



2025

万疆环保核心技术及行业案例

陕西中晟万疆环保科技有限公司

废气治理与VOCs处理

目录

Contents

01

公司综述

02

VOCs 核心
治理技术

03

行业案例

04

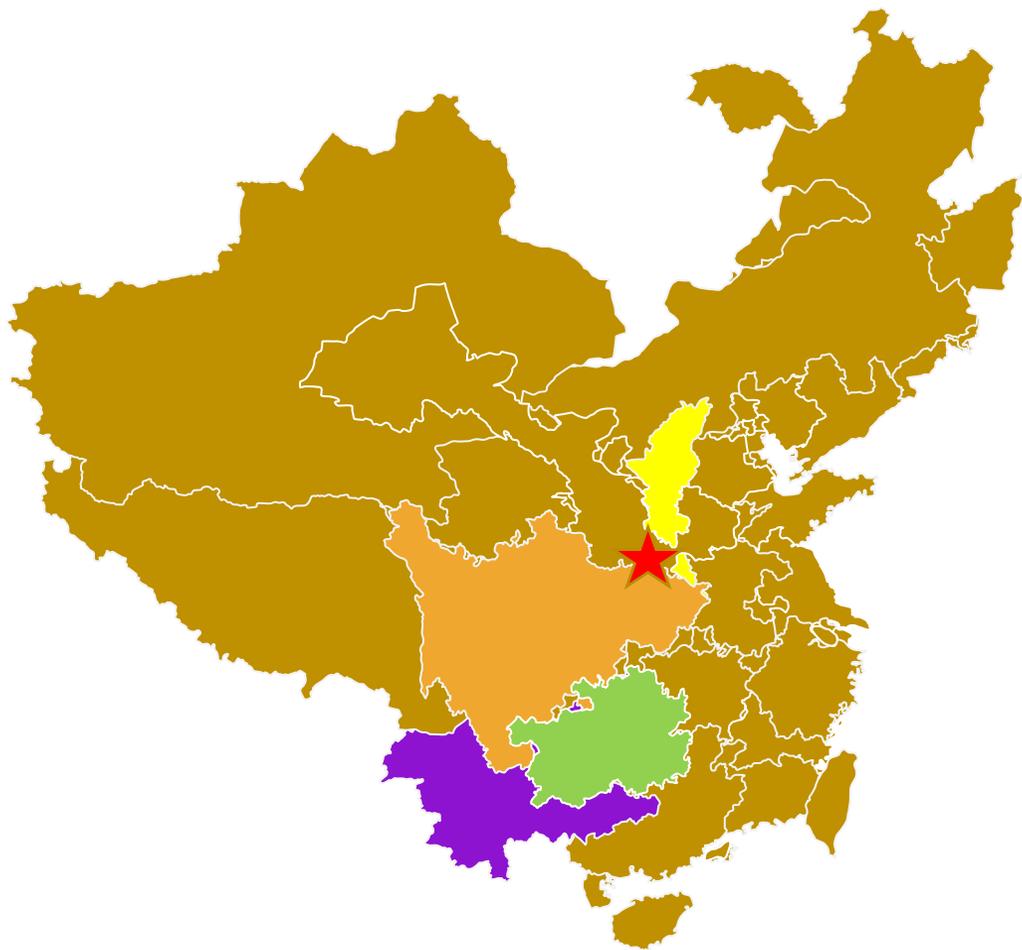
模块化 VOCs
治理运维服务



P A R T

一、0 公司综述 1

一、公司综述 | 陕西中晟万疆环保介绍



陕西万疆环保优势：

1. 可靠的核心技术
2. 丰富的工程案例
3. 工业废气治理行
4. 本土化地方公司
5. 充足的产业基金
6. 强大的机加工能力
7. 业品牌效应

重点针对VOCs工业有机废气治理领域，提供专业的VOCs治理工程、环保设备和运维服务。

主营有机废气（VOCs）蓄热氧化设备、沸石分子筛转轮吸附浓缩装置、吸附浓缩-催化燃烧装置、吸附回收装置、生物法装置、纳米纤维除尘滤筒等核心材料与装备。

陕西诺汇尔环境将立足西北，依托业务模式创新、产业链整合、本地市场等优势，响应国家环境保护号召，提供VOCs治理技术与运维服务。

以VOCs项目工程精品化、客户服务标准化、技术设计最优化、环保投资合理化为目标，提供本地化的优质、安全、可靠的服务。



一、公司综述 | 为客户提供最佳工业废气治理方案



环保达标

- 满足行业标准
- 满足地方标准
- 满足国家标准
- 在线监测



初投经济

- 核心材料自主化
- 模块设备批量化
- 工艺路线合理



运维合理

- 减少系统阻力
- 热量合理利用
- 减少耗材消耗及成本



安全可靠

- 合理安全防护措施
- 在线监测、报警
- 废气预处理设施



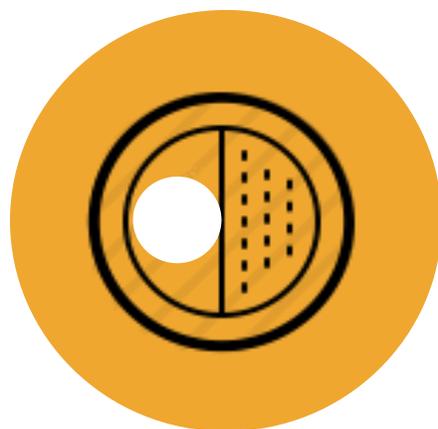
一、公司综述

三大核心业务板块



环保工程

经典项目参与
行业标杆案例
代理公司工程培训&设计



核心材料

以核心材料为基础
为国内环保工程企业
提供价优、质良材料



运维服务

在特定区域
