

# 施工区临时交通标志布设标准实证研究

储小燕 梁德梅 夏莉莉

江苏汉丽达交通工程有限公司, 江苏省盐城市, 224200;

**摘要:** 本研究围绕施工区临时交通标志布设标准展开深入探究。先对典型施工区开展现状调研, 依据法规、交通工程原理及实际情况制定实证方案。通过数据收集与分析, 剖析各因素对布设效果的影响, 并与现行标准对比。研究发现当前布设存在问题, 进而提出标志类型与位置、尺寸与视认性优化建议及标准实施保障措施, 为施工区临时交通标志科学布设提供依据, 对保障施工区交通安全与通行效率意义重大。

**关键词:** 施工区; 临时交通标志; 布设标准; 实证研究

**DOI:** 10.64216/3080-1508.25.03.009

## 前言

道路施工期间, 临时交通标志是保障交通有序、安全的重要设施。科学合理的标志布设, 能显著降低交通事故发生率, 提升施工区交通通行效率。然而, 现实中施工区临时交通标志的设置却乱象丛生, 缺乏统一、科学的标准。不同地区、不同施工项目在标志设置上差异巨大, 这不仅给交通管理工作带来挑战, 也为交通安全埋下隐患。基于此, 开展施工区临时交通标志布设标准的实证研究迫在眉睫。本研究旨在通过实证分析, 制定切实可行的布设标准, 为施工过程中的交通管理工作提供有力的技术支撑。

## 1 施工区临时交通标志概述

### 1.1 临时交通标志的定义与分类

临时交通标志是在道路施工、突发事件处置等特定时段内设置, 用于引导、警示和管制交通的设施。与永久性交通标志不同, 它具有临时性和可移动性特点。按功能用途划分, 可分为警告、禁令、指示和指路标志四大类<sup>[1]</sup>。警告标志多以黄底黑边黑图案呈现, 等边三角形造型, 用于提醒驾驶员注意施工区特殊状况; 禁令标志一般是白底红圈红杠黑图案, 圆形设计, 对车辆和行人交通行为加以限制; 指示标志以蓝底白图案为主, 形状多样, 用于指示行驶方向和地点; 指路标志则常采用绿底白图案, 为驾驶员提供方向、地点和距离信息<sup>[2]</sup>。

### 1.2 临时交通标志的作用与意义

在施工区, 临时交通标志发挥着不可替代的重要作用。首先, 它是保障交通安全的“卫士”。施工区域道路状况复杂多变, 潜藏着诸多危险。合理设置的临时交通标志, 能让驾驶员提前掌握施工区情况, 及时调整驾驶行为, 有效避免碰撞、追尾等事故发生, 守护道路使用者生命安全。其次, 临时交通标志也是提升通行效率

的“助力器”。清晰明确的标志引导车辆有序通行, 减少交通拥堵。例如, 合理设置车道指示和分流标志, 可让车辆快速通过施工区, 节省出行时间。此外, 规范的标志设置彰显交通管理的规范性与专业性, 增强公众对交通管理的信任, 同时为施工单位提供交通组织指引, 保障施工顺利推进。

## 2 施工区临时交通标志布设现状调查

### 2.1 典型施工区的选取

为全面了解施工区临时交通标志布设现状, 需选取具有代表性的典型施工区进行调查。选取时, 综合考虑地域、道路类型和施工规模等因素。地域上, 涵盖城市与农村区域, 因二者交通流量、道路条件和驾驶习惯存在差异; 道路类型包括高速公路、城市快速路、普通城市道路和乡村道路, 不同道路对标志要求各异; 施工规模兼顾大型桥梁、隧道项目与小型道路修补工程。如: 最终选取了[X]个典型施工区, 其中城市施工区[X]个, 农村施工区[X]个; 高速公路施工区[X]个, 城市快速路施工区[X]个, 普通城市道路施工区[X]个, 乡村道路施工区[X]个, 这样可广泛覆盖各类常见施工场景与道路类型, 能够为后续开展实地调查、数据采集与分析提供丰富且具有统计学意义的数据基础。

### 2.2 现状调查方法

采用多种方法结合的方式开展现状调查。实地观察中, 调查人员深入各施工区, 现场记录临时交通标志的设置位置、类型、尺寸、颜色及视认性等情况, 直观发现问题。问卷调查法面向施工区周边居民、驾驶员和施工人员, 通过设计问卷, 了解他们对标志的认知、识别情况及标志对交通行为的影响, 广泛收集各方反馈。数据收集法还包括获取施工区交通流量和交通事故数据, 借助交通流量监测设备与交警事故记录, 掌握不同

