

庆阳市雨污水管道维修改造项目

询价文件

万钟（西安）咨询有限责任公司

二〇二五年四月八日



第一章 庆阳市雨污水管道维修改造项目工艺、材料 询价公告

我公司受业主委托，现对“庆阳市雨污水管道维修改造项目工艺、材料”进行询价，具体情况如下：

一、询价内容

雨污水管道维修改造项目工艺、材料（具体内容及有关参数详见《询价文件》）。

二、报价文件及编制要求

各企业的报价文件应包含但不限于以下内容：

- 1.企业的资质及业绩；
- 2.法人授权书；
- 3.雨污水管道维修改造项目工艺、材料费用清单；
- 4.已完成类似项目的业绩；
- 5.售后服务承诺；

以上内容均需加盖企业公章。

三、递交报价文件时间及方式

1.递交截止时间：2025年4月11日23时59分（北京时间，逾期不再受理）。

2.递交方式：本项目不需要递交纸质版文件，仅需提供电子版PDF格式文件，发送至1950581648@qq.com邮箱。

四、询价单位联系人及地址

询价单位：万钟（西安）咨询有限责任公司

联系人：刘经理 17393453991

地址：陕西省西安市高新区丈八一路1号汇鑫中心A座1403
室TO785

万钟（西安）咨询有限责任公司



第二章 询价内容

一、技术要求

（一）本询价文件的技术要求，包含《城镇排水管道非开挖修复更新工程技术规程》、《给水排水管道工程施工及验收规范》以及其他相关国家及行业标准规定的技术要求和适用标准，报价企业应提供一套满足本次询价文件和所列标准要求的高质量产品及其相应服务。

（二）报价企业须执行本询价文件所列标准。有矛盾时，按最高标准执行。各项规程、规范和标准必须遵循现行最新标准。

二、询价范围

本次“雨污水管道维修改造项目工艺、材料”主要询价范围包括：

（一）紫外光原位固化工艺

原位固化法管道非开挖修复技术之一，其基本原理是将一条浸有光固性树脂的软管通过牵拉方式置入原有管道内，利用紫外光照射使树脂固化，从而在管道内形成一个新的内衬管。

1、材料性能

（1）内衬管要求：①应由ECR玻璃纤维构成，内外膜应与树脂兼容，内膜需透光且具有良好拉伸性，外膜应抗紫外线且不透光；②单层ECR玻璃纤维厚度不小于0.7mm，内外膜材料可为PE、PP、TPU、PA或其复合物；③内衬管应适应管道弯曲和变径，具

备所需抗拉强度和柔韧性：④内衬管壁厚应满足《城镇排水管道非开挖修复更新工程技术规程》中5.2节最小壁厚的要求，具体设计最小壁厚不得小于下表数值

管径	内衬管最小壁厚 (mm)
dn300	4
dn400	5
dn500	6
dn600	7
dn800	8

(2) 树脂特性：推荐使用不饱和聚酯树脂（UP）、环氧树脂（EP）或乙烯基酯树脂（VE），树脂应具备良好的浸润性和触变性能，保持长期耐腐蚀和耐损特性。

2、工艺流程

(1) 封堵临排：管道修复前需对上下游管道进行封堵，并在临近检查井内设置导流，当水量增加时，需同步增加调水设备，以保证管道施工的安全性。

(2) 管道预处理：修复前应对原有管道进行预处理，应清除原有管道内沉积物、结垢、污物、腐蚀瘤等消除管道沉降、变形、破损和错口，不应有渗水现象。

(3) 垫膜铺设：在拉入内衬软管之前，在原有管道底部铺设垫膜，垫膜宽度应大于原有管道周长的1/3长度应超出原有管道500~600mm，垫膜在拉入过程中，不应发生断裂和堆积，拉入