环保设备采取租赁方式
+后期维护运营



一、公司综述 | 核心优势



核心材料自主化

- 自主研发
- 降低材料成本
- 形成技术优势
- 提高核心竞争力



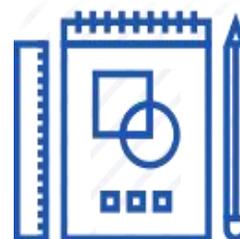
非标设备模块化

- 产品标准化
- 降低生产成本
- 装配方便、美观实用
- 提高产品品质



模块设备批量化

- 批量生产
- 缩短交货周期
- 降低成本



项目工程精品化

- 提高示范效应
- 设备稳定运行
- 综合效益最佳





二、VOCs核心治理技术

为客户提供最佳工业废气治理解决方案。

二、VOCs核心治理技术 核心技术



除尘技术

建立国内首条纳米纤维滤材工业化生产线；
成熟应用于VOCs前段除尘、焊接除尘等**工业除尘**、后期向空气滤清器、家用净化器等领域拓展。



吸附回收技术

自主研发吸附材料，孔径多样的纤维和颗粒，适合不同工况，
吸附高效、实现**溶剂回收**



热氧化技术

蓄热氧化、催化氧化等多种工艺路线，可满足不同工况需求；
蓄热氧化设备分床式及旋转式多种性能供优选；



吸附浓缩技术

分子筛吸附浓缩转轮打破国外垄断；适用于大风量、低浓度的VOCs处理技术，具有吸附效率高、运行成本低等优势



二、VOCs核心治理技术 吸附回收技术

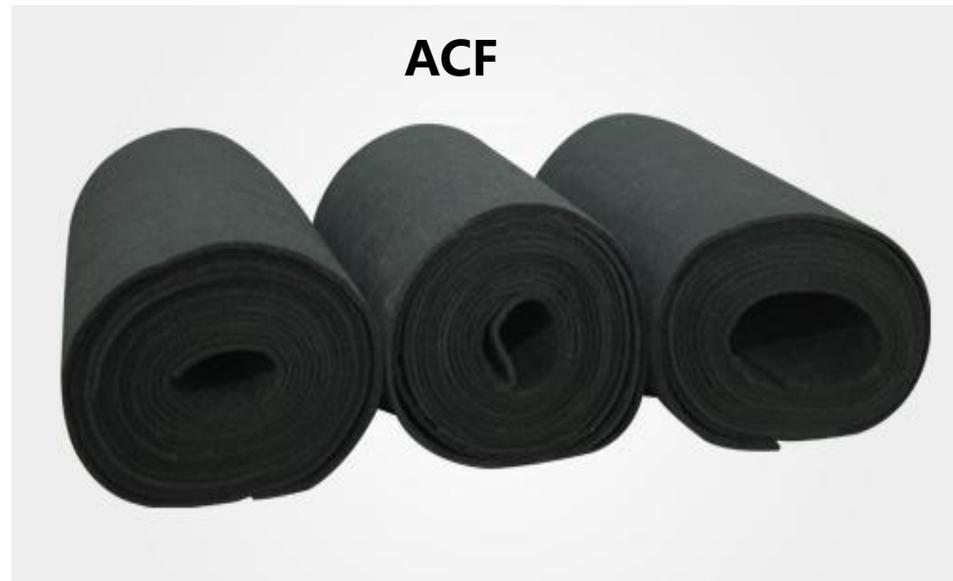


适用废气范围广

风量：1,000~100,000 Nm³/h;

浓度：一般≥1000mg/Nm³。

组分：具回收价值的VOCs混合气体
(组成**相对单一**，如甲苯、二氯甲烷、乙醇、溶剂汽油等单一组分)；



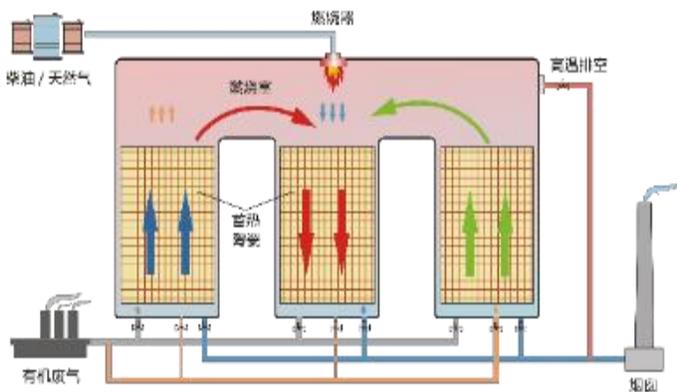
核心吸附材料：高性能活性炭纤维

- 具有疏水性强、吸附净化效率高、脱附能耗低、再生性能好、强度大的优点。
- 艾得尔克可针对不同客户的废气成分特点，生产差异化活性炭纤维同等工况，使用陕西艾得尔克环保吸附材料

