

含油污水的处理工艺及关键技术研究

苏龙丹

(辽宁圆球工程设计有限公司, 辽宁 沈阳 110179)

摘要:在经济快速发展的同时,我国生态环境也受到了严重的影响,出现了大量的污染源。其中,水污染是众多环境污染因素中非常重要的一种,尤其是含油污水。针对含油污水的危害、来源、处理工艺流程和关键技术进行深入分析,探究含油污水处理的正确方法,以供参考。

关键词:含油污水;工艺;技术;水污染

中图分类号: X703

文献标识码: A

文章编号: 2095 - 6835 (2014) 06 - 0159 - 02

1 含油污水来源、危害概述

1.1 含油污水来源

我国含油污水来源多样化,石油开采、工业生产、食品加工和钢铁炼制等一系列事项中都会产生含油污水,含油污水主要包括乳化油、乳油、分散油和溶解油等。

1.1.1 石油开采

石油化工行业中,石油的开采、运输和消费的各个环节都会产生一定的含油污水。目前,三次采油技术在石油开采中的应用范围还处于不断扩展的趋势,这项技术在很大程度上改善了驱油效果,但却使含油污水组成部分复杂化。

1.1.2 化工制药

在化工制药生产过程中,原料预处理、产物分离和原料反应等一系列环节会使用大量的润滑油、水,使后期生产中容易产生含油污水。

1.1.3 食品加工

在食品加工生产过程中,生产设备润滑、清洗等相关环节也会产生含油污水。

1.1.4 钢铁炼制

炼制钢铁时,不论是接触油品的生产设备,还是材料,都需要对其进行润滑、清洗和冷却处理,而在处理过程中会产生含油污水。

1.2 含油污水的危害

含油污水产生的危害,主要包括以下几个方面: 污染饮用水水源。含油污水一旦污染饮用水水源,不仅会导致人类、动物感染疾病,还会造成食物中毒状况。 污染江河湖泊。由于含油污水密度要小于正常水资源,因此含油污水在流入江河湖泊之后,就会漂浮于水面上,影响水中气体与大气的交换,导致水中氧气大量减少,严重影响水中生物的正常生长,降低水资源利用率。 污染土壤。如果含油污水流入土壤中,油渍会在土壤上的作物中沉积,影响土壤与外界空气之间的交换,降低土壤代谢效率,导致作物无法正常生长,甚至造成作物死亡。

2 含油污水处理工艺

一般情况下,在对含油污水进行处理时,首先要对含油污水进行初次油水分离处理,然后采取上浮或者混凝方式,加强油水分离效果,这时应当添加适量的 PAC 和 PAM,确保混凝反应与絮化充分反应。这种处理工艺流程不仅能够在很大程度上防止油品处理装置出现堵塞状况,还能使每个处理装备充分发挥其除油功能。当含油污水处于高效组合气浮时,大量的油、SS (S 释水系数) 就已经从含油污水中排除,这时应当检测水资源的质量。如果水资源质量还是不符合相关规定中的标准,那么就应当使用石英砂过滤罐或者活性炭过滤罐对水资源进行过滤处理。在确定水资源质量符合相关规定标准之后,才能够对其进行排放处理。

3 处理含油污水的关键技术方法分析

3.1 过滤法

过滤法,实质上就是在滤膜作用下,对含油污水中存在的颗粒物进行拦截,通过这种方式对水油进行分离,以达到良好的净化效果。通常情况下,过滤法是上浮法、混凝法的下一级处理,在处于稳定状态的混合体或者聚合物中使用过滤法,能够有效地排除含油污水中的胶状油渍。采用过滤法对含油污水进行处理,能够在一定程度上确保含油污水中的含油量不超过 10 mg/L,而普通快滤池与压力滤池一般将其作为构筑物。采取过滤法时,管理的难度较大,应当对其进行空气反向曝气或者热水反洗等相关操作,否则会出现滤料堵塞状况。

