

# 城市建筑工程中地质岩土勘察及地基处理策略探讨

米永超

华北地质勘查局五一九大队 河北 保定 071000

**摘要:** 伴随社会的迅猛发展,也推动了建筑工程行业发展过程,对有关建设工程的相关应用建立了严格的标准。在地质和岩土工程勘察环节中,涉及到地基的处理工艺,这也是建筑施工全过程最为重要的具体内容。这种工艺科学、有效、平稳,也可以危害工程的施工整体质量。因而,在房屋建筑施工中,必须对建设工程里的岩土工程勘察和地基技术实现深入分析,关键剖析建设工程里的地质岩土工程勘察和地基处理技术。

**关键词:** 建筑工程;地质岩土;勘察;地基处理技术

## 引言

多层建筑能有效运用土地资源,减轻土地焦虑不安。多层建筑相对高度高,自身重量和承载力大,对地基品质要求比较高。因而,必须根据科学的岩土工程勘察,搞清多层建筑场地基本上地质工程状况,并依据岩土工程勘察材料对建筑场地建筑基础予以处理,进而从根本上解决太大偏移和基础沉降难题,提升多层建筑的工程质量。

### 1 高层建筑岩土工程勘察的意义

地质环境是建设工程岩土工程地质勘察主要内容。在具体调研中,相关工作人员必须深入分析和掌握地下空洞和数量和分布特征,与此同时确立其详尽部位和深度。与此同时,工作人员要科学合理地区划页面,主要包含岩层和岩土论的风化层水平,科学合理地区分辨施工工地的软弱结构面和地质结构,区划地质环境页面品质相对较差的地区。在获得岩土参数的过程当中,工作人员应更多的关心这些可以提供岩土参数的岩土,获得原貌岩土试品,开展相关测算工作中,测算一部分颗粒物土和岩土层岩土参数。施工过程中,无法合理测算岩土参数,主要包含风化岩和残积土。除此之外,在岩土工程地质勘察环节中,相关工作人员必须具有很强的技术专业能力水平,灵活运用相关基础理论知识,充分利用各种勘测技术。

地质调研选用适度的技术和方式来评价与分析设备和工程项目的标准。地质工程是一项覆盖面较广工程项目,涉及到绿色生态、工程项目、地质、地形地貌、水文等因素。工程项目地质非常复杂,目前我国都还没深层次的工程技术研究工作中,国内岩层勘查方式也落后了发达国家,许多有关的机器和工具也十分贫乏。在特殊地理位置和频繁地内部结构地质环境下,存在很多复杂问题。因而,开工前一定要对现场调研。碰到欠佳地

质难题,要做好充足的准备,避免出现风险难题。在这样的情况下,地质勘查不但能够降低经营风险,还能够减少维护费用。由此可见,建设工程里的岩土工程勘察针对具体指导工程施工及规避风险具有重要实际意义<sup>[1]</sup>。

### 2 建筑工程地质岩土勘察工作要素

2.1 工作人员将会对岩土工程勘察材料展开分析,融合勘察确立施工现场和环境数据,全面分析地质标准,掌握这个区域的地形特点,有益于改善和优化施工技术。工作人员对岩土工程展开分析,重视岩土工程信息数据分类梳理,把握岩土工程的特点,根据工程项目施工工地调查分析数据,保障工程施工方案的科学合理。除此之外,工作人员剖析水文地质,融合及时所获得的水文地质材料,科学标准地编写水文地质汇报,剖析地下径流,汇总水文地质标准对整个建筑工程施工安全的不良影响,建立目的性对策,保证各工程施工环节可以信赖。

2.2 工作人员应明确岩土工程勘察内容,并且对工程建筑施工工地的地质、水文及详细情况进行全方位勘察;汇总目前勘察信息数据信息,客观性全方位点评岩土工程标准,深入分析分辨岩土工程勘察对建筑物危害;消除施工现场里的伪劣场所,制定相应的处理措施,防止伪劣场所对建筑施工安全和品质产生的影响;融合水文地质信息数据信息,全面了解对于工程项目的不良影响,采用科学合理的防范措施,最大限度地减少地基坍塌状况;调研工程项目四周的房屋建筑,以了解项目的建设是否会对周边自然环境和房屋建筑产生不利影响;进行调查后,员工马上撤离相关设备,结合获取的信息数据制定合理规范的调查计划<sup>[2]</sup>。

### 3 建筑工程岩土勘察存在的问题分析

#### 3.1 操作技术缺乏规范性

在建设工程岩土工程勘察中,长期存在勘察专业技

术人员实际操作欠缺规范化问题,对勘察过程的科学性与精确性造成一定影响。主要体现在:(1)精确测量专业技术人员专业水平不够,对有关规范标准欠缺全方位准确的了解,不能在具体勘察中不可以规范使用勘察技术以及勘察实验仪器,造成勘察工作流程与技术实际操作不合规,从而影响岩土工程勘察成效的准确性;(2)专业技术人员过度重视重污染区域的勘察,而忽视了一般区域周边区域的勘察,非常容易对后续工程施工造成不利影响。

