

城镇排水管渠实时远传数据规范

1 范围

本文件规定了城镇排水管渠实时远传数据的基本规定、监控数据、监测数据、非开挖修复数据、清淤养护数据。

本文件适用于城镇排水管渠监测、检测、养护、非开挖修复等过程中实时远传数据的采集、建库与应用。

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（包括所有的修订单）适用于本文件。

GB 50268 给水排水管道工程施工及验收规范
GB 50788 城镇给水排水技术规范
GB/T 30269 信息技术传感器网络
GB/T 36470 信息安全技术 物联网数据传输安全技术要求
CJJ6 城镇排水管道维护安全技术规程
CJJ 61 城市地下管线探测技术规程
CJJ 68 城镇管渠与泵站维护技术规程
CJJ 103 城市地理空间框架数据标准
CJJ 181 城镇排水管道检测与评估技术规程
CH 1003 测绘产品质量评定标准
CJJ/T 8 城市测量规范
CJ/T 252 城镇排水水质水量在线监测系统技术要求
HJ 212 污染物在线监控（监测）系统数据传输标准
HJ 477 污染源在线自动监控（监测）数据采集传输仪技术要求
T/CECS 869 城镇排水管网在线监测技术规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

实时远传 realtime-data transform

一种运用计算机软硬件将设备的状态信息和设备采集的数据及时通过网络远程传输到指定的服

务器上的技术系统

。 3.2

弹性波检测 elasticity wave detection

是指利用弹性波运动学和动力学特征对管渠材质进行波速测试或缺陷探测的方法。

3.3

全景检测 panorama detection

利用超广角镜头全景成像技术进行管道检测的方法。

3.4

点清作业 sporadic cleaning and dredging operation

指应急性质的零星清疏作业，一般作业范围为固定点位的一个窨井或管段。

3.5

整清作业 systematic cleaning and dredging operation

指按计划安排开展的区域系统性清疏作业，一般作业范围为包含多个窨井管段的一整片区域。

4 基本规定

4.1 一般规定

排水管渠监测、检测、养护与修复工作等应注重系统性，严格执行全过程的质量控制，充分利用现有资料，通过物联网技术，将检测、养护或修复等过程中的实时成果数据和设备状态数据上传至实时展示系统。

4.2 遵循原则

4.2.1 客观性原则。按照各环节工作要求，将准确、真实的设备状态、设备采集的数据及过程管理数据实时远传到服务器。

4.2.2 系统性原则。应充分考虑设备、网络传输、服务器等环节的相互关联关系，建立数据采集、传输、存储、展示一体化流程，为数据的挖掘、现场情况分析、工程成果评估等提供基础支持。

4.2.3 先进性原则。宜利用先进的物联网技术、计算机技术、GIS 技术，提高数据的时效性和稳定性，提高排水管渠监测、检测、修复、养护过程的信息化管理水平。

4.2.4 共享性原则。实时数据应通过多种方式共享使用，为工程管理、过程监管、项目把控提供数据支撑，提高数据的利用效率。

4.2.5 安全性原则。数据远传、存储、应用方面应遵循数据安全性方面的规范。

4.3 安全施工

管渠作业过程中应符合 CJJ6 的相关规定，宜实时远传气体检测的数据、通风措施、通风时间、平均风速等数据。具体数据采集内容、格式和类型可参考本文件附录 A。

4.4 数据传输质量

4.4.1 数据应采

用可靠加密的数据传输方式，传感器网络应符合 GB/T 30269 的相关规定。

4.4.2 数据远传宜通过计算机软件实时、无线传输，文本数据的延迟应不大于 60s，图像数据的延迟应不大于 120s。建议不放置

4.4.3 实时远传数据的收发频率宜根据传输数据的格式类型和应用场景需求规定，文本数据收发频率不宜大于 3 分钟/次，图片数据收发频率不宜大于 5 分钟/次，视频数据收发频率不宜小于 25 帧/秒。

4.4.4 实时远传的图像分辨率不应低于 640*360 像素。

4.4.5 数据保存应符合以下要求。

4.4.5.1 实时远传的视频类数据的视频类数据存储时间不宜少于 30 天，实时远传的非视频类数据存储时间宜保存不少于最近 100000 条或 1 年的数据，并保证数据存储的稳定，数据存储达到物理上限时应能自动覆盖前期数据。

