

空调通风设计施工说明

一、工程概况

- 项目名称: 城南站第一、二楼办公室空调安装项目
- 项目地点: 中山市南区城南三路38号
- 建设单位: 中山市公共交通集团有限公司
- 本工程总建筑面积: 1342.2m²
- 设计内容: 区域内的空调通风设计。

二、设计依据

建设方提供的建筑及装修平面图

中山市室外气象参数

- 《建筑设计防火规范》(GB 50016-2014)(2018版)
- 《建筑防排烟系统技术标准》(GB 51251-2017)
- 《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》(GB 50736-2012)
- 《通风与空调工程施工质量验收规范》(GB 50243-2016)
- 《公共建筑节能设计标准》(GB 50189-2015)
- 《民用建筑节能设计标准》(JGJ/T 229-2014)
- 《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》(JGJ 75-2012)
- 《广东省绿色建筑评价标准》(DBJ/T 15-83-2017)
- 《建筑机电工程抗震设计规范》(GB 50981-2014)

三、空调设计参数

- 室外设计参数 夏季 t = 34.2°C 湿 = 27.8°C V = 1.7m/S P = 100400Pa
- 室内设计参数

序号	名称	温度(°C)	湿度(%)
1	餐厅	26	65
2	办公室	26	65
3	智能调度大厅	26	65
4	会议室	26	65

3. 主要能耗指标

空调建筑总面积约1342.2m²
空调冷负荷约335kW
单位空调面积冷负荷为249.6W/m²

四、施工说明

1. 风系统

- 空调风管采用镀锌钢板制作, 厚度及加工方法, 按《通风与空调工程施工质量验收规范》(GB50243-2016)的规定确定, 其厚度不小于下表:
- 风管系统应严密, 漏风量应小于设计值的10%。
- 排烟风管采用镀锌钢板制作, 钢板厚度及法兰角钢规格如下表-2:
- 矩形风管弯管制作, 一般采用由半径为一个平面边长的内外同心弧形弯管。当采用其他形式弯管, 平面边长>500mm时, 必须设置弯管导流片。

类别	板材厚度(mm)				
	低压、中压系统风管	中压系统风管	高压系统风管	除尘系统风管	
风管直径或长边尺寸b(mm)					
b≤320	0.5	0.5	0.5	0.75	2.0
320<b≤450	0.5	0.6	0.6	0.75	2.0
450<b≤630	0.6	0.75	0.75	1.0	3.0
630<b≤1000	0.75	0.75	0.75	1.0	4.0
1000<b≤1500	1.0	1.0	1.0	1.2	5.0
1500<b≤2000	1.0	1.2	1.2	1.5	5.0
2000<b≤4000	1.2	1.2	1.2	1.5	5.0

注: 消防风管采用高压系统风管

- 法兰垫片: 空调及通风系统用橡胶板; 排烟及排风系统用石棉橡胶板或石棉绳
- 未注明长度的矩形变径管长度可取L=(大边-小边)×1.5+100mm, 或按现场情况, 况决定与空调设备连接的短管, 如未注明截面尺寸, 视设备出入口尺寸而定。
- 油漆: 非镀锌的镀锌(埋入墙内部分及支架除外)均需除锈后刷防锈漆及灰色调漆各两遍。非镀锌钢板排烟及排风系统的风管内外管壁各刷防锈漆两遍。

2. 设备

- 本空调系统采用天花机+壁挂机及柜机分体空调机组。
在天花内安装, 室内机之间的冷媒循环通过经保温的铜管连接, 每室外机对应一台室内机。
- 通风设备详在天花内安装。

