

四川省城市（县城）建成区排水管网排查

技术导则

（试 行）

四川省住房和城乡建设厅

2021年2月

前 言

为贯彻落实《水污染防治行动计划》《城镇生活污水处理设施补短板强弱项实施方案》，指导四川省各市（区、县）科学开展城市（县城）建成区排水管网排查工作，准确掌握排查过程中的技术路线、排查手段与分析方法，制定本导则。

本导则主要内容共 8 章：1 总则；2 术语；3 技术路线；4 排查方法；5 评估及成果报告；6 排水管网地理信息系统；7 工程监理；8 安全管理。

本技术导则由四川省住房和城乡建设厅负责管理，由自然资源部地下管线勘测工程院负责具体技术内容的解释。为提高导则质量，请各单位在执行本导则过程中，注意总结经验、积累资料，如有意见或建议，请反馈至自然资源部地下管线勘测工程院（地址：四川省新都区新军街 2 号；邮编：610500），以供修订时参考。

主编单位：自然资源部地下管线勘测工程院

主要起草人：李胜、吴思、曹伟超、刘国、梁军、李炼、张芳、杨武、钟志平、丁登榜、朱国先、冯春森、陈小平、张金花、吴良敏

主要审核人：刘飞成、郑良秋、常力文

目 录

1	总则	1
1.1	编制目的	1
1.2	适用范围	1
1.3	基本原则	1
1.4	排查目标	1
2	术语	2
3	技术路线	4
3.1	排查范围	4
3.2	区域划分	4
3.3	坐标系统	4
3.4	排查方法及选用原则	4
3.5	技术路线	6
4	排查方法	7
4.1	资料收集	7
4.2	现场踏勘	7
4.3	排水户调查	8
4.3.1	基本信息采集	8
4.3.2	单体排水源头混接调查	8
4.3.3	混接流量测定和水质测定	9
4.3.4	排水源调查成果	10
4.4	管网混接调查	10
4.4.1	排水口调查	10
4.4.2	混接预判	11
4.4.3	混接点现场调查	11
4.4.4	混接点分布图记录与编制	15
4.4.5	混接点流量测定和水质测定	16
4.5	管道质量状况调查	16
4.5.1	管道结构性检测	16

4.5.2	管道功能性检测.....	17
4.5.3	检查井和雨水口检查.....	17
5	评估及成果报告	18
5.1	管网混接评估	18
5.2	管道质量状况评估	19
5.3	评估报告编制	20
5.4	数据标准与建库	20
5.5	调查成果与验收要求	21
6	排水管网地理信息系统	23
6.1	一般规定	23
6.2	系统的基本功能	23
6.3	系统的建立与维护	24
6.4	系统的验收	25
7	工程监理	26
7.1	一般规定	26
7.2	工作质量控制	26
7.2.1	管道预处理控制.....	26
7.2.2	现场检测控制.....	26
7.2.3	文件抽检.....	27
7.2.4	检测成果质量评价.....	28
7.3	安全生产和文明施工监理	28
7.4	进度和造价控制	28
7.5	合同履行监理	29
7.6	监理工作总结	29
8	安全管理	31
附录 A	排查调查表	33
A.1	排水户基本信息汇总表.....	33
A.2	混接点调查表.....	34
A.3	流量测定记录表.....	35
A.4	水质检测记录表.....	36

A. 5 建筑物内部阳台排水情况调查表.....	37
A. 6 小区排水系统存在问题登记表.....	38
A. 7 检查井（雨水口）调查表.....	39
A. 8 混接点统计表.....	40
A. 9 排水口调查表.....	41
A. 10 排水口截流设施调查表.....	42
A. 10 管段结构性缺陷调查表.....	43
A. 11 管段功能性缺陷调查表.....	43
A. 12 管道检测项目质量评分标准.....	44
附录 B 排查成果数据库表.....	45
B. 1 排水户属性结构表.....	45
B. 2 混接点属性结构表.....	46
B. 3 建筑物内部阳台排水属性结构表.....	47
B. 4 小区排水系统属性结构表.....	48
B. 5 检查井（雨水口）属性结构表.....	49
B. 6 排水口属性结构表.....	50
B. 7 截流设施属性结构表.....	51
B. 8 管段结构性缺陷属性结构表.....	52
B. 9 管段功能性缺陷属性结构表.....	52
B. 10 区域混接属性结构表.....	52
B. 11 数据分层及命名表.....	53
引用文件与标准.....	54

1 总则

1.1 编制目的

为全面贯彻落实国务院《水污染防治行动计划》及《四川省城镇污水处理提质增效三年行动实施方案（2019-2021年）》，指导各市（区、县）开展排水管网排查，特制订本导则。

1.2 适用范围

本导则适用于四川省各市（区、县）排水管网排查工作。主要指导和规范排查的技术路线、排查方法和成果。

1.3 基本原则

1. 客观真实 排查结果应能客观、真实地反映各区域内排水管网的现状。对存在雨污混接、错接等情况进行排查；对管网运行过程中存在的结构性、功能性缺陷进行排查，排查过程中需通过图片或视频取证。

2. 全面系统 排查工作应做到不留死角，排查主要采用人工开井检查、仪器检查及水质水量检测等方式，全面、系统地对排水管网状况进行梳理和统计，相关成果录入排水管网地理信息系统，实行动态管理。

3. 标准统一 为保证排查结果的统一性和科学性，各市（区、县）排查工作需按照本导则采用统一的技术路线、数据统计和成果评估验收等。

4. 市政优先 如各市（区、县）任务时间较紧或财政资金有限，应优先推动市政排水管网排查，优先保障污水处理厂服务区域水环境质量明显改善和提升。

1.4 排查目标

1. 雨污混接调查 调查排水系统雨污混接情况，为减少污水直排、外水渗入，为制订混接改造计划提供依据。

2. 管道状况调查 摸清排水管网运行过程中的结构性和功能性缺陷，为制订管道养护和修复计划提供依据。

2 术语

1. 建成区

城市行政区内实际已成片开发建设、市政公用设施和公共设施基本具备的地区。

2. 排水户

位于市政排水管网前端的具有明确的用地红线或相对独立的内部排水管网系统服务的区域。

3. 雨污混接

在分流制排水系统，污水管道错误接入雨水管道或自然水体，或者雨水管道错误接入污水管道；分流制的雨污水管道与相邻的合流制管道连通的现象。

4. 混接点

在分流制排水系统，雨水管道和污水管道错误连接处；分流制的雨污水管道与合流制管道错误连接处。

5. 自然水体

具有城市排水功能的河道、湖泊、湿地等。

6. 雨水系统

排水口、河道、雨水泵站、雨水篦或进水口的服务范围，相对独立的雨水收集区域。

7. 污水系统

污水泵站、污水处理厂的服务范围，相对独立的污水收集区域。

8. 排水口

雨水系统和污水处理厂达标排放的尾水在水体岸边，或者水下的出水设施。

9. 结构性缺陷

管道结构本体遭受损伤，影响管道强度、刚度和使用寿命的缺陷。

10. 功能性缺陷

导致管道过水断面发生变化，影响畅通性能的缺陷。

11. 电视检测

采用闭路电视系统进行管道检测的方法，简称 CCTV 检测。

12. 声呐检测

采用声波探测技术对管道内水面以下状况进行检测的方法。

13. 潜望镜检测

采用管道潜望镜在检查井内对管道进行检测的方法，简称 QV 检测。

14. 染色试验

将特定的染色剂投放到上游检查井中，通过在下游支管处发现同样的染色即可判断管道的连接关系，使用染色试验时要求管道内必须有一定水流。

15. 烟雾试验

通过向管道内投放烟雾发生器，通过烟雾的冒出位置确定管道的连接关系，进行烟雾试验时要求管道内无水或少量水，并封堵无关且确定连接关系的管道。

16. 泵站配合

通过泵站排水时，观察管道中的水流方向来判断管道连接关系。

3 技术路线

3.1 排查范围

排查范围应包括市政雨水管网系统、市政污水管网系统、居住小区、企事业单位内部的雨污水检查井和雨水排放口。

3.2 区域划分

实施排水管网排查时，应以雨（污）水系统、河道流域、排水口或泵站的服务范围为排查区域，排查区域内所有埋地的雨、污水管道混接及运行现状。承担排水管网排查工作的主管部门应委托具有专业能力和相应资质的单位，分区进行雨污混接调查。

3.3 坐标系统

排查应采用 2000 国家大地坐标系统和 1985 国家高程基准，若采用依法批准的独立坐标系统，应与 2000 国家大地坐标系统建立换算关系。

3.4 排查方法及选用原则

实施排水管网排查时，应综合运用人工调查、仪器探查、水质调查、流量调查、烟雾试验、染色试验、泵站配合等方法，查明调查区域内混接点位置、水量和水质，查明影响管道安全运行的各种缺陷。

人工调查是初步排查管道连接关系等基本属性的手段，人工调查须覆盖系统内所有检查井、雨水口、排水口等。

仪器探查是指利用电视、声呐、潜望镜为主要手段实施管道探查。人工调查不能准确判断混接点位置时，应采用仪器探查再次确认；以管道运行状态为目的的排水管道排查，应根据管道内水位、管线长度等作业条件选用适当的仪器探查方法。电视检测适用于管径 $d \geq 300$ 的雨污水主管或管段长度大于 15 米的支管、预留管检测，检测时须采取降低水位、管道清洗等必要的前期配套措施；声呐适用于无法（或难以）降水的雨污水主管检测；潜望镜适用于支管、预留管及管径 $d < 300$ 、管段长度小于 50 米的雨污水主管检测。