4.4.5.2 视频类数据宜采用日期文件夹为单位保存，编码格式应为 MPEG4 或 AVI 格式文件。

4.4.5.3 各类数据库中的数据应三个月进行一次全量备份，每次更新后进行一次增量备份。

4.5 数据应用

4.5.1 应基于实时远传数据标准，建立与完善排水管渠实时远传信息化管控系统，系统应包括工程现场设备、网络、远程服务器和实时展示系统部分。

4.5.2 实时远传数据应能反馈作业设备位置、状态等信息，回溯工程质量。

4.5.3 实时远传信息化管控平台应能够与其它信息平台实现数据共享。

4.5.4 城镇排水管渠实时远传数据宜支持下列场景等相关工作。

- a) 排水管渠设施现状评估；
- b) 排水管渠设施日常运维管理；
- c) 排水防涝应急管理；
- d) 智慧水务建设。
- e) 城市生命线方面的应用。

5 监测数据

5.1 一般规定

5.1.1 监测数据远传应遵循安全、可靠、高效和低功耗的原则。

5.1.2 在线监测设备应采集与存储监测数据、现场安装配置参数、设备运行参数和网络传输质量数据，并保证信息完整准确。

5.1.3 监测数据传输机制应基于城镇排水管渠实际工况条件针对性设计，应保证监测数据的及时性和完整性，宜通过电量优化及通讯策略优化降低监测设备传输功耗，宜采用断点续传、间歇传输、数据校验等技术方法保障数据传输的稳定性和可靠性。

5.1.4 监测数据传输编码宜采用较为简洁的编码方式，减少冗余重复信息编码，建立统一的数据中心进行数据传输和数据的共享与分发，以降低传输功耗。

5.2 数据要求

5.2.1 监测数据宜包括降水数据、水量数据、水质数据、视频数据。降水数据宜包括降雨量、降雪量；水量数据宜包括液位、流速、流量；水质数据宜包括温度、pH、电导率、悬浮物、化学需氧量、氨氮等；视频数据包括静态图片或者动态视频。

5.2.2 监测数据的相关技术参数应符合 T/CECS 869 的规定。

5.2.3 监测设备应具备监测数据本地化长期存储的功能，监测数据应在本机存储 180 天以上。

5.2.4 为保证监测数据的可靠性，在线监测设备应具有时钟自动同步功能，在线监测设备与监控中心之间的时间偏差不应大于 5 秒。

5.2.5 管渠监测数据字段的设计应符合 GB/T 51187 的有关规定。

5.2.6 管渠监测实时传输的数据采集内容、格式和类型可参考本文件附录 B。

6 检测数据

6.1 一般规定

6.1.1 管渠检测方法包括但不限于潜望镜检测、电视检测、声纳检测、激光断面检测、电法测漏检测、管中雷达检测、弹性波检测、全景检测。

6.1.2 管渠检测的实时远传数据应包括检测中的设备状态、参数和采集的数据。

6.1.3 管渠检测前实时远传的工程数据主要包含项目名称、地点、业主单位、委托单位、检测单位、检测人员、管渠类型、管渠材质、管渠断面、检查井信息、管渠标高信息、评价标准等。数据内容、格式及类型应符合本规范附录 C.1 的要求。

6.1.4 管渠检测实时远传的检测通用数据应包含时间信息、坐标位置、管渠编号、设备编号、设备电量等。

6.1.5 管渠检测作业应符合 CJJ 181 的相关要求。

6.2 数据要求

6.2.1 潜望镜检测实时远传数据应包含检测通用数据、镜头气压、激光测距距离、视频数据。数据内容、格式及类型应符合本规范附录 C.2 的要求。

6.2.2 电视检测实时远传数据应包含检测通用数据、腔体气压、镜头气压、抬升高度、行进距离、视频数据。数据内容、格式及类型应符合本规范附录 C.3 的要求。

6.2.3 声纳检测实时远传数据应包含检测通用数据、探头正反转标识、仰角、滚角、脉冲宽度、扫描半径、声波速度、行进距离、帧数据。数据内容、格式及类型应符合本规范附录 C.4 的要求。

