



1B413000 桥梁工程

- 1B413010 桥梁构造
- 1B413020 常用模板、支架和拱架的设计与施工
- 1B413030 钢筋与混凝土施工技术
- 1B413040 桥梁基础工程施工技术**
- 1B413050 桥梁下部结构施工技术
- 1B413060 桥梁上部结构施工技术
- 1B413070 大跨径桥梁施工



1B413041 明挖扩大基础施工

明挖扩大基础施工的主要内容包括：**基础的定位放样、基坑开挖、基坑排水、基底处理以及砌筑（浇筑）基础结构物等。**





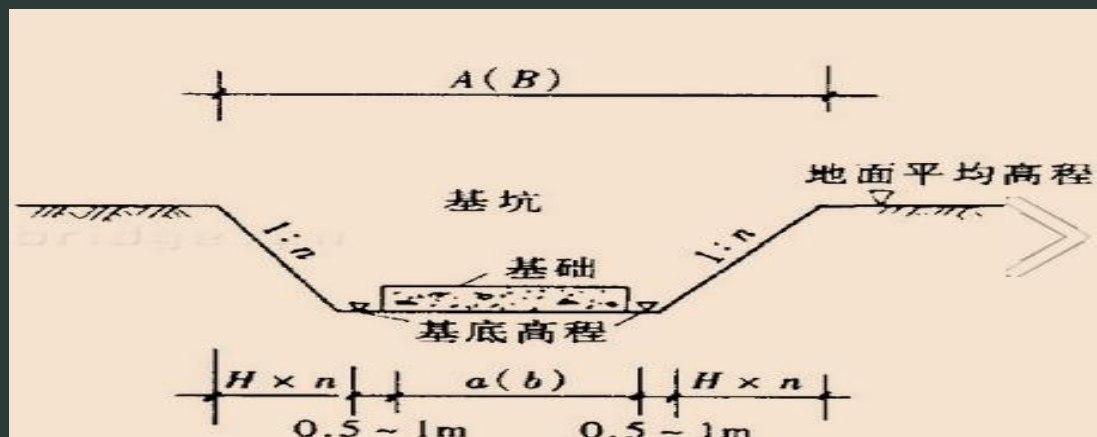
1B413041 明挖扩大基础施工

二、基坑开挖

1. 坑壁不加支撑的基坑

① 基坑尺寸应满足施工要求。一般基底应比基础的平面尺寸增宽0.5~1.0m。

② 基坑坑壁坡度应按地质条件、基坑深度、施工方法等情况确定。

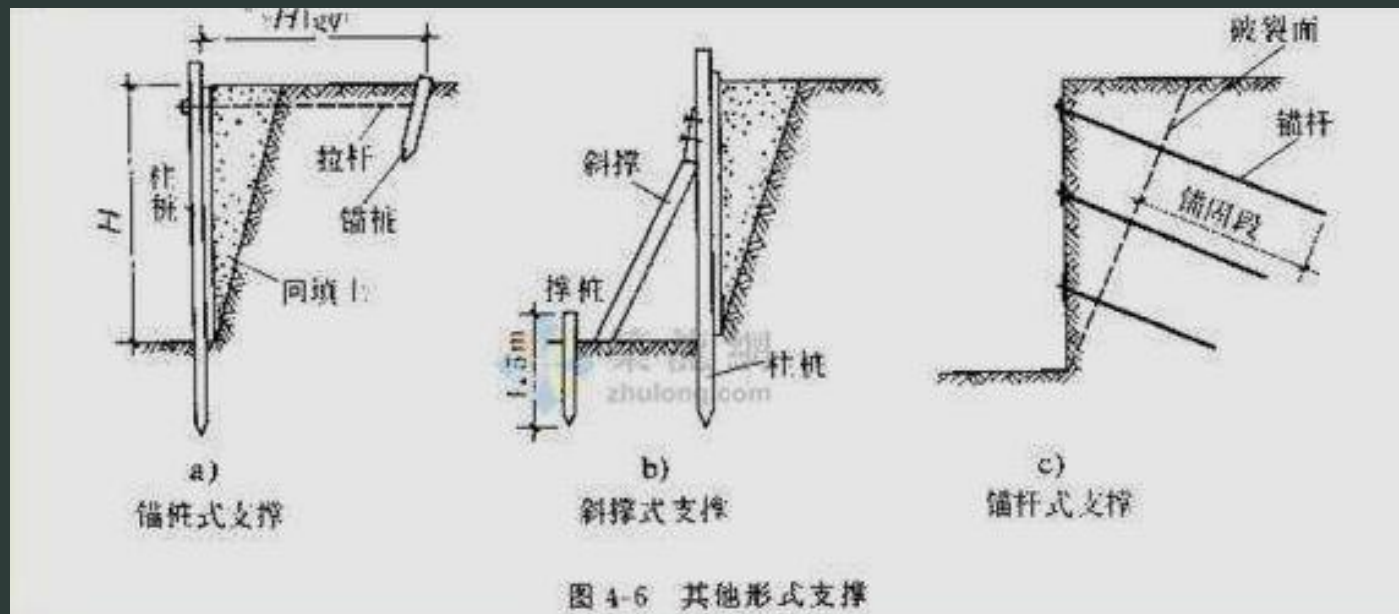




