

公路工程中路面路基设计要点的研究

周继松

云南翎伍道桥设计有限公司 云南 昆明 650000

【摘要】公路工程是国民经济建设中至关重要的组成部分之一。路面和路基是公路工程中最基本的构成部分，其设计的合理性直接影响着公路工程的使用寿命和安全性能。随着国家经济的稳定增长和城市化进程的加快，公路交通的数量和质量也在不断提高，因此要加强路面路基技术的研究和探讨，提高公路工程的设计质量和施工效率，以适应未来交通发展的需求。

【关键词】公路工程；路面路基；设计要点

引言

公路路基路面建设质量关乎公路的使用寿命，在工程设计的进程中，要高度关注施工方案和图纸设计，选用新技术、新材料及新工艺保证公路路基设计效果，提升工程整体建设水平，顺应现代交通建设和发展的要求，从而推动地区经济的稳定发展。

1.公路工程路面路基设计要求

1.1.路基设计要求

路基是公路最基础的部分，它的重要性不言而喻。路基设计的主要目的是确保路基的承载力和稳定性，防止路面下陷或发生塌陷事故。在设计路基时，要根据所处的土质类别和预期的承载力要求，设计合理的路基厚度和坡度，以确保路基的稳定性和承载能力。同时，路基排水性也是路基设计的重要因素之一。为了防止路基受到雨水、地下水等因素的侵蚀和影响，路基排水设计要求具备很高的重要性。路基排水设计应该采用自然排水的方式，并在路基的高处设置涵洞或其他排水设施，以确保路基的排水畅通。在为公路设计路基时，还需要考虑路基上的交通和环境因素，比如在山区或狭窄的道路上，可能需要对路基进行特殊设计。总之，路基设计是保证公路运行安全和经济的基础，合理的设计和建造能够为公路的发展和良好的安全提供保障。

1.2.路面设计要求

路面是公路上部的部分之一，它直接影响着行车安全和行车体验。路面设计的主要目的是确保路面的平整度、高度和横向坡度，以及对不同类型车辆的适应性和安全性。设计路面时需要充分考虑路面的承载能力、耐磨性、抗滑性等要求。选择合理的材料和结构是必要的。路面的设计不仅需要满足经济性，还要充分考虑用户的满意度。尽可能降低路面能耗过大以及噪音过大等现象的发生是路面设计必须考虑的。路面设计应该与路基设计协调，确保路基和路面之间的自然连接，并通过技术

手段来优化路面结构，来提高路面的使用寿命、节约成本和提升经济和舒适性的体验。总之，路面设计是公路建设中十分重要的一环，仅有通过合理的设计与实施，才能更好地保障公路的安全、适应不同类型车辆的需要和提高行车舒适度。

2.公路工程路面路基设计要点

2.1.断面选择

公路工程中，为确定路基断面形式，一方面要考虑到路基的高度和宽度系数，一方面要考虑公路等级、车道宽度及路面宽度等内容，不仅如此，还要对存在的地质等影响因素加以分析，以确保最终断面尺寸的合理性，承载的可靠性。

2.2.填料选择

填料质量直接决定路基的整体性能，在选择时需要考虑地质、地形及环境特征，了解公路路基性能要求。与此同时，对于存在的软土路基实行加固处理，以免影响填筑质量，降低路基结构的承载力和强度。

2.3.边坡形状与坡度

公路工程路基设计阶段，如果存在不同高度的边坡结构，需要对其形状及坡度予以严格把关。设计人员需在充分了解现场情况后，对路基坡度进行科学设计和调整，在不影响结构稳定性的前提下，结合地质及水文特征，完成宽度、高度等性能参数的改善工作，确保边坡形状的合理性，避免施工中因不良因素影响而产生坍塌等危险事故。同时，还可采取一些措施，如栽植植被，增强边坡结构稳定性，降低工程的危险系数。

2.4.路基高度及宽度

路基宽度主要包括行车道和绿化宽度的两个边缘的间距。在路基宽度设计中，需结合公路等级车道宽度和现场实际，使路基的承载力符合工程的基本要求。路基开挖和填筑的高度尤为重要，要求设计人员要结合地面标高和设计标高差值确定开挖和填筑高度。切实加强

