

浅论路桥施工中的软土地基施工技术应用

于洪东

中建八局南方公司 广西南宁 53000

摘要: 公路桥梁作为我国最伟大的工程项目之一,在我国社会经济发展中发挥了重要作用。因此,相关的道路桥梁建设人员要提高路桥项目的建设质量,开发一个优秀的公路桥梁项目,进而满足我国国家和社会发展的实际需要。

关键词: 路桥施工;软土地基;施工技术;应用

随着我国经济的持续增长,交通网络不断完善,为人们节省了更多的时间和金钱。但是,在道路桥梁的施工方面目前还是落在很多的问题,例如在软土地基和施工技术的应用方面,应该保证软土地基和施工技术适合各种建筑条件,进而促进我国道路桥梁建设的整体质量。

一、对软土地基进行处理的必要性

软土地基主要由粘土或粉砂颗粒组成,一些松散的土壤层含有较多的有机粘土、泥炭和沙子。软土地基所属的土壤通常含水量高,所以建筑材料磨损比较大,如果对软土地基进行回填甚至修复都可能严重影响路桥的质量,所以在未来不断发展软土地基的施工技术对于促进我国道路桥梁建设的质量来说,是非常重要的。随着我国经济的快速发展,路桥项目也随之发展起来,对此,为了更好的提高我国道路桥梁建设的质量,设计者在设计路桥项目时一定要认真遵循规范和设计图纸。此外,对于我国很多路桥项目,尤其是高等级的道路桥梁建设,都可以进行质量上的提升,让项目质量达到预期的建设标。资金作为路桥工程的一部分,通常来说,资金的流水是非常难以追踪的,但它们的作用非常重要,如果资金基础不牢固,那么对于项目的发展来说,就存在很大的隐患^[1]。

二、路桥工程软土地基的施工难点

1. 淤泥多

路桥工程软土地基的施工最重要的特征之一是其含水量高。这说明软土地基中存在大量污泥,所以开始道路桥梁建设前需要进行预处理,否则,将大大影响施工进度,也会极大程度上影响项目的质量。

2. 渗水能力弱造成的固结速度慢

我国道路桥梁建设项目发展缓慢主要有两个原因,一方面,我国地基薄弱,含水量高。因此,通常无法加快道路桥梁构建过程的速度。另一方面,由于薄弱的地基含有大量有机物,如果不及时处理,供水系统就会堵塞,进而影响地基的稳定性^[2]。

3. 地基易塌陷

软土地基型压缩是必不可少的,但是如果进行软土地基的压缩,那么就会导致地基初中塌陷的问题,增加可路桥项目的安全风险。如果路桥项目的建设部门不采取有效措施解决地基易塌陷的问题,那么路桥项目的建筑质量和施工计划将受到严重影响。

三、路桥施工中的软土地基施工技术应用

1. 表层排水法

对于土质较好、含水量较高的软土地基,应在土表以下挖沟,去除地表水分,同时降低表土层含水量。需要注意的是,在这个过程中,为使地基具有良好的排水的效果,必须用透水性好的碎石对地表面进行覆盖。在进行表层排水是,也可以建议利用土壤的自然坡度达到排水目的。在这方面,就需要相关的建设人员注意坡度的变化,避免将地基周围的废水和地表水滞留在道路桥梁的建设过程中。

2. 软土地基置换技术

与我国道路桥梁建设现阶段的现象一致,在路桥项目的设计中,软土地基置换技术是一种比较常见的施工技术型。其工作原理是通过钻孔置换,有效提高和最大化软土地基的排水功能,也能在一定程度上提高地基的排水能力和标准抗压强度。此外,使用软土地基置换技术,还可以充分保证软土地基的整体质量。因此,在实施软土地基型置换时,施工人员必须慎重选择最优的复合材料,达到道路桥梁建设的空间要求,以及整体厚度和压实程度,这也是实现置换目标的唯一手段。

3. 排水固结法

排水固结法这种方法涉及在路桥项目建设的承重力加载上,这需要施工人员在建造路桥项目之前考虑到道路桥梁建设基本的排水和压实特性。排水固结法这是一种增加基础强度的方法。这种方法的使用方法如下:在坚固的地基中放置垂直排水柱,这样可以加速地基排水和凝结,增加地基的抗压力强度。除此之外地基的承载

力可以通过使用深层混合地基处理或压缩深层排水系统来加固地基的抗压性。但是,这种方法很少单独使用,并且经常与道路桥梁建设的填充方法结合使用。需要注意的是,排水固结法对均质和厚土壤上的脂质最有效,而在泥炭基土壤上的抗压力则相对较弱,所以对于道路桥梁建设人员来说,需要在合适的前提下选择使用排水固结法。