水质调查、流量调查适用于发现混接点后定量判断混接点水质、水量，原则上每处混接点均应调查水质与流量。

烟雾试验、染色试验和泵站配合等手段作为辅助判断管道连接关系的方法，由实施者根据现场作业条件选择使用。

3.5 技术路线

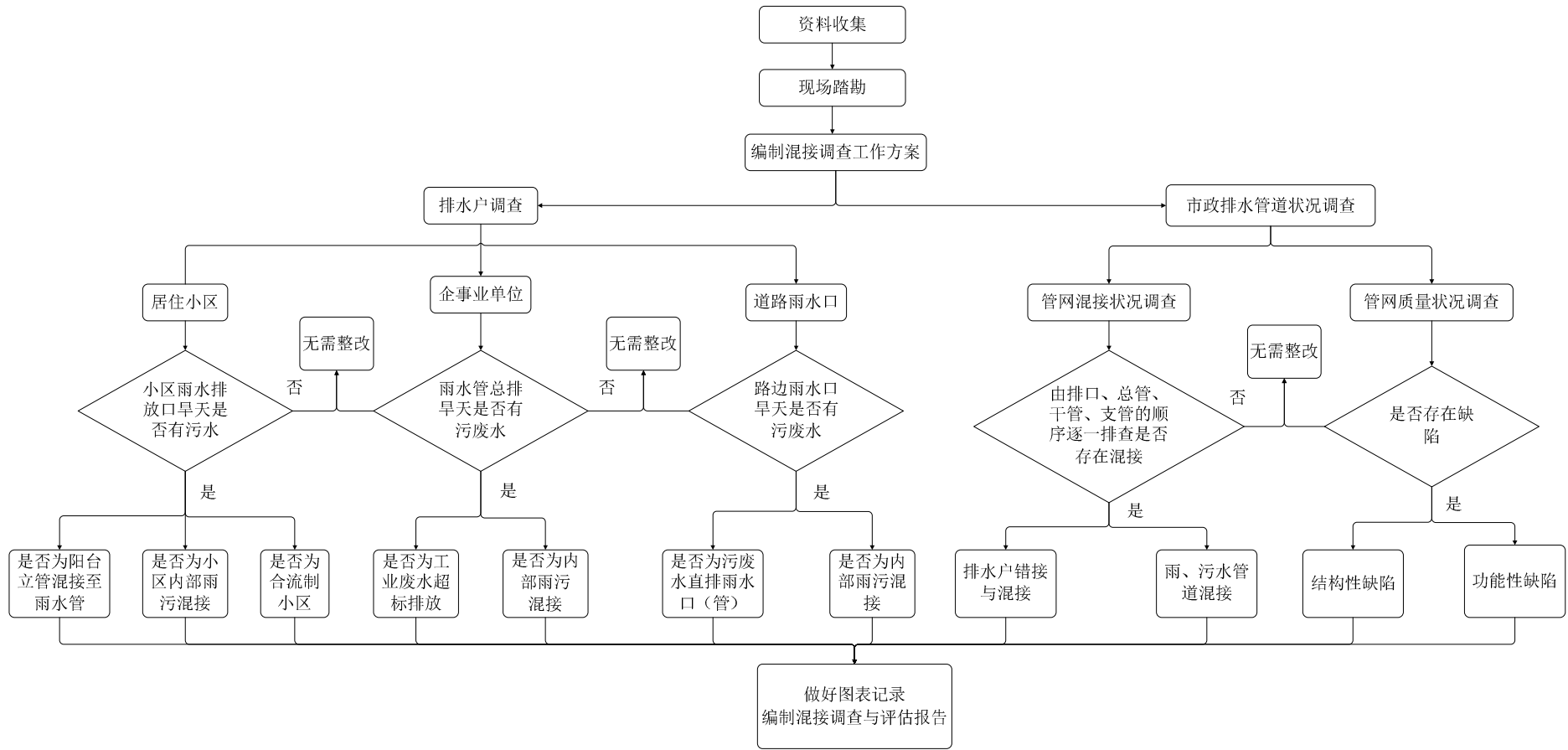


图 3-1 排查技术路线图

4 排查方法

4.1 资料收集

由于地下管线排查工程量大，因此，在项目实施前，尽可能多收集与本项目相关的资料，并对收集的资料进行初步分析。排查前收集的资料应包括下列内容：

1. 已有的综合管线普查图或信息系统。
2. 已有的排水管线图或排水 GIS 系统。
3. 管道的竣工资料或施工图资料。
4. 已有的管道检测资料。
5. 调查区域的用水量。
6. 泵站和污水厂的运行数据。
7. 排水系统服务范围内的各居民小区、企事业单位的建成年代和现状管网分布信息、用水量和排水量信息、接管资料。
8. 其他相关资料。

除上述资料外，还应收集排查区域内影响施工进度的相关资料（例如：天气情况）等。通过收集上述资料，基本了解工程范围内的管线情况，便于后期的组织和实施。

4.2 现场踏勘

现场踏勘的目的在于查明实施现场的实际情况，应尤其关注现场排查施工的环境，以便提前做好预案。现场踏勘应包括下列内容：

1. 查看排查区域的地形、地貌、河道、交通和排水管道分布情况。
2. 查看排水管道的水位、淤积、水流等情况。
3. 核对已有管线资料的走向、规格和管道属性等要素。

4.3 排水户调查

4.3.1 基本信息采集

1. 完成现场踏勘后，应按三类（直接普查类、限制普查类和无法普查类）排水户分别进行调查。
2. 直接普查类排水户指排水设施未被覆盖、占压、建筑雨水立管接入点明确，疏通车辆可通行等普查条件较好的排水户，针对此类排水户应直接开展调查工作。
3. 限制普查类排水户指存在限制普查作业的特殊因素（如商业区存在人流量过大、城中村私搭乱建、覆盖、占压检查井、疏通车辆无法通行等），针对此类排水户应以一户一策为原则，根据排水户内存在的具体问题制定专项方案，在保障排水户内人员正常生活工作的前提下完成普查任务。
4. 无法普查类排水户通常有保密需求（如军事设施），宜允许其在本技术标准的要求下进行自查，自查完成后应提供内部管道雨污混接情况，对未进行雨污分流的管道进行整改，最终保障排水户接户井出水无雨污混流现象。
5. 完成所有基本调查后，应将收集基础资料分类归档，并完成《排水户基本信息汇总表》（附录 A.1）。

4.3.2 单体排水源头混接调查

1. 排水户内部雨污混接点主要包括：
 - （1）建筑内污废水私接进入雨水管道处；
 - （2）阳台废水混接处，即洗衣机废水或洗涤盆废水接入雨水立管处；
 - （3）小区公共卫生设施污水进入雨水管道处；
 - （5）沿街商户等单位的污水进入雨水口处；
 - （6）工业区企业内废水接入雨水管道处；
 - （7）排水单元户内部雨水立管或雨水支管接入污水管道处。
2. 针对排水户内部建筑雨水立管宜采用逐一入户调查的方式明确是否存在洗衣机尾水等生活污水错接入雨水立管的情况，若无条件逐一入户排查，应连续对雨水立管排出口进行水质与流量的监测。

3. 针对排水户内部商户、公共卫生设施宜采用建筑外第一个检查井或水封井开井调查、流量检测和水质检测相结合的方法，查明混接位置与混接情况，并填写《混接点调查表》（附录 A.2）。

4. 污水混接点位置探查时应在持续三个旱天后目视检查，雨水检查井或雨水口有污水流入时，可初步判别该井为雨污混接点。

5. 雨水混接点位置探查时应在雨天时目视检查，污水检查井水位存在明显上升或有清澈水流流入时，可初步判别该井为雨污混接点。

6. 确定具体混接点后应拍摄井内照片和周边参照物照片进行定位，并在此对该建筑进行溯源调查，明确错接原因。

4.3.3 混接流量测定和水质测定

1. 混接点的流量测定

混接点流量测定是排水管网雨污混接调查重要的手段之一，通过流量测定可以判定混接点的雨污混接程度、排水系统间连通水量、常规手段无法测定管道的混接情况判断、间歇式排水用户混接情况的判定以及入河排水口混接程度的判定，从而为混接点的混接严重程度、混接点的调查提供重要的依据。混接点流量测定的方法包括容器法、浮标法和速度-面积流量计法，现场测量时，根据实际情况选用合适的方法进行测定。

（1）容器法

容器法主要适用于检查井内水位较低、接入管流量较低的情形。测量时，以容器来盛接混接管内流出的混接水量，盛接的同时对盛接的时间进行计时，然后根据公式计算混接量的一种测定方法。

（2）浮标法

浮标法主要用于非满流情况下的管道混接流量测定。测量时将浮标置于管道上游，释放浮标的同时开始计时，到达下游接收点后，停止计时，并测量释放点和接收点的长度，然后根据公式计算混接点的流量。

