

# 化工空分汽轮机凝汽器检漏和堵管工艺的思考

李明

(新疆天业汇合新材料有限公司)

**[摘要]**在化工企业的生产和运营过程中,凝汽器泄漏检测是一项重要的任务。一旦发生泄漏,它将对化学品生产产生更大的影响,并且需要修复泄漏。根据泄漏状态确定具体的泄漏检测程序,确定问题部位的具体位置和大小后,有必要对管道进行堵塞,以确保塞子计划的合理性,在短时间内完成凝汽器的维护,减少对化工企业生产的影响,并确保整个系统的安全性。

**[关键词]**化工;空分;汽轮机;凝汽器;检漏;堵管;工艺

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.08.657

## 1 引言

凝汽器发生泄漏后,必须根据当时的维修允许时间、运行工况和泄漏量大小选取合适的检漏方案进行查漏。确定了缺陷换热管后,必须根据缺陷的位置、类型和大小选取相应的堵管方案对缺陷换热管进行堵管。争取在允许的维修时间内用最合理的方案来解决凝汽器泄漏,从而保证机组的安全稳定运行。

## 2 凝汽器检漏方法与评价

### 2.1 液压泄漏检测

水压检漏是用眼睛检查冷凝器,在整个检漏过程中不需要专业设备。水压检漏步骤如下:首先,将凝汽器壳体注满水,在注水过程中对冷凝器进行检查。如果有明显的水流,换热管需要临时堵塞,然后逐渐增加。在增压过程中检查换热管内的压力。如果有明显的水流,必须用塞子堵住它。最后,冷凝器中的压力设置为10sBar,冷凝器被暴露。擦拭干净,仔细观察冷凝器,如果存在冷凝器和水的问题,应立即标记位置,以方便下一次管道堵塞工作。该检漏方法在实际应用中非常简单方便,但检漏精度较低,只有换热管上方的大泄漏可以泄漏,在管板和换热管的接头处发现检漏效果。不是很理想。

### 2.2 压力泄漏检测

压力泄漏检测是利用眼睛来检查冷凝器,整个检查过程不需要使用任何先进的设备。压力泄漏检测步骤:首先,冷凝器内部应完全充满气体,在充气过程中应检查管子板。如果换热管出现明显的泄漏,则用塞子堵塞,以逐渐增加管板的内部压力,还需要堵塞换热管塞,最后对凝汽器管内压设计进行相关要求,擦拭冷凝管清洁,在冷凝管表面涂抹泄漏检测液,泄漏位置说是好的,将管子正式插入很方便。在实际应用中,压力泄漏检测方法优于液压泄漏检测方法,但整个泄漏检测过程较为复杂。

### 2.3 氦检漏

氦气检漏方法在实际应用中通过氦气检测,分析了冷凝器检漏率。氦检漏程序:第一步是启动氦检漏仪,将仪器探头放在待测位置,分析冷凝器内的氦气,并通过改变氦气值来分析冷凝器是否有值。泄漏问题。对原有的水压检漏方法进行氦检漏方法。氦检漏方法具有较高的准确度,同时也能反映换热管和管板接头位置的泄漏问题。目前,氦检漏方法已广泛应用于凝汽器检漏中。

## 3 化工空分汽轮机凝汽器的堵管工艺

### 3.1 管板与换热管连接部位的堵漏处理

有必要了解和掌握凝汽器维护手册中的相关材料,并且通常会按照相关程序进行操作。使用特殊的补偿器来修理泄漏部分,以避免泄漏。首先,测量当前热交换管孔的内径,对需要维修的零件进行润滑,使用补偿器渗透连接的零件,确定间隙的具体尺寸,然后进行有针对性的堵塞去做。在此操作期间,必须将热交换管的直径和补充膨胀的深度控制在合理的范围内。该方法的优点是可以保持热交换管的可用性,并且可以在不影响热交换效果的情况下同时解决最终的腐蚀问题。同时,减少塞子会降低水循环速度,从而减慢整个热交换器的腐蚀。缺点是需要一套完整的CTI维修系统(适用于直管凝汽器),且初始投资成本较高,但长期使用会具有优势。

### 3.2 CTI修复系统的应用

当使用CTI维修系统时,将使用直径相对较小的管来检测 and 维修热交换管内的缺陷部件。通常在热交换管出现破裂或折断时使用。可以科学地修理原始的热交换管,从而可以始终使用原始的热交换管,同时可以修复热交换管的应用问题。在换热管的运行性能的基础上,确保换热管的顺畅流动,使凝汽器系统能够稳定运行。这种类型的管道阻塞方法在应用时需要完整的修复系统,并且需要大量投资,并且修复效果相对较慢,只有在应用一段时间后才能显现出来。

### 3.3 不锈钢长棒的应用

使用不锈钢长杆塞住热交换管主要涉及在排气部位焊接不锈钢。无需改变位置即可插入热交换管。施用期间水交换不会受到水流的影响,能有效控制泄漏现象,且堵漏效果更好。但是,在使用这种方法之后,热交换管不能用于二次应用,并且热交换效果会受到一定程度的影响。这种方法的优点是有缺陷的热交换管是固定的,并且缺陷的尺寸和范围不会因水流的腐蚀而增加;缺点是不能使用有缺陷的换热管,降低了换热效果,增加了循环水的速度,从而增加了换热管被腐蚀的速度。

### 3.4 套管柱和塞的应用

该方法在有缺陷的热交换管上增加了一系列的连杆(不锈钢长杆或不锈钢管)以加固有缺陷的热交换管,然后堵塞有缺陷的热交换管。具体步骤如下:首先,插入一根外径稍小于热交换管的长不锈钢棒或不锈钢管,以及一根长度稍短于热交换管的长度的不锈钢管(148m)进入有故障的换热管;管的两端都有缺陷。使用插头。该方法适用于换热管破裂或在换热管中间断裂的故障。这种方法的优点是传热管有缺陷,并且水流的腐蚀不会增加故障的范围和范围。缺点是没有合格的传热管,循环水的速度增加。整个热交换器的磨损增加。同时,必须在每个和弦的两端处理同心度。否则,要安装所有有缺陷的热交换管并不容易。这种方法的优点是有缺陷的热交换管是固定的,并且缺陷的尺寸和范围不会因水流的腐蚀而增加;缺点是不能使用有缺陷的换热管,增加了循环水的速度,并且整个热交换器受到腐蚀。同时,在所有串联棒的两端敲击时,容易导致有故障的换热管无法完全插入。

## 结束语

化学空分汽轮机凝汽器的排气问题是化工生产经营中的严重问题,对企业的生产质量和效率产生重大影响。为了防止泄漏,需要在凝汽器上安装一个全面的泄漏检测器。结合操作过程中机器的实际状态和泄漏的具体原因,以形成科学的维护计划。维护人员必须掌握整个系统的组成和工作原理,选择有针对性的检漏方法,并根据维护结果对泄漏部位进行维修。发生泄漏时使用的管塞技术也有所不同。选择合适的管塞方法,以确保管塞的质量,为企业的安全生产提供保证。

## 参考文献

- [1] 翟强. 水文地质因素对地质灾害的影响及防范措施[J]. 科学与财富, 2019, (18): 231.
- [2] 李金柱. 水文地质因素对岩土工程勘察的影响分析[J]. 大科技, 2018, (15): 159.