智能楼宇电梯运行安全报警系统

解决方案

目录

第一章 系统概述 3
1.1 前言 3
1.2 系统简述 3
1.3 系统特点 3
1.4 系统依据 4
第二章 系统架构 6
2.1 系统架构 6
2.2 系统部署 6
第三章 系统设计 9
3.1 硬件安装 9
3.2 硬件设备 9
第四章 平台功能示意图 20
4.1 平台界面 20
第五章 清单列表 30
第六章 应用案例 31
6.1 某市电梯安全管理系统 31
6.2 北京普天工业园区电梯安全物联网监测系统 32
6.3 北京银泰中心电梯安全物联网监测系统 32
6.4 绿城百合园区电梯安全物联网监测系统 33
6.5 万达集团电梯安全物联网监测系统 34
6.6 北京联通大楼电梯安全物联网 34
6.7 北京交通大学电梯安全物联网监测系统 35
6.8 医院电梯安全物联网监测系统 36
6.9 医院电梯安全物联网监测系统 36
第七章 售后服务 38
第八章 联系方式 39

第一章 系统概述

1.1 前言

在现今密度高、浓缩的城市，高层建筑成为创造高密度城市关键的一环，它能以最小的占地面积承载更多的人，而高层住宅凭借节约土地，增加住房和居住人口的优势，在房地产产业异军突起。当我们把高层建筑、高层住宅和安全联系在一起，很容易联想到一个载体——电梯，身处高层住宅的我们无时无刻都把生命交给这个载体。电梯作为交通工具“飞入寻常百姓家”，也逐渐成为人们生活中的一部分。电梯最根本的功能便是把人平稳安全地送达目的楼层，但近年来，电梯的事故频繁发生，事故发生率与严重程度远远高过发达国家和地区。作为一种与大众生命安全密切相关的特种设备，电梯安全越来越受到社会的关注。

截至 2026 年，我国电梯数量已经超过 1200 万台，其中小区住宅电梯出现故障最多。 自 2010 年开始，恩易物联一直致力于电梯安全产品的研发与生产，从电梯楼层字符叠加器（卡层报警功能）到电梯远程安全监控系统（针对质监部门），最终基于对市场的分析，研发了针对小区物业管理中心的电梯运行安全报警系统。

1.2 系统简述

电梯运行安全报警系统为局域网电梯安全报警系统，快速将电梯的运行状态实时采集并传输到电梯安全报警主机，电梯安全报警主机将电梯运行状态在显示器上实时展现；当电梯出现故障或者事故时，电梯所在位置、所在楼层、故障信息及时反馈到软件平台上，故障电梯的状态会自动置顶显示；为确保安全，该系统将信息传输至软件平台的同时会向关注微信公众号的手机上推送故障信息。

该系统可以实现在监控中心实时观看电梯的运行状况，监控中心的工作人员获知告警信息后可以快速地展开救援和检修。系统也会将电梯的故障信息进行记录，方便日后调取查找并解决问题。

1.3 系统特点

1. 电梯品牌

兼容所有品牌的直梯；本系统独立于电梯监控系统，因此对电梯的品牌没有要求。

2. 报警多样

软件平台报警、语音报警、微信报警推送

3. 故障置顶

故障电梯置顶展示，软件平台上会置顶显示故障电梯信息。

4. 故障定位

当电梯出现故障后，在软件平台上可快速定位故障电梯。

5. 故障记录

当电梯出现故障后，电梯故障统一记录下来储存在本地服务器中，以备日后查询调取。

6. 语音报警

电梯出现故障后，会有语音播报提醒故障电梯具体信息（位置、有无人、楼层数）。

7. Flash 动画

实时 Flash 动画模拟电梯真实运行，方便监管人员定位电梯。

8. 记录存盘

记录在网络硬盘录像机中保存。

9. 良好的可扩展性

本系统具备良好的稳定性和可扩展性，可根据实际的功能需求，在不影响原系统的稳定运行情况下进行扩展。

1.4 系统依据

《中国人民共和国公共安全行业标准》 GA/T75 94

《安全防范系统验收细则》 GA 308-2001

《安全防范系统通用图形符号》 GA/T 74-2000

《安全防范工程程序与要求》 GA/T75-94

《安全防范工程技术规范》 GB 50348-2004

《电视监控工程程序与要求》 GA/T 75-94

《电视监控工程费用概预算编制办法》 GA/T 70-94

《防盗报警控制器通用技术条件》 GB 12663-90

《民用闭路电视监控系统工程技术规范》 GB 50198-94

《电梯使用管理与维护保养规则》 TSG T5001-2009

《电梯制造与安装安全规范》 GB 7588-2003

《山东米果云信息技术有限公司企业标准》 Q/CY060 001－2017

第二章 系统架构

2.1 系统架构

本系统主要由安装在轿厢顶部的电梯信息采集终端、传感器组、电梯安全报警主机、显示器、网络硬盘录像机、监控中心及各部门计算机构成。



系统拓扑图

电梯信息采集终端通过传感器组（上图中只列出平层传感器，下文有详解）采集电梯运行状态信息并进行整合分析处理，将分析处理后的有效信息发送到电梯安全报警主机并在显示器上实时展现。