（3）速度-面积流量计法

速度-面积流量计法适用于满管和非满管的管道流量测定。测定时，将探头固定安装于管口处（进入管道），流量计固定于检查井内，通过特殊的软件可直接采集在一段时间内的管道流量数据。该方法也是最科学的管道流量测定方法。

所有流量测定实施过程中，均按照要求填写流量测定记录表（附录 A.3），并将其作为成果资料之一上交。

2. 混接点的水质测定

混接点水质测定可用于探查混接点的雨污混接程度、排水系统关键节点的混接判断等。水质测定基本指标为氨氮。有条件时，可补充测定表面活性剂和钾两项指标。

在进行氨氮浓度测定时，可使用在线水质监测仪表直接测定。

水质测定时，按照要求填写水质检测记录表（附录 A.4），并将其作为成果资料之一上交。

4.3.4 排水源调查成果

1. 排水源头排查完成后，应提交混接调查表（附录 A.5-附录 A.8）与调查图纸，作为排水户建档依据。

2. 调查记录表应以单一建筑为单位统计，内容应包括建筑名称、编号、建筑性质（住宅、商业、工业、办公等）、自来水用水量、住宅阳台污水错接情况等内容。

4.4 管网混接调查

4.4.1 排水口调查

排水口调查也是排水管网排查的主要工作，具体为：

1. 旱天时，排查排水口排出水体情况。
2. 地表水倒流雨水排水口情况。
3. 已实施旱季污水截流的截留设施运行情况。

在进行排水管网的排水口调查时，需在连续 72 小时无降水后进行，调查方法包括现场对排水口进行巡视（排水口位于自然水体水面以下时，可采用声呐探测协助定位排水口），排水口上游井开井检查，排水口截流设施检查以及排水口

的水质检测，对于强排地区，检查时需泵站配合降低系统水位，目视检查排水口地表水倒灌及排水口上游的第一个节点井倒流。检查过程中若发现管道排水口存在下列情况之一，可初步确定有雨污混接现象：

1. 排水口巡视宜沿河岸步行、乘船目视，雨水排水口有污水流出。
2. 排水口上游的第一个节点井内目视或检测有污水流过。

排水口调查资料应按照要求填写排水口调查表（附录 A.9），若排水口存在截流设施，应调查截流模式、流量、管径等参数，并填写截流设施调查表（附录 A.10）。

4.4.2 混接预判

混接调查的预判是现场调查的重要工作，混接调查预判是通过一些现象来初步判定混接情况。现场调查时，发现混接点的地方，应做好记录，并在现场和图纸上做好明显的标记，同时将此部分管道作为今后现场调查的重点部分。一般来说，若发现下列情况的存在，可初步判断管道存在雨污混接：

1. 连续 72 小时无降水后，调查人员通过开启检查井，观察雨水管道内是否有水流动，从而预判管道是否存在混接。

2. 连续 72 小时无降水后，调查人员对雨水排水口进行目视检查，若有污水流出，则可预判上游管道存在混接。

3. 旱天时，在同一系统的管道上下游检查井内各取水样进行氨氮浓度的测定，若测定的管道是雨水管，其下游明显高于上游，则预判存在混接；若测定的管道是污水管，其下游明显低于上游，则预判存在混接。

4. 雨天时，污水井水位比旱天水位明显升高，或产生冒溢现象。

5. 在地表水高水位时，查看水体邻近的污水管是否有非正常的高水位。

6. 将雨天时记录的污水管道流速情况与旱天时进行对比，若流速明显加大，则可预判为存在混接。

4.4.3 混接点现场调查

混接点现场调查是排水管网雨污混接调查的核心内容，主要通过开井调查、仪器探查等方法对预判疑似混接区域内的雨污水管道及附属设施的混接点位置

进行判定，后期再通过相关仪器进一步测定混接量和混接水质，从而查明整个排水系统的真实混接状况，科学判断混接的严重程度。

1. 混接点的确认方法

雨污混接调查的主要目的在于查明排查地区雨污管道相互连通的状况、混接点准确位置等信息，主要排查的方法有：人工开井调查、泵站配合调查和仪器探查，亦可根据现场的实际情况，采用其它技术方法进行混接点确认工作。

(1) 人工开井调查确认

人工赴现场逐一打开检查井，确定管道的连接关系，判断是否存在雨污混接。调查时记录管道属性、连接关系、材质、管径，并在混接位置实地标注可识别记号，并填写检查井（雨水口）调查表（附录 A.7），形成排水管道雨污混接调查的基础资料。

若开井观察到下列情形时，可判断该井为混接点：

- ① 雨水检查井或雨水口中有污水管或合流管接入；
- ② 污水检查井中有雨水管或合流管接入。

管道混接点位置确认后，现场调查人员拍摄井内照片及周边参照物，同样应填写混接点调查表（附录 A.2）。

(2) 泵站配合调查确认

泵站配合调查也是确认混接点的方法之一，当泵站配合排水时，通过人工开井观察管道内是否存在紊流现象，从而确定管道的混接状况。

(3) 仪器探查确认

仪器探查是有效的排水管道雨污混接确认方法，主要采用 CCTV、声呐、管道潜望镜等设备，对管道内部真实的连接方式进行观测，查明管道内部的连接情况，特别是隐蔽接入状况，进行准确定位。当开井调查无法有效实施的情况下，仪器探查能够对管道内隐蔽混接点进行确认。若调查时管道内存在水位较高及淤积严重的情况，则需对管道进行泵站降水或临时封堵降水，然后进行淤泥清理，最后采用仪器设备对管道进行检查。

2. 混接点现场调查实施流程

混接点调查实施的过程即为管道接入点逐个排除的过程。根据前期收集的管线图、混接点预判等资料，对管道混接情况有了初步的分析和判断。然后，根据不同条件采用不同的混接点确认方法，对管道接入情况进行逐个调查排除，进而确定管道混接点。在调查施工时，应按照下列过程进行实施（图 4-1）。

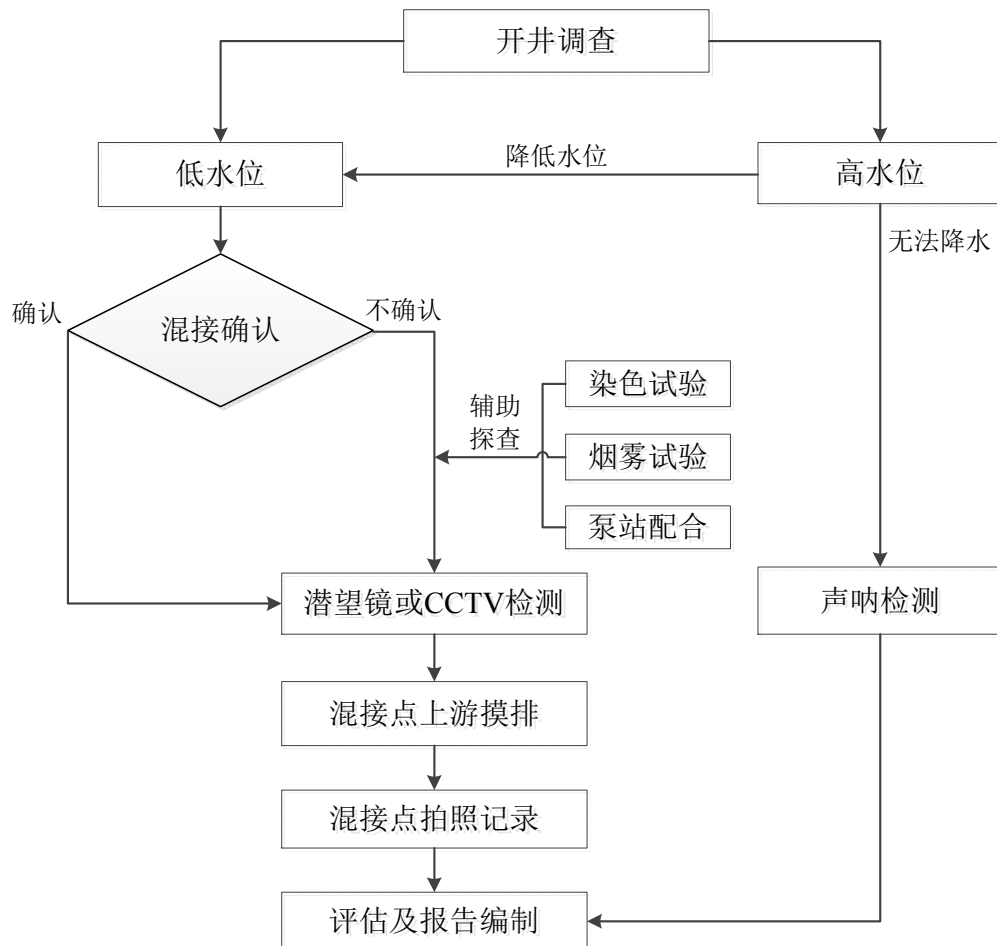


图 4-1 混接点现场调查流程图

3. 低水位管道混接调查

(1) 检查井内混接点调查

人工开井检查是混接调查的首要步骤，主要是对小区内管道、小区或单位出口管、雨水口接入管道进行调查。检查井的性质不同，其检查的方法也不同。

对于雨水管道，检查井开启后，若检查井内水位较低，可直接目视检查井内支管接入情况及污水流入情况；若存在污水管或合流管接入，则直接判定此点为

混接点；若旱天时有水流入且无法判断性质的，则采用水质检测方法来判断接入点是否为混接点。

对于污水管道，若有雨水管道或合流管道（除排水口截流管道）接入的，则直接判定为混接点；若无法判断的，则记录一段时间内接入管水流流入情况。雨天时，在同一时间段内，记录接入管水流流入情况，若存在明显的增加，可判定此点为混接点。

