	实 名 签 名																							
	项目负责人胡新华								<u> </u>	1		ス <i>4</i> 士 丁	- 4口	:几 :	:上-	 	/H /	<u> </u>	ন					
通艺		_							밑	111	113	圣纬 工	_作王	汉	 	月卜	区 2	公口	1					
殿二										_		图纸	目	录										
	注册(执业)章												H	7,0			第	1 页	共 1]	页				
								r r r	1. 医		园 /	叮 与 45		जि	400	VIE	**	Ø	> →	1				
# * *								序号		号		纸 名 称		图	幅	张	数	备 ———	注 ———	_				
37 田	- 茲匈辛	_						1	₩ ₩ ₩	E-00	图纸	1录		A3		1								
	^一 预留章							2	暖施	E-01	暖通2	它调工程设计总	.说明	A1		1								
								3	暖施	E-02	VRI	- 空调施工说明	F	A3		1								
郑 菡																								
世然		-																		1				
	出图章																			_				
																				_				
																				_				
	未盖出图专用章无效																			_				
	审图章																							
) A																			1				
	竣工章																			-				
																				-				
																				_				
		-																		_				
	_																							
	浙江经纬工程设计有限公司 ZHEJIANG JINGWEI ENGINEERING DESIGN Co., Ltd.																							
		类	别	审定	审	 核	校	对(台	合作单位				子项	2森						工程编号	<u> </u> 묵	2025H7	-01ZX-138	
	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	— — — 实	名	蔡德强			上 (X 上 朱轶员		建设单位	 」 浙	 f江经贸职业	 技术学院									别 暖			00
	TEL:0571-86753900 FAX:0571-86063235	签		igu		後	And the		工程名称			室(装修)项目	— 图纸:	名称		图纸	目录	比例			次		日期 2028	

