



VOCs工业废气治理
沸石吸附浓缩+氧化工艺

云汇环保科技南通有限公司
YUNHUI ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY NANTONG CO.,LTD

“CRRC” 品牌核心价值：

客户导向的 (Customer-oriented)

负责的 (Responsible)

可靠的 (Reliable)

创造的 (Creative)



中车产投

中车产业投资有限公司是中车集团按照“国之重器，产业引擎”战略定位搭建的多元化产业投资发展平台，是集团公司国有资本投资的试验田、战略性新兴产业的投资者、高端装备业务的孵化器、商业模式创新的探路人、持续发展的增长极。公司致力于打造新能源汽车、环境治理、氢能源动力三大支柱产业。

- 中车集团产业投资平台
- 专注于打造中车集团新的支柱产业
- 公司成立于2015年12月18日
- 注册资本64.4亿元
- 总资产213亿元，净资产112亿元
- 2019年12月，引入5家战略投资者，引资34亿元

国有资本投资的**试验田**

集团持续发展的**增长极**

商业模式创新的**探路人**

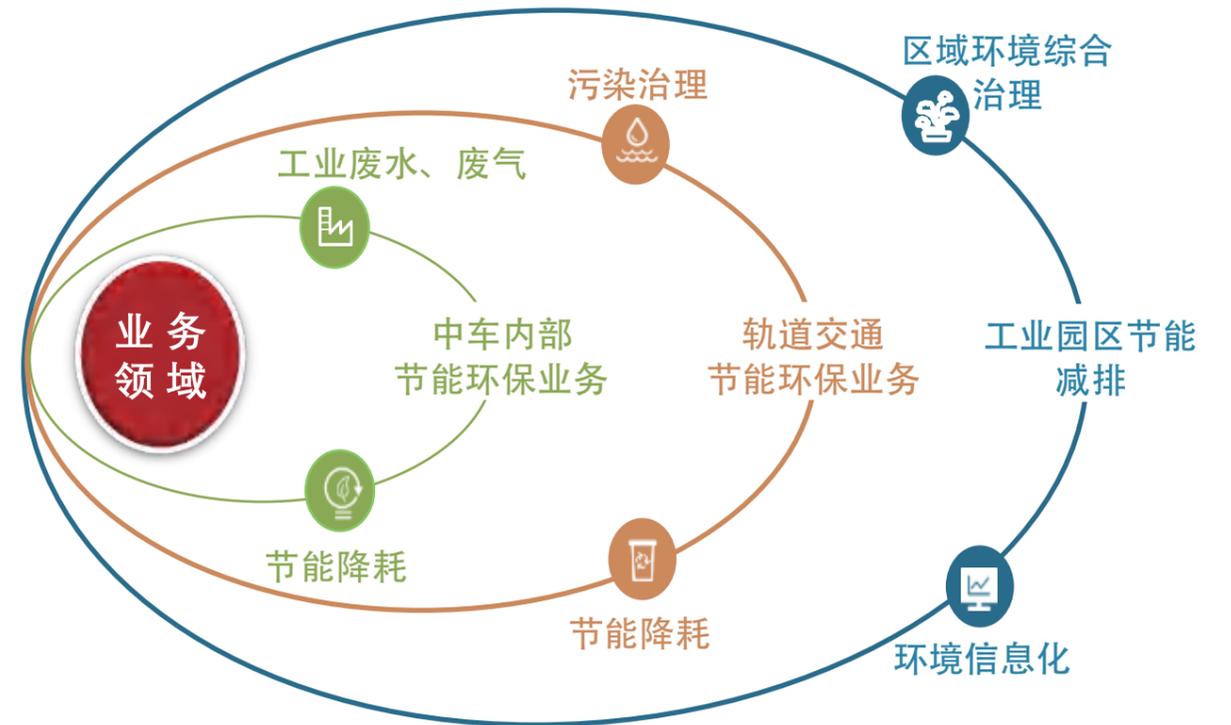
高端装备业务的**孵化器**

战略性新兴产业的**投资者**



中车环境

中车环境科技有限公司秉持立足中车、立足轨道交通，服务中车、服务轨道交通，从中车出发、从轨道交通出发的发展思路，坚持“绿色”发展理念，致力于让工业化、城镇化更加环境友好。

