

高速公路运营管理集中监控模式的 SWOT 分析*

刘志峰, 卢桢

(现代投资股份有限公司 怀化分公司, 湖南 怀化 418000)

摘要:集中监控模式是一种高速公路运营管理新模式,也是未来运营管理发展趋势。文中根据现代投资股份有限公司怀化分公司集中监控管理实践,构建 SWOT(优势、劣势、机会、威胁)分析模型,分析集中监控模式的优势、劣势、机会与威胁及应用效果。

关键词:运营管理;高速公路;集中监控;SWOT 分析

中图分类号:U415.1

文献标志码:A

文章编号:1671-2668(2017)05-0197-05

随着中国高速公路网规划的展开和完善,高速公路收费系统、监控系统、通信系统等电子化、智能化的需求越来越高,对机电系统的技术要求、管理要求也越来越严谨。传统的高速公路运营管理公司的监控管理主要实行管理处监控中心、收费站监控室两级管理模式,其主要弊端是收费站现场管理中的特情需层层上报,可能延误最佳处理时间。集中监控模式利用先进的监控设备、设施对收费站及道路进行监控,通过唯一监控部门对全线的通行费征收情况、路况信息上报、气象情报板发布、交通畅通情况进行集中处理及服务。为加强收费现场管理、监控、稽查处理,现代投资股份有限公司怀化分公司采取集中监控管理模式,设置监控信息中心统一监控其管辖的溆怀(溆浦—怀化)高速公路全线的收费现场情况,集中处理道路突发状况,强化稽查处理,确保道路安全、顺畅通行。集中监控模式的应用机会及其优势已初步体现,但仍存在应用中的劣势与威胁。该文根据其实践,构建 SWOT 模型进行分析,为集中监控模式的推广应用提供参考。

1 怀化分公司集中监控模式概况

1.1 怀化分公司集中监控组织机构

怀化分公司采取“五站两中心”的集中管理模式,含溆浦收费管理中心(辖溆浦、大江口 2 个收费站)、怀化收费管理中心(辖怀化北、花桥东、辰溪南 3 个收费站),实施全线集中监控管理。在怀化北设监控信息中心,负责 5 个收费站和全线道路(除隧道外)的监控管理、设备维护、卡盒管理及监控中心日常管理。各收费站取消站级监控室,所有收费人员

监控、车道监控、收费数据、紧急电话等都集中在监控信息中心由当班监控员统一管理。监控信息中心在职能上具备监控、调度、指挥、服务、上传下达等功能,负责实时发布交通信息,诱导交通顺畅、安全通行,确保通行费正常征收。

1.2 监控信息中心及其职责

监控信息中心主要负责对本路段通行安全情况、所辖各收费站收费员文明服务工作情况及站点通行车辆的合法、合规通行费征收情况进行监控;集中管理全线各站点及道路监控设备、设施的日常巡查及维护,在所在地区政府相关管理部门的指导和规范下对全线监控相关设备进行升级;在一定时间内按要求将路段的收费数据、监控图像等信息上传至省监控管理部门。

监控信息中心的监控人员每班 4 人(其中 1 名监控班长),共 4 班,采取四班三运转模式,对岗亭内收费员工作全过程实行监督,并及时指出收费员的不规范操作;对“大改小”、“普改公”等车辆违规行为进行核实,并记录非正常现象(车型差异、车牌差异、超时车)及车型车种差异登记。维护班组共设维护员 4 名(其中 1 名机电维护班长),负责全公司机电系统的日常维护、检修。集中监控模式的主要特点及优势是通过设立唯一的监控信息中心,利用智能通信技术和先进的监控设备,采取集中监控、联合办公等管理手段,实现全线运营管理的统一调度、集中管理、高效监控。

2 怀化分公司集中监控模式的 SWOT 分析

集中监控模式作为高速公路运营管理的一种创

* 基金项目:湖南省交通科技项目(201626)

