设计与施工说明(一)

一. 设计说明

1、工程概况

1.工程名称：东侨两业融合中心项目。

2.工程地点：福建宁德。

3.工程规模：地上建筑面积24054.72平方米；地下建筑面积7140.06平方米。

建筑层数为 地下：1 层，地上：主楼 19 层。

建筑高度（消防高度）：主楼 79.50m。建筑占地面积：2388.25平方米。

4.功能布局：

1层为门厅、卫生间、办公室、发电机房、变配电房、垃圾收集间、库房、商业、城市展厅、消控室。

2层为卫生间、通讯机房、有线机房、器械间、健身房、办公室、会议室、多功能厅。

3层为卫生间、旅馆大堂、办公室、服务用房、行李寄存、共享茶室。

4层~6层为客房。

7层~19层为办公室。

5.建筑工程设计等级：二级。

6.建筑防火分类：一类高层公共建筑；耐火等级地下一级，地上一级。

2、设计依据

2.1《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736-2012；

2.2《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)；

2.3《通风与空调工程施工质量验收规范》GB50243-2016；

2.4《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015；

2.5《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017；

2.6《环境空气质量标准》GB3095—2012;

2.7《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014；

2.8《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021；

2.9《建筑环境通用规范》GB55016-2021；

2.10《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002-2021；

2.11《福建省绿色建筑设计标准》DBJT13-197-2022；

2.12《福建省公共建筑节能设计标准》DBJ/T 13-305-2023；

2.13《民用建筑设计统一标准》GB50352-2019；

2.14《消防设施通用规范》GB55036-2022；

2.15《建筑防火通用规范》GB55037-2022；

2.16《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB50067-2014；

2.17 前期设计审批文件；

2.18 业主对本工程的有关要求；

2.19 其他有关专业对本专业的要求。

3、设计内容：

通风、防排烟系统设计；空调系统设计。

4、通风系统：

4.1、平时发电机房通风(发电机功率为800KW)：

4.1.1、柴油发电机房设排风风机一台，排风量按6次/小时换气次数设计，用于发电机房平时排风及储油间排风。发电机房机械通风设施设置导除静电的接地装置，具体详电施图。

4.1.2、柴油发电机组发电时的排风直接排至室外；进风通过百叶自然进风。

4.1.3、排烟量按柴油机额定功率15m3/（KW.h）计算。

4.1.4、储油间排风按12次/小时设计，排风管穿过防火墙要设70℃防火调节阀，进风口选用70℃防火风口。

4.1.5、排烟管应做隔热处理，其表面温度不应超过60℃，保温材料由厂家提供；排烟管的管径应与发电机组相匹配,排烟口与排烟管应采用柔性连接。

4.1.6、发电机组的烟气直接接入排烟道，排烟道升至建筑最高处，烟道需用耐火砖砌筑。

4.1.7、油箱应密闭，且设置通向室外的通气管，通气管设置带阻火器的呼吸阀。

4.1.8、储油间设置事故通风，换气次数按12次/h计算。事故通风应根据放散物的种类，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应在室内外便于操作的地点分别设置。具体由总包单位委托有资质的专业公司深化设计施工。事故通风房间的排风系统对应通风设备、风管及附件应设置导除静电的接地装置，具体做法详电施。

4.2、配电房设置机械排风，排风量按12次/小时设计。配电房根据设备发热量设置多联式空调。

配电房设置气体灭火,进排风均设电动防火阀，平时常开进行进气排气，气体灭火时消控中心或现场手动关闭，进排风机连锁关闭，气体灭火后开启电动防火阀，进排风机开启。

进排风机的手动控制装置应在室内外便于操作的地点分别设置。

4.3、卫生间设置机械排风。排风量按12次/小时设计。

4.4、电梯机房设置机械排风。排风量按15次/小时设计。

4.5、水泵房设置机械排风，排风量按6次/小时计算。

4.6、风机效率不低于《通风机能效限定值及能效等级》GB19761-2020规定的通风机能效等级的2级。

4.7、可开启外窗应方便直接开启,设置在离处不便于直接开启的可开启外窗应在距地面高度为1.3m~1.5m的位置设置手动开启装置。

4.8、采用自然通风的生活、工作的房间的通风开口有效面积不小于该房间地板面积的5%。

5、消防防、排烟系统：

5.1、除不适合设置排烟设施的场所、火灾发展缓慢的场所可不设置排烟设施外，民用建筑的下列场所或部位应采取排烟等烟气控制措施：

5.1.4、公共建筑内建筑面积大于100m2且经常有人停留的房间。

5.1.5、公共建筑内建筑面积大于300m2且可燃物较多的房间。

5.1.6、民用建筑内长度大于20m的疏散走道。

5.2、建筑中下列经常有人停留或可燃物较多且无可开启外窗的房间或区域应设置排烟设施：

5.2.1、建筑面积大于50m2的房间。

5.2.2、房间的建筑面积不大于50m2,总建筑面积大于200m2的区域。

5.3.1、地下室应划分防烟分区，每个防烟分区的面积不大于2000m2。利用大于850mm的框架主梁做挡烟垂壁。排烟量按下表选取：

车库净高(m)	车库排烟量(m3/h)	车库净高(m)	车库排烟量(m3/h)
3及以下	30000	3.1~4.0	31500
4.1~5.0	33000	5.1~6.0	34500
6.1~7.0	36000	7.1~8.0	37500
8.1~9.0	39000	9.1及以上	40500

