

专业知识（一）辅导---复合地基的构成形式 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/339/2021_2022__E4_B8_93_E4_B8_9A_E7_9F_A5_E8_c63_339868.htm

第二讲复合地基基本理论 熟悉复合地基加固原理；掌握复合地基载荷试验要点；熟悉修正后的复合地基承载力特征值的计算方法；掌握复合地基承载力和沉降计算方法

2.1 复合地基的构成形式 通过变形协调，增强体与天然地基土体共同承受上部结构传来的荷载，这是形成复合地基的基本条件。在建筑工程中，通常在复合地基上设置刚度较大的扩展基础或筏形基础，也称为刚性基础(仅意味着基础刚度较大之意)下的复合地基。而在道路工程中，荷载则通过刚度较小的道路面层传递，亦称为柔性基础下的复合地基。理论研究和现场实测结果表明，刚性基础和柔性基础下的复合地基的性状有较大差异。因此，增强体与天然地基土体在荷载作用下的变形协调关系是复合地基性状的主要特性。设计时为了较充分地发挥天然地基土的承载作用，要求桩土间的荷载分担比在一个比较合理的范围内，这是复合地基设计中的关键所在。 【例题1】某软弱土层厚7.5m，下部为卵砾石层，视为不可压缩层，采用水泥土搅拌桩对地基进行处理，处理深度至卵砾石层顶面，处理后不设置褥垫层,则该地基是否为复合地基()？ A、是； B、不是； 答案：B 在基础下设置厚度为200～300mm的垫层可以改善地基中浅层土的受力状态，减小桩土荷载分担比。垫层是复合地基的重要组成部分。复合地基设计时，一般要求有一定的置换率，恰当的分担比。置换率过低，复合地基承载力特征值低，桩土分担比高，桩土压力相差过大，使复合地基

的均匀性变差，即使通过垫层调整若仍得不到明显改善时，将使桩身受力过于集中，并对基础底板受力不利。【例题2】对某软弱地基进行水泥土搅拌桩地基处理后，基础以下铺设200mm的粗砂垫层，其目的是为了() A、增大桩土荷载分担比； B、减小桩土荷载分担比； C、增大复合地基强度； D、减小复合地基强度； 答案：B 【例题3】某软弱地基进行地基处理后，基础以下铺设石屑垫层，有两种方案：A、垫层厚度为150mm； B、垫层厚度为500mm； 试问：分别采用A、B两种方案，从理论上分析，桩土荷载分担比 r_a 、 r_b 相比较为() A、 $r_a > r_b$ ； B、 $r_a < r_b$ ； C、 $r_a = r_b$ ； D、无法比较； 答案：A 【例题4】A、B两个工程地质条件相同，均采用夯实水泥土桩进行地基处理，桩径相同，置换率分别为 $m_a = 10\%$ ， $m_b = 13\%$ ；要求处理后复合地基承载力特征值均为160kpa，基础以下铺设200mm的粗砂垫层；试问：A、B两工程的桩土荷载分担比 r_a 、 r_b 相比较为() A、 $r_a > r_b$ ； B、 $r_a < r_b$ ； C、 $r_a = r_b$ ； D、无法比较； 答案：A

2.2 复合地基承载力与载荷试验要点

复合地基承载力特征值：由载荷试验测定的地基土压力变形曲线线性变形段内规定的变形所对应的压力值，其最大值为比例界限值。基于复合地基是由竖向增强体和地基土通过变形协调承载的机理，复合地基的承载力目前只能通过现场载荷试验确定。复合地基载荷试验要点如下：(1)复合地基载荷试验承压板应具有足够刚度。单桩复合地基载荷试验的承压板可用圆形或方形，面积为一根桩承担的处理面积；多桩复合地基载荷试验的承压板可用方形或矩形，其尺寸按实际桩数所承担的处理面积确定。桩的中心(或形心)应与承压板中心保持一致，并与荷载作用点相重合。(2)承压板底面标高应与桩顶设

计标高相适应。承压板底面下宜铺设粗砂或中砂垫层，垫层厚度取50~150mm，桩身强度高时取大值。试验标高处的试坑长度和宽度，应不小于承压板尺寸的3倍。基准梁的支点应设在试坑之外。(3)试验前应采取措施，防止因气候变化、施工及降低地下水位等原因，造成试验场地地基土含水量的变化及土体扰动，以免影响试验结果。(4)加载等级可分为8~12级。最大加载压力不应小于设计要求压力值的2倍。(5)每加一级荷载前后均应各读记录压板沉降量一次，以后每半个小时读记一次。当一小时内沉降量小于0.1mm时，即可加下一级荷载。(6)当出现下列现象之一时可终止试验：沉降急剧增大，土被挤出或承压板周围出现明显的隆起；承压板的累计沉降量已大于其宽度或直径的6%；当达不到极限荷载，而最大加载压力已大于设计要求压力值的2倍。(7)卸载级数可为加载级数的一半，等量进行，每卸一级，间隔半小时，读记回弹量，待卸完全部荷载后间隔三小时读记总回弹量。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