

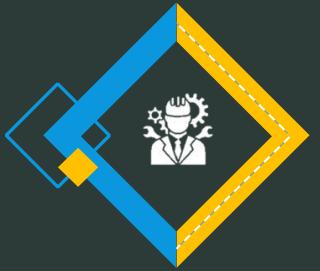
# 一级建造师

# 市政公用工程管理与实务

## 教材精讲班

### 授课教师：马进





## 第六节 挡土墙施工



- 01 1K411016常见挡土墙的结构形式及特点
- 02 1K411016挡土墙结构受力



## 一、1K411016常见挡土墙的结构形式及特点



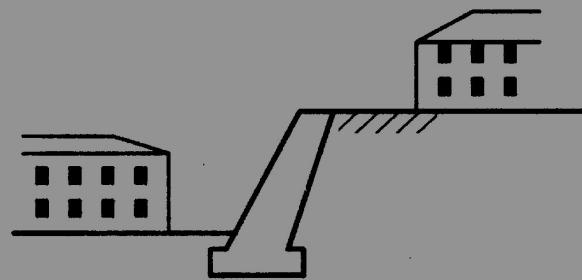


## 一、1K411016常见挡土墙的结构形式及特点

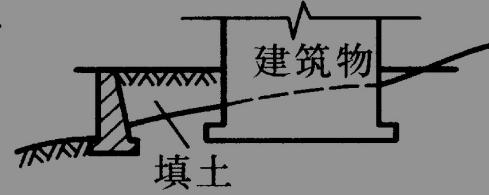




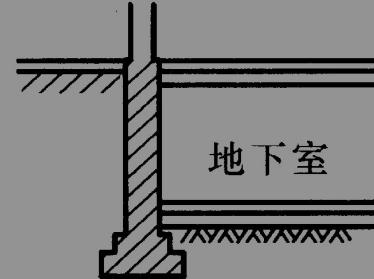
# 一、1K411016常见挡土墙的结构形式及特点



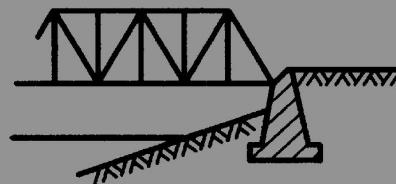
(a)



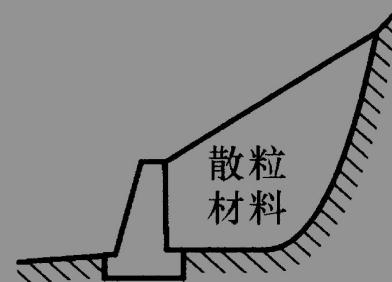
(b)



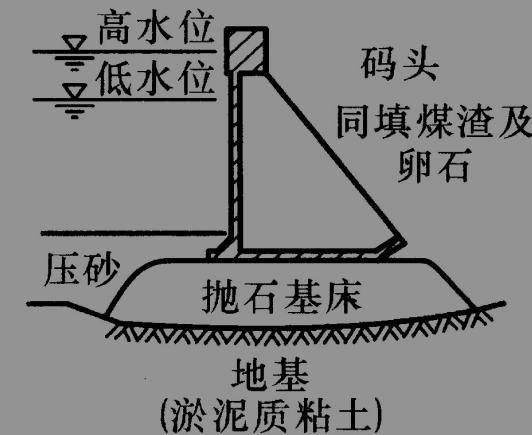
(c)



(d)



(e)



(f)



