

东方绿舟中国餐厅维修工程 ——多联机空调设备采购项目 设计图纸

建设单位：上海市青少年校外活动营地——东方绿舟

设计单位：上海瑞桥土木工程咨询有限公司

阶段：设备招标图

出图日期：2025 年 08 月

空调设计施工说明

一. 设计依据:

1. 建筑专业提供设计文件及其他配合专业提供的设计资料
2. 现行的国家、上海市有关建筑设计规范、规程和规定
3. 《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》(GB50736-2012)
4. 《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)
5. 《绿色建筑评价标准》(GB/T 50378-2019)
6. 上海市《绿色建筑评价标准》DG/TJ 08-2090-2020
7. 《多联机空调系统工程技术规程》JGJ174-2010
8. 《实用供热空调设计手册》陆耀庆主编 中国建筑工业出版社
9. 《上海市既有建筑改造工程消防技术指南》沪建质安联[2024] 37号文

二. 概况:

本工程为东方绿舟中国餐厅-维修工程，位于上海市青浦区沪青平公路6888号的东方绿舟地球一村内。本项目为特殊类装修，立面保持原样，疏散楼梯移位，消防机电按调整平面更新。地上共二层，总建筑面积11米，由学生餐厅，员工餐厅，清真餐厅及教工餐厅等组成，地下一层，层高3.9米，由地下厨房、淋浴、更衣及设备用房组成。要求对整个区域进行全面通风、空调、环保及消防设计。

三. 设计相关说明

1. 空调施工图气流组织设计，除部分功能场所采用侧送风外，均假定吊顶为平顶进行设计，且多数采用方形散流器和条缝型散流器。分体多联室内机采用暗装上送上回式系统。
2. 所有空调设备均按假定设备进行设计，详见主要设备清单，相应的配电参数在设备招标确定后，需提供实际的用电量以供电气设计复核修改。

四. 室内外设计参数

1. 室外设计参数

夏季：干球温度 34.4℃ 湿球温度 27.9℃ 风速3.1m/s 主导风向 SE

通风室外计算温度 31.2℃

冬季：干球温度 -2.2℃ 相对湿度 75% 风速2.6m/s 主导风向 WW

通风室外计算温度 4.2℃

2. 室内设计参数

房间名称	夏 季		冬 季		人员密度	新风量	风速	噪音
	温度℃	相对湿度 %	温度℃	相对湿度 %	人/㎡	㎡/h.人	m/s	dB(A)
餐厅	25	60	20	—	0.5	25	0.2	≤45

注：1. 室内参数取值以节能标准为主。

五. 空调系统设计:

根据项目特点及业主要求，餐厅设置控制灵活、操作简单的直接蒸发式多联机系统，空调室外机按区域独立设计，室外机集中设置在一层屋面室外隐蔽区域，通风良好。

六. 水管道

1. 管材及连接要求见下表:

管 材 及 连 接 方 式 表

种 类	材 料 及 连 接 方 式		备 注
空调冷凝水管	镀锌钢管或UPVC		
上水管	镀锌钢管 丝扣连接		或同给排水专业

- 注：1. 管道的标准和材质：镀锌钢管GB/T3091-2001，材料Q235-A；无缝钢管 GB/T8163，材料20钢。
2. 所有管道的配件、阀门和连接形式等均应满足该管道工作压力的要求。

2. 空调冷媒管采用磷脱氧无缝拉制紫铜管，分支处采用专用分支器进行分支。管道连接采用套管式充氮保护钎焊接，严禁采用对接焊接，管道除管件处外不得有接头。每个焊点焊接完成后立即用清水在热状态下及时清洗，洗尽氧化层。最后进行氮气检测。冷媒铜管焊接管径>DN20的应用相应规格的束接连接。铜管管径与公称直径对照详见下表：

公称直径	DN6	DN10	DN13	DN15	DN20	DN25	DN32	DN38	DN50	DN65
管径x壁厚	ø9x1.0	ø12x1.0	ø16x1.5	ø18x1.5	ø24x1.5	ø28x1.5	ø36x2.0	ø45x2.5	ø55x2.5	ø75x2.5

3. 冷凝水管采用镀锌钢管，丝扣连接（或者UPVC管，粘接）。
4. 空调冷凝水管应顺排水方向设置坡度安装，其坡度不得小于0.008，严禁倒坡；空调器的冷凝水管应设存水弯（有效水封高度不小于80mm）或其他隔气措施。

