

山区公路路线设计的特点与策略研究

刘芝敏

郑州华路兴公路科技有限公司 河南 郑州 450000

【摘要】目前,为了提高山区经济贸易水平,国内的山区公路建设正在紧锣密鼓地进行中。但是山区地形极其复杂,极易发生公路安全事故。因此,为了保障山区公路的行驶安全,在设计阶段需要针对地形特点和行驶要求对公路的路线进行科学的规划。本文针对山区公路路线的特点提出了相应的设计策略,希望能够有效降低山区公路安全事故发生的频率,进而改善山区的发展状况。

【关键词】山区公路;路线设计;特点;策略

1 山区公路路线设计的主要特点

1.1 山区自然环境复杂

山区的自然环境非常复杂,地势陡峭险峻,地形崎岖蜿蜒,气候恶劣多变,极易导致自然灾害的发生,比如泥石流、山体滑坡、岩石坍塌等。这些不利的因素在公路路线设计的过程中都要予以考虑,因此,极大增加了设计工作的难度,使山区公路路线的设计工作难以开展。

1.2 保护山区的生态环境

山区的优势在于生态环境的和谐稳定,因此需要重点进行保护。在进行公路路线设计时,要充分考虑环境保护的问题,严格控制施工的工艺和过程,避免对山区的原始生态环境造成威胁,破坏生态平衡。比如,在施工过程中尽量采用较为环保的材料,避免产生有害物质,否则一旦残留在山区被自然动植物吸收,将会严重打破山区的生态稳定。路基防护原则上以绿色防护为主,在充分考虑路基边坡稳定的前提下,做到防护工程坚固、耐用、美观、大方,同时考虑经济,追求视觉和环境上的效果。

1.3 山区通道资源利用

山区的地形非常险要,在路线的选择方面给设计人员带来了巨大的挑战。设计人员在进行路线设计时,必须综合考虑山区的地理特征和条件特点,有效实现资源的科学利用。尤其是山区的通道资源,通过开辟隧道和纵横施工来有效实现资源的合理利用,使公路线路的设计更加具有实际应用性,同时还具备较高的科学可靠性。

2 山区公路路线设计的具体策略

2.1 严格遵从公路路线设计原则

对山区的公路进行设计时,需要遵从相关设计原则,

以保障整个设计和施工的过程顺利进行,并确保公路最终的建成质量,降低公路安全事故发生的风险。需要遵循的主要原则有以下几项:

2.1.1 现代设计原则

目前的公路建设需要严格遵从现代化的设计原则,主要对公路的安全性能和施工过程的生态环保等方面进行了要求,其中需要重点关注的是走廊带的选取。首先,在选取的过程中要对山区的生态环境做好调查,尽量远离山区野生动物的居住区域和重点保护区域,避免公路建成后对生态平衡造成破坏。其次,要对山区附近的一些村落的重要古迹进行保护,避免因公路施工对文化遗产造成破坏。

2.1.2 规范性原则

国家明确规定了公路路线的设计文件,一切的公路设计活动必须严格符合文件规定的要求和标准。因此,在山区的公路路线设计过程中,需要设计人员和相关施工人员严格遵守规范性原则,保障公路的建造安全。

2.1.3 经济性原则

在规划设计公路的路线时,需要对山区的地形进行科学全面的考察,包括附近的生活区域,了解当地土地的利用情况,避免公路的建设过多占用农民的耕地和自然林业资源。在路线方案布设过程中,坚持国土选线的原则,尽量避让连片的永久基本农田。

2.1.4 整体与协调性原则

山区的地形较为复杂,存在大量的山脉、溪流。在设计公路路线时,把握“不破坏环境就是最大的保护”原则,注重环保、水保设计,推进生态文明建设。设计必须遵守国家有关土地管理、环境保护、水保护法等法规要求,降低公路建设对山区原始地形、地貌的自然性和稳定性的影响,减少对原生态环境的破坏并实施可行

的生态修复,实现山区高速公路与自然环境的和谐共存。当遇到河流溪路的情况,避免采用更改河道的方法,应遵循整体与协调性的原则,将公路的路线设计融入到整个生态环境中,使山区的景观得到合理的开发。

