

会 签	专 业	姓 名	日 期	专 业	姓 名	日 期
	建 筑			电 气		
	结 构			暖 通		
	给 排 水					

## 空调通风设计说明（二）

房间名称	排风		送风		备注
	方式	换气次数h <sup>-1</sup>	方式	换气次数h <sup>-1</sup>	
洗涤室	机械	10~15	自然		
锅炉房	机械	6	机械	6	平时排风
锅炉房事故排风	机械	12	机械	12+注3	事故通风，防爆风机
冷冻机房	机械	6	机械	5	
冷冻机房事故排风	机械	12	--	—	事故通风，下排风
水泵房	机械	4	机械	4	
换热机房	机械	6	机械	6	
变电室	机械	注1	机械	80%排风量	
弱电间	机械	4	自然		
柴油发电机房	机械	6	机械	5	平时排风（注2），防爆风机
厨房	机械	40~50	机械	70%排风量	
无窗厨房事故通风	机械	12	自然	—	防爆风机
无窗厨房值班通风	机械	3	自然	—	
气体灭火房间排风	机械	12	—	—	下排风
气体灭火机房排风	机械	12	—	—	下排风

注 1: 根据设备的发热量计算排风量

注 2: 运行时由发电机自带风扇排风, 机械进风

注 3: 锅炉燃烧所需空气量

一. 冷热源:

## 空调冷热负荷概述

建筑面积M <sup>2</sup>	夏季冷负荷KW	冷负荷指标 W/ M <sup>2</sup>	冬季热负荷KW	热负荷指标 W/ M <sup>2</sup>	生活热水指标 W/ M <sup>2</sup>
60524	3870	64.0	3380	55.8	26.4

- 本工程冷源统一设置于地下室冷冻机房内。采用 1 台额定制冷量 1934KW(550RT) 的离心式冷水机组作为一期冷源, 二期冷水机组仅预留机位。2 台额定制冷量 1055KW(300RT) 的凝热回收磁悬浮冷水机组作为空调冷源, 可同时对给排水生活热水提供预热, 节省一次能源消耗。机组的冷冻水供水温度为 6℃/12℃。与冷水机组配套的冷却塔共 3 组, 设置在通风良好的一期裙房屋面。冷却水供水温度为 31℃/36℃。
- 采用 2 台 2.8MW 的燃气热水锅炉作为空调及生活热水一次热源, 二期锅炉仅预留机位。并采用 2 台智能型板式换热机组分别提供空调二次热水。一次热水供水温度为 95℃/70℃。二次侧空调用热水供水温度为 60℃/45℃。
- 放射科的大型医疗机房 (CT、DSA、DR 等) 及其检查室采用一拖多变频多联机系统, 满足不同使用功能的要求。一拖多变频多联机需满足冬季制冷要求, 并在室外气温 -15℃ 时始终能运行。
- MRI 采用风冷恒温恒湿空调机组, 具体由专业厂家深化设计。
- 手术部、ICU、血透区域除了采用集中式冷、热源提供的冷热水外, 另备用 1 台热回收型风冷螺杆式热泵冷热水机组, 可以同时供冷和供热。冷热水机组额定制冷量为 400KW 风冷热泵机组置于裙房屋面, 配套冷热水泵置于手术区域夹层的机房内。备用风冷热泵机组还可以作为上述区域过渡季节的冷热源, 提高设备的使用效率和灵活性并可根据实际情况节约运行费用, 提高了手术室空调设备运行的可靠性。

## 二. 空调水系统

1. 空调水管路主要采用二管制、二次泵、同程异程相结合的闭式机械循环系统。净化区域（手术区、ICU、实验室、中心供应及血液透析）为四管制系统，可全年供应冷冻水和空调热水。
2. 与冷水机组匹配的空调冷水一次泵为定流量泵，每台水泵与冷水机组一一对应。二次泵为变频泵，变流量运行，随着空调房间负荷的变化，相应的二次泵系统作台数和变频调节。一次泵和二次泵的流量通过盈亏管平衡。
3. 空调冷、热水系统均采用真空脱气定压补水装置，具有对系统定压、补水与排气作用。

