

[DOI]10.12315/j.issn.1673-8160.2020.21.076

浅谈山区岩土工程勘察中地基基础方案分析

焦显儒

(洛阳山峰工程勘察技术有限公司,河南 洛阳 471500)

摘要:现阶段,社会的不断发展也推动了城市化进程的加快。从而造成了城市建设的扩大。因此以往的平原地区,已经无法及时地对土地需求进行供应。大多数的工程建设,将其用地选在了山区。山区因为其特有的地形地貌以及度独特的自然环境,招揽着大批地投资者选择了山区的开发和建设。山区虽然较有地形特色但是山区所处的地质、地形条件比较复杂。因此对山区建设的方案要进行合理的选择。本文旨在对地基基础方案在山区岩土工程勘察中的应用,进行分析同时提出具体化的建议。

关键词:工程勘察;山区岩土;地基基础方案

在建筑工程造价以及施工工期当中,地基基础工程都占有较大的比例。如若建筑场地已经决定便没有更改的余地,因此在进行选址之前需要对工程地质进行实际的考察。在考察后,如果发现工程的地质条件较为复杂或者地基的处理难度、处理费用较大。可以尽量避开出现安全隐患的地段。因此地基基础方案的应用,在岩土工程勘察中显得至关重要。地基基础方案应当感觉实际地形找寻最可靠安全以及价格合理的最为合适的方案。在进行技术比较的同时也应当考虑地基基础与上部结构的协调一致性。促进上层结构和基础进行共同作用,以此来达到对基地的稳定性以及强度的要求,将地基的基础沉降量降到允许值得范围内。在建筑领域当中,岩土工程的勘测和地基基础的分析有着不可替代的重要作用并且始终被看作土木建筑的发展基石。岩土勘察在其中尤为重要,岩土勘察的结果与地基基础设计是否合理息息相关,对于一个项目的潜在价值也有着重要的影响。

一、山区地基的基础特点

地基的情况较为复杂,其岩土的种类和性质差异性较大。由于山区的地面落差较大,在进行工程勘察时应当考虑到土石方的平衡状态^[1]。如果建筑的一部分处在开放区而另一部分位于填方区。则要注意基层岩的埋藏深度是否均匀。如若建筑物部分在岩石区,部分在土层。则不良的地质现象也较为常见。除此之外,山区的水源聚集较为广泛,地面水的流速较快,当遇上暴雨时,极易引发山洪并且容易导致建筑物被冲毁、滑坡事故的多发^[2]。地基的不均匀性和场地的稳定性是山区地基的主要特点。因此对待复杂的山区地形,应当明确其地形特点和规律的变化,进行正确的预防措施。

二、岩土工程概况

(一)模拟土层和地下水的概况

模拟场地时进行深度勘察^[3]。勘察范围内的土层,自上而下依次为人工填土、往往填入黏土、碎石土以及强风化大理岩、中风化大理岩等。粉质粘土素填土:为黄褐色,比较湿润,主要以粉质粘土为主,包含碎石和植物根系等;粘土:多为褐黄色以及褐色,土质不均匀,孔隙发育,主要为坡洪积层,具有很强的可塑性;碎石:主要颜色是杂色较为紧密,同时比较湿润,碎石主要呈现棱角状以及次棱角状,颗粒直径大约在3.0~

20.0cm,最大直径达到30.0cm。碎石含量达到了65%,使用粘性土进行填充,其成分主要为强风化的砂岩和灰岩等;强风化大理岩:主要为灰白色,白色,主要结构是粒状变晶结构结构,呈现薄片层状,包含长石、石英、主要岩心呈现碎块状。含量在65~75%;中风化大理岩:白色、灰白色,组要为块状构造。在模拟场地的过程中,并未勘察到地下水的出现。

(二)模拟楼基底持力层

在模拟楼基层的建设当中,基层的主要持力为粘土、强风化砂岩以及中等风化的砂岩。

(三)矿岩的分采

对于矿体的开采,主要分为对外部岩石和内部岩石的开采。在实际的开采情况当中,矿石由于和岩层质地的不同,在开采过程中可以进行先岩后矿的方式或者先矿后岩的方式。在具体的开采过程中,对于其分采的顺序可以根据矿石和岩石的硬度、稳定性进行决定。稳定的开采层可以将开采顺序排在最后一层,但是目前多数开采矿石层,保障矿石的质量,对于开采顺序具体还是应当依据现场的情况制定。应当做好工人的安全培训,当工作人员进入现场,应当按照要求佩戴防护用具,尤其是安全帽和安全背夹。能够有效防护降低碎岩对于脊椎和头部的影响,对于开采工作的通风工作进行重视,安全合理的规范的通风设备,对于现场的有害气体进行及时排放重视环保同时人员进入现场时要做到气体检测,保证作业的安全性。

三、地基基础方案

模拟楼基底持力层的部分为土岩混合地基,多数为不均匀的地基^[4]。对于非岩的地基部分有以下处理方式:使用墩柱式的独立柱基。在使用过程中,施工造价较低,但容易出现不均匀的沉降;采用嵌岩桩基础。清除基底的粘土之后使用3:7的灰土以及砂石进行回填直至设计标高。该地基在山区施工较为困难造价成本高,但是能有效地解决沉降的问题;选用筏形基础作为地基的基础形式;对于地基进行基础地埋深,对于作为基底持力层的强风化砂岩、中等风化砂岩进行强化。此外可以选用筏形作为地基的基础^[5]。该方案是最为简单的方案,设计最为合理,减少了与设计规划的冲突,方案可实施性比较高。

