

余热蒸汽锅炉

产品名称	余热蒸汽锅炉
公司名称	苏州炫能节能科技有限公司
价格	1.00/台
规格参数	
公司地址	苏州市狮山路华福大厦11A
联系电话	0512-88603860 18651515771

产品详情

一、概述 1、热管简介 热管是一种具有高传热性能元件，它通过密闭真空管壳内工作介质的相变潜热来传递能量，其传热性能类似于超导体性能，因此它具有传热能力大，传热效率高的特点。典型的重力热管如又图所示，在密闭的管内先抽成1~2×10PA的负压，在此状态下充入适量工质。在热管的下端（受热段）加热，工质吸收热量汽化为蒸汽，在微小的压差下，上升到热管上端（放热段），并向外界放出热量，且凝结为液体。冷凝液在重力的作用下，沿着热管内壁返回到受热段，并再次受热汽化，如此循环往复，连续不断的将热量从一端闯向另一端。由于是相变传热，因此热管内阻很小，所以能以较小的温差获得较大的传热率，且结构简单，具有单向导热的特点，特别是由于热管的特有机理，例冷热流体之间的热交换在管外进行，并可以方便的进行强化传热。热管这种传热元件可以单根使用也可以组合使用，根据用户现场的条件，配以相应的流通结构组合成各种形式的换热器，热管换热器具有传热效率高，阻力损失小，结构紧凑、工作可靠和维护费用小等多种优点，它在空间技术、电子、冶金、动力、石油、化工等各种行业都得到了广泛的应用。热管工作原理示意图：2、设备的结构 热管蒸汽发生器为立式结构，由上、下两部分组成。上部是汽包，下部是烟气通道。上下两部分由管板隔开（详见设备总装图）。传热元件——热管穿过中间管板。烟道内的受热段上焊有高频焊翅片以强化传热，汽包内的放热段为光管。3、设备的主要特点（1）由于使用热管这一高效导热元件，加上热管元件的受热段采用高频焊接螺旋翅片以强化传热，因而整套装置传热效率高，设备紧凑、热侧烟汽流动阻力相对较小；（2）热量由烟汽传输到水，完全由热管元件完成。水被间接加热，烟气与给水完全隔开，避免了锅炉给水泄漏入烟道的可能性；（3）系统中热管元件相对独立，单根或数根热管损坏不影响系统的运行；（4）设计时单根热管蒸发段的翅片螺距已作调整，以调节热管的传输效率，从而控制热管壁温，防止酸露点腐蚀。（5）系统中受热面的计算已充分考虑到烟气的露点温度问题，保证了热管系统运行正常。

二、设计说明 1、主要技术参数（正常工况）

	烟气		水—水蒸汽
流量mm ³ /h	9500	软水进口温度	20
进口温度	420	饱和蒸汽压力MPa	0.55
出口温度	233	蒸发量kg/h	992
mmH ₂ O	52		

回收热量KW	743
--------	-----

三、运输与存放 1、热管蒸发器在制造厂组装完毕后出厂。

在运输过程中，应确保热管蒸发器安全，不受任何碰撞或其他损伤。 2、热管蒸发器在运输途中、仓库、现场应具备一定的存放条件——防雨、防潮、防腐蚀。当环境温度低于零度时，必须采取保温措施，以防热管元件内工作介质冻结而使管壳破裂。 四、设备的安装 1、设备在工艺及土建设计的预定位置吊装。吊装时按图纸所示位置或经相关技术人员同意的位置起吊，起吊时不应有附加载荷或冲击载荷。 2、设备按实际位置就位后校正水平，设备底筐与基础支撑应该接触均匀，不应出现不稳现象。 3、为了保证进口烟气的均匀性，在进口烟道内设置导流板是十分必要的。 4、要有旁路烟道，旁路烟道和进口烟道上分别要装有闸板门，在正常工作时进口烟道上闸板门开启，旁路烟道上的闸板门关闭。当设备系统发生故障时，进口烟道上的闸板门关闭，旁路烟道上的闸板门开启。 5、系统管路安装完毕，进行水压试验，试验按GB-150-98执行，水压试验压力为0.75Mpa。压力试验过程中，同时校验安全阀的启动性能。 6、水压试验合格后，拥护对外管路进行外保温。保温按图纸设计要求进行。

