

# 国家标准《道路交通标线质量要求和检测方法》修订说明

## Amendment Explanation for National Standard "Specification and Test Method for Road Traffic Markings"

文 / 苏文英 杜玲玲



作者：苏文英

编者按：国家标准 GB/T 16311《道路交通标线质量要求和检测方法》的颁布实施和及时修订完善，为道路交通标线的设计、施工、监理、检测提供了科学依据，为规范标线工程质量和保障道路交通安全奠定了基石。本文对该标准的项目来源、编写目的、编写过程、修订内容等进行了详细解释和说明，对于指导实际工作具有重要意义。

### 1 项目来源

根据 2007 年 11 月《关于下达

2007 年第四批国家标准制修订计划的通知》(国标委计[2007]85 号)，交通部公路科学研究院主持承担了国家标准 GB/T16311-2005《道路交通标线质量要求和检测方法》的修订工作(计划编号：GB20070866-T-469)，下面就标准相关问题作一介绍。

### 2 编写目的

道路交通标线是重要的交通安全设施之一，起着引导和管制交通的作用。随着公路通车里程的增加，道路等级的提高以及高速公路的修建，对道路交通标线的要求也随之提高。GB 5768《道路交通标志和标线》仅规定了标线的外形轮廓和尺寸，而对标线的质量如厚度、尺寸误差范围、光度性能、色度性能、抗滑性能、使用寿命以及标线的检测方法等都没有涉及，使得在实际设计、施工和质量评价时依据不足。如各条公路的标线施工质量由各主管部门与施工单位来商定，则可能使质量要求不一致，质量指标过高或过低，甚

或没有质量标准，因此产生一定的工程质量隐患，施工单位与公路主管部门在工程结算时也可能会对标线施工质量的评定发生争执。

为了使施工单位在标线施工中有自检标准，工程质量监理及验收有统一的依据，同时为使 GB 5768《道路交通标志和标线》得到更好的贯彻执行，1996 年，第一版国家标准 GB/T 16311-1996《道路交通标线质量要求和检测方法》颁布实施。该标准结合我国的实际情况，向国际标准靠拢，以逆反射系数来定量判断标线的反光性能。GB/T 16311 的颁布实施对我国的标线施工，尤其是对近十年来兴建的高速公路的施工质量控制起到了积极的促进作用，产生了显著的社会效益和经济效益，使标线线型尺寸的准确度、外观的圆滑平顺性和视认性都有了很大的提高，标线工程的招投标及交通安全设施施工企业的资质审查也有据可依。

近年来，随着高速公路建设和城市道路建设的迅猛发展，交通标线引进和吸收了国外先进技术，发展了标线涂料新品种和施工新技术。标线的类型除原有的常温溶剂型、加热溶剂型、热熔型及热熔反光型外，还开发了环保的水性涂

料标线和双组份涂料标线，具有振动功能的突起结构型反光标线等。此外，为了减少因路面打滑而造成的交通事故，交管部门对标线的抗滑性能也提出了要求。为此，2005 年对 GB/T16311-1996《道路交通标线质量要求和检测方法》进行了修订，颁布实施了 GB/T 16311-2005《道路交通标线质量要求和检测方法》。

随着标线新材料和施工新工艺的出现及不断发展，交通标线又出现了新的产品，如彩色防滑路面标线、全天候雨夜标线、视错觉标线等，同时增加了橙色、红色和蓝色等彩色标线，使标线的颜色也更加丰富多彩，因此需要对 GB/T 16311-2005《道路交通标线质量要求和检测方法》的技术要求和测试方法再次进行修订和完善。

### 3 编写过程

标准修订任务下达后，标准编制组对原标准内容进行了全面、系统的审查分析，广泛收集资料，整理试验检测数据，并向部分省市交通管理部门、公安交警部门、质量监督管理部门及工程建设单位、工程施工单位、工程监理检测单位及科研机构等，征询其对国家标准 GB/T 16311-2005《道路交通标线质量要求和检测方法》执行以来的意见和建议，包括成功经验及执行过程中存在的问题等，在此基础上进行反复商讨和修改完善，于 2008 年 7 月完成了修订版的征求意见稿。

