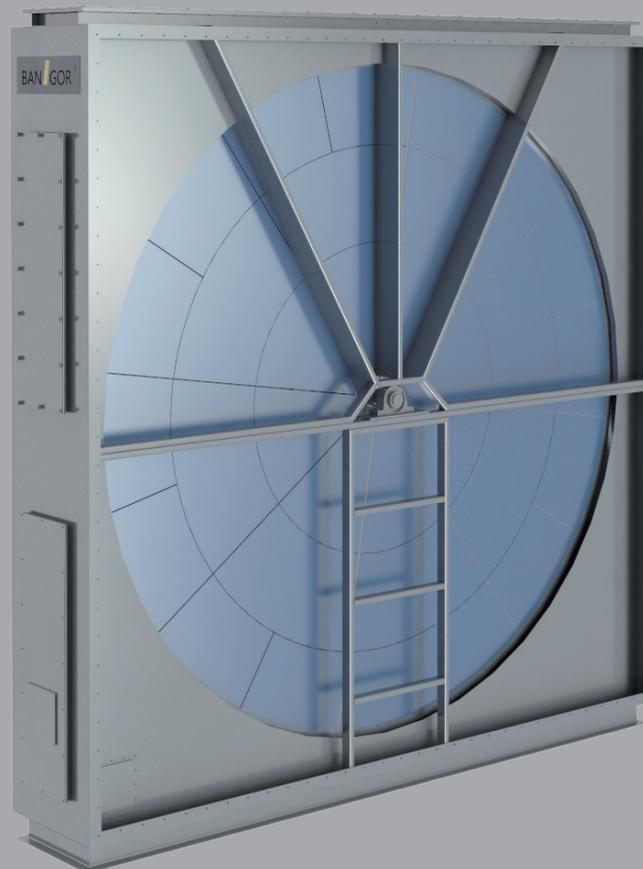


沸石分子筛吸附浓缩转轮

Composition of Zeolite Rotor system



POWERED BY BANGOR

BAN / GOR[®]



工业废气的绿色解决方案

班戈提供高质量的工业空气净化系统和溶剂针对性创新解决方案。

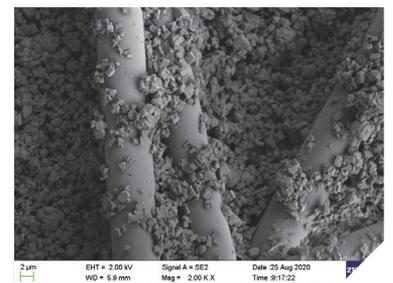
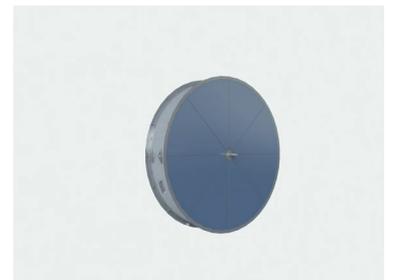
我们一直为各行业提供VOCs解决方案,如化工、医药、涂层、涂布、印刷、涂装、半导体、液晶、铸造行业。

在丰富的治理案例中,班戈已经研究了许多用来控制气体中挥发性有机物的技术,沸石分子筛转轮是其中之一。

针对溶剂成分,将对应配方的分子筛涂敷于不燃的玻璃纤维基材上,根据不同的溶剂,配置不同配方,使其具有高效的吸附性,溶剂被沸石转轮吸附,废气体积被浓缩至原先的1/20,浓度被浓缩了20倍,降低了后端的处理设备的投入和运行费用。

当今国家在鼓励碳回收,沸石转轮将废气浓缩后再进入吸附罐处理,降低了设备的负载,也减少了投入。许多的工厂废气VOC浓度极低,使用沸石转轮处理这种废气,可以有更低的排放值。

