

细胞实验室暖通施工说明

一、工程概况

- 1、本图为江南大学医学院特殊环境实验室工程净化空调系统暖通设计施工图。
- 2、本项目建筑一层地面标高为±0.000m，二层地面标高为+4.500m，三层地面标高为+8.700m，装饰吊顶高度暂定2.4m；

二、设计依据

- 1、建设单位提供的设计技术要求、实验室建筑结构资料及现场实际情况；
- 2、《生物安全实验室建筑技术规范》(GB50346-2011)；
- 3、《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015；
- 4、《洁净厂房设计规范》(GB50073-2013)；
- 5、《洁净室施工及验收规范》(GB50591-2014)；
- 6、《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》(GB50736-2012)；
- 7、《疾病预防控制中心建筑技术规范》(GB50881-2013)；

三、设计范围

- 1、一层一间细胞实验室、二层一间细胞实验室和干细胞实验室、三层一间仪器实验室净化空调设计
- 2、设计满足：一、二层细胞和干细胞实验室设计为温度(20-27)℃；湿度：(30-70)%RH；三层仪器实验室设计满足温度20±5℃；湿度：50±10%RH；
- 3、室外设计气象参数(无锡)

夏季大气压 (hPa)	夏季空调室外干 球温度(℃)	夏季空调室外湿 球温度(℃)	夏季室外平均 风速(m/s)	最热月相对湿 度(%)	冬季大气压 (hPa)	冬季空调室外干 球温度(℃)	冬季室外平均风 速(m/s)	最冷月相对湿 度(%)
1005.3	34.6	28.1	2.8	68	1026.1	-3.5	2.4	75

四、净化空调房间设计参数表

设备编号	房间	压差	净化级别	送风量	回风量	新风量	排风量	送风换气次数	房间面积	净高
				m ³ /h	m ³ /h	m ³ /h	m ³ /h	次/h		
PAU-1-01	细胞实验室1	-20pa	万级	1310	0	1310	1625	25	21.84	2.4
	缓冲	-10pa	万级	120	0	120	140	25	2.00	2.4
	二更	0pa	十万级	65	0	65	65	15	1.80	2.4
	一更	+5pa	/	65	0	65	50	10	2.59	2.4
PAU-2-01	细胞实验室2	-20pa	万级	965	0	965	1195	25	16.03	2.4
	缓冲	-10pa	万级	115	0	115	130	25	1.86	2.4
	二更	0pa	十万级	65	0	65	65	15	1.73	2.4
	一更	+5pa	/	58	0	58	45	10	2.35	2.4
AHU-2-01	干细胞实验室1	+25pa	万级	730	525	205	0	25	12.13	2.4
	干细胞实验室2	+25pa	万级	670	480	190	0	25	11.09	2.4
	干细胞实验室3	+25pa	万级	710	510	200	0	25	11.79	2.4
	走廊	+20pa	万级	775	590	185	0	25	12.9	2.4
	缓冲	+10pa	万级	63	10	53	0	25	1.04	2.4
	二更	+5pa	十万级	110	15	95	0	15	2.99	2.4
	一更	0pa	/	72	0	72	0	10	2.99	2.4
	培养鉴定室	+10pa	十万级	275	75	200	0	15	7.62	2.4
	储物间	+10pa	十万级	175	45	130	0	15	4.8	2.4
	缓冲	0pa	/	80	0	80	0	10	3.19	2.4
AHU-3-01	仪器实验室	/	万级	930	870	60	0	25	15.49	2.4
	缓冲间	/	万级	65	35	30	0	25	1.06	2.4
	普通仪器室	/	十万级	180	150	30	0	15	4.9	2.4

五、排风系统设计

- 1、设置2台排风机箱，一台负责细胞实验室1的排风，维持室内的压差状态机保护室内环境；另外一台负责细胞实验室2的排风维持室内的压差状态及保护室内环境。

六、气流组织

- 1、细胞实验室1和2采用上送侧下排的气流组织形式，采用高效送风口送风，立柱排风，干细胞实验室和仪器实验室采用顶送下回的气流组织形式，采用高效送风口送风；

七、风管安装

- 1、风管采用镀锌铁皮+橡塑保温制作安装，风管边长≤900时不应有拼接缝，>900时应尽量减少纵向拼接缝，不得有横向拼接缝，各种咬合处、接头处铜接头都须涂密封胶或贴密封胶带，钢板厚度应符合下表规定：

钢板厚度			
风管长边尺寸mm	b≤630	630<b≤1000	1000<b≤2000
风管板材厚度mm	0.6	0.75	1.0

- 2、风管采用法兰连接，法兰间填充5mm闭孔橡塑海绵密封垫，风管翻边应平整并紧贴法兰，翻边宽度为7~9mm，风管的咬口应在齐翻折线部位剪去多余的咬口层并保留一层余量，翻折角边应拍打为圆弧形。

- 3、所有水平或垂直的风管必须设置必要的支、吊或托架，做法参照国标08K132，间距详GB50243-2002规定，风管与吊架之间应垫30mm垫木应进行防腐处理。防火阀和消声器应单独设置支吊架

- 4、送风管以橡塑保温外壳进行保温，厚度为20mm，保温层外部以压敏胶带保护层，做法见《管道及设备绝热(2008年合订本)》K507-1 2、R418-1 2图集；

八、高效过滤器、回风口、排风口安装

- 1、单体高效过滤器送风口，安装时应将安装高效过滤器的外壳擦拭干净，当外壳内表面的涂层有损坏时，应修补；
- 2、当在框架下(下装式)采用托架安装高效过滤器时，其安装框架与孔板框架之间的距离，宜取1.5倍的高效完好后安装，壳体安装完毕应随即和风管，连接好。孔板部位应用塑料薄膜和胶带纸密封。过滤器高度，且孔板框架的分格尺寸不应小于过滤器托架的外形尺寸；
- 3、安装高效过滤器前，系统应至少空吹24小时以上，同时须对洁净室进行全面清扫、擦净；
- 4、高效过滤器必需在安装时现场拆开包装，严禁用手触摸滤纸，如内包装具备手提拉的条件时，可直接提拉内包装取出过滤器。应达到同样的要求，如在设备层内安装高效过滤器时层内应进行全面清扫；
- 5、高效过滤器和框架间的密封垫，采用橡胶密封垫单环、双环整体密封，粘贴时，应把垫片、过滤器边框面和框架面擦拭干净；
- 6、高效过滤器在安装时，应使气流方向与过滤器外框上的箭头方向一致，垂直安装时滤纸折痕垂直于地面；
- 7、过滤器前后应装有压差的测定接管，测定管应畅通、安装严密、无变形裂痕；
- 8、排风口安装，下边距地100mm,高度≤500mm；

九、其他

- 1、图中所示尺寸，除标高以米计外，其余均以毫米计，具体以图纸实际标注为准；
- 2、风管材料：送风管材采用镀锌钢板+橡塑保温棉制作，排风管道采用PP耐腐蚀风管；
- 3、设计中风管及风口位置与其他专业有冲突时，可根据现场情况做其他调整；
- 4、图中设备型号仅作为设计选型、制图的依据。
- 5、图中所有风管走向及大小，施工均应以现场实际情况而定。
- 6、空调安装时需从就近水点(如卫生间)引水至空调机组附近，空调冷凝水则就近排即可。



南京中艺建筑设计院股份有限公司

NANJING ZHONGYI ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE CO., LTD.

