

苏州汉迅气体设备有限公司

通过 ISO9001 质量体系认证

10Nm³/h 99.9%

变压吸附制氮系统

技 术 提 案 与 报 价

报价单位：苏州汉迅气体设备有限公司

地 址：苏州市工业集中区空分产业园

联 系 人：陈工 13776036583

电话/传真：0512-66273292/ 66273293

业务 邮箱：1336872333@ qq.com

公司 网址：[hppt://www.szhxqt.com](http://www.szhxqt.com)

第一章 公司简介

苏州汉迅气体设备有限公司是一家股份制高新技术企业并已通过ISO9001国际质量体系认证，公司位于苏州市工业集中区空分产业园。专业从事各类工业气体设备的研制、开发、设计、生产、制造、销售及服务为一体，提供专业的工业气体资源和配套产品。

公司始终坚持“以人为本、求实创新、客户至上、质量第一”的理念，积极探索、开发新工艺、新技术，不断地积极引进国内外先进技术和科研成果。公司独特的分子筛装填技术、系统全自动操作技术等多项在以石油化工、化纤、工业炉、热处理、冶金、玻璃、医药、电子、食品、国防航天、航空等主导领导域中得到了广泛的应用，产品已通过创新领先的技术、稳定可靠的质量、快捷专业的服务、严谨高效的管理、保证为客户提供更有价值的技术和产品。

汉迅产品从计开始就引入了服务概念，销售仅仅是为用户服务的开始，为每位用户提供专业、快捷、满意的服务。

汉迅精神

我的承诺

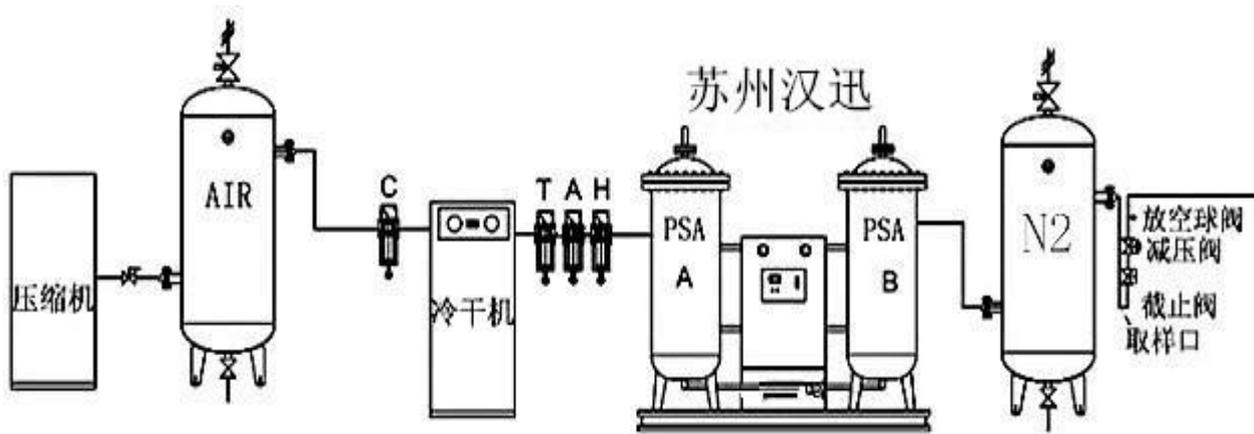


您的信赖

第二章 装置概况

一、系统概述：

制氮系统是由：空压机→空气缓冲罐→C 级过滤器→高温风冷型干燥机→T 级过滤器→A 级过滤器→H 级活性炭过滤器→制氮机→氮气工艺罐→压力，流量，纯度检测→客户使用点。



