海南省第二人民医院妇产科改造工程项目

暖通专业

施 工 图 设 计

贵州省建设工程设计出图专用章
中图设计有限公司
资质等级范围:化工石化医药行业乙级,电力行业乙级,冶金行业乙级,机械行业乙级,市政行业乙级,建筑行业(建筑工程)乙级,环境工程(水污染防治工程,固体废物处理处置工程,污染修复工程)专项乙级,风景园林工程设计专项甲级。
资质证书编号:A252007949 有效期至:2028年02月27日

第 1 版

第2册　　全5册

暖通专业

中图设计有限公司
ZT DESIGN Co., LTD

二零二六年六月

海南省第二人民医院妇产科改造工程项目

中图设计有限公司

ZT DESIGN CO., LTD

贵州省建设工程设计出图专用章
中图设计有限公司
资质证书编号：A252007949 有效期至：2028年02月27日

建筑工程乙级　　A252007949

设计编号：

设计阶段：施工图阶段

法定代表人：潘文彬

项目总负责人：林杰

校对人：袁　辉

设计人：张　敏

二零二六年六月

序号 No.	说明书或图纸名称 Spec. or Dwg. Name	图号 Dwg. No.	图纸规格 An × Pages	新旧分别 Kind	折合 Equal A1	附注 Remark
01	目录	暖施-00	A4			
02	暖通设计说明一	暖施-01	A2			
03	暖通设计说明二	暖施-02	A2			
04	施工大样图一	暖施-03	A2			
05	施工大样图二	暖施-04	A2			
06	施工大样图三	暖施-05	A2			
07	设备表	暖施-06	A2			
08	五层空调拆改平面图	暖施-07	A2+1/2			
09	五层空调水拆改平面图	暖施-08	A2+1/2			
10	五层空调平面图	暖施-09	A2+1/2			
11	五层通风平面图	暖施-10	A2+1/2			
12	七层空调平面图	暖施-10	A2+1/2			

贵州省建设工程设计出图专用章
中图设计有限公司
资质等级范围：化工石化医药行业乙级，电力行业乙级，冶金行业乙级，机械行业乙级，市政行业乙级，建筑行业(建筑工程)乙级，环境工程(水污染防治工程，固体废物处理处置工程，污染修复工程)专项乙级，风景园林工程设计专项甲级。
资质证书编号：A252007949 有效期至：2028年02月27日

× 本图纸的版权，属中图设计有限公司所有。不得用于本工程以外范围。
× 本图纸需手续齐全方可用于施工。

翻译 Translation

译校 T. Ch.

项目负责人 Item.Prin	林 杰	林杰	工程号 Pjt .No.		专业 Dept.	暖通
专业负责人 Chief	杨会刚	杨会刚	工程名称 Project	海南省第二人民医院妇产科改造工程项目	图号 Dwg. No.	00
审定 Approved	田 乐	田乐	子项名称 Sub Item		阶段 Stage	施工图
校对 Checked	袁 辉	袁辉	图纸名称 Title	目录	比例 Scale	
设计 Designed	张 敏	张敏			日期 Date	26 年 6 月
制图 Drawing	张 敏	张敏	中图设计有限公司 ZT DESIGN Co., LTD			

暖通设计说明一

一、工程概况

本项目为海南省第二人民医院妇产科改造工程。位于海南省五指山市。本项目总设计面积654.19平方米，共涉及五层三间产房、一间待产室、一间隔离待产室、一间隔离产房、人流室、留观室及辅助区域等改造。 楼层层高度为4米，梁底高度为3.66米。本项目不含消防设计。

二、设计依据

本工程空调设计图纸根据建筑图纸、补充的答疑及其他相关意见；并依照现行暖通规范、标准进行设计，具体为：

1.《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736-2012
2.《综合医院建筑设计规范》GB51039-2014
3.《医院洁净手术部建筑技术规范》GB50333-2013
4.《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021《海南省公共建筑节能设计标准》DBJ46-003-2017；
5.《洁净手术室用空气调节机组》GB/T19569-2004
6.《绿色医院建筑评价标准》GB/T51153-2015
7.《通风与空调工程施工质量验收规范》GB50243-2016
8.《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015
9.《建筑节能工程施工质量验收规范》 GB50411-2019
10.《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019
11.《民用建筑绿色设计规范》JGJ/T229-2010
12.《设备及管道绝热设计导则》GB/T8175-2008
13.《通风机能效限定值及能效等级》GB19761-2020
14.《海南省绿色建筑评价标准》（民用建筑篇）DBJ 46-064-2023
15.《海南省绿色建筑发展条例》

三、设计内容

1.图纸中供应各科室设计范围内的空调、通风系统。具体如下：
1）空调设备:空调机组设备、新风机、排风机等。
2)空调风系统：风管及附件、风管保温、风阀、软接、风口等。
3)空调冷媒系统：冷媒管、附件等。
2.设计范围不包括下列部分：
1）抗震支吊架：由专业公司二次深化设计，其详细设计不在本次设计范围内。

四、设计参数

1.台站位置：海口市
2.室外设计参数

夏季空调计算干球温度：35.1℃　夏季空调计算湿球温度：28.1℃　夏季空调计算日平均温度：30.5℃
夏季空调室外平均风速：2.3m/s　夏季大气压力：1002.8 hPa
冬季空调计算干球温度：10.3℃　空气调节室外相对湿度：86%
冬季空调室外平均风速：2.5m/s　冬季大气压力：1016.4 hPa

3.室内设计参数

1）.产房主要技术指标:

1）产房主要技术指标:

名 称	最小换气次数（次/h）	温度（℃）	相对湿度（%）	最小新风量（次/h）	噪声 dB(A)
病房	3	22~26	≤70	3	≤45
产房	3	22~26	40-65	3	≤50
待产	3	22~26	40-65	3	≤50
人流室	3	21~25	40-65	3	≤50
洗婴室	3	21~25	≤70	3	≤50
打疫苗间	3	21~25	≤70	3	≤50

6）普通办公生活区主要技术指标:

类 别	热舒适等级	温度（℃）	相对湿度（%）	风速（m/s）	最小新风量(次/h)	噪声 dB(A)
供热（冬季）工况	Ⅰ级	22-24	≥30	≤0.2	3	≤50
	Ⅱ级	18-22	-	≤0.2	3	≤50
供冷（夏季）工况	Ⅰ级	24-26	40-60	≤0.25	3	≤50
	Ⅱ级	26-28	≤70	≤0.3	3	≤50

注:1.Ⅰ级（办公室、会议室、值班室等）热舒适度较高，Ⅱ级（库房、更衣等）热舒适度一般。

7）未列出名称的房间设计参数参照用途相近的房间。

六、空调设计

1、冷、热源

1）本工程空调冷热源单独供给,冷热源采用氟系统提供,外机设置于室外。

2）UPS机房设置分体空调机,满足常年制冷降温需求。

2、空调风系统

空调风系统设计以竖向分层、横向按使用科室要求设置空调系统为原则，同时根据建筑使用功能，采用相应的空调形式。

1）采用一拖一空调机组加新风机组系统形式，给产房、待产室、人流室、留观室进行补新风；配置全新风机组共1台。

2）具体空调系统对应区域配置详见空调机组参数表。

七、通风设计

1）气流组织设计

分娩室采用上送上回的气流形式，设上排风。

2）排风设计

卫生间分别独立设计排风系统，排风口设置在顶部天花。

电气 | 电讯
给排水 | 暖通
建筑 | 结构
制图人

DESIGN UNIT

中图设计有限公司
ZT DESIGN Co., LTD

风景园林工程设计专项甲级　A252007949
建筑行业（建筑工程）乙级、市政行业乙级、电力行业乙级、化工石化医药行业乙级、冶金行业乙级、机械行业乙级、环境工程（水污染防治工程、污染修复工程、固体废物处理处置工程）专项乙级　A252007949
公路行业（公路）专业乙级 、水利行业乙级　A152A00094

合作设计单位
CO-OPERATED WITH

出图专用章
SHADCL PROJECT SEAL

贵州省建设工程设计出图专用章
中图设计有限公司
资质等级范围：建筑工程类医药行业乙级，电力行业乙级，冶金行业乙级，机械行业乙级，市政行业乙级，建筑行业（建筑工程）乙级，环境工程（水污染防治工程、固体废物处理处置工程、污染修复工程）专项乙级，风景园林工程设计专项甲级。
资质证书编号：A252007949 有效期至：2028年02月27日

此印章加盖在图纸专用章无效　INVALID NO THE SPECIAL SEAL

注册执业章
REGISTERED SEAL

建设单位
CLIENT
海南省第二人民医院

项目名称
PROJECT TITLE
海南省第二人民医院妇产科改造工程项目

子项名称
SUB TITLE

图纸名称
DRAWING TITLE
暖通设计说明一

项目负责人 PROJECT DIRECTOR	林　杰	
审定人 AUTHORIZED BY	田　乐	
审核人 EXAMINED BY	田　乐	
专业负责人 DISCIPLINE RESPONSIBLE BY	杨会刚	
校对人 CHECKED BY	袁　辉	
设计人 DESIGNED BY	张　敏	
制图人 DRAWING BY	张　敏	
专业 SPECIALTY	暖通	
设计阶段 DESIGN STAGE	施工图	
比例 SCALE	1:100	
日期 DATE	2026.6	
工程编号 PROJECT NO.		
图号 DRAWING NO.	01	
规格 DWG. SIZE	A2	
版本 VERSION	第一版	

