

焦化厂拦焦车机械系统综合优化改进概述

刘 刚

酒泉钢铁宏兴股份有限公司焦化厂 甘肃嘉峪关 735100

摘 要: 焦化厂焦炉炼焦系统的主要机械设备是装煤车、推焦车、拦焦车和熄焦车。在实际生产中, 由于设计和其他因素, 一些产品的性能不能满足生产需要, 比如: 集尘器接头阀密封不严, 容易撞击损坏, 除尘效果差。因此, 针对焦炉系统的焦化过程中出现的问题, 结合工作条件和存在的问题, 采用新技术对其进行了优化。

关键词: 拦焦车; 除尘接口阀; 提门油缸; 软连接

An overview of the comprehensive optimization and improvement of the mechanical system of the coke blocking car in the coking plant

Gang Liu

Jiuquan Iron and Steel Hongxing Co., Ltd. Coking Plant, Jiayuguan, Gansu 735100

Abstract: The main mechanical equipment of the coke oven coking system in a coking plant is a coal charging car, a coke pushing car, a coke blocking car and a coke quenching car. In actual production, due to design and other factors, the performance of some products cannot meet the production needs, such as: the joint valve of the dust collector is not tightly sealed, it is easy to be damaged by impact, and the dust removal effect is poor. Therefore, in view of the problems in the coking process of the coke oven system, combined with the working conditions and existing problems, new technologies are used to optimize it.

Keywords: Coke blocking car; Dust removal interface valve; Lifter cylinder; Soft connection

在我国目前的焦化行业发展中, 拦焦车是辅助焦化厂大型焦炉安全生产的一种辅助装置, 它的工作主要是在焦炉焦面的铁轨上进行操作, 而拦焦车的工作主要是打开焦炉的炉门, 将从焦炉炭室中喷出的灼热焦碳引入到熄焦车中, 并将炉门和门框运输到需要检修的地方。在我国目前的拦焦车操作中, 焦化设备复杂, 操作频繁, 维护困难, 造成了其工作环境的恶劣, 在操作中经常出现故障。

一、背景

焦炉机车是焦化生产中专门用于焦化生产的装煤车、推焦车、拦焦车和熄焦车的总称。如在图1中所见, 在焦炉的顶部安装了一个装煤的停车场, 它承担着从煤炭中取出和装入的任务; 推焦车设在焦炉机边, 主要承担推焦、削煤等工作; 拦焦车设在焦化一侧, 起到导焦等作用; 熄焦车设在焦炉焦面, 承担着接焦、送焦的任务。它的使用效果将直接关系到焦化生产的顺利进行和对环境污染的治理。通过对装置的使用状况进行了观察, 发现由于设计等方面的原因, 有些产品的性能并不能满足生产需要, 例如: 除尘器接头阀密封不严、易碰撞损坏、

环境保护等。我国焦化设备制造企业目前还没有很好的办法来处理这种问题。因此, 针对目前拦焦车系统的运

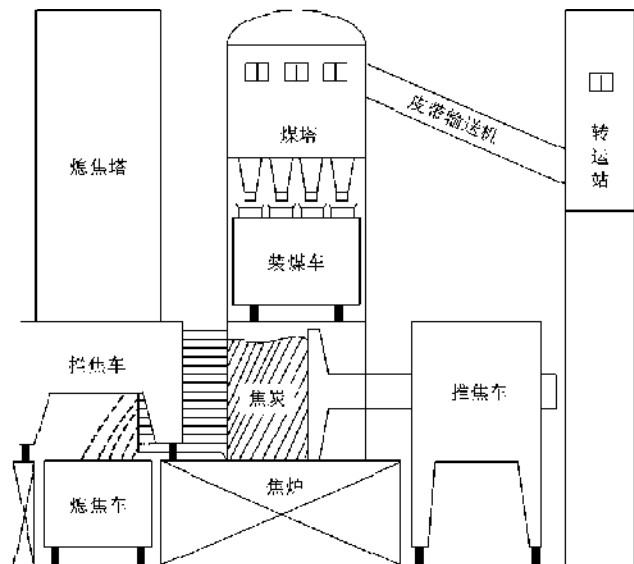


图1 炼焦设备

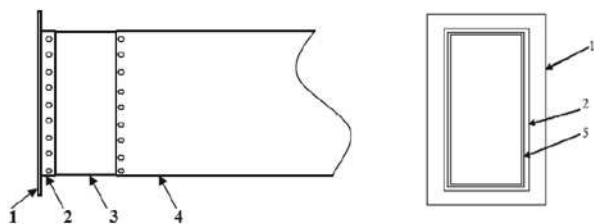
行状况及存在的问题,对其主要设备进行了改进,以改善其运行性能、减少故障率、改善环境保护和安全。

