

经验交流：深基坑工程施工对环境的影响岩土工程师考试

PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/580/2021_2022__E7_BB_8F_E9_AA_8C_E4_BA_A4_E6_c63_580879.htm 把岩土师站点加入收藏夹

随着高层建筑的兴起与普及,深基坑工程越来越多。何谓深基坑工程?苔罗阿尼先生认为:在开挖深度不到6m时,单凭经验施工也不会遭到失败,即使地基土质略差,用一般方法也能安全施工。在设计中过分保守是不经济的。另外,如果深度大于6m,需要涉及到土力学方面的一些问题。根据一些专家的建议,处理开挖时挡土墙周围地基的稳定问题,一般采用稳定系数 $N_s = \frac{\gamma \cdot H}{C_u}$,对 $N_s < 4$ 为浅开挖, $N_s > 7$ 为深开挖,其中 γ 是湿土单位体积的重量(t/m^3), H 为开挖深度(m), C_u 是土的不固结不排水剪切强度 t/m^2 。目前,我国深基坑工程具有下述特点:(1)深基坑工程具有很强的区域性 岩土工程区域性强,岩土工程中的深基坑工程,区域性更强。如黄土地基、砂土地基、软粘土地基等工程地质和水文地质条件不同的地基中,基坑工程差异性很大。即使是同一城市不同区域也有差异。正是由于岩土性质千变万化,地质埋藏条件和水文地质条件的复杂性、不均匀性,往往造成勘察所得到的数据离散性很大,难以代表土层的总体情况,且精确度很低。因此,深基坑开挖要因地制宜,根据本地具体情况,具体问题具体分析,而不能简单地完全照搬外地的经验 (2)深基坑工程具有很强的个性 深基坑工程不仅与当地的工程地质条件和水文地质条件有关,还与基坑相邻建筑物、构筑物及市政地下管网的位置、抵御变形的能力、重要性以及周围场地条件有关。因此,对深基坑工程进行分类,对支护结构允许变形规定统一的标准是比较

困难的,应结合地区具体情况具体运用。(3)基坑工程具有很强的综合性 深基坑工程涉及土力学中强度(或称稳定)、变形和渗流3个基本课题,三者融溶一起需要综合处理。有的基坑工程土压力引起支护结构的稳定性问题是主要矛盾,有的土中渗流引起土破坏是主要矛盾,有的基坑周围地面变形是主要矛盾。深基坑工程的区域性和个性强也表现在这一方面。同时,深基坑工程是岩土工程、结构工程及施工技术相互交*的学科,是多种复杂因素相互影响的系统工程,是理论上尚待发展的综合技术学科。(4)深基坑工程具有较强的时空效应 深基坑的深度和平面形状,对深基坑的稳定性和变形有较大影响。在深基坑设计中,要注意深基坑工程的空间效应。土体蠕变体,特别是软粘土,具有较强的蠕变性。作用在支护结构上的土压力随时间变化,蠕变将使土体强度降低,使土坡稳定性减小,故基坑开挖时应注意其时空效应。(5)深基坑工程具有较强的环境效应 深基坑工程的开挖,必将引起周围地基中地下水位变化和应力场的改变,导致周围地基土体的变形,对相邻建筑物、构筑物及市政地下管网产生影响。影响严重的将危及相邻建筑物、构筑物及市政地下管网的安全与正常使用。大量土方运输也对交通产生影响。所以应注意其环境效应。(6)深基坑工程具有较大工程量及较紧工期 由于深基坑开挖深度一般较大,工程量比浅基坑增加很多。抓紧施工工期,不仅是施工管理上的要求,它对减小基坑变形,减小基坑周围环境的变形也具有特别的意义。(7)深基坑工程具有很高的质量要求 由于深基坑开挖的区域也就是将来地下结构施工的区域,甚至有时深基坑的支护结构还是地下永久结构的一部分,而地下结构的好坏又将直接影响到上部结构,所以,必须保证深基坑工程的质量,才能保证

地下结构和上部结构的工程质量,创造一个良好的前提条件,进而保证整幢建筑物的工程质量。另一方面,由于深基坑工程中的挖方量大,土体中原有天然应力的释放也大,这就使基坑周围环境的不均匀沉降加大,使基坑周围的建筑物出现不利的拉应力,地下管线的某些部位出现应力集中等,故深基坑工程的质量要求高

(8)深基坑工程具有较大的风险性 深基坑工程是个临时工程,安全储备相对较小,因此风险性较大。由于深基坑工程技术复杂,涉及范围广,事故频繁,因此在施工过程中应进行监测,并应具备应急措施。深基坑工程造价较高,但有时临时性工程,一般不愿投入较多资金,一旦出现事故,造成的经济损失和社会影响往往十分严重。

(9)深基坑工程具有较高的事故率深基坑工程施工周期长,从开挖到完成地面以下的全部隐蔽工程,常常经历多次降雨、周边堆载、振动等许多不利条件,安全度的随机性较大,事故的发生往往具有突发性

从以上各方面综合看,我国目前深基坑工程存在的主要问题有: 深基坑技术有待尽快发展提高当前,深基坑工程以深、大、复杂为特点,特别是沿海地区,地下水位较高,深基坑工程施工工艺的改进等问题,均有待进一步的研究与发展。

深基坑工程设计质量较低一些部门认为深基坑工程是施工部门的事,无需设计资质,设计院及岩土工程部门介入较少,设计大多由施工单位自己完成,但由于设计人员技术水平、参数取值、计算方法无章可循,使一些工程隐患较大,导致发生严重工程事故。

深基坑工程缺乏理论与计算目前,深基坑工程多是边开挖边实践边摸索,往往*经验来进行,缺乏成熟的技术规范的指导,仍然*半经验半理论的方法解决问题。

不必要的浪费有的深基坑工程为了避免事故发生,往往一开始就支护不考虑墙的受力和变形,全面支

护,盲目增加安全系数,造成很大浪费。 施工混乱管理不严,少数施工单位不具备技术条件,人力、物力等基本素质较差,为了追求利润或迁就业主,降低安全度。 质量检验不完善深基坑工程的质量检验、验收的方法无章可循,给深基坑工程的质量监督和质量评价带来困难,没有针对深基坑工程特点建立竣工验收的质量管理体系。 不注重工程勘察深基坑工程的工程勘察工作十分重要,但许多勘察单位常常忽略对基坑环境地质的勘察,专门针对深基坑工程的地质及水文地质的勘察不够,以至给设计和施工带来隐患。 施工过程中的监理不够,不能做到随时监测。 目前,监理工作在人力、物力等方面还不适应深基坑工程的特殊要求。 缺乏地域性规范、规程及标准。

100Test 下载频道开通,各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com