



VOCs有机废气篇

秦皇岛格林因环境工程有限公司
QINHUANGDAO GREEN ENVIRONMENTAL ENGINEERING CO.,LTD

引导环保行业前进方向，创新环保行业发展道路
合力同行，创新共赢
VOCs治理领导者，社会价值的创造者

格瑞因环保

GREEN ENVIRONMENTAL
ENGINEERING

多年专业环保行业经验
值得信赖

YEARS OF PROFESSIONAL
EXPERIENCE
IN THE ENVIRONMENTAL
INDUSTRY

目录



企业简介	01
企业资质	02
VOCs治理技术介绍	03
催化燃烧技术	04
活性炭吸附浓缩技术	05
床式蓄热燃烧技术	06
旋转式蓄热燃烧技术	07
赛可诺斯减风增浓一体机	08
赛可诺斯技术介绍	09
工程案例	11
应用行业	12



企业简介 | Enterprise brief introduction

秦皇岛格瑞因环境工程有限公司(格瑞因环保·GREEN)坐落于风景迤邐的海滨开放城市秦皇岛。公司成立于2008年5月,注册资金:3100万元,是专业从事VOCs有机废气治理、工业废水治理污水治理的科技型环保企业,拥有现代化标准厂房7000m²,公司员工96名,其中研究生及以上学历14名,本科以上学历占85%以上,高级工程师4名、中级工程师11名,申报国家发明专利6项、实用新型专利30余项、软件著作权1项。

我公司是一家集环保工程研发、设计、生产、销售、安装、调试、售后于一体的国家高新技术环保企业、“专精特新”中小企业,公司分别建立了河北省工业企业研发机构、河北省挥发性有机废气技术创新中心、秦皇岛有机废气工程技术研究中心,并与天津大学、河北工业大学、河北科技大学、燕山大学等知名院校建立了长期稳定的产学研合作。

在挥发性有机废气VOCs治理领域自主开发出创新型“减风增浓+微负压零泄露+蓄热氧化焚烧炉+能源回收”装置设备可配套应用于床式蓄热式焚烧炉、旋转式蓄热氧化焚烧炉(RTO)和蓄热室催化燃烧炉(RCO)、催化燃烧炉(CO)+活性炭吸附设备等,目前该项技术遍布河南、河北、天津、安徽、江苏、福建、辽宁等13个省20余市应用。可根据客户具体工艺要求,定制工业污染解决方案。并通过了质量管理体系认证(ISO9001)、职业健康安全管理体系认证(OHSAS18001)和环境管理体系(ISO14001)认证,在充分保证产品的质量达到标准要求的前提下,继续研发新工艺、新产品,提高自身生产能力,提高产品质量。



