

### 公路交通标线质量状况评定标准

Quality Status Evaluation Standard of Highway Traffic Marking

2023 - 12 - 04 发布

2024 - 04 - 05 实施

## 目 次

前言 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 评定项目 .....	1
5 检测方法 .....	1
6 质量状况评定 .....	4
参考文献 .....	6

## 前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由山西省交通运输厅提出、组织实施和监督检查。

山西省市场监督管理局对标准的组织实施情况进行监督检查。

本文件由山西省交通运输标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：山西省公路局、山西交通控股集团有限公司、山西省交通运输安全应急保障技术中心（有限公司）、山西长达交通设施有限公司。

本文件主要起草人：王文俊、郑素莲、张育斌、霍翠兰、杨磊、申文杰、范宏伟、续宏、韩昱、张海蛟、付兆华、李靖宇、樊秀生、刘财荣、赵李剑、张永珍、杜利民、高伟、孙科。

# 公路交通标线质量状况评定标准

## 1 范围

本文件规定了公路交通标线质量状况的术语和定义、评定项目、检测方法、质量状况评定。本文件适用于运营期间四级及以上公路交通标线使用质量状况评定，其他公路可参照执行。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 5768（所有部分） 道路交通标志和标线

GB/T 16311 道路交通标线质量要求和检测方法

GB/T 21383 新划路面标线初始逆反射亮度系数及测试方法

GB/T 24717 道路预成型标线带

JTG B01-2014 公路工程技术标准

JTG F80/1-2017 公路工程质量检验评定标准 第一册 土建工程

JT/T 691 水平涂层逆反射亮度系数测试方法

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**标线完整性** Marking integrity

标线整体连续，无明显缺失，无明显扭曲变形的状况。

### 3.2

**标线视认性** Marking visibility

在动态条件下影响驾驶员发现、识别、判读标线等视认情况的状况。

## 4 评定项目

四级及以上公路交通标线的完整性和视认性、逆反射亮度系数、抗滑值和破损率。

## 5 检测方法

### 5.1 检测单元划分

#### 5.1.1 主线交通标线

5.1.1.1 检测路段长度  $L \leq 1\text{km}$  时，沿标线长度，随机选取一个 100m 的检测单元。在检测单元内，每 10m 选取一测试点进行测试，共抽取 10 个测试点。

- 5.1.1.2 检测路段长度  $1\text{km} < L \leq 5\text{km}$  时，沿标线长度，随机选取两个 100m 的检测单元，再从每个检测单元中随机连续选取 10 个测试点，共选取 20 个测试点。
- 5.1.1.3 检测路段长度  $5\text{km} < L \leq 10\text{km}$  时，沿标线长度，在标线的起点、终点及中间位置，选取三个 100m 为检测单元，再从每个检测单元中随机连续选取 10 个测试点，共选取 30 个测试点。
- 5.1.1.4 检测路段长度  $L > 10\text{km}$  时，沿标线长度，在其起点、终点及每 5km 处选取 100m 的检测单元。在每个检测单元内随机连续选取 10 个测试点。
- 5.1.1.5 检测路段内含有间断线时，可选取线段作为测试点。
- 5.1.1.6 在每个检测单元中随机连续选取的 10 个测试点，需根据公路等级、车行道分界线和左、右行车道边缘线状况，按表 1 要求的比例沿公路横向取点。

表1 检测单元随机连续的 10 个测试点公路横向取点比例

标线位置	高速、一级公路（上、下行分开）			二级及以下公路	
	左车行道边缘线	车行道分界线	右车行道边缘线	车行道分界线	右车行道分界线
测试点选取个数	2	6	2	6	4

注：高速公路、一级公路上行、下行方向分别划设单元；只有车行道分界线时，测试点全部在车行道分界线选取。

5.1.2 平面交叉口，图形，字符

- 5.1.2.1 当检测路段随机选取的测试点数量为 10 个时，从每个检测路段中随机选取 1 个有代表性的平面交叉口，1 个图形、字符作为检测单元，再从每个平面交叉口、检测单元中各随机选取 1 个测试点。
- 5.1.2.2 当检测路段随机选取的测试点数量为 20 个时，从每个检测路段中随机选取 2 个有代表性的平面交叉口，2 个图形、字符作为检测单元，再从每个平面交叉口、检测单元中各随机选取 1 个测试点。
- 5.1.2.3 当检测路段随机选取的测试点数量大于 20 个时，测试点数量每增加 10 个，随机选取的平面交叉口、图形和字符检测单元数量各增加 1 个，但每个平面交叉口、检测单元中仍各随机选取 1 个测试点。

