

城市生活污水管网建设运行管理存在问题及对策分析

周 焱

湖南省建筑科学研究院有限责任公司 湖南 长沙 410026

摘 要：城市生活污水收集处理是一项系统性工程，目前部分城市污水收集和处理设施短板仍然比较明显，运行管理不到位问题突出，距离“污水管网全覆盖、全收集、全处理”的要求还有一定差距。本文围绕城市生活污水管网建设运行管理工作，深入分析了存在的问题，并从规划、建设、管理、责任主体、运营维护、管理模式、资金投入、处理效能等方面剖析了问题产生的具体原因，梳理总结了部分省市的有关典型经验做法，并提出了相应的解决对策与建设，以有效破解当前工作中存在的突出问题，推动实现污水管网全覆盖、全收集、全处理。

关键词：城市生活污水；管网；建设；运行管理

引言

城市生活污水管网是污水收集和处理设施的重要组成部分，担负着收集污水、美化城市的重要作用，管网的建设和运行管理直接关系到城市水环境质量状况^[1]。目前我国城市生活污水管网建设和运行管理过程中，还存在着很多问题和短板，阻碍了污水管网建设的高质量发展，影响污水收集处理效能。因此有必要对城市生活污水管网建设运行管理存在的问题进行深入分析和探讨，并提出相应的对策，加强城市生活污水管网建设和运行管理，以期实现污水管网全覆盖、全收集、全处理。

1 存在的主要问题

1.1 污水管网全覆盖方面存在短板

一方面是截污纳管没有实现全覆盖。部分城市生活污水管网存在“有主干管无毛细管，或有毛细管无主干管”的问题，特别是城中村、老旧城区、城乡结合部等区域还存在一定的管网空白区，没有形成从排水户到支管、到干管、再到污水处理厂的完整截污纳管覆盖体系。另一方面是建设过程没有实现全覆盖。部分城市现行排水专项规划不科学，没有按要求推进雨污分流，落后的专项规划无法科学指导管网建设改造^[2]。生活污水管网规划、设计、施工、竣工验收、档案归档、监管等环节没有实现全链条、全过程的质量安全管控。排水与污水处理专项规划编制、生活污水管网建设运行管理大多分属不同的部门、机构、企业负责，缺乏统一领导、协调、监管的机制。

1.2 污水全收集方面存在差距

污水全收集方面主要存在以下几个方面的问题^[3]：

(1) 部分小区的生活污水、阳台废水等，以及农贸市场、餐饮、洗车、洗涤等沿街“小散乱”排水户的污水没有进行截污，直排进入雨水管道现象较为普遍；(2)

部分城市老城区仍然保留合流制体系，合流制管网占比比较高，大量雨水进入管网，溢流污染时有发生；(3) 部分污水管网工程质量较差，破损、渗漏和混接、错接等问题较多，特别是小区管网接入市政管网混错接现象普遍，导致生活污水收集效能低；(4) 部分污水管网维护管理不到位，没有及时对老旧破损管网进行修复改造，导致地下水入渗和污水外渗；(5) 没有定期清淤，导致管网高水位运行，污染物在管道内沉积，无法全部收集处理。

1.3 污水全处理方面存在不足

由于污水管网没有实现全覆盖、全收集，生活污水未能全部截污纳管，同时还有大量清水混入管网，导致大部分生活污水处理厂常年处理低浓度的生活污水，对污染物的削减效能不高，没有发挥应有的治污效能^[4]。

2 原因分析

2.1 规划方面

《城镇排水与污水处理条例》规定“除干旱地区外，新区建设应当实行雨水、污水分流；对实行雨水、污水合流的地区，应当按照城镇排水与污水处理规划要求，进行雨水、污水分流改造”。目前，仍有许多城市的现行排水专项规划仍然保留了合流制，与国家法规文件要求不符。由于规划不符合国家要求，而项目按照不符合要求的规划进行设计，项目建设仍然按照保留了合流制的专项规划进行，导致在老城区中新建的项目仍是合流制管网。此外，规划对建设管控不到位，部分项目在确定建设工程规划条件时，没有明确排水去向，造成管网混接、错接等问题，没有考虑项目周边仍是管网空白区，导致项目建成后污水直排的问题。

