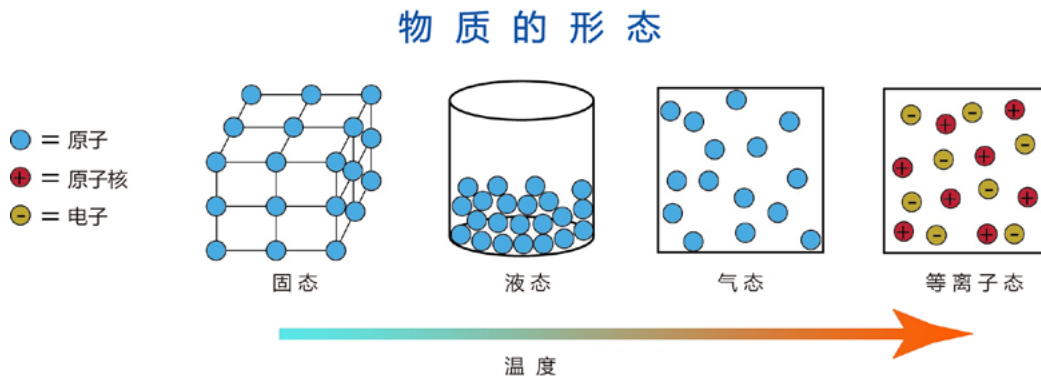


DDBD 低温等离子技术

等离子体

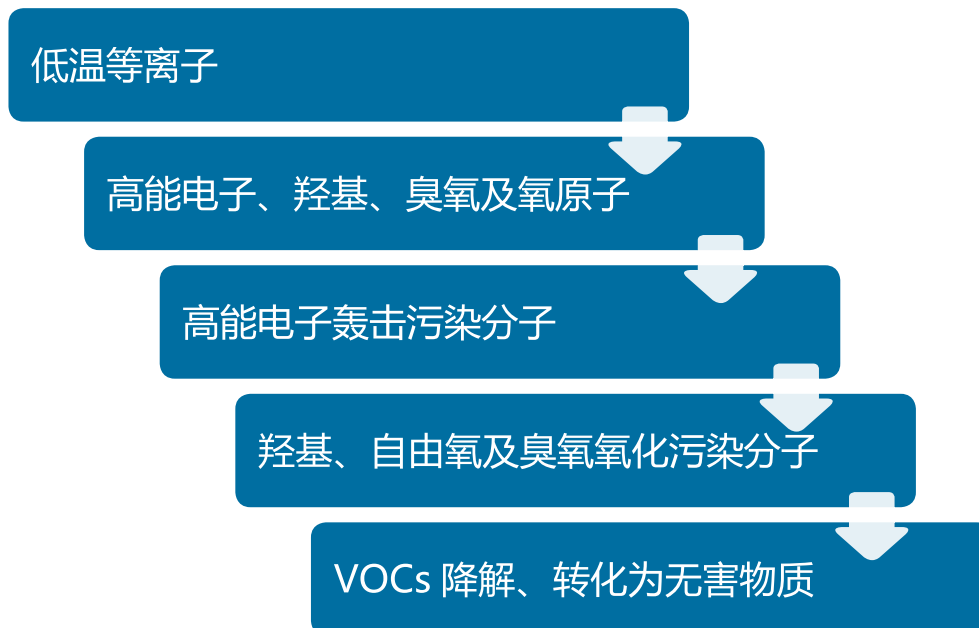
等离子体是继固态、液态、气态之后的物质第四态，是一种以自由电子和带电离子为主要成分的物质形态，因其正、负电荷总量相等，近似电中性的，所以叫做“等离子体”。而其电子温度和离子温度不相等的等离子体，被称为“低温等离子”，英文简称 NTP。



低温等离子技术已被广泛应用于表面处理、微电子蚀刻、食品加工、医疗等领域，以及 VOCs 废气治理。

NTP 处理 VOCs 的原理及过程

等离子体中含有大量高能电子，与 VOCs 气体分子或原子发生碰撞，将其能量转化为基态分子或原子的内能，使其发生激发、离解和电离，处于活化状态。同时在氧气及水蒸气的参与下产生大量 H^+ , OH^- , O^- , O^{--} , O_3 等活性因子，与被电子撞击后的异味气体分子发生结构重组，生产 CO_2 , H_2O 等无毒无害物质，达到去除有害、有味气体的目的。



