

# 给水排水施工图设计总说明

## 一、工程概况

本工程为阿合奇县苏木塔什乡奶牛场养殖项目-牛舍，地1层,建筑面积为1205.37m2，耐火等级二级,建筑高度为3.50m,室内外高差0.30米。当地冻土深度为1.3m。

## 二、设计依据

- 相关地方法规、建设单位提供的本工程相关资料和设计任务书及本院各专业提供的设计资料。。
- 本专业设计所采用的主要标准：

《建筑给水排水设计标准》GB 50015-2019

《建筑防火通用规范》GB 55037-2022

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）

《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242-2002

《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140-2005

《消防设施通用规范》GB 55036-2022

《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014

《建筑机电工程抗震设计规范》GB 50981-2014

《建筑给水排水与节水通用规范》GB 55020-2021

《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015-2021

## 三、设计范围

- 设计内容为建筑用地红线范围内的室内生活给排水其中包括室内生活给水系统，及建筑灭火器设计等。上述系统的室外部分另由总图设计。
- 机电抗震系统由业主选择专业公司设计。

## 四、给水系统

- 水源：本工程水源为市政自来水，市政一路供水。市政给水管网压力按0.25MPa考虑。若现场实测水压不足0.25MPa，需将实测水压提交给设计院复核。本次设计生活给水由市政直供。
- 用水量：

用 水 部 位	生活用水量	
	最高日水量 (m <sup>3</sup> /d)	最大时水量 (m <sup>3</sup> /h)
牛舍	0.5	0.16
- 给水方式：本工程竖向不分区，由市政管网直接供水。用水点处压力大于0.20MPa的设支管减压阀减压供水。

## 五、排水系统

无

## 六、雨水系统

- 屋面为重力流排水系统。屋面雨水经87型雨水斗和雨水管外落散排至室外绿化。

## 七、消防给水系统

- 水源：由市政道路引入一条DN100市政给水管，作为生活及消防水池的水源。

项 目	用水量 (L/S)	火灾延续时间 (h)	用水量 (m <sup>3</sup> )
室内消火栓系统	15	2	108
室外消火栓系统			
合计室内外同时最大消防用水量 (m <sup>3</sup> )			108
- 室外消火栓系统：

室外消防用水量20L/s,水源由市政给水管网供给，室外消防给水管道呈支状布置。

场地内设地下式SS100/65-1.0型地下式三出口消火栓，间距不大于120m,位置见总图。

## 八、建筑灭火器设计

- 本工程设手提式磷酸铵盐干粉灭火器，设于灭火器箱内。灭火器箱落地放置，不得上锁。灭火器的摆放应稳固，其铭牌应朝外。
- 灭火器按A类中危险级配置，灭火器型号MF/ABC3,每处设置两具。

## 九、管材

工程所用管材、管件须采用符合国家相关标准的耐腐蚀、耐压、密封良好的高质量产品。

- 生活给水管：
  - 室内生活冷水给水管采用PP-R管及管件,热熔连接,PP-R冷水管材采用不低于S5管系列产品。
- 排水管道：
  - 室内污、废水管道采用PVC-U复合排水管,粘接,按规范设置阻火圈,室外明露排水管应符合紫外线老化性能标准。
  - 室内排水通气管上人屋面完成面2200，出普通屋面完成面500。

## 十、阀门及附件

各系统阀门及附件选用公称压力与相应的管道的公称压力相匹配。

- 阀门：

工程所用阀门须采用符合国家相关标准的耐腐蚀、耐压、密封良好的高质量阀门及配件,阀门安装完后，悬挂明显启闭标志。

  - 生活给水管阀门采用配套塑料阀门，DN50及以下采用截止阀，DN50以上采用闸阀。
- 附件：
  - 排水立管上检查口中心距地面1米，并应高于该层卫生器具上边缘0.15m，检查口的方向应方便检修。
  - 所有卫生器具自带或配套的存水弯，其水封深度不得小于50mm，采购的卫生器具构造内自带水封的其排水管上存水弯取消。
  - 地面清扫口采用UPVC清扫口，清扫口表面与地面平。清扫口离端墙的距离不得小于0.2m。

## 十一、卫生器具

- 本工程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《节水型生活用水器具》CJ164及《节水型产品技术条件与管理通则》GB18870的要求，用水器具用水效率等级不低于2级。
- 卫生器具的定位尺寸以本施工图的大样图为准，卫生器具安装高度除特别说明外，均参见《卫生设备工程》。
- 卫生间卫生器具排水管留洞定位、尺寸：根据工程订购的具体产品要求，无资料时可参照国家标准图。