新管理模式,与传统的分站式监控相比,有其自身的优势和劣势,新的管理环境又给集中监控模式带来了许多机会和威胁。

2.1 集中监控模式的优势

2.1.1 管理机构优势

相比于分站监控模式,集中监控模式取消了站一级监控,全部监控工作集中在监控信息中心,相当于减少了一个层级的管理机构,精简了机构设置。怀化分公司成立监控信息中心全面负责全线收费站工作情况监督、道路信息监控、机电系统维护管理及现场突发状况调度管理,通过取消收费站监控室相关职能设置,减少站级监控员与收费员直接交流的机会,从而大大降低包庇的可能性,能更公平、公正、严格地管理每一位在岗人员,促进工作的顺利开展;同时,机构精简有利于提高信息上传下达效率。

2.1.2 人员配备优势

集中监控模式仅设监控信息中心一级监控,只需在监控信息中心安排监控员,每班设监控班长 1 名、监控员 3 名,设 4 个班组,共 16 人。而分站式监控模式设监控中心、站级监控室两级监控,需在监控分中心和各站级监控室均安排监控人员,每个监控点每班 1 人,班组 4 个,不设监控班长,只要收费站点超过 4 个,人员配备就比集中监控模式的多。员工的精简降低了人员管理成本,从而减轻了公司自身运营成本。

2.1.3 员工职责优势

首先,相比传统的分站式监控,集中监控模式中收费班长在原有负责本班组日常工作处理、维护现场交通秩序的基础上,明确了其在现场突发状况处置及上报、班组工作监督、排班等方面的职责,在工作权限上增加了以前站级监控员对现场突发事件的监督、处理职能。收费班长职能权力更大,体现了集中监控模式的一个突出特色,即突出收费班长现场处置职能。其次,监控信息中心监控员在做好传统分站式监控员的上传下达及相关收费数据、监控图像整理的基础上增加了更多的协调职能,即负责对收费现场及道路出现突发状况时的指挥、调度、指导处理职责。通过突出收费班长现场处置职能,收费现场突发情况的处理效率得到提升,收费站能自行处理的特情无需上报,处理后作好记录即可,避免了事事上报、层层下达指令而延误事件的最佳处理时间;涉及金额变化、现金等敏感问题均由监控信息中心统一指导处理,并记录、归档,做到处理标准一致,从而强化了公司的监督力度。

2.1.4 设备配备优势

采取集中监控模式,除监控信息中心在规模上要考虑到工作集中管理的功能新需求外,在设备配置方面,分站式和集中式模式也有较大区别(见表 1)。运行期间设备购买成本和设备维护费用比分站式监控管理模式减少,降低了运营成本和维护成本;

表 1 集中、分站监控模式设备配置对比

项目	分站监控模式	集中监控模式
收费站监控室	设置	取消
收费站票管室	设置	取消
收费站服务器	设置	取消
收费站收费数据管理系统	配置	取消
CCTV	视频信号传输至本站监控室	各收费站视频信号远程传输至监控信息中心
硬盘录像机	设置在收费站监控室	安装于监控信息中心
报警系统	报警信号传输至安装在本站监控室的报警主机	各站报警信号全部远程传输至监控信息中心报警主机
对讲系统	安装在本站监控室的对讲主机	各站对讲信号全部远程传输至监控信息中心对讲主机
供电系统	收费站独立设置	收费站独立设置

机电设备数量的减少也实现了节能降耗,紧跟时代要求绿色、环保的脚步。

2.1.5 指挥、调度、协调优势

分站式监控模式实行各站级监控室负责各站的

监控管理和现场管理,各自上报特情事故至监控分中心,将整条道路的管理分散化。而集中监控模式采取远程统一监控和现场统一标准相结合的管理模式,全线道路信息和气象信息发布、交通事故处理等

与政府及交警、路政联动,道路清障等均实现统一调度、集中指挥,实现了机构精简、管理跨度扩大、管理时间拉长、管理渠道多变的高效管理。

2.1.6 监控业务优势

集中监控模式下收费现场的各项突发事件由收费班长统一上报监控信息中心,对突发事件的处理减少了中间申请、报批环节,实现了收费现场及道路交通事故高效、准确处理。路段遇恶劣天气,需交通管理或公布信息时,由监控信息中心全面传达实施措施,及时在交通信息板发布天气状况及注意事项,保证交通管制的顺利进行。而分站式监控模式下收费现场特情及路段恶劣天气需收费班长告知站级监控员,由站级监控员上报监控分中心后再采取措施,可能导致突发事件不能及时处理。

