

污水处理站恶臭气体治理措施研究

朱明波

山东伟明环保科技有限公司

DOI:10.32629/eep.v3i1.631

[摘要] 由于城市化进程的不断推进,世界人口数量不断增加,对于各种资源的需求也呈不断上升的趋势,人们对于水资源不断增加的需求量导致生活污水以及工业废水排放量的不断增加。如何能够科学排污,减少污水处理站在污水处理过程中产生的恶臭气体,以及如何降低污水排放对环境的影响成为了一个非常重要的问题。

[关键词] 污水处理站; 恶臭气体; 治理措施

1 污水排放的现状分析

在人们生活水平和生活质量的不断提高的今天,生活废水和工业废水的排放量也在逐步增多,农业用水量不断增加和生活用水的需求量的不断扩大也让水资源匮乏变成了生活中不克忽视的问题。

中国人的传统思维中对于这种问题的解答,又一个非常好的答案,那就是开源节流,从根本上节流,从意识上养成节约用水的习惯是非常重要的,另一方面扩大水源的来源也是非常重要的,作为水循环中非常重要的一环,污水排放处理成为众多工业企业在生产之外非常重要的工作。

污水的排放问题早在几十年前就已经初见端倪,工业迅速发展的生产浪潮几乎让人们忘记了对于污水的关注,肆意排放的废水不仅对人们的生活和健康造成了影响,也对地下水系统和大气层产生了不可逆转的影响。

当人们意识到污水治理问题时,就立即采取了很多措施对废水进行处理,要求又能力的企业在工厂内部对废水初步处理再排放,不允许企业私自把工业废水排放进周边的河流和土地。

2 污水排放中恶臭气体的影响

无论企业对于污水的治理,达到了一种怎样的程度,都免不了一个问题,那就是污水排放时的恶臭气体无法收集利用,但是放任不管也是行不通的。

2.1 污水中的恶臭气体的来源

通常情况下我们把一切可以刺激嗅觉器官从而引起人们不愉快及损坏生活环境的气体物质称为恶臭气体。在全球变暖越来越严重的今天,恶臭气体污染现已成为世界七大环境公害之一,因此各国都高度重视恶臭气体的污染防治。但是由于人们对臭气的感觉无法量化,所以只能通过描述或判断性的语言来说明,具有较低的嗅觉阈值。

而在污水处理站中主要产生恶臭的有:进水口、沉淀池、沉砂池、隔油池、浮选池、生物反应池、污泥池、污泥脱水间等。这些地方作为污水处理的场地是恶臭气体的主要挥发地,如何能降低恶臭气体对环境的影响也必须有从这些方面入手。

4 结语

综上所述,保证矿山开采过程中尾矿库生态环境保护成效的关键,不仅在于规范使用现役尾矿库,更重要在于退役尾矿库的生态环境综合治理。退役尾矿库的综合治理措施主要落在尾矿库的安全合规闭库、尾矿库植被恢复、尾矿库跟踪监测及管理。

[参考文献]

[1]丛颖,耿国建,郭龙龙.尾矿库地质环境问题及综合治理探讨——以迁安市大石河铁矿为例[J].环球人文地理,2016,(22):52-53.

2.2 恶臭气体对人体带来的危害

恶臭气体作为一种能给人带来不适感受的气味,不仅会增加附近居民的心理不适,而且由于污水中存在的化工成分挥发在空气中,也会导致人们的呼吸系统受损,严重的甚至会灼伤呼吸道等。此外恶臭气体对于人体的消化系统、循环系统和精神状况产生巨大的影响。据研究表明,恶臭气体对导致人们的头晕头痛、恶心乏力、呕吐腹泻和食欲不振有直接影响,不仅如此,对于人们的表层肌肤和黏膜系统造成巨大的刺激。

