空调通风系统设计说明（一）

一）.工程概况及设计范围

1.工程名称：广东省人民医院东病区升级改造项目（1#、2#、3#楼室内装饰改造）;本套设计图为3#楼。

2.建设地点：广东省人民医院东病区;

3.建设单位：广东省人民医院;

4.工程设计范围：该升级改造项目位于广东省人民医院中山二路106号东病区内三栋建筑的室内装饰改造，分别为三号楼1－12及14层，建筑面积15440平方；二号楼1－13层，建筑面积13069.6平方；一号楼1－5层及13层，建筑面积8400平方；总改造建筑面积约为36910平方。一、二、三号楼分别于1999年、2015年及1984年建成，设计合理使用年限均为50年，抗震设防烈度为七度。为一类高层建筑，耐火等级：地上、地下均为一级。

本专业设计范围：空调和通风设计、防排烟设计。

二）.设计说明

一.设计依据

1.甲方的要求及大楼总设计单位提供的各相关专业图纸。

2.执行现行的国家颁布的有关医院建筑设计规范及地方标准，主要规范如下：

《综合医院建筑设计规范》	GB51039－2014
《建筑设计防火规范》	GB50016－2014（2018版）
《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》	GB50736－2012
《公共建筑节能设计标准》	GB 50189－2015
《建筑防烟排烟系统技术标准》	GB51251－2017
《通风与空调工程施工质量验收规范》	GB/T 50243－2016
《空气过滤器》	GB/T 14295－2008
《建筑机电工程抗震设计规范》	GB50981－2014

3.业主的设计委托要求及大楼建筑设计的相关专业图纸。

二.设计参数

1.室外参数：

地点：广州市， 纬度：北纬23°10’ 温度：夏季空调干球温度 34.2 ℃

夏季空调日平均温度 30.7 ℃ 风速：冬季平均 2.3m/s

夏季空调湿球温度 27.8 ℃ 夏季平均 1.7m/s

冬季空调干球温度 5.2 ℃ 夏季大气压力 1004.0hPa

湿度：冬季空调相对湿度 72% 冬季大气压力 1019.0hPa

2.室内空调通风主要功能区设计技术参数表

室内房间名称	夏季空调温度	夏季相对湿度	冬季空调温度	新风量	通风换气次数	噪声标准	人员密度
	℃		℃	m3/h.人	次/h	dB(A)	m2/人
电梯厅、大堂、接待厅	26		18	25	2	≤50	10
诊室、治疗室	26	≤60	18	50	2	≤45	4
病房、日间病房	25	≤60	18	60	3	≤45	2人/间
办公室	26	≤60	18	50	3	≤45	4
会议室	26	≤60	18	30	2	≤50	2
多功能间	26	≤60	18	30	2	≤45	3
信息网络机房	27	≤60	18	50	2	≤45	10
污物间					12		
卫生间					10		

3、广州市属于夏热冬暖地区，甲类公共建筑围护结构热工性能限值参数如下：

序号	部位名称		保温材料及厚度	传热系数限值 (W/m²k)	计算传热系数 (W/m k²)
1	屋面	围护结构热惰性指标D＞2.5	见建筑专业	≤0.50	0.50
2		围护结构热惰性指标D≤2.5	见建筑专业	≤0.80	0.80
3	外墙（包括非透光幕墙）	围护结构热惰性指标D＞2.5		≤0.80	0.80
4		围护结构热惰性指标D≤2.5	见建筑专业	≤1.5	1.5
5	底面接触室外空气的架空或外挑楼板			≤1.5	1.5
6	单一立面外窗（包括透光幕墙）	窗墙面积比 ≤0.20	见建筑专业	≤5.20	5.20
7		0.20＜窗墙面积比 ≤0.30		≤4.0	4.0
8		0.30＜窗墙面积比 ≤0.40		≤3.0	3.0

三、空调风系统：

1.3#楼空调形式，经与业主及其运营管理部门沟通，本次改造仍采取现有空调形式，符合以后不同楼层运营要求。其中一层至八层采取二管制冷热水提供给风机盘管，一层至十二层每层单独设置新风全热换热器（即全热回收新风机），室外新风经交换排气热量后送入各区域房间，各房间的排风由全热换热器风机抽吸各楼层分支排风管、排气风口来进行换气，避免在卫生间设置末端排气扇，避免了各房间的排风扩散到周边的风险，利于感染控制。同时新风可为上班时段或24小时楼层运营不间断提供，经济节能。排风和新风风量在各楼层、各不同区域达到相对风量平衡。一层至八层全热回收新风机带空调水盘管，对换热后的新风再处理，之后送各楼层的风机盘管回风箱或直接送风口。九层至十二层全热回收新风机不带空调水盘管。九层至十二层采取全直流变频多联式中央空调系统，提供高标准的全年空调使用服务，便于运营管理和各病房个性化使用需求。

2.3#楼空调通风系统，按照现代医院感控需求，对送风风口设置中效过滤器，对循环回风风口也设置中效过滤器，对排风风口设置初效过滤器。本次改造无特殊科室的废气排放，仅按普通卫生排风要求设计。新风口取风与排风口距离较远且处于不同方向，确保空气质量。