暖通设计说明二

九、管材及保温

1）风管材质

a.风管采用优质镀锌钢板（无花印）制作，表面无需刷漆，法兰尺寸及钢板厚度mm应符合下列规定：

风管长边尺寸b	中、低压系统	高压系统
b≤320	0.5	0.75
320<b≤450	0.6	0.75
450<b≤1000	0.75	1.0
1000<b≤1500	1.0	1.2

风管长边尺寸b	法兰材料规格（角钢）	螺栓规格
b≤630	25x3	M6
630<b≤1500	30x3	M8
1500<b≤2500	40x4	

镀锌钢板满足以下要求：其表面不得有裂纹、结疤、划伤，不得有明显氧化层、针孔、麻点、起皮和镀层脱落等缺陷。

低压系统（P≤500Pa），中压系统（500Pa<P≤1500Pa），高压系统（P>1500Pa）。

b.风机盘管与送风管、排风机（箱）与排风管风管连接的软管采用单层帆布风管，空调机组与送风、回风管连接的软管采用双层帆布风管。详见软接头做法示意图。

c.与卫生间排气扇连接的圆支管，采用普通金属软风管，长度应小于1.5m。

d.高效送风口风管软接和手术室静压箱风管软接应采用双层材料制作，长度应为150～300mm之间，安装后不能有明显扭曲起皱现象，软接应保温。

风机盘管送风管与散流器出风口连接软管采用单层帆布风管。

e.空调、通风系统的管道、配件及风机等均采用不燃材料制作，但接触腐蚀性介质的风管和柔性接头，可用难燃材料制作。

g.保温材料

①非保温材料制作的空调风管均须保温（排风风管非吊顶内部分不做保温处理，卫生间排风软管不保温）。

②保温采用橡塑保温板（其中供应室蒸汽排风管道采用离心玻璃棉，A级），其燃烧性能：B1级，导热系数：平均温度为0℃时≤0.034w/(m.k)，表观密度：≤95Kg/m^3。

③保温厚度：净化系统及非净化区域风管为30mm，排风风管采用10mm厚保温板；风管法兰重复搭接处，保温棉厚度为10mm。

3)风冷冷凝机组冷媒管配管

a.原则：冷媒配管应严格遵守配管三原则，即干燥、清洁、气密性。干燥首先是安装前铜管内禁止有水分进入，配管后要吹净和真空干燥。清洁首先是施工时应注意管内清洗，其次是焊接时采用氮气置换焊，最后是吹净。气密性首先是保证焊接质量和喇叭口连接质量，其次是最后的气密性试验。

b.冷媒管配管步骤：支架制作安装→按图纸要求配管→焊接→吹污→检漏→保温→真空干燥。

c.材料：冷媒管采用空调用磷酸脱氧无缝紫铜管，并应符合国标《铜及铜合金拉制管》（GB/T1527-2017）的规定，具体规格见下表：

冷媒管外径（mm）	Φ6.4	Φ9.5	Φ12.7	Φ15.9	Φ19.1	Φ22.2
冷媒管壁厚（mm）	0.8	0.8	0.8	1	1	1
冷媒管外径（mm）	Φ25.4	Φ28.6	Φ31.8	Φ34.9	Φ38.1	Φ41.3
冷媒管壁厚（mm）	1	1	1.1	1.3	1.4	1.5

d.冷媒管支吊架:支吊架做法参见国标图《室内热力管道支吊架》（05R417-1）。

①.水平吊架间距：铜管外径d<12.7mm，最大间距1.2m；铜管外径d≥12.7mm，最大间距1.5m；

②.立管应进行卡固，卡固时应把液管和气管分开进行固定，卡箍距离宜为1～2m；

③.当液管和气管共同吊装，应以液管尺寸为准；铜管和水管应分开吊装。

e.其它未说明之处均详《通风与空调工程施工质量验收规范》（GB50243-2016）和《多联机空调系统工程技术规范》（JGJ174-2010）等规范。

4)其他说明

a.室外保温管道采用厚0.5mm铝板做保护壳，搭接缝应顺坡设置，防止雨水灌入。

b.图中无缝钢管公称直径与其外径、壁厚的对应关系见下表：

十、消声隔振

1）洁净室空调风系统需设置消声装置；图中如无注明的按照以下原则进行，送风、回风主管道各安装两个消声装置，新风机组送风主管安装一个消声装置，排风系统配置排风箱的排风主管道需安装一个消声装置。

2）空调机房均需做消声处理，机房采用防火隔声门，具体措施以建筑专业为准。穿过机房隔墙和楼板的管道孔洞周围，全用非燃吸声材料填实，管道与套管的上、下头口部全用胶密封，具体做法详见安装大样图。

3）净化净化消声弯头、净化消声器、消声静压箱如有吸声材料，应为不燃材料，且需满足净化要求。

4）如遇到层高影响风管转弯时，设置消声静压箱，消声静压箱采用1.2mm厚镀锌钢板作外壳，内贴100mm厚消音棉,再设一层0.5mm厚，穿孔率30%， 穿孔孔径为Φ4mm的穿孔镀锌钢板。

5）冷热水机组、空调器、新风机组及水泵等均作减振或隔振处理。其中净化机组采用橡胶减振垫，螺杆机、水泵采用金属弹簧减振器，冷热源模块机组采用橡胶减振垫。振动较大的设备（如排风机）吊装时，应采用金属弹簧或金属弹簧-橡胶复合型减振吊钩；振动较小的设备（如风机盘管等）吊装时，采用橡胶减振吊钩。

6）空调机房的上一层为噪声和振动要求标准较高的房间时，机房内水管宜采用橡胶减振吊钩吊装。

7）减振台座设计，采用钢筋混凝土预制件或型钢做减振台座（具体以平面图上设计的为准），其尺寸应满足设备安装（包括地脚螺栓长度）的要求。

十一、其它说明

1）本工程尺寸除特别注明外均以mm为计量单位，标高以m为计量单位。

2）穿越变形缝或沉降缝处的风管、水管，应设置软接，其用料须符合洁净要求。

3）风管在穿越防火分区、防火墙、机房、楼层、伸缩缝时必须设置70℃熔断的防火阀。

4）应用于净化工程的零部件及材料需符合净化要求。

5）安装电加热器，应与风机连锁，并有良好的接地装置，连接电加热器前后风管的法兰垫片必须采用石棉垫或石棉绳，法兰两边800mm范围内必须采用不燃材料保温。

6）冷冻水系统低点设泄水阀（DN40），高点设自动排气阀（DN20），手动排气阀、自动排气阀均配套安装闸阀，便于检修。

7）新风机组管径大于DN65的，机组接管支管应设置清洗旁通阀门。

8）层流送风天花、其他各类风口、风系统阀门阀体、水系统阀门阀体均应按相应的管道保温标准设置保温。

9）风机盘管安装高度统一为风机盘管底部高于吊顶完成面500mm，平面图中有高度标注的以平面图标注为准。

10）为维修方便，应合理设置检修口，设置原则如下：

a.对扣板等可原位拆卸吊顶，无需设置检修口。不可原位拆卸吊顶的，风机盘管应一对一设置检修口，特殊之处以平面图标示为准。

b.净化手术间的检修口就近设置在清洁走廊顶面。

c.手术间顶上空间小的（楼板距离吊顶小于800的），手术顶面应设置检修口。

d.检修口具体设置由现场人员根据现场实际情况确定。

9）检验科通风设备设计标准如下，如有变更，应二次深化。

a.检验科：PCR实验室采用B2生物安全柜；

b.B2生物安全柜排风量同自身长度（单位mm，如1500mmB2生物安全柜排风量1500m^3/h））；

c.通风柜采用变风量设计，取材台采用定风量设计，生物安全柜自身为定风量设计；

10）未尽事宜参照国家现行相关规范执行。

11）图纸与现场不符之处，请及时与设计人员联系,确认之后方可更改。

电气 电讯 给排水 暖通 建筑 结构 制图人

DESIGN UNIT

中图设计有限公司
ZT DESIGN Co., LTD

风景园林工程设计专项甲级 A252007949
建筑行业（建筑工程）乙级、市政行业乙级、电力行业乙级、化工石化医药行业乙级、冶金行业乙级、机械行业乙级、环境工程（水污染防治工程、污染修复工程、固体废物处理处置工程）专项乙级 A252007949
公路行业（公路）专业乙级 、水利行业乙级 A152A00094

合作设计单位
CO-OPERATED WITH

出图专用章
SHADCL PROJECT SEAL
贵州省建设工程设计出图专用章
中图设计有限公司
资质证书编号：A252007949 有效期至：2028年02月27日
未加盖本公司出图专用章无效 INVALID NO THE SPECIAL SEAL

