

DB3502

福建省厦门市地方标准

DB3502/T 107—2023

排水管网运行管理规范

2023 - 09 - 11 发布

2023 - 09 - 11 实施

厦门市市场监督管理局 发 布

目 次

前 言 II

引 言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 基本规定 3

5 排水管网巡查 4

6 排水管网维护 7

7 排水管网安全管理 18

8 排水户管理 22

9 防汛保障 23

10 档案管理 24

附 录 A （规范性） 管道封堵和拆堵等下井作业流程表..... 25

附 录 B （规范性） 下井作业申请表..... 27

附 录 C （规范性） 下井安全作业表..... 28

附 录 D （规范性） 管道有害气体检测记录表..... 29

附 录 E （规范性） 城镇排水管网维护报表..... 30

附 录 F （规范性） 排水管渠巡视记录表..... 31

附 录 G （规范性） 排水明渠及截流设施巡视记录表..... 32

附 录 H （规范性） 排水管渠检查记录表..... 33

附 录 I （规范性） 排水管网检查井及附属设施基础信息台账..... 34

参 考 文 献 35

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能直接或间接涉及专利，本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。
本文件由厦门市市政园林局归口。

本文件起草单位：厦门市城市规划设计研究院有限公司、厦门水务排水管理有限公司、天津大学建筑学院、厦门城建生态环境有限公司、厦门市市政工程中心、福建省建筑科学研究院有限责任公司、厦门洁城生态环境科技有限公司、厦门海沧市政建设管理中心、厦门裕霆巨建筑工程有限公司、安越环境科技股份有限公司。

本文件主要起草人：林中奇、杨承志、郭繁锦、王宁、杨五一、侯雷、李慧、庄蓉蓉、曾坚、邱敏娴、初福杉、黄福来、张朔、谢鹏贵、黄黛诗、田健、王冲、甘硕儒、张永命、王清顺、王福芝、邵薇薇、张洪波、李根林、余林、余淑蓉、郑天强、洪智杰、王志超、刘伟仁。

本文件为首次发布。

引 言

为加强排水管网维护管理，确保排水管网的正常、安全运行，削减溢流污染负荷，提升排水管网系统效能，提高城镇排水系统突发事件应急能力，保障城市排水安全，制定本文件。

本文件总结了近年来厦门市排水管网运行管理经验，具体内容包括排水管网巡视、检查、疏通、封堵与拆除、维修、安全管理、防汛保障等，作为我市现行排水管网运行维护管理制度的有效补充，对我市巩固污水处理提质增效成果具有重大意义。

排水管网运行管理规范

1 范围

本文件规定了排水管网巡查、维护、安全管理、排水户管理、防汛保障及档案管理相关要求。
本文件适用于市政排水管网及建筑与小区等源头排水管网的安全运行、维护及管理。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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。

GB 3836 爆炸性气体环境用电气设备
GB 18466 医疗机构水污染物排放标准
GB/T 23858 检查井盖

GB/T 31962 污水排入城镇下水道水质标准
GB/T 34173 城镇排水与污水处理服务标准

GB 50268 给水排水管道工程施工及验收规范
GB 50318 城市排水工程规划规范

CJJ 6 城镇排水管道维护安全技术规程
CJJ 36 城镇道路养护技术规范

CJJ 68 城镇排水管渠与泵站运行、维护及安全技术规程
CJJ 181 城镇排水管道检测与评估技术规程

CJJ/T 210 城镇排水管道非开挖修复更新工程技术规程

DBJ/T 13-184 福建省城镇排水管道检查井防坠落安全网标准

DBJ/T 13-300 福建省城镇排水管渠安全运维与管理标准
DB3502/Z 5057 厦门市城镇排水排查技术导则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

