

关于城市给排水规划设计的探讨

张斌

孝义市城乡规划局

Copyright © Universe Scientific Publishing Pte Ltd

DOI: 1.18686/bd.v1i1.11

出版日期: 2017年1月1日

摘要: 随着我国城市化进程的不断加快, 城市给排水规划问题越来越引起人们的关注, 城市给排水工程是城市基础设施的重要组成部分, 做好城市城市给排水规划设计, 对建设一个良好城市人居环境具有重大意义。

关键词: 城市规划; 给排水; 规划设计

1 引言

绿色环保节能已成为未来城市发展的方向, 秉持可持续发展理念, 从全局和系统的角度加上创新的思维, 运用创新技术来优化设计现代城市市政工程给排水系统、污水处理系统、消防水系统等市政公用设施, 这应该是每位市政给排水工作者努力实现的目标。

2 城市给排水的宏观规划设计

给排水规划设计宏观层面所面对的是大范围的思考, 涉及到规划区范围以外甚至跨城市、跨地区的区域性, 影响深远, 对城市可持续发展有着举足轻重的作用。

2.1 防洪排涝规划

防洪排涝概念: 防洪排涝是城市的生命线, 防洪排涝规划主要针对对象是外洪和内洪, 外洪以防为主, 如防洪堤、水库等, 而内洪则是排蓄为主。对城市而言, 在规划重现期内, 不应有“涝”的概念, 只有雨水如何及时排除或滞蓄起来的问题。过去排涝标准三天暴雨三天排完或24小时暴雨24小时排完, 针对的是郊区和农田, 这种标准是无法适应现代城市的发展要求的。因此将“防洪排涝规划”称为“城市防洪规划”(防外洪)和“城市排洪规划”(排内洪)则更贴切。这有助于提高人们对防洪排涝重要性的认识, 确保人民生命财产安全。

排洪与排水标准衔接问题: 城市排水是解决较小汇流面积上短历暴雨产生的排水问题, 进行防洪排洪规划时, 应充分考虑排洪与排水重现期标准衔接问题。排洪规划重现期应根据城市重要性以及排洪流域面积的大小因素综合考量后确定。排洪汇水面积越大, 重现期标准越高, 大中城市排洪标准不

宜小于 20 年一遇。

排洪措施：排洪措施主要有地面全抬高方案和雨水泵加滞洪区方案（地面不抬高或部分抬高）。对于山区，考虑到内洪来得快、退得快，设置雨水泵站效益不大，宜采用全抬高方案，但同时也要考虑现状村庄过渡，可设置局部的抽排设施。

2.2 污水处理集中与分散的讨论

一段时期以来，我国污水处理业界比较推崇污水集中处理，其理由是污水厂规模经营，效率高，污水厂运营成本低，处理出水水质有保证等。但随着时间的推移，其缺点也逐步暴露出来，过度集中污水处理主要存在如下问题：一是巨额管网投资（越下游管径越大，投资巨增）；二是运营的高能耗（中途提升泵站多，能耗大）；三是无法进行中水就近利用。对此，很多污水采用 BOT 形式营建，为污水适度分散处理提供了方便。集中和分散相结合地进行污水处理是区域污水处理发展的方向。