2.2 建设方面

从管网资料获取、设计质量管控、质量验收、质量

监督等方面分析。(1)获取管网资料渠道不畅。建设单位获取管网基础资料渠道不畅,不能及时准确的将资料提供给勘察、设计、监理、施工单位。(2)设计质量管控不严。部分排水工程设计文件没有明确小区管网接入市政管网接驳井的坐标、标高等基本参数,导致排水接入时容易发生混接错接等问题。阳台立管没有按照污水管网设计,导致阳台污水进入雨水管网。(3)质量验收把关不严。缺少QV、CCTV等先进的管道内窥检测手段,项目竣工验收前不能及时发现管网工程质量问题。排水主管部门、排水管网维护运营单位没有参加联合验收,对小区管网与市政管网接驳情况把关不严,导致刚建成的排水管网就存在混接错接等问题。(4)质量监督不到位。部分小区排水管网工程没有与主体工程一同办理施工许可和质量安全监督手续,质量安全监督机构没有将其纳入质量安全监督管理范围。

2.3 运行管理方面

从责任主体、管理模式、运营维护标准等方面进行分析。(1)维护管理责任主体不明确。部分市政污水管网工程竣工验收后,没有及时办理管理移交手续,导致管网长期无人维护,设施失修失养,出现淤堵或损坏等问题。(2)管理模式不明确。市政污水管网运维存在“多头管理”情况,即同一污水处理厂纳污范围内的污水管网由多个单位或企业运维,导致责任难以落实,无人为最终维护运营质量负责。未落实网格化管理责任,没有将污水管网巡查排查责任落实到街道、社区,落实到维护运营单位,往往依靠排水主管部门单打独斗,导致对排水户的监管不到位、执法不到位。没有在输送端安装智能化监测设备,无法掌握污水收集全过程的水质、水量变化情况。没有建立周期性的排查检测机制,无法及时排查出管网问题并针对性的进行整治。(3)管网维护标准不高。小区排水管道、检查井等设施的标识不统一,小区污水管网接入市政污水管网的接驳管、接驳井等关键设施没有设置醒目标识,不利于管网日常维护。(4)排水许可管理不到位。部分城市排水许可管理不严,对农贸市场、餐饮、洗车等个体工商户排水行为疏于监管。

2.4 资金投入方面

目前,我省各地收取的污水处理费不包括污水管网的建设运维费用,污水管网建设运维没有投资收益,管网的资产属性被忽视,导致管网建设运维市场机制失灵,无法通过市场化方式融资,主要依靠地方财政投入。

2.5 处理效能方面

大部分城市污水处理属于“厂网分离”状态,政府

按照污水处理量支付污水处理运营服务费,没有与污染物削减效能挂钩。在这种付费模式下,污水处理厂“干好干坏”一个样,缺乏提升污水收集处理效能的内生动力,对污水管网建设改造的积极性不强,导致对污染物的削减效能不高。

3 对策与建议

2024年3月,住建部等5部门出台《关于加强城市生活污水管网建设和运行维护的通知》,要求构建以污染物收集效能为导向的管网运行维护绩效考核体系和付费体系,对污水处理厂和管网联动按效付费。城市生活污水收集处理是一项系统性工程,应当将实现生活污染物全部削减作为最终目标,从生活污水的源头端、输送端、处理端发力,推动实现污水管网全覆盖、全收集、全处理。

3.1 坚持专项规划引领

现行排水与污水处理专项规划不符合国家雨污分流要求的,要立即组织修订,将排水体制及时调整。在修订专项规划的基础上,还要加强规划对项目建设的管控,核发工程规划许可证时,要重点审核排水工程设计是否符合专项规划要求,是否有明确的排水去向,从规划层面解决雨污分流不彻底和排水去向不明导致的污水直排等问题。要对排水等各类地下管线实施统一规划、统一建设,有效解决以往地下管线多头管理、各自为政的乱象。

3.2 严格管网质量管控

突出设计、验收、监管等关键环节,规范全流程建设质量管理,防止项目建设中出现雨污分流不到位、混错接等质量问题。在管网基础资料方面,排水主管部门要加快建设排水管网地理信息系统,及时将管网信息录入系统,实施动态更新,并与自然资源主管部门、城建档案管理机构进行信息共享,为建设单位获取管网资料提供便利条件。在设计方面,排水工程施工图设计文件要明确小区管网接入市政管网接驳井的坐标、标高等参数,生活阳台要设置污水管道并接入小区污水管网,施工图审查机构要重点加强雨污分流和接驳情况的审查。在验收方面,要建立竣工联合验收制度,排水主管部门和排水管网维护运营单位要参与联合验收;建设单位要充分运用QV、CCTV等先进的视频检测技术开展内窥检测,排水主管部门要加强监督抽检,确保验收前及时发现问题并督促整改。在监管方面,要将小区排水管网工程纳入房屋建筑工程项目总包范围,与主体工程一同办理施工许可和质量安全监督手续。要明确排水管网工程的管理移交程序,明确小区排水管网的维护运营责任主

