

卡盘的分类、选型与安装

呼和浩特众环（集团）有限责任公司 （内蒙古 010051） 张国斌 王岩松 李桂生 杜淑暹

随着科学技术的不断进步和工业水平的不断提高，卡盘的种类和规格越来越多，由手动到动力，由普通到特殊，不断向标准化、精密化、高效化和柔性化发展，以满足加工各种不同类型工件的机床。我公司是国内卡盘企业的排头兵，经过在卡盘行业多年的打拼，已经在卡盘的研发和制造方面积累了许多经验，尤其是近几年，为适应市场的需求，已研制出很多不同种类的新产品。为能够很好地服务用户，便于生产管理，我们将这些卡盘的类型按照驱动方式等作了归纳和分类，并就卡盘的选型和如何安装等方面作出了综述。

1. 卡盘种类

卡盘的种类很多，功用千差万别，分类方式也有很多种，下面介绍几种主要的卡盘。

(1) 盘丝型手动卡盘：可分为普通自定心卡盘和特殊自定心卡盘。

(2) 单动卡盘：可分为普通单动卡盘（K72 系列），单动防水卡盘（KF72 系列），强力单动卡盘（K73 系列），单动锥柄卡盘（RKB72 系列），重型单动卡盘（K78 系列）；强力重型单动卡盘（K79 系列）。

(3) 复合卡盘：可分为手动复合卡盘和管子复合卡盘。

(4) 动力卡盘：可分为电动卡盘（KD11 系列），楔式动力卡盘，斜齿条式卡盘（K93 系列）等。

2. 卡盘的选型

卡盘选型时，首先要考虑使选择的卡盘能够满足用户的使用要求。其次，要根据车床主轴的接口形式选择卡盘的联接形式，若卡盘接口不能直接和车床主轴相配，可以在二者之间加中间（过渡）

