

中国城镇供水排水协会团体标准

城镇排水管道资产管理与 评估技术规程

Technical specification for asset management and
evaluation of urban sewer

2021-XX-XX 发布

2021- XX-XX 实施

中国城镇供水排水协会

发布

前 言

为贯彻落实《住房和城乡建设部 生态环境部 发展改革委关于印发城镇污水处理提质增效三年行动方案（2019-2021年）的通知》（建城〔2019〕52号）要求，推进城镇污水处理提质增效工作，规程编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考国内外先进标准，并在广泛征求意见的基础上，编制本规程。

本规程的主要技术内容是：1.总则；2.术语和符号；3.分类及编码；4.信息采集与维护；5.评估分级与运维；6.数字化管理。

本规程由中国城镇供水排水协会负责管理，由北京首创生态环保集团股份有限公司负责具体技术内容的解释。本规程执行过程中如有意见或建议，请寄送北京首创生态环保集团股份有限公司（地址：北京市西城区车公庄大街21号；邮编100044）。

本规程主编单位：北京首创生态环保集团股份有限公司

本规程参编单位：

本规程主要起草人员：

本规程主要审查人员：

目录

1 总 则.....	1
2 术语和符号.....	1
2.1 术语.....	1
2.2 符号.....	4
3 分类及编码.....	4
3.1 分类.....	4
3.2 编码.....	5
4 信息采集与维护.....	7
4.1 一般规定.....	7
4.2 信息来源及采集要求.....	8
4.3 数据结构.....	9
4.4 信息录入、校核及更新.....	9
5 评估分级与运维.....	11
5.1 一般规定.....	11
5.2 资产价值评估.....	11
5.3 失效风险评估.....	12
5.4 综合评估.....	15
5.5 运营维护.....	15
6 数字化管理.....	17
6.1 一般规定.....	17
6.2 档案管理.....	17
6.3 信息系统.....	20
附录 A（规范性附录）信息收集表.....	22
附录 B（资料性附录）常见数据问题类型及查询处理方法.....	52
附录 C（规范性附录）排水管道及其附属设施失效红线.....	55
附录 D（规范性附录）资产价值评估模型.....	56
附录 E（规范性附录）资产失效风险评估模型.....	57
附录 F（规范性附录）巡查记录表.....	81
附录 G（规范性附录）养护记录表.....	83
附录 H（规范性附录）维修记录表.....	86
附录 I（资料性附录）问题列表.....	87
引用标准名录.....	90
用词说明.....	91
1 总则.....	94

2 术语和符号.....	94
2.1 术语.....	94
3 分类及编码.....	95
3.1 分类.....	95
3.2 编码.....	96
4 信息采集与维护.....	96
4.1 一般规定.....	96
4.2 信息来源及采集要求.....	96
4.4 信息录入、校核及维护.....	97
5 评估分级与运维.....	98
5.1 一般规定.....	98
5.2 资产价值评估.....	98
5.3 失效风险评估.....	98
5.4 综合评估.....	100
5.5 运营维护.....	100
6 数字化管理.....	100
6.2 档案管理.....	100

1 总 则

1.0.1 为科学、规范地开展城镇排水管道及附属设施资产管理工作，搭建标准统一、信息完整的数据库，建立有效的资产评估分级标准，提高城镇排水管道的运营管理水平，制定本规程。

1.0.2 本规程适用于县以上城镇排水管道及附属设施的分类及编码、信息采集与维护、评估分级与运维、数字化管理。

1.0.3 城镇排水管道及附属设施资产管理及评估，除应符合本规程外，还应符合国家现行有关标准的规定。

1.0.4 集镇（村庄和乡镇）排水管道及附属设施等可以参照执行。

2 术语和符号

2.1 术语

2.1.1 资产 asset

水环境项目范围内具有控源截污、排水防涝、废水处理、水系连通、水质改善、生态修复、景观提升、监测预警等功能的各类设施、设备及生态系统的统称。在本规程中特指对排水管道及附属设施的统称。

2.1.2 设施 infrastructure; facility

为某种需要而独立设计，通过建造、安装或构建来服务实体需要的资产的总称。

2.1.3 排水管道 sewer

收集、输送雨水、污水的封闭通道，如雨水管道、污水管道、合流管道及截污管道。

注：改写自 GB/T 50125，定义 2.0.61

2.1.4 排水节点 drainage point

空间要素类型为点要素的设施，也是排水管道的附属设施，如检查井、截流井、雨水口及排水口。

2.1.5 排水管段 drainage line

空间要素类型为线要素的设施，两座相邻排水节点之间的排水管道，如雨水管段、污水管段、合流管段及截污管段。

注：改写 CJJ181-2012，定义 2.1.13

2.1.6 排水系统 drainage system

收集和输送污水和雨水的设施以一定方式组合成的总体。

2.1.7 截污管道 intercepting pipe

在合流制排水系统中，或虽然采用了分流制排水体制但由于错接乱排而造成雨、污混流，为了避免污水直接排入河道、湖泊等自然水体，在合流或混流污水进入水体之前沿河道铺设的污水管道。

2.1.8 截流井 intercepting well

设于合流制排水系统中，用于将旱流污水和初期雨水截至污水管道，且保证雨水排泄水体的排水管道附属设施。

2.1.9 资产信息 asset information

用来描述资产特征的信息。资产信息可分为属性信息、技术信息、空间信息、拓扑信息、建安信息、档案信息、状态信息和维护信息。

2.1.10 数据 data

在资产信息领域，信息的表现形式是数据。数据由字符（通常为数字或字母）、算术符号以及描述来表示。每一项数据都应有一个明确稳定的含义，从而达到通信、解释和处理的目的。

注：改写 GB/T 4894-2009，定义 4.1.1.4.1

2.1.11 空间要素 spatial feature

一组以空间数据表达的同类对象的几何特征。排水管道及附属设施资产空间要素按几何特征可分为点要素、线要素两类：点要素是指没有长度和面积或在一定比例尺上用点表示的空间要素；线要素是指有一定长度但没有面积或在一定比例尺上用线表示的空间要素。

2.1.12 线分类法 method of linear classification

将分类对象按选定的若干属性（或特征），逐次地分为若干层级，每个层级又分为若干类目。同一分支的同层级类目之间构成并列关系，不同层级类目之间构成隶属关系。线分类法又称层次分类法。

2.1.13 标识码 identification code

对排水管道及附属设施进行唯一标识的编码。

2.1.14 拓扑关系 topological relation of sewer

排水管段、排水节点、接纳水体等要素之间的邻接、关联和包含关系。

2.1.15 失效 failure

排水管道及附属设施失去其自身功能的状况。

2.1.16 失效模式 failure mode

排水管道及附属设施失去其自身功能的形式或方式。

2.1.17 失效风险 failure risk

排水管道及附属设施发生失效的风险，一般通过失效可能性和失效后果计算。

2.1.18 风险值 Business Risk Exposure (BRE)

以分数表示的失效可能性与失效后果的乘积。

注：改写 GB/T 27512-2011，定义 3.1.15

2.1.19 失效可能性 probability of failure (POF)

排水管道及附属设施发生堵塞、泄漏、结构损坏等导致自身功能丧失的可能性，以分数表示。

注：改写 GB/T 27512-2011，定义 3.1.7

2.1.20 失效后果 consequences of failure (COF)

排水管道及附属设施堵塞、泄漏、结构损坏等功能丧失后对环境、社会造成的直接影响或间接影响的严重程度，以分数表示。

注：改写 GB/T 27512-2011，定义 3.1.12

2.1.21 信息系统 information system

利用计算机和地理信息技术，实现对排水管道及附属设施资产信息的录入、存储、查询、检索、处理、分析、显示、更新和提供应用的技术系统。

2.1.22 全数检查 full inspection

对资产数据中全部单位成果逐一进行的检查。

2.1.23 档案文件 archival documents

运营管理部门在资产管理及评估过程中形成的，作为档案保存的文件材料。

2.2 符号

V ——评估价值；

V_0 ——重置成本；

A ——成新率；

BRE ——风险值；

POF ——失效可能性；

COF ——失效后果；

l ——资产重要值；

φ_1 ，评估价值系数；

φ_2 ，风险价值系数。

3 分类及编码

3.1 分类

3.1.1 排水管道及附属设施分类原则如下：

1 科学性。宜选择最稳定的本质属性及其中存在的逻辑关联作为分类的基础和依据。

2 扩展性。在类目的扩展上预留空间，保证分类体系有一定弹性，可在本分类体系上延拓细化。

3 兼容性。分类应与国内外已有的相关标准相协调，保持继承性和实际使用的延续性。

4 实用性。进行分类时，类目设置要全面、实用。

3.1.2 为准确、高效地划分排水管道及附属设施类型，宜采用线分类法对城镇排水管道及附属设施进行分类。并划分成由高至低的层级，各层级中的类目具有层次分明、隶属关系明确等特点。

3.1.3 按照线分类法，宜将排水管网及附属设施按层级分为大类和小类，形成树形结构分类目录。设施小类下设置收容项，写为“其他建（构）筑物”或“其他设施”，用于表示尚未列出的设施小类。具体分类及代码如表 3.1.3-1、表 3.1.3-2。

表 3.1.3-1 排水管道及附属设施资产大类名称及类型代码

设施大类名称	类型代码
排水系统	PG

表 3.1.3-2 排水管道及附属设施资产小类名称及类型代码

类型代码	设施小类名称
01	污水管段
02	雨水管段
03	合流管段
04	截污管段
05	检查井
06	截流井
07	雨水口
08	排水口
98	其他建（构）筑物
99	其他设施

3.2 编码

3.2.1 编码原则如下：

- 1 唯一性。在分类体系中，每项设施只有一个标识码，每个标识码仅表示一项设施。
- 2 合理性。标识码结构应与分类体系相适应。
- 3 扩展性。应留有适当的后备容量，以适应新需求和新变化。
- 4 简明性。编码结构应尽量简单，长度尽量短，以节省机器存储空间、降低出错率。

3.2.2 宜采用组合编码方式，由具有特定含义的代码段复合而成。

3.2.3 标识码宜以层级代码为主体，层级中采用顺序码。层级代码根据资产的分类层级将代码分成相应的层级，并一一对应；代码自左至右表示的层级由高至低，代码的左端为最高层级代码，右端为最低层级代码。顺序码采用递增的数字码。

3.2.4 为了便于读写，内部各层次代码之间宜使用空格分隔。

3.2.5 资产数据的空间要素为点、线 2 种类型，排水管段的空间要素类型为线要素，如污水管段、雨水管段、合流管段及截污管段，编码采用线设施代码结构；排水节点的空间要素类型为点要素，如检查井、截流井、雨水口、排水口，编码采用节点设施代码结构。

3.2.6 节点设施编码方法如下：

1 节点设施标识码共 11 位，由 2 位大写字母的设施大类类型代码、2 位数字的设施大类顺序码、2 位数字的设施小类类型代码、5 位数字的设施小类顺序码组成，具体结构形式见图 3.2.6。

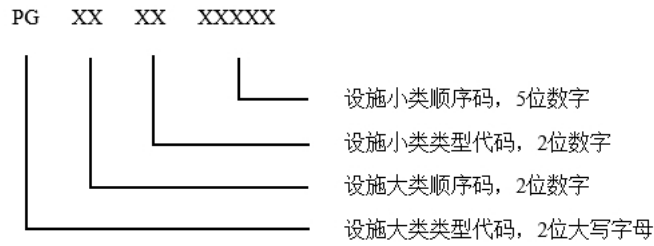


图 3.2.6 节点设施标识码结构

2 大类和小类的类型代码，用以表示设施具体分类，代码见本规程表 3.1.3-1、3.1.3-2。

3 设施大类顺序码，用 2 位数字表示，取值范围 01~99。为便于日常管理，编码时应充分考虑各项设施在空间布局 and 系统功能上的先后次序或关系。

4 检查井、截流井、雨水口、排水口等节点设施小类顺序码，用 5 位数字表示，取值范围 00001~99999。顺序码按其在系统中的空间布局依次顺序编码；同一种设施小类的顺序码不必按 1 递增，不同种设施小类的顺序码不应相同。

示例：

PG 02 06 00002 表示第二排水系统中第二个节点设施，设施类型为截流井。

3.2.7 线设施编码方法如下：

1 线设施标识码共 16 位，由 2 位大写字母的设施大类类型代码、2 位数字的设施大类顺序码、2 位数字的设施小类类型代码、5 位数字的起点设施小类顺序码（即起点节点设施标识码后 5 位）、5 位数字的终点设施小类顺序码（即终点节点设施标识码后 5 位）组成，具体结构形式见图 3.2.7。

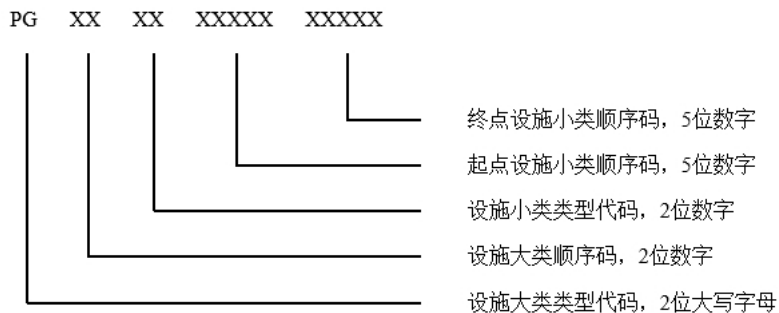


图 3.2.7 线设施标识码结构

2 设施大类顺序码，用 2 位数字表示，取值范围 01~99。为便于日常管理，编码时应充分考虑各项设施在空间布局 and 系统功能上的先后次序或关系。

3 起点设施小类顺序码和终点设施小类顺序码取值范围均用 5 位数字表示，取值范围 00001~99999。

4 排水管段起点和终点设施为检查井、截流井、雨水口和排水口。起点、终点设施小类

的 5 位数字顺序码，对应相应节点设施的设施小类顺序码。

示例：

PG 01 02 00034 00035 表示第一排水系统第 34、35 个排水节点之间的污水管段。

3.2.8 为保证唯一性，任何标识码变更或撤销，其标识码应予以废止，且不得重新赋予其他编码对象。

4 信息采集与维护

4.1 一般规定

4.1.1 资产信息采集与维护应包括采集、录入、校核及更新等工作。

4.1.2 资产信息采集与维护应达到下列目标：

- 1 对资产实行集中、统一、规范的信息化管理。
- 2 满足全生命周期管理对资产信息的应用需求。
- 3 为工程设计、施工建设、运营维护、应急防灾、公共服务等工作提供资产信息和辅助决策支持服务。

4.1.3 资产信息采集与维护应遵循以下原则：

- 1 客观性原则。应按城镇排水管道及其附属设施信息采集要求，建立质量控制和数据校核机制，数据应真实反映城镇排水管道及其附属设施的现状。
- 2 系统性原则。应以排水管道及其附属设施为整体系统，建立完整的拓扑关系。
- 3 动态性原则。应更新与完善城镇排水管道及其附属设施数据库，保持数据的现势性，并应建立排水管道及其附属设施在线监测系统，实现动态监测与管理。
- 4 共享性原则。在信息采集与维护工作中应整合、利用各类数据资源，数据成果应通过多种方式共享使用。

4.1.4 资产信息采集与维护应保障数据准确性、内容规范性、拓扑关系正确性、逻辑一致性、数据唯一性等。

4.1.5 资产空间数据宜采用 CGCS2000 国家大地坐标系和 1985 国家高程基准。采用其他平面坐标和高程基准时，宜与 CGCS2000 国家大地坐标系和 1985 国家高程基准建立换算关系。

4.2 信息来源及采集要求

4.2.1 资产信息采集的内容包括八个维度：建安信息、空间信息、属性信息、技术信息、拓扑信息、状态信息、维护信息、档案信息。

4.2.2 资产信息采集的数据来源有：

1 已有资料。包括工程技术档案和管理资料，收集已有资料时，应优先收集竣工资料；如竣工资料尚未取得，可用设计资料代替，注明数据来源，并在竣工验收合格、取得相关资料后及时更新数据。已有资料的形式包括实体文件、电子文件、现有信息系统数据库等。

2 现场探测、盘点。包括测量资产的平面坐标和高程，查明或核实资产的类别、位置、规格、材质、建设方式、埋深、权属单位、拓扑关系等特征，检查资产的内外部结构、功能等，可利用智能移动设备终端拍摄图像或视频等。

3 巡查、养护及维修。包括资产的整体功能、内外部结构、防护设施以及标识标牌情况。

4 监测与检测。包括在线监测的液位、流量、流速、水质、温度等指标；资产运行状态数据；监控影像；便携式设备测定的气体浓度等指标；水质、污泥等化验分析数据。

4.2.3 资产信息八个维度采集方式可按照参考表 4.2.3 所列方式。

表 4.2.3 资产信息采集方式

信息类别	采集数据	采集方式
建安信息	资产设计、建设、运营过程中的里程碑节点和相关单位	现场盘点或已有资料收集
空间信息	平面坐标和高程	现场探测或已有资料收集
	平面坐标系和高程系统	
	地址	现场盘点或已有资料收集
属性信息	材质、形状、尺寸、建设方式等关键物理属性	现场盘点或已有资料收集
技术信息	反映资产设计目标的工艺技术参数	现场盘点或已有资料收集
拓扑信息	上、下游连接资产及其编码	现场盘点或已有资料收集
状态信息	资产整体功能、内外部结构、防护设施以及标识标牌情况	现场巡查
	人工采样化验分析数据	检测报告
	在线监测、传输的指标数据	水环境指标在线监测仪器设备
	监控影像	网络高清摄像头、红外图像传感器等
	管道结构性和功能性缺陷	CCTV/QV
维护信息	资产的维修养护事件	资产的维修养护工单、记录表格
档案信息	重要文件、资料	已有资料收集

4.3 数据结构

4.3.1 资产信息采集的八个维度具体内容及数据结构宜按照资产信息数据表（附录 A）的规定执行。

4.3.2 资产信息数据表中除八个维度的资产信息外，宜包括资产信息以及与数据维护管理相关的辅助信息，如数据来源、填报人员、填报日期等。

4.3.3 资产信息数据类型，应包括数值型、整型、字符型和时间型，相应的数据格式见表 4.3.3。

表 4.3.3 资产信息数据类型及格式

数据类型	数据格式
数值型	表示数量一种数据类型，数据格式为 D (N, n)，N 为十进制数字，描述数值型数据的位数，n 为十进制数字，描述数值型数据的小数位
整型	不含小数点部分的数值型数据，包括占用 2 个字节的短整型数据 (I) 和占用 4 个字节的长整型数据 (L)
字符型	由中文字符、英文字母、数字、标点、符号和空格等组成，数据格式为 C (n)，n 为十进制数字，描述字符串的最大长度
时间型	数据格式为 T，日期型数据的格式为“yyyy-MM-dd” 日期时间型数据的格式为“yyyy-MM-dd HH: mm”

4.4 信息录入、校核及更新

4.4.1 资产信息数据采集后应及时录入资产数据库。

4.4.2 数据校核的主要内容有：

1 完整性校核。检查资产清单是否完整，检查必填数据项填写是否完整，并应补充缺失数据内容。

2 准确性校核。检查数据质量是否符合本规程 4.4.5 的相关规定，错误数据应及时更正，无效数据应予以剔除。

3 规范性校核。检查数据格式是否符合附录 A 的规定，检查空间数据是否符合本规程 4.1.5 的相关规定，并应对异常数据进行修正或转换。

4 一致性校核。应检查各信息来源的数据一致性，并检查关联数据之间的逻辑一致性，校验排水管道各要素间的隶属关系和拓扑关系。

5 唯一性校核。检查资产是否重复记录，资产标识码是否重复使用，文本、图像、视频等档案是否重复存储。

4.4.3 资产信息中静态数据的采集成果应采用“二级检查一级验收”方式校核。校核环节依次

为：过程检查，最终检查和资产信息采集成果验收，具体要求见表 4.4.3。各环节校核工作应独立、按顺序进行，不得省略、代替或颠倒顺序。

表 4.4.3 资产信息中静态数据的校核程序

校核程序	检查方式	检查时间	责任主体
第 1 步： 过程检查	采用全数检查	信息采集全过程	信息采集人员
第 2 步： 最终检查	一般采用全数检查，涉及现场检查项的可采用抽样检查	数据入库时	数据库 管理人员
第 3 步： 成果验收	一般采用抽样检查。应对样本进行详查，必要时可对样本以外成果的重要检查项进行概查	数据建库完成后	运营管理机构 或委托的第三 方机构

