政府采购合同格式（服务类）

合同编号：_____

项目名称：西红门镇2026年度雨水、污水和再生水管线日常运行维护服务（含应急抢险）（一期）

项目编号：11011526210200033489-XM001

甲方：北京市大兴区西红门镇人民政府

乙方：北京兴河源建设工程有限公司

签订日期：2026 年 6 月 19 日

合 同 书

甲方：北京市大兴区西红门镇人民政府

乙方：北京兴河源建设工程有限公司

北京市大兴区西红门镇人民政府（甲方）在西红门镇2026年度雨水、污水和再生水管线日常运行维护服务（含应急抢险）（一期）中所需服务（服务内容）经北京恒乐工程管理有限公司以公开招标方式在国内进行采购。经评标委员会评定北京兴河源建设工程有限公司（乙方）为西红门镇2026年度雨水、污水和再生水管线日常运行维护服务（含应急抢险）（一期）的中标人。

甲、乙双方依据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》，在平等自愿的基础上，同意按照下面的条款和条件，签署本合同。

一、合同文件

下列文件构成本合同的组成部分：

a. 本合同书；　　b. 中标（或成交）通知书；

c. 投标文件（含澄清文件）　　d. 招标文件（含招标文件补充通知）

e. 合同补充条款或协议；

二、合同范围和条件

本合同的范围和条件应与上述规定的合同文件内容一致。

三、服务内容

1. 服务范围：对镇域辖区内26.8公里雨水、21.7公里污水、19.6公里再生水管网进行日常巡查、养护、清掏、应急抢险等维修养护工作。（具体清单见附件）。

2. 服务内容：雨水管线、污水管线、再生水管线进行日常巡查、养护、清掏、应急抢险等运行维护工作。

本合同要求提供的服务内容详见招标文件第五章《采购需求》文件。

四、合同价款

本合同总价为人民币：大写贰佰壹拾贰万贰仟壹佰捌拾肆元陆角肆分，小写¥2122184.64元。

五、付款方式

本合同的付款方式：见合同特殊条款

六、服务期限及服务地点

本合同服务期限为：1年；

服务地点为：北京市大兴区

七、合同的生效

本合同经甲、乙双方法定代表人或授权代表、经办人签署且加盖单位印章后生效。

八、合同一般条款

1、定义

本合同中的下列术语应解释为：

1.1 合同系指甲、乙双方签署的、合同格式中载明的甲、乙双方所达成的协议， 包括所有的附件、附录和构成合同的其它文件。

1.2 合同价系指根据合同约定，乙方在完全履行合同义务后甲方应付给乙方的价格。

1.3 服务系指根据合同约定乙方承担的排水和再生水管线日常运行维护(含应急抢险)等全部服务。

1.4 甲方系指用货币换取排水和再生水管线日常运行维护(含应急抢险)服务的单位。

1.5 乙方系指根据合同约定提供排水和再生水管线日常运行维护(含应急抢险)的具有法人资格的公司。

1.6 验收系指合同双方依据强制性的国家技术质量规范和合同约定，确认合同项下的服务符合合同规定的活动。

2、服务标准

2.1 养护服务：

2.1.1养护标准：乙方应按本合同及《城镇排水管渠与泵站运行、维护及安全技术规程》规定，保质保量的完成合同规定的各项养护维修项目，保证管养排水和再生水管线等设施安全运行，保障排水和再生水管道畅通，确保区域排水安全。养护工作要按照国家及北京市有关法律、法规、规章及规范性文件进行，当标准、规范出现歧义或矛盾时，按高标准执行。

2.1.2养护考核：按照本文附件《排水管渠养护质量的评定》进行。根据实际需要，工作要求和考核办法可进行调整，经甲乙双方确认后执行。

2.1.3制定管线巡查计划、清疏方案等，每季度编写排水和再生水管线养护报告，对巡查、养护情况进行总结，分析管线现状并提出可行性建议。

2.1.4建立健全正规化的档案管理制度，依据《城市地下管线工程档案管理办法》做好养护区域内排水和再生水管线档案资料、施工档案等的管理工作。

2.1.5绘制养护区域排水和再生水管网示意图，标绘内容应包括但不限于详细的排水和再生水管线各井距间的管径、材质、支管情况、井室位置等内容。

2.2防汛保障：

2.2.1汛期自项目实施当年6月1日至当年9月15日止，按照“在岗、在职、在责”的要求，实行领导带班和工作人员值班相结合的24小时防汛值班制度，遇特殊汛情，值班期限相应提前和延迟，具体以北京市上汛、下汛时间为准；非汛期若遇到防汛突发事件，应及时安排应急值班和抢险。

2.2.2防汛值班人员按要求上岗做好交接班手续，由领导带班值班，遇有强降雨或者启动应急响应时，应当视情增加值班人员。

2.2.3防汛值班应当履行下列职责：

2.2.3.1及时了解本地区或者本行业领域的天气、雨情、汛情、险情、灾情和防汛抢险救灾情况；认真填写值班日志和备忘录；

2.2.3.2做好各类值班信息的接收、登记和处理工作，做好防汛要求的上传下达，重

要情况及时报告带班领导；

2.2.3.3做好与甲方的信息沟通，全面、准确、及时报送信息，跟踪了解防汛突发事件，做好报告和续报工作；

2.2.3.4组织协调落实甲方要求和有关防汛工作的领导批示；

2.2.3.5如实填写值班记录，登记归档收到的汛情险情报告、领导批示和上级防汛指令，妥善保管备查；

2.2.3.6做好交接班，逐项交接当班主要情况和待办事项，办理必要的交接班手续，接班人员应继续跟踪办理待办事项；

2.2.3.7完成领导交办的其他工作。

2.2.4.防汛带班领导主要负责上下协调，督促指导值班人员认真负责完成本岗位工作，处理日常事务；组织召开定期或不定期情况通报会，归纳并提出意见，险情处置方案，将重要情况上报甲方。

2.2.5值班人员应当接受必要的培训，熟悉工作职责和防汛基本业务知识，能够正确使用值班室配备的设备设施，掌握防汛应急处置程序，具备胜任防汛值班工作的能力。每年汛前，乙方要对所有防汛值班人员进行一次培训。

2.2.6乙方应当设置防汛值班室，值班室应配备必要的工作电脑、电话、传真机、复印机等值班设备设施和值班人员休息室。要注意防汛值班室的防火，防盗和安全保卫及保密工作。

2.2.7启动黄色及以上预警响应时，按照“零报告”的要求每小时向甲方报送一次信息；信息内容应当包括雨情、水情、汛情、险情、灾情及应对措施和相应分析，保证时间、地点、人员、事件等基本要素齐全；不得迟报、谎报、瞒报防汛突发事件信息。

2.2.8值班人员应当遵守下列工作纪律：

2.2.8.1按照规定时间到岗参加值守，值班期间不得擅离工作岗位，不得做与值班工作无关的事，不得饮酒；

2.2.8.2加强值班信息管理，统一信息出口，慎重处理敏感信息，严格按照有关规定做好保密工作；

2.2.8.3严禁无关人员擅自进入值班室。

2.2.9建立健全防汛指挥体系，落实责任人和抢险队伍，配备相应的防汛抢险设备、物资及通讯设备，并确保物资充足、设备完好。

2.2.10要按照甲方要求，完成服务范围内防汛保障工作，开展各预警级别防汛备勤工作，发生险情时，及时安排防汛抢险单元、抢险人员、抢险设备达到指定位置，并做好积滞水的排除作业。

2.2.11制定《防汛抢险预案》，并报甲方备案；及时将防汛抢险情况及总结报甲方。

2.2.12加强防汛抢险队伍的建设及日常管理工作，定期组织防汛应急抢险预案的演练。

2.2.13根据防汛设备清单对防汛设备进行维修保养，存储和日常管理。

2.2.14防汛设备维护、保养要由专业人员进行实施。内容包括：电气线路检查、机油、机滤、空滤、防冻液、电瓶、火花塞、化油器、轮胎等零部件保养及更换、设备在使用过程中因易损件损坏造成其他零部件错位损坏的调整及更换、设备状态评定等；配合甲方对现有防汛物资进行梳理，建立详细台账，做好进出库记录及报废手续，下一年度汛期之前至少再完成1次设备保养，确保运转正常。

3.提供的排水和再生水管线养护服务标准应与招标文件的规定相一致。

4.若招标文件中无相应说明，则以国家及北京市有关部门最新颁布的相关行业标准及规范为准。

5.规范性引用文件如下：

GB50788-2012 城镇给水排水技术规范

GB50268-2008 给水排水管道工程施工及验收规范

GB/T31962-2015 污水排入城镇下水道水质标准

GB2894-2008 安全标志及其使用导则

GB50014-2016 室外排水设计规范

GBZT205-2018 密闭空间作业职业危害防护规范

GB50275-2010 风机、压缩机、泵安装工程施工及验收规范

GB/T30948-2014 泵站技术管理规程

DB11/T1593-2018 城镇排水管道维护技术规程

DB11/T1594-2018 城镇排水管道检查技术规程

DB11/T053 雨水井篦结构、安全技术规范

DB11/T147 检查井盖结构、安全技术规范

DB11/852 地下有限空间作业安全技术规程

DB11/854 占道作业交通安全设施设置技术要求

CJJ18-88 市政工程施工、养护及污水处理工程技术等级标准

CJJ6-2017 城镇排水管道维护安全技术规程

CJJ181-2012 城镇排水管道检测与评估技术规程

CJJ/T210-2014 城镇排水管道非开挖修复更新工程技术规程

CJJ68-2016 城镇排水管渠与泵站运行、维护及安全技术规程

CJJ61-2017 城市地下管线探测技术规程

DL/T596-2018 电力设备预防性试验规程

GA/T900-2010 城市道路施工作业交通组织规范

CECS246-2008 给水排水工程顶管技术规程。

3、付款方式

本合同付款方式见合同特殊条款 。

4、不可抗力

4.1 如果双方中任何一方遭遇法律规定的不可抗力，致使合同履行受阻时，履行合

同的期限应予延长，延长的期限应相当于不可抗力所影响的时间。

4.2 受事故影响的一方应在不可抗力的事故发生后尽快书面形式通知另一方，并在事故发生后最短时间内将有关部门出具的证明文件送达另一方。

4.3 不可抗力使合同的某些内容有变更必要的，双方应通过协商在最短时间内达成进一步履行合同的协议，因不可抗力致使合同不能履行的，合同终止。

5、税费

5.1 根据国家现行税法对甲方征收的与本合同有关的一切税费均由甲方负担。

5.2 根据国家现行税法对乙方征收的与本合同有关的一切税费均由乙方负担。

6、合同争议的解决

6.1 因合同履行中发生的争议，合同当事人双方可通过协商解决。协商不成的，可向大兴区人民法院提起诉讼。

6.2 仲裁裁决应为最终裁决，当事人一方在规定时间内不履行仲裁机构裁决的，另一方可以申请人民法院强制执行。

6.3 仲裁费用和诉讼费用除仲裁机构另有裁决外，应由败诉方负担。

7、合同修改

甲方和乙方都不得擅自变更本合同，但合同继续履行将损害国家和社会公共利益的除外。如必须对合同条款进行改动时，当事人双方须共同签署书面文件，作为合同的补充，并报同级政府采购监督管理部门备案。

8、通知

本合同任何一方给另一方的通知，都应以书面形式发送，而另一方也应以书面形式确认并发送到对方明确的地址。

9、履约保证金（本项目不适用）

乙方于本合同签订之日起按合同价款的/%向甲方交付银行履约保函。

10、合同生效和其它

10.1 合同经甲、乙双方法定代表人或授权代表、经办人签署且加盖单位印章后生效。

10.2 合同一式捌份，甲方四份，乙方四份，具有同等法律效力。

10.3 本合同未尽事宜，双方协商解决，以书面形式补充，作为本合同的一部分。协商不成，任何一方均可向北京市大兴区人民法院提起诉讼。

10.4 本合同尾部当事人联系方式和联系信息适用于双方往来联系、书面文件送达及争议解决时法律文书送达。因联系方式和联系信息错误，或一方变更送达地址未提前 3 日通知相对方，导致无法直接送达的，自交邮后第 7 日视为送达。

11、甲乙双方的权力和义务

11.1 甲方权利义务

1.为保证乙方工作的顺利开展，甲方应做好相应的配合，提供必要的管理资料，并在必要时给予相应的工作指导；

2.甲方有权监督乙方完成好相关工作，发现问题及时进行指正，并要求乙方进行整改；

3. 甲方对乙方工作的完成情况进行记录、考核，定期与乙方进行沟通。

4. 甲方负责项目的总体组织、实施和管理工作，并保留根据实际工作需求，提出对项目要求进行适当修改的权利。

5. 甲方及时传达上级相关部门关于防汛抢险的文件和要求。

6. 甲方协调防汛抢险相关方，对安排乙方的防汛抢险、备勤、演练等工作进行检查。

7. 甲方负责拨付资金、组织检查项目实施情况。

8. 因履行本合同所形成的技术和工作成果的全部知识产权归甲方所有。

9. 如委托范围中约定的内容、时间等存在重大调整、甲方应当及时通知乙方，以便乙方调整相应的工作安排。

10. 甲方根据实际采购需要下达专项任务单给乙方，乙方踏勘现场后制定抢修方案及专项预算报送甲方审核，经甲方审核后实施。

11. 甲方及时向乙方传达【市政府、市防办、市水务局、市应急办】上级部门和有关管理单位关于雨污水管线应急抢修服务等方面的文件和要求。

12. 甲方应在雨污水管线应急抢修过程中，协调交通、市政、道路、绿化等有关部门，保障抢修工作的顺利进行。

13. 提供委托区域管线的管线图纸及技术资料。

11.2 乙方权利义务

1. 组织责任

1.1 乙方根据实际养护管理作业情况，认真梳理养护范围内管线现状，及时制定养护管理作业方案。在养护实施期内，如果因政府相关管理部门发布了新的养护管理规定或标准，且该规定或标准高于合同签订时的规定和标准时，乙方应对养护管理作业方案进行修改和调整，但乙方不得因此要求甲方增加养护费用。在养护期内如果因重大活动组织或其他原因，甲方认为确有必要暂停养护工作或调整养护管理作业方案时，乙方也应遵从甲方要求调整养护时间或更改养护措施，但不得因此要求甲方增加养护费用。

1.2 乙方应按合同的约定组建项目组织管理机构，配备相应的技术管理人员，制定养护管理制度，编制养护管理岗位职责、岗位规范、操作规程。建立养护班组和配备充足的养护人员。乙方应将其所制定的养护管理制度、岗位职责、岗位规范、操作规程、拟派本项目的人员名单交甲方备案，并接受甲方或其委托的监管单位的监督、管理。

1.3 乙方应依据甲方所提供的西红门镇 2026 年度雨水、污水和再生水管线日常运行维护服务（含应急抢险）（一期）养护台账，开展实地勘测工作。乙方需根据勘测实际情况，对台账内容进行相应调整，并将勘测结果以书面报告形式上报甲方。