（2）管道混接点调查

管道内混接点调查主要采用仪器进行探查，首先采用潜望镜对管道内部情况进行检查，查明管道内部是否存在明显的支管暗接或隐蔽接入情况；然后，通过 CCTV 检查进一步确定隐蔽接入或暗接的准确位置，根据暗接位置查找上游检查井，根据上游检查井的接入水情况来判断是否存在混接情况。若现场管线情况复杂，无法查明上游检查井位置的，在满足烟雾法检查条件的基础下，可采用烟雾法对暗接管的上游连接关系进行有效的检查，从而判断暗接管是否为混接点。必要时，也可采用上游放水或利用暗接管的水流，辅以染色试验查明管线的连接情况，以此判断该暗接管道是否为混接点。

4. 高水位管道混接调查

（1）检查井混接点调查

若管道内水位较高，无法通过目视的方式检查支管接入及水流情况时，需要采用声呐对检查井内的管道连接情况进行调查，查明检查井内的管道接入情况，进而对接入管的上游检查井进行调查，以此判定该接入管是否为混接点。若无法查明接入管的上游检查井，则需在封堵降水的措施下，通过观察雨水管道降水后流入水的状况或辅以水质检查，来判定接入点是否为混接点；污水管道以雨天流量的增幅来判断接入点是否为混接点。

（2）管道混接点调查

管道的混接点调查可以采用先降水，然后采用低水位管道混接调查的方法调查；若无法降水，则用声呐检查作为初步的探查，若声呐检查时发现管道内有隐蔽的暗接点，则可根据位置情况寻找上游检查井，通过上游检查井的接入情况来判定隐蔽接入点是否为混接点；若无法发现上游检查井或上游检查井水位仍旧较

高的，可在对管道进行封堵、排水、清淤等措施后，根据水流方向或采用染色法、烟雾法等来判定管道的连接关系，从而判断此隐蔽接入点是否为混接点。

通过上述两种方案的实施，可基本上查明调查范围内管道混接点的情况，所有混接点调查完成后，应填写混接点统计表（附录 A.8），并将此资料作为调查成果之一提交。

4.4.4 混接点分布图记录与编制

混接点位置分布图在原有排水管线图（含综合管线图）的基础上，进行混接点的标注，混接点分布图标注时，应遵循下列原则：

1. 混接点位置分布图将包括 1:500 或 1:1000 大比例尺的雨污混接点分布图，以及 1:2000 比例尺及其以上的雨污混接点分布总图。

2. 编制雨污混接点分布图时，将按照下列要求编制：

（1）利用已有的综合管线图或者排水管线图绘制雨污混接点分布图，数字地形图作为混接点分布图的底图时，底图图形元素的颜色全部设定为 CAD 的 252 号灰色。已有排水管线图与实地不符的应予以修正。

（2）图形要素包含：道路名称、泵站、管道、管线材质、管径、标高或埋深、流向、混接点编号、混接点位置与标注等。

（3）混接点分布图的图层、图例与符号详见表 4-1。

表 4-1 混接图层、图例及符号

符号名称	图例	线型/线宽	颜色/索引号	CAD 层名	CAD 块名	说明
雨水		虚线 /0.3	蓝色（5）	YS_LINE		按管道中心绘示，标注管径
污水		实线 /0.3	棕色（16）	WS_LINE		按管道中心绘示，标注管径
合流		实线 /0.5	褐色（30）	WS_LINE		按管道中心绘示，标注管径
混接检查井			蓝色（5）	HJ_CODE	HJ-YJ	方向正北
混接雨水口			蓝色（5）	HJ_CODE	HJ-YB	方向正北

混接点	○1.0		蓝色 (5)	HJ_CODE	HJD	方向正北
混接 扯旗	——	实线	蓝色 (5)	HJ_MARK		垂直于管道方向

3. 以系统或调查区域为单位的雨污混接点分布总图要素包含：系统范围、泵站位置、街道线、街道名称、主干管、管径、流向、交叉点、变径点、主要混接点。图 4-2 某区混接点分布图。

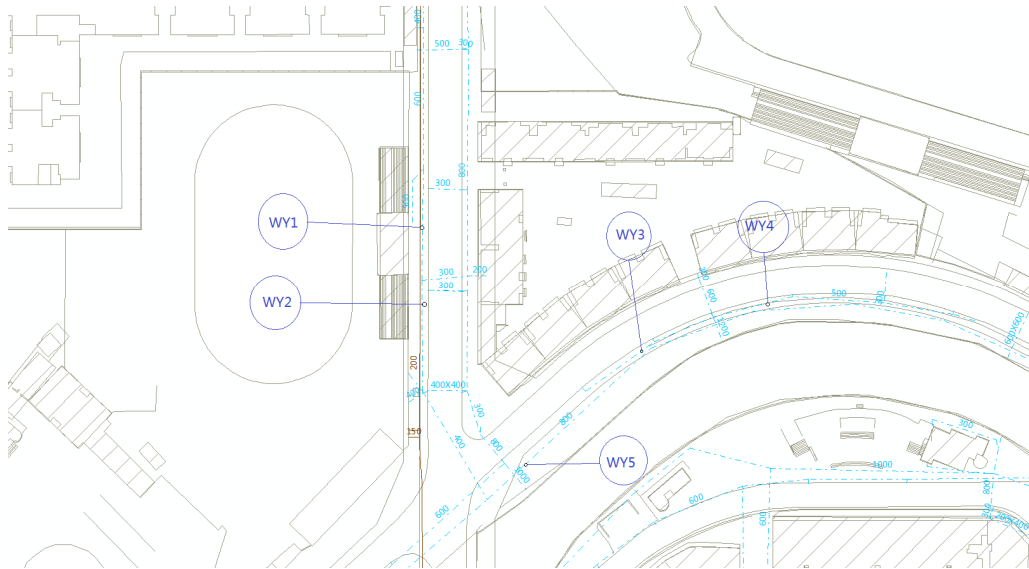


图 4-2 雨污混接点分布图

4.4.5 混接点流量测定和水质测定

混接点流量测定和水质测定参考 4.3.3。

4.5 管道质量状况调查

排水管道质量状况调查应以仪器检测作为主要的调查方法。仪器检测是指采用电视检测、声呐检测、潜望镜检测的方法调查排水管道结构性和功能性缺陷。采用仪器检测宜按照《城镇排水管道检测与评估技术规程》（CJJ181-2012）的要求执行。

4.5.1 管道结构性检测

管道结构本体遭受损伤，影响强度、刚度和使用寿命的缺陷称为结构性缺陷。管道结构性检测可采用 CCTV 检测，执行过程中应对下列情况优先实施管道结构性检测：

1. 常年淤堵、严重影响民生的排水管道。

2. 管龄超过 10 年的排水管道。
3. 玻璃钢加砂管、波纹管或其它塑料制排水管道。
4. 轨道交通、人防设施或其它大型建筑工地周边排水管道。
5. 城市主干道路、商业中心、城市地标或其它重要地段排水管道。
6. 采用顶管工艺施工的排水管道。
7. 管道沿线发生过地面沉降的管段。

排水管道结构性检测过程应按《城镇排水管道检测与评估技术规程》（CJJ181-2012）执行，并填写管段结构性缺陷调查表（附录 A.11）。缺陷类型主要包括：破裂（PL）、变形（BX）、腐蚀（FS）、错口（CK）、起伏（QF）、脱节（TJ）、接口材料脱落（TL）、支管暗接（AJ）、异物穿入（CR）和渗漏（SL）。

4.5.2 管道功能性检测

导致管道过水断面发生变化，影响管道通畅性的缺陷称为管道功能性缺陷。本导则要求以管道结构性检测为主要目的，实施时原则上应首先疏通、清洗待检测管段，消除管道功能性缺陷，如因特殊情况，检测过程中确实发现管道功能性缺陷的，应填写管段功能性缺陷调查表（附录 A.12），如实记录缺陷位置、类型、等级并根据《城镇排水管道检测与评估技术规程》（CJJ181-2012）要求评估其影响。

功能性缺陷包括：沉积（CJ）、结垢（JG）、障碍物（ZW）、残墙坝根（CQ）、树根（SG）、浮渣（FZ）。

4.5.3 检查井和雨水口检查

实施开井调查过程中，在做好管道连接关系、排水设施基本属性调查工作的同时，还应同步检查结构性和功能性缺陷。检查井结构性缺陷主要指：井壁破裂、井壁渗漏、管口连接脱开、井底不完整、井室变形（塑料制）等；检查井功能性缺陷主要指：井底淤泥沉积等。检查过程以人工目测与潜望镜检测为主，同时做好记录和拍照工作。

