节能设计专篇

一、空调冷负荷计算

1.本工程设计考虑夏季空调供冷，冬季空调供暖，其各区域的温湿度设计标准、新风量标准取值、风速、噪音等按国家相关设计规范取值，其室外设计参数参照福州地区的设计参数。空调负荷进行热负荷和逐项逐时冷负荷计算，计算软件采用鸿业暖通空调负荷计算及分析软件.经计算结果如下表：

空调冷热源区域	空调计算冷负荷 (kW)	空调装机冷负荷 (kW)	机组的总装机容量与计算冷负荷的比值
变冷媒流量空调系统	4099	4192.6	1.02

二、空调冷热源选型

1.根据本工程的建筑规模、使用特征、能源结构及价格政策等，通过具体的技术经济比较，空调冷热源方案采用如下方案：

1.1本工程上部各层均设置多联机系统。多联机室外机设置在四层裙房屋面及主楼屋面设备区。

消控室、电梯机房设置分体空调。

空调外机均设置在通风良好处。

2.本工程采用的变制冷剂流量多联式空调系统及分体式空调器参数详见暖初-04~05主要设备表。

APF、SEER、IPLV等参数均满足规范要求。

3.本项目选用的分体空调能效应达到现行国家标准《房间空气调节器能效限定值及能效等级》(GB21455-2019)中规定的能效等级1级的节能型产品，全年性能系数(APF)和制冷季节能效比(SEER)应满足《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021的要求。

4.空调室外机位置布置合理，散热良好，且不对相邻空间形成二次热风(冷风)污染，室内机气流组织设计合理，冷凝水有组织单独排放。

三、空调风系统

1.本工程各空调房间新风由室外引入，满足新风需求。

各空调末端可很好响应各对应区域空调负荷变化，满足室内人员的舒适要求，实现各区域温度独立控制，同时调节方便。

2.本工程空调风系统划分基本遵照使用时间、温度、湿度、新风比相近等要求条件一致性原则。各空调区域对温湿精度要求一般，空调送风采用单风道，空气处理过程无同时加热和冷却过程。

3.本工程吊顶上部较高或吊顶上部存在较大的发热量，空调回风不采用直接从吊顶回风，回风口均接回风管，直接接至空调设备。且空调风系统不采用土建风道作为送回风道，减少土建结构蓄热带来的冷热损失。

4.本工程在条件许可的情况下，空调位置设置尽量靠近服务区域，减少风道长度；同时合理划分系统大小，减少风道的作用半径；风道设计与连接符合《通风与空气调节工程施工质量验收规范》(GB50243-2016)中的相关规定：包括矩形风管长宽比、风管弯头、变径、三通、阀件设置等。

5.本工程空调通风系统的风机压头和机组余压是通过计算确定，风机和电机的效率为高效率，在条件许可的情况下，一些区域采用直接驱动的风机。同时风管与风机出口连接处的做法符合相关规定，减少风机出口局部阻力。

6.本工程空调风管内的风速设计取值既满足空调区域的噪声要求，又符合技术经济比较平衡，有效降低风机的输送动力。

7.空气处理设备所选配空气过滤器，其各级过滤器的初、终阻力符合《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)相关规定，减少空气处理设备的局部阻力。

8.新风系统直接送入各空调区域，不经过室内空气处理设备盘管后送出。

9.本工程各典型全空气系统风机的单位风量耗功率(Ws)，均小于《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)中对应的限定值。具体详暖初-04主要设备表。

四、通风系统

1.本工程在条件许可的情况下，通风机房位置设置尽量靠近服务区域，减少风道长度；同时合理划分系统大小，减少风道的作用半径；风道设计与连接符合《通风与空气调节工程施工质量验收规范》(GB50243-2016)中的相关规定：包括矩形风管长宽比、风管弯头、变径、三通、阀件设置等。

2.本工程通风系统的风机压头通过计算确定，风机和电机的效率为高效率，风管与风机出口连接处的做法符合相关规定，减少风机出口局部阻力。

3.本工程各典型机械通风系统，风机的单位风量耗功率(Ws)，均小于《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)中对应的限定值。具体详设备表。

五、监测、控制与计量

1.本工程空气调节风系统末端均设置线控型温度控制装置,并具备断电记忆功能。

六 、管道保温

1.本工程通风风管(不含成品风管、发电机烟囱)采用难燃B1橡塑保温,保温材料性能参数：平均温度0℃时导热系数为0.034w/m.k,湿阻因子≥10000，保温用粘结剂为不燃材料。风管保温厚度δ=30mm，风管绝热层的最小热阻为0.88m2.K/W，满足节能规范的要求。冷媒管保温厚度按厂家技术手册。

2.本工程室外冷媒管道的绝热层外，均设置0.3mm厚的铝皮保护层。

七、设备、管道的设置维修等设计措施

1.本项目主要设备机房，包括设置在空调位的室外机；位于公共区域的竖井，如空调冷媒管井等；位于公共空间主要的操作阀门，如空调风阀、排烟阀等，已考虑设备、管道、阀门等维修、改造和更换所需要的空间要求。

八、公共建筑节能设计执行强制性条文措施汇总表(暖通专业)

