

# 专业制作焦化厂焦炉炉顶消烟除尘车皮带小车除尘车及吸尘罩

产品名称	专业制作焦化厂焦炉炉顶消烟除尘车皮带小车除尘车及吸尘罩
公司名称	泊头市科铭环保设备有限公司
价格	500000.00/台
规格参数	
公司地址	河北省沧州市
联系电话	0317-5660705

## 产品详情

一、概述 大型捣固焦化企业，采用侧装煤方式，作业时有大量烟气外溢，对周边环境造成严重污染。我公司根据焦化企业的实际情况，本着“投资少，运行费用低，占地面积小，处理效果稳定，煤气回收节约能源”的原则进行攻关，研制出“煤气回收除尘成套设备”。我们在技术研发过程中坚持走“科技含量高、经济效益好、资源消耗低、环境污染少、人力资源得到充分发挥”的新型工业化道路。此项发明采用新的工艺技术，冲破“捣固焦炉侧装煤逸散荒煤气含氧量高，不能进入集气管道”的禁区，直接将装煤过程中溢出的高氧荒煤气回收，大大提高了经济效益，取代了消烟除尘车，降低各种成本支出，提高了化产品的回收率。采用MN型导烟管和加煤口水封装置，国内首创。

二、治理的必要性 装入炭化室的煤料，夹带进大量的空气。装煤开始时，空气中的氧与入炉的细微煤粒燃烧生成炭黑，形成黑烟。装炉煤与灼热的炉壁接触，极具升温产生大量碳、硫、氮单质及化合物并伴有水汽和烃类有机物，此时烟气成暗黄色。其中一部分进入焦炉集气管，另一部分通过炉顶排气孔和炉门缝不严密处溢出，其体积约占焦炉总排放量的60%。在装煤操作中，排出的烟气中有煤粉、荒煤气、硫氮氧化物等大量有害物质，其中还有对人类健康产生严重威胁的多环芳香烃，如苯并芘、7、12-二甲基苯并蒽、3-甲级胆蒽、二苯并芘、二苯(a,i)芘等，如果不加以治理，会对周围环境产生严重污染，恶化劳动条件，对员工的身体健康造成很大威胁，违反国家环保政策。因此，一定要采取强有力的措施加强对装煤时溢出烟气的控制。据统计在焦炉装煤过程中，一吨入炉煤的污染物排放量约2.37kg，其中主要污染物有固体颗粒物(TSP)、苯并芘(BaP)、苯可溶物(BSO)、二氧化硫(SO<sub>2</sub>)等。其中BSO排放量为0.499kg/t煤，BaP排放量为0.000908

kg/t煤，BaP等有害物质均已TSP为载体而存在，因此污染物对TSP的收集、处理是治理焦炉污染的关键。

三、工艺选择的依据 加强操作时产生的炉顶烟气中含有大量的煤粉、硫单质及其化合物、碳氮氧化物、苯并芘及其他多环芳香烃等多种成分，其中可燃性成分和可燃性气体占大部分比重，如直接单独采用布袋除尘、静电除尘、湿式除尘等常规处理，只能去除烟气中的粉尘，并不能去除其中的有害成分，这些成分排放到空气中照样造成污染，并经常出现粘布袋、堵塞静电除尘和堵塞除尘系统现象。在这类烟气处理过程中，应使待处理烟气首先通过高温环境，烟气中的煤粉、一氧化碳、硫单质及其化合物、苯并芘及其他可燃性成分在高温环境下燃烧并产生裂解，转变成稳定无害的成分，而且发生一系列物理性质的转变。保持高温裂解腔的持续高温，是可燃性物质充分燃烧裂解的必要条件，也是影响总体处理效果的关键所在。通过上述步骤处理过的烟气，其中的一氧化碳、苯并芘等可燃性气体及有机物已经与氧发生氧化、高温裂解反应，生产二氧化碳、水等，所以此后处理气体的重点，主要是去除由煤粉，燃烧后生产的粉尘，由于此时烟气温度和湿度比较高，所以后续处理适合采用湿式除尘系统，在除尘的同时可

