

2023 年度排水设施隐患修复项目施工合同

合同编号：ZCPSG-JSB-

甲 方：广州市增城排水有限公司

电 话：020-82663316

地 址：广州市增城区荔城街荔乡路 81 号融媒体中心第八层

乙 方：

电 话：

地 址：



项目名称：2023 年度排水设施隐患修复项目施工

广州市增城排水有限公司拟委托第三方机构针对监督检查发现的历史遗留问题、片区无法自行开展修复的缺陷及需紧急修复的井盖缺失破损、涌边管破裂溢流等问题进行整改，主要包含结构性缺陷、管道功能性缺陷、应急井盖雨水算维修及管道检测等主要工作。按照《中华人民共和国招标投标法》、《民法典》的规定，经双方协商，本着平等互利和诚实信用的原则，一致同意签订本合同如下。

一、合同金额

合同暂定金额为（大写）：人民币_____（¥_____元），其中不含税金额为（大写）：人民币_____（¥_____元），税率为 9%，税金金额为（大写）：人民币_____（¥_____元）。合同履行期间，如遇国家税务政策法规变化税率以最新政策为准，合同不含税价款部分保持不变，税款部分按相关规定进行调整。

二、服务范围

乙方须对增城区内甲方指定的管网进行摸查检测（包括但不限于管网摸查初步判断，对初步摸查发现的结构性缺陷、雨污混接或偷排进行复核，报告编制及印刷）、结构性功能性缺陷修复、错混接整改、井盖维修及更换等工作，主要采用管道潜望镜（QV）检测或 CCTV 检测或声呐检测等方式进行和实施必要封堵措施（包括但不限于管堵拆除、管堵砌筑、气囊管堵安装拆除及必要的潜水配合等）完成管道隐患修复工作。采用高压冲洗车、吸污车、抓斗车等方式完成管道疏通相应的配套工作，最终实施内容以甲方发出的工作任务单为准。

三、项目内容

根据甲方发出的任务单完成相应的实施内容。如遇到特殊情况，由双方根据现场实际情况要求确定使用条件。

（一）根据甲方下发的工程任务单，由乙方出具修复建议、费用估算，经甲方或甲方指定的单位初审同意后方可实施。

（二）乙方必须无条件响应甲方的工作任务单，并按照工作任务单的要求执行任务；如乙方拒绝执行任务，甲方有权根据实际情况对乙方进行扣罚。

(三) 由于项目存在不确定性, 工作内容发生变化时, 乙方须全力配合并按甲方要求执行, 工作内容变化所产生的一切费用均已包含在本合同价款及合同结算单价内。

(四) 工作要求

1、项目执行的技术标准

- ① 《城市地下管线探测技术规程》CJJ61-2017;
- ② 《城镇排水管道检测与评估技术规程》CJJ181-2012;
- ③ 《城镇排水管渠与泵站运行、维护及安全技术规程》CJJ68-2016;
- ④ 《城镇排水管道维护安全技术规程》CJJ6-2009;
- ⑤ 《水质化学需氧量的测定》HJ 828-2017;
- ⑥ 《城镇污水水质标准检验方法》CJ/T51-2018;
- ⑦ 其他有效期内的国家或地方检测方法及相关标准。

2、项目要求

甲方根据工作要求, 下发工作任务单(详见附件1)。乙方必须无条件按照甲方的要求开展管网初步摸查检测、缺陷复核、维护、结构缺陷修复、管网疏通、井盖维修及更换等工作并承担相关措施费用, 甲方按乙方管网初步摸查检测、缺陷复核、管道潜水封堵、结构缺陷修复、管网疏通、井盖维修及更换等具体维护内容的结算单价和经甲方书面审定的实际工程量进行结算。

甲方对检测方法有具体要求时, 乙方应按甲方要求开展工作。需蛙人潜水摸查检测或检测过程中发现较大或重大隐患问题需要进行封堵措施的, 由甲方提出具体要求或由乙方向甲方提出申请, 经甲方核实同意实施并确认后, 甲方按乙方合同结算单价和经甲方书面审定的实际工程量进行结算。

乙方要安排节假日检测人员值班应对紧急检测任务, 节假日加班费用包含在合同结算单价中。

本项目工作必须严格按照国家或省、市相关规程、考核办法等相关规范、标准, 并结合甲方要求和现场实际状况组织施工。甲乙双方按照合同内容及现行生效并实施的相关规范进行验收。

四、工作流程

接到甲方下发的任务单后，乙方提供现场情况及其他应该由乙方提供的资料，并交由甲方委托的设计单位出具设计方案后实施。重要任务施工（如有限空间作业、开挖施工时）时，乙方还应根据本张任务单编制并提供甲方要求的应该由乙方提供的资料。资料经甲方初审后，乙方根据甲方委托的设计单位出具的设计方案及预算书正式开始专项实施工作，预算书的价格作为本任务单的结算上限价。

（一）管网摸查检测

1. 前期准备：包括资料收集、整编，现场踏勘、编制技术方案和拟检测管线图纸。

2. 管渠检测：对排水管网的内部结构性和功能性缺陷进行检测，查明排水管网内部缺陷分布情况及缺陷严重程度。

3. 对排水管网内部破裂、脱节及渗漏严重的，或检查井周边出现沉降、下陷情况严重的管段，了解管渠周边土体是否存在松散区或空洞情况，对排水管渠外部隐患进行评估，必要时开展地下空洞检测。

4. 完成检测评估报告。

（二）维护工作

具体按照工作任务及国家、省、市、区相关行政主管部门颁布的法律法规及其他相关规定执行。

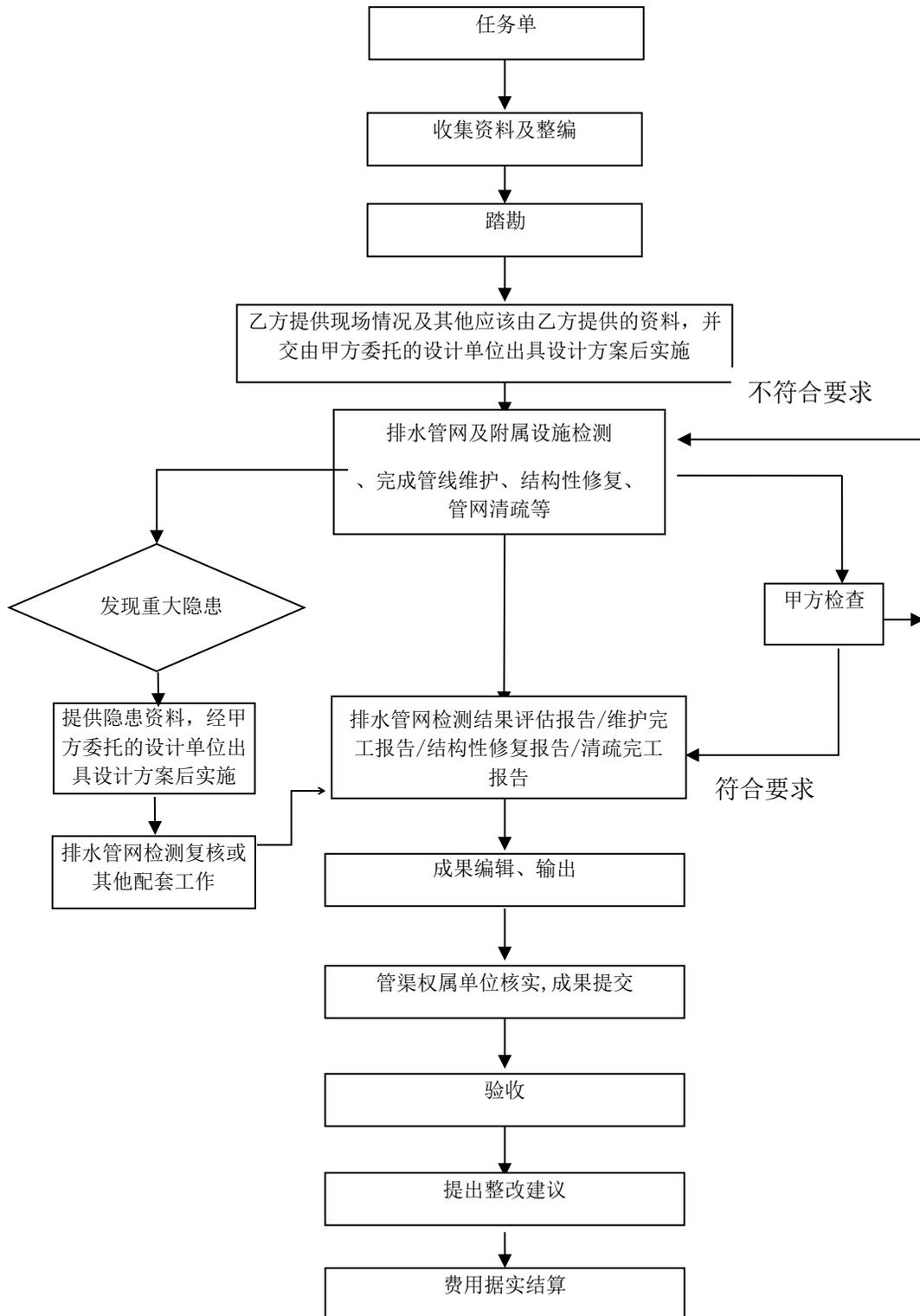


图1 工作流程图

五、质量要求

甲方对乙方管网检测工作的质量要求包括检测实施要求和成果资料要求。管网检测成果资料包括准备工作资料、现场工作记录资料、视频录像资料、检测与评估报告、排水管线图与数据库等等。检测成果资料应由乙方提交甲方并负责完成数据入库工作。