6.2.4 激光断面检测实时远传数据应包含检测通用数据、行进距离、激光扫描频率、轮廓数据。数据内容、格式及类型应符合本规范附录 C.5 的要求。

6.2.5 电法测漏检测实时远传数据应包含检测通用数据、行进距离、电流 1、电流 2、屏蔽电流、聚焦电流。数据内容、格式及类型应符合本规范附录 C.6 的要求。

6.2.6 管中雷达检测实时远传数据应包含检测通用数据、腔体气压、镜头气压、行进距离、时窗、天线频率、采样间隔、单帧数据长度、帧数据。数据内容、格式及类型应符合本规范附录 C.7 的要求。

6.2.7 弹性波检测实时远传的数据应包含检测通用数据、腔体气压、镜头气压、抬升高度、行进距离、发射探头压力值、接收探头 1 压力值、接收探头 2 压力值、间隔时长、探头间距、波谱值。数据内容、格式及类型应符合本规范附录 C.8 的要求。

6.2.8 全景检测实时远传的数据应包含检测通用数据、腔体气压、镜头气压、抬升高度、行进距离、镜头视场角、视频数据。数据内容、格式及类型应符合本规范附录 C.9 的要求。

7 非开挖修复数据

7.1 一般规定

7.1.1 本规程提到的非开挖修复的工法，包括局部修复和整段修复工法。

7.1.2 非开挖修复实时远传数据包含工程及管道属性信息、设备状态数据、修复结束后的成果数据以及施工过程质量管控数据。

注：设备状态信息，指在修复施工过程中获取的设备状态信息。

7.1.3 非开挖修复实时远传数据工程及管道属性信息应包括工程名称、业主单位、设计单位、监理单位、施工单位、施工地址、施工时间、施工人员、管段属性、材料信息、设备信息，内容可参考本规范附录表 D.1。

7.1.4 非开挖修复成果数据，包含修复后的验收视频数据及修复工法特有的验收数据。

7.1.5 施工过程质量管控数据宜采用移动端 App 对施工的各个步骤拍照记录。

7.1.6 每个施工步骤应至少拍摄一张现场照片，并在照片上叠加水印信息。

注：水印信息应包括工程名称、施工单位、施工地址、施工步骤、日期时间，水印信息宜置于照片左下角，且大小不超过照片尺寸的15%。

7.2 非开挖局部修复

7.2.1 非开挖局部修复工法，包括常用工法和其他方法，其中紫外光局部固化法、不锈钢发泡筒法、PVC 管片法等属于常用工法。紫外光局部固化法具备设备数据实时远传功能。

7.2.2 紫外光局部固化

a) 施工实时远传数据应包括设备类型、设备编号、实时视频、日期时间、定位坐标、修复状态、气囊气压、固化温度、电流、电压、距离。其它详细数据内容、格式和类型可参考本文件附录 D.2。

注：温度数据应包含内衬材料在固化过程中的温度值，宜包含现场环境温度。

b) 施工过程质量管控数据宜包括现场封堵、预处理、设备功能检测、材料信息、布设场地、捆绑材料、下井、拉入气囊、充气、固化、放气、等步骤图片及信息，每个步骤至少远传一张。

7.2.3 不锈钢发泡筒法

施工过程质量管控拍摄内容宜包括封堵、清洗、修复前检测、设备功能检测、卷扬机布设、卷筒套入气囊、连接设备、卷筒拉入修复点位、充气至卷筒安装完成、放气、设备回收等步骤的图片及信息，每个步骤应至少包含一张图片。

7.2.4 PVC 管片法

施工过程质量管控拍摄内容宜包括封堵、清洗、修复前检测、管筒放置于修复点、放置 O 型橡胶圈、放置垂直千斤顶、启动垂直千斤顶、放置水平千斤顶、启动水平千斤顶、回收千斤顶、填充灌浆等步骤的图片及信息，每个步骤应至少包含一张图片。

7.3 非开挖整体修复

7.3.1 非开挖整体修复工法，包括常用工法的其他工法。其中常用工法包括紫外光固化法、热固化法、螺旋缠绕法、裂管法、砂浆喷涂、高分子喷涂法。紫外光固化法具备设备数据实时远传功能。

7.3.2 紫外光固化

a) 紫外光固化施工根据灯架类型不同，数据传输内容应符合以下规定：

施工实时远传内容宜包括设备类型、设备编号、定位坐标、日期时间、实时视频、灯架类型、灯架数量、灯架高度、灯架启闭时间、修复状态、管内气压、灯架温度、材料温度、灯架电流、灯架电压、灯架距离、目标速度、实时速度、电缆盘电流、电缆盘电压等。数据传输格式应符合规程附录表 D.3。