## 十三、管道敷设、设备安装(施工及安装要求)

- 给水立管、横干管、洁具配水支管采用明装。所有管道安装时,除图中注明管位和标高外,均应靠墙、贴梁、贴顶安装,以免影响其它工种管道的敷设及室内装修处理。管道穿楼板处应避开结构梁、柱。外墙空调开孔须避开临近立管。
- 管道穿梁、柱及楼板和墙体时，应根据图中所注管道标高、位置配合土建工种预埋钢套管，套管尺寸比相应管道大1至2级。

套管其顶部高出装饰地面50mm，底部应与楼板底面相平；套管与管道之间缝隙应用不燃密实材料和防水油膏填充。

- 管道支架：管道支、吊架按施工验收规范执行，做法参见03S402，根据管道布置、受力情况等选用，并应与其他专业统一考虑支架。
- 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。
- 管道坡度：
  - 塑料排水管道坡度可按下列坡度安装：

公称外径 mm	dn50	dn75	dn110	dn160	dn200
污水、废水管通用坡度	0.025	0.015	0.012	0.007	0.005
雨水管最小坡度	—	—	0.007	0.005	—

注：塑料管粘接、焊接连接的排水横支管的坡度为0.026。

- 生活立管最高点设自动排气阀，水平安装的管道宜有坡度，坡向立管或泄水装置，充水管坡道不宜小于0.002，准工作状态不充水管坡道不宜小于0.004。
- 管道连接要求：
  - 污水管道的横管与横管、横管与立管的连接，采用45°三通、45°四通、90°斜三通、90°斜四通，排水立管与排出管的连接，采用两个45°弯头或弯曲半径不小于4倍管径的90°弯头，且立管底部弯管处应设支墩、固定支架。污水横管与横管的连接，不得采用正三通和正四通。
  - 污水立管偏置时，应采用乙字管或2个45°弯头。结合通气管、H管、器具通气管、环形通气管与通气立管的连接点应设在卫生器具上边缘以上不小于0.15m处。
  - 水泵吸水管异径直管连接或异径三通连接时应采用管顶平接，防止吸水管内积水。
  - 塑料排水管伸缩节：立管每层设置伸缩节，排水横管设置专用伸缩节，伸缩节设置参见图集10S406。当排水立管设置在管井或管腔内时，应在横管靠近管井壁或管腔墙体外侧设置伸缩节。
  - 管道穿结构变形缝处应在缝两侧安装不锈钢金属软管或橡胶接头，其工作压力与系统管道工作压力一致。
  - 水表前后直线管段长度，应符合产品标准规定长度。

## 十二、抗震设计

- 给排水管线及设备抗震支撑系统
  - 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，应设置抗震支承。
  - 悬吊管道中重力大于1.8K N的设备,应进行抗震设防。
  - 管道不应穿过抗震缝，当给水管道必须穿越抗震缝时宜靠近建筑物的下部穿越，且应在抗震缝两边各装一个柔性管接头或在通过抗震缝处安装门形弯头或设置伸缩节；
  - 管道穿过内墙或楼板时，应设置套管；套管与管道间的缝隙，应采用柔性防火材料封堵；
  - 运行时不产生振动的给水箱、水加热器、太阳能集热设备、冷却塔、开水炉等设备、设施应与主体结构牢固连接，与其连接的管道应采用金属管道；
- 机电抗震系统由业主选择专业公司设计，并且必须符合《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014的要求。

## 十三、防腐与保温

- 防腐及油漆：
  - 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。
  - 消防管刷樟丹二道，红色调和漆二道。喷淋管在处理完后每隔一米用黄色漆画圆环标示。
  - 管道支架除锈后刷樟丹二道，灰色调和漆二道。
- 保温：

室外明露生活冷热水管、消防给水管、雨水管均需做保温层；保温做法参见下表：

保温对象	保温材料	保温层厚度 (mm)	保护层	备 注
室内热水供、回水管	难燃B1级橡塑发泡保温管壳	≤DN20 25	热水机房内及室外管道保温层外贴0.5mm厚铝合金薄板保护层	橡塑发泡保温管壳采用的难燃B1级闭孔结构柔性橡塑绝热材料，其导热系数λ≤0.034W/m.K（平均温度为20℃时）,要求其湿阻因子μ>7000，氧指数>34%，其空吸水性≤10%。
		DN25—DN40 28		
		DN50—DN125 32		
生活冷水箱、水罐	难燃B1级橡塑发泡保温板	15	0.5mm厚铝合金薄板保护层	
室外明露生活、消防给水管	难燃B1级橡塑发泡保温管壳	≤DN50 35	0.5mm厚铝合金薄板保护层	
		>DN50 50		

