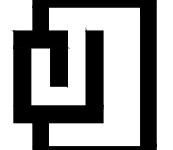


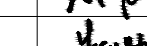
项目负责人	胡新华	
专业负责人	麻俊	
设计人	蔡德强	
注册（执业）章		
预留章		
出图章		
未盖出图专用章无效		
审图章		
竣工章		



浙江经纬工程设计有限公司

ZHEJIANG JINGWEI ENGINEERING DESIGN Co., Ltd.

地址：中国 杭州 秋涛北路332号佰富时代中心9F 310002
证书等级：甲级建筑
市政、园林乙级
TEL: 0571-86753900
证书编号：A1330000671
证书编号：A2330000678
FAX: 0571-86663235

类 别	实 名	签 名
审 定	蔡德强	
审 核	麻 俊	
校 对	朱轶勋	
会 签 栏		
类 别	实 名	签 名
建 筑		
结 构		
给 排 水		
电 气		
暖 通		
工 艺		

合作单位

建设单位

浙江经贸职业技术学院

工程名称

省级现场工程师实训室(装修)项目

子 项			
图纸名称			
暖通空调工程设计总说明			
比例 1:100			
工程编号	2025HZ-01ZX-138		
图 别	暖通	图号	01
版 次		日期	2025.07

暖通空调工程设计总说明

一、设计依据

- 1、与本专业有关的批准性文件、其他专业提供的与本专业有关的资料。甲方提供的设计委托书、要求。
- 2、国家现行设计、施工规范、操作规程、空调设备安装说明书等指导性文件。

《民用建筑节能设计与空调节能设计规范》GB50736-2012
《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015
《通风与空调工程施工质量验收规范》GB50243-2016
《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002
《多联机空调系统工程技术规程》JGJ 174-2010
《建筑与建筑设备综合布线系统工程验收规范》GB/T 50321-2000
冷媒流量系统空调设备技术资料
其他现行有关技术规范标准

主要设计参数

- ### 1、室外气象参数(参考地区:杭州)

参数	干球温度℃			湿球温度℃	空调日平均 温度℃	相对湿度%	室外平均 风速(m/s)	大气压力 KPa
	空调	通风	采暖					
夏季	34.8	31.2	-	28.1	31.2	69%	2.6	1.0043
冬季	-4.1	2.4	-	-	-	76%	2.4	1.0255

二 工程概况

工程名称: 省级现场工程师实训室(装修)项目

三 设计范围

设计范围:省级现场工程师实训室、装修项目项目主要包含:地面一层,不改变原有建筑外立面,只对内部改造装修,装饰建筑面积为222.7平方米。

四 空调系统

- ### 1、室内设计参数

区域	夏季		冬季		新风量	换气次数
	干球温度(℃)	相对湿度(%)	干球温度(℃)	相对湿度(%)	m ³ /h.p	次/小时
实训室	24~26	40~60	18~20	-	-	-

五、空调系统说明

- 1、空调系统以竖向分区、水平按区域、防火分区设置空调系统为原则,系统分区域、分层设置,室外机分别放置于设备平台、屋顶。
 - 2、空调室内机选用风管式为主,采用上送下回、侧送下回的气流组织形式,可配合装修设计调整。
 - 3、所有多联机室外冷媒管均按照在桥梁室内,以对冷媒管进行保护,所有室外机均应分模块分别配电。
- 本次室外电源只给出总电源配置,具体内部分配由厂家自行负责完成,要求厂家自带电源分配箱。

