|  |  |
| --- | --- |
| ICS  |   |
| CCS  | 点击此处添加CCS号 |

|  |
| --- |
|        |

     地方标准

DB 61/T      —2024

高速公路绿色服务区评估标准

点击此处添加标准名称的英文译名

XXXX - XX - XX发布

XXXX - XX - XX实施

       发布

目录

[1 标准基本情况 1](#_Toc155366868)

[1.1 任务来源 1](#_Toc155366869)

[1.2 工作过程 3](#_Toc155366870)

[2 陕西省标准编制的必要性和意义 5](#_Toc155366871)

[3 制定标准的原则和依据 6](#_Toc155366872)

[3.1 制定标准的原则 6](#_Toc155366873)

[3.2 绿色服务区评级体系研究综述 6](#_Toc155366874)

[3.3 国内相关标准研究 7](#_Toc155366875)

[4 主要内容说明 9](#_Toc155366876)

[5 重大意见分歧的处理依据和结果 9](#_Toc155366877)

[6 相关标准的引用 9](#_Toc155366878)

[6.1 基本要求章节引用标准 9](#_Toc155366879)

[6.2 评分标准章节引用标准 10](#_Toc155366880)

[7 作为强制性标准的建议及理由 11](#_Toc155366881)

[8 贯彻标准的措施建议 11](#_Toc155366882)

[9 相关标准及参考文献 11](#_Toc155366883)

高速公路绿色服务区评估技术要求

* 1. 标准基本情况
		1. 任务来源

近几年，中省陆续出台推动公路既有设施的信息化、绿色化改造相关政策文件。《国务院2030年前碳达峰行动方案》《公路水路行业绿色低碳发展行动方案》中均提出将绿色低碳理念贯穿于交通基础设施规划、建设、运营和维护全过程，降低全生命周期能耗和碳排放。《公路水路行业绿色低碳发展行动方案》指出，到2030年交通基础设施建设领域全面采用节能环保低碳材料和工艺。“十四五”以来，国务院、交通运输部先后印发了系列规划，将推进交通绿色发展作为发展重点，全面推动交通运输规划、设计、建设、运营、养护全生命周期绿色低碳转型。2022年，国家发展改革委、国家能源局印发《关于完善能源绿色低碳转型体制机制和政策措施的意见》就推行绿色低碳交通设施装备方面提出明确要求：完善充换电、加氢、加气（LNG）站点布局及服务设施，降低交通运输领域清洁能源用能成本。对交通供能场站布局和建设在土地空间等方面予以支持，开展多能融合交通供能场站建设。今年3月，交通运输部、国家铁路局、中国民用航空局、国家邮政局、中国国家铁路集团有限公司联合印发《加快建设交通强国五年行动计划（2023—2027年）》，“交通运输绿色低碳转型行动”是十大行动之五，明确指出要推动综合交通基础设施建设统一规划、统一设计、统一建设、协调管理，节约集约循环利用资源；要加强交通运输污染防治生态环境保护，推动交通用能低碳多元发展。今年10月，交通运输部办公厅《关于开展绿色低碳交通强国建设专项试点工作的通知》明确提出，紧紧围绕国家碳达峰碳中和目标，以运输结构调整、绿色出行、资源节约集约利用、基础设施节能降碳、新能源和清洁能源车船推广应用为重点，开展绿色低碳交通强国建设专项试点工作，培育若干具有引领示范作用的试点企业及项目，形成一批可复制、可推广的先进经验和典型成果，出台一批推动交通运输行业绿色低碳发展的政策规划、标准规范、管理制度等，在交通强国建设绿色低碳领域取得显著成效。

省级层面，省委、省政府《关于完整准确全面贯彻新发展理念 做好碳达峰碳中和工作的实施意见》明确要求要发展壮大绿色低碳交通运输产业。在《陕西省碳达峰实施方案》中提出，推动公路既有设施的信息化、绿色化改造，提高废旧材料利用率。陕西省交通运输厅《陕西省公路水路绿色低碳发展实施方案》中提出，要建设近零碳交通示范区，完善绿色交通基础设施，推广应用节能环保新材料、新工艺，推动各类废料的资源化利用，加快建设续航充能设施。还提出要强化交通设施建设和运营用能管理，推动交通低碳科技研发与应用，加强绿色低碳发展规划引领和碳减排监测统计体系建设等内容。一系列政策的出台表明，推动公路既有设施的信息化、绿色化改造，加强交通运输行业绿色低碳发展政策规划、标准规范、管理制度引领，是交通强国建设绿色低碳领域的重要内容。