2.2 系统部署

前端设备部署有电梯数据终端部署、传感器部署；后端设备部署有电梯安全报警主机、显示器、监控中心部署。

2.2.1 电梯数据终端部署

电梯数据终端部署主要包含电梯信息采集终端部署、电梯传感器组部署，完成电梯运行状态的数据采集，并经由电梯信息采集终端进行整合分析处理。

2.2.2 传感器部署

部署在轿箱上的主要传感器列表：

序号	类别	名称	实物图	备注
1	传感器	光电平层传感器		用于检测电梯所在楼层及运行状态
2		梯门传感器		用于梯门状态检测
3		人体传感器		用于轿厢内有无人的检测
4		极限传感器		用于检测冲顶、蹲底，需配合磁铁
5	附件	磁条		磁条，配合上下极限传感器使用
6		光电传感器扎带		光电传感器扎带

通过传感器方式采集电梯信号可自动检测电梯的运行状态，报警类型分别为：卡层、困人、冲顶、蹲地、开门走梯、超速

2.2.3 电梯安全报警主机部署

电梯安全报警主机接收来自电梯信息采集终端的电梯运行状态并在显示器软件平台上实时展现。

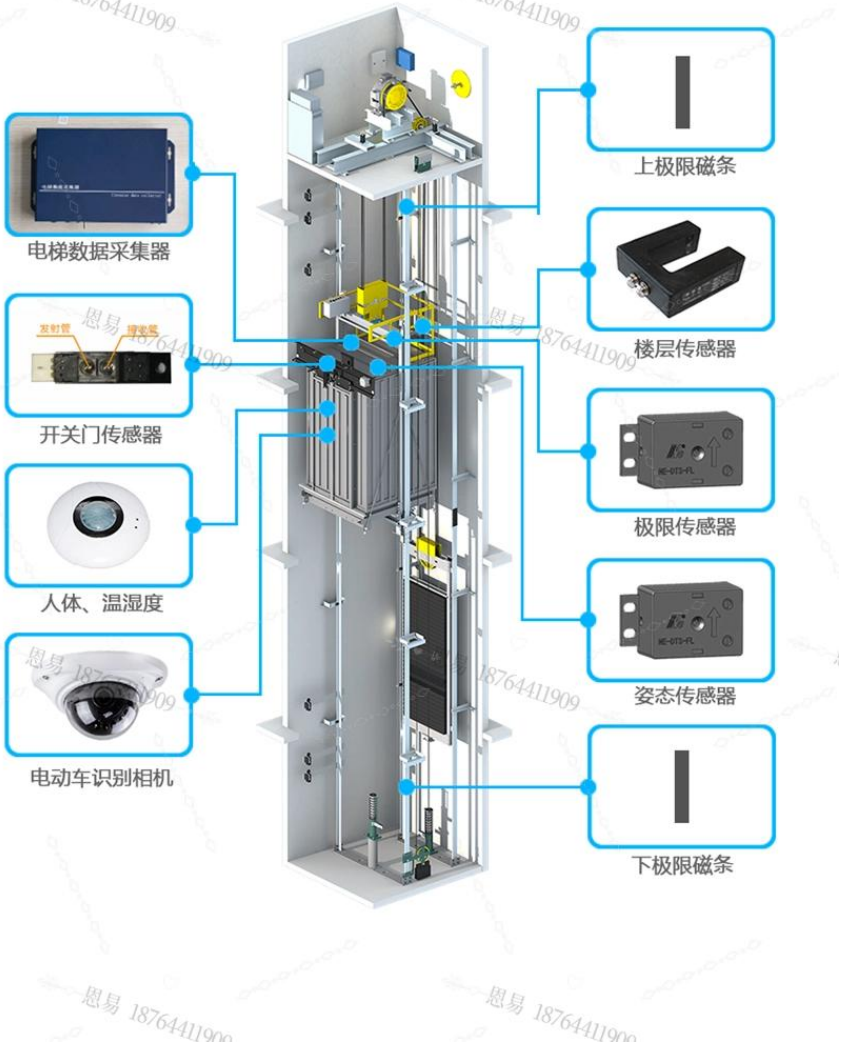
2.2.4 监控中心部署

监控中心部署主要是监控显示器、本地服务器以及网络硬盘录像机的部署，保证视频监控的正常运行以及视频数据的保存。

第三章 系统设计

3.1 硬件安装

电梯运行安全报警系统的硬件安装不需要对网络（数字）监控系统布线进行改动，只需要在原网络监控基础下安装电梯信息采集终端，并加装一套传感器组即可。



数据终端部署图

3.2 硬件设备

本系统硬件设备只包含电梯安全报警主机、电梯信息采集终端和传感器组。

3.2.1 电梯安全报警主机

1.电梯安全报警主机主要功能

- 接收前端电梯信息采集终端的信号
- 将信号进行整合分析处理。

2.产品概述

- 产品品牌：恩易
- 产品名称：电梯安全报警主机
- 产品型号：NE-ES3500-SE
