

建筑机电工程抗震设计专篇（暖通空调）

一、设计依据：

1. 国家现行的主要规范、标准图集：

- 《建筑与市政工程抗震通用规范》（GB55002-2021）
- 《建筑机电工程抗震设计规范》（GB50981-2014）
- 《建筑抗震设计标准》（GB/T50011-2010）(2024局部修订版)
- 《金属、非金属风管支吊架（含抗震支吊架）》(19K112)
- 《室内管道支吊架》(05R417-1)

2. 按照《建筑与市政工程抗震通用规范》（GB55002-2021）第5.1.12条，建筑的非结构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；第5.1.16条，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；第5.1.17条，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；第5.1.18条，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。本项目必须进行抗震设计。

3. 建设单位的设计要求。

4. 相关专业提供给本专业的工程设计资料。

二、暖通专业管线抗震设计范围：

建筑附属机电设备：指为现代建筑使用功能服务的附属机械、电气构件、部件和系统
其中暖通专业主要包括：管道系统、供暖和空气调节系统、烟火监测和消防系统等。

三、设计要求：

1. 总体要求：抗震支吊架要求质量可靠，便于安装。

2. 燃气热力工程的抗震体系应符合下列规定：

- 同一结构单元应具有良好整体性。
- 埋地管道应采用延性良好的管材或沿线设置柔性连接措施。
- 装配式结构的连接构造，应保证结构的整体性及抗震性能要求。
- 管道与构筑物或固定设备连接时，应采用柔性连接构造。
- 在穿管的墙体或基础上应设置套管，套管与套管之间的间隙应用柔性防腐、防水材料密封。
- 当穿越的管道与墙体或基础嵌固时，应在穿越的管道上就近设置柔性连接装置。

3. 抗震支吊架设置最大间距满足下表的规定：

管道类别	抗震支吊架间距 (m)		
	侧向	纵向	
燃气、热力管道	新建燃油、燃气、医用气体、真空管、压缩空气、蒸汽管、高温热水管及其他有害气体管道	6.0	12.0
通风及排烟管道	新建工程普通刚性材质风管	9.0	18.0

