

室外管网设计总说明1

一、工程概况

项目名称: 奇台县古城乡中心幼儿园基础设施综合维修工程

建设单位: 奇台县古城中心幼儿园

建设地点: 奇台县（严寒地区）,冻土深度：1.5m

项目建设规模: 改造提升园区内排水管线、给水管线、采暖管线及其他配套附属设施。

原外网管道及阀门井，需填埋，并恢复与周边统一，涉及拆除装修部分，需恢复原貌。

根据地勘报告本场地不存在湿陷性土,无地下水。

二、设计依据:

- 1.《室外给水设计标准》（GB50013—2018）
- 2.《室外排水设计标准》（GB50014—2021）
- 3.《给水排水工程管道结构设计规范》GB50332—2002
- 4.《给水排水工程构筑物结构设计规范》GB50069—2008
- 5.《埋地聚乙烯给水管道工程技术规程》CJJ101—2016
- 6.《建筑设计防火规范》GB50016—2014(第2018年版)
- 7.《城镇供热管网设计标准》（CJJ/T 34—2022）
- 8.《城镇直埋供热管道工程技术规程》（CJJ/T81—2013）
- 9.《高密度聚乙烯外护管硬质聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温管及管件》GB/T29047—2021
- 10.《高密度聚乙烯外护管聚氨酯发泡预制直埋保温复合塑料管》CJ/T480—2015
- 11.《建筑给排水设计标准》GB 50015—2019
- 12.《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974—2014
- 13.《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002—2021
- 14.甲方提供的总平面图和地勘报告等相关资料。

三、给水管网设计:

- 1生活给水管选用聚乙烯PE（公称压力1.0MPa），热熔连接，给水的工作压力为0.28MPa~1.0MPa。
- 2.生活给水管道和消防给水管道均采用直埋敷设。采用砂垫层基础，给水消防管道直埋，管顶覆土厚度至少在冰冻线以下0.3m。其距建筑物和其它管线的距离应按有关规范执行。管道交叉时，应根据现场实际情况处理或通知设计人员。塑料管与金属管及管路附件的连接，采用法兰连接或过渡管件连接。
- 3.甲方应根据现场具体情况在室外总给水管道起端设水表（井）做法详见做法新参见新22S2—N3（钢筋混凝土），并在水表后面设倒流防止器。
- 4.给水阀门采用闸阀或蝶阀，阀门井做法详新22S2—H；室外地下式消火栓（SA100/65—1.0型）井的做法详见新22S6—A25，其距建筑物不小于5.0米，距行车道不大于2.0米。所有井均采用混凝土保温井，做法详新22S2—V5,防坠网做法详新22S2—V8。
- 5.给水管道与污水管道或输送有毒液体管道交叉时，给水管道应敷设在上面，且不应有接口重叠；当给水管道敷设在下面时，应采用钢管或至少大一号的钢套管，钢套管伸出交叉管的长度，每端不得小于3.0m，钢套管的两端应采用防水材料封闭。在主要路面敷设的生活给水管及绿化给水管也应设比该管道至少大一号的钢套管。
- 6.开挖沟槽时，其沟底宽度为管外径加0.6m，沟底设计标高以上0.2~0.3m的原状土应予保留，禁止扰动，铺管前用人工清理，如局部超挖，需用砂土或合乎要求的原土填补并分层夯实。沟底埋有不易清除的坚硬物体或地基为岩石、半岩石或砾石时，应铲除至设计标高以下0.15~0.20m然后铺上砂土整平夯实。