- 产品图片：



设备图

3.设备接口



指示灯面板图



接口面板图

接口与说明：

标号名称	功能说明
电源接口	交流供电 220V/50Hz
SWITCH	设备电源开关
	附加功能
RJ45	网络接口
HDMI	高清视频输出接口
	鼠标接口
	音频输出接口
PWR	电源指示灯
WORK	主机工作指示灯
NET	网络信号指示灯

4.技术参数

型号	电梯安全报警主机
支持设备	ES1500设备
通信接口	网口（10-100M 自适应），HDMI 口，RS232 口，RS485 口，USB2.0 接口
发送协议	HTTP 协议/TCP 长连接/TCP 短连接
电源隔离度	2500V
电压功耗	AC220V
工作温度	温度（-40°C-80°C）
工作湿度	湿度（<50%）
设备重量	1kg
外壳材料	铝（1U 机箱）
安装方式	机架式安装
机械尺寸（W×H×D）	300*485*45（mm）

3.2.2 电梯信息采集终端

1.电梯信息采集终端主要功能：

- 接收传感器发送的数据
- 接收前端网络摄像机输出的信号
- 将信号进行整合分析处理。

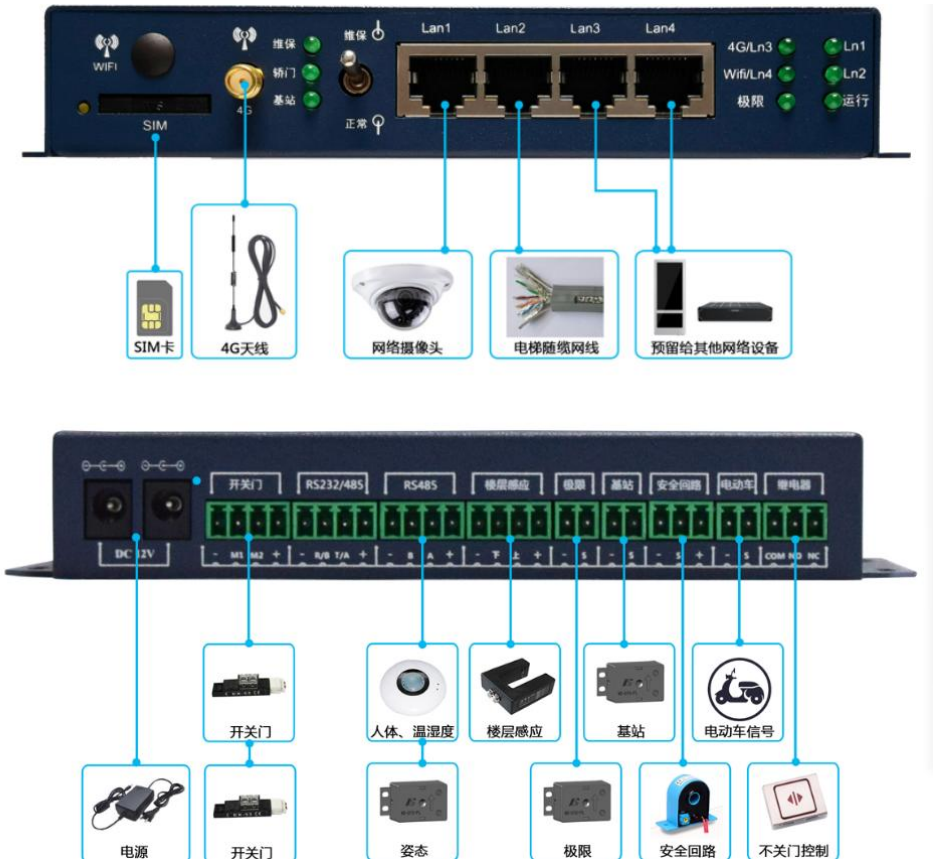
2.产品概述

- 产品名称： 电梯信息采集终端
- 产品型号：NE-NG7000N
- 输入视频标准：网络高清数字信号
- 产品图片：



实物图

3.设备接口



后面板接口图

4.技术参数

字库	任意汉字，国标字库
通信接口	双网口（ 10-100M 自适应）
数据上报功能	支持
传感器类型	光电对射型、磁感型、光点型
电源隔离度	2500V
显示特效	自动反白显示
显示位置	全屏位置可调
抗干扰类型	进口芯片视频放大抗干扰
电压功耗	DC12V（＜3W）
工作温湿度	温度（-40℃——80℃)， 湿度（＜50%）
长宽高（ mm）	124×132×28

