

妇女儿童服务阵地空间优化项目 暖通工程施工图

(日期)		
(签名)		
(实名)		
(专业)		

图纸目录

序号	图纸名称	项目编号	图号	备注
01	封面			
02	图纸目录		暖施-000	
03	暖通设计说明		暖施-001	
04	三楼空调冷媒管道布置图		暖施-002	
05	三楼空调冷凝水管道布置图		暖施-003	
06	三楼空调信号线布置图		暖施-004	
07	三楼吊顶拆装布置图		暖施-005	
08	三楼旧空调拆除布置图		暖施-006	
09				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				

序号	图纸名称	项目编号	图号	备注
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				
42				
42				
43				
44				
45				
46				
47				
48				
49				
50				
51				
52				
53				
54				
56				
56				
57				
58				
59				
60				

大地泰合文化
科技(江苏)有限公司

证书编号: A232061703
专建建筑装饰工程设计 乙级
统一社会信用代码: 91321102MA7GWT8U5T

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

妇女儿童服务阵地空间优化项目

COOPERATIVE DESIGN 合作设计

CLIENT 建设单位

PROJECT No. 项目编号: PROFESSIONAL 专业

APPROVED BY

项目总设计师

APPROVED BY

审查

VERIFIED BY

审核

CHECKED BY

校对

DESIGNED BY

设计

DRAWN BY

制图

SCALE

比例 (A2)

1:100

KEY PLAN 索引图

版本

REV

出图说明

DESCRIPTIONS

日期

DATE

DRAWING TITLE 图纸内容

图纸目录

DATE 出图日期

REVISION 版本

SHEET No. 图号

暖施-000

(日期)

(签名)

(姓名)

(专业)

通风空调施工说明

- 一、设计依据
- 1.1 《建筑设计防火规范》（GB 50016 -2014 ）(2018 年版)

1.2 《建筑防排烟系统技术标准》（GB51251 -2017）

1.3 《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50736-2012 ）

1.4 《通风管道技术规程》（JGJ/T 141-2017）

1.4 《通风与空调工程施工规范》（GB50738-2011 ）

1.5 《通风与空调工程施工质量验收规范》（GB50243-2016 ）

1.6 《公共建筑节能设计标准》（GB50189-2015 ）

1.7 《公共建筑节能设计标准》（DGJ32/J96-2010 江苏省工程建设标准）

1.8 《公共建筑能耗监测系统技术规程》（DGJ32/TJ111-2010 江苏省工程建设标准）

1.9 《车库建筑设计规范》（JGJ100-2015）；

1.10 《民用建筑绿色设计规范》（JGJ/T229-2010）；

1.11 《绿色建筑评价标准》（GB/T 50378-2014）；

1.12 《江苏省绿色建筑设计标准》（DGJ32/J 173-2014）；

1.13 《建筑节能工程施工质量验收规范》（GB50411-2014）

1.14 《民用建筑设计统一标准》（GB50352-2019 ）

1.15 《建筑机电工程抗震设计规范》（GB50981-2014 ）

1.16 《全国民用建筑工程设计技术措施—暖通空调、动力》2009 版

1.19 其它一些可适用的规范、规程、标准等。业主的要求（或文件等），建筑专业提供的图纸
- 二、施工范围
- 三层的空调系统。

- 三、设计范围
- 3.1 空调设计

4. 室内外空气计算参数（参考常州）
- 4.1 室外气象参数

季节	大气压力 Pa	空调计算 干球温度	空调计算 湿球温度	相对 湿度	通风计算 干球温度	风速 m/s
夏季	100370	34.4 ℃	28.3 ℃	70	31.3℃	3.5
冬季	102410	-2.5 ℃	/	75%	3.7℃	3.5

