设 计 与 施 工 说 明（二）

九.监测与控制要求

1.气体灭火房间排风系统下部排风口距地面距离不应大于0.3m。气体灭火启动时，自动关闭进出机房风管上的电动防火阀，待气体灭火结束后，手动开启送排风管上的阀门，并启动排风机。

十.空调通风系统防火、防爆措施

1.通风送风.回风.排风的下列部位设有70℃(280℃)自动关闭的防火阀：

<1>.穿越防火分区的隔墙和楼板处。　　<2>.水平风管和竖向风道的连接处。

<3>.一个排烟系统负担多个防烟分区的排烟支管上。　　<4>.穿越空调机房的隔墙、楼板处。

<5>.排烟风机入口处。　　<6>.穿越重要的房间、隔墙和楼板处。

2.防火阀的设置应符合下列规定：

2.1 防火阀宜靠近防火分隔处设置；

2.2 防火阀暗装时，应在安装部位设置方便维护的检修口；

2.3 防火阀应符合现行国家标准《建筑通风和排烟系统用防火阀门》GB15930的规定。

3.排除和输送温度超过80℃的空气或其他气体以及易燃碎屑的管道，与可燃或难燃物体之间的间隙不应小于50mm的不燃材料隔热；当管道上下布置时，表面温度较高者应布置在上面。

5.要求发生火灾时与消防无关的所有通风及空调设备，风机均停止运行。

6.防排烟、供暖、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、排烟防火阀两侧各2.0m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墙的耐火极限。

7.风管穿过风机房及防火墙墙体应预埋钢管板厚度不小于1.6mm套管，风管与防护套管之间应采用不燃柔性材料封堵严密。

十一.节能设计

1.严格执行现行国家相关节能规范，从建筑设计上满足建筑的保温隔热性能达到节能要求指标和暖通空调设备能效等达到节能要求指标。

2.供暖系统入口设计计量装置与水力平衡装置。

3.供暖系统每组散热器上安装自动三通温控阀，可实现分室控温；地沟及非采暖房间供暖管道保温。

4.设计通风系统尽量利用自然通风方式，采暖管道热膨胀尽量利用自然补偿方式。

5.本项目设置光伏发电系统，详见电施。

6.风机水泵选型时，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》GB19761规定的通风机能效等级的2级。循环水泵效率不应低于现行国家标准《清水离心泵能效限定值及节能评价值》GB19762规定的节能评价值。

7.建筑采用分散式房间空调器进行空调和(或)采暖时，其能效比、性能系数应符合《建筑节能与可再生能源利用通用规范》(GB55015-2021) 3.2.13条的规定；采用多联机空调和(或)采暖时，其能效比、性能系数应符合《建筑节能与可再生能源利用通用规范》(GB55015-2021) 3.2.12条的规定。

十二.环保

1.选用高效、低噪声的设备。

2.所有风机、换热器、水泵、风管均设减振基础或减震吊环。

3.管道与水泵及设备连接处作柔性连接。

4.要求所选机房贴吸声材料以求减小设备噪声向其它房间的传递.降低噪声的传播。

5.对于噪声要求较高房间，选用超低噪声设备或采取消声器等降噪措施，使其满足使用要求。

6.管线穿过有隔声要求的墙或楼板时，应采取密封隔声措施。

7.悬吊安装电动设备均采用减振弹簧支吊架；电动设备落地安装时，转速小于等于1500转/分的设备采用弹簧减震器，转速大于1500转/分的设备采用弹簧减震座或橡胶减震器，并由设计人进行复核。

8.建筑物内部建筑设备传播至主要功能房间室内的噪声限值应符合下表的要求：

建筑物内部建筑设备传播至主要功能房间室内的噪声限值

房间的使用功能	噪声限值(等效声级LAeq,T，dB)
睡眠	33
日常生活	40
阅读、自学、思考	40
教学、医疗、办公、会议	45
人员密集的公共空间	55

