

# 岩土工程勘察分析及地基处理技术应用

张海龙

宁夏大力岩土工程有限公司 宁夏 银川 750004

**摘要:**在我国社会经济发展的蓬勃发展推动了建筑业,在近几年来获得了不断前进,建筑工程行业各种新型的技术性、加工工艺、管控措施、材料科学、运用和工业设备五花八门,为推动建筑业提升施工管理能力和工作效能带来了合理的大力支持。此外,配套沿路勘察技术的应用近几年来也获得了很大的提升,为地基施工的解决方案建立细节解决带来了更全面详细的数据支撑,提高了施工的成功度与完成程度。地质工程勘察作业是开展施工设计与施工作业基本,为后面给予健全的信息具体指导,在地质工程勘察中,伴随着不一样勘察环节其具体规定也会有一定的调节,但总得来说就是为了恰当体现预建施工区域内的地理条件和岩土工程形状。整合这一部分网络资源来获得全方位详细真实有效的工程资料信息内容,制订科学规范切合实际状况的施工计划方案,高效地确保施工全过程可以顺利开展,降低各种因素的功绩,保证安全风险,能被提早清查施工进度,可以顺利开展施工成本费,不受施工返修产生的影响而变化,确保施工公司的经济收益和最后修建的房屋质量。

**关键词:**岩土工程勘察;地基施工;处理技术;分析探讨

## 1 矿山工程施工中岩土工程勘察概述

### 1.1 岩土工程勘察的主要内容

在矿山工程施工中,并对地质工程勘察是十分重要的一步,对矿山开采施工的成功开展具有极其重要的功效。地质工程勘察主要内容有:一是制作全方位工程项目整体上的平面结构图,规定勘察负责人对地质工程基本建设地域地形及精确座标开展勘察并把它制作到框架图中。二是矿山工程本身务必具有较强的抗震及抗风的能力,这就需要设定合理地震活动预防地区。勘察工作人员解决施工地区及周边地区进行全方位勘察,并对场地类别及其土地资源类型保证了解掌握,为矿山工程的设计与施工全过程给予重要环节。三是对矿山工程施工区域内的地表水遍布等具体情况开展勘察,并查清楚会让建设工程施工造成影响的地表水状况,并把它制作到工程图纸中。四是勘察工作人员应勘察清晰对应的岩土工程主要参数,相关设计与施工工作人员应依据岩土工程主要参数去进行桩基础计算,保证桩基础具有较强的可靠性,为高支模开挖奠定良好基础<sup>[1]</sup>。

### 1.2 岩体工程勘察前的准备环节

搞好岩石工程项目勘察前期准备工作环节,可以为下一步工作的成功展开奠定良好基础。岩石工程项目勘察前期准备工作环节实际只有两个方面的知识。一是根据矿山工程规定制订合理的勘察方案,确立勘察具体内容。勘察工作人员应在科学的有关每日任务手册的帮助下开展地质工程勘察工作中,规定设计方和施工单位共同努力设计任务书的确立工作中,将勘察相关工作的设

计书、勘察方案和具有指导作用文件等重要内容载入设计任务书中,为勘察工作中有序开展奠定良好基础。勘察工作人员还解决地质工程施工地区地质构造状况、水文条件及其环境温度气候等方面进行细心勘察并全方位详细地汇总,为工程项目施工给予核心数据。勘察工作人员可以通过参照本地地质工程施工工作经验材料的形式,对自己所要基本建设工程项目开展科学论证。二是搞好地质环境测绘工作和相关专项调查。矿山工程也会受到施工区域内的地层岩性等各方面都产生的影响,需在细心调研的前提下对它进行测绘工程,为勘察相关工作的品质与高效率给予重要保障。

### 1.3 岩土工程勘察的具体步骤

地质工程勘察工作就是矿山工程的重要内容,因而勘察工作中要给予十分重视。地质工程勘察工作中实际可以分为下列五个流程。一是地质工程的基本勘察阶段,相关人员应根据考虑到矿山工程的建立要求及施工现场地理条件,并且对过去相关资料开展参照剖析。勘察工作人员会让施工部位进行地质勘探,了解掌握其最基本的地质结构标准,推测区域范围地质体。然后通过勘查及其检测的形式对施工地区实际情况开展深入分析把握<sup>[2]</sup>。二实际详尽勘查阶段。在做完基本勘察工作之后,勘察工作人员解决施工地区进行系统勘察,主要勘察在其中施工建设中的重要内容。三是实际施工时期的勘察阶段。在具体矿山工程施工里的岩土工程基础垫层质检工作,深基础的勘察及其结构加固解决地基阶段都要在勘察相关工作的协助下进行,应进行系统勘察,推

