

浅谈公路交通标线现场检测

祁世朋

宁津县昌达公路工程有限公司, 山东 德州 253400

[摘要]随着我国经济的发展和我国人民生活水平的提高, 公路交通流量也随之增加。所有新的交通线材料都广泛应用于高速公路建设中, 以提高驾驶员的舒适性, 规范驾驶秩序, 加强夜间驾驶安全。因此, 路标的质量直接关系到道路施工的安全使用。公路质量控制主要是通过原材料检验、施工工艺优化和现场检查等方式进行的, 标线质量控制是最重要的措施。通过对试验现场的施工前检查, 可以更好地控制标记线的质量控制, 施工过程中的检查和施工后的检查。为了进一步规范道路交通秩序, 确保交通安全, 几种新的道路标线被广泛使用。在此基础上, 文章对公路交通信号的检测进行了深入的分析和探讨, 希望能够帮助相关建设和检测机构更好地管理交通标线的质量。

[关键词]道路; 交通标线; 检测方法

DOI: 10.33142/sca.v5i2.6169

中图分类号: U491.523

文献标识码: A

Brief Discussion on Site Detection of Highway Traffic Markings

QI Shipeng

Ningjin Changda Highway Engineering Co., Ltd., Dezhou, Shandong, 253400, China

Abstract: With the development of China's economy and the improvement of people's living standards, highway traffic flow also increases. All new traffic line materials are widely used in highway construction to improve driver comfort, standardize driving order and strengthen night driving safety. Therefore, the quality of road signs is directly related to the safe use of road construction. Highway quality control is mainly carried out through raw material inspection, construction process optimization and on-site inspection. Marking quality control is the most important measure. Through the pre construction inspection of the test site, the quality control of the marking line, the inspection during the construction process and the inspection after the construction can be better controlled. In order to further standardize road traffic order and ensure traffic safety, several new road markings are widely used. On this basis, this paper makes an in-depth analysis and discussion on the detection of highway traffic signals, hoping to help relevant construction and detection institutions better manage the quality of traffic markings.

Keywords: road; traffic markings; test method

引言

随着人口生活水平的大幅度提高, 许多城市的交通也急剧增加。为了确保驾驶安全, 改善驾驶体验和驾驶员舒适度, 需要依赖多个道路标线。道路交通标线的质量水平是直接影响交通安全和各类公路建设安全质量的因素, 因此对道路交通标线的检测进行深入分析和研究具有重要意义。

1 交通标线的主要特点

交通标线的主要功能和作用是保证道路安全, 提高道路交通各方面的质量。路标在我国公路建设中起着重要的作用, 如路标可以用来划分车道, 以路标的形式能够引导不同类型和速度的车辆路线行驶, 可进一步提高道路通行能力, 全方位的减少交通事故。此外, 交通标线亦可让驾驶人士及行人清楚了解道路状况及在其道路上作出决定, 以及阐明权利和责任, 以及需要执行的任务。路标能有效地保证道路安全, 创造良好的交通环境, 并为道路交通执法提供法律依据, 避免因交通事故而产生的相应问题。

2 现场检测方法

道路标线现场勘查工作可进一步分为三个阶段: 道路交通线施工现场, 施工过程中的质量控制阶段和施工后的验收阶段。对于交通标线各个阶段的现场检查, 中国现行标准不同, 质量控制指标、现场检查的方法和频率也不同, 本部分主要分析道路交通标线施工后的现场检查。交通标线的现场验收主要依据《道路工程竣工(交付)验收办法实施细则》(交改发[2010]65号)、信号接收包括信号外观质量指标和信号反射亮度系数质量控制。

2.1 外观质量

对于交通标线而言, 外观质量是信号质量因素和程度的最直观指标。交通标线质量应始终平滑美观, 人性化好, 颜色均匀, 边缘干净, 夜间反光效果好。在检查道路交通标线的外观质量时, 对需要交付验收的交通标线的外观质量, 应采用目视检查的方法进行全面检查和分析。《道路工程竣工(交付)验收办法实施细则》([2010]65号)对其外观质量有明确要求: 被污染的地面应及时清理, 每个场地的污染面积不应超过 10 平方厘米。线形应平滑, 并