注：温度数量应根据灯架数量来设定。

b) 施工过程质量管控数据内容宜包括封堵、清洗、设备功能检测、下底膜、卷扬机布设、材料信息、拉材料、绑扎头、开气孔、一次保压、放灯架、二次保压、拉灯架、固化过程、冷却、切管口、回收内膜、管厚测量、管段密封等步骤的图片及信息，每个步骤应至少包含一张图片。工程记录表应符合规程附录表 D.4 和 D.5。

7.3.3 热固化

施工过程质量管控拍摄内容宜包括封堵、清洗、修复前检测、设备功能检测、下底膜、卷扬机布设、材料信息、搭建翻转架、设备启动、绑扎头、翻转材料、开始固化、冷却、切管口、管端密封等步骤的图片及信息，每个步骤应至少包含一张图片。工程记录表应符合规程附录表 D.6 和 D.7。

7.3.4 螺旋缠绕

施工过程质量管控拍摄内容宜包括封堵、导流、预处理、检测井冲洗、修复前检测、设备功能检测、材料信息、设备安装、靠背墙检查、管道连接、管道拉入、端口处理等步骤的图片及信息，每个步骤应至少包含一张图片。工程记录表应符合规程附录表 D.8 和 D.9。

7.3.5 裂管法

施工过程质量管控拍摄内容宜包括材料检验、安全规范、封堵/导水、预处理、设备检查、材料搅拌、喷涂器下井、修复过程、后处理等步骤的图片及信息，每个步骤应至少包含一张图片。工程记录表应符合规程附录表 D.10 和 D.11。

7.3.6 砂浆喷涂

施工过程质量管控拍摄内容宜包括材料检验、安全规范、封堵、导水、预处理、设备检查、材料搅拌、喷涂器下井、修复过程、后处理等步骤的图片及信息，每个步骤应至少包含一张图片。工程记录表应符合规程附录表 D. 12 和 D. 13。

7.3.7 高分子喷涂

施工过程质量管控拍摄内容宜包括封堵、清洗、修复前检测、设备功能检测、管道预处理、卷扬机布设、材料检验、样管试喷、喷涂器进管道、喷涂作业、后处理等步骤的图片及信息，每个步骤应至少包含一张图片。工程记录表应符合规程附录表 D. 14、D. 15 和 D. 16。

7.3.8 FIPP

施工过程质量管控拍摄内容宜包括封堵、清洗、修复前检测、设备功能检测、管道预处理、材料信息检验、预加热、卷扬机布设、衬管拖入、固定管塞、加热衬管、衬管保压、衬管冷却、管端切除等步骤的图片及信息，每个步骤应至少包含一张图片。工程记录表应符合规程附录表 D. 17 和 D. 18。

7.3.9 穿插法

施工过程质量管控拍摄内容宜包括封堵、清洗、修复前检测、管道预处理、设备功能检测、穿插管道连接、开挖工作坑、穿插过程、固定内衬管、环状间隙注浆、管端处理等步骤的图片及信息，每个步骤应至少包含一张图片。工程记录表应符合规程附录表 D. 19 和 D. 20。

8 清淤养护数据

8.1 一般规定

8.1.1 管渠清淤养护是指清除管道内的淤泥，保持管道的正常使用功能，清淤养护方法包括但不限于推杆疏通、射水疏通、绞车疏通或人工铲挖等。

8.1.2 管渠清淤所用设备包括但不限于高压射水车、抓斗车、吸污车、绞车、清淤机器人、管道疏通清洗机、污泥专用运输车等。

8.1.3 清淤养护数据包含清淤养护过程中实时采集的设备状态数据、修复结束后的成果数据以及整个施工的过程管理数据。

8.1.4 管渠养护工作应在设备通电后开始远传状态数据，录像或采集开始后远传养护工程相关信息数据。

8.1.5 管渠清淤养护实时远传的数据采集内容、格式和类型应符合本文件附录 E 的规定。

8.2 清淤设备数据

8.2.1 清淤设备数据实时远传的数据采集中应包含关联当前作业的唯一编码、当前作业类型、清淤设备类型、设备当前位置/距离。

8.2.2 清淤设备监测的参数宜包含清淤设备状态、罐体状态、设备重量：泵当前流量、泵当前压力、泵当前转速、罐体淹没容积、整备重量等。

8.2.3 点清数据实时远传的数据采集内容、格式和类型应符合本文件附录 E. 1 的规定。

8.3 点清作业数据

8.3.1 点清作业数据实时远传的数据采集中应包含关联的工程唯一编号、清疏地点、作业井编号、时间、施工单位名称、作业开始图片、作业结束图片、作业现场水深、作业井深、作业前淤积深度、作业后淤积深度、淤积类型、管径。

