

# 给排水工程之中城市污水处理浅析

么甲果

河北建工集团有限公司建筑给排水设计

DOI: 10.12238/jpm.v4i5.5940

[摘要] 随着城市经济和现代化建设的不断发展和推进,城市用水量和污水量也呈逐渐增加的趋势,对环境造成了很大的影响,也增加了城市污水处理的难度。本文结合市政给排水工程,提出城市污水处理的重要意义,对于给排水工程目前现状、问题和处理技术应用措施进行浅析,希望能够有效提升城市污水处理,优化、促进给排水工程建设。

[关键词] 给排水系统; 污水处理; 规划设计

## Brief analysis of urban sewage treatment in water supply and drainage engineering

A fruit

Hebei Construction Engineering Group Co., Ltd. LTD

[Abstract] With the continuous development and promotion of urban economy and modernization construction, the urban water consumption and sewage volume are also gradually increasing trend, which has a great impact on the environment, but also increases the difficulty of urban sewage treatment. Combined with the municipal water supply and drainage engineering, this paper puts forward the significance of urban sewage treatment, and analyzes the current situation, problems and technical application measures of water supply and drainage engineering, hoping to effectively improve the urban sewage treatment, optimize and promote the construction of water supply and drainage engineering.

[Key words] water supply and drainage system; sewage treatment; planning and design

伴随着我国经济高速发展和城市建设的推进,城市基础设施的建设也日趋完善,其中的给排水设计及污水处理是城市各项基础建设中重要的构成部分。城市给排水设计和污水处理的体系与道路、城市卫生建设和设施的正常运行息息相关。排水设计和污水处理的恰当与否,会直接影响到城市道路的美观和功能使用,以及城市居民的出行便利、安全等,因此对于城市给排水和污水处理的研究,具有十分重要的作用和意义。

### 1 给排水工程中城市污水处理的重要意义

城市的给排水工作对于城市的建设和发展有着重要的意义,首先是关乎城市的水资源供应,以及城市污水的排放。在城市道路中,如果遭遇到连续降雨的情况,会让城市道路的两侧产生大量积水。如若城市的给排水系统设计不合理,污水处理不彻底,积水难以排除,会让城市建设路基处于长期被雨水浸泡的状态,甚至引发脱落,降低路基的强度,增加事故发生的概率。大面积和长期的积水会渗透进路基的内部,严重情况会动摇水泥混凝土强度和结构,导致混凝土出现松动甚至造成路面坍塌。同时,城市道路因车载承重和长期使用也会产生路面裂缝,随着天气的变化而产生热胀冷缩的现象,因有着裂缝的存在,也是雨水渗透到路基的风险因素。加上道路上穿梭车辆的重量压力,长期必定会加快路基混凝土的稀释和瓦解速度,如若对于路基的浸泡未能及时进行处理,将增加路面坍塌后果的可能性,影响到行人和车辆的安全。综合看来,城市建

设做好给排水的设计和污水处理工作十分重要和关键。

### 2 目前城市给排水系统和污水处理存在的问题

在城市生态化进程当中,污水数量快速增加,各城市地区对于给排水系统在进行了系统性设计,尤其体现在功能的系统性和完善性上,城市排水系统污水处理水平也大幅提升,污水日处理同比增长超过4.5%,但同时,城市的给排水系统不足也在凸显。在整体上,城市给排水工程的发展未能匹配城市污水处理的需求,排水工程设置不完善和工程规划的问题,影响了城市污水处理效果。一些老旧的污水处理方式和采用的技术手段已无法达到当今社会城市污水处理的需要。需要既注重城市的美化,也要注重地下建设,注重水资源的合理利用和排放。另外,道路和排水在施工的过程中不同步,也会让排水施工计划不能如期开展,这就让道路的施工和排水的施工之间的配合出现问题,导致施工效果也大打折扣。具体来说,城市给排水系统和污水主要存在以下一些问题。

#### 2.1 给水工程规划迟缓

改革开放带来我国经济迅猛发展,城市建设日益加快,在快速发展的背景下,城市设施的建设未能跟上城市的快速发展,甚至差距越来越明显,城市的给排水系统也存在这样的问题。主要的不足体现在给排水工程设置不完善,工程规划部清晰不完整,出现注重地面美化,忽略地下建筑的现象,对于地下水资源合理排放的重视程度不足,导致给排水工程的发展具

