

浙里城市生命线及地下空间综合治理应用
区县级城镇污水处理场景建设指南

(试行)

浙江省住房和城乡建设厅

二〇二三年六月

前 言

为指导和规范浙江省各地污水治理平台建设，实现对污水治理工作中日常管理、风险管控、事件处置等环节的场景建设，推动行业数字化改革，实现行业全领域、全流程风险管控，根据污水治理的实际情况，结合浙江省城市运行安全专班和污水治理试点单位的各项基础工作，编制形成本指南。

本指南正文共分七章，主要内容包括：总则、总体要求、系统架构、应用体系、数据体系建设、平台环境建设、保障体系建设。指南附件包括污水治理监管主要功能、污水治理监管核心指标、数据清单。

本指南由浙江省住房和城乡建设厅负责管理，由上海市政工程设计研究总院（集团）有限公司负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见或建议，请寄送至上海市政工程设计研究总院（集团）有限公司《浙里城市生命线及地下空间综合治理应用区县级污水治理建设指南》编制组（地址：上海市杨浦区中山北二路 901 号，邮政编码 200091），以供今后修订时参考。

本指南自发布之日起施行。

本指南主编单位：上海市政工程设计研究总院（集团）有限公司

本指南参编单位：浙江省台州市椒江区住房与城乡建设局

台州市椒江城市发展投资集团有限公司

本指南起草人员：吕永鹏 朱五星 王 辉 刘战广 宋 瑜 王卫刚

东 阳 鲍俊杰 李 朋 袁 悦 金宁奔 王 文

朱昌友 冯 语 杨炫锋 常 新 罗仁成 丁周震

晟 昊

目 录

1	总则	1
1.1	概述	1
1.2	指导思想	1
1.3	适用范围	1
2	总体要求	2
2.1	建设目标	2
2.2	建设依据	2
2.3	建设原则	3
2.4	建设思路	3
2.5	三张清单	4
3	系统架构	6
3.1	总体框架	6
3.2	基础设施层	6
3.3	数据资源层	6
3.4	能力服务层	7
3.5	终端应用层	7
4	应用体系	8
4.1	安全监管系统	8
4.2	运维管理系统	8
5	数据体系建设	9
5.1	基本要求	9
5.2	数据库建设	9
6	平台环境建设	11
6.1	基本要求	11
6.2	硬件环境	11
6.3	网络部署	12

7	保障体系建设	13
7.1	组织体系	13
7.2	运行机制	13
1	附件 1: 城市市政基础设施编码说明 (污水场景)	15
1.1	编码规则	15
1.2	设施要素	16
1.3	事件要素	19
2	附件 2: 城镇污水治理监管主要功能	21
2.1	总体态势	21
2.2	日常监管	21
2.2.1	排水户监管	22
2.2.2	管网运维与监管	23
2.2.3	泵站运维与监管	23
2.2.4	污水厂运行监管	24
2.2.5	污泥监管	25
2.2.6	再生水监管	25
2.3	风险预警	26
2.4	事件处置	26
2.4.1	重点排水户水质超标处置	27
2.4.2	管网液位预警及污水冒溢处置	28
2.4.3	污水泵站关键设备故障处置	29
2.4.4	污水厂进出水异常处置	30
2.4.5	污泥异常处置	32
2.5	辅助决策	33
3	附件 3: 城镇污水系统运行安全管控导则	35
3.1	总则	35
3.2	术语	35
3.3	污水系统运行管理	36
3.3.1	排水户管理	36

3.3.2	污水管网液位预警和污水冒溢管理	37
3.3.3	泵站故障、水质告警、液位预警管理	37
3.3.4	污水厂运行风险预警管理	38
3.3.5	污泥处理处置	39
3.4	污水系统运行安全评估和辅助决策	40
3.4.1	建立模型复核评估管网现状	40
3.4.2	运行调度辅助决策	40
4	附件 4: 风险及等级	41
5	附件 5: 省、市、县（区）核心监管指标	43
6	附件 6: 数据清单	49
6.1	需求数据清单	49
6.2	共享数据清单	50
6.3	协同数据清单	51
7	附件 7: 云资源清单	52
8	附件 8: 工况数据接入说明	54
8.1	泵站工况数据	54
8.2	污水厂工况数据	54
9	附表 1: 排水许可证信息	55
10	附表 2: 污水泵站基础信息表	56
11	附表 3: 污水处理厂基础信息表	57
12	附表 4: 再生水厂基础信息表	58
13	附表 5: 工业企业水消费表	59

1 总则

1.1 概述

污水治理在线监管平台是浙里城市生命线及地下空间综合治理应用七大场景之一，旨在聚焦城市生命线中的污水治理问题，预防污水相关风险、保障城市运行安全。根据《浙江省数字化改革总体方案》、《关于推进全省住房城乡建设系统数字化改革的实施意见》等相关要求，为指导和规范浙江省县（市）级污水治理监管平台建设，推动污水治理行业数字化改革，特制定本建设指南。

1.2 指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，牢固树立以人民为中心的发展思想，坚持问题导向，坚持改革创新，推动污水治理技术创新、模式创新、应用创新，提升污水运行安全风险发现、防范、化解、管控的智能化水平，坚决遏制污水相关重特大安全事故发生，有效减少较大和一般污水事故，提升人民群众安全感和幸福感。

1.3 适用范围

本指南适用于指导浙江省县（市）级、设区市区本级污水治理监管平台的建设，规范县（市）级平台建设内容和省级数据汇交标准。设区市区级监管平台的建设可在市本级监管平台的基础上，增加全市范围的数据统计和业务指导模块。

2 总体要求

2.1 建设目标

充分运用 5G、人工智能、大数据等前沿技术，围绕持续创新，以信息网络为基础，设施升级为重点，安全管控为核心，全面提升污水处理行业管理水平，实现污水监管智能化、预警管理直观化、安全责任可溯化。

按照“省域总集、市县实战”的建设模式，在全省顶层设计框架下，整合试点城市平台建设经验和建设成果，各地可根据当地数字化发展水平，采用分步推进、分阶段实施的方式。

第一阶段（2022 年 6 月底前）：各县（市）部署完成平台 1.0 版本，纵向打通省、市、县三级监管平台的数据与业务，归集自然资源数据、污水基础设施数据、应急数据、监测设备（物联网）数据等，实现风险、隐患和预警的管理，提升安全监管水平。

第二阶段（2023 年底前）：各县（市）优化平台到 2.0 版本，横向打通政府相关职能部门和行业主管部门的数据，建立起横向跨部门、纵向跨层级的联动机制。开发完成浙政钉、浙里办等移动端，以监管平台为纽带，及时交汇风险预警、报警处置等信息，适时开展联合执法，通过齐抓共管，及时消除污水隐患，进一步减少污水对城市运行安全的影响。

第三阶段（2025 年底前）：各县（市）提升平台到 3.0 版本，在平台数据和功能提升的基础上，对平台不断迭代升级、增殖相应的功能模块，优化污水风险模型算法，形成一整套智能化分析、实时化预警的评价体系。

2.2 建设依据

- 1、《网络安全等级保护制度 2.0 标准》及相关规范；
- 2、《住房和城乡建设部办公厅关于开展新型城市基础设施建设专项试点工作的函》（建办改发函【2020】543 号）；
- 3、《浙江省数字化改革总体方案》；

- 4、《关于推进全省住房城乡建设系统数字化改革的实施意见》;
- 5、《室外排水设计标准》;
- 6、试点城市（台州椒江）系统建设经验总结;
- 7、其他相关标准、规范、规定。

2.3 建设原则

平台建设应坚持政府统一领导，部门分工协作积极协同。县（市）和市本级分别建设平台、部署服务器，在指南基本要求的基础上，开发智慧应用。

1、安全性原则

平台须充分考虑统一的安全管理机制，应统一身份认证管理，能够对数据加解密，保障网络的通讯和信息传递可靠、准确。

2、规范性原则

平台的数据结构应符合信息结构标准和本指南数据汇交标准，并规范使用单位的基础信息和数据结构，实现信息共享互联互通。

3、准确性原则

平台应能通过数据评价体系发现已有数据质量和管理的现状及存在问题。

4、成熟性原则

信息化管理系统采用的技术、软硬件平台、数据管理与交换等的设计应采用成熟的、经过检验的技术。

5、先进性原则

平台应提供二次开发接口，保证各项技术可以不断的更新升级，以维持系统的先进性。

2.4 建设思路

平台是集日常管理和实时预警于一体的综合平台，具备自动预警功能，并与其它政务平台融合互通，实现功能互补、大数据共享。

平台按县（市）级、市级（含市本级）、省级三级建设，通过政务外网实现三级系统的互联互通，按县级、市级、省级的顺序向上级推送安全数据，各级主

管部门负责平台的运行维护和业务处置。

1、数据集成

(1) 依托政府已建的软件和硬件设备搭建，数据流经归集后流向平台。文本类、图纸类静态数据由主管部门定期登陆上传，关键性动态数据开放平台端口，政府端读取。

(2) 相关本地服务器开放 API 接口，政府端通过专网读取各类静态和动态数据，存至政务云服务器中。

2、接口统一

平台要进行业务系统流程开发、业务流程整合和服务接口整合。数据的采集、汇聚、分析、应用各个流程环节要做到规范、自动处理。

3、应用服务开发

开发业务监管系统及安全监管系统，实现智能化监管功能。

4、开放与扩展

监管平台应具有可扩展的架构及向其他政务应用开放数据的功能，实现数据共享、业务协同。

2.5 三张清单

1、需求清单

(1) 政策要求：中央国务院《关于深入打好污染防治攻坚战的意见》等文件要求构建城市污水收集处理设施智能化管理平台，逐步实现远程监控、信息采集、智能调度、智慧预警等功能。

(2) 管理需求：管网常规手段巡检难度大、成本高；对超标排水、偷排漏排、管道淤堵、泵站故障等风险事件事后处置多、事前预警难；污水泵站运行依赖人工经验操作，缺乏科学精准性。

(3) 群众诉求：污水排河、污水冒溢、管道淤堵等民生问题无法提前预警、快速响应，影响群众生产生活。

2、多跨场景清单

(1) 污水管网孪生一张图：融合污水管网三维 GIS 与倾斜摄影三维模型，

实现城镇污水设施信息化和可视化管理；将 AR、MR 混合现实技术应用到污水管网领域，实现地下污水管网实景映射、快速定位，提升运维检修效率。

（2）污水运行状态感知预警与闭环管理：融合城管、环保、自规、水利、建设等多部门监测数据，构建物联感知系统，建立污水运行动态监测体系，实现排水户、管网、泵站、污水厂全过程风险事件即时预警，并通过浙政钉形成多部门联合处置闭环。

（3）污水运行态势智慧：设置多维感知，搭建污水水力模型，实现污水系统运行健康分析和运行风险事前预测，建立运行调度预案库，辅助污水厂站一体化运行调度，实现均衡负载。

