

图 纸 目 录

建设单位	哈尔滨医科大学	设计号	
工程名称	伍连德生物医学创新研究院动物实验室建设工程	设计阶段	扩初
子项名称		专 业	暖通

序号	图 纸 名 称				图 号		版次	图纸规格		备 注	
1	目录				HV-00-01			A4			
2	通风与空调工程设计与施工说明（一）				HV-01-01			A1			
3	通风与空调工程设计与施工说明（二）				HV-01-02			A1			
4	主要图例				HV-01-03			A1			
5	暖通专业抗震设计专篇				HV-01-04			A1			
6	风口图例				HV-01-05			A1			
7	安装大样（一）				HV-01-06			A1			
8	安装大样（二）				HV-01-07			A1			
9	安装大样（三）				HV-01-08			A1			
10	安装大样（四）				HV-01-09			A1			
11	设备一览表				HV-01-10			A0			
12	水系统原理图				HV-01-11			A0			
13	通风系统图				HV-01-12			A0			
14	九层新风平面图				HV-02-01			A0			
15	九层排风平面图				HV-02-02			A0			
16	九层净化新风平面图				HV-02-03			A0			
17	九层笼具排风平面图				HV-02-04			A0			
18	九层净化排风平面图				HV-02-05			A0			
19	九层空调配管布置平面图				HV-02-06			A0			
20	屋面设备布置平面图				HV-02-07			A0			
21	屋面设备基础布置平面图				HV-02-08			A0			
22	暖通消防设计与施工说明				HV-02-09			A0			
23	消防排烟抗震设计专项说明				HV-02-10			A0			
24	九层排烟平面图				HV-02-11			A0			
设计		校对		审核		项目负责人		日期	2024.06	共 1 页	第 1 页

水、汽管道阀门和附件			
序号	名称	图例	附注
1	阀门（通用）、截止阀		1、没有说明时，表示常闭状态 截止阀时
2	闸阀		2、全开画法 闸杆为垂直
3	手动调节阀		闸杆为水平
4	逆水阀		
5	蝶阀		
6	带比例积分三通阀		
7	平衡阀		
8	三通阀		
9	四通阀		
10	节流阀		
11	膨胀阀		也称“隔膜”
12	疏水器		
13	快装阀		也称快速通行阀
14	止回阀		
15	减压阀		左图为常用，右图为升降式止回阀，流向相反，其余同阀门类
16	安全阀		左图为常用，中为弹簧安全阀，右为重锤安全阀
17	疏水器		在不带引压管时，也可以表示为
18	浮球阀		为
19	集气罐、集气装置		左图为平面画法
20	自动排气阀		
21	膨胀器（过热器）		左为立式膨胀器，中为卧式膨胀器，右为Y型过热器
22	节流孔板、减压孔板		在不带引压管时，也可用
23	补偿器		也称“伸缩器”
24	热膨胀器		
25	旁路补偿器		
26	波导管补偿器		
27	翼形补偿器		
28	球形补偿器		
29	波纹管		左图为同心波纹管，右图为偏心波纹管
30	管接头		
31	法兰		

水、汽管道阀门和附件			
序号	名称	图例	附注
32	法兰盖		
33	丝堵		也可以表示为
34	可拆卸管接头		
35	金属软管		也可以表示为
36	波纹管		
37	保护套管		
38	伴热管		
39	固定支架		
40	滑动支架		在管道离开处时，流向符号应标注在管道中心线上，其余可同管道标注位置
41	坡度及坡向		

水、汽管道代号及说明			
序号	代号	管道名称	附注
1	CS	冷凝水供水管	
2	CR	冷凝水回水管	
3	HHS	采暖热水供水管	
4	HHR	采暖热水回水管	
5	HSO	热水供水管（散热器）	
6	HRO	热水回水管（散热器）	
7	CHS	空调冷、热水供水管	
8	CHR	空调冷、热水回水管	
9	CTS	冷却水供水管	
10	CTR	冷却水回水管	
11	C	空调冷却水管	
12	E	蒸汽管	
13	D	蒸汽管	
14	MU	补水管	
15	SW	软化水管	
16	S	蒸汽管	
17	SS	二次蒸汽管	
18	SC	凝结水管	
19	ICS	冰水供水管	
20	OS	过热器蒸汽管	
21	S	饱和蒸汽管	
22	W	给水管	
23	DW	除氧水管	
24	BFW	锅炉供水管	
25	SY	加药管	
26	SA	盐水管	
27	CB	连续排污管	
28	PB	定期排污管	
29	OF	溢水（溢）管	
30	DH	一次热水供水管	
31	DHR	一次热水回水管	
32	V	放空管	
33	SV	安全阀放空管	
34	NG	天然气管	
35	G	人工煤气管	
36	VG	燃气放空管	
37	DO	燃油放空管	
38	DOR	燃油放空管	
39	HO	燃油放空管	

风道、阀门及附件图例			
序号	名称	图例	附注
1	旁通阀、片管头		
2	通风机、通风机管		也可以表示为
3	风阀		
4	电动调节阀（风变量）		
5	手动调节阀		
6	变风量调节阀		
7	电动调节阀（风流量）		
8	风阀止回阀		
9	定风量阀		
10	定风量无定风量		
11	定风量无定风量		
12	防火阀		表示70℃动作特性防火阀，若图例中，可表示为：
13	排烟阀		上图为常闭阀，下图为常开阀。若图例中，表示方法同上
14	排烟头		也可以表示为：
15	气流方向		上为垂直表示法，中为水平表示法，右为水平表示法
16	百叶窗		
17	散热器		
18	散热器、散热器		
19	散热器口		

风管代号及说明			
序号	代号	管道名称	附注
1	SA	送风管、补风管	
2	RA	回风管	
3	EA	排风管	
4	FA	新风管	
5	SE	送风新风管	
6	PSA	正压新风管	
7	SSA	送风新风管	
8	JEA	净化新风管	
9	JSA	净化新风管	
10	JRA	净化回风管	
11	JFA	净化新风管	
12	GEA	工业新风管（PP、SS）	

暖通空调设备图例			
序号	名称	图例	附注
1	散热器及手动排气阀		左图为平面画法，中图为侧面画法，右图为系统图、Y轴画法
2	散热器及控制阀		左图为平面画法，右图为侧面画法
3	轴流风机		
4	离心风机		左图为立式风机，右图为卧式风机
5	水泵		左侧为进水，右侧为出水
6	空气加热、冷却器		左为单加热，中为单冷却，右为双冷双热装置
7	板式换热器		
8	散热器、空气过滤器		
9	中效、空气过滤器		
10	高效、空气过滤器		
11	电加热器		
12	加湿器		
13	排风板		
14	新风空调器		
15	分体空调器		
16	风机盘管		可标注型号，如：
17	减压器		左为平面画法，右为侧面画法

设备代号及说明			
序号	代号	设备名称	附注
1	CH	冷水机组	
2	CT	冷却塔	
3	T	热泵设备	
4	AHU(R)	组合式空调机组（带新风回风）	
5	MAU(R)	新风空调机组（带新风回风）	
6	JK	净化空调机组	
7	ASCH	风冷式冷水机组	
8	RWT	散热器	
9	EF	排风机	
10	MAF	排风新风机	
11	SF(MAF)	排风新风机送风新风机	
12	SHE	汽-水换热器	
13	HU	加湿器	

调控装置及仪表图例			
序号	名称	图例	附注
1	温度传感器		
2	温度传感器		
3	压力传感器		
4	压差传感器		
5	弹簧执行机构		如弹簧安全阀
6	重力执行机构		
7	浮球执行机构		如浮球阀
8	活塞执行机构		
9	膜片执行机构		
10	电动执行机构		如电动调节阀
11	电磁（线圈）执行机构		如电磁阀
12	记录仪		
13	温度计		
14	压力表		
15	流量计		
16	能量计		
17	水流开关		

设备代号及说明			
序号	代号	设备名称	附注
14	ET	液体膨胀水箱	
15	B	锅炉	
16	CHP	热泵设备	
17	CWP	冷却塔	
18	GCHP	低温热泵设备	
19	HWP	热水循环泵	
20	BWP	锅炉热水循环泵	

TRICLIM

北京权筑建筑设计有限公司

BEIJING TRICLIM ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD.

建筑设计（建筑工程）甲级资质 证书编号：A111007119
地址：北京市东城区东直门内大街100号100号100号100号100号

注册建筑师

注册建筑师

注册

注册
1、注册建筑师用于注册，不得转让。
2、注册建筑师用于注册，不得转让。
3、注册建筑师用于注册，不得转让。
4、注册建筑师用于注册，不得转让。

注册

注册

注册

注册

注册

注册

注册

注册

注册

注册

注册

注册

注册

注册

注册

注册

注册

注册

注册

注册

注册

注册

注册

注册

注册

注册

注册

注册

注册

注册

注册

注册

注册

注册

注册

暖通专业抗震设计专篇

一、设计依据：

1、国家现行的主要规范、标准图集：

1.1、GB50981-2014——《建筑机电工程抗震设计规范》；

1.2、GB50011-2010——《建筑抗震设计规范》(2016版)；

1.3、GB55002-2021——《建筑与市政工程抗震通用规范》；

1.4、GB50243-2016——《通风与空调工程施工质量验收规范》；

1.5、19k112——《金属、非金属风管支吊架（含抗震支吊架）》；

1.6、03S402——《室内管道支架及吊架》；

2 按照GB50981-2014《建筑机电工程抗震设计规范》10.4条,抗震设防烈度为6度及6度以上地区

的建筑机电必须进行抗震设计，本项目抗震烈度为7度，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：

1.防排烟风道、事故通风风道及相关设备应采用抗震支吊架。

2.矩形截面面积大于等于0.38平方米和圆形直径大于等于0.70m的风管系统可采用抗震支吊架；

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；

4. 悬吊管道中重力大于1.8kN的设备应设置抗震支吊架。

5.建筑的非结构构件及附属机电设备（含管道系统，采暖和空气调节系统，消防系统等），其自身及与结构主体的连接，应进行抗震设防。

6.运动时产生振动的风机、水泵、压缩式制冷机组（热泵机组）、空调机组、空气能量回收机组等设备、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，应设防震基础，且应在基础四周设限位器固定。与其连接的管道应采用柔性连接。

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、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
给水、热水及消防管道	新建工程刚性连接金属管道	12.0	24.0
	新建工程柔性连接金属管道；非金属管道及复合管道	6.0	12.0
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
	新建工程普通非金属材质风管	4.5	9.0

注：改建工程最大抗震加固间距为上表数值的一半。

3、每段水平直管段应在两端设置侧向抗震支吊架。

4、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。

5、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。

6、抗震支吊架的斜撑和吊架的距离不得大于0.1米。

7、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。

8、其他未尽事宜按照GB50981-2014《建筑机电工程抗震设计规范》的相关要求设置；

9、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；

10、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；

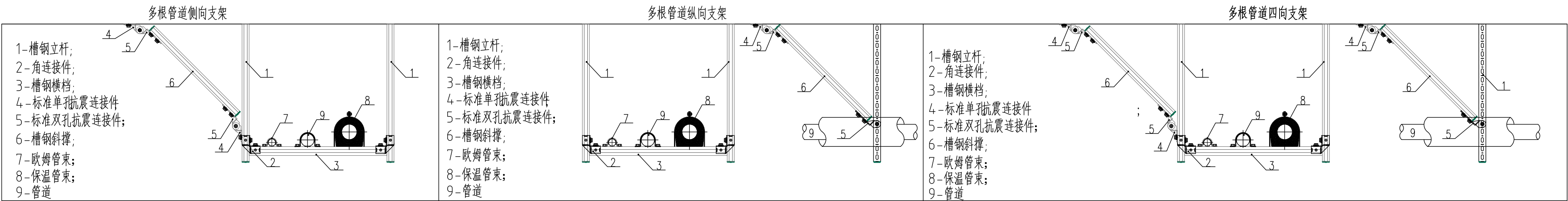
11、建筑附属机电设备的基座或支架，以及相关连接件和锚固件应具有足够的刚度和强度，应能将设备承受的地震作用全部传递到建筑结构上。

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。

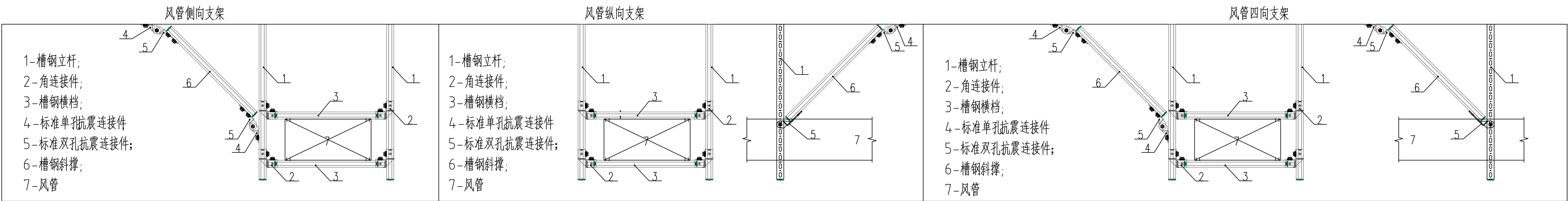
四、特别要求：抗震设计由专业厂家二次深化设计。

四、安装示意图：

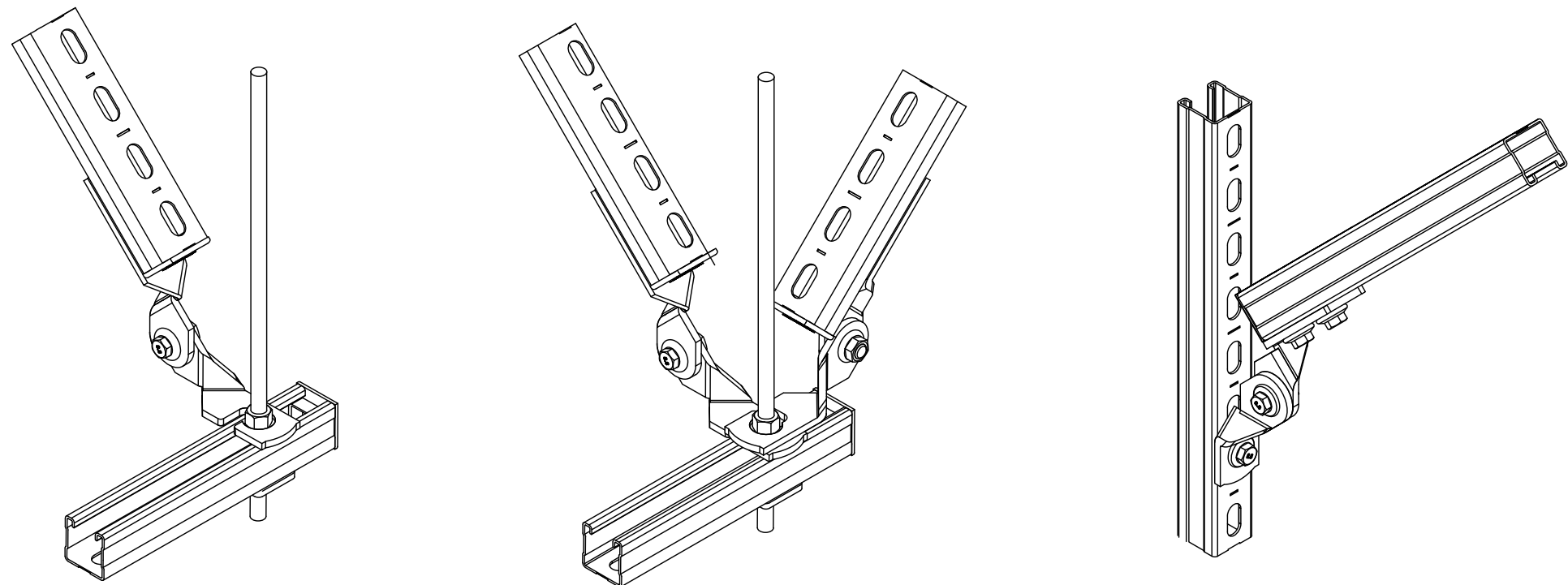
1、管道：



2、风管：



3、抗震斜撑连接节点：



注：图中尺寸

注：图中尺寸

注：图中尺寸

说明
1、本图仅适用于本项目，不得他用。
2、如图中有标注尺寸，一律以标注尺寸为准。
3、本图仅供参考，不作为施工依据。本图仅供参考。

审 定		
审 核		
项目负责人		
专业负责人		
校 对		
设 计		
制 图		

建设单位
哈尔滨医科大学



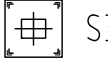


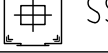
工程名称
伍连德生物医学创新研究院
动物实验室建设工程

项目名称

图 名	风口图例		
图 号	HW-01-05		
设计号		专 业	暖通
版 次		修 改	扩初图
比 例	1:100	日 期	


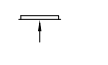


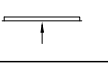
会 签			
建 筑		工 艺	
结 构		电 气	
给排水		暖 通	

风 口 图 例

高效送风口列表						
平面图图例	箱体尺寸mm	过滤器尺寸mm	接管尺寸mm	开洞尺寸mm	外观尺寸mm	额定风量m3/h
 S1	455×455×280	410×410×93	200×200	465×465	516×516	500
 S2	595×595×280	550×550×93	320×200	605×605	656×656	1000
 S3	695×695×280	650×650×93	320×250	705×705	756×756	1500
 SS1	455×455×500	410×410×93	200×200	465×465	516×516	500
 SS2	595×595×500	550×550×93	320×200	605×605	656×656	1000
 SS3	695×695×500	650×650×93	320×250	705×705	756×756	1500

图例说明

- 1、此为参考尺寸,具体尺寸以订货产品为准。
- 2、高效过滤器H14（液槽密封）,高效风口带DOP测试口。
- 3、风量选型见风量平衡表附表。

门铰式百叶风口列表						
平面图图例	名称	喉口尺寸	接管尺寸	最大风量	备注	外框尺寸
	R1	320X250	200X160	280m3/h	可开式带滤网 滤网为尼龙网，滤网可拆卸	375X305
	R2	400X320	200X200	460m3/h	可开式带滤网 滤网为尼龙网，滤网可拆卸	455X375
	R3	500X400	250X250	720m3/h	可开式带滤网 滤网为尼龙网，滤网可拆卸	555X455
	R4	630X400	320X250	900m3/h	可开式带滤网 滤网为尼龙网，滤网可拆卸	685X455
	R5	800X400	400X250	1100m3/h	可开式带滤网 滤网为尼龙网，滤网可拆卸	855X455
	R6	1000X400	500X250	1450m3/h	可开式带滤网 滤网为尼龙网，滤网可拆卸	1055X455
	R7	1000X500	630X250	1800m3/h	可开式带滤网 滤网为尼龙网，滤网可拆卸	1055X555

门铰式百叶风口列表						
平面图图例	名称	喉口尺寸	接管尺寸	最大风量	备注	外框尺寸
	E1	320X250	200X160	280m3/h	可开式带滤网 滤网为尼龙网，滤网可拆卸	375X305
	E2	400X320	200X200	460m3/h	可开式带滤网 滤网为尼龙网，滤网可拆卸	455X375
	E3	500X400	250X250	720m3/h	可开式带滤网 滤网为尼龙网，滤网可拆卸	555X455
	E4	630X400	320X250	900m3/h	可开式带滤网 滤网为尼龙网，滤网可拆卸	685X455
	E5	800X400	400X250	1100m3/h	可开式带滤网 滤网为尼龙网，滤网可拆卸	855X455
	E6	1000X400	500X250	1450m3/h	可开式带滤网 滤网为尼龙网，滤网可拆卸	1055X455
	E7	1000X500	630X250	1800m3/h	可开式带滤网 滤网为尼龙网，滤网可拆卸	1055X555

双层百叶风口列表				
平面图图例	名称	喉口尺寸	面板尺寸	额定风量m3/h
	BYS1		300×300	500
	BYS2	320×250		600
	BYS3	400×320		950
	BYS4	500×320		1200
	BYS5		600×300	1000
	BYS6	630×400		1900
	BYS7		600×600	2000
	BYS8	800×400		2400
	BYS9		1200×600	4000

高效排风口列表					
平面图图例	名称	喉口尺寸	过滤器尺寸	额定风量m3/h	备注
	GXP25	150×150	305×305×94	500	H14 左侧为立柱内安装，右侧侧面安装，带原位检测
	GXP50	200×200	610×305×94	500	H14 左侧为立柱内安装，右侧侧面安装，带原位检测
	GXP100	250×200	610×610×94	1000	H14 左侧为立柱内安装，右侧侧面安装，带原位检测