2.3 恶臭气体对空气环境造成危害

作为人们赖以生存的要素之一,空气的质量是非常重要的,但由于污水处理中对于恶臭气体的处理不当,导致空气质量的急速下降,污染的范围更是可高达几十公里。

2.4 恶臭气体对于金属材料 and 管道设施造成腐蚀

恶臭气体对于污水处理设施的金属材料以及周边的管道设施都有影响,造成一定的腐蚀,缩短器械的使用寿命。

2.5 恶臭气体对投资环境的影响

恶臭气体对自然环境的影响进一步会导致经济水平和投资能力的下降,对企业和个人来说都是得不偿失的事情。

3 如何应对污水处理中存在的问题

各污水处理站在污水处理上采用的工艺不一样,所以污水站会产生恶臭污染物浓度也有很大的差距。一般来说,生化处理过程产生的恶臭污染物浓度较高,物化处理过程产生的恶臭污染物浓度次之。

如何能有效应对在污水处理中出现的种种问题,既能高效的解决恶臭气体的问题,又不影响污水处理的效率才是最好的选择。

3.1 生物除臭技术

生物除臭是近几年应用较多的除臭技术。生物除臭技术就是将收集到的恶臭气体通入长满微生物的填料中,填料上的微生物可以吸附、降解产生恶臭的物质,从而达到除臭的目的。在去除气体中的恶臭物质后,还能讲收集起来的恶臭物质作为除臭微生物的营养物质,供微生物生长繁殖。这样的循环除臭发基本不会产生新的垃圾和污染。就目前而言,常用的生物

[2]覃春鹏.积极探索尾矿库综合治理的有效对策分析[J].区域治理,2018,(8):84.

[3]魏勇,许开立,郑欣,等.我国尾矿库现状特点以及问题[C].东北大学资源与土木工程学院、北京矿冶研究总院,2010(沈阳)国际安全科学与技术学术研讨会论文集,2010:527-530.

[4]王聪,牡丹.地下开采尾矿库地质环境保护与综合治理问题研究[J].科技经济导刊,2016,(15):136.

通讯作者: 杨宏伟。

除臭工艺有: 生物过滤池、生物滴滤池、生物洗涤池。

生物除臭技术的优点:

生物法除臭具有运行成本低、操作方便、去除率高、二次污染小等优点, 但是这种技术也有其缺点, 那就是对于污水处理企业来说投资较高、设备体积也较为庞大, 占地面积比较大。目前, 生物法除臭主要用于大、中型污水处理站, 是目前污水处理站常用的除臭技术。

3.2 吸附法除臭技术

吸附法是目前污水处理站中应用最广泛的臭气治理技术。那么什么是吸附法呢? 吸附法的工作原理就是要将污水处理中产生的恶臭气体通入吸附剂中, 使用吸附剂来吸附废气中的恶臭物质, 以此来达到快速除臭的目的。活性炭除臭法也是目前污水处理站应用最多的除臭技术, 广泛用于中小型污水处理站。能够用来吸附恶臭气体的物质有很多, 但是目前来说市场上应用较广的是——活性炭, 活性炭为什么能在众多的活性物质中倍受亲赖, 是因为活性炭作为污水处理中恶臭气体的吸附剂, 具有以下这些优点: (1) 操作简单, 活性炭作为吸附剂, 只需要将活性炭靠近恶臭气体就能达到吸附的作用。(2) 在使用的过程中发现, 活性炭的吸附能力非常强, 所以对于恶臭气体的去除率很高。(3) 活性炭相对于其他投放的吸附剂来说成本较低, 所以投资成本也是比较低的。(4) 使用活性炭能耗低且已经是成熟的工艺, 所以适用性强。

但由于在使用活性炭吸附法运行过程中必须定期更换活性炭, 因此运行成本较高, 废弃的活性炭如处理不当易造成二次污染。

3.3 吸收法除臭技术

除了活性炭吸附和生物除臭技术以外, 还有一种除臭技术, 这种技术的除臭原理是利用恶臭物质的物理、化学性质来除臭, 这就是吸收法。吸收法除臭技术操作较为灵活, 当恶臭浓度较高时, 一级吸收效果不理想时, 可以采用二级、三级或多级串联形式, 从而提高去除率。目前我国主要用于大中型水厂。因为这种吸收除臭技术的原理是什么呢? 吸收法除臭的原理是当恶臭气体通过吸收液时, 吸收液对恶臭物质进行物理或化学吸收, 从而达到除臭的目的。

