

暖通设计说明

一、工程概况

- 1、本工程为：安化县小城市乡村初级中学食堂维修改造。
- 2、本工程地点：安化县小城市乡村初级中学校内。
- 3、建筑层数：本工程建筑层数为三层。
- 4、使用功能：本工程使用功能为食堂。
- 5、结构形式：本工程为砖混结构。
- 6、耐火等级：耐火等级二级。

二、设计依据

- 1、甲方提供的设计委托书。
- 2、原有给排水设计文件。
- 3、建筑专业提供的条件图。
- 4、国家现行的工程设计规范：
  - 《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)
  - 《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736-2012
  - 《全国民用建筑工程设计技术措施暖通空调动力》2009版
  - 《供热计量技术规程》JGJ173-2009
  - 《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014
  - 《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002-2021
  - 《公共建筑节能设计标准》GB50189-2005
  - 《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ26-2010
  - 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021
  - 《实用供热空调设计手册》(第二版)

三、设计内容

1、2-5 食堂内采暖系统。

四、采暖

- 1、采暖设计及计算参数
  - 冬季室外采暖计算温度+21.1℃，采暖室内计算参数+18℃。
  - 2、本工程供暖热负荷及热负荷指标，系统阻力如下：
    - 采暖单位面积热指标65W/m<sup>2</sup>，采暖热负荷17kw，系统阻力30kpa，采暖系统入口压力为0.19MPa。
  - 3、本工程采暖热源由原有锅炉房提供，散热器采暖供水温度50℃热水，采暖系统定压及补水由换热站统一解决。
  - 4、本工程采用散热器采暖，分户管采用3.2系列PP-R塑料管及配件(承压0.6MPa)，热熔连接。散热器采用钢制四柱散热器，型号Z-18型，其中18"代表片数，高度600mm，每片标准散热量为0.7w，每组散热器1/8"手动放气阀，该阀的位置设置在散热器的回水管，散热器工作压力不大于0.06MPa。
  - 5、采暖系统采用，采暖系统应充水保养，防止锈蚀。
  - 6、采暖系统形式：采用上供下回式系统。
- 5、施工说明
  - (一)施工及验收规范
    - 《通风与空调工程施工规范》GB50738-2011
    - 《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2017
    - 《通风与空调工程施工质量验收规范》GB50243-2016
    - 《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300-2013

(二)采暖系统

- 1、采暖立管及干管：采用焊接钢管DN≤32 丝接，DN≥32 埋地。
- 2、采暖阀门DN≤50采用球阀，DN≥50采用闸阀，采暖系统的阀门要求在频繁使用的条件下保证调节灵活。
- 3、采暖立管及干管均设坡度，坡度不小于0.002，做法见02D402-491。
- 4、管道穿过墙(洞)或楼板(洞)时，应预埋套管(预埋套管DN比管道DN大2号)的管道，应设套管，安装在管道接口处，其顶部高出装饰地面20mm；穿卫生间楼板的套管应高出地面50mm；安装在墙壁内的套管其两端与饰面相平，套管直径比管子大2号；管子与套管之间用石棉绳填实。
- 5、金属管道：采暖暗设管道两端防腐漆；明设管道刷防锈漆，两端防锈漆；管道支架刷防锈漆防腐漆；明设管道防腐漆，两端防锈漆。
- 6、系统试压：
  - 采暖系统管道的工作压力加1MPa作试水压，同时系统顶点的试水压力不得小于0.2MPa。
  - 试压方法：在试压压力0.1min内压力下降不大于0.02MPa，降至工作压力后检查，不渗，不漏为合格。
  - 本工程试压压力为0.6MPa，10分钟压力降不得大于0.02MPa。
  - 7、系统试压合格后，应对系统进行反复冲洗，除去管路和所有过滤器中泥沙、脏物等杂质，现场观察，直至排出不含泥沙、铁屑等杂质，且水色不浑浊为合格。
  - 8、散热器须经建设单位主管部门认定合格产品。
  - 9、供暖系统的水质应符合现行国家标准《工业循环冷却水》GB7060的规定。

