等级为 GB/T15211—2013 中表 3 的环境类别Ⅱ进行低温试验，应工作正常。

6.5.4.3 恒定湿热试验

产品按照 GB/T15211—2013 中第 12 章的方法，且条件试验的严酷等级为 GB/T15211—2013 中表 5 进行恒定湿热试验，应工作正常。

6.5.4.4 交变湿热试验

产品按照 GB/T15211—2013 中第 15 章的方法，且条件试验的严酷等级为 GB/T15211—2013 中表 8 的环境类别III、IV 进行交变湿热试验，应工作正常。

6.5.5 电磁兼容要求

6.5.5.1 抗扰度要求

产品抗扰度应满足 GB/T24808 的要求。

6.5.5.2 发射要求

产品发射应满足 GB/T24807 的要求。

6.5.5.3 无线模块电磁兼容要求

带 4G、5G、Wi-Fi 模块的产品应满足模块对应制式的电磁兼容性要求。

6.5.6 网络安全要求

按照 GB/T22239—2019 第一级安全要求制定相关措施，应具备基本网络安全功能，包括但不限于以下内容：

a) 设备远程登陆需用户名密码安全验证；

b) 用户权限管理，实施最小权限原则，防止未经授权的访问；

c) 数据库连接身份验证，只有经过授权的用户才能够访问数据库中的数据；

d) 云端数据双向加密传输，确保加密算法和密钥管理的安全性，防止密钥泄露；

e) 软件升级包应进行数字签名和校验，保证文件的完整性和防止被篡改；

f) 关闭设备不使用的通信端口，配置防火墙策略，限制非必要访问。

7 试验方法

7.1 试验环境条件

除非有特殊规定，测量和试验应在 6.1 的条件下进行。

7.2 试验仪器

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±1%；

b) 对于电压、电流、电阻，功率，为±1%；

c) 对于温度，为±5℃；

d) 对于湿度，为±3%；

e) 记录设备能检测到 0.01s 变化的信号。

7.3 电气连接

EUT 应按制造商推荐的方法进行连接构成试验基本配置，EUT 的配置应满足实现系统功能的要求。

7.4 功能检查

按照产品说明书操作，逐项检查系统功能，试验结果应符合 6.3 的要求。

7.5 性能试验

7.5.1 音频特性试验

参照 GB/T31070.1—2014 中附录 A 方法进行全程响度值、音频失真、通道信噪比、侧音掩蔽评定值试验，试验结果应符合 6.4.1.1～6.4.1.4 的要求。

参照 GB/T31070.2—2018 中 7.3 方法进行音频延时、回声抑制、音频转换时间试验，试验结果应符合 6.4.1.5～6.4.1.7 的要求。

7.5.2 视频特性试验

参照 GB/T31070.1—2014 中附录 B 方法进行图像分辨力、灰度等级、色彩还原性、环境照度适应性试验，试验结果应符合 6.4.2.1～6.4.2.4 的要求。

参照 GB/T31070.2—2018 中 7.4 方法进行视频帧率、视频延时、唇音同步试验，试验结果应符合 6.4.2.5～6.4.2.7 的要求。

7.5.3 网络性能试验

参照 T/CEA 7015—2022 中第 5 章方法进行试验，试验结果应符合 6.4.3 的要求。

7.6 安全试验

7.6.1 机械安全试验

7.6.1.1 外观检查

目测检查系统中各设备的外观，试验结果应符合 6.4.3 的要求。

7.6.1.2 振动试验

按照 GB/T2423.10—2019 中要求进行振动试验，X、Y、Z 轴方向上振动频率 10Hz～55Hz～10Hz，振幅：0.35mm，每轴向 2 小时。试验结果应符合 6.5.1.2 的要求。

7.6.1.3 冲击试验

按照 GB/T2423.5—2019 中的要求进行冲击试验,试验严酷度等级应符合其附录 A.4 章节中表 A.1 行一与表 A.2 中行一的规定。试验结果应符合 6.5.1.3 的要求。