# 一、1K411016常见挡土墙的结构形式及特点

重力式（含衡重式）

钢筋混凝土悬臂式

钢筋混凝土扶壁式

带卸荷板的柱板式

锚 杆 式

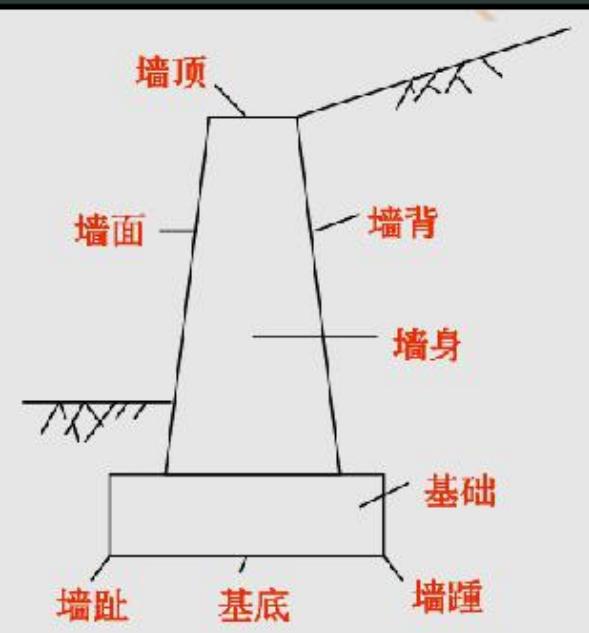
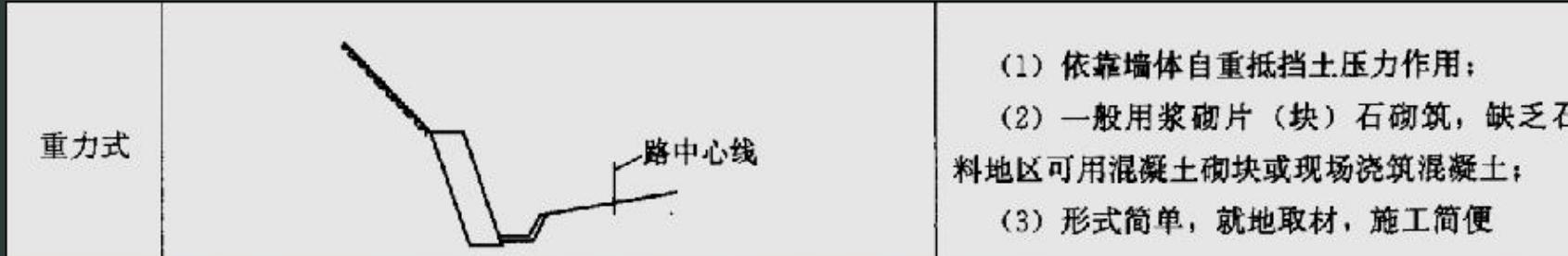
自立式（尾杆式）

加 筋 土





# 一、1K411016常见挡土墙的结构形式及特点



重力式（含衡重式）



## 一、1K411016常见挡土墙的结构形式及特点



重力式（含衡重式）



## 一、1K411016常见挡土墙的结构形式及特点



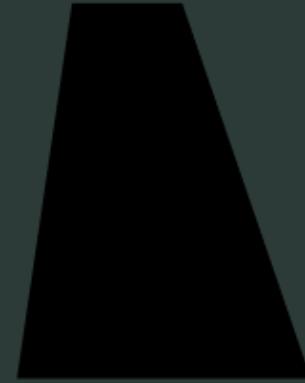
重力式（含衡重式）



## 一、1K411016常见挡土墙的结构形式及特点



A 竖直式



B 俯斜式



C 仰斜式



D 折线式

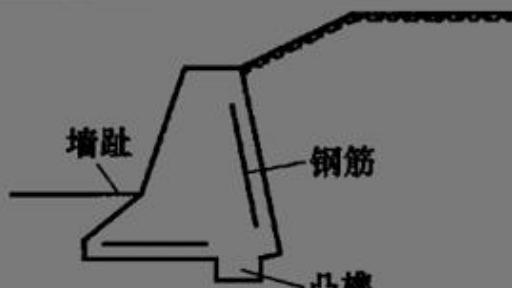


E 衡重式

重力式 (含衡重式)