甲方对乙方管网疏通工作的质量要求包括疏通实施要求和成果资料要求。管网疏通成果资料包括准备工作资料、现场工作记录资料、视频录像资料等等。疏通成果资料应由乙方提交甲方并负责完成数据入库工作。

（一）管网摸查检测

1. 管网初步摸查检测要求

（1）乙方根据甲方下达的检测任务单开展检测工作。

（2）对指定排水设施采用人工检查、管道潜望镜（QV）、闭路电视（CCTV）、声呐等检测方式检查管渠和检查井功能性、结构性缺陷、错接混接、连通性问题等情况，并同时检查所检测管段井盖环、收水口及收水井的完好情况。

（3）乙方及时向甲方反馈管网初步摸查检测结果，由甲方根据管网初步摸查检测结果和现场实际情况判定是否需要进一步进行缺陷复核或对管网封堵后检测。

2. 管网缺陷复核

（1）乙方根据甲方下达的缺陷复核任务单开展检测工作。

（2）对甲方管网初步摸查检测结果进一步复核，对管网中的结构性隐患、错接混接和连通性问题进行定性定量定位，作为下一步开展隐患整治的依据。

3. 检测实施要求

（1）QV 检测法检测的管段的最大水深不应大于管径的二分之一；

（2）QV 检测过程应对检测管渠进行全面录像、拍照，应能确定缺陷的距离；

（3）CCTV 检测时应符合《城镇排水管道检测与评估技术规程》的有关规定；

（4）CCTV 检测时，必须自动更新从电缆校准点到摄像头聚焦点之间的距离记录，以米为单位精确到 0.1 米。测量电缆长度的精度必须达到±1%；

- (5) 排水管渠 CCTV 检测图像必须真实地反映客观事实，合格率 100%；
- (6) 检测前必须对管渠内的气体进行安全检测，确保工作人员的安全；
- (7) 声呐检测应符合《城镇排水管道检测与评估技术规程》的有关规定。

4. 管网错混接摸查要求

(1) 查清检查井、管渠雨污混接点，包括雨水管网混接污水管网和污水管网混接雨水管网两大类；

(2) 察看接入雨水检查井的排水户出户管水质、流量情况，预判是否存在排水户内部雨污混接或偷接偷排；

(3) 察看接入污水（合流）检查井的排水户出户管水质、流量情况，预判是否存在排水户混接或偷接偷排；

(4) 通过察看上下游间检查井水位、流速和水质变化情况，预判管渠内是否存在雨污混接。

(5) 采用 QV、CCTV、声呐、人工探查等方式对预判存在管渠内雨污混接的，查清具体的混接点位置；

(6) 对预判存在排水户雨污混接或偷接偷排的检查井，应向上追溯到具体混接或偷接偷排的排水户。

5. 现场工作记录资料要求

(1) 每一检测管段均应有现场照片，照片内应明确显示与之街道对应的管段检测标志板，检查井已安装编号牌的，视频起始端及末端均应清晰显示该编号牌及其编号；

(2) 排水管渠排查过程中核定管渠拓扑关系以及流向，并记录检查井编号；

(3) 排查过程中记录缺陷点与检查井的距离；

(4) 每一管段的视频录像资料应有检测影像资料版头，检测影像资料版头的格式应符合《城镇排水管道检测与评估技术规程》（CJJ181-2012）附录 A 的规定；

(5) 现场记录表应当场填写，乙方应校核签字。现场记录表的格式应符合《城镇排水管道检测与评估技术规程》附录 B 的规定。

6. 检测成果要求

提交的排水管渠缺陷检测成果资料除应符合本标准的有关规定外，还应符合《城镇排水管道检测与评估技术规程》第 10 章的有关规定，检测报告中应包含有代表性的缺陷图片。检测报告和完成工作量的编写参见《广州市排水管渠重大事故隐患判定标准》（详见附件 2）。

7. 内窥检测缺陷成果图要求

检测成果中应绘制内窥检测缺陷成果图，包含但不限于总平面图和分幅图，应标注井盖编号，水流流向，管渠拓扑关系以及管渠缺陷类别，等级和位置（含缺陷点到检查井距离和环向位置）等。

管道缺陷的环向位置应采用时钟表示法。缺陷描述应按照顺时针方向的钟点数采用 4 位阿拉伯数字表示起止位置，前两位数字表示缺陷起点位置，后两位数字应表示缺陷终止位置。检测缺陷用表 1 规定的缺陷符号进行标注。

表 1 管渠缺陷内窥检测成果标注符号

结构性缺陷	破裂	变形	腐蚀	错口	起伏	脱节	接口材料脱落	支管暗接	异物穿入	渗漏
符号										
功能性缺陷	沉积	结垢	障碍物	残墙、坝根	树根	浮渣				
符号										

注：如为渠箱，标注时须注明。

8. 错混接摸查成果要求

外业完成后，编制摸查报告，报告至少包含以下内容：

- (1) 摸查区域简介；
- (2) 摸查区域排水设施量情况；
- (3) 摸查方式、路线、工作量情况；
- (4) 摸查结果，即雨污混接、排水口错混漏接等问题，配示意图；
- (5) 错混接程度评估结果；
- (6) 问题整改建议。

9. 项目检测标准、判定标准及质量要求

本项目检测服务工作必须严格按照《广州市排水管渠重大事故隐患判定标准》、《城镇排水管渠与泵站运行、维护及安全技术规程》（CJJ68-2016）、《广州市排水设施维护、管理质量标准（试行）》、《城镇排水管道检测与评估技术规程》（CJJ181-2012）和其他相关规范、标准、技术规程，并结合甲方要求和现场实际情况组织施工。

本项目检测手段、工作流程、隐患点判定标准、成果要求、竣工资料必须严格按照《广州市排水管渠重大事故隐患判定标准》（详见附件2）执行，否则将不予验收并根据合同追究乙方的法律责任及民事赔偿。

（二）管网封堵要求

管网检测过程发现较大隐患或重大隐患需要进行封堵措施的（包括但不限于管堵拆除、管堵砌筑和气囊管堵安装拆除及其他必要的配合措施等），由甲方向乙方提出具体要求，或由乙方向甲方提出申请，经甲方核实并书面同意后，方可实施。

管网清疏过程中需要进行封堵措施的（包括但不限于管堵拆除、管堵砌筑和气囊管堵安装拆除及其他必要的配合措施等），由甲方向乙方提出具体要求，或由乙方向甲方提出申请，经甲方核实并书面同意后方可实施。

（三）维护工作

按照《城镇排水管渠与泵站运行、维护及安全技术规程》（CJJ68-2016）、《城镇排水管道检测与评估技术规程》（CJJ181-2012）及国家、广东省、广州市、增城区行政主管部门发布的有效的相关规定、规范执行。

六、项目投入人员及最低配置要求

（一）人员需求

1. 乙方按投标文件所承诺的拟投入人员名单派遣人员，以及按投标文件所承诺的拟投入人员及设备清单配备设备，如未按要求配置的，甲方有权立即终止本项目合同。配置人员及设备必须对应检测工作专门、独立配置，未经甲方书面同意不得擅自调配进行其它工作。

2. 乙方须配有包括但不限于现场专职安全员 3 人、质量检查员 1 人、资料员 1 人等专业人员。

3. 乙方派出参加本项目工作的人员至少包括（下水道养护工或有限空间操作工：5 人，CCTV 检测员 5 人、非开挖修复人员各 5 人、潜水员 2 人等）必须

经过专业培训，持有劳工部门或市政行业协会或企业组织的培训、经考核合格才能上岗作业，其中乙方派出参加本检测项目的项目管理人员不低于项目工作人员总人数 20%，工作人员上岗率 100%，作业工人持证上岗率 100%。

（二）设备要求

摸查检测组共须配备的数量下限值为：1) 管道潜望镜 (QV) 设施 5 台；
2) CCTV 检测设备 5 台；3) 声呐设备 1 台。

修复方面的设备配备下限：管道修复设备 1 台，清洗车 2 台、吸污车 2 台，其他工程车 2 台，DN100 或以上口径的抽水水泵 5 台等。

以上设备不可以重复计算。

七、甲方乙方的权利和责任

（一）甲方的权利和责任

1、甲方的权利：

（1）按工作实际需要下达管网检测、封堵、维护、结构性缺陷修复、清疏、井盖维修及更换等工作任务单，且本项目各项工作量可根据甲方实际现状进行相应调整及派发；

（2）对乙方的工作任务进行监督、检查、验收，发现质量问题要求乙方限期整改；

（3）定期对本项目所规定的人员和设备配置进行检查；

（4）要求乙方签订《安全管理协议书》和《保密协议书》（详见附件 3、4），并对乙方的安全生产管理进行监督考核。

（5）在合同实施内容范围内，甲方有权调配乙方在甲方处报备的所有人员、车辆和设备，乙方须无条件响应。

2、甲方的责任：

（1）根据乙方提出的封堵申请，核实现场实际需求；

（2）审核、确认和批准乙方申请的缺陷复核任务；

（3）审核、确认和批准乙方申请的为配合工作任务采取的必要封堵措施；

（4）为乙方提供项目实施必要的协助，包括泵站调度降水等；

（5）按合同约定支付项目费用。

（二）乙方的权利和责任

1、乙方的权利：

按照甲方派发的工作任务单要求开展管网初步摸查检测、缺陷复核、管道潜水封堵、结构性缺陷修复、管网疏通等工作。

2、乙方的责任：

(1) 必须无条件服从甲方的任务分配，并依照合同约定独立完成甲方下达的工作任务，接到任务后根据任务单具体要求提交施工前资料，以及检测、结构性缺陷修复、疏通任务所有成果及影像资料，且每月提供月度工作完成情况简报；