与道路线形一致。曲线光滑,不允许有折线,分保证标线表面无网裂、裂纹扣气泡。

2.2 标记厚度

交通标线的厚度直接影响性能质量的整体水平,如果道路交通标线放置太薄,容易造成标志表面脱落的问题,大大降低反光性能。道路交通标线的检查和厚度认可可通过标记测厚仪直接检测。《道路工程竣工(交付)验收办法实施细则》(建工发[2010]65号)规定,标线厚度的批准检查不得少于每公里一次,每次检查不得少于5次。测试前,应校准并检查标记测厚仪。在试验过程中,应保持标记表面清洁,并检查试验道路的平整度,以避免表面出现砂、砾石和杂质,影响厚度测试的结果。在试验过程中,确保隔板测厚仪平放在隔板的一侧,然后使用仪器测量隔板的厚度。

2.3 十字线反射亮度系数

道路交通路面标线的反射亮度系数能真实反映夜间标线的反射效果,对于道路交通标线,玻璃微珠主要起反射作用,因此道路标线涂料中玻璃微珠含量较高,玻璃微珠均匀分布在标线施工面上,反射效果好,而且使用时间也会很长。

3 现场交通信号的检测异常情况方面的分析

3.1 反射亮度系数检测值低

在道路交通标线的现场检测中,存在反光亮度系数检测值低的问题。校准期间要进一步保证校准板的实际标准,如果道路交通标线的表面有很多灰尘和杂质,测量前需要用软毛巾进行擦拭。道路交通标线施工质量较差,存在很多问题,如标线表面玻璃球分布不均,标线涂料施工温度很高,或者标线表面潮湿,表面的玻璃珠有水膜等。

3.2 反射亮度系数的检测值高

如果反射亮度系数的检测值过高,可以从三个方面分析。首先,在校准仪器时,校准值可能高于校准面板上的实际值。其次,在一些交通信号灯上洒上许多玻璃珠,以改善反光效果。施工过程中反光性能提高,但防滑打标性能降低,影响行车安全,不穿透打标油墨提高反光效果,但行车时易脱落。

4 交通标线的维修状况

4.1 交通标线及标志维修不当

线路路标作为交通参与者传递交通信息的重要通信工具,发挥着重要作用,避免进一步发生交通事故。此外,不合理的道路标志和标记保存方法,在一定程度上缩短了高速公路的使用寿命,影响了其正常运行。为了使路标的路径更加清晰,维修人员采用了现代的养护方法,制定了科学的问题解决方案,避免了在路标维修过程中经常出现的问题,大大提高了路标的维修质量。

4.2 交通标线与线互相重叠

在一些城市,由于道路密度高,不同路口之间的距离

不断缩短,设置交通标线也越来越困难,影响交通标线的系统维护和铺设。此外,由于一些交通标线及标志互相封闭,驾驶人士看不到交通标线及标志,严重影响交通标线的能见度,并可能导致交通事故。

4.3 交通标线被宣传海报严重损毁

在一些高度复杂的地区,大企业挂上大量的宣传片以引起人们的注意,这在一定程度上影响了路标的感知能力,也使路标的维护变得困难。由于交通标线及灯号受到严重干扰,驾驶人士容易忽略交通标线,导致严重交通意外。为了使交通标线的维修工作取得成功,维修人员应根据路标的设置,适当加强养护措施,减少广告牌对路标的影响。