以优异技术打造
品质专业产品

靠不断开拓创新
满足发展变化的
客户需求

企业资质 | Enterprise qualification



With excellent
technology to
create quality
professional
products



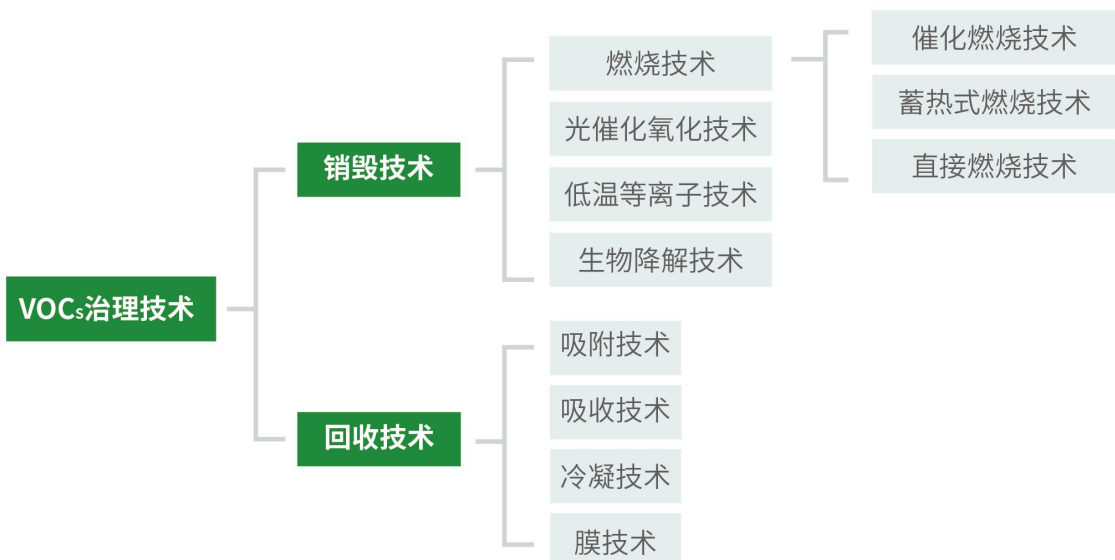
VOCs治理技术 | VOCs governance technology

VOCs(Volatile Organic Compounds, 挥发性有机物)是指常温下饱和蒸气压大于70Pa、常压下沸点在260摄氏度以下的有机化合物,或在20摄氏度条件下蒸气压大于等于10Pa,具有相应挥发性的全部有机化合物。



当前,有机废气的治理技术主要分为两大类:销毁技术和回收技术。

通常情况下单独使用某一种处理方法很难达到净化要求,实际工程中往往需要通过两种或多种工艺组合才能达到很好的处理效果。



催化燃烧技术 | Catalytic combustion technique

燃烧处理原理

在高温下使有机废气氧化成二氧化碳和水，并释放出一定热量的氧化反应过程。

燃烧主要技术

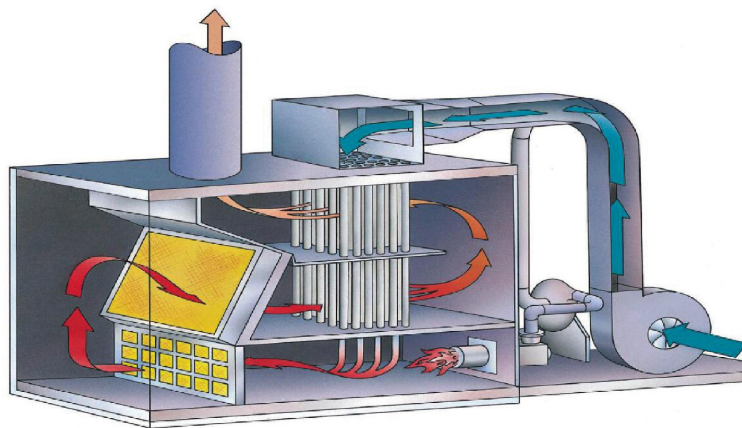
催化燃烧技术 (CO);蓄热式催化燃烧技术 (RCO);直接燃烧处理技术 (TO);蓄热式燃烧技术 (RTO)。

催化燃烧技术的工艺原理

催化燃烧法是在催化剂的作用下使VOCs氧化分解成CO₂和H₂O，并释放出热量的过程。催化燃烧炉主体结构由预热区、加热区、催化床层构成，废气的温度远低于反应温度，因此废气进入催化燃烧炉首先经换热器预热，若温度达不到反应温度再经燃烧器加热到反应温度，至催化床层进行催化燃烧，最终生成CO₂、H₂O。催化后的热气体经过换热器，与冷的废气换热后经过烟囱达标排放。