(2) 乙方必须把所有派驻人员的名单、设备清单、车辆清单向甲方报审。乙方必须按经甲方审查的人员和设备的名单（包括人员姓名和身份证号码、车辆车牌号码、检测设备登记号等）组织开展工作。如需对名单中的人员和设备进行调换，乙方需提前向甲方书面申请，并经甲方书面同意后方可执行；

(3) 及时做好检测项目的内、外业资料的记录、收集、整理、保管、上报甲方工作；

(4) 按《广州市建设工程文明施工管理规定》（广州市人民政府令第62号）及最新的绿色施工相关规定实施细则做好文明施工及各项现场管理工作，做好施工作业范围内的交通改道、疏导，若因施工不当或安全措施不足而导致甲方或第三方损失的，乙方应负完全责任，并负经济赔偿责任。

(5) 对临时和突发的检测、封堵或维护任务必须在1小时内响应，非临时和突发的检测、封堵、结构性缺陷修复、疏通任务须在24小时内响应，按甲方要求的时限完成工作，并于任务完成后2天内提供管网检测、疏通报告；

(6) 对管网检测、结构性缺陷修复、疏通结果的真实性和准确性负责；

(7) 健全内部管理制度，完善实施手段，科学规范管理；

(8) 承担并承诺数据的保密责任，未经甲方书面同意，不得将与本项目有关的任何资料用于对外开展技术交流、业务联系、数据交换等与本项目无关的活动中。不得将甲方指定的检测管渠、检测时间、结构性缺陷修复、疏通计划透露给第三方。

(9) 承担本项目的安全生产责任，按安全生产有关规定，建立安全生产制度，认真做好安全生产工作，切实消除安全隐患；并参照广州市水务局发布的《广州市排水管渠养护安全生产文明施工工作指引》等有关规定做好安全生产工作，自行办理占道施工作业相关手续。

(10) 在实施项目的过程中必须制定质量控制计划并服从甲方的质量控制管理和本项目实施的监督检查。

(11) 必须配合甲方对本项目实施的监督检查，即甲方不定期监督检查乙方的施工全过程工作。

(12) 在合同期内，乙方因各种原因，在施工过程中，造成乙方或第三方的人身和财产损失，由乙方独自承担相应的法律和经济责任，与甲方无关；造成甲方经济损失的，由乙方承担，甲方保留追究其法律责任的权利。

(13) 按约定的期限向甲方申请计量支付。

(14) 乙方不得将项目再进行主体分包、转包。一经发现，甲方有权立即终止本合同，由此产生的法律责任和经济损失由乙方承担。

(15) 本项目检测手段、工作流程、隐患点判定标准、成果要求、竣工资料、结构性缺陷修复及管网疏通工作必须严格按照《广州市排水管渠重大事故隐患判定标准》、《城市地下管线探测技术规程》(CJJ61-2017)、《城镇排水管渠与泵站运行、维护及安全技术规程》(CJJ68-2016)等有效规定执行，否则将不予验收。

(16) 乙方履行本合同应遵守的保密义务如下：

1. 保密内容(包括技术信息和经营信息)：对甲方提供的技术资料有保密责任，未经甲方书面许可，不能将甲方的技术资料提供给与本项目无关的第三方。

2. 涉密人员范围： 本项目参加人员

3. 保密期限：永久保密

4. 泄密责任：由于泄密造成的损失，乙方须向甲方支付违约金人民币 30 万元，违约金不足以弥补因此给甲方造成的损失，乙方还应向甲方承担损失赔偿责任。

(17) 在合同有效期内，若乙方有发生本项目合同文本附件中不诚信行为情形的，乙方自愿无条件接受进行甲方提出的合理处罚相应处理。

(18) 乙方应为项目实施所有的现场作业人员及相关第三者购买项目保险(包括但不限于工作人员意外伤害责任险、第三者意外险等)，相关费用已经包含在中标费用当中。因乙方没有购置保险而产生的一切损失由乙方承担，甲方无须承担任何责任。

(19) 乙方必须对自己出具的最终检测成果的准确性和真实性负责。

八、服务期间（项目完成期限）

合同服务期限：合同工期起算日期，以总监理工程师发出的开工通知或开工报告中载明的开工日期为准。以下两项条件中任一项先达到，则到达之日为合同服务期限的截止时间：

(1) 签订服务合同之日起，至甲方按承包人实际工作量核算，承包人实际完成产值费用达到合同总价之日。

(2) 届至 2024 年 3 月 31 日。

九、支付方式和计量条件

（一）费用

1. 服务期限内乙方的实施的检测、维护工作包工、包料、包质量、包安全、包文明施工、包维护设施完好及保洁、包污水处理系统畅通，无缺损，风险自担。

2. 承包方式：

本项目采用包工、包料、包质量、包安全生产、包文明施工、包工期、包承包范围内工程验收通过、包移交、包结算、包质保期内维修。本项目采用综合单价包干，工程量按实结算。

3. 履约担保

承包人提交履约担保的格式、金额和时间：乙方提供的履约担保为中标价款的 10%，承包人以银行保函、保证保险、担保保函形式提交履约保证金。未向发包人提交或逾期提交的，视为承包人放弃中标资格及违约。

（二）服务费结算程序

1. 结算方式

1.1 结算金额

结算金额=结算综合单价×甲方或甲方指定第三方确认的实际完工工程量。

1.1.1 结算综合单价是指中标文件分项报价中的清单综合单价或新增项结算清单综合单价。

1.1.2 具体施工内容由发包人下达的各任务等相关资料确认，按合格的实际完工量结算。管道检测 QV、管道检测（CCTV）、施工抽水台班、潜水员台

班、流量监测、管堵砌筑、管堵拆除、气囊封堵安装及拆除等检测及检测配套工作均按实际工程量和中标文件分项报价中的清单综合单价进行结算，实际工程量须由甲方确认的任务单、工程量确认单、作业照片、甲方确认的检测报告等依据。每一宗维护（如隐患修复、更换井盖等工作）具体任务实施时，以任务通知书、工程量确认单、工程验收单、施工图纸和竣工图纸确定的工程量为依据，按计费方式及结算条款编制相应的结算书，经审核后按合同约定支付相应款项，最终以发包人或经发包人确定的第三方造价咨询单位审定的结算价为准。

1.1.3 计费时，优先采用中标文件分项报价中的清单综合单价。若有新增项的情况下，按照以下执行：

a. 投标文件中有新增项目类似子目的，参照类似子目报价，甲方或甲方委托的第三方确认。

b. 中标的投标文件分项报价表中没有相同项目或类似项目的新增项的：检测部分的新增项依据按国家发展计划委员会、建设部监测颁发的《工程勘察设计收费标准》（2002年修订本）与《广东省物价局关于建筑工程质量检测收费标准的复函》（粤价函[2004]428号）及《广东省房屋建筑和市政工程质量安全检测收费指导价》（粤建检协〔2015〕8号文）等的有关的检测收费规定及合同下浮率（包含发包下浮率3%及投标中标下浮率__%）计算；维护部分的新增项采用综合清单计价，优先参照（包括但不限于，选取次序由前至后）《工程勘察设计收费标准（2002年）》、《广东省市政工程综合定额2018》、《广东省安装工程综合定额2018》、《广东省房屋建设和市政修缮工程综合定额2012》及其他当时适用省、市行政主管部门及造价管理机构颁布定额计算综合单价，次之选择广东省/广州市相关协会发布的参考定额计算综合单价。新增项结算综合单价按综合单价（分部分项工程和单价措施项目）*实际工程量*（1-合同下浮率）确定并计算总价，总价措施项目（按专业系数计算）按实结算，下浮率（以百分比计算）取合同下浮率和专业下浮率较大者（两者均大于零），精确到小数点后2位。专业下浮率是指各专业针对不同的定额而产生对应的下浮率，具体分以下几种情况：建筑、装修、安装专业的下浮率为3%，市政、园林绿化专业的下浮率为5%；②采用行业协会定额进行计价的专业下浮率不低于10%，其中采用广东省非开挖技术协会发布的《广东省排水管道非开挖修复工程

预算定额（2019）》的下浮率为10%，行业协会颁布的其他定额与市场实际价格比较，以较低者为准。市场价的确定由甲方或甲方委托的第三方单位确认为准。

c. 若新增项的价格均无相关类似子项参照且无法按照前款要求计价时，由乙方提供报价及报价依据，甲方或甲方委托的第三单位通过市场询价等方式确认结算单价，最终结算单价以甲方或第三方单位确认为准。

1.1.4 当累计任务单的审核结算价达到合同金额或服务期已达到合同规定期限，则本合同终止，原则上甲方不再下发任务单，且最终结算价不超合同价支付费用。

1.1.5 采用其他封堵方式按封堵工作量及实际单价进行结算，实际单价不得高于同一管径的封堵工作的中标单价；

1.1.6 本合同结算单价为综合单价，已经综合考虑实施过程中所有可能发生的情况，不因市场价格变化、实施条件的改变等（不可外抗外力除外）而变更。

1.1.7 井下作业及管道内作业的管道检测、维护、结构性缺陷修复、管道疏通等项目验收时，乙方需要提供 QV 或 CCTV 或其他检测工具自检并自检合格的图像或视频（费用已经包括在中标单价中）。资料完成且经甲方验收合格后方可计算结算费用。

1.1.8 乙方不提供竣工资料或竣工资料不齐全（包括但不限于不提供图纸、验收记录、施工方案等）的，或乙方不按照任务单、施工图和方案实施的，或乙方已实施且事前未获甲方确认的，甲方有权拒绝承认该部分工作量，并按照乙方违约处理。

2. 计量支付程序及条件

2.1 支付阶段：

每计费周期结束后，按月度支付工程进度款。经监理单位完成审查、甲方委托的第三方单位完成复审及甲方审核并确定当期完成工程量后，发包人按经审定月度完成工程量的 80% 支付工程进度款。

