给排水设计与施工说明（二）

2）塑料排水管道管顶0.5m以上部位回填土的压实度，应按照相应的场地或道路设计要求确定，不宜小于90%；管顶0.5m以下各部位回填土应符合下表的规定:

沟槽回填土压实度与回填材料

填土部位		压实度（%）	回填材料
管道基础	管底基础	≥90	中砂、粗砂
	管道有效支撑角范围	≥95	
管道两侧		≥95	中砂、粗砂、碎石屑，最大粒径小于40mm的沙砾或符合要求的原土
管顶以上0.5m内	管道两侧	≥90	
	管道上部	≥85	
管顶以上0.5m~1.0m		≥90	原土

注：回填土的压实度，除设计要求用重型击实标准外，其他皆以轻型击实标准试验获得最大干密度为100%

3）回填应在排水管线（含管道和检查井）验收合格后进行，并与管道沟槽的回填同时进行。

4）回填前可用砂土袋、钢钎、木支撑将井座、井筒固定， 并应排除基坑、沟槽内积水。

5）回填材料：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；在抹带接口处、防腐绝缘层或电缆周围，应采用细粒土回填；冬期回填时管顶以上500mm范围以外可均匀掺入冻土，其数量不得超过填工总体积的15%，且冻块尺寸不得超过100mm；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；

6）在当地最大冻土深度大于等于1.0m时，在冰冻层范围内，应在井筒周围不少于100mm范围内回填中粗砂。

7）回填土不得采用淤泥、垃圾和冻土等，并不得夹带石块、砖及其他带有棱角的硬块物体。

8）回填应采用人工分层对称回填，其密实度与管道回填一致，并不得使井筒产生位移和倾斜，严禁机械回填。

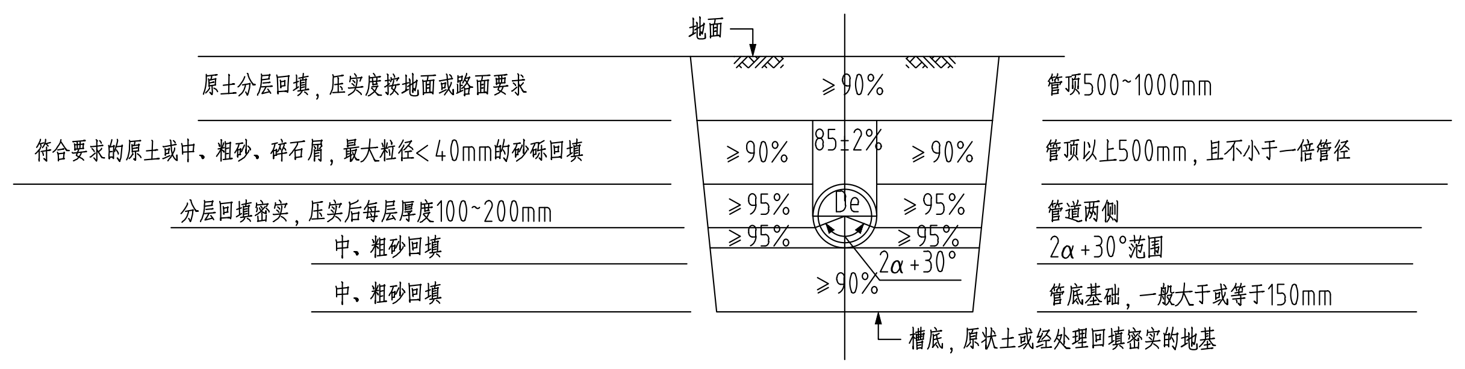
地面
原土分层回填，压实度按地面或路面要求
符合要求的原土或中、粗砂、碎石屑，最大粒径<40mm的砂砾回填
分层回填密实，压实后每层厚度100~200mm
中、粗砂回填
中、粗砂回填
≥90%
≥90%
85±2%
≥90%
≥95%
De
≥95%
≥95%
≥95%
2α+30°
≥90%
管顶500~1000mm
管顶以上500mm，且不小于一倍管径
管道两侧
2α+30°范围
管底基础，一般大于或等于150mm
槽底，原状土或经处理回填密实的地基

图1　　沟槽回填土压实要求

9）回填时如遇无法满足上述回填要求时，需根据实际情况而定，待甲方和监理确认后方可施工。

7.其他:

7.1 本设计施工说明与图纸具有同等效力,二者有矛盾时,业主及施工单位及时提出,并以设计单位解释为准。

7.2 施工计划要考虑到员工和车辆的进出通道。施工作业面要设置安全护栏,夜间要有警示灯和安全值班人员。

7.3 施工时充分利用现有的排水设施,做好临时排水措施,确保企业的正常生产和居民生活不受影响。

7.4 施工时开挖的绿化按照原样恢复。原有窨井的井座井盖和路旁侧石破损且需要更换者，须经业主确认后再施工。

7.5 本工程原有位于残疾人坡道或踏步上的雨、污水检查井,须开挖后将雨、污水出户管接至小区新建雨、污水管道，并及时将开挖的残疾人坡道或踏步按照原样恢复。

7.6 新增的污水,雨水立管的数量,以及翻新明沟的量根据小区实际情况确定。

7.7 私接管以及新增立管具体数量及位置以现场实际情况发生为准。

7.8 施工时若发现图纸与现场实际情况有出入时，应及时与有关单位联系

7,9 本说明未尽事宜，须按国家及上海市现行颁布的相关规范，规程，标准执行。

8、结构工程

8.1基坑工程

8.1.1、根据常规施工经验,对于基坑开挖深度H<3m的雨水及污水管道,采用常规横列板支护或直接梯形横断面大开挖施工:而当基坑开挖深度3m<H<5m 时,采用钢板桩支护加井点降水的围护结构型式

8.1.2、在开挖到第一道围檩中心线以下300mm 前架设钢围檩和钢支撑,再继续开挖。若有第二道围檩,在开挖到第二道围檩中心线以下300mm 前架设第二道钢围檩及钢支撑。钢围檩应采用托架(或牛腿)和吊筋与围护桩连接,围护桩与钢围檩之间空隙应用钢锲块或高强度等级细石混凝土填实。

8.1.3.钢围檩与钢支撑连接处围檩和支撑的翼缘和腹板均应加焊加劲板,钢围檩应等强度连接。

8.1.4、沟槽开挖到设计标高后及时铺设砾石砂、中粗砂或浇筑混凝土垫层,然后埋管。埋管施工应做到开挖 一段、敷设一段，及时回填一段。

8.1.5.钢板桩施工及应按《给水排水管道工程施工及验收规程》(GB50268-2008)和《市政地下工程施工质量验收规范》(DG/TJ08-236-208)执行.

8.1.6.基坑开挖，支撑应充分利用时空效应,严格控制基坑变形,开挖过程中如发现围护结构渗漏，必须随时封堵，保证施工安全。

8.1.7.基坑周边堆载应小于10KN/m2,且严禁单侧堆载。

8.1.8.管道沟槽围护长度范围内检查井处基坑开挖深度相应落深,沟槽围护宽度根据检查井尺寸相应调整.

8.1.9、沟槽围护结构施工前应对围护桩范围的管线进行排模,如围护桩如遇保留原管,围护桩只能施打至管顶上方并做好止水帷幕。

8.1.10.围檩及支撑除图上注明外,均应待内部结构及回填土完成后方可拆除。

8.1.11.基坑回填时,坑内不得积水，严禁带水回填。填土材料可采用粘土或粉质粘土,填土中不得含有石块、碎石、灰渣及有机杂物,回填施工应遵循均匀对称、 密实回填的原则。

8.2 工程监测:

8.2.1管道:施工前应该对周围管线进行排摸，根据实际情况采取保护措施，并设置沉降观测点，定期观测管线的沉降量及差异沉降量。施工时严格控制报警值,根据监测数据及时进行跟踪注浆，控制其不均匀沉降量，确保基坑施工不会对相邻管线带来破坏。

8.2.2、建、构筑物:施工前必须对已有建、构筑物进行认真的排摸,对工程场地环境应定量了解，做好施工保护方案和沉降观测，确保基坑施工的顺利进行，确保基坑施工过程现有建、构筑物的安全。

9、施工风险提示

9.1、 承包商进场后应对地质情况进行必要的复勘,若发现与工程地质详堪报告不符应及时同时业主、设计、监理及地勘单位以确定进一步解决方案。基坑施工前需探明基坑范围内的流砂、暗浜等不良地质状况，并制定相关施工措施。

9.2 施工单位应做好应急预案,现场应有降水、堵漏、发电设备、回填等应急措施，设备及物资必须在开挖前落实到位。

9.3 施工前对侵入场地的管线应结合管线管理部门的要求在围护施工前进行搬迁处理或做好保护方案:对临近红线的管线需查明其走向、埋深，并遵照管理部门要求,采取必要措施确保管线安全。

9.4 施工中因操作不当造成现状煤气管道破坏、上水管道破裂、电缆破坏、通讯管道等而出现险情时，施工人员必须及时上报，通知管线权属单位，施工管理部及时到场指挥、组织排险。

