智慧电梯物联网监测设备



型号：EG06-DT-R01

一：产品介绍
二：操作手册
三：控标参数

电梯智能监测设备(电梯黑匣子)采用一体化安装的方式，尺寸小巧(90*45*13mm以内),内置的各类高度传感器，无需再额外加装其他物理采集点(例如红外线或磁传感器等),并且无需连接电梯本身的控制系统或主板等设施来获取 数据，它实现对电梯运行信息的采集完全依赖于自身的传感器，不会对电梯的正常运行造成任何影响。适用于电梯安全预警、按需维保、数字监管等工作，可应用于电梯物业管理、电梯维保监督、电梯安全 监管、电梯应急处置、电梯检测检验、安全风险管控、乘客信息服务等工作的技术支持和数据服务。

产品功能：

一体化设计，无需额外加装传感器；	自带插4G 卡功能，通电即可使用；
安装便捷，所有电梯均适用；	拥有自学习功能，运行数据一梯一档；
结合模型算法，采集数据更精准；	24h 实时监测电梯安全，发现故障即时上报
记录电梯累计数据，电梯使用频繁度一目了然；	专业的数据分析和数据应用模型，实现故障预警；
近场和远程双重链接方式，维护更方便；	可与网络摄像机组合，联动困人告警

序号	实时状态数据	序号	故障信息
1	轿厢运行状态	1	断电
2	轿厢运行方向	2	冲顶
3	开锁区域	3	蹲底
4	平层状态	4	轿门关门故障
5	轿厢温度	5	轿门开门故障
6	运行距离	6	轿厢在开锁区外停止
7	电梯当前楼层	7	楼层位置丢失
8	关门到位	8	运行中开门
9	开门到位	9	电梯超速
10	开门用时	10	反复开关门
11	关门用时	11	长时间开门
12	开关门波形图	12	长时间遮挡门
13	运行波形图	13	运行超时
14	加速度曲线图	14	门锁故障
15	轿厢 X、Y、Z 三轴方向振动量	15	行梯异常
16	三轴 A95 振动峰峰值上传	16	异常震动
17	电梯运行速度	17	停梯异常
18	有人/无人	18	启动异常
		19	关门异常
		20	非平层开门
序号	**统计数据**	**序号**	**困人告警**
1	电梯当日累计运行时间	1	拍门报警
2	电梯累计总运行时间		
3	电梯当日累计运行次数		
4	电梯累计总运行次数		
5	电梯当日累计开门次数		
6	电梯累计总开门次数		
7	钢丝绳折弯次数		
8	电梯当日累计运行距离		
9	电梯累计运行距离		

易构斯2023

网络拓扑图：



规格参数：

TIM	技术规格
基本参数	
存储	64Mbit 以上
硬件看门狗	支持
硬件自检功能	支持
4G 网络功能(可选)	
发射功率	23dBm±2dB
SIM 卡	Nano-SIM 卡
天线接口	内置单天线，5dBi 增益
通讯标准	MQTT
WIFl 功能	
无线标准	EEE 802.11b/g/n
无线模式	支持 STA/AP/STA+AP 三种工作模式
频率范围	2.4 GHz～2.4835 GHz
远程升级	支持
硬件	
电源	DC12V / 2A
功耗	≤5W
工作温度	-20～75℃
工作湿度	≤95%(非凝结)

智慧电梯监测终端安装操作手册（4G 版）

准备工作：

安装通知文件：通知使用单位安装设备事宜，通知维保单位协助安装；停梯通知。

人员准备：具备电梯操作相应资质；标准着装；佩戴安全帽。

工具准备：电梯钥匙；3M 双面胶；扎带；斜口钳子；尖嘴钳子；十字螺丝；

电梯环境检查：

曳引电梯：检查电梯是否处于正常运行

4G 信号：检查井道内完全覆盖 4G 信号，且信号稳定

220V 电压：检查电梯轿顶应具备稳定的 220V 电源，且不是节能模式

环境要求：检查电梯环境温度：-10°~55°，湿度：10%~90%

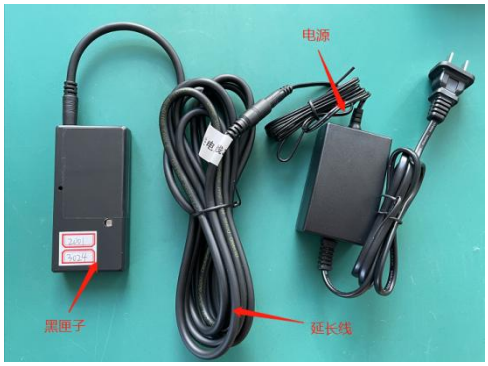
***如果电梯不满足以上任何一种情况，请向项目负责人进行汇报，确认是否继续安装。**

