

处理真空退火炉 推杆动密封问题

张红法 杨亚社

外热式半连续真空退火炉的一波纹管波谷开裂(图1)。由于生产任务紧张,不允许停机时间太长,必须在2~3天内恢复正常生产。

O形丁腈橡胶密封圈是具有优异的耐油性、耐水性、耐热性和较低的透气性,压缩永久变形小,使用寿命长,价格便宜,在高真空范围内广泛用于烘烤温度在150°C以下的各类真空密封中。

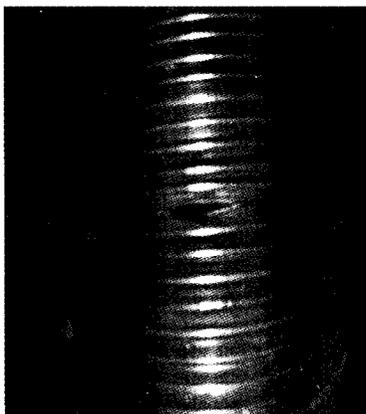


图1

广泛用于动密封结构中,这种密封结构常用于真空度 $\leq 10^{-4}$ Pa的真空设备中,其许用旋转线速度在4~7m/s,许用直线运动速度 < 0.2 m/s。真空退火炉用动密封工作真空为 1.33×10^{-2} Pa,极限真空为 1.33×10^{-3} Pa,环境平均温度25°C,可以采用O形丁腈橡胶密封圈结构。

选用合适尺寸的O形圈,采用孔内装5个O形密封圈,每个密封圈之间有一个密封压套,然后用压帽压住平垫并轻压O形密封圈(图2)。

修复后抽空冷却室,用PhoeniXL 300型氦质谱检漏仪实时检测,并逐步压紧压帽,至漏气率在允许范围内且气缸带动铰链机构动作无卡滞,真空抽空时间恢复到正常即可。

经以上处理后,设备经过一年多运行,密封效果良好。

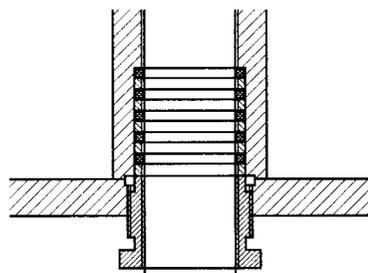


图2

W11.01-40

作者通联:西部钛业有限责任公司 西安市泾渭工业园西
公路西段15号 710201

E-mail: 13571952171@139.com [编辑 利文]

液力耦合器连接螺栓 松动故障分析

王业利 贺培峰

1.故障现象

在对皮带机驱动部停机检查中,发现CCKCGB型液力耦合器与电机、减速机连接螺栓松动,据近一年的记录反映,此类现象共发生17次,问题基本在同一部位,即电机与液力耦合器连接端。故障表现为液力耦合器输入端与电机连接螺栓松动,甚至脱出,其中两次部分螺栓被切断,造成液力耦合器甩飞、损坏。

2.故障原因

(1)电机输出轴与减速机输入轴同轴度偏差大。液力耦合器是连接电机和减速机的部件,三个部件连接后,其同轴度偏差 > 0.1 mm时,设备在高速运转中,必将在轴上产生过大的剪切力,所受剪切应力往往转嫁到液力耦合器的轴承及连接螺栓上,而连接螺栓的强度、硬度及制造精度都比轴承小得多,因此,极易造成连接螺栓松动。

设备安装时,液力耦合器与电机、减速机连接的同轴度应 < 0.1 mm,用打表法测量时,由于液力耦合器跨度650mm,在重力作用下下垂,打表端要比实际下垂大0.3~0.4mm,致使误差超过

技术要求。

(2)连接件结构不合理。CCKCGB型液力耦合器与电机、减速机的连接是用凸面齿轮联轴节过渡连接,凸面齿轮联轴节的内齿圈与外齿圈的啮合存在间隙(一般 > 0.3 mm),运转中必然产生径向跳动,而电机与液力耦合器高速运转设备,不适宜使用凸面齿轮联轴节。

(3)连接螺栓未采取防松动措施。液力耦合器的连接螺栓未采取防松措施,也未填加防松剂,增加了螺栓松动的机率。

3.故障处理与防范

设计、制作新的调整装置,调整装置安装到制动轮上,以减速机输入轴上的制动轮为基准,用百分表对电机的输出轴同轴度进行测量,通过旋转制动轮,观察百分表读数变化,不断调整电机与减速机的同轴度,将同轴度调整到 < 0.1 mm。

在凸面齿轮联轴节外齿套与内齿圈之间加装环形弹性橡胶圈,起缓冲作用,用来减小齿轮啮合的相对运动间隙,降低液力耦合器跳动幅度。

4.连接螺栓防松措施

设计、制作环形螺栓锁紧件,使螺栓不易松动。在螺栓安装时,涂抹螺栓固持剂后再安装紧固,起到防松作用。

通过采取上述措施,设备在近两年多的时间里,未再发生连接螺栓松动现象。

W11.01-41

作者通联:日照港(集团)股份一公司装卸设备队 山东日照市黄海一路126号 276826

E-mail: wyl812002@163.com [编辑 利文]