会签栏
建筑
结构
给排水
暖通
电气

设计说明

一、工程概况

1、建筑工程名称：克拉玛依职业技术学院第一学生餐厅非人防区域改造方案设计服务项目

2、建设单位： 克拉玛依职业技术学院

3、工程概况：本工程位于克拉玛依职业技术学院第一餐厅，第一餐厅总建筑面积12885.65m²，地上8846.155m²，地下4419.505m²。主体地上2层，地下一层，建筑高度为11.70m，属多层公共建筑。

本次仅对地下一层非人防区域储藏室做消防改造，设备用房、战时人防（平时车库）不做改造，非人防区域改造为物资验货、食材存储、垃圾暂存及原料初加工等功能。地下改造范围总建筑面积为598.00m²。

4、建筑分类： 多层公共建筑 ；耐火等级：地上二级，地下一级。

二、设计范围：

1、本次设计为消防改造设计，设计内容根据平面布局仅修改喷淋支管及喷头布置，原有消火栓系统满足本工程使用需求；对于本工程内原有消火栓系统及喷淋系统立管、水平主管线及水流指示器等均不变。其余给排水专业设计不在本次设计范围内。

三、设计依据：

1.<<建筑设计防火规范>>GB50016-2014(2018年版)

2.<<建筑灭火器配置设计规范>>GB50140-2005

3.<<自动喷水灭火系统设计规范>>GB50084-2017

4.<<消防给水及消火栓系统技术规范>>GB50974-2014

5.<<建筑防火通用规范>>GB55037-2022

6.<<消防设施通用规范>>GB55036-2022

7.<<建筑机电工程抗震设计规范>>GB50981-2014

克拉玛依市腾图建筑工程技术咨询有限公司
施工图审查专用章
机构类别：一类（限定范围）
新消施审2025-046
2025年03月18日

四、给排水系统

1.冷、热水系统设计：

本工程冷水沿用原供水水源，由市政管网直接供给，最大小时用水量10.31m³/h，室内系统工作压力0.35Mpa。原有供水系统主管线不变，仅对支管线进行调整。

本工程热水沿用原热水水源，由校园内集中热水系统供给，热水供水能力为20m³/h，供水压力为0.4MPa。原有热水系统主管线不变，仅对支管线进行调整。

2.生活污水系统：

1)、地下室排水沿用原有已建排水系统，由已建集水坑内潜污泵排至室外排水管网。

五、消防系统

1、水源：延用原消防水源，原消防水源由体育馆楼内消防水池及泵房提供，消防泵房内设置两台消火栓泵，参数为：Q=15L/s，H=54m，一用一备。设置两台喷淋泵，参数为：Q=30L/s，H=60m，一用一备。原有水源满足改造后使用需求。

2、自动喷淋灭火系统

本设计根据房间内格局变化对自动喷淋系统进行局部调整，系统主管线及系统设置保持不变。

2.1、火灾危险等级按中危险I级设计，作用面积160m²，系统设计流量为24L/S，设计喷水强度6L/min·m²，最不利喷头工作压力0.05MPa。

2.2、采用玻璃球洒水喷头，除图中有注明外，喷头流量系数K均为80、公称动作温度为68℃级（厨房喷头公称动作温度为93℃级）反应灵敏性均为标准反应型。喷淋主干管均沿梁底敷设。

2.3、系统沿用原湿式报警阀，位于地下消防泵房内，负责的喷头数不超过800个。

2.4、末端试水装置和试水阀不在本次设计范围内，不进行修改设计。

2.5、本系统设有水流指示器，当发生火灾时喷头喷水，喷头所在区水流指示器动作，向火灾控制中心发出信号，同时在水力压差作用下打开报警阀，敲响水力警铃，压力开关动作，启动喷淋水泵向系统供水。

2.6、自动喷水湿式报警阀及水流指示器前的控制阀均采用安全信号阀。

3、消火栓系统

本设计原有消火栓系统不变，原有消火栓系统满足本工程使用需求。

3.1、本楼室内消防用水量为15L/s。消火栓箱尺寸为1000×700×240。消火栓箱的配备及要求：室内消火栓口径DN65，直流水枪d19，衬胶消防水龙带DN65，消防水龙带长度L=25m，消防卷盘，消防箱箱体材料为铝合金。