3、改革清单

（1）重塑管网养护调控体系。结合以往定期排查疏通和投诉倒查的管理方式，通过水力模型动态感知问题点，精准调配人员处置，运用数字孪生 MR 混合现实等技术，以三维可视化服务日常巡检养护。

（2）重塑风险预警研判体系。整合自规、气象等 12 个部门的数源系统，运用水力模型，大数据分析，AI 图像识别等算法，变事后处置为事前预警、提前介入，减少管网堵塞、冒溢等风险事件发生。

（3）重塑排水管理职能体系。厘清各部门职责边界，运用数据共享协调排水设施多头管理、建设工作衔接不足等问题，构建涉水事务一体化管理，确保各方机构职能落地。

（4）重塑排水执法监管体系。围绕超标排水、偷排漏排等问题，建立生态环境、综合行政执法、住建等部门协同机制，变分散管理为一体化管理，实现排水问题事件全链条闭环高效处置。

3 系统架构

3.1 总体框架

平台开发业务管理和安全监管场景应用。各地可结合本地实际情况，拓展建设其它应用系统，开发智能化应用场景和入口终端。平台分为基础设施层、数据资源层、能力服务层、场景应用层、入口终端和保障体系。

基础设施层主要为支撑系统运行的基础软硬件，主要包括物联传感设备、政务云资源、网络通讯设施、移动终端等。

数据资源层通过部署数据汇聚融合方式，汇聚内外部数据资源并进行源头数据的清洗，实现基础设施、物联传感、业务处理等数据的整合，形成污水综合数据库。

能力服务层通过地理信息仿真能力、消息协同处置能力、权限安全管控能力、外部协同支持能力等一系列能力封装为场景应用层建设提供能力支持。

终端应用层根据场景建设需求进行场景化业务组织，实现安全监管场景的研发。主要包括面向政府服务的浙政钉，面向公众服务的浙里办，面向安全监管的管理端。

保障体系主要包括标准规范体系、政策制度体系、安全保障机制和安全保障机制等。

3.2 基础设施层

基础设施层是平台的基础设施保障，包括硬件基础设施和软件基础设施两部分。硬件基础设施包括网络基础设施、物联监测设备、移动终端设备等。软件基础设施包括政务云、VPN 专线、数据库等。

3.3 数据资源层

数据资源层是平台的所有数据资源，其主要来源于数据接入、数据采集和数据整合，并进行清洗、校验、抽取、融合处理。

数据接入主要是实现排水户、管网、污水泵站、污水厂等基础信息以及视频

监控等外部数据资源的接入工作。

数据采集主要实现包括污水管网、污水泵站、污水厂等污水处理环节的监测数据及工艺指标数据的采集工作。

数据整合主要实现对上述接入和采集到的数据进行统一处理，为数据统计、分析、挖掘做准备。

3.4 能力服务层

能力服务为平台的各类场景应用提供驱动和支撑，包括数据共享交换、地理信息仿真、消息协同处置、权限安全管控等能力。

数据共享交换主要包括对天地图、IRS 等数据资源的接入，并反向向这些系统平台共享平台数据资源。

消息协同处置主要为平台业务管理内部和跨部门协同提供消息流转处置服务。权限安全管控主要包括统一身份认证、权限管理、菜单管理和接口服务等。

3.5 终端应用层

安全监管场景主要实现污水正常运行的监管，污水风险事件的处置复盘。

1、浙政钉

移动端按浙政钉建设规范，进行智能手机的兼容性适配。业务处置人员通过安装手机浙政钉，完成日常监管与事件处置工作。

2、浙里办

市民群众可通过浙里办，实现污水隐患上报及投诉建议等功能。

3、管理端

实现日常业务管理和维护，污水风险预警和事件的处置复盘功能。

4 应用体系

4.1 安全监管系统

管控平台应对日常管理发现的隐患、预警模型计算的风险、多源（监测设备、公众等）上报的污水运行安全事件等信息进行跟踪监督、闭环管理。

1、隐患

平台应实现污水运行隐患信息的管理和处置管控。

2、预警

平台应实现污水运行风险信息的预警和处置管控。

3、风险

平台应实现污水风险事件的预警、处置管控和复盘。

4、协同

平台应具备协同功能，通过政务网共享公安（交警）、消防救援、应急、公众等处置信息，实现污水运行风险和险情快速处置。

4.2 运维管理系统

管控平台应建立运维管理系统，根据监管平台维护管理的需要，对人员权限、功能参数等内容进行日常管理和维护。

1、平台应建设统一登录认证体系，保证用户信息安全性。

2、平台应对用户和角色权限进行配置管理。

3、平台应对日志信息进行记录、查询、统计和管理。

5 数据体系建设

5.1 基本要求

管控平台应建立包括业务监管、安全监管、汇聚交换、运维管理所需要的污水安全运行数据库，数据库应具备拓展、备份、恢复功能。数据库需满足数据汇交标准的要求，以实现县级向市级、市级向省级平台汇交数据。

数据采集应明确来源、内容、范围及精度要求，应适时进行采集。采集的数据应包含时间标签，并具备持续更新机制。

监管平台数据体系应阻止秘密数据的非授权访问，在数据读取和对外共享时需采用数据加密技术进行数据加密处理，应在数据流转过程中制定数据安全管控措施。

5.2 数据库建设

管控平台应对规划数据、设备设施数据、事件数据等进行录入、存储和管理，并建立各项业务需要的专项数据库，包括基础设施数据库、空间地理数据库、业务数据库、多媒体数据库和元数据库等。

1、基础设施数据库

基础设施数据库包含自然资源数据、污水基础设施、应急数据、监测设备信息等数据内容。

2、空间地理数据库

空间地理数据库包含：基础地理信息数据库（包括污水管网、合水管网、污水泵站、污水厂等）与专题信息库（包括风险预警数据库、报警处置专题数据库、事件复盘数据库等）。

3、业务数据库

业务数据库：生产监测数据库（包括流量、流速、液位、水质等）、日常运维数据库等。

4、多媒体数据库

多媒体数据库：如图档（工程图纸、照片、视频等）、文档（管理制度、各类台账、各类评估、应急预案等）。

5、数据整合方案

（1）文档数据

文档数据作为数据的属性进行挂接，对文档数据进行整理和分类，明确各文档的归属。文档数据采用通用的电子文档格式。

（2）矢量空间数据

对于原始资料中各类矢量格式的数据（包括 SHP、DWG、DGN 及 MapGIS 等其它 GIS 格式），采用格式转换、坐标变换进行整合，转换时需确保图形、属性信息不丢失。

6、数据更新机制

按照涉及到的不同数据类型，分别建立不同的数据更新机制，以保障各类数据的现势性。

（1）基础地理信息数据

基础地理信息数据均通过在线服务的方式调用天地图的数据成果，数据更新由天地图的运维支撑单位负责。

（2）设施设备数据更新

对污水管网、合流管网、污水泵站、污水厂等数据进行实时更新，由主管部门分阶段提供最新数据并及时导入。

（3）污水规划相关数据

污水规划应与国土空间规划及“一张图”衔接，实现信息共享。规划底图由自然资源和规划部门提供，污水规划相关数据及更新由污水主管部门提供。

6 平台环境建设

6.1 基本要求

1、可靠性

系统 7×24 小时持续可用，数据同步要求准确、可靠，保障数据不重、不错、不漏。

2、可扩展性

系统功能扩充或使用单位增加时应不影响现有系统功能和结构。

3、性能指标

平均无故障间隔时间 MTBF > 5000 小时；服务器 CPU 的平均负荷 $A \leq 50\%$ ；一般 Web 查询的响应时间 3-5 秒以内，带有复杂的饼图、柱状图的查询，响应时间在 6~10 秒以内。统计分析的响应时间不得超过 10 秒，报表生成的响应时间不得超过 5~10 秒。

4、管理性

系统应强化权限管理功能，并具有多级安全机制，且应针对各级人员不同的权限进行分配。

5、安全性

系统应采用有效的防火墙、入侵检测技术及病毒防护技术进行信息安全防护。

6、可靠性原则

系统应采用成熟、稳定、先进的操作系统、数据库、TCP/IP 网络协议构架应用平台。

6.2 硬件环境

监管平台采用政务云平台的机房、服务器、存储设备及网络设备，根据使用部门数量、人员数量等信息，配置相应的数据库服务器、数据同步主机、地图云主机、Web 服务云主机、反向代理云主机等。

6.3 网络部署

1、系统部署

平台应用服务器用于部署对外访问的站点，包括各类数据对接接口等，部署在政务专网，需具备互联网访问的通信链路。监管平台数据存储服务器，用于安装数据库软件及数据存储，部署在政务内网，与应用服务器互通。

2、物理安全

机房、场地、火灾、爆炸、烟尘以及电磁辐等物理安全由政务云机房提供保障服务。

3、网络安全

网络安全等级定级按《信息安全技术网络安全等级保护定级指南》GB/T22240 的规定执行，并依据《网络安全等级保护制度 2.0 标准》部署。

7 保障体系建设

7.1 组织体系

平台建设时应建立部门责任清单，明确建设、运行、处置等环节的部门职责边界，构建统一领导、各司其职、协调联动、分级负责的组织体系。

7.2 运行机制

污水主管部门应建立上下联动的工作机制，保障工作任务的上传下达。各地应建立多部门联动的协调机制，保障监管平台建设运行相关事项的实时联动，逐步实现跨层级、跨部门的运行机制。

1、综合协调机制

将各部门的业务统筹规划、统一管理，成立专门的统筹管理部门，建立主要领导牵头的管理工作机制，加强对污水治理管理工作的统筹协调、监督检查和考核奖惩。组织建立健全信息互通、资源共享、协调联动等工作机制，消除业务壁垒，统筹业务管理，促进业务资源共建共享，减少人力和资本的重复投入。

2、工作协同机制

建立职责清晰、齐抓共管的多部门协同管理机制，实现数据共享、业务协同，保障污水治理运行管理相关事项的横向及时联动。逐步实现跨部门、跨层级“统筹布置、按责转办、重点督办、限时反馈”的闭环管理，强化行业主管部门的安全监管责任，助力设施权属（管理）单位的数字化转型和高水平管理，增强老百姓的安全感、获得感、幸福感。

3、综合评价机制

定期开展监管平台建设的评价工作，配合上级主管部门做好第三方实地考察工作，可结合本地实际增加特色指标、创新评价方法，建立健全污水运行安全管理绩效考核办法，以标准化的统计数据为依据，构建对各相关部门和单位的绩效考核制度体系。

4、运行保障建设

各级监管平台应创建满足污水处理运行安全相关场景需求的信息化基础环境，包括建设上下贯通、安全稳定的网络环境，高效、可扩展的软硬件环境和有效防护的安全环境等，并按照能够支持监管平台稳定高效运行 3 至 5 年的要求配置必要的设备。

1 附件 1: 城市市政基础设施编码说明 (污水场景)