3. 空调配管

- 室内、外机之间用铜管连接, 铜管规格以空调机组提供的资料为准
- 管道的支、吊、托架必须设置于保温的外侧, 在穿过支、吊、托架处, 应做以垫木。
- 冷水管穿越墙体和楼板时, 保温层不能间断, 在墙体或楼板的两侧, 应设置夹板, 中间的空间应以密实的保温材料(岩棉、矿棉、玻璃棉)填充。
- 冷媒铜管均采用难燃型(B1级)PEF 聚乙烯保温管套保温, 保温厚度 $\zeta=19\text{mm}$; 冷水管的管材采用UPVC管, 均采用难燃型(B1级)PEF 聚乙烯保温管套保温, 保温厚度 $\zeta=19\text{mm}$ 。

4. 油漆

- 保温风管、冷水管等, 设备等在表面除锈后, 刷防锈漆两遍
 - 不保温的风管, 金属支架架、排水管等, 在表面除锈后, 刷防锈漆和色漆各两遍
 - 采用镀锌钢板时可以不刷漆
 - 采用普通钢板时, 必须内外均刷防锈漆
- 空调系统调试完成后, 即可投入试运行, 进行测定与调整, 主要内容有:

5.

- 单机试运行
 - 升温等的牢固性、灵活性、可靠性、合理性等
 - 系统的测定与调整
 - 测定通风机的风量、风压
 - 按“运行(或流量)等比法”调整系统的风量分配, 确保与设计值相一致
 - 风量调整好后, 应将所有风阀固定, 并在调节手柄上以油漆刷上标记
 - 水(热)态调试
 - 考核并测定加热器、冷却器、加湿器、热交换器、制冷机等设备的能力
 - 按不同的设计工况进行试运行, 调整至符合设计参数
 - 测定与调整室内的温度和湿度, 使之符合设计规定数值
 - 自控系统的调整
 - 将各个自控环节逐个投入运行, 按设计要求调整设定值, 逐一检查, 考核其动作的准确性与可靠性, 必须调整至各项控制指标符合设计要求。
 - 综合调试
 - 根据实际气象条件, 让系统连续地运行不少于24h, 并对系统进行全面的检查、调整, 考核各项指标以全部达到设计要求为合格。以上调试过程, 应做好书面记录, 其它各项施工要求, 应严格遵守《通风与空调工程施工规范》的有关规定

6. 节能设计

- 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。
- 室外机应摆放在室外通风良好的地方。
- 为美观面设置的遮蔽百叶应采用水平百叶, 且透风量应达到90%以上。

风阀风口功能设置表及图例

名称	图例	平时状态	功能设置
防火调节阀		常开	70°C(常开), 手动关闭, 手动复位, 风量调节阀输出状态信号(可输出联动信号)
防火阀		常开	70°C(常开), 手动关闭, 手动复位, 输出状态信号(可输出联动信号)
(防烟)防火阀		常开	70°C 温感关闭, 手动关闭, 输出状态信号
全自动(防烟)防火阀		常开	70°C 温感关闭, 电动启动, 手动关闭, 输出状态信号
排烟阀、防烟阀		常闭	24V 电讯号开启, 手动开启, 输出状态信号, 联动开启风机, 手动复位
排烟防火阀		常开	280°C 温感关闭, 手动关闭及开启, 手动复位, 输出状态信号
		常开	280°C 温感关闭, 手动关闭及开启, 手动复位, 输出状态信号, 联动关闭排烟风机
止回阀		—	—
三通调节阀		—	—
风阀止回阀		—	—
分体空调室外机		—	—
分体空调室内机		—	—
消声器		—	—
名称	图例	平时状态	功能设置
风管对开多叶调节阀		—	—
单层百叶风口		—	—
铝合金百叶风口		—	—
排风机		—	—
电动调节阀		—	—
消声器		—	—
帆布接头		—	—
备注	1. 风管阀门应采用气密性阀门。 2. 消声器风阻标准: 在一个标准大气压下, 风量20°C, 网后压差为 1000Pa 时, 漏风量 $\Delta L \leq 350\text{m}^3/(\text{h} \cdot \text{m}^2)$		