2. 环保责任

2.1 乙方在开展工作时应严格遵守政府和有关主管部门对噪音污染、环境保护等方面的管理规定，处理好养护作业与行人等的关系。

2.2 养护期间，乙方应遵守国家有关环境保护的政策、法规。养护范围内的垃圾、污泥应按规定及时清理、外运。

3. 安全责任

3.1 在养护期间，乙方应当严格遵守安全生产作业的有关管理规定，制定合理可行的安全操作规程，建立全面系统的安全监督检查制度，采取行之有效的安全保障措施，消除安全隐患、杜绝安全事故的发生。乙方应对其在养护场地的所有工作人员进行安全教育，并随时接受甲方和行业安全检查人员实施的安全监督检查。如因非甲方原因发生安全事故，乙方应承担全部的责任(包括法律的和经济的责任)。

3.2 乙方对养护现场安全管理负全责，必须遵守政府有关部门对安全生产的规定，建立完整的安全生产制度和保障体系，防止安全事故的发生；乙方应为养护人员的劳动保护和人身安全提供有效保障。同时，乙方在养护施工中要加强对人员及设备的安全管理，严格遵守国家及北京市有限空间作业安全操作规程，用电操作规程、特种设备操作规程等，确保养护工作全过程的安全。发生任何安全生产事故，乙方应承担全部负责。

3.3 养护期间，若发生重大伤亡及其他安全事故，乙方按有关规定及时上报有关部门，同时应通知甲方。乙方按政府有关部门的要求处理，由事故责任方承担全部的费用。由于乙方原因造成伤人、伤物、火灾(自然灾害除外)等安全事故的，乙方应承担全部的责任(包括法律的和经济的责任)，同时扣除养护费 10 万元，情节特别严重的直接解除养护合同，企业列入黑名单，且该养护单位不得参与甲方的下一周期养护招投标。甲方、乙方对事故责任有争议时，应按政府有关部门的认定处理。

4. 养护责任

4.1 乙方应分期向甲方报送年度、季度、月度养护方案和工作计划，报送年度内每个月的人员投入(或用工量)计划和年度、季度、月度养护工作统计报表。乙方应制定维护计划，如实记录巡查、养护内容，以备甲方不定期审核。

4.2 乙方项目负责人每周应对养护情况自检一次，同时乙方还须参加甲方组织的养护管理工作检查、验收、考核等活动，对甲方发出的整改通知，应及时进行整改，乙方无正当理由拒绝整改时，甲方可以另行委托他人进行整改，所发生的费用由乙方承担。

4.3 乙方应不断提高养护相关人员的专业水平，定期进行技术、标准等专业培训和实操，年度培训计划及人员报甲方审核。如因乙方原因在养护技术等方面不足，需第三方专业人员时，费用由乙方承担。

4.4 乙方负责对甲方管辖范围内的管线、检查井、雨水口等附属构筑物进行巡查，对排水管渠进行清淤、疏通，对检查井、雨水口等附属设施进行清理，对井筒、踏步、井室、流槽等部位的损坏进行维修，对丢失或损坏的排水检查井井盖或雨水算子进行补装和更换。

4.5 乙方在养护期间要做好养护范围内的地下管线、现有建筑物、构筑物的保护工作。如因违规作业，造成损失由乙方自行负责赔偿。

4.6 乙方应认真按照有关的管理标准、规范做好雨污水管线的管养维护工作，确保雨污水地下管线和地下设施安全运行，接受甲方或其委托的监管单位的监督、检查。同时，乙方应按照甲方的统一要求，做好应急、保障等工作。

4.7 乙方在管理维护期间，有人员、车辆因井盖，雨篦子损坏或缺失造成社会人员伤亡的或车辆损毁的，造成的后果及所有损失全部由乙方负责解决。

4.8 由于乙方养护不到位，造成的管线淤堵、塌陷等情况，乙方应第一时间进行疏通、抢修，同时对于造成的后果、所有损失以及发生的所有费用，全部由乙方承担。

4.9 乙方应安装和补全雨污水管井中的防坠设施，并保证相应防坠设施发挥作用，如因防坠设施失效导致的人员财产损失，乙方应承担全部责任。

4.10 乙方应确保雨污水井盖、井篦子的正常开启，不能开启的应及时处理。对于可开启的雨污水井盖、井篦子，应做好固定并完善静音措施，防止井盖等因碾压出现噪音。

5. 其他责任

5.1 乙方应做好排水户接入雨污水管线的服务，向排水户提供必要的技术支持，对管线接入情况给予建议意见，并在管线接入后进行复核，保障接入管线符合要求。对于符合“三零”服务要求的排水户接入，由乙方负责管线接入工程的设计、施工工作，费用由乙方承担，并含在养护费用中。

5.2 乙方严禁弄虚作假，干扰抽查、检查和考核工作，确保抽查、检查和考核工作客观性。

5.3 所有维修(清疏除外)内容质量保修期为2年，质量保修原则按照质量管理相关法律法规执行。

5.4 当巡查人员在巡查中发现问题、异常情况后或接到举报投诉，应立即组织养护人员到达现场，并及时采取安全措施，并尽快组织恢复。

6. 乙方依照本合同的约定向甲方提供专业服务，并在规定的时限内完成委托项目的全部服务内容。

7. 本协议履行期间，乙方应当与其派出工作人员签订劳动合同并办理各种社会保险，费用由乙方自行承担。乙方负责对项目服务人员进行岗前安全教育，签订安全生产责任书，专业服务人员需持证上岗，保证项目安全生产及人员的安全。本合同履行期间，乙方工作人员若发生劳动纠纷以及工伤、安全等事故的，应由乙方负全部责任，与甲方无关。给甲方造成损失的，甲方有权单方面解除本合同，乙方应根据甲方损失程度向甲方支付赔偿金，赔偿金数额以甲方实际损失为准。

8. 未经甲方书面同意，乙方不得部分转让或全部转让其应履行的合同项下的义务。

9. 乙方有权要求了解委托区域管线的图纸及技术资料。

10. 为履行本合同，乙方的义务如下：

10.1 负责抢修服务队伍的建立及日常管理工作，定期组织抢修预案的演练。建立健全应急抢修保障机构，制定各项管理制度，配备相关的抢险服务人员车辆、设备物资、安全防护用品等，并接受甲方的检查。

10.2 配合甲方做好应急抢修演练工作。

10.3 安全、合格完成应急抢修服务等工作。

10.4 实施工作应遵守国家和北京市有关安全、环境、卫生的法律、法规，接受有关

部门和甲方的监督。

10.5 制定劳动保护及安全操作规程，确保工作人员和周边社会人员的安全，并承担因措施不当导致的相应责任。

10.6 在确认井室及井下空气符合有限空间作业要求后，方可实施。

10.7 乙方作业应符合国家、北京市施工规范、技术规程等相关要求，包括但不限于噪声污染、机械设备及工具安全等。

10.8 抢修作业时，乙方到达现场应第一时间对现场采取围挡、覆盖等相应保护措施。

10.9 配备管线维修、施工、管理所需的人员，工作分工明确，人员责任心强。

10.10 制定并不断完善内部管理制度、应急预案等文件，并落实到人，明确全体人员职责。

10.11 配备统一的工作服，工作人员应做到着装整洁、言谈举止文明礼貌，不得出现有损甲方形象的言语和行为，事先经甲方同意的，方可接受新闻媒体采访。

10.12 安排相关人员接受甲方组织的专业技术培训，培训合格后方可上岗，要保障甲方的随时调度。

11. 依法应尽的其他义务。

12、违约责任

1. 任何一方违反本合同的约定，均应承担由此给对方造成的损失。

2. 甲方未按合同约定按期支付合同价款的违约责任：每延迟一日向乙方支付当期应付金额的 0.2%作为违约赔偿金。但如果因政府资金拨付延迟而导致甲方不能按照合同的约定及时向乙方支付合同价款时，不构成甲方的违约行为，乙方不追究甲方违约责任。

3. 因乙方养护、管理不到位，造成人员伤亡、财产损失等，其损失由乙方承担。

4. 乙方项目负责人不专职于本养护项目，在工作日无故未到养护现场，或无故未能参加甲方组织检查、验收、考核工作，不能按本合同履职。乙方向甲方支付 1000 元/次的违约金额。如果乙方未征得甲方同意即擅自撤换项目负责人，乙方需向甲方支付 5 万元/人次的违约金。违约金在当期应付的养护费中扣除。

5. 未经甲方同意，乙方擅自更改、调整养护管理作业方案，给甲方造成损失的，应承担赔偿责任，乙方向甲方支付合同价款的 0.5%-1%作为违约金。养护期结束，甲乙双方办理移交手续，乙方应保证养护范围内雨污水管线等各类设施的完好。如因乙方责任造成设施损坏，乙方负责赔偿或维修至完好；如非因乙方造成，乙方应及时通知甲方，经甲方同意后维修或恢复至完好，费用由乙方先行垫付，最终费用由甲乙双方协商。

6. 乙方违反安全生产的规定，造成安全事故，乙方应承担全部的责任并赔偿相应的损失。而且甲方可据此单方决定与乙方解除本合同，并要求乙方赔偿合同总价款 20%的违约金。

7. 乙方不按规定要求履行合同义务，造成环境污染，乙方应独立承担赔偿责任。甲方根据损害程度的大小，可单方决定是否与乙方终止合同。

8. 未经甲方同意，乙方擅自将本养护项目进行分包或转包，甲方有权因此单方决定与

乙方解除合同，并要求乙方赔偿合同总价款20%的违约金。

9.乙方无故不接受甲方在对其养护工作检查后提出的整改意见，或按规范规定的合理时间内进行整改的，或整改后仍未达到甲方要求的，该等情形出现一次罚款5000元，二次罚款20000元，三次终止合同。

10.乙方在甲方组织的考核中一年内有二次考核不达标，甲方有权与乙方解除合同，并要求乙方赔偿相应的损失。

11.乙方因自身原因(非甲方原因及不可抗力等因素)未按期支付养护人员的工资，引发劳资或劳务人员群体闹事(如讨薪示威等)事件。乙方向甲方支付违约金20万元/次，甲方可从当期的进度款中扣除。

12.当乙方不履行合同义务或不按合同约定履行义务时，给甲方造成损失的，乙方应按照实际损失额进行赔偿，与此同时甲方有权解除本合同。

13、合同的解除

1.如遇自然灾害、战争、政策性变化等不可抗力，甲乙双方均应尽快以书面方式将不可抗力的情况和原因通知对方。不可抗力情况发生后，合同自然终止，甲乙双方互不赔偿。

2.如遇区财政的监管维护费用支付情况或支付金额发生变化，甲方尽快通知乙方，合同自然终止，双方就乙方已工作内容进行结算，甲方不承担除此以外的任何赔偿或违约责任。

3.养护考核不合格，甲方有权解除合同。

九、合同特殊条款

合同特殊条款是合同一般条款的补充和修改。如果两者之间有抵触应以特殊条款为准，特殊条款中没有规定的按本合同一般条款执行。按合同一般条款序号有下列各项：

1、定义：

(5)甲方：本合同甲方系指：北京市大兴区西红门镇人民政府。

(6)乙方：本合同乙方系指：北京兴河源建设工程有限公司。

(7)现场：本合同项下需要西红门镇2026年度雨水、污水和再生水管线日常运行维护服务（含应急抢险）（一期）的地点位于北京市大兴区。

3、付款方式

3.1管线养护费支付方式：

合同签订后，养护费支付原则上以三个月为一个周期。

甲方按规定，每满四个月支付上一个周期的养护费用，支付金额依据前三个月应支付养护费用×(1-绩效考核扣分系数)得出。合同服务期最后三个月，乙方完成全部合同服务内容后，经考核后，根据实际金额及绩效考核扣除金额，支付剩余尾款。

3.2防汛费用支付方式：支付至防汛费用的85%,合同服务期期满，乙方完成全部合同服务内容后，经考核后按照实际金额支付剩余费用。

3.3由于甲方合同款需依靠政府主管部门专项财政拨款到款后方能支付，实际价款支付时间，以相关财政拨款到位时间为准。如因财政或有关部门就本项目资金未能及时拨付到位，待本项目资金到位后向乙方付款，而不视为甲方付款违约，甲方亦不承担任何违约

责任。乙方须在收到甲方付款前提供等额合法有效发票给甲方，否则甲方有权拒绝付款且不承担任何违约责任。

本合同包含以下附件：

附件一 排水管渠养护工作要求

附件二 管线养护台账（由中标单位提供）

附件三 应急抢险台账（由中标单位提供）

附件四西红门镇2026年度雨水、污水和再生水管线日常运行维护服务（含应急抢险）（一期）养护方案（待招标工作结束后，由中标单位提供）

（本页无正文，为合同签署页）

甲方（盖章）：北京市大兴区西红门镇人民政府

法人或授权代表（签字或盖章）：

经办人（签字或盖章）：

单位地址：

邮政编码：

联系电话：

传真：

开户银行：北京农商银行西红门支行

账号：0973000103000006728

2026年 6月29日

乙方（盖章）：北京兴河源建设工程有限公司

法人或授权代表（签字或盖章）：

经办人（签字或盖章）：

单位地址：北京市大兴区黄村镇芦城工业区管委会院内平房1号（集群注册）

邮政编码：102600

联系电话：010-69207548

传真：010-69207548

开户银行：北京农村商业银行股份有限公司黄村支行

账号：2000000231317

2026 年 6月29日

附件一：排水管渠养护工作要求

排水管渠养护工作要求

为加强城市排水设施的养护工作，保证设施安全运行，充分发挥排水管渠的使用功能，规范排水管渠养护工作，促进排水养护行业的健康发展，特制定本文件。

一、范围

本文件规定了排水管渠养护工作的基本规定、巡查、养护、污泥运输与处理处置、封堵与废除，安全生产与文明施工要求，档案资料管理，综合考核评分细则。

排水管渠的养护除应符合本要求外，尚应符合国家、北京市现行有关法律、法规、规范、技术标准的规定。

二、规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB50788-2012 城镇给水排水技术规范

GB50268-2008 给水排水管道工程施工及验收规范

GB/T31962-2015 污水排入城镇下水道水质标准

GB2894-2008 安全标志及其使用导则

GB50014-2016 室外排水设计规范

GBZT205-2018 密闭空间作业职业危害防护规范

GB50275-2010 风机、压缩机、泵安装工程施工及验收规范

GB/T30948-2014 泵站技术管理规程

DB11/T1593-2018 城镇排水管道维护技术规程

DB11/T1594-2018 城镇排水管道检查技术规程

DB11/T053 雨水井篦结构、安全技术规范

DB11/T147 检查井盖结构、安全技术规范

DB11/852 地下有限空间作业安全技术规程

DB11/854 占道作业交通安全设施设置技术要求

CJJ18-88 市政工程施工、养护及污水处理工程技术等级标准

CJJ6-2017 城镇排水管道维护安全技术规程

CJJ181-2012 城镇排水管道检测与评估技术规程

CJJ/T210-2014 城镇排水管道非开挖修复更新工程技术规程

CJJ68-2016 城镇排水管渠与泵站运行、维护及安全技术规程

CJJ61-2017 城市地下管线探测技术规程

DL/T596-2018 电力设备预防性试验规程

GA/T900-2010 城市道路施工作业交通组织规范

CECS246-2008 给水排水工程顶管技术规程

本文件所执行规范主要以 CJJ68-2016 为主

三、管理要求

3.1 一般要求

3.1.1 排水管渠的养护单位应对排水管渠进行日常巡查、定期维护，使排水管渠保持良好的水力功能和结构状况。养护内容包括：巡查、养护、污泥运输及处理处置等。

3.1.2 污水重力流管渠的正常运行水位不宜高于设计充水位。

3.1.3 严禁雨污水混接，对确已发生的雨污混接应查清原因并采取整改措施。

3.1.4 严禁重力流排水管道上采用上跨障碍物的敷设方式。

3.1.5 检查井应具备防坠落功能，安装在机动车道内的排水检查井井盖应采用重型五防井盖。

3.1.6 检查井内宜加设垃圾拦截、防臭装置。

3.1.7 排水管渠维修养护宜采用机械作业。

3.1.8 排水管渠的养护单位应经常保持排水管渠各部位良好的使用状态，加强小修保养，及时清疏、维修，提高排水管渠完好率。

3.1.9 排水管渠养护作业应尽量减少对城市交通的影响，避开交通高峰期。日间作业条件不满足交通通行要求时宜安排在夜间进行。在道路上养护维修作业时，应做好安全生产措施。