5 交通标线的有效养护措施

5.1 加强标志检查工作

在设置交通标线后,必须小心保护这些标志,以确保其完整性和独特性。因此,除了定期养护外,亦须定期检查交通标线,沿着路标检查有没有覆盖树木、广告牌等。还需要进一步检查标志是否变形、损坏、污渍、腐蚀,表面涂料是否有光泽、反射器是否脱落;检查标线位置的偏移、角度的正确性、基本条件的正确性、标牌安装的指示位置、标牌电源、显示器位置,主控制器和变量传输,表明线路处于正常工作状态。在检查路标时,维修人员应注意以下问题:第一,检查路标表面是否有油漆。第二检查路标移动是否正确,检查路标位置是否符合相关法律。第三,在兴建新路口的情况下,维护交通标线的人员应当重点检查照明装置的工作情况,正确设置交通标线。

5.2 采用相对先进的养护管理方法

在很多情况下,当交通标线出现问题时,维修人员必须在规定的时间内进行维修,以确保适当使用交通标线。因此,公路标线采用先进的维修方式是非常重要的。在保护路标的同时,维修人员必须执行适当的任务,清除路标表面的所有杂质。定期检查路标使用时间长,表面的油漆容易剥落,如果油漆剥落得比较少,维修人员可以用油漆进行相应的处理。如果公路标线严重损坏,必须及时进行修复。由于路标基础设施复杂,在发生严重破坏时容易发生路标地基破坏,有必要让维修人员定期加固路标的地基。合理维护路标能有效延长公路使用寿命,道路事故发生概率将不断降低。采用先进的交通标线维修方法,维修人员可以更好地确定道路交通维修秩序,确保更有效地使用路标。随着我国公路公里数的增加,路标的设置越来越多,维修人员应定期介绍养护路标的先进方法,保证路标的科学维护,进一步有效促进道路建设的可持续性。

5.3 保护交通标线的措施

公路、城市公路和主干道应当按照规定的顺序划定,如有需要可设置其他道路。为了首先解决一般的交通阻塞问题,可考虑先在流动道路与非流动道路之间进行划界。如道路宽度可分为两条或多条双程道路,则原则上应设置

道路中央线。道路线可作为路面、绿化带等标记材料。标记材料的选择应尽可能满足以下要求：为了保持持续的光照，标记材料应尽可能易于设计，对人和动物无害。路标是由油漆或薄膜等材料制成的交通设施，或由预制混凝土块、瓷砖等制成，以确保单独道路的交通畅通无阻和安全。路标包括各种路标、箭头、文字性标注等。

6 隧道入口出公路标线优化设计方法

6.1 出入口人行道交通标线优化设计

在进入高速公路隧道前后约 50m 范围内，“黑洞”效应会影响驾驶员的驾驶心理，并容易导致一种制动心理。由于热空气交叉路口的路面很滑，车辆在该区域打滑的可能性增加。因此，在本部分中，应提高地面摩擦系数限值，在隧道进出口 50m 范围内合理设置彩色层，并使用该彩色交通标线，以提高行车安全，减少交通事故的发生。

6.2 路肩交通标线的优化设计

公路隧道进出口道路为 2.5m 或 3.0m 硬路肩宽度，隧道内仅 50cm 或 75cm 宽。为了防止硬路肩上的车辆违章行驶时与隧道壁相撞，原设计在高速公路硬路肩上设置了合理的黄色曲线，严禁车辆进入。在传统交通标线设计的基础上，合理的在右车道边缘设置一个垂直凸形振动信号，及时提醒司机，可以避免其意外进入硬路肩车道，避免随后与公路隧道壁发生碰撞。

6.3 隧道边缘交通信号优化设计

隧道内修建的公路能见度较差，路缘石调整宽度一般小于 750mm。因此，坡道侧壁经常被车辆划伤。考虑到这种情况，在设置交通标线时，可以在高速公路隧道左右车道的边缘合理调整垂直和水平两个分量的信号，在这个过程中会进一步做出相应提醒，通过提醒驾驶员是否超出标准车道，驾驶员可以进一步及时控制车道行驶情况，避免划伤隧道侧壁。