5.3.2、地下室每个防火分区按一个或两个防烟分区设计，防烟分区面积不大于2000平米，每个防烟分区设置一台排烟风机，平时排风，火灾时排烟。有通向室外披道或直通室外出入口的可利用其进行自然补风，否则设置补风机进行补风，补风量大于排烟量的50%。地下室平时排风时，采用披道及直通室外出入口自然补风。地下室非机动车库采用轴流式高温消防排烟风机进行排烟，同时另设一台轴流风机进行排风，通过竖井排出地面。平时均利用披道自然送风。当某防烟分区着火时，由着火区温（烟）感信号反馈至消防控制中心，由消控中心打开着火防烟分区的电动常闭排烟阀，并联动排烟风机。着火时采用机械进风，机械补风量不少于排烟量的50%。

5.3.3、系统排烟量等于计算排烟量×1.2。

5.3.4、充电单元防排烟风管耐火极限不小于1.00h。

5.3.5、火灾发生时，负担着火防火单元的补风设施应与该防火单元的排烟风机联动开启及关闭。

5.4、本项目上部一层办公室、城市展厅、走道，二层走道，三层大堂，四层至六层走道采用机械排烟，其余功能区均采用自然排烟。上部固定挡烟垂壁采用防火玻璃，地下室固定挡烟垂壁采用不燃的防火帆布。

5.5、机械排烟时，挡烟垂壁的高度，有设吊顶的按吊顶高度的10%设置，且不小于500mm；不设吊顶的按净高的10%设置，且不小于500mm。自然排烟时，挡烟垂壁的高度，有设吊顶的按吊顶高度的20%设置，且不小于500mm；不设吊顶的按净高的20%设置，且不小于500mm。机械排烟口与防烟分区内任一点的水平距离不应大于30m，与附近安全出口相邻边缘之间的水平距离不应小于1.5m，排烟口距可燃构件或可燃物的距离不应小于1.5m。

5.6、采用自然排烟时，自然排烟窗（口）应设置手动开启装置，设置在高位不便于直接开启的自然排烟窗（口），应设置距地面高度1.3~1.5m的手动开启装置。

防烟分区内任一点与最近的自然排烟窗（口）之间的水平距离不应大于30m。

5.7、除地上建筑的走道或建筑面积小于 500m2的房间外，设置排烟系统的场所应设置补风系统。

补风系统应直接从室外引入空气，且补风量不应小于排烟量的50%。

5.8.1、下地下室的封闭楼梯间不与地上楼梯间共用且地下仅为一层时，地上首层直通室外或设≥1.2m2的可开启外窗进行自然通风；下地下室的封闭楼梯为共用楼梯或地下两层时，地上首层设≥2.0m2的可开启外窗自然通风。同时在最高部位设置面积≥1.0m2的可开启外窗。

5.8.2、不满足自然排烟的防烟楼梯间和前室、合用前室均应设置机械加压送风。

本项目地下室防烟楼梯设置机械加压送风系统，风机设于地下室加压送风机房。

地下室防烟楼梯设置自垂式百叶风口。

本项目地下室合用前室、独立前室设置机械加压送风系统，地下室合用前室、独立前室与地上合用前室、独立前室合用机械加压送风系统，风机设于上部加压送风机房。

地下室前室设置多叶送风口，地下室合用前室设置一个电动防火阀及双层百叶送风口。

本项目地上裙房楼梯间均采用自然通风。采用自然通风的楼梯间在外墙上每5层内设置总面积不小于2.0m2的可开启外窗，且布置间隔不大于3层。采用自然通风的楼梯间在最高部位设置不小于1m2的可开启外窗或开口。

本项目地上主楼楼梯间均采用加压送风。加压风口形式采用自垂式百叶，偶数层设。

本项目地上前室采用加压送风。加压风口形式采用多叶送风口，每层均设。

本项目地上合用前室采用加压送风。加压风口形式采用多叶送风口，每层均设。

设置机械加压送风系统并靠外墙或可直通屋面的封闭楼梯间、防烟楼梯间，在楼梯间的顶部或最上一层外墙上应设置常闭式应急排烟窗，且该应急排烟窗应具有手动和联动开启功能,具体做法详建筑图纸。