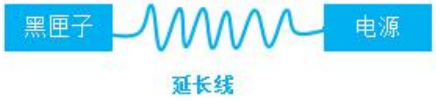
设备安装图例：



设备安装在轿厢门头上，贴近门中线位置

安装接线图例：





设备安装步骤-停梯：



1、在电梯一楼厅门处设置维保作业警示牌或者防护围栏

2、将电梯停至最底层，调至检修状态

3、将电梯维保开关打开，急停按钮打开

设备安装步骤-黑匣子安装：





安装位置：轿门门头

安装方法：

1.将轿厢降低使外门门球脱离轿门门刀区域，并打开外门；

2.将黑匣子垂直粘贴在轿门门头上，贴近门中线位置，将光传感器外露，使用 3M 双面胶固定；黑匣子电源在面对轿门方向设备的上方左侧；

3.黑匣子电源线穿到门头后面，走到轿顶通电。

注：

1、安装后关闭轿顶照明灯，设备需要在相对较暗的环境。

2、设备光传感器一定外露，不能被遮挡；

3、黑匣子安装需要贴近门中线位置。

设备安装步骤-检查：



1、安装后关闭轿顶照明灯，设备需要在相对较暗的环境。

2、设备光传感器一定外露，不能被遮挡；

3、设备安装在轿门门头上，贴近门中线位置

4、设备安装需要贴近门中线位置；

4、安装后电梯恢复正常，站在轿厢门框下，可通过如图角度可看见设备即可。

设备安装步骤-楼层信息初始化：



方式一：后台推送

已知电梯楼层数、每层层高值，通过后台推送

需要联系相关人员获取楼层信息采集表，对电梯楼层信息进行录入。

方式二：手动配置-设备助手

通过已知楼层高度，轿厢内连接设备 WIFI 配置

1、连接 wifi：打开手机助手，选择并连接黑匣子的 WIFI（wifi 名以“TIM”开头），密码：12345678；

2、设置层高：运行页签中，输入总楼层、起始楼层、层间距进行楼层设置，特殊楼层再做调整

方式三：引导模式采集配置-设备助手

不知道电梯楼层高度，轿厢内连接设备 WIFI 配置

1、连接 wifi：打开手机助手，选择并连接黑匣子的 WIFI（wifi 名以“TIM”开头），密码：12345678；

2、引导模式：运行页签中，点击引导模式，按照引导模式进行操作。

注：如有层间距特殊的楼层要单独多次进行测量

校准：配置完楼层，电梯从底层运行到顶层来回跑几次进行校准

检查：让电梯正常运行，观察楼层变化、开关门状态、平层状态

安装记录收集：

1、记录电梯信息、设备信息、标识牌码

序号	电梯名称（记录到电梯号，如3号电梯）	电梯注册码	设备编号	标识牌编号

2、拍照记录安装情况：每部电梯一组照片备查，黑匣子编号和电话卡、黑匣子安装图、标识牌以及电梯标志牌



卡号和设备编号


黑匣子安装图


操控版



电梯标志牌

收尾：

退场清理：安装完毕后，需清理打扫现场作业环境。检查是否有遗漏的工具，将安装中产生线头，包装袋等清理带走。

恢复电梯：退出轿顶时检查各种开关、按钮（维保开关，急停按钮，门机开关等）是否恢复原位，离开前需确认电梯可正常运行。

签字确认：安装完成一个单位的电梯后，请相关负责人签字确认。

智慧电梯监测终端控标资料

1	电梯智能监测设备	采用一体化安装的方式，无需再额外加装其他物理采集点，并且无需连接电梯本身的控制系统或主板等设施来获取数据，不会对电梯的正常运行造成任何影响。采集到的电梯实时运行信号种类主要有：电梯上下运行信号、停梯信号、平层信号、轿门开关信号、电梯所处楼层、电梯速度、电梯单次运行距离。 设备可以采集实时运行数据及状态（包括但不限于“开门”“关门”“平层”“上行”“下行”等）。 需采集的电梯运行信号有：上行/下行次数、开门/关门次数、运行距离、停梯/行梯、楼层等。 