

[illegible]

VRV智能化中央空调系统设计说明（一）

一、工程概况、设计范围及主要设计依据

1. 工程概况

- 1、建设单位:福建省产品质量检验研究院
- 2、工程名称:国家加工食品质量检验检测中心(福州)武夷山基地装修改造设计-非实验功能区
- 3、总建筑面积:12734.09m²;本次装修改造设计面积:2181m²;装修层数:二层局部~三层局部
- 4、结构类型:框架结构;抗震设防烈度:7度
- 5、建筑分类:多层公共建筑;建筑层数:3层;建筑高度:20.05米。
- 6、设计合同签订日期:2025年12月

2. 设计范围

根据建设单位及甲方的要求,本专业设计内容为装修设计:

- 1)本建筑一层全年舒适性中央空调设计。
- 2)本建筑VRV智能化控制系统设计。

3. 设计依据

- 1) 建设单位设计委托任务书；
- 2) 民用建筑供暖通风与空气调节设计规范 GB50736-2012；
- 3) 全国民用建筑暖通空调设计统一技术措施 2022；
- 4) 建筑设计防火规范 GB50016-2014(2018版)；
- 5) 建筑节能与可再生能源利用通用规范 GB55015-2021；
- 6) 建筑环境通用规范 GB55016-2021；
- 7) 公共建筑节能设计标准 GB50189-2015；
- 8) 民用建筑隔声设计规范 GB50118-2010；
- 9) 多联式空调(热泵)机组应用设计与安装要求 GB/T27941-2011；
- 10) 建筑节能工程施工质量验收标准 GB50411-2019；
- 11) 通风与空调工程施工质量验收规范 GB50243-2016；

二、主要设计参数（南平市）

	大气压力 (hPa)	空调计算干球 温度(℃)	空调计算湿球 温度(℃)	相对湿度 %	通风计算温度(℃)	主导风向	平均风速 (m/s)
夏季	1005.4	34.4	27.9	—	31.2	C ESE	3.1
冬季	1025.4	-2.2	—	75	4.2	C E	2.6

2. 室内设计计算参数

房间名称	夏季空调		冬季空调		新风量 m3/h.人	噪声标准 dB
	温度℃	相对湿度%	温度℃	相对湿度%		
办公	26	<=65	20		30	≤40
会议室	26	<=65	20		20	≤45
培训室	26	<=65	20		30	≤40
展厅	26	<=65	20		20	≤45

三、VRV智能化中央空调系统设计

1. 负荷配置

经计算本工程设计冷负荷为53KW，热负荷为42KW 单位面积冷负荷单位为209.0W/m²；

2. 智能化中央空调系统选择

本工程中央空调系统采用冷暖型直流变频多联空调系统，冷热源均由多联机系统提供。

- 1)变频多联机系统采用R410A环保冷媒;
- 2)变频多联机系统压缩机采用新V动力高中压腔涡旋式压缩机;
- 3)变频多联机系统室外机散热风扇采用直流风扇电机。

3. VRV室外机布置

- 1)VRV室外机设置在屋顶 2)新风设备布置在室内。

4. VRV室内机选择

- 1)室内机与室内装饰完美配合;静压可自动调节,匹配风管及风口的安装情况。

5. 空调控制系统要求

空调的控制系统由生产商提供成套设备。具体要求为：

- 1) 每台室内机采用线控(遥控)方式, 任何一台室内机开启时, 相应的室外机组也启动;
- 2) 室内机应具备3档或以上风速调节功能。
- 3) 空调设备节能运转模式: VRV系统自带控制系统, 可实现托管服务, 集中控制, 故障报警, 能源管理, 在发生故障时可主动通知用户, 主动上门维修。

6. 新风系统

新风采用节能环保全热交换器,回收排风所带的冷(热)负荷。新风经全热交换器吸收排风的余冷(热)后送至室内机送风管,与送风混合后经散流器送至室内。排风(新风量的90%)由全热交换器自带的排风机排出室外。

