

通风与防排烟施工图设计说明

一、工程概况		
工程名称: 江永县G538线祁山服务区建设项目综合楼工程		
建设单位: 江永县公路建设养护中心		
建筑地点: 千家峒瑶族乡政府		
总建筑面积: 1143.04m ²		
建筑高度: 13.5m		
建筑层数: 地上3层		
主要功能: 办公		
建筑分类: 多层公共建筑		
抗震设防烈度等级: 6度 耐火等级: 二级 建筑结构形式: 框架结构		

二、设计范围		
2.1 通风与防排烟系统设计;		
根据建设方要求各功能房间预留分体空调系统,由建筑专业预留室外机的位置,电气专业预留用电负荷和插座,能效要求详节能环保章节。		

三、设计依据		
3.1 建设单位设计委托任务书;		
3.2 中华人民共和国工程建设标准强制性条文—房屋建筑部分(2013年)		
3.3 《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002-2021		
3.4 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015-2021		
3.5 《建筑环境通用规范》GB55016-2021		
3.6 《民用建筑通用规范》GB55031-2022		
3.7 《消防设施通用规范》GB55036-2022		
3.8 《建筑防火通用规范》GB55037-2022		
3.9 《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736-2012		
3.10 《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)		
3.11 《建筑防排烟系统技术标准》GB51251-2017		
3.12 《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019(2024年版)		
3.13 《通风与空调工程施工质量验收规范》GB50243-2016		
3.14 《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015		
3.15 《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014		
3.16 《通风管道耐火试验方法》GB/T 17428-2009		
3.17 《通风机能效限定值及能效等级》GB19761-2020		
3.18 《通风与空调工程施工规范》GB50738-2011		
3.19 《建筑防火封堵应用技术标准》GB/T51410-2020		
3.20 《挡烟垂壁》XF533-2012		

四、设计参数		
4.1 机械通风设计参数		
通风区域	通风量或换气次数	备 注
卫生间	换气次数 10 (次/时)	平时通风

五、通风系统设计		
5.1 地上公共卫生间设置天花板管道式换气扇。		
5.2 办公室等技能房间开辟窗面积按5%,详见施。		

六、防烟系统设计		
6.1 自然通风设施		
本项目楼梯间均为开敞楼梯间,故无需采取防烟措施,仅在楼梯间出入口设置固定挡烟垂壁。		

七、排烟系统设计		
7.1 自然排烟及补风设施		
1)1层门厅划分为一个防烟分区,净高h<6m的场所满足排烟室内设置有效可开启面积不小于房间面积2%的自然排烟窗。		

防烟分区内任一点离最近排烟窗距离不大于30米,不便于开启的自然排烟窗应设置距地面1.3m~1.5m的手动开启装置。	10.2 本工程风机均选用节能低噪声设备。
2)2~3层走道每层划分为一个防烟分区,走道两侧房间面积均不大于100平方米,且设置有可开启外窗,走道净高h<6m,满足排烟室内设置有效可开启面积不小于房间面积2%的自然排烟窗,防烟分区内任一点离最近排烟窗距离不大于30米,不便于开启的自然排烟窗应设置距地面1.3m~1.5m的手动开启装置。	10.3 设计尽量利用自然通风方式。
3)挡烟垂壁材质满足XF533-2012,第5.1.2,5.1.5的要求。	10.4 空调风系统及通风系统的风道系统单位风量耗功率(Ws)应按 DBJ 43/003-2017 中4.3.22计算,并不应大于表4.3.22中的规定。

八、通风与防排烟系统控制	
8.1 通风系统	
1)卫生间根据需手动开启排烟风扇或风机通风换气。	

九、空调、通风及防排烟系统的防火技术措施	
9.1 通风系统,横向按照每个防火分区设置,风管穿越隔墙及防火分区处设70℃熔断关闭的防火阀。	
9.2 各层排风支管与排风竖(立管)连接处设70℃熔断的防火阀。	
9.3 管道和设备的保温材料及消声材料,粘结剂采用不燃材料或难燃材料,通风空调及排烟管采用不燃材料。吊顶内安装的排烟管隔热层(50mm)采用不燃材料制作,并与可燃物保持不小于150mm的距离。防火阀两侧各2米范围内风管及保温材料采用不燃材料制作。	
9.4 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。当风管穿过需要封闭的防火、防爆的墙体或楼板时,必须设置厚度不小于1.6mm的钢制防护套管;风管与防护套管之间应采用不燃柔性材料封堵严密。	
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2.0m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区的耐火极限。	
9.5 与防火阀连接的穿墙(楼板)风管,应采用大于2.0mm厚的钢板制作。	

