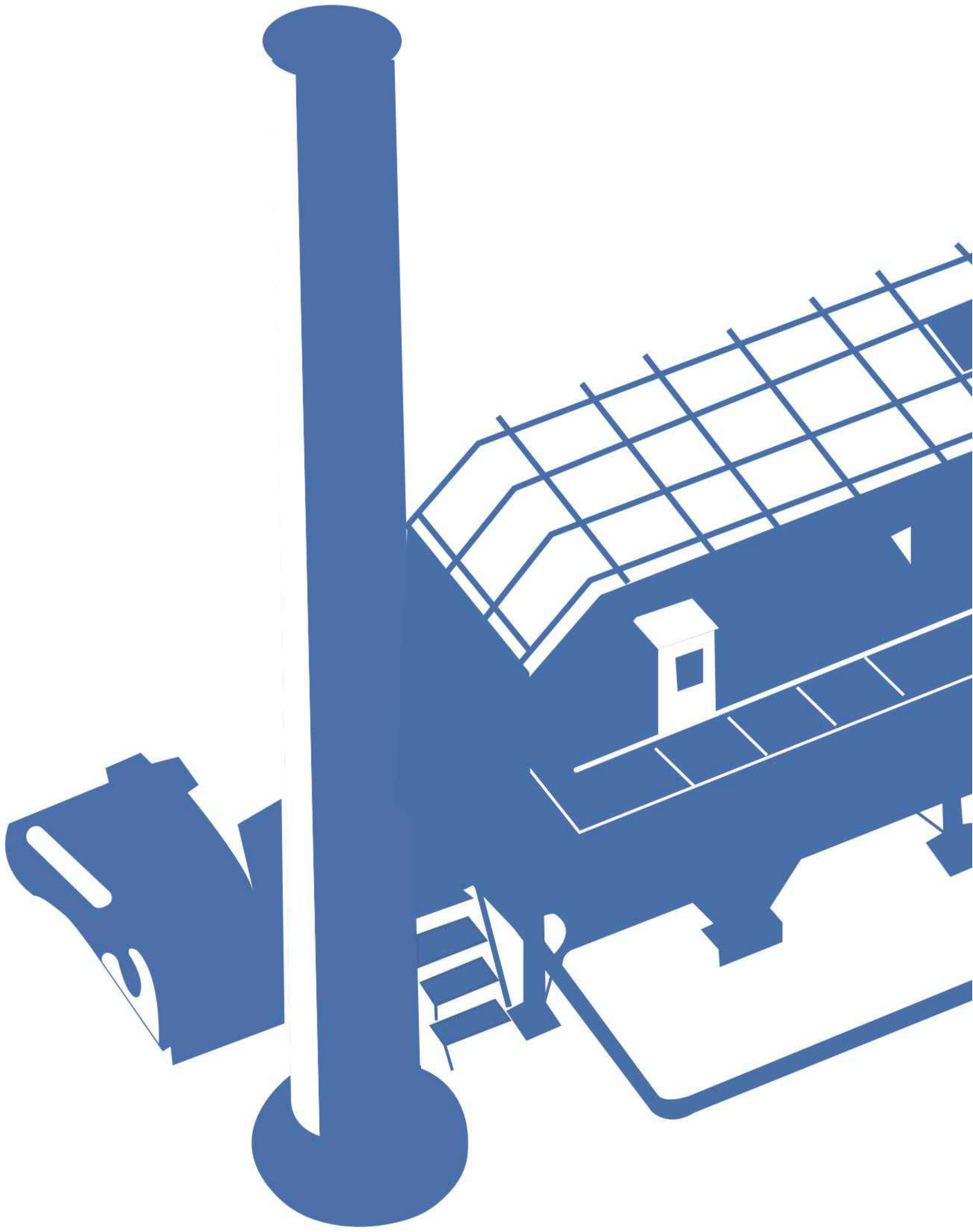
废气治理核心技术服务商

德尔环保
DEERHUANBAO



青岛德尔通用环保科技有限公司

Qingdao Del General Environmental Protection Technology Co., Ltd.

目录
CONTETS

企业简介 4
企业理念 6
德尔环保专利资质 8
挥发性化合有机物概述 10
催化氧化处理技术 12
蓄热氧化处理技术 14
吸附浓缩处理技术 20
活性炭净化器 26
UV光催化氧化净化设备 28
低温等离子设备 30
活性炭UV一体机 31
喷淋塔 32
箱式生物法废气处理装置 34
模块式VOCs处理装置 38
VOCs吸附脱附一体机 40
客户方案设计鉴赏 42
工程案例 46
生产实力 50
合作伙伴 52
销售网络 53

企业简介

青岛德尔环保创建于 2005 年，通过十年的环保领域的磨砺和发展，积累了大量经验，并与 2015 年组建废气烟尘治理公司青岛德尔通用环保科技有限公司，德尔通用环保坐落于美丽的海滨城市青岛，主要从事工业环境污染治理领域的新材料、新技术、新装备的研发、制造和销售等综合性服务，是一家集科研、设计、生产、维护、销售和服务于一体的综合性高新技术企业，拥有独立进出口权。凭借在环保领域的专业水平和成熟的技术，始终站在中国环保产业的前沿。

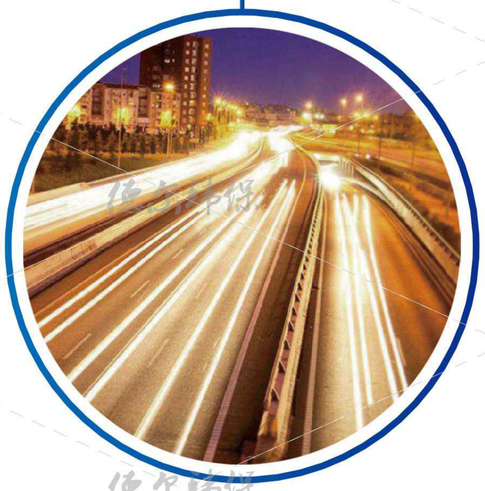
德尔精益求精、锐意进取，在业界树立了“专业精准”的技术形象。 公司自创立以来，以独特的技术，先进的工艺，严谨的态度和不断创新的理念，坚持深入客户现场，了解客户不断变化的工况和需求，认真听取客户反馈的情况，在化工、铁路机车、汽车、工程机械、煤矿机械、机械加工、电器、电子、造船、军工、造纸、印刷、陶瓷、塑胶、烟草、技工培训、食品、茶厂、石油、矿山、玻璃制造、钢铁、冶金、电厂等几百个领域的各类环境污染治理方面积累了大量的经验。

德尔通用环保下设两个事业部，青岛德尔废气治理事业部，主要从事于废气净化设备的研发、生产、销售等，并承接废气治理工程；德尔烟尘治理事业部，主要从事于烟尘治理设备、空气净化滤材的研发、生产、销售，并承接烟尘治理工程。

多年来德尔通用环保坚持科技进步，加大科技投入，公司拥有 11 个自主研发专利，山东省环境污染治理资质证书、IS09001 质量管理体系证书、ISO14001 环境管理体系证书、OHSAS18001 职业健康安全管理体系证书、高新技术企业证书、山东省环境保护产业协会理事单位、先后与国内著名科研院校、设计院建立了友好的战略合作关系，由一批行业中具有坚实理论知识的教授和丰富实践经验的高级工程师组成的技术队伍作支撑，根据市场需求，不断推陈出新。

经营理念

务实经营　追求卓越



文化理念

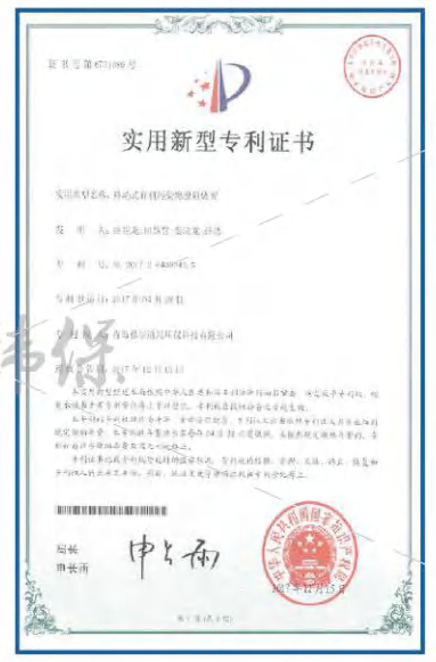
永葆创新　共享财富

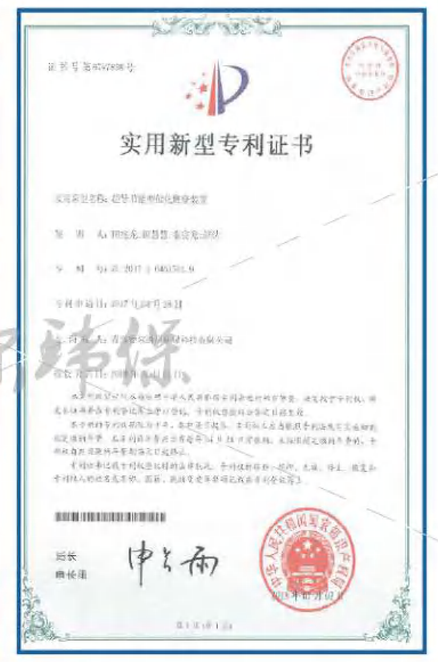
产品理念

掌握核心技术　引领科技生活

愿景使命

做世界一流的环保企业　让生活更美好





单位名称：青岛德尔通用环保科技有限公司
法定代表人：孙惠
山东省环境污染治理
资质等级：专项（气）
资质证书
证书编号：SDWZ-2017-007
有效期限：至2019年3月1日
发证机关：
山东省环境保护产业协会制
2017年3月2日

企业名称	青岛德尔通用环保科技有限公司
登记地址	山东省青岛市高新区华东路826-36号
建立时间	2015年6月10日
注册资本金	伍佰万元整
营业执照注册号	9137022233405384XK
资质等级	专项（气）
证书编号	SDWZ-2017-007
有效期	至2019年3月1日
法人代表	孙惠 / 职务 / 副总经理
技术负责人	田兆龙 / 职称或职业资格 / 高级工程师
备注	

业务范围：

大气污染治理的总体设计、工艺设计、工程配套的设备设计（不包括压力容器、放射性废物处理等国家明确要求资质的设计）及环保工程的建设和调试。

持专项资质的单位可承接专项范围内项目投资额1000万元以下规模的污染治理总承包业务。

发证机关：
2017年3月2日

会 员 证

青岛德尔通用环保科技有限公司：

经山东省环境保护产业协会第四届常务理事会研究决定，同意接纳你单位为山东省环境保护产业协会理事单位。

证书编号：鲁环协0225号

有效日期：2016年10月31日至2020年10月30日

山东省环境保护产业协会
2016年10月31日

高新技术企业
证书

企业名称：青岛德尔通用环保科技有限公司　　证书编号：GR201737100831

发证时间：2017年12月4日　　有效期：三年

批准机关：

青岛市科学技术局　青岛市财政局　青岛市国家税务局　青岛市地方税务局

质量管理体系认证证书

青岛德尔通用环保科技有限公司
统一社会信用代码：9137022233405384XK
中国　山东省青岛市高新区华东路826-36号　266100

建立和实施的质量管理体系符合：
GB/T 19001-2008/ISO 9001:2008

体系覆盖范围：

废气处理设备及其成套设备的设计开发、生产和销售。

本证书注册编号：00316Q20756R0S/QD
证书有效期：2016年12月30日至2018年09月15日

认证机构
2016年12月30日

上海质量体系审核中心

OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY MANAGEMENT SYSTEM
CERTIFICATE OF CONFORMITY

Qingdao Del General Environmental Protection Technology Co., Ltd.
Unified Social Credit Code: 9137022233405384XK
No.826-36 Huadong Road, High-tech District, Qingdao, Shandong 266100, China

has established and applied OHSMS in conformity with
GB/T 28001-2011/OHSAS 18001:2007

The scope covered by the system is:
design and development, production,
sales for waste gas treatment equipment and complete sets of equipment.