注：以上数据摘自《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736-2012

4.2 室内房间设计参数

室内设计参数					
房间	夏季		冬季		新风量/m³/(hp)
	干球温度	相对湿度	干球温度	相对湿度	
大厅	26℃	55%~65%	18℃	/	/
咖啡吧	26℃	55%~65%	18℃	/	/
展售	26℃	55%~65%	18℃	/	/
观众厅	26℃	55%~65%	18℃	/	/
舞台区域	26℃	55%~65%	18℃	/	/
观众区域	26℃	55%~65%	18℃	/	/

- 4.3、通风换气次数
- 不在此设计范围
- 4.4、围护结构性能参数
- 详见建筑专业及节能报告
- 五、空调系统：
- 1.本项目采用多联机系统，空调系统共设置 6 个系统（一拖一、一拖二），空调室外机放置于室外，室内采用风管式室内机，四面出风嵌入式室内机。

2. 空调风管采用镀锌风管，保温材料为B 级橡塑保温板材保温。
- 七、空调冷媒、凝结水系统：
- 1、多联机冷媒系统：
- 多联机的冷媒为R410A， 室外机通过液管和气管与室内机连接，系统自带控制系统，可根据末端负荷变化自动调节压缩机的频率和台数
- 2、管道：
- 空调冷媒管采用脱氧无缝钢管，采用银氨气保护焊接；空调凝结水管采用 UPVC 管承插粘接。
- 3、保温：
- 空调冷媒管、空调凝结水管采用闭孔橡塑绝热材料（湿阻因子≥ 3000）；导热系数λ（w/m·℃）：≤0.032（0℃时），≤0.034（20℃时），≤0.037（40℃时）；表观密度（kg/m³）：60~80；撕裂强度（N/cm）≥10）进行保温。

- 五、抗震设计：
- 1.根据《建筑机电工程抗震设计规范》（GB 50981 -2014 ）第1.0.4 条：抗震设防烈度为 6 度及6 度以上地区的建筑机电工程必须进行抗震设计；第 5.1.4 条：防排烟管道、事故通风管道及相关设备应采用抗震支架；因此，为防止地震时风管系统及空调管道系统失效及脱落造成人员伤亡及财产损失，应对机电管线系统进行抗震加固。

2.对所有直径大于0.7m的圆形风管系统，所有截面积大于 0.38m2 的矩形风管、大于等于DN65 的所有空调水管都应设置抗震支架。与混凝土、钢结构、木结构等须采取可靠的锚固形式。抗震支架的设置原则为：风管的侧向支撑最大间距 9 米，纵向支撑最大间距18 米，（为保证抗震系统的整体安全性，对长度低于 300mm的吊杆，也进行适当的补强）。具体深化设计由专业公司完成，最终间距根据现场实际情况在深化设计阶段确定。所有产品需满足《建筑机电设备抗震支架通用技术条件》CJ/T476-2015 ，抗震支架产品需通过 FM 认证。

3.重力大于1.8kN 的空压机组、风机等设备不宜采用吊装安装。当必须采用吊装时，应避免设在人员活动和疏散通道位置的上方，但应设置抗震支架。

六、暖通节能设计：

1、合理划分系统：
空调和通风根据使用功能、时间、温度、湿度等的不同划分不同的系统。

2、冷热源设备效率设计指标：
（1）变频制冷剂流量多联式空调系统的综合性能系数（IPLV ）均大于6.0，高于节能设计标准要求的各数值（制热量≤ 28 KW IPLV（c）≥4.4；制热量≤84 KW IPLV（c）≥28 KW IPLV（c）≥4.3；制热量>84KW IPLV（c）≥4.2）。
3.通风设备采用节能、高效的低噪声风机，机械通风系统单位风量耗功率低于 0.27W/(m³/h)
- 七、环保设计：
- 1、普通区域空调通风系统的噪声传播至使用房间和环境的噪声级应符合国家现行标准的有关规定，采用措施如下：
（1）所有风机等均采用低噪声设备。
（2）常用风机安装时，进出口风管上设置阻抗复合消声器、消声弯头或消声静压箱，以降低噪音。