3.本次改造，按照各楼层分别设置集中新风系统，方便管理。新风全热换热器风机功率较小，噪声也小，各房间的房间盘管方便各科室自由使用，个性化调节温度及使用时段。

4.3#楼各房间的空调通风气流组织均为上送上回，排风风口设在卫生间或库房、清洗房间、诊疗床位上方。新风送入风机盘管的回风静压箱或回风箱或单独的送风风口。各送风口的支风管上均设置手动调节风阀。多个楼层集中送风时，在楼层总送风主风管上设置机械式定风量阀，便于调节各楼层送风量。同样，当楼层单独设排风系统时，各排风口支风管均设调节风阀。多个楼层集中排风时，在汇总分支风管上设调节风阀（如技术夹层各竖向排风管在汇总前设置调节风阀）。

5. 各楼层按每层为一个防火分区，因此空调新风系统、排风系统的新风、排风水平主干风管，在接竖向风管（距离管井壁约100mm）处，设置70度常开防火阀。小尺寸普通排风风管接竖井风道时，加止回风阀。

6. 各楼层新风、排风与外墙连接处所设防雨百叶风口或防雨罩，须在风管口处设置不锈钢防虫网。

四.空调冷、热源及水系统：

1.3#楼空调按使用区域不同和管理要求，一层至八层采取冷热水空调形式，冷、热源由该楼一层制冷站、换热站提供，空调水系统为二管制，该系统夏季冷负荷约 1280 kw，热负荷约390kw。拟提供的空调冷水供回水温度为7/12℃，热水供回水温度为60/50℃，为季节性运行。

2.3#楼九层至十二层采取全直流变频多联式中央空调系统，室外机组设置在十四层屋面，全年运行。该系统夏季冷负荷约460kw，冬季负荷约 150 kw。每层均按不同区域，分别设置3套全直流变频多联式中央空调系统（冷暖型），便于管理和运行安全可靠，降低故障风险。

3.本次改造，拟更换3#楼一层原有制冷站兼换热站设备，根据2#楼一层至五层的空调冷负荷约800KW，空调热负荷约350KW，和三号楼空调冷负荷约1280KW，拟选二台磁悬浮变频无油离心式冷水机组，单台制冷量约1055KW（300RT），变频、节能且智能化运行，方便管理。屋顶冷却塔更换，与离心式冷水机组一一对应。夏季最大冷负荷需求时，二台冷水机组全部运行。冬季空调热水由室外二台螺杆式风冷热泵机组提供，在分集水器处接入主干管设置冬夏季切换阀门，冬季时，该供热系统运行，制冷系统停用；夏季时相反。

4.制冷站的冷却塔仍设置在3#楼主屋面上，空调冷热水管、冷却水管的路由，均按现有的大楼竖向各管井不变，冷却塔及其管路须拆除更新。

5.3#楼空调冷水机组采取机房就地控制的方式，冷冻水为一次泵变流量系统，冷水机组冷冻水控制采用定温差变流量控制，包括开停机的自动动作程序，根据供回水温度及流量通过负荷冷量计算来确定开机台数、调节运行负荷、机组和水泵的轮时运行与切换，以及水泵及冷却塔风机的变频。

制冷系统启动顺序为电动水阀→冷却水泵→冷冻水泵→冷却塔→制冷机，停机顺序反之。空调冷却水为定流量控制，通过冷却塔启停台数及风扇变频进行调节。

建峰集团

PROJECT TITLE 项目名称

广东省人民医院东病区升级改造项目
（1#、2#、3#楼室内装饰改造）

DRAWING TITLE 图名

3# 空调通风系统设计说明（一）

CLIENT 建设单位

广东省人民医院

DESIGN FIRM 设计单位

建峰建设集团股份有限公司
JIANFENG CONSTRUCTION GROUP (SHARE) CO., LTD
地址：北京市朝阳区来广营朝来高科技产业园区4A、5A号楼
邮编：100012 TEL: 010-56817888
传真：010-56817811

REVISIONS 版本	DATE 日期
A 版	

OVERALL RESPONSIBILITY 项目总负责	吴梦煊	吴梦煊
PROFESSIONAL DIRECTOR 专业、项目负责人	尹勇男	尹勇男
APPROVED 审定	尹勇男	尹勇男
VERIFIED 审核	尹勇男	尹勇男
CHECKED 校对	李炳学	李炳学
DESIGNER 设计	肖瑶	肖瑶
DRAWN 制图	肖瑶	肖瑶
DATE 日期	2020.04.20	
SCALE 比例	1:100 @ A1	

版权所有
施工时须以标注尺寸为准
施工单位须现场校验尺寸
如有不符须立即通知设计单位
This drawing is copyright
Contractors shall work form figured dimensions only
Contractors must check all dimensions on site
Contractors must be reported immediately to architects

Drawing NO 图号：3# NS-SM01

Job NO 项目编号：－

专业：动力 校工 电气 电讯 给排水 暖通 建筑 结构