

塑料行业废气治理：

主要污染物：氨、三甲胺、硫化氢、甲硫氢、甲硫醇、甲硫醚、二甲二硫、二硫化碳和苯乙烯，硫化物 H₂S、VOC 类，苯、甲苯、二甲苯

分解化合物：低分子化合物，CO₂、H₂O 等

核心技术：

1、UV 光解除臭

- 本产品利用特制的高能高臭氧 UV 紫外线光束照射恶臭气体，裂解恶臭气体如：氨、三甲胺、硫化氢、甲硫氢、甲硫醇、甲硫醚、二甲二硫、二硫化碳和苯乙烯，硫化物 H₂S、VOC 类，苯、甲苯、二甲苯的分子键，使呈游离状态的污染物分子与臭氧氧化结合成小分子无害或低害的化合物，如 CO₂、H₂O 等。
- 利用高能高臭氧 UV 紫外线光束分解空气中的氧分子产生游离氧，即活性氧，因游离氧所携正负电子不平衡所以需与氧分子结合，进而产生臭氧。
 $UV+O_2 \rightarrow O \cdot + O^*$ (活性氧) $O \cdot + O_2 \rightarrow O_3$ (臭氧), 众所周知臭氧对有机物具有极强的氧化作用，对恶臭气体及其它刺激性异味有极强的清除效果。
- 恶臭气体利用排风设备输入到本净化设备后，净化设备运用高能 UV 紫外线光束及臭氧对恶臭气体进行协同分解氧化反应，使恶臭气体物质其降解转化成低分子化合物、水和二氧化碳，再通过排风管道排出室外。
- 利用高能 UV 光束裂解恶臭气体中细菌的分子键，破坏细菌的核酸（DNA），再通过臭氧进行氧化反应，彻底达到脱臭及杀灭细菌的目的。

2、蓄热式直接燃烧

- 在设备运行前运用点烧器加温把有机废气加热到 800℃ 以上，从而使废气中的 VOC 在氧化室氧化分解成二氧化碳和水。氧化产生的高温气体流经特制热陶瓷，使蓄热陶瓷升温而“蓄热”；此“蓄热”用于预热后续进入的有机废气，从而节省用于废气升温的燃料；蓄热室，“放热立即引入已处理合格的洁净烟气的一部分对该蓄热室进行清扫。每个蓄热室依次经历蓄热放热清扫等程序，周而复始，连续工作。

3、喷淋吸收

- 废气通过进气口进入喷淋塔内，喷淋塔内设置有净化原件以及多段喷淋层，吸附剂通过喷淋管网自上而下喷淋而出，废气自下而上的由风机带动流动，在喷淋塔内，吸附剂与废气充分的结合，产生化学反应，使废气中的有害物质分解为稳定无害的物质，使废气达标排放。

4、微生物降解

- 恶臭气体经导入口先平流进入预处理装置，经前级水洗涤，在洗涤区完成了对恶臭进行溶水吸收、除尘及加湿的预处理。未清除的恶臭气体再进入生物过滤塔的生物滤床过滤区，通过过滤层时，污染物从气相中转移到生物膜表面：
 - ◆ 恶臭气体在喷洒水的作用下与湿润状态的填充材料（生物填料）的水膜接触并溶解。
 - ◆ 进入生物膜的恶臭成分在填充材料（生物填料）中微生物的吸收分解下被清除。

- ◆ 微生物把吸收的恶臭成分作为能量来源，用于进一步的繁殖。以上 3 个过程同时进行，达到除臭的目的。
- 微生物分解恶臭成分时的反应：
- 硫化氢： $\text{H}_2\text{S} + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4$
- ◆ 甲硫醇： $2\text{CH}_3\text{SH} + 7\text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- ◆ 甲基化硫： $(\text{CH}_3)_2\text{S} + 5\text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- ◆ 二甲二硫： $2(\text{CH}_3)_2\text{S}_2 + 13\text{O}_2 \rightarrow 4\text{H}_2\text{SO}_4 + 4\text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- ◆ 氨： $\text{NH}_3 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{HNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- ◆ 三甲胺： $2(\text{CH}_3)_3\text{N} + 13\text{O}_2 \rightarrow 2\text{HNO}_3 + 6\text{CO}_2 + 8\text{H}_2\text{O}$