•设备占地小 •装机功率低 •运行可降低能耗

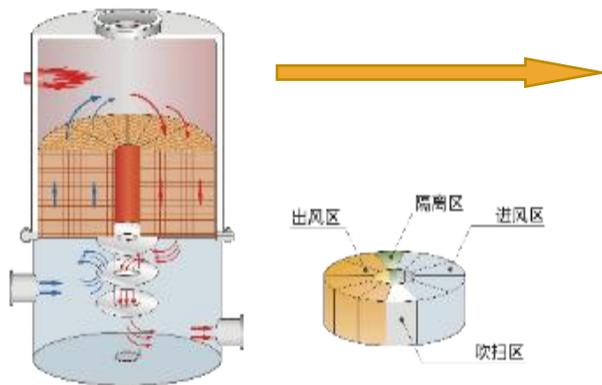


二、VOCs核心治理技术 热氧化技术-蓄热氧化



三床RTO

- 结构复杂、9个控制阀门
- 处理效率 > 99%
- 占地面积相对较大
- 压力波动较小

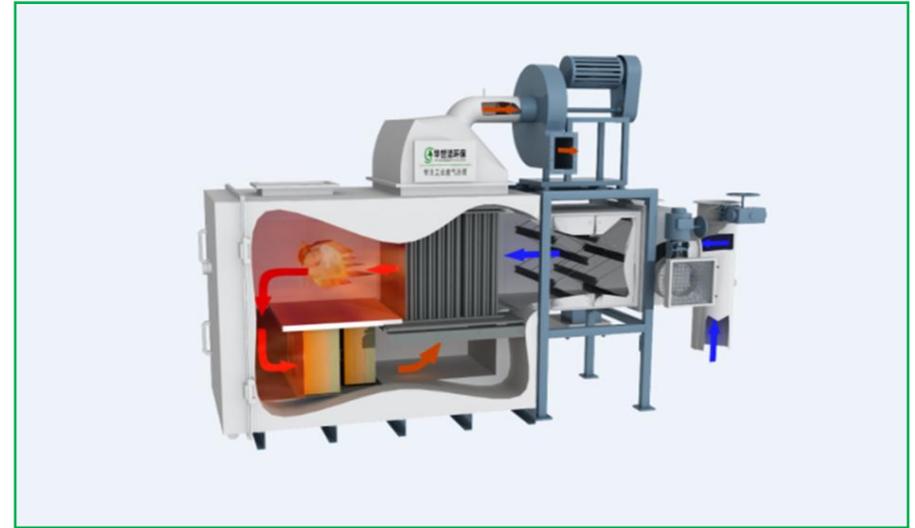
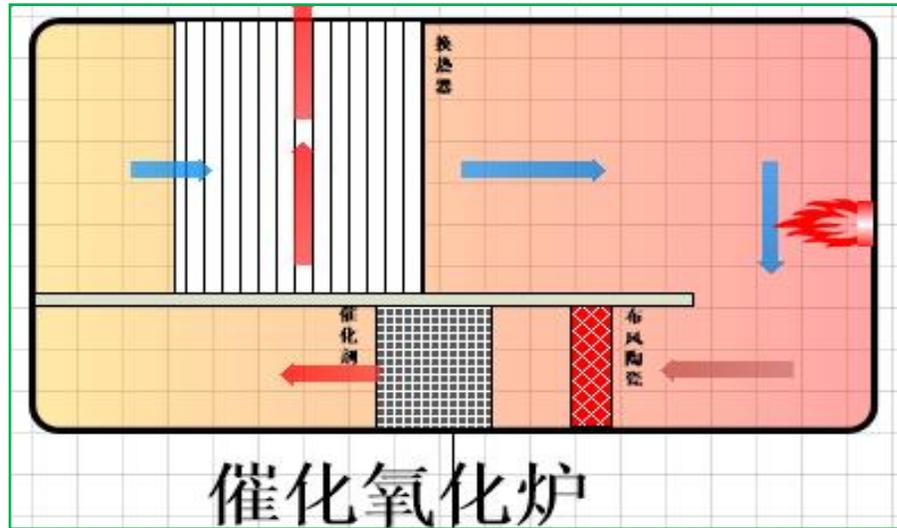


旋转RTO

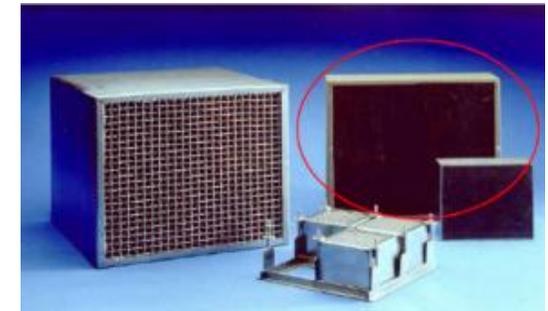
- 结构紧凑、简单
- 单一阀门控制，故障率低
- 处理效率 > 99%
- 设备集成，占地面积小
- 压力平稳，利于余热回用
- 运行节能。



二、VOCs核心治理技术 | 热氧化技术-催化氧化



- 催化氧化是把有机废气加热到 $\sim 300^{\circ}\text{C}$ ，在催化剂的作用下，将有机物完全转化为 CO_2 、 H_2O ；
- 催化剂负载Pt、Pd 贵金属，起燃温度低、净化效率 $\sim 99\%$ ，冷启动时间短；占地面积小、一次性投资小；
- 不能处理含硫、卤素等有机物质，

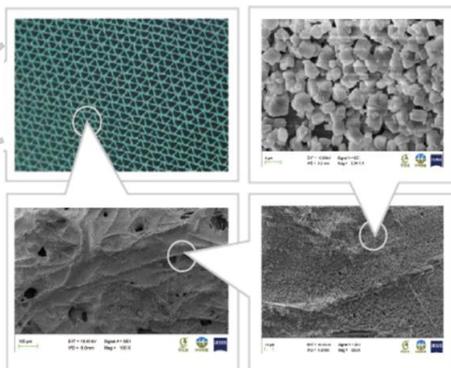
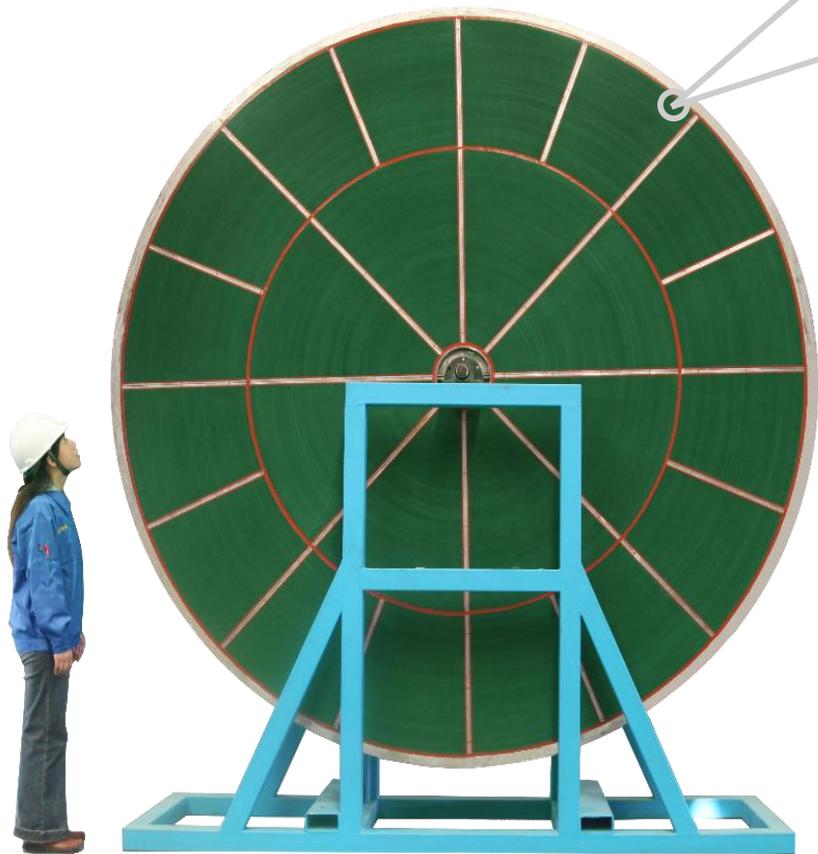