项目负责				
手训伤者		胡新华 麻 俊		
专业负责 设 计		蔡德强		
注册(执	业)章	Î		
预留章				
出图章				
			未盖出图	专用章无效
审图章				
竣工章				
	Ę			
	E	J		
浙江经		呈设计	有限 [·]	公司
ZHEJIANG JII	NGWEI ENG			
	nt 41. Me II. nt			o. , Ltd.
地址:中国 杭,证书等级:建筑 市政 TEL:0571-86753	〔甲级 【、园林乙级	{332号佰富昭 证书约 证书约	寸代中心9F 扁号: A13 3	310021 3000671 3000678
证书等级:建筑 市政	〔甲级 【、园林乙级	\$332号佰富田 证书约 证书约 FAX:0	寸代中心9F 扁号: A13 3 扁号: A23 3	310021 3000671 3000678
证书等级: 建筑 市政 TEL:0571-86753	[甲级 (\$332号佰富昭 证书约 证书 FAX:0	寸代中心9F 扁号: A133 扁号: A233 571-860632	310021 0000671 0000678 235
证书等级: 建筑市政	「甲级 【、园林乙级 1900 字 変 森	\$332号佰富昭 证书结 证书结 FAX:0	寸代中心9F 扁号: A133 扁号: A233 571-860632	310021 0000671 0000678 235
選出等級: 建額 TEL: 0571-86753 类 別 审 友 校 对	E 甲级 (x、园林乙级 1900 字	\$332号佰富昭 证书结 证书结 FAX:0	寸代中心9F 扁号: A133 扁号: A233 571-860632	310021 0000671 0000678 235
谜书等级: 建筑市政市政	「甲级 【、园林乙级 1900 字 変 森	#332号佰富昭 证书等 FAX:0 名 整强 を	寸代中心9F 扁号: A133 扁号: A233 571-860632	310021 1000671 1000678 235
選出等級: 建築 TEL: 0571-86753 类 別 审 校 校 公 左 会	「甲级 【、园林乙级 1900 字 蔡 (麻 朱 年	#332号佰富昭 证书等 FAX:0 名 整强 を	寸代中心9F 扁号: A133 扁号: A233 571-860637	310021 1000671 1000678 235
選出 第 TEL: 0571-86753 別定核对性別筑构	「甲级 【、园林乙级 1900 字 蔡 (麻 朱 年	#332号佰富昭 证书等 FAX:0 名 整强 を	寸代中心9F 扁号: A133 扁号: A233 571-860637	310021 1000671 1000678 235
世 等	「甲级 【、园林乙级 1900 字 蔡 (麻 朱 年	#332号佰富昭 证书等 FAX:0 名 整强 を	寸代中心9F 扁号: A133 扁号: A233 571-860637	310021 1000671 1000678 235
選出等級: TEL: 0571-86753 別定核对性別筑构	「甲级 【、园林乙级 1900 字 蔡 (麻 朱 年	#332号佰富昭 证书等 FAX:0 名 整强 を	寸代中心9F 扁号: A133 扁号: A233 571-860637	310021 1000671 1000678 235
選出	「甲级 【、园林乙级 1900 字 蔡 (麻 朱 年	#332号佰富昭 证书等 FAX:0 名 整强 を	寸代中心9F 扁号: A133 扁号: A233 571-860637	310021 1000671 1000678 235
選出 (1) (2) (3) (4) <td>「甲级 【、园林乙级 1900 字 蔡 (麻 朱 年</td> <td>#332号佰富昭 证书结 FAX:0</td> <td>寸代中心9F 扁号: A133 扁号: A233 571-860637</td> <td>310021 1000671 1000678 235</td>	「甲级 【、园林乙级 1900 字 蔡 (麻 朱 年	#332号佰富昭 证书结 FAX:0	寸代中心9F 扁号: A133 扁号: A233 571-860637	310021 1000671 1000678 235
<t< td=""><td>「甲级 【、园林乙级 1900 字 蔡 (麻 朱 年</td><td>#332号佰富昭 证书结 FAX:0</td><td>寸代中心9F 扁号: A133 扁号: A233 571-860637</td><td>310021 1000671 1000678 235</td></t<>	「甲级 【、园林乙级 1900 字 蔡 (麻 朱 年	#332号佰富昭 证书结 FAX:0	寸代中心9F 扁号: A133 扁号: A233 571-860637	310021 1000671 1000678 235
選出共 审 校 会 类 建 结 给 电 暖 工 合要第 市 校 会 类 建 结 给 电 暖 工 合要第 本	「甲級 は、「東國林 Z 級 1900	#332号佰富昭 证书结 FAX:0	対代中心9F 高号: A133	310021 1000671 1000678 235
選出 表 事 校 会 类 建 结 会 表 建 会<	「甲級 は、「東國林 Z 級 1900	#332号佰 富富	対代中心9F 高号: A133	310021 1000671 1000678 235
(iii) (1) (1) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2	「甲級	#332号佰 富富	対代中心9F A133	A., Ltd. 310021 1000671 1000678 235 名
<t< td=""><td>「甲級</td><td>#332号佰富语</td><td>対代中心9F A133</td><td>A., Ltd. 310021 1000671 1000678 235 名</td></t<>	「甲級	#332号佰富语	対代中心9F A133	A., Ltd. 310021 1000671 1000678 235 名
英审审校会类建结给电暖工合建工合建工合工厂子图第50571-86753别定核对栏别筑构水气通艺位在名4第60531第605314别宽构水气通艺位在	F	\$332\$ Garage FAX:0 名 会 使 大 中 本 中	対代中心95 4133	A., Ltd. 310021 1000671 1000678 235 名
英审审校会类建结给电暖工合建工合建工合工厂子图第50571-86753别定核对栏别筑构水气通艺位在名4第60531第605314别宽构水气通艺位在	F	#332号佰富语	対 対 計 計 記 記 記 記 記 記 記 記 記 記	7. Ltd. 310021 1000671 10000678 235 名 不 不 不 不 不 不 不 不 不 不 不 不
(iii) [] (] (] (] (] (] (] (] (] (]	FT	\$332\$ Garage FAX:0 名 会 使 大 中 本 中	対 計 計 計 記 記 記 記 記 記 記 記 記 記	7. Ltd. 310021 1000671 1000678 235 名 1:100

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。
- 《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》 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
- 《建筑与建筑群综合布线系统工程验收规范》GBT/T 50321-2000
- 变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°€			空调日平均		l. 1 ve 40 /	室外平均	大气压力	
季节	空调	通风	采暖	□湿球温度。□	温度◆□	相对湿度%	风速(m)	KΡα	
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(%)	m³h.p	次/ 小时		
实训室	24-26	40~60	18-20	_	_	_		

. 空调系统说明

- 1、 空调系统以坚向分层, 水平按区块、防火分区设置空调系统为原则. 系统分区块、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,采用上送上回、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架盒内,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

变冷煤流量多联机空调(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

- Q.) 施工单位应仔细阅读图纸, 吃透设计意图, 空调、电气、给排水、装修等各专业必须相互协调, 精心组织, 做好施工方案。
-) 所有梁下的风管、冷媒管等管道尽量紧贴梁底安装,管道的法兰应避开结构梁布置。
- 各种管道同一标高相碰时,一般按下列原则处理: 首先保证排水管,风管和压力管让重力自流管; 保证风管,小管让大管。

2、 与土建的配合要求

- Q) 立管走在管井内, 土建应预留管井。
- (b) 室外机基础应预留,以免后期破坏屋面防水层、保温层。
- 管道穿墙体或楼板处应设钢套管;管道焊缝不得置于套管内,钢套管应与墙面或楼板底面平齐,比地面高出20mm,管道与套管的
- 空隙应用隔热(不燃)材料填塞,不得将套管作为管道的支承。

