

# 公路试验检测设备的发展趋势与对策分析

王启龙

宁夏公路工程质量检测中心(有限公司) 宁夏 银川 750000

**摘要:** 为保证公路工程试验检测装备的充分利用,促进我国装备制造业的可持续发展,特别是在实际应用智能化、技术系统集成和装备功能集成方面,有关部门提出要求更严,市场竞争更激烈,从五个角度分析路试设备的发展趋势。人才建设与人才管理,完善相关管理制度三部分,提出公路试验检测设备发展的应对策略,可以作为参考。

**关键词:** 公路工程;公路试验检测设备;智能化;发展多向性

## 引言

如今,人们对公路施工质量的要求逐渐提高,而公路试验检测作为保证公路施工质量的主要方式,受到越来越多的施工企业的重视。他们开始使用各种先进的设备来改进传统的检测方法。但是,由于各种因素的影响,检测机构在检测设备的应用过程中还存在很多问题,检测机构的发展提供了技术支持,从而提高了公路建设质量。

## 1 公路试验检测设备的发展趋势

### 1.1 运行机制的智能化

传统模式下,公路试验研究设备的实际应用主要以人工或半自动方式完成。对公路工程进行现场检查时,相关人员必须手持或搬运设备和工具,人工采集和分析施工材料、公路设备和建成环境,进行检查和接缝。结果,一方面,大型公路工程的人力资源多,人工成本高,依赖度过高。如果相关人员不具备扎实、高等的专业资质或不具备适当、积极的工作条件,很容易造成设备故障、检测失误等负面问题,大大降低路试应用的真实效果。和测试设备。公路试验检测设备实现全自动化、智能化发展后,可以有效解决此类传统问题。在自动化检测程序和智能控制系统的支持下,路边检测检测设备的感知、控制、决策、执行等运行机制将发生巨大变化。设备进入路边技术检测现场后,首先可以根据既定程序和背景资料,对实际工作场所和检测要求进行评估。另一方面,根据判别结果和工作流程,规范、准确地进行滑线规划、对象确定、数据采集、数据分析等活动。最后自动显示或显示测试检测信息和数据分析结果。整个过程几乎不需要人为干预,不仅有助于降低公路工程勘测检测的人工成本,也有助于防范各种设备运行问题和人为引起的现场施工风险<sup>[1]</sup>。

### 1.2 优化方式的智能化

为适应复杂多变的工程环境和工业市场的动态发

展,需要在实际应用中上路试设备进行优化。在传统时期,这种需求往往通过硬件和软件的升级或硬件的更新换代来满足。实施智能化开发后,设备在优化算法、卷积神经网络等技术工具的作用下,具备自适应、自学习、自动更新的能力。这样可以延长设备的使用寿命,进一步保证公路工程试验的质量。

### 1.3 信息处理的智能化

在智能化发展的背景下,公路试验检测检测设备不仅具有自动化、智能化的工作方式和运行机制,而且在信息处理方面具有很强的人工智能支持特征。设备系统采集公路工程相关检测数据后,在数据库算法的支持下,可以快速完成分类,将数据信息保存到云端,并将数据信息进一步加工成图形、表格、光谱、3D模型等多种形式,确保相关人员能够方便地阅读和使用信息<sup>[2]</sup>。

## 2 公路试验检测设备的应用现状

### 2.1 检测设备科技含量低

如今,随着现代信息技术的快速发展,越来越多的设备和工艺结合了先进技术和信息技术,其中就包括高精度公路试验检测设备。但由于我国制造技术的落后,目前我国还无法自主研发和量产高端科研装备,导致市场上缺乏专业的高端装备。这也说明我国在测试设备研发方面存在不足,所使用的公路测试设备技术含量低。一是公路工程建设周期长,专业性强,只有依靠高效、准确的检测设备,才能缩短不必要的检测时间,提高公路建设的效率和质量。可以改进测试和验收。二是在我国公路建设过程中,开发和实施了许多新的施工技术。新技术的研发和投入应成为加快建设、保证质量的利器,但由于竣工验收标准尚未完善,大部分新技术、新工艺的检出率不完善,无法满足真正需要检测的应尽快改进质控设备,制定一套完整的检测指标。

### 2.2 研发更新缓慢

(1) 现有测试设备更新改造不够,目前使用的测试

设备一部分是直接由国外进口,另一部分是自主研发的早期成果。虽然促进了公路建设的发展,但相关实验测试设备实际更新速度较低,很多设备已经不能满足实际要求,大多数设备制造商利用现有技术,根据需要进行大量的多次加工。针对目前的市场需求,实际研发投入严重不足,同时由于相关专家的专业水平有限,对制造试验和试验设备的基本技能了解不充分。设备改造有了一些思路,要实现改造和现代化的目标还有很大困难。

