

市政给排水设计和规划中常见问题分析

赵攀

山东省枣庄市台儿庄区自来水公司 山东 枣庄 277400

摘要: 在城市建设中,市政给排水工程是一项极为重要的项目,需要对市政给排水工程规划设计和施工技术进行严格把控。在设计环节,需要考虑到各类影响因素,在施工环节,需要把握好技术要点,从施工准备、沟槽开挖、管道安装、回填施工等各个环节来做着手,保障设计和施工都能够满足具体要求,使得市政给排水施工质量和进度都能够达到预期要求,促进这一行业的可持续发展。

关键词: 市政工程;给排水设计;规划分析

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-5189-0402-61>

引言

在城市市政给排水系统规划设计过程中,必须重视可持续发展原则以及节约水源原则,对给排水系统进行合理优化,保证建设方案的科学性。在实际设计过程中,根据城市的具体发展情况,保证给排水系统与城市总体规划之间的适应性,发挥给排水系统的积极作用,推动城市的进一步发展。

1 市政给排水规划设计概述

在城市市政给排水规划设计过程中,为了确保能够满足城市居民的用水需求,应对居民生活用水、农业灌溉水以及工业用水进行科学规划,提升城市水资源利用率,推动城市的可持续发展。在对城市给排水系统进行规划的过程中,需要以城市的具体情况以及未来的规划策略为基础,保证市政给排水系统与城市发展规划间的协调性与统一性,建设绿色环保城市。城市市政给排水系统可以维护城市水资源供需平衡,有利于提升城市的生态文明建设水平。科学合理的市政给排水设计方案,可以有效减少城市污染问题,提高城市居民的用水质量,推动城市的发展进程。

2 市政给排水规划设计的原则

2.1 因地制宜

在深入进行城市市政给排水规划与设计的工作过程中,要对城市水资源的有效使用与合理调配关系进行更加科学、合理的统筹规划。水资源利用问题的严重不均衡和浪费都会使得城市总体严重的大量缺水,所以,在市政给排水规划与设计的过程中,必须根据现代城市经济发展的实际用水情况综合考虑用水指标的相互影响,制订出一套符合现代城市经济发展的合理规划,对城市水资源信息进行合理的收集开发综合使用,确保城市能够可持续发展,实现水资源的高效利用。

2.2 可持续性原则

在城市快速发展的背景下,我国城市发展情况以及经济环境出现较大变化,二线城市的压力相对较小,发展前景更广阔。在城市市政给排水工程规划设计过程中,需要坚持以人为本的原则,重视生态环境与人口增长间的协调性,防止过度破坏生态系统,提高城市水资源的统一利用与调配效率,推动城市的进一步发展。除此之外,受自然灾害和气候因素的影响,我国近年来发生的气象灾害越来越多,干旱问题越来越严重,水资源明显减少。对水资源进行利用时,存在不重视水资源保护与过度开发的问题,导致城市水质不断下降。在给排水系统设计过程中还要考虑到节水问题,对给排水系统进行优化,达到循环利用、提高水资源利用效率的目的。

3 市政给排水设计和规划中常见问题

我国城市建设迅速发展,城市规模在不断增加,在我国城市化发展进程十分迅速的同时,也对市政道路的排水系统造成了更大的压力,而现阶段很多城市市政道路的排水规划都不能满足现代化城市的发展需求。由于城市内部不透

水的面积显著增加,且无计划和不定期对排水的系统实施修改,增大了径流系数,基于相同的降雨量,洪峰往往会较早出现,而洪峰流量同样呈现急剧的增加^[1]。城市市政道路的排水系统很多都是按照之前情况进行设计,并没有对长期发展和规划进行综合考虑,这就导致其排水系统存在较低的安全系数,在出现较大降雨量的时候,流量就可能超出城市排水系统的承受力,导致城市内涝的发生。

4 市政给排水规划设计的优化对策

4.1 优化排放管道系统设计

在市政给排水系统规划设计中,应加强污水雨水的排放设计工作,需要以城市的具体情况为基础,选择合适的污水与雨水排放方式。不同的排放方式,管道系统设计存在一定差异。通常情况下,城市排水方式主要包括合流制和分流制两种。合流制指将污水与雨水输送与排放集中到一个系统内,可以利用截流式排水方式、直泄式排水方式或全处理式排水方式达到排放目的。现阶段,大多数城市对原有的给排水系统进行改造时,将其改造为截流式排水方式,将污水截流到污水系统中进行集中处理,将雨水排到河流。分流制排水方式是污水以及雨水有专门的排放管道系统,有利于对城市环境进行有效优化,可以对不同性质的水源进行合理处理,保护城市水体的安全性。

4.2 防洪排涝规划

对于市政工程而言,城市排涝抗洪工作的展开,能够保障城市居民的安全,让其处于良好的环境中。而在具体的防洪排涝规划工作中,应合理设计外洪与内洪,如堤坝、水库等。相应工作人员不能只具有“涝”的概念,同时也要注重雨水的及时排出。排涝标准为:如果下了3d的暴雨,应在3d内排完雨水,如果下了24h,应24h内排完,但是此种方式一般只适用于农田与郊区,对于新时期的城市并不适用^[2]。对此,应将以往的防洪排涝规划转变为新时期适用的城市防洪规划。目前,排水和排洪标准上的衔接,存有的关键问题便是小回流面积或者是短期暴雨导致排水不佳。当面临此种现象时,最好的解决方法便是暴雨公式的应用,合理选用各类暴雨样本。