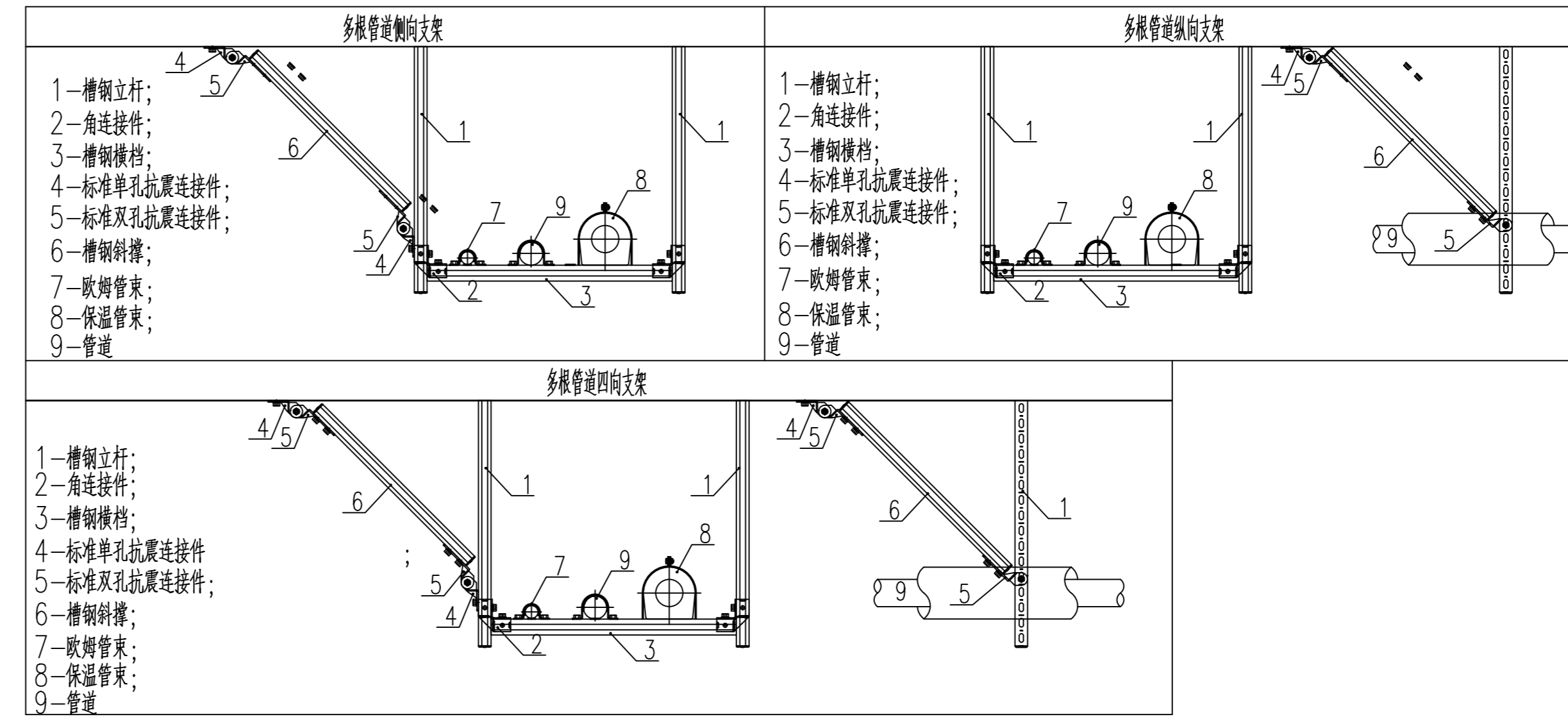
注：改建工程最大抗震加固间距为上表数值的一半。

- 每段水平直管段应在两端设置侧向抗震支吊架。
- 当两个侧向抗震支吊架间距大于最大设计间距时，应在中间增设侧向抗震支吊架。
- 每段水平直管段应至少设置一个纵向抗震支吊架，当两个纵向抗震支吊架间距大于最大设计间距时，应按上表规定增设纵向抗震支吊架。
- 抗震支吊架的斜撑和吊架的距离不得大于 0.1米。
- 水平管道应在离转弯处 0.6m 范围内设置侧向抗震支吊架。
- 水平管道在安装柔性补偿器及伸缩节的两端应设置侧向及纵向抗震支吊架。
- 以上为抗震支吊架设置的主要要求，供货厂家应按照《建筑机电工程抗震设计规范》（GB50981-2014）和

