

氧脱木素制氧设备

产品名称	氧脱木素制氧设备
公司名称	昆山锦程气体设备有限公司
价格	100000.00/个
规格参数	锦程:10~10000 VPSAO:10~10000 江苏:昆山
公司地址	昆山市周市镇荷花浜路8号
联系电话	15962691595

产品详情

造纸工业氧气蒸解、漂白、黑液氧化等也需要变压吸附制氧机。

随着国家对造纸工艺环保要求的升级，对纸浆（包括木浆、苇浆、竹浆）白的要求也越来越高，原来采用有氯漂白的纸浆生产线要逐步改造成无氯漂白纸浆生产线；新上纸浆生产线要求采用无氯漂白工艺，纸浆漂白也不需要高纯度的氧气，采用变压吸附制氧机生产的氧气符合要求，既经济有环保，所以造纸业采用变压吸附制氧也有着广阔的前景。

VPSA变压吸附制氧机在纸浆企业的应用

造纸工业是发达国家国民经济十大支柱性产业之一，而目前我国造纸行业发展步入快速增长期，纸业也已成为我国经济发展的一个热门行业。造纸工业是一个产量大、用水多、污染严重的轻工业。采用氧漂白是为了环境保护。VPSA变压吸附制氧机操作方便，维护简单，投资相对少，运行费用低，在国内越来越多的纸浆企业得以推广。

氧漂白是清洁生产技术

造纸工业是发达国家国民经济十大支柱性产业之一，而目前我国造纸行业发展步入快速增长期，纸业也已成为我国经济发展的一个热门行业。造纸工业是一个产量大、用水多、污染严重的轻工业；水污染在各种工业中，名列前茅；废气、固体废弃物及噪声等污染，也很严重。今后国家将继续对造纸排污大户实行关、停、并、转、迁，对生产规模不经济、技术落后、经营分散、污染严重而又无力治污或无法稳定达标的造纸企业予以淘汰。造纸厂污染最严重的要算含氯漂白废液的排放，废液中不但含有COD和BOD，而且还含有其它剧毒物质。用无氯漂白（TCF）或少氯漂白（ECF）纸浆的新技术取代CEH三段漂白纸浆的传统方法，是解决制浆造纸工业对环境污染的清洁生产技术。氧漂白成为发展清洁漂白工艺的必需工艺段，采用氧漂白是为了环境保护。由于氧无毒，本身对环境没有污染，经氧脱木素后，后段的漂白剂和漂白废水量可降低50%。近年来，鉴于对环境保护的要求，国内外对氧漂白的兴趣与日俱增。瑞典政府把氧脱木素作为新建漂白纸浆厂控制污染的一种措施。已证明氧漂白可大大降低漂白废水中的BOD、COD色度和总有机氯的含量，它对减少现代纸浆漂白废水的污染起了重要的作用。氧漂白还可以节

省其他化学药品的消耗，与有氯漂白剂漂白纸浆相比，可以提高纸浆得率。氧漂白废液可合并到碱回收系统的黑液提取段，进入碱回收系统，或合并到后序工段的一般废水处理。

国内纸浆企业制氧设备的应用

国内氧气漂白工艺由上世纪90年代才开始大量应用。最初的氧源选择只有小型空分深冷设备，较为先进的工艺流程为中压带透平膨胀机的克劳特循环。空气从大气中吸入空压机，被压缩到所需的压力，再经末级冷却器冷却后进入氟里昂预冷机组，被冷却至5℃左右进入纯化器，在其中除去水份、二氧化碳、碳氢化合物等物质，进入分馏塔。经纯化后的压缩空气进入分馏塔的主换热器（上），与主换热器（下）来的氧、氮及馏份气进行热交换后经节流阀与膨胀机出来的冷空气会合于下塔底部的蒸发器，在下塔进行传热、传质过程。液空在下塔预分后，再节流到上塔进一步分馏，在塔顶得到纯氮气，上塔中部抽出之馏份气经上换热器回收冷量后作为纯化器再生吹冷用，产品纯氮气通过管道输往用户。产品氧气在输氧管路旁接水封器后导入贮气囊通往氧压机。小深冷空分配套高压氧气压缩机和氧气灌充站作为标准配置，投资高、能耗高、运行维护量大，开车时间一般要十几个小时，运行周期6-12个月。深冷设备越大技术越先进，能耗越低，而纸厂用氧规模都不大。对于纸浆企业来说，作为漂白配套用设备，深冷空分设备开停不便，运行维护成本高，并不是理想的氧源选择。