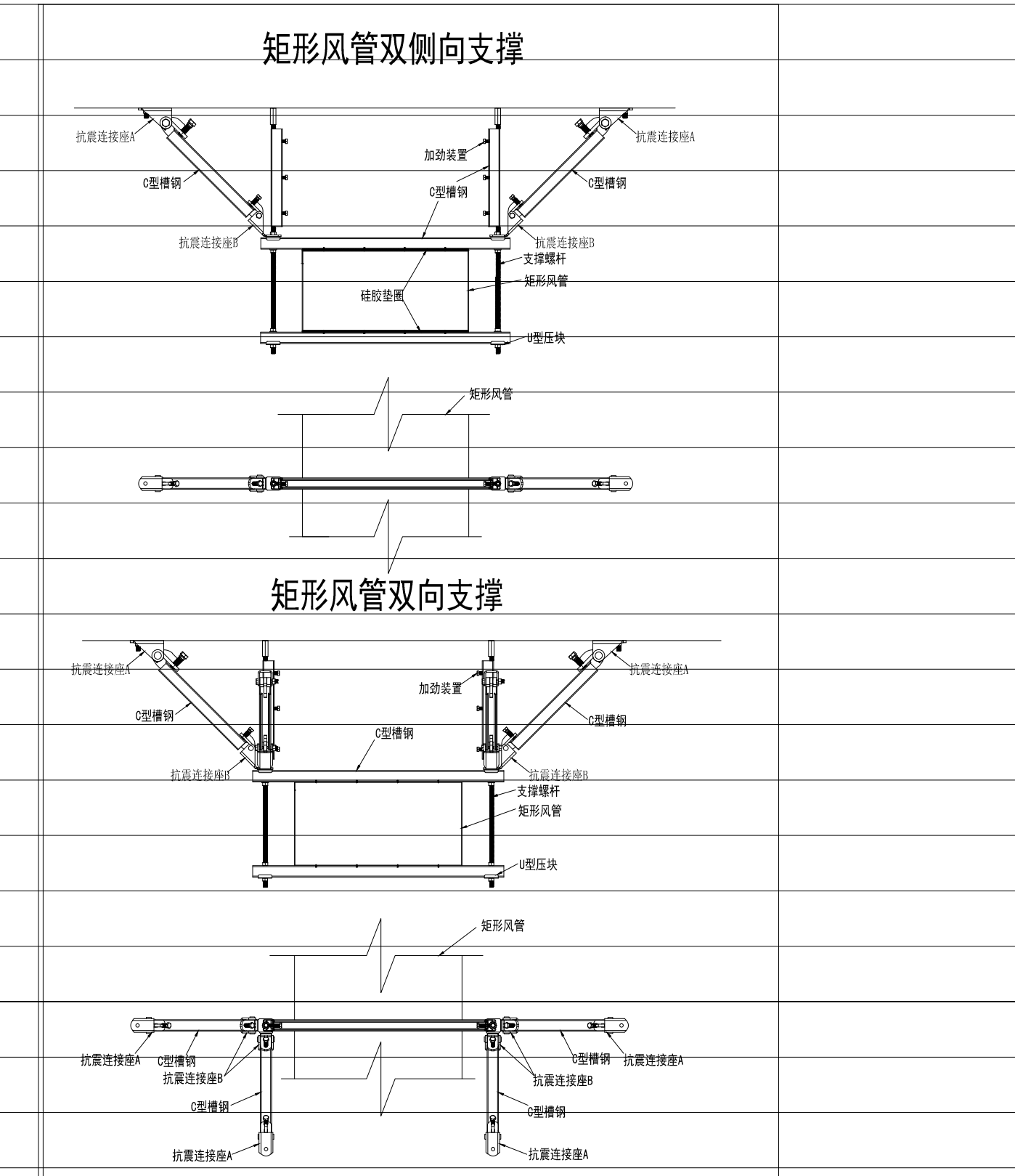
十、绿色建筑专篇(节能环保)	
10.1 本绿色建筑等级为基本级,暖通专业绿色建筑设计及技术措施如下:	
☑(1)安全耐久:在保证室内机安装合理且与外机连接长度不超过限值下,应为每台分体式房间空调器室外机设置机位,可根据建筑平面布局 and 立面造型 独立或合并设置并满足现行地方标准《湖南省分体式房间空调器室外机设置技术标准》DBJ43/T508的要求。	
(2)健康舒适:	
☑①采取措施避免厨房、餐厅、打印复印室、卫生间、地下车库等区域的空气和污染物串通到其他空间;防止厨房、卫生间的排气倒灌。	
☑②采取措施保障室内热环境。采用集中供暖空调系统的建筑,房间内的温度、湿度、新风量等设计参数符合现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736-2012,采用非集中供暖空调系统的建筑,具有保障室内热环境的措施或预留条件。采用非集中供暖空调系统的建筑,具有保障室内热环境的措施或预留条件。	
☑③主要功能房间具有现场独立控制的热环境条件装置。	
(3)生活便利	
☑生活便利相关技术要求应符合现行强制性工程建设规范《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB 55019、《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024、《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015等的规定。	
(4)资源节约:	
应采取措施降低部分负荷、部分空间使用下的供暖、空调系统能耗,并应符合下列规定:	
☑1、应区分房间的朝向,细分供暖、空调区域,并应对系统进行分区控制;	
☑2、空调冷源的部分负荷性能系数(IPLV)、电冷源综合制冷性能系数(SCOP)应符合现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015及现行地方标准《湖南省公共建筑节能设计标准》DBJ43/003-2017 的规定。	
☑应根据建筑空间功能设置分区温度,合理降低室内过渡区空间的温度设定标准。	
☑采用分体和单元式空调的建筑,应统一设置室内外机位置。在保证空调运行效率的情况下,应减少噪声对室内外环境的干扰。	
☑资源节约相关技术要求应符合现行强制性工程建设规范《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB 55019、《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024、《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015等的规定。	
(5)环境宜居:	
☑环境宜居关技术要求应符合现行强制性工程建设规范《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB 55019、《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024、《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015等的规定。	

(4)总结:通过逐条核实,本项目满足《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019(2024年版)基本级的要求。	
--	--