负载Pt、Pd 贵金属催化剂

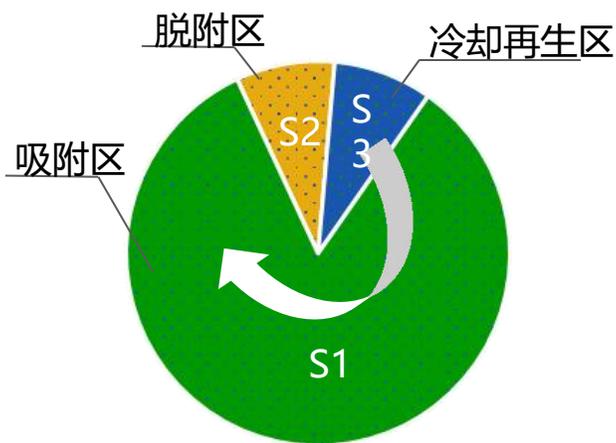


二、VOCs核心治理技术

吸附浓缩技术



- 2005年开展分子筛转轮研发
- 2007年蜂窝瓦楞加工中试设备开发成功
- 2011年陶瓷纤维纸关键技术获得突破
- **2013年艾得尔克建立首条分子筛转轮生产线**
- 2014年3月国内第一个分子筛转轮产品



吸附净化

VOCs废气经过滤装置等预处理之后，进入转轮吸附区被吸附净化排出；

高温脱附

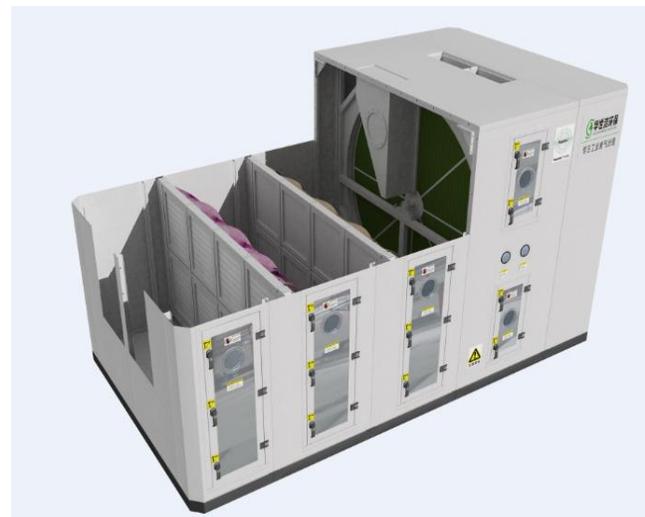
吸附饱和前进入脱附区，经高温热风进行脱附浓缩（根据工况不同，有不同的浓缩倍率）；