注册执业章
REGISTERED SEAL

建设单位
CLIENT
海南省第二人民医院

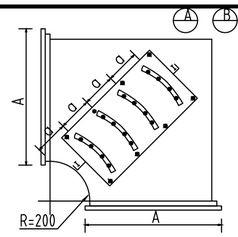
项目名称
PROJECT TITLE
海南省第二人民医院妇产科改造工程项目

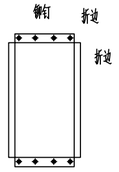
子项名称
SUB TITLE

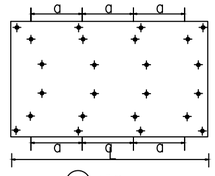
图纸名称
DRAWING TITLE
暖通设计说明二

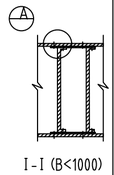
项目负责人 PROJECT DIRECTOR	林 杰	
审定人 AUTHORIZED BY	田 乐	
审核人 EXAMINED BY	田 乐	
专业负责人 DISCIPLINE RESPONSIBLE BY	杨会刚	
校对人 CHECKED BY	袁 辉	
设计人 DESIGNED BY	张 敏	
制图人 DRAWING BY	张 敏	
专业 SPECIALTY	暖通	设计阶段 DESIGN STAGE 施工图
比例 SCALE	1:100	日期 DATE 2026.6
工程编号 PROJECT NO.		图号 DRAWING NO. 02
规格 DWG. SIZE	A2	版本 VERSION 第一版

电气 | 电讯 | 给排水 | 暖通 | 建筑 | 结构 | 制图人



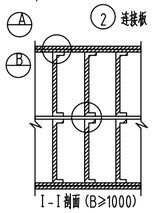






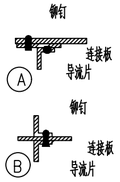
① 导流片展开图

弯管宽度A(mm)	片数	a(mm)	L(mm)	铆孔n	导流片长度 (a1Xn)
500	4	130	510	3	157X3
630	4	160	610	3	190X3
800	6	150	860	4	210X4
1000	7	165	1140	5	220X5
1250	8	180	1420	7	200X7
1600	10	196	1940	10	190X10
2000	12	211	2500	12	205X12

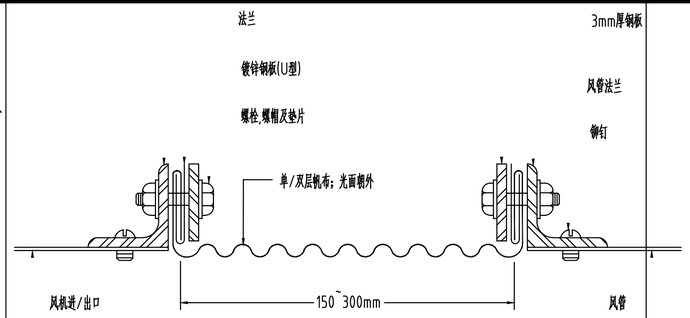


② 连接板

弯头壁

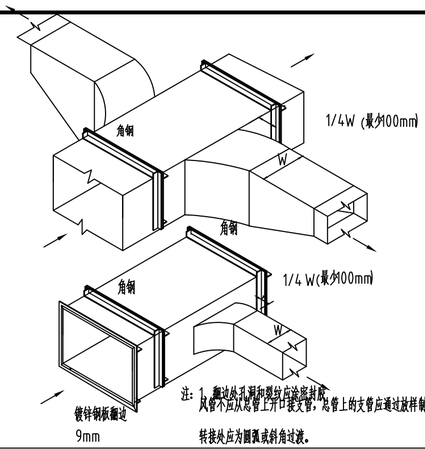


01 风管导流片制作大样图 DETAIL



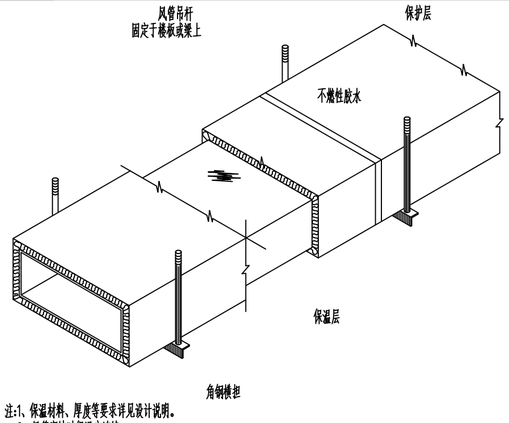
注:1.空调机组之进出口、净化区均需设双层帆布接头，其他单层。

02 风管医用软接头做法示意图 DETAIL

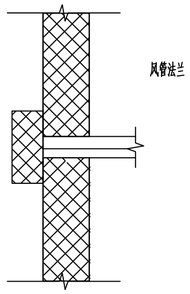


注：1.翻边处孔洞和缝隙应填密封胶。
风管不应从总管上开口接支管，总管上的支管应通过放样制作成三通或四通结构，
转接处应为圆弧或斜角过渡。

03 矩形风管支管做法示意图 DETAIL

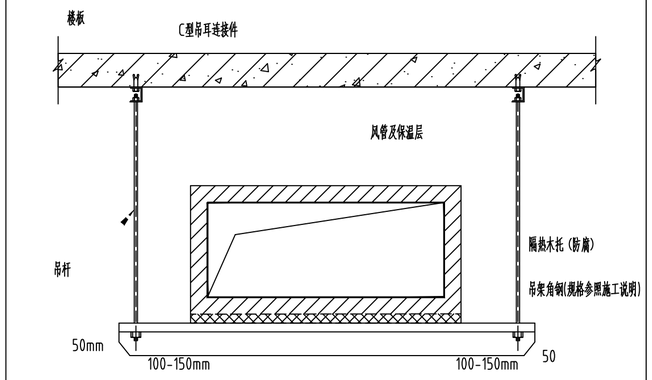


注:1、保温材料、厚度等要求详见设计说明。
2、风管穿墙时保温应连续。

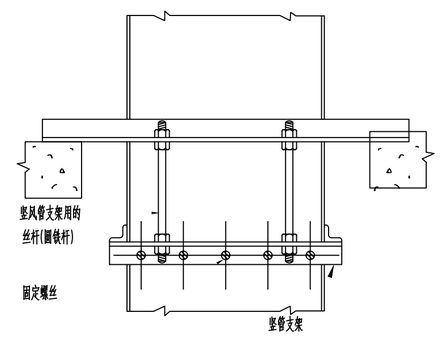


注:风管法兰处保温厚度为10mm，宽度为100mm。

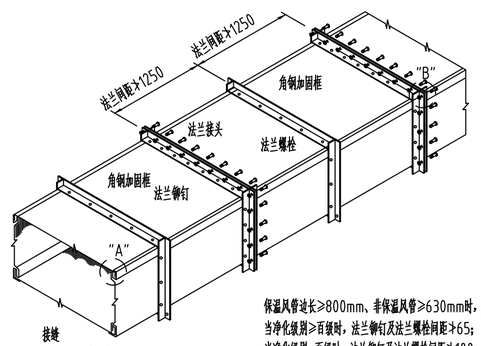
04 风管保温做法示意图 DETAIL

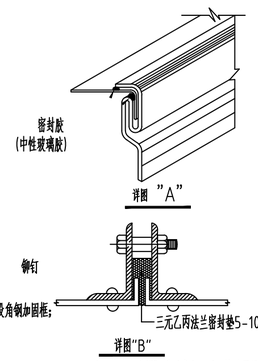


05 风管吊装示意图 DETAIL



06 垂直风管支架安装详图 DETAIL



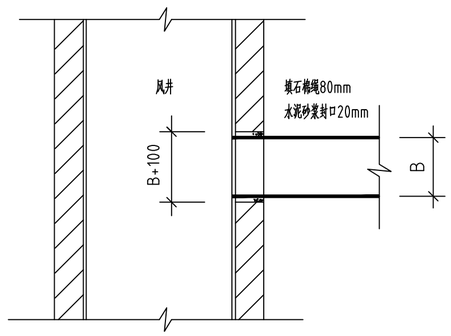


保温风管边长≥800mm、非保温风管≥630mm时，须设角钢加固框；
当净化级别≥百级时，法兰铆钉及法兰螺栓间距≯65；
当净化级别<百级时，法兰铆钉及法兰螺栓间距≯100；
当非净化时，法兰铆钉及法兰螺栓间距≯150。