5、低温等离子废气处理技术

低温等离子体技术处理污染物的原理为：在外加电场的作用下，介质放电产生的大量携能电子轰击污染物分子，使其电离、解离和激发，然后便引发了一系列复杂的物理、化学反应，使复杂大分子污染物转变为简单小分子安全物质，或使有毒有害物质转变成无毒无害或低毒低害的物质，从而使污染物得以降解去除。因其电离后产生的电子平均能量在 10eV，适当控制反应条件可以实现一般情况下难以实现或速度很慢的化学反应变得十分快速。

低温等离子体技术优势

- 1) 清洁能源，无二次污染，能满足节能环保的需要。处理量大、操作简单环保新技术来处理有毒及难降解物质。
- 2) 高效处理：有效去除挥发性有机物（VOC）、无机物、硫化氢、氨气、硫醇类等主要污染物，以及各种恶臭味，脱臭效率最高可达 99% 以上。
- 3) 无需添加任何物质：只需要设置相应的排风管道和排风动力。
- 4) 24 小时连续工作，运行稳定可靠。
- 5) 运行成本低，无需专人管理和日常维护，只需做定期检查，能耗低，风阻 < 50pa。
- 6) 采用不锈钢材质，防蚀性高，使用寿命在 20 年以上。

6、高温等离子废气处理技术

- 高温等离子处理技术是高频（30KHz）高压（100KV）大功率电源在特定条件下的聚能放电，产生 3000~4000℃ 的等离子态高温气流。待处理气体在反应器中经过压缩、高压聚能放电成为高温等离子体。处理过程中气体由常温急剧上升至 3000 到 4000 度高温，反应器压力增高，气体体积也因此急剧膨胀，在极短的时间里完成物质的裂解过程。

- 强大的功率和我公司专业的设计使工业废气瞬间成为具有 3000 多度的高温等离子体，废气处于高温等离子态时，所有有机成分均被裂解为基本粒子，无机物质还原为单体元素，无污染排放。

高温等离子体技术优势

1) 防爆、防回火阻隔部件：由多层不锈钢网构建。发生气体爆燃时，热量被不锈钢防爆网吸收，处于防爆网另一端的可燃气体（硫化氢、[甲烷](#)、[乙烯](#)、[一氧化碳](#)等）因为不具备燃烧条件而终止燃烧。

随着科技进步，形式各异的防爆设计层出不穷，究其基本原理却无根本改变。当工作媒质（气体）为非静止、单向流动状态，同时考虑诸如风阻、生产、使用维护成本等因素，防爆网方案是最佳选择。此外，防爆网还具有颗粒物过滤功能。

注：高温等离子发生器产生的等离子体具单方向特性，因此不会有回火问题。（即便出现高浓度可燃气体，防爆网也能够保证系统安全）

2) 高效处理：强大的功率和专业的设计使工业废气瞬间成为具有 3 千多度的高温等离子体，有害物质清除率大于 95%。符合国家指定排放标准。

3) 设备为不锈钢一体化结构，耐腐蚀、防水，安全可靠。

4) 高温等离子发生器、高频高压部件、控制电路等各具仓室并开有侧门，方便维护。

5) 工作区设置观察窗。运行智能化远程控制，无需派专职人员值守。

治理效果：恶臭废气处理后废气中各指标达到 DB4427-2001《广东省地方标准大气污染物排放限值》及 DB44/815-2010《广东省地方标准印刷行业挥发性有机化合物排放标准》

治理效果：恶臭废气处理后各指标达到广东省《大气污染物排放限值》DB44/27-2001 和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）