暖通设计施工总说明(一)

一、概述

1、工程概况：

项目名称：江门市人民医院信息科机房建设工程

建设地点：江门市

建设单位：江门市人民医院

建筑层数地上主体 2 层，总建筑面积：165.44m2,主体建筑高度10.04米。

建筑抗震措施设防烈度为：8 度。

2、设计内容：

空调、通风设计。

3、主要设计依据：

a.《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736-2012

b.《全国民用建筑工程设计技术措施(暖通空调.动力)》2009版

c.《建筑设计防火规范》 GB50016-2014(2018版)

d.《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017

e.《公共建筑节能设计标准》 GB50189-2015

f.《民用建筑绿色设计规范》JGJ/T 229-2010

g.《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019

h.《广东省绿色建筑评价标准》DBJT15-83-2017

i.《多联式空调热泵机组》GB/T 18837-2015

j.《多联机空调系统工程技术规程》JGJ 174-2010

k.《通风与空调工程施工规范》GB50738-2011

l.《通风与空调工程施工质量验收规范》GB50243-2016

m.《通风管道技术规程》JGJ141-2017 J363-2017

n.《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015-2021

o.《通风机能效限定值及能效等级》GB19761-2020

p.《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002-2021

q.《消防设施通用规范》GB55036-2022

r.《建筑防火通用规范》GB55037-2022

s.《广东省公共建筑节能设计标准》DBJ 15-51-2020

t.《广东省绿色建筑设计规范》DBJ/T 15-201-2020

u.《建筑工程设计文件编制深度规定(2016年版)》

v.建筑专业设计条件图及设计任务书

二、机房精密空调及新风系统

1、 空调通风设计参数设计标准

1.1 室外设计参数

室外气象设计参数(参照广州地区)

参数 / 季节	干球温度(℃)			湿球温度	相对湿度	室外风速	大气压力
	空调	采暖	通风	(℃)	(%)	(m/s)	(KPa)
夏季	34.2	-	31.8	27.8	-	1.7	100.40
冬季	5.2	-	13.6	-	72	1.7	101.95

1.2 室内设计参数

房间名称	干球温度(℃)		相对湿度(%)		新风量	允许噪音值
	夏季	冬季	夏季	冬季	m3/h ·p	dB(A)
UPS配电室	26	20	≤60		40	65
数据机房	26	20	≤60		40	65

(1)噪声：计算机系统停机时机房内的噪声在主机房中心处测试＜65dB(A)。

(2)湿度变化率：≤5℃/h时，并不得结露。

2、 系统设计

2.1 空调分区

(1)机房区为精密空调区域；

(2)控制室为舒适空调区域。

2.2 机房负荷如下表所示：

房间名称	面积(m2)	总冷量(KW)	数量(台)	单台冷量(KW)	实际使用	备份使用
数据机房	56	76	3	48	2	1
UPS配电室	51	17.85	2	8(利旧)/12.5	2	-

注：室外机放置于楼平台，并做200mm高防水承台，专用空调由微处理控制器调节制冷所需负荷。

数据中心制冷量仅按单个冷通道计算。总体列同空调48KW共需3台，其中2台实际使用，1台冗余使用。

3、新风系统设计：

(1)机房区所需新风量按5次换气次数计算，辅助空间按每个人新风量40m3/h计算，数据机房共需要新风2000m3/h。

4、 空调安装

(1)空调室内、外机连接的冷媒管采用铜管及15mm橡塑材料保温。

(2)精密空调给水管接到本层顶留补水管；冷凝水管敷设在静电地板下。

(3)精密空调冷媒管采用上走管方式，经专用管路引出机房，调试完成后，外墙进线孔须做防鼠防水封堵；空调室外机设置专用独立基础。

5、产生易燃易爆气体或蒸气场所其室内的有回风的空调系统只有在气体浓度不小于其爆炸下限值10%时方可开启运行。

三、排风系统

1、数据机房、UPS配电室设置气体灭火,设灭火后排风系统,气体灭火时关闭进排风管道电动阀门,灭火后开启阀门及进排风风机排除有害气体,通风量按>12 次/h计算。

2、UPS配电室顶部设置氢气检漏报警装置，与事故排风机、空调系统联锁,当氢气浓度达到0.4%(即爆炸下限的10%)时应能自动开启事故排风机并关闭空调系统。

3、排除有燃烧或爆炸危险性气体、蒸气或粉尘的排风系统应采取静电导除等静电防护措施，排风管道应具有不易积聚静电的性能，所排除的空气应直接通向室外安全地点。

4、气体灭火房间室内通风空调设施满足在灭火剂释放和设计浸渍时间内保持围护结构、自身系统等完整的要求，以免气体灭火剂从破坏洞口泄漏至室外而影响灭火效果。

5、发生火灾时，与消防无关的通风空调系统均关闭。

四、自然通风

1、采用自然通风方式的封闭楼梯间，在最高部位设置面积不小于1m2的可开启外窗或开口，在1.3-1.5m处设手动装置。

五、消声和隔振

1、所有设备均选用低噪声设备，风机选用低转速设备，降低噪声和振动。

2、风管气流速度按经济和噪声限制值选取。

3、不满足噪声要求的空调通风系统，在风机的出风口或者吸风口设置消声器，减少噪声影响。选用阻抗复合式消声器 (消声器前后应设150X150清扫口，并作标记)消声静压箱，其均应采用不燃材料制作，消声量≥15dB(A)，且≥按降到房间允许噪声值以下所需的消声量。