TRICLIM

北京权翎建筑设计有限公司
BEIJING TRICLIM ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD.
建筑行业（建筑工程）甲级资质 证书编号：A111007119
地址：北京市东城区经济技术开发区20号10号楼104室104室

注

注

注

说明
1、本图仅用于参考，不得作为施工依据。
2、如图中有标注尺寸，一律按标注尺寸执行。
3、本图仅供参考，不作为施工依据，具体施工以现场实际情况为准。

审 定		
审 核		
项目负责人		
专业负责人		
校 对		
设 计		
制 图		

建设单位

哈尔滨医科大学

工程名称

伍连德生物医学创新研究院
动物实验室建设工程

子项名称

图 名

安装大样（一）

图 号

HV-01-06

设计号

专业

暖通

版 次

版 数

扩初图

比例

1:100

日期

会 签

建 筑

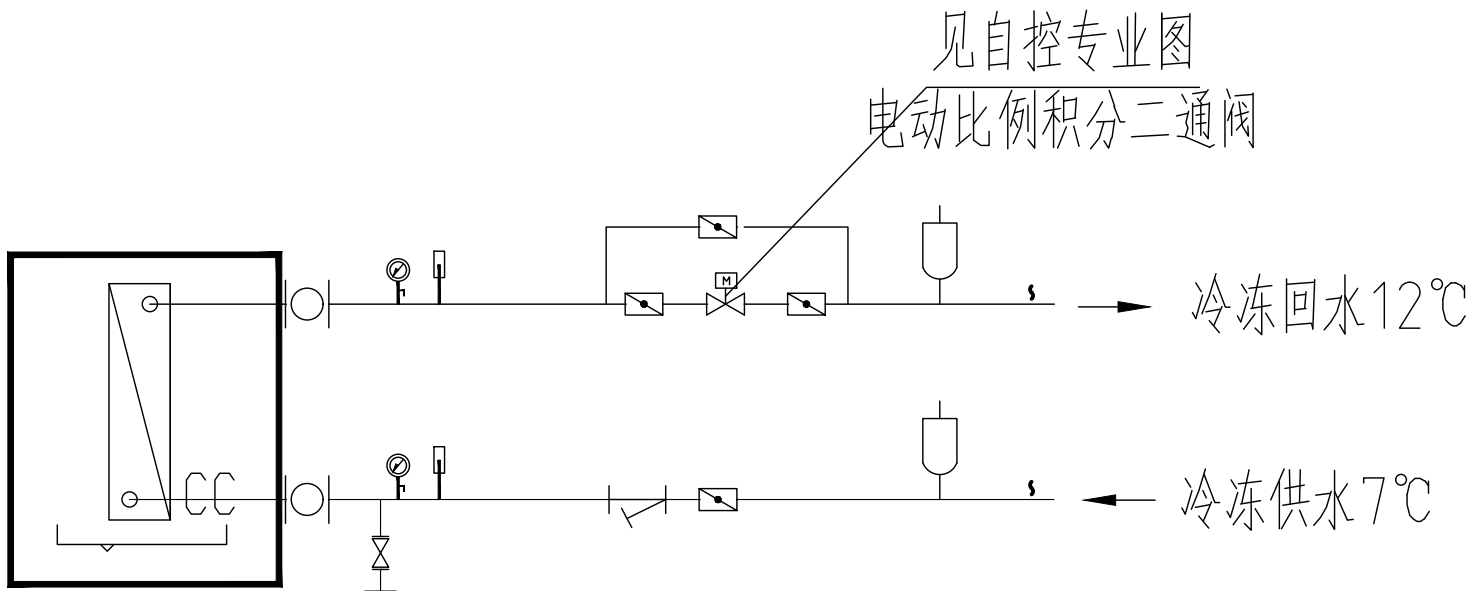
工 艺

结 构

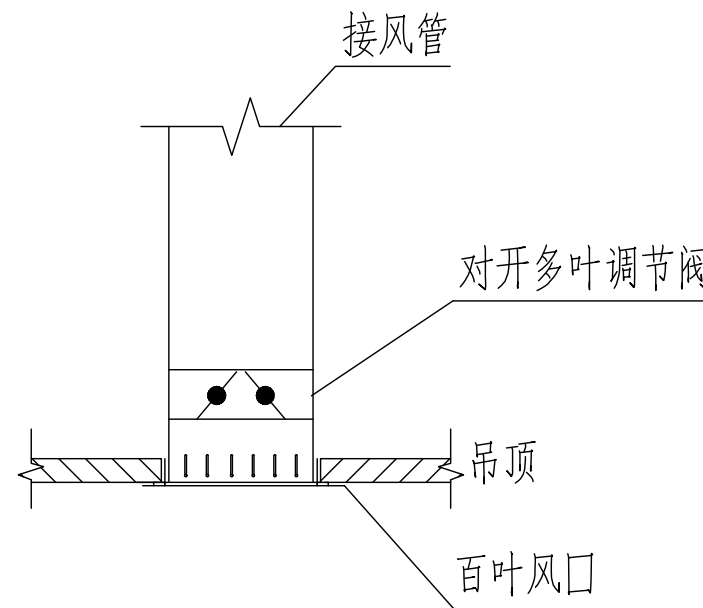
电 气

给排水

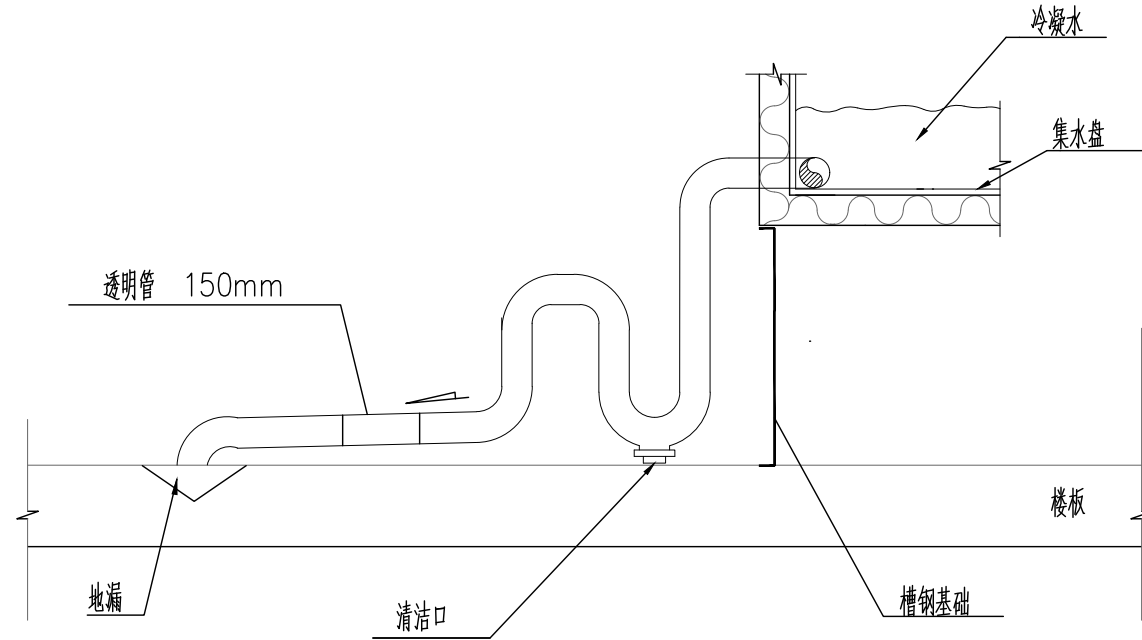
暖 通



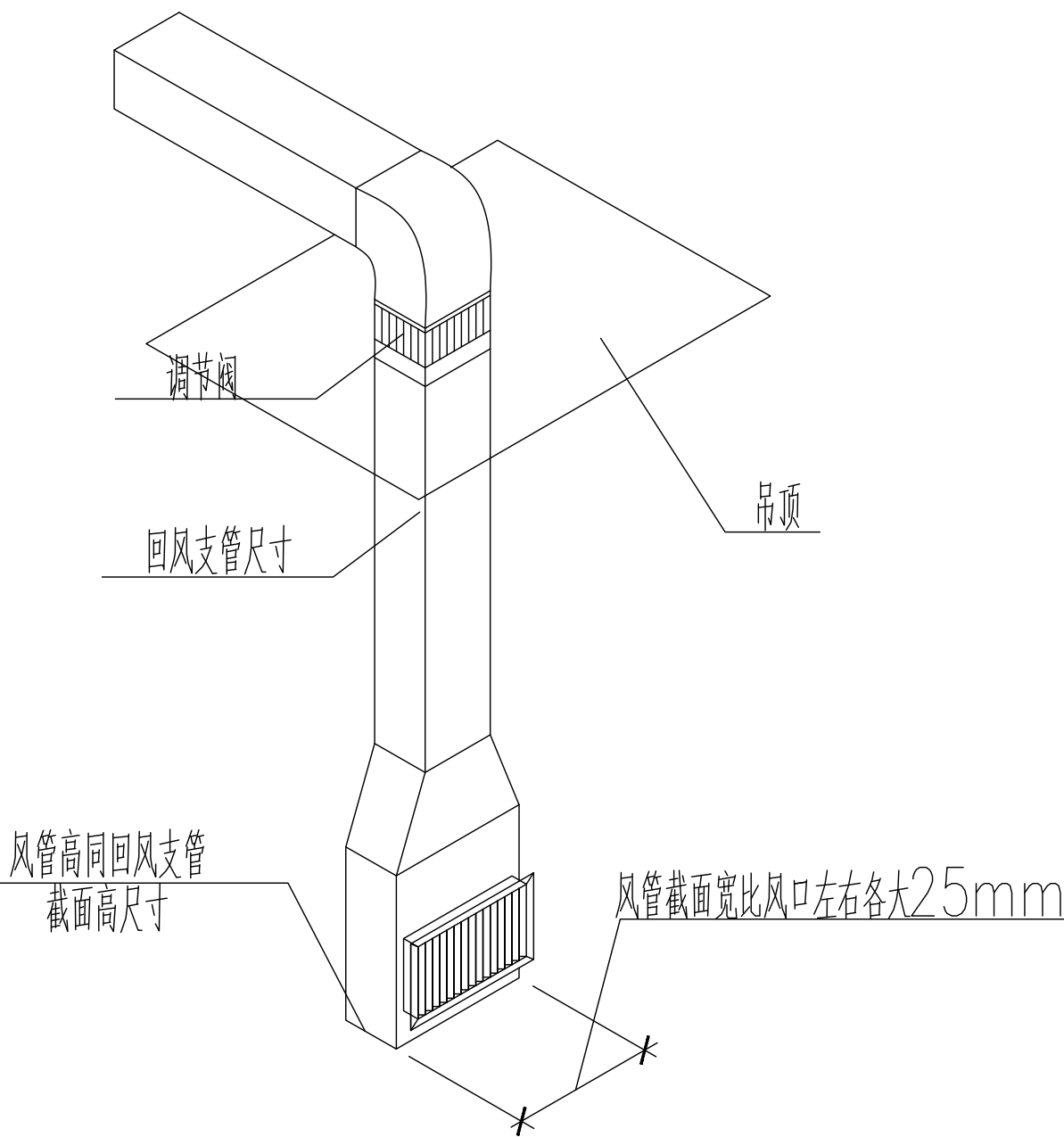
组合式空调机组冷冻水接管示意图



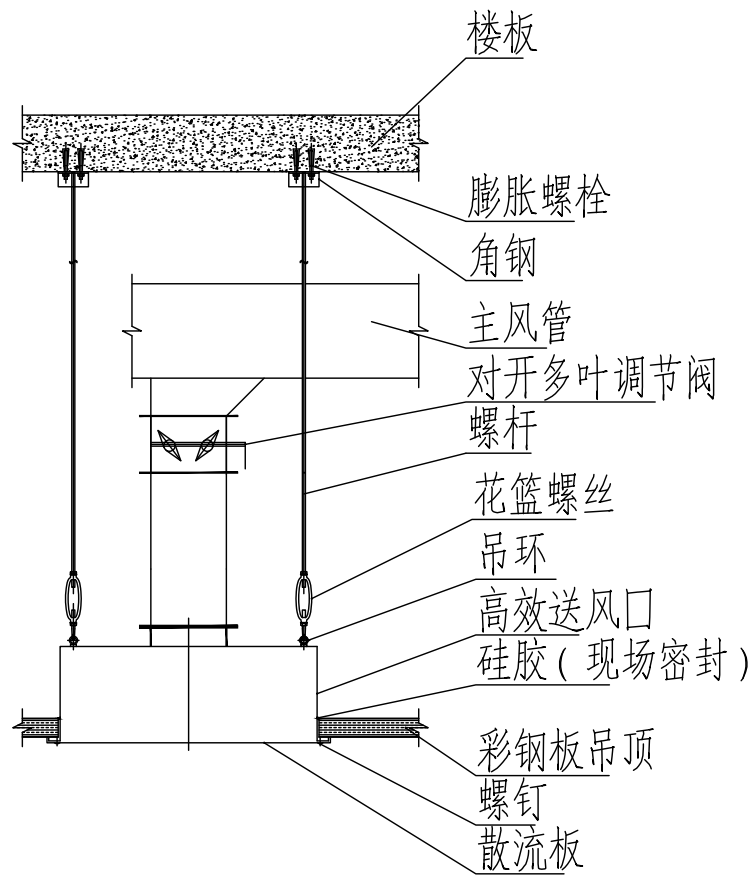
百叶风口安装详图



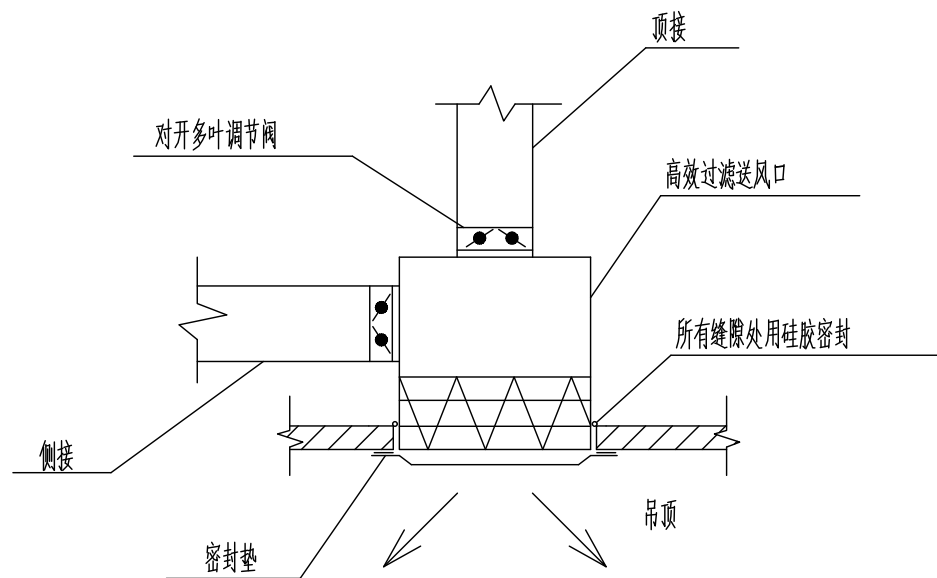
空调器冷凝水排水节点详图



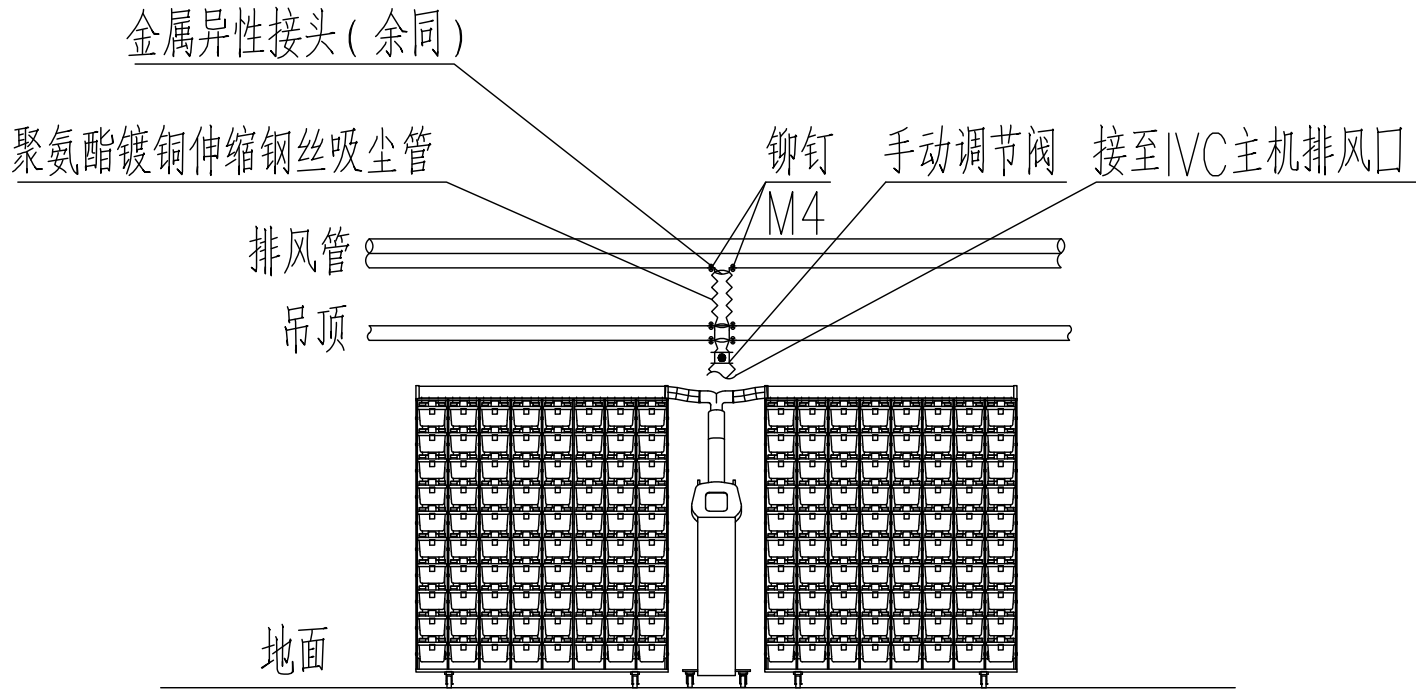
回风夹道内接管示意



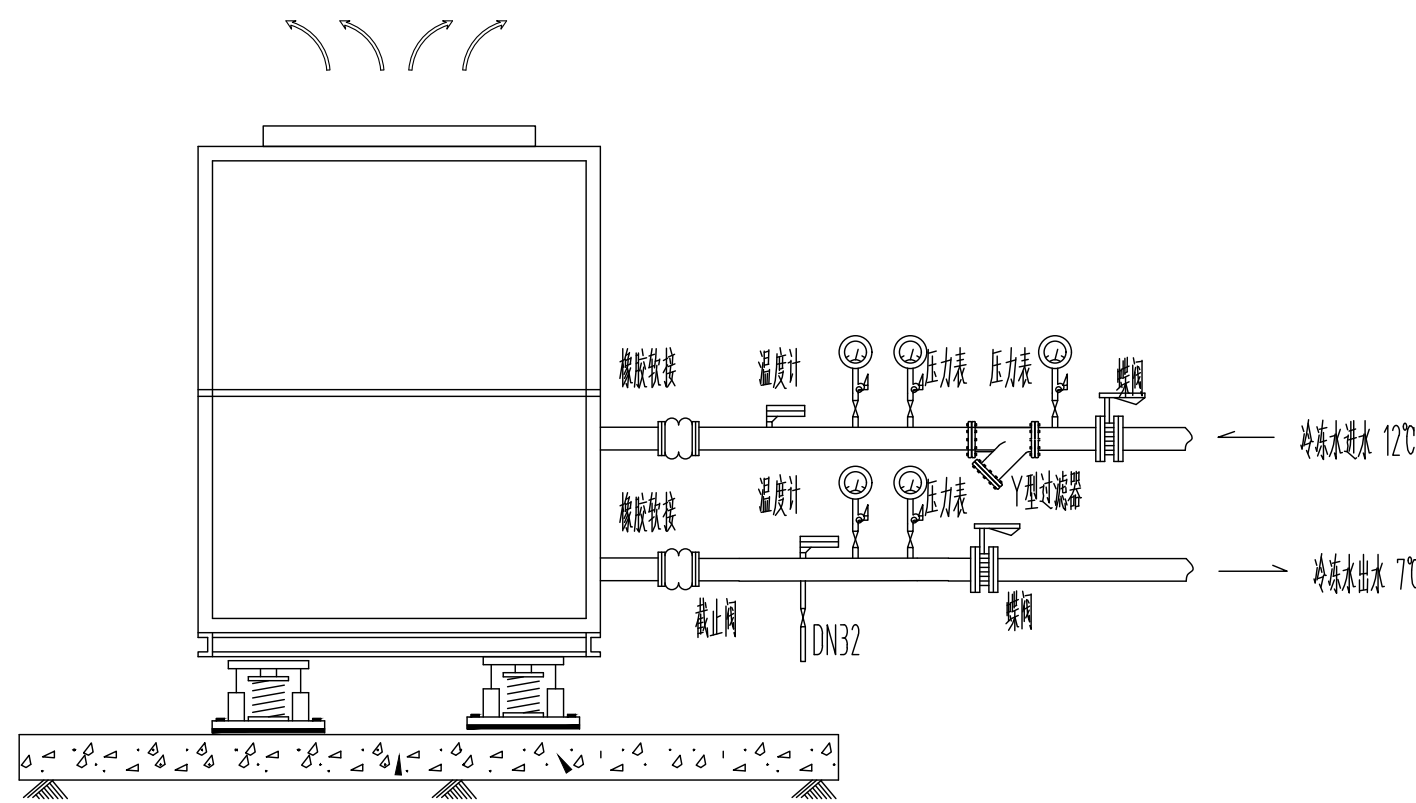
高效风口安装示意图1



高效风口安装示意图2

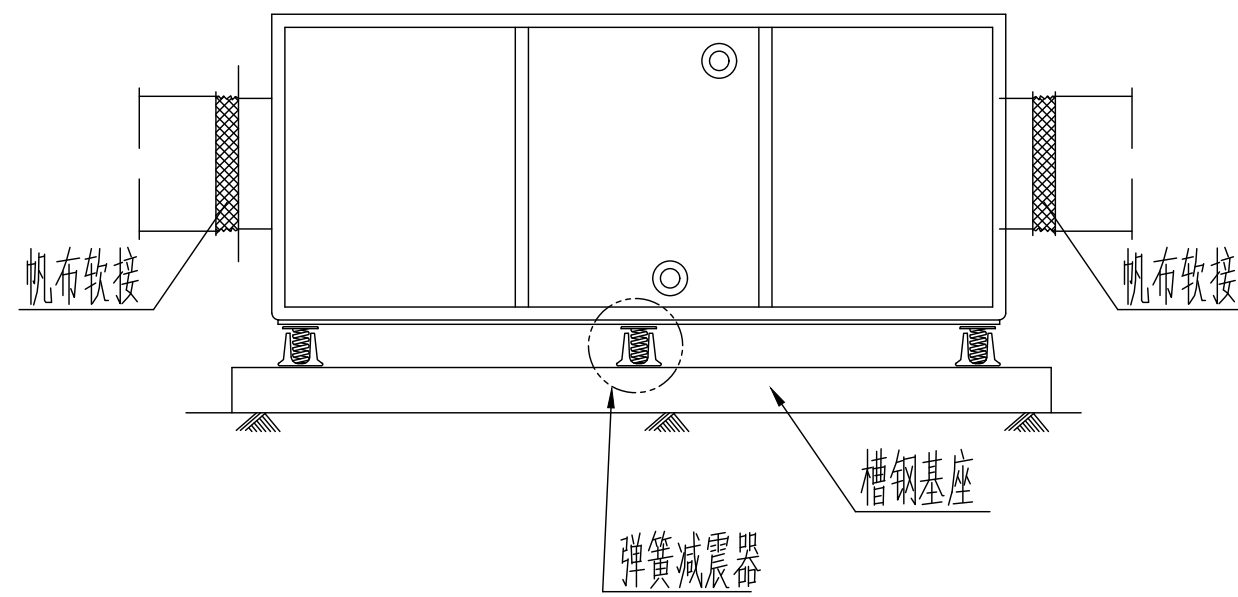
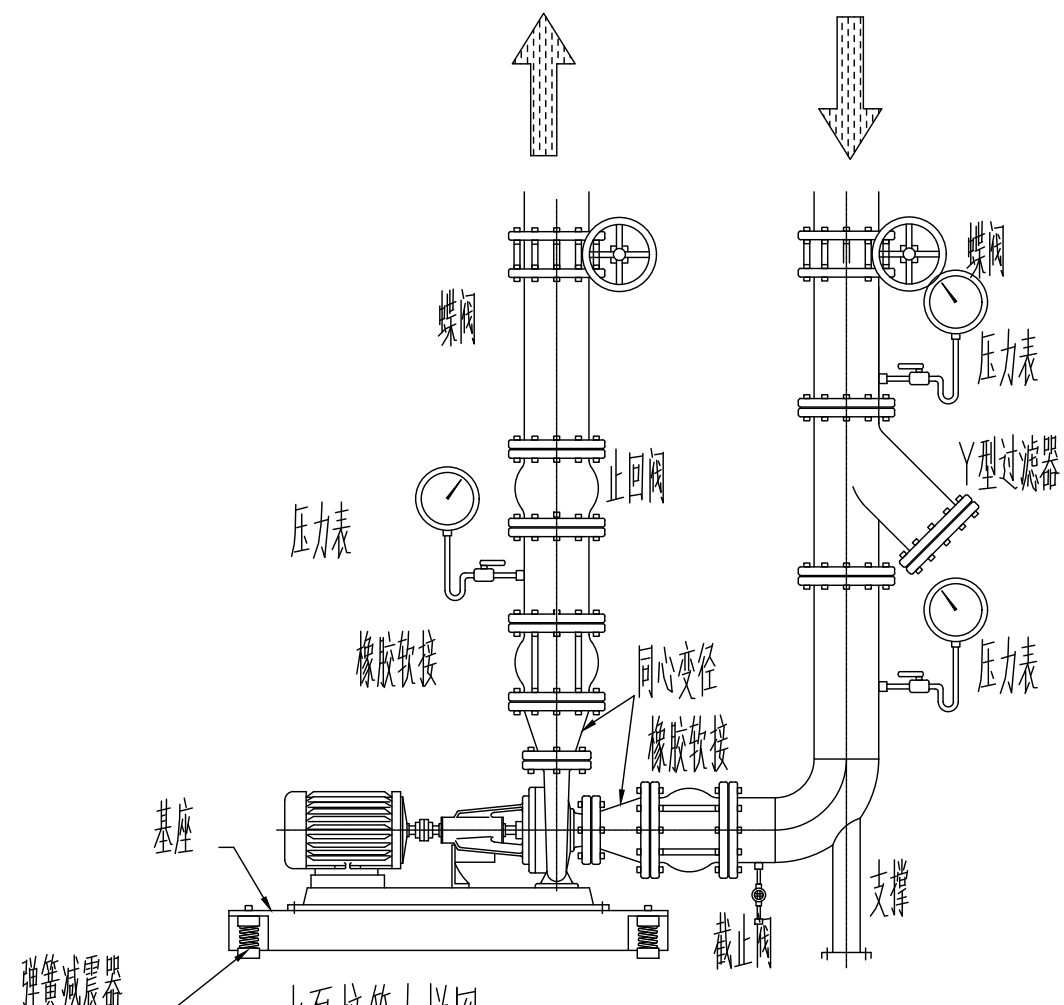