修订后的标准与国际标准接轨更进了一步，其增加了对交通安全具有重要意义的一些标线的性能要求，使该标准更能满足繁忙的交通运输的需要。

2008 年 8 月 8 日，全国交通工程设施（公路）标准化技术委员会在其网站上，以标字（2008）第 046 号文发布了《关于国标〈道路交通标线质量要求和检测方法〉征求意见的通知》，在全国范围内广泛征求意见。标准编写组同时借用交通运输部气象预报短信发布平台，在第一时间发布告知信息，提请对标准进行关注。

在对标准征求意见稿的回函意见进行认真整理的基础上，于 2008 年 10 月完成标准送审稿。

2008 年 10 月 30 日，全国交通工程设施（公路）标准化技术委员会在北京组织召开了对该标准送审稿的审查会。与会代表经过认真讨论，提出了宝贵的修改意见。编写组按专家意见进行修改完善后，于 2008 年 11 月 10 日完成标准报批稿。

## 4 修订内容

### 4.1 增加和修改的术语定义

增加“逆反射色”的术语和定义；依据 JT/T 688-2007《逆反射术语》，将反光标线光度性能的表达由“逆反射系数”改为“逆反射亮度系数”。

### 4.2 增加标线类型

随着标线涂料新品种的增加而增加了相应的标线类型。在标线材料分类中，增加了路面防滑涂料标线；在标线功能分类中，增加了防滑标线、雨夜标线和其他标线。具有特殊功能的视错觉标线等新型标线可归入其他标线中，为标线新材料、新品种的发展预留了空间。

### 4.3 调整标线尺寸误差

根据编写组多年积累的检测经验和实际功能需求，除标线宽度外，对其余标线尺寸的允许误差规定过高既不现实也无必要，故本标准对标线长度及间断线的纵向间距允许误差放宽要求，如表 1 所示。

表 1 标线尺寸允许误差 单位为毫米

项目	尺寸	允许误差
长度	6 000	±30
	5 000	±25
	4 000	±20
	3 000	±15
	2 000	±10
	1 000	±10
间断线的纵向间距	9 000	±45
	6 000	±30
	4 000	±20
	3 000	±15
	2 000	±10
	1 000	±10

同时因标线宽度由划线车的刀口宽度决定，极易控制，故将其允许误差提高为 0~5mm。

在欧美国家的相应标准中，对标线尺寸误差均未进行规定。

### 4.4 增加和修改标线颜色

结合 GB5768-1999《道路交通标志和标线》的修订，标线颜色增加橙色、红色和蓝色，共有白、黄、红、橙、蓝五种颜色。其中橙色表面色的色品坐标应符合 GB/T 8416-2003《视觉信号表面色》的要求，白色、黄色、红色和蓝色的表面色色品坐标参照 ASTM D6628-03“Standard Specification for Color of Pavement Marking Materials”制定，色品坐标和亮度因数如表 2 所示，色品图如图 1。

表 2 标线表面色色品坐标和亮度因数

颜色	色品坐标 (标准照明体 D65, 照明观测条件 45/0, 视场角 2°)								亮度 因数
	x	y	x	y	x	y	x	y	
白	0.355	0.355	0.305	0.305	0.285	0.325	0.335	0.375	0.35
黄	0.560	0.440	0.490	0.510	0.420	0.440	0.460	0.400	0.27
橙	0.610	0.390	0.535	0.375	0.506	0.404	0.570	0.429	0.14
红	0.480	0.300	0.690	0.315	0.620	0.380	0.480	0.360	0.07
蓝	0.105	0.100	0.220	0.180	0.200	0.260	0.060	0.220	0.05