3.2、室内消火栓栓口中心安装高度距地 1.10m，与原消火栓系统环网相连，管材承压等级为1.6MPa。

4.移动式灭火器：本工程按中危险级A类配置4Kg装的手提式磷酸铵盐干粉灭火器，位置详给排水平面图。

六、管道管材、阀门及防腐处理

1、冷、热水管采用PPR塑料给水管S5系列产品，热熔连接。承压1.6Mpa。

2、排水管道埋地部分采用机制铸铁管，立管采用PVC-U双壁内螺旋消音排水管，横管均采用PVC-U排水管(承压等级不小于1.2MPa)，胶粘接口，并按规范要求安装并设伸缩节。

3、消防采用热镀锌钢管,DN>=100时法兰连接,DN<100时螺纹连接.阀门采用蝶阀。

4、消防管道要做色标：喷淋管刷黄色，管道应在醒目位置用中文标明管道名称。

七、管道敷设

1、横管暗设于吊顶内，其余管道均明设。

2、给水管穿楼板时，应设套管。安装在楼板内的套管，其顶部应高出装饰地面20mm;安装在卫生间内的套管，其顶部高出装饰地面50mm，底部应与楼板底面相平;套管与管道之间缝除应用阻然密实材料和防水油膏填实，表面应光滑。

3、排水管穿楼板应预留孔洞，管道安装完后将孔洞严密捣实，立管周围应设高出楼板面 设计标高10~20mm的阻水圈。

4、管道穿钢筋混凝土墙和楼板.梁时，应根据图中所注的管道标高、位觅配合土建工种预留孔洞。

5、阀门及配件需装可拆卸的法兰或螺纹活套，并安装在方便维修、拆卸的位置。管道井或吊顶内阀门应配合土建留有检修口。所有管道井内楼板应待管道安装后封堵。

消防管道与其他专业管道交叉应互相协调。除图纸注明标高外，设于吊顶内管道安装应尽可能紧贴梁底，立管应按规定尺寸靠近墙面或柱边。

6、立管及水平管支、吊架安装详国标S161，消防管道的抗震支架设置详<<建筑机电工程抗震设计规范>>GB50981-2014(4.1.2条3款)。所有竖管底部应加支墩或铁架固定，管道穿楼板、梁、外墙及剪力墙等均应预留孔洞，预埋套管（12S404-15A型），套管尺寸比安装管大两档，其缝隙应填塞严密。

3、喷淋管支、吊架安装位置不应妨碍喷水效果，与喷头之距离不宜小于300mm，与末端喷头之距离不宜大于750mm，设有检修阀位置的吊顶处应设检修孔。自动喷水管道支管坡向干管管(i=0.003)，干管坡向泄水立管(i=0.002)。管道穿墙体、楼板应预留孔洞、穿梁及穿出外墙应设大二号套管，其间隙应采用不燃性材料填塞密实。消防管穿水箱壁采用III型水翼环。

八、管道坡度：

1、排水管道除图中注明者外，均按下列坡度安装：

管径mm	DN50	DN75	DN100	DN150
污水、废水管标准坡度	0.035	0.025	0.02	0.01
雨水管标准坡度	—	—	0.012	0.007

2、通气管0.01的上升坡度坡向通气立管。

九、管道支架：

1、管道管径≥DN65支、吊架安装均采用抗震支吊架，详《建筑机电工程抗震设计规范》（GB50981-2014）第1.0.4及5.1.4.所有竖管底部应加支墩或铁架固定，管道穿楼板、梁、外墙及剪力墙等均应预留孔洞，预埋套管A（12S404-15型），套管尺寸比安装管大两档，其缝隙应填塞严密。

2、钢管水平安装支架间距，按《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GR50242-2002的规定施工，钢质支架.吊架之间应设绝缘层.

3、排水管上的吊钩或卡箍应固定在承重结构上，固定件间距;横管不得大于2m,立管不得大于3m,层高小于或等于4m.立管中部可安一个固定件。

十、管道检查口

1、排水立管每一楼层均设立管检查口.如立管有偏觉移位时，该主管移位乙字管〔亦称弯曲管)的上部亦应设主管检查口.

2、立管检查口中心距该楼层地面(板面)高度为1.0m.