注：接头应采用阶梯型或企口型，并避开螺栓孔

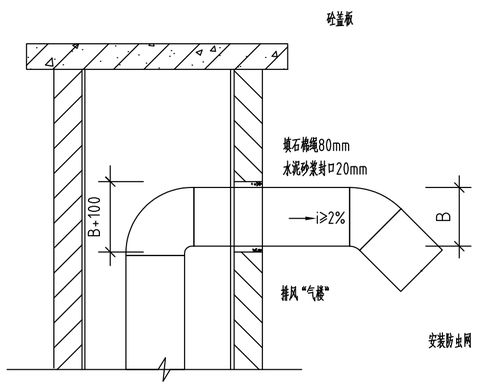
风管长边尺寸 mm	钢板厚度 mm	法兰角钢 mm	法兰间距 mm	接合螺栓		铆钉规格		吊 杆		补强角钢 mm
				螺径	栓距 mm	铆钉	栓距 mm	杆径 mm	间距 mm	
0-320	0.5	25x3	≯1250	M6	100	φ4	100	φ10	2500	25x3
320-450	0.6	25x3	≯1250	M6	100	φ4	100	φ10	2500	25x3
450-630	0.75	25x3	≯1250	M6	100	φ4	100	φ10	2500	25x3
630-1000	0.75	30x3	≯1250	M8	100	φ4	100	φ10	2500	30x3
1000-1500	1.00	30x3	≯1250	M8	100	φ4	100	φ10	2500	30x3
1500-2000	1.20	40x4	≯1250	M8	100	φ5	100	φ12	2500	40x4
2000-2500	1.20	40x4	≯1250	M8	100	φ5	100	φ12	2500	40x4

07 风管加固示意图 DETAIL



注： 风管插入风井后，先用石棉绳填缝，再用水泥砂浆封口。

08 风管插入土建风井的做法 DETAIL



09 屋面风管安装做法 DETAIL

DESIGN UNIT

中图设计有限公司
ZT DESIGN Co., LTD

风景园林工程设计专项甲级 A252007949
建筑行业(建筑工程)乙级、市政行业乙级、电力行业乙级、化工石化医药行业乙级、冶金行业乙级、机械行业乙级、环境工程（水污染防治工程、污染修复工程、固体废物处理处置工程）专项乙级 A252007949
公路行业（公路）专业乙级 、水利行业乙级 A152A00094

合作设计单位
CO-OPERATED WITH

出图专用章
SHADCL PROJECT SEAL

贵州省建设工程设计出图专用章
中图设计有限公司
资质等级范围：电工各类别行业乙级、市政行业乙级、冶金行业乙级、机械行业乙级、建筑行业(建筑工程)乙级、环境工程（水污染防治工程、固体废物处理处置工程、污染修复工程）专项乙级、风景园林工程专项乙级。
资质证书编号：A252007949 有效期至：2028年02月27日

此印章在本项目图纸专用章无效 INVALID NO THE SPECIAL SEAL

注册执业章
REGISTERED SEAL

建设单位
CLIENT
海南省第二人民医院

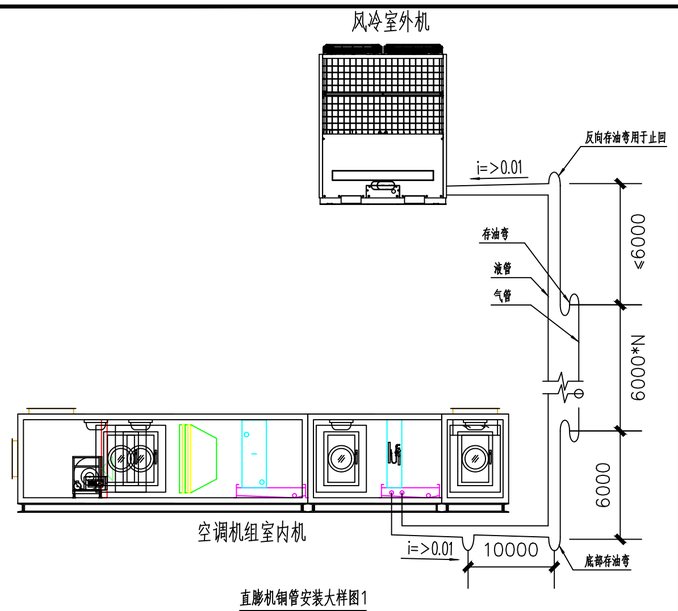
项目名称
PROJECT TITLE
海南省第二人民医院妇产科改造工程项目

子项名称
SUB TITLE

图纸名称
DRAWING TITLE
施工大样图一

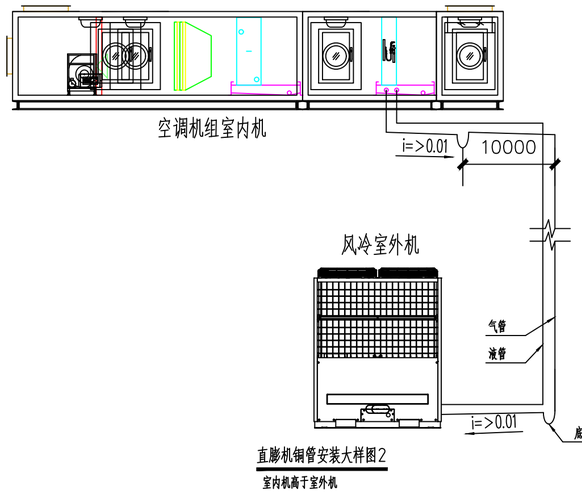
项目负责人 PROJECT DIRECTOR	林 杰	
审定人 AUTHORIZED BY	田 乐	
审核人 EXAMINED BY	田 乐	
专业负责人 DISCIPLINE RESPONSIBLE BY	杨会刚	
校对人 CHECKED BY	袁 辉	
设计人 DESIGNED BY	张 敏	
制图人 DRAWING BY	张 敏	
专业 SPECIALTY	暖 通	设计阶段 DESIGN STAGE 施工图
比例 SCALE	1:100	日期 DATE 2026.6
工程编号 PROJECT NO.		图号 DRAWING NO. 03
规格 DWG. SIZE	A2	版本 VERSION 第一版

电气 | 电讯
给排水 | 暖通
建筑 | 结构
制图人



直膨机铜管安装大样图1

室内机低于室外机



直膨机铜管安装大样图2

室内机高于室外机

直膨机管道安装技术要求			
型号 / 限值	3P	5P	≥8P
极限等效连接管长度L（m）	10	15	60
最大垂直高差H（m）	5	8	20
单程最大弯头数	5	8	/
制冷剂	R410A	R410A	R410A
室内机低于室外机连管技术要求: 1、管道布置美观规范、整齐有序，管路流畅，尽可能横平竖直。 2、回气管设有至少1%的坡度并坡向室外机，以确保机组可靠回油。 3、回气水平管每10米可增加底部存油弯过渡以降低总体布管高差。 4、回气立管每上升6米增加中间存油弯。 5、回气水平管转上升立管增加底部存油弯。 6、回气上升立管转水平管增加反向存油弯用于避免冷冻油返流。 7、单程等效长度=实际连管长度+弯头数量×弯头等效长度+存油弯数量×存油弯等效长度。			
室内机高于室外机连管技术要求: 1、管道布置美观规范、整齐有序，管路流畅，尽可能横平竖直。 2、回气管设有至少1%的坡度并坡向室外机，以确保机组可靠回油。 3、回气水平管每10米可增加底部存油弯过渡以降低总体布管高差。 4、回气下降立管转水平管增加底部存油弯。 5、单程等效长度=实际连管长度+弯头数量×弯头等效长度+存油弯数量×存油弯等效长度。			
等效长度=实际连管长度+弯头数量×弯头等效长度+存油弯数量×存油弯等效长度			

弯头、存油弯等效长度换算表							
管径	φ9.52	φ15.88	φ19.05	φ22.23	φ28.58	φ34.93	φ41.28
90度弯头	/	0.25	0.35	0.4	0.5	0.6	0.7
存油弯	0.15	2	2.4	3	3.7	4.4	5

焊接工艺注意事项:

(1) 室外机带有球阀，卸下连管盖帽前，务必将管路中的压力排掉，不允许直接使用焊枪卸下管帽，防止内部压力伤人，焊接时需用湿布对球阀进行保护。

(2) 所有外露的管口在焊管之前，必须用胶布封好口，以防异物进入铜管中;(3) 焊具应选取乙炔+氧气焊枪，使用2%的银铜焊条;

(4) 焊接时应对管路充氮气保护，以防产生氧化皮，氮气的纯度不小于99%，压力调到在铜管开口端稳到微微有气冒出即可。在完成一个焊点后应及时用水对焊接处进行熄火;

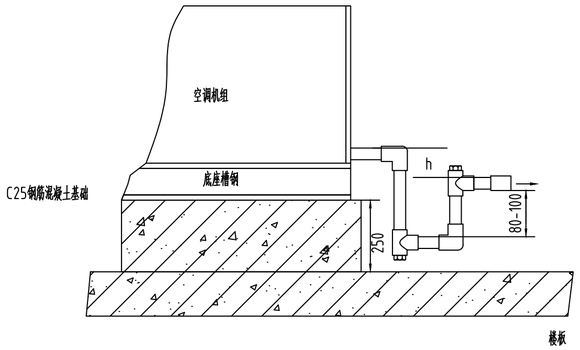
(5) 焊接完后应对铜管进行氮气吹扫，且在排污口处设靶点（网状的半圆用来接脏物)直至没有脏物吹出为止，吹扫的次数一般不少于3次,氮气的压力一般应为0.5~0.6Mpa。