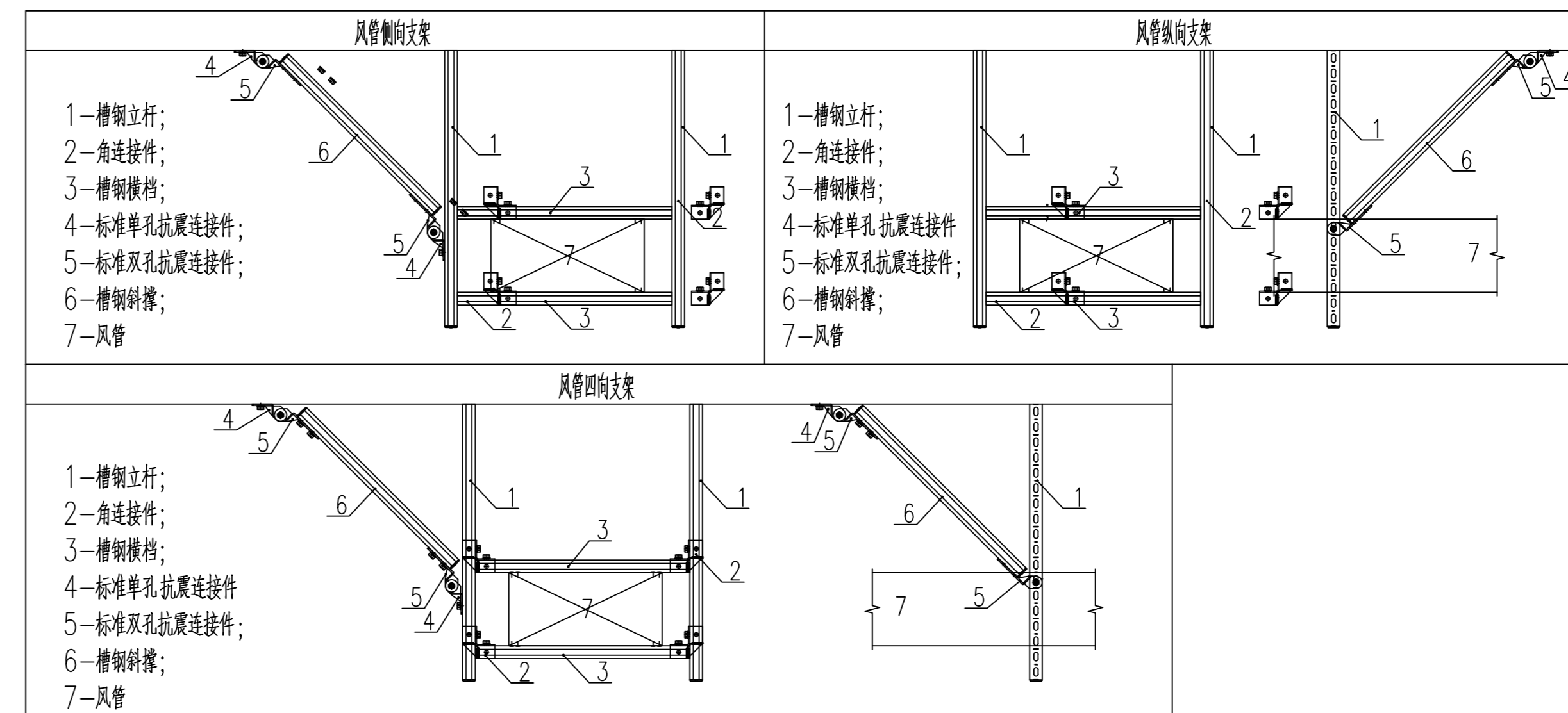
《建筑与市政工程抗震通用规范》（GB55002-2021）的相关要求复核设计后供货。

