

暖通设计说明

一、工程概况：

1. 原建筑概况：
2. 本工程为
3. 本工程设计范围包括装修区域的排烟系统。备注:楼梯间、楼梯间前室、消防电梯前室、合用前室等不在本次设计范围内。

二、设计依据：

1. 《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018版)
2. 《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014
3. 《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017
5. 《通风与空调工程施工质量验收规范》GB50243-2016
6. 《建筑防火封堵应用技术标准》GB/T51410-2020
7. 《乌鲁木齐市既有建筑改造消防设计审查工作指南》乌建发【2023】93号文件
8. 《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002-2021
9. 《消防设施通用规范》GB55036-2022
10. 《建筑环境通用规范》GB55016-2021
11. 《建筑防火通用规范》GB55037-2022
12. 其他专业提供的设计资料及对本专业的要求；
13. 建设单位提供的热源、冷水资料；

三、通风、排烟系统说明：

1. 本装修区域设置机械排烟系统，卫生间、设备间设置机械通风系统，具体布置如图。
2. 排烟量：走道、房间排烟量是按相邻两个防烟分区排烟量之和的最大值取。中庭排烟量按规范要求取值。
3. 通风、排烟风管均采用镀锌钢板制作，风管的制作、配件、钢板厚度和允许漏风量等均应符合规范的要求。
4. 设置在室内、走道部位吊顶内、以及穿越防火分区的排烟管道、补风管道耐火极限不应小于1. 0h；竖向设置在独立的管道井内、非走道吊顶内、设备用房、汽车库的排烟管道、补风管道耐火极限不应小于0. 5h；

采取做法镀锌钢板外壁包覆7mm厚火克板，使其耐火极限达到1. 0h。

5. 火灾时由火灾自动报警系统联动开启排烟区域的排烟阀或排烟口，在现场设置手动开启装置，做法详新22N2-124页（备注：控制装置选择就地控制）。

6. 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，阀柄操作方便，保温层应不影响阀杆和阀柄的运动。

7. 风管支、吊、托架的安装不得损坏绝热层和隔汽层，可参照国标03SR417—2“装配式管道吊挂支架安装图”、进行。

8. 一般风管的法兰之间可采用厚3～5mm的闭孔海绵橡胶板（橡胶板）作密封垫圈；防火阀及排烟风管的法兰垫圈采用厚3～5mm的石棉橡胶板。

- 备注:防烟、排烟系统中的风管连接方式：采用法兰和螺栓连接。采用法兰连接时，风管法兰材料规格应按下表选用，其螺栓孔的间距不得大于150mm，矩形风管法兰四角处应设有螺孔。

9. 与土建风道连接的钢板风道，当长边大于400mm时，须采用至少厚1. 6mm的钢板制作，并应保证连接口的强度，防止变形；钢板风道应顺气流方向插入，插入管周围空隙应并进行密封处理。

10. 风管穿过墙体时，应用厚度不小于0. 75mm的镀锌钢板做保护壳；当穿过防火、防爆墙体或楼板时，采用厚度不小于1. 6mm。保护壳与风管间的间隙尺寸应不小于风管绝热材料的厚度，并用岩棉或矿棉材料封堵；保护壳端面应与墙面或楼板底面平齐或略高，但应比楼板面高30mm。

11. 与防火阀连接的过墙（楼板）风管，应设预埋管。预埋管采用厚度不小于1. 6mm的钢板制作。
12. 排烟管道的设置和耐火极限应符合下列规定：

- (1) 排烟管道及其连接部件应能在280℃时连续30min保证其结构完整性。
- (2) 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。
- (3) 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；当确有困难时，可直接设置在室内，但管道的耐火极限不应小于1. 00h。

- (4) 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，其管道的耐火极限不应小于1. 00h，但设备用房和汽车库的排烟管道耐火极限可不低于0. 50h。

13. 防烟、排烟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，管道安装完后将孔洞严密捣实,立管周围设高出楼板面设计标高10~20mm阻水圈。

14. 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、排烟防火阀两侧个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隔体的耐火极限。

