



医院或医疗名称： XXX

# 医院中央空调系统设计方案与运行分析\_林伟.pdf

XXXXXXXXXXXXXX

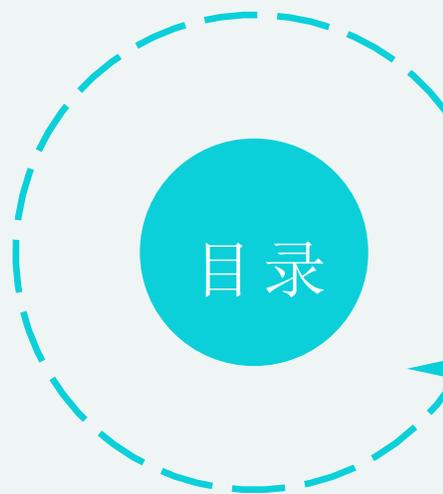




# 医院中央空调系统设计 方案与运行分析



01



目录

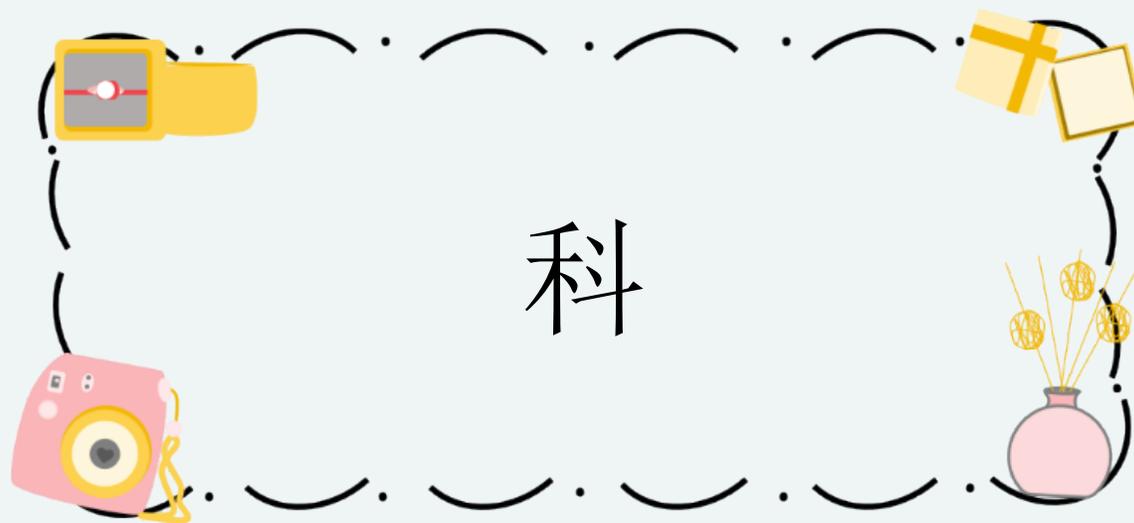


Page 1

TECHNOLOGY  
EXPLORATION |

技探索







# 1

# 医院中央空调系统设计 方案与运行分析



林 伟福建省立医院基建办，福建 福州 350000

摘要：文章以某综合楼为实例，介绍了该建筑暖通空调系统的设计方案，并收集了制冷、供暖主要空调季节一年的使用费用和一次性投入费用，整理分析了中央空调系统年度能耗及经济费用情况，对于该地区建筑暖通设计具有一定的借鉴性

关键词：中央空调

设计方案

运行数据

能源费用 文献标识码：A 中图分类号：TB657 文章编号：2096-4137(2023)13-

25-03 DOI：10.13535/j.cnki.10-1507/n.2023.13.03

Design scheme and operation analysis of central air conditioning system in a hospital  
LIN Wei Fujian Provincial Hospital Infrastructure office, Fuzhou 3



NEXT



50000, China Abstract: Taking a complex building as an example, this article introduces the design scheme of the HVAC system of the building, collects the annual usage costs and one-time input costs of the main air-conditioning seasons for refrigeration and heating, and analyzes the annual energy consumption and economic costs of the central air-conditioning system, which can be used for reference in building HVAC design in this area. Keywords: central air conditioning