4.4.4 数据校核的方式除全数检查、抽检外，还应包括专检和互检，并应贯穿信息采集、录入、校核及载入信息系统的全过程。

4.4.5 排水管道及附属设施的其他量测数据准确度评价标准可参考表 4.4.5。非量测数据的填写结果不应出现错误。

表 4.4.5 排水管道及附属设施的其他量测数据准确度

检查项目	准确度标准
管径	管径误差 < 100mm
井室深度	深度误差 < 100mm
井口尺寸	井口误差 < 100mm
雨水口尺寸	雨水口长边误差 < 50mm；雨水口短边误差 < 30mm； 雨水口深度误差 < 50mm
排水口尺寸	测量误差 < 100mm

4.4.6 应通过图面检查、现场勘查、专用软件检查、人工经验判断等技术手段对发现的问题进行核实与处理。可利用数学模型对资产数据库进行数据校核。

4.4.7 拓扑关系校核应重点关注资产的坐标、高程、重点、重线、流向、孤立点、超长间距等内容。可按附录 B 的规定对常见拓扑问题进行检查。宜通过信息化手段开展，简化人工数据校核工作。

4.4.8 资产信息中动态数据的校核，宜参考本规程条文 4.4.4，并结合资产运营维护流程，制定数据校核程序。

4.4.9 对于通过在线监测系统采集的指标数据，应遵循现行行业标准《城镇排水水质水量在线监测系统技术要求》CJ/T 252、《水污染源在线监测系统（CODCr、NH₃-N 等）数据有效性判别技术规范》HJ 356、《水污染源在线监测系统运行与考核技术规范》HJ/T 355 的有关规定进行实际水样比对试验、质控样试验和现场校验，设备校验期间的数据不参加水环境指

标数据统计，存在数据质量问题的监测点位应及时进行核实和整改。

4.4.10 应建立资产数据库的动态更新机制，静态数据宜每年更新一次；动态数据如监测数据的更新频次和流程应按照现行行业标准《城镇排水水质水量在线监测系统技术要求》CJ/T 252，《水污染源在线监测系统运行与考核技术规范》HJ/T 355 的相关条文执行；巡查、检测、养护及维修及养护数据应根据巡查情况更新，维护信息应根据养护、维修动作进行更新，更新频次应参考本规程条文 5.5。

5 评估分级与运维

5.1 一般规定

5.1.1 资产评估包括资产价值评估、失效风险评估和综合评估。

5.1.2 资产评估分级宜以排水管段、排水节点和排水系统为对象，开展资产的综合评估分级工作。

5.1.3 应依据资产实际情况开展评估工作，宜每年评估一次。

5.1.4 资产评估团队应由具有经验的管道运维专业人员、管理人员等组成。

5.2 资产价值评估

5.2.1 资产价值评估由专业人员遵循独立、客观、公正的原则对资产的价值进行评定、估算。

5.2.2 资产价值评估宜采用重置成本法，其理论依据是生产费用价值论，是从资产建造费用角度对其价值所作的评估。

5.2.3 资产价值评估应遵循以下原则：

- 1 供求原则。应充分考虑评估时市场上同类资产的供求状况。
- 2 预期收益原则。在进行评估时，必须合理预测资产未来的获利能力。
- 3 贡献原则。对相关资产或资产整体价值下降的影响程度来确定其评估值。

5.2.4 资产价值评估工作流程如下：

- 1 确定价值评估的对象。
- 2 收集资料。
- 3 确定资产原值。
- 4 确定成新率和重置成本。

5 计算资产价值。

5.2.5 宜基于以下资料开展资产价值评估：

- 1 资产静态数据，包括属性信息、建安信息和档案信息。
- 2 资产历史维修记录。
- 3 资产年度运维费用和重置成本。

5.2.6 综合分析资产的设计、建设、使用、损耗、维护、大修、改造及物理寿命等因素，将其与全新状态相比较，考察由于损耗对管道资产的结构、功能、使用效率带来的影响，判断被评估资产的成新率，从而估计实体性贬值。评估价值可采用如下公式计算：

$$V=V_0\times A \quad (5.2.6)$$

式中： V ，评估价值；

V_0 ，重置成本；

A ，成新率。

5.2.7 对于成新率的计算，一般可采用观察法、年限法和修复法。

5.2.8 宜采用资产价值评估模型进行资产价值等级评分，评分标准参考附录 D 资产价值评估模型。

5.3 失效风险评估

5.3.1 失效风险评估是判断资产能否达到服务水平指标的关键因素，通过失效风险的评估分级为资产的运维养护、资金投入提供可持续的指导。

5.3.2 失效风险评估基本工作流程如下：

- 1 确定风险评估的对象。
- 2 收集资料。
- 3 确定失效可能性得分。
- 4 确定失效后果得分。
- 5 计算风险值。
- 6 确定风险等级。
- 7 编制失效风险评估报告。对高风险的排水管道及附属设施，给出降低风险措施的建议。

5.3.3 宜基于以下资料开展失效风险评估：

- 1 资产数据库中的八类资产信息。

- 2 资产巡查、养护方案和应急预案。
- 3 运营管理单位的制度及规定。
- 4 排水管道及附属设施所在地区的人口密度、功能区划、受纳水体水环境功能等级等资料。
- 5 巡查记录、养护记录、维修记录。
- 6 水质水位流量监测检测记录等。
- 7 资产年度运维费用和重置成本。

5.3.4 资产失效包括三种失效模式：物理失效、功能失效和财务性失效。

5.3.5 失效风险宜从失效可能性与失效影响两方面进行综合评估。计算公式如下：

$$BRE = POF \times COF \quad (5.3.5)$$

式中： BRE ，风险值；

POF ，失效可能性；

COF ，失效后果。

5.3.6 影响失效可能性的因子一般是资产的性能、使用寿命及所处外界环境的压力等，资产评估团队可根据评估对象的实际情况筛选影响失效可能性的评估指标。

5.3.7 影响失效后果的主要因子包括资产自身性能和所处环境、社会因素，资产评估团队可根据评估对象的实际情况筛选影响失效后果的评估指标。

5.3.8 宜采用失效可能性评估模型进行失效可能性评分。可根据附录 E 资产失效风险评估模型设置评分标准。计算时，排水管段按照附录 E.1-1 中的评分项进行评分，检查井按照附录 E.2-1 中的评分项进行评分，截流井按照附录 E.3-1 中的评分项进行评分，雨水口按照附录 E.4-1 中的评分项进行评分，排水口按照附录 E.5-1 中的评分项进行评分，排水系统按附录 E.6-1 中的评分项进行评分，失效可能性得分为各个评分项得分之和。即：

$$POF = \sum_{i=1}^n a_i POF_i \quad (5.3.8)$$

式中， a_i 为指标权重； POF_i 为指标得分， $i=1,2,\dots,n$ 。

POF 得分为 1 时，失效可能性等级为 1；

POF 得分为 (1, 2] 时，失效可能性等级为 2；

POF 得分为 (2, 3] 时，失效可能性等级为 3；

POF 得分为 (3, 4] 时，失效可能性等级为 4；

POF 得分为 (4, 5] 时, 失效可能性等级为 5。

5.3.9 宜采用失效后果评估模型进行失效后果评分。可根据附录 E 资产失效风险评估模型设置评分标准。计算时, 排水管段按照附录 E.1-2 中的评分项及权重进行评分, 检查井按照附录 E.2-2 中的评分项进行评分, 截流井按照附录 E.3-2 中的评分项进行评分, 雨水口按照附录 E.4-2 中的评分项进行评分, 排水口按照附录 E.5-2 中的评分项进行评分, 排水系统按附录 E.6-2 中的评分项进行评分, 失效后果得分为各个评分项得分之和。

$$COF = \sum_{i=1}^n b_i COF_i \quad (5.3.9)$$

式中, b_i 为指标权重; COF_i 为指标得分, $i=1,2,\dots,n$ 。

COF 得分为 1 时, 失效后果等级为 1;

COF 得分为 (1, 2] 时, 失效后果等级为 2;

COF 得分为 (2, 3] 时, 失效后果等级为 3;

COF 得分为 (3, 4] 时, 失效后果等级为 4;

COF 得分为 (4, 5] 时, 失效后果等级为 5。

5.3.10 完成失效可能性评分和失效后果评分后, 根据公式 (5.3.5) 计算出风险值 BRE。

5.3.11 资产风险值应用矩阵表示, 分为 5 个级别, 高风险、中高风险、中风险、中低风险、低风险。如果 $BRE \in [1, 2]$, 则风险等级为低风险; 如果 $BRE \in (2, 4]$, 则风险等级为较低风险; 如果 $BRE \in (4, 9]$, 则风险等级为中风险; 如果 $BRE \in (9, 16]$, 则风险等级为较高风险; 如果 $BRE \in (16, 25]$, 则风险等级为高风险。风险矩阵如表 5.3.11 所示。

表 5.3.11 资产失效风险矩阵

风险等级		失效可能性等级				
		1	2	3	4	5
失效后果等级	1	低	低	较低	较低	中
	2	低	较低	中	中	较高
	3	较低	中	中	较高	较高
	4	较低	中	较高	较高	高
	5	中	较高	较高	高	高

5.3.12 当资产出现资产失效红线划定的情况时, 应根据附录 C 对失效风险做相应的调整。

认定失效的资产, 风险值取最高值, 且需及时进行大修或重置。

5.3.13 当出现下列情况之一时, 应对资产重新进行失效风险评估:

- 1 采取降低风险措施。
- 2 上次失效风险评估周期到期。

- 3 资产进行重大修理改造。
- 4 资产评估分级后管理效果不佳。
- 5 运营单位制度及规定发生重大变化。
- 6 沿线环境发生重大变化。
- 7 下游用户发生重大变化。

5.4 综合评估

5.4.1 在资产价值评估和失效风险评估的基础上，综合评定资产等级，识别关键资产，确定各类资产运营维护的优先级，有效指导设施资产的长期运营管理。

5.4.2 资产重要值可按如下公式计算：

$$I = \varphi_1 V + \varphi_2 BRE \quad (5.4.2)$$

式中： I ，重要值；

V ，评估价值

BRE ，风险值；

φ_1 ，评估价值系数；

φ_2 ，风险价值系数。

5.4.3 根据重要值可将资产分为非常重要、重要、一般三级，各级所占比例一般为 3:4:3。

5.4.4 综合评估分级后应编制评估报告，报告应包括以下内容：

- 1 所评估资产的基本情况概述，包括资产的历史风险评估结果、维修养护情况等。
- 2 评估分级所需基本信息的来源。
- 3 价值评估等级。
- 4 失效风险值和风险等级。
- 5 高风险区段的风险来源分析及降低风险的措施。

5.5 运营维护

5.5.1 应进行周期性巡查、养护、检测及维修，确保排水管道及附属设施保持良好的功能和完好的结构。

5.5.2 宜根据资产的重要等级开展分级管理与运营维护，编制资产运营维护方案，经主管部门批准后实施。

5.5.3 对于高风险资产的维护，应采取以下措施：

- 1 缩短巡查周期。
- 2 制定内涝处理应急预案。
- 3 根据高风险管段状况提出改造方案。

5.5.4 运营维护的内容、流程及安全操作应符合现行行业标准《城镇排水管道维护安全技术规程》CJJ6、《城镇排水管渠与泵站运行、维护及安全技术规程》CJJ68、《城镇排水管道检测与评估技术规程》CJJ181 及其他有关规定。

5.5.5 宜根据运营管理部门资产实际情况开展现场巡查，巡查标准可参考下表。

表 5.5.5 不同级别资产巡查标准

序号	巡查项目		巡查频次		
			非常重要	重要	一般
1	排水管段		3 次/周	2 次/周	1 次/周
2	检查井	外部	3 次/周	2 次/周	1 次/周
3		内部	6 次/年	3 次/年	2 次/年
4	截流井	外部	3 次/周	2 次/周	1 次/周
5		内部	6 次/年	3 次/年	2 次/年
6	雨水口	外部	3 次/周	2 次/周	1 次/周
7		内部	6 次/年	3 次/年	2 次/年
8	排水口	外部	3 次/周	2 次/周	1 次/周
9		淤积	6 次/年	3 次/年	1 次/年

5.5.6 现场巡查时应填写现场记录表，表格应符合本规程附录 F 的规定。巡查过程中发现问题要及时上报，巡查时发现的问题应根据附录 I 填写。

5.5.7 宜根据运营管理部门资产实际情况开展资产养护，养护标准可参考下表。

表 5.5.7 不同级别资产养护标准

序号	养护项目	项目分类	养护频次		
			非常重要	重要	一般
1	排水管段	小	3 次/年	2 次/年	2 次/年
2		中	2 次/年	2 次/年	1 次/年
3		大	1 次/年	1 次/年	0.5 次/年
4		特大	1 次/年	0.5 次/年	0.3 次/年
5	检查井		6 次/年	4 次/年	4 次/年
6	截流井		6 次/年	4 次/年	4 次/年
7	雨水口		12 次/年	8 次/年	4 次/年
8	排水口		3 次/年	2 次/年	1 次/年

5.5.8 养护时应填写养护记录表，表格应符合本规程附录 G 的规定，养护时发现的问题应根据附录 I 填写。

5.5.9 宜根据运营资产管理单位资产实际情况开展资产检测，检测标准可参考下表。

表 5.5.9 不同级别资产检测标准

序号	检测项目	项目分类	功能性检测			结构性检测		
			非常重要	重要	一般	非常重要	重要	一般
1	排水管段	小	1 次/ 年	1 次/ 年	0.5 次/ 年	0.25 次/ 年	0.2 次/ 年	0.1 次/ 年
2		中						
3		大						
4		特大						

5.5.10 检测时应填写记录表格，表格应符合现行行业标准《城镇排水管道检测与评估技术规程》CJJ181 的相关规定，检测时发现的问题应根据附录 I 填写。

5.5.11 资产维修时应填写维修表格，表格应符合本规程附录 H 的规定。

6 数字化管理

6.1 一般规定

6.1.1 为提升运营管理效率，资产运营单位宜对排水管道及附属设施进行数字化管理，管理内容包括档案管理和信息系统管理等。

6.1.2 可基于地理信息系统技术，利用智能移动设备终端，高效开展资产信息的采集、录入、校核及更新。

6.1.3 信息系统应满足资产信息管理及运维等需要，宜根据需要扩展失效风险评估、监测预警、联合调度、数字孪生及应急服务等功能。

6.1.4 信息系统应保证数据的完整性、多源性、关联性和安全性。

6.2 档案管理

6.2.1 档案文件管理范围为本规程 4.2.1 条中规定的档案信息，具体内容如下：

1 许可及批复文件。建设用地规划许可证/乡村规划许可证，建筑工程规划许可证，土地使用证，立项报告及批复，可研报告及批复，施工许可证等。

2 招投标资料。招标文件及答疑澄清文件，投标文件，中标通知书，风险控制清单等。

3 合约资料。项目合同及补充协议，运营服务外包合同，设备采购合同等。

4 前期资料。环境影响评价报告，水影响评价报告，能源评估报告，安全评价报告等。

5 设计资料。地形图，地勘报告，物探报告，初步设计文件及批复，总平面图、高程图，

施工图和设计说明及批复，专项设计文件，图纸会审记录等。

6 工程建设资料。开工报告，经审定的施工组织设计、施工方案，单位工程竣工图及竣工验收报告，工程结算书等。

7 设备资料。城镇排水管道及其附属设施中配备的设备资料，包括但不限于产品合格证、出厂检验报告等。

8 运维与管理资料。运营管理单位的运营管理制度，运维方案，巡查、养护、维修记录，排水管道检测记录或检测报告、资产失效风险评估报告等。

9 其他需要归档的文件资料。

6.2.2 档案文件存储的方式主要包括实体文件、电子文件和录入信息系统。

6.2.3 档案文件整理原则如下：

- 1 应遵循文件的形成规律，保持文件之间的有机联系。
- 2 应进行科学分类，便于保管和利用。
- 3 应符合文档一体化管理要求，便于应用计算机进行档案管理。
- 4 应保证实体文件和电子文件协调统一。

6.2.4 档案文件宜采用线分类法按照从高到低的层级进行分类。

1 文件大类、小类名称及代码见下表。

表 6.2.4 文件大类、小类名称及代码

大类名称	大类代码	小类名称	小类代码
许可及批复文件	01	建设用地规划许可证/乡村规划许可证	01
		建筑工程规划许可证	02
		土地使用证	03
		立项报告及批复	04
		可研报告及批复	05
		施工许可证	06
		其他	99
招投标资料	02	招标文件及答疑澄清文件	01
		投标文件	02
		中标通知书	03
		风险控制清单	04
		其他	99
合约资料	03	项目合同	01
		补充协议	02
		运营服务外包合同	03
		设备采购合同	04
		其他	99
前期资料	04	环境影响评价报告	01

大类名称	大类代码	小类名称	小类代码
		水影响评价报告	02
		能源评估报告	03
		安全评价报告	04
		其他	99
设计资料	05	地形图	01
		地勘报告	02
		物探报告	03
		初步设计文件及批复	04
		总平面图	05
		高程图	06
		施工图和设计说明	07
		专项设计文件	08
		图纸会审记录	09
		其他	99
工程建设资料	06	开工报告	01
		施工组织设计	02
		施工方案	03
		单位工程竣工图及竣工验收报告	04
		工程结算书	05
		其他	99
设备资料	07	冲洗设备	01
		净化设备	02
		监测设备	03
		闸门	04
		阀门	05
		执行设备	06
		其他	99
运维与管理资料	08	运营管理制度	01
		运维方案	02
		巡查记录	03
		养护记录	04
		维修记录	05
		检测记录或检测报告	06
		资产失效风险评估报告	07
		其他	99
其他资料	99		

2 按年度分类：将文件按其形成的年度分类。原则上文件签发日期为文件所属年度。计划、总结、预算、统计报表等内容涉及不同年度的文件，统一按文件签发日期判定所属年度；跨年度办理的请示与批复、函与复函等来往文件，归入文件的批复、复函（有结果）年度；跨年度形成的会议文件归入结束年度；文件无签发日期，经考证仍无法确定时，归档年度为文件所属年度，并说明。

6.2.5 档案文件应逐件编码。编码结构为：文件大类代码-文件小类代码-年度-件号，件号为最低一级类目内的排列顺序号，以2位阿拉伯数字标识，如“01-01-2020-01”。

6.2.6 档案文件管理人员应经过文件归档整理的专业培训。

6.2.7 电子文件格式包括视频、录音、图片、PDF、WORD、EXCEL、PPT、CAD 等，以计算机盘片、磁盘和光盘等化学磁性材料、本地服务器或云服务器为载体的文件材料。

6.2.8 存储电子文件的计算机盘片、磁盘和光盘应妥善存放，所有储存媒介均一式二份，一套封存保管，一套供查询使用。

6.2.9 电子文件存档时必须检查病毒或其他危害计算机的隐患，对于不能清除隐患的电子文件不得存档。

6.2.10 实体文件的编码应与电子文件保持一致。

6.3 信息系统

6.3.1 信息系统宜具备数据管理与服务、数据统计分析和系统管理的功能。

6.3.2 数据应按照保密规定进行处理、传递、使用和销毁。

6.3.3 数据管理与服务宜包括数据录入、校核、更新、输出、数据查询、信息浏览、文件下载、备份与恢复等，可根据需要扩展下列功能：

- 1 宜反映资产的风险等级和重要等级。
- 2 可与已经建立在其他软件平台上的系统交换数据。

6.3.4 数据统计分析的基本功能宜包括不同尺度资产统计和空间分析等，并符合下列规定：

- 1 宜实现分类、分层等多维度资产数据检索方式。
- 2 宜具有多维度数据的统计分析功能，包括但不限于输送介质、尺寸、管道寿命及区域等。
- 3 宜实现通过绘制不同形状的图形进行区域数据汇总查询。

