建筑	结构	电气	给排水
暖通			

给排水专业设计及施工说明

一、工程概况：

本工程为东台市种畜场牛舍，1层，建筑面积564.9m2，建筑檐口高度3.6m，建筑物体积约2500m3，按耐火等级二级且农用建筑设计。

本专业负责建筑红线内的给水系统、排水系统、雨水系统、灭火器配置等的设计，室外消火栓见室外水总图。

二、设计依据：

《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）
《建筑设计防火规范》（GB50016-2014） 2018版
《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）
《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）
《建筑给水塑料管道工程技术规程》（CJJ/T98-2014）
《建筑排水塑料管道工程技术规程》（CJJ/T29-2010）
《城镇给水排水技术规范》（GB50788-2012）
《建筑给水排水与节水通用规范》（GB55020-2021）
《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021
《建筑环境通用规范》 GB55016-2021
《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002-2021
《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB55019-2021
《消防设施通用规范》（GB55036-2022）
《建筑防火通用规范》GB 55037-2022
相关专业提供的图纸和业主所提的设计要求

三、给水系统：

1、水源：由市政给水干管供给，最低供水压力0.25MPa。
2、供水方式：本建筑给水系统不分区，由市政直接供给.
3、水表：为方便水表的维护和抄收，总水表安装在室外的专用水表井内，其他需要单独计量的用水点设计分水表。

四、排水系统：

1、排水体制：生活污水和生活废水采用污废水合流制，经无动力生化处理池处理合格后排入市政污水干管。

五、雨水系统：

1、雨水量：按东台市暴雨强度公式，设计重现期5年5min降雨强度4.85L/(S.100m2)，设计重现期100年5min降雨强度8.41L/(S.100m2)。屋面排水按设计重现期5年设计，屋面溢流设施按设计重现期100年校核，屋面坡度大于2.5%按1.5倍计。
2、系统设计：采用自由落水。

六、室外消火栓系统：

1、室外消火栓系统用水量按15L/S设计，火灾延续时间2h，设计消防用水量108m3。
2、采用低压消防给水系统，由市政给水干管直接供给。
3、室外消火栓直接接在室外低区给水干管上，从市政给水干管引入一条DN100给水管，在厂区内形成DN100枝状供水管网，供给本厂区的室外消防用水。
4、沿建筑四周消防车道按小于120.0m的要求布置SS100/65-1.0型地上式消火栓若干组，距离路边不大于2m，距离建筑物不宜小于5m。

七、室内消火栓系统：

1、可以不设计室内消火栓系统。
2、本建筑设计自救式消防软管卷盘，消防软管卷盘箱型号SG24AZ，Ø19消防软管30m，Ø6直流喷雾喷枪。接自室外消火栓消防给水干管。

八、灭火器配置：

1、按轻危险级设计，以A类火灾为主，单位灭火级别最大保护面积100m2/A，最大保护距离25m。
2、修正系数K=1.0，配置5kg手提式磷酸铵盐干粉灭火器（3A），每点2具。
3、灭火器如被遮挡，位置应作相应调整，灭火器应布置在0.15~1.50m的高度范围内。

九、设备和管道安装：

1、管材：

给水支管采用建筑用无规共聚聚丙烯管(PP-R)，1.0MPa，热熔焊连接，与其它材质管道管件连接采用带金属嵌件的管件过渡。给水干管采用衬塑热镀锌钢管，螺纹连接。

重力排水立管和排水干管道采用环刚度4KN/m2硬聚氯乙烯双层轴向中空排水管（PVC-U），排水支管采用环刚度2KN/m2硬聚氯乙烯排水管（PVC-U），插入式溶剂粘接连接。

屋面雨水管道采用高密度聚乙烯（HDPE）管道，电熔焊接或电熔套管连接。管道、附配件以及连接接口应能耐受系统在运行期间产生的负压，负压承受能力不应小于80kPa.