Certificate Registration: 00318S20073R0S
Duration of Validity: 2018.04.05—2021.04.04

Certification Body
Date Apr.05, 2018

Shanghai Audit Center of Quality System

环境管理体系认证证书

青岛德尔通用环保科技有限公司
统一社会信用代码：9137022233405384XK
中国　山东省青岛市高新区华东路826-36号　266100

建立和实施的环境管理体系符合：
GB/T 24001-2004/ISO 14001:2004

体系覆盖范围：

废气处理设备及其成套设备的设计开发、生产和销售。

本证书注册编号：00316E10398R0S
证书有效期：2016年12月30日至2018年09月15日

认证机构
2016年12月30日

上海质量体系审核中心

QUALITY MANAGEMENT SYSTEM
CERTIFICATE OF CONFORMITY

Qingdao Del General Environmental Protection Technology Co., Ltd.
Unified Social Credit Code: 9137022233405384XK
No.826-36 Huadong Road, High-tech District, Qingdao, Shandong 266100, China

has established and applied a quality management system in conformity with
GB/T 19001-2008/ISO 9001:2008

The scope covered by the system is:
design and development, production,
sales for waste gas treatment equipment and complete sets of equipment.

Certificate Registration: 00316Q20756R0S/QD
Duration of Validity: 2016.12.30—2018.09.15

Certification Body
Date Dec.30, 2016

Shanghai Audit Center of Quality System

职业健康安全管理体系认证证书

青岛德尔通用环保科技有限公司
统一社会信用代码：9137022233405384XK
中国　山东省青岛市高新区华东路826-36号　266100

建立和实施的职业健康安全管理体系符合：
GB/T 28001-2011/OHSAS 18001:2007

体系覆盖范围：

废气处理设备及其成套设备的设计开发、生产和销售。

本证书注册编号：00318S20073R0S
证书有效期：2018年04月05日至2021年04月04日

认证机构
2018年04月05日

上海质量体系审核中心

ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM
CERTIFICATE OF CONFORMITY

Qingdao Del General Environmental Protection Technology Co., Ltd.

has established and applied environmental management system in conformity with
GB/T 24001-2004/ISO 14001:2004

The scope covered by the system is:
design and development, production,
sales for waste gas treatment equipment and complete sets of equipment.

Duration of Validity: 2016.12.30—2018.09.15

Certification Body
Date Dec.30, 2016

Shanghai Audit Center of Quality System

中华人民共和国国家版权局
计算机软件著作权登记证书

软件名称：VOC吸附脱附智能监控系统 V1.0
著作权人：青岛德尔通用环保科技有限公司
开发完成日期：2016年04月06日
首次发表日期：2016年09月25日
权利取得方式：原始取得
权利范围：全部权利

根据《计算机软件保护条例》和《计算机软件著作权登记办法》的规定，经中国版权保护中心审核，对以上事项予以登记。

中华人民共和国国家版权局
计算机软件著作权登记证书

软件名称：德尔环保监控设备系统 V1.0
著作权人：青岛德尔通用环保科技有限公司
开发完成日期：2016年12月21日
首次发表日期：2016年12月21日
权利取得方式：原始取得
权利范围：全部权利
登记号：2017SR474311

根据《计算机软件保护条例》和《计算机软件著作权登记办法》的规定，经中国版权保护中心审核，对以上事项予以登记。

中华人民共和国国家版权局
计算机软件著作权登记证书

软件名称：VOC生物转轮智能监控系统 V1.0
著作权人：青岛德尔通用环保科技有限公司
开发完成日期：2016年04月06日
首次发表日期：2016年09月23日
权利取得方式：原始取得
权利范围：全部权利
登记号：2017SR342393

根据《计算机软件保护条例》和《计算机软件著作权登记办法》的规定，经中国版权保护中心审核，对以上事项予以登记。

挥发性有机化合物概述

挥发性有机化合物介绍

VOCs（volatile organic compounds）挥发性有机物，是指常温下饱和蒸汽压大于 70 Pa、常压下沸点在 260℃以下的有机化合物，或在 20℃条件下蒸汽压大于或者等于 10 Pa 具有相应挥发性的全部有机化合物。

主要为烷类、芳烃类、酯类、醛类和其他等。最常见的有苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、三氯乙烯、三氯甲烷、三氯乙烷等。

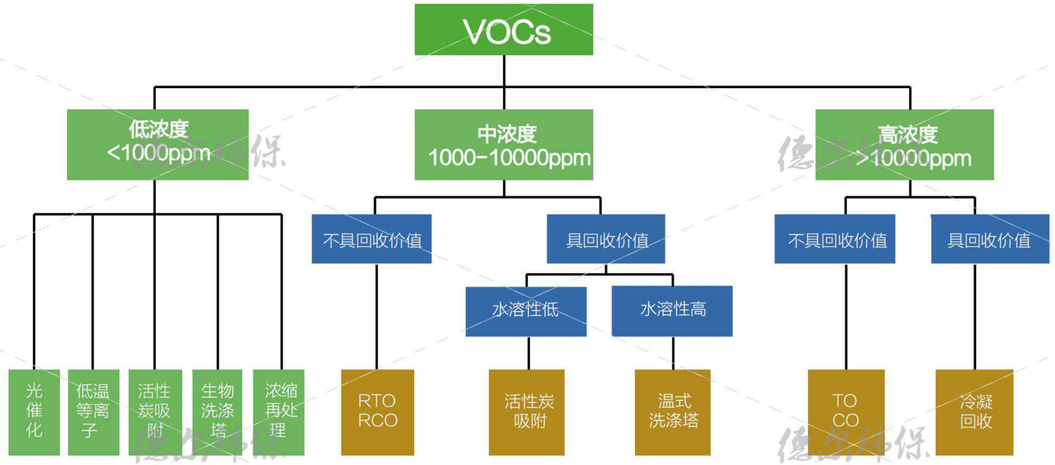
VOCs 危害

含有 VOCs 的废气未经处理排放到大气中，在一定条件下会形成光化学污染，影响动植物生长和人类的健康。某些 VOC 废气含有致残、致畸、致癌作用，对长期暴露在其中的人体造成严重伤害。

处理方法

活性炭吸附、UV 光催化氧化、低温等离子、催化燃烧、蓄热燃烧、沸石转轮、喷淋、生物技术等。

处理方法选择图



工艺比较

治理工艺	适用行业	物质名称	处理风量	处理浓度	净化效率	运行成本	设备投资
活性炭吸附	汽车喷涂、家具喷漆、漆包线等	苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃等，但不得含有酮类	中	低	低	高	低
UV 光催化氧化	炼油厂、橡胶厂、化工厂、制药厂、污水处理厂、垃圾转运站等	苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、硫化氢、氨气等	大	高	高	低	低
低温等离子	橡胶轮胎、汽车喷涂、食品加工、医药化工等	苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、硫化氢、氨气、甲醛等	大	低	中	低	高
催化燃烧	汽车喷涂、包装印刷、家具喷漆、	苯类、酮类、酯类、醛类、醇类、醚类、烃类等，但不得含氯、硫等使催化剂中毒的物质	小	高	高	高	高
直接燃烧	石油化工、橡胶塑料、包装印刷、漆包线等	苯类、酮类、酯类、醛类、醇类、醚类、烃类等	小	高	高	高	高
生物技术	化工制药、橡胶塑料、石油化工、食品加工等	氨气、硫化氢、氮氧化合物、醇类、醚类、烃类等	中	中	中	低	中

催化氧化处理技术

产品简介

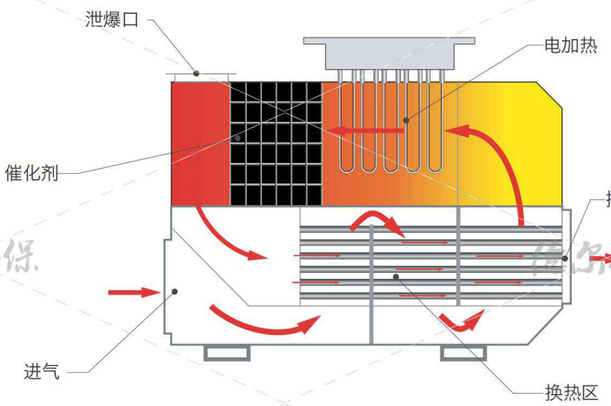
催化燃烧装置（ Catalytic Oxidizer，简称 CO），主要是利用催化剂来改变反应条件以达到在较低条件下去除有机物的净化装置，催化燃烧装置内所发生的气 - 固相催化反应的实质是活性氧参与的深度氧化作用。在催化净化过程中，催化剂用来降低化学反应的活化能，使反应条件更有利于所能控制的条件。借助催化剂的作用使废气在较低的起燃温度条件下，发生无焰燃烧，并将其氧化分解为无害的 CO_2 和 H_2O，同时放出大量的热能，从而达到去除废气中有害物质的目的。

化学反应方程式为：

维持系统运行热量

$$C_aH_bO_c+[a+\frac{b}{4}-\frac{c}{2}]O_2 \xrightarrow[>200\,C]{>200\,C} aCO_2+\frac{b}{2}H_2O+Q$$

反应热，回收利用



高空速＞30,000h-1 ， 高去除率＞95%

低温催化和高效换热使得设备具有良好的经济性和安全性

设备占地面积小

可根据需要配置余热利用

适用行业及工况条件

行业：石化、涂布、化工、喷涂行业

工况条件：风量：1,000~100，000Nm^3/h，中高浓度范围：≥1,000mg/m^3

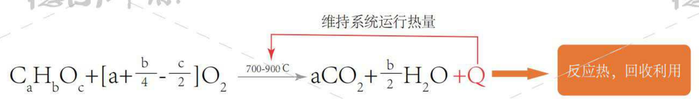
组分：一种或多种组份

规格

型号	处理风量 (m^3/h)	总功率 (Kw)	外形尺寸 (长 * 宽 * 高)mm	加热方式	保温方式
DER-CO-500	500	30kW	1500*800*1800	电加热	外保温
DER-CO-1000	1000	60kW	1500*800*2100	电加热	外保温
DER-CO-1500	1500	90kW	2150*900*2300	电加热	外保温
DER-CO-2000	2000	120kW	1900*1200*2100	电加热 / 天然气	外 / 内保温
DER-CO-3000	3000	180kW	2300*1600*2100	电加热 / 天然气	外 / 内保温
DER-CO-4000	4000	240kW	3000*2200*3200	电加热 / 天然气	外 / 内保温
DER-CO-5000	5000	300kW	3200*2400*3200	电加热 / 天然气	外 / 内保温