2、对噪音有严格要求的特殊区域，除按上述措施做消音处理外，尚需采用如下措施：
控制风速，降低气流扰动噪声。
墙面粘贴矿棉吸音材料，顶板悬挂吸音板，以达到衰减二次反射噪声的目的。

3、通风空调系统作为动力设备的振源，隔振设计要求如下：
（1）选择平衡好、惯性力小的设备，并且远离精密设备、仪器布置。
（2）通风空调系统设备采取隔振措施，有振动的管道应安装隔振吊架及隔振支架。
（3）吊装风机用减振吊架，落地安装的风机基础上应设置减振垫。
（4）风机、空调机与管道接口采用柔性软接（通风兼排烟系统采用不燃材料制作的软接头）。

4.空调冷媒采用 R410A 环保冷媒。

5.通风与空调系统产生的噪声，当自然衰减不能达到允许噪声标准时，应设置消声设备或采用其他消声措施。

八、其他：

未尽事宜应严格按照国家和地方有关规范和规定执行。
- （一）、设备安装

1.设备就位前需确认就位后对设备无威胁。

2.设备安装前需认真仔细阅读产品安装说明书，严格按说明书要求安装，重要设备安装需在供应

商指导下进行。

3.设备就位前需做好基础和吊点，具体要求详见安装详图或设备安装说明书。

4.设备就位后须立即做好设备保护工作，落地设备做木夹板保护，吊装设备做软保护，塑料薄膜或纸纸箱保护，同时环境需保持常温、通风、干燥。

（二）、风管系统安装

1.管材、制作、安装：

（1）普通通风管采用镀锌钢板制作，风管配件、钢板厚度和允许漏风量等均应符合规范规定。

镀锌钢板风管厚度详见下表：

风管长边/直径（mm）	≤320	321~630	631~1000	1001~1500	1501~2000	2001~4000
送排风、补风管厚(δmm)	0.8	0.8	0.8	1.0	1.2	1.2
排烟风管厚度（mm）	0.8	0.8	1.0	1.2	1.5	1.8

（2）空调送排风管、新风管均采用镀锌钢板制作，风管配件、钢板厚度和允许漏风量等均应符合规范规定

（3）接风口的软风管采用带有钢丝撑筋的铝箔风管

安装时软管应尽量平直，不得有瘪管和急弯；与 钢板风管的连接应密封、牢固。

2.风管支、吊、托架的安装不得损坏绝热层和隔热层。

3.一般风管上用的软风管采用绿色涤纶防火帆布制作。

4.一般风管的法兰之间可采用厚3~5mm的橡胶板作密封垫圈。
- （三）、冷煤管及冷凝管安装：
1. 空调冷煤管采用无油无缝钢管，银氨气保护焊接。
- 空调冷煤管壁厚详见下表：
- | 铜管规格 | φ6.35 | φ9.52 | φ12.7 | φ15.9 | φ19.05 | φ22.23 | φ25.4 | φ28.58 | φ31.75 | φ38.1 |
|--------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|--------|--------|-------|
| 壁厚(mm) | 0.7 | 0.8 | 0.8 | 1 | 1 | 1.2 | 1.2 | 1.2 | 1.2 | 1.4 |
2. 冷煤管的分支处用分支器进行分支。空调冷煤配管的管径由供货厂商根据具体产品的技术要求提供。

3. 冷煤管应采用专用割刀进行铜管的切割作业，并采用专用毛边铰刀去处切割造成的毛边，去处毛边后还应

对切割面进行打磨。

4. 冷煤管应采用银焊条充氮焊接。

5. 冷煤管焊接完后应用氮气进行吹污，吹污时必须把管道系统与室内机分开。管道系统偏长时可进行分段吹污清洁处理。

6. 冷煤管应进行气密性试验，方法如下。
（1）将试验装置用的手动阀门和电子阀打开，形成完整的回路；
（2）用氮气对气管和液管同时充入氮气进行加压；（3）加压步骤：第一步：充入氮气，观察压力表，到 0.3MPa 时关闭氮气钢瓶次级侧阀门，保持 3~5 分钟，检查是否有大的泄漏；
第二步：充入氮气，观察压力表，到 1.5MPa 时关闭氮气钢瓶次级侧阀门，保持3~5 分钟，再次检查是否有大的泄漏；
第三步：4.0MPa 压力下保持 24 小时以上，检查是否有小的泄漏。多联机空调系统应进行抽真空实验，按《多联机空调系统工程技术规程》（JGJ174-2010 ）第5.4.11条执行。 业主确定设备厂家后，多联机冷煤管管径由设备厂家进行二次深化修正。

