



石家莊鐵道大學
SHIJIAZHUANG TIEDAO UNIVERSITY

网络精品课程

路基加固工程

重力式挡土墙

主讲：廖英英



📍 重力式挡土墙

挡土墙是支承路基填土或山坡土体，防止填土或土体变形失稳，而承受侧向土压力的建筑物。

按结构形式分为

重力式挡土墙
轻型挡土墙

按建筑材料分为

石砌挡土墙
混凝土挡土墙
钢筋混凝土挡土墙

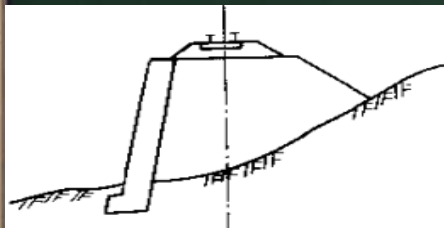
📍 重力式挡土墙

- 根据挡土墙在路基横断面上的位置，可分为：

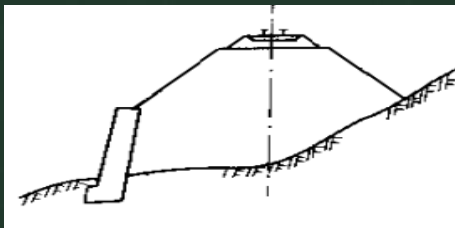
路肩墙→墙顶置于路肩

路堤墙→支撑路堤边坡，墙顶以上有一定填土高度

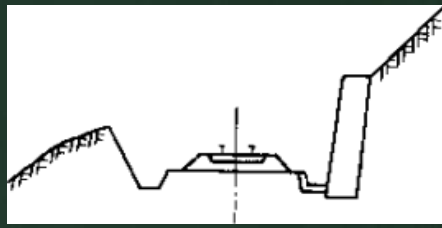
路堑墙→用于稳定路堑边坡



(a) 路肩式



(b) 路堤式



(c) 路堑式

挡土墙类型



一、重力式挡土墙的构造

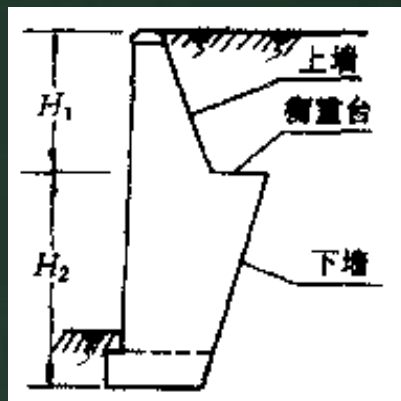
——依靠墙身自重来抵抗土压力、防止土体坍塌的支挡结构。

一、重力式挡土墙的构造

(一) 墙身构造



重力式挡土墙构造



衡重式挡土墙构造

📍 (一) 墙身构造

墙胸坡度 → 地形陡峻, $1:0.05 \sim 1:0.20$

平缓地区, $1:0.20 \sim 1:0.35$

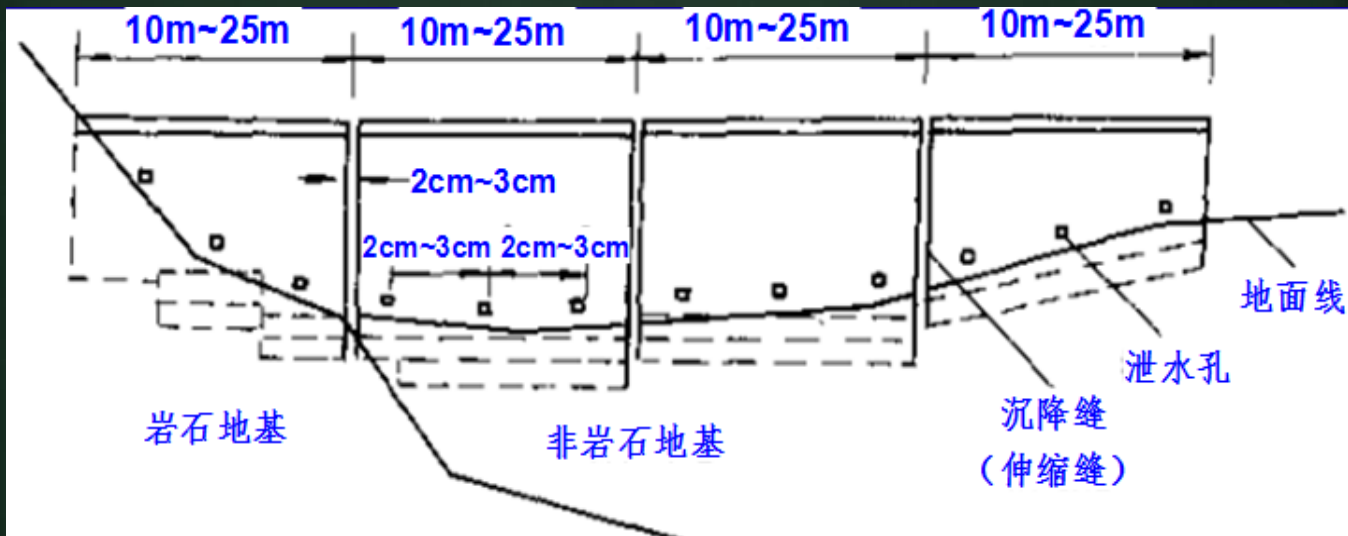
墙背坡度 → 应根据施工开挖与回填数量、地形地质条件以及回填墙身的稳定性等因素确定。