四、安装示意图：

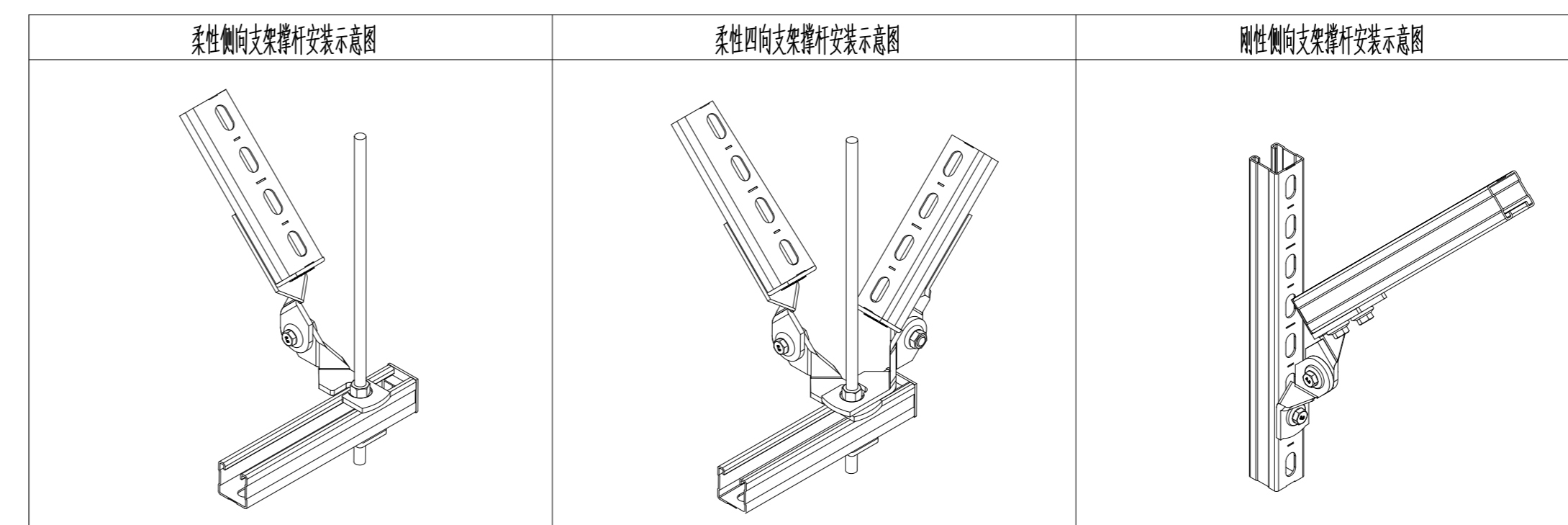
1. 管道



2. 风管



3. 抗震斜撑连接节点



注：以上抗震支吊架示意图仅供参考，具体以供货厂家专业制作图纸为准。

盖章栏：

(未盖出图专用章无效)

说明：

中城科泽工程设计集团有限责任公司

Zhongcheng Keze Engineering Design Group Co., Ltd.
工程设计证书编号：A132012406

合作设计单位

签署栏

制图	
设计	
校对	
专业负责人	
项目负责人	
审核	
审定	

会签栏

建筑	张青	电气	付元
结构	吴国全	暖通	宋旺
给排水	吴瑞明	智能	

建设单位：东海县教育局

工程名称：东海县实验小学装修改造及附属工程

图纸名称：建筑机电工程抗震设计专篇（暖通专业）

设计编号	26JDH004	图号	NS-02
设计阶段	施工图	版次	A
比例	1:100	日期	2026.04

盖章栏:

说明:

(未画出部分详图)

