

加强软土地基施工管理提高土木工程施工质量的探讨

董怀豫

天津市滨海新区城投工程监理有限公司 天津 301900

摘要:我国经济自改革开放以来快速发展,近几年的高质量发展策略使我国从高速发展阶段逐步转变为中高速发展阶段,经济发展起来后就逐步开始建设城市,在城市化建设过程中,有不少的建筑企业在进行施工作业的时候面临同样的一个难题,那就是软土地基的处理问题,能否处理好软土地基决定着整体的建筑施工的质量,如果软土地基处理过程中出现问题,那么整体的建筑工程的地基就会不稳,即使有再好的建筑施工技术和建筑材料,完成之后的建筑都是不合格的。软土地基处理工作很复杂,设计方面内容也较多,施工技术的好坏和建筑物地基的特点都会影响到软土地基的处理。本文根据目前我国土木工程的发展现状,提出一些提高施工质量的建设性意见,以期能够加快我国建筑行业的可持续发展。

关键词:软土地基;施工管理;土木工程;施工质量;建议

引言:土木工程施工的质量对整体建筑的整体质量有着非常重要的影响,一般在一个建筑工程项目开始施工之前,都会做一个详细的地质勘测工作,通过对所要施工的区域地质勘测结果报告进行分析研究,确定最为合适的施工技术手段和施工方案。在土木工程施工过程中,软土地基很常见,在软土地基上直接进行施工难度较大而且建筑危险系数高,所以一般在开始施工之前都要对软土地基进行一定的处理。如果软土地基处理方式不当就开始施工作业的话,在施工增大承载力的过程中,就会出现超出安全范围的沉降现象,过多的沉降将会影响建筑工程的施工质量和施工进度。为了保证建筑施工的质量并且能够按照合同规定期限竣工交付,必须要加大施工管理力度,保证施工安全和工程各个环节的质量,下面笔者将对土木工程的发展现状提出一些对策和措施。

1 国内土木工程发展现状

我国土木工程历史源远流长,古人进行房屋建设大兴土木算是我国早期的土木工程,但那时的土木工程非常原始,随着我国科学技术的进步和经济的快速发展,建筑行业也在不断更新着知识系统,土木工程施工技术也随着时代的变迁发生了不小的变化。土木工程的施工技术也由原来的传统施工技术逐步演变成了现在的新型施工技术。传统施工技术主要包括的是对地基的基础施工、建筑物混凝土结构的施工以及建筑物钢结构的施工,在这之中,对地基的基础施工管理较为严格,所以在整体施工过程中要保证建筑地基能够承受巨大压力并且保持稳定状态,这样是为了保证地基能够承担建筑物的重量并且能够保证建筑物在地基之上稳定安全使用。在勘察地基特性时,主要是采用沉降式勘测法,传统施工技术在建筑工程施工阶段会采取加压振冲法等方法对地基进行加固。而对于新型施工技术主要包括外力应力创新技

术以及深层地基支撑防护创新技术这两类,深层地基支撑防护创新技术主要是为了解决超高层建筑的地基问题,因为深层地基处理过程中如果出现问题,则会导致地面大幅度沉降,影响超高层建筑的整体质量,最坏的结果可能使建筑物发生倒塌,后果不堪设想。所以要极为重视低级的处理问题,但是现如今项目施工涉及很多专业知识,很多施工企业施工人员不具备这些专业知识,施工技术就会出现各种问题,因此必须要提高施工人员知识水平,进而改进施工技术。

2 提升土木工程施工质量的建议和措施

土木工程施工质量极为重要,施工质量的好坏决定着建成之后建筑物能否通过质量评审,影响着整体建筑物的使用问题,同样也影响着施工企业的形象,如果土木工程施工质量不过关将会严重拖慢我国建筑行业的快速发展的脚步。土木工程质量好坏的一个关键因素就是对地基的处理,而在土木工程施工中,软土又属于一个很常见的地质类别,所以处理好软土地基是土木工程质量过硬的关键,只有将软土地基处理好,将建筑工程的基础打牢,才能更有利于建筑施工作业的质量和进展速度,下面笔者将提出一些对于提升土木工程施工质量的一些个人见解。

(1)地基表层必须严格进行处理。软土地基的特点就是土壤松软,土壤松软的原因主要是突然含水量高,所以对于地基表层的处理首先要降低地基土壤的含水量,可以采用挤压的方式进行排水,对软土地基进行加压抽水,大幅降低软土地基的含水量,在处理低级表层土壤的时候,要改变软土地基土壤的结构,让土壤能够变得更加的坚固而且干燥。现在一般施工企业都是通过沙石填充的方法来做到这一步,所谓的沙石填充就是将干燥坚硬的沙子和石头的混合物倒入软土地基进行填充,通过坚硬的沙子以及石头的混入将软土地基的松软结构进行改变和加固,通过进一步对软土地基进行加压处理,使松软土壤与坚硬的沙子和石头进行充分的融合,将地基的刚性变强,这种方法最大的优点就是成本低廉并且施工效率高,只需要沙子和石头,并且只需要对混合后

作者简介:董怀豫,1986年12月12日,汉,男,天津,天津市滨海新区城投工程监理有限公司,总监理工程师,中级,本科,研究方向:土木工程。

的地基进行加压, 立马可以将地址的坚硬程度大幅提高。同时可以采取另外一种技术对地基进行加固处理, 可以选择将固化剂应用在软土地基当中, 通过固化剂的化学作用让地基变得坚硬; 还可以通过将基础桩灌注的方式对软土地基进行加固, 在软土中加入多根灌注桩, 增加软土地基的稳定性。在施工的具体每一个阶段都要利用最为有效率和正确的施工技术, 落实到项目的每一个环节当中来, 保证项目施工过程每一个环节质量都过关, 因此要加强对施工人员的培训教育力度, 不仅仅能够让施工人员在施工过程中技术的运用更加娴熟而且要注重提高施工人员的责任感^[1]。