5.1.3 三角区导流线

随机选取检测路段内的 2 个有代表性的三角区，选取该三角区边缘 2 段线段和内部随机 3 段线段作为检测单元，每个检测单元随机选取 3 个测试点。

5.1.4 收费广场

随机选取检测路段内的 2 个有代表性的收费广场中，选取该收费广场中随机 3 个有代表性的纵向、横向标线或图形、字符作为检测单元，再从每个检测单元中随机选取 5 个测试点，共计 15 个测试点。

5.1.5 相关设备取样

应用相关快速检测设备检测时可不按照以上方法进行测试点的取样，可根据设备使用说明在检测范围内连续取样。

5.2 检测方法

5.2.1 完整性及视认性

- 5.2.1.1 二级及以上公路在视认距离 100 米范围内目测标线的外观，应具有良好的视认性，整体连续，无明显脱落、无明显扭曲现象。

5.2.1.2 三级及以下公路在视认距离 50 米范围内目测标线的外观，应具有良好的视认性，整体连续，无明显脱落、无明显扭曲现象。

注：通常情况下，驾驶人员在驾驶车辆的过程中，需要不断根据道路发生状况及时调整车辆的行驶状态，这也要求驾驶人员在行驶过程中有必要的前视时间（或预判时间），同时要求在最短视认距离范围内标线清晰可见。本标准中最低前视时间定义为3s。

## 5.2.2 逆反射亮度系数

5.2.2.1 公路交通标线逆反射亮度系数按现行《水平涂层逆反射亮度系数测试方法》(JT/T 691)规定的方法进行检测。公路交通标线逆反射亮度系数检测位置为测试点内标线的中央区域，至少选择 5 个位置进行检测，每个位置至少重复检测 3 次，每次检测结果与平均值之差不应超过平均值的 5%，否则重新检测。标线逆反射亮度系数取 5 个位置检测结果的算术平均值。

5.2.2.2 应用车载逆反射测试仪时最终结果剔除 3~5 倍变异值后取算术平均值。

## 5.2.3 抗滑值

公路交通标线抗滑值按现行《道路预成型标线带》(GB/T 24717)规定的方法进行检测。公路交通标线抗滑值检测位置为测试点内标线的中央区域，至少重复检测5次，检测结果中最大值与最小值的差不应大于3BPN，否则重新检测。公路交通标线抗滑值取5次检测结果的算术平均值。

## 5.2.4 破损率

### 5.2.4.1 间断线

首先确定测试点内所选线段的应有初始面积，接着用直尺测量对应线段的残余面积，直尺应满足现行《直角尺》(JJG7)的规定，每段线段的残余面积至少重复检测3次，每次检测结果与平均值之差不应超过平均值的5%，否则重新检测；每段线段的残余面积取3次检测结果的算数平均值。

### 5.2.4.2 连续标线

首先确定测试点内该段连续标线的应有初始面积，接着用直尺测量该段连续标线的残余面积，直尺应满足现行《直角尺》(JJG7)的规定，每段连续标线的残余面积至少重复检测3次，每次检测结果与平均值之差不应超过平均值的5%，否则重新检测；每段连续标线的残余面积取3次检测结果的算数平均值。

5.2.4.3 每个测试点内公路交通标线破损率按式(1)进行计算。

$$\Delta S = \frac{S_0 - S_C}{S_0} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

$$S_0 = S_{01} + S_{02} \dots\dots\dots (2)$$

$$S_C = S_{C1} + S_{C2} \dots\dots\dots (3)$$

$$S_{01} = \sum S_{01i}, i = 1, 2, 3, 4, 5, \dots\dots\dots (4)$$

$$S_{C1} = \sum S_{C1i}, i = 1, 2, 3, 4, 5, \dots\dots\dots (5)$$

式中：

$\Delta S$ ——测试点内标线破损率；

$S_0$ ——测试点内标线的总应有初始面积， $\text{cm}^2$ ；

$S_C$ ——测试点内标线的总残余面积， $\text{cm}^2$ ；

$S_{01}$ ——测试点内间断线所选线段的总应有初始面积， $\text{cm}^2$ ；

$S_{02}$ ——测试点内连续标线的总应有初始面积， $\text{cm}^2$ ；

$S_{C1}$ ——测试点内间断线所选线段对应的总残余面积， $\text{cm}^2$ ；

$S_{C2}$ ——测试点内连续标线的残余面积， $\text{cm}^2$ ；

$S_{01i}$ ——测试点内间断线每段线段的应有初始面积,  $\text{cm}^2$ ;