节能设计指标	考核标准		设计值		设计措施
空调供暖冷热负荷计算	甲类公共建筑进行热负荷计算和逐项逐时的冷负荷计算		供暖热负荷	---	空调设计参数，空调面积、主要围护结构热工计算参数等详空调负荷计算书。
			空调冷负荷	4099kw	
	除DBJ 13-305第5.1.3条所列情况外，不得采用电直接加热设备作为供暖热源		---		采用多联机
	除DBJ 13-305第5.1.4条所列情况外，不得采用电直接加热设备作为空气加湿热源		---		---
	锅炉	热效率不应低于DBJ 13-305表5.2.3的数值	锅炉热效率	---	---
	除DBJ/T 13-305第5.2.4条所列情况外，不应采用蒸汽锅炉作为热源		---		---
空调供暖设备	机组的总装机容量与计算冷负荷的比值	≤1.1	比值	1.02	机组的总装机容量、机组类型、机组单机额定制冷量、机组台数、其他机组相关参数信息详设计说明、主要设备表。
	电机驱动的蒸气压缩循环冷水(热泵)机组	水冷定频机组及风冷或蒸发冷却机组的性能(COP、IPLV)不应低于DBJ 13-305表5.2.7-1、表5.2.9-1的数值	COP	---	
			IPLV	---	
		水冷变频机组的性能(COP、IPLV)不应低于DBJ/T 13-305表5.2.7-2、表5.2.9-2的数值	COP	---	
			IPLV	---	
	多联式空调(热泵)机组	名义制冷工况和规定条件下的制冷综合性能系数IPLV(C)不应低于DBJ/T 13-305表5.2.10-1、表5.2.10-2的数值	IPLV	详暖初-04~05主要设备表	
			APF	详暖初-04~05主要设备表	
	电机驱动的单元式空调机、风管送风式和屋顶式空调机组	名义制冷工况和规定条件下的能效不应低于DBJ/T 13-305表5.2.11-1~表5.2.11-6的数值	SEER	---	
			APF		
			IPLV		
			APF		
	房间空调器	能效不应小于DBJ/T 13-305表5.2.12的规定	SEER	1.5HP壁挂(单冷式) SEER≥5.00 3HP壁挂(单冷式) SEER≥4.00 5HP壁挂(单冷式) SEER≥4.00	
			APF		
	直燃型溴化锂吸收式冷(温)水机组	名义工况和规定条件下的性能参数应符合DBJ/T 13-305表5.2.13的规定	性能参数	---	---
	风机	风机效率不得低于现行GB 19761规定的2级，所配置电动机能效应高于3级	能效等级	二级能效	风机效率、风量、余压等详设备表
	循环水泵	效率不得低于现行GB 19762规定的节能评价值，所配置电动机能效应高于3级	效率	---	---
		二次空调水系统的循环水泵应采用变速调节	---		---
末端系统	风机调节方式	变风量全空气空调系统应采用变频自动调节风机	---		---
	新风量调节方式	大型公共建筑空调系统应设置新风量按需求调节的措施			分区设置新风系统(新风由室外引入)
	供暖供冷辐射地面	直接与室外空气接触的楼板或与不供暖供冷房间相邻的地板必须设置绝热层	---		---
监测、控制与计量	锅炉房、换热机房和制冷机房应进行能量计量		---		---
	锅炉房和换热机房应设置供热量自动控制装置		---		---
	供暖空调系统应设置自动室温调控装置		设置线控型温度控制装置,并具备断电记忆功能		
	散热器及辐射供暖系统应安装自动温度控制阀		---		---
可再生能源	地源热泵系统适宜性分析		---		---
	地热能资源勘查		---		---
	地埋管换热系统应进行全年动态负荷及吸、排热量计算；建筑面积50000m2以上地埋管地源热泵系统应进行10年以上地源侧热平衡计算		吸热量	---	---
			排热量	---	
	地源热泵机组能效		能效值	---	---
	地下水换热系统必须采取可靠回灌措施		---		---
	江河湖水源地源热泵系统应对地表水体资源和水体环境进行评价		---		---
	海水源地源热泵系统与海水接触的设备及管道，应具有耐海水腐蚀性，应采取防止海洋生物附着的措施		---		---
	冬季有冻结可能的地区，地埋管、闭式地表水和海水换热系统应有防冻措施		---		---
	地源热泵系统监测与控制工程应对代表性房间室内温度、系统地源侧与用户侧进出水温度和流量、热泵系统耗电量、地下环境参数进行监测		---		---
输配管道保温	供冷系统及非供暖房间供热系统的管道均应进行保温设计		空调风管采用橡塑保温材料，其导热系数为0.034W/m.K，风管绝热层的最小热阻为0.88m2.K/W，满足节能规范的要求。冷媒管保温厚度按厂家技术手册。室外冷媒管道的绝热层外，均设置0.3mm厚的铝皮保护层。		---

修改记录：

福建省机电沿海建筑设计研究院有限公司

证书编号：A135003677　A235003674

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

施工图审查批准单位：

施工图审查批准书证号：

图纸专用章

福建省工程勘察设计图纸专用章
福建省机电沿海建筑设计研究院有限公司
资质 范围：建筑工程
等级：甲级 证号：A135003677
有效期至：2030年02月14日

注册执业章

中华人民共和国一级注册建筑师
姓　名：张玉林
注册号：3500367-001
有效期：至2028年08月03日

注册执业章

中华人民共和国注册公用设备工程师(暖通空调)
姓　名：林　群
注册号：3500367-CN006
有效期：至2028年04月29日

建设单位：

宁德东侨一建工程建设有限公司

工程名称：

东侨两业融合中心项目

职　责	姓　名	签　名
审　定	俞　亮	
项目负责人	张玉林	
项目经理	叶　霞	
专业负责人	林　群	
审　核	俞　亮	
校　对	郑祖檬	
设　计	范善杰	

宁德市建设工程施工图审查有限公司 房建一类 13024 施工图审查专用章

图名：

节能设计专篇

工程编号	2026-18	版　别	1.0
图　别	暖通	图　号	15
日　期	2026年09月　日		

专业签名：总图 工艺；暖通 动力；给排水 电气；建筑 结构