目前服务区绿色化改造正在面临严峻挑战。高速公路服务区作为高速公路污染排放的集中点和周边居民环保投诉的冲突点，其废气排放、生活污水、餐厨垃圾等污染问题日趋凸显，服务区绿色发展是实现交通领域“双碳”目标的关键抓手。对标“双碳”要求，制约服务区绿色、低碳发展，最根本的原因还是服务区全生命周期环保理念尚未形成。以污水处理为例，设计阶段，污水处理设施多由公路设计院承担，并未针对服务区特点研发，缺乏对应用场景的实用性调研及服务区环保增量的前瞻性分析，导致环保设施难以持续稳定地实现达标排放。建设阶段，污水处理工程通常包含在房建工程中，未单独招标，因合同额不高，关注度不大，往往存在分包后建设费用被挤压的情况，处理效果自然无法保证。运维阶段，服务区运营管理单位对绿色低碳运维管理重视度不够，观念守旧，依靠环保专业化服务机构开展专业化环保服务意愿极低。目前我国多数服务区污水处理系统运维依然采取传统人工方式，智能化、规范化的运维模式尚未成型，无法适应服务区污水处理站所点多线长的特点，难以快速响应，导致本就因设计施工而“先天不足”的处理设施更加捉襟见肘。随着环保意识的增强和监管力度的加大，各省每年都会重新对已开通服务区的污水处理设施进行改造，但因前述原因，新增投入并未带来处理效果的实质性改善。

高速公路绿色服务区相关标准在陕西省内尚属空白，省内有103处服务区，大多仅能满足司乘及工作人员的基本需求，最早建成服务区已投入使用20余年，前期服务区设计建设时多侧重于功能性保障，绿色建筑理念应用较少，对于服务性、智能化、生态环保、资源节约等方面考虑较少，基于经济性和实用性考虑，目前将绿色化改造工作重点放置于运维阶段更具有经济性。2018年，国内针对公路服务区的绿色水平评估标准颁布了《绿色交通设施评估技术要求第2部分：绿色服务区》（JT/T1199.2-2018），针对绿色服务区新建、改扩建提出了评估标准，对推动绿色服务区的发展起到了重要意义。在此基础上建立适用于公路服务区运营后的绿色评估体系，填充我省绿色服务区标准研究空白，指导我省服务区绿色低碳升级发展，具有实施的必要性与可行性。

2022年5月17日，陕西省市场监督管理局印发《关于下达2022年地方标准计划的通知》（陕市监函〔2022〕380号），将《陕西省绿色服务区评估技术要求》列入陕西省地方标准制修订计划，项目编号为“SDBXM067-2022”，由陕西省交通环境监测中心站有限公司负责相关研究和制定工作。

* + 1. 工作过程

项目下达后，陕西省交通环境监测中心站有限公司成立了标准编制组，制定了评估标准制定的技术线路图，见图1。



1. 技术路线图

2022年1月15日，陕西省交通环境监测中心站有限公司递交了陕西省地方标准修订立项申请书。

2022年7月，陕西省交通环境监测中心站有限公司通过省交通运输标准化委员会组织的2022年交通运输地方标准（编制大纲）评审会。

2022年9月，项目列入2022年地方标准计划中，陕西省交通环境监测中心站有限公司与陕西省交通运输厅签署合同。

2022年10月，公司成立地方标准编制项目组，正式启动规范编制工作，进行资料收集和整理。标准编制组查阅了我国现行及美国、欧盟、日本等国家对绿色服务区建设、运营方面的法规、标准和技术规范等，收集了国内山东、安徽、江西、四川等省高速公路服务区建设标准相关资料。讨论并确定了标准编制的技术路线。

2022年11月-2022年12月，地方标准编制项目组开展陕西省服务区调研，记录服务区运营相关情况，最终计划按照“不同规模，不同评价要求”的原则，将服务区先进行规模分级。