6.3.5 系统管理的基本功能应包括用户管理、权限分配、系统配置等，并应符合下列规定：

- 1 应实现用户信息的存储、管理和分组。
- 2 应提供不同访问角色的模式服务，包括运营单位人员和社会公众。
- 3 应实现数据访问权限的分配。

6.3.6 采用数字化手段采集录入至信息系统的信息，分类应符合本规程 3.1 的相关条文规定，内容应符合本规程 4.2 的相关条文规定。按本规程第四章的要求分别收集的资产数据，应建立数据项的映射关系。

6.3.7 信息系统中资产数据库的数据结构应符合本规程附录 A 的相关规定。

6.3.8 应利用城市基础地理信息数据进行空间定位与地形分析，测图比例尺不应小于 1:2000，宜采用 1:500。地理信息系统的建设应符合现行国家标准《城市地理信息系统设计规范》GB/T 18578 的有关规定。

6.3.9 信息系统中数据坐标系和高程基准应参考条文 4.1.5 执行。

6.3.10 应及时根据资产盘点和探测、巡查、养护、检测及维修等动作更新静态和动态信息，其中静态数据更新频次应符合本规程条文 4.4.13 的相关规定。信息系统宜自动根据资产数据的变动更新。更新的资产数据应在检查、复核后及时与原有资产数据进行整合。

附录 A（规范性附录）信息收集表

附录 A.1 排水系统资产信息收集表

数据名称	填报内容	数据类型	备注	
标识码	唯一标识码	C	可以按行政区划分，也可以按汇水片区划分。结合自身特点合理制定划分方案	
建安信息	设施状态	1-在建；2-已建；3-运营；4-待废；5-已废；6-其他	C 1-在建，正在建设或安装中；2-已建，已经建成或安装完毕尚未投入运营；3-运营，达到合同约定条件、正式投入运营、开始计取运营维护费；4-待废，无法正常运营但暂未正式报废；5-已废，已经报废；6-其他，不属于以上五类状态的，用文字说明。	
	竣工日期	格式：yyyy-MM-dd，竣工验收通过的具体日期	T	
	建设年代	无法获取具体竣工日期时，填写建设年代信息	C	
	扩建日期	格式：yyyy-MM-dd，工程扩建后竣工验收通过的日期	T	工程扩建后，需根据技术方案更新完善资产信息
	改建日期	格式：yyyy-MM-dd，工程改建后竣工验收通过的日期	T	工程扩建后，需根据技术方案更新完善资产信息
	试运营日期	格式：yyyy-MM-dd，内部试运营开始日期	T	根据项目运营协议或相关文件约定的试运营日期填写
	正式运营日期	格式：yyyy-MM-dd，正式运营开始日期	T	根据项目运营协议或相关文件约定的政府认可的运营日期填写
	主管单位	政府主管单位名称	C	
	设计单位	设计单位名称	C	
	施工单位	施工单位名称	C	
	监理单位	监理单位名称	C	
运营委托服务商	设施日常运营单位名称	C		
空间信息	坐标系统	填写排水系统数据搜集采用的坐标系统	C 使用当地坐标系统采集数据时，如不同地区资产坐标录入同一数据库，需转换为CGCS2000国家大地坐标系	
	高程系统	填写排水系统数据搜集采用的高程系统	C 使用不同的高程系统的资产数据入库时，转换为1985国家黄海高程基准	
	行政区划	填写排水系统所在行政区县	C 例如：北京市西城区	
属	排水管网类型	1-雨水管；2-污水管；	C	

	数据名称	填报内容	数据类型	备注
性 信 息		3-合流管；4-截污管		
	雨水管长度 (m)	填写雨水管总长度	D	
	污水管长度 (m)	填写污水管总长度	D	
	合流管长度 (m)	填写合流管总长度	D	
	截污管长度 (m)	填写截污管总长度	D	
	雨水口数量 (个)	填写雨水口总数	D	
	检查井数量 (个)	填写检查井总数	D	
	截流井数量 (个)	填写截流井总数	D	
	排水口数量 (个)	填写排水口总数	D	
	服务面积 (公顷)	汇水区域范围面积	D	
	服务人口数 (人)	填写汇水区域服务的 人口数	L	
	材料供应商	填写管道材料供应商	C	
	资产原值(元)	设施工程造价(一类 费)	D	
	资产现值(元)	通过科学方法合理评 估的现值	D	
技 术 信 息	设计最小流速 (m/s)	填写管道设计最小流 速	D	
	设计重现期	填写排水系统的设计 重现期	I	
	综合径流系数	填写排水系统综合径 流系数	D	城市各类土地利用的地表径流 系数的面积加权平均值
	设计使用年限	填写管道设计使用年 限	D	
拓 扑 信 息	排水分区数量	填写排水分区个数,并 在地图上标注各排水 分区边界	D	
档 案 信 息	许可及批复文 件	建设用地规划许可证/ 乡村规划许可证,建筑 工程规划许可证,土地 使用证,立项报告及批 复,可研报告及批复, 施工许可证等。	L	如资产信息录入信息系统,则 许可及批复文件同步上传
	招投标资料	招标文件及答疑澄清 文件,投标文件,中标 通知书,风险控制清单 等。如有,上传附件	L	如资产信息录入信息系统,则 招投标资料同步上传
	合约资料	项目合同及补充协议, 运营服务外包合同,设 备采购合同等。	L	如资产信息录入信息系统,则 合约资料同步上传

数据名称	填报内容	数据类型	备注
前期资料	环境影响评价报告，水影响评价报告，能源评估报告，安全评价报告等。	L	如资产信息录入信息系统，则前期资料同步上传
设计资料	地形图，地勘报告，物探报告，初步设计文件及批复，总平面图、高程图，施工图和设计说明，专项设计文件，图纸会审记录等。	L	如资产信息录入信息系统，则设计资料同步上传
工程建设资料	开工报告，经审定的施工组织设计、施工方案，单位工程竣工图及竣工验收报告，工程结算书等。	L	如资产信息录入信息系统，则工程建设资料同步上传
设备资料	提供主要设备资料	L	如资产信息录入信息系统，则设备资料同步上传
数据来源	1-现场探测；2-竣工图；3-设计图；4-人工估计；5-其他，并注明来源	I	
填报人	数据填报人	C	
填报单位	数据填报单位	C	
填报日期	格式：yyyy-MM-dd，数据填报日期	T	
备注	相关事项说明	L	

附录 A.2 排水管段资产信息收集表

数据名称		填报内容	数据类型	备注
标识码		唯一标识码	C	根据分类及编码规则标准填写相应的标识码
建安信息	设施状态	1-在建； 2-已建； 3-运营； 4-待废； 5-已废； 6-其他	C	1-在建，正在建设或安装中； 2-已建，已经建成或安装完毕尚未投入运营； 3-运营，达到合同约定条件、正式投入运营、开始计取运营维护费； 4-待废，无法正常运营但暂未正式报废； 5-已废，已经报废； 6-其他，不属于以上五类状态的，用文字说明。
	竣工日期	格式： yyyy-MM-dd，竣工验收通过的具体日期	T	
	建设年代	无法获取具体竣工日期时，填写建设年代信息	C	
	扩建日期	格式： yyyy-MM-dd。工程扩建后竣工验收通过的日期	T	工程扩建后，需根据技术方案更新完善资产信息
	改建日期	格式： yyyy-MM-dd。工程改建后竣工验收通过的日期	T	工程扩建后，需根据技术方案更新完善资产信息
	试运营日期	格式： yyyy-MM-dd，内部试运营开始日期	T	根据项目运营协议或相关文件约定的试运营日期填写
	正式运营日期	格式： yyyy-MM-dd，正式运营开始日期	T	根据项目运营协议或相关文件约定的政府认可的运营日期填写
	主管单位	政府主管单位名称	C	
	设计单位	设计单位名称	C	
	施工单位	施工单位名称	C	
	监理单位	监理单位名称	C	
运营委托服务商	日常运营单位名称	C		
空间信息	管段起点坐标 X	起点底部 X 坐标	D	
	管段起点坐标 Y	起点底部 Y 坐标	D	
	管段终点坐标 X	终点底部 X 坐标	D	
	管段终点坐标 Y	终点底部 Y 坐标	D	
	管底起点标高 (m)	起点的内底部高程	D	
	管底终点标高 (m)	终点的内底部高程	D	
	所处位置	1-机动车道； 2-非机动车道； 3-人行道； 4-绿	I	厂区等封闭管理园区按建筑小区统计

数据名称	填报内容	数据类型	备注	
	化带；5-停车区；6-河道；7-街巷；8-建筑小区；9-公园广场；10-其他			
地址描述	设施所在道路、河段等位置名称	C		
地区类型	1-中心商业、附近具有甲类民用建筑工程的区域；2-交通干道、附近具有乙类民用建筑工程的区域；3-其他行车道路、附近具有丙类民用建筑工程的区域；4-所有其他区域	I		
属性信息	管段类型	1-干管；2-支管；3-连接管	I	根据设计文件填写
	管段类型	1-倒虹管；2-盖板沟；3-明渠；4-其他，并注明类型	I	
	敷设形式	1-地下埋管；2-驳岸挂管；3-河道内顺河敷设；4-河道内跨河敷设；5-其他，并注明敷设形式	I	
	管段长度(m)		D	
	起点埋深(m)	起点的地表面到管底的垂直距离	D	
	终点埋深(m)	终点的地表面到管底的垂直距离	D	
	坡度	(起点管底标高-终点管底标高)/管段投影长度	D	
	断面形状	1-圆形；2-梯形；3-三角形；4-椭圆形；5-矩形；6-马蹄形；7-不规则形状，并注明形状	C	
	外径 \varnothing (m)	断面为圆形时填写外壁直径	D	
	内径 \varnothing (m)	断面为圆形时填写内壁直径	D	
	断面数据1(m)	断面为矩形时填写长L(m)×宽D(m)	D	
	断面数据2(m)	断面为非圆形时填写断面的最大垂直高度	D	
	断面数据3	断面形式为梯形时填写底部宽度；断面形式为三角形时填写顶面宽度；断面形式为椭圆形时填写最大宽度	D	
断面数据4	断面形式为梯形时填	D		

数据名称	填报内容	数据类型	备注	
	写左侧边坡系数（横纵比）、右侧边坡系数（横纵比）			
壁厚（mm）	管段壁厚	D		
断面面积（m ² ）	填写管段断面面积	D		
管段材质	1-混凝土管；2-钢筋混凝土管；3-砖石管；4-陶土管；5-PE（聚乙烯）管；6-HDPE（高密度聚乙烯）管；7-UPVC管；8-铸铁管；9-玻璃钢夹砂管；10-钢管；11-石棉水泥管；12-其他，并注明材质	C		
衬里材质	1-水泥砂浆；2-塑料；3-金属；4-复合材料；5-其他，并注明材质	C		
衬里厚度（mm）	填写管道衬里厚度	D		
接头型式	1-平口；2-企口；3-承插口；4-焊接；5-T型；6-其他，并注明接头型式	I		
连接方式	1-刚性；2-柔性；3-热熔连接；4-其他	I		
敷设方式	1-开槽埋管；2-顶管；3-盾构；4-拖拉管；5-其他	I		
材料供应商	填写管段材料供应商	C		
资产原值（元）	设施工程造价（一类费）	D		
资产现值（元）	通过科学方法合理评估的现值	D		
技术信息	土质	1-粉砂层；2-湿陷性黄土Ⅳ级；3-湿陷性黄土Ⅲ级；4-湿陷性黄土Ⅰ级或Ⅱ级；5-强膨胀土；6-中膨胀土；7-弱膨胀土；8-淤泥；9-淤泥质土；10-红粘土；11-一般土层	I	
	管段糙率	若无数据，则根据材质确定	D	
	允许工作压力（Mpa）	填写管段允许工作压力	D	
	最小径向刚度（KN/m ² ）	填写管段最小径向刚度	D	
	设计最小流速	填写管段设计最小流速	D	

数据名称	填报内容	数据类型	备注	
(m/s)				
过流能力 (L/s)	填写管段过流能力	D		
设计使用年限	填写管段设计使用年限	D		
设计重现期	填写管段设计重现期	D	仅雨水管和合流管填写	
截流雨水量	填写管段设计截流雨水量	D	仅合流管填写	
截流倍数	填写管段设计截流倍数	D	仅合流管填写	
拓扑信息	上游节点编码	对应上游节点的编码 (雨水口、检查井、截流井)	C	
	下游节点编码	对应下游节点的编码 (雨水口、检查井、截流井、排水口等)	C	
	排水分区	管段所在排水分区以阿拉伯数字表示。如:I、II、III...	C	
状态信息	起点水位 (mm)	填写管段起点水位	D	
	终点水位 (mm)	填写管段终点水位	D	
	平均充满度	填写管段平均充满度	D	水深与管段直径的比例为充满度
	起点淤积深度 (mm)	填写管段起点淤积深度	D	
	终点淤积深度 (mm)	填写管段终点淤积深度	D	
	平均淤积比例	填写平均淤积比例	D	管段内淤泥淤积比例的计算方法参考附件说明, 计算得出。数字格式为百分数, 保留两位小数
	水流方向	0-起点管点流至终点管点; 1-终点管点流向起点管点	I	
	管道变形等级	0-无; 1-1级; 2-2级; 3-3级; 4-4级。根据检测结果填写	I	
	管道破裂等级	0-无; 1-1级; 2-2级; 3-3级; 4-4级。根据检测结果填写	I	
	管道腐蚀等级	0-无; 1-1级; 2-2级; 3-3级。根据检测结果填写	I	
管道错口等级	0-无; 1-1级; 2-2级; 3-3级; 4-4级。根据检测结果填写	I		
管道起伏等	0-无; 1-1级; 2-2级;	I		

数据名称	填报内容	数据类型	备注
级	3-3级；4-4级。根据检测结果填写		
管道脱节等级	0-无；1-1级；2-2级；3-3级；4-4级。根据检测结果填写	I	
接口材料脱落等级	0-无；1-1级；2-2级。根据检测结果填写	I	
支管暗接等级	0-无；1-1级；2-2级；3-3级。根据检测结果填写	I	
异物穿入等级	0-无；1-1级；2-2级；3-3级。根据检测结果填写	I	
管道渗漏等级	0-无；1-1级；2-2级；3-3级；4-4级。根据检测结果填写	I	
结构性缺陷个数	填写结构性缺陷个数	D	
结构性缺陷平均值	计算结构性缺陷平均值	D	
结构性缺陷最大值 Smax	填写结构性缺陷最大值	D	
结构性缺陷等级	填写结构性缺陷等级	C	
结构性缺陷密度	填写结构性缺陷密度	D	
结构性缺陷修复指数	填写结构性缺陷修复指数 (RI)	D	
结构性缺陷综合情况评价	填写结构性缺陷综合情况评价结果	C	根据检测报告填写
管道沉积等级	0-无；1-1级；2-2级；3-3级；4-4级。根据检测结果填写	I	
管道结垢等级	0-无；1-1级；2-2级；3-3级；4-4级。根据检测结果填写	I	
管道内障碍物等级	0-无；1-1级；2-2级；3-3级；4-4级。根据检测结果填写	I	
残墙/坝根等级	0-无；1-1级；2-2级；3-3级；4-4级。根据检测结果填写	I	
管道内树根等级	0-无；1-1级；2-2级；3-3级；4-4级。根据检测结果填写	I	
管道内浮渣等级	0-无；1-1级；2-2级；3-3级。根据检测结果填写	I	
功能性缺陷个数	填写功能性缺陷个数	D	

数据名称	填报内容	数据类型	备注	
功能性缺陷平均值	填写功能性缺陷平均值	D		
功能性缺陷最大值 Ymax	填写功能性缺陷最大值	D		
功能性缺陷等级	填写功能性缺陷等级	C		
功能性缺陷密度	填写功能性缺陷密度	D		
管段养护指数	填写管段养护指数 (MI)	D		
功能性缺陷综合情况评价	填写功能性缺陷综合情况评价结果	C	根据检测报告填写	
是否存在雨污混接现象	0-否; 1-是	I	仅污水、雨水及截污管填写	
管段间连管异常	0-否; 1-是, 并描述具体内容, 如: 不直顺、错口、坡度不符合等。	C		
检测方式	1-CCTV; 2-QV; 3-声呐; 4-其他, 注明检测方式	C		
检测日期	格式: yyyy-MM-dd, 检测的具体日期	T		
影像文件	图片格式: png/jpg, 视频格式: avi/mp4	C		
工单编号	按照工单编号填写, 并链接检测报告	C		
维护信息	清淤方式	1-射车疏通; 2-绞车疏通; 3-推杆疏通; 4-转杆疏通; 5-水力疏通; 6-人工铲挖	I	
	清淤量	清淤的淤积量	D	
	清淤日期	格式: yyyy-MM-dd, 清淤的具体日期	T	
	维护内容	1-修补; 2-防腐; 3-替换; 4-其他, 注明具体维护内容	C	
	维护前图像	清淤疏通前的图片	C	
	维护后图像	清淤疏通后的图片	C	
	维护日期	格式: yyyy-MM-dd, 管道维护的具体日期	T	
工单编号	按照工单编号填写	C		
档案信息	许可及批复文件	C	如资产信息录入信息系统, 则许可及批复文件同步上传	
	建设用地规划许可证/乡村规划许可证, 建筑工程规划许可证, 土地使用证, 立项报告及批复, 可研报告及批复, 施工许可证等。如有, 上传附件			

数据名称	填报内容	数据类型	备注
招投标资料	招标文件及答疑澄清文件，投标文件，中标通知书，风险控制清单等。如有，上传附件	C	如资产信息录入信息系统，则招投标资料同步上传
合约资料	项目合同及补充协议，运营服务外包合同，设备采购合同等。如有，上传附件	C	如资产信息录入信息系统，则合约资料同步上传
前期资料	环境影响评价报告，水影响评价报告，能源评估报告，安全评价报告等。如有，上传附件	C	如资产信息录入信息系统，则前期资料同步上传
设计资料	地形图，地勘报告，物探报告，初步设计文件及批复，总平面图、高程图，施工图和设计说明，专项设计文件，图纸会审记录等。如有，上传附件	C	如资产信息录入信息系统，则设计资料同步上传
工程建设资料	开工报告，经审定的施工组织设计、施工方案，单位工程竣工图及竣工验收报告，工程结算书等。如有，上传附件	C	如资产信息录入信息系统，则工程建设资料同步上传
设备资料	关联主要设备资料	C	如资产信息录入信息系统，则设备资料同步上传
数据来源	1-现场探测； 2-竣工图； 3-设计图； 4-人工估计； 5-其他，并注明来源	C	可以多选
填报人	数据填报人	C	系统自动获取
填报单位	数据填报单位	C	系统自动获取
填报日期	格式： yyyy-MM-dd， 数据填报日期	T	系统自动获取
备注	相关事项说明	L	