排水设施 drainage facility

排水系统中的管网、构筑物和设备等的统称。

3.2

排水管网 drainage sewers and channels

收集、输送径流雨水、污水的管网。包括管道（圆管、暗渠）、倒虹管、明渠、盖板沟及检查井、雨水口、接户井、截流井、闸门、拍门等附属设施。

3.3

主管 main sewer

沿路纵向铺设，接纳道路两侧支管及输送上游管段来水的排水管道。

3.4

支管 lateral

连接雨水口与主管的管道以及连接排水户与主管的管道的总称。

3.5

建筑排水立管 vertical pipe, riser, stack

呈垂直或与垂线夹角小于45° 的排水管道。

3.6

检查井 manhole

排水管道中连接上下游管道并供养护人员检查、维护或进入管内的构筑物。

3.7

雨水篦 rainwater comb

安装在雨水口上部用于拦截杂物的格栅。

3.8

重点排水户 key drainage users

日常排水量较大、水质污染物浓度较高的工业、医疗等排水户。

3.9

一级排水户 primary drainage units

接户管直接与市政排水管网接驳的排水户。

3.10

二级排水户 secondary drainage units

向小区排水管网排放污、废水的排水单位与个人。

3.11

截流设施 intercepting facilities

在雨污合流系统中，将污水及一部分初期雨水拦截进入污水收集和处理系统的设施，包括截流堰、截流槽、沉砂池、闸门、拍门等。

3.12

闭路电视检测 closed circuit television inspection

采用闭路电视进行管道检测的方法，简称CCTV检测。

3.13

声呐检查 sonar inspection

采用声波技术对水下管道等设施进行检查的方法。

3.14

染色检查 dye test

用染色剂在水中的行踪来显示管道走向、错误连接或事故点的检查方法。

3.15

烟雾检查 smoke test

用烟雾在管道中的行踪来显示管道走向、错误连接或事故点的检查方法。

3.16

水力坡降实验 hydraulic slope test

通过对实际水面坡降线的测量和分析来检查管道运行状况的方法。

3.17

绞车疏通 winch bucket clean

采用绞车牵引通沟牛（一种桶形、铲形等样式的铲泥工具）来清除管道内沉积物的疏通方法。

3.18

水力疏通 hydraulic clean

采用提高管网上下游压力差（水位差），加大流速来疏通管网的方法。

3.19

射水疏通 jet clean

采用高压泵射出的水束清除管网内积泥的方法。

3.20

结构性检测 structural testing

对影响排水管网结构本体，如裂缝、破裂、变形、腐蚀、错口、起伏、脱节、接口材料脱落、异物穿入等缺陷的检测。

3.21

功能性检测 functional testing

对影响排水管网过流能力。如沉积、结垢、障碍物、残墙、坝根、树根、浮渣、倒坡等缺陷的检测。

3.22

结构性缺陷 structural defect

管道结构本体遭受损伤，影响强度、刚度和使用寿命的缺陷。

3.23

功能性缺陷 functional defect

导致管道过水断面发生变化，影响过流能力和畅通性能的缺陷。

4 基本规定

4.1 排水管网的运行和维护管理应实现科学化、规范化、精细化。

4.2 排水管网宜采用机械化手段养护，机械设备无法进入的区域，可采用人工养护。

4.3 排水管网的运行和维护中涉及的有限空间作业应符合国家、省市相关规定，作业人员应经专业培训合格后方可上岗。

4.4 排水运管单位应按照本规范要求，切实做好排水管网的运营管理工作，确保管网设施安全运营。

4.5 排水运管单位应对物业管理单位的排水设施运管工作提供技术指导。

4.6 排水运管单位应定期对排水管网进行巡查、检查和养护，并应建立完善的排水管网维护制度，使排水管网保持良好的水力功能和结构状况，排水管网的运行管理应包括下列内容：

- a) 管网巡查；
- b) 管网养护；
- c) 管网检查与评估；
- d) 管网维修与改造；
- e) 管网封堵与废除；
- f) 污泥运输与处理处置；
- g) 纳管管理。

4.7 社区或物业管理单位应加强建筑排水立管、预处理设施及室内排水设施的巡查、检查和养护。排水立管应设施醒目标识区分雨水立管或污水立管，严禁建筑排水立管雨污混接。

- 4.8 排水运管单位实施维护作业，必须严格执行 CJJ 68 等有关规定，必须将安全要求贯穿作业始终，杜绝事故发生。
- 4.9 排水管网维护应满足下列基本要求：
- a) 管网畅通、无壅水；
 - b) 污水管道和截流设施渗漏率满足相关要求、无倒灌；
 - c) 检查井井盖、井座、雨水篦完好，井壁清洁无杂物；
 - d) 各类潮、闸门启闭灵活，密封性好，无外水倒灌、晴天无污水溢流；
 - e) 排水管网应建立定期检查维护制度。
- 4.10 逐步完善雨污分流排水体制，在已有分流制排水系统中，严禁雨水和污水管道混接。
- 4.11 建筑与小区应雨污分流，且与周边市政排水管网正确接驳。排水运管单位及社区或物业管理单位应对责任范围内雨污混接点进行调查并定期复核，恢复雨污分流，建立相关台账。
- 4.12 污水重力流管道的正常运行水位不宜高于设计水位。
- 4.13 建筑与小区重力流排水管道不宜采用上跨障碍物的敷设方式。
- 4.14 排水管网按管径划分标准如表 1。

表1 排水管道的管径划分标准

类型	小型管	中型管	大型管	特大型管
管径（mm）	<600	600~1000	>1000~1500	>1500
截面积（m ² ）	<0.3	≥0.3，≤0.8	>0.8，≤1.8	>1.8

- 4.15 检查井应具备防坠落功能，井盖应具备防盗窃功能。
- 4.16 雨水口内宜加设垃圾拦截、防臭装置。
- 4.17 排水运管单位应在汛期前完成排水管网的汛前检查、养护和维修任务，并在汛期加大巡查频次。
- 4.18 建筑与小区排水运管单位应根据管辖范围内建筑与小区数量及分布配备相应的人员、设备，为保证运管质量，设备配备不得低于下列要求：
- a) 每个社区范围内应配备 1 台 QV 检测设备、1 台气体检测仪；
 - b) 每个街道范围内应配备 1 台冲吸污联合车（或配备 1 台吸污车和 1 台清洗车）、1 台多功能抢修工程车、1 台 CCTV 检测设备；
 - c) 每个行政区应配备 1 台大型移动泵车。
- 4.19 市政及建筑与小区排水运管单位应全面掌握所辖排水管网设施数量和状态，建立排水管网设施基础信息台账并进行动态更新，应建立排水信息化、数字化系统，逐步实现智慧排水管理。

