

给排水、消防抗震设计说明

一、设计依据

- 《建筑抗震设计规范》GB50011—2010
- 《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

二、给排水专业要求

- 设计范围：≥DN65的给水、热水、消防、压力排水管道或重力超过1.8KN的其它设备；
- 对于重力小于1.8KN的设备或吊杆长度小于300mm的悬吊管道可不进行抗震设计；
- 8度及以上抗震设防建筑，设备与结构的连接应直接锚固与结构主体，否则应设置防滑构件，由设备厂家根据规范要求计算。
- 间距要求：刚性管道（金属管道）侧向间距不得超过12m，纵向不得超过24m；柔性管道（非金属管道）侧向间距不得超过6m，纵向不得超过12m。
- 管道系统其自身及与结构主体的连接，应进行抗震设防。

三、设计要求

- 初设间距应满足《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981—2014第8.2.3条要求，并满足表8.2.3规定；
- 计算：水平地震力综合系数按《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981—2014第8.2.4要求计算，当计算结果不足0.5时取0.5，超过0.5按实际计算值；
- 抗震节点布置：根据《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981—2014第8.3章节要求设置。

四、抗震构件

- 抗震组件、构件应能承受任意方向的地震作用；抗震吊、支架的耐火时间不应低于180min。
- 抗震组件、构件应为成品构件，构造形式应便于安装检验；
- 抗震组件、构件宜采用电镀防腐，有特殊要求可采用热浸镀锌，当有绝缘要求是，应采用喷塑工艺；

五、力学验算

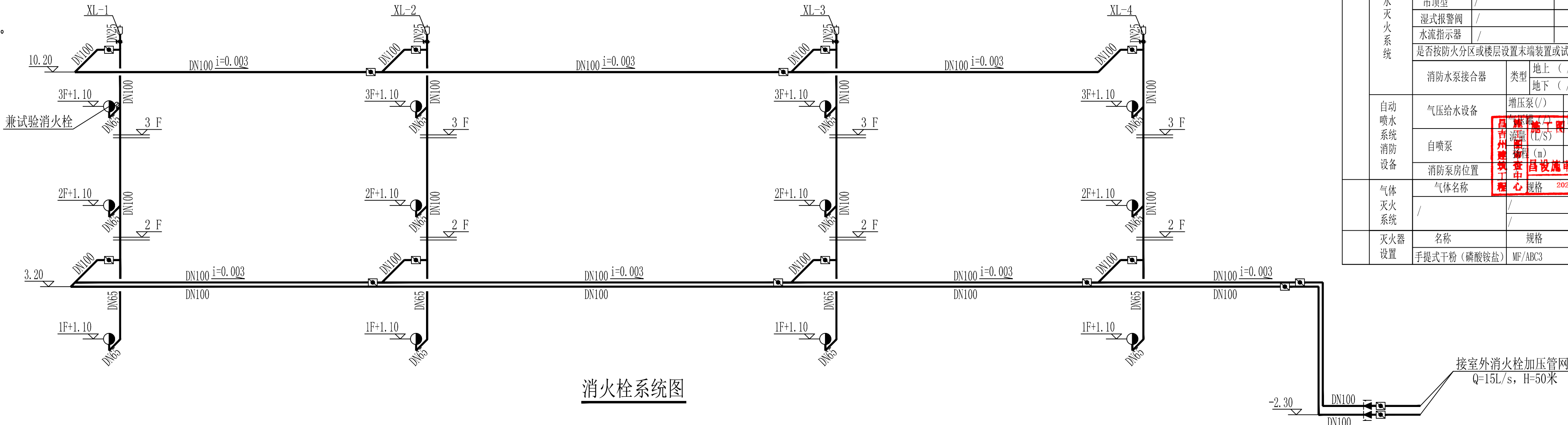
- 抗震构件应具有稳定的力学性能，设计及验算应符合构件的应许设计值；
- 抗震构件验算指标：(1)承重吊杆长细比≤100，(2)斜撑杆件长细比≤200，(3)锚栓抗拉、抗剪荷载，(4)抗震连接件角度、性能(应许30—60)
- 上述计算去最小值最为组件最大应许设计值并满足规范S≤R。