4.3 做好对给水管网流量的合理设计

现阶段我国水资源十分短缺,为了确保城市给水实现水资源的优化配置,在对市政道路给水设计及其规划中就需要按照节约适用和有供有备原则开展工作,并依据一般的生活用水、工业企业的生产用水与企业的后勤用水、公共用水等几项做好对给水管网流量的合理设计。其中一般的生活用水是主要的居住区内居民生活中的用水,在规划设计中可以对现有的居民实际生活用水的平均定额实施统计,并对最大的用水量变化规律进行分析,和城市的状况、人口未来的发展、用水量的发展趋势等综合考虑。对管网漏水率进行考虑和评估,对给水流量完成计算后,按照通用的流速对管道直径合理选用,并结合实地的情况,从合理的覆盖、适宜的地质条件、较短的管道总长、较低的交通影响和便于维护等方面进行综合考虑,实现对给水管道的路线合理设计。

4.4 区域水资源平衡与区域供水

我国水资源空间与时间分布不均,南方多、北方少,春夏季多、秋冬季少,部分地区甚至还会出现水质性缺水的情况。因此,应均衡水资源的分布,让水资源在配置上更加合理。此时,展开区域供水十分有必要,尤其是在进行城镇给水规划设计工作时,要严密分析区域水资源供需的具体情况,若均衡发展问题得不到解决,在一定程度上会制约城市的发展。为了实现这一目标,应完成对需水量的预测,其中要考虑的因素有:村镇生活用水、城市用水、市政用水、消防用水以及工业、农业用水等,不仅如此,还需对流域江河自身的生态流量需求展开分析,尽量满足其需求。现如今,在设计时通常会采用用地指标法以及万元工业增加值法,但是因为近些年产业发展的速度比较快,例如信息产业的发展,所以在应用上述方法时,很容易出现预测结果上的较大偏差,所以应用此方法时应谨慎^[3]。从区域供水的未来发展情况上来看,其一般会体现在以下方面:第一,城市与乡村的整体供水质量得到改善,地下水被过量开发的现状得到缓解,各类水资源得到合理应用。第二,防止重复建设,节约有限的建设资金。

4.5 运用计算机技术

因为严重缺少水资源与保护环境意识,很多城市的污水并没有经过一些专业的处理就任意排放,这样就直接影响了本地区的水体和地下水体系安全,即便城市中有相关的污水处理系统,但是也会因为技术落后以及管道老化等情况使污水处理中有很多问题的出现,所以,为了能将这一问题有效解决,在进行排水规划与设计是必须要制定有效方案,并运用计算机技术来辅助方案的设计^[4],在设计之前,必须对城市的实际情况进行考察,通过一些详细的测量能

够得到数据，并且再运用计算机技术进行全面的分析与处理，这样就会对污水处理的具体路线有了更加详细的了解，在设计的过程中对一些细节部分也会处理得更加完善。比如，运用计算机可以将测量之后的数据进行分析使管道和污水井能够更好地连接，不会再因为污水对地下水有所影响，与此同时，设计方案和城市自身的处理系统更加符合，能有效提升大众的满意程度，处理污水系统也就变得更加完善。

4.6 做好给水系统规划和管理

在城市市政道路的给水系统规划中，相关部门要对市政的给水系统不断完善，对近远期的发展充分考虑，对城市未来发展留好空间，如对给水管径的合理确定、在综合道路管线时预留水管位等，防止出现重复性的投资，获取最大化的效益。同时，注重对给水系统的科学化研究，通过现代化的科学技术对给排水的工程节水实现先进技术的支持，如通过海水淡化的方式进行新水源的开发、通过中水回用实现非常规的水源使用、实行跨流域的调水等。另外，可以对水价改革不断深化^[5]，强化城市居民良好的节水意识，以分类水价对自备水、自来水和再生水间比价的关系合理确定，对再生水鼓励使用，对自备水限制使用，且对一些高污染和高耗水的企业用水，实施计划管理和超计划的加价措施，对水资源的浪费情况进行限制。

5 结束语

综上所述，现阶段，我国对城市化建设工作越来越重视，我国的城市化建设水平不断提升。为了进一步推动我国城市发展，营造和谐稳定的城市居住环境，提高城市化建设过程中的节能环保水平，需要重视市政给排水规划设计工作，确保其能够满足城市居民的日常生活需求。在具体的市政给排水设计工作中，需要根据城市的实际情况与给排水需求，对供水与排水系统进行科学设计，提高城市给排水系统的整体性能。同时需要对当前市政给排水系统中存在的问题进行优化改进，提升市政用水的综合利用率，促进城市的可持续发展。

参考文献：

- [1]项华为.城市市政给排水的规划设计分析[J].智能城市, 2020, 6(22): 41-42.
- [2]黄正立.市政工程给排水规划设计研究[J].城市建设理论研究:电子版, 2020(10): 54.
- [3]李文元.市政工程道路排水管道施工技术要点探析[J].建材与装饰,2020(20):273+276.
- [4]邱宏俊, 孟庆杰.现代城市市政给排水规划设计分析[J].中华建设, 2020(3): 98-99.
- [5]张绪贵.市政给排水规划与设计常见问题分析[J].工程建设与设计, 2020(24): 42-43.