4、室内风机、全热回收新风换气机或空调机组应设在机房内。若无条件设置机房，在直接在空调房室内安装时，外包50mm厚离心玻璃棉板隔音，实际厚度由施工方根据采购的设备噪声值和房间允许噪声值选取。

5、振动设备均作隔振处理：

悬吊安装电动设备均采用减振弹簧支吊架；楼板上落地安装电动设备时，转速大于1500转/分的设隔振橡胶垫，小于或等于1500转/分的采用弹簧减振座。减振座由专业厂家计算确定，并由设计院认可。

六、抗震

管道穿过内墙或楼板时，设金属套管，套管与管道间的缝隙用防火岩棉填实。管道穿过外墙时，设柔性防水套管，套管与管道间的缝隙用麻丝或其它防水材料填实。

空调、通风及防排烟的管道和设备，其自身以及与结构主体连接处，进行抗震设防。抗震支吊架由业主另行委托专业公司深化设计。抗震吊架设计说明见图《通用安装大样图》。

七、节能设计

1、分体空调能效限值不低于《建筑节能与可再生能源利用通用规范》(GB55015-2021)中表3.2.14的规定。

2、风冷单冷型单元式空气调节机制冷季节能效比(SEER)不低于《建筑节能与可再生能源利用通用规范》(GB55015-2021)中表3.2.13-1的规定。

3、风冷热泵型单元式空气调节机全年性能系数(APF)不低于《建筑节能与可再生能源利用通用规范》(GB55015-2021)中表3.2.13-2的规定。

4、风冷单冷型风管送风空调机组制冷季节能效比(SEER)不低于《建筑节能与可再生能源利用通用规范》(GB55015-2021)中表3.2.13-4的规定。

5、风冷热泵型风管送风空调机组全年性能系数(APF)不低于《建筑节能与可再生能源利用通用规范》(GB55015-2021)中表3.2.13-5的规定。

6、风机效率不应低于《通风机能效限定值及能效等级》(GB19761-2020)规定的通风机能效等级的2级。

八、风管

1、风管管材：

a.通风、空调和防排烟风管，采用镀锌钢板风管，其厚度及连接方式如下表：

风管直径或长边尺寸(mm)	钢板厚度(mm)			连节方式	风管法兰(mm)	法兰垫料
	圆形风管	矩形风管				
		通风.空调用	消防排烟用			
D(b)320	0.5	0.5	0.75	插接或法兰	L25X3	不燃橡胶板
320＜D(b)450	0.6	0.6				
450＜D(b)630	0.75				L30X4	不燃橡胶板
630＜D(b)1000		0.75	1.0	法兰		
1000＜D(b)1250	1.0	1.0				
1250＜D(b)2000	1.2		1.5		L40X4	不燃橡胶板
2000＜D(b)4000		1.2	1.5		L50X5	不燃橡胶板

注：当风管采用其它连接形式时，应满足GB50738-2011、JGJ141-2017的要求。

b.直径或大边尺寸＞500mm的管段应法兰连接，若用其它连接方法必须保证刚度及严密性。风管接口垫片采用石棉橡胶板。

c.当通风、空调系统与消防排烟系统共用时，风管按消防排烟风管处理，排烟风管的法兰垫料采用石棉橡胶板或其它不燃材料。管段与附件之间采用法兰连接，并设石棉橡胶板垫片。

2、风管加固：矩形风管边长≥630mm和保温风管边长≥800mm时，应采取加固措施。本工程采用措施为：≤800mm用楞筋加固；>800mm用角钢加固。

3、风管支吊架：除在防火阀、电动风阀等部件安装处必须单独设支吊架外，一般风管直径或边长≤400mm，间距不大于4m；>400mm，间距不大于3m；垂直安装时，间距不大于4m。支吊架的作法可参照供暖通风国家标准图集19K112。保温风管在风管壁与支吊架的横担之间必须衬垫保温防火托码。不得在法兰、测量孔、调节阀手柄等处设置支、吊、托架。