2.1.7 考核评比优势

分站监控时,各收费站负责监控管理本站员工,全线几个站点的考核不在同一平台进行,缺乏公平的可比性。而全员集中监控,以一个标准考核员工对业务的熟练程度、文明优质服务质量等,有利于实现整个评比的公平性,提升工作积极性。由于大家在同一平台上竞争,考核方式和渠道不受限制,可采取多渠道、全面的考核方式,并且能保证公平、公正。

2.2 集中监控模式的劣势

2.2.1 对传输通道依赖度高

分站监控模式下,对收费数据、监控图像数据等的传输要求较低,只要求从车道传至站级监控室。而集中监控模式下,车道及站点的收费数据、图像、通信信息等均直接传至监控信息中心,传输距离远,技术要求高,一旦信息传输过程中出现故障,收费站点的对应系统将崩溃。收费系统作为高速公路运营管理最重要的系统,一切收费工作均依靠它来实现,必须确保各站级收费系统长期稳定运行,不管出现何种故障,均不可影响收费业务的进行。因此,采取集中管理模式时必须和技术层面上提高认知,选用能确保实现各种功能的设备、设施。

2.2.2 指挥权限、管理职能变化的问题

在集中监控管理模式中,传统分站模式下站级监控员的管理职能转移至监控信息中心,收费班长和监控班长的管理职能也发生较大变化,收费班长的职能有所增加,除班组日常排班外,还需对收费现场的部分特情进行及时处置;监控班长除日常道路监控巡视外,还要协调各部门除道路、收费站外的突发状况等,管理难度加大。因此,集中监控模式下对

监控班长、收费班长等基层管理者的选用需更慎重,岗后的培训需加强,必须进行严格考核、培训,员工熟练事务后才能上岗。

2.2.3 管理人员信息来源问题

分站监控模式下,管理人员实行值班,并在站点设监控室,每个站点的监控员可每天向管理人员上报收费现场状况。集中监控模式下,各收费站无监控室,监控中心的监控员每班要监控多个站点,不能及时向非收费现场的其他监督、管理人员提供收费现场的工作情况,从某种程度上来说,其他监督管理人员对站点的工作情况了解时效变慢、渠道变窄、信息来源受到限制。

2.2.4 人员考核制度问题

集中监控模式下,对收费站的信息收集渠道与分站式不同,对应一线收费员的考核手段也不同,传统一直沿用的考核方法已不能完全适应新的管理模式。为了真正做好考核工作,达到考核目的,必须考虑新模式下的新情况,重新制定专属于集中监控模式的考核制度,并在一次次考核后进行总结,改善考核措施。

2.2.5 监控员业务要求更高

在最初采取集中监控模式时,由于收费站对于特情上报的范围没有明确界定,常出现为了安全起见遇事就上报的心理,造成对监控中心的依赖太大,不仅增加了监控员的工作量,而且大大降低了事件处理效率,严重时还造成道路堵塞。其次,由于是对讲通话而非当面对话,收费员在向监控员上报问题时会出现信息上报不完整的情况,导致监控员记录工作缓慢。这样的情况下,对监控员业务熟练程度、处理事情灵活程度的要求很高。

2.3 集中监控模式的机会

2.3.1 行业内的积极推广

最开始实施集中监控模式的地区是广东省,在实施和推广过程中取得了很大成功。由此该模式在行业内吸引了大家的视线,调动了大家的积极性,各地区的高速公路运营公司开始了解该模式,并响应在行业内进行推广,集中监控模式的创新性、先进性在高速公路运营行业得到认可。

2.3.2 政策因素的支持

政策的推动和保障是实行高速公路管理模式创新的重要基础。在实施创新公路监控管理模式以来,相关政策和法规在不断更新与完善。广东省出台的《广东省高速公路有限公司高速公路附属工程