采集器采集及上报的电梯故障信息包括：冲顶、蹲底、超速、坠梯、停电故障、非平层停梯，非平层开门，开门行梯、重复开关门、关门超时、异常震动，启动异常、行梯异常，停梯异常等。 基本参数： Cpu:ARM Cortex™-M4，主频 168MHz； 存储:64Mbit； 支持硬件看门狗；支持硬件自检功能。 通信参数:WIFI 名称、WIFI 密码； 发射功率：23dBm±2dB； 通讯标准：MQTT。 无线标准：IEEE 802.11b/g/n； 无线模式：支持 STA/AP/STA+AP 三种工作模式； 频率范围：2.4 GHz ~ 2.4835 GHz；安全：64/128-bit WEP, WPA/WPA2, WPA-PSK/WPA2-PSK, WPS；支持固件升级。 硬件： 电源：DC2.0 12.0V @ 2A；功耗工作平均功耗 3.0W； 物理特性： 工作温度：-20～60℃ ；湿度：10～95%RH（非凝结） 尺寸：不大于 125MM* 90MM*25MM	1	台
2	AI 摄像机	电梯视频监控摄像头在电梯正常运行状态下可以实时存储视频信息在 TF 存储卡内，也可以远程实时查看电梯内的视频信息；在电梯发生故障时自动拍摄故障照片并上传至云平台；在故障发生时完成电梯有人无人的检测，并且在电梯故障时可以实现双向语音通话功能；电梯视频监控摄像头具有备用电源支持，在电梯停电故障时能够持续续航一小时以上。还可以检测到电动车进入电梯、乘客挡门、蹦跳大闹等不文明行为，当摄像头检测到电动车后进行报警，发出提示音，同时报警信息发送至平台。 200 万 1/2.7″ CMOS 防遮挡型电瓶车识别网络摄像机 智能侦测：采用深度学习硬件及算法，提供准确的电瓶车侦测 遮挡检测：内置 ToF 传感器，可有效检测遮挡摄像机的行为；检测角度	1	台

易构斯2023

		最大 25°，检测距离默认 70 cm 最低照度：彩色：0.002 Lux @（F1.2，AGC ON），0 Lux with IR 宽动态：120 dB 调节角度：水平：-15°~15°，垂直：0°~75° 焦距＆视场角： 2 mm，水平视场角：132.8°，垂直视场角：77.6°，对角视场角：152.5° 2.8 mm，水平视场角：107.8°，垂直视场角：59°，对角视场角：126.7° 补光灯类型：红外灯 补光距离：最远可达 10 m 防补光过曝：支持 红外波长范围：850 nm 最大图像尺寸：1920 × 1080 视频压缩标准：主码流：H.265/H.264 网络存储：支持 NAS（NFS，SMB/CIFS 均支持），支持 MicroSD(即 TF 卡)/MicroSDHC/MicroSDXC 卡（最大 256 GB），断网本地录像存储及断网续传，配合海康黑卡支持 SD 卡加密及 SD 卡状态检测 网络：1 个 RJ45 10 M/100 M 自适应以太网口 音频：1 个内置麦克风，1 个内置扬声器 报警：1 路输入，1 路输出；报警输出：继电器，最大支持 DC60 V，2 A，输出支持常开（COM-NO）/常闭（COM-NC）接线 复位：支持 产品尺寸：Ø110 × 67 mm 包装尺寸：145 × 145 × 128 mm 设备重量：240 g 带包装重量：440 g 启动和工作温湿度：-10 ° C~40 ° C，湿度小于 95%（无凝结） 电流及功耗：DC：12 V，0.54 A，最大功耗：6.5 W；PoE：802.3af，36 V~57 V，0.20 A~0.13 A，最大功耗：7.5 W 供电方式：DC：12 V ± 25%，支持防反接保护；PoE：802.3af，Class 3 电源接口类型：Ø5.5 mm 圆口 防护：IK08		