4. 粉喷桩软土地基施工技术

粉喷桩软土地基施工技术是目前我国路桥项目中的热门技术。其工作原理主要是通过施工过程中混合硬化剂粉形成加筋土丘来实现软土地基。在这个过程中,为了最大限度地提高软土地基的抗压强度和稳定性,粉喷桩软土地基最初包含的成分是水泥、石灰等添加剂,因为这些材料有助于充分满足路桥项目的标准需求。同时,在粉喷桩软土地基的实际应用中,建设人员首先要做的就是充分理解建筑规范的要求,并进行相应的前期设计工作,在了解各项建筑标准的要求的基本上进行道路桥梁的整体建设。需要注意的是,在这个过程中,为了避免使用不符合实际施工过程要求的材料,就需要相关的建设人员在混凝土施工前检查材料的质量,也需要确保每根桩的实际承载力都能达到标准。进而更好的促进我国道路桥梁建设的整体质量。另外,使用软土地基施工技术干喷糊剂的难点主要在于渗透液的输送,如果因机械设备故障等原因导致渗透液的输送,将对建造质量产生重大影响。因此,特定生产过程的施工人员必须正确检查机器并确定相关设备是否存在隐患问题,以便进行适当的维修。

5. 敷热料法

如果地基中的土层不均匀,会引起道路桥梁建设中水泥的横向移动,所以在此阶段,施工人员可利用原材料的抗剪强度和抗拉强度来增加工程机械的节距,将基础地理向一侧偏移,以减少局部沉降,增加基础的承载力。除此之外,在设计和制造时,要注意填充材料的宽度和尺寸,以及基面的强度,并以此作为选择辅助材料的标准。

6. 排水固结软土地基施工技术

排水固结软土地基施工技术是路桥软土地基工程建设中比较常用的方法,主要针对软土地基含水量而设计,可以说使用排水固结软土地基施工技术有效降低了土层的实际含水量。这大大提高了软土地基性能,同时,排水固结软土地基施工技术可快速分离软土地基含水量,有效提高土壤平整度。但是,在具体的生产过程中要注意具体问题的具体分析,这需要施工人员具有良好的综

合素质能力。

7. 砂热层法

如果以实际基质为基础的软土层太薄,含水量很高,则应在软土地基上面铺一层沙子来保证道路桥梁建设的质量。使用砂热层法不仅可以恐婚上层排水层排水,也可以通过地下排水层排水,目前来说,这种方法在我国道路桥梁建设过程中使用最广泛。

8. 软土地基深层密实技术

软土地基深层密实技术最重要的功能原理是通过使用硬化土壤层来提高软土地基的抗压性,这种方法包括挤压、压缩、振动等多种技术,合理使用这种方法,可以大大提高软土地基压缩的性能和稳定性,保证全软土地基的质量。需要注意的是,在具体的施工过程中,需要让施工人员根据具体问题来隔离使用软土地基深层密实技术,进而促进我国道路桥梁建设的整体质量。

9. 深层石灰搅拌桩技术

如果软土地基的塑性指数比较高,那么就需要使用深石灰混合堆进行加工。在这个过程中,需要注意的是,在同一建筑面积中,石灰代替水泥作为混合剂的主要原因是石灰和软粘土混合时,会发生化学反应,它们之间会产生稳定的软土地基效应。同时,采用深层石灰搅拌桩技术进行软土地基硬化,可以提高地基的强度。深层石灰搅拌桩技术的基本使用流程如下:1、铺填砾石或砂。如果施工现场的硬壳表面较薄,应在开始施工前用碎石或沙子覆盖,进而确保公路桥梁形结构的发展。2、装配大型机械。在使用深层石灰搅拌桩技术我成为,需要在施工现场组装搅拌喷嘴、空压机、粉量计等大型机器。3、设计掺灰量。工程师应首先从道路桥梁建设场地采集土壤样品,然后对其进行分析,以计算最佳石灰添加量,最后根据现场实际情况确定混合限值^[3]。

四、结语

道路桥梁建设是促进我国经济发展的重要基石,也是促进我国提高生活质量的前提和保障,所以在未来就需要我国道路桥梁建设行业能够根据现实状况不断对道路桥梁进行良好的建设计划。为后期我国道路桥梁的整体发展打下坚实基础。

参考文献:

- [1]赵天宇.公路施工中软土地基处理技术及应用研究[J].黑龙江交通科技,2021,44(10):47+49.
- [2]舒利平.路桥施工中的软土地基施工技术应用[J].黑龙江交通科技,2021,44(09):63+65.
- [3]黄群杰.软土地基施工技术在公路桥梁施工中的应用分析[J].黑龙江交通科技,2021,44(09):130+132.