

公路路基路面设计中的软基处理问题与优化对策解析

李相义

武汉远行通路桥工程设计咨询有限公司 湖北 武汉 430000

摘要:公路是一种非常重要的交通工具,而其地基是其地基,地基的设计好坏直接关系到道路的整体品质,同时还关系到道路的行车安全和社会的发展。软基地基是一种较为特殊的地基,处理不好将会对地基地基的性能产生很大的影响。在公路路面地基的设计中,要高度关注软基问题,从设计角度出发,强化软地基的处理和强化技术,在此基础上,还要强化软地基的优化措施,以此来更好地解决道路工程中出现的软地基问题,促进道路工程的平稳发展。

关键词:公路路基路面设计;软基处理;问题分析;优化对策

引言

在路基和公路路面施工中,软基处理技术的设计水平的高低,将直接影响工程的质量,需要结合工程实际问题,选择特殊的处理方法,力求科学提高。设计理念的合理性,为项目的开发提供指导,最终实现项目开发的质量目标。为了提高道路工程的施工质量,必须加强基础。对于公路来说,地基处理非常重要,只有保证工程质量,选择合适的设备,才能保证地基改造的质量,因此,公路工程及配套矿山要完善。

1 公路路基路面设计中软基的概述及特点

1.1 软基概述

软地基是指松软的土体,具体是指含有大量水分的土体,降低了土体的强度和硬度,导致土体松散。路基和人行道的建设。正是由于软底土的存在,地表对道路路基退化的抵抗力显著降低。此外,由于软土地基的承载力和抗压能力低于普通土,因此会遇到沉降和坍塌等问题。在这种情况下,不仅影响道路和路面的质量,而且对车辆和行人的安全构成严重威胁。为避免这一问题,地下公路路面设计人员应了解和认识地下路面的特点,结合工程条件选择科学适宜的方法,提高路基的安全性。这对我国公路经济的快速发展具有重要意义。

1.2 软基特点

在公路路基和车行道的设计中,经常会遇到影响路基和车行道稳定性和安全性的软基,因此需要采用有针对性的处理技术来解决。今后,建筑企业在道路路基和路面设计中应进一步加强对软面的研究,为行业的健康可持续发展打下坚实的基础。在公路路基和巷道的设计和施工过程中,许多问题很容易受到人为和自然因素的影响。其中,公路路基软路基是一种自然属性,其透水性差、强度低,施工过程困难,对公路路基整条巷道的设计十分不利。设计师在设计时,必须从对软基的性能

进行综合分析入手,只有这样才能提高整个基层和道路的工作质量,使设计方案符合设计要求。例如,由于建筑工程的施工,改变了软土地基的坚固结构,使土壤液化软化,最终威胁到建筑物的整体结构。通常,软土基层的土质极其疏松,含水量大,当超过承载力即软土基层的压缩性时,就会发生沉降。

2 公路路基路面设计中软基处理流程

公路路基和路面施工有关的要点很多,而软土路基通常具有含水率高、土质硬度低、土质疏松等特点。由于这种地质铺装路基的承载力和抗压能力与普通土相比很差,可能会出现下沉或开裂等问题,施工时会遇到困难。为防止出现此类问题,相关人员应了解软土地基底土的特点,根据工程实际施工情况选择合适的设备,提高路基面层的强度和稳定性,公路软基处理流程如图1所示。

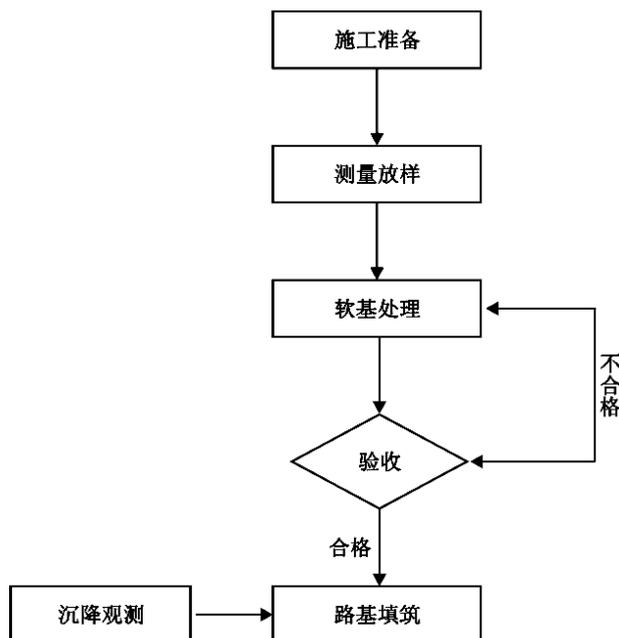


图1 公路软基处理流程

3 影响公路软土路基处理的主要因素

3.1 对环境的影响

公路施工施工现场的环境条件对施工情况有着广泛而重大的影响,在设计公路、车行道的路基时,不能忽视对环境影响因素的充分考虑,当地空气水平、分析气象条件、地下水活动及分布等,处理路基稳定性受地下水影响的具体程度。基于此,选择合适的软基处理方案,最大程度地防止软基处理受环境影响。