衡重式挡土墙 → 多采用陡立的胸坡; 其墙背坡度, 上墙 $1:0.25 \sim 1:0.45$, 下墙 $1:0.25$

📍 (二) 沉降缝与伸缩缝

作用：

- A:** 为避免因地基不均匀沉陷而引起墙身开裂，需根据地基地质条件的变异和墙高、墙身断面的变化情况设置沉降缝。
- B:** 防止圬工砌体因收缩硬化和温度变化而产生裂缝。



挡土墙正面图



📍 (三) 排水措施

主要包括:

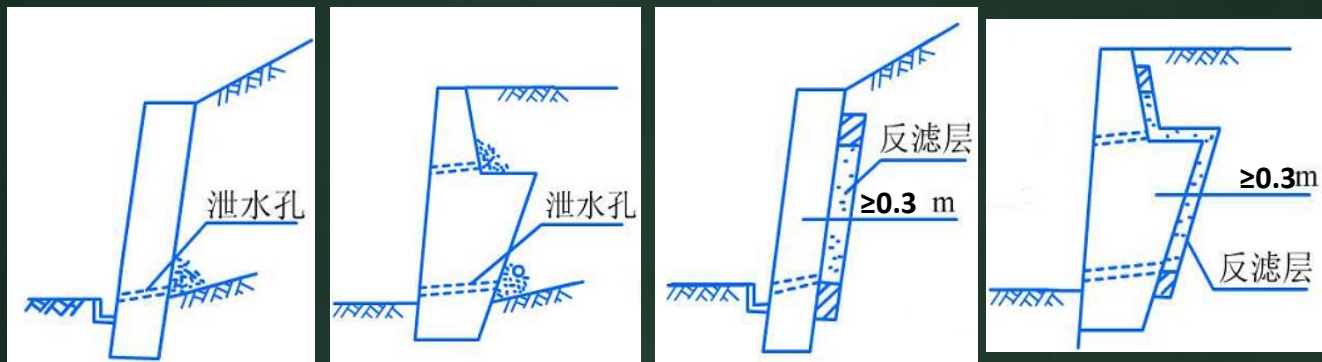
1. 设置地面排水沟，截引地表水。
2. 夯实回填土顶面和地表松动，防止雨水和地面水下渗，必要时加设铺砌。
3. 设置一排或数排墙身泄水孔。



📍 (三) 排水措施

A 当墙后填料为渗水性土时，泄水孔设置如图 a、b

B 若墙后填料透水性不良，为防止孔道淤塞，泄水孔进口处应设反滤层，在墙后填筑砂夹卵石等渗水材料，如图 (c) (d)。



泄水孔





泄水孔

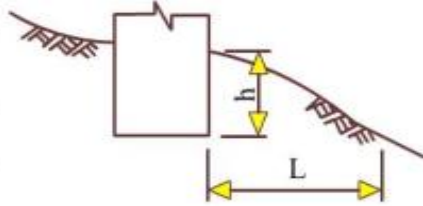


📍 (四) 基础埋置深度

一般采用明挖基础。当基底下为松软土层，可采用加宽基础、换填土或地基处理等措施。水下基坑开挖困难时，可采用桩基础或沉井基础。

挡土墙基础置于稳定斜坡地面时，其趾部埋深和距地面水平距离见下表。

斜坡地面墙趾埋入深度和距地面的水平距离 (m)

地层类别	埋入深度	距斜坡地面的水平距离 L	示意图
较完整的硬质岩层	0.25	0.25~0.50	
一般硬质岩层	0.60	0.60~1.50	
软质岩层	1.00	1.00~2.00	
土层	≥ 1.00	1.50~2.50	

二、重力式挡土墙的施工

(一) 明挖基坑

1. 开挖前，应在上方作好截、排水设施。雨天积水随时排干。
2. 复查核对基础地质条件。
3. 墙基深度、高度不能满足设计要求时应变更设计。
4. 倾斜基底，应准确挖凿，不得用填补方法筑成斜面。

📍 (二) 砌筑基础

1. 砌筑前，应将基底表面风化、松软土石清除；
2. 硬石基坑中的基础，宜紧靠坑壁砌筑，并插浆塞满间隙，使之与地层结为一体。

• 为防水下渗软化地基，降低其承载力：

- (1) 雨季在土质或易风化软石基坑中砌筑基础，应于基坑挖好后，立即满铺砌筑一层。
- (2) 采用台阶式基础时，台阶转折处不得砌成竖向通缝；砌体与台阶壁间的缝隙应插浆塞满。
- (3) 应随砌筑分层回填压实。

📍 (三) 砌筑墙身

1. 砌出地面后应即回填夯实，并做好其顶面排水、防渗设施
2. 伸缩缝与沉降缝内两侧壁应平齐无搭叠；缝中防水材料按要求深度塞填紧密。
3. 泄水孔应在砌筑墙身时留置。做泄水孔时应同时做好墙背反滤、防渗隔水设施。
4. 挡土墙栏杆、检查梯或台阶应连接牢固，外观整齐；钢筋杆件应及时涂漆。