消防给水管道采用内外壁热浸镀锌钢管（1.6MPa），管道公称直径>DN50时为卡箍连接或法兰连接，管道公称直径≤DN50时为螺纹连接或卡压连接，其中水箱间、水泵房内为法兰连接。

给水、排水、消防等水管道应采用不同的色环标识。

管道名称	室内生活给水管	消火栓管	自喷管	排水管
色漆颜色	蓝色环（标识间距10米）	红色@2000刷黄色环（标识间距4米	红色（标识间距4米）	黄棕色（标识间距10米）

建筑内给水排水管道及设备的标识设置参考现行国家标准《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》GB7231、GB 50242 中的相关要求，

在管道上设色环标识，二个标识之间的最小距离不应大于10m，所有管道的起点、终点、交叉点、转弯处、阀门和穿墙孔两侧等的管道上

和其他需要标识的部位均应设置标识，标识由系统名称、流向组成等，设置的标识字体、大小、颜色应方便辨识，且应为永久性标识，

2、卫生器具及附件：

本工程所配置的卫生洁具及其给水配件均应采用节水型卫生器具，其产品的技术性能应符合国家城镇建设行业标准《节水型生活用水器具》CJ/T164-2014的要求，不应选用违反强制性条文技术标准规定的生活用水器具、设备及配件，并应具有产品合格证。

卫生间卫生器具采用自闭式冲洗阀蹲便器(自带水封)、感应式壁挂小便器(自带水封)、感应式洗手盆。

图中所有的留洞槽尺寸须待卫生器具到达现场经确认无误后方可预留，卫生器具选用及安装参见国标09S304，卫生器具、水龙头等均选用节水型的，且必须符合国家节能认证标准，所有的给水配件必须与管道材质一致。地漏采用磁性密封地漏，有洗衣机的带洗衣机排水插口，水封深度不小于50mm。给水管道上的闸阀采用不锈钢或全铜质闸阀，水表前的闸阀采用专用阀门（专用工具开启，不带阀柄），消防给水管道上采用球墨铸铁闸阀或双向型蝶阀，且水泵房内、设备房内必须采用明杆闸阀。所有阀门附件的压力等级与管材相同。图中所有的留洞尺寸、基础尺寸、螺栓孔位置等须以卫生器具、设备到货的实际尺寸为准。

3、管道敷设：

a、给水支管图中为沿墙明敷，穿梁柱时应预留大1~2#的钢制套管。给水立管沿墙角柱角敷设，穿梁时设钢套管，与套管的间隙用不燃材料填实。穿楼板时设套管，安装在楼板内的套管，其顶部应高出装饰面20mm，安装在卫生间内的套管，其顶部高出装饰面50mm，底部与楼板底面相平，套管与管道之间缝隙应用阻燃密实材料和防水油膏填实，端面光滑。穿屋面时设防水套管。埋地管道的沟底面应平整，不得有突出的尖硬物体，土壤的颗粒粒径不宜大于12mm，必要时可铺100mm厚的砂垫层。

b、非同层排水支管尽量贴楼板底面敷设，坡度除注明外为0.026，排水支管长度大于2m时设置专用伸缩节，伸缩节之间的最大间距不大于4m。同层排水支管在填充层中敷设，坡度为0.026。排水立管沿墙角敷设，立管管径承口外侧与墙饰面的距离宜为20~50mm，层高不大于4m时每层设一伸缩节，层高大于4m时根据计算确定，伸缩节应顺水流方向。排水支管与排水立管，排水支管与排水支管的连接采用斜三通或顺水三通，排水立管偏置时应采用乙字管或2个45°弯头，排水立管与横干管或排出管采用2个45°弯头，底部应采用支墩或采取牢固的固定措施。

