机动车安全技术检验机构视频联网监控系统的工程 质量研究

杨永东

(甘肃省产品质量监督检验研究院 甘肃 兰州 730030)

摘要:机动车安全技术检验机构视频联网监控系统(以下简称安检机构视频联网监控系统)是通过实时上传机动车安全技术检验机构(以下简称安检机构)的检验数据、检验过程视频及照片等资料信息到公安车辆监管部门的中心平台,使安检机构出具的检验数据、报告更加真实、准确、可靠,既规范了安检机构的检验流程,又提高了行业监管部门的监管效率和公正性。本文通过现场调研甘肃省200多个安检机构视频联网监控系统工程,总结工程在设计、施工过程中普遍存在的问题,并提出对策。

关键词: 机动车; 视频联网监控系统; 质量

0 引言

目前,我国安检机构视频联网监控系统主要按《机 动车安全技术检验监管系统通用技术条件》(GA 1186-2014)、《机动车查验工作规程》(GA 801-2019)、《机动 车安全技术检验项目和方法》(GB 38900-2020)、《机 动车安全技术检验业务信息系统及联网规范》(GB/T 26765-2011) 进行勘察、设计、施工建设、并按其要求 传递、存储检验数据及监控视频图像、照片信息。安 验机构实现市场化后,个别安检机构人员受金钱、物质 等诱惑,不按标准方法进行检验,篡改检验数据和检验 机构授权签字人审核把关不严等情况比较严重。因此, 对安检机构检验过程进行视频联网监控,就显得非常重 要,通过视频联网监控系统实现对检验过程视频信息的 实时监控、采集、存储及分析、为机动车行业监管部 门杜绝检车不彻底、来车不检、漏检、篡改和伪造检 验数据等问题提供了技术保障。而安检机构视频联网 监控系统工程的质量是机动车行业监管部门监管质量 的主要保障。

1 安检机构视频联网监控系统架构

安检机构视频联网监控系统和公安车辆监管部门的中心平台组成了机动车安全技术检验监管系统。安检机构视频联网监控系统指在安检机构站内安装检验系统数据接口、数据采集设备、监控存储设备、传输设备、视频监控摄像头、业务操作计算机和相关业务资料照片采集设备及检验业务管理软件、视频联网监管软件、检验业务控制软件等通过公安 VPN 专网联网组成的系

统。主要由交换机、视频服务器(NVR或磁盘存储阵列)、数据服务器、摄像设备、云台或360度可旋转球机、点阵屏、无线发射器、外检PDA智能终端查验设备、稳压电源、高拍仪、打印设备等组成。中心平台指在公安车辆监管部门安装防火墙、三层网络交换机、视频服务器、数据存储服务器、电视墙等设备及配套的通讯、应用、数据处理设备和检验业务管理软件、视频联网监管软件等通过公安VPN专网联网组成的系统。

安检机构将检验数据、检验过程视频、检验过程抓拍照片等通过安检机构视频联网监控系统实时上传到公安车辆监管部门的中心平台,实现检验业务管理软件、视频联网监管软件与公安交通管理部门业务系统间以 WebService 接口方式数据关联共享;实现安检机构检验数据与公安网车管数据实时交换;实现公安车辆监管部门对机动车安检机构的检验数据、检验过程视频实时监控和业务监管;实现监管部门对安检过程的远程和实时监控。既增加了监管手段,又提高了监管的效率。

2 安检机构视频联网监控系统功能

安检机构视频联网监控系统将安检机构各工位检验过程视频、抓拍照片、报告单数据信息上传至辖区内公安车辆监管部门视频存储服务器内,并在安检机构本地保存检验过程的视频录像,实现检验视频、检验数据、检验照片的信息整合,为公安车辆监管部门对机动车检验全过程、全方位的远程监控提供技术保障。主要功能模块包括系统管理、监管数据查询、视频信息查询、照片信息查询、远程业务审核、远程发送打印队列、