中山市规划设计院有限公司
Zhongshan Planning and Design Institute Co., Ltd.
地址: 广东省中山市东区孙文东路765、767号 邮编528403
电话: 0760-88322881 传真: 0760-88320683
http://www.zspd.com

出图专用章

未盖出图专用章无效

注册师用章

按规定加盖

审查专用章

按规定加盖

合格证编号

备注:

职责	实名	签名
审定	[审定]	{审定}
审核	[审核]	{审核}
注册	[注册]	{注册}
项目负责人	[项目负责人]	{项目负责人}
专业负责人	[专业负责人]	{专业负责人}
校对	[校对]	{校对}
设计	[设计]	{设计}
制图	[设计]	{设计}

会签栏

建筑	电气
结构	暖通
给排水	弱电

建设单位 中山市公共交通集团有限公司

工程名称 城南站第一、二楼办公室空调安装项目

子项工程

图纸名称 空调通风设计施工说明

设计号 专业 暖通

设计阶段 施工图 图号 暖-01

出版版次 01 日期 2023.07





中山市规划设计院有限公司
Zhongshan Planning and Design Institute Co., Ltd.

地址：广东省中山市东区孙文东路765、767号 邮编528403
电话：0760-88322881 传真：0760-88320683
http://www.zspd.com

出图专用章

未盖出图专用章无效

注册师用章

按规定加盖

审查专用章

按规定加盖

合格证编号

备注：

职责	实名	签名
审定	[审定]	{审定}
审核	[审核]	{审核}
注册师	[注册师]	{注册师}
项目负责人	[项目负责人]	{项目负责人}
专业负责人	[专业负责人]	{专业负责人}
校对	[校对]	{校对}
设计	[设计]	{设计}
制图	[设计]	{设计}

会签栏

建筑	电气
结构	暖通
给排水	弱电

建设单位 中山市公共交通运输集团有限公司

工程名称 城南站场一、二楼办公室空调安装项目

子项工程

图纸名称 主要设备材料性能表

设计号	专业	暖通
设计阶段	施工图	图号 暖-02
出图版次	01	日期 2023.07

二维码

主要设备材料性能表

空调设备材料性能表

序号	设备编号	设备类型	标准风量	制冷量	余压	电源	功率	噪声	数量	参考型号	备注
			m ³ /h	KW	Pa	V-φ-Hz	W	dB(A)	台		
1	2匹壁挂机	一拖一风管机	--	5.0	--	220-1-50	1700	--	4		
2	3匹壁挂机	一拖一风管机	--	7.2	--	220-1-50	2600	--	1		
3	2匹天花机	一拖一天花机	--	5.0	--	220-1-50	1700	--	2		
4	3匹天花机	一拖一天花机	--	7.2	--	220-1-50	2600	--	11		
5	5匹天花机	一拖一天花机	--	12.0	--	380-3-50	4400	--	2		已安装
6	2匹柜机	一拖一柜机	--	5.0	--	220-1-50	1700	--	2		
7	3匹柜机	一拖一柜机	--	7.2	--	220-1-50	2600	--	2		
8	5匹柜机	一拖一柜机	--	12.0	--	380-3-50	4400	--	8		
9	3匹柜机(已有)	一拖一柜机	--	7.2	--	220-1-50	2600	--	1		利旧
10	5匹柜机(已有)	一拖一柜机	--	12.0	--	380-3-50	4400	--	1		利旧



中山市规划设计院有限公司
Zhongshan Planning and Design Institute Co., Ltd.

