

# Study on the principle of Highway Route Design and the key points for attention

Haibin Liu

## Abstract

The road has always been a pioneer of economic development. It can be said that the construction effect of the highway directly affects the regional economic development. Highway design and construction has always been one of the important work contents of China's infrastructure construction department and plays an important role in the management of public enterprises. It is also because of the importance of highway route design, it is necessary to take sufficient measures to improve the road construction effect in the process of highway design and construction. In combination with relevant design principles, it is necessary to analyze the key analysis and analyze the basic problems of road construction, so that the road design and construction can best adapt to the local economic development.

## Keywords

Highway route design; design principle; pay attention to key points

## 公路路线设计原则及注意要点研究

刘海滨

中国公路工程咨询集团有限公司, 湖北 武汉 430000

**[摘要]** 一直以来公路都是经济发展的先驱者, 可以说公路的建设效果直接影响到地域经济发展。公路设计与施工一直是我国基础设施建设部门的重要工作内容之一, 在公营企业管理中也发挥着重要作用。也正是因为公路路线设计的重要性, 在公路设计建设的过程中才必须要充分采取措施提高道路建设效果, 结合有关设计原则, 进行重点分析, 分析道路建设的基本问题, 使道路设计和施工能够最好地适应当地的经济建设发展。

**[关键词]** 公路路线设计; 设计原则; 注意要点

**[DOI]** 10.18686/gcjsfz.v1i3.522

### 1、前言

区域经济建设需要建立健全的陆运网络。在咨询相关文献和工程施工数据的基础上, 综合分析了公路线路的设计原则, 从安全和效率两个方面阐述了公路线路设计的基本要求。文章从这一点出来结合工程实际设计过程和笔者多年工作经验, 对常见的一些公路路线设计原则和方法进行总结, 并详细的分析了其中存在的问题和针对的应答策略。

### 2、公路路线的设计原则

公路选择应考虑到道路网规划的要求, 长期经济社会发展的需要, 建设条件, 技术难点, 投资控制等方面。通常, 路线选择的原理如下。通常, 在规划道路网络时确定路线的方向。因此, 路线选择需要从道路网络的整体情况出发, 并根据道路网络的整体情况确定其中一条道路的方向, 以优化

道路网络的整体结构并使收益最大化。同时, 有必要进一步改善地方道路的路径选择, 并选择各种方案。因此, 有必要根据公路建设的实际需要和地方特点逐步完善公路设计原则, 并分析设计过程中需要注意的事项。公路建设实际上是与国民经济和民生有关的重大问题。公路设计对道路安全具有重要影响。一旦因设计问题发生重大交通事故, 将不可避免地造成重大人员伤亡和财产损失, 给当地经济发展造成重大损失。因此, 道路设计最基本的原则之一是安全。设计师需要注意相关的国家行业建设标准和规范, 并正确设置路线内容。应控制相应的曲率和坡度, 以确保所有载荷和模型的车辆都能限制速度。内部安全用于减少驾驶期间可能发生的路线的影响。今天的经济和技术发展特别强调环境保护和可持续性。特别是在日益严峻的环境压力下, 提高环保意识, 加强环境保护, 是高污染行业公路建设可持续发展的前提和保障。当前的环保理念深深植根于人们的心中, 将环保理念

