

# 变频器在陶瓷抛光机上的应用

□广州花都陶瓷厂有限公司 吉永康

**摇**摆式抛光机是抛 600×600 以上大规格砖通用抛光机型,机上所有抛光磨头纵向固定在抛光面横梁机架上,由摇摆电动机牵引横梁做往返式水平摆动(摆动方向垂直砖坯运行方向),加工砖坯越大横梁摆幅越大。

单个抛光磨头结构如图 1 所示,由磨头电动机、气缸、磨头座和磨盘(配 6 个夹爪,每个夹爪上安装一块磨块)等组成,气缸控制磨盘升降,磨头电动机带动磨盘快速旋转。抛光加工时,磨盘上 6 个磨块来保证一定压力在砖坯面上旋转抛光,单个磨头最大有效抛光直径为  $\phi 510\text{mm}$ 。

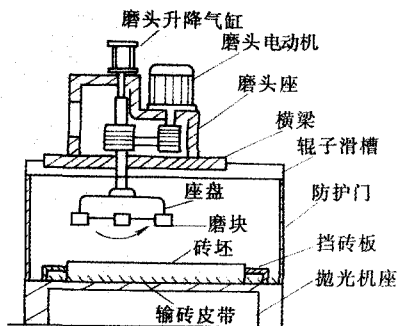


图 1 单个抛光磨头结构简图

摇摆式抛光机运作情况是:抛光机上输送带着砖坯匀速向前运行,机上所有抛光磨头的磨盘下降,对经过其下面匀速运行的砖坯进行抛光,同时摇摆拖动电动机牵引着抛光机横梁做匀水平往返摆动,使固定在横梁上所有抛光磨头随横梁往返在砖坯上进行抛光加工。当输送皮带停止运行时,横梁停摆,磨头磨盘上升,停止加工。

我公司一条 800 型全自动抛光线,抛光机是横梁摆动式机型(如图 2 所示),横梁摆动是由一台 3kW 减速电动机带动凸连杆牵引,摆动速度可由减速机上手

柄进行小范围调节,拖动横梁匀速不间断往返摆动。摇摆拖动电动机由输砖皮带连锁控制接触器直接起动运行。采用这种摇摆电动机控制方式,加工生产 600×600 抛光砖,生产的抛光砖质量很

正常,但加工生产 800×800 抛光砖时,生产中抛光机横梁摆幅相应调大,所加工的抛光砖存在严重两侧漏抛、凹面砖(两侧凸、中间凹)现象,采取一切可能的机械调节手段都无法消除这种缺陷。

经仔细观察、分析,造成这种缺陷的主要原因是抛光磨头随横梁不间断匀速摆动,使其在砖坯两侧停留时间延长,在砖坯中间位置活动时间缩短。这得通过控制摇摆电动机的运行使横梁摆到某侧适当位置时,停止摆动,延时一定时间后,横梁来回摆动,直到另一侧时间(即缩短磨头在砖坯中间部位抛光时间),可加快摇摆拖动电动机转速来加快摆速,否则相应减速。从而有效地调节抛光磨头对砖坯两侧、中间部位的抛光时间。

根据以上思路,采用了变频器控制摆

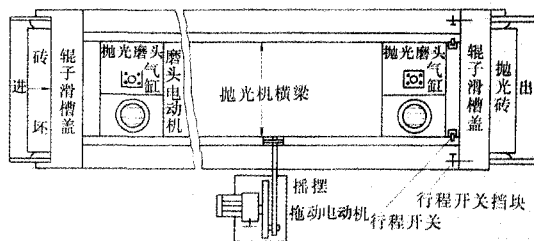


图 2 抛光机俯视图

摆电动机运行,来增大其调速范围,提高其承受频繁起停电流的冲击能力。设计了横梁限位停留延时电路,使得横梁摆动停留时间可调,使抛光磨头在砖坯上各部位的抛光时间可合理调配,达到提高抛光砖产品质量的目的,限位行程开关安装在横梁一端的左右侧,限位挡块安装在固定机架上行程开关对应侧。摇摆电动机控制电路如图 3 所示。

为保证此控制电路运行可靠,使用了三菱变频器、欧姆龙支流 24V 继电器和延时继电器(0~5s),行程开关采用法国进口产品,变频器的加、减速时间参数均设定为 1s。该抛光机摇摆电动机控制电路经安装调试运行,完全消除了抛 800×800 砖、漏抛、凹面缺陷。

(收稿 2002 09 21)

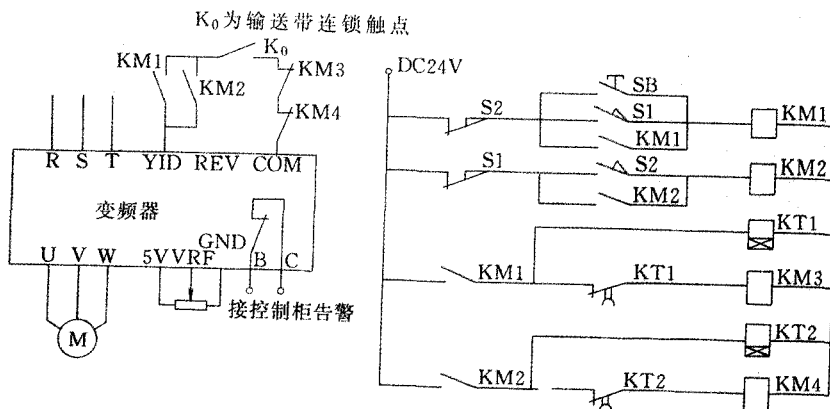


图 3