

医用洁净用房的空调机组设备应如何配置？

根据医用洁净用房空调机组的冷热介质，目前常用的有两类：以水为冷（热）媒媒介的空调机组、自带直接蒸发冷（热）媒的空调机组。

一、以水为冷（热）媒介质

以水为冷（热）热介质的空调机组。净化空调机组是空气处理的最主要设备之一，其自身不带冷、热源，是以冷、热水或蒸汽为媒介，用以完成对空气的过滤、净化、加热、冷却、加湿、除湿、消声、新风处理等功能的箱体组合式机组。

新风进入空调机组，与室内来的回风在混合段中混合。混合空气经过粗效过滤段，滤去尘埃和杂物，再经过中效过滤段进行二次过滤，滤去更小的尘埃和杂物。然后，通过表冷段或加热段进行降温或加热后使空气达到所需的温度点，然后再通过加湿段加湿到系统所需要的湿度要求即达到指定的送风状态点，最后通过风机段把处理好的空气送入室内。用于医疗科室的空调机组的功能段排序设置应符合《医院洁净手术部建筑技术规范》GB50333-2013 中相关规定。

夏季空调除湿再热。为了保证手术室内的相对湿度，宜采用湿度优先控制模式，夏季洁净空调需要除湿再热，需要设置再热热源。

洁净空调加热的热源宜优先选用冷冻机的冷凝热。

加湿器：洁净空调应采用干蒸汽加湿器。蒸汽加湿分为直接蒸汽加湿和间接蒸汽加湿，在条件允许时，优先采用间接蒸汽加湿器。否则，采用电加湿方式。

二、自带直接蒸发的冷（热）媒

自带直接蒸发冷（热）媒的空调机组。自带直接蒸发冷（热）媒的净化空调机组，就是机组本身具有制冷、制热的功能。大多为风冷型。机组自带冷热源，可实现制冷、制热、加湿、除湿、净化等多种功能；可根据环境要求和室内使用要求，可分为：

- （1）热泵型净化恒温恒湿，夏季采用电再热，一般用于温湿度精度要求不高，除湿负荷小，冬季加热负荷大的地区如东北地区医院。
- （2）单冷电加热型恒温恒湿净化空调机组，夏季采用冷凝废热再热，一般用于温湿度精度要求高，夏季除湿负荷大，冬季加热负荷小的地区如中国东南沿海地区医院。
- （3）全新风机型可采用热泵热回收新风机机组，用室内的回（排）风给室外侧散热，通过冷媒进行热回收，效率不衰减，空气不接触，不存在二次污染的可能。节能效果明显。
- （4）过渡季节可采用自然冷源对空气进行处理。

1、以水为冷（热）源载体的医用净化空调机组有哪些特点？

以水为冷热源载体的医用净化空调机组，通常是由进风段（混风段）、粗中效过滤段、风机段、亚高效过滤段、冷热处理段、加湿段、出风段等多个功能段组合的封闭的空气处理设备，即通常所说的净化空调机组。设备依赖于集中供应的冷热水，对于气密性要求较高，通常采

用自动控制系统辅助运行。由净化新风机组和净化循环机组等组成,可用于任意净化级别的空气净化系统。医用空调净化系统(如洁净手术室)通常采用新风集中处理与各室分散处理的半集中式空调净化系统,其中处理新风采用集中新风空调机组,强调其处理终状态点,希望新风能承担室内湿负荷,而各室分散循环机组处理的空气调节室内温度,实现温度和湿度的独立控制。

2、医用净化空调机组, 有哪些要求?

净化新风机组宜优先选择能保证采集清洁新风的空气过滤措施,以保护设备内部各级空气过滤器及换热设备。宜根据当地环境空气状况采用一道、两道或三道过滤器串联组合形式。当室外可吸入颗粒物 PM10 的年均值未超过 0.10mg/m³ 时, 新风采集口应至少设置粗效和中效两级过滤, 当室外 PM10 超过年平均 0.10mg/m³ 时, 应再增加一道高中效过滤器。

净化新风机组及循环机组的供冷供热能力、送风量及风机全压或机组的机外余压, 应根据所在地的气候特征及洁净室的洁净度和相对于邻室的压差留有足够的余量。

净化新风机组及循环机组的控制程序及传感器、执行器等应满足温湿度控制要求的精度,机组的风量和冷热量应能连续可调。

净化新风机组及循环机组出厂前应经过热工性能及严密性检测并出具合格证书, 机组的漏风率在保持 500Pa 静压下, 用于 I 级、II 级洁净场所时不应大于 1%, 抽检率为 100; 用于其他洁净场所时不大于 2%抽检率不小于 30 且最少为 1 台。当机组因场地条件所限必须拆解运输时, 应在安装现场进行组装并重新密封, 做漏风量检测,漏风率控制指标及抽检率与出厂时要求相同。

净化新风机组及循环机组安装时应考虑隔振, 机组应保证水平, 并采取有效的防水平位移措施, 机组与外部电气管道、水管、风管的连接均须采用柔性连接, 电气管道必须保证密闭。

净化新风机组及循环机组安装时, 不同段位的冷凝水、蒸汽凝结水的排放均应采用各自独立的带水封的间接排放, 并应能保证在机组在夏季工况下投运 5 分钟内顺利排水。当采用集中预处理的新风调湿方式供应多台循环机组新风时,为保证湿度指标, 循环机组的表冷器和加湿器应考虑足够的湿度调节能力。为确保满足室内湿度控制, 要求在新风净化空调机组内加装直膨式制冷机组, 或低温冷冻水的特殊冷水机组。