若工程实施达到合同规定期限但实际工作量尚未达到合同总价，经监理单位完成审查、甲方委托的第三方单位完成复审及甲方审核通过后，按实际有效工程量进行结算支付。

工程整体结算，完工结算请款资料经监理单位完成审查、甲方委托的第三方单位完成复审及甲方确认后，支付至结算价的 97%。本工程取合同结算价的 3%作为质保金。在全部项目或者工作的质保期满后 30 个工作日内，如无工程缺陷或其他违约问题，甲方将剩余质保金无息返还乙方。

其中，维修项目(清淤工作除外)的质保期为 1 年，检测及清淤等其余工作保修期为 6 个月。质保期的起算日期按照单张任务单竣工验收签字确认后的次日计算。质保期到期后不免除乙方对工作成果的真实性、准确性的保证责任。

乙方申请支付每期工程款的同时应向甲方开具合法有效等额的增值税专用发票。工程整体结算需开具剩余全额增值税专用发票（含质保金发票）。乙方因收取费用所需缴纳的税费，由乙方自行承担。

计费审核周期原则上采用月度(月度按照自然月计算，最后一期结算按照项目最后完工的任务单竣工日计算)计算，单张任务单竣工验收签字确认日期介于上一计费周期末至本计费周期末内的应列入本期完成工程量。

每月 15 日前，乙方提供对应的实施资料向甲方提出对上一月度完成工作量的审核请求（如 10 月 15 日前可提出 9 月完成工作量的请款需求）。

若乙方对部分甲方或甲方委托的第三方单位审核后的当期完成工程量的金额存疑的，甲方有权先支付当期双方已确认的完成工程量费用，争议部分待最后工程结算时双方再最终确认费用。

3. 发票及服务费用支付时间

甲方在收到乙方开具的与进度款额度等额的合法有效的增值税专用发票及经甲方审核完成合格的请款资料后 10 个工作日内，向乙方支付服务费。

4. 服务费支付方式

甲方可采用转账支付方式向乙方支付结算费。

十、处罚条款

1. 乙方的项目负责人、项目负责人副职以及主要行政与技术领导等，必须常驻项目地，不得兼职。合同对乙方的各种人员的到位情况和任职是作为一种条件来要求的(特别是项目经理部的主要管理人员、主要技术人员)。乙方必须保证其投标文件中拟定的项目经理及其主要管理人员和技术人员能及时的、始终的参与本项目管理，未经甲方书面同意，不得随意更换。合同签订后，项目经理、项目班子主要成员不到位，则甲方不签发检测任务单；班子主要成员离

开项目所在地应向甲方请假，经批准后才能离开，擅自离开并造成经济损失的由乙方自负，造成甲方损失的，甲方保留索赔的权利。

甲方定期对主要管理和技术人员的到位情况进行检查；若乙方无正当理由、未经甲方书面同意更换项目经理或项目经理未按要求对管线检测工作进行管理的，每发现一次，甲方有权扣减合同总额 10%作为违约金，且乙方应按甲方要求重新整顿落实。若人员及检测设备不按照投标书、合同中的有关条款承诺投入，每发现一次，甲方有权扣减合同总额的 10%作为违约金，不设上限，直至扣完合同总额为止。同时甲方有权按合同其他约定追究乙方的违约责任。

2. 没按文明施工要求进行围蔽的处罚办法（1）、对文明施工做得不好的单位进行通报；（2）、没收不按规范标准进行围蔽的围蔽设施；（3）、对违反文明施工的单位进行停工整顿；（4）、对严重违反文明施工的单位从严处罚，扣减乙方当季检测应收款项的 30%作为违约金，在此期间造成经济损失的由乙方自负，造成甲方损失的，甲方保留索赔的权利。（5）、通报批评两次以上的单位，将停止 6 个月内参加广州市增城排水有限公司投标资格，且甲方有权单方面解除本合同。

3、如遇以下几种情况，甲方有权扣除乙方服务费：

（1）检测或隐患修复工作出现安全事故的，扣除当月全部服务费，不予计量支付；

（2）未按任务单要求及时完成工作，造成污水溢流，且被市、区行政部门通报或投诉的，则扣除当月 10%服务费。

4、因乙方不能正常履行合约的，甲方可终止合同，并停止乙方半年内参加广州市增城排水有限公司各类服务工作的投标资格。

十一、违约责任与赔偿损失

1. 乙方提供的服务不符合招标文件、投标文件或本合同规定的，甲方有权拒绝验收且不予计量支付。根据乙方违约程度，甲方有权单方面终止合同，乙方应支付违约金 100000 元，大写：壹拾万元，且给甲方造成的损失由乙方承担。

2. 乙方应无条件接受甲方所安排的任务单工作，乙方未能按本合同规定的服务时间或按任务单 / 申请单要求（包括不限于完成时间、完工质量等）提供服务的，从逾期之日起每日向甲方支付违约金 5000 元，大写：伍仟元；逾期 3

天或以上的，或逾期次数超过 2 次的，甲方有权将工作任务委托给第三方单位开展工作，委托第三方单位开展工作对应的费用，甲方将在本合同金额中扣除，并不予补偿；逾期一周或以上的，或逾期次数超过 3 次的，甲方有权单方解除合同，且给甲方造成的损失由乙方承担。

3. 甲方根据任务单的要求及相关规范标准进行验收，如发现乙方提交的检测结果、维护工作的记录或成果存在虚假成份或与实际情况不符，甲方有权不予计量，并要求乙方返工或重新实施，乙方拒绝的或甲方发现乙方一再提交虚假成果的，甲方有权单方解除合同。若因此给甲方造成损失的，均由乙方承担。

4. 乙方违反保密条款，甲方有权单方解除合同。给甲方造成的损失由乙方承担。

5. 乙方有进行主体分包或转包行为的，甲方有权单方解除合同。给甲方造成的损失由乙方承担。

6. 乙方的检测数据、报告内容等出现严重的质量问题，经甲方或第三方核查属实的，首次乙方需向甲方支付违约金 10000 元，大写：壹万元，并无条件限期修正；第二次乙方向甲方支付违约金 20000 元，大写：贰万元，并无条件限期修正；第三次甲方有权单方解除合同，给甲方造成的损失由乙方承担。

7. 乙方未按投标文件所承诺的拟投入人员名单派遣人员，首次给予书面警告，乙方应无条件限期整改；第二次甲方有权单方解除合同。给甲方造成的损失由乙方承担。

8. 乙方未按投标文件所承诺的拟投入设备清单配备设备，首次给予书面警告，乙方应无条件限期整改；第二次甲方有权单方解除合同。给甲方造成的损失由乙方承担。

9. 乙方拒绝接受甲方或行业管理部门管理监督的，甲方有权单方解除合同。给甲方造成的损失由乙方承担。

10. 在没有取得甲方书面同意的情况下，如乙方将与本项目有关的资料泄露给第三方，甲方有权单方解除合同。给甲方造成的损失由乙方承担。

11. 因乙方不遵守有关安全生产制度及相关法规、操作规程及甲方工作安排，经教育后不进行整改的，或者导致出现人员伤亡事故，或直接经济损失事故的，甲方有权单方解除合同，并追究乙方的相关责任。给甲方、第三方及乙

方人员造成的损失由乙方承担。乙方应该为乙方单位人员及其他第三人购买本项目实施过程中所需的保险（包括但不限于工程一切险、第三者安全险、工人意外险等），费用已经包含在中标金额中。如乙方不购买以上保险可视为乙方不遵守有关安全生产制度及相关法规。

12. 其它违约责任按《中华人民共和国招标投标法》、《民法典》处理。

13. 除上述约定外，乙方未按合同约定履行相应义务的，每违反一次，甲方有权要求乙方支付合同总价款 8% 的违约金；累计达 3 次的，甲方有权单方解除本合同。若甲方选择继续履行本合同的，乙方仍应按上述约定向甲方支付违约金。

14. 前款约定的乙方违约金、损失赔偿等，甲方有权在甲方的应付未付款项中优先扣除或兑现。上述约定甲方的损失，包括但不限于甲方的直接经济损失，罚款，索赔款，因维权产生的律师费、诉讼费、鉴定费、评估费、保全费、调查取证费等。

十二、争端的解决

合同执行过程中发生的任何争议，如双方不能通过友好协商解决，向甲方所在地有管辖权的人民法院提起诉讼。

十三、不可抗力

1、不可抗力事件发生后，遭受不可抗力的一方当事人应立即通知另一方；不可抗力持续发生的，遭受不可抗力的一方当事人应及时将发生的情况及其影响通知另一方，并在不可抗力事件结束后 15 个工作日内提供有关机构的证明文件。

2、本着诚实信用、最小损失的原则，当不可抗力事故发生后，遭遇事故一方应或者双方应采取一切措施，使损失减少到最低限度；对于违反本条约定造成的损失及责任全部由违约方承担。

