



补齐城镇生活污水收集和处理短板

今年3月，习近平总书记在主持召开新时代推动中部地区崛起座谈会时强调，要持续深入打好污染防治攻坚战，加强大江大河和重要湖泊生态环境系统治理、综合治理、协同治理，

加快补齐城镇生活污水收集和处理设施短板。围绕城镇生活污水收集和处理补短板问题，学习时报高端智库版约请有关部门负责人、专家、地方领导，展开此次三方笔谈。

推进城镇生活污水收集处理设施补短板强弱项

国家发展改革委资源节约和环境保护司司长 刘德春

推进城镇生活污水收集处理设施补短板强弱项，是深入打好污染防治攻坚战的重要举措，对于改善人居环境、保护水生态安全，全面推进美丽中国建设具有重要意义。必须高度重视城镇生活污水收集处理有关工作，持续建设涵盖污水处理厂、污水收集管网、污泥处理处置和污水资源化利用的系统性工程，不断提高城镇污水收集处理能力和水平。

全面部署、综合施策，大力开展城镇生活污水收集处理工作。一是强化顶层设计。党的十八大以来，全国人大修订《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国水污染防治法》，国务院颁布《城镇排水与污水处理条例》《水污染防治行动计划》，国务院办公厅转发国家发展改革委等部门《关于加快推进城镇环境基础设施建设的指导意见》，国家发展改革委、住房城乡建设部等部门编制“十三五”“十四五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设、城镇生活污水收集处理设施补短板强弱项等政策文件，部署提出污水收集处理重点工作举措，健全完善污水收集处理价格机制，为推动城镇生活污水收集处理奠定了坚实基础。

二是推动设施建设。国家发展改革委会同各地区、各有关部门将城镇污水收集管网建设作为补短板的重中之重，持续推进城镇污水收

集管网全覆盖，逐步消除城中村、老旧城区、城乡结合部污水收集管网空白区，推进管网雨污分流、更新修复、混错接改造，有效提升污水收集效能。统筹考虑城镇人口容量和分布情况，科学确定城镇污水处理厂布局、规模，加快污水处理厂建设，提高污水处理能力。开展污水处理厂提升改造，逐步提高污水处理设施排放标准。把污水处理作为减污降碳协同增效的重点领域，遴选建设污水处理绿色低碳标杆厂，全面推动污水处理行业绿色低碳转型。

三是推进资源化利用。在城镇、工业和农业农村等领域系统开展污水资源化利用，推动污水处理工作迈上新台阶。制定区域再生水循环利用、典型地区再生水利用配置、工业废水循环利用等政策文件，细化工作重点和主要任务，形成污水资源化利用“1+N”政策体系。开展重点城市再生水利用三年行动，统筹推进再生水用于工业生产、市政杂用、生态用水等，推动再生水利用水平逐年提升。选择适宜的污泥处理技术路线，加快推进污泥无害化处理和资源化利用。

经过努力，我国城镇污水收集处理取得了明显成效：污水管网覆盖范围进一步扩宽，城镇污水管网总长度近66万公里，城市生活污水集中收集率达到70.1%；污水处理

能力显著提升，城镇污水处理厂近2万座，处理能力达到2.89亿立方米/日；污水污泥利用场景不断丰富，全国城市再生水利用率达到28.6%，污泥利用量不断提升；水环境逐步改善，全国地表水Ⅰ—Ⅲ类水质断面占比由2012年的63.9%提高到2023年的89.4%。

加大投入、攻坚克难，推动城镇污水收集处理取得新成效。虽然我国城镇生活污水收集处理能力显著提升，但也要看到，全国污水收集处理能力发展不平衡、不充分的问题仍然存在，一些地区、一些领域设施短板弱项较为突出，必须以更高水平推进城镇环境基础设施建设，为美丽中国建设提供坚实保障。

一是加强硬件设施建设。针对部分地区污水处理能力不足、污水集中收集率不高、污水处理厂进水污染物浓度低等问题，要开展设施摸底排查，制定补短板时间表和路线图，推动现有污水收集处理能力不能满足需求的城镇加快补齐缺口。按照查漏补缺、有序建设、适度超前的原则，实施混错接、漏接、老旧破损管网更新修复，因地制宜推进雨污分流改造，积极推进建制镇污水处理设施建设，加快京津冀、长江经济带、黄河流域等重点区域实现生活污水集中处理设施全覆盖，鼓励大中型城市适度超前建设相关设施。

二是提高设施管理效能。针对一些污水处理厂以高能耗高物耗为代价实现减污减排、厂网信息化建设滞后等问题，将以建设污水处理绿色低碳标杆厂为抓手，进一步提升污水处理厂能效水平和降碳能力。结合现有污水处理设施提标升级扩能改造，系统规划城镇污水再生利用设施，推进污水资源化利用。鼓励探索构建城市污水收集处理设施智能化管理平台，利用大数据、物联网、云计算等技术手段，逐步实现远程监控、信息采集、系统智能调度、事故智慧预警等功能，为设施运行维护管理、污染防治提供辅助决策。

