

# 城市污水处理项目效益审计策略分析

雷云

(广东省广业环保产业集团有限公司,广东 广州 510000)

**摘要:**随着我国社会主义市场经济建设能力的不断提升,我国各行各业也在大力推行可持续发展战略,各省市地区的政府相关部门也越来越重视环境保护与治理工作。文章首先介绍了常规城市污水处理项目的组成部分,之后则探讨了城市污水处理项目效益的审计策略,力求能够从根本上推进审计效果,助推城市各方面得以发展进步。

**关键词:**城市污水处理;项目效益;审计策略

**[DOI]**10.12231/j.issn.1000-8772.2021.28.110

各级城市地区都开始建设规模不等的城市污水处理厂,然而从这些污水处理厂的实际运转情况来看,大部分项目都还没有取得理想的污水处理效果,也没有获得相应的经济效益和社会效益,同时也暴露出了资金保障不稳定、污水回收管理再利用效率低和污水设备标准不符合要求等问题,而这就需要各省市地区的审计部门将自身的“免疫系统”功能充分发挥出来,做好城市污水处理项目效益的审计工作,要求项目建设单位不断提升自身的业务水平和管理能力,以实现最大化的效益。为此,下面将重点对城市污水处理项目效益审计问题展开研究,力求能够为实际项目运行提供有效的审计指导,这对项目后期发展及取得成果也起到重要作用。

## 1 常规城市污水处理项目的组成部分

### 1.1 污水收集系统

城市污水处理项目中污水收集系统的最重要作用便是及时收集服务区内存在的各类污水,之后将所收集到的污水运输到污水处理厂并在厂内进行集中处理。污水收集系统通常情况下都是由三个部分组成的,即一级管网、二级管网和三级管网,而一级管网大多布置在城市主干道的位置处并且都沿着江河进行,而三级管网则是将雨污河流管网和城镇污水管网整合在一起的一类管网,一般情况下在城市建设相关配套基础设施的过程中,三级管网也会同步进行布置和建设,在污水处理工程项目投资额计算时是不需要将其纳入进来的;而二级管网是与三级管网进行协同工作的,其最大作用则是有效连接三级管网的各个排污口,并尽可能在附近位置处将其输入到一级管网中。在对城市污水处理项目的建设效益进行评估和审计工作时,在计算投资成本时应考虑到一级管网和二级管网建设的投资额,而三级管网的投资额则不需要纳入进来<sup>[1]</sup>。

### 1.2 污水处理系统

根据污水处理工作的复杂程度进行区分,通常可以将污水处理系统分为两个环节,即一级处理系统和二级处理系统。首先,一级处理系统的最重要作用便是将污水中的沉砂和沉渣捞出来,其通常是由四个子系统所组成,分别为细格栅、粗格栅、进水泵房和沉砂池,在污水处理厂的污水进口位置处通常都是要设置相应的粗格栅和细格栅,粗、细格栅在自身良好过滤功能的支持下就能够将污水中存在的污渣阻隔出来,并用压榨机这类设备将污渣传送到地面接收位置处,之后将污渣排出后的污水会在沉砂池中停留一段时间,重量较大的粗砂就会在重力作用下下降到沉砂池的底部,之后砂水分离机会将其捞出并传送至地面,在粗格栅之后通常会设置进水泵房,其能够大幅度提升污水的海拔高度,处理起来也更为容易;其次,二级处理系统的主要作用则是将污水中的有机物过滤出来,如含氮和含磷等有机物,确保处理工作完成的污水各项指标都能够满足国家环保部门所要求的各项排放标准。

### 1.3 污泥处理系统

在污水整个处理过程中,其一个重要产物就是污泥,而污泥则

通常具有易腐化发臭、有机物含量高、含水率高、比重小、颗粒细等特点,其主要组成部分有胶体、有机残片、无机颗粒和细菌菌体等,在正常环境中污泥一般都会呈现出胶状的液体状态,污泥是一种浓稠物,同时具备固体和液体的物质状态,以传统沉降的方法很难有效分离固液状态,对其的常用处理方法就是用泵进行处理和传送。在城市污水处理项目中,工作人员在应对污泥这类物质时也必须采取有针对性的处理方法,并尽可能地获得资源化、稳定化、无害化和减量化的处理结果,一般也分为四个步骤来处理污泥,第一个步骤为对污泥进行浓缩处理,此步骤的作用是初步减少污泥含量;第二个步骤为对污泥进行消化处理,即采用生物、物理和化学等方法来有效分解污泥中的各类有机物;第三个步骤是对污泥进行脱水处理,即有效降低污泥中的含水量;最后一个步骤则是对污泥的终处理,常见的处理方法有污泥土地利用、污泥干化、卫生填埋、焚烧以及其他处理方式<sup>[2]</sup>。

