

城镇排水雨污混接普查工作的实践分享

——以上海市嘉定区为例

文 / 杨 琪 上海市嘉定区水务局
 吴宇凡 上海市嘉定区水务局
 赵万杰 上海市嘉定区水务局
 叶 嘉 上海启呈信息科技有限公司

摘 要：雨污混接问题由来已久，混接按主体可分为五大类：一是市政混接；二是住宅小区混接；三是企事业单位混接；四是沿街商户混接；五是其他混接（包括露天洗车、临时大排档违法倾倒等）。上海市于2015年10月开始全面推进雨污混接普查和整治工作，取得了一定的成效，但仍发现部分区域存在雨污混接调查不到位、整治不彻底等问题，2023年12月再次提出新一轮雨污混接普查和整治工作。嘉定区从管理需求出发，2023年下半年开始规划智慧排水运营，未雨绸缪地做好雨污混接管理信息化工具，积极制定季度目标，落实街镇月度考核工作。同时，以街镇为主体责任单位，通过信息公开，成果分享等方式，加强街镇协同互联，并做好积极的宣传及指导，在本轮工作中取得了良好的成绩，为进一步实现排水用户、排水分区“双达标”做好准备。有助于加强嘉定区排水管理，提升污水收集处理效能；有助于推动上海市城市水环境质量不断巩固提升，进一步提升市民的宜居感。

关键词：智慧排水；雨污混接；季度目标；街镇负责；信息化监管

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2025.06.117

引言

2023年12月1日上海市签发《上海市雨污混接普查和整治工作方案》（上海市总河长令2023第1号令），全面启动雨污混接普查和整治工作，要求深入贯彻习近平生态文明思想，认真落实党中央、国务院关于全面推行河湖长制决策部署，积极践行人民城市理念，全面推进雨污混接普查和整治工作。市河长办、市水务局组织编制了《上海市雨污混接普查和整治技术导则》，以城镇公共排水管道、纳入城镇污水系统的农污管道和排水用户为普查对象，以排水用户和排水分区双达标为工作目标，普查整治与长效管理相结合，全面开展雨污混接（含外水入侵）普查和整治工作。

一、背景情况

2015年10月，发布了《上海市分流制地区雨污混接调查技术导则》（试行），导则对雨污混接调查工作开展过程、数据采集、成果提交、信息报送做了明确的规定。12月底，正式启动雨污混接调查专项工作（沪府发[2015]74号），要求“着力推进市政设施污染控制”，明确了“到2020年，基本解决市政管道雨污混接问题”的工作目标。实际截至2018年5月，全市基本完成混接调查，共发现混接点2.1万余个，包括市政、企事业单位、沿街商户、住宅小区和其他混接。其中住宅小区混接个数0.4万个，占全市住宅小区总数的近1/3，占混接点总数的1/5，混接水量超占比3/5。经过近10年努力，上海已改造混接点2.5万余个，但仍发现部分区域存在雨污混接调查不到位、整治不彻底等问题。对此，上海市于2023年12月启动了新一轮雨污混接普查和整治工作，重点排查2.8万公里城镇公共排水管道、

1.7万公里纳入城镇污水系统的农污管道、超过25万户排水用户，建立排水用户清单，全面核查用户排水出口，推动上海城市水环境质量持续巩固提升。嘉定区隶属上海，位于上海西北部，下辖3个街道、7个镇。市、区级河道蕴藻浜、练祁河、娄塘河横卧东西，向东流经宝山区直通长江和黄浦江；盐铁塘、横沥、新槎浦（罗蕴河）纵贯南北，与吴淞江、浏河相连。区域内市政雨水管网约1180公里、市政污水管网约1020公里，市政检查井约8.7万个，虽属于郊区范畴，但城镇相对集中，排水基础设施体量较大，水务管理工作推进存在一定难度。嘉定区水务部门深入贯彻上海市总河长令2023第1号令，积极推进落实《城镇生活污水处理设施补短板强弱项实施方案》《上海市雨污混接普查和整治技术导引》等文件要求，以问题导向、目标导向、效果导向，注重系统治理、综合治理、源头治理，以排水用户和排水分区双达标为工作目标，以普查整治与长效管理相结合的方式，全面开展雨污混接（含外水入侵）普查和整治。同时认真梳理问题情况，及时制定适合本区工作开展的详细计划，实施月度、季度滚动式推进的方式，深入打好雨污混接调查攻坚战，持续改善城镇人居环境。在嘉定水务局的统一指挥下，各街镇水务管理单位以高度的责任感和使命感，积极推动雨污混接调查工作，集中力量开展现场专项调查工作，取得了显著的成绩，从数量和质量双重方向上保障了嘉定区雨污混接工作始终走在全市前列。

二、主要做法

嘉定区水务局牢牢把握新一轮雨污混接调查的短期

工作目标，即“2024年9月完成泵站排水污染等重点区域雨污混接普查，同时开展整治工作”，坚持以问题导向系统治理、源头排查分类施策、达标验收注重长效、区街镇联手政企协同四项基本原则，梳理排水用户底数，区分一级和二级用户、重点用户和一般用户，形成全覆盖的排水用户清单。

