# 绿色建筑设计说明（暖通专业）

一、设计依据

1）《建筑节能与可再生能源利用通用规范》 GB 55015-2021
2）《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》 GB50736-2012
3）《房间空气调节器能效限定值及能效等级》 GB21455-2019
4）《绿色建筑评价标准》 GB/T 50378-2019（2024年版）
5）《福建省绿色建筑评价标准》 DBJ/T 13-118-2021
6）《福建省绿色建筑设计标准》 DBJ/T 13-197-2022
7）《福建省公共建筑节能设计标准》 DBJ/T 13-305-2023
8）《建筑环境通用规范》 GB 55016-2021
9）国家、省、市现行的其他相关建筑节能法律、法规

二、工程概况

工程名称：东侨两业融合中心项目　　建设单位：宁德东侨一建工程建设有限公司
工程地点：福建省宁德市东侨经济技术开发区　　工程规模：详建筑设计说明工程概况。
工程性质：公共建筑　　绿色建筑星级：一星级

三、设计原则

暖通空调作为建筑的耗能大户，抓好系统绿色节能设计，有力促进建设资源节约型和环境友好型社会；暖通空调系统绿色节能设计是在充分满足室内舒适性及卫生品质的要求前提条件下，提高空调系统的能效，提高能源利用率，降低能源消耗；暖通空调系统节能设计综合考虑空调冷热源选型及再生能源利用的节能、风系统及水输配系统的节能、综合考虑智能化控制及计量管理的节能、管道及保温系统的节能，以及管理维护的便捷性。

四、空调选型

本工程所在区域能源供给状况：电力供应充足。

本工程的能源结构及价格政策等，通过具体的技术经济比较，空调冷热源方案不采用电热直接供暖，采用如下方案：本项目上部各层均设置多联系统。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，所选分体空调能效为《房间空气调节器能效限定值及能效效率等级》GB21455-2019中规定的一级。

五、暖通设计绿色建筑技术措施汇总表

表C-6 暖通设计绿色建筑技术措施汇总表

| 一般规定 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 条文编号 | 技术要求 | 设计自评 | 设计措施及送审材料 | |
| 8.1.1 | 采用集中空调供暖系统的建筑，房间内的温度、湿度、新风量等设计参数应符合现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736的规定。 | √ | 送审材料：<br>√ 详暖通施工图：暖通设计与施工说明<br>□ 其他 | 设计措施：<br>注：本条设计要求适用于采用集中空调的各类民用建筑。 |
| 8.1.2 | 应根据建筑空间功能设置分区温度，且供冷工况下室内过渡区空间空调室内设计温度应比长期逗留区域提高1℃~2℃，供热工况下应比长期逗留区域降低1℃~2℃。 | √ | 送审材料：<br>√ 详暖通施工图：暖通设计与施工说明<br>□ 其他 | 设计措施：<br>注：本条设计要求适用于过渡空间有设置集中空调供暖系统的民用建筑。 |
| 8.1.3 | 供暖空调冷热源与输配系统的能效应符合现行国家标准《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015、现行地方标准《福建省公共建筑节能设计标准》DBJ13-305的规定以及现行有关国家标准能效限定值的要求。 | √ | 送审材料：<br>√ 详暖通施工图：暖通设计与施工说明<br>□ 其他 | 设计措施：<br>注：本条设计要求适用于采用集中空调的各类民用建筑。 |
| 8.1.4 | 应采取措施降低部分负荷和部分空间使用下的通风与空调系统能耗，并符合下列规定：<br>1 点区分房间的朝向，细分空调区域，对空调系统进行分区控制；<br>2 合理选配空调冷、热源机组台数与容量，制定实施根据负荷变化调节制冷（热）量的控制策略。 | √ | 送审材料：<br>√ 详暖通施工图：暖通设计与施工说明<br>□ 其他 | 设计措施：<br>注：对于采用分体空调及多联机的建筑，可认为满足本条要求。 |
| 8.1.5 | 集中空调与供暖系统应设置监测与控制系统，并应符合现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189和《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015的要求。 | √ | 送审材料：<br>√ 详暖通施工图：暖通设计与施工说明<br>□ 详电气施工图：<br>□ 其他 | 设计措施：<br>注：本条设计要求适用于采用集中空调的各类民用建筑。 |
| 8.1.6 | 主要功能房间应设计现场独立控制的热环境调节装置。 | √ | 送审材料：<br>√ 详暖通施工图：暖通设计与施工说明<br>□ 其他 | 设计措施：<br>注：空调设有独立控制的热环境调节装置。 |
| 8.1.7 | 地下车库应设置与排风设备联动的一氧化碳浓度监测装置，并符合下列要求：<br>1 排风设备联动的一氧化碳浓度监测装置应按排烟分区设置，每个防火分区不少于一个；<br>2 一氧化碳浓度监测装置设置的位置宜安装在离于地面1.5m~2.5m的位置。 | √ | 送审材料：<br>√ 详暖通施工图：负一层平时通风平面图<br>□ 详电气施工图：<br>□ 其他 | 设计措施：<br>注：地下车库设置和通风系统联动CO浓度监测装置。 |
| 8.1.8 | 建筑的卫生间、餐厅、厨房、垃圾间、地下车库等区域的排风设计应合理，并避免其空气和污染物串通到其他空间或室外活动场所。 | √ | 送审材料：<br>√ 详暖通施工图：暖通设计与施工说明<br>□ 其他 | 设计措施：<br>注：卫生间设置排气扇自带排气止回阀，地库设置机械排风。 |

