第 2 卷◆第 10 期◆版本 1.0◆2018 年 10 月

文章类型:论文 | 刊号(ISSN):2425-0082

关于建筑岩土勘察地基处理的分析

汪金霞

北京新兴环宇信息科技有限公司 DOI:10.18686/bd.v2i10.1719

[摘 要] 本文作者阐述了工程地质勘察的主要内容及要求,分析了建筑工程岩土勘察现状,介绍了地基处理主要技术。 [关键词] 建筑岩土勘察;地基处理;分析

当前我国大部分地区已经建立了相对完善的地基基础施工体系,尤其是近些年高层建筑的普遍建设,使其成为了国内最主要的房屋建筑形式之一,据统计,我国几乎所有的省市都将城市高层建筑体系建设作为其发展规划中关键的部分,并且诸多省市已经具备了相对完善的高层建筑规划城区,随着近年来房屋建筑工程的发展,对这些地区的经济发展,税收和地价的上升和吸引外来投资有着极大的推动作用,然而我国诸多省市出于发展考虑,需要实施软土上的房屋建筑工程建设,如何在存在不利因素的软土表面建设稳固的建筑甚至是高层建筑,是近些年我国建筑工程施工过程中致力于攻克的难关。

1工程地质勘察的主要内容及要求

1.1 取得附有坐标及地形的建筑物总平面布置图,各建筑物的特点以及可能采取的基础型式,尺寸,预计埋置深度,对地基基础设计的特殊要求等,同时查明不良地质现象的成因,类型,分布范围,发展趋势及危害程度,并提出评价与整治所需的岩土技术参数,查明建筑物范围各层岩土的类别,结构,厚度,坡度,工程特性,计算和评价地基的稳定性和承载力。

1.2 在地震设防区划分场地土类型和场地类别,并进行场地与地基地震效应评价,对抗震设防烈度大于或等于VI度的场地,应划分场地上类型和场地类别,对抗震设防烈度大于或等于VII度的场地,尚应判定饱和砂土或饱和粉土的

地震液化并应计算液化指数。

1.3 查明地下水的埋藏条件,当基坑降水设计时尚应查明水位变化幅度与规律,提供地层的渗透性,判定环境水和土对建筑材料和金属的腐蚀性,了解建筑物地下水类型,埋藏深度,动态,化学成分,判定地基土及地下水在建筑物施工和使用期间可能产生的变化及其对工程的影响,提出防治措施。

2 建筑工程岩土勘察现状

随着我国国民经济不断高速发展, 众多基础建设项目和现代化超高层建筑物不断兴建, 基础和基坑开挖深度越来越深,各种公共建筑物的建筑风格迥异,给勘察工作带来诸多的新课题。

- 2.1 地质形态,主要有不明地下物体,空洞及其分布形态.埋藏位置和埋藏深度的确定。
- 2.2 界面划分,主要有岩土体和岩石风化程度的界面划分,地质构造和软弱结构面的判定,以及不良地质体的地质界而等。
- 2.3 岩土参数,主要是那些难于取到原状岩土样和难于进行室,内外试验的岩土层,颗粒土,残积土和风化岩等,其岩土设计参数难于确定。
- 2.4 技术素质,主要是勘察技术人员知识的广度和深度 问题,勘察各专业缺乏内部沟通,技术交流,对各自技术服务 的对象和技术发展状况不了解。

利用"互联网+政务服务"思路提供更多的面向公众的规划信息服务,规范网上服务事项,推进服务事项网上办理,创新网上服务模式,全面公开服务信息,为城乡规划公众参与、信息公开、公示、听证等提供服务平台,形成全社会尊重规划、参与规划、遵守规划的氛围¹⁴。

3 结束语

渭南市城乡规划综合大数据系统的建设实现了市域城乡规划多源、多尺度、多时态空间信息与应用资源的整合,提高了规划管理部门的管理手段及决策水平,同时提升了公众参与规划,监督规划等服务水平,顺应了规划改革创新及信息化共享的态势,从而推动渭南规划与测绘地理信息事业再上新台阶,促进全市经济社会持续健康发展都有着重要的战略意义。

[参考文献]

[2]何新东,宋迎昌,王丽明,GIS 在区域规划中的应用初探[J].地理信息世界,2008,6(3):43-47.

[3]邹国伟,成建波.大数据技术在智慧城市中的应用 [J].电信网技术,2013(04):25-28.

[4]龚强.智慧城市与地理信息共享平台建设——一个需要高度重视的问题 [J]. 测绘与空间地理信息,2017,40 (01):1-3+8.