10.2 本工程风机均选用节能低噪声设备。	10.12 通风空调系统消声设计时,通过控制消声器和管道中的气流速度降低气流再生噪声。
10.3 设计尽量利用自然通风方式。	10.13 对建筑物内即产生噪声与振动的设备或设施,当其正常运行对噪声、振动敏感房间产生干扰时,对其基础及连接管线采取隔振措施,并应符合《建筑环境通用规范》GB 55016-2021 中对噪音限值值的要求。
10.4 空调风系统及通风系统的风道系统单位风量耗功率(Ws)应按 DBJ 43/003-2017 中4.3.22计算,并不应大于表4.3.22中的规定。	10.14 室内空气污染物控制应按下列顺序采取控制措施:1 控制建筑选址场地的土壤气浓度对室内空气质量的影响;2 控制建筑空间布局有利于污染物排放;3 控制建筑主体、节能工程材料、装饰装修材料有害物质释放量满足限值;4 采取自然通风措施改善室内空气质量;5 设置机械通风空调系统,必要时设置空气净化装置进行空气污染物控制,室内空气污染物浓度限值应满足《建筑环境通用规范》GB55016-2021相关要求。
10.5 风机选型时,风机效率不应低于现行国家标准《通风机能效限定值及能效等级》GB19761规定的通风机能效等级的2级。	10.14 装饰装修时,严禁在室内使用有机溶剂清洗施工用具。
10.6 通风设备机房、设备夹层均由土建专业隔声降噪处理,机房采用防火隔声门。	10.15 本项目分体式空调,其能效应满足《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015-2021,3.2.14节以及《房间空调器能效限定值及能效等级》GB 21455-2019 III级及以上,统一设置室内外机位置,在保证空调运行效率的情况下,不影响外立面的效果,并减少噪音对室内的干扰。
10.7 平时通风风机及消防兼平时通风风机与管道连接处采用防火软接头。	
10.8 积极配合建筑专业,确保围护结构的热工性能满足《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015-2021的有关要求。	
10.9 机械通风系统选用能效比符合国家节能标准和低噪声的设备。	
10.10 管线穿过有隔声要求的墙或楼板时,采取密封隔声措施。	
10.11 当通风空调系统送风口、回风口辐射的噪声超过所处环境的室内噪声限值,或相邻房间通过风管传声导致隔声达不到标准时,采取消声措施。	
10.12 通风空调系统消声设计时,通过控制消声器和管道中的气流速度降低气流再生噪声。	
10.13 对建筑物内即产生噪声与振动的设备或设施,当其正常运行对噪声、振动敏感房间产生干扰时,对其基础及连接管线采取隔振措施,并应符合《建筑环境通用规范》GB 55016-2021 中对噪音限值值的要求。	
10.14 室内空气污染物控制应按下列顺序采取控制措施:1 控制建筑选址场地的土壤气浓度对室内空气质量的影响;2 控制建筑空间布局有利于污染物排放;3 控制建筑主体、节能工程材料、装饰装修材料有害物质释放量满足限值;4 采取自然通风措施改善室内空气质量;5 设置机械通风空调系统,必要时设置空气净化装置进行空气污染物控制,室内空气污染物浓度限值应满足《建筑环境通用规范》GB55016-2021相关要求。	
10.14 装饰装修时,严禁在室内使用有机溶剂清洗施工用具。	
10.15 本项目分体式空调,其能效应满足《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015-2021,3.2.14节以及《房间空调器能效限定值及能效等级》GB 21455-2019 III级及以上,统一设置室内外机位置,在保证空调运行效率的情况下,不影响外立面的效果,并减少噪音对室内的干扰。	

十一、建筑垃圾源头减量措施	
11.1 机电管线施工前,应根据各专业设计图纸进行管线综合布置,对管线路由进行空间复核,确保空间满足管线、支架布置及管线检修需要;机电各专业采用成品支架架及联合支架架。	
11.2 安装空间紧张、管线敷设密集的区域,应根据各专业设计图纸,合理安排各专业、系统间施工顺序,避免因工序倒置而造成大面积拆改。	
11.3 设备配管及风管制作等优先采用工厂化预制加工,提高加工精度,减少现场加工产生的建筑垃圾。	
11.4 设备及材料应优先采用高强度、高性能、高耐久性和可能环保材料。	

十二、机电管线抗震	
本项目暖通专业抗震设计需严格执行国家规范《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002-2021与《建筑机电工程抗震设计规范》(GB50981-2014)。本项目事故通风风道及相关设备均应采用抗震支吊架	
建筑的非结构件及附属机电设备,其自身及与结构主体的连接,应进行抗震设防。	
建筑附属机电设备不应设置在可能致使其功能障碍等二次灾害的部位;设防地震下需要连续工作的附属设备,应设置在建筑结构地震反应较小的部位。	
管道、电缆、通风管和设备的洞口设置,应减少对主要承重结构构件的削弱;洞口边缘应有补强措施。管道和设备与建筑结构的连接,应具有足够的变形能力,以满足相对位移的需要。	
建筑附属机电设备的基座或支架,以及相关连接件和锚固件应具有足够的刚度和强度,应将设备承受的地震作用全部传递到建筑结构上。建筑结构中,用以固定建筑附属机电设备预埋件、锚固件的部位,应采取加强措施,以承受附属机电设备传给主体结构的地震作用。本项目所有直径大于0.7m的圆形风管系统,所有截面积大于0.38m ² 的矩形风管;大于DN65的所有空调水管都应设置抗震支吊架,与混凝土、钢结构、木结构等须采取可靠的锚固形式。抗震支吊架的设置原则为:风管的侧向支撑最大间距9米,纵向支撑最大间距18米,(为保证抗震系统的整体安全性,对长度低于300mm的吊杆,也建议进行适当的补强)。	