6.4 隧道速度控制交通信号的优化设计

隧道前后约 200 米可合理设计限速道路信号，让驾驶人预先知道道路隧道内车辆的最低及最高车速。对文字大小和颜色的相应道路限制需要合理调整，在颜色控制模式下，最小速度限制为白色，最大速度限制为黄色。此外，在靠近高速公路隧道入口和立交桥匝道的地方，隧道速度限制区内的垂直制动标志应根据要求进行设计。特别是在条纹边缘可以科学设置减速带，驾驶人员可以主观感受到更高的速度和更窄的视觉错觉范围，可以自动降低速度。如果需要严格控制高速公路匝道外路段的驾驶员行驶速度，则可以正确设计纵向制动指示。还考虑到照明、灰尘等环境条件，可在隧道内指示线或入口前 50m 调整指示线上喷涂在雨中反射强烈的双组分显示涂料。

7 长陡下降段标线的优化设计方法

山区和其他地区的公路建设涉及许多长而陡的下坡

路段，特别是那些连续行驶距离为 2km，坡度为 3% 的路段。由于该路段交通的特殊性，很容易造成安全隐患，驾驶员习惯性或容易嗜睡的驾驶员更容易在长而陡的下坡路段超速或发生碰撞。为了控制速度，驾驶员必须不断踩下制动器，这将导致制动片的温度显著升高。为了减少此类事故发生的可能性，需要加强预防性交通标线的设计。优化设计的具体方法如下。（1）在高速公路的长下坡段，应合理定义一组由红色或黄色薄层路面组成的水平减速信号，间隔 300m，每组 5 个。这样当车辆产生振动时将警告驾驶员，以便他可以提前减速。（2）在长下行路段，车辆侧线应科学配置纵向脊线显示，提醒驾驶员振动并偏离外车道，减少驾驶员道路交通事故的发生。如果设计确定了垂直突出标志，则应合理考虑道路排水。一般情况下，每 15 米应调整 10 厘米长的排水孔，以避免道路积水问题。

（3）沟槽式隆带可在长下坡路段的侧线上进行科学调整，通常在高速公路右侧的硬路肩上进行调整，并切割了一些浅沟槽。高速公路沥青混凝土路面形成凹面振动效应。然而，为了不损坏公路路肩，有必要对沟槽进行防水和密封，清除沟槽中的各种物质，然后喷洒改性乳化沥青进行防水和密封处理，特别适用于中国南方城市。

8 结束语

总之，交通标线是道路交通标线设计的重要组成部分，设计质量直接关系到相应功能。为了提醒驾驶员交通标线在确保驾驶员安全方面的积极作用，交通标线的设计必须根据现有的信号设计标准进行优化并充分保证道路安全。本文对交通标线的现场检测进行了分析和探讨，以确保道路安全。一是探讨道路交通标线的主要功能，二是分析道路交通标线现场检查的具体指标和检测方法，希望本研究能为道路交通标线的现场检测和质量控制提供参考。

[参考文献]

- [1] 王建波. 公路交通标线应用选型研究探讨[J]. 科技与创新, 2020(5): 19-20.
 - [2] 王建波. 公路交通标线应用的选型分析[J]. 中国公路, 2020(5): 66-68.
 - [3] 田甘霖, 王晓静. 基于交通通行能力的交叉口标志标线优化设计[J]. 信息记录材料, 2018(9): 221-222.
 - [4] 李振宇, 康波, 晏杰等. 道路交通静态控制设施虚拟仿真认知实训系统的设计[J]. 实验室研究与探索, 2018(6): 107-111.
 - [5] 米克拉依·阿不都卡德尔. 农村公路交通安全设施的设计选用探讨[J]. 华东公路, 2018(2): 85-86.
 - [6] 张震山. 上海市虹梅南路隧道交通标线标线总体设计[J]. 上海公路, 2018(1): 18-20.
- 作者简介：祁世朋（1989-），男，山东人，汉族，大学本科学历，工程师，研究方向公路工程项目施工与管理。