带主机IVC/隔离包接管示意图



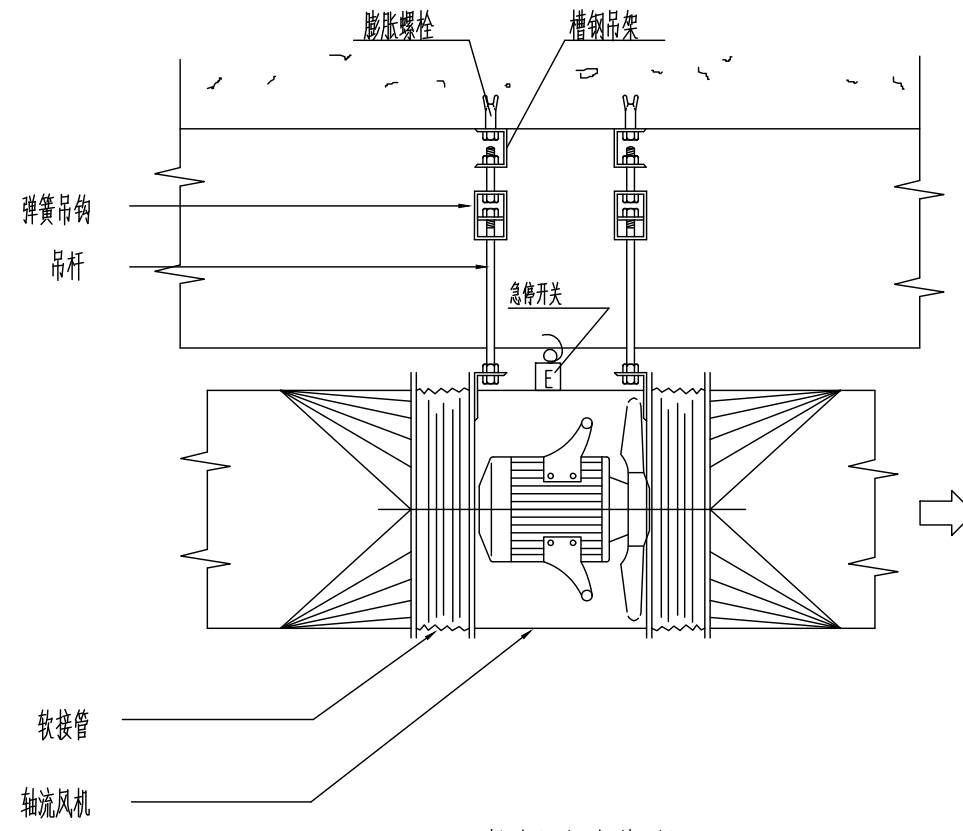
附注：1、冷水机外型仅供参考。

风冷冷水机组接管大样图

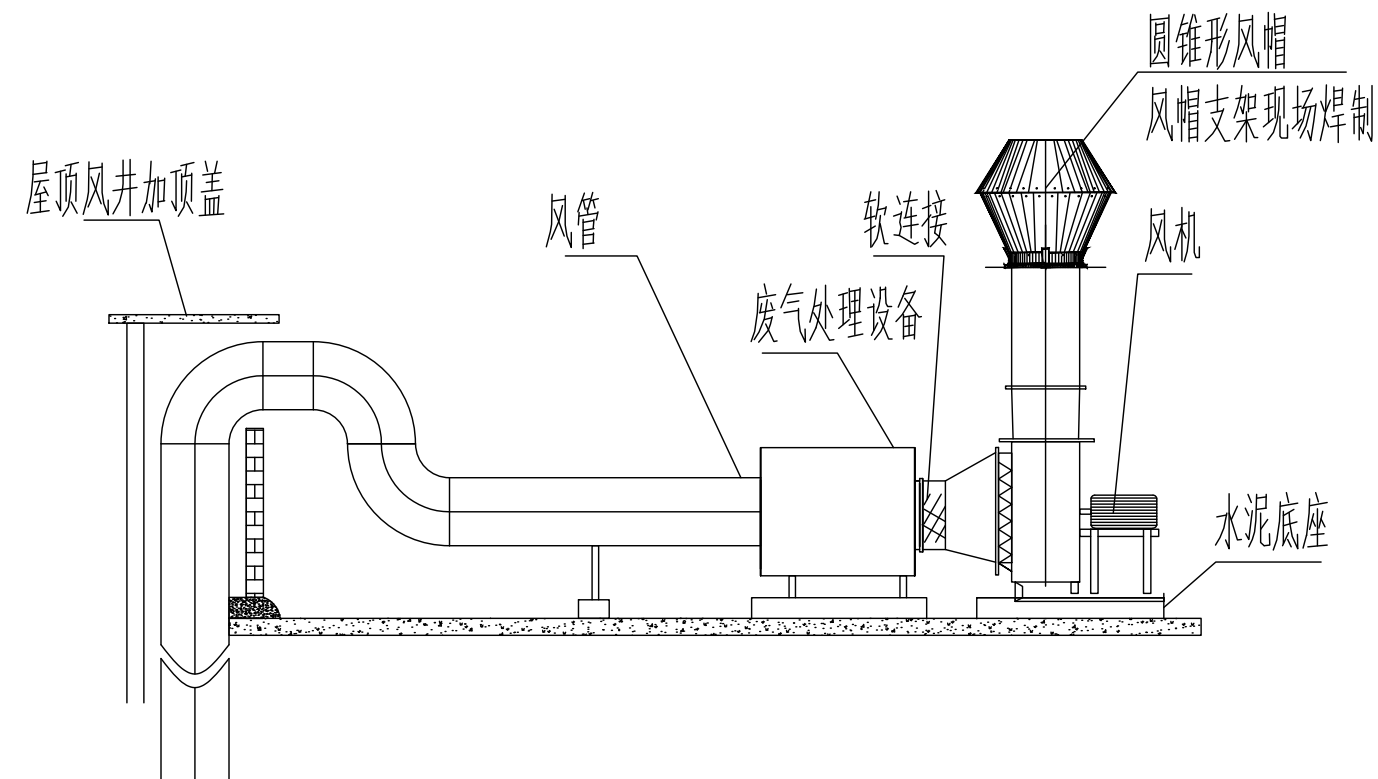


注：若空调箱内已有附有弹簧减震器，则外部只需以橡胶垫片作为防震处理

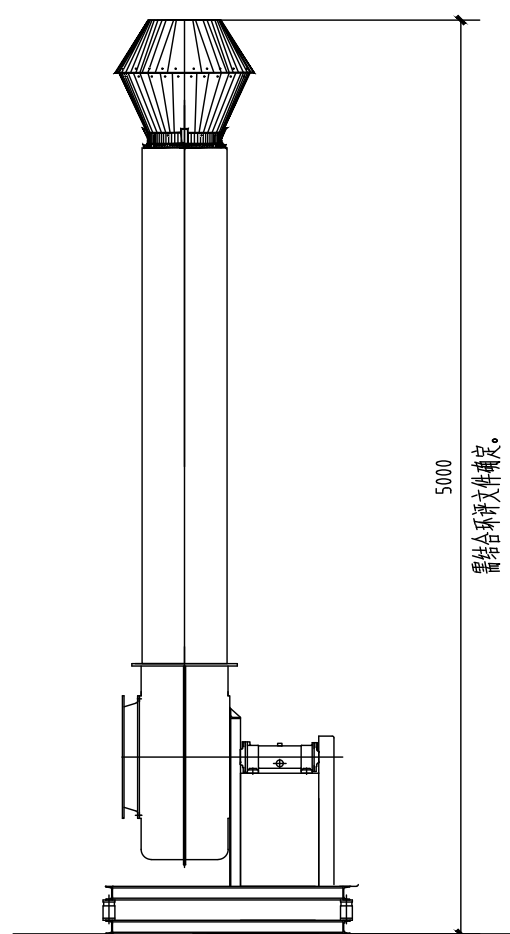
组合风柜安装大样图



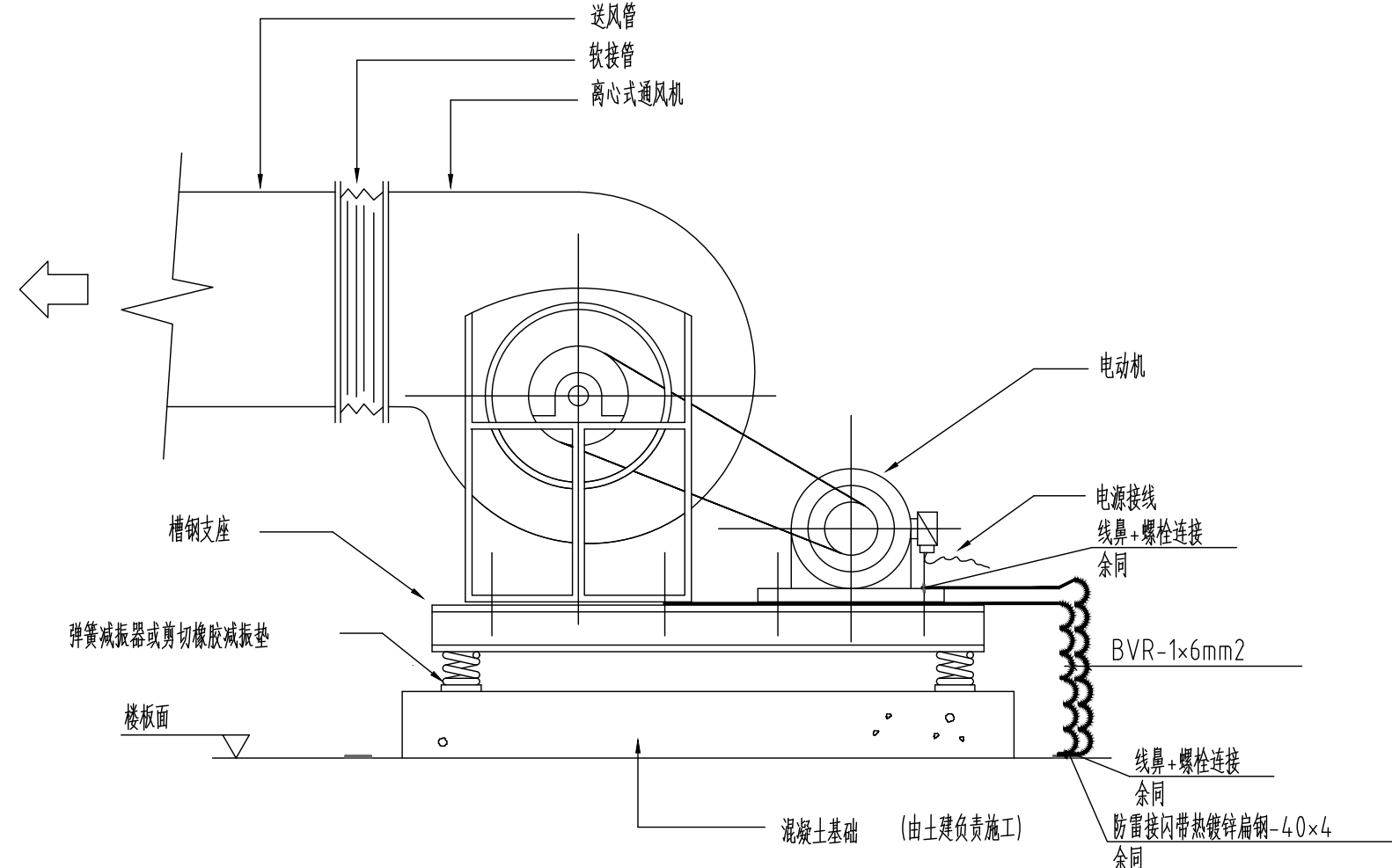
轴流风机安装详图



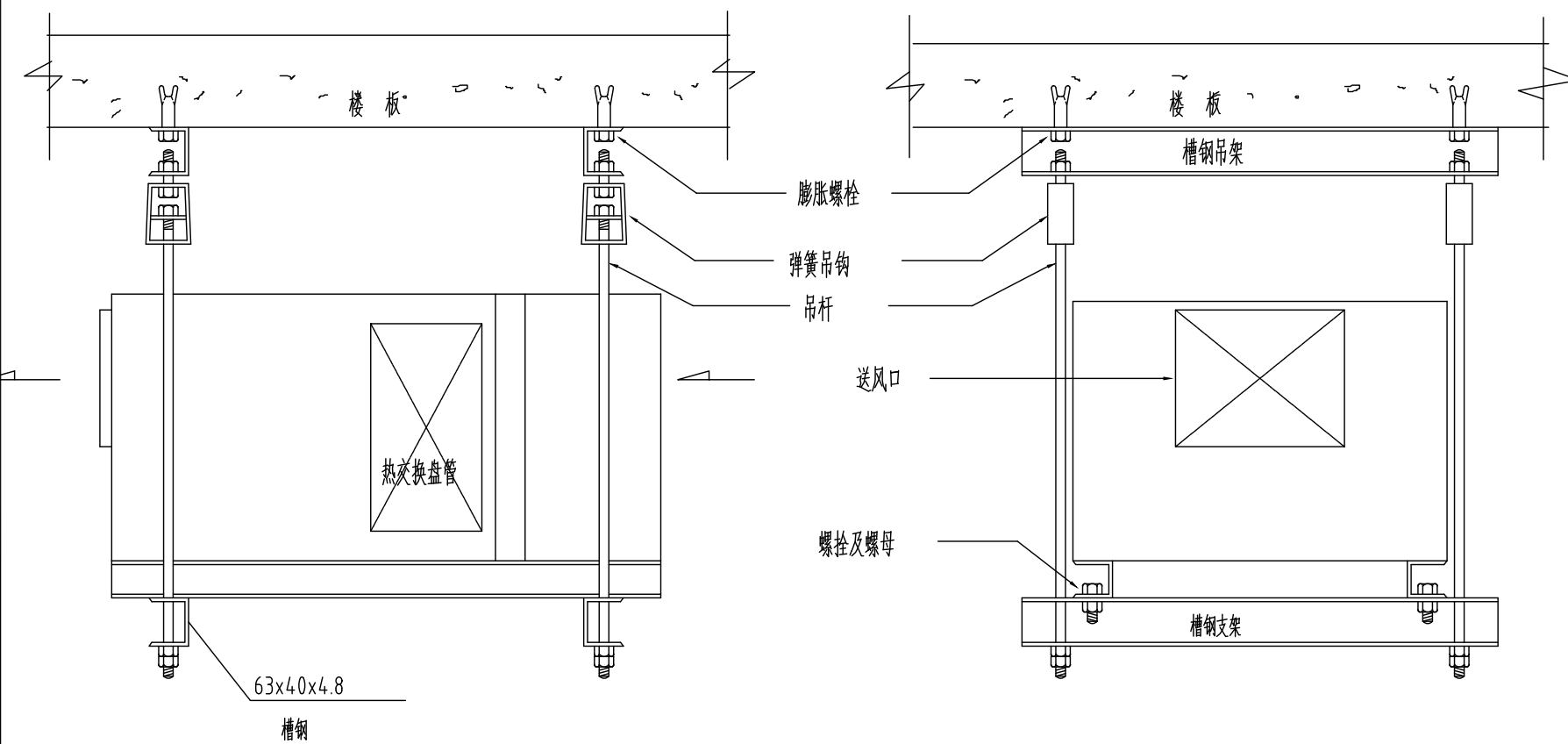
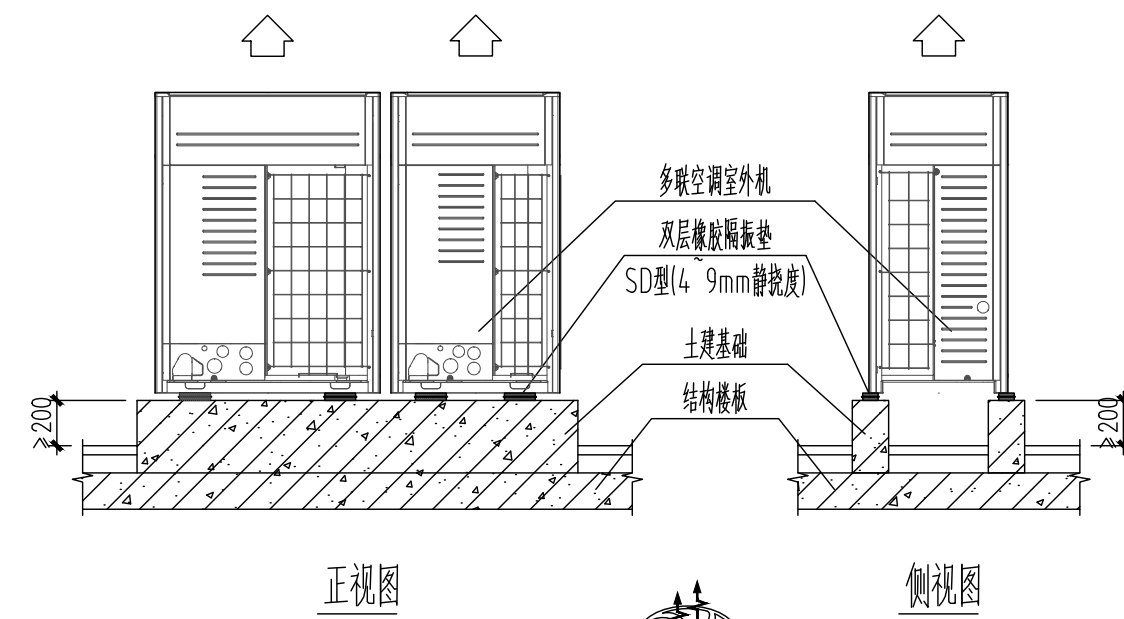
楼顶风机安装示意图



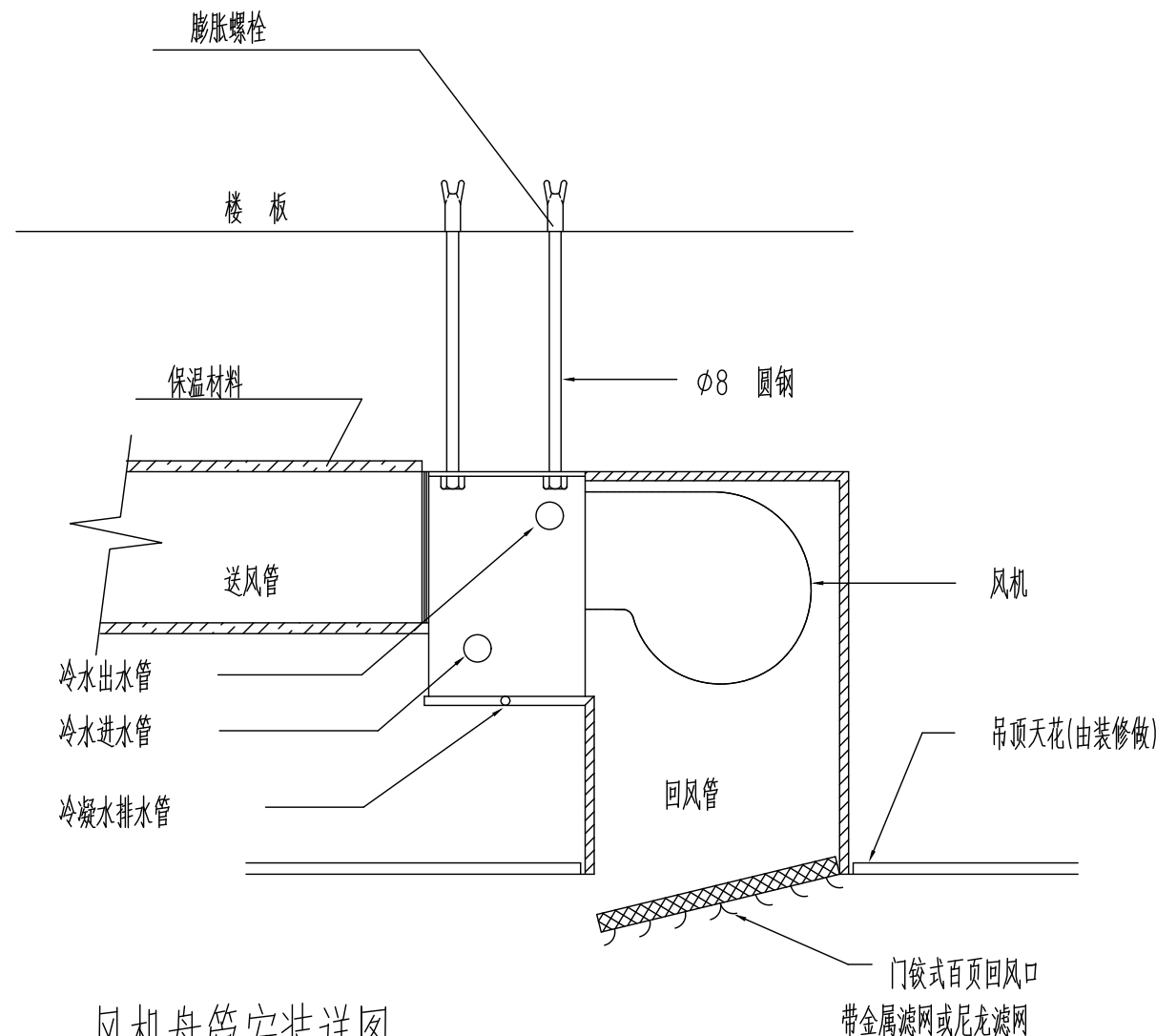
风机防雨帽安装高度示意图



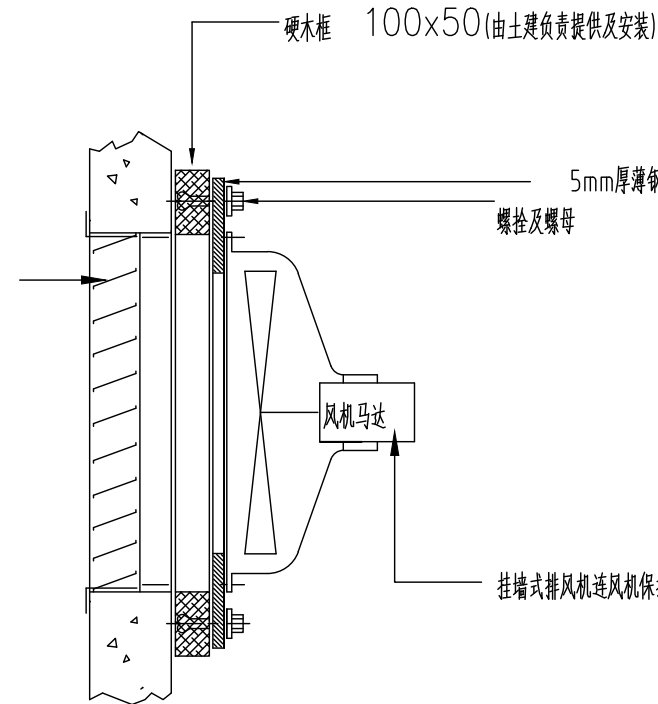
离心式通风机安装详图



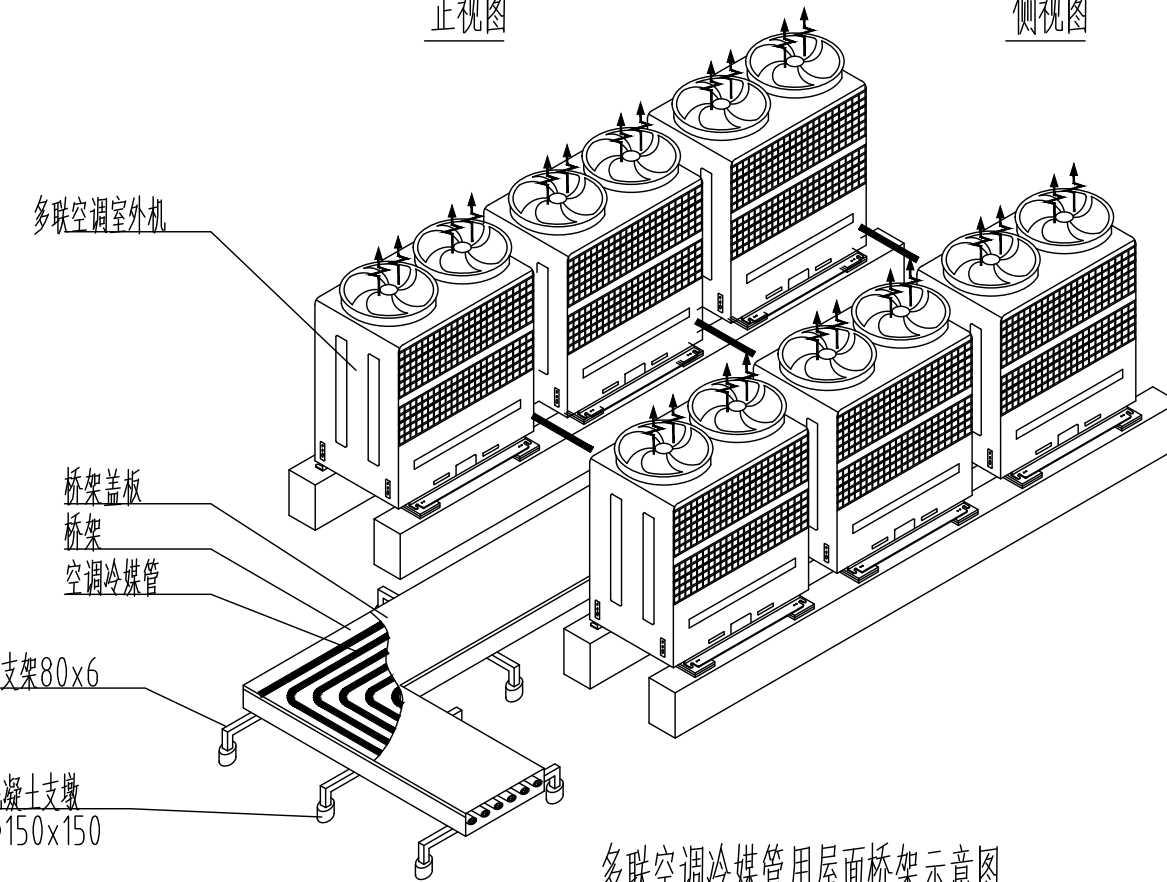
悬挂式冷风柜及通风机安装详图



风机盘管安装详图



挂墙式排风机安装详图



多联空调冷媒管用屋面桥架示意图

说明：1、多联空调冷媒管用屋面桥架盖板采用镀锌钢板、不锈钢等耐腐蚀材料，托架采用角钢制作，有孔托架的结构形式；
2、桥架规格由多联设备供应商根据其冷媒气管、液管及保温厚度等确定，支架跨距不大于2m，托架底面距屋面完成面不小于200mm。
3、其他要求参照CECS31《钢制电缆桥架工程设计规范》相关要求确定。

TRICLIM

北京权翎建筑设计有限公司

BEIJING TRICLIM ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD.

建筑行业（建筑工程）甲级资质 证书编号：A111007119

地址：北京市东城区经济技术开发区经三路25号10号楼104室104室

注：本图仅供参考

注：本图仅供参考

说明

说明

说明

说明

说明

说明

说明

说明

说明

说明

说明

说明

说明

说明

说明

说明

说明

说明

说明

说明

说明

说明

说明

说明

说明

说明

说明

说明

说明

说明

说明

说明

说明

说明

说明

说明

说明

说明

说明

说明

说明

说明

说明

说明

说明

说明

说明

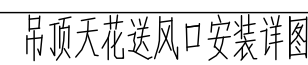
说明

说明

说明

说明

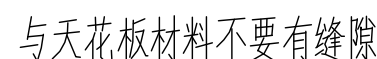
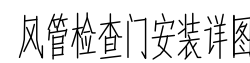
说明



