

农村公路路基排水设计与施工技术要点

王亚莉

承德中拓路桥建设有限公司 河北 承德 067500

[摘要]随着我国社会经济及科学技术的飞速发展,人们生活水平不断提升,交通工具日益繁多,更加需要高度重视公路工程项目建设工作。公路工程中,路基属于承担路面荷载的主体部分,因此路基的质量和稳定性会直接影响公路的使用年限,确保路基施工质量较为关键。乡村振兴战略的实施推动了新农村的建设和发展,农村公路设计和施工作为乡村振兴的关键,必须优化公路设计,把握施工技术要点,综合考量农村交通通行需要,保证农村公路路网规划合理,更好地满足人们的通行需要。本文主要阐述关于公路路基设计当中问题以及完善对策的研究。

[关键词]农村公路;路基排水设计;施工技术要点

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2020.02.151

引言

农村公路施工需要做好路基排水工作,否则不仅会对路基正常施工造成很大影响,而且还会对工后路基造成危害,产生不同的病害,影响农村公路正常使用,因此相关人员必须对农村公路路基排水引起足够重视,根据工程实际情况和要求掌握路基排水施工要点,保证路基排水施工质量,使排水设施充分发挥自身的排水功能。

1 农村公路路基排水设计现状

1.1 路基排水不到位

目前,针对公路路基进行设计的过程中,排水不到位问题值得关注。有一部分地区本身气候环境是不够稳定的,尤其经常会出现各种极端、恶劣的天气,直接影响到路基稳定性和安全性,导致排水功能较弱,而且短时间内难以得到恢复。在目前大部分公路路基设计的过程当中,要考虑到水体侵蚀的问题。水体侵蚀作用和其他侵蚀作用有着很大差异性,水体侵蚀最为显著的特点就是动态性。所以,在针对公路路基进行设计的过程当中,不管是处于何种区域开展相关的工作,都需要对路基排水功能进行充分考虑,如果在这一方面出现了相对较为严重问题,就会对路基造成恶劣影响和破坏。很多地区都出现了相对严峻的水土流失现象,需要相关工作人员进一步优化公路路基设计工作,针对内部环境进行合理及科学的治理和把控,如果不进行把控,一旦出现了排水性能减弱的现象,很容易导致安全事故问题,甚至造成重大经济损失。

1.2 设计与施工相脱节

方案的设计决定了整个公路路基施工质量是否能够达到预期标准,通常情况下,在进行公路路基施工设计过程中,需要严格遵循相应的设计标准,并依照实际情况进行内容的管控,进而确保整个工程质量能够得到有效保障。但事实上,能够满足这一要求的施工单位与工程项目相对较少,在很多公路路基设计与管理的过程中,很容易受到工程项目数量的影响,整个工程所涉及的施工周期相对较短,加上单位本身的能力不足,很容易会使得设计质量不具备可行性。当施工人员无法前往现场进行综合性考量,考察精度不足,外业质量不达标,很容易就会导致所获得的数据精度缺乏可靠

性,方案设计无法满足施工要求,这样不但会导致整个文件设计无法正常完成评审工作,同时也会引发各种风险问题,使得施工单位自身的经营建设受到较为不利的影响。为了避免类似的情况出现,施工单位在进行设计的过程中,需要依照相关标准完成工程数量管控的过程中,应当明确施工图纸的预算需求,并进行规模上的调整,满足施工单位的最大承担量,并以此为基础完成造价的管控,进而来确保路基工程施工质量能够满足预期标准。

2 农村公路路基排水设计优化

2.1 因地制宜,优化设计

想要确保施工设计质量能够满足预期标准,施工单位在进行工程施工与建设的过程中,应当结合实际情况进行方案的设计与优化,并依照实际情况进行造价管控,以此来降低外界因素的干扰。在这一过程中,需要施工单位严格遵循因地制宜的施工标准与理念,并结合现场环境以及要求完成内容上的完善,始终贯彻实事求是的基本理念,进而来为后续工作奠定良好的基础。同时,为了满足公路路基施工的设计需要施工单位还要利用信息化手段,通过登录云计算信息管理平台,选用相应的造价管控模式开展作业内容,提高路基的施工质量,降低风险因素的影响,同时还能够满足施工单位自身的经济发展需要,对于公路工程施工质量而言也会产生积极有效的促进作用。

2.2 优化排水设计

当前,不仅需要促使路基设计水平和设计质量得到提高,而且还需要优化排水设计,要通过更加合理及科学方法和手段促使排水设计体系不断得到健全和完善,这样才能够促使水体对于工程项目的冲刷作用得到减少,同时也有利于保障路基整体性能得到优化和提升,避免以往工作体系之下的恶性循环产生。

2.3 细节设计

在目前公路路基项目设计过程中,还需要高度重视细节设计,细节会对于整个工程项目造成重大影响。目前针对双向填挖交界进行设计的过程中,要切实做好下列几项工作:第一,路基填挖交界主要包括了两大部分,分别是纵向填挖交界以及横向填挖交界。要对于超挖深度进行严格控制,

