

柴驱油田注氮系统设备出租

产品名称	柴驱油田注氮系统设备出租
公司名称	上海贤易空压机租赁
价格	.00/个
规格参数	品牌:贤易租赁 压力:350公斤 流量:1200立方/小时
公司地址	上海市金山区亭林镇丰盛路129号
联系电话	13024122579 13024122579

产品详情

PSA全称：Pressure Swing Adsorption，中文意思为：变压吸附。

PSA是一种新的气体分离技术，自60年代末70年代初在国外已经得到迅速的发展，其原理是利用分子筛对不同气体分子“吸附”性能的差异而将气体混合物分开，它是以空气为原料，利用一种高效能、高选择的固体吸附剂对氮和氧的选择性吸附的性能把空气中的氮和氧分离出来。

目前在制氮、制氧领域内使用较多的是碳分子筛和沸石分子筛。分子筛对氧和氮的分离作用主要是基于这两种气体在分子筛表面的扩散速率不同，碳分子筛是一种兼具活性炭和分子筛某些特性的碳基吸附剂。碳分子筛具有很小微孔组成，在0.3nm ~ 1nm之间。较小直径的气体（氧气）扩散较快，较多进入分子筛固相，这样气相中就可以得到氮的富集成分。一段时间后，分子筛对氧的吸附达到平衡，根据碳分子筛在不同压力下对吸附气体的吸附量不同的特性，降低压力使碳分子筛解除对氧的吸附，这一过程称为再生。通常使用两塔并联，交替进行加压吸附和解压再生，从而获得连续的氮气流。

以空气为原料，以碳分子筛作为吸附剂，运用变压吸附原理，利用碳分子筛对氧和氮的选择性吸附而使氮和氧分离的方法，通称PSA制氮。此法是七十年代迅速发展起来的一种新的制氮技术。与传统制氮法相比，它具有工艺流程简单、自动化程度高、产气快(15 ~ 30分钟)、能耗低，产品纯度可在较大范围内根据用户需要进行调节，操作维护方便、运行成本较低、装置适应性较强等特点，故在1000Nm³/h以下中颇具竞争力，越来越得到中、小型氮气用户的欢迎，PSA制氮已成为中、小型氮气用户的方法。

随着工业的迅速发展，氮气在化工、电子、冶金、食品、机械等领域获得了广泛的应用，我国对氮气的需求量每年以大于8%的速度增加。氮气的化学性质不活泼，在寻常的状态下表现为很大的惰性，不易与其他物质发生化学反应。因此，氮气在冶金工业、电子工业、化工工业中广泛的用来作为保护气和密封

气，一般保护气的纯度要求为99.99%，有的要求99.998%以上的高纯氮。液氮是一个较方便的冷源，在食品工业、医疗事业以及畜牧业的精液贮藏等方面得到越来越普遍的应用。在化肥工业生产合成氨时，合成氨的原料气—氢、氮混合气若用纯液氮洗涤精制，可使惰**气体的含量极微小，二氧化硫和氧的含量不超过20ppm。