三是拓宽投融资渠道。针对污水收集处理设施投资资金压力大、高度依赖财政直接投入等问题，将统筹发挥政府和市场“两只手”的作用，积极吸引社会资本投入。健全多元化的财政性资金投入保障机制，通过中央预算内资金、国债、地方政府专项债券等对符合条件的城镇生活污水收集处理设施给予支持。规范有序推广政府和社会资本合作新机制，引导社会资本积极参与建设运营。鼓励企业采用绿色债券、资产证券化等手段，依法依规拓宽融资渠道。鼓励金融机构在风险可控、商业可持续的前提下，对污水收集处理设施建设给予中长期信贷支持。

从水环境综合治理的角度推进补短板工作

湖南省常德市委副书记、市长 周振宇

常德位于湖南省西北部，濒临洞庭湖，是长江经济带的重要节点城市、洞庭湖生态经济区的重要组成部分，全市流域面积10平方公里、河长5公里以上的大小河流有432条，城市水域面积超过20%，是一座名副其实的水城。城镇生活污水收集与处理直接关系到市内生态环境系统治理、综合治理、协同治理效果，必须站在统筹做好“水安、水净、水荣、水流、水游、水城”的工作高度，因地制宜、综合施策，补齐城镇生活污水收集与处理的短板弱项。

坚持尊重自然，着力解决雨污分流。做好城镇生活污水收集与处理工作，首先必须解决雨污分流问题。对待雨水，必须适应自然，优先考虑把有限的雨水留下来，更多利用自然力量排水，建设自然积存、自然渗透、自然净化的海绵城市。对汇水区新建改造海绵城市雨

水设施和排水设施，截留封堵河道沿岸污水口，雨水泵站配套建设生态滤池，建设和修复城区重点河湖驳岸生态，有效提升城市水系纳水、净水能力。更加注重遵循自然规律，减少城市硬化、加强城市绿化，最大限度减少城市开发建设对生态环境的影响，把有限的雨水资源利用起来、把水体的自我净化能力发挥出来。大力实施雨污分流工程，充分发挥城市绿地、道路、水系等对雨水的吸纳、蓄渗和缓解作用，通过清淤疏浚拓宽提升水系纳水能力，通过雨水湿地和下沉式绿地建设提升雨水净化和调蓄能力，通过海绵院落和绿色屋顶改造提升雨水综合利用能力，切实增强水体自净功能，减少污水的生成。

坚持系统思维，完善全环节治理。更加注重减少生产生活新水取用量和污水排放量，加快消除城镇污水

收集管网空白区，加强污水排放、收集、处理全环节治理，着力推动污水全范围、全过程有效治理。严格把好排放关，加强排污、排水许可管理，扎实开展地温空调水、施工排水、洗车排水和餐厨污水专项整治行动，真正做到源头治理、源头减排。严格把好收集关，加强老旧破损管道的更新改造、雨污合流管道的分流改造、雨污管网错接的整治改造、末端收集支管的建设改造，着力解决管网渗漏、管网混接错接、污水直排河道、雨水混入污水造成污水处理厂收集处理率较低等突出问题，不断提高污水集中收集率。严格把好处理关，加强污水处理厂的分区建设和运营管理，对污水处理厂进行日常运行管理、运营绩效考核，对城市（县城）生活污水进水生化需氧量浓度低于100mg/L的，制定并实施“一厂一策”系统化整治方案，

稳步提升污水收集处理效能。目前，常德市城区尾水排放标准达到一级A排放，日处理量合计达到33万吨。

坚持精细精准，强化智慧监管。把精准思维贯穿治理全过程和各方面，强化规划引领、点位监测、数字赋能，全面提升管水治水现代化水平，促进水生态明显改善。坚持规划引领，编制和优化城市雨水收集、给水、排水等多个层面的专项规划，明确收集和处理等方面的具体项目与指标，建立完善的管理制度。加强点位监测，对城市水体各个点位定期开展水质监测，及时发现非达标排放等情况。强化数字赋能，利用大数据、互联网、物联网和云计算等技术手段，结合国家新型智慧城市试点创建，启动智慧排水信息系统建设，做到排水信息、水质情况实时监控、智慧管理。

在“十一五”至“十三五”期间，主导城镇生活污水处理领域发展的政策是全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划，以水处理基础设施建设为主要任务，关键指标是全国规划范围内的城镇污水处理新增规模建设。随着“水十条”（《水污染防治行动计划》）开启水务综合治理时代，《“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》将初期雨水治理、城市黑臭水体综合治理列入主要任务之中。到“十四五”时期，“建设规划”演变为“发展规划”，城镇污水处理设施的重点是“强化设施弱项”，新增规模大幅缩减，主要建设任务落在再生利用设施建设和污水管网补短板上。