# 医院中央空调系统设计方案与运行分析



design scheme

operating data

energy costs

热源

1 工程概况某项目综合楼总建筑面积为 57989m<sup>2</sup>，不含地下室建筑面积(地下室面积 6865m<sup>2</sup>)；由地下 1 层、地上 4 层及 16

(1) 采用中央空调，夏季耗冷量为 660 万大卡 / 时

(7736kW)；冬季耗热量为 240 万大卡 / 时(2791kW)

层构成，总建筑高度为 73.95m。地上 1 ~ 4 层，建筑高度为

夏季选用制冷量为 287 万大卡 / 时(3341kW)的离心式净水

# 医院中央空调系统设计方案与运行分析



16.80m。建筑地下 1 层为汽车库、中心供应、制冷机房、配



机组二合(其中一台带变频), 106 万大卡 / 时 (1230kW)



电等设备用房; 地上 1 层为住院大厅, 急诊大厅、输液大厅、



的螺杆式港水机组一台, 同时在裙楼项安装风冷热泵机组,



血透中心、病区药房、出入院结账; 2 层为妇产科、功能检



作为整个手术室净化空调系统的备用冷热源。由净化空调的



查、生化检验、1CU 重症监护、外科、皮肤、肛肠科; 3 层



专业厂家深化设计和造型, 冷冻机房预留一路空调供水管路



为病理中心, 耳鼻喉科、眼科、窥镜中心、口腔科、内科



(2) 冬季选用供热量分别为 129 万大卡 / 时(1500kW)

4 层为微机中心、体检中心、学术报告厅及专家预留诊室；5 层的真空热水机组各一台，供回水温度为 60℃ /50℃

~ 10 层、16 层为各科病房。经综合考虑及基建意向，拟对

## 3.2 空调形式

该建筑设置集中式供冷、供热中央空调系统

(1) 门诊及病房楼 1 层大厅采用水冷热源全空气系统，

2 主要设计参数(1)设计温度条件(参照福州市)。夏季空调室外设计选用立式空气处理机。由风管配套送风口送风。集中回



风，新风入口及回风均设置空气净化机。其余用房选用风机  
计算干球温度  $36.4^{\circ}\text{C}$ ；夏季空调室外设计计算湿球温度  
盘管配套送风口送风，同时送入适量新风，新风量指标见室  
 $29^{\circ}\text{C}$ ；冬季空调室外设计计算干球温度  $5^{\circ}\text{C}$ ；冬季室外设计  
内空气参数表。静脉液体配置中心及血透中心等有净化要求  
计算相对湿度 71%

的房间设计净化空调系统

(2) 室内设计参数。室内设计参数如表 1 所示

(2) 门诊及病房楼2层除手术中心及重症监护等有净化

# 医院中央空调系统设计方案与运行分析



3 主要技术特点3.1  
冷热源配置及冷热负荷



要求的房间设计净化空调外，其余房间均采用风机盘管加



新风系统，由风机盘管配套送风口侧送风或顶送风，同时送



在不同功能区域，根据使用要求，设置合理的不  
同冷



入适量新风。部分风机盘管回风口选用风口式电子空气净



表1 室内设计参数



房间



内容



手术室



# 医院中央空调系统设计方案与运行分析



ICU

病房

诊室

分娩室 功能检查 医护办公 药房

等候

大厅 中心供应 其他

夏季温度 22 ~ 25 °C 25 ~ 26 °C 25 ~ 26 °C 26 ~ 27 °C 25 ~ 26 °C 25 ~  
26 °C 26 ~ 27 °C 26 ~ 27 °C 27 ~ 28 °C 27 ~ 28 °C 25 ~ 26 °C 27 °C



