

土木工程施工中地基加固结构技术的应用

王志军

河北骊顺工程监理有限公司

[摘要]随着现代社会的发展速度不断地加快,在一定程度上推动了我国建筑工程的发展进程,而土木工程作为建筑工程中必不可少的内容之一,一定要对其进行重视。在具体建设过程中不但应该重视施工的效率,并且也应该重视施工的质量,土木工程的建筑结构还有地基属于工程项目中非常关键的内容,其建设的情况直接影响着建筑工程的整体质量,所以相关的工作人员在具体施工过程中要想保障土木工程的质量,那么一定要重视使用地基加固结构技术的运用。

[关键词]土木工程;地基加固结构技术;应用

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.11.317

前言

任何工程项目在建设过程中都需要进行地基处理,当然土木工程的施工建设也不例外,并且地基处理也是非常关键的内容,其建设情况会在一定程度上直接影响整体土工工程的质量。在具体施工过程中,由于不同区域的土质也是存在一定差别的,所以面对不同的土质相关的工作人员应该选择不同的地基处理技术,这样才可以保障所使用技术的优势能够充分的展现出来,才可以使得土工工程的施工质量还有施工效率以及安全性等等都能够得到保障,不但能够增强建筑的实用性,并且也可以减小企业的经济成本投入,使得企业能够实现良好的发展。

一、土工工程地基施工的重要性

土工工程的地基施工作为工程项目建设的基础环节,同时也是非常重要的环节之一,其具体的建设情况直接会对土工工程的整体质量还有整体安全性产生严重的影响。所以在具体施工过程中一定要提升地基的建设质量,要想实现这个目标,那么就需要施工人员在施工过程中结合具体情况合理的选择施工技术。地基处理过程中的抗剪能力在一定程度上直接会影响土工工程能否出现偏移。地基的施工在一定程度上可以有效的增强地基的抗剪力,同时也可以提升地基的承载力,能够保障整个土工工程的荷载力能够达到平衡。在土工工程具体施工过程中利用基坑支护结构进行相应的设计,可以有效的增强地基的承载力,保障土工工程拥有较强的抗剪力,进而使得土工工程的所有环节都能够有序的开展。所以,在具体施工过程中,一定要重视对基坑支护技术进行使用,保障土工工程整体的安全性和稳定性不断地提升。有效的减小企业的经济成本的投入,推动企业实现良好稳定的发展。

二、地基加固结构的主要影响因素

就目前来讲,影响土木工程地基加固结构稳定性的因素有很多,其中主要表现在以下几方面:首先,由于各种地基类型都有着不一样的结构,同时其本身也存在着差异化的优势和缺陷,因此,在地基使用支撑功能过程中,就会对建筑物产生差异化的影响。其次,因为不同工程的施工目的都是

不一样的,建筑的使用情况还有安全性等等都会对地基的受力情况产生一定的影响,最终使得加固结构出现变形等等一些情况。然后,在具体施工过程中,土木工程结构的变形还有施工人员的专业技能等等在一定程度上也会对结构加固技术产生很大的影响。最后,地基加固结构的质量在一定程度上也会受到现场工作人员本身的意图影响,过度重视效率就会使得地基施工出现很多的问题,限制着土木工程的施工质量的提升,导致其安全性也会受到影响。以上这些因素都会不同程度的影响地基加固结构,所以相关的工作人员一定要对其进行重视,并且对这种情况进行及时的高效的处理,这样才可以使得我国的土木工程能够得到良好的发展,进而推动社会整体得到良好的发展。

三、地基处理技术应用

1. 地基加固技术

就目前的土木工程地基加固情况来讲,经常运用的手段主要划分为两个:首先一个就是换土垫层技术。这种技术大多都是在地基下部持力层发生土层软化时进行使用,利用换土垫层能够有效的解决土层硬度不足的情况。在实际的施工过程中,施工人员应该先对软土地基土层进行相应的处理,通过高强度砂对原有的土层进行相应的取代,像是砂垫层等等,在对其进行铺设完成后就能够更加符合相关的施工需求,对基础施工条件进行不断地完善和改善,这个施工方法经常在湿陷性黄土地区或者是土冻地区等等进行相应的使用。另外一个就是置换技术,如果施工过程中发现地基土层相对比较松软,同时这种情况并不是由非土层软化形成的,那么相关的施工人员就应该对地基开展相应的加固施工。要想保障更加科学的对施工手段进行使用,那么相应的地质勘察工作者就要全面的了解工程施工现场的具体情况,对所有的信息内容进行分析和研究,然后结合最后分析结果选择正确的地基加固方式,这样才可以在根本上增强土木工程的整体施工质量。使得土木工程的整体施工效率还有安全性也能够得到不断的增强。