动施工顺利开展。四是繁杂矿山开采地区地貌地质勘察。对于地质环境比较复杂的施工地区,可以通过并探和槽探方法观查剖析地质环境状况,并对地质构造等数据进行了解掌握,为施工提供坚强适用。

## 2 岩土地基处理和岩土工程探测工作中的常见问题

检测工作上欠缺管理方法,前期准备问题和地基处理不可以合理融合勘察工作中等等都是勘察工作上常见的现象。许多施工部门在具体的施工中欠缺对应的施工管理方法,减少了总体施工的速度,造成施工过程中没法顺利开展,给全部施工进展导致了很严重的阻拦,甚至还会减缓工程项目完成时长。施工工作人员仅对施工的重要地址进行一定的勘察,反倒忽略了施工四周的地理条件,但如果施工工地上的周边环境存在的问题也会造成一定安全隐患,与此同时施工企业采用原来传统地基处理和岩石工程检测方式,不可以紧随时代的脚步而造成难以适应新式建筑类别的需求,不但得到了一些地貌环境的影响也受到技术实力限制。对于施工企业前期准备严重不足的问题主要表现在勘察层面和地基处理方面,在具体的施工时所必须理论原材料问题和机器设备不完整,从而使得全部施工欠缺所必须的理论来源及设备适用,施工企业不够重视前期准备就难以保证全部工程项目的成功发展趋势。最终地基处理和勘察工作中欠缺合理融合,二者无法得到对应的相互配合,工作人员只对自己的工作中专业知识有一定的了解,比如地基处理工作人员只把握地基处理的对应专业知识,但对地质工程检测欠缺全面的了解,对工程勘测基本知识一无所知,这样的事情也会导致二者工作不可以有效结合在一起,减少了总体工作效率。与此同时有一些施工企业相关工作人员不切实际,二者部门并没有得到充分融合会使得地质工程勘察人员及地基处理工作人员欠缺必须的交流与沟通,也会降低施工工作人员对于整个工程项目的掌握,全部施工工程项目工艺流程中间欠缺高效的对接。

## 3 建筑工程地基处理技术

### 3.1 压实夯实质法

压实地基适用基本添充大面积地基处理。一般采用手动式夯实解决,关键方式有较差层土壤层缩小、低要机器设备缩小及其振动设备缩小等。分层次填土地资源那时候也可以使用夯实法予以处理。如地下水或土壤层含水量多,可以用石灰粉、混凝土等相关材料土壤环境开展分层次结构加固。打好基础的办法以,分成强夯地基和回填强夯地基基本加工工艺。回填缩小主要运用于湿陷性土、低饱和度黏性土等。强夯法用以可塑性比较差的软基处理基本。应用强夯法施工,一般采用大中型

牵引带起重设备,从8-25米相对高度卸载掉40吨重锤式,以夯实路面,提升基本的承载能力,降低土壤沉降值。开展强夯置换,它的作用要用重锤式自高空降落时,造成冲击能,将砂砾石、粉煤灰等相关材料超强力挤进回填地基施工地区中,以提升地基承载能力,达到施工规定。在规划回填缩小或强夯地基前,应选用好几个检测地址,开展压实检测。或在施工地区中挑选具有代表性地址检测。实验场地开展工程项目压实检测的总数,应依据基本施工的复杂性、建设工程大小种类来决定。针对施工地区地下水位高,当项目管理人员预估其可能对施工或压实作用有一定的影响时,在施工前需要采取科学合理的处置措施,以确保工作中顺利开展。强夯地基工作范围须超过建设工程的地基。基本底端处理最小宽度为5 m。在施工环节中,以确保确保在开展强夯地基环节中,横着挤压成型所引起的震动对邻近工程建筑造成影响。因而,在房屋建筑集中的地域应慎重选择<sup>[3]</sup>。

### 3.2 换填垫层法

房屋建筑基本褥垫层柔弱、无法合理承重上部结构净重状况并不罕见,为了解决这样的情况,必须采取相应对策,例如回填土基础垫层关键技术即较为普遍,其义取决于推动柔弱地基改进,提高其承载能力,达到上部结构负载要求。此方法的实际操作流程如下所示:先挖去基本下特殊地区土壤层,随着用具有较强强度三七灰土、沙石或砂等回填土掏空层,并且以设计方案压实度为要求进行分层次压实,为此创建地基新褥垫层。浅部地基处理适合选用此方法,解决深层一般在2~3m中间。往往选用砂垫层取代饱和状态软基处理,是由于砂垫层有利于地基沉降值降低和承载能力提高,对膨胀土进行预防,提高软基处理排水管道土体作用。