十三、其它	
13.1 所有用电设备的电源除说明外应符合50HZ/220V或50HZ/380V。	
13.2 所有设备基础待设备订货核定尺寸后再施工。	
13.3 土建施工时,本专业施工单位应负责与土建施工密切配合,结合本设计图,及时做好预留预埋工作,认真核对,校正安装所需的土建基础、预埋件和预留孔洞。	
13.4 土建施工时,所有风井内井壁应抹平,并要求光滑、严密不漏风。	
13.5 出屋面(地面)风井做法详见图集07J306《窗井、设备吊装口、排水沟、集水坑》中窗井篇,其中按工程设计标示部分详建筑平面图。	
13.6 防排烟系统竣工后,应进行工程验收,验收不合格不得使用,严格按《建筑防排烟系统技术标准》(GB51251-2017)第7章、第8章之规定进行测试和验收。	
13.7 消防设施施工、验收过程应有相应的记录,并应存档。	
13.8 消防设施投入使用后,应定期进行巡查、检查和维护,并应保证其处于正常运行或工作状态,不应擅自关停、拆改或移动。超过有效期的灭火介质,消防设施或经检验不符合继续使用要求的管道、组件和压力容器不应使用。	
13.9 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。	

主要设备材料表					
序号	设备编号	名 称	性能参数	单位	数量
11	卫生间机械通风器		流量:228m ³ /h	台	11
			全压:100Pa;重量:35dB		
			电机功率2×W/220V		

注: 1、此表统计为主要设备与材料,采购前请与平面图核对数量;其他未尽材料不在统计范围之列,以实际发生数量为准。
2、风机效率不应低于现行国家标准《通风机能效限定值及能效等级》GB 19761-2020规定的通风机能效等级的2级

图例					
	帆布接头		70°C防火阀		挡烟垂壁
	单层百叶风口		280°C排烟防火阀		天花板排气扇
	离心/轴流风机		电控70°C防火阀		远程手控盒 防排烟用
	风管止回阀		带报警排烟网(电动/手动)		

项目负责人	张如	 永州市永南建筑设计院有限公司 Yongzhou Yongnan Architectural Design Institute Co., Ltd. 证书编号: 143006667 电话: 0746-9229002	
专业负责人	周峰		
审 定	曾凡文	建设单位 江永县公路建设养护中心 工程名称 江永县G538线祁山服务区建设项目综合楼工程 图 纸 通风与防排烟施工图设计说明	工程号
审 核	曾凡文		阶 段
校 对	何德斌		图 别
设 计	冯志		图 号
			日 期

通风与防排烟施工图施工说明

一、管材								
1.1 风管选材								
1.1.1 普通通风系统、防排烟系统的风管及空调风管采用镀锌钢板风管，厚度按《通风与空调工程施工质量验收规范》GB50243—2016 确定如下表，规格较大的风管应有相应的加固措施。								
镀锌钢板风管厚度见下表：								
风管直径或长边		钢板厚度（mm）			风管法兰	连接方式	风管法兰	法兰垫料
尺寸b（mm）		微压、	中压风管		高压风管		（mm）	
		低压风管	圆形	矩形风管	（消防排烟）			
D(b)≤320		0.5	0.75	0.5	0.75	插接或法兰	L25X3	橡胶板
320<D(b)≤450		0.5	0.75	0.6	0.75			
450<D(b)≤630		0.6	0.75	0.75	1.0			
630<D(b)≤1000		0.75	0.75	0.75	1.0	法兰	L30X3	橡胶板
1000<D(b)≤1500		1.0	1.0	1.2				
1500<D(b)≤2000		1.2	1.2	1.5			L40X4	橡胶板
2000<D(b)≤4000		1.2	1.2	1.5			L50X5	橡胶板
1.1.2 镀锌钢板的镀锌层厚度应符合设计或合同的规定，不应采用低于80g/m ² 板材。								
1.1.3 普通通风系统风管也可采用其他金属风管，非金属与复合风管风管材料的防火性能应符合设计要求及国家有关标准的规定。								
1.1.4 防烟与排烟系统风管均应采用防火风管。防排烟管道耐火极限要求：竖向设置的送风管道应独立设置在管道井内，当确有困难时，未设置在管道井内或与其他管道合用管道井的送风管道，其耐火极限为1.0h；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为0.5h；水平设置的防排烟管道，当设置在吊顶内时，其耐火极限为0.5h；当未设置在吊顶内时，其耐火极限为1.0h；设置在走道部位吊顶内的排烟管道，以及穿越防火分区的排烟管道，其耐火极限为1.0h；设备用房和汽车库的排烟管道耐火极限为0.5h；排烟系统的补风管道耐火极限为0.5h，当补风管道跨越防火分区时，管道的耐火极限为1.5h，如镀锌钢板风管耐火极限不满足上述要求时，则外包防火板，做法详国标图15K606。送风管道、排烟管道的耐火极限的判定应按照《通风管道耐火试验方法》GB/T17428—2009的测试方法，当耐火完整性和隔热性同时达到时，方能视作符合要求。								
防烟、排烟系统风管耐火极限要求及具体风管材料：								
风管类型		机械排烟管				机械补风管		
风管位置		设置在独立的管道井的水平管 设置在房间的吊顶内设备用房和汽车库的排烟管		设置在走道部位吊顶内的排烟管道 穿越防火分区的排烟管道 直接设置在吊顶的水平管		防火分区内补风管 跨越防火分区的补风管		
最低耐火极限		≥0.5h		≥1.0h		≥0.5h ≥1.5h		
风管材料		采用镀锌钢板加防火包裹，防火包裹材料为无机纤维增强硅酸钙板。（详见大样图）						
注：防火风管的性能参数：抗折强度12.5MPa，表观密度1.25t/m ³ ，湿胀率0.17%，导热系数0.13W/m.k（平均温度25.6℃），含水率6.8%，螺钉拔出≥83.6N/mm。镀锌钢板的厚度按施工说明的1.1.1条表格执行。								
1.2 风管验收								
1.2.1 风管应按系统类别进行强度和严密性检验，其强度和严密性应符合设计要求或下列规定：								
a 风管强度应符合现行行业标准《通风管道技术规程》JGJ/T141的规定。								
b 风管系统按工作压力（管内）划分：								
微压：正压：P≤125、负压：P≥-125；								
低压：正压：125<P≤500、负压：-500<P≤-125；								
中压：正压：500<P≤1500、负压：-1000<P≤-500；								
高压：正压：1500<P≤2500、负压：-2000<P≤-1000。								
C 金属矩形风管的允许漏风量应符合下列规定：								
低压系统风管：L≤0.1056P ^{0.65} 风管								
中压系统风管：L≤0.0352P ^{0.65} 风管								