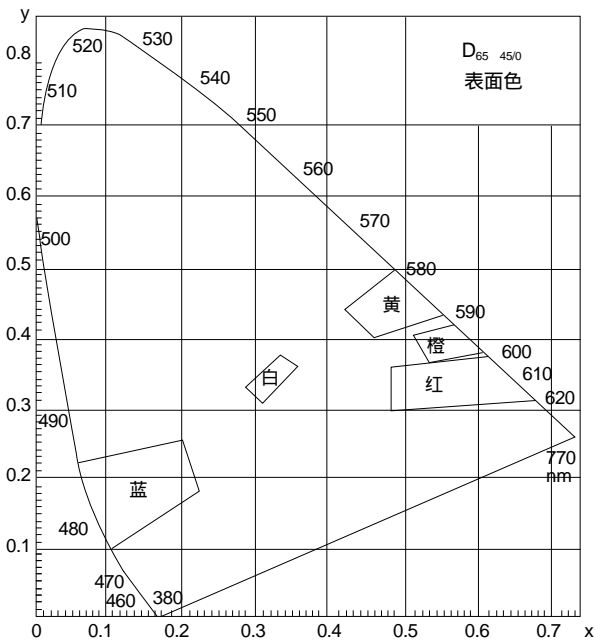


图1 标线表面色色品图

白色、黄色反光标线在夜间条件下的逆反射色，参照 ASTM D6628-03 “Standard Specification for Color of Pavement Marking Materials” 制定。反光标线各种颜色的逆反射色，其色品坐标宜在表3 反光标线逆反射色色品坐标和图2 反光标线逆反射色色品图所规定的范围内。

表3 反光标线逆反射色

颜色	色品坐标 (标准 A 光源)								
	x	y	x	y	x	y	x	y	
反光 标线	白	0.480	0.410	0.430	0.380	0.405	0.405	0.455	0.435
	黄	0.575	0.425	0.508	0.415	0.473	0.453	0.510	0.490

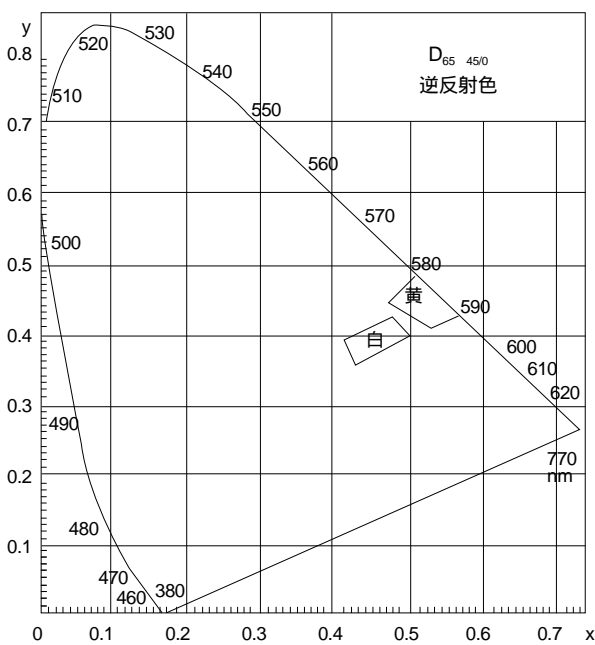


图2 反光标线逆反射色色品图

#### 4.5 增加和完善标线光度性能要求

因标线铺设于路面，长期受车辆碾压及日晒风吹雨淋，

较易产生磨损破坏，所以反光标线在初始状态和不同使用期间的逆反射亮度系数存在较大差异。故本次修订对新划标线在初始状态和正常使用期间的逆反射亮度系数要求分别进行了规定，“正常使用期间，反光标线的逆反射亮度系数应满足夜间视认要求。一般情况下，白色反光标线的逆反射亮度系数不应低于  $80\text{mcd}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{lx}^{-1}$ ，黄色反光标线的逆反射亮度系数不应低于  $50\text{mcd}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{lx}^{-1}$ 。新划标线的初始逆反射亮度系数应符合 GB/T 21383 的规定，白色反光标线的逆反射亮度系数不应低于  $150\text{mcd}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{lx}^{-1}$ ，黄色反光标线的逆反射亮度系数不应低于  $100\text{mcd}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{lx}^{-1}$ 。”

