

风砂轮机的妙用

宁夏西北奔牛集团有限公司 (石嘴山 753001) 代佳 叶照宁

在生产过程中,常常会遇到一些工件表面粗糙度值要求比较低 ($R_a = 0.8\mu\text{m}$ 以下) 的情况。但是由于形状复杂而不能上磨床磨削,只能靠手工打磨,一是效率低,二是由于速度的限制,表面粗糙度也达不到要求。我们经过不断的摸索和试验,巧妙地使用气砂轮机,便解决了这些生产上的难题。

我们将气砂轮机的磨头稍微加以改动就做成简易的抛光机,可以对磨削量大、粗糙度值要求低的工件进行粗磨和抛光。

(1) 简易抛光机的结构如图 1。其中磨杆 4 是非标准件,各尺寸如图 2; 砂轮 1 可以用废旧砂轮代替,并修磨成一锥面。

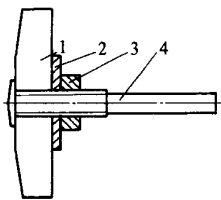


图 1

1. 砂轮 2. 垫圈 3. 螺母 4. 磨杆

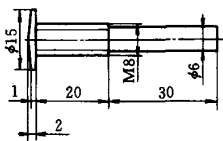


图 2

中,抛光机略微倾斜,水砂纸和牛皮会变成图 4 形状,在 A 处产生一个小平面。随着抛光机主轴的高速旋转 (我们使用 S40A 型风砂轮机,转速 $14\,000\text{r/min}$) 带动水砂纸高速放旋转,顺着 B 方向,受力逐渐减弱,所以,在受力大的内圈处进行的是半精抛,在受力小的外圈处进行的是精抛,边抛光边向后退,抛过的表面粗糙度能达到 $R_a = 0.8\mu\text{m}$ 以下。如果把水砂纸换成油毡,进行抛光,那么工件表面粗糙度值会更低,几乎达到镜面。

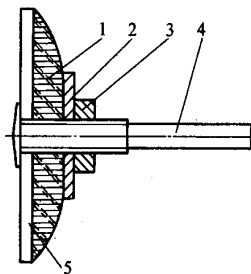


图 3

1. 牛皮 2. 垫圈 3. 螺母
4. 磨杆 5. 水砂纸

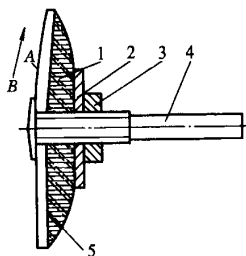


图 4

1. 牛皮 2. 垫圈 3. 螺母
4. 磨杆 5. 水砂纸

(2) 用图 1 所示磨头对于磨削量大的工件进行粗磨。如果用一般的小磨头粗磨,不但磨头损耗快,而且磨削效率低。如果用这种简易抛光机粗磨,不但废旧砂轮片能得到有效利用,而且也能提高磨削效率。

(3) 把砂轮换成水砂纸和牛皮 (如图 3), 可以进行半精抛和精抛,能进一步降低表面粗糙度值。由于水砂纸和牛皮是非刚性物件,在抛光过程

另外,把图 1 中砂轮换成薄砂轮片,还可以对一些形状复杂、加工难度大的窄槽进行清根和磨削。

通过生产中的实际应用证明,这种简易抛光机结构简单、操作方便,能够降低成本、降低表面粗糙度值、提高加工效率。在我公司推广应用后,取得了良好的效果。

(收稿日期: 20040804)

用车床尾座补偿热膨胀

河北机电职业技术学院

(邢台 054048) 秦朋

车削长轴类工件时,为防止热膨胀使工件弯曲变形,常使用弹性回转顶尖支承工件进行加工。

但是,有些轴类工件在车削后还要用中心孔定位进行铣、磨等工序,中心孔的精度影响工件的精度。用固定顶尖支承工件车削则可对中心孔磨合修正,同时固定顶尖的刚性和定位精度好,因此可获

得好的加工精度。但是固定顶尖在使用中不能补偿热膨胀。

在这里给大家介绍一种使用固定顶尖或回转顶尖车削轴类工件时利用尾座实现热膨胀补偿的方法。

当用固定顶尖或回转顶尖顶紧工件时,使手柄在图示的位置锁紧尾座,用适度的力锁紧套筒后,手轮回转一定的角度,即手柄回到最低点。这时尾座丝杠牙的前方与螺母牙的下方就有了一个间隙。以丝杠螺距为 6mm , 回转角度为 30° 来计算就有 $6 \times 30^\circ / 360^\circ \text{mm} = 0.5\text{mm}$ 的间隙。以加工 45 钢,长