以降低烟气的温度。在装煤过程中溢出的荒煤气全部燃烧后排放是一种资源的极度浪费。煤气回收除尘成套设备可对加煤烟尘进行有效处理，煤气得到回收，节约能源，可达到炉顶煤气零排放。新技术的使用，解决了装煤过程中的高含氧煤气和荒煤气全部抽吸回收的问题。节约了装煤过程中的能源，降低能耗，同时消烟除尘效果显著，焦炉生产环境更加符合环保要求，荒煤气回收量增加。经过反复试验，反复检测，煤气含氧量均在0.4-0.6%之间，完全符合国家标准（煤气含氧量 1%）。这种技术的使用可降低焦炉建设投资，取代消烟除尘车及附属设备，并且可降低运行成本，同时焦炉生产环保更加符合环保要求而使装煤产生的荒煤气在负压作用下抽入焦气管，并进一步回收利用。回收高氧煤气后的化学产品（煤气、焦油、硫铵、粗苯、硫磺等）回收率明显提高，综合经济效益可提8-10元/吨焦。四、炉顶烟气净化工艺—煤气回收除尘成套设备 本工艺采用局部安装喷射设备使装煤过程中形成局部负压，从而使装煤产生的荒煤气在负压作用下抽入集气管并进一步回收利用。新工艺的采用，冲破“捣固焦炉侧装煤逸散荒煤气含氧量高，不能进入焦气管道”禁区，直接将装煤过程中溢出的高氧荒煤气回收利用，大大节约了能源，提高了经济效益，取代了硝烟除尘车，降低各种成本支出，同时提高了化产品的回收率。本工艺主要包括以下三部分：一是水泵房和集气管桥管设置有高压氨水处理系统，利用高压氨水系统进行抽吸；二是阻碍焦炉顶部设置有沿炉顶轨道运行MN型管炉顶导烟车，导烟车上有M型和N型导烟管、自动抓盖和落盖系统，利用两套以上喷射系统同时抽吸高压煤气；三是炉顶加煤口设有水封装置。处理程序为：当捣固加煤车开始加煤时，MN管已完成对接并自动打开加煤盖，碳化室内的烟气在高压氨水负压下经过炉顶加煤口水封装置被吸入，MN型管中，通过MN型管进入隔壁碳化室，随即进入上升管桥管和集气管中，煤气得到回收，同时起到消炎除尘的作用，炉顶烟气达到零排放。1、MN型管具有导烟量大，阻力小的特点，可有效减少系统阻力，自动抓盖和落盖系统可杜绝抓盖和落盖瞬间的烟气外逸，加煤口水封装置可杜绝氧气进入焦气管，高压氨水采用高压中流量的设计，可有效增加系统负压。2、加煤烟气净化工艺流程 [MN型管导烟车](#) 炉口水封 加煤烟气

## 隔壁碳化室 回收

### 上升管桥管 集气管

### 高压氨水

3、解决高氧煤气的回收问题，即高压氨水抽吸 侧装煤逸出的荒煤气要达到直接回收进入集气管，首先要解决集气管的正常工作压力问题，集气管正常工作压力为80-120Pa，这种正常工作条件无法回收逸出的荒煤气，只有在负压条件下才有可能将荒煤气吸入集气管而集气管压力又不允许负压操作。在这种情况下，利用高压氨水将氨水中间槽抽出，经过安全阀整定压力后，输送到焦炉，装煤时，高压氨水经过三通阀切换进入高压喷头，利用高压作用在桥管内喷洒，使碳化室及上升管形成负压（约-100Pa），装煤产生的荒煤气在负压作用下抽水集气管，然后通过化产车间的鼓风机输送到后续工段，提取宝贵的化产品（煤气、焦油、硫铵、粗苯、硫磺等）4、解决煤气充分回收问题，即炉顶除尘口冒烟 由于一套高压喷射系统形成的吸力及流量不能满足设计需求，经过分析结焦时间及煤气发生曲线，进一步得到论证：可以利用相邻碳化室共同消化装煤产生的荒煤气，因此我们设计符合现有生产情况的导烟除尘车，利用两套以上喷射系统同时抽吸高氧煤气。再利用两套以上喷射系统同时抽吸高氧煤气的同时，考虑到导烟车与炉顶除尘口的密封问题（就是在生产过程中消烟除尘车对着炉顶除尘口抽吸，一直效果不好，有冒烟现象，并导致煤气含氧量高），为了进一步降低煤气含氧量，增加安全系数，我们经过反复设计研究，设计出了炉顶水封座，通过炉顶水封座可以使导烟过程完全在水封密封的环境下进行，经过这项改造可以进一步降低氧气进入系统的几率，保证了生产安全系数，同时装煤产生的荒煤气能够被更充分的回收。5解决导烟系统（导烟顺序，边炉导烟车自动抓盖问题）我们经过详细分析结焦时间及煤气发生曲线，最终确定可以利用三个碳化室同时回收装煤产生的荒煤气，由于设计了M型导烟管，利用M型导烟管将装煤过程中产生的荒煤气到如相邻导入相邻碳化室共同消化装煤产生的荒煤气通过采用M型导烟管，荒煤气的回收利用率大大提高，尤其使边炉导烟问题得到了完善解决，同时也减少了对大气的污染。在保证各系统正常工作情况下，为了降低工人的劳动强度尽可能实现自动化操作，同时进一步降低操作过程中含氧气体进入系统的几率，我们进一步设计了自动抓盖，落盖系统。至此，在各设备运行下，整个导烟系统基本完善，基本可以实现无烟装煤并严格控制了装煤回收的高氧气的含氧量，在保证设备效益和经济效益的情况下同时保证了安全生产。五、工艺参数控制 高压氨水压力（3.8Mpa）的确定，高压氨水压力过高，对炉体副作用下，极易造成炉体串漏，且对相关零部件工艺要求有很高的要求。压

