

市政工程中软弱地基的处理方法浅析

石利兵

安徽亿达建设集团有限公司

DOI:10.32629/btr.v3i8.3350

[摘要] 软弱地基在市政工程项目施工建设过程中存在极大危害,不利于市政工程稳定性,也会制约市政工程项目的使用寿命。围绕市政工程软弱地基处理过程中应严格把关,根据软弱地基特点,施工需求,可进行合理手段进行操作,以保证市政工程项目顺利开展。因此,本文就市政工程软弱地基处理方法进行简要分析,提升市政工程施工技术能力,可使工程安全可靠性能大幅提升。

[关键词] 市政工程; 软弱地基; 处理方法

中图分类号: TU99 **文献标识码:** A

市政工程对于城市经济发展具有重要意义,人们对市政工程项目的质量提出了更高要求。随着我国经济一体化趋势加剧,城市化进程进一步推进,市政工程需求大幅升高,但是市场竞争依旧激烈,技术是保证施工单位可抢占先机,赢得市场份额的重要基础^[1]。市政工程施工建设过程中常遇到一些不良地质,软弱地基就是其中常见类型,采取有效的软弱地基处理方法与手段,是保证市政工程质量的关键所在。本文主要探析市政工程中软弱地基的处理办法,以保证市政工程可高效、可靠开展。

1 软弱地基特点与形成原因

1.1 软弱地基形成原因

软弱地基成因较多,不同材质在地基形成过程中会产生不同影响,形成不同的质量与质地,材料软弱则很容易形成软地基,而实际软地基中多是由于淤泥杂土存在而形成。软弱地基不利于地基建设,主要是由于地质对地基影响相对较小,导致地基结构的稳定性较差^[2]。从市政工程项目施工建设情况而言,一旦出现软弱地基后,会给整个施工建设带来极大的威胁,若未能对地基进行有效处理,直接进行上部结构建设施工,则会产生极大的威胁。

1.2 软弱地基特点

第一,软弱地基由于土粒不聚合,较为分散,使地基内部存在极大孔隙,极易

出现不凝聚效果。在施工建设过程中一旦外部压力明显增加,也会导致外形出现明显变化,损害市政工程的稳定性,不利于整体市政工程效能。第二,软弱地基的含水量较高,会是地基结构的流动性增大,加之地基自身结构稳定性不足,与土壤的摩擦力降低,导致软弱地基会出现结构变性问题,在工程施工建设过程中存在极大不稳定性因素。第三,软弱地基的承载力不足,上部结构施工建设过程中,软弱地基承载力不足情况会明显显现,特别是市政项目对稳定性较高、上部结构重力大时,软弱地基的恶劣影响极为明显^[3]。第四,软弱地基的强度不足,由于软弱地基的抗压能力较弱,硬度小,质地软,导致对上层建设地基承载压力较小,若未能处理软地基,就进行上层建设施工,需要花费极大的人力、财力、物理进行补救,方可进行下步施工。第五,压缩空间大,由于软弱地基不会受到外界明显影响,导致地基内存在较大的压缩空间,后期施工情况直接决定压缩空间大小,在一定程度也会导致整体工程进度受到不良影响。第六,施工过程中由于压迫影响,软地基会出现不同程度的沉降影响,在一定程度上降低施工质量。

2 市政工程软弱地基处理办法

2.1 强夯法

强夯法是通过重锤对软弱地基进行不断敲打,使内部固化效果满足施工运

行要求。强夯法是根据软弱地基特点,通过不断捶打使地基的承载力提升,减少内部孔隙,降低土粒间隙,增加土粒相互摩擦产生的作用力,更好提升地基的整体稳定性。强夯法的处理模式较为简单,无需其他施工材料与复杂的施工设备,只需利用起重设备操作重锤进行抬起与自由下落即可,操作方法简单、便捷,但是此种方法也存在一定的不足,例如,操作施工过程中存在极大的噪音影响,会对周围环境与居民日常生活造成一定干扰。

2.2 换填法

换填法可彻底解决市政工程施工管理中软弱地基操作带来的不良干扰与威胁。主要是通过清除施工区域内的软弱土壤结构,优化整体施工稳定性,减少软弱地基的威胁。换填法实施过程中,有利于市政工程施工的有序开展,操作便捷,可使施工步骤简化,提升操作效率^[4]。换填法实施过程中需要选择合适的换填材料,进行详细检测后,就地取材,具有较高的经济价值。