建设指导意见》首次明确了高速公路分站式和集中式监控管理模式的设置形式、各项设施的选址和规划。随着省内政策的出台,国家高速公路运营管理模式也会提出一些对集中监控模式的指导意见。政策、法规的出台,细化了集中监控模式的各项要求,使其有章可循,推动和保障了集中监控模式的实施。

2.3.3 技术因素的支撑

中国高速公路建设初期就大量引进先进的电子通信和计算机应用技术,使高速公路运营管理成为电子化、智能化结合的统一体。集中监控模式充分利用现代化的设备和设施,通过通信技术、监控技术等实现对各收费站点的远程、快速、实时指挥和管理,为高速公路站点实现无人化现场管理提供了必要的技术支撑。

2.4 集中监控模式的威胁

2.4.1 体制因素的限制

在中国特色行政体制结构下,高速公路尚未形成统一、稳定的建管体制,甚至各省市内部也是多种建管体制并存。按管理权限划分,目前全国高速公路运营管理模式有“一省两局”(省交通运输厅和公路管理局、高速公路管理局)、“一路一公司”(按路线

设管理局或公司)两种。不同管理体制下实施集中监控模式存在区别,在高速公路运营多种管理体制并存的条件下推广实施集中监控存在一定难度。

2.4.2 模式转变的代价大

各省市经过几十年的探索,基本形成了本区域适用的高速公路监控管理体制和运营管理模式,大部分采取分站式监控模式。在这种背景下,在全国推广实施集中监控很困难,因为模式转变需要每个运营公司付出的资金成本、人力成本太大,可能导致很多省市迟迟不愿意进行改革创新。

2.4.3 过分的政府主导

目前,中国高速公路运营管理模式主要由政府引导,政府的决策往往更多考虑社会效益如促进就业等,较少考虑其经济性。随着高速公路的快速发展,原有公路监控模式逐渐不能适应其发展需要,监控管理模式的变更需要政府部门的行政决策才能实行,而相关政策的制定往往严重滞后于发展实践,导致集中监控模式不能得到及时、高效推广。

2.5 SWOT 分析结论

通过以上对集中监控模式的分析,得出集中监控模式的 SWOT 分析矩阵(见表 2)。

表 2 集中监控模式的 SWOT 矩阵

SWOT	机会 O:1) 行业内的积极推广;2) 政策因素的支持;3) 技术因素的支撑	威胁 T:1) 体制因素的限制;2) 模式转变的代价大;3) 过分的政府主导
优势 S:1) 管理机构上的优势;2) 人员配备上的优势;3) 员工职责上的优势;4) 设备配备上的优势;5) 指挥、调度职能上的优势;6) 监控业务上的优势;7) 考核评比上的优势	SO 战略(利用优势,把握机会)	ST 战略(利用优势,回避威胁)
劣势 W:1) 对传输通道依赖度高;2) 指挥权限、管理职能变化的问题;3) 管理人员信息来源问题;4) 人员考核制度问题;5) 监控员的业务要求更高	WO 战略(利用机会,克服劣势)	WT 战略(将劣势降到最小,并避免威胁)

3 集中监控模式应用效果分析

3.1 集中监控模式改进建议

3.1.1 创新科学技术

在技术层面上,做到与时俱进,采用先进的信息传输技术,确保收费站点所有数据安全、高效地传输至监控信息中心及监控信息中心下达收费站点的指令准确、高效,保证整个监控系统的正常运转,并为

未来发展留有一定空间。

3.1.2 加强员工培训及考核

集中监控模式对监控员的业务能力要求更高,为使监控员能快速、熟练工作,应对各种状况,应加强岗前、岗后培训,确保每位监控员熟悉各种监控业务流程,能应对各种突发状况。同时制定合理的考核方式,按月、季度对员工进行阶段考核,奖优惩劣,使监控业务在短期内实现顺利运转。

3.2 集中监控模式产生的效益

3.2.1 建设效益

遵照中国高速公路机电系统机房建设标准,怀化分公司建设监控信息中心代替传统的监控分中心和站级监控室,去掉沿线5个收费站监控室,扩大监控信息中心建筑面积。相比分站监控,集中监控模式的总建筑面积大大缩减,进而节约了建设成本,从建设方面体现了集中监控的应用效果。

