

《公路隧道工程设计规范》

(征求意见稿)

编制说明

《公路隧道工程设计规范》编制组

二〇二五年四月

《公路隧道工程设计规范》（征求意见稿）

团体标准编制说明

一、工作简况

（一）任务来源

本标准由中国联合国采购促进会提出并归口。本标准规定了公路隧道工程设计的隧道总体设计、隧道洞门与洞口构造物设计、明洞设计、隧道衬砌设计、隧道防水及排水系统设计、隧道内路基与路面设计。

（二）起草单位情况

本标准起草单位包括：XXX、XXX、XXX。

（三）标准编制过程

（1）成立标准起草组，技术调研和资料收集

2024年5月3日—6月10日，为保证制订工作的顺利开展、提高标准的质量和可用性，由起草单位和相关技术专家共同组建了标准起草组，负责《公路隧道工程设计规范》标准的编制。通过制订工作方案，标准起草组进一步明确了目标要求、工作思路、人员分工和工作进度等。

标准起草组对相关指标和要求进行了调研，搜集了众多公路隧道工程设计相关的标准、文献、成果案例等资料，着手标准制定。

（2）确定标准框架，形成标准草案

2024年6月15日—2025年4月16日，起草小组结合前期的调研和资料，多次召开内部研讨会，形成标准大纲，并邀请了专家和相关企业对标准进行技术指导，对《公路隧道工程设计规范》的标准编制工作重点、标准制定依据和编制原则等形成了共识，同时完成标准草案稿的撰写。

(3) 形成标准征求意见稿，开展征求意见

2025年4月16日，标准起草组对标准草案进行修改完善，包括调整基本原则内容、修改错误用词和格式等，在反复讨论和论证的基础上，修改形成了标准征求意见稿。

二、标准制定的目的和意义

随着公路建设的快速发展，隧道工程在公路网中的比重日益增加，其设计质量直接关系到公路的整体安全性、经济性和可持续性。为规范公路隧道工程的设计行为，确保隧道工程的设计质量，满足交通运输需求，保障人民生命财产安全，特制定《公路隧道工程设计规范》。本标准的制定旨在提供一套科学、合理、可行的设计标准和指导原则，以推动公路隧道工程设计的标准化、规范化和现代化进程。

制定公路隧道工程设计规范这个标准的目的在于：

1. 保障隧道工程安全

隧道工程是公路建设中最复杂的部分之一，其设计质量直接关系到行车的安全性和稳定性。本标准的制定，通过明确隧道设计的各项技术指标和要求，确保隧道结构稳定、耐久，有效防止隧道坍塌、渗漏等安全事故的发生，保障人民生命财产安全。

2. 提高隧道工程经济性

合理的隧道设计不仅能够保障安全，还能够有效降低工程成本，提高经济效益。本标准通过优化隧道设计方案，减少不必要的工程量和投资，降低建设成本；同时，通过提高隧道的使用寿命和运营效率，减少后期维护和运营费用，实现经济效益的最大化。

3. 促进技术创新与进步

本标准的制定和实施，将推动隧道工程设计技术的创新与进步。通过明确设计标准和要求，引导设计人员采用新技术、新材料、新工艺和新方法，提高隧道工程的设计水平和建设质量。同时，通过总结和分析实践经验，不断完善和规范设计标准，推动隧道工程设计技术的持续创新和发展。

三、标准编制原则

本标准在编制的过程中遵循“先进性、科学性、可操作性”的原则，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。

四、标准主要内容

1、标准主要内容

本标准规定了公路隧道工程设计的隧道总体设计、隧道洞门与洞口构筑物设计、明洞设计、隧道衬砌设计、隧道防水及排水系统设计、隧道内路基与路面设计

2、规范性引用文件

本标准规范引用了 GB 12952《聚氯乙烯防水卷材》、JTG D30《公路路基设计规范》、JTG D40《公路水泥混凝土路面设计规范》、JTG D50《公路沥青路面设计规范》、JTG/T D70《公路隧道设计细则》。

3、术语、定义和缩略语

JTG/T D70 界定的术语和定义适用于本文件。

4. 隧道总体设计

本章主要介绍了隧道总体设计的原则和要求。内容涵盖了隧道位置选择、线形设计、设置形式选择等方面。强调了隧道设计应综合考虑公路总体功能、土地资源利用、生态环境影响及可持续发展等因素，确保隧道主体结构稳定可靠，避免运营期间病害发生。同时，详细说明了隧道线形设计应遵循的原则，包括平面线形和纵断面线形的具体要求，以及隧道设置形式的选择依据。

5. 隧道洞门与洞口构造物设计

本章详细阐述了隧道洞门与洞口构造物的设计原则和方法。内容包括洞口位置的选择、洞门类型的设计、洞口构造物的设置等。强调了洞口设计应避免过多人工装饰，减少人工痕迹，并注重与周围环境的协调。同时，对洞门墙的材料选择、构造要求以及排水系统等进行了详细规定，以确保洞口结构的安全稳定。

6. 明洞设计

本章主要介绍了明洞的设计原则、类型选择及构造要求。内容涵盖了

明洞的结构形式、衬砌设计、洞顶回填及拱背处理等方面。强调了明洞设计应根据地形、地质条件及施工条件等因素综合考虑，确保结构安全、经济实用、美观大方。同时，对明洞衬砌的材料选择、厚度要求及防水排水措施等进行了详细规定。

7. 隧道衬砌设计

本章详细说明了隧道衬砌的设计原则、类型选择及构造要求。内容涵盖了衬砌断面的选择、变形缝的设置、初期支护与二次衬砌的设计等方面。强调了衬砌设计应充分利用围岩的自承能力，确保隧道结构的稳定可靠。同时，对不同类型隧道的衬砌设计进行了具体规定，并提出了相应的施工要求和质量控制措施。

8. 隧道防水及排水系统设计

本章主要介绍了隧道防水及排水系统的设计原则和方法。内容涵盖了防水层的选择与铺设、排水系统的设置与构造要求等方面。强调了隧道防水排水设计应结合工程特点、地形条件及水文地质情况等因素综合考虑，确保洞内外形成完整、通畅、便于维修的防排水系统。同时，对防水层的材料选择、性能指标及铺设工艺等进行了详细规定，并提出了相应的排水系统设计和施工要求。

9. 隧道内路基与路面设计

本章详细介绍了隧道内路基与路面的设计原则和方法。内容涵盖了路基的设计要求、路面的类型选择及结构层次设计等方面。强调了隧道路面

设计应依据道路等级、交通繁重程度及环境条件等因素综合考虑，确保路面具有足够的强度、耐久性和舒适性。同时，对路基的排水系统、路面的材料选择及施工工艺等进行了详细规定，并提出了相应的质量控制措施。

五、重大分歧意见的处理经过和依据

本标准起草过程中无重大分歧。

六、贯彻标准的措施建议

标准只有通过实施才能起作用，如果不能实施，再好的标准也是“一纸空文”，更无法体现它的作用。贯彻实施标准要做好宣传教育工作、有良好的实施方法和检查监督机制。具体来说：（1）加大宣贯力度。利用报纸、电视、电台及微信、微博等各种新媒体，大力宣传，为标准的实施营造良好的社会氛围。（2）加强标准实施反馈。对在标准实施过程中发现的问题及提出的意见，要进行深入探讨和研究，做好标准的修订和完善工作。

七、废止现行有关标准的建议

本标准不涉及现行标准的废止。

八、其他应予说明的事项

无。

《公路隧道工程设计规范》编制组

2025年4月