

公路路基设计中常见问题分析及对策研究

黄 涛 于 丹

(沈阳风景园林股份有限公司 辽宁 沈阳 110000)

[摘 要] 随着我国社会经济的快速发展,公路运输也得到了蓬勃发展。可以说,公路运输作为国民经济的生命线,在整个社会机制中发挥着重要作用。因此,在公路路基设计过程中,应以保证公路交通安全为目标。但结合我国众多公路设计的现状,发现很多公路工程施工质量不高,再加上经常出现车辆超载的问题,导致我国公路塌方、断裂和路面变形等问题十分严重,无法有效保障行车的安全,也在一定程度上影响了我国公路交通运输事业的发展。本文介绍公路路基设计合理化的必要性,总结了路基设计中常见的问题,并提出了公路路基设计的对策,以提高公路路基的设计水平。

[关键词] 公路路基;设计;措施

1 公路工程设计方案合理化的必要性

城市交通与公路规划设计有一定的关系,我国社会经济的发展 and 城市化进程与土地利用和规划有着密切的关系。公路工程建设直接影响社会经济的发展。另外,城市交通规划严重影响着城市进一步发展,因此对公路工程进行科学、合理规划有着深远意义。在社会经济高速发展形势下,对于公路的需求呈直线上升趋势,同时也提出了更高的要求。但是,目前在公路工程设计过程中依然存在许多问题需要解决,所以加强公路工程设计规划十分重要。

2 公路路基设计中的常见问题

2.1 路基强度不足,填挖交界处不稳定

路基在公路工程中的作用是承载层,用于分散应力,保护路基和路面。但在目前的设计中,对路基的强度和填料类型没有严格的要求,导致路基填料类型的选择和压实后强度的确定存在较大的差距,增加了后期病害发生的可能性。同时,填料选择不合适也会导致挖填段沉降不同,在挖填交界面产生落差,造成路基不稳定现象,此外设计中采用的固结排水方法同实际情况存在出入,也会导致路基交界处的不稳定状况,为路基设计中强度不足,在环境和荷载作用下产生了坍塌。

2.2 公路路基的高度问题

公路路基高度是公路设计人员的重要考虑因素。公路路基高度对公路使用寿命和公路质量有重要影响。公路路基对自然灾害起到一定的抵御作用。在不同地区公路路基的建造高度不同,例如:在平原地区,需要抵御洪水;在山区需要抵御山体滑坡和泥石流等。在公路设计和建造过程中,必须根据不同的地理条件对公路路基进行相应的改造,对沿线的自然灾害和地质条件进行充分考虑,采取有针对性的对策,找到合理的方案。

2.3 公路路基边坡设计不足

在实际的公路路基设计过程中,经常出现忽视路基边坡设计的情况,但实际上边坡设计对于公路路基的稳定性有着十分重要的影响。因为一旦路基边坡防护设计不完善,使用时间增长,地面会很容易形成冲刷水的情况,受到水流的侵蚀,那么路基的边坡坡面和坡脚就容易出现失稳的情况。那么公路路基表面在长期受到水流冲击的情况下,就会逐渐形成流水冲击沟,从而危害公路路基的整体质量,长此以往,公路路面就会出现不均匀沉降的情况,对行车安全造成严重的威胁。另外,对于一些处于特殊环境下的公路路基,因为其容易受到外界环境的侵蚀,比如沿河公路,因为路堤边坡会经常受到水流的侵蚀,尤其在一些洪涝灾害多发的时节,其就会更加容易受到破坏,从而严重影响整个公路的质量。

3 公路路基设计问题的解决对策

3.1 完善路基排水设施

完善路基的排水设计主要从两方面来考虑,一是增加结构的排水能力,通过设置排水通道将结构内部的水分及时排出;二是增强结构的防水能力,采取合适的措施将外部的水分阻挡,防止其流入和渗入到路基结构之中。通过控制路基填料本身的空隙率可以增强路基的排水能力,但这样会导致路基强度不足;通过在路基中增加排水管道,水分可以在渗透作用下渗入到排水管道之中,从而将水排出结构外;根据路基边坡的排水量计算排水沟的宽度和

深度时,需要留有一定的富余,来预防恶劣天气带来的雨量增加,边沟需要采用防渗措施,防止水分进入到路基内部;路基中做好预防地下水上升的措施,通常采取增加防渗层的措施来处理。

3.2 提高路基边坡的质量

为了提高边坡质量,必须从路基填料的质量和压实度入手。相关数据表明,砂砾石路面的抗水侵蚀效果不如粘土路面。因此,在建造路面时应尽量使用黏土作为建筑材料,以此来延长路面的使用寿命。在压实度方面,土体压实度越大,公路路基的质量就越高,对自然灾害的抵御能力就越强,公路的使用寿命也就越高,建成后的维修成本就越低。因此,在公路路基建造过程中要对路基填充材料的质量、压实度等因素进行充分考虑。

3.3 公路路基高度设计要严守规范

由于公路路基的高度设计将直接影响到整个工程的质量,在公路路基高度设计的实际过程中,我们应严格遵守有关规范,首先要综合考虑公路路基的承载力。同时还要注重严格遵守相关的设计和施工技术规范,对于一些公路路基设计经验较为丰富的人员来说,其很清楚,对于交付使用的公路,一旦出现了凹陷或者开裂的情况,大多数都是因为公路路基高度设计不合理所导致的。因此在实际公路路基高度设计过程中,要注重综合考量设计地区的实际情况,比如在对土质较为松软地区的公路路基设计过程中,不仅要结合对地基处理的相关措施,在高度设计过程中还要进行适当的降低,通过这样的方式,避免后期发生一些大规模的沉降问题。

3.4 优化路基设计方案

路基作为公路工程的主要组成部分,占项目总投资的30%,路基设计直接影响到项目的投资管理。在路基优化设计中,填挖高度控制和环境保护尤为重要。公路工程项目是呈带状分布,过分追求高标准平、纵指标,或填挖平衡,就会出现深挖和高填现象,并引发边坡失稳和路堤不均匀沉降等问题出现。因此在考虑工程投资的前提下,适度选用桥隧工程方案。比如路基中心填方高度超过20m、中心挖方深度超过30m,原则上宜采用桥、隧道灯构造物或分离式路基作为方案比选。其次结合当地的地形、地质条件,提升土石成分比例及地质成分分析等方法,在一定程度上降低土石造的造价误差。

结束语

路基高度问题、路基排水问题、路基边坡防护问题等均是公路路基设计中常见的问题,它们一旦出现设计问题,那么均可能会破坏公路路基的稳定性,进而可能诱发路基塌陷等严重性问题。所以要确保公路路基设计质量,必须结合实际施工情况和施工标准,科学制定路基设计方案,着重考虑常见设计问题的治理方法,可以有效增强公路路基的稳定性。

参考文献

- [1] 徐祖杰,何中鹏,李永忠.公路路基设计中的常见问题及解决对策[J].交通世界,2017(12):46-47.
- [2] 罗声琅,朱玮.公路路基设计中的问题分析[J].交通世界,2016(25):24-25.
- [3] 沈立.公路路基设计中的常见问题分析[J].四川建材,2017(12):184-185.