

浅析农村公路设计的特点和要点

喻庆龙¹ 陈瑶²

1. 杭州临安鸿图交通工程设计有限公司 浙江杭州 311300

2. 杭州临安广信交通建设工程试验检测有限公司 浙江杭州 311300

摘要: 农村公路与城市公路相比是有明显的区别的, 比如农村公路的分散性强、线长面广, 这些特点也决定了针对农村公路设计应该结合实际情况进行设计, 并且要按照更高的要求进行设计。在具体设计阶段中需要综合考察农村地区的经济发展情况、交通、人口数量以及农村耕地等因素合理设计, 使公路建设因地制宜的进行, 这样才能在保证广大农民利益的基础上实现农村公路服务功能。

关键词: 农村公路; 设计特点; 设计要点

Brief analysis of the characteristics and key points of rural highway design

Qinglong Yu¹, Yao Chen²

1. Hangzhou Lin an HONGTU Transport Engineering Design Co. , Ltd, Zhejiang, Hangzhou 311300

2. Hangzhou Lin an Guangxin Transportation Construction Engineering Test & Testing Co. , Ltd, Zhejiang, Hangzhou 311300

Abstract: Rural roads and urban roads are obvious differences, such as rural roads' strong dispersion, long lines, and wide surface, these characteristics also determine that the design of rural roads should be combined with the actual situation and in accordance with higher requirements. In the specific design stage, it is necessary to comprehensively investigate the economic development, traffic, population, and rural cultivated land, so that the highway construction according to local conditions, so as to realize the rural road service function on the basis of ensuring the interests of the majority of farmers.

Keywords: rural roads; design features; design key points

1 当前农村公路设计的基本原则

1.1 因地制宜的原则

根据农村地区的实际地形、地质和建设需求, 进行相应的路线设计, 体现因地制宜与合理设计, 同时也更是能够降低路线选择的难度。

1.2 体现节约土地、保护环境的设计原则

主要重视对农村地区土地资源的有效保护和建设。因为农村地区的土地资源非常宝贵, 以及也更是带有重要的种植使用价值, 也更是影响着我国的社会发展和民生健康。至此在进行公路路线设计之前, 也要进行合理的规划和分析, 重视土地资源的节约, 规避对耕地的使用, 这样既能够保障和体现合理的路线设计, 也更是能够保护农村地区的生态环境^[1]。

1.3 安全设计原则

主要重视根据道路的一般设计要求和规范进行农村地区的公路设计和路线设计, 这样可以降低公路设计的难度, 以及在安全设计的基础上提升后续施工建设的安全和行车方面的安全。所以安全设计原则至关重要。

2 农村公路设计特点

2.1 合理选择设计荷载

随着国民经济的快速增长, 我国不止在农村公路建设方面有了发展, 在运输工具上、贸易输出上都有了长足的进步, 公路上的车流量不断增加, 重型卡车也不断增多, 公路负载增大, 对于公路荷载的要求变得更高。针对这种情况, 在公路设计与建设中, 要严格遵循农村公路设计荷载标准规范, 以减少公路因超载导致的各种病害。

2.2 影响因素众多

农村公路具有弯多、弯急、坡陡、坡长、路狭、高边坡、视距不良等特点,这些特点是影响农村公路行车安全性和舒适性的主要因素。在交通工程设施设计中,对主体工程平、纵、横等要素及不良线形路段的分析非常重要,而且是交通工程设施设计中的重要阶段。不仅如此,由于农村地区基础交通设施的建设和使用,在受到复杂地形因素的影响下,如何体现其原本的交通功能,并保障行车的安全和稳定,是设计的关键所在,所以需要根据具体的公路地形环境和具体特点,选择合适的路线设计,并根据相应的设计要素和功能体现,逐步对公路进行有效的设计和合理的设计。所以也就是农村地区公路路线设计的影响因素控制特点明显^[2]。

