

9.深基坑土方开挖方法

深基坑土方开挖一般采用“分层开挖，先撑后挖”的原则。深基坑土方开挖方法主要有分层挖土、分段挖土、盆式挖土、中心岛式挖土等几种，应根据基坑面积大小、开挖深度、支护结构形式、环境条件等因素选用。

1.分层开挖

分层开挖是将基坑按深度分为多层进行逐层开挖。软土地基分层厚度应控制在 2m 以内；硬质土可控制在 5m 以内为宜。

2.开挖顺序：

- 1) 基坑的某一边向另一边平行开挖
- 2) 从基坑两头对称开挖
- 3) 从基坑中间向两边平行对称开挖
- 4) 交替分层开挖

2.分段开挖

分段挖土是将基坑分为几段或几块分别进行开挖。

分段与分块的大小、位置和开挖顺序，根据开挖场地、工作面条件、地下室平面与深浅和施工工期而定。分块开挖，即开挖一边浇筑一块混凝土垫层或基础，必要时可在已封底的坑底与围护结构之间加设斜撑，以增强支护的稳定性。

3.盆式挖土

盆式挖土是先分层开挖基坑中间部分的土方,基坑周边一定范围内的土暂不开挖,可视土质情况按 1: 1~1: 1.25 放坡,使之形成对四周围护结构的被动土反压力区,以增强围护结构的稳定性,待中间部分的砼垫层、基础或地下室结构施工完成之后,再用水平支撑或斜撑对四周围护结构进行支撑,并突击开挖周边支护结构内部分被动土区的土,每挖一层支一层水平横顶撑,直至坑底,最后浇筑该部分结构砼。适合于基坑面积大、支撑或拉锚作业困难且无法放坡的大面积基坑开挖。

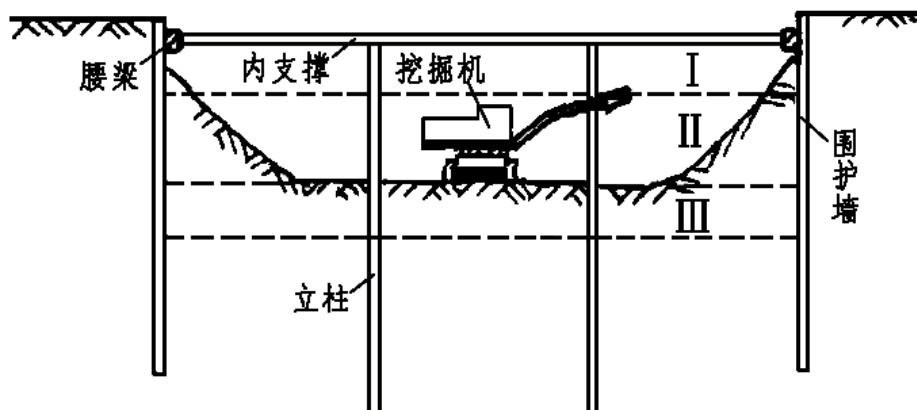


图 4-39 盆式挖土

本法优点是对于支护挡墙受力有力，时间效应小，但大量土方不能直接外运，需集中提升后装车外运。

4.中心岛式挖土

先开挖基坑周边土方，在中间留土墩作为支点搭设栈桥，挖土机可利用栈桥下到基坑挖土，运土的汽车亦可利用栈桥进入基坑运土，可有效加快挖土和运土的速度。土墩留土高度、边坡的坡度、挖土分层与高差应仔细研究决定。

挖土也分层开挖，一般先全面挖去一层，然后中间部分留置土墩，周圈部分分层开挖。挖土多用反铲挖土机，如基坑深度很大，则采用向上逐级传递方式进行土方装车外运。整个土方开挖顺序应遵循开槽支撑，先撑后挖，分层开挖，防止超挖的原则进行。

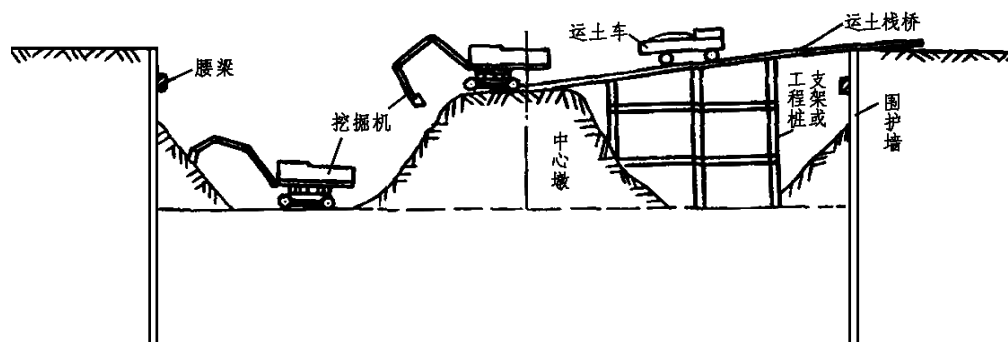


图 4-40 中心岛(墩)式挖土示意图