| 星级设计要求 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 条文编号 | 技术要求 | 自评得分 | 不适用分 | 设计措施及送审材料 |
| 8.2.1 | 应根据当地气候和自然资源条件，进行技术经济分析，合理利用可再生能源，且可再生能源提供的空调用冷量和热量的比例应符合表8.2.1的规定（设计分值为10分）。 | 0 | | 送审材料：<br>□ 详暖通施工图：<br>□ 可再生能源利用率分析报告<br>□ 其他<br>设计措施：<br>本项目可再生能源提供的空调用冷量为/____；热量比例为/____。 |
| 8.2.2 | 集中空调供暖系统的冷、热源机组能效应符合下列要求（设计分值为10分）：<br>1 采用电机驱动的蒸气压缩循环冷水（热泵）机组时，其在名义制冷工况和规定条件下的性能系数（COP）不应低于表8.2.2-1的数值；<br>2 采用名义制冷量大于7.1kW、电动驱动的单元式空气调节机、风管送风式和屋顶式空调机组时，其在名义工况和规定条件下的能效比（EER）不应低于表8.2.2-2的数值；<br>3 采用多联式空调（热泵）机组时，其在名义工况和规定条件下的制冷综合性能系数IPLV（C）不应低于表8.2.2-3的数值；<br>4 采用直燃型溴化锂吸收式冷（温）水机组时，其在名义工况和规定条件下的性能参数应符合表8.2.2-4 规定。 | 10 | | 送审材料：<br>√ 详暖通施工图：暖通设计与施工说明<br>□ 其他 设备表<br>设计措施：<br>注：本项目采用多联机部分其在名义工况和规定条件下的制冷综合性能系数IPLV（C）满足条文10分值要求。 |
| 8.2.3 | 名义工况和规定条件下，锅炉的热效率应符合表8.2.3的要求（设计分值为10分）。 | | 10 | 送审材料：<br>□ 详暖通施工图：<br>□ 其他<br>设计措施：<br>注：本条设计要求适用于设有锅炉的民用建筑。 |
| 8.2.4 | 采用分散式房间空调器时，房间空调器应选择能效等级不低于2级的产品，并应符合下列要求（设计分值为10分）：<br>1 热泵型房间空气调节器全年性能系数不应低于表8.2.4-1的数值；<br>2 单冷式房间空气调节器制冷季节能源消耗效率不应低于表8.2.4-2的数值。 | 10 | | 送审材料：<br>√ 详暖通施工图：暖通设计与施工说明<br>□ 其他<br>设计措施：<br>本项目空调能效等级为 1级 。 |
| 8.2.5 | 建筑面积在10000m2以上且有稳定热水需求的公共建筑，集中空调供暖系统应采用冷凝热回收型冷水机组（设计分值为3分）。 | 0 | | 送审材料：<br>□ 详暖通施工图：暖通设计说明<br>□ 其他<br>设计措施： |
| 8.2.6 | 应采取措施降低过渡季节通风、空调与供暖系统能耗，可选择如下技术措施（设计分值为3分）：<br>1 设计定风量全空气调节系统时，采取实现全新风运行或可调新风比的措施，并宜设计相应的排风系统；<br>2 经技术经济分析合理时，采取利用冷却塔提供空气调节冷水的措施。 | 3 | | 送审材料：<br>√ 详暖通施工图：暖通设计与施工说明<br>□ 其他<br>设计措施：<br>注：过渡季空调能全新风运行或增大新风运行比。 |
| 8.2.7 | 通过主动节能措施降低通风和空调系统的能耗，能耗降低幅度不应小于15%（设计分值为8分）。 | 0 | | 送审材料：<br>□ 详暖通施工图：<br>□ 通风和空调系统能耗降低幅度计算报告<br>□ 其他<br>设计措施：<br>本项目空调系统节能率为/____。 |
| 8.2.8 | 当通风空调系统和通风系统的风量大于10000m3/h 时，风道系统单位风量耗功率不应大于表8.2.8的数值（设计分值为10分）。 | 10 | | 送审材料：<br>√ 详暖通施工图：暖通设计与施工说明<br>□ 其他 设备表<br>设计措施：<br>注：相关平时风机满足条文10分值的要求。 |
