# 有机溶剂回收的常用方法

来源：网络 作者：雨声轻语 更新时间：2023-12-28

*有机溶剂通过气体的有焰燃烧和气体无焰催化燃烧会大大的降低有机溶剂对人体和环境的危害，下面是小编为大家搜集整理的一篇探究有机溶剂回收方法的论文范文，欢迎阅读借鉴。 前言 如今正在使用的共有 3000 多种，有机溶剂如今被广泛的应用于油漆...*

有机溶剂通过气体的有焰燃烧和气体无焰催化燃烧会大大的降低有机溶剂对人体和环境的危害，下面是小编为大家搜集整理的一篇探究有机溶剂回收方法的论文范文，欢迎阅读借鉴。

前言

如今正在使用的共有 3000 多种，有机溶剂如今被广泛的应用于油漆、医药、造纸、印刷、纺织等领域中，并且在工业生产中对于有机溶剂的使用量通常都非常大，这些有机物千差万别，但是有机溶剂的特点就是容易挥发出特定的有机物，这些有机物通常都是有毒物质，之前电视报道的酸雨、酸烟雾时间与这不无关系，同时一些有机物挥发出来的氯氟烷烃对大气臭氧层有非常大的危害，因此能否在日常的生产中有效地回收有机溶剂将显得异常的重要。

1 有机溶剂概述

有机溶剂是一种高分子化合物，并且其本身还能够分解成为燃料、树脂等高分子化合物，所以被广泛的运用于造纸、纺织等领域。

常见的有机溶剂有甲苯、醇类、酯类、酮类(环己酮、甲基乙基酮)、二甲基甲酰胺、氯代烃类、芳烃，卤代烃类、二硫化碳、二氯甲烷等，这些大部分都是有毒物质，并且很多都被证实是具有很强的致癌特性的。在早期的工业生产对这些有机溶剂由于人们并没有注意到其中的危害，所以很多时候并没有做出相应的处理，后来，人们逐渐意识到了这些有机溶剂的危害，但是采取的措施多是燃烧的方法。

有机溶剂通过气体的有焰燃烧和气体无焰催化燃烧会大大的降低有机溶剂对人体和环境的危害，但是这种燃烧的方法依然不是非常的安全和环保。一方面这些有机溶剂通过有焰燃烧和无焰催化燃烧依然会产生大量的温室气体二氧化碳;另一方面，通常这些有机溶剂都不可能进行充分的燃烧，都会产生或多或少的次生有毒气体，产生的这些气体对环境和人体依然是巨大的危害，因此最终人们意识到，只有真正的在工业生产中将有机溶剂更有效的回收才能最大限度的降低有机溶剂对人体和环境的危害。

2 有机溶剂回收的常用方法

有机溶剂的回收有非常多的方法，其中比较有效的方法有吸收法、冷凝法、吸附法、膜分离法等等这些常用的有效回收方法。这些不同的回收方法很多时候是针对不同的有机溶剂根据其特点选择最有效的方法回收，还有些时候可能会采用两种或者两种以上的方法结合使用才会更有效的回收有机溶剂。

2.1 吸收法

吸收法的原理就是利用化学有机物经典的相似相容原理，运用化学性质相似的有机物来回收工业生产中的有机物。这种方法操作起来比较简单，是将含有待回收有机溶剂气体经过一些油性液体，通常用废弃的柴油等，让气体和液体逆向的运动，让含有有毒有机溶剂的气体逆向通过流动的液体，通过相似相容的原理，气体中包含的有毒有机溶剂大部分会被油性液体吸收掉。

而这些吸收了有毒气体的油性液体会继续作为一些生产活动的燃料加以燃烧，而在燃烧过程中这些油性液体，例如柴油就会被有效的燃烧掉，而这些油性位置中包含的有机溶剂浓度有限，所以通常燃烧的会很充分，所以会减少不充分燃烧产生的有毒物质。当然这种方法并不是最安全的，更为环保的办法是直接将柴油吸收的有毒有机溶剂通过沸点的不同分馏区分开来，达到回收的目的。

