

思考市政工程施工中软土地基的处理策略

邹锦尧

广东贤兴建设工程有限公司

摘要:市政工程施工过程中,针对软土地基采取得当适用的处理策略,对于提高市政道路施工水平,降低沉降、开裂等问题发生的概率有重要意义。现阶段,对于市政工程施工中软土地基的处理策略的研究被越来越多的重视与深入。本文主要分析讨论市政工程施工中软土地基的处理策略的相关内容,思考阐述的出发点是提高市政工程施工中软土地基的处理效果。

关键词:市政工程施工;软土地基;处理策略

地下管线复杂,因管道年久失修破损出现漏水而导致道路地基受水变软,这就是市政工程施工中遇到的软土地基成因。软土地基如果不能及时或者有效处理,就会使市政道路使用过程中出现问题,耐久性较低,最终影响到城市的正常运转。良好软土地基处理策略有利于控制施工成本,提高处理效果。

一、市政工程施工中软土地基处理的常见问题

(一) 软土地基自身存在的问题

在市政工程施工当中,软土地基因为自身强度不足,所以很难达到满足路基强度的要求,施工中出现的变形或坍塌是较为常见的问题。除此之外,软土地基存在的沉降问题也较为突出,在应用硬质土填充予以解决时,如果填充比例控制不佳,则会影响到最终的处理效果。另外,由于软土地基自身的不稳定性,以及沉降不均匀、构件开裂等,在受到一定的季节或者环境因素影响后,会使其不稳定性表现的更为突出。

(二) 软土地基施工存在的问题

由于市政工程施工多数在城市中进行,在施工的同时,正常的生活秩序要得到保证,为此,这也使软土地基施工时存在的问题。一方面是噪声问题,因为噪声会直接影响到施工范围内居民的正常生活,严重者会引发不良的社会反响,为此市政工程施工多选用机械设备使用少的方案,这就提高了施工效率控制的难度。另一方面是环境问题,施工的进行势必会对周遭的环境造成影响,特别是在现阶段对环保重视的情况下,有效进行施工垃圾处理,避免粉尘污染,保持正常通行等是软土地基施工面临的问题。

二、市政工程施工中软土地基处理的技术难点

思考市政工程施工中软土地基的处理策略,最为关键地是要明确市政工程施工中软土地基处理存在的技术难点,针对这些技术难点提出处理策略,真正解决这些技术难点,才能确保市政工程施工中软土地基处理的有效进行。具体市政工程施工中软土地基处理的技术难点分析如下:

(一) 含水量高

含水量高是软土地基最为显著的特点,也是由于含水量高导致淤泥多、固结慢等情况的存在,使得市政工程施工中软土地基处理面临许多技术难点。含水量高,就需要在具体施工进行前进行预处理工作,这会拖慢施工的整体进度,而且,含水量高会影响土壤的渗水能力从而使得稳定性不足。

(二) 地基下陷

地基下陷,首先是因为软土地基的收缩系数较高。再者是因为软土地基中存在大量的有机物质,有机物质会造成施工现场的排水系统堵塞,从而影响到水分排除,扩大软土地基的范围,造成更为严重的下陷情况。

三、市政工程施工中软土地基处理的具体策略

市政工程施工中软土地基处理的具体策略要落脚到具体的施工工艺方法上,要严格按照各种施工工艺方法的操作规范及标准实施,只有这样才能够使得技术应用效果得到保证,使得市政工程施工中软土地基处理的策略得到实现。

(一) 强夯法

强夯法的运用主要是针对深层软土地基,借助重物自身的重量及运动过程中产生的惯性,反复对软土地基进行压迫夯实,通过物理的方法增加软土地基的压缩性,减少土壤颗粒之间的缝

隙,以提升强度,减少沉降,从而解决软土地基存在的含水量高的问题,实现软土地基整体性的提高。

强夯法在市政工程施工的软土地基处理策略当中,是一种经济性较高,实用性较好,针对性较强的方法,具有施工简便、成本较低、节约材料的优点。

(二) 排水法

由于软土地基含水量较高,为此要进行排水,由此形成了排水法,排水法可以分为深层排水法与浅层排水法。

深层排水法的技术核心是挤密作业,配合排水井共同达到深层排水的效果。在具体应用中,首先需要将挤密设备打入软土地基,从而将软土地基中的水分挤出,挤出的水量应综合考虑软土地基厚度而定。

浅层排水法是一种物理作业的方法,主要是在软土地基基础之上铺垫砂石材料,如果想进一步提高水分的排出量,则可以考虑在铺垫砂石的同时通过加压的方式配合排水,以增加软土地基稳定性。

(三) 置换法

置换法顾名思义,就是对软土地基进行填充物的置换,置换材料以硬质材料为主,如砂石、碎石等。通过置换法的应用,进一步对软土地基进行加固,提高整体的承受力与强度。

(四) 砂垫法

砂垫法的应用,主要是针对土层较薄的软土地基。应用时,具体是将砂垫层铺设于软土地基之上以增加固结性。而且,在降水量较大的季节或地区,使用砂垫法可以提高软土地基浅层的排水效果,对软土地基形成保护,一方面避免出现积水严重的情况,另一方面防止边坡被地表径流冲走。具体层与层之间的位置关系见图1。

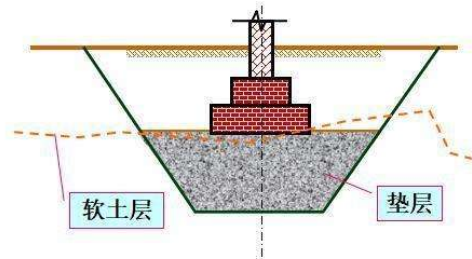


图1 层与层位置关系

(五) 灌浆法

灌浆法是将水泥砂浆灌注到软土地基的缝隙当中,在其固结后以提升整体的强度与硬度,粉喷法是现阶段应用比较广泛的方法。在具体应用时,要对机具设备进行针对性选择,并严格控制施工流程与规范。

结语

在我国市政工程施工当中,软土地基是普遍存在的一种基础形式,对于其的良好处理直接决定了市政工程施工的效率与效果。具体施工当中,应该对软土地基的实际情况有准确的考察,并施工方案及处理策略有科学的制定,这样才能确保软土地基得到有效处理,从而使得市政工程建设顺利进行,促进城市发展与保障人民生活。

参考文献

- [1] 杨明广. 市政路桥工程施工中软土地基的处理策略[J]. 装饰装修天地, 2019,(21): 361.
- [2] 陈伟 范文航. 软基加固技术在市政道路施工中的应用分析[J]. 四川水泥, 2019,(11): 71, 76.
- [3] 王保萍 王旭. 市政道路工程软土地基处理技术探讨[J]. 建筑工程技术与设计, 2018,(22): 3122.