3 中观层面分析城市给排水规划设计

中观层面主要体现在城镇及片区给水系统和排水系统的规划设计。譬如市区给水系统规划设计、中心城镇给排水规划设计、污水水厂外管网规划设计等，它起着承上启下的作用。

3.1 在给水工程规划中应该采取的对策：

- a) 通过制定法律法规逐步的取消自备水源井，完善城市给水系统，充分考虑近远期结合，为未来留下发展空间，譬如道路管线综合时给水管位的预留、给水管径合理确定，等等，避免重复投资，争取效益最大化，使城市实现统一的城市供水系统。
- b) 注重科学研究，用现代科学技术为给排水工程节水提供合理的技术支持。如采取海水淡化等方式开发新水源、利用中水回用等非常规水源、实施跨流域调水等。
- c) 不断深化水价改革，加强人民节水意识。水价与节水息息相关，水价改革对节约用水有积极的推动作用。只有水价才能触动人们的内心。要尽快建立和完善有利于节水的价格机制，通过分类水价来合理确定自来水、自备水、再生水之间的比价关系，鼓励使用再生水、限制使用自备水，并且在一些高耗水、高污染的企业、单位用水中实行计划管理、超计划加价。来限制其浪费水资源。
- d) 推广节水的宣传，使节水概念深入人心。也可以使用节水工具。例如：用节水龙头、安装使用节水龙头、减少水量浪费。在给水处理过程中，必要时要采取一些减压措施，来节约水资源，减少浪费。减压孔板和节流塞减压孔板相对于减压阀来说，系统比较简单、投资较少、管理方便，节水效果非常明显。民用建筑大大小小都存在剩余水压过高、超压出流的现象，因此在设计时应合理减压，消除剩余水压，从而控制水量起到节水的作用。

3.2 在城市雨水系统规划中应该采取的对策：

- a) 合理选择设计标准，根据各个城市的具体气候和发展情况，从技术、经济和管理等方面综合考虑，在满足城市排水能力的基础上兼顾成本和效益。

- b) 与城市防洪排涝规划和城市竖向规划相结合, 我们应该根据区域的实际情况和今后的长远发展, 合理选择排涝标准, 通过建排涝闸、排涝泵站、修建排涝沟渠等提高河道的泄水能力, 以确保雨水排入河道时不受顶托; 根据城市竖向规划, 划分合理的排水区域, 每个分区形成完整的排水系统, 按照就近入河的原则规划雨水管道系统, 计算雨水管径; 还可以采取一些非工程措施, 如建立预报警系统对排涝站、排涝闸等进行统一的调度管理, 编制超标准洪水预案等。
- c) 考虑雨水资源的利用, 建立收集雨水的系统, 这样可以减少城市雨水的径流量, 减轻城市排水的压力; 收集到的雨水还可以用于日常生活, 如洗衣洗车, 冲洗厕所, 浇灌绿化等, 也减轻了自来水的供应负担。还可以通过雨水渗透把雨水用于回灌地下补充地下水资源。
- d) 做好雨水系统的维护管理工作, 排水系统的日常维护, 是保其能否顺利发挥作用的前提, 必须加强排水系统的管理, 实时监控。要最大限度发挥它的环境效益、经济效益和社会效益。

3.3 在城市污水系统规划中应该采取的对策:

- a) 污水排水区域的划分应该合理, 减少污水主干管道的埋深和长度, 以降低总投资。排水主干管应尽量结合道路建设计划实施。
- b) 污水处理集中与分散处理。一段时期以来, 我国污水处理业界比较推崇污水集中处理, 其理由是污水厂规模经营, 效率高, 污水厂运营成本低, 处理出水水质有保证等。
- c) 污水处理新技术的发展。从可持续发展角度而言, 采用延时曝气这种高资源占用(材料、土地)和高能源消耗低负荷工艺, 以耗能方式取得污泥稳定的工艺是不适合中国国情的, 从生活污水反应器发展趋势看是从活性污泥工艺和生物膜反应器向高效的移动床和流化床发展。在给排水工程中推广 PCCP 管、PVC-u 管、PE 管、聚丙烯(PP)等新型塑料复合管材, 符合国家以塑代钢政策。同时管道摩阻小、排水量大、重量轻、施工方便, 受到业主及施工方一致欢迎。但在具体使用过程中, 应注意施工造成管道变形超标的问题, 应确保管道两侧回填土的回填质量, 必须分层夯实, 使其密实度能够达到 95%以上。

4 结语

城市给排水规划建设是城市基础设施建设的重要组成部分。为适应城市的快速发展, 改善供水水质, 在实际工程设计中, 应充分考虑各方面的因素。因此, 城市道路排水工程设计具有重要的地位, 改进排水工程规划的有关工作, 确保更科学, 合理的排水规划的执行, 将给设计提供更好的条件。

参考文献

- [1] 赵晨明. 谈现代城市规划中给排水设计的理念的发展与创新[J]. 建筑行业学报, 2009(10).
- [2] 孟新亮. 城市给排水系统的整体设计思路与功能布局[J]. 广州中山大学学报, 2012(3).