

关于山区公路路线设计应注意的几个问题

周胜胜

中国公路工程咨询集团有限公司 湖北 武汉 430000

【摘要】：山区公路作为我国路网系统的要点，在促进公路交通发展方面起到了重要的作用。在实际开展山区公路工程项目建设施工时，需要以科学的公路路线设计作为基础，针对复杂的地质条件和地形进行优化，减小山区公路工程建设施工难度。相对于平原地区的公路来说，山区公路的路线设计存在更大的难度，路线设计对于后期的公路建设也会产生更加显著的影响。文章主要通过分析山区公路路线设计原则及其中需要注意的问题，对相关的要点内容进行简要的探讨。

【关键词】：山区公路；路线设计；注意问题

目前，我国各个区域的经济水平都不断提升，很多行业都得到了较大的发展契机。就山区的公路工程项目建设来说，需要通过科学、合理的路线设计保证公路工程建设施工资源配置的合理性，确保车辆通行的安全性。在近几年迅速发展社会经济的过程中，我国的山区公路路线设计整体效果得到了提升，可以在一定程度上达到美观性和功能性要求。不过，设计人员在实践操作当中还是需要注意环境、现场勘测及设计方面的问题，致力于提高山区公路路线设计质量，为工程项目建设施工的顺利开展奠定基础。

1 山区公路路线设计的重要性

部分山区的公路工程项目在施工当中经常会产生质量方面的问题，同时路线的平缓性、曲线变化等达不到合理的要求，成为了交通安全事故的诱因。在现阶段发展社会经济的过程中，就需要在山区公路建设当中重视路线设计的开展，在确保公路路线的科学性的同时，提高车辆行驶的安全性。就当前的山区公路路线设计实践来看，很多设计人员还是会秉承传统的公路路线设计理念，缺乏对通行车辆的车流量及车速等的考虑，还有少数设计人员会过于依赖国外先进的经验进行路线设计，不符合我国山区公路的实际特征和建设要求。不同的区域在公路路线设计要求方面存在较大的差异，在我国不断发展的过程中，很多山区的地质条件都得到了改善，传统的路线设计理念和国外的设计方法无法完全适用于现阶段的公路路线设计当中。对山区公路路线设计理念和方法进行优化可以更好地满足车辆行驶的需求，还可以缓解不断增大的公路路面交通压力，降低产生道路拥堵、车祸事故的几率，从而有效提高交通安全水平，加快我国道路运输行业的发展步伐。

2 山区公路路线设计原则

设计人员在对山区公路路线进行设计时，需要满足地形地貌原则、安全原则、环境保护原则及经济性原则。山区公路与普通的公路存在较大的差异，其地形地貌和水文环境等都比较复杂，设计人员就需要结合地形应用的合理性确保路

线设计的准确性，防止在后期工作当中产生设计变更等问题。基于此，设计人员在具体开展这项工作之前，要充分考虑公路的布局特点，还要结合道路的纵坡和横断面情况提高路线和地形之间的适应性。山区公路工程建设施工需要最大程度地确保施工安全性，部分地形条件复杂的山区公路经常会产生安全事故，危害人们的生命财产安全。在实施山区公路路线设计工作时，就需要以安全为主，在确保公路路线规划科学性的同时，按照安全设计的标准强化公路路线设计的安全性，促使施工人员可以遵循相应的安全准则，规范公路设计方法，提高综合设计水平。在我国近几年发展社会经济的过程中，很多行业都会将经济效益的发展与环境保护相互结合，满足可持续发展的要求。公路建设施工单位在持续扩大公路工程建设规模的情况下，也产生了严重的环境破坏问题，难以达到交通事业可持续发展的要求。在新时期优化山区公路路线设计效果时，就需要坚持环境保护原则，在前期设计当中深入勘查地质条件和生态环境的实际状况，提出合理的山区公路路线设计思路，减少公路工程项目建设施工对周边环境造成的影响，推动文明施工工作的开展。经济性原则的体现在于设计人员需要考虑山区公路工程建设施工中需要花费的成本，能够修筑公路路基的地方就尽量不要修筑桥梁和修筑隧道。所以，在提高路线设计经济性时，需要合理分配直线段、平曲线段等，减少山区公路建设施工成本，提高经济效益水平。