五、设备运行、操作及维护 1、开车前的准备 (1) 检查所有水、电、汽路的畅通或正常状态；

(2) 开车前应对汽包系统进行煮炉。具体过程请参照附件《煮炉操作技术条件》

(3) 启动给水泵，开启管路阀对汽包进行充水，待汽包充满水后，打开系统放水阀，对汽包适当冲洗。

2常规开车程序 (1) 启动水处理装置，检验水质，待出水合格后，对软水厢进行充水； (2) 启动给水泵，开启管路上阀门对汽包进行充水，在此前要打开热管蒸汽发生器汽包顶部排空阀，待汽包充满水后，打开系统放水阀，对汽包及连管适当冲洗后，关闭放水阀，调整回水管阀门及给水阀门开度，使汽包水位至中间位置，关闭放水阀。 (3) 将系统调整在运行状态

(4) 启动鼓风机或引风机，使热流体通过烟道，热管蒸汽发生器投入运行； (5) 待汽包顶部放空阀排出空气后，再适当调整泵出口水关阀门开度给水阀开度，保持正常水位，待产气稳定后，关闭放空阀，至此开车完毕。 3、设备运行及维护 热管余热回收蒸汽发生系统除补水泵外无任何转动部件，不需要燃料及其他动力源，故运行中维护比较简单，紧要求注意如下事项：

(1) 本系统运行管理须参照一般余热锅炉部分运行规程进行； (2) 运行过程中应定期进行水质检验保证给水及汽包内部水质合格，每班对汽包进行适当排污。具体参照有关锅炉排污的相关标准进行； (3) 运行间隙定期对汽包进行通水充洗，清除内部残留污物及水垢； (4) 系统运行中，出力会因生产工况波动而有所变化，岗位人员应适当调整供水流量，保证出汽正常； (5) 系统因故障停车或检修，应先停热流体，后停冷流体； (6) 系统若遇到故障停车，应保证汽包水路通畅，以防止汽包内水过热汽化而超压。

六、故障处理 1、缺水处理：当发现缺水（低于警戒水位）时，应加大进水阀门的开启度，关闭其余放水阀门，观察水位变化情况；如继续下降则为严重缺水，在严重缺水时，将系统调整到待机状态。 2、满水处理：当水位超过最高水位，但液位计任能见到水位时，则轻微满水，若水位不但超过最高水位，而且超过液位计可见部分时，称严重满水。当轻微满水时，应停止进水，并打开排污阀放水，当水位降至正常水位后，冲洗液位计，检查水位指示是否正确。当严重满水时，除采取上述措施外，应关闭主汽阀，加强排污，直至水位正常。

附件一 煮炉操作技术条件

1、煮炉的技术 加入氢氧化钠和磷酸三钠进行化学处理，采用碱性煮炉、反汽包、外连管、夹套管内油污、沉淀物、铁锈除去，以保证蒸发器受热均匀，运行正常。 2、煮炉方法及注意事项

(1) 煮炉可在烘炉末期，或系统运行时进行； (2) 煮炉时的回药量应符合下列要求：

药品名称	加药量 (kg/m ³)	
	铁锈较薄	铁锈较厚
氢		

氧化钠	2~3	3~4
磷酸三钠	2~3	3~4

注：

药品可按100的纯度计算；缺乏磷酸三钠时，可用碳酸钠代替，数量为磷酸三钠的1.5倍；可以单独用碳酸钠煮炉，数量为6kg/m³水。

（3）药品应融化成溶液状加入锅炉内，配制和加入药液时应注意安全；

（4）加药时，汽包水位应在低水位；（5）为保证煮路效果，在煮炉末期应使蒸汽压力保持在工作压力的75%，左右，即0.45MPa(表)煮炉时间一般应为2~3天，若在较低的蒸汽压力下煮炉，则应延长煮炉时间；（6）煮炉其间应定期从排污口取样，对炉水碱度进行分析，炉水碱度不应低于45mg/L，否则应补充加药；（7）煮炉完毕，应清理汽包和外连管内的沉淀物，冲洗内部和曾与药液接触过的阀门等，检查排污阀有无堵塞；（8）煮炉应符合下列要求：汽包和外连管内壁应该无油污