给排水专业设计总说明（一）

一.工程概况

1.建设单位：中华女子学院。

项目名称：中华女子学院垃圾站提升改造项目。

建设地点：北京市朝阳区育慧东路1号。

2.建筑层数、功能、层高：地上一层垃圾站，层高为3.00，（需由甲方提供工艺流程图后，我方进行核实后方可施工）。

3.建筑规模：

1) 本工程建筑面积、基底面积、建筑高度如下：

建筑名称	总建筑面积	基底面积	建筑高度(室外地坪至檐口的高度)	室内外高差
垃圾站	85.38m²	85.38m²	5.250m	0.150

4.项目设计规模：小型。

5.建筑设计使用年限：3类（50年）。

6.建筑防火分类：单层丙类仓库。建筑耐火等级：二级。

7.抗震设防烈度：6度；结构类型：门式钢架结构。

8.本项目为垃圾站，火灾危险性分类为丙类。

二.设计依据

1.《建筑给水排水设计标准》	GB50015-2019
2.《建筑设计防火规范》（2018年版）	GB50016-2014
3.《建筑灭火器配置设计规范》	GB50140-2005
4.《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》	GB50242-2002
5.《建筑灭火器配置验收及检查规范》	GB50444-2008
6.《建筑机电工程抗震设计规范》	GB50981-2014

7.《全国民用建筑工程设计技术措施》给水排水（2009年版）

三.设计范围

本设计包括室内给水系统、排水系统和灭火器配置设计。

1.给水系统

1) 水源为经过水质净化处理后达到饮用水标准的市政水，供水水质应满足《生活饮用水卫生标准》GB5749的要求。

2) 生活给水由市政供给，市政供水压力0.2MPa。

3) 在进户水井出设一块水表。

2.排水系统

1) 本工程排水采用污水重力自排系统，为污、废合流系统，污水在室外经化粪池处理后排入市政污水管网。

2) 垃圾站排水采用普通单立管排水系统。

3.灭火器配置

1) 本工程灭火器配置按中危险级，火灾种类均为A类火灾。均配置灭火级别为2A的手提式磷酸铵盐干粉灭火器，每具灭火器灭火剂充装量为3Kg，每个设置点灭火器数量为2具，置于灭火器箱内灭火器最大保护距离20m。

四.管材及连接方式

1.给水立管、进户干管采用衬塑钢管，DN≤100丝扣连接，DN＞100卡箍连接；进户后支管冷水管采用聚丙烯PP-R管，S5系列，热熔连接。

PPR管图中标注管径与管道外径对应见下表：

图中标注DN	DN15	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50	DN70	DN80
管道外径mm	20	25	32	40	50	63	80	90

2.排水横干管、支管，采用光壁UPVC排水管，承插粘接，螺压紧式连接。出户管采用柔性连接机制铸铁管，架空敷设时采用W型卡箍连接，埋地敷设时采用A型连接。

五.管道敷设

1.套管的选用

管道类别	穿越部位	套管形式	采用标准图号或具体做法
给排水管道	楼板（仅给水管）、梁和剪力墙	钢套管	穿楼板、穿墙套管缝隙之间应用阻燃密实材料和防水油膏填实，做法参国标02S404
	穿地下室外墙、穿卫生间侧壁、首层及以上管道穿室外墙体、穿屋面	刚性防水套管	做法按国标02S404
排水管（铸铁）	楼板	钢套管、止水节	管径大于DN100的排水管无止水节产品时，可用钢套管
排水管（UPVC）	楼板	止水节	
	卫生间沉箱处楼板	排漏宝	

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：

1) 给水管、消防管按0.002~0.005的坡度，坡向泄水装置。

2) 塑料排水横支管均按标准坡度0.026敷设，横干管坡度均按下列坡度敷设：

管径（mm）	DN100	DN150	DN200
污水管及废水管	0.020	0.010	0.010

3.管道支架（衬塑钢管支架间距按照钢塑复合管间距执行）：

1) PP-R管：

管径（mm）		16	20	25	32	40	50
最大间距（m）	立管	0.7	0.9	1.0	1.1	1.3	1.6
	水平管 冷水管	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
	水平管 热水管	0.25	0.3	0.35	0.4	0.5	0.6

