

新时期城市给水管网规划建设管理

程晓悦¹ 袁宁²

1.温州市自来水有限公司 浙江 温州 325000;

2.沈阳建筑大学规划建筑设计研究院 辽宁 沈阳 110000

[摘要]随着我国社会主义现代化国家的建设发展,城市的现代化建设也得到了快速的提升,在城市发展过程中人口逐渐增加,部分城市水资源的短缺成了城市发展中必然存在的问题,而且现今的城市发展建设大部分围绕着绿色、节能、环保的体量要求建设的,所以城市给水管网的建设在现代化城市建设中具有非常重要的意义,通过城市给水网络的有效管理来保证城市水资源的供给来实现城市水资源的有效利用,本文围绕给水网络的规划建设以及使用管理进行了相应探讨,同时结合城市给水网络的实际情况展开了管理效果的分析,希望能够在城市现代化建设中带来一定的参考。

[关键词]市政规划;给排水管网;设计要点;管道

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.09.1167

0. 引言

新时代的城市建设中,城市的现代化建设规模不断扩大,人口的集中化居住导致了城市的水资源供求量增加,这就导致了城市建设中的给供水管理有着一定的建设压力,在此背景下城市的可持续发展和资源有效利用面临着极大的挑战,而且给水网络在建设过程中要体现出绿色、节能以及环保等可持续发展理念,这就要求着城市建设规划工作人员要能够预见此类问题,在设计过程中要原以宏观角度保证城市给供水系统的规划工作科学合理,以此来保证城市现代化建设的不断发展。与此同时,通过城市给水管网的规划可以体现城市供水系统的核心,以满足城市的基本生活用水为主要目的,提供满足城市生活生产的需求,所以城市给水管网的工程体量较大,资金和技术的要求都比较高。由此可见,城市现代化给供水网络建设要秉承科学合理的可持续发展理念为指导要求,通过合理的构建水系统框架来实现城市给供水网络的优化建设,从而实现合理完善的给水管网规划,既体现出利国利民的城市服务项目,还能够为新时期的绿色可持续发展做出稳定贡献。

1. 城市给水官网规划建设管理任务

现如今,我国越来越多的城市在建设过程中实施了扩张方式的建设,建设进程在逐步加快,人民群众的生活对水资源的需求也在不断增加,尤其是在城市建设过程中出现的各类企业支持,城市的居住人口会急剧增加,原有的城市给供水网络就难以实现整体供水需求,导致部分城市在供水问题中与城市居民产生了非常多的矛盾。所以在城市给供水网络的规划建设中需要科学合理的调整和转变,以城市给水网络的建设管理为目的将城市供水网络进行重新规划建设,在城市供水过程中明确供水主要管理任务,以城市给水网络规划建设为中心,结合现有科学技术手段,科学合理的布置供水管道。城市给水管网的规划设计中包括了水量预测、水源选择、水厂管网选址以及日常维护等工作内容,在新时期的供水建设中,城市供水管网的建设规划管理不仅体现到位人民群众提供水资源服务的目的,同时还伴有一定的经济效益,以新时期给水管网建设的要求办法,将供水网络设计为绿色、环保、可持续发展的给水官网建设,有效利用水资源在城市中的发展过程。通过对城市给水管网的有效建设,结合城市建设的实际情况开展改建和扩建工作,以城市给水管网规划建设管理中存在的各类影响因素和排

水能力为主要问题,提出合理有效的整改修复意见,以此为高校的管理方式,提升城市供水管网的合理利用效果。

2. 城市给水管网规划管理的原则和要点

2.1 规划管理原则

通过对城市供水管网的整体规划,科学合理的将给排水网络进行有效布置,在实施过程中给排水管网的规划管理有着一定的复杂性,所以在规划建设过程中要结合有效的管理原则对给水管网开展科学合理的规划和后期管理,在管理过程中要考虑城市的建设发展要求,以结合城市发展整体规划将城市给水规划结合到其中,保证根据管理原则规划的城市供水系统能够预测城市长期水资源的需求量,同时在管理过程中要充分保障水资源的合理利用性能,通过分析当前城市的给水管网特点,以实际情况为考量基础,全面综合性的分析城市给水管网的设计规划性能来解决当前城市水资源使用存在的问题,尽可能的为人民群众提供高质量的后续水资源保障工作,减少人民群众与政府机构的矛盾。在城市水资源管理过程中,要以管理原则为基础管理办法,针对水资源的发展性策略进行有效分析和探究,将原有供水管网存在的问题和设计缺陷进行更正调整,不但要满足城市需求的供水量,还要考虑到给水管网的后期使用效果,在最大程度上降低建设投资以及水资源的能源损耗,保证水资源不会受到污染,同时保证此工作原则的切实可行性。