班戈一直在研发更前沿的VOC治理解决方案,未来班戈将伴随客户一起,创造更节能,更绿色的生产环境。



Zeolite Rotor-concentrator

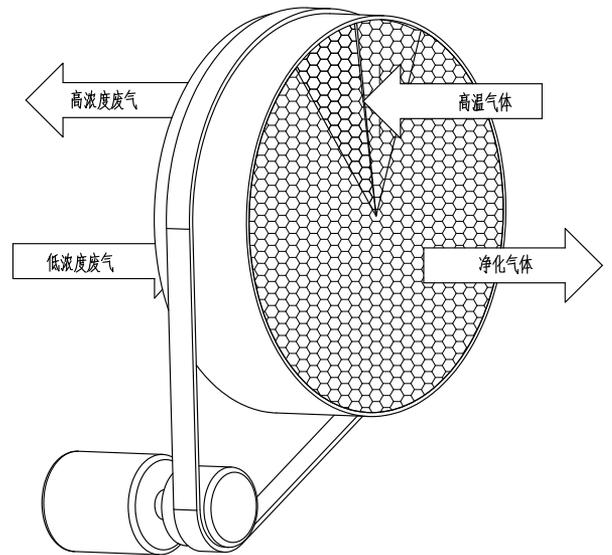
沸石转轮

工作原理

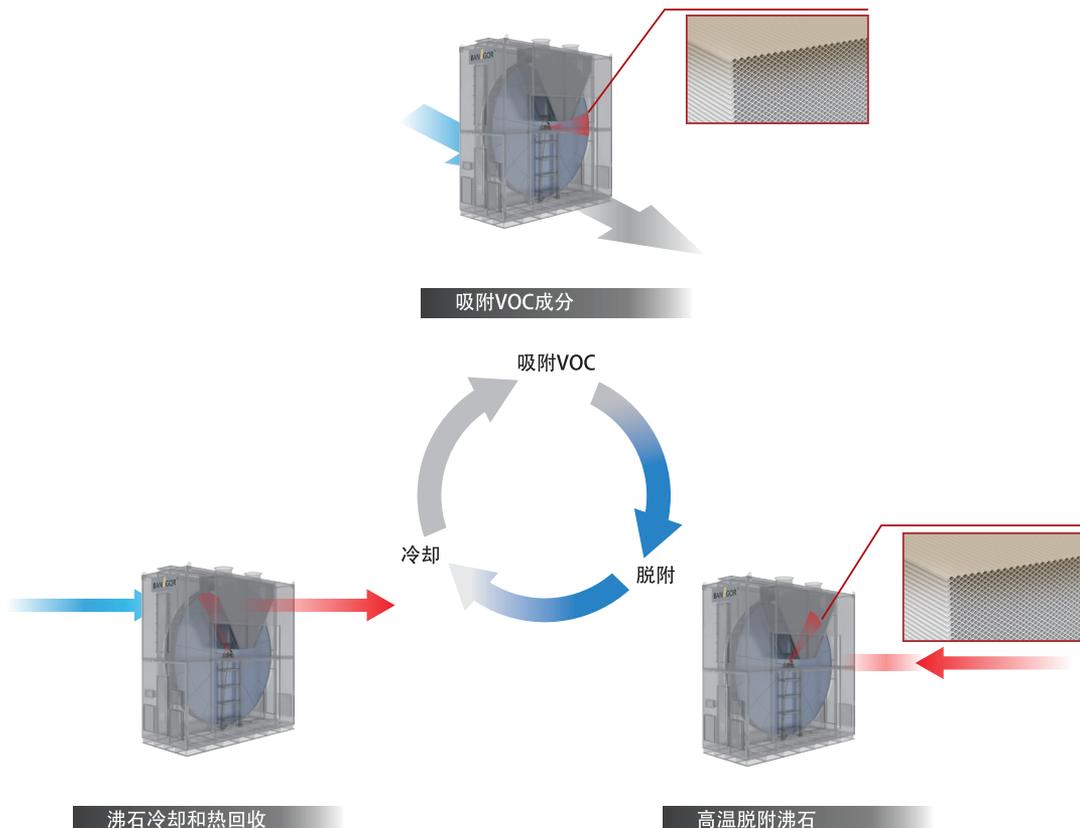
沸石转轮吸附浓缩装置采用吸附—脱附—冷却三项连续程序，主要用于有机废气的治理；特别适合于大风量，低浓度场合。