5. 空调冷媒铜管用PVC扎带包扎成束，固定方式采用L25x5扁钢作吊杆固定，将冷媒管用响应尺寸的骑马卡经螺栓固定在扁钢上。冷媒管穿越室内墙壁或楼板处应设置钢制套管，套管高出地面50mm，套管中间设止水环。焊缝不得设于套管内，且套管不得用于支撑。
6. 空调冷凝水管固定方式同冷媒管。吊架间距≤1.2m，并保证1%的顺坡坡向冷凝水立管。冷凝水管连接时，用响应尺寸的外接套管接在被连接管的两端，采用胶粘工艺连接。胶水应符合国标Q/320483CNH001的规定要求。
7. 空调室内机用双螺母固定在吊杆上，扁钢吊杆用膨胀螺栓固定在楼板下，加2mm厚的橡胶垫减振，并保证室内机的安装位置水平。
8. 空调室外主机应安放于槽钢之上，并将槽钢用膨胀螺栓固定在混凝土基础上。室外机与槽钢之间用10mm厚橡胶垫隔振。
9. 管道安装完毕后应用压缩空气或氮气对气管和液管进行吹污、严密性实验、检漏等，以保证管道内无杂物及渗漏现象。
10. 冷凝水管试水时应将清洁水沿管道缓缓加入，检查各连接处及管道是否有渗漏现象。对较长的冷凝水管应将管道两端出口处封闭，将清洁水注入后观察24小时，如无渗漏现象方属合格。
11. 其余未说明事项详见图集07K506及生产厂家的相关技术标准。

七. 油漆、保温:

(一) 油漆

1. 管道在试压、清洗合格后方可进行除锈和油漆工作。
2. 所有非镀锌铁件均须除锈后刷防锈漆两度；非保温者再刷面漆两度。
3. 非镀锌支、吊架应在安装前完成除锈、刷漆工作。
4. 风管角钢法兰先进行两度防锈底漆处理后方可铆接到风管上。

(二) 保温:

1. 所有保温及其辅助材料必须采用不燃或难燃型产品；穿越防火墙的保温风管，在防火墙两侧2m范围内须采用不燃材料保温。
2. 非保温材料制作的空调送、回风管,经冷热处理的新风管及空调区域的排风管均须保温，保温采用阻燃型夹筋铝箔复面的离心玻璃棉板材，20℃时，导热系数应不大于0.032W/(m·k)，密度为48kg/m³，保温厚度为30mm。接缝处用铝箔胶带密封，且应采用保温钉固定保温层，保温钉固定及分布密度按规范A规定。
3. 水、蒸汽管道保温工作须在试压、清洗、水循环正常，非镀锌钢管须除锈和刷二度防锈漆后进行。
4. 室外明露上水管和空调冷凝水管均需保温，保温要求如下：

4.1 空调冷凝水管采用难燃型发泡橡塑保温，20℃时，其导热系数λ≤0.036W/(m.k)，厚度均为15mm。

4.2 室外上水管均采用厚30mm难燃型发泡橡塑保温。

4.3 楼梯、前室（扩大前室）内应采用不燃保温材料。
5. 室外保温管道采用厚0.3mm铝板（厚0.5mm镀锌钢板）做保护壳，搭接缝应顺坡设置，防止雨水灌入。
6. 分体空调的冷媒管的管径、安装要求等施工事项须按设备要求由厂家深化设计，并由设计确认后实施。

上海瑞桥土木工程咨询有限公司

■ 备 注

本图纸版权归本设计单位所有，不得用于本工程以外范围
This drawing & design are copyright and no part can be reproduced without the written permission of my company.