（一）监管数据平台

序号	一级模块	二级模块	功能参数	数量	单位
1	智慧电梯监管模块	基础数据	展示管理的所有电梯，分析不同梯龄、品牌、场所等的统计，电梯维保信用等级评价排名、困人统计、救援工单等。	1	套
		电梯信息	针对单台电梯数据收集整合，电梯基本信息展示； ※电梯健康指数展示，有数据模型支撑，可展示各种劳损度、健康度、舒适度、满意度等。		
		维保考核	※对维保进行无感化考核，通过物联网设备对维保过程进行监管，能够通过物联网无感化的监测维保时间合理性、轿内显示及指令按钮的正常及层门自动关门装置的正常检查、层		

易构斯202

			门门锁电气触点接触良好等。 记录维保过程，查看维保记录，包括维保计划时间、接单时间、到场时间、完成时间、过程记录等。		
		按需维保	※对参与按需维保的项目按照设定的评分标准自动打分，根据分数不同自动生成维保计划。		
		智慧监管	电梯运行数据展示，包括实时运行数据、累计运行数据、实时故障数据。 ※安全指数：安全指数计算模型，给出电梯按照指数。		
		应急救援	收集展示年度救援数据整体情况； 各小区救援次数发生次数比较； 近期救援事件情况分类展示； 救援响应时间统计分析展示； 电梯困人原因收集分析； 维保单位救援响应时间比较。		
		应急救援处置远程跟踪	困人电梯位置立即锁定，救援响应人员信息展示；电梯困人救援响应状态实时上报； 远程监控困人电梯运行状态； 远程视频监控轿厢内被困人员情况。		
2	电梯应急救援处置管理模块	困人救援实时告警	电梯困人实时响应，立即生成救援工单通知相关人员进行救援； 被困人员还可扫描电梯二维码救援报警，生成救援立即通知相关人员进行救援； 支持短信通知、语音电话通知、梯信小程序通知。	1	套
		救援派单	发生应急救援事故，三种方式生成工单：维保单位、使用单位可通过手机端进行救援工作派单； 设备检测到困人立即生成救援工单； 平台管理员派单。 工单 3 秒内到达相关人员手机端，每部电梯每天支持 20 次派单，查询不限次数；		
		救援接单	救援工单生成后，梯信界面弹出救援工单窗口，可快速进行视频查看、相关维保人员电话联系、相关物业人员电话联系、困人照片查看和救援接单。 事故电梯相关维保工作人员均接单后，接单列表展示接单人到救援电梯位置和路线。		
		救援到场	到场后通过手机端确认到场； 点击到场后实时上传接单人位置信息和到场时间。		
		救援记录	救援人员进场后可通过拍照、文字描述、录像等方法记录救援过程和人员情况，不限使用次数。		
		救援完工	救援人员操作完成后提交工单，系统自动备案。		
3	维保工作监管模块	维保位置定位	支持维保到场后签到打卡，系统自动记录打卡位置，定位精确度低于 50 米，每工作人员每天 1 次签到； 可查看签到统计，以日历的形式统计签到日期和签到地址；	1	套

			维保工单操作就接单、到场、完工，都会上传当前维保操作人员位置信息。		
		维保工作派单	可制定维保计划，定时派单； 支持维保管理人员手动派单； 支持物业管理人员手动派单； 支持平台管理人员手动派单； 保障工单 3 秒内到达相关人员手机端。		
		维保工作过程记录及查询	提供完善的半月、月度、季度、半年、年度的维保工作表； 支持工作表维保项 NFC 刷卡、指定维保项照片反馈； 工作记录支持拍照、视频、扫码、文记录等维保工作情况反馈； 支持历史维保工作记录查看。		
		维保工作质量评价	无纸化办公体系，线上签名，线上审核； 维保管理员审核制度，通过提交至物业审核； 物业评价制度，物业通过线上上传维保工作情况评价维保工作。		
4	电梯大数据分析模块	电梯状况统计	收集整合每个电梯的基本信息、电梯运行信息、工作信息、故障信息； 对工作情况、电梯故障进行分析； 支持远程监控电梯当前实时运行状态。	1	套
		电梯故障数据统计	收集统计电梯的注册代码、电梯编号、电梯名称、设备编号、物业单位、维保单位、故障名称、故障数量； 支持批量导出电梯故障数据； 统计电梯发生的所有故障和对应的故障数量。		
		电梯故障、异常图表统计	统计每种故障、异常的名称、发生故障的电梯数量、发生总数量； 以柱状图的形式展示发生故障数量的频繁度； 支持故障、异常信息导出。		
		电梯月度报表	展示电梯详细信息； 展示电梯上一个月的安全指数； 通过电梯上一个月的电梯故障数据、维保工作数据，分析整理维保工作建议和维修工作建议； 展示上一个月电梯维保指数； 通过电梯运行数据分析，提供电梯维保管理建议； 统计分析电梯上一个月电梯运行数据，分析电梯运行高峰时段、高峰日期、高峰楼层； 展示电梯运行趋势。		
		电梯综合统计	统计电梯总数量、正常电梯数、故障电梯数、异常电梯数、维保电梯数、年检电梯数、总故障； 统计分析异常发生率、各类故障异常发生率、维修率、维保率、工作评价率、好评率。		
		电梯维保状态	对当前用户所管辖电梯的维保情况进行统计分析。		

