

基础知识（二）辅导：地形图应用（四）岩土工程师考试

PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/523/2021\\_2022\\_\\_E5\\_9F\\_BA\\_E7\\_A1\\_80\\_E7\\_9F\\_A5\\_E8\\_c63\\_523664.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/523/2021_2022__E5_9F_BA_E7_A1_80_E7_9F_A5_E8_c63_523664.htm)

(三)确定填挖边界线和土方量计算

1. 整理成水平场地 如图4-3-6所示，在等高线地形图上所示范围内要求平整成高程为50m的平面，要求确定其填挖边界和计算其填挖土方量(以 $m^3$ 为单位的填土或挖土体积)。确定填、挖边界线，已知设计平面高程为50m，因此，图上50m高程的等高线即为填、挖边界线；

2. 整理成一定坡度的倾斜面 如图4-3-7是某一地区的等高线地形图，现要求将原地形改造成某一坡度的倾斜平面。一般按原来的地形并根据土方量最少、填挖基本平衡的原则来设计斜面的坡度。在地形图上设计倾斜面，确定填挖边界线和土方量计算的步骤如下：

(1)首先在地形图上绘方格网，然后根据等高线内插求出各方格顶点的地面高程，并注在各顶点的右上方；

(2)按设计要求，并尽量结合自然地形，在地形图上画出设计等高线(图中平行虚线)，根据设计等高线求出各方格顶点的设计高程，并注在各顶点的右下方；

(3)计算各顶点的挖深和填高数值时，用顶点的地面高程减去设计高程，其值注在各顶点的左上方；

(4)设计等高线和原地面相同高程的等高线的交点，即不填不挖的点(又称零点)。连接各零点，即为填、挖边界线，图中用虚线加垂直短线表示；

(5)计算填、挖方量。

三、数字地形图的应用 数字地形图是以磁盘或光盘为载体、用数字方式记录的地形信息，是信息时代的高科技产品。有了数字地形图，可以输出绘制各种比例尺的地形图和专题图。也可以很容易地获取各种地形信息，可以量测各个点位的坐

标；可以量测点与点之间的距离；可以量测直线的方位角、点位的高程、两点间的坡度和在图上设计坡度线等。可以建立数字地面模型(DTM)，即相当于得到了地面的立体的形态。利用该模型，可以绘制各种比例尺的等高线地形图、地形立体透视图、地形断面图，确定汇水范围和计算面积，确定场地平整的填挖边界和计算土方量。在公路和铁路设计中，可以绘制地形的三维轴视图和纵、横断面图，进行自动选线设计。数字地面模型是地理信息系统(GIS)的基础资料，可用于土地利用现状分析、土地规划管理和灾情分析及城市规划等。数字地形图的应用不受比例尺精度的限制，可以从中获取比白纸地形图精度更高的地形信息。100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 [www.100test.com](http://www.100test.com)