3、在取得有关机构的不可抗力证明或双方谅解确认后，允许延期履行、修订或终止合同，并根据情况可部分或全部免于承担违约责任。

十四、税费

本合同执行有关的一切税费均由乙方负担（但不包括含甲方合同印花税）。

十五、知识产权归属

乙方在本项目实施过程中为履行合同义务所形成的资料及成果的知识产权归甲方所有。

十六、其它

1、本合同所有附件、招标文件、投标文件、中标通知书均为合同的有效组成部分，与本合同具有同等法律效力。

2、在执行本合同的过程中，所有经双方授权代表人签章确认的文件（包括会议纪要、补充协议、往来信函）即成为本合同的有效组成部分。

3、上述文件以签章确认日期先后作为解释顺序，最近日期的文件优先解释。

4、如一方地址、电话、传真号码有变更，应在变更当日内书面通知对方，否则，应承担相应责任。

5、项目实施期间，国家、省、市行政主管部门出台新法律法规、行业标准或其他管理办法的，甲乙双方应该按照最新规定执行。

6、其他：_____ / _____。

十七、合同生效

1) 本合同在甲乙双方及其法定代表人或委托代理人签字盖章后生效。

2) 合同正本贰份，具有同等法律效力，甲、乙双方各执壹份；副本陆份，甲、乙双方各执叁份。合同正本和副本具有同等法律效力，但正本和副本不一致时，以正本约定为准。

十八、合同附件

1. 工作任务单
2. 广州市排水管渠重大事故隐患判定标准
3. 安全管理协议书
4. 检测项目廉洁协议书
5. 中标通知书；
6. 项目负责人及主要人员情况表；
7. 主要投入设备及仪器一览表。

十九、附加条款

因乙方不能正常履行合约的，甲方可单方解除合同，并停止乙方三年内参加广州市增城排水有限公司发包的关于管网检测、施工等方面相关投标资格。
(以下无正文)

(签字页)

甲方：广州市增城排水有限公司

乙方：

法定代表人或委托代理人（签字或盖章）：

法定代表人或委托代理人（签字或盖章）：

地址：广州市增城区荔城街荔乡路 81 号融媒体中心第八层

地址：

社会信用代码：91440101MA5CNLME4G

社会信用代码：

电话：020-82663316

电话：

开户银行：广州银行股份有限公司增城支行

开户银行：

账号：800265012302882

账号：

签订日期： 年 月 日

签订日期： 年 月 日

附件 1（以下附件的格式根据实施调整）

工作任务单

编号：	
工程名称	2023 年度排水设施隐患修复项目施工
任务来源	
实施内容	
实施长度（km）	/
进场时间	
计划完成时间	2023 年 月 日
提交验收/检测报告时间	2023 年 月 日
运行部门	年 月 日
发单部门	年 月 日
监理单位 项目总监签名	年 月 日
实施单位 项目经理签名	年 月 日

说明：1. 甲方已签证发出的工作任务单具有法律效力，甲方可在开展工作过程中结合实际情况相应调整表格，以适应变化。2. 甲方发出的抽水、潜水员等类似的任务单也同样具有法律效力。3. 本单一式两份，甲乙双方各执一份。4. 编号规则：JC 表示检测，FD 表示封堵，后续为年份、月份及当月派出的第几单，以此类推（甲方有权根据实施情况调整编号规则）。

附件 2

广州市排水管渠重大事故隐患判定标准

广州市水务局

2016 年 2 月

为贯彻落实《国务院办公厅关于加强地下管渠建设管理的指导意见》（国办发〔2014〕27号）、《住房城乡建设部等部门关于开展城市地下管渠普查工作的通知》（建城〔2014〕179号）等文件要求，保障排水管渠安全稳定运行，结合我市实际情况，参照相关规程、标准，制定本标准。

本标准应与《城镇排水管渠检测与评估技术规程》（CJJ181-2012）（以下简称《检测规程》）、广东省地方标准《城镇公共排水管道检测与评估技术规程》（DB44/T1025-2012）、《城镇排水管渠与泵站维修技术规程》（CJJ68-2007）、《城镇排水管道维护安全技术规程》（CJJ6-2009）、《广东省有限空间危险作业安全管理规程》及《广州市排水管渠养护安全生产文明施工工作指引》等一并使用。

一、排水管渠隐患排查工作要求

（一）总体要求

为保证检测项目的质量及进度，总体要求如下：

1. 采用以 QV 为主、CCTV 及声呐为辅，结合人工下管（渠）井检查的多种检测方法。先用 QV 将地下排水管渠全面检测一遍。发现有结构性缺陷的，用 CCTV 检测进行缺陷准确定位定性；发现渠箱内水位超过渠箱高度 1/2，且难以封堵降水的可用声呐进行检测；如难以使用仪器检测的，可人工下管（渠）井检查，但必须严格按有关下井作业安全规程来执行；在上述方法仍难以完成检测的，经论证后可采用其他可行的检测方法。

2. 可以通过一定措施降低水位的排水管渠，应在封堵、抽水，降低水位后，先用 QV 检测一遍，发现有结构性缺陷的用 CCTV 检测进行缺陷准确定位定性。

3. 满水的排水管渠当使用上述检测手段存在困难时，可使用流量差判别法进行筛查，初步判定被测管渠是否存在病害的可能，再决定下一步采用 QV 或 CCTV 检测，以进一步确认管渠病害的性质及定位（流量差判别法作业方式详见附件 1）。

4. 统一标准：统一作业标准、质量标准及数据标准。

5. 分轻重缓急：重点流域、重点地区先行开展工作。

6. 由下游至上游、由干管至支管。

（二）工作流程

1. 前期准备：包括资料收集、整编，现场踏勘、编制技术方案和拟检测管线图纸。

2. 管渠检测：对排水管网的内部结构性和功能性缺陷进行检测，查明排水管网内部缺陷分布情况及缺陷严重程度。

3. 对排水管网内部破裂、脱节及渗漏严重的，或检查井周边出现沉降、下陷情况严重的管段，了解管渠周边土体是否存在松散区或空洞情况，对排水管渠外部隐患进行评估，必要时开展地下空洞检测。

4. 建议检测工作流程按附件 2（工作流程图）开展。

（三）排水管渠检测质量要求

管渠检测质量要求包括检测实施要求和成果资料要求。管渠检测成果资料包括准备工作资料、现场工作记录资料、视频录像资料、检测与评估报告等，排水行政主管部门或排水设施权属单位须把所有资料建档、归档，有条件的应将检测结果纳入排水管理信息系统。检测成果资料应提交市排水设施管理中心并协助完成数据入库工作。

1. 检测实施要求

- （1）检测方案报管渠权属单位审核后方可开展检测工作；
- （2）QV 检测法检测的管段的最大水深不应大于管径的二分之一；
- （3）QV 检测过程应对检测管渠进行全面录像、拍照，应能确定缺陷的距离；
- （4）CCTV 检测时应符合《检测规程》的有关规定；
- （5）CCTV 检测时，必须自动更新从电缆校准点到摄像头聚焦点之间的距离记录，以米为单位精确到 0.1 米。测量电缆长度的精度必须达到±1%；
- （6）排水管渠 CCTV 检测图像必须真实地反映客观事实，合格率 100%；
- （7）检测前必须对管渠内的气体进行安全检测，确保工作人员的安全；
- （8）声呐检测应符合《检测规程》的有关规定。

2. 现场工作记录资料要求

(1) 每一检测管段均应有现场照片，照片内应明确显示与之街道对应的管段检测标志板，检查井已安装编号牌的，视频起始端及末端均应清晰显示该编号牌及其编号；

(2) 排水管渠排查过程中核定管渠的拓扑关系以及流向，并记录检查井编号；

(3) 排查过程中记录缺陷点与检查井的距离；

(4) 每一管段的视频录像资料应有检测影像资料版头，检测影像资料版头的格式应符合《检测规程》附录 A 的规定；

(5) 现场记录表应当场填写，检测单位应校核签字。现场记录表的格式应符合《检测规程》附录 B 的规定。

3. 检测成果要求

提交的排水管渠缺陷检测成果资料除应符合本合同的有关规定外，还应符合《检测规程》第 10 章的有关规定，检测报告中应包含有代表性的缺陷图片。检测报告的编写参见本标准附件 3，排水管渠完成工作量明细表参见本标准附件 4。

4. 内窥检测缺陷成果图要求

检测成果中应绘制内窥检测缺陷成果图，包含但不限于总平面图和分幅图，应标注井盖编号，水流流向，管渠拓扑关系以及管渠缺陷类别，等级和位置（含缺陷点到检查井距离和环向位置）等。

管道缺陷的环向位置应采用时钟表示法。缺陷描述应按照顺时针方向的钟点数采用 4 位阿拉伯数字表示起止位置，前两位数字表示缺陷起点位置，后两位数字应表示缺陷终止位置。检测缺陷用表 1 规定的缺陷符号进行标注。

表 1 管渠缺陷内窥检测成果标注符号

结构性缺陷	破裂	变形	腐蚀	错口	起伏	脱节	接口材料脱落	支管暗接	异物穿入	渗漏
符号										
功能性缺陷	沉积	结垢	障碍物	残墙、坝根	树根	浮渣				
符号										

注：如为渠箱，标注时须注明。

二、排水管渠重大事故隐患判定标准

（一）排水管渠重大事故隐患定义

排水管渠隐患包括结构性缺陷和功能性缺陷两大类，分为轻微缺陷、中度缺陷、严重缺陷、重大缺陷四种等级，具体分类方法见《检测规程》。**排水管渠重大事故隐患指排水管渠存在重大缺陷，包括重大结构性缺陷和重大功能性缺陷。**排水管渠重大结构性缺陷是指管体结构本体遭受严重损伤，严重影响强度、刚度、使用寿命和排水能力的缺陷，存在导致地面变形、塌陷等次生灾害的重大隐患；排水管渠重大功能性缺陷是指管渠过水断面发生变化，严重影响管渠过流能力的缺陷；可能导致内涝，造成重大社会影响。

（二）排水管渠重大事故隐患判定标准

1. 排水管渠重大结构性隐患判定标准

排水管渠结构性缺陷分为 10 种，见表 2。排水管渠是否存在重大结构性隐患应根据实际检测结果，对照表 2 中对应情况，对该段管渠进行结构性状况评估。当管段结构性缺陷参数 $F > 6$ 时，即判定该段管渠存在重大结构性隐患也就是存在重大事故隐患。