冷却再生

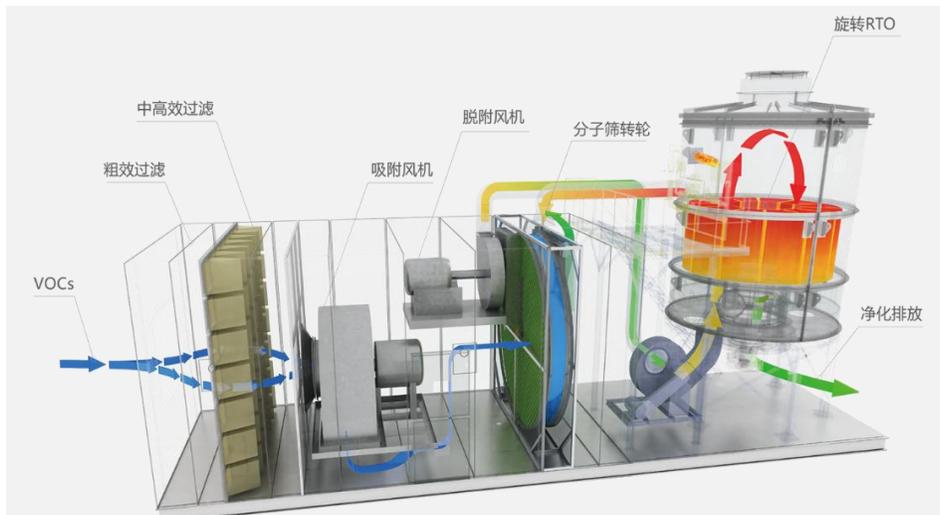
高温脱附后由冷空气进行冷却再生，用于冷却的空气经加热后可以作为再生空气使用。



二、VOCs核心治理技术 分子筛转轮产品

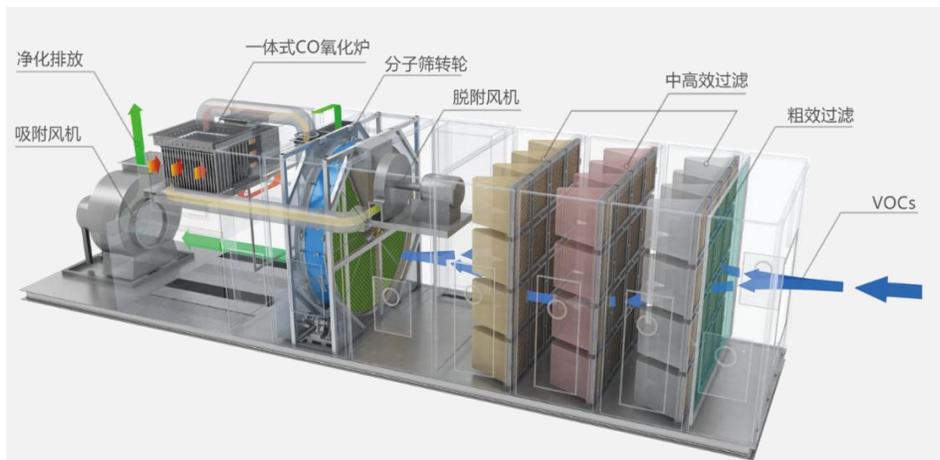


二、VOCs核心治理技术 分子筛转轮组合工艺



Napotec®分子筛吸附浓缩转轮和蓄热燃烧RTO组合工艺

- 氧化温度~800℃
- 采用蓄热陶瓷作为换热器，换热效率 > 95%
- 处理效率90% ~ 99%
- 占地面积相对适中
- 最高耐温~1000℃
- 可处理含硫、卤素等有机物质，
- 适于连续运行



Napotec®分子筛吸附浓缩转轮和催化燃烧CO组合工艺

- 氧化温度~300℃
- 采用管式或板式作为换热器，换热效率~65%
- 处理效率90% ~ 99%
- 占地面积相对较小
- 最高耐温~500℃
- 不能处理含硫、卤素等有机物质，
- 适于间歇运行



二、VOCs核心治理技术 分子筛转轮验收检测报告

5.1.5 监测频次：监测两天，每天三次。

5.1.6 监测结果（见表 5-3）

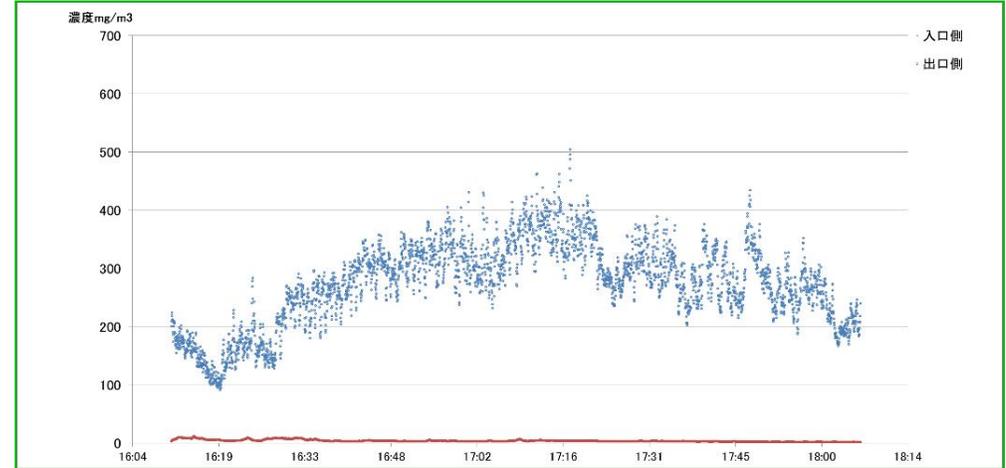
表 5-3 废气监测结果

采样日期	监测项目	采样点位	排放浓度 (mg/m ³)			排放速率 (kg/h)		
			频次 1	频次 2	频次 3	频次 1	频次 2	频次 3
2015.10.21	甲苯	1#	3.24	3.68	2.58	0.454	0.515	0.361
	二甲苯	1#	7.21	8.05	7.83	1.009	1.127	1.096
	非甲烷总烃	1#	1.13	0.94	0.99	0.158	0.132	0.139
2015.10.22	甲苯	1#	2.77	2.53	2.87	0.388	0.354	0.402
	二甲苯	1#	7.85	7.37	8.26	1.099	1.032	1.156
	非甲烷总烃	1#	1.17	1.07	0.94	0.164	0.150	0.132

注：1号排气筒排风量为 140000m³/h，排气筒高 20m。

黄岛
中集
项目
验收
报告

东海
橡塑
项目
监测
报告



捷安特自行车项目监测报告

3.3. 数据记录 (浓度与压力)

时间	转轮入口	转轮1/2出	脱附出口	RTO出口	烟囱出口	过滤器压	转轮1/2吸	转轮1/2脱	燃烧室压	RTO风机	气刀压力	转轮1/2效	RTO效率	整体效率	备注
	浓度	口浓度	浓度	浓度	浓度	差	附压差	附压差	力	出口压力	Mpa	率			
	mg/m ³	pa	pa	pa	pa	pa									
10:20	37	5.8/1.9	1372	241	23.1	-/411/25	550/483	423/234	1237	—	0.31	0.84/0.67	0.82434	0.375876	
10:50	76	8.2/0.8	892	250		-/410/24	537/484	472/243	1329	—	0.31	0.89/0.90	0.71973	—	
11:10	149	19.8/3.1	1192	287		-/415/40	542/482	441/247	1121	—	0.32	0.87/0.84	0.75923	—	
11:30	150	17.9/1.9	1090	259	29.5	-/418/17	551/480	439/276	1361	—	0.31	0.88/0.89	0.76239	0.803333	
11:45	137	15.3/1.7	1085	281		-/412/25	531/478	451/274	1129	—	0.32	0.89/0.89	0.74101	—	
14:35	152	14.8/1.6	1095	287		-/394/17	479/464	470/224	1054	—	0.31	0.90/0.89	0.7379	—	
15:15	114	14/1.8	1078	342	—	—	—	—	—	—	—	0.88/0.89	0.68275	—	
15:40	193	28/4.6	1036	451	36.1	-/397/26	503/438	429/245	1203	—	0.32	0.85/0.84	0.56467	0.812953	