3.2.3 传感器组

1. U 型光电平层传感器



作用：用于检测电梯的运行状态（上行、下行、停止）及电梯所在楼层

原理：平层传感器集成了两组光电对射传感器，用于检测电梯的上行、下行、停止状态，及电梯所在楼层

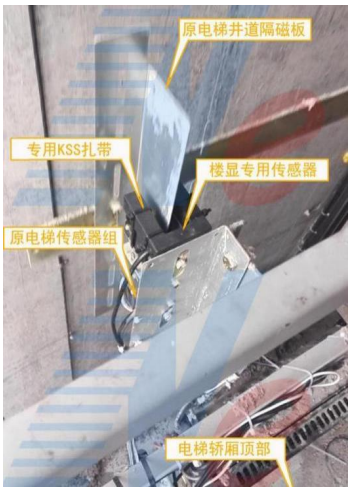
当电梯的隔磁板穿过 U 型传感器时，根据穿过的方向来判定是上行还是下行，当两组光电传感器都被遮挡时判定为电梯停止。

安装注意事项：

①必须保证电梯运行过程中，隔磁板能够有效遮挡 U 型传感器；

②电梯处于停止状态时，隔磁板必须能够遮挡两个光电传感器，否则无法判定停止状态；

③安装方向与传感器印字的方向保持一致，即字朝上。



U 型光电传感器安装图示

2. 梯门传感器



作用：检测电梯轿厢门的梯门状态

原理：该传感器一种集发射器和接收器于一体的传感器，当有被检测物体在传感器镜片上方时， 物体将光电开关发射器发射的光线反射到接收器，于是光电开关就产生了开关信号；在实际应用中轿厢的内门即是被感应物，当内门关闭时，保证传感器的正前方一公分能够被遮挡，关门时，传感器的感应距离内无遮挡。

安装注意事项：

①关门时在感应距离内遮挡，开门时在感应距离内无遮挡；

②传感器的感应距离为 1 公分左右，不同的感应物略有差别，可根据设备 EOC 指示灯判定；

③传感器安装不可影响原电梯门机的正常工作。

实际安装图：

注：不同的电梯门机结构差异较大，请根据实际的情况确定梯门传感器的安装位置，以信号正常不影响门机工作为准，可适当使用支架安装。



轿门开启时的安装指示



轿门关闭时的安装指示

3. 人体传感器



作用：检测电梯中是否有人

原理：通过热释人体感应开关可以感应到电梯里面是否有人

安装注意事项：

①人体传感器安装在轿厢内顶部

②人体传感器安装的地方不能被其他物品遮挡

③人体传感器安装的地方尽可能地能辐射到电梯轿厢全部

④因传感器的工作特性，人体在移动的时候会触发，人体静止的时候会取消，本传感器有延时功能，即感应到有人时会持续触发有人信号，过了延时时间后才会判断为无人，延时时间一般为 40S，延时时间段内如再次感应到有人会以新的时间点来延时。

