空调与通风设计施工总说明

第一节 总 论

1、工程概况

本工程位于广东省惠州市，为惠州市第一妇幼保健院体检中心、住院服务中心及医美治疗中心改造工程

2、本专业设计内容

装修改造区的空调设计、防排烟

3、主要设计依据：

1)《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736-2012

2)《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)

3)《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017

4)《通风与空调工程施工规范》GB50738-2011

5)《通风与空调工程施工质量验收规范》GB50243-2016

6)《公共建筑节能设计标准》GB 50189-2015

7)《建筑抗震设计规范》GB50011-2010(2016年版)

8)《建筑机电工程抗震设计规范》(GB50981-2014)

9)建设单位提供的设计条件及使用要求

10)本院建筑及其它专业提供有关的设计文件

4、主要设计气象参数(惠州地区气象资料)

1)空气调节室外计算干球温度: 夏季:t=34.2℃

2)空气调节室外计算湿球温度: 夏季:t=27.8℃

3)夏季空气调节室外平均温度: t=30.7℃

5、室内房间空调设计参数(舒适性空调)：

房 间 名 称	夏季温度(℃)	相对湿度(%)	新风量(m3/p·h)	备 注
办公室	27±2	≤65	30	
检查室	26±2	≤65	30	
诊室	26±2	≤65	30	

6、冷源设计参数：

1)冷源选用：本项目冷源接原大楼空调冷冻水管

2)冷冻水供水温度：T=7℃ 回水温度:T=12℃

7、需要注意的事项：

1)制冷机组的清洗、安装、试漏、加油、抽真空、充加制冷剂、调试等事宜应严格按照有关规范、标准中的各项规定执行。

2)所有的设备、阀门、管件、材料都必须具有出厂合格证明或质量鉴定文件方可进行安装。

3)其余未尽事宜按有关规定、规范执行。

4)如需改变或更换设备、材料的规格、型号，请及时与设计人员取得联系，以便做相应修改变更。

第二节 风系统

1、本设计中所注风管的标高：

1)对于矩形，以风管顶为准。

2)对于圆形时，以风管中心线为准。

3)风管标高安装以所在层建筑完成面标高计。

4)所有未标标高的风管管顶均贴梁底布置(有保温的需留出保温空间)。

2、风管材料：

通风工程风管除特别说明外，均用镀锌钢板制作，其厚度按下表选用。

风管直径D或大边长尺寸b \ 类别	微、低压系统	中压系统	高压系统
D(b)≤320	0.5	0.5	0.75
320<D(b)≤450	0.5	0.6	0.75
450<D(b)≤630	0.6	0.75	1.0
630<D(b)≤1000	0.75	0.75	1.0
1000<D(b)≤1500	1.0	1.0	1.2
1500<D(b)≤2000	1.0	1.2	1.5
2000<D(b)≤4000	1.2	1.2	1.5

注：1)微压系统:P≤125Pa;低压系统:125Pa<P≤500Pa;

中压系统:500Pa<P≤1500Pa;高压系统:1500Pa<P≤2500Pa;

不适用于防火隔墙的预埋管；本工程排烟系统风管钢板厚度按高压系统。

2、630mm，保温风管大于800mm均应采用加固措施，加固方法可根据需要采用楞筋、立筋、角钢、扁钢、加固筋及管内支架等。

3、直径或大边尺寸>1400MM的管段应用法兰连接.若用其他连接方法必须保证刚度及严密性.

4、穿越沉降缝或变形缝处的风管两侧以及与通风机进.出口相连处应设置长度为150MM的防火软接，软接的接口应牢固，严密。在软接头处禁止变径。风管在穿过需要密闭的防火、防爆的墙体或楼板时应设置预埋管或防护套管，其钢板厚度不应小于1.6mm。风管与防护套管之间，应用不燃且对人体无危害的柔性材料封堵。

5、所有空调系统的送.回风管,新风系统空调器之后的送风管均选用带铝铂橡塑复合隔热材料进行保温，防火性能为B1级,保温层厚度为35mm。最大导热系数为0.0327W/(m.K)，最小传热热阻为1.07m2.K/W。

6、保温层施工要求:保温板需用专用粘结材料紧贴于风管及设备外壁。

7、所有水平或垂直的风管必须设置必要的支.吊或托架,其构造形式由安装单位在保证牢固.可靠的原则下根据现场情况选定,详见国标19K112.