2.2 冷凝法

冷凝法则是主要通过低温让有机溶剂从气体中冷凝下来，直接回收。对于浓度较高的工业生产中一般采用低温水或冷冻水降温后冷凝，一般能够回收其中约 80%的有机溶剂，对于成本控制和环保都很有利。而对于浓度较低的情况，这种做法困难在于难以创造低温条件，一般采用的液氮蒸发制冷的方法，生产中并不容易实现，当然很多时候也会用一些氟利昂等制冷剂，但是随之而来的问题就是这些制冷剂的挥发依然会危害大气环境，所以有些得不偿失。

不过采用这种方法回收的有机溶剂特点就是纯度很高，让有机溶剂可反复的使用，有非常好的经济价值。

2.3 吸附法

固体吸附法其实就是用一些能够有效吸收有毒有机溶剂的固体来吸收它们。比如我们都比较熟悉的活性炭等固体吸附物体。当然有些有机溶剂活性炭是吸附不了的，此时就会用一些新的吸附剂，比如纯氮气还有热空气等等。

当然，活性炭吸附法目前还是世界上回收有毒有机溶剂的主流，这也是因为活性炭价格便宜，吸收效果良好，并且很环保。随着环保形式的日益严峻，工业生产中，特别是医药行业，目前用活性碳纤维吸附各个储罐和真空泵排气中有机溶剂的方法也越来越普遍，而且效果较好，一般能达到 95%以上的收率，达到环保要求的同时，回收后的溶剂套用也能在一定程度上降低生产成本。

2.4 膜分离法

膜分离法工艺比较复杂，因为这还涉及到膜回收等复杂工艺，但是有时候却不得不采用这种方法。这是因为一些化学性质奇异的剧毒有机溶剂用之前的方法都不能有效的吸收，那么排放到大气中会比一般都要严重的时候就不得不采用终极办法。膜分离法之所有非常有效作为有机溶剂回收的釜底抽薪办法是因为通常有些有机溶剂不单单只是一种，有好几种，但是这些有机溶剂的化学性质有千差万别，采用之前的三种方法都是利用其特殊的化学性质才能有效的完成，所以不可能同时将多种有毒的有机溶剂一网打尽，因此就会采用膜分离的方法，这是用于膜分离可以同时使用多种多张膜，不同的膜能够分离掉不同的有毒有机溶剂，因此采用多种膜多层膜之后就能既全面又彻底的将多种有毒有极容易统统回收。

目前运用的膜主要分为有机膜和无机膜，有机膜和无机膜各有特点，能够运用到不同的有毒有机溶剂回收当中。如今科研人员正在研究改良原来的膜或者研究新型的膜，这些新型的膜具有更好的风力能力并且化学性质也会更加的稳定，比如需要耐高温，耐腐蚀，耐压等等，同时有些膜还将具有吸收多种有机溶剂的作用，相信通过科研人员的不懈努力，或许在不久的将来会产生万能的膜，这也会让化学有机溶剂的回收变得一劳永逸。

3 结束语

总之，工业生产中会产生多种且大量的危害人体健康危害环境的有毒有机溶剂，这些有毒有机溶剂虽然化学性质各异，但是都能通过吸收法、冷凝法、吸附法、膜分离法等方法利用不同的化学原理将不同有机物的性质加以回收，将这些有毒有机溶剂对人体和环境的危害降到最低，让工业安全得到有效的保证，让工业生产更加的可持续发展。

参考文献：

[1]郭昊.活性炭吸附回收 VOCs 的过程研究与工程设计[D].中国林业科学研究院，202\_.

[2]杨华，刘石彩.用活性炭回收挥发性有机溶剂的研究进展[J].生物质化学工程，202\_,5:52-58.

[3]张志昆.人造革生产尾气中有机溶剂回收工艺研究[D].河北科技大学，202\_.

[4]陈长青.溶剂回收技术与实验室环境保护[J].福建分析测试，202\_,1:37-40.

[5]李伟.甲醇-乙酸乙酯混合溶媒的分离回收研究 [D].重庆大学，202\_.

[6]余国英.国内工业固定源 VOCs 吸附-冷凝-溶剂回收技术[J].海峡科学，202\_,8:61-64.

本DOCX文档由 www.zciku.com/中词库网 生成，海量范文文档任你选，，为你的工作锦上添花,祝你一臂之力！