注: 管道井四周采用250厚Mu7.5混凝土实心砖, M7.5混合砂浆砌筑



GB50016-2014第9.3.13条文说明图10



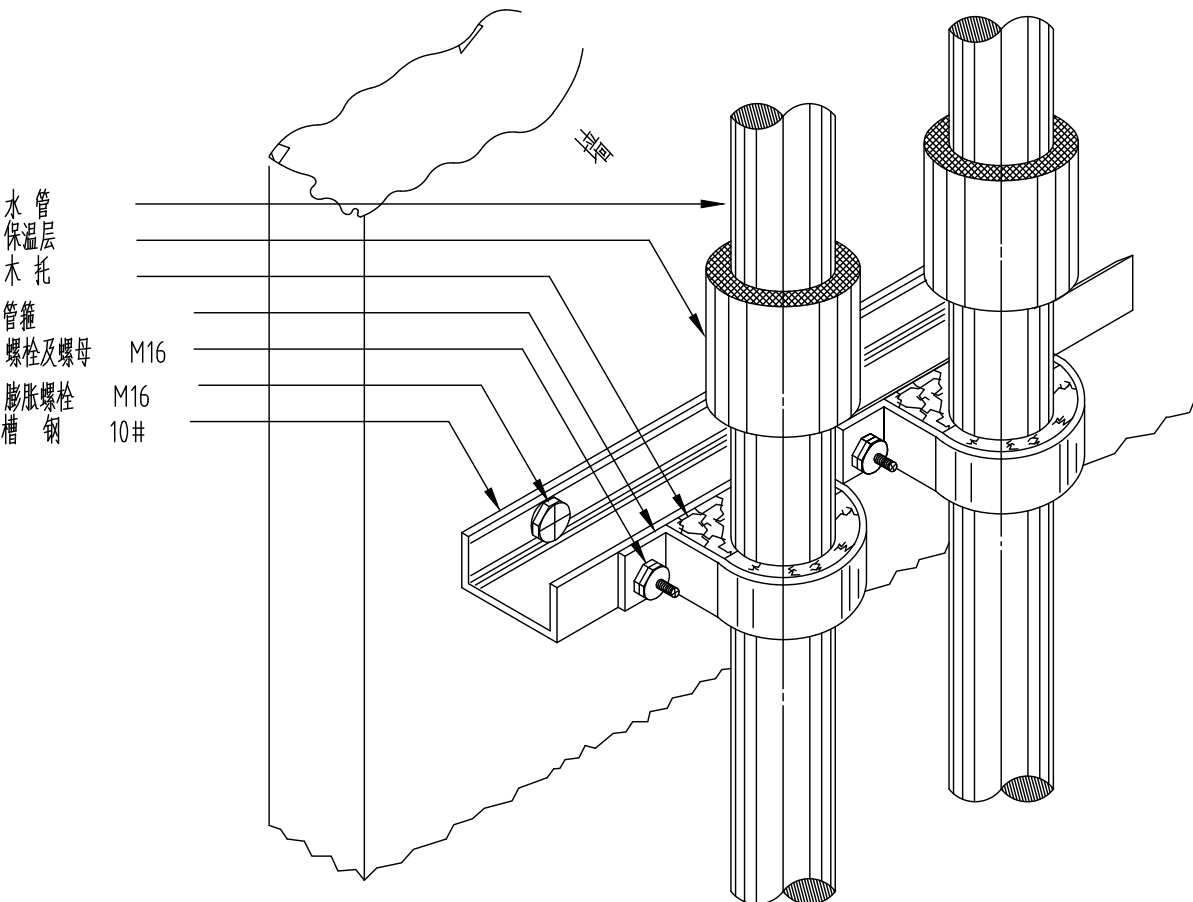
空调安装大样图



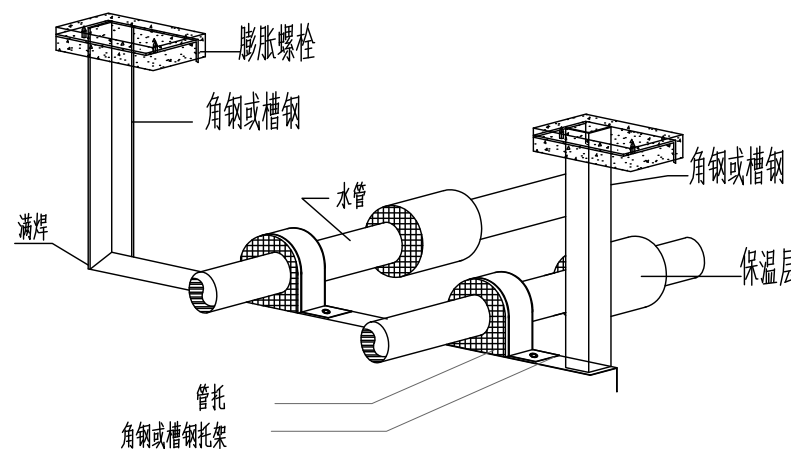
采用钢丝绳手动开放装置



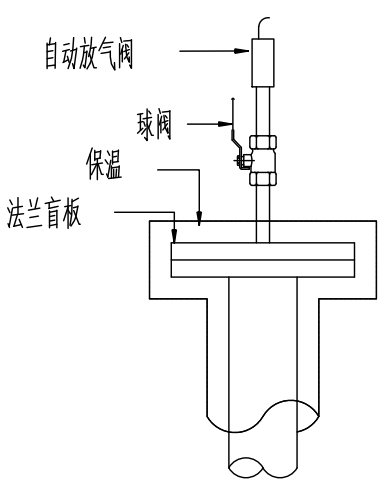
合 格			
建 筑		工 艺	
结 构		电 气	
给 排 水		暖 通	



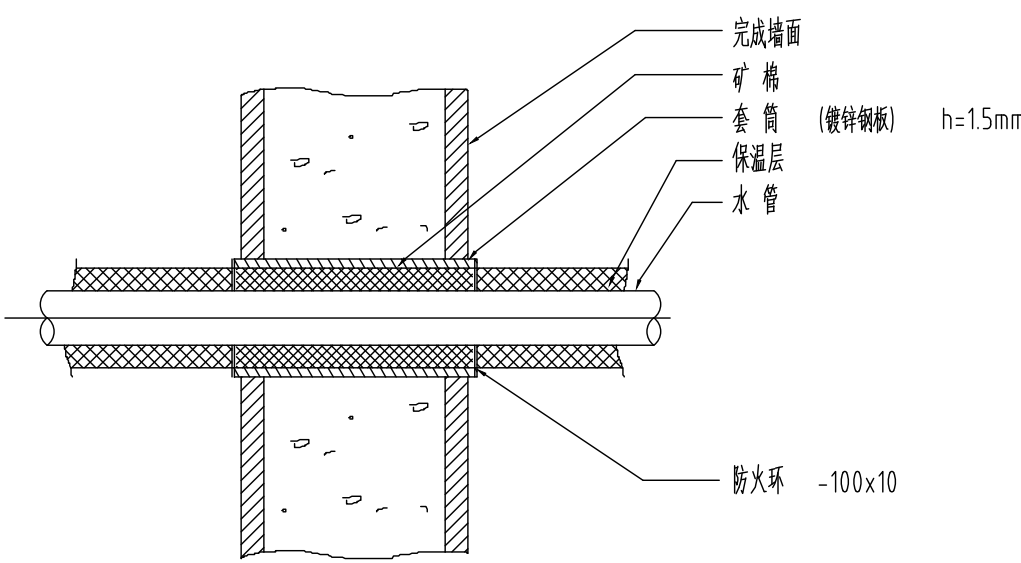
垂直管道支架详图



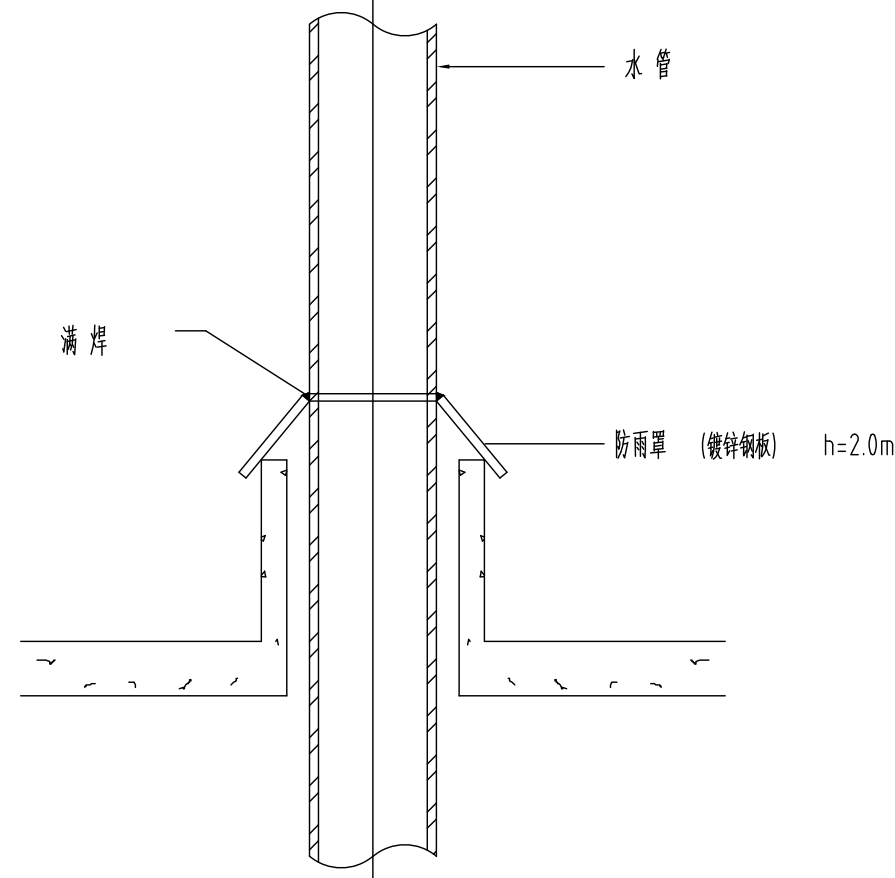
管托安装大样图



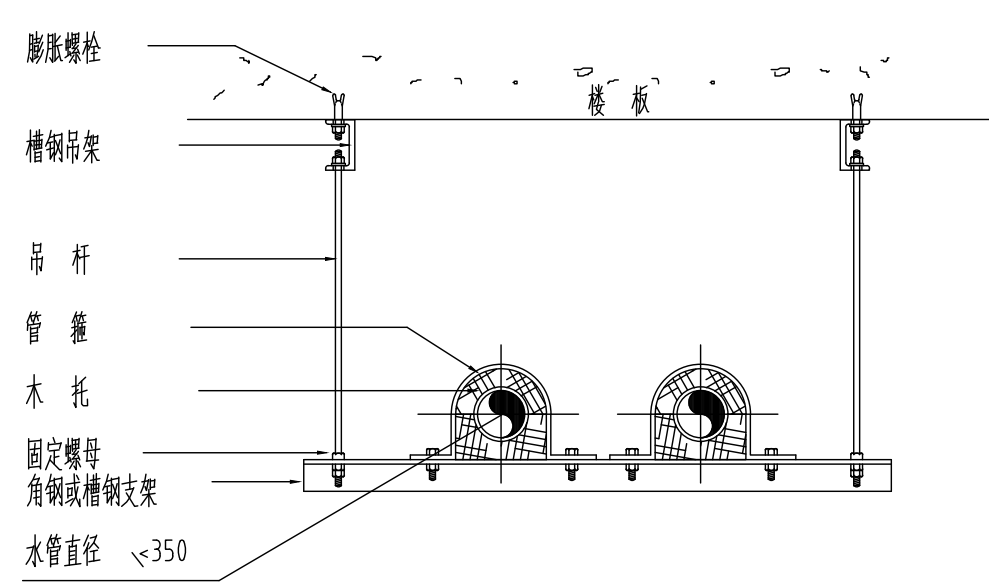
立管自动排气阀安装图



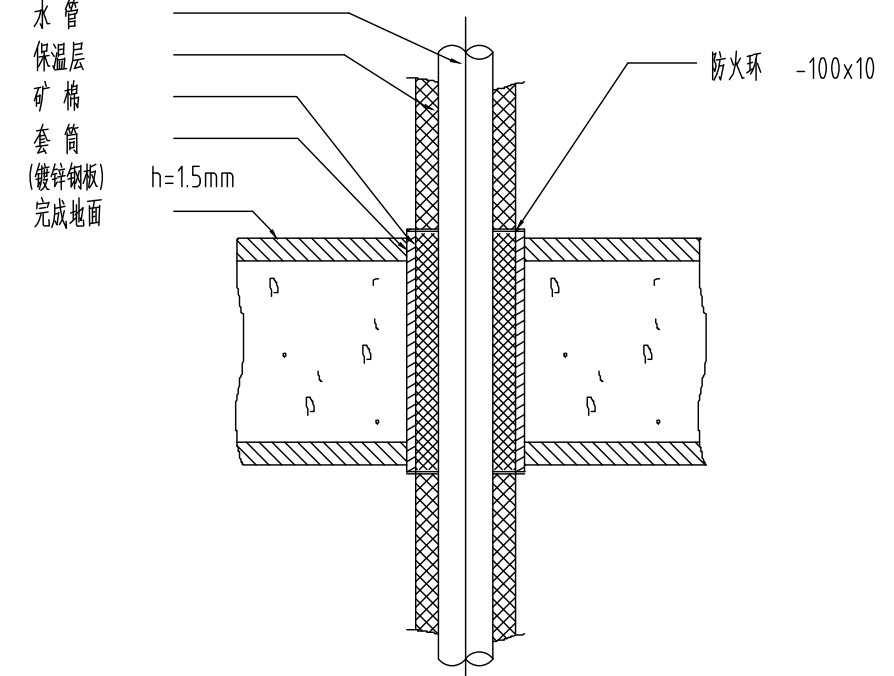
水管穿墙详图



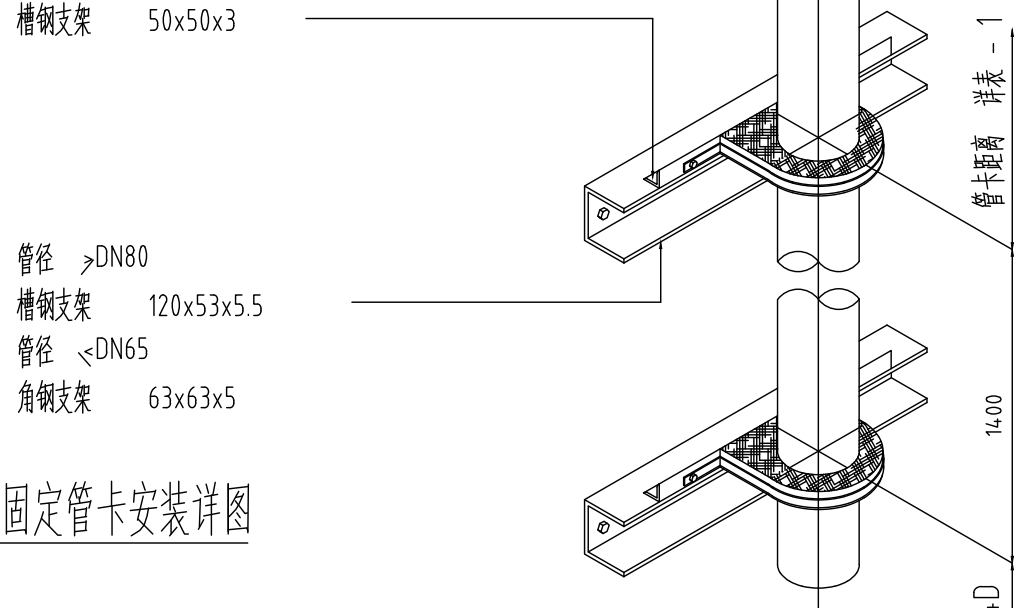
水管穿屋面施工详图



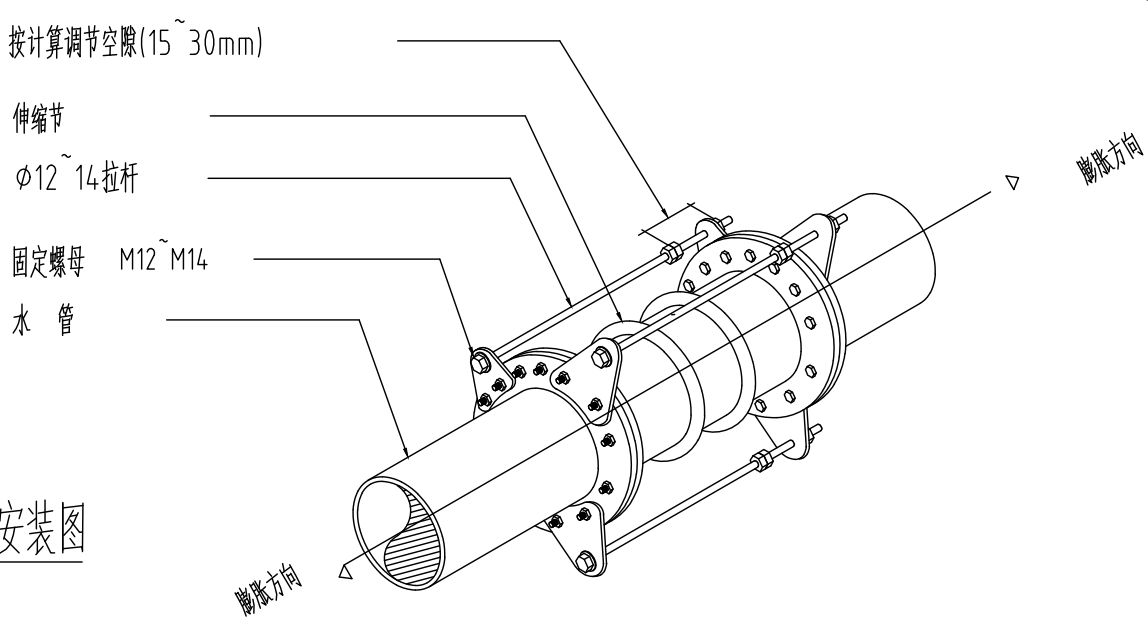
水管支架
详表-2



水管穿楼板详图

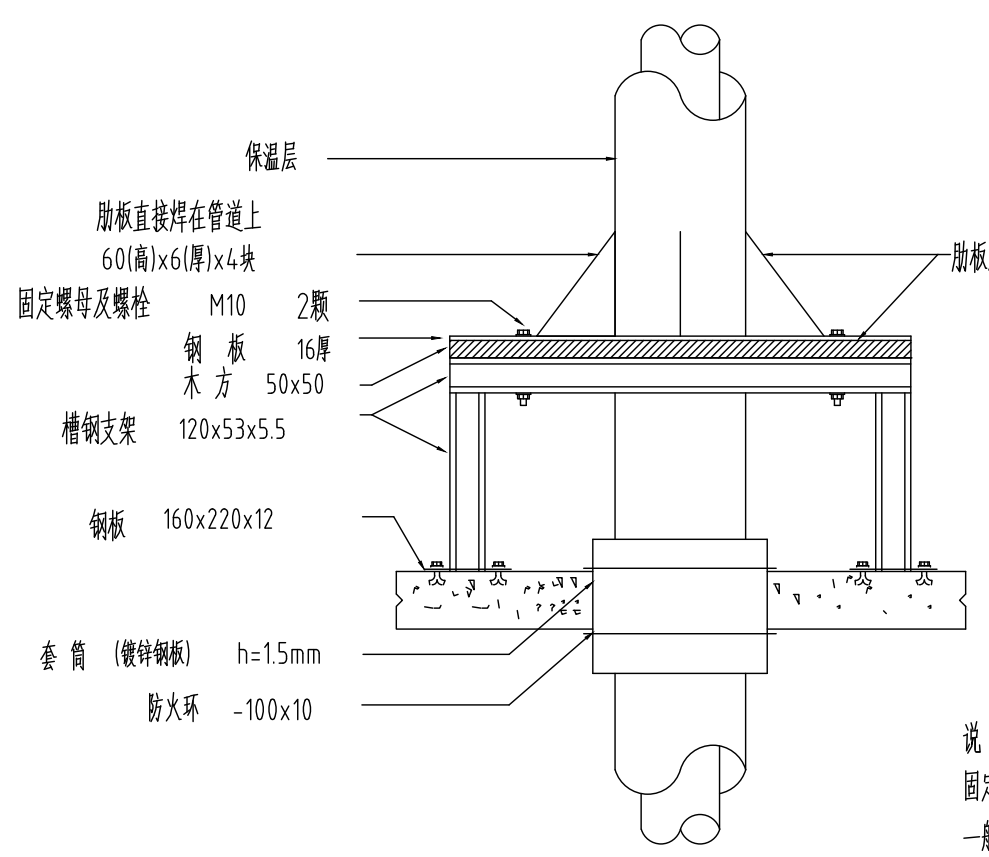


伸缩节处固定管卡安装详图

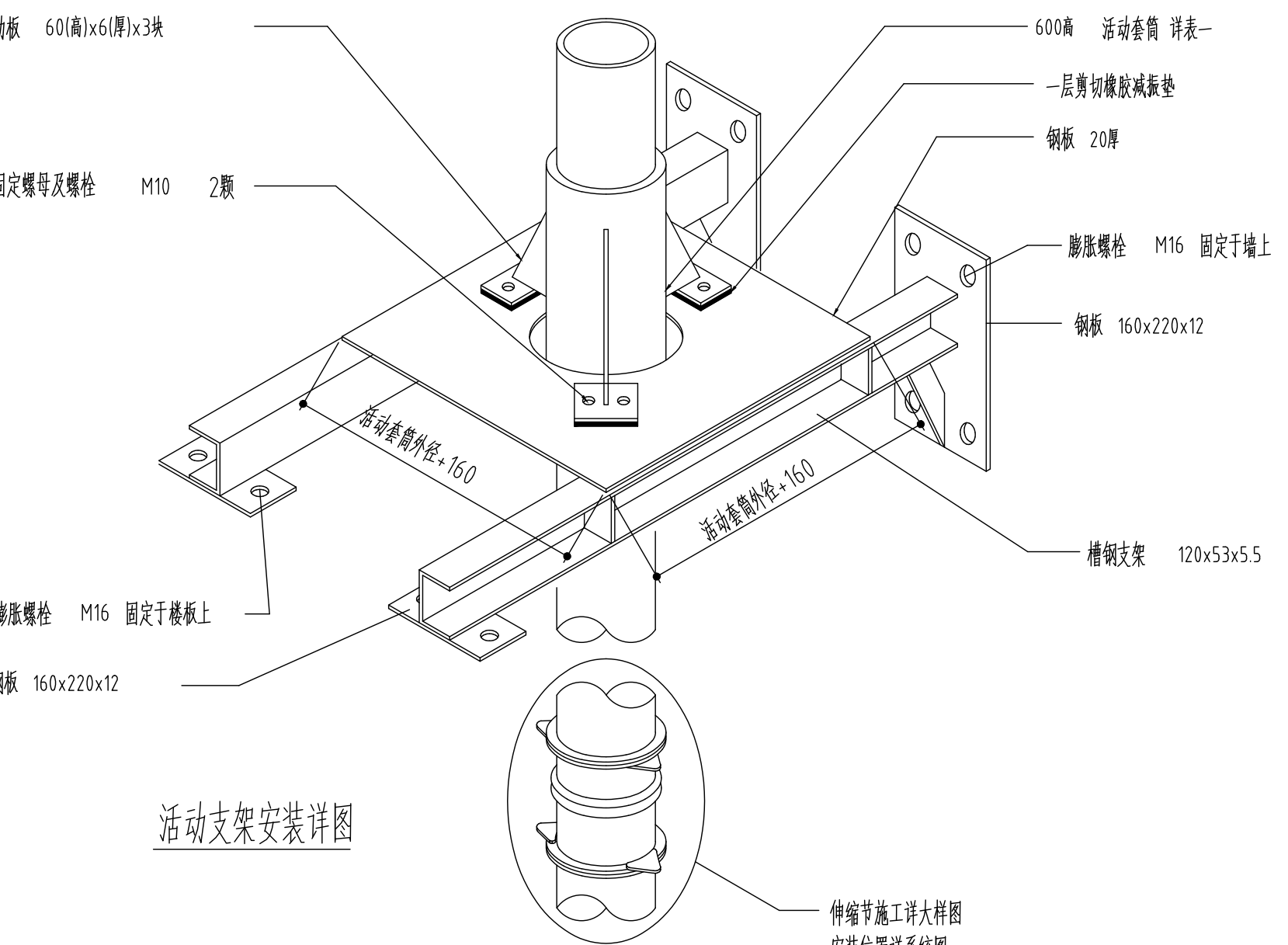


立式/水平式伸缩节安装图

空调水管安装大样图



固定管卡安装详图

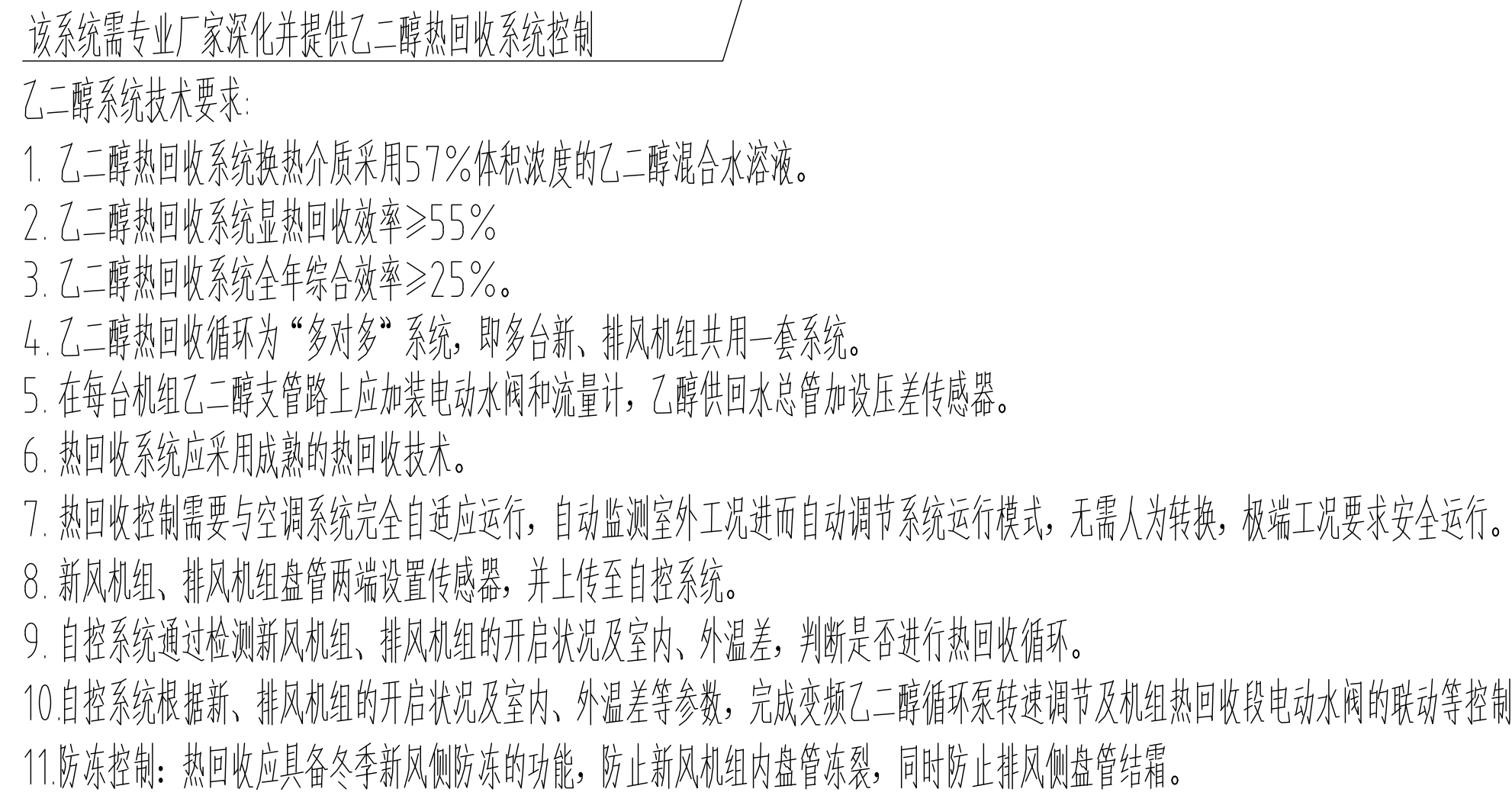


活动支架安装详图

垂直管管卡间距及活动套筒规格

表 - 1

水管直径	最 大 管卡间距	套筒规格		水管直径	最 大 管卡间距	套筒规格	
		保 温	不保温			保 温	不保温
DN15	1.8m			DN150	4.3m	D325x8	D219x6
DN20	2.1m			DN200	4.6m	D377x9	D273x7
DN25	2.4m			DN250	5.0m	D426x9	D325x8
DN40	2.7m			DN300	5.2m	D478x9	D377x9
DN50	3.0m	D168x5	D76x4	DN350	5.5m	D529x9	D426x9
DN65	3.4m	D219x6	D89x4	DN400	5.5m	D630x10	D478x9
DN80	3.4m	D273x8	D108x4				
DN100	3.7m	D273x8	D133x4				
DN125	4.0m	D325x8	D159x5				



注意	
說明	<p>1、此類知照函件此項，不需執照。</p> <p>2、如未以知照函件此項，一切知照函件應予指示為要。</p> <p>3、此類知照函件此項，此類知照函件此項。</p>

审 定		
审 核		
项目经理		
专业负责人		
技 术		
设 计		
制 图		

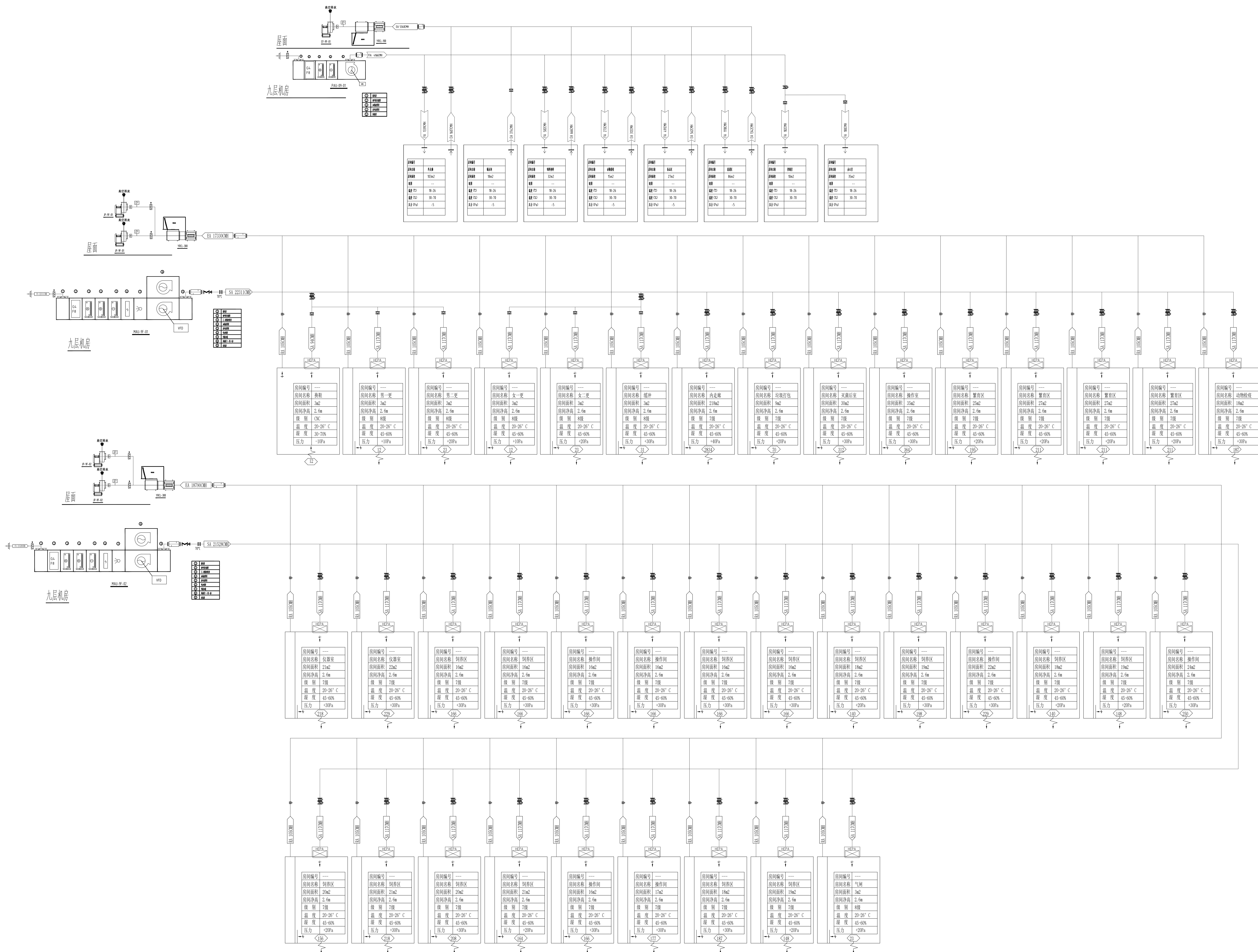
建设单位	哈尔滨医科大学
------	---------

工程名称 伍连德生物医学创新研究院
动物实验室建设工程

子项名称	
------	--

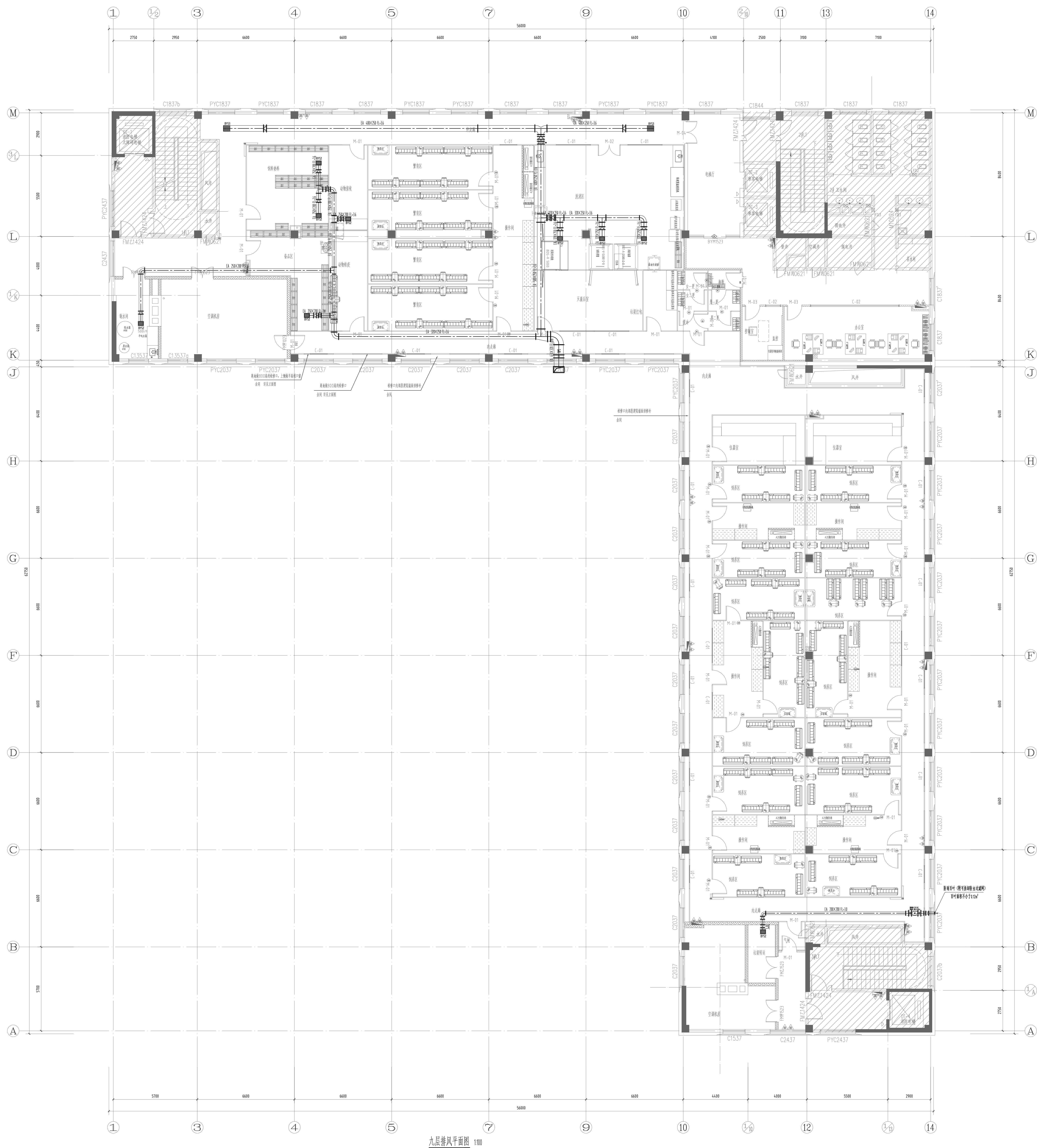
图 名	水系统原理图		
图 号	HV-01-11		
设计号		专 业	暖通
版 次		材 质	施工
比 例	1:100	日 期	

合 多			
建筑		工业	
结构		电气	
给排水		暖通	





九层新风平面图 1:100



九层排风平面图 1:100



审 文		
审 核		
第四负责人		
专业负责人		
校 对		
总 计		
制 图		

哈尔滨医科大学

工程名称 伍连德生物医学创新研究院
动物实验室建设工程

子项名称	
------	--

图名	九层净化新风平面图		
图号	HV-02-03		
设计号		专业	暖通
版次		阶段	施工