| 8.2.9 | 集中空调冷热水系统循环水泵的耗电输冷（热）比应比现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736规定值低20%（设计分值为10分）。 | | 10 | 送审材料：<br>□ 详暖通施工图：暖通设计说明<br>□ 其他<br>设计措施：<br>本项目耗电输冷（热）比为/____。<br>注：本条设计要求适用于采用水冷式中央空调系统的民用建筑。 |
| 8.2.10 | 集中空调供暖系统宜采用变频变流量系统，并符合下列要求（设计分值为3分）：<br>1 冷水水温和供回水温差要求一致且各区域管路压力损失相差不大的中小型工程，宜采用一级泵系统；单台水泵功率较大时，经技术经济比较，在确保设备的适应性、控制方案和运行管理可靠的前提下，冷水机组和负荷侧均应采用一级泵变流量系统；<br>2 水系统作用半径较大、设计水流阻力较大且各环路设计水流阻力相差较大或各系统水温要求不同时应设二级泵系统，且二级泵应采用变频调速泵；冷水机组可变流量时，一级泵也可采用变频调速泵；<br>3 设计时应编制变频泵运行的控制要求和变频泵运行台数的控制要求。 | | 3 | 送审材料：<br>□ 详暖通施工图：暖通设计说明<br>□ 其他<br>设计措施：<br>注：本条设计要求适用于采用变流量水系统的民用建筑。 |
| 8.2.11 | 设有集中排风的空调系统，且技术经济合理时，应设置空气—空气能量回收装置，其热交换效率应满足现行国家标准《热回收新风机组》GB/T 21087的要求（设计分值为3分）。 | 0 | | 送审材料：<br>□ 详暖通施工图：暖通设计说明<br>□ 其他<br>设计措施： |
| 8.2.12 | 对主要功能房间应采取有效的空气净化处理措施（设计分值为5分）。 | 0 | | 送审材料：<br>□ 详暖通施工图：<br>□ 其他<br>设计措施：<br>本项目对主要功能房间采取的空气净化处理措施是/____。 |
| 8.2.13 | 建筑的高大空间且人员长期停留的空调房间等重要功能区域，通风与空调工况下的气流组织应满足热环境参数设计要求（设计分值为8分）。 | 0 | | 送审材料：<br>□ 详暖通施工图：暖通设计说明<br>□ 气流组织分析报告<br>□ 其他<br>设计措施： |
| 8.2.14 | 采用人工冷热源的建筑，主要功能房间达到现行国家标准《民用建筑室内热湿环境评价标准》GB/T 50785 规定的室内人工冷热源热湿环境整体评价Ⅱ级的面积比例应符合表8.2.14的要求（设计分值为6分）。 | 0 | | 送审材料：<br>□ 详暖通施工图：<br>□ PMV、PPD预计达标比例分析报告<br>□ 其他<br>设计措施：<br>本项目主要功能房间室内热湿环境达标比例为/____。 |
| 8.2.15 | 公共建筑主要功能房间中人员密度较高且随时间变化大的区域应设置室内空气质量监控系统，且应对室内的二氧化碳浓度进行数据采集、分析，并与通风系统联动（设计分值为6分）。 | 0 | | 送审材料：<br>□ 详暖通施工图：<br>□ 详电气施工图：<br>□ 其他<br>设计措施： |
| 8.2.16 | 宜采用电风扇调风作为室内热环境改善的辅助措施，并宜符合下列要求（设计分值为2分）：<br>1 建筑至少有一类场所采用了电风扇调风措施；（1分）<br>2 采用电风扇调风措施时宜制定电风扇与空调联合运行策略（1分）。 | 0 | | 送审材料：<br>√ 详暖通施工图：暖通平面图<br>□ 详电气施工图：电气设计说明<br>□ 其他<br>设计措施：<br>本项目采用电风扇调风措施的说明是_____。 |
| 星级设计要求实际得分 Qi | | 33 | | |
| 星级设计要求的不适用分值 Ni | | | 23 | |
| 星级设计要求折算得 $\frac{60Qi'}{Qi,s-Ni}$（Qi,s取107） | | 23.6 | | |