实际安装图：



人体传感器安装图示

4. 极限传感器



作用：检测电梯在运行过程中是否出现了冲顶或蹲底故障。

原理：电梯正常运行时，轿厢上行最高可达到的地方称之为上平层，轿厢下行最低可达到的地方称之为下平层；当电梯超出上平层或者下平层后，触碰到限位器即出现了冲顶或蹲底。

极限报警磁铁与极限传感器之间会有磁感应，当极限传感器经过极限报警磁铁的时候会收到磁感应，这就电梯表明出现了冲顶或者蹲底。

安装注意事项：

①安装的极限报警磁铁不要被其它物品遮挡住。

②安装的极限传感器不要被其它物品遮挡住。

③保证电梯正常运行的时候，极限传感器不会经过极限报警磁铁安装位置。

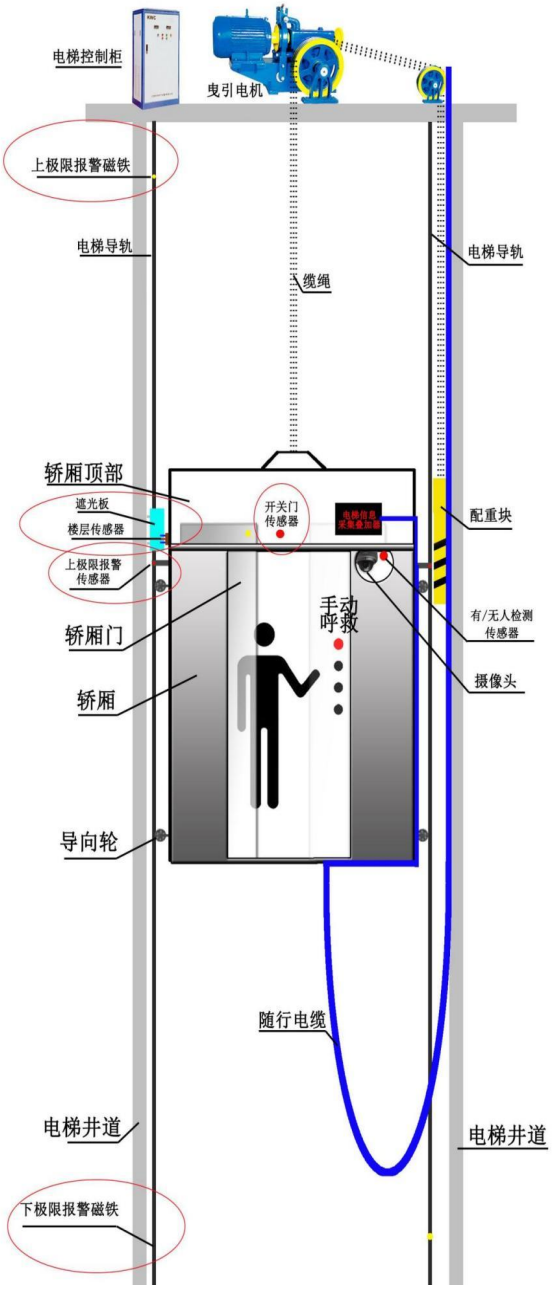
④安装的磁铁坚决不能影响电梯正常运费，贴的磁铁不能安装在电梯正常运行的滑轨面。

实际安装图：



极限传感器安装图示

1. **传感器安装位置示意图**


电梯控制柜
曳引电机
上极限报警磁铁
电梯导轨
电梯导轨
缆绳
轿厢顶部
遮光板
楼层传感器
上极限报警
传感器
开关门
传感器
电梯信息
采集盒加装
配重块
手动
呼救
有/无人检测
传感器
轿厢门
摄像头
轿厢
导向轮
随行电缆
电梯井道
电梯井道
下极限报警磁铁

恩易物联

第四章 平台功能示意图

4.1 平台界面



电梯运行实时监控平台功能如下示意图：





序号	名称	说明
①	主题栏	显示报警主机下电梯总数、在线电梯数和报警数量
②	报警声音控制区	控制报警声音的开关状态
③	电梯信息列表区	显示当前报警主机下所有的设备
④	地图显示按钮	用于切换到地图显示模式
⑤	电梯列表控制按钮	对电梯信息列表进行展开和隐藏
⑥	运行监控	显示详细的被监管电梯状况
⑦	设备名称	显示单台设备的名称
⑧	Flash 显示区	模拟电梯运行实际动画
⑨	电梯运行状态显示区	显示电梯的设备 ID、运行状态、有无人、开关门、更新时间的实际情况
⑩	报警信息	显示报警的具体信息

4.1.1 报警声音控制

可以通过点击“声音图标 ”控制报警声音的打开与关闭，声音图标颜色也会随报警进行变化，在没有报警的情况下图标为蓝色，出现报警情况会变成红的色，当声音打开的时候会播报哪台设备出现什么故障，例如：“观光电梯 东观光电梯 1 卡层 请尽快检修 ”。