7. 冷煤管道的安装应符合相关设备厂家的技术要求。
8. 凝结水应有坡度，坡向排水口。从空调末端设备接出至凝结水干管的管段坡度应保证不小于 1.0％。凝结水水平干管坡度应保证不小于 0.5％。凝结水水平干管始端应设置扫除口。

9. 管道穿墙穿楼板处设钢套管，套管内径应比保温层外径大 20~30mm，套管内空隙应用石棉绳等不燃材料填满。墙体上套管与粉刷层齐平，楼板处套管应高于建筑层面 50mm。
- （四）、保温与油漆：
1. 空调冷煤管、冷凝水管采用橡塑保温套管（燃烧性能B 级，湿阻因子≥ 3000 ；导热系数λ（W/ m²K）：≤0.032（0℃时），≤0.034（20℃时），≤0.037（40℃时）；表观密度（kg/m³）：40~50；撕裂强度（N/cm）≥6）进行保温。厚度按下列执行：
（1）空调冷煤管保温层厚度详见下表：
- | 铜管规格 | φ6.35 | φ9.52 | φ12.7 | φ15.88 | φ19.05 | φ22.23 | φ25.4 | φ28.58 | φ31.75 | φ38.1 |
|----------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|-------|
| 保温厚度（mm） | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
- （2）冷凝水管保温层：20mm 厚。

2. 室内空调处理过新风管及排风管保温采用难燃B 级橡塑保温板保温（导热系数为 0.032W/m²K，容重为45kg/m³）进行保温。厚度要求如下：
（A）空调房间内风管：厚度 20mm 。
（B）非空调房间内风管：厚度20mm 。

3. 风管、空调冷煤管、冷凝水管的保温在任何位置均不得间断。空调管道支吊架处必须衬填专门的不燃型硬质绝热材料。

4. 风管法兰保温前须刷防锈漆两道；非保温部分及风、水管支吊架等须刷两道防锈漆后，再刷色漆两道。

5. 风管用冷轧钢板应在加工前预涂防锈漆一遍，风管成型后加刷防锈漆一遍，再刷色漆两道。

六、其他：
1. 系统竣工后，应进行工程验收，验收不合格不得投入使用。
2. 通风与空调工程安装完后应进行系统调试。系统调试应包括下列内容：
（1）设备单机试运转及调试。
（2）系统非设计满负荷条件下的联合试运转及调试。
3. 未尽事宜严格按照国家和地方有关规范和规定执行。
- 大地泰合文化
科技(江苏)有限公司
- 证书编号：A232061703
专建建筑装饰工程设计 乙级
统一社会信用代码：91321102MA7GW7RU57
- 版权所有
施工时须以标注尺寸为准
施工单位须现场校核尺寸
如有不符须立即通知设计单位
- This drawing is copyright
Contractors shall work from figured dimensions only
Contractors must check all dimensions on site
Contractors must be reported immediately to architects
- 妇女儿童服务阵地空间优化项目
- COOPERATIVE DESIGN 合作设计
- CLIENT 建设单位
- PROJECT No. 项目编号 PROFESSIONAL 专业
- APPROVED BY
项目总设计师
- APPROVED BY
审查
- VERIFIED BY
审核
- CHECKED BY
校对
- DESIGNED BY
设计
- DRAWN BY
制图
- SCALE 比例 (A2) 1:100
- KEY PLAN 索引图
- REVISED RECORD 修改记录
- 版本
REV
- 出图说明
DESCRIPTIONS
- 日期
DATE
- DRAWING TITLE 图纸内容
- 暖通设计说明
- DATE 出图日期
- REVISION 版本
- SHEET No. 图号
- 暖通-001

