

抗震设计专篇

一、设计依据

1、依据《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002—2021 第1.0.2条：“抗震设防烈度6度及以上地区的各类新建、扩建、改建建筑与市政工程必须进行抗震设防,工程项目的勘察、设计、施工、使用维护等必须执行本规范。”

2、《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。5.1.17 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。5.1.18 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，应能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。

3、依据《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002—2021 第11.1.2条：防烟、排烟系统应具有保证系统正常工作的技术措施，系统中的管道、阀门和组件的性能应满足其在加压送风或排烟过程中正常使用的要求。

4、依据《建筑防烟排烟风管防火性能试验方法标准》（T/CECS886—2021）第3.0.4条规定：具有机电工程抗震要求的建筑，在机械排烟和防烟工程中采用的风管材料、风管系统的布置与敷设及抗震支吊架的设置，应符合现行国家标准《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981的有关规定。

5、排烟管道、机械加压送风管道、补风管道的吊、支架和抗震的吊、支架的耐火时间不应低于180min.

6、依据《建筑抗震支吊架通用技术条件》（GB/T37267—2008）第5.4.3条：构件耐火性能耐火时间不低于180min，试验后组件不应出现断裂，脱落等现象。

3、抗震支吊架设计：

1）、暖通专业的设备及管道系统，符合以下要求的均应采取抗震支吊架：

a、悬吊管道中重力大于18KN的设备（大于等于DN65以上的水管）；

b、矩形截面面积大于等于0.38m²的风道；

c、圆形直径大于等于0.70m的风道。

d、锅炉房、制冷机房、热交换站内的吊装管道。

2）、抗震支吊架与钢筋混凝土结构应采用锚栓连接，与钢结构应采用焊接或螺栓连接。

3）、锅炉房、制冷机房、热交换站内的管道应有可靠的侧向和纵向抗震支撑。多根管道共用支吊架或管径大于等于300mm的单根管道支吊架，宜采用门型抗震支吊架。

4）、抗震支吊架最大设计间距须符合《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981—2014第8.2.3条规定。并根据8.2.5条规定要求，抗震支吊架应根据规范进行验算，并调整支吊架间距，直至各个节点能满足抗震荷载要求。

5）、每段水平直管道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。每段水平直管道应至少设置一个纵向抗震支吊架，当两个纵向抗震支吊架距离大于最大设计间距时，应按本GB50981—2014第8.2.3条的规定间距依次增设纵向抗震支吊架。

4、设备抗震措施：

1）、布置在建筑物内的制冷机房、热交换站设置在地下室。

2）、重力大于1.8kN的空调机组、风机等设备不宜采用吊装安装。当必须采用吊装时，应避免设在人员活动和疏散通道位置的上方，但应设置抗震支吊架。

3）、运行时不产生振动的锅炉、吸收式冷热水机组、室外安装的制冷设备、冷热水箱、整体式蓄水槽、热交换器等设备、设施可不设防振基础，但应使其与主体结构牢固连接，与其连接的管道应采用金属管道。8度、9度建筑物的设备、设施的连接管道应采用柔性连接。

4）、运行时产生振动的风机、水泵、压缩式制冷机组(热泵机组)、空调机组、空气能量回收装置等设备、设施或运行时不产生振动的室外安装的制冷设备等设备、设施对隔声降噪有较高要求时，应设防振基础，且应在基础四周设限位器固定。限位器应经计算确定，与其连接的管道应采用柔性连接。

5、防震措施：

1）、供暖、空气调节水管道的布置与敷设应符合下列规定：

a、管道不应穿过抗震缝。当必须穿越时，应在抗震缝两边各装一个柔性管接头或在通过抗震缝处安装门形弯头或设伸缩节；

b、管道穿过内墙或楼板时，应设置套管，套管与管道间的缝隙应填充柔性耐火材料；

c、管道穿过建筑物的外墙或基础时，应符合下列规定：管道穿越建筑物外墙时应设防水套管，管道穿越建筑物基础时应设套管。基础与管道之间应留有一定间隙，管道与套管间的缝隙内应填充柔性材料；当穿越的管道与建筑物外墙或基础为嵌固时，应在穿越的管道上室外就近设置柔性连接件。

d、锅炉房、制冷机房、热交换站内的管道应有可靠的侧向和纵向抗震支撑。多根管道共用支吊架或管径大于等于300mm的单根管道支吊架，宜采用门型抗震支吊架； e、管道抗震支吊架不应限制管线热胀冷缩产生的位移。管道抗震支吊架设置和设计应符合GB50981—2014 第8章的规定。