蓄热氧化处理技术

蓄热式处理技术（RTO）是把废气加热到 700℃以上，使废气中的 VOCs 氧化分解成 CO_2 和 H_2O，氧化产生的高温气体流经陶瓷蓄热体，使之升温“蓄热”，并用来预热后续进入的有机废气，从而节省废气升温燃烧消耗的处理技术。



- 把有机废气加热至760℃以上。VOCs氧化分解成二氧化碳和水
- 氧化产生的高温气体流经陶瓷蓄热体，使得陶瓷体升温而“蓄热”，热回收效率≈95%

工作原理

有机物（VOCs）在一定的温度下与氧气发生反应，生成 CO_2 和 H_2O，并放出一定的热量的氧化反应过程，应用的具体技术有直接燃烧处理技术（TO）、蓄热燃烧技术（RTO），此外，还包括催化反应技术，即 VOCs 和 O_2 在催化剂的作用下进行催化氧化反应，降低设备工作温度与系统能耗。

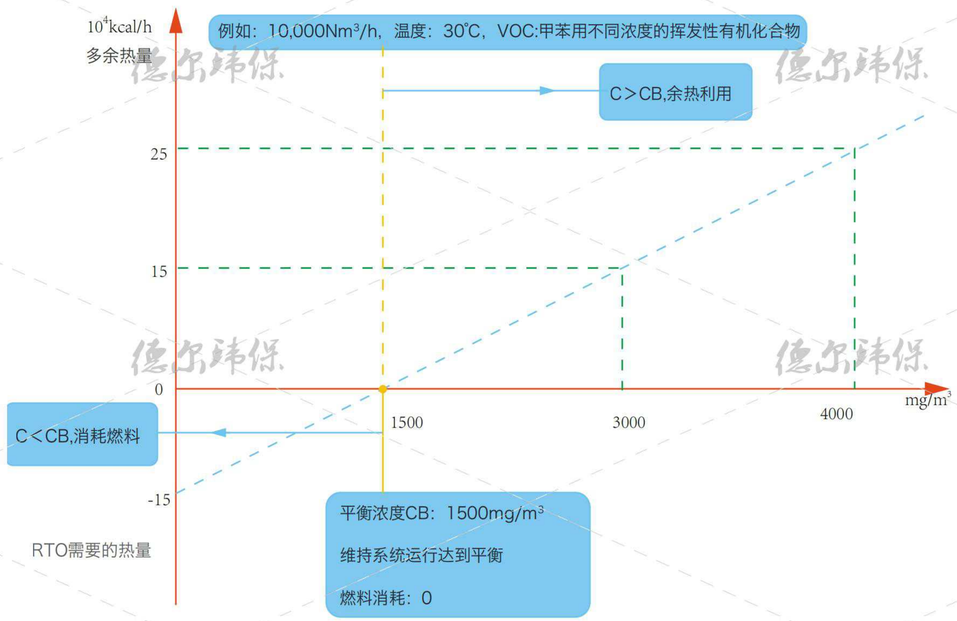
适用行业及工况条件

行业：石化、涂布、化工、喷涂行业

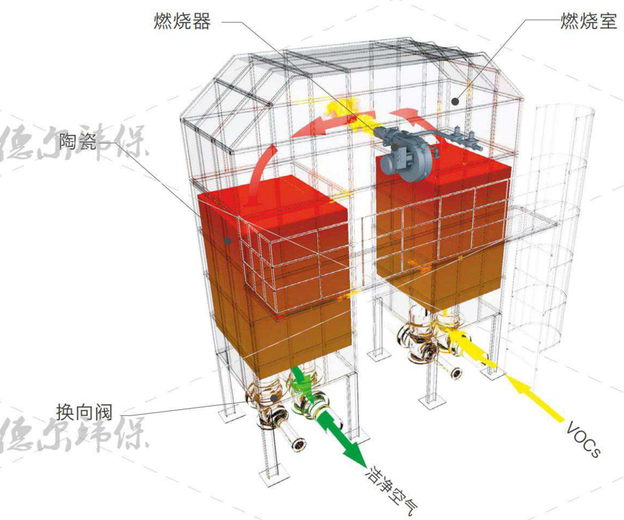
工况条件：风量：1,000~100，000Nm^3/h，中高浓度范围：⩾1,000mg/m^3

组分：一种或多种组份

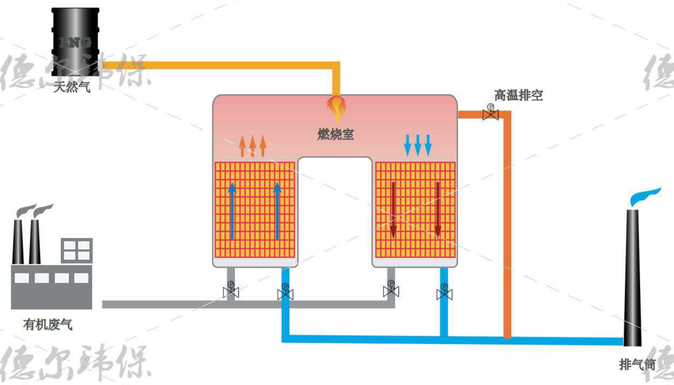
不同浓度RTO运行能耗分析图（以甲苯为例）



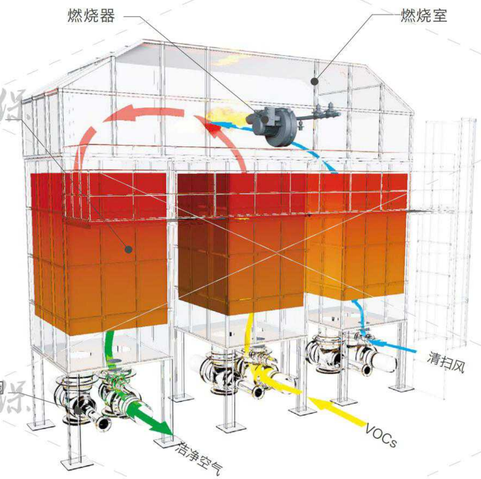
两床 RTO



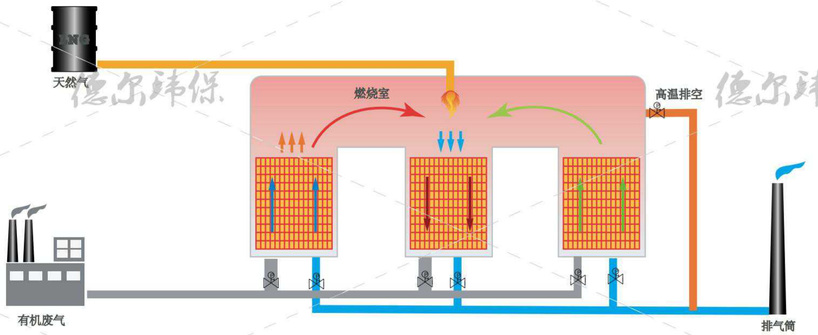
有机废气首先从底部进入该蓄热室，废气通过蓄热体床层被预热到接近燃烧时温度，而蓄热体同时逐渐被冷却。预热后的废气进入顶部燃烧室，在燃烧室中有机物被氧化后，即作为高温净化气进入另一个蓄热室；此时，净化气的热量传给蓄热体，蓄热体床层逐渐被加热，而净化气则被冷却后排出。当被冷却的蓄热体冷却到尚可允许的温度水平时，就应切换气流的方向，即完成第一个循环。切换流向后，有机废气进入已被加热过的蓄热室，反应后的净化气则将热量传给上一循环被冷却的蓄热室，如上所述，完成第二个循环。



三室 RTO



三室 RTO 的蓄热室同时进行操作：当第一个蓄热室处于被冷却而废气被预热的阶段时（冷周期），第二个蓄热室正处于被净化气加热的过程（热周期），而第三个蓄热室则在冲洗（清洗周期）。因此，当一个循环后，废气始终进入到在上一循环时排出净化气的蓄热室，而原来进入废气的蓄热室则用净化气（或空气）冲洗，并将残留的未反应废气送回到反应室进行氧化，然后与净化气一起从冲洗过的蓄热室排出。

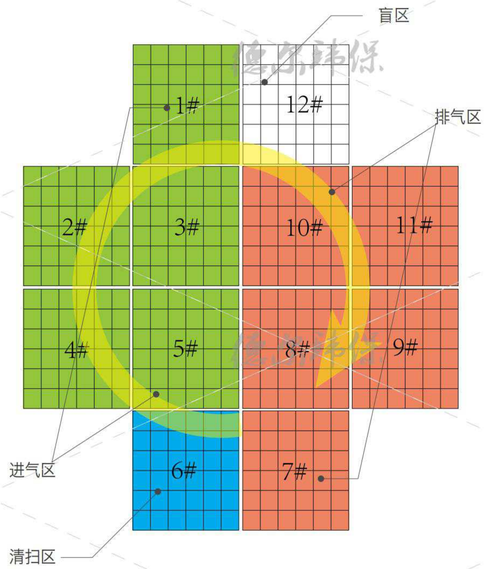


旋转式 RTO

旋转阀门

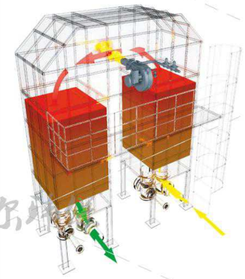
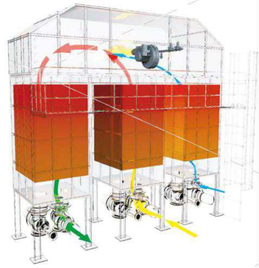
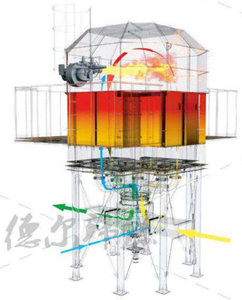
旋转型 RTO 为 12 室结构。即把蓄热室分成 12 等份，其中五份是进气区，五份是排气区，一份是吹扫区，一份是盲区。待处理的气体从进气区进入，经过蓄热陶瓷层，气体被陶瓷加热，气体温度提高，蓄热陶瓷被冷却，然后经过氧化室，气体被净化，净化后的气体通过排气区，气体中的热量被蓄热陶瓷吸收，陶瓷升温，气体被冷却，冷却后的气体排入烟囱排放。

采用风机对吹扫区进行吹扫，防止未净化的气体在进气区转入排气区时排走。盲区是不通气的，即从排气区转入进气区时，防止气体混合。通过旋转阀的旋转，各个区的陶瓷填充床均做加热、冷却、净化的循环步骤，完成气体的净化功能，并回收热量。



