

基于城镇污水管网规划设计对策研究

高兰兰

郯城县富春镇人民政府 山东 菏泽 274600

[摘要]近年来,我国的城镇快速发展,相关公共配套设施不断建设完善。在此当中,城镇污水管网是城镇基础设施当中的重要组成部分,对于地区污水处理具有着重要的意义。但在部分地区,城镇污水管网在设计与规划方面还存在着一定的问题与不足,影响到了管网作用发挥,需要能够积极采取措施做好改进。在本文中,将就基于城镇污水管网规划设计对策进行一定的研究。

[关键词]城镇;污水管网;规划设计;对策

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2020.02.366

1 引言

污水管网在城市发展当中具有着重要的作用,在很长一段时间以来,部分城市在污水管网规划设计方面还存在不足,并导致管网在覆盖率、排水体制与效果方面存在不足,因此使城镇周边的池塘、河道发生了污染。对于这部分情况,需要能够结合实际制定应对策略,避免对污水管网建设效果产生影响。

2 污水管网规划特点

城镇污水管网规划设计具有着覆盖率低、结构复杂的特点。从污水处理效率角度入手,需要按照分层、分区建设的原则开展工作,做好新建手段的实施。在具体工作当中,要充分考虑实际情况,合理布置管网。同城市管网相比,城镇管网在运行当中也有较大的概率受到来自周边环境因素的影响,在管网的建设环节存在较多的问题,并因此对管网系统整体性产生影响。在后续执行管网规划设计时,也需要能够提升重视程度,避免发生不合理建设管网的问题。在城镇发展新时期建设污水管网时,不仅需要能够综合考虑现实性需求,也需要充分体现出兼顾性特点,通过对污水管网的科学规划建设满足城镇发展需求^[1]。

3 规划设计存在问题

在城镇污水管网设计当中,主要的问题表现在:第一,在很多城镇当中,所具有的排水体制为混合制,现有排水系统在完善性方面存在不足,而对于已经建设的管道,主要为混合合流管,部分污水通过明沟、暗渠进行排放,以就近的方式将其排入到周边水体当中,排水效果较差,存在污染环境的情况;第二,部分城镇在规划工作当中存在滞后的情况,缺少统一的专项规划,已经通过批复的早期城镇规划也处于修编状态。因新规划还没有批复,则只能结合早期规划开展前期阶段工作。当修编规划陆续批复后,同早期规划间具有较大的差异,也因此使管网在设计方面存在不确定的情况。同时,因区域规划在完善性、及时性方面存在不足,很多地区在建设当中也存在着建设进度与规划进度不一致的问题,使得很多地块在开发方面同实际用地性质间存在出入,同时受到地区财政与征地等因素影响,也将与规划间存在差异。这部分情况的存在,都会对污水管网建设带来难度,影响了具体实施^[2];第三,系统性不足也是城镇污水管

道建设当中存在的主要问题,具有着较大的随意性。很多区域仅仅设置了上游管道,而缺少下游管道,且存在着下游管道设计不科学的问题,因此使污水对环境造成了较大的影响。部分管道上部建设了房屋,无法进行有效的清疏养护,城镇当中建筑较为密集、街道较窄,也将因此对系统整治带来困难。

4 规划设计方式

4.1 优化排水体制

对于城镇当中经常应用到的混合制排水系统而言,其中具有合流与分流两种类型。在合流制城镇需要对排水系统扩建时,因在发展中市政基础设施与区域建设存在不同步的情况,因此形成面积较大的混合排水系统。对于排水体制的合理选择,则是现今系统在设计、规划当中所面临的一项重点问题,其不仅会对系统建设运行费用、维护费用与整体投资产生影响,且将影响到城镇的环境保护与未来规划。在不同区域当中,因具有着不同的自然条件,则需要能够在不同地区以因地制宜的方式应用不同的排水体制。通常来说,在新建以及扩建污水系统时,可以优选分流制,做好雨污排水管网的敷设,将生活污水统一收集到污水处理厂进行处理,雨水则由雨水管收集后排入到河道当中。在已经建成合流制系统的区域,因现有建筑等已经形成了固定的规模,且形成了对应的排水系统,部分街道较为狭窄,如果完全改造成分流制将存在难度。对于该种情况,则可以将原河流直泄式系统实现对截留式系统的改造,以此将初期雨水与污水共同输送到处理厂当中^[3]。

4.2 做好勘查调研

在污水管网设计当中,做好前期的勘查调研工作也十分重要。具体而言,需要能够以城镇的总体以及排水专项规划作为工作依据,对于在规划当中具有较多不确定因素的项目,需要在现场做好调研勘查工作,做好基础数据资料的掌握,这对于后续污水处理厂的运行的预测分析都十分重要。具体来说,需要对城镇近年来的供水现状、人口增长情况、排水现状与水量变化等情况进行了解与分析,做好不同流域的划分,以此确定纳污范围。从城镇可持续发展角度考虑,在污水管网设计年限方面,需要与城镇的远期规划年限保持一致,在规模方面要做好远期发展的预留,在做好统一规划

的基础上,按照不同期限进行建设,在对管网最低流速要求进行满足的基础上尽可能加大污水管径。同时,要做好污水预留井的设置,在交叉口位置需要考虑,避免发生二次破路的情况,以为后续的地区发展创设好条件^[4]。

