

Technical Analysis of Urban Sewage Treatment Engineering

Zhongchuan Wen Chao Wang

The Fourth Engineering Co., Ltd. of CCCC First Highway Engineering Co., Ltd., Nanning, Guangxi, 434000, China

Abstract

Whether the development of urban overall sanitary environment is good or bad is closely related to sewage treatment. Water resources are limited, and the development progress of each city is different. It is very important to protect water resources and provide people with a comfortable living environment. It is urgent to reasonably treat urban sewage. This paper mainly analyzes the urban sewage treatment engineering.

Keywords

city; sewage treatment; engineering technology; analysis

城市污水处理工程技术分析

文中传 王超

中交一公局第四工程有限公司, 中国·广西 南宁 434000

摘要

城市整体卫生环境发展是否好坏都和污水处理工作密不可分。水资源是有限的, 每个城市发展进度各不相同, 保护水资源为人们提供舒适的生活环境非常重要, 合理处理城市污水迫在眉睫, 论文主要分析城市污水处理工程。

关键词

城市; 污水处理; 工程技术; 分析

1 引言

现在城市是否宜居程度以及城市发展的质量是否提高都和城市环境优化密不可分, 合理处理城市污水工程可以很大程度上提高城市的宜居度, 还可以促进城市整体的环境发展, 绝大部分地区影响城市环境发展的重要因素就是污水污染和空气污染, 水污染日益严重导致人们生活质量大幅度降低, 阻碍城市发展, 根据此类情况政府需要采取相关措施, 及时开展相关处理污水工作, 积极优化城市环境。

2 城市中主要的污水类型

城市污水大致可以分为三类, 分别是工业废水、生活污水以及城市径流污水。工业废水在城市污水中的比例比较大, 占城市污水的 60%~80%, 工业废水的处理和其他污水处理不太相同, 因为工业废水中含有大量的有毒有害物质, 其中部分生物难以降解的污染物不好处理, 工业污水有极大的腐蚀性所以工业污水不能随便不了了之。工业废水的处理要达到官方标准之后人们才能使用。

下雨下雪大气污染物以及冲洗城市地面, 部分废渣垃

圾造成了城市径流污水。这种污水的成分相当复杂, 随着季节的变化城市径流污水也在变化, 在降雨初期时城市径流污水所含的污染物要比生活污水中的污染物多很多, 图 1 为处理城市污水的工厂。



图 1 处理城市污水的工厂

3 城市污水处理存在问题

中国武鸣县提出关于 2013—2030 年的总体规划, 南宁市武鸣区的环境整治已经到了工厂勘察的地步, 具体使用格栅间、调节池等, 在 A^2/O 处理单元的基础上每 2~4h 处

【作者简介】文中传 (1985—), 男, 中国广西宾阳人, 本科, 工程师, 从事市政污水处理技术研究。

理一次污泥,再通过立式滤布滤池、紫外线消毒、储泥池、脱水车间以及综合管理房得到干净可使用的水资源。

要想将城市污水处理干净必须要从根本上解决问题,中国大部分地区的污水处理厂建设速度令人担忧,根据数据显示在我国每年都会排放 400 多亿立方米的废水,但是在其中城市污水就占了 200 多亿立方米,这是一个可怕的数字,而且随着城市生活排放的污水以及工业废水造成了地表水的水体大幅度污染。随着社会的进步,人口密度逐步增长,污水处理的速度难以跟上产生污水的速度,这是一个令人头疼的问题。在中国提出的“三河三湖”治理计划中要求要在 2000 年需要建设完成 284 座城市处理污水处理厂,但是根据数据显示,实际上建成的污水处理厂还没有 55 座。随着政府的介入,国家对环境保护的要求越来越高,政府资金投入也相对可观,污水处理厂的建设速度要比以往稍快一点,但是中国处理污水的速度令人担忧。

处理污水管道一般埋在城市地下深处,上面有大量石块挤压,还有一部分管道位于非城市市区的郊区处,由于各种人为因素,天气原因等每当运输污水的管道发生破坏时不能及时地发现和进行补救,造成污水污染环境等现象^[1]。部分管道建成之后使用环境令人头疼,有人恶意堵塞或者破坏,还有一部分管道是因为修路、建筑建设以及供水管道燃气管道等等而遭到破坏。