催化燃烧技术的优势

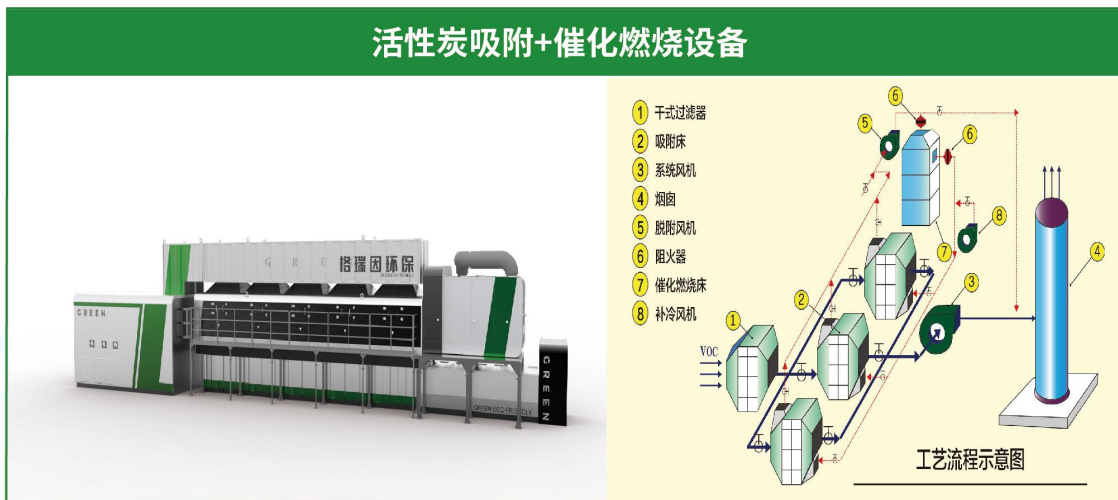
1. 去除效率高，避免二次污染。
2. 起燃温度和工作温度低，安全节能。
3. 工作弹性大，既可用于连续生产，也可用于间歇生产。



CO催化燃烧炉

产品展示 | Product display

活性炭吸附+催化燃烧设备



技术原理

活性炭吸附+催化氧化(CO)技术采用活性炭吸附、热气流脱附和催化氧化三种组合工艺净化有机废气,利用活性炭多微孔及巨大的表面张力等特性将废气中的有机溶剂吸附,使所排废气得到净化为第一工作过程;活性炭吸附饱和后,按一定浓缩比把吸附在活性炭上的有机溶剂用热气流脱出并送往催化燃烧床为第二工作过程;进入催化燃烧床的高浓度有机废气经过进一步加热后,在催化剂的作用下氧气分解,转化成CO₂和H₂O,分解释放出的热量经高效换热器回收后用于预热进入催化燃烧床的高浓度有机废气为第三工作过程,上述三个工作过程在运行一定时间达到自平衡后,脱附、催化氧化分解过程无需外加能源加热。根据有机废气VOCs的排放量,可采用两个以上的吸附床交替切换吸附使用。如此以来多台吸附床切换运行可实现大风量的连续性净化工作。

技术优势

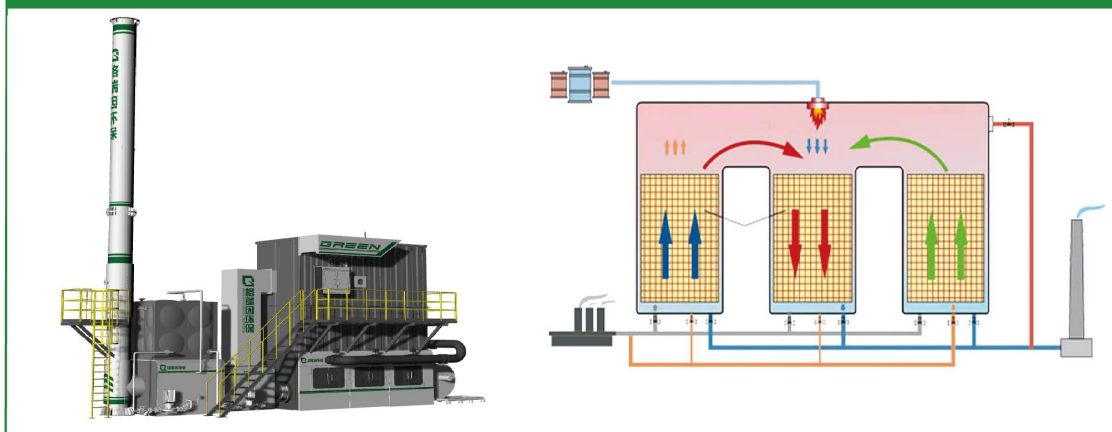
- 1、设备性能稳定、操作简便、节能低耗、安全可靠、避免二次污染;
- 2、催化燃烧室采用陶瓷蜂窝体的贵金属催化剂,低温氧化分解,催化燃烧净化率达97%以上;
- 3、采用自主研发的活性炭吸附配料,反复解析再生,使用期限达1.5年;
- 4、安全设施完备,设有阻火器、泄压孔、温度传感报警器、自动喷淋系统及氮气保护系统等安全措施;
- 5、工作弹性大,可用于连续生产,也便于间歇生产;
- 6、起燃温度和工作温度低,安全节能;
- 7、设备运行全自动控制,操作简易;
- 8、产品工业设计,外观、结构、性能更合理