2.3 交通功能复杂

农村公路不仅里程长、覆盖面广,而且交通参与者有行人、牲畜、农用机械、非机动车、摩托车、汽车等,相互干扰大。在交通工程设施设计中,除了更好提示、引导和规范各交通参与者安全出行外,更重要的一点就是要充分考虑可能出现的干扰,并最大限度减少相互干扰。这样的现象存在不仅是由于农村地区的基础交通设施较少,使得更多交通需求难以获得有效的分类满足。至此更多的交通使用需求在同一条道路上获得满足,逐步也就可能造成交通方面的安全问题,因此根据这样的实际情况和存在问题,也就需要重视基础交通功能的设计和划分,将存在的一些干扰情况进行解决,这样也就能够提升公路设计的效果。

2.4 配套设施设计

农村公路交通工程设施内容一般不涉及监控、收费、通信、照明等交通工程设施,通常只设置部分交通安全设施,主要有标志、标线、护栏、界碑、百米牌、里程碑等设施,但受地形、线形制约明显,要求设计更为深入、细致^[3]。这当中明显的也就在于一些农村地区的公路起伏较大,因此在设计和应用一些交通警示设施的过程当中,需要重视和体现警示设施的警示作用,再就是警示设施的设置位置和安放环境。要有效规避一些存在的问题和不足,以及重视规避存在的一些影响,例如树木的影响,以及一些建筑的影响等等,这样可以提升路线设计和规范性和安全性。

2.5 合理选择的路线

考虑到地方政府财政投资的困难,农村公路修建的不易,为避免重复投资,选择合理的路线非常重要,设计中应遵循以下原则:县、乡、村建设规划要同当地景观相协调,发挥公路总体综合效益;充分利用旧路,减

少占用耕地,保护生态环境;便于施工,采用的施工工艺应满足质量检验评定标准。不仅如此,关于具体的农村公路路线设计,要考虑的问题也更是在于路线设计的规范性和有效性。并重视与自然环境的协调和融入,规避对自然环境的破坏和影响,以及也更是重视借助公路的设计和建设,提升地区的环境效益,使之能够借助公路的设计和建设,降低一些环境问题,逐步则是能够提升农村地区的生态环境和生态效益^[4]。

3 农村公路设计要点

3.1 路线线形的设计

第一种控制量一般包括桥梁、相交道路和城镇等桥梁,这些设计的高程要满足桥下通航净空和设计洪水频率对泄洪断面的要求,对那些平面交叉的道路要求要合适的衔接,对那些立体相交的道路要符合行车净空要求;如果路线要穿越乡镇,要充分的考虑当地的环境问题,还要考虑老路路面的结构,如果是一般的路段,它的纵断面的设计要符合路面结构的补强设计,尽力不要挖掘老路。

第二种对于平面线形的设计来说,如果是顺直的路段,可以利用比较高的指标,并且能够使得道路在进行改造后拥有比较完美的行车条件;若是一些比较困难的路段,需要在明确满足的技术指标,对老路进行有效使用,只能是当老路地形差或者受到地物地形等因素限制无法解决的时候,要考虑设计时改线的问题^[1]。

3.2 纵断面设计

农村公路设计中纵断面设计要满足各控制点的高程要求,比如桥梁、相交道路等,在设计纵断面时要保障道路之间的衔接、行车净空等要求,并且桥梁部位要达到泄洪的标准,对于不符合要求的地方必须实际更改。另外,农村老路要充分利用起来,在纵断面拉坡过程中拟合老路的路面结构,尽可能减少对老路的开挖,提高资源利用。

3.3 路基面设计研究

尤其是现阶段路基设计研究中,技术人员重视对路面的判定,根据路面的弯沉与厚度的基本情况,加大对交通量的调度与预测,为农村公路升级改造工作提出新的建设思路。其中,设计人员在路基面设计中,需要保证车道与路肩的宽度符合农村公路建设的需要。在路基施工阶段,需要充分保证填充材料的力学性能,从而改善当前施工工作质量,降低外部因素的影响^[2]。设计人员在对农村公路改造中,重视对区域资料的收集,结合勘探人员提供的地质与水文数据,对农村公路建设进行