5 评估及成果报告

5.1 管网混接评估

1. 混接评估宜按照调查范围进行评估，调查范围内有 2 个及以上的排水系统时，应按单个排水系统进行评估。

2. 单个混接点和区域混接程度分为三级：重度混接（3 级）、中度混接（2 级）、轻度混接（1 级）。

3. 区域混接程度应根据混接水量程度(C)来确定。

混接水量程度 C 按式 5-1 计算：

$$C = \frac{|Q - 0.85q|}{Q} \times 100\% \quad (5-1)$$

式中：C——混接水量程度；

q——被调查区域的供水总量，m³/d；

Q——被调查区域的污水排水总量，m³/d。

4. 区域混接程度应按照表 5-1 确定。

表 5-1 区域混接程度分级评价表

混接程度 \ 分级评价	混接水量程度
重度混接（3 级）	>50%
中度混接（2 级）	>30% 且 ≤50%
轻度混接（1 级）	≤30%

5. 单个混接点混接程度可依据混接管管径、混接水量、混接水质以任一指标高值的原则确定等级，混接点混接程度分级标准见表 5-2。

表 5-2 混接点混接程度分级标准表

混接程度 \ 分级评价	接入管管径(mm)	流入水量 (m ³ /d)	污水流入水质 (氨氮浓度 mg/L)
重度混接（3 级）	>600	>600	>30
中度混接（2 级）	>300 且 ≤600	>200 且 ≤600	>6 且 ≤30
轻度混接（1 级）	≤300	≤200	≤6

5.2 管道质量状况评估

1. 管道结构性状况评估方法

管道结构完好程度除了受管道自身结构性缺陷的影响外,还应考虑管道铺设所在地区的重要性、管道直径和周边土质的影响。修复指数 RI 应按照《城镇排水管道检测与评估技术规程》(CJJ181-2012)中的有关规定计算获得,并根据表 5-3 制订修复计划。

表 5-3 管道修复等级划分表

等级	修复指数 RI	修复建议及说明
I	$RI \leq 1$	结构条件基本完好,不修复
II	$1 < RI \leq 4$	结构在短期内不会发生破坏现象,但应做修复计划
III	$4 < RI \leq 7$	结构在短期内可能会发生破坏,应尽快修复
IV	$RI > 7$	结构已经发生或即将发生破坏,应立即修复

2. 管道功能性状况评估方法

管道功能性完好程度除受到自身功能性缺陷的影响外,还应考虑管道铺设所在地区的重要性和管道直径的影响。养护指数 MI 应按照《城镇排水管道检测与评估技术规程》(CJJ181-2012)中的有关规定计算获得,并根据表 5-4 订疏通养护计划。

表 5-4 管道养护等级划分表

等级	养护指数 MI	修复建议及说明
I	$MI \leq 1$	没有明显需要养护的缺陷
II	$1 < MI \leq 4$	没有立即进行处理的必要,但宜安排养护计划
III	$4 < MI \leq 7$	根据基础数据进行全面的考虑,应尽快养护
IV	$MI > 7$	输水功能受到严重影响,应立即进行养护

3. 检查井结构性与功能性状况评估方法

检查井的缺陷分类与评估应按照《城镇排水管道检测与评估技术规程》(CJJ181-2012)执行,对于二级或以上的检查井结构性缺陷应及时修复;对于二级或以上的检查井功能性缺陷应及时安排清捞疏通。

5.3 评估报告编制

调查结束后应收集整理好调查过程中原始记录材料，及时编写雨污混接评估报告，评估报告应包括下列内容：

- (1) 项目概况：项目背景、调查范围、调查内容、设备和人员投入、完成情况。
- (2) 技术路线及调查方法：技术路线、技术设备及手段。
- (3) 混接状况：排水规划、排水现状，分区域的混接分布、混接类型统计、调查汇总。
- (4) 评估结论：主要包括区域混接状况分级、单个混接点混接状况等。
- (5) 质量保证措施：各工序质量控制情况。
- (6) 附图：混接点分布总图、混接点位置分布图、结构性缺陷管段分布图、功能性缺陷管段分布图。
- (7) 问题及整改建议。

5.4 数据标准与建库

排水管网排查属性信息采集应参照住建部《城市排水防涝设施普查数据采集与管理技术导则（试行）》执行。根据项目具体实施过程，要求排查成果数据库应按附录 B 提交。

1. 附录 B.2 混接点属性结构表中混接点编号的填写。

混接点按（所属区域+所属区块+混接类型+自然顺序数）进行编号。

所属区域：现有行政区划代码，由 9 位组成。

所属区块：作业单位测区号，由 2 位自然顺序数组成。

混接类型：

- (1) 市政雨水管道接入城镇污水管道：SYW
- (2) 市政污水管道接入城镇雨水管道：SWY
- (3) 市政合流管道接入城镇雨水管道：SHY

- (4) 市政污水管道接入水体：SWS
- (5) 市政合流管道接入水体：SHS
- (6) 内部排水系统雨水管道接入污水管道：NYNW
- (7) 内部排水系统污水管道接入雨水管道：NWNV
- (8) 内部排水合流管道接入雨水管道：NHNY
- (9) 内部排水污水管道接入城镇雨水管道：NWY
- (10) 内部排水系统合流管道接入城镇雨水管道：NHV
- (11) 内部排水系统污水管道接入水体：NWS
- (12) 内部排水系统合流管道接入水体：NHS
- (13) 单一排水户污水管接入城镇雨水管道：DWY
- (14) 单一排水户污水管道接入水体：DWS

自然顺序数：4 位自然顺序数，位数不够用前置“0”补齐。

示例：51011400405SYW0001：新都街道 5 号测区市政雨水管道接入城镇污水管道第一个混接点。

2. 附录 B.1-B.10 中排水户编号、小区编号、调查井编号、排水口编号、截流点编号、管段编号、区域编号均按混接点编号方式执行，同时由 PSH(排水户)、XQ(小区)、DCJ(调查井)、PSK(排水口)、JLD(截流点)、GD(管段)、QY(区域)简称替代编号方式中混接类型的简称。

示例：51011400405PSH0001：新都街道 5 号测区第一个排水户。

5.5 调查成果与验收要求

1. 提交的验收资料应包括下列内容：

(1) 依据文件：任务书或合同书复印件，委托的专业测绘单位编制的技术文本原件。

(2) 凭证资料：所利用的已有成果资料，仪器检验、校准记录。

(3) 原始记录：录像、照片和数据表及电子数据文件。

- (4) 排查成果数据库。
- (4) 重要技术方案变更申请及批准材料。
- (5) 雨污混接调查报告。

2. 符合下列要求可予以验收：

- (1) 调查单位提交的成果资料应齐全。
- (2) 调查的技术措施符合本导则和排水业务管理单位在项目开工前委托专业测绘单位编制的技术文本原件要求。
- (3) 经过检查程序的各项原始记录。
- (4) 评估报告内容齐全，能准确反应实际状况，结论正确，建议合理可行。

