

室外给排水设计说明

一、概况

- 建筑名称:哈密市伊吾县前山乡金牧新村居民饮水建设项目。建设地点: 伊吾县前山乡。
- 尺寸单位: 管道长度和标高以米（m）计，其余以毫米（mm）计。
- 本工程采用黄海高程。
- 本图所注标高，污水、废水、雨水等重力流管道指管内底标高，其余为管中心标高。
- 单体入户装置（平衡阀、热表等各种阀门仪表）按单体设计安装到位，本外网工程不再重复安装。

二、设计范围

红线以内的给水室外管线工程。其外围工程与市政公司协商处理。

三、设计依据

- 《室外给水设计标准》GB50013-2018
- 《室外排水设计规范》GB50014-2021
- 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014
- 《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）
- 《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019
- 《建筑防火通用规范》GB55037-2022
- 《消防设施通用规范》GB 55036-2022
- 建筑专业提供的建筑图；新12S系列标准图集及国家标准图集。

四、设计参数

室内生活用水量为26.4m3/d；本工程所在地区冻土深度为3.0m。
设计范围为室外配套设计，只做生活给水设计，其余不在本次设计范围内

五、给排水

（一）、给水工程：

- 水源：由院区环状管网引入一路De90给水管接至原有给水环网，压力0.25MPa，用于居民用水，并做计量，管道敷设深度≥4.00m。
- 水质与水量：水质应符合《生活饮用水卫生标准》GB5749-2022的要求。
- 给水管管材：
 - 室外给水管材采用内PE塑料给水管,热熔接式连接，承压能力为1.6MPa。建筑物出口给水管道至室外给水管的管材与建筑物内相同。
 - 阀门：给水主系统阀门均为钢制闸阀或蝶阀。消防系统采用消轮蝶阀。
 - 直埋给水管，三通，弯头，变径短管等安装前必须进行验收检查，合格后才能进行安装。
 - 管沟挖深、宽度及纵坡，应符合设计要求，管沟沟底应平整，沟底若为坚硬石块或基岩时，应多挖10cm厚，然后回填砂，平整夯实到设计高程。开挖深度应严格按设计高程开挖，保证管道埋深在冻土深度以下，并按规范开挖坡度，确保安全。管道距道路侧石距离不小于1.5m。与排水管距离不小于1.0m。
 - 管道开挖后随即覆土保护，以免石块落入沟内损坏管道。（接头部位暂不覆土，以便观测施压时是否漏水）在管道10CM的范围内的填土不允许有石块混入，以免损伤管道。回填厚度比管顶高150cm即可，待施压符合要求后，再回填到地面。
 - 圆形给水井井壁及底板采用成品混凝土井，垫层采用C25混凝土垫层厚度100mm，内壁采用1.2.5水泥砂浆内掺水泥重量的5%的防水剂，抹面厚20；垫层及外壁刷聚合物水泥浆两遍，再刷沥青冷底子油两遍，沥青胶泥涂层，厚度≥300μm，检查井井盖采用φ700三防井盖，在车行道下采用重型减震井盖，人行道及绿化带下采用轻型井盖。其余做法参照新12S2-2。
 - 管道在施工后，投入运行前，必须通过试压检查管道各部位的耐压强度，试压至少放水12小时无漏水点即为合格。
 - 试压冲洗：
 - 给水管的水压试验一般按系统工作压力加0.5MPa，但不小于0.9MPa。然后降至工作压力，十分钟压降不大于0.05MPa,作外观检查，不渗不漏为合格。本工程试验压力按1.0MPa进行系统试压。
 - 给水系统冲洗时，以系统内最大设计流量为冲洗流量，或者以不小于1.5m/s的流速冲洗，直到出水口水色和透明度与入口目测一致为合格。
 - 严密性试验：在管道强度试验和管网冲洗合格后进行。试验压力为设计工作压力，稳压24h，无渗漏为合格。

