

小城镇污水处理技术探讨

张光利¹ 梁丽红²

1. 甘肃省临泽县新华水管所; 2. 临泽县小屯水利管理所

摘要: 本文通过具体论述小城镇污水处理存在的问题, 并根据实际情况提升具有针对性的小城镇污水处理技术, 为提升小城镇的污水处理效率提供可参考的资料。

关键词: 小城镇; 污水处理; 技术

在我国现代社会经济快速发展的背景下, 小城镇的数量不断增多, 具有较大的发展潜力。然而, 由于我国的小城镇分布的范围较为广泛, 地点比较分散, 所以设置的各类污水无害化处理设施比较缺乏, 导致大部分小城镇将污水直接排放到水体中, 让部分江河湖泊的水质发生了一定程度的恶化和污染, 严重危害着小城镇人们的身体健康和安全。因此, 深入探究小城镇的污水处理技术具有非常重要的现实意义。

一、小城镇污水处理技术存在的问题

(一) 运行成本高

当前部分小城镇在采取污水处理技术的时候严格按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的内容执行, 其各个项目建设的经费主要是由国家划拨, 建成后运行的成本远远超过了当地政府和居民的经济承受能力。这样正是因为运行费用的缺乏, 导致部分污水处理工程的实际运行水量远远低于设计的水量, 从而出现了部分“晒太阳”的工程。

(二) 受工业废水的冲击负荷大

一些小城镇的污水处理厂规模偏小, 所能够承受污染物的负荷冲击力较弱, 且当前国内的一些工厂因生产工艺较为落后和污染较大, 所以为了降低生产成本, 便逐步向小城镇转移。同时, 一些工厂在不断发展的过程中尚未执行污染废水处理的规定, 将一些高浓度的工业废水直接排入到小城镇的小水道中, 从而严重影响了小城镇污水处理技术的正常实施, 所能够达到小城镇污水处理标准的概率偏低, 导致小城镇严重受到污染。

(三) 技术和管理人员缺乏

目前, 部分小城镇的污水处理厂主要采取的是常规的二级处理工艺, 各种工艺和电气设备应用较多, 运行管理的过程较为复杂。同时, 在这些小城镇的污水处理厂内部缺乏高素质的技术人员和管理人员, 尚未根据实际情况调整污水处理技术的应用参数。各类污水处理设备在出现故障的时候维修较为困难, 从而在较大的程度上增加了污水排放处理的难度性。

二、小城镇污水处理技术的建议

(一) 自然净化系统

1. 稳定塘处理系统

稳定塘是一种基于适宜的气温及日照, 利用塘内生长之微生物来净化污水的自然处理系统。而根据微生物的不同, 稳定塘亦有类型上的差异, 诸如兼性塘、厌氧塘、好氧塘、曝气塘等。当然, 不同形式的稳定塘亦可通过组合串联的方式形成多级稳定塘, 而经过合理的串联, 不仅能提高稳定塘的处理效率, 且原本诸多去除率较低的病菌亦能被很好地清除, 诸如寄生虫卵与病毒等。就目前而言, 无论发达或发展中国家, 其对稳定塘系统的运用均十分广泛, 我国亦是如此。而就我国对稳定塘的具体运用而言, 最具代表性及典型性的当属黑龙江齐齐哈尔的稳定塘系统及山东的东营稳定塘处理系统。不仅如此, 因稳定塘同时还具备抗负荷能力强、成本低、维护方便以及运用能耗低等优点, 故积极将之用于污水处理无疑是解决污水处理难题的有效手段。虽然,

稳定塘处理系统有着诸多优势, 但其缺点亦十分明显, 那便是往往需占用较大的面积, 故有关稳定塘系统的建设, 最适宜的地点应是在土地资源丰富、地价便宜的小城镇之中。

2. 土地处理系统

土地处理是一种能将污水转化为可利用资源并具有无害与稳定性特征的处理利用系统, 而基于该系统所使用的处理方法有多种, 而不同方法的处理效率亦有较大差异, 故土地处理又分为快速渗滤、慢速渗滤及地下渗滤等不同类型。而相较于其他处理方式, 土地处理不经在出水的水质方面要优于传统的二级处理, 且因该处理方式对N、P指标的去除效果尤为显著, 故所处理之水通常可直接用于农灌及景观。不仅如此, 因系统处理系统还在处理食品加工及酿造工业的污水方面有责突出成效, 故在以农产品加工为主的小城镇中尤为适用。

3. 蚯蚓生态滤池

蚯蚓生态滤池是一种基于人工建立的滤床生态系统, 通过引发蚯蚓与其他微生物的协同作用来处理城镇污水的有效方式。而基于该方式能对各种污染的污染物予以经济处理及转化, 故也有着极广的运用范围, 如目前, 诸如法国、智利等国家均在大规模开展蚯蚓生态滤池的相关试验, 而试验的主要目的便是要利用蚯蚓这种集众多功能为一体的微型动物, 一来达到节省成本的目的, 二来则是为了避免在污水处理过程中再度产生其他污染。而就蚯蚓生态滤池目前的发展状况而言, 其随在去除氨氮等元素方面有着良好表现, 但因蚯蚓本身具有较强的污泥分解功能, 故其污泥产率亦远低于普通的活性去污泥法。因此, 基于蚯蚓生态滤池当前的表现, 故其最佳的运用点当是小城镇的污水处理。

(二) 强化一级处理技术

根据微生物的活动迹象及是否加药, 可将强化处理技术简单划分为单纯化学强化絮凝、生物絮凝及花生生物联合絮凝等不同类型。其中, 化学强化絮凝是一种基于一级处理的基础, 透过添加絮凝剂亦达到去污效果的污水处理方式, 相较于其他污水处理手段, 化学强化絮凝因具有较高的TP去除率而能极大减少污泥产量, 由此使得污水处理成本亦能得到有效降低。然而, 因其除污能力亦有一定的缺陷, 尤其是在除磷能力方面相对较差, 故其适用范围亦交窄。而化学生物强化絮凝则具有更前的去污功能, 其经相关实践表明, 在上海这座污水浓度较高的城市中运用化学生物强化絮凝的污水处理方式, 不仅能使污水回流比下降33%, 且能确保城市污水中COD_{Cr}、TP、SS和NH₃-N浓度均达到二级排放标准。不及如此, 化学生物强化絮凝还有一巨大优势, 那便是化学生物强化絮凝可作为后续生物处理系统建设之基础。因此, 运用化学生物强化絮凝亦是一项与我国基本国情相符的污水处理策略。

总之, 随着我国小城镇建设步伐的不断加快, 使得环境污染问题亦严重加剧, 故为避免造成环境破坏, 则各地均应对污水处理技术的合理引进给予高度重视, 以此方能在发展小城镇同时保持良好的生态环境, 继而确保我国发展的可持续性。

参考文献

- [1] 罗章明. 分散式污水处理技术在小城镇和农村中的应用[J]. 四川水泥, 2019(4).
- [2] 王玉宝. 人工快渗系统在中小城镇污水处理中的应用[J]. 中国资源综合利用, 2018, 36(5).