3、 室内机、室外机的安装:

- Q.) 室内机安装执行设备随机附带的安装说明书要求,吊杆采用φ10圆钢,并保证有一定的长度调节余地。 当吊顶不可拆时,室内机接管侧下面的吊顶上应预留一个尺寸不小于450×450的检修口。
- ○) 步骤:确定安装位置→划线标位→打膨胀螺栓→吊装室内机。
- ○) 室外机如以槽钢作基础,可采用纵向支撑或四周支撑。室外机之间、室外机与建筑物之间应按空调设备资料的规定尺寸进行处理。

4、 冷媒管配管:

- Q.) 原则:冷媒配管应严格遵守配管三原则:即干燥、清店、气密性。干燥首先是安装前铜管内禁止有水分进入,配管后要吹净和真空干燥、 清洁一是施工时应注意管内清洗;二是焊接时采用氮气置换焊,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磷无缝紧铜管, 并应符合国标 GB/T1527-2006 要求。
- 冷媒管应采用闭孔发泡橡塑保温套管保温,其导热系数在平均温度为0度时不大于0.035W/(m2.K),外缠 难燃包扎带。
 保温厚度为: δ=13mm。
- Ol) 步骤:支架制作安装+按图纸要求配管+焊接+吹污+检漏+保温+真空干燥。

⊖) 冷媒管钎焊:

- △.铜管切□表面应平整,不得有毛刺,凹凸等缺陷,切□平面允许倾斜,偏差为管子直径的1%。
- B. 冷媒管钎焊应采用含银不小于5%的银焊条,钎焊工作宜在向下或水平侧向进行,尽可能避免仰焊,接头的分支□一定要保持水平。
- . 根据空调设备资料的要求,铜管钎焊时必须采用氮气置换焊,焊接时把微压(①,①2MpQ)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,以防冷桥产生。

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扎严密,暂时不连接的, 已安装好的管子要把管囗包扎好。

〕) 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口连接好,取室内管路系统最远端的管口作为排污囗(其余管

□均堵住),用干净的白色硬板抵住排污□,压力调节至5kg/cm2向管内充气,直至手抵不住时快速释放,脏物及水分即随着氮气一起被排出,这样循环进行若干次直至无污物水分排出为止(对液管和气管分别进行)。

h) 扩口连接:

冷媒配管与室内机联接采用喇叭□连接,因此要注意喇叭□的扩充质量。其中承□的扩□深度不应小于管径,扩□方向应迎介质流向,切管采用切割刀。扩□和锁紧螺母时可在扩□的内外表面上涂些冷冻机油,有利于操作。

- ⅰ) 立管中的气管超过[①米时,每隔不超过]①米处安装一个存油弯头。
- j) 冷媒管支吊架由设备厂家根据产品要求进行布置。

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,禁止将控制线和冷媒管、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,留出焊接囗处,最后处理焊囗。施工时绝对禁止绝热层 断段现象,保温套管搭接处一定要用胶带粘结。

7、 气密性试验: (有企业的产品说明按照产品说明执行)

气密性实验须用干燥的氮气,慢慢加压试验。

第一阶段:慢慢加压5分钟以上,至5kgf/cm2;

第二阶段:慢慢加压5分钟以上,至15kgf/cm2;

第三阶段:慢慢加压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 $1\,^\circ$,压力会有 $0.1\mbox{kgf/cm2}$ 的变化,应予修正。检查有无泄漏可采用手感、听感、肥皂水检查,氮气试压完成后将氮气放至 $3\mbox{kgf/cm2}$ 后加环保冷煤(R407C),至压力 $5\mbox{kgf/cm2}$

8、 真空干燥:

氮气试压完毕后,要使用真空泵对系统进行真空干燥,使用前必须检查真空泵的抽真空能力能否达到0.2Torr(26Pa),并且其排气量不得小于4升/秒。

0.) 接上真空表,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。

- 的 达到-756mmHg后,放置1小时,以真空表不上升为合格;如上升则表明系统内有水分或有漏气口,应继续处理。
- ○) 真空测试合格后,则要对系统按各自的冷媒量加注冷媒。

9、 充填冷煤:

- Q.) 冷煤的充填量可按空调设备资料要求计算。
- 台) 每个系统追加的冷媒量均填在室外机标签上,以便以后维修保养。如冷媒不能完全加入,还可在开机时加入。

10、 冷凝水管安装:

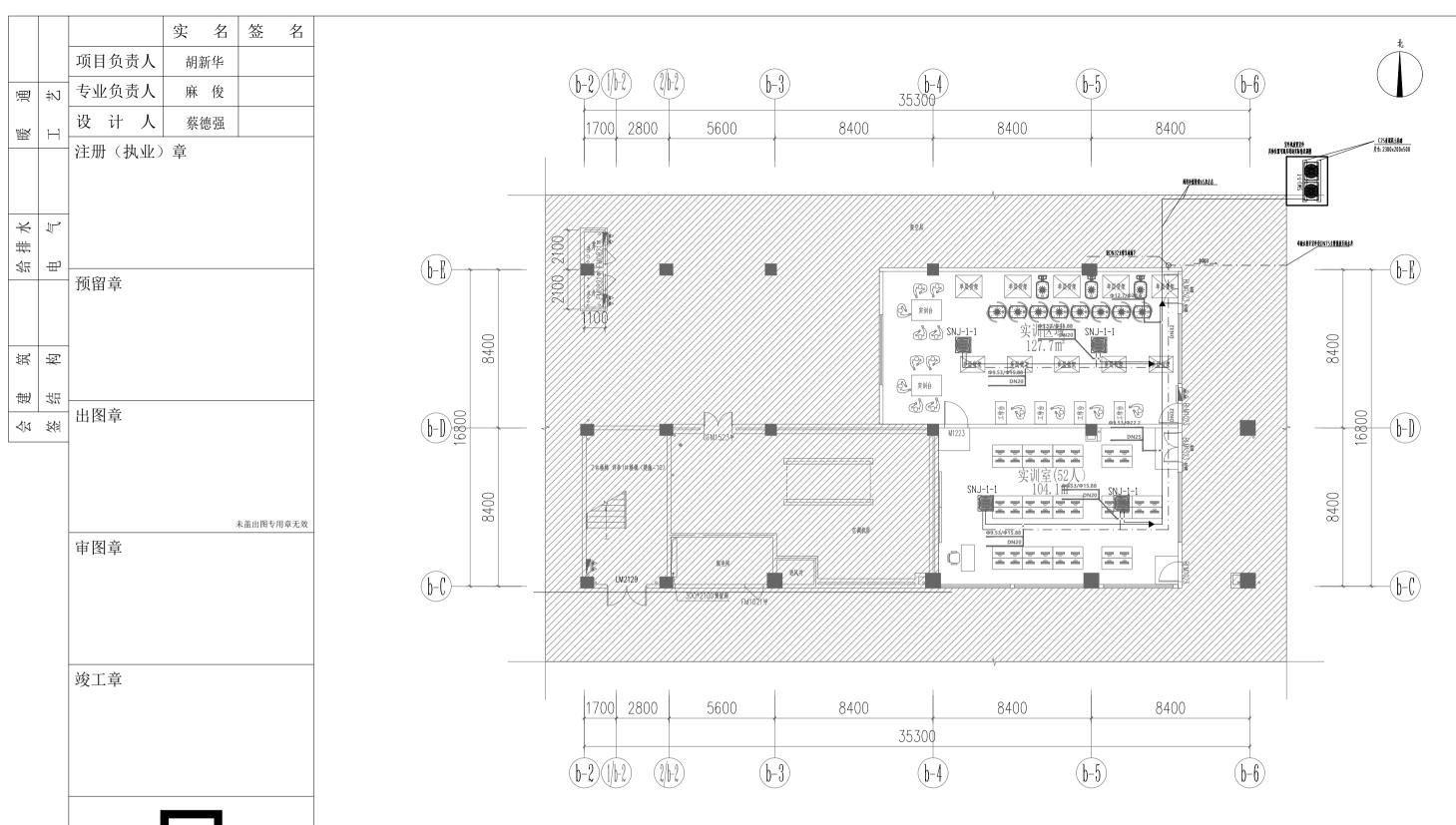
- Q) 冷凝水管采用U−P∨C管 , 坡向见空调平面图 , 坡度不宜小于1%。
-) 冷凝水管的保温:采用闭孔发泡橡塑保温套管,保温厚度均为9mm。

11、 设备调试、试运行:

- Q.) 首次开机调试由空调设备生产厂家授权调试人员进行。试机工作应在系统吹污、气密性试验、抽真空、充填冷媒等项工作都已进行并达到要求后,各项记录齐全并经主管人员核实签章后进行。
- 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,通电12 小时以上使曲轴箱加热器通电预热,最后开室内机调试。

系统编号	名称	性能参数(QL:制冷量,QR:制热量,N:电功率)	单 数位 量		备注
SW J-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	QL:12.5KW,QR:14.0KW,N:0.073kW	台	4	四面出风天花机

日期 2025.07





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 非设计区域

灯具设备样式表: 图 例 名 称

图例	名 称	功率
	吸顶空调	
	600×600LED面板灯	48w

一层空调平面图 1:200

21	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	图 别	暖施	图号	02
	签	名	igu	麻後	HUH	工程名称	省级现场工程师实训室(装修)项目	1 图纵石协	一层工胸下面图 比例 1:200	版 次		日期	2025. 07