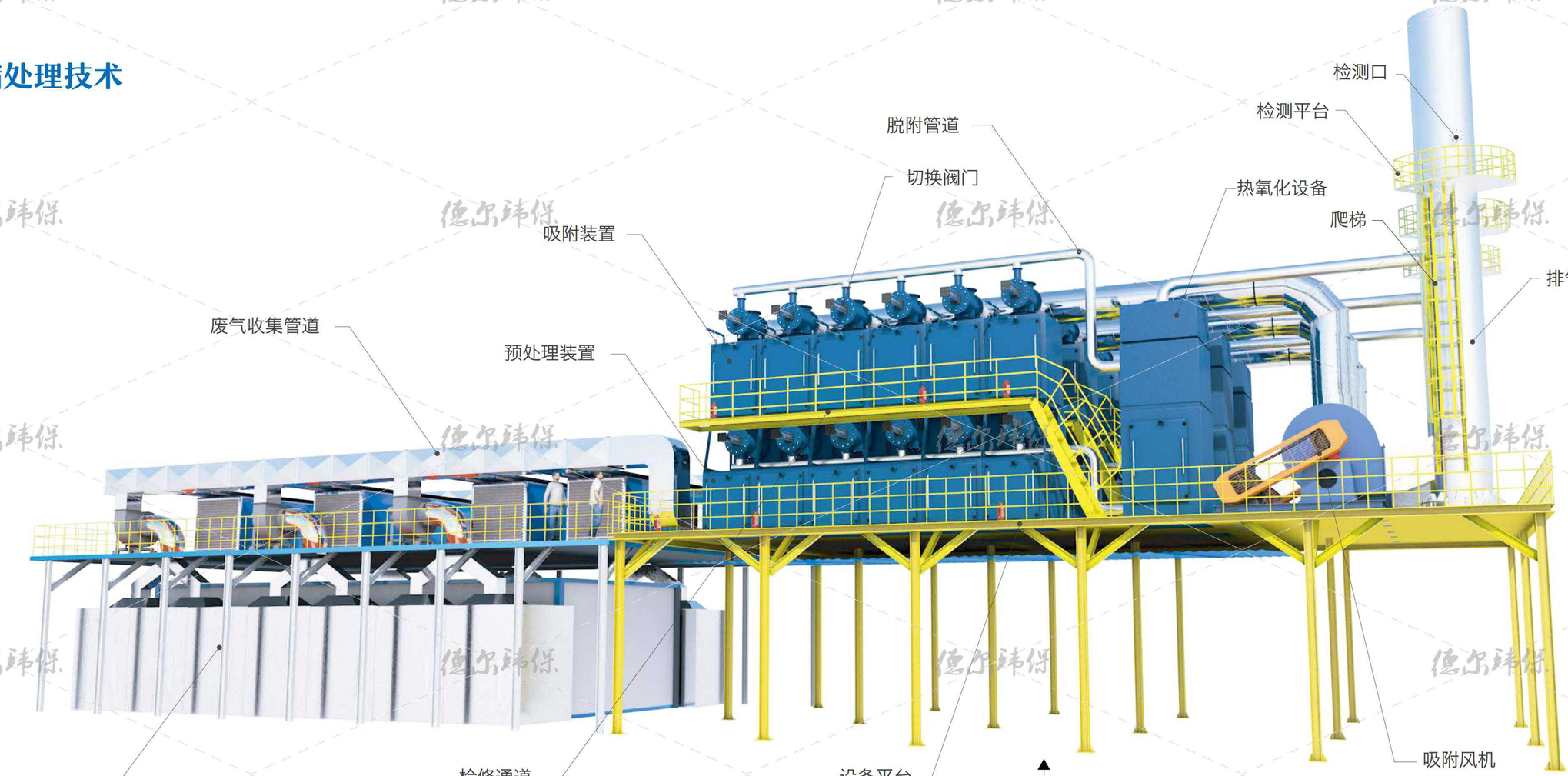
切换方式

不同 RTO 技术对比

	两床RTO	三室RTO	旋转式RTO
图片			
结构	结构简单	结构复杂	结构紧凑、简单
阀门	6个控制阀门	9个控制阀门	单一阀门控制，故障率低
处理效率	处理效率≤95%	处理效率≥99%	处理效率≥99%
面积	占地面积小	占地面积相对较大	设备集成占地面积小
压力	压力波动较小	压力波动稳定	压力平稳，利于余热回收用

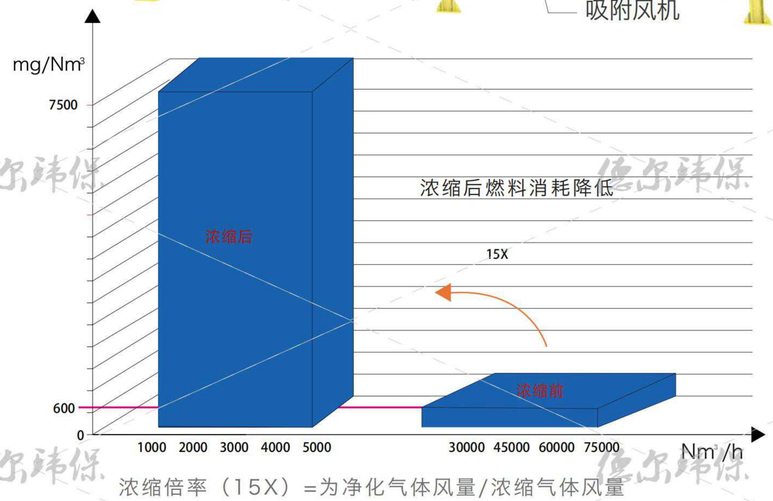
型号		DER-5T	DER-8T	DER-10T	DER-12T	DER-15T	DER-20T	DER-25T	DER-30T	DER-35T	DER-40T	DER-45T	DER-50T
额定净化流量 (Nm^3/h)		5000	8000	10000	12000	15000	20000	25000	30000	35000	40000	45000	50000
处理对象		三苯、醇、醚、醛、酚、酮、酯等VOCs~											
废气浓度mg/Nm^3		1000mg/m^3 ~ 1/4LEL											
蓄热率（%）		≥95											
运行温度（℃）		≥760											
燃烧器供热能力（×104kcal/h）		15	25	30	40	50	60	70	90	100	150	150	200
燃料	启动时	燃烧器为最大输出											
耗量	正常运行	根据废气浓度确定，当浓度1,500mg/Nm^3（以甲苯为例）以上时，RTO可实现自供热											

吸附浓缩处理技术



吸附浓缩的意义

对于大风量，浓度较低的 VOCs，如直接采用氧化或回收方法处理，不仅需要大规模的设备，而且能耗较高，非常不经济。对于此问题，通过浓缩装置，可以将低浓度、大风量的废气浓缩到高浓度、小风量的废气，然后进入后续氧化处理单元或回收单元处理，从而可以降低设备投资和运行费用。



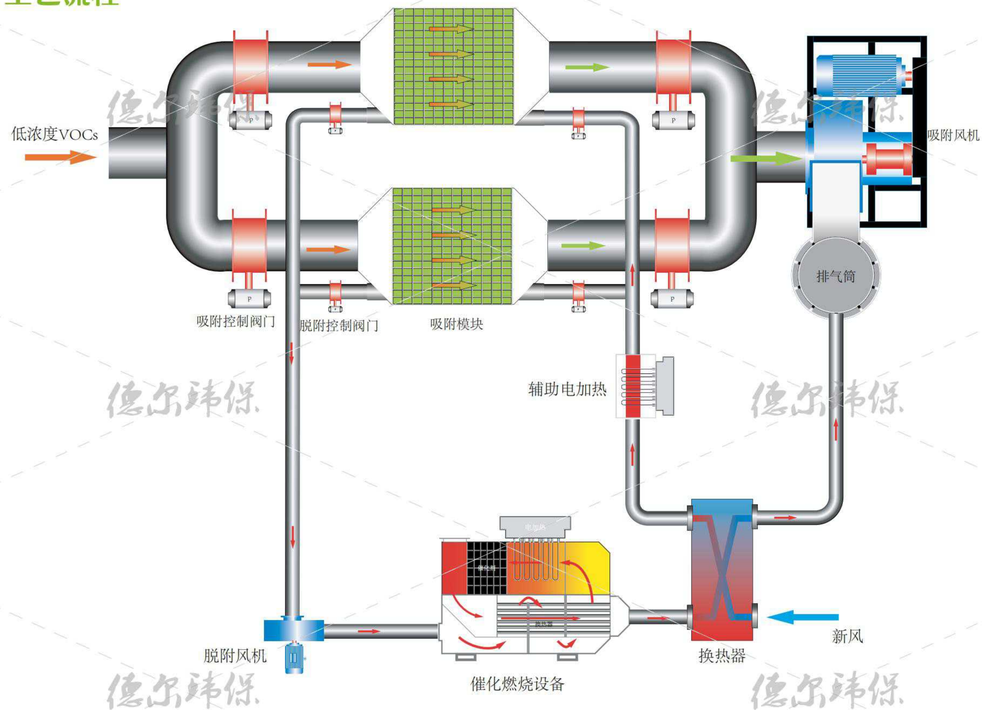
浓缩倍率（15X）=为净化气体风量/浓缩气体风量

活性炭吸附浓缩 + 催化燃烧装置（CO）

净化原理

当大风量、低浓度的VOCs废气通过吸附床时，VOCs成分被吸附材料吸附，达标排放；同时，高温空气穿过吸附饱和区,即再生区域,使已吸附VOCs脱附,恢复了吸附材料的吸附能力,形成中高浓度、小风量的脱附废气，通入催化燃烧装置进行氧化处理。浓缩后废气氧化需要的能耗可降低95%以上。

工艺流程



产品特点

- 设备节能高效；
- 催化温度 200-300℃，运行安全；
- PLC 全自动控制，设备异常报警系统；
- 净化效率高达99%；
- 可间歇运行亦可连续运行；

适用行业及范围

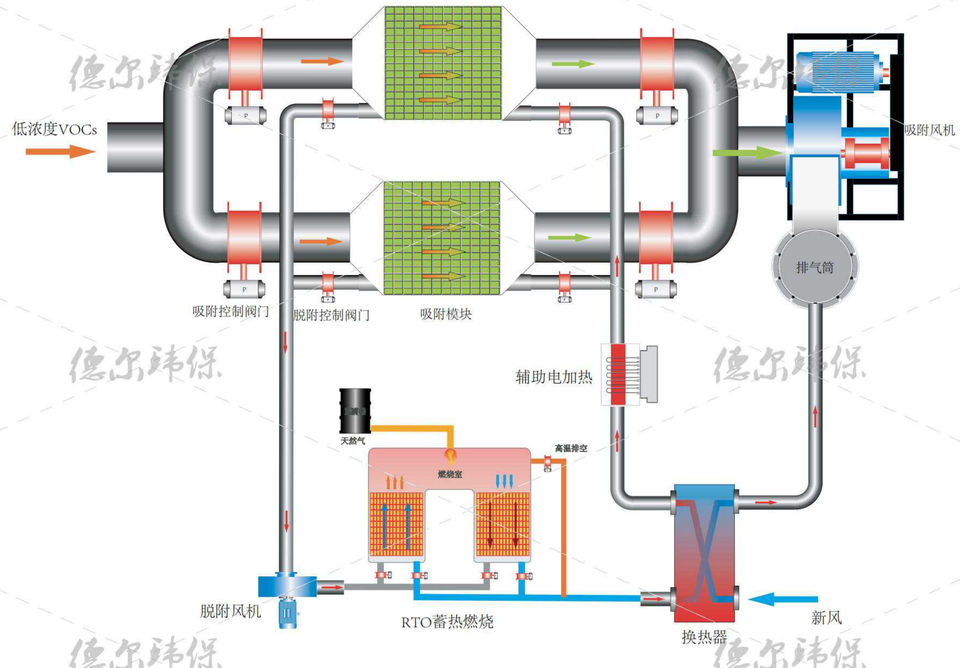
- 适用于中等风量、低浓度的有机混合废气；
- 适用于喷漆车间的废气处理（不含卤素、重金属类）；
- 适用于电子产品制造及集成电路的废气处理；
- 适用于电线、电缆、漆包线、电机、化工、仪表、自行车、家电等行业的废气处理；

