

给排水设计说明1

一、工程概况:

项目名称: 奇台县古城乡中心幼儿园基础设施综合修缮工程
建设地点: 奇台(严寒地区)
建筑面积: 4874.43㎡
建筑高度为: 11.1m(室外地坪至檐口高度)
冻土深度: -1.5m,室内设有集中供暖系统。

二、设计内容及范围:

- 本工程为修缮项目,原建筑室内给水、排水管应年久失修,故本次设计范围为建筑室内的给水,排水原有管道翻新修缮设计,室内管道走向不做变动,最大日用水量及最高日用水量以及管径不做变动(红线以内的室外管道另行设计)
- 原外网管道及阀门井,需埋设,并恢复与周边统一,室内涉及拆除装修部分,需恢复原貌。
- 使用性质: 幼儿园。
- 按照《建筑市政工程抗震通用规范》G55002—2021、《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981—2014的要求,本项目应对管道做抗震支、吊架,设备基础做防震设计,基础四周做限位器固定。此部分内容由专业公司深化设计完成。
- 二次深化设计范围(本工程空间布置及空调设备具体实际安装由甲方委托专业厂家深化设计) a.若由专业公司负责提供设备和安装时,按照以下两种情况,分工如下:
专业公司由设计资格者,我院提出设计要求和管道设计资料(含设备条件,设备参数,质量标准及验收要求等);专业公司负责全部设计,并负责安装、调试、试运行、验收等。
专业公司无设计资格者,专业公司提供工艺及设计图及设计说明我院进行个体施工图设计,专业公司负责安装、调试、试运行、验收等。

三、设计依据:

- 《建筑防火通用规范》GB55037—2022
- 《建筑给水排水设计标准》GB50015—2019
- 《建筑设计防火规范》GB50016—2014(2018版)
- 《建筑屋面雨水排水系统技术规程》CJJ142—2014
- 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974—2014
- 《民用建筑节能设计标准》GB50555—2010
- 《绿色建筑评价标准》GB/T50378—2019《2024年版》
- 《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981—2014
- 《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242—2002
- 《公共建筑节能设计标准》XJJQ34—2022
- 《民用建筑太阳能热水系统应用技术规范》GB50364—2018
- 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015—2021
- 《建筑给水排水与节水通用规范》GB55020—2021
- 《建筑市政工程抗震通用规范》G55002—2021
- 《建筑防火封堵应用技术标准》GB/T51410—2020
- 《消防設施通用规范》GB55036—2022
- 《既有建筑维护与改造通用规范》GB55022—2021
- 《民用建筑通用规范》GB 55031—2022
- 《建筑环境通用规范》GB 55016—2021
- 《民用建筑隔声设计规范》GB/T50118—2010

四、系统设计

(一) 生活给水系统:

- 给水系统由市政供水直供,生活给水一个分区:下行上给式。市政供水压力为: 0.2MPa。(满足本建筑供水压力)供水水质符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB5749—2022,各用户量不利用水点水压大于0.20MPa时,设置调节式减压阀减压(采用铸钢阀体),减压后后压力小于0.2MPa。
- 建筑使用性质: 幼儿园,原设计最高日用水量22.5m3/d,最大时用水量2.8m3/h,本次设计未发生改变
- 计量: 在入户的给水管上设置水表,其余按照不同用途和物业管理要求需独立核算的部位单独设水表计量,水表计量装置详见给水系统图。

(二) 污水系统

- 排水量按给水量的90%计算,本工程污、废水采用分流制,经室外的污水管网、雨水管网收集后,进入市政管网。
- 排水立管均伸顶通气。
- 给排水管道采用波音棉隔音处理,室内噪声不超《民用建筑隔声设计规范》GB50118—2010第7.1.1。
- 室外检查井并盖设置防坠、防坠落措施,检查井、阀门井井盖应具有属性标识,详见图集22S3—D19。

五、环保、节水及节能措施

本工程中水泵均设减震基础减震,机房的管道吊架均采用减震吊架,水泵进出管上设不锈钢的柔性接头,其减震设减震器,以降低噪声,减小震动。泵房转连上选用低转速。
节水: 坐式大便器选用节水型5L/3L大便器,蹲便器、小便器均采用自闭式冲洗阀,洗脸盆采用陶瓷片密封水龙式或自动感应式水龙头。做到人走水停,冲洗阀和感应龙头的水压控制在0.20MPa以内,控制一次冲水量。
本项目的所有器具均应采用节水器具,不应选用淘汰产品。同时应满足以下的水效率等级3要求:
《水嘴用水效率限定值及用水效率等级》GB25501—2010、《坐便器用水效率限定值及用水效率等级》GB25502—2010、《小便器用水效率限定值及用水效率等级》GB28377—2012、《淋浴器用水效率限定值及用水效率等级》GB28378—2012、《便器冲洗阀用水效率限定值及用水效率等级》GB28379—2012。

