

热处理台车的日常维护和保养

林玉东

泰钢合金（中山）有限公司 广东中山 528400

摘要：在铸造厂，热处理台车起着至关重要的作用。结合日常积累的生产经验，介绍了热处理台车使用前、运行中及使用后应注意的问题。完善日常保养内容，建立日常保养监督机制，降低台车出故障的概率，延长设备使用寿命，降低设备停机时间，提高产品质量，为公司创造更多效益。

关键词：热处理台车；日常维护；日常保养；故障

1 序言

在产品制造过程中，设备是企业生产和发展的基础，设备的好坏直接影响着公司的生产效益。在台车式热处理工序中，热处理台车的状况直接影响着产品的质量，对公司的经济效益有着重要的意义。因此，加强热处理台车的日常维护，将日常维护内容纳入企业生产常规化操作中，使员工按标准化作业方式对设备进行日常使用和管理，通过提高设备安全来保证产品安全，进而实现安全生产，提高企业生产效益^[1]。

2 热处理台车简介及工作原理

热处理台车主要包含控制系统和机械结构两大部分。控制系统是热处理台车的控制中枢，主要包括配有一台触摸屏操作平台和一台以西门子300系列PLC为核心的控制柜。精准地分析热处理台车的组成结构，准确地理解热处理台车的工作原理，可以帮助企业更好地使用和维护设备，实现企业经济与

效益共同发展^[2]。

(1) 设备组成 热处理台车的机械结构主要包含两条轨道、大车机构、小车机构。轨道用来保证大车按预定的轨迹运动；大车机构主要包含4条轮毂和4台步进电动机，利用编码器对大车进行大概定位，使用接近开关对大车进行精确定位；小车机构主要包含两条轮毂、两台步进电动机和一套液压系统，通过接近开关来控制小车的移动和定位，利用液压系统来控制小车的升降，对工件进行搬运。

(2) 工作原理 在热处理工序中，通过热处理台车将需要进行热处理的工件搬运到热处理炉中，在热处理结束后，需要通过台车在规定的时间内将高温工件搬运到预定的地方进行冷却处理。在整个工件搬运过程中，对热处理台车的要求很高，大车、小车必须精确定位，并且稳定运行，否则可能导致即将完工的工件报废，给企业带来巨大的经济损失。因此，加强热处理台车的日常维护、降低设备故障发生的概率是非常重要的。

2) 40CrNiMoA钢采用5%PAG淬火冷却介质调质处理时，考虑减少淬火应力和变形倾向的因素，淬火温度可以选用比正常温度降低10~20℃，仍能获得较高的淬后硬度和力学性能。

3) 5%PAG淬火冷却介质完全适用40CrNiMoA高淬透性中碳合金钢。

参考文献：

[1] 刘卫民.PAG 水溶性淬火介质的使用[J].热处理，

2007，22（3）：63-65.

[2] 温新林，王秀梅，张大庆，等.水溶性淬火介质在现代热处理中的应用[J].热加工工艺，2007，36（6）：58-60.

[3] 李敬民，周丹晨，李昌安，等.淬火温度对液体淬火介质冷却能力的影响[J].材料热处理学报，2011，32（S1）：30-32.

MW 20220115

3 热处理台车的日常维护

3.1 热处理台车使用前的检查

在热处理台车使用前,应确保设备处于安全无故障状态,可以从以下几个方面来判断。

1) 检查热处理台车的供电电源,确保滑触线装置固定牢固,没有松动和歪斜的现象,集电器和碳刷都处于正常的状态,电源电压稳定且处于正常范围内。

2) 检查小车定位编码器和定位接近开关及感应板。只有保证编码器和接近开关正常,才能使小车定位准确,否则可能因定位不准,导致台车撞击热处理炉或者导致工件翻倒,带来生产安全事故。

3) 检查小车定位接近开关及感应板。小车定位接近开关直接控制小车的运动状态,如果小车接近开关失效,可能会导致小车坠落,造成人员伤亡的重大安全事故。

4) 检查液压系统。确保液压管路正常,没有漏液现象,小车左右两边高度一致,保持水平状态。液压系统的好坏直接关系着产品的质量,当工件出炉后,需要在短时间内将工件冷却,如果在转运过程中液压系统出现故障,工件可能因长时间在空气中而报废。

5) 检查操作平台。检查触摸屏显示状态是否正常,确保操作手柄无故障。热处理台车运行是由操作人员通过操作手柄来控制的,如果在转运过程中操作手柄出故障,则会直接影响到产品安全。

6) 检查机械结构。确保热处理台车机械结构稳定,没有出现变形的情况;固定螺栓紧固,没有松动的现象;轮毂磨损厚度在20%内。

7) 将热处理台车运行到零点校验位置进行零点校验。热处理台车的定位是以编码器为基础提供反馈数据的,在热处理台车运行过程中,由于本身体积大,质量重,在停止时会因自身惯性出现滑行,所以如果在使用之前不进行零点校验,小车会因编码器误差造成定位不准。

3.2 热处理台车运行中应注意的问题

1) 至少需要两人配合来操作热处理台车。因热处理台车体积庞大,至少需要两人配合来完成操作,一人负责操作,另一人负责监视。其中监视的作用主要是注意观察台车是否在预定范围内运行,是否有外人闯入台车运行轨迹中,同时还要观察在

运行中是否出现卡顿、异响等异常情况。

2) 观察供电系统电流是否平衡。因液压系统、驱动系统等配有大功率电动机,所以在运行中需要观察三相电流是否平衡,一旦出现异常情况,在停机后需要立即上报维修。

3) 观察两个液压缸运行是否同步。液压系统在台车中起着关键作用,如果出现异常,通过液压缸运行状态就可以直接反映出来,一旦发现异常情况,在停机后需要立即上报维修。

4) 观察小车是否出现啃轨(车轮与轨道间摩擦接触)。因小车属于运动部件,使用坦克链条给其供电,故而造成两边受力不均匀,加上小车两边电动机本身存在不同步现象,所以在使用过程中,小车一旦发生啃轨,停机后就需立即上报维修,由专业维修人员前来处理。

3.3 热处理台车运行后的工作

在热处理台车运行后,应将设备停止在规定位置,记录编码器反馈数值与当前实际位置数值,计算误差是否在设计范围内,然后绕四周巡查一圈,没有异常情况后再关闭全部电源,可达到节能减排的目的^[3]。

4 结束语

热处理台车投入使用前的检查至关重要,企业一定要落实检查内容,做好检查报告,建立监督机制,确保设备一切正常后再投入使用,以此来保证设备的正常运行;在设备运行中,也要定期巡视,不断观察,一旦出现异常情况,须立即暂停设备运行,待设备故障解决后再继续投入运行。设备日常的维护保养对企业起着重要的作用,因此做好日常的维护保养,可以降低故障出现频率,降低员工劳动强度,提高产品质量,不仅能为企业带来经济效益,还能实现节能减排。

参考文献:

- [1] 江智轩.浅析热处理设备加热系统典型故障[J].金属加工(热加工),2021(2):74-76.
- [2] 刘玲玲,王东霞,李保强,等.锻造车间热处理炉烟气余热二次回收利用系统[J].铸造技术,2017,38(7):1749-1752.
- [3] 陈智鹏.化工机械设备的日常润滑保养与维护[J].天津化工,2021,35(2):99-101.