(6) 若系统管路为单接头连接(如2P\3P\5P机型等)，应先将喇叭口及螺纹上涂抹冷冻油，再用两个扳手同时用力小心扭紧，以保证其良好的密封。

室外机配管、制冷剂、冷冻油配置表										
型号	/	3P	5P	8P	10P	12P	15P	18P	24P	30P
气管管径	mm	φ15.88	φ19.05	φ22.23	φ28.58	φ28.58	φ28.58	φ28.58	φ34.93	φ34.93
液管管径	mm	φ9.52	φ9.52	φ15.88	φ15.88	φ15.88	φ19.05	φ19.05	φ22.23	φ22.23
出厂制冷剂充注量	kg	2	3.2	7.5	8.3	9	12.4	13.5	18	22.5
每米管长追加制冷剂	kg	0.05	0.05	0.17	0.17	0.17	0.25	0.25	0.35	0.35
出厂冷冻油充注量	L	0.6	1.2	3.4	3.4	3.4	5.1	5.1	6.8	10.4
每米管长追加冷冻油	L	0.013	0.013	0.032	0.032	0.032	0.048	0.048	0.064	0.064

注：以上所有技术标准，在设备品牌确认后应由设备厂家进行复核

01 直膨机安装技术要求 DETAIL

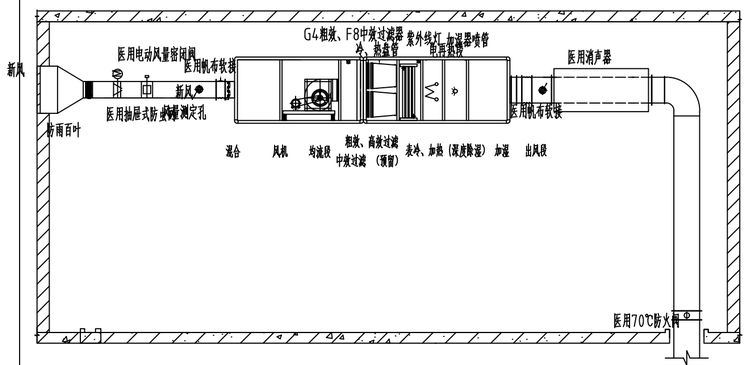


说明: 1.本图仅作为空调机组冷凝水管做法示意图;

2.排水管做法可根据管道材质进行调整，但需保证如图要求的存水弯高度;

3.当表冷器位于机组负压段时，图中h≥负压值对应的水封高度

02 空调机组排水管做法示意图 DETAIL



04 组合式空调机组接管大样图 DETAIL

DESIGN UNIT

中图设计有限公司
ZT DESIGN Co., LTD

风景园林工程设计专项甲级 A252007949
建筑行业(建筑工程)乙级、市政行业乙级、电力行业乙级、化工石化医药行业乙级、冶金行业乙级、机械行业乙级、环境工程（水污染防治工程、污染修复工程、固体废物处理处置工程）专项乙级 A252007949
公路行业（公路）专业乙级 、水利行业乙级 A152A00094

合作设计单位
CO-OPERATED WITH

出图专用章
SHADCL PROJECT SEAL

贵州省建设工程设计出图专用章
中图设计有限公司
资质证书编号: A252007949 有效期至: 2028年02月27日

此印章非本项目图纸专用无效 INVALID NO THE SPECIAL SEAL

注册执业章
REGISTERED SEAL

建设单位
CLIENT
海南省第二人民医院

项目名称
PROJECT TITLE
海南省第二人民医院妇产科改造工程项目

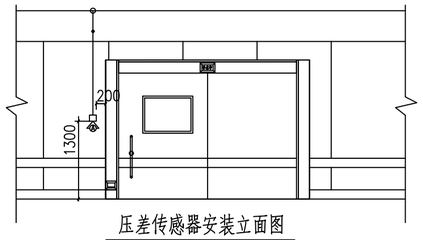
子项名称
SUB TITLE

图纸名称
DRAWING TITLE
施工大样图二

项目负责人 PROJECT DIRECTOR	林 杰	
审定人 AUTHORIZED BY	田 乐	
审核人 EXAMINED BY	田 乐	
专业负责人 DISCIPLINE RESPONSIBLE BY	杨会刚	
校对人 CHECKED BY	袁 辉	
设计人 DESIGNED BY	张 敏	
制图人 DRAWING BY	张 敏	
专业 SPECIALTY 暖 通	设计阶段 DESIGN STAGE	施工图
比例 SCALE 1:100	日期 DATE	2026.6
工程编号 PROJECT NO.	图号 DRAWING NO.	04
规格 DRG. SIZE A2	版本 VERSION	第一版

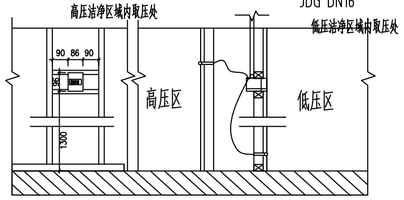
电气 电讯 给排水 暖通 建筑 结构 制图人

JDGDN16室内压差传感器供电回路与情报面板共用一个断路器



压差传感器安装立面图

压差传感器背面高压取压孔
高压洁净区域内取压处
压差传感器背面低压取压孔
JDG DN16
低压洁净区域内取压处

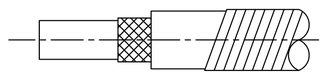


A大样图

说明：
1、室内压差传感器安装在手术室外，自动门旁边距自动门200mm，压差表底距地面1300mm；
2、压差表型号可能不同，但安装位置不变；
3、固定的龙骨，需进行防锈处理；
4、压差传感器的高压取压口加固，开孔安装处距手术室吊顶600mm且应远离下回风口及排风口，低压取压口位置不限；
5、其它需安装压差传感器的洁净房间，安装方法参照此图。

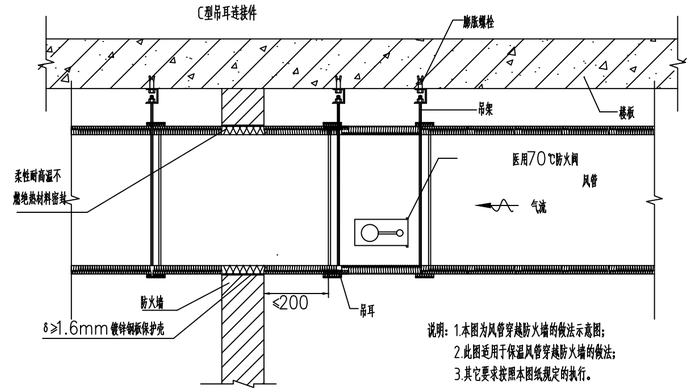
01 电子式微压差计安装大样图
DETAIL

保温胶带/保温铝箔（具体以设计图纸为准）



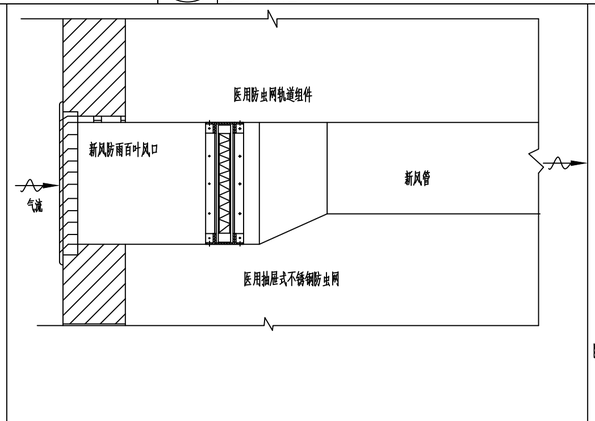
管材 放水 保温板/保温筒（具体以设计图纸为准）

02 水管保温做法大样图
DETAIL

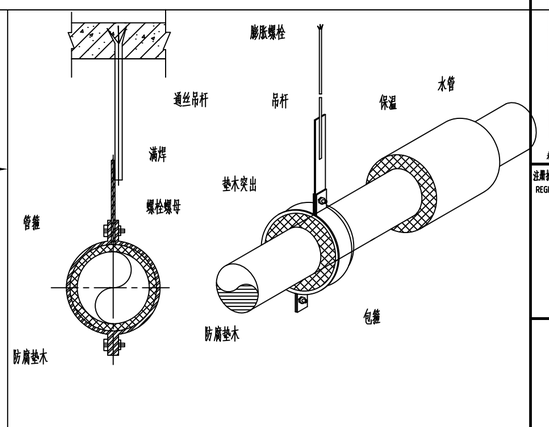


说明：1.本图为风管穿越防火墙的做法示意图；
2.此图适用于保温风管穿越防火墙的做法；
3.其它要求按照本图纸规定的执行。

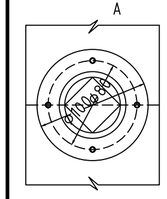
03 风管穿越防火墙的做法示意图
DETAIL



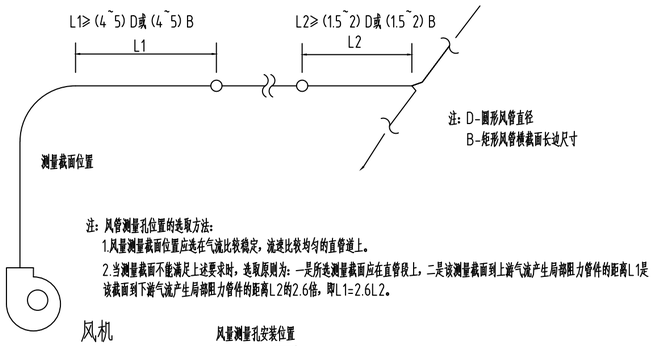
04 防雨百叶风口、新风过滤箱安装详图
DETAIL



05 冷凝水管安装大样图
DETAIL



注：1.安装风量测定孔之前，在风管壁上做与测量孔短管外径相匹配的Φ61圆形安装孔。
2.用自攻螺钉ST4.2X9.5（《十字槽半沉头自攻螺钉》GB847-2017）或铆钉5x7（《半圆头铆钉》GB867-86）将风量测定孔固定在风管壁上，并采取密封措施。
3.仅用毕托管测风管内的全压、静压时，测量完后测量孔短管口用丝堵头封堵。



