

公路桥梁工程中软土地基施工中的问题与处理措施研究

柏红梅

中交路桥北方工程有限公司

DOI:10.32629/btr.v3i1.2810

[摘要] 基于对公路桥梁工程中软土地基施工问题与处理措施的探讨研究,首先要明确公路桥梁工程软土地基施工中的常见问题,然后与其内容相结合,对公路桥梁工程软土地基施工的策略进行分析,希望能够为有关人士提供帮助。

[关键词] 公路桥梁; 软土地基; 工程施工

1 公路桥梁工程软土地基施工中的常见问题

1.1 软土厚度均匀性较差

由于软土地基相对来讲成分比较复杂,同一位置甚至会出现上层与下层土地结构不同的情况,在此地开展公路桥梁工程建设,若无法解决承受力分布不均匀的问题,施工整体质量也必然会受到严重影响。除此之外,地基对于公路桥梁施工而言,是其施工与后期使用的重中之重,如果软土施工处理方法的合理性无法得到保证,公路桥梁沉降的机率也会随之上升,进而为后期投入使用埋下安全隐患,对使用者的生命财产安全与社会顺利运行都会产生威胁。

1.2 压实难度相对比较大

由于软土地基中含水量较高,所以公路桥梁工程中压实作业的难度也比较大,此时施工设备运行效率与质量较差,或者是施工人员综合素质未达到有关标准,就会导致压实效果与预期效果严重不符的情况,进一步降低公路桥梁软土地基施工的整体质量。除此之外,软土地基也会在极大程度上受到地理环境等因素的影响,若施工过程中再出现天气变化,例如在雨水季节施工,软土地基施工内部大量积水的情况也十分普遍,在混凝土或其他材料受到侵蚀的情况下,对施工质量也是非常不利的,进而造成工程整体性能逐渐降低的后果。

1.3 无法确保工程设计的合理性

经实践证明,若能全面保证工程设计方案的合理性,公路桥梁软土地基施工中的很多问题,都能得到行之有效的规避,因此,作为公路桥梁工程软土地基施工的核心所在,工程设计在缓和过渡设计中更能展现其重要功能。但就我国多数公路桥梁施工目前情况来看,其依然存在着很大的进步空间,在沉降量较大的影响下,桥梁断裂问题尤为常见,此时若再无法保证软土施工设计的科学性,路桥施工的效率与质量也无法保证。由于一般情况下建筑企业都会将公路桥梁施工合理分段,在土质情况差异较大的情况下,路基强度也各不相同,为确保各阶段的连接的有效性,缓和过渡阶段的创建也非常必要。

2 公路桥梁工程软土地基施工的策略

2.1 注重施工设计的合理化

在公路桥梁工程实际施工时,与软土地基施工要求相结合,保证勘察工作的质量非常关键,这也是相关人员掌握施工具体情况的重要途径,若工程地质条件的复杂性相对较强,在确保施工场地分配合理性的基础上,还应按照具体的地质情况,采取最合适的施工工艺。与此同时,将获取的准确地质资料作为根据,创建施工方案并确保其科学性与可行性,进一步为施工规范性提供更全面的保障。另外,在选择软土地基施工技术的时候,应首先注意施工设备数量与性能,在确保其与有关标准要求相符的同时,尽可能降低其对施工的影响,尤其是对于软土地基施工而言,相关人员应确保施工进度处于可控范围内,并降低路堤滑坡现象出现的机率。

2.2 提升对表层排水处理的重视程度

相关人员可以结合公路桥梁工程的具体情况,在软土地基表层的黏性土中,适量添加剂等物质,进而达成促进地基平稳性提高的目的,从某种角度来看,如此也能有效改善地基强度与性能。软土地基敷垫砂层通常情况下处于地基上部,且相对来讲有着极高的含水量,由于土层比较薄,砂垫层也有较强的排水能力,所以,其在表层排水方面能够起到更好的效果。与此同时,施工人员也可合理降低填土内部水位,进而为公路桥梁软土地基施工设备的应用奠定基础。软土地基土层分配若是不够均匀,土层局部沉降的机率就会增加,一旦出现此类问题,就应充分发挥敷垫材料的后果,在抗剪力与抗拉力等方法的作用下,增强地基承载力,进一步使施工的顺利开展得到保证。以塑料排水方法为例,图1为软土地基塑料排水施工设计流程图。