凡入口处设置水表,采用管道的成类式水表。

需独立水费核算的用水部位分装水表,通过经济杠杆达到节水目的。

给水管口距墙的单体设置减压阀,给水管支管处供水压力大于0.2MPa者均设管支管减压阀,控制各用水点水压小于或等于0.2MPa,减少压力泄漏。

七、本图纸需要经施工图审查机构和相关部门审核通过后方可施工。

八、本图纸中所选设备型号仅供参考,招标所确定的设备规格、性能等技术指标,不应于设计图纸相关参数要求。

施工总说明

一、总则

- 本说明为图纸局部说明以外的给排水及消防施工的综合说明,其优先等级: 图纸局部说明优先于施工综合说明。
- 图中所注尺寸除管长、标高以m计外,其余均以mm计。所注的管道安装标高均为管中心标高。
- 本说明与设计图纸具有同等效力,二者均应遵守,若二者有矛盾时,业主及施工单位应及时提出,并以设计单位的书面解释为准。
- 本图所注管道标高: 给水、消防、压力排水管等压力管指管中心;污水、雨水、溢水、泄水等重力流管道和无水流的通气管指管内底。
- 除外网管道及阀门井,与本次设计无关需埋设,并恢复与旁边一样的地样或者绿地。

二、施工准备

1.本工程的施工应遵守下列规范:

- 《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB502422002
- 《自动喷水灭火系统施工及验收规范》GB50261—2017
- 《沟槽式连接管道工程技术规程》CECS151:2003
- 《抗震支吊架安装及验收规程》CECS420:2015

以及国家其它有关的施工验收规范与规程等。在设有国家规范、规程、标准的情况下,应服从生产厂家的企业标准在企业的专业人员的指导下安装。

- 施工时需遵守《建设工程施工安全技术统一规范》GB50870等相关国家规范、规程、标准的情况下,施工单位应仔细阅读设计文件,按照《建设工程安全生产管理条例》的要求,在工程施工中对所有涉及施工安全的部位进行全面、严格的防护,并严格按照安全操作规程施工,以保证现场人员安全。
- 施工安全技术管理人员,须认真熟悉设计文件,理解设计意图,在此基础上做好下列工作: 本专业图纸会审(解决专业内存在的问题)、相关专业图纸会审(解决专业配合之间的问题)、复杂部位编制专项专业管理综合深化大图(解决管道的碰撞问题),设计技术交底将施工技术问题解决在图纸阶段严防无技术管理的管理放任施工。
- 施工中应与土建公司和其它专业公司密切配合,合理安排施工进度,及时预留孔洞及预埋管架,以防碰撞和交叉。
- 装修时应将消防栓做明显标志,不得封包包裹,靠墙体厚度大于墙体厚度的暗装消防栓时,箱体应向房间内凸出。
- 图中应与土建公司和其它专业公司密切配合,合理安排施工进度,及时预留孔洞及预埋管架,以防碰撞和交叉。
- 装修时应将消防栓做明显标志,不得封包包裹,靠墙体厚度大于墙体厚度的暗装消防栓时,箱体应向房间内凸出。
- 图中所注的安装尺寸及标高,在满足规范、规程以及使用美观合理的条件下可根据实际情况做适当的调整,应取下部的管道应尽量靠高敷设。
- 所有管道在施工前,安装单位应编制施工组织安装方案,如发现管道有碰撞之处,均按“给水管让热水管,小管让大管,压力流管让重力流管”的原则,在现场做小幅度调整;严禁无组织无计划的施工。
- 施工前建设单位应确定卫生洁具的型号,以便卫生洁具排水口的穿墙预留定位。
- 所采购的设备、器材和仪表等均应符合同家的有关“产品质量标准”的要求。所采购的设备、器材均需满足施工图纸的技术要求,外形尺寸需满足图中所示设备基础尺寸及空间要求。