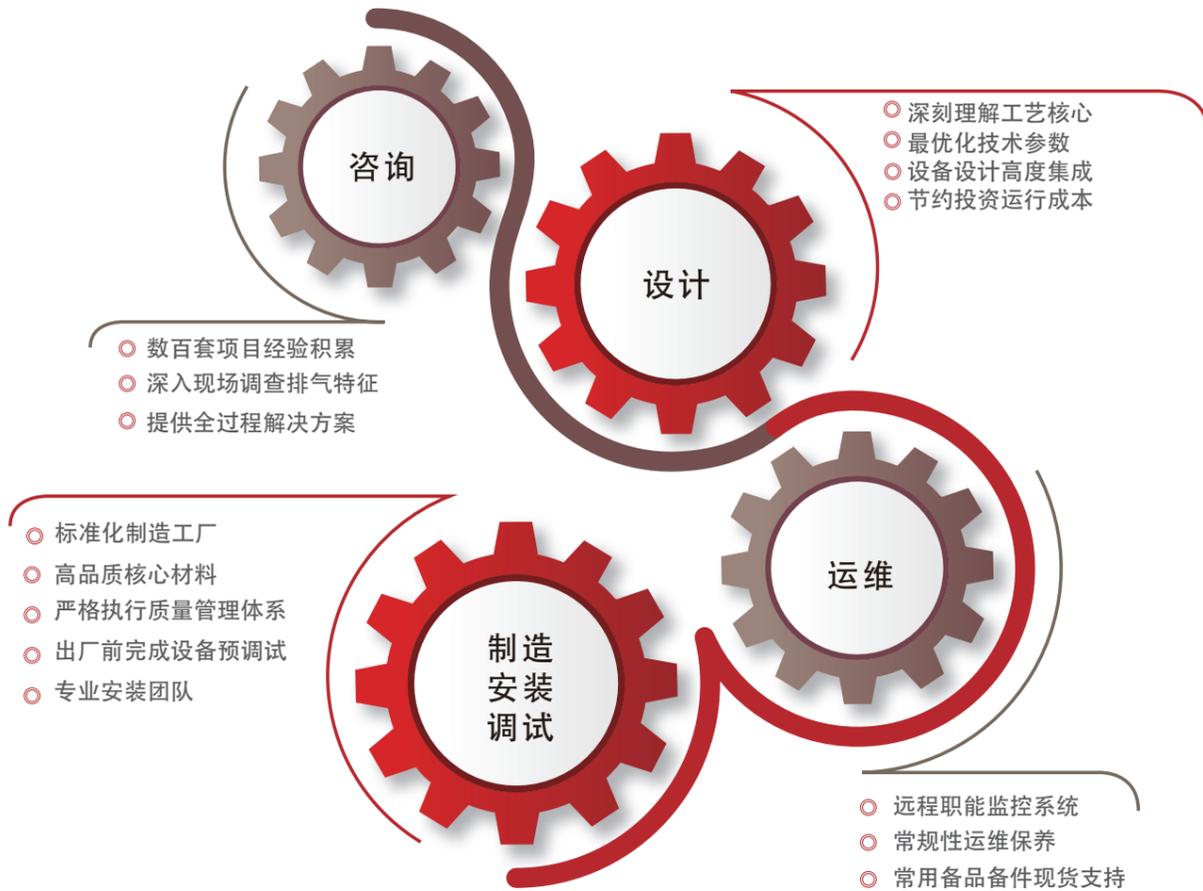


公司定位

公司依托中国中车在轨道交通相关环保产业基础和高端装备制造能力，坚持绿色发展理念，业务范围涵盖轨道交通及工业企业节能环保业务、区域环境综合治理服务等，为客户提供节能环保材料、高端节能环保装备及工程、投资、运营服务。

云汇环保科技南通有限公司

云汇环保科技南通有限公司（以下简称云汇科技）位于江苏省南通市经济技术开发区常兴东路7号。公司控股股东为中车产业投资有限公司，实际控制人为国务院国资委。



公司简介

云汇科技是一家以分子筛材料研发为核心的高端环保装备制造及系统集成服务商。

公司致力于掌握国内领先、国际先进的纳米环境材料技术，成为以关键材料研发为核心的高端环保装备制造及系统集成服务商，打造成工业废气治理细分领域单项冠军。

公司近年来聚焦于挥发性有机物（VOCs）治理业务，以“沸石吸附浓缩+氧化”为主要技术路线，具有自主研发设计及设备生产制造能力，可提供VOCs治理相关的核心材料、设备、运维管理服务及系统解决方案。





