

市政给排水管道设计及管道修复思路的探讨

郭晓兰

安徽省产品质量监督检验研究院

摘要: 随着城市的现代化进程不断加快,人们对于城市建设有了越来越高的要求。其中城市的排水工程就是很重要的一项城市建设,这关系着居民的生活和安全。给排水设计和管道修复是给排水工程的重点,设计是施工的重要前提,管道修复是保障管道正常使用的重要手段。论文通过分析,对给排水设计、管道修复思路进行了探究,给相关工程提供参考。

关键词: 市政工程;给排水管道设计;管道修复思路

引言

社会经济的发展带动了工程建设事业发展、加速了城市化进程的步代。当前建筑行业发展空间更为广阔,人们对市政排水工程也给予了更高重视。作为市政工程的基础性组成部分,给排水管道工程质量不仅直接关系到人们的日常生活,而且对城市正常运转有着绝对性影响。尽管我国建筑施工技术水平有了显著提升,但市政给排水管道工程依然存在一定问题。在这种情况下,设计师应基于实际情况合理设计市政给排水管道工程,施工人员应严格按照规范制度开展给排水管道施工作业,并将管道修复工作做到位,共同努力提高市政给排水管道工程质量。

一、给排水管设计分析

(一) 污水管设计

污水管设计中很重要的一项就是在污水管出口设格栅。因为在市政给排水管道的污水中,有很多漂浮物像塑料等,这些污染物会聚集在格栅间,而其中体积小漂浮物就会通过格栅,进入泵房造成堵塞。所以管道设计师在设计污水管道时,要在污水管道入口的位置设置简易拦污格栅,避免大量漂浮物的进入,从而更好地管理排水管道。当污水流过时,如果流速过慢,那些漂浮物就会沉淀下来,聚集多了就会严重阻碍管道的流通性。因此,管道设计人员要注意变化设计方法,尽量不要使用传统的检查井做法,可以尝试采取沉淀式井底,这样就能阻止漂浮物向下游管道游动。除此之外,还要安排专业的工作人员定期清理井底污染物,保持管道的干净通畅。污水处理在污水排放中也有很重要的作用,如果直接排放污水,将会带来严重的环境污染。但是目前我国的污水处理率还不够高,不能彻底地处理污水。管道设计人员要充分考虑到污水的处理效率和设备的处理能力,从而有效提升污水系统的处理能力,降低整个污水的污染程度。污水管网中的水深设计也很重要。设计人员要充分考虑到对水位的要求和控制。一般情况下,是采用抽升泵来完成水位控制的,这需要合理设计管道中污水水位,保证水深程度能满足水流的要求。^[1]

(二) 雨水管道设计

(1) 雨水管的出水口设计,在市政给排水管道工程运行过程中,河道是雨水的主要排放处。通常,设计师会在雨水管设计中采用淹没式出水口设计,出水口高度要比整体水位低,这主要是由于地形限制造成的。此外,如果没有将闸门设置在出水口位置,往往会引发河水倒灌问题,当水流速度降低时,雨水管道的排水能力也随之降低,长期会出现积水问题,对城市的道路交通系统造成不良影响。

(2) 雨水口改进,在布置雨水口时要对水体水位的顶托要素加以考虑,溢流闸门应基于实际情况进行设计,在汛期与抽升泵相配合,从而做到强行排水。此外,设计师还要基于该地区地形特点布置雨水口,对城市交通道路的总段设计进行充分考虑。在设计雨水排水系统时,必须确保立交排水系统中出水口的可靠

性,立交排水系统最好选用独立的设计方案。适当增加低洼处的雨水口数量,以此实现收水速度的增加。

(3) 设计人员在规划雨水管道时,要结合城市的整体规划,明确城市的要求,从而使制定的雨水管道系统更能体现海绵城市理念。良好的市政给排水管道系统需要有较强的连通性,包括超标雨水排放系统、城市雨水管道系统和低影响开发系统等。在排水分区和排水出路等方面,管道设计师要综合考虑到当地的土地情况,然后采取一些科学环保的措施。^[2]

二、排水管道修复思路探究

(一) 排水管道修复技术

排水管道修复技术有软管内衬修复技术和U型内衬HDPE管修复技术等。软管内衬修复技术是指将热固性树脂(具有良好的内衬性能)涂抹在原有的管道内侧,铺设完毕后,对其进行适当的加热,从而使得树脂实现良好的固化。在该树脂的作用下,实现其与排水管道的有效结合,从而形成一薄层管道。U型内衬HDPE管修复技术的应用,主要包括:

(1) 在选择修复管道时,应选择比待修复管道直径小的管道,并将管道直接压成U型,从而使管道符合使用要求。

(2) 在气压(或水压)的作用下,在修复管道中加入U型管道,使两者紧密结合。

(3) 对修复管道进行检测,观察U型管道与待修复管道的贴合情况,如果贴合不紧密,则需要再次修复。^[3]

(二) 排水管道修复思路

(1) 检测和评估排水管道,对排水管道进行检测和评估,其工作内容主要包括2方面,即管道功能性状况和管道机构性状况。具体来说,管道功能状况检测是指检测管道的通常程度;而管道机构性状况检测,是指检测管道结构的完好程度。通过检测的结果,对管道进行评价,主要包括管道缺陷类型、损坏程度,并按损坏评估方法进行修复指数的计算。

(2) 选择适宜的修复技术,根据排水管的实际情况,以及管道检测和判断,对排水管道的损坏程度进行分析。在确定排水管的损坏程度后,选择适宜的修复技术进行排水管道的修复,从而提高排水管道的性能。^[4]

结语

市政给排水管道作为市政基础设施的重要组成部分,其质量安全直接关系到人们生活生产与城市正常运行。无论是设计环节还是管道修复环节,都要严格按照规范要求、认真考虑实际情况进行。排水管道是给排水工程的重要基础,排水管道的设计和修复是保障排水工作顺利进行的重要条件,因此,应加强给排水设计工作和修复工作,从而发挥给排水工程的作用。

参考文献

- [1] 于芳,黄雷,尹剑辉,龚颖,卫旭方,王鸿鹏.非开挖垫衬法在市政给排水管道修复施工中的应用[J].建筑施工,2016,38(05):624-626.
- [2] 崔香玉.市政给排水管道设计的相关问题探讨[J].黑龙江科技信息,2014(23):180.
- [3] 既有市政给排水管道现状及检测修复综合分析[J].城市公用事业,2013,27(03):55.
- [4] 舒亚俐.既有市政给排水管道现状及检测修复综合分析[J].给水排水,2013,49(04):121-125.