给 水 排 设 计 施 工 说 明

一.设计依据

1.有关部门对本工程的批文和建设单位提供的本工程有关资料、设计任务书。

2.本院建筑、结构、采暖空调、电气和总图等专业提供的作业条件图和设计资料。

3.国家现行有关的设计规范、规程及有关的地方性规定,主要有:

(1)《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019
(2)《室外给水设计标准》GB50013-2018
(3)《室外排水设计规范》GB50014-2006(2016年版)
(4)《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)
(5)《建筑机电工程抗震设计规范》(GB 50981-2014)
(6)《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014
(7)《住宅建筑规范》GB50368-2005
(8)《住宅设计规范》GB50096-2011
(9)《民用建筑绿色设计规范》JGJ/T229-2010
(10)《黑龙江省绿色建筑评价标准》(DB23/T1642-2020)
(11)《民用建筑节水设计标准》GB50555-2010
(12)《生活饮用水卫生标准》GB5749-2006
(13)《绿色建筑评价标准》GB/T50378-2019
(14)、《建筑防火封堵应用技术标准》GB/T51410-2020
(15)、《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002-2021
(16)、《建筑防火通用规范》GB 55037-2022
(17)、《消防设施通用规范》GB55036-2022

二.工程概况

1.本建筑总建筑面积38.71m². 为单层公共建筑。

2建筑层数、高度:本建地上一层,建筑高度3.60m,。

3建筑结构形式:本工程为砖混结构。防火设计的耐火等级为地上二级。

三.设计范围

1.本设计范围包括建筑内部的生活给水系统、排水系统、消防系统。

2.单体室内给水设计到距外墙2m处,室内排水设计到室外检查井或排水沟处,其后的管线、化粪池、小型给排水构筑物由室外给排水总图设计。单体一层室外雨污水检查井位置仅示意为排出管编号,施工时应参照室外给排水总平图。

四.各系统设计说明

(一).生活给水系统

1.水源:由小区周边市政道路引入,引入管最低供水压力约为0.20MPa。

2.分区:本项目生活给水共不分区,采用变频加压供水,各栋楼给水分区和接入点压力详见各栋楼给水系统图。

3.本建筑最高日用水量0.44m3/d,最大小时生活用水量0.05m3/h。

4.生活给水采用市政直供。

5.本工程设电热水器,由用户自理。进出水管与热水器连接必需采用不小于400mm金属软管过渡连接,电热水器进水管应设弹簧止回阀,电热水器内必须带有保证使用安全的装置。严禁在浴室安装直接排气式燃气热水器等在使用空间内积聚有害气体的加热设备。

6.水表设置:根据用途及付费单元设置水表计量,市政引入管后分设有生活、消防、商业和绿化总表。水表采用IC卡智能水表,(水表具体形式由建设单位确定)。住宅水表分层集中安装于楼层管道井内,配套用房及商业水表设于室内水表箱、埋地水表井或管道井内。

7.生活给水系统所涉及的材料必须达到饮水卫生标准。二次供水不得影响城镇供水管网正常供水,二次供水设施中的涉水产品应符合现行国家标准《生活饮用水输配水设备 及防护材料的安全性评价标准》GB/T17219的有关规定。

(二).生活污水系统

1.本项目采用污废水合流排水系统,室内±0.000以上污水重力自流排入室外污水检查井;污废水经过室外污水管道收集之后,由化粪池初级处理后进入地块污水干管,最终排入市政污水管道系统。

2.本项目最高日排水量为0.40m3/d(按90%生活用水量计)。

3.排水立管设置伸顶通气管。

(三).雨水系统

1.暴雨强度公式: $q=3139.6(1+0.98\lg P)/(t+10)^{0.87}$

2.设计参数: (1).降雨历时: $t=5min$ (2).屋面径流系数: $\Psi=1.0$

3.重现期:雨水斗 $P=5a$,暴雨强度4.15L/(S.100m2);雨水斗及溢流口 $P=50a$,暴雨强度6.64L/(S.100m²)。

4.屋面雨水采用重力流排水系统,屋面雨水详见建筑专业图纸。

5.灭火器由建筑专业配置

五.施工说明

(一).管材及连接　　1.各系统管材及连接如下表所示:

系统	设置部位	管材	连接方式	管材压力等级(MPa)	试验压力(MPa)
生活给水	支管(水表后)	PP-R给水管	热熔连接	1.00	0.90
	横干管及立管	内衬塑钢管	螺纹连接	1.00	0.90
	出户及直埋管道	HDPE给水管	热熔连接	1.00	0.90
污水排水	污水立管	双壁消音螺旋U-PVC排水塑料管	粘接连接	闭水试验 通球试验	闭水试验 通球试验
	排水横干管	机制铸铁管	沟槽(卡箍)		
	横支管	实壁UPVC排水塑料管	粘接连接		