（一）整体规划 未雨绸缪

排水业务的统一管理问题长久以来困扰着嘉定水务管理部门，近年来在“数字化”转型的引导下，2023年下半年嘉定区水务局开始着手考虑智慧排水运营的建设工作，12月市级发布的河长1号令，更加坚定了需要加快推进智慧排水运营的建设进度，明确必须要以数据底座为基础，踏实打好智慧运营的根基，积极推进通过一张图、一界面等方式，全面掌握本区排水运行情况，并以此配合和推进雨污混接普查和整治的全局工作。到12月底，充分形成智慧排水整体规划：以数字管养智慧运营为基础，通过可见、可管、可控、智慧四大步骤，实现数据标准化、管理流程化、决策科学化、运营智慧化，完成智慧排水运营的最终目标。智慧排水系统包括综合管控GIS平台、巡检养护管理平台、厂站运营监管平台、监测预警分析平台、雨污混接管理平台等。根据新一轮雨污混接导则指引工作，未雨绸缪地将雨污混接普查和整改工作的信息化部分设计了顶层规划，走在了全市各区工作的最前面。目前已完成全区2200km的排水管网数据入库，成功接入全区27369个排水户、4座污水厂、51个泵站以及159个感知设备数据，依据排水收费用户信息，结合排污许可、排水许可、排水接入等资料，已梳理嘉定区全区排水用户底数，系统对一级用户和二级用户、重点和一般用户可以进行分类数据统计分析，并成功将数据上传至市平台。

1. 综合管控GIS平台

实现用“一图观天下”的方式展示水务设施全要素地理位置分布，通过数据面板展示各类口径和各类材质的雨污水管网长度；功能菜单提供多种快捷查询和空间统计，基于GIS数据维护原理提供解决数据绘制和打印需求，基于地理分析算法提供断面、溯源等高阶分析成果，并提供设施运行相关管理；利用现有管控成果从排水管网、厂站户河、工程、监测和诊断多个维度进行专题展示。

2. 巡检养护管理平台

基于“一屏管全区”的理念，推进排水管道设施运维监管全过程数字化场景，实现全区排水管道设施维护“全覆盖监管、全过程管控、全方位提升、全指标考核”，有效推进了全生命周期管理工作，包括养护人员、养护车辆、养护工程量的实时计量和监管；快速发现或上报存在的问题，及时进行排查修复；规范下井作业安全，对有害气体检测、人证合一、作业工程进行监管；污泥转运环节闭环，追踪车辆定位、精确污泥称重等。

3. 厂站运营监管平台

基于数据总览，一图展现厂-站-网的总体运行情况，包括污水厂当前负荷、泵站当前工况、干管流向及水位等；设定预警规则，实现数据异常实时报警；获取雨量与设施设备运行数据的关系，展示雨量与水位等专题历史曲线，为后期运营工作提供充实的数据支撑。该系统为全面掌握城市厂站的运行状况、及时采取防汛排涝措施，实现城市排水系统的全方位监控和为全局化调度管理提供支撑。

4. 监测预警分析平台

监测预警分析系统主要是对嘉定全区布设的硬件设备的实时数据进行分析。实时数据监测硬件获取的实时液位、流量和水质等参数；历史数据展示每个硬件获取参数的历史曲线图。

5. 雨污混接管理平台

为响应市委市政府号召，契合雨污混接普查整治工作重点，雨污混接普查系统包括六大板块，分别是数据总览、排水户一张图、排水户管理、农污排水户、排水户分区以及检测资料。

（二）季度目标 月度考核

按照《嘉定区雨污混接普查和整治工作方案》和区河长办相关会议要求，详细策划滚动推进，以季度为一小目标，细化推进月度工作，滚动落实各街镇工作开展情况。截至目前，所有街镇完成雨污混接普查和整治工作方案编制，同时成立雨污混接普查和整治工作组；完成所有排水用户录入，总填报率为80%以上，基本完成排水用户清单建立工作；对列入市级清单的“10+2”重点问题区域均已编制溯源排查方案。

（三）街镇负责 信息公开

嘉定区雨污混接普查和整治工作责任落实到街镇，进行以街镇为单位的月度进展情况通报，从分区划分数和排水用户清单梳理两个大的方面进行考核，其中分区划分数包括个数和面积，排水户用户清单梳理包括排水用户个数、分区内市政管网长度、排水用户密度、排水用户信息完整性。

（四）重信息化 加强监管

本轮雨污混接普查和整改工作开展中，嘉定区结合智慧排水整体规划内容，独创了区雨污混接管理系统，结合了市里对雨污混接普查和整治工作的整体要求，将排水户档案统一进行归集、分级、分类、分区处理，并按对应需求在地图上展示。另外，系统提供“出门井核查”功能，通过排查人员线下对排水户出门井的调查工作，将调查结果通过手机端上传至系统中，系统将自动利用大数据分析手段，整理出“异常数据处理”表单，表单中将对排水户的异常信息进行高亮展示，便于管理人员随时发现问题进行核查，从源头上实现区域水生态环境质量改善的根本保障。