2.3 水泥搅拌桩法

水泥搅拌桩法多是对软弱地基中的深层结构进行处理,使整体软弱地基有效改良。水泥搅拌桩法主要是以严格把控水泥材料搅拌,根据软弱地基基本特点,选择合理水泥用量,使水泥搅拌处理有效提升,使软弱地基的稳固性提升的

同时,降低含水量。

2.4排水固定结法

针对含水量较高的软弱地基,应用排水固定结法,可通过有效匹配控制,优化解决含水量过高问题。在施工建设过程中通过综合分析,选择最佳的排水处理办法,严格把关,可使排水效果显著提升^[5]。排水固定结法在实施操作落实之中,选择真空降水预压技术、沙井堆载预压处理、降水预压处理技术等方法,可改善软弱地基,使整体优化固结速度加快,更有效开展后续施工建设。

2.5注浆法

注浆法是在软弱地基内注入一些浆液,与原有的地基土壤发生特定反应,更好控制软弱地基内的水分与空气,常用的浆液材料包括水泥浆、硅酸钠,两种材料均可使软弱地基有效改善,使地基内的含水量降低,地基承载力大幅提升^[6]。软弱地基在市政施工建设前进行有效勘察,选择注浆法后,选择合适材料,可使施工操作的标准化、流畅性有效提升,有效避免软弱地基对市政工程建设施工造成的故障影响。

2.6桩基础处理

了解市政工程软弱地基特点,构建有效的桩基础结构,可使软弱地基得到有效改善。桩基础处理是在软弱地基内打入硬质桩基础结构,提升地基的承载力。桩基础在处理过程中,应合理排布桩基础,对桩基础结构间距进行明确,以保证后续建设施工有效进行。

3 软弱地基局部处理方法

大面积软地基会对工程稳定性造成影响,局部软地基则会工程质量、稳定性

的影响则较小。因此,针对不同的软地基处理,针对不同问题选择不同的处理模式。目前,软地基处理过程中局部处理时,应做好前提调研工作,对地质情况进行全面掌握,并根据市政工程类型,选择最佳的软弱地基处理方法,做好局部处理,有效节省资金的同时,又能保证工程进度统一、协调推进。

3.1松土处理

松土作为工程施工常见问题,在处理时需要判断松土情况进行判断,若松土范围较小,可通过挖掘,及时挖掉松土,更换其他材质,改变地基结构,通过砾石等较强硬度材料进行回填,可通过洒水处理,使土层厚度有效提升,压路机进行压实处理,可使每层厚度均控制20cm的最佳厚度。钢筋也可作为软弱地基的添加材料,可使地基硬度全面提升,但是需要根据实际工程情况进行临时设定。

3.2硬土处理

市政工程项目中为了保证沉降均匀,需要测算不同区域地质,避免一块硬、一块软,一旦遇到局部范围土质较硬时,可通过挖掉硬度高的部分,使区域地质的软硬保持一致,避免建筑物出现不均匀沉降现象。

3.3橡皮土处理

面对橡皮土,就是黏土的加工土,由于排水后含水量高,处理时应反复晾晒,使其中水分降低,或者通过白灰沫,使土层含水量降低,提升土层强度。

3.4管道处理

地基施工中管道施工是重要环节,管道存在长期受侵蚀状态,一旦处理效果不理想,就会使地基浸泡在水中,一旦

管道材料不符合要求,也会出现地下漏水情况。因此,在管道施工前,需要考虑周全,对可能出现的问题进行分析,避免漏水、渗水情况发生,保证地基干燥,无水浸问题发生。在管道安装过程中,不可对管道走向、地基基础造成破坏,应明确地基与管道而这两者之间关系,从而有效避免沉降问题。

4 结束语

市政工程施工过程中会遇到不同的地基形态,充分考虑安全与质量前提,需要合理软地基,应根据软弱地基面积大小与性质不同,选择不同的处理方式,及时处理软弱地基,可使市政工程项目可顺利施工完成。

[参考文献]

[1]董宜华,史冉冉.论述市政工程中软弱地基的处理方法[J].建材发展导向(下),2020,018(005):266.

[2]何尽川.浅谈市政工程不良地基处理技术方法[J].四川水泥,2018,(8):163.

[3]王秋爽.市政工程软弱地基处理方法[J].中国室内装饰装修天地,2019,000(007):110.

[4]张安华.浅谈市政工程软地基的处理方法[J].市场周刊·理论版,2018,(34):197.

[5]吴必胜.市政道路工程中软土地基处理探讨[J].工程技术研究,2018,18(02):85-86.

[6]周建飞.市政道路工程软土地基沉降处理设计分析[J].丝路视野,2018,(36):336.