2. 换土垫层法

相关的施工人员在换土垫层法进行使用时,具有很

多的优势，像是能够有效的增强土工工程的地基强度等等，同时利用垫层的传力能够在一定程度上有效的降低垫层下面的土体承受压力，进而有效的避免地基出现位移的情况。现场的施工人员也应该把地基地层的湿陷性土层进行合理的清除和挖掘，进而在将灰土或者是素土等等进行相应的分层回填，这样可以有效的提升地基的强度。现场的施工人员在具体施工过程中通过对换土垫层法的使用，能够把垫层的厚度科学的控制在—米到三米的范围内，这样可以合理的处理垫层范围中的湿陷性。除此之外，换土垫层法在具体施工过程中操作也比较简单，最终得到的效果相对较好，通常在土木工程基础下持力层强度相对较弱的地基处理过程中对其进行使用，这样才能够更加符合上端荷载对地基的实际需求，施工人员利用灰土垫层的方式对地基进行处理，能够使得地基承载力不断地提升，最高可以提升至250KPa，进而能够最大限度的提升土木工程地基的稳定性，保障土木工程的整体质量和安全性都可以不断地提升，这样不但可以使得企业减小资金成本的投入，使得企业在开展土木工程过程中获取更多的经济收益，并且也能够有效的增强企业在行业中的地位，最终实现长久稳定的发展目标。

3. 地基夯实法

这种方法通常被施工人员用在湿陷性黄土土质的地基施工过程中。结合土木工程施工现场的具体情况，对现场开展全面的完整的处理，通过使用砂石将现场铺平，同时在现场设置排水设施这样可以有效的对地下水开展相应的控制，进而现场的工作人员能够对地基夯实的范围进行了解。通常来讲地基夯实的范围大约占据地基加固范围的三分之一左右，同时增加的范围应该控制在四米左右。科学的对地基夯实的长度开展设计，同时在对地基夯实点的距离进行改变时一定要结合具体情况进行相应的确认。此外，相关的工作人员也应该将夯实的点在下沉的范围控制在六毫米左右，在进行夯实时一定要高效的及时的对设备的具体位置进行调整，进而能够有效的减小由于设备出现位移导致基坑周边土地出现变形。同时施工人员在在地基夯实施工时，一定要控制好操作的次数，大约保持在十次以内就可以，这种方法操作起来相对较为简单并且还不需要投入较多的资金成本，能够在一定程度上合理的增强土木工程地基土体的稳定性，这样才可以保障土木工程接下来所有环节都可以有序的开展，并且也能够保障整体土木工程的质量还有安全性以及施工效率得到不断地提升，减小企业的投入成本，提升企业在行业中的地位，推动企业实现长久稳定的发展。

四、土木工程施工中地基加固结构技术的应用方式

1. 科学的对加固方式进行选择

就目前来讲，土木工程地基加固环节能够使用的技术手段非常多，各种技术对施工环境的要求也是存在一定差异的。所以要想使得加固施工的效果不断地增强，那么在具体施工时，相关的设计人员就应该结合施工的具体环境还有所运用的工艺科学的选择施工技术手段，这样才可以有效的提升土木工程施工质量。比如说通过换填法进行施工，在具体施工过程中，如果地基没有较强的承载力，导致软化情况出现，那么就需要在填土方法中提升地基，也应该结合地质的实际调查情况，对地下组织结构进行详细的全面的分析同时科学的选择加固技术进行施工，这样才能够增强地基的施工质量，使得土木工程的整体施工质量不断地提升，保障接下来的所有环节都能够有序进行。

2. 提升现场监管力度，保障规范使用技术

由于地基处理技术在具体使用过程中相对较为复杂，包含很多的工作内容，如果施工人员在施工过程中没有按照标准要求施工，导致操作失误情况出现，那么就会对整体地基处理工程的质量产生严重的影响。因此一定要提升现场监管的力度，结合地基处理技术的实际需求，还有土木工程整体施工设计方案制定监督体系，同时对施工现场开展全面的及时的监管，保障所有施工人员在在地基处理技术进行使用时都是具有一定规范性和严谨性的，这样在一定程度上才能够使得地基处理施工质量不断地增强。

结语

总体来讲，随着社会对土木工程的需求不断地增加，虽然给土木工程的发展提供了更广阔的空间，但是也使得行业之间的竞争压力不断地增加，所以企业要想实现良好的发展，增强自身在行业中的地位，那么一定要重视在土木工程建设施工过程中进行地基还有结构的加固工作，结合实际情况选择科学的地基加固结构技术，这样可以有效的增强地基的施工质量，同时也可以保障接下来的所有环节都能够有效的开展，也可以保障土木工程的整体质量不断地提升。

参考文献

- [1] 尹将屹. 对土木工程建筑中混凝土结构的施工技术的分析[J]. 建材发展导向, 2019(7): 295.
- [2] 杨卓. 土木工程建筑中大体积混凝土结构的施工技术分析[J]. 住宅与房地产, 2018(8): 200.
- [3] 苗璐. 解析土木工程建筑中混凝土结构的施工技术[J]. 山西建筑, 2018(7): 97-99.
- [4] 孙教骥. 土木工程建筑中混凝土结构的施工技术探析[J]. 建筑工程技术与设计, 2018(6): 182.
- [5] 吴刚. 土木工程设计中结构与地基加固技术的应用分析[J]. 工程技术研究, 2020, 5(08): 58-59.