表 2 结构性缺陷名称、代码、等级划分及分值

缺陷名称	缺陷代码	定义	等级	缺陷描述	分值 P
破裂	PL	管渠的外部压力超过自身的承受力致使管子发生破裂。其形式有纵向、环向和复合 3 种	1	裂痕—当下列一个或多个情况存在时： 1) 在管壁上可见细裂痕； 2) 在管壁上由细裂缝处冒出少量沉积物； 3) 轻度剥落。	0.5
			2	裂口—破裂处已形成明显间隙，但管渠的形状未受影响且破裂无脱落。	2

			3	破碎—管壁破裂或脱落处所剩碎片的环向覆盖范围不大于弧长 60°。	5
			4	坍塌—当下列一个或多个情况存在时： 1) 管渠材料裂痕、裂口或破碎处边缘环向覆盖范围大于弧长 60°； 2) 管壁材料发生脱落的环向范围大于弧长 60°。	10
变形	BX	管渠受外力挤压造成形状变异	1	变形不大于管渠直径的 5%。	1
			2	变形为管渠直径的 5%~15%。	2
			3	变形为管渠直径的 15%~25%。	5
			4	变形大于管渠直径的 25%。	10
渗漏	SL	管外的水流入管渠	1	滴漏—水持续从缺陷点滴出，沿管壁流动。	0.5
			2	线漏—水持续从缺陷点流出，并脱离管壁流动。	2
			3	涌漏—水从缺陷点涌出，涌漏水面的面积不大于管渠断面的 1/3。	5
			4	喷漏—水从缺陷点大量涌出或喷出，涌漏水面的面积大于管渠断面的 1/3。	10
错口	CK	同一接口的两个管口产生横向偏差，未处于管渠的正确位置	1	轻度错口—相接的两个管口偏差不大于管壁厚度的 1/2。	0.5
			2	中度错口—相接的两个管口偏差为管壁厚度的 1/2~1 之间。	2
			3	重度错口—相接的两个管口偏差为管壁厚度的 1~2 倍之间。	5
			4	严重错口—相接的两个管口偏差为管壁厚度的 2 倍以上。	10
脱节	TJ	两根管渠的端部未充分接合或接口脱离	1	轻度脱节—管渠端部有少量泥土挤入。	1
			2	中度脱节—脱节距离不大于 20mm。	3
			3	重度脱节—脱节距离为 20mm~50mm。	5
			4	严重脱节—脱节距离为 50mm 以上。	10
腐蚀	FS	管渠内壁受侵蚀而流失或剥落，出现麻面或	1	轻度腐蚀—表面轻微剥落，管壁出现凹凸面。	0.5

			2	中度腐蚀—表面剥落显露粗骨料或钢筋。	2
			3	重度腐蚀—粗骨料或钢筋完全显露。	5
接口材料脱落	TL	橡胶圈、沥青、水泥等类似的接口材料进入管渠	1	接口材料在管渠内水平方向中心线上部可见。	1
			2	接口材料在管渠内水平方向中心线下部可见。	3
支管暗接	AJ	支管未通过检查井直接侧向接入主管	1	支管进入主管内的长度不大于主管直径10%。	0.5
			2	支管进入主管内的长度在主管直径10%~20%之间。	2
			3	支管进入主管内的长度大于主管直径20%。	5
异物穿入	CR	非管渠系统附属设施的物体穿透管壁进入管内	1	异物在管渠内且占用过水断面面积不大于10%。	0.5
			2	异物在管渠内且占用过水断面面积为10%~30%。	2
			3	异物在管渠内且占用过水断面面积大于30%。	5
起伏	QF	接口位置偏移,管渠竖向位置发生变化,在低处形成洼水	1	起伏高/管径 $\leq 20\%$ 。	0.5
			2	$20\% < \text{起伏高/管径} \leq 35\%$ 。	2
			3	$35\% < \text{起伏高/管径} \leq 50\%$ 。	5
			4	起伏高/管径 $> 50\%$ 。	10

a. 管段结构性缺陷参数应按下列公式计算:

$$\text{当 } S_{\max} \geq S \text{ 时, } F = S_{\max} \quad (1)$$

$$\text{当 } S_{\max} < S \text{ 时, } F = S \quad (2)$$

式中: F ——管段结构性缺陷参数;

S_{\max} ——管段损坏状况参数,管段结构性缺陷中损坏最严重处的分值;

S ——管段损坏状况参数,按缺陷点数计算的平均分值。

b. 管段损坏状况参数 S 的确定应符合下列规定:

管段损坏状况参数应按下列公式计算：

$$S = \frac{1}{n} \left(\sum_{i_1=1}^{n_1} P_{i_1} + \alpha \sum_{i_2=1}^{n_2} P_{i_2} \right) \quad (3)$$

$$S_{\max} = \max \{ P_i \} \quad (4)$$

$$n = n_1 + n_2 \quad (5)$$

式中：n ——管段的结构性缺陷数量；

n_1 ——纵向净距大于1.5m的缺陷数量；

n_2 ——纵向净距大于1.0m且不大于1.5m的缺陷数量；

P_{i_1} ——纵向净距大于1.5m的缺陷分值，按表2取值；

P_{i_2} ——纵向净距大于1.0m且不大于1.5m的缺陷分值，按表2取值；

α ——结构性缺陷影响系数，与缺陷间距有关。当缺陷的纵向净距大于1.0m且不大于1.5m时， $\alpha = 1.1$ 。

c. 当管段存在结构性缺陷时，结构性缺陷密度应按下列公式计算：

$$S_M = \frac{1}{SL} \left(\sum_{i_1=1}^{n_1} P_{i_1} L_{i_1} + \alpha \sum_{i_2=1}^{n_2} P_{i_2} L_{i_2} \right) \quad (6)$$

式中： S_M ——管段结构性缺陷密度；

L ——管段长度（m）；

L_{i_1} ——纵向净距大于1.5m的结构性缺陷长度（m）；

L_{i_2} ——纵向净距大于1.0m且不大于1.5m的结构性缺陷长度（m）。

管段结构性缺陷等级的确定应符合表3的规定。管段结构性缺陷类型评估可按表4确定。

表3 管段结构性缺陷等级评定对照表

等级	缺陷参数	损坏状况说明
I	$F < 1$	无或有轻微缺陷，结构状况基本不受影响，但具有潜在变坏的可能

II	$1 \leq F < 3$	管段缺陷明显超过一级，具有变坏的趋势
III	$3 \leq F < 6$	管段缺陷严重，结构状况受到影响
IV	$F \geq 6$	管段存在重大缺陷，损坏严重或即将导致破坏

表 4 管段结构性缺陷类型评估参考表

缺陷密度 S_m	< 0.1	$0.1 \sim 0.5$	> 0.5
管段结构性缺陷类型	局部缺陷	部分或整体缺陷	整体缺陷

2. 排水管渠重大功能性隐患判定标准

表 5 功能性缺陷名称、代码、等级划分及分值

缺陷名称	缺陷代码	定义	缺陷等级	缺陷等级定义	分值 P
沉积	CJ	杂质在管渠底部沉淀淤积.	1	沉积物厚度为管径的 20%~30%	0.5
			2	沉积物厚度为管径的 30%~40%	2
			3	沉积物厚度为管径的 40%~50%	5
			4	沉积物厚度大于管径的 50%	10
障碍物	ZW	管渠内影响过流的阻挡物	1	过水断面损失不大于 15%	0.1
			2	过水断面损失在 15%~25%之间	2
			3	过水断面损失在 25%~50%之间	5
			4	过水断面损失大于 50%	10
树根	SG	单根树根或是树根群自然生长进入管渠	1	过水断面损失不大于 15%	0.5
			2	过水断面损失在 15%~25%之间	2
			3	过水断面损失在 25%~50%之间	5
			4	过水断面损失大于 50%	10
结垢	JG	管渠内壁上的附着物	1	硬质结垢造成的过水断面损失不大于 15% 软质结垢造成的过水断面损失在 15%~25%之间	0.5
			2	硬质结垢造成的过水断面损失在 15%~25%之间 软质结垢造成的过水断面损失在 25%~50%之间	2

			3	硬质结垢造成的过水断面损失在 25%~50%之间 软质结垢造成的过水断面损失在 50%~80%之间	5
			4	硬质结垢造成的过水断面损失大于 50% 软质结垢造成的过水断面损失大于 80%	10
残墙、坝根	CQ	管渠内砌筑的临时砖墙封堵，试验后未拆除或拆除不彻底的遗留物	1	过水断面损失不大于 15%	1
			2	过水断面损失在 15%~25%之间	3
			3	过水断面损失在 25%~50%之间	5
			4	过水断面损失大于 50%	10
浮渣	FZ	管渠内水面上的漂浮物	1	零星的漂浮物，漂浮物占水面面积不大于 30%	—
			2	较多的漂浮物，漂浮物占水面面积为 30%~60%	—
			3	大量的漂浮物，漂浮物占水面面积大于 60%	—

排水管渠功能性缺陷分为 6 种，见表 5。排水管渠存在重大功能性隐患应根据实际检测结果，对照表 5 中对应情况，对该段管渠进行功能性状况评估，当管段功能性缺陷参数 $G > 6$ 时，即判定该段管渠存在重大功能性隐患也就是存在重大事故隐患。