c、消防给水立管在管井内敷设或沿墙角柱角敷设，消防给水水平管道为沿梁下和板下敷设，管道承口、法兰、卡箍等外侧与墙饰面的距离宜为20~50mm。

d、管道穿钢筋混凝土墙、楼板、结构梁时应配合土建工种预留孔洞或预埋套管，管道穿地下室外墙、顶板、水池壁、屋顶时，应预埋1~2#的的防水套管。

e、阀门安装时应将手柄留在易于操作处。暗装在管道井、吊顶内的管道，凡设阀门和检查口、清扫口处均应设检修门，检修门做法详见建筑图。所有水箱、水池的通气管、溢水管、泄水管等管口均应安装孔眼不大于16目的不锈钢丝编制的防虫网罩。

f、管道标高除注明外均为贴梁底敷设，管道交会时根据避让原则次要管道上翻300mm或设计过桥管。按下列原则分主次：压力管道让重力管道；同为压力管时，管径小的管道让管径大的管道；管径相同时，生活给水管道让消防给水管道。

4、吊、支架：

给水支管的吊支架安装详见DB32/T474-2001表5.4.2。管道支架或管卡应固定在楼板上或承重结构上，施工见国标03S402。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》GB50242-2002的规定施工。立管每层装一管卡，安装高度为层高的1/2。排水管上的吊钩或卡箍应固定在承重结构上，固定件间距：横管不大于2.0m，立管不大于3.0m，层高小于或等于4.0m时可在立管中部设一只固定件。抗震吊支架按GB50981-2014第8章的要求执行。

5、管道穿基础：

给水引入管、排水排出管以及消防给水管道穿基础时,其上部应有不小于150mm高的净空高度。穿基础梁时应预埋大2#的钢套管，套管两端与梁面平。

6、管道防腐：

管道在涂刷底漆前，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。室内消火栓给水管道外壁刷樟丹二道，红色调和漆二道；管道支架除锈后刷樟丹二道，灰色调和漆二道；埋地金属管道外壁刷冷底子油一道，沥青一道，外包玻璃丝布。

7、管道保温及防结露：

屋顶明露管道、敞开走廊的管道、热水供给管道、热水回水管道、太阳能热水管道循环管道等采用泡沫橡塑制品保温，厚度为50mm，外包铝皮。屋顶水箱保温采用硬聚氨脂发泡塑料保温，厚度50mm，保护层采用镀锌铁皮。安装在管道井内的水表保温采用阻燃型水表保温套包裹水表表体及表面，厚度40mm。明露在外的消防栓设计防冻保温套，保温材料采用B1级及以上等级的保温材料，保温层厚度50 mm，并应设置保护层。给水管道附属构筑物(阀门井、水表井等)采用内衬保温材料的双层保温井盖，井壁周围回填土宜采用炉渣等保温。保温应在完成试压合格及除锈防腐完成后进行。

8、抗震设计：

建筑给水排水管道、设备及附件施工的抗震要求按《建筑机电工程抗震设计规范》（GB50981-2014）相关条文的要求执行。

9、管道试压：

给水管道必须进行水压试验和通水试验，给水管道的试验压力不小于1.4MPa，消防给水管道的试验压力不小于1.6MPa。

压力排水管道的试验压力不小于工作压力的2倍。排水管道、雨水管道隐蔽前须做灌水试验，排水管道其灌水高度应不低于底层地面高度，雨水管道其灌水高度应不低于雨水斗高度。

10、冲洗和严密性试验：

消防给水管道在强度试验合格后应进行冲洗，冲洗合格后进行水压严密性试验，试验压力1.20MPa，稳压24h无泄漏。

11、冲洗消毒：

给水管道施工完毕后用20~30mg/L游离氯的水灌满进行消毒，含氯水在管中停留24h以上，然后用饮用水冲洗，并取样检验合格后方可交付使用。

十、图中尺寸:

图中除标高以米计，其余均以毫米计，图中管线标高均为管中心标高。标高以一层室内楼面建筑标高±0.000为准，室外相对标高-0.450m。

十一、除有特殊说明外，标准图选用均按下列相应图集施工：管道和设备保温、防结露及电伴热：16S401；室内管道支架及吊架：03S402；卫生设备安装：09S304；常用小型仪表及特种阀门选用安装：01SS105；建筑排水设备附件选用安装：04S301；室内消火栓：15S202，室外消火栓及消防水鹤：13S201；消防增压稳压设备选用与安装：17S205；消防专用水泵选用及安装：19S204；气体消防系统选用、安装与建筑灭火器配置：07S207；消防水泵接合器：99S203；