7.6.2 电气安全试验

7.6.2.1 电源极性反接保护功能

人为将电源极性反接，查验产品的状态，应符合 6.5.2.1 的要求。

7.6.2.2 电源输出短路保护功能

人为将电源输出短接，查验产品的状态，应符合 6.5.2.2 的要求。

7.6.2.3 阻燃试验

按照 GB/T5169.16—2017 中的要求进行阻燃试，试验结果应符合 6.5.2.3 的要求。

7.6.2.4 外壳防护等级试验

按照 GB/T4208—2017 中的要求进行外壳防护等级试验，试验结果应符合 6.5.2.4 的要求。

7.6.2.5 电源线牢固性试验

在产品电源线施加 19.6N 的拉力,保持 60s，试验结果应符合 6.5.2.5 的要求。

7.6.2.6 耐压试验

按照 GB／T 5226.1—2019 中 18.4 的方法进耐压试验，试验结果应符合 6.5.2.6 的要求。

7.6.3 电源电压适应性

按照 GB/T30148—2013 中第 7 章的方法进行电源电压适应性试验，试验结果应符合 6.5.3 的要求。

7.6.4 环境适应性试验

7.6.4.1 高温试验

按照 GB/T15211—2013 中第 8 章的方法，且条件试验的严酷等级为 GB/T15211—2013 中表 1 的环境类别III进行高温试验，试验结果应符合 6.5.4.1 的要求。

7.6.4.2 低温试验

按照 GB/T15211—2013 中第 10 章的方法，且条件试验的严酷等级为 GB/T15211—2013 中表 3 的环境类别 II 进行低温试验，试验结果应符合 6.5.4.2 要求。

7.6.4.3 恒定湿热试验

按照 GB/T15211—2013 中第 12 章的方法，且条件试验的严酷等级为 GB/T15211—2013 中表 5 进行恒定湿热试验，试验结果应符合 6.5.4.3 要求。

7.6.4.4 交变湿热试验

按照 GB/T15211—2013 中第 15 章的方法，且条件试验的严酷等级为 GB/T15211—2013 中表 8 的环境类别III、IV 进行交变湿热试验，试验结果应符合 6.5.4.4 要求。

7.6.5 电磁兼容试验

7.6.5.1 抗扰度试验

按照 GB/T24808 的要求进行抗扰度试验，试验结果应符合 6.5.5.1 要求。

7.6.5.2 发射试验

按照 GB/T24807 的要求进行发射试验，试验结果应符合 6.5.5.2 要求。

7.6.5.3 无线模块电磁兼容试验

按照 4G、5G、Wi-Fi 模块对应制式的电磁兼容性要求进行试验。

7.6.5.4 网络安全试验

网络安全试验系统组网如图 2 所示。试验内容按照 6.5.6 要求逐一测试。测试结果应符合 6.5.6 要求。

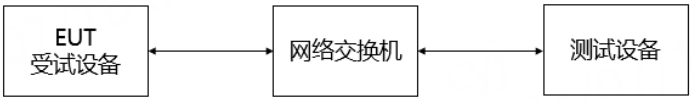

图2.　网络安全试验组网示意图

8 检验规则

产品型式检验、出厂检验和交付检验项目应符合表 1 的要求。

表1. 型式检验、出厂检验和交付检验项目表

序号	检验项目	型式检验	出厂检验	交付检验	条款号
1	功能检查	√	√	√	7.4
2	音频特性试验	√	-	-	7.5.1
3	视频特性试验	√	-	-	7.5.2
4	网络性能试验	√	-	√	7.5.3
5	外观检查	√	-	-	7.6.1.1
6	振动试验	√	-	-	7.6.1.2
7	冲击试验	√	-	-	7.6.1.3
8	电源极性反接试验	√	-	-	7.6.2.1
9	电源输出短路保护试验	√	-	-	7.6.2.2
10	阻燃试验	√	-	-	7.6.2.3
11	外壳防护等级试验	√	-	-	7.6.2.4
12	电源线试验	√	-	-	7.6.2.5
13	耐压试验	√	√	-	7.6.2.6
14	电源电压适应性试验	√	-	-	7.6.3
15	环境适应性试验	√	-	-	7.6.4
16	电磁兼容试验	√	-	-	7.6.5
17	网络安全试验	√	-	-	7.6.6

