

# 中央空调水系统的保养与维护

赵孝桃

(南京金典制冷实业有限公司, 江苏 南京 211200)

摘要: 本文介绍了中央空调水系统的保养与维护, 水系统的防冻措施及杂质对空调的影响及预防措施。

关键词: 保养与维护; 中央空调; 冷却水

中图分类号: TB657.2

文献标识码: A

文章编号: 1006-3315(2007)10-149-01

## 一、引言

在现代化的大都市中, 中央空调越来越普遍, 它与我们日常生活紧密联系在一起, 在超市、商业、工业等各个场合, 我们都能见到它, 说到中央空调, 我们都会与冬暖夏凉联想在一起。而它实际上就是一个热交换器。主要是靠制冷剂在蒸发过程中吸收热量传递给冷凝介质, 再由冷凝器释放热量。冷凝器主要是靠水进行热量输送。水在我们的生活中是不可缺少的, 水在 0℃ 以下将成固态, 此时体积膨胀 9%, 破坏力极大, 对空调设备产生极大的危害, 所以应做好空调系统的维护保养工作。

## 二、蒸发器盘管除霜

蒸发器属于制冷系统中的低压部分, 工作时, 液态的制冷剂在它里面沸腾, 蒸发, 同时带走大量的热量, 最终实现制冷的目的。(1) 当制冷剂在蒸发器内带走的热量使冷媒水的温度低于冰点以下温度时, 蒸发器的盘管内就会结冰或结霜。因此, 为了使制冷设备连续运行, 周期性的除冰和霜是必要的。在低温场合, 一般采用电除霜或热除霜。所谓电除霜就是利用电能来加热盘管, 达到除霜目的。热除霜就是利用从压缩机油口排出的气体绕过冷凝器直接排入蒸发器的入口。(2) 设置低温保护装置, 夏季运行时, 要求冷媒温度最低不小于 +5℃, 冬季运行时, 冷媒温度最低不小于 3℃。否则, 就应停止主机运行。(3) 中央空调系统在运行过程中, 如果水泵突然停止运行时, 就应立即停止主机, 否则就有可能造成蒸发器内水温仍下降过快, 而产生冰或霜。(4) 中央空调要停止运行时, 应该先停主机, 等十分钟后, 再停止冷媒水泵。

## 三、冬季水系统的防冻工作

### 1. 户外的冷却塔防冻工作

由于冷却塔和水管长期暴露于室外, 冬季来临时, 户外的温度则可能会低于 0℃, 户外管内的水就会形成冰, 此时体积就会膨胀, 暴露冷在户外冷却塔和水管就会遭到破坏。为了解决这个问题, 我们冬季来临时, 一定将室内的阀门关闭将户外水管内的水放尽, 户外的水管并加设保温材料, 这样水管就不至于被冻裂。

### 2. 室内的主机、水泵的防冻工作

冬季来临时, 当主机房室内温度低于 0℃ 时, 也应该对主机、水泵采取防冻措施。首先将主机冷凝器、蒸发器进出口阀门关闭, 然后再打开放水阀, 将主机中所有的水放净, 最后再关闭所有阀门。

作者简介: 赵孝桃 (1977-), 男, 江苏南京人, 研究方向: 机械设备及自动化。

门。

## 四、水垢的形成与预防

冷却用水一般用的都是自来水, 当冷却水与换热器的表面接触时, 就会在换热器表面产生难溶于水的沉淀物质。随着时间的加长, 会越积越厚, 形成水垢。污物、结垢或腐蚀都会降低其传递效率, 因此经常做好水系统的清理工作是提高热传递效率的最好方法, 也是一项必不可少的工作。随着冷凝器的工作时间越长, 水质越硬, 其水垢厚度就越厚。水垢的主要成份是钙盐和镁盐, 水垢产生的原因很多, 有过饱和溶液中盐类的结晶析出, 还有些物质的化学腐蚀等。由于水垢导热系数小, 影响冷凝器传热效果, 导致冷冻机制冷效果差。因此, 必须采取相应的措施去除冷凝器水垢的技术难题。去除冷凝器水垢传统方法有人工除垢法、机械除垢法、化学除垢法和物理除垢防垢法, 在各种除垢方法中, 物理除垢防垢法较为理想。为了减少水垢的产生, 建议 (1) 定期清洗冷却蓄水池, 一年清洗 1—2 次, 并用水垢清除剂进行清洗; (2) 重视水质处理, 定期检查水质, 并根据水质情况做好消毒灭菌工作, 水质不理想时应立即换水; (3) 定期检查过滤器, 发现过多杂质, 应立即清除; (4) 建议安装电子水处理仪。

## 五、水系统杂质的处理与防治

在空调系统中必须保持绝对的清洁, 为保证机组可靠无故障, 空调系统在投入运行前, 必须对系统彻底进行冲洗干净。将空调的每个系统内杂质及时排出, 决不允许有任何杂质留在系统中, 否则将影响空调的制冷效果。也可将供水末端用阀门和回水管连接起来, 初次运行时将此阀打开, 让供水总管内杂质进入回水管, 集中到水泵入口过滤器内, 然后集中后再进行拆洗干净。在冬季, 当环境温度低于 0℃ 时, 还应将系统中的水进行排空, 防止冬季冻裂水管。

制冷设备的维护和保养是一项要求极为严格的工作, 这就需要操作人员在工作中不断提高专业技能, 按操作规程操作。工作脚踏实地, 拥有一丝不苟的敬业精神。

## 参考文献

1. 张林华. 中央空调维修保养实用技术, 中国建筑工业出版社
2. 金苏敏. 制冷技术及应用, 北京机械工业出版社, 1999. 5