2.2 规划管理的要点

城市供水管网的规划管理一般分为两种管理办法,第一种管理办法是定线管理办法,也就是在城市给水管网的规划建设中具有明确的走向要求,通过城市规划的实际情况进行供水管网的定线规划管理。一般来说定线管理具有一定的未来预见性,我们可以根据现有的定线管理办法对给水网络进行有效的监测分析,能够实现对水资源利用率的有效分析,以此对未来水资源的使用情况进行合理预测。同时定线管理能够体现出城市给水管网的定向分析体系,结合城市建设中给水管网的实际情况,比如说水原位置、地质地形情况以及供水管道的质量等开展定向供水管网分析,能够为供水管网提供有效的分析数据,从而保证城市供水的需求量;第二种管理办法是针对管网系统的管理,在城市建设过程中对给水管网的规划要全面考虑城市的综合情况,例如工业用水、居民生活用水、城市绿化用水等多方面因素进行综合考虑,同时还要考虑当前城市的建筑

情况，一些高层建筑的位置较高，所以供水管网的普通供水难以达到其使用高度，这时就要使用固定水泵对供水管网进行加压供水。所以在有针对的管网管理中，要综合考虑水资源位置、地理地形情况以及泵站的建设情况进行综合分析，不但要考虑供水系统的可靠运行还要在此中考虑其安全用水的基础条件。

3. 城市给排水管网规划建设管理实践

3.1 针对管网的设计

给排水管网的设计是要通过管网的合理设计来保证城市具有可靠的给排水基础能力，所以在给排水管网的设计过程中要充分考虑到城市的建设设计，以定线实测图为基础，进行方案设计，同时在设计过程中要提前对给水官网的选址进行实地调查，将不确定的定线实测图中存在的不足和漏洞加以修改，以此来保证给排水管网的设计合理性。给排水管网的设计过程要综合考量管网改造工程的设计方案，通过改造工程方案考量给排水管网的位置以免发生与其他管网发生的施工冲突，同时保证给水管网之间的距离，要保证其具有安全可靠的供水网络，而且在施工过程中要根据给水施工的具体流程将维修和后期改造的位置要点进行合理安置，以防止生不确定的因素导致的损坏维修工作能够及时开展。

与此同时针对给水管网的规划，还需要合理的解决管线的排列中存在的问题，支线规划设计过程中于干管道发生矛盾时，对于支线要实施有效的调整，在弯曲管道的规划设计中如果与支线管道发生冲突，那么就要有效考虑支线管道的避让，压力管道和重力管道之间发生冲突那么就需要避让压力管道，所以在管道规划之间要利用现有管道进行铺设，通常以大管线为主要铺设线路，而且在规划中还要根据实际情况进行调整，以实现科学合理的管线规划路径，从而降低整体供水管网的建设价格，还可以保证供水管网的设计使用效果。

在当前的城市建设过程中，有很多住宅小区的建设是在给水管线上设计的，这种设计就要具有严格的系统性设计，通常以供水管线的设计方案为主要设计要点，根据供水管网的走向来保证建设方案的实际可行性，在兼顾住宅和供水的设计过程中，将供水管网的使用价值发挥到最好。同时给水管网在规划设计过程中还要尤其重视后期的管道水压和各类相关参数，通过后期的管网管理工作我们要保证在后期使用过程中供水管网的流量合理分配，以优化水资源利用率为整体目标对整体管网进行有效控制，通过优化管理办法对管网的设计开展合理的评价性，以确定优化管理方案为中心思想，将供水管网的管理模式逐渐增强。