在《国务院关于环境保护若干问题的决定》中有明确要求人数超过 500000 以上的城市要建设集中处理城市污水的设施。随着社会环境的发展,国家可持续发展的要求各大城市要建立规定数目的污水处理厂,不仅是大城市需要建立污水处理厂,各个中、小城市,乡镇村庄等等都需要建立一定数目的污水处理厂来保障人们基础的生活质量。众所周知,建设污水处理厂以及相配套的设施需要资金投入数目较大,如果要处理 50000 吨的污水,这个污水处理厂就最少需要 70000000 人民币来做支撑,加上相关的配套设施总共需要 100000000 左右的人民币,相对大多数城市而言这是一笔巨额,一个城市需要资金投入的地方很多,政府很难做到资

金投入工作面面俱到,资金周转不开,所以造成很多地方污水处理厂因为资金短缺问题建设速度非常慢^[2]。有一部分污水处理厂建设完成,但是后续的相关配套设施没有紧跟脚步就阻碍了污水处理进度。

污水处理质量不过关会给城市的水资源造成二次污染。污水处理环节在处理污水系统中是重中之重,在处理污水的工程技术应用方面污水处理设备是关键,如部分污水的污染物是否处理干净,人们用肉眼无法观察出来,只能用检测设备来进行检测,如果设备不完善则导致部分污染物不能够及时检测出来,排放之后会给人们生活带来巨大的严重后果,这个后果没有人能够负责。图 2 为各大城市排放的污水量,从图 2 中我们可以看出上海的排放量最多。

4 城市污水处理的优化措施分析

4.1 考虑管道设计方案

污水管网的建设以及污水管网的优化是整个污水处理系统中的关键一环。污水管网的问题需要相关设计人员共同努力,对于市中心的污水管网设计工作要花大功夫,市中心的污水运输管道要保证其经济正常发展,还要保证后续的发展需要,医院、生活小区、工作机关单位、政府等等部门的运输管道有不同的设计方案,在市中心的污水运输管道相对其他地区来说较为复杂密集,纵横交错之间要保证各个运输管道完成运输任务。

4.2 考虑不同地区污水总量问题

在工业生产地区设计者要考虑到污水产生总量的问题,相对其他地区来说工业地区产生的污水总量较大,运输水道要做到及时运输不堵塞等问题,高效完成运输工作。

4.3 及时做好更新改造工作

城市之中的老城区要做好更新工作,部分老城区的污水运输管道系统已经破旧不堪,工作者需要及时改造来保证运输污水的管道能够满足现在人们的日常生活需求^[4]。相对使用时间长久以及质量相对较差的管道要及时更换,同时注意管道变形问题避免产生摩擦等不良后果。

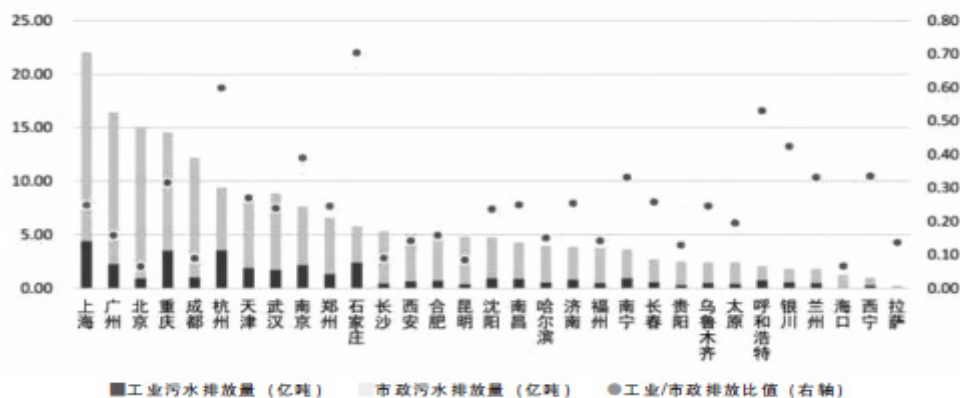


图 2 2015 年全国 32 个主要城市污水排放情况

4.4 提升工作人员工作能力

在处理污水的过程中相关技术人员的工作能力问题是关注的重点。如果相关管理人员技术不到位则会造成处理污水工作质量不到位等问题,污水处理厂在选择员工时要优先选择有工作经历背景以及处理污水知识相对渊博的工作人员来进行污水处理工作,同时对于工作量大,工作危险系数高的工作人员工资需要调整,工厂要保证付出和回报对等。根据处理工作的需求,管理者要在不同岗位上安排适合的工作人员,要把工作人员擅长的领域充分发挥出来,对于工厂的老员工要安排员工进行学习,优化他们的处理污水工作能力,学习处理污水的新知识,让工厂的工作人员意识到他们身负责任巨大,如果污水处理没有达到标准则会对整个城市的环境系统造成不可逆转的伤害,工厂要安排监督人员,监督员工是否高效完成工作。