3.2 公路条件的影响

等级系数对公路路基和路面的设计有一定的影响,因此必须加以考虑。一般当设计的公路路基和路面具有较低等级结构时,设计者可采用自然沉降的软基处理方法,且施工完成后必须进行下一步施工工序,不需要专门的污泥处理技术^[2]。可见,软基处理工艺的科学选择,是根据图纸要求和实际使用需要而定的。

3.3 地形因素的影响

在公路路基路面设计中,影响软弱地基处理的另一个重要因素是地形条件,具体设计应根据现场勘察工作获得的数据进行科学评价,确保选型软基处理工艺合理。

4 公路路基路面设计中的软基处理问题

在经济社会持续发展的利好背景下,我国公路工程项目正处于蓬勃发展的时期,不论是建设的历程还是与之相关的技术都处于世界的领先地位。路基和整个机动车道面层的施工难度很大,由于施工环境、施工、地形、地质等因素的影响,潜在问题很多,其中最常见的问题就是软基问题。因此,做软路基非常重要,只有解决了这个问题,才能保证所有路基路面的质量。但现在在实际施工中,并没有专门解决软基问题的地方,在这种情况下,路基和路面的施工将发生明显的变化。

4.1 软基处理技术人员水平较低

在软基调整的过程中,对相关设计人员和相关工作人员的技术要求非常高,只有这样才能全面分析软基的现状,一旦出现问题才能解决。但在实际工作中,由于设计人员自身水平不够,所提出的方案将无法达到项目预期的效果。

4.2 软基的处理技术不够科学合理

在公路工程项目的实际设计过程中,需要选择合适的路基软基改性技术,没有对各种特性进行综合分类,一些工程项目负责人往往从成本节约,因此,有些技术不能应用到整个工程项目的实际状态^[3]。二是在选择软基处理技术的过程中,设计单位和施工单位在没有沟通的情况下盲目选择,这样的选择必然会出现无法处理实际施工情况的情况。

5 公路路基路面设计中的软基处理的优化对策

5.1 优化路面设计方案

优化公路软基处理技术,可以从修改公路路面设计方案入手,使公路施工更符合实际工程情况。加强设计层面的优化改进,进而对不同的设计方案进行比较,选择最优的公路路面设计方案,使方案发挥更大的作用和效果价值。在公路路面设计方案的自主优化中,对设计人员提出了更高的要求,不仅要加强科学设计技术的应用,还要在设计中充分考虑实际情况,加强巷道地质调查。并结合自身专业知识和经验认真分析相关调查数据,做好恰当的推理工作,及时发现存在的问题,完成相应问题的解决。在实际勘察过程中,设计人员必须亲临施工现场,充分了解软土底土的实际情况,不断完善软土底土处理设计方案的细节,使方案更加有效。在后续的实施过程中,平滑并能发挥其应有的价值^[4],有效解决了道路工程的软基问题。

5.2 重视地质勘测及测绘,强化控制要点

软土地基路基易引起滑坡,在设计路基和路面时,应注意前期地质调查和填图,检查施工现场的土体结构和地质等级,并按照第1条分别进行勘测和制图。地表水和地下水应综合分析水资源分布和岩石分布,避免含水量过大造成安全隐患。其次,要加强软基处理方案的论证,合理运用BIM技术进行模拟验证,确保方案的可行性和科学性。处理过程应结合标准化设计报告的数据测量生成进行优化,为软基处理的成功奠定基础。最后,要做好控制点设计,主要抓好三个方面:一是石灰石原料加工。石灰是一种重要的填充材料。天气容易造成床身膨胀,影响路面的平整度。路面。另外,石灰极易受潮,应妥善贮藏和遮盖,贮存时间不宜过长,以免降低石灰中镁、钙的含量,使石灰的原料指标变差。二是要控制浸水土的含水率,浸水土含水率过高会严重影响路基的稳定性,水量大,其次是施工回填^[5]。三是填土的厚度控制,填土结构的操作是软土地基处理的必要操作,为了保证填土的质量,必须做好厚度的控制。填土的厚度,否则厚度不符合要求,影响滚平工作,会在一定程度上降低基材的稳定性,甚至造成返工。

5.3 调整软土地基地质

由于公路工程的自然环境不同,软弱地基的实际情况也不同。例如,一些松软的底土含水量非常充足,只有将土壤中的水分完全去除,才能达到加固底土的效果。基于此,我们可以选择调整软土地基软土地质条件的方法来有效解决问题。例如,可以采用填石脱水技术,由于石材比较坚硬,强度受吸水率影响相对较小,