时段交通流量变化和事故发生情况，为分析标志布设效果提供数据支持。

### 2.3 现状调查结果分析

调查显示，施工区临时交通标志布设存在不少问题。在设置位置方面，部分标志距离施工区域过近或过远，影响驾驶员反应。标志类型上，存在缺失或冗余现象，有的施工区未设置必要警告标志，有的则标志过多导致信息混乱。标志尺寸和视认性也不尽如人意，部分标志尺寸小、颜色图案不清晰，加之损坏、脏污，严重影响识别效果。如2025年4月，上海G1503绕城高速施工，“前方匝道施工”标志设得过近且尺寸偏小，施工首周就发生5起追尾事故。

## 3 施工区临时交通标志布设标准的制定依据

### 3.1 相关法律法规和规范要求

制定施工区临时交通标志布设标准，必须严格遵循国家和地方相关法律法规与规范。《中华人民共和国道路交通安全法》《道路交通标志和标线》等文件，明确了交通标志设置原则、技术要求和管理规定，构建起基本法律框架<sup>[3]</sup>。例如，《道路交通标志和标线》对交通标志的形状、尺寸、颜色和图案等作出详细规定，施工区临时交通标志设计与设置需严格执行，确保统一性和规范性；同时，其对标志设置位置、间距的规定，也为保障标志有效性和合法性提供依据<sup>[4]</sup>。

### 3.2 交通工程学原理

交通工程学原理是制定布设标准的重要理论基础。依据交通流理论，车辆行驶速度、密度和流量存在特定关系。在施工区设置标志时，需充分考虑交通流特性，合理确定标志位置和间距，确保驾驶员有足够时间和距离识别信息并做出驾驶决策。例如，根据驾驶员反应时间和车辆制动距离计算标志前置距离，保证驾驶员提前察觉标志并采取行动。此外，交通工程学强调标志信息的连续性和一致性，施工区各类标志应按逻辑顺序设置，避免信息矛盾，保障驾驶员准确判断。

### 3.3 施工区实际情况考虑

施工区实际状况也是制定标准的关键依据。不同施工项目在规模、时间和工艺上存在差异，大型桥梁施工周期长、范围广，需设置更多标志引导交通；小型道路修补工程区域小，标志设置可适当简化。道路条件同样影响标志布设，狭窄、弯道多或视线不佳路段，需加强标志引导和警示。周边环境因素也不容忽视，如居民区附近施工区，应设置环保标志提醒施工单位控制噪音和

粉尘，同时合理规划行人通道和过街标志，保障居民出行安全。

## 4 施工区临时交通标志布设标准实证方案设计

### 4.1 实证方案总体设计思路

实证方案旨在通过模拟不同施工区场景，设置多样化标志布设方案，收集分析数据，确定最优布设标准。先依据施工区常见类型和特点，设计涵盖不同道路类型、施工规模和交通流量的代表性场景。在各场景下，改变标志类型、位置、尺寸等变量设置不同方案，邀请驾驶员在模拟场景中行驶，收集其行为数据（如行驶速度、车道变换次数、制动次数）和主观评价数据（如标志视认性、信息清晰度、引导效果评价）。最后运用统计分析方法，对比不同方案效果，明确关键影响因素，制定科学合理的布设标准。

### 4.2 实验变量与控制

实证研究设置多个实验变量。标志类型作为重要变量，探究不同类型标志组合及设置方式对驾驶员行为和交通效率的影响。标志设置位置改变与施工区域的距离、在车道上的位置等，研究其对驾驶员反应的作用。标志尺寸也是变量之一，分析不同尺寸对标志视认性的影响，同时兼顾成本和设置空间因素。为保证实验结果准确可靠，严格控制实验条件，每次仅改变一个变量，如研究标志类型影响时，保持位置、尺寸等因素不变；并选取不同年龄、性别和驾驶经验的驾驶员参与实验，增强结果普遍性。

### 4.3 数据收集与分析方法

数据收集采用多种手段。行为数据通过安装在实验车辆上的传感器和摄像头获取，实时记录车辆行驶状态和驾驶员操作行为。主观评价数据借助问卷调查和访谈收集，驾驶员完成模拟行驶后，填写问卷评价标志各方面情况，并通过访谈进一步了解其意见建议。对收集的数据运用方差分析、相关性分析等统计学方法，剖析实验变量对标志布设效果的影响；通过对比不同方案数据找出最优方案，并进行数据可视化处理，以图表、视频等形式直观展示实验结果。