(2) 抛石法和爆破法的应用。抛石法和爆破法是属于新型施工技术一类里面的加固技术, 爆破法从字面意思来理解就是通过爆破的方法来对软土地基进行加固, 具体操作是在要爆破的地基表层以及深层安装专用爆破炸药, 通过引爆炸药爆破来改变软土地基的土壤结构, 在爆破之前软土地基的土壤结构十分松散而且不牢固, 运用爆破手段将松散的土壤炸开, 利用爆破所产生的张力和高温蒸发掉软土地基中所含的大量水分, 然后将已经干燥的土壤进行重新加压组合, 得到更加坚实稳固的地基, 进而继续在处理后的地基之上进行建筑物的施工作业, 这一方法的优点和缺点都十分清晰, 优点在于施工处理效率高, 处理之后的土壤干燥程度高, 更加符合建筑物施工的标准和要求, 缺点之一是成本较高, 必须采用专业爆破炸药进行爆破处理, 炸药购买成本高; 而是技术要求高, 爆破施工不等同于一般的项目施工环节, 对于炸药的埋放深度、炸药用量以及爆破条件的把控都要求非常高, 必须要专业人员亲自爆破, 爆破人员必须要在当地公安机关进行备案, 而且施工企业必须要仔细察看是否具有爆破施工的资质, 如果出现问题则会导致起不到应有的效果; 三是危险系数高, 此种方法的施工毕竟牵扯到威力巨大地爆破炸药, 一旦在某一个环节出现问题, 则会导致施工场地和施工人员出现危险, 例如爆破炸药用量过多会导致爆炸威力过大, 容易造成对施工人员的伤害; 还有另一种方法就是抛石法, 这种方法相较于爆破发就会简单安全很多, 主要操作是在软土地基中加入大型的石头材料, 经过搅拌将大型石材与软土进行充分融合, 改变土壤的结构, 这种方法的优缺点也同样明确, 优点在于一是步骤简单, 只需要将石材加入到软土地基中去即可; 二是效果明显, 加入的大型石能够很有效地改变软土地基的结构, 让地基变得更加坚固, 缺点在于这种方法对于机械设备的要求较高, 必须利用专业的机械设备将大型石材运送至施工现场, 并且安全地将大型石材放入软土地基中并进行搅拌, 所以针对这些问题, 必须要强化对机械设备的管理, 加强日常的维修和养护, 针对机械设备可能出现的故障制定应急预案, 提高项目施工的安全性^[4]。

(3) 加强施工观测。一般在处理软土地基的施工现场环境都比较差, 施工现场的清洁程度难以达到要求, 这就导致施工观测工作难度加大, 施工观测就是在施工过程中运用

专业的设备对施工的关键点的各项数据进行动态、实时的检测, 施工观测的目的是为了能够保证施工的安全性, 也可以通过施工观测来判断施工技术是否合理。施工观测工作如果不达标, 那么就会严重影响软土地基的施工质量, 就会导致地基不牢固, 影响下一步建筑物建设工程的施工进度。所以为了能够保证软土地基施工质量合格, 就必须提高施工观测工作的质量, 为了保证观测结果和数据的真实性, 要确定多个观测点, 在软土地基施工处理过程中进行全方位观测, 另外还可以通过更新观测装备以及采用更加先进的观测技术来提升施工观测工作的质量^[3]。

(4) 对排水进行严格管理。可以通过放入沙袋的方法进行排水作业, 在进行排水作业之前必须将排水管放置位置进行严格设计, 然后合理放置排水管, 按照软土地基排水标准程序进行软土地基加压排水作业, 通过加大压力让土壤变得更加紧实, 同时将土壤中所含的水分压榨出来, 在降低土壤含水量的同时也增加了土壤的紧密性, 让地基更为扎实, 大大提高建筑物施工作业效率^[2]。

结束语: 经过本文以上的分析和研究, 在现代化土木工程中, 软土地基出现的频率越来越高, 要处理的难度也越来越大, 如果软土地基得不到妥善处理的话, 将会严重影响地基的质量, 地基质量不合格进而会影响建筑物建筑的质量和质量进度, 容易在建成之后出现大幅沉降等危险现象, 因此, 为了能够保证整体项目的质量以及安全, 首先就要明确软土地基施工处理的重要性, 让所有的施工人员都能够重视起软土地基施工处理作业, 而且在进行软土地基处理施工的时候要根据现场施工情况制定合理的施工计划, 采取最为合适的施工工艺和施工技术, 保证软土地基施工处理质量才能够保证接下来所有的环节基础牢固, 才能够有效提升土木工程施工的质量, 推动我国建筑行业飞速发展。本文通过对软土地基施工处理的研究, 提出一些提高土木工程施工质量的个人见解, 希望能够为中国建筑行业的发展贡献自己的力量。

参考文献:

- [1] 龚晨辉. 加强软土地基施工管理提高土木工程施工质量的探讨[J]. 现代物业(中旬刊), 2019(08): 132.
- [2] 寇尧. 加强软土地基施工管理, 提高土木工程施工质量[J]. 黑龙江科技信息, 2016(36): 280-281.
- [3] 王文强. 加强软土地基施工管理提高土木工程施工质量的探讨[J]. 江西建材, 2016(21): 285+291.
- [4] 王秀娟. 加强软土地基施工管理, 提高土木工程施工质量[J]. 价值工程, 2014, 33(16): 131-132.