十一、管道连接:

1、污水横管与横管的连接，不得采用正三通和正四通连接，应采用顺水管件连接。变径管采用偏心，使之管底相一致。

2、污水立管偏置时，应采用乙字管或2个45° 弯头紧邻墙或柱安装。

3、污水立管与模管及排出管连接时采用2个45° 弯头，且立管底部弯管处应一设支墩。

4、阀门安装时应将手柄留在易于操作处。

5、排水通气管高出屋面的管口均设趾专用通气帽，并应固定牢固。

6、严禁生活饮用水管道与大便器、小便器采用非专业冲洗阀直接冲洗。

十二、管道和设备的试压:

1、生活给水管道试验压力为0.6MPa 。试压方法应按《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规定》执行。

2、消防给水管道的强度试验压力为1.4Mpa,达到试验压力后，稳压30min后，管网无泄漏、无变形，且压力降不大于0.05MPa为合格。消防管道水压严密性试验在水压强度试验和管网冲洗合格后进行。试验压力为系统工作压力0.45MPa，稳压24h，无泄漏为合格。详细试压及冲洗要求按照《消防给水及消火栓技术规范》（GB50974-2014）12.4.2~12.4.4条执行。

3、污水的立管、横干管，还应按《建筑给排水及采暖工程施工验收规范》GB50242-2002的要求做通球试验。

十三、管道冲洗:

1、给水管道在系统运行前需用水冲洗和消毒，要求以不小于1.5m/s的流速进行冲洗，并符合《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242一2002第4.2.3条的规定.

2、排水管冲洗以管道通畅为合格。

3、室内消防给水系统在与室外给水管连接前，必须将室外给水管冲洗干净，其冲洗强度应达到消防时最大设计流量。

4、室内消防系统在交付使用前，必须冲洗干净，其冲洗强度应达到消防时的最大设计流量。

十四、管道消毒:

生活给水管道，在管道冲洗工作完成后，再以浓度为20一30mg/L游离氯的水灌满整个管道，并在管内停留24h进行消毒，消毒结束后再用生活饮用水冲洗，并 经卫生监督部门取样检验，达到现行国家现行标准《生活饮用水卫生准》GB5749一2006后，方可投入使用。

十五、其他:

1、图中所注尺寸除管长、标高以m计外，其余以mm计。

2、本图所注管道标高:给水、消防等压力管指管中心;污水、废水、雨水管等重力流管道和无水流的通气管指管内底。

3、本设计施工说明与图纸具有同等效力，二者有矛盾时，业主及施工单位应及时提出，并以设计单位解释为准。

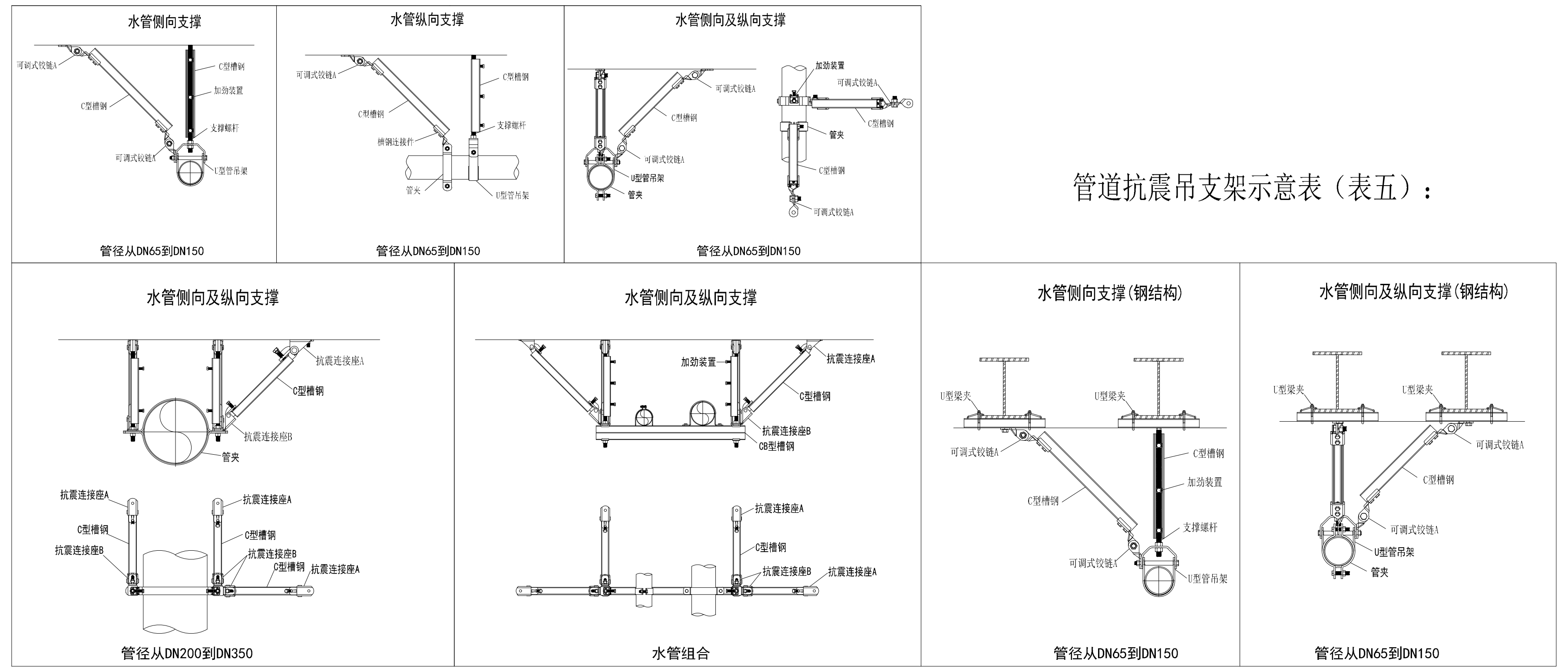
4、施工中应与土建公司和其他专业公司密切合作，合理安排施工进度，及时预留孔洞及预埋套管，以防碰撞和返工。