# 一、1K411016常见挡土墙的结构形式及特点

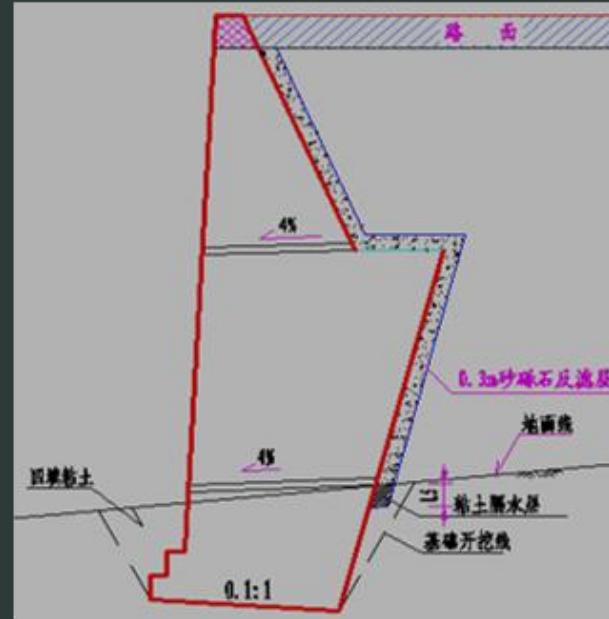
重力式		<ul style="list-style-type: none"><li>①依靠墙体自重抵抗土压力作用；</li><li>②一般用浆砌片（块）石砌筑，缺乏石料地区可用混凝土砌块或现场浇筑混凝土；</li><li>③形式简单，就地取材，施工简便</li></ul>
重力式		<ul style="list-style-type: none"><li>①依靠墙体自重抵抗土压力作用；</li><li>②在墙背设少量钢筋，并将墙趾展宽（必要时设少量钢筋）或基底设凸榫抵抗滑动；</li><li>③可减薄墙体厚度，节省混凝土用量</li></ul>