融入道路设计和施工中势在必行。因此,公路线路的设计必须注重环境保护和可持续发展,根据周边地区的实际环境和资源储备布局,科学选择施工方案。在施工期间尽量减少过度的环境转变,减少因砍伐森林造成的道路环境破坏,特别是在景区或古建筑中。开展环保工作,开展景区环保设计。从整体建设的角度来看,道路设计和施工是一项涉及人口众多,成本高,建设周期长的系统工程。设计师和建筑商的整体质量,材料储备和建筑材料储备,运输和人员配备有很多要求。因此,公路建设的经济效益受多种因素的影响,其经济指标的实施最终影响整个项目的整体质量和时间。这必将对公路建设的路线设计和施工现场的总体规划提出更高的要求。因此,在设计过程中,有必要对工作性质,人员和物资储备的不同阶段进行整体规划,合理配置和优先使用,优化施工方案,优化工程造价和施工。每个阶段的内容和路线。合理选择最大限度地利用项目成本。由于公路建设规模大,订单数量多,需要资金投入,人员配备和材料选择。尤其是地形较为复杂的地区,如蜿蜒的道路和隧道更需要进行针对性的设计。公路路线的设计过程是后续施工的最根本所在,随后的一系列施工过程都是在此基础上进行的,因而其设计过程中对经济性的考虑也就直接决定了公路建设全过程的经济效益。设计原则明确规定,为了建设资金投入最少的优质工程,必须根据经济条件进行合理的路线规划,建立健全的施工系统。因此,在高速公路路线的设计中,造型师必须充分遵守相关的建设准则和原则,在此基础上在一定程度上保证整体施工的经济效益,合理的进行直线曲线的平面布局或者斜面仰面布局,确保工程整体的效益。道路的选择应与该地区的实际地形和经济社会发展的实际情况合理相结合。总的来说,平原区的路线布局考虑到了文物的分布和征地拆迁的难度,考虑了道路网,沿线城镇和经济规划。总的来说,它服务于区域经济并改善道路网络。配置主要是关于目标;对于山区,路线选择需要考虑项目规模,建设条件和技术难点等因素,注重环境保护,促进当地居民的生产生活。高山的气候复杂多变,有许多横风和极端天气,对交通安全构成严重威胁。因此,在路线设计中应充分考虑这些因素对道路运营安全的影响,并采取合理的保护措施。公路路线设计必须严格按照现行规范和标准进行。设计的质量与后续施工的质量和有效性直接相关。平面区域的线性设计是传统设计,设计质量可根据传统设计规范进行控制。山脉的线性设计比平原区域复杂。在控制传统设计质量的同时,还应注意扁线形状,超高设置,垂直线设计和线条瞄准等问题。山路的平面形状主要是尽可能弯曲,最好与沿路的地形景观相协调。设置超高值时,应对特定部件执行特定的安全性分析以设置超高值。公路路线设计往往跨越复杂地形,不同路段的地质条件,施工条件和难点不同,特别是在山区公路上。在电路设计和选择中有许多因素需要考虑。在难度,设计要求,施工条件,成本和施工持续时间方面也存在差异。因此,有必要对各种设计方案进行比较和选择,从技术和经济角度进行综合选择,选择局部最优方案和整体优化方案。

### 3、公路路线设计中常见的问题

直线通常用于平原区域,在山路的设计中,直线的设计效果会造成施工困难。大线将设置得太长,使驾驶员无法享受驾驶过程。路上的风景让我很无聊。当以长直线行驶时,车辆将超速,并且一些车辆在接近线路尾部时不会减速,这可能导致转弯的风险。在某些路线中,设计起伏不定,因此您可以看到整个路线,起伏非常频繁。这条起伏的线条破坏了线条的连续性并影响了驾驶员的视觉感知。由于平面曲线主要是参照现有的道路设计规范设计的,因此曲线的技术要求以及曲线半径,坡度,曲线长度等的适用性并不完美,平面曲线部分成为交通在一定程度上。在受影响最严重的地区经常发生意外。公路工程通常具有处于特殊位置的超高

等级部分或完全放松部分的松弛曲线。如果将这种设计应用于桥梁,将给施工带来极大的不便。如果在桥的中间有一个超高坡度,桥梁的坡度将变得更加复杂,从负到正。因此,在这种情况下,有必要重新考虑路线的超车部分的设定。在设计慢速曲线时,重要的是要注意慢速曲线的长度值。在确定缓冲冲程曲线的长度时,应考虑以下因素,即超高斜坡道路缓冲冲程区域的需求,骑车者在离心力作用下的摆动,线路的外观和驾驶安全。如果松弛曲线的长度太长,则不利于曲线的加宽和超高部分的设计,降低线性组合的效果,特别是在大半径平曲线上不应该设置太长的松弛曲线。如果缓和部分的长度太短,则缓和部分与剩余的圆形弯曲部分之间的连接质量差,使得难以发挥曲率梯度的影响,这对视觉方面产生不利影响。

### 4、公路路线设计当中的重点控制因素

公路路线设计过程中可能会遇到一些问题,这时应当根据设计原则来采取针对性的控制措施。

#### 4.1 直线在设计中的注意事项

直线的设计和施工工作量占整个路段建设的很大一部分。一方面,线性结构可以降低设计难度和风险因素,提高工作效率,另一方面也给驾驶员带来视觉疲劳。降低整条道路的安全性。因此,在设计过程中,直路必须考虑各种设计和施工因素,并在直线道路的大长度内设置一个极好的提醒标志,提醒驾驶员注意事故多发区域并合理规划直线部分路。根据实际地形和布局,合理安排路线布局,选择更高效,环保,经济的设计和施工方案。一方面,减少驾驶员的疲劳,另一方面,考虑整体经济效益,减少路线的终点。滚动或崩溃。