活性炭吸附浓缩 + 蓄热燃烧装置（RTO）

净化原理

当大风量、低浓度的 VOCs 废气通过吸附床时，VOCs 成分被吸附材料吸附，达标排放；同时，高温空气穿过吸附饱和区，即再生区域，使已吸附的 VOCs 脱附，恢复了吸附材料的吸附能力，形成中高浓度、小风量的脱附废气，通入蓄热燃烧装置进行净化处理。

工艺流程



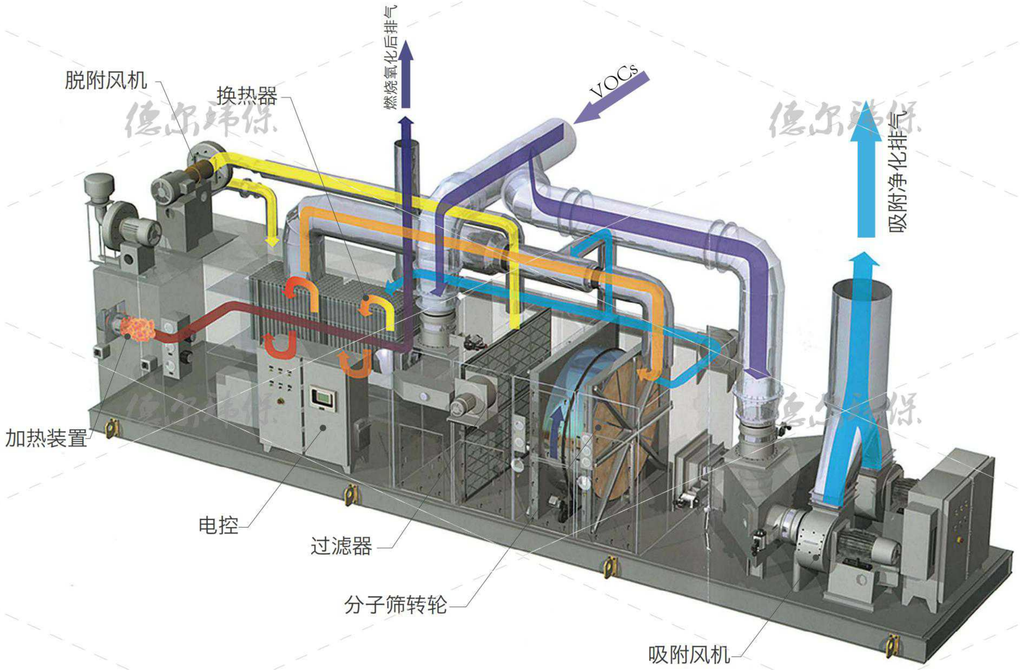
产品特点

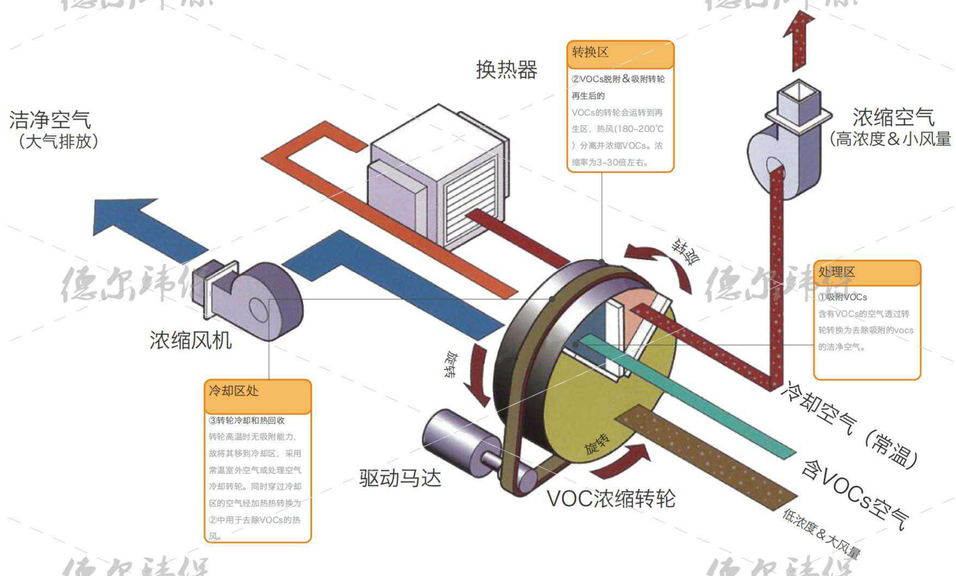
- 压力损失较小；
- 净化效率高达97%；
- 使用寿命长；
- PLC 自动控制，异常报警系统；
- 维护工作量少；

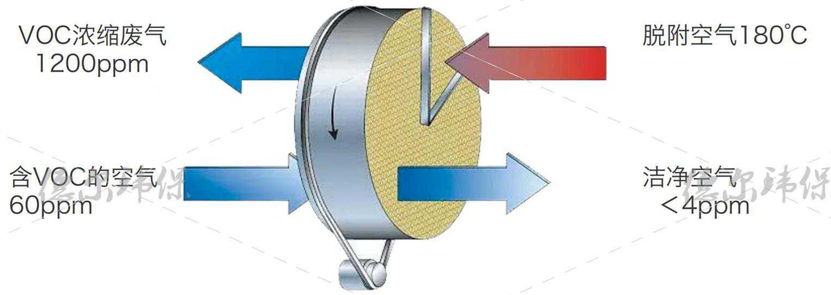
适用行业及范围

- 适用于中等风量、低浓度的有机混合废气；
- 适用于喷漆车间的废气处理；
- 适用于电子产品制造及集成电路的废气处理；
- 适用于电线、电缆、漆包线、电机、化工、仪表、自行车、家电等行业的废气处理；

沸石转轮 + 热氧化技术







图中参数为举例

工作原理

待处理（附带溶剂）空气经过沸石转轮时，气流中的 VOCs 被疏水沸石吸附。随后洁净的空气通过转轮排放到大气中。沸石转轮不停旋转，将吸附的 VOCs 转到脱附区域。在脱附区域内，吸附在沸石转轮上的 VOCs 被一股加热的气流脱附，这股气流占总处理风量的 5~10%。之后，已脱附的转轮转回处理区域。

通常情况下，浓缩的 VOCs 会被传输到氧化燃烧系统，VOCs 将会被分解成水蒸气及二氧化碳。VOCs 的能量被用于氧化（燃烧）过程，从而进一步减少了所需燃料。

产品特点

运行稳定性高，吸附脱附出口浓度连续、稳定，热氧化设备连烧温度稳定，便于控制

材料使用寿命5-10年

吸附材料为无机硅酸盐，不燃，杜绝着火隐患

吸附效率 90~95%

适用行业及范围

- 适用于大风量、低浓度、中低沸点、干燥的有机混合废气；
- 适用于喷漆车间的废气处理（不含 UV、固化漆类）；
- 适用于电子产品制造及集成电路的废气处理；
- 适用于印刷过程及注塑过程的废气处理；

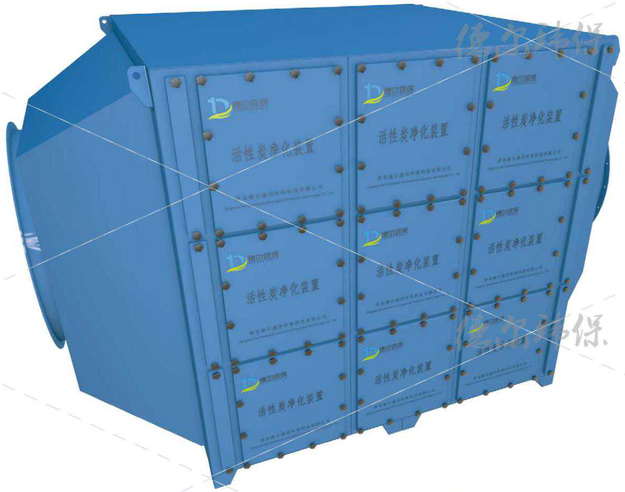
活性炭净化器

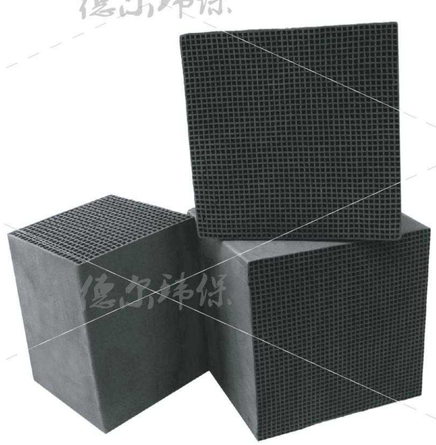
本产品采用最新技术，采用蜂窝状活性炭，产品便于在吸附装置内安装、拆换，气流阻力小，有利大流量气体通过。本产品将为工业、民用空气净化、溶剂回收等领域提供更为良好的条件。

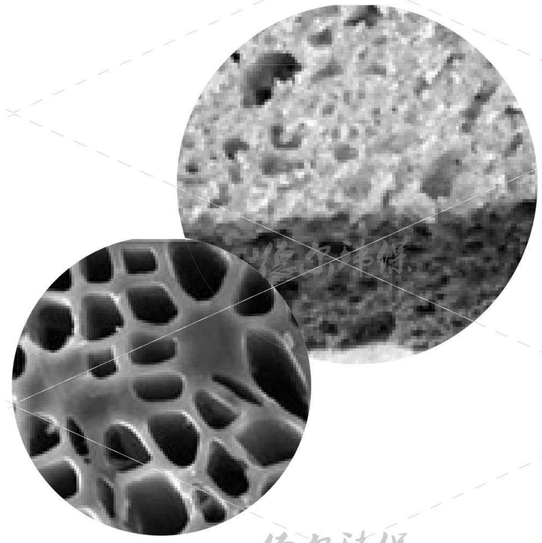
净化原理

活性炭是一种主要由含碳材料制成的外观呈黑色，内部孔隙结构发达、比表面积大、吸附能力强的一类微晶质碳素材料。

活性炭吸附工艺处理有机废气的原理是在一定的温度和压力下，当活性炭与有机废气接触时，有机废气吸附于活性炭的细孔中。气、固相开始接触时，对有机废气中的甲苯、二甲苯、苯乙烯及丙酮等有机物的吸附是主要过程，在活性炭的众多微孔中分为大中小三种孔，只有微小孔是吸附的主力军，活性炭具有微晶结构，微晶排列完全不规则，晶体中有微孔（半径小于 20（埃）＝10-10 米）、过渡孔（半径 20 ～ 1000）、大孔（半径 1000 ～ 100000），使它具有很大的内表面，比表面积为 500 ～ 1700 ㎡ /g。这决定了活性炭具有良好的吸附性，可以吸附废水和废气中的金属离子、有害气体、有机污染物、色素等。工业上应用活性炭还要求机械强度大、耐磨性能好，它的结构力求稳定，吸附所需能量小，以有利于再生。活性炭用于油脂、饮料、食品、饮用水的脱色、脱味，气体分离、溶剂回收和空气调节，用作催化剂载体和防毒面具的吸附剂。随着时间的延长，活性炭细孔中吸附质浓度的不断增大，吸附速度会不断减慢，直到活性炭达到饱和状态。此时，吸附速度和解吸速度达到动态平衡，气、固相之间的传递相等。活性炭在这时需要进行解吸脱附再生。