正常，声音开

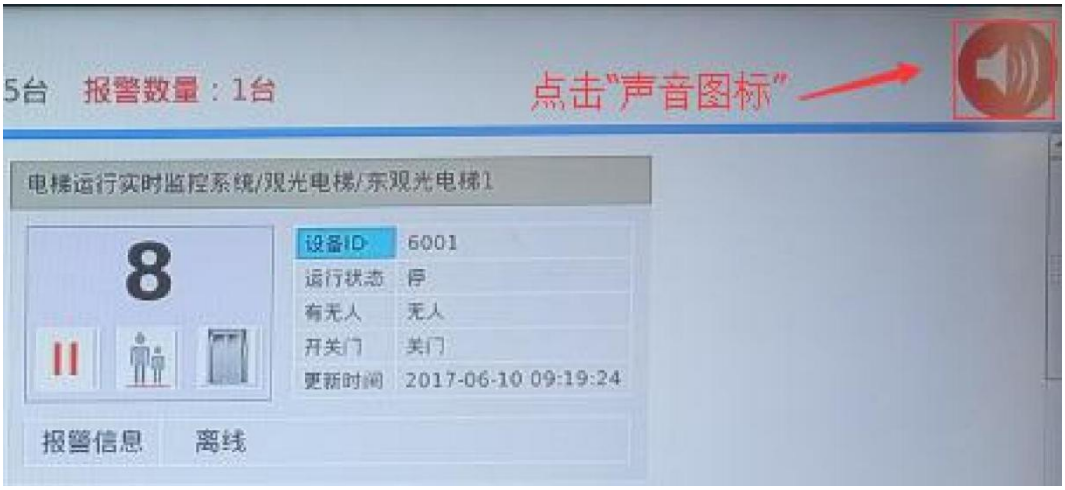

正常，声音关

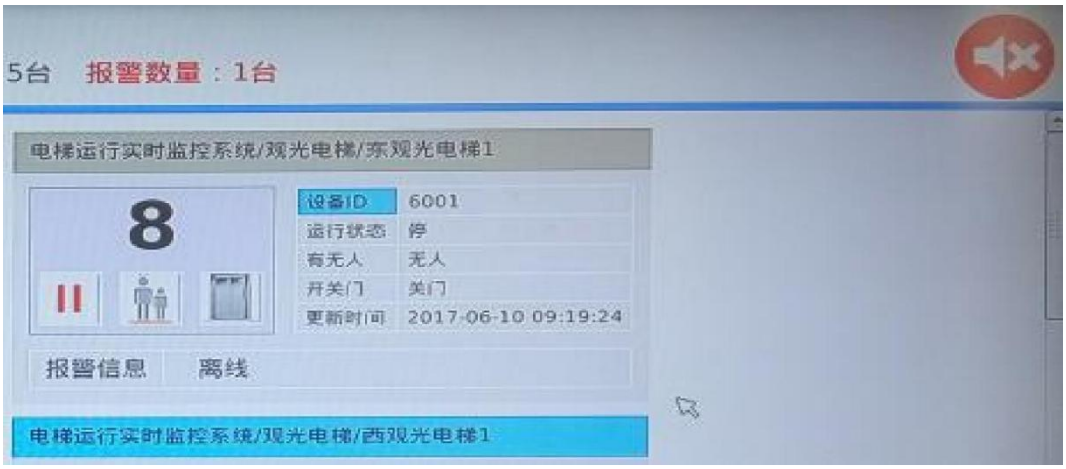

报警，声音开


报警，声音关

关闭报警声音：

点击“声音图标”





4.1.2 电梯列表

可以显示当前报警主机下的所有电梯信息采集器设备运行状况，提供直观的展示。当鼠标选中设备时，设备名称的文字为蓝色；

当设备在线时，设备名称的文字为绿色；

当设备掉线时，设备名称的文字为灰色；

当设备报警时，设备名称的文字为红色。



小组设备展开与隐藏：

点击小组名称的左边图标进行小组设备的展开与隐藏。





显示小组设备的信息：

选中小组名称，右单击鼠标选择“展示小组设备 ”。





隐藏设备列表：

通过点击“ 电梯列表控制按钮 ”进行电梯列表的展开和隐藏





4.1.3 运行监控

可以显示报警主机下所有电梯信息采集器设备的详细信息，界面下显示的电梯信息采集器设备数量由屏幕的分辨率决定，屏幕的分辨率越大当前界面展示的电梯信息采集器设备相对较多，而且当设备出现报警时会自动置顶。



