

石油工业废弃物处置及其生物治理趋势

迟晓梅

蓬莱荣洋钻采环保服务有限公司, 山东 蓬莱 265600

DOI:10.33142/ec.v2i2.174

[摘要]我国目前很多石油工业废弃物的排放存在着很严重的问题,所以我国的很多学员工作车,对于这个问题给予了很大的关注度,本文主要对石油工业废弃物处置及生物治理趋势进行分析,并阐述其突出的优越性。随着我国对石油工业废弃物排放技术的不断完善,研究出来目前最为经济可行的处置方案就是生物液处理方法。

[关键词]石油工业; 废弃物处理; 生物处理

Disposal of Waste from Petroleum Industry and its Biological Treatment Trend

CHI Xiaomei

Penglai Rongyang Drilling and Mining Environmental Protection Service Co., Ltd., Shandong Peilai, China
265600

Abstract: At present, there are very serious problems in the discharge of many petroleum industrial wastes in our country, so many students working cars in our country have paid great attention to this problem. This paper mainly analyzes the trend of waste disposal and biological treatment in petroleum industry, and expounds its outstanding superiority. With the continuous improvement of the waste discharge technology of petroleum industry in China, the most economical and feasible disposal scheme is the disposal method of bio-liquid.

Keywords: Petroleum industry; Waste disposal; Biological treatment

引言

读完了吴芳云同志出刊的一篇对深入搞好油气田环境保护工作的几点思想方法后,其中有一节让人印象深刻,吴芳云同志对于重视落地原油、油泥以及固体废渣的处理的想法让读者影响深刻,感触极深。随着石油工业废弃物处置问题不断的恶化,越来越多的石油环境保护工作者对于含油污泥处理的关注度也越来越高,并通过深入研究将一些处理方案实施到了现实状况中,而具体的方法已经涉及到土地处理,复用和回用生物处理池,生物防治法,对污染物生物降解迅速分析等。

1 石油废弃物的种类和危害

石油勘探与开发过程中所产生的废弃物包括罐底泥、含烃土壤、油基钻井泥浆和油基钻井钻屑等,石油炼厂产生的有害废弃物包括溶气浮选(DAF)浮渣、溅出的油污、热交换器管束清洗后污泥、分离器污泥以及大罐底部等¹,石油废弃物对环境的污染已日益引起人们的重视,人们急切地希望知道环境中石油污染物所包括的成分。其中尤其对有害成分更为关注。石油中的芳烃,特别是多环芳烃(PAH)。其中有些组分具有致癌性,毒性最强。我国大港、大庆、胜利、华北原油中的强致癌物苯并(a)芘(Bap)分别为1.16, 0.33, 0.48, 0.24ppm,亮煤焦油和渣油高达29ppm和30ppm,石油更主要的危害是其中含有致癌烃,被鱼贝富集后,通过食物链危害人体健康^[1]。

1 生物治理的基础

1.1 新陈代谢意义

新陈代谢是哪一个生命都具有的特征,其也可以称作为代谢。代谢就是生物为了维持自身的繁殖与生长,所产生的一系列化学变化,新陈代谢之后,生物体在相同环境下,可以实现物质和能量两者的交换,而代谢的过程又包括两个很重要的部分,即就是组成代谢和分解代谢。一般地,当代谢过程是发生在生物体内时,经常会有三个比较明显的特征,首先,新陈代谢过程中所产生的一系列化学反应,都是通过中间反应过程完成的,即使每个代谢过程它的中间反应过程的步骤会非常的多,但是由于反应自身具有很强的有序性,就能使得反应过程能够更加有条不紊的进行;其次,在生物代谢的时候,每一个化学反应都是由温和的环境条件所催化的。代谢过程的最后一个特点就是其过程具有很灵敏的自动调节的功能。

生物体内代谢过程的3个显著特点是:

D 代谢过程所包含的化学反应，是通过一系列的中间过程完成的。反应步骤虽然极多，但顺序性很强，有条不紊，环环相扣。

宫代谢过程中的各种反应都是在比较温和的条件下或在多酶体系的催化下进行的。③有灵敏的自动调节^[2]。

1.2 物质代谢和能量代谢意义

当新陈代谢是发生在生物体内时，通常表现为两个方面，就是物质代谢和能量代谢。我们都知道，蛋白质，糖类，脂肪和酸等都属于生物有机物质，而这些有机物质会在生物体内，进行消化吸收，运营和排泄等一系列有关于生理的化学过程，同时还会发生全部的同化和异化作用。这些作用过程都被称之为物质代谢，而能量代谢指的就是，生物体内极限的化学能热能等一些能量的产生、转化和利用等代谢过程，虽然物质代谢和能量代谢意义不同，但是两者之间是存在着紧密的联系，换句话说来说，在生物体内进行物质代谢作用时，通常都会存在着能量的转化。