1.1 编码规则

设施部件管理编码 (共 29 位) (要素)					
行政区划代码 (地市区县乡镇 街道)	行业 编码	设施主体 分类	设施主体流 水号	设施要素 分类	设施要素流 水号
0102001	WS	0100	0001	010101	000001
示例	<p>现要编制“管燃行业”的“设施部件管理编码”，上城区清波街道某场站的储罐阀门；根据编码规则如下：“上城区清波街道”的“行政区划代码”为“0102001”；“管燃”的“行业编码”为“GR”；其“设施主体分类”为“场站”，代码为“0100”；“设施主体流水号”为系统自动分配生成，如“0001”；“设施要素分类”为“储罐阀门”，代码为“010101”；“设施要素流水号”为系统自动分配生成，如“000001”；最终生成设施部件编码如下： 0102001GR01000001010101000001。</p>				

设施事件管理编码 (共 33 位)					
行政区划代码 (地市区县乡镇 街道)	行业 编码	设施主体 分类	设施事件分 类	日期数据	设施事件流 水号
0102001	WS	0100	01010100	20230101	0001
示例	<p>现要编制“管燃行业”的“设施事件管理编码”，2023 年 1 月 1 日，上城区清波街道进行“场站”的“后建工程处理”；根据编码规则如下：“上城区清波街道”的“行政区划代码”为“0102001”；“管燃”的“行业编码”为“GR”；其“设施主体分类”为“场站”，代码为“0100”；“设施事件分类”为“后建工程处理”，代码为“01010100”；“日期数据”为系统自动生成，为“20230101”；“设施事件流水号”为系统自动分配生成，如“0001”；最终生成编码如下： 0102001GR010001010100202301010001。</p>				

1.2 设施要素

序号	设施主体分类	设施要素分类 1	设施要素分类 2	备注
1	排水户	重要排水户污水排放口	电磁流量计	
2			在线水质检测	
3		隔油池	/	
4	污水管段	管道	/	
5		检查井	/	
6		倒虹管	/	
7		倒虹井	/	
8		闸门井	/	
9	污水泵房	泵房	格栅	
10			水泵	
11			阀门	
12			液位计	
13			电磁流量计	
14		除臭系统	除臭设备	
15			阀门	
16			格栅	
17	污水处理厂	格栅及泵房	螺旋输送机	
18			水泵	
19			液位计	
20			阀门	
21			电磁流量计	
22			在线水质检测	
23			沉砂池	旋流沉砂系统
24		闸门		
25		风机		

序号	设施主体分类	设施要素分类 1	设施要素分类 2	备注
26		初沉池	刮泥机	
27		生化反应池	微孔曝气器	
28			潜水搅拌机	
29			混合液回流泵	
30			加药设备	
31			仪表	
32			闸门	
33			配水井及二沉池	刮泥机
34		污泥泵		
35		闸门		
36		中间水池及提升泵房	水泵	
37			阀门	
38			液位仪	
39		高效沉淀池	搅拌机	
40			刮泥机	
41			污泥回流泵	
42			剩余污泥泵	
43			阀门	
44		气浮池	搅拌机	
45			刮渣机	
46			回流水泵	
47			空压机	
48			冷干机	
49			储气罐	
50			溶气装置	
51			阀门	

序号	设施主体分类	设施要素分类 1	设施要素分类 2	备注
52		反硝化深床滤池/生物滤池/V 型滤池	反冲洗水泵	
53			反冲洗风机	
54			阀门	
55			在线仪表	
56		紫外消毒渠	紫外消毒设备	
57		排放口	在线仪表	
58		鼓风机房	鼓风机	
59			阀门	
60		加药间	卸药泵	
61			贮药罐	
62			计量泵	
63			在线仪表	
64		污泥浓缩池	污泥浓缩机	
65			污泥泵	
66		污泥贮池	搅拌机	
67			污泥提升泵	
68		污泥脱水车间	污泥脱水设备	
69			加药装置	
70			加药计量泵	
71			污泥输送设备	
72			污泥料仓	
73			在线仪表	
74		除臭系统	除臭设备	
75			阀门	
76		再生水	中水泵房	闸门
77	格栅			

序号	设施主体分类	设施要素分类 1	设施要素分类 2	备注
78			水泵	
79			液位计	
80			电动葫芦	
81		膜处理单元	膜组件	
82			水泵	
83			膜清洗加药装置	
84			膜清洗加药泵	
85		出水泵房	水泵	
86			电磁流量计	
87			在线水质检测	

注：1.污水厂厂涉及工艺类型较多，具体以实际工艺为准。设施要素分类 1 为各建、构筑物，设施要素分类 2 主要包括各要素分类 1 中所包含的工艺设备、阀门、仪表等运行情况。

2.主体设施中的污水管段一般指分别按照一级、二级、三级管网，每两条街道之间做为一个主体设施，也可根据实际情况进行划分。

1.3 事件要素

事件大类		事件二级分类		事件三级分类	
代码	名称	代码	名称	代码	名称
01	设施巡检	01	排水户巡检	01	日常巡检
				02	应急巡检
				03	专项巡检
		02	管网巡检	01	日常巡检
				02	应急巡检
				03	专项巡检
		03	泵站巡检	01	日常巡检
				02	应急巡检
				03	专项巡检
		04	污水厂巡检	01	日常巡检
				02	应急巡检
				03	专项巡检
		05	再生水厂巡检	01	日常巡检
				02	应急巡检

				03	专项巡检		
02	监测预警	01	排水户监测预警	01	水质超标预警		
				02	水量超标预警		
				03	排水许可证超期预警		
		02	管网监测预警	01	管网液位预警		
				02	管网流量预警		
		03	泵站监测预警	01	泵站液位预警		
				02	泵站流量预警		
				03	泵站水质预警		
				04	泵站臭气预警		
		04	污水厂监测预警	01	污水厂进水水量超标预警		
				02	污水厂进水水质超标预警		
				03	污水厂出水水质超标预警		
				04	污水厂臭气预警		
		05	污泥监测预警	01	污泥称重异常		
				02	污泥运输异常		
		06	再生水厂监测预警	01	再生水厂出水水质超标预警		
				02	补水点监测预警		
		03	日常养护	01	管网养护	01	管网清淤
						02	井盖更换
						03	管道缺陷修复
				02	泵站养护	01	栅渣清理
						02	泵站清淤
						03	设备养护
						04	泵站附属设施养护
03	污水厂养护			01	设备养护		
				02	设施养护		
04	再生水厂养护			01	设备养护		
				02	设施养护		
				03	再生水管网养护		

2 附件 2: 城镇污水治理监管主要功能

2.1 总体态势

综合管控功能全方位展示辖区内污水系统相关的数据和信息,提供从整体上把握辖区内污水相关的业务数据的功能。主要包括以下内容:

(1) 污水设施基础信息统计,包括排水户数量、污水管网长度、合流管网长度、污水泵站数量、污水厂、污泥处置点、再生水厂数量以及污水厂、污泥处置、再生水厂规模。

(2) 污水处理情况,显示各个污水厂昨日处理水量、负荷率、水质。

(3) 污泥处理情况,显示各个污水厂昨日污泥处理量,点击更多可查看污泥运输明细记录。

(4) 再生水处理情况,显示再生水昨日处理量以及再生水利用率。

(5) 日常运维数据的统计信息,包括管网清淤长度、CCTV检测长度、管道巡查长度、设施养护件数、巡检运维计划完成率。

(6) 群众上报统计信息,按本年、本月、本日统计上报数据的执行情况,包括待分发、待回复、已回复、已反馈数量。

(7) 近七天告警数据统计数据,点击更多查看明细记录。

2.2 日常监管

日常管理模块以基础信息为支撑,构建涵盖排水户、管网、泵站、污水厂、污泥等污水系统全过程监管的日常管理功能。平台应基于地理信息系统,实现所管辖区域内重点排水户、管网、泵站、污水厂、污泥处理处置设施等基础设施及各环节物联感知设备的分布情况、属性信息和监测数据的展示、查询、统计等。同时,结合排水户批后监管、排水设施巡检运维和运行监管、污泥处理处置监管等核心业务,实现污水基础设施的日常维护和运行监管。

为指导排水设施数字化巡检运维工作,本指南制定了《城市市政基础设施编码说明(污水场景)》(详见附件1,下称《编码说明》)。《编码说明》深入排水设施主体内部,建立涵盖设施主体、一级要素、二级要素等内容的设施要素分类

体系，并赋予城市市政基础设施及部分附属设施统一的编码信息，支撑设施的数字化管理目标。

日常监管中巡检运维工作，应以《编码说明》为基础，实现设施要素和事件要素的统一编码及选取功能。运维管理部门或运维单位针对指定的设施要素制定巡检运维计划，并发送至指定的运维负责人员。运维负责人员根据计划开展日常巡检运维工作，并通过浙政钉等形式反馈结果。根据反馈信息，按照设施要素、完成情况等实现分类统计、查询等功能，对于未按计划开展巡检运维或反馈结果的进行提示告警，并定期统计和发布计划完成率。

各地在开展巡检运维工作的过程中，可因地制宜选择设施要素的粒度，至少覆盖一级要素层级，有条件的地方可细化到二级要素层级。

2.2.1 排水户监管

排水户功能模块展示辖区内排水户、零直排小区、排水许可、执法、抽检、水质告警数据统计；同时以地图形式展示辖区内重点排水户分布情况、属性信息及监测数据的展示、查询、统计等。主要包括以下内容：

- (1) 排水户基础信息统计，包括排水户数量、许可排水总量、重点排水户、非重点排水户、居民小区数量。
- (2) 按行业统计重点排水户的数量和许可排水总量。
- (3) 查看重点排水户的用水总量和排水总量。
- (4) 按居民小区、工业园区、其他统计零直排的立项和完成情况。
- (5) 显示排水许可总数、逾期数量、即将逾期（离逾期日期30日以内）数量；点击可查看明细数据。
- (6) 显示执法管理计划数量、完成数量以及完成率；点击查看明细记录。
- (7) 显示抽检总计划数、计划已完成、已达标数量以及抽检总数、达标数和达标率；点击更多查看抽检计划完成明细，并支持导出EXCEL。
- (8) 显示昨日水质超标、连续三天水质超标数量；点击更多查看详细记录。

2.2.2 管网运维与监管

管网功能模块主要用于对辖区内的污水管网运行情况进行展示和管理，主要包括以地图形式展示辖区内污水及合流管线分布情况、属性信息，展示管网基础信息和水量分析情况，完善包含管网液位和流量在线监测的污水监测体系，实现污水管网运行状态的实时监测、查询和统计分析等。结合污水管网地理信息系统，实现管网清淤等日常运维在线管理。

污水管网运维管理主要涉及排水主管部门、管网养护单位等。管网养护单位定期制定清淤、排查等管网养护计划，并上报至平台。养护单位按计划执行，实施过程及结果反馈至平台进行记录。排水主管部门通过平台对污水管网养护情况定期考核。主要包括以下内容：

