

09年二级建造师《市政工程》正版考试用书增值服务（二）
二级建造师考试 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/645/2021_2022_09_E5_B9_B4_E4_BA_8C_E7_BA_c55_645868.htm

全国二级建造师执业资格考试辅导（2009年版）《市政公用工程管理与实务》网上增值服务（2）2009年版二级建造师（市政公用工程专业）考试用书根据建造师执业范围，新增了“城市轨道交通和隧道工程”和“城市园林绿化工程”两节内容。为帮助考生掌握这两节内容，特整理了以下考点，供考生们复习时参考。因内容较多，分两次上网发布。

2K313000 城市轨道交通和隧道工程
2K313010 深基坑支护及盖挖法施工
2K313011 掌握深基坑支护结构的施工要求 围护结构的作用 基坑的围护结构主要承受基坑开挖卸荷所产生的土压力和水压力，并将此压力传递到支撑，是稳定基坑的一种施工临时挡墙结构。围护结构类型可归纳为以下6种：板桩式、柱列式、地下连续墙、自立式水泥土挡墙、组合式、沉井（箱）法

支撑结构的分类 基坑的支撑结构可分为内支撑和外拉锚两类；内支撑一般由各种型钢撑、钢管撑、钢筋混凝土撑等构成支撑系统；外拉锚有拉锚和土锚两种结构。

内支撑结构的作用及构成 在软弱地层的基坑工程中，支撑结构是承受围护墙所传递的土压力、水压力的结构体系。支撑结构体系包括围檩、支撑、立柱及其他附属构件。

内支撑应力传递路径 支撑结构挡土的应力传递路径是围护墙 围檩（冠梁） 支撑。

外拉锚适用地层 在地质条件较好的有锚固力的地层中，基坑支撑采用土锚和拉锚。

现浇钢筋混凝土支撑体系组成 现浇钢筋混凝土支撑体系由围

檁（头道为圈梁）、支撑及角撑、立柱和围檁托架或吊筋、立柱、托架锚固件等其他附属构件组成。现浇钢筋混凝土支撑布置形式有对撑、边桁架、环梁结合边桁架等，形式灵活多样。现浇钢筋混凝土支撑体系特点混凝土结硬后刚度大，变形小，强度的安全可靠性强，施工方便，但支撑浇制和养护时间长，围护结构处于无支撑的暴露状态的时间长、软土中被动区土体位移大，如对控制变形有较高要求时，需对被动区软土加固。施工工期长，拆除困难，爆破拆除对周围环境有影响。钢结构支撑体系组成钢结构支撑（钢管、型钢支撑）体系通常为装配式的，由内围檁（地下连续墙时可省略）、角撑、支撑、轴力传感器、支撑体系监测监控装置、立柱桩及其他附属装配式构件组成。钢结构支撑截面形式单钢管、双钢管、单工字钢、双工字钢、H型钢、槽钢及以上钢材的组合。钢结构支撑布置形式竖向布置有水平撑、斜撑；平面布置形式一般为对撑、井字撑、角撑。也有与钢筋混凝土支撑结合使用，但要谨慎处理变形协调问题。钢结构支撑特点安装、拆除施工方便，可周转使用，支撑中可加预应力，可调整轴力而有效控制围护墙变形；施工工艺要求较高，如节点和支撑结构处理不当，施工支撑不及时不准确，会造成失稳。支撑体系布置设计应考虑的要求（1）能够因地制宜合理选择支撑材料和支撑体系布置形式，使其综合技术经济指标得以优化；（2）支撑体系受力明确，充分协调发挥各杆件的力学性能，安全可靠，经济合理，能够在稳定性和控制变形方面满足对周围环境保护的设计标准要求。（3）支撑体系布置能在安全可靠的前提下，最大限度地方便土方开挖和主体结构的快速施工要求。基坑周围地层变形的原因

基坑开挖的过程是基坑开挖面上卸荷的过程，由于卸荷而引起坑底土体产生以向上为主的位移，同时也引起围护墙在两侧压力差的作用下而产生水平位移和因此而产生的墙外侧土体的位移。可以认为，基坑开挖引起周围地层移动的主要原因是坑底的土体隆起和围护墙的位移。

墙体水平变形规律

当基坑开挖较浅，还未设支撑时，不论对刚性墙体（如水泥土搅拌桩墙、旋喷桩墙等）还是柔性墙体（如钢板桩、地下连续墙等），均表现为墙顶位移最大，向基坑方向水平位移，呈三角形分布。随着基坑开挖深度的增加，刚性墙体继续表现为向基坑内的三角形水平位移或平行刚体位移，而一般柔性墙如果设支撑，则表现为墙顶位移不变或逐渐向基坑外移动，墙体腹部向基坑内突出。