后应在两端锚固，垫膜上宜喷洒非腐蚀性可生物降解的润滑液体。

（4）内衬软管拉入：内衬软管在拉入过程中不得磨损或划伤，拉伸速度应控制在5m/min以内，软管轴向拉伸率不得大于2%，两端伸出原有管道的长度应为300mm。

（5）安装扎头：将适用的扎头布和扎头放入两端检查井里，进行软管扎头的安装。

（6）充气加压：充气前应检查充气管、测压管等连接处的密封性以及扎头布绑扎的牢固性：充气装置应运行平稳后向内衬软管充气，充气压力应能保证软管部分撑起，撑起后保压10～30min，应在保压阶段将软管中预置的替换绳拉出，置换为耐高温的紫外灯牵引绳：充气过程中应确保检查井内无操作人员。

（7）紫外光固化：紫外光固化时，应确保紫外光灯链的持续辐照功能正常：固化时应监控内衬管内的温度实时调整紫外光灯链巡航速度和充气设备进气量，以确保管壁温度在80℃~120℃之间：软管固化完成后，应缓慢降低管内压力至常压，降压速度不应大于10kPa/min。

（8）端头处理：管道修复完成后，应对内衬管起点和终点端部进行密封和切割处理，切割处应整齐，并露出检查井壁20mm～50mm；当端口处内衬管与原有管道结合不紧密时，在内

衬管与原有管道之间应采用与内衬软管性能相同的树脂混合物进行密封：固化完成后应清洁端口。

（二）短管置换工艺

短管置换修复技术是以待修复管道为载体，使用高密度聚乙烯HDPE实壁管，加工成子母口倒榫结构，并加设密封圈的短管，以液压牵引、撞合连接的方式，逐步形成一条新的HDPE实壁管，并同时套入待修复管道内的工法，此法适用于管道存在结构变形、破裂，但断面未完全封闭等施工状况。

1、材料性能

采用短管置换法所使用短管材料为聚乙烯PE80管（SDR21），公称压力为0.6MPa。管道材料性能应满足《城镇排水管道非开挖修复更新工程技术规程》中表4.0.1要求，短管长度以50CM为宜。

2、工艺流程

（1）封堵临排及管道预处理同紫外光原位固化工艺。

（2）安装短管置换装置并连接新管道：在检查井内连接牵引绳、胀管头和新连入管道。

（3）管道穿丝杆：在检查井连接拉杆用卷扬机牵引或液压顶的方式把拉杆送入待修复管道，使拉杆贯穿整个待修复管道。

（4）下拖头：在A检查井开凿井壁并安装拖头，并将拖头两端的拉杆上插上插销固定拖头。拖头上带有高50mm的刀片，放置拖头时刀片朝上，在拖入过程中刀片会把变形的原管壁破开，

方便拖头把原管道撑圆。（刀片只适用于塑料管材的管道。混凝土管道不需要带刀片）

（5）安装顶缸与钢托：放置液压缸和缸托，把拉管油缸放置在B管口。拉管油缸为中空，套在拉杆上。用液压管和液压泵站连接。在拉杆上插上插销，就可以把整根拉杆带着钢头拉入管道。（如果井壁承受力差需要槽钢或钢板加固）

（6）装短管：在A检查井放入短管，第一节插入拖头与拖头连接，通过B检查井的拉管油缸牵引进管。利用接管油缸作用于拉杆上把第二节短管和第一节的子母口锁扣撞合，然后再通过B检查井的液压油缸牵引进管。同时B检查井牵引出的拉杆要及时拆除用于A检查井继续连接，以此方法连续把短管牵引入待修复管道。

（7）卸拖头：液压拉管液压缸放置在待修复管道管口，导致拖头牵引至B管口500mm左右无法再继续牵引。得把拉管液压缸从B检查井取出。在A检查井安装顶管液压缸，利用顶力把拖头带短管顶出待修复管道（B检查井同样需开凿井壁以便卸拖头）。

（8）管头端口处理：在新管道置入就位后，新管道与检查井之间的环状间隙应采用具有微膨胀的高强度灌浆料进行注浆填充，并应对内表面做防水处理。恢复原检查井流槽及井内附属设施应符合现行国家标准《给水排水管道工程施工及验收规范》CB50268规定。