- 7.在管道安装与铺设完毕后应尽快回填，回填的时间宜在一昼夜中气温最低的时刻。回填土中不应含有砾石、冻土块及其它杂硬物体。管沟槽的回填用砂土或符合要求的原土回填管道的两肋，一次回填高度为0.10~0.15m，捣实后回填第二层，回填到管顶以上至少0.10m处。在回填过程中，管道下部与管底间的空隙处必须填实。管道试压合格后的大面积回填，在管道内充满水的情况下进行。管顶0.5m以上部分，可回填原土并夯实。
- 8.在安装法兰接口的阀门和管件时，应采取防止造成外加拉应力的措施。口径大于100mm的阀门下应设支墩。
- 9.防腐做法：明装钢管除锈后外刷防锈漆一道，银粉面漆二道；埋地的钢管除锈后刷环氧沥青青漆二道，当为焊接钢管时再包扎一层玻璃丝布后，再刷环氧沥青漆一遍。铸铁管道应采用环氧煤沥青防腐，并采用加强级结构的防腐层；在有强腐蚀性的土壤中，采用特强级结构的防腐层。
- 10.生活给水管试验压力为0.65MPa，5分钟内压降不超过0.02MPa为合格；试压合格后，应对管道进行冲洗，以不1.5m/s的流速进行，直到出口水色和透明度与入口目测一致为合格。绿化给水管冬天应放空管内的积水。
- 11.闸阀为硬密封闸阀（Z41H—16C型），泄水阀为截止阀（J11H—16C型），止回阀为橡胶瓣止回阀（KL—RFCV—125—16C型）。倒流防止器为防污隔断阀（HS41X—16T—A型），冷水表为水平螺翼干式水表（LXLC型），对夹式蝶阀（KL—RBLW手柄型），自动排气阀（GP41X—16型）。
- 12.按《建筑给排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242—2013及《给排水管道工程施工及验收规范》GB 50268—97进行施工验收。
- 13.在系统高点阀门井内设置DN25的自动放气阀。
- 14.如开挖施工过程中影响到所有原来外网管道及阀门井需恢复，并并恢复与旁边一样的地坪或者绿地。

三、排水管网设计

- 1.排水管采用聚乙烯双壁波纹塑料排水管，橡胶圈柔性接口，当埋深小于等于3m时，管道环刚度大于等于8KN/m，当埋深大于3m小于等于5m时，管道环刚度大于等于10KN/m。135°砂垫层基础A型（有地下水或一般软土地基）或B型（一般地基f≥100kPa），若沟底为岩石、半岩石或卵石时除按设计规定外还应铺设厚度不小于100mm的砂或砂砾垫层，做法详新22S3—A5。其距建筑物和其它管线的距离应按有关规范执行。管道交叉时，应根据现场实际情况处理，并参照图集JPS14—7，8或通知设计人员。
- 2.排水及雨水检查井内径为ø1000的圆形钢筋混凝土排水检查井，做法详新22S3—B13（混凝土），其盖板详新22S3—B17，井盖为ø700的重型铸铁井盖，排水井盖应有防盗功能。排水检查井应安装防坠网,做法详图中大样图，井底流槽的做法详见新22S3—D19.
- 3.在管道安装与铺设完毕后应尽快回填，回填的时间宜在一昼夜中气温最低的时刻。回填土中不应含有砾石、冻土块及其它杂硬物体。管沟槽的回填用砂土或符合要求的原土回填管道的两肋，一次回填高度为0.10~0.15m，捣实后回填第二层，回填到管顶以上至少0.10m处。在回填过程中，管道下部与管底间的空隙处必须填实。管道试压合格后的大面积回填，在管道内充满水的情况下进行。管顶0.5m以上部分，可回填原土并夯实。
- 4.在接入城市干管的检查井的出水口应加装过滤蓖子，其孔径为Φ10，开孔率为70%。
- 5.雨水斗的设置，甲方可根据室外硬化地面现场实际情况设置边沟式单蓖雨水口（750X450），详新22S3—C31，雨水口底埋深—1.00m，雨水连接管为de200，坡度为0.010，并就近排入附近的雨水检查井。
- 6.开槽、回填、基槽详见新22S3—A15/16。
- 7.本工程各单体建筑物排出管投入井位置按建筑物排出管具体位置确定。排水管及雨水管安装完后作闭水试验，闭水试验在回填土前进行，并应符合国家有关规范及施工验收规范。
- 9.按《建筑给排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242—2002及《给排水管道工程施工及验收规范》GB 50268—97进行施工验收。