### 3.2 勘察技术方法单一

(1)精确测量专业技术人员并没有一起使用多种测试技术,因此操作步骤和工作方式较为呆板;(2)精确测量专业技术人员无法依据项目需求和测区特性调节测试技术和实施意见。之上两个因素会在一定程度上危害调查报告的全局性和目的性,不益于后面工程施工。

### 3.3 对勘察与监管不够重视

岩土工程地质勘察可以有效地为建设工程给予场所标准,为建设工程给予品质保证。但是,在我国建筑业中,工程建设单位为了能降低其建设成本与费用,只忽视了房屋建筑所属地质岩土工程的类型和勘察工作中,造成施工过程中岩土工程质量不合格,严重影响工程项目的发展趋势。对勘察工作中以及监管重视程度不够,造成勘察工作中未按要求规定开展,造成勘察相关工作的数据与材料很难确定,危害工程项目的工程进度。由于我国建设行业对地质和岩土工程勘察重视程度不够,在开展工程项目地质和岩土工程勘察的前提下出现了一些违纪行为,超过任务状况也不断涌现。并没有高效的监管方案,很容易形成严重违法违规行为,影响整个建设工程施工的正常进行<sup>[3]</sup>。

### 3.4 地基未进行有效保护

在建筑施工期内,应特别注意建筑基础的总体施工保护规定。在施工过程中及施工完成后,要重点做好工程施工基本的总体施工保护,保证工程施工基本的总体整齐长期稳定,从而有效提升全部工程项目的工程施工管理品质。现阶段,在工程项目中,因为缺乏建筑地基的防水防范意识,施工队伍无法对建筑地基基础进行合理的防潮维护,造成建筑地基基础的排水管道去湿排风系统作用较弱,其地基防潮自然通风特性无法达到建设工程设计和施工的最高级技术标准。在地下室水位线不断变化的各种各样环境下,很容易引起建筑地基的过多地基沉降,导致工程项目在施工过程中比较严重或轻微变形,严重影响到建筑工程。

## 4 地基处理技术分析

### 4.1 换填技术

公路施工时涉及填埋技术,该技术的应用对周围环境有一定要求,关键体现在厚度 $< 0.5\text{m}$ 的软土层为研究主体。再添充技术能够大概了解为依据目前填充料,填充目前复合材质完成再添充。那样开展软土地基的处理,既能提升处理效率,又能够大幅度降低成本费的消耗和人力资源管理运用,进一步提高道路密实度。规定道路整体工程建筑能力和路面承载力,必须对建筑材料和建筑环境附近土层开展细心挑选。在具体建设工程中,选用回填土法填方软土地基时需涉及的填充料绝大多数来源于比较常见的沙砾。寻找地基工程强度,必须在结构上进行改进,提升道路地基的稳定。因而,填方方法的运用关键体现在对待软土地基原来软件一部分,对预制构件好一点的沙砾开展回填土,从而进行填方工作中<sup>[4]</sup>。

### 4.2 挤密桩技术

挤密桩技术的应用基本原理是把施工前准备的原材料填写桩内,复填结束后,该技术主要是将施工过程中备好原材料一步一步填充到桩孔内部结构,然后将孔里的原材料进一步夯实,汇报合乎预制构件的设计要素。该技术可融入不同种类土层建筑基础填方。该技术在运用时可分成下列特性。关键在于水泥土搅拌桩技术。该技术的主要作用是开展承载力,从而在一定程度上造成地基浸泡状况,减少地基浸泡水平。此外,在挤土桩技术中,该技术可以有效防止地基湿陷现象的发生。综上所述由此可见,这几种技术展现出完全不同实际效果,在对待地基难题中占据一定的优点。这几种技术挑选的前提是施工队伍必须提前开展土层情况的调研,不可以有效运用这几种技术,制定有一定有针对性的解决现行政策,科学合理安全防护地基难题。

### 4.3 砂石桩技术

砂桩技术是建筑施工中常用的地基基础技术方式,该技术在应用中仅有与其它工程施工技术相互配合才能体现真真正正效率,该技术也可以应用于地基基础能力不够工程项目。沙砾桩技术的应用不但可以明确工程施工地基的总体相对密度指标值,还可以提高地基附近土层的压实度,最终使地基平稳。施工过程中不可避免会碰到突发状况。比如,在开展土层过软的地基基础时,运用有关的填方工程施工技术,融合沙石桩技术对地基开展细致解决,能提高地基的稳定性<sup>[5]</sup>。

