

试论市政工程给排水系统的设计与施工

王银华

山东永盛源环境建设有限公司

DOI:10.32629/bd.v4i3.3140

[摘要] 市政工程给排水系统的建设是城市基础设施建设的重要组成部分。所以,在市政工程给排水设计与施工中,要充分考虑各种因素,以确保市政工程给排水系统的正常运行。本文简要介绍了市政工程给排水系统的现状,并分析了市政工程给排水系统的设计与施工。

[关键词] 市政工程; 给排水系统; 现状; 设计; 施工

1 市政工程给排水系统的现状分析

1.1 用水量增加。随着城市各大水厂规模的扩大,地下水的使用量也在增加。但是,地下水资源的循环不能跟上开发的速度,因此地下水难以满足城市的供水需求,由于过度开采地下水,造成地面下沉,出现了许多引水工程。

1.2 水污染在加重。尽管我国目前的污水处理技术在污水处理领域取得了许多成果。然而由于污水处理的效率不能跟上居民的日常用水量,一部分污水流入清洁水体,造成某些水源受到污染。

1.3 污水处理工艺落后。尽管已经开发了许多污水处理工艺,但由于成本高昂,因此很难在大城市推广。而且由于严重的工业污染,许多污水中都含有高浓度的有机物质,而传统工艺无法完全去除这些物质。

2 市政工程给排水系统的设计

2.1 给水系统设计。我国现代化的供水设施正在不断发展和变化,自取消屋面水箱之后,使用管网压力智能直接供水设备导致城市供水压力持续增加,高峰用水量增加,水厂的规模也随着扩大。在供水系统的设计中,应建立水塔以减少供水需求,供水系统的安全设计应到位。此外,对管道水位预设还有发展的空间,方便管道的未来设计和大量的供水需求,避免了设施的重复建设。

2.2 雨水系统设计。(1)自然系统的建立。主要是使用原有的排水设施,以减少过低的地下水范围,并设计临时的泵站,升高地面高度以形成自然排放系统。(2)使管道建设能够跟得上道路建设的进程。在市政排水设计中,要保护水土,完善管理制度,使用道路的同时,可使雨水顺利排入管道。(3)提高防洪工程的标准。阻碍排水的河流构筑物应及时清理,改造或改建。利用河流,水库和河道的调节和存储功能,减少洪峰流量,水位,减轻下游河道的泄洪压力。

2.3 污水系统设计。(1)合流和分流的设计。分流的设计很难应用于实际应用,由于分流制的结构复杂且缺乏一定的技术,所以对于管道的设计很容易出现交错的问题,造成分流变成合流。因此,在大城市的分流设计中,分流设计主要是基于专业技术,从化粪池出口的分流设计开始。但是,中小城市的污水处理量不是很大,可以使用截流式融合流设计的污水处理系统。(2)污水循环利用。随着城市水资源的缺乏和水污染的增加,我国提倡可持续发展战略。因此,在污水处理中,首先要防止污水处理的二级单元影响优质水体,然后再将污水处理后的尾水用于其他用途,例如用于景观和发电,加强污水的循环利用率。

2.4 防洪排水设计。主要分为外排洪和内排洪。外排主要基于堤防,水坝和水库的建设,在这方面,国家控制得很好,水库建在各级城市。目前,市政排水主要考虑内排水问题,主要是排蓄。由于城市的天气,经常会出现

大雨和连续降雨,因此,现代市政排水主要针对雨水天气进行市政排水系统的设计,排洪必须符合排水标准,为了处理大面积的积水,使用了水文学公式的处理方发。排水规划应按照流域的面积来确定,大中城市的排洪标准应达到水利标准,即不少于十年一次,应采用全面抬高地面的雨水泵和蓄洪区的排水方案。

3 市政工程给排水系统施工存在的问题及其措施

3.1 市政工程给排水系统施工问题及原因。(1)常见的问题有:管道位置偏移或积水;管道渗漏水 and 闭水试验不合格;回填土沉降;检查井变形、下沉等等。(2)施工问题的原因主要是:首先,测量误差,施工走样以及对现有构筑物的意外规避,导致平面上的位置偏差,立面上产生积水甚至倒坡现象。其次,是地基不均匀沉降,管材及其接口的施工质量差,封闭水段的端部没有紧密密封,井体的施工质量差等都可出现漏水情况。最后,检查井周围回填不密实,未按要求分层压实,填料质量不佳,含水量控制不好等原因影响压实效果而造成过多沉降。

3.2 市政给排水系统施工问题的措施。(1)施工前,应根据施工测量规范和规定,认真进行交接桩的复试和保护,施工放样应结合水文地质条件,根据埋置深度与设计要求和有关规定放样,并进行复测检验,以确保误差符合要求才可以交付施工,施工应严格按照样桩进行,并应测量沟槽和平基的轴线和纵向坡度。(2)做好检查井基层和垫层的准备,以防止井体下沉。检查井砌体质量应控制井室和井口中心位置与高度,以防止井体变形。(3)回填管槽时,必须按照回填的部位和施工条件选取适合的填料和压(夯)实机械,当沟槽狭窄时,可以使用人工或蛙式打夯机夯填,填充物中的淤泥,树根和草皮腐烂植物都不能用作填充物,以防止沉降。控制填料的水分含量大于最佳水分含量的2%,遇到地下水或雨水后,必须先排干在施工,然后分层并通过填充和压实。

4 结束语

随着城市化进程的加快,促进了市政工程给排水建设的发展得。但是,由于规划不合理,施工不规范等原因,我国各大城市供水不足,排水不畅的问题给市民的生活带来了很大的麻烦。所以,对市政工程给排水系统的设计与施工进行分析具有重要意义。

[参考文献]

[1]冯顺保.市政工程给排水的衔接设计及施工技术要点分析[J].建材与装饰,2017(29):10-11.

[2]孟磊,祖传杰.市政工程管道给排水施工质量控制要点研究[J].商品与质量,2018(16):133.

[3]余美蓝.市政工程给排水管道施工质量控制研究[J].江西建材,2019(05):191+193.