

团体标准

T/ITS 0342-2025

绿色化公路廊道评价指标与评价方法

Evaluation Indicators and Evaluation Methods for Green Highway Corridors

征求意见稿

(本稿完成时间: 2025 年 10 月)

在提交反馈意见时, 请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

2025 - XX - XX 发布

2025 - XX - XX 实施

中国智能交通产业联盟

发布

目 次

前 言 II

1 范围 3

2 规范性引用文件 3

3 术语和定义 3

4 评价指标 4

5 评价指标计算 5

中国智能交通产业联盟

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。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件共分为5章。

本文件由本文件由中国智能交通产业联盟（C-ITS）提出并归口。

本文件起草单位：交通运输部公路科学研究院、广州市北二环交通科技有限公司、华北电力大学中路高科交通科技集团有限公司、北京中交国通智能交通系统技术有限公司。

本文件主要起草人：刘志强、陈劲松、师瑞峰、张晓亮、任倩、夏立爽、强蓉蓉、梁天闻、赵静。

绿色化公路廊道评价指标与评价方法

1 范围

本文件规定了绿色化公路廊道评价的评价指标、评价方法。

本文件适用于绿色化公路廊道评价工作。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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。

JT/T 1199.1 绿色交通设施评估技术要求第1部分:绿色公路

JTT 1199.2-2018 绿色交通设施评估技术要求 第2部分:绿色服务区

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

公路廊道 highway corridors

以公路为主体,沿其两侧司乘人员视野范围内形成的带状空间区域。

3.2

绿色化公路廊道 green highway corridor

以生态优先、低碳可持续为核心,将传统公路廊道与自然生态系统、能源系统深度融合的创新型交通空间。

3.3

植被覆盖度 vegetation coverage

植物枝叶垂直投影覆盖样方面积的百分数。

3.4

评价指标 evaluation index

反映绿色化公路廊道建设情况的要素。

3.5

指标权重 index balance

单一指标在评价指标体系中的相对重要程度,采用数值表示。

3.6

植被碳汇 Vegetation carbon sink

在公路路域内，自然和人工植被从空气中吸收并存储的二氧化碳量。

4 评价指标

4.1 选取原则

绿色化公路廊道评价指标的选取原则如下：

- a) 系统性原则，涵盖基础设施、能源设施、自然系统、生态环境等绿色化公路廊道各个构成要素；
- b) 必要性原则，以尽可能少的指标，体现绿色化公路廊道的基本特征和关键环节；
- c) 导向性原则，突出低碳化、集约化、高效化、智能化发展导向，以及绿色化绩效表征结果；
- d) 阶段性原则，充分体现绿色化公路廊道发展阶段特点，既体现重点发展领域，又体现前瞻性发展方向；
- e) 引领性原则，以绿色生态文明理念为引领，以减污、降碳、增绿协同增效等为目标，统筹布局公路廊道路域及沿线资源。

4.2 评价指标构成

绿色化公路廊道评价指标体系由4个一类指标构成，包括绿色基础设施、能源设施融合、自然生态融合、产业及文化融合，各一级指标下设若干二级和三级指标，设置二级指标11个，三级指标21个。

表 1 绿色化公路廊道评价指标

序号	一级指标	二级指标	三级指标
1	绿色基础设施	绿色交通设施评估情况	A1绿色交通设施评估得分
2			A2服务区评估得分
3		通行能力情况	公路通行效率
4			全年道路拥堵率
5		智能交通基础设施	智能交通基础设施覆盖率
6		安全性能事故率	安全设施配置符合率
7			事故率：每百万车公里事故数率

表1（续）

8	能源设施融合	清洁能源应用	可再生能源发电量强度
9			清洁能源使用率
10		充电设施	充电设施覆盖率
11			大功率充电设施覆盖率
12	自然生态融合	廊道绿化美化情况	路域绿化盖度高于90%
13			景观丰富度
14			公路两侧1公里范围内森林、林地提升
15		生物多样性	物种相对丰度
16			公路绿化乡土植物种类占比
17			动物通道设置率
18			
19	产业及文化融合	交通廊道综合利用情况	交通廊道综合利用率
20		人文融合情况	文化景观融合度
21		旅游设施融合情况	旅游服务设施覆盖率
			联通景区工程覆盖率

