通风空调设计与施工说明

广东省施工图数字化审查专用
出图 设计单位：广东省轻纺建筑设计院有限公司 2025年04月03日确认图纸
审图 机构名称：广东华悦建设工程技术有限公司
机构类别：一类　认定书编号：19077
业务范围：一类 房屋建筑（含超限高层）工程、一类 市政基础设施（给水、排水、道路、桥梁、隧道、公共交通、风景园林）工程
有效期至：2027年02月22日
2025年04月10日完成审查

一、工程概况

本项目位于云浮市云安区白石镇。

二期业务楼建筑面积：1369.10m2；建筑层数：3层；屋面高度：12.25m；

建筑使用性质：民用；　耐火等级：二级；火灾危险性类别　民用建筑。

二、设计依据

1.《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50019-2015
2.《建筑设计防火规范》　GB50016—2014（2018年版）
3. 关于执行新版消防技术规范有关问题的通知 [中华人民共和国公安部公消（2015）98号]
4.《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251—2017
5.《工业建筑节能设计统一标准》GB51245-2017
6.《广东省绿色建筑设计规范》DBJ/T15-201-2020
7.《消防设施通用规范》GB 55036-2022
8.《建筑机电工程抗震设计规范》　GB50981-2014
9.《绿色建筑评价标准》　GB/T 50378-2019
10.《通风与空调工程施工规范》　GB50738-2011
11.《通风与空调工程施工质量验收规范》　GB50243-2016
12.《工程建设标准强制性条文（房屋建筑部分）》　（2013年版）
13.《房间空气调节器能效限定值及能效等级》GB21455-2019
14.《建筑环境通用规范》GB55016-2021
15.《建筑防火封堵应用技术标准》　GB/T51410-2020
16.《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021
17.《消防设施通用规范》GB 55036-2022
18.《建筑防火通用规范》GB 55037-2022
19.《车库建筑设计规范》　JGJ100-2015
20.《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》　GB50067—2014
21.《建筑与市政工程抗震设计通用规范》GB55002-2021
22.建设单位提供的设计任务书等相关资料
23.各设计专业提供的设计图纸及对本专业的相关要求

广东省建设工程勘察设计出图专用章
单位名称：广东省轻纺建筑设计院有限公司
业务范围：轻纺行业(轻工工程)甲级；轻纺行业(纺织工程)甲级建筑行业(建筑工程)甲级
资质证书编号：A244006414
有效期至：2025年12月14日

三、设计范围

1. 通风系统
1）门厅、接待室、餐厅、员工餐厅、办公室、厨房加工间、消洗间、更衣间、配电间、卫生间等等采用机械通风；
2. 防排烟系统
1）防烟系统：
楼梯间采用自然通风。
2）排烟系统：
走廊采用自然排烟，其他房间无需考虑排烟设施。

四、设计参数

1. 室外空气计算参数(参照广州市)：
（1）.夏季空气调节室外计算干球温度34.2℃
（2）.夏季空气调节室外计算日平均温度30.7℃
（3）.夏季空气调节室外计算湿球温度 27.8℃
（4）.夏季通风室外计算温度 31.8℃
（5）.冬季空调室外计算干球温度 5.2℃
（6）.室外平均风速：夏季 1.7m/s SSE　冬季 1.7m/s NNE
（7）.大气压力（夏季） 1004.0hPa　（冬季） 1019.0hPa

2. 通风（带✓号表示本工程选用）

	位置	换气次数（次/小时）	补风方式		位置	换气次数（次/小时）	补风方式
☐	机动车库	6/稀释浓度法	负压补风	☐	餐厅	按人员数量	机械补风
☑	门厅	按人员数量	负压补风	☑	卫生间	12	负压补风
☑	配电间	12	负压补风	☑	更衣间	12	负压补风
☐	柴油发电机房	12	机械补风	☐	储油间	12	负压补风
☑	接待室	按人员数量	负压补风	☐	清洗烘干室	12	负压补风
☐	变配电间	12/事故兼平时风机/	负压补风	☐	执勤器材库	6	负压补风
☑	办公室	按人员数量	负压补风	☐	修理间/消防车库	6	负压补风
☑	消洗间	12	负压补风	☐	训练器材库	6	负压补风
☑	厨房	12/防爆型事故兼平时风机/	负压补风	☐	消防控制室	12	负压补风

注：（1）事故通风的排风机，分别在室内、外便于操作的地点设置电器开关。
（2）采用气体灭火的房间，其排风口应设在防护区的下部并直通室外。变配电间等通风换气次数不小于每小时5次。
（4）事故通风系统换气次数不小于12次/h，其通风设备采用防爆型，需设置导除静电的接地装置。
（5）事故通风根据放散物的种类，设置相应的检测报警及控制系统。事故通风的手动控制装置在室内外便于操作的地点分别设置；