该吸附装置以陶瓷纤维为基材，做成蜂窝状的大圆盘轮状系统，轮子表面涂覆疏水性沸石做吸附剂。沸石转轮吸附浓缩装置主要由废气预处理系统、分子筛转轮浓缩吸附系统、脱附系统、冷却系统组成。通过转轮的旋转，可在转轮上同时完成气体的脱附和转轮的再生过程。

进入浓缩转轮的有机废气在常温下被转轮吸附区吸附净化后直接排放至大气，接着因转轮的转动而进入脱附区，吸附了有机物质的转轮在此区内脱附，吸附在转轮上的有机物被分离、脱附、进入后续处理系统。



过程图



主要特点

高吸附效率

可去除废气中 VOCs 成分，去除率高达 99%，经过转轮浓缩后的废气，可达到国家排放标准。

低运行成本

使原本高风量、低浓度的 VOCs 废气，转换成低风量、高浓度的废气，降低后端终处理设备的成本。

压损小

沸石转轮吸附 VOCs 所产生的压降极低，可大大减少电力能耗。

高压缩比，降低风量

浓缩倍数达到数倍（3-30 倍），大大缩小后处理设备的规格，运行成本更低。

降低使用空间

整体系统模块化设计，具备了较小的空间需求，且提供了持续性及无人化的操控模式。

不燃性，更安全

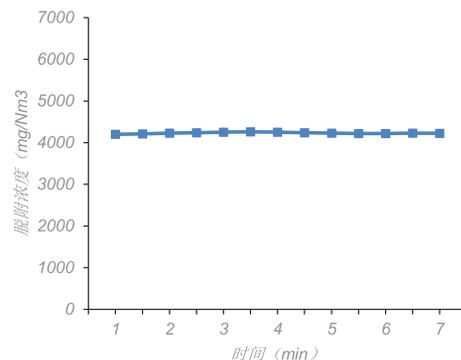
构成沸石转轮的材料均为不燃材料的无极材料。

可处理高沸点溶剂

可处理高达 260°C 高沸点的溶剂，也可以安装 300°C 高温脱附系统，定期将沸点更高的溶剂脱附。

为什么选用沸石分子筛作为吸附材料

沸石分子筛为无机硅酸盐，不燃材料，可以根据不同 VOC 成分配比不同的分子筛吸附材料，以达到高吸附率；吸附率，吸附排放出口浓度，脱附出口浓度连续稳定，后端处理浓度稳定，温度稳定，便于实施。



为什么选用陶瓷纤维作为基材

陶瓷纤维具有耐高温，不燃的特性，源头避免了火灾的发生。

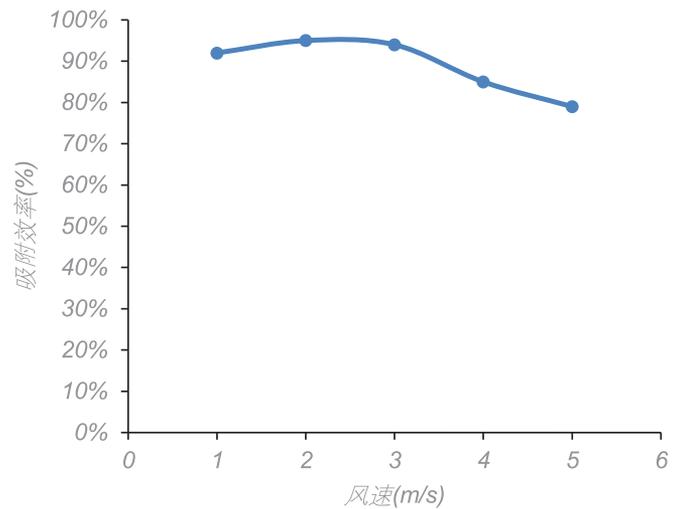
陶瓷纤维吸热少，减少脱附所需要的热能，也加速冷却，降低运行成本。



风速 vs. 吸附效率

吸附效率是空气与沸石转轮接触的过程中，VOC 被沸石分子筛吸附量的函数，对于特定的有机废气，更高的效率意味着有机废气穿过沸石转轮风速更低，VOC 和沸石之间更多的接触时间，从而产生更高的吸附效率。