十二、本工程因工艺特殊，根据甲方提供属于可燃物较少的丁类厂房，如果消防主管部门不认同甲方应委托设计单位重新设计。

消防设施上或附近应设置区别于环境的明显标识，说明 文字应准确、清楚且易于识别，颜色、符号或标志应规范。

手动操 作按钮等装置处应采取防止误操作或被损坏的防护措施。

十三、本套图纸须经建筑施工图审查中心审查合格后方可用于施工。本说明和设计图纸有同等效力，两者均应遵照执行，若两者发生矛盾，甲方及施工单位应及时提出，并以设计单位解释为准。未尽事项按《建筑给水排水与采暖工程施工质量验收规范》（GB50242-2016）、《建筑机电工程抗震设计规范》（GB50981-2014）、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）、《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)及国家、省市有关规定执行。建筑工程施工现场应按照《建设工程施工现场消防安全技术规范 》（GB50720-2011）的要求执行。

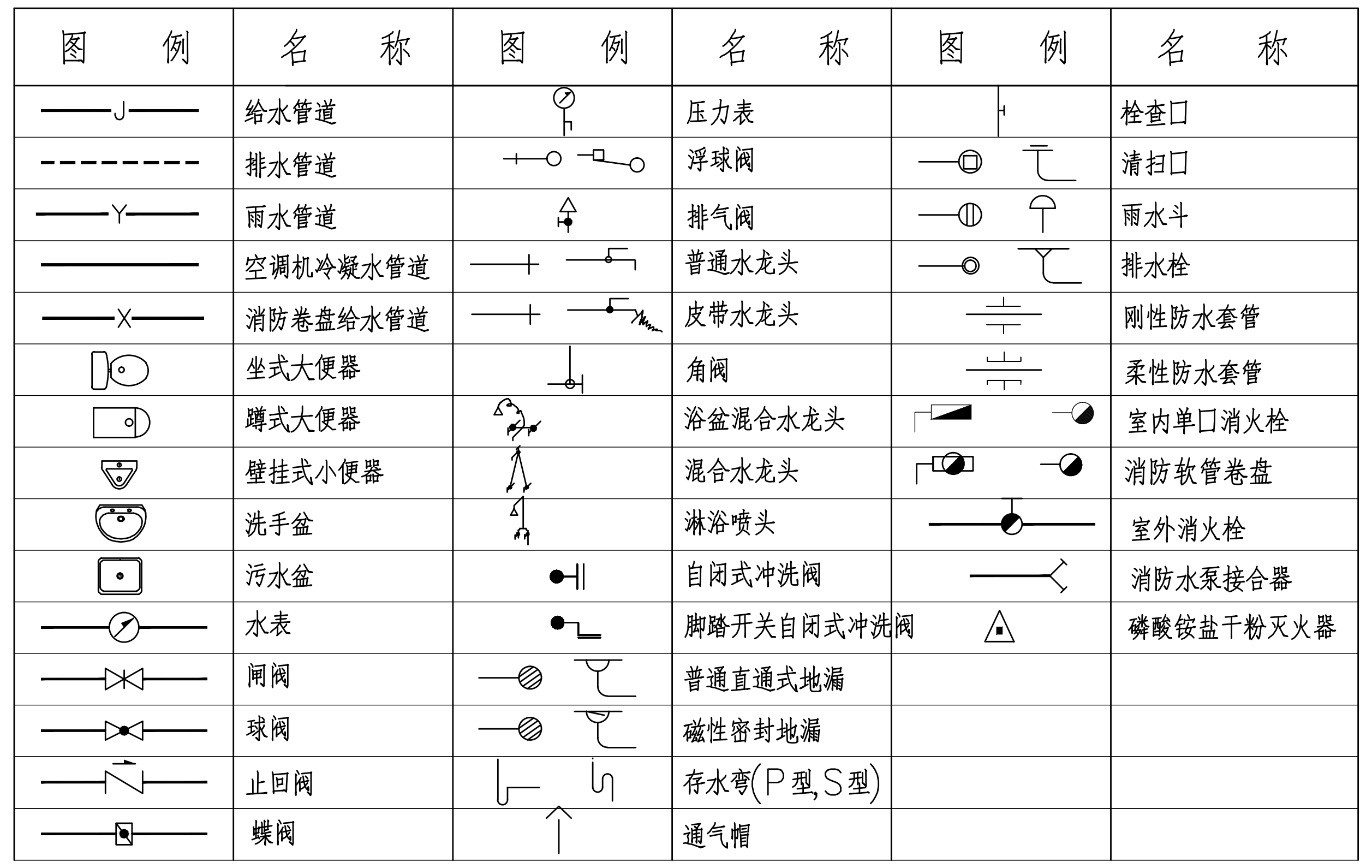
序号	图 号	图 纸 内 容	图 幅	备 注	替换后新图图号
01	水施-01	图纸目录、材料表、图例			
		给排水专业设计及施工说明	A1	01版	
02	水施-02	抗震设计说明	A1	01版	
03	水施-03	一层给排水平面图			
		二层给排水平面图			
		三层给排水平面图	A1	01版	