# 医院中央空调系统设计方案与运行分析



01

东季温度 22 ~ 25 °C 20 ~ 22 °C 18~20 °C 18 ~  
20 °C 22 ~24 °C 20 ~ 22 °C 18 ~20 °C 18 ~ 20  
°C 16 ~18 °C 16 ~ 18 °C 20 ~ 22 °C 18 °C

02

新风量(m<sup>3</sup>/h.p )

# 医院中央空调系统设计方案与运行分析



60



50



30



50



30



25



50



25



2023年第13期



# 医院中央空调系统设计方案与运行分析



中国高新科技

[Page 2](#)

技探索 | TECHNOLOGY EXPLORATION





## 科

### 化机

(2) 空调水管均采用冷供冷回、热供热回共用管道同程

(3) 门诊及病房楼设备层均采用风机盘管加新风系统，

系统。每个风机盘管回水管上设电动二通调节阀

由风机盘管配套送风口侧送风或顶送风，同时送入适量新风

(3) 中央空调系统夏季要求制冷机组设置冷供为  $7^{\circ}\text{C}$ ，

部分风机盘管回风口选用风口式电子空气净化机

设置冷回为  $12^{\circ}\text{C}$ ，外季要求真空热水机组的热供设置为



(4) 门诊及病房楼 3 层均采用风机盘管加新风系统，  
60℃，热回设置为 50℃

由风机盘管配套送风口侧送风或顶送风，同时送入适量新风

图 1 为本项目系统流程原理图

风机盘管回风口选用电子净化风口

(5) 4 ~ 15 层、16 层为各科病房，选用风机盘管加新  
风系统，部分风机盘管回风口选用风口式电子空气净化器

(6) 门诊楼 1 层大厅及西药房采用全空气系统，设计选  
用立式空气处理机，由风管配套送风口送风，集中回风，新



# 医院中央空调系统设计方案与运行分析



风入口及回风均设置空气净化机。输液大厅也采用全空气系统，设计选用式空气处理机，由风管配套送风口送风，集中回风，新风入口及回风均设置空气净化机。其余用房选用风机盘管配套送风口送风，同时送入适量新风

(7)门诊楼 2 ~ 4 层休闲茶座采用全空气系统，设计选用立式空气处理机，由风管配套送风口送风。集中回风，新风入口及回风均设置空气净化机。其余房间选用风机盘管加新风系统。由风机盘管配套送风口侧送风或顶送风，同时送入适量新风。部分风机盘管回风口选用风口式电子空气净



化机

(8) 风机盘管均选用带余压型 ( $> 30\text{Pa}$ )，并自带回风箱

所有送、回风风口均需进行喷塑处理

(9) 风机盘管均选用格力数字显示控制温度器，配合风机盘管三段风速及回水管电磁阀进行控制

(10) 本工程手术公共区域采用 VRV 空调系统。空调系统所采用的制冷管道，应根据设备生产厂家的要求选用，焊接连接。应采用无水氮气充填保护焊接。同时，制冷剂管的保温材料和做法也根据设备生产厂家要求进行



(11) 各层新风机入口处，柜机回风管、各层抢救室、治疗室、洁净辅助用房、重要房间内或风机盘管回风口设电子空气净化器

(12) 柜机、吊装机、新风机配合 BA 系统实施监控

(13) 分娩室、新生儿监护室、手术室、ICU 重症监护、血透等均设置净化空调系统，由甲方委托净化公司二次设计并安装

### 3.3 空调水系统

(1) 本工程共设置了 4 个水环路系统：门急诊大厅非净

# 医院中央空调系统设计方案与运行分析



化空调水系统列为 K1 系统；将病房 A 楼手术部净化空调水



机组空调水系统列为 K4 系统



26



图1 系统流程原理图



4 运行数据分析该项目于 2021 年 3 月通过竣工验收，开始正式启动运营，



本次对该楼 2021 年 5 月至 2022 年 5 月共 12 个月的暖通数据



进行了整理分析，涵盖系统制冷、供暖两种工况运行参数统



计，现整理研究如下



4.1 项目所在地气象参数

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：  
<https://d.book118.com/127062013036006106>