15. 施工详图采用新22系列(暖通空调标准图集) 其它各项施工要求严格遵守《通风与空调工程施工及验收规范》执行。

四、排烟系统控制：

- 1、排烟系统联动控制：

- a、机械排烟系统与火灾自动报警系统联动，其联动控制应符合现行国家标准《火灾自动报系统设计规范》GB50116的有关规定。

- b、排烟风机、补风机的控制方式，应符合以下规定：1) 现场手动启动;2) 通过火灾自动报系统自动启动;3) 消防控制室手动启动;系统中任一排烟阀或排烟口开启时，排烟风机、中、风机自动启动。4) 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。

- c、机械排烟系统中的常闭排烟阀或排烟口应共有火灾自动报警系统自动开启、消防控制室手动开启和现场手动开启功能，其开启信号应与排烟风机联动，当火灾确认后，火灾内动报将系统应在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。

- d、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。

- e、活动挡烟垂壁应具有火灾自动报警系统白动启动和现场手动启动功能，当火灾确认后，火灾自功报警系统应在5s内联动相应防烟分区的全部活动挡烟垂壁，60s以内挡烟垂壁应开启到位。

- f、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。

五、抗震管道支吊架

- 1、为降低或避免冷水机组、空调机组、水泵、风机（消防风机除外）等转动设备的振动对其周围环境产生影响，设备应根据要求设置隔振器、设备进出口设柔性不燃材料制作的软接头。工程中选用的水箱、太阳能集热板、水加热器及热水器等运行不震动的设备应与结构主体牢固连接。

- 2、设备底部的隔振-阻尼弹簧或橡胶隔振；设备水管接口处的隔振挠性或金属软管接管，设备风管接口处的隔振-管道吊、支、托架的隔振-帆布软风管；弹簧或橡胶隔振，空调机组可直接采用橡胶隔振垫进行隔振。

- 3、对于隔振装置的通风与空调设备，当装束小于或等于1500r/min时，宜选用弹簧隔振器；当转数大于1500r/min时，宜选用橡胶隔振垫块或隔振器。

- 4、设备自重比较大的设备（如冷水机组）可不设隔振台座，设备直接设于隔振器上；隔振器宜选择4个，对多不超过6个。

- 5、重力大于1. 8KN的空调机组、风机等设备不得直接吊装在疏散通道上或人员活动区，吊装在其他区域时，必须采用抗震支吊架。

- 6、风管、水管需采用抗震措施

6. 1>高层建筑或抗震烈度9度地区，建筑的入户管阀门之后，设置柔性连接管；排水管线立管长度大于50m，管道接口采用柔性接口。

6. 2>室内给水、热水、消防、采暖等水平管道管径大于65mm时，当其采用支架、吊架、托架固定时，设置抗震支承。自动喷水灭火系统、气体灭火系统、应设置防晃支架，管道设置抗震支架与防晃支架重合处，只设置抗震支吊架。

6. 3>管道及风管穿越抗震缝、变形缝及伸缩缝时，在缝的两侧设置金属软管，并在两侧设置控制阀门。

6. 4>管道及风管穿越内墙、楼板时，设置钢制套管，套管与管道之间采用柔性耐火材料填充。

6. 5>给水、采暖引入管、排水出户管道，穿越外墙时，应设置柔性防水套管，穿越基础时，基础与管道之间应预留一定空隙，并应在管道穿越地下室外墙、基础时，在室外部分管道上设置波纹伸缩节。

6. 6>抗震烈度为8度或9度地区，建筑物的生活、消防等水箱的配水管，水泵吸水管应增设软管接头。

6. 7>矩形截面积大于等于0. 32m2、圆形直径大于等于0. 7m的通风空调风管设置抗震支吊架。

6. 9>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。

6. 10>管道穿过建（构）筑物的墙体或基础时，应符合下列规定： 1>在穿管的墙体或基础上应设置套管，穿管与套管之间的间隙应用柔性防腐、防水材料密封。2>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。