$S_{c1i}$ ——测试点内间断线每段线段对应的残余面积,  $\text{cm}^2$ 。

5.2.4.4 检测单元的破损率取每个测试点破损率检测结果的算术平均值。

5.2.4.5 公路交通标线的破损率取每个检测单元破损率检测结果的算术平均值。

5.2.5 测试点的检查项目要求

5.2.5.1 测试点的检查项目、标准及方法见表2。

表2 检查项目、标准及方法

评定项目	规定值或允许偏差	检查方法
完整性及视认性	标线整体连续, 无明显缺失, 无明显扭曲变形	在视认距离范围内目测
逆反射亮度系数/ $\text{mcd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{lx}^{-1}$	白色标线 $\geq 80$ 黄色标线 $\geq 50$	逆反射标线测量仪
抗滑值/BPN	$\geq 45$	摆式摩擦系数测量仪
破损率/%	$\leq 25$	直尺测量

5.2.5.2 逆反射亮度系数仅针对反光标线实施检测, 并应符合现行国家标准《道路交通标线质量要求和检测方法》GB/T 16311 的有关要求。

5.2.5.3 抗滑值检测应符合现行国家标准《道路预成形标线带》GB/T 24717 的有关要求。

6 质量状况评定

6.1 对所选取测试点按表4中的检查项目和方法检查进行检测, 并按相应的规定值或允许偏差判断每一个测试点对应的检查项目是否合格。

6.2 记录每一项检查项目所对应的总测试点数量与合格点的数量。

6.3 记录完成后按如下步骤计算标线质量状况综合得分。

——根据检查结果按如下公式对各检查项目进行评分。

$$\text{标线检查项目合格率}(\%) = \frac{\text{检查合格的点数}}{\text{该检查项目的全部检查点数}} \times 100\% \dots\dots\dots (6)$$

$$\text{标线检查项目得分} = \text{标线检查项目合格率} \times 100 \dots\dots\dots (7)$$

——根据各检查项目得分, 按如下公式计算标线质量状况综合得分。各检查项目权值按表3取值。

$$\text{标线质量状况综合得分 } P = \frac{\sum[\text{检查项目得分} \times \text{权值}]}{\sum \text{检查项目权值}} \dots\dots\dots (8)$$

表3 标线各检查项目权值

抽检项目	完整性和视认性	逆反射亮度系数	抗滑值	破损率
权值	1	4	2	3

6.4 高速公路、一级公路的标线质量等级划分为优、良、中、差。标线质量状况综合得分与质量等级对应关系应符合表4的规定。

表4 高速公路、一级公路标线等级评定

标线质量等级	优	良	中	差
标线质量状况综合得分	$P \geq 90$	$75 \leq P < 90$	$60 \leq P < 75$	$P < 60$

6.5 其他等级公路的标线质量等级划分为优、良、中、差。标线质量状况综合得分与质量等级对应关系应符合表5的规定。

表5 其他等级公路标线等级评定

标线质量等级	优	良	中	差
标线质量状况综合得分	$P \geq 80$	$70 \leq P < 80$	$60 \leq P < 70$	$P < 60$

6.6 反光标线逆反射亮度系数合格率低于60%时，表明反光标线已经失效，标线等级评定为差。

6.7 标线抗滑值合格率低于60%时，表明标线防滑性能已不满足要求，标线等级评定为差。

6.8 当标线质量等级被评定为差时，宜及时对标线进行复划。

### 参 考 文 献

- [1] GB 5768.2-2022, 道路交通标志和标线 第2部分: 道路交通标志[S].
  - [2] GB/T 16311-2009, 道路交通标线质量要求和检测方法[S].
  - [3] GB/T 21383-2008, 新划路面标线初始逆反射亮度系数及测试方法[S].
  - [4] JTG B01-2014, 公路工程技术标准[S].
  - [5] DB52/T 1720.1-2023, 城市道路交通管理设施设置规范 第1部分: 道路交通标志标线[S].
-