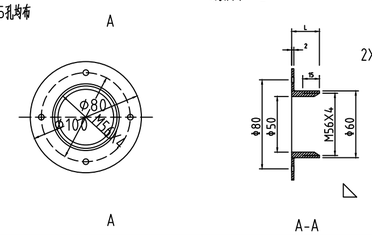
注：D-圆形风管直径
B-矩形风管横截面长边尺寸

注：风管测量孔位置的选取方法：
1.风量测量截面位置应选在气流比较稳定，流速比较均匀的直管道上。
2.当测量截面不能满足上述要求时，选取原则为：一是所选测量截面应在直管段上，二是该测量截面到上游气流产生局部阻力管件的距离L1是该截面到下游气流产生局部阻力管件的距离L2的2.6倍，即L1=2.6L2。

风量测量孔安装位置

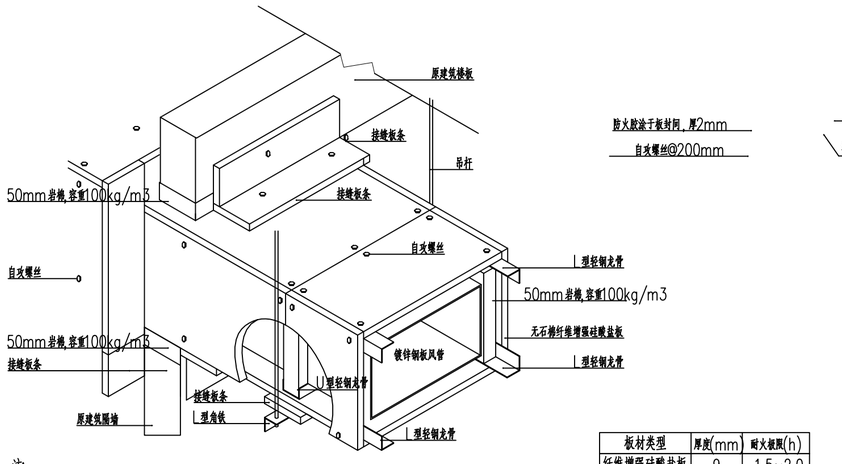
连接圆环δ=2 风量测量孔短管

4xΦ5孔均布



风量测量孔

06 风量测量孔安装详图
DETAIL



板材类型	厚度(mm	耐火极限(h)
纤维增强硅酸盐板	9	1.5~2.0
纤维增强硅酸盐板	12	3.0

注
1. 无石棉纤维增强硅酸盐板或无石棉纤维增强硅酸钙板厚度根据耐火极限确定，密度(g/cm3)=0.9~1.2；
2. 需满足防火构造耐火极限，检测标准参照GB/T17428-2009《通风管道耐火试验方法》包含耐火完整性与耐火隔热性检测；
3. 具体见国标图集《防火建筑构造（一）》P85~P87.
4. 适用于镀锌风管穿越防火分区位置防火包裹做法。

07 镀锌钢板风管防火包覆构造
DETAIL

DESIGN UNIT

中图设计有限公司
ZT DESIGN Co., LTD

风景园林工程设计专项甲级 A252007949
建筑行业（建筑工程）乙级、市政行业乙级、电力行业乙级、化工石化医药行业乙级、冶金行业乙级、机械行业乙级、环境工程（水污染防治工程、污染修复工程、固体废物处理处置工程）专项乙级 A252007949
公路行业（公路）专业乙级 、水利行业乙级 A152A00094

合作设计单位
CO-OPERATED WITH

出图专用章
SHADCL PROJECT SEAL

贵州省建设工程设计出图专用章
中图设计有限公司
资质等级范围：电工石化医药行业乙级，冶金行业乙级，机械行业乙级，环境行业乙级，建筑行业建筑工程乙级，市政公用行业给水工程，排水工程，燃气工程，热力工程（水污染防治二级，固体废物处理处置工程）专项乙级，风景园林二级设计专项甲级。
资质证书编号：A252007949 有效期至：2028年02月27日

此章仅对本项目施工图专用有效 INVALID NO THE SPECIAL SEAL

注册执业章
REGISTERED SEAL

建设单位
CLIENT
海南省第二人民医院

项目名称
PROJECT TITLE
海南省第二人民医院妇产科改造工程项目

子项名称
SUB TITLE

图纸名称
DRAWING TITLE
施工大样图三

项目负责人 PROJECT DIRECTOR	林 杰	
审定人 AUTHORIZED BY	田 乐	
审核人 EXAMINED BY	田 乐	
专业负责人 DISCIPLINE RESPONSIBLE BY	杨会刚	
校对人 CHECKED BY	袁 辉	
设计人 DESIGNED BY	张 敏	
制图人 DRAWING BY	张 敏	
专业 SPECIALTY	暖 通	设计阶段 DESIGN STAGE 施工图
比例 SCALE	1:100	日期 DATE 2026.6
工程编号 PROJECT NO.		图号 DRAWING NO. 05
规格 DRG. SIZE	A2	版本 VERSION 第一版

电气 | 电讯
给排水 | 暖通
建筑 | 结构
制图人

风机性能表

序号	设备编号	服 务 区 域	风机形式	参考型号	驱动方式	风 量 m³/h	静压 Pa	转 速	电机功率 KW	电 源	运行重量 Kg	机组噪声 dB(A)	应急电源	数量 台	单位风量耗功率 W/CMH	备 注
1	EF-01	待产、产房1、产房2	轴流定频风机		直接	350	380	1450	0.085	380/1/50	20	45	-	1	0.03	独立启停
2	EF-02	隔离待产、隔离产房	轴流定频风机		直接	350	380	1450	0.085	380/1/50	20	45	-	1	0.03	独立启停
3	EF-03	人流室、留观室	轴流定频风机		直接	350	180	1450	0.085	380/1/50	20	45	-	1	0.03	独立启停
备注：1.EFXXX为排风机																

分体空调设备参数

序号	设备名称	型号规格	数量 台	备注
1	3匹天花机分体空调	制冷量：7.41kw，标准风量：1360（m3/h）；噪声：21dB;额定功率：3.2Kw；电压：220V~50HZ	4	冷暖型
2	1.5匹壁挂式分体空调	制冷量：3.51kw，标准风量：720（m3/h）；噪声：21dB;额定功率：0.85Kw；电压：220V~50HZ	10	冷暖型
3	2匹壁挂式分体空调	制冷量：5.1kw，标准风量：850（m3/h）；噪声：21dB;额定功率：1.2Kw；电压：220V~50HZ	1	冷暖型
3	2匹风管机	制冷量：5.1kw，标准风量：850（m3/h）；噪声：21dB;额定功率：2Kw；电压：220V~50HZ	2	冷暖型

DESIGN UNIT

中图设计有限公司
ZT DESIGN Co., LTD

风景园林工程设计专项甲级 A252007949
建筑行业（建筑工程）乙级、市政行业乙级、电力行业乙级、化工石化医药行业乙级、冶金行业乙级、机械行业乙级、环境工程（水污染防治工程、污染修复工程、固体废物处理处置工程）专项乙级 A252007949
公路行业（公路）专业乙级 、水利行业乙级
A152A00094

合作设计单位
CO-OPERATED WITH

出图专用章
SHADCL PROJECT SEAL

贵州省建设工程设计出图专用章
中图设计有限公司
资质等级范围：电工石化医药行业乙级，冶金行业乙级，机械行业乙级，市政行业乙级，建筑行业建筑工程乙级，环境工程（水污染防治工程、固体废物处理处置工程、污染修复工程）专项乙级，风景园林二级设计专项甲级。
资质证书编号：A252007949 有效期至：2028年02月27日