3 山区公路路线设计应注意的几个问题

3.1 环境方面

环境保护工作长期以来都是公路工程项目建设施工管理的要点，在针对山区公路进行路线设计时，就需要考虑其中的环境破坏问题，在坚持环境保护原则的基础上，提高山区公路建设绿化效果，在提升公路交通经济水平的同时，加强其与生态环境保护之间的协调效用。所以，设计人员需要在设计山区公路路线时注意环境问题，在实际建设山区公路时，需要开挖的土地和山坡的面积较大，很可能会违背现阶

段公路工程建设中保护环境的观点。而山区公路沿线的水土、生物等资源利用种类和数量都比较少,在进行路线设计时,就需要对沿线的生态环境和旅游景点进行保护及完善,从这个方面降低工程项目建设造成的环境破坏程度,达到公路建设经济效益与环境保护相协调的要求。

3.2 现场勘测

山区公路路线设计效果会受到现场地质条件和自然环境的影响,而现阶段建设公路施工的主要勘测方法仍然是人工勘测,存在勘测不彻底的问题。我国地大物博,各个区域的地形、地质条件都存在较大的区别,在地形、土壤、水文信息气候环境等不同的情况下,会使得公路路线设计受到的影响也有所不同。所以,设计人员需要注意现场勘测工作的实施情况,尤其是需要注意随时可能变动的温度和湿度等,提高现场勘测的准确性,加强山区公路路线设计效果。

3.3 设计方面

山区公路路线设计最重要的就是需要做好设计阶段的工作,通过提高工程项目设计方案的可行性,确保后续施工操作的有效性,减少实际操作当中可能产生的问题。在具体开展设计工作时,设计人员要将路线设计作为核心,考虑山区的区域特点及公路路线建设施工的需求,再与施工人员共同研究施工中需要考虑的各项问题,将其纳入到设计方案当中,提高工程建设施工质量和效率。山区公路路线设计需要与其他专业设计相互结合,设计人员需要解决其中的勘察程序不清、外业调查深度不足及基础资料收集不够等问题。其在全面落实设计工作内容时,还要注意公路路基路面排水施工及防护工作的有效开展,促使各项工作能够与路线设计相互协调,提高设计方案的严谨性。

4 山区公路路线设计要点内容

4.1 地质选线

由于山区公路的地形地质条件复杂多变,在落实路线设计工作时,首先就需要做好地质选线工作,遵循标准性原则,提高地质结构的稳定性,防止其给公路路线设计施工造成负面影响。相对于普通的公路地质选线来说,山区的公路地质选线需要考虑更多因素,相邻两个地段的地质状况很可能会产生差异,并且部分地质现象比较隐蔽,在时间推移的过程中,工程项目的地质条件会发生变化。因此,设计人员要将地质选线作为公路路线设计的前提条件,做好地质勘察工作,以动态化的方式解决山区公路在地质方面的问题。在开展这项选线工作时,会受到山区本身条件的影响产生不良地质问题,施工单位要花费较多成本对其进行处理,还会降低公路路线施工的安全性。所以,设计人员要详细绘制工程设计图纸,在路线设计图纸当中标注处理难度较大的不良地质