重力式挡土墙

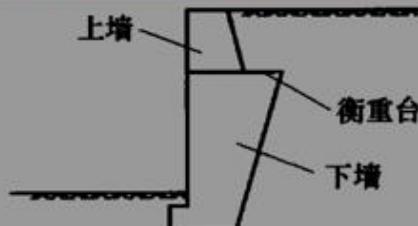


# 一、1K411016常见挡土墙的结构形式及特点

## 重力式（含衡重式）



衡重式



- ①上墙利用衡重台上填土的下压作用和全墙重心的后移增加墙体稳定；
- ②墙胸坡陡，下墙倾斜，可降低墙高，减少基础开挖



## 一、1K411016常见挡土墙的结构形式及特点



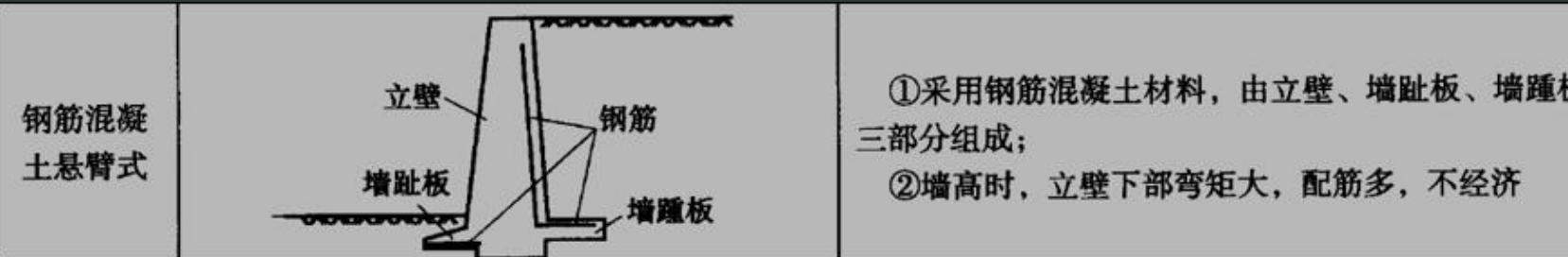


## 一、1K411016常见挡土墙的结构形式及特点





# 一、1K411016常见挡土墙的结构形式及特点



钢筋混凝土悬臂式