滚动条的使用：

鼠标点击到滚动条，通过移动滚动条来查看所有的设备。



4.1.4 电梯信息采集器运行状态

设备 ID：电梯信息采集器设备的 ID 号码

运行状态：显示电梯信息采集器实际运行状态，包括上、下、停。

有无人：显示电梯里有无人状态，包括有人、无人。

开关门：显示电梯门的开关状态，包括开门、关门。

更新时间：设备信息上报的更新时间。

报警信息：显示电梯所有故障信息情况，包括卡层、困人、冲顶、蹲地、开门走梯、电超速。



4.1.5 地图模式

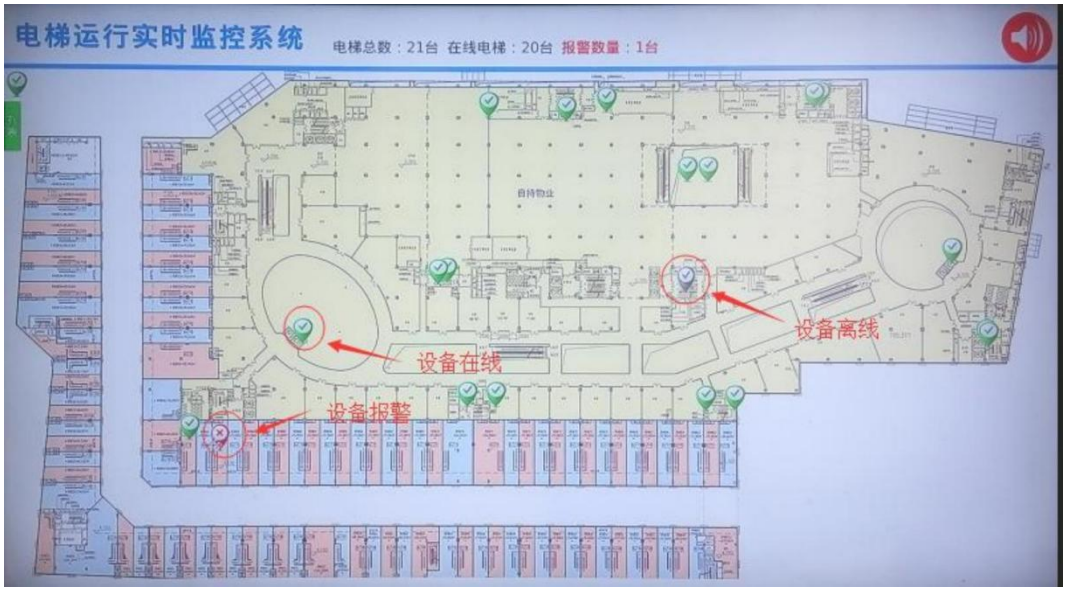
ES1500 设备在报警主机中有三种显示状态：离线状态、在线状态、报警状态。

离线状态：设备的位置图标会显示灰色，图标的中心是灰色“√”图标

在线状态：设备的位置图标会显示绿色，图标的中心是绿色“√”图标

报警状态：设备的位置图标会显示红色，图标的中心是绿色“×”图标

当点击某台设备的位置图标时，会弹出信息框显示设备当前的详细信息，包括设备名称、上报时间、运行状态、设备状态、报警信息。



进入地图显示模式：点击“地图 ”按钮



设备信息查看：

找到查看的设备位置图标，点击“设备位置的图标 ”。



返回平台主界面：

点击界面左上角的“列表 ”按钮。



第五章 清单列表

整套系统中所使用的设备清单如下：

设备清单	品牌	型号	备注
电梯信息采集终端	恩易	NE-NG7000N	1 套/部梯
平层传感器		NE-DTS-ES	
人体传感器		NE-DTS-RT	
梯门传感器		NE-DTS-TM	
电源适配器（12V）		——	
电梯安全报警服务主机	恩易	NE-ES3500-SE	1 台/套系统
尼龙扎带	KSS	——	

第六章 应用案例

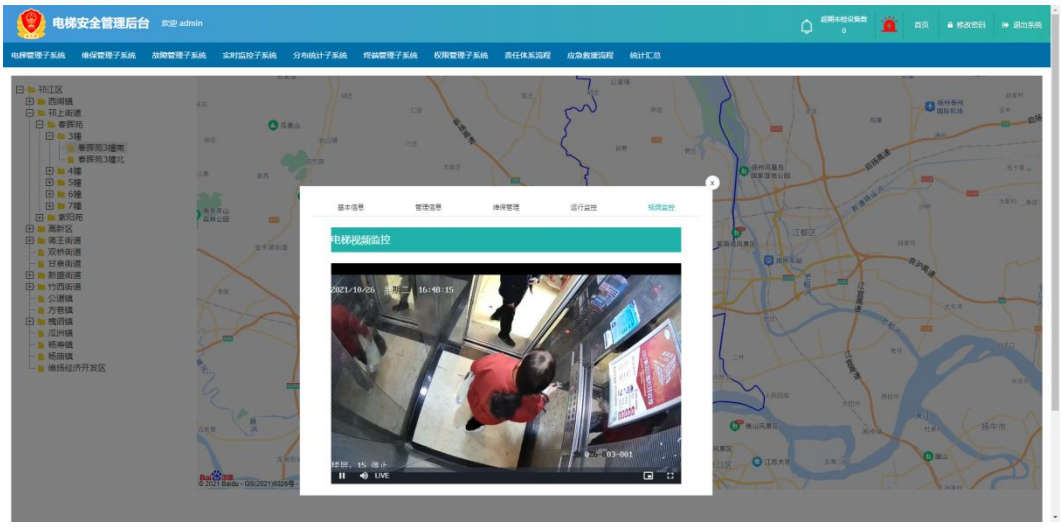
随着各个城市对电梯安全越来越重视，我们通过各种方式已经在全国各地进行推广，目前在北京、河北、兰州、福州、通辽、太原、淄博等地区均有合作伙伴。通过代理或是合作的方式，对各地监管部门、安防工程商提供设备和技术支持，并提供个性化的产品定制。