2.塑料管公称直径与管外径对照表

给水塑料管外径mm(De)	20	25	32	40	50	63	75	90	110	125	160
公称直径 mm(DN)	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
排水塑料管外径mm(De)	50		75		110		160		200		
公称直径 mm(DN)	50		75		100		150		200		

(二).阀门及附件

1.阀门

(1).除特殊注明外,所有阀门、附件公称压力同其所在管段的管道系统的公称压力。阀体材质应选用全铜、全不锈钢或铁壳铜芯。消防系统中的阀门均应有明显的启闭标志。

(2).生活给水管:管径≤DN50mm时采用全铜质截止阀,管径>DN50mm时采用全铜质闸阀。

(3).消防给水管:采用球墨铸铁蝶阀。(要有明显的启闭标志)

(4).压力排水管上的阀门采用铜芯球墨铸铁外壳闸阀,阀门耐压不小于1.0MPa。

(5).除图中注明和各泄水阀、末端试水阀、消防泵试水阀、泄压装置阀门、测试装置阀门为常闭外,其余消防系统阀门均为常开阀门。

2.止回阀

(1).生活给水加压泵出水管上安装速比消声止回阀,或有阻尼装置的缓闭式止回阀。

(2).止回阀的耐压等级应不小于同位置管道的耐压等级。

3.减压阀

(1).生活给水系统采用能减静压的可调先导式减压阀或支管减压阀。

(2).安装减压阀前全部管道必须冲洗干净,减压阀前的过滤器需定期清洗和去除杂物。

4.附件

(1).严禁采用活动机械密封替代水封,地漏严禁采用钟罩(扣碗)式地漏。洗衣机处采用带洗衣机插口、防止溢流和干涸的专用地漏,卫生间采用防返溢地漏,阳台、水井采用密闭地漏,连廊、空调板处采用普通地漏。地漏均采用塑料材质,箅子均为不锈钢材质,地漏水封高度不小于50mm。存水弯的水封深度不得小于50mm。

(2).地面清扫口均采用铜制品,清扫口表面与地面平。

(3).硬聚氯乙烯管道上设置的清扫口应与管道相同材质;

(4).管道上所有的管件均应与管道材质相兼容和匹配。

(5).立管及横管上的管道伸缩装置,应由管道供货商提出安装间距和伸缩装置形式。

(三).卫生洁具

1.本项目生活用水设备器具及构配件应选用节水型生活用水器具,其产品技术、性能应符合中华人民共和国城镇建设行业标准《节水型生活用水器具》CJ/T164-2014的要求。

2.本项目所用卫生洁具均由二次装修设计或业主确定。

3.采用低水箱坐式大便器、水箱冲洗的蹲便器一次冲水量必须小于6升。

4.卫生洁具定位尺寸以本施工图的大样图为准。无障碍卫生间里的座便器高0.45m,小便器下口距地面不大于0.5m。卫生洁具安装高度除特别注明外,均参见《卫生设备安装工程》(09S304)。

5.严禁生活饮用水管道与大便器(槽)、小便斗(槽)采用非专用冲洗阀直接连接冲洗。

(四).管道及设备安装

1.本图中所注尺寸:标高以米计,管径、距离以毫米计,所注标高按室内地坪标高±0.000计算,给水管为管中心标高,排水管为管内底标高,h为相对楼板标高。除特别注明外,顶板下敷设的管道均应尽量提升安装高度;立管尽量贴墙角安装。

2.所有可能经常检修的给水附件前或后,支管的管件前或后应装活接头以利检修(图中未标明位置)。

3.给水和热水立管穿楼板时,应设套管。安装在楼板内的套管,其顶部应高出装饰地面20mm;安装在卫生间的套管,其顶部高出装饰地面50mm,底部应与楼板底部相平;套管与管道之间的缝隙应用阻燃密实材料和防水油膏捣实,端面应光滑。

4.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。

5.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、位置配合土建工种预留套管,图中未注明的套管均按管道管径大小放大二级预留套管;管道穿水池、水箱壁及地下室外墙壁时均需预埋柔性防水套管,穿屋面及其它有防水要求的楼板时,均需预埋钢性防水套管,其做法详见《管道穿墙、屋面防水套管》18R409及《防水套管》02S404。金属管道穿越变形缝时,在其两侧管道上增设金属软管;非金属管道穿越变形缝时,在其两侧管道上增设伸宿节。以上做法均按《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》有关规定施工。

6.给水管、消防给水管均按0.002的坡度坡向立管或泄水装置。

7.排水横支管的坡度一般为0.026,排水横干管坡度一般按下列标准坡度施工(除注明外):
DN100 i=0.012; DN150 i=0.007; DN200 i=0.005