3.1.10 采用人员进入维护的管道，圆形管直径不得小于 1000mm,方沟高度不得小于 1000mm,流速不得大于 0.5m/s,水深不得大于 0.5m。

3.1.11 采用潜水作业的管道，其管径不得小于 1200mm,流速不得大于 0.5m/s;从事管道潜水作业的潜水员应经专门安全作业培训，取得相应资格，方可上岗作业。

3.1.12 养护作业准备应符合下列要求：明确管道的类型属性、断面形状及尺寸、水量、积泥量、有无障碍物及户线接入等情况；对作业人员进行安全交底，告知作业内容、安全注意事项及应采取的安全措施，并应履行签认手续；当管道维护需要断水作业时，应对管道进行封堵，并做好临时导水措施，保证该地区排水正常运行。临时导水措施应优先采用跨越导水方式，不宜将污水导入雨水管线。

3.1.13 管道养护作业现场应设置明显的安全标志和围挡进行拦护，如需占道作业时，应按 DB11/854 执行。

3.1.14 排水设施养护单位应建立排水设施运行、巡视、养护、以及突发事件处置的记录档案，并进行统计分析，排水设施各类记录档案宜采用信息化管理。

3.1.15 排水管渠口径划分应符合表 1 的规定。

表 1　排水管渠口径划分［DB11/T 1593-2018,表 1］

类型	小型管渠	中型管渠	大型管渠	特大型管渠
圆形管道管径(mm)	D<600	600≤D≤1000	1000<D≤1500	D>1500
矩形管道横截面积(m)	S<0.3	0.3≤S≤0.8	0.8<S≤1.8	S>1.8

3.2 排水管渠巡查

3.2.1 排水管渠巡查对象包括管道、检查井、雨水口等附属构筑物。

3.2.2 排水管渠养护单位应当建立日常巡查制度，包括地面巡查和开井检查两部分。

3.2.3 巡查周期根据管渠所在地区重要性和设施本身重要性及运行情况确定。地面巡查应每天进行，每周至少巡查一遍，开井检查每年至少 2 次。重要活动、节假日期间，应按照保障要求提高巡查频次。

3.2.4 巡查区域的设置应覆盖管理范围内所有排水管渠，不得有遗漏。每个巡查区域应有明确的责任人，并配置相应固定的设备、车辆、工器具等；每个区域应编制巡查作业手册，明确该区域范围内的巡查路线、巡查频次、巡查重点等。

3.2.5 排水管渠巡查内容宜符合表 2 和表 3 的规定。

表 2　排水管渠地面巡查内容［CJJ 68-2016,3.2］

巡查对象	巡查内容	频率
管道	1.管道是否塌陷 2.是否存在违章占压 3.是否存在违章排放 4.是否存在私自接管 5.检查井井盖、雨水算是否缺失 6.建设工地及周边排水设施巡视检查	每周一次
检查井	1.污水是否冒溢 2.井框盖是否变形、破损 3.井盖是否被埋没或违章占压 4.井盖是否发生位移 5.井盖和井框之间高差、间隙是否超限 6.井盖和井框之间是否存在突出、凹陷 7.井盖和井框之间是否存在跳动或有声响 8.井盖标识是否错误 9.井盖周边道路是否施工	每周一次
雨水口	1.路面是否积水 2.雨水算是否丢失或破损 3.雨水算是否填埋或违章占压	每周一次

	4. 雨水口框是否破损 5. 盖框间高差和间隙是否超限 6. 雨水算孔眼是否堵塞 7. 雨水口框是否突出、凹陷或跳动 8. 雨水算是否被打开或发生位移 9. 是否散发异味	
边沟	1. 盖板是否缺损 2. 墙体结构有无裂缝、沉陷、倾斜、缺损、风化、勾缝脱落等 3. 水位水流是否存在异常 4. 是否存在淤积 5. 是否存在违章占压、渠边种植 6. 是否存在边坡不稳定 7. 是否存在私自接管	每 6 个月一次

表 3　排水管渠开井检查内容 [CJJ 68-2016, 3.2]

巡查对象	检查内容	检查频率
检查井	1. 井盖、链条和锁具是否缺损 2. 爬梯是否松散、锈蚀或缺损 3. 井壁是否存在泥垢、裂缝、渗漏或抹面脱落等 4. 管口和流槽是否破损 5. 井底是否存在积泥 6. 防坠设施是否缺失、破损，是否存在垃圾、杂物等 7. 井内水位和流向是否正常，是否存在雨污混接，是否存在违章排放、私自接管等	每 6 个月一次
雨水口	1. 雨水篦铰、链条是否损坏 2. 是否存在裂缝、渗漏、抹面剥落 3. 是否存在积泥或杂物 4. 是否存在积水 5. 是否存在雨污混接、私接连管、井体倾斜、连管异常 6. 网篮是否破损	每 6 个月一次

3.2.6 当发现下列行为之一时，应及时制止并报告：

a) 向管渠内倾倒垃圾、粪便、残土、废渣等废弃物；

b) 在管渠控制范围内修建各种建(构)筑物；

c) 在管渠控制范围内挖洞、取土、采砂、打井、开沟种植及堆放物件；

d) 擅自向管渠内接入排水管，在明渠内筑坝截水、抽水、建闸、架桥或架

设跨渠管线；

e)向雨水管渠中排放污水；

f)向雨水口内倾倒污(废)水、垃圾、废渣等。

3.3 排水管渠养护

3.3.1 排水管渠养护内容应包括下列内容：

a)排水管渠的清淤、疏通：清除排水管渠内的淤泥，保持排水管渠的正常使用功能；

b)检查井和雨水口的清捞：对检查井、雨水口等附属设施进行清理，对井筒、踏步、井室、流槽等部位的损坏进行维修，保持附属设施的正常使用功能；

c)井盖及雨水箅更换：对丢失或损坏的排水检查井井盖或雨水箅进行补装和更换；

d)有毒有害气体释放：通过强制通风等手段，对排水管渠内有毒有害气体进行释放；

e)其他养护内容。

3.3.2 排水管渠内不得留有阻碍排水的杂物，其允许积泥深度应符合表4的规定；

表4 管渠、检查井和雨水口的允许积泥深度[DB11/T1593-2018]

设施类别		允许积泥深度
管道	任意管径	管径的1/5
雨水口	有沉泥槽	管底以下50mm
	无沉泥槽	管底以上50mm
各类检查井	有沉泥槽	管底以下50mm
	无沉泥槽	主管管径的1/5
道路边沟	任意截面	沟底存泥小于1/5
盖板沟		净空高度的1/5

3.3.3 排水管渠的清疏频率宜符合表5的规定，并结合巡查结果，合理安排清疏频率，容易淤积的排水管渠，应适当增加。

表 5　排水管渠清疏频率［部分高于 CJJ68-2016 标准］

设施名称		频率(次/年)	备注
雨水(合流)管道	D<600mm	3	汛期前、中、后各清疏 1 次
	600mm≤D≤1000mm	1	
	1000mm<D≤1500mm	0.5	
	D>1500mm	0.3	
	道路边沟	1	
污水管道	D<600mm	2	
	600mm≤D≤1000mm	1	
	1000mm<D≤1500mm	0.3	
	D>1500mm	0.2	
各类检查井(雨水、合流)		4	
各类检查井(污水)		4	
雨水口		4	

3.3.4 各类检查井与雨水口的养护应符合下列规定：

a)井盖和雨水篦的更换应符合 DB 11/T053 和 DB 11/T147 的相关规定；

b)车辆经过时，井盖不应出现跳动和声响，井盖与井框间的允许高低差应符合表 6 的规定；

表 6　井盖与井框、井框与路面间的允许误差[CJJ 68-2016 标准]

设施种类	盖框间隙(mm)	井盖与井框高差(mm)	井框与路面高差(mm)
		次干路、支路	次干路、支路
检查井	<8	+5，-5	+5，-5
雨水口	<8	0，-10	0，-15

c)井盖的标识必须与管道的属性一致，雨水、污水管道的井盖上应分别标注“雨水”、“污水”等标识，错盖应逐步纠正；合流制管道保留现状，但应在运行图和现

场标识，雨污分流改造后，按新的功能定位更换；

d)各类检查井与雨水口的养护内容应包括：清掏井底积泥，清理井壁、井框和雨水箅泥渍，清除树根，修复井体病害，维修或更换井盖、井框；

e)检查井防坠设施上的垃圾和杂物应及时进行清理，不得将垃圾和杂物扔入检查井内；

f)发现检查井防坠设施不牢固的，应及时修理或更换；

g)检查井内踏步定期检查，保证齐全、牢固，铸铁踏步应定期除锈和防腐油饰，严重腐蚀或缺损的踏步应及时更换补装；

h)雨水口垃圾拦截装置中的垃圾应定期清除；

i)雨水箅更换后，应满足雨水箅最小泄水能力要求。

3.3.5 检查井、雨水口的清掏宜采用吸泥车、抓泥车等机械设备。

3.3.6 当巡查人员在巡查中发现井盖和雨水箅缺失或损坏后，应立即设置警示标志，并在4h内修补恢复；发现井盖缺失或损坏等事故后，排水管渠养护单位应当在事故发现或接到投诉2h内到达现场，并及时采取安放护栏和警示标志等安全措施，并应在4h内恢复(养护时间另计)。

3.3.7 管渠的疏通宜采用推杆疏通、转杆疏通、射水疏通、绞车疏通、水力疏通、人工铲挖等方法，各种管渠疏通方法及适用范围宜符合表7的规定。

表7 排水管渠疏通方法及适用范围[DB 11/T1593-2018,表4]

疏通方法	小型管	中型管	大型管	特大型管	倒虹管	压力管	盖板沟
推杆疏通	√	—	—	—	—	—	—
转杆疏通	√	—	—	—	—	—	—
射水疏通	√	√	√	—	√	—	√
水力疏通	√	√	√	√	√	√	√
拦蓄冲洗	√	√	—	—	√	—	—
绞车疏通	√	√	√	—	√	—	√
人工掏挖	—	—	√	√	—	—	√
强力抽吸	√	√	√	√	—	—	√
注：表中“√”表示适用，“-”表示不适用。当管道存泥超过30%时，不宜采用水力冲洗，应采用人力掏挖或机械疏通，将存泥清理出管道。							

3.3.8 养护车辆和污泥盛器在道路上作业停放时，应设置安全警示标志，夜间应悬挂警示灯；养护作业完毕后，应清理现场并及时撤离。

3.3.9 排水管渠养护单位应对养护质量进行控制，排水管渠清疏养护质量标准应符合表8的规定。

表 8　排水管渠清疏养护质量标准

检查项目	主要检查方法	质量要求
残余污泥	测泥杆或量泥斗检查、手持式电视检查检测、声呐检测	疏通后积泥深度不应超过管径或渠净高的 1/8
检查井	目视、测泥杆和量泥斗检查	井壁清洁无结垢；井底无硬块，井室内积泥深度不应超过下游管道管径或渠净高的 1/8
工作现场	目视检查	工作现场污泥、硬块不落地作业面冲洗干净

3.3.10 排水管渠的疏通、清捞作业应符合 DB 11/T1593-2018 相关规定。

3.3.11 冬季养护及建设工地周边管渠养护参照 CJJ 68-2016 相关规定执行。

3.4 排水管渠污泥运输与处理处置

3.4.1 排水管渠污泥运输应符合下列规定：

a)排水管渠污泥应采用罐车、自卸车或污泥拖斗运输；

b)运输过程中，应做到污泥不落地、沿途无洒落；

c)运输车辆驶出装载现场前，应将车辆槽帮和车轮冲洗干净；

d)管渠污泥运输车辆应加盖，并定期清洗保持整洁；

e)排水管渠污泥长距离运输宜进行脱水处理。

3.4.2 排水管渠污泥处理、处置应符合下列规定：

a)在管渠污泥掏挖过程中，应对大块垃圾杂物进行筛分，并按照国家及北京市相关规定进行处置；

b)养护单位应将管道污泥送至具备专业资质的管道污泥处置站或垃圾填埋场进行处置，不得对环境造成污染；

c)排水管渠养护单位应建立完善的检测、记录、存档和报告制度；

3.5 排水管渠封堵与废除

3.5.1 封堵排水管渠应经排水设施管理单位批准，封堵前应做好临时排水措施，封堵物使用后应及时拆除。

3.5.2 封堵排水管渠应根据水流流向，先封水流上游管口，再封下游管口，必要时应在封堵位置设置两道封堵。拆除封堵时，应先拆水流下游管堵，再拆上游管堵。

3.5.3 封堵排水管渠可采用充气管塞、机械管塞、木塞、止水板、黏土麻袋或墙体等方式。

3.5.4 使用充气管塞封堵管道除应符合 CJJ68 外，还应符合以下规定：

a)已经封堵的管道，人员不得在管道内停留；

b)如确需进入管道内作业，必须在上、下游管道内设置不少于两处充气管塞，并在检查井内安装管塞支顶。

3.5.5 已变形的管道不得采用机械管塞或木塞封堵。

3.5.6 带流槽的排水管渠不得采用止水板封堵。

3.5.7 采用墙体封堵排水管渠应符合 CJJ68 的规定。

3.5.8 排水管渠的废除和迁移应经排水管理单位批准，并应在原功能被替代后，方可废除。

3.5.9 废除旧排水管渠的处置应符合下列规定：

a)被废除的排水管道应及时拆除，对不能拆除的，应填实处理；

b)检查井或雨水井废除后，应填实处理，并应拆除井框等上部结构；

c)旧排水管渠废除后应及时更新设施档案。

四、安全生产、文明施工

4.1 安全生产和文明施工总体要求

4.1.1 养护单位必须贯彻执行国家、北京市及行业等部门制定的关于安全生产的法律、法规。

4.1.2 在道路上进行排水设施维修养护作业，应向交通管理部门申请并得到同意。

4.1.3 养护单位必须建立健全的安全生产文明施工工作制度。

4.1.4 养护单位应不少于每年一次对作业人员进行安全生产和专业技术培训，并应建立培训档案。

4.1.5 养护作业前应对作业人员进行安全交底，告知作业内容、安全注意事项及应采取的安全措施，并应履行签认手续。

4.1.6 养护人员应遵守养护安全生产制度中各种安全作业规程。

4.1.7 在进行路面作业时，养护作业人员须穿戴配有反光标志的安全警示服并正确佩戴和使用劳动防护用品；未按规定穿戴安全警示服及佩戴和使用劳动防护用品的人员，不得上岗作业。

