

# 浅谈智慧城市排水管网监测系统的应用

张新宇<sup>1</sup> 谈晓珊<sup>2</sup>

1. 江苏南水科技有限公司; 2. 水利部南京水利水文自动化研究所

**摘要:** 城市供水、排水处理设施是城市经济发展和保障人民生活的重要基础设施。是城市基础设施的重要组成部分。供水管网的泄漏监视系统是新的管理模式, 在现实中起着很大的作用。本文作者结合多年的学习经验, 首先论述了供水管网泄漏监视系统的定义、系统结构, 然后分析了泄漏监视系统内的各构成要素之间的相互关系。最后, 通过具体项目的实例, 对系统的全部实施过程和该检查系统的经济效益和社会意义进行了说明。强烈的参考意义。

**关键词:** 城市排水; 排水管网; 监测

## 引文

在城市建造雨水管道是城市基础设施发展的一个重要组成部分, 对城市发展和城市化具有重大影响。随着社会经济的不断发展, 人们对城市建设的要求也在提高, 对城市下水管网系统建设和城市雨水排放监控技术的要求也在不断提高。为满足城市化建设要求和城市化发展标准, 加强城市雨污水管网建设, 提高城市雨污水监控技术。需要满足标准。但是, 在城市雨污水管网系统建设中, 要实现城市雨污水管网的运行控制, 需要技术上进一步发展。

近年来, 随着市场经济的快速发展, 中国各级政府对各级供水机构提出了更高的要求。供水机关采取各种措施提高供水管网管理水平, 减少供水管网泄漏现象。目前, 我国各供水企业不断加强与高校和科研机构的合作, 最大程度上实现了双方资源互补, 同时不断增加资金投入力量, 有效提高了供水管网的管理水平。供水管网的泄漏监控系统是在这样的背景下发生的。

## 一、排水管网监测的重要意义

在城市建造雨水管道是城市基础设施发展的一个重要组成部分, 对城市发展和城市化具有重大影响。随着社会经济的不断发展, 人们对城市建设的要求也在提高, 对城市下水管网系统建设和城市雨水排放监控技术的要求也在不断提高。为满足城市化建设要求和城市化发展标准, 加强城市雨污水管网建设, 提高城市雨污水监控技术。需要满足标准。

关于城市的排水系统的功能, 传统上, 排除由于洪水引起的冠水, 排除城市的污水, 把水质净化作为目的。但是, 这种做法产生的效果是净化一些地区的水质, 影响了更广泛地区的水质, 从长期发展的角度来看, 是不合理的, 不科学, 对生态环境有很大的影响。在城市供水排水系统中, 供水系统和排水系统对城市供水发挥了基本功能, 对城市发展起着十分重要的作用。在现代社会快速发展的过程, 对排水系统的功能有更高的要求, 不限于排除洪水, 转向污水净化, 实现健康的水循环, 尽量减少水资源浪费, 使污水再利用, 使资源可持续发展的功能实现。

随着社会经济的发展和现代技术的进步, 一些西方国家的水质监控自动化应用技术逐渐发展起来。水质监测的内容也不断丰富起来。一些国家建立了基于水质污染综合指标的自动化水质监测系统, 对自动化水质监测系统的发展起到了积极的作用。中国的自动化水质监控系统和技术也随着国家经济技术的发展逐渐发展。正在研究开发适用于水质自动化监视系统的监测和管理设备。但是, 从总体发展的角度来看, 中国的水质自动化监控系统和技术在实用应用中仍存在一定的不足。不满足水质监测中的某

些要求, 需要不断进行改善和研究。

## 二、城市排水管网系统的建设

### (一) 现状分析

排水系统是现代城市的重要基础设施, 主要由排水系统和污水处理厂组成, 对雨水和污水系统的投资约占污水系统总投资的70%。我们以前的城市地区, 再也不能满足城市生态建筑的需要, 现在多数都是汇合点, 重新利用城市废水和污水污泥是健康水循环的一个重要步骤。它们不能适应水资源良性循环的要求: 必须根据水环境、水的健康周期和可持续人类发展, 重新评估其系统的运作、计划的设计、废水处理水平和经处理的水出口。

现代排水系统主要处理三个形式的排水。生活排水、工业排水和雨水。在排水系统中, 污水和雨水的输送方法复杂, 很少看到理想的排水系统。

通常的排水系统主要有汇合制和分流制的两个体制。合流制排水系统根据雨、污、废水的发生顺序及处理程度的不同, 分为串联流制、旁听处理式合流制和全处理式合流制。排水系统是将生活排水、工业排水和雨水混入同一管道排出的系统, 分流制排水系统是生活排水、工业排水和雨水分别向两个以上独立管道排出的系统。