3.2 混凝法

混凝法,实质上是对含油污水中的胶状油粒、悬浮油粒进行分离的一种方法。首先,将适量的化学药品加入含油污水中,使含油污水与化学药品能够充分地进行化学反应,逐渐凝结为一个处于稳定状态的混合体或者絮状聚合物,再在含油污水中加入适量的混凝剂,这样能够保证含油污水中胶状油粒不会处于负电荷状态,而处于电中性状态,使稳定混合体或者絮状聚合物都会逐渐下沉。在实际处理过程中,通常采用混凝剂主要有硫酸铝、碱式氧化铝、硫酸亚铁和三氯化铁等,加速澄清池一般情况下被作为构筑物。

3.3 气浮法

气浮法,主要是对含油污水中含油的较小油粒和乳化油进行清除,经过气浮法处理的含油污水中的含油量,一般情况下在 30 mg/L 范围内。气浮法的工作原理是将适量的空气灌入含油污水中,使含油污水产生大量的气泡,而且气泡会呈现上浮状态,这就形成了油、水和气泡共同构成的一个不均匀体系。气泡会与密度相近的油相结合,并处于向上运动状态,以此达到油水分离的目的。根据气泡产生的不同方式,可以将气浮法划分为以下三种浮法。

3.3.1 溶气气浮法

溶气气浮法主要是从饱和含油污水中将气泡析出,将空气和含油污水加入溶气罐中,并对其进行加压处理,保证空气在溶气罐中融入含油污水中,溶解时间大约为 3 min;然后将含油污水加入上浮池中,空气在出现突然减压状况时,就会产生非常多的细小气泡,油粒和气泡共同上浮,能够有效地使空气与含油污水充分融合。

3.3.2 电气浮法

电气浮法主要是在含油污水中对正负电极进行安装,在直流电作用下,出现电解作用,阴极能够产生气泡,油粒会随着气泡的上浮而上浮,以此实现油水分离。

3.3.3 布气气浮法

布气气浮法主要是剪碎溶解于水中的空气,主要通过扩散

中医防治小儿支气管哮喘的研究进展

王宇宁, 王学翠

(广西中医药大学, 广西 南宁 530000)

摘要: 目前, 支气管哮喘仍然属于世界性的医学难题。近年来, 哮喘发病率和死亡率不断上升, 国内外都加强了对支气管哮喘病的预防。通过分析、探讨支气管哮喘的症状和原因, 提出了多种治疗方法, 以供参考。

关键词: 中医治疗; 支气管哮喘; 小儿哮喘; 防治研究

中图分类号: R272

文献标识码: A

文章编号: 2095-6835(2014)06-0160-02

支气管哮喘简称哮喘, 是由多种不同细胞和细胞组分参与的慢性气道炎症性疾病, 比如嗜酸性粒细胞、肥大细胞、T淋巴细胞、中性粒细胞、气道上皮细胞等。这种慢性炎症增加了气道高反应的发生, 并出现广泛多变的可逆性气流受限, 从而引起反复发作性的喘息、气急、胸闷或咳嗽等症状。该病属于中医“哮喘”范畴, 是一种严重危害小儿健康的常见病、多发病, 其发病之根在于患儿体内素有胶固之痰内伏, 一旦遭受外邪, 则痰随气升, 痰气相搏, 壅阻气道, 肺气郁闭, 于是喘促气鸣, 发为哮喘。作为一种需要长期坚持治疗的慢性疾病, 哮喘给患儿家长和社会带来了极大的经济负担和精神负担, 部分儿童哮喘还有可能迁延至成年, 成为终生疾患。