(2) 先进装备功能开发不足。我国前期和近期从国外引进的装备,在进口时期大多属于国际先进装备。但在介绍中,由于种种原因,通常只介绍主机而忽略设备配件。如果能同时引进,价格可以降低,但主体设备引进后,采购配件的成本会大大增加,而且由于资金因素,设备的功能不能得到充分发挥。如果能够独立开发设备的功能,不断开发新的配件,设备的使用范围可以大大增加。此外,进口器件功能开发不够,原来先进的器件使用一定时间后就被淘汰,不仅造成资源浪费,也极大地影响其发展<sup>[3]</sup>。

### 2.3 设备管理问题

(1) 操作人员缺乏专业素质。在实践中,建筑公司的测量设备通常由固定员工操作,有些设备操作简单,专家不需要受过高等教育,设备出现问题是操作人员不专业造成的。这是因为我国很多厂商在招聘员工时并没有严格统一的标准,甚至聘请了很多没有相关领域经验的人,导致在衡量技术管理过程中出现了很多问题。不工作时不要关闭设备,让它长时间工作,在超负荷条件下工作会大大缩短设备的寿命。(2) 缺乏完善的制度和专业的管理人员。许多企业没有有效的设备测试和维护系统,从业者也没有指导设备管理的基准。此外,大部分企业没有设立设备管理维护岗位,也没有组织专人定期对设备进行检查维护,导致很多人忽视设备管理,更不用说记录设备使用情况和故障情况,管理难度大。测试设备顺利。(3) 忽视保养工作,缩短设备寿命。很多企业管理者在购买设备后忽视了设备维护,认为只要设备能够持续运转,就没有必要投入资金进行维护,否则会增加生产成本。事实上,正是因为很多管理者的这种看法,大量的测量装置长期处于过载状态,又得不到润滑、清洁等维护,使用寿命大大降低<sup>[4]</sup>。

### 2.4 市场有待规范

在我国快速发展的中,公路工程的快速发展,使得公路工程的检验工作变得日益突出,同时也对实验室提出了更高的要求。道路旁探测仪器的实际需求也有了很大的增长,对该行业的发展起到了一定的促进作用。但是,由于

各种原因,如标准不够,生产厂家众多等,还导致了产品质量的下降。产品的品质较低,具体体现为:

#### (1) 技术水平较低

当前我国能够制造各种仪器的厂商较多,但也存在着一些技术含量较高的厂商,致使仪器的品质得不到保障。有些仪器的基础设计原理还不够完善,无法适应实践检测的需要。比如,一些厂商所推出的针刺测试机,测试棒紧紧地按在针头上,并伴随着针的不断下降,从而造成了针头的不能完全下降。采用这样的仪器所得到的检测结论一定是有问题的。

#### (2) 技术标准不全

国内许多公路、科学仪器没有一个统一的规范,同一仪器种类繁多,而且各仪器的结构、工作机理都不一样,这就造成了检验的方式不能在检验规范中得到应用。比如地质测试。对流体边界检测用的塑料设备来说,因为现在经常使用的两种检测装置的结构有很大的不同,所以在进行测量和检验的时候,不能使用一种方式。此外,一些设备和设备还存在着多种的构造形式,所以,在制订有关的检验规范的时候,一定要给出多种检验的方式,不然的话,就会无法达到标准,从而增加操作的难度。

#### (3) 计量检定不到位

仪器仪表的校准是一个十分严谨而又十分关键的工作,在校准过程中应严格按照有关标准进行。为了确保测量校验工作的完整性、科学性和准确性,对校验仪器的校验方式、校验参数等进行了明确。因其独特的工程结构,需要在施工中对仪器进行计量校验,因此,在选用仪器时,往往没有注意到校验工作的可行性,从而导致仪器校验工作中出现误差。不但对检测设备的性能有很高的需求,同时还需要采用一些较为麻烦的检测方式,这就造成了检测设备的检测精度不足,检测精度受到很大影响。

### 3 公路试验检测设备的发展趋势及提升方式

#### 3.1 引入新型检测设备

随着科技的进步,各种新的测试仪器不断涌现。与常规仪器比较,新型仪器具有更加完整、准确的特点。所以,检测人员要把市场的发展作为自己的基础,根据自己的发展趋势,对新的检测设备进行合理的应用,将其废弃,保证测绘等检测工作的科学性和实用性。当前,国内市面上使用的测量仪器大多是利用高准确度、高灵敏度的微波炉和传感装置来获取测量结果。在中国,现有的测量仪器有:光经纬仪、电磁经纬仪、摄影经纬仪等。其中,光学经纬仪能快速地实现对两个点之

