

1 . CFG桩的概念

2 . 成桩工艺类型

3 . 加固机理

4 . 施工工艺方法

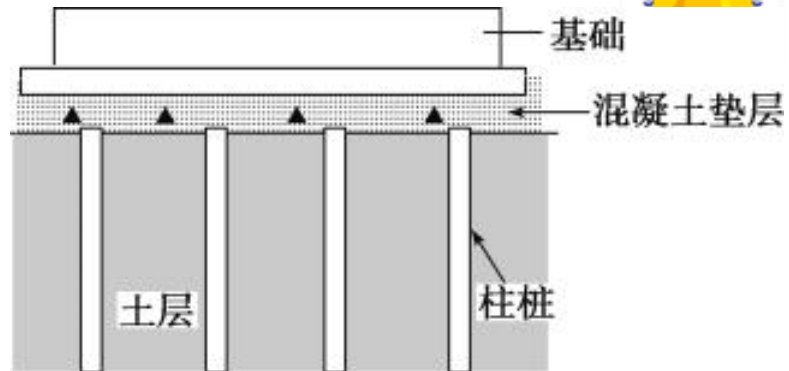




1. CFG桩的概念

CFG桩法是水泥粉煤灰碎石桩的简称，是由碎石、石屑、粉煤灰组成混合料，掺适量水进行拌和，采用各种成桩机械形成的桩体，与桩间土、褥垫层一起形成复合地基。通过调整水泥的用量及配比，可使桩体强度等级在C5~C20之间变化，最高可达C25，相当于刚性桩。

CFG桩复合地基由中国建筑科学研究院研制。



CFG桩复合地基示意图





2. 成桩工艺类型

CFG桩复合地基是目前应用最广泛，也是最有效的地基处理方法之一，具有造价经济、质量合理、工期较短的优势。

根据其施工设备的不同，一般有振动沉管灌注、长螺旋钻孔灌注、长螺旋钻孔+管内泵压混合料、泥浆护壁钻孔灌注四种成桩工艺。





3. 加固机理

置换作用：一般情况下CFG桩承担的荷载远大于桩间土，可见为了提高复合地基承载力可以采取置换的措施。

排水作用：成桩初期，桩体实际上已构成了固结排水通道，加速了桩周土的固结过程。

挤密作用：施工过程中，由于沉管的震动作用，将会对桩间土产生扰动和挤密。

褥垫层作用：褥垫层在调整桩、土荷载分担比方面起了巨大的作用。

桩体作用：桩体强度可高达C25，相当于刚性桩。

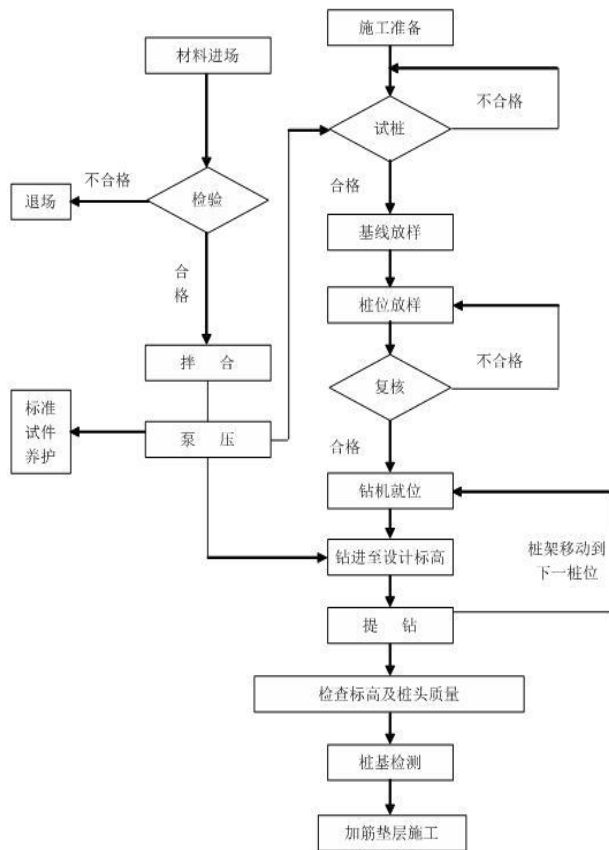
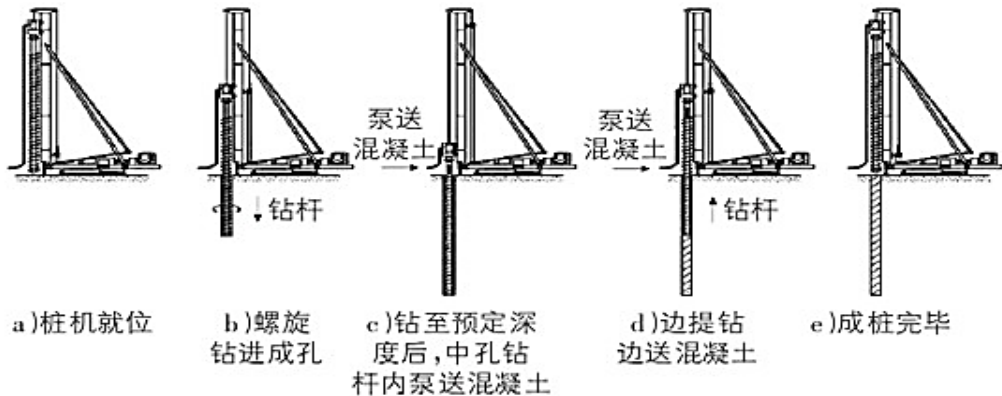
加筋作用：CFG桩能提高土体的抗剪强度，增加土坡的抗滑能力。