（三）热水翻转原位固化工艺

将衬管设计成结构性衬管，从检查井进入管道内，通过热水的压力进行翻转，经过加热固化后与原母管紧紧地贴在一起。

1、材料性能

同紫外光固化工艺材料性能。

2、工艺流程

（1）封堵临排及管道预处理同紫外光原位固化工艺。

（2）翻转前应先在管道内平铺防护袋，防护袋不得扭曲或结扎。

（3）翻转用水应采用自来水或洁净的自然水体。

（4）翻转置入时，可将润滑剂直接涂在树脂浸渍软管上或直接倒入翻转用水中。

（5）接合缝不得破裂或渗漏。

（6）树脂浸渍软管翻转速度应保持均匀，树脂浸渍软管若不能在树脂固化前完全翻转入待修复管道，应立即将其拖出待修复管道。

（7）翻转完成后，浸渍树脂软管伸出原有管道两端的长度宜大于1m。

（8）固化与冷却：加热固化时，应控制温度逐步上升，随时观察固化过程中的温度变化。循环热水的平均温度应达到树脂固化所需温度，最高温度不宜大于85℃。加热固化过程中管道始

端与末端间温度差不应超过15℃。加热固化结束后，固化管应逐渐降温冷却至38℃以下，方可释放静水压力。

(9) 端部处理：固化管端部切口应平整并与井壁齐平，固化管端部切口必须封固，做法同紫外光固化工

(四) 机械螺旋缠绕工艺

螺旋缠绕法是采用机械缠绕的方法将带状型材在原有管道内形成一条新的管道内衬的非开挖修复方法该工艺尤其适用DN1000以上大管径管道，并可以带水作业。

1、材料性能

螺旋缠绕法所用管材为钢加固联锁PVC-U带状型材，材料性能应满足《城镇排水管道非开挖修复更新工程技术规程》中附录A.4要求，内衬管刚度系数应满足规程5.2.4要求。

2、工艺流程

(1) 管道预处理同紫外光原位固化工艺。

(2) 钢加固联锁PVC-U带状型材通过检查井逐步进入待修复管道中的缠绕机进行缠绕施工，缠绕机将PVC型材卷绕至要求的形状，并互锁PVC锁扣形成新的防水内衬。缠绕机边缠绕边向前运动，直至移动到下一个检查井。

(3) 缠绕过程完成后，安装支撑系统，支撑材料通过标准检查井装入内衬管道，用以在注浆过程中提供结构支撑，防止内衬管道变形。将一种特殊的高强度水泥浆注入原管道和PVC内衬

之间的环形空隙并固化完成后，拆除支撑系统，内衬管两端与原有管道间隙应进行密封处理，密封材料应与内衬管相兼容，修复后的管道便可投入使用。

（五）不锈钢快速锁工艺

作为一种局部修复工艺，针对管道局部开裂、渗漏等情况，可在整体修复前使用，该工艺是采用一个带有自锁装置的不锈钢胀环，利用机器人带至管道破损处进行局部修复。

1、材料性能

所用材料应无毒、无刺激性气味、不溶于水、对环境无污染：止水材料可由海绵、发泡胶或橡胶材料组成：不锈钢套筒应采用T304及以上材质。

2、工艺流程

（1）不锈钢套筒的长度应能覆盖整个待修复的缺陷，且前后应比待修复缺陷至少长100mm。

（2）分别在始发井和接收井各安装一个卷扬机牵引不锈钢套筒运载车和电视检测（CCTV）设备。

（3）将运载车牵引到管内待修复位置。

（4）运载车被牵拉到达待修复位置后，应缓慢向气囊内充气，使不锈钢套筒和海绵缓慢扩展并紧贴原有管道内壁，气囊压力不得破坏不锈钢套筒的卡锁机构，最大压力宜控制在400kPa以下。