二、管村

采用的管材应符合下列要求:

- 管村与管件应配套,且应符合现行产品标准的要求和卫生标准。
- 设备机房内不应采用塑料管村。

(1) 生活给水:

给水(冷水)管采用PP—R饮用热水管,管系列为S4,专用配件及阀门:热熔连接,埋地部分采用PP—R盘管,不得有丝扣或卡箍接头。与热水器或开水器连接时应不小于T0.4m金属管段过渡连接。

(2) 污水排水管道

排水立管采用UPVC双壁螺旋管,承插连接,连接器具管均采用承压UPVC管,专用胶粘剂。污废水立管专用通气管道采用UPVC管。室内排水埋地管段及埋地户外管段采用HDPE管,1.0mpa,热熔连接。出屋面通气管放大一级,采用铸钢管。排水立管穿楼屋处及穿楼防火分区隔墙处设置阻火圈,详新12S1—262页。室内排水立管每层在离地面2.5m处设置伸缩节,在立管的汇合管件位置的横管一侧均设置伸缩节。管道安装按<<埋置聚乙烯燃气管道工程技术、施工及验收规程>>(CECS94:2002)执行。在立管管道的转弯处、雨水斗的接口处、管道末端的始头处应采用加型卡箍连接。卫生器具的排出口接金属管等与排水铸钢管的过渡连接,可按相应的管径采用插入式连接。系统配套的管件应为机压成型标准造型的管件。

三、阀门及附件

1. 阀门

- 生活给水系统 DN≤50mm者采用铜芯截止阀,螺纹连接;DN>50mm者采用闸阀,法兰连接,阀体为铸钢,阀芯为铜芯,不得采用铁制闸阀和网芯。工作压力为1.6MPa。
- 压力排水管上的阀门采用铜芯球墨铸铁外壳闸阀,工作压力1.0MPa。
- 止回阀: 排水泵泵的出水管用上升停止式止回阀。

3. 减压阀

- 安装在给水、消防供水管上的减压阀,均要求能减静压和动压,减压要求详见各系统图。其工作压力与各部位的阀门工作压力一致。
- 消防管及给水、供水管上的减压阀采用可调先导式减压阀;给水供水管上的减压阀可采用可调式减压阀。
- 安装减压阀前全部管道必须冲洗干净,减压阀前过滤器定期清洗和维护杂物。
- 消防系统的给水减压阀,至少每3个月打开减压阀运行一次,以免水中杂质沉积而堵塞或损坏阀座。

4. 附件

- 屋面采用S7型雨水斗;
- 全部给水附件均采用节水型产品,不得采用淘汰产品。
- 管道穿过沉降缝、伸缩缝处采用可挠曲橡胶接头。其工作压力应与所在管道工作压力一致。
- 地漏及存水弯水封高度不小50mm,地漏罩子采用镀锌钢制,地漏罩子表面低于该处地面不少10mm。所有地漏采用直通型地漏,下接S型存水弯,严禁采用钟罩式结构地漏及采用活动机械活瓣替代水封,蹲式大便器是着构造内自带存水弯,存水弯不得重复设置。
- 渗污水井采用密封型防臭铸铁或铸铝井盖。
- Y型过滤网器带排污阀及排污管。
- 排水立管检查口与清扫口。

- 排水立管检查口中心均距所在处的地面m,管腔内的排水立管检查口应朝向管腔的检修口。
- 排出横管、立管底部和压力排水横管上的检查口或堵头承压不小0.6MPa。

五、卫生洁具

本工程所用卫生洁具均采用陶瓷制品,颜色由业主和设计单位商定或装修装饰设计单位共同确定。坐便器配容积为5L/3L的节水水嘴,洁具的金属配件应配建设计指定的节水

六、管道安装

- 全部给排水管道除机房、设备层、管道间设外,其余全部暗装在吊顶、管井、墙槽、垫层和找平层内。

(2) 管道穿钢筋混凝土墙和楼板、梁时,应根据图中所注管道标高、位置配合土建工程预留孔洞预埋管架;套管内径应比管道的外径大10~20mm,当用塑料管时,金属套管应比橡胶高出100mm,其它应按《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242—2002之规定施工。

(3) 管道在穿越防火墙、楼板的孔洞采用防火封堵材料封堵。

(4) 暗装在管井、吊顶、管腔内的管道,凡设阀门及检查口处均应设检修门或400X400的检修口,阀门安装时应将手柄置于易于操作处。凡设阀门及检查口处均应设检修门,检修门做法详见建筑专业施工

