

简析给排水工程的规划设计与施工

郇景玉

唐山市规划建筑设计研究院 河北唐山 063000

DOI号: 10.18686/bd.v1i4.247

[摘要] 给排水工程建设是城市基础设施建设的重要组成部分。为适应城市的快速发展,改善供水水质,在规划设计与施工中,应充分考虑各方面因素,从而保障给排水工程的正常运行。本文对给排水系统的现状问题以及给排水工程的规划设计与施工进行了简要分析,以供借鉴。

[关键词] 给排水;现状问题;规划设计;施工

一、给排水系统的现状问题

1、水污染在加重。虽然我国现在的污水处理技术,已经在污水处理领域取得了许多成果。但也由于污水处理的效率跟不上市民每天的用水量,从而使得一部分的污水流入洁净的水体中,导致部分水源被污染。

2、用水量增加。由于城市的各大水厂的规模在扩充,增加了地下水的应用量。但地下水资源的循环跟不上被开采的速度,从而出现地下水难以满足城市的供水需求。也由于过度开采地下水,导致地面下沉,出现了许多引水工程。

3、滞后的污水处理工艺。目前虽然研发出许多污水处理工艺,但由于成本较高,而很难在各大城市进行推广。并且由于工业污染的严重,许多污水中含有高浓度的有机物质,传统的工艺无法对其进行彻底的清除。

二、给排水工程的规划设计

1、防洪排水。主要分为外洪排涝和内洪排涝。外排主要是以建堤、水坝、水库为主,在这一方面国家控制的很好,各级城市都建有水库。现在给排水主要考虑的是内排水的问题,主要是排蓄。由于城市天气的缘故,常常会发生暴雨、连续降雨的现象,所以,现代给排水主要针对雨水天气进行设计给排水系统;而排洪要符合排水标准,对于大面积积水的处理,采用水文公式的处理方式。对于排水规划要根据流域面积的大小来确定,大中型城市的排洪标准要符合水利标准,即不小于十年一遇的最大值量,采用全面抬高地面的雨水泵和滞洪区域的排水方案。

2、给水系统。我国现代供水设施都在不断的发展变化,自从取消屋面水箱之后,利用管网压力智能直接供水装置,使得城市的供水压力在不断的增加,高峰期用水量增大,水厂的规模也随之扩大。在供水系统设计时,应该对置水塔来

降低供水的需求变化系统,对供水系统的安全设计要到位。另外,对管道水位的预置有发展的空间,便于以后管道的设计和供水的大量需求,避免设施的重复建设。

3、污水系统。完善的污水系统关系着人们的日常生活,以及环境的生态和谐。对于污水系统的设计主要考虑两点:其一,就是合流和分流的设计。分流的设计很难被运用到实际应用中,因为分流制的结构复杂,缺乏一定的技术,所以对于管道的设计很容易出现接错的问题,导致分流变成合流。所以在大城市的分流设计中,主要是根据专业技术对分流进行设计,从化粪池的出口分流设计开始。而中小城市对于污水处理量并不是很大,可以采用截流式的合流设计的污水处理系统;其二,污水循环利用。在我国旧时代时,由于一味的重视经济发展,而忽视对水资源的循环利用。随着城市水资源缺乏、水污染日益严重,我国提倡可持续发展战略。所以对于污水的处理,首先是防止污水处理的二级单元影响优质的水体,然后就是对污水处理后的尾水,应该做它用,例如用做景观、发电的用途,加强污水的循环利用率。

4、平衡地域空间的供水。由于地域性差异,水资源在我国空间上分布不均,有的城市出现水资源短缺的现象,为了平衡地域水资源的供水状况,对给排水设计遵循以下三点:其一,对各城市的水源需求量进行测量,各大城市的供水用途都不一样,主要分为生活用水、工业用水、农业用水、养殖业用水等方面的需求,其中最大的用水量就是生活用水和工业用水。所以我们在设计中,充分考虑江河的生态流量是否能够满足生活用水需求,利用可用地指标法对工业用水需求量进行预测;其二,就是对水质进行控制,置换水源,对地下水的过度开采有一定的约束、控制作用;其三,就是对给排水系统的建设,必须节约资源,提升集约化发展进程,避免给排水工程的重复建设。

三、城市给排水工程的施工

1、给排水工程施工的问题。常见的问题有:管道位置偏移或积水;管道渗漏水和闭水试验不合格;回填土沉降;检查井变形、下沉等等。

2、施工问题的产生原因。一是测量差错,施工走样和意外的避让原有构筑物,在平面上产生位置偏移,立面上产生积水甚至倒坡现象。二是基础不均匀下沉,管材及其接口施

工质量差、闭水段端头封堵不严密、井体施工质量差等原因均可产生漏水现象。三是检查井周边回填不密实,不按要求分层夯实,填料质量欠佳、含水量控制不好等原因影响压实效果,造成过大的沉降。

3、施工问题的解决措施。(1)施工前要认真按照施工测量规范和规程进行交接桩复测与保护;施工放样要结合水文地质条件,按照埋置深度和设计要求以及有关规定放样,且必须进行复测检验其误差符合要求后才能交付施工;施工时要严格按照样桩进行,沟槽和平基要做好轴线和纵坡测量验收。(2)进行换土改良处治,以提高基槽底部的承载力;所用管材要有质量部门提供合格证和力学试验报告等资料;管材外观质量要求表面平整无松散露骨和蜂窝麻面形象。选用质量良好的接口填料并按试验配合比和合理的施工工艺组织施工;检查井砌筑砂浆要饱满,勾缝全面不遗漏;抹面前清洁和湿润表面,抹面时及时压光收浆并养护;遇有地下水时,抹面和勾缝应随砌筑及时完成,不可在回填以后再进行内抹面或内勾缝;与检查井连接的管外表面应先湿润且均匀刷一层水泥原浆,等座浆就位后再做好内外抹面,以防渗漏。在渗漏处一一作好记号,在排水管内进行认真处理。对细小的缝隙或麻面渗漏可采用水泥浆涂刷或防水涂料涂刷,较严重的应返工处理。(3)认真做好检查井的基层和垫层,防止井体下沉。检查井砌筑质量应控制好井室和井口中心位置及其高度,防止井体变形。

结束语

随着城市化建设进程的加快,促进了给排水工程建设的发展。然而由于规划不合理,施工不规范等原因,我国的各大城市普遍出现给水不足、排水不畅的问题,给市民的生活造成了极大的困扰,因此对给排水工程的规划设计与施工进行分析具有重要的意义。

参考文献:

- [1]刘东征.关于给排水设计方法的评析[J].城市建设理论研究(电子版),2011(22)
- [2]吴国生.浅谈给排水管道施工[J].黑龙江科技信息,2014(03)
- [3]高宇杰.城市给道路给排水系统的特点与优化设计分析[J].江西建材,2014(02)