五、平时通风系统

（1）通风系统的启停控制。
（2）风机运行状态显示，故障报警。
（3）以排热为主的房间(通信室)设通风设备温控装置。
（4）排除有燃烧或爆炸危险气体、蒸气和粉尘的排风系统，应符合下列规定：
a、排风系统应设置导除静电的接地装置；
b、排风管应采用金属管道，并应直接通向室外安全地点，不应暗设。
(5）放散有爆炸危险气体的场所设置防爆通风设备；

六、防排烟系统

1. 楼梯间
当满足自然排烟条件的，采用自然排烟，应在最高部位设置面积≥1.0m^2的可开启外窗或开口；当建筑高度大于10m时，尚在楼梯间的外墙上每5层内设置总面积≥2.0m^2的可开启外窗或开口；当建筑高度大于10m时；尚应在楼梯间的外墙上每5层内设置总面积不小于2.0m^2的可开启外窗或开口，且间隔不大于3层。
2. 排烟：2.1自然排烟：满足自然排烟的房间，采用可开启外窗的自然排烟方式，空间净高为低于6m，可开启外窗面积≥房间面积的2%。
2.2 排烟系统的设计风量不小于该系统计算风量的1.2倍。
2.3 防烟分区划分：按防火分区及《建筑防烟排烟系统技术标准》(GB51251—2017)4.2.4条表中规定。
3.补风系统：利用手动可开启外窗等自然进风方式直接从室外引入空气进行补风，且补风量不小于排烟量的50%。补风口设在储烟仓下沿以下，补风口与排烟口水平距离不小于5m，自然补风口风速不大于3m/s。
4.储烟仓底部距地面高度大于安全疏散所需的最小清晰高度,储烟仓的厚度不小于空间净高的10%,且不小于500mm，具体详平面图标注。
5. 本工程机械排烟排烟管道不得采用土建风道，均采用镀锌钢板金属管道，并设置在独立的管道井内。金属管道设计风速不大于20m/s，管道厚度应符合现行国家标准《通风与空调工程施工质量验收规范》GB50243的规定。
6. 防排烟及通风系统的防火措施
6.1 下列情况之一的通风、空调系统的风管道应设防火阀：
1）穿越防火分区处；
2）垂直风管与每层水平风管交接处的水平管段上；
3）排烟风机入口处；
4）一个排烟系统负担多个防烟分区的排烟支管上。
5）管道穿越防火分隔处的变形缝隔墙两侧；
6）穿越通风、空调机房及重要的或火灾危险性较大的房间的隔墙或楼板处；
7. 通风、空调系统的送、回风总管均按《建筑设计防火规范》要求设置防火阀，动作宜温度为70℃（与排烟系统共用的动作温度为280℃）。
8. 通风、空气调节系统的管道等，应采用不燃烧材料制作，但接触腐蚀性介质的风管防火墙和变形缝的风管两侧各2.00m范围内应采用不燃烧材料及其粘结剂。
9. 防烟楼梯间、合用前室设置机械加压送风采用自然通风。
10. 地上内走道排烟：
内走道空间净高小于6m,其一个防烟分区排烟量按不小于60m3/（h×m2）计算,,且取值不小于13000m3/h,当一个排烟系统负担多个防烟分区排烟时，按同一防火分区中任意二个相邻防烟分区的排烟量之和的最大值计算排烟系统总量。
11. 其它房间采用自然排烟，建筑二次装修如重新进行分隔，不符合排烟条件的房间需按国家规范设置排烟系统。