产品特点

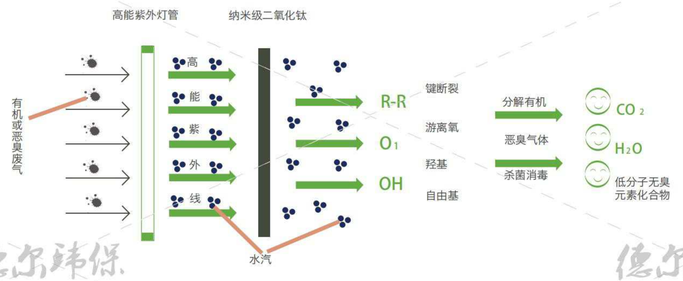
- 吸附效率高，能力强；
- 设备构造紧凑，占地面积小，维护管理简单方便，运转成本低；
- 能够同时处理多种混合有机废气；
- 操作简易、安全；
- 全密闭型，室内外皆可使用。

规格表

型号	处理风量（m^3/h）	活性炭数量（块）	外形尺寸（长*宽*高）mm			进出风口直径（mm）
			L	M	H	
DER-FK-4000	4000	400	1500	1050	1350	300
DER-FK-5000	5000	480	1700	1050	1150	400
DER-FK-6000	6000	600	1700	1050	1410	450
DER-FK-8000	8000	800	2050	1050	1410	500
DER-FK-10000	10000	960	2050	1250	1410	550
DER-FK-12000	12000	1200	2470	1250	1435	600
DER-FK-15000	15000	1440	2620	1250	1435	650
DER-FK-18000	18000	1680	2250	1500	2132	700
DER-FK-20000	20000	1920	2250	1700	2132	750
DER-FK-25000	25000	2520	3300	1500	2100	800
DER-FK-30000	30000	2880	3300	1700	2100	850
DER-FK-36000	36000	3600	3300	2100	2100	900
DER-FK-40000	40000	3888	3400	1900	2400	950
DER-FK-45000	45000	4320	3400	2100	2400	1000
DER-FK-50000	50000	4752	3400	2300	2400	1200
DER-FK-55000	55000	5184	3400	2500	2400	1300

UV 光催化氧化净化设备

技术原理



本产品利用特制的高能高臭氧 UV 紫外线光束照射废气，裂解工业废气如: 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 H_2S、VOC 类，苯、甲苯、二甲苯的分子链结构，使有机或无机高分子恶臭化合物分子链，在高能紫外线光束照射下，降解转变成低分子化合物，如 CO_2、H_2O 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。

$UV + O_2 \rightarrow O- + O*$（活性氧）$O + O_2 \rightarrow O_3$（臭氧），众所周知臭氧对有机物具有极强的氧化作用，对工业废气及其它刺激性异味有立竿见影的清除效果。

工业废气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工业废气进行协同分解氧化反应，使工业废气物质降解转化成水和二氧化碳，再通过排风管道排出室外。

利用高能 UV 光束裂解工业废气中细菌的分子键，破坏细菌的核酸（DNA），再通过臭氧进行氧化反应，彻底达到净化及杀灭细菌的目的。

产品特点

● 高效除恶臭：能高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，净化、脱臭效率最高可达 99% 以上

● 运行成本低：本设备无任何机械动作，无噪音，无需专人管理和日常维护，只需作定期检查，本设备能耗低，（每处理 1000 立方米 / 小时，仅耗电约 0.2 度电能），设备风阻极低＜50pa，可节约大量排风动力能耗。

● 设备占地面积小，自重轻：适合于布置紧凑、场地狭小等特殊条件，设备占地面积＜1 平方米 / 处理 10000m^3/h 风量。

适用行业及范围

适用于食品加工厂、肉类加工厂、屠宰场、家禽饲料场、造纸厂、污水处理厂、垃圾转运站、粪便处理、炼油厂、橡胶厂、皮革厂、印刷厂、化工厂、医院、中西药厂、金属铸造厂、塑料再生厂、喷涂溶剂厂、电镀电焊厂等有机和无机物恶臭气体的脱臭净化处理。

型号	处理风量 (m^3/h)	灯管总数量	外形尺寸（mm）	进出风口直径（mm）
			L*M*H	
DER-UV-1000	1000	6	1110*1080*700	150
DER-UV-2000	2000	12	1110*1080*700	200
DER-UV-4000	4000	20	1800*1080*1000	300
DER-UV-5000	5000	24	1800*1080*1000	350
DER-UV-6000	6000	32	2000*1080*1000	400
DER-UV-8000	8000	40	2200*1080*1000	450
DER-UV-10000	10000	50	2359*1080*1000	500
DER-UV-12000	12000	60	2498*1080*1550	550
DER-UV-15000	15000	80	2200*1080*2400	600
DER-UV-20000	20000	100	2680*1080*2400	650
DER-UV-25000	25000	120	3200*1300*2150	750
DER-UV-30000	30000	144	3200*1300*2150	800
DER-UV-35000	35000	160	3400*1300*2150	900
DER-UV-40000	40000	180	2300*2200*2150	950
DER-UV-45000	45000	200	2500*2200*2150	1000
DER-UV-50000	50000	220	2800*2200*2150	1200

低温等离子设备

产品简介

本产品通过高压放电，导致气体被击穿，产生电子、离子、原子和自由基在内的混合体。放电过程中虽然电子温度很高，但重粒子温度很低，整个体系呈现低温状态，被称为低温等离子处理设备。

净化原理

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。

规格参数表

型号	处理风量 (m^3/h)	外形尺寸 (长*宽*高mm)	设备重量 (kg)	蜂窝电场数量 (组)	功率 (KW)
DER-LTP-1.0	10000	2000*1200*1100	330	4	1.6
DER-LTP-2.0	20000	3800*1200*1100	500	8	3.2
DER-LTP-3.0	30000	3800*1100*1600	700	12	4.8
DER-LTP-4.0	40000	3800*1100*2100	900	16	6
DER-LTP-5.0	50000	4800*1200*2100	1000	20	8

活性炭 UV 一体机

净化原理

废气在设备内通过具有一定能量的光照射，光敏半导体材料即被光激发出电子 - 空穴对，吸附在光敏半导体表面的溶解氧、水及污染物分子接受光生电子或空穴，从而发生一系列的氧化还原反应，使污染物降解为二氧化碳和水等物质。在外加紫外线的作用下，介质放电产生大量携能电子轰击污染物分子，使其电离、解离和激发，然后便引发一系列复杂的物理、化学反应，使复杂的大分子污染物转变为简单小分子安全物质，从而使污染物得以降解去除。然后极小部分未被裂解的污染物进入活性炭吸附床，有机污染物被吸附于活性炭的微孔之中，最终排放洁净的气体。

规格参数表

设备型号	处理风量 (m^3 /h)	功率（kw）	UV 灯管数量（支）	活性炭数量（块）	外形尺寸 (mm)			
					L	M	H	进出风口直径 (mm)
DER-UVH-2000	2000	0.9	6	108	1250	1120	890	250
DER-UVH-4000	4000	1.5	10	252	1960	1120	1000	350
DER-UVH-6000	6000	2.1	14	288	1960	1120	1090	400
DER-UVH-8000	8000	2.4	16	432	1960	1420	1190	450
DER-UVH-10000	10000	3.0	20	504	2100	1180	1810	500
DER-UVH-12000	12000	4.2	28	576	2100	1180	2010	550
DER-UVH-15000	15000	5.4	36	756	2630	1250	1810	600
DER-UVH-20000	20000	7.2	48	960	2740	1350	2010	700
DER-UVH-25000	25000	8.4	56	1296	2740	1550	2310	800
DER-UVH-30000	30000	9.0	60	1404	2740	1650	2310	850
DER-UVH-35000	35000	10.8	72	1530	2930	2240	2010	900
DER-UVH-40000	40000	12.6	84	1620	3090	2340	2010	950
DER-UVH-45000	45000	14.4	96	1836	2390	2240	2310	1000
DER-UVH-50000	50000	16.2	108	1836	3370	2240	2310	1100
DER-UVH-55000	55000	18.0	120	1944	3250	2340	2310	1200
DER-UVH-60000	60000	21.6	144	2160	3340	2540	2310	1300
DER-UVH-65000	65000	21.6	144	2376	3340	2740	2310	1400

喷淋塔

净化原理

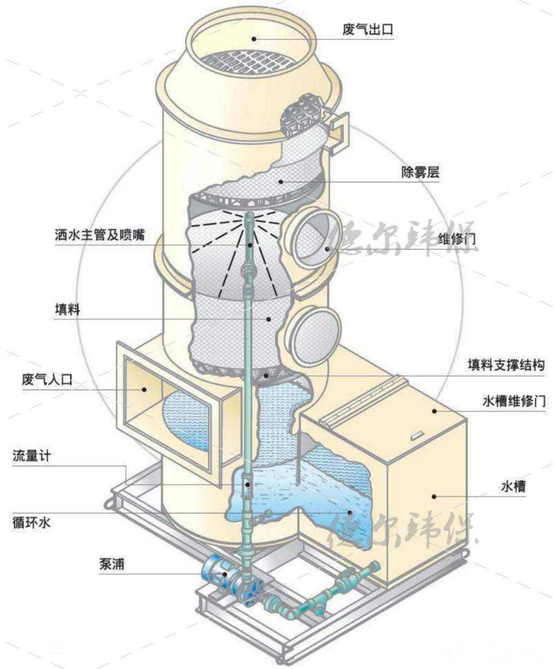
其基本原理是利用气体与液体间的接触，而将气体中的污染物传送到液体中，然后再将清洁之气体与被污染的液体分离达成清净空气的目的。

气流中的 [粒状污染物] 与洗涤液接触之后，液滴或液膜扩散附於气流粒子上，或者增湿於粒子，使粒子借着重力、惯性力等作用达到分离去除之目的。[气态污染物质] 则借着紊流、分子扩散等质量传送以及化学反应等现象传送入洗涤液体中达到与进流气体分离之目的。并可在洗涤液中添加化学物质，以吸收方式控制气状臭味物质。

废气经由填充式洗涤塔，采气液逆向吸收方式处理，即液体自塔顶向下以雾状（或小水滴）喷洒而下。废气则由塔底（逆向流）达到气液接触之目的。此处理方式，可冷却废气温度、气体调理、及颗粒去除。再经过除雾段处理后排入大气中。

结构组成

设备本身包含有本体、填充层、除雾层、循环洒水管路，及循环水槽等。



适用行业及范围

电子工业、半导体制造业、PCB 制造业、LCD 制造业、钢铁金属工业、电镀及金属表面处理工业、酸洗制程、染料、制药、化学工业、除臭、燃烧废气 SO×/NO× 之除去物及其他水溶性空气污染物的处理。

型号	处理风量 (m^3/h)	外形尺寸（mm）				水泵功率 (kw)
		塔体直径 (Φ)	进出风口直径 (Φ1)	水箱直径 (Φ2)	塔体高度 (H)	
DER-500	1200	500	200	800	3500	0.75x2
DER-600	2000	600	200	1000	3500	0.75x2
DER-700	3000	700	300	1000	4000	3x2
DER-800	4000	800	300	1200	4000	3x2
DER-1000	5000	1000	400	1400	4500	4x2
DER-1200	6000	1200	450	1400	4500	4x2
DER-1400	8000	1400	500	1400	5000	5.5x2
DER-1600	10000	1600	600	1600	5000	5.5x2
DER-1800	15000	1800	700	1800	5500	5.5x2
DER-2000	20000	2000	800	2000	5500	7.5x2
DER-2200	25000	2200	1000	2200	6000	7.5x2
DER-2500	30000	2500	1000	2500	6000	7.5x2