附：全热交换器热交换效率要求制冷 $>55\%$ 以上；制热 $>60\%$ 以上。

四、节能设计

- 1.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

要求指标。本项目执行《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015。

2. VRV室外机摆放在室外通风良好的地方, 其全年能源消耗率APF ≥ 5.3 , 达到并超过能源效率等级1级标准, 符合《多联式空调(热泵)机组能效限定值及能源效率等级》GB21454-2021要求, 符合《公共建筑节能设计标准》GB 50189-2015及《福建省公共建筑节能设计标准》DBJ/T13-305-2023内的要求
3. 本设计空调机(含初、中效过滤)的风机的单位风量耗功率 $W < 0.028W/(m^3/h)$, 符合《公共建筑节能设计标准》GB 50189-2015》第5.3.26条的要求。

4.节能改造设计说明

本次为既有公共建筑特殊类装饰装修工程，在开展装饰装修工程的同步落实以下3项技术措施：

- (1) 节能光源技术：采用发光二极管（LED）照明光源。
LED灯具能效等级应满足《室内照明用LED产品能效限定值及能效等级》GB30255-2019中2级能效要求；
室内照明各项指标不应低于《建筑照明设计标准》GB50034的要求。
- (2) 电气改造技术：配置用电分项计量及能耗检测系统。应符合《用能单位能源计量器具配备与管理通则》GB17167及《公共建筑用能监测系统工程技术规范》DGJ08-2068有关要求。
- (3) 智能控制技术：采用定时关闭功能的空调末端控制面板。按照国家公共建筑空调温度控制标准，夏季室内温度设置不得低于26摄氏度，冬季室内温度设置不得高于20摄氏度。

五、环保设计











- 1.变频多联机系统采用R410a环保冷媒。
- 2.VRV室内机均采用低噪音型室内机。
- 3.中静压风管式室内机送、回风管均作消声处理。

六、VRV施工安装要求

1. 冷媒配管材料

配管尺寸		配管材料
外径(mm)	最小壁厚(mm)	
φ6.4	0.80	M型材料 (盘管)
φ9.5	0.80	
φ12.7	0.80	
φ15.9	1.00	
φ19.1	1.00	
φ22.2	1.00	Y2型材料
φ25.4	1.00	
φ28.6	1.00	
φ31.8	1.25	
φ34.9	1.25	
φ38.1	1.50	
φ41.3	1.50	
φ44.5	1.60	
φ50.8	2.00	
φ44.5	2.00	

注意事项：

<div></div> <div>福建省机电沿海 建筑设计研究院有限公司</div> <div>证书编号: A135003677 A235003674</div> <div>资质范围: 建筑工程甲级 机械行业甲级 电子工程甲级 轻钢结构甲级 工程咨询甲级 市政工程乙级 城乡规划丙级 变电工程丙级</div>			
<div></div>			
施工图审查批准单位:			
施工图审查批准证书号:			
图纸专用章			
<div>福建省工程勘察设计院图纸专用章</div> <div>福建省机电沿海建筑设计研究院有限公司</div> <div>范围: 建筑工程</div> <div>资质等级: 甲级 证号: A135003677</div> <div>有效期至: 2030年02月14日</div>			
注册执业章			
<div>中华人民共和国一级注册建筑师</div> <div>姓名: 王建平</div> <div>注册号: 3500367-006</div> <div>有效期至: 至2026年12月22日</div> <div></div>			
注册执业章			
建设单位:			
福建省产品质量检验研究院			
工程名称:			
国家加工食品质量检验检测中心(福州)武夷山基地装修改造设计 非关联功能区(S9)			
职 责	姓 名	签 名	
审 定	俞亮		
项目负责人	王建平		
项目经理	许晓燕		
专业负责人	林群		
审 核	俞亮		
校 对	林群		
设 计	郑祖康		
图名:			
VRV智能化中央空调系统设计说明 (一)			
工程编号	2026-03	版 别	1.00
图 别	暖通	图 号	NS-01
日 期	2026年05月 日		