(5) 当确认不锈钢套筒完全扩展并锁定后，缓慢释放气囊内的气压，并收回运载车和电视检测（CCTV）等设备。

(6) 非开挖修复工程完工后，应进行工程验收，管道修复验收一般规定：

①修复后的管道内应无湿渍，不得出现滴漏、线漏等渗水现象。

②修复后的内衬管应紧贴原有管道，内壁顺滑，缺陷部位应被完全覆盖

③修复后的内衬管表面应光洁，无局部孔洞、贯穿性裂纹和软弱带；局部划伤、气泡或干斑的出现频次每10m不大于1处，内衬管褶皱应满足设计要求，最大褶皱长度不应超过6mm。

④内衬管质量验收时应检验管壁密实性、壁厚以及力学性能。

⑤管道功能性试验：管道修复完成后应进行闭水试验，具体试验方法按照《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)9.3节执行。

⑥其余未注明事项应严格按照《城镇排水管道非开挖修复更新工程技术规程》相关要求执行。

(六) 其他附属工程设计

1、老旧检查井井筒加固

采用非开挖修复排水检查井，加固工艺采用原位喷筑井盾修复技术，该工艺不需要对原有检查井进行破坏作业，具体技术方法如下：

检查井砂浆喷涂修复技术—利用旋转喷头高速旋转产生的离心力将调配好的内衬浆料均匀、连续地喷涂到待修复检查井内壁，同时通过提升卷扬悬吊旋转喷头在井内上下往复移动，从而在井壁形成厚度均匀连续的内衬。砼盾非开挖修复砂浆H-70属于高性能水泥基复合材料，具有超高强度、耐磨及耐腐蚀等特点，广泛用于市政检查、排水管道及各类箱涵、隧道的修复和加固。

2、检查井井口、雨水口修补

雨水口、井口进行修补，修补材料采用井固快硬自流料，该材料适用于检查井及城市道路快速修复，具有自流免振、速硬早强、整体性好、耐久性高等特点。材料的抗压强度为60MPa。抗折强度为6MPa，恢复通行时间1h，耐久性>5年。单个检查井修复面积约为2.7m²，消耗材料0.54m³；单个雨水口修复面积约为1.2m²，消耗材料0.24m³。

三、报价要求

（一）本项目报价应全面涵盖询价文件所列各项工艺、技术，以及为满足国家相关标准要求所需的全部配套设施设备、材料等。报价应包含人工费、材料费（含主材费）、机械费、管理费、

利润、措施费、规费（工作内容包含特征描述内包含的所有施工内容）等费用。

（二）报价文件应严格按照询价文件提供的报价清单进行编制，未按照报价要求报价的，将按无效报价处理。

（三）报价单位应提供详细的售后服务承诺，包括但不限于以下内容：

售后服务内容：包括设备维护、技术支持、故障处理等。

售后服务人员：提供售后服务人员的简历及相关项目经验。

售后服务响应时间：明确售后服务响应时间及处理时限。

第三章 企业资质及报价明细

一、企业资质

- 1.符合市政公用工程施工总承包资质、非开挖修复专项资质等；
- 2.须提供有效的企业法人营业执照副本、组织机构代码证副本、税务登记证副本、开户许可证等资质证书（三证合一的营业执照不需提供税务登记证、组织机构代码证）；
- 3.须提供法定代表人身份证复印件、被授权人身份证复印件及法人授权书；
- 4.须提供本企业拥有的其他资质。

二、法人授权书

致：万钟（西安）咨询有限责任公司

本授权书声明：本人_____（法定代表人姓名、身份证号）
系注册于_____（国家或地区的名称）_____的_____（公司名称）_____的法
定代表人，现授权委托_____（公司名称）_____的_____（委托代理人姓
名、职务、身份证号）_____为本公司的合法代理人，参加本次庆
阳市雨污水管道维修改造项目工艺、材料的报价活动。被授权代
理人负责处理一切与此有关的事务，我均予以认可。