### (二) 建设方式

城市雨污水管网系统建设是城市水利工程的重要组成部分, 对城市水利工程的建设和城市现代化发展起着重要作用。在我国, 早期城市排水系统的设计建设中使用了汇合制的排水设计, 随着城市发展速度的加快和城市化的发展, 随着城市生态污染的加剧和人们对城市环境保护的要求的提高, 城市排水系统的设计合乎了使用流制的排水方式, 城市排出的污水容易对城市污水产生影响。干净的水体资源造成一定的污染, 不利于城市现代化的发展。

为此, 在城市排水系统的设计和建设中, 改造汇合制的排水设计, 防止水体污染, 推进城市化建设和发展。在对城市水质的监测中, 水质监测技术主要需要应用相关的化学原理和知识。另外, 在应用水质监测技术对城市雨水水质的监测中, 包含水质检验利用技术和计算机网络应用技术等各种各样的综合技术。城市雨污水管网对水质的监测一般通过现代的自动化水质监测系统, 采集城市雨污水管网污水的情况, 对水质进行监测, 水质监测结束后对水质监测系统, 通过发送样本水的监视数据。因此, 城市雨污水管网的水质监控系统在进行水质监控的过程中, 在使用的水质监控技术中也能够应用相关通信技术。水质自动监控系统在初期城市排水系统监控开发中的应用和发展速度不快。不仅水质监测的间隔长, 许多监控操作也人工进行。另外, 在使用相关自动化水质自动监视技术进行监视的情况下, 对于水质的变化状态也不能进行充分的监视。表现, 表现。

## 三、城市排水管网系统的具体应用

城市的排水管网系统是重要的城市基础设施, 是城市防治水污染和城市防治排水的基于工程, 对城市道路水洼的消除和减少、汇合管道溢出等内水灾害发挥着重要的安全保障作用。城市排水管网系统的模型的目的是管理和控制排水系统, 模拟或预测系统的各部分的水流状况。随着计算机技术、网络技术、通信技术等信息技术的飞速发展, 城市排水管网业务的信息化管理所带

来的机遇和挑战,使得排水管网的水力模型建设和现代化管理技术的应用成为可能。建设城市排水管网系统是实现城市排水管网系统信息化管理的重要手段。

#### (一) 城市暴雨内涝应急指挥

在城市雨污水管网的水质监控系统中,水质监控中心主要负责对各水质监控站的水质监控及数据收集的集中分析和处理,因此进行城市雨污水管网的水质监控系统的设计在水质监控系统中,水质监控中心可以为各水质监控站的水质信息监控数据的收集和管理提供便利。保证监测系统的水质正常进行。另外,要注意在进行城市雨污水管网的水质监测系统的设计上,在各水质监视站的设置中,根据都市雨污水管网的分布及城市雨污水水质监视系统的监视中心的位置合理地设置。

全面调查排水、防涝的现状,实现数字化管理。加强动态数据的收集,实现实时化监控。通过暴雨对冠水模型进行解析,实现动态化模拟。完善应急措施,实现科学化的调度管理。

建立暴雨防涝警报体系,制定、整顿城镇排水和防暴雨防汛紧急应对措施,明确警报等级、内涵及相应措施和处理步骤,健全应急措施的技术预防、物防、人防等措施。

城市雨污水管网水质监控系统的设计主要包括现场监控的终端层系统部分和水质监视区域监视层系统部分、水质监控系统中的监视中心系统部分。其中水质监测系统的水质现场监视终端系统的部分主要是根据都市雨下水管网的分布而设置的水质监测系统中的各水质监视网站,在进行水质监测的过程中收集的水质数据是水质监测的是直接的数据资料。城市雨污水管网的水质监控系统中的现场监视终端系统的一部分是水质监控系统的最下层系统构成部分,该部分的系统水质监视站点能够单独进行水质监测。

在城市雨水管网的水质监控系统中,区域监视层系统部分在进行水质监控的过程中,主要由计算机、服务器等网络设备和构成运行。是雨水管网水质监控系统结构中的中间系统部分,在城市雨水管网中向其他系统构成部分提供数据信息。传达,转告。城市雨污水管网水质监控系统中最重要系统部分是监控中心系统,监控中心系统主要负责城市雨污水管网各系统构成部分水质监控数据信息的集中处理,同时负责计算机数据信息的集中处理。利用信息技术实现水质监控信息的共享。在实际应用中,水质监控系统的监控中心系统部分的运营与水质监控数据信息的支持不能分离的同时,需要地理信息系统等的系统技术的支持,水质监控系统您可以执行整个监控。