六、其它

- 1、图中所述尺寸除标高引计外，其余均以mm计。
- 2、所有管道标高均指管道中心标高。
- 3、预留套管与土建专业配合施工，不得遗漏。
- 4、未尽事宜严格执行《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2017及《通风与空调工程施工质量验收规范》GB50243-2016执行。
- 5、穿剪力墙处预埋大于预埋件的套管。
- 6、本项目施工过程中涉及的所有变更须经设计单位同意。

安装图集

- 《散热器选用与管道安装》17K408
- 《管道及设备保温》08R418

PP-R管(管)对照表

PP-R热水管(2.0MPa)	PP-R热水管(2.0MPa)	PP-R热水管(2.0MPa)	PP-R热水管(2.0MPa)
公称直径	外径(壁厚)	公称直径	外径(壁厚)
DN15	de20x2.8	DN32	de40x3.5
DN20	de25x3.5	DN40	de50x4.9
DN25	de32x4.4	DN50	de63x6.6

图例

名称	符号
闭路	→
闭路	→
闭路	→

图 纸 目 录

序号	图号	图 纸 名 称	图 幅	备注
1	暖-1	暖通设计说明	A2	
2	暖-2	暖通设计系统图	A2	
3	暖-3	一层采暖改造平面图	A2	

暖通抗震支吊架系统设计说明

一、设计依据

- 1、依据GB5011-2010《建筑抗震设计规范》3.7.1非结构构件，包括建筑非结构构件和建筑机电设备，自身与主体结构连接应进行抗震设计；
- 2、依据GB50981-2014《建筑机电工程抗震设计规范》1.0.4抗震设防烈度6度及以上地区的建筑机电工程必须进行抗震设计；
- 3、依据CJ/T 476-2015《建筑机电设备安装抗震通用技术条件》；
- 二、设计管径范围
  - 1、高层管径大于1.8M的设备；
  - 2、DN65以上的空调水、采暖、生活给排水、消防管道系统；
  - 3、矩形截面面积大于0.38m<sup>2</sup>和圆形截面大于0.7m<sup>2</sup>的风管系统；
  - 4、内径大于等于60mm的电气桥架及大于等于150N/m的电缆桥架、电缆桥架、母线槽；
  - 5、内径大于等于25mm的燃气管道；
  - 6、对于重量小于1.8KN的轻质风管及大于等于300mm的轻质风管不进行抗震设计；
- 三、设计要求
  - 1、依据GB50981-2014《建筑机电工程抗震设计规范》第1.2条的规定，抗震支吊架应采用成品支吊架；
  - 2、抗震支吊架的抗震等级及GB50981-2014《建筑机电工程抗震设计规范》第2.3.3条要求，并满足2.3.2规定；
  - 3、抗震支吊架的抗震等级及GB50981-2014《建筑机电工程抗震设计规范》第3.3.3条要求设置；
  - 4、管径大于等于60mm的电气桥架及大于等于150N/m的电缆桥架、电缆桥架、母线槽，应参照3.4.5条和表3.4.1的抗震等级进行计算，当计算结果不满足时，应提高抗震等级进行计算；
  - 5、抗震支吊架的力学计算应包括：支吊架与结构连接点(含锚栓和连接件)：杆件受力(含受拉和受压)；支吊架连接件受力(含受拉)；
  - 6、抗震支吊架的锚栓长度应满足GB50981-2014《建筑机电工程抗震设计规范》第3.8.8条的要求；
  - 7、本工程抗震支吊架参照图集08R417-2。