长城汽车项目监测报告

时间	转轮										浓度				
	温度					湿度					转轮入口	转轮出口	效率		
	吸附入口	吸附出口	脱附入口	脱附出口	冷却出口	吸附入口	吸附出口	转轮入口	转轮出口						
°C	°C	°C	°C	°C	RH%	RH%	mg/m ³	mg/m ³	%						
11:00	30.8	41.1	208	64	155	60.5	32.3	390	46	88.2					
11:30	30.5	40.1	210	67	161	60.1	34.3	380	5.3	98.6					
12:00	30.3	39.3	212	53	167	63.7	36.9	350	15	95.7					
12:30	31	39.4	209	61	157	58.7	38.8	370	42	88.6					
13:00	31	40.3	209	71	158	59.6	37	450	48	89.3					
13:30	32.9	41.6	212	66	162	55	34.5	130	22	83.1					
14:00	29.4	38	208	52	154	68.5	41.4	420	60	85.7					
14:30	36.3	44.1	211	76	165	48.3	31.6	390	41	89.5					
15:00	29.9	39.5	210	49	166	67.4	37	380	21	94.5					
15:30	33.3	41	209	65	161	54.8	35.7	350	40	88.6					
16:00	31.4	41.7	209	64	164	57.5	34.1	370	21	94.3					
16:30	31.8	41.7	208	64	162	59	34.8	350	28	92.0					
17:00	32.1	41.8	220	69	169	58.8	35.2	360	32	91.1					
17:30	30.7	42.2	219	68	173	61.9	35.3	440	54	87.7					
18:00	32.1	42.4	218	65	173	61.1	33.6	390	36	90.8					
18:20	31.4	42.8	220	66	173	61.1	34	290	35	87.9					
18:40	31.4	42.1	220	71	172	60.4	34.2	210	11	94.8					
19:00	32.4	42.1	220	65	177	58	33.1	84	7.5	91.1					
								339.1111	31.37778	90.64036					



三、行业案例

为客户提供最佳工业废气治理解决方案。

三、行业案例 | 典型案例

目前“一厂一策”VOCs治理项目工程已有国内外案例600余家，主要行业应用包括：

涂装行业

乘用车、农用车、摩托车、自行车、汽车零配件、轨道交通、航空、船舶、机械制造、家具等



其他行业

涂料、化工、制药、橡胶制品、包装印刷、新材料等



三、行业案例 涂装行业-汽车整车及内饰典型案例

客户信息：某股份有限公司（14个厂区废气治理项目）

- 废气来源：涂装生产线、
- 废气主要成分：苯类、酯类、醇类等
- 废气总风量：~7300000Nm³/h（现为国内汽车喷涂行业合同额最大订单）
- 废气浓度：~200mg/m³
- 处理工艺：转轮吸附+RTO
- 吸附效率：≥90%，处理后浓度≤20mg/m³
- 氧化效率：≥99%，处理后浓度≤20mg/m³
- 执行标准：《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》DB12/ 524-2014



三、行业案例 涂装行业-汽车零部件典型案例

客户信息：某橡胶有限公司（日资）

- 废气来源：涂装工艺废气
- 废气主要成分：苯系物、醇类、醚类；
- 废气风量：25000Nm³/h
- 废气浓度：500-1000mg/m³
- 设备型号：HTR-25ZAC-2CO
- 设备负荷：吸附 25000Nm³/h，氧化 2000Nm³/h
- 吸附效率：≥92%
- 氧化：≥99%
- 处理效果：《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996。

成功入选国家环保部--18项先进污染防治技术示范案例



三、行业案例 涂装行业-家具喷涂典型案例

客户信息：某家居有限公司

- 废气来源：涂装线喷漆、烤箱等工艺废气
- 废气主要成分：甲苯、二甲苯等；
- 废气风量：216900Nm³/h
- 废气浓度：80-300mg/m³
- 设备型号：HTR-ZAC140-RTO10III (分子筛转轮+三床RTO)
- 设备负荷：吸附 216900Nm³/h， 氧化 10000Nm³/h
- 吸附效率：≥90%
- 氧化：≥99%
- 处理效果：《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》DB 12/524-2014。



三、行业案例 涂料行业典型案例

客户信息：某涂料有限公司

- 废气来源：涂料生产
- 废气主要成分：甲苯、二甲苯、粉尘等；
- 废气风量：48000Nm³/h
- 废气浓度：< 400mg/m³
- 设备型号：HTR-ZAC48-RTO5R，分子筛转轮+旋转RTO
- 设备负荷：吸附48000Nm³/h，氧化5000Nm³/h
- 吸附效率：≥ 90%
- 氧化效率：≥ 99%
- 处理效果：《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996。



三、行业案例 包装印刷、涂布行业典型案例

客户信息：某制罐有限公司

废气来源：金属包装烘干过程

废气成分：苯系物、醇类、酯类

废气风量：36000m³/h

废气浓度：1500mg/m³

设备型号：RTO

净化效率：95%

处理效果：市地方标准 (DB 31/872-2015)



客户信息：某彩钢板公司

废气来源：涂布烘干线

废气主要成分：二甲苯

废气风量：50000m³/h @260°C

废气浓度：3-4g/m³

设备型号：HTR-30III, 三床RTO+余热蒸汽锅炉

去除效率：≥99%

热能回用：~2t/h水蒸汽

处理效果：《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996。



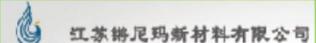
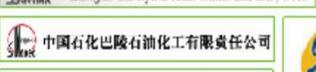
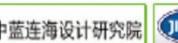
三、行业案例 新能源行业典型案例