体,避免管网建成后出现维护职责不清的问题。

3.3 加强排水许可管理

要按照“分类建档、差异管理”的原则,对居民用户、商贸用户、工矿用户进行全面摸排,实行分类建档,切实摸清排水户的数量、水量及浓度。要加强排水许可管理,重点加强对医疗机构污水、工业企业等废水的接入,以及农贸市场、餐饮、洗车、洗浴、宾馆酒店、洗涤等“小散乱”的监管。要对排水管网实施标准化接入管理,统一排水管道、检查井等设施标识标志,对小区污水管网接入市政污水管网的接驳管、接驳井等关键设施要设置醒目标识。

3.4 落实网格化管理要求

以污水处理厂排水分区为基础,基于网格化管理开展排水单元达标建设,按照“规模适度”的原则划分排水单元,建立网格化管理制度,形成“排水主管部门统筹负责、街道社区协助督导、维护运营单位具体实施”的工作格局,将管理模式由主管部门单打独斗转向统一作战。改变以往同一排水分区分隔式、碎片化的管理模式,对同一排水分区的市政污水管网,明确一个主管部门集中管理,委托一个单位实施专业化维护运营,做到职责清晰、标准统一,保障生活污水收集的系统性和完整性。同时建立排查检测机制,要在小区污水管网接入市政污水管网接驳井、市政污水管网重要接驳井等关键节点加装智能感知设备,对收集的生活污水水质、水量进行全过程的监测。建立排查检测长效机制,及时发现问题,针对性的改造修复。

3.5 积极推进厂网一体化

在对生活污水收集处理的全过程、全周期建设运维成本调研的基础上,研究适当提高污水处理收费标准,增加污水管网建设维护费用,为污水管网配置收益,通过发挥市场机制作用,吸引社会资本参与管网建设运维。改变现行厂网分离模式,将污水处理厂与污水收集管网的运行统一打包运营,打通社会资本参与生活污水

管网运维的渠道。新建污水处理厂全面实行“厂网一体化”,现有污水处理厂通过签订补充协议等方式逐步实行。实施污水效能管理,在核定排水户排放污染物总量和污水处理厂污染物削减量的基础上,推行生活污水处理绩效合同管理制度,将污染物削减与污水处理企业经济效益挂钩,以污染物全消除为总体目标。地方政府在保持现有污水处理运营服务费不增加的基础上,对污水处理厂按照污染物削减比例,实施按效付费,按效付费后节余的资金统筹用于污水管网建设、运维。通过“厂网一体化”和绩效合同管理,倒逼污水处理厂主动加强污水源头端、输送端、处理端全过程的管控,实现污染物削减效能和企业效益的同步最大化^[5]。

结语

综上所述,城市生活污水管网是重要的市政基础设施,加强城市生活污水管网建设运行管理对城市的发展和水环境质量的改善有着重要作用。在污水管网的建设和运行管理过程中,我们要结合城市的实际情况,从源头端、输送端、处理端着手,加强排水和污水处理专项规划管控、规范全流程管网建设质量管理、落实网格化管理要求、积极推进厂网一体化,提高城市生活污水收集处理效能,推动实现污水管网全覆盖、全收集、全处理,有效解决城市水环境污染问题。

参考文献

- [1]黄志金,傅文静,聂世勇.城镇污水管网运行现状分析及对策探析[J].资源节约与环保,2023,(8):57-61.
- [2]廖雷.市政工程给排水管网建设存在的问题与对策[J].工程技术研究,2022,7(1):129-130,138.
- [3]徐晋,楚文海,刘淑雅,等.我国城市污水治理提质增效重点的评估分析技术方法[J].给水排水,2022,48(10):1-7.
- [4]周乙新,李激,王燕,等.城镇污水处理厂低浓度进水原因分析及提升措施[J].环境工程,2021,39,(12):25-30.
- [5]符娜.城镇排水系统厂网一体化运营模式分析[J].区域治理,2022,(36):218-220,255.