



浅谈电梯物联网的发展

丁杰

(江苏省特种设备安全监督检验研究院无锡分院, 无锡 214174)

摘要: 电梯物联网随着技术的发展进步走进人们生活, 通过加装传感器或者协议通讯等方式实现实时监测电梯的状态, 通过对电梯数据的积累分析可以为电梯预警, 并开展针对性检查, 进而降低电梯困人事故的发生。目前, 电梯物联网还缺少成熟的发展模式, 在建设电梯物联网监管系统过程中, 分层级建设, 电梯物联网设备到企业平台再到政府监管平台的模式正在成为主流。电梯物联网的发展需要构建一个完整的电梯生态圈, 依靠政府政策的扶持引导, 实现电梯生命链的健康发展。

关键词: 电梯物联网; 发展模式; 电梯生态圈

1 引言

电梯是一种载客量很大的垂直交通工具, 也是与百姓生活联系最为紧密的特种设备, 电梯的安全稳定运行关乎人民美好生活的幸福指数。如何解决电梯监管过程中的盲点和痛点, 已成为各地政府面临的难题。

随着物联网技术的兴起和快速发展, 电梯物联网成了监管的一种手段, 发挥技术优势, 促使电梯监管模式的转变, 依托信息化手段能够实现电梯运行的事中监管, 通过分析电梯故障趋势, 开展针对性检查和维保, 从而降低电梯事故的发生。因此, 建设电梯物联网监管平台已成为政府监管部门的切实需求。

电梯物联网经过近几年的探索, 全国电梯物联网平台逐渐形成了国家级——省市级——企业级三级平台的建设模式, 各级平台侧重点和职能各不相同, 在电梯物联网监管体系中紧密相连, 相互配合。

为了响应市场监管总局更好地落实企业主体责任的要求, 省市级电梯物联网监管平台应避免直接与前端物联网设

备交互数据, 而是通过企业平台获取电梯的状态数据, 建立各环节数据的可追溯机制。

现阶段, 电梯数据采集方式主要分为协议转换模式和加装传感器模式, 协议转换装置通过主板直采或者 BA 板采集的方式, 通过协议解析转换, 以获取电梯状态信息, 这种方式数据种类丰富准确率高。传感器方式通过在井道和轿厢内加装各类型传感器, 实现电梯状态的采集, 相对于协议转换, 传感器方式比较灵活, 对电梯硬件接口没有要求, 但是由于其工作环境的复杂性, 解决误报漏报是传感器模式的首要问题。电梯物联网业务数据从交互频率上可分为高频数据和低频数据。

高频数据主要是指电梯的实时运行状态, 包括电梯楼层、上下行方向和有无人等信号, 综合考虑数据价值、通信成本及服务压力等方面, 在实际实现中高频数据的获取通常采用点播方式。

低频数据包含电梯的故障、运行统计及电梯事件等信息, 以定时或触发机制上报数据, 关注电梯故障和疲劳数据的应用分析。

电梯故障数据的收集和分析,对电梯的维保和检验具有重要意义,能够提高风险的识别效率,在更短时间内找出隐患部件,开展针对性的检查,防患未然。

随着电梯物联网逐渐被社会接受,越来越多自带物联网功能新梯的安装,老旧电梯的改造升级,以及政府监管对电梯数据准确性要求的提高,传感器采集电梯状态数据的方式将逐步被淘汰,电梯数据采集方式逐步向主板或者BA板采集过渡转变,最终形成以协议转换采集为主,并结合摄像头图像声音智能分析技术,实现电梯场景数据的全覆盖采集。

为规范电梯物联网数据采集,国家出台了《电梯、自动扶梯和自动人行道物联网的技术规范》(GB/T24476-2017),指出了电梯物联网建设的要求。随着物联网技术的迅速发展,该标准更多的是理论指导意义,为电梯物联网的建设指明了方向和搭建了基本的系统框架。