注：浮渣类缺陷须记入检测记录表，但不参与后续功能性缺陷参数计算

a. 管段功能性缺陷参数应按下列公式计算：

$$\text{当 } Y_{\max} \geq Y \text{ 时, } G = Y_{\max} \quad (7)$$

$$\text{当 } Y_{\max} < Y \text{ 时, } G = Y \quad (8)$$

式中： G ——管段功能性缺陷参数；

Y_{\max} ——管段运行状况参数，功能性缺陷中最严重处的分值；

Y ——管段运行状况参数，按缺陷点数计算的功能性缺陷平均分。

b. 运行状况参数的确定应符合下列规定：

管段运行状况参数应按下列公式计算：

$$Y = \frac{1}{m} \left(\sum_{j_1=1}^{m_1} P_{j_1} + \beta \sum_{j_2=1}^{m_2} P_{j_2} \right) \quad (9)$$

$$Y_{\max} = \max \{ P_j \} \quad (10)$$

$$m = m_1 + m_2 \quad (11)$$

式中： m ——管段的功能性缺陷数量；

m_1 ——纵向净距大于1.5m的缺陷数量；

m_2 ——纵向净距大于1.0m且不大于1.5m的缺陷数量；

P_{d1} ——纵向净距大于1.5m的缺陷分值，按表5取值；

P_{d2} ——纵向净距大于1.0m且不大于1.5m的缺陷分值，按表5取值；

β ——功能性缺陷影响系数，与缺陷间距有关；当缺陷的纵向净距大于1.0m且不大于1.5m时， $\beta=1.1$ 。

管段功能性缺陷等级评定应符合表6的规定。

表6 功能性缺陷等级评定对照表

等级	缺陷参数	运行状况说明
I	$G \leq 1$	无或有轻微影响，管渠运行基本不受影响
II	$1 < G \leq 3$	管渠过流有一定的受阻，运行受影响不大
III	$3 < G \leq 6$	管渠过流受阻比较严重，运行受到明显影响
IV	$G > 6$	管渠过流受阻很严重，即将或已经导致运行瘫痪

3. 排水附属设施的隐患判定

排水检查井、雨水口及截流井：发现有坍塌、渗漏（涌漏一水从缺陷点涌出）、重度腐蚀的，应安排修复。

井盖：发现陷落、断裂及破损的，应安排修复。

4. 地下空洞隐患排查

在排水管渠内窥检测中发现3~4级破裂、脱节、错口及渗漏等，或检查井周边出现沉降、下陷情况的，建议结合管渠所处位置的地质状况决定是否需要进一步开展地下空洞隐患排查。排查方法应结合地质情况、管渠情况经论证后采用。排查资料主要包括探地雷达检测成果资料、钻探验证资料、地面塌陷隐患评估成果资料。

附件 1

排水管渠重大事故隐患排查辅助方法—— 流量差判别法

一、适用条件

排水管渠重大事故隐患排查方法原则以 QV 为主，CCTV、声呐及人工为辅。针对满水管渠，当使用上述检测手段存在困难时，可使用流量差判别法，初步判定被测管渠是否存在病害，再决定下一步采用 QV 或 CCTV 检测，以进一步确认管渠病害的性质及定位。流量差判别法适用条件：

1. 上述检测方法均不适用，或创造检测条件花费巨大。
2. 受检管渠两端有明显的水体流动，且流动水体的深度必须高于流量测量仪器的测量探头。
3. 选取有规则过水断面的管渠进行测量，必要时改变过水断面形状达至规则断面。

二、方法及设备选用

1. 流量测定方法：面积速度法——即通过测量流动横截面的平均速度及流动横截面面积乘积来计算流量的方法。
2. 设备：（1）多普勒声超声波流量计（具备截面面积测定功能，可测定瞬时流量及单位时间平均流量）；（2）L 型曲尺；（3）卷尺（100 米规格）。

三、测量步骤

1. 选取超声波流量计 2 台，使用前进行校准。
2. 受测管渠现场选取相邻的 2 个检查井，作为流量测定的前后两端，相邻 2 井间距离不超 50 米。

3. 使用 L 型曲尺将流量计的探头伸入检查井，固定在排水管渠截面的底端，要求流量计探头至少伸入管渠内 20cm。

4. 同时测定管渠两端水体瞬时流量持续 30 分钟，由仪器自动得单位时间平均流量 m^3/min 。

5. 采用两端 30 分钟的平均流速进行比对，验证管渠是否存在问题：方法如下（以下判断均需排除 10%检测误差影响）

(1) 前端流速 (m^3/min) > 后端流速 (m^3/min) 存在问题

(2) 前端流速 (m^3/min) = 后端流速 (m^3/min) 未见异常

(3) 前端流速 (m^3/min) < 后端流速 (m^3/min) 存在问题

四、判别标准

缺陷名称	缺陷代码	定义	缺陷等级	缺陷等级定义	分值
流量差	LLC	相联检查井之间的流量差	1	相联检查井之间的流量差达 10%-20%	0.5
			2	相联检查井之间的流量差达 20%-30%	2
			3	相联检查井之间的流量差达 30%-40%	5
			4	相联检查井之间的流量差大于 40%	10

备注：以上判断均需排除 10%检测误差影响。

五、记录表格

流量检测记录表格

日期：

地点：

天气：

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
时间									
V 测点流速 (米/秒)									
H 水深 (米)									
A 截面积 (米 ²)									
Q 流量 (米 ³ /小时)									
计算	Q=3600AV								

现场记录人：

审核人：

审定人：

日期：

附件 2

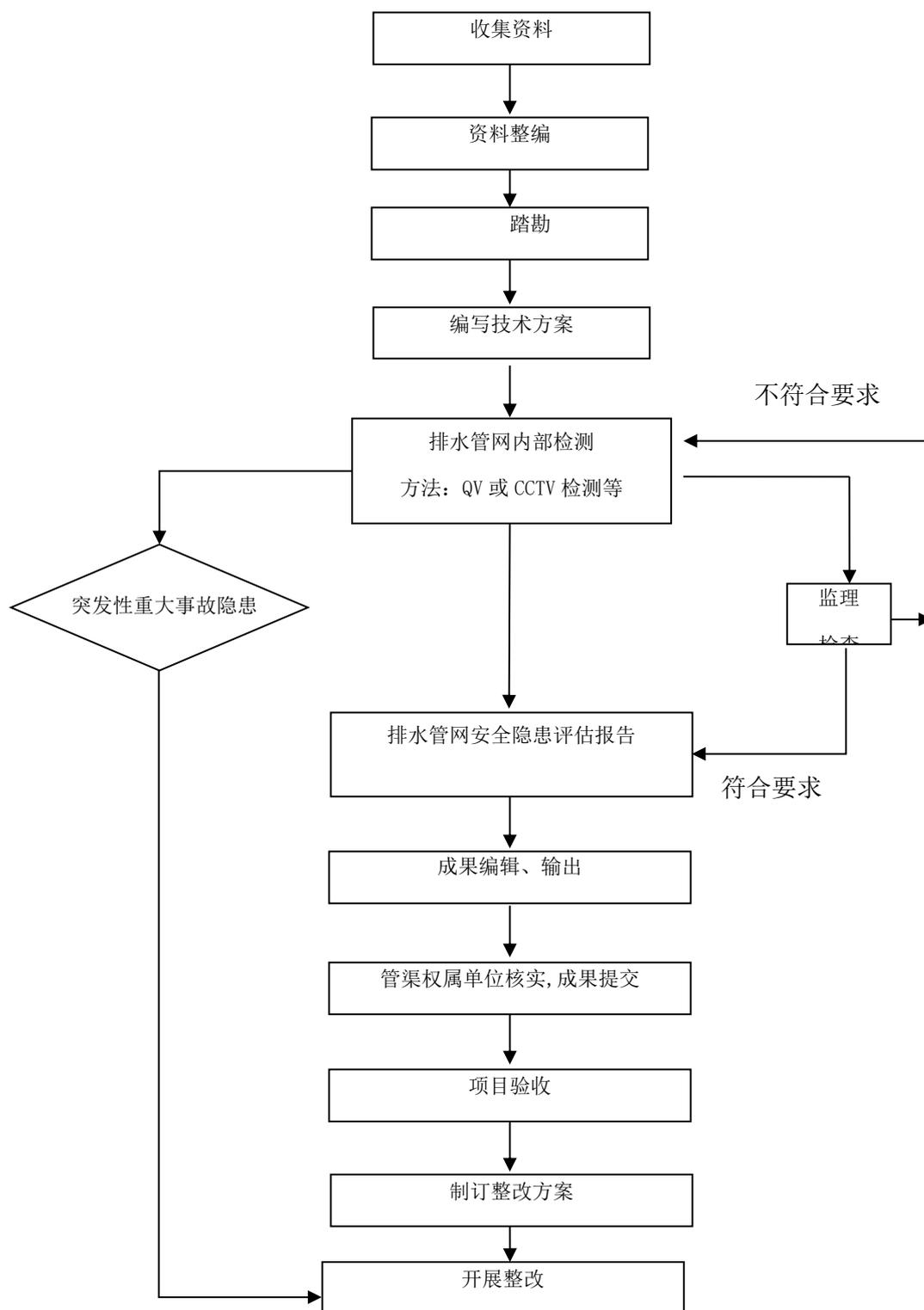


图 1 排水管渠隐患排查工作流程图

注：监理单位应具备排水官渠内规检测的仪器及能力。

附件 3

检测与评估报告书参考格式 （规范性附录）

1 封面

排水管渠

检测与评估报告

报告编号：

任务名称：

任务地点：

委托单位：

报告页数：共 页（含此页）

检测单位：

（盖章）

××年××月

XXXXXXXXXXXXX 排水管渠

检测与评估报告

现场操作员:

报告编写人:

报告校核人:

报告审核人:

报告批准人:

(检测单位名称 · 盖章)

年 月

3 目录

目 录

1 检测任务概况.....	
2 投入检测的设备及人员.....	
3 工作进程及完成工作量.....	
4 检测结论	
5 检测成果表.....	
5.1 管段状况评估表.....	
5.2 检查井检查情况汇总表.....	
5.3 排水管渠缺陷统计表.....	
5.4 排水管渠检测成果表.....	
5.5 排水管渠缺陷类型和等级统计表.....	
5.6 按片区统计不同等级缺陷数量表.....	
5.7 缺陷长度占总长度比例及缺陷密度统计表.....	
6 排水管渠沉积状况纵断面图.....	
7 其他.....	