专业	姓名	姓名	日期

大地泰合文化
科技(江苏)有限公司

证书编号: A232061703
专建筑装饰工程设计 乙级
统一社会信用代码: 91321102MA7G7W7R5T

3 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 from figured dimensions only
Contractors must check all dimensions on site
Contractors must be reported immediately to architect

妇女儿童服务阵地空间优化项目

COOPERATIVE DESIGN 合作设计

CLIENT 建设单位	
-------------	--

PROJECT No. 项目编号	PROFESSIONAL 专业
------------------	-----------------

APPROVED BY 项目总设计师		
APPROVED BY 审 定		
VERIFIED BY 审 核		
CHECKED BY 校 对		
DESIGNED BY 设 计		
DRAWN BY 制 图		
SCALE 比例 (A2)		1:100

KEY PLAN 索引图

版本 REV	出 图 说 明 DESCRIPTIONS	

DRAWING TITLE 圖紙內容

三楼空调冷媒管道布置图

DATE 出图日期	REVISION 版本
-----------	-------------

SHEET No. 图号

暖施-002

专业	姓名	姓名	日期

大地泰合文化
科技(江苏)有限公司

证书编号: A232061703
专建筑装饰工程设计 乙级
统一社会信用代码: 91321102MA7G7W7R5T

3 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 from figured dimensions only
Contractors must check all dimensions on site
Contractors must be reported immediately to architect

妇女儿童服务阵地空间优化项目

COOPERATIVE DESIGN 合作设计

CLIENT 建设单位	
-------------	--

PROJECT No. 项目编号	PROFESSIONAL 专业
------------------	-----------------

APPROVED BY 项目总设计师		
APPROVED BY 审 定		
VERIFIED BY 审 核		
CHECKED BY 校 对		
DESIGNED BY 设 计		
DRAWN BY 制 图		
SCALE 比例 (A2)		1:100

KEY PLAN 索引图

版本 REV	出 图 说 明 DESCRIPTIONS

DRAWING TITLE 图纸内容

三楼空调冷凝水管道布置图

DATE 出图日期	REVISION 版本
-----------	-------------

SHEET No. 图号

暖施-003

专业	姓名	姓名	日期

大地泰合文化
科技(江苏)有限公司

证书编号: A232061703
专建筑装饰工程设计 乙级
统一社会信用代码: 91321102MA7G7W7R5T

版权所有
施工时须以标注尺寸为准
3 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 from figured dimensions only
Contractors must check all dimensions on site
Contractors must be reported immediately to architect

妇女儿童服务阵地空间优化项目

COOPERATIVE DESIGN 合作设计

CLIENT 建设单位	
-------------	--

PROJECT No. 项目编号	PROFESSIONAL 专业
------------------	-----------------

APPROVED BY 项目总设计师		
APPROVED BY 审 定		
VERIFIED BY 审 核		
CHECKED BY 校 对		
DESIGNED BY 设 计		
DRAWN BY 制 图		
SCALE 比例 (A2)		1:100