6 排水管网地理信息系统

6.1 一般规定

1. 排水管网地理信息系统是排水管网排查的重要组成部分。在专项排查时应建立排水管网地理信息系统。

2. 排水管网地理信息系统应建立在地下管线综合信息管理系统基础之上，充分应用综合管线普查数据与信息系统功能组件进行开发。

3. 排水管网地理信息系统应功能实用、信息规范、运行稳定、信息现势性好、技术先进。建立排水管网地理信息系统的同时，应建立系统数据实时更新和动态管理的机制。

4. 污水处理运行监管信息系统宜与排水管网地理信息系统进行集成。

6.2 系统的基本功能

1. 系统的基本功能应包括排水管网相关数据的信息输入、质量检查、浏览展示、查询统计、空间分析、工程管理、打印输出等功能。

2. 系统的信息输入功能，应支持排水普查、检测、视频等多种类型数据的抽取、融合和输入；应具备对常用平台双向数据转换，图形和属性联动编辑以及拓扑建立和维护等功能。

3. 系统的质量检查功能，应包括点号和线号重号检查、属性内容合理性和规范性检查、拓扑关系检查等功能。

4. 系统的浏览展示功能，应支持基础地理信息、管线信息、检测信息和监测数据的快速加载和按需展示；应具备分级缩放、平移、旋转、定位、标注以及量算等基本功能。

5. 系统的查询统计功能，应包括空间查询、关键字查询、组合条件查询、管线空间信息和属性信息的双向查询、查询统计结果输出和多指标统计等功能。

6. 系统的空间分析功能，应包括排水管网的雨污混流分析、连通性分析、缓冲区分析和流向分析等功能；宜提供内涝分析功能，具备内涝模拟、内涝风险分级展示等功能。

7. 系统的工程管理功能，应支持在建和即将建设的工程项目、合同、养护情况、资产的统一管理；应具备工程基本信息录入与编辑、流转、审批、查询统计、报表输出等功能。

8. 系统的打印输出功能，应包括按图幅、范围、设备卡片、模板等多样化的打印功能，支持 pdf、jpg 等多种格式的输出。

9. 系统宜提供外勤工作管理功能，宜具备巡检、轨迹管理养护、抢维修等功能。

6.3 系统的建立与维护

1. 建立排水管网地理信息系统的工作阶段应包括立项可行性论证、需求分析、系统总体设计、系统详细设计、编码实现、系统集成与试运行、成果提交与验收、系统维护。

2. 立项可行性论证应由使用单位按照机构状况和工作的实际需要确定项目的建设目标与内容，落实项目的资金，选择数据采集和信息系统建设单位。

3. 需求分析应由使用者和实施方共同完成。需求分析应确定系统的功能需求、性能需求、设计约束以及外部接口等。

4. 系统的总体设计应建立在需求分析的基础上，应包括系统的目标、总体结构、模块功能设计、结构设计、空间数据库的概念设计、标准化设计、软硬件配置和网络设计等内容。

5. 系统的详细设计应建立在总体设计的基础上，应包括界面设计、模块的划分和设计、各类数据集的设计、数据库存储和管理结构设计等内容。

6. 编码实现应在详细设计的基础上，应包括各个模块的编码实现、模块测试和质量控制、以及用户操作手册编写。

7. 样区实验应在系统全面展开之前确定，用于检验系统功能设计、数据结构设计的合理性、检查数据采集与输入的准确性、软硬件的性能与系统的运行效率、输出结果的正确性。

8. 系统的集成和试运行应不少于一个月。在试运行过程中对系统作全方位的考核与磨合，逐步建立与完善系统的管理制度、维护与信息更新制度。

9. 成果提交与验收应在系统试运行合格后进行。验收应以需求分析报告和总体设计为依据,对软件的各种要求进行测试,确定系统是否满足需求分析和总体设计的要求,实施方应提交软件和全部数据的备份光盘、用户手册、项目报告等资料。

10. 系统必须实行信息的动态更新维护,更新数据必须符合系统规定的数据格式与质量标准。

6.4 系统的验收

1. 验收内容应包括下列项目:

- (1) 需求分析报告;
- (2) 总体设计书;
- (3) 详细设计书;
- (4) 系统测试报告;
- (5) 系统试运行报告;
- (6) 技术总结报告;
- (7) 系统安装程序;
- (8) 用户手册。

2. 验收方式:建设单位应邀请四川省地下管线规范管理专家工作组专家、市级相关部门和权属单位进行,验收后应出具验收意见。

7 工程监理

7.1 一般规定

排水管网排查项目监理的工作内容应包括工作质量控制、安全生产和文明施工监理、进度和造价控制、合同履行监理和监理工作总结。

7.2 工作质量控制

工作质量控制应包括管道预处理控制、现场检测控制、文件抽检和检测成果质量评价等环节。

7.2.1 管道预处理控制

1. 项目监理单位应按照检测目的、施工条件、检测方法以及项目合同约定的要求，核查预处理方案的适用性。

2. 在管道预处理过程中，当出现冒溢污染、降水措施无效、管道设施移位、周边路面及建（构）筑物沉降等异常现象时，监理单位应及时向施工单位发出整改通知，必要时可签发工程暂停令并通知建设单位。

3. 对无需或无法进行预处理的管道，监理单位应根据管道现状、项目合同以及有关技术标准做出认定意见，并报送建设单位。

7.2.2 现场检测控制

1. 电视检测

（1）监理人员应采取旁站方式，现场监督施工单位视频检测作业过程，检查项目应包括下列内容：

①检查井及管道内的水位高度和淤泥深度应符合检测条件。

②核实施工单位操作人员相关资格证书。

③所显示的任务名称、道路名称、起始井及终止井编号、管径、管道材质、检测时间等内容不得有误和缺项。

④施工单位操作人员应从拍摄地面参照物开始，并不间断地拍摄至管道内。

⑤复核施工单位现场检测人员报告的坍塌、变形、错口等重大缺陷，并核实定位数据。

(2) 在施工单位人员现场检测完毕后，监理人员应按照一定比例进行平行检验，作为样本抽查质量评定的依据。

2. 潜望镜检测

(1) 监理人员应采取巡视或旁站方式检查作业人员的作业过程。

(2) 监理人员在现场发现施工单位未按照相关技术要求执行检测的，应先口头责成施工人员暂停检测，当施工人员拒不执行时，由监理单位发出整改通知，并监督施工单位整改到位。

3. 声呐检测

(1) 声呐检测现场监理应包括下列项目：

①施工单位检测人员应熟练操作声呐设备。

②声呐设备在正式检测前应在地面上进行校核。

③检查显示器上录入的任务名称、道路名称、起始井及终止井编号、管径、管道材质和检测时间等内容。

7.2.3 文件抽检

1. 抽检样本应以道路或路段为单位，按照其相应管段总数的 5%取整数，随机抽取作为样本管段数。当样本管段数不足 1 的按 1 计。

2. 监理单位应无遗漏审看被抽检到的视频文件，并填写记录。对于不符合要求的文件签发告知书，并监督施工单位整改。

3. 当监理单位抽查发现视频不符合有关要求，需要返工重拍时，应签发整改通知，并监督施工单位重拍。

4. 监理单位发现施工单位所提交的视频文件或声呐数据文件有伪造或替代等情况时，应签发工程暂停令。

7.2.4 检测成果质量评价

1. 对计算样本各管段得分的算术平均值进行评价，分为优、良、合格三个等级，其划分标准应符合表 7-1 的规定。样本评价得分的计算应符合附表 11 的要求。

表 7-1 质量评价等级划分标准

等级	管段平均分 S
优	$S \geq 90$
良	$75 \leq S < 90$
合格	$60 \leq S < 75$

2. 当管段平均分小于 60 时，应由监理单位签发整改通知，监督施工单位返工或整改直至合格。

3. 监理单位应核实施工单位提交检测成果数据结构，使其满足建设单位的信息系统要求。

7.3 安全生产和文明施工监理

1. 监理人员应在现场以问答形式，抽查现场施工人员是否掌握安全生产基本知识以及易发生安全事故的部位或环节，并予以记录。

2. 监理人员应采取旁站或巡查的方式对下列部位或环节进行监理：

- (1) 施工场地作业空间保护；
- (2) 管道排空、疏通和清淤；
- (3) 施工人员下井或进管作业；
- (4) 通沟污泥和施工废料的处置。

7.4 进度和造价控制

1. 进度控制

(1) 监理人员应核查实际施工进度、人员设备投入及变动情况，将实际进度和计划进度进行比较，并通过监理周报或月报及时报送建设单位。

(2) 当工程项目实际进度出现延期或潜在影响工程进度时，监理单位应向施工单位签发整改通知，同时抄报建设单位。

2. 造价控制

(1) 监理单位对工作量及工程款的审核应在相关规定的时限内完成。监理单位应按管径和检测方法统计的雨污管道长度、检查井、雨水口和排水口数量等核实与工程项目造价有关的工作量。

(2) 对于按照工程进度付款的工程项目合同，监理单位应对施工单位上报已完工的阶段工作量或专项工程量进行核实，在其质量通过检查验收后签发工程进度款支付凭证。

7.5 合同履行监理

1. 监理单位应了解和掌握工程合同的内容与要求，按照监理合同的要求，确定合同履行监理的任务和方法，监督工程合同的履行情况。

2. 工程项目合同变更时，监理单位应按照变更后的合同调整监理工作内容。

3. 监理单位应建立工作协调机制，并根据需要及时进行工作协调。

7.6 监理工作总结

1. 监理单位在工程项目结束后应编写总结报告，报告应至少包括下列项目：

- (1) 工程概况。
- (2) 项目监理单位及监理人员情况。
- (3) 监理工作依据。
- (4) 监理合同履行情况。
- (5) 监理工作实施与成效。
- (6) 监理工作中发现的问题及其处理情况。
- (7) 质量评价。
- (8) 结论与建议。
- (9) 提交的监理成果资料清单。

2. 监理归档文件资料应至少包括下列项目：

- (1) 工程监理合同文件。

- (2) 监理实施方案，专项工程监理实施细则。
- (3) 技术方案、施工组织设计、应急救援预案、施工进度计划报审文件资料。
- (4) 监理单位与施工单位和建设单位的往来文件资料。
- (5) 见证取样、旁站记录和平行检验文件资料。
- (6) 监理例会、专题会议等会议签到记录、会议纪要。
- (7) 监理日志、监理周报、月报。
- (8) 工程项目质量评价、生产安全事故处理等文件资料。
- (9) 监理工作总结报告。

8 安全管理

1. 排查工作的安全管理须坚持“安全第一、预防为主、综合治理”的原则，作业过程中严格遵守各项安全生产规章制度、操作规程，服从管理。不违章指挥、违章操作、违反劳动法规。

2. 调查与检测评估项目应配备专职安全员，实行安全责任制，明确项目负责人、技术负责人和安全负责人职责并实际配备履责。

3. 在排查工作开展之前应编制项目安全策划书，落实安全管理责任，制定安全管理规定，制定安全专项施工方案，制定应急救援预案，制定现场安全危险源及预控措施。

4. 排查工作中须积极认真地接受安全生产教育和培训，并掌握本岗位的安全生产知识和技能。加强对全体技术、操作人员的安全教育、大力宣传国家有关管线探测安全方面的规范条例。落实探测人员三级安全教育，入场前应进行安全技术交底。

