

# 浅谈化工企业电气设备巡检

唐汪生

安徽晋煤中能化工股份有限公司 安徽 临泉 236400

**摘要:** 简述化工企业生产装置的巡检要求和办法,提出了化工企业巡检的管理要求和技术要求,做到科学巡检,提前发现事故隐患,将事故隐患消灭在萌芽状态,确保化工装置安全长周期运行。

**关键词:** 化工企业; 巡检; 事故隐患; 设备缺陷

## 1 化工企业巡检的目的

巡检能及时发现电气设备的异常情况,避免系统停车和事故的发生。而在实际生产中,因行业和工艺的差别而有所不同,但总的要求应该是:能发现生产现场的异常情况,并能简单处理,这就包括设备、管道、仪表、控制点等,目的就是为了保证生产稳定运行。

## 2 巡检工必须具备的素质

四懂三会,要做到不容易,首先必须经过系统的理论培训,然后要有比较丰富的现场经验。特别是对于转岗人员,难度更大,巡检工对于系统关联性、工艺指标变动的敏感性、设备的运行状况等的熟悉和掌握是一个渐进的过程,这对以后的巡检工作至关重要。

## 3 巡检工的职责

自动化程度越来越高,特别是连续生产线,正常生产时基本上现场可以做到无人值守,但开停车或异常情况处理时就需要人手,所以大多数单位还是设置了现场巡检,通过日常巡检掌握事故情况下处理能力<sup>[1]</sup>。

## 4 巡检要求

(1) 生产装置的巡回检查制度建立,并完善和建立相应的记录。(2) 在巡检过程中,当班人员应做到五到位,即“听、摸、查、看、闻”。(3) 管道、设备、阀门、法兰的跑、冒、滴、漏在巡检过程中发现一个要有相应的解决办法,并做好记录。(4) 巡检人员在设备巡检过程中,严格按照安全规程,用高度的责任感和‘望、闻、问、切’的巡检方法,可以及时发现、及时消除事故隐患。任何设备事故的发生,都有在变的过程中发生的,一个从量变到质变的过程,都要经历从设备正常、事故隐患出现再到事故发生这三个阶段。从设备正常到出现事故隐患的渐变过程,是个量变的集聚过程,在这个过程中,设备的量变都由具体特征表现出来。例如高压管道爆裂,必定有个泄漏、变形的过程,表现是漏气、外形改变、振动,同时发出异常声响,气慢慢地越漏越大,响声越来越响,管壁变薄、鼓包,这是个量变的过程,此时如果巡检人员视而不见,不以为然,或

发现、处理不及时,管道就会爆破,事故就可能发生。

(5) 用“望、闻、问、切”办法来进行巡检,就可以及时发现量变过程中出现的这些必然反映出来的特征,在设备事故发生质变前进行处理,积极预防质变,防止事故的发生<sup>[2]</sup>。“望、闻、问、切”巡检四法,是通过巡检人员的眼、鼻、耳、嘴、手的功能,对运行设备的形状、位置、颜色、气味、声音、温度、震动等一系列方面,进行全方位监控,从上述各方面的变化,发现异常现象,做出正确判断。“望、闻、问、切”四法,是一个系统判断的方法,不应相互隔断,时常是综合使用。巡检人员只要充分做到五勤,调动人的感观功能,合理利用‘望、闻、问、切’的巡检四法,就可以发现事故前的设备量变,及时处理,保证设备的安全运行。

## 5 如何巡检

化工企业电气设备巡检重点是:发现危及安全的苗头及隐患,并及时处理和报告。这里的“安全”包括三个方面。即人身安全;设备安全;产品安全。

最主要的还是对生产工艺熟悉,对生产设备了解。经常深入现场观察设备的使用以及运行情况。熟悉操作规程,具体设备具体对待。重点在于巡检要仔细,多动手勤动脑,积累经验。在装置,先要保护好自己,劳保用品要戴好,与室内总控多联系,并汇报,特别是发现重大泄漏点或有毒等物质泄露,千万不装英雄哦,要做好防范措施才能处理。

### 5.1 设备的巡检内容

一般的“跑、冒、滴、漏”问题。检查设备的基本仪表参数是否正常,如:压力、温度、流量、震动、油位等。重要设备的连接部分检查:如减速机的联轴器,以及减速机的声音。润滑油的位置和润滑油的老化情况。减速机的底脚等。有无违规操作情况。设备交接班情况了解,采取一看、二听、三触摸等检查手段。一看:看其运行状况及相关指示仪表的状态显示(压力、温度、油位等);二听:听其运转噪音,是否有异常的声响;主要是检查其外观;连接部件的完好性;相关仪表(现场

一次表)的运行情况;跑、冒、滴、漏等情况。

### 5.2 重点巡检

关键设备重点巡检;有设备缺陷的设备重点巡检;带病运行但未处理的设备重点巡检;需要检修的设备重点巡检。装置不同,巡检重点也不同。

主要是一看二听三摸。看,主要针对静设备。就是看现场温度表,压力表,液位计等指示与室内是否相符,注意有无泄露等。听,主要针对动设备。有无杂音,尖锐的摩擦声,是不是震动过大。摸,温度是不是超温等<sup>[3]</sup>。