- 7、新建工程刚性管道侧向抗震支撑最大设计间距12米，纵向抗震支撑最大设计间距24米；柔性管道上述参数减半；改建、扩建工程管道上述参数减半。

- 8、新建工程刚性矩形风管侧向抗震支撑最大设计间距9米，纵向抗震支撑最大设计间距18米；柔性风管上述参数减半；改建、扩建工程管道上述参数减半。

- 9、排烟管道、机械加压送风管道、补风管道和抗震的吊、支架的耐火时间不应低于180min。

- 10、抗震系统安装必须由专业的、有资质的机电设备厂家进行二次深度设计施工。

六、其它说明：

1. 管道穿墙及楼板应根据施工图上的位置和标高预留孔洞或预埋套管，套管管径较管道大二级。施工时与土建专业密切配合。采暖供回水管等的套管与管道的间隙用柔性不燃材料填实或封口。

2. 说明未尽之处按现有相关规范执行。

新疆美盛沃建筑规划设计有限公司

Xin Jiang Mei Sheng Wo Design Architecture
& Urban Planning Co.,Ltd.

证书编号
CERTIFICATE NO.
A265008017
证书级别 乙级
CERTIFICATED GRADE B

本图说明

NOTES ON DRAWING

* 本图纸的版权，属美盛沃规划建筑设计

有限公司所有，不得用于本工程以外范围。

* 本图纸需手续齐全方可用于施工。

* 联系电话: 09918860863

注册师章

RE. ENGINEER SEAL

设计资质章

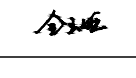
DESIGN QUALIFICATION SEAL

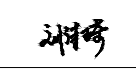
本图须加盖设计资质章, 否则一律无效

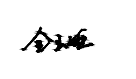
版本编号 EDITION NO.	第一版
---------------------	-----

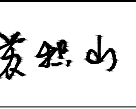
设计阶段 DESIGN PHASE	初设
----------------------	----