比例	1:100	日期	

合 多			
建筑		工业	
结构		电气	
给排水		暖通	



注: 外墙管道固定方式参考图集《19K112》52页

1. 此照相机用于此用途, 不得他用。
2. 初次使用时须量度此照, 一切应照照内指示指示。
3. 此照相机为半自动式, 此照相机为

审 定		
审 核		
项目负责人		
专业负责人		
报 审		
报 审		
制 图		

哈尔滨医科大学

工程名称
伍连德生物医学创新研究院
动物实验室建设工程

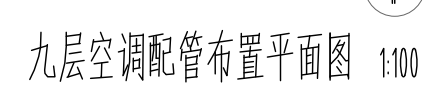
子项名称	
------	--

图名	九层凳具排风平面图		
图号	HV-02-04		
设计号		专业	暖通
版次		科目	施工图
比例	1:100	日期	

合 多			
建筑		工艺	
结构		电气	
给排水		暖通	



注: 外墙管道固定方式参考图集《19K112》52页



注：机房设备荷载需建筑结构复核无误后方可施工

审 文		
审 核		
第四负责人		
专业负责人		
校 对		
总 计		
制 图		

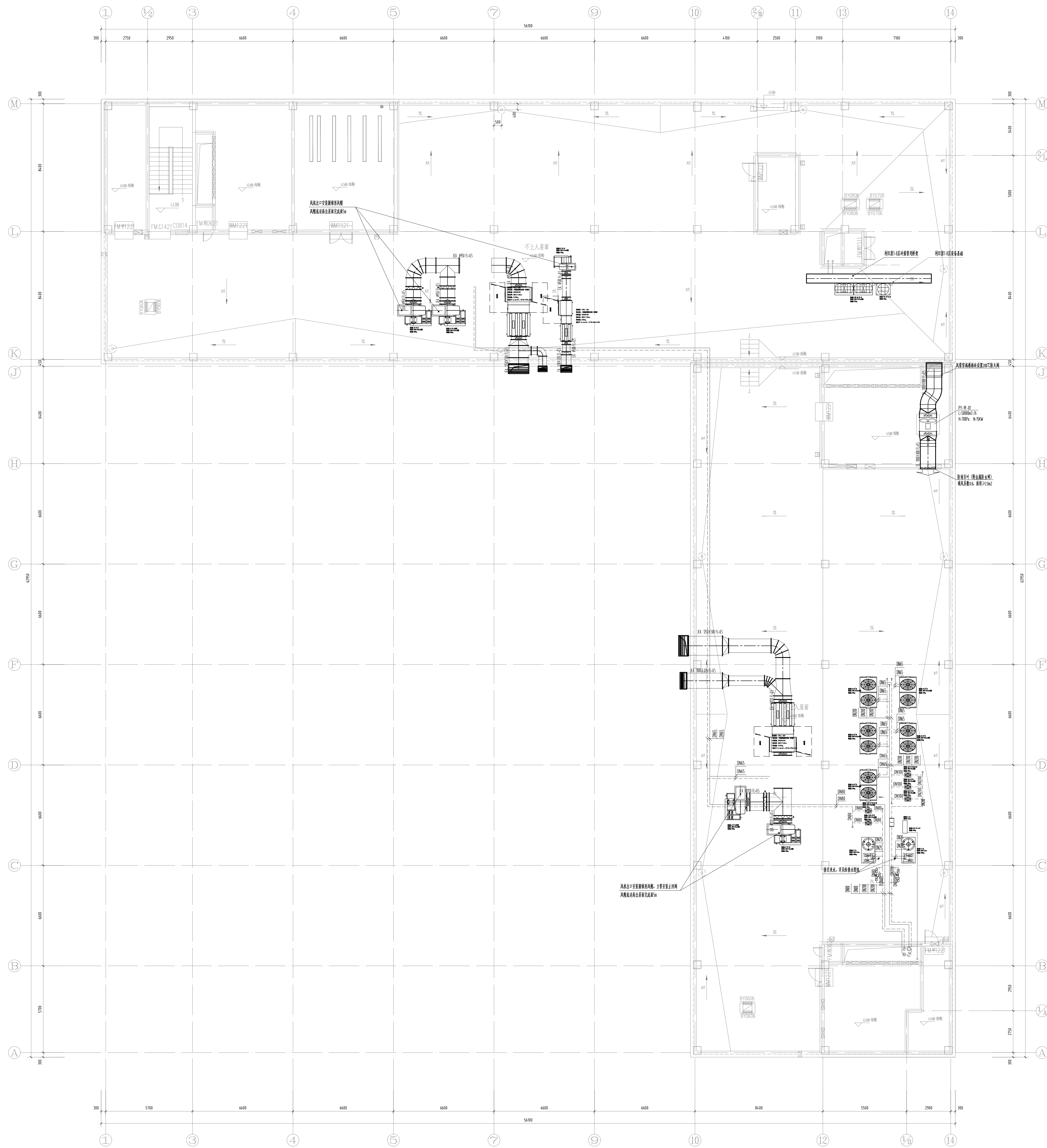
哈尔滨医科大学

伍连德生物医学创新研究院
动物实验室建设工程

子项名称	
------	--

图名	九层空调配管布置平面图		
图号	HV-02-05		
设计号		专业	暖通
版次		日期	施工
比例	1:100	日期	

合 多			
建筑		工业	
结构		电气	
给排水		暖通	



屋面设备布置平面图 1:100

暖通消防设计与施工说明

一	设计依据:						
1	《建筑设计防火规范》	GB50016-2014 (2018年版)					
2	《建筑防火通用规范》	GB 55037-2022					
3	《消防设施通用规范》	GB 55036-2022					
4	《建筑防排烟系统技术标准》	GB51251-2017					
5	《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》	GB50736-2012					
6	《建筑机电工程抗震设计规范》	GB50981-2014					
7	《建筑防排烟系统技术标准》图示	15K606					
8	《通风与空调工程施工质量验收规范》	GB50243-2016					
9	《通风与空调工程施工规范》	GB50738-2011					
10	《洁净厂房设计规范》	GB50073-2013					
二	设计内容:						
1	设计范围: 九层						
2	设计面积: 174.7 平米						
3	建筑结构信息:						
	建筑类别	设计使用年限	耐火等级	结构类型	抗震设防烈度	建筑高度m	建筑层数
二类高层公共建筑	50年	地下一层 地上二~九	二级耐火等级 二级耐火等级 其他: 难燃无外力影响	框架-剪力墙结构	7度	43.50m	九层
4	建筑消防系统设计概况: 原建筑设计一套消防排烟系统						
5	依据现有布局及现行消防相关规范重新设计消防排烟系统, 本次设计采用新设计消防风机及管井, 排烟风机参数如下:						
	PY-9F-01	型号规格: 消防高温排烟风机	L=50000m³ /h	H=800Pa	N=11KW		
三	设计范围:						
	本次改造不涉及原防排烟系统, 仅对改造范围内的排烟系统进行设计。						
	本工程的防排烟楼梯间、独立前室、共用前室、合用前室及消防电梯前室等不在本次装修改造范围内。						
四	防排烟系统设置						
	防烟设计						
1	防烟设计不在本次设计范围内。						
	排烟设计						
1	实验室室内房间面积<50m ² 或总建筑面积<200m ² 且经常有人停留或可燃物较少且无可开启外窗的房间; 建筑面积大于100m ² 且经常有人停留的房间; 建筑面积大于300m ² 且可燃物较多的地上房间; 建筑内长度大于20m的疏散走道均需要设置排烟设施。						