2）、通风、空气调节风道的布置与敷设应符合下列规定：

a、风道不应穿过抗震缝。当必须穿越时，应在抗震缝两侧各装一个柔性软接头；

b、风道穿过内墙或楼板时，应设置套管，套管与管道间的缝隙，应填充柔性耐火材料；

c、矩形截面面积大于等于0.38m²和圆形直径大于等于0.70m的风道可采用抗震支吊架，风道抗震支吊架的设置和设计应符合GB50981—2014第8章的规定。

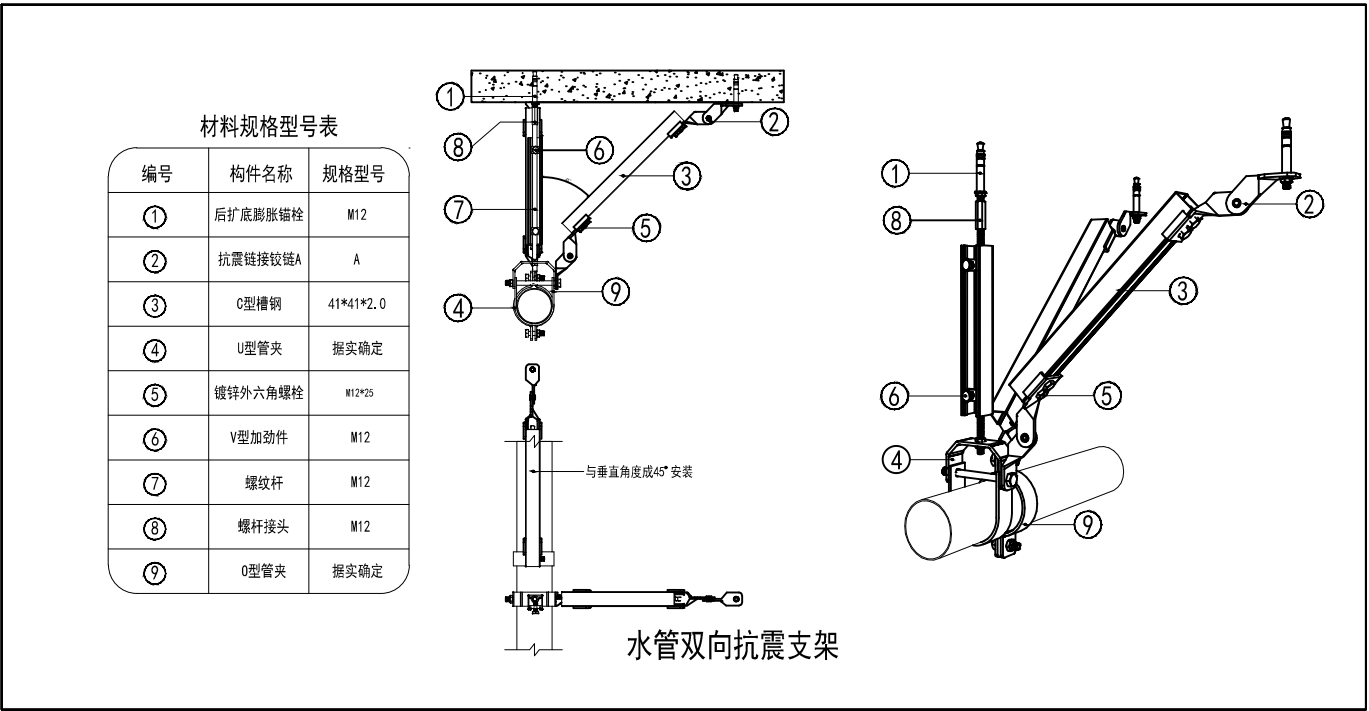
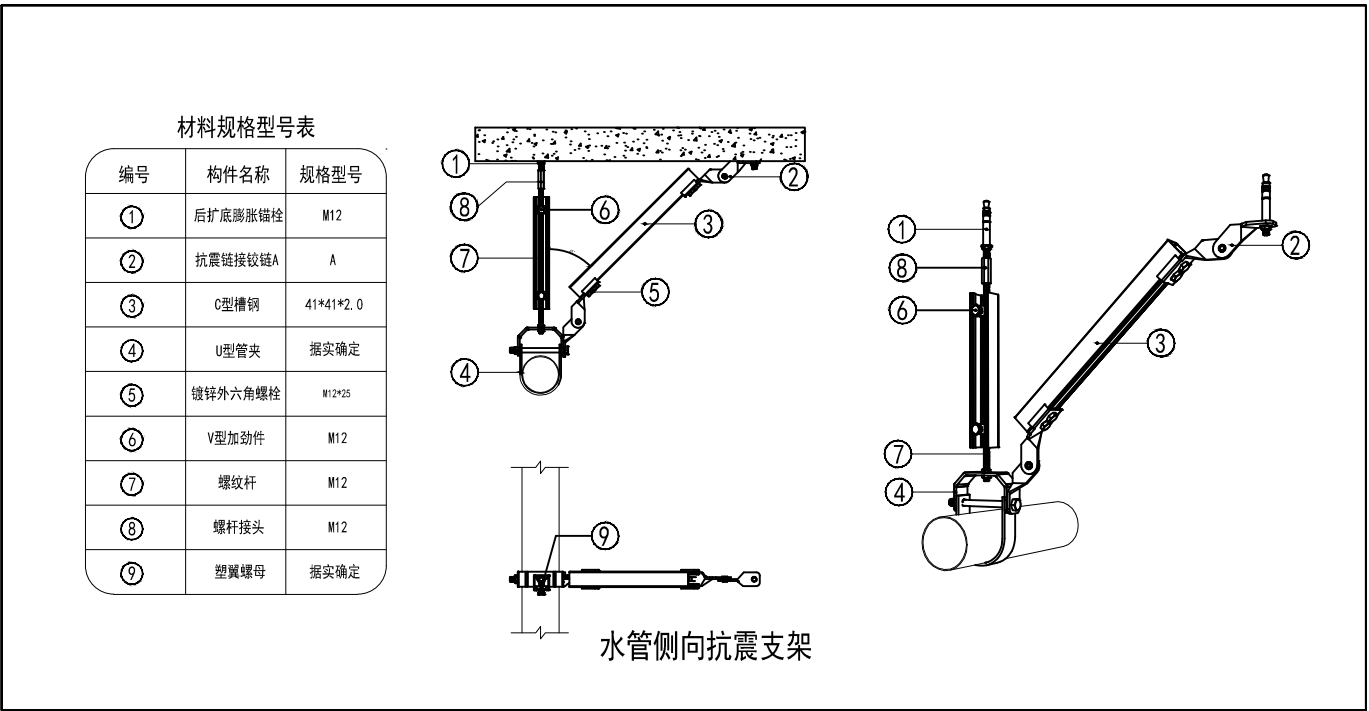