6.1 某市电梯安全管理系统

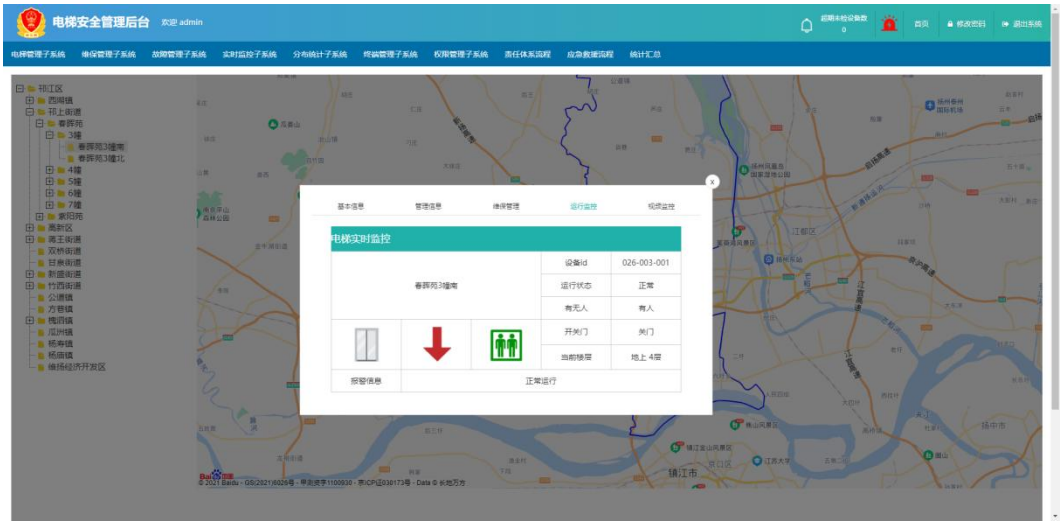
电梯数量：900 部

监控参数：楼层、上下行状态、有无人、梯门状态、冲顶、蹲底、视频

实现效果：实时监控所辖电梯运行状态、梯内视频，电梯故障可实时报警，数据和视频信息上传云平台，监管单位实现对辖区内的电梯设备实时监管



平台视频监控展示



电梯安全监控信息展示

6.2 北京普天工业园区电梯安全物联网监测系统

电梯数量：200 部

监控参数：楼层、上下行状态、有无人、梯门状态、冲顶、蹲底、视频

实现效果：实时监控所辖电梯运行状态、梯内视频，电梯故障可实时报警，内网加外网部署，电梯数据采集通过内网传输数据至中控室设备主机，园区内中控室配备报警主机实时查看园区内数据信息，配备语音报警功能；同时中控室设备由外网将电梯数据信息上报至私有化部署平台，实现统一监管。





6.3 北京银泰中心电梯安全物联网监测系统

电梯数量：50 部

监控参数：楼层、上下行状态、有无人、梯门状态、冲顶、蹲底、视频

实现效果：实时监控所辖电梯运行状态、梯内视频，电梯故障可实时报警，数据和视频信息上传云平台，监管单位实现对辖区内的电梯设备实时监管。



6.4 绿城百合园区电梯安全物联网监测系统

电梯数量：86 部

监控参数：楼层、上下行状态、有无人、梯门状态、冲顶、蹲底、维保、手动报警

实现效果：实时监控所辖电梯运行状态、梯内视频，电梯故障可实时报警，数据和视频信息上传云平台，监管单位实现对辖区内的电梯设备实时监管。



6.5 万达集团电梯安全物联网监测系统

电梯数量：200+部

监控参数：楼层、上下行状态、有无人、梯门状态、冲顶、蹲底、维保、手动报警

实现效果：实时监控所辖电梯运行状态、梯内视频，电梯故障可实时报警，数据和视频信息上传云平台，监管单位实现对辖区内的电梯设备实时监管。



6.6 北京联通大楼电梯安全物联网

电梯数量：20+部

监控参数：楼层、上下行状态、有无人、梯门状态、冲顶、蹲底

实现效果：实时监控所辖电梯运行状态、梯内视频，电梯故障可实时报警，数据和视频信息上传云平台，监管单位实现对辖区内的电梯设备实时监管。



6.7 北京交通大学电梯安全物联网监测系统

电梯数量：50 部

监控参数：楼层、上下行状态、有无人、梯门状态、冲顶、蹲底

实现效果：实时监控所辖电梯运行状态、梯内视频，电梯故障可实时报警，数据和视频信息上传云平台，监管单位实现对辖区内的电梯设备实时监管。



6.8 医院电梯安全物联网监测系统

电梯数量：100+部

监控参数：楼层、上下行状态、有无人、梯门状态、冲顶、蹲底

实现效果：实时监控所辖电梯运行状态、电梯故障可实时报警，电梯运行状态实时在后勤管理

平台展示。



6.9 其他电梯安全物联网监测系统



济宁梁山



德润公馆



菏泽医院



超算中心



汇财中心



万达集团



鲁南质检



长虹置业



联通集团

第七章 售后服务

恩易把系统的服务作为整体解决方案的重要组成部分，承诺以健全的售后服务体系、多样的服务方式和丰富的服务内容为客户提供高满意度的售后服务和技术支持。

恩易郑重承诺：

- 软/硬件平台提供一年的免费维护和软件产品升级；
- 服务响应时间不超过 30 分钟；
- 质量保修期满后，双方可协商签订维修保养合同，我方将按优惠价格为建设单位服务；
- 我公司提供 7*16 小时服务。服务电话为：18764411909；
- 在保修期间向贵单位免费提供对设备正常运行的所有服务及必要的材料设备；

服务体系

恩易具有丰富的技术支持服务经验，为用户提供全方位的售后技术支持与服务。售后服务工作主要由恩易客户服务中心负责联系、确认和协调，按照用户要求随时提供各种服务。



第八章 联系方式

地址：山东省济南市高新区工业南路 59 号中铁财智中心中心 4 栋 24 层

商务：18764411909、13335186465

网址：www.sdne.cn

邮箱：lp@sdne.cn

公众号

官网

抖音号

视频号