## 一、1K411016常见挡土墙的结构形式及特点



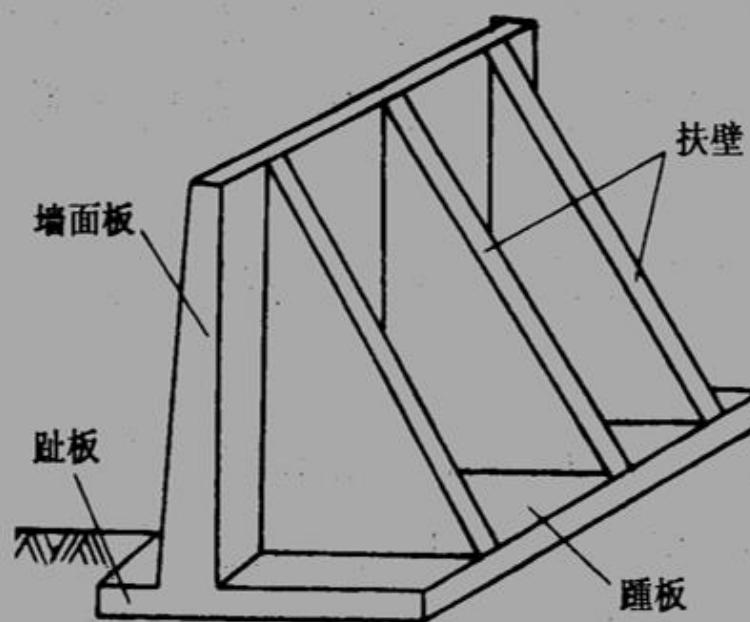


## 一、1K411016常见挡土墙的结构形式及特点

钢筋混凝土扶壁式



- ①沿墙长，隔适当距离加筑肋板（扶壁），使墙面与墙踵板连接；
- ②比悬臂式受力条件好，在高墙时较悬臂式经济



钢筋混凝土扶壁式



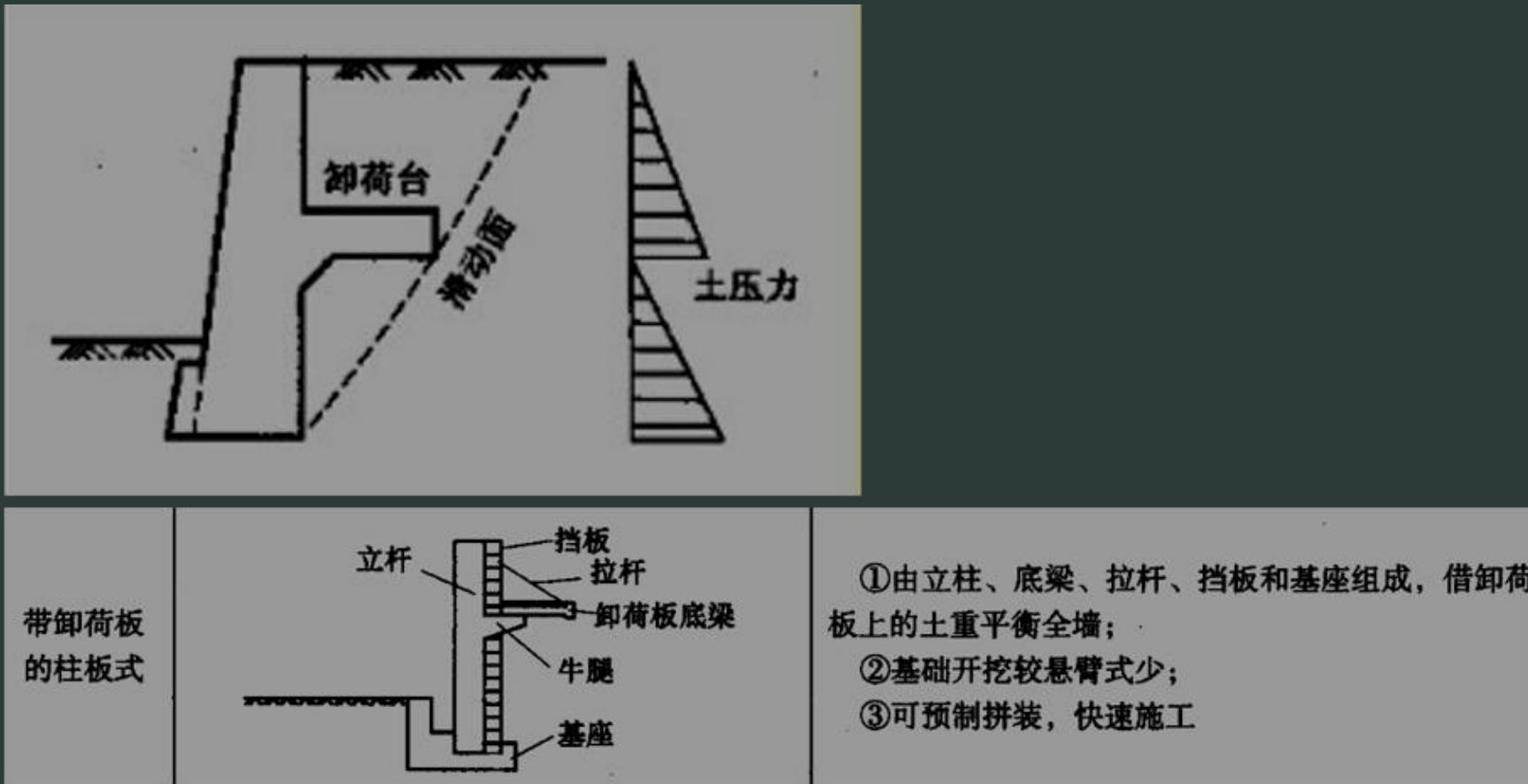
## 一、1K411016常见挡土墙的结构形式及特点



钢筋混凝土扶壁式



## 一、1K411016常见挡土墙的结构形式及特点

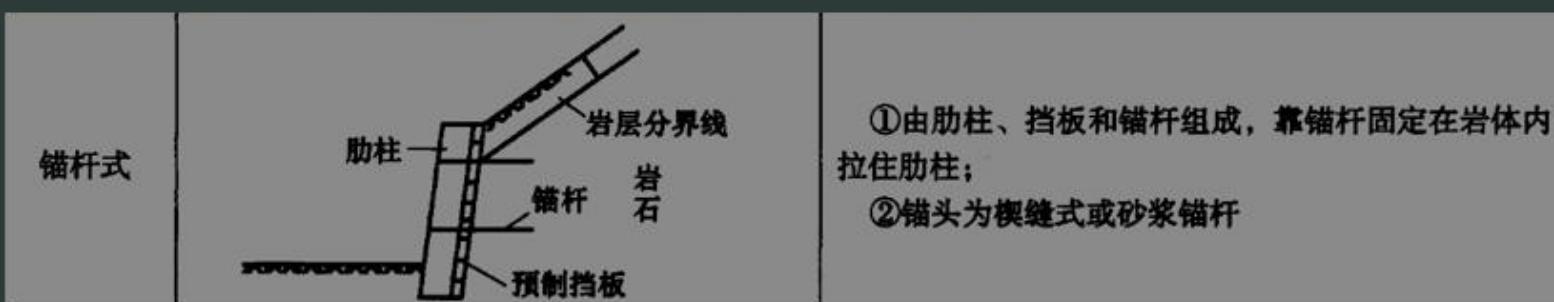
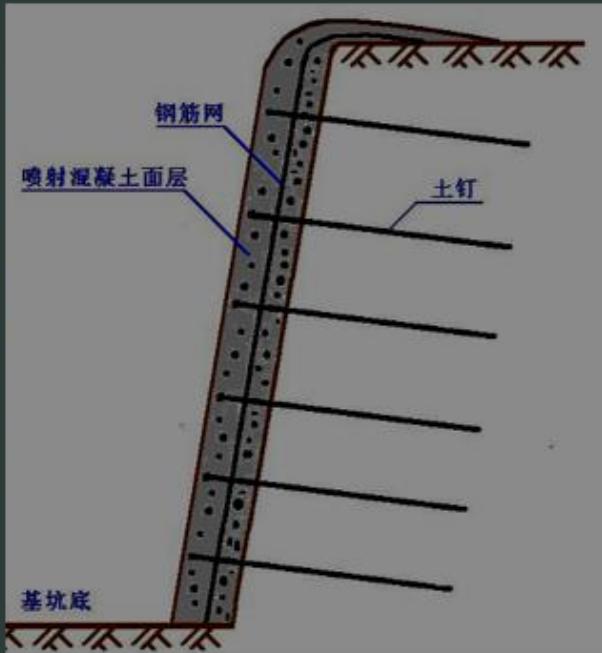