4 检测任务概况

检测任务概况

工程名称:

第 页共 页

1) 待检测管渠相关单位

主管部门:

权属单位:

管理单位:

维修养护单位:

2) 检测范围:

3) 检测目的:

4) 检测时间:

5) 待检测管渠的概况:

检测数量 (m)	管材直径 (mm)	管材	接口形式	管渠敷设年代	备注

6) 现场交通条件:

7) 检测地点的相关历史资料:

8) 检测依据:

《城镇排水管渠与泵站维护技术规程》CJJ 68;

《城镇排水管渠维护安全技术规程》CJJ6 行业标准;

《排水管渠检测与评估技术规程》CJJ181-2012。

.....

其他

检测单位:

5 投入检测的设备及人员

投入检测的设备及人员

工程名称：

第 页共 页

1. 本项目投入的仪器设备：

仪器设备表

序号	仪器设备名称	型号	生产厂家	备注

2. 本项目组成员：

项目组成员名单

序号	姓名	职务	职称	证件名称及编号	备注

检测单位：

6 工作进程及完成工作量

工作进程及完成工作量

工程名称:

第 页 共 页

1. 工作进程

- 1) 现场踏勘日期:
- 2) 进场工作日期:
- 3) 内业资料整理日期:
- 4) 报告编写日期:
- 5) 总工期:

2. 工作量及检测方法:

本项目工作量及检测方法				
项目内容	段(个)数	总长度 (m)	检测方法	备注
污水管				
雨水管				
合流管				
检查井				
雨水口				

检测单位:

7 检测结论

检测结论

任务名称：

检测地点（或区域）：

项 目	检测结论			备 注
管渠总长度（m）				
管段数量（段）				
管渠结构性状况	管段缺陷等级	个数	管段累积长度	占检测总长百分比
	I			
	II			
	III			
	IV			
	管渠总体结构性状况			
	修复建议			
管渠功能性状况	管段缺陷等级	个数	管段累积长度	占检测总长百分比
	I			
	II			
	III			
	IV			
	管渠总体功能性状况			
	养护建议			
其他				

（文字描述）

XXXXXXXXX 检测有限公司

××年××月××日

检查井检查情况汇总表

任务名称:

第 页 共 页

序号	检查井类型	材质	单位	数量	其中非道路下数量	完好数量	井盖井座缺失数量	井内有杂物数量	井内有缺损数量	盖框突出或凹陷数量	井室周围填土有沉降数量	备注
1	雨水口											
2	检查井											
3	连接暗井											
4	溢流井											
5	跌水井											
6	水封井											
7	冲洗井											
8	沉泥井											
9	闸门井											
10	潮门井											
11	倒虹管											
12	其他											

填表:

审核:

审定:

日期:

排水管渠检测成果表

序号：

检测方法：

录像文件		起始井号		终止井号	
敷设年代		起点埋深		终点埋深	
管段类型		管段材质		管段直径	
检测方向		管段长度		检测长度	
修复指数		养护指数		检测日期	
检测地点					
距离 (m)	缺陷名称 代码	分值	等级	管道内部状况描述	照片序号或 说明
备注					
照片 1:				照片 2:	

填表：

审核：

审定：

日期：

排水管渠缺陷类型和等级统计表

缺陷代码及名称	1级(轻)	2级(中等)(处)	3级(严)	4级(重)	合计(处)
PL(破裂)					
BX(变形)					
FS(腐蚀)					
CK(错口)					
QF(起伏)					
TJ(脱节)					
TL(接口材料脱					
AJ(支管暗接)					
CR(异物穿入)					
SL(渗漏)					
结构性缺陷合计					
CJ(沉积)					
JG(结垢)					
ZW(障碍物)					
CQ(残墙、坝根)					
SG(树根)					
FZ(浮渣)					
功能性缺陷合计					
全部缺陷共计					
所占比例(%)					

填表：

审核：

审定：

日期：

按片区统计不同等级缺陷数量表

序号	路段名称	结构性缺陷（处）					功能性缺陷(处)					合计
		I	II	III	IV	小计	I	II	III	IV	小计	
	共计											

填表：

审核：

审定：

日期：

缺陷长度占总长度比例及缺陷密度统计表

缺陷类型	1级	缺陷长度	占总长度比例	单位长度缺陷个数	2级	缺陷长度	占总长度比例	单位长度缺陷个数	……
破裂									
变形									
……									
合计									

填表：

审核：

审定：

日期：

9 排水管渠沉积状况纵断面图

排水管渠沉积状况纵断面图

管段编号		管段直径		检测地点	
------	--	------	--	------	--

检测方向： 管径：

起始井
(编号)

(绘图区)

起始井
(编号)

积深 (mm)			平均积深 (mm)	
占管径 百分比 (%)			平均百分比 (%)	
间距 (m)				
总长 (m)				

检测员：

绘图员：

审核：

审定：

日期： 年 月 日

附件 4

排水管渠检测工作完成工作量明细表

排水管渠检测工作完成工作量明细表（按预计量和实测量对比统计结果）

序号	所属街道办	所属路段	起始道路	终止道路	污水管渠			雨水管渠			合流管渠			备注
					管径 (mm)	预计长度 (km)	实际检测长度 (km)	管径 (mm)	预计长度 (km)	实际检测长度 (km)	断面尺寸 (mm)	预计长度 (km)	实际检测长度 (km)	

填表：

审核：

审定：

日期：

附件 3

安全管理协议书

发包人：广州市增城排水有限公司

承包人：

根据《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国建筑法》、《建设工程安全生产管理条例》、《生产安全事故报告和调查处理条例》和《广州市安全生产管理规定（试行）》等一系列有关安全生产的法律法规，经双方协商，签订本协议书，以明确各自的安全生产责任并共同遵守。

一、发包人的安全责任

- 1、发包人有责任对承包人施工安全进行监督、指导、检查。
- 2、发包人有责任令承包人对安全隐患进行限期整改或停工整顿。
- 3、发包人有责任责令安全管理不到位、存在重大安全隐患或发生安全事故承包人限期退场，或者解除合同。

二、承包人的安全责任

- 1、承包人负责施工现场的安全管理，并应遵守有关安全生产的法律法规与本行业的安全生产规章制度及发包人依此制订的相关安全规定。
- 2、承包人负责编制施工安全专项方案、事故应急救援预案并适时组织演练。
- 3、承包人负责现场日常的安全检查、隐患排查及其整改并将资料留存；做好施工现场安全文明施工，并保证安全措施相关费用的投入。
- 4、如发生生产安全事故，承包人应根据事故应急救援预案组织施救，并负责向所在地安监部门、行业主管部门和广州市规定的相关政府部门报告，并同时上报发包人代表。

发包人(盖章)

承包人(盖章)

发包人代表(签字)：

承包人代表(签字)：

年 月 日

年 月 日

附件 4

项目廉洁协议书

甲方：广州市增城排水有限公司

乙方：

乙方同意接受甲方邀请，参与甲方 2023 年度排水设施隐患修复项目施工，为保障双方的合法权益，使甲乙双方在采办过程中保持廉洁自律的工作作风，防止各种不正当行为的发生，甲乙双方同意订立本协议如下：

- 一、甲乙双方应当自觉遵守国家、广东省和广州市有关法律法规以及有关廉政建设的各项规定。廉洁经营，对违反廉洁协议的人和事必须严肃处理。
- 二、甲方及其工作人员不得以任何形式向乙方索要和收受回扣等好处费。
- 三、甲方工作人员不得接受乙方的礼金（卡）、有价证券和贵重物品等，不得在乙方报销应由个人支付的费用。
- 四、甲方及其工作人员应当保持与乙方的正常的业务交往，除公司安排的正常的对外业务活动外，甲方工作人员不得参加可能对公正执行业务有影响的宴请和娱乐活动。
- 五、乙方及其工作人员不得利用向甲方及其工作人员行贿、提供回扣、送礼或者其他好处等不正当手段联系业务项目。
- 六、乙方及其工作人员应按合同或双方约定的工作程序开展工作，不得为谋取私利擅自与甲方工作人员就项目所涉及的承包、费用、材料、变更、验收、质量问题处理等进行私下商谈或者达成默契。
- 七、除双方正常的业务交往外，乙方不得以洽谈业务、签定经济合同等为借口，邀请甲方工作人员进行高消费的娱乐活动。
- 八、乙方如发现甲方工作人员有违反上述协议者，应向甲方领导或具有审计风控职能的部门举报。甲方对举报属实和严格遵守《廉洁协议》的乙方，在同等条件下给予继续参加甲方今后有关项目投标的优先权。

九、甲方发现乙方有违反本协议或者采取不正当的手段贿赂甲方工作人员，甲方根据具体情节和造成的后果追究乙方的违约责任。一经查实，甲方将取消乙方继续参与项目洽谈及竞标资格，如已签订合同，甲方有权中止项目合同，由此导致甲方所造成的损失以及发生的一切费用均由乙方承担。

十、本协议作为广州市增城排水有限公司招投标项目实施期间甲乙双方的行为规范，应共同遵守。

十一、本协议经乙方打印盖章签字后立即生效。本协议份数与合同协议书相同。

发包人：广州市增城排水有限公司

(公章)

法定代表人：

委托代理人：

日 期： 年 月 日

承包人：

(公章)

法定代表人：

委托代理人：

日 期： 年 月 日

附件 5

中标通知书

附件 7

拟投入本项目的主要施工设备表

序号	设备名称	数量	备注