制 图 DRAWN BY	魏伟	
设 计 DESIGNED BY	魏伟	

专业负责 CHIEF	金玉姬	
---------------	-----	---

校 对 CHECKED BY	刘诗琦	
-------------------	-----	---

审 核 VERIFIED BY	金玉姬	
审 定 APPROVED BY	金玉姬	

设计项目 负 责 人 CHIEF DESIGN MANAGER	苏积山	
	电 话	13070306860

建设单位 CLIENT	塔城地区民政局
----------------	---------

项目名称 PROJECT	塔城地区福彩公益驿站 宣传示范厅
-----------------	---------------------

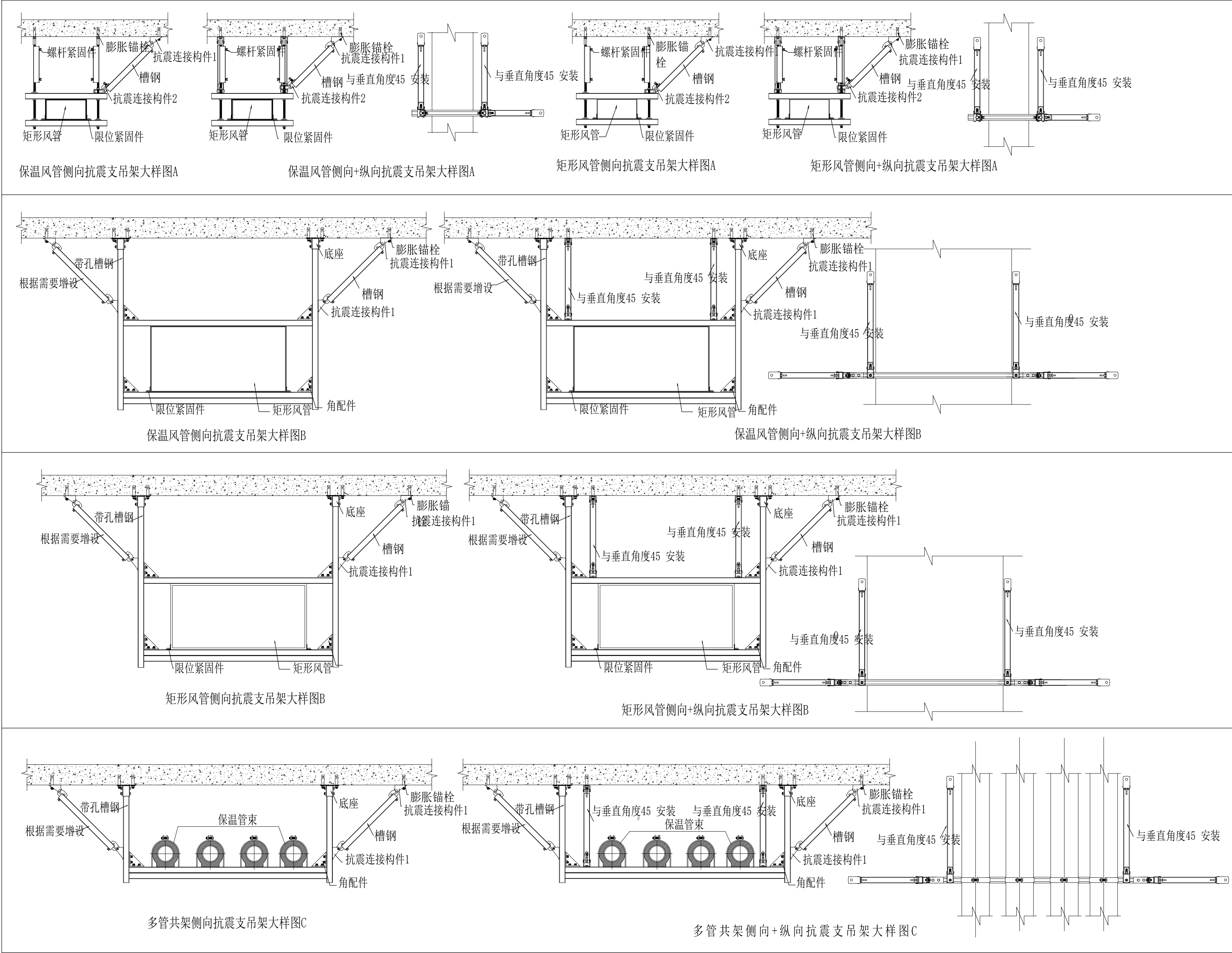
子项名称 SUBITEM	
-----------------	--

图 名 DRAWING TITLE	暖通设计说明
----------------------	--------

工程编号 PROJECT NO.	MSW2025-TC-26
---------------------	---------------

图纸编号 DRAWING NO.	暖-01
---------------------	------

日 期 DATE	2025. 04
-------------	----------



管道抗震支吊架安装示意图

注：具体方案及做法由专业公司优化设计

新疆美盛沃建筑规划设计有限公司
Xin Jiang Mei Sheng Wo Design Architecture
& Urban Planning Co.,Ltd.

证书编号
CERTIFICATE NO.
A265008017
证书级别 乙级
CERTIFICATED GRADE B

本图说明 NOTES ON DRAWING

- * 本图纸的版权，属美盛沃规划建筑设计有限公司所有，不得用于本工程以外范围。
- * 本图纸需手续齐全方可用于施工。
- * 联系电话：09918860863

注册师章
RE. ENGINEER SEAL

设计资质章
DESIGN QUALIFICATION SEAL

本图须加盖设计资质章，否则一律无效

版本编号 EDITION NO.	第一版	
设计阶段 DESIGN PHASE	初设	
制图 DRAWN BY	魏伟	魏伟
设计 DESIGNED BY	魏伟	
专业负责 CHIEF	金玉姬	金玉姬
校对 CHECKED BY	刘诗琦	刘诗琦
审核 VERIFIED BY	金玉姬	金玉姬
审定 APPROVED BY	金玉姬	金玉姬
设计项目 负责人 CHIEF DESIGN MANAGER	苏积山	苏积山
	电话	13070306860

建设单位 CLIENT	塔城地区民政局
项目名称 PROJECT	塔城地区福彩公益驿站 宣传示范厅
子项名称 SUBITEM	
图名 DRAWING TITLE	管道抗震支吊架安装示意图
工程编号 PROJECT NO.	MSW2025-TC-26
图纸编号 DRAWING NO.	暖-02
日期 DATE	2025.04

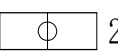
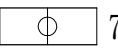
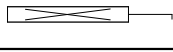
暖通消防设计专篇