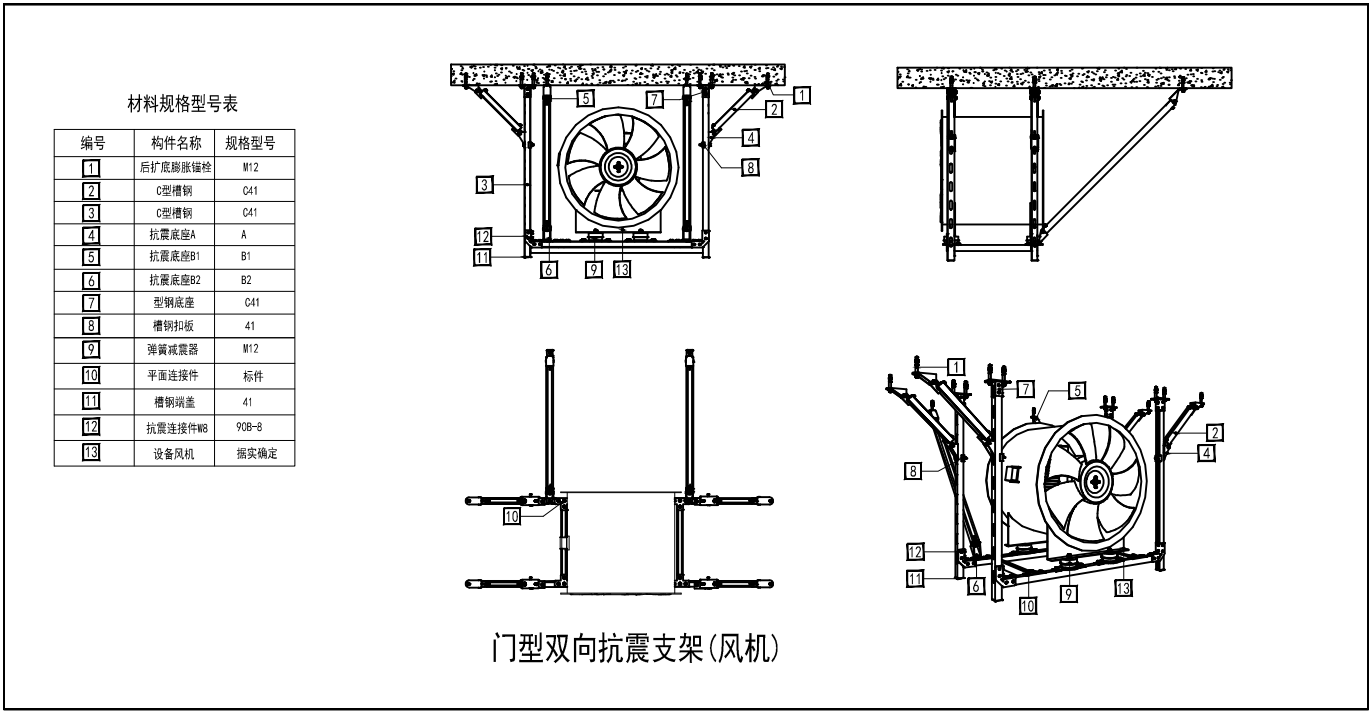
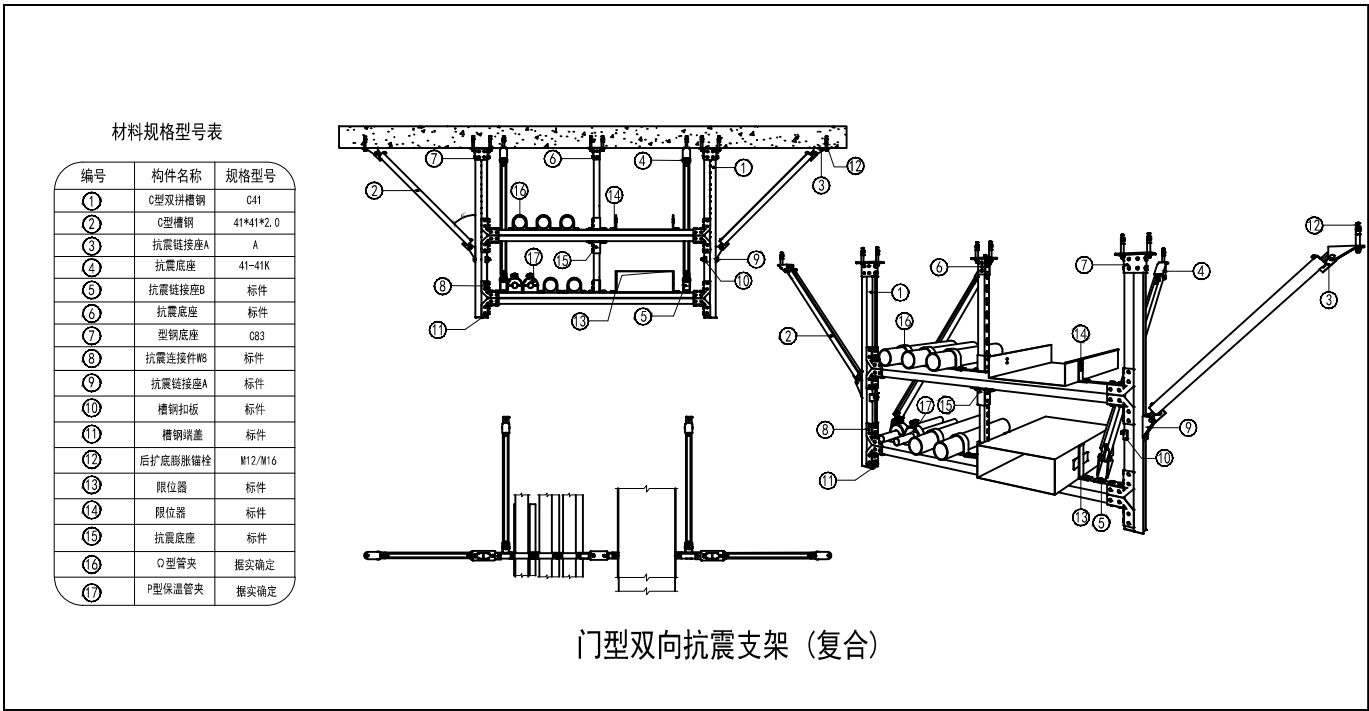
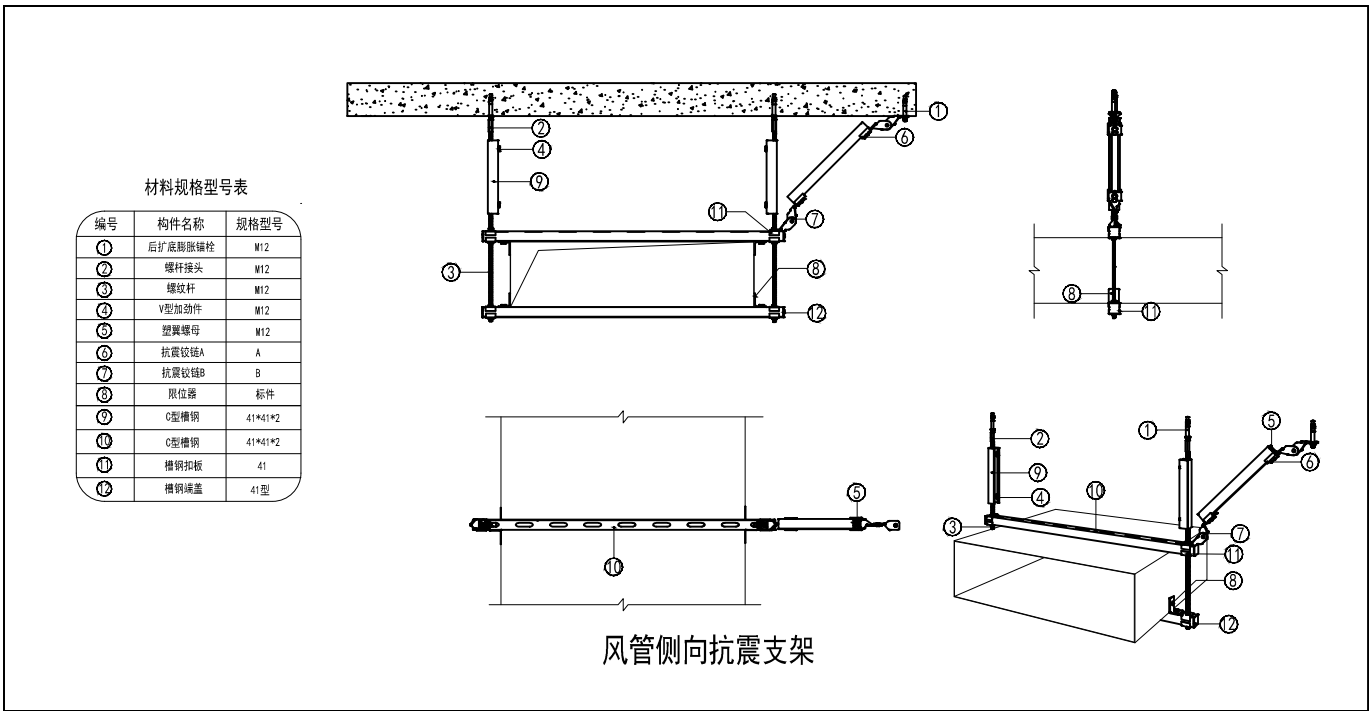
