

公路工程路基路面设计优化及要点解析

林亮

宜昌市交通规划勘察设计研究院

DOI:10.32629/btr.v2i12.2703

[摘要] 为了节约公路建设成本,减少道路交通事故的发生,使人民生命安全有所保障,国家经济可持续发展,必须在公路路基路面设计时加强研究分析,找出切实可行的策略和方法。本文对公路工程路基路面设计优化及要点进行了研究分析,以供参考。

[关键词] 公路工程; 路基设计; 路面设计

1 路基设计要点及软基处理注意事项

1.1 路基设计的基本要求。路基应根据公路等级和当地自然条件(包括地质、水文、材料情况等),并结合施工方案进行设计,既应保证承载能力、稳定性、耐久性要求,又要经济合理。填方路基填筑宜采用水稳性好的材料,严格控制路基压实,满足强度和稳定性要求。路基强度、稳定性和压实度达不到要求的路段不得铺筑沥青或水泥路面。通过特殊地质、水文条件地带的路基,应做好调查研究,结合当地实践经验进行特别设计。

1.2 软基处理应注意的事项。(1)石灰在碾压前必须充分消解,如果少数的消解不充分的石灰处理路基在碾压成型后,遇到雨水天气,未充分消解的石灰将继续消解,则会引起局部胀松鼓包而形成蘑菇状,将影响路基的强度和平整度。(2)石灰的堆放时间不宜太长,特别是在没有覆盖的情况下,其有效的钙镁含量会大幅度下降,原先的质量符合要求的石灰,如果在无覆盖情况下堆放几个月,可使其质量降为等外石灰。(3)由于过湿土含水量较大,在进行填筑时,其厚度一定要严格控制。若过薄则工序增多,浪费人工和机械资源,也影响施工时间;若过厚则下层土翻不透,旋耕机更难粉碎到正常的厚度,当上层土进行翻晒、粉碎到规定程度时,进行整平、碾压,而由于下层的土水分没有散失,即使碾压也无法满足压实度的要求。(4)过湿土含水量应该严格控制。由于过湿土的天然含水量达30%以上,遇到雨水之后,其含水量还会继续增大,所以施工中要严格地控制其最佳含水量。在高温季节进行施工时,过湿土的外表很快晾晒至较干,然而里面土的含水量仍然较大,此时应当使用多铧犁进行翻晒。

2 公路路基路面设计分析

2.1 路面的设计。对于公路的路面设计,首选应该调查拟建路周边的环境,是否有可用的材料可以直接取用,如石材,砂料等,由于路面工程的材料用量较大,因此,尽可能的选用当地的材料,可以有效的节约工程造价,必要的时候,我们应该考虑新技术,新材料的运用,能有效的提高路面的使用寿命。路面结构的设计,实际上就是制定路面结构方案,确定合理的使用材料,理论上是需要经过相应规范进行验算得出的。现阶段公路有水泥混凝土路面和沥青混凝土路面两种形式。在路面设计的时候,根据当地的环境、材料、交通量等确定好了路面类型后,经计算确定路面的厚度,路面厚度直接影响着投资的金额和公路的使用寿命,因此,设计人员需要综合考

虑各方面的因素,在满足汽车运输要求的前提下,做好路面厚度的设计,对于路面宽度,要考虑今后经济发展的需要,现在已建的一些公路,明显的路面宽度不够,甚至有些地方错车都出现困难,这就增加了公路上汽车行驶的危险系数,还影响了车辆的行驶速度。因此,必须综合考虑以后的规划,交通流量等各方面的影响,设计合理的路面宽度,满足经济发展的需求。

2.2 排水设计。第一、地面排水设计。路基地面排水主要是通过全线贯通的边沟来进行的,一般采用矩形或梯形边沟,边沟纵坡一般不小于0.3%,坡长小于300m,边沟水均应引离路基,排入现有水系中的河流或排水沟渠,但不得排入鱼塘内。当边沟与涵洞、通道发生交叉时,一般将边沟水直接排入涵洞,或在灌溉涵、通道处让路基边沟向两侧排走。在高挖方地段,必要时还应设置的梯形平台截水沟,并在坡顶外侧设梯形地面截水沟,以排除坡面水。第二、地下排水设计。(1)一般路段。一般路段路基边沟设计主要以填筑式边沟为主,尽量减少路基边沟积水现象的发生。这主要是吸取已建成的公路中的教训:a.部分路段在汛期内路基水不能及时排除。b.地方群众干扰路基水排入灌溉涵洞内。(2)软基处理段。如是淤泥质软土层,地下水含量较大,为保证软土段路基的稳定,迅速排除地下水至关重要。设计应采取:排水板+砂垫层+深层超载预压。值得注意的是为确保软土段地下水迅速由砂垫层排入边沟,需在砂垫层与边沟相接的斜面上做15cm厚的级配碎石(粒径2cm~4cm)反滤层,在砂垫层底部位置预留截面为5cm×5cm、纵向间距不大于10m的泄水孔,且泄水孔出口应高于边沟底30cm。

3 结束语

公路路基及路面设计对于公路的运营具有十分重要的作用和意义,在公路建设运营过程中必须综合考虑各方面的因素,有效提高公路路基以及路面设计的科学性和合理性,更好的推动我国公路的建设。

[参考文献]

[1]张磊.我国高速公路路基与路面设计理论的技术改进问题[J].交通世界(建养·机械),2014(11):108-109.

[2]刘晓召,段龙,赵海洋.浅谈我国公路路基路面施工技术及其土方填筑方法[J].华东科技,2009(12):64.

[3]李海洋,王光如.浅析我国高速公路路基路面设计方案的选择与施工质量的控制[J].北京建工工程职业技术学校学报,2010(13):52.