未加盖本出图专用章无效 INVALID NO THE SPECIAL SEAL

注册执业章
REGISTERED SEAL

建设单位
CLIENT
海南省第二人民医院


项目名称
PROJECT TITLE
海南省第二人民医院妇产科改造工程项目

子项名称
SUB TITLE

图纸名称
DRAWING TITLE
设备表

项目负责人 PROJECT DIRECTOR	林 杰	
审定人 AUTHORIZED BY	田 乐	
审核人 EXAMINED BY	田 乐	
专业负责人 DISCIPLINE RESPONSIBLE BY	杨会刚	
校对人 CHECKED BY	袁 辉	
设计人 DESIGNED BY	张 敏	
制图人 DRAWING BY	张 敏	
专业 SPECIALTY 暖 通	设计阶段 DESIGN STAGE	施工图
比例 SCALE 1:100	日期 DATE	2026.6
工程编号 PROJECT NO.	图号 DRAWING NO.	06
规格 DWG. SIZE A2	版本 VERSION	第一版

电气	电讯
给排水	暖通
建筑	结构
制图人	



五层空调拆改平面图 1:100

说明：拆除区域内现有所有空调、风管、风口等。

DESIGN UNIT

中图设计有限公司
ZT DESIGN Co., LTD

风景园林工程设计专项甲级 A252007949
建筑行业(建筑工程)乙级、市政行业乙级、电力行业乙级、化工石化医药行业乙级、冶金行业乙级、机械行业乙级、环境工程（水污染防治工程、污染修复工程、固体废物处理处置工程）专项乙级 A252007949
公路行业（公路）专业乙级 、水利行业乙级 A152A00094

合作设计单位
CO-OPERATED WITH

出图专用章
SHADCL PROJECT SEAL

贵州省建设工程设计出图专用章
中图设计有限公司
资质等级范围:化工石化医药行业乙级,电力行业乙级,冶金行业乙级,机械行业乙级,市政行业乙级,建筑行业(建筑工程)乙级,环境工程(水污染防治工程,固体废物处理处置工程,污染修复工程)专项乙级,风景园林工程设计专项甲级。
资质证书编号: A252007949 有效期至: 2028年02月27日

未加盖本公司出图专用章无效 INVALID NO THE SPECIAL SEAL

注册执业章
REGISTERED SEAL

建设单位 CLIENT
海南省第二人民医院


项目名称 PROJECT TITLE
海南省第二人民医院妇产科改造工程项目

子项名称 SUB TITLE

图纸名称 DRAWING TITLE
五层空调拆改平面图

项目负责人 PROJECT DIRECTOR	林 杰	林杰
审定人 AUTHORIZED BY	田 乐	田乐
审核人 EXAMINED BY	田 乐	田乐
专业负责人 DISCIPLINE RESPONSIBLE BY	杨会刚	杨会刚
校对人 CHECKED BY	袁 辉	袁辉
设计人 DESIGNED BY	张 敏	张敏
制图人 DRAWING BY	张 敏	张敏

专业 SPECIALTY	暖通	设计阶段 DESIGN STAGE	施工图
比例 SCALE	1:100	日期 DATE	
工程编号 PROJECT NO.		图号 DRAWING NO.	07
规格 DWG. SIZE	A2+1/2	版本 VERSION	第一版



五层空调水拆改平面图 1:100

说明：拆除区域内现有所有空调水管等。

电气	电讯
给排水	暖通
建筑	结构
制图人	

DESIGN UNIT

中图设计有限公司
ZT DESIGN Co., LTD

风景园林工程设计专项甲级 A252007949
建筑行业(建筑工程)乙级、市政行业乙级、电力行业乙级、化工石化医药行业乙级、冶金行业乙级、机械行业乙级、环境工程（水污染防治工程、污染修复工程、固体废物处理处置工程）专项乙级 A252007949
公路行业（公路）专业乙级 、水利行业乙级
A152A00094

合作设计单位
CO-OPERATED WITH

出图专用章
SHADCL PROJECT SEAL

贵州省建设工程设计出图专用章
中图设计有限公司
资质等级范围:化工石化医药行业乙级,电力行业乙级,冶金行业乙级,机械行业乙级,市政行业乙级,建筑行业(建筑工程)乙级,环境工程(水污染防治工程,固体废物处理处置工程,污染修复工程)专项乙级,风景园林工程设计专项甲级.
资质证书编号: A252007949 有效期至: 2028年02月27日

未加盖本公司出图专用章无效 INVALID NO THE SPECIAL SEAL

注册执业章
REGISTERED SEAL

建设单位 CLIENT
海南省第二人民医院

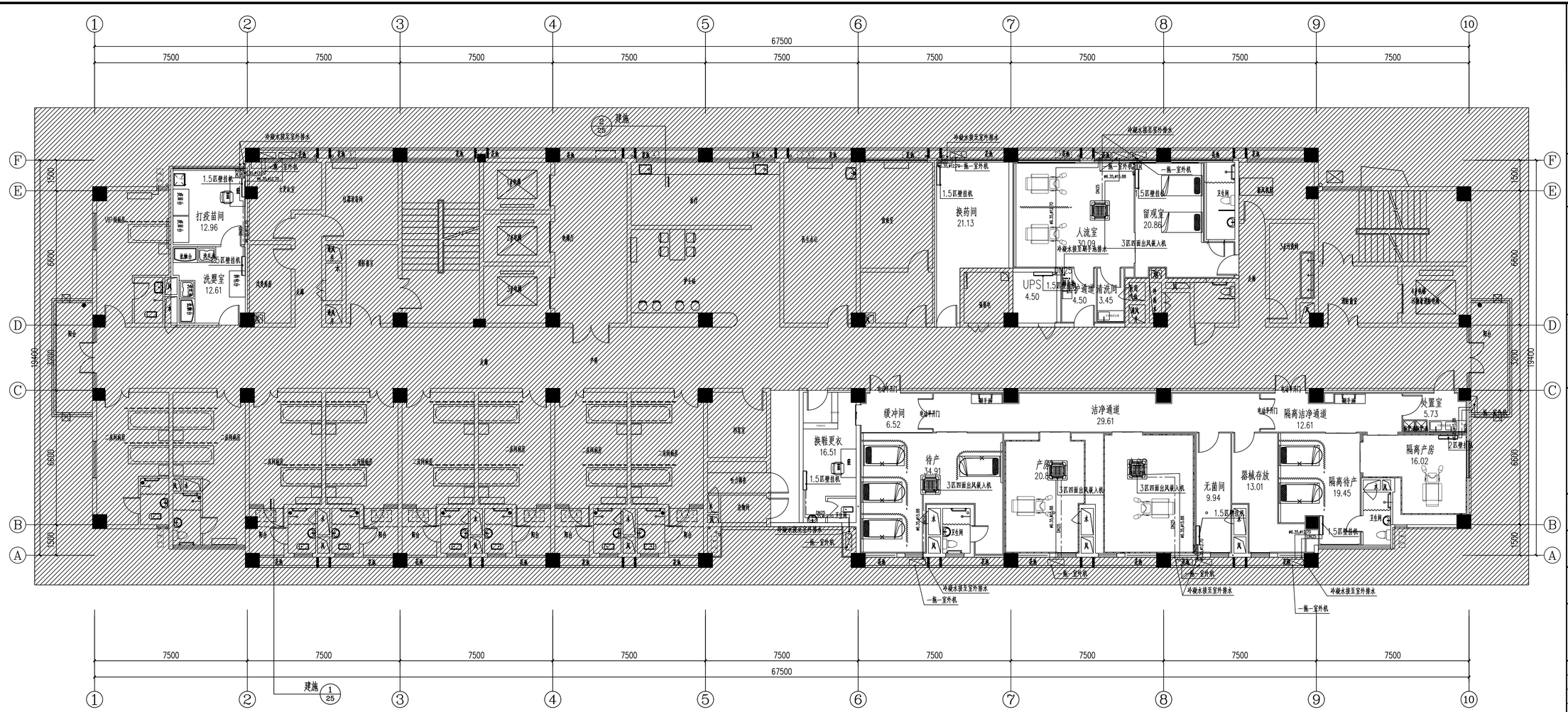
项目名称 PROJECT TITLE
海南省第二人民医院妇产科改造工程项目

子项名称 SUB TITLE

图纸名称 DRAWING TITLE
五层空调水拆改平面图

项目负责人 PROJECT DIRECTOR	林 杰	林杰
审定人 AUTHORIZED BY	田 乐	田乐
审核人 EXAMINED BY	田 乐	田乐
专业负责人 DISCIPLINE RESPONSIBLE BY	杨会刚	杨会刚
校对人 CHECKED BY	袁 辉	袁辉
设计人 DESIGNED BY	张 敏	张敏
制图人 DRAWING BY	张 敏	张敏

专业 SPECIALTY	暖 通	设计阶段 DESIGN STAGE	施工图
比例 SCALE	1:100	日期 DATE	
工程编号 PROJECT NO.		图号 DRAWING NO.	08
规格 DWG. SIZE	A2+1/2	版本 VERSION	第一版



五层空调平面图 1:100

DESIGN UNIT

中图设计有限公司
ZT DESIGN Co., LTD

风景园林工程设计专项甲级 A252007949
建筑行业（建筑工程）乙级、市政行业乙级、电力行业乙级、化工石化医药行业乙级、冶金行业乙级、机械行业乙级、环境工程（水污染防治工程、污染修复工程、固体废物处理处置工程）专项乙级 A252007949
公路行业（公路）专业乙级 、水利行业乙级 A152A00094