### 3.3 水泥粉煤灰碎石桩加固方法

水泥粉煤灰粉喷桩又被称为CFG桩,它造就了一种适宜黏性土、碎石土、砂土及人工填土等柔弱地基的固定方式。此方法包含添加适量砂砾石、煤灰及混凝土。在地基处理环节中,复合型地基的承载能力一般能提升到纯天然地基两倍之上,软基处理地基的承载能力更好,品质易于控制。除此之外,利用工业废料能够节省很多建筑钢材和混凝土,进一步降低工程预算,现阶段适用双层或一般厂房地基处理。这类复合型地基处理技术性已经在在我国很多省区获得取得成功运用,尤其是在处理西部地区的基础处理这个问题上。水泥粉煤灰粉喷桩理论是有关基础规范最为重要的地基处理方法之一。

### 3.4 高压喷射注浆地基处理法

高压喷射灌浆地基处理法有利用高压喷射技术性对

项目地基进行合理结构加固,其实际施工流程为本利用专业钻探机进行打孔工作每日任务,再用工程项目设计深度为基础用独特喷嘴喷射管解决地基,即利用高压脉冲泵对项目地基开展高压喷射灌浆解决。在利用高压喷射灌浆处理工艺开展具体施工时,一般是设定20Mpa到40Mpa范围之内高压值,利用快速射出浆体结构加固解决土壤层,使之干固,达到施工对地基强度规定。若沙浆的喷射速率抵达一定程度后,砂土的构造颗粒物会有立即脱落状况,其中不少比较微小的颗粒物会到浆体的影响下抵达地上,地质工程地基下剩下浆体会与颗粒物造成凝结反映产生土体体,具有全面提升地质工程地基的坚固作用。利用高压喷射注浆法对项目地基予以处理能全面提升地基强度,最大程度减少地基地基沉降等诸多问题发生率,从而使得建设工程施工的设计与施工规定得到合理达到。

#### 4 岩土工程勘察所需注意的事项

##### 4.1 区域性非常明显

我国地域辽阔,各地区的岩土构造地理条件和水文特征都有非常大的差别。为确保施工建设规划的圆满完成,在项目准备阶段一定要对当地具体岩土情况进行系统勘察,明确工程项目自身的进行设计规划抗拉强度,对施工工艺施工原材料的特别要求。在我国上海地域就是典型的软土地基地域,地表水遍布丰富多彩,岩土构造相对性疏松,在此类土层地域开展施工基本建设时,需要注意提升抗剪能力,挑选刚度很强的建筑装饰材料,避免出现混凝土裂缝或工程建筑倾斜情况,而在国内的西边地区受本地气候条件危害,土层相对性干燥,岩土内部孔隙度生长发育显著,垂直结构的强度过大,当遇到强降水情况时,岩土构造很容易出现塌陷,所以在西边地区开展施工基本建设时需要注意对路基岩土的固定和防潮工作中,总得来说各地区的施工基本建设工作都会以具体情况考虑,结合当地的气候条件挑选最理想的处置预案和应对策略。施工组织方案一定要做到因地制宜,而一切工作中的前提便是施工提前准备阶段的

岩土勘察工作效能,仅有岩土勘察工作中的信息可以真正体现本地情况,才可以为下一步的施工机构方案制定给予高效的协助。

##### 4.2 隐蔽性

岩土勘察归属于施工前期准备工作,因其勘察目标大部分处在地底,在施工完成时涉及的桩基础施工和路基开挖工作职责都要根据岩土施工去完成,与后期工程建筑框架搭建和现浇混凝土对比,岩土勘察和岩土施工具有一定的隐秘性,因为不易被立即挖掘,因为这也提高了岩土施工安全隐患和难易度。因为岩土工程项目都是属于工程建筑早期施工,在这个阶段施工并未全方位展开,对应的施工工业设备和施工原材料及时情况不一,非常容易对于整个施工进度和进行情况产生影响,并且在施工早期,项目管理人员和操作人员都还没对周边的具体地质环境情况有全面的了解,基本上是依据岩土勘察已报的信息制定出对应的计划方案,因而在这一阶段,假如勘察汇报的信息不真实可信,将会影响到到施工质量以及进度推动。

结束语:工程建筑施工需要使用各种各样繁杂的技术以及机器设备。归功于经济发展不断迅速发展和科技发展过程加速,我国建筑施工技术性一样进到不断更新阶段,各种各样新型建筑施工机器设备相继面世,从此显著提升了我国建筑施工领域里技术实力,推动了在我国基础建设的脚步。路基施工难度高,地底繁杂任务艰巨,因而在开展精确勘察的前提下必不可少搞好路基的调度工作,以能够更好地确保施工顺利开展。

##### 参考文献:

- [1]卢恩来.岩土工程勘察与地基施工处理技术分析[J].西部探矿工程,2022,34(02):27-29.
- [2]江林.岩土工程勘察与地基施工处理技术[J].居业,2021(08):67-68.
- [3]史小鹏.探讨岩土工程勘察与地基施工处理技术[J].中华建设,2021(01):137-138.