3.2 设置相关的要求

城市给水管网的规划设计过程要结合城市建设规划的可行性发展进行设计，通常要考虑城市供水的主要特点和城市现代化建设的城市特点进行综合考量，以保证城市供水系统在城市建设过程中存在的可能性问题。同时要根据城市现代化建设的规划对供水管网的设计留有发展空间，以便后期供水管网的调

整和维修，能够实施合理的供水管网布置是保证人民群众用水的重要保障。城市供水管网的技术方案要体现出管网中发生的低故障率和低断水的安全供水作用，而且还要保证使用过程中给水管网的水压合理性，例如高层住宅的水压要根据泵站的安装将其供水水压增加，处于地势较低的住宅小区就要根据合理的供水方式将其水压降低，给居民带来良好的用水过程。如果在城市规划过程中，整体城市的规划建设都处于地势较为平坦的地区，那么管网的设计就比较容易建设，如果地势较高或者高低不平的情况时，供水管网的布置安装施工过程就比较有难度。由于供水管网的安装过程要根据地势的高低对水压进行调整，如果低区水压调整时，高区没有调整，那么就容易发生爆管事故，这种情况在我国供水系统中是市场发生的，所以在供水过程中要根据城市的实际情况进行合理的调整，从而实现当区域的供水协调性，能够有效处理供水过程中存在的问题。

3.3 保证管网定线的科学性

在城市现代化建设过程中城市的建设区域平面布置会根据地势的变化进行调整，那么给水管网的建设也要根据此类情况进行相应的调整，所以在给水管网建设过程中要根据城市建设的调整相应的对水源选择和地形特点以及街道的分布进行合理分配，由此可见，给水管网的定线要具有科学合理的建设依据，才能够进行给水管网的施工建设。给水管网中干线的规划是要通过水源点的选择和干管的走向进行整体是公共的，在施工过程中还要根据城市整体网络规划的配置要求降低整体施工难度，以此来保证城区内的配水管具有足够的供水压力，在建设过程中还要保证供水管道的安全使用。在管网定线过程中要结合用水街区的不同进行不同的干管布置，通常城市用水的干管距离要大于500m以上，同时干管还要考虑其横跨距离，横跨距离通常为1000m，通过干管的布置实现有效管理，保证阀门关闭后其他地区的供水不受到影响，同时还要充分考虑干管设置的位置，要给予充分的空间留出备用接口，干管设置还要综合城市的未来发展需求，能够及时进行合理调整。另外在城市供水管网中还要设置足够的消火栓和闸阀等消防设施，通过定线的合理规划来保证供水范围内的水压和管线合理布置。

在定线的科学布置后，我们还要考虑输水管的定线布置，输水管的定线要明确其合理的位置，确保能够为供水线路提供安全的用水保证，设计过程中要优先选择合适的城市道路，尽可能的不占用耕地。管线的布置要保持在1.5m左右距离，而且还要避免穿越大型障碍物（如：河流、公路、住宅小区等），以防止障碍物故障引起的供水故障。同时在输水管线设计过程中要优先对地形进行调研，合理分配地形带来的重力优势，借助环状管网的设置来实现持续供水的均衡压力，而且还要预留低坡区域设置泄水阀，高坡地势设置排气阀，以此来保障输水管网中的建设需求。

3.4 给水管网的合理性

随着科学技术的不断发展，在城市给水管网施工过程中高新科技产品得到了很好的运用，现如今我们可以借助遥感技术

的同学,在课堂上多给予一些锻炼的机会,适时提出表扬,让其获得成功的喜悦,从而增强自信,逐渐摆脱自卑情绪;针对自制力差的同学,不使用严厉的语言进行批评指责,要教会他们一些提高自制力的方法,如《自控力》一书中提到的“5分钟大脑训练冥想”:在脑海中默念“呼”和“吸”,把注意力集中在呼吸上,当开始走神时,重新集中注意力;对于有畏难情绪的同学,要根据他的特点由易到难安排一些任务让他完成,让他相信可以做到甚至可以做好;对于情绪不稳定的同学,需要循循善诱、疏导启发,鼓励其多进行体育锻炼,因为这样可以有效地缓解不良情绪。

总之,心理健康课程是学生的认知结构、情感体验、行为方式在教师的精心设计和指导下进行调整、重组、整合的过程,这个过程是一个主动探索的过程,而不是依靠外力实现“塑造”、“教育”的过程,传统的“说教”、“灌输”缺乏