1B413041 明挖扩大基础施工

2.坑壁有支撑的基坑

采取加固坑壁措施，如**挡板支撑**、**钢木结合支撑**、**混凝土护壁及锚杆支护**等。





1B413041 明挖扩大基础施工

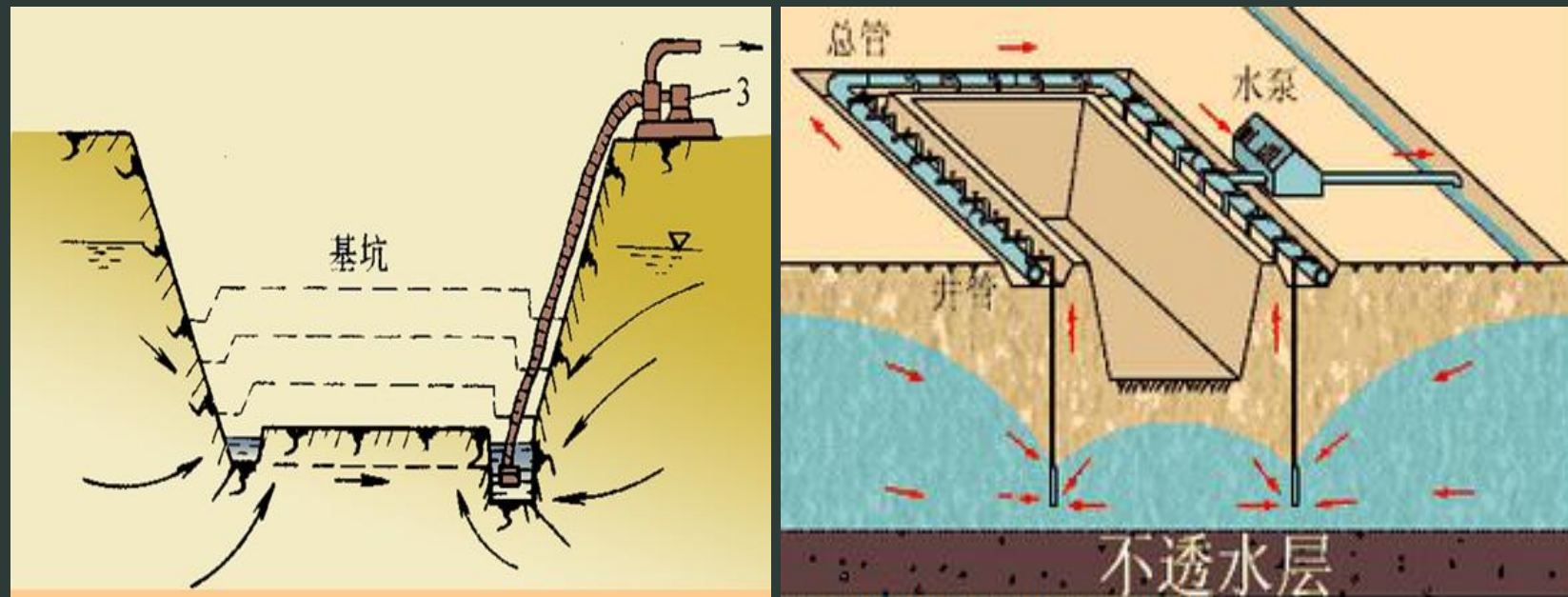
三、基坑排水

1.集水坑排水法。除严重流砂外，一般情况下均可适用。

2.井点降水法。井点降水法适用土质较差且有严重流砂现象、细（粉）砂、地下水位较高、有承压水、挖基较深、坑壁不易稳定的土质基坑，在无砂的粘质土中不宜使用。



1B413041 明挖扩大基础施工





1B413041 明挖扩大基础施工

3.其他排水法。对于土质渗透性较大、挖掘较深的基坑，可采用板桩法或沉井法。此外，视工程特点、工期及现场条件等，还可采用帷幕法，即将基坑周围土层用硅化法、深层搅拌桩隔水墙、压力注浆、高压喷射注浆、冻结帷幕法等处理成封闭的不透水的帷幕。