4、悬吊的风管与部件应设置防止摆动的固定点。风管水平吊装，其主、干管长度超过20m时应设置防止摆动的固定点，每个系统不应少于一个。

5、严禁在悬吊风管上承受重物和上人。

6、矩形风管弯头为内、外弧形弯头，其内边弯曲半径为0.5A，圆形风管弯曲半径为1D(D为风管直径)。

7、风管上的可拆卸接口，安装时不得设置在墙体或楼板内。

8、风管应顺气流方向插入土建风井，宜设导流弯头或导流管；风管出屋面处应设有防雨和防水、挡水装置。

9、风管系统应严密，漏风量不应大于总风量的10%。

10、图中所注的风口尺寸均指其颈口接管尺寸，风口材质除装修要求外，本工程所有风口均采用铝合金。

11、防火阀设置：穿越机房、重要的或火灾危险性大的房间、防火分区、防火分隔的隔墙或楼板处；水平管与承担多于一个防火分区系统的垂直总管的交接处；管井内有承担不同防火分区系统的风管时，在接管井处；在穿越防火分隔处的变形缝两侧；排烟风机入口处。

12、消声器、消声弯头均参照14K116制作，外侧为优质镀锌钢板，内侧为微穿孔铝板，视图示或标准规定设导流消声片。每只消声量≥15dB(A)，且≥按降到房间允许噪声值以下所需的消声量。保温消声及粘接材料均采用不燃材料。

13、与通风机及空调机组进出口相连处，应设置长度为150～200mm的风管软接头，软接头的接口应牢固、严密，在软接头处不宜变径在软接头处严禁变径。软接头应采用不燃或难燃材料制作。设于变形缝的柔性接头其长度比变形缝宽度长150mm。空调风管的软管外设30mm厚璃棉保温。本工程应严格按照国家标准《通风与空调工程施工规范》屋面或者直接对外的送排风机出口处均应装设直径2mm、网孔为10mm的镀锌铁丝网。

14、防火阀与防火墙之间的距离应≤200mm，同时防火阀与防火墙之间的风管及跨越防火分区间的消防排烟风管：采用δ≥2.0mm厚钢板制作，风管穿越防火、防爆墙或楼板时应预埋管或防护套管，其钢板厚度δ≥2.0mm，风管与防护套管之间需用防火岩棉等不燃柔性材料封堵填实。

一方设计集团有限公司
Yifang Design Group Co., Ltd

■ 建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号：A144016429
■ 市政行业(道路工程)甲级 证书编号：A244016426
■ 市政行业(给水工程、排水工程、桥梁工程)乙级
风景园林工程设计专项乙级 证书编号：A244016426
■ 公路行业(公路)专业乙级 证书编号：A144016429
■ 工程勘察(岩土)甲级 证书编号：B244016426
■ 工程测量乙级 证书编号：乙测资字44511271
■ 城乡规划编制甲级 证书编号：自资规甲字24440816
■ 工程造价咨询(不分级)
■ 工程咨询 备案编号：91441707272409262F-19
■ 房屋建筑工程监理甲级 证书编号：E144016429
■ 市政公用工程监理甲级 证书编号：E244016426
■ 建筑工程施工总承包一级 证书编号：D244257450

不可按图纸(含CAD文件)量取尺寸。所有尺寸均须通过放样确定。未经同意不得使用、泄露、散布或复制本文件及其资料。

DO NOT SCALE FROM DRAWING(ENCLUDING CAD FILES).
ALL DIMENSIONS MUST BE VERIFIED ON SITE. NO USE, DISCLOSURE, DISSEMINATION OR DUPLICATION OF ANY CONTENT IN THIS DOCUMENT IS ALLOWED WITHOUT PRIOR CONSENT.

本图修改记录 REVISON REMARK

修改日期 REVISON DATE	修改原因 REVISON REASON

单位出图专用章 | STAMP OF DESIGN FIRM(S)

设计签署 DESIGN SIGNATURE

审 定：APPROVED BY	林立文	
项目负责：PROJECT DIRECTOR	李莹	
审 核：REVIEWED BY	陈贤卓	
专业负责：ENGINEER IN CHARGE	蔡和建	
校 对：CHECKED BY	莫建斌	
设 计：DESIGNED BY	蔡和建	

建设单位 CLIENT	江门市人民医院
项目总称 PROJECT	江门市人民医院信息科
工程名称 SUBPROJECT	机房建设工程
图纸内容 TITLE	暖通设计施工总说明(一)
设计号 PROJECT NO.	YFJM-JZ-2024003

图别 DRAWING TYPE	暖 通	图号 DRAWING NO.	NS-01/1
图幅 MAP	A2	设计阶段 STAGE	施工图
版本号 INDEX	01	日期 STAGE	2026.03

建筑	结构	电气	通讯	暖通	给排水	工艺	自控

注明：本图纸在未取得政府相关主管部门批准（如规划部门、消防部门）及施工图审查单位合格证前，不得用于施工。 本专业联系人： 简健勤 TEL：