4.5 积极建设污水处理厂

污水处理厂的建设工作也要及时的更新,各个地方的污水处理厂要针对各个地方的地理环境以及社会环境及时做出调整污水处理厂的相对设施,选择适合本地处理污水的处理系统和处理技术。例如,中小型城市产生污水的总量没有大城市产生污水总量多,所以政府要投入适合的资金进行污水处理厂的建设工作,麻雀虽小但五脏俱全,每个污水处理厂无论大小都要保证设备完善,高效有质量地完成处理污水工作,工厂内的监督人员要每日检查工厂内的设备问题,如果发现设备破损以及老旧的情况要及时安排人员进行更新改造。在污水处理过程中要避免水质检测错误情况,进行多重检测工作,根据不同的水质要有不同的处理技术。

5 主要处理污水的工程技术

现在大部分地区都在使用氧化塘处理技术,这种技术投资比较小,处理工厂结构较为简单,后续的维修工作较为简洁方便,处理污水的净化效果也较为可观,得到广大地区的支持^[1]。大多数城市使用生物法,通过一些人为的建设措施,帮助微生物大量繁殖,打造适合微生物生活的环境。

这种处理技术就是将污水通过水塘中的微生物的代谢作用将一些污染物进行氧化分解从而得到处理干净的污水,但是根据实际情况不是所有地区都是和氧化塘技术,不同地区会有相应的环境效益以及建设和运营做阻碍,所以中国的设计者需要共同努力为各地区设计出适合本地区的污水处

理技术。

利用微生物的除臭功能可以有效解决污水处理的除臭工作。生物除臭法适合绝大多数的臭气浓度的脱除,这种方法处理污水效率比较高,不会产生二次污染的后果。

根据污水处理方法的性质可以分为化学法、物理法、生物法以及物理化学法。在物理法中包括离心分离、磁力分离、沉淀、过滤等,化学法包括氧化还原法、中合法、化学沉淀法等,生物法包括上文提出的微生物的除臭功能、厌氧工艺法、活性污泥法等,物理化学法包括萃取、汽提、吸附等。

当前应用最广泛的污水处理方法就是活性污泥法。将含有大量溶解有机污染物的污水中通入大量空气,通过一段时间,水中的微生物会产生大量的絮凝体,这种絮凝体也就是人们所说的活性污泥,这种絮凝体就有好氧性,可以吸附污水中的有机物,微生物将这些有机物当作食物提供能量并且不断地繁殖,这样一来污水得以净化,在经过沉淀和分离,将污泥化为种泥排放回曝气池,这一方法已经有了80多年的变化史,有了各种各样的活性污泥法,但是追踪其根本原理都是一样的。

6 结语

在城市处理污水的过程中需要人们有保护水资源的意识以及政府资金的大力支持从而建设优秀先进的污水处理厂,排放污水的管道以及处理污水过程需要更好的设计,随着中国工业技术的高速发展,人口扩大,城市的污水量会越来越大,水污染如果没有人能够重视起来会越来越严重,水资源是有限的我们要在根本上解决问题,根据实际情况,针对不同地区不同污水的处理类型进行污水处理,做到高效有质量地处理城市污水,为城市的环境发展作出贡献,保障人们的生活质量以及幸福生活。

参考文献

- [1] 黄志敏.一体化处理设备及技术在农村生活污水处理中的应用分析[J].中国设备工程,2022(1):40-41.
- [2] 韩磊涛.关于环境工程中城市污水处理的分析[J].市场调查信息:综合版,2022(12):58-59.
- [3] 洪涛.城市环境污水处理过程节能优化控制方法分析[J].价值工程,2022,41(1):95-97.
- [4] 张书洁,张政武,王宗华.膜生物反应技术在环境工程污水处理中的应用[J].工程技术(文摘版)·建筑,2022(6):233.