有滞后性。在实际施工过程中,道路的施工和给排水的施工无法同时进行,给排水的规划设计会经过反复调改,让给排水的施工日期一拖再拖,也让道路的施工和给排水的施工间很难达到相互之间的配合和良好的效果体现。

### 2.2 给排水的系统体制不合理

目前,给排水的系统规划缺乏合理和科学性,这与体制相关。相关人员对于给排水规划和工程配套相互关联重视程度不足,缺少工程管线设计的规划和设计,让整体的设计规划不完善、不合理。在具体实施过程中,没有进行责任到人和有效的绩效考核,考核制度不够完善,导致问题出现之后不能得到快速有效的解决和妥善的处理,对于城市居民的正常生活产生较大的阻碍和影响。另外,对于雨水资源和污染水源的问题也需要提升重视程度,因为此类问题未及时处理,会直接影响到城市的生态系统,如果碰到连续降雨等恶劣的天气情况,会更加加重水资源的污染情况,阻碍了给排水系统的规划和进程。不利于城市的可持续发展。

### 2.3 处理技术的不先进和不成熟

城市污水通常运用污水处理设备进行开展和处理,设备能否高效率的运行是保障污水处理速度、处理程度和处理质量的前提。在以往污水处理工作过程中,我国在应用国外技术处理城市污水的同时累积了一定的技术和经验,形成了一定的治理技术,但相对于国外较为后置,存在处理污水的效率不高、运营的成本偏高等问题,限制了城市生态发展的进程。此外,长期高排放量对于管道和水资源的供应造成巨大压力,因处理技术不成熟,污水废水处理的不及时,容易污染到人们的生活用水和饮用水,导致居民身体健康出现问题。处理技术的不成熟将带来重大影响,如若不采取措施进行改进,不仅难以掌握排水质量,也会带来废水的污染问题。一些城市将生产废水未经处理就进行随意和大量的排放,直接影响到周围土壤退化,进而影响周边水质下降和全国范围内水源的污染,从而形成恶性循环。

### 2.4 老旧城区的设计存在供水不足的问题

在部分老旧城区建设初期并未充分考虑到城市承载力,没有提前规划好居住区、人口密度、生产区等划分,排水相对集中,产生较大的城市供水压力。另外,一些老旧城区供水设施因为长期使用且未得到及时的更新和维护,从而导致供水设备老化、渗漏等问题,也影响到供水的安全性和稳定性。

### 2.5 缺乏对污水处理的监督管理

目前,我国一些城市拥有的污水监督管理体系还不完善,具体表现如下。(1)缺乏实效性。纵然政府监管加强了城市中对于污水处理的重视程度,但大多只停留在表面和临时性的监管层面,没有系统而全面地开展,相对来说管理力度不足,很多处理措施和解决方案难以落到实处。(2)管理体系不完善还体现在污水处理的管理团队和人员建设上相对缺乏。一些污水厂缺乏对于专业团队的建设和人员专业的培训或者培训力度不足,缺乏拥有科学合理知识和丰富经验的技术人员进行指导、实践和管理,大多只流于形式和表面,这也从另一层面影响到污水处理工作的推进,造成污水处理工作效率低和污水利用率低等问题。以上这些都是全国城市的供水系统普遍存在和亟待解决的问题。