高压系统风管：L≤0.0117P风管^0.65	
d 金属圆形风管，非金属风管允许的气体漏风量应为金属矩形风管规定值的50%。	
1.2.2 风管（道）系统安装完毕后，应按系统类别进行严密性检验，检验应以主、干管道为主，漏风量应符合设计与12.1条的规定。	
1.2.3 防火风管的本体、框架与固定材料、密封垫料等必须采用不燃材料，防火风管的耐火极限时	
间应符合防火设计的规定。	

二、管道连接

2.1 管道安装前必须将管内污物及锈蚀清除干净，安装时应保持管道的清洁，安装中断或完毕时在敞开处应临时封闭，严禁施工杂物等落入管内。	
2.2 风管均采用法兰连接。防排烟风管采用角钢法兰连接，通风管道法兰垫料采用难燃性密封胶带。防排烟管道和排烟管道的法兰垫料采用9501不燃密封胶条，法兰垫料不应采用对生态环境和人体健康具有有害影响的毒性的危险废物。	
2.3 风管上的可拆卸接口，不得设置在墙体或楼板内。	
2.4 风管弯头弯曲半径与宽度b的比值/b≥1.0，不能满足该要求且矩形风管的长边≥500mm时，应设导流叶片。	
2.5 通风机传动装置的外露部位以及直通大气的进出口，必须设防护罩（网）或采取其他安全措施。	

三、管道支架

	3.1	管道支、吊架由安装单位按照有关规定根据现场实际情况设置。											
	3.2	设置于风管上的防火阀及消声器应单独设置、吊架。											
	3.3	轴流风机、离心风机应单独支吊，并采用减振吊架。											
	3.4	当吊杆过长时应设置固定杆。风管支、吊、托架的安装不得损坏绝热层和隔热层。											
	3.5	钢管道支、吊架的最大间距(m)											
	公称直径(DN)	15	20	25	32	40	50	70	80	100	125	≥150	
	不保温管	2.5	3	4	4	5	5	6	6	6.5	7	8	
	保温管	1.5	2	2	2.5	3	4	4	4.5	5	6	7	
	注：适用于保温管的绝热材料容重≤200kg/m ³ 。												

四、管道安装

4.1 本工程管道较多，安装复杂，在安装前应统一规划，并遵循小管让大管、有压管让无压管，先上后下，先后外后的安装原则。	
4.2 图中标高以米计；其余尺寸以毫米计。圆形风管标高为管中心高度；矩形风管的标高为管顶高度；风管尺寸为风管内径。	
4.3 因受防火阀安装位置的限制，图中阴影部分的风管应作加强处理，使其耐火极限大于1小时。	
4.4 送排风竖井内表面应光滑，土建风管内衬防火金属风管，竖向风管的施工与安装参考20K607《防排烟及暖通防火设计审查与安装》的目录第四条钢板风管在土建管井内的安装的要求，所有竖井出地面处作法（包括有效面积大于65%的防水百叶风口）详见施工图。	
4.5 风管上的部件（防火阀、消声器等）安装时，气流方向应正确、设有单独的支吊架，保证阀板转动灵活，连接风管不变形，阀板操作方便，保温层不应影响阀杆和阀板的运动。吊架风管、水管在适当部位设置防止摆动的固定点，安装在托架上的圆形风管，宜设托座。	
4.6 风管止回阀应按管内实际流速配置，安装时须保证足够的直管段长度使叶片吹起不受阻、不卡住；平衡杆活动不应受阻挡。	
4.7 防火阀及排烟防火阀采用吊架吊装在上层楼板下，其重量不得由风管承担。	