资质等级：建筑工程甲级 证书编号：A132015936
送电工程、变电工程丙级 证书编号：A232015933

单位地址：南京市秦淮区菱角市66号南京国家领军人才创业园8栋B座

版权所有 / COPYRIGHT RESERVED

1. 盗印不全，图纸无效。
2. 图纸内容版权为本公司所有，未经同意不得转印、修改等其它用途。
3. 不得量取图纸尺寸施工，如有任何不严谨事宜，请在施工前与设计师会商。

注册师/REGISTERED

会签 / COVERSIGNATURE

建 筑	
结 构	
给排水	
暖 通	
电 气	

图 纸 签 名

批 准	审 核	校 对	王 庆 庆	
项目负责	陈 静	专业负责	陈 静	陈 静
审 定	王 庆 庆	设 计	陈 静	陈 静
审 核	王 庆 庆	绘 制	陈 静	陈 静

业 主 / CLIENT

江南大学

图 名 / DES TITLE

实验室暖通施工说明

工程名称

医学院特殊环境实验室工程

子项名称

设计编号

ZY-B-20170056

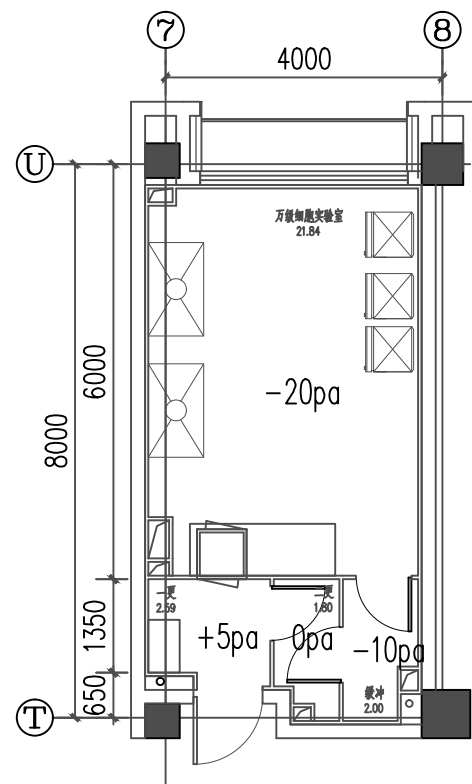
版 号

2017.05.08

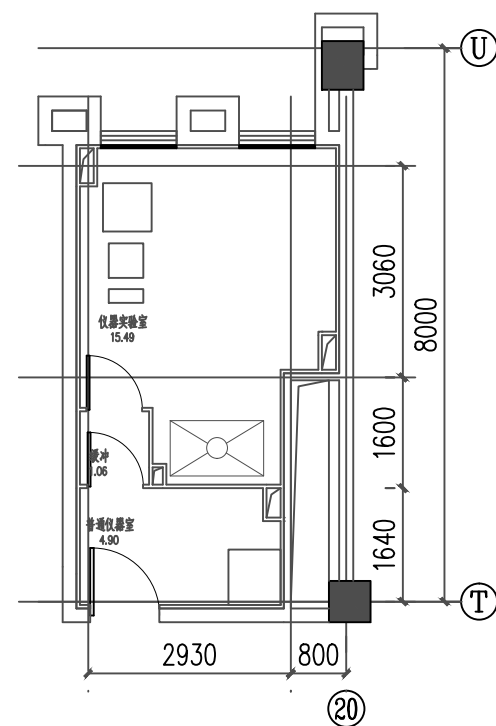
日 期

图号

暖通-01

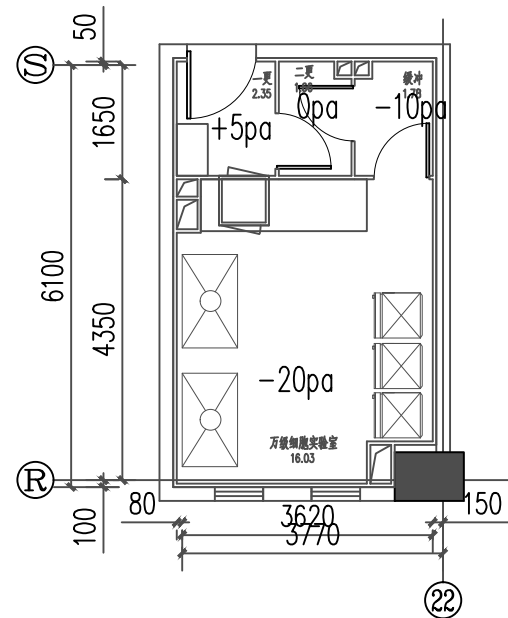


一层细胞实验室压差梯度图 1:100

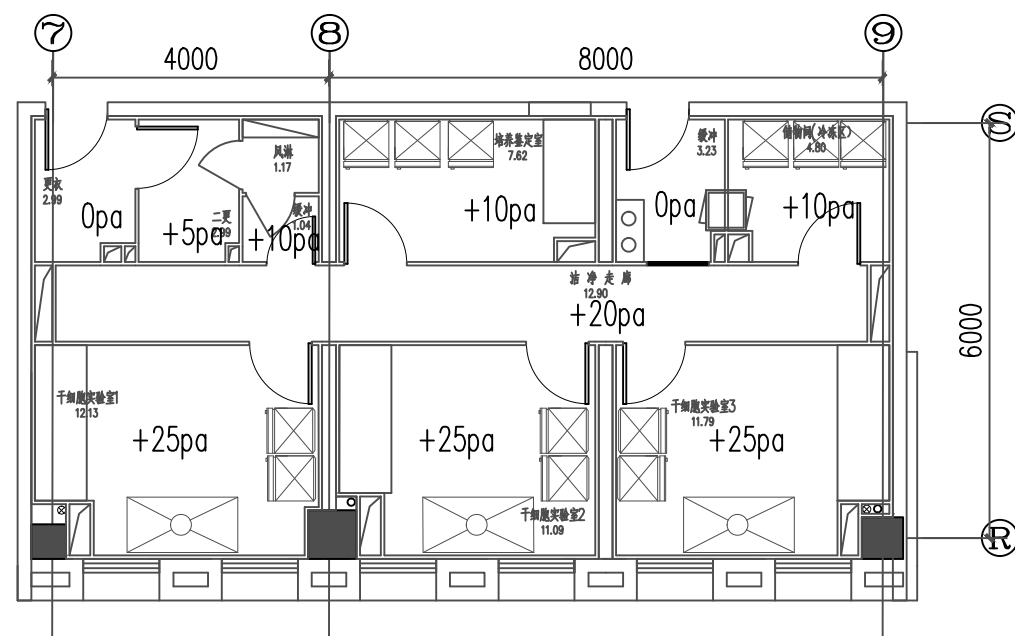


三层仪器实验室压差梯度图 1:100

备注：该仪器实验室不设压差



二层细胞实验室压差梯度图 1:100



二层干细胞实验室压差梯度图 1:100



南京中艺建筑设计院股份有限公司

NANJING ZHONGYI ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE CO., LTD.