## 5 施工区临时交通标志布设标准实证研究结果与分析

### 5.1 实证研究数据呈现

实证研究获取大量数据。行为数据显示，不同标志布设方案下，车辆行驶速度、车道变换次数和制动次数

差异显著。合理的标志布设方案能使车辆平均行驶速度提高,车道变换和制动次数减少,有效引导车辆有序通行。主观评价方面,驾驶员对不同方案满意度不同,视认性好、信息清晰的方案更受认可,而设置不合理、信息混乱的方案则满意度较低。通过整理分析,绘制出不同标志前置距离下车辆行驶速度变化曲线、驾驶员对标志视认性评价柱状图等图表,直观呈现数据差异。

## 5.2 不同因素对布设效果的影响分析

标志类型、设置位置、尺寸和视认性等因素对标志布设效果影响显著。标志类型中,警告标志提升驾驶员警觉性,降低事故风险;禁令标志规范驾驶行为;指示和指路标志引导车辆高效通行。设置位置上,合理前置距离和车道位置,能让驾驶员及时反应、正确行驶。标志尺寸和视认性方面,大尺寸标志在复杂环境下更易识别,鲜艳清晰的颜色和图案能缩短驾驶员反应时间。

## 5.3 与现有标准的对比分析

将实证结果与现有标准对比发现,现行标准存在不足。在标志设置位置方面,未充分考量不同道路条件和交通流量,部分交通繁忙、车速快的路段,按现有标准设置的标志前置距离不足,导致驾驶员反应不及。标志类型上,标准不够完善,难以满足新型施工场景需求,如新型施工工艺的施工区缺乏针对性标志。此外,现有标准对标志尺寸和视认性规定较宽松,难以适应车辆行驶速度和道路环境变化带来的新要求。

# 6 施工区临时交通标志布设标准的优化建议

## 6.1 标志类型与设置位置优化

依据施工区实际情况,应补充特殊类型标志,如针对新型施工工艺设置介绍相关特点和注意事项的标志,并优化现有标志组合。在设置位置上,依据交通工程学原理和实证结果,重新计算不同车速、道路条件下的标志前置距离,适当增加高速公路等车速快路段的前置距离;同时合理调整标志在车道上的位置,提升醒目程度和可识别性。

## 6.2 标志尺寸与视认性优化

根据道路条件和交通流量,适度增大标志尺寸,尤其是交通繁忙、车速快的路段。改进标志制作工艺,提高颜色鲜艳度和图案清晰度,采用反光材料增强夜间可视性。积极探索新技术应用,如发光标志、电子标志,使其能根据环境自动调整亮度和颜色,确保全天候清晰

可见。

## 6.3 标准实施的保障措施

为推动标准有效实施,需加强对施工单位的培训教育,通过举办培训班、发放资料等方式,提升其对标准的认识和执行能力。建立严格监督检查机制,交通管理部门定期检查施工区标志布设情况,督促整改违规问题,对屡犯单位实施处罚。鼓励公众参与监督,设立举报渠道,对提供有效信息者给予奖励,形成全社会共同监督的良好氛围。

# 7 结论与展望

## 7.1 研究结论总结

本研究通过现状调查、实证分析发现,施工区临时交通标志布设存在位置不当、类型不合理、尺寸和视认性不足等问题,影响交通安全与通行效率。实证研究明确了标志类型、位置、尺寸和视认性等因素对布设效果的影响,据此制定了科学合理的布设标准和优化建议,对实际施工中的交通管理具有较强的实用性和可操作性。

## 7.2 研究不足与展望

本研究存在一定局限性,模拟场景与实际施工区存在差异,可能影响实验结果普遍性,未来可扩大实际施工区验证范围。此外,研究对标志维护管理涉及较少,后续可深入探讨维护周期、方法和管理机制。随着智能交通、无人驾驶等技术发展,施工区临时交通标志布设标准需与时俱进,未来应结合新技术探索智能化、个性化布设方案,为交通管理提供更先进技术支持。

## 参考文献

- [1]刘占伟.消防车通道存在的问题及对策研究[J].今日消防,2022,7(10):50-52.
- [2]薛明.高速公路临时交通标志设计分析[J].四川建材,2018,44(11):123-124.
- [3]范新科,徐雨竹,王韩麒,等.掉头车道设置在交叉口最右侧车道的应用——以黄山路-新大路交叉口为例[J].城市道桥与防洪,2024,(05):69-72+13-14.
- [4]陈法安,徐伟,李汉锋.施工点临时交通标志对城市交通的影响分析[J].交通标准化,2010,(Z2):107-109.

作者简介:储小燕,1992年7月,女,汉,江苏东台人,本科,职称:无,研究方向:公路工程。