## 2 城市污水处理项目效益的审计策略

在我国城市污水处理项目的建设和管理进程中,相关单位在实际工作中总是会遇到一些问题,如城市在规划污水处理项目时太过于理想化,总是想建设一些规模较大的污水处理项目,并且也花重金购置了很多设备和仪器,但在实际运行过程中却没有有效利用这些设备和仪器,资金的利用效率偏低;还有就是没有及时有效地收集到城市中的各类污水,这样就会有大量没有收集到的污水被直接排放到城市中的江河位置处,对环境造成了较大污染;再就是从事污水处理工作时没有获得足够的经费保障,同时进行污水处理作业所产生的噪声和臭气没有得到及时处理,致使对周围环境产生了较为严重的影响,周围居民产生不满和投诉,很多城市污水处理厂处于半停产或是停产的状态,大大削弱了城市污水处理项目所能获得的经济效益和社会效益,因此,在审计城市污水处理项目的各类效益时,可重点采取以下几个有针对性的策略:

### 2.1 从全局的角度规划和设计城市污水处理项目

在规划和设计城市污水处理项目时应从战略发展的角度去考虑问题,这样城市污水处理项目在持续运转后才能获得理想效益,可从项目的选址、规模和工艺等方面采取有效对策。

首先,在审核项目效益时应先确定所选择的污水处理厂地理位置是否合理。应在充分考虑到城市整体规划情况的基础上确定污水处理厂的位置,由于污水处理过程中一定是会产生较大噪声和较多臭气,其对周围居民的正常工作和生活产生很大影响,那么在规划污水处理厂时就要尽可能远离人群居住密集的地区。同时也要考虑到建设一个污水处理厂所需要产生的各类费用,房屋的拆迁会产生费用,管网的建设以及后期维护会产生费用,特别是如果建设的管网与城市的距离太远,其建设和维护费用是很高的,再就是污水处理厂区的场平也会产生费用。审计时还要考虑到污水处理厂建设过程中的整体资金状况,政府给企业的贷款、国债以及地区资金自筹

是城市污水处理厂建设资金的主要来源方式,而在对城市污水处理项目进行投资时,各地区的政府相关部门可以投资建厂,也可以由政府牵头吸引企业加入并采用政府和企业相结合的投资方式,当然也可以让企业单独投资建设污水处理厂,在市场化体制下也可以采用融资方式吸引资金来源进行建厂,融资的模式可以很好摆脱政府财政资金不足的限制和束缚,与其他几种投资方式相比,这种方式显然更具优势<sup>[3]</sup>。

其次,应考察所建设的城市污水处理厂的规模是否合理。从我国各个地区在规划和建设城市污水处理项目的现状来看,很多地区在重点进行经济建设的同时也对环境保护工作给予充分关注,当然这个意识是很好的,但是我国水污染治理的水平和能力与欧美等发达国家相比还是存在一定差距的,如果建设的城市污水处理厂规模较大,对人均综合用水指标的参数值预测太高,那么所得到的污水产生量也会高于实际值较多,即使这类污水处理厂吸引到了资金并建设完成,但实际运行过程中很多设备和仪器就会处于闲置状态,大大降低了资金的利用效率。

最后,还要确定污水处理的工艺设计情况是否是科学合理的。污水处理项目在设计具体的处理工艺时,应在考虑到以下三方面内容,第一,在选择具体的污水处理方法时应以污水的可生化性为依据,之后才能确定项目是选择化学处理法还是生物处理法;第二,应以城市污水处理厂的实际建设规模为基础来制定污水处理的工艺,通常应从 SBR 工艺法、氧化沟工艺法和活性污泥法这几种方法中选择;第三,应根据污水的实际水质情况来确定是选择化学除磷法、传统活性污泥法、A/O 法还是 A/A/O 法。

## 2.2 应重点考察管网的整体建设情况

在项目建设单位对管网进行开发和建设过程中,其一定要严格地实行雨水和污水分流的策略,绝不能同时处理雨水和污水,这样不但能够有效降低污水处理的成本,同时也可以大幅度提升城市污水处理项目的实际工作效率。在我国与城市污水处理和水污染防治技术的相关政策文件中,其明确规定了如果污水处理厂建设在城市新城区中,其应尽可能地采用完全分流的策略,而如果是在旧城区对原有污水处理项目进行改造作业,有些合流制排水系统如果有改造难度就应沿用原系统。另外,在考察管网的建设情况时,还应重点查看项目是否完成了所规划的污水收集效率<sup>[4]</sup>。