- 四、抗震支吊架产品技术要求
  - 1、抗震支吊架使用的材料，其材料性能指标应符合下列规定：
    - 1) 抗震支吊架的锚栓，其材料性能指标应符合下列规定：锚栓直径不应小于10000N/mm<sup>2</sup>、锚栓长度不应小于10000N/mm<sup>2</sup>；
    - 2) 抗震支吊架的杆件材料，其材料性能指标应符合下列规定：杆件直径不应小于16mm、杆件长度不应小于16mm、杆件壁厚不应小于2.0mm，其表面应进行防腐处理，防腐处理应符合下列规定：
      - 1) 防腐处理应符合下列规定：防腐处理应符合下列规定：防腐处理应符合下列规定；
      - 2) 防腐处理应符合下列规定：防腐处理应符合下列规定：防腐处理应符合下列规定；
  - 2、抗震支吊架系统使用的材料，其材料性能指标应符合下列规定：
    - 1) 抗震支吊架系统使用的材料，其材料性能指标应符合下列规定：材料性能指标应符合下列规定；
    - 2) 抗震支吊架系统使用的材料，其材料性能指标应符合下列规定：材料性能指标应符合下列规定；
  - 3、抗震支吊架系统使用的材料，其材料性能指标应符合下列规定：
    - 1) 抗震支吊架系统使用的材料，其材料性能指标应符合下列规定：材料性能指标应符合下列规定；
    - 2) 抗震支吊架系统使用的材料，其材料性能指标应符合下列规定：材料性能指标应符合下列规定；
  - 4、抗震支吊架系统使用的材料，其材料性能指标应符合下列规定：
    - 1) 抗震支吊架系统使用的材料，其材料性能指标应符合下列规定：材料性能指标应符合下列规定；
    - 2) 抗震支吊架系统使用的材料，其材料性能指标应符合下列规定：材料性能指标应符合下列规定；
  - 5、抗震支吊架系统使用的材料，其材料性能指标应符合下列规定：
    - 1) 抗震支吊架系统使用的材料，其材料性能指标应符合下列规定：材料性能指标应符合下列规定；
    - 2) 抗震支吊架系统使用的材料，其材料性能指标应符合下列规定：材料性能指标应符合下列规定；
  - 6、抗震支吊架系统使用的材料，其材料性能指标应符合下列规定：
    - 1) 抗震支吊架系统使用的材料，其材料性能指标应符合下列规定：材料性能指标应符合下列规定；
    - 2) 抗震支吊架系统使用的材料，其材料性能指标应符合下列规定：材料性能指标应符合下列规定；
  - 7、抗震支吊架系统使用的材料，其材料性能指标应符合下列规定：
    - 1) 抗震支吊架系统使用的材料，其材料性能指标应符合下列规定：材料性能指标应符合下列规定；
    - 2) 抗震支吊架系统使用的材料，其材料性能指标应符合下列规定：材料性能指标应符合下列规定；
  - 8、抗震支吊架系统使用的材料，其材料性能指标应符合下列规定：
    - 1) 抗震支吊架系统使用的材料，其材料性能指标应符合下列规定：材料性能指标应符合下列规定；
    - 2) 抗震支吊架系统使用的材料，其材料性能指标应符合下列规定：材料性能指标应符合下列规定；
  - 9、抗震支吊架系统使用的材料，其材料性能指标应符合下列规定：
    - 1) 抗震支吊架系统使用的材料，其材料性能指标应符合下列规定：材料性能指标应符合下列规定；
    - 2) 抗震支吊架系统使用的材料，其材料性能指标应符合下列规定：材料性能指标应符合下列规定；