箱式生物法废气处理装置

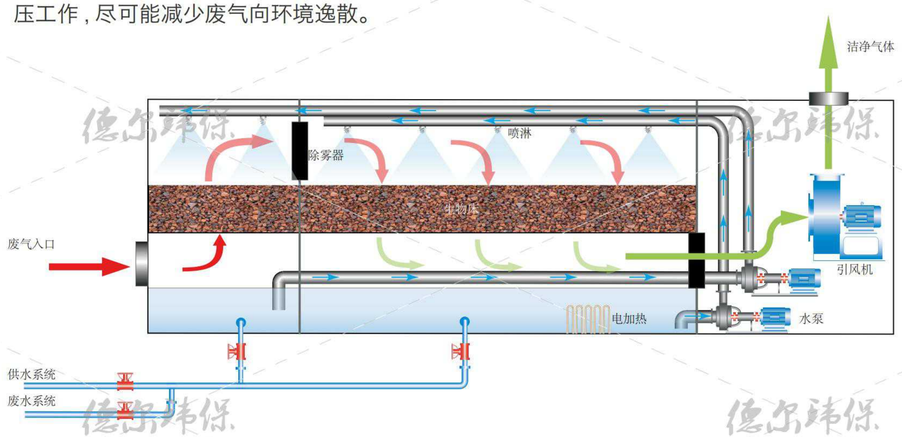
初投经济	运维合理	环保达标	安全可靠
● 箱式设备批量化	● 减少系统阻力	● 满足行业标准	● 合理安全防护措施
● 非标设备模块化	● 热量合理利用	● 满足地方标准	● 系统监控、报警
● 工艺路线合理	● 减少耗材消耗及成本	● 满足国家标准	● 废气预处理设施

设备整体介绍

装置是整合了生物滴滤和生物过滤模块、喷淋加湿系统、风机、风管、加热装、配电柜、变频器、电器、仪表、PLC 自控系统的一体化箱式装。采用模块化、标准化设计，批量化生产，有效降低成本，交付更快。

工艺流程

生物法处理工艺，由生物滴滤、生物过滤两段生物法工艺段串联而成，也称为两段法生物工艺，既可以处理可溶性废气污染物质，也可以处理不溶性废气污染物质。采用风机后置形式，装置内部负压工作，尽可能减少废气向环境逸散。



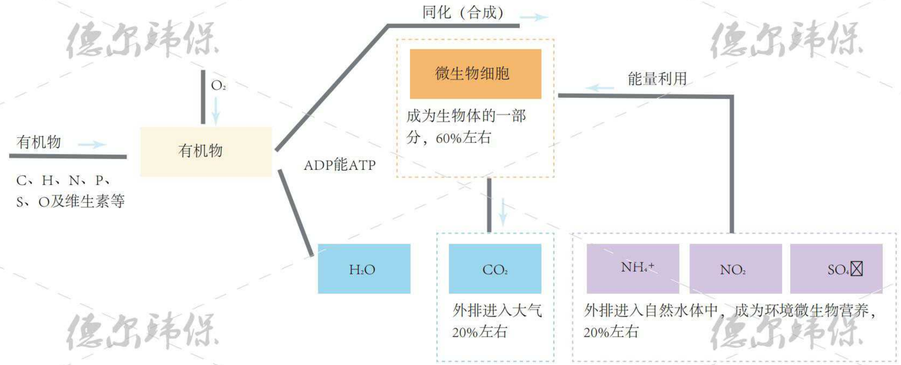
废气进入装置后，在装置内的生物滴滤段（喷淋加湿）与喷淋液在填料表面进行气液逆向交换，易溶的污染物质大部分由水箱中与微生物接触，而难溶的污物质被填料表面的微生物膜捕获，在微生物代谢过程中被作为营养物质进行消化。

难溶的污染物质随废气进入生物过滤段，被生长在填料表面的生物膜捕获，作为营养物质被消化，进一步实现污染物无害化处理。

微生物系统产生的废液，由于没有有害物质，B/≥0.5，可排入工厂下水系统或污水处理厂。

工作原理

利用微生物的生命代谢活动，将废气组分中的污染物质，作为营养成分转化为二氧化碳、水、多糖、蛋白类有机物及微生物自身细胞成分，以及无机盐等低害或无害的物质，实现废气污染物质成份的有效处理。污染物质在微生物体内转化的过程如下图：



箱式生物法废气处理装置选型

设备组合形式的设计，尽可能以占地少为原则：

- 风机配用电机功率，按风机效率 0.8 计算，依据计算值，从标准电机选型表中选最相近的规格。
- 冬季运行时长，按 100 天计算，相当于淮河以北，黄河以南地区的气候。北方地区适当延长至 5 个月，南方地区缩短至 3 个月。
- 水泵的运行费用只计算生物滴滤循环泵，由于营养液补加泵的间歇运行，而且运行时长很短，所以忽略。
- 营养盐费用，在污水处理厂废气、食品加工行业废气、垃圾处理行业废气采用本技术处理时，运行费用可按表中数据的一半计算。
- 装置水份的损失，以排风带入大气为主，所以生物系统外排水比补充水少很多。
- 业主厂区有污水处理场时，如城市污水处理厂，补充水可采用污水处理厂处理后的中水，费用可以不计。
- 装胃外排水采用集中分时段 . 间歇排放。
- 水费按 4 元 /m^3, 电费按 0.8 元 /KW。

适用的行业废气、臭气

污水处理厂废气
垃圾处理、收集过程中产生的臭气
食品加工、发酵行业产生的废气
橡胶硫化过程产生的废气

适用的废气、臭气特征污染物成份

可以直接高效的使用标准产品的特征污染物	与其它技术组合,可高效处理的特征污染物
甲苯、二甲苯、甲醇、乙醇、丁醇、四氢呋喃、甲醛、乙醛、丁醛、三甲胺、氨、硫化氢、脂类、有机羧酸类、硫醇、硫醚、二硫化碳等;	苯、丙酮、乙酸乙酯、苯酚、二甲基硫、噻吩、甲基硫醇、二硫化碳、酰胺类、吡啶、乙腈、异腈类、氯酚

装置参数表

设备型号	DER-BL BOX4	DER-BL BOX10	DER-BL BOX20	DER-BL BOX30	DER-BL BOX40
处理风量（m^3/h）	4000	10000	20000	30000	40000
外形(组合) 长、宽、高(m)	5.9*2.8*2.4 20尺标准箱体	12.2*3.2*2.9 40尺标准箱体	12.2*3.2*2.9 2个40尺标准箱体	12.2*3.2*2.9 3个40尺标准箱体	12.2*3.2*2.9 4个40尺标准箱体
总装机量（kw）	16.5	30	49.5	77.4	97.4
风机功率（kw）	7.5	15	22	37	45
水泵功率（kw）	3	3	3	4.4	4.4
电加热功率（kw）	6	12	24	36	48
污水排放量（平均m^3/d）	0.1	0.2	0.4	0.6	0.8
补水量（m^3/d）	0.5	1	2	3	4

通用规格

供电电压	3*380VAC±10%
供电电缆	3phase+N+PE
供电频率	50Hz±5%
最长供电电缆长度	≤100m
负载类型	感性负载

模块式 VOCs 处理装置

德尔环保DER-MBOX产品由过滤器、UV光催化、活性炭吸附、复合式阀门组件（包含风道、阀门和灭火模块）、爬梯护栏等多个标准化模块组成。当采用活性炭吸附浓缩+燃烧工艺时，可将过滤器、活性炭吸附箱、复合式阀门组件、爬梯护栏等模块组合起来，组成一台单台处理风量为10000m^3 /h的活性炭吸附脱附设备，后面可配用燃烧设备，对废气进行进一步的净化处理。当采用UV+活性炭工艺时，可将过滤器、UV光催化、活性炭吸附、等模块组合起来，组成一台单台处理风量为10000m^3 /h的UV+活性炭一体机设备。可将多个模块进行上下叠加或左右拼装，以满足大风量废气的处理要求。

产品结构

吸附浓缩+脱附再生

吸附浓缩+UV光催化氧化

产品特点

- 每组产品由过滤器、UV光催化、活性炭吸附、复合式阀门组件、爬梯护栏等多个标准模块组成；
- 可根据工艺选择是否增加UV光催化模块或复合式阀门组件模块；
- 每个标准模块可自由组装，拆卸方便，模块间由密封条密封，保证整组产品的密封性；
- 活性炭吸附和脱附风道模块采用内保温；
- 复合式阀门组件模块内含水喷淋灭火管路，防止脱附时内部温度过高产生着火危险；
- 模块式组合产品安装方便，大大节省了现场施工时间，降低了安装难度；
- 可根据处理风量将模块上下叠加或者左右拼装，以满足大风量废气处理要求；

装置参数表

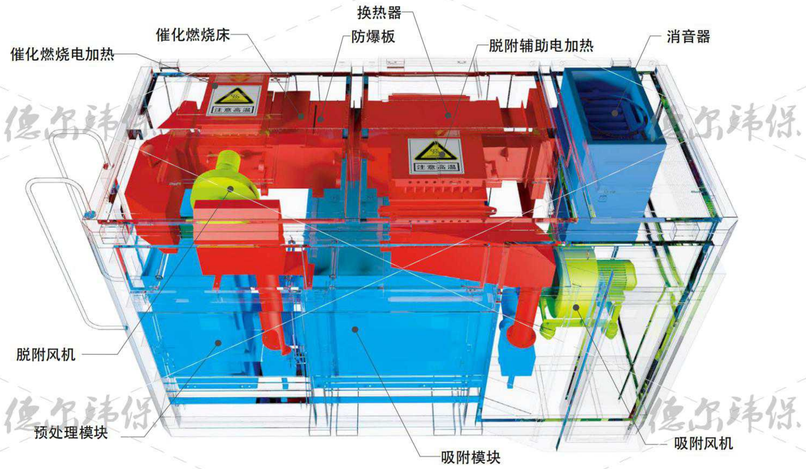
型 号	处理风量（m3/h）	过滤器模块	UV 光催化模块	活性炭吸附模块	复合式阀门组件模块	热氧化模块	外形尺寸（长*宽*高 mm）
DER-MBOX-1.0	10000	1 组	O	1 组	2 组	●	1800* 1600* 3892
	10000	1 组	1 组	1 组	O	O	1800* 1600* 3442
DER-MBOX-2.0	20000	2 组	O	2 组	4 组	●	3600* 1600* 3892
	20000	1 组	O	2 组	2 组	●	1800* 1600* 4804
	20000	2 组	2 组	2 组	O	O	3600* 1600* 3442
	20000	1 组	2 组	2 组	O	O	1800* 1600* 5104
DER-MBOX-3.0	30000	3 组	O	3 组	6 组	●	5400* 1600* 3892
	30000	3 组	3 组	3 组	O	O	5400* 1600* 3442
DER-MBOX-4.0	40000	4 组	O	4 组	8 组	●	7200* 1600* 3892
	40000	2 组	O	4 组	4 组	●	3600* 1600* 4804
	40000	4 组	4 组	4 组	O	O	7200* 1600* 3442
	40000	2 组	4 组	4 组	O	O	3600* 1600* 5104
DER-MBOX-5.0	50000	5 组	O	5 组	10组	●	9000* 1600* 3892
	50000	5 组	5 组	5 组	O	O	9000* 1600* 3442
DER-MBOX-6.0	60000	6 组	O	6 组	12组	●	10800* 1600* 3892
	60000	3 组	O	6 组	6 组	●	5400* 1600* 4804
	60000	6 组	6 组	6 组	O	O	10800* 1600* 3442
	60000	3 组	6 组	6 组	O	O	5400* 1600* 5104

