

排水管网设计说明

一、设计依据：

- (1) 《室外排水设计规范》GB50014-2006（2016年版）；
- (2) 《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）；
- (3) 国家标准《市政排水管道工程及附属设施图集》（06MS201）；
- (4) 中国工程建设标准化协会标准《埋地聚乙烯排水管道工程技术规程》（CECS：164：2004）；
- (5) 《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）；
- (6) 小区总平面图、地形图。

二、工程概况

- (1) 本工程为室外排水管道工程，对于原有的老旧排水管道进行更换。

三、排水设计

- (1) 污水：本工程污水排入市政管网（排入点由甲方提供）。  
本工程冻土深度为1.6m。

四、本工程标高按m计,管径按mm计，管径为公称直径,管长按m计。

五、管材:本工程污水管道De<200mm采用聚乙烯（PE）排水管（地下室出户部分至室外排水检查井的管材采用PE排水管，管径均为De160）,De≥200mm高密度聚乙烯（HDPE）双壁波纹管,所选管材的技术性能需满足相关技术规程的规定,管道接口采用承插接口，弹性密封橡胶圈，应采用具有耐酸、碱、污水腐蚀的合成橡胶，技术性能需满足相关技术规程的规定,具体指标和做法详见图集新12S3-A15页。

六、管道结构：

- (1) 污水管采用HDPE双壁波纹管，管材应符合《埋地用聚乙烯（PE）结构壁管道系统第1部分：聚乙烯双壁波纹管材》（GB/T19472.1-2004）的要求，覆土厚度小于2.5m，环刚度≥8KN/m²；覆土深度在2.5-5.0m之间，环刚度≥12.5KN/m²；覆土深度大于5.0m，环刚度≥16KN/m²；弹性密封橡胶圈接口，弹性密封橡胶圈接口应符合GB/T 21873-2008的要求。
- (2) 管道埋设前应按规定进行检测，管道环刚度按GB/T9647-2003的规定进行试验。管道环柔性按ISO13968的规定进行试验，管道原材料按相关管材规范规定进行检验。环柔性检测时，试验力应连续增加，当试样在垂直方向外径变形量为原外径的30%时立即卸载。

七、地基处理：

- 1、如果遇到不良地基，施工时需全部挖除；并采用10cm砂垫层夯实。  
碎石、卵石含量（粒径>20mm）含量大于30%，不均匀系数>10，含泥量<5%，不得含有草根、垃圾等有机杂物，碎石卵石最大粒径<50mm。
- 2、垫层范围：根据实际情况确定垫层厚度；管道两侧向外延伸不小于垫层厚度的0.6倍。如遇特殊情况及时与设计方联系。
- 3、大挖方大填方段管道基础处理需采用级配戈壁土换填并分层夯实或压实，夯实后fak≤150KPa，夯实密实度≤93%。
- 4、质量要求：地基处理每压完一层即按每10—20m取一个点进行压实系数测试，测试合格后方可进入下一步工作。垫层施工结束后应让有岩土工程测试监测资质的单位进行现场原位测试，确定最终垫层强度。
- 5、沟槽开挖遇到地下水，做降水处理，降水方法根据现场涌水量确定，使地下水位保持低于槽底面以下50cm，并在完成沟槽回填后方可拆除降水措施，施工过程中必须始终保持干槽作业。

八、开槽、回填土、施工排水及密闭性试验要求：

- (1) 管道沟槽底宽B=D1（管道外径）+b；（D1≤500时b=0.6m，500<D1≤1000时b=0.8m，1000<D1≤1500时b=1.0m）；管沟边坡暂定为1:1（高宽比）（坡顶2m范围无荷载），开挖后可视实际情况进行调整。
- (2) 沟槽开挖：槽壁、槽底平整、开挖不得扰动原状土，机械开挖不得采用超挖回填的方式来控制槽底标高，应在设计槽底高程以上保留0.1m的余量由人工清挖。
- (3) 施工开槽后须会集勘察单位等有关部门进行验槽，满足设计要求后方可继续施工。
- (4) 管道敷设完毕沟槽回填前，应按规范要求对管道的密闭性检验，达到规范要求后方可进行回填。PE管道每1km管道24h的渗水量以不大于0.0046Di（管道内径mm）的允许渗水量（m³）为合格。
- (5) 回填土要求详见《给水排水管道施工验收规范》（GB50268-2008）有关规定。

- a、在密闭性检验前，除接口外，管道两侧及管顶以上的回填高度不应小于0.5米；密闭性检验合格后，应及时回填其他部位。

- b、回填前沟槽内砖、石、木块等杂物清除干净；沟槽内不得有积水，保持排水系统正常运行，不得带水回填。
- c、井室周围回填应与管道沟槽回填同时进行，压实工作不得漏夯，路面范围内的井室周围回填宽度不宜小于400mm。
- d、槽底至管顶以上500mm范围内，土中不得含有机物、冻土以及大于50mm的砖、石等硬块。
- e、回填土的含水量，宜按土类和采用的压实工具控制在最佳含水率±2%范围内。
- f、回填土运入沟槽时，应根据每层虚铺厚度的用量将回填材料运至槽内，且不得在影响压实的范围内堆料。
- g、管道两侧和管顶以上500mm范围内的回填材料，应由沟槽两侧对称运入槽内，不得直接回填在管道上；回填其他部位时，应均匀运入槽内，不得集中推入。
- h、需要拌合的回填材料，应在运入槽内前拌和均匀，不得在槽内拌合。
- i、管道回填时间宜在一昼夜中气温最低时段，从管道两侧同时回填，同时夯实；
- j、沟槽回填从管底基础部位开始到管顶以上500mm范围内，必须采用人工回填，且宜先用中粗砂将管基支撑角2α加30°（180°）范围内的管底腋角部位填充密实，与管壁紧密接触，再用天然级配戈壁土分层回填到管顶以上500mm；管顶500mm以上部位，可用机械从管道轴线两侧同时夯实，每层回填高度应不大于200mm。