本授权书于_____年_____月_____日签字生效，特此声明。

报价单位名称（加盖公章）：

法定代表人签字：

委托代理人签字：

年 月 日

委托代理人身份证正反面复印件：

庆阳市雨污水管道维修改造项目工艺、材料报价清单

序号	名称及规格	单位	规格、尺寸	市场价 (不含税)	特征描述	备注
1	紫外光原位固化工艺	m	D400		紫外光原位固化法 (UV-CIPP)是原位固化法管道非开挖修复技术之一,其基本原理是将一条浸有光固性树脂的软管通过牵拉方式置入原有管道内, 利用紫外光照射使树脂固化, 从而在管道内形成一个新的内衬管。 (1)材料性能 1>内衬管要求: ①应由ECR玻璃纤维构成, 内外膜应与树脂兼容, 内膜需透光且具有良好的拉伸性, 外膜应抗紫外线且不透光; ②单层ECR玻璃纤维厚度不小于0.7mm, 内外膜材料可为PE、PP、TPU、PA或其复合物; ③内衬管应适应管道弯曲和变径, 具备所需抗拉强度和柔韧性; ④内衬管壁厚应满足《城镇排水管道非开挖修复更新工程技术规程》中5.2节最小壁厚的要求, 具体设计最小壁厚不得小于下列数值: ①管径DN300, 内衬管最小壁厚4mm; ②管径DN400, 内衬管最小壁厚5mm; ③管径DN500, 内衬管最小壁厚6mm; ④管径DN600, 内衬管最小壁厚7mm; ⑤管径DN800, 内衬管最小壁厚8mm; 2>树脂特性: 推荐使用不饱和聚酯树脂(UP)、环氧树脂(EP)或乙烯基酯树脂(VE), 树脂应具备良好的浸润性和触变性能, 保持长期耐腐和耐磨损特性。 (2)工艺流程	包含人工费、材料费(包含主材费)、机械费、管理费、利润、措施费、规费(工作内容包含特征描述内包含的所有施工内容)
2	紫外光原位固化工艺	m	D500		1>封堵临排: 管道修复前需对上下游管道进行封堵, 并在临近检查井内设置导流, 当水里增加时, 需同步增加调水设备, 以保证管道施工的安全性。 2>管道预处理: 修复前应对原有管道进行预处理, 应清除原有管道内沉积物、结垢、污物、腐性瘤等; 消除管道沉降、变形、破损和错口, 不应有渗水现象。 3>垫膜铺设: 在拉入内衬软管之前, 在原有管道底部铺设垫膜, 垫膜宽度应大于原有管道周长的1/3, 长度应超出原有管道500~600mm, 垫膜在拉入过程中, 不应发生断裂和堆积, 拉入后应在两端锚固, 垫膜上宜喷洒非腐蚀性可生物降解的润滑液体。 4>内衬软管拉入: 内衬软管在拉入过程中不得磨损或划伤, 拉入速度应控制在5m/min以内, 软管轴向拉伸率不得大于2%, 两端伸出原有管道的长度应≥300mm。 5>安装扎头: 将适用的扎头布和扎头放入两端检查井里, 进行软管扎头的安装。 6>充气加压: 充气前应检查充气管、测压管等连接处的密封性以及扎头布绑扎的牢固性; 充气装置应运行平稳后向内衬软管充气, 充气压力应能保证软管部分撑起, 撑起后保压10~30min, 应在保压阶段将软管中预置的替换绳拉出, 替换为耐高温的紫外灯牵引绳; 充气过程中应确保检查井内无操作人员。 7>紫外光固化: 紫外光固化时, 应确保紫外光灯链的持续辐照功能正常; 固化时应监	
3	紫外光原位固化工艺	m	D600			

