

建筑工程设计中的地基处理

景霞

(霍城县自然资源局 新疆霍城 835200)

摘要: 随着我国经济在快速发展, 社会在不断进步, 在一栋房屋建筑的建造过程中, 对地基的处理是其中非常重要的一个环节, 将这一工作切实地做好, 才能够让整个建筑工程的质量得到保证。所以说, 研究如何增强建筑工程中地基的牢固性是极其有必要的。故本文就建筑工程设计中地基处理的分析及对策进行深入地讨论与研究, 希望给未来建筑工程的地基处理提供一些借鉴和帮助。

关键词: 建筑工程, 地基处理, 分析, 对策

引言

随着我国国民经济和城市建设的飞速发展, 城市改造进程也在逐步加快, 我国土地资源日趋紧缺, 从而城市用地十分紧张, 因此可用土地资源与迅速增长的房屋需求之间的矛盾越发凸显出来。为了充分利用既有土地资源, 建筑模式转向立体空间发展, 大量地基土层需要经过加强处理方能满足承载力需求。作为结构设计人员, 应对事故隐患具有足够的前瞻性; 应采取慎重的态度、稳妥的措施, 同时兼顾业主的使用要求和对工程造价的控制要求, 合理选择基础形式; 应重视对地基处理技术的研究优化设计方案, 注意工程经验的积累和总结。与此同时, 为了尽可能的降低开发成本, 对于设计成果的质量要求中, “经济”已成为越来越重要的一项指标。在这种形势下, 如何科学、经济地拟定基础方案, 兼顾安全性与经济性、可实施性, 成为了基础方案选型的重要内容。本文通过对某工程实例的基础方案的比较论证, 对上述问题的解决思路进行的探讨。

1 关于湿陷性黄土的相关信息

黄土又可细分为黄土(原生黄土)和黄土状土(次生黄土); 前者是由风力搬运沉积而成, 后者则是由其它成因形成。黄土从地质年代的角度来讲, 是一种“年轻的”地质土层。它以粉土颗粒为主, 富含碳酸盐、硫酸钙等, 具有肉眼可见的大孔隙和垂直节理(过去又称“大孔土”), 以黄色为基本色调。黄土之所以产生湿陷性, 是由于其在形成过程中遇气候干燥, 土中所含碳酸盐、硫酸钙等析出时与毛细水或粘着水共同形成具有较好粘性的胶结物, 好似形成一道屏障, 使土在自重下形成的空隙得不到固结, 始终处于欠固结状态。因此黄土虽然在天然干燥的状态下, 具有较大的承载力, 但是受水浸湿后, 在自重或一定荷重的作用下, 黄土结构迅速破坏, 从而发生显著的附加沉降, 致使其上部的建筑物遭到损坏, 这种损坏不仅可能发生在建筑物的建造过程中, 还可能发生在建筑物的使用过程中。我国湿陷性黄土主要分布在山西、陕西、甘肃的大部分地区, 河南西部和宁夏、青海、河北的部分地区, 面积达 44 万 km²。此外, 新疆维吾尔自治区、内蒙古自治区和山东、辽宁、黑龙江等省的局部地区亦分布有湿陷性黄土。济南市的部分地区也有湿陷性

黄土分布。因为湿陷性黄土是一种非饱和的欠压密土, 具有大孔和垂直节理, 在天然湿度下, 其压缩性较低, 强度较高, 但遇水浸湿时, 土强度显著降低, 在附加压力或在附加压力与上覆土的自重压力下, 引起的湿陷变形是一种下沉量大、下沉速度快的失稳性变形, 对建筑物危害性大。

