

面在支承板上定位，如图 1-11b) 所示，则母线 B 为该工序的定位基准。

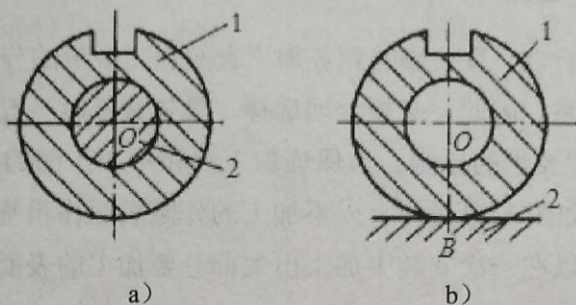


图 1-11 定位基准

a) 工件以心轴定位；b) 工件以轴承定位

(3) 测量基准。测量时所采用的基准称为测量基准。图 1-12 为检验零件大端侧平面位置尺寸所采用的两种测量方法。图 1-12a) 用极限量规测量，母线 $a-a'$ 为测量基准。图 1-12b) 用游标卡尺测量，大圆柱面上距侧平面最远的圆柱母线为测量基准。

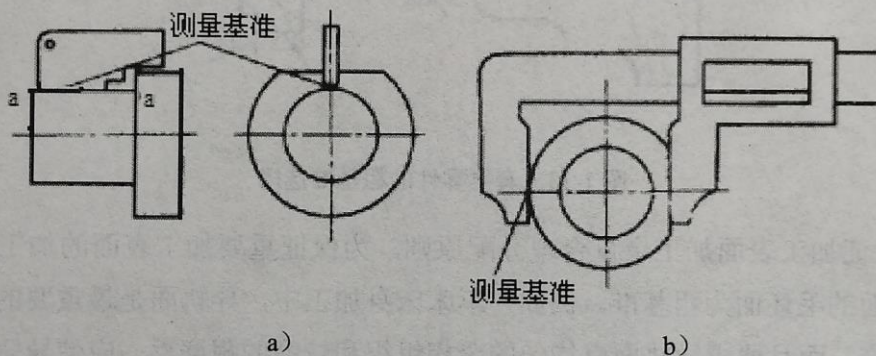


图 1-12 测量基准

a) 用极限量规测量；b) 用游标卡尺测量

(4) 装配基准。装配时用来确定零件或部件在产品中的相对位置所采用的基准称为装配基准。装配基准通常就是零件的主要设计基准。

四、定位基准的选择

试讲章节：定位基准的选择

在制定零件加工工艺过程时，合理地选择定位基准，对保证零件的位置精度，安排加工顺序有着决定性的影响。选择定位基准应从有相互位置精度要求的表面中选择，且尽量与设计基准或装配基准重合。

定位基准可分为粗基准和精基准。用未加工过的毛坯表面作为定位基准的称为粗基准；用已加工过的表面作为定位基准的称为精基准。

(一) 粗基准的选择

粗基准的选择是否合理，直接影响到各加工表面加工余量的分配，以及加工表面和不加工表面的相互位置关系。因此，必须合理选择。具体选择时一般应遵循以下原则：

(1) 保证相互位置要求的原则。为保证加工面和不加工面的相互位置要求，则应以不加工面作为粗基准。如图 1-13 所示，以不加工的外圆表面作粗基准，可以保证内孔加工后壁厚均匀。同时还可以在在一次安装中加工出大部分要加工的表面。

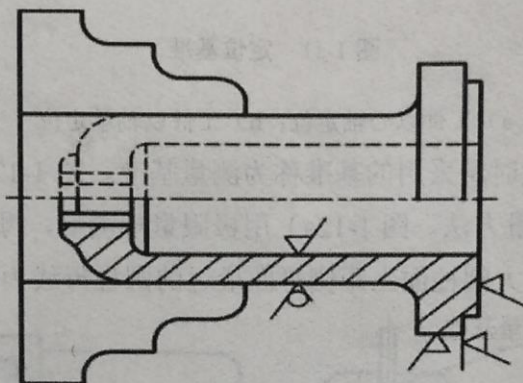


图 1-13 套类零件的粗基准选择

(2) 保证加工表面加工余量合理分配原则。为保证重要加工表面的加工余量均匀，应选择该表面的毛坯面为粗基准。例如，车床床身加工中，导轨面是最重要的表面，它不仅精度要求高，而且要求导轨面有均匀的金相组织和较高的耐磨性，应使导轨面去除余量小且均匀。因此应选择导轨面为粗基准，先加工底面，如图 1-14a) 所示，然后再以底面为精基准加工导轨面，如图 1-14b) 所示。这就可以保证导轨面的加工余量均匀。