(1) 管网基础信息统计，包括管网长度、监测设备数量、流量计液位计数量。

(2) 按管径统计管网长度，管径统计范围分为四档（小于DN600、DN600-DN1000、DN1000-DN1500、DN1500以上），建设年代统计范围分为四档（5年以内、5至10年、10至15年、15年以上）。

(3) 展示管网安装液位计流量计设备在线率及实时数据。

(4) 显示清淤计划完成长度、已完成长度、完成率，并支持导出EXCEL；点击更多可查看清淤记录。

(5) 显示日常巡检数据包括巡查和检测，分别显示计划完成数据、已完成数据、完成率；点击更多查看巡查记录和检测记录。

(6) 显示近七天管网告警统计数据，点击更多查看告警明细记录。

(7) 对于某些特定范围，如老旧城区、施工工地毗邻地段、CCTV普查破损严重区域，可设置预警提示。

2.2.3 泵站运维与监管

泵站功能模块主要用于对辖区内的泵站运行情况进行展示和管理，主要包括以地图形式展示辖区内污水干线、泵站的分布情况和属性信息及泵站服务范围等情况，展示泵站基础信息及列表数据、泵站的输送水量，完善包含泵站泵机运行

工况及液位、流量、水质在线监测的污水监测体系，实现污水泵站运行状态的实时监测、查询和统计分析等。结合污水泵站监测数据，实现泵站日常运维管理。

污水泵站养护管理主要涉及排水主管部门、泵站运维单位等。泵站运维单位定期制定养护计划，并上报至平台。运维单位按计划执行，实施过程及结果反馈至平台进行记录。排水主管部门通过平台对污水泵站养护情况定期考核。主要包括以下内容：

(1) 泵站基础信息统计，包括泵站数量、总设计规模；点击更多显示泵站列表，包括泵站名称、设计规模字段。

(2) 显示各个泵站设计规模、输送水量及负荷率。

(3) 按泵站养护内容、频次统计需要养护的泵站数量、完成数量、完成率，并支持导出EXCEL；点击更多按需要养护的泵站查看各个泵站的养护运维记录，可查看运维记录现场照片信息。

(4) 显示各个泵站的实时工况信息，包括泵机运行情况、液位。

(5) 显示泵站近七天告警总数，点击更多查看告警明细记录。

(6) 地图撒点泵站信息，点击泵站图标，TAB切换查看泵站基础信息、流量液位数据、水质监测数据、泵机运行数据、养护记录、故障记录、运行报表；泵站运行报表支持导出EXCEL。

2.2.4 污水厂运行监管

污水厂功能模块主要用于查看和监管辖区内污水厂的运行情况，主要包括以地图形式展示辖区内污水厂位置、服务范围、进出水流量、水质实时监测等信息。展示辖区内各污水厂的基础信息、以年月日统计污水厂处理水量和负荷率、昨日平均出水水质和达标情况、水量平衡分析。主要包括以下内容：

(1) 污水厂基础信息，按污水厂显示各自的设计规模、处理工艺、排放标准、近30天出水水质达标率（统计每天各个水质指标的达标情况，达标天数除以30）、近30天进水水量异常率（统计每天进水水量数据，与污水厂处理规模比较，差值正常天数除以30）。

(2) 按日（近七天）、月（近六月）、年（近六年）显示各个污水厂处

理水量、负荷率。

(3) 按污水厂显示进出水各个水质指标的昨日平均水质数据。

(4) 按污水厂养护内容、频次统计需要养护的污水厂数量、完成数量、完成率；点击更多按需要养护的污水厂查看各个污水厂的养护运维记录，可查看运维记录现场照片信息。

(5) 显示连续七天污水厂水质异常统计数据，点击查看水质异常明细记录。

(6) 地图撒点污水厂信息，点击污水厂图标，TAB切换查看污水厂基础信息、流量、水质监测数据、运行报表；污水厂运行报表支持导出EXCEL，主要包括进出水累计流量。

(7) 显示区县水量平衡数据，包括各个年度供水量、污水量对比柱状图。

2.2.5 污泥监管

污泥功能模块主要用于对辖区内污水厂产生的污泥的运输、处置情况进行的跟踪展示及统计分析等功能，主要包括以地图形式展示辖区污水厂和污泥处置设施的位置、污水厂污泥产生情况、污泥处置情况、污水厂污泥转运车所处的位置及运行轨迹等信息。展示辖区内污水厂污泥产生量、处置量等基础信息及其统计分析信息。主要包括以下内容：

(1) 污泥基础信息，包括污泥年产生量、处理量；昨日产生量、处理量。

(2) 污泥处置信息，按污水厂显示近七天污泥产生量、处理量、处置率。

(3) 污泥运输统计，按日月年显示污水厂的污泥运输和处置数据。

(4) 当日运输记录，显示当天各个污泥运输车辆的运输量、处置量数据。

(5) 近其他污泥运输告警数量，点击查看污泥运输明细记录。

2.2.6 再生水监管

再生水功能模块主要用于对辖区内再生水厂、再生水管网、补水点、取水点等再生水系统的监管，主要包括以地图形式展示辖区内再生水设施的分布情况、属性信息和监测信息数据的展示、查询、统计等，展示再生水系统基础信息、再生水利用情况、再生水厂水质达标情况、再生水管网系统运行情况。主要包括以

下内容:

- (1) 基础信息, 包括设计规模、配水管网长度、补水口数量、近30天水质达标率。
- (2) 再生水利用数据, 显示近一周污水产生量、利用量、利用量统计图标。
- (3) 显示昨日平均水质情况。
- (4) 按日月年显示各个补水点的累计流量。
- (5) 显示各个补水点的流量、压力、阀门开度等实时数据。
- (6) 显示近7天告警统计数据, 点击查看告警明细记录。

2.3 风险预警

风险预警模块以监测预警为目标, 应实时接入环保部门重点排水户污水排放监测数据、泵站的运行工况和液位、流量、水质等监测数据、污水厂进出水流量、水质等监测数据, 完善包含管网液位和流量在线监测的污水监测体系, 实现对重点排水户、管网、泵站、污水厂、污泥处理处置及可能涉及排水的重大工程地块排污等实时运行数据的展示、设备状态的监视、实时超标报警的可视化管理、视频监控等功能。结合污水管网拓扑关系、重点关注环节和核心业务体系等, 建立污水运行风险分级预警体系。通过对运行数据采集、存储、监测分析或模型分析, 逐步建立预警阈值体系, 针对中低风险自动执行持续关注指令; 针对预测高风险, 平台可自动发出预警或结合人工研判确定是否发出预警。主要包括以下内容:

- (1) 按排水户水质超标、管网液位超高、泵站设备故障、污水厂出水水质超标、污泥运输差值异常、再生水长故障分类统计风险数量。
- (2) 按低、中、高风险显示风险列表。
- (3) 地图撒点显示各个风险位置, 点击图标查看风险详情。

2.4 事件处置

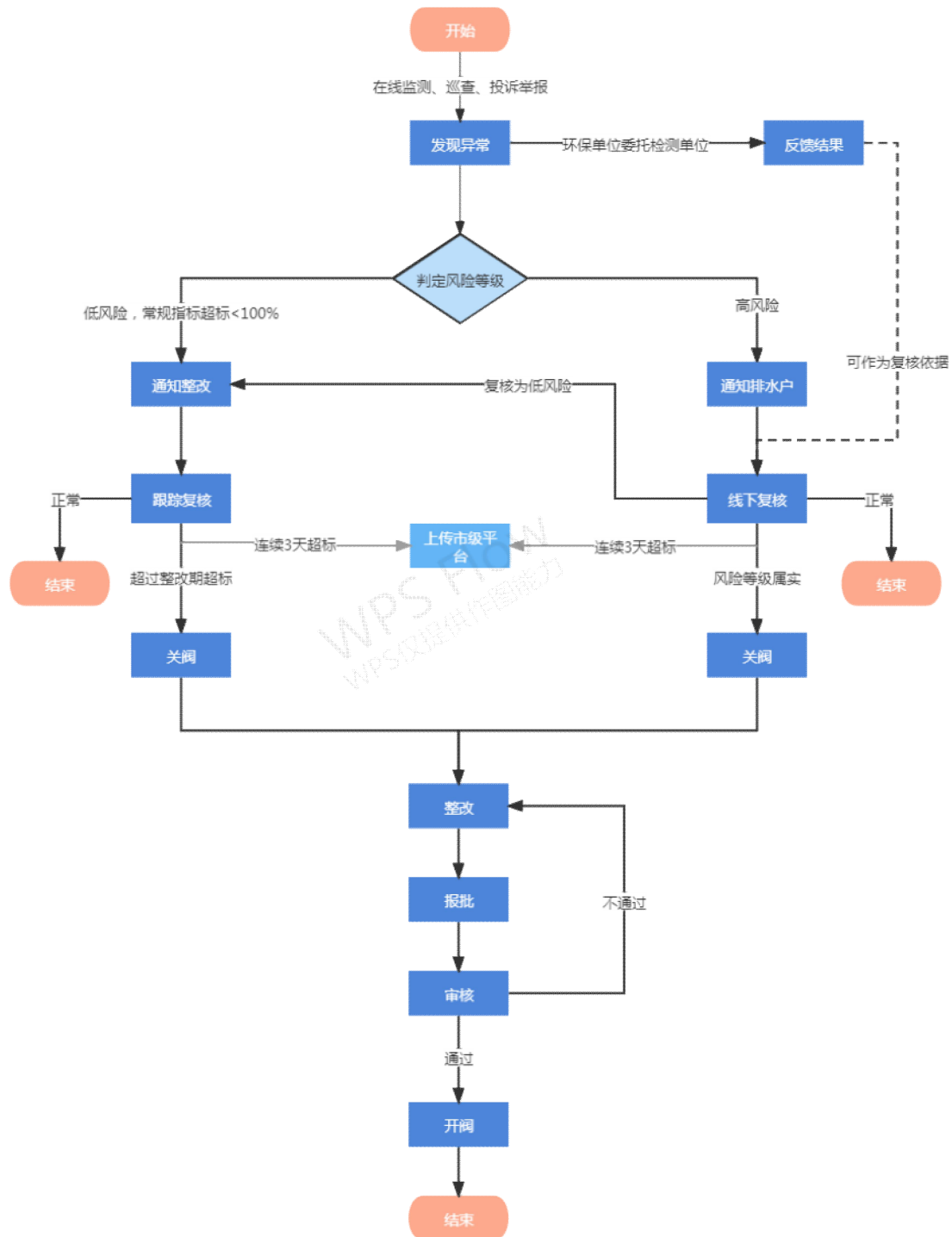
事件处置模块针对风险事件开展响应的流程处置。平台应接入日常巡检、传感监测、公众上报等多途径污水系统运维事件报警。针对报警事件, 平台自动学习分析事件风险等级、可能的事件原因和解决方案。对于高风险事件, 在线开