同等吸附材料及含量条件下，风速越低，吸附效率越高，然而沸石的体积会变大，采用合适的风速，提供设计所需的吸附效率，可保证较为经济的设备成本及运行成本。



疏水性 vs. 吸附效率

相对于有机溶剂，水及极性分子更容易被沸石分子筛吸附，沸石转轮对有机溶剂的吸附效率会下降，因此需要将沸石分子筛改性成为疏水性，提高处理效率。

不同的吸附效率

常规的沸石转轮吸附效率为 90%-95% 之间，对于特殊要求的溶剂，可以特殊设计以保证更高的吸附效率。

在特殊的工况及要求下，可以根据客户要求设计竞争性吸附工艺，选择性吸附其中某一类或者多类物质。

可以吸附的溶剂

	VOC	转轮种类		
		BU-I	BU-II	BU-III
芳香族化合物	甲苯 (Toluene)	B	A	B
	二甲苯 (Xylene)	A	C	A
	三甲苯 (Tri methyl benzene)	A	D	A
	苯乙烯 (styrene)	D	A	D
酮类	丙酮 (acetone)	C	B	B
	MEK	B	A	A
	MIBK	B	A	A
	环己酮 (Cyclohexanone)	A	C	A
脂类	乙酸乙酯 (Ethyl Acetate)	B	A	A
	乙酸丁酯 (Butyl Acetate)	B	A	A
	PGMEA	B	A	A
酒精类	甲醇 (Methanol)	C	C	C
	乙醇 (Ethanol)	C	B	C
	IPA	C	B	B
	丁醇 (Butanol)	B	A	A
其他	石脑油 (Naphtha)	A~D	A~D	A~D
	NMP	A	C	B
	DCM	D	B	C