3.2.2 管理效益

相比分站监控模式,集中监控模式只需在监控信息中心安排监控人员,减少了站级监控室的监控人员,通过减少人员,节约了管理成本。通过选用新的管理模式,实现监控信息中心与收费站分工明确、职责清晰,帮助公司加强各项工作的监督管理、提高公司服务质量、办事效率,并使基层工作简单化、具体化。采取集中监控模式2年多以来,通过不断探索和研究,取得了良好管理效益。

3.2.3 社会效益

集中监控模式的有效推广,使高速公路运营管理监控实现全面信息化,促使所有收费管理和指挥调度更规范、统一。同时强调文明服务的主题,加强了服务质量监督,提高了社会效益。

4 结语

伴随通信网络技术的不断发展,现代企业的运

营管理逐步走向信息化、集约化。高速公路运营集中监控模式紧贴国家倡导的“集约型企业”和“绿色办企”要求,符合高速公路运营管理提高管理效益、提升企业服务形象的潜在要求。客观分析集中监控模式的优劣,抓住机遇,发挥优势,克服劣势,回避威胁,力求取得良好的经济效益和社会效益。

参考文献:

- [1] 关明,上官明灿.浅谈广西高速公路数字化集中监控系统改造工程[J].公路交通科技:应用技术版,2009(7).
- [2] 易哲熙.高速公路机电系统运营管理与维护模式的探讨[J].湖南交通科技,2011,37(1).
- [3] 彭文.高速公路集中监控模式讨论[J].中国交通信息化,2014(1).
- [4] 赵忠杰,许世燕.高速公路监控系统[M].北京:人民交通出版社,2014.
- [5] 郭夕芳.集中监控管理模式在高速公路征工作中的应用:以通启高速公路为例[J].中国集体经济,2013(30).
- [6] 谢海明.高速公路集中式管理模式探析:以广东省为例[A].中国高速公路管理学术论文(2010卷)[C].2010.
- [7] 徐良.论洛阳西南环城高速公路收费系统集中管理模式[A].第九届中国高速公路信息化管理及技术研讨会[C].2007.

收稿日期:2017-04-21

(上接第196页)

值变化不明显,聚类效果不好。改进灰色聚类评价模型中指数型函数具有区间单调性和特性极限的优点,其函数图像为分段的指数函数形式,更适合作为白化函数。

(2) 相对线性白化函数,指数白化函数计算灰聚类权值的离散程度更高,利于评价对象的分类。

(3) 改进灰色聚类法评价结果与规范评价结果完全一致,更能客观地反映沥青路面使用性能。

(4) K1415和K1416两个对象的传统灰色聚类法评价结果与规范评价结果不一致,原因在于线性白化函数的阈值大小,改进后的指数白化函数避免了这一问题的产生。

参考文献:

- [1] 李申惠,吴瑞麟,王家强.灰色聚类评估在高速公路原

有路况评价中的应用[J].华中科技大学学报:城市科学版,2005,22(增刊).

- [2] 资建民.水泥混凝土路面状况综合评价的灰色方法[J].武汉城市建设学院学报,1999,16(2).
- [3] 资建民,江滔.路面状况综合评价的灰色方法[J].华中科技大学学报:自然科学版,2002,30(3).
- [4] 李清富,胡群芳,刘文,等.基于灰色聚类决策的沥青路面使用性能评价[J].郑州大学学报:工学版,2003,24(2).
- [5] 周育名,李金明,马旺宇.灰色聚类法在沥青路面性能评价中的应用研究[J].华东公路,2011(4).
- [6] 徐卫国,张清宇,郭慧,等.灰色聚类模型的改进及应用研究[J].数学的实践与认识,2006,36(6).
- [7] 于艳红,于艳春.基于AHP法的沥青路面破损状况灰色聚类综合评价模型[J].内蒙古农业大学学报:自然科学版,2012,33(2).

收稿日期:2017-03-10