带卸荷板的柱板式挡土墙



# 一、1K411016常见挡土墙的结构形式及特点

## 锚杆式挡土墙





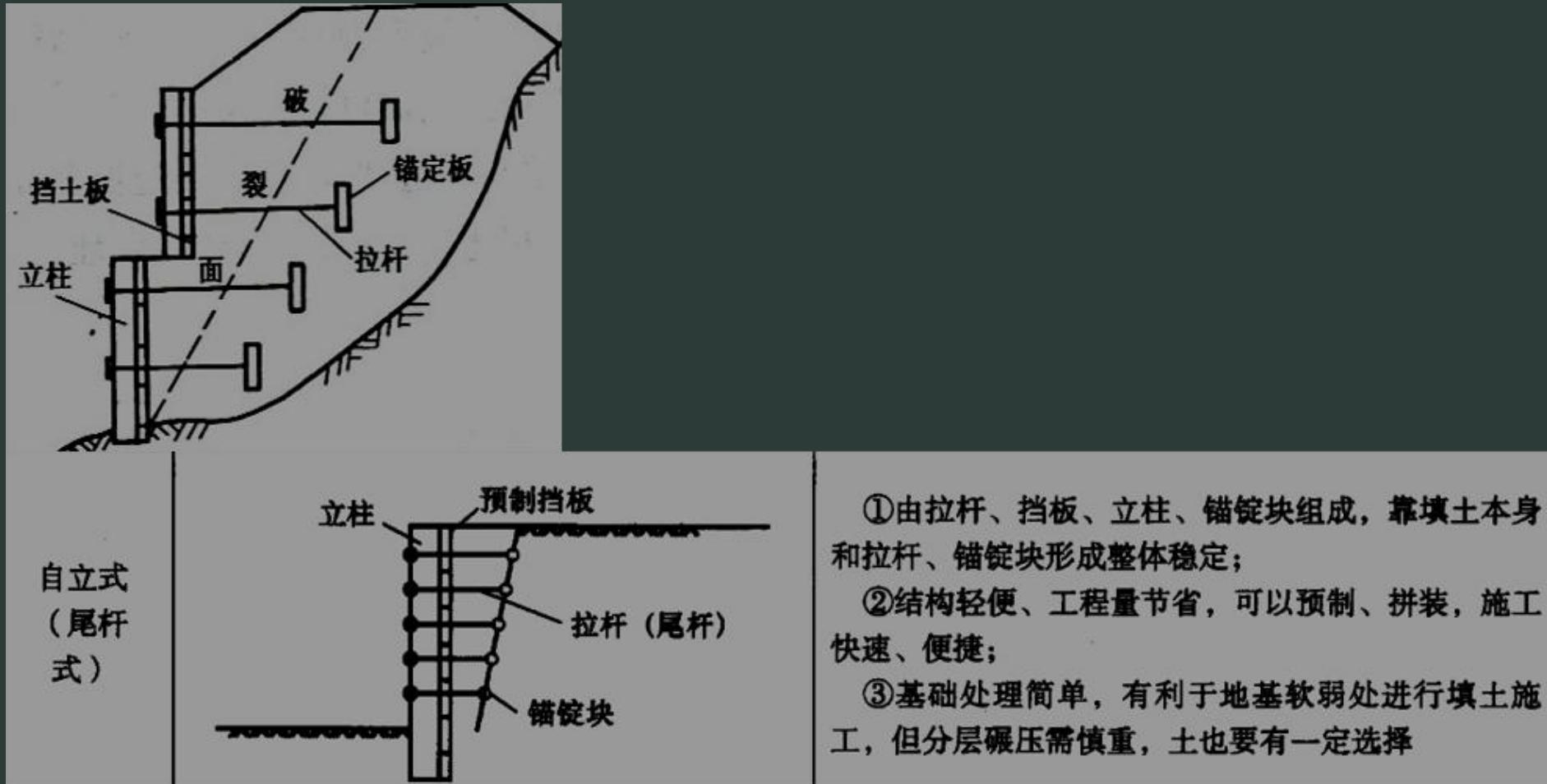
## 一、1K411016常见挡土墙的结构形式及特点



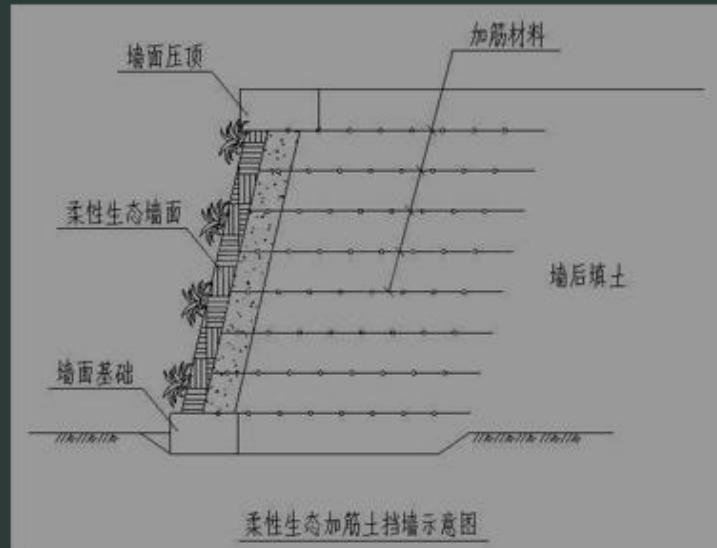
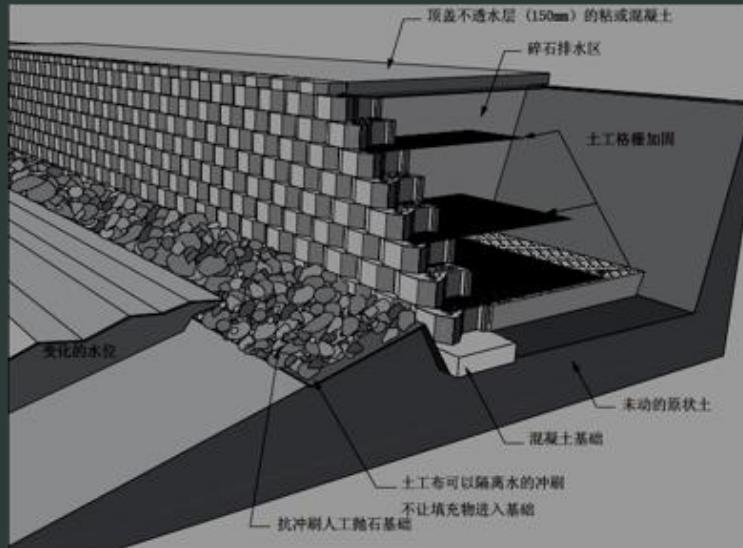
锚杆式挡土墙



## 一、1K411016常见挡土墙的结构形式及特点



## 加筋土挡土墙

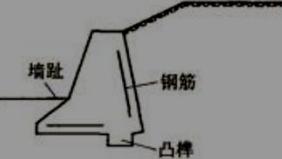
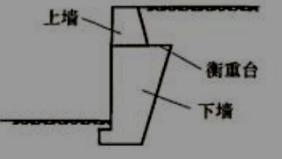
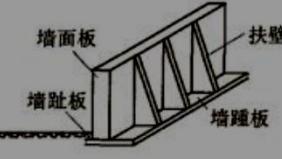


