

# 建设“污水零直排区”改造设计理念

沈亚锋

嘉兴市规划设计研究院有限公司

**摘要:**住宅小区的排水管网由于在室内或地下,通常在施工完毕后加以隐蔽,与小区绿化、景观、建筑立面效果等外在的直接体现小区形象有所区别,往往得不到应有的重视,以致在小区交付使用后经常出现室内管网渗漏、堵塞、雨污管网排水不畅、小区受淹、污水外溢,致小区环境差、业主评价差等现象并造成不小的经济损失和恶劣的社会影响。结合以往小区地下管网改造工程的实践,从设计阶段进行了总结,并就达到“污水零直排区”改造提出了设计理念及可行的措施。

**关键词:**污水零直排区;地下管网改造;雨污分流

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2020.12.333

## 一、前言

根据省里要求,到2020年力争30%以上的县(市、区)达到“污水零直排区”建设标准;到2022年力争80%以上的县(市、区)达到“污水零直排区”建设标准。

为此,市里颁布文件要求用以规范和指导排水设施网格化普查,彻底理清管网底账、摸清污水设施运行和各类污染源情况,以此科学制定具体实施方案,规范开展“污水零直排区”建设验收工作。

## 二、“污水零直排区”改造理念

① 针对地势低洼区块设置雨污水泵站,对区块雨污水进行强排,避免雨水内涝,污水外溢现象。尤其南方地区,地势较低,但雨量充沛。

② 依据地下排水管线实测实量对雨污合流情况进行分流改造;

③ 依据CCTV检测报告对现状破损的雨污水管道进行修复(开槽修复或非开挖修复)。

④ 针对沿街洗车店、餐饮店及理发店等分别设置隔油沉砂池、隔油池及毛发收集池,经构筑物处理后排入市政污水管网。

⑤ 结合建设单位和小区居民改造意见。小区的改造主要是为该小区居民服务的,设计单位采纳建设单位及小区居民意见,对后期小区施工顺利进行起到很大帮助。

## 三、排水管网现状及存在问题

一个项目的完成需要测量资料及现场踏勘相结合,总结了几个方面问题,具体如下:

① 小区阳台立管部分未按雨污分流建造,洗衣废水接入雨水管道。立管存在污水私接入雨水立管的情况。

② 根据小区排水管网实测实量及CCTV检测报告,小区内埋地排水管网存在多处串接错接、破损、堵塞等情况,雨污水往往通过雨污水管道破损点位,实现雨污水合流现象。

③ 部分小区地势较低,且位于区域防洪大包围圈及防洪小包围圈外,暴雨期间,河道水位上涨,小区雨水排放困难,发生内涝积水,生活污水与雨水在地面形成大面积的汇合,导致大量污水流入河道,给河道水环境造成了严重的污染。

暴雨时期生活污水与雨水在地面形成大面积的汇合严重影响人居环境。同时,小区内阳台废水接入雨水管道,最终进入河道,污染河道水质。因此,对小区实施雨污分流改造,对地势低于防洪要求的小区增设雨污水提升泵站有利于从根本上改善河道水环境质量,修复水生态功能,确保居民饮用水源安全,促进经济社会与生态保护协调发展,也响应了“污水零直排区”建设号召。

## 四、小区改造设计内容

### (一) 雨污水系统改造

根据测量资料及现场踏勘,梳理小区雨污水系统情况,如下:经复核小区雨污水管径是否偏小,现状地势标高及小区是否位于防洪包围圈内;针对暴雨期间小区雨水排放不畅路面容易积水现象;小区周边市政污水管网系统运行水位高污水满溢的现象。需综合考虑产生上述情况的原因,采用不同措施,如扩大雨污水管径、抬高地面标高及增设雨污水泵站压力外排。

### (二) 小区排水管道改造工程

#### 1) 雨污分流改造

通过新建雨污(废)水埋地管的方式对合流管段及串接错接点进行分流改造。

#### 2) 管道修复

根据CCTV检测结果对现状存在严重破损、变形、错口等问题的雨污管段进行原管位开槽修复或非开挖修复,如遇现状管道上方已存在公共管线井或其他设备时,考虑另寻管位,新建管道,将原管道进行填实处理。

#### 3) 建筑立管改造

通过新建雨水立管或污水立管的方式对建筑外立面私接或合流立管进行分流改造,对建筑外立面老旧的铸铁材质的排水立管同步更换排水立管材质。小区内屋面雨水通过立管就近接入小区雨水主管,小区内阳台废水及私接污水通过污水立管就近接入小区污水主管。

## 五、设计理念的解析

针对“污水零直排区”改造设计从4个方面出发,重点解决小区居民现状问题及达到改善河道水质的目的,增加该片区居民的生活幸福感。

① 增设雨水泵站:对小区位于防洪包围圈外且小区地势较低,加之雨季河道高水位顶托,暴雨时会出现大面积积水现象。增设雨水泵站为该片区暴雨时期通过泵站强排,迅速降低该片区雨水量,减少产生内涝风险,同时避免了片区雨水与污水面源的污染,减轻河道污染。

② 增设污水截流泵站:当道路市政污水管网运行水位较高且地势较低,小区污水通过重力流形式不能顺畅排入市政污水管网中时,设置污水泵站,可以将小区污水通过压力流形式,排入现状污水重力管道。

③ 小区破损管道修复:破损的雨污管道会在地下形成混接,流入污水管道的雨水会增加污水量,严重影响整个污水管网运行压力;流入雨水管道的污水,随雨水管道排入河道,直接影响视觉感官。因此破损管道的修复急需解决。

④ 小区雨污分流意识:由于小区前期施工过程中雨污水管道建设概念模糊,或居民后期改造中雨污分流理念不清晰,造成雨污合流现象较多,严重影响了河道水体和周围的水环境。雨污分流从源头上解决雨水排入雨水系统,污水排入污水系统,从而降低市政污水管网运行压力,营造一个美好的生态环境。

## 六、设计改造关键

设计理念是核心,但设计改造中的关键要素不容忽视,具体为如下几个方面:

### 1) 设计管材:

通过小区排水管道CCTV检测发现现状管道破损及脱节等现状较多,地下管线为隐蔽工程,社会关注度低,建设过程中过程中为减少投资,选取的管材质量标准较低,因此可靠的管材对于整个小区排水官网运行至关重要。

### 2) 加强“污水零直排”宣传

小区居民住宅改造过程中,对于雨污水管道概念不清晰,改造过程中雨污水管道混接,导致刚改造好的“污水零直排区”雨水排出口有污水排出,降低了小区“污水零直排”效果。因此,须提高小区居民雨污分流意识,加大雨污分流相关宣传。

## 七、结语

“污水零直排区”改造是一项惠民利民的政府举措,对提高居民生活质量起到直接作用。设计和施工过程中要结合老旧小区的特点,进行切实可行的工作;当管线存在交叉冲突时,要合理确定处理措施,既要保证管道的使用功能,同时又要兼顾工期进度与施工成本控制等要求。

## 参考文献

- [1] 张蕾. 市政给排水设计合理性提升浅谈[J]. 建材发展导向(下), 2017(7):1672-1675.
- [2] 王磊波,赵月来,郭生,等. 市政雨污水管道分流改造工程探索[J]. 市政技术, 2014, 32(4):133-134+137.