2	根据《建筑防排烟系统技术标准》GB51251-2017第4.2.4条标准及实验室排烟区域吊顶高度、走廊长度宽度划分各楼层防烟分区: 本次根据规范要求共设置4个防烟分区:						
3	各排烟区域防烟分区吊顶高度<=6.0m, 每个防火分区采用结构梁、隔墙电动挡烟垂壁(材质、安装方式详见建施) 等划分防烟分区, 防烟分区面积及长边最大长度满足GB51251-2017表4.2.4中规定。						
4	房间净高<=6m, 其房间排烟量应按不小于60m ³ /(h·m ²)计算, 且取值不小于15000m ³ /h; 或设置有效面积不小于该房间建筑面积2%的自然排烟窗(口); 系统负担多个层高相同的防烟分区时, 按同一防火分区中任意两个相邻防烟分区的排烟量之和的最大值计算。 排烟系统的设计风量不小于该系统计算风量的1.2倍, 面积超过500m ² 的房间, 需设补风系统。						
五	防烟措施: (不在本次设计范围内)						
1	自然通风设施						
a	采用自然通风方式的封闭楼梯间、防烟楼梯间, 应在最高部位设置面积不小于1.0m ² 的可开启外窗或开口; 当建筑高度大于10m时, 尚应在楼梯间的外墙上每5层内设置总面积不小于2.0m ² 的可开启外窗(口), 且布置间距小于等于3层。						
b	前室采用自然通风方式时, 独立前室、消防电梯前室可开启外窗(口)的面积大于等于2.0m ² , 共用前室、合用前室大于等于3.0m ² 。						
c	采用自然通风方式的避难层(间) 设置不同朝向的可开启外窗, 其有效面积大于等于该避难层(间) 地面面积的2%, 且每个朝向的面积大于等于2.0m ² 。(无避难层可忽略)						
d	可开启外窗应向方便开启, 设置在高位时直接开启的可开启外窗应在距地面高度1.3~1.5m的位置设置手动开启装置。						
2	机械加压送风系统 (不在本次设计范围内)						
a	送风机应设置在专用机房内, 送风机房应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016的规定;						
b	当送风机出风管或进风管上安装单向风阀或电动风阀时, 应采取火灾时自动开启阀门的措施。						
c	加压送风口的设置应符合下列要求: 除直落式加压送风方式外, 楼梯间宜每隔2~3层设一个常开式百叶送风口; 前室宜每层设一个常闭式加压送风口, 并应设手动开启装置; 送风口的风速不宜大于7m/s; 送风口不宜设置在被门挡住的部位。						
d	机械加压送风系统应采用管道送风, 且不应采用土建风道。送风管道应采用不燃材料制作且内壁应光滑。当送风管内壁为金属时, 设计风速不应大于20m/s; 当送风管内壁为非金属时, 设计风速不应大于15m/s; 送风管道的厚度应符合现行国家标准《通风与空调工程施工质量验收规范》GB50243的规定。						
e	机械加压送风管道的设置和耐火极限应符合下列要求: 竖向设置的加压送风管道应独立设置在管道井内, 管道井采用耐火极限大于等于1.0h的隔墙与相邻部位分隔; 当墙上设置检修门时, 应采用乙级防火门。(确有困难未设置在管道井内或与其他管道共用管道井, 其风管耐火极限应大于等于1.0h) 水平设置的加压送风管道, 当设置在吊顶内时, 其耐火极限大于等于0.5h; 当未设置在吊顶内时, 其耐火极限大于等于1.0h。						
f	采用机械加压送风的场所不应设置百叶窗, 且不宜设置可开启外窗。						
g	设置机械加压送风系统的封闭楼梯间、防烟楼梯间, 尚应在其顶部设置不小于1m ² 的固定窗。靠外墙的防烟楼梯间, 尚应在其外墙 upper5层内设置总面积不小于2m ² 的固定窗。						
h	设置机械加压送风系统的避难层(间), 尚应在外墙设置可开启外窗, 其有效面积大于等于该避难层(间) 地面面积的1%。 封闭避难层(间)、避难走道的机械加压送风量应按避难层(间)、避难走道的净面积每平方米 不少于30m³/h 计算。避难走道前室的送风量应按直接开向前室的疏散门的总断面面积乘以1.0m/s 门洞断面风速计算。						
i	机械加压送风系统的设计风量不小于计算风量的1.2倍。						