展视频会商，进行讨论决策，发布调度指令。现场处置人员通过移动端上传事件处置进程及照片、视频信息，提出联动处置需求。针对处置结果，进行在线反馈。完成报警事件处置整体流程，形成管理闭环。

本指南根据污水治理场景试点情况，提供重点排水户水质超标、管网液位监测告警、污水厂进出水流量和水质超标、污泥运输异常、重点设备故障告警等风险事件的处置流程，各地在实施过程中可根据实际情况，因地制宜制定处置流程。

2.4.1 重点排水户水质超标处置

重点排水户水质超标管理主要涉及重点排水户、排水行业管理部门、生态环境部门和行政执法部门，通过在线监测、巡查、投诉举报等方式发现重点排水户水质超标情况，相关情况经平台推送至环保部门，环保部门委托检测单位进行检测核实，并将结果通过浙政钉等形式反馈至平台、行政执法部门。平台同步判定污水排放超标风险等级，针对中低风险自动执行持续关注指令；针对预测高风险，平台可自动发出预警，或结合人工研判确定是否发出预警及进行后续处置。整改处理的排水户，经整改合格后，通过移动端等形式向主管部门报批，由相关主管部门进行审核。

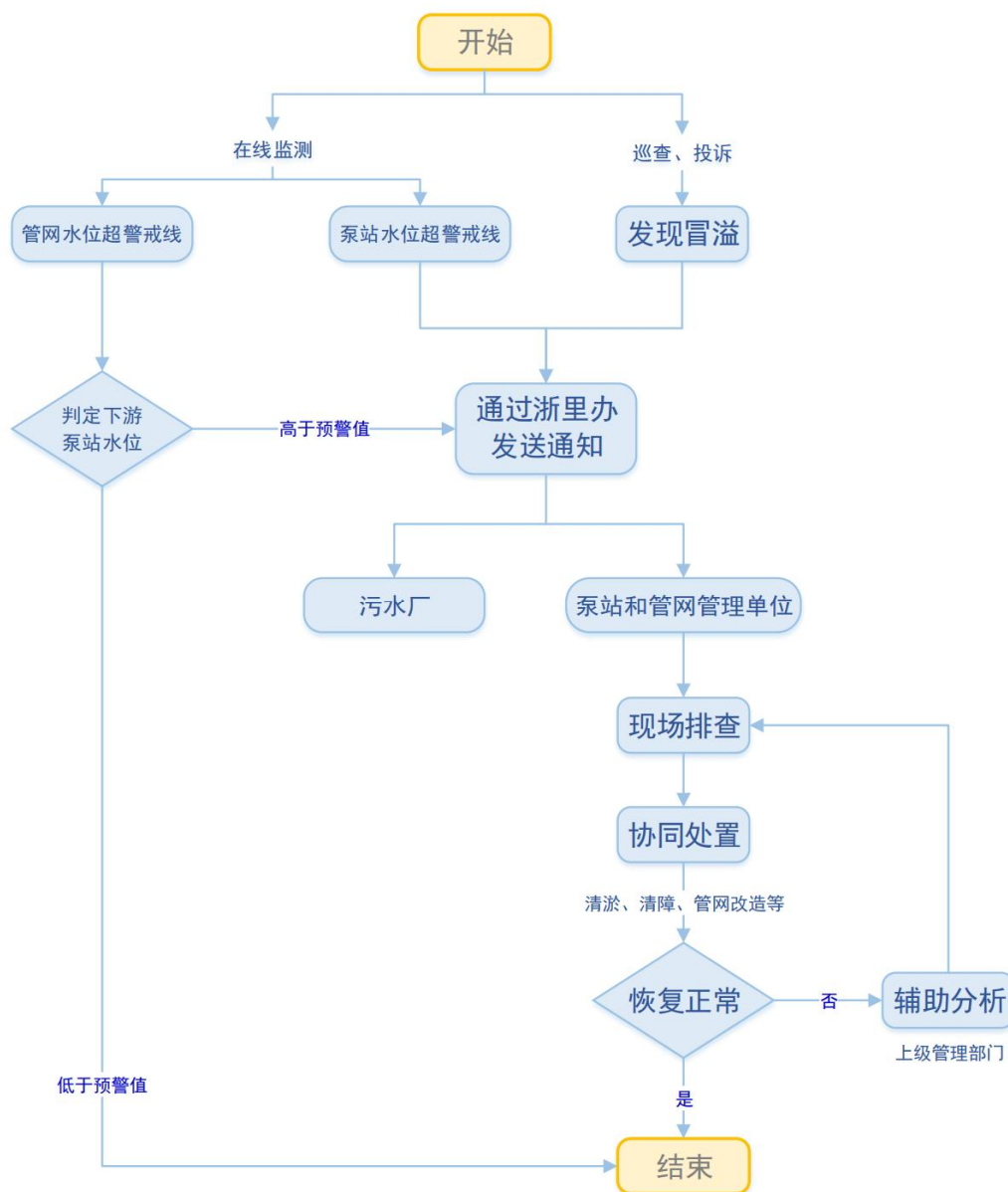


附图 1-1 重点排水户水质超标预警管控流程

2.4.2 管网液位预警及污水冒溢处置

管网液位预警及污水冒溢处置主要涉及排水主管部门、污水管网和泵站运维部门、污水厂等。管网液位达到预警液位，平台自动识别下游泵站液位。泵站液位尚未达到预警液位，管网预警液位信息发送至下游污水泵站，下游污水泵站根

据实际情况执行开泵等措施，相关信息通过接入 SCADA 系统等形式反馈至平台。泵站液位高于预警液位，或经巡查、收到投诉等发现污水管网冒溢时，通过浙政钉或浙里办等形式发送通知至污水厂、泵站和管网养护单位。结合现场排查情况，进行协同处置，处置过程和结果反馈至平台。通过平台跟踪液位情况，液位仍未下降时，需上报管理部门进一步研判处理。

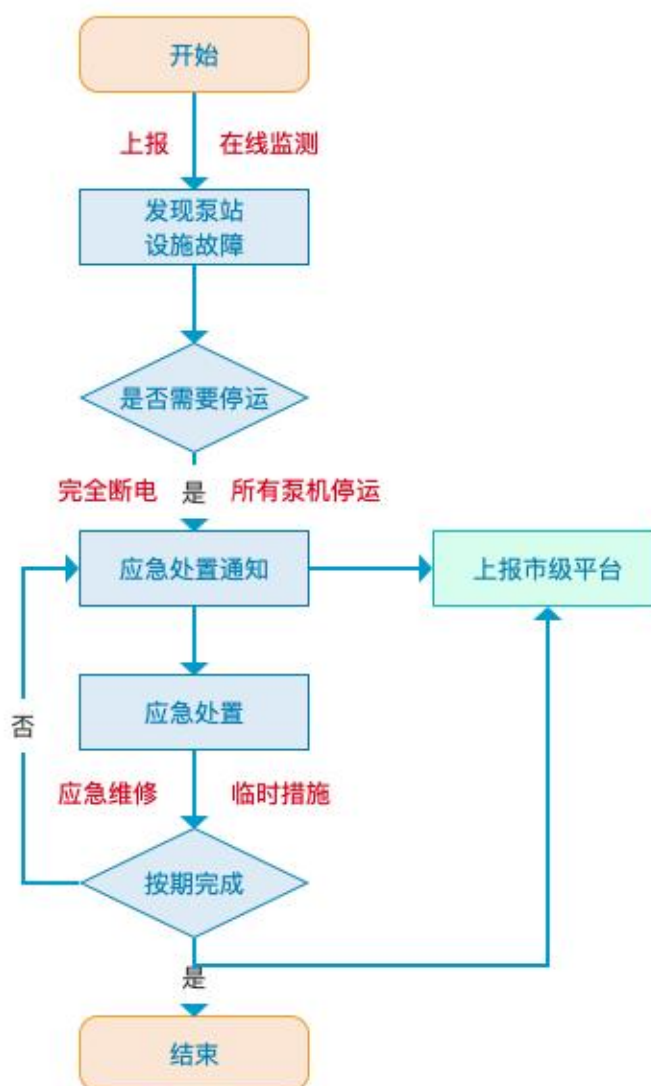


附图 1-2 管网液位预警及冒溢处置流程

2.4.3 污水泵站关键设备故障处置

污水泵站关键设备故障处置主要涉及排水主管部门、泵站运维单位等。污水

泵站通过在线监测或日常巡检发现泵站泵机等关键设备故障后，平台通过接入污水泵站 SCADA 系统获取故障信息，或通过移动端接收泵站运维单位上报的故障信息。排水主管部门，会同泵站运维单位研判故障风险等级。当泵站存在整体停运风险时，区县级排水主管部门通过平台上报故障情况至市级平台，启动泵站停机应急预案，同时通过平台或移动端向泵站运维单位发送限期整改通知，泵站运维单位执行整改措施，并将整改情况反馈至平台进行记录。排水主管部门对整改情况进行跟踪监督，并上报市级平台。