KEY PLAN 索引图

版本 REV	出 图 说 明 DESCRIPTIONS

DRAWING TITLE 圖紙內容

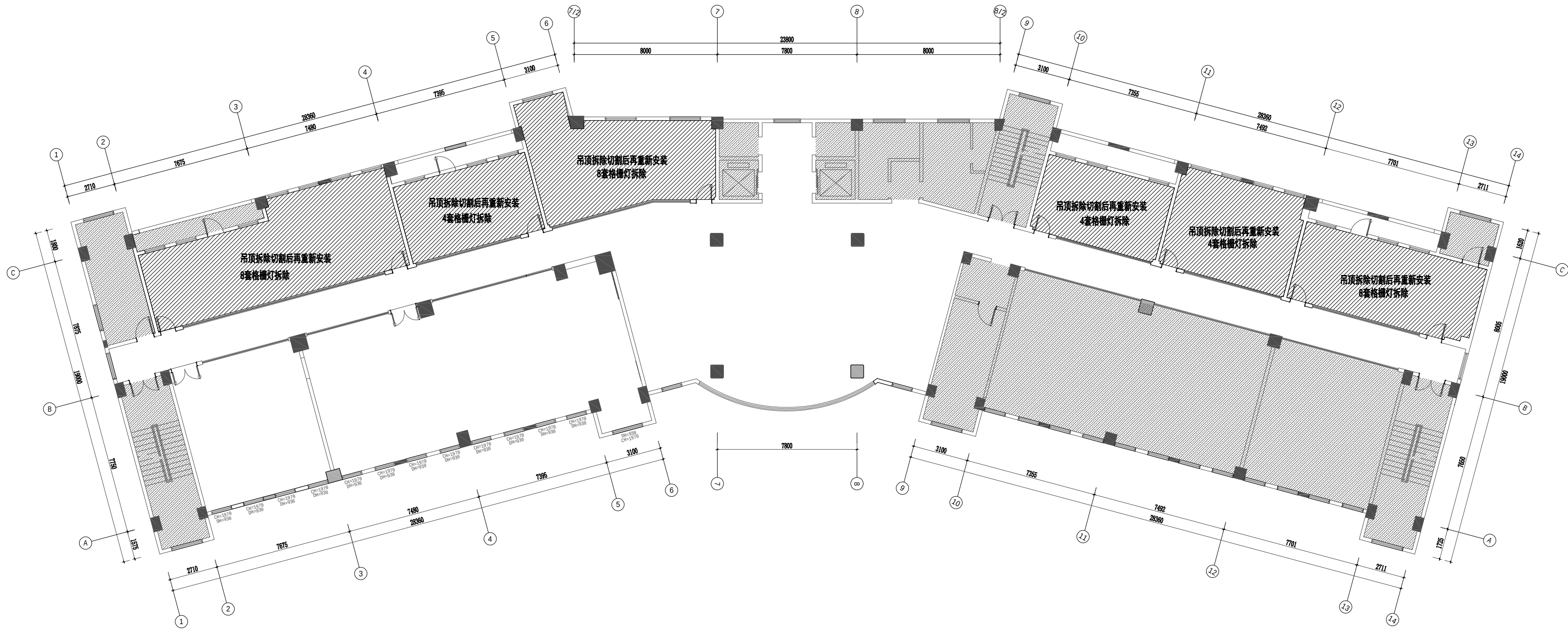
三楼空调信号线布置图

DATE 出图日期	REVISION 版本
-----------	-------------

SHEET No. 图号

暖施-004

(日期)			
(签名)			
(实名)			
(专业)			



大地泰合文化
科技(江苏)有限公司

证书编号: A232061703
专业: 建筑装饰工程设计 乙级
统一社会信用代码: 91321102MA7GWT8U57

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

妇女儿童服务阵地空间优化项目

COOPERATIVE DESIGN 合作设计

CLIENT 建设单位

PROJECT No. 项目编号: PROFESSIONAL 专业

APPROVED BY
项目总设计师

APPROVED BY
审定

VERIFIED BY
审核

CHECKED BY
校对

DESIGNED BY
设计

DRAWN BY
制图

SCALE
比例 (A2)