5、本工程沿用原消防入户，消防水泵接合器设置位置不变，在室外井内。

6、如发生专业相碰或影响结构安全等特殊情况，需改动施工方案时，请及时通知设计者现场处理。

7、其它未尽事宜均按国家现行施工和验收规范进行施工和验收。

管道抗震吊支架示意表（表五）：



消防设计专篇（给排水专业）

一、给排水设计

1、消防用水量（应附消防用水量设计计算书）

	名称	用水量(L/S)	火灾延续时间(h)	总用水量(m3)
消防用水量	室内消火栓系统	15	2	108
	室外消火栓系统	30	2	216
	自动喷淋灭火系统	30	1	108
	保护防火卷帘自动喷水灭火系统	/	/	/
	泡沫灭火系统	/	/	/
	泡沫喷淋系统	/	/	/
	水幕	/	/	/
	自动消防炮灭火系统	/	/	/
	同时开启的最大灭火用水量	75	2	432

消防水池及屋顶水箱	消防水池	位置	详原设计	水池分成独立水池数量(个)	详原设计		
		容积	详原设计	补水管 管径(mm)	DN100	数量(根)	2根
	屋顶消防水箱	容量(m³)	18	水箱内底标高(m)	/		
	中间转输水箱位置(超高层用)	/	容量(m³)	/			
	分区消防水箱位置	/	容量(m³)	/	水箱内底标高(m)	/	
	其它	/					

2、消防给水系统

室外消防	室外消防给水进水管	管径(mm)	详原设计	数量(根)	详原设计	
	进水管引自市政给水管道路名称		详原设计			
			详原设计			
	室外消火栓	数量(个)	详原设计	规格	SA100/65-1.6	地上式 [ ] 地下式 V[ ]

室内消火栓系统	室内消火栓形式	设置场所		竖管管径
	单栓消火栓	/		/
	双阀双出口消火栓	/		/
	带自救卷盘的消火栓	全楼设置		DN100
	其他	/		/
	室内消火栓栓口	最大静水压力(MPa)	0.25	
	水枪充实水柱(m)	12		
	消火栓栓口静水压大于1.0Mpa时，采用减压方式	水箱分区[ ] 减压阀分区[ ] 其它√ [ ]		
	消火栓口出水压大于0.50Mpa时，采用减压方式			
	消火栓的布置是否能保证同层相邻两个消火 栓充实水柱同时到达保护范围内的任何部位			是
	系统采用防超压措施	/		