2.管道坡度: 各种管道应根据图中所注标高进行施工,当未注明时,按下列坡度安装:

- 给水管、消防管按0.002~0.005坡度坡向排水装置。热水供水干管均设坡度具有不小T0.003的坡度,坡向与水流方向相同。
- 排水管道的坡度按坡道注明均采用标准坡度,详见《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB502422002之规定施工;雨水是管坡度0.005;排水气管宜以0.01的上升坡度坡向通气立管。出外墙接至室外的污水、雨水出管坡度0.02。
- 给水排水管道穿过楼(构)筑物的墙体或基础时,应符合下列规定:
(1) 在穿墙的墙体或基础上应设置套管,套管与套管之间的间隙应用柔性防腐、防水材料密封。
- (2) 当穿墙的管道与墙体或基础嵌固时,应在穿墙的管道上就近设置柔性连接装置。

3. 管道连接:

- (1) 各种管道的接口均不得设在套管内。
- (2) 污水横管与横管的连接不得采用正四通或正三通。
- (3) 排水管道受压时,应采用偏心异径管,管顶平接。
- (4) 污水立管偏置时,应采用乙字弯或2个45弯头。
- (5) 污水立管与横管及排出管连接时,应采用2个45弯头,且立管底部应设置支架。
- (6) 自动喷水灭火系统管道受压时,应采用异径管连接,不应采用衬口。

七、管道和设备保温

1.一般规定

- (1) 管道及设备保温应在水压试验合格,完成防腐处理后进行(铜管、不锈钢管及塑料管直接进行保温)。
- (2) 管井内的生活给水管、污水管应设置防腐保温层。

2. 保温材料及其保温厚度

- 设在管井、管槽、吊顶内以及不采暖地下室的水管、排水管,均应做防结露保温,保温材料选用阻燃橡塑海绵管壳其厚度为: DN≤15mm时为25mm; DN>20mm时为30mm。
- 保温层外作保护层,其做法如下: 暗装在吊顶、管井内的上述管道保温层外缠玻璃布镀锌铁丝绑扎外周二道调平。防结露水管的保温层外用不燃性玻璃布复合铝箔作保护层,用镀锌薄钢板作保护层。
- 热水系统保温: 热水管保温材料采用橡塑管壳,保温厚度: 管径≤50mm时保温厚度30mm; 管径>50mm时保温厚度40mm。太阳能设备间内的管道保温厚度50mm; 保护层采用玻璃布缠绕,外周二道调平。屋顶水箱及加热设备的保温厚度100mm,由厂家负责提供,并施工安装。保温应在完成水压合格及防腐防腐处理后进行。

七、管道和设备保温

1.一般规定

- (1) 管道及设备保温应在水压试验合格,完成防腐处理后进行(铜管、不锈钢管及塑料管直接进行保温)。
- (2) 管井内的生活给水管、污水管应设置防腐保温层。

2. 保温材料及其保温厚度

- 设在管井、管槽、吊顶内以及不采暖地下室的水管、排水管,均应做防结露保温,保温材料选用阻燃橡塑海绵管壳其厚度为: DN≤15mm时为25mm; DN>20mm时为30mm。
- 保温层外作保护层,其做法如下: 暗装在吊顶、管井内的上述管道保温层外缠玻璃布镀锌铁丝绑扎外周二道调平。防结露水管的保温层外用不燃性玻璃布复合铝箔作保护层,用镀锌薄钢板作保护层。
- 热水系统保温: 热水管保温材料采用橡塑管壳,保温厚度: 管径≤50mm时保温厚度30mm; 管径>50mm时保温厚度40mm。太阳能设备间内的管道保温厚度50mm; 保护层采用玻璃布缠绕,外周二道调平。屋顶水箱及加热设备的保温厚度100mm,由厂家负责提供,并施工安装。保温应在完成水压合格及防腐防腐处理后进行。

八、防腐及油漆

在涂刷油漆前,应清除表面灰尘、污垢、锈迹、焊渣等物。涂刷油漆厚度应均匀,不得有脱皮、起泡、流淌和漏涂现象。在砼中埋设的金属构件,只进行除锈和去油,不得涂刷油漆。工程中所选用的塑料管、铜管、不锈钢管以及不锈钢水箱、水泵等均不需作防腐处理。