8、支架间距:保温风管不超过3M;非保温风管不超过4M,支.吊.托架应设置于保温层外,并在支.吊.托架与风管之间镶以垫木,同时应避免在法兰.测量孔.调节阀等零件处设置支.吊.托架。

9、方形散流器均设人字阀,以便调节阀风量。

10、油漆:非镀锌(埋入墙体部份的支.吊.托架除外)均需刷防锈漆及灰色调和漆各两道.排烟及排风兼排烟系统的风管内外管壁各刷耐火漆两遍。

11、风机盘管.立式.卧式风柜.新风机.通风机等设备到货后,应检查确认其型号与规格与本设计相符后,按制造厂的技术规定及本设计的技术要求安装.通风机传动装置的外露部位以及直通大气的进、出口,必须安装防护罩(网)或采取其它安全设施。

12、卧式暗装风机盘管及天花吊顶内阀门侧下方的固定天花应做不小于500X500MM的活动检修口。

13、所有新风支管均设调节阀,规格同支管径。

第三节 水系统

1、本设计中所注水管标高均以管中心为准(以所在层建筑完成地面标高计)：

2、水管材料:空调水管当DN<75时采用水煤气管;当DN>75时采用无缝钢管;冷凝水管.补充水管选用镀锌钢管。

3、水管路系统中的最低点处应配置DN=25MM的泄水管并配置相同直径的的闸阀,在最高点处应配置DN=20MM的ZP-I型自动排气阀。

4、水管管道支.吊.托架的具体形式和设置位置由安装单位根据现场情况确定,最大跨距不应超过下表给出的数值,支.吊.托架做法参见国标96K402-2或95R417-1。

钢管公称直径(毫米)		15	20	25	32	40	50	70	80	100	125	150	200	250	300
支.吊.托架的最大间距(米)	保温管	1.5	2	2	2.5	3	3	4	4	4.5	5	6	7	8	8.5
	不保温管	2.5	3	3.5	4	4.5	5	6	6	6.5	7	8	9.5	11	12

5、水管管道支.吊.托架均选用保温防震托码。

6、冷冻水管道穿越墙身和楼板时,保温层不能间断;在墙体或楼板处设套管,并且用松软材料填充.封好。

7、每台冷水机组的进.出口管均装设减振软接头.闸阀或蝶阀.弹簧式压力表,带护套角型水银温度计各一只。

8、每台水泵的进口均装设减振软接头.闸阀或蝶阀.Y型过滤器.弹簧式压力表各一只。

9、每台水泵的出口均装设减振软接头.闸阀或蝶阀.止回阀.弹簧式压力表各一只。

10、管道在安装前应清除干净内部脏物,并除铁锈。

11、管道安装完工后应邀请设计人员到现场并按有关规范进行水压试验,并做好记录。

12、经试压合格后,应按有关规范.规定对管道进行冲洗,并做好记录。

13、管道保温:经水压试验合格后,方可进行管道.设备的保温.冷冻水管.阀门.凝结水管的保温材料均选用带铝铂橡塑复合隔热材料,保温层厚度详安装大样图(二)。保温材料本工程采用难燃B级铝箔或光面柔性闭孔发泡橡塑。

14、油漆:涂刷底漆前,必须清除表面的灰尘.污垢.锈斑.焊渣等杂物.焊接钢管.无缝钢管.镀锌钢管表面受损处和支.吊.托架等所有外裸铁件均需刷防锈底漆两道,面漆两道。

1)冷冻水管明装部分及水泥保护壳表面面漆刷调合漆.供水管刷深绿色.回水管刷浅绿。

2)冷凝水管外表面刷白色调合漆。

15、管道变经处应做到管底平,管顶斜。

16、图中未标明的冷冻水管均坡向总立管,坡度为i=0.005;冷凝水管均坡向排水点,坡度均为i=0.01;柜式空调器的冷凝水管应设U形水封,U形高度=风机全压+50MM。

17、水系统除风机盘管供.回水管用铜球阀外,其余阀门管径<DN50的用截止阀;管径>DN50的用蝶阀,安装时应注意流向.阀门和其它各种设备的承压能力不小于1.6MPa。

18、所有立式.卧式.吊顶式风柜进.水管设阀门一只,回水管上设比例积分式的电动动态平衡调节阀一只,安装详见空调箱接管示意图,规格同管径。

19、所有风机盘管进.出水管设500~1000MM长的紫铜管各一条.用带铝铂橡塑复合隔热材料,回水管上设EVS型动态平衡电动两通阀,配电子遥控三速开关,安装详见风机盘管接管示意图,规格为DN20。

20、制冷机房内的冷冻供.回水管之间设压差旁通阀一只,规格同管径。

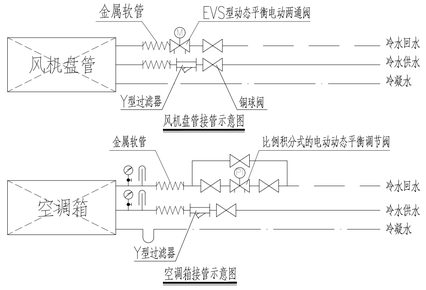
21、制冷机房内的冷水机组.水泵基础周围设排水小明沟;小明沟尺寸为:宽X高=100X50MM<起点标高>;小明沟坡向集水坑,坡度为i=0.008,集水坑内设排水地漏.

22、冷水机组.水泵等设备到货后应检查确认其型号与规格,确定与本设计相符后,按制造厂提供的地脚螺栓位置放线安装,基础面高出机房地面100MM.