五、管道穿墙、穿楼板等

5.1 土建风道响筑应保证内壁光滑，严密不漏风，风道在穿过楼板、顶棚和墙壁处应连续。井道均	
---	--

需要按图纸做内衬防火金属风管。	
5.2 在风管穿越防火隔墙或楼板时，应设预埋管或防护套管，其钢板厚度不应小于1.6mm，风管与防护套管之间需用玻璃棉毡等不燃柔性材料封堵。	
5.3 凡属暖通专业在钢筋混凝土墙或楼板上预留的孔、洞，应首先按结构图的洞位与相关图纸，将其所注的位置标高校对无误后，在结构钢筋上将套管、洞（框）安装正确、牢固，并注意加强钢筋的处理。	
5.4 排烟、通风系统中的管道在穿越防火隔墙和防火墙处的孔隙应采用防火封堵材料封堵。风管穿过防火隔墙和防火墙时，穿越处风管上的防火阀、排烟防火阀两侧各2.0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的耐火极限。	
5.5 安装单位应根据本专业图纸与土建施工单位密切配合，在土建施工期间认真检查，积极配合，做好预留预埋工作，避免遗漏和返工。	
5.6 密闭翼环应采用钢板制作，钢板应平整，其厚度和翼高应符合下列规定：	
1. 给水管、通风管的密闭翼环厚度不小于10mm；	
2. 密闭翼环翼高不小F50mm。	

六、阀门

6.1 风管阀门应用油漆在阀门外壳标明开关方向，保温阀门在保温层外表面标明。阀门手柄、手柄应操作方便且不影响通道。	
6.2 安装防火阀和排烟阀（口）时，应先对其外观质量和动作的灵活性与可靠性进行检验，经确认合格后再进行安装，防火阀和排烟阀（口）的安装位置必须与设计相符，气流方向务必与阀体上标志的箭头相一致，严禁反向。	
6.3 防烟、排烟系统中的送风口、排风口、排烟防火阀、送风机、排烟风机、固定窗、挡烟垂壁等应设置明显永久标识。	

七、防腐

7.1 风管：防排烟系统风管均应采用防火金属风管制作，管道的耐火极限不应低于1.00h，防火金属风管在施工中出现破损处，应涂环氧树脂。	
7.2 防腐施工中，应采取防止污染环境 and 侵害作业人员健康措施。	
7.3 防腐施工前应对金属表面进行除锈、清洁处理，可选用人工除锈或喷砂除锈的方法。喷砂除锈宜在具备除灰降尘条件的车间进行。	

八、保温、隔热

8.1 穿越防火墙的风管在防火墙两侧2m范围内保温材料为25mm厚加铝箔超细玻璃岩棉板。安装在吊顶内的排烟管道应采用50mm厚的离心玻璃棉板作隔热层，并与可燃物保持不小于150mm的距离，穿越有火灾危险区域的正压送风管耐火极限应大于1小时。	
8.2 本工程中采用的不燃和难燃材料应对其燃烧等级进行检查，合格后方可使用。	

九、设备安装与基础

9.1 通风设备的安装，应严格按照制造厂安装说明书的要求进行，并全面检验其技术性能。通风设备的性能必须符合设计要求。设备基础必须待设备到货，并核对其型号、底座及地脚螺栓等有与图纸符合，若与图纸不符，则必须根据实际情况进行修改后才能确定是否进行浇灌。	
设备混凝土基础的标号，应不低于C20。其中地脚螺栓预留孔灌注混凝土标号，应不低于C25。	
设备基础表面必须平整，平面找平误差应符合该设备的要求。	
9.2 防排烟风道、事故通风风道及相关设备采用抗震支吊架。	

十、消声、隔振

10.1 平时使用的所有通风空调设备均采用低噪声产品，并将产生高噪声的水泵、空调机、新风机、风机等尽可能设置在机房内，机房内贴吸声材料，并采用隔声墙、隔声门隔绝噪声，详见施工图。	
---	--

10.2 消声器安装采用吊架吊装在上层楼板下，其重量不得由风管承担。	
10.3 建筑声学工程竣工验收前，应进行竣工声学检测。	

十一、选用国标图集目录

序号	图集名称		图集号	备 注
1	风	轴流通风机安装	12K101-1	国标图
2		离心通风机安装	12K101-3	国标图
3	机	混流通风机安装	12K101-4	国标图
4	及	建筑防排烟及暖通空调防火设计	07K103-1	国标图
5	风	防排烟系统设备及附件选用与安装	22K311-5	国标图
6	管	金属、非金属风管支吊架（含抗震支吊架）	19K112	国标图
7	系	风阀选用与安装	07K120	国标图
8	统	建筑防烟排烟系统技术标准（图示）	15K606	国标图
9		防排烟及暖通防火设计审查与安装	20K607	国标图

十二、系统的调试

13.1 通风与空调工程安装完毕后进行系统的调试。系统调试应包括下列内容：	
1 设备单机试运转与调试	
2 系统非设计满负荷条件下的联合试运转及调试	
具体的规定按《通风与空调工程施工质量验收规范》（GB50243—2016）与《通风与空调工程施工规范》（GB50738—2011）的要求执行。	
13.2 防排烟系统竣工后，进行工程验收，验收不合格不得投入使用。具体的规定按<<建筑防排烟系统技术标准>>GB51251—2017的要求执行。	