4.20 排水行业主管部门应参照《福建省城镇排水设施养护维修年度经费定额》、《福建省市政维护工程量定额》等标准建立排水管网维护费用保障机制，并根据本规范建立排水管网安全维护考核、费用核拨、奖惩和培训等管理机制，保障排水管理与维护工作常态化、长效化。

4.21 排水管网运行、维护及管理除应符合本文件外，还应符合国家现行有关法规、标准的规定。

5 排水管网巡查

5.1 一般规定

5.1.1 排水管网巡查对象包括排水管渠及检查井、雨水口和排放口等附属构筑物。

5.1.2 运管单位应建立管网巡查制度，做好巡查记录并建立巡查台帐，巡查记录应归档保存不少于 6 a，鼓励对巡查记录进行信息化。

5.1.3 排水管网巡查应包括地面巡视和内部检查，地面巡视一般每周不少于一次，内部检查一般每年

不少于一次；对于敏感和特殊管段及重要、大型活动等特殊时期应结合实际情况增加巡视和检查频次。

5.1.4 建筑与小区排水管网巡视频率宜根据建筑与小区等级确定：

- a) 一级建筑与小区巡视不少于每两日一次；
- b) 二级建筑与小区每周巡视不少于二次；

建筑与小区等级根据建筑与小区设施数量、排水户数量及经营性质等分为两个等级：一级小区指排水户数量多、物业管理水平低、管龄较长的城中村、工业区等；二级小区指物业管理水平相对较高、管道建设时较短、预处理设施设置合规的商住两用区、住宅小区、商业区、公共建筑等。

5.1.5 市政排水管网巡视频率应为每 48 小时至少巡视一次，其中重要地段排水管网地面巡视频率应增加。

5.1.6 巡查人员应及时报告巡查中发现的问题，维护管理单位应按要求及时安排维护，通常情况下，处理时限不宜超过 24h。

5.1.7 暴雨及台风来临前后，应加强排水管网及截流闸门等设施巡查，确保设施处于正常运行状态。

5.1.8 排水管网周边有施工作业时，施工单位应制定保护方案并组织实施，排水管网运管单位应提前进行安全交底。施工区域巡查周期应结合工程进展情况动态调整，确保损害及影响排水管网运行的行为能够及时发现、及时处置。

5.1.9 日常巡查中应加强对各单体建筑出户管的检查。排水管网运管单位发现建筑雨水出户管有污水排出时，应及时告知社区或物业管理单位查明源头，社区或物业管理单位应督促责任单位或个人及时纠正错接行为。

5.1.10 社区或物业管理单位应每日至少巡查一次建筑与小区管理范围内的排水设施，包括建筑立管、预处理设施、主要室内排水设施、装修单元排水设施等。

5.1.11 建筑与小区内的各排污企业应实行雨污分流，建筑与小区的工业废水排放口和生活污水排放口应独立设置，并分别予以标识，落实监控措施，按规定与市政管网接驳。

5.1.12 当发现危害排水安全的违规违法行为时，排水运管单位应及时制止，并报主管部门或执法部门进行处理。

5.1.13 巡查人员进行巡视、检查作业时应确保安全第一，应穿反光服、戴安全帽，并携带安全警示标识和用具。

5.2 地面巡视内容

5.2.1 排水管网地面巡视应包含下列内容：

- a) 排水管网是否存在违章占压、违章排放、私自接管、开挖施工等现象；
- b) 排水管网周边路面、绿化带等是否存在下陷、坍塌以及积水、冒溢等异常情况；
- c) 建筑工地及周边排水设施巡视检查。

5.2.2 检查井井盖巡视应包含下列内容：

- a) 是否缺失、破损、变形、松动、埋没、移位、占压；

- b) 是否下陷或高出路面；
- c) 是否存在跳动、异响等影响交通、安全及扰民情况；
- d) 标识是否正确，型号及材料是否符合要求；
- e) 是否存在积水、冒溢；
- f) 周边是否施工。

5.2.3 雨水篦巡视应包含下列内容：

- a) 雨水篦是否缺失、破损、变形、松动、埋没、移位、占压；
- b) 是否下陷或高出路面；
- c) 是否存在跳动、异响等影响交通、安全及扰民情况；
- d) 篦孔是否堵塞，是否散发异味；
- e) 是否存在积水、冒溢；