1. 管道防腐及油漆

- (1) 非保温管: 焊接钢管,除锈后外刷防锈漆二道,再刷调漆二道; 铜管复合管和铝塑管: 刷调漆二道; 排水铸铁管: 外刷防锈漆二道,再刷调漆二道; 雨水斗外刷防锈漆二道。
- (2) 保温管: 需要保温的管道均应先刷防锈漆二道,再进行保温,最后在保护层之外刷防火调漆和漆二道。

2. 机器设备的防腐及油漆非保温设备: 水源、阀门等安装完毕后刷调漆和漆二道。

3. 管道支架的防腐及油漆除锈后外设备刷防锈漆二道,再刷调漆二道。

4. 设备、支架、管道的油漆色标

- (1) 设备及支架的外刷调漆和漆色均为灰色。
- (2) 管(道)本工程中的油漆色标宽度为30mm,间距为200mm)

设在卫生间、浴室内的所有管道均使用乳白调和漆,其它的管道色标如下: 给水管— 浅蓝排水管— 黑色雨水管— 黑色黄环通气管— 黑色白环自动喷淋管— 红色黄环消防水管— 红色压力排水管— 黑色黄环水

九、水泵、设备等待建设单位或施工单位招标后,提供样本,设计者再绘制基础施工图。基础螺栓孔位置,以到货的实际尺寸为准。

十、管道试压

- 1.一般要求: 管道安装完毕后应按设计规定对管道系统进行强度、严密性试验,以检查管道系统及各连接部位的工程质量。粘接连接的管道试压,应在粘接连接24小时后进行。消防系统水满干管、进水管和室内地下管道应在回填前单独试压或与系统一起进行水压试验。
- 2.试压要求:
(1) 室内给水管系统的试验压力为工作压力1.5倍,但不得小于0.6MPa。管道的检验方法及要求,见《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242—2002的4.2.1条。

- (2) 排水管试压: 随筑或埋地的排水管道在随筑前必须做灌水试验,排水立管及水平干管做通球试验,其具体检验方法和要求见《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242—2002的4.5.2.1条及5.2.5条。
- (3) 压力排水管道: 按排水系统设计图2倍进行试压,保持30min,不渗漏为合格。
- (4) 室内雨水管应做灌水试验,灌水高度应由水平排出管至最上雨水斗,在1h内不渗漏为合格。
- (5) 消防管道试压

- 1) 消防系统的试压在系统的工作压力≤1.0MPa时,试压力为工作压力1.5倍,但不得小于1.40Pa; 在系统的工作压力>1.0MPa时,试压力为工作压力1.40MPa。
- 2) 本工程中消防栓系统的试验压力为1.4MPa; 自动喷淋系统的试验压力为1.4MPa; 试压要求应符合《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974—2014中12.4.3的规定,气压严密性试验应符合《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974—2014中12.4.6的规定。
- 3) 严密性试验在管道强度试验和管间冲洗合格后进行。试验压力为设计工作压力,稳压24h,无渗漏为合格。
- 4) 自动喷水灭火系统水压试验包括强度试验和严密性试验,强度试验要求: 试验压力为1.4MPa。水压试验的测试点应设在系统管网最低点,向管网注水时,应将空气排净,然后缓慢升压,达到试验压力后,稳压30min,目测无渗漏、无变形、压强小于或等于0.05MPa为合格。严密性试验在管道强度试验和管间冲洗合格后进行。试验压力为设计工作压力,稳压24h,无渗漏为合格。

十一、管道冲洗与消毒

1. 给水管道在系统运行前须用水冲洗和消毒,系统冲洗前应先将阀门、滤网、减压阀、调节阀等拆除,待冲洗合格后再安装。要求以不小于20m/s的速度进行冲洗,直至冲洗出口处排水的水质与进水的浊度相当为止。之后用含20—30mg/L的游离氯的水灌满管道进行消毒,含氯水在管中停留24小时以上,消毒后再用饮用水冲洗。符合《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242—2002中的4.2.3条的规定。

2. 雨水管和排水管冲洗以管道通畅为合格。

3. 消防给水管道冲洗

室内消防栓系统在交付使用前,必须冲洗干净,其冲洗强度应达到消防时最大设计流量,冲洗要求应符合《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974—2014中12.4的规定。自动喷水系统按《自动喷水灭火系统施工及验收规范》GB50261—2017要求进行冲洗。

