

建筑工程施工中对不良地基土的改造技术

张治

西安市鑫龙建筑装饰工程(集团)有限公司

摘要:随着经济和技术的快速发展,人们对建筑工程项目的质量要求也在不断提高。工程人员需总结以往的经验教训,不断对工程设计方案和施工程序进行完善,不断提高工程质量。由于建筑工程地区不同的地质、气候等环境因素对工程的影响,常会带来一些问题,如建筑工程存在的不良地基土。如何解决建筑工程的不良地基问题是其开展施工作业亟待解决的一大问题。基于此,本文就建筑工程施工中对不良地基土的改造技术进行详细探究。

关键词:建筑工程;不良地基土;改造技术

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2020.12.071

一、引言

一般来说,建筑工程的地基施工受地质水文条件的影响比较大,不良地基更是限制建筑工程顺利施工的不利因素。因此,建筑工程要想顺利稳定的进行施工就必须选择科学合理的不良地基土处理技术。为了保证建筑工程能够顺利进行施工单位必须提前了解不良地基的实际情况,掌握不良地基的密实度、具体结构以及施工中的重点以及难点,从而有效地选择合理的处理技术。

二、不良地基土

(一) 杂填土地基

杂填土广泛分布于全国各地,它是人类活动形成的一种非自然地质现象。总之,杂填土的形成主要是由于人类活动留下的垃圾堆积在外界环境的作用下,会产生一系列的物理化学作用,从而形成更为复杂的土壤。杂填土按人类活动中排除的垃圾种类可分为生活弃土、建筑弃土和生产弃土。杂填土的特点表现在几个方面:一是周围土壤的复杂堆积对环境造成影响;二是土质成分复杂、种类繁多等。对于土建工程中这种不良地基土,如果处理不当,会对整个建筑产生严重的影响,最明显的危害是容易引起地基沉降。因此,施工人员应结合杂填土的实际情况,制定合理的地基处理方案^[1]。

(二) 软土地基

软土地基的土质具有相对松软、黏性大、含水量比较高、负荷容量相对较低等特点。软土地基会造成建筑工程的不均匀沉降,进而破坏混凝土结构强度,使混凝土结构出现裂缝等损伤,对建筑工程造成了极大的安全隐患。软土地基中除了有密度低、黏性大的软土,还存在大量的有机物质,会腐蚀建筑基础中的钢筋,降低建筑结构基础的稳定性。

(三) 膨胀土地基

膨胀土在我国分布广泛,主要由蒙脱石组成。由于膨胀土中含有大量的蒙脱石,其地质特征主要包括以下几个方面:吸水膨胀、失水收缩、水侵降低承载力等,产生这种特征的原因主要是由土本身的特性决定的,干缩膨胀土易产生裂缝,使膨胀土的结构稳定性得不到保证。膨胀土的反复胀缩变形主要表现为其在吸水过程中的反复胀缩变形和失水。

三、建筑工程施工中对不良地基土的改造技术

(一) 地基夯实

工作人员需要全面了解建筑工程的地基施工环境,对环境的相关信息记录与分析;工作人员需要在相对平坦的区域进行“试压”,全面测评建筑的地基深度,若发现实际深度小于规划深度,则需要进一步进行水位监测;若地下水位较高,则需要采取措施降低水位,若地下水位在规定范围之内,则需要通过压实来改善地基深度。若地基的实际深度远大于规划深

度,则可以利用砂石进行填充并夯实。在夯实过程中,工作人员需要明确强夯地点,分头进行填充、排水工作,再从四周向内继续夯实,逐渐缩小范围;之后进行第二次夯实,从而提升地基的抗压能力,强化地基的质量。

(二) 地基换填

在当前全新的背景下,建筑施工工作中最常采用换填技术进行软基加固,这种技术操作方法的步骤是:首先,由施工人员勘察现场的具体情况,对地质结构层的质量作出全面了解,对软土地基的分布状况和深度进行合理分析,进而制定科学合理的施工方案,利用机械设备和人工挖掘相结合的方式及时清理好所有软土层。最后,做好清扫和收尾工作,在进行换填操作时,依据建筑施工对基础质量的要求,正确选择砂石与涂料。此外,还应当注意材料配比,选择材料的样本进行检测,判断材料是否符合质量要求,增强软基加固技术实用性,在换填后,继续压实,在此基础上,保证地基结构紧密结实,提升地基质量,保证施工加固工作发挥作用。

(三) 胶结材料处理

可对软土地基进行胶结材料的处理,利用软土土基含水量高的特点,把其与胶结材料拌和。通常施工现场会在软土土基中混入水泥砂浆,由于软土本身的含水量较高,施工人员应注意水泥砂浆配合比的选用,确保软土地基处理的有效性,提升地基的力学性能。部分建筑工程中也会融入石灰、粉煤灰等无机胶凝材料,将软土地基转化为复合型地基,进而提升地基基础的承载能力,改善地基的化学性能,确保混凝土基础不被腐蚀,进而提升整体建筑工程的稳定性。胶结材料处理技术在施工现场运用得较为广泛,具有代表性的有灌浆法、水泥土搅拌法、高压注浆法等^[2]。其中高压注浆法技术要求比较高,通过高压设备将浆液喷出,突击软土将其冲散,使高压浆液与原软土土基充分融合,凝结硬化后提升原软土土基强度,提升地基基础结构强度。

(四) 地基排水

为了防止建筑工程地基建设受到自然环境的影响,应采用地基排水技术,降低地基建设损坏概率。建筑工程地基建设完毕之后,基本上没有保护措施,很容易受到雨水的侵蚀,这就需要对建筑工程地基进行排水处理,从而保护工程地基。地基排水能够汇集地基表面的水,方便统一排放,统一排水设计通过地表表面凸起处实现雨水汇集,并将地表表面汇集到的雨水进行分流引导处理。此排水原理主要应用在雨水汇集到一处、地势比较平坦的建筑工程,还可以通过建设截水沟、急流槽等排水系统将地表的水排出,防止建筑工程地基受到雨水侵蚀。

四、结束语

综上所述,在建筑工程施工过程中,最重要的是打牢基础,而不良地基土改造技术是其前提和保障,并能推动工程管理的优化升级。当前,社会生产力在新时期不断发展,需要建筑工程按照更高标准和更严的要求进行施工,在施工过程中还要对周围状况进行仔细考察,采取科学有效的地基处理技术,能降低施工风险,提高效率,避免不必要的人财物开支和浪费,也有利于帮助企业树立良好的形象。

参考文献

- [1] 陈健杰. 解析建筑工程施工中对不良地基土改造技术[J]. 绿色环保建材, 2019(5):159+162.
- [2] 李瑛. 房屋建筑工程施工过程中不良地基土的技术改造[J]. 中国住宅设施, 2015(Z1):110-113.