- f) 是否存在污水违规流入雨水系统的现象，如向雨水口内倾倒或接入污（废）水、道路清扫产生的污水流入、垃圾池（站）清洗的污水流入、晴天有水流声等。

5.2.4 排水明渠巡视应包含下列内容：

- a) 是否向明渠内倾倒垃圾、粪便、残土、废渣、绿化垃圾等废弃物；
- b) 是否圈占明渠或在明渠红线范围内修建各种建（构）筑物；
- c) 是否在明渠红线范围内挖洞、取土、采砂、打井、开沟、种植及堆放物件；
- d) 是否擅自在明渠内筑坝截水、装泵抽水、私自建闸、架桥或架设跨渠管线；
- e) 是否向雨水渠中擅自接管，违规接入污水管，排放污水，周边污水管网是否存在溢流或倒灌；
- f) 明渠护坡、挡墙、压顶、盖板及其他附属设施是否完好。

5.2.5 排放口巡视应包含下列内容：

- a) 是否被违章占压；
- b) 附近是否存在堆物、搭建、垃圾等；
- c) 挡墙、护坡及跌水消能设施是否破损；
- d) 排水是否畅通，辅助设施是否完好；
- e) 是否有污水排出。

5.2.6 截流设施巡视应包含下列内容：

- a) 截流堰等构筑物是否完好；
- b) 截流闸门、拍门等设备是否处于正常状态；
- c) 垃圾杂物是否及时清理；
- d) 截流口行水是否顺畅。

5.3 内部检查内容

5.3.1 检查井内部检查应包含下列内容：

- a) 井盖链条和锁具是否缺损；
- b) 爬梯是否松动、锈蚀或缺损；
- c) 井壁是否存在泥垢、裂缝、渗漏、抹面脱落或植物根茎等；
- d) 管口和流槽是否破损、下沉；
- e) 井底积泥是否符合要求；
- f) 安全网等防坠设施、标识牌或铭牌是否缺失、破损，是否存有垃圾、杂物；
- g) 井下水位和流向是否正常，是否存在雨污混接；
- h) 是否存在违章排放（工业废水、建筑泥浆水、油烟等）或私自接管或异管接入；
- i) 是否有地下水或海水渗入。

5.3.2 雨水口内部检查应包含下列内容：

- a) 是否存在裂缝、渗漏、抹面剥落或植物根茎等；
- b) 积泥及杂物是否符合要求；
- c) 是否存在积水；
- d) 网篮是否破损；
- e) 是否存在雨污混接、私自接管、井体倾斜、连管异常、异管接入。

5.3.3 每年枯水季应对明渠进行一次淤积情况检查。

5.3.4 压力管道检查应包含下列内容：

- a) 透气井是否有浮渣；
- b) 排气阀、排泥阀、排泥管道、压力井和透气井等设施是否完好有效；
- c) 定期开盖检查压力井盖板是否锈蚀；
- d) 密封垫是否老化；
- e) 井体是否有裂缝；
- f) 管道功能是否能满足要求。

5.3.5 过河倒虹管应重点检查淤积和渗漏、上下游倒虹井水位差、上游倒虹井漂浮物等。

5.3.6 排水管网设施及附属构筑物检查频次要求不宜低于表 2 规定的要求。

表2 排水管网设施及附属构筑物的检查频次

设施种类	检查频次
管道（检查井）	每 6 个月检查 1 次
渠道	每 6 个月检查 1 次
倒虹管	每 6 个月检查 1 次
排放口	每 6 个月检查 1 次
闸门、拍门、鸭嘴阀等	每 3 个月检查 1 次
筛网、格栅	每 3 个月检查 1 次

5.3.7 建筑与小区排水运管单位应每月至少检查一次建筑与小区出户管与市政管网接驳的检查井。

6 排水管网维护

6.1 一般规定

- 6.1.1 排水管网维护管理单位应制定排水管网养护和维修制度，编制年度疏通和维护计划，按月执行，做到养护全覆盖，保持管网良好的功能和结构状态，确保排水通畅；做好记录和台账，建立维护档案，疏通档案保存应不少于 6a，维修档案宜永久保存。
- 6.1.2 维护管理单位应建立排水管网设施基础信息台账，实行检查井、雨水篦编号和铭牌管理，做到卡、账、物一致。
- 6.1.3 维护管理单位应在汛前、汛后对排水防涝设施进行全面的检查、清疏和维护，对排水防涝设备进行全面的检测、保养和检修，确保设施、设备能随时投入运行。
- 6.1.4 排水设施修复工程施工及质量验收应符合 GB 50268 有关规定，必要时应按照工程建设程序要求实施。

6.2 管网养护

- 6.2.1 排水管网养护应包括下列内容：
 - a) 管渠清疏：清除管渠内的淤泥，保持管渠的正常使用功能；
 - b) 附属构筑物维护：对检查井、雨水口等附属构筑物进行清理，对井筒、踏步、井室、流槽等部位的损坏进行维修，保持附属构筑物的正常使用功能；
 - c) 检查井井盖和雨水篦子补装更换：对丢失或损坏的排水检查井井盖或雨水篦子进行补装和更换。