六、主要施工方法及技术要求

变冷媒流量多联机空调(VRF)系统的冷煤管道的规格、安装、保温、试压、调试等要求及设备、控制系统等安装规程详见设备厂家的技术规程,并由专业公司负责安装。

- 基本要求
- 施工單位應仔細閱讀圖紙、吃透設計意圖，空調、電氣、給排水、裝修等專業必須相互協調，精心組織，做好施工方案。
 - 所有架下的風管、冷媒管等應盡量靠梁底安裝，管道的法兰應開閉架布置。
 - 各種管道同一標高相碰時，一般按下列原則處理：a. 首先保證排水管，風管和壓力管讓重力自流管；b. 保證風管，小管讓大管。
- 2、 與結構的配合要求
- 主管走在管井內，土庫應預留管井。
 - 室外機基礎預留，以免后斷破而是面防水、保溫層。
 - 管道穿牆處應做防水設閉套管；管道埋設不設置 U 型管內，銅管套與牆面或樓板底面平齊，比地面高 20mm，管道與套管的空隙應用阻燃（不燃）材料填塞，不得將套管作為管道的支墩。
- 3、 室內機、室外機的安裝：
- 室內機安裝執行設備機艙內的安裝說明書要求，吊杆採用 10 圓鋼，并保證有一定的長度調節余地。 當吊環不可拆時，室內機按管架下面的吊頂上應預留一個尺寸不小於 450X450 的檢修口。
 - 步驟：確定安裝位置→划線定位→打膨胀螺栓→穿管安裝內機。
 - 室外機如以鋼管為基點，可採用鋼索向支撐或四圍支撐，室內機之間、室外機與建築體之間按空間設備安裝條件的規定尺寸進行處理。
- 4、 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。干燥首先是充装前铜管内禁止有水分进入，配管后要吹净和真空干燥。清洁一是施工时注意管内清洁；二是焊接时采用氮气置换焊接，最后是吹净。气密性一是保证焊接质量和喇叭口连接质量；二是最后的气密性试验。
- b) 材料：冷媒管采用空调用去氧无缝紫铜管，并应符合国标 GB/T1527-2006 要求。
- c) 冷媒管应采用开孔及充氮焊接保温套管保温，其导热系数在平均温度 40 度时不大于 $0.035 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ，外覆 阻燃包扎带。保温厚度为： $\delta=13 \text{ mm}$ 。
- d) 步骤：支架制作安装→按图纸要求配管→焊接→吹净→检漏→保温→真空干燥。

- e) 冷媒管焊接:
- 铜管切口表面应平整,不得有毛刺、凹谷或裂纹,切口平面允许倾斜,偏差为管子直径的 1% 。
 - 冷媒管焊接应采用含银不小于 5% 的银焊条,焊接工作宜在向下或水平侧向进行,应尽可能避免仰焊,接头的分支口一定要保持水平。
 - 根据空调设备资料的要求,铜管焊接时必须采用氮气置换,焊接时按压力 (0.02Mpa) 氮气充入正在焊接的管内,这样会有效地防止铜管氧化层的产生。
 - 铜管不能用金属托架夹紧,应在自然状态下,通过保温层托住铜管,以防冷却产生。
- f) 冷媒管的封堵:
- 冷媒管的封堵十分重要,以防止水分、脏物、灰尘等进入管内。冷媒管穿墙一定要把管头包严密封,暂时不连接的,已安装好的管子要把管口包封好。
- g) 冷媒管吹污:
- 本项工作在冷媒管与空调机连接之前进行,将氮气瓶压力调节阀与室外管路系统的充气管口连接好,取室内管路系统最远端的管口作为排污口(其余管口均堵住),用干净的白色吸纸片接排污口,压力调整至 $5\text{kg}/\text{cm}^2$ 向管内充气,直至手抵不住时快速释放,脏物及水分即随着气流一起出,这样循环反复直至无污物水分提出为止(对液管和气管分别进行)。
- h) 扩口连接:
- 铜管和室内机连接采用喇叭口连接,因此要注意喇叭口的扩充质量,其中承口的扩口深度不应小于管径,扩口方向应垂直液流向,切管采用切割刀,扩口和铜管螺帽时可在扩口的内表面上涂些机油润滑,有利于操作。
- 立管中的气管超过 10米 时,每隔不超过 10米 处安装一个存油弯头。
 - 冷媒管支架应由设备厂家根据产品要求来进行配置。

5、布线工作：

控制线全部采用屏蔽双绞线,穿套管安装,并单独敷设,禁止将控制线和冷煤管、电源线等捆扎在一起,当电源线与控制线平行走时,应保持在300mm以上的距离以防干扰。

6. 绝热工作:

绝热工作须按设计要求选材施工,在冷煤管施工时一起把保温套管穿好,留出焊接口处,最后处理焊口。施工时绝对禁止绝热层断段现象,保温套管器接处一定要用胶带粘堵。

- 7、气密性试验：（有企业的产品说明照产品说明执行）
- 气密性试验采用干燥的氮气，慢慢加试验。
- 第一阶段：慢慢加压力5分钟以上，至5kgf/cm²；
- 第二阶段：慢慢加压力5分钟以上，至15kgf/cm²；
- 第三阶段：慢慢加压力5分钟以上，至30kgf/cm²，并保压24小时；
- 观察压力是否下降，若无下降即为合格，但温度变化压力也会变化，每变化1℃，压力会相0.1kgf/cm²的变化，应予以修正，检查有无泄漏可采用听、看、摸、肥皂水检查，氮气试验完成后将氮气减至3kgf/cm²后加环保冷媒（R407C），至压力5kgf/cm²用电子检漏仪检测。
- 8、真空干燥：
- 氮气试验完毕后，要使用真空泵对系统进行真空干燥，使用时必须检查真空泵的抽真空能力是否能到0.2Torr（26Pa），并且其排气量不得小于4L/秒。
- a) 接上真空泵，将真空泵运转至-756mmHg，如达不到-756mmHg，则继续抽2小时，检查系统有无泄漏。
- b) 达到-756mmHg后，放置1小时，以真空泵不上升为合格；如上升表明系统内有水分或有漏气口，应继续处理。
- c) 真空测试合格后，则要对系统按各自的冷媒量加注冷媒。
- 9、充注冷媒：
- a) 冷媒的充注量可按空调设备铭牌要求计算。
- b) 每个系统追加的冷媒量应在室外机标签上，以便日后维修保养。如冷媒不能完全加入，还可在开机时加入。
- 10、冷媒水管安装：
- a) 冷媒水管采用U-PVC管，按向其空调平面图，坡度不宜小于1‰。
- b) 冷媒水管的保温：采用闭孔发泡橡塑保温套，保温厚度为3mm。
- 11、设备调试、试运行：
- a) 首次开机调试由空调设备生产厂家授权人员进行，调试工作应在系统吹污、气密性试验、抽真空、充注冷媒等项工作都已经进行求后，各项记录齐全并经主理人签批合格后进行。
- b) 在以上一切都完成准备调试之前，应先检查电源接线是否正确，截止阀是否全部打开，都确认无误后再送电，检查电压、电流是否正常。电2小时以上使压缩机加热器通电预热，最后打开室内机试调。

系统编号	名称	性能参数(QL:制冷量,QR:制热量,N:电功率)	单 位	数 量	备注
SWJ-1-1	室外机 (R410A)	Q:26HP QL:50.4kW,QR:56.5kW,N:13.49kW	台	1	
SNJ-1-1	室内机 (天花式)	QL:12.5kW,QR:14.0kW,N:0.073kW	台	4	四面由风天花机

