暖通设计说明

一、工程概况

1、本项目为2024年农安县教育基建第二批项目（设计）农安县小城子乡如意中学地方改造.

二、设计依据

1、甲方提供的设计条件书.
2、原有地方人防设计文件.
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
《建筑热通工程抗震设计规范》GB 50981-2014
《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》（节能72）DB22/T5160- 2024
《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 26-2010
《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

本次设计内容：
1、地方自采暖管道更换，原有管道拆除，一层地面开挖以管道敷设范围.

四、采暖

1、采暖设计风计算参数
冬季室外采暖计算温度：-21.1℃，采暖室内计算参数：18℃.
2、本工程采暖热媒由原有锅炉房提供，散热器采暖供回水温度为70℃热水，采暖系统定压及补水由锅炉房统一解决.
3、春季暖季节时，采暖系统应充水保养，防止锈蚀.
4、图中采暖立管（数量、管径、位置）需与现场实际情况核对一致后方可施工.

五、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焊接.
2、采暖阀门DN<50采用铜球阀.DN>50采用铜闸阀.立管流动方向20，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、采暖立管及干管均系刷1mm厚超细玻璃棉保温，外做铝箔，做法见国02K-491.
4、管道穿过墙（楼板）时按《GB50509-6G、6-9页》或参照《《GB50509-67页》的管道，应设钢套管，安装在普通楼板内的套管，其环形缝高出地面或墙面mm；穿卫生间楼板套管宜高出地面mm；安装在墙壁内的套管其两端与每面齐平，套管宜比出管子等，管子与套管之间用石棉略填实.
5、会商意见：采暖接设管道拆两端阀锁帽；明设管道刷两道防锈漆，两遍做防；管道支架均设刷两道防锈漆；明设两道防锈漆，两遍做防.
6、系统试压：
采暖系统甲管道的工作压力取1MPa，作试验水压，同时系统原点的试验压力不低于1MPa。
检验方法：在试验压力在5min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.
本工程试验压力为0.6Mpa，10分钟压力降不超0.02MPa。
7、系统试压合格后，应对系统进行沉洗冲洗，除去管路内所有过滤器中泥砂，脏物等杂质，观察观察，直至排出不含泥沙、铁屑等杂质，且水色不浑浊为合格.
8、热计量装置原结建设行政主管部门认证合格产品.
9、供暖系统的水质应符合现行国家标准《工业循环冷水质》76的规定.

六、其它

1、图中所注尺寸除标高以计外，其余均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、未尽事宜严格按《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、塑料力油处预留扩大孔洞的位置及值得说明部位所有.
6、本项目施工过程中涉及的拆改或值得说明部位所有.

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管径（mm）对照表

PP-R热水管(2.0MPa)		PP-R热水管(2.0MPa)	
公称直径	外径X壁厚	公称直径	外径X壁厚
DN15	de20X2.8	DN32	de40X3.5
DN20	de25X3.5	DN40	de50X6.9
DN25	de32X4.4	DN50	de63X8.6

图 例

名 称	符 号
局阀	
闸阀	
温控阀	

图 纸 目 录

序号	图 号	图 纸 名 称	图幅	备注
1	暖施-1	暖通设计说明	A2	
2	暖施-2	暖通抗震支撑系统设计说明	A2	
3	暖施-3	一层采暖干管平面图	A1+1/2	

暖通抗震支撑系统设计说明

一、设计依据

1、依据GB50011-2010《建筑抗震设计规范》，3.7.1非结构构件、电器建筑非结构构件和电梯属重要的机电设备，宜按与结构主体相连接抗震进行抗震设计；
2、依据GB50981-2014《建筑热电工程抗震设计规范》，1.0.4抗震设防烈度为6度及6度以上地区的建筑热电工程必须进行抗震设计；
3、依据GJ/T 476-2015《建筑机电设备抗震支吊架通用技术条件》；