4.1.8 排水管渠养护现场的起止点以及对车辆、行人通行安全有影响的位置，必须设置危险警示标识；在车行道上施工作业，必须在来车方向提前设置施工标志牌、护栏、交通导向牌和危险警示闪灯等，且两侧应设置锥形反光筒，锥形反光筒之间用连接链或警示带连接，提示和引导车辆有序、安全通行。安全标识设置应符合国家及北京市有关规定：

4.1.9 检查井井盖开启作业前，应立即在井周边设置明显的防护栏、反光锥筒及警示标志，并派人现场守护。

4.1.10 作业所需的设备及器械应整齐摆放在围蔽区域内的指定地方。养护完成后，应及时清除障碍物和清扫干净作业区域。

4.2 井下作业要求

4.2.1 井下作业属于有限空间作业的一种类型，应遵循 GBZ/T205、CJJ6、CJJ68 等国家、北京市和行业的相关规定。

4.2.2 井下清淤作业宜采用机械作业方法，并应控制人员进入管道内作业。

4.2.3 下井作业人员必须经过专业技术安全技术培训、考核，具备下井作业资格，并应掌握人工急救技能和防护用

具、照明、通信设备的使用方法。作业单位应为下井作业人员建立个人培训档案。

4.2.4 井下作业应严格履行审批制度，填写相关审批手续并经审批后方可下井作业，确保生产安全；如遇重大自然灾害、狂风、暴雨等恶劣天气，应禁止下井作业；作业时收到暴雨黄色预警信号，应立即停止作业，做好现场安全防护、警示措施，撤离作业现场；下井作业前，应做好下列安全措施及准备工作：

a) 查清管径、水深、积泥厚度等；

b) 查清附近工厂污水排水情况，并做好截流工作；

c) 制定井下作业方案，并应避免潜水作业；

d) 对作业人员进行安全交底，告知作业内容和安全防护措施及自救互救的方法；

e) 做好管道的降水、通风以及照明、通信等工作；f) 检查下井专用设备是否配备齐全、安全有效。

4.2.5 井下作业前，必须采取自然通风或人工强制通风将易燃或有毒气体浓度降至安全范围；通风后在通风最不利点检测易燃和有毒气体浓度，检测符合安全标准后才可进行后续作业。所有检测数据应如实填写并做好档案记录。操作人员下井后，井口必须连续排风，直至操作人员上井。

4.2.6 井下作业时，应做好人员安全防护措施；必须连续气体检测，且井下监护人员不得少于两人；进入管道内作业时，井室内应设置专人呼应和监护，监护人员严禁擅离职守。

4.2.7 当待检管道邻近基坑或水体时，应根据现场情况对管道进行安全性鉴定后，作业人员方可进入管道。作业人员进入管渠内检查时，必须拴有带距离刻度的安全绳，地面人员应及时记录缺陷的位置。

4.2.8 作业人员自进入检查井开始，在管渠内连续工作时间不得超过 1h。当进入管渠的人员遇到难以穿越的障碍时，不得强行通过，应立即停止检测。

五、档案资料管理

5.1 排水管渠养护单位应建立健全排水管渠档案资料管理制度，配备专职档案资料管理人员。

5.2 排水管渠档案资料应包括维修工程竣工资料，巡查、养护、运行和维修资料，各类事故处理报告，相关电子文档、摄影和摄像等资料，检查及管线图等资料，并应采用计算机管理。

5.3 维修工程竣工后，养护单位应将竣工资料按有关规定及时归档。

5.4 排水设施运行的资料应包括下列内容：

5.4.1 排水设施概况及设施一览表；

5.4.2 排水设施服务图，包括汇水边界、路名、主要管线流向、管径、管底标高；

5.4.3 排水设施平面、剖面图，包括进水管的管径、标高、集水井；

5.4.4 排水设施相关巡查、养护、运行、维修记录报表。

5.5 排水管渠养护单位应绘制准确反映辖区内管网情况的排水管网图，设施变化后管网图应及时修测。

5.6 排水设施的养护资料应正确、及时、清晰，排水设施的更新、改造、补缺、配套的资料应及时归档保存，实行计算机管理的养护资料应有备份，对排水设施的突发事故或设施严重损坏情况必须及时做好记录，并应连同分析处理资料一起归档保存。

5.7 排水管渠日常检查和养护资料齐备，每日/月/年填写《排水管渠维修养护情况日/月/年报表》。

六、排水管渠养护考核办法

6.1 总则

6.1.1 为配合实施《排水管渠养护工作要求》，量化对养护单位维护质量、管理水平的考核工作，特制定本考核办法。

6.1.2 甲方是城市排水管渠维护、管理抽查考核工作的行政主管部门，负责本办法的制定和实施。

6.1.3 甲方将定期对养护单位的维护质量和管理水平进行抽查考核，并以此作为养护费支付的依据。

6.2 考核办法

6.2.1 季度绩效考核综合得分为该季度各月绩效考核得分的平均值，绩效考核及格分为 90 分。

季度运营服务费计算公式为：

该季度运营服务费=季度运营服务费理论值*(1-绩效考核扣分系数)

其中，季度运营服务费理论值=年度运营服务费/4 绩效考核扣分系数约定如下：

季度绩效考核综合得分≥90 分，绩效考核扣分系数为 0;

90 分>季度绩效考核综合得分≥80 分，绩效考核扣分系数为 10%;

80 分>季度绩效考核综合得分≥70 分，绩效考核扣分系数为 25%;

70 分>季度绩效考核综合得分≥60 分，绩效考核扣分系数为 45%;

季度绩效考核综合得分 60 分以下，绩效考核扣分系数为 60%。

6.2.2 考核内容包括“维护质量”和“管理质量”两大部分，各部分所占比重和抽查数量如下：

检查项目及所占比重	抽查数量

维护质量	排水管渠维护质量 80 分	每季度不定期检查一次
管理质量	投诉 2 分	每季度统计一次，详见 6.2.3
	污泥运输和处置 3 分	每季度不定期检查一次，详见 6.2.4
	安全文明作业 10 分	每季度不定期检查一次，详见 6.2.5
	档案资料管理 5 分	每季度不定期检查一次，详见 6.2.6

6.2.3 投诉处理评定细则

每季度出现养护范围内的投诉、媒体曝光等问题，经核实属于养护责任的每个问题扣 0.5 分，最高扣 2 分。

6.2.4 污泥运输和处置评定细则

检查项目	污泥运输和处置要求	说明	分数	检查频度
运输	污泥运输车辆应加盖，并定期清洗，保持整洁。在运输过程中污泥不落地，沿途无洒落。	按照本文 3.4 执行	1	每季度不定期一次
安全	污泥盛器和车辆在街道上停放应设置安全标志，夜间应悬挂警示灯。疏通作业完毕后，应及时撤离现场。		1	每季度不定期一次
污泥处置	应将管道污泥送至具备专业资质的管道污泥处置站或垃圾填埋场进行处置		1	每季度不定期一次
合计			3	

6.2.5 安全文明作业评定细则

检查项目	安全文明作业要求	说明	分数	检查频度
培训和持证上岗	排水管网作业人员上岗前必须接受必要的安全作业技术培训，掌握人工急救、防护用具、照明、通讯设备的使用方法及相关的安全知识，考核合格后持证上岗。	按照本文 4 执行	2	每季度不定期一次
安全生产	检查井井盖开启之后，必须立即采取安全措施。作业现场、检查井及管道内严禁明火，车辆、行人不得进入作业区；作业人员下井后，井上应有两人监护；其他安全规定。		4	每季度不定期一次

严格程序	在征得交管部门同意中断交通后，应在路段两端设置断绝交通的警示标志；在繁华地区作业时，应指派专人指挥交通、维护现场秩序。下井作业经过严格的审批手续，管道维护和检查严格按照有关的规定操作、执行。防毒面具应定期校验，下井作业前必须再次校验，合格后方可使用。		4	每季度不定期一次
合计			10	

6.2.6 档案资料管理评定细则

检查项目	档案资料管理要求	说明	分数	检查频度
已有设施	排水管渠养护单位应建立健全排水管渠及设施的档案资料管理制度，配备专职档案资料管理人员。各项设施维护台账健全，记录详细，装订规范。	按照本文5执行	2	每季度不定期一次
新建设施	新建排水设施应有完整、准确、清晰的竣工技术资料。竣工技术资料应包括工程建设文本、技术设计资料、竣工验收资料。		1	每季度不定期一次
设施维护更新改造	排水设施的维护资料应正确、及时、清晰，排水设施的更新、改造、补缺、配套的资料应及时归档保存，对排水设施的突发事故或设施严重损坏情况必须及时做好记录，并应连同分析处理资料一起归档保存。		2	每季度不定期一次
合计			5	

附件二：管线养护台账（由中标单位提供）

作业日期	管段编号	作业内容	投入人员	使用设备	作业时长	验收结果	现场照片编号

附件三：应急抢险台账（由中标单位提供）

作业日期	管段编号	作业内容	投入人员	使用设备	作业时长	验收结果	现场照片编号

附件四：西红门镇2026年度雨水、污水和再生水管线日常运行维护服务（含应急抢险）（一期）养护方案

待招标工作结束后，由中标单位提供。

第二章 管线维修养护方案及各项保障措施

第一节 施工方案

1.1 工程施工前准备

施工前，先现场摸查，探明管道及检查井淤积堵塞情况、水流量情况，并找出每条道路雨水、污水、再生水管道的上下游，先从雨水、污水、再生水主管道开始清淤疏通，然后清理堵塞严重的支管道，最后是其余支管道。

根据作业环境，辨识有限空间是否存在缺（富）氧、中毒、燃爆及其他危险有害因素。

在进行管道及检查井检查前，首先要找到相关部门查找相关工程资料，熟悉管道直径、走向、高程位置等情况，熟悉现场，并核实相关现场信息。管道维修作业流程：检查井进行通风→气体检测仪检测→合格后进行施工作业施工。待气体检测合格后对现场进行施工作业，在作业过程中，施工现场要有专业人员检测，施工班组长安排专业人员进行看护，并按照有限空间作业程序配备防护用品。

1.管道检查

（1）检查管道内部情况时，宜采用电视检查、声纳检车和便携式快速检查等方式。

（2）当施工人员进入管道、检查井内检查时，必须按照井下作业相关规定执行操作检查程序。

2.设置警示设施：

在作业现场周边至少 1m 的距离处设置锥筒，拉设警戒线，或使

用护栏作为警示围挡。根据作业现场可能存在的危险有害因素进行设置警示标示，包括：“当心缺氧”、“当心爆炸”、“当心中毒”、“当心坠落”、“注意安全”、“注意通风”、“必须系安全带”、“必须戴防毒面具”、“禁止入内”、“有限空间作业安全告知牌”等。

3. 安全交底

明确作业具体任务、作业程序、作业分工、作业中可能存在的危险因素及应采取的防护措施等内容，交底人员与被交底人双方签字确认。

4. 安全检查

检查作业、防护、应急设备是否齐备。

气体检测：

选择适当的气体检测设备，如测氧气、硫化氢、一氧化碳、甲烷等气体的单一式检测报警仪，复合式检测报警仪，检测管装置等。气体检测设备要与环境中有毒有害气体种类、数量相匹配。

1.2 施工作业准备

1、揭开井盖使大气中的氧气进入检查井中或用鼓风机进行换气通风；了解污水井管道使用年限，使用情况，堵塞情况，埋入和露出建筑物部分有无损坏等问题。

2、测量人员根据图纸上的检查井施工所在的位置进行测量摸底工作。通过专业测量人员对现状污水井内淤泥高程、管径、管道走向进行测量摸底，与图纸和设计资料进行复查、核对；使测量摸底的数

据准确无误。

3、根据施工进度计划安排，施工前对施工机具已安排到位并且对机械设备做好了检查、维修和必要的保养工作，确保施工设备的正常使用。

4、抓好安全文明施工工作。施工前已制作了大小围挡，订做施工安全帽、工作服、安全条幅等安全施工用品。

5、施工期间成立安全文明施工队伍清扫泥浆、车辆沾带的泥土、围挡加固，保证市容及周围环境干净、保证做好交通组织宣传工作。

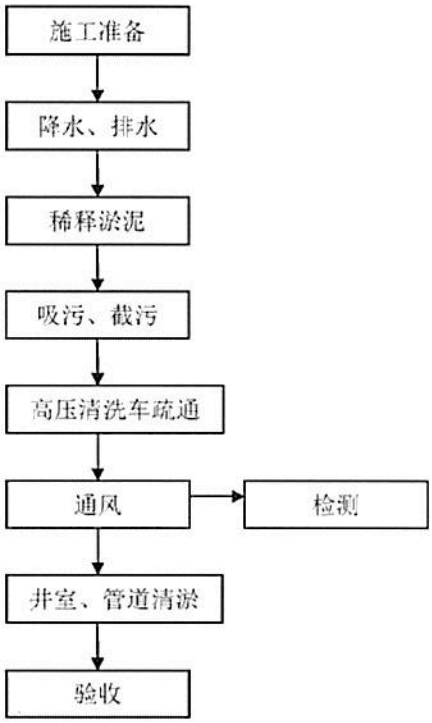
6、施工前，对现场管理人员、机械设备驾驶人员、现场施工人员进行专门组织技术培训、安全培训及施工技术交底，学习本工作范围内的相关知识，明确职责。

7、施工前检测井内有毒气体浓度，并进行动物中毒康复解毒试验。

8、施工前安排防化救生潜水人员，下井检查有无暗道，或者异常涌流、以及塌陷危险排水构筑物等威胁施工人员的各项因素，发现情况及时处理。

9、施工前配备足够数量的防毒面具、照明矿灯，救生绳具、氧气瓶、潜水衣等防护用品。

1.3 施工工艺



（1）降水、排水

使用泥浆泵将检查井内污水排出至井底淤泥。将需要疏通的管线进行分段，分段的办法根据管径与长度分配，相同管径两检查井之间为一段。

（2）稀释淤泥

高压水车把分段的两检查井向井室内灌水，使用疏通器搅拌检查井和污水管道内的污泥，使淤泥稀释；人工要配合机械不断地搅动淤泥直至淤泥稀释到水中。

（3）吸污

用吸污车将两检查井内淤泥抽吸干净，两检查井剩余少量的淤泥

向井室内用高压水枪冲击井底淤泥，再一次进行稀释，然后进行抽吸完毕。

（4）截污

设置堵口将自上而下的第一个工作段处用封堵把井室进水管道口堵死，然后将下游检查井出水口和其他管线通口堵死，只留下该段管道的进水口和出水口。

（5）高压清洗车疏通

使用高压清洗车进行管道疏通，将高压清洗车水带伸入上游检查井底部，把喷水口向着管道流水方向对准管道进行喷水，污水管道下游检查井继续对室内淤泥进行吸污。

（6）通风

施工人员进入检查井前，井室内必需使大气中的氧气进入检查井中或用鼓风机进行换气通风，测量井室内氧气的含量，经检测没有有毒有害气体存在后，施工人员方可进入井下进行施工作业，施工现场要配备防毒面具、隔离式呼吸器等防护用品。

（7）清淤

在下井施工前对施工人员安全措施安排完毕后，对检查井内剩余的砖、石、部分淤泥等残留物进行人工清理，直到清理完毕为止。

然后，按照上述说明对下游污水检查井逐个进行清淤，在施工清淤期间对上游首先清理的检查井进行封堵，以防上游的淤泥流入管道或下游施工期间对管道进行充水时流入上游检查井和管道中。