9 标志、标签和随行文件

9.1 标志或标签

在产品明显位置，应至少设置永久性标志或标签标明下列内容：

a) 产品名称和型号；

b) 产品序列号或批号；

c) 制造单位名称；

d) 电源额定值、即正常工作电压和电流（可选）。

9.2 随行文件

随行文件包括如下内容：

a) 产品说明书。产品应有中文产品说明书,至少包括硬件、软件的安装、使用、维护说明。

产品说明书应符合 GB/T9969 的要求，且与产品的性能一致；

b) 装箱单；

c) 产品合格证。

10 包装、运输和贮存

10.1 包装和运输

a) 产品的包装图示标志应符合 GB/T 191 及 GB/T 13384 的规定。在运输过程中，产品不应受到剧烈机械冲撞和曝晒雨淋；

b) 紧急电源的运输应符合相关标准要求。

10.2 贮存

a) 产品(不包含紧急电源)应贮存在温度为-25℃～+55℃的干燥、清洁及通风良好的场所内；

b) 应避免受到阳光直射,距离热源(暖气设备等)不应小于 2m；

c) 避免与任何液体和有害物质接触,产品内不应掉入任何金属杂质；

d) 不应受任何机械冲击或重压；

e) 当存放时间超过 6 个月时，应检查零部件的完好情况；

f) 紧急电源应符合相关标准的贮存要求。

附录 A

（资料性附录）

电梯可视对讲设备配置方案

A.1 电梯可视对讲分机配置方案

A.1.1 全功能可视对讲分机

全功能可视对讲分机集夜视/补光、图像采集装置、显示装置（可选）、对讲装置、报警触发装置和通信接口于一体，安装于轿厢内，具有独立工作的能力。

产品安装位置需考虑：

a) 图像采集装置可采集到儿童等特殊身高人群的状况，可以清晰覆盖到电梯的所有人员以及他们在电梯内的情况；

b) 产品应安装于轿厢操纵盘相邻区域，并确保报警触发装置位于轿厢地板上方 850mm～1200mm。

全功能可视对讲分机应用场景：在用梯替代原五方对讲轿厢分机，或者加装可视对讲分机。

图3. 全功能可视对讲分机组成示例

A.1.2 集成型可视对讲分机

集成型可视对讲分机可将各部分功能模块集成于第三方设备中，实现轿厢一体化设计。

集成性可视对讲分机应用场景：新梯设计。

表 A.1 集成型可视对讲分机配置方案

序号	配置项	选配/必配	第三方设备
1	夜视/补光	必配	轿厢操纵盘
2	图像采集装置	必配	轿厢操纵盘/监控摄像头
3	显示装置	选配	轿厢操纵盘
4	对讲装置	必配	轿厢操纵盘
5	报警触发装置	必配	轿厢操纵盘
6	通信接口	必配	轿厢操纵盘

A.2 电梯可视对讲管理主机配置方案

可视对讲管理主机包括图像采集装置（可选）、显示装置（可集成触摸屏）、对讲装置（免提/手柄）、设置键盘、存储器和通信接口（对内分机接口和对外平台接口），安装于救援服务组织处。

表 A.2 可视对讲管理主机配置方案

序号	配置项	选配/必配	实现方式
1	图像采集装置	选配	可配置摄像头。
2	显示装置	必配	可采用 7 寸及以上液晶屏，可集成触摸功能。
3	对讲装置	必配	可采用免提方式或手柄方式。 采用手柄方式需具备摘机功能。
4	设置键盘	必配	设置键盘可采用 9 宫格和功能键结合的方式，也可集成于液晶屏上。对于关键信号的输出必须采用机械方式触发。
5	通信接口	必配	可视对讲管理主机，具备对内分机接口和对外平台接口。

参考文献

[1]中华人民共和国民法典第四编人格权第六章隐私权和个人信息保护(中华人民共和国主席令第四十五号)2021 年 1 月 1 日

[2]中华人民共和国个人信息保护法(中华人民共和国主席令第九十一号)2021 年 11 月 1 日

[3]中华人民共和国网络安全法(中华人民共和国主席令第五十三号)2017 年 6 月 1 日

[4]电信和互联网用户个人信息保护规定（工业和信息化部第 24 号令）2013 年 9 月 1 日

中国电梯协会标准
电梯可视对讲系统技术规范
T/CEA 7019—2025
*

中国电梯协会
地址：065000 河北省廊坊市金光道 61 号
Add：61 Jin-Guang Ave.，Langfang，Hebei 065000，P.R. China
电话/Tel：（0316）2311426，2012957
传真/Fax：（0316）2311427
电子邮箱/Email：info@cea-net.org
网址/URL：http://www.elevator.org.cn