6.2.2 排水管渠、检查井和雨水口内不得留有石块等阻碍排水的杂物，其允许积泥深度应符合表 3 的规定。

表3 管渠、检查井和雨水口的允许积泥深度

设施类别		允许积泥深度
管渠	建筑与小区	小型管渠：管内径或渠净高度的 1/5 其他类型管渠：管内径或渠净高度的 1/10
	市政	小型管渠：管内径或渠净高度的 1/5 中型管渠：管内径或渠净高度的 1/5 大型及以上管渠：管内径或渠净高度的 1/5，且不大于 30cm
检查井	有沉泥槽	管底以下 50mm

设施类别		允许积泥深度
	无沉泥槽	主管为小型管渠：主管径的 1/5 (建筑与小区)主管为其他类型管渠：主管径的 1/10 (市政)主管为其他类型管渠：主管径的 1/5
雨水口	有沉泥槽	管底以下 50mm
	无沉泥槽	管底以上 50mm
截流井	—	管内径或渠净高度的 1/5

6.2.3 排水管渠的养护频率应根据管渠性质、使用年限、管径大小、重要性、排水户类型以及管网沉泥规律等因素确定，并不应低于表 4 的规定。

表4 管渠及附属构筑物的养护频率

设施类型	设施名称	养护频率（次/年）
雨水管渠	小型管渠	2
	中型管渠	1
	大型管渠	0.5
	特大型管渠	0.3
污水管渠	小型管渠	2
	中型管渠	1
	大型管渠	0.3
	特大型管渠	0.2
附属构筑物	检查井	4
	雨水口	4

注：影响收、排水功能时应及时疏通，重要区域或经常易淤积的雨水管涵应加密疏浚频次。

6.2.4 检查井井盖和雨水篦的养护应符合下列规定：

- a) 井盖和雨水篦的选用应符合表 5 的规定：
- 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差应符合表 6 的规定：

表5 井盖和雨水篦执行标准

井盖种类	标准名称	标准编号
球墨铸铁井盖、雨水篦	球墨铸铁件	GB/T 1348
混凝土井盖	钢纤维混凝土井盖	JC 889
塑料树脂类井盖	再生树脂复合材料检查井盖	CJ/T 121
塑料树脂类水篦	再生树脂复合材料水篦	CJ/T 130
检查井盖	检查井盖	GB/T 23858

表6 井盖与井框间的允许高差

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)
检查井	<8	≥-5, ≤+5	≥-5, ≤+5
雨水口	<8	≥-10, ≤0	≥-15, ≤0

- c) 井盖的标识应与排水管网的属性相一致。雨水、污水、雨污合流管网的井盖上应分别标注“雨水”、“污水”、“排水”；井盖宜进行相应标记，便于信息化管理。
 - d) 检查井盖承载能力应符合现行国家标准 GB/T 23858 的规定。
- 6.2.5 当排水巡视人员在巡视中发现建筑与小区的井盖和雨水篦缺失或损坏后，应立即设置警示标志。当接报井盖和雨水篦缺失或损坏后，社区或物业管理单位应在 20min 内安放护栏和警示标志。建筑与小区排水运管单位宜在发现或收到报修信息后 4h 内完成修补恢复工作。
- 6.2.6 当排水巡视人员在巡视中发现市政井盖和雨水篦缺失或损坏后，应立即设置警示标志。当相关排水运管单位接报市政井盖和雨水篦缺失或损坏信息后，应在 2h 内安放护栏和警示标志。市政排水运管单位宜在发现或收到报修信息后 6h 内完成修补恢复工作。
- 6.2.7 检查井防坠落设施的养护应符合下列规定：
- a) 防坠设施材质宜采用球墨铸铁或塑料网格板；
 - b) 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；
 - c) 发现防坠设施不牢固的或静态承重小于 350kg，应及时修理或更换。
 - d) 如安装安全网应按照 DBJ/T 13-184 执行。
- 6.2.8 雨水口垃圾拦截装置中的垃圾应定期清除。
- 6.2.9 检查井内踏步养护应符合下列规定：
- a) 定期检查，保证齐全、牢固；
 - b) 起点踏步应在井盖下 220mm，以下按垂直净距 360mm、水平净距 180mm。中线径向外露长度 100mm 交错设置踏步；
 - c) 铸铁踏步应定期除锈和防腐油饰；
 - d) 严重腐蚀或缺损的踏步应及时更换补装。
- 6.2.10 盖板渠的养护应符合下列规定：
- a) 盖板应无翘动、无缺损、无断裂、不露筋、接缝紧密；无覆土的盖板渠其相邻盖板之间的高差不应大于 15mm。
 - b) 墙体应无倾斜、无裂缝、无空洞、无渗漏。
- 6.2.11 倒虹管的养护应符合下列规定：
- a) 倒虹管应定期清理，采用水力冲洗养护时，冲洗流速不宜小于 1.2m/s；
 - b) 过河倒虹管的河床覆土小于 1.0m 时，应及时采取抛石等保护措施；
 - c) 在通航河道上设置的倒虹管保护标志应保持结构完好和字迹清晰；
 - d) 倒虹管养护需要抽空管道时，应先进行抗浮验算；
 - e) 倒虹管沉砂井应定期清理。
- 6.2.12 压力管的养护应符合下列规定：