1.4 专项养护方案

1.4.1 排水管渠养护

1、排水管渠养护内容应包括下列内容：

a)排水管渠的清淤、疏通：清除排水管渠内的淤泥，保持排水管渠的正常使用功能；

b)检查井和雨水口的清捞：对检查井、雨水口等附属设施进行清理，对井筒、踏步、井室、流槽等部位的损坏进行维修，保持附属设施的正常使用功能；

c)井盖及雨水箅更换：对丢失或损坏的排水检查井井盖或雨水箅进行补装和更换；

d)有毒有害气体释放：通过强制通风等手段，对排水管渠内有毒有害气体进行释放；

e)其他养护内容。

2、排水管渠内不得留有阻碍排水的杂物，其允许积泥深度应符合表 4 的规定：

管渠、检查井和雨水口的允许积泥深度［DB11/T1593-2018］

设施类别		允许积泥深度
管道	任意管径	管径的 1/5
雨水口	有沉泥槽	管底以下 50mm
	无沉泥槽	管底以上 50mm
各类检查井	有沉泥槽	管底以下 50mm
	无沉泥槽	主管管径的 1/5
道路边沟	任意截面	沟底存泥小于 1/5
盖板沟		净空高度的 1/5

3、排水管渠的清疏频率宜符合表5的规定，并结合巡查结果，合理安排清疏频率，容易淤积的排水管渠，应适当增加。

排水管渠清疏频率［部分高于 CJJ68-2016 标准］

设施名称		频率(次/年)	备注
雨水(合流)管道	D≤600mm	3	汛期前、中、后各清疏1次
	600mm≤D≤1000mm	1	
	1000mm<D≤1500mm	0.5	
	D>1500mm	0.3	
	道路边沟	1	
污水管道	D≤600mm	2	
	600mm≤D≤1000mm	1	
	1000mm<D≤1500mm	0.3	
	D>1500mm	0.2	
各类检查井(雨水、合流)		4	
各类检查井(污水)		4	
雨水口		4	

4、各类检查井与雨水口的养护应符合下列规定：

a)井盖和雨水篦的更换应符合 DB 11/T053 和 DB 11/T147 的相关规定；

b)车辆经过时，井盖不应出现跳动和声响，井盖与井框间的允许高低差应符合表6的规定；

井盖与井框、井框与路面间的允许误差[CJJ 68-2016 标准]

设施种类	盖框间隙(mm)	井盖与井框高差(mm)	井框与路面高差(mm)
		次干路、支路	次干路、支路
检查井	<8	-5，-5	+5，-5
雨水口	<8	0，-10	0，-15

c)井盖的标识必须与管道的属性一致，雨水、污水管道的井盖上应分别标注“雨水”、“污水”等标识，错盖应逐步纠正；合流制管道保留现状，但应在运行图和现场标识，雨污分流改造后，按新的功能定位更换；

d)各类检查井与雨水口的养护内容应包括：清掏井底积泥，清理井壁、井框和雨水箅泥渍，清除树根，修复井体病害，维修或更换井盖、井框；

e)检查井防坠设施上的垃圾和杂物应及时进行清理，不得将垃圾和杂物扔入检查井内；

f)发现检查井防坠设施不牢固的，应及时修理或更换；

g)检查井内踏步定期检查，保证齐全、牢固，铸铁踏步应定期除锈和防腐油饰，严重腐蚀或缺损的踏步应及时更换补装；

h)雨水口垃圾拦截装置中的垃圾应定期清除；

i)雨水箅更换后，应满足雨水箅最小泄水能力要求。

5、检查井、雨水口的清掏宜采用吸泥车、抓泥车等机械设备。

6、当巡查人员在巡查中发现井盖和雨水箅缺失或损坏后，应立即设置警示标志，并在 4h 内修补恢复；发现井盖缺失或损坏等事故

后，排水管渠养护单位应当在事故发现或接到投诉 2h 内到达现场，并及时采取安放护栏和警示标志等安全措施，并应在 4h 内恢复(养护时间另计)。

7、管渠的疏通宜采用推杆疏通、转杆疏通、射水疏通、绞车疏通、水力疏通、人工铲挖等方法，各种管渠疏通方法及适用范围宜符合下的规定。

排水管渠疏通方法及适用范围 [DB 11/T1593-2018, 表 4]

疏通方法	小型管	中型管	大型管	特大型管	倒虹管	压力管	盖板沟
推杆疏通	√	—	—	—	—	—	—
转杆疏通	√	—	—	—	—	—	—
射水疏通	√	√	√	—	√	—	√
水力疏通	√	√	√	√	√	√	√
拦蓄冲洗	√	√	—	—	√	—	—
绞车疏通	√	√	√	—	√	—	√
人工掏挖	—	—	√	√	—	—	√
强力抽吸	√	√	√	√	—	—	√

注：表中“√”表示适用，“-”表示不适用。当管道存泥超过 30%时，不宜采用水力冲洗，应采用人力掏挖或机械疏通，将存泥清理出管道。

8、养护车辆和污泥盛器在道路上作业停放时，应设置安全警示标志，夜间应悬挂警示灯；养护作业完毕后，应清理现场并及时撤离。

9、排水管渠养护单位应对养护质量进行控制，排水管渠清疏养护质量标准应符合的规定。

排水管渠清疏养护质量标准

检查项目	主要检查方法	质量要求
残余污泥	测泥杆或量泥斗检查、手持式电视检查检测、声呐检测	疏通后积泥深度不应超过管径或渠净高的 1/8
检查井	目视、测泥杆和量泥斗检查	井壁清洁无结垢；井底无硬块，井室内积泥深度不应超过下游管道管径或渠净高的 1/8
工作现场	目视检查	工作现场污泥、硬块不落地作业面冲洗干净

10、排水管渠的疏通、清捞作业应符合 DB 11/T1593-2018 相关规定。

11、冬季养护及建设工地周边管渠养护参照 CJJ 68-2016 相关规定执行。

清理时自上游向下游清理疏通管道，以免上游来水对管道造成二次淤积，对于水流量较大的管道，在管道的上游暂时封堵，以利于施工。封堵后时刻注意封堵口上游水流蓄积量，管道蓄满水时即立刻通知作业人员返回地面，打开封堵口，将水放掉，以免污水溢出路面，造成不良影响。污水放掉后再重新封堵，作业人员继续下井施工，采用这种方法循环施工。

在检查井清淤前，事先打开雨污水检查井井盖，使井内的有害气体挥发释放干净，下人作业之前，要用气体检测仪探入对其氧气含量测定，达到安全标准时方可下人作业，考虑到检查井内空间狭小，用短把铁锹在井内铲泥，灰桶装运至井上，倒入运输车，运至指定土场。

对于堵塞的管道，用管道疏通机疏通后，以高压水枪反复冲洗管

道，使杂物淤泥等流入检查井内沉淀，人工清理出去。管道疏通机由汽油发电机提供电源。

清理完一个路段后，用高压水枪将收水井、检查井等冲洗一遍，将不易清理干净的碎土及工具不易清理的地方冲洗干净，确保彻底清理。清理完毕后，清扫作业现场。

1.4.1 管道系统养护

管道疏通前应明确其属于雨水管线、污水管线、再生水管线，并应调查其断面、管径、水量、泥量、有无障碍物及户线等情况，采取相应措施后方可进行。

作业时如需有关单位配合，需先行联系。如在车行道作业，须按有关规定办理交通占道手续，并按相关规定设置有效交通拦护和警示标识。

疏通作业必须执行《北京市建设工程有限空间安全生产管理规定》。作业前必须向参与作业人员进行安全技术交底。

如需夜间或在管道内作业，应按有关规定设置照明设备和警示标识。

有毒有害气体检测仪器每年必须由有资质的检测部门强制检测，合格后方可使用。

当供水管线、再生水管线发生泄漏、爆管、破损等突发事件时，应迅速关阀止水，组织应急抢修；当影响正常供水时，应及时启动临时供水方案。

1.人力掏挖雨水、污水、再生水管道

（1）雨水、污水、再生水管道疏通、清淘作业的机械设备和车辆属于市政行业特种作业车辆，其操作人员除要具备交通管理部门发放的车辆驾驶人员有效证件外，还应经特种车辆上级主管部门进行的专项技术培训并取得有效操作证，作业时持证上岗。

（2）必要时在管道内设置挡堰，将作业段内及户线污水导流，作业完成后应及时撤除。

（3）人力掏挖雨水、污水、再生水管道时，一般应由下游自下而上循序进行。

2. 高压射流疏通雨水、污水、再生水管道

（1）高压射流疏通作业时由专业人员进行。

（2）作业时上下游井作业人员必须相互配合、传递信息准确，避免误操作，特别是冲洗喷头将导管口时，应及时降低压力，以免影响作业人员和过往行人。

（3）高压射流设备操作需按相关操作规定执行；

（4）高压射流疏通作业时应从下游向上游疏通。

3. 人力绞车疏通雨水、污水、再生水管道

（1）作业前应做好机具检查并符合以下要求：

1）绞车各零件及防护设施应完整有效；

2）钢丝绳不能有断股；

3）各种工具完好。

（2）如有户线雨水、污水、再生水妨碍作业时，可采用导流方法。

（3）疏通雨水、污水、再生水管道应从上游自上而下循序进行，若存泥较多时，也可以从下游至上游循序进行。

（4）绞车疏通工具应包括绞车、钢丝绳、高地固定器或卡管滑轮、引绳器等。

4. 机动绞车疏通雨水、污水、再生水管道

（1）同人力绞车疏通雨水、污水、再生水管道的规定。

（2）机动绞车疏通雨水、污水、再生水管道时，一般可由一部机动绞车和一部轻型人力绞车（做钢丝绳牵引用）配合进行。

（3）机动绞车操作和保养需按有关规定进行。

（4）作业时上下游井作业人员必须相互配合、传递信息准确，避免误操作。

5.高压射流疏通雨水、污水、再生水管道

（1）高压射流疏通作业时由专业人员进行。

（2）作业时上下游井作业人员必须相互配合、传递信息准确，避免误操作，特别是冲洗喷头将导管口时，应及时降低压力，以免影响作业人员和过往行人。

（3）高压射流设备操作需按相关操作规定执行；

（4）高压射流疏通作业时应从下游向上游疏通。

1.4.2 附属构筑物养护

1.一般要求

（1）附属构筑物应包括：检查井、接户井、雨水口、进水口、出水口、支管、截流井、阀门井、密封圈等。

（2）维护内容应包括：

1）清理、整修、返修检查井、截流井；

2）更换、油刷踏步；

3）整修、翻建、护砌雨水口；

4）更换检查井井圈、井盖、模口；

5）整修、翻修进出水口。

（3）翻建、整修检查井、雨水口、进出水口，按国家建筑标准设计图集砌筑及相关质量标准执行。

2.清理、整修、翻修检查井、截流井

（1）清理检查井、截流井应包括以下内容：

1）打开井周围要派人看守；

2)井下作业时必须有专人看护，井下作业人员必须配备安全防护设备。

3)清理上来的污物要及时运走；

4)清理完后，盖好所有的井盖。

（2）整修检查井、截流井应包括以下内容：

1）采用不开槽整修要求：

①在井中中錾子将损坏的井墙踢掉，并清扫冲洗干净；

②用水泥砂浆及砖填堵坑洞；

③用水泥砂浆抹面（厚度为5-20mm），超过5mm厚的要分层抹，第一层抹后要拉毛，待抹第二层后赶光压实。

2）开槽整修要求：

①开槽边界塑料树脂比原井墙外缘不小于500mm；

②按原墙厚度恢复，其使用材料、砌筑方法、质量标准均执行新建检查井有关规定；

③随砌随还土夯实，其结构厚度符合相关规定；

④整修完毕后，将井中碎砖、砂浆等杂物一并清理干净后，方可拆除流槽上的封板。

3）翻修检查井、截流井应包括以下内容：

（1）拆除旧井，从上至下分层拆除井圈、井墙、井底基础；

（2）开槽边界比原井墙外缘不小于500mm；

（3）使用材料、砌筑方法、质量标准均执行新建检查井有关规定；

（4）对于户线管、备管均按原位置接入；

（5）随砌随还土夯实，其结构厚度符合相关规定。

3.更换、油刷踏步

（1）更换踏步应符合以下要求：

1）作业时，井底严禁站人；

2）严禁将踏步尾端破坏后嵌入井墙；

3）安装后要将井中杂物清理干净。

（2）油刷踏步应符合以下要求：

1）作业时，井底严禁站人。

2）涂漆应由底面、侧面、根部、上面依次涂抹至均匀为止；

4.更换检查井井圈、井盖和模口

当发现井盖和雨水篦子缺失或损坏时，必须及时安放防护栏和警示标志，并在 8h 内恢复。

检查井盖维护应符合下列规定：

井盖种类	标准名称	标准编号
铸铁井盖	《铸铁检查井盖》	CJ/T3012
混凝土井盖	《钢纤维混凝土井盖》	JC889
塑料树脂类井盖	《再生树脂复合材料检查井盖》	CJ/T121
塑料树脂类水篦	《再生树脂复合材料水篦》	CJ/T130

按设计结构要求恢复道路结构。

5. 修整、翻修进出水口

进出水口应符合下列要求：

就出水口应做积水槽，槽底坡向管口：

砖与管子接触部分必须灰浆饱满，管径 ≧300mm 时，管顶部分应发旋：

砖墙及进水管基底必须夯实：

进水管管径≧300mm 时，应加设格栅：

出水口设施完整，当排放口径高于河滩 1m 时，经根据冲刷情况采取阶梯跌水等消能措施。

修整、翻修进出水口应符合以下要求：

了解并掌握进出水口的损坏部位及程度，确定整修方法：

出水口被淹时，再翻修前必须做好围堰：

按原设计型式和尺寸进行修复：

砖墙砌筑按《北京市给排水管道工程施工技术规程》执行；

帽墙修整应采用水泥砂浆抹面，分层压实，并用湿草袋覆盖养生；

整修海墁严禁带水作业；

海墁内块石损坏涮空，必须拆除，重新砌筑，恢复原结构。

1.5 专项维修方案

1.5.1PVC-U 给水管道的维修施工方案

PVC-U 管道在施工及使用过程中由于某种原因会造成管壁漏水，管材破裂和接头渗漏等，应根据管道及管件损坏程度、部位和破坏情况。确定具体的修补方法。根据我公司长期的施工经验，在维修过程中一般采取以下几种方法。