四、山区地基注意事项

在山区地基上应该注意,同一单体基础不应该进行不合适的设置,不当违背力学性质在建立在截然不同的地基土上;同一建筑结构应当擦私用相同的基础形式进行构建;强化上部建筑物结构的整体刚度以及结构的强度,提升建筑物抵抗差异沉降的能力;如若建筑物下方的岩面起伏比较大,导致不同风化程度的基岩厚度变化比较大。因此在进行地基基础设计的时候,应该对稳定性进行计算。

保障现场作业人员的人身安全,保证矿井的整体结构的完整性和安全性,避免出现坍塌等问题。如若存在极薄的矿体。

五、岩土工程勘察以及地基基础勘测中的问题

(一)勘探孔间距不达标

现阶段,勘探点应当放置于建筑物的边缘和角落。勘探孔的间距应当保持在15~30m。其间距应该保持在10~20m。局部地层变化较大,应当增加钻孔用来探测地形。避免由于勘测失误容易为建筑项目带来损失。

(二)地基检测出现的问题

天然地基在民用建筑的应用中较为广泛,其中包括对地基深度要求较低的建筑^[6]。导致成本工期短。为了最大程度提高地基的基础承重能力,应当对地基进行全方位的检查。地基检测分为两种,分别是换填地基的垫层检测,一般单栋建筑不低于三个检测点。另一种是桩基检测,检测数量为全部。天然地基在岩土工程勘察的过程当中,要求钻井的间距最低为20m。如果需要对工程桩能够进行承载力的。在地质条件相同的情况下,对桩身进行质量检测。抽检选用的数量应该选择总数。在其他的地质情况下,数量要求应当大于20%,即10根以上的样本数量,除此之外,混凝土灌注桩应当全部进行检测。

(三)资料整理和数据处理

从建筑项目开始直到建筑项目完工,在整个过程当中,数据的整理和分析以及相关资料的整理都是必不可少的。数据分析具有琐碎细致的特点,部分施工单位由于过分的追求速度,对工作项目的质量予以忽视。因此必须做好科学的勘测工作,制定合理的工作计划。以做出正确的决策为先决条件。对数据的处理过程要求做到精益求精,秉承着严谨的工作态度,保障建筑工程的顺利实施和开展。在进行具体的实验过程当中,经常通过对土层的检测以及对地质的细致分析来保障项目的可靠性。因此加强重视和监督,用真实的数据代替以往的参考和借鉴,重视对数据的整合分析。

六、完善岩土工程勘察以及地基基础方案

运用新型的技术研究手段,提升工程单位的质量。此外要重视安全性的保障,通过对基岩工程以及基础单元的采纳,引进先进的设施和方法。其次对于勘探地点的布置,应当根据实际情况进行合理的布置,不应对勘测距离进行随意的改变,在一定的间隔时间内,注意岩石表面是否有起伏的改变情况。对起伏的状况进行准确地把握。要求勘探单位必须对场地进行考虑,禁止将勘察过程简单化,避免给人民的生命财产造成不必要的损失。针对于复杂的地基,在进行详尽调查的同时,应当在一定的间隔时间内改变岩石的表面的起伏状况,

但是伴有较大的随机性。在隐蔽的岩石区域,提升对地表起伏准确性的把握,对于场地进行初步勘测时,应当明确其代表性,要求其能够有效地反应工程项目的真是岩土条件,对于布置的意图进行准确的把握在场地协调中,明确场地的要求,避免从个人角度将其过于简单化,避免在整个项目进行中埋下安全隐患,容易造成难以弥补的损失。

七、应用新型研究技术进行控制

现阶段随着科技的发展进步,计算机技术已经有了显著的进步并且广泛的应用于工行业和建筑业。进一步推动了建筑领域的发展,新的工程物探方法,能对于项目施工的安全性进行有效地考虑,对工程的质量进行提升同时能够兼顾其安全性,因此通常应用于基岩工程基础单元的建设,能够积极有效地对先进方法和设施进行引进。在勘察操作当中,为了保证勘察的准确性,可以应用不同的方法进行改良和勘探。

八、结语

综合上述全文可知,建筑业应当对项目工作的具体实施方法进行注重,对工作项目当中的不足进行补充,对建筑业的理论知识进行合理的深化。进行及时的人才引进和人才扩充。注重相关人才的继续教育措施。山区勘察的主要方案一般是天然地基、桩基和筏基。与场地的地层结构以及水位都有一定的关联,在勘察前期应当完善地质勘察资料,对勘察场地进行合理的规划。对所掌握的数据进行合理的整合和处理,做好勘察的前期准备,促进建筑行业的高速发展。

参考文献

- [1]浅谈岩土工程地质勘察与地基基础设计的应用[J].中国设备工程,2020(7):217-219.
- [2]梁华江.岩土工程中地基与桩基础处理技术分析[J].中国住宅设施,2020,No.207(08):115-116.
- [3]邓明清.岩土工程中地基与桩基础处理技术分析[J].中国金属通报,2020(1):178-178.
- [4]金星.岩土工程中地基与桩基础处理技术的探讨[J].建筑技术开发,2020,v.47;No.427(01):166-167.
- [5]李明.岩土工程中地基与桩基础处理技术研究[J].中国房地产业,2020,000(006):P.192-192.
- [6]地基设计和岩土勘察过程中常见问题分析[J].建材与装饰,2020,No.602(05):229-230.