

ICS 93.080  
UNSPSC 43.21.21  
CCS P 66



# 团 体 标 准

T/UNP XXXX—XXXX

## 公路隧道工程设计规范

Specifications for design of highway tunnel

(草案)

(本草案完成时间：)

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。

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

中国联合国采购促进会 发布

## 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。

本文件由××××提出。

本文件由××××归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

# 公路隧道工程设计规范

## 1 范围

本文件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。

本文件适用于各级公路山岭公路隧道的设计。

## 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 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 术语和定义

JTG/T D70界定的术语和定义适用于本文件。

## 4 隧道总体设计

### 4.1 基本要求

4.1.1 在公路隧道勘察设计过程中，应根据公路等级、隧道长度及交通量大小等控制因素合理确定隧道勘察设计标准与工作内容，有效地控制其设计质量。

4.1.2 隧道设计应综合考虑公路的总体功能、土地资源利用、对生态环境的影响、可持续发展等方面的要求，树立全寿命周期成本的设计新理念，保证隧道主体结构稳定可靠避免运营期间病害的发生。

4.1.3 隧道总体设计符合以下原则：

- a) 重视公路总体设计。隧道内外平、纵线形应协调，符合行车安全与行车舒适的要求；隧道断面布置形式应根据所处地质条件、周边环境等合理确定，符合经济性与施工安全的要求；隧道施工方法与施工组织应适应隧道特点与地质条件，符合环境保护的要求；
- b) 重视地质条件比选。根据隧道特点、区域地质条件及相应设计阶段的要求，制订地质勘察方案，充分利用地质遥感资料和附近其他工程的地质资料进行隧道方案比选；
- c) 重视中短隧道与路堑方案的比选。评价深路堑与隧道方案对路线平纵面设计的影响。在方案比选过程中，除应考虑工程造价外，还应考虑土地使用费、防治水土流失费、弃场设置费等。应结合生态环境保护、道路景观等要素进行定性或定量的分析论证；

4.1.4 在对隧道附近地形、地貌、地质、气象、社会人文和环境等进行深入调查的基础上，对隧道轴线方案的走向、平纵线形、隧道设置形式及洞口位置等方面进行综合比选。

- a) 中、短隧道方案应服从路线布设的要求。根据地形条件，应对连拱隧道与小净距隧道方案进行比较；对于中心挖深大于30m的路堑应进行路、隧方案比较；对短隧道群应进行整体式路基连拱隧道方案与分离式路基小净距隧道方案的比选；

9.2.2 隧道内的路基应设置完整的排水系统。排水系统应包括横向排水管和中央排水沟（条件限制或泄水量不大时可设侧式排水沟）。横向排水管应位于衬砌基础和隧道路面的下部，作为连接隧道纵向排水盲管与中央排水沟（侧式排水沟）的水力通道。中央排水沟（侧式排水沟）是隧道排水系统中序列最后的排水设施，应将隧道衬砌背后的渗水汇集后排出隧道，进入洞外路基排水边沟中。

9.2.3 对未设仰拱的隧道区段，当路面上面层采用沥青面层铺装时，其排水系统应保证地下水位不高于路基顶面以下 30 cm。季节性冰冻地区，地下水系统应符合 JTG D30 的有关规定。

### 9.3 路面

9.3.1 隧道路面设计应符合以下规定：

- a) 各级公路隧道可采用水泥混凝土路面，但应采取措施，提高其抗滑和降噪性能；
- b) 当设计速度大于 80 km/h 时，应采用沥青混合料上面层与水泥混凝土下面层组成的复合式路面，其面层应采用加入阻燃剂的复合改性沥青。应重视采用沥青路面面层降低隧道内整体亮度，且进出口段（尤其是进口段）亮度变化较大的特点；
- c) 各级水泥混凝土路面或沥青混合料上面层与水泥混凝土下面层组成的复合式路面，其可靠度设计标准、材料性能、结构参数及变异水平、设计方法、标准轴载、材料组成和性质参数应符合 JTG D40 和 JTG D50 的有关规定。

9.3.2 隧道整平层应符合以下规定：

- a) 岩石路基开挖过程中，超挖或欠挖部分应采用素混凝土进行整平；
- b) 整平层应具有符合设计要求的刚度和抗冲刷能力；
- c) 整平层的厚度宜为 100~150 mm，其抗压强度不低于 20 MPa，弯拉强度不低于 1.8 MPa。整平层与基层材料相同时，可与基层一起浇注。

9.3.3 接缝设计应符合以下规定：

- a) 普通混凝土、钢筋混凝土、碾压混凝土和钢纤维混凝土应设置垂直相交的纵向和横向接缝，纵缝两侧的横缝不应相互错位；
- b) 各类接缝的位置布设及接缝构造应达到提高接缝传荷能力的目标；
- c) 接缝应设置在同一直线上，隧道内的路面接缝应采用加强的结构设计；
- d) 隧道内的施工缝或缩缝，均应在缝内设置拉杆，并做成设拉杆平缝型的接缝。拉杆可采用直径 16 mm、长度 800 mm 的 HRB335 钢筋制作；
- e) 路面宽度变化的路段内，纵缝的横向位置不应随路面宽度一起变化。应将变宽路段作为向外接出的路面进行纵缝布置，变宽段加宽板在起终点处的宽度不应小于 1.0 m。