

市政公路桥梁工程施工中软土地基处理技术实践研究

乔军

(江苏省沭阳县潼阳镇阴平居委会十四组1416号 江苏 宿迁 223655)

【摘要】由于我国经济的快速发展,促使我国城市化建设加快,城市开始进行基础设施建设。在建设过程中难免会遇到各式各样的困难,其中以市政公路建设遇到的困难为主,这也对应了本篇文章的立意。本篇文章以市政公路建设遇到的软土地基的问题为例,通过对于软土地基的含义和特征以及进行市政工程桥梁工程中的软土地基的处理技术的应用两方面进行研究和分析,得出实行软土地基的处理技术的措施和方法的结论,以此保障市政公路桥梁的建设,为推动我国的城市化建设奠定基础。本文仅供参考。

【关键词】软土地基;处理技术;市政公路桥梁工程;换填;水泥土搅拌桩

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2021.03.698

随着我国经济发展推动城镇化的发展,我国的城市为了顺应时代的发展,开始进一步的加强城市的基础设施建设。在城市进行市政公路的桥梁工程修建工作时,首先要面对的就是地基的建设。我国地基建设技术和方法众多,这也为我国的公路桥梁建设提供坚实的技术支持。但是在现实的公路桥梁的修建过程中,对于不同的地基种类涉及的建设施工技术也是不同的,所以为了保障建设的质量,就要选择科学合理的修建技术。技术要可靠,经济亦要合理。比如桥梁修建中遇到的软土地基的修建,就要结合项目实际的建筑环境和建设条件,选择合适并且科学的修建方式,以保障地基的质量可以满足安全适用的需求,为桥梁的修建奠定良好的基础,最终为城市建设发展的需求贡献自身应有之作用。

1 软土地基的相关内容

1.1 软土地基的含义及特征

软土的含义是固结速度较慢,并且含水量在百分之七十二以上的土壤类型。软土具有含水量较高、压缩性大、天然强度低,透水能力差等特点。因此部分人员认为这就是软弱地基的别称,但是这种说法并不科学。根据资料表明,软土地基是软黏土和软土的总称,因此要辨别是否是软土地基,要从以下几方面入手:首先要对地基存在的现状进行水文地质等特征研究并取样监测分析,然后得出结果。我国的软土的固结速度较为缓慢,其性状表现为硬塑、软塑及流塑,这都是我国的桥梁建筑常见的地基种类。这个种类最常见的特征就是以流动状态示人。由于这一特征的存在,大大增加了我国市政公路的桥梁修建工作的难度,阻碍城市基础设施建设的发展速度。

1.2 软土地基的处理方法

通过上文含义和特征的研究分析表明软土路基具有空隙大,含水量高,承载能力低,易压缩变形等特点。因此在进行软土地基的建设过程中,要勘察现场,以项目施工图纸并结合项目实际的地质资料为主要施工依据,从而明确路基处理的具体施工方案。这主要是为了提高软土地基的强度,避免路基沉降过大引起路基开裂,满足道路路用性能。因此在进行软土地基的处理过程中常用换填、表层处理、重压、垂直排水固结、化学加固等方法(具体可采取置换、抛石、反压护道、砂桩、粉喷桩、塑料排水板,土工织物、水泥搅拌桩等措施)。重视软土地基的处理,是保障市政公路桥梁后续工作和长期安全使用的基础。

2 市政公路桥梁工程中软土地基的处理技术

2.1 换填技术

在城市的公路建设过程中,普遍运用换填技术进行软土地基的处理。这种换填方式的施工原理就是把原来的软土地基更换成符合路用性能的材料,同时所换填材料亦要考虑其经济适用性。在实际的实施过程中,首先对软土地基进行挖除和整理,再用替换的材料进行施工。通过实验表明,要想保障换填方式的实施效果,在进行换填的过程中,需要对软土进行完全的清除,然后再采用强度高、透水性能好的材料进行垫层调平、隔水,最后再采用经济性好,符合要求的材料进行换填。换填技术适用于较浅软土地基,方法简单操作方便。换填方式可以保障地基的稳定,尤其是对于市政公路

桥梁工程软土地基处理最为有效。这种方式不但可以提高地基的强度,还能持久保证市政公路桥梁的承载能力,有助于避免道路路基因沉降造成路面损坏的可能性,同时降低了公路的维修成本,最终实现保障城市发展的目标。

2.2 水泥土搅拌桩施工技术

水泥搅拌桩施工技术在市政公路桥梁工程中亦是一种应用非常广泛的软土地基加固方法。水泥搅拌桩技术原理为通过将化学材料水泥会让原状软土通过拌合机原位拌合,提高土体强度和土体侧向抗力,具有一定的止水性能,起到加固土体的目的。水泥土搅拌法加固技术具有原位加固施工、无振动、噪声和无污染等特点,非常适合城区等密集建筑区,对周围建筑及地下管线影响较小,可节约钢材,降低成本。此外,根据上部结构施工的需要,可灵活采用柱状、格栅、壁状等加固形式,亦可和其他加固方法结合使用。此法在处理软基过程中不适用于处理欠固结的淤泥和淤泥质土。水泥搅拌桩施工技术为我国城市化建设提供技术支持,保障城市的基础设施的建设速度和工程质量。

2.3 排水固结法

由于软土地基含水量大,透水能力差,排水固结法也是处理软土地基的一个方向。在市政公路桥梁项目实施过程中经常会遇到施工范围内大面积含水量较高的软土区域且道路路基填筑高度较高。为了提高路基承载能力,保障路基整体稳定性,减少路基过大沉降,可以采用排水固结的方法提高路基的工作性能。排水固结法主要是为了减少软土地基的含水程度。我们常通过砂垫层置换、反压互道、砂桩、粉喷桩、塑料排水板、土工织物等方法配合设置开挖明沟、盲沟、截留沟、导流管等进行排水固结。排水固结法造价相对较低,但其施工周期长,随着新技术,新方法的推广使用,在综合考量工期和成本的前提下,当下市政路桥行业已很少采用排水固结法处理软土路基,此法在沿海地区此法应用较为广泛。

结束语

综上所述,本篇文章通过对于软土地基修建的含义特征以及软土地基处理技术的分析和研究,得出进行合理的软土地基处理有助于市政公路桥梁工程建设,保障城市建设进度的结论,同时也明确了软土地基处理技术的作用。选择科学合理的技术方法,不但可以降低软土地基施工的复杂程度,还能提高软土地基施工的工作效率,最主要的是选择正确的技术措施,有利于控制市政公路桥梁工程建设和运维成本。因此各地政府在修建市政公路桥梁工程时,要把软土路基的处理方式放在重要位置,让软基处理发挥其应有的作用和意义。

参考文献

- [1] 刘杰. 市政公路桥梁工程施工中软土地基处理技术的探讨[J]. 科技经济导刊, 2021, 29(05): 71-72.
- [2] 刘子超. 市政公路桥梁工程施工中软土地基处理技术研究[J]. 建筑技术开发, 2019, 46(13): 161-162.
- [3] 苏秀芳. 研究市政公路桥梁工程施工中软土地基处理技术[J]. 四川水泥, 2019(05): 46.