

污水处理碳中和运行技术研究

陈 蕾

河南省化工研究所有限责任公司 河南 郑州 450052

摘要: 伴随着全球气候变化的转暖,证实气体之中的空气污染物二氧化碳含量持续的提高。低碳发展环境,针对各个领域都提出了更高要求。伴随着空气污染问题的诞生,也出现了很多废水难题,因而文中根据污水处理碳中和运作技术,进行详细的研究和剖析,确立污水处理碳中和有关定义,与此同时提出对应的技术,为此能够为绿色环保工作中提供一定的技术参照,特别是在污泥增量的碳中和技术、有机物的能量回收、沼气回收利用上,可以发挥出较强处理效果。

关键词: 污水处理;碳中和;污泥量;氧化分解

引言

在过去的产业发展过程中,大家过度关心经济收益及其社会经济效益,因而缺少对生产制造阶段,针对自然环境所产生的受到破坏。在现代化发展过程中,存在大量环保节能严重不足的问题,与此同时再加上对污水处理并不是科学规范,促使也会导致对周围环境产生很严重的不良影响。在国内的目前研究过程中,就对于污水处理的操作流程,提出了碳中和运作技术。

1 污水处理碳中和的必要性

依据统计数据表明,污水处理过程的能源消耗也较高,二氧化碳排放占有率总消耗量的1%-2%,污水处理全过程中也会产生 CH_4 、 N_2O 、 CO_2 等气体,对周边环境带来一定危害。在人口总数逐渐增多的情形下,污水处理厂工作强度、工程规模还在扩张,若依然采用传统式运营模式,那样也将持续扩大碳排放量贡献率,危害生态环境保护持续发展。在“双碳”总体目标下引入靠谱碳排放交易技术性,能持续治理空气污染量,另外在引入各种能再生清理能源的情形下,也会降低温室气体的排放量,完成碳补偿总体目标。此外,污水处理厂里的废水、淤泥中蕴涵比较多动能,如机械能、热量等,根据科学途径完成能源的有效转换,可以弥补传统式能源忙碌的现况,促进社会生态文明建设发展趋势。

2 污水处理中碳排放及利用现状

污水处理碳中和运作本质上是完成全部污水处理方式能量的自力更生,根据污水处理站或污水自己的能量来补能源消耗。但传统式的活性污泥工艺是由曝气设备制氧,将污水里的有机化合物(40%~50%)转化为 CO_2 ,并将剩下有机化合物(50%~60%)根据显微镜转换刁难处理剩下污泥。也就是说,这种方法在消耗大量外界能源开展污水解决的过程当中,事实上将环境污染的方法

从水源污染转变成环境污染和污泥污染,与此同时耗费了很多外界能源,算得上是“能源消耗”“环境污染转移”,这明显是可持续发展观除此之外,传统污水资源化再生解决也主要是针对水自身的回收利用,如绿化灌溉、清洗、工业冷却水等,却忽视了污水自身含有多种碳资源难题。污水实际是资源与能源的载体,可能COD为400~500 mg/L的大都市污水潜在性能量为1.5~1.9 kWh/ m^3 ,1公斤COD造成约0.1410 8 J的代谢热,污水每升5或降5产生的热量等于332座大中型发电厂的发电量,大约为有机化合物新陈代谢热污水里面含有如此巨大的能量,有效利用其中不少COD的能量乃至热量,把它转化为电磁能本质上能够实现能源消耗量的“自力更生”,甚至可以向加工厂外导出能源(电磁能、热量)。有许多理论来源证实将来一个新的污水处理站应该成为能源的服务提供者而非能源的消费者。但是,传统污水处理工艺因为能源消耗制氧、消除COD,造成污水中蕴含的大规模能量和热量无法得到获取和利用,违反了碳排放交易的经营理念。因而,对污水审核中潜在性能量的回收和利用具有重要现实意义,对贯彻低碳发展核心理念,推动污水解决碳排放交易运作具备不可估量的功效。

3 污水处理潜能分析

3.1 污泥资源化利用

污水处理活动中污泥是最常见的副产品,过去污水无害处理大多采用活力污泥法解决,这也是一种集中统一处理很多污泥的技术手段。但污泥中含有大量有机物,如果这个有机物没经预备处理靠谱解决,也会直接影响水质自然环境安全性。因而,必须以碳排放交易为主要目标开展污泥得再利用,积极主动获得在其中存有的内部结构能源,并将其纳入原料生产制造活动中做为清理能源进行重新利用。在实际审核中,为了确保加工

后污泥的品质,一般采用超声波粉碎法解决污泥,这可以产生大量的汽体(主要是以 CH_4 为主导),使之注入燃烧系统进行重新利用,做到点燃结论的准确性。此外,污泥解决活动中还采用炉窑与焚烧处理结合的方式解决,可以顺利溶解污泥里的有机化合物,最大程度地发挥出实用价值。