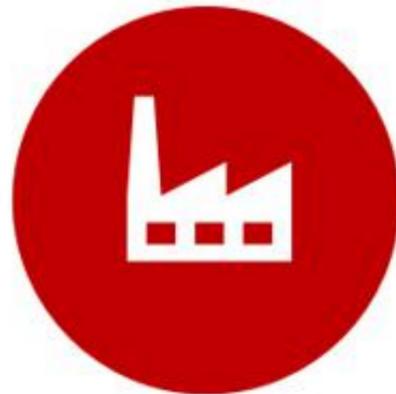
80+专业技术员工



1个研发创新中心

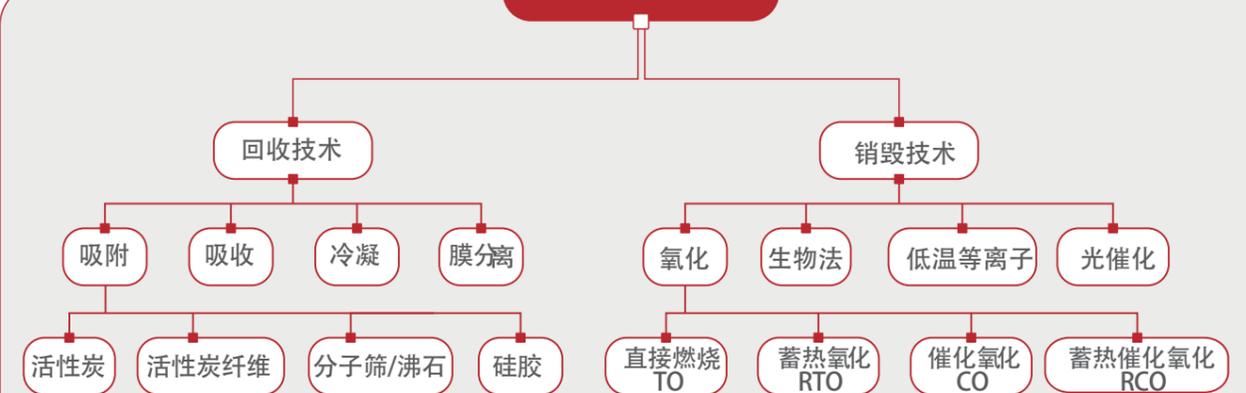


2个装配物流中心



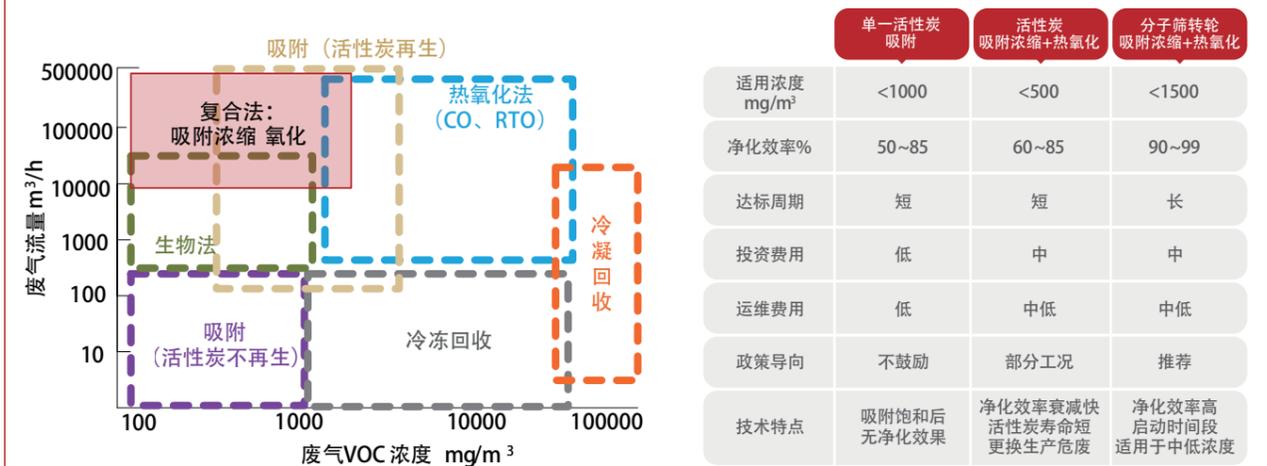
2个生产制造基地
新材厂+总装厂

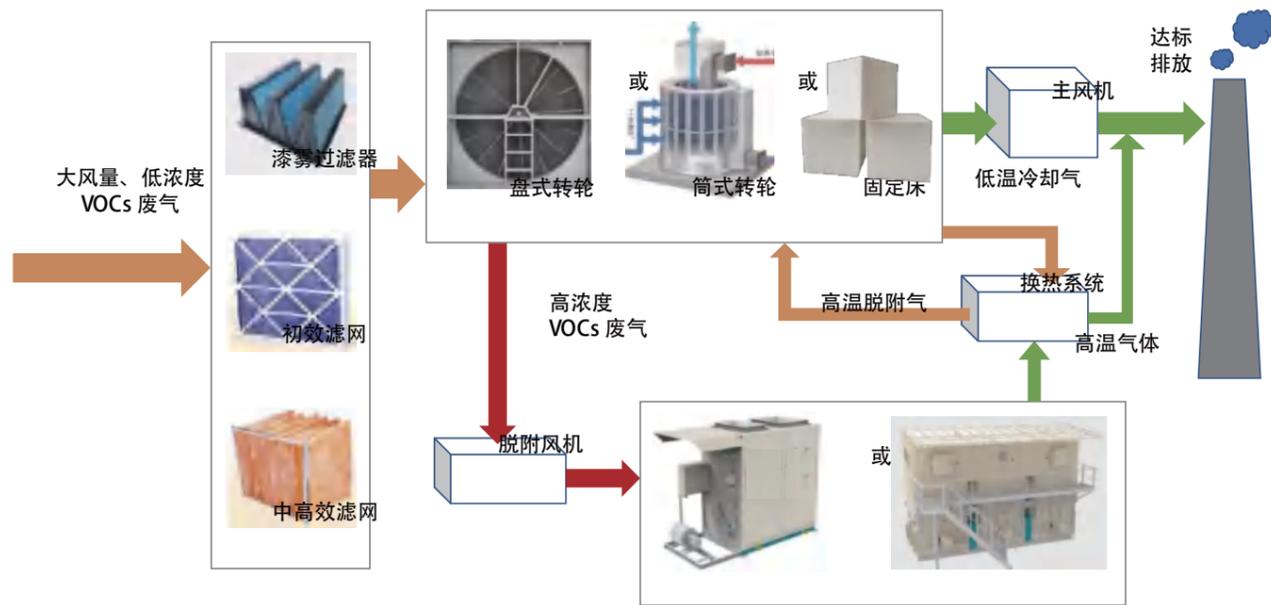
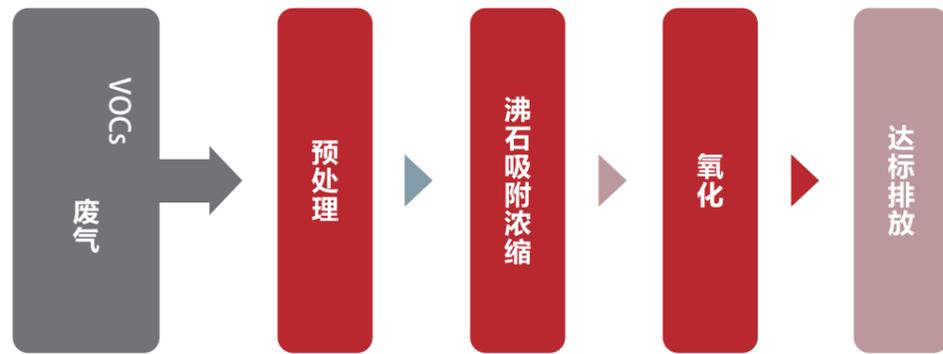
VOCs末端治理技术