j	防烟楼梯间、独立前室、共用前室、合用前室和消防电梯前室的机械加压送风量应按计算确定, 当系统高度建筑高度大于24m时, 加压送风量按公式计算值与 GB51251-2017中表3.4.2-1 中的值取大值确定。	
k	机械加压送风系统设有测压装置及风压调节措施, 保证走廊至前室至楼梯间的压力呈递增分布, 余压值满足: (1) 前室、封闭楼梯间(间) 与走道之间的压差为25~30Pa; (2) 楼梯间与走道之间的压差为4.0~50Pa; (2) 当系统余压值超过最大允许压力差时应采取泄压措施, 最大允许压力差应根据规范计算确定。	
3	防排烟系统控制	
a	机械加压送风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《火灾自动报警系统设计规范》GB50116的规定。	
b	加压送风风机的启动应符合下列规定: (1) 现场手动启动; (2) 通过火灾自动报警系统自动启动; (3) 消防控制室手动启动; (4) 系统中任一常闭加压送风口开启时, 加压风机应能自动启动;	
c	当防火分区内火灾确认后, 能在15s内联动开启常闭加压送风口和加压送风机, 并应符合下列规定: (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;	
d	机械加压送风系统宜设有测压装置及风压调节措施。	
e	消防控制设备应显示防排烟系统的送风机、阀门等设施启闭状态。	
六	排烟措施:	
	同一个防烟分区应采用同一种排烟方式。	
1	防烟分区	
a	设置排烟系统的场所或部位应采用挡烟垂壁、结构梁及隔墙等划分防烟分区, 防烟分区不应跨越防火分区。	
b	挡烟垂壁等挡烟分隔设施的深度不应小于烟气层高度所需的储烟仓厚度。对于有吊顶的场所, 当吊顶开孔不均匀或开孔率<25%时, 吊顶内空间高度不得计入储烟仓厚度。	
c	当采用自然排烟方式时, 储烟仓的厚度不应小于空间净高的20%, 且不应小于500mm; 当采用机械排烟方式时, 不应小于空间净高的10%, 且不应小于500mm。同时储烟仓底部距地面的高度应大于安全疏散所需的最小清晰高度, 最小清晰高度应按规范要求计算确定。	
d	走道、室内空间净高不大于3m 的区域, 其最小清晰高度不应小于其净高的1/2, 其他区域的最小清晰高度应按公式计算:	
e	设置排烟设施的建筑物, 敞开楼梯和自动扶梯穿越楼板的开口部应设置挡烟垂壁等设施。	
f	公共建筑、工业建筑防烟分区的最大允许面积及其长边最大允许长度应符合《建筑防排烟系统技术标准》GB51251-2017表4.2.4的规定, 当工业建筑采用自然排烟系统时, 其防烟分区的长边长度尚不应大于建筑内空间净高的8倍。	
2	自然排烟设施	
a	防烟分区内自然排烟窗(口) 的面积、数量、位置应按规范要求计算确定, 且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, 当工业建筑采用自然排烟方式时, 其水平距离尚不应大于建筑内空间净高的2.0倍; 当公共建筑空间净高大于等于6m, 且具有自然对流条件时, 其水平距离不应大于37.5m。	
b	当设置在走道上时, 自然排烟窗(口) 应在储烟仓以内, 但走道、室内空间净高不大于3m的区域的自然排烟窗(口) 可设置在室内净高度的1/2以上;	
c	自然排烟窗(口) 的开启形式应有利于火灾烟气的排出; 当房间面积不大于200m2时, 自然排烟窗(口) 的开启方向可不限; 自然排烟窗(口) 宜分散均匀布置, 且每组的长度不宜大于3.0m; 设置在防火墙上两侧的自然排烟窗(口) 之间最近边缘的水平距离不应小于2.0m。	
d	自然排烟窗(口) 应设置手动开启装置, 设置在高位时直接开启的自然排烟窗(口), 应设置距地面高度(1.3~1.5)m的手动开启装置, 净空高度大于9m的中庭、建筑面积大于2000m2的营业厅、展览厅、多功能厅等场所, 尚应设置集中手动开启装置和自动开启设施。	
3	机械排烟设施 (设置机械排烟系统的详见防烟分区和计算书)	
a	排烟风机应设置在专用机房内, 并应符合规范《建筑防排烟系统技术标准》GB51251-2017第3.3.5条第5款的规定, 且机房两侧应有600mm以上的空间。对于排烟系统与通风空气调节系统共用的系统, 其排烟风机与排风风机的合用机房, 应符合下列规定: 1、机房内应设置自动喷水灭火系统; 2、机房内不得设置用于机械加压送风的风机与管道; 3、排烟风机与排烟管道的连接部件应能在280℃时连续30min保证其结构完整性。	
b	排烟风机在280℃时连续工作30min, 排烟风机与风机入口处的排烟防火阀连接, 当阀关闭时, 排烟风机停止运转。	
c	机械排烟系统应采用管道排烟, 且不应采用土建风道。排烟管道应采用不燃材料制作且内壁应光滑。当排烟管道内壁为金属时, 管道设计风速不应大于20m/s; 当排烟管道内壁为非金属时, 管道设计风速不应大于15m/s; 排烟管道的厚度应符合现行国家标准《通风与空调工程施工质量验收规范》GB50243的有关规定执行。	
d	排烟管道的设置和耐火极限应符合下列要求: 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。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0.5h; 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0.5h; 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1.0h; 3、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1.0h, 但设备用房和汽车库的排烟管道耐火极限可不低于0.5h。	
f	排烟管道下列部位设置排烟防火阀: (1)垂直风管与每层水平风管交接处的水平管段处; (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)穿越防火分区处;	
h	设置排烟管道的管道井应采用耐火极限不小于1.0h的隔墙与相邻区域分隔; 当墙上必须设置检修门时, 应采用乙级防火门。	
i	排烟口的设置应按规范计算确定, 且防烟分区内任一点与最近的排烟口之间的水平距离不应大于30m。排烟口的设置尚应符合下列要求: 1、排烟口应设置在顶棚或靠近顶棚的墙面上; 2、排烟口应设在储烟仓内, 但走道、室内空间净高不大于3m的区域, 其排烟口可设置在其净空高度的1/2以上; 当设置在侧墙时, 吊顶与其最近的边缘的距离不应大于0.5m; 3、对于需要设置机械排烟系统的房间, 当其建筑面积小于50m ² 时, 可通过走道排烟, 排烟口可设置在疏散走道; 排烟量应按规范计算; 4、火灾时由火灾自动报警系统联动开启排烟区域的排烟窗或排烟口, 应在现场设置手动开启装置; 5、排烟口的设置宜使排烟方向与人员疏散方向相反, 排烟口与附近安全出口相邻边缘之间的水平距离不应小于1.5m; 6、每个排烟口的排烟量不应大于最大允许排烟量, 最大允许排烟量应按规范规定计算确定; 7、排烟口的风速不宜大于10m/s。	
j	排烟量、自然排烟窗(口) 面积应根据烟气流动类型、火灾热释放速率、排烟高度、烟气流量质量流量及烟气温度按《建筑防排烟系统技术标准》GB51251-2017 中公式计算或标准中规定的特定场所计算。	
k	排烟系统的设计风量不小于计算风量的1.2倍。	
4	补风系统 (本项目无机械补风)	
a	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。	
b	补风系统宜直接从室外引入空气, 且补风量不应小于排烟量的50%。	
c	补风系统可采用机械外门、手动或自动可开启外窗等自然送风方式以及机械送风方式, 风机应设置在专用机房内。	
d	补风口与排烟口设置在同一空间内相邻的防烟分区时, 补风口百叶不闭; 当补风口与排烟口设置在同一防烟分区时, 补风口应设在	

	储烟仓下沿以下; 补风口与排烟口水平距离不应小于5m。														
e	补风系统应与排烟系统联动开启或关闭。														
f	机械补风口的风速不宜大于10m/s, 人员密集场所补风口的风速不宜大于5m/s; 自然补风口的风速不宜大于3m/s。														
g	补风管道耐火极限不应低于0.5h, 当补风管道跨越防火分区时, 管道的耐火极限不应小于1.5h。														
5	排烟系统控制														
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《火灾自动报警系统设计规范》GB50116的规定。														
b	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) 通过火灾自动报警系统自动启动; (3) 消防控制室手动启动; (4) 系统中任一排烟窗或排烟口开启时, 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窗或排烟口应具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窗、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, 应仅打开该防烟分区的排烟窗或排烟口, 其他防烟分区的排烟窗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自动启动和现场手动启动功能, 当火灾确认后, 火灾自动报警系统应在15s内联动相应防烟分区的全部活动挡烟垂壁, 60s以内挡烟垂壁应启动到位。(无活动挡烟垂壁可忽略)														
f	自动排烟窗(口) 设置手动启动装置, 设置在高位时直接开启的自然排烟窗(口), 应设置在距地面高度1.3~1.5m的手动启动装置。净空高度大于9m的中庭、建筑面积大于2000m2的营业厅、展览厅、多功能厅等场所, 尚应设置集中手动启动装置和自动启动设施。														
g	自动排烟窗采用与火灾自动报警系统联动和温度释放装置联动的控制方式, 当采用与火灾自动报警系统自动启动时, 自动排烟窗应在60s内或小于烟气充满储烟仓时间内开启完毕。带有温控功能自动排烟窗, 其温控释放温度应大于环境温度30℃且小于100℃。														
h	消防控制设备应显示排烟系统的排烟风机、补风机、阀门等设施启动状态。														
七	系统施工														
	建筑防烟、排烟系统的设备, 应采用符合国家现行有关标准和有关准入制度的产品。 防排烟系统材质列表如下, 风管板材厚度及加工要求应按《通风与空调工程施工质量验收规范》中规定确定。														
	<table><tr><th>系统类别</th><th>材质</th><th>设计压力</th><th>保温区域</th><th>保温材料</th><th>保温厚度 (mm)</th><th>法兰垫片</th></tr><tr><td>排烟系统</td><td>镀锌钢板</td><td>高压</td><td>防火板包裹区域</td><td>不燃A级岩棉</td><td>50</td><td>3mm厚不燃材料</td></tr></table>	系统类别	材质	设计压力	保温区域	保温材料	保温厚度 (mm)	法兰垫片	排烟系统	镀锌钢板	高压	防火板包裹区域	不燃A级岩棉	50	3mm厚不燃材料
系统类别	材质	设计压力	保温区域	保温材料	保温厚度 (mm)	法兰垫片									
排烟系统	镀锌钢板	高压	防火板包裹区域	不燃A级岩棉	50	3mm厚不燃材料									
	不燃A级岩棉 密度≤800 kg/m3, 导热系数≤0.18W/(m·K), 不含石棉; 橡塑保温材料 阻燃因子>100000, 导热系数≤0.033W/m·k (0℃时)。														
a	风管、排烟防火阀、送风口、防烟阀、排烟窗或排烟口、风机、活动挡烟垂壁、及其电动驱动装置和控制装置、自动排烟窗的驱动装置和控制装置必须符合国家产品标准和有关消防产品标准的规定, 其型号、规格、数量应符合设计要求。 当采用金属风管且设计无要求时, 钢板或镀锌钢板的厚度应符合《建筑防排烟系统技术标准》GB51251-2017表6.2.1的规定。														
b	防烟、排烟系统柔性短管的制作材料必须为不燃材料。														
c	排烟风管的隔热层应采用厚度不小于40mm的不燃绝热材料。绝热材料的施工及风管加固、导流片的设置应按现行国家标准《通风与空调工程施工质量验收规范》GB50243的有关规定执行。														
d	吊顶内的排烟管道采用不燃材料隔热, 并与可燃物保持不小于150mm的距离。排烟口距可燃物或可燃构件的距离不应小于1.5m。														
e	金属风管和非金属风管的制作和连接, 应符合《建筑防排烟系统技术标准》GB51251-2017中6.3.1和6.3.2的要求。														
f	排烟风管应按高压系统风管的规范。														
g	风管接口的连接应严密、牢固, 垫片厚度不应小于3mm, 不应凸入管内和进法兰; 排烟风管法兰垫片应为不燃材料, 薄钢板法兰风管应采用螺栓连接;														
h	风管吊、支架的安装应按现行国家标准《通风与空调工程施工质量验收规范》GB50243的有关规定执行; 防排烟风道、事故通风风道及相关设备应采用抗震支架, 重力大于1.8kN的空调机组、风机等设备采用吊架时, 吊架应设置抗震支架。														
i	风管与风机的连接宜采用法兰连接, 或采用不燃材料的柔性短管连接。当风机仅用于防烟、排烟时, 不宜采用柔性连接;														
j	当风管穿越隔墙或楼板时, 风管与隔墙之间的空隙, 应采用水泥砂浆等不燃材料严密填塞;														
j	风管的强度和严密性检验应符合《建筑防排烟系统技术标准》GB51251-2017中6.3.3的要求。														
k	防烟、排烟系统中的送风口、排风口、排烟防火阀、送风风机、固定窗等应设置明显永久标识。														
l	排烟防火阀关闭时应有气流方向标识, 防火分区隔墙两侧的排烟防火阀, 距墙面不应大于200mm。														
m	手动驱动装置应安装在明显且易于操作的位置, 距墙面1.3~1.5m之间便于操作的位置, 预埋管口不得有死弯及死角, 手动驱动装置操作应灵活。														
n	风机应设在混凝土或钢架基础上, 且不应设置减振装置; 若排烟系统与通风空调系统共用且需要设置减振装置时, 不应使用橡胶减振装置。														
o	风机驱动装置的外露部位应设防护罩; 直通气流的进、出口应设安全防护罩或采取其他安全措施, 并应设防雨措施。														
p	系统竣工后, 应进行工程验收, 验收不合格不得使用。														
q	防烟、排烟、供风、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。风管穿越防火隔墙、楼板和防火墙处时, 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隔体的耐火极限。														
s	建筑内部装修不应擅自减少、改动、拆除、遮挡消防设施、疏散指示标志、安全出口、疏散出口、疏散走道和防火分区、防烟分区等。														
t	建筑内部消防栓箱门不应被装饰物遮掩, 消防栓箱门四周的装修材料颜色应与消防栓箱门的颜色有明显区别或在消防栓箱门表面设置发光标志。														
八	其他说明														
	未尽事宜应参照规范《建筑防排烟系统技术标准》GB51251-2017中相关条文执行。														
	施工中应与土建公司和其它专业公司密切配合, 合理安排施工进度, 及时预留孔洞及预埋管, 以防碰撞和返工。														

工业一体化硅铝铸壳合金新技术参数							
板坯名称	芯材表面质量(kg/m3)		芯材厚度(mm)		导热系数 [W/(m·K)]		耐火性能(h)
	硅铝铸壳耐火板	岩棉	硅铝铸壳耐火板	岩棉	硅铝铸壳耐火板	岩棉	
	170	120±10	20±5%	30±2	≤0.055	≤0.043	
					≤0.078×		
工业一体化硅铝铸壳合金板	170	120±10	30±4%	30±2	≤0.055	≤0.043	不燃A级
					≤0.078×		

注: 1、上表中各参数的导热系数的数值是在平均温度为1000℃时的; 无×的导热系数的数值是在平均温度为70℃时的。
2、表中硅铝铸壳耐火板的测试材料为无石棉岩棉硅铝铸壳耐火板, 其质量损失率不大于8.5%, 线性膨胀率 (1000℃×16h) 小于或等于1.5%。
3、表中“耐火性能”指标具有“型式检验”(安全性) 报告。

TRICLIM

北京权翎建筑设计有限公司

BEIJING TRICLIM ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD.
建筑设计 (建筑工程) 甲级资质 证书编号: A111007119
地址: 北京市丰台区丽泽商务区丽泽商务区中弘大厦10层1004室1004室

注册建筑师

注册建筑师

注册

说明:
1、本图仅供用于参考, 不得复制。
2、如有疑问请咨询本所, 一经确认即
内请至本所咨询。
3、本图仅供参考, 不作为法律依据。
北京权翎建筑设计有限公司。

