

锅炉设备检测及故障维修

张少博

河北省特种设备监督检验研究院张家口分院 河北张家口 075000

摘 要: 锅炉是一种承压设备,要长期在高温、腐蚀的工作环境下运行,因此在实际工作中,锅炉设备各部件容易出现变形、磨损等问题,从而引发运行故障,并诱发安全隐患问题。为此在本文中笔者将结合自身的实践工作经验,对常见的锅炉设备检测及故障维修方法做出以下介绍,希望能够为同行同仁提供启示借鉴。

关键词: 锅炉设备;检测;故障维修

锅炉是一个由燃烧、汽水、烟风不同子系统组成的复杂多层次系统,每个系统之间零部件构成复杂,并且相互关联、相互影响,若是一个系统出现异常,会导致整个机组进入故障状态,而若是这些故障问题若是得不到及时有效的处理,甚至有引发严重故障事故的可能,为此今后有必要对锅炉设备检测及故障维修方法做出更加深入的探究。

1 锅炉设备检测方法

1.1 目视检测

在进行锅炉设备检测时,目视检测是一种比较常见的检测方法,主要是只有经验的检修人员,通过肉眼或者在 5~10 倍放大镜下,对锅炉设备的各项元器件及焊接缝做出观察,从而检测锅炉设备是否有锈蚀、元件疏松、凹坑裂纹等故障隐患问题,然后通过多拍彩色照片的方式,将锅炉设备仪表损伤情况记录下来。^[1]在诸多锅炉设备检测方法中,目视检测是无损监测的第一步,可以进一步精确检测范围,弥补内部检验在锅炉检验上的漏洞,此外由于此种检测方法操作简单,不需停止锅炉运行就可以直接检测,因此相比较其他检测方法,目视检测更加经济高效,为此今后锅炉检修人员,还需不断的提升自身的目视检测技术能力。

1.2 超声波检测

在进行锅炉设备检测时,超声波检测同样是一种比较常见的方法,具体而言在检测过程中,要严格的执行《承压设备无损检测》标准,从而对锅炉设备进行现场组装检测,集中测试锅炉设备的炉角焊缝融合程度,由于超声波检测可以探测到元件断面上二维信息和元件内部的三维空间结构,因此往往可以更好的捕捉到锅炉设备内部不易观察到缺陷。^[2]由此可以看出,超声波检测最大的优势就是灵敏度高、操作方便,并且不会受到元件状态的影响,可以对锅炉设备内部元件的缺陷进行更加精准定性、定量的检测。但在使用超声波检测技术时,对元件表面的光洁程度要求很高,通常要小于 4(花 4,指梯度),同时对锅炉检修人员的经验能力要求较高,锅炉检修人员必须要对超声反应缺陷做出明确的种类划分。

1.3 水压检测

水压检测,主要是指通过对锅炉设备中的水进行加压测试,从而检测锅炉各承压元件是否出现损坏的一种检测方法,具有成本低、操作方便的特点,尤其显示锅炉设备严密性和结构强度缺陷方面具有很强的特异性。但由于水压测试会对锅炉设备内部具有缺陷的元件造成一定的损害,因此在实际检测过程中,对加压的准确度要求较高,而这就对锅炉检修人员的经验能力提出更高的要求。而尽管水压测试方法存在一定的缺陷,但是由于检测优点也比较突出,因此此种检测方法目前在锅炉设备检测中也是比较常见的,是锅炉基本检测手段之一。

2 锅炉设备故障维修方法

2.1 引风机故障维修

锅炉风机是锅炉组成系统中不可或缺的一部分,但是在各种锅炉设备故障之中,风机故障的发生几率是比较大的,这主要是因为风机工作运行环境十分恶劣,同时要持续不断的长期工作,而对于锅炉设备而言,若是出现风机故障会导致整个锅炉机组减负荷运行,从而造成锅炉停运,常见的风机故障类型有风机振动和叶片磨损。在进行风机振动故障维修时,必须要在停炉下进行,先在风机机壳上设计一个手孔门,具体的设计位置在停靠叶轮后的盘外边缘处,然后对风机的振动值进行测量,并在机壳和轴承室的轴颈处画线,依此计算出盘上需要的配重铁质量和位置,最后停下引风机,通过设计的手孔门,将配重铁的焊接位置进行测量,这样锅炉风机振动问题就得到了有效的控制。而对于叶片磨损故障,可通过改善叶轮叶道的方式,从而使进入叶片中的气流与近端的圆弧切线方向最大程度的接近,同时检修人员还应该定期使用除尘器将叶片中的粉尘清除,这样也可以有效的避免风机叶片磨损故障问题发生。

2.2 安全阀故障维修

在锅炉设备之中安全阀是十分重要的保护阀门,当锅炉承受压力超过承受范围时,借助安全阀可以自动开启保护,从而将多出系统的气压排放出去,这样就为锅炉设备的正常运行提供了极大的保障,但在锅炉设备之中,安全阀也是极易出现故障的一个部件,常见的故障有安全阀阀体结合面渗漏和安全阀频跳。首先针对于安全阀阀体结合面渗漏故障,导致此种故障的主要原因就是结合面的螺栓片紧或没有旋紧,因此在进行故障维修时,只需要调整好螺栓的紧力,确保其不会松动,这样就有效的解决了安全阀阀体结合面渗漏故障。其次安全阀频跳故障,此种故障发生原因与回座压力过高有关,从而造成安全阀动作频发,容易引发密封面泄漏的危险事故。而在对这一故障进行维修时,可以增大节流阀的开度,从而使通往安全阀塞室的气源不断减少,这样安全阀向下运动的压力也会随之减少,安全阀频跳故障就得到了有效的解决。

3 总结

锅炉要在恶劣的工作环境之中运行,因此无论锅炉的生产质量有多高,操作有多么规范,最终还是会随着时间的推移下,日积月累出各种问题,而这不仅会对锅炉的运行生产造成影响,还因引发安全事故,造成生命财产损失,为了能够保障锅炉设备运行正常,今后有必要对锅炉设备检测及故障维修方法做出更加深入的探究。

参考文献:

- [1] 卢振刚. 锅炉辅机设备润滑故障及预防探讨 [J]. 山东工业技术, 2016, (6): 62.
- [2] 张建民. 煤气废热锅炉失效原因及预防措施 [J]. 设备管理与维修, 2015, (4): 68.