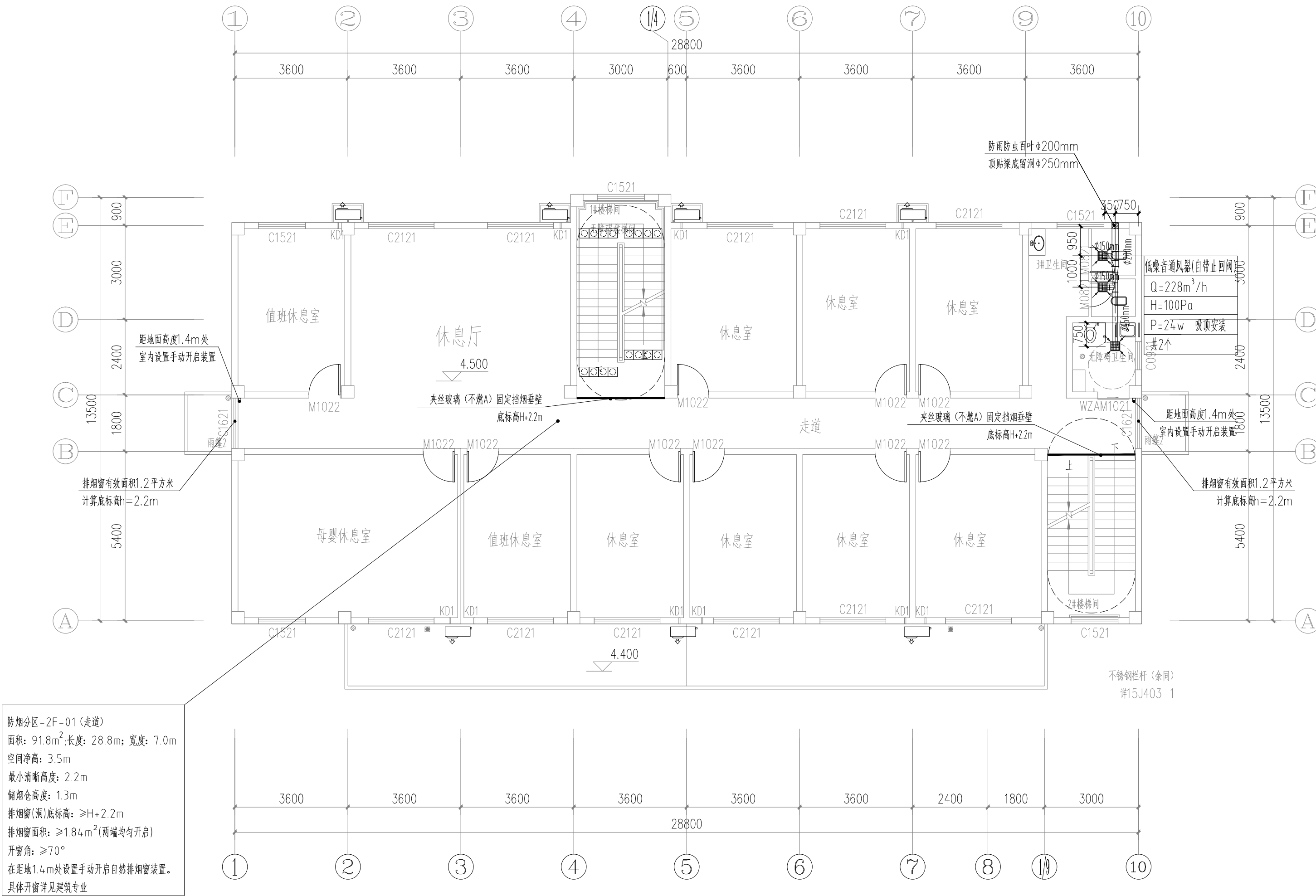
十三、其它

13.1 设于建筑外立面、图中没有标注的新、排风口由建筑设计，风口的有效面积应大于65%。	
13.2 通风系统水平管接入土建风道的侧壁处设铝板网。	
13.3 主要暖通设备表中所列设备型号仅供订货参考，订货时应满足相关技术参数，否则请及时与设计院联系协商解决。	
13.4 所有设备基础需待设备到货或到货后，核实尺寸无误方可施工。施工中安装公司应与土建公司密切配合，随时检查设备基础做法、电源线位置、预埋件和预留孔洞的准确性，以免错漏而返工。	
13.5 为满足检修、调试和使用的要求，装有风机、、风机盘管、风阀、水阀、防火阀、排烟阀等设备及附件处的吊顶，应配合建筑装修做600×600的检修入孔。	
13.6 安装单位应根据调试要求在适当的部位配置测量孔，测量孔的做法见国标图，图集号06K131。	
13.7 说明中未详之处均应遵照《通风与空调工程施工质量验收规范》GB50243—2016。	

项目负责人	张明	<div><div><div><div><div><div></div><div>永州市永南建筑设计院有限公司</div></div></div><div><div>Yongzhou Yongnan Architectural Design Institute Co., Ltd</div><div>注册编号：1633006657</div><div>电话：0746-9122902</div></div></div></div></div>	工程号		
专业负责人	周峰		阶段	施工图	
审 定	曾凡文		建设单位	江永县公路建设养护中心	
审 核	曾凡文		工程名称	江永县G538线塔山服务区建设项目综合楼工程	
校 对	何德斌		图 号	NS-02	
设 计	冯志		图 纸	通风与防排烟施工图施工说明	
				日 期	2025.01