间的距离的精确测定,而摄影经纬仪能有效地实现对两个点位之间的精确测定。由于不同仪器的应用范围和原理不同,技术人员在引进新的检测设备时,必须充分了解和掌握各种工具和设备,在各种检测场景中合理使用,充分发挥新检测设备的作用,提高公路试验检测水平。该行业的整体表现满足了新时代公路建设的需要,为人们提供了品质生活。

### 3.2 提高公路试验检测的设备质量和检测技术

当前,国内道路试验的装备与技术还不够完善,技术不能得到更新与发展。提升道路测试设备的品质,并鼓励有关科研院所进行先进的测试技术的研究,为科研院所提供一定的政策、经费等方面的扶持,以提升道路测试技术的技术含量。国内有关科研单位应加大对国际上先进技术的学习,并结合国内道路测试的具体特征与需求,进行测试技术的革新。在保证道路交通安全的前提下,保证道路交通安全的前提下,保证道路交通安全的前提下,保证道路交通安全。

### 3.3 建立健全公路试验检测管理体制机制

从目前我国公路测试的发展来看,公路测试设备的销售和生产还存在很多差距。例如,精度要求高的检测设备在投放市场时,没有科学的准入标准或清晰合理的精度指标,型号要求完全不同,不能有效保证统一实施和管理,存在没有有效的保证,搭建数据共享平台。为建立完善的路检管理体制机制,相关专家必须加强对精密设备的研究和管理,明确路检管理规定,要求专业人员定期维护专业设备。它们必须及时报告和更正或更新<sup>[5]</sup>。

### 3.4 制定并完善试验检测设备计量检定相关规程

交通运输部颁布了一系列试验检测设施计量管理规定,这些规定是质量提升的基础。由于测量和控制受多种因素的影响,在制定和完善相关法规的过程中必须采用合适的参数和验证方法,以确保测量和研究操作的可行性。此外,还要通过多种渠道加大宣传管理力度,确保计量管理水平满足公路建设技术水平和规模要求,最终提供优质的管理服务。

### 3.5 落实资产管理监督责任,做好采购及验收

按照资产管理制度,认真做好招投标和选标工作,选择最佳测绘设备采购方案,配备专人进行清洁采购和

监督。还需要建立健全审批制度,制定一套严格的规定,在申请资金时,建设单位各部门和职工要严格按照申请、审批、资金报送、拨付程序透明。它表明防止腐败的扩散。采购人员应当及时向管理、监督部门报告采购预算、实际工作进度和资金使用情况。财政部门要认真审核、上报最终结果,做到公开透明,让腐败无处可逃隐藏。

### 3.6 设备使用过程注意爱护,延长使用寿命

物流部门对实物资产的存储负有很大责任。部门中的每个员工都应了解设备的存放和移除。对于一些重要的精密设备,必须配备具有一定工作经验、熟悉设备操作要求的专人。存放时,严格按照使用说明和国家要求进行,严禁故意损坏设备。如果同修能够保养好设备,设备的使用寿命可以大大延长,故障的发生也可以减少<sup>[6]</sup>。

## 4 结束语

总而言之,控制与测量设备的发展水平不仅决定着研究工作的好坏,也与我国的公路安全息息相关。有关部门和管理人员要针对我国设备在使用中存在的问题,制定规章制度,做好各项研制工作,提高设备研发水平。政策和资金,确保检测设备满足我国建设需要,为我国公路建设贡献力量,保驾护航完成转型。

## 参考文献

- [1]彭雷,郭东华,包左军,等.公路工程试验检测仪器设备计量管理关键要素的研究[J].公路工程,2020,38(2):32-35.
- [2]薛兆锋,王志华.公路工程试验检测仪器设备计量检定中相关问题的探讨[J].公路交通科技2020,10(9):122-123.
- [3]曾宗文.公路工程试验检测技术及其创新发展[J].企业科技与发展,2020(7):126-127.
- [4]张建超.公路工程试验检测工作的强化措施及意义研究[J].交通世界,2020(9):142-143.
- [5]彭雷,郭东华,包左军等.公路工程试验检测仪器设备计量管理关键要素的研究[J].公路工程,2020,38(2):32-35.
- [6]包左军,朱立伟,朱传征.公路试验检测设备计量管理规划架构探讨[J].公路交通科技(应用技术版),2020,8(6):460-462.