单 位		
单 位		
项目负责人		
专业负责人		
校 对		
设 计		
制 图		

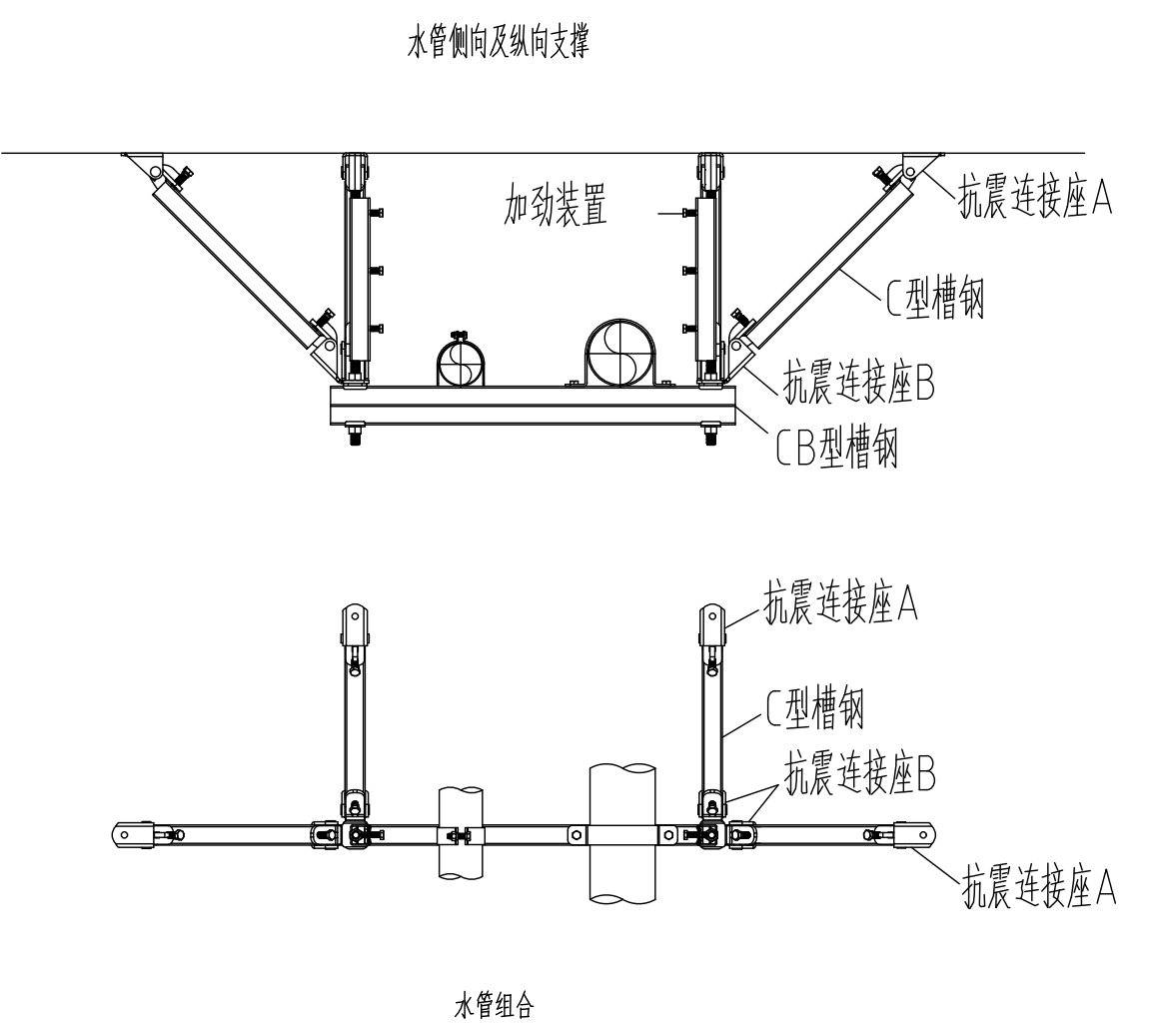
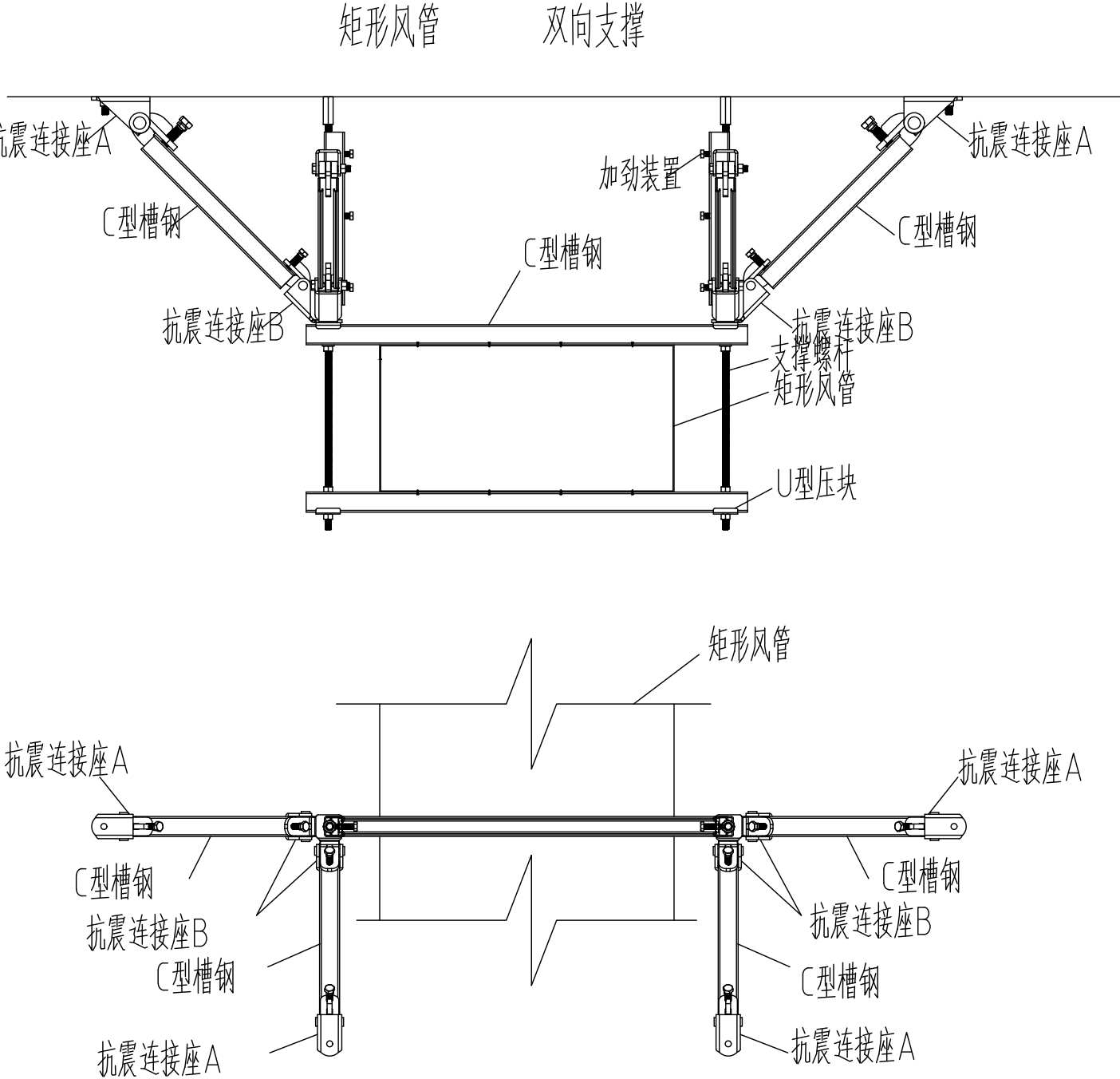
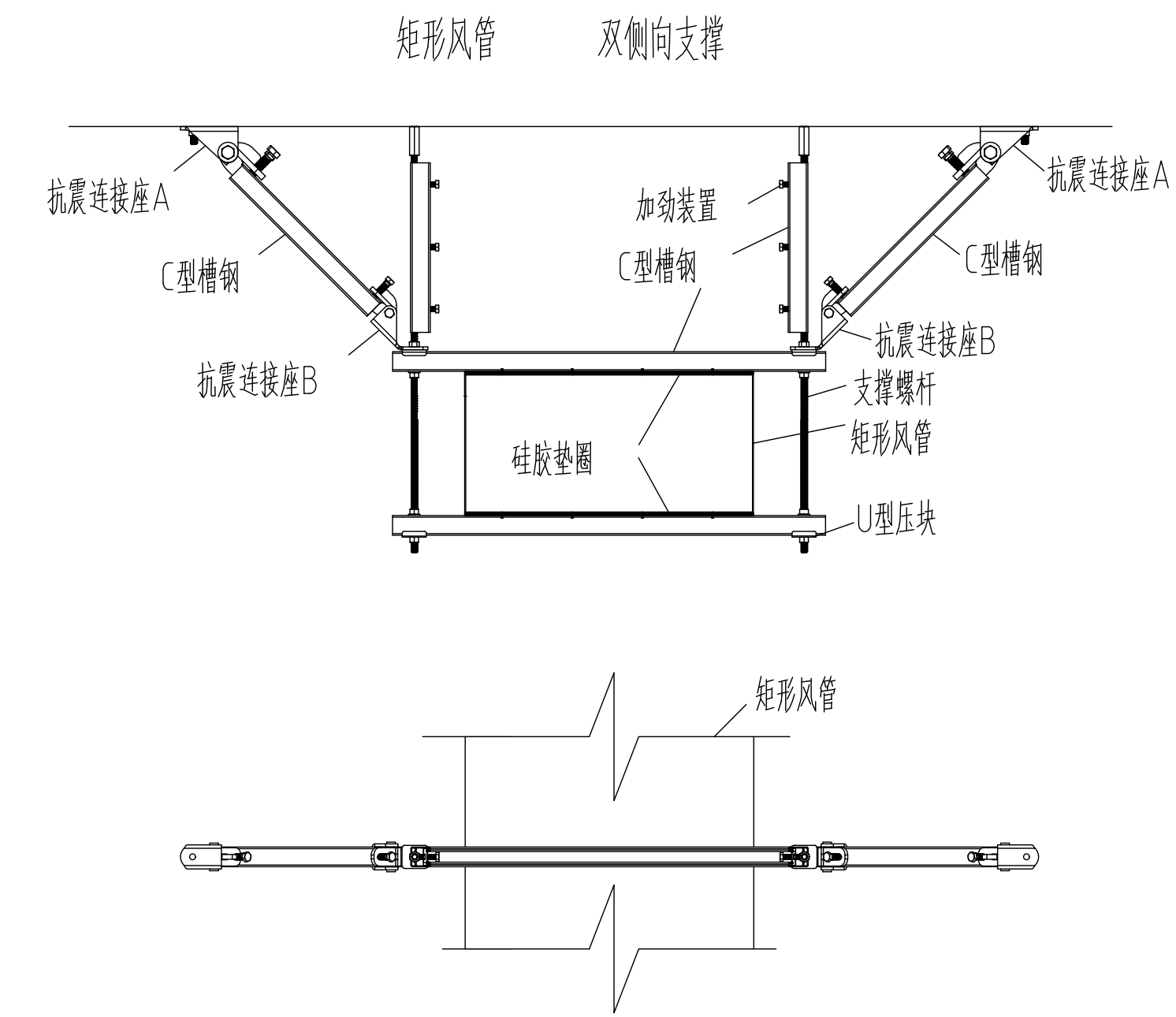
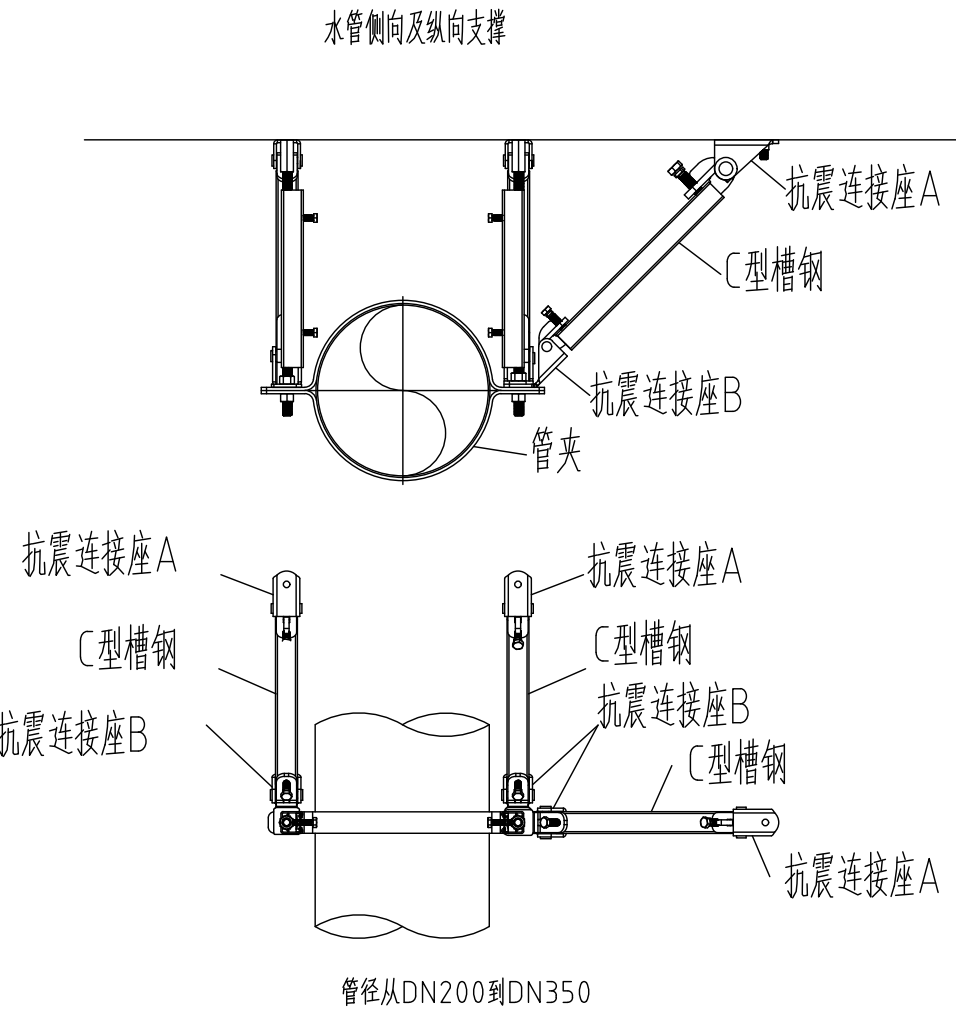
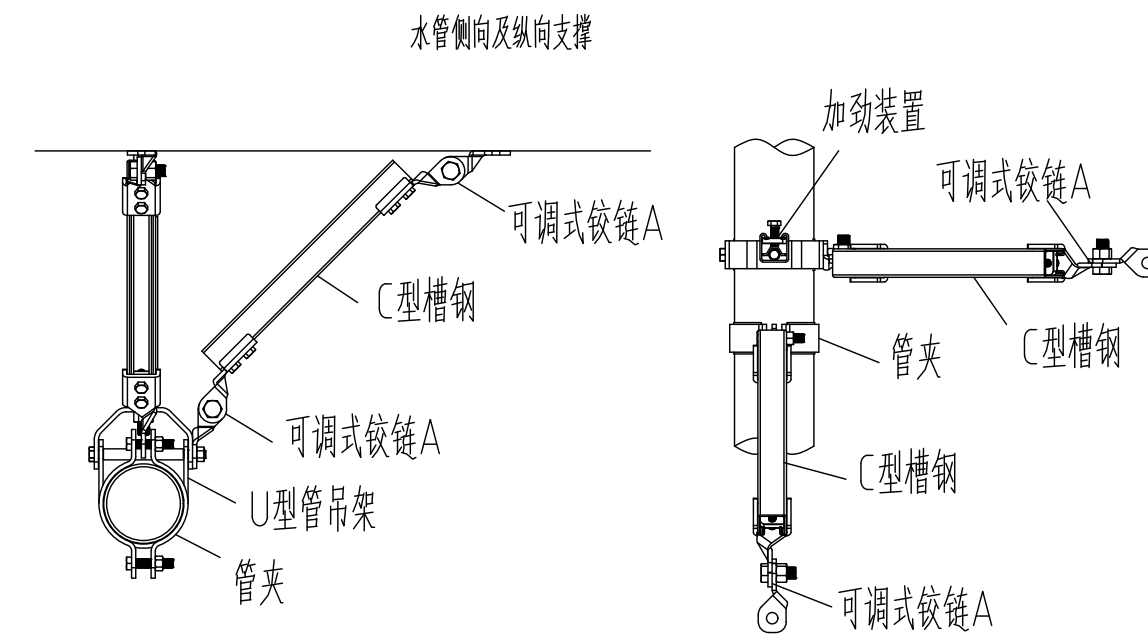
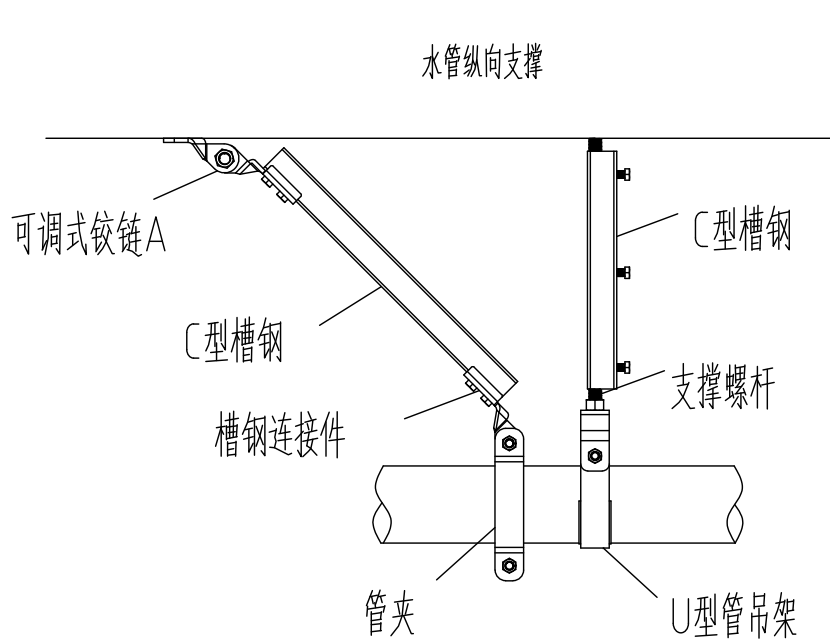
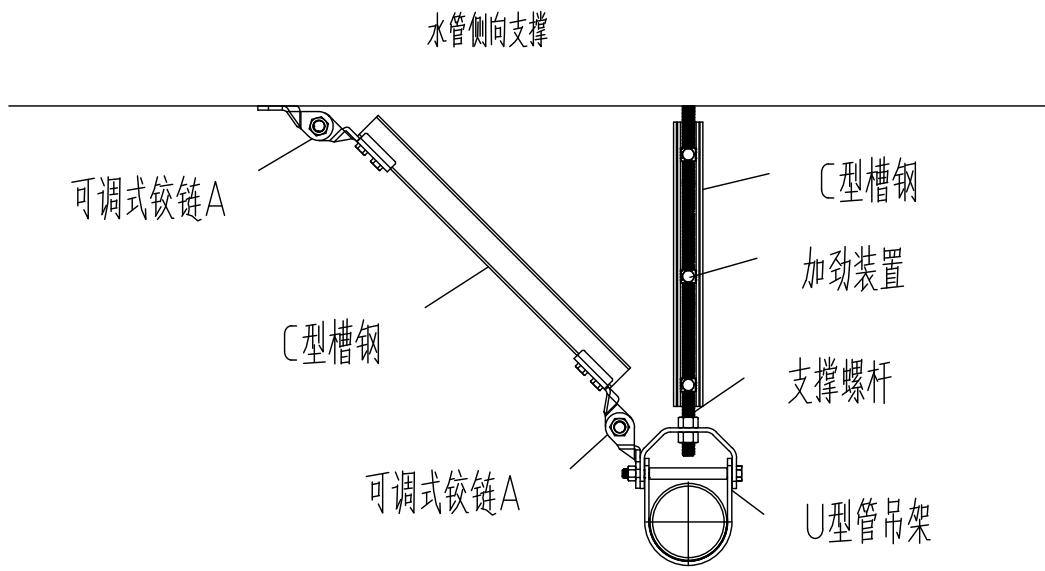
建设单位	哈尔滨医科大学
------	---------

工程名称	伍连德生物医学创新研究院 动物实验室建设工程
------	---------------------------

项目名称	
------	--

图 名	暖通消防设计与施工说明		
图 号	HV-02-09		
设计号		专业	暖通
版 次		修 改	扩初图
比例	1:100	日期	

会 签			
建 议		工 艺	
结 构		电 气	
给排水		暖 通	



抗震支吊架安装大样图

消防排烟抗震设计专项说明

1、为防止地震时给排水管道系统及消防管道系统失效或跌落造成人员伤亡及财产损失，根据抗震设防烈度为6度及6度以上地区的建筑机电工程设施必须进行抗震设计。本工程抗震设防烈度为7度。以及根据《建筑抗震设计规范》

GB50011-2010 第3.7.1条强制性条文规定：“非结构构件，包括建筑非结构构件和建筑附属机电设备自身及其与主体的连接，应进行抗震设计”。

2、根据《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014第5.1.4条文说明规定防排烟系统抗震设计范围如下：防排烟风道、事故通风风道及相关设备应采用抗震支吊架；

3、本项目抗震支吊架的设置原则为：新建工程普通刚性材质风管侧向抗震支撑设计间距为8米，纵向抗震支撑设计间距为16米，非金属材料风管上述参数减半；最终间距根据现场实际情况在深化设计阶段确定。

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要求进行验算，并调整抗震支吊架间距，直至各个节点均满足抗震荷载要求。

本项目排烟系统根据规范要求设置热镀锌抗震支吊架，且此项目抗震支吊架产品需通过FM认证，与混凝土、钢结构、木结构等须采取可靠的锚固形式具体深化设计由专业公司完成。