1B413041 明挖扩大基础施工

四、基底检验和基底处理

1. 基底检验

- ① 基底平面位置、尺寸大小
- ② 基底标高
- ③ 检查基底土质均匀性
- ④ 地基稳定性及承载力
- ⑤ 基底处理和排水情况
- ⑥ 施工日志及有关试验资料



1B413041 明挖扩大基础施工

基底检验根据桥涵大小、地基土质复杂情况及结构对地基有无特殊要求等，按以下方法进行：

(1) 小桥涵的地基，一般采用**直观或触探**方法，必要时进行土质试验。

(2) 大、中桥和填土12m以上涵洞的地基，一般由检验人员用**直观、触探、挖试坑或钻探**（钻深至少4m）试验等方法，确定土质容许承载力是否符合设计要求。



1B413041 明挖扩大基础施工

2.基底处理

基底处理的主要方法有：换填土法、桩体挤密法、砂井法、袋装砂井法、预压法加固地基、强夯法、电渗法、振动水冲法、深层搅拌桩法、高压喷射注浆法、化学固化剂等。对于一般软弱地基土层加固处理方法可归纳为四种类型，即

- (1) 换填土法
- (2) 挤密土法
- (3) 胶结土法
- (4) 土工聚合物法



1B413041 明挖扩大基础施工

五、基坑施工过程中注意要点

- 1.在基坑顶缘四周适当距离处设置截水沟；
- 2.坑顶边缘应有一定的距离作护道，静荷载距坑缘不小于0.5m，动荷载距坑边缘不小于1.0m宽。
- 5.如用机械开挖基坑，挖至坑底时，应保留不小于30cm厚度的底层，在基础浇筑圪工前用人工挖至基底标高；
- 6.基坑应尽量在少雨季节施工。

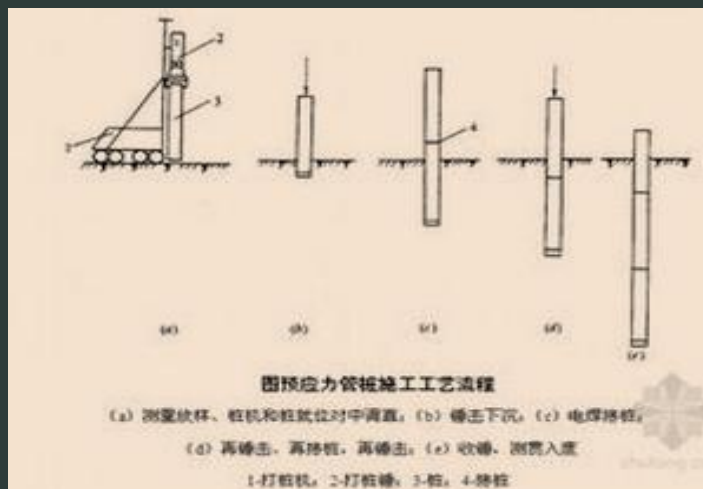


1B413042 桩基础施工

一、沉入桩施工

3. 锤击沉桩的停锤控制标准

(2) 当贯入度已达到控制贯入度，而桩尖标高未达到设计标高时，应继续锤入0.10m左右（或锤击30~50次），如无异常变化即可停锤。





1B413042 桩基础施工

(3) 设计桩尖标高处为一般粘土或其他松软土层时，应以标高控制，贯入度作为校核。当桩尖已达设计标高，而贯入度仍较大时，应继续锤击，使其接近控制贯入度。

(4) 在同一桩基中，各桩的最终贯入度应大致接近，而沉入深度不宜相差过大，避免基础产生不均匀沉降。如因土质变化太大，致使各桩贯入度或沉桩深度相差过大时，应报有关部门研究，另行制定停锤标准。



1B413042 桩基础施工

二、钻孔灌注桩施工

1. 钻孔灌注桩施工的主要工序

钻孔灌注桩施工的主要工序有：埋设护筒、制备泥浆、钻孔、成孔检查与清孔、钢筋笼制作与吊装以及灌注水下混凝土等。



1B413042 桩基础施工

钻孔桩施工工艺流程图