2023年1月-3月，地方标准编制项目组基于德尔菲法多次问询专家、一线工作人员，对分级指标的易获取程度、全面性、有效性等反复评估，最终确定目标—系统—指标逐层递进分级体系及分级依据。利用103处服务区的收集信息与资料，将陕西省103对服务区划分为三个规模类别。

2023年3月-6月，标准编制组基于收集资料，征集专家、一线工作人员相关意见，讨论并初步确定了绿色服务区评价指标体系，制作陕西省高速公路绿色服务区评价指标AHP（层次分析法）调研问卷。

2023年6月-9月，标准编制组邀请50余位专家、服务区管理人员、基层工作人员等填写调研问卷，分析问卷数据，计算绿色服务区评价指标权重。

2023年9月-12月，收集问卷中专家意见，形成地方标准（草案）及编制说明。

2024年1月，内部征求意见及修改，形成地方标准（讨论稿）及编制说明（讨论稿）。

2024年3月，由省交通运输厅委托陕西省交通运输标准委员会组织专家进行技术审查会，根据与会专家及相关管理部门的意见进行修改，形成技术规范（征 求意见稿）及编制说明（征求意见稿），报陕西省交通运输厅，在陕西省交通运输厅网站上公开征求意见。

2024年4月，对收集的意见进行梳理，确定是否采纳并进行修改，形成技术规范（送审稿）及编制说明（送审稿），报省市场监督管理局法规与标准化处。

2024年5月，由省市场监督管理局组织专家评审会，对此规范进行评审。

2024年5-6月，形成技术规范（报批稿）及编制说明（报批稿），报省市场监督管理局。

* 1. 陕西省标准编制的必要性和意义

十四五以来，推动公路既有设施的信息化、绿色化改造，加强交通运输行业绿色低碳发展政策规划、标准规范、管理制度引领，是交通强国建设绿色低碳领域的重要内容。高速公路服务区作为高速公路的重要组成部分，其功能和作用日益凸显。然而，传统的高速服务区在环保方面存在诸多问题，如能源消耗大、环境污染严重等。目前服务区绿色化改造正在面临严峻挑战。高速公路服务区作为高速公路污染排放的集中点和周边居民环保投诉的冲突点，其废气排放、生活污水、餐厨垃圾等污染问题日趋凸显，服务区绿色发展是实现交通领域“低碳”目标的关键抓手。

高速公路绿色服务区相关标准在陕西省内尚属空白，省内有103处服务区，大多仅能满足司乘及工作人员的基本需求，最早建成服务区已投入使用20余年，前期服务区设计建设时多侧重于功能性保障，绿色建筑理念应用较少，对于服务性、智能化、生态环保、资源节约等方面考虑较少，基于经济性和实用性考虑，目前只能将绿色化改造工作重点放置于运维阶段。2018年，国内针对公路服务区的绿色水平评估标准颁布了《绿色交通设施评估技术要求第2部分：绿色服务区》（JT/T1199.2-2018），针对绿色服务区新建、改扩建提出了评估标准，对推动绿色服务区的发展起到了重要意义。在此基础上建立适用于公路服务区运营后的绿色评估体系，填充我省绿色服务区标准研究空白。通过提高服务区的环境友好性、规范服务区的设施配置及能源利用等方面，可以提升旅客的出行体验，指导我省服务区绿色低碳升级发展，落实国家交通强国战略，绿色发展、生态文明战略，编制《陕西省高速公路绿色服务区评估标准》具有现实必要性与重要意义。

* 1. 制定标准的原则和依据
		1. 制定标准的原则

本技术规范是为配合国家及地方相关排放标准实施，满足现阶段服务区管理需求而制定的，规范制订过程中充分参考了各类服务区设计、建设、运营的相关标准和技术规范，并结合低碳绿色发展背景，根据陕西省服务区运营现状及绿色管理需求而制订，遵循以下原则：

（1）配套与衔接原则。

本标准制定过程充分考虑与现行相关国家行业排放标准的配套性，充分考虑与现行监测技术规范及分析方法标准的衔接性。在编制过程中参考 等行业、地方及团体标准，引用 等国家、行业标准，做到有效衔接，有效补充。