#### 4.2 曲线道路设计点分析

在道路设计和施工中并不总是一条直线。特别是在地形复杂,丘陵,高原和高原的山区,曲线不可避免地出现在十字路口,高原和河流等关键交叉点。曲线部分非常常见。如何从设计和施工两个方面解决曲线的安全和效率已成为当前道路建设过程中的关键问题。设计曲线是公路曲线建设的重要组成部分。它可以直接影响直线与圆形曲线之间的曲率,也可以直接影响两条半径差相同的圆形曲线,并可直接反射。曲线的过渡效应。影响长度的常见因素主要包括三个方面:行车道与陀螺线的比例。轨迹分析要求设计师通过现场研究来模拟公路曲线的布局。利用专业知识计算偏心率,符合施工现场的安全性,并根据安全系数进行调整;线的稳定性分析要求设计人员根据安全性和外观分析浮雕曲线,并根据具体的检测现场调整参数;陀螺曲线分析基于陀螺曲线的比例关系,综合评估陀螺仪的性能。对于半径较大的曲线段,通常选择较短的缓和曲线。

#### 4.3 纵面道路设计要点

道路的高度将直接影响驾驶的安全性。如果设计不合理,将不可避免地发生碰撞,翻车和其他重大交通事故。因此,在设计路线高度时,必须确保路线高度处于梯度点,并且详细分析整个道路的坡度并根据具体的施工环境进行选择。在普通高速公路的定位分析中,缓解曲线的起点通常是最重要的基础。在垂直线性设计过程中,设计者需要充分考虑该地区的地形,水文地质条件和周围环境,以确保纵坡具有高度平坦度并减少大的波动。在定义垂直线设计的高度时,设计者需要根据现有的国家公路设计规范确定最大纵向坡度和坡长。基于这两点,优化了道路的垂直设计,确保垂直设计线与平面线和周围环境高度协调,可以引导驾驶员的视线。此外,车辆更有可能停在较长的纵向坡道上,这对驾驶员的安全风险和生命安全构成了更大的威胁。为了有效地解决上述问题,设计者采用了纵坡设计。根据实际情况,合

理控制长度, 尽可能缩短纵坡长度。第四, 注意截面设计。横断面设计对公路工程项目的安全性影响不大, 但其设计仍需引起足够的重视。在实际设计过程中, 设计人员需要利用公路工程的性能, 交通量和区域要求。充分考虑和提高设计的合理性和科学性, 为后续施工过程提供可靠依据。第五, 线性和垂直平面的设计很重要。在平面和垂直组合设计过程中, 设计者需要注意以下几个方面: 首先, 为了保证线路的连续性, 可以正确有效地引导驾驶员, 避免线性不连续的安全事件; 其次, 严格按照扁平的综合设计。线的设计要求在长扁平曲线上放置太多的垂直线, 或者将扁平曲线与较短的垂直线组合。三是纵向复合边坡平整清晰, 避免坡度过大。这确保了安全驾驶; 第四, 充分考虑周围环境, 尽量减少对环境和现有建筑物的破坏。

## 5、结束语

设计环节是道路建设和施工过程的核心和关键, 直接影响道路施工的安全和效率。它是整个道路建设项目的核心。鉴于目前的情况, 中国的大部分公路设计问题都比较突出。公路路线设计人员必须掌握设计原则, 完善工程设计方案,

注重不同路段的设计原则和措施, 促进我国基础设施建设产业的发展。

## 参考文献:

- [1]陈勇强. 基于环境选线原则的公路路线设计标准化探讨[J]. 中国标准化, 2018, No.520(8):84-85.
- [2]袁任飞. 新形势下高速公路路线设计要点分析[J]. 工程与建设, 2018, 32(05):83-85.
- [3]吕耀华. 公路路线设计原则及要点浅析[J]. 低碳世界, 2018, No.180(6):244-245.
- [4]陆战. 公路兼城市道路工程选线设计分析[J]. 福建交通科技, 2019(1):7-9.
- [5]刘平. 改扩建公路路线的设计要点[J]. 黑龙江交通科技, 2019(1):69-69.
- [6]张光. 论公路路线设计中存在的问题及要点[J]. 黑龙江交通科技, 2019(1):101-101.

## 稿件信息:

收稿日期: 2019 年 5 月 22 日; 录用日期: 2019 年 6 月 8 日; 发布日期: 2019 年 6 月 20 日

文章引文: 刘海滨. 公路路线设计原则及注意要点研究[J]. 工程技术与发展.2019,1(3).

<http://dx.doi.org/10.18686/gcjsfz.v1i3>.

## 知网检索的两种方式

1. 打开知网页面 <http://kns.cnki.net/kns/brief/result.aspx?dbPrefix=WWJD> 下拉列表框选择: [ISSN], 输入期刊 例如: ISSN: 2661-3506/2661-3492, 即可查询

2. 打开知网首页 <http://cnki.net/> 左侧“国际文献总库”进入, 输入文章标题, 即可查询 投稿请点击:

<http://cn.usp-pl.com/index.php/gcjsfz/login> 期刊邮箱: [xueshu@usp-pl.com](mailto:xueshu@usp-pl.com)