- 吸收技术：一般用于VOCs废气的前处理和后处理，尤其适用于水溶性VOCs组分
- 冷凝、膜分离技术：适用于高浓度，尤其是水蒸气含量高或组分单一、有较高回收价值的废气
- 生物技术：主要用于较低浓度废气和浓度达标废气除臭，治理费用较低
- 低温等离子/光催化等技术：单一低效技术，不推荐，适用于低浓度恶臭处理
- 吸附、氧化、吸附+氧化组合工艺：高效技术，目前我国工业VOCs废气处理最常用的工艺，净化效率相对较高，且对VOCs的处理适用范围广

VOCs治理主流工艺





	沸石吸附工艺	盘式吸附转轮	筒式吸附转轮	沸石块固定床
外观				
适用工况		连续排放	间歇排放	间歇排放
适用浓度		50-1500mg/m ³	<500mg/m ³	<100mg/m ³
吸附时长		连续吸附	短	短
脱附温度		180-220℃(高温脱附300℃)	180-250℃(高温脱附300-400℃)	180-250℃(高温脱附300-400℃)
设备占地面积		小	大	大
材料焖燃风险			无机材料, 焖燃风险低	

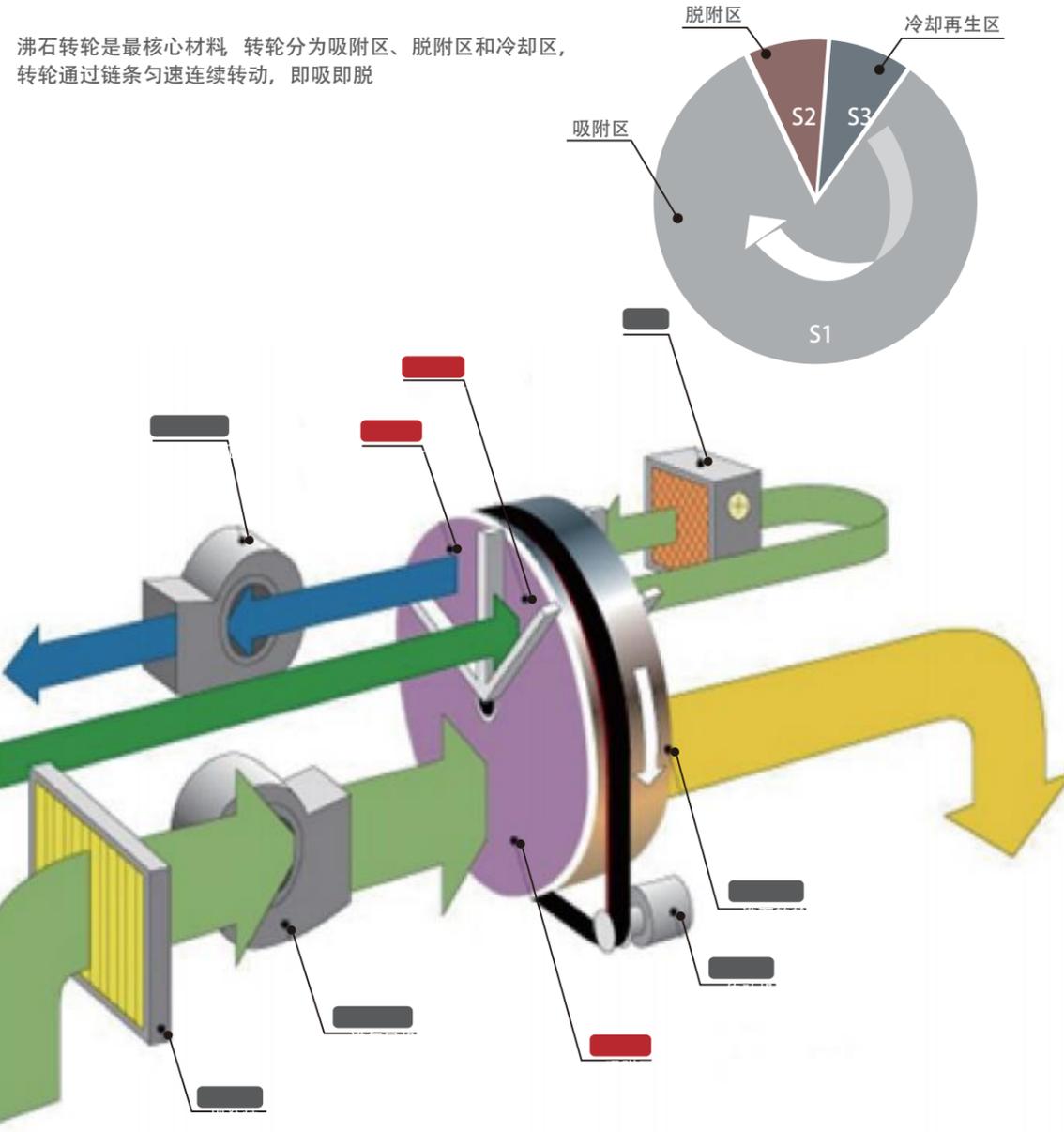


CO催化氧化

净化效率: 99%以上
反应温度: 260-350℃
热回收效率: 75-85%以上
适用工况: 间歇排放或间隔时间长, 浓度风量有波动