备注：A 优 B 良 C 可以 D 不可以

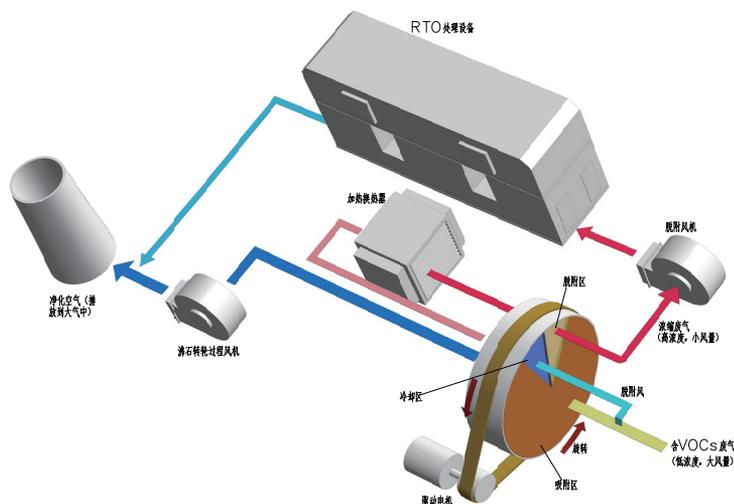
基础参数

结构	蜂窝状
吸附剂	改性分子筛
吸附温度	18-30°C
标准再生温度	180-220°C
高温再生温度 (选配)	300°C



沸石转轮典型应用工艺

沸石转轮 + RTO

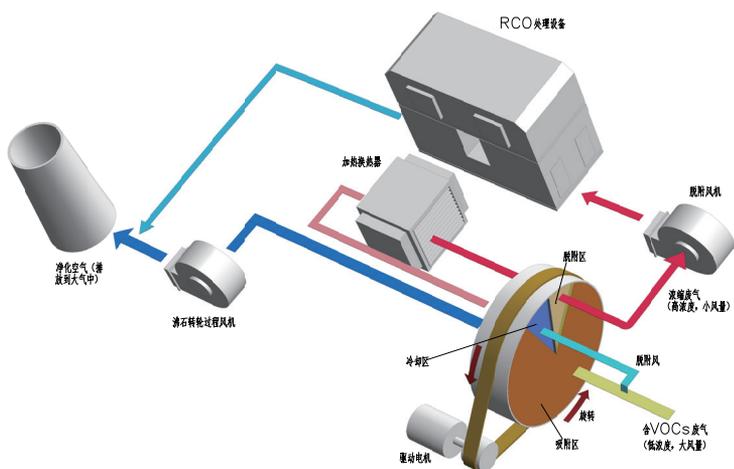


沸石转轮将低浓度大风量有机废气浓缩成高浓度小风量的废气，进入 RTO 内焚烧后排入大气。

应用场景

涂装 / 涂布 / 印刷 / 新能源 / 新材料 / 造纸 / 制药 / 液晶制造 / 半导体

沸石转轮 + RCO

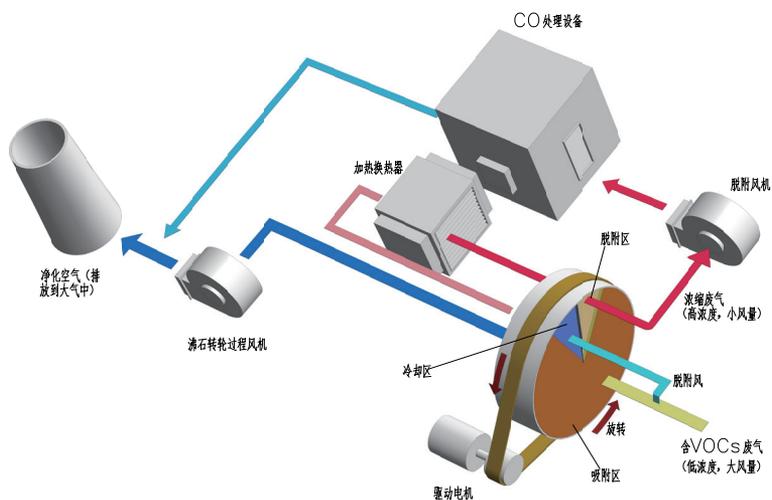


沸石转轮将低浓度大风量有机废气浓缩成高浓度小风量的废气，进入 RCO 内焚烧后排入大气。

应用场景

涂装 / 涂布 / 印刷 / 新能源 / 新材料 / 造纸 / 制药 / 液晶制造 / 半导体

沸石转轮 + CO

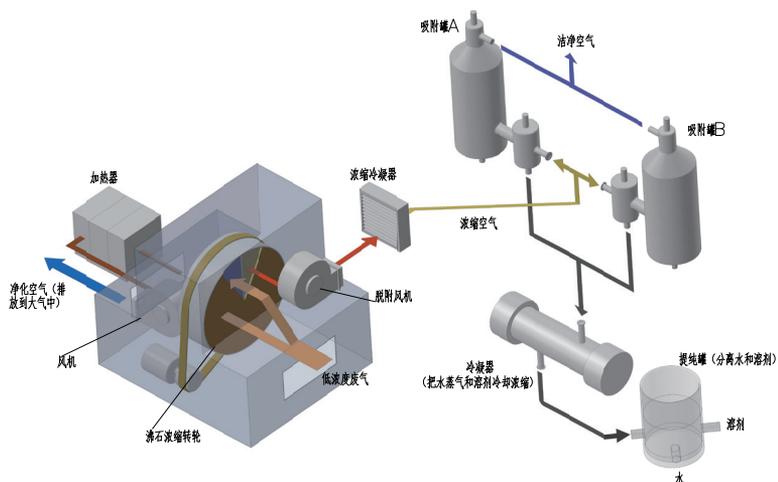


沸石转轮将低浓度大风量有机废气浓缩成高浓度小风量的废气，进入 CO 内焚烧后排入大气。

应用场景

涂装 / 涂布 / 印刷 / 新能源 / 新材料 / 造纸 / 制药 / 液晶制造 / 半导体

沸石转轮 + 冷凝回收

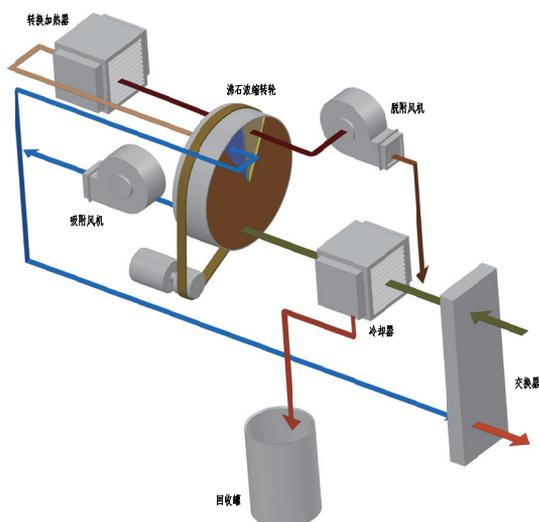


沸石转轮将低浓度大风量有机废气浓缩成高浓度小风量的废气，进入 吸附罐内焚烧后排入大气。

应用场景

涂装 / 涂布 / 印刷 / 新能源 / 新材料 / 造纸 / 制药 / 液晶制造 / 半导体

沸石转轮 + 吸附回收



废气经冷却器后，大部分溶剂被冷凝成为液体，为了更低的排放值，废气进入沸石转轮吸附；

沸石转轮将这部分低浓度大风量有机废气浓缩成高浓度小风量的废气，再进入循环。

应用场景

涂装 / 涂布 / 印刷 / 新能源 / 新材料 / 造纸 / 制药 / 液晶制造 / 半导体

产品规格

型号	处理风量		箱体尺寸 (mm)			重量 (KG)
