

建筑工程的岩土勘察及地基处理技术

赵彤

(廊坊市忠诚建筑工程有限公司 河北 廊坊 065000)

[摘要] 本篇论文主要从三个角度进行着手的, 分别是: 岩土勘察内容、在勘察和对地基处理中存在的问题以及处理的技术。意在希望通过本篇论文为地基处理以及岩土勘察提供一些借鉴意义。

[关键词] 岩土勘察; 处理技术; 地基

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2019.12.1041

1. 建筑工程的岩土勘察内容

1.1. 地质勘察

建筑工程施工之前, 首先要进行详细的地质勘察, 勘察的重点包括基本地质、地下水概况、地下空洞和不定深度情况, 这些勘察的数据直接影响建筑工程地基的开挖。

1.2. 岩土性质的确定

岩土性质参数对建筑稳定性和高度有着重大的影响, 因此必须要保证岩土参数的准确性, 需要进行严谨的勘察和分析, 包括建筑周边的颗粒土和存在的岩石。

1.3. 对岩土进行界限划定

有些建筑施工的岩土环境比较复杂, 岩土分类较多, 又因为岩土种类直接决定了岩土的性和参数, 所以对岩土界限的划分是十分必要的。要准确划分出不良地质的截面, 并标注出软弱结构面, 这对后续的时候意义重大。

1.4. 技术的质检和交流

建筑工程岩土勘察工作对勘察人员综合素质要求较高, 不仅要有专业的技术知识, 同时还需具备丰富的勘察经验。除此之外, 不同专业的人员要对勘察和检验的结果进行及时汇总和沟通, 这样才能避免因各专业之间沟通不畅导致的勘察错误。

2. 建筑工程的岩土勘察及地基处理中存在的问题

2.1. 监督力度不足

在很多建筑单位中, 地质勘察工作一般是由专业的勘察人员进行的, 而施工人员不具备勘察的知识和经验, 便不能保证施工中能按照相关规范进行。因此在建筑施工之前, 要聘请专业地勘人员制定相关的管理制度, 提出具体的工作要求, 这样才能正确的指导施工人员的施工操作。在实际工程中, 执行中存在较大问题, 很多工作无法落实, 监督力度也不大, 直接影响地基处理工作的完成度。

2.2. 岩土勘察技术人员能力和经验不足

岩土勘察技术人员队伍中也存在专业技能不足, 缺乏经验及责任感的问题。这样的人员最终提供的勘察数据是难以保证正确性的, 在岩土工程与地基处理技术的结合方面也缺乏合理的指导。

2.3. 地质自有的问题

一般来说, 建筑工程的规模越大, 其涉及的范围就会更广, 那么施工场地的地质结构也会呈现更复杂多变的情况, 这就需要岩土勘察工作要做的更加细致和深入。除此之外, 很多复杂的地质问题需要借助一定的技术手段来进行处理, 这就增加了施工企业的成本, 很多施工企业出于节省成本的考虑, 就不会对地质勘察工作做更深入的研究, 直接影响到地基的处理, 为建筑工程埋下极大安全隐患。

3. 建筑工程的地基处理技术

3.1. 地基处理的目的以及重要性

3.1.1. 建筑工程地基处理的重要性

在建筑工程中, 对地基进行处理往往占据着重要的地位, 该技术常常发挥着重要的作用。对技术加以运用, 可以促进建筑工程高质量的完工, 同时也可以提升其抗剪能力, 使得地基更加稳定, 从而达到减少压力的作用, 避免地基的压力过大造成安全以及质量的问题。在建筑施工中, 合理运用该项技术, 可以使得地基变得很稳定、坚固, 这样就会避免因为外界因素而造成地基变形的概率, 与此同时, 也可以避免地基沉降的风险, 使其发生的概率降到最低。

3.1.2. 目的

(1) 提高地基的坚固性。地基存在虚实程度不同的状况, 因此要对地基做压缩处理, 这样才能最大限度地减少沉降量, 满足建筑施工的要求。

(2) 提高地基的抗剪能力。抗剪能力的高低直接影响到地基的稳定性, 因此要采取合理的减压措施尽可能地减少地基的巨大压力, 否则地基压力过大, 极易给建筑物造成安全和质