1. 排烟																	
自然排烟		主要自然排烟场所或房间名称		面积 (m2)	可开启的外窗或排烟口面积 (m2)				备注								
		/		/	/				/								
		/		/	/				/								
		/		/	/				/								
		/		/	/				/								
		/		/	/				/								
		/		/	/				/								
		/		/	/				/								
		/		/	/				/								
		/		/	/				/								
机械排烟																	
排烟风机编号	排烟部位或场合	计算排烟面积或体积 (m2/m3)	最大防烟分区面积 (m2)	计算排烟量 (m3/h)	排烟风机				排烟口			自然补风	补风系统编号	机械补风			系统启动方式
					风机型号	排烟风量 (m3/h)	风压 (Pa)	数量 (台)	型号	排烟口距最远排烟点水平距离 (m)	排烟口开启方式			补风量 (m3/h)	风机型号	数量 (台)	
T1	营业厅	152.53	152.53	30000	/	36000	770	1	百叶风口	20	常开	是	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2. 机械防烟																	
系统编号	送风部位	设计正压值	正压送风量	加压风机					送风口		备注						
				型号	风量 (m3/h)	风压 (Pa)	数量 (台)	安装位置	形式	工作状态 (常开, 常闭)							
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/					
3. 其他防火措施																	
空调、通风管材料		镀锌钢板		加压风管、排烟风管材料				镀锌钢板									
如采用排烟井道和加压送风井道，其井道砌筑材料					/												
管道保温材料的燃烧性能等级					/												
空气中含有易燃易爆物质的房间内的通风设备以及输送含易燃易爆物质的房间内的通风设备以及输送含易燃易爆物质的通风设备是否为防爆型									/								
与竖向送风管相连的各层支管上是否设有止回阀或防火阀									是								
排烟风机前是否设有作用温度为280℃的排烟防火阀									是								
排烟系统中各排烟支管上是否设有作用温度为280℃的排烟防火阀									是								
通风、空调管道上设置作用温度70℃防火阀的情况		穿越防火分区处				已设置[是]				未设置[/]							
		穿越通风空调机房及重要的或火灾危险性大的房间隔墙或楼板处				已设置[是]				未设置[/]							
		穿越变形缝处的两侧				已设置[是]				未设置[/]							

表 1：风管压力分类及漏风量

系统类别	风管工作压力 (Pa)		密封要求	最大允许漏风量 [m3/(h·m2)]
	风管内正压	风管内负压	密封要求	
微压系统	P≤125	P≥-125	接缝和接管连接处严密	—
低压系统	125<P≤500	-500≤P<-125	接缝和接管连接处严密，密封面应设在风管正压侧	L≤0.1056P ^{0.65}
中压系统	500<P≤1500	-1000≤P<-500	接缝和接管连接处增加密封措施	L≤0.0352P ^{0.65}
高压系统	1500<P≤2500	-2000≤P<-100	所有拼接缝和接管连接处，均应采取密封措施	L≤0.0117P ^{0.65}

图 例

风机		280℃排烟防火阀	 280℃
多叶排烟口		70℃常开防火阀	 70℃
风管		变径	
单层百叶风口		软连接	
带防回流通风器		止回阀	
排烟阀		风道密闭阀	

主要设备材料表

编号	名 称	型 号 规 格	单 位	数 量	备 注
①	排烟风机	风量:G=36000m³/h 全压:P=770Pa 功率: N=11KW;	台	1	新22N2-206页
②	280℃排烟防火阀	常开, 280℃记忆合金温度传感关闭, DC24V信号关闭, 输出关闭信号;	个	2	新22N2-130页
③	280℃排烟阀	常闭, 规格同风管道径	个	2	新22N2-128页
④	单层百叶风口	1000x630mm铝合金	个	2	新22N2-46页
⑤	活动式挡烟垂壁	卷帘式防火布, 电机功率100W	套	/	新22N2-142页
⑥	防雨百叶风口	同风管道径 铝合金	个	1	新22N2-47页 设16目防虫网
⑦	带防回流通风器 (低阻力型)	PQ-50 N=80W 流量:500m³/h	台	/	效率值不低于2级 (不低于87%)
⑧		PQ-20 N=60W 流量:200m³/h	台	/	
⑨	贯流式电热空气幕	RM-1512-D-G	台	/	Q=2500m³/h , N=18KW
⑩	70℃低阻力防火阀	常开, 70℃记忆合金温度传感关闭	个	/	新22N2-130页
⑪	280℃排烟防火阀	常闭, 280℃记忆合金温度传感关闭, DC24V信号关闭, 输出关闭信号; 280℃时自行关闭和联锁关闭相应排烟风机	个	1	新22N2-130页