目前国内用于纸浆漂白的最大深冷设备是海南金海浆纸业有限公司KDON(Ar)-2770 / 3200 / 60型空分设备，氧气产量2770Nm³/h，投产日期2004年。选择深冷设备，除了适用年产100万吨漂白木浆的规模，当地气体市场空白，对氧氮氩有大量需求也是主要原因。我国变压吸附法制氧的研究始于20世纪70年代初，到20世纪90年代初才实现了小型装置的工业化。变压吸附制氧的基本原理是利用空气中的氮气和氧气在沸石分子筛（ZMS）上因压力不同而吸附性能的差异来进行氧氮分离。最初用于国内纸浆漂白的变压吸附制氧机都为加压吸附（PSA）型小设备，产量在100Nm³/h以下，能耗和小深冷相当，大约0.9~1.3 KWh/ Nm³，而且工艺并不成熟，大多为实验型设备。产量和纯度不能长期稳定，分子筛性能和装填工艺不合格，在产品气中常有粉末，大多设备投而未用或是用而不久，影响了氧漂在国内造纸行业的推广。VPSA流程是国外普遍采用的较为先进的变压吸附制氧流程。国内正式投于工业化应用是上世纪90年代后期，并很快应用于国内纸浆漂白领域。其氧气纯度93%，能完全满足纸浆漂白工艺要求，能耗0.38~0.45 KWh/ Nm³，比全低压大深冷空分低，开车时间只要几分钟，能随时开停车，无论在设备投资，还是在操作成本方面都具有很强的竞争力。云景林纸股份有限公司是国内第一家林纸一体化的企业和国内第一家采用ECF四段无元素氯漂白工艺生产的制浆企业，所生产的纸浆具有白度高、洁净度高、绿色环保等优点。采用芬兰AHLSTROM三段压力筛、氧脱木素、C/D-E/O-D1-D2四段漂工艺，配套国产VPSAO-360型变压吸附制氧机，年产10万吨漂白木浆。四川永丰纸业股份有限公司拥有先进的无氯漂白制浆生产线，年制浆能力8万吨，是竹浆全无氯漂白的代表，配套VPSAO-260型变压吸附制氧机。目前国内最大的用于纸浆漂白的变压吸附制氧设备，目前国内草浆比重还很大，但氧漂在草浆上的应用还是空白。草浆进行氧脱木质素，在技术上是可行的，在经济上是合理的。由于草浆木质素含量低，麦草浆的含氧漂白具有更好的选择性，纸浆粘度高、强度好，比木浆更容易实现TCF漂白。据相关研究，采用（XQ）Pht、EAp Pht、ApPhtY、Ap(PO)等漂序可浆麦草本色浆漂至80%SBD白度以上，是实现Soda- AQ麦草浆短流程高白度TCF漂白的可行漂白流程。利用工厂现有的降流式碱处理塔或次氯酸盐漂白塔，仅需增加少量辅助设备，即可实施，对我国传统漂白工艺的改造和减少环境污染具有重要的现实意义。

氧漂用VPSA制氧设备的介绍

VPSA制氧系统主要由鼓风机、真空泵、切换阀、吸附器和氧气缓冲罐组成。原料空气经吸入口过滤器除掉灰尘颗粒后，被罗茨鼓风机增压至0.5barg而进入其中一只吸附器内。吸附器内装填吸附剂，其中水分、二氧化碳、及少量其它气体组分在吸附器入口处被装填于底部的活性氧化铝所吸附，随后氮气被装填于活性氧化铝上部的沸石分子筛所吸附。而氧气（包括氩气）为非吸附组分从吸附器顶部出口处作为产品气排至氧气缓冲罐。当该吸附器吸附到一定程度，其中的吸附剂将达到饱和状态，此时通过切换阀利用真空泵对之进行抽真空（与吸附方向相反），真空度为0.55barg。已吸附的水分、二氧化碳、氮气及少量其它气体组分被抽出并排至大气，吸附剂得到再生。