合作设计单位
CO-OPERATED WITH

出图专用章
SHADOL PROJECT SEAL

贵州省建设工程设计出图专用章
中图设计有限公司
资质证书编号：A252007949 有效期至：2028年02月27日

APPROVED SPECIAL SEAL

注册执业章
REGISTERED SEAL

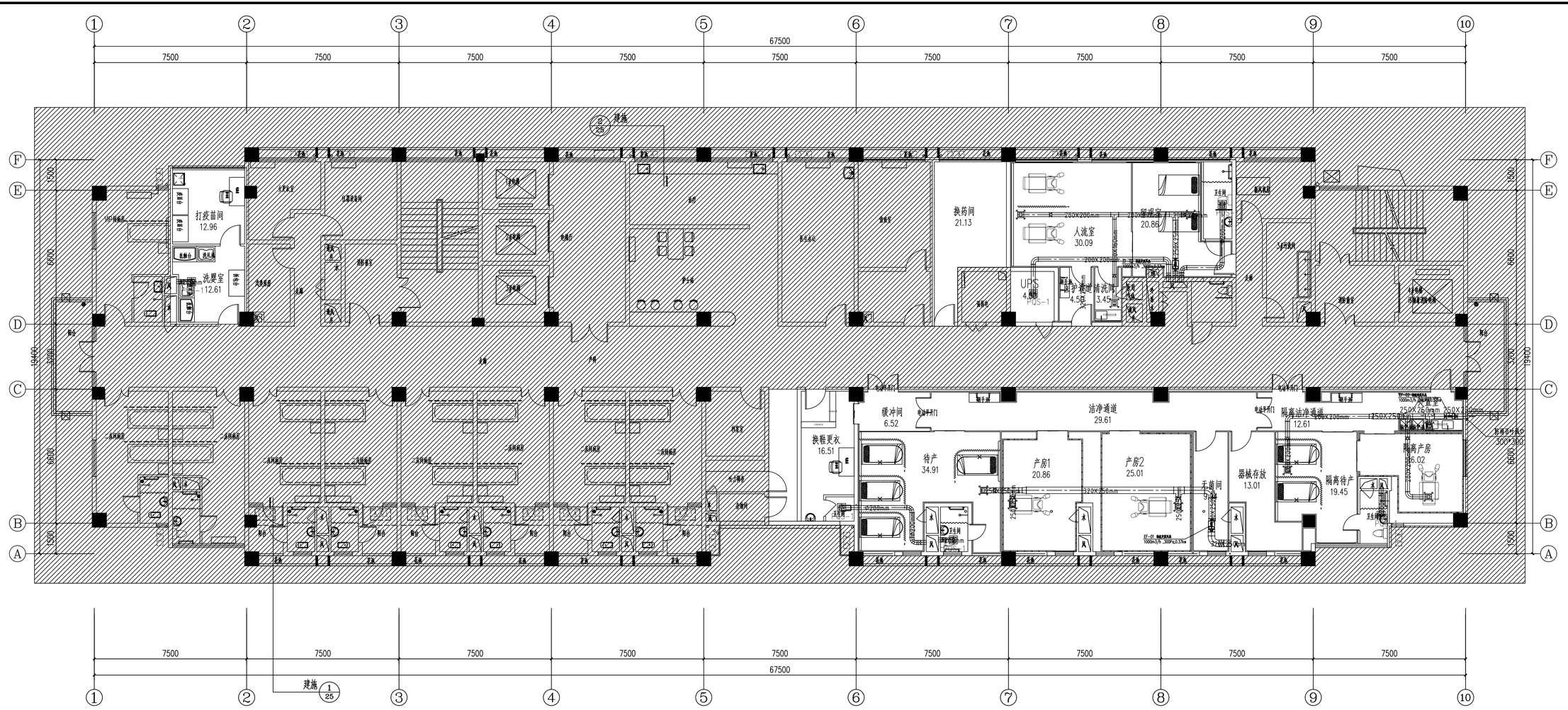
建设单位
CLIENT
海南省第二人民医院

项目名称
PROJECT TITLE
海南省第二人民医院妇产科改造工程项目

子项名称
SUB TITLE

图纸名称
DRAWING TITLE
五层空调平面图

项目负责人 PROJECT DIRECTOR	林 杰	
审定人 AUTHORIZED BY	田 乐	
审核人 EXAMINED BY	田 乐	
专业负责人 DISCIPLINE RESPONSIBLE BY	杨会刚	
校对人 CHECKED BY	袁 辉	
设计人 DESIGNED BY	张 敏	
制图人 DRAWING BY	张 敏	
专业 SPECIALTY	暖 通	设计阶段 DESIGN STAGE 施工图
比例 SCALE	1:100	日期 DATE
工程编号 PROJECT NO.		图号 DRAWING NO. 09
规格 DRG. SIZE	A2+1/2	版本 VERSION 第一版



五层通风平面图 1:100

新风散流器 300mm×300mm

排风散流器 300mm×300mm

十字排气扇

电气 电讯 给排水 暖通 建筑 结构 制图人

DESIGN UNIT

中图设计有限公司
ZT DESIGN Co., LTD

风景园林工程设计专项甲级 A252007949
建筑行业（建筑工程）乙级、市政行业乙级、电力行业乙级、化工石化医药行业乙级、冶金行业乙级、机械行业乙级、环境工程（水污染防治工程、污染修复工程、固体废物处理处置工程）专项乙级 A252007949
公路行业（公路）专业乙级 、水利行业乙级 A152A00094

CO-OPERATED WITH

SHADOL PROJECT SEAL

贵州省建设工程设计出图专用章
中图设计有限公司
资质证书编号：A252007949 有效期至：2028年02月27日

INVALID NO THE SPECIAL SEAL

REGISTERED SEAL

建设单位 CLIENT
海南省第二人民医院


项目名称 PROJECT TITLE
海南省第二人民医院妇产科改造工程项目

子项名称 SUB TITLE

图纸名称 DRAWING TITLE
五层通风平面图

项目负责人 PROJECT DIRECTOR	林 杰	
审定人 AUTHORIZED BY	田 乐	
审核人 EXAMINED BY	田 乐	
专业负责人 DISCIPLINE RESPONSIBLE BY	杨会刚	
校对人 CHECKED BY	袁 辉	
设计人 DESIGNED BY	张 敏	
制图人 DRAWING BY	张 敏	
专业 SPECIALTY	暖 通	设计阶段 DESIGN STAGE 施工图
比例 SCALE	1:100	日期 DATE
工程编号 PROJECT NO.		图号 DRAWING NO. 10
规格 DRG. SIZE	A2+1/2	版本 VERSION 第一版

电气	电讯
给排水	暖通
建筑	结构
制图人	



回风百叶600×250

送风散流器300×300

十寸排气扇，带止回阀。

七层空调平面图 1:100

DESIGN UNIT

中图设计有限公司
ZT DESIGN Co., LTD

风景园林工程设计专项甲级 A252007949
建筑行业(建筑工程)乙级、市政行业乙级、电力行业乙级、化工石化医药行业乙级、冶金行业乙级、机械行业乙级、环境工程（水污染防治工程、污染修复工程、固体废物处理处置工程）专项乙级 A252007949
公路行业（公路）专业乙级 、水利行业乙级 A152A00094

合作设计单位
CO-OPERATED WITH

出图专用章
SHADCL PROJECT SEAL

贵州省建设工程设计出图专用章
中图设计有限公司
资质等级范围:化工石化医药行业乙级,电力行业乙级,冶金行业乙级,机械行业乙级,市政行业乙级,建筑行业(建筑工程)乙级,环境工程(水污染防治工程,固体废物处理处置工程,污染修复工程)专项乙级,风景园林工程设计专项甲级。
资质证书编号:A252007949 有效期至:2028年02月27日

未加盖本公司出图专用章无效 INVALID NO THE SPECIAL SEAL

注册执业章
REGISTERED SEAL

建设单位
CLIENT
海南省第二人民医院

项目名称
PROJECT TITLE
海南省第二人民医院妇产科改造工程项目

子项名称
SUB TITLE

图纸名称
DRAWING TITLE
七层空调平面图

项目负责人 PROJECT DIRECTOR	林 杰	林杰
审定人 AUTHORIZED BY	田 乐	田乐
审核人 EXAMINED BY	田 乐	田乐
专业负责人 DISCIPLINE RESPONSIBLE BY	杨会刚	杨会刚
校对人 CHECKED BY	袁 辉	袁辉
设计人 DESIGNED BY	张 敏	张敏
制图人 DRAWING BY	张 敏	张敏

专业 SPECIALTY	暖通	设计阶段 DESIGN STAGE	施工图
比例 SCALE	1:100	日期 DATE	
工程编号 PROJECT NO.		图号 DRAWING NO.	11
规格 DWG. SIZE	A2+1/2	版本 VERSION	第一版