十二、防火封堵

1. 管道应尽量避免穿越防火墙。无法避免时,应预留铜套管,并在穿墙处设置固定支架。管道与套管的空隙,应以耐火材料封堵。
2. 贯穿孔口的防火封堵应根据贯穿物的材料类型、性能尺寸、贯穿孔口及其环间隙大小、被贯穿物的类型和特性以及使用环境的温度、湿度条件等因素,选择合适的耐火封堵材料和封堵方式。
3. 金属管穿越墙壁和防火门的洞口间隙,套管间隙应采用防火材料封堵。
4. 塑料管穿越墙壁和防火门的洞口应符合: 1. 管道穿越防火墙时应设在墙内侧管道上设置阻火圈; 2. 排水管道穿越竖井时,应在井壁外侧管道上设置阻火圈; 塑料管穿越墙壁、防火门、管道并井壁时,应根据贯穿部位的防火等级要求设置阻火圈,塑料管穿越采用现行行业标准《塑料管穿越防火墙》GA 304的规定。
5. 烟密性要求较高的防火封堵部位,应采用防烟效果良好的防火封堵组件。
7. 熔点低于1000℃的金属管道贯穿具有耐火性能要求的建筑结构或构件时,其贯穿孔口防火封堵应符合下列规定:
(1) 当为单根管道贯穿时,环形间隙应采用矿物棉等耐火材料填充并覆盖膨胀性的防火封堵材料。对于公称直径大F50mm的管道,在竖向贯穿部位的下侧或水平贯穿部位两侧的管道上还应设置阻火圈或阻火包。
- (2) 当为多根管道贯穿时,应符合本条第1款的规定;或采用防火封堵材料封堵,并在管道与防火封堵材料之间的缝隙填塞膨胀性的防火封堵材料。每根管道均应设置阻火圈或阻火包。
- (3) 当在绝热层的管道贯穿部位附近存在可燃物时,被贯穿两侧长度各不小于1.0m范围内的管道还应采取防火隔热防护措施。

管道抗震设计说明

一、设计依据

- 1、依据《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002—2021 第1.0.2条: “抗震设防烈度5度及以上地区的各类新建、扩建、改建建筑与市政工程必须进行抗震设计,工程项目的勘察、设计、施工、使用维护等必须执行本规范。”
- 2、《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002—2021 第5.1.12条: 建筑的非结构构件及附属机电设备,其自身及与结构主体的连接,应进行抗震设计。5.1.17 管道、电缆、通风管和设备的洞口设置,应减少主要承重结构构件的削弱;洞口处应有补强措施。管道和设备与建筑结构的连接,应具有足够的变形能力,以满足相对位移的需要。5.1.18 建筑附属机电设备的底座或支架,以及相关连接件和锚固件应具有足够的强度和刚度,应能将设备承受的荷载作用全部传递到建筑结构上。建筑结构中,用以固定建筑附属机电设备预埋件、锚固件的部位,应采取加强措施,以承受附属机电设备传给主体结构的地震作用。
3. 依据《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002—2021 第11.1.2条: 防烟、排烟系统应具有保证系统正常工作的技术措施,系统中的管道、阀门和组件的性能应满足其在加压送风或排烟过程中正常使用要求。
4. 依据《建筑防烟排烟系统消防安全性能试验方法标准》(T/CECS886—2021)第3.0.4条规定: 具有机电工程抗震要求的建筑,在机械排烟和防排烟工程中采用的风管材料、风管系统的布置及敷设及抗震支吊架的设置,应符合现行国家标准《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981的有关规定。
5. 排烟管道、机械加压送风管道、补风管道的吊、支架和抗震的吊、支架的支吊时间不应低于180min。
6. 依据《建筑抗震支吊架通用技术条件》(GB/T37267—2008)第5.4.3条: 构件抗震性能耐久时间不低于180min,试验后组件不应出现断裂、脱落等现象。

二、设计范围:

- 2.1、管径大于或等DN65的消防、喷淋、给排水、空调水等管道系统。
- 2.2、15kg/m及以上的电缆桥架和多布共架系统,内径大于或等60mm的电气配管。
- 2.3、截面积大于0.38平方米的矩形风管系统,直径大于0.7米的圆形风管。
- 三、间距及分要表:
- 3.1、新建工程刚性管道侧向抗震支吊架最大设计间距2米,纵向抗震支吊架最大设计间距24米;柔性管道上述参数减半;改建、扩建工程管道上述参数减半。
- 3.2、新建工程矩形刚性风管侧向抗震支吊架最大设计间距9米,纵向抗震支吊架最大设计间距18米;柔性风管上述参数减半;改建、扩建工程管道上述参数减半。
- 3.3、管道两端设置侧向抗震支架,抗震支架间距超过最大设计间距时,应在中间增设抗震支架。
- 3.4、水平管段在转弯处0.6m范围内设置侧向抗震支架。
- 3.5、门型抗震支吊架必须至少由一个侧向支架或两个纵向支架组成。
- 3.6、实际间距需经计算进行调整。
- 3.7、节点分布需考虑管径转变和旁通等因素。
- 3.8、荷载及长细比将影响节点分布。
- 四、安装角度: 侧向及纵向抗震支架安装角度45°,当安装角度改变时吊架安装间距需进行调整。

五、材料:

材质: 采用碳钢材质,表面做镀锌处理。

六、安装质量及验收:

- 6.1、抗震支架45°安装时,其承压荷载应符合设计要求。
- 6.2、安装位置正确,埋设应牢固可靠。
- 6.3、抗震构件连接处需与建筑结构体连接固定。
- 6.4、所有构件安装必需遵守设计要求。
- 6.5、抗震构件的所有紧固件必需达到预定扭矩(紧固定位螺栓必须拧断螺栓头)。
- 6.6、抗震构件为专用成品构件,安装时不能以任何非抗震专用构件形式替换。
- 6.7、所选择的抗震构件应采用镀锌防腐处理。
- 6.8、抗震构件需具有稳定的力学性能。
- 6.9、抗震系统安装必须依照设计要求进行施工,不得大于最大设计间距。
- 6.10、现场与设计不符时,经设计单位同意,根据现场实际情况进行适当调整,并要满足设计说明要求。
- 6.11、抗震支架应由专业厂家细化,支撑具体安装位置及规格由专业厂家现场施工时定。根据《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981—2014第4.1.2条相关规定,“3 需要设防的室内给水、热水以及消防管道管径大于或等于DN65的水平管道,当其采用吊架、支架或托架固定时,应按本规范第8章的要求设置抗震支架。室内自动喷水灭火系统和气体灭火系统等消防系统应按相关施工及验收规范的要求设置抗震支架。管段设置抗震支架与防晃支架重合处,可只设抗震支架。”在一般情况下,对于管道抗震支吊架选择符合要求的单管抗震支吊架,当满足以下两个要求时,可选用符合要求的门型多管抗震支吊架。

1. 管道底标高相同,底标高平;

2. 管道之间的间距满足Q3AS042中“双杆吊架图(二)、双杆吊架图(三)”相关要求。

一般多管门型抗震支吊架大样图如下:

主要设备及卫生器具材料表

序号	名 称	规格 (型号)	数 量	单 位	备 注
①	低水箱蹲式大便器	(水封深度不低于50mm) 蹲式大便器悬吊构造内自带存水弯,存水弯不得重复设置。	65	个	安装详新22S1—107
②	地漏(无水压密封地漏)	De110	25	个	参见新22S1—160
③	儿童用洗脸盆	儿童用洗脸盆	48	个	参见新22S1—44
④	洗脸盆	De32	14	个	参见新22S1—17—19
⑤	拖布池	De32	5	个	参见新22S1—1
⑥	幼儿洗手槽	De32	23	个	参见新22S1—64

设计单位

证书编号: A265123016
建筑行业 (建筑工程) 专业乙级
市政行业 (给水工程) 专业乙级
市政行业 (排水工程) 专业乙级
市政行业 (燃气工程) 专业乙级
风景园林工程设计专项乙级

新疆广域建筑设计院 (有限公司)

Xinjiang Guangyu Architectural Design Institute Co., Ltd.
地址: 新疆乌鲁木齐市天山汇59号
No. 59, Tianshan District, Urumqi, Xinjiang

建设单位

奇台县古城乡中心幼儿园

工程名称

奇台县古城乡中心幼儿园
基础设施综合维修工程

子项

奇台县古城乡中心幼儿园
基础设施综合维修工程

工程编号

GVJSJ-2026-007

出图日期

2026-02

签 名

项目负责人 孙梦璐 孙梦璐

审 定 于非凡 于非凡

审 核 刘 鸥 刘 鸥