备注:1. 本表各数量仅供参考，数量以平面图及实际发生量为准。

2. 通风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规定的通风机能效等级的2级。

表 2：钢板风管板材厚度

风管直径 D 或长边尺寸 B (mm)	微压、低压风管系统	中压风管系统		高压、排烟风管系统	除尘风管系统
		圆形风管	矩形风管		
D (B) ≤ 320	0.50	0.50	0.50	0.75	2.00
320<D (B) ≤ 450	0.50	0.60	0.60	0.75	2.00
450<D (B) ≤ 630	0.60	0.75	0.75	1.00	3.00
630<D (B) ≤ 1000	0.75	0.75	0.75	1.00	4.00
1000<D (B) ≤ 1500	1.00	1.00	1.00	1.20	5.00
1500<D (B) ≤ 2000	1.00	1.20	1.20	1.50	5.00
2000<D (B) ≤ 4000	1.20	1.50	1.20	1.50	5.00

新疆美盛沃建筑规划设计有限公司
Xin Jiang Mei Sheng Wo Design Architecture
& Urban Planning Co.,Ltd.

证书编号
CERTIFICATE NO.
A265008017
证书级别 乙级
CERTIFICATED GRADE B

本图说明 NOTES ON DRAWING

* 本图纸的版权，属美盛沃规划建筑设计

有限公司所有，不得用于本工程以外范围。

* 本图纸需手续齐全方可用于施工。

* 联系电话: 09918860863

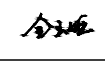
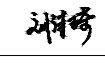
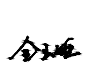
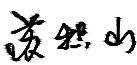
注册师章