（二）、排水工程（本次设计无此项内容）：

- 本工程排水体制为雨、污水合流制。污水由新建污水管道汇流后，排入市政管道。
- 管材:生活排水管及雨水管材采用HDPE双壁波纹管，管材的环向弯曲刚度不得低于8kN/m2。建筑物、构筑物接至室外第一个检查井的排水管材、管径、坡度应与室内排水管相同。
- 检查井：
 - 检查井采用φ1000成品混凝土检查井，检查井内壁勾缝后采用1.2.5防水水泥砂浆内掺水泥重量的5%的防水剂，抹面厚20，抹面至井顶部；垫层及外壁刷聚合物水泥浆两遍，再刷沥青冷底子油两遍，沥青胶泥涂层，厚度≥300μm，检查井井盖应做作标识。
 - 检查井井盖上雨水检查井盖加“雨”字，污水检查井盖加“污”字。
 - 检查井与塑料管连接参照供货厂家有关样本确定；混凝土管与检查井连接，详国标02S515。
 - 检查井井盖采用φ700三防井盖，在车行道下采用重型减震井盖，人行道及绿化带下采用轻型井盖。
 - 检查井选择：成品混凝土检查井。
 - 雨水口：雨水口做法详见国家标准设计《给水排水标准图集》05S518。
 - 室外排水管道在检查井中采用流槽连接，其衔接方法原则上采用管顶平接。当检查井的进出管管径相等时，所注标高为检查井中心流槽底面标高；当进出管管径不同时，所注标高分别为进水管口的内底面标高；排水支管接入检查井时，如支管有300~1000毫米跌水，可不用流槽而直接跌水接入，如无跌水时，则应用流槽相接。
- 待主体施工完毕后，校核出户管的标高、管径、位置无误后方可施工，当出户管与本施工图不同时，楼前污水井位置以楼房实际出户管位置及管径为准。
- 开挖沟槽时应严格控制高程，不得扰动基地原状土层，基地设计标高以上0.2-0.3m的原状土，应在铺管前人工清理至设计标高，槽底如遇局部超挖或发生扰动，不得回填泥土，换填最大粒径10-15mm的天然级配砂石料或最大粒径不大于25mm的碎石，并整并夯实。如有坚硬物体必须清除，用砂石回填处理。人工开槽时，宜将上部的混杂土与槽下部可用于回填的良质土分开堆放，且堆土不影响沟槽的稳定性。
- 管道基础必须采用砂砾垫层基础，按照基础图示进行施工。管道基础中碎石粒径为25-38mm。砾石粒径小于60mm。
- 管道采用承插口安装，插口插入方向应与水流方向一致，由低点向高点依次安装。管道与检查井的安装，采用短管连接管道承口应放在检查井的进水方向，管道插口应放在检查井的出水方向。
- 沟槽应分层对称回填，夯实，每层回填高度应不大于0.2m，应在管顶以上0.4m范围内不得用夯实机具夯实。
- 管道安装完毕且检验合格后，应进行管道密闭性检验，采用闭水试验方法。
- 管道密闭性实验应在管底与基础腋角部位用砂回填密实后进行。必要时可在被检验管段的回填到管顶以上一倍管径高度（管道接口处外漏）的条件下进行。
- 闭水实验时，应向管道内充水并保持上游管顶以上2m水头的压力，外面检查不得有漏水现象。

（三）、管道基础：

- 给水钢管、铸铁管、HDPE管、PVC塑料管、钢塑复合管埋地敷设时，如地基为未经扰动的原状土层,可不做管道基础，夯实后直接埋设；如地基为岩石或坚硬土层时，管道下方应铺敷设砂垫层,当管径≤500mm时砂垫层厚不小于100mm，当管径>500mm时砂垫层厚不小于200mm,且管道四周应回填砂或土；如地基为淤泥或其它劣质土,则采用换填法处理或做砂桩等复合地基。
- 塑料排水管：采用沙垫层基础，基础做法详见国家建筑标准设计《给水排水标准图集》04S520。塑料排水管道应严格按照相应的室外埋地塑料排水管道工程技术规范进行施工、验收，禁止野蛮施工、回填。
- 地基土被扰动时，应采取如下处理措施：a.超挖150mm以内，可用原土夯实，压实系数>0.95。
b.超挖150mm以上，可用3:7灰土填充夯实，压实系数>0.95。
- 岩层地基局部超挖时，应将基底碎渣全部清理，回填粒径10~15mm的砂石并夯实。

（四）、管道回填：

- 给排水道应在水压试验合格，完成除锈防腐处理后进行回填；排水管应在闭水试验合格后进行回填。
- 从管底到管顶以上0.5m范围内的沟槽回填材料应采用碎石屑，不得回填块石、碎石砖。
- 机械回填时，回填用的机械不得在沟槽上行走。管道接口处的回填土应仔细夯实，不得扰动管道接口。
- 沟槽内的回填土应分层夯实。回填厚度：机械夯实不大于300mm；人工夯实时，不大于200mm。

