

模块四 挡土墙与边坡工程

自测题答案:

4.1 挡土墙的认知与设计

一、名词解释

- 1、挡土墙：是一种用来侧向支撑土体或防止土体下滑的构筑物。
- 2、土压力：挡土墙后的被支撑土体作用于挡土墙上的侧向压力。
- 3、重力式挡土墙：依靠墙体本身的重量来维持其抗倾覆和抗滑稳定性的挡土墙。
- 4、静止土压力：挡土墙在压力作用下不发生任何方向的位移或转动，墙后填土处于弹性平衡状态时（静止状态），作用在挡土墙背的土压力。
- 5、主动土压力：在土压力作用下，挡土墙离开土体向前位移或转动，墙后土体达到主动极限平衡状态时，作用在墙背的土压力。
- 6、被动土压力：在外力作用下，挡土墙推挤土体向后位移至一定数值，墙后土体达到被动极限平衡状态时，作用在墙背上的土压力
- 7、朗肯土压力理论：依据半空间的应力状态和土的极限平衡条件得出的土压力计算方法。
- 8、库伦土压力理论：依据墙后土体极限平衡状态、楔体的静力平衡条件得出的土压力计算方法。

二、填空题

- 1、根据墙体的位移和墙后填土所处的应力状态，土压力可分为静止土压力、主动土压力和被动土压力三种。
- 2、在相同条件下，产生主动土压力所需的墙身位移 Δa 与产生主动土压力所需的墙身位移 Δp 的大小关系是 $\Delta a < \Delta p$ 。
- 3、朗肯土压力理论假设：墙背垂直光滑，墙后填土面水平。
- 4、当墙后填土有地下水时，作用在挡土墙上的侧向压力有土压力和水压力两部分。
- 5、墙后为粘性填土时，主动土压力强度包括两部分，一部分是由土的自重引起的土压力，另一部分是由土粘聚力引起的土压力。
- 6、挡土墙在满足墙背垂直光滑、填土水平的条件下，库伦土压力理论和朗肯土压力理论计算得到的土压力是一致的。
- 7、挡土墙的稳定性验算包括抗倾覆验算和抗滑稳验算。
- 8、墙后填土选用粗粒土相对于选用粘性土，静止土压力的变化是减小。
- 9、在挡土墙断面设计验算中考虑的主要外荷载是 土压力。

三、选择题

- 1、A； 2、A； 3、A、B、D； 4、B； 5、A； 6、D； 7、A； 8、D；
9、A、B、C、D； 10、A、B、C。

4.2 边坡稳定性计算

一、名词解释

- 1、天然土坡：由于地质作用而自然形成的土坡。
- 2、人工土坡：在天然土体中开挖或填筑而成的土坡

二、填空题

1、粘性土土坡稳定性分析的条分法，其基本原理是：假定土坡的滑动面为圆弧面。