附录 A.3 检查井资产信息收集表

数据名称	填报内容	数据类型	备注	
标识码	唯一标识码	C	根据分类及编码规则标准填写相应的标识码	
建安信息	设施状态	1-在建； 2-已建； 3-运营； 4-待废； 5-已废； 6-其他	C 1-在建，正在建设或安装中； 2-已建，已经建成或安装完毕尚未投入运营； 3-运营，达到合同约定条件、正式投入运营、开始计取运营维护费； 4-待废，无法正常运营但暂未正式报废； 5-已废，已经报废； 6-其他，不属于以上五类状态的，用文字说明。	
	竣工日期	格式： yyyy-MM-dd。 竣工验收通过的具体日期	T	
	建设年代	无法获取具体竣工日期时，填写建设年代信息	C	
	扩建日期	格式： yyyy-MM-dd。 工程扩建后竣工验收通过的日期	T	工程扩建后，需根据技术方案更新完善资产信息
	改建日期	格式： yyyy-MM-dd。 工程改建后竣工验收通过的日期	T	工程扩建后，需根据技术方案更新完善资产信息
	试运营日期	格式： yyyy-MM-dd。 内部试运营开始日期	T	根据项目运营协议或相关文件约定的试运营日期填写
	正式运营日期	格式： yyyy-MM-dd。 内部正式运营开始日期	T	根据项目运营协议或相关文件约定的政府认可的运营日期填写
	主管单位	政府主管单位名称	C	根据工程实际情况填写
	设计单位	设计单位名称	C	根据工程实际情况填写
	施工单位	施工单位名称	C	根据工程实际情况填写
	监理单位	监理单位名称	C	根据工程实际情况填写
运营委托服务商	设施日常运营单位名称	C	根据工程实际情况填写	
空间信息	坐标 X	与中心点坐标一致	D	根据现场探测数据填写
	坐标 Y	与中心点坐标一致	D	根据现场探测数据填写
	地面高程 (m)	井盖所处位置的地面高程	D	根据现场探测数据填写
	所处位置	1-机动车道； 2-非机动车道； 3-人行道； 4-绿化带； 5-停车区； 6-河道； 7-街巷； 8-建筑小区； 9-公园广场； 10-其他	I	厂区等封闭管理园区按建筑小区统计
	地址描述	设施所在道路、河段等位置名称	C	详细描述设施所在地址
属性信息	检查井类别	1-雨水井； 2-污水井； 3-合流井； 4-其他	I	
	检查井类型	1-检查井； 2-接户井；	C	

数据名称	填报内容	数据类型	备注
	3-溢流井；4-倒虹井； 5-检测井；6-跌水井； 7-透气井；8-压力井； 9-阀门井；10-拍门井； 11-水封井；12-其他， 并注明类型		
管理归属	1.市政；2.户线；3.其它	I	
检查井等级	1-主井（主管上的井）； 2-附井（接户井；过渡井）； 3-其他	I	
检查井形式	1-一通；2-二通直；3-二通转； 4-三通；5-四通；6-五通； 7-五通以上	I	
检查井材质	1-钢筋砼；2-混凝土； 3-砖砌；4-石砌；5-玻璃钢； 6-PE；7-HDPE；8-PP； 9-PVC-U；10-其他， 并注明	C	
检查井结构形式	1.成品；2.非成品	I	
是否为隐藏井盖	0-否；1-是，并注明表层为混凝土、草坪等具体形式	C	
井盖材质	1-灰口铸铁；2-球墨铸铁； 3-铸钢；4-轧制钢；5-聚合物； 6-填充增强材料；7-钢纤维混凝土； 8-其他	I	
是否为重型井盖	0-否；1-是，并注明载重负荷（KN）	C	
井盖形状	1-圆形；2-三角形；3-矩形； 4-其他	I	
井盖尺寸1（mm）	井盖为圆形时填写直径， 井盖为三角形时填写边长1； 井盖为矩形时填写长边	D	
井盖尺寸2（mm）	井盖为三角形时填写边长2； 井盖为矩形时填写短边	D	
井盖尺寸3（mm）	井盖为三角形时填写边长3	D	
井盖厚度（mm）	填写井盖厚度	D	
是否为双层井盖	0-否；1-是	C	如果是，填写内盖的上述信息
检查井井深	井盖到井底的深度	D	

数据名称	填报内容	数据类型	备注	
(mm)				
井室形状	1-方形；2-圆形；3-矩形；4-椭圆；5-其他	I		
井室长度 (mm)	矩形填长度；圆形填写直径；椭圆填长直径	D		
井室宽度 (mm)	矩形填宽度；圆形不填；椭圆填短直径	D		
井室高度 (mm)		D		
井底形式	1-平底；2-流槽；3-落底；4-其他	I		
是否装备链条或锁具	0-否；1-是	I		
是否装备防坠网	0-否；1-是	I		
是否装备管道自冲洗设备	0-否；1-是	I		
是否装备防臭装置	0-否；1-是	I		
是否装备监测设备	0-否；1-是，列举监测设备名称，比如液位计、流量计、水质监测	C		
是否装备智能终端	0-否；1-是	I		
其余附属物	罗列井内其余附属物，比如爬梯、压力盖板等	C		
资产原值 (元)	设施工程造价（一类费）	D		
资产现值 (元)	通过科学方法合理评估的现值	D		
技术信息	井盖载重负荷（KN）	填写井盖载重负荷	D	根据材料进场资料填写
	设计使用年限	填写设计使用年限	D	
状态信息	周边路面	1-完好；2-破损；3-沉降	I	
	井盖	1-完好；2-丢失；3-破损；4-埋没；5-标识错误	I	
	井框	1-完好；2-突出；3-凹陷；4-破损	I	
	智能终端	1-完好；2-故障；3-电量不足；4-丢失；5-其他，并注明	C	
	盖框间隙 (mm)	填写盖框间隙	D	
	盖框高差	填写盖框高差	D	

数据名称	填报内容	数据类型	备注
(mm)			
井框与路面高差 (mm)	填写井框与路面高差	D	
盖框突出或凹陷	0-否; 1-是, 并注明	C	
防坠网	1-完好; 2-丢失; 3-破损	I	
链条或锁具	1-完好; 2-丢失; 3-锈蚀	I	
爬梯	1-完好; 2-松动; 3-锈蚀; 4-缺损	I	
井壁	1-完好; 2-渗漏; 3-抹面脱落; 4-泥垢; 5-裂缝	I	
管口空洞	1-完好; 2-渗漏	I	
流槽破损	0-否; 1-是	I	
是否有浮渣	0-否; 1-是, 描述内容和占水面面积比例	C	
水流不畅	0-否; 1-是	I	
是否有毒	0-否; 1-是	I	
其余附属物	1-完好; 2-破损; 3-丢失; 4-堵塞; 5-其他, 并描述。2-4 的问题列举故障设施/设备并与工单号相对应	C	
影像文件	图片格式: png/jpg, 视频格式: avi/mp4	C	
探测时水深 (m)	现场探测时井内水深	D	
探测时泥深 (m)	现场探测时, 检查井底部淤积物的深度	D	
车辆驶过时跳动或声响	0-否; 1-是, 并注明	C	
是否混接	0-否; 1-是, 并注明类型	C	
检查日期	格式: yyyy-MM-dd, 现场检查的具体日期	T	
工单编号	按照工单编号填写	C	
维护信息	清淤量 (m ³)	清淤的淤积量	D
	清淤日期	格式: yyyy-MM-dd, 清淤的具体日期	T
	检查井维护对象	1-土建; 2-井盖; 3-附属设施, 并注明	C
	检查井维护内容	具体土建的维护内容; 设备的修补、防腐、更换等	C
	维护前图像	维护工作开始前图像记录, 图片格式: png/jpg	C
	维护后图像	维护工作完成后图像	C

数据名称		填报内容	数据类型	备注
		记录，图片格式： png/jpg		
	维护日期	格式：yyyy-MM-dd， 维护的具体日期	T	
	工单编号	按照工单编号填写	C	
拓扑信息	上游排水管 标识码	与连接的排水管编码 一致	C	
	下游排水管 标识码	与连接的排水管编码 一致	C	
	排水分区	节点所在排水分区， 以罗马数字表示，如： I, II, III	C	
	溢流口标识 码	针对溢流井，与溢流 排水管/口标识码统一	C	
档案信息	许可及批复 文件	建设用地规划许可证/ 乡村规划许可证，建 筑工程规划许可证， 土地使用证，立项报 告及批复，可研报告 及批复，施工许可证 等。如有，上传附件	C	如资产信息录入信息系统，则 许可及批复文件同步上传
	招投标资料	招标文件及答疑澄清 文件，投标文件，中 标通知书，风险控制 清单等。如有，上传 附件	C	如资产信息录入信息系统，则 招投标资料同步上传
	合约资料	项目合同及补充协 议，运营服务外包合 同，设备采购合同等。 如有，上传附件	C	如资产信息录入信息系统，则 合约资料同步上传
	前期资料	环境影响评价报告， 水影响评价报告，能 源评估报告，安全评 价报告等。如有，上 传附件	C	如资产信息录入信息系统，则 前期资料同步上传
	设计资料	地形图，地勘报告， 物探报告，初步设计 文件及批复，总平面 图、高程图，施工图 和设计说明，专项设 计文件，图纸会审记 录等。如有，上传附 件	C	如资产信息录入信息系统，则 设计资料同步上传
	工程建设资 料	开工报告，经审定的 施工组织设计、施工 方案，单位工程竣 工图及竣工验收报 告，工程结算书等。 如有，上传附件	C	如资产信息录入信息系统，则 工程建设资料同步上传
	设备资料	关联主要设备资料	C	如资产信息录入信息系统，则 设备资料同步上传

数据名称	填报内容	数据类型	备注
数据来源	1-现场探测； 2-竣工图； 3-设计图； 4-人工估计； 5-其他，并注明来源	C	可以多选
填报人员	数据填报人员姓名	C	系统自动获取
填报单位	数据填报单位	C	系统自动获取
填报日期	格式： yyyy-MM-dd， 数据填报日期	T	系统自动获取
备注	相关事项说明	L	

附录 A.4 截流井资产信息收集表

数据名称	填报内容	数据类型	备注	
标识码	唯一标识码	C	根据分类及编码规则标准填写相应的标识码	
建安信息	设施状态	1-在建； 2-已建； 3-运营； 4-待废； 5-已废； 6-其他	C 1-在建，正在建设或安装中； 2-已建，已经建成或安装完毕尚未投入运营； 3-运营，达到合同约定条件、正式投入运营、开始计取运营维护费； 4-待废，无法正常运营但暂未正式报废； 5-已废，已经报废； 6-其他，不属于以上五类状态的，用文字说明。	
	竣工日期	格式： yyyy-MM-dd。 竣工验收通过的具体日期	T	
	建设年代	无法获取具体竣工日期时，填写建设年代信息	C	
	扩建日期	格式： yyyy-MM-dd。 工程扩建后竣工验收通过的日期	T	工程扩建后，需根据技术方案更新完善资产信息
	改建日期	格式： yyyy-MM-dd。 工程改建后竣工验收通过的日期	T	工程扩建后，需根据技术方案更新完善资产信息
	试运营时间	格式： yyyy-MM-dd。 内部试运营开始日期	T	根据项目运营协议或相关文件约定的试运营日期填写
	正式运营日期	格式： yyyy-MM-dd。 内部正式运营开始日期	T	根据项目运营协议或相关文件约定的政府认可的运营日期填写
	主管单位	政府主管单位名称	C	根据工程实际情况填写
	设计单位	设计单位名称	C	根据工程实际情况填写
	施工单位	施工单位名称	C	根据工程实际情况填写
	监理单位	监理单位名称	C	根据工程实际情况填写
运营委托服务商	设施日常运营单位名称	C	根据工程实际情况填写	
空间信息	坐标 X	与中心点坐标一致	D	根据现场探测数据填写
	坐标 Y	与中心点坐标一致	D	根据现场探测数据填写
	地面高程 (m)	井盖所处位置的地面高程	D	根据现场探测数据填写
	所处位置	1-机动车道； 2-非机动车道； 3-人行道； 4-绿化带； 5-停车区； 6-河道； 7-街巷； 8-建筑小区； 9-公园广场； 10-其他	I	厂区等封闭管理园区按建筑小区统计
	地址描述	设施所在道路、河段等位置名称	C	详细描述设施所在地址
属性信息	截流井类别	1-雨水井； 2-污水井； 3-合流井； 4-其他	I	
	截流井等级	1-主井（主管上的井）；	I	

数据名称	填报内容	数据类型	备注
息		2-附井（接户井；过渡井）； 3-其他	
	截流井形式	1-一通； 2-二通直； 3-二通转； 4-三通； 5-四通； 6-五通； 7-五通以上	I
	截流井材质	1-钢筋砼； 2-混凝土； 3-砖砌； 4-石砌； 5-玻璃钢； 6-PE； 7-HDPE； 8-PP； 9-PVC-U； 10-其他，并注明	C
	截流井结构形式	1-成品； 2-非成品	I
	井盖材质	1-灰口铸铁； 2-球墨铸铁； 3-铸钢； 4-轧制钢； 5-聚合物； 6-填充增强材料； 7-钢纤维混凝土； 8-其他	I
	井盖形状	1-圆形； 2-三角形； 3-矩形； 4-其他	I
	井盖个数	1-1个； 2-2个； 3-更多	I
	单个井盖尺寸1 (mm)	井盖为圆形时填写直径，井盖为三角形时填写边长 1；井盖为矩形时填写长边	D
	单个井盖尺寸2 (mm)	井盖为三角形时填写边长 2；井盖为矩形时填写短边	D
	单个井盖尺寸3 (mm)	井盖为三角形时填写边长 3	D
	井盖厚度 (mm)		D
	截流井井深 (mm)	截污管所在舱室井深	D
	井室形状	1-方形； 2-圆形； 3-其他	I
	井底形式	1-平底； 2-流槽； 3-落底； 4-其他	I
	舱室数量	1-1个； 2-2个	I
	直径 (mm)	单舱室，圆形截流井	D
	前舱室净空尺寸(长*宽 mm)	针对2个舱室的截流井	D
	进水管管底标高 (m)	填写进水管管底标高	D
	截污管管底标高 (m)	填写截污管管底标高	D
	是否设置截污调控装置	0-否； 1-是，并列具体内容，比如电动闸门、浮子阀	C
	是否装备控制	0-否； 1-是，描述柜子	C

数据名称	填报内容	数据类型	备注
柜	类型,比如 AP 柜、RTU 柜		
后舱室净空尺寸(长*宽 mm)	针对 2 个舱室的截流井	D	
防倒灌预留洞口底标高 (m)	填写防倒灌预留洞口底标高	D	
是否设置防护围栏	0-否; 1-是,备注围栏材质及围护设施内容	C	
围栏是否装备链条或锁具	0-否; 1-是,描述锁具状态	C	
是否装备防坠网	0-否; 1-是	I	
是否装备防倒灌设备	0-否; 1-是,并列举具体内容,比如液动旋转闸、液动下开式堰门、拍门等	C	
是否装备拦渣/过滤装置	0-否; 1-是,并描述具体位置及装置类型	C	
是否装备管道自冲洗设备	0-否; 1-是	I	
是否装备防臭装置	0-否; 1-是	I	
是否装备监测设备	0-否; 1-是,列举监测设备名称,比如液位计、流量计、水质监测	C	
是否装备监控设备	0-否; 1-是,列举监控设备名称,比如摄像头	I	
是否有检修口/闸门	0-否; 1-是,并填检修口/闸门类型(叠梁闸)、尺寸、数量	I	
其余附属物	罗列井内其余附属物,比如爬梯、污水提升装置等	C	
资产原值(元)	设施工程造价(一类费)	D	
资产现值(元)	通过科学方法合理评估的现值	D	
技术信息	截流倍数	填写截流倍数	D
	设计使用年限	填写设计使用年限	D
状态信息	检查日期	格式: yyyy-MM-dd, 现场检查的具体日期	T
	井盖	1-完好; 2-丢失; 3-破损; 4-埋没; 5-标识错误或未标识; 6-无提拉; 7-提拉生锈; 8-提拉脱落	I
	井框	1-完好; 2-突出; 3-凹陷; 4-破损	I
	井壁	1-完好; 2-渗漏; 3-抹	I

数据名称	填报内容	数据类型	备注
	面脱落；4-泥垢；5-裂缝		
闸、拍门、堰、控制柜	关联各类设备的状态信息	C	
其余可能存在的附属物（爬梯、防坠网、监测设备、监控设备、防倒流、拦渣/过滤装置等）	1-完好；2-破损；3-丢失；4-堵塞；5-其他，并描述。2-4的问题列举故障设施/设备并与工单号相对应	C	
盖框间隙（mm）	填写盖框间隙	D	
盖框高差（mm）	填写盖框高差	D	
井框与路面高差（mm）	填写井框与路面高差	D	
是否有浮渣	0-否；1-是，描述内容和占水面面积比例	C	
探测时水深（m）	现场探测时，检查井水深。截污管所在舱室	D	
探测时泥深（m）	现场探测时，检查井底部淤积物的深度。截污管所在舱室	D	
是否有毒	0-否；1-是	I	
影像文件	图片格式：png/jpg，视频格式：avi/mp4	C	
工单编号	按照工单编号填写	C	
维护信息	清淤时间	格式：yyyy-MM-dd，清淤的具体日期	T
	清淤量（m ³ ）	清淤的淤积量	D
	截流井维护对象	1-闸；2-拍门；3-堰；4-控制柜；5-土建；6-井盖；7-其余设备设施	I
	截流井维护内容	1-4项，关联各类设备的维护信息；其余注明具体的维护内容	C
	维护前图像	维护工作开始前图像记录，图片格式：png/jpg	C
	维护后图像	维护工作完成后图像记录，图片格式：png/jpg	C
	维护日期	格式：yyyy-MM-dd，维护的具体日期	T
	工单编号	按照工单编号填写	C
拓扑信息	上游排水管标识码	与连接的排水管编码一致	C
	下游排水管标识码	与连接的排水管编码一致	C
	排水分区	节点所在排水分区，以	C

数据名称	填报内容	数据类型	备注
	罗马数字表示，如：I，II，III		
溢流口标识码	与溢流排水管/口标识码统一	C	
档案信息	许可及批复文件	C	如资产信息录入信息系统，则许可及批复文件同步上传
	招投标资料	C	如资产信息录入信息系统，则招投标资料同步上传
	合约资料	C	如资产信息录入信息系统，则合约资料同步上传
	前期资料	C	如资产信息录入信息系统，则前期资料同步上传
	设计资料	C	如资产信息录入信息系统，则设计资料同步上传
	工程建设资料	C	如资产信息录入信息系统，则工程建设资料同步上传
	设备资料	C	如资产信息录入信息系统，则设备资料同步上传
数据来源	1-现场探测； 2-竣工图； 3-设计图； 4-人工估计； 5-其他，并注明来源	C	可以多选
填报人员	数据填报人员姓名	C	系统自动获取
填报单位	数据填报单位	C	系统自动获取
填报日期	格式： yyyy-MM-dd，数据填报日期	T	系统自动获取
备注	相关事项说明	L	

附录 A.5 雨水口资产信息收集表

数据名称	填报内容	数据类型	备注	
标识码	唯一标识码	C	根据分类及编码规则标准填写相应的标识码	
建安信息	设施状态	1-在建； 2-已建； 3-运营； 4-待废； 5-已废； 6-其他	C 1-在建，正在建设或安装中； 2-已建，已经建成或安装完毕尚未投入运营； 3-运营，达到合同约定条件、正式投入运营、开始计取运营维护费； 4-待废，无法正常运营但暂未正式报废； 5-已废，已经报废； 6-其他，不属于以上五类状态的，用文字说明。	
	竣工日期	格式： yyyy-MM-dd。 竣工验收通过的具体日期	T	
	建设年代	无法获取具体竣工日期时，填写建设年代信息	C	
	扩建日期	格式： yyyy-MM-dd。 工程扩建后竣工验收通过的日期	T	工程扩建后，需根据技术方案更新完善资产信息
	改建日期	格式： yyyy-MM-dd。 工程改建后竣工验收通过的日期	T	工程扩建后，需根据技术方案更新完善资产信息
	试运营日期	格式： yyyy-MM-dd。 内部试运营开始日期	T	根据项目运营协议或相关文件约定的试运营日期填写
	正式运营日期	格式： yyyy-MM-dd。 内部正式运营开始日期	T	根据项目运营协议或相关文件约定的政府认可的运营日期填写
	主管单位	政府主管单位名称	C	根据工程实际情况填写
	设计单位	设计单位名称	C	根据工程实际情况填写
	施工单位	施工单位名称	C	根据工程实际情况填写
	监理单位	监理单位名称	C	根据工程实际情况填写
运营委托服务商	设施日常运营单位名称	C	根据工程实际情况填写	
空间信息	坐标 X	与中心点坐标一致	D	根据现场探测数据填写
	坐标 Y	与中心点坐标一致	D	根据现场探测数据填写
	地面高程 (m)	雨水算子所处位置的地面高程	D	根据现场探测数据填写
	所处位置	1-机动车道； 2-非机动车道； 3-人行道； 4-绿化带； 5-停车区； 6-河道； 7-街巷； 8-建筑小区； 9-公园广场； 10-其他	I	厂区等封闭管理园区按建筑小区统计
	地址描述	设施所在道路、河段等位置名称	C	详细描述设施所在地址
属性信	雨水口型式	1-平算式； 2-立算式； 3-联合式； 4-偏沟式； 5-其他，并注明雨水口	C	