制氮系统总平面布置图

二、设计规模：

1、氮气系统

由 1 套 10Nm³/h 制氮装置组成，制氮能力为 10Nm³/h 、纯度 99.9%

制氮能力： 10 Nm³/h 氮气纯度： ≥99.9%

出口压力： 0.40-0.65Mpa 氧含量： ≤0.01%

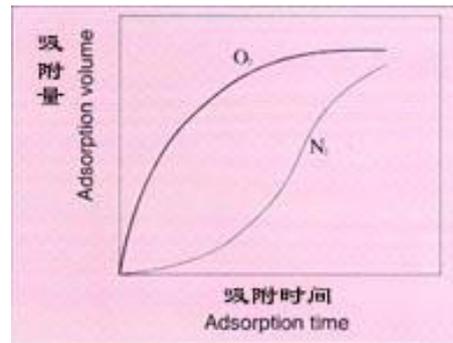
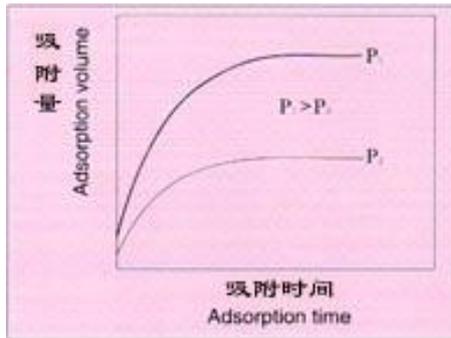
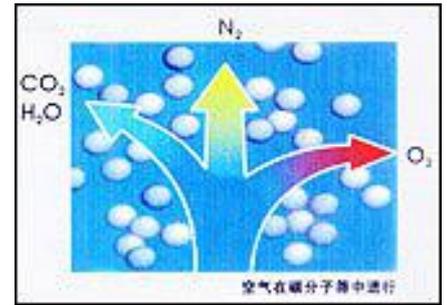
三、设备制造和检验采用的标准：

1	GB150-1998 国家质量技术监督局	压力容器安全技术监察规程
2	GB150-1998	钢制压力容器
3	GB150-89	钢制压力容器 相关标准
4	GB150-89	钢制压力容器 相关释义
5	GB191-90	包装储运图示标志
6	GB-4706.1-92	家用和类似用途电器的安全通用要求
7	GB699-88	优质碳素结构钢技术条件
8	GB711-65	碳素结构钢和低合金结构热轧厚钢板板和钢带
9	CB1225-76	焊条检验、包装和标志
10	GB6654-86	压力容器用碳素钢及普通低合金钢热轧厚钢板
11	GB10893-89	压缩空气干燥规范与试验
12	GB/T13384-92	机电产品包装通用技术要求
13	GB/T13306-91	标牌
14	GB/T12243-91	弹簧直截载荷式安全阀
15	GB/T2624-93	流量测量节流装置
16	GB/T4980-95	容积式空气压缩机，噪音功率级的测定---工程法
17	JB2536-95	压力容器油漆，包装和运输
18	JB/T81-90-94	钢制管法兰垫片标准
19	JB4700-4707-92	压力容器法兰标准
20	JB4730-94	压力容器无损探伤
21	GB/T3277-91	一般压缩空气质量等级
22	JB478-92	钢制压力容器焊接工艺评定
23	HG20592-20635-97	钢制管法兰、垫片、紧固件
24	JB1614-83	锅炉受压力原件焊接接头机械性能检验方法

第三章 工作原理

▣ 变压吸附 (PSA) 空分制氮装置

变压吸附空分制氮 (简称 P. S. A 制氮) 是一种先进的气体分离技术, 以优质进口碳分子筛 (日本武田) 为吸附剂, 采用常温下变压吸附原理 (PSA) 分离空气制取高纯度的氮气。



氧、氮两种气体分子在分子筛表面上的扩散速率不同, 直径较小的气体分子 (O_2) 扩散速率较快, 较多的进入碳分子筛微孔, 直径较大的气体分子 (N_2) 扩散速率较慢, 进入碳分子筛微孔较少。利用碳分子筛对氮和氧的这种选择吸附性差异, 导致短时间内氧在吸附相富集, 氮在气体相富集, 如此氧氮分离, 在 PSA 条件下得到气相富集物氮气。

碳分子筛对氧和氮在不同压力下某一时间内吸附量的变化差异曲线如上图

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, 这一过程为再生。根据再生压力的不同, 可分为真空再生和常压再生。常压再生利于分子筛的彻底再生, 易于获得高纯度气体。

变压吸附制氮机 (简称 PSA 制氮机) 是按变压吸附技术设计、制造的氮气发生设备。通常使用两吸附塔并联, 由全自动控制系统按特定可编程序严格控制时序, 交替进行加压吸附和减压再生, 完成氮氧分离, 获得所需高纯度氮气。

碳分子筛 (日本武田 3KT-172 碳分子筛) 的动态吸附量和分离系数的性能优劣决定了制氮机的好坏。

第四章 设备特点

◆ 安装方便:

设备结构紧凑、整体撬装，占地小无需基建投资，投资少；

◆ 比其它供氮方式更经济

PSA 工艺是一种简便的制氮方法，以空气为原料，能耗仅为空压机所消耗的电能，具有运行成本低、能耗低、效率高等优点。

◆ 机电仪表一体化设计实现自动化运行

进口 PLC 控制全自动运行。氮气流量压力纯度可调并连续显示，可设定压力、流量、纯度报警并实现远程自动控制和检测计量，实现真正无人操作。先进的控制系统使操作变得更加简单，从而保证了气体纯度、流量的稳定。

◆ 高品质元器件是运行稳定可靠的保证

气动阀门、电磁先导阀门等关键部件采用世界知名企业德国宝德公司炮铜气动角座阀或者德国盖米公司，运行可靠，切换速度快，开启时间 0.05 秒，使用寿命达 200 万次以上，故障率低，维修方便，维护费用低。

◆ 氮含量连续显示、超限自动报警系统:

在线监控氮气纯度，确保所需氮气纯度稳定。

◆ 优质碳分子筛:

吸附容量大，抗压性能高，使用寿命长。正常操作使用寿命可达 10 年以上。

◆ 压差指示、集中排污:

每级过滤器都带有压差指示，集中自动排污系统。

◆ 理想的纯度选择范围:

氮气纯度调节方便, 可根据用户的需求在 95%–99.99% 之间任意调节，加上独特的纯化技术在后级串接氮气纯化器，可制得 99.9995% 的高纯氮气。

◆系统独特的循环切换工艺:

降低了阀门的磨损，延长了设备的使用寿命和降低了维护费用。

◆免费调试，终身维护:

雄厚的技术实力和优质的售后服务，提供连续的技术支持，使用户使用无后顾之忧。

◆关键技术及产品:

先进的吸附器分布器结构、PSA 工艺流程设计及完美的 PSA 工艺程序设计

科学合理的气体分布结构，大大提高了分子筛的使用效率

暴风雪式分子筛装填工艺技术及可靠的自动压紧方式，保证了分子筛的使用寿命

关键部件全部选用国际知名可靠品牌的产品

◆先进的吸附器结构和 PSA 工艺流程:

结合德国 Carbotech 公司先进的吸附器结构设计和优化的丁字型中均压变压吸附流程，充分碳分子筛的效率与寿命的最佳结合。

◆先进、科学的气体分布结构:

该气体分布结构，气体分布均匀，是吸附塔按最佳高径比设计的前提；采用此技术有效地避免了气流对碳分子筛的局部冲击，大大延长了碳分子筛的使用寿命；同时避免了隧道效应，保证气流均匀的通过碳分子筛床层，提高了碳分子筛的利用率。

◆暴风雪式分子筛装填工艺技术:

采用德国 Carbotech 公司暴风 分子筛装填密度提高了 5%，大大减少碳分子筛之间的空隙，有效地控制住因分子筛相互间的碰撞而造成的粉化现象。两种装填工艺对比见下表:

项 目	振动式	暴风雪式	说 明
装填密度(kg/m ³)	620 - 680	700—720	实践数据
装填均匀度	有隧道效应	均匀一致	

同时再采用德国技术的自补偿式压紧方式可以：

- 分子筛装填密度大，防止流化现象并延长了分子筛使用寿命，正常使用寿命可达 8-10 年；同时不用再补充或添加分子筛；
- 分子筛均匀紧密，避免了隧道效应，保证气流均匀通过工作床层，使分子筛得以充分利用，提高了产氮效率；并同时消除了分子筛粉化、突然下沉现象的发生。

第五章 流程说明

一、压缩空气系统

压缩空气系统由全无油活塞式压缩机和空气缓冲罐组成，提供变压吸附制氮装置所需的气源。该系统提供稳定的输出压力和足够的气量。空压机选用运转可靠，维护简单，全无油，无基础运转的活塞式空压机。空气缓冲罐主要是作为气源的缓冲器，起稳定和储存作用，此外还可以收集和排除进入压缩空气源的大部分油水冷凝液。缓冲罐装有压力表，安全阀，排污口。

空压机的排气能力稍大于制氮机额定产量下的空气耗量，由于其启停受到排气压力控制，当排气量大于耗气量时，排出压力上升，空压机卸载；反之则空压机加载。通过如此循环，使空压机排气量适合制氮机耗气量要求，并适应生产线在变工况时的运行需要。

