《近零碳高速公路服务区技术指南

建设要求与运营期评价》

（征求意见稿）编制说明

广东省交通规划设计研究院集团股份有限公司

2024年12月

**目 录**

[一、 工作概况 1](#_Toc184821094)

[1.1 工作背景与任务来源 1](#_Toc184821095)

[1.2 主编单位、参编单位和分工情况 1](#_Toc184821096)

[二、 立项的必要性 2](#_Toc184821097)

[2.1 编制的目的和意义 2](#_Toc184821098)

[2.2 发展现状、发展瓶颈及拟解决的问题 3](#_Toc184821099)

[三、编制原则、思路 5](#_Toc184821100)

[四、主要内容及其确定依据 6](#_Toc184821101)

[五、与现行同类标准技术内容对比情况 8](#_Toc184821102)

[六、 指导性技术文件的先进性或特色性 9](#_Toc184821103)

[七、编制过程 10](#_Toc184821104)

[八、重大分歧意见的处理经过和依据 11](#_Toc184821105)

[九、 涉及专利的有关说明。 11](#_Toc184821106)

[十、实施指导性技术文件的措施建议。 11](#_Toc184821107)

[十一、其他需要说明的情况 12](#_Toc184821108)

# 工作概况

1.1 工作背景与任务来源

为进一步贯彻落实中共中央、国务院《交通强国建设纲要》中“强化节能减排和污染防治”指导思想要求，以交通运输部《2024年全国公路服务区工作要点》中“开展近零碳服务区探索创新，推动近零碳服务区建设，完善相关标准规范。”为具体工作纲领，本文件编制单位共同申请承担《高速公路近零碳服务区建设指南》的编制工作任务。经过审查，本任务被列入广东省交通运输厅2024年度交通行业指导性技术文件项目计划。初稿审查会更名为《近零碳高速公路服务区技术指南 建设要求与运营期评价》。

1.2 主编单位、参编单位和分工情况

主编：郭月利

编委：孙卫华、杨枫、罗伟坚、朱伟、姚岢、杨志勇、林朝辉、王继芳、王亮、徐士翠、陈振春、彭智育、彭涛、樊清清、杨鹏、石定开、余峻彦

《近零碳高速公路服务区技术指南 建设要求与运营期评价》的编制单位共有七家，分别是主编单位广东省交通规划设计研究院集团股份有限公司；参编单位中电建（广东）中开高速公路有限公司、广东省交通开发有限公司、广东省交通运输规划研究中心、惠州交投能源投资有限公司、广州市高速公路有限公司、广东省路桥建设发展有限公司。

主编单位广东省交通规划设计研究院集团股份有限公司负责统稿、各阶段成果质量把关、控制项目进度、各阶段审查会议汇报和组织编制宣贯材料；负责前言、引言、附录的编写；负责范围、规范性引用文件、术语和定义、一般规定、场地与布局配套、碳排放管理、核算、评价与认定章节的编写，部分参与其他章节的编写。

参与单位中电建（广东）中开高速公路有限公司负责建筑建设要求与设施设备章节的编写；部分参与场地与布局配套、碳排放管理章节的编写。

参与单位广东省交通开发有限公司负责能源系统建设章节的编写；部分参与设施设备建设、碳排放管理、碳排放核算、评价与认定章节的编写。

参与单位广东省交通运输规划研究中心部分参与碳排放管理、核算章节的编写。

参与单位惠州交投能源投资有限公司部分参与能源系统建设章节的编写。

参与单位广州市高速公路有限公司部分参与场地与布局配套章节的编写。

参与单位广东省路桥建设发展有限公司部分参与评价与认定章节的编写。

# 立项的必要性

2.1 编制的目的和意义

近零碳服务区是通过绿色建筑、绿色能源建设、绿化碳汇配置、节能手段运用等多种手段，使高速公路服务区运营年度净碳排放量达到或趋近于零的服务区，其对高速公路低碳化转型、近零碳化评估乃至最终实现零碳化运营具有非常重要的意义，编制相应的技术指导性文件，对规范相关建设是必不可少的。

本文件立足绿色低碳交通领域，以适应技术发展形势，对相关绿色新技术、新工艺、新材料、新方法等进行规范管理和推广应用为主要内容，本文件是积极相应国家及我省相关工作要求的重要举措。