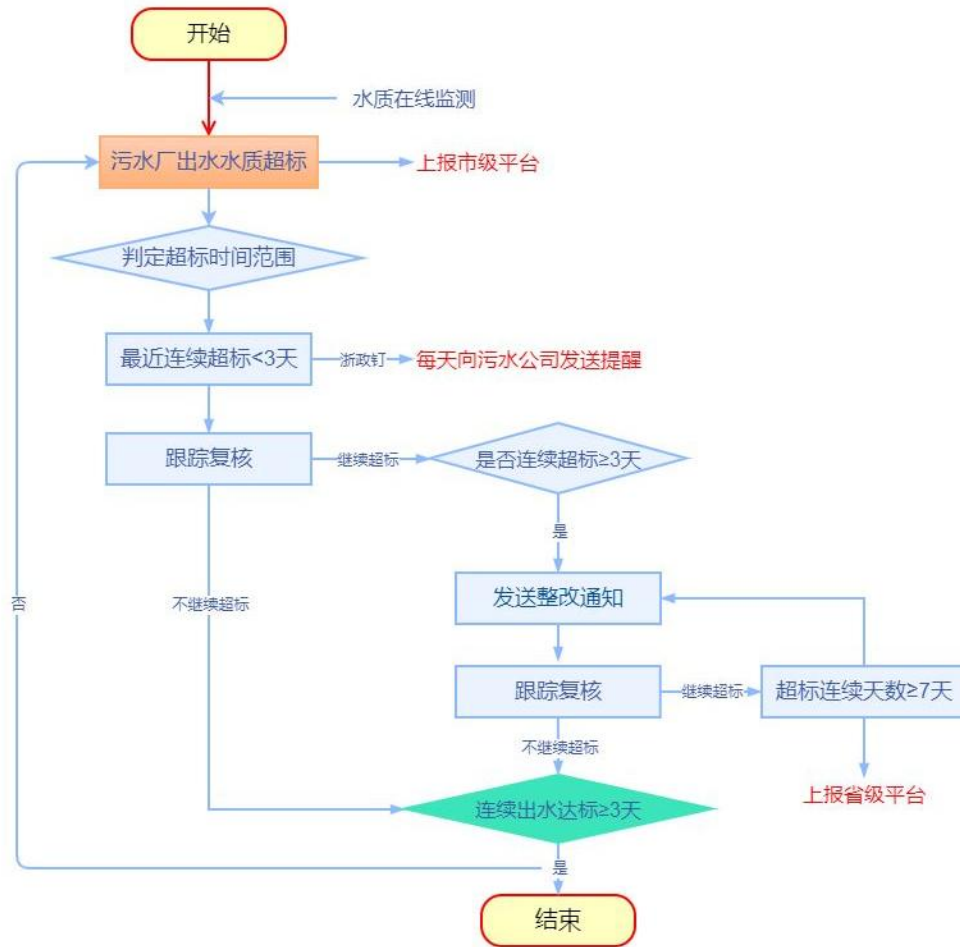


附图 1-3 泵站故障处置流程

2.4.4 污水厂进出水异常处置

结合污水厂进出水流量、水质监测等信息，实现对污水厂进厂水量、水质异

常和出厂水质超标等运行异常情况的预警和监管。



附图 1-4 污水厂出水水质超标管控流程

污水厂进水水质水量异常监管涉及排水主管部门、排水户及管网、泵站、污水厂运维单位等。接入污水厂出水水质在线监测数据，结合大数据分析，发现处理厂进水水质水量异常偏高或偏低等情况，应通过平台通知污水厂，结合平台辅助分析，经相关单位会同研判，决定是否发出协同处置工单。处置情况在排水主管部门进行备案，污水厂、泵站、管网运维单位及相关排水户等协同排水主管部门排查问题。

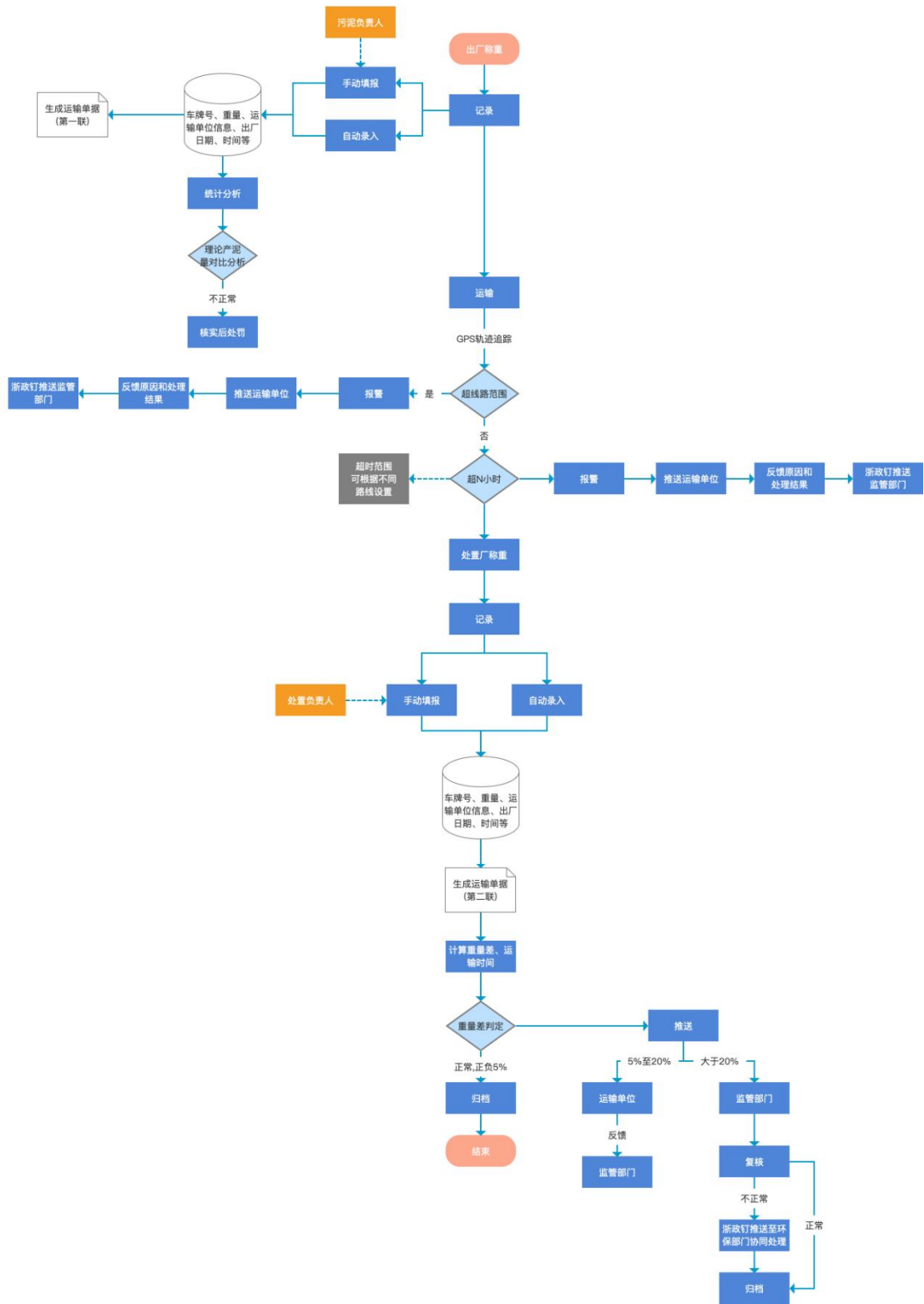
污水厂出水水质超标监管主要涉及排水主管部门、污水厂。接入污水厂出水水质在线监测数据，当污水厂出现出水超标情况时，区县级平台将数据上报市级平台，同时判定超标风险等级。中低风险的超标事件，通过浙政钉向污水厂发送提醒，并跟踪复核。对持续超标时间较长等较高风险事件，平台向污水厂发送整改通知，污水厂进行整改后将整改情况反馈至平台。平台通过在线监测继续跟踪

复核，直至水质恢复正常，相关情况上报省级平台。

2.4.5 污泥异常处置

污泥重量异常管理主要涉及排水主管部门、污水厂、污泥运输单位、污泥处置单位、生态环境部门等。污泥运输车辆离开污水厂前和按时抵达处置厂后均应进行污泥称重，系统自动录入数据或由相关负责人手动填报，由此计算污泥出厂和卸泥过磅重量差。根据重量差的范围判定是否异常，重量差较小时，可直接进行信息归档；重量差较大时，通过平台通知污泥运输单位进行核查，并反馈原因和处理结果至主管部门；重量差显著异常时，直接上报主管部门，执法人员进行复核，复核仍不正常则通过浙政钉推送给环保部门协同处理，复核正常则可归档。

污泥运输异常管理主要涉及排水主管部门、污水厂、污泥运输单位、生态环境部门等。污泥运输车辆安装 GPS 并接入平台，实现实时追踪，结合日常运输路线研判，当系统车载 GPS 监测到车辆偏离运输路线时，平台启动报警，如已接入天网视频，则自动采集报警前后视频证据推送至运输单位，运输单位管理负责确认路线偏离原因并进行处置，并反馈原因和处理结果。污泥运输过程中，当发现运输超时时，系统终端立即报警，并推送至运输单位，运输单位管理负责确认超时原因，并通过移动端反馈原因和处理结果。

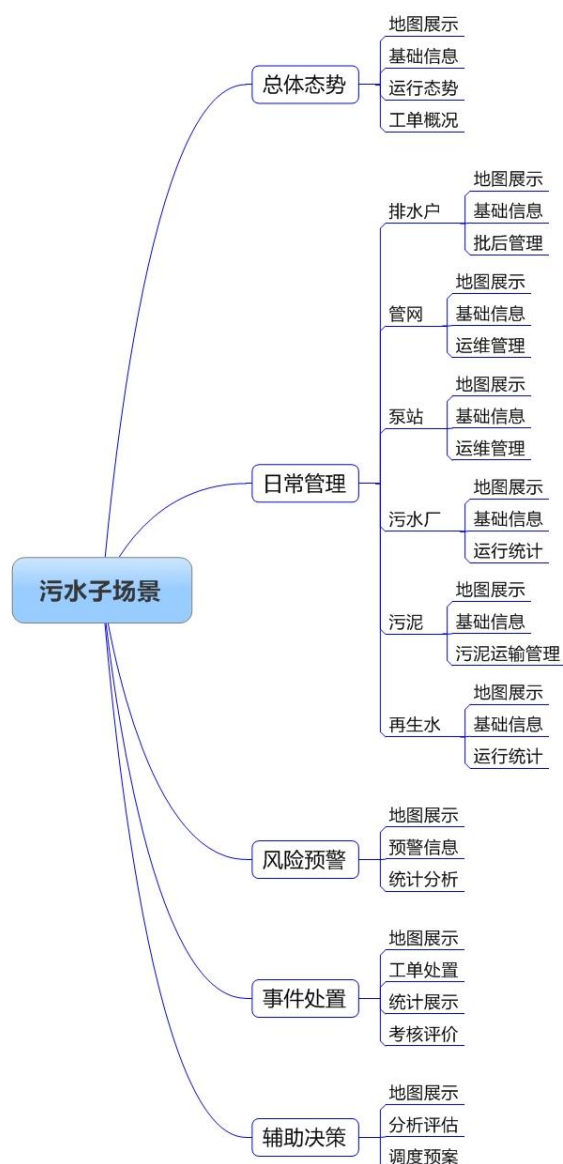


附图 1-5 污泥运输监管流程

2.5 辅助决策

辅助决策模块依托管网拓扑分析、运行数据分析、水量平衡分析、排水模型

分析等，建立所辖区域内污水系统运行调度和报警事件处置的知识库和预案库。结合在线智能感知设备，实时监测管网水位、流量，利用大数据分析、排水模型耦合算法等分析、预测旱天和不同降雨情景下管网水位、流量态势，实现对污水冒溢、管网堵塞等运行风险的提前感知与预警。通过平台内置的知识库和预案库，可自动对比常规运行模式和不同优化调度预案的水位和流量变化情况，辅助调度决策。