地址：广东省中山市东区孙文东路765、767号 邮编528403
电话：0760-88322881 传真：0760-88320683
http://www.zspd.com

出图专用章

未盖出图专用章无效

注册师用章

按规定加盖

审查专用章

按规定加盖

合格证编号

备注：

职责	实名	签名
审定	[审定]	{审定}
审核	[审核]	{审核}
注册师	[注册师]	{注册师}
项目负责人	{项目负责人}	
专业负责人	{专业负责人}	
校对	[校对]	{校对}
设计	[设计]	{设计}
制图	[设计]	{设计}

会签栏

建筑	电气
结构	暖通
给排水	弱电

建设单位 中山市公共交通运输集团有限公司

工程名称 城南站场一、二楼办公室空调安装项目

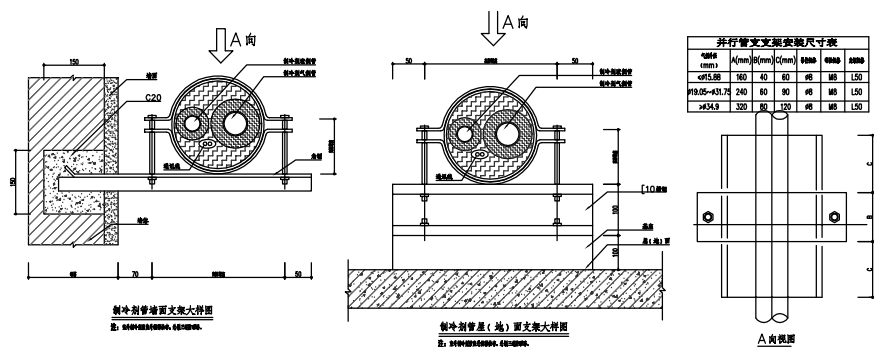
子项工程

图纸名称 安装大样图

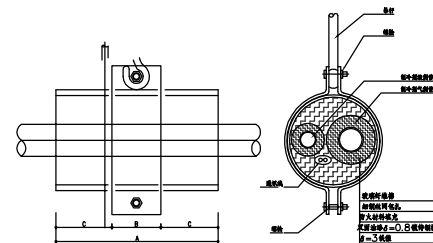
设计号 专业 暖通

设计阶段 施工图 图号 暖-03

出图版次 01 日期 2023.07

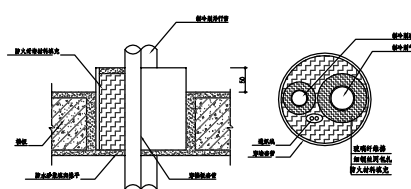


制冷剂管屋（地）面支架大样图



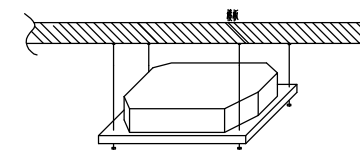
管径 mm	A(m)	B(m)	C(m)	间距	间距	间距
DN15-DN20	100	40	60	40	80	120
DN25-DN32	120	60	80	40	80	120
DN35-DN40	140	80	100	40	80	120

制冷剂管吊装大样图

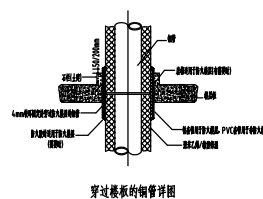


管径 mm	管径 mm	管径 mm	管径 mm	管径 mm
DN15	DN20	DN25	DN32	DN40

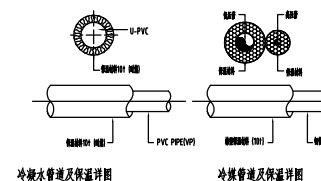
制冷剂管穿楼板做法



天花机安装示意图



穿过楼板的管道详图



冷水管道及保温详图 冷风管道及保温详图

安装大样图



中山市规划设计院有限公司
Zhongshan Planning and Design Institute Co., Ltd.