VOCs 吸附脱附一体机

对于高级废气处理系统而言，IM 系列有机废气处理一体机是您的最佳选择，该系列产品经过多年的潜心研究和数百次的实验由 DEER 公司废气处理专家团队研发出前所未有的革命性工业废气处理一体机，IM 系列一体机在废气处理效果、噪声控制、运行智能化、使用维护、设备外观设计等方面耳目一新，彻底颠覆了传统废气处理设备在效果、噪声、设备体积、外观等方面的设计。

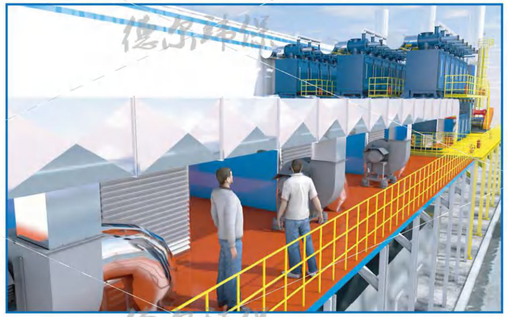
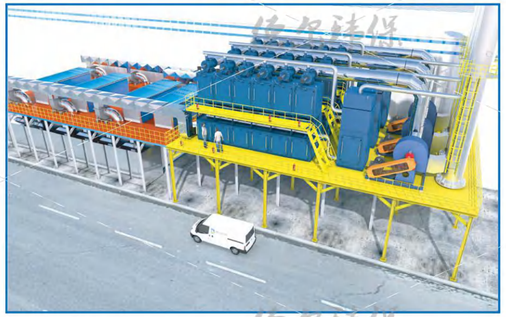
IM 系列主机整合了废气过滤模块、废气吸附模块、吸附风机、脱附风机、管道、气体换向装置、加热装置、催化燃烧装置、空气压缩机、消防泵、配电柜、电器、仪表、PLC 控制系统

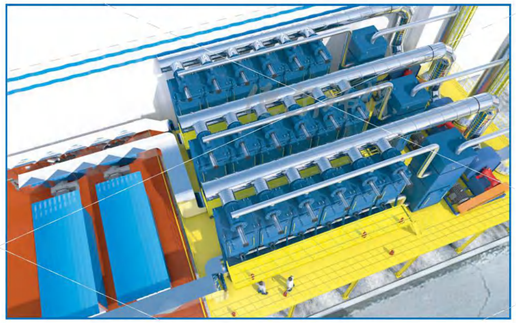
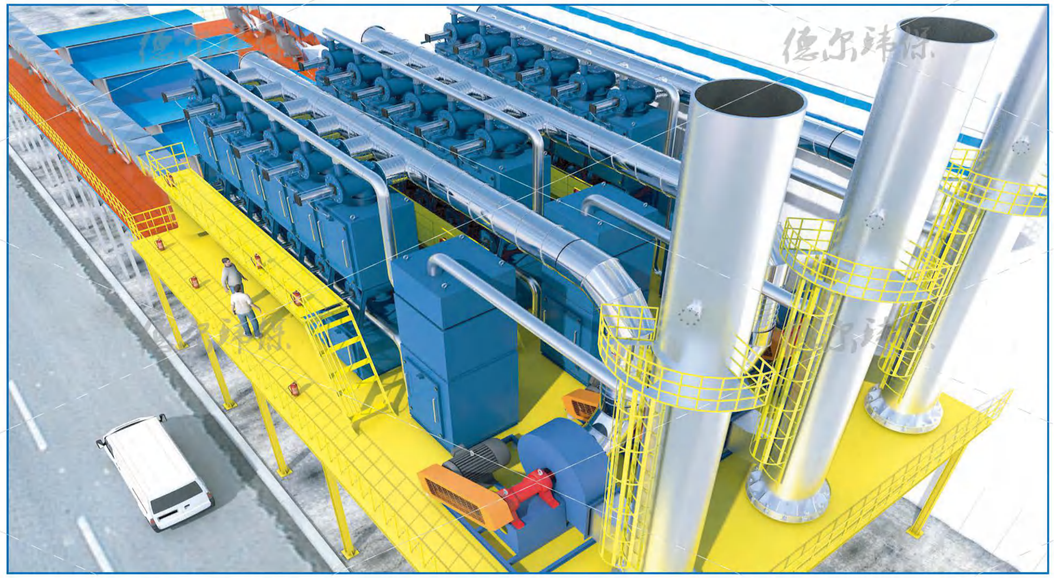
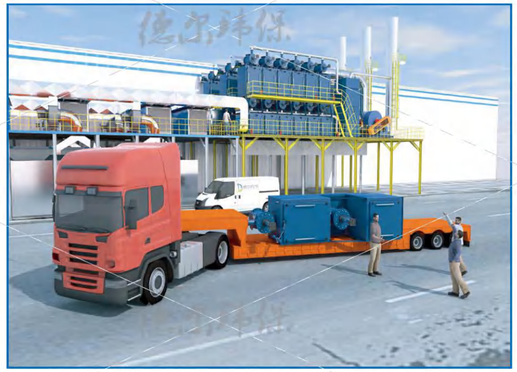
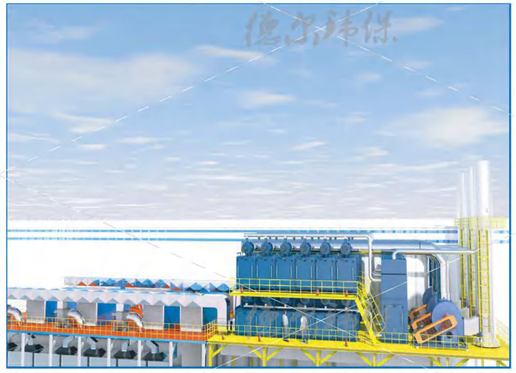
产品结构

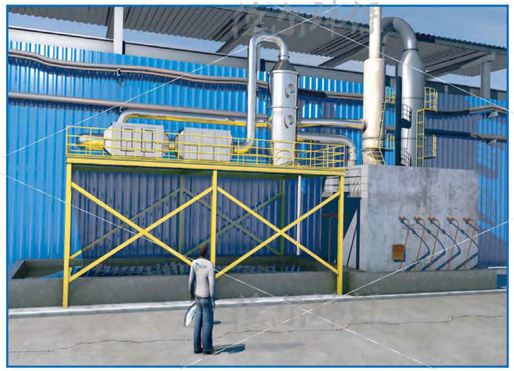


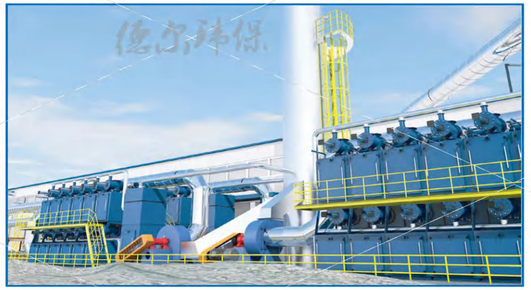
技术参数	IM-50	IM-100	IM-200	IM-100pro	IM-200pro
性能					
吸附模块	蜂窝活性炭/碳纤维	蜂窝活性炭/碳纤维	蜂窝活性炭/碳纤维	分子筛	分子筛
废气入口	ϕ350mm	ϕ450mm	ϕ650mm	ϕ450mm	ϕ650mm
净化排气口	ϕ350mm	ϕ450mm	ϕ650mm	ϕ450mm	ϕ650mm
处理风量	5000Nm³/h	10000Nm³/h	20000Nm³/h	10000Nm³/h	20000Nm³/h
最大风压	2500Pa	3000Pa	3000Pa	3000Pa	3000Pa
吸附效率	90%+	90%+	90%+	90%+	90%+
排放浓度	≤120mg/Nm☒	≤120mg/Nm☒	≤120mg/Nm☒	≤120mg/Nm☒	≤120mg/Nm☒
尺寸					
产品外形尺寸	L*W*H(mm)	L*W*H(mm)	L*W*H(mm)	L*W*H(mm)	L*W*H(mm)
	3820*2290*2880	4820*2290*2880	5850*3090*2880	5250*3090*2880	5850*3090*3080
电气					
电源	380V /三相/50Hz	380V /三相/50Hz	380V /三相/50Hz	380V /三相/50Hz	380V /三相/50Hz
脱附风机功率	2.2KW	2.2KW	3KW	2.2KW	3KW
吸附风机功率	7.5kw	11kw	18.5kw	11kw	18.5kw
空气压缩机	0.55KW	0.55KW	0.55KW	1.1KW	1.1KW
水泵	0.9kw	0.9kw	1.8kw	——	——
脱附模块驱动	——	——	——	7A/20N.m	7A/20N.m
催化燃烧加热	24KW	24KW	36KW	24KW	36KW
脱附新风加热	24KW	24KW	36KW	24KW	36KW
智能化	● 标配	○ 选配			
智能联动	○	○	○	○	○
智能堵塞监测	●	●	●	●	●
模块自动门	●	●	●	●	●
自动过滤装置	○	○	○	●	●
无线遥控	○	○	○	○	○
流量监测	○	○	○	●	●
自动冷却系统	●	●	●	●	●
吸附模块安全防护	●	●	●	●	●

Plans 客户设计方案鉴赏





Cases 工程案例

生产实力

德尔环保合作伙伴

五菱汽车 · 中国中车 CRRC · 广汽集团 GAG GROUP · DFM 东风汽车
神华集团 · JMC 江铃汽车 · 同力液压 TONLE HYDRAULIC · 元丰 YUANFENG
中国一汽 · 中国石化 SINOPEC · CNHTC 中国重汽 SINOTRUK · 长城汽车 Great Wall
中国石油 · AVIC 中航工业 · 远大 YZ 重工 · 大秦铁路 DAQIN RAILWAY CO., LTD.
CIMC 中集 · 青特集团 QINGTE GROUP · HIT 1920 · CSIC 中船重工
TSINGTAO 青岛啤酒 · 中国核建 China Nuclear E&C Group · Schneider Electric 施耐德电气 · FOTON 福田汽车

销售网络

销售网络：

- 青岛德尔通用环保科技有限公司青岛总部
- 上海分公司
- 北京分公司
- 郑州分公司
- 沈阳分公司
- 济南分公司
- 济宁分公司
- 太原分公司
- 西安分公司
- 武汉分公司
- 四川分公司
- 石家庄分公司
- 浙江公司
- 安徽分公司

德尔环保
DEERHUANBAO

青岛德尔通用环保科技有限公司

Qingdao Del General Environmental Protection Technology Co., Ltd.

总部地址：青岛胶州市胶东工业园

全国服务热线电话：400-962-1990

电话 / 传真：0532-58717085

网址：www.qddeer.com