2.2 发展现状、发展瓶颈及拟解决的问题

国家层面：习近平主席在2020年第75届联合国大会上宣布中国将努力争取2060年前实现碳中和。对此，国家各部委等密集出台了一系列绿色低碳和节能减排的政策性文件、措施以实现这一事关人类命运的战略决策。《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》为我国绿色低碳发展提供了长期指导。《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意见》为我国实现碳达峰、碳中和目标制定了总体部署，明确了重点任务。这些政策文件共同构成了我国绿色低碳和节能减排的政策体系，低碳及零碳的指导概念应运而生。

我省层面：《关于印发广东省能源发展“十四五”规划的通知》和广东省《广东省能源发展“十四五”规划》要求着力推动能源绿色低碳转型，包括大力实施节约能源优先战略等。《广东省综合交通运输体系“十四五”发展规划》提出强化智能绿色安全，推动交通运输高质量的发展模式等，交通运输低碳化、近零碳化理念基本成型。

公路交通领域方面：绿色交通已逐步落实到项目实施上。国务院印发《推动大规模设备更新和消费品以旧换新行动方案》要求加快制定修订节能降碳、环保、安全、循环利用等领域标准等要求，针对交通与能源行业结合领域的标准编制工作排上日程。

高速公路服务区作为重要附属设施，是设在公路沿线的专门为驾乘人员及车辆提供停车、休息、维修车辆等服务的设施、建筑及场地。随着高速公路总里程数的增长，高速公路近零碳服务区建设的先行先试是交通运输行业贯彻以上指导要求的必经之路。在此期间，我省注重融入低碳绿色发展理念，主动开展服务区绿电光伏、绿色储能等近零碳化手段的建设，如中开高速、惠大高速在服务区打造“光储充”一体化电低碳项目工程，既解决了新能源汽车的充电补能难题，又减少了服务区的碳排放。

然而，在我省高速公路近零碳服务区的建设进程中，尚未有完善的建设指南以供参考，使得近零碳服务区的建设方向和评价标准等尚不明晰。对于近零碳服务区内的建筑，可部分参照近零能耗建筑建筑技术标准(GB/T 51350-2019)的部分条款执行，但仍需要针对高速公路服务区场景建设特点进行特殊要求和指导。另一方面，高速公路近零碳服务区的建设是集场地布局与场地配套（含绿化）、建筑、照明、暖通空调、给排水、电气设备、能源服务（充电站等）、用能减排和相关碳指标核算的综合性命题，具有高速公路行业特性要求、具有我省用能负载特殊性要求、具有我省节能手段情况特殊性要求等，建筑行业国标无法全面且有效的指导我省高速公路近零碳服务区的建设。

故此，本技术指导性文件的编制具有充分的必要性，具备如下积极意义：

编制近零碳服务区建设指南，是对国家政策的积极响应和深入贯彻落实。

通过指导近零碳服务区，可以显著降低高速公路服务区的碳排放量，有助于减少对传统能源的依赖，保护环境。

近零碳服务区的太阳能、风能等建设重点可以降低碳排放，提高服务区的能源利用效率，减少能源浪费。编制建设指南可以规范这些技术的应用，确保其在广东省的高速公路服务区中得到有效合理推广。

近零碳服务区的建设将带动相关产业的发展，如新能源产业、节能环保产业等。编制建设指南有助于明确这些技术的应用标准和方向，为相关产业提供发展机遇。

广东省交通网络发达，高速公路服务区众多，通过编制近零碳服务区建设指南并付诸实践，可以将广东省的高速公路服务区打造成绿色交通的典范，为全国其他地区提供可借鉴的经验。

# 三、编制原则、思路

本文件严格按照GB/T 1.1-2020的要求进行编写，遵循“相关性、一致性、准确性、透明性、真实性”的基本原则，贯彻落实国家有关法律、法规、方针和政策，借鉴公路等相关行业的相关规程、规范要求，结合广东省交通路网特性，适应当前建设发展和新形势新发展理念，并按照经济实用、重点突出、高效协调、安全绿色、适度超前五大原则为思路开展编制工作。

# 四、主要内容及其确定依据

本标准的制定工作遵循先进性、科学性、合理性和可操作性的原则，按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第一部分：标准的结构和编写》给出的规则编写。各章节的内容的主要确定依据除主、参编单位自身经验外，在编制过程中主要参考了以下标准：