等离子体技术

常见的低温等离子体发生技术主要有两种：电晕放电法和介质阻挡放电法。

电晕放电法

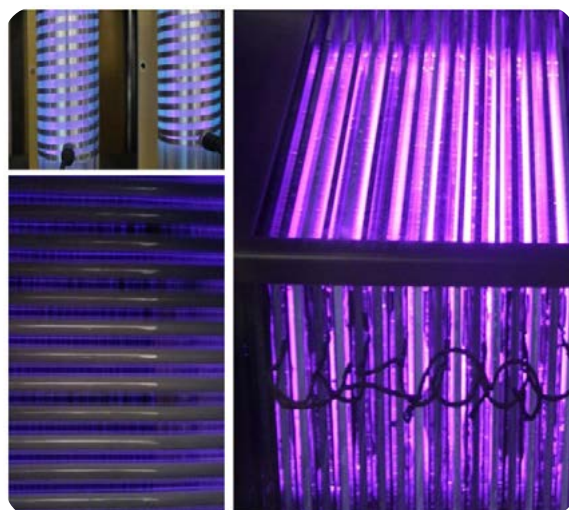
将高压电施加到带有毛刺状或锯齿状等尖锐物的电极上产生等离子体的方法，因此也称为**尖端放电**。

该技术工艺简单，但放电工作过程中极易产生明火。而 VOCs 成分复杂，通常为多种易燃易爆的混合有机气体。一旦这些易燃易爆气体与明火接触，极易造成安全事故，存在巨大安全隐患。该技术目前应已淘汰，采用该技术的设备已在多个省份责令停止使用。

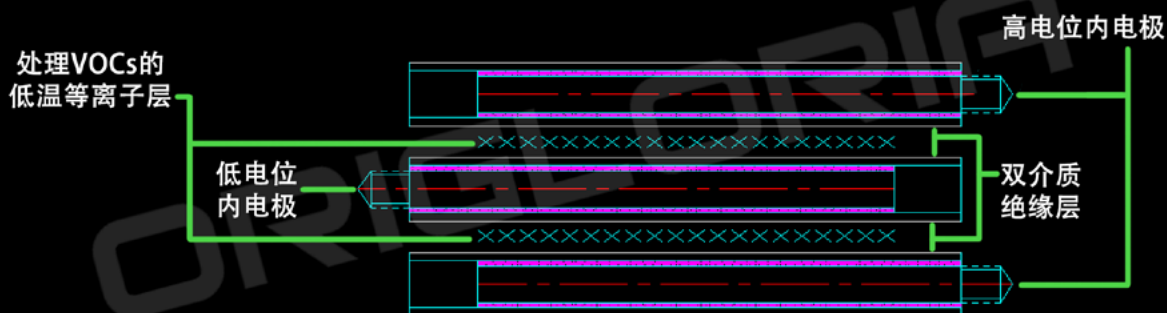
双介质阻挡放电

英文全称为 Double Dielectric Barrier Discharge (简称为 DDBD)，是有绝缘介质插入放电空间的一种非平衡态气体放电技术。

该技术是目前国内外普遍采用的低温等离子体技术方案。其电极由绝缘层包裹，避免了生产明火的可能。相比较电晕放电技术，其等离子体密度大，治理效果好，性能稳定、安全可靠，在国内外 VOCs 治理领域已有广泛应用。下图为 DDBD 设备起辉时的实拍图片。