灵活性和有效性,所以心理健康课程应以疏导、调适、活动、体验、感悟为主,应在相互尊重、彼此信任、共同理解的基础上与学生进行平等的沟通交流,这样才能给学生一个自由的的心灵空间,才能更好地在学生心中播种健康的种子,让学生“心若向阳,无畏悲伤;微笑向暖,年华未央”,无论是面临残酷的竞争,还是面临重重困难,无论是面临复杂的社会,还是不可预知的人生,都能以积极的心态坦然面对。

参考文献

- [1]心理健康教育课程设计[M].吴增强.北京:中国轻工业出版社,2007.
- [2]中职校心理健康教学策略研究[J].陈勇.江苏教育.2014(08)
- [3]浅谈心理健康课的教学策略[J].张婧乔.教育现代化.2018(37)

(上接第2270页)

对给水系统进行监控,为城市的给水管网建立监测数据库,通过对日常数据的分析,来保证后期给水管网的合理规划,还可以根据数据统计分析,对给水管网进行合理的供水压力调整,能够满足城市的用水量和压力设置。给水管网在规划过程中不但要保证自动化设置的投入使用还要根据监控供水管网的使用情况对故障进行排除,要配备完好的应急体系,一旦在故障发生时,水务管理系统要能够根据供水管网提供的参考数据对故障进行排查和有效维修,以保证供水可靠性的基础上降低供水管网的整体维护和资金消耗。

4. 结语

城市建设发展过程中给水官网是建设的基础设施,以城市化的发展进程为主要推动作用,在新时期为城市发展方式带来利国利民的供水服务。在社会科技化建设的发展,给水管网的建设已经能够达到先进的管理水平,但是在规划和管理过程中

仍然存在着一些薄弱环节,所以现今的给水管网规划管理要以供水服务为基本宗旨,兼顾其经济可行性在城市规划中将供水管网进行有效建设,以综合分析给水管网的建设因素为主要原则,优化城市供水管网的管理和使用,为新时期城市建设和供水服务创造有利条件。

参考文献

- [1]冯宁.市政给排水工程施工管理探析[J].轻工设计,2014(5):212-214.
- [2]刘乘华.震区给水排水设计思考与做法[J].给水排水,2013(15):127-129.
- [3]朱炜.无负压供水技术在城市自来水供水系统中的应用分析与比较[J].四川建材,2012(28):193-195.
- [4]陈文森.论市政规划中给排水管网设计的原因[J].城市建设理论研究(电子版),2018(7):128.

(上接第2494页)

术平台的支持,在钻修井作业中实现了“以机替人”的工作目标,在提升安全生产性能的同时还提升了相应的钻修井工作效率。综上所述,钻修井自动化装置的体积较小,在使用过程中有着方便运输和拆卸的方便性,同时操控技术相对简单,能够适应各类复杂环境情况,在推广使用后,能够在极大程度上减小石油行业从业人员的安全隐患问题以及劳动强度,通过对钻修井作业的智能建设,我们可以确定在油田工作中,以机械化装置的施工方法能够解决油田开采中钻修井作业中存在的问题,能够为我国石油行业的发展奠定坚实的基础。

参考文献

- [1]常玉连,肖易平,高胜,等.修井井口自动化装置的研究进展[J].石油矿场机械,2008,37(5):62-67.
- [2]耿玉广,谷全福,王树义,等.修井作业井口无人操作

起下油管装置[J].石油钻采工艺,2014,36(6):116-121.

- [3]中国石油天然气股份有限公司.井口无人操作系统起下油管的推拉机械手[P].中国:ZL201120558060.0,2012-08-15.
- [4]高胜,庞伶俐,常玉连等.修井井口机械自动化技术现状分析与展望[J].石油机械,2012,40(2):80-85.
- [5]杨传书,张好林,肖莉.自动化钻井关键技术进展与发展趋势[J].石油机械,2017,45(5):10-17.
- [6]王定亚,忽保民.提速提效石油钻机技术现状及发展思路[J].石油矿场机械,2016,45(9):45-48.
- [7]杨艳青,柴旭荣.基于人工神经网络法的遥感影响分类研究[J].山西师范大学学报(自然科学版),2017,31(1):94-98.