设 计 与 施 工 说 明（三）

20.2 铜截止阀 :DN≤40mm时采用J11W-10T。

20.3 热量表：M-CAL compact型组合式。

20.4 平衡阀:SP45F-16C<0~100℃>。

20.5 自动排气阀采用E121型自动排气阀。

20.6 手动调节阀:T40H型

二、风管：

1.设计图中未注明的风管标高如下：圆形风管为中心标高，方矩形风管为顶标高。

2.全面排风系统上部排风口距顶板距离不应大于0.4m。

3.送风系统，排风系统风管选用镀锌钢板制作，厚度及加工方法，按《通风与空调工程施工质量验收规范》（GB50243-2016）的规定确定。边长>630非保温风管，风管每节长度≥1200mm上应加工对角线凸棱。

4.风管宽度≥500mm的弯头设导流叶片，风管连接采用法兰连接，法兰采用等边角钢制作。

5.安装多叶阀、蝶阀、防火阀等时，必须注意将操作手柄设在便于操作的部位。

6.各种风口安装位置施工时应与建筑装修工种密切配合。

7.风机进出口均设置150-250长的软接头，材料选用不燃且严密的帆布制作。排烟风机还应采用耐高温专用软接。

8.风管配件加工参见《全国通用通风管道配件图表》进行加工制作。

9.所有水平及垂直的风管必需设置必要的支、吊或托架，其构成形式由安装单位在保证牢固，可靠的原则下根据现场情况选定，做法详见国标19K112。风管支吊架不能设于连接法兰，测量孔，调节阀等处。

10.风管法兰不得设在墙体和楼板内，以便于安装和检修。风管与砖、混凝土风道连接处，应采取导流和密封措施。

11.设计中采用的土建风道，应内壁光滑、严密不漏风、不渗水。在穿过楼板、顶棚、墙壁处的风道应连续，砖砌风道内壁应抹MC2.5水泥沙浆，最薄处10mm，当土建风道未达到上述要求时，不得安装与其相连接的风管或构件。

12.风管、部件和设备的支、吊、托架及基础的钢制构件，均应在除锈后涂防锈漆两道，裸露部份应再涂面漆两道；在混凝土中预埋的金属构件应除锈及油污，但不得涂油漆。

13.通风工程安装完毕，必须进行系统的测定和调整。详见：GB50243-2016第11.2.1。

14.安装防火阀时,必须注意将操作手柄配置在便于操作的部位.防火阀安装前,应先对其外观质量和动作的灵活可靠性进行检查,安装时,应注意保持气流方向和阀体上所标箭头方向相一致,严禁逆向.防火阀应配置单独的支吊架。用于火灾时排烟的排烟阀均应按图中位置要求就近安装,安装在顶棚下(高处)的排烟阀的手动装置应有引下装置并设于便于操作的位置(距地面0.8-1.5米内),且在该部位设警示标示。

15.设备混凝土基础及支吊、托架的预埋用混凝土标号应不低于C20，其中地角螺栓预埋孔灌注混凝土标号应不低于C25。

16.所有砖砌及混凝土风道应与土建施工配合，做到严密不漏风，内表面必须平整光滑。所有砖砌及混凝土风道内衬。风管应与土建施工配合，施工顺序为混凝土墙-风管-砖墙，做到风管严密不漏风。

17.系统竣工后，应进行工程验收，验收不合格不得投入使用。

三、其他

1.本说明未详细之处见陕09N1~4《09系列暖通图集》。

2.设备定货前应仔细核对图纸及设备表，保证无误后，再行定货。

3.设备基础应在设备到货仔细核对图纸，保证无误后，再用混凝土捣制。

4.所有穿越砖墙和楼板处的水管均应事先予埋钢套管，套管直径应比穿管直径大2-3号。安装单位应根据平面和系统图配合土建一起核对予留，以防漏留，套管安装完毕后，应采用柔性防火材料封堵,表面抹光。

5.凡穿地下室外墙的管道应设柔性防水套管。

6.凡小于300mm的洞，土建图中均未表示，水管穿墙或楼板时均应预埋套管，土建施工时,设备工种应密切配合土建，把应留的洞留好，把预埋件埋好，遇到错，碰，漏情况及时和设计院联系。

7.油漆

7.1保温水管道，在表面除锈后刷防锈底漆两遍。

7.2不保温水管道，支吊架等，在表面除锈后刷防锈底漆，色漆各两遍。

8.水管穿越沉降缝作法详陕09N1/P133；穿防火墙做法详见09N1/P132。

9.施工单位应在设备和管线安装前与水电等加以配合。安装中如出现问题，应及时通知设计单位。

10.建筑节能工程采用的材料、构件和设备，应在施工进场进行随机抽样复验，复验应为见证取样检验。当复验结果不合格时，工程施工中不得使用。

11.建筑设备系统和可再生能源系统工程施工完成后，应进行系统调试；调试完成后，应进行设备系统节能性能检验并出具报告。受季节影响未进行的节能性能检验项目，应在保修期内补做。

12.建筑设备系统安装前，应对照图纸对建筑设备能效指标进行核查。

13.其它未说明的供暖、通风与空调相关施工、调试、验收、运行管理应符合《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021相关规定进行。