VPSA的每个吸附器都交替执行以下步骤：---吸附---解吸---冲压。

上述三个基本的工艺步骤由PLC和切换阀系统来实现自动控制。VPSA制氧装置流程简单，设备数量少，基建费用少，对厂房要求也不高，基建费用仅占设备总投资的5~10%。VPSA装置能全自动无负荷的运转，且停车后，吸附塔内气氛稳定，重新开车后几分钟就能出产品。简单的启动及停车能避开用电高峰运行，降低生产成本。VPSA装置本身很简单，运转机器的数量少，动设备为罗茨鼓风机和罗茨真空泵，因其工作原理都为容积式、无油，常温常压下操作，维修保养工作量少，费用低。年设备开车率98%以上，且其中有50%是因为故障停车，如冷却水供应故障及电力故障等。设备正常维修保养停车约每年5天，用于风机真空泵注油，动设备的定期维修保养和操作人员负责空气过滤器之无纺布的定期更换（周期为一月至二月）等。分子筛使用寿命10年以上，切换阀门阀座三年才更换一次，真空泵轴承及油封在正常使用条件下寿命为五到拾年。纸浆企业的工作重点应是纸浆的产量和质量，作为漂白的辅助设备----制氧机，工作的稳定可靠能长期保证供应满足工艺要求的氧气是关键，并且操作要方便，维护要简单，投资相对要少，运行费用要低。VPSA变压吸附制氧机正好满足了各方面要求，所以在国内越来越多的纸浆企业得以推广。

VPSA制氧设备是廉价适用的氧气源

VPSA制氧设备工艺成熟，目前国内两塔流程水平已和国际同步，一般能耗在0.38-0.45 KWh/Nm³，纯度93%，全自动控制，单位氧成本0.4元左右（因当地用电价格差异），而目前市场单位氧气价格为大约1元（因附近氧产量和需求差异）。深冷空分目前国内最先进的是第六代产品，除采用规整填料塔和全精馏制氮这两项核心技术外，并应用高效率高压增压透平膨胀机、液体内压缩流程、大截面大规格板式换热器和常温分子筛净化等技术，空分装置氧提取率达到97%—99%，氮提取率达到75%—88%，制氧单位电耗降至0.40—0.42kWh/m³。但自动化控制，停留在80年代中期的水平上且设备产量一般在6000Nm³/h以上，目前国内纸厂规模都不适用。深冷设备一般可产氧氮两种产品，纸浆企业氮气是间隙用气，且用量不大，以其规模，如果储运销售，市场竞争力不强，大部分都是放空浪费。氧气产量调节也较为困难，调节时间要一个小时，配置灌装平台，产量不大，市场销售也不经济。加工处理的原料空气中的氧气并不能被完全提取。PSA加压吸附制氧机，原料空气先加压0.4MPa吸附制取氧气，再靠常压放空解吸。其特点是分子筛要求低，设备相对简单，但能耗较高。一般产量100Nm³/h以下，较为经济。因其较高的产品出口压力，目前较多应用于污水纯氧曝气、富氧水产养殖等领域。目前国内制浆企业用氧规模在几百立方，纸浆氧漂压力一般为0.8MPa。VPSA变压吸附制氧设备，低压吸附制氧，抽真空解吸，产品氧气根据用户需要配置增压氧压机，再送用户使用，能耗低，制浆企业配置更为经济。

响应中国绿色纸业倡议

中国纸业环保高层论坛上专家指出，中国造纸行业污染防治工作已初见成效。

近年来，经过各方的努力，造纸行业污染防治工作已初见成效。造纸业万元产值化学需氧量排放强度近七年大幅降低。由于制浆造纸企业环境治理力度加大，造纸工业环境污染得到初步缓解，正朝良性方向发展。国家环境保护总局将一直将造纸污染防治作为重中之重的工作。

以金东纸业、昆山钞票纸厂等为首的中国优秀造纸企业的代表们联合发起“中国绿色纸业倡议”，号召全国的纸业企业走可持续发展和保护环境之路，在发展生产的同时，肩负起崇高的社会责任，实现企业、环境‘多赢’的综合目标，促进人与自然的和谐发展。

根据国际漂白技术在环保方面取得的新成就，以及国内造纸环保政策的发展方向，对造纸行业废水实施更为严格的排放标准是大势所趋。同时，化工产品价格大幅度上扬使传统的漂白工艺成本增加。因此利用廉价的氧气进一步脱除纸浆中的木质素，对后续漂白工艺节省化学药品、减少废水污染负荷，对企业三个效益的同步提升具有积极的促进作用。

联系人：万志国 联系电话：15962691595 微信同号