公共建筑节能设计标准（GB 5018）、民用建筑节水设计标准（GB 50555）、民用建筑供暖通风与空气调节设计规范（GB 50736） 、光伏发电接入配电网设计规范（GB/T 50865）近零能耗建筑技术标准（GB/T 51350）、建筑光伏系统应用技术标准（GB/T 51368）。

主要内容方面，范围章节（对应第一章）：明确本文件的主要内容，即本文件规定了近零碳高速公路服务区的建设要求与运营期评价方法。明确本文件适用于广东省近零碳高速公路服务区新建、改（扩）建，城市快速路可参考使用。

规范性引用文件章节（对应第二章）：指出本文件引用的其他规范性文件。

术语和定义章节（对应第三章）：对低碳服务区、近零碳服务区、零碳服务区和碳汇等关键术语进行了明确的解释和定义。

一般规定章节（对应第四章）：强调了通过多种技术措施实现服务区运营过程中的零碳化目标。措施主要包括开展建筑节能设计、积极利用清洁能源、建设数字化智能化的能源管理系统，以及加强污废资源的循环利用设计等。此外，本章节对近零碳服务区进行了等级划分，是本文件的核心章节。

场地布局与配套建设要求章节（对应第五章）：对近零碳服务区的场地布局和场地配套进行了系统性要求，突出服务区碳减排应遵循被动节能措施优先，规划设计阶段应充分利用场地气候环境条件，通过场地低影响开发和建筑本体节能性能的提升，从源头降低服务区的用能需求的主旨要求。

建筑建设要求章节（对应第六章）：对建筑性能与能效、建筑保温隔热等进行了重点的建设指标要求。

设施设备建设章节（对应第七章）：聚焦服务区照明、暖通空调、给排水、电气设备等用能负载的建设指标要求。

能源系统建设章节（对应第八章）：对用能规划、能源服务、能源监测与管理系统等进行了建设方案要求。

碳排放核算与评价章节（对应第九章）：对项目碳排放的管理体系、管理制度等进行了要求；对项目的碳排放核算边界及范围进行了明确，并给出了碳排放核算方法、计算公式等；对评价申请与资料提供、评价方式、第三方评价机构、第三方评价原则及流程进行了要求，是评价部分的核心章节。

附录对相关指标进行了明确，主要以广东省已经发布的相关指标为准，同时给出了第三方核算报告的框架。

# 五、与现行同类标准技术内容对比情况

目前，我国对高速公路近零碳服务区的研究正处于起步阶段，相关的标准和规范较少，对已出台或可获得的相关规范进行梳理如下:

中华人民共和国交通运输行业标准《近零碳交通设施建设技术要求第2部分:高速公路服务区》（征求意见稿）与本文件的区别与联系：行标送审稿以指向性为主，不进行评级、挂牌、核算等工作要求，更适用于方向性指引，各省宜根据本省情况自行设置挂牌和评价体系。广东指南充分贯彻“减排路径、设施设备”等章节要求，并结合广东省实际情况对指标进行一定程度的精细化要求。

中华人民共和国交通运输行业标准《绿色交通设施评估技术要求 第2部分:绿色服务区》中，从节地与室外环境、节能与能源利用等7个方面对服务区开展绿色评价，在这些指标下设置多个二级指标和三级指标，并对评分规则进行详细说明，便于使用者开展评估和计算分数，但绿色交通范畴的评估尚不能够与碳排放挂钩，不能全面采用绿色交通设施的建设要求进行零碳交通设施建设。

《高速公路零碳服务区评价技术规范》(T/CCTAS 36-2022)是一部针对高速公路零碳服务区的评价技术规范，该规范按减碳率对零碳服务区等级进行划分，要求零碳服务区必须满足全部控制指标的要求，控制指标包括建筑、化石能源使用、可再生能源技术等内容。与本文件的区别与联系：本文件更注重分专业提供实施方向，明确不同专业的控制技术指标；本文件补全碳汇、制冷剂等我省已披露的数据因子，便于计算碳减排。本文件充分借鉴该团标“第三方评价”章节并在其基础上进行梳理和细化，提高了实操度。

《高等级公路近零碳服务区设计与施工技术规程》(DB15/T 2878-2023)是针对内蒙古自治区近零碳服务区设计与施工技术的要求，此地方标准与2022年团体标准《高速公路零碳服务区评价技术规范》（T/CCTAS 36-2022）的内容基本一致。