（2）可行与可操作原则

本标准制定过程中充分调研了陕西省高速公路服务区的运营情况和绿色改造上限能力水平，以确保评价体系内指标准确性与代表性，提高评价体系有效性，力求满足日常监督管理的要求，力求使评估标准具有可操作性，评估结果符合服务区发展实际，对服务区绿色运营改造有现实指导意义。

（3）先进与前瞻性原则

本标准制定过程中充分调研了近几年各省绿色、低碳、零碳服务区建设情况，研究国家、行业政策指导方向，并充分考虑我省服务区发展水平和客观实际需要，力求具有前瞻性。

（4）规范性

按照GB/T 1. 1中格式的原则及要求进行编写。

* + 1. 绿色服务区评级体系研究综述

国外发达国家的高速公路服务区多更注重人文关怀，建设多为开放式，与国内有很大不同，且国外没有明确的绿色服务区评级体系研究成果可参考。国内学者对我国绿色服务区评价体系开展了相关研究，如杨艳刚等将高速公路服务区解析为人工-自然复合生态系统，依据生态系统理论，应用层次分析法建立了绿色服务区评价指标体系。张海峰等结合天津市高速公路服务区的特征，探索研究了区域性高速公路绿色服务区评级指标体系，并选取现有服务区进行了评价应用。杨广宇以我国最新版《绿色建筑评价标准》为主要依据，结合对比分析获取的启示和借鉴，建立了高速公路绿色服务区评价体系，选取层次分析法（AHP）确定了指标权重，并对各指标的量分观测点进行了规定与说明。孟春麟针对江苏省高速公路绿色服务区的特点，对绿色服务区改造技术方案的总结，分别从节水、节地、节能、节材及环境保护等方面构建绿色服务区评价体系。王诚从资源能源节约、生态环境保护、场地环境、建筑环境等方面利用层次分析法建立了我国高速公路绿色服务区评价体系,并基于问卷调查的方式确定了体系中各指标的权重。除此之外，还有学者分析了绿色服务区的实现途径、绿色服务区建设方案研究、服务区低碳生态技术体系建设等。

综上所述，我国高速公路绿色服务区评估体系需要结合自身特点进行建设，指标体系多以我国现有评估标准为基础进行扩展，方法论上国内大多学者在构建评价指标体系时多采用层次分析法，但大多数研究一是未对建成运营后服务区进行绿色改造提供参考依据，二是未考虑服务区的差异性。

高速公路服务区主要为司乘人员提供在高速公路行驶期间的基本生理、车辆以及更高层面的需求，但因所处位置不同，面对的交通流量具有极大差异，其建设规模、功能规模均有显著区别，以四川省为例，在在《四川省高速公路服务区设计指南（试行）》中将按照服务区功能不同，将服务区设置等级A类服务区、B类服务区和C类服务区（停车区），使设计指南更贴合服务区实际定位。

因此为使构建的陕西省绿色服务区评价指标体系更具有实用性，标准编制组先对陕西省服务区现状进行调研，基于服务区功能特点、建筑规模、交通流量等因素对陕西省高速公路服务区进行规模分类，在依据分类结果构建绿色服务区评级指标体系，实现服务区本身规模直接与指标权重关联，不同规模的服务区在进行绿色服务区评估时能各有侧重。