### 三. 空调风系统:.

- 集中空调系统和风机盘管机组的回风口设初阻力小于 50Pa、微生物一次通过率不大于 10%和颗粒物一次计重通过率不大于 5%的过滤设备。
- 新风采集口设置粗效、中效及高中效过滤器。
- 各净化空调系统，设粗、中效过滤器，末端根据净化级别设高中效、亚高效或高效过滤器，回风口及排风口均设低阻高中效过滤器。
- PCR、HIV、微生物等区域，采用净化风机盘管，送风设低阻高中效或亚高效过滤器。送、排风气流组织采用上送下排方式，各新风和排风口均设风量装置，实施压差控制。设有通风柜的房间设置两套新风系统，其中一套新风系统与通风柜联动开启，维持房间一定负压。
- 大厅、候诊区、输液等大空间区域采用低速风道全空气系统，气流组织形式除三层生化大厅区域采用顶送顶回的方式，其余均为上送下回的方式。全空气系统过渡季节可按照 50%总风量运行。
- 手术室、ICU、中心供应区域根据医疗工艺要求分别设置全空气净化空调系统，并进行相应的压差控制。维持室内正压状态，气流组织上送下回。
- 中庭采用分层空调形式，顶部排风。过渡季节可按照 50%总风量运行。新、回风管上设置电动调节阀调节新风回风量。
- 病房、诊室、医技科室、办公等小空间用房采用风机盘管加新风系统。一般原则为：办公区、大多数诊室为非净化风机盘管，实验室、手术室辅房等净化区域采用净化风机盘管。
- 感染门诊楼采用变制冷剂流量多联式分体空调系统；其中发热门诊及医护走廊分别设置设独立新风系统，肝炎和肠道诊区合用一套新风系统；各功能区分设排风系统，发热门诊排风口设高效过滤器。
- 高压氧舱的操氧室、医办、值班和门厅采用变制冷剂流量多联式分体空调系统，并设置排风换气扇以保证新风的引入
- 污水处理机房中的远程监控间、中控间、在线监测间等区域采用变制冷剂流量多联式分体空调系统。
- UPS、消防控制中心及运营商机房采用独立的变制冷剂流量多联式分体空调系统。
- 数据机房、电话机房等区域采用独立的分体空调系统。
- 电梯机房等区域另外采用独立的分体空调。
- 门卫采用独立的分体空调。

#### 四. 通风

- PCR 实验室采用下排风, 排风口设高效过滤器, 由屋顶排风机排放。并根据要求设计控制其不同的正、负压。
- 各实验室所设通风柜, 均暂预留排风立管, 待工艺明确后配合深化修改; 视其要求本层排放或经过滤处理后至屋顶高空排放。
- 相关设备用房(水泵房、热交换机房、冷冻机房、锅炉房、柴油发电机房)均设有机械通风系统, 以排除设备放出的余热余湿。其中冷冻机房、锅炉房设置事故排风系统, 气体灭火机房设置事故排风系统。
- 厨房间设有灶台排风, 油烟气经净化后排至裙房屋面, 同时另设新风空调箱进行补风。
- 地下一层无外窗厨房同时设置事故排风系统。
- 处置室、换药室、干燥机室、污物间、卫生间等设置排风系统。
- 核磁共振设备机房预留排除气体所需的非磁性排风管。
- 放射科的检查室、控制室排风管上均设置止回阀。
- 各实验室所设通风柜, 均暂预留排风立管, 待工艺明确后配合深化修改; 视其要求本层排放或经过滤处理后至屋顶高空排放。
- 根据医疗工艺要求对不同区域进行相应的压差控制。
- 地下车库设置机械送排风系统, 废气高于地面 2.5 米排放。

五. 防排烟系统:

1. 地下车库设置若干个防烟分区，由土建设挡烟垂壁分隔。每个防烟分区的排烟量根据层高按规范选取。机械排烟和机械补风系统利用平时车库机械送、排风系统。
2. 地下室和塔楼防烟楼梯间及其前室、消防电梯前室或合用前室均采用机械加压送风系统。楼梯间维持 40~50Pa 的正压。前室（合用前室）维持 25~30Pa 的正压。门诊医技楼楼梯间采用可开启外窗自然排烟。
3. 建筑内长度大于 20m 的疏散走道设置机械排烟系统。
4. 面积超过 100 m<sup>2</sup>，且经常有人停留当有外窗时采用自然排烟，无外窗条件时采用机械排烟。
5. 面积超过 300 m<sup>2</sup>，且可燃物较多的房间当有外窗时采用自然排烟，无外窗条件时采用机械排烟。
6. 地下室、地上建筑内的无窗房间，总建筑面积大于 200m<sup>2</sup> 或一个房间建筑面积大于 50m<sup>2</sup>，且经常有人停留或可燃物较多的房间均设置机械排烟设施，同时地下室设置机械补风系统，送风量不小于排烟量的 50%。
7. 中庭均设置机械排烟系统。
8. 根据给排水专业提资，对于变电所和地下一层药库设有灭火后的排风系统。
9. 事故通风的通风机，应分别在室内、外便于操作的低点设置手动控制装置。
10. 燃油燃气房间内（包括设标间、厨房等）所有机械通风设施（包括风机、风管、阀门、吊架等）应设置导除静电的接地装置。

修 订	日期	记 要	修改人	审核人	不经审图不得用于施工	设计单位 DESIGNER						上海建筑设计研究院有限公司 SHANGHAI INSTITUTE OF ARCHITECTURAL DESIGN & RESEARCH CO.,LTD						业 主 DEVELOPER		香河恒康房地产开发有限公司		图 名 DRAWING TITLE				工程 编号		SJ1504-044																			
						审 批 人						乐照林						设计总负责人						杨凯 包子翰						设计 人		姚 远		工程 项目 PROJECT		香河大爱医院		空 调 通 风 设 计 说 明（二）				档 案 编 号					
						审 定 人						刘晓朝						校对人						滕记颖						制 图 人		姚 远				子 项		综合楼		比 例		日期 2016. 10. 30		图 号		MOO-03	