RE. ENGINEER SEAL

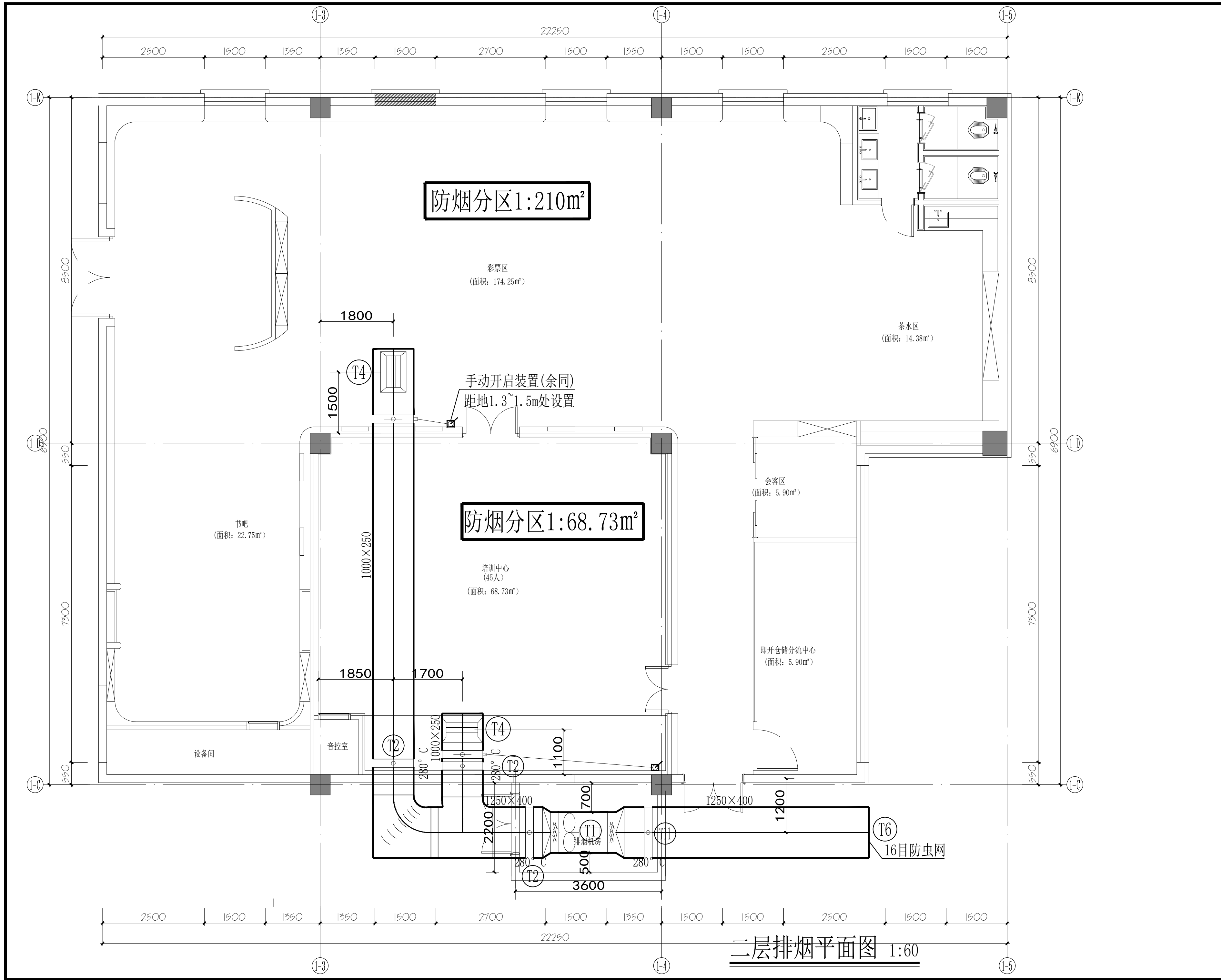
设计资质章

DESIGN QUALIFICATION SEAL

本图须加盖设计资质章, 否则一律无效

版本编号 EDITION NO.	第一版		
设计阶段 DESIGN PHASE	初设		
制 图 DRAWN BY	魏伟		
设 计 DESIGNED BY	魏伟		
专业负责 CHIEF	金玉姬		
校 对 CHECKED BY	刘诗琦		
审 核 VERIFIED BY	金玉姬		
审 定 APPROVED BY	金玉姬		
设计项目 负 责 人 CHIEF DESIGN MANAGER	苏积山		
	电 话	13070306860	

建设单位 CLIENT	塔城地区民政局		
项目名称 PROJECT	塔城地区福彩公益驿站 宣传示范厅		
子项名称 SUBITEM			
图 名 DRAWING TITLE	暖通消防设计专篇		
工程编号 PROJECT NO.	MSW2025-TC-26		
图纸编号 DRAWING NO.	暖-03		
日 期 DATE	2025.04		



新疆美盛沃建筑规划设计有限公司
Xin Jiang Mei Sheng Wo Design Architecture
& Urban Planning Co., Ltd.

证书编号
CERTIFICATE NO.
A265008017
证书级别 乙级
CERTIFICATED GRADE B

本图说明 NOTES ON DRAWING

- * 本图纸的版权，属美盛沃规划建筑设计有限公司所有，不得用于本工程以外范围。
- * 本图纸需手续齐全方可用于施工。
- * 联系电话: 09918860863

注册师章
RE. ENGINEER SEAL

设计资质章
DESIGN QUALIFICATION SEAL

本图须加盖设计资质章，否则一律无效

版本编号 EDITION NO.	第一版	
设计阶段 DESIGN PHASE	初设	
制图 DRAWN BY	魏伟	魏伟
设计 DESIGNED BY	魏伟	
专业负责 CHIEF	金玉姬	金玉姬
校对 CHECKED BY	刘诗琦	刘诗琦
审核 VERIFIED BY	金玉姬	金玉姬
审定 APPROVED BY	金玉姬	
设计项目 负责人 CHIEF DESIGN MANAGER	苏积山	苏积山
	电话	13070306860

建设单位 CLIENT	塔城地区民政局
项目名称 PROJECT	塔城地区福彩公益驿站 宣传示范厅
子项名称 SUBITEM	
图名 DRAWING TITLE	
工程编号 PROJECT NO.	MSW2025-TC-26
图纸编号 DRAWING NO.	暖-04
日期 DATE	2025.04