单位出图专用章盖章

个人执业专用章盖章

合作设计单位

B 版

A 版

版本

出 图 事 由

出图日期

● 建设单位

上海市青少年校外活动营地——东方绿舟

● 签 署

	姓 名	签 名
项目负责人	涂雪	涂雪
审定人	潘龙	潘龙
审核人	潘龙	潘龙
专业负责人	应旦阳	应旦阳
校对	王宇宁	王宇宁
设计人	朱磊	朱磊

● 项目名称

东方绿舟中国餐厅维修工程

● 子项名称

多联机空调设备

● 图纸名称

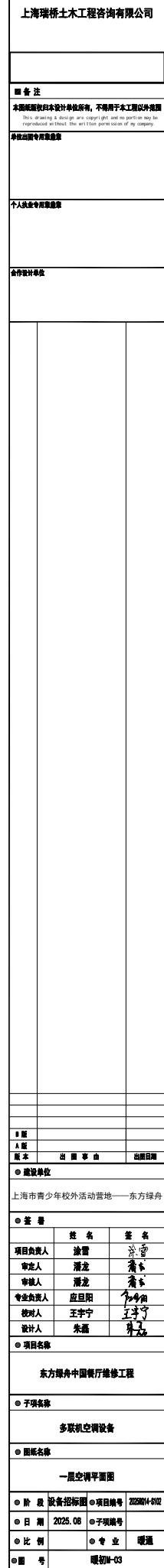
空调设计施工说明

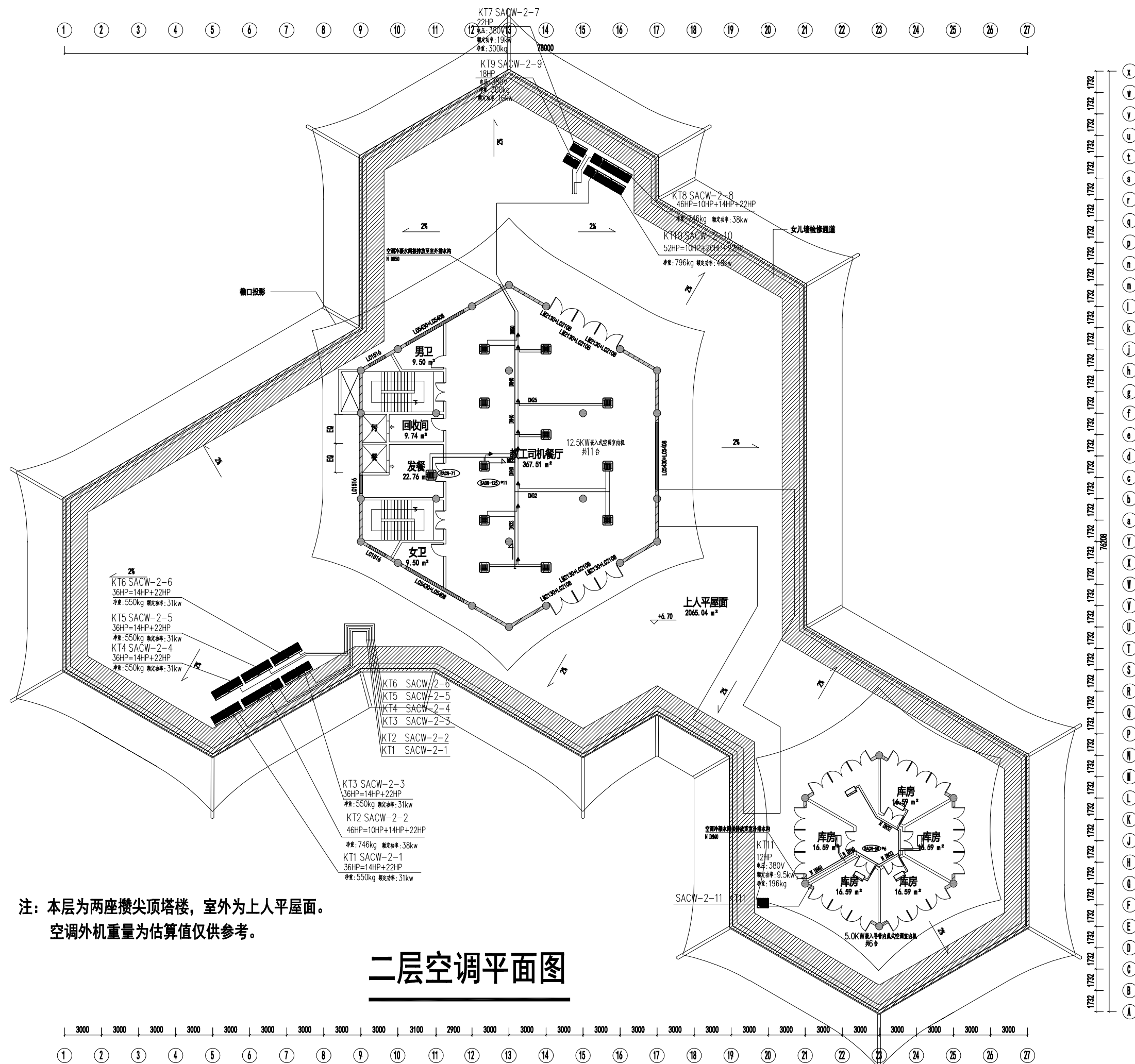
● 阶 段 设备招标图 ●项目编号 20250014-S102

● 日 期 2025.08 ●子项编号

● 比 例 ●专 业 暖通

●图 号 暖初M-01





--	--	--

--	--	--

● 匯		
人 匯		
原 本	出 國 事 由	出 國 日 期

● 建设单位

上海市青少年校外活动营地——东方绿

◎ 签 署		
	姓 名	签 名
项目负责人	涂雪	涂雪
审定人	潘龙	潘龙
审核人	潘龙	潘龙
专业负责人	应旦阳	应旦阳
校对人	王宇宁	王宇宁
设计人	朱磊	朱磊

● 项目名称

东方绿舟中国餐厅维修工程

● 子项名称	
--------	--

多联机空调设备

● 图样名称	
--------	--

二层空调平面图

[illegible]

● 附 表	設 置 招 標 項 目	● 項 目 類 號	20230403
	20230403		

● 日期	2025.08	● 子项编号	

● 比例		● 专业	暖通

● 图 号	暖初N-04
-------	--------