远程查验及监控信息整合等业务。

- (1) 系统管理、记录、查询。具有对系统管理及用户的添加、删除、编辑及密码设置、修改和操作日志记录、查询等功能。
- (2)信息录入、识别。具有机动车基本信息录入, 机动车交通事故责任强制保险单信息的录入和查询,车 辆号牌自动识别等功能。允许工作人员对号牌识别结 果进行手工修改,同时在操作日志中保存该修改过程 和相关内容。
- (3) 联网查询。可查询机动车的登记信息、道路交通安全违法行为、道路交通事故情况,以及机动车的检验过程数据、检验时的视频及照片信息、路试结果等。
- (4) 外检智能查验。根据不同的车辆拍摄或录制不同的车辆外观查验部位照片或视频,在外检 PDA 智能终端查验设备上直接对车辆进行外观检验,查验结束后提交上传到辖区内公安车辆监管部门的中心平台。
- (5)自动抓拍、录像。实现对检验线外检、底盘动态、地沟、外廓、整备质量、制动、轮重、灯光、侧滑、路试车道、驻车等工位及机房、业务大厅、打印工位重要区域进行实时监控(或自动抓拍)、录像等功能,并自动上传到辖区内公安车辆监管部门的中心平台。
- (6) 存储、回放。实现视频存储服务器按存储的视频路数、存储格式、存储时间完整保存各检验工位的检验过程视频图像、抓拍图片、照片信息,并使视频图像信息能连续回放,能防止删改图像资料,确保视频资料能够保存两年。
- (7) 打印、审核。实现远程打印队列发送、远程业 务审核功能。
- (8)资料上传。可以把申请表、保险单、外检表、报告单、行驶证、路试单、委托证及车船税等资料通过高拍仪上传到辖区内公安车辆监管部门的中心平台。
- (9) 统计分析。具有检验结果、人员工作量、检验 合格率等指标的统计分析功能。

3 安检机构视频联网监控系统建设实现目标

- (1) 检验工作的点对点监管。实现安检机构通过公安 VPN 专网与属地公安厅交通警察总队对外服务平台、公安厅边界接入平台的安全对接联网。
- (2) 检验过程全程监控、检验数据比对、远程核发合格证。监管视频图像相关资料信息能在检验机构本地存储或辖区内公安车辆监管部门的中心平台保存,视频信息可由公安交通管理部门实时调阅存储、查看、核验、比对、监管。

- (3) 监管机制创新。由原来的驻站民警人工查验车辆部分数据转为由监管中心远程查验并确认车辆相关信息,方便群众,节约警力,避免检验工作人为因素。
- (4) 车辆信息实时比对、重点监控。实现受检机 动车在上线检测前,与公安交通管理部门车辆管理信 息数据、交通违法数据、黑名单数据的自动实时比对, 剔除不能上线车辆,重点监控车辆联动报警,紧急处置。
- (5) 实现一站式服务的目标。监管中心全程监管, 根据综合审验结果远程在线打印、核发检验合格标志, 群众在安检机构即可办结车辆检验业务。
- (6)减少隐患,提高社会效益。实现机动车检测过程的视频监控,从源头减少机动车重大安全隐患,降低重大交通事故的发生率,营造平安和谐的社会环境,社会效益显著。
- (7) 杜绝检验人员违法行为。杜绝检车过程不彻底、来车不检、漏检检验项目、篡改和伪造检验数据等问题。

4 安检机构视频联网监控系统工程质量普遍存在的 问题

甘肃省各地域经济发展不同,各地域机动车保有数 量和机动车检测线数量也不同,省、市、县视频监管经 费也不一样,各地辖区内公安车辆监管部门监管要求也 有差异,以及安检机构实现社会化以后,很多机构负责 人以营利为目的,对安检机构视频联网监控系统投入经 费很少,设计、施工单位对系统工程设计和施工过程质 量把关不严,造成工程质量差异化比较大,不能满足 《机动车安全技术检验业务信息系统及联网规范》(GB/ T 26765-2011)、《机动车安全技术检验项目和方法》(GB 38900-2020)、《机动车安全技术检验监管系统通用技术 条件》(GA 1186-2014)、《机动车查验工作规程》(GA 801-2019) 标准的要求。通过现场调研甘肃省 200 多个 安检机构视频联网监控系统工程, 查阅相关技术标准、 法规、设计方案、工程检验报告等资料,发现安检机 构视频联网监控系统工程质量在设计、施工过程中普 遍存在如下问题:

4.1 前端监控摄像机安装位置不合理,视频清晰度达 不到要求

机动车检测线地沟、底盘动态、路试车道等工位 上安装的监控摄像机位置不能满足监视目标范围要求, 监控视频不能清晰显示被检车辆与检验工位位置关系, 不能清晰地观察到被检车辆的检验全过程。部分安检 机构上传的检验项目照片、图像不满足 24 位真彩图像,编码、存贮格式多样化,分辨率小于 1280×720 像素点,甚至一些建设较早的安检机构视频联网监控系统还在用模拟信号的摄像机,分辨率已不能满足监管部门查验的要求。

4.2 机动车检测线前端监控摄像机数量不足

少数机动车检测线路试车道和驻车坡道工位共用同一个摄像机,外廓和整备质量(地磅)工位共用同一个摄像机,均不能清晰地观察到被检车辆的检验全过程。

4.3 设备金属外壳、配线架、机架、光缆加强筋、机柜等设施均未进行有效的等电位连接且接地体阻值不满足标准要求

安检机构视频联网监控系统工程监控中心(机房)中的 NVR 硬盘录像机、交换机、机架、配线架未用接地母线是黄绿双色线的铜导体进行有效等电位连接,且未与接地体连接。接地体阻值不能满足《安全防范工程技术标准》(GB 50348-2018)中规定的阻值要求。

4.4 监控中心(机房)的自身防护达不到要求

监控中心(机房)出入口未设置门禁系统,部分安 检机构机房内部没有安装视频监控设施,监控中心(机 房)作为安检机构视频联网监控系统的"大脑",尤其 甘肃省2021年5月以后建成的安检机构视频联网监控 系统工程存储各工位检验过程视频、抓拍照片、报告 单数据信息的视频存储服务器存放于安检机构内部(原 存储于辖区内公安车辆监管部门监控中心),监管视频 和照片信息极其重要,未能对进入人员及其行为进行 实时监控和门禁控制。

4.5 监控中心(机房)的环境达不到要求

站内监控中心(机房)地面未铺设光滑、防尘、平整的静电地板,内部未安装控制温度、湿度的设施。

4.6 强弱线缆走线不规范,尾线标识不清晰

电源线与通讯线未进行分管道走线或未穿管, 缆线 两端未贴尾线标识, 缆线有扭绞、打圈、接头等现象。

4.7 检验数据信息和照片信息存储时间不能满足车辆 检验 2 个周期

监管视频图像相关资料信息应在当地检验机构或辖区内公安车辆监管部门的中心平台保存,但安检机构内部配备的 NVR 硬盘录像机(16 路)与硬盘数量、容量不能满足视频存储两年的需求。

5 提升安检机构视频联网监控系统工程质量的对策

5.1 建立健全标准、法规体系

当前安检机构视频联网系统工程仅在《机动车安

全技术检验监管系统通用技术条件》(GA 1186-2014)规定了检验数据信息和照片信息存储时间能满足车辆检验 2 个周期和监管那些检验工位、《机动车查验工作规程》(GA 801-2019)中规定了安检机构需上传的视频信息质量和格式,但均未对机动车安全技术检验视频监控系统站内监控室(机房)、设备的安装、系统安全性、防雷与接地措施做出明确的规定。国内目前有浙江、河南、山东等地均已出台了相关机动车安全技术检验视频联网监控系统相关地方性联网标准、规范。地方标准体系的建立和完善,将规范机动车检验机构的检测行为,保证检验结果的准确、公正,对机动车检测行业的健康、有序发展起到积极推进作用,并给行业监管部门提供了有法可依、有据可查的技术支撑。

5.2 加强设计、施工环节的质量检查,提升工程质量

设备安全性和防雷与接地措施是对设备、传输和人员的安全性进行保障。设备安装质量决定着上传的检验照片和回放视频的清晰度,站内监控室(机房)是机动车安全技术检验视频监控系统的传输的核心。引进具有检验资质的第三方检验机构对工程质量的检验(验收),是提升工程质量的重要环节,是客观、公正反映工程质量的有力保障。