### 5.3 设备缺陷的处理

(1)设备发生缺陷,岗位操作和维护人员能排除的应立即排除,并在日志中详细记录。(2)岗位操作人员无力排除的设备缺陷要详细记录并逐级上报,同时精心操作,加强观察,注意缺陷发展。(3)未能及时排除的设备缺陷,必须在每天生产调度会上研究决定如何处理。(4)在安排处理每项缺陷前,必须有相应的措施,明确专人负责,防止缺陷扩大。

### 5.4 巡检误区

化工生产具有连续性,装置长时间处于运行状态。加强巡检,及时发现隐患,消除事故于萌芽状态是保证长周期稳定运行的关键,这就要求我们必须保证巡检质量。而在巡检过程中我们常常有许多误区。(1)重视动设备,重要设备的巡检,忽视静设备,次要设备的巡检。平常巡检中,我们常常只关心运转设备的工况,而忽视静设备,特别是高处和偏远地方的静设备。这是因为我们主观上认为只要动设备运行正常,重要设备不出故障,装置就无大碍。这样,就会使静设备,高处设备,次要设备,电气仪表的小隐患不能被及时发现处理,导致隐患的危险性扩大。(2)重视巡检形式,忽视巡检质量。要做到有效巡检,必须要用心,要做到眼到,耳到,手到,鼻到,心到,也就是要看,听,摸,闻,想。一次细心全面的巡检,胜过八次走马观花的巡检,规定每周一次全车间人员进行一次电气设备大检查,横向到边,纵向到底,不留死角盲区。巡检时我们必须了解装置当时的工况,才能有所对照及时发现差异,才能发现问题。心到就是要我们带着思考去巡检,这样就能提高巡检的质量。

(3)忽视巡检过程中的安全。装置中存在着各种各样的隐患,在危险区域巡检时我们必须有自我保护的心理准备和能力。这就要求我们巡检时要和班长联系,危险区域必须两人一组,按规定正确佩戴防护用品,这样遇到突发事件时我们就能从容应对,保障人身安全。不允许冒险作业,单独到封闭空间。

### 5.5 通用设备巡检

#### 5.5.1 电气设备的检查主要有:

电机运行噪声、机身温度、电流、前端轴承温度、后端轴承温度、前端轴承振动、后端轴承振动、深井泵类电机多注意电流和响声还有流量。(1)听声音,运转设备出现异常时通常都会出现振动或是不规律的响声,方法是用听棒一端贴在耳朵上,一端点在设备上,重点位置是电机的前后轴承。(2)查温度,就是查电机和泵的轴承温度,最好用红外测温仪,没有的话用手试也行,一般轴承温度不允许超65度,这个温度大概刚好是手能承受的温度,如果手靠近就热的不能碰,肯定高了。(4)看油位,查轴瓦油位是否在正常范围。(5)查震动,主要检查地脚螺栓是否松动,二级电机震动5丝范围内。(6)现场电气设备的接地是否可靠。这些检查可能三五天内看不出效果,长期对数据进行比对分析就会知道泵的运行状况和预计寿命。保证安全是最重要的,为了预防事故,巡检时禁止携带手机,带上防爆的对讲机,最好俩人结伴。

#### 5.5.2 装置外巡检注意事项

(1)按要求劳保着装、戴好安全帽,佩戴需用的保护仪器(如对讲机、防护眼镜、硫化氢报警仪、氨气报警仪、氢气报警仪等)。(2)熟悉装置不安全因素,检查不安全状态。(3)掌握装置的安全状态。(4)发现安全隐患及时汇报,能自己处理自己处理,自己处理不了的做好记录并及时上报。(5)确定必检路线,尽量执行双人制。(6)注意风向,不要在蒸汽云中行走。(7)注意高空悬置的物件。(8)注意在沟渠格筛板上行走。(9)注意避免踩在油类物质或化学喷溅物上。

### 6 结束语

总之,化工企业电气设备巡检不是一件小事,是确保安全生产必须坚持做好的大事。无论是正常的设备操作,还是设备缺陷管理都必须建立在对全局生产工况充分了解的基础之上,依靠分布于不同地点、不同组织、不同岗位的各类技术人员的有序协作才能够得以安全、顺利的完成。否则,任何一个环节发生差错,都可能发生连锁反应,进而导致灾难性的后果。

### 参考文献

- [1]杨建秋.电气自动化控制设备可靠性相关问题分析[J].科技创新与应用,2019(13):83-84.
- [2]吴强.电气自动化控制设备可靠性探究[J].科技视界,2019(06):80-81.
- [3]李健全.工业电气自动化控制设备的可靠性分析[J].数字化用户,2019,(7):118-119.