资质等级：建筑工程甲级 证书编号：A132015936

送电工程、变电工程丙级 证书编号：A232015933

单位地址：南京市秦淮区菱角市66号南京国家领军人才创业园8栋B座

版权所有 / COPYRIGHT RESERVED

1. 签章不全，图纸无效。
2. 图纸内容版权为本公司所有，未经同意不得转印、修改等其它用途。
3. 不得量取图纸尺寸施工，如有任何不详事宜，请在施工前与设计师会商。

注册师/REGIARCHI

会签/CONTERSIGNATURE

建筑	
结构	
给排水	
暖通	
电气	

图纸签名

DISCIPLINE ROUTE SIGNED BY

批准	徐卫新	校对	王庆庆	王庆庆
项目负责	冯青	专业负责	钦号	钦号
审定	王庆庆	设计	钦号	钦号
审核	王庆庆	绘制	钦号	钦号

业主 / CLIENT

江南大学

工程名称

医学院特殊环境实验室工程

图名 / DRG TITLE

净化实验室压差梯度图

子项名称

设计编号

ZY-B-2017005G

版号

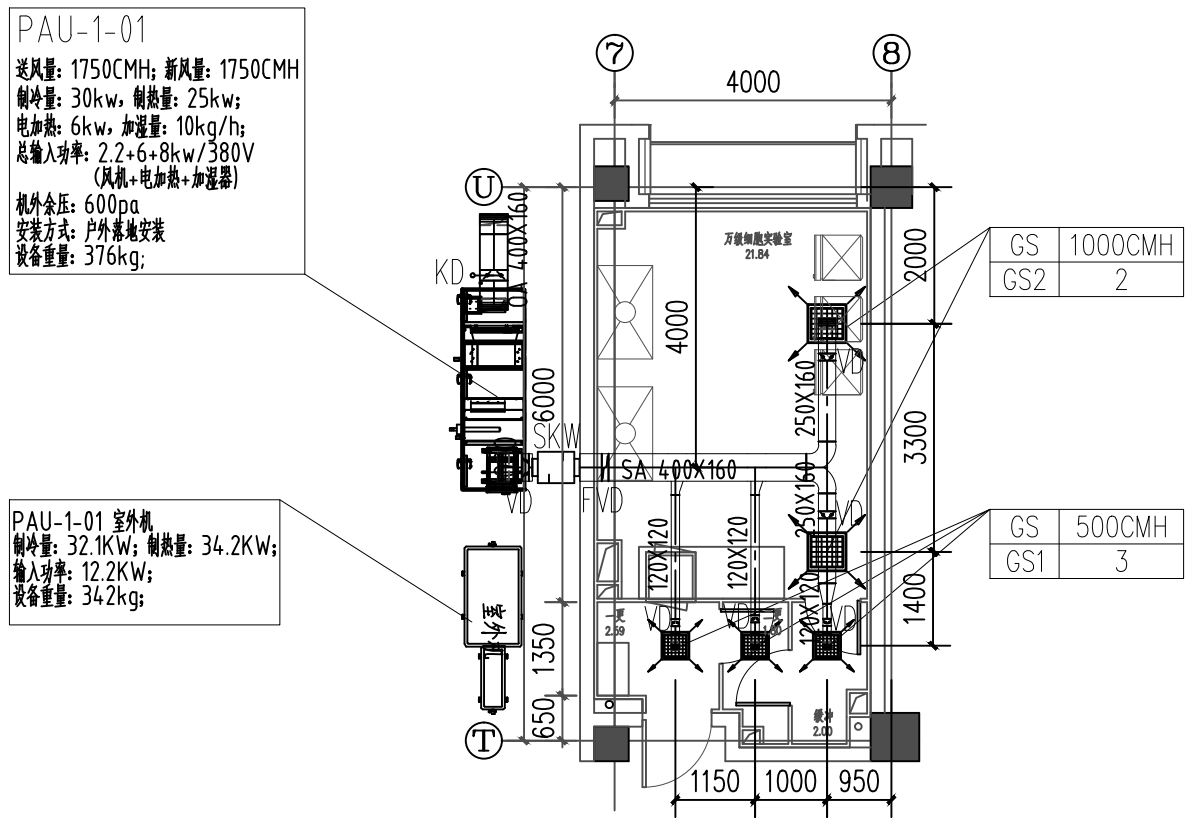
阶段

日期

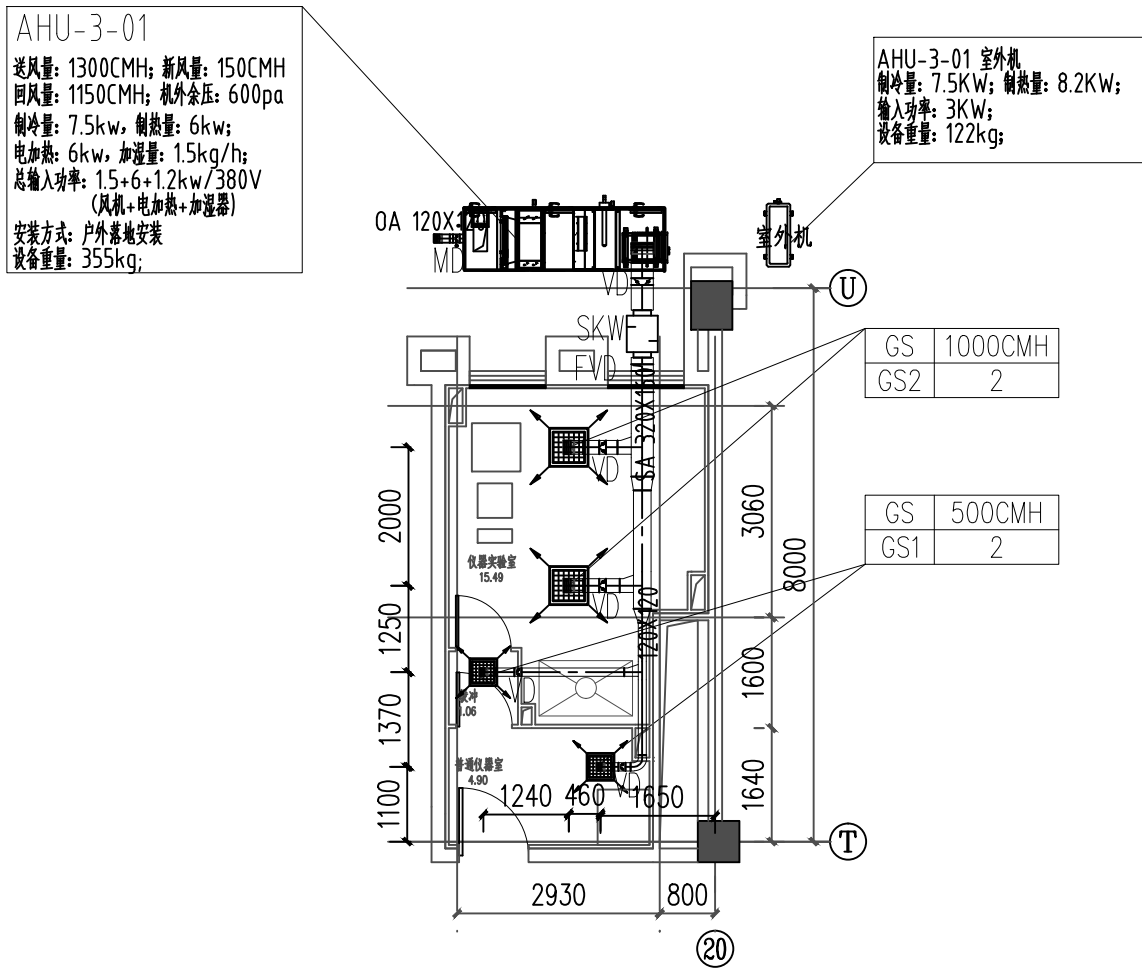
2017.05.08

图号

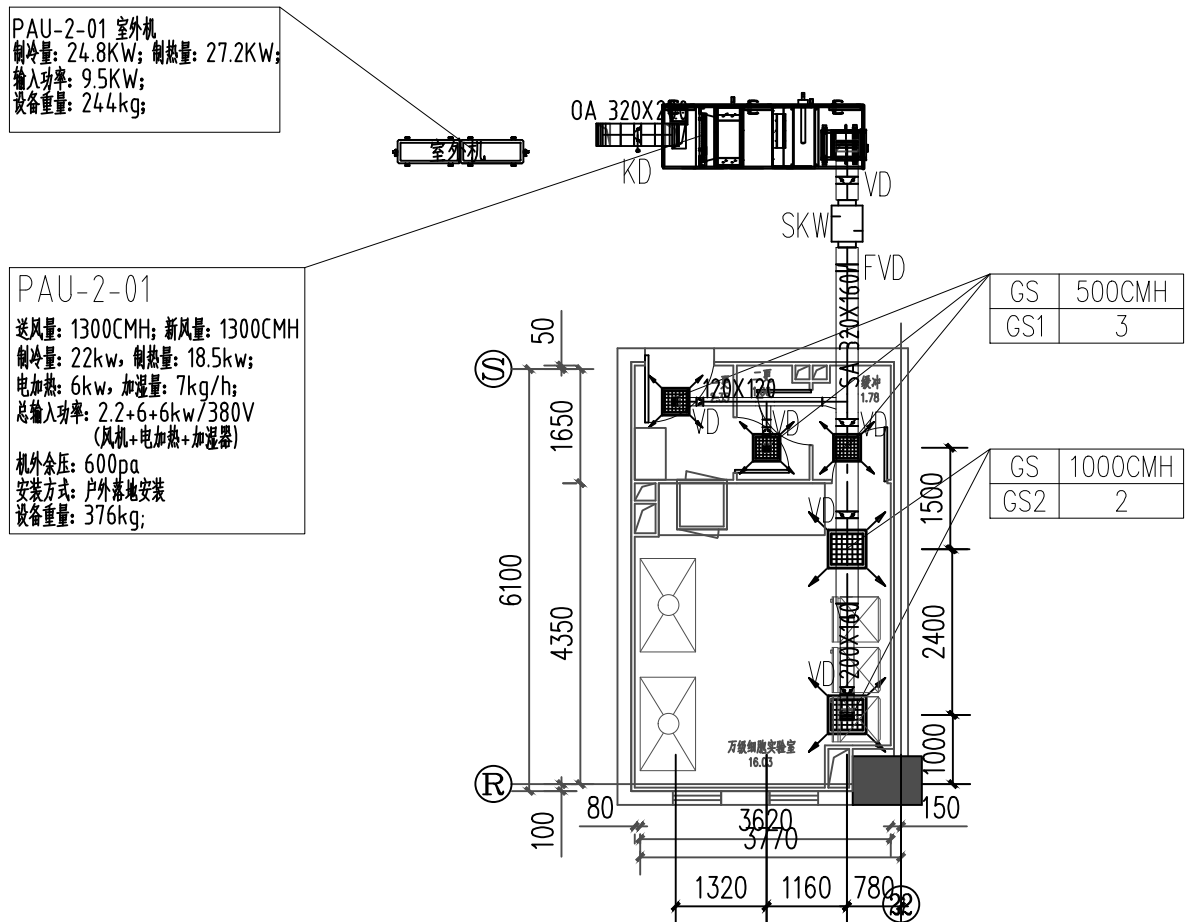
暖通-04