六、金属管道、设备防腐及油漆：

- 管道和设备在涂刷底漆前,应清除表面的灰尘、污垢、锈斑、焊渣等物。涂刷油漆厚度均匀，不得有脱皮、起泡、流淌和漏涂现象。
- 埋地钢管、铸铁管：采用冷底子油打底，三油两布做法。
- 保温管道：防腐，防锈处理后进行保温（铜管直接进行保温），保护层外再刷调合漆二道。
- 金属管道支架除锈后刷樟丹二道，灰色调和漆二道。

七、其他注意事项：



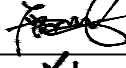
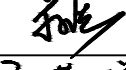
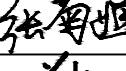
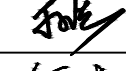
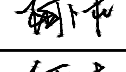
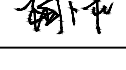
- 各种地下管道交叉要作防护处理,按市政管道交叉技术处理实施。
- 位于道路上的阀门井、检查井,井顶与设计地面平,不在道路上的,井顶均较现场地面高出50毫米,位于车行道的检查井，应采用具有足够承载力和稳定性良好的铸铁井盖与井座，其余均为轻型井盖及井座。每座检查井井口均增设防坠网，过路部分增设钢制套管。
- 当管道交叉发生矛盾时，应小管让大管，有压管让自流管，可弯曲管让不能弯曲管，临时管让永久管，新建管道让现状已建管道。排水管与生活给水管交叉时，排水管宜敷设在给水管的下面，如不能，给水管应采取相应的防护措施。各管道应满足最小埋深。施工过程中可局部调整。管道避让时两端各延伸L=1.0m做沙垫层。
- 区内的各种地上地下障碍由甲方提供，施工前复测原给水管道及相关管道高程，无误后方可施工。如与设计不符，请与设计及时联系。
- 本图中所有出户管位置、标高、管径均应与出户管道为准。
- 本说明和设计图纸具有同等效力，如二者有矛盾时，以设计院解释为准。
- 图中选用的《给水排水标准图集》与现行版本不一致时，应以现行版本为准。
- 本说明未及之处应严格执行国家、行业和本地区现行有效的相关法律法规、技术规范、规程及国家标准，保证工程质量。
- 除本设计说明外,还应遵守
 - 采用国标图集或新系列图集。检查井土建配筋详图详新04N401-8~31。
 - 《建筑给排水及采暖工程施工质量验收规范》（GB50242-2002）；
 - 《给排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）；
 - 《建筑排水塑料管道工程技术规程》（CJJ/T29-2010）；
 - 《建筑给水塑料管道工程技术规程》（CJJ/T98-2014）；
 - 《给排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）；
 - 《建筑排水复合管道工程技术规程》（CJJ/T165-2011）。
 - 《自动喷水灭火系统施工及验收规范》（GB50261-2017）。

- 本工程给水、暖气、排水检查井井口均须增加防坠网、所有井盖均采用三防井盖。
- 施工前先详细了解沿线地下设施情况，以确保施工安全；新建管道与现状管线及构筑物较近的管段，建议采用人工开挖，必要时施工开槽须加设支撑保护，谨慎施工。
- 下列符号的意义为：

DN 镀锌钢管、普通钢管及钢塑复合管公称直径	De 塑料给水管外径
D 排水管内径	L 管段长度
φ×δ 无缝钢管外径和壁厚	i 管段坡度
其它符号见给排水图例	

图例

	给水管道		检查井（编号6号）
	给水阀门井（编号1号）		

新疆城乡建设工程设计有限公司 XINJIANG URBAN CUNSTRUCTION ENGINEERING CO.LTD		
		A165001540
地址:乌市光明路121号建设广场5楼 电话:0902-2300088（办公室） 0902-2300088（设计师） 传真:0902-2300088 邮编:839000		
注册师章		
出图签章		
本图须加盖出图签章, 否则一律无效		
修改记录		
 20240116204013		
备注		
版本编号	第一版	
设计阶段	施工图	
建设单位: 伊吾县前山乡哈萨克民族乡 人民政府		
项目名称: 哈密市伊吾县前山乡金牧新村 居民饮水建设项目		
子 项	单位工程	
工程编号	H2023J62	
图纸名称: 室外给排水设计说明		
图纸编号	水施-01	共04页
项目负责	雷国伦	
专业负责	蒋浩	
审 核	张菊婵	
校 对	蒋浩	
设 计	阿卜杜	
制 图	阿卜杜	
日 期	2023. 12	