(3) 便于工件装夹的原则。选择粗基准时，必须考虑定位准确、夹紧可靠及操作方便等，要求选用的粗基准尽量平整、光洁和有足够大的尺寸，不允许有飞边、浇冒口等缺陷。

(4) 粗基准一般不得重复使用的原则。若毛坯的定位面很粗糙，在两次装夹中使用同一粗基准就会造成相当大的定位误差。

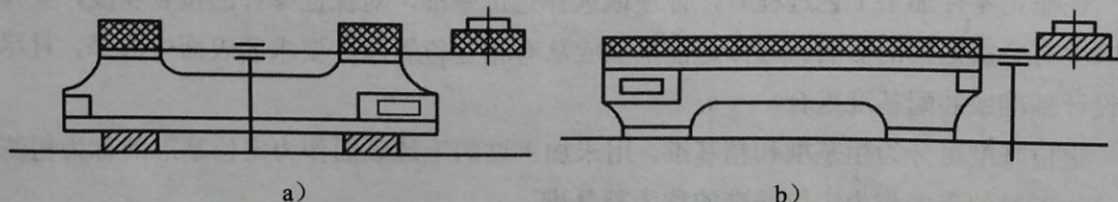


图 1-14 车床床身的粗基准选择

a) 加工底面；b) 以底面为精基准加工导轨面



(二) 精基准的选择

选择精基准主要考虑如何减少加工误差、保证加工精度,使工件装夹方便,并使零件的制造较为经济、容易,具体选择时可遵循以下原则:

(1) 基准重合原则。选择被加工表面的设计基准为精基准称为基准重合原则。采用基准重合原则可以避免由定位基准和设计基准不重合而引起的定位误差,如图 1-15 所示。

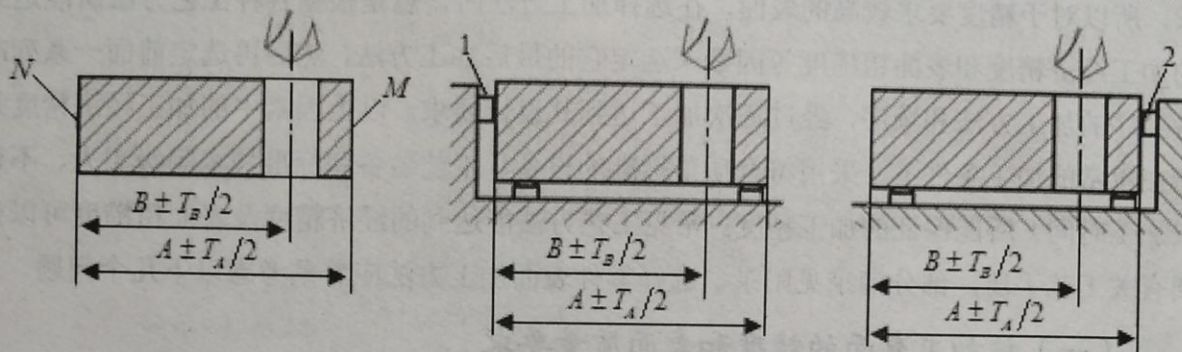


图 1-15 基准重合原则

(2) 基准统一原则。当工件以某一组精基准可以比较方便地加工其他表面时,应尽可能在多数工序中采用此同一组精基准定位,这就是基准统一原则。采用统一基准可以避免基准变换所产生的误差,提高各加工表面之间的位置精度,同时简化夹具的设计和制造的工作量。

(3) 自为基准原则。某些要求加工余量小而均匀的精加工工序,选择加工表面本身为基准进行加工,称为自为基准原则。如拉孔、铰孔、珩磨孔、浮动镗刀镗孔都是自为基准加工的例子。采用自为基准原则加工时,只能提高加工表面本身的尺寸精度、形状精度,不能提高加工表面的位置精度,加工表面的位置精度应由前道工序保证。

(4) 互为基准原则。为使各加工表面之间有较高的位置精度,且使其加工余量小而均匀,可采用两个表面互为基准反复加工,称为互为基准原则。

在实际生产中,精基准的选择要完全符合上述原则,有时很难做到。应根据具体的加工对象和加工条件,从保证主要技术要求出发,灵活选用有利的精基准。

第三节 工艺路线的拟定

制定机械加工工艺规程时,首先应拟定零件(或产品)加工的工艺路线。它是工艺设计的总体布局。其主要任务是选择零件表面的加工方法、确定加工顺序和划分工序。根据工艺路线,可以选择各工序的工艺基准、确定工序尺寸、设备、工装、切削用量和时间定额等。在拟定工艺路线时应从工厂的实际情况出发充分考虑应用各种新工艺、新技术的可