1.AB 胶粘接

此方法用于管材或管件出现小面积的轻微漏水或渗水。其具体步骤为：

(1)将管道内的水排净，并用抹布将损坏管件及其周围擦拭干净；

(2)待损坏部位干燥后，用粗砂纸将其打毛，擦净；

(3)将 A 胶 B 胶迅速搅拌。均匀涂抹在损坏部位，并用干净的布将其包好。

此种维修方法也可用于铸铁管道的维修。

2.打补丁法

此方法用于小口径管材管件小面积微渗漏。其具体步骤为：

(1)先排净管道内的积水，保持工作面干燥、洁净；

(2)另取与破坏管材规格相同的合格管材一段(此管材最好压力

等级较低），将其沿轴向剖开后取其中一半。长和宽均略大于破坏处的长度；

(3)将工作面用砂纸打毛，并在工作面上涂抹 PVC 粘接剂；

(4)将准备好的管段迅速粘接在破坏处，最后用卡子或铁丝紧固。

3. 管箍粘接法

此方法用于 DN200 以下管道漏水的维修。其具体步骤为：

(1)将管道损坏部位锯断，端口要平齐，两端打坡口，并取出损坏的管段或管件；

(2)将管道内的水排净，并檫拭干净；

(3)待管材干燥后，在管箍内侧、管材外侧分别沿轴向顺时针涂抹粘接剂；

(4)将管材抬起对准管箍，迅速将管材放平，插入管箍内；

(5)将管箍垫起，保持管材水平，待粘接剂固化后(固化时间为 24 小时)，回填。

4. 法兰接头法

此方法用于 DN200 以下管道漏水的维修。其具体步骤为：

(1)步同管箍粘接法；

(2)步同管箍粘接法；

(3)待干燥后，分别将法兰盘套人管材内，并在法兰接头的内侧、管材的外侧涂抹粘接剂；

(4)将管材抬起，分别插入法兰接头内，然后将管材放平；

(5)将法兰盘的两侧垫起，保持管材水平，待粘接剂固化后(固化

时间为24小时），在两法兰盘之间放法兰垫片，用螺栓将其连接在一起，回填。

5.双胀管接头法

此方法用于DN200以下管道漏水的维修。其具体步骤为：

(1)将损坏部位锯断，两端打坡口，并取出损坏管段或管件；

(2)将胶圈放在胀口头内，把管材两端抬起。对准双胀管接头，同时将管材往下放．直至管材水平；

(3)用塞尺检查胶圈是否被顶翻。

1.5.2球墨铸铁管的维修施工方案

首先要将破损管道进行挖除，待现场清理完成后再进行管道维修施工，具体方法如下：

（1）在铸铁管运至施工现场后，待碎石垫层施工完毕后即可进行管道安装。施工安装时采用吊车将铸铁管从堆放场地吊至管沟内。吊装时，钢丝绳与铸铁管接触处用废旧橡胶垫隔以保护铸铁管和防腐层。吊装钢绳应拴牢固，起吊和放下时的速度不宜太快，做到小心轻放，避免摔跌、碰撞管道。

（2）管道安装施工前，应用钢丝刷、绵纱布等仔细将承口内腔和插口端外表面的泥沙及其它异物清理干净，不得含有泥沙、油污及其它异物。

（3）管道接口清理干净后，将随管配套的胶圈清理干净并捏成心脏形或“8”字形安放在承口内。

（4）仔细检查胶圈安放位置是否正确，准确无误后用木锤沿管

口内周围轻敲打，使胶圈完全安放在承口凹槽内。

（5）胶圈安放完毕后用食用油作润滑剂，将承口内胶圈和插口端充分湿润，起到润滑作用，管道承插安装时节约劳动力和减轻施工难度。

（6）铸铁管在安装时采用由无缝钢管、钢绳和手板葫芦组成的三角架扒杆作少许起吊，起吊高度以铸铁管底高出碎石土垫层 5cm 为宜。

（7）插口与承口管道中心线对准一致，在起吊管末端用撬棍（或千斤顶）将铸铁管向前撬，将插口插入承口，插入深度为插口处的两条标志线将铸铁管插到看不到第一条线，只看到第二条线的位置为止。

（8）铸铁管承插施工完后卸下扒杆及工具，管道承插头处及中部立即回填 50cm 厚碎石土，轻夯压实，避免铸铁管在施工时发生偏移。

（9）重复上述操作步骤，安装球墨铸铁管。

（10）检查井施工应与铸铁管安装相配合，安装完毕符合设计要求和施工规范规定后立即进行雨水、污水、再生水管闭水试验。

（11）闭水试验合格后方可进行碎石土回填作业，回填土时分层回填，为避免过大的夯击力影响管道，第一层虚铺厚度不应小于 1 米，并采用低能量轻夯，以后每层虚铺厚度不小于 500mm，采用低能量轻夯。

1.5.3PE 双壁波纹管的维修施工方案

（1）待用的管材应按产品标准逐支进行质量检验，不符合标准

不得使用，并应做好记号，另行处理。

（2）管材现场应由人工搬运，搬运时应轻抬轻放。

（3）下管前，凡规定须进行管道变形检测的断面的管材，应预先量出该断面管道的实际直径，并做出记号。

（4）下管可用人工或起重机吊装进行。人工下管时，由地面人员将管材传递给沟槽内施工人员；对放坡开挖的沟槽也可用非金属绳索系住管身两端，保持管身平衡均匀溜放至沟槽内，严禁将管材由槽顶边滚入槽内；起重机下管吊装时，应用非金属绳索扣系住，不得串心吊装。

（5）管材应将插口顺水流方向，承口逆水流方向安装，安装应由下游往上游进行。

（6）橡胶圈接口

1）接口前，应先检查橡胶圈是否配套完好，确认橡胶圈安放位置及插口的插入深度。

2）接口时，先将承口的内壁清理干净，并在承口内壁及插口橡胶圈上涂润滑剂（首选食用油），然后将承插口端面的中心轴线对齐。

3）接口方法按下述程序进行：De400mm 以下管道，先由一人用棉纱绳吊住被安装管道的插口，另一人用长撬棒斜插入基础，并抵住该管端部中心位置的横挡板，然后用力将该管缓缓插入原管的承口至预定位置；De500mm 以上管道可由两台 0.5 吨的手扳葫芦将管材拉动就位，接口合拢时，管材两侧的手扳葫芦应同步拉动，使橡胶密封圈正确就位，不扭曲、不脱落。

4）为防接口合拢时已排设管道轴线位置移动，需采用稳管措施。具体方法可在编织袋内灌满黄砂，封口后压在已排设管道的顶部，其数量使管径大小而异。管道接口后，应复核管道的高程和轴线使其符合要求。

5）雨季施工应采取防止管材漂浮措施。可先回填到管顶以上一倍管以上的高度。管安装完毕尚未回土时，一旦遭到水泡，应进行管中心线和管底高程复测和外观检查，如发现位移、漂浮、拔口现象，应返工处理。

（7）管道修补

管道敷设后，受意外因素发生局部损坏，当损坏部位的长或宽不超过管周长的1/12时，可采取修补措施。修补方法如下规定：

1）在管道的外壁发生局部或较小部位裂缝或孔洞在0.02m以内时，可先将管内水排除，用棉纱将损坏部位清理干净，然后用环已酮刷基面后，涂刷耐水性能好的塑料粘合剂；并从未使用的管道相应部位取下相似形状大小的板材，进行粘接，用土工布包缠固定，固化24小时后即可复土。

2）管道的外壁损坏部位呈现管壁破碎或长0.1m以内孔洞时用刮刀将破碎的管壁或孔洞完全剔除，剔除部位周围0.05m以内用环已酮清理干净，刷耐水性能好的塑料粘合剂；再从相同管材相应部位取下相当损坏面积2倍的弧形板，内壁涂粘合剂扣贴在损坏部位，用铅丝包扎固定。如果管外壁有肋，将损坏部位周围0.05m以内的肋去除，刮平不带肋迹，采取上述相同方法补救。

1.5.4 钢筋混凝土管的维修施工方案

（1）钢筋砼供水管接口漏水原因

根据多年维修管道漏水的经验来看，绝大多数都是橡圈被挤出工作边造成漏水，即工人们常说的甩胶漏水。造成甩胶漏水的原因主要有以下几方面：

1)管道基础未经处理或处理不好

管道基础建在未经处理的软弱基础上，当管线基础发生沉降时，管体上部受覆土及车辆荷载作用而产生纵向弯曲，在插口处往往是橡胶圈被挤出，造成甩胶漏水。有的管道部分铺设在土基上，由于地基不均匀沉陷则交接处最近的接口容易甩胶漏水。另外，有的管道铺设在多年回填土上或耕植土上，虽然沉降量余值已在管道铺设的允许范围内，若管顶荷载过重或有动荷载，会产生不均匀沉降而引起甩胶漏水。

2)安装质量问题

一种情况是在砼管安装时，先把配好的胶圈套在插口上，以安好的一端为固定端，利用机械铰磨将插口拉进承口，安装时承插口没有对准就接进承口，胶圈滚进速度不一样，当插口工作边已经到位，胶圈却有局部不到位，胶圈老化，在水压作用下胶圈被挤出工作边，造成漏水；另一种情况是插口的工作边有小的缺口，没有修补就安装，时间一久，胶圈老化，特别是当管道上有动荷载时更加容易甩胶漏水。

(2) 维修方法

1)采用包箍钢性接口法

按要求开挖好工作坑后用短钢钎将砼管的承头和插头外部沿四周凿毛，各均长159mm，用钢丝和毛刷消除砼碎渣，用清水冲洗干净。

①包箍加工套上及打麻丝

用厚度为8mm的钢板分别卷成两种直径大小不同的圆筒，大圆筒直径等于砼管承头外径加50mm，小圆筒的直径等于砼管插头的外径加50mm，切割长度约为150mm。大小圆筒再用钢板作为挡板，加工成同心异径的包箍。将已加工好的包箍用气割切成两半，套在砼管接头，用电焊重新焊接好，调整包箍下砼管管身的间隙，用直径为间隙1.2～1.5的麻绳打入包箍大小头，固定包箍使其接上间隙，上下左右大小大致相同。

② 钢性接口施工要求

采用石棉水泥做密封填料：石棉绒水泥的配合比（重量比）为石棉：水泥=1：5，水占水泥重量的1%～12%，水的加量应能使灰料理在捏成团后再轻轻在手掌里摊开即松散。为加速石棉水泥的硬化过程可加入适当早强剂氯化钙。采用的石棉为软-4级石棉绒，水泥为525#的普通硅酸水泥。做法为先将石棉和水泥干拌均匀，然后加水搅拌成灰料，并在较短的时间内（0.5～1.0小时）完成。填捻接口灰料：捻前用清水洗接口使其湿润，每个接口捻灰由2～3个人同时操作，采用分层填捻的方法，每一遍填1～2层钻捻打三遍，每捻打一遍每一钻位至少打三下，捻钻移动应重叠至灰料表面呈黑色，并且有强有力的弹力，直接捻完整个接口，并养护6个小时即可供水，用石棉水泥做密封填料，工人劳动强度大，停水时间较长，成本相对较低，现

在在抢修中比较少用。采用管道快速抢修剂做密封填料：管道快速抢修剂是一种特别配方的粉末状快速致硬的水硬堵塞剂（初凝 1～6 分），其挤压强度好，可带水操作，凝固时微膨胀不收缩，用快速管道抢修剂时，水料比约为 1：4，即用大约一份水对四份抢修剂调和成泥状，至少需要两人操作，一人配料（一次性调和量不宜过多，一般不超过 1 公斤，以免固化快而浪费材料），迅速地递给另一人堵塞口缝一边调拌一边填塞并在固化前用工具捣实，然后抹平，一般 DN400 管道填料深度在 6～8cm 左右即可，口径越大的管道填料深度稍微相应增加一点。如在夏季高温下操作时，洒水养护 30～50 分钟后即可通水。这样做可减轻工人劳动强度，使通水时间加快，但维修成本相对高。

③ 采用哈夫节法

任何工业品的安装都有严格的规则，哈夫节是对承口以外的部分进行抢修的装置，哈夫节生产厂家在对哈夫节进行安装与操作时要有一定的严格要求。在用哈夫节进行管道抢修时，首先应该明确管道堵漏器是用于铸铁管还是水泥管的漏水、漏气修补；其次要明确是使用球墨铸铁材质的抢修产品还是使用不锈钢材质的抢修产品；再次要知道管道所能承受的公称压力是多大，一般生产的哈夫节堵漏产品可适用的压力范围为 0.25～1.0MPa；最后要明确用户所需要的管道堵漏器是国标产品、非国标产品或是特殊型号，有时候需要向用户收集产品图纸、研究使用方法等，按照客户要求进行。另外，要求维修人员对哈夫节的规格堵漏器、哈夫节结构、应用范围等要非常的熟悉。

哈夫节的用途是快速堵住管道的断裂，防止沙眼裂纹、甩胶。直

管上漏水用直管哈夫节，大小头处甩胶漏水用承插哈夫节。其基体材质现在已为球墨铸铁，哈夫节橡胶密封材质为天然橡胶标准 NR。

④哈夫节安装步骤

a. 检查管道：要求表面干净，无淤泥，裂痕的周围无隆起，无毛刺，当出现隆起或毛刺时，要求使用磨光机对其清理。

b. 分解哈夫节。哈夫节分为两块（一块上面有放气孔，以下称为 A 块；一块没有放气孔的，以下称为 B 块）呈半有式，用四短二长的螺栓连接。分解哈夫节后，在两块哈夫节的半用接口顶端处抹上润滑剂。将 A 块哈夫节放于管道的上方，因哈夫节的防水橡皮小于管道直径，所以放在管道上方的哈夫节呈隆起状，应小心用力把哈夫节压下去，使双方弧度相应。

c. 安装好 A 块后把 B 块放在管道下方托好（安装 B 块时，工作坑的下方要有足够的空间，保证 B 块轻松平衡进出，不得强行挤压或敲打通过，否则会造成 B 块密封垫的破损，直接影响密封效果），再将中间较长的螺栓穿起连接 A、B 块，再用扳手拧紧螺栓。当两块哈夫节的橡皮快要相连时，应检查橡皮的连接情况，如果哈夫节橡皮的半月接口顶端相对，横向橡皮相对平整时，就可以把两边较短的螺栓穿起。如橡皮出现异常，就要调整橡皮（必须保证 A、B 两块哈夫节的半月接口顶端处相对，横向橡皮相平整）。检查完橡皮后，采用先中间，后对角的连接方法拧紧螺栓。在拧紧螺栓时，要求用力均匀，横向空隙一致。

d. 安装完毕后，如果管道是降压的，应拧开放气外丝，排空管道

空气，拧紧放气外丝。当压力达到要求，检查哈夫节。如果无漏水，证明安装方法正确。

⑤哈夫节安装注意事项

a. 当哈夫节上下两片连接好后，在检查橡皮时，特别要注意半月接口的顶端处，此处的橡皮锥形，呈大写字母 C 状，可以使哈夫节橡皮有力地抓扶在管壁上，如果在安装时用力不均匀，形成顶端锥形橡皮向内弯曲，会造成漏水。

b. 在哈夫节两边横向橡皮连接时，横向橡皮应呈上下平行状，不可以扭曲、翻转，否则会造成漏水。

c. 当哈夫节半月接口顶端锥形橡皮相对，横向橡皮上下平行时，拧紧螺栓时一定注意，两边要同时收紧，使橡皮的收紧程度一致，不可单一地收紧一边。

d. 在哈夫节安装完成，检查橡皮无异样，如果管道是在降压后安装的，应慢慢增压，如果一次性增压，会使哈夫节受力过猛，出现裂口漏水。

e. 安装承插哈夫节时，其方法与直管哈夫节相同。不过要特别注意的一点是，承插口漏水的原因除密封垫老化破损漏水外，大部分都与大头和小头结合处长时间地受地型的变化、汽车的碾压、多数都不在一条直线上有关。所以，小头往哪边偏，往往水就从大头那边漏出（特别是自应力水泥管承插口），哈夫节在设计上只允许管道尺寸偏差+3mm，因此，在使用承插哈夫节时，应事先把大头（漏水处）的外铅用磨光机去掉 3～5mm 后，再按安装直管哈夫节的方法进行抢修即