2) 消防管道：

公称直径		DN70	DN80	DN100	DN125	DN150
支吊架最大间距（m）	保温管	4	4	4.5	6	7
	不保温管	6	6	6.5	7	8

4.塑料排水管的防火、防渗漏、防变形：

1) 合理设置伸缩节：

a 立管：每层设置一个伸缩节。排水支管在楼板下方接入时，伸缩节设置于水流汇合管件之下；排水支管在楼板上方接入时，伸缩节设置于水流汇合管件之上。

b 横管：直线管段超过2.0米时应设，之间最大间距不超过4.0米。

2) 管道穿越楼板的孔洞、土建补洞时应严密捣实，立管周围高出原地坪20~25mm。

3) 设置阻火圈：立管管道穿越楼板处设阻火圈，阻火圈为A型，做法见10S406/31~33。

5.排水立管检查口距地面（或楼板面）1.0m。

6.所有管道穿混凝土楼板、墙、梁、水池及安装在墙槽内的管道施工时应与土建密切配合。

7.生活给水入户管在阀门后设软接头。给水、消防管道穿建筑变形缝处设柔性软接头。

六.阀门及其附件

1.阀门

a 所有阀门及附件应根据管径大小和所承受的压力选用。生活给水系统所涉及的材料必须达到饮用水卫生标准。生活给水系统中，管径＜DN50mm时采用全铜截止阀或球阀，内螺纹连接；管径＞DN50mm时采用弹性座封铸铁铜芯闸阀，法兰连接。户内热水系统采用全铜截止阀或球阀，内螺纹连接。

b 每栋楼每根给水分区立管最上方设置自动排气阀，自动排气阀前端设全铜截止阀。

c 排水系统阀门采用弹性座封铸铁闸阀及球形污水止回阀，法兰连接。

d 减压阀、泄压阀、安全阀等未注明阀体材料的均采用球墨铸铁阀体。

2.地漏

a 地漏水封深度不得小于50mm。地漏严禁采用钟罩（扣碗）式地漏。

b 构造内无存水弯的卫生器具与生活排水管道连接时，在排水口以下应设存水弯，其水封深度不得小于50mm。

c 严禁采用活动机械密封替代水封。

七.管道试压及冲洗

各种管道根据系统进行水压试验。

1.给水管道：给水系统的试验压力为工作压力的1.5倍，且不小于0.6MPa，各区分别试压，试压做法按照GB50242-2002中金属给水管试压方法执行。

2.排水管道应做灌水试验，试验方法见DB50242-2002第5.2.1条规定。

八.管道防腐

类 别	防腐要求和做法
埋地钢管、衬塑钢管、涂塑钢管	外壁除锈后按石油沥青涂料加强级防腐层施工，总厚度≤5.5mm
暗装钢管、衬塑钢管、涂塑钢管	外壁除锈后，镀锌层破坏处刷环氧煤沥青防腐涂料
钢制容器、金属支吊架	除锈后樟丹防锈漆二道，醇酸磁漆二道

九.管道及设备保温

1.设于非采暖房间的给水\排水管道以及室外明露给排水管、消防管均需做防冻保温，保温材料采用B1级闭孔橡塑，外缠玻璃布两道，保温厚度为30mm，保温做法见12S11/16（1）。室外明露管道外包0.5mm厚铝皮，增设电伴热保温，做法详做法详12S11/61。

2.保温应在完成防腐处理后进行。

十.卫生器具及选用标准图集

由业主确定，其五金配件应符合国家或部级现行标准的技术质量鉴定文件，并应属节水型产品。不得使用一次冲水量大于4L的坐便器。全部卫生器具的用水效率等级达到2级。卫生设备安装应以到货尺寸为准，本图及《国标》仅供安装管道时参考。

台式洗脸盆安装详12S1/22	淋浴器安装详12S1/72
厨房洗涤盆安装详12S1/4	坐式大便器安装详12S1/87
水表安装详12S2/1	屋顶试验用消火栓箱安装详12S4/17
PP-R管穿墙体详12S9/27	SQX型地下式消防水泵接合器安装详12S4/33
衬塑钢管穿墙、板、建筑缝12S9/48	通气管穿屋面做法详12J5-1-A21-1UPVC管出屋面做法