2）保温应在完成试压合格及除锈防腐处理后进行。保温材料与管道或设备的外壁紧密相贴密实,并在保温层外表面做保护层。

## 十四、管道试压及冲洗

- 各个系统工作压力为(±0.000处工作压力)：市政给水0.25MPa；
- 管道试压：
  - 室内生活冷水给水管试验压力应为给水管工作压力的1.5倍，且不小于0.6MPa（PP-R冷水管试验压力不小于1.0MPa，PP-R热水管试验压力为工作压力的2.0倍，且不小于1.5MPa）。
- 灌水、通水、通球试验：

生活排水管、雨水管必须按《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002的要求做灌水、通水、通球试验。
- 管道冲洗、消毒：
  - 给水管道在系统运行前须用水冲洗和消毒,要求以不小于1.5m/s的流速进行冲洗,并符合《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002的规定。

## 十五、通用标注、编号说明

- 尺寸单位：图中所注尺寸、管径均以毫米计，标高以米计。
- 管道标高：给排水道、压力排水道标高为管中心标高，重力排水管道标高为管内底标高，套管标高为中心标高。
- 管径表示：管径“DN”指公称直径，管径“dn”指塑料管公称外径。塑料管公称直径与外径对照表见下表：

公称直径DN (mm)	15	20	25	32	40	50	75	100	150
PP-R给水塑料管公称外径dn (mm)	20	25	32	40	50	63			
UPVC排水塑料管公称外径dn (mm)						50	75	110	160

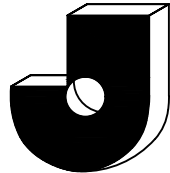
## 十六、其它

- 本设计施工说明与图纸具有同等效力，二者有矛盾时，业主及施工单位应及时提出，并以设计单位解释为准。
- 施工中应与土建施工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。管道避让原则：小管道避让大管道，压力管避让重力管、低压管避让高压管。
- 建筑单体室内给排水仅设计到距外墙1.0m处，建筑单体进出管与室外的连接管线，隔油池、化粪池等小型处理构筑物给排水总平。
- 除本设计说明外，施工中还应遵守有关规范：

《建筑给水排水及采暖工程施工及质量验收规范》GB50242-2002；《建筑给水聚丙烯管道工程技术规范》GB/T 50349-2005。《建筑排水塑料管道工程技术规程》CJJ/T29-2010；

## 图 例

序号	图 例	名 称	序 号	图 例	名 称	序 号	图 例	名 称
1		市政给水管	11		电 磁 阀	21		清 扫 口
2		消火栓给水管	12		自动排气阀	22		雨 水 斗
3		污 水 管	13		角 阀	23		侧 式 雨 水 斗
4		自动喷水给水管	14		自因式冲洗阀	24		地 漏
5		雨水管	15		异径管	25		网框式地漏
6		截止阀	16		压力表	26		室内消火栓(单栓)
7		泄 压 阀	17		可曲挠橡胶接头	27		闸 阀
8		减 压 阀	18		手提式干粉灭火器	28		蝶 阀
9		通 气 帽	19		过 滤 器	29		止 回 阀
10		检 查 口	20		水 表	30		浮 球 阀



## 无锡市建筑科研设计有限公司

WUXI ARCHITECTURAL  
RESEARCH&DESIGN COMPANY LIMITED  
国家乙级工程设计证书编号：  
A232020059

注册签章

出图签章(未盖出图章本图无效)

建设单位 苏木塔什乡人民政府

工程名称 阿合奇县苏木塔什乡奶牛场养殖项目  
— 牛舍

图纸内容

给排水施工图设计总说明

各专业负责人会签栏

工程负责	徐艳桦	徐艳桦	
建筑	徐艳桦	徐艳桦	
结构	王勇	边彬	
电气	张铁	张铁	
给排水	李智勇	李智勇	
暖通	刘庆海	刘庆海	

签字栏

审定	王勇	边彬	
审核	徐艳桦	徐艳桦	
校对	马小强	马小强	
工程负责	徐艳桦	徐艳桦	
专业负责	李智勇	李智勇	
设计	郝天聪	郝天聪	

设计编号 202602

图别 给排水

图号 S—01

日期 2026.04