在电梯物联网建设过程中,各城市还需结合本地发展需要,推进相关标准的建设,以标准助推行业的发展,统一数据要求,规范和引领企业发展,避免重复建设和资源浪费,有效地推动地方电梯物联网产业的发展。

电梯物联网已经探索多年,技术也越发成熟,但发展现状却比较尴尬,政府花了大力气建设和推广电梯物联网,然而在人们生活中存在感却很低,究其原因覆盖面不够广。

电梯物联网发展最大的问题是缺少成熟的发展模式,多年以来仍然停留在小范围的项目试点阶段,主要通过地方财政资金的支持,以惠民工程的形式开展,尚未形成可推广的发展模式。

有些电梯物联网“先行者”已经开始了对持续发展模式的探索,开始尝试引入智能交互显示屏探索电梯物联网的商业模式。但是探索之路也是布满了荆棘,那些有商业价值的综合体、写字楼和高端小区都已经安装了广告屏,没有商业价值恰恰又是监管重点的安置房及老旧小区则无人问津,如何做到老旧小区电梯的智慧覆盖,而已安装的广告屏后续该如何处理,势必将牵涉到多方的利益。电梯物联网难落地深层次的原因是电梯涉及多个管理领域,且行业内诸多症结尚未打通,各环节尚未形成合力。

2 电梯物联网可持续发展策略

为了电梯物联网可持续的健康发展,建议从以下几个方面着手。

2.1 建立电梯生态圈

电梯的安全运行,三分凭产品,七分靠维保,现在电梯每15天维保一次,即便如此,为什么电梯困人事故还是频发?经分析主要是由以下几个原因造成。

(1) 使用单位主体责任落实不到位:安全管理制度不完善,日常巡检不到位;部分老化的电梯电气元器件,未及时更换,带病工作;申报电梯定期检验不及时;个别使用单位申报停用电梯后,仍继续使用,存在安全隐患。

(2) 维保质量不规范:维保单位数量多,市场低价恶性竞争严重,影响了电梯维保的质量,部分维保人员没有按照规则要求开展电梯维保。

(3) 其他原因:电梯使用频率过高,超负荷使用,困人故障频发;个别乘客安全意识不强,不文明乘坐、故意破坏。

电梯物联网的建设必须融合电梯上下游整条生命链,从电梯的维度,从出厂开始,新整合电梯安装监检、年度检验、维保和救援这些阶段性结果信息,再结合物联网数据,建立完整的电梯档案,实现电梯全生命周期管理,依托制造单位、使用单位、维保单位和乘客等多角色的参与,共同维护电梯的安全运行。

随着“物联网+按需维保”模式的试运行,无纸化维保的推广,物联网将与电梯维保联合在一起,电梯物联网后续的盈利点也将是在电梯维保的服务支持方面。

伴随着电梯物联网与维保行业的深度融合,现有电梯维保模式将发生改变,以物联网数据作为支撑,做到针对性维保,预测性维保,同时电梯物联网也将是检查电梯维保质量的有力抓手。

物联网技术的引入将重塑电梯维保市场,杜绝弄虚作假,避免人为干预因素,以数据为依据淘汰那些通过低价恶性竞争扰乱保行业的企业。

当然,电梯物联网的发展也离不开生态数据的支持,物联网数据存在一定的误报,通过建立电梯完整的生命链条,环环相扣,数据驱动,在电梯使用、维保环节验证物联网数据,最终帮助电梯及物联网设备制造企业完善产品,提高之类的目标,构筑良好的电梯生态圈。电梯监管工作从事后监管向事前预测、事中监管和事后监管转变,通过大数据信息化手段保障电梯运行的安全。

2.2 地方立法和出台地方标准

一个新兴产业的发展离不开地方政策的扶持,目前,各

电梯制造企业都建有企业信息管理平台,能够实现电梯运行状态的远程监控,电梯物联网的实施在技术上不存在难点,地方立法要求新安装电梯具备物联网功能,为电梯物联网的建设打下法律基础。