切实保障施工可靠性以及安全性，在开挖之后要切实做好回填工作。在回填的过程中要求相关人士能够对回填材料进行合理及科学的选择。通常而言，采取分层回填的方法比较合适，不仅工作效率高，安全性也高。同时也需要结合设计要求对于回填材料进行碾压，使其压实度不断得到提高。其次，铺设土工格栅。另外，还需要采取合理及科学的措施，促使相关防护工作不断得到优化和健全，这样一来，才能够让路基功能得到充分的发挥。第三，填挖交界位置特殊性要引起高度重视，在具体工作开展过程中，要促使纵向填挖交界施工得到优化和完善，同时也需要做好回填处理以及超挖处理，这对于提升路基稳定性以及安全性具有重要价值和意义，同时对于后续工作的开展也会起到一定的辅助性作用。

2.4 提高人员的专业水平

设计及施工人员的专业性会直接影响路基修建的质量。因此，在施工之前需要由设计人员按照当地的实际情况进行方案的设计和规划，确保所提出的方案符合当地的实际情况；施工人员要在借助以往经验的基础上，结合先进技术开展工程修建，避免施工的盲目性和随意性。另外，为了从整体上确保整个施工队伍具有较高的专业水平，企业在进行人员招聘时也要加强对其专业能力的考查，并强调对新生代人才的引进，充分发挥并展现人才具有的技术性优势。

3 农村公路路基施工技术要点

3.1 路堑挖方施工技术

路堑挖方是路基工程中的重要内容，宜选择在雨季进行开挖，在开挖之前，要对边坡的稳定性进行研究，并做好临时排水措施，并在坝顶设置截流沟，防止暴雨冲蚀坡面，从而影响边坡的稳定性。为保证路基的掘进符合规范，在正式开挖前，工程技术人员应对影响其施工的各种因素进行综合分析，并做好相应的准备。在开挖过程中，工程师要根据现场的地形地质、开挖断面、材料的调配，制定合理的开挖施工方案。在开挖过程中，在平坦的地表上，通常采用全宽度的水平开挖，而在短而深的土石路堑中，通常采取多层次的水平和全宽的挖掘方法，对于长而浅的土石路堑，通常采取纵向挖掘，对长而深的土石路堑，采取混合开挖。

3.2 路基排水施工技术

路基排水是农村公路工程中的一个重要环节，它直接关系到农村公路的正常运行。路基排水的施工，应与工程实际相结合，以适应农村公路的建设需要。一般而言，在填方路段坡脚设置路堤排水渠，以排除路堑、路堤边坡汇水，避免侵蚀坡脚。在挖方路段路堑顶部设置截水沟，拦截自然坡面汇水，避免冲刷边坡。在路堑边坡坡脚处设置路堑边坡，拦截边坡坡面汇水，避免直接冲刷路面。为了防止雨水直接冲刷裸露的边坡，坡面一般设置泥石工或植被，并在坡面上设置急流槽，将汇水引入路堑边坡。路基排水采用梯形，开挖路段采用长方形，以保证行车安全。

3.3 挖方技术

在农村公路路基工程中，挖方技术是一个重要的工作，要求建设单位做好充分的准备。具体而言，施工单位要安排人员到工地进行实地考察，充分了解工程场地周边环境、地理条件等因素，并对开挖工程可能产生的不利影响进行分析。如在农村公路工程施工时，若路面比较平坦，但有较短的浅土和石块，这就要求工程方对该路段进行全面的挖掘。若有横坡土石路段，应采取水平阶梯法进行开挖。若有傍山路的岩石或土壤，则应采取垂直开挖的方法。若有边坡交工段，需采取分段开挖的方法。因此，在挖掘工程中，不同的路段所选用的挖掘方法是不一样的，因此，要根据工程的具体情况，对工程进行分析，以确保所选用的施工技术是科学、合理的。

3.4 路基填筑

在开展路基填筑施工之前，需做好前期测量工作。施工人员应严格按照施工段线路控制桩恢复中线，计算原地面的高程和路基的标准断面，预留出路基宽度边线，方便基底清理。同时，安排专人进行地质核对，确认地质信息与设计方案是否一致，及时发现问题，便于改进设计。完成上述操作后，按照横断面全宽、纵向分层填筑的方式进行路基填筑，于最低层开始，逐渐向两边填筑。为保证路堤断面的压实质量，于边坡两侧进行超填，同步开展碾压作业，最大程度上提高断面压实质量。同时，要控制好填料的含水量、粒径、掺灰剂量和拌和的均匀性，为提升碾压效果，可以使用重型振动压路机，按照先碾压旁边、后碾压中间的方法进行施工。第一遍碾压时采取静压方式，将压路机行驶速度控制在4km/h，由两边向中间纵向碾压，需保证接头处碾压均匀，避免出现漏压情况。

结束语

农村公路施工需要做好排水工作，不论在路基施工还是在路面运营过程中都要充分考虑排水方面的问题。首先要根据农村公路实际情况和施工要求，做好路基排水设计，确定各项技术参数。然后按照这一设计要求做好路基排水施工，明确施工中各道工序的工艺方法和技术要点，以确保路基排水始终保持通畅，将水可能对路基施工和公路运营造成的不利影响降至最低。

参考文献

- [1]肖向良,朱全军,周配,等.基于全寿命周期理念的城乡结合部公路排水设施设置研究[J].公路工程,2019(1):117-125.
- [2]向昌兴.公路路基排水系统对路基稳定性和路面使用寿命的影响[J].建筑技术开发,2018(15):152-153.
- [3]阮轶,晏小明.论江西昌宁高速公路穿越内涝地区的路基排水及边坡处理[J].黑龙江交通科技,2015(5):5-7.
- [4]于波.公路路基排水系统对路基稳定性和路面使用寿命的影响[J].交通世界,2015(5):84-85.