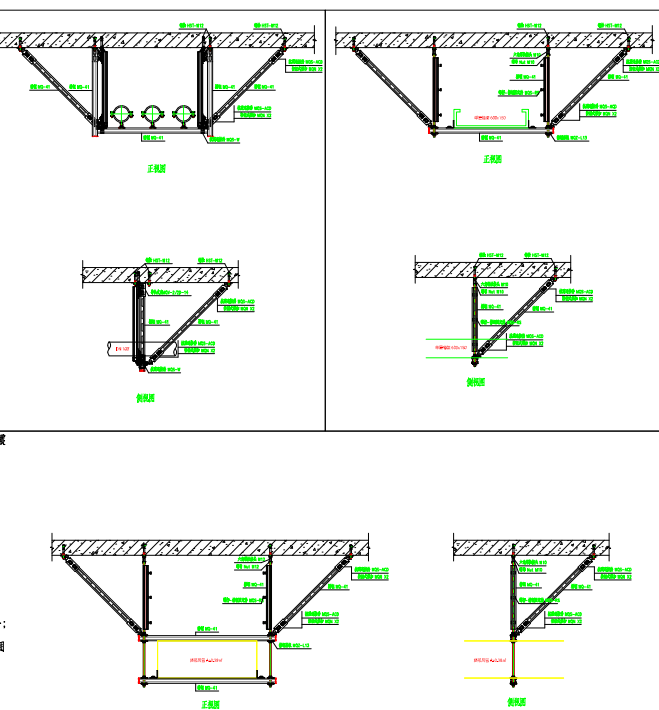
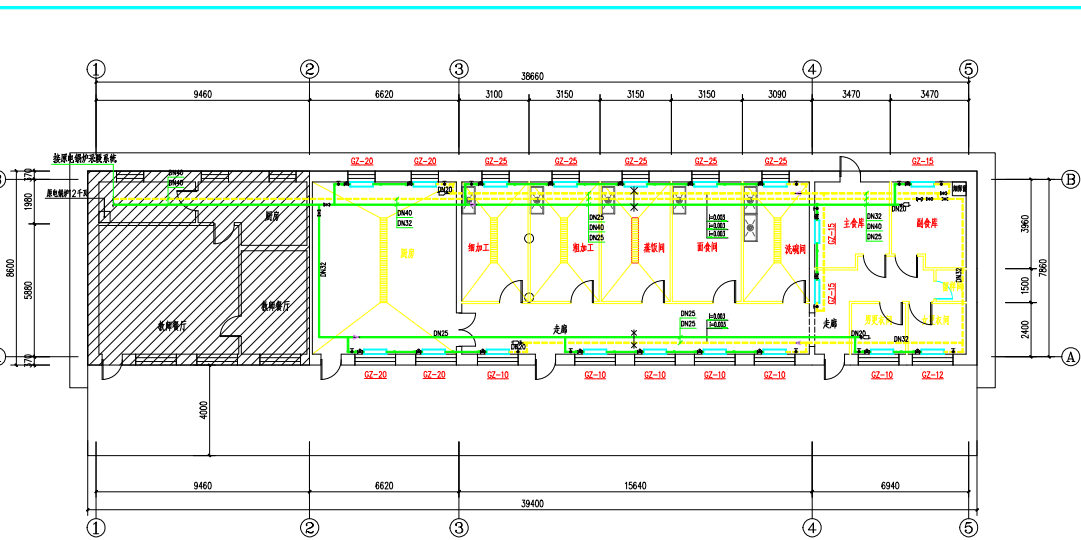


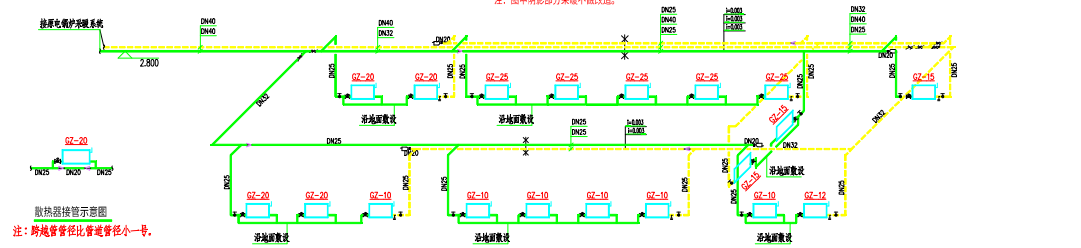
图 纸 目 录

序号	图号	图 纸 名 称	图 幅	备注
1	暖-1	暖通设计说明	A2	
2	暖-2	暖通设计系统图	A2	
3	暖-3	一层采暖改造平面图	A2	



一层采暖改造平面图 1:100

注：图中阴影部分采暖不做改造。



采暖改造系统图 1:100

散热器接管示意图

注：跨层管管径比管道管径小一号。