给排水专业主要设备材料表

序号	设备器材名称	性能参数	单位	数量	备注
	一、给水系统				
1	水表	DN25/40	只	1/1	
	二、排水系统				
2	清扫口	DN100	只		
3	地漏(无自带水封)	DN50	只		
	三、雨水系统				
4	87型雨水斗	DN100	只		
		DN150	只		
5	雨水溢流口	DN150	只		
6	侧墙型雨水斗	DN100	只		
	四、消防给水系统				
7	室外消火栓	SS100/65-1.0	只	按实计	
8	消防软管卷盘	消防软管卷盘箱型号SG24AZ，Ø19消防软管30m，Ø6直流	只	4	
		喷雾水枪			
9	手提式灭火器	磷酸铵盐干粉，3kg	只		
		磷酸铵盐干粉，5kg	只	10	
	五、卫生洁具				
10	蹲式大便器(自带水封)	脚踏自闭式冲洗阀	套		
11	挂式小便器(自带水封)	自闭式冲洗阀	套		
12	洗脸盆	延时自闭式冷水龙头	套		

（本表所列的数量仅作参考，备料前应对数量进行校核）

给排水专业图例



**苏州立诚
建筑设计院有限公司**
SU ZHOU LI CHENG
ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE
建筑行业建筑工程甲级 风景园林工程专项乙级
设计资质证书号:A232060448
工程勘察岩土工程专业甲级
勘察资质证书号:B232059803

正式图		条件图		版次	

盖章 SEAL

江苏省工程勘察设计出图专用章
苏州立诚建筑设计院有限公司
资质证书编号 A132004980 B132004980 A232060448
江苏省住房和城乡建设厅监制(E)
有效期至二〇二五年六月三十日

审 定 AUTHORIZED BY	徐红涛	
审 核 AUDITED BY	李肖润	李肖润
工程负责人 PROJECT DIRECTOR	石 卉	石卉
专业负责人 DISCIPLINE RESPONSIBLE BY	李肖润	李肖润
校 对 CHECK BY	唐 殷	唐殷
设计制图 DESIGNED&DRAWING BY	杨 康	杨康

建设单位 CLIENT
东台市种畜场

工程名称 PROJECT
种牛舍

图 名 DRAWING NAME
**图纸目录、材料表、图例
给排水专业设计及施工说明**

设计编号 DESIGN NO.		阶 段 STATUS	施工图
张 数 CODE		专 业 SPECIALTY	给排水
日 期 DATE	2024.09	图 号 DRAWING NO.	01