- a) 压力管养护应采用满负荷开泵的方式进行水力冲洗；
- b) 透气井内应无浮渣；
- c) 排气阀、压力井、透气井等附属设施应完好有效；
- d) 压力盖板应无锈蚀，密封垫应定期更换，井体应无裂缝。

6.2.13 排水管网疏通养护可采用射水疏通、绞车疏通、推杆疏通、转杆疏通、水力疏通和人工铲挖等方式，各种管渠疏通方法及适用范围如表 7。

表7 排水管渠疏通方法及适用范围

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
射水疏通	√	√	√	—	√	—	√
绞车疏通	√	√	√	—	√	—	√
推杆疏通	√	—	—	—	—	—	—

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
转杆疏通	√	—	—	—	—	—	—
水力疏通	√	√	√	√	√	√	√
人工铲挖	—	—	√	√	—	—	√

注：表中“√”表示适用，“—”表示不适用。当管道积泥高度超过管内径或渠净高的 30%时，不宜采用水力疏通，应采用其他疏通方法将积泥清理出管道。

6.2.14 检查井和雨水口的清掏宜采用吸泥车、抓泥车等机械设备。

6.2.15 明渠养护应符合下列规定：

- a) 应定期打捞水面漂浮物，并应保持水面整洁；
- b) 应及时清理落入渠内阻碍明渠排水的障碍物，并应保持水流畅通；
- c) 应定期检查维护土渠边坡，并应保持线形顺直、边坡整齐；
- d) 明渠每隔一定距离应设清淤运输坡道。

6.2.16 排水管渠设施的疏通、清捞作业应符合下列规定：

- a) 应根据管渠管径、管长进行分段作业，相同管径两检查井之间为一段；
- b) 分段作业时，上下游应进行封堵，确保管渠内淤泥、残留物得到有效收集。
- c) 每项清淤项目，必须明确项目负责人和现场负责人。
- d) 清淤现场必须设置安全警示和围挡。
- e) 大型清疏机械（车辆）必须由受过专业培训的专业人员进行操作，禁止违规操作。
- f) 作业完成后，应清洗干净被污染的路面和作业面。

6.2.17 排水运管单位应对养护质量进行控制，排水管网设施疏通、清捞养护质量标准应符合表 8 的规定。

表8 排水管网设施疏通清捞质量标准

检查项目	检查方法	质量要求
残余污泥	花杆或量泥斗检查	小区疏通后积泥深度不应超过管径或渠净高的1/15 市政疏通后积泥深度不应超过管径或渠净高的1/8
	电视检测	
	声呐检测	
	绞车检查	第一遍绞车检查，铁牛内厚泥不应超过铁牛直径的1/2；

		管道长度按40m计，超过或不足40m允许积泥按比例增减
检查井	目视、花杆或量泥斗检查	井壁清洁无结垢；井底无硬块，不得有积泥
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

- 6.2.18 排水运管单位应定期对排水管网的养护情况进行检查，养护质量检查每 3 个月应至少一次。
- 6.2.19 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。
- 6.2.20 建筑与小区预处理设施的清掏应符合下列要求：
- a) 应视出水情况定期进行清掏，清掏周期化粪池应为3m-12m，隔油池应不大于 7d；
 - b) 清掏工作承担单位的资质应符合国家、行业及厦门市相关要求；
 - c) 清掏后，设施进、出水口应通畅，表面无积物；
 - d) 清掏出的粪渣、油渣等残渣应交由专业机构进行处理。
- 6.2.21 特殊管道疏通要求
- a) 倒虹管养护宜采用水力冲洗的方法，冲洗流速不宜小于 1.2 m/s。在建有同时使用的双排倒虹

管处，可采用关闭其中一条，集中水力冲洗另一条的方法。

- b) 压力管应采用满负荷开泵的方式进行水力冲洗，至少每 3 个月冲洗一次。
- c) 深水排放管应采用满负荷开泵的方法进行水力冲洗，每年冲洗的次数不应少于 2 次。

6.2.22 通沟淤泥处理与处置

- a) 通沟淤泥、渣土及废弃物应随产随清，不应污染环境和影响市容。
- b) 通沟淤泥应及时运输至符合相关要求的场所，进行妥善处置并做好记录和台账。

6.2.23 潮门、闸门养护应符合下列规定：

- a) 潮门应保持闭合紧密，启闭应灵活；吊臂、吊环、螺栓应无缺损；潮门前应无积泥、无杂物。
- b) 汛期潮门检查每月不应少于一次。
- c) 拷铲、油漆、注油润滑、更换零件等重点保养每年不应少于一次。
- d) 闸门的养护应符合相关规定。

6.2.24 岸边式排放口的养护应符合下列规定：

- a) 应及时清理排放口附近的堆物、搭建、垃圾等；
- b) 应及时修理和加固排放口挡墙、护坡及跌水消能设施；
- c) 埋深低于河滩的排放口，应在每年枯水期进行疏浚；
- d) 当排放口管底高于河滩 1 m 以上时，应根据冲刷情况增设阶梯跌水等消能设施。