	数据名称	填报内容	数据类型	备注
息		型式		
	雨水口材质	1-混凝土；2-钢筋混凝土；3-沥青混凝土；4-砖砌；5-其他，并注明材质	C	
	雨水口形状	1-矩形；2-圆形；3-其他，在备注字段中注明雨水口形状	C	
	雨水口尺寸 1 (mm)	雨水口形状为矩形时填写长度，雨水口形状为圆形时填写直径	D	
	雨水口尺寸 2 (mm)	雨水口形状为矩形时填写宽度	D	
	雨水算材质	1-球墨铸铁；2-灰口铸铁；3-钢格板；4-其他，并注明材质	C	
	雨水算间距 (mm)	雨水算格栅间距	D	
	雨水算厚度 (mm)	雨水算的厚度	D	
	雨水口最大深度 (mm)	雨水口的最大深度（雨水口地表到最低处的高度）	D	
	是否装备垃圾拦截装置	0-否；1-是	I	如拦截网
	是否装备防臭装置	0-否；1-是	I	
	是否装备初期雨水截流装置	0-否；1-是	I	
	是否装备监测设备	0-否；1-是，列举监测设备名称，比如液位计、流量计、水质监测	C	
	其余附属物	罗列其余附属物，铰、锁具、防坠网等	C	
	资产原值(元)	设施工程造价（一类费）	D	
资产现值(元)	通过科学方法合理评估的现值	D		
技术信息	雨水口设计泄水能力 (L/s)	雨水口的设计泄水能力	D	
	雨水算载重负荷 (KN)	填写雨水算载重负荷	D	
	设计使用年限		D	
状态信息	雨水口框	1-完好；2-破损；3-突出	I	
	路面沉降或积水	0-否；1-是，并注明	C	
	雨水算	1-完好；2-破损；3-丢失；4-堵塞	I	
	盖框间隙 (mm)	填写盖框间隙	D	

数据名称	填报内容	数据类型	备注
盖框高差 (mm)	填写盖框高差	D	
井框与路面高差 (mm)	填写井框与路面高差	D	
防坠网	1-完好；2-丢失；3-破损	I	
铰或链条损坏	1-完好；2-丢失；3-锈蚀	I	
孔眼堵塞	0-否；1-是	I	
裂缝或渗漏	0-否；1-是	I	
抹面剥落	0-否；1-是	I	
积泥或杂物	0-否；1-是	I	
水流受阻	0-否；1-是	I	
私接连管	0-否；1-是	I	
连管异常	0-否；1-是	I	
井体倾斜	0-否；1-是	I	
管口空洞/渗漏	0-否；1-是	I	
异臭	0-否；1-是	I	
是否有毒	0-否；1-是	I	
其余附属物	1-完好；2-破损；3-丢失；4-堵塞；5-其他，并描述。2-4的问题列举故障设施/设备并与工单号相对应	C	
影像文件	图片格式：png/jpg，视频格式：avi/mp4，	C	
检查日期	格式：yyyy-MM-dd，现场检查的具体日期	T	
工单编号	按照工单编号填写	C	
维护信息	清掏量 (m³)	清掏的淤积量	D
	清掏日期	格式：yyyy-MM-dd，清掏的具体日期	T
	雨水口维护对象	1-土建；2-雨水算；3-附属设施，并注明	C
	雨水口维护内容	具体土建的维护内容；设备的修补、防腐、更换等	C
	维护前图像	维护工作开始前图像记录，图片格式：png/jpg，文件命名规则：标识码+维护前	C
	维护后图像	维护工作完成后图像记录，图片格式：png/jpg，文件命名规则：标识码+维护后	C
	维护日期	格式：yyyy-MM-dd，维护的具体日期	T
	工单编号	按照工单编号填写	C
拓扑	上游排水管标识码	与连接的排水管编码一致	C

数据名称		填报内容	数据类型	备注
信息	下游排水管标识码	与连接的排水管编码一致	C	
	汇水分区	节点所在排水分区，以罗马数字表示，如：I，II，III	C	
档案信息	许可及批复文件	建设用地规划许可证/乡村规划许可证，建筑工程规划许可证，土地使用证，立项报告及批复，可研报告及批复，施工许可证等。如有，上传附件	C	如资产信息录入信息系统，则许可及批复文件同步上传
	招投标资料	招标文件及答疑澄清文件，投标文件，中标通知书，风险控制清单等。如有，上传附件	C	如资产信息录入信息系统，则招投标资料同步上传
	合约资料	项目合同及补充协议，运营服务外包合同，设备采购合同等。如有，上传附件	C	如资产信息录入信息系统，则合约资料同步上传
	前期资料	环境影响评价报告，水影响评价报告，能源评估报告，安全评价报告等。如有，上传附件	C	如资产信息录入信息系统，则前期资料同步上传
	设计资料	地形图，地勘报告，物探报告，初步设计文件及批复，总平面图、高程图，施工图和设计说明，专项设计文件，图纸会审记录等。如有，上传附件	C	如资产信息录入信息系统，则设计资料同步上传
	工程建设资料	开工报告，经审定的施工组织设计、施工方案，单位工程竣工图及竣工验收报告，工程结算书等。如有，上传附件	C	如资产信息录入信息系统，则工程建设资料同步上传
	设备资料	关联主要设备资料	C	如资产信息录入信息系统，则设备资料同步上传
数据来源	1-现场探测； 2-竣工图； 3-设计图； 4-人工估计； 5-其他，并注明来源	C	可以多选	
填报人员	数据填报人员姓名	C	系统自动获取	
填报单位	数据填报单位	C	系统自动获取	
填报日期	格式： yyyy-MM-dd，数据填报日期	T	系统自动获取	
备注	相关事项说明	L		

附录 A.6 排水口资产信息收集表

数据名称	填报内容	数据类型	备注	
标识码	唯一标识码	C	根据分类及编码规则标准填写相应的编码	
建安信息	设施状态	1-在建； 2-已建； 3-运营； 4-待废； 5-已废； 6-其他	C 1-在建，正在建设或安装中； 2-已建，已经建成或安装完毕尚未投入运营； 3-运营，达到合同约定条件、正式投入运营、开始计取运营维护费； 4-待废，无法正常运营但暂未正式报废； 5-已废，已经报废； 6-其他，不属于以上五类状态的，用文字说明。	
	竣工日期	格式： yyyy-MM-dd。 竣工验收通过的具体日期	T 根据项目运营协议或相关文件约定的政府认可的运营日期填写	
	建设年代	无法获取具体竣工日期时，填写建设年代信息	C	
	扩建日期	格式： yyyy-MM-dd。 工程扩建后竣工验收通过的日期	T 工程扩建后，需根据技术方案更新完善资产信息	
	改建日期	格式： yyyy-MM-dd。 工程改建后竣工验收通过的日期	T 工程扩建后，需根据技术方案更新完善资产信息	
	试运营日期	格式： yyyy-MM-dd。 内部试运营开始日期	T 根据项目运营协议或相关文件约定的试运营日期填写	
	正式运营日期	格式： yyyy-MM-dd。 内部正式运营开始日期	T 根据项目运营协议或相关文件约定的政府认可的运营日期填写	
	主管单位	政府主管单位名称	C	根据工程实际情况填写
	设计单位	设计单位名称	C	根据工程实际情况填写
	施工单位	施工单位名称	C	根据工程实际情况填写
	监理单位	监理单位名称	C	根据工程实际情况填写
运营委托服务商	设施日常运营单位名称	C	根据工程实际情况填写	
空间信息	坐标 X	与中心点坐标一致	D 根据现场探测数据填写	
	坐标 Y	与中心点坐标一致	D 根据现场探测数据填写	
	地面高程(m)	排放口所处位置的地面高程	D 根据现场探测数据填写	
	顶部高程(m)	排放口的顶部高程	D 根据现场探测数据填写	
	底部高程(m)	排水口底部高程	D 根据现场探测数据填写	
	地址描述	设施所在河段等位置名称	C 详细描述设施所在地址	
属性信息	类别	1-雨水； 2-污水； 3-合流； 4-其他	I	
	排水口类型	1-污水直排口； 2-雨水直排口； 3-混接雨水直排口； 4-混接截流溢流排水口； 5-合流直排	C	

数据名称	填报内容	数据类型	备注
	口；6-合流 截流溢流排水口；7-泵站排水口；8-居民排水口；9-应急排水口；10-排污企业排水口；11-污水处理厂排放口；12-水产养殖排放口；13-其他，并注明		
排水口位置	1-左岸；2-右岸；3-其他，并注明	C	
排水口种类	1-排水管；2-排水箱涵；3-排水渠；4-其他，并注明	C	
排水口材质	1-PVC；2-镀锌铁；3-混凝土；4-其他，并注明	C	
排水口形状	1-矩形；2-圆形；3-拱形；4-其他，在备注字段中注明	C	
排水口尺寸1 (mm)	形状为矩形时填写长度，为圆形时填写直径，断面形式为拱形或其他时填写高度	D	
排水口尺寸2 (mm)	形状为矩形时填写宽度，断面形式为拱形或其他时填写高度	D	
挡墙形式	1-重力式；2-衡重式；3-悬臂式；4-扶壁式；5-其他，注明具体形式	C	
是否装备排放头	0-否；1-是，并注明种类	C	
是否装备防倒灌设备	0-否；1-是，并注明拍门、鸭嘴阀或者闸门等	C	
是否装备垃圾拦截装置	0-否；1-是	I	
是否装备防臭装置	0-否；1-是	I	
是否装备监测设备	0-否；1-是，列举监测设备名称，比如液位计、流量计、水质监测	C	
是否有排水口标识牌/公示牌	0-否；1-是，并填写排水口名称、牌号、设置企业和审批机构等信息	C	
其余附属物	罗列其余附属物	C	
资产原值 (元)	设施工程造价（一类费）	D	
资产现值 (元)	通过科学方法合理评估的现值	D	
技术信息	出流形式	I	
	1-自由出流；2-常水位淹没；3-常水位半淹		

数据名称	填报内容	数据类型	备注
	没；4-潮汐影响		
河底高差(m)	排水口内底部与河底的高差	D	
淹没常水位(m)	当出流形式为常水位淹没时，记录常水位高程	D	
潮位曲线	当出流形式为潮汐影响时，记录潮位表，与XY曲线表关联，X代表时间，单位小时，Y代表潮位高程，单位：米	C	
设计流量(L/s)	填写设计流量	D	
设计使用年限	填写设计使用年限	D	
状态信息	构筑物外观	1-完好；2-破损；3-堵塞；4-其他	I
	拍门	1-完好；2-破损；3-丢失；4-堵塞；5-其他，并描述	C
	其余附属物	1-完好；2-破损；3-丢失；4-堵塞；5-其他，并描述。2-4的问题列举故障设施/设备并与工单号相对应	C
	排放流量(m ³ /d)	旱天排水量为24小时连续监测累计数值	D
	排放流量定性描述	1-满管流；2-3/4管流；3-半满管流；4-1/4管流；5-滴流；6-无	I
	是否淹没	0-否；1-淹没	I
	排放水质(mg/L)	旱天排水水质依据水质检测频次和取样要求填报。填写COD	D
	排放水质定性描述	1-透明；2-浑浊；3-发黑；4-无；5-其他，并注明；	C
	是否有毒	0-否；1-是	I
	影像文件	图片格式：png/jpg，视频格式：avi/mp4，	C
	检查日期	格式：yyyy-MM-dd，现场检查的具体日期	T
	工单编号	按照工单编号填写	C
维护信息	排水口维护对象	列举维护设施/设备	C
	排水口维护内容	关联各类设备/设施的维护信息	C
	维护前图像	维护工作开始前图像记录，图片格式：png/jpg	C

数据名称		填报内容	数据类型	备注
	维护后图像	维护工作完成后图像记录, 图片格式: png/jpg	C	
	维护日期	格式: yyyy-MM-dd, 维护的具体日期	T	
	工单编号	按照工单编号填写	C	
拓扑信息	上游设施标识码	与连接的排水管段、排水节点等设施标识码一致	C	
	受纳水体标识码	与连接的受纳水体编码一致	C	
	排水分区	节点所在排水分区, 以罗马数字表示, 如: I, II, III	C	
档案信息	许可及批复文件	建设用地规划许可证/乡村规划许可证, 建筑工程规划许可证, 土地使用证, 立项报告及批复, 可研报告及批复, 施工许可证等。如有, 上传附件	C	如资产信息录入信息系统, 则许可及批复同步上传
	招投标资料	招标文件及答疑澄清文件, 投标文件, 中标通知书, 风险控制清单等。如有, 上传附件	C	如资产信息录入信息系统, 则招投标资料同步上传
	合约资料	项目合同及补充协议, 运营服务外包合同, 设备采购合同等。如有, 上传附件	C	如资产信息录入信息系统, 则合约资料同步上传
	前期资料	环境影响评价报告, 水影响评价报告, 能源评估报告, 安全评价报告等。如有, 上传附件	C	如资产信息录入信息系统, 则前期资料同步上传
	设计资料	地形图, 地勘报告, 物探报告, 初步设计文件及批复, 总平面图、高程图, 施工图和设计说明, 专项设计文件, 图纸会审记录等。如有, 上传附件	C	如资产信息录入信息系统, 则设计资料同步上传
	工程建设资料	开工报告, 经审定的施工组织设计、施工方案, 单位工程竣工图及竣工验收报告, 工程结算书等。如有, 上传附件	C	如资产信息录入信息系统, 则工程建设资料同步上传
	设备资料	关联主要设备资料	C	如资产信息录入信息系统, 则设备资料同步上传
数据来源	1-现场探测; 2-竣工图; 3-设计图; 4-人工估计; 5-其他, 并	C	可以多选	

数据名称	填报内容	数据类型	备注
	注明来源		
填报人员	数据填报人员姓名	C	系统自动获取
填报单位	数据填报单位	C	系统自动获取
填报日期	格式： yyyy-MM-dd, 数据填报日期	T	系统自动获取
备注	相关事项说明	L	

附录 B（资料性附录） 常见数据问题类型及查询处理方法

问题类型		问题描述	查询方法	解决方法
数据完整性		必要数据缺失	逐项检查必要数据是否填写完整，或将必填项设为数据入库的约束条件，利用计算机技术自动校核	参考已有资料或进行现场勘查，将缺失数据补充完整
标识码		未按规定编码	检查资产类型代码与资产分类是否匹配、标识码长度是否符合要求	查询资料，必要时进行现场勘查，根据实际情况修正
		资产隶属关系记录错误	检查标识码反映的资产与上下级资产关联关系是否正确	
数值记录错误		资产数量记录错误	检查各项资产及其关联资产（含上下级资产、上下游资产）数量是否合理	比对资料，结合实践经验，必要时进行现场勘查，确定数值记录不合理的资产，根据实际情况修正
		高程及埋深记录错误	1. 查询高程相差较大的相邻节点；2. 设置高程及埋深的阈值，当填写的数值超出阈值时进行提示	
		管径异常，出现小管接大管	通过上下游追踪查询，查找大管径流向小管径的管段，或流入管段总截面积大于流出管段总截面积的节点设施	
		属性信息、技术信息、建安信息等记录错误	检查各项资产信息记录合理性、关联资产数据一致性。例如，检查管径合理性检查、相连管线管径一致性检查	
		资产价值统计口径不一致	默认统计口径为包含安装调试费的不含税财审价。检查数据来源，按其他口径统计时应作说明	比对资料，根据实际情况修正或标注
空间位置	空间参考系使用	大地基准与高程基准不符合要求	查询技术资料，或选取参照点并测量平面坐标及高程，观察不同参考系下的数值规律	获取空间参考系统转换参数，进行坐标转换
	数据空间位置范围偏移	数据空间位置范围与实际偏差较大	1. 通过电子地图查看数据空间位置范围的合理性；2. 通过设置测区四至，检查空间位置超出四至的资产	检查空间参考系使用是否正确、空间数据录入操作是否存在失误，识别偏差原因。设置测区四至，参考基础地形图

问题类型	问题描述	查询方法	解决方法
			或实测数据，批量修正空间位置错误
	节点空间位置偏移	在数据表或电子地图中查找位置明显不合理的节点设施以及长度过长的管线	根据相邻资产位置及上下游关系，参考基础地形图或实测数据，将位置错误的节点进行修正
拓扑关系	管线错接	管线上游或下游连接节点关联关系错误，导致管线错接到其他位置	在管线属性表或电子地图中查找长度过长的管线
	节点孤立	节点不在管线上	通过网络上下游关系，查找孤立的节点
	节点重复	两个（或多个）节点的坐标相同	通过节点坐标识别重复节点
	连接管线缺失	两个节点之间缺少连接管线	通过网络上下游关系，查询没有下游连接管道的非排放口节点
	管线重复	两个相邻检查井之间连接多条管线	通过网络上下游关系，查询有两条及以上上游连接管线的检查井，并检查上游管线是否重叠
	环状管网	多条管线之间互相连接成环	通过网络上下游关系，查询连接成环的管线，或通过排水管网模型运行错误的提示信息确认
	管线反向	管线流向与实际流向相反	通过网络上下游分析查找有两条上游连接管线
			参考基础地形图、实测数据或进行现场勘查，识别节点孤立的原因。如果节点孤立是由周围管线缺失导致，应补充连接管线；如果是由节点错误录入导致，应删除孤立节点
			删除重复节点
			参考基础地形图、实测数据或进行现场勘查，识别连接管线缺失的原因。如果是由于录入过程中操作不当引起，应补充缺失管线或其他排水构筑物；如果与实际一致，应将管段标记为断头管
			必要时进行现场勘查，根据实际情况修正，删除多余的重复管线
			需经现场勘查后根据实际情况进行修正
			修正管线的流向

问题类型	问题描述	查询方法	解决方法
		的节点	
	管线逆坡	管线下游管底高程高于上游管底高程	通过管线上下游高程差查找存在逆坡现象的管线
	节点连通形式数异常	节点设施的连通形式与实际不符	比对节点设施数据中的连通形式与实际连接数量,例如连接了2条管线却记录了为三通
空间要素	空间碰撞	点线碰撞,管线碰撞,管线与设施面碰撞,设施面碰撞	数据入库后,利用电子地图、三维管线视图查询空间要素异常情况
	几何异常	要素几何异常、极短线、极小面、超长线	
格式规范性	格式不符合规定	逐项检查数据格式规范性	修正格式不合规情况

