

城市给排水设计及污水处理研究

王明月

河北隆鼎市政工程有限公司

[摘要]在城市发展中,市政建设体系已经越来越完善和丰富,给排水系统的设计影响到城市的排水功能以及城市的发展效果。所以要从根本上提升城市的发展水平和状态,不断优化城市给排水设计,对污水进行处理,促使水资源以崭新的面貌呈现在人们眼前,使水资源可以发挥出其优势,推进资源节约型社会建设的步伐。

[关键词]城市给排水;给排水设计;污水处理

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2021.12.562

1. 城市给排水设计现状和难点分析

一般来说,给排水系统作为城市基础建设工程,城市给排水系统通常是跟随城市建设的过程一同进行建设的,但是我国的城市化进程起步晚,发展迅速,在实际的城市建设过程中,并未就给排水系统进行科学的规划,导致一些基础的给排水设施未能安排到位,不得已后续的过程中针对给排水系统的漏洞不断的进行整改,对给排水网络造成了很大的使用压力,使得城市居民的生活受到了严重的影响。

2. 城市给排水设计方面的具体内容

2.1 城市污水系统方面的有效规划

在城市的发展过程中,需要结合人们的客观生活实际。在人们的日常生活中需要用到丰富的水资源,与此同时也会产生其他的一些污水以及废水,因此需要重视城市给排水系统的设计以及规划,将水源进行分流和汇流,并且在污水处理厂对其进行集中的处理。需要重视城市污水系统的优化以及完善工作。一些城市在雨水量较大的时节,就会对整体的发展造成相对应的影响,因此需要了解到城市发展过程中雨水截流方面的关键性效果,对雨水进行有效的处理,保障城市能够实现快速发展。

2.2 对于污水排放管网方面的设计

城市污水的排放是城市给排水系统中需要重视的重要内容,在此基础上需要了解污水排放管网设计环节的重要性。在实际城市规划以及发展的环节,需要根据实际的情况以及城市的布局来对整体的发展模式进行优化和设计,保证城市发展过程中污水排放管网设计的合理性。一方面,需要使城市污水排放管网的设计和整体的道路情况相匹配,对城市中的排水点进行全面的覆盖,与此同时也能够控制施工的难度,另一方面需要结合城市所处的地理位置以及城市的自身条件进行相对应的设置,对城市管网的敷设深度进行合理的规划,保障污水处理的实际效果。除此之外,还需要对泵站进行充分地设计,确保污水管网排水工作能够顺利开展。

2.3 给水管网方面的设计

城市给水管网方面的设计会影响到人们的日常生活以及工作。在城市的发展过程中,如果给水管网方面的设计不完善,就会影响到整体给排水系统的实际使用效果以及污水处理的质量,对城市的发展造成相对应的影响。在给水管网的设计工作中,需要结合城市的发展情况来进行全面、系统性的分析,并结合实际的问题对其进行有效的设计,使整体的给水管网设计效果和实际的用水需求产生紧密的融合,促进城市的长期性发展。

2.4 对区域性水资源进行平衡的设计和规划

为了使水资源得到更加平衡的分布,需要进一步节约水资源并完成相对应的污水回收和利用工作,对区域的水资源进行更加科学、合理、有效的设计,保证基本用水的基础上对水资源进行平衡性设计,这就需要针对整体城市的用水情况进行综合性的分析,从而能够完成水资源的合理分配。

3. 城市污水处理的措施分析

3.1 优化污水处理技术

3.1.1 CCAS处理技术

CCAS处理技术是当前应用较为广泛的污水处理技术之一,其没有很高的污水预处理要求,这种处理技术的核心内容是CCAS反应池。污水首先由于反应区进入到反应池中,在

反应池中,活性污泥微生物可以吸附污水中的可溶性BOD,然后污水进入到反应区内。污水在反应区内的所有处理过程包括运行情况和运行时间都是在计算机编程控制下进行的。污水在有氧和缺氧的状态下循环进行,可以有效地将其中的磷元素去除。下图1为城市污水CCAS除磷技术示意图。

3.1.2 活性污泥法

活性污泥法是目前我国污水处理中应用最为广泛的处理方法,其工作机理主要是利用曝气池和沉淀池,当污水进入到曝气池之后,污泥负荷利用曝气池对污水进行连续推流式的污水处理,在这个过程中,污水中的有机微生物被吸附,转化为无机物,活性污泥持续下沉,逐渐下沉到沉淀池内,而曝气池中的清液则被排出。为保持曝气池中的污泥浓度,当污泥下沉后必须要使一部分活性污泥重新回到曝气池中。这种方法在不断完善与改进之后,污水处理效果逐渐改善。

3.2 给排水规划需具备前瞻意识

给排水规划的前瞻意识要求人们要用发展的眼光看待城市水资源的循环利用问题,给排水规划的前瞻性对于城市的建设与发展都具有与非常重要的意义。给排水规划的合理与否将直接影响整个城市的水资源是否能够得到良好利用。要知道,地球的水资源并不是用之不尽,取之不竭的,要做好城市水资源的规划利用,首先要做好好的是日常的节约用水,促进水循环进入到再生再利用的状态。研究表明,如果我们把每天的正常用水量看作是100%,那么在正常用水量的基础上加上节约所产生的水量,就可以让用水量达到120%水量的效果。如果在这个基础上,水资源能够再生利用,那么就可以达到180%的用水量效果,如果能够循环利用这些再生的水资源,那么就会带来300%的用水量效果。所以说,做好水资源的给排水规划设计非常重要,必须要具有前瞻性。

3.3 加强污水处理监管

为进一步做好污水处理监管工作,监督管理部门可以从以下几个方面入手:①相关部门需要加强宣传水污染的危害性,使人们能自觉提高节约用水的意识,这是从根本上促进人们思想意识提升的重要手段;②做好监管人员的相关技能等综合素质培训,有效提升监督水平,这样可以保证监督管理工作更好开展;③严密监视区域内的大型水污染厂,可以考虑在一定幅度内提升水资源的价格,促使相关厂区水资源的循环利用;④制定工作人员管理制度,用制度约束监管人员提高工作执行力度,提升污水处理效果;⑤市政部门以及各街道和乡镇可以建立污水次级管网,并做好日常维护管理工作。各乡镇、街道要依照“属地”原则,严格按照水务局以及污水处理运用公司的要求,配合其进行污水处理工作。

结束语

综上所述,针对当前生活污水的不断增加的情况,对城市排水做好设计和规划,并采取科学的污水治理技术,是当前城市污水处理亟需解决的问题。监管部门应该通过自身综合素质的不断提升,对污水加强监管,为城市污水处理健康发展和实现水资源的循环利用提供良好的保障。

参考文献

- [1] 杨海波. 城市给排水设计中的节能措施运用分析[J]. 珠江水运, 2020(13): 93-94.
- [2] 李慧. 共同沟工艺及其在城市给排水设计中的应用[J]. 居业, 2020(5): 17, 19.