#### 4.6 修改标线抗滑要求

原标准中对标线的抗滑要求为 45BPN，本标准结合路面防滑涂料的要求及实际测试数据，将其改为对防滑标线的抗滑要求。

#### 4.7 雨夜标线湿状态逆反射性能

增加雨夜标线在湿状态下的逆反射性能要求和主观测试评价方法。在 ASTM E 2176-01 “Standard Test Method for Measuring the Coefficient of Retroreflected Luminance (RL) of Pavement Markings in a Standard Condition of Continuous Wetting1”、ASTM E 2177-01 “Standard Test Method for Measuring the Coefficient of Retroreflected Luminance (RL) of Pavement Markings in a Standard Condition of Wetness1”，以及 DIN EN 1436: 1997 + A1 : 2003 “Road marking materials - Road marking performance for road users” 中，对标线湿状态下和雨状态下的逆反射亮度系数及其测试方法进行了规定。但限于国内雨夜标线出现不久还未大量使用，并且湿状态下及下雨时逆反射亮度系数的测试仪器较为特殊，本标准未直接引用上述标准进行定量测试，只引入了雨夜标线应具备湿状态下逆反射性能的概念，测试方法为通过经验目测进行主观评价，待日后条件成熟再做相应完善。

#### 5 结语

道路交通标线被人们称为道路的“生命线”，对于道路交通安全快捷意义重大。国家标准 GB/T 16311 《道路交通标线质量要求和检测方法》的颁布实施和及时修订完善，为道路交通标线的设计、施工、监理、检测提供了科学的技术依据，为规范标线工程质量和保障道路交通安全奠定了基石。由此产生的经济效益和社会效益不言而喻，已得到使用者和间接受益者的广泛认可。

#### 参考文献

- [1]DIN EN 1436, Road marking materials - Road marking performance for road users[S].
- [2]EN 1743, Standard Practice for Selection and Use of Portable Retroreflectometers for the Measurement of Pavement

# 通信管道静摩擦系数

# 测量仪检定方法研究

## Research on Verification Method of Static Friction Coefficient Tester of Communication Conduit

文 / 郭东华 马 骏 马学锋 陆宇红



作者简介：郭东华（1974-），男，副研究员，2001年毕业于北京化工大学应用化学专业，现任职于交通部公路科学研究院从事交通工程产品的检测及科研工作。

编者按：本文结合检定规程 JJG(交通)081-2009《通信管道静摩擦系数测量仪》中有关计量性能要求、通用技术要求、计量器具控制等方面的内容对通信管道静摩擦系数测量仪检定方法进行了论述。

### 1 引言

高密度聚乙烯硅芯塑料管（简称硅芯管），由高密度聚乙烯（HDPE）外壁、外层色条和固体硅质内润滑层组成，直接铺设于地下，内穿通信光缆，能起到保护光缆的作用。

目前硅芯管的穿缆工艺主要为气吹放缆，由于硅芯塑管的内壁摩擦系数小，当

Marking Materials[S].

[3]EN 1871, Road Marking Materials - Physical Properties[S].

[4]EN 1824, Road Marking Materials - Road Trials[S].

[5]EN 1423, Road Marking Materials - Drop on Materials - Glass Beads, Antiskid Aggregates and Mixtures of the Two[S].

[6]EN 1424, Road Marking Materials - Premix Glass Beads[S].

[7]ASTM D713, Standard Practice for Conducting Road Service Tests on Fluid traffic marking Materials[S].

[8]ASTM D713, Standard Test Method for Evaluating Degree of Resistance to Wear of Traffic Paint[S].

[9]ASTM D4796, Standard Test method for Bond Strength of Thermoplastic traffic marking Materials[S].

[10]ASTM D6628, Standard Specification for Color of pavement marking Materials[S].

[11]ASTM E303, Standard Test Method for Measuring Surface Surface Frictional Properties Using the British Pendulum Tester[S].

[12]ASTM E 2176, Standard Test Method for Measuring the Coefficient of Retroreflected Luminance (RL) of Pavement Markings in a Standard Condition of Continuous Wetting1[S].

[13]ASTM E 2177, Standard Test Method for Measuring the Coefficient of Retroreflected Luminance (RL) of Pavement Markings in a Standard Condition of Wetness1[S].

作者单位：交通运输部公路科学研究院

收稿日期：2009-09-15