可以用石材代替底土中原有的泥浆,改变地基的土质。从而顺利达到固本强基的目的。通过改变软土地基的土质,可以有效提高公路路基的承载能力,使其在一定荷载后不变形^[6]。因此,该公路项目正式建成通车后,短期内不会出现严重的质量问题。此外,对于松软的底土,也可以在表面喷洒水泥或生石灰粉,然后将喷洒的材料与固化剂成功结合,形成喷桩。在自主设计和技术方案选择中,应结合实际地质条件,充分考虑各种地质因素,选择合理的公路软弱基层加固技术,从根本上提高公路软弱基层强度。

5.4 合理应用软基处理方法

在进行软基处理时,应根据不同的地区选择不同的软基处理方法,对于路沟软基,先将路槽内的湿地挖开,加入一定量的生石灰,然后进行填筑作业翻拌后,加入炒熟的石灰,重复翻拌操作,加料,适当时间后,使湿土和生石灰完全溶解。即使土壤水分均匀,用挖掘机平铺在路面沟槽内,加入生石灰,翻动、混合、粉碎,确保道路开挖的土粒符合使用标准。路堤上的松软地基应分层开采,铺土前应将下层压实,每层翻动并压碎,均匀度和密实度指标符合要求。路基边坡应做好防护,防止雨水侵蚀坡面,行车道施工后,应加盖保护板,尽量减少雨水对行车道的影响。

6 软基处理时应注意的问题

6.1 提升路基路面设计质量

对于公路工程来说,由于其施工内容的复杂性,使得公路工程质量控制工作变得愈发困难。为了进一步提升公路工程的施工质量,就必须要对其中的各个环节予以重视。设计者应具备良好的个人职业素质。在进行设计前,设计人员要对现场的软土状况有一个全面的认识,并根据软土地基的各种特征来展开具体的设计工作,确保设计能够满足理想的要求。在施工过程中,应注意路面水分含量的测试,确保路面水分含量不超过规定的标准。

6.2 强化生石灰原材料的质量控制

生石灰是公路建设中不可或缺的原料之一。在使用石灰的时候,必须要进行足够的消化工作,消化工作不好的话,在以后的下雨的时候,会造成路基路面的一系列的质量问题,这不利于整体项目的施工质量。另外,由于生石灰比其它原料更易受湿,所以存放时必须要有非常干燥的条件,以便于掌握生石灰的水分含量。若在工程中所采用的石灰含量超过标准,则对全路段的软土地基的治理效果将产生很大的负面作用。

6.3 路基边坡排水设计

路基路面渠道的排水一体化设计,除了要将排水体系与农田水利工程灌溉,鱼塘和稻田等的联系起来外,还要考虑到沿途天然的灌溉水系,农田水利工程,桥梁和涵洞等的特殊区位等有关要素,对渠道的排水进行一体化的规划,以保证道路渠道的排水通畅。在此基础上,提出了一种新的防渗排水措施,并提出了相应的防渗排水措施,并提出了相应的防渗排水措施。由于工程通道两边的排水量差异,在对排水进行全面的规划设计时,将其分为大、中、小三种不同的排水设计。

结束语

综上所述,公路工程对我国社会经济发展发挥着十分关键的作用。路基路面设计工作在公路工程中占据着十分关键的位置,该项工作与公路工程的整体质量有着密不可分的关系。在公路基层和铺装施工中,土壤处理非常重要。软基是道路和路面设计的主要因素。因此,为提高路基结构和公路路面的稳定性,施工人员应在了解公路和软结构特点的基础上更好地进行管理。土壤处理以提高路基和路面结构的质量和稳定性。为提高中心的医学研究水平,有必要结合研究区的实际,确定软根的类型和特点,加强软根的结构。针对薄弱地基,设计中广泛采用粉剂桩、钻孔桩和压实法,在实际施工过程中,结合其类型,采用桩基技术辅助创建。

参考文献

- [1]李佳.公路路基路面设计中的软基处理问题与优化对策[J].工程建设与设计,2021(03):34-36.
- [2]辛瑞钧.公路路基路面设计中的软基处理问题与优化对策解析[J].居舍,2021(15):111-112.
- [3]梁园.公路路基路面设计中软基的处理策略[J].四川建材,2020,46(3):161-162.
- [4]喻晓鹏.公路路基路面设计中软基的处理技术分析[J].建筑与装饰,2019(13):106.
- [5]吕浩.公路路基路面设计中软基的处理策略[J].中国新技术新产品,2020(8):110-111.
- [6]洪超.公路路基路面设计中软基的处理对策分析[J].工程与建设,2021(02):318-319.
- [7]赵子鉴.公路路基路面设计中软基处理技术分析[J].科学技术创新,2021(14):100-101.
- [8]温浩.公路路基路面设计中软基的处理技术分析[J].建材与装饰,2020(21):260-261.
- [9]辛传盛.公路路基路面设计中软基的处理技术研究[J].交通世界,2021(12):60-61.