#### (二) 排水管网规划设计与建设的评估

定线设定城市供水管网的设置有具体的要求和规定,充分考虑城市的实际情况和发展计划,完成管道的定位设定。在供水管网线路的设置过程中,考虑到水源、水塔及地形等要素,充分满足水需求,确保基本水安全。

在设计系统城市供水系统时,全面考虑各类情况,如水量、工业用水、城市绿化和公共建筑等,设计合适的水塔和池塘容量、高度和泵站,确保供水系统的正常运行,为安全用水打下基础。建立。

排水系统城市供水系统的设计过程中与工业废水分离,排水管网通过下水厂,分解和污染消除后,可以排出自然水体,减少环境污染。分流制排水系统设计时,污水厂可以处理所有城市的水,雨水可以直接排放到自然环境。

全面了解和掌握城市未来发展。城市未来的发展直接影响排水系统的计划设计。因此,系统设计时要配合整个城市的计划,预测长期供水量等。研究现有城市供水管网系统存在的问题,结

合供水排水调查报告,全面分析其中存在的问题,提供相应的解决办法。完成配管计划设计后,要满足供水需求和配管网的安全运行,最大限度降低投资和能源消费,确保方案的操作性。

#### 四、未来的发展趋势

近年来,中国环保要求的提高和供水工程建设迅速发展,排水工程建设技术和污水处理工艺也相应发展。在建设过程中,我国的排水业者从事广纳百川。结合国情的应用,探索了大量的工艺技术。在排水工程的规模和质量方面,取得了更好的成功。这里面包含以下内容

在排水体制上:原本有汇合制的管道系统的城市 and 区域一般保留利用,进行了改造,增建或减少排水管。对污水污泥的处理多采用机械脱水。脱水机械倾向于皮带式压缩机,新建规模较大的污水处理厂有建设污泥消化池的倾向。场内供暖

近年来,大多数城市有集中建设污水厂的倾向,规模越来越大,建设了25-40万立方米的污水厂。污水厂的水一般都含有30-70%的工业废水,但是工厂废水可以先处理后进入城市污水处理厂。一般来说,污水工厂的工业采用活性污泥法,多数使用送风机输送空气,作为氧源。同时,现在重视着城市的污水处理场的排水的利用。特别是北方水资源不足的城市,污水工厂的排水被当作水资源来使用。因此,污水处理系统也有很大的改善。水等。

城市内水体环境容量有限,由于建设资源较紧,近年来沿江不少,海城市收集污水,铺设专门的管道,远程输送污水到大水体做深水稀释排放工程。处理场运营的监视系统,新设下水工厂,采用一般分散控制集中显示器系统。为了节约耗电量,通过燃气池的溶解水控制风扇的运行,一部分的下水工厂也浮出水面。

#### 结论

鉴于我们人口众多,我们的人均水资源相对稀少,加快经济建设,促进迅速城市化,可持续利用我们的水资源需要制定新的战略,指导政策的制定,除其他外,通过城市水资源管理规划和建筑方案,以及通过改善城市的水质量来改善城市的水质量,价格上涨:旧的市政下水道系统的缺陷使该市进入了健康发展的阶段。城市地区雨水排水系统的水质监测系统是一个相对庞大和复杂的工作系统,它将城市地区雨水排水系统的水质监测应用与污水网络的实际设计结合起来。4.城市地区的降雨和利用现代先进技术监测水质。要丰富水质监测内容,在保证水质监测结果方面推进城市建设与发展。

#### 参考文献

- [1]田一梅,秦琦,王杨.管网在线-人工监测系统余氯预测logistic回归模型[j].深圳大学学报.2007(2).200-205.
- [2]吕谋,王梦琳,孙贤忠.供水管网突发污染试验模拟及污染源定位研究[j].青岛理工大学学报.2009(6)1-7.
- [3]赵志领,赵洪宾,何文杰,阴沛军,韩宏大,吴晨光.城市给水管网水质安全保障研究[j].哈尔滨商业大学学报.2006(6).102-105.
- [4]梁海荣,崔建国.城市配水管网水质监测点的优化选址[j].科技情报开发与经济.2005(7).175-176.
- [5]吕建中.苏州市城市生活饮用水水质监测结果分析[j].医学动物防制.2008(6).33-34
- [6]蔡建民,陈卫中,孙嘉陵,任丽华,张剑铭.浙江省城市管网末梢水与二次供水监测结果分析[j].中国预防医学杂志.2005(2)129-130.