14.消防设施的施工现场应满足施工的要求。消防设施的安装过程应进行质量控制，每道工序结束后应进行质量检查，隐蔽工程在隐蔽前应进行验收;其他工程在施工完成后，应对其安装质量、系统与设备的功能进行检查、测试。

15.消防设施的安装工程应进行工程质量和消防设施功能验收，验收结果应有明确的合格与不合格的结论。

16.消防设施施工、验收过程应有相应的记录，并应存档。

17.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。

18.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应采取防止误操作或被损坏的防护措施。

19.工程竣工验收必须进行水力平衡检测。

20.系统冲洗完毕应充水，加热，进行试运行和调试。

抗震专篇

一.工程概况

详见设计总说明第二条“工程概况”。

二.设计依据：

1.建筑与市政工程抗震通用规范　GB55002-2021;

2.建筑抗震设计规范　GB50011-2010;

3.建筑隔震设计标准　GB/T51408-2021;

4.建筑机电工程抗震设计规范　GB50981-2014;

5.建筑防烟排烟系统技术标准　GB51251-2017;

三.设计范围：

本项目为抗震设防烈度6级，根据GB55002、GB50011、GB50981要求，对以下部分进行抗震设计：

1.DN65以上的生活给水、消防、采暖及空调水等管道系统。

2.悬吊管道中重力大于1.8KN的设备。

3.矩形截面面积≥0.38m²和圆形直径≥0.7m的通风、空调、防排烟等系统。

四.抗震设计：

1.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。

2.建筑附属机电设备不应布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映较小的部位。

3.管道、电缆、通风管和设备的洞口位置，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。管道和设备于建筑结构的连接，应具有足够的变形能力，以满足相对位移的需要。

4.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，应能将设备承受地震作用全部传递到建筑结构上。

5.穿越隔震层的一般管线在隔震层处应采用柔性措施，其预留的水平变形量不应小于隔离缝宽度。

6.管道材料：

6.1.供暖、空调水管道：8度及8度以下地区的多层建筑按照国家现行标准规定的材质选用；高层建筑及9度地区的建筑应采用热镀锌钢管、钢管、不锈钢管、铜管，连接方式可采用管件连接或焊接。

6.2.平时通风、空调风道：管材按照国家现行标准规定的材质选用。

6.3.消防风道：8度及8度以下地区的多层建筑宜采用热镀锌钢板或钢板制作；高层建筑及9度地区的建筑应采用热镀锌钢板或钢板。

7.水管道布置：

7.1.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型弯头或设伸缩节。

7.2.管道穿越内墙或楼板时，应设置套管，套管与管道间的缝隙应填充柔性耐火材料。

7.3.管道穿越建筑物外墙时应设防水套管，管道穿越建筑基础时应设套管。基础与套管间应留有一定空隙，管道与套管间的缝隙应填充柔性材料。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。

工程勘察设计单位出图专用章
单位名称 鼎正建筑设计有限公司
证书编号 A161A02358 资质等级 甲级
业务范围 建筑行业（建筑工程）
有效期 至2030年03月17日

建筑设计单位：
ARCHITECTURAL DESIGN UNIT

鼎正建筑设计有限公司
DINGZHENG ARCHITECTURAL DESIGN CO.,LTD.

设计证书编号 甲级 A161A02358
乙级 A261189209

企业相关资质

建筑行业	建筑工程设计	甲级
建筑行业	人防工程	乙级
风景园林工程设计专项		乙级
市政行业	道路工程设计	乙级
市政行业	桥梁工程设计	乙级
市政行业	排水工程设计	乙级
市政行业	给水工程设计	乙级
市政行业	环境卫生工程	乙级
市政行业	热力工程	乙级
市政行业	公共交通工程设计	乙级
电力行业	新能源发电	乙级
电力行业	变电工程	乙级
电力行业	送电工程	乙级
农林行业	农业综合开发生态工程	乙级

地址：陕西省西安市雁塔区科技西路2825号曜地国际花都6幢11206室
电话：029-89309660

注册执业章：
REGISTERED SEAL

设计编号：DESIGN CONTRACT NO.		DZSJ(12S)-2024-040	
建设单位：CLIENT		陕西能源技工学校	
项目：PROJECT NAME		陕西能源技工学校学生食堂及其他附属用房	
子项目：SUBPROJECT NAME		陕西能源技工学校学生食堂及其他附属用房	
图名：DRAWING TITLE		设计与施工说明（三）	
项目总负责人 PROJECT DIRECTOR		张利霞	张利霞
专业负责人 DISCIPLINE RESPONSIBLE BY		刘海钢	刘海钢
审定人 APPROVED BY		赵　静	赵静
审核人 REVIEW BY		刘海钢	刘海钢
校对人 CHECKED BY		王　飞	王飞
设计人 DESIGNED BY		井　敏	井敏
专业：STATUS	暖通	设计阶段：DESIGN PHASE	施工图
比例：SCALE	1:100	版本号：FILE NAME	第一版
日期：DATE	2026.01.01	图号：DRAWING NO.	暖施-03