73

可。

1.6 管道疏堵

1、施工准备

（1）揭开井盖使大气中的氧气进入检查井中或用鼓风机进行换气通风；了解污水井管道使用年限，使用情况，堵塞情况，埋入和露出建筑物部分有无损坏等问题。

（2）测量人员根据图纸上的检查井施工所在的位置进行测量摸底工作。通过专业测量人员对现状污水井内淤泥高程、管径、管道走向进行测量摸底，与图纸和业主提供资料进行复查、核对；使测量摸底的数据准确无误。

（3）根据施工进度计划安排，施工前对施工机具已安排到位并且对机械设备做好了检查、维修和必要的保养工作，确保施工设备的正常使用。

（4）抓好安全文明施工工作。施工前已对现场设置大小围挡，施工安全帽、工作服、安全条幅等安全施工用品准备齐全。

（5）施工期间成立安全文明施工队伍清扫泥浆、车辆沾带的泥土、围挡加固，保证市容及周围环境干净、保证做好交通组织宣传工作。

（6）施工前，对现场管理人员、机械设备驾驶人员、现场施工人员进行专门组织技术培训、安全培训及施工技术交底，学习本工作范围内的相关知识，明确职责。

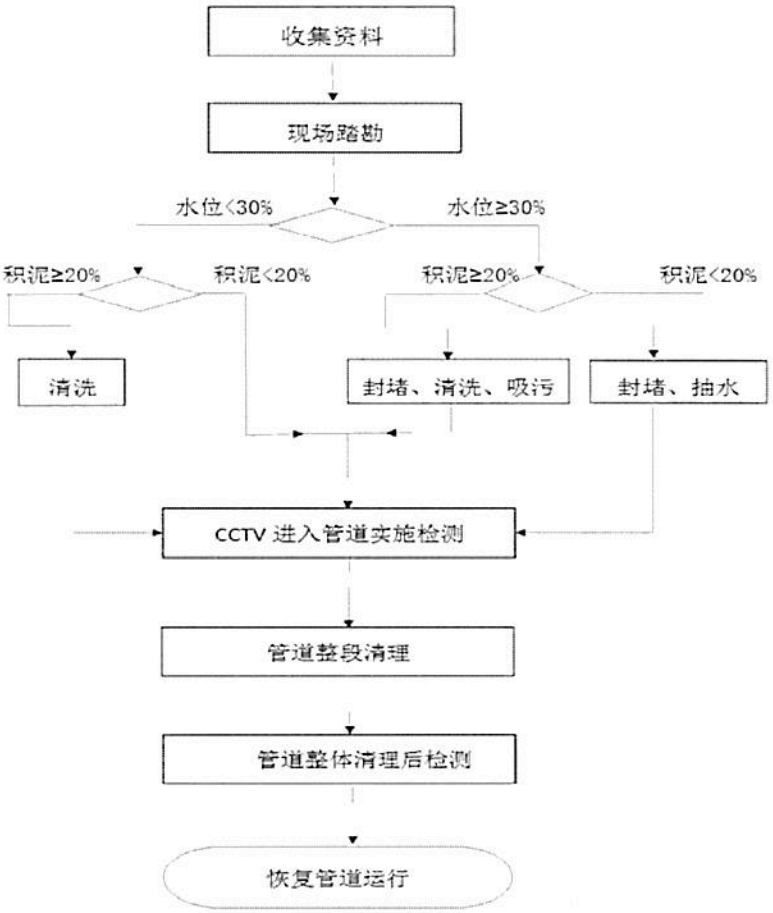
（7）施工前检测井内有毒气体浓度，并进行动物中毒康复解毒

试验。

（8）施工前安排防化救生潜水人员，下井检查有无暗道，或者异常涌流、以及塌陷危险雨水、污水、再生水构筑物等威胁施工人员的各项因素，发现情况及时处理。

（9）施工前配备足够数量的防毒面具、照明矿灯，救生绳具、氧气瓶、潜水衣等防护用品。

2、施工工艺



（1）降水、排水

使用泥浆泵将检查井内污水排出至井底淤泥。将需要疏通的管线进行分段，分段的办法根据管径与长度分配，相同管径两检查井之间为一段。

（2）稀释淤泥

高压水车把分段的两检查井向井室内灌水，使用疏通器搅拌检查井和污水管道内的污泥，使淤泥稀释；人工要配合机械不断地搅动淤泥直至淤泥稀释到水中。

（3）吸污

用吸污车将两检查井内淤泥抽吸干净，两检查井剩余少量的淤泥向井室内用高压水枪冲击井底淤泥，再一次进行稀释，然后进行抽吸完毕。

（4）截污

设置堵口将自上而下的第一个工作段处用封堵把井室进水管道口堵死，然后将下游检查井出水口和其他管线通口堵死，只留下该段管道的进水口和出水口。

（5）高压清洗车疏通

使用高压清洗车进行管道疏通，将高压清洗车水带伸入上游检查井底部，把喷水口向着管道流水方向对准管道进行喷水，污水管道下游检查井继续对室内淤泥进行吸污。

（6）通风

施工人员进入检查井前，井室内必需使大气中的氧气进入检查井中或用鼓风机进行换气通风，测量井室内氧气的含量，施工人员进入井内必需佩戴安全带、防毒面具及氧气罐。

（7）清淤

在下井施工前对施工人员安全措施安排完毕后，对检查井内剩余的砖、石、部分淤泥等残留物进行人工清理，直到清理完毕为止。

下井、清水池清淤

红绳 1 头系好快速卡扣，用来作应急备用，不能随便拿用，白绳用来下人系安全带，黄绳用来提淤泥，每个检查井配备 5 人，各有编号及安全责任分工。

1）组长负责现场交通安全，警示牌、警示桩、小彩旗、晚上闪光灯的布置及维护。

2）井口安全员，检查井不间断送风，通风后，人下井以前，把有害气体探测仪用绳系好，放到井底 10 分钟后，提上来看各种有害气体的数值（CO\H2S\CH4 等），达不到要求决不能下井；负责井口周围人员、下井人员配备安全装置是否达到要求，达不到要求的坚决不能下井；下井人员如有不良反应有 1 号及时拨打电话：120；110；119 等求助。

3）负责调整设备、工具使用以及检查井、管道内清理出淤泥垃圾的装车处理。

4）负责与井下人员随时保持联系，并把井内淤泥垃圾用绳系桶或装编织袋，提到井口上面，由 3 号装车；30 分钟后换号下井。

5）负责下井，下井前确认自身安全带、安全绳的质量完好；有害气体探测仪的数值无误；氧气袋氧气充足畅通；下井后负责把检查井及管道内垃圾淤泥清理干净，保证管道畅通。

6）不间断通风，清理好检查井，用高压疏通车对管道进行冲稀，再用竹片或穿线器将两个井连通，然后将绳系在竹片或穿线器的 1 端，将绳带过去，在绳的一头系上托泥板，托泥板的另一边也系一根长绳（大于两检查井子间的距离）托泥板先用小的，然后再一步一步用大的把管道内淤泥拖出，将淤泥到井口上面，用车外运走。

7）对管道清淤完毕，用高压疏通车对管道进行冲洗。

以上步骤自下游向上游依次施工到终点，清理现场验收后拆除封堵器撤场。

然后，按照上述说明对下游污水检查井逐个进行清淤，在施工清淤期间对上游首先清理的检查井进行封堵，以防上游的淤泥流入管道或下游施工期间对管道进行充水时流入上游检查井和管道中。

注意：疏通过程尽量避免破坏原有排水设施，如果遇到坚硬垃圾、正常程序无法疏通时，在两井之间合适的距离将混凝土管道上部开口，用同样的方式清除管道内淤泥。

3、分项施工工艺及主要设备介绍

（1）管塞封堵

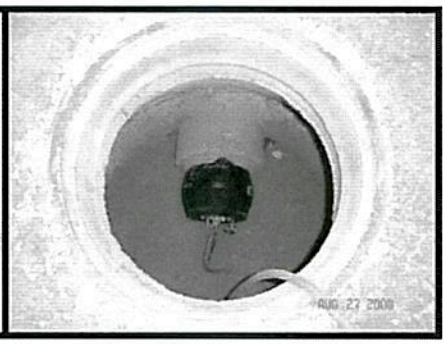


利用充气膨胀的原理，采用管塞进行管道封堵，实现管孔的封堵

效果。一般镇村污水管道采用300-600mm规格管塞，通过通气膨胀将管道、充气管塞之间的空隙完全填充，以达到完全密封的效果。充气管塞充气孔内侧安装有硅胶材料，在充好气拔除充气管时，硅胶材料的自我填充的性能可以马上对充气孔进行封堵，确保气体不泄漏。管塞两端具有蜘蛛网编织和双层交叉斜纹帘布层，保障管塞膨胀时，直径变大，长度变短，管塞可自动改变形状，保持侧壁压力在最小状态，防止管塞纵向撕裂，从而确保封堵安全。



管塞设备

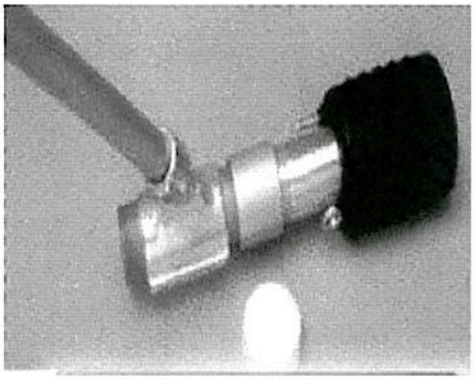


管塞封堵

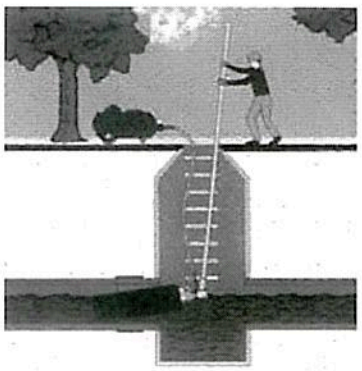
4、管塞安装

气囊检查。使用前，检查气囊表面是否干净，有无覆着污物，是否完好无损，充少量气检查配件及气囊有无漏气的地方。确定正常方可进入管道内进行封堵作业。

管口检查、清理。封堵前应先检查管道管口的内壁是否平整光滑平整，有无突出的毛刺、玻璃、石子等尖锐物，如有立即清除掉，以免刺破气囊。管塞定位。使用“易装杆”在检查井处进行管塞安装，实现不下检查井安装，操作便捷简单，保障施工作业人员安全。

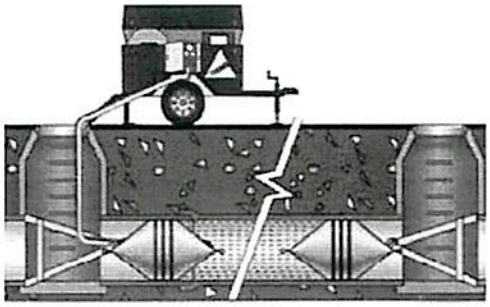


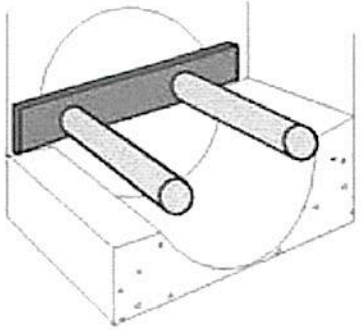
“易装杆”



管塞安装

安装防滑支架。为防止上游管道内压力过大，将管塞压出管道，造成伤害事故，在管道与检查井接口处，安装防滑支架。



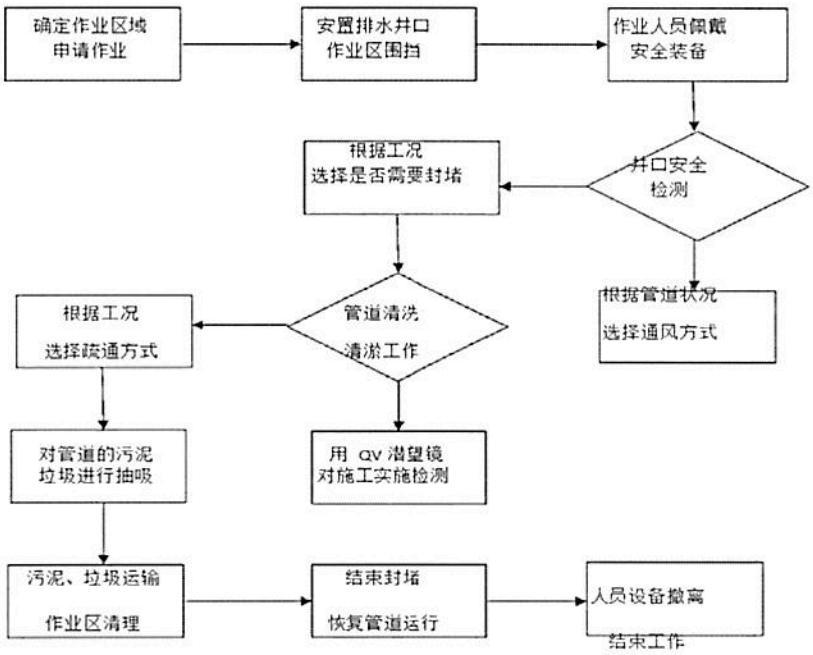


管塞安装及防滑架示意图

5、管塞充气。

按照气囊工作压力要求对管塞进行充气，保证实现封堵。

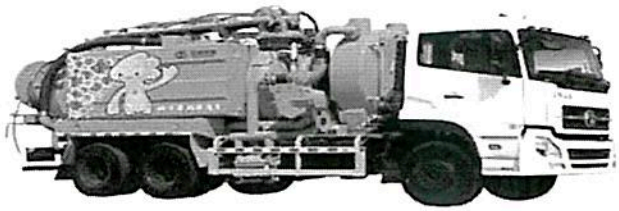
6、分段清淤流程



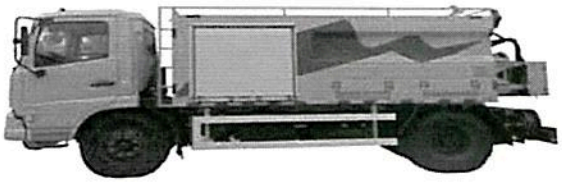
雨水、污水、再生水管道清淤按照污水检查井分段从上游开始至下游，采用喷头进入淤堵管道或高压疏通车冲洗，将淤堵物冲入下游临近污水管道的检查井中，然后利用专业吸泥车从检查井吸取淤堵物进行逐段清污。结合多种喷头，可对管道内淤积的矿物质沉积、泥浆、沙子、油脂、树根多种顽固堵塞物进行清理，同时将杂物抽吸进车内，运送至制定地点进行排放，清污全过程无污染。实现疏通机械化，去污全面化、作业连续化、工程环保化，在满足清污需求的基础上，极大地保障了作业人员的安全，减小了施工对周边环境的影响。