3.2 污水资源化利用

在污水处理活动中,通过曝气、有氧、无氧等多个环节,环节中也会带来许多余热回收,因而污水也具有较好的再利用使用价值。污水综合性操作时,污水散热可进行二次利用,污水散热用以本地生产活动供暖,可以提高污水网络资源散热利用高效率,合理碳补偿水平。在污水解决活动中,利用污水再生技术对水源开展净化处理,处理过的污水可回用以农业灌溉、路面绿化灌溉、工业化生产等行业,降低了水资源的浪费,提升了水资源的利用高效率。

3.3 自然能源利用

根据以往的社会经验,污水处理站在规划时建在离开城区的近郊区,而且还要消耗大量的土壤资源。因而,为了保证运作活动中能耗低状态,在污水处理站建设过程中一定要进行风力、太阳能发电等新能源应用,降低传统式能源消耗,提升目前能源利用高效率。比如,现阶段很多污水处理站在房顶组装太阳能发电板,将所产生的电磁能做为辅助电源发放给污水处理站的照明设备和各种设备,降低了传统式电能的损害,对完成“碳排放交易”总体目标具备重大意义。

4 污水处理碳中和运行技术

4.1 沼气回收利用

伴随着现阶段沼液的回收利用,具体使用中需要使用沼气罐来搜集各种各样厌氧消化模块运行中的沼液。次之,使用一些离心风机推动甲烷流,将其作为机器运行中燃料的主要来源。这类处理方法变成污水处理过程中常见的能量循环方法,取得了较好的经济收益。厌氧细菌生产中,也会产生甲烷类可燃物质,在处理过程中,必须提供更好的不断供暖系统,努力为甲烷化学物质提供更好的自然环境室内空间,尤其是在系统温度的控制流程中,保证系统可以平稳不断。因而,在开展控制系统设计的过程当中,要进行积极主动的改善解决,确保总体湿度的平稳。则在系统软件设计过程中,关键测算剖析甲烷生产量,与此同时充分考虑入泥量、含水量等。

4.2 污水处理黑灰分离技术

一般传统意义上的日常生活污水就是指人们饮食起

居活动所产生的污水,可以分为恶水和灰水两类。恶水就是指传统便池排水管道,即排泄物尿与洗手间混合水、畜牧业养殖粪液等,恶水具备水量少、COD和BOD等数据高、含有较多的病菌、臭味环境污染很有可能很严重的特性;灰水包含餐厅厨房污水、日常生活清洗污水、洗澡污水等,灰水水量占日常生活污水的80%-85%。灰水一般带有高浓度植物油脂、别的烹制有机化合物、香皂沉渣、洗洁剂里的表活剂等生物降解化学物质,假如可以有效地再利用灰水,能够减少约50%的污水解决水量,节省大量污水解决能源消耗。依据污水水质这一特点,将日常生活污水开展黑、废分离出来,从根源上降低污水产出量,从而减少污水解决能源消耗,实现节能环保目地。

4.3 污水回收利用技术性

在实际应用中,污水回收利用技术性也具有较好的实用价值。就目前的发展状况来说,污水再造回收利用主要是通过工业生产废水回用和触碰限定回收利用二种方式完成。(1)在工业废水回收利用时,将其作为冷却循环水再利用,因而回收利用水里不可以带有浸蚀装置成份。处理工业废水的主要工作是控制废水中盐含量,可利用膜更换设备处理工业废水,数次过滤后将废水中污染物质保持在1%之内,环节中根据需求对污水进行清洁和软化处理,保证废水回收利用功效的合理化。(2)触碰监管回收利用规定也较高,在运用中采用二级以上工艺处理污水,减少污水中有害物浓度值,减少污水回收利用高效率。现阶段,解决活动应用“解决-解决-深度处理”组合模式去满足默认设置规定,而且在APP运用中具有较高的实用价值。需注意的是,在污水审核中务必秉持着“绿色、低碳环保、循环系统”的发展理念,挑选与处理无害化处理加工工艺,降低二次污染所带来的环境污染问题。

4.4 有机物能量回收

在污水之中包括了比较多的有机物,这种有机物也具有较好的实用价值,可满足不同情况中的运用规定。在具体的解决活动中,需要注意以下几点:(1)依据取样意见反馈数据信息掌握现阶段污水之中有机物浓度值,同时还会对厌氧消化有机物能量起伏情况进行梳理,那也是后面开展物料平衡处理核心数据根据。(2)进行解决之后把它和水体、能量分析结论耦合在一起予以处理,以此构建相关关系实体模型。(3)对整个函数应用过程进行分析,掌握污水处理站之中的能量化学物质含量情况开展均衡化分析,依据获得的反馈数据来做为污水处理有序开展的重要参考根据。从目前的发展