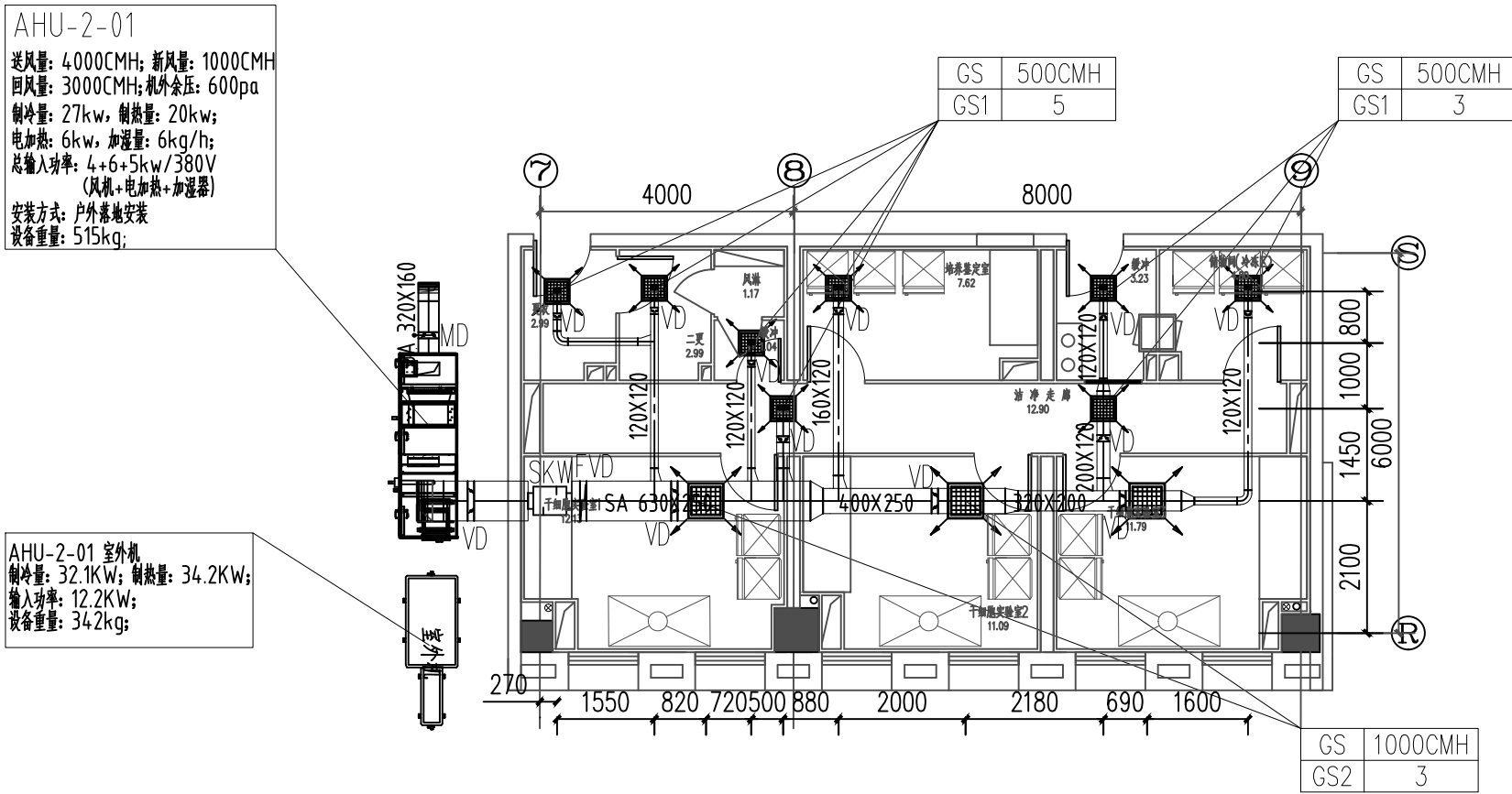
一层细胞实验室送、新风平面布置图 1:100



三层仪器实验室送、新风平面布置图 1:100



二层细胞实验室送、新风平面布置图 1:100



二层干细胞实验室送、新风平面布置图 1:100

- 备注:
- 1、空调机组和室外机具体放置位置需根据现场情况而定;
 - 2、设备基础高度需 $\geq 300\text{mm}$, 采用钢筋混凝土;
 - 3、由于现场其他实验室已安装好, 施工需根据现场情况深化管线走向;
 - 4、空调安装时需从就近水点 (如卫生间) 引水至空调机组附近, 空调冷凝水则就近排即可;

南京中艺建筑设计院股份有限公司
NANJING ZHONGYI ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE CO., LTD.
资质等级: 建筑工程甲级 证书编号: A132015936
送电工程、变电工程丙级 证书编号: A232015933
单位地址: 南京市秦淮区菱角市66号南京国家领军人才创业园8栋B座

版权所有 / COPYRIGHT RESERVED

1. 签章不全, 图纸无效。
2. 图纸内容版权为本公司所有, 未经同意不得转印、修改等其它用途。
3. 不得量取图纸尺寸施工, 如有任何不详事宜, 请在施工前与设计师会商。

注册师 / REG. ARCH.