客户信息：上海某企业（日企）

- 废气来源：萃取过程排出气体
- 废气主要成分：二氯甲烷；
- 废气风量：10000m³/h
- 废气浓度：3400ppm
- 设备型号：HAR-10ACF-3X8II
- 设备负荷：10000Nm³/h
- 吸附效率：≥99.3%
- 溶剂回收效率：≥96%
- 处理效果：《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996。



600多项工业有机废气治理工程案例

 江苏九九科技股份有限公司 JIUJIU JIANGSU JIULIULIU TECHNOLOGY CO.,LTD.	 建滔化工集团 Kingboard Chemical Holdings Ltd.		 佛塑科技	 中国兰花		 上汽通用五菱 SGMW
		 圣泉集团 SQ GROUP		 华泰集团 HUATAI GROUP		
 重庆云天化纽米科技有限公司 Chongqing YunTianhua Newmi-Tech Co.,Ltd.	 阳球集团	 斯瑞 SURREY	 中粮 COFCO		 海滨制药	
	 中集		 一个世界一个家	 星澳材料	 金正大国际	
 苏州菱苏过氧化物有限公司 SUZHOU MGC SUHUA PEROXIDE CO., LTD.	 翔盛集团 XIANGSHENG GROUP	 四明化工 SIMING		 九州药业		
 中国石化巴陵石油化工有限公司	 久泰集团		 千禧龙 QianXilong	 江西乐安江实业有限公司 LEGEND INDUSTRIAL CO.,LTD.		
 中国海洋石油总公司 CHINA NATIONAL OFFSHORE OIL CORP.	 东南化纤 SOUTHEAST		 汇源			
	 特力夫 TREVO		 华伦 HURLUM	 扬州惠通化工技术有限公司		
 天津海福机电	 青岛东元精密机电有限公司 QINGDAO TECO PRECISION MECHATRONICS CO.,LTD.	 蓝星中蓝连海设计研究院	 佛山市金辉高科光电材料有限公司 FOSHAN JY HIGH-TECH OPTOELECTRONIC MATERIALS CO.,LTD.	 山东泰丰矿业集团有限公司 SHANDONG TAIYANG MINING GROUP CO.,LTD.		
 南洋科技						
 冰轮集团 MOON GROUP		 比亚迪汽车	 海佳机械 HAIJIA MACHINERY	 住友电工 SUMITOMO ELECTRIC	 上汽集团 SAIC MOTOR	
 宁波金海晨光化学股份有限公司	 欧派		 东材科技	 三棵树漆		



四、模块化VOCs治理运维服务

以客户为中心，满足客户需求，为客户创造价值

四、模块化VOCs治理运维服务业案例

中小微企业VOCs处理现状

中小微型企业存在问题

缺少专业的VOCs设备运行维护人员

盈利能力差，难以负担较高的一次性投资

间歇排放，单个企业排放的总量较少

环保监管难

陕西艾得尔克环保运维模式

将系统拆分，操作维护更简单、便捷

降低投资额度

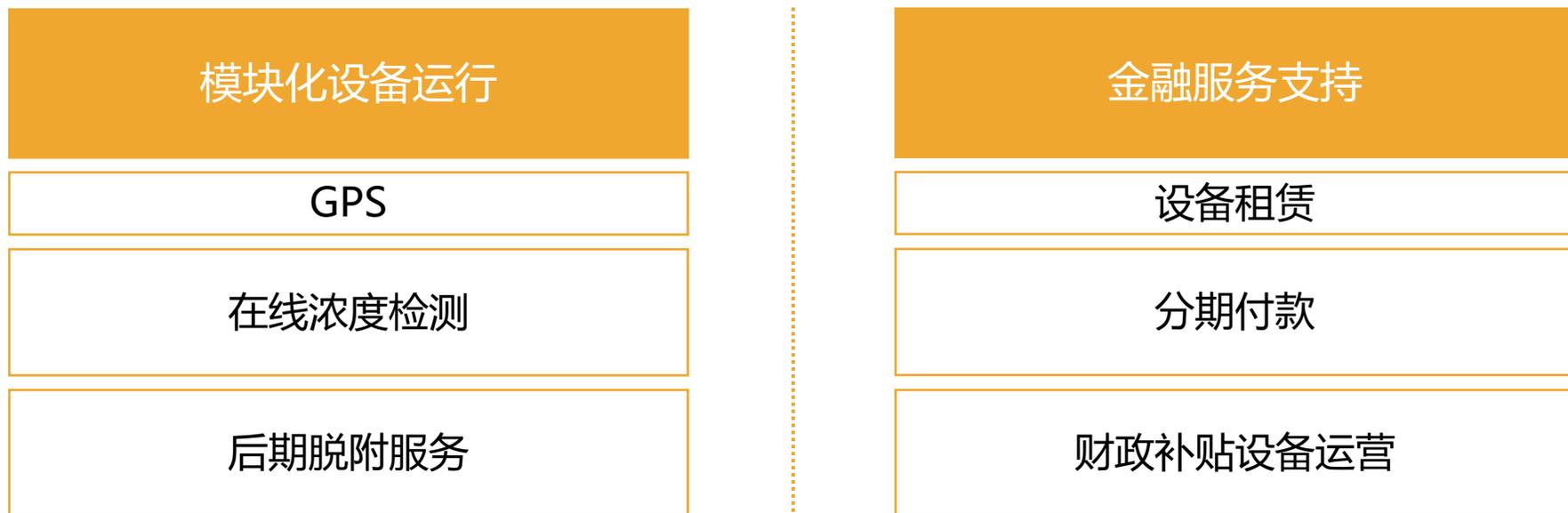
周期性使用，定期提供脱附服务

在线监控，数据运维及环保部门监管共享

模块化&批量化生产能够提高产品品质及降低成本

四、模块化VOCs治理运维服务业案例

创新VOCs治理服务模式



达到目的:

- ◆ 用户减少投资及资金占用额，提高企业环保设备投资积极性
- ◆ 加强环保治理与监督措施，有利于环保大数据的统计
- ◆ 实现批量化生产，降低设备成本及销售费用，提高环保企业的盈利能力