消火栓系统消防设备	消防水泵接合器	类型	地上 [ ] 地下 [ ] 墙壁 [ ]	规格	详原设计	数量(个)		与室外消火栓距离(m)
	气压给水设备	增压泵 [ ]	数量(台)	详原设计	功率(Kw)	/	( )用( )备	
			流量(L/S)	详原设计	扬程(m)	/		
		气压罐 [ ]	调节容量(L)	详原设计	设置位置			
	高区消火栓泵	数量(台)	/	功率(Kw)	/	( )用( )备		
		流量(L/s)	/	扬程(m)	/			
	中区消火栓泵	数量(台)	/	功率(Kw)	/	( )用( )备		
		流量(L/s)	/	扬程(m)	/			
	低区消火栓泵	数量(台)	/	功率(Kw)	/	( )用( )备		
		流量(L/s)	/	扬程(m)	/			
	室内外消火栓泵	数量(台)	/	功率(Kw)	/	( )用( )备		
		流量(L/s)	/	扬程(m)	/			
	消防泵房位置	详原设计						
系统分区	高区 ( )层至( )层	给水管网是否为环网	/					
	中区 ( )层至( )层	给水管网是否为环网	/					
	低区 ( )层至( )层	给水管网是否为环网	/					

3、自动灭火系统

自动喷水灭火系统	系统类型	名称		设置场所		危险等级		
		湿式自动喷水灭火系统		储藏室、办公室、走道、加工间等		中危险I级		
		保护防火卷帘自动喷水灭火系统		/		/		
		水幕系统		/		/		
		雨淋喷水系统		/		/		
		其他系统	喷射型自动射流灭火系统	/		/		
	系统设备	增压设备	增压泵 [ ]	数量(台)		功率(Kw)		( )用( )备
				流量(L/S)		扬程(m)		
			气压罐 [ ]	调节容量(L)		设置位置		
		水泵	消防水泵	数量(台)		功率(Kw)		( )用( )备
				流量(L/s)		扬程(m)		
			消防水泵	数量(台)		功率(Kw)		( )用( )备
				流量(L/s)		扬程(m)		
		喷头布置	喷头形式	设置场所		数量		温度等级℃
			直立式					
			吊顶型					
			下垂型	地下室		74		68
			边墙型					
			其它					
自动喷水灭火系统	消防水泵接合器		类型	地上 [ ] 地下 [√] 墙壁 [ ]	规格	详原设计	数量(个)	
	湿式报警阀		规格	详原设计	数量		保护喷头数量(最大一组)	
	水流指示器		规格	详原设计	数量			
	管道连接方式		卡箍连接					
	DN100的配水管所带喷头数量				64			
	是否按防火分区或楼层设置末端装置或试水阀				是			
	系统分区	高区 ( )层至( )层						
		中区 ( )层至( )层						
		低区 ( )层至( )层						
气体灭火系统	设置场所	详原设计		气体名称				
	系统选择	全淹没 [ ] 局部应用 [ ]	系统类型	单元独立 [ ]	数量			
				组合分配 [ ]	数量			
	设计灭火浓度			灭火剂储存量		备用量		
	最大防护区面积			最大防火区体积体积				
	管网设置形式	有管网 [ ] 无管网 [ ]						
	其它							
其他系统	系统名称							
	设置场所							
	系统说明							
	系统名称							
	设置场所							
	系统说明							

二、建筑灭火器配置

系统说明	规格	设置场所	危险等级	火灾类型
清水灭火器				
干 粉 (碳酸氢钠)				
干 粉 (磷酸铵盐)	MF/ABC4	全楼	中危险级	ABC
泡沫灭火器				
二氧化碳 灭火器				
其他				

工程勘察设计资质(出图)专用章
中兴胜工程设计有限公司
工程设计甲级 证书编号:A114015500
山西省住房和城乡建设厅监制(A)
有效期至2026年12月31日

设计单位

中兴胜工程设计有限公司
Zhong XingSheng Engineering
Design Co.,Ltd.
工程设计资质：甲级 A114015500

本图纸版权归本院所有，不得用于本工程以外范围。

建设单位

克拉玛依职业技术学院

项目名称

克拉玛依职业技术学院第一学生餐厅非人防区域改造方案设计服务项目

图纸名称

设计说明

设计编号	XS（XJ）-JZ-2023001	
设计阶段	施工图	
专业	给排水	
版本	第一版	
图号	水施-01	
项目负责人	张鑫	張鑫
专业负责人	张树德	张树德
审定人	范虎东	
审核人	张树德	张树德
校对人	王磊	王磊
设计人	刘继兵	刘继兵
出图日期	2025年02月	

本图需加盖本公司技术签章，否则一律无效