

# 冷水机组的安装及节能分析

俞兆军

深圳中铁二局工程有限公司

DOI:10.32629/btr.v2i8.2478

**[摘要]** 自改革开放以来,国家经济水平的快速提升和人民生活水平的逐渐提高,建筑使用功能的舒适性日益得到人们的重视。暖通空调系统的施工安装问题关乎着人们日常生产生活的和谐稳定,逐渐被人们所重视。本文介绍暖通空调系统中影响冷水机组与机组中部件工作的因素并分析冷水机组群的节能运行。

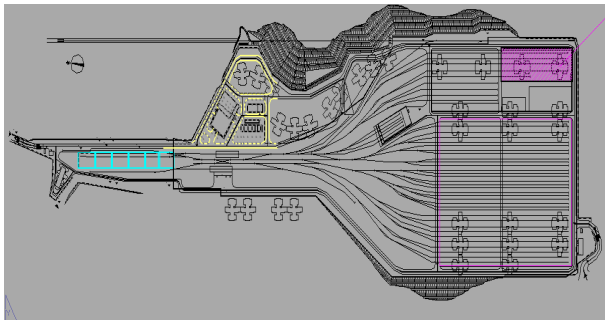
**[关键词]** 暖通空调; 冷水机组; 安装措施; 节能

## 前言

自改革开放以来,国家经济水平的快速提升和人民生活水平的逐渐提高,建筑的使用功能和对建筑功能的舒适性需求逐渐被人们重视起来。暖通空调是一个建筑的重要组成部分,集供暖、通风以及换气三功能于一体的综合性系统,是建筑的不可或缺的部分<sup>[1]</sup>,因此暖通空调对于建筑功能的使用及人们对于建筑功能的舒适性要求具有重要影响,但是在广州地铁萝岗车辆段中的空调系统冷水机组的能耗仍较高。

## 1 工程背景

广州地铁六号线二期萝岗车辆段[施工II标]地界呈南北走向,长约1140m,宽约378m,总用地面积约为30公顷。车辆段内总平面分区有出入段线区、厂前区咽喉区、停车维修生产区等。段内拟建建筑18幢,总建筑面积为12.83万m<sup>2</sup>(不含盖体),盖体21.06万m<sup>2</sup>。设计总平面分布图如下:



车辆段空调冷量及设备参数

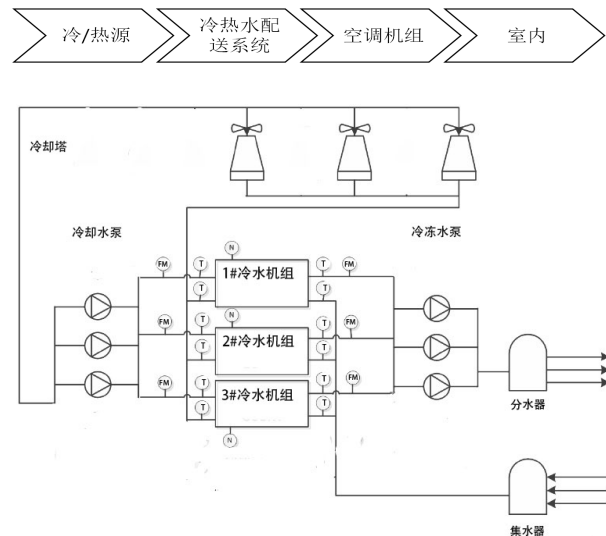
序号	名称	设计冷量		设计总冷量	数量	单位	备注
		昼	夜				
1	生产维修楼	2041	-	4117	-	kw	
2	后勤服务楼	876	475		-	kw	
3	运转综合楼	1200	75		-	kw	
4	螺杆冷水机组	冷量: 1200kw, 功率: 249kw		3	3	台	
5	冷却塔	流量249m <sup>3</sup> /h, 扬程27m		3	3	台	

## 2 空调系统安装施工介绍

### 2.1 空调的组成介绍

暖通空调设计的目的是供暖、通风和换气,因此暖通系

统的安装施工包括采暖系统、通风系统与空气调节系统这三个方面。采暖热源、采暖管线和末端散热设备共同组成了暖通空调系统中的采暖系统;送排风和防烟排烟系统的风机、风管、风口、阀门及附件等共同组成了暖通空调系统中的通风系统。冷热源、空调水管、空调送排风管风口与末端空调设备则组成了暖通空调系统中的空气调节系统。暖通系统的运作如图:



### 2.2 暖通空调系统的施工安装介绍

暖通空调系统的施工内容就是对采暖系统、通风系统与空气调节系统中相关结构和设备的安装施工过程。在对暖通空调系统的安装施工过程中,一定要注意合理有序的进行采暖管道及设备、通风及防烟排烟风机设备及其风管、空调设备及空调风管水管的安装施工,暖通空调系统安装施工的合理性对建筑工程的质量十分重要<sup>[2]</sup>。

## 3 空调施工安装过程中的问题及解决措施

### 3.1 空调施工安装过程中的问题

#### 3.1.1 施工人员的问题

当下我国的经济迅速发展,使得各施工单位对于建筑工程项目的工期要求越来越高,使得施工队伍对于工期进程也随之增速,这就导致了存在一些施工单位为了提高施工进

度、追赶进程节点而大量聘用临时的、专业能力不足的、职业素养较差的暖通空调施工管理人员与施工人员。更严重者还可能会出现施工人员的施工工序冲突造成暂停施工或重复进行某些工序、工序的单一逐步进行问题的发生。