1.3 自养生物和异养生物的概念

根据不同生物作为碳源和能源的物质不同，从而可以将生物分为两大类，即就是自养生物和异养生物。自养生物主要是通过无机含碳化合物二氧化碳当为碳源，然后再通过生物本身的作用合成一些复杂的有机物，而这些有机物就可以为本身提供生长和发育的条件，能够利用日光作为光源的自养生物被称之为光能自养型生物，而可以通过氧化无机物获取能源的被称之为化能自养型，一些典型的化能自养型生物就包括硫细菌和铁细菌等。而异养生物就需要从环境中摄取一些有机物，然后通过这些有机物作为养料，从而获取到碳源和能源，而一些典型的异养生物，就包括人类动物真菌，甚至是一些多数的细菌都属于异养型生物^[3]。

1.4 酶和普通催化剂的区别

酶是由生物体内细胞产生出来的，酶是一种具有较强催化能力的蛋白质，所以，酶也被人们称为生物催化剂。酶能够在进行反应时加快反应速度，由于化学反应自身的特点，只能在高温、高压、强酸或者强碱的条件下进行，不过如果实在生物体内反应，则可以在温和的环境状态下产生催化反应。所以，酶在催化反应时具有很重要的意义。

酶催化所产生的反应也被称之为酶促反应，不过，酶与其他催化剂是有着相同性质的，只能是在反应中起到了催化的作用，却不能参与到反应中去，所以，在反应的前后，酶本身具有的性质和数量是不会发生改变的。虽然酶和其他催化剂一样具有催化反应的功能，但是两者也存在着很大的不同，首先第一个不同就是酶属于蛋白质，酶本身具有的特点就是容易被周围的环境所影响，属于敏感质，当酶处于高热环境下时，容易造成酶的性质变化，或者当酶处在酸，碱，重金属盐或者是紫外线的条件下时，也容易造成酶自身的性质受到改变，从而使得催化剂酶的催化作用得到一定幅度的降低。和酶不同的是，一般的催化剂都属于无机试剂或者是有机试剂。所以这就是酶和普通催化剂之间存在的最基本的区别。其次一个区别就是两者作用的环境不同，一般的催化剂可以在很极端的条件下进行催化作用，酶和普通催化剂还存在的一个区别就是酶的催化效率远远高于普通催化剂的催化效率，往往比普通催化剂的催化效率高出 10^3 倍，甚至更高。再者一个区别就是酶具有较强的专一性特点，也可以说，酶只能对某一特定的物质产生催化作用，对这一物质之外的物质，则无法产生催化作用，整个反应过程具有高度专一性，而普通催化剂在催化作用时是不存在这么严格的专一性的，它可以任意选择反应过程。两个催化剂存在的最后一点不同就是酶具备活性部位^[4]。

结束语

对特定微生物的生活习性进行深入的分析与掌握，然后在结合相关研究资料，从而设计出解决工业废弃物的相关研究成果。生物液/固处理工艺(LST)是目前含油污泥处置现场最经济可行的处置方案。能够比较充分的代谢和降解石油污泥中的油和脂并大量除去多环芳烃类(PAH)化合物及其它有机化合物，对当日的废弃物处理有着重要的意义^[5]。

[参考文献]

- [1] 王绍玲, 黎英, 郑远扬. 石油工业废弃物处置及其生物治理趋势[J]. 油气田环境保护, 1994(3): 21-28.
 - [2] 梁朝旭. 浅谈产业化综合处理木薯酒精和淀粉废水及木薯生物质能源的循环利用[C]. 国内外石油化工及生物质能源发展趋势国际研讨会. 2007.
 - [3] 王丽燕, 王爱杰, 任南琪, 等. 有机废气(VOC)生物处理研究现状与发展趋势[J]. 哈尔滨工业大学学报, 2004, 36(6): 732-735.
 - [4] 李国文, 李坚. 生物滤床去除挥发性有机废气(VOC)的数学模型[J]. 西安建筑科技大学学报(自然科学版), 1998(4): 356-360.
 - [5] 陈宏, 杨春平, 曾光明, 等. 转鼓生物过滤器去除挥发性有机物的数值模拟[J]. 科学通报, 2007, 52(15): 1743-1747.
- 作者简介: 姓名, 迟晓梅, 性别, 女, 出生年月: 1978年11月, 专业: 环保工程, 目前是助理工程师