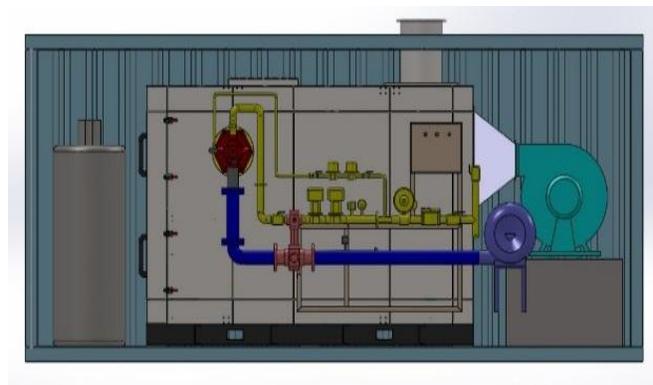


四、模块化VOCs治理运维服务业案例 VOCs治理设备

●中小企业

适合处理VOCs排放量在5000-50000m³/h的中小企业。企业年VOCs排放量适应范围：1t < VOCs年排放量 < 15t。

- 蜂窝活性炭吸附
- 催化燃烧CO集成
- 生物滤床
- PLC自动控制系统



模块化设计

集装箱结构

运输方便

使用方便

造价低

安全性好

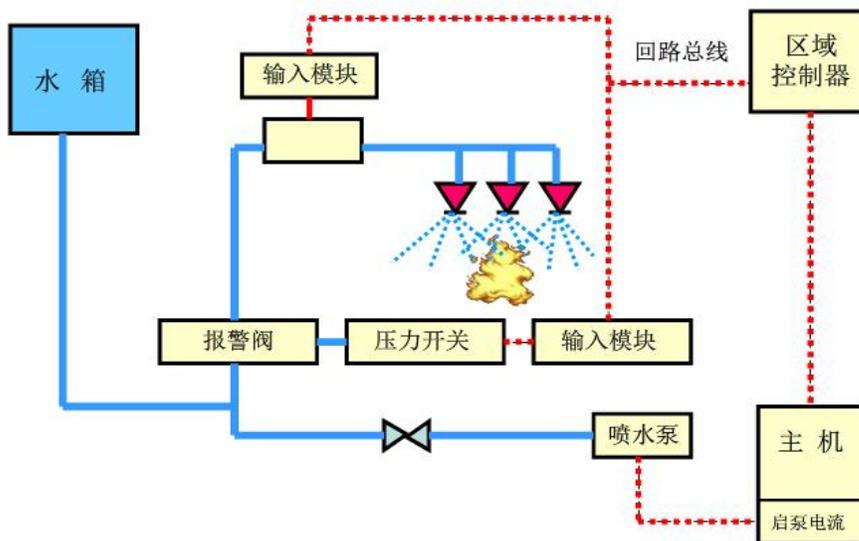
环保达标



四、模块化VOCs治理运维服务业案例 安全优势、数据监控

保护系统

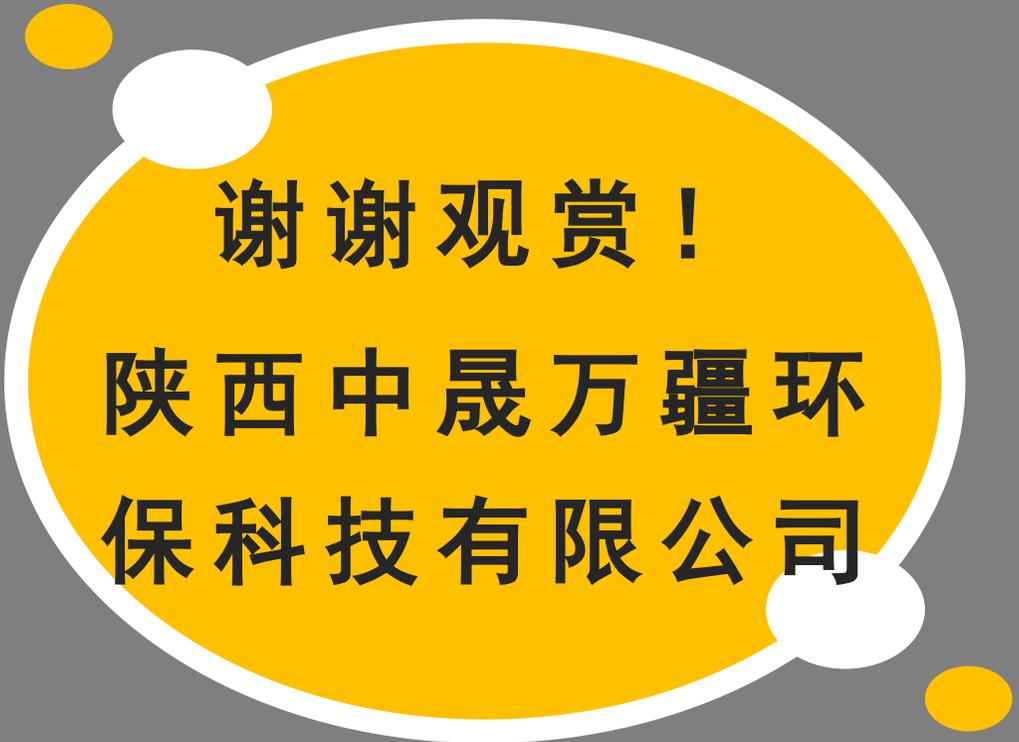
由洒水喷头、报警阀、压力开关等组件，以及管道、供水设施组成，并能在发生火灾时喷水的自动灭火系统。当监测到温度达到临界点时，即刻启动自动喷水灭火系统。



数据监控

废气治理装置设置在线监测，我公司监控中心负责收集现场数据，将所有分散的在线监控点集中在一个平台上进行管理。政府环保部门可共享到所有数据，实现集中监控。





谢谢观赏！

**陕西中晟万疆环
保科技有限公司**