3.1.2 施工单位的配合问题

建筑工程的施工过程中各个专业人员的配合不到位。暖通系统的安装施工就是采暖系统、通风系统与空气调节系统的安装施工,设计人员会在施工开始前没有协商,使得暖通空调系统各系统的管线、设备等各个结构交叉排布,使得各系统间的各个结构、管线和设备的标高及走向排布发生混乱或冲突,造成风管、水管甚至是严重的交叉打架,以及出现现场管线安装过低造成的挡门挡窗问题的发生<sup>[3]</sup>。

3.1.3 噪音问题和空调结露滴水问题

噪音问题	空调结露滴水问题
在空调设备运行过程中会产生大量的噪音,严重影响了人们的正常生活,造成了暖通空调的质量问题。	空调结露滴水现象的原因有保温材料处理不规范、连接件连接问题、质量检查疏忽等以及冷凝水倒坡、空调机负压未进行水封设置均会引发结露滴水现象。

3.2 解决措施

3.2.1 增加对施工队伍的培训

施工队伍的专业能力是提高施工质量和建设水平的重要保障。因此,为了提高施工质量,改善施工环境,相关施工企业要做好对施工人员的教育培训工作。通过在施工前对施工人员进行系统性的培训,提高施工队伍对于现代施工方法与技术的了解和掌握,熟悉暖通空调专业施工的操作规范。除了要做好基层施工人员的培训和学习,对于施工管理人员培训也不能忽视。管理者的管理水平直接影响着工程施工的质量,加强对施工管理者管理水平的培训,增强管理者的管理水平有助于施工技术管理人员提前做好整个项目的施工组织安排。

3.2.2 加强各施工队伍间对施工图纸的交流

施工各施工队伍间要做好图纸会审工作。图纸是施工的标准,因此施工单位要做好对各施工队伍的施工图审核工作,及时反馈真对施工图纸的相关问题,并及时做好施工图的修改和补充。施工图越完善越有利于施工进度的有序完成,提高施工质量。

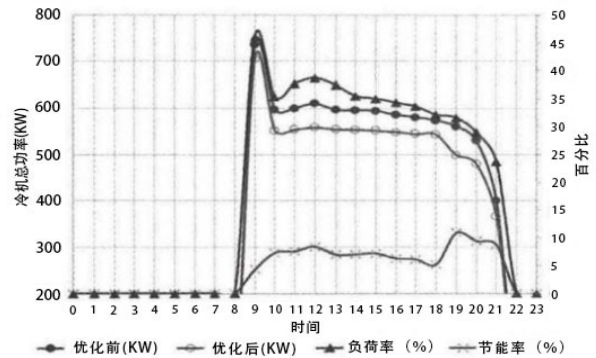
3.2.3 降噪和空调结露滴水的解决措施

降噪措施	空调结露滴水解决措施
(1) 选择吸音效果好的材料进行暖通空调的安装施工;	(1) 空调负压处设置水封;
(2) 机房墙面采用吸声材料来降低噪音;	(2) 仔细检查安装设备的质量和性能;
(3) 增强水管安装的标准性以降低噪音;	(3) 保温管材料尺寸的严格把握;

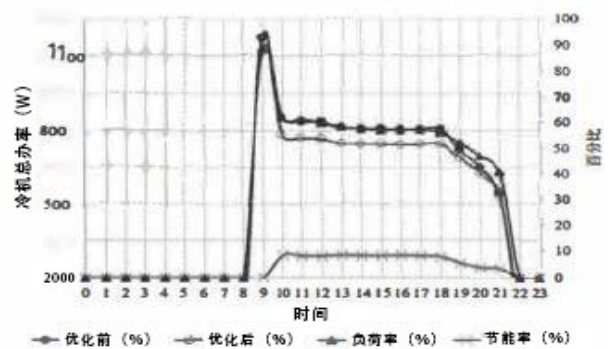
4 冷水机组其他部件在节能方面的作用

任何部件的工作状况是否需要调节都取决于负荷变化。一般有调节蒸发器的制冷量以适应负荷的变化,控制冷却物

保持温度的稳定和调节冷凝器以便于维持制冷系统内的冷凝能力和冷凝压力。以该工程建设中某一建筑的空调系统为例,该系统选用3台冷水机组,单台额定制冷量为1200KW,为分析优化策略在供冷典型天的节能效益,选取过渡季节的典型日与夏季典型日进行对比分析。



过渡季典型天冷机优化前后能耗比较



夏季典型天冷机优化前后能耗比较

从图中可以看出,在过渡季典型日与夏季典型日,优化运行策略的节能率平均分别为7.4%和7.3%。

5 结语

暖通空调的安装施工深深影响着建筑功能的使用和舒适性。本文介绍了暖通空调在施工安装过程中容易发生的问题,并对冷水机组的运行控制进行了简单的分析,以期提高暖通空调的施工质量和满足人们的需求。

[参考文献]

[1]何友辉.试析暖通空调安装施工技术在建筑施工中的应用[J].居业,2019(04):128-128.  
[2]吴春红.暖通空调系统施工安装问题与解决方法[J].工艺与设备,2019(05):210-211.  
[3]钟志诚.建筑暖通施工技术中的关键问题探讨[J].住宅与房地产,2017(32):104-105.

作者简介:

俞兆军(1982--),男,汉族,甘肃武威人,本科学历,工程师,研究方向: 施工管理。