墙体竖向变位产生的原因及危害

墙体的上升移动给基坑的稳定、地表沉降以及墙体自身的稳定性均带来极大的危害。特别是对于饱和的极为软弱的地层中的基坑工程，更是如此。当围护墙底下因清孔不净有沉渣时，围护墙在开挖中会下沉，地面也下沉。基坑底部隆起的分类

基坑开挖时会产生隆起

隆起分正常隆起和非正常隆起。一般由于基坑开挖卸载，会造成基坑底隆起，该隆起既有弹性部分，也有塑性部分，属于正常隆起。而如果坑底存在承压水层，并且上覆隔水层重量不能抵抗承压水水头压力时，会出现坑底过大隆起；如果围护结构插入深度不足，也会造成坑底隆起，这两种隆起是基坑失稳的前兆，是非正常隆起，是施工中应该避免的。

常见的地表沉降规律

根据工程实践经验，在地层软弱而且墙体的入土深度又不大时，墙底处显示较大的水平位移，墙体旁出现较大的地表沉降。在有较大的入土深度或墙底入土在刚性较大的地层内，墙体的

变位类同于梁的变位，此时墙后地表沉降的最大值不是在墙旁，而是位于距离墙一定距离的位置上。基坑变形监测的内容一级和二级基坑的施工中必须对周围建（构）筑物和管线等采取监测措施。基坑工程的监测分为：坑周土体变位监测、围护结构变形量测及内力量测、支撑结构轴力量测、土压力量测、地下水位及孔隙水压力量测、相邻建筑物及地下管线、隧道等保护对象的变形量测。深基坑坑底稳定的处理方法 深基坑坑底稳定的处理方法可采用加深围护结构入土深度、坑底土体注浆加固、坑内井点降水等措施。工字钢桩围护结构的施工特点 作为基坑围护结构主体的工字钢，一般采用50号、55号和60号大型工字钢，基坑开挖前，在地面用冲击式打桩机沿基坑设计边线打入地下，桩间距一般为1.0m~1.2m.若地层为饱和淤泥等松软地层也可采用静力压桩机和振动打桩机进行沉桩。基坑开挖时，随挖土方随在桩间插入50mm厚的水平木背板，以挡住桩间土体。基坑开挖至一定深度后，若悬臂工字钢的刚度和强度都不够大，就需要设置腰梁和横撑或锚杆（索），腰梁多采用大型槽钢、工字钢制成，横撑则可采用钢管或组合钢梁。工字钢桩围护结构适用范围 工字钢桩围护结构适用于黏性土、砂性土和粒径不大于100mm的砂卵石地层，当地下水位较高时，必须配合人工降水措施。而且打桩时，施工噪声一般都在100dB以上，大大超过环保法规定的限值，因此，这种围护结构一般宜用于郊区距居民点较远的基坑施工中。当基坑范围不大时，例如地铁车站的出入口，临时施工竖井可以考虑采用工字钢做围护结构。钢板桩围护结构的优点和使用场合 钢板桩强度高，桩与桩之间的连接紧密，隔水效果好，可多次倒用。因此，

沿海城市如上海、天津等地修建地下铁道时，在地下水位较高的基坑中采用较多；北京地铁一期工程在木樨地过河段也曾采用过。钢板桩围护结构的断面形式、施工方法和构造形式

钢板桩常用断面形式，多为U形或Z形。我国地下铁道施工中多用U形钢板桩，其沉放和拔除方法、使用的机械均与工字钢桩相同，但其构成方法则可分为单层钢板桩围堰、双层钢板桩围堰及屏幕等。由于地下铁道施工时基坑较深，为保证其垂直度且方便施工，并使其能封闭合拢，多采用屏幕式构造。

钻孔灌注桩围护结构成孔常用机械 钻孔灌注桩一般采用机械成孔。地铁明挖基坑中多采用螺旋钻机、冲击式钻机和正反循环钻机等。对正反循环钻机，由于其采用泥浆护壁成孔，故成孔时噪声低，适于城区施工，在地铁基坑和高层建筑深基坑施工中得到广泛应用。

深层搅拌桩挡土结构的组成、作用和布置形式 深层搅拌桩是用搅拌机械将水泥、石灰等和地基土相拌合，从而达到加固地基的目的。搅拌桩一般是连续搭接布置，作为挡土结构的搅拌桩一般布置成格栅形。深层搅拌桩也可以用来形成止水帷幕。

深层搅拌桩施工工艺流程 1.搅拌机定位2、第一次搅拌下沉3、提升搅拌机，边搅拌，边喷浆4、第二次搅拌下沉5、重新提升搅拌机，边搅拌，边喷浆6、搅拌成桩

SMW工法的定义 SMW挡土墙是利用搅拌设备就地切削土体，然后注入水泥系混合液搅拌，形成均匀的挡墙，最后，在墙中插入型钢，即形成一种劲性复合围护结构。SMW挡土墙的特点 止水性好，构造简单，型钢插入深度一般小于搅拌桩深度，施工速度快，型钢可以部分回收。

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