附图 1-6 污水子场景功能架构

3 附件 3: 城镇污水系统运行安全管控导则

3.1 总则

为指导污水治理在线的标准化建设,规范污水治理在线的日常管理、风险预警、事件处置等流程,特制定本导则。

本导则适用于浙江省内县(市)级污水治理在线平台的建设,指导城市污水系统运行的闭环管理。

本导则编制遵循统一性、适用性、可操作性、可复制性等原则。

污水系统运行安全管控应与城市建设、自然资源、行政执法、道路交通、应急管理、消防救援、市场监管、公安、气象、大数据等职能部门及行业主管部门等相协调。

污水系统运行管控除应符合本导则外,尚应符合国家、行业和地方现行相关标准、规范的规定。

3.2 术语

风险

风险是概率的体现,是指某一特定危险情况发生的可能性和严重性组合的综合评价。

风险管控

采取措施以降低风险的可能性或严重性,以达到可接受程度的有目的的行为。

监测

通过现场感知设备或后台逻辑算法等技术手段识别风险和发现隐患的方法。

预警

将监测到的风险和隐患信息在接收端进行即时警示的过程。

风险事件

在巡检、养护、监测等过程中发现的可能造成一定危害性后果的具体事件。

事件处置

针对已经发生的风险事件按照预定的方案进行处置的过程。

闭环管理

发现问题、信息传输、任务指派、整改落实、结果反馈、确认销项的一系列完整管理过程。

3.3 污水系统运行管理

3.3.1 排水户管理

3.3.1.1 排水许可证管理

排水许可证到期前 30 天，在线提醒排水户，排水户向城镇排水许可管理部门提出申请，城镇排水许可管理部门应当在有效期届满前作出是否准予延续的决定，准予延续的，经城镇排水许可管理部门反馈，排水许可证有效期在线更改。

排水许可证有效期满且未延续许可的，城镇排水许可管理部门应当依法办理排水许可的注销手续，经城镇排水许可管理部门反馈，排水许可证信息在线更新。排水户有违法排水行为的，依据相关法律法规依法予以处理。

3.3.1.2 重点排水户排水水质管理

排水户水质超标情况可通过在线监测、巡查、投诉举报等方式发现。

排水户水质超标超标情况应报送至环保部门，环保部门委托检测单位进行检测核实，并将结果反馈至平台。

平台同步判定污水排放超标风险等级。若排放污水常规水质指标超标 100%，初步判定为高风险，应立即通知排水户并进行线下复核。环保部门反馈的检测结果可作为复核依据。若风险等级属实，对相关排水户污水排放口执行关阀等相应处理。经判定或复核，排放污水常规水质指标超标小于 100%，通知排水户进行整改并进行跟踪复核，若超过整改期限仍超标，可执行关阀处理。被关阀处理的排水户经整改合格后，向城镇排水管理部门报批，审核通过后执行开

阀等措施。

3.3.2 污水管网液位预警和污水冒溢管理

3.3.2.1 污水管网液位预警管理

在污水管网重要节点安装流量计、液位计等监测设备，对管网运行情况进行实时监视。当管网液位达到预警液位，平台自动识别下游泵站液位。

泵站液位不高于预警液位，管网预警液位信息发送至下游污水泵站，下游污水泵站根据实际情况开泵，以降低上游管网液位。

泵站液位高于预警液位，通过浙里办等形式发送通知至污水厂、泵站和管网养护单位。结合养护单位现场排查情况，协同处理发现的问题（如淤积、障碍物等），管网和泵站液位下降至预警液位以下，处理结束；若管网和泵站液位仍处于预警液位以上，上报泵站和管网管理部门进一步研判处理。

3.3.2.2 污水管网冒溢处置

污水管网经巡查或收到投诉，管网发生冒溢，通过浙政钉或浙里办等形式发送通知至污水厂、泵站和管网养护单位。处理流程同上。

3.3.2.3 污水管网运维管理

管网养护单位定期制定清淤等养护计划，并上报至平台。养护单位按计划执行，实施过程及结果反馈至平台进行记录。平台对管网养护情况定期考核。

3.3.3 泵站故障、水质告警、液位预警管理

3.3.3.1 污水泵站故障管理

污水泵站通过在线监测或日常巡检发现泵站泵机等关键设备故障后，平台通过接入污水泵站 SCADA 系统获取故障信息，或通过移动端接收泵站运维单

位上报的故障信息。主管部门会同泵站运维单位研判故障风险等级，根据是否存在整体停运风险进行相应处置。

污水泵站存在整体停运风险时，区县级排水主管部门通过平台上报故障情况至市级平台，启动泵站停机应急预案，同时通过平台或移动端向泵站运维单位发送限期整改通知，泵站运维单位执行整改措施，并将整改情况反馈至平台进行记录。排水主管部门对整改情况进行跟踪监督，并上报市级平台。

3.3.3.2 污水泵站养护管理

污水泵站运维单位定期制定前池清淤、泵机等养护计划，并上报至平台。泵站运维单位按计划执行，实施过程及结果反馈至平台进行记录。平台对泵站运维养护情况定期考核。

3.3.4 污水厂运行风险预警管理

3.3.4.1 污水厂出水水质超标监管

通过污水厂出水水质在线监测，当污水厂出现出水超标情况时，应及时上报市级平台，同时判定超标时间和范围，连续超标小于三天情况下，每天通过浙政钉向污水厂发送提醒，并跟踪复核，若继续超标（连续超标大于等于三天），则立即发送整改通知并继续跟踪复核，若超标连续天数大于等于7天，则及时上报省级平台，同时继续向污水厂发送整改通知，直至连续出水达标大于等于3天，结束跟踪复核。

3.3.4.2 污水厂进水水质水量异常

通过在线监测和大数据分析，发现处理厂进水水质水量异常，应通过平台通知污水厂，并在排水主管部门进行备案，污水厂、泵站、管网运维单位及相关排水户应协同排水主管部门排查问题。

3.3.5 污泥处理处置

3.3.5.1 污泥重量异常管理

污泥运输车辆离开污水厂前和按时抵达处置厂后均应进行污泥称重，系统自动录入信息数据（包括车牌号、重量、运输单位信息、出厂日期、时间等）或由相关负责人手动填报，分别生成运输单据（第一联）和（第二联），由此计算污泥出厂和卸泥过磅重量差。

重量差在 $\pm 5\%$ 范围以内属于正常情况，可直接进行信息归档；若重量差在 $5\% \sim 20\%$ 之间，则立即通知运输单位进行核查，并反馈原因和处理结果至主管部门；若大于 20% ，则直接上报主管部门，执法人员进行复核，复核仍不正常则通过浙政钉推送给环保部门协同处理，复核正常则可归档，上述阈值各地可按具体实际情况作相应调整。

3.3.5.2 污泥运输异常管理

污泥运输车辆安装 GPS 并接入平台实现实时追踪。结合日常运输路线研判，当系统车载 GPS 监测到车辆偏离运输路线时，平台启动报警，如已接入天网视频，则自动采集报警前后视频证据推送至运输单位。运输单位管理人员立即查看视频并联系驾驶员确认路线偏离原因，最后反馈原因和处理结果，并通过浙政钉推送给主管部门。

污泥运输过程中，利用污泥运输车载 GPS 终端自动跟踪监测运输时间，当发现运输超时（超时范围可根据不同路线相应设定）时，系统终端立即报警，可自动调取该车辆运输过程视频证据推送至运输单位，管理人员通过查看视频、联系驾驶员等方式确认超时原因，并通过移动端反馈原因和处理结果。

3.4 污水系统运行安全评估和辅助决策

3.4.1 建立模型复核评估管网现状

全面评估污水管网旱季的运行负荷情况，展示主干管、干管、支管的充满度空间分布情况，为满负荷管网的能力提升和影响系统输送瓶颈的骨干管网提标改造提供依据。

分析管网流速的空间分布，识别低流速管道的空间分布、倒虹管的流速情况，辅助低流速管网易淤积的清掏计划制定。

识别在不同降雨情形下的外水入侵水量，分析外水入流入渗的时空规律以及对污水厂形成冲击规律等，明确整体系统中的关键区域、关键管段和关键问题，对系统中关键点重点监测。

3.4.2 运行调度辅助决策

搭建污水系统预报预警框架，通过接入预报降雨数据驱动污水模型开展模拟，预报污水管网与泵站运行状态，对雨水入侵带来的溢流风险进行预警，协助污水管网管理部门及时解决冒溢点问题。

评估分析现状多级泵站层层接力抽排输送进入污水厂运行模式下的优化潜力，以泵站运行总体能耗较少为目标，以污水抽排满足用户排水为基础，进行中途输送泵站日常不同运行水位开停模式下的对比分析，辅助日常调度方案的优化，降低运行能耗，确保污水水量的稳定调度。

4 附件 4: 风险及等级

风险小类名称	风险小类代码	风险三级分类	风险三级分类代码	风险等级	上报级别
重点排水户水质超标	X01	重点排水户水质超标	X0101	低风险	县级
	X01	重点排水户水质连续 3d 超标	X0102	中风险	县级、市级
污水系统堵塞、溢流	X02	污水系统堵塞、溢流	X0201	低风险	县级
井盖缺失	X03	井盖缺失, 造成安全隐患	X0301	低风险	县级
	X03	井盖缺失, 造成人员伤亡	X0302	中风险	县级、市级
泵站设备故障	X04	设备故障, 影响泵站运行能力	X0401	低风险	县级
	X04	设备故障, 造成泵站停运	X0402	中风险	县级、市级
泵站超负荷运行	X05	泵站超负荷, 未影响管网输送	X0501	低风险	县级
	X05	泵站超负荷, 影响管网输送能力	X0502	中风险	县级、市级
污水厂进水异常	X06	污水厂进水水量超负荷	X0601	中风险	县级、市级
	X06	污水厂进水水质超标	X0602	低风险	县级
污水厂出水异常	X07	污水厂出水水质超标	X0701	低风险	县级

	X07	污水厂出水水质连续 3d 超标	X0702	中风险	县级、市级
	X07	污水厂出水水质连续 7d 超标	X0703	高风险	县级、市级、省级
污水厂设备故障	X08	设备故障，未影响污水厂运行	X0801	低风险	县级
	X08	设备故障，影响污水厂运行能力	X0802	中风险	县级、市级
	X08	设备故障，造成污水厂停运	X0803	高风险	县级、市级、省级
再生水水质超标	X09	再生水水质超标	X0901	中风险	县级、市级
污泥处置异常	X10	单次污泥运输量与接收量偏差 5%~20%	X1001	低风险	县级
	X10	单次污泥运输量与接收量偏差超过 20%	X1002	中风险	县级、市级

5 附件5：省、市、县（区）核心监管指标

序号	监管模块	省级	市级	县（区）级	计算方式	备注
1	排水户	排水户数量	排水户数量	排水户数量	数据汇总	
		排水许可证办理数量	排水许可证办理数量	排水许可证办理数量	数据汇总	
			许可证逾期数量	许可证逾期数量	数据汇总	
			许可证逾期率	许可证逾期率	后台计算	
		重点户监测覆盖率	联网监测重点户数量	联网监测重点户数量	数据汇总	
			重点户监测覆盖率	重点户监测覆盖率	自动计算	
		每日重点户水质达标率	每日水质超标重点户数量	每日水质超标重点户数量	后台计算	
			每日重点户水质达标率	每日重点户水质达标率	后台计算	每日重点户水质达标率=1-每日水质超标重点户数量/

