



# 空调工程施工与运行管理

武汉船舶职业技术学院

张玉光

2015年 12月 5日

# 项目二 空调工程的运行管理

获取更多资料 微信搜索蓝领星球

# 目 录

- 项目2.1 中央空调系统运行操作的管理制度
  - 任务1建立运行操作管理制度的重要性
  - 任务2运行操作管理制度的主要内容
- 项目2.2 中央空调系统的维护保养
  - 任务1中央空调冷水机组的操作及维护保养
  - 任务2风机与水泵的操作及维护保养
  - 任务3冷却塔的操作及维护保养
  - 任务4风机盘管机组的操作及维护保养
  - 任务5组合式空调机组的操作及维护保养

# 项目2.2 中央空调系统的维护保养

## 任务1 中央空调冷水机组的操作及维护保养

获取更多资料 微信搜索 蓝领星球

## 先学习内容

- (1) 《特灵**CVHE/G**离心机组工作原理》；
- (2) 《特灵**RTHD**螺杆机组工作原理》；
- (3) 《开利**30HK/HR**活塞机组介绍》；

获取更多资料 微信搜索 蓝领星球

# 一. 冷水机组运行前的检查与准备工作

获取更多资料 微信搜索 蓝领星球

## 一. 冷水机组运行前的检查与准备工作

- ◆ **日常运行前的检查与准备工作:** 一天当中, 一般情况下, 保证舒适性的中央空调只是部分时间运行, 所以每天需要一次或几次开机, 为保证经济地安全地运行, 需要进行“日常运行前的检查与准备工作”;
- ◆ **年度停机(季节性停机)运行前的检查与准备工作:** 季节性使用的机组, 不运行的时间较长, 虽然进行了停机保养维护, 但是开机前设备状态是否达到技术要求, 需要进行技术检查。为保证经济地安全地运行, 需要进行“年度停机(季节性停机)运行前的检查与准备工作”;

## ■ 1. 离心式机组开机前的检查与准备工作

### ■ (1) 日常开机前的检查与准备工作

■ 以特灵CV HE 型三级压缩离心式冷水机组为例：

- ① 检查油位和油温： 油箱中的油位必须达到或超过低位视镜, 油温为 $60^{\circ}\text{C} \sim 63^{\circ}\text{C}$  ;
- ② 检查导叶控制位： 确认导叶的控制旋钮是在“自动”位置上, 而导叶的指示是关闭的;
- ③ 检查油泵开关： 确认油泵开关是在“自动”位置上, 如果是在“开”的位置, 机组将不能启动;
- ④ 检查抽气回收开关： 确认抽气回收开关设置在“定时”上;

- ⑤ 检查各阀门： 机组各有关阀门的开、关或阀位应在规定位置；
- ⑥ 检查冷冻水供水温度设定值： 冷冻水供水温度设定值通常为7℃，不符合要求可以进行调节，但不是特别需要最好不要随意改变该值；
- ⑦ 检查制冷剂压力： 制冷剂的高低压显示值应在正常停机范围内；
- ⑧ 检查主电机电流限制设定值： 通常主电机(即压缩机电机)最大负荷的电流限制应设定在100%位置，除特殊情况下要求以低百分比电流限制机组运行外，不得任意改变设定值；

■ ⑨ 检查电压和供电状态：三相电压均在 $380\text{V} \pm 10\text{V}$ 范围内,冷水机组、水泵、冷却塔的电源开关、隔离开关、控制开关均在正常供电状态;

■ ⑩ 如果是因为故障原因而停机维修的,在故障排除后要将因维修需要而关闭的阀门打开。

## ■ (2) 年度开机前的检查与准备工作

■ ◆ 离心式机组年度开机前要做好以下检查与准备工作:

■ ① 检查电路中的随机熔断管是否完好无损,对主电机的相电压进行测定,其相平均不稳定电压应不超过额定电压的2% ;

■ ② 检查主电机旋转方向是否正确,各继电器的整定值是否在说明书规定的范围内;

- ⑤ 因冬季防冻而排空了水的冷凝器和蒸发器及相关管道要重新排除空气,充满水;
- ⑥ 润滑导叶调节装置外部的叶片控制联接装置;
- ⑦ 检查冷冻水泵、冷却水泵、冷却塔;
- ⑧ 检查机组和水系统中的所有阀门是否操作灵活,无泄漏或卡死现象;各阀门的开、关位置是否符合系统的运行要求。
- ◆ 完成上述各项检查与准备工作后, **再接着做日常开机前的检查与准备工作**。当全部检查与准备工作完成后,合上所有的隔离开关即可进入冷水机组及其水系统的启动操作阶段。

## ■ 2. 螺杆式机组开机前的检查与准备工作

■ 因其压缩机类型不同,而部分内容有别于离心式冷水机组,年度开机前的检查与准备工作则基本相同。

### ■ (1) 日常开机前的检查与准备工作

■ 螺杆式冷水机组日常开机前的检查与准备工作以“特灵RT HD型双螺杆冷水机组”为例介绍如下:

■ ① 启动冷冻水泵;

■ ② 把冷水机组的三位开关拨到“等待/复位”的位置,此时,如果冷冻水通过蒸发器的流量符合要求,则冷冻水流量的状态指示灯亮;

■ ③ 确认滑阀控制开关是设在“自动”的位置上;

- ④ 检查冷冻水供水温度的设定值,如有需要可改变此设定值;
- ⑤ 检查主机电流极限设定值,如有需要可改变此设定值。
- (2) 年度开机前的检查与准备工作
- 螺杆式机组年度开机前的检查与准备工作的主要内容与离心式机组相同;
- **要注意的是:**在螺杆式机组运转前必须给油加热器先通电12h,对润滑油进行加热。

### ■ 3. 活塞式机组开机前的检查与准备工作

#### ■ (1) 日常开机前的检查与准备工作

■ 目前广泛使用的活塞式冷水机组均为多台(最多可达8台)半封闭压缩机组合的机型,俗称多机头机型,其日常开机前的检查与准备工作以“开利30HK/HR型活塞式冷水机组”为例介绍如下:

#### ■ 1) 检查每台压缩机的油位和油温

■ ① 油面在 $1/8 \sim 3/8$ ;

■ ② 油温在 $40^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$ ,手摸加热器须发烫。

#### ■ 2) 检查主电源电压和电流

■ ① 电源电压在 $340\text{V} \sim 440\text{V}$ 范围内;

- ② 三相电压不平衡值 $< 2\%$ ( $> 2\%$ 绝对不能开机, 否则视为违规操作, 不予保修);
- ③ 三相电流不平衡值 $< 10\%$ 。
- 3) 启动冷冻水泵和冷却水泵, 两个水系统的循环建立起来以后, 调节蒸发器和冷凝器进出口阀门的开度, 使两器的进出口压差均在 $0.05\text{MPa}$  ( $0.5\text{ kg/cm}^2$ )左右。
- 4) 检查冷冻水供水温度的设定值是否合适, 不合适可改设。
- (2) 年度开机前的检查与准备工作
- 活塞式机组年度开机前的检查与准备工作的主要内容与离心式机组相同;
-

- ◆ **需要引起注意的是:** 活塞式机组正式启动前必须打开吸排气阀门, 并接通电加热器对曲轴箱的润滑油预加热24h 以上。

获取更多资料 微信搜索蓝球

获取更多资料 微信搜索蓝领星球