## 3 城市给排水工程中污水处理的优化建议和措施

城市给排水工程中对于污水处理优化可以从污水系统规划、地区的水资源平衡和污水排放管网设计等方面来进行。首先是污水的系统性规划。城市建设的发展推进也让生活用水和工业废水排出量大大增加,目前城市给排水的工程中对于污水的处理大多采用了分流、节流、汇流的处理方式,虽然在一定程度上能对排放量进行控制,但难以对污水进行集中式的处理,处理效率也不高。因此,相关部门可以借助现代化技术,规划好污水处理系统,制定相关污水处理措施,对于过程中污染物质的排放和处理的工艺进行严格的监控监督,来有效强化污水处理的效率和质量;在地区的水资源平衡方面,要提升水资源的利用率和回收率并让其平均分配于各地区,在保障居民生活用水的基础上,对于水资源的分布进行调查和分析,合理进行分配,做到水资源的平衡性,实现水资源被充分利用的效果。在进行污水排放管网的设计时,要结合城市的发展和布局来进行排放管网的优化设计,通过深入考察城市道路的实际状况和排水点,降低污水排放管网在施工方面的难度,将城市实际情况与管网规划相结合,并结合城市的地理位置深化管网的铺设深入程度,系统性地完善和落实污水处理工作。在污水处理措施方面,可从加强基础设施、加强污水循环利用、优化处理技术、规划的前瞻性和加强监管力度等几个维度来进行。(1)需加强污水处理系统的规划和基础设施建设。水资源关乎到人们生活生产的方方面面,随着水资源使用的不断增加,也会有大量的城市生活污水和工业废水的排放。因此,对于污水的分流、节流和汇流的处理显得尤为重要。在传统意义上的处理工作是通过污水处理厂进行集中式处理,但这种方式存在弊端,虽然能够达到对于污水的集中处理,但会大大降低污水的处理效率,所以,系统地规划排污系统势在必行。相关部门可以采用现代化的技术,比如,在开展化粪池分流处理时,采用先进技术可以严密监视和控制污染物的排放,对于污水的处理工艺进行全程和全网的监督和处理。污水处理的基础设施建设是保障污水处理工作的基础,伴随污水处理新技术的发展和运用,基础设施的建设也越发显得重要。①要加强污水收集管网的建设,推广覆盖面。从整体城市规划的总体视角出发,让污水收集的管网建设跟上城市建设进程,对于工业、生活区域进行合理划分,确保污水排放可以按区域进行高效处理,避免城市中的污水废水未经处理随意排放的现象发生。②要健全雨水的收集管网系统,通过规划、统筹和运行雨水的收集系统,分流、回利用等方式,可以有效排出污染水资源,提升雨水的再利用。(2)平衡区域水资源,加强污水的循环再利用。水资源是非可再生资源,目前全球都面临水资源紧缺的情况。而城市快速建设带来工业废水和污水的问题日益严重,面对这种状况,解决水污染和水资源短缺是非常紧迫和必要的。充分利用和优化水资源,并确保能够平均分配给各个区域。①结合给排水工程建设的实际需求和污水处理的情况,要选用合适的防污措施,最大化降低水资源污染概率和发生途径;②在设计区域水资源时要科学合理,在实施前要对于水资源分布点进行考察和分析,根据实地考察的情况,并在确保基本用水的前提下进行优化设计,合理分配和利用水资源;③普及和宣传污水危害和

下转第 162 页

展绿色产业的过程中还需要积极利用农村优势,应用先进的环保技术对养殖业、种植业等相关产业的生产方式进行改革与创新。例如,在农村养殖业的生产过程中,管理人员在养殖场地的外部增加附属池塘,并利用水循环装置对污水进行二次处理,实现水资源的重复利用,不仅能够有效降低水资源的使用量,还能够减少污水的排放量,满足节能减排的相关要求。

### 3.4 推动节能环保市场的全面融合

在节能减排以及环境保护的过程中,不仅需要促进技术和相关业务的融合,还需要以市场为导向,促进节能与环保市场的全面融合。首先,在市场融合的过程中,需要对各种影响因素进行全面研究与分析,明确各产业与产品之间的区别,并利用相关节能技术规范市场,明确市场环境的变化,构建完善的节能环保市场。值得注意的是,由于人们对产品的需求是不断变化的,要想保证产品与产业的长期发展,还应该结合实际情况调整和升级节能技术以及环保产业的内容。其次,要想保证市场融合的效果,还需要设置标准的市场制度以及相关标准,全面掌握节能服务产业的发展现状以及存在的不足,并结合现状对相关工作人员进行约束,保证销售形式的科学性和有效性。最后,在节能环保市场的融合过程中,还需要及时关注人民群众的基本需要,并获得技术和产品的支持,突破各类限制性因素,在确保传统产业高质量发展的基础上,促进传统产业和环保产业的有机融合。

### 3.5 对我国自然资源的结构进行优化与调整

在节能减排和环境保护有机融合的过程中,国家必须自然资源的结构进行优化与升级,有效缓解环境污染情况,全面提升我国的能源使用效果,真正实现节能减排的目的。首先,国家需要将加强对循环经济的重视与支持,提升自然资源的回收