8.通气管以0.01的上升坡度坡向通气立管。

9.室内雨水横干管的坡度为0.005。

10.给排水管道支架或吊架的安装及安装要求,参照图集03S402。

11.立管底部的转弯处应设支墩或采取牢固的固定装置。

12.排水立管应设检查口,检查口距该层楼层地面(板面)高度为1.00m。

13.排水立管偏置时,应采用乙字管或2个45°弯头紧邻墙或柱安装。

14.污水横管与横管的连接,不得采用正三通和正四通连接,而应采用顺水管件连接。

15.污水立管与横管及排出管连接时采用2个45°弯头,且立管底部弯管处应设支墩。

16.阀门安装时应将手柄留在易于操作处。暗装在管井、吊顶内的管道,凡设阀门及检查口处均应设检修门、检修门做法详建施图或二次装修图。

17.所有雨、污水横管长度大于15m时,均增设清扫口。

18.管道与梁、管道与管道交叉时,如未注明标高,按如下原则处理:管道与梁交叉,管道绕梁底铺设;有压管道让无压管道。

19.管道井应在每层采用不低于楼板耐火极限的防火材料封堵,管井与房间、走道相连通的孔洞,其空隙采用防火封堵材料封堵;

(五).防腐及油漆

1.在涂刷底漆前,应清除表面的灰尘、污垢、锈斑、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。

2.镀锌钢管或其它给水钢管埋地敷设时,管外壁刷冷底子油一道,石油沥青两道。当埋于腐蚀性土壤内时,应做加强防腐:在管外壁刷冷底子油一道,石油沥青一道,玻璃布一层,冷底子油一道,石油沥青一道,总厚度不大于6mm。

3.明装生活给水管(钢塑管)刷浅蓝色调和漆二道。

4.明装消火栓系统管道先刷二道防锈漆,再外刷红色调和漆为色标。

5.管道支架均先刷二道防锈漆,再刷灰色调和漆二道。

(六).管道和设备试压

1.给水管道试压方法应按《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002的规定执行。各管道试验压力如本说明第五(一).1条所示。

2.排水管应按《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002的规定分别做闭水和通球试验。

(七).管道冲洗及消毒

1.各给排水管道应按现行的《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》的规定进行冲洗。

2.生活饮用水的供水设备包括水池(水箱),水泵,阀门,压力水容器,供水管等,在交付使用前应进行清洗和消毒,经有关资质认证机构取样化验,水样达到现行《生活饮用水卫生标准》的要求后方可投入使用。

(八).管道及设备保温、防冻

1.管道井及吊顶内、顶棚给水管、热水管及回水管、阀门、热水箱等设备采用泡沫橡塑制品保温,保温层厚度20mm污水出户至室外污水井做50mm聚氨酯现场发泡保温。

2.屋面上明装的热水管、回水管、阀门等采用泡沫橡塑制品保温,保温层厚度30mm,并用带UV涂层铝箔复合防火胶片保护,保温应在完成试压合格及除锈防腐处理后进行。

六.抗震设计

1、为防止地震时给排水专业管道系统及消防管道系统失效或跌落造成人员伤亡及财产损失,根据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)及《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》GB 55002-2021第2.4.3条、5.1.7条、6.2.1~6.2.13条等条文,应对机电管线系统进行抗震加固,本工程对直径大于等于DN70的管道设置抗震支吊架,且抗震支吊架产品需通过FM认证,与混凝土钢结构 木结构等须采取可靠的锚固形式,具体深化设计由专业公司完成,抗震支吊架的设置原则为:新建工程刚性管道侧向抗震支撑最大设计间距12米,纵向抗震支撑最大设计间距24米,柔性管道上述参数减半;为保证抗震系统的整体安全性,对长度低于300mm的吊杆,也需进行适当的补强,所有产品需满足《建筑机电设备抗震支吊架通用技术条件》(CJ/T476-2015)的要求,防排烟风道及相关设备采用抗震支吊架。