1 中医分期论治

大多学者以发作期和缓解期分别论治, 王烈教授认为哮喘在发作期时, 当辨寒热虚实, 以攻其邪为主; 在缓解期时, 当固本扶正, 调和气血, 平衡阴阳。

1.1 发作期

哮喘发作期分为寒哮和热哮两个时期。寒哮大多采用宣肺散寒, 化痰平喘的治法。郑小伟教授认为, 哮喘发作期, 以邪实为主, 当以攻邪为主以治其标, 治肺为主, 且攻邪不宜过, 以免伤正。热性哮喘者, 治宜清热涤痰, 降逆平喘; 寒性哮喘者, 治宜温肺散寒, 化痰定喘。如果有外寒内热者, 则当解表清里, 定喘止咳; 虚实兼见则泻实补虚, 标本兼顾。中华中医药学会儿科分会 2008 年提出, 发作期寒性哮喘证, 当温肺散寒, 涤痰定喘, 以小青龙汤合三子养亲汤加减; 热性哮喘证, 当清肺涤痰, 止咳平喘, 以麻杏石甘汤合苏葶丸加减; 外寒内热证, 当解表清里, 止咳定喘, 以大青龙汤加减; 肺实肾虚证, 当泻肺平喘, 补肾纳气, 偏于肺实者用苏子降气汤加减, 偏于肾虚者用都气丸合射干麻黄汤加减。黎经兰以加服麻杏石甘汤加味与单纯西医常规治疗急性发作期热性哮喘进行对照, 发现麻杏

石甘汤加味治疗对急性发作期热性哮喘有良好的治疗作用。

1.2 缓解期

哮喘长期反复发作, 迁延日久, 由实转虚, 常及脾、肾, 医家多从脾肺和肺肾论治。中华中医药学会儿科分会 2008 年提出小儿哮喘缓解期, 肺脾气虚证, 当补肺, 固表, 健脾益气, 方可用玉屏风散合人参五味子汤加减; 脾肾阳虚证, 当温补脾肾, 固摄纳气, 以金匱肾气丸加减; 肺肾阴虚证, 当养阴清热, 敛肺补肾, 以麦味地黄丸加减。张芬兰等根据这一理论从肺脏论治清肺平喘汤治疗支气管哮喘 60 例临床观察, 结果显示临床控制 30 例, 显效 13 例, 愈显率 95%。

2 中医方药治疗

2.1 经方治疗

近年来, 经方治疗哮喘被广泛应用, 并取得了较好的疗效, 得到广大患儿家属的信赖。殷银霞采用《伤寒论》中桂枝加厚朴杏子汤原方和原剂量治疗支气管哮喘 46 例临床观察, 结果显示 46 例中, 临床控制 22 例, 占 47.8%; 显效 13 例, 占 28.3%; 有效 9 例, 占 19.5%; 无效 2 例, 占 4.3%, 从而可知总有效率为 95.6%。

2.2 自拟方治疗

随着广大医家对哮喘的病因、病机的认识日益加深, 使用自拟方治疗哮喘亦取得了较好的疗效。孙美贞等自拟归气定喘汤从夏季开始服用, 一直服到冬季做预防性治疗。治疗结果本组 50 例中, 治愈 45 例, 有效 4 例, 无效 1 例, 临床总有效率 98%, 治愈率达 90%。

3 中医外治法治疗

3.1 穴位贴敷治疗

每味中药都有各自的性味归经、功效和应用, 通过合理应用可以祛除病邪、消除病因, 恢复人体脏腑的功能, 从而发挥治疗作用。敷贴药物透过皮毛腠理, 由表如里, 通过经络的贯

板曝气浮、水泵吸水管吸气浮、射流气浮和叶轮气浮等一系列方式。布气气浮法容易管理和操作, 耗能较小, 但是无法有效控制气泡破碎的程度, 这对于上浮效果会产生一定的影响。

4 结束语

含油污水的处理难度比较大, 在对含油污水进行处理的过程中, 应当重视对含油污水来源的分析, 探究含油污水的危害, 了解和掌握含油污水处理流程, 针对含油污水的实际状况, 制

订相应的处理策略, 采取有针对性的处理工艺。

参考文献

- [1] 杨柳. 含油污水处理工艺及关键技术 [J]. 中国科技信息, 2014 (02).
- [2] 胡蓉. 含油污水处理工艺及关键技术探析 [J]. 硅谷, 2012 (12).

[编辑: 李珏]

Research Oily Wastewater Treatment Process and Technology

Su Longdan

Abstract: The rapid economic development, China's ecological environment has also been seriously affected, there has been a lot of pollution. Where water pollution is one of many important environmental factors, especially oily wastewater. For oily water hazards, source, process flow and key technologies in-depth analysis, wastewater treatment and the correct way to explore, for reference.

Key words: oily wastewater; process; technology; pollution