趋势情况来看,国内目前对其污水开展操作时,其有机物浓度值含量也较高,也规定在实际的处理中,必须做好能量均衡,让整个有机物回收利用全过程能够维持相对较高的稳定性及可回收再利用,以此提升资源使用效率,降低资源浪费现象难题。

4.5 环保处理技术

绿色生态污水处理理论是一种现代化新式污水处理方式,该方法在开展污水处理的过程中,会带来十分最理想的经济效益和社会效益。具体步骤方法要在开展无害化处理的过程中,引入一系列微,采用微溶解方法对化工废水中的一些有毒有害物质指标值开展溶解解决,从而达到理想化目地。废水引入微后,水质也伴随着一系列新陈代谢,有害物开始被微消化吸收,变为无害化学物质。与传统污水处理方式不一样,这类新的处理方式成本较低,不管是经济收益或是环境效益都那么理想化。因而,应用那样的处理方式,从源头上也就不会再次出现环境污染问题。

5 污水处理对策

5.1 做好细格栅设计

对其废水的标准处理过程中,施工企业要高度重视细格栅具有的推动作用。并要进一步考虑到生态环境保护新项目所提出的指导方针,相对应提升实际设计。与此同时,确认其具有的防垢作用,务必高效地防垢废水中的杂质,做到改善水质的效果。除此之外,在规划该装置过程中,还应当对于污水工程的种类与处理层面提出的具体规定,有效提升细格栅的实际方式,合理节省成本和损失,获得污水处理的整体效益。

5.2 建立成熟的生态污水处理机制

在污水处理基本建设过程中,污水管和供水管道也要提前依照目前计划执行基本建设。污水处理系统软件的建立才刚开始,一切层面与实施过程都不能随便修改。还需要提早融洽大城市生活污水处理,在这个基础上用心开展实地考察,保证排水管道点建设中的真实性和精确性。除此之外,生态环境治理污水处理曝气以机械设备曝气和排风曝气二种为主导。开展曝气时,为防止存水提升管道阻力压力,设计方案凝结水按时来回。对污水处理的进水流量和响应速度还要进行提早预测和剖析,以达到最好净化处理效果,并在此过程中严格把

控排风量,防止资源浪费现象。

5.3 通用设备的绿色配套

绿色环保设计包含挑选环保节能打气泵、几台并且用、相互之间热备用,以节能降耗、降低碳减排;采用压井逆流代替传统的泵回流,处理机器设备逆流能源消耗强的难题;过滤系统采用气液反洗,不用反冲洗泵,加工工艺简约且损耗少;加药设备采用间歇性汽体拌和代替传统的机械混合,节能降耗和噪音。输送管道统一为塑料阀门管路,有利于防腐蚀、安装及运送。除此之外,根据在管道路上设定橡胶减振垫或混凝土板减振垫,做到较好的减振降噪效果。排水口位置设计方案根据灵便接头或消音节流阀等有效运用做到较好的减噪效果。根据这样的设计,可以有效降低工业设备运作过程里的振动和噪音,最大程度地缓解振动和噪音污染,做到优良环保效果。

结束语:总的来说,在污水处理环节中,碳中和运作技术性具有良好的实用价值,在宏观角度中进行污水处理厂低碳改造,能从曝气系统改造、有效逆流等各个环节展开操纵,为此降低污水处理能源消耗难题。从数据角度上开展污水处理厂低碳改造,能从“低碳”潜力加工工艺展开优化,如积极主动开发风力、太阳等新能源技术、优化硝化反硝化工艺等,进而提升污水处理厂软件环境的碳中和水准。不久的将来发展中,也必须做好新技术开发、机器设备优化等相关工作,持续优化污水处理技术实力,提升污水处理高效率。

参考文献

- [1]吴百苗,张一梅,栗帅,郭文瑾.基于LCA的污水处理方案碳中和综合影响评价[J].环境工程,2022,40(6):130-137.
- [2]王庆会.碳中和污水处理厂合同能源管理模式决策[J].价值工程,2022,41(14):35-38.
- [3]邵君娜,叶蔚蔚.污水处理碳中和运行技术研究[J].清洗世界,2022,38(4):105-107.
- [4]彭永臻,范泽里,杜睿,等.为耦合厌氧氨氧化产生NO₂-的城市污水中试研究[J].北京工业大学学报,2020,(4):329~337.
- [5]戴晓虎.我国污泥处理处置现状及发展趋势[J].科学(上海),2020,(6):30~34.