系统主要包括WEB端和APP端两部分，功能图如下所示：



1. 夯实底座 数据完整

本轮雨污混接普查和整治工作的导则特别指出技术路线为：从现在分析及前期工作—重点问题区域梳理—分级分类排查—分类整治—长效运维管理—达标验收。因此，本轮雨污混接普查工作必须要有完整的数据底座支撑，一个结构完整的数据底座的建设，将为本次雨污混接普查工作打好坚实的基础。

2. 紧扣导则 提升效率

系统根据导则内容，经过各方专家对导则内容进行多次讨论，落实将导则中的内容实现数据结构化问题，将抽象的内容用二维的数据表格格式完整、准确地表达及存储，在现场排水户调查过程中，严格遵循导则的几大原则：重要性、系统性、针对性、适用性、时效性、协同性等，积极推进实现信息化管理。

3. 实战检验 成效优秀

保障了嘉定区雨污混接普查工作的顺利开展，同时良好地实现了市区数据的协同，促进嘉定区排水户调查工作的积极开展，为现场调查工作提供了更加便捷的工具，目前嘉定区排水户调查工作在全市名列前茅。

4. 高于导则 提升效能

系统不仅实现了导则的相关要求，在支持区完成市级相关考核要求的基础上，针对特殊问题可开展特殊工作，让区的管理工作更加得心应手。系统结合大数据分析等技术，主动对排水户调查资料的完整性、异常性进行分析和提示，将问题从被动发现转向为主动发现，主动解决，减少了区里管理工作的困惑，为区相关管理工作的数字化转型打下良好基础，有待于进一步挖掘数字化管理的效能。

三、成效及经验启示

(一) 从管理需求出发，及早规划提前落实

嘉定区从2023年下半年提前规划智慧排水运行工作，从自身管理需求出发，及早规划信息化顶层设计工作，这是一种高效且前瞻性的工作方式，有助于水务管理部门再面对各种挑战和机遇的时候，能够快速、准确地做出相应。到12月8日，当新一轮雨污混接普查和整

治工作导则发布时，能快速做出响应，明确管理需求、制定详细规划、提前落实各项工作，目前工作开展过程中，持续改进方案及优化各项管理工作，因此在排水户清单建立和分区方案设计上都取得了良好的成绩。

(二) 推动工作落实必须抓住街镇主体的力量

全面推行上海市总河长令2023第1号令，实现雨污分流，污水不入河、雨水不入厂，需要区水务管理部门在推动工作落实的过程中，充分抓住责任主体街镇的力量。街镇作为基层单位，直接面对广大群众，充分认识街镇的特性：具有贴近群众的优势；具有强大的组织协调能力；具有灵活高效的执行能力。因此，其工作质量和效率直接影响到政策落实的效果和雨污混接普查和整治工作的完成质量，嘉定区水务局在工作推进过程中，加强街镇水务领导干部的培训和指导，建立健全街镇工作的月度考核工作，加强与街镇的沟通和交流，形成工作合力，共同推进雨污混合普查和改造工作的开展。

(三) 完成阶段目标必须要有实用的信息化工具

嘉定区在本轮工作中，积极主动推进区雨污混接管理系统的建设和应用，该系统不仅充分遵循市级各项要求，同时将区对街镇更细化的管理要求落实其中，主动发现异常问题，及时提醒街镇管理人员主动完善对应缺陷，在整个过程中发挥了至关重要的作用。高效地处理信息和数据，极大地提高了工作效率；协助更好地组织和管理任务，及时发现和解决问题，确保工作按时完成；分享各街镇完成情况，讨论及协作完成任务，提高嘉定区工作开展的整体效率和凝聚力。

(四) 促民众意识，保证雨污分流的持续性和长效性

通过公众号的方式加强宣传教育，通过工作例会、海报宣传等形式多样的活动，向民众普及雨污混接的危害、治理措施和环保理念，提高民众对环保问题的关注度。在推进本轮雨污混接普查和整治的同时，形成长效管理的理念和监管机制，保证雨污分流工作的持续性和长效性。

参考文献

[1] 伍亮,周敏,张议荣.江津全区排水管网排查总结分析及应用研究[J].给水排水,2023,59(S2):792-797.
 [2] 应成录.从南宁排水管网专项普查项目总结城市防涝治污经验[J].城市勘测,2018,(S1):29-32.
 [3] 刘焯,李平.面向GIS雨污水管网动态检测系统的排水管网污染普查[J].现代测绘,2016,39(05):52-55.
 [4] 胡晓东.寿光市排水规划地形图测绘和排水管线普查项目方案设计[J].城镇供水,2016,(05):83-87+50.
 [5] 胡晓东,王瑞臣.寿光市排水规划地形图测绘和排水管线普查项目方案设计[J].山东国土资源,2008,(Z1):77-80.