3.4 雾化吸附剂除臭技术

雾化吸附剂除臭技术是在吸收法除臭技术的基础上发展起来的新型除臭技术。雾化吸附剂除臭技术是将吸附剂雾化作用于恶臭气体, 通过物理吸附及化学反应, 将恶臭物质转化为无臭物质。

雾化吸附剂除臭技术在实际运用中展现出了去除率高、投资少、占地小、反应迅速等优点, 但对吸附剂需做低温防护, 在实际应用中程序和步骤较为繁琐, 因此制约了该技术在污水处理站中的使用频率。

3.5 其他除臭工艺

活性污泥法除臭技术主要利用于当污水处理站处理工艺中含有活性污泥工艺时, 这种时候可以将恶臭气体收集后直接通入活性污泥反应池中, 利用池中的活性污泥来降解恶臭物质。这种方法虽然有着不需要再建除臭

构筑物, 节约成本等优点但因为除臭效率不高等问题, 只适用于恶臭浓度不高的污水处理站。

4 恶臭气体治理的重要意义

恶臭气体的治理在现实生活中具有非常重要的意义, 由于恶臭气体对于生态和人们生产生活造成的巨大影响, 在对于污水治理的过程中就更不能忽视对于污水排放中恶臭气体的治理, 要迅速有效的治理恶臭气体污染, 同时也要防止出现二次污染。

4.1 恶臭气体治理对于生态的意义

对于生态环境来说, 要想人类长久发展, 就应该重视起环境的变化, 恶臭气体治理对于土壤环境和大气环境来说都有着非常重要的意义。彻底解决在恶臭气体方面的污染, 对恢复生态系统有着非常重要的意义。

4.2 恶臭气体治理对于人们生产生活的意义

恶臭气体在生活中极大程度上影响了人们的生活, 不仅是因为恶臭气体对周边土壤的影响, 导致农作物产量下降, 还对于人们生活的积极性和心理健康产生了巨大影响, 继而影响了投资发展, 恶臭气体的治理能提高人们对于土壤的利用效率, 同时也能极大程度上提高投资和经济发展的可能。

5 结束语

现在人们通常会根据污水处理站自身的特点, 合理的选择除臭工艺。而且由于除臭工艺的特点和适用范围各不相同, 在使用时也应当考虑各种恶臭气体处理方法的优势和缺点, 根据自己的需求选择合适的处理方法。同时, 对于污水恶臭气体的治理依然是一个有待研究的课题, 还应当在除臭工艺的研发与改进方面深入研究, 争取早日开发出除臭效率高、操作方便、运行也投资成本低的除臭工艺。

【参考文献】

- [1] 刘建伟, 段粹. 组合式生物反应器处理多组分恶臭气体性能[J]. 科学技术与工程, 2017, 17(34): 154-158.
- [2] 张静, 张樑, 陈明. 抑制城镇污水处理厂恶臭气体的产生和迁移[J]. 环境科学与管理, 2012, 37(2): 84-89.
- [3] 王全峰, 丁彦培. 恶臭废气及有机废气的处理[J]. 氮肥与合成气, 2018, 46(2): 4-5.
- [4] 于秀娟. 污水处理站恶臭气体治理措施研究[J]. 山东工业技术, 2016, (12): 24-24.
- [5] 杨洋. 污水处理站恶臭气体治理措施研究[J]. 工程技术: 全文版, 2016, (12): 197.
- [6] 戴威. 城市污水处理厂的大气污染治理技术分析[J]. 科技创新与应用, 2017, (16): 175.

作者简介:

朱明波(1983—), 男, 山东青岛人, 汉族, 大学本科, 中级, 工程师, 研究方向: 废水、废气治理, 环境影响评价。