汽车零件加工中的通用化夹具设计

一汽教育培训中心机电工程系 (吉林长春 130011) 李文革 李绍红

组合化、通用化是混流生产夹具设计的主导思想; 组合化设计是一种设计思想, 通用化设计是一种设计手段。通用化设计可分为: 通用部分、可变部分、连接部分。通用化程度的高低直接影响到夹具的质量、效益、效率, 因此我们要做大量的资料积累, 提高三化率。通用的东西积累多了, 我们就可以充分地运用组合化的设计思想, 搞好多品种混流生产的夹具设计。如后桥外壳(五种产品)钻减速器平面及同侧凸台孔(第11序)夹具的设计, 产品图如图1:

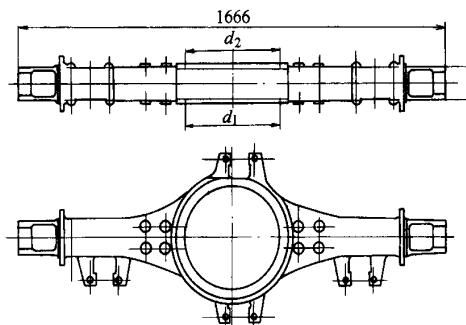


图 1

首先将工艺成组化, 如附表。(单位: mm)

产品图号	2401011-7RC1	2401011-5RB1	2401011-132B1	2401011-13	2401011-04
定位孔尺寸 D_1	$\phi 373$	$\phi 373$	$\phi 373$	$\phi 340$	$\phi 340$
钻模板止口 D_2	$\phi 375$	$\phi 375$	$\phi 375$	$\phi 340$	$\phi 340$
U形定位槽	108	108	108	108	108
钻孔分布圆直径	$\phi 408$	$\phi 408$	$\phi 408$	$\phi 370$	$\phi 370$
夹紧形式	回转压板夹紧	同左	同左	同左	同左
机床型号	Z3032	Z3032	Z3032	Z3032	Z3032
钻孔数量	14	14	14	12	12

1000mm, 升温 $\Delta t 40^\circ\text{C}$ 的轴来计算, 伸长量为 $\Delta L = 11.59 \times 10^{-6}/^\circ\text{C}$, $\Delta L \Delta t = 11.59 \times 10^{-6}/^\circ\text{C} \times 1000\text{mm} \times 40^\circ\text{C} = 0.4636\text{mm}$ 。因此, 当工件受热伸长时, 可使尾座套筒后移而防止工件弯曲变形。

操作时需要注意以下几点:

(1) 手轮的回转角度不可过大, 要根据尾座丝杠螺距、中心孔的大小、工件的重量和长度来确

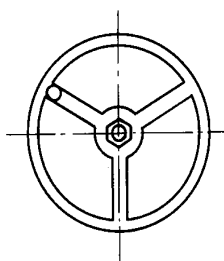


图 2

1. 回转压板 2. 本体 3. 键 4. 定位块 5. 轴承 6. 定位销

定。以 $20^\circ \sim 30^\circ$ 为宜, 以防止工件脱离顶尖而发生事故。

(2) 尾座丝杠的间隙大小不一, 丝杠间隙小而回转角度大会使顶尖和中心孔产生间隙, 可用千分表顶在套筒前面测一下, 以做到心中有数。

(3) 套筒锁紧时要用力适度, 用力大套筒退不回, 用力小套筒锁不紧。

(4) 当工件热胀冷缩后, 顶尖与中心孔产生间隙, 因此要及时调整顶尖的松紧程度。

通用化设计不仅降低了夹具的制造成本, 而且缩短了夹具调整时间, 提高了产品的经济效益。



(收稿日期: 20040812)

定。以 $20^\circ \sim 30^\circ$ 为宜, 以防止工件脱离顶尖而发生事故。

(2) 尾座丝杠的间隙大小不一, 丝杠间隙小而回转角度大会使顶尖和中心孔产生间隙, 可用千分表顶在套筒前面测一下, 以做到心中有数。

(3) 套筒锁紧时要用力适度, 用力大套筒退不回, 用力小套筒锁不紧。

(4) 当工件热胀冷缩后, 顶尖与中心孔产生间隙, 因此要及时调整顶尖的松紧程度。



(收稿日期: 20040624)