二、设计管道抗震

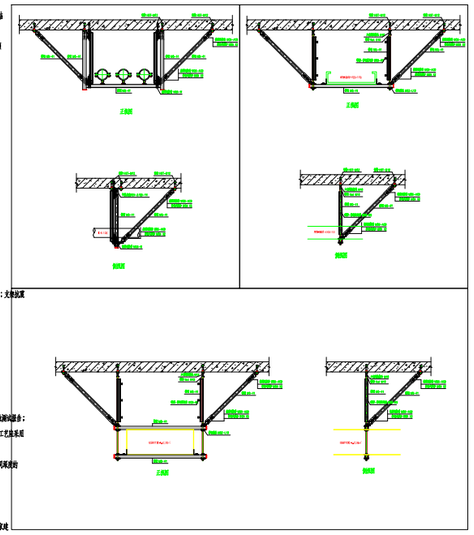
1、是否管道空重力大于1.8kN的设备；
2、DN65以上的空调水泵、风机、电动阀门、消防管道系统；
3、桥架或屏柜内大于等于0.3m²和重量单位大于等于0.7m的风管系统；
4、台阶大于等于50mm的电气线管及重力大于等于150N/m的电缆桥架、电缆槽盒、母线槽；
5、台阶大于或等于25mm的塑料管道；
6、对于重力小于1.8kN的设备或吊杆长度小于300mm的设备管道可不进行抗震设计；