力过低，达不到要求的局部负压。介于这种情况人员经过研究实验最终确定高压氨水压力为3.8Mpa,比较符合工艺的要求。高压氨水流量（30m<sup>3</sup>/h）的确定；高压氨水流量有高压喷头的流量决定（每个高压喷头流量大约在9-10m<sup>3</sup>/h）。六、工艺原理 1、高压氨水部分利用高压氨水泵将氨水氨水中间槽中出，经过安全阀整定压力后，输送到焦炉，装煤时，高压氨水经过三通阀切换进入高压喷头，利用高压作用在桥管喷洒，使碳化室及上升管形成负压（-100pa左右），装煤产生的荒煤气在负压作用下抽入集气管，然后通过化产车间的鼓风机输送到后续工段，提取宝贵的化产品。2、焦炉导烟部分在a号装煤时，利用导烟车将c号、d号与a号相连。a号产生的荒煤气通过导烟管进入c号和d号，然后在a、c、d、三组高压抽吸系统作用下进入集气管。七、煤气回收除尘成套设备工艺特点 本套设备投资少，运行费低，占地面积小，处理效果稳定，运行可靠，操作简便，维护费用低，煤气回收节约能源，采用MN型号导烟管和加煤口水封装置，国内首创，炉顶烟气达到零排放。八、运行费用分析 项目总的投资几百万元，一年时间即可回收投资 1、使用消烟除尘车：利用消烟除尘车上的风机将在装煤过程中逸散出的荒煤气和粉尘吸入燃烧室，然后通过车上的文丘里除尘系统把燃烧后的废气净化处理，然后排入大气。1)。对环境不同程度上还有污染：荒煤气在燃烧过程中，会产生大量的CO<sub>2</sub>和少量的SO<sub>2</sub>、CO等，对环境造成局部污染。2、维护费用高：3、运行成本高，浪费水电能源4、装煤过程中溢出的荒煤气全部燃烧掉也是一种极大的浪费。使用MN型导烟车：利用MN型导烟管将这种过程中产生的荒煤气导入相邻碳化室，然后通过高压氨水喷洒系统直接回收。1、外逸荒煤气回收。2、焦油的增收。3、粗苯的增收。4、硫胺的增收。5、节约水电。6、社会效益高。九、技术保障及服务承诺 1、积极贯彻“用户至上，质量第一”的方针，按照国家有关标准和规范进行设计、制造和按装，严把质量关。2、设备投入正常使用前，我公司派专业技术人员对有关人员进行技术培训。3、设备投入正常使用过程中出现问题，请及时通知我公司，保证在最短的时间内到达现场进行处理。4、设备主体维修一年，附属设备按国家相关“三包”规定执行，在保修期内，设备（布袋等消耗材料除外）因质量原因出现问题，我方负责免费维修；超过保修期后，我方只收成本费。