

# 关于医药化工厂废水、废气综合治理工程设计的思考

康 凯

(江苏八巨药业有限公司 江苏 盐城 224555)

**【摘要】**时代发展的迅速让越来越多的人注重身体健康，医药行业的发展前景空前巨大，随着医药化工厂的建造，便利了医药生产造福百姓的同时，也伴随着一系列环境污染的危害。在医药化工厂的环境污染问题上，以废水、废气污染最为重要，不仅是污染环境，扰乱了厂区周遭生态，更是对居民生活条件产生影响。各大药厂对于废水、废气污染问题的治理刻不容缓。

**【关键词】**废水、废气污染；治理；医药行业

## 1 引言

近几年科技高速发展，医药行业在研究上取得的巨大成就，使得医药化工厂的建立变得频繁，国民对于健康的追求是医药化工厂持续生产的动力，但随着医药化工厂的建造，便利了医药生产造福百姓的同时，也伴随着一系列环境污染的危害。虽然在对一些技术落后，设备老化，不顺应时代需求的药厂企业实行强制关闭后，环境的质量有所回升，但是其医药行业带来的环境污染问题仍不可小觑，关于医药化工厂废水、废气的综合治理方面亟待加强。

## 2 医药行业废水来源及主要成分

关于医药行业的废水，主要来自药厂对抗生素、抗血清等药物的研究生产后排放，按照该医药工厂的废水类型大致可分为中药废水、化学制药废水等。中药废水含泥沙药渣等杂质较多，其多含糖类、纤维素等有机物，甚至在废水中存在制药后残留的漂浮物，易造成排废水装置堵塞。而组成化学制药类废水的物质众多且复杂，浓度普遍较高，且对于微生物降解有抑制作用，甚至于其中含有的大量有毒物质会对周遭环境生态造成不可小视的破坏<sup>[1]</sup>。

## 3 关于医药化工厂废水治理工程设计

### 3.1 废水处理系统

厌氧水解酸化反应器由结构功能上可分为底部布水区、中部反应区和顶部分离出流区。主要进行降解工作的是中部反应区，由厌氧生物污泥对废水中污染物进行降解和吸附，而布水区的工作是通过其独特的结构使得生物污泥能更充分的接触污染物，达到降解辅助的作用。位于整体结构顶部的分离区，会在工作时将降解完成的污染物进行固液分离，以及对生物污泥的回收处理，其中也包括降解产生的废气和废水。由于通常废水的温度都较高，在进行厌氧水解酸化工艺时，不需另外加温，这样可以保留厌氧水解污泥的活性一直在高效稳定状态<sup>[2]</sup>。

### 3.2 医药工业废水净化剂

聚合氯化铝是药厂进行废水处理的常见净化剂，它的主要净化原理是通过自身与废水中的有机物质结合，加快废水中有机物质的结絮化，并且产生沉淀，由此达到净化废水的效果。特别是在针对废水中的金属离子进行清除时，结合压缩双电层吸附电中和吸附架桥作用能够将SS、BOD等离子快速去除。聚合氯化铝在不加碱性助剂的情况下对于絮凝沉淀的速度较快，并且即便在运输过程中变得潮湿，其沉淀作用不变，这些重要的生物性质使得聚合氯化铝容易储存和运输，并且在废水处理中面对不同PH的废水都能展现良好的功效。

## 4 关于医药化工厂废气治理工程设计

### 4.1 废气主要成分及基本治理手段

在医药化工厂的生产过程中，随着生产会排放大量的挥发性有机物，其中多含有毒害、有刺激性气味的物质。如果对这些物质的管控不及时，除了会使周遭的空气受到严重的污染以外，人体摄入有毒害的物质也会引起健康问题。而药厂使用的药剂都不为单一试剂，根据试剂使用的种类不同，所排出的气体结构也不同，造成的影响也有区别，例如，乙醇、丙酮、乙酸乙酯、环己甲酸等，所以为了治理废气带来的环境影响，许多医药化工厂采用了活性炭催化燃烧、沸石转轮催化燃烧、蓄热式燃烧分解、催化氧化等方法处理生产的废气。

### 4.2 废气预处理

在生产过程中，为了有效的处理废气，在生产车间需要配置废气收集装置，利用吸收剂对生产的废气进行预处理。

### 4.3 废气处理系统

目前在医药企业被推崇的治理方法是蓄热式热氧化系统。蓄热式热氧化是将挥发性有机物分解成氧气和水，再进行排放的方式达到减小污染的效果。其工作原理为当挥发性有机物经过蓄热室开始预热，随后被传送进燃烧室，通过加热高温燃烧，使挥发性有机物氧化分解成氧气和水；在氧化过程中生成的高温烟气会通过另一个蓄热室释放热量，然后排出蓄热式热氧化系统。同时，对于一些在第一次未完全氧化的气体，蓄热式热氧化系统会将其与净化后气体分离，重新传入燃烧室进行二次加热，如此循环，直至净化效率达到最高。在其设备内装有陶瓷蓄热体结构，能够将燃烧废气时产生的热量进行回收二次利用。这一结构的作用可以让药厂企业在对一些浓度较大的废气进行处理实现热能自动化，在处理废气后残留的热能可以继续供应锅炉房、清洁室使用。相较于直接燃烧法，蓄热式热氧化系统技术比较成熟，安全性高且没有操作上的难度，对于挥发性有机物的氧化效率较高，适用性广，可以满足大部分医药化工厂对于治理废气的需求。

### 5 结束语

医药化工厂对于人类社会的发展有着巨大的贡献，但对于医药化工厂给生态环境带来的影响也要引起药厂负责人的警惕，虽然有着众多方式能在一定限度内消除制药废水、废气对环境带来的负面效果，但是随着医药行业的发展会有更多难以消除的废水、废气污染出现，加强药厂对于废水、废气的综合治理，将环境污染问题提到工作重点，才是有效治理废水、废气污染问题的最佳方式。

### 参考文献：

- [1] 张洁, 邱科镍. 医药化工厂废水、废气综合治理工程设计的探讨 [J]. 中国化工贸易, 2019,011(001):66.
- [2] 徐寅. 浅析医药化工行业的有机废气处理 [J]. 中国战略新兴产业 (理论版), 2019,000(001):1-1.