由于各电梯厂家数据规范不一致,在数据整合汇聚时存在数据融合难的问题,为引导电梯物联网的健康发展,结合地方发展,在做好调研的基础上开展地方标准的建设,标准的生命力在于实施,只有区分传感器加装方式和协议转换方式,不做一刀切,才能让标准做好电梯物联网发展的技术支撑。电梯协议转换方式的数据采集技术成熟,所用设备是原厂自带或者合作单位授权对接,对电梯的正常运行没有影响,技术方面已经不存在技术难点,加上政府对电梯安全监管需求强烈,地方应出台相应政策,规定电梯安装监检、年检、改造环节加入物联网功能确认流程,从政策上保障电梯物联网的可持续发展。

在电梯物联网探索过程中也暴露出一些急需解决的问题,物联网设备产权不清,落实主体责任难。有些地市建设监管平台和加装物联网设备都是由政府采购,在项目交付后,由于发展模式缺失,一旦缺少后续资金支持,平台和设备的维保缺失,一旦数据源丢失,平台也就失去了意义,而那些已安装的设备成了没人管没人要的“孤儿”。造成了资源浪费,严重的情况下,由于缺少专人维护的设备可能会影响电梯正常使用,显然,依托地方财政的模式不适合大范围推广。

理清电梯物联网设备的产权,落实责任主体的管理责任,部分新梯在安装时都已具备物联网功能,物联网设备是电梯的重要组成部分,也属于业主的共同财产,电梯管理权在物业,物业也要承担起电梯物联网设备的管理责任。

电梯的监管由市场监督管理局负责,而物业单位受住建局管理,在落实电梯物联网管理责任方面需要两部门协作,打破壁垒,实现电梯数据的共享,进而促进电梯物联网的可持续发展。

2.3 数据回流,加大信息公示力度

电梯物联网的核心价值在数据,平台通过整合电梯检验、维保、投诉和物联网等各维度数据,依托大数据分析技术,为政府决策提供数据支撑。

目前,电梯数据从生成到经过梳理汇聚到数据决策层,这种自底向上的数据流模式都已相对成熟。然而数据回流

工作还刚刚起步,如何将产生的数据用于基层的监管,并为使用单位工作开展提供便利,同时也让电梯乘客感受到其给生活带来的便利,引导民众参与电梯的安全监管。

在电梯物联网建设过程中,应建立完善的数据共享交互机制,从用户关注点出发调研分析各类角色的需求,结合数据权限的精准划分,构建社会参与度高的电梯监管体系。

在移动互联网高速发展的今天,除了传统 web 平台,还需加强移动手机端应用的开发,微信公众号、微信小程序和手机 APP 多渠道为民众提供电梯检验、保险、维保、故障和应急救援等数据的便捷查询。

依托智能手机和微信庞大用户群,定期开展电梯法律法规和安全知识的宣传,电梯使用过程中发现问题或者有任何建议应能够及时上报。通过数据向基层回流,切实提高民众的获得感的同时增加对电梯的了解,利用全链条的数据共享机制,促使电梯各环节相关涉及方积极参与,既是数据的生产者又是数据的应用者,做到“一个也不能少”,合力维护电梯安全运行。

3 结语

通过电梯物联网的建设,推动电梯数据的开放共享,运用信息化手段,加强大数据分析,深入挖掘数据价值,从而进一步提升电梯安全监管的科学性和有效性,为改进电梯维保模式和电梯检验检测分离打好数据基础。

参考文献:

[1] 中国特种设备安全与节能促进会. 电梯物联网采集信息编码与数据格式: T/CPASE MG 007-2019[S]. 北京: 中国计量出版社, 2019.

[2] 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局, 中国国家标准化管理委员会. 电梯、自动扶梯和自动人行道物联网的技术规范: GB/T 24476-2017[S]. 北京: 中国质检出版社, 2017.