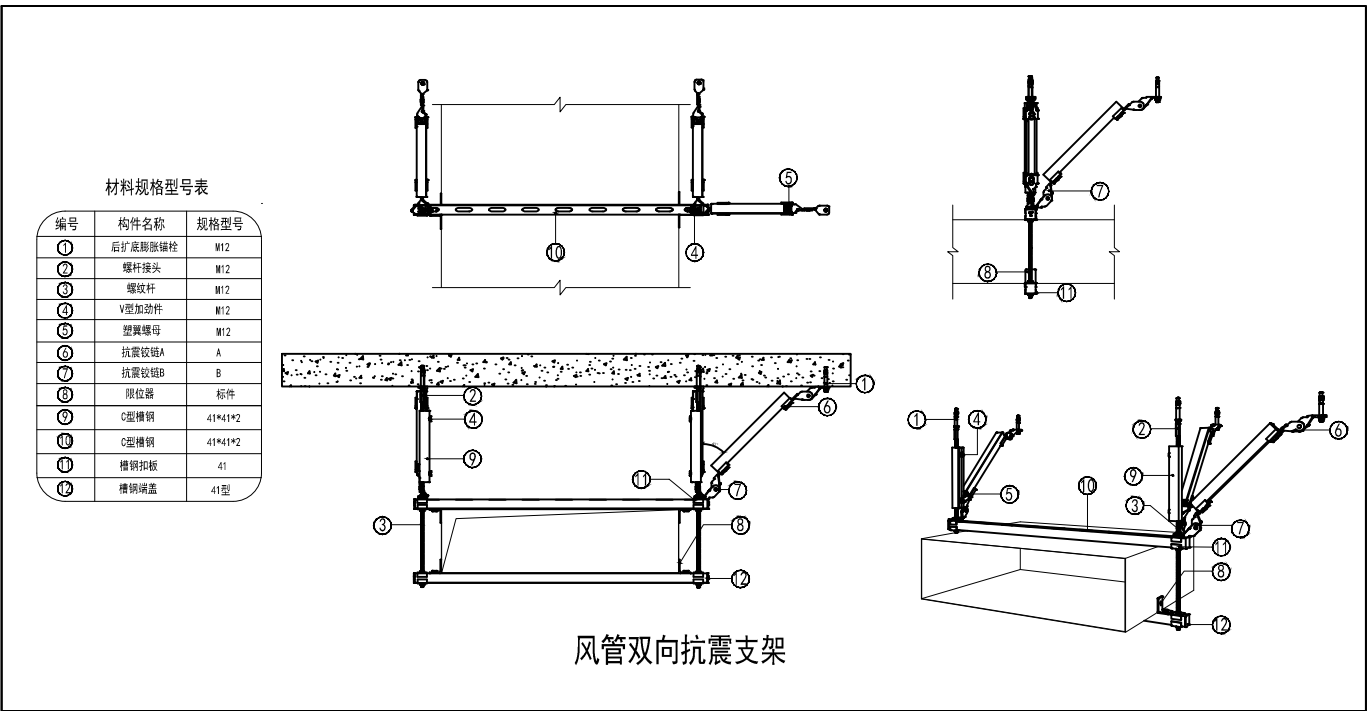
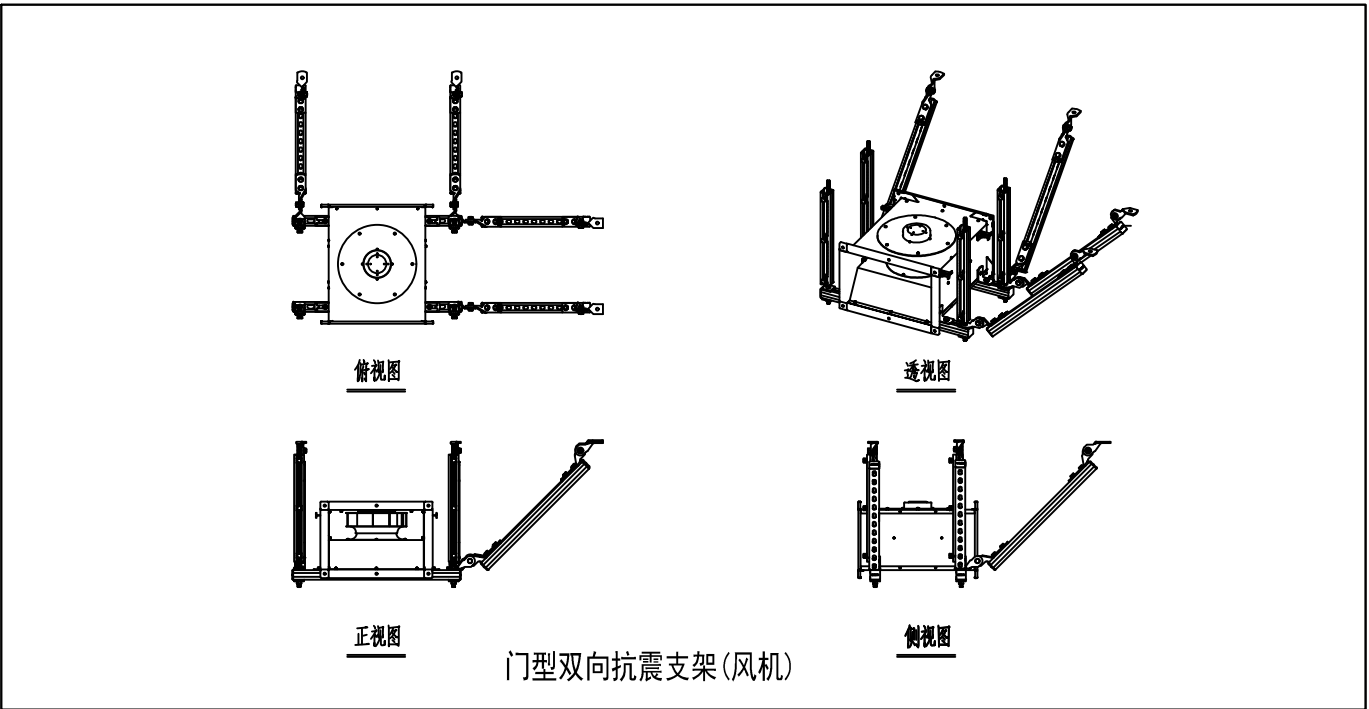
6、其他