二、空气净化系统

从缓冲罐出来的压缩空气首先进入 C 级过滤器实现粗过滤，然后进入吸附式干燥机，将压缩空气强制降温，使空气中的水蒸汽冷凝，凝结成的液态水夹带尘、油排出机外。吸干机最好放置于压缩机房。工艺流程采用吸附式干燥机除油水，基于三点原因：

- 1、后级 T 级送气管路过滤器进气口最大液体负载：2000ppm w/w 露点 $< -12^{\circ}\text{C}$ ，不采用冷冻干燥机，T 级送气管路过滤器易失效；

2、冬季室外气温较低，压缩空气温度降低后析出水分，堵塞管路系统，管路系统需倾斜并作排液；

3、管路系统析出水份后易腐蚀生锈。

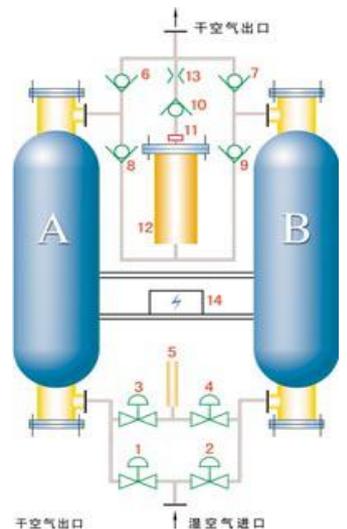
干燥机的后精密度过滤器组，精密过滤器组由二级过滤器组成。分别是 T 级主管路过滤器与 A 级高效除油雾过滤器。T 级主管路过滤器精密度为 1 μ m，滤除 1 μ m 和更大的固态与液态颗粒，残留油份含量 1ppm w/w。A 级高效除油雾过滤器过滤精度 0.01 μ m 滤除 0.01 μ m 和更大的固态与液态颗粒，99.999+%油雾；残留油份含量 0.001ppm w/w。压缩空气品质达到 ISO8573.1 质量等级 1 级。

4、活性炭吸附过滤器

为了避免 T 级过滤后的微量油进入变压吸附的碳分子筛中，所以加一只活性炭吸附过滤器，确保进入制氮机的空气更加洁净。

三、变压吸附制氮系统

PSA 碳分子筛制氮装置中有两个装满碳分子筛的吸附塔，洁净、干燥的压缩空气进入变压吸附制氮装置，流经装填有碳分子筛的吸附塔。压缩空气由下至上流经吸附塔，利用分子筛在不同压力下对氮和氧等的吸附力不同，氧气、水、二氧化碳等组份在碳分子筛表面吸附，未被吸附的氮气在出口处被收集成为产品气，由吸附塔上端流出，进入缓冲罐。经一段时间后，吸附塔中被碳分子筛吸附的氧达到饱和，需进行再生。



再生是通过停止吸附步骤，降低吸附塔的压力来实现的。已完成吸附的吸附塔短期均压后开始降压，脱除已吸附的氧气、水、二氧化碳等组份，完成再生过程。

两个吸附塔交替进行吸附和再生，从而产生流量和纯度稳定的产品氮气。两只吸附器的切换由 PLC 控制的程控阀自动完成。一台变压吸附制氮装置的性能优劣取决于吸附器、碳分子筛、工艺流程、设备结构以及电磁气动阀等部件的性能。

第六章 技术参数

1、空气压缩机 1 台（螺杆式）

1	处理气量	1Nm ³ /min
2	工作压力	0.8MPa
3	功率	7.5KW
4	外形尺寸	900*680*970
5	冷却方式	风冷
6	重量	250KG
7	电源电压	380V



图片仅供参考，最终以实际产品为准

2、空气缓冲罐 1 只

1	容积	0.3m ³
2	介质	压缩空气
3	工作压力	0.8MPa
4	设计温度	100℃
5	筒体规格	Φ 550*1766



图片仅供参考，最终以实际产品为准

3、氮气缓冲罐 1 只

1	容积	0.3 m ³
2	介质	氮气
3	工作压力	0.8MPa
4	设计温度	100℃
5	筒体规格	Φ 550*1766



图片仅供参考，最终以实际产品为准

4、氮气存储罐 1 只

1	容 积	0.3m ³	 <p>图片仅供参考，最终以实际产品为准</p>
2	介 质	氮气	
3	工作压力	0.8MPa	
4	设计温度	100℃	
5	筒体规格	Φ 550*1766	