率,同时帮助企业延长自身的产业链,为自然资源的重复利用提供有效支持。其次,各类生产规模较大的企业还应该加强对资源消耗情况的调查与研究,并制定资源使用的相关制度与规定,明确生产指标和资源消耗标准,促进生产结构的升级,确保我国自然能源的规范化使用。最后,为了保障能源结构的优化效果,当地政府以及相关管理部门还需要制定并出台各类规章制度,改变能源使用的现状,提高节能减排和环境保护的融合效果。

## 4、结语

总体而言,在我国自然资源逐渐减少的新时代背景下,要想全面提高节能环保的成效,就必须结合实际情况促进节能减排和环境保护的融合开展。但结合现状来看,我国环境保护和节能减排过程中还存在着有一部分缺陷和不足,所以国家和政府需要深入调研当前节能环保市场中存在的问题,切实明确节能减排和环境保护相融合的目标与内容,建立完善的节能环保体系,优化与调整自然能源的使用结构,有效促进节能环保技术、产业以及市场的融合与发展,才能实现节能减排和环境保护的有机融合,为我国自然资源和生态环境的可持续发展奠定坚实的基础。

### [参考文献]

- [1]吴晓波,徐丽伟.基于节能减排与环境保护融合的路径分析[J].皮革制作与环保科技,2023,4(01):11-13.
- [2]褚可成,陈鐸.我国节能减排与环境保护相关措施解析[J].节能,2019,38(09):106-107.
- [3]李盛稳.节能减排与环境保护融合的路径[J].农技服务,2017,34(09):171.

## 上接第 159 页

节约水资源相关知识,提高大众这方面的意识和认知,自觉减少水资源的浪费情况和随意排污情况。(3)优化污水排放管网设计。污水排放的管网设计工作对于污水的科学排放有重要作用。在城市建设规划的过程中,污水排放优化工作需结合城市发展的实际情况来实施和开展。比如,在污水排放管网设计时,需要结合城市道路实际情况,让污水排放的管网能够覆盖到城市道路排水点;另外,也需要工作人员结合城市本身的地理位置进行管网设置广度和深度的全面规划,形成具有系统性和全局性的污水排放管网规划。(4)优化污水处理技术。创新技术和新工艺的应用可以有效保证城市污水处理的质量,通过不断优化污水处理技术,可以有效提升污水处理效率。目前,比较常用的城市给排水污水处理方法之一为活性污泥法,通过依靠曝气池和沉淀池来进行。曝气池中的活性污泥能持续处理生活和工业污水,过滤出水中的杂质,并将其中的微生物带走转化为有机物质,利用完后会下沉到沉淀池内,部分活性污泥还可被取出再利用。这种方式污泥产量低而水质较好,因此有着非常高的应用价值。(5)拥有前瞻性思维和发展眼光。在城市给排水污水处理前要有前瞻性的规划,此过程中要进行科学合理的布置,让水资源得以高效利用,在平日里要多培养从业人员拥有发展眼光和提前规划布局的思维。在工作中要利

用完备的知识、全局性思维 and 发展的眼光,合理配置好城市的给排水计划。(6)加强监督管理力度。相关部门应严格按照国家的排放标准和规定,对于污水处理工作进行严格的监督和管理,这也是城市污水处理工作有效、有序开展的重要保障。一是要加大科学排水的宣传力度;二是要采用科学合理的技术应用于排污管道的设计和施工;三是要进一步强化中水回收利用等方面的工作;四是要和政府部门打通加强管理力度,从以上几方面来确保城市污水处理的最优效果。

## 4 结语

城市现代化建设的推进也增加了给排水污水处理和水资源再利用的难度。给排水污水处理工作的开展和实施,对保障民生、保卫城市安全稳定和绿色环保起着重要作用。给排水管道的建设和污水处理的程度对于城市道路的美观程度、人们的出行安全和健康安全都产生巨大的影响力和作用。因此,在城市给排水污水处理的工作过程中,要提前规划、统筹兼顾、多项思考,采用先进的技术来保证城市建设高效、有序地推进。

### [参考文献]

- [1]毛小钗,周维.城市给排水设计及污水处理浅析[J].城市建设理论研究(电子版),2019(15):179.
- [2]魏旭海,2020.市政给排水规划设计中的污水处理设计研究[J].中国住宅设施(1):96-97.