附录 C（规范性附录）排水管道及其附属设施失效红线

资产类型	失效红线
排水管段失效红线	管径不满足设计标准，失效可能性 POF 调整为最大值
	管段结构完全破坏，认定失效
	管段因堵塞导致过水断面面积损失超过 80%，认定失效
	管段发生冒溢，认定失效
	维修费用≥重置费用，认定失效
检查井失效红线	不满足设计标准，失效可能性 POF 调整为最大值
	检查井结构完全破坏，失效可能性 POF 调整为最大值
	因检查井淤积导致超过任一连通管段过水断面面积损失超过 80%，认定失效
	维修费用≥重置费用，认定失效
截流井失效红线	不满足设计标准，失效可能性 POF 调整为最大值
	智能型截流井中关键设备失效，失效可能性 POF 调整为最大值
	截流井结构完全破坏，失效可能性 POF 调整为最大值
	因截流井淤积导致超过任一连通管段过水断面面积损失超过 80%，认定失效
	截流井发生倒灌或旱天溢流，认定失效
	维修费用≥重置费用，认定失效
雨水口失效红线	不满足设计标准，失效可能性 POF 调整为最大值
	雨水口结构完全破坏，失效可能性 POF 调整为最大值
	雨水口被完全堵塞，认定失效
	维修费用≥重置费用，认定失效
排水口失效红线	不满足设计标准，失效可能性 POF 调整为最大值
	排水口结构完全破坏，失效可能性 POF 调整为最大值
	排水口发生倒灌，认定失效
	排水口被完全堵塞，认定失效
	维修费用≥重置费用，认定失效
排水系统失效红线	40%排水管段的管径不满足设计标准，失效可能性 POF 调整为最大值
	排水系统 10%的管段结构性或功能性缺陷等级为III级/60%的管段结构性或功能性缺陷等级为IV级，失效可能性 POF 调整为最大值
	排水系统 80%的管段高水位运行，失效可能性 POF 调整为最大值
	主干管有任一处混错接，认定失效

附录 D（规范性附录）资产价值评估模型

指标	赋分标准	分值
资产价值	<5 万元	5
	5 万元≤价值<20 万元	10
	20 万元≤价值<50 万元	15
	50 万元≤价值<100 万元	20
	≥100 万元	25

附录 E（规范性附录）资产失效风险评估模型

附录 E.1 排水管段失效风险评估模型

表 E.1-1 排水管段失效可能性评估模型

类别	指标	权重	赋分标准	分值
资产属性	使用寿命/设计使用年限	0.2	0（即新建）	1
			0%<使用寿命/设计使用年≤35%	2
			35%<使用寿命/设计使用≤65%	3
			65%<使用寿命/设计使用≤85%	4
			>85%	5
	材质	0.1	钢筋混凝土、球墨铸铁、镀锌钢、玻璃钢夹砂、石棉水泥	1
			混凝土、聚乙烯、高密度聚乙烯、钢管	2
			砖石、陶土、UPVC	3
			其他	5
	结构性缺陷	0.15	1级	1
			2级	2
			3级	3
			4级	5
	功能性缺陷	0.15	1级	1
			2级	2
			3级	3
			4级	5
	水位	0.1	正常	1
			异常	5
	混接、错接、私接	0.1	否	1
是			5	
环境因素	是否在外界活动频繁区域（如施工、农耕区域等）	0.1	否	1
			是	5
管理因素	制度及保障	0.05	管理和运维制度完善、管理计划周密，运维物资设备、人员及专业配备齐全，运维费用充足	1
			管理及运维制度稍有欠缺，管理计划不完整，运维物资设备、人员及专业配备不太齐全，运维费用较少	3

类别	指标	权重	赋分标准	分值
			管理及运维制度混乱或缺失，运维物资设备、人员及专业配备缺口严重缺失，运维费用严重不足	5
	执行情况	0.05	严格按照规章制度和运维标准执行，过程资料非常齐全	1
			与规章制度和运维标准稍有不同，过程资料部分欠缺	3
			毫无章法，随意执行，无过程资料	5

表 E.1-2 排水管段失效后果评估模型

类别	指标	权重	赋分标准	分值
资产属性	管径	0.1	$D < 600\text{mm}$	1
			$600\text{mm} \leq D \leq 1000\text{mm}$	2
			$1000\text{mm} < D \leq 1500\text{mm}$	3
			$D > 1500\text{mm}$	5
	汇水面积（仅雨水管、合流管适用）	0.1	$< 0.2\text{km}^2$	1
			$0.2\text{km}^2 \leq \text{汇水面积} < 0.5\text{km}^2$	3
			$\geq 0.5\text{km}^2$	5
	服务人口数（仅污水管、截污管适用）	0.1	< 1.5 万人	1
			$1.5 \leq \text{服务人口} < 3.75$ 万人	2
			3.75 万人 \leq 服务人口 < 7.5 万人	3
			7.5 万人 \leq 服务人口 < 12.75 万人	4
			≥ 12.75 万人	5
环境影响	道路类别	0.2	乡间小路/废弃道路	1
			支路	2
			次干路	3
			主干路	4
			快速路	5
	靠近关键区域距离（公共服务/商业区/机场/旅游景点/学校/具有水环境水质要求的河道水体等）	0.2	$> 800\text{m}$	1
			$400\text{m} < \text{距离} \leq 800\text{m}$	2
			$200\text{m} < \text{距离} \leq 400\text{m}$	3
			$100\text{m} < \text{距离} \leq 200\text{m}$	4
			$\leq 100\text{m}$	5
	易涝点数量（管道两侧 $\leq 2\text{km}$ 范围）	0.1	≤ 1	1
$1 < \text{易涝点数量} \leq 5$			3	
> 5			5	
经济影响	维修费用强度	0.1	$< 5\%$	1
			$5\% \leq \text{维修费用/重置费用} < 10\%$	2
			$10\% \leq \text{维修费用/重置费用} < 30\%$	3
			$30\% \leq \text{维修费用/重置费用} < 50\%$	4
			$\geq 50\%$	5
社会影响	对社会秩序的影响	0.05	不影响社会秩序	1
			社会秩序较失控	3
			社会秩序严重失控	5
	公众敏感度及社会关注度	0.05	没有群众投诉或媒体报道，无政	1

类别	指标	权重	赋分标准	分值
			府关注度	
			存在一定投诉或在本市媒体报道，政府关注度一般	3
			存在大量投诉或在国际媒体报道，政府关注度极高	5
	应急处置	0.1	应急组织体系完善，应急救援队伍充足，应急预案科学合理，物资装备齐全，与其他联动部门衔接紧密，经验丰富，响应及时	1
			应急组织体系稍有欠缺，应急救援队伍不太充足，应急预案不够科学合理，物资装备稍有欠缺，与其他联动部门不够紧密，经验一般，响应速度一般	3
			无应急组织体系，无应急救援队伍，无应急预案，无物资装备，响应不及时	5

附录 E.2 检查井失效风险评估模型

表 E.2-1 检查井失效可能性评估模型

类别	指标	权重	赋分标准	分值
资产属性	使用寿命/设计使用年限	0.2	0（即新建）	1
			0%<使用寿命/设计使用年≤35%	2
			35%<使用寿命/设计使用≤65%	3
			65%<使用寿命/设计使用≤85%	4
			>85%	5
	井盖材质	0.1	灰口铸铁、球墨铸铁、铸钢、轧制钢、碳钢	1
			聚合物、填充增强材料、钢纤维混凝土	2
			其他	3
	井体材质	0.1	玻璃钢、钢筋混凝土	1
			PE、HDPE、PP、PVC-U、混凝土	2
			砖砌、石砌及其他	3
	井底积泥、杂物	0.1	0	1
			有沉泥槽：<管底以下 50mm； 无沉泥槽：<主管径 1/5	2
			有沉泥槽：≥管底以下 50mm； 无沉泥槽：≥主管径 1/5	5
	配套防护措施（如防坠网、踏步、隔音垫等）	0.1	有防护措施且完好	1
有防护措施，但有一定的破损			3	
无防护措施或已失去功能			5	
环境因素	所在位置交通繁忙程度	0.2	几乎无车辆通行，几乎无碾压	1
			公路交通线、乡村公路、机耕道，有少量车辆通行	2
			公路交通干线，较多车辆通行，碾压较频繁	4
			公路交通主干线，车辆碾压极频繁	5
	是否在外界活动频繁区域（如施工、农耕区域等）	0.1	否	1
		是	5	
管理因素	制度及保障	0.05	管理和运维制度完善、管理计划周密，运维物资设备、人员及专业配备齐全，运维费用充足	1

类别	指标	权重	赋分标准	分值
			管理及运维制度稍有欠缺，管理计划不完整，运维物资设备、人员及专业配备不太齐全，运维费用较少	3
			管理及运维制度混乱或缺失，运维物资设备、人员及专业配备缺口严重缺失，运维费用严重不足	5
	执行情况	0.05	严格按照规章制度和运维标准执行，过程资料非常齐全	1
			与规章制度和运维标准稍有不同，过程资料部分欠缺	3
			毫无章法，随意执行，无过程资料	5

表 E.2-2 检查井失效后果评估模型

类别	指标	权重	赋分标准	等级
资产属性	检查井井体横向截面直径或长边边长	0.1	D<700mm	1
			700mm≤D<1000mm	2
			1000mm≤D<1200mm	3
			1200mm≤D<1500mm	4
			D≥1500mm	5
	附属设备	0.1	无附属设备	1
			故障不会对工作效率或环境产生影响	2
			故障可能会对工作效率产生不利影响，但后备的保护措施（如设备冗余）能够削弱不利影响	3
			故障会对工作效率、环境或健康与安全产生不利影响	5
环境影响	道路类别	0.2	乡间小路/废弃道路	1
			支路	2
			次干路	3
			主干路	4
			快速路	5
	靠近关键区域距离（公共服务/商业区/机场/旅游景点/学校/具有水环境水质要求的河道水体等）	0.2	>800m	1
			400m<距离≤800m	2
			200m<距离≤400m	3
			100m<距离≤200m	4
			≤100m	5
	人口数量（检查井≤200m范围内）	0.1	空旷区域	1
			1≤人口数量<100	2
			100≤人口数量<300	3
			300≤人口数量≤500	4
			>500	5
经济影响	维修费用强度	0.1	<5%	1
			5%≤维修费用/重置费用<10%	2
			10%≤维修费用/重置费用<30%	3
			30%≤维修费用/重置费用<50%	4
			≥50%	5
社会影响	对社会秩序的影响	0.05	不影响社会秩序	1
			社会秩序较失控	3

类别	指标	权重	赋分标准	等级
	公众敏感度及社会关注度	0.05	社会秩序严重失控	5
			没有群众投诉或媒体报道，无政府关注度	1
			存在一定投诉或在本市媒体报道，政府关注度一般	3
			存在大量投诉或在国际媒体报道，政府关注度极高	5
	应急处置	0.1	应急组织体系完善，应急救援队伍充足，应急预案科学合理，物资装备齐全，与其他联动部门衔接紧密，经验丰富，响应及时	1
			应急组织体系稍有欠缺，应急救援队伍不太充足，应急预案不够科学合理，物资装备稍有欠缺，与其他联动部门不够紧密，经验一般，响应速度一般	3
			无应急组织体系，无应急救援队伍，无应急预案，无物资装备，响应不及时	5

附录 E.3 截流井失效风险评估模型

表 E.3-1 截流井失效可能性评估模型

类别	指标	权重	赋分标准	分值
资产属性	使用寿命/设计使用年限	0.2	0（即新建）	1
			$0% < \text{使用寿命/设计使用年} \leq 35\%$	2
			$35\% < \text{使用寿命/设计使用} \leq 65\%$	3
			$65\% < \text{使用寿命/设计使用} \leq 85\%$	4
			$> 85\%$	5
	井体材质	0.1	玻璃钢、钢筋混凝土	1
			塑料	2
			砖、石砌筑及其他	3
	泥深及其他淤积物	0.1	0	1
			$0 < \text{泥深及其他淤积物深度} \leq \text{截污管} \frac{1}{5}$	2
			$\text{截污管的} \frac{1}{5} < \text{泥深及其他淤积物深度} \leq \text{截污管的} \frac{1}{2}$	3
			$\text{截污管的} \frac{1}{2} < \text{泥深及其他淤积物深度} < 1$	4
			完全堵塞截污管	5
	配套防护措施（如防坠网、踏步、隔音垫等）	0.05	有防护措施且完好	1
			有防护措施，但有一定的破损	3
			无防护措施或已失去功能	5
			从未发生过故障	1
	智能截流井主要设备 ^{注①} 可靠度	0.1	$1 \leq \text{设备故障次数/年} < 3$	2
			$3 \leq \text{设备故障次数/年} < 6$	3
			$6 \leq \text{设备故障次数/年} < 12$	4
$\text{设备故障次数/年} \geq 12$			5	
排水口最高位置	0.1	低于常水位	1	
		介于常水位和防汛水位之间	2	
		介于防汛水位和警戒水位之间	3	
		介于警戒水位和设计洪水位之间	4	
		高于设计洪水位	5	
环境因素	0.2	几乎无车辆通行，几乎无碾压	1	
		公路交通线、乡村公路、机耕道，有少量车辆通行	2	
		公路交通干线，较多车辆通行，碾压	4	

类别	指标	权重	赋分标准	分值
			较频繁	
			公路交通主干线，车辆碾压极频繁	5
	是否在外界活动频繁区域 (如施工、农耕区域等)	0.05	否	1
			是	5
管理 因素	制度及保障	0.05	管理和运维制度完善、管理计划周密， 运维物资设备、人员及专业配备齐全， 运维费用充足	1
			管理及运维制度稍有欠缺，管理计划 不完整，运维物资设备、人员及专业 配备不太齐全，运维费用较少	3
			管理及运维制度混乱或缺失，运维物 资设备、人员及专业配备缺口严重缺 失，运维费用严重不足	5
	执行情况	0.05	严格按照规章制度和运维标准执行， 过程资料非常齐全	1
			与规章制度和运维标准稍有不同，过 程资料部分欠缺	3
			毫无章法，随意执行，无过程资料	5

注①：主要设备指闸门及阀门、电气设备及器材、工业自控系统等。

表 E.3-2 截流井失效后果评估模型

类别	指标	权重	赋分标准	分值
资产属性	截污管管径	0.1	D<600mm	1
			600mm≤D≤1000mm	2
			1000mm<D≤1500mm	3
			D>1500mm	5
	附属设备	0.1	无附属设备	1
			故障可能会对工作效率产生不利影响，但后备的保护措施（如设备冗余）能够抵御不利影响	2
			故障不会对工作效率或环境产生影响	3
			故障会对工作效率、环境或健康与安全产生不利影响	5
环境影响	道路类别	0.1	乡间小路/废弃道路	1
			支路	2
			次干路	3
			主干路	4
			快速路	5
	靠近关键区域距离 （公共服务/商业区/机场/旅游景点/学校/具有水环境水质要求的河道水体等）	0.2	>800m	1
			400m<距离≤800m	2
			200m<距离≤400m	3
			100m<距离≤200m	4
			≤100m	5
	受纳水体水环境等级	0.2	无要求	1
			V类	2
			IV类	3
			III类	4
II类及以上			5	
经济影响	维修费用强度	0.1	<5%	1
			5%≤维修费用/重置费用<10%	2
			10%≤维修费用/重置费用<30%	3
			30%≤维修费用/重置费用<50%	4
			≥50%	5
社会影响	对社会秩序的影响	0.05	不影响社会秩序	1
			社会秩序较失控	3
			社会秩序严重失控	5

类别	指标	权重	赋分标准	分值
	公众敏感度及社会关注度	0.05	没有群众投诉或媒体报道，无政府关注度	1
			存在一定投诉或在本市媒体报道，政府关注度一般	3
			存在大量投诉或在国际媒体报道，政府关注度极高	5
	应急处置	0.1	应急组织体系完善，应急救援队伍充足，应急预案科学合理，物资装备齐全，与其他联动部门衔接紧密，经验丰富，响应及时	1
			应急组织体系稍有欠缺，应急救援队伍不太充足，应急预案不够科学合理，物资装备稍有欠缺，与其他联动部门不够紧密，经验一般，响应速度一般	3
			无应急组织体系，无应急救援队伍，无应急预案，无物资装备，响应不及时	5

附录 E.4 雨水口失效风险评估模型

表 E.4-1 雨水口失效可能性评估模型

类别	指标	权重	赋分标准	分值
资产属性	布置位置	0.1	地势较低或便于雨水汇集的地带	2
			地势较高或不便于汇集的地带	5
	使用寿命/设计使用年限	0.2	0 (即新建)	1
			0% < 使用寿命/设计使用年限 ≤ 35%	2
			35% < 使用寿命/设计使用年限 ≤ 65%	3
			65% < 使用寿命/设计使用年限 ≤ 85%	4
			> 85%	5
	雨水篦材质	0.05	灰口铸铁、球墨铸铁、钢格板	1
			其他	3
	雨水口材质	0.05	钢筋混凝土、沥青混凝土	1
			混凝土	2
			其他	3
	连接管完好	0.1	是	1
			否	5
泥深及其他淤积物	0.15	0	1	
		有沉泥槽: <管底以下 50mm; 无沉泥槽: <管底以上 50mm	2	
		有沉泥槽: ≥管底以下 50mm; 无沉泥槽: ≥管底以上 50mm	5	
环境因素	所在位置交通繁忙程度	几乎无车辆通行, 几乎无碾压	1	
		公路交通线、乡村公路、机耕道, 有少量车辆通行	2	
		公路交通干线, 较多车辆通行, 碾压较频繁	4	
		公路交通主干线, 车辆碾压极频繁	5	
	是否在外界活动频繁区域 (如施工、农耕区域等)	0.05	否	1
		是	5	
管理因素	制度及保障	管理和运维制度完善、管理计划周密, 运维物资设备、人员及专业配备齐全, 运维费用充足	1	
		管理及运维制度稍有欠缺, 管理计划 不完整, 运维物资设备、人员及专业 配备不太齐全, 运维费用较少	3	

类别	指标	权重	赋分标准	分值
			管理及运维制度混乱或缺失，运维物资设备、人员及专业配备缺口严重缺失，运维费用严重不足	5
	执行情况	0.05	严格按照规章制度和运维标准执行，过程资料非常齐全	1
			与规章制度和运维标准稍有不同，过程资料部分欠缺	3
			毫无章法，随意执行，无过程资料	5

表 E.4-2 雨水口失效后果评估模型

类别	指标	权重	赋分标准	分值
资产属性	雨水口深度	0.1	H≤1000mm	3
			H>1000mm	5
环境影响	道路类别	0.2	乡间小路/废弃道路	1
			支路	2
			次干路	3
			主干路	4
			快速路	5
	靠近关键区域距离（公共服务/商业区/机场/旅游景点/学校/具有水环境水质要求的河道水体等）	0.3	>800m	1
			400m<距离≤800m	2
			200m<距离≤400m	3
			100m<距离≤200m	4
			≤100m	5
	人口数量（雨水口≤200m范围内）	0.1	空旷区域	1
			1≤人口数量<100	2
			100≤人口数量<300	3
			300≤人口数量≤500	4
			>500	5
经济影响	维修费用强度	0.1	<5%	1
			5%≤维修费用/重置费用<10%	2
			10%≤维修费用/重置费用<30%	3
			30%≤维修费用/重置费用<50%	4
			≥50%	5
社会影响	对社会秩序的影响	0.05	不影响社会秩序	1
			社会秩序较失控	3
			社会秩序严重失控	5
	公众敏感度及社会关注度	0.05	没有群众投诉或媒体报道，无政府关注度	1
			存在一定投诉或在本市媒体报道，政府关注度一般	3
			存在大量投诉或在国际媒体报道，政府关注度极高	5
	应急处置	0.1	应急组织体系完善，应急救援队伍充足，应急预案科学合理，物资装备齐全，与其他联动部门衔接紧密，	1

类别	指标	权重	赋分标准	分值
			经验丰富，响应及时	
			应急组织体系稍有欠缺，应急救援队伍不太充足，应急预案不够科学合理，物资装备稍有欠缺，与其他联动部门不够紧密，经验一般，响应速度一般	3
			无应急组织体系，无应急救援队伍，无应急预案，无物资装备，响应不及时	5