2、抗震支吊架系统应另行委托专业公司深化设计,深化后图纸应报设计单位审核后方可实施。

七.其它

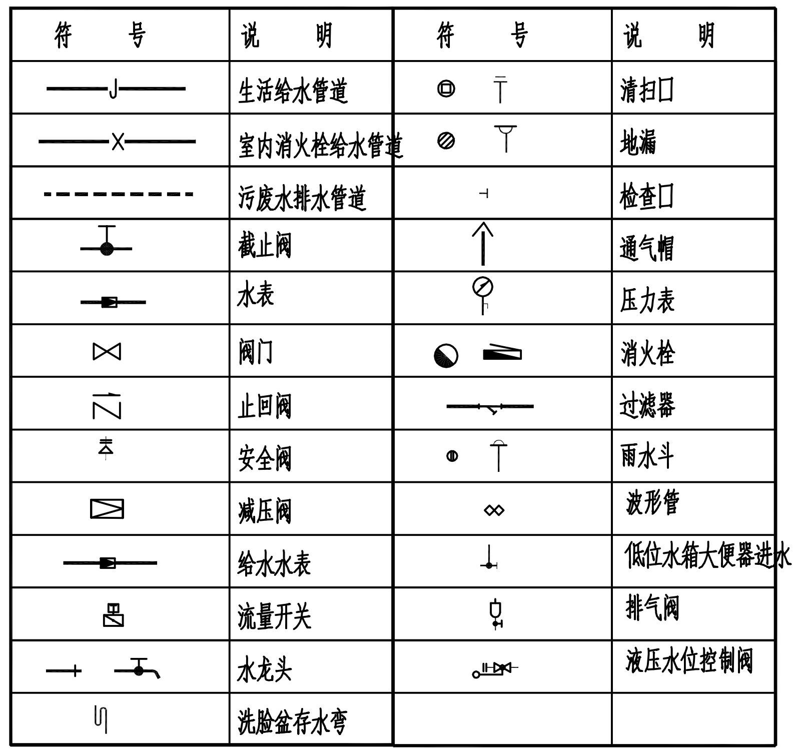
1.设计施工说明与图纸具有同等效力,二者有矛盾时,业主与施工单位应及时提出,并以设计单位解释为准。

2.施工中应与土建公司和其它专业公司密切合作,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。

3.除本说明外,尚应遵照《建筑工程施工质量验收统一标准》、《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》、《给水排水构筑物施工及验收规范》、《城镇给水排水技术规范》等相关国家现行有效规范进行施工及验收。

4.如有不明处请与设计人员洽商解决。

图 例



符　　号	说　　明	符　　号	说　　明
——J——	生活给水管道	◎　⍑	清扫口
——X——	室内消火栓给水管道	⊘　⍖	地漏
- - - - - - - -	污废水排水管道	⊣	检查口
─●─	截止阀	↑	通气帽
─▶─	水表	⊘	压力表
⋈	阀门	◐　◢	消火栓
⋈	止回阀	─⌐─	过滤器
⊼	安全阀	⦶　⍑	雨水斗
⊠	减压阀	∞	波形管
─▶─	给水水表	⊥	低位水箱大便器进水阀
⊟	流量开关	♀	排气阀
─┼　─●┐	水龙头	○─⋈─	液压水位控制阀
∩	洗脸盆存水弯		

标准图纸目录

	国家标准	
序号	标准图编号	标准图名称
1	99S203	消防水泵接合器安装
2	15S202	室内消火栓安装
3	04S301	建筑排水设备附件选用安装
4	09S304	卫生设备安装
5	03S402	室内管道支架及吊架
6	19S406	建筑排水塑料管道安装

目 录

序号	图号	图　名	图　幅
01	水施-01	给排水设计说明	A1
02	水施-02	给排水平面图及系统图	A2

工种会签 CONFIRMED BY

建筑 ARCHITECT	
结构 STRUCTURAL	
给排水 PLUMBING	
暖通 H.V.C	
电气 ELECTRICAL	

版本 EDITION	修改内容 AMENDMENT	日期 DATE
A		

单位出图专用章 SEAL

注册工程师章 REGISTERED ENGINEER

设计单位 DESIGN

中天设计集团
有限公司
ZHONGTIAN DESIGN GROUP CO.,LTD.
建筑行业(建筑工程)甲级
证书编号 A122000387
地址 Add: 长春市安达街508号,旺座国际
电　话 Tel: 0431-88156660
传　真 Fax: 0431-88157770
网　址 Website: www.jltzsj.com

设计签字 SIGNATURE

设计总负责 PROJECT DIRECTORE	杨德华	杨德华
审　定 AUTHORIZED FOR ISSUE BY	吴彦增	吴彦增
审　核 REVIEWED BY	吴彦增	吴彦增
专业负责 DISCPLINE RESPONSIBLE BY	张丽萍	张丽萍
校　对 CHECKED BY	张丽萍	张丽萍
设计制图 DESIGNED BY	刘慧云	刘慧云

建设单位 CLIENT
同江市第五小学

工程名称 PROJECT
同江市第五小学门卫房及校门

项目名称 ITEM
同江市第五小学门卫房及校门

图名 DRAWING TITLE
给排水设计说明

工程编号 PROJECT NO.	2024HJ016	设计阶段 STATUS	施工图
比例 SCALE	1:100	专业 DISCIPLINE	给排水
日期 DATE	2024.08	图号 DRAWING NO.	水施-01