* + 1. 国内相关标准研究

本标准设立时参考调研的标准主要有五个，涵盖行业标准、地方标准和团体标准，详细内容见下表1：

表1 参考标准情况表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 标准名称 | 类别 | 起草/主编单位 | 主要内容 | 适用范围 |
| 《绿色交通设施评估技术要求第2部分：绿色服务区》（JT/T1199.2-2018） | 行业标准 | 安徽省交通规划设计研究总院股份有限公司、交通运输部规划研究院、交通运输部公路科学研究院、交通运输部科学研究院 | 规定了绿色服务区评估的基本要求、评估指标体系和评估方法 | 国内首个针对公路服务区绿色水平评估标准，主要适用于新建、改扩建的服务区 |
| 安徽省《高速公路绿色服务区建设指南》(DB34/T 3272-2018) | 地方标准 | 安徽省交通控股集团有限公司、交通运输部科学研究院、安徽省交通规划设计研究总院股份有限公司 | 规定了安徽省高速公路绿色服务区的选址与用地、场地规划、房屋建筑、节能系统、节水系统、环保设施、景观与绿化、绿色服务等建设要求 | 适用于安徽省高速公路服务区新建、改建和扩建的建设。 |
| 《江苏省高速公路绿色服务区评估指南》（T/JSCTS12—2022） | 团体标准 | 江苏东部高速公路管理有限公司、江苏中路工程技术研究院有限公司 | 给出了高速公路绿色服务区评估的总体考虑、评估指标体系和评估方法、评分标准的指导 | 高速公路运营期绿色服务区 |
| 《高速公路零碳服务区评价技术规范》（T/CCTAS 36―2022） | 团体标准 | 交科院环境科技（北京）有限公司、山东高速集团有限公司创新研究院、山东高速基础设施建设有限公司等 | 规定了高速公路零碳服务区评价的评价对象、评价周期、等级划分、控制指标要求、碳排放量核算、评价与认定等内容 | 适用于高速公路运营期零碳服务区的评价活动 |
| 《公路绿色服务区建设指南》（T/CHTS 10076—2022） | 团体标准 | 安徽省交通控股集团有限公司、交通运输部科学研究院 | 系统总结服务区规划、设计及施工经验基础上，从选址与在总体设计、场地、建筑、结构、给排水、暖通、电气及景观等方面给出公路绿色服务区建设建议 | 适用于高速公路服务区的新建和改扩建工程 |

* 1. 主要内容说明

本技术规范分为范围，规范性引用文件，术语和定义，基本要求，服务区绿色指标评估体系，评估方法，评分标准7个部分。

范围章节内容阐述了本文件的内容组成及适用范围，具体内容为“本标准规定了高速公路绿服务区评估的基本要求、评估指标体系和评估方法。本标准适用于运营期的高速公路服务区，停车区可参照使用。”

规范性引用文件章节列举了本技术规范文件引用的文件共26个，均为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。

术语和定义章节主要对服务区，绿色服务区，可再生能源，再生水，服务区运营期碳排放进行了说明。

基本要求章节阐述了高速公路绿色服务区评估标准建立的总体要求和开展评估前服务区需要具备的基本条件。

服务区绿色指标评估体系章节明确了服务区规模分级情况及绿色服务区评估指标体系。

评估方法章节规定了绿色服务区评估得分计算方法及评估指标体系权重。

评分标准规定了绿色服务区评估体系八个一级指标下各二级指标的计分方法明细。

* 1. 重大意见分歧的处理依据和结果

无。

* 1. 相关标准的引用
		1. 基本要求章节引用标准

在基本要求章节，引用了以下各类标准以规定高速公路绿色服务区评估标准建立的总体要求和开展评估前服务区需要具备的基本条件：

1）规定“服务区内设置符合《道路交通标志标线 第1部分：总则》《道路交通标志标线 第2部分：道路交通标志》《道路交通标志标线 第3部分：道路交通标线》《道路交通标志标线 第4部分：作业区》《道路交通标志标线 第5部分：限制速度》（GB 5768.1～GB 5768.5）要求的交通标志标牌引导车辆按规定路线行驶。”

2）规定“服务区室内声、光、热、空气质量环境应满足《建筑环境通用规范》（GB 55016）的有关要求。”

3）规定“服务区建设不应使用国家和地方禁止和限制使用的建筑材料及制品，室内环境应满足《室内空气质量标准》（GB/T 18883）的有关要求”。

4）规定“涉及生活饮用水卫生安全产品卫生符合《饮用水化学处理剂卫生安全性评价》（GB/T 17218）、《生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准》（GB/T 17219）、《二次供水设施卫生规范》（GB 17051）等标准中的有关规定”。

5）规定“服务区给水采用自备井水源时，采用地下水应经当地水务主管部门批准，且给水水质应达到《生活饮用水卫生标准》（GB 5749）的要求”。

6）规定“运营过程中产生的废气污染物的排放符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271）、《大气污染物综合排放标准》（GB 16297）、《饮食业油烟排放标准》（GB 18483）等标准中的有关规定”。