8.3.2 点清数据实时远传的数据采集内容、格式和类型应符合本文件附录 E.2 的规定。

8.4 整清作业数据

8.4.1 整段清疏作业据实时远传的数据采集中应包含关联的工程唯一编号、开始清疏地点、结束清疏地点、开始作业井编号、结束作业井编号、时间、施工单位名称、作业开始图片、作业结束图片、作业现场水深、作业井深、作业前淤积深度、作业后淤积深度、淤积类型、最大管径、最小管径。

8.4.2 整段清数据实时远传的数据采集内容、格式和类型应符合本文件附录 E.3 的规定。

附 录 A

(规范性)

排水管渠作业安全实时远传数据内容

A.1 排水管渠作业安全实时远传数据内容见表 A.1。

表 A.1 排水管渠作业安全实时远传数据内容

序号	字段名称	字段含义	字段类型	是否必填	备注
1	did	设备 id	C(30)	是	设备编号
2	pscode	关联设施编码	C(30)	是	设备关联的设施 唯一编码
3	rxcoord	经度	D(9, 6)	是	设备所在经度
4	rycoord	纬度	D(8, 6)	是	设备所在纬度
5	rstdtime	回传时间	T	是	数据回传时间
6	rdl	设备电量	D(5, 3)	否	设备电量
7	rtfcs	通风措施	C(30)	是	自然通风或机械通风
8	rtftime	通风时间	D(5, 3)	是	单位为分钟
9	rhs	硫化氢	D(5, 3)	否	mg/m ³
10	rco	一氧化碳	D(5, 3)	否	mg/m ³
11	rqhh	氰化氢	D(5, 3)	否	mg/m ³
13	rqyou	溶剂汽油	D(5, 3)	否	mg/m ³
14	rno	一氧化氮	D(5, 3)	否	mg/m ³
15	rch	甲烷	D(5, 3)	否	mg/m ³
16	rben	苯	D(5, 3)	否	mg/m ³
17	rnote	备注	C(60)	否	备注预留信息

附 录 B

(规范性)

排水管渠监测实时远传数据内容

B.1 排水管渠监测实时远传数据内容见表 B.1。

表 B.1 排水管渠监测实时远传数据内容

序号	字段名称	字段含义	字段类型	是否必填	备注
1	did	设备 id	C(30)	是	设备编号
2	pscode	关联设施编码	C(30)	是	设备关联的设施 唯一编码
3	rxcoord	经度	D(9, 6)	是	设备所在经度
4	rycoord	纬度	D(8, 6)	是	设备所在纬度
5	rstdtime	回传时间	T	是	数据回传时间
6	rdl	电量	D(5, 3)	否	设备电量
7	jcyw	液位	D(8, 5)	否	设施内水深
8	Jcls	流速	D(4, 3)	否	监测流速
9	jcll	流量	D(8, 5)	否	监测流量
10	jcsw	水温	D(5, 3)	否	监测水温
11	jcph	PH	D(3, 2)	否	
12	jcddl	电导率	D(5, 5)	否	
13	jcdo	溶解氧	D(3, 5)	否	
14	jcss	浊度	D(3, 5)	否	
15	jccod	化学需氧量	D(8, 5)	否	
16	Jcnh3-n	氨氮	D(8, 5)	否	
17	jctn	总氮	D(8, 5)	否	
18	jcpt	总磷	D(8, 5)	否	
19	rnote	备注	C(60)	否	备注预留信息

附录 C

(规范性)