1:100

KEY PLAN 索引图

REVISED RECORD 修改记录

版本
REV

出图说明
DESCRIPTIONS

日期
DATE

DRAWING TITLE 图纸内容

三楼吊顶拆装布置图

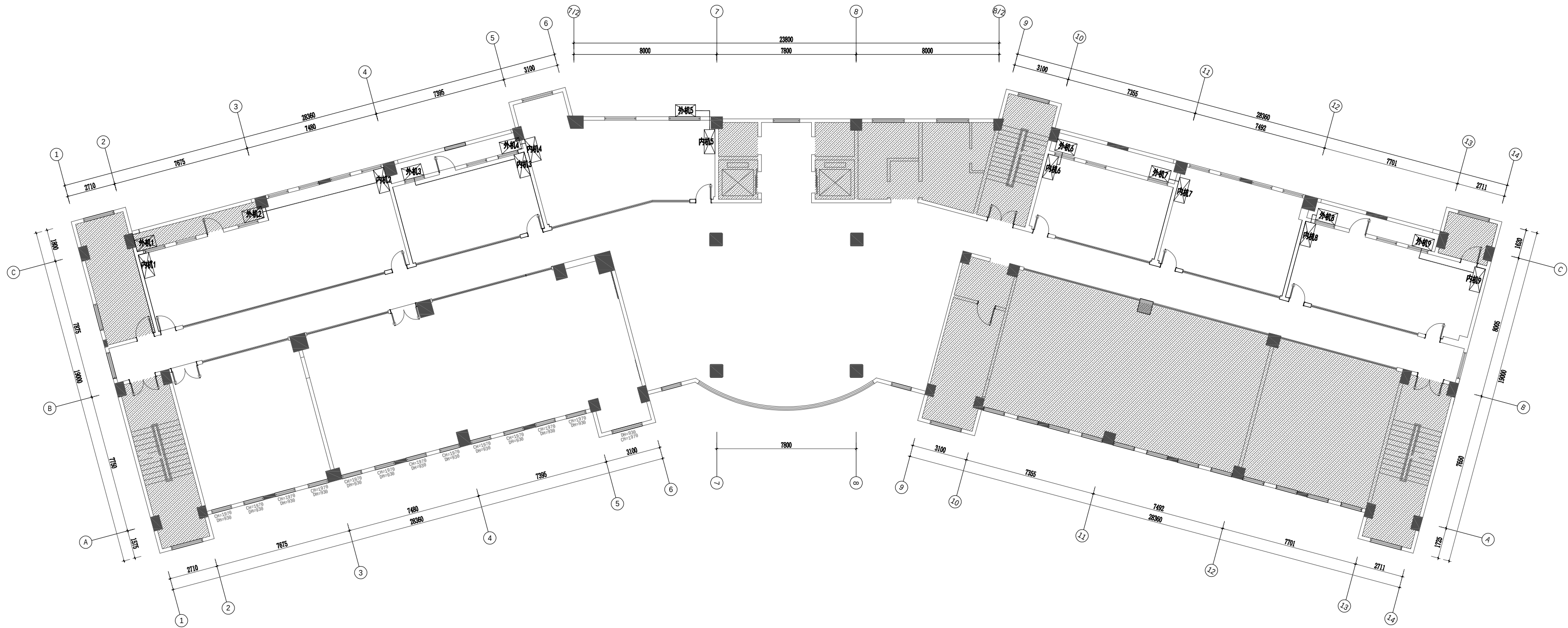
DATE 出图日期

REVISION 版本

SHEET No. 图号

暖通-005

(日期)			
(签名)			
(实名)			
(专业)			



大地泰合文化
科技(江苏)有限公司

证书编号: A232061703
专业: 建筑装饰工程设计 乙级
统一社会信用代码: 91321102MA7GWT8U57

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 from figured dimensions only
Contractors must check all dimensions on site
Contractors must be reported immediately to architect

妇女儿童服务阵地空间优化项目

COOPERATIVE DESIGN 合作设计

CLIENT 建设单位

PROJECT No. 项目编号: PROFESSIONAL 专业

APPROVED BY

项目总设计师

APPROVED BY

审查

VERIFIED BY

审核

CHECKED BY

校对

DESIGNED BY

设计

DRAWN BY

制图

SCALE

比例 (A2)

1:100

KEY PLAN 索引图

REVISED RECORD 修改记录

版本

REV

出图说明

DESCRIPTIONS

日期

DATE

DRAWING TITLE 图纸内容

三楼旧空调拆除布置图

DATE 出图日期

REVISION 版本

SHEET No. 图号

暖通-006