会签 / CONTERSIGNATURE

建筑	ARCHITECTURE
结构	STRUCTURE
给排水	PLUMBING & SANITARY
暖通	HEATING
电气	ELECTRICAL

图纸签名

DISCIPLINE ROUTELY SIGNED BY

批准	徐卫新	校对	王庆庆	王庆庆
项目负责	冯青	专业负责	铁号	铁号
审定	王庆庆	设计	铁号	铁号
审核	王庆庆	绘制	铁号	铁号

业主 / CLIENT

江南大学

工程名称

医学院特殊环境实验室工程

图名 / DRG TITLE

净化实验室送、新风平面布置图

子项名称

设计编号

ZY-B-2017005G

版号

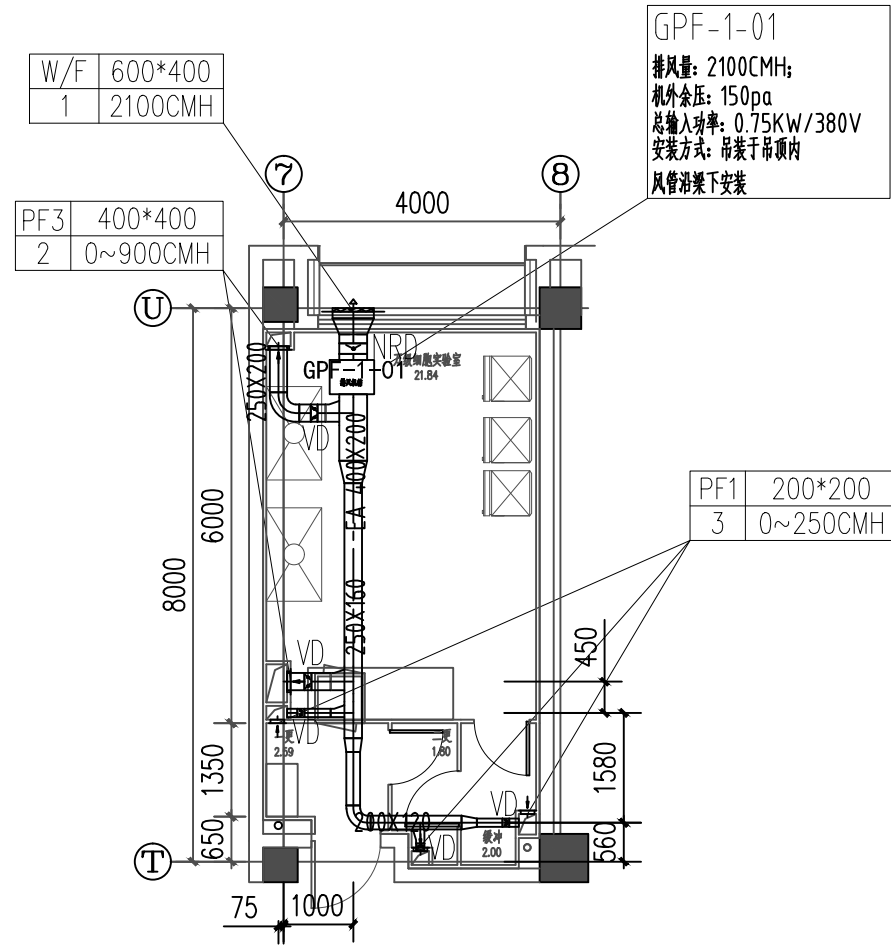
阶段

日期

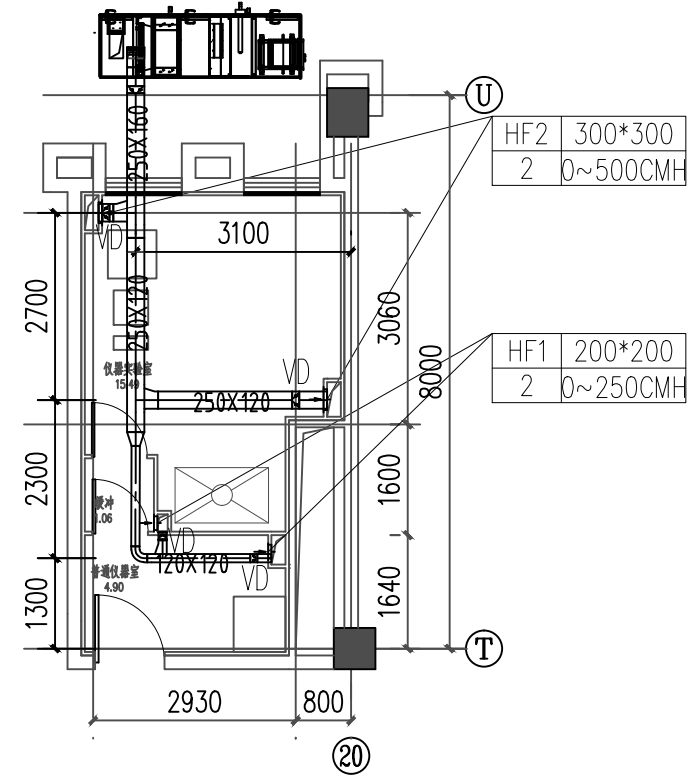
2017.05.08

图号

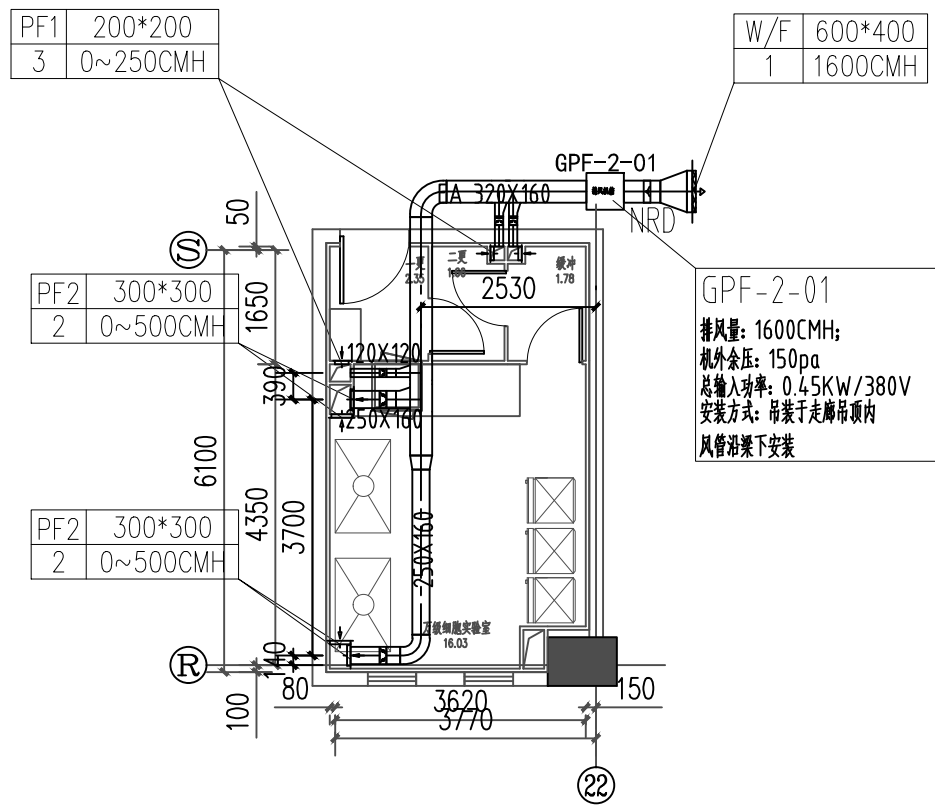