5.3 统一行业各地域监管尺度,程序化、制度化监管

机动车安全技术检验行业属于属地化管理,甘肃省14个地州市及兰州新区机动车保有量各不相同,辖区内的机动车检测线数量也不同,辖区内的公安车辆监管部门监管要求也有差异化,造成安检机构具备同样的检验能力、同样的检测设备,却配备不同的摄像机数量和 NVR 硬盘硬盘录像机,监控中心(机房)的自身防护和环境要求也不一样。因此,统一行业各地域监管尺度,程序化、制度化监管势在必行。

5.4 加强设计、施工人员技术培训

严格按施工规范、设计方案进行施工,规范化的施工是对工程质量有效的保障。在施工、设计过程中对工程质量进行有效控制,从事后工程质量出问题、解决问题转化为施工、设计前和过程中的控制和预防,做到"事后解决问题为辅,事前和事中预防为主"。将质量隐患消除在萌芽状态。加强设计、施工的重要环节和关键点人员技术力量培训,是提高工程质量的前提条件,而且意义重大。

5.5 加强施工材料和设备的质量管控

施工材料、设备的质量合格与否,是决定工程质量和进度的先决条件。因此,施工材料、设备在进场之

前,须严格把关,确保合格后才能进入施工现场。加强施工材料、设备的保管与存储,防止损伤,影响施工质量。甘肃省地域跨度比较大,海拔、气温差异化较高,如交换机设备在高海拔、低温度地方是不能正常工作的,造成视频联网监控系统无法正常运行,影响安检机构正常检验工作。故而在设备采购过程中,要进行充分的市场调研和实地考察,才能保证工程质量的提升。

6 结语

高质量的安检机构视频联网监控系统是消除机动车检验监管盲区,提高行业监管效能,杜绝违规检验,规范机动车检验及核发审验工作的技术保障,更能全面、科学地堵塞工作漏洞,防止擅自减少检验项目、

不按标准方法进行检验、篡改和伪造检验数据等突出问题。

参考文献:

- [1]GB/T 26765-2011, 机动车安全技术检验业务信息系统及联网规范 [S].
- [2]GA 1186-2014, 机动车安全技术检验监管系统通用技术条件 [S].
- [3]GA 801-2019, 机动车查验工作规程[S].
- [4]GB 38900-2020, 机动车安全技术检验项目和方法 [S].
- [5]GB 50348-2018,安全防范工程技术标准[S].

作者简介:杨永东(1980.11-),男,汉族,甘肃庆阳人, 工程师,研究方向:电子产品检验和安防工程检验。

(上接第85页)

则将其判定为不合格,应将发动机卸下,并安装满足第三阶段内容且与原发动机型号相同的发动机。

6 结语

综上所述,机电类特种设备使用时,必须根据相关规定要求定期对其进行检验,及时寻找出设备存在的安全隐患,并采取有效方式予以处理,以提升设备的使用效果。为了提升设备检验效率,检验人员须对检验中常见疑难问题予以高度重视,针对现代规章制度的要求,采取科学、合理的方式应对这些疑难问题。

参考文献:

- [1] 李元,张建.钢铁企业特种设备检验中的问题及对策[J].包钢科技,2021,47(02):89-91.
- [2] 熊筑生. 机电类特种设备的质量检验和管理研究

- [J]. 中国高新科技,2021(02):85-87.
- [3] 时亚南, 闫歌, 鲁玉坤. 机电类特种设备综合检验信息平台的开发与应用[J]. 中国特种设备安全,2020,36(08):25-27+51.
- [4] 高超. 机电类特种设备检验业务系统的数据规范化管理 [J]. 设备管理与维修,2020(12):16-17.
- [5] 林涛,李青松,刘旭,等. 机电类特种设备检验工作中的沟通探讨[J]. 中国特种设备安全,2019,35(11):52-55.
- [6] 戴光宇, 毕陈帅. 特种设备检验报告出具时限问题分析与对策——以机电类特种设备为例 [J]. 中国特种设备安全, 2019, 35(09): 52-56.

作者简介: 晁楠(1976.08-), 男, 汉族, 山东菏泽人, 本科, 工程师, 研究方向: 特种设备检验。