		统计			
		电梯分类统计	从电梯品牌、梯龄两方面分类统计电梯信息。		
5	电梯公众服务管理模块	救援电话查看	通过扫描电梯二维码标识牌，查看电梯基本信息；通过扫描电梯二维码标识牌，查看维保工作情况信息； 通过扫描电梯二维码标识牌，拨打电梯救援电话； 扫码识别准确率不低于 99%，发起应急救援请求时电梯位置定位精度不大于 50 米，二维码不限扫描次数。	1	套
		救援反馈	通过扫描电梯二维码标识牌，反应电梯问题，并支持反馈查看； 不限使用次数。		
		二维码生成及关联	提供二维码批量生成及关联功能；		
6	电梯动态信息采集模块	运行信息查看	支持电梯物联网“黑匣子”采集电梯运行信息，电梯“黑匣子”能采集的运行信息包括电梯实时状态：上行/下行状态、楼层、门开关状态、运行速度等； 支持远程实时查看电梯运行状态功能，每 2 秒上传一次运行信息，连续上传 2 分钟； 不限查询次数； 运行统计信息：包括电梯上下行次数、开关门次数、行梯里程等信息； 收集电梯每半小时运行数据； 收集电梯每天运行数据； 合计数据设备本地存储 1 年以上。	1	套
		电梯故障信息上报	支持接收物联网设备实时上报的冲顶、蹲底、超速、开门行梯、层间故障、非平层开门、关门异常、重复开门、异常震动、制动异常、停电故障的 11 个故障类型，以及故障发生时间、故障恢复时间、故障楼层的实时上报； ※每个故障同时推送一张波形图； 信息推送到达率不低于 99%；不限推送次数。		
		维保工作信息自动采集	支持电梯物联网“黑匣子”收集维保工作信息。包括工作过程中停梯位置、时间等信息，能存储 1 年内的工作信息； 不限使用次数。		
7	基础资料管理模块	电梯信息相关的基本资料的维护、检索	对电梯基础资料的维护、搜索，包括电梯名称、电梯地址、品牌、使用场所、注册代码、年检日期、生产厂家、检验机构、产权单位、使用单位、维保单位、安装日期等，建立电梯数据库，以及提供监测设备的管理维护； 支持批量导入； 支持批量导出； 不限修改次数、不限检索次数，数据上限 3000 条，检索时间 5s 内。	1	套

易构斯2023

		企业单位信息相关的基本资料的维护、检索	支持包括电梯使用单位、电梯维保单位等的企业单位的基本资料维护、检索，包括单位名称、单位地址、行政区域、联系人、联系电话、组织机构代码等； 支持批量导入； 支持批量导出； 不限修改次数、不限检索次数，数据上限 3000 条，检索时间 5s 内。		
8	按需维保模块	按需维保资料补充	提交按需维保资质文件，证明文件等相关资料，支持上传	1	套
		按需维保考核	设定考核标准，指定考核指标，系统自动按月考核给出打分结果，对于分数低的给出是否给予退出按需维保		
		退出按需维保	对于退出按需维保单位，可查看退出原因，可授权是否允许再次申请按需维保		

易构斯2023