9.5、基坑雨季施工时,应准备充足的抽排水设备,以便大雨时及雨后及时抽排基坑积水避免基坑被雨水浸泡。

9.6、施工过程中需全程对基坑及周边邻近管线、地上及地下构筑物进行连续监测，并根据监测数据及时调整施工参数。

9.7、围护墙应保证施工质量，不得有渗漏,基坑开挖期间如有渗漏水需及时封堵。

9.8.基坑围护结构采用的钢支撑强度需符合设计要求,按设计要求及时架设并施加预应力,施工过程中需进行监测，如发现应力松弛需及时复加预应力。

9.9、基坑施工时需按规范要求均匀、对称挖土,挖出的土方应远离基坑两侧,基坑周边堆载不应超过10KPa，并且不应单侧堆载。

9.10，施工期间应严格按照设计要求降水排水，并在施工过程中采取有效措施保证降水排水效果。

9.11，施工前应请第三方对周边建构筑物、管线现状进行调查、取证及备案工作，以免日 后产生纠纷。

9.12 在贴近高压线作业时,应谨慎操作,避免触碰高压线。确保人员及线路安全。

9.13 重型机械施工应确保地面有足够承载力,同时应有措施保证机械稳定，避免作业中出现倾覆。

9.14 基坑开挖期间密切注意坑外地下水位的变化，如果发现渗水、流砂现象,应及时通知设计方，并采取堵漏措施。

9.15 施工过程中的废土、渣土、废泥浆的处理应符合相关部门的规定,并应注意对环境的保护。

9.16 场地出土口范围应铺设道板,避免车辆荷载集中造成路面损坏及沉降。

9.17 施工过程中应采取措施控制噪音污染。

9.18 基坑应采取有效的保护措施和应急预案:

1)基坑周边顶部要进行硬地化处理,做好基坑周边雨水截流,防止地表水流进基坑

2)根据基坑监测结果,及时反馈信息。

3)当基坑支护结构变形超过允许值或有失稳前兆时,应按下列规定立即采取加固措施:当支护结构失稳时、应立即停止土方开挖、在坑脚回填反压、待基坑稳定后再作妥善处理。

9.19 当基坑周围发生开裂时,应及时用水泥浆灌逢处理。

9.20 本工程主要为新建，翻建雨污水管，不产生建筑废弃混凝土。

9.21 施工过程中出现异常问题及时通知设计方，相关各方在现场协商进行处理。

危险性较大的分部分项工程及其重大危险源

类别	危险性较大的分部分项工程	需由专家进行论证审查的分部分项工程	重大危险源
基坑支拼拼开挖	开挖深度超过3m(含3m)或虽未超过3m 但地质条件和周边环境复杂的基坑(槽)支护、降水工程	(1)开挖深度超过5m(含5m)的基坑(槽)的土方开挖、支护、降水工程: (2)开挖深度虽未超过om但地质条件、周围环境和地下管线复杂或影响毗邻建筑(构筑)物安全的基坑(槽)的土方开挖、支护、降水工程	(1)开挖到大于了m 深度的作业的边坡稳定: (2)微承压水、承压水土层挖土作业: (3)围檩、支撑安装和拆除
模板工程	(1)各类工具式模板工程包括大模板、滑模、爬模、飞模等: (2)水平混凝土构件模板支撑系统: 1、高度超过5m(含5m);2、跨度超过10m(含10m)3、施工总荷载大于10kN/m2(含10kN/m2):4、集中线荷载大于15kN/m(含15KN/m):5、高度大于支撑水平投影宽度且相对独立无联系构件的混凝土模板支撑工程。 (3)承重支撑体系:用于钢结构安装等满堂支体系; (4)市政高架桥变截面箱梁挂篮施工. (5)市政高架桥移动模架箱梁施工	(1)工具式模板工程:包括滑模、爬模、飞模工程: (2)混凝土模板支撑工程:支撑高度8m 及以上:搭设跨度18m及以上;施工总荷载15kN/m—及以上:集中线荷载20kN/m 及以上: (3)承重支撑体系:用于钢结构安装等满堂承重支撑体系承受单点集中荷载700kg以上	(1)高大模板支撑体系的搭设(扣件式、门式、碗扣式)及拆除过程的整体稳定: (2)大体积混凝土的浇筑 (3)工具式模板的升降、吊装、移位等
起重吊装	(1)搭设高度超过24m(含24m)的落地式钢管脚手架。 (2)采用起重机械进行安装的工程; (3)起重机械设备自身的安装、拆卸;	(1)采用非常规起重设备、方法，且单件起吊重量在100KN及以上的起重品装工程: (2)起重量300KN及以上的起重设备安装工程:高度200m及以上内爬起重设备的拆除工程。	(1)采用多机抬吊的吊装工程: (2)近架空线路吊装的作业; (3)邻近建(构)筑物、人口密集区域、交通要道等吊装: (4)多台塔机密集施工
管网等市政工程	(1)污水管道拆封头子. (2)下水道内清捞、通沟等作业: (3)承重支撑体系:用于钢结构安装等满堂支体系; (4)气压法沉井:. (5)DN1600及以上的供水管道压力试验; (6)设计压力P≥1.6Mpa的燃气管道压力试验		(1)封底施工; (2)带气作业: (2)管道加气法压力试验