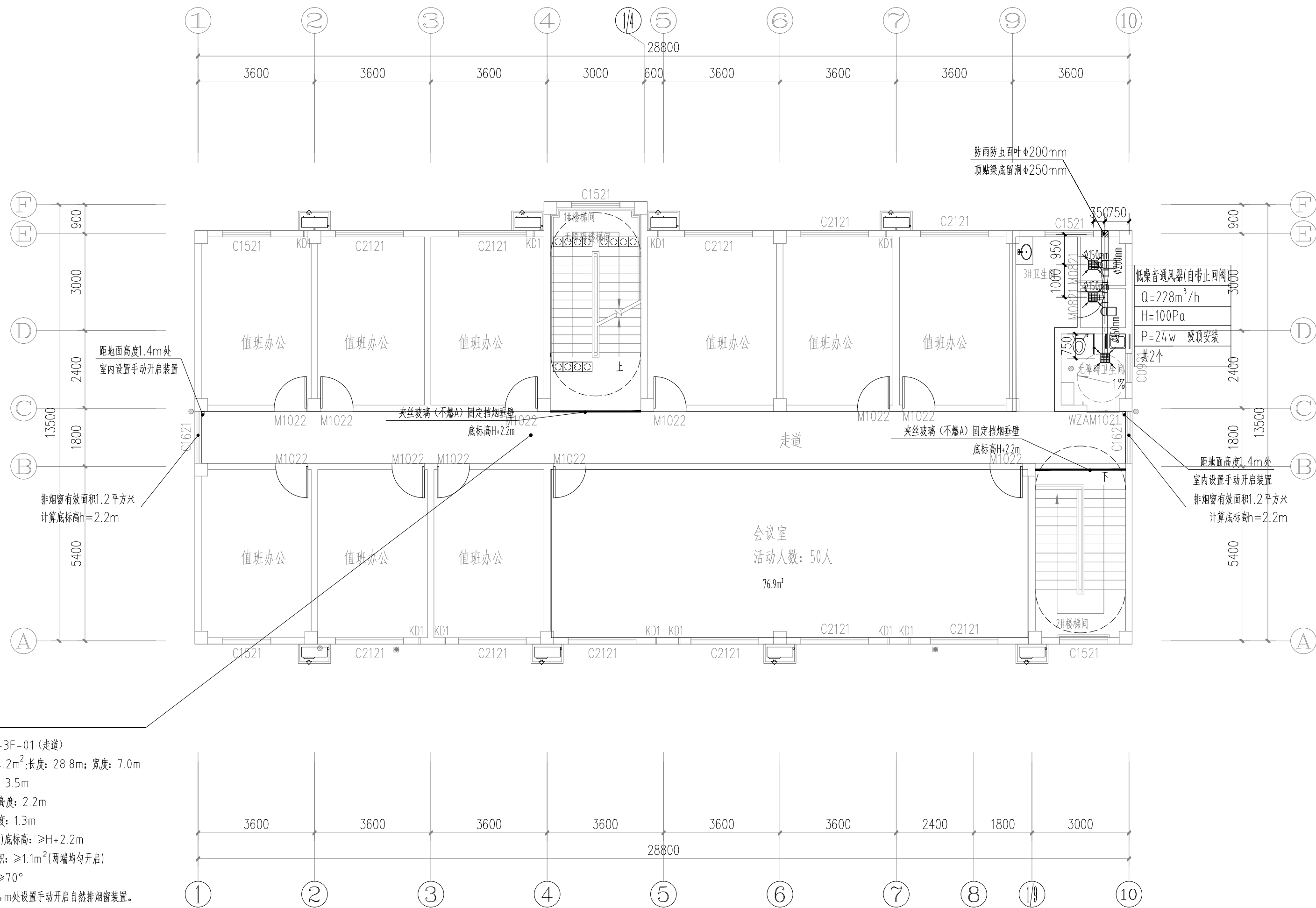


项目负责人	李四	 <div>永州市永南建筑设计院有限公司 Yongzhou Yongnan Architectural Design Institute Co., Ltd 证书编号: A240060687 电话: 0746-8722902</div>				
专业负责人	周林					
审 定	曾凡文		建设单位	江永县公路建设养护中心	工程号	
审 核	曾凡文		工程名称	江永县G538线塔山服务区建设项目综合楼工程	阶 段	施工图
校 对	何德斌		图 纸	一层通风防排烟平面图	图 别	暖通
设 计	冯志				图 号	NS-03



二层通风防排烟平面图 1:100

项目负责人	陈明	 永州市永南建筑设计院有限公司 Yongzhou Yongnan Architectural Design Institute Co., Ltd. 证书编号: A243006687 电话: 0746-5722902	
专业负责人	周敏		
审定	曾凡文	建设单位	江永县公路建设养护中心
审核	曾凡文	工程名称	江永县G538线塔山服务区建设项目综合楼工程
校对	何德斌	图 纸	工程号
设计	冯志		阶 段 施工图
			图 别 暖通
			图 号 NS-04
			日 期 2025. 01



三层通风防排烟平面图 1:100

项目负责人	陈明	 永州市永南建筑设计院有限公司 Yongzhou Yongnan Architectural Design Institute Co., Ltd. 证书编号: A243006887 电话: 0746-3722902			
专业负责人	曹凡文				
审 定	曹凡文	建设单位	江永县公路建设养护中心	工程号	
审 核	曹凡文	工程名称	江永县G538线塔山服务区建设项目综合楼工程	阶 段	施工图
校 对	何德斌	图 纸	三层通风防排烟平面图	图 别	暖通
设 计	冯志			图 号	NS-05
				日 期	2025.01