6.2.25 建设工地管网及周边管网养护工作应符合下列规定：

- a) 建设工地周边管网的巡视、疏通频率应高于一般地区；
- b) 有泥浆水排入管道时，应及时查清泥浆源头和阻断泥浆的排放，并应采取措施养护疏通；

6.3 管网检测

6.3.1 管网检测与评估应符合现行行业标准 CJJ 181 及 DB3502/Z 5057 等厦门相关行业标准的规定。

6.3.2 检测单位应按要求，收集待检测管网相关资料，组织技术人员进行现场踏勘，制定检测方案。

6.3.3 排水管网检测现场使用的检测设备，其安全性能应符合 GB 3836 的有关规定。现场检测人员的数量不得少于 2 人。

6.3.4 管网检测可采用 CCTV 检测、潜望镜检测、声呐检测、量泥斗检测、潜水检查、反光镜检查、水力坡降检查、染色检查和烟雾检查等方法。管道检测方法及适用范围见表 9。

表9 管道检测方法及其适用范围

检测方法	D800以下管道	D800及以上管道	倒虹管	检查井	功能性检查	结构性检查
CCTV检测	√	√	√	—	√	√

QV检测	√	√	—	—	√	√
声呐检测	√	√	√	—	√	√
量泥斗检测	—	—	—	√	√	—
潜水检查	—	√	—	√	√	√
反光镜检查	√	√	—	√	√	—
水力坡降检查	√	√	√	—	√	—
染色检查	√	√	√	—	√	—
烟雾检查	√	√	√	—	√	—
人员进入管内检查	—	√	—	√	√	√

注：“√”表示适用；“—”表示不适用。

6.3.5 管网检测方法应根据现场的具体情况和检测设备的适应性进行选择。当一种检测方法不能全面反映管道状况时，可采用多种方法联合检测。

6.3.6 排水管网功能性检测周期宜采用 1 年-2 年一次，易积水区域的管网应每年汛前、汛期、汛后进行多次功能性跟踪检查。结构性检测周期宜采用 5 年-10 年一次。流沙易发地区的管龄 30 年以上的管道、施工质量差的管道和重要管道的普查周期可相应缩短。管道缺陷等级划分按照 CJJ 181 执行，对发现存在 1、2 级结构性缺陷的管网，应定期进行监测。管网状况主要检测内容见表 10：

表10 管网状况监测内容

检查类别	检查项目
功能	检查井、雨水口及排放口积泥，管渠沉积、结垢、障碍物、树根、洼水、残墙坝根、浮渣、雨污水混接、水位和水流等
结构	管渠脱节、变形、支管暗接、错口、起伏、渗漏、腐蚀、接口材料脱落、破裂、异物穿入、倒坡等

6.3.7 CCTV 检测应符合下列要求：

- a) CCTV 检测不应带水作业。现场条件无法满足时，应采取降低水位措施，确保管道内水位不大于管径的 20%，且不应大于 200mm；采用 CCTV 检测时管内最大淤泥深度不应大于 100mm。
- b) 当管道内水位不符合本规范的要求时，检测前应对管道实施封堵、导流，使管内水位满足检测要求。
- c) 在进行结构性检测前应对被检测管道做疏通、清洗。
- d) 当有下列情形之一时应终止检测：
 - 爬行器在管道内无法行走或推杆在管道内无法推进时；
 - 镜头沾有污物时；
 - 镜头浸入水中时；
 - 管道内充满雾气，影响图像质量时；
 - 其他原因无法正常检测时。

6.3.8 管道潜望镜检测应符合下列要求：

- a) 管道潜望镜检测宜用于对管道内部状况进行初步判定。
- b) 管道潜望镜检测时，管内水位不宜大于管径的 1/2，管段长度不宜大于 50m。镜头中心应保持在管道竖向中心线的水面以上。
- c) 有下列情形之一时应终止检测：
 - 管道潜望镜检测仪的光源不能够保证影像清晰度时；
 - 镜头沾有泥浆、水沫或其他杂物等影响图像质量时；

- 镜头浸入水中，无法看清管道状况时；
- 管道充满雾气影响图像质量时；
- 其他原因无法正常检测时。

d) 管道潜望镜检测的结果可作为管道初步评估的依据。

6.3.9 声呐检测应符合下列要求：

- a) 声呐检测时，管道内水深应大于 300mm。
- b) 当有下列情形时之一时应终止检测：
 - 探头受阻无法正常前行工作时；
 - 探头被水中异物缠绕或遮盖，无法显示完整的检测断面时；
 - 探头埋入泥沙致使图像变异时；
 - 其他原因无法正常检测时。

