

# 浅谈建筑暖通医药净化空调系统的节能措施

周培臣

济南润德医用工程有限公司 山东 济南 250300

**[摘要]** 为了对建筑暖通医药净化空调系统的能耗进行有效控制,需要在其中合理应用节能措施,以此为基础,应该首先针对其中存在的各项节能问题进行明确,同时了解医药净化空调系统所具有的特点,再根据其整体情况提出合理的建筑暖通医药净化空调系统节能措施,以供参考。

**[关键词]** 建筑暖通; 医药; 净化空调系统; 节能措施

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.12.505

因为药品生产对于环境的洁净程度要求较高,所以其中必须充分应用医药净化空调系统,而当前空调系统应用成本较高,不仅不利于保护环境,也导致药物生产成本难以得到有效控制,所以当前在建筑暖通医药净化空调系统中合理应用节能措施十分重要。

## 一、医药净化空调系统中的节能问题

医药生产工作对于环境的要求较高,特别是为了保障药品的卫生及效果,提升环境洁净程度十分必要。所以在开展药厂建筑施工作业时施工材料选择要求更高。对于建筑暖通医药净化空调系统进行合理设计和安装也就更加重要,且在“人与自然和谐相处”的思想理念指导下,还应注重强化医药净化空调系统的节能环保。但是从实际上来看,当前我国在医药净化空调系统的节能方面普遍存在以下几个不足之处:(1)当前我国相关法律仍然不够完善,医药净化空调系统的设计、安装等相关工作不具有与之对应的法律法规进行约束,导致诸多医药建筑的室内空调系统基本与民用相同,也就不利于净化空调系统的安装,且节能效果难以提升;

(2)建筑设计存在不足之处,导致净化空调系统性能不能充分发挥,进而导致其运行过程中的能耗能得到有效控制<sup>[1]</sup>。

## 二、医药净化空调系统特点

相对于其他类型的空调来说,医药净化空调系统具有较为显著的特点,具体情况如表1所示。

**表1 医药净化空调系统特点**

序号	特点	原因
1	洁净度要求较高	避免药品出现质量问题
2	温度、湿度要求严格	温度及湿度影响药品生产工艺的应用效果
3	换气次数要求更加细致	医药洁净室洁净要求高

根据表1,为了保障医药洁净室中的环境与相关标准相符合,必须对空气中的尘埃和细菌进行有效控制,控制手段则为洁净循环空气。以此为基础,洁净送风已经经过湿热和过滤两项处理,不仅可以对医药洁净室中的热湿负荷起到承担作用,还可促使室内洁净度得到进一步提升,特别是送风量可以得到保障,也就更有利于洁净室内的洁净程度提升<sup>[2]</sup>。所以,相对于普通舒适空调系统来说,医药净化空调送风量更大,甚至可以达到普通舒适空调系统的数十倍,一般办公楼送风量与洁净室送风量对比如表2所示。

**表2 一般办公楼送风量与洁净室送风量对比 [m<sup>3</sup>/ (m<sup>3</sup>·h)]**

建筑类型	一般办公楼	医药洁净室
送风量	20	54
新风量	5	12

## 三、建筑暖通医药净化空调系统节能措施

### (一) 明确运行要求

为了提升医药净化空调系统的应用效果,自设计工作开始,直至最后实施安装工作,应全程融入节能环保理念,以

保障在医药净化空调系统进入到运行状态之后,可以满足以下运行要求,见表3。

**表3 医药净化空调系统运行要求**

序号	要求	具体内容
1	供风量大	每小时供风12—25次或更多
2	风机高压头	压头应在300Pa之上
3	合理控制温度及湿度	根据不同药品的要求调整温度及湿度

### (二) 设置辅助房间

需要针对每一个洁净空间设置一个辅助房间作为配套保护,在相关人员进出洁净空间时,于辅助房间内更衣、换鞋、外清脱包等操作。辅助房间通常无具体的洁净度要求,其存在的意义在于为洁净空间提供服务,所以应该将辅助房间空调系统纳入到其所对应的洁净空间的净化空调系统之中,而非舒适性空调系统或是清洁走道,以尽可能控制洁净空间出现污染情况的几率。一般辅助房间设计如图1所示。

### (三) 合理划分医药净化空调系统

对医药净化空调系统进行合理划分,有利于提升医药净化空调系统的利用率,也就可以起到节能的作用,划分原则基本如表4所示。

### (四) 选择合适的空调水系统设备

选择应用大小适宜并且节能效果良好的冷却水泵,能够便捷且有效的提升空调水系统设备的应用效果。在此过程中,需要根据设计计算结果分析管网情况以及负荷特性,全面确认各项与空调水系统相关的参数,注意合理应用各项技术保障环路间持续处于水利平衡的状态。所以,在一次性投资的情况下,应该选择应用电子水处理仪,以能够为水质提供长时间的保障,其应用原理为,水流持续流经装置可以产生低压脉冲磁场,之后水中的杂质以及电离子可进行有序排列,并起到除垢、排污、杀菌的作用<sup>[3]</sup>。

### (五) 应用二次回风设计

在净化空调系统面临较高应用要求的情况下,应该在尽可能降低污染情况发生率的状态中,合理应用二次回风设计。二次回风不需再次加热,仅需将经过首次回风处理的空气混合于室内空气之中,也就是通过室内原本的空气余热对已经经过一次混合的空气进行加热,且制冷机组仅需针对首次回风过程中的混合空气进行处理即可,其所需处理的风量大程度少于普通情况下的总回风量,所以制冷量也相对较小,由此,不仅可以保障净化空调系统的温湿度及洁净度均与相关要求相符合,还可以有效控制能耗。