4	紫外光原位固化工艺	m	D800	控内衬管内的温度，实时调整紫外光灯链巡航速度和充气设备进气量，以确保管壁温度在80℃~120℃之间；软管固化完成后，应缓慢降低管内压力至常压，降压速度不应大于10kPa/min。 8>端头处理：管道修复完成后，应对内衬管起点和终点端部进行密封和切割处理，切割处应整齐，并露出检查井壁20mm~50mm；当端口处内衬管与原有管道结合不紧密时，在内衬管与原有管道之间应采用与内衬软管性能相同的树脂混合物进行密封；固化完成后应清洁端口。 （3）修复工艺：紫外光原位固化；包括但不限于：原有管道内清理沉积、结垢、残墙、坝根拆除、清除障碍物、清淤疏通；异物用切割机器人切除，脱节处使用树脂点修，及其它不确定因素；	
5	热水翻转原位固化工艺	m	D400	热水翻转原位固化工艺将衬管设计成结构性衬管，从检查井进入管道内，通过热水的压力进行翻转，经过加热固化后与原母管紧紧地贴在一起。 （1）材料性能 同紫外光固化工艺材料性能。 （2）工艺流程 1>封堵临排及管道预处理同紫外光原位固化工艺。 2>翻转前应先管道内平铺防护袋，防护袋不得扭曲或结扎。 3>翻转用水应采用自来水或洁净的自然水体。 4>翻转置入时，可将润滑剂直接涂在树脂浸渍软管上或直接倒入翻转用水中 5>接合缝不得破裂或渗漏。	包含人工费、材料费（包含主材料费）、机械费、管理费、利润、措施费、规费（工作内容包含特征描述内包含的所有施工内容）
6	热水翻转原位固化工艺	m	D500	6>树脂浸渍软管翻转速度应保持均匀，树脂浸渍软管若不能在树脂固化前完全翻转入待修复管道，应立即将其拖出待修复管道。 7>翻转完成后，浸渍树脂软管伸出原有管道两端的长度宜大于1m。 8>固化与冷却：加热固化时，应控制温度逐步上升，随时观察固化过程中的温度变化。循环热水的平均温度应达到树脂固化所需温度，最高温度不宜大于85℃。加热固化过程中管道始端与末端间温度差不应超过15℃。加热固化结束后，固化管应逐渐降温冷却至38℃以下，方可释放静水压力。 9>端部处理：固化管端部切口应平整并与井壁齐平，固化管端部切口必须封固，做法同紫外光固化修复工艺；	
7	短管置换工艺	m	D400	短管置换修复技术是以待修复管道为载体，用高密度聚乙烯HDPE实壁管，加工成子母口道榫结构，并加设密封圈的短管，以液压牵引、撞合连接的方式，逐步形成一条新的HDPE实壁管，并同时套入待修复管道内的工法，此法适用于管道存在结构变形、破裂，但断面未完全封闭等施工状况。 （1）材料性能 采用短管置换法所使用短管材料为聚乙烯PE80管（SDR21），公称压力为0.6MPa，管道材	包含人工费、材料费（包含主材料费）、机械费、管理费、利润、措施费、规费（工作内容包含特征