附录 E.5 排水口失效风险评估模型

表 E.5-1 排水口失效可能性评估模型

类别	指标	权重	赋分标准	分值
资产属性	使用寿命/设计使用年限	0.2	0（即新建）	1
			0%<使用寿命/设计使用年限≤35%	2
			35%<使用寿命/设计使用年限≤65%	3
			65%<使用寿命/设计使用年限≤85%	4
			>85%	5
	防倒灌措施	0.2	有防倒灌措施且完好	1
			有防倒灌措施，但有一定的破损	3
			无防倒灌措施	5
	淤积物	0.2	0	1
			0<淤积物/排水口高度≤1/3	2
			1/3<淤积物/排水口高度≤1/2	3
			1/2<淤积物/排水口高度<1	4
			完全堵塞	5
	排水口最高位置	0.2	低于常水位	1
			介于常水位和防汛水位之间	2
介于防汛水位和警戒水位之间			3	
介于警戒水位和设计洪水位之间			4	
高于设计洪水位			5	
环境因素	是否在外界活动频繁区域（如施工、农耕区域等）	0.1	否	1
			是	5
管理因素	制度及保障	0.05	管理和运维制度完善、管理计划周密，运维物资设备、人员及专业配备齐全，运维费用充足	1
			管理及运维制度稍有欠缺，管理计划不完整，运维物资设备、人员及专业配备不太齐全，运维费用较少	3
			管理及运维制度混乱或缺失，运维物资设备、人员及专业配备缺口严重缺失，运维费用严重不足	5
	执行情况	0.05	严格按照规章制度和运维标准执行，过程资料非常齐全	1
			与规章制度和运维标准稍有不同，过程资料部分欠缺	3

类别	指标	权重	赋分标准	分值
			毫无章法，随意执行，无过程资料	5

表 E.5-2 排水口失效后果评估模型

类别	指标	权重	赋分标准	分值
资产属性	排水口管径	0.2	D < 600mm	1
			600mm ≤ D ≤ 1000mm	2
			1000mm < D ≤ 1500mm	3
			D > 1500mm	5
环境影响	道路类别	0.1	乡间小路/废弃道路	1
			支路	2
			次干路	3
			主干路	4
			快速路	5
	靠近关键区域距离 (公共服务/商业区/机场/旅游景点/学校/具有水环境水质要求的河道水体等)	0.2	> 800m	1
			400m < 距离 ≤ 800m	2
			200m < 距离 ≤ 400m	3
			100m < 距离 ≤ 200m	4
			≤ 100m	5
	受纳水体水环境等级	0.2	无要求	1
			V类	2
			IV类	3
			III类	4
II类及以上			5	
经济影响	维修费用强度	0.1	< 5%	1
			5% ≤ 维修费用/重置费用 < 10%	2
			10% ≤ 维修费用/重置费用 < 30%	3
			30% ≤ 维修费用/重置费用 < 50%	4
			≥ 50%	5
社会影响	对社会秩序的影响	0.05	不影响社会秩序	1
			社会秩序较失控	3
			社会秩序严重失控	5
	公众敏感度及社会关注度	0.05	没有群众投诉或媒体报道, 无政府关注度	1
			存在一定投诉或在本市媒体报道, 政府关注度一般	3
			存在大量投诉或在国际媒体报道, 政府关注度极高	5
	应急处置	0.1	应急组织体系完善, 应急救援队	1

类别	指标	权重	赋分标准	分值
			伍充足，应急预案科学合理，物资装备齐全，与其他联动部门衔接紧密，经验丰富，响应及时	
			应急组织体系稍有欠缺，应急救援队伍不太充足，应急预案不够科学合理，物资装备稍有欠缺，与其他联动部门不够紧密，经验一般，响应速度一般	3
			无应急组织体系，无应急救援队伍，无应急预案，无物资装备，响应不及时	5

附录 E.6 排水系统失效风险评估模型

表 E.6-1 排水系统失效可能性评估模型

类别	指标	权重	赋分标准	分值
资产属性	使用寿命/设计使用年限 >65%管道比例 (使用寿命/设计使用年限>65%的管道长度/该排水系统内管道长度的)	0.2	0	1
			0%<寿命(>65%)管道比例≤35%	2
			35%<寿命(>65%)管道比例≤65%	3
			65%<寿命(>65%)管道比例≤85%	4
			>85%	5
	管段失效可能性≥3的比例 (管段失效可能性≥3的管段数量/排水系统内管段数量)	0.2	0	1
			0%<管段失效可能性(≥3)比例≤35%	2
			35%<管段失效可能性(≥3)比例≤65%	3
			65%<管段失效可能性(≥3)比例≤85%	4
			>85%	5
	节点失效可能性分值(≥3)比例 (节点失效可能性分值≥3的数量/排水系统内节点数量)	0.2	0	1
			0%<节点失效可能性分值(≥3)比例≤35%	2
			35%<节点失效可能性分值(≥3)比例≤65%	3
			65%<节点失效可能性分值(≥3)比例≤85%	4
			>85%	5
	水位异常运行管道比例 (水位异常运行管道长度/排水系统内管道长度)	0.1	0	1
			0%<水位异常运行管道比例≤35%	2
			35%<水位异常运行管道比例≤65%	3
			65%<水位异常运行管道比例≤85%	4
			>85%	5
混错私接比例 (混错私接点数量/排水系统管段长度)单位:处/km	0.2	0	1	
		0<混错私接比例≤0.2	2	
		0.2<混错私接比例≤0.5	3	
		0.5<混错私接比例≤1	4	
		>1	5	
管理因素	制度及保障	0.05	管理和运维制度完善、管理计划周密,运营管理专业配备齐全,人员数量、运维费用充足	1
			管理及运维制度稍有欠缺,管理计划不完整,运营管理专业配备不太	3

类别	指标	权重	赋分标准	分值
			齐全、人员数量和运维费用较少	
			管理及运维制度混乱或缺失、专业配备、人员配备和运维费用欠缺	5
	执行情况	0.05	严格按照规章制度和运维标准执行，过程资料非常齐全	1
			与规章制度和运维标准稍有不同，过程资料部分欠缺	3
			毫无章法，随意执行，无过程资料	5

表 E.6-2 排水系统失效后果评估模型

类别	指标	权重	赋分标准	分值
资产属性	汇水面积（仅雨水、合流系统适用）	0.2	$\leq 0.5\text{km}^2$	1
			$0.5\text{km}^2 < \text{汇水面积} \leq 2\text{km}^2$	2
			$2\text{km}^2 < \text{汇水面积} \leq 5\text{km}^2$	3
			$5\text{km}^2 < \text{汇水面积} \leq 10\text{km}^2$	4
			$> 10\text{km}^2$	5
	服务人口数（仅污水系统适用）	0.2	≤ 3.75 万人	1
			3.75 万人 $<$ 服务人口 ≤ 7.5 万人	2
			7.5 万人 $<$ 汇水面积 ≤ 12.75 万人	3
			12.75 万人 $<$ 汇水面积 ≤ 38.25 万人	4
			> 38.25 万人	5
	管段失效后果分值（ ≥ 3 ）比例 （管段失效后果 ≥ 3 的管段数量/排水系统内管段数量）	0.1	0	1
			$0\% < \text{管段失效后果分值} (\geq 3) \text{比例} \leq 35\%$	2
			$35\% < \text{管段失效后果分值} (\geq 3) \text{比例} \leq 65\%$	3
			$65\% < \text{管段失效后果分值} (\geq 3) \text{比例} \leq 85\%$	4
			$> 85\%$	5
	节点失效后果 ≥ 3 的比例 （节点失效后果 ≥ 3 的数量/排水系统内节点数量）	0.1	0	1
			$0\% < \text{节点失效后果} (\geq 3) \text{比例} \leq 35\%$	2
			$35\% < \text{节点失效后果} (\geq 3) \text{比例} \leq 65\%$	3
			$65\% < \text{节点失效后果} (\geq 3) \text{比例} \leq 85\%$	4
			$> 85\%$	5
环境影响	水环境污染指数（某污染物排放量/该污染物受纳水体水环境容量+该污染物地下水环境容量）	0.2	污染物排放量低于受纳水体和地下水环境容量	1
			污染物排放量与受纳水体和地下水环境容量基本持平	3
			污染物排放量高于受纳水体和地下水环境容量	5
	所在区域重要性	0.2	偏远区域	1
			一般区域	3
			重要区域	5
社会影响	对社会秩序的影响	0.05	不影响社会秩序	1
			社会秩序较失控	3
			社会秩序严重失控	5
	公众敏感度及社会关注度	0.05	没有群众投诉或媒体报道，无政府关	1

类别	指标	权重	赋分标准	分值
			注度	
			存在一定投诉或在本市媒体报道，政府关注度一般	3
			存在大量投诉或在国际媒体报道，政府关注度极高	5
	应急处置	0.1	应急组织体系完善，应急救援队伍充足，应急预案科学合理，物资装备齐全，与其他联动部门衔接紧密，经验丰富，响应及时	1
			应急组织体系稍有欠缺，应急救援队伍不太充足，应急预案不够科学合理，物资装备稍有欠缺，与其他联动部门不够紧密，经验一般，响应速度一般	3
			无应急组织体系，无应急救援队伍，无应急预案，无物资装备，响应不及时	5

附录 F（规范性附录）巡查记录表

表 F.1 外部巡视记录表

日报编码：		外部巡视记录表			
巡视日期：		巡视班组：		人员姓名：	
序号	道路名称	起点	终点	巡视时长	使用机械、设备和工器具
注： 一、道路名称及起终点：本日巡视道路的名称及起终点。 二、巡视时长：本日巡视时间，以小时计算，不满 1 小时且超过 0.5 小时的按 1 小时计算，不满 0.5 小时的按 0.5 小时计算。 三、使用机械、设备和工器具：使用车辆类型及车牌号，使用其他机械、设备及工器具类型及数量。					

表 F.2 内部检查记录表

日报编码:															内部检查记录表		
检查日期:			检查班组:						人员姓名:								
序号	道路名称	资产类型	标识码		检查情况	未检查原因	检查方式	水位	积泥深度		淤积类型	外观	结构	功能	部件	检查时长	使用机械、设备和工器具

注:

一、资产类型：节点类型包括：检查井、截流井、雨水口、排水口；管段类型包括：雨水管、污水管、合流管、截污管。

二、检查情况：“1.已检查 2.未检查”，因各种工况条件不允许（如水位过高、井盖打不开等）导致现场无法开展内部检查作业的，填写 2。

三、未检查原因：如“检查情况”中填写“1”则该项不填；如“检查情况”中填写“2”，需要填写详细原因并拍照。

四、检查方式：“1.QV 2.目视 3.探杆”，可多选。

五、水位：若资产是节点，则填写检查井最高水位，单位用 m 表示；若资产是管段，则填写管口最高水位达管径的百分比。

六、积泥深度：若资产是节点，则在前列填写检查井最高淤积深度，单位用 m 表示；若资产是管段，则在前列填写管段上游淤积物占管径的百分比，在后列填写管段下游淤积物占管径的百分比。

七、淤积类型：“1.生活垃圾 2.建筑垃圾 3.淤泥 4.硬质泥块 5.其他，并注明淤积类型”，可多选。

八、外观：设施内部是否清洁、无垃圾淤泥，如正常则填“√”，如不正常则填“×”。

九、结构：设施主体结构是否完好、无缺损，如正常则填“√”，如不正常则填“×”。

十、功能：水流是否正常、无混错漏私接，如正常则填“√”，如不正常则填“×”。

十一、部件：部件是否完好、无缺损，如防坠网、爬梯、流槽等，如正常则填“√”，如不正常则填“×”。

十二、检查时长：本日检查时间，以小时计算，不满 1 小时且超过 0.5 小时的按 1 小时计算，不满 0.5 小时的按 0.5 小时计算。

十三、使用机械、设备和工器具：使用车辆类型及车牌号，使用其他机械、设备及工器具类型及数量。

十四、填写内容中有序号的，可只填写序号，涉及到填写“其他，并标注具体内容”的，则填写序号+具体内容。

附录 G（规范性附录）养护记录表

附录 G.1 清掏记录表

清掏记录表												
日报编码：									清掏记录表			
清掏日期：				清掏班组：				人员姓名：				
序号	道路名称	资产类型	标识码	清掏情况	未清掏原因	清掏物类型	清掏方式	清掏量 (m ³)	垃圾集中点	清掏时长	材料类型及数量	使用机械、设备和工器具
<p>注：</p> <p>一、资产类型：“检查井、截流井、雨水口、排水口”。</p> <p>二、清掏情况：“1.已清掏 2.未清掏”。因各种工况条件不允许（如水位过高、井盖打不开等）导致现场无法开展清掏作业的，填写 2。</p> <p>三、未清掏原因：如“清掏情况”中填写“1”则本项不填；如“清掏情况”中填写“2”，需要填写详细原因并拍照。</p> <p>四、清掏物类型：“1.生活垃圾 2.建筑垃圾 3.硬质泥块 4.其他，并标注具体清掏物类型”，可多选。</p> <p>五、清掏方式：“1.人工清掏 2.机械清掏”，可多选。</p> <p>六、清掏量：填写每个节点清掏出清掏物的体积，若节点清掏物过少，无法计算体积的，则合并几个节点清掏物进行统计，在统计的最后一个节点处填写，并备注所涵盖的节点。</p> <p>七、垃圾集中点：填写当日清掏完成后垃圾运送的集中点名称，如直接送至垃圾处置地点，填写垃圾处置地点名称。</p> <p>八、清掏时长：本日清掏时间，以小时计算，不满 1 小时且超过 0.5 小时的按 1 小时计算，不满 0.5 小时的按 0.5 小时计算。</p> <p>九、材料类型及数量：清掏时所使用的的材料类型及数量。</p> <p>十、使用机械、设备和工器具：使用车辆类型及车牌号，使用其他机械、设备及工器具类型及数量。</p> <p>十一、填写内容中有序号的，可只填写序号，涉及到填写“其他，并标注具体内容”的，则填写序号+具体内容。</p>												

附录 G.2 疏通记录表

日报编码:		疏通记录表												
疏通日期:		疏通班组:				人员姓名:								
序号	道路名称	资产类型	起点编码	终点编码	疏通情况	未疏通原因	疏通方式	积泥深度	疏通长度 (m)	清掏量 (m ³)	垃圾处置点	疏通时长	材料类型 及数量	使用机械、设 备和工器具

注:

- 一、资产类型：“雨水管、污水管、合流管、截污管”。
- 二、疏通情况：“1.已疏通 2.未疏通”。因各种工况条件不允许（如水位过高、井盖打不开等）导致现场无法开展疏通作业的，填写 2。
- 三、未疏通原因：如“疏通情况”中填写“1”则该项不填；如“疏通情况”中填写“2”，需要填写详细原因并拍照。
- 四、疏通方式：“1.人工疏通 2.机械疏通”，可多选。
- 五、积泥深度：在前列填写管段上游淤积物占管径的百分比，在后列填写管段下游淤积物占管径的百分比。
- 六、疏通长度：统计本段管段疏通长度，通常以该管段长度计。
- 七、清掏量：填写每个节点清掏出清掏物的体积，若节点清掏物过少，无法计算体积的，则合并几个节点清掏物进行统计，在统计的最后一个节点处填写，并备注所涵盖的节点。
- 八、垃圾集中点：填写当日清掏完成后垃圾运送的集中点名称，如直接送至垃圾处置地点，填写垃圾处置地点名称。
- 九、疏通时长：本日疏通时间，以小时计算，不满 1 小时且超过 0.5 小时的按 1 小时计算，不满 0.5 小时的按 0.5 小时计算。
- 十、材料类型及数量：疏通时所使用的的材料类型及数量。
- 十一、使用机械、设备和工器具：使用车辆类型及车牌号，使用其他机械、设备及工器具类型及数量。
- 十二、填写内容中有序号的，可只填写序号，涉及到填写“其他，并标注具体内容”的，则填写序号+具体内容。

附录 G.3 清淤记录表

日报编码:		清淤记录表																		
清淤日期:		清淤班组:						人员姓名:												
序号	道路名称	资产类型	起点编码	终点编码	清淤情况	未清淤原因	是否需要下井	清淤方式	是否需要降水	降水方式	积泥深度	清淤长度(m)	清掏量(m ³)	吸污量(m ³)	垃圾集中点	污泥集中点	清淤时长	材料类型及数量	使用机械、设备和工器具	

注:

- 一、资产类型：“雨水管、污水管、合流管、截污管”。
- 二、清淤情况：“1.已清淤 2.未清淤”。因各种工况条件不允许（如水位过高、井盖打不开等）导致现场无法开展清淤作业的，填写 2。
- 三、未清淤原因：如“清淤情况”中填写“1”则本项不填；如“清淤情况”中填写“2”，需要填写详细原因并拍照。
- 四、是否需要下井：“√、×”，如填写“√”，则需要先申请下井作业票。
- 五、下井作业票编码：填写对应检查井已审批下井作业票的编码。
- 六、清淤方式：“1.人工清淤 2.机械清淤”。
- 七、是否需要降水：“√、×”。
- 八、降水方式：“1.气囊封堵 2.高压注浆 3.砌墙 4.其他并注明降水方式”。
- 九、积泥深度：在前列填写管段上游淤积物占管径的百分比，在后列填写管段下游淤积物占管径的百分比。
- 十、清淤长度：统计本段管段清淤长度，通常以该管段长度计。
- 十一、清掏量：统计本段管段清掏量，若清掏量过少无法计算，则合并几个管段垃圾量进行统计，在统计的最后一个管段处填写，并备注所涵盖的管段。
- 十二、吸污量：统计本段管段吸污量，若吸污量过少无法计算，则合并几个管段污泥量进行统计，在统计的最后一个管段处填写，并备注所涵盖的管段。
- 十三、垃圾集中点：填写当日清淤完成后垃圾运送的集中点名称，如直接送至垃圾处置地点，填写垃圾处置地点名称。
- 十四、污泥集中点：填写当日清淤完成后污泥运送的集中点名称，如直接送至污泥处置地点，填写污泥处置地点名称。
- 十五、清淤时长：本日清淤时间，以小时计算，不满 1 小时且超过 0.5 小时的按 1 小时计算，不满 0.5 小时的按 0.5 小时计算。
- 十六、材料类型及数量：清淤时所使用的的材料类型及数量。
- 十七、使用机械、设备和工器具：使用车辆类型及车牌号，使用其他机械、设备及工器具类型及数量。
- 十八、填写内容中有序号的，可只填写序号，涉及到填写“其他，并标注具体内容”的，则填写序号+具体内容。

附录 H（规范性附录）维修记录表

维修记录表										
日报编码：										
上报日期：			维修班组：				人员姓名：			
序号	道路名称	资产类型	标识码	维修情况	未维修原因	问题类型	问题名称	维修内容	材料类型及数量	使用机械、设备和工器具

注：

- 一、道路名称：问题资产所在道路的名称。
- 二、资产类型：节点类型包括“检查井、雨水口、排水口、截流井”，管段类型包括“雨水管、污水管、合流管、截污管”。
- 三、维修情况：“1.已维修 2.未维修”。因各种工况条件不允许（如水位过高、井盖打不开等）导致现场无法开展维修作业的，填写 2。
- 四、未维修原因：如“维修情况”中填写“1”则本项不填；如“维修情况”中填写“2”，需要填写详细原因并拍照。
- 五、问题类型：填写“1.外部问题”或“2.内部问题”。
- 六、问题名称详见问题列表（如一个节点发现多个问题，则在表格中分别填写）。
- 七、维修内容：简要描述维修过程。
- 八、材料类型及数量：维修时所使用的的材料类型及数量。
- 九、使用机械、设备和工器具：使用车辆类型及车牌号，使用其他机械、设备及工器具类型及数量。
- 十、填写内容中有序号的，可只填写序号，涉及到填写“其他，并标注具体内容”的，则填写序号+具体内容。