| 提高与创新 | | | |
|---|---|---|---|
| 条文编号 | 技术要求 | 自评得分 | 设计措施及送审材料 |
| 8.3.1 | 通过主动节能措施降低通风和空调系统的能耗，能耗降低幅度不应小于40%（设计分值为2分） | 0 | 送审材料：<br>□ 详暖通施工图：<br>□通风和空调系统能耗降低幅度计算报告<br>□ 其他<br>设计措施：<br>本项目空调系统节能率为 0.0% |
| 8.3.2 | 根据当地的分时电价政策和建筑物暖通空调负荷的时间分布，经过经济技术比较合理时，民用建筑宜合理采用蓄能系统供冷或供热（设计分值为2分）。 | 0 | 送审材料：<br>□ 详暖通施工图：<br>□ 其他<br>设计措施： |
| 8.3.3 | 设计宜采用温度独立控制系统，并应符合下列要求（设计分值为2分）：<br>1 应根据气候特点，经技术经济分析论证，确定高温冷源的制备方式和新风除湿方式；<br>2 宜考虑全年对天然冷源和可再生能源的应用措施；<br>3 不宜采用再热空气处理方式。 | 0 | 送审材料：<br>□ 详暖通施工图：<br>□ 其他<br>设计措施： |
| 8.3.4 | 住宅建筑应采用有组织的通风系统（设计分值为1分）。 | 0 | 送审材料：<br>□ 详暖通施工图：<br>□ 其他<br>设计措施： |
| 8.3.5 | 暖通设计宜采用建筑信息模型（BIM）技术（设计分值为1分）。 | 0 | 送审材料：<br>□ BIM技术应用报告<br>□ 其他<br>设计措施： |
| 提高与创新得分 QA | | 0 | |
| 绿色建筑设计得分Qi=Q0+$\frac{60Qi'}{Qi,s-Ni}$+QA （Q0取40） | | 63.6 | |
| 结论 | | √ 符合基本级要求<br>√ 符合 一星级要求 | |


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 | |

宁德市建筑工程施工图审查许可证 房建一类 13024 施工图审查专用章

图名：

绿色建筑设计说明（暖通专业）

| 工程编号 | 2026-18 | 版 别 | 1.0 |
|---|---|---|---|
| 图 别 | 绿建 | 图 号 | LJ-05 |
| 日 期 | 2026年09月 日 | | |

修改记录：

专业 建筑 结构 | 签名 | 专业 给排水 电气 | 签名 | 专业 暖通 动力 | 签名 | 专业 总图 工艺 | 签名