2 地基设计过程中存在的问题及产生原因

2.1 地基设计不合理

建筑工程施工过程中, 地基经常会出现土坡滑动与地下渗水等问题, 同时也会出现地基变形或地基不稳等情况。一旦出现这些问题, 设计人员应对地下水的流动情况进行分析, 并对其产生的冲击力进行判断, 以分析产生上述问题的原因。设计过程中, 如果设计人员未充分考虑到地下渗水问题, 就会导致土坡滑动现象的发生。一旦滑动现象较为严重, 将会使地基出现倾斜或变形, 进而破坏地基的稳定性, 这将对建筑工程的施工产生极大的影响, 不仅会破坏建筑工程的安全性及使用年限, 还会延长建筑施工工期。在地基设计过程中, 如施工现场的地形较为特殊, 将极易出现地基加固不稳的情况。由于地质环境复杂多变, 地形地貌的差异会导致地基设计工作的难度增加, 尤其是南方部分地区邻近海洋, 其土质较为松软, 设计人员对此土质进行建筑工程设计时, 必须加强对地基的加固处理, 之后才可以进行具体的建筑施工工作。

2.2 地面上的水渗入地下

地表的水资源丰富, 地表水的来源主要是雨雪天气时的降水。地表降水渗入地下, 增加了黄土的湿润度, 使黄土变得湿润, 然后建筑物地基发生塌陷, 建筑物也随之受损, 塌陷。除了地表雨雪天气的降水之外, 还有山体洪水, 建筑物内水管损坏漏水等状况。

3 建筑工程地基处理的实践要点

3.1 强夯型地基

强夯型地基与其他地基处理方式不同, 各类建筑工程都可以采用此方法进行地基处理。此方法利用了力学知识, 以动力固结方法为有力的理论支撑, 处理工程投入费用较少, 处理效果较为理想, 得到了相关领域的一致认可与应用。在

(下转第 50 页)

(上接第 39 页)

此方法应用过程中,多次使用重锤进行地基夯实,对重锤下达高度有严格明确的规定,因此,可以有效提升土壤的固结速率,可以实现高效、快速的地基稳固,对建筑工程施工质量有明显的提升效果。同时,在低饱和度的土壤或沙地等施工场所也可应用此方式。在施工前应设计出饱和性土壤的排水方案,以免由于水分积存过多而破坏地基的承载能力。

3.2 墙体的节能设计

在设计建筑项目的墙体过程中,不只是实现墙体的保温效果,同时还需要在对建筑物全方位设计时,需要全面的分析建筑项目。第一,需要针对建设项目墙体的全面结构进行一体化的设计,使构成其承重墙的部分设计能够符合构造的受力特性。并且还需要最大程度的保证墙体的整洁度,使其可以在一定程度上保证自身的牢固性,从而可以在最短的时间内实现墙体保温效果的建设。第二,在对建筑项目檐口结构进行全面设计过程中,首先要对建筑物的檐口结构进行全面考虑。其中檐口可以当作是外墙和屋面进行连接的桥梁,在对檐口设计过程中,需要充分的考虑檐口的可靠性与合理性,降低房屋顶部出现排水系统不畅通的几率。第三,在设

计建设项目屋面的保温隔热过程中,通常情况下都是把原材料当作基础,如:保温砂浆、保温板等,接着铺放在相应的墙面上,避免其具有的热量出现传播与流失的情况,从而在一定程度上可以保证在建设项目中不会出现较大的温差。如此一来,能够更好实现取暖与保温过程中原材料的最大化使用,从而还可以节约一定的资金预算,实现资源的合理分配。

结语

综上所述,在整个建筑工程中,可以说对地基的处理是最为核心的一个环节,要是在一环节上出了差错,会让建筑工程的质量安全大大折扣,而造成无法估量的损失。所以对地基进行合理的处理与设计是非常有必要的,而且在实际工程中,还要针对不同地质的地基,灵活运用各种地基处理方法,从而加强地基的压力承载能力,让建筑工程质量更有保障。

参考文献

[1]刘丽平.建筑工程设计中地基处理的分析及对策[J].中国住宅设施,2016.

[2]徐民彦.建筑工程设计中地基处理的分析及对策[J].科技信息,2010.