				料性能应满足《城镇排水管道非开挖修复更新工程技术规程》中表4.0.1要求，短管长度以50CM为宜。 (2)工艺流程 1>封堵临排及管道预处理同紫外光原位固化工艺。 2>安装短管置换装置并连接新管道：在检查井内连接牵引绳、胀管头和新连入管道上了 3>管道穿丝杆：在检查井连接拉杆用卷扬机牵引或液压顶的方式把拉杆送入待修复管道，使拉杆贯穿整个待修复管道。 4>下拖头：在A检查井开凿井壁并安装拖头，并将拖头两端的拉杆上插上插销固定拖头。拖头上带有高50mm的刀片，放置拖头时刀片朝上，在施入过程中刀片会把变型的原管壁破开，方便拖头把原管道撑圆，(刀片只适用于塑料管材的管道。混凝土管道不需要带刀片) 5>充气加压：充气前应检查充气管、测压管等连接处的密封性以及扎头布绑扎的牢固性；充气装置应运行平稳后向内衬软管充气，充气压力应能保证软管部分撑起，撑起后保压10~30min，应在保压阶段将软管中预置的替换绳拉出，置换为耐高温的紫外灯牵引绳；充气过程中应确保检查井内无操作人员。 6>安装顶缸与钢托：放置液压缸和缸托，把拉管油缸放置在B管口。拉管油缸为中空，套在拉杆上。用液压管和液压泵站连接。在拉杆上插上插销，就可以把整根拉杆带着铜头拉入管道。(如果井壁承受力差需要槽钢或钢板加固) 8>装短管：在A检查井放入短管，第一节插入拖头与拖头连接，通过B检查井的拉管油缸牵引进管。利用接管油缸作用于拉杆上把第二节短管和第一节的子母口锁扣撞合，然后再通过B检查井的液压油缸牵引进管，同时B检查井牵引出的拉杆要及时拆除用于A检查井继续连接，以此方法连续把短管牵引入待修复管道。 9>卸拖头：液压拉管液压缸放置在待修复管道管口，导致施头牵引至B管口500mm左右无法再继续牵引。得把拉管液压缸从B检查井取出。在A检查井安装顶管液压缸，利用顶力把拖头带短管顶出待修复管道(B检查井同样需开凿井壁以便卸拖头)。 10>管头端口处理：在新管道置入就位后，新管道与检查井之间的环状间隙应采用具有微膨胀的高强度灌浆料进行注浆填充，并应对内表面做防水处理。恢复原检查井流槽及井内附属设施应符合现行国家标准《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268规定。	描述内包含的所有施工内容)
8	机械螺旋缠绕工艺	m	D1600	机械螺旋缠绕法是采用机械缠绕的方法将带状型材在原有管道内形成一条新的管道内衬的非开挖修复方法，该工艺尤其适用于DN1000以上大管径管道，并可以带水作业。 (1)材料性能 螺旋缠绕法所用管材为钢加固连锁PVC-U带状型材，材料性能应满足《城镇排水管道非开挖修复更新工程技术规程》中附录A.4要求，内衬管刚度系数应满足规程5.2.4要求。	包含人工费、材料费(包含主材费)、机械费、管理费、利润、措施费、规费(工

				(2)工艺流程 1>管道预处理同紫外光原位固化工艺 2>钢加固联锁PVC-U带状型材通过检查井逐步进入待修复管道中的缠绕机进行缠绕施工，缠绕机将PVC型材卷绕至要求的形状，并互锁PVC锁扣形成新的防水内衬。缠绕机边缠绕边向前运动，直至移动到材料下一个检查井。 3>缠绕过程完成后，安装支撑系统，支撑材料通过标准检查井装入内衬管道，用以在注浆过程中提供结构支撑，防止内衬管道变形。将一种特殊的高强度水泥浆注入原管道和PVC内衬之间的环形空隙并固化，固化完成后，拆除支撑系统，内衬管两端与原有管道间隙应进行密封处理，密封应与内衬管相兼容，修复后的管道便可投入使用。 (3)修复工艺(包括但不限于)：原有管道内清理沉积及清除障碍物，及其它不确定因素；	作内容包含特征描述内包含的所有施工内容)
9	不锈钢快速锁法(局部修复)	m	D500	不锈钢快速锁工艺作为一种局部修复工艺，针对管道局部开裂、渗漏等情况，可在整体修复前使用，该工艺是采用一个带有自锁装置的不锈钢张环，利用机器人带至管道破损处进行局部修复。 (1)材料性能 所用材料应无毒、无刺激性气味、不溶于水、对环境无污染；止水材料可由海绵、发泡胶或橡胶材料组成；不锈钢套筒应采用T304及以上材质。 (2)工艺流程 1>不锈钢套筒的长度应能覆盖整个待修复的缺陷，且前后应比待修复缺陷至少长100mm。 2>分别在始发井和接收井各安装一个卷扬机牵引不锈钢套筒运载车和电视检测(OCTV)设备 3>将运载车牵引到管内待修复位置。 4>运载车被牵拉到达待修复位置后，应缓慢向气囊内充气，使不锈钢套筒和海绵缓慢扩展并紧贴原有管道内壁，气囊压力不得破坏不锈钢套筒的卡锁机构，最大压力宜控制在400kPa以下。 5>当确认不锈钢套筒完全扩展并锁定后，缓慢释放气囊内的气压，并收回运载车和电视检测(OCTV)等设备。 6、非开挖修复工程完工后，应进行工程验收，管道修复验收一般规定： 1>修复后的管道内应无湿渍，不得出现滴漏、线漏等渗水现象。 2>修复后的内衬管应紧贴原有管道，内壁顺滑，缺陷部位应被完全覆盖。 3>修复后的内衬管表面应光洁，无局部孔洞、贯穿性裂纹和软弱带；局部划伤、磨损、气泡或干斑的出现频次每10m不大于1处，内衬管褶皱应满足设计要求，最大褶皱长度不应超过6mm。 4>内衬管质量验收时应检验管壁密实性、壁厚以及力学性能。	包含人工费、材料费(包含主材费)、机械费、管理费、利润、措施费、规费(工作内容包含特征描述内包含的所有施工内容)