纯净的氮气无法从自然界直接汲取，主要采用空气分离法。空气分离法中包括：深冷法、变压吸附法(PSA)、。

1、工艺流程简介

空气经空气过滤器清除灰尘和机械杂质后进入空气压缩机，压缩至所需压力，经严格的除油、除水、除尘净化处理，输出洁净的压缩空气，目的是确保吸附塔内分子筛的使用寿命。装有碳分子筛的吸附塔共有二个，一个塔工作时，另一个塔则减压脱附。洁净空气进入工作吸附塔，经过分子筛时氧、二氧化碳和水被其吸附，流至出口端的气体便是氮气及微量的氩和氧。另一塔（脱附塔）使已吸附的氧气、二氧化碳和水从分子筛微孔中脱离排至大气中。这样两塔轮流进行，完成氮氧分离，连续输出氮气。变压吸附制取的为95%-99.9995%，假如需要更高纯度的氮气（99.99%以上），也可通过在制氮设备后方加装来实现。输出的95%-99.9%氮气进入，同时通过量计添加适量的氢气/碳，在纯化装置的除氧塔中氢/碳[2]和氮气中的微量氧进行催化反应，以除去氧然后经水冷凝器冷却，汽水分离器除水，再通过干燥器深度干燥（两个吸附干燥塔交替使用：一个吸附干燥除水，另一个加热脱附排水），得到高纯氮气，此时的氮气纯度可达99.9995%。通过加装的来得到的高纯氮中会含有微量的氢气、氩气（加碳则含有微量的二氧化碳），在选用的时候需根据实际使用要求来选择。目前国内变压吸附制氮大的生产能力为3000m³n/h。

1、深冷制氮的典型工艺流程：

整个流程由空气压缩及净化、空气分离、液氮汽化组成。

空气压缩及净化

空气经空气过滤器清除灰尘和机械杂质后进入空气压缩机，压缩至所需压力，然后送入空气冷却器，降低空气温度。再进入空气干燥净化器，除去空气中的水份、二氧化碳、乙炔及其它碳氢化合物。

空气分离：

净化后的空气进入空分塔中的主换热器，被返流气体（产品氮气、废气）冷却至饱和温度，送入精馏塔底部，在塔顶部得到氮气，液空经节流后送入冷凝蒸发器蒸发，同时冷凝由精馏塔送来的部分氮气，冷凝后的液氮一部分作为精馏塔的回流液，另一部分作为液氮产品出空分塔。

由冷凝蒸发器出来的废气经主换热器复热到约130K进膨胀机膨胀制冷为空分塔提供冷量，膨胀后的气体一部分作为分子筛的再生和吹冷用，然后经消音器排入大气。

液氮汽化

由空分塔出来的液氮进液氮贮槽贮存，当空分设备检修时，贮槽内的液氮进入汽化器被加热后，送入产品氮气管道。

深冷制氮可制取纯度 99.999%的氮气。

1、流程比较

从以上的论述中我们可以发现：变压吸附制氮流程简朴，设备数量少，主要设备仅有空压机、空气干燥器、吸附制氮机和储气罐等。而深冷制氮流程复杂，设备数量多，主要设备有空压机、空冷器、空气净化干燥器、换热器、膨胀机和精流塔等。

制氮机

2、产品种类和纯度比较

深冷制氮不仅可以生产氮气而且可以生产液氮，满意需要液氮的工艺要求，并且可在液氮贮槽内贮存，当出现氮气间断负荷或空分设备小修时，贮槽内的液氮进入汽化器被加热后，送入产品氮气管道满意工艺装置对氮气的需要。深冷制氮的运转周期（指两次大加温之间的间隔期）一般为1年以上，因此，深冷制氮一般不考虑备用。而变压吸附制氮只能生产氮气，无备用手段，单套设备不能保证连续长周期运行。

深冷制氮可制取纯度 99.999%的氮气。氮气纯度受到(de dan qi _dan qi chun du shou dao)氮气负荷、塔板数量、塔和液空中氧纯度等的限制，调节范围很小。因此，对于一套深冷制氮设备其产品纯度基本是一定的，不便调节。变压吸附制氮制取的氮气纯度一般在95%-99.9%范围内，假如需要更高纯度的氮气需增加氮气净化设备。氮气纯度只受产品氮气负荷的影响，在其他条件不变情况下，氮气排出量越大，氮气的纯度就越低；反之则越高。因此，对于一套变压吸附制氮设备只要负荷答应其产品纯度可以在90-99.9%之间任意调节。