9.建筑物外部噪声源传播至主要功能房间室内的噪声限值应符合下表的要求：

主要功能房间室内的噪声限值

房间的使用功能	噪声限值(等效声级LAeq,T，dB)	
睡眠	昼间	夜间
	40	30
日常生活	40	
阅读、自学、思考	45	
教学、医疗、办公、会议	55	

十三.太阳能系统

本工程设有太阳能热水系统，详见水施。

施工说明

一、水管

1.管材：采暖系统热水管道采用碳素钢管，其中管道公称直径<DN50者，采用焊接钢管，管道公称直径≥DN50者，采用无缝钢管。

2.试压：采暖系统顶点试验压力不低于0.3MPa，散热器组对后，以及整组出厂的散热器在安装之前应作水压试验,系统的试压按照《GB50242-2002》的8.3.1和8.6.1条执行.

3.经试压合格后，应对系统反复冲洗，直至排出水中不带泥沙铁锈等杂质，且水质不浑浊时为合格。在进行冲洗之前，应先除去过滤器的滤网。待冲洗结束后再装上。

4.系统经试压和冲洗合格后，即可进行试运行和调试，以各房间的室内温度与设计温度相一致或保持一定的差值方为合格。

5.防腐：非镀锌钢管表面除锈后，刷防锈漆两道，明装管再刷调和漆两道。

6.连接散热器的支管按≥0.01的坡度敷设，供水坡向散热器，回水坡向立管。

7.管道穿过楼板、墙壁时，应埋设钢套管，套管内径应大于管道外径4~6mm，楼板内的套管其顶部应高出地面20mm，卫生间及厨房等较潮湿的房间内的套管，其顶部应高出地面50mm，底部应与楼板底面相平。安装在墙壁内的套管，其两端应与饰面相平。管道与套管之间的空隙，应以柔性不燃材料严密封堵。

8.连接：当管径DN≤32时，采用螺纹连接；DN>32 时采用焊接连接。焊接管不得进行热煨弯，无缝管采用焊接连接的管道转弯时应采用热煨弯，不应采用冲压弯头。

9.管道与阀门以及其它设备、配件连接时可采用螺纹或法兰连接，与散热器连接时，管道上应配置活接头或长丝,以便拆卸。

10.保温:敷设在地下室、地沟和不采暖房间的采暖管道需保温,保温材料采用玻璃棉管壳，保温层外做加筋铝箔保护层，当DN≤100mm保温厚度δ=40mm,当DN>100mm,保温厚度δ=50mm,做法见《陕09N3》P30~32。

11.采暖供回水管的变径要偏心连接，管顶平以利放气，管道支架间距按照《陕09N3》中规定，管道支吊托架参见《陕09N4》。

12.过滤器采用过滤球阀，规格同管径。

13.过渡季节及非采暖季节采暖系统应充水保养。

14.管道穿过楼板墙壁时，应埋设钢制套管，套管内径应大于管道外径4~6mm，楼板内的套管其顶部应高出地面20mm，底部应与楼板底面相平，安装在墙壁内的套管，其两端应与饰面相平。满足GB50242-2002第3.3.13条规定。

15.散热器组对后，以及整组出厂的散热器在安装之前应作水压试验。详见GB50242-2002第8.3.1。

16.除特别注明外，水管标注管中心标高，标高值为相对于本层地面高度。

17.采暖立管距地面1.6-1.8m处设立管卡子固定，散热器支管大于1.5m时，应设管卡或托钩固定。

18.散热器上装设有恒温阀，恒温阀不应立装，必须使其阀柄及阀头(传感器)与地面保持水平，且应避免阳光直射。

19.采暖系统安装详见《散热器及管道安装》《陕22N1》。

20.各种阀门、仪表选用如下：

20.1 阀门DN>50mm采用柱塞阀U41S-10(Z)。

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 A161402358
乙级 A261189299

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号绿地国际花都6幢11306
电话：029-88300660

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

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（二）		
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-02

陕西省施工图审查 专用章