应用于

化工行业、涂装行业、印刷行业、“三苯”溶剂废气行业、电子、漆包线生产过程、沥青、橡胶制品生产过程等各类废气。

产品展示 | Product display

三床式蓄热式燃烧设备



技术原理

三室RTO运行操作过程, 单个蓄热室在进气、清扫、排气三种状态之间反复切换, 当一个循环后, VOCs始终进入到上一循环时排出净化气的蓄热室, 而原来进入VOCs的蓄热室则用净化气或空气清扫, 并将残留的未反应VOCs送回至燃烧室进行氧化, 然后与净化气一起从冲洗过的蓄热室排出。该过程不断循环交替, 从而有效降低废气处理后的热量排放, 同时节约了废气氧化升温时的热量损耗, 使废气在高温氧化过程中保持着较高的热效率(热效率95%左右), 其设备安全可靠、操作简单、维护方便, 运行费用低, VOCs净化效率高达99.5%。

技术优势

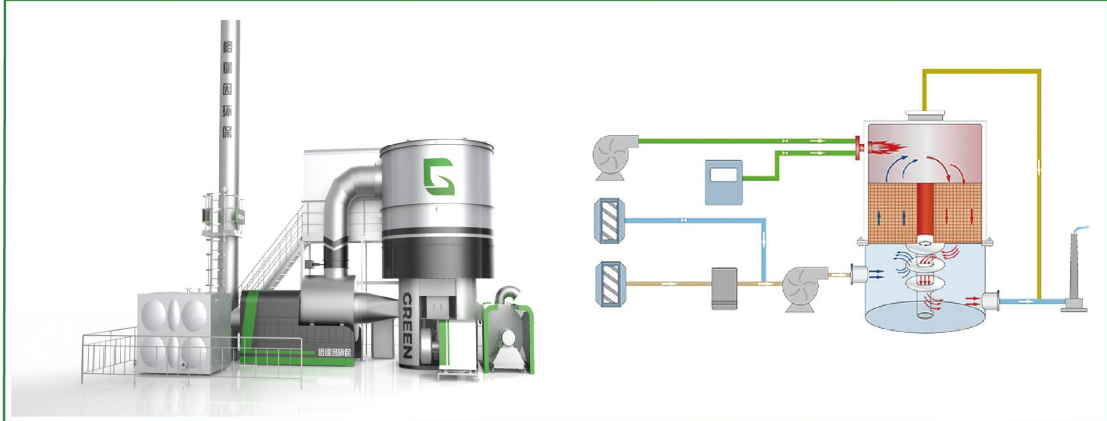
- 1、高浓度废气处理实现自供热燃烧, 运行费用低、维修便捷、性价比合理;
- 2、闷炉效果极佳, 尤其适用于间歇生产企业;
- 3、采用陶瓷蓄热体作为热能回收, 预热、蓄热交替运行, 热效率 $\geq 95\%$;
- 4、炉体钢结构牢靠, 蓄热式空间大, 具有极佳的缓冲性能、保温层厚, 运行安全可靠, 稳定性高;
- 5、PLC可编程自动化控制, 自动化程度高;
- 6、余热利用, 经济效益高; 多余的热能回用至烘房、烤箱等, 烘房的加热不用额外消耗燃料或电能;
7. 专业的产品工业设计, 外观更具有独特性、结构更合理、费用投入较低。