					5>管道功能性试验：管道修复完成后应进行闭水试验，具体试验方法按照《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)9.3节执行。 6>其余未注明事项应严格按照《城镇排水管道非开挖修复更新工程技术规程》相关要求执行。	
10	老旧检查井井筒加固	个			对设计范围内采用非开挖修复的16条道路排水检查井经过排查，其中有538座排水检查井井筒存在塌陷、渗漏等问题，需要进行加固，加固工艺采用原位喷筑井盾修复技术，该工艺不需要对原有检查井进行破坏作业，具体技术方法如下： 1、检查井砂浆喷涂修复技术-利用旋转喷头高速旋转产生的离心力将调配好的内衬浆料均匀、连续的浇筑到待修复检查井内壁，同时通过提升卷扬悬吊旋转喷头在井内上下往复移动，从而在井壁形成厚度均匀连续的内衬。砼盾非开挖修复砂浆H-70属于高性能水泥基复合材料，具有超高强度、耐磨及耐腐蚀等特点，广泛用于市政检查、排水管道及各类箱涵、隧道的修复和加固。	包含人工费、材料费（包含主材费）、机械费、管理费、利润、措施费、规费（工作内容包含特征描述内包含的所有施工内容）
11	检查井井口、雨水口修补	个			对城区范围内各市政排水检查井经过排查，其中有5000座排水检查井、3000座雨水口需清淤并对井口进行修补，修补材料采用井固快硬自流料，该材料适用于检查井及城市道路快速修复，具有自流免振、速硬早强、整体性好、耐久性高等特点。材料的抗压强度为60MPa，抗折强度为6MPa，恢复通行时间1h，耐久性>5年。单个检查井修复面积约为2.7m²，消耗材料0.54m³；单个雨水口修复面积约为1.2m²，消耗材料0.24m³。	包含人工费、材料费（包含主材费）、机械费、管理费、利润、措施费、规费（工作内容包含特征描述内包含的所有施工内容）

注：报价单位应严格按照本询价文件中提供的报价清单进行报价，未按照报价要求报价的，将按无效报价处理。

报价单位名称： (单位公章)

法定代表人或其委托代理人： (签字)

日 期： 年 月 日

第四章 近三年已完成或在执行类似项目

(无业绩者不提交此项)

第五章 售后服务承诺书

报价单位应有详细的售后说明，并作以下承诺：

报价单位（电话、地址、联系人）
现行售后服务的主要内容：
供应商（电话、地址、联系人）
售后服务人员简历： （姓名、性别、年龄、身份证号、学历、专业、联系电话及 相关项目的售后服务工作经历）

特此承诺！

报价单位名称：（单位公章）

法定代表人或其委托代理人：（签字）

日 期： 年 月 日