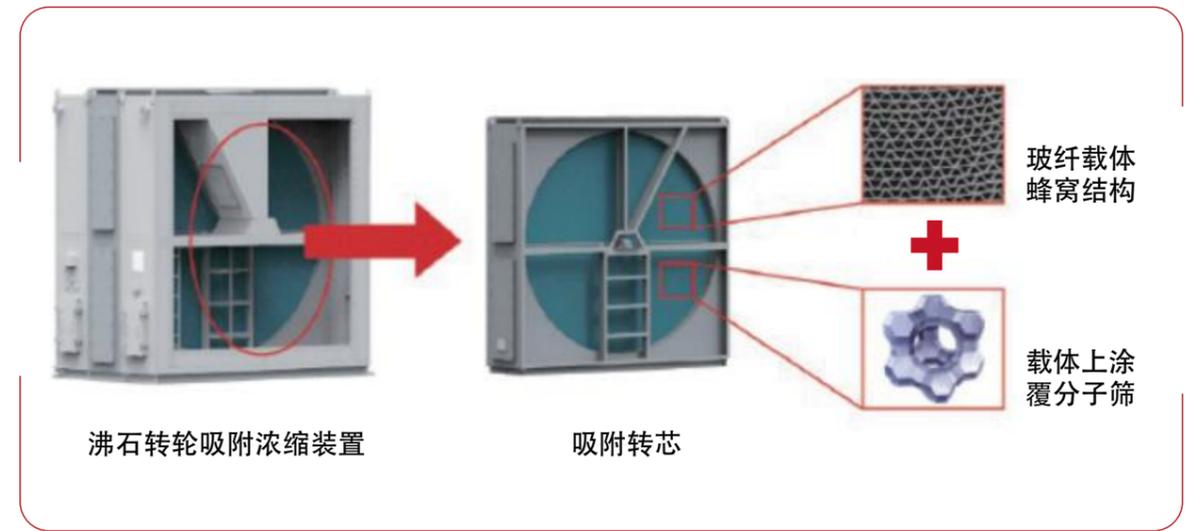
RTO蓄热氧化

净化效率: 根据燃烧室结构95-99%
反应温度: 800℃
热回收效率: 95%以上
适用工况: 连续排放或间隔时间短, 浓度风量较为稳定



- 吸附区：VOCs废气经预处理后进入吸附区，VOCs分子被吸附在沸石转轮上，洁净空气外排，吸附效率高；
- 脱附区：转轮由吸附区转入脱附区，吸附在沸石中的VOCs分子在脱附区被180~220℃的热空气反向脱附并浓缩，浓缩倍数为5-25倍，浓缩后的高浓度VOCs废气经后续CO或RTO处理达标后排放；
- 冷却区：脱附后的转轮转入冷却区，经空气降温后转入吸附区，冷却空气经冷却区升温后可作脱附热空气。

核心优势一：核心材料自主生产
——沸石分子筛转轮





活性炭



沸石转轮

适用VOCs浓度	50-5000mg/m ³	50-1500mg/m ³
面速	0.8~1.2m/s	1~5m/
使用寿命	1年	5~10年
最大废气湿度	50%	75%
吸附时长	长, 吸附容量大	连续吸脱附, 易吸附饱和
脱附时长	8-10h	连续脱附
浓缩倍数	30-40倍	5-30倍
脱附温度	100℃	180~220℃ (高温脱附300℃)
材料焖燃风险	极高	低