排水管渠检测实时远传数据内容

C.1 管渠检测实时远传工程信息见表 C.1

表 C.1 管渠检测实时远传工程信息

序号	字段名称	字段含义	字段类型	是否必填	备注
1	pjtid	工程编号	C(20)	是	
2	pjtname	工程名称	C(50)	是	
3	pjtlocal	工程地址	C(50)	是	
4	pjtperson	项目负责人	C(10)	是	
5	pjttm	开工日期	T	是	YYYY/MM/DD
6	pjtty	工程类型	I	是	监测/检测/养护/修复
7	pjtyz	委托单位	C(40)	是	
8	pjtjs	建设单位	C(40)	是	
9	pjtdes	设计单位	C(40)	是	
10	pjtsgdw	施工单位	C(40)	是	
11	pjtjianl	监理单位	C(40)	是	
12	pjtdect	检测类型	C(20)	是	
13	pjtinspcode	检测单位代码	C(20)	是	检测单位的组织机构代码
14	pjtinspname	检测单位名称	C(40)	是	
15	pjtinsplocal	检测单位地址	C(50)	是	
16	Pjtinspphone	检测单位电话	C(20)	是	
17	pjtinspperson	检测单位联系人	C(10)	是	
18	pdtype	断面形式	UInt	是	管渠断面形式：0 为圆形；1 为方形；2 为矩形；3 为梯形
19	pdml	断面数据 1	D(8, 3)	是	断面数据 1

序号	字段名称	字段含义	字段类型	是否必填	备注
20	pdm2	断面数据 2	D(8, 3)	否	断面数据 2
21	pdm3	断面数据 3	D(8, 3)	否	断面数据 3
22	pdm4	断面数据 4	D(8, 3)	否	断面数据 4
23	pmater	材质	C(20)	是	管渠材质
24	plength	长度	D(8, 3)	是	管渠长度
25	pqsjcode	起始管井编号	C(40)	是	起始管井编号
26	pzzjcode	终止管井编号	C(40)	是	终止管井编号
27	pqsgdh	起始管底标高	D(8, 3)	是	起始管底标高
28	pzzgdh	终止管底标高	D(8, 3)	是	终止管底标高
29	pjtpg	评估标准	C(20)	是	检测与评估技术规程简称, 全称见表 3.1 的“所属技术规程”
30	rnote	备注	C(60)	否	备注信息

C.2 潜望镜实时远传数据信息见表 C.2

表 C.2 潜望镜实时远传数据信息

序号	字段名称	字段含义	字段类型	是否必填	备注
1	did	设备编号	C(30)	是	设备编号
2	sid	管渠编号	C(30)	是	关联管渠编号
3	rxcoord	经度	D(9, 6)	是	设备所在经度
4	rycoord	纬度	D(8, 6)	是	设备所在纬度
5	rstdtime	起始时间	T	是	设备上线时间
6	rendtime	最后时间	T	是	最后在线时间
7	rqtyt	镜头气压	D(5, 3)	是	设备镜头内部气压
8	rdl	设备电量	D(5, 3)	是	设备剩余电量
9	rdistance	激光测距距离	D(5, 3)	是	设备实时测距数据
10	rvideourl	视频传输地址	C(2000)	是	视频传输路径地址
11	rnote	备注	C(60)	否	备注信息

C.3 电视检测实时远传数据信息见表 C.3

表 C.3 电视检测实时远传数据信息

序号	字段名称	字段含义	字段类型	是否必填	备注
1	did	设备编号	C(30)	是	设备编号
2	sid	管渠编号	C(30)	是	关联管渠编号
3	rxcoord	经度	D(9, 6)	是	设备所在经度
4	rycoord	纬度	D(8, 6)	是	设备所在纬度
5	rstdtime	起始时间	T	是	设备上线时间
6	rendtime	最后时间	T	是	最后在线时间
7	rdl	设备电量	D(5, 3)	是	设备剩余电量
8	rqtyt	镜头气压	D(5, 3)	是	设备镜头内部气压
9	rqqqt	腔体气压	D(5, 3)	是	设备腔体气压
10	rtshigh	抬升高度	D(5, 3)	是	设备镜头的抬升高度
11	rdistance	行进距离	D(5, 3)	是	设备作业行进距离
12	rvideourl	视频传输地址	C(2000)	是	视频传输路径地址
13	rnote	备注	C(60)	否	备注信息