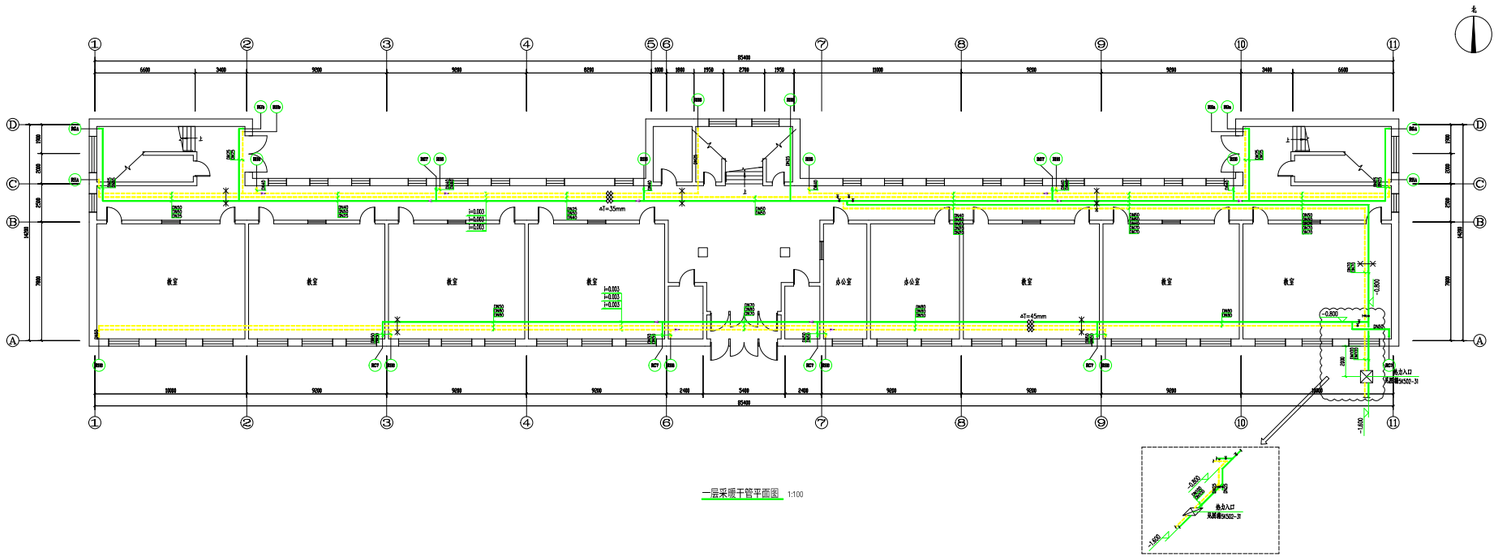
三、设计要求

1、依据GB50981-2014《建筑热电工程抗震设计规范》第6.1.2条的规定，抗震支撑系统满足支撑的性；
2、抗震支撑设计应列出抗震满足GB50981-2014《建筑热电工程抗震设计规范》第6.2.3条要求，并满足第6.2.3规定；
3、抗震支撑的安装应严格依据GB50981-2014《建筑热电工程抗震设计规范》第6.3条的要求规定；
4、管线长于抗震支撑安全系数GB50981-2014《建筑热电工程抗震设计规范》第6.2.4要求，并参照3.4.5条和第3.4.1的参数规格进行计算，计计算结果不小0.5时取0.5，小于0.5按实际计算值；
5、抗震支撑受力的力学特点和结构：支撑力对建筑物抗震结构来（全强制和强制）；对管道力的来（全强制和受压强制）；支撑抗震连接件受力的拉伸、
6、抗震支撑设计及材料的长细比要求抗震规范GB50981-2014《建筑热电工程抗震设计规范》第6.3.6条的要求；
7、本工程抗震支吊架参照图集：8R417-2。

四、抗震支撑产品系统技术要求

1、抗震支撑系统使用的：型钢材、吊杆材料的性能要不低于210000N/mm2，焊材的性能要不低于91000N/mm2；
2、抗震支撑系统的形式支撑：型钢制抗震使用中等型号抗震支撑型钢，其截面尺寸：41x41mm；41x52mm；41x72mm，其壁厚不小于2.0mm，其截面形状应符合规范不低于1mm的参数和公差要求；
3、抗震支撑系统使用的：型钢制的使用吊杆直径必须大于20毫米；连接件的使用吊杆直径必须大于13毫米，并使用相关国家图集规格要求；
4、如果门框抗震支撑系统由于受力计算要求需要使用双侧斜撑：型钢制的，当使用双侧斜撑的型钢系统时，要求其符合工艺流程要求管孔开压连接是一体成型焊接工艺，不得使用点焊连接；
5、抗震支撑使用的：型钢制其本身的厚度要满足不小于0.8mm的热轧钢板厚度，同时应采用合格连接件的连接管道的同类型的管孔，以防止因生产连接件的管孔与管道的管孔不匹配的情况，连接件不得焊接；
6、当螺栓安装连接可靠性，抗震支撑系统使用的连接件的长螺栓一体成型连接件，不得使用螺栓和螺栓螺母的组合方式；
7、抗震支撑系统使用的成品支吊架系统及与现场制作的支撑抗震的连接应可靠性；
8、抗震支撑系统采用的钢筋混凝土的部件应满足标准《混凝土用膨胀剂，不收缩砂浆（JG160-2013）。并使用国家建筑科学研究院的检测报告.
9、具体部位设计由专业公司完成.





一层采暖干管平面图 1:100

吉林省广建工程设计咨询有限公司
Jilin Province Guangjian Engineering Design Consultant Co.,Ltd.
甲级设计单位资质证书编号
资质证书号：A122001233
地址:长春市经济技术开发区东风大街7407号
电话:Tel:0431-84560001/0000/2

设计总负责人 Project Director	吴铁	
专业负责人 Discipline Leader	宫国强	
设计 Designer	刘凯翔	
校对 Checker	刘凯翔	
审核 Reviewer	刘凯翔	
审定 Approver	刘凯翔	
审查 Examiner	宫国强	

工程名称 Project
2024年农安县教育基建第二批项目（设计）
子项名称 Sub-item
农安县小城子乡如意中学地方改造
图纸名称 Title
一层采暖干管平面图

工程编号 Job No.	2024-Q-01004	图号 Drawing No.	暖施-3
专业 Field	暖通	专业 Stage	施工图
比例 Scale	1:100	日期 Date	2025年1月
版次 Version	A	图幅 Format	