## 2.3 污水处理的实际效果

污水处理设备和仪器应始终具有良好的使用性能,发现仪器设备存在着功能性问题时应立即进行处理,保证设备的有效运转以支持污水处理厂的正常运行,如果污水处理厂处于停工状态时,应指派专业人员对处理设备定期进行维修和保养;还要考察污水处理厂的实际处理能力符合所规划的要求,而如果两者之间存在差别,应有专人负责找到出现差别的原因并制定出有针对性的改进对策。而在污水处理整个工作流程完成后,还应对出水的水质进行严格检测,确保其各项指标都符合国家环境保护工作的相关要求。

## 2.4 污泥的实际处理效果

此项目在处理污泥时应保持具有长期稳定的处理效果,仅仅一次取得了良好的污泥处理效果并不够,发现效果不达标时应立即进行整改,应保证其整体含水率符合相关要求,同时在污泥进行处理工作中的最终阶段时,应重点注意以下三项内容:第一,采用土地利用的污泥处理方法时,完成后应检测其泥质的参数指标,各项指标都符合要求后才可进行后续工作;第二,采用卫生填埋的污泥处理方法时,应将其运输到具备良好处理能力的垃圾填埋场,否则就无法将污泥有效处理完成,并会造成更严重的环境污染;第三,所采用的污泥处理方法一定要符合国家相应的规范要求。

## 2.5 对周围环境的实际影响情况

在城市污水处理项目的整个作业过程中,其所采取的各项处理行为都不能对周围环境产生影响和破坏,污水处理工作完成后一定要很好的改善本地区的水污染情况,同时也不能够产生大量的噪声和废气,应保证周围居民老百姓的日常工作生活,同时在卫生防护距离内进行新建房屋和对拆除原有房屋时也要符合相应法律法规。

## 2.6 城市污水处理项目的稳定运行情况

在我国各地区城市污水处理项目的实际运行过程中,我们发现了所暴露的一个显著问题便是虽然污水处理项目建设完成了,但后期却没有足够的经费支持其运转,污水处理的经费没有相应的来源保障,而污水处理的单位成本又太高<sup>[5]</sup>。首先,各地区在建设城市污水处理项目时,虽然前期筹集到了足够资金以保证项目的建设完成,但后期却没有再帮助企业筹集资金,并且也没有严格执行污水处理工作的具体收费政策,很多设备在出现问题时没有得到及时的维修和处理,污水处理的效率大大降低。污水处理厂的运营成本虽然略有差异,但其运营资金的来源方式大多是政府划拨和征收污水处理费的方式。其次,主要有三个因素会影响到污水处理的实际单位成本,分别是污水的实际收集情况、进水口的实际水质情况和污水处理工艺的合理性,审计时应重点注意这些内容<sup>[6]</sup>。

## 结束语

通过以上的论述,我们对常规城市污水处理项目的组成部分及城市污水处理项目效益的审计策略两个方面的内容进行了详细的分析和探讨。为了更好地防治和解决我国的水污染问题,在我国各省市地区也建立了越来越多的城市污水处理项目,而为了保证其收获到有效的经济效益和社会效益,就应对其项目效益进行科学审计,保证其稳定运行,并且提升城市的整体形象。

## 参考文献

- [1]林飞.城市污水处理厂建设和管理中存在的问题及对策[J].四川水泥,2020,(04):114.
- [2]姜晓华,宋德安,董荫青,李锋民.一级 A 污水处理厂提标改造可行性分析:以青岛市某污水处理厂为例[J].环境工程,2019,37(08):58-65.
- [3]李闻一,钟里卉.城镇污水处理项目的公众价值研究[J].学习与实践,2017,(06):37-44.
- [4]余少鲁.武南地区污水处理厂工程施工工艺和建设效益经济分析[J].发展,2016,(10):129-131.
- [5]管玉华,张爱军,刘星宇.项目管理模式在城市污水处理厂建设工程中的应用[J].工程建设与设计,2020,(21):246-248.
- [6]王天然.河长环境责任审计评价研究[D].重庆工商大学,2021.

作者简介:雷云(1988,10-),女,籍贯:湖北省公安县,本科,职称:中级会计师,研究方向:内部审计。