3、运行控制比较

深冷法由于是在极低温度下进行的，设备在投入正常运行之前，必须有一个预冷启动过程，启动时间即从膨胀机启动至氮气纯度达到要求的时间一般不小于12h；设备在进入大修之前，必须有一段加温解冻的时间，一般为24h。因此，深冷法制氮设备不宜常常起、停，宜长时间连续运行。变压吸附法启动时，只要按一下按钮，启动30分钟内便可以获得合格的氮气产品，假如需要高纯的氮气，那么经过氮气净化装置，大约再用30分钟便可获得99.99%-99.9999%的高纯氮气。停机时也只需按一下按钮便可。因此，变压吸附制氮特殊适用于间断运行的情况。

现在深冷法制氮一般均采用先进的DCS（或PLC）计算机控制技术，实现中控、机旁、就地一体化的控

制，可有效的监控整套设备的生产过程。变压吸附制氮采用智能化全自动控制，按钮即可进行氮气生产，无需专人治理。

对于石油化工装置，所需氮气纯度大多为99.9%，从以上对深冷制氮和变压吸附制氮的简介及比较中，我们可以得出以下结论：

a)当氮气连续负荷大于600

m³n/h，间断负荷用量不太大，可以通过液氮汽化满足要求时，应采用深冷制氮。

b)当氮气连续负荷大于600 m³n/h，间断负荷用量大，液氮汽化已不能满意其用量时，可采用以深冷制氮为主，变压吸附间断供气的方式。

c)当氮气连续负荷小于600 m³n/h，可采用变压吸附制氮。

d)变压吸附制氮特殊适用于氮气负荷小于3000 m³n/h，氮气纯度为95%，并且是间断运行工况。

e)当工艺装置需要液氮时，除非有外部供给液氮的可能，否则均应采用深冷制氮。

石油天然气行业专用制氮机适用于大陆石油及天然气开采、沿海及油及天然气开采中的氮气保护、输送、覆盖、置换、抢险、维修、注氮采油等领域。具有安全性高、适应强、连续性生产待特点。

化工行业专用制氮机适用于石油化工、煤化工、盐化工、天然气化工、精细化工、新材料等及其衍伸化工产品加工行业，氮气主要用于覆盖、吹扫、置换、清洗、压力输送、化学反应搅动、化纤生产保护、充氮保护等领域。

行业专用制氮肥机适用于热处理、光亮退火、保护加热、粉末冶金、铜材铝材加工、磁性材料烧结、贵金属加工、轴承生产等领域。具有纯度高、连续生产、部分工艺要求氮气含一定量的氢以增加光亮度等特点。

煤矿行业专用专用制氮机适用于煤炭开采中的防火灭火、瓦斯及煤气稀释等领域，具有地固定式、地面移动式、井下移动式三种规格，充分满足不同工况下的氮气需求。

橡胶轮胎行业专用制氮机适用于橡胶及轮胎生产硫化过程中的氮气保护、成型等领域。特别是在全钢子午线轮胎生产中，用氮气硫化新工艺已逐步取代蒸汽硫化工艺。具有氮气纯度高、连续性生产、氮气压力较高等特点。

食品行业专用制氮机适用于粮食、食品充氮包装、蔬菜保鲜、酒类封（罐）装和保存等。

防爆型制氮机适用于化工、石油天然气等对设备有防爆要求的场所。

制药行业专用制氮机主要用于药品生产、储存、封装、包装待领域。

电子行业专用制氮机适用于半导体生产封装、电子元器件生产、LED、LCD液晶显示器、锂电池生产等领域。制氮机具有纯度高、体积小、噪声低、能耗低等特点。

集装箱式制氮机适用于石油、天然气、化工及其它相关领域，即有适应性强、可移动作业等特点。

车载移动式制氮车适用于石油天然气行业的开采、管道吹扫、置换、应急抢险、易燃气体、液体的稀释等领域、分为低压、中压、高压系列，具有机动性强、可移动作业等特点。

汽车轮胎冲氮，主要用于汽车4S店、汽车维修厂的汽车轮胎冲氮，可延长轮胎使用寿命，降低噪音和油耗。