问题,为山区公路路线设计施工的稳定性和有序性提供保障,同时减少项目建设工期和成本。

4.2 地形选线

地形选线的合理性可以在很大程度上提高山区公路路线设计的科学性,奠定良好的路线施工基础。大多数山区都存在较大的坡度差异,在很短的距离之内就会产生较大的高程差别,并且坡度较大,地势复杂。针对这种山区地形条件的路线设计,就需要满足工程建设施工土石方量和防护工程的要求。在实施地形选线工作时,还要掌握山区的自然环境变化规律,通过路线设计方案的优化提高工程结构的稳定性及行车安全性。地形选线不仅要满足平面顺势和纵横均衡的要求,还需要以实际的地形地貌作为依据,巧妙布设整体线形,降低工程建设施工对环境造成的负面影响。设计人员就要确定适宜的线形要素,保证地形选线符合山体及地形,能够与其良好结合,从而达到节约施工造价成本的目的。针对复杂的路段,则可以设计分离式路基达到协调地形地势的目的,提高地形选线的科学性,优化山区公路路线设计方案。

4.3 线形指标应用

山区公路路线设计要满足基础的线形指标要求,才可以从根本上提高路线设计方案的可行性。在应用线形指标时,针对平面线形需要在达到规范化要求的基础上将其与地形地貌相互结合。设计人员要确保线形设计的舒适性,使其能够体现平顺的特点,同时还要尽量减少公路路线建设施工的工程量,在保证山区公路路段行车安全性的条件下满足舒适性要求。山区公路的选线工作要达到较高的要求,才可以减少车辆在通行当中产生的安全危害。因此,在选线的过程中,设计人员要保持各项线形指标的均衡性,防止产生长直线或者直线与半径较小的平曲线直接相接的问题。除非公路工程对路线设计施工有特殊的要求或者限制,否则设计人员要尽量避免使用C形曲线或复合曲线。我国公路路线设计规范中对山区公路路线的直线段长度做出了明确的规定,但是这并不是绝对的,设计人员可以根据地质条件确定直线段的长度,在必要的情况下,可以设置标志牌弥补长直线设计存在的不足。在布置平面线形时,要将其与地形条件相互结合,以曲线定线法的应用为主,达到线形指标的合理性要求。

4.4 线形美学和景观设计

前文提到,山区公路路线设计需要满足环境保护原则,所以在开展设计工作时,要将线形美学与景观设计相互结合,提高山区公路的生态环境保护效果。我国山区公路沿线范围内自然资源开发的规模一般较小,在大多数情况下,生态环境与各类人文景观都保持地比较完好,设计人员就可以通过公路路线设计的优化,凸显线形美学和景观设计的价

值。实际上,公路线形美学和景观设计相互依托,在将两者相结合时,可以有效提高公路美学设计效果,体现我国现代化公路工程建设的主要方向。在设计公路路线方案时,设计人员需要充分考虑周围的地形地物,在环保路、景观路及生态路设计当中体现绿色特征,在提高公路路线设计可行性的同时,融合色彩搭配、树种选用及形状变化,满足公路设计的生态环境保护要求。设计人员还要不断拓宽设计思路,提高自身的审美能力,突破传统山区公路路线设计的限制,将自然景观与视觉特点相互融合,为山区公路车辆驾驶员提供广阔的视野,体现公路路线设计的前瞻性。

5 结语

设计人员在优化山区公路路线设计方案时,要综合考虑其中的影响因素,明确路线设计的指标,结合相关的设计原则减少公路路线设计施工中的问题。目前,我国很多山区的经济尚且处于滞后状态,区域政府部门和公路交通管理部门要加大对公路路线设计及施工的重视程度,通过合理把控路线设计形式改善道路现状,采取科学、合理的设计方法提高公路路线设计质量和水平,在提高山区公路通行质量和安全性的同时,带动山区的经济发展,为我国交通路网的完善做贡献。

参考文献:

- [1] 崔鹏飞.山区公路路线设计的基本思路与原则[J].交通世界,2021(36):68-69.
- [2] 李萌萌.山区公路路线设计要点及质量控制措施[J].交通世界,2021(32):59-60.
- [3] 谢小锋.山区公路路线设计分析与建议[J].交通世界,2021(27):111-112.
- [4] 潘祖高,周亮洁.关于山区公路路线设计应注意的几个问题[J].黑龙江交通科技,2020,43(05):47+49.
- [5] 李华.山区公路路线设计应注意的几个问题[J].四川建材,2019,45(08):250-251.