	(Nm ³ /h)	(SCFM)	长	宽	高	
BU-965V40	6,400	4,100	1,200	1,940	1,275	700
BU-1220V40	10,800	6,800	1,500	1,940	1,600	900
BU-1525V40	17,000	10,800	1,750	1,940	1,850	1,250
BU-1730V40	22,000	13,900	1,950	1,940	2,050	1,350
BU-1940V40	27,500	17,400	2,150	1,940	2,250	1,750
BU-2190V40	35,000	22,200	2,400	2,000	2,500	2,400
BU-2450V40	44,000	27,900	2,700	2,000	2,825	2,900
BU-2650V40	52,000	33,000	2,900	2,000	3,025	3,200
BU-2950V40	65,000	41,200	3,250	2,000	3,375	3,800
BU-3250V40	78,000	49,500	3,600	2,000	3,750	4,850
BU-3550V40	94,000	59,600	3,950	2,000	4,100	5,300
BU-3750V40	105,000	66,600	4,200	2,000	4,350	6,000
BU-3950V40	117,000	74,200	4,400	2,000	4,550	6,350
BU-4250V40	136,000	86,200	4,700	2,000	4,850	6,950
BU-4500V40	154,000	98,000	4,900	2,000	5,060	9,400



Thank you for your interest

班戈设备系统（苏州）有限公司

电话：400-003-8679

网址：www.bangores.cn

苏州基地：江苏省苏州市高新区浒关经开区星丰路 9 号

潍坊基地：山东省潍坊市高密市柴沟镇范家大村工业园

无锡基地：江苏省无锡市滨湖区马山南堤路 66 号

BAN / GOR[®]