7、需要主要设备

大型联合疏通车



疏通车



吸污车





吸污车具有如下优势：

（1）三级离心式压缩机、吸力大、最大扬程 25 米；

（2）高容量高压三缸水泵、双发动配置；

（3）疏通吸污能力强大、工作效率高。主要用于疏通、清洗排

污管道，收集、运输过程中所产生的各形态垃圾，处理固体垃圾能力显著；

（4）机械化程度高，能够全面实现无损疏通，定点排放，安全环保。

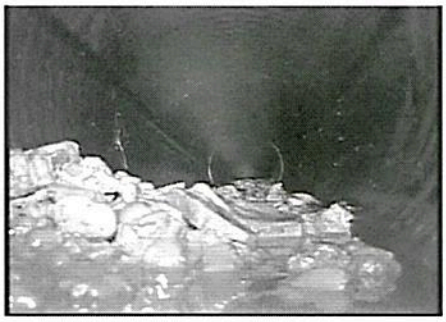
8、多功能喷头及功能介绍

（1）比目鱼型喷头和推土机型喷头

比目鱼型和推土机型喷头能极其有效的清理大量沉积物，如沙子、鹅卵石、岩石或者对任何依附在管道上的油污渍，冲洗性能高。



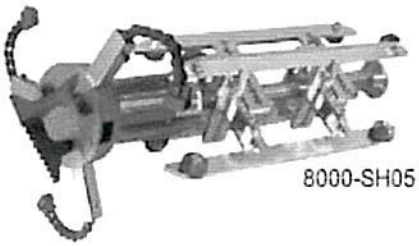
比目鱼型喷头

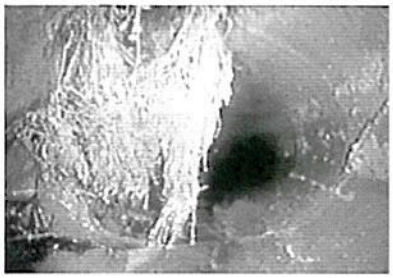


推土机型喷头

（2）链条式喷头

链条刮板经过 90 度折弯，随着环链和刷转子相对运动的情况下，去除例如矿物质沉积物、树根。





链条式喷头

（3）振动喷头

该喷头在作业时会产生强烈的振动，其振动是由于转子的不平衡所产生的。可用于对矿物质沉积、硬化油脂、混凝土和水泥浆的清洗。




振动喷头

（4）旋转喷头

旋转喷头对于去除管壁中不易处理的污染物效果理想，该喷嘴具有良好的推力，并且能够在 CCTV 检测设备使用前对管道进行清洗。





旋转喷头

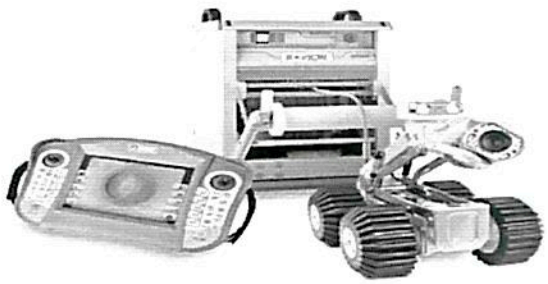
9、CCTV 内窥检测

工程中采用 CCTV 检测，提供直观、科学的管道内部分析，也为污水管道清淤的效果进行检测和评价。该设备具有如下的技术特点和性能：

（1）适用管道直径：Φ150—Φ1800；防水性能：10m 水压力。

（2）一次检测最长可达 190m，能够准确测量管道的损坏位置及损坏裂缝的大小。

（3）摄像头可以 360 度旋转，±120 度斜视对管内进行摄像，并可以提供清晰的管道内情况的彩色图像。



CCTV 检测车

4、工程质量保证措施

（1）质量控制组织机构

项目部成立质量管理领导小组，由项目经理任组长，项目总工任

副组长，各施工队长、技术部，安全质量部参加，工班组各设一名专（兼）职质量检查员，对各质量体系及工程质量进行监查，对监查情况及时开分析会，研究制定改进措施。

（2）组织措施

设专职质检工程师对整个工程进行全方位施工质量检查，施工时坚持自检、互检、交接检制度，使工程质量在施工全过程都处于受控状态之中。同时用检测控制工序，让工序控制过程，靠过程控制整体。管道分段上报监理进行验收，合格后进入下道工序施工。从施工每一道工序，每一个细节入手，全过程的跟踪检测，以确保工程质量依数据说话。

（3）管理措施，开展全面质量管理

1）严格质量标准

工程严格实施标准化作业，做到全部工序有标准，有检查，并把新技术、新工艺、新方法，运用到各项施工生产中去，切实保证标准化的作业质量。对于不合格产品要坚决推倒重来，决不遗留隐患、后患。

2）严格执行签证制度

严格执行监理工程师签证制度，上一道工序没有通过，下一道工序不得进行。

3）严格奖惩制度

明确质量责任，严格执行公司《绩效考核管理办法》实行工资、奖金与工程质量挂钩。严格落实公司《质量管理办法》，对违反操作

规程及管理规定的不仅在经济上进行处罚，而且还要视其情节给予必要的行政处分，以教育本人，警戒大家。

4）严格材料把关

外购材料必须三证（出厂证、合格证、检验证）齐全，并严格控制其质量符合施工要求，进场后需按规定进行复检，确认合格后才能使用。

4、安全保证措施

（1）施工安全管理措施

1)施工员在下达生产任务的同时，必须向施工作业对进行书面安全交底。

2)进场前应熟悉现场外围的环境，对施工人员进行安全培训，未受教育者，安全人员有权拒绝其上岗。

3)清洗车周围按方围挡，路人不得靠近。

4)电线采用绝缘导线，开关箱外观保持完整、箱体外涂安全色，停止使用的配电箱时切断电源，箱门上锁。

5)漏电保护装置、手持电动工具符合国家的有关规定。保证工具的电源线完好。工具的外绝缘完好无损，维修和保管专人负责。

6)合理安排施工顺序，夜间施工人员白天应保证充足的休息时间，做好劳力的计划与调配，并且夜间搞好给养后勤保障工作。

7)夜间施工时，采用照明车，按规定设置警示灯，确保车辆、行人安全。并设专职安全员加强夜间巡查，确保施工安全。

（2）防护安全管理措施

1)所有施工人员必须戴安全帽，穿反光背心。他特殊工种按规定佩戴好防护用品，靠近施工现场的道路，应设置明显的警告标志。

2)现场作业人员和机械操作手严禁酒后上岗，电工、驾驶员上岗严格遵照有关规定进行作业。

3)工地不准随便乱搭不符合防火要求的工棚或临时设施。

4)学习国家及地方的各级消防管理条例，配齐消防设施。

5)安全员深入施工现场监督检查，发生问题尽快解决。

6)加强安全教育，提高施工人员的安全意识，自我防范意识、培养安全生产所必须具备的操作技能。

7)生活用水妥善管理，食堂保持清洁，保证饮水、饮食卫生；防止食物中毒而引发疾病。

（3）施工现场文明施工措施

1)在工程起点处设置统一样式的施工标牌，并保持整洁完好。

2)场地设有规定的施工平面布置图、组织机构图、安全管理制度、安全组织、环卫管理制度等。

3)对施工现场的各种安全，消防设施及劳动保护器材加强管理，定期进行检查维修，及时消除隐患，保证其安全有效。

4)现场及时清理，淤泥外运做到工完、场地清，保持施工现场的整洁干净。

5)施工区域内，划分责任区，设标志牌，分片包干到人。

6)保持施工现场材料、堆放整齐，成方，成堆，成线；设备摆放在规定的区域内，要防雨、防锈；划分好责任区并且区内无积水。

5、应急保证措施

（1）安全事故处理

为保证施工的正常进行，防止出现意外事故，项目部成立以项目经理为领导的突发事件处理小组，一旦遇到紧急事件，小组成员立即保护好现场，抢救伤员，并立即向甲方和监理工程师报告或以事故报告的形成向有关政府部门或管理机构报告。

（2）停电事故处理

为保证施工现场在出现突发停电事故能正常作业，减少因停电造成的各种意外。保证施工现场正常供电，针对现场实际情况，采取以下处理措施：

1）加强施工用电线路的检查和维护，因工程施工工期较长，对老化线路必须及时更换，确保线路正常，安全输电。

2）施工现场的配电箱均加设防雨、防风遮盖加固设施，防止意外造成断电。

（3）突发火灾的处理

施工现场、生活区机各类库房、配备足够的消防桶、灭火器、砂箱灯必备消防器材，施工期间消防器材不得挪作它用。

当出现火警时，立即组织人力扑灭火险，并及时报警。

1.7 渣土外运消纳

1.7.1 排水管渠污泥运输与处理处置

1、排水管渠污泥运输应符合下列规定：

a)排水管渠污泥应采用罐车、自卸车或污泥拖斗运输；

b)运输过程中，应做到污泥不落地、沿途无洒落；

c)运输车辆驶出装载现场前，应将车辆槽帮和车轮冲洗干净；

d)管渠污泥运输车辆应加盖，并定期清洗保持整洁；

e)排水管渠污泥长距离运输宜进行脱水处理。

2、排水管渠污泥处理、处置应符合下列规定：

a)在管渠污泥掏挖过程中，应对大块垃圾杂物进行筛分，并按照国家及北京市相关规定进行处置；

b)养护单位应将管道污泥送至具备专业资质的管道污泥处置站或垃圾填埋场进行处置，不得对环境造成污染；

c)排水管渠养护单位应建立完善的检测、记录、存档和报告制度；

组织好本工程渣土外运计划非常必要，它是保障工期的一项重要内容。

提前找好渣土消纳场地，核查操作司机的有关证件，保证各项手续齐全完善。

做好施工协调配合工作，积极与道路及交通主管部门协调，并做好场地周边及运输道路沿线单位和居民的配合工作，为土方外运工作的顺利进行创造有利条件。对出场车辆一律冲洗清理车轮车身，施工时注意防噪、降尘措施。

紧密结合工程周边自然环境，充分考虑现场条件、运输条件、分段施工步骤和工程总体部署等各种因素，安排好各工序的穿插施工，有效投入和合理安排足够的土方工程的机械设备，以满足工期要求。

1.7.2 司机、车辆的安全文明管理措施

（1）土方运输车辆司机必须具有该车型的驾驶证和北京市有关部门颁发的培训上岗证，并必须遵守交通安全法规及驾驶员守则。

（2）对土方运输车辆司机进行安全技术交底和安全教育培训，并向监理提交培训交底会议纪要和会议签到表。

（3）土方运输车辆必须是“三证”(即行驶证、营运证、渣土运输证)。

（4）土方运输车辆车厢高度小于 1.1m，必须设置密闭式加盖装置或篷布，加盖装置必须状态良好，盖板严密。在使用过程中发现盖板破损，必须及时维修，否则不得使用。

（5）土方运输车辆车容车况良好，车身整洁，灯光齐备，前后车牌要整洁清晰，不得故意涂改，遮挡车牌号，尾牌清楚。尾牌必须安装在规定位置。

（6）土方的装载量不得超过车箱四周挡板的高度，检查时以看不到土石为准。对不符合要求的，必须退回重新装车。装车后派专人上车拍土、压实，并用挡板或篷布覆盖，以防漏、撒。

（7）土方运输车辆司机不能强行要求超量装载。

（8）土方运输车辆必须按照指定的路线行驶，并注意交通安全，不得闯红灯和超速行驶。

（9）土方运输车辆驶出施工现场和弃土场地前必须经过指定的洗车池，并由专人负责冲洗，经监理工程师检查合格后，车辆方可上路。

（10）土方运输车辆必须服从交通协管员的管理，所有与社会路

交叉路口必须设专人穿反光衣指挥。

1.7.3 渣土外运专项措施

（1）渣土出入现场设 3 名冲洗员、2 名车身清扫员和 1 名检查管理员；未出土时设 2 人负责工地内外保洁，出土时设 4 人负责工地场内保洁。

（2）在运输管理上，定人、定责、定线管理，实行渣土运输双向签收制，在工地出口和弃置场各设 1 名管理员，发放出土调拨单和弃置回程单，防止运输车辆随意弃置；严格限制渣土外运车辆运输线路和弃置地点，防止大面积污染事件的发生。

（3）在污染清理上，加大渣土运输道路的保洁频度和力度，做到每天三次冲洗和早上一次渣土清扫，确保渣土车渗漏泥浆随滴随冲、随撒随清，将路面污染尽可能减到最小程度；

（4）渣土运输期间设专职沿线巡查员 1 名。所有保洁人员均佩戴袖标，着装统一。

1.8 养护设施评定

（1）排水管线评定

排水管线评定工作应依据《城镇排水管渠与泵站维护技术规程》CJJ68-2007，通过每月的定期检查和不定期的抽查方式，在养护质量和资料齐全检查评议的基础上开展设施评定工作。

排水管线评定的项目：应按使用、结构、附建筑、资料档案四个方面进行检查评定。

（2）排水管渠巡查

1）排水管渠巡查对象包括管道、检查井、雨水口等附属构筑物。

2）排水管渠养护单位应当建立日常巡查制度，包括地面巡查和开井检查两部分。

3）巡查周期根据管渠所在地区重要性和设施本身重要性及运行情况确定。地面巡查应每天进行，每周至少巡查一遍，开井检查每年至少2次。重要活动、节假日期间，应按照保障要求提高巡查频次。

4）巡查区域的设置应覆盖管理范围内所有排水管渠，不得有遗漏。每个巡查区域应有明确的责任人，并配置相应固定的设备、车辆、工器具等；每个区域应编制巡查作业手册，明确该区域范围内的巡查路线、巡查频次、巡查重点等。

5）排水管渠巡查内容宜符合下表的规定。

排水管渠地面巡查内容［CJJ 68-2016, 3.2］

巡查对象	巡查内容	频率
管道	1. 管道是否塌陷 2. 是否存在违章占压 3. 是否存在违章排放 4. 是否存在私自接管 5. 检查井井盖、雨水算是否缺失 6. 建设工地及周边排水设施巡视检查	每周一次
检查井	1. 污水是否冒溢 2. 井框盖是否变形、破损 3. 井盖是否被埋没或违章占压 4. 井盖是否发生位移 5. 井盖和井框之间高差、间隙是否超限 6. 井盖和井框之间是否存在突出、凹陷 7. 井盖和井框之间是否存在跳动或有声响 8. 井盖标识是否错误 9. 井盖周边道路是否施工	每周一次

雨水口	1. 路面是否积水 2. 雨水箅是否丢失或破损 3. 雨水箅是否填埋或违章占压 4. 雨水口框是否破损 5. 盖框间高差和间隙是否超限 6. 雨水箅孔眼是否堵塞 7. 雨水口框是否突出、凹陷或跳动 8. 雨水箅是否被打开或发生位移 9. 是否散发异味	每周一次
边沟	1. 盖板是否缺损 2. 墙体结构有无裂缝、沉陷、倾斜、缺损、风化、勾缝脱落等 3. 水位水流是否存在异常 4. 是否存在淤积 5. 是否存在违章占压、渠边种植 6. 是否存在边坡不稳定 7. 是否存在私自接管	每6个月一次

排水管渠开井检查内容［CJJ 68-2016, 3.2］

巡查对象	检查内容	检查频率
检查井	1. 井盖、链条和锁具是否缺损 2. 爬梯是否松散、锈蚀或缺损 3. 井壁是否存在泥垢、裂缝、渗漏或抹面脱落等 4. 管口和流槽是否破损 5. 井底是否存在积泥 6. 防坠设施是否缺失、破损，是否存在垃圾、杂物等 7. 井内水位和流向是否正常，是否存在雨污混接，是否存在违章排放、私自接管等	每6个月一次
雨水口	1. 雨水篦铰、链条是否损坏 2. 是否存在裂缝、渗漏、抹面剥落 3. 是否存在积泥或杂物 4. 是否存在积水 5. 是否存在雨污混接、私接连管、井体倾斜、连管异常 6. 网篮是否破损	每6个月一次