法兰。

(1) 卡盘与机床主轴联接形式有 A_1 、 A_2 、C、D 型，主轴头号有 3、4、5、6、8、11、15、20。

(2) 卡盘除了直装式以外，其他必须准备一个卡盘联接盘联接接到机床主轴上，即过渡盘。

(3) 需要根据卡盘与主轴联接的螺钉中心距、角度、主轴头数、联接螺钉大小和个数等信息，来选择和确定卡盘与主轴的联接形式。

最后，要考虑卡盘的结构、卡爪的选择和使用寿命等因素。另外，还要考虑卡盘的价格，选择性价比高的卡盘。

3. 卡盘的安装

短圆柱型卡盘通过过渡盘与机床主轴联接，短圆锥型卡盘可直接与机床主轴联接。

(1) 短圆柱型卡盘的安装形式如图 1 所示。

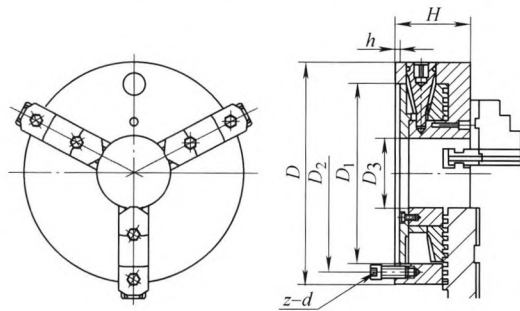


图 1

过渡盘应按机床主轴端部的形式（参考 GB/T 5900.1 ~ 5900.3）和所选卡盘的联接部位尺寸进行配制，并且要保证过渡盘与卡盘和主轴联接的安全可靠性。

将过渡盘与机床主轴相联接。为保证卡盘的安装精度，过渡盘安装面的端面跳动和径向跳动应在

0.005mm 以内,如图 2 所示。

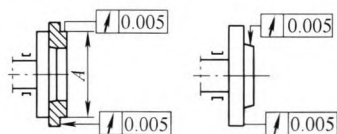


图 2

图 2 中 A 尺寸与卡盘止口配合应为过渡配合;锁紧过渡盘的螺钉应选用 8.8 级或 12.9 级螺钉并全部锁紧,且锁紧力矩均匀。

最后安装卡盘到机床主轴上。先按 1→2→3→4→5→6 顺序锁紧安装螺钉,如图 3 所示;然后检测卡盘外圆和端面跳动,应在国家标准几何精度值范围内。

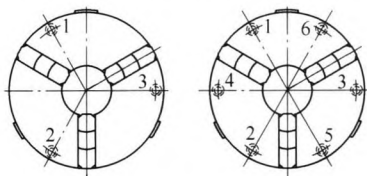


图 3

(2) 短圆锥型卡盘的安装:将卡盘直接安装到主轴上,依图 3 顺序锁紧联接零件。对于 A₁、A₂ 型卡盘,按图 3 顺序依次锁紧安装螺钉;对于 C 型卡盘,先将随机所带插销螺栓安装到卡盘后端,再将卡盘装于机床主轴上(插销螺栓通过主轴法兰盘及卡口垫),最后拨动卡口垫,以图 3 顺序依次锁紧带肩螺母;对于 D 型卡盘,将随机所带拉杆安装到卡盘后端,使拉杆上的尺寸参考线与卡盘后端面对齐,并锁紧所配内六角头螺钉,再将卡盘装于机床主轴上(拉杆插入机床主轴法兰盘对应孔中),最后用锁紧扳手依次锁紧拉杆。然后检测卡盘外圆和端面跳动是否符合国家标准的几何精度。

(3) IV 系列短圆锥 A₂ 型卡盘的安装形式如图 4 所示。

安装前,需将卡盘及螺钉孔内防锈油清洗干净;将卡盘的联接盘与卡盘主体分离(从卡盘端面松开联接螺钉);将卡盘的联接盘安装于机床主轴端部,并锁紧安装螺钉,检查与卡盘联接部位的径向跳动和端面跳动,使其不大于 0.01mm;将卡盘安装到联接盘上,锁紧联接螺钉。

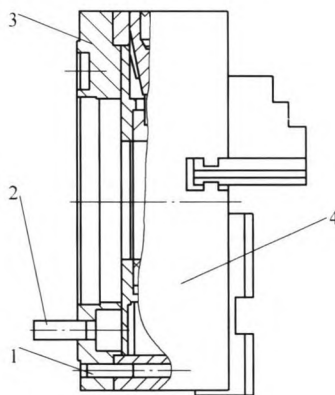


图 4

1. 联接螺钉 2. 安装螺钉 3. 联接盘 4. 卡盘

安装时应将卡盘盘体和联接盘外圆上打印的“0”标记对正,否则影响精度;锁紧螺钉时应按图 3 锁紧螺钉,锁紧力矩应均匀。

(4) 检测和调试:卡盘安装完成后,工作前应依次对下列各项进行检查和测试:①确认卡盘及顶爪(分离爪卡盘)安装是牢固的。②确认卡爪的夹持弧处在同一回转半径上。③主轴转速设定最低,若运转正常,增加转速,并检查卡盘跳动的情况和有无异常。

(收稿日期:20130925)

《金属加工(热加工)》2014 年第 2 期要目

焊接磨盘衬板工装

冷却器结构及焊接工艺改进

简易快速对中装置在焊接夹具上的应用

焊接变位机在山推工程机械结构件中的应用

WK-4 型电铲行走大伞齿轮的焊接修复

HG785D 对接焊接工艺研究

4 000m³ 特大型高炉风口法兰焊接和热处理工艺

新型气门摩擦焊接旋转夹头的改进

利用普通电焊条焊接铸铁件

钣金框架膨胀轴定位焊接工艺研究

铝合金电塔塔架的焊接变形控制方法

铝合金构件矫正方法应用

锥形罐体环焊缝焊接技巧

奥氏体不锈钢薄板立向下焊接工艺改进

高速动车组裙板组成焊接工艺研究

陶瓷衬垫在 CO₂ 气体保护焊对接焊缝中的应用

杭州东站站房地下通道钢结构焊材的选用要求

全国优秀焊接工程成都海洋馆焊接关键技术