### (六) 合理操作空调系统

#### 1. 冷冻水洗

净化空调进行运行时,相关工作人员应针对冷冻水系统予以充分重视,根据系统整体情况,对导致冷冻水系统运行状态受到影响的各方面因素进行分析。一般来说,在冷冻水

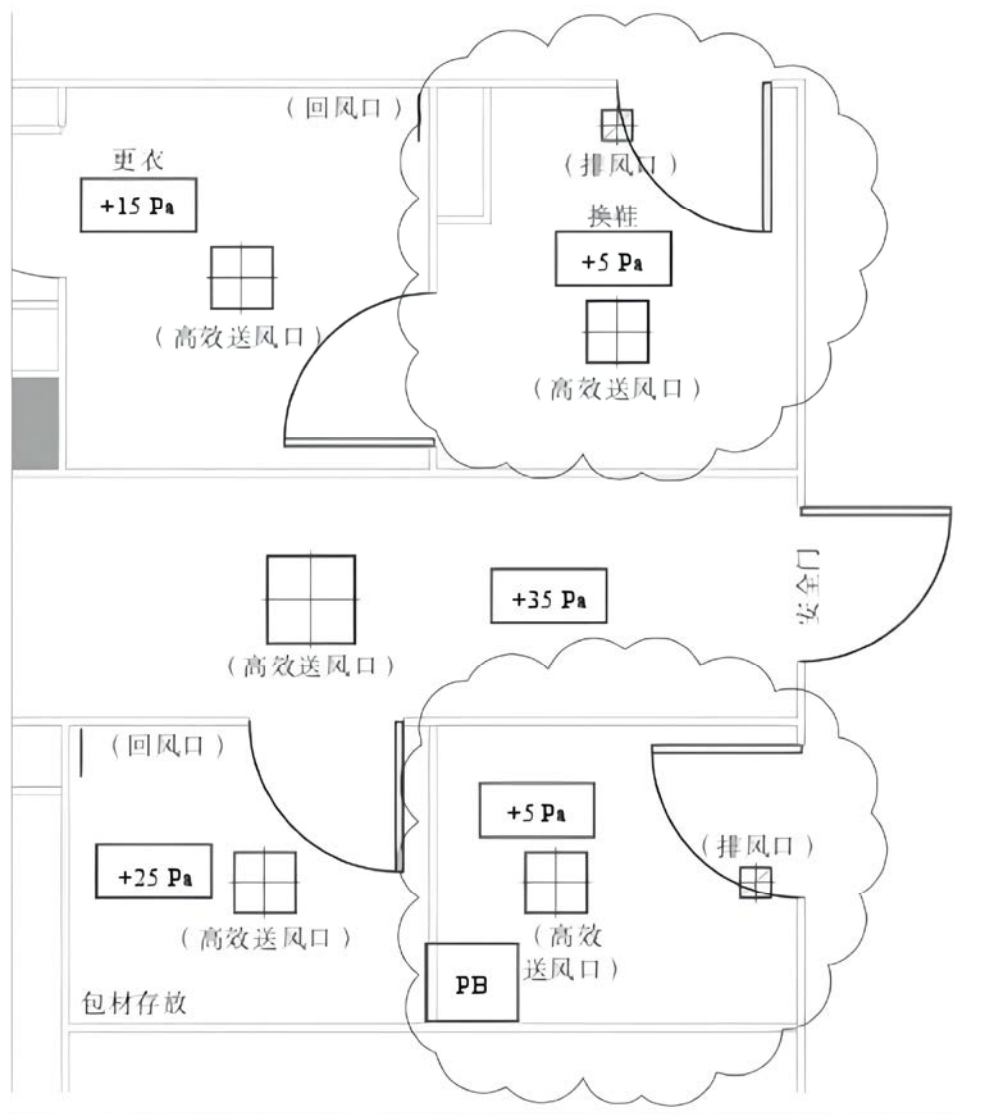


图 1 洁净空间辅助房间

系统进入到运行状态之前，应该首先确认设备开关情况，避免漏水等不良问题发生，也就可以在保障安全的同时，避免资源浪费。

### 2. 系统风机

夏季室外焓值通常较高，为了保障系统运行的同时，室内外温度基本平衡，可以针对冷冻水适当进行加温处理。而冬季室外温度降低时，应根据净化空调系统整体状态，对合适的新风量和排风量进行控制。进入到过渡状态时，则可适当提升新风量，以能够在控制制冷机运行时间的同时，起到降低能耗的作用，且更加有利于改善室内环境质量。

### 结束语

根据上文可以了解到，当前降低能耗为建筑暖通医药净

化空调系统应用过程中的重点之一，需要首先明确其中的运行要求，并对辅助房间进行设置，另外还需合理划分医药净化空调系统，并选择与之相应的空调水系统设备，同时应用二次回风设计，并保障空调系统操作的合理性，以提升其中的能耗控制水平，以实现节约能耗、降低成本、保护环境的目的。

### 参考文献

- [1] 李正亮. 建筑暖通空调工程的节能减排设计分析[J]. 2020.
- [2] 孟志文. 医院建筑暖通空调系统节能设计措施的分析[J]. 中小企业管理与科技, 2020(1): 2.

表 4 医药净化空调系统划分原则

序号	划分原则	注意事项
1	生产区域同时使用情况	充分考虑药品生产的时间差异和阶段性特点
2	洁净度及温湿度	控制送风状态点，保障同一类型车间的单位送风量相同
3	冷热负荷	针对送风支管安装变风量风阀或是再冷盘管
4	洁净室层高	层高不同即实际温湿度不同