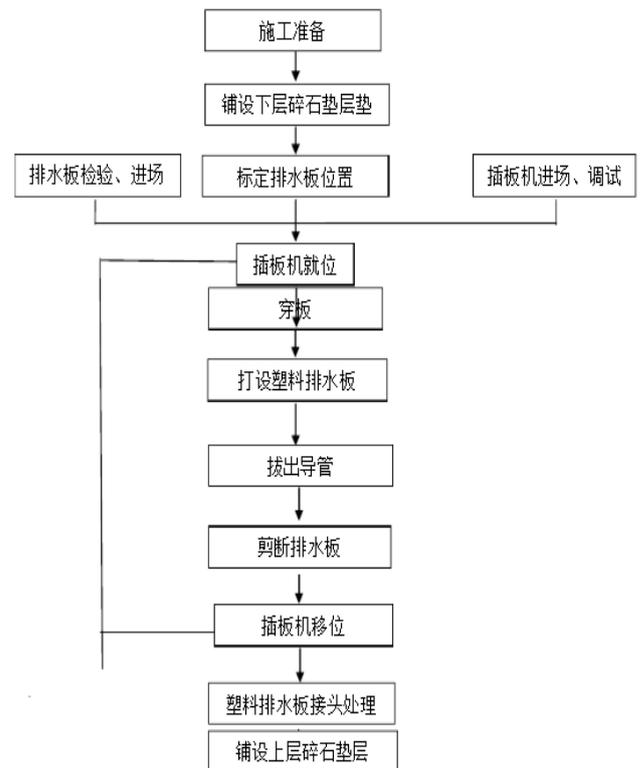


图1 塑料排水施工设计流程图

2.3 充分发挥桩基法的作用

桩基法与其他方法相比较而言,在我国公路桥梁施工中的应用更加广泛,但与此同时,其中存在的弊端实际上也十分明显,以在软土地基设置灌注桩为例,其稳定性相对较差;再例如受到施工现场泥浆污染情况严重的

影响,也会导致桩基底部沉渣较多的状况。由此可见,若想真正意义上促进桩基强化,进一步提升公路桥梁施工整体,在硬土层插设灌注桩后再安装也是非常有效的方法。

通常情况下,钢筋混凝土结构灌注桩、水泥灌注桩以及木质灌注桩最为常见,相关人员需要结合公路桥梁工程设计、造价以及施工各方面的要求,选择效果更好的灌注桩,同时选择与施工要求最相符的工艺技术。基于此,在安装灌注桩的时候,将软土地基情况作为根据选择预制桩也很重要,这是增强地基承载力的关键基础,也是工程质量达标的重要保证。除此之外,相关人员也应全面发挥挤密法的作用,简单来讲就是在桩孔形成过程中,通过侧向挤压的方法实现挤密桩间土,再采取灰土夯实,目前软土地基施工中这种方法更加常用,在资源含量较高的情况下,为施工操作提供更大的便利。

2.4 科学选择粉喷桩加固法

施工人员可以通过对粉喷桩加固法的有效运用,尽可能增强公路桥梁工程施工场地的平整程度,再在此基础上有效清除各种杂物,经实践证明,如此不仅能为公路桥梁施工创造更好的条件,也能进一步增强施工质控工作的有效性,但若施工场地低洼特征较为明显,则可采取回填黏性土方法。在应用粉喷桩加固法的时候,相关人员应保证施工现场准备工作的全面性,在确保施工地质情况检测报告准确性的基础上,促进施工方案合理程度的提升,进而科学化施工配比,推动公路桥梁施工工序有序展开。

2.5 实现加载法的有效运用

加载法能够实现地基轻度的引导,进一步达成降低填土路面沉降机率的目的。与此同时,经实践证明,地基固结沉降能够在地基间隙水压的抑制方面,产生不容忽视的重要影响,其在大气压力的影响下,还能够对大气压加载法起到较强的推动作用。在处理公路桥梁工程软土地基的过程中,相关人员应通过对减少地下水相关方法的应用,来改善上部与中间砂层的地基,将钢板插入施工区域以起到维护作用,进一步实现地下水位的有

降低,确保其不会对公路桥梁施工环境产生消极影响。

除此之外,从施工过程中也不难看出,填土加载法在一定程度上关联着沉降时间与荷载重量,以路面质量把控为主要目的,采取有效方法尽可能的降低沉降量。若施工中地基平稳性无法保证,则需充分发挥缓速加载法的良好作用,提高施工勘察工作的科学性与全面性,此时因为公路桥梁软土地基施工中地基沉降现象与实际关系的不可控性较强,所以对残余沉降情况也要充分掌握,使地基受损的问题得到有效规避。

3 结束语

综上所述,我国公路桥梁工程近年来的发展非常迅猛,在国家与社会各界对此愈发重视的情况,有关标准规范也在不断的落实于工程施工中,而对于公路桥梁软土地基工程而言,施工质量不但会对工程整体质量产生直接影响,对其使用安全性以及应用期限也会起到决定性的作用。在实际施工的过程中,软土地基处理作为其中的关键内容,也是为公路桥梁稳定性提供保障的主要因素,再加上软土地基施工特殊性比较强,若想使路桥施工质量得到全面保障,有关单位与相关人员就必须在确保施工方案合理性的基础上,增强施工管理的严格性,进而在提升施工质量的前提下,推动我国公路桥梁建设领域健康稳定的发展。

[参考文献]

[1]周启宏.公路桥梁工程中软土地基施工存在的问题及处理措施探讨[J].建材与装饰,2019(31):269-270.

[2]孔伟.公路桥梁工程中软土地基施工存在的问题及处理措施探讨[J].房地产世界,2019(8):15-17.

[3]张林.探讨公路桥梁工程中软土地基施工处理措施[J].建筑工程技术与设计,2019(02):55-56.

作者简介:

柏红梅(1984--)女,吉林东风人,汉族,本科,工程师,从事路桥研究。