本项目暖通空调系统根据规范要求设置抗震支吊架，具体需由建设单位另行委托专业公司深化完成。风管支吊架安装参照《金属、非金属风管支吊架（含抗震支吊架）》19K112实施。

7、抗震支架大样图如下：

材料表 注：设备表中数量以实际为准，本图仅供参考

	采暖散热器片	1100×600×200×16片	个	21	长×高×宽×片数
	采暖散热器片	1500×600×200×24片	个	207	长×高×宽×片数
	电热空气幕	DRKM20-15w-M/A-风速-9m/s 风机功率0.08Kw—电加热功率-20Kw—噪音45dB	个	7	详新22N1-95
编号	设备器材名称	规格型号	单位	数量	备注
主要设备表					



设计单位

证书编号：A265123016
建筑行业（建筑工程）专业乙级
市政行业（给水工程）专业乙级
市政行业（排水工程）专业乙级
市政行业（道路工程）专业乙级
市政行业（桥梁工程）专业乙级
风景园林工程设计专项乙级

新疆广域建筑设计院
（有限公司）

Xinjiang Quanguy Architectural Design Institute Co., Ltd.
地址：新疆乌鲁木齐市天山区59号
No. 59, Tianshan District, Urumqi, Xinjiang

建设单位

奇台县古城乡中心幼儿园

工程名称

奇台县古城乡中心幼儿园
基础设施综合维修工程

子项

工程编号 GYSJ-2026-007

出图日期 2026-02

签 名

项目负责人 孙梦璐

审 定 姚道临

审 核 杨俊超

专业负责人 卢向雷

校 对 黄春松

设 计 王 涛

绘 图 王 涛

图 名

抗震设计专篇

图 号 暖施 02 版次 01

执业专用章（按规定加盖）

本盖出图专用章无效