吸附效率: 高达
98.5%

浓缩倍数:
5-30倍

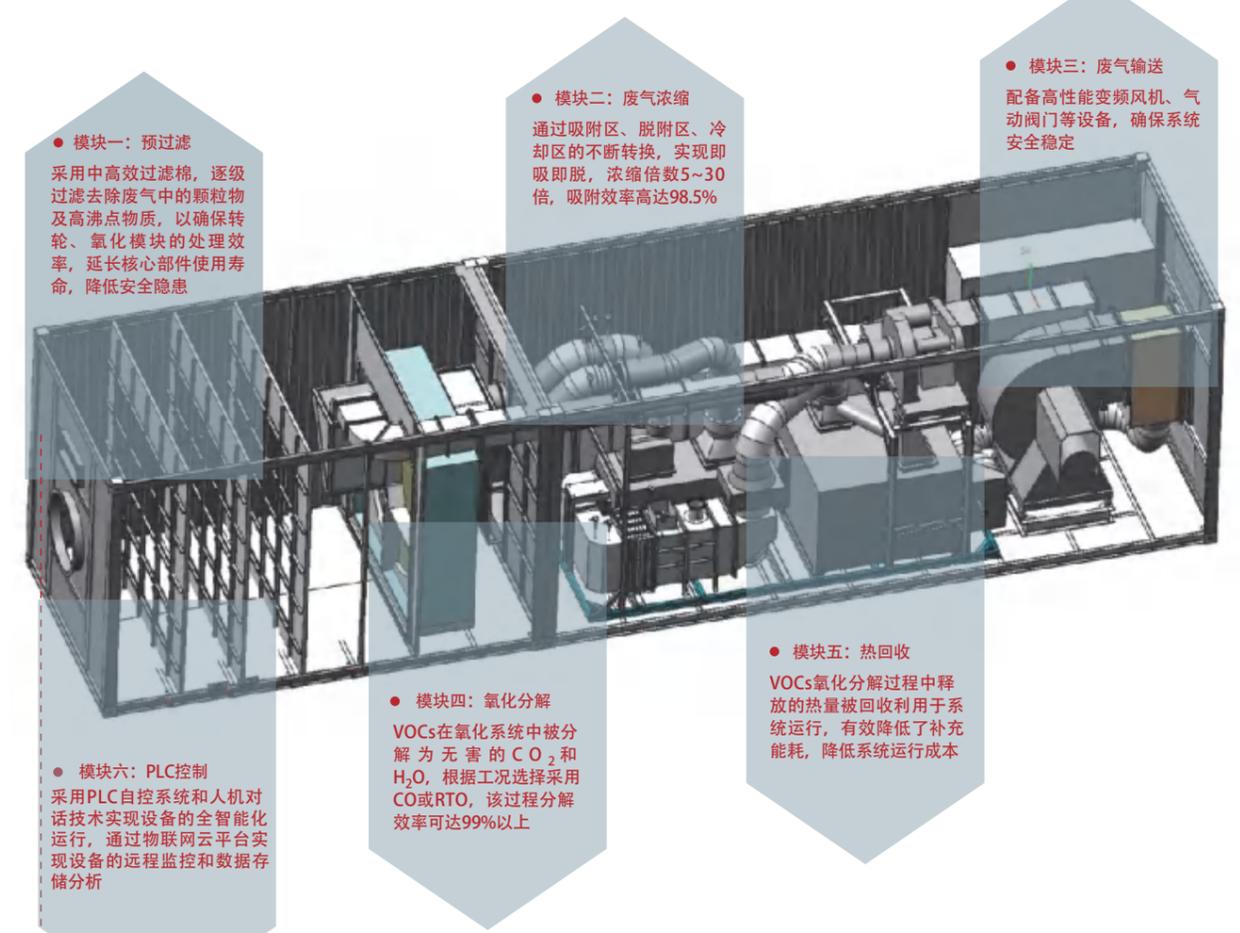
使用寿命:
40000+
小时

转轮规格/mm	风量(m ³ /h)	转轮箱外形尺寸/mm			重量(t)
		长	宽	高	
1220*400	7000-14000	150	2500	1650	1.2
1525*400	11000-22000	1850	2500	1950	1.6
1740*400	14000-28000	2050	2500	2150	1.7
1940*400	17000-34000	2250	2500	2350	1.8
2190*400	22000-44000	2500	2500	2650	2.7
2450*400	28000-56000	2800	2500	2925	3.1
2650*400	33000-66000	3000	2500	3125	3.5
2950*400	37000-74000	3300	2500	3525	4.1
3250*400	41000-82000	3600	2500	3850	4.8
3550*400	50000-100000	3900	2500	4150	5.5
3850*400	59000-118000	4200	2500	4450	6.0
4200*400	70000-140000	4500	2500	4800	7.2



核心优势二：整体方案自主设计

——基于自主研发沸石转轮的工业集成应用



深刻理解工艺核心、标准设备高度集成、非标设备模块组装、节约投资运行成本



核心优势三：标准化模块化平台化

——VOCs高效净化一体机

SMART

精灵



“吸附转轮+CO”一体机

精灵系列采用沸石转轮吸附浓缩+CO工艺，为小型VOCs排放单元量身打造，这类场所废气排放量小、场地受限，精灵系列设备可室内放置、即开即停，为客户提供经济高效解决方案

适用工况 20000~70000m³/h <1500mg/m³

应用场景 小型喷漆房、实验室、4S店等

设备性能 净化效率：≥95% 安装周期：1天
装机功率：60kW起 启动时间：约0.5h
占地面积：10-20m² 设备重量：4-8t

为用户提供高效达标、制造精良、安装便捷、占地节约、投资经济的VOCs减排设备

HONOR

荣耀



“吸附转轮+CO”一体机

荣耀系列产品沿用最先进的沸石转轮吸附浓缩+CO工艺，将所有模块进行集成设计，在工厂完成安装预调试运输至现场后仅需3天安装周期

适用工况 20000~70000m³/h, <1000mg/m³

应用场景 涂装、涂料、油墨、涂布、印刷等

设备性能 净化效率：95%-97% 安装周期：3天
公用：电/柴油/NG/LPG 启动时间：0.5-1h

设备型号

型号	处理风量	占地面积	荷载
H20	20000m ³ /h	10m×2.2m	500kg/m ³
H30	30000m ³ /h	12m×2.5m	500kg/m ³
H40	40000m ³ /h	14m×2.8m	500kg/m ³
H50	50000m ³ /h	16m×3.0m	500kg/m ³
H60	60000m ³ /h	16m×3.5m	500kg/m ³
H70	70000m ³ /h	16m×3.5m	500kg/m ³