5. 不得在氧气、燃气、乙炔等助燃、易燃、易爆管道附近作充电点，进行直接法或充电法作业；不得在塑料管道和燃气管道使用钎探。

6. 使用的探测仪器工作电压超过 36V 时，作业人员应使用绝缘防护用品；接地电极附近应设置明显警告标志，并指定专人看管；井下作业的所有探测设备外壳应接地。

7. 下井排查作业应采取安全保护措施，并应符合下列规定：

(1) 打开检查井盖进行实地调查作业时，应在井口周围设置安全防护围栏，并指定专人看管；夜间作业时，应在作业区域周边显著位置设置安全警示灯，地面作业人员应穿着高可视性警示服；作业完毕，应立即盖好井盖。

(2) 在井下作业调查或施放探头、电极导线时，不得使用明火，并应进行有害、有毒及可燃气体的浓度测定。

(3) 进入有限空间（如管道、检查井、暗涵等）作业前应向安全主管部门提交申请，申请同意后下井前，应进行有毒有害气体检测，检测到超标有毒有害

气体的情况下不宜下井作业，如须下井应派遣专业人员佩戴防毒面罩、氧气瓶等进行作业。

（4）打开井盖作业时，作业人员不得离开现场，井口应有专人看管，周围放置警示锥或用设有明显标志的栅栏圈。

8. 在汛期，进入暗涵、雨水管道、雨水检查井等泄洪通道进行调查作业前，需要进行安全评估，并做好应急预案。

附录 A 排查调查表

A.1 排水户基本信息汇总表

排水户基本信息汇总表

所属区域:

所属区块:

街道(名称):

联系人:

联系电话:

日期:

编号	排水户 名称	排水户 平面坐标		占地面积 (公顷)	建设年代	建筑物 幢数	户数(人 口,工业企 业不填)	用水量	现状排水 体制	排水出路	排水调查 基本情况 及存在问 题
		X	Y								

调查者:

记录者:

A.2 混接点调查表

混接点调查表

所属区域: 所属区块: 图幅编号: 调查时间:

混接点编号		混接点示意图	
混接地点			
混接点	X		
平面坐标	Y		
混接状况说明			
混接类型		混接原因	
备注			
混接处的照片、CCTV、潜望镜或声呐截屏等图片			

调查者:

记录者:

A.3 流量测定记录表

流量测定记录表

所属区域:

所属区块:

日期:

测定井 (点)号码	上(下)游井 (点)号码	时间	天气	测量办法	管径 (mm)	水位 (mm)	流速(m/s)	流量 (m ³ /d)

调查者:

记录者:

第 页, 共 页

A.4 水质检测记录表

水质检测记录表

所属区域:

所属区块:

日期:

测定井 (点)号码	上(下)游井 (点)号码	取样时间	氨氮 (NH ₃ -N)	备注

检测者:

记录者:

第 页, 共 页

A.6 小区排水系统存在问题登记表

小区排水系统存在问题登记表

小区名称					
地 址					
小区物业管理公司名称		联系人		联系人电话	
调查单位名称		联系人		联系人电话	
小区排水存在问题说明	(注：此处描述污染源类型以及与简图对应的编号。)				
小区排水系统简图	(注：图需标明小区内部现状雨污水管线和污染源，如图太大可另附单独图纸)				

A.7 检查井（雨水口）调查表

检查井（雨水口）调查表

所属区域： 所属区块： 所在道路及路段： 图幅编号：

调查井 (口) 编 号	平面坐标		连接井(口、 点) 编号	管道形状	管径/ 断面 (mm)	流向	管道属性	连通状况		混接状况		缺陷 类型
	X 坐标	Y 坐标						是	否	是	否	

调查者： 记录者： 调查日期： 年 月 日

A.8 混接点统计表

混接点统计表

所属区域:

所属区块:

日期:

序号	图幅编号	混接点编号	平面坐标		接入管径	混接水量	混接水质	混接等级	备注
			X	Y					

调查者:

记录者:

第 页, 共 页

A.9 排水口调查表

排水口调查表

所属区域:

所属区块:

日期:

调查日期	排水口编号	平面坐标		排水口口径	邻近检查井 编号	排入水体名称	情况描述
		X	Y				

调查者:

记录者:

第 页, 共 页

A.10 排水口截流设施调查表

截流设施调查表

所属区域:

所属区块:

日期:

截流点基本情况			
截流点名称		截流点位置	
截流井参数			
早季污水水质 (mg/L)	NH ₃ -N	早季污水量 (L/s)	
截流管内底标高 (m)		截流管管径 (mm)	
截流井上游排水 管道内底标高 (m)		截流井下游排水 管道内底标高 (m)	
截流管上游管径 (mm)		截流管下游管径 (mm)	
截流井运行工况			
是否截流至污水 处理厂			
截流点设计图纸或示意图 (如有另附)		截流点现状照片 (如有另附)	
备注:			

调查者:

记录者:

第 页, 共 页

A.10 管段结构性缺陷调查表

管段结构性缺陷调查表

所属区域:

所属区块:

日期:

管段编号	起点 X 坐标	起点 Y 坐标	终点 X 坐标	终点 Y 坐标	结构性 缺陷类型 名称	分值

A.11 管段功能性缺陷调查表

管段功能性缺陷调查表

所属区域:

所属区块:

日期:

管段编号	起点 X 坐标	起点 Y 坐标	终点 X 坐标	终点 Y 坐标	功能性 缺陷类型 名称	分值

A.12 管道检测项目质量评分标准

管道检测项目质量评分标准

类别	问题描述	扣分分值
视频检测	片头未拍摄地面参照物	10分/段
	无法拍摄地面参照物的情况下，相邻管段无重复视频衔接	10分/段
	少部分检测视频模糊，但基本能辨别	2分/m
	少部分直向摄影时爬行器行进速度大于CJJ181的规定	1分/m
	坍塌位置在报告中的定位误差超过±1.5m	20分/处
	视频中的管段信息明显错误或遗漏且未作说明	5分/段
	外业记录随意涂改、字迹潦草、信息记录不完整	2分/段
声呐检测	检测前未取水样对系统进行校准	2分/次
	探头行进速度超过0.1m/s	1分/m
	断面现状测量误差大于3%且小于9%	2分/处
	断面现状测量误差大于等于9%	5分/处
	沉积状况纵断面图绘制错误	2分/处
评估与成果整理	轮廓变异处截屏遗漏	2分/处
	缺陷等级判定误差一级	2分/次
	缺陷等级判定误差一级以上	5分/次
	环状定位遗漏或错误	2分/处
	修复指数计算错误	10分/段
	养护指数计算错误	5分/段
	缺陷分布图中缺陷类要素表达错误或漏项	2分/处
	缺陷分布图中非缺陷类要素表达错误或漏项	1分/处
	报告编制不规范	5分
	成果整理或归档不规范	5分
同一处问题二次以上退回整改	10分/处	
同一处问题二次退回整改	5分/处	

附录 B 排查成果数据库表

B.1 排水户属性结构表

排水户属性结构表

序号	字段名称	字段类型	字段长度	小数位数	值域	备注	约束条件
1	排水户编号	字符型	100			按 5.4 执行	M
2	图幅编号	字符型	100				M
3	排水户名称	字符型	100				M
4	X 坐标	双精度		3			M
5	Y 坐标	双精度		3			M
6	占地面积	双精度		3		单位: hm ²	M
7	建设年代	字符型	10			采用“YYYY”格式	M
8	建筑物幢数	字符型	10			填 2 位自然数, 位数不够前置“0”补齐	M
9	户数	字符型	10			填 4 位自然数, 位数不够前置“0”补齐	M
10	用水量	字符型	10			单位: m ³ /d	M
11	排水体制	字符型	100		分流制; 合流制	值域中任选其一	M
12	排水出路	字符型	100		雨水出水口; 市政管网	值域中任选其一	M
13	存在问题	字符型	100				M
14	所属区域	字符型	100			填 9 位行政区划代码	M
15	所属区块	字符型	100			填作业单位测区号	M
16	街道名称	字符型	100				M
17	户主联系人	字符型	100				M
18	联系电话	字符型	100				O
19	排查日期	字符型	10			采用“YYYY-MM-DD”格式	M
20	排查单位	字符型	100				M
21	排查人员	字符型	100				O
22	监理单位	字符型	100				O

注: 约束条件: M (必填); O (选填); 下同。

B.2 混接点属性结构表

混接点属性结构表

序号	字段名称	字段类型	字段长度	小数位数	值域	备注	约束条件
1	混接点编号	字符型	100			按 5.4 执行	M
2	图幅编号	字符型	100				M
3	X 坐标	双精度		3			M
4	Y 坐标	双精度		3			M
5	接入管径	字符型	100			圆管填直径，方管填宽 X 高（单位：mm）	M
6	混接水量	字符型	100			单位：m ³ /d	M
7	混接水质	字符型	100			填氨氮浓度（单位：mg/L）	M
8	混接等级	字符型	100		1;2;3	值域中任选其一	M
9	混接地点	字符型	100				M
10	混接状况	字符型	100				M
11	混接类型	字符型	100			按 5.4 执行，填混接类型中文全称	M
12	混接原因	字符型	100				M
13	影音资料	字符型	100			填视频或者照片的存储相对路径，文件命名为混接点编号；同一个混接点存在多个影音资料的命名按：混接点编号+2 位自然顺序数（位数不够前置“0”补齐）。照片格式为 JPG 或 TIF, 视频格式为 MP4.	M
14	所属区域	字符型	100			填 9 位行政区划代码	M
15	所属区块	字符型	100			填作业单位测区号	M
16	排查日期	字符型	10			采用“YYYY-MM-DD”格式	M
17	排查单位	字符型	100				M
18	排查人员	字符型	100				M
19	监理单位	字符型	100				0