	危险性较大的分部分项工程	产生部位	重大危险源	保障环境和施工安全措施
脚手架工程	(1)搭设高度24m及以上的落地式钢 室外管脚手架工程· (2)附着式升降脚手架工程: (3)高处作业吊篮: (4)悬挑式脚手架工程; (5)型脚手架工程. 卸料平台、操作平台工程:	室外	高处设备、管道等附件、材料安装作业造成人员坠落伤害损害设备、材料、建筑结构。	1、图中注明高处安装的设备、材料重量及尺寸、安装尺寸，留出设备、材料高处安装的空间和搬运路径。 2、结构预留必要的吊钩等高处安装用器件。 3、结构应考虑设备、材料安装和搬运的荷载。 4、建筑空间包括孔洞的尺寸应满足设备安装、搬运尺寸要求。 5、施工作业前、施工单位根据高处安装的设备、管道、风口等附件、材料的位置、重量、尺寸、安装空间搬运路径和结构承载能力编制安全施工方案 6、高处作业使用的脚手架、吊篮、平台、护栏等料具和安全带、安全网等安全防护用品的质量都必须符合国家规范的要求: 7、施工单位设专人监督。
拆除工程	可能影响行人、交通、电力设施、通讯设施或其它建、构筑物安全的拆除工程	改造拆除区域	设备管道及附件拆除作业造成人员伤害、影响运营、损害设备、材料、建筑结构	1、图中注明高处安装的设备、材料重量及尺寸、安装尺寸，留出设备、材料高处安装的空间和搬运路径。 2、结构预留必要的吊钩等高处安装用器件。 3、结构应考虑设备、材料安装和搬运的荷载。 4、建筑空间包括孔洞的尺寸应满足设备安装、搬运尺寸要求。 5、施工作业前，施工单位根据高处安装的设备、管道、风口等附件、材料的位置、重量、尺寸、安装空间、搬运路径和结构承载能力编制安全施工方案 6、高处作业使用的脚手架、吊篮、平台、护栏等料具和安全带、安全网等安全防护用品的质量都必须符合国家规范的要求: 7、施工单位设专人监督。

会签 Confirmed by	建筑 Architecture	给排水 Plumbing	动力 Power	弱电 ELV
	结构 Structure	暖通 HVAC	强电 Electricity	

设计单位
Design Institute

上海华东房产设计院有限公司
SHANGHAI EAST-CHINA REAL ESTATE DESIGN CO.LTD.

ECRE
????

工程设计资质：甲级
证书编号：A231004046

地址:上海市浦东新区福山路33号建工大厦20楼
电话:021-50127758　　传真:021-50127738

版本 Rev.	修订说明 DESCRIPTION	日期 DATE

公司出图章
COMPANY SEAL

注册执业章
REGISTERED PRACTICE SIGNET

建设单位
Client
上海同济工程项目管理咨询有限公司

项目名称
Project Name
2024年精品小区（安化路181号等）住宅修缮工程

子项名称
Sub-Project
安化路271-279单号

平面索引
Key Plan

项目编号 Project No.	2024(06)	
职责 Responsibility	姓名 Name	签字 Signature
审定 Approved by		
项目负责人 Project Principal	吴显博	吴显博
审核 Reviewed by	李莉	李莉
专业负责人 Discipline Chief	李莉	李莉
校对 Checked by	周红艳	周红艳
设计 Designed by	叶群魏	叶群魏
制图 Drawn by		

图名
DWG.TITLE
给排水设计与施工说明（二）

专业 Discipline	给排水	阶段 Stage	施工图
图号 Sheet No.	水施-Z-02	比例 Scale	
版次 Ver.		日期 DATE	2024.10

本图需加盖出图签章，否则一律无效
Invalid Unless Stamed