7）规定“服务区运营管理单位积极取缔燃煤、燃油等高能耗锅炉，锅炉排放符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271）规定”。

8）规定“4.2.7 服务区各功能房间或场所的照明功率密度值符合《建筑照明设计标准》（GB 50034）的要求”。

9）规定“无障碍设施的设置符合《无障碍设计规范》（GB 50763）等国家行业相关规定”。

* + 1. 评分标准章节引用标准

在评分标准章节，引用了以下各类标准以规定详细的计分方法：

在节能措施小节中，引用《公共建筑节能设计标准》（GB 50189）以规定服务区建筑围护结构的热工性能、供暖空调系统的冷热机组能效和集中供暖系统热水循环泵的耗电输热比和通风空调系统风机的单位风量耗功率的计分要求；引用《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能检测方法》（GB/T 7106）规定服务区建筑外门、外窗的气密性计分要求；引用《建筑照明设计标准》（GB 50034）以规定服务区灯具效率计分要求；引用《电力变压器能效限定值及能效等级》（GB 20052）规定服务区供配电系统采用三相配电变压器的节能计分要求。

在节水设施小节中，引用《污水综合排放标准》（GB 8978）规定服务区污水排放设施排放水质要求；引用《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920）规定服务区建设污水处理回用设施的相关计分要求。

在环境保护小节中，引用《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB 50736）规定服务区室内各功能空间的进排风口的设置要求；引用《民用建筑隔声设计规范》（GB 50118），规定服务区采取降噪隔音措施，保证室内允许噪声级符合要求；引用《社会生活环境噪声排放标准》（GB 22337），规定服务区室内供暖、空调、通风、污水处理设施等固定设备噪声级符合要求；引用《生活垃圾综合处理与资源利用技术要求》（GB/T 25180），规定服务区内采用垃圾分类箱要求。

* 1. 作为强制性标准的建议及理由

本标准为推荐性标准。

* 1. 贯彻标准的措施建议

为保证本标准的有效实施，建议相关管理部门对本标准进行宣贯培训。

* 1. 相关标准及参考文献
1. 绿色交通设施评估技术要求第2部分：绿色服务区》（JT/T1199.2-2018）
2. 《高速公路绿色服务区建设指南》（DB34/T 3272-2018）
3. 《江苏省高速公路绿色服务区评估指南》（T/JSCTS12—2022）
4. 《高速公路零碳服务区评价技术规范》（T/CCTAS 36―2022）
5. 《公路绿色服务区建设指南》（T/CHTS 10076—2022）
6. 刘杰,高嘉蔚. 交通基础设施碳排放核算关键问题及对策探索[J]. 交通节能与环保,2021,17(5):4-9..
7. 李齐丽,陈永锋,陈宗燕,等. 新时期"服务区+旅游"发展模式及功能定位[J]. 交通节能与环保,2021,17(2):56-60.
8. 杨艳刚,简丽,关磊,等. 我国高速公路绿色服务区评价指标体系构建[J].交通运输研究,2019,5(5):88-93.
9. 张海峰,孙建勇,张红兵.天津市高速公路绿色服务区评价指标体系研究[J].公路,2020,65(02):196-199.
10. 杨宇广. 高速公路绿色服务区评价体系构建研究[D]. 河北:河北工业大学,2020.
11. 孟春麟. 基于AHP法的江苏省高速公路绿色服务区评价体系研究[J]. 交通节能与环保,2020,16(1):93-95,118.
12. 王诚. 高速公路绿色服务区评价体系研究——以陕西省高速公路服务区为例[D]. 陕西:长安大学,2011.
13. 吕振淑. 高速公路绿色服务区实现途径[J]. 公路交通科技（应用技术版）,2017,13(4):142-144.
14. 车现法.高速公路绿色服务区建设方案研究[J].公路,2021,66(07):364-367.
15. 李斯涛,刘志强,李培锋,李春,王丹.高速公路服务区低碳生态技术体系探讨[J].公路交通科技,2020,37(S2):56-61.
16. 牟笛. 基于TOPSIS法的高速公路服务区运营模式研究[D].西南交通大学，2019.