靠外墙的防烟楼梯间，采用机械加压送风系统应在其外墙上每5层内设置总面积不小于2m2的固定窗。

5.9、机械加压送风系统的设计风量应大于计算风量的1.2倍。

5.10、机械加压送风系统的选风量应满足不同部位的余压值要求。不同部位的余压值应符合下列规定：

a.前室、合用前室、封闭避难层(间)、封闭楼梯间与疏取走道之间的压差应为25Pa~30Pa；

b.防烟楼梯间与疏散走道之间的压差应为40Pa~50Pa。

5.11、排烟系统采用消防高温排烟风机(3C认证)。

5.12、防排烟系统风管的耐火极限。

5.12.1、防烟系统

5.12.1.1、竖向设置的送风管道应独立设置在管道井内，当确实有困难时，未设置在管道井内或与其他管道合用管道井的送风管道，其耐火极限不应低于1.00h。

5.12.1.2、水平设置的送风管道，当设置在吊顶内时，其耐火极限不应低于0.50h，未设置在吊顶内，其耐火极限不应低于1.00h。

5.12.2、排烟系统

5.12.2.1、竖向设置的排烟管道应设置在独立的管道井内排烟管道的耐火极限不应低于0.50h。

5.12.2.2、水平设置的排烟管道应设置在吊顶内，其耐火极限不应低于0.50h，当确实有困难时，可直接设置在室内，但管道的耐火极限不应低于1.00h。

5.12.3、补风管道的耐火极限不应低于0.50h，当补风管道跨越防火分区时，管道的耐火极限不应小于1.50h。

5.13、防排烟系统控制：

5.13.1、防烟系统：

5.13.1.1、加压送风机的启动应符合下列规定：

1、现场手动开启；2、通过火灾自动报警系统自动开启；3、消防控制室手动开启；

4、系统中任意常闭加压送风口开启时，加压风机应能自动开启；

5.13.1.2、当防火分区内火灾确认后，应能在15s内联动开启常闭加压送风口和加压送风机，并应符合系列规定：

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送风口，同时开启加压送风机；

5.13.1.3、消防控制设备应显示防烟系统的送风机、阀门等设施启闭状态。

5.13.2、排烟系统：

5.13.2.1、排烟风机、补风机的控制方式应符合下列规定：

1、现场手动启动；2、火灾自动报警系统自动启动；3、消防控制室自动启动；

4、系统中任意排烟阀或排烟口开启时，排烟风机、补风机自动启动；

5、排烟防火阀在280℃时应自行关闭，并应连锁关闭排烟风机和补风机；

5.13.2.2、排烟风机应选用能在280℃高温下连续运转30min的设备。

5.13.2.3、常闭排烟阀或排烟口应具有火灾自动报警系统自动启动、消防控制室手动开启和现场手动开启功能，其信号应与排烟风机联动。当火灾确认后，火灾自动报警系统应在15s内联动开启相应防烟分区的全部排烟阀、排烟口、排烟风机和补风设施，并应在30s内自动关闭与排烟无关的通风、空调系统。

5.13.2.4、当火灾确认后，担负两个及以上防烟分区的排烟系统，应仅打开着火防烟分区的排烟阀或排烟口，其他防烟分区的排烟阀或排烟口应呈关闭状态。

5.13.2.5、消防控制设备应显示排烟系统的排烟风机、补风机、阀门等设施启闭状态。

5.14、通风、空气调节系统的风管在下列部位应设置公称动作为70°c的防火阀：

1、穿越防火分区处；2、穿越通风、空气调节机房的房间隔墙和楼板处；

3、穿越重要或火灾危险性大的场所的房间隔墙和楼板处；4、穿越防火分隔处的变形缝两侧；

5、竖向风管与每层水平风管交接处的水平管段上（当建筑内每个防火分区的通风和空调系统均独立设置时，水平风管与竖向总管的交接处可不设置防火阀。）

5.15、下列部位应设置排烟防火阀,排烟防火阀应具有在280℃时自行关闭和联锁关闭相应排烟风机、补风机的功能：

1、垂直主排烟管道与每层水平排烟管道连接处的水平管段上；

2、一个排烟系统负担多个防烟分区的排烟支管上；

3、排烟风机入口处；

4、排烟管道穿越防火分区处。

5.16、当风管穿过需要封闭的防火、防爆的墙体或楼板时，火须设置厚度不小于1.6mm的钢制防护套管；风管与防护套管之间应采用不然柔性材料封堵严密。

5.17、系统验收：

5.17.1、防排烟系统试运转与调试应达到有关消防规范的规定，并进行工程验收，验收不合格不得投入使用。

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	郑祖檬
设计	范善杰	范善杰

图名：

设计与施工说明（一）

工程编号	2026-18	版别	1.0
图别	暖通	图号	01
日期	2026年09月 日		

宁德市建筑工程施工图审查专用章 房建一类 13024

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

修改记录：