作者简介:

白妙妮(1985--)女,汉族,陕西韩城人,硕士学历,工程师,研究方向测绘与地理信息应用。

第 2 卷◆第 10 期◆版本 1.0◆2018 年 10 月

文章类型:论文 | 刊号(ISSN):2425-0082

2.5 综合能力,主要表现在一部分勘察技术人员缺乏对勘察各专业的野外和室内原始资料的整理,分析,利用的能力,缺乏如何辨别真伪,去伪存真,补充印证,归纳总结的能力,岩土工程勘察是工程建设的一项基础性工作,是工程设计,施工的依据,其质量的优劣,对工程建设的质量,安全,工期和合理投资起着重要作用,因此,重视岩土工程勘察,把握技术分析中的每一环节,强调事先指导,过程控制,事后总结,对于提高岩土工程师的专业技术水平,保证岩土工程勘察质量,促进建设工程的顺利开展,起到事半功倍的效果,城市民用建筑的建设质量直接影响着城市居民和家庭,影响到社会的多个层面,因此在建设过程中,急需给予岩土工程勘察足够的重视,并应用一些科学,合理的勘察手段以保证工程勘察的准确性,提高勘察工作效率。

3 地基处理主要技术

3.1 施工机械设备

长螺旋钻管内泵压 CFG 桩施工工艺是由长螺旋钻机, 混凝土泵和强制式混凝土搅拌机组成的完整的施工体系, 本工程采用 2 台 ZKL800BB 型步履式长螺旋钻机,1 台 HBT60 型混凝土输送泵,1 台 JS50 型混凝土搅拌机。

该设备施工工艺具有以下的优点,低噪音,无泥浆污染,成孔制桩时不产生振动,避免了新打桩对己打桩产生的不良影响,成孔穿透能力强,可穿透硬土层,诸如砂层,圆砾层和粒径不大于60mm的卵石层,施工过程中的效率高。

3.2 主要施工工艺

3.2.1 测量定位

测量定位采用打孔灌石灰的方法处理,即先用直径 30 的钢管打孔 300mm 深的深度,然后灌入石灰粉,再插入钢筋进行复核桩位,施工中所有桩孔一次定位完成。

3.2.2 钻进成孔

钻进过程中根据地层变化和动力头工作电流值对钻压,转速和钻进速度进行合理调整,钻进采用间歇式钻进方法,即钻进 - 空钻 - 钻进,钻进至设计深度后空车 30~60s, 待电流稳定确认桩长满足要求后终孔停钻。

3.2.3 混凝土搅拌及泵送

混凝土搅拌应该严格按配合比配料, 严格控制好进场 原材质量,每盘搅拌时间 ≮0s,经常检查混凝土的和易性及 坍落度,控制好混凝土的搅拌质量。

- 3.2.4 每桩灌混凝土结束后,应及时进行封顶以保护桩头。
- 3.2.5 施工中遇到地下障碍使桩位偏移时应及时处理 后再次就位,并对混凝土泵送中遇到输料管堵塞或钻进中 出现的异常问题及时正确处理。
 - 3.3 施工质量控制措施探讨
 - 3.3.1 单桩承载力达到设计要求的保证措施

通过对试验桩的验证,经综合分析研究后认为,造成单桩承载力不足的主要原因是施工时扰动了桩底的粉细砂层或细中砂层,使 CFG 桩的桩端承载力降低,从而导致单桩承载力下降,经重新计算发现,只要适当增加些桩长,使桩端进入其下的中低压缩性的粉质粘土层或粘质粉土一砂质粉土层上时,就能满足承载力和变形的需求,而且可以避免桩底土的扰动,于是决定对于场地局部原桩端持力层位置处砂层较厚的地段,依然采用原桩端持力层不变,但施工时要尽量避免桩端进入砂层太深,以免扰动砂层,产生涌砂现象,造成质量问题,而对于原桩端持力层位置处砂层较薄的地段,就增加桩长,使其桩端落在粘性土上。

3.3.2 施工中窜孔现象的防止措施

所谓施工中的窜孔现象,就是在饱和的粉土,粉细砂层中施工时,当打完1号桩后,接着打相邻的2号桩时,随着钻杆的钻进,发现己打完尚未结硬的1号桩桩顶突然下落,有时甚至达2m以上,当2号桩泵入混凝土混合料时,能使1号桩下降的桩顶开始回升,泵入2号桩的混合料足够多时,1号桩桩顶恢复到原标高,场地是否发生窜孔现象主要取决于场地土质情况,桩间距大小,垂直度和成孔过程中工艺对桩间土的扰动程度。

从土质情况分析,当桩长范围内存在饱和的粉细砂层或粉土层且其处于中密一松散状态,采用长螺旋钻管内泵压 CFG 桩工艺施工时就需考虑剪切液化在粉细砂层和粉土层中可能引起的窜孔现象,从成孔过程中工艺对桩间土的扰动程度分析,扰动程度的大小取决于扰动时间的长短,如钻头吃土能力较强时,成孔时间较短,扰动相对较小,窜孔的很少发生,当粉土,砂土层在桩的上部时,成孔对其扰动时间较长,较易发生窜孔。

4 结束语

由于各地区的土质构成具有相应的区域特点,再加上目前国内缺乏系统的研究,对各地地基的有关指标的测试,评价及试验不够,使岩土工程勘探指标的应用难以恰如其分,因此,高层建筑工程的基础处理方案不尽合理,甚至常常出现无法想象的工程事故,最终导致建筑工程基础造价的大幅提高,而正确,合理的选用最优的软土地基处理方法,是安全.经济,合理地进行建筑工程地基处理的关键所在。

[参考文献]

[1]张俊.邓灯亮.高层建筑岩土勘察分析及地基处理技术应用研究[J].江西建材,2015,(22):230+234.

[2]李建龙.高层建筑岩土勘察分析及地基处理技术应用探讨[J].西部资源,2018,(03):70-71.

[3]孙自壮.建筑工程的岩土勘察及地基处理分析[J]. 资源信息与工程,2017,32(01):103-104.