腐蚀等级	构件部位	防护要求
强、中	基底、防水板底（接触面设有耐腐蚀作用的防水层且为中等腐蚀时允许）	在素混凝土垫层下加设夯实后为100mm厚卵石层，并以热沥青灌填。
	其它与腐蚀性水（土）接触面（接触面设有耐腐蚀作用的防水层且为中等腐蚀时可允许）	一般构件表面涂冷底子油两遍并涂沥青防腐两遍，或涂环氧沥青聚氨酯涂料两遍。
弱	与腐蚀性水（土）接触面（接触面设有防水层时允许）	可不作防护处理。

注：当腐蚀等级为强腐蚀时，构件与腐蚀性水（土）接触面处均应分层夯实不小于500mm厚的素粘土，压实系数不小于0.94。

管道放线位置详见给水外网图。管道定线必须满足《室外给水设计规范》附录A 附录B内容的要求。

六、沟槽开挖:

- （一）、地下水位以下开挖时应妥善排水，不得造成泡槽、冻槽。
- （二）、管道沟槽的开挖做法详《给排水管道工程施工及验收规范》GB 50268—97中3.2。当地质条件良好、土质均匀，地下水位于沟槽底面高程，且开挖深度在5m以内边坡不加支撑时，沟槽边坡最陡坡度应符合下表：

七、管道基础:

- （一）、基础处理
- 管道铺设采用开槽施工，要求基础为砂垫层，且在施工排水过程中不受扰动，用机械挖土时不应超挖，一般要求人工清底，基础的地基土壤如受扰动，或遇软弱地基，处理如下：
- 1、无地下水时，基础下素土夯实，压实系数大于0.95。
 - 2、有地下水时基础下先铺卵石或碎石层，厚度不小于100毫米，遇淤泥杂填土等软弱地基，应按管道处理要求进行处理，可碾、可夯、可换等。
 - 3、遇湿陷性黄土，基础下做厚300毫米的3:7灰土垫层，并超出基础四周150mm。
- （二）、基槽回填土的密实度要求不得低于下列数值：

1、胸腔填土：95%；2、管顶以上500毫米85%，要求用木夯夯实。

3、管顶以上500毫米上至地面：填土上方不修筑道路者为90%，修筑道路者为95%。

八、回填土:

- （一）、管道胸腔两侧和管顶以上500毫米的回填土必须分层充填密实，回填土宜选用级配良好的砂性、粘性土壤，其内不得有粒径大于50毫米的碎石和尺寸大于100毫米的坚硬土块，胸腔两侧必须及时对称回填。
- （二）、沟槽内必须回填质地良好含水量适宜的原土，严禁回填垃圾、烂泥、冻土、砾石，沟槽内不得回填就地取砂石的砂筛余料，所有回填土根据不同的土质分别采用分层摊平、夯实、压实或灌水捣实等方法达到设计规定的密实度要求.做法详《给排水管道工程施工及验收规范》3.5规定。

设计单位



新疆广域建筑设计院
(有限公司)

Xinjiang Guangyu Architectural Design Institute Co., Ltd.
地址：新疆乌鲁木齐市天山区59号
No. 59, Tianshan District, Urumqi, Xinjiang

建设单位

奇台县古城乡中心幼儿园

工程名称

奇台县古城乡中心幼儿园
基础设施综合维修工程

子项

工程编号	GYSJ-2026-007
出图日期	2026-02
	签 名
项目负责人	孙梦璐
审 定	于非凡
审 核	刘 鸥
专业负责人	代 瑾
校 对	杨开明
设 计	李海军
绘 图	李海军

图 名			
室外管网设计总说明1			

图 号	水施 01	版次	01
-----	-------	----	----

执业专用章（按规定加盖）

盖章出图专用章无歧