23、冷水机组.冷冻水泵.冷却水泵.冷却塔应联锁.开机.关机顺序如下:

开机: 冷却水泵 → 冷却塔 → 冷冻水泵 → 冷水机组

关机: 冷水机组 → 冷冻水泵 → 冷却塔 → 冷却水泵



第四节 调 试

1、本设计中所注水管标高均以管中心为准(以所在层建筑完成地面标高计)。

2、设备试运转后,应进行水量调整,各蒸发器.冷凝器.冷却塔水量应均等,使各压力及温度正常,各空调器.风机盘管水量及温度达到设计要求。

3、设备试运转后,应按设计要求调整好系统的总风量.回风量及新风量,使空调房间及每个房间各送回风口的送回风量实测值与设计值之偏差不大于10%,调好风量后,应将所有风阀固定.对新风阀及回风阀(如有),用油漆画出开大或关小的标志。

4、对自动控制系统应作初调试及参数确定,风机盘管温控器.电动阀调试,冷风柜及新风机的温控器.电动阀调试及送回风温度整定.压差旁通阀压差范围的整定;其它自控装置的调整及参数整定.最后作全系统的联动调试。

5、综合调试:根据气象条件,水系统及风系统连续运转24小时以上,对系统进行全面检查.调整.考核各设备及各系统的各项指标以全部达到设计要求为合格。

6、初调整的质量情况,各风量.水量调整结果及整定参数应记录,做为验收依据。

7、调整完后应请设计人员进行检查合格后,方可验收。

第六节 消声、减振

1、所有设备尽量选用低噪声型，降低噪声源。

2、所有落地安装的空调器、风机均设25mm厚橡胶隔振胶垫。

3、制冷机房、空调机房、风机房内墙请专业公司做吸声处理。

4、本工程建筑附属机电设备，自身及其与结构主体的连接，已进行抗震设计，符合《建筑抗震设计规范》GB50011-2010第3.7.1条要求.

第七节 节能

1、严格执行国家相关节能规范，从建筑设计上满足建筑的保温隔热性能达到节能要求指标。本项目根据《公共建筑节能设计标准 GB 50189-2015》进行节能设计。

2、空调冷负荷按逐项逐时冷负荷计算。

3、其它节能设计指标如下：

科 目 名 称	控制项目	引用标准或公式	标准数据	本设计数据
电机驱动压缩机的单元式空气调节机组>7100W	COP值	风冷式接风管《标准》表4.2.12	≥2.6	
涡旋式风冷冷水机组≤50kW	COP值	《标准》表4.2.10	≥2.8	
涡旋式风冷冷水机组>50kW	COP值	《标准》表4.2.10	≥2.9	
螺杆式水冷冷水机组≤528kW	COP值	《标准》表4.2.10	≥4.9	
螺杆式水冷冷水机组528kW<CC≤1163kW	COP值	《标准》表4.2.10	≥5.3	
空调冷(热)水系统耗电输冷(热)比	EC(H)R-a值	《标准》4.3.9条 $0.003096\Sigma(GXH/\eta b)/Q<A(B+a\Sigma Li)/\Delta T$		
普通机械通风系统	单位风量耗功率值	《标准》表4.3.22 $Ws=P/(3600\eta_{CD}\eta_F)$	≤0.27	
一般空调风管	绝热层的热阻	《标准》表D.0.4 $R=\delta/\lambda$	≥0.81	1.07

注：本项目所有风机效率均≥60%。水泵流量：0~250m3/h的效率均为≥75%。

水泵流量：250m3/h以上的效率均为≥82%。

第八节 其他

1、为保证施工质量,建议本工程的施工人员与土建.水.电等工种人员密切配合,对土建留洞.基础预埋件及各种管线的安装位置等充分作好安装前后的相互协调工作。

2、如有图纸与现场实际不符之处,请及时与设计人员取得联系,共同协商解决,风机盘管.风管.风口位置可根据装修情况作适当调整。

3、在冷冻水管.风管安装完后和冷冻水管.风管保温完后天花吊顶安装之前,应请设计人员进行检查,合格后方可验收进行下一道工序。

广东省惠阳建筑设计院
The Huiyang Architectural Design Institute of Guangdong Province
惠州市世贸中心35F
惠州市惠阳区淡水土湖美思奇公馆1幢18层01、02、03号房
电话 Tel.+86 0752)3364898 2231794 邮政编码 Post Code: 516211
传真 Fax.+86 0752)3773496 Email: hy3364898@126.com
资质等级：甲级
资质证书编号：A244074820
合作设计单位

工程设计出图专用章

注册章

建设单位 Client
惠州市第一妇幼保健院

项目名称 Project
惠州市第一妇幼保健院体检中心、住院服务中心及医美治疗中心改造工程

图纸名称 Titel
空调与通风设计施工总说明

业务号		专 业	暖通
比 例		阶 段	暖施
日 期	2024.01	图 号	NS-01
审批号		版 本	

审 定 Authorized for issue by	郭 亮	郭亮	
审 核 Approved by	姚木生	姚木生	
项目负责人 Project Manager	姚木生	姚木生	
专业负责人 Discipline Responsible by	黄秀霞	黄秀霞	
校 对 Checked by	杨志雄	杨志雄	
设 计 Designed by	黄秀霞	黄秀霞	

会签栏			
	建 筑		
	结 构		
	给排水		
	电 气		
	采暖 通风		

版权所有，未经授权，不得翻印