4.3 现有管渠利用

在很多城镇当中,在原有排水系统建设方面缺少系统性,具有着较大的随意性,且缺少管线基础资料。在设计污水管网前,需要能够测量好管渠的管径、流向、标高与断面,摸查其他综合管线。同时,需要能够核算好管道的水利条件,对于满足现有满足水力要求的管道要尽可能利用,避免重复建设,以此实现工程投资的控制。同时,要做好地形特点的利用,沿着地形坡度做好布置,减少管道埋设深度,在保证经济、技术都合理的基础上应用重力流方式排水,对中间提升泵站进行取消与减少,以此起到降低能耗的作用。

4.4 集中收集规划

在污水管网建设当中,主要的规划设计内容主要表现为做好污水的输送与收集。在实际工作开展当中,为了避免排水体制发生混乱的情况,作为设计人员则需要能够做好实际的设计与划分工作,以此保证系统在运行当中能够结合需求收集、输送污水,同时做好区域化设计。在具体设计当中,要始终遵循全收集以及全覆盖的理念,避免发生污水乱放乱排的情况,最大程度避免影响到周边环境。在设计规划排放管网时,工作人员也需要能够加强系统宣传,使周边居民能够对污水管网的作用引起重视,以此避免易堵塞物品、垃圾进入到管道当中影响排水^[5]。

4.5 完善处理体系

为了能够对现有城镇污水管网在体系方面所存在的缺陷情况进行处理,需要能够体系处理工作,提升完善性,以此使污水管网在运行效果方面具有好的表现。在执行规划设计时,需要始终坚持节能减排理念,提升管网运行体系运行效率与覆盖率。在低人口密度区域建设污水管网时,可以建设小型的污水处理厂。做好一体化埋地式设备的引入,以此实现管网设计、规划成本的控制。在具有完善管网体系的同时,也需要建立起有效的管理制度,以此为后续工作的开展打下基础。在此当中,要始终坚持规划设计,避免发生污水支管、管道取消的情况,也不能够发生污水管线占压的情况。

4.6 规划设计制度化

根据城镇发展水平研究可以了解到,人口数量与产业结构分布都是其中的重点因素。在设计排污质量时,需要严格按照排放标准要求,结合当地的水生态与经济发展情况,做好完善排放制度的建设。具体来说,要根据不同规模、区域污水设施做好排污标准的制定。如在收纳水体与污水处理厂中,主要为封闭式河流状态,此时则需要做好污水排放标准的严格控制,而对于小型处理设施则可以对设计标准进行适当的降低,保证能够满足设计要求。此外,也需要积极借

助计算机、污水检测传感器技术做好污水质量监控系统的建立。通过这部分技术的应用,则可以24h监测污水排放,当污水当中存在污染物超标问题时,该系统将发出报警信息,避免发生超标进水情况。

4.7 建成区改扩建

在建成区域,如果需要重新布局规划,则需要根据分流制内容做好操作。如果受到相关因素限制,不能够以分流制方式整改管网,则可以做好以下方式的应用:第一,可以在污水处理做好专用管道的埋设,以内部为出发点,同存在分流制的区域连接,以此保证市政河流与雨水管道连接;第二,可以做好化粪池的利用,在处理融合雨水管,连接市政合流管。当时机成熟后,将化粪池取消,之后将污水归集到处理系统当中。

如果区域处于河流系统状态的维持阶段,则可以沿河道做好截污管道的埋设,做好相关数值的提取。在晴朗天气当中,可以应用截留管进行截留,之后再行污水的排放与处理。在雨天,可以统一处理排放河流污水,之后将另一部分污水排入到河道当中。在选择截流倍数时,需要充分体现出技术优势,当截留倍数较高时,将会对雨季进入到河流当中的污水进行减少,通过该方式做好河流污染程度控制,提升截留工程量^[6]。

5 结束语

在我国城镇化不断建设发展的过程中,污水管网也将在城镇化发展中扮演着重要的角色。在实际工作当中,需要能够充分结合实际做好调研,做好相关预测与分析工作,做好现实需求与未来发展余地的考虑。对于现有管网,要按照因地制宜原则,从实际出发选择实施效果好、可操作性强的方案,保证合理性与经济性。对于新建管网工程,要做好排水体制的考虑,保证能够更好的收集排放污水,提升运行质量,在保证与城镇总体规划相协调的情况下获得更高的效益价值。

参考文献

- [1] 杨光. 城市排水管网的现代化管理[J]. 市政技术. 2010, (1). 81-83.
- [2] 许励敏. 市政排水管网的养护管理[J]. 中国水运(下半月). 2009, (4). 164-165.
- [3] 王斌, 陈今朝. 漯河市沙南污水处理厂收水管网清淤方案比较[J]. 中国资源综合利用. 2009, (9). 40-41.
- [4] 谭合, 雷锦洪, 陈永祥, 等. 某开发区排水管网现状调研及整改策略[J]. 广西城镇建设. 2009, (3). 70-72.
- [5] 李天祥, 李迎春, 何志森, 等. 节能型自由侧翻式拍门在泵站改造中的应用[J]. 流体机械. 2008, (8). 48-49, 65.
- [6] 何旭, 冀滨弘, 曾静. 深圳特区排水管网的现状与问题分析[J]. 给水排水. 2007, (z1). 333-337.