六、施工与验收

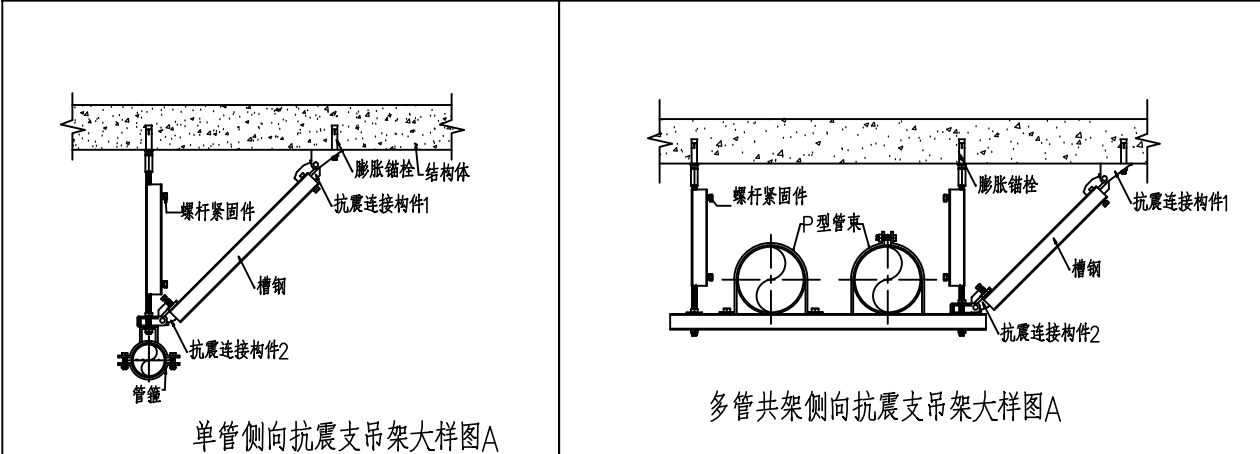
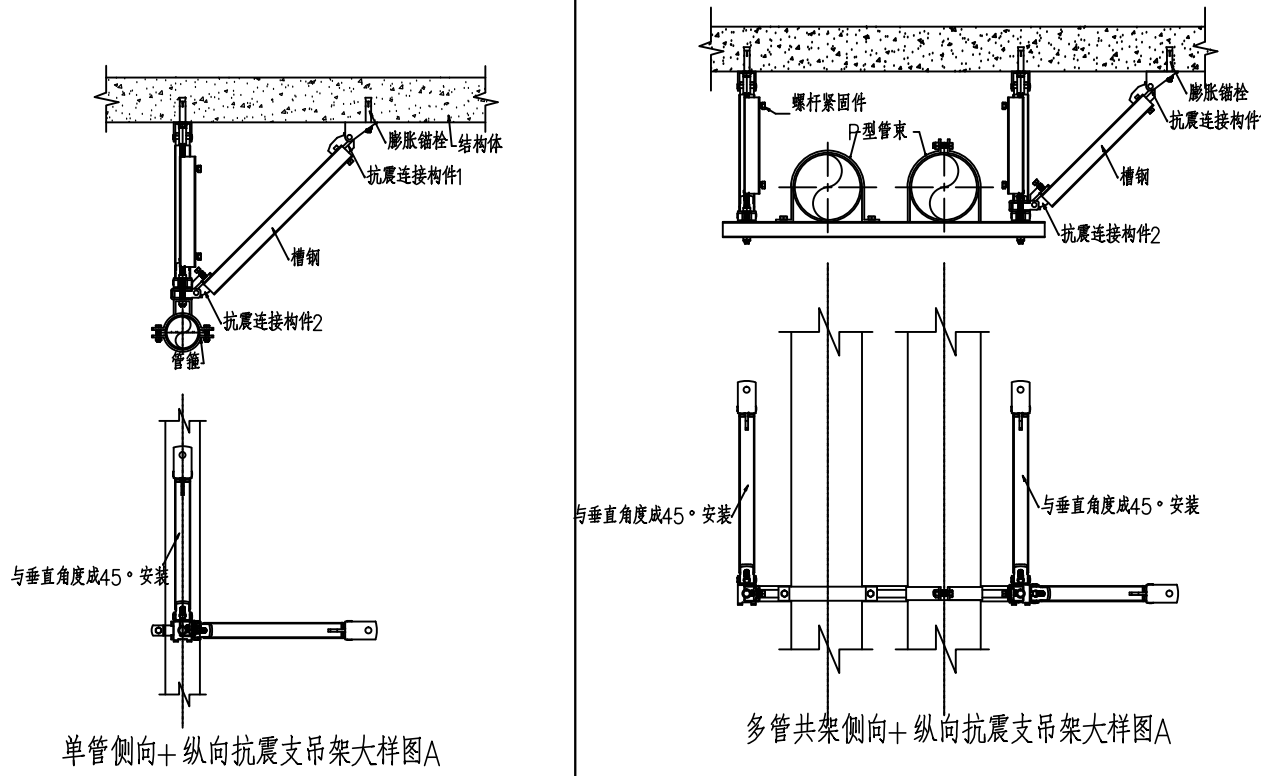
- 严格按照深化设计的节点位置及安装详图的尺寸及安装角度施工；
- 施工中设计节点位置或角度与现场发生变化，应重新计算地震效应及复合构件承载力，确保满足S≤R。