中城科泽工程设计集团有限责任公司

Zhongcheng Keze Engineering Design Group Co., Ltd.
工程设计证书编号: A132012406

合作设计单位
JIEJIE DESIGN

签署栏	
制图	
设计	
校对	
专业负责人	
项目负责人	
审核	
审定	

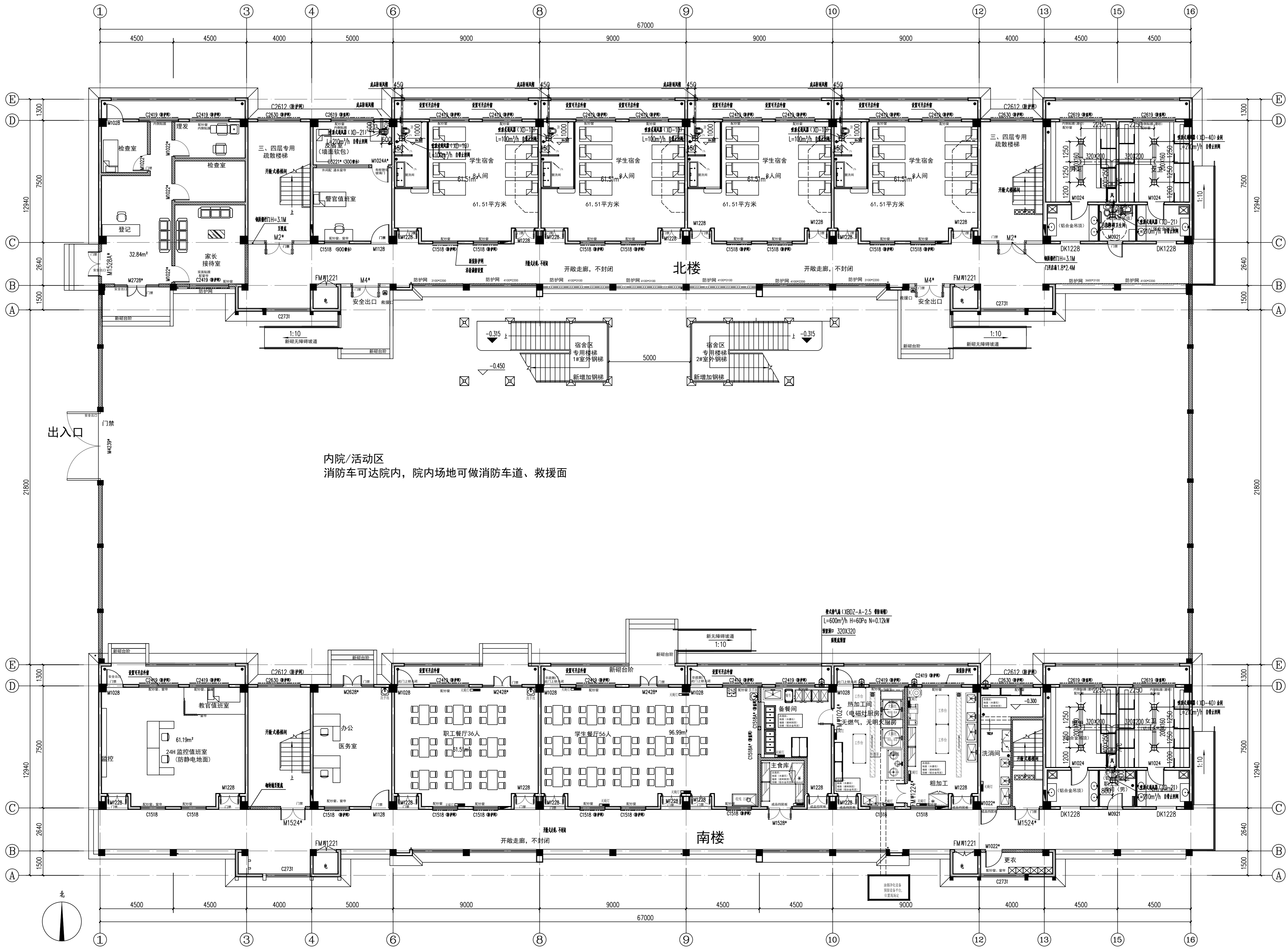
会签栏	
建筑	张辉
电气	付礼
结构	冯金全
给排水	吴瑞明

建设单位 东海县教育局

工程名称 东海县和堂小学装修改造及附属工程

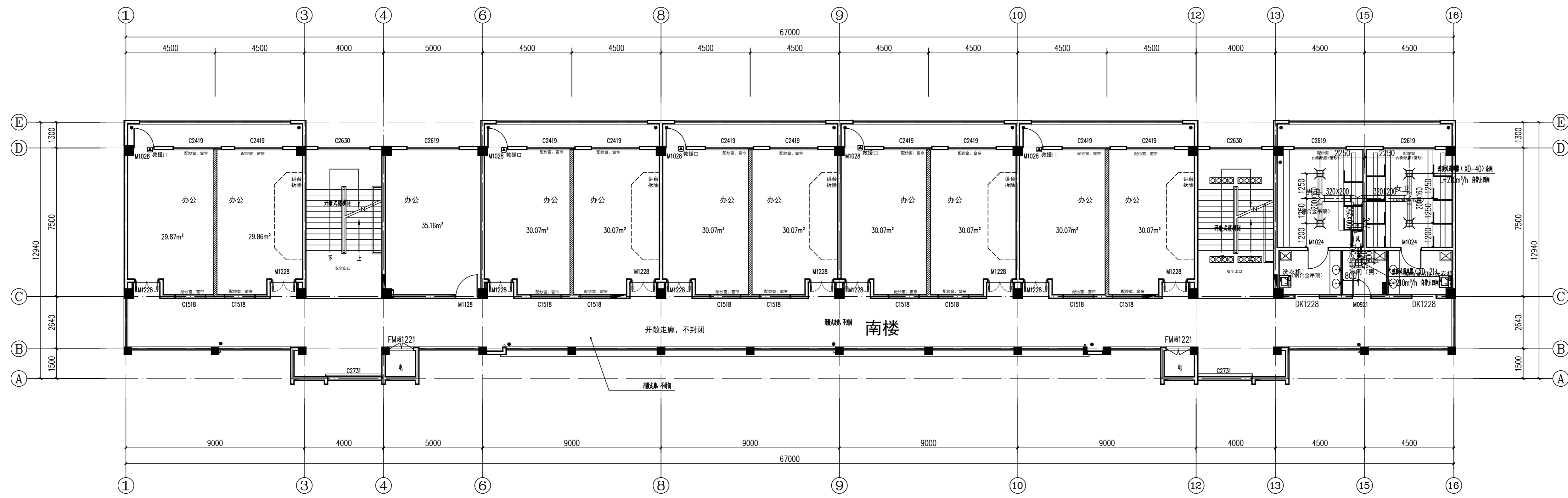
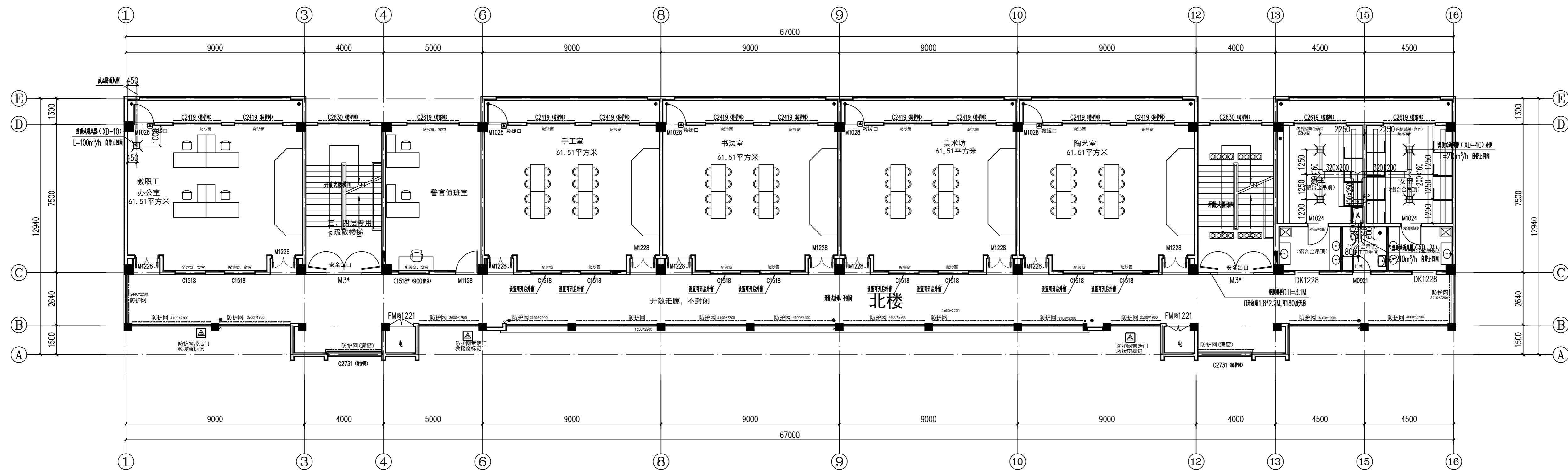
图纸名称 一层通风及防排烟平面图(改造后)

设计编号	26JDH004	图号	NS-03
设计阶段	施工图	版次	A
比例	1:100	日期	2026.04



内院/活动区
消防车可达院内, 院内场地可做消防车道、救援面

一层通风及防排烟平面图 (改造后) 1:100



三层通风及防排烟平面图 (改造后) 1:100

盖章栏:

(未盖出图专用章本图无效)

说明:

中城科泽工程设计集团有限责任公司
Zhongcheng Keze Engineering Design Group Co., Ltd.
工程设计证书编号: A132012406

签署栏	
制图	
设计	
校对	
专业负责人	
项目负责人	
审核	
审定	

会签栏		
建筑	电气	付元
结构	暖通	宋
给排水	智能	

建设单位: 东海县教育局

工程名称: 东海县和堂小学装修改造及附属工程

图纸名称: 三层通风及防排烟平面图 (改造后)

设计编号	26JH004	图号	NS-05
设计阶段	施工图	版次	A
比例	1:100	日期	2026.04