NAVIGATOR

领航



“吸附转轮+RTO”一体机

领航系列具有沸石转轮吸附浓缩+RTO工艺的传统优势，对特殊组分、连续排放等减排困难的工况具有很好的适应性，同时改善了工程项目占地面积大、安装复杂等难点

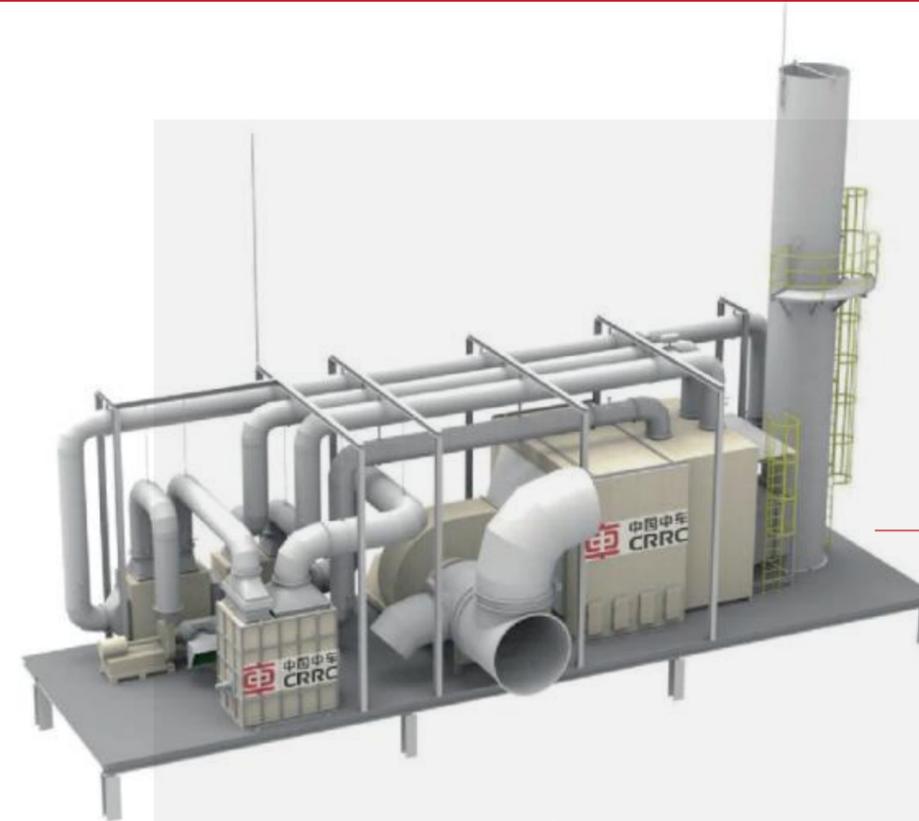
适用工况 30000~70000m³/h, <1000mg/m³

应用场景 涂装、造船、化工、医药、农药等

设备性能 净化效率：90%-97% 安装周期：5天
公用：电/柴油/NG/LPG 启动时间：1-3h

设备型号

型号	处理风量	占地面积
N30	30000m ³ /h	15m×4.5m
N40	40000m ³ /h	15m×4.5m
N50	50000m ³ /h	18m×4.5m
N60	60000m ³ /h	18m×4.5m
N70	70000m ³ /h	18m×4.5m



沸石转轮+催化氧化工程机

工程机 非标准设计、模块化装备
适用工况 100000m³/h以上的较大风量, <1000mg/m³
设备性能 净化效率可达95%，设备安装周期一般为45-60天
具体视风量而定

为用户提供高效达标、制造精良、安装便捷、占地节约、投资经济的VOCs减排设备



沸石转轮+蓄热氧化工程机

核心优势四：整条产线自主完备



2+1 2个生产制造基地 (转轮厂和总装厂)
1个研发创新中心

600套 开发经验

300套 项目经验

300套 转轮产能/年

100套 一体机产能/年

100套 RTO+CO产能/年

核心优势五：24小时智能运维



终端客户

- 客户授权
- 数据自动采集存储
- PC端、移动端控制
- 无人值守、无忧运行



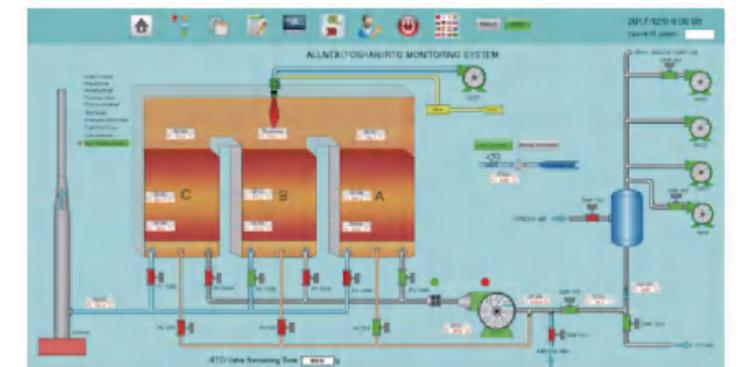
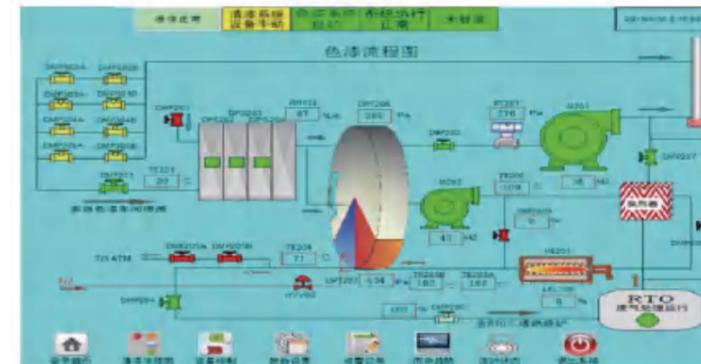
智能服务平台