C.4 声纳检测实时远传数据信息见表 C.4

表 C.4 声纳检测实时远传数据信息

序号	字段名称	字段含义	字段类型	是否必填	备注
1	did	设备编号	C(30)	是	设备编号
2	sid	管渠编号	C(30)	是	关联管渠编号
3	rxcoord	经度	D(9, 6)	是	设备所在经度
4	rycoord	纬度	D(8, 6)	是	设备所在纬度
5	rstdtime	起始时间	T	是	设备上线时间
6	rendtime	最后时间	T	是	最后在线时间
7	rdistance	行进距离	D(5, 3)	是	设备作业行进距离
8	rzfflag	正反转标识	I	是	探头正反转标识
9	relewat	仰角	D(5, 3)	是	探头仰角
10	rroll	滚角	D(5, 3)	是	探头翻滚角
11	rmckd	脉冲宽度	D(6, 3)	是	脉冲宽度
12	rsmbj	扫描半径	D(6, 3)	是	扫描半径
13	rsbsped	声波速度	D(8, 3)	是	声波速度
14	rsxpl	刷新频率	D(6, 3)	是	刷新频率

15	rframedata	帧数据	C(2000)	是	声纳扫描管渠轮廓的帧数据
16	rnote	备注	C(60)	否	备注信息

C.5 激光断面检测实时远传数据信息见表 C.5

表 C.5 激光断面检测实时远传数据信息

序号	字段名称	字段含义	字段类型	是否必填	备注
1	did	设备编号	C(30)	是	设备编号
2	sid	管渠编号	C(30)	是	关联管渠编号
3	rxcoord	经度	D(9, 6)	是	设备所在经度
4	rycoord	纬度	D(8, 6)	是	设备所在纬度
5	rstdtime	起始时间	T	是	设备上线时间
6	rendtime	最后时间	T	是	最后在线时间
7	rdistance	行进距离	D(5, 3)	是	设备作业行进距离
8	rfreq	扫描频率	I	是	扫描频率
9	rframedata	帧数据	C(2000)	是	激光断面检测管渠轮廓的帧数据
10	rnote	备注	C(60)	否	备注信息

C.6 电法测漏检测实时远传数据信息见表 C.6

表 C.6 电法测漏检测实时远传数据信息

序号	字段名称	字段含义	字段类型	是否必填	备注
1	did	设备编号	C(30)	是	设备编号
2	sid	管渠编号	C(30)	是	关联管渠编号
3	rxcoord	经度	D(9, 6)	是	设备所在经度
4	rycoord	纬度	D(8, 6)	是	设备所在纬度
5	rstdtime	起始时间	T	是	设备上线时间
6	rendtime	最后时间	T	是	最后在线时间
7	rspeed	行进速度	D(5, 3)	否	设备当前行进平均速度
8	rdistance	行进距离	D(5, 3)	是	设备作业行进距离
9	rd11	电流 1 值	I	是	电流 1 值
10	rd12	电流 2 值	I	是	电流 2 值
11	rpb3	屏蔽电流	I	是	屏蔽电流
12	rjj4	聚焦电流	I	是	聚焦电流

13	rnote	备注	C(60)	否	备注信息
----	-------	----	-------	---	------

C.7 管中雷达检测实时远传数据信息见表 C.7

表 C.7 管中雷达检测实时远传数据信息

序号	字段名称	字段含义	字段类型	是否必填	备注
1	did	设备编号	C(30)	是	设备编号
2	sid	设施编号	C(30)	是	关联设施编号
3	rxcoord	经度	D(9, 6)	是	设备所在经度
4	rycoord	纬度	D(8, 6)	是	设备所在纬度
5	rstdtime	起始时间	T	是	设备上线时间
6	rendtime	最后时间	T	是	最后在线时间
7	rdl	设备电量	D(5, 3)	是	设备剩余电量
8	rqtyt	镜头气压	D(5, 3)	是	设备镜头内部气压
9	rqtyt	腔体气压	D(5, 3)	是	设备腔体气压
10	rtshigh	抬升高度	D(5, 3)	是	雷达探头的抬升高度
11	rdistance	行进距离	D(5, 3)	是	设备作业行进距离
12	rsc	时窗	D(5, 3)	是	雷达时窗
13	rtxfreq	天线频率	D(5, 3)	是	天线频率
14	rcyjg	采样间隔	D(5, 3)	是	采样间隔
15	rddist	单帧数据长度	I	是	单帧数据长度
16	rframedata	帧数据	C(2000)	是	雷达扫描的帧数据
17	rnote	备注	C(60)	否	备注信息