九、管道基础及安装：

- a.管道基础采用砂砾垫层基础。基础做法：对一般的土质地段，原状土或处理后的地基土夯实后在上边铺一层100mm厚的砂砾垫层基础，120°中粗砂基础；基础各部位的回填及密实度要求应严格按照新12S3-A14中的相关规定执行。
- b.管道安装及连接请按照（CECS：164：2004）中6.4节有关规定执行，必要时须由管材供应商指导施工。
- c.管道与砼砌块污水检查井的连接采用柔性连接，具体做法详见（CECS：164：2004）中7节的有关规定，可参见国标新12S3-B6中的做法。

十、污水检查井：

检查井采用圆形砼砌块排水检查井，井内径≥1000mm,做法详见图集新12S3-B6页；位于非机动车道和绿化带采用轻型球墨铸铁双层井盖，井盖上须标注字样，位于机动车道采用重型球墨铸铁双层井盖，详见图集新12S3-H24页。井盖上须标注字样。绿化带中的排水检查井应高出高出地面0.3m。检查井外壁均做环氧煤沥青防腐；涂底漆一道、面漆两道，干膜厚度不小于0.2mm。检查井位置可根据实际情况调整，但需符合相关规范要求。

十一、本设计污水管线与现状管道的接点位置及高程施工前应进行复核，确认线路位置及线路高程后方可开挖施工。施工中如发现图纸设计路面高程与实际路面高程有出入时，须依据设计管中高程进行施工并及时通知相关单位进行处理。

十二、排水管道安装、密闭性检验及管道验收时必须要有管材供应厂家技术人员现场指导进行。

十三、建议其它专业新建管线与本次工程建设一并实施，新建管线须严格按照“先重力后压力，先深后浅”的顺序进行施工。

十四、其他未尽事宜，严格按照《埋地聚乙烯排水管道工程技术规程》（CECS：164：2004）有关规定并参照《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）中有关排水管道施工的通用技术要求施工。

材料表

序号	图例	名称	规格	单位	数量	备注
1		聚乙烯（PE）排水管	De160	米	135	
2		高密度聚乙烯（HDPE）双壁波纹管	dn300	米	325	
3	⊕	市政污水井	ø1000mm	个	33	12S3-B6页



北京万合创景国际规划  
设计研究院

BEI JING WAN HE CREAT LANDSCAPE INTERNATIONAL  
PLANNING AND DESIGN INSTITUTE

证书编号  
CERTIFICATE NO.

A211019252

证书级别 乙级  
CERTIFICATED GRADE B

地 址 ADDRESS	北京市朝阳区八里庄东里1号院 莱锦文化创意产业园CF13 Laijin Cultural and Creative Industrial Park, No. 1 Dongli, Baili, Chaoyang District, Beijing (P.R.)
邮政编码 POST CODE	100025
电子邮箱 E-mail	whcj@jg.jsw.com
电 话 TEL.	0086-010-57158360
传 真 FAX	

声明：  
除经特别许可,本图不可作其它用途。  
THIS DRAWING IS NOT VALID FOR OTHER PURPOSES  
UNLESS SEPARATELY CERTIFIED.  
1、本图版权为本公司所有，任何人士未获许可不得翻印任何部分。  
2、所有尺寸均按图中列明的尺寸或辅助网格，不得在图中量取。  
3、图纸上所有遗漏和与现场不符，请知会负责该工程的设计师。  
4、参看本图时，请同时阅读合约条款细则及国家有关规范。  
5、本图以最后更正的图纸为准，其余版本自动作废。  
6、本图加盖资质章后生效。

建设单位 CLIENT	乌苏市住房和城乡建设局	
项目名称 PROJECT	乌苏市2020年老旧小区改造（水利局家属院等18个小区）内配套基础设施建设 项目—国税小区、机械厂小区	
项目编号 PROJECT NO.	XJ-SJ-2020-00157	
设计阶段 DESIGN PHASE	施工图阶段	
图纸编号 DRAWING NO.	水施-04	
图 名 DRAWING	排水管网设计说明	
项目负责人 PROJECTPRINCIPAL	谭永芳	
专业负责人 PROFESSIONALDIRECTOR	陈 香	
设 计 DESIGNED BY	图尔斯汗	
制 图 DRAWN BY	图尔斯汗	
校 对 CHECKED BY	陈 香	
审 核 VERIFIED BY	董亚玲	
日 期 DATE	2020. 10	
版本编号 EDITION NO.	第壹版	