						重点户数量
		当月计划抽检数量	当月计划抽检数量	后台计算		
			当月实际抽检数量	后台计算		
			当月抽检合格数量	后台计算		
		当月计划完成率	当月计划完成率	后台计算		
		当月抽检合格率	当月抽检合格率	后台计算		
		零直排覆盖率	零直排覆盖率	后台计算		
		已改造零直排区数量	已改造零直排区数量	数据汇总		
		零直排区各类别数量	零直排区各类别数量	后台计算		分类方式：生活小区类、乡镇类、工业园区类
2	污水管网	污水管网长度	污水管总长度	污水管总长度	数据汇总	污水管网基础数据，包括长度、管径、管材、管龄等，主干管指一二级管网，具体管径视各地具体情况而定
			污水主干管总长度	污水主干管总长度	数据汇总	
			雨污合流管长度	雨污合流管长度	数据汇总	
			雨污混接点数量	雨污混接点数量	数据汇总	
			检查井数量	检查井数量	数据汇总	
		污水管网监测密	污水管网监测密度	污水管网监测密度	后台计算	污水管网监测密度=联网监

		度				测设备数量/污水主干管总长度
			联网监测设备数量	联网监测设备数量	数据汇总	
				联网监测在线率	后台计算	
			当月污水管清淤长度	当月污水管清淤长度	后台计算	
			当年机器人检测管网长度	当年机器人检测管网长度	后台计算	
			已安装防坠网检查井数量	已安装防坠网检查井数量	数据汇总	
			检查井防坠网覆盖率	检查井防坠网覆盖率	后台计算	
3	污水 泵站	污水泵站数量	污水泵站数量	污水泵站数量	数据汇总	
		污水泵站输送能力	污水泵站输送能力	污水泵站输送能力	数据汇总	
			联网监测污水泵站数量	联网监测污水泵站数量	数据汇总	
		联网监测覆盖率	联网监测覆盖率	联网监测覆盖率	后台计算	

			有应急供电污水泵站数量	有应急供电污水泵站数量	数据汇总	
			双回路(应急)供电覆盖率	双回路(应急)供电覆盖率	后台计算	
			每日超负荷泵站数量	每日超负荷泵站数量	后台计算	每日运行负荷率=每日输送水量/设计输送水量
			每日运行负荷率	每日运行负荷率	后台计算	
4	污水厂	污水厂数量	污水厂数量	污水厂数量	数据汇总	
		污水厂设计规模	污水厂设计规模	污水厂设计规模	数据汇总	
			联网监测污水厂数量	联网监测污水厂数量	数据汇总	
		联网监测覆盖率	联网监测覆盖率	联网监测覆盖率	后台计算	
				每日进水水量	后台计算	
			每日超负荷污水厂数量	每日超负荷污水厂数量	后台计算	
		每日运行负荷率	每日运行负荷率	每日运行负荷率	后台计算	每日运行负荷率=每日进水量/设计处理规模

			进水平均水质	进水平均水质	后台计算	
		进水水质达标率	进水水质达标率	进水水质达标率	后台计算	
				进水水质达标污水厂数量	后台计	
			出水平均水质	出水平均水质	后台计	
		出水水质异常率	出水水质达标率	出水水质达标率	后台计	
				出水水质达标污水厂数量	后台计	
5	污泥		污泥处置点数量	污泥处置点数量	数据汇总	
			污泥处置能力	污泥处置能力	数据汇总	
				每日污泥产生量	后台计算	
			每日污泥无害化处置量	每日污泥无害化处置量	后台计算	
		污泥无害化处置率	污泥无害化处置率	污泥无害化处置率	后台计算	按照日、月、年维度统计分析
6	再生		再生水厂数量	再生水厂数量	数据汇总	

	水	再生水生产规模	再生水生产规模	再生水生产规模	数据汇总	
				再生水利用量	后台计算	
		再生水利用率	再生水利用率	再生水利用率	后台计算	

6 附件 6: 数据清单

6.1 需求数据清单

序号	数据单位	数据需求	数据描述	接入方式
1	建设部门	重点排水户基础数据	包括名称、位置、行业类型、排口、主要排放物及标准等信息， 详见附表 1: 排水许可证信息表	线下提供
2		排水许可证数据		
3		污水管网基础数据(包括管线、管点)	包括坐标、经纬度、标高、埋深、长度等基础数据	涉密数据，按照相关要求执行
4		污水泵站基础数据	包括名称、位置、经纬度、处理规模等信息， 详见《附表 2: 污水泵站基础信息表》	线下提供
5		污水泵站监测数据	包括液位、流量、泵机启停、水质(如有)等信息	在线接入
6		污水厂基础数据	包括名称、位置、经纬度、处理工艺、处理规模、尾水去向、有无在线监测等信息， 详见《附表 3: 污水处理厂基础信息表》	线下提供
7		污水厂监测数据	包括液位、进出水流量、进出水水质等信息	在线接入
8		再生水厂基础数据	包括名称、位置、经纬度、处理工艺、处理规模、有无在线监测等信息， 详见《附表 4: 再生产水厂基础信息表》	线下提供

9		再生水厂监测数据	包括进出水流量、进出水水质、阀门开度等信息	在线接入
10	环保部门	重点排水户实时排放数据	包括总磷、总氮、氨氮、COD、pH 等监测数据	在线接入
11	用水单位	重点企业用水信息	包括企业各项用水情况，详见《附件 5：工业企业水消费表》	线下提供
12	气象部门	气象站信息	包括名称、站址、经度、纬度、监测频次信息	线下提供
13		实时降雨数据	包括站点编码、监测时间、实时雨量数据、累计雨量数据等	在线接入
14		历史降雨数据	近二十年历史降雨数据（数据间隔小于 10 分钟，内容同实时降雨数据）	线下提供
15		预报降雨数据	网格预报降雨量数据（1、3、6、12、24 小时预报数据等，预报间隔小于 10 分钟）	在线接入
16	公安部门	监控基础信息	包括监控编码、名称、安装位置、类型、经度、纬度、行政区编码、设备厂商、安装时间、负责人等	线下系统
17		监控视频信息	实时监控视频	在线接入

6.2 共享数据清单

序号	数据种类	数据描述	数据类型
----	------	------	------

1	设备告警数据	包括告警点位、告警类型、告警信息等内容	实时数据
2	风险预警数据	包括预警点位、预警类型、预警信息等内容	实时数据

6.3 协同数据清单

序号	数据种类	推送部门	数据描述	数据类型
1	事件处置数据	监管部门、养护企业	包括事件类型、事件内容、处置人员、处置结果等内容	静态数据

7 附件 7: 云资源清单

注：此项内容为推荐配置，各地可视具体情况做相应调整。

序号	硬件配置	操作系统	用途	数量
1	处理器：4 核 内 存：16G 数据盘：100G	CentOS 7.6 国产操作系统	外部接入，包括物联网监测信息和第三方 API 请求。	1
2	处理器：2 核 内 存：8G 数据盘：100G	CentOS 7.6 国产操作系统	应用服务器，用于处理各项业务请求。	4
3	处理器：4 核 内 存：16G 数据盘：300G	CentOS 7.6 国产操作系统	数据库服务器，用于存储基础数据、业务数据等。	1
4	处理器：2 核 内 存：8G 数据盘：300G	CentOS 7.6 国产操作系统	时序数据库服务器，用于存储海量监测数据。	3

5	处理器：2核 内存：8G 数据盘：100G	CentOS 7.6 国产操作系统	中间件服务器，包括消息队列、缓存等。	2
6	处理器：4核 内存：16G 数据盘：200G	Windows Server 2012R2	地图服务器、用于发布各项图层服务。	1
7	数据盘：1T	对象存储 OSS	存储服务器，用于存储各项文档、视频等信息	1

8 附件 8: 工况数据接入说明

8.1 泵站工况数据

根据各地泵站 PLC 自动化实际情况, 选择数据接入方式。

方式一: 使用网关设备直接从 PLC 设备采集数据, 通过安全可靠单向的网络传输方式送数据, 建议使用运营商专线和 MQTT 协议。

方式二: 使用网关设备直接从中控室服务器上采集数据, 通过安全可靠单向的网络传输方式送数据, 建议使用运营商专线和 MQTT 协议。

8.2 污水厂工况数据

根据各地污水厂 PLC 自动化实际情况, 选择数据接入方式。

方式一: 使用网关设备直接从 PLC 采集数据, 通过安全可靠单向的网络传输方式送数据, 建议使用运营商专线和 MQTT 协议。

方式二: 使用网关设备直接从中控室服务器上采集数据, 通过安全可靠单向的网络传输方式送数据, 建议使用运营商专线和 MQTT 协议。

方式三: 对接环保监测平台, 定时获取监测数据。

9 附表 1: 排水许可证信息

排水户名称					
法定代表人					
营业执照注册号					
详细地址					
排水户类型		列入重点排污单位名录(是/否)			
许可证编号					
有效期					
许可 内容	排污水口 编号	连接管位置	排水去向(路名)	排水量(m ³ /日)	污水最终 去向
主要污染物项目及排放标准(mg/L)					
备注					
发证机关 (章) 年 月 日					

(注: 营业执照注册号可填写统一社会信用代码, 表中加粗项为必填项)

10 附表 2: 污水泵站基础信息表

污水泵站基础数据表			
泵站名称		泵站位置	
经纬度		设计规模	
在线监测指标		泵井结构形式	
水泵品牌数量		电动葫芦品牌数量	
格栅机品牌数量		水泵运行模式	
水泵运行控制方式		出水管材质、管径 mm	
水泵单机规模		出水管管底标高	
进水管材质、管径 mm		停泵水位	
进水管管底标高		报警水位	
泵池底标高		启动泵水位	
投运时间		权属单位	
管理单位		运营单位	
联系人		联系方式	
所属地市		所属区县	

(注: 表中加粗项为必填项)

11 附表 3: 污水处理厂基础信息表

污水处理厂基础信息表			
名称		污水处理厂位置	
经纬度		投运时间	
处理规模		处理工艺	
出水水质标准		尾水去向	
污泥处理去向		污泥处理工艺	
权属单位		管理单位	
运营单位			
联系人		联系方式	
所属地市		所属区县	

(注: 表中加粗项为必填项)

12 附表 4: 再生水厂基础信息表

再生水厂基础信息表			
再生水厂名称		再生水厂位置	
经纬度		投运时间	
处理规模		处理工艺	
出水水质标准		排入水体	
权属单位		管理单位	
运营单位			
联系人		联系方式	
所属地市		所属区县	

(注: 表中加粗项为必填项)

13 附表 5: 工业企业水消费表

企业详细名称:

填报年月: 年 月

统一社会信用代码:

指标代码	指标名称	计量单位	数量 (m ³)
001	取水总量	m ³	
002	1.地表水	m ³	
003	2.地下水	m ³	
004	3.自来水	m ³	
005	4.管道供应的未经达标处理的水	m ³	
006	5.中水	m ³	
007	6.海水	m ³	
008	7.其他水	m ³	

单位负责人:

填表人:

统计负责人:

填报日期:

(注: 表中加粗项为必填项; 取水总量=地表水+地下水+自来水+管道供应的未经达标处理的水+中水+海水+其他水)