暖通-05



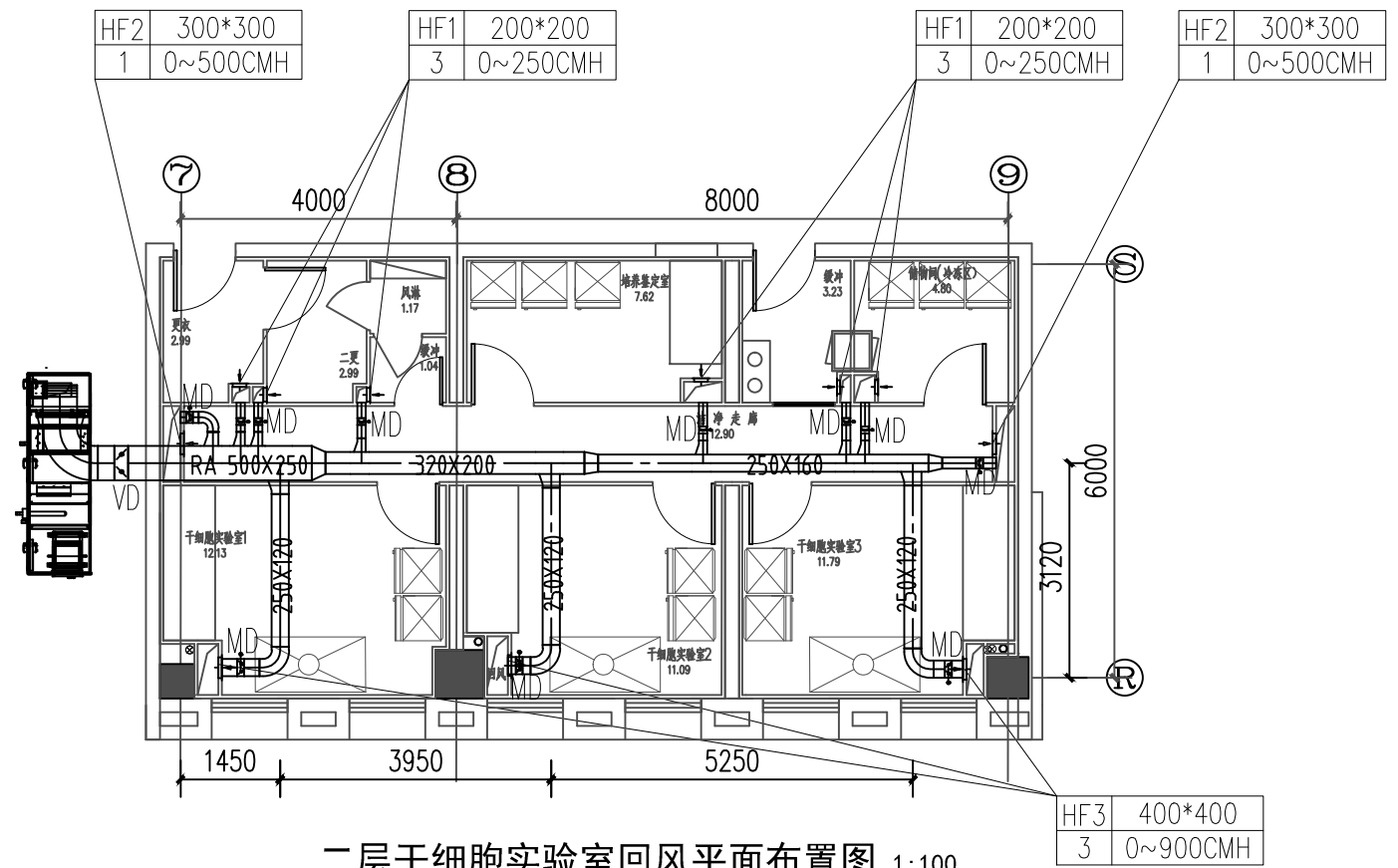
一层细胞实验室排风平面布置图 1:100



三层仪器实验室回风平面布置图 1:100



二层细胞实验室排风平面布置图 1:100



二层干细胞实验室回风平面布置图 1:100



南京中艺建筑设计院股份有限公司

NANJING ZHONGYI ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE CO., LTD.

资质等级: 建筑工程甲级 证书编号: A132015936

送电工程、变电工程丙级 证书编号: A232015933

单位地址: 南京市秦淮区菱角市66号南京国家领军人才创业园8栋B座

版权所有 / COPYRIGHT RESERVED

1. 签章不全, 图纸无效。
2. 图纸内容版权为本公司所有, 未经同意不得转印、修改等其它用途。
3. 不得量取图纸尺寸施工, 如有任何不详事宜, 请在施工前与设计师会商。