改进,按照《公路路基设计规范》(JTG D30-2015)的要求,对路基进行分层填筑,并且做到均匀压实,符合现阶段国家对于公路路基建设标准。在对公路路基建设中,施工人员可以新建路基,也能对原有路基进行拓宽。目前,技术人员在设计新的路基时,要合理安排施工工序,重视对施工材料质量的控制,从而提高路基施工质量,确保路基建设符合现阶段农村道路建设的需求。

3.4 路面设计

路面是公路和车辆直接接触的面层,应具备足够的强度、耐磨性、水稳性,路面的质量对行车安全有重要的影响。公路路面根据结构层材料的不同可分为水泥混凝土、沥青、砂石、级配碎石、砖块、片(块)石、水泥混凝土预制块等类型。农村公路等级相对较低,建设、养护经费不足,交通量相对较小。在选择路面面层类型时,应坚持“因地制宜、就地取材、便于养护”的原则,做到确保质量和行车安全、节约资源、降低工程造价,并与周围环境、自然景观相互适应、协调。

3.5 原桥改造设计

①原桥是否满足设计荷载标准,若不满足,是否通过适当加固达标;

②原桥是何种结构形式,服务年限有多长,使用状况如何,利用价值是否大;

③原桥是否满足排洪要求,桥梁是否满足通航要求^[1]。

通过对老桥进行上述4方面的分析,在经济、技术上进行比较,根据实际情况决定老桥拆除重建或改造。通常原路上桥梁大多存在承载能力低、桥面宽度窄、桥梁跨径小、满足不了排洪要求等情况,一般考虑为重建,并基本保证一步到位,满足要求,应有一定宽度。要考虑有足够的农业排灌涵洞,有效处理好进出水口与农田耕地的关系,以保证灌溉需要。

3.6 景观绿化设计研究

在农村公路建设中,结合当前上级主管部门对于新

农村建设的需求,在农村公路建设中,需要添加一定的绿化措施,迎合“美丽乡村”的建设目标。现阶段农村公路建设中,不应该铺张浪费,遵循经济美观的基本原则,因地制宜,在现阶段公路建设中,营造良好的生态环境。技术人员在选择绿化产品时,要对农村地区的养护能力进行全方位考察,从而提高当前工作质量,选择易于存活的树种,适应农村地区水土环境^[4]。

3.7 公路交叉口设计及沿线设施布置

农村公路交叉口多采用平面交叉口,先要确保交叉口具有良好的视线,施工过程中要对交叉道路提前进行路面铺装,对行人出入口也有一定的数量要求。沿线设施设计应遵照国家、交通行业等有关规范、标准、法规,合理、灵活、综合运用技术标准,以“保障安全、提供服务、利于管理”为原则,最大限度实现功能、技术、经济、生态及人文的统一和协调。

4 结语

在现阶段农村公路设计与升级改造中,需技术人员将经济性与实用性原则摆在首位,重视对周边环境的保护。对于农村地区现有老路,在升级改造中,要充分利用,逐步完善老路的性能。技术人员通过对路线与路基面设计进行改善,重视对农村公路安全设施的建设,添加景观绿化,提高现阶段农村工作质量。

参考文献:

[1]袁小勇.农村公路设计的特点和要点[J].黑龙江交通科技,2017,40(011):68-68.

[2]黄蕊,张智楠,闫力.浅析农村公路设计的特点和要点[J].建筑工程技术与设计,2017,000(018):1430-1430.

[3]尹以算.农村公路设计的特点与设计要点分析[J].建筑工程技术与设计,2017,000(018):1183-1183.

[4]孙源遥.农村公路设计的要点分析[J].技术与市场,2016,23(3):122.