《近零碳高速公路服务区建设指南》为待发布的河南省地方标准，与本文件区别与联系：河南地方标准整体结构上缺乏明确的核算方法和分级标准，广东指南在编写过程中借鉴较少，联系不大。

《高速公路服务区低碳建设及运营评价指南》是浙江省交通运输厅发布的技术指导性文件，与本文件的区别与联系：广东指南采用分级而非浙江指南的打分方式，旨在将指标落实到文件避免主观因素，广东指南部分借鉴“建筑设计”指标章节，并结合广东省实际情况进行要求。

综上所述，以上国内相关规范尚不足以完全指导我省近零碳服务区的建设。

# 指导性技术文件的先进性或特色性

本文件的先进性与特色性如下：

明确建设标准与鼓励机制：省内近零碳服务区建设如火如荼，需要建设标准和鼓励机制来指导和激励建设单位。核心内容：制定详细的近零碳服务区级别标准确保建设质量；建立科学的计量、核算与挂牌机制，以及有效的奖励措施，以激发建设单位的积极性。

细化减排方向与能效管理路径：减排和能效提升是近零碳服务区建设的核心目标。明确减排的具体方向和程度，如采用新能源、优化运输结构等；同时，强化能效管理，包括采用节能设备、优化能源利用等，以实现低碳运营。

强化碳汇管理与核算计量方法：碳汇管理和资源优化是近零碳服务区建设的重要补充。通过建设光伏发电、储能系统等设施，实现能源替代和碳汇管理；同时，优化高速公路路域资源配置，提高资源利用效率，推动绿色转型。

推动绿色转型与高质量发展：近零碳服务区建设是推动交通领域绿色转型和低碳发展的重要一环。通过近零碳服务区的建设，带动高速公路路域资源的整体绿色转型和低碳发展，为实现碳中和目标做出贡献。

# 七、编制过程

2023年11月以前为本标准前期相关工作，具体开展的工作如下：

1、调研阶段

2024年4月，编制工作组正式启动广东省高速公路近零碳服务区建设指南编制前期准备工作。为确保指南更具指导性、适用性、可操作性，更好推动智慧公路建设高质量发展，编制单位组织赴广东中开高速零碳智慧服务区试点项目、山东枣菏高速交能融合示范工程金乡零碳智慧服务区、惠大高速元山服务区光储充一体化示范项目等进行实地调研，开展规范编制的数据准备工作。

2、起草阶段

规范起草阶段，编制单位召开编制工作启动会，明确了指南的总体方向、原则与目标等。编制工作组通过对调研阶段工作的整理和总结，基本确定了规范的主要框架和内容，结合我省服务设施现状以远期发展规划，吸收国内外指导性文件的技术要领，以明确建设标准、与鼓励机制；细化减排方向与能效管理路径；强化碳汇管理与核算计量方法；推动绿色转型与高质量发展做为核心开展起草和编写工作，完成初稿编制。

3、自行征求意见

初稿编制完成后，编制工作组开展了内部互评及内部征求意见工作。共收到定向发送的单位意见反馈表7份，其中3份无意见，4份有意见，经整理后共有8条意见。编制工作组在此基础上开展修编，形成可供外部征求意见的指南初稿。

4、初稿审查

广东省交通运输标准化技术委员会公路工程分技术委员会于2024年12月19日在广州组织召开《高速公路近零碳服务区建设指南》初稿审查会。本文件通过了审查，根据审查意见及收集到的专家个人意见修改完善征求意见稿，形成指导性技术文件送审稿。

# 八、重大分歧意见的处理经过和依据

现阶段暂无重大分歧意见。

# 涉及专利的有关说明。

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。

# 十、实施指导性技术文件的措施建议。

标准编制组将积极落实文件宣贯，加强技术指导性文件的宣传与相关培训；在设计与建设项目中推广近零碳导向的先进技术、设备等，将零碳理念融入日常工作；通过组织设计、施工、建设管理等多方合作与措施落实，推动绿色、低碳、循环发展，助力建设更多具有广东特色、具有高质量发展、百千万工程核心理念底色的近零碳服务区，助力人民群众绿色美好出行的发展进程。

# 十一、其他需要说明的情况

无。