附录 I（资料性附录）问题列表

问题列表				
问题类型	外部问题		内部问题	
资产类型	序号	问题名称	序号	问题名称
雨水管、污水管、合流管、截污管	1	道路塌陷	1	污水管水位超过 55%
	2	违章占压	2	淤积深度超过 20%
	3	违章排放	3	其他
	4	私接连管		
	5	周边及沿线施工		
	6	其他		
明渠	1	护坡裂缝、沉陷、倾斜、缺损、风化、勾缝脱落		
	2	挡墙裂缝、沉陷、倾斜、缺损、风化、勾缝脱落		
	3	压顶裂缝、沉陷、倾斜、缺损、风化、勾缝脱落		
	4	护栏缺损		
	5	里程桩缺损		
	6	警告牌缺损		
	7	步道缺损		
	8	范围内污水管网溢流、倒灌		
	9	其他		
盖板沟	1	盖板缺失	1	淤积深度超过 20%
	2	盖板翘动	2	墙体倾斜、裂缝、空洞、渗漏
	3	盖板损坏	3	其他
	4	盖板接缝不紧密		
	5	无覆土相邻盖板高差大于 15mm		
	6	其他		
倒虹吸管	1	过河倒虹管河床覆土小于 1m	1	污水管水位超过 55%
	2	保护标志缺失	2	淤积深度超过 20%
	3	保护标志缺损、模糊	3	其他
	4	其他		
检查井、截流井	1	冒溢	1	防坠设施缺失
	2	井框盖丢失	2	防坠设施破损

问题列表					
	3	井框盖移位	3	防坠设施存有垃圾、杂物	
	4	井框盖破损	4	锁条或锁具缺失	
	5	井框盖变形	5	锁条或锁具锈蚀	
	6	井框盖埋没	6	锁条或锁具破损	
	7	井盖周围破损	7	爬梯缺失	
	8	盖框间高差和间隙超限	8	爬梯松动	
	9	盖框间突出、凹陷	9	爬梯锈蚀	
	10	盖框间跳动、异响	10	爬梯破损	
	11	井盖标识错误	11	井壁渗漏	
	12	周边道路施工	12	抹面脱落	
	13	其他	13	井壁泥垢	
			14	井壁破裂	
			15	管口渗漏	
			16	管口空洞	
			17	流槽破损	
			18	井底积泥	
			19	浮渣	
			20	水流不畅	
			21	水流和流向不正常	
			22	私接连管	
			23	雨污混接	
			24	超标排入	
			25	溢流堰损坏	
			26	溢流堰倒塌	
			27	其他	
	雨水口	1	雨水篦丢失	1	篦子污物篮破损
		2	雨水篦移位	2	篦子污物篮丢失
3		雨水篦破损	3	铰或链条丢失	
4		雨水篦变形	4	铰或链条损坏	
5		雨水篦埋没	5	铰或链条锈蚀	
6		雨水口框破损	6	雨水口堵塞	
7		雨水篦周围破损	7	雨水口裂缝	
8		盖框间高差和间隙超限	8	雨水口渗漏	

问题列表					
	9	雨水口框突出、凹陷	9	雨水口抹面剥落	
	10	跳动、异响	10	积泥或杂物	
	11	雨水篦孔眼堵塞	11	积水	
	12	异味散发	12	雨污混接	
	13	井内有水流	13	私接连管	
	14	其他	14	井体倾斜	
			15	连管异常	
			16	防臭装置失效	
			17	其他	
			18	排水口堵塞	
			19	其他	
	排水口	1	旱天排水		
		2	雨天黑臭		
		3	护栏、警告牌等丢失		
4		护栏、警告牌等破损			
5		存在堆物、搭建、垃圾			
6		挡墙、护坡及跌水消能设施破损			
7		拉网捕鱼、船只抛锚或工程作业			
8		其他			

引用标准名录

- 1 《室外排水设计规范》 GB 50014
- 2 《城市地下综合管廊运行维护及安全技术标准》 GB 51354
- 3 《城市地理信息系统设计规范》 GB/T 18578
- 4 《基础地理信息数据库建设规范》 GB/T 33453
- 5 《给水排水工程基本术语标准》 GB/T 50125
- 6 《建设工程文件归档整理规范》 GB/T 50328
- 7 《城市排水防涝设施数据采集与维护技术规范》 GB/T 51187
- 8 《排水管道维护安全技术规程》 CJJ 6
- 9 《城市地下管线探测技术规程》 CJJ 61
- 10 《城镇排水管渠与泵站运行、维护及安全技术规程》 CJJ 68
- 11 《城镇排水管道检测与评估技术规程》 CJJ 181
- 12 《城建档案业务管理规范》 CJJ/T 158
- 13 《三维地理信息模型数据库规范》 CH/T 9017

用词说明

- 1 为便于在执行本规范条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：
 - 1) 表示很严格，非这样做不可的：
正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”
 - 2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：
正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”
 - 3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：
正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”
 - 4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。
- 2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

中国城镇供水排水协会团体标准

城镇排水管道资产管理与 评估技术规程

Technical specification for asset management and
evaluation of urban sewer

条 文 说 明

制定说明

本规程制定过程中，编制组进行了认真细致的调查研究，总结了我国城镇排水管道资产管理、评估、运营维护与成果资料归档的实践经验，同时参考了国内先进技术法规、技术标准。

为便于广大设计、施工、高校及科研院所等单位有关人员在使用本规程时能正确理解和执行条文规定，《城镇排水管道资产管理与评估技术规程》编制组编制了本规程的条文说明，对条文规定的目的、依据以及执行中需注意的有关事项进行了说明，但是本条文说明不具备与标准正文同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握标准规定的参考。

1 总则

1.0.1 当前城镇排水管道普遍存在管道基础数据欠缺、底数不清、数据碎片化和孤岛问题。在此背景下城镇排水管道资产管理、检测、评估、维护管理等条文的制定为城镇排水管道的后续健康运营提供了技术指导。

为了建立格式统一、信息完整的城镇排水管道资产数据库，规范城镇排水管道检测和评估标准，提高城镇排水管道资产的运营管理水平，制定本规程。

1.0.4 本规程适用于城镇排水管道及附属设施的资产分类及编码、信息采集与维护、评估分级、运营维护管理、数字化管理及成果资料管理，农村（村镇）排水管道及其附属设施等可以参照执行。

2 术语和符号

2.1 术语

2.1.2 设施是指为某种需要而独立设计，通过建造、安装或构建来服务实体需要的资产的总称。在本规程中包括线设施和节点设施，线设施如污水管、雨水管、合流管和截污管；节点设施如检查井、截流井、雨水口和排水口等。

2.1.6 排水系统是收集、输送、处理、再生和处置污水和雨水的设施以一定方式组合成的总体。在本规程中指由各个排水管段、排水节点联结组成的城镇排水管道及附属设施的资产总和。排水系统可根据实际情况进行分区。

2.1.8 截流井是指设于合流制排水系统中，用于将旱流污水和初期雨水截至污水管道，且保证雨水排泄水体的排水管道附属设施。传统截流井设施属于检查井的一种，随着截流井的功能愈加丰富，多有自控设备，因此将截流井从检查井中剥离。目前截流井一般设有保护措施，如防护罩或房屋，截流井内部一般有闸/堰门等设备，井外设有控制柜，用于控制截流井的附属设备。

2.1.12 线分类法是依据《中华人民共和国国家标准（GB/T4754）》进行的一种分类方法。线分类法也称层级分类法。线分类法按选定的若干属性（或特征）将分类对象逐次地分为若干层级，每个层级又分为若干类目。统一分支的同层级类目之间构成并列关系，不同层级类目之间构成隶属关系。同层级类目互不重复，互不交叉。城镇排水管道资产采用线分类法更

能明晰、准确的反映资产的类型。

2.1.13 标识码在本规程中针对城镇排水管道及其附属设施进行唯一标识的编码，标识码根据线分类法编制层级代码，层级中采用顺序码，具有科学性和唯一性。

2.1.16 失效模式是基于资产在系统中的角色、资产材质、运行维护历史及费用等数据积累对后续阶段资产在什么条件下可能出现问题的描述。在本规程中资产的失效模式包括物理失效、功能失效和财务性失效。

2.1.19 失效可能性与评估时资产的性能、剩余寿命等指标有关。其中性能与资产的折损状况有关；剩余寿命由使用寿命与服务寿命决定。

2.1.20 资产失效后果需考虑资产失效对社会、环境造成的影响以及维修费用。主要的失效因子包括资产的尺寸、位置、污染物控制能力、埋深、与建筑物的距离，与道路的关系，构造的复杂程度及是否包含附属构筑物，接纳水体的水环境容量等。

3 分类及编码

3.1 分类

3.1.3 线分类法是将分类对象（即被划分的事物或概念）按所选定的若干属性或特征逐次地分成相应的若干个层级的类目，并排成一个有层次的、逐渐展开的分类体系。在这个分类体系中，被划分的类目称为上位类，划分出的类目称为下位类，由一个类目直接划分出来的下一级各类目，彼此称为同位类。同位类目之间存在着并列关系，下位类与上位类类目之间存在着隶属关系。对于城镇排水管道及其附属设施，由于排水系统与各管段、节点之间存在明确的隶属关系，因此采用线分类法进行分类管理。

一般用“其他设施”收容非建（构）筑物类资产，如锁具、爬梯等。

截污管在本规程中主要指为了避免污水直接排入河道、湖泊等自然水体，在合流或混流污水进入水体之前沿河道铺设的污水管道，因此将截污管单独分类、统计。

截流井中普遍安装有闸门、拍门等设备，运维方式不同于普通检查井，因此将截流井单独分类、统计。

3.2 编码

3.2.5 给每项资产赋予唯一的标识码。标识码需要保证在当地排水管道资产数据库的相应数据表中唯一。

3.2.6 为了避免在资产盘点时不同班组工作人员同时盘点节点设施,同一种设施小类的顺序码不必按 1 递增顺序编码,即顺序码可以编为 00041、00725、16983 等不规律的号码。不同种设施小类的顺序码不应相同,保证所有节点设施的顺序码是不重复的即可。

3.2.7 关于线设施编码规则。为确保管段与起/始节点设施准确对应,反映设施间的拓扑关系,管段的顺序码以起点设施的顺序码-终点设施的顺序码表示。

4 信息采集与维护

4.1 一般规定

4.1.1 准确的资产信息作为排水管道及附属设施养护、改造的第一道摸排关卡,与资产健康运营息息相关。部分资产信息数据是动态变化的,因此录入、校核及更新工作都非常重要。

4.1.5 随着城镇排水管道资产管理数字化和智慧化的发展,不同城市不同地区的排水管道及其附属设施将纳入同一平台管理,而传统排水管道设计或探测方案多用当地坐标系统和高程基准,录入同一平台时需要统一坐标系和高程基准,因此需要进行坐标转换。通常进行坐标转换时产生的误差会导致城镇排水管道资产的空间信息不准确。因此推荐在城镇排水管道及其附属设施数据采集和维护时采用统一的国家大地坐标系 CGCS2000 和 1985 国家高程基准。如果现实条件不允许的话,进行坐标和高程换算时需注意提供 3 个以上的控制点,尽量保障转换后的坐标和高程信息的准确度。

4.2 信息来源及采集要求

4.2.1 根据大量排水管道及附属设施资产信息梳理的实践经验,将资产信息分为八个维度,建安信息、空间信息、属性信息、技术信息、拓扑信息、状态信息、维护信息和档案信息。在资产信息采集中,属性信息、技术信息、空间信息、拓扑信息、建安信息和档案信息是相对静态的,资产一经建成信息内容便固定下来,当资产失效或因运营需求变化而实施升级改造时,相关信息会发生变动。状态信息和维护信息是动态数据,记录资产在运行过程中的真实状况、运行效果以及维修养护动作。

- 1 建安信息指资产设计、建设、运营过程中的里程碑节点和相关单位，包括建设年代、改扩建日期、运营时间、主管单位、设计单位、施工单位、监理单位和运营管理单位等；
- 2 空间信息指资产所处的空间位置，包括地理坐标、高程、地址和地区类型等；
- 3 属性信息指资产的关键物理属性和财务属性，包括形状、尺寸、材质、原值和现值等；
- 4 技术信息反映资产设计目标的技术参数，包括糙率、设计径向刚度、设计流速、设计重现期和过流能力等技术参数；
- 5 拓扑信息为排水管段、排水节点、接纳水体等要素之间的邻接、关联和包含关系；
- 6 状态信息反映资产真实运行状况的数据，包括资产的功能性状态、结构性状态和运行效能、在线监测数据、人工检查与检测数据、专用设备检测评估数据等；
- 7 维护信息记录对资产的维护动作、维护工作量和维护效果；
- 8 档案信息为资产全生命周期管理过程中的各项资料、文件。

4.2.3 已有资料收集，宜按如下步骤进行：

- 1 根据资产信息采集需求，制定资料调查提纲；
- 2 根据调查提纲，拟定有关资料的调查内容、调查对象、调查方法，设计调查表格和访谈要点等；
- 3 开展调查，走访有关部门、企业，收集资料；
- 4 分析、整理、归纳资料，形成资料汇编。

已有资料收集标准参考现行国家标准《城市排水防涝设施数据采集与维护技术》GB/T51187中4.3已有数据收集条文执行，为了与本规程中档案信息一一对应，便于纳入城镇信息系统统一管理，所收集的文件资料按照本规程中的成果资料管理条文进行归档。

4.4 信息录入、校核及维护

4.4.1 本规程根据资产应采集的八个维度信息编制了信息收集表，包括排水系统、雨水管、污水管、合流管、截污管、检查井、截流井、雨水口和排水口资产信息收集表。资产信息录入表中能够通过现场探测的信息建议通过手动输入或智能移动设备终端上传至信息系统资产数据库，通过已有资料获取的信息直接录入信息系统资产数据库，统一显示在排水管道地理信息系统中。本规程中的资产信息收集表可根据不同城市和地区的实际情况在附录的基础上进行扩展。

5 评估分级与运维

5.1 一般规定

5.1.1 城镇排水管道运营效果不仅影响运营期的收益，同时也会影响建设期投入的回收，而预判城镇排水管道的失效风险与排水管道达到良好的运营效果息息相关。通过城镇排水管道编码及资产信息收集标准弥补排水管道相关资料和数据欠缺的软肋后，基于排水管道资产数据录入信息、检测前搜集资料、管道检测资料、管道缺陷评估分级报告等资产状况文件对城镇排水管道建设效果、资产性能与风险等进行有效评估，能够提升对城镇排水管道资产总价、预期效果和维护费用的评估和预判能力，确定重要项目、预测设施更新及大修时间，提高运营效率，有效支撑后期运营维护实施。

5.1.3 资产运营管理单位可根据资产历史检测、养护和维修记录以及运营费用制定不同的资产评估频次，开展资产评估分级工作，一般应在 1-2 个月内完成。

5.2 资产价值评估

5.2.1 我国对基础设施的价值评估在国有固定资产评估体系中有四种方法，由于雨洪灰色基础设施不存在收益，现行市价法由于市场环境变化存在较多变数，清算价格法计算过程过于复杂，重置成本法是我国现阶段对实物资产通常采用的方法，国家对灰色设施价值的计算也通常采用此法。其原理是根据资产的使用寿命判断其贬值规律。

5.2.7 观察法是指具有专业知识和丰富经验的评估人员对资产的各主要部分进行技术鉴定，并综合分析资产的设计使用年限、实际使用状态、维护修理情况、资产的使用效能、技术进步等情况对资产的功能、使用效率带来的影响，来判断被评估资产的成新率的方法。年限法是以资产的尚可使用年限与其总使用年限的比率来确定成新率的方法。修复法是以修复资产损耗，恢复其原貌和原有全新功能所需支出的费用占该资产重置成本的比率来确定成新率的方法。

5.3 失效风险评估

5.3.3 如果无法通过资料收集或实际调查和检测获得上述基本信息，则可以采用以下方式间接获取所评估资产的基本信息，但应在风险评估报告中明确指出结论的有效性有所降低：

- 1 同地区其他同类资产的检测数据；
- 2 不同地区其他同类资产的检测数据；
- 3 同地区与被评估资产同期建设的其他同类资产的基本信息；
- 4 与有关人员的访谈；
- 5 评估人员的经验。

5.3.4 物理失效是指当一项资产由于如故障、损坏导致的资产物理结构上的原因而无法满足工作要求时的失效模式。功能失效是指一项资产因环境因素如管道高水位或技术进步等非资产自身物理结构损坏原因导致的无法满足现状功能要求时的失效模式。财务失效是指当一项资产在满足特定性能水平或服务水平的情况下，不再是最低成本选择时的失效模式。

资产失效的影响需考虑资产失效对社会、环境造成的影响以及维修费用。主要的失效因子包括资产的尺寸、位置、污染物控制能力、埋深、与建筑物的距离，与道路的关系，构造的复杂程度及是否包含附属构筑物，接纳水体的水环境容量等。

5.3.5 经过对美国、加拿大、澳大利亚、英国、德国及意大利等多个西方国家的水务资产管理调研及国内燃气、热力及电力行业地下管道风险评估调研，风险矩阵法是资产失效风险分析最常用的方法。风险矩阵法是定性、定量相结合的方法，其结果依赖于失效可能性分析和失效后果分析，通过构造计算矩阵，清晰罗列要素的变化趋势，适用性强、操作简单，可以延伸变成各种形式。资产失效风险值由资产失效可能性和失效后果确定，运营管理机构也可根据需要引入反映系统脆弱性的风险系数 R 以体现系统风险承受能力和控制能力对后果严重程度程度的修正。

如新西兰奥克兰市在其资产管理规划中提出水环境资产的失效因子，风险因子，赋值标准与权重，以此计算水环境资产的失效可能性与失效后果，并以此建立了风险矩阵，判断资产风险的分布。

5.3.7 本规程中失效可能性指标和失效后果指标结合排水管道及附属设施资产特性，选择基于“人-物-环-管”框架的指标体系，科学、合理制定风险指标清单，并通过德尔菲法对指标进行了不少于 3 轮的征求意见及处理。第一轮征求意见的失效可能性指标为 106 个，失效后果指标为 78 个，征求意见的专家范围为水环境项目运营管理部门的不少于 5 年运维经验的一线工作人员和管理人员，经第一轮筛选优化后失效可能性指标为 50 个，失效后果指标为 40

个；第二轮征求意见的专家范围为行业内具有一定影响力的排水专业公司管理人员，经第二轮筛选优化后失效可能性指标为 20 个，失效后果指标为 15 个；第三轮征求意见的专家范围为高校及科研院所专家，经第三轮筛选优化后失效可能性和失效后果指标即本规程附录推荐的风险评估指标。

5.4 综合评估

5.4.2 通过国内十余个水环境项目调研和综合评估实践， φ_1 评估价值系数推荐取 0.3， φ_2 风险价值系数推荐取 0.7。

5.5 运营维护

5.5.5 随着设施设备的智能化和运营精细化智慧化发展，现有的排水管道维护管理规程规范无法满足新型设施设备的运维要求。传统截流井内部无过多设备，多纳入检查井维护管理工作中，但目前截流井多有防护室，内有设备控制柜、截流井内多有闸、堰等智能化设备，巡查的内容已与传统检查井大有区别。本条文通过截流井外部巡查和内部巡查的频次及要求，为现代化截流井及附属设备的巡查提供了依据。

6 数字化管理

6.2 档案管理

6.2.1 随着信息化、网络化、数字化进程的发展，除传统的纸质版成果资料需要归档外，电子文件也必不可少。因此亟需运用现代化手段通过统一的标准进行成果资料管理，并与本规程中的资产信息收集标准和信息系统相匹配，满足智慧运营的要求。本标准明确了排水管道文件归档范围，提出了档案文件整理原则，并结合资产信息数据类型，基于编码的科学性、合理性和系统性原则明确了档案文件编码的结构，以及对电子文件载体的要求。

6.2.8 电子文件的保管要求除应具备实体文件的一般要求外，还应符合下列条件：

1 归档载体应作防写处理。不得擦、划、触摸记录涂层。载体应直立存放，做到防尘、防变形，防阳光直接照射。

2 环境温度选定范围：17°C-20°C；相对湿度选定范围：35%-45%。

- 3 存放时应注意远离强磁场，并与有害气体隔离，远离热源。
- 4 磁性载体每满 4 年转存一次，原载体同时保留时间不少于 4 年。