

城市污水处理厂设计进水水质的确定方法

王增林

(青岛德新睿环境科技有限公司 山东 青岛 266000)

【摘要】城市污水处理厂是非常关键的,对于保护生态环境具有重要的作用。针对城市污水处理厂进水中含的工业污水量占总的污水量的比值很大的情况,需要采取相关的举措确定进水水质,确定出最终的设计进水水质。基于此,本文对城市污水处理厂的进水水质的确定进行了方法的梳理,从理论研究和方法指导的层面就污水的类别和一定的方法进行了全面的阐述,期望能改善城市污水处理厂设计进行水质确定的一些理念和原则。

【关键词】城市污水处理;进水水质

1 概述

通过一定的方法和策略,进行污水处理厂的水质的处理,能有有效的改进和确定进水水质的实际情况。当然也对于城市污水处理厂的整体改造都有极大的帮助,可以影响到工程的整体投资效益。事实上,水质指标浓度值设计也将影响到相关方面的问题,如果没有很好的进行确定,其造成的浪费程度亦非常明显。不过,浓度值设计过小同样不能满足正常的运作需求。因此,在确定进水水质的情况下需要合理的进行数据的有效整理,进而实现真正的水质的确定与判断。

2 污水处理厂工程设计实现

2.1 进水水质

城市污水处理厂的污水的染物浓度对于整体来说,是具有不少影响的,并且将影响到后期的工艺的选择。并且进水水质其实可以让其运行费用得到改变。不过,污水厂进水水质已经同城市生活用水的各个方面链接在一起,如居民的正常用水需求、工业用水和污水情况,而我们实际情况下,如果其以人均当量法、实测法和类比法进行城市污水水质论证,那么需要考虑到多个方面,当然在实际操作中也要对进水水质(即实测法)进行论证。但考虑到不同的污水处理厂的特征和历史不同,确实需要利用一些新的方式处理进水水质特征。

2.1.1 人均当量法水质

采用一般的方法,可以让人均当量法进行水质的确定,对于生活污水水质问题,按照标准来说已经有充分的依据和规范。按照最终颁布的政策,我国《室外排水设计规范》2014版第3.4.1条建议,城市污水的设计水质,在无资料时,生活污水污染物定额一般按 $25 \sim 50\text{gBOD}_5/(\text{人} \cdot \text{d})$ 、 $40 \sim 65\text{gSS}/(\text{人} \cdot \text{d})$ 、 $5 \sim 11\text{gTN}/(\text{人} \cdot \text{d})$ 、 $0.7 \sim 1.4\text{gTP}/(\text{人} \cdot \text{d})$ 计算。中心城区最高日综合用水量 $550\text{L}/(\text{人} \cdot \text{d})$,综合生活用水量 $250\text{L}/(\text{人} \cdot \text{d})$,根据生活污水污染物定额,则相应的城市生活污水水质情况会发生不同的变化,而变化也会带来可能存在的干扰性问题,这一点是我们在进行城市污水处理厂运作设计特别是系统设计时需要重点考虑的。

对于第二类,按照一定意义上的工业水质的情况,对于工业水质而言,需要进行服务范围的确定,建立完整工业用地,并且在工业用地可以根据其大致的比例进行推算。这样能根据当地的情况进行整体的评估,以将当地的用水量和污水量的进水水质进行整体预算确定工业污水的形成范围。

对于第三类,污水厂进水水质。其目前总体占据比较大的范围,也就是说这是现实中造成污水的重要的一大来源,通过分析和一定的对比。通常情况下我们以 $20 \sim 30\%$ 进行判断和分析。由此进行加权平均,预测的污水厂进水水质。但具体的核心指标和实际情况依然需要根据不同情况进行分析把握。不同类别的水质可能存在的比例空间不同,但对对应到不同的环境,可以想到自然而然的进行取值的对比。

2.1.2 类比法水质

类比法也是其中一大方式,其可以根据不同的需求情况的对比分析得出相对合理的情况分析。从而真正意义上的进行水质的确定。是根据类似城市或类似污水厂(如同为城市污水或工业废水)测评项目水质。我们以成都某工业园区污水厂的设计进水水质进行类比分析。

第一,污水处理厂设计进水水质。我们以某污水处理厂预测规模为 $4 \text{万m}^3/\text{d}$,其中近期工程 $2 \text{万m}^3/\text{d}$ 。通过对其整体数据的收集整理和调研,根据前后不同阶段来类比推广,构建出一定的类比模型,模型的建立重点是确保数据的稳定性和真实性。

第二,如果我们以总规模为 $12 \text{万m}^3/\text{d}$ 进行分析,其中一期工程 $4 \text{万m}^3/\text{d}$ 。60%考虑为工业园用水。如此情况下,要通过不同类别的处理效果来分析出原始数据中的偏差。因此,类比的判定可以起到实际性的作用,也将有效的发挥出效果,进行最终对比分析研究。对比分析的结果通常将呈现标准和标准的情况,具体要根据实际进行获取最终的数据结果。水质的分析和数据筛选,需要基于一定的事实,这样才能更好的让其得到变化,并且满足不同情况的需要。

2.2 水质确定

整体而言,水质的确定可以通过一定的科学方法进行准确的预测和评判,但从目前各地区的实践情况。基本利用该类方法进行判断分析,但在具体的数据采集和推算方面会各有不同。但经验表明,服务范围内的工业用水量较大时,也就是当地的地域环境下用水需求满足工业生产比例偏高的时候,工业类的城市污水处理厂的进水水质会出现一些变化,简单而言就是会多于我们一般意义上的城市生活污水处理厂的水质,污水的浓度变化也将呈现不同,但大部分可以判定为中高浓度污水。

3 结语

总体而言,城市污水处理系统的设计需要根据进水水质的不同情况进行研讨,特别是区分工业用水和生活用水两个方面,为了提升水质则需要进行全面的工艺流程改造,为保证拟建污水处理厂能够达到预定效果,但要确定进水污水处理厂的水工业废水是符合国家相关行业规范标准。总体而言,不管是处理工业污水的情况还是生活污水,两者进去污水处理厂的水质要满足一定的标准,这需要结合原始数据进行推算。总体而言这对于提升水质,更好确定污水处理厂的进水水质情况有着十分明显的意义,也可以更好的帮助改善水质环境。

参考文献:

[1] 陈刚新,念东,等.污水处理厂进水水质及负荷变化的调查研究[A].第四届中国城镇水务发展国家研讨会暨中国城镇供水排水协会2009年年会论文集[C].2009.

[2] 上海市建设和交通委员会.室外排水设计规范(GB50014-2014)[S].北京:中国计划出版社,2014.

[3] 罗婷,梁佳斌.污水处理厂设计中进、出水水质参数的确定[J].天津建设科技,2006.