C.8 弹性波检测实时远传数据信息见表 C.8

表 C.8 弹性波检测实时远传数据信息

序号	字段名称	字段含义	字段类型	是否必填	备注
1	did	设备编号	C(30)	是	设备编号
2	sid	管渠编号	C(30)	是	关联管渠编号
3	rxcoord	经度	D(9, 6)	是	设备所在经度
4	rycoord	纬度	D(8, 6)	是	设备所在纬度
5	rstdtime	起始时间	T	是	设备上线时间
6	rendtime	最后时间	T	是	最后在线时间

7	rdl	设备电量	D(5, 3)	是	设备剩余电量
8	rqtyjt	镜头气压	D(5, 3)	是	设备镜头内部气压
9	rqqqt	腔体气压	D(5, 3)	是	设备腔体气压
10	rtshigh	抬升高度	D(5, 3)	是	设备探头的抬升高度
11	rdistance	行进距离	D(5, 3)	是	设备作业行进距离
12	rfsttyl	发射探头压力值	D(5, 3)	是	发射探头压力值
13	rjsttyl	接收探头 1 压力值	D(5, 3)	是	接收探头 1 压力值
14	rjstty2	接收探头 2 压力值	D(5, 3)	是	接收探头 2 压力值
15	rjgsc	间隔时长	D(5, 3)	是	间隔时长
16	rttjj	探头间距	D(5, 3)	是	探头间距
17	rframedata	波谱值	C(2000)	是	设备检测的波谱数据
18	rnote	备注	C(60)	否	备注信息

C.9 全景检测实时远传数据信息见表 C.9

表 C.9 全景检测实时远传数据信息

序号	字段名称	字段含义	字段类型	是否必填	备注
1	did	设备编号	C(30)	是	设备编号
2	sid	管渠编号	C(30)	是	关联管渠编号
3	rxcoord	经度	D(9, 6)	是	设备所在经度
4	rycoord	纬度	D(8, 6)	是	设备所在纬度
5	rstmtime	起始时间	T	是	设备上线时间
6	rendtime	最后时间	T	是	最后在线时间
7	rdl	设备电量	D(5, 3)	是	设备剩余电量
8	rqtyjt	镜头气压	D(5, 3)	是	设备镜头内部气压
9	rqqqt	腔体气压	D(5, 3)	是	设备腔体气压
10	rtshigh	抬升高度	D(5, 3)	是	设备镜头抬升高度
11	rdistance	行进距离	D(5, 3)	是	设备作业行进距离
12	rcamfov	镜头视场角	C(10)	是	设备镜头视场角
13	rvideourl	视频传输地址	C(2000)	是	视频传输路径地址
14	rnote	备注	C(60)	否	备注信息

附 录 D

(规范性)

排水管渠非开挖修复实时远传数据内容

D.1 修复施工工程信息见表 D.1

表 D.1 修复施工工程信息

序号	字段名称	字段含义	字段类型	是否必填	备注
1	pid	工程 id	I	是	工程唯一标识
2	pcode	工程编号	C(20)	是	工程编号
3	pname	工程名称	C(200)	否	工程名称
4	oid	业主单位 id	I	否	业主单位唯一标识
5	ccid	监理单位 id	I	否	监理单位唯一标识
6	cid	施工单位 id	I	否	施工单位唯一标识
7	userid	负责人 id	I	否	施工负责人唯一标识
8	caddress	施工地址	C(200)	否	施工地址
9	mstid	起始井 id	I	是	起始检测井唯一标识
10	menid	终止井 id	I	是	终止检测井唯一标识
11	ptypeid	管道类型 id	I	否	管道类型唯一标识
12	pshape	断面形式	I	否	待测管道断面形式, 0 为圆形; 1 为方形; 2 为矩形; 3 为梯形
13	psize1	断面数据 1	D(8, 3)	否	断面数据 1
14	psize2	断面数据 2	D(8, 3)	否	断面数据 2
15	psize3	断面数据 3	D(8, 3)	否	断面数据 3
16	psize4	断面数据 4	D(8, 3)	否	断面数据 4
17	pmateid	管道材质 id	I	否	管道材质唯一 id
18	plength	管道长度	D(8, 3)	否	管道长度 (m)
19	rnote	备注	C(60)	否	备注信息

D.2 紫外光固化点位修复施工实时远传数据信息见表 D.2

表 D.2 紫外光固化点位修复施工实时远传数据信息

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/758030037065006027>