路基压实度检测,依据标高测量结果,严格把控路基的压实度,使其满足工程的设计要求。

2.5.路基压实

为增加公路路基的密实度,应将路基的压实处理作为工作重点。压实度与路基的稳定性和耐久性有着密切联系,且关乎路基和公路的使用寿命。在工程实践中,填土工程的质量控制指标较多,而路基压实度是所有质量指标中最为关键的一项,决定了公路结构基础的稳定性。路基施工中主要采用8次压实的方式,石料压实10次。路基设计中,确定压实度尤为关键,不同填筑材料需对应不同的压实度和压实次数。若无法保证压实度设计的合理性,则会受环境和荷载的影响产生质量问题,缩短公路的使用寿命。

2.6.路基附属设施设计

在路基附属设施设计中,需全方位考量与公路建设和使用有关的所有附属设施,保障管道基础布置、电力通信结构布置、路灯布置的稳定性,全方位展现不同附属设施的作用。另外,谨慎处理路基范围内的附属设施,注重路基应用的科学性,增大基础承载力。

2.7.路基排水设计

公路路基排水设计与路基其他设计存在明显差异,路基其他设计的独立性较强,而路基排水设计则需结合不同地段的主要特征和周边的排水情况。根据不同地区的特点和排水需求,选择不同的公路排水方式及管道安装方式。安装管道的过程中,技术人员应准确把握接口位置的空间顺序,增强管道的流畅性。同时,认真审查管道概况,使管道质量高度顺应基本要求。完成管道作业后,为增强管道密封效果,还要以规范要求为前提,组织闭水试验,及时排出公路工程的积水。

3.完善公路路基路面设计的有效措施

3.1.考虑交通量及其组成

在进行公路路基路面设计时,需要充分考虑交通量及其组成。这意味着对于不同类型的载重的车辆,需要选择适当的路基和路面结构,并确定适当的厚度。例如,对于高速公路,需考虑大型运输车辆和客车的数量和载重,并选择能够承受这些车辆重量的路基和路面材料。而对于普通城市道路,则需要考虑小型客车和货车的数

量及其载重,并选择适当的路基和路面材料。此外,还需要考虑不同车辆类型的行驶速度和路面对车辆的影响,如对车辆行驶的平稳性、操控性和行驶安全性的影响等。因此,在路基路面设计之前对交通量及其组成进行充分考虑可确保路面的安全性、稳定性和耐久性。

3.2.使用合适的技术

随着科技的发展,现代交通工程建设日益普及,各种新的技术也开始应用于路面的设计和建设中。其中,GPS、激光测量和三维模型等技术被广泛应用于路面的精细化设计中。采用这些先进技术,不仅可以提高路面设计和建设的质量,也能降低危险系数和维护成本。例如,使用GPS技术可以精确测量路面的位置和高度,以确保路面的平直度和坡度符合规范,从而提高车辆行驶的安全性和舒适性。使用激光测量技术可以获得更为准确的路面高度和坡度数据,以确保路面平整度和坡度的均衡性,从而降低由于路面不平而造成的机动车事故的风险。使用三维模型技术可以更好地模拟实际路况,帮助设计师更好地预测由于路况、车辆类型和机动车行驶速度等因素引起的问题,并提供有效的解决方案。因此,采用这些现代化的技术进行路面设计和建设的工作,可有效提高工程质量水平,降低工程维护成本,提高路面设计和建设的效率和可持续性。

4.结束语

公路工程路基设计尤为关键,设计人员需要确定路基路面各项性能要求,依据当前实际展开分析工作,控制路基路面裂缝问题,构建正确的公路设计思路,且注重软土地基的规划设计,以此提高公路工程的建设水平,推动道路交通的顺利发展。

【参考文献】

- [1]王大秋.关于公路工程中路面路基设计要点的探究思路分析[J].城市建设理论研究,2020,10(4):49-50.
- [2]王争.公路工程中路面路基设计的相关分析[J].建材与装饰,2021,17(9):172-173.
- [3]郭仕祺.关于公路工程中路面路基设计要点的探究思路分析[J].商品与质量,2019,26(38):112-113.
- [4]杨永刚,黄国卿.公路工程设计中路线布设及路基设计难点分析[J].低碳世界,2019,9(7):86-87.