6.3.10 人员进入管渠内的检查应符合下列要求：

- a) 人员进入管内检查的管道直径不得小于 800 mm，流速不得大于 0.5 m/s，水深不得大于 0.5 m，充满度不得大于 50%；做好上游来水普查，避免突发大量排水造成人员伤亡。
- b) 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，方可进入管道。
- c) 检查人员进入管内检查时，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。
- d) 下井作业应严格遵守相关安全要求。
- e) 人员进入管内检查宜采用摄像或摄影的方式记录，并应符合下列规定：
 - 应制作检查管段的标示牌，标示牌应注明检查地点、起始井编号、结束井编号、检查日期。
 - 当发现缺陷时，应在标示牌上注明距离，将标示牌靠近缺陷拍摄照片，记录人应填写现场记录。
 - 照片分辨率不应低于300万像素，录像的分辨率不应低于30万像素。
 - 检测后应整理照片，每一处结构性缺陷应配正向和侧向照片各不少于1张，并对应附注文字说明。

6.3.11 潜水检查应符合下列要求：

- a) 采用潜水检查的管道，其管径不小于 1200 mm，流速不得大于 0.5 m/s；
- b) 从事管道潜水检查作业的潜水员必须具有特种作业资质；
- c) 潜水员发现情况后应及时向地面报告，并由地面记录员当场记录。
- d) 潜水检查可作为初步判断重度淤积、异物、树根侵入、塌陷、错口、脱节和胶圈脱落等缺陷的依据。当需确认时，应排空管道并采用 CCTV 检测或人员进入管内检查。

6.3.12 水力坡降检查应符合下列要求：

- a) 水力坡降检查前，应查明管道的管径、管底高程、地面高程和检查井之间的距离等基础资料。
- b) 水力坡降检测应选择在低水位时进行。泵站抽水范围内的管道，也可从开泵前的静止水位开始，分别测出开泵后不同时间水力降线的变化；同一条水力坡降线的各个测点必须在同一个时间测得。
- c) 测量结果应绘成水力坡降图，坡降图的竖向比例应大于横向比例。
- d) 水力坡降图中应包括地面坡降线、管底坡降线、管顶坡降线以及一条或数条不同时间的水面坡降线。

6.3.13 雨污混接检查应符合下列要求：

- a) 混接点位置探查，宜采用开井检查和仪器探查相结合的方法，并应对混接点位置进行标注。
- b) 应对目标管道逐个开井检查，记录管道的属性、管道连接关系、管道材质、管径，并应登记记录。
- c) 当开井探查无法判断管内混接情况时，宜采用 CCTV 检测。

- d) 在管口淹没时宜采用声呐检测。
- e) 需要时应安排泵站配合进行检查。
- f) 当不能准确判定混接水来源时，宜采用水质测定的方法判断。

6.3.14 染色检查应符合下列要求：

- a) 管内应有一定水量，且水体流动；满管水时，不宜采用；
- b) 染色剂应投放在上游检查井；
- c) 染色剂应采用无毒、无害的彩色染色剂。

6.3.15 烟雾检查应符合下列要求：

- a) 充满度应小于 0.65；
- b) 无需检查方向的管渠应予封堵；
- c) 应使用无毒无害彩色烟雾。

6.3.16 管网检测时应注意下列事项：

- a) 现场检测时，应避免对管体结构造成损伤。
- b) 现场检测过程中宜采取监督机制，监督人员应全程监督检测过程，并签名确认检测记录。
- c) 检查过河倒虹管前，当需要抽空管道时，应先进行抗浮验算。

6.3.17 排水管网、设施及附属构筑物的检测方法和频次应满足表 11 的要求。

表11 排水管网设施及附属构筑物的检测方法和频次

设施种类	检测方法	检查内容	检查周期
管道和渠道	管道内窥镜或CCTV检测	变形、腐蚀、渗漏、接口、树根、结垢、错接等	1-5a
倒虹管	声纳检测或CCTV检测	淤积、腐蚀、接口渗漏、河床冲刷、管顶覆土等	1-5a
排放口	潜水检查	淤塞、腐蚀、接口、河床冲刷、软体动物生长情况	1-5a
闸门、拍门等	潜水检查	闸门井淤积、机构腐蚀、缺损、启闭灵活性、密封性	需要时

注：排水管网、设施及附属构筑物运维异常时应及时进行相关检测。

6.3.18 根据排水管网结构检测的结果，应对存在 3、4 级结构性缺陷的排水管网上方土体进行风险评估，必要时采用雷达探测。

6.3.19 排水运管单位发现土体异常或接到土体异常报告后，应立即采取相应措施，防止地面塌陷等重大事故的发生；同时对缺陷管网再次进行检测，如确认管网塌陷或存在严重塌陷风险，应立即采取应急处置措施。

6.3.20 排水管网检查结束后应及时提交专项检查评估报告。

6.4 封堵与拆除

6.4.1 封堵管渠应经相关排水运管单位批准，封堵前应做好临时排水措施。

6.4.2 当管渠维护需要断水作业时，应对管渠进行封堵，并做好临时导水措施，保证该区域排水正常运行。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渠。可能影响周边用户正常排水时，应提前告知受影响的用户。

6.4.3 封堵管渠应先封堵上游，再封堵下游；必要时应在封堵位置设置两道封堵。拆除封堵时，应先拆下游管堵，再拆上游管堵。

6.4.4 排水管道封堵方法

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/058052021071006100>