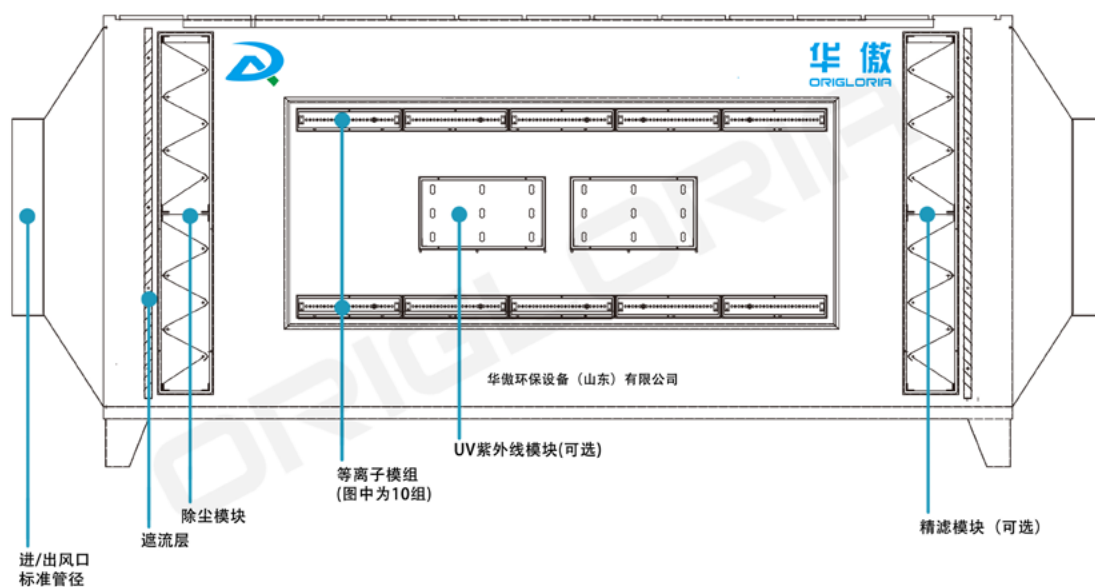


DDBD 双介质阻挡放电示意图



低温等离子综合废气处理设备

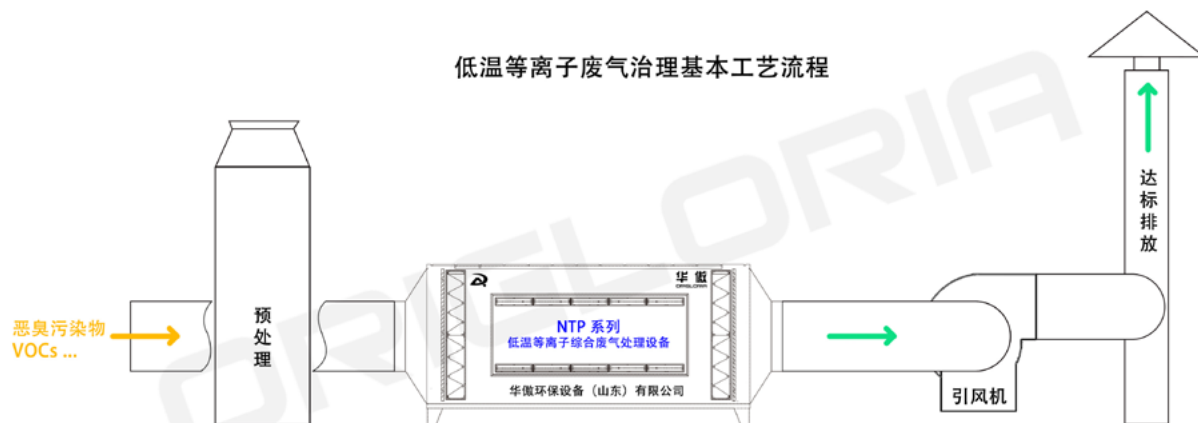
- ✓ 采用先进的双介质阻挡放电 (DDBD) 技术
- ✓ 电子能量高、低温等离子体密度大,反应速度快、时间短,有效减小设备体积,降低投资成本
- ✓ 整机采用不锈钢材质,电极 为 316L 不锈钢,搭配高强度石英管,废气与电极无直接接触,从根本上解决废气可能导致设备腐蚀的问题,同时确保设备安全可靠无隐患
- ✓ 模块化设计,标配初效预处理及后效精过滤,同时可选配 UV 光解氧化模块,进一步提升治理效果
- ✓ 应用范围广阔,基本不受气温度和污染物成分的影响,对恶臭异味的臭气浓度有良好的分解作用,恶臭异味的去除率达 80-98%,处理后的气体臭气浓度达到国家标准
- ✓ 先进的微处理器控制技术,自动化程度高,设备启动/停止迅速,即开即用
- ✓ 大尺寸彩色触摸屏集成智能管控系统,可实现定时、定量全自动运行,按需启用,节约运行费用
- ✓ 自主开发的电源系统,技术工艺先进,性能稳定,高效环保



DDBD 低温等离子设备

工艺流程

本公司掌握低温等离子技术的核心技术和知识产权，设备的关键部分，包括但不限于电源系统、等离子体模组、设备外壳等均由本公司自主生产，全程严把质量关，确保设备品质无忧。设备内置的智能管理系统由本公司自主开发，使用方便，操作简单。同时提供项目分析 - 方案设计 - 设备制造 - 安装培训 - 售后维护的一站式服务，可在短时间内提供 zui 优方案。



成功案例