此后，随着《城镇生活污水处理设施补短板强弱项实施方案》《“十四五”重点流域水环境综合治理规划》《关于推进污水处理减污降碳协同增效的实施意见》等的出台，可以清楚看到行业目标从点状治污到效果导向、协同联动的演化，出于综合效果要求污水处理厂之外的全链条配套设施跟上进度、加强运营；出于降碳需求，污水处理厂开始被视为“资源”，探索资源化、能源化再生利用。同时，产业发展也从大建设时期、提标时代，发展到了查漏补缺、提质增效的阶段，行业关注的重心也从污水厂达标运营逐渐向外扩展，包括污水收集、管网建设与运维、溢流污染治理、再生水回用、协同降碳等，内涵日益丰富。

污水处理和污染治理仍然在路上。生活污水处理重点的变化并不意味着我们不再关注污染控制和达标排放，而是在经过集中追求达标排放的阶段后，生活污水处理更深层次的需求显现了出来。黑臭水体、断面考核、扩绿增长、美丽中国等生态目标的实现，需要污水处理在指标管控之外，将更多的价值场景纳入考虑范围。

在当前城镇污水处理设施基本建设完毕、提标改造告一段落的背景下，城市污水处理率接近“满分”。但与此同时，污水厂进水中有机污染物常年偏低，城市河道水体黑臭频发，生态环境治理“体感”不佳。因此，“污水处理收集”问题凸显。根据最新城市建设统计年鉴，当前城市污水处理率达到98%，但城市生活污水集中收集率仅为70%，污水收集效能提升空间较大。而这仅是城市数据。从全国范围来看，管网系统覆盖率只有50%不到，加上大量外水，使得污水处理厂实际处理负荷偏低。可以说，只有一半左右的污水得到了处理。管网系统的覆盖不足、合流制、运营效率等问题，在导致低浓度进水以外，还进一步带来了溢流污染、城市内涝等问题。提高城镇生活污水收集率，一方面应改变重地上基础设施、轻地下管网建设的倾向。另一方面需加强顶层设计、解决雨污水混接的管理问题，规范管道材质和施工监管标准等。

综合来看，我国污水处理系统工程作为污染治理的有效手段，仍然在路上。一是加强污水处理系统特别是排水体制的顶层设计，制定提质增效、强弱项补短板的路线图。二是治理雨季溢流污染要考虑我国的国情，在我国城市污水处理率达到98%，甚至远远高于发达国家水平的情况下，要首先考虑最大程度地利用现有污水处理厂的能力进行扩能增容，然后考虑在线和末端的储存，最后才是绿色基础设施建设。三是采取行政、法律和经济的综合手段，限期解决低浓度污水问题，杜绝劣质下水道工程。

城镇生活污水处理利用的新场景与新增长点。在问题导向的污染控制之外，污水处理领域在新时期也有着全新的应用场景及新的潜在增长点。水务行业的视野和思维，正逐渐从污水处理厂自身运营走出去，与城市治理中的其他维度产生联系。

污染控制和达标排放吗？

污水处理就是

清华大学环境学院教授 王凯军

一是再生水参与城市更新。城镇污水处理厂的高标准出水就近可取、水量稳定、水质可控，可作为“城市第二水源”“工业第一水源”参与到城市更新中。在可预见的将来，再生水至少能够以三种方式参与城市更新。首先，通过供给可持续的水资源，释放高耗水企业的发展空间，继续支撑中长期经济发展目标。其次，改变自然禀赋对于经济社会发展的限制。我国西北部地区发展受限，水资源供给不足是其面临的主要困难之一。再生水资源可在一定程度上支撑西部经济发展。最后，支持发展新质生产力。诸多前沿科技领域对于产业用水有着不同的指标需求，是高品质再生水的潜在用户。如芯片制造用水的水质要求非常高，这也是再生水利用领域的技术制高点。

二是区域再生水循环构建缺水地区水生态。在我国水资源匮乏区域，水资源分配需经过严格规划与调控，以最大限度地满足生产生活所需。与此同时，常伴有区域水面有限、生态补水供给不足的问题。而在区域再生水大循环的思路下，污水厂数万吨的流量，通过水质提升，或将成为城市稳定安全的生态补给水源，支撑一个区域的水生态系统重构。

三是地下污水厂塑造城市新景观。传统地上式的污水处理厂占用大量城市用地，限制周边土地的开发和利用，严重影响周边地区的土地价值。在此背景下，地下污水处理厂作为一种城市污水解决方案，能够释放出地上空间，可以为城市更新提供更多发展空间；由于污水厂本身能够稳定输出水资源，能够打造绿化亲水的生态景观或主题公园，形成城乡生态综合体建设与地下污水厂结合的诸多可能，从而将污水处理厂的“负资产”变为生态的“正资产”。