注册师/REG.LARCHI

会签/CONTERSIGNATURE

建筑	
结构	
给排水	
暖通	
电气	

图纸签名

DISCIPLINE JOINTLY SIGNED BY

批准	徐卫新	校对	王庆庆	王庆庆
项目负责	冯青	专业负责	铁号	铁号
审定	王庆庆	设计	铁号	铁号
审核	王庆庆	绘制	铁号	铁号

业主 / CLIENT

江南大学

工程名称

医学院特殊环境实验室工程

图名 / DRG TITLE

净化实验室排、回风平面布置图

子项名称

设计编号

ZY-B-2017005G

版号

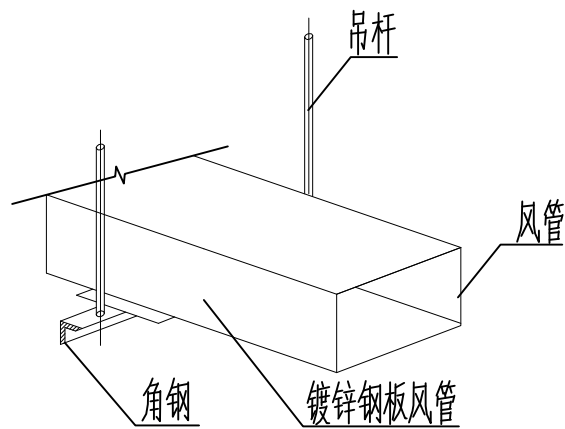
阶段

日期

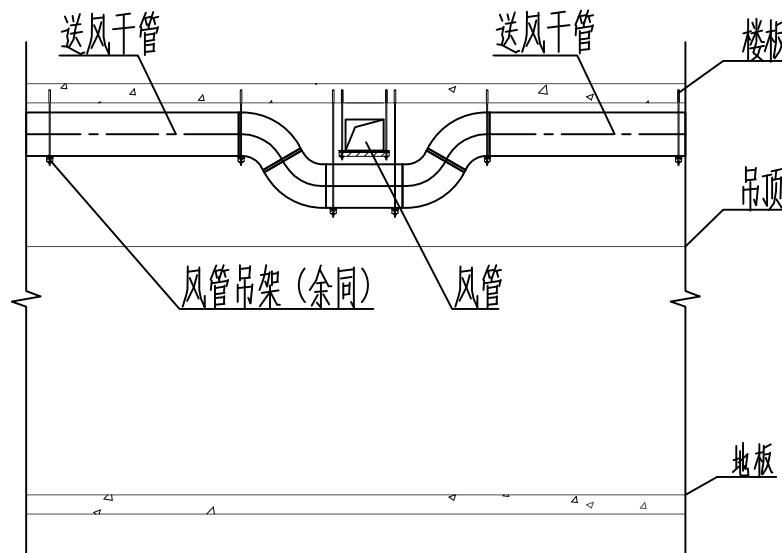
2017.05.08

图号

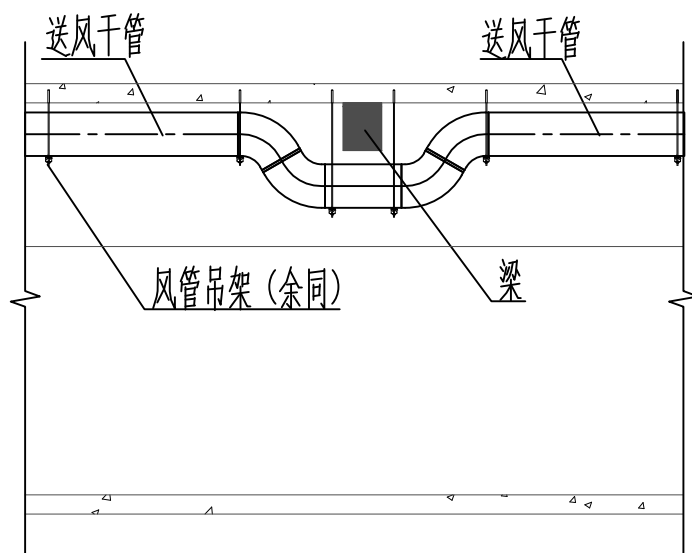
暖通-06



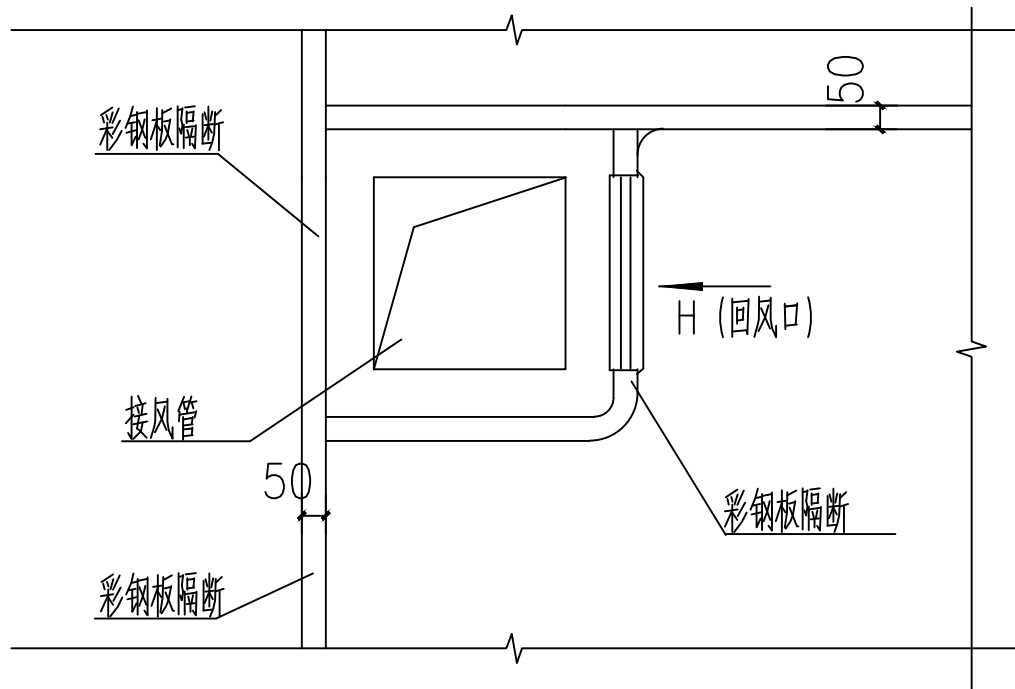
风管安装大样图



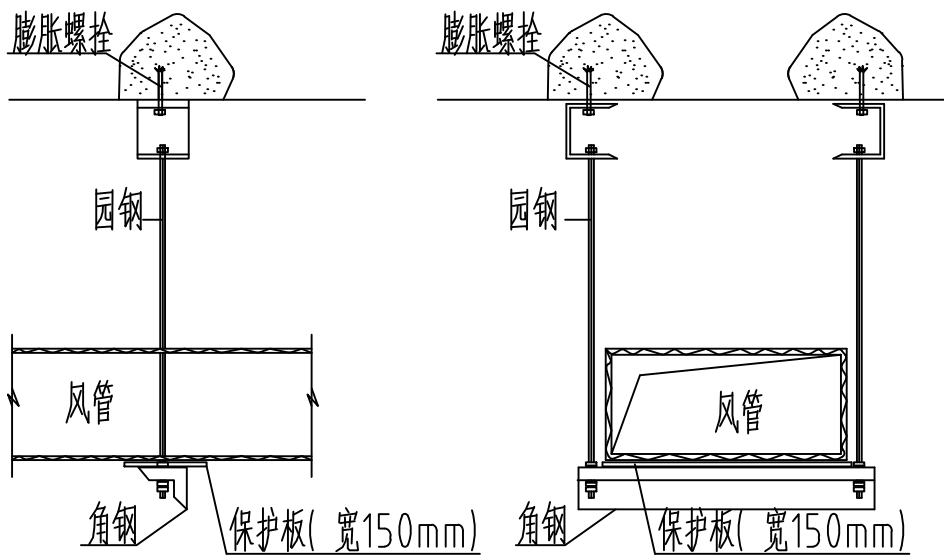
风管交叉安装大样图



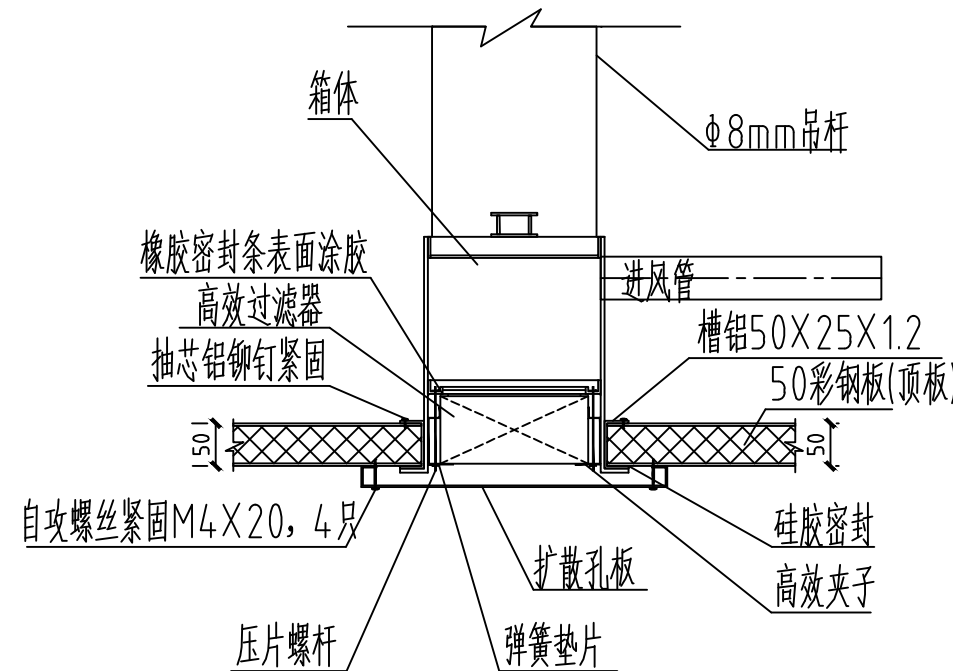
梁下风管安装大样图



回风口安装大样



典型风管支架详图