量隐患。

(3) 提高地基的抗震能力。一旦发生地震, 对地基稳定性会造成巨大影响, 地震会使地基土发生松动和变形的情况, 严重威胁建筑物的安全。因此, 地基处理中要重视对地基抗震能力的强化, 以维护建筑安全。

3.2. 常用的地基处理方法

(1) 垫层的换填法。在浅层的地基处理中, 垫层换填是非常常见的地基处理方法。这种方法要借助专业的机械设备将地基中的软土抽出, 然后在软土层换填上强度高的物质, 这样以强换弱的方式大大提升了地基的承载能力, 保证了地基的稳定性。但是需要注意的是, 由于软土层中含有较硬的物质很少, 因此抽出软土之后, 要及时采用泥土和碎石料来回填处理, 回填的方式可根据工程实际情况来选择。如工程量较小施工难度不大可采用人工回填的方式; 反之, 则可采取机械回填的方式。

(2) 夯实法。夯实法即以重物夯实地基, 通常会采用夯锤, 用大型起重设备吊起一个合适吨位的夯锤, 将其提升至距地基10~30m的高度, 然后让夯锤以自由落体的方式砸到地基上方, 反复夯击, 最终达到夯实土层的目的。夯实法较适用于碎砂石、粉土以及石土等液化指数低的地基。夯实法的应用能够起到很好的夯实土层、增加强度、提升承载力的效果, 并有效降低地震带来的危害。

(3) 高压喷射注浆技术。该技术是对传统技术的优化以及完善, 是一种新型的技术。是在地下注浆施工工艺的基础上, 衍生而出的。这种工艺的关键是对高压喷射技术的合理运用。高压旋喷注浆技术是利用成孔装置进行钻孔, 在钻孔过程中, 高压脉冲泵将水泥浆喷射至土体之中, 利用高压喷射的水泥浆对土体的“切割力”将土体破坏, 进而置换土体中原有的“浆液”, 而常见的高压注浆施工是以螺旋状向下推进, 所以成为高压旋喷注浆。

以水泥浆替换原有“浆液”, 这种技术对土体的承载以及受力结构都有很大的提升作用, 从而使得地基具有很强的承载能力。另外, 该项技术还可以因地制宜, 结合具体情况对注浆的含量进行确定。

(4) 静载法。运用静载法首先要进行地质勘察, 在地基硬度不达标的情况下可采用静载法。对地基中存在的软性物质作出加固处理, 以此满足建筑工程地基施工的要求。静载法在软土地基中有较好的加固效果, 通过压缩软性物质来增加地基的硬度; 通过对软性物质施加高压, 从而将软性物质中的水分抽取出来, 使软土地基中的水分含量达标, 从而增加土壤的强度。

(5) 添加剂法。添加剂法是在软的地基土中添加某种物质来增强土壤可塑性的方法。软土能承受的压力范围很小, 如果建筑的规模较大或者为高层建筑, 则软土地基是十分不利的条件, 不仅无法承受大型机械设备的施工, 从而造成施工现场的塌陷, 更会为建筑物埋下巨大的安全和质量隐患。因此, 地基的处理十分必要, 可在软土地基中加入适量的添加剂, 从而增强土壤的强度。

4. 结语

对地基进行处理的技术, 在建筑工程中占据很重要的地位, 它发挥着重要的作用, 因此对该技术的运用要给予一定程度的重视。另外, 常用的处理技术, 在本篇论文中介绍了五种方法, 希望在实际操作中可以对其加以利用。

参考文献

[1] 王辉. 建筑工程的岩土勘察及地基处理技术研究[J]. 工程建设与设计, 2018(01): 39-41.

[2] 杨嘉玮, 罗敏. 浅谈建筑工程的岩土勘察及地基处理技术[J]. 中国新技术新产品, 2013(10): 194-195.