- 远程监控诊断服务
- 常规性运维保养
- 专家型增值服务
- 现货库存备品备件

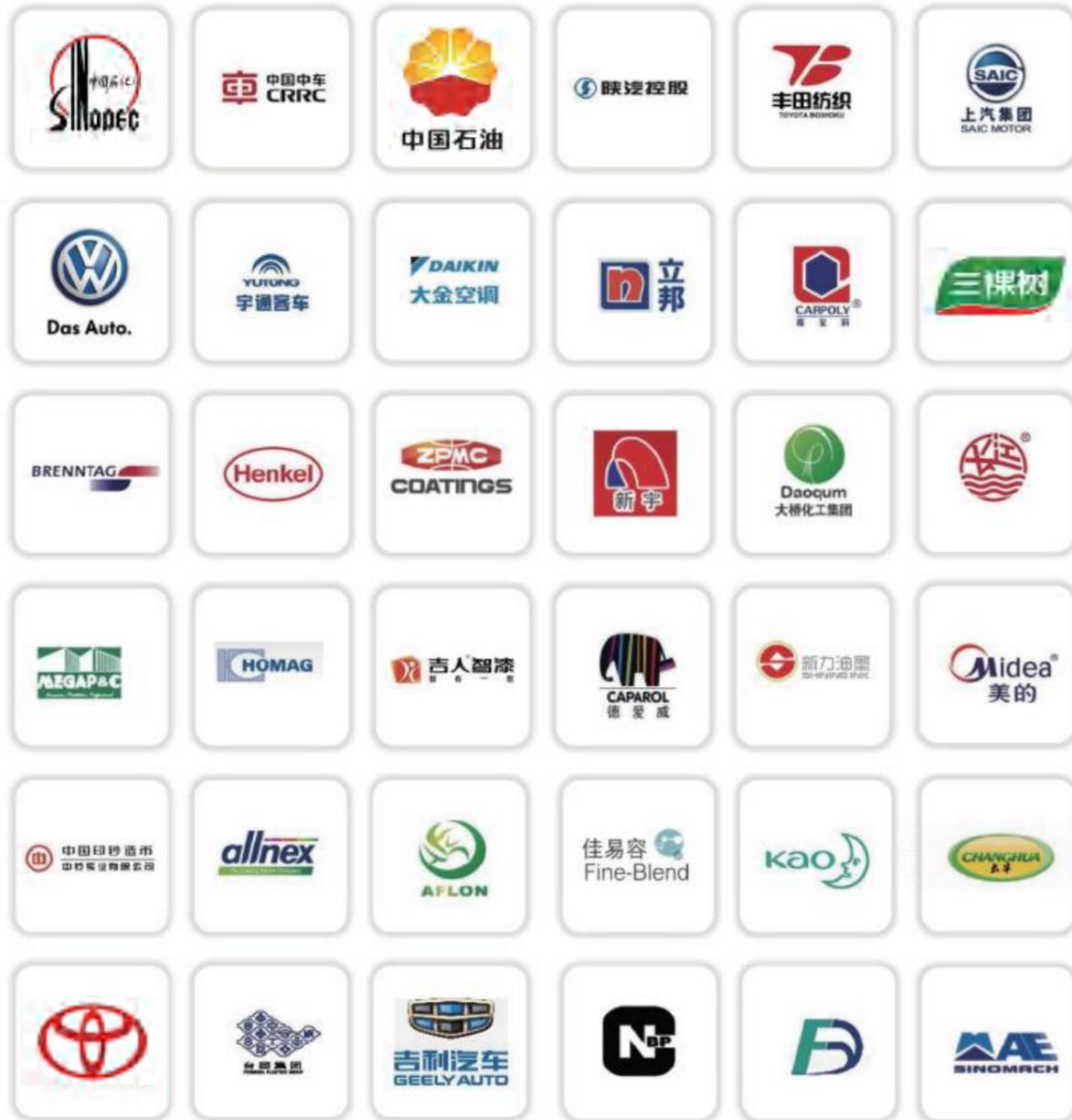


中车环境

- 实时监控设备运行情况
- 保证系统安全稳定
- 可视化操作界面
- 设备情况一目了然



服务客户



服务客户



立邦涂料（常州）公司

2017年5月
沸石转轮吸附浓缩+CO
20000 m³/h



立邦涂料（成都）公司

2017年7月
沸石转轮吸附浓缩+CO
50000 m³/h



苏州大金机电喷涂废气一期

2018年6月
沸石转轮吸附浓缩+CO
20000 m³/h



上汽集团江苏临港工厂

2018年10月
沸石转轮+RTO
200000 m³/h



广州立邦涂料有限公司

2018年5月
沸石转轮吸附浓缩+CO
120000 m³/h



廊坊立邦涂料有限公司

2020年3月
沸石转轮吸附浓缩+CO
30000 m³/h



苏州大金机电喷涂废气二期

2019年10月
沸石转轮吸附浓缩+CO
30000 m³/h



东风小康汽车有限公司

2018年9月
沸石转轮+RTO
880000 m³/h



立邦涂料（苏州）公司

2020年4月
沸石转轮吸附浓缩+CO
80000 m³/h



广州立邦涂料有限公司

2020年6月
沸石转轮吸附浓缩+CO
60000 m³/h



黄山新力油墨科技一期

2017年10月
沸石转轮吸附浓缩+CO
20000 m³/h



陕西重型汽车有限公司*2

2018年11/12月
沸石转轮+RTO
400000 m³/h
80000 m³/h



黄山新力油墨科技二期

2019年7月
沸石转轮吸附浓缩+CO
30000 m³/h





让VOCs减排化繁为“简”

——云汇科技