应用于:

适用于印刷、涂布、石油化工、精细化工、纺织印染、橡胶、化学原料、复合肥料、制药化工、日用化学品、合成材料等行业。

产品展示 | Product display

旋转式蓄热燃烧设备



技术原理

主要由燃烧室、蓄热室和旋转阀等组成。炉体分成12个室,5个进气室、5个出气室、1个清扫室和1个隔离室。废气分配阀在电机带动下间隔20s转动一个室,通过旋转阀门的旋转,蓄热体被周期性的蓄热和放热,废气循环在12个室之间连续切换。

废气从底部经进气分配阀进入进气蓄热室,使气体温度预热到一定温度后进入顶部的燃烧室,在780°C~900°C的环境下将VOCs完全氧化成CO₂和H₂O并释放热量。净化后的高温气体离开燃烧室,进入出气蓄热室,将热量传给蓄热体而气体被冷却,并通过气体分配阀排出。而蓄热室的陶瓷蓄热体吸热,“贮存”大量的热量(用于下个循环加热废气)为防止未反应的废气随蓄热体的旋转进入净化气出口区,当蓄热体旋转到净化气出口区之前,设有一扇形区作为清扫室。

技术优势

1. 净化效率高,去除率 $\geq 99.5\%$,能够保障稳定可靠的净化效率和节能性;
2. 旋转阀免维护,采用非接触式高压气体密封技术,运行稳定,故障率低使用寿命长;
3. 自动化程度高,启炉时间短,随用随开;
4. 一次性投资低,运行费用低;
5. 设置12个蓄热室,扇形式布局,温度分布更均匀;
6. 旋转阀在1秒内旋转到位,然后进行19秒的吹扫,使每个蓄热室都有充足的吹扫时间,彻底吹扫干净;
7. 适合连续性生产企业;
8. 出口浓度和压力波动范围小,占地面积小成本投入低;
9. 产品工业设计外观、结构、费用投入更合理。

应用于:

化工、石化、制药、农药、复合肥料、印刷、喷涂、涂布、复合材料、功能薄膜、电子、半导体、印制罐行业等等均可适用。

产品展示 | Product display

赛可诺斯减风增浓一体机



技术原理

“赛可诺斯”减风增浓系统原理为通过烘干风绝大部分在烘箱内实现循环来增加排气VOC浓度。对于印刷机色组，烘箱排出的烘干风经过气水换热器或电加热器等辅助热源调整温度至满足烘箱生产用温度后，绝大部分被直接送回烘箱，少量直接排出，排出的风量等于烘箱的补风缝隙的漏风量，漏风作为系统的新风，烘箱实现微负压状态，从而实现烘箱的自循环，实现减风增浓。从印刷机来看，每个色组为并联关系，各色组的运行互不影响，系统稳定性好。

技术优势

1. 独立式减风增浓原理：浓度稳定并可调，排风量根据生产情况自动调整，使末端治理RTO更好的自持及取热；
2. 风机变频控制：根据生产情况可任意调整风机运行频率，满足运行情况的同时做到最大节能；
3. 自动化程度高，操作方便：每条线配一套西门子PLC控制系统，可在触摸屏设定控温及风机频率，设备联动或单独控制可任意切换；
4. 烘箱微负压稳定，不影响产品质量（包括溶剂残留、印刷速度等），并且根据印刷机的情況可实现适当的提速；
5. 专业的产品工业设计，外观更具有独特性、结构更合理、费用投入较低。