地址: 广东省中山市东区林文东路765、767号 邮编: 528403
电话: 0760-88322881 传真: 0760-88320683
http://www.zspd.com

出图专用章

未盖出图专用章无效

注册师用章

按规定加盖

审查专用章

按规定加盖

合格证编号

备注:

职责	实名	签名
审定	[审定]	(审定)
审核	[审核]	(审核)
注册师	[注册师]	(注册师)
项目负责人	[项目负责人]	(项目负责人)
专业负责人	[专业负责人]	(专业负责人)
校对	[校对]	(校对)
设计	[设计]	(设计)
制图	[设计]	(设计)

会签栏

专业	签字
建筑	电气
结构	暖通
给排水	弱电

建设单位 中山市公共交通运输集团有限公司

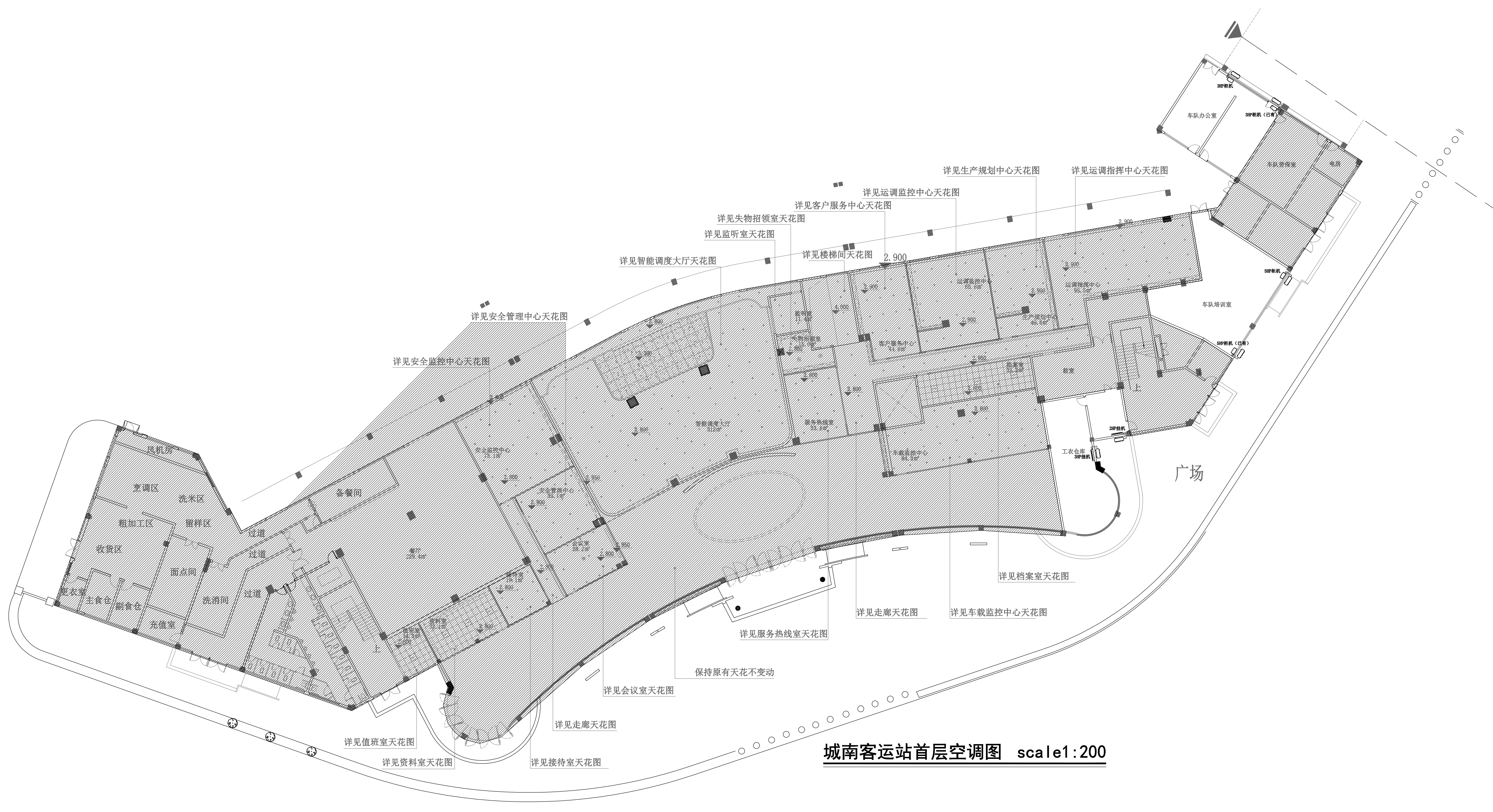
工程名称 城南站场一、二楼办公室空调安装项目

子项工程

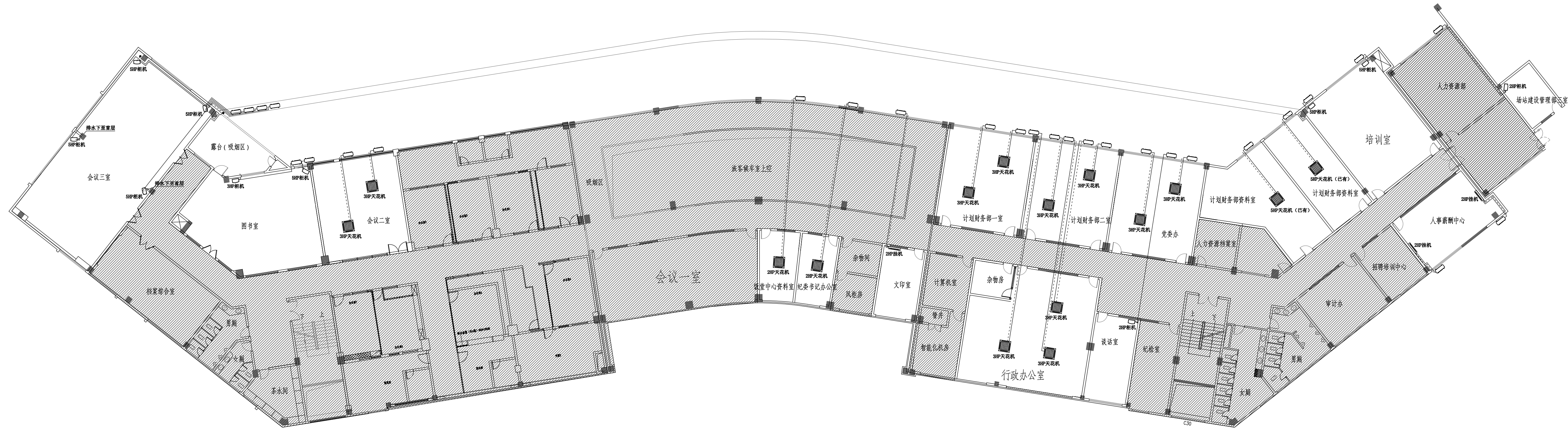
图纸名称 城南站场首层空调图

设计号	专业	暖通
设计阶段	施工图	图号 暖-04
出图版次	01	日期 2023.07

二维码



城南客运站首层空调图 scale 1:200



城南客运站二层空调图 scale1:200



中山市规划设计院有限公司
Zhongshan Planning and Design Institute Co., Ltd.

地址: 广东省中山市东区林文东路765、767号 邮编528403
电话: 0760-88322881 传真: 0760-88320683
http://www.sspdi.com

出图专用章

未盖出图专用章无效

注册师用章

按规定加盖

审查专用章

按规定加盖

合格证编号

备注:

职责	实名	签名
审定	[审定]	(审定)
审核	[审核]	(审核)
注册师	[注册师]	(注册师)
项目负责人	[项目负责人]	(项目负责人)
专业负责人	[专业负责人]	(专业负责人)
校对	[校对]	(校对)
设计	[设计]	(设计)
制图	[设计]	(设计)

会签栏

专业	姓名	日期
建筑		
结构		
给排水		
电气		
暖通		
弱电		

建设单位 中山市公共交通运输集团有限公司

工程名称 城南站场一、二楼办公室空调安装项目

子项工程

图纸名称 城南站场二层空调图

设计号 专业 暖通

设计阶段 施工图 图号 暖-05

出图版次 01 日期 2023.07