高效过滤器安装大样图



南京中艺建筑设计院股份有限公司

NANJING ZHONGYI ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE CO., LTD.

资质等级：建筑工程甲级 证书编号：A132015936

送电工程、变电工程丙级 证书编号：A232015933

单位地址：南京市秦淮区菱角市66号南京国家领军人才创业园8栋B座

版权所有 /COPYRIGHT RESERVED

1. 签章不全，图纸无效。
2. 图纸内容版权为本公司所有，未经同意不得转印、修改等其它用途。
3. 不得量取图纸尺寸施工；如有任何不详事宜，请在施工前与设计师会商。

注册师/REGARCHI

会签/CONTERSIGNATURE

建筑	
结构	
给排水	
暖通	
电气	

图纸签名

DISCIPLINE JOINTLY SIGNED BY

批准	徐卫新	校对	王庆庆	王天天
项目负责	冯青	专业负责	钦号	钦号
审定	王庆庆	设计	钦号	钦号
审核	王庆庆	绘制	钦号	钦号

业主 / CLIENT

江南大学

工程名称

医学院特殊环境实验室工程

图名 /DRG TITLE

净化实验室空调系统大样图

子项名称

设计编号

ZY-B-2017005G

版号

阶段

日期

2017.05.08

图号

暖通-07