2.2 山区公路路线平面设计

与平原地区的公路路线设计相比,山区公路路线的设计更加具有挑战性。主要是因为平原地区的地势相对平坦,且需要保护的生态环境区域范围相对较小,而山区内的山势复杂,地势险要,生态保护区分布情况复杂,同时自然灾害发生的频率较高。因此,在对山区进行路线设计时,需要考虑多方面的影响因素。

(1) 山区定线。基于成熟的曲线定线经验对山区特殊的地形环境采取合理的定线方式,切忌照搬其他山区的定线方案,达到曲线定线与山区地形完美契合的效果,并呈现出一定的平滑性。但是对于一些情况极其复杂的山区,这种单纯的曲线定线方式并不能完全适用,需要结合一定的直线定线方式来实现复合定线,进而提高公路路线设计的总体效果。

(2) 公路的路线设计文件中规定了具体的设计细节标准,整个设计必须符合标准规定。在具体的设计情况中,会存在相邻曲线的直线距离过短或过长的情况,严重超出了规定的标准,此时需要适当优化两条曲线之间的缓和曲线,并通过径向对接的方式来满足标准。这样的解决办法可以有效实现公路路线与山区地形的完美契合,有利于保障公路运营的安全可靠性。

2.3 山区公路路线纵断面设计

2.3.1 纵断面凸曲线的设计

山区的环境情况非常复杂,但是根据已有的设计经验,可以将实际的小半径线形分为两种,一种是竖曲线,主要存在于具有较大纵坡的地带;另一种是短平曲线。然而在公路路线的设计中,这两种线性都不符合相关的技术规范,很多的设计人员为了使曲线的设计满足规范要求而忽略实际,这样的作法不利于公路设计安全。比如,在山区路线设计中遇到纵坡较大且平坡较短的情况时,如果根据竖曲线和短平曲线来设计路线,将会导致行驶车辆无法判断公路前方的状况,进而引发重大交通事故的发生。因此,需要设计人员合理调整凸曲线的半径大小,科学增加纵横坡度比例,为驾驶人员提供

明确的线路视野,有效提高公路行驶安全性。

2.3.2 纵断面凹曲线的设计

我国明确规定了凹曲线的设计要求,因此设计人员在进行山区公路路线规划的过程中必须严格遵守相关规定,本着科学严谨的态度提高设计的标准性。然而,一些设计人员为了使设计符合标准而不考虑实际的预算成本,使整个项目的实施变得不切实际。在崎岖的路段,凹曲线一旦被设计得过大,将会大量增加挖方的土方量,并且造成排水困难,导致公路的质量下滑,带来严重的行驶风险。因此,在对凹曲线进行设计的时候,需要结合实际地形环境情况,科学计算并合理设置凹曲线半径,以实现最为安全的公路设计。

2.4 超高加宽过渡段设计

山区公路行驶存在巨大的危险性,尤其是在弯道转向时,会产生巨大的离心力,极易导致安全事故发生。因此,在进行山区公路路线的设计时,需要对弯道处的路面做出适当的加宽调整,提高车辆在转弯时的安全性。同时,一些山区的公路具有较为明显的温差变化和较高的车流量,此段公路的路线设计必须根据温差和行车限速来定义计算超高值。除此之外,山区的很多路段情况特殊,需要结合不同的线性来设计路线的形状,针对这种情况,超高过渡段的优化应针对实际的地势环境做出相应的调整。

3 结束语

目前,我国大部分山区的经济非常落后,主要是交通闭塞所引起的。因此,为了进一步提高山区的经济发展水平,需要加快山区公路的建设进程。在实际的设计施工过程中,必须针对山区的地形地势特点合理设计公路路线,有效利用山区的通道资源,做好施工过程的安全和质量管理,提高公路建设的可靠性,实现山区经济对外开放的目标。

【参考文献】

- [1] 齐心. 浅谈山区公路路线设计方法[J]. 江西建材, 2018(01): 145+147.
- [2] 刘又铭. 对山区高速公路路线设计的问题探讨[J]. 科技展望, 2016(13):32.