柔性生态加筋土挡墙示意图

加筋土	<p>Diagram illustrating the cross-section of a reinforced soil retaining wall, showing the following layers from top to bottom:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>面板 (Panel)</li><li>拉筋 (Reinforcement)</li><li>填土 (Backfill)</li><li>基础 (Foundation)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>① 加筋土挡墙是填土、拉筋和面板三者的结合体。拉筋与土之间的摩擦力及面板对填土的约束，使拉筋与填土结合成一个整体的柔性结构，能适应较大变形，可用于软弱地基，耐震性能好于刚性结构；</li><li>② 可解决很高（国内有3.6~12m的实例）的垂直填土，减少占地面积；</li><li>③ 挡土面板、加筋条定型预制，现场拼装，土体分层填筑，施工简便、快速、工期短；</li><li>④ 造价较低，为普通挡墙（结构）造价的40%~60%；</li><li>⑤ 立面美观，造型轻巧，与周围环境协调</li></ul>
-----	---	---

挡土墙结构形式及分类

表 1K411016

类型	结构示意图	结构特点
重力式		<ul style="list-style-type: none"> <li>①依靠墙体自重抵挡土压力作用；</li> <li>②一般用浆砌片（块）石砌筑，缺乏石料地区可用混凝土砌块或现场浇筑混凝土；</li> <li>③形式简单，就地取材，施工简便</li> </ul>
重力式		<ul style="list-style-type: none"> <li>①依靠墙体自重抵挡土压力作用；</li> <li>②在墙背设少量钢筋，并将墙趾展宽（必要时设少量钢筋）或基底设凸榫抵抗滑动；</li> <li>③可减薄墙体厚度，节省混凝土用量</li> </ul>
衡重式		<ul style="list-style-type: none"> <li>①上墙利用衡重台上填土的下压作用和全墙重心的后移增加墙体稳定；</li> <li>②墙胸坡陡，下墙倾斜，可降低墙高，减少基础开挖</li> </ul>
钢筋混凝土悬臂式		<ul style="list-style-type: none"> <li>①采用钢筋混凝土材料，由立壁、墙趾板、墙踵板三部分组成；</li> <li>②墙高时，立壁下部弯矩大，配筋多，不经济</li> </ul>
钢筋混凝土扶壁式		<ul style="list-style-type: none"> <li>①沿墙长，隔适当距离加筑肋板（扶壁），使墙面与墙踵板连接；</li> <li>②比悬臂式受力条件好，在高墙时较悬臂式经济</li> </ul>

类型	结构示意图	结构特点
带卸荷板的柱板式		<p>①由立柱、底梁、拉杆、挡板和基座组成，借卸荷板上的土重平衡全墙；          ②基础开挖较悬臂式少；          ③可预制拼装，快速施工</p>
锚杆式		<p>①由肋柱、挡板和锚杆组成，靠锚杆固定在岩体内拉住肋柱；          ②锚头为楔缝式或砂浆锚杆</p>
自立式 (尾杆式)		<p>①由拉杆、挡板、立柱、锚锭块组成，靠填土本身和拉杆、锚锭块形成整体稳定；          ②结构轻便、工程量节省，可以预制、拼装，施工快速、便捷；          ③基础处理简单，有利于地基软弱处进行填土施工，但分层碾压需慎重，土也要有一定选择</p>
加筋土		<p>①加筋土挡墙是填土、拉筋和面板三者的结合体。拉筋与土之间的摩擦力及面板对填土的约束，使拉筋与填土结合成一个整体的柔性结构，能适应较大变形，可用于软弱地基，耐震性能好于刚性结构；          ②可解决很高（国内有 3.6~12m 的实例）的垂直填土，减少占地面积；          ③挡土面板、加筋条定型预制，现场拼装，土体分层填筑，施工简便、快速、工期短；          ④造价较低，为普通挡墙（结构）造价的 40%~60%；          ⑤立面美观，造型轻巧，与周围环境协调</p>