十一.其他

1.图中所注尺寸，除标高以米计外，其余均以毫米计。

2.本图所注管道标高：给水、消防、压力排水管等压力管道指管中心，污水管道指管内底。

3.本工程施工时要求与其他专业密切配合，尤其注意结构梁、电气电缆桥架、开关插座等位置。本次设计除特别标注外无管道穿梁情况，若施工时管道标高与结构梁高不符，应首先与设计人员联系再确定。

4.本工程管道交叉时应遵循下列原则：小管让大管；有压管让无压管；后施工管道让先施工管道。交叉管道应尽量从避让管道上方通过，以保证房间使用高度要求。其中，消火栓、自喷管遇采暖管道时，避让采暖管道。

5.本工程的入户管阀门之后应设软接头。

6.安装在吊顶内的消防阀门，需在阀门下方设置500*500检修口。

7.自首层起，每5层在水井内设置DN15清洁水龙头，给水支管上设置锁闭阀和水表。

8.本图未说明处详12S1、12S2、12S4施工说明。

9.除本设计说明外，施工时还应遵守国家有关法律、法规及规范的要求。

十二.机电抗震设计说明（给排水）：

1.依据《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014 第1.0.4条：“抗震设防烈度为6度及6度以上地区的建筑机电工程必须进行抗震设计”。

2 本工程所在地为6度抗震区，DN65及以上管径的给排水、消防、喷淋等管道系统须采用机电管线抗震支撑系统。

3.刚性管道侧向抗震支撑最大设计间距不得超过12m；柔性管道侧向抗震支撑最大设计间距不得超过6m。

4.刚性管道纵向抗震支撑最大设计间距不得超过24m；柔性管道纵向抗震支撑最大设计间距不得超过12m。

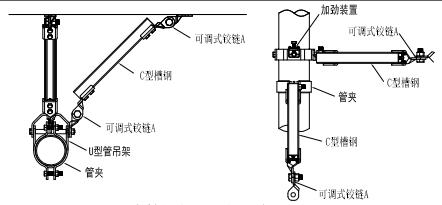
5.抗震支撑最终间距应根据具体深化设计及现场实际情况综合确定。

6.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，安装示意图如下：

7.各系统由业主选择专业公司设计，深化方案报设计院审核。

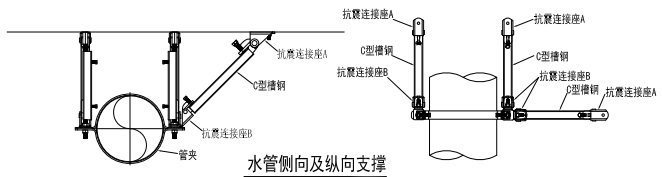
8.已设防震基础的机器设备，如水泵等，需设置限位器，以防止机器设备地震时产生过量的移动，甚至倾覆而扭坏管道。

9.未设防震基础的机器设备，如水箱等必须与主体结构连接牢固，以防止地震时机器设备在地面上滑动或倾覆，破坏其使用功能或扭坏其连接管道。



水管侧向及纵向支撑

管径从DN65到DN150



水管侧向及纵向支撑

管径从DN200到DN350

图 例

	生活给水管		蝶阀
	生活热水管		止回阀
XH	消火栓给水管		减压阀（左侧为高压端）
	生活污水管		压力表
T	通气管		水龙头
YF	压力废水管		角阀（坐便器系统图）
F	废水管	平面 系统	脚踏冲洗阀
JL	给水立管		水表
XHL	消火栓立管		水泵接合器
WL	污水立管		单栓消火栓（白色为开启面）
YFL	压力废水立管		灭火器
TL	专用通气立管		检查口
J	给水进户管		通气帽
XH	消防水进户管	平面 系统	普通地漏
W	污水出户管	平面 系统	洗衣机专用地漏
YF	压力废水出户管	平面 系统	地面清扫口
	阀门（通用）		法兰堵盖