七、验收

- 根据实际施工的节点位置、安装形式完成竣工验收图纸；
- 应对所有抗震节点编制节点编号或识别代码，并提供相对应的力学计算与验算结果。



消火栓系统图



给排水消防专篇

建筑类别		多层公建		建筑层数		地上三层		/		建筑面积		2530.46平方米					
室外消防		室外消防给水进水管				管径 (mm)		DN100		数量 (根)		2					
		室外消火栓				数量(个)		2		地上式 [/]							
						规格		SA100/65-1.6		地下式 [√]							
		进水管引自市政给水管道名称				/											
用水量	消防	名称		用水量 (L/S)		火灾延续时间 (h)		总用水量 (m3)									
		室内消火栓系统		15		2		108									
		室外消火栓系统		25		2		180									
		自动喷淋灭火系统		/		/		/									
		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		/		/		/									
		消防炮灭火系统		/		/		/									
消防水池		水池分成独立水池数量 (个)		1		位置		校区内		备注		/					
						容量 (m3)		300									
屋顶水箱		是否设置		是 (/) 否 (√)		位置		/		备注		/					
						容量 (m3)		/									
消防给水设计	室内消火栓系统	室内消火栓形式			位置			竖管管径			水枪充实水柱 (m)						
		单阀消火栓 (√)			一层至三层			DN100			10						
		双阀双出口消火栓 (/)			/			/			/						
		带自救卷盘消火栓 (/)			/			/			/						
		栓口静水压大于1.0Mp时采用减压方式				水箱分区 (/) 减压阀分区 (/) 其他 (/)											
		栓口出水压大于0.5Mp时采用减压方式				减压稳压消火栓											
		消火栓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					
		系统采用防超压方式															
		泄压阀															
		消防水泵接合器		类型		地上 (/) 地下 (/)		规格 数量 (个)		/		备注		/			
		消火栓系统		气压给水设备		增压泵 (√)		(一) 用 (一) 备		设置位置		消防泵房		备注		/	
				消火栓泵		流量 (L/S) 扬程 (m)		40 55		(一) 用 (一) 备		备注		/			
消防泵房位置				室外地下													
自动喷水灭火系统		设置场所		/		危险等级		/		/							
		名称		规格		数量 (只)		温度等级℃		备注							
		直立型		/		/		/		/							
		吊顶型		/		/		/		/							
		湿式报警阀		/		/		/		/							
		水流指示器		/		/		/		/							
		是否按防火分区或楼层设置末端装置或试水阀										/					
自动喷水系统消防设备		消防水泵接合器		类型		地上 (/) 地下 (/)		规格 数量 (个)		/		备注		/			
		气压给水设备		增压泵 (/)		() 用 () 备		设置位置		/		备注		/			
		自喷泵		流量 (L/S) 扬程 (m)		/		() 用 () 备		备注		/					
		消防泵房位置		昌设施申-26H009													
气体灭火系统		气体名称		规格		2026年04月17日		数量		设置场所							
		/		/		/		/		/							
灭火器设置		名称		规格		数量 (具)		火灾危险等级		火灾类型							
		手提式干粉 (磷酸铵盐)		MF/ABC3		24		中危险级		A、B、C							



新疆原创城市设计研究院有限公司

Original Create Urban Design Research
Insttue Co.,Ltd.Xinjiang China

地址：新疆昌吉市世纪大道南路锦江郡城5楼（庭州书城）
邮编：831100
5th Floor, Jinjiang Capital City, Century
Avenue South Road, Changji City, Xinjiang

资质证书：
建筑行业：建筑工程 甲级 证书编号：A165003922
城市规划：【新】城规编第（122030）乙级
风景园林：乙级 证书号：A265003929
市政行业：（给水、排水、热力、道路工程）丙级
电力行业：（送电工程、变电工程）丙级
证书编号：A265003929
工程咨询：工咨内1362012004 丙级

项目名称 PROJECT
奇台县第五小学有馨楼、书馨楼暖气管网
及德馨楼、方馨楼、多功能厅消防管网设施改造维修项目

子项目名称 SUBCLIENT
芳馨楼（女生宿舍楼）消防改造

建设单位 CLIENT
奇台县第五小学

盖章 SEAL

制 图 DRAWN BY	计算机签名	本人签名
	张玉印	张
设 计 DESIGNED BY	张玉印	玉
专业负责 CHIEF	张玉印	印
校 对 CHECKED BY	米兰	米兰
审 核 VERIFIED BY	周 顺	周顺
审 定 APPROVED BY	周 顺	周顺

图名 DRAWING TITLE

给排水、消防抗震设计说明
消火栓系统图

项目编号 PROJECT NO	HT-YC2026C-015-03	阶 段 STATUS	施工图
图 别 DISCIPLINE	给排水	图 号 DRAWING NO	02 / 05
比 例 SCALE	1:100	出图日期 DATE	2026.03