### 4.4 强夯处理技术

一部分多层建筑工程项目因为存有软土地基,软土

地基中土壤层颗粒形状不匀,地基上存在比较多孔隙度,地基强度和承载力不够。强夯处理技术是运用最普遍的地基处理方案,驱动力冲击的相对密度基本原理能够减少其内部土壤颗粒间的孔隙度,从而获得其相对密度。主要运用于软土地基承载能力,依据多层建筑场所的实际情况采用不同吨数的重型锤夯实软土地基,得到软土地基的压实度,即可领取全方位的软土地基砂土抗压强度。强夯法的应用工作原理是驱动力土体基本原理驱动力高密度基本原理。驱动力土体基本原理就是指强夯法可以夯实细颗粒饱和状态土壤层,根据具有一定重量重锤式,运用其强大的潜能冲击性软土地基,毁坏软土地基原来构造,使之内部结构造成对外开放孔隙度,清除地基里的孔隙水。软土地基在重锤式潜能影响下土体硬底化,得到地基的稳定和承载力。

#### 4.5 注浆加固处理技术

注浆加固技术也是一种常见的地基处理方案,其核心工作原理是选用特性比较好的沙浆,将沙浆引入地基中,弥补其地层结构空隙,以获得土壤层压实度,挤压地基中多余空气和水分,使地基土壤层综合性能更强。运用注浆加固技术时,施工队伍需调研地基土壤层地质环境状况,确立地层结构和土壤性质基本概况,结合实际情况掺入沙浆,再将配置好一点的沙浆引入地基,根据地基土壤层间隙挤压水份、气体清除,用高韧性沙浆取代,地基强度和性能参数,强化地基整体稳定性。

#### 4.6 高压喷射注浆处理技术

高压喷射注浆解决技术在高压喷射土体处理过程中频繁使用,打孔在指定位置打孔,仅需结构加固土壤层、粉质粘土等土壤层,在指定位置铺设水泥排水管,用压力设备将水泥材料在压力之下混和,在冲击性土壤层位置,土壤将与地基充分结合,因此,在材料固化之前,要形成一个质量和固体复合地基,该技术可在加固建筑物地基时使用,为了提高结构本身的强度,也能为后续工程的顺利进行打下坚实的基础<sup>[6]</sup>。

#### 4.7 深层搅拌桩处理技术

桩深混和是一种综合性地基基础技术,适用黏土、花粉、砂土、黄层、泥质土和泥质土,其施工标准为:地底场所无大石块和树杆,地下排水管及其它高压线气路,如高压线,其距地间距达到安全规定深搅桩解决技术具备施工简单、速度更快、无震动、路面没压力、噪音劣等特性。桩材、石灰粉、混凝土等深层拌和土体,

做为保养原材料,其结构加固原理是把水泥和黏土混和产生不溶于水的物质平稳晶体化学物质。这些新所形成的化学物质在水中和空气中的干固,产生结合反映对混凝土产生一定的摩擦阻力。这时,深度拌和法可解决底材下列2m以上砂土,桩或快速喷涌桩承载能力可以达到150-220kpa,可以直接作为高层住宅、附设商业大楼和物业住房、文化站或高层住宅房屋建筑。

#### 4.8 预压法

建设工程碰到软土地基的几率比较高,局部地区软土地基发生对应的基础沉降状况,给工程施工安全品质产生比较大的安全隐患。软土地基在回填土中渗入杂物、杂草、块状物体,受减少具体相对密度、更改构造等诸多要素产生的影响也会产生基础沉降状况。施工队伍为了能选用真空预压技术,在施工现场铺装砂垫层,依据工程项目情况确定铺设的实际薄厚,与此同时将其作为水准排水管道体,另外在软土地基上插进排水板,做为竖直排水管道体,之后在砂垫层上铺装适量塑料膜,开展填埋封闭处理。

#### 5 结束语

总的来说,岩土勘察与地基基础是当代建设工程项目建筑工程不可或缺的一部分,对建设项目的建设质量及施工安全系数有重要影响。因而,有关部门需在了解岩土勘察的价值、具体内容、标准及疑难问题的前提下,充分了解目前比较常见的地基处理方案与实施关键点,通过该岩土勘察与地基基础的技术水准,保证建设项目的建设质量。

#### 参考文献

- [1]田玉光.城市建筑工程中地质岩土勘察及地基地处理策略探讨[J].科技风,2020(6):139-140.
- [2]黄福宁,魏国敬.建筑工程中地质岩土勘察及地基地处理方法[J].中国住宅设施,2020(12):14-15.
- [3]张军.高层建筑岩土勘察及地基地处理技术应用[J].现代物业(中旬刊),2019(1):38-39.
- [4]李建龙.高层建筑岩土勘察分析及地基地处理技术应用探讨[J].西部资源,2019(3):70-71.
- [5]王森林.高层建筑岩土勘察及地基地处理技术应用探究[J].房地产导刊,2019(29):94,208.
- [6]邓衍成.建筑工程的岩土勘察及地基地处理技术分析[J].住宅与房地产,2020,565(6):188-193.