二、技术方案

1. 拦焦车除尘接口阀新技术应用

在焦炉出焦过程中,界面阀是阻焦车除尘系统中的一个重要组成部分,它的作用是将排焦车的除尘系统和除尘站的除尘系统相连,将烟尘吸走,所以接口阀使用效果直接会影响到焦炉的除尘效果。常规的吸尘器接口阀的吸尘器导向套可移动接合部分是刚性连接,当吸尘器阀导套与吸尘器管的接触面接触时,由于顶杆用力过大,可能会发生碰撞,导致导套、翻盘等零件受损,维修困难,影响生产。顶杆的力量太小会造成接缝不合适,接缝不严密,造成吸力不足,除尘效率低。

通过改进,将吸尘器接口阀移动导向套前端接口部分改为柔性接头,提高了导套接头的补偿能力,不仅保证了接头阀门的紧密结合,而且还能起到很好的阻尼作用,同时还能缓冲碰撞时的冲力,防止灰尘设备损坏。



1、对接方法兰; 2、连接段; 3、缓冲带; 4、除尘导套; 5、压条

图2 防撞击高密封性除尘接口阀示意图

2. 对接方法

兰1由一块钢板制造,其一端是一对平,一端由一连接部分2与一减震条3相连接,一端由一条压条5进行紧固;该缓冲器3是用带子层的带子制造的,它的一端连接到方法法兰1,另一端连接到可移动导向套管4上,用螺栓固定,方便替换;该除尘导套4是用钢板制作而成,通过油压推送,实现了接头阀和吸尘器管路的连接。改造后结构简单,工作可靠,制造成本低,维修方便,避免了因碰撞而损坏除尘设备,并具有良好的密封性能。

3. 拦焦车提门油缸机构底座销轴改型

在排焦车的操作中,提门油缸是起到取焦炉炉门作用的一种机械装置,它的工作是否正常,将直接关系到拦焦车是否能够顺利地进行取焦截焦。在提门油缸发生故障后,是否能够顺利地进行检查,也将直接关系到拦焦机是否能够迅速的恢复其工作性能。该油缸与基座采用销轴联接,原设计为三个销轴,两个用来固定基座,一个用来将油缸和基座相连,油缸的端部连杆在销轴上能旋转。在维修时,发现与缸体、基座相连的销轴发生窜轴或轴套磨损后,气缸连杆就不能拆卸,必须进行破坏性拆卸,不仅浪费零件,而且耗费时间,严重影响到

设备的正常使用和维修。为解决提门阀杆联轴器在设计上存在的问题,提出将联轴式联轴器与柱体、柱体、柱体联接,从而解决了由于轴套、轴套、轴套等问题,既能保证维修的效率,又能防止不必要的拆卸造成的损失。

4. 液压系统泄漏改造

①在整个拦焦机的运行中,油品的泄露也是液压系统失效的主要因素。例如,在设计、生产工艺上存在技术上的问题,如因震动或震动导致的管道连接松动等。
②防止拦焦车液压系统渗漏的对策:A、解决工艺上的技术问题:a.液压元件外部安装应坚持“优中选优、优中选优”的原则。b.安装面与密封面的设计要合理,以避免表面脱离。c.在生产和运送期间,不得在重要的表面上产生碰撞或刮擦。B.降低冲击和震动的办法:安装管道时,可以采用减震支架,从而降低冲击和振动。当然,也可以采用低冲击阀门或蓄能器,管道接头的数目尽可能地减少,并采用焊接方式将管道接头等连接起来。C.有效地降低动密封的磨损:可有效地去除活塞杆和传动轴密封上的侧向负荷,并采用防尘、防护罩、橡胶套等方式,防止研磨、粉尘等杂质侵入。把活塞杆和传动轴的转速降到最低。

三、实施效果

采用软接头技术后,除尘效率得到了显著改善,故障率明显降低。改型后的拦焦车提门液压缸机构维修简单,维修周期短,零件损耗小。该研究结果可用于各类顶装焦炉的生产装置,并得到了广泛的应用。

四、关键技术及创新点

拦焦车除尘界面阀门采用软接头技术,既能有效地解决粉尘界面阀门碰撞破坏、密封不良等问题,又能有效地防止粉尘污染。将提升门油缸与基座之间的三个联轴换为一组,从而避免了由于轮轴磨损而产生的卡阻、难以拆卸、维护费用高昂的问题。国内焦化和除尘界面阀门主要采用刚性接头,这是第一次采用柔性接头,其使用效果比刚性接头好得多。改进后的拦焦车提门式液压缸机构在焦化状态下的应用,比以往的装置生产企业所采用的工艺有显著的提高。

参考文献:

- [1]宫珺璐.焦化厂拦焦车检修过程质量控制与持续改进[J].中国新技术新产品,2016(03):95.
- [2]陈立京.6米焦炉拦焦车可靠运行措施研究与实施[J].化学工程与装备,2014(02):96-99.
- [3]武文义,徐长征,马志国,李海燕.新型出焦装煤除尘工艺在捣固焦炉上的应用[J].山东化工,2013,42(10):140+143.
- [4]徐吉福,周梦远.浅析煤焦化生产过程中存在的危险、危害因素[J].中小企业管理与科技(上旬刊),2011(10):120.