B.3 建筑物内部阳台排水属性结构表

建筑物内部阳台排水属性结构表

序号	字段名称	字段类型	字段长度	小数位数	值域	备注	约束条件
1	小区编号	字符型	100			按 5.4 执行	M
2	图幅编号	字符型	100				M
3	小区名称	字符型	100				M
4	物业单位	字符型	100				M
5	X 坐标	双精度		3		按单元中心位置	M
6	Y 坐标	双精度		3		按单元中心位置	M
7	建筑类别	字符型	100		多层; 高层	值域中任选其一	M
8	楼栋号	字符型	10			填 2 位自然数, 位数不够前置“0”补齐	M
9	单元号	字符型	10			填 2 位自然数, 位数不够前置“0”补齐	M
10	楼层号	字符型	10			填 2 位自然数, 位数不够前置“0”补齐	M
11	地漏接污水	字符型	100		是;否	值域中任选其一	M
12	阳台功能	字符型	100				M
13	所属区域	字符型	100			填 9 位行政区划代码	M
14	所属区块	字符型	100			填作业单位测区号	M
15	排查日期	字符型	10			采用“YYYY-MM-DD”格式	M
16	排查单位	字符型	100				M
17	排查人员	字符型	100				M
18	监理单位	字符型	100				0

B.4 小区排水系统属性结构表

小区排水系统属性结构表

序号	字段名称	字段类型	字段长度	小数位数	值域	备注	约束条件
1	小区编号	字符型	100			按 5.4 执行	M
2	小区名称	字符型	100				M
3	物业单位	字符型	100				M
4	X 坐标	双精度		3		按小区中心位置	M
5	Y 坐标	双精度		3		按小区中心位置	M
6	地址	字符型	100				M
7	物业联系人	字符型	100				M
8	物业电话	字符型	100				M
9	调查单位	字符型	100				M
10	调查联系人	字符型	100				M
11	调查人电话	字符型	100				M
12	存在问题	字符型	100				M
13	简图	字符型	100			填存储的相对路径，文件命名为小区编号	M

B.5 检查井（雨水口）属性结构表

检查井（雨水口）属性结构表

序号	字段名称	字段类型	字段长度	小数位数	值域	备注	约束条件
1	调查井编号	字符型	100			按 5.4 执行	M
2	X 坐标	双精度		3		按中心位置	M
3	Y 坐标	双精度		3		按中心位置	M
4	连接井编号	字符型	100				M
5	图幅编号	字符型	100				M
6	管道形状	字符型	100				M
7	管径/断面	字符型	100				M
8	流向	字符型	100		正向; 逆向	值域中任选其一	M
9	管道属性	字符型	100		雨水;污 水;合流	值域中任选其一	M
10	连通状况	字符型	100				M
11	混接状况	字符型	100				M
12	所属区域	字符型	100			填 9 位行政区划代码	M
13	所属区块	字符型	100			填作业单位测区号	M
14	所在道路	字符型	100				M
15	缺陷类型	字符型	100			见 4.5.3, 填中文全称	M
15	排查日期	字符型	10			采用“YYYY-MM-DD”格式	M
16	排查单位	字符型	100				M
17	排查人员	字符型	100				M
18	监理单位	字符型	100				O

B.6 排水口属性结构表

排水口属性结构表

序号	字段名称	字段类型	字段长度	小数位数	值域	备注	约束条件
1	排水口编号	字符型	100			按 5.4 执行	M
2	图幅编号	字符型	100				M
3	X 坐标	双精度		3			M
4	Y 坐标	双精度		3			M
5	排水口口径	字符型	100			单位: mm	M
6	邻近井编号	字符型	100				M
7	排入水体	字符型	100				M
8	情况描述	字符型	100				M
9	所属区域	字符型	100			填 9 位行政区划代码	M
10	所属区块	字符型	100			填作业单位测区号	M
11	排查日期	字符型	10			采用“YYYY-MM-DD”格式	M
12	排查单位	字符型	100				M
13	排查人员	字符型	100				M
14	监理单位	字符型	100				O

B.7 截流设施属性结构表

截流设施属性结构表

序号	字段名称	字段类型	字段长度	小数位数	值域	备注	约束条件
1	截流点编号	字符型	100			按 5.4 执行	M
2	图幅编号	字符型	100				M
3	截流点名称	字符型	100				M
4	X 坐标	双精度		3			M
5	Y 坐标	双精度		3			M
6	污水水质	字符型	100			填氨氮浓度 (单位: mg/L)	M
7	污水量	字符型	100			单位: L/s	M
8	管内底标高	字符型	100			单位: m	M
9	截流管管径	字符型	100			单位: mm	M
10	上游内底高	字符型	100			填截流井上游排水管道内底标高 单位: m	M
11	下游内底高	字符型	100			填截流井下游排水管道内底标高 单位: m	M
12	上游管径	字符型	100			填截流管的上游管径 单位: mm	M
13	下游管径	字符型	100			填截流管的下游管径 单位: mm	M
14	运行工况	字符型	100				M
15	现状照片	字符型	100				M
16	所属区域	字符型	100			填 9 位行政区划代码	M
17	所属区块	字符型	100			填作业单位测区号	M
18	去污水厂	字符型	10		是;否	值域中任选其一	M
19	排查日期	字符型	10			采用“YYYY-MM-DD”格式	M
20	排查单位	字符型	100				M
21	排查人员	字符型	100				M
22	监理单位	字符型	100				O

B.8 管段结构性缺陷属性结构表

管段结构性缺陷属性结构表

序号	字段名称	字段类型	字段长度	小数位数	值域	备注	约束条件
1	管段编号	字符型	100			按 5.4 执行	M
2	起点 X 坐标	双精度		3			M
3	起点 Y 坐标	双精度		3			M
4	终点 X 坐标	双精度		3			M
5	终点 Y 坐标	双精度		3			M
6	缺陷类型	字符型	100			见 4.5.1, 填中文全称	M
7	缺陷等级	字符型	10		1;2;3;4	值域中任选其一	M
8	修复等级	字符型	10		1;2;3;4	值域中任选其一	M

B.9 管段功能性缺陷属性结构表

管段功能性缺陷属性结构表

序号	字段名称	字段类型	字段长度	小数位数	值域	备注	约束条件
1	管段编号	字符型	100			按 5.4 执行	M
2	起点 X 坐标	双精度		3			M
3	起点 Y 坐标	双精度		3			M
4	终点 X 坐标	双精度		3			M
5	终点 Y 坐标	双精度		3			M
6	缺陷类型	字符型	100			见 4.5.2, 填中文全称	M
7	缺陷等级	字符型	10		1;2;3;4	值域中任选其一	M
8	养护等级	字符型	10		1;2;3;4	值域中任选其一	M

B.10 区域混接属性结构表

区域混接属性结构表

序号	字段名称	字段类型	字段长度	小数位数	值域	备注	约束条件
1	区域编号	字符型	100			按 5.4 执行	M
2	所属区域	字符型	100			填 9 位行政区划代码	M
3	所属区块	字符型	100			填作业单位测区号	M
4	混接水量比	字符型	100			填百分比	M
5	混接等级	字符型	10		1;2;3	值域中任选其一	M

B.11 数据分层及命名表

数据分层及命名表

序号	名称	表名	几何特征
1	排水户属性结构表	PSH	点状
2	混接点属性结构表	HJD	点状
3	建筑物内部阳台排水 属性结构表	JZWNBYT	点状
4	小区排水系统属性结构表	XQPSXT	点状
5	检查井（雨水口）属性结构表	JCJ	点状
6	排水口属性结构表	PSK	点状
7	截流设施属性结构表	JLSS	点状
8	管段结构性缺陷属性结构表	GDJGXQX	线状
9	管段功能性缺陷属性结构表	GDGNXQX	线状
10	区域混接属性结构表	QYHJ	面状

引用文件与标准

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。

1. 《城镇排水与污水处理条例》2013年9月18日国务院第24次常务会议通过,自2014年1月1日起施行。
2. 城乡建设部关于印发城市黑臭水体整治—排水口、管道及检查井治理技术指南(试行)的通知
3. 《城市黑臭水体整治—排水口、管道及检查井治理技术指南(试行)》建城函[2016]198号
4. 《四川省城镇污水处理提质增效三年行动实施方案(2019-2021)》
5. 《城镇排水管道检测与评估技术规程》(CJJ181-2012)
6. 《城市地下管线探测技术规程》(CJJ61-2017)
7. 《城市排水防涝设施普查数据采集与管理技术导则(试行)》
8. 《排水管道检测和非开挖修复工程监理规程》报批稿
9. 《成都市中心城区排水户内部排水管网普查技术标准》
10. 《城镇分流制排水系统雨污混接调查及治理技术规程》征求意见稿
11. 其它有关现行国家、地方、行业设计规范、标准及强制性条文