4. 施工工艺方法

以长螺旋管内泵料CFG钻机成桩工艺为例：

施工准备、测量放样、桩基施工、桩间土清除、桩头环切、桩基检测、桩帽施工。



1 . 灰土挤密桩的概念

2 . 工程特点

3 . 加固机理

4 . 施工工艺方法





1. 灰土挤密桩的概念

灰土挤密桩是利用冲击或振动方法将钢管打入土中，使之侧向挤密成孔，将管拔出后，在桩孔中分层回填2：8或3：7灰土夯实而形成增大直径的桩体。灰土挤密桩与桩间土共同组成复合地基，以承受上部载荷。





2. 工程特点

该法最显著的特点在于不取土，回填物料时，夯实物料时又进一步扩孔。

灰土挤密桩成桩时为横向挤密，可同样达到所要求加密处理后的最大干密度指标，并可消除地基土的湿陷性，提高承载力、降低压缩性；

与换土垫层相比，灰土挤密桩不需大量开挖回填，可节省土方开挖和回填土方工程量，工期可缩短50%以上；

处理深度较大，可达12~15m；

可就地取材，应用廉价材料，降低工程造价；机具简单，施工方便，工效高。

灰土挤密桩适用于地下水位低的粉土、素填土、杂填土、粘性土、湿陷性黄土等土质的软土地基加固。

一般情况下，如果为了消除地基湿陷性或提高地基的承载力或水稳性，降低压缩性，宜选用灰土桩。



3. 加固机理

置换作用

挤密桩是成孔过程中横向加密土层，施工成孔套管打入黄土层时，桩管周围地基土受水平挤压作用，从而管周围一定范围内的土在水平各个方向产生位移，减小孔隙率，增加密实度，部分或全部消除湿陷性。

化学作用

灰土挤密桩桩体材料为石灰与土按一定体积比(“二八”或“三七”灰土)均匀拌和的材料，生石灰吸水生成氢氧化钙的过程中，吸收周围土体的水分而膨胀，对周围土体产生进一步的挤密作用；

桩网土共同作用

挤密桩复合地基通过“桩-网-土”三者的共同作用，褥垫层中的网具有荷载分担作用，桩起竖向增强作用，桩间土承受的荷载应力相对减小，使桩土应力分布更为协调，有利于工后沉降的控制。



4. 施工工艺方法

先对所用灰土进行各种指标检测，再根据设计桩位和桩距，现场放点施工、成孔，在成孔完成后，用钢卷尺、测绳和吊锤对成孔直径、桩长和孔体垂直度进行检测。最后分层填料，利用橄榄锤逐层夯实灰土成桩（每层填土厚度约50cm，每次填土压实厚度约25cm，夯击次数7击），以提高地基的承载力或水稳性。

具体施工流程为：施工准备→成孔→灰土拌和→灰土回填→休止期→监测。

1 . 加筋土的概念

2 . 工程特点

3 . 加固机理

4 . 施工工艺



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/466153035220010112>