5 评价指标计算

5.1 绿色基础设施

5.1.1 绿色交通设施评估情况

（1）A1绿色交通设施评估得分

绿色交通设施评估得分按照JT/T 1199.1绿色交通设施评估技术要求第1部分：绿色公路进行自评估，综合得分大于等于85分。

（2）A2服务区评估得分

服务区评估得分按照JT/T 1199.2绿色交通设施评估技术要求第1部分：第2部分：绿色服务区进行自评估，综合得分大于等于85分。

5.1.2 通行能力情况

(1) 公路通行效率

$$A3 = \frac{S_{\text{车辆}}}{t \times n}$$

式中：

A3——公路通行效率（%）

S 车辆——年度通车通过车辆数总数

t——统计年度天数

n——公路车道数量

(2) 全年道路拥堵率

$$A4 = \frac{t_l}{T} \times 100\%$$

式中：

A4——全年道路拥堵率（%）

t_l——全年道路拥堵时间

T——全年时间

5.1.3 智能交通基础设施覆盖率

$$A5 = \left(\frac{L_{\text{部署}}}{L_{\text{目标}}} \right) \times 100\%$$

式中：

A5——智能交通基础设施覆盖率（%）

L_{部署}——已部署智能设施的公路里程（km）

L_{目标}——目标总里程（km）

5.1.4 安全性能事故率

(1) 安全设施配置符合率

$$A6 = \left(\frac{S_{\text{实际}}}{S_{\text{标准}}} \right) \times 100\%$$

式中：

A6——安全设施配置符合率（%）

S_{实际}——实际符合标准的安全设施数量

S_{标准}——标准要求的安全设施数量

安全设施配置符合《公路交通安全设施设计规范》（JTG D81）

（2）事故率：每百万车公里事故数率

$$A7 = \frac{S_{\text{事故}}}{L_{\text{路段}} \times T_2}$$

式中：

A7——事故密度

$S_{\text{事故}}$ ——事故起数

$L_{\text{路段}}$ ——路段长度

T_2 ——统计年数

5.2 能源设施融合

5.2.1 清洁能源应用

（1）可再生能源发电量强度

$$B1 = \frac{W_{\text{清洁}}}{L_{\text{廊道}}} \times 100\%$$

式中：

B1——可再生能源发电量强度

$W_{\text{清洁}}$ ——清洁能源发电量

$L_{\text{廊道}}$ ——公路廊道里程

（2）清洁能源使用率

$$B2 = \frac{W_{\text{清洁用}}}{W_{\text{所有用}}} \times 100\%$$

式中：

B2——清洁能源使用率（%）

$W_{\text{清洁用}}$ ——清洁能源使用量：风能、太阳能等能源的使用量（度）

$W_{\text{所有用}}$ ——公路所有能源使用量：所有能源使用量（度）

5.2.2 充电设施

（1）充电设施覆盖率。

$$B3 = \frac{P_{\text{充电}}}{P_{\text{服务区}}} \times 100\%$$

式中：

B3——充电设施覆盖率（%）

$P_{\text{充电}}$ ——充电设施车位：安装大功率充电设施车位（个）

$P_{\text{服务区}}$ ——服务区车位：服务区车位总量（个）

（2）大功率充电设施覆盖率

$$B4 = \frac{P_{\text{大功率}}}{P_{\text{服务区}}} \times 100\%$$

式中：

B4——大功率充电设施覆盖率（%）

$P_{\text{大功率}}$ ——大功率充电设施车位：安装大功率充电设施车位（个）

$P_{\text{服务区}}$ ——服务区车位：服务区车位总量（个）

注：单枪充电功率达到 250 千瓦以上的为大功率充电设施。

5.3 自然生态融合

5.3.1 廊道绿化美化情况

（1）路域绿化盖度高于90%

$$C1 = \frac{M_{\text{垂直}}}{M_{\text{总面积}}}$$

式中：

C1——路域绿化盖度

$M_{\text{垂直}}$ ——公路沿线植被的垂直投影面积(m²)

$M_{\text{总面积}}$ ——绿化总面积(m²)

（2）景观丰富度

$$C2 = \frac{S_{21}}{S_{22}} \times 100\%$$

式中：

C2——场站、枢纽、隧道、路侧空地等区域采用乔、灌、草组合合理搭配，美观有层次，四季有景的比例。

S_{21} ——采用乔、灌、草组合合理搭配的场地数量。

S_{22} ——公路沿线所有场站、枢纽、隧道、路侧空地数量。

（3）公路两侧1公里范围内森林、林地提升

做好公路两侧 1 公里范围内森林品质提升工作：沿线具备条件的公路红线用地范围外一定距离范围内，以乔木树种结合灌木和地被植物，营造连续的、具有一定宽度和高度绿化带；