暖通

给排水

建筑

会签

专业负责人

设计人

注册(执业)章

预留章

出图章

审图章

竣工章

实 名

签 名

项目负责人

胡新华

专业负责人

麻 俊

设计人

蔡德强

浙江经纬工程设计有限公司

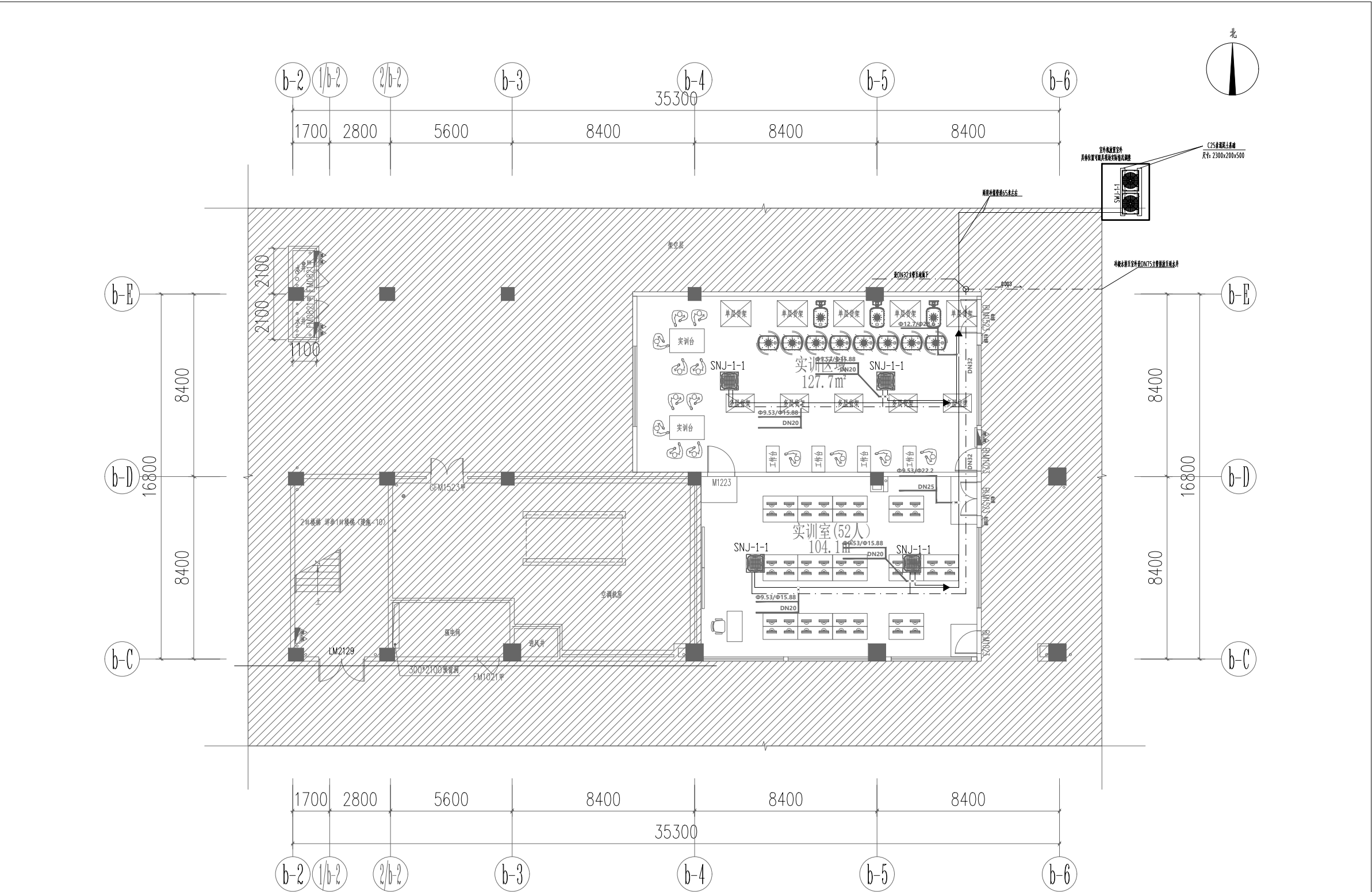
ZHEJIANG JINGWEI ENGINEERING DESIGN Co.,Ltd.

地址：中国 杭州 秋涛北路332号佰富时代中心9F 310021

证书等级：建筑甲级 证书编号：A133000671

市政、园林乙级 证书编号：A233000678

TEL: 0571-86753900 FAX: 0571-86063235



一层空调平面图 1:200

非设计区域		
灯具设备样式表：		
图 例	名 称	功率
	吸顶空调	
	600×600LED 面板灯	48w

类 别	审 定	审 核	校 对	合作单位		子项名称	2025HZ-01ZX-138	工程编号			
实 名	蔡德强	麻 俊	朱轶勋	建设单位	浙江经贸职业技术学院	图纸名称	一层空调平面图 比例 1:200	图 别	暖施	图号	02
签 名				工程名称	省级现场工程师实训室(装修)项目			版 次		日期	2025.07