七、防排烟系统控制及设置要求

1. 消防防排烟系统控制
1)加压送风启动应满足：a.现场手动开启；b.火灾自动报警系统自动开启；c.消防控制室手动开启；d.系统中任何一常闭加压送风口开启时，加压送风机自动启动；e当防火分区火灾确认后，应在15s内联动开启常闭加压送风口和加压送风机，并符合下列规定：(1)应开启该防火分区楼梯间的全部加压送风机；(2)应开启该防火分区内着火层及其相邻上下层前室及合用前室的常闭加压送风口，同时开启加压送风机。
2)排烟风机、补风机的控制方式符合以下规定：a现场手动开启；b火灾自动报警系统自动开启；c.消防控制室手动开启；d系统中任何一排烟阀或者排烟口开启时，排烟风机、补风机自动启动；e.排烟防火阀在280℃应自从关闭，并应连锁关闭排烟风机和补风机。
3)火灾时，切断空调、通风系统的电源，停止运行。
4)其他控制要求详见《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017中要求。
2. 其它防火设置
1)排烟风机进风管段设排烟防火阀（动作温度280℃），当排烟温度达到280℃时，阀门关闭，并停止风机运行。
2)风管穿越防火分区处，穿越通风、空气调节机房及重要的或火灾危险性大的房间隔墙和楼板处，垂直风管与每层水平风管交接处的水平管段上，穿越变形缝处的两侧处均应设重力式防火阀(动作温度70℃)。
3)空调机房回风门设重力式防火阀(动作温度70℃)。
4)送风管穿越疏散楼梯间、前室墙处设重力式防火阀(动作温度70℃)。
5)安装在吊顶内的排烟管道应设隔热层，管外包裹火时长大于60分钟的消防复合隔热棉（硅酸铝棉加防火布），厚度≥30mm,耐火极限为1小时，并应与可燃物保持不小于150mm的距离。
6)消防风机、防火阀、消防用风口等消防产品必须选用经当地公安消防部门批准使用的产品。
7)所有通风机进出风管的柔性软接头均采用不燃材料制作而且软接头应能在280度环境下能连续工作时间。
8)消防送风机、排烟风机应能在280℃的环境条件下连续工作不少于30分钟。
9)穿过防火墙和变形缝的风管两侧各2.00m范围内应采用不燃烧材料及其粘结剂。
10) 非设置独立管道井的加压送风管应采用耐火极限不低于1小时的防火风管（硅酸铝棉加防火布）。
11)穿越电动汽车充电桩车库防火单元的排烟风管和主风管耐火极限应不小于2小时。
12)防烟、排烟、供暖、通风和空气调节系统中的管道及建筑内的其他管道，在穿越防火隔墙、楼板和防火墙处的孔隙应采用防火封堵材料封堵。
13)风管穿过防火隔墙、楼板和防火墙时，穿越处风管上的防火阀、排烟防火阀两侧各2米范围内的风管应采用耐火风管或风管外壁应采取防火保护措施，且耐火极限不应低于该防火分隔体的耐火极限。
14)当一个排烟系统担负多个防火单元时，每个防火单元应设置独立的干管和排烟口，并应在干管处设置电动排烟防火阀，且仅开启着火的防火单元进行排烟。
15)送风口、排烟阀或排烟口的手动驱动装置，固定安装在明显可见、距楼地面1.3m~1.5m之间便于操作的位置。预埋套管不得有死弯及瘪陷，手动驱动装置操作应灵便。
16)当大楼发生火警时，除消防用排烟风机外，其余空调、通风设备应自动切断电源停止运行。
17)电气线路和各类管道穿过防火墙、防火隔墙、竖井井壁、建筑变形缝处和楼板处的孔隙应采取防火封堵措施。防火封堵组件的耐火性能不应低于防火分隔部位的耐火性能要求。
18) 通风和空气调节系统的管道、防烟与排烟系统的管道穿过防火墙、防火隔墙、楼板、建筑变形缝处，建筑内未按防火分区独立设置的通风和空气调节系统中的竖向风管与每层水平风管交接的水平管段处，均应采取防止火灾通过管道蔓延至其他防火分隔区域的措施。
19) 消防设施上或附近应设置区别于环境的明显标识，说明文字应准确、清楚且易于识别，颜色、符号或标志应规范。手动操作按钮等装置处应采取防止误操作或被损坏的防护措施。

八、节能专篇

1、风机的效率满足《通风机能效限定值及能效等级》GB19761规定的通风机能效等级2级。
2、分体空调性能系数如下表：

额定制冷量CC(kw)	单元式房间空气调节器制冷季节能效比（SEER）
CC<4.5	5.0
4.5<CC≤7.1	4.40
7.1<CC≤14.0	4.00

九、环保篇

1. 通风空调系统所有设备均采用低噪声的通风、空调设备。空调机房、通风机房、发电机房等，内墙面设吸音材料。设备进出口风管采用消声器或消声静压箱；机房的进、排风口设消声百叶。
2. 设备房的排风口设置位于建筑下风向区域，并尽量将排风口的高度提高（距地坪不小于2m），远离人员活动和人行的密集场所。
3. 进风口设置位于室外空气清洁处，并远离建筑物的卫生间和其它污染源。
4. 各通风设备入口设置防鼠防虫网，并配置防病微生物侵入和相应的消毒措施。

声明：图纸版权属本公司所有，未经许可，不得翻印复制作为其他工程之用；图纸未经建设行政主管部门批准及未通过施工图审查不得用于施工。

审定	蒙明志	广东省轻纺建筑设计院有限公司	
项目负责人	张晓晖	工程设计资质（甲、乙级）：A244006414；城乡规划资质（乙级）：23440122	
专业负责人	聂　扬		
审核	聂　扬		
校核	练　彬		
设计制图	区彩云		

专业	暖通	广东双燕酒业有限公司	工程号	J100	版别 0
阶段	施工	绿色生态酿酒生产基地项目	图号	J100-SNT7-01	
比例	图示	通风空调设计与施工说明(一)	条码区		
日期	202412				