两侧 1 公里范围内林地，营造多层次、多树种、多功能、多效益的森林群落，注重红线内外生态景观协调统一，达到沿线森林品质提升要求。

5.3.2 生物多样性

(1) 物种相对丰度

$$C3 = \frac{S_{\text{个体}}}{S_{\text{物种}}} \times 100\%$$

式中：

C3——物种相对丰度（%）

$S_{\text{个体}}$ ——样本区域中某一单个物种的个体数量（株）

$S_{\text{物种}}$ ——样本区域中所有物种数量的数量（株）

(2) 公路绿化乡土植物种类占比

公式计算法。

$$C4 = \frac{S_{\text{乡土}}}{S_{\text{所有}}} \times 100\%$$

式中：

C4——公路绿化乡土植物种类占比（%）

S_{23} ——样本区域中乡土植物的数量（株）

S_{24} ——样本区域中所有植物的数量（株）

(3) 动物通道设置率

已设置动物通道的数量占所有通道总数的比例。

公式计算法。

$$C5 = \frac{S_{\text{动物}}}{S_{\text{总通道}}} \times 100\%$$

式中：

C5——动物通道设置率（%）

$S_{\text{动物}}$ ——已设置动物通道的数量（处）

$S_{\text{总通道}}$ ——所有通道总数量（处）

5.4 产业及文化融合

5.4.1 交通廊道综合利用率

公路与铁路、高铁、管道、输变电等线性建设项目共处同一交通廊道的比例。

公式计算法。

$$D1 = \frac{1}{N_{\text{项目}}} \times 100\%$$

式中：

D1——交通廊道综合利用率（%）

$N_{\text{项目}}$ ——同一交通廊道线性建设项目的数量

5.4.2 人文融合情况

（1）文化景观融合度

公路沿线自然景观、历史文化和现代交通功能的协调与融合程度，反映公路在满足交通需求的同时，如何体现地域文化特色、生态保护和景观美学价值。

$$D2 = \frac{S_{23} \times S_{22}}{S_{24}} \times 100\%$$

式中：

D2——文化景观融合度

S_{23} ——廊道沿线文化遗产点数量

S_{22} ——保护状态权重（0-1，专家打分或实地评估）

S_{24} ——公路廊道长度（km）

5.4.3 旅游设施融合情况

（1）旅游服务设施覆盖率

旅游服务设施覆盖率反应公路廊道内服务区/停车区/观景台等布局合理，规模适配交通量。

$$D3 = \frac{S_{33}}{S_{34}} \times 100\%$$

式中：

D3——旅游服务设施覆盖率（100%）

S_{33} ——并合理配置停车、餐饮、信息服务、游步道、观景平台、休闲设施、等旅游功能配套旅游服务设施数量

S_{34} ——公路廊道长度（km）

$$D4 = \frac{\sum_{i=1}^n S_i \times W}{S_{44}/100} \times 100\%$$

式中：

D3——联通景区工程覆盖率（100%）

S_i ——公路廊道内，公路“开口子”联通景区工程数量。

W——景区的等级

S_{44} ——公路廊道长度（km）

附录 A

(规范性)

指标权重

表 A.1 指标权重表

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	三级指标	三级指标权重
1	绿色基础设施	35%	绿色交通设施评估情况	A1绿色交通设施评估得分	5%
2				A2服务区评估得分	5%
3			通行能力情况	公路通行效率	5%
4				全年道路拥堵率	5%
5			智能交通基础设施	智能交通基础设施覆盖率	5%
6			安全性能事故率	安全设施配置符合率	5%
7				事故率：每百万车公里事故数率	5%
8	能源设施融合	20%	清洁能源应用	可再生能源发电强度	5%
9				清洁能源使用率	5%
10			充电设施	充电设施覆盖率	5%
11				大功率充电设施覆盖率	5%
12	自然生态融合	29%	廊道绿化美化情况	路域绿化盖度高于90%	5%
13				景观丰富度	5%
14				公路两侧1公里范围内森林、林地提升	5%

表 A.1（续）

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	三级指标	三级指标权重
15	自然生态融合	29%	生物多样性	物种相对丰度	5%
16				公路绿化乡土植物种类占比	5%
17				动物通道设置率	4%
18	产业及文化融合	16%	交通廊道综合利用情况	交通廊道综合利用率	4%
19			人文融合情况	文化景观融合度	4%
20			旅游设施融合情况	旅游服务设施覆盖率	4%
21				联通景区工程覆盖率	4%

T/ITS 0293.2-XXXX

T/ITS 0293.2-XXXX

中国智能交通产业联盟

中国智能交通产业联盟

标准

绿色化公路廊道评价指标与评价方法

T/ITS 0293.2-XXXX

北京市海淀区西土城路 8 号（100088）

中国智能交通产业联盟印刷

网址：<http://www.c-its.org.cn>

2025 年 X 月第一版 2025 年 X 月第一次印刷