应用于：
凹版印刷行业

赛可诺斯治理技术

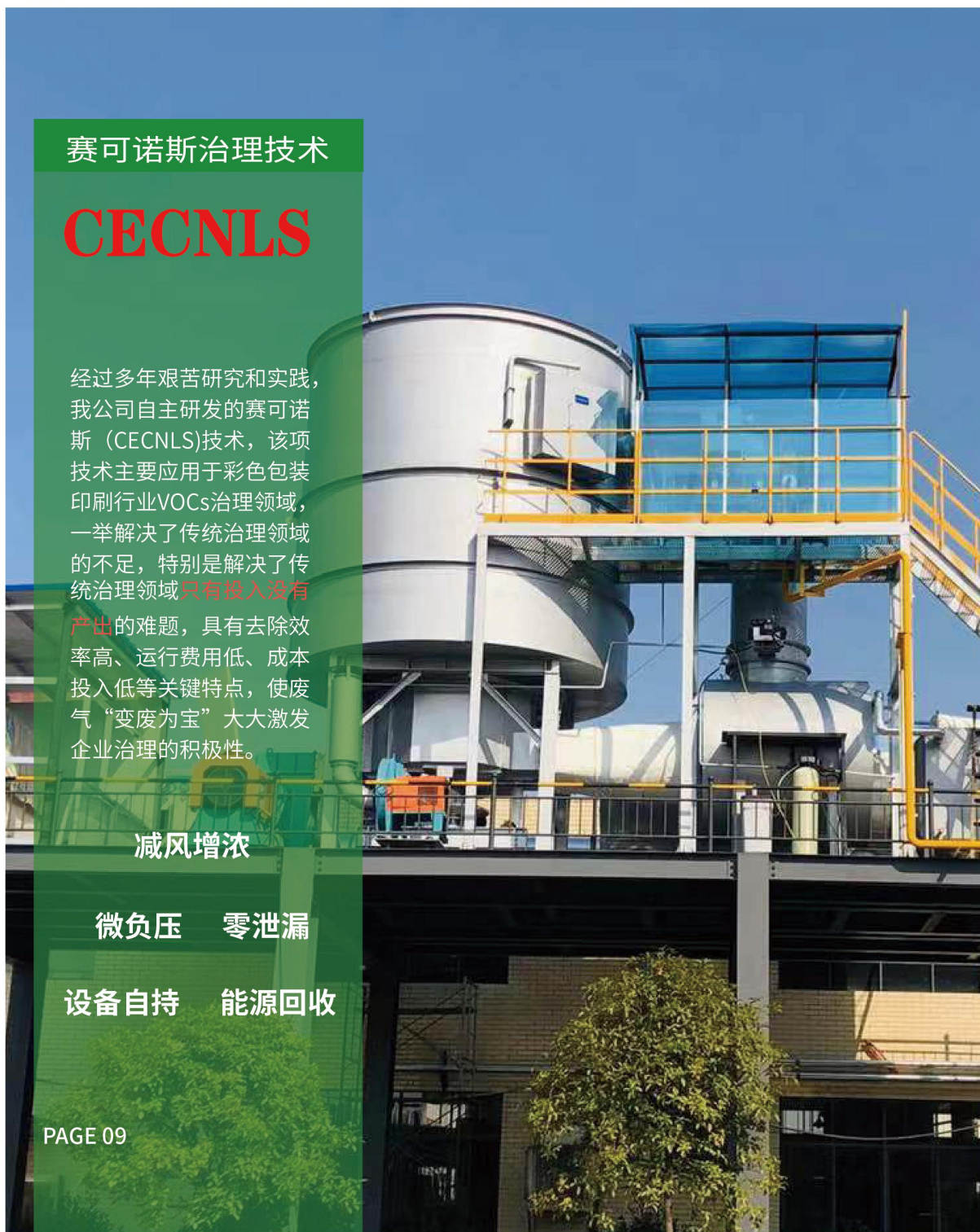
CECNLS

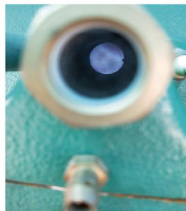
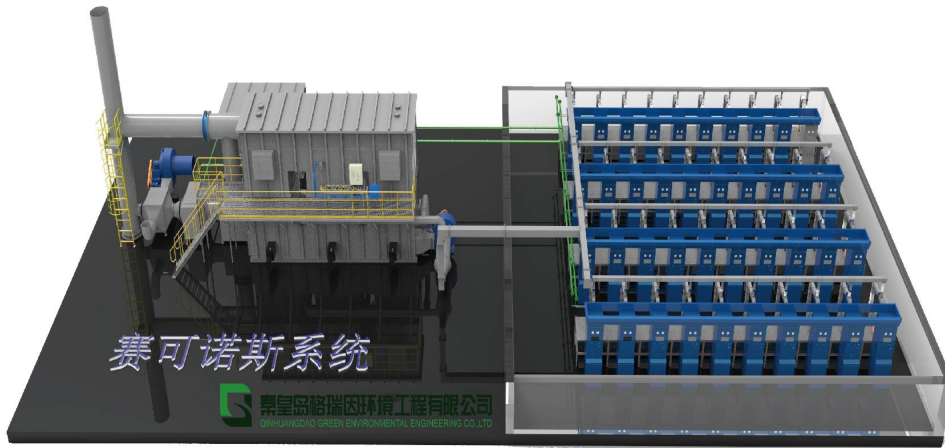
经过多年艰苦研究和实践，我公司自主研发的赛可诺斯（CECNLS）技术，该项技术主要应用于彩色包装印刷行业VOCs治理领域，一举解决了传统治理领域的不足，特别是解决了传统治理领域**只有投入没有产出**的难题，具有去除效率高、运行费用低、成本投入低等关键特点，使废气“变废为宝”大大激发企业治理的积极性。

减风增浓

微负压 零泄漏

设备自持 能源回收





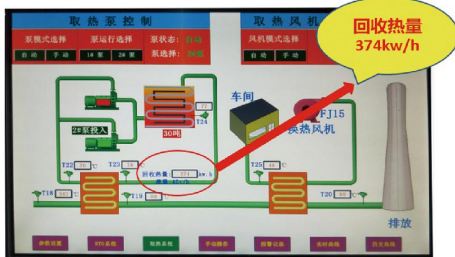
废气未浓缩前
燃烧天然气状态



废气浓缩后
不烧天然气自持状态



余热回收系统



赛可诺斯技术优势

微负压零泄漏:使设备处于微负压状态,达到零泄漏的效果,从而改善生产环境,保证工人职业健康;

减量化:对废气进行循环利用,起到减风增浓的效果,减少风量达到10-20倍,降低末端治理的环保投入及运行费用;

运行能耗低:VOCs浓度达到1800-2500mg/Nm³以上,不需要天然气、电、柴油等任何能源系统自持运行;

去除效率高:VOCs去除效率可到达99.7%,远高于国家最严格排放标准;

回收利用率高:热回收率>95%,将热能转换成热量回用于生产(蒸汽、热水、导热油、烘干等)生活(取暖、换热等),远高于同行业热回收能力降低运行成本为企业带来经济效益80%左右。

工程案例 | The engineering case



全国百余项案例

应用行业 | Application industry

涂装汽车、电动车、造船及机械制造行业废气



彩色印刷及涂布车间凹版印刷、平板印刷涂布等行业废气



玻璃镀膜、马口铁印刷、彩钢板滚涂等行业废气



煤化工、生物制药、行业废气污水处理厂废气



科技创造绿色·GREEN



电话:400-0660-881/0335-8552688

网址:www.qhdgreen.com

地址:河北省秦皇岛市开发区巫山路7号