二、压缩空气净化系统

1、C、T、A、级过滤器 1 套：

根据设备要求，过滤器选用汉克森生产的 FC-002 型、FT-002、FA-002、型压缩空气精密过滤器各 1 只

1	处理风量	2Nm ³ /min	 <p>图片仅供参考，最终以实际产品为准</p>
2	出入口管径	2 寸	
3	工作压力	1.0MPa	
4	滤芯个数	2 支	
5	滤芯更换周期	8 个月	
6	排水方式	电子自动排水	
7	温 度	65℃	

2、冷冻干燥机 1 台：

根据设备要求，选用上海沪盛生产的高温型冷冻式干燥机 1 台，进一步去除空气中的水含量。

1	处理气量	1.8m ³ /min	 <p>图片仅供参考，最终以实际产品为准</p>
2	功率	0.35HP	
3	电源电压	220V,50Hz	
4	接口管径	DN40	
5	外形尺寸	500*860*880mm	
6	重量	55Kg	

3、G 级活性炭过滤器 1 套：（汉迅特制）

根据设备要求，活性炭过滤器由我司特制，其内部活性炭选用 Kuraray(可乐丽)日本进口优质活性炭为填充料，油份充分吸收（进一步保护制氮机专用碳分子筛）

1	处理风量	2Nm ³ /min	 <p>图片仅供参考，最终以实际产品为准</p>
2	出入口管径	1 寸	
3	工作压力	1.0MPa	
4	活性炭重量	若干	
5	活性炭更换周期	8 个月	
6	温度	65℃	

三、变压吸附制氮装置

1、HXFD99.9-10 制氮机 1 台：由苏州汉迅气体设备有限公司生产

1	产气量	10Nm ³ /h
2	压缩空气耗量	≥0.8Nm ³ /min
3	氮气纯度	99.9%
4	氮气出口压力	0.6Mpa
5	电 源	220V/50HZ
6	功 率	0.1KW
6	重 量	350KG
7	外形尺寸	800*1500*1800mm



四、汉迅成套氮气设备现场图



苏州汉迅-制氮机成套设备

HXFD99.99-30

第七章 日本武田分子筛吸附剂

吸附剂是制氮机设备的重要组成部分，其性能的优劣直接影响气体纯度和转化效率，从而直接影响装置的单位气体消耗量和能耗，影响装置的经济效益，同时催化剂的寿命也是影响装置运行费用的重要因素。在本保护气氛生产工艺中，催化剂得到了广泛使用。

由于吸附剂性能的好坏将直接影响产品氮气纯度和回收率指标，而且是装置连续长期稳定运行以及装置使用寿命的保证，因而是变压吸附气体部分的关键技术。

变压吸附制氮常用的吸附剂有碳分子筛，不同类型的吸附剂对不同气体的吸附力不等，动态吸附量和解吸量难易程度也不相同。碳分子筛吸附剂对 O₂ 等有良好的吸附作用，5A 分子筛对 H₂O 吸附量较大，并对 CO、N₂、CH₄、CO₂ 等有较好的吸附和解吸性能。

不同分离目的的变压吸附装置在吸附剂选型上应遵循如下原则：

- (1)选择动态吸附量大、解吸容易的吸附剂
- (2)针对不同的原料气组成以及不同的产品质量指标要求选择不同种类的吸附剂
- (3)为保证吸附剂的使用寿命，所选用的吸附剂必须具有足够的耐磨性能和抗压强度，对所有待分离的气体介质具有化学惰性。

本装置吸附剂设计使用寿命 10 年以上。



日本武田碳分子筛

第八章 供货范围

一、设备部分：

压缩空气系统					
1	空压机	阿特拉斯·博莱特 TH	7.5KW	1 台	节能低噪音
2	空气缓冲罐	专业压力容器	0.3m ³ /8kg	1 只	除去大部分水
压缩空气净化系统					
1	C 级过滤	汉克森	FC-002	1 只	油水分离
2	冷冻式干燥机	上海沪盛	HRD-1.8F	1 台	除水降低空气露点
3	T 级过滤	汉克森	FT-002	1 只	主管路过滤
4	A 级过滤	汉克森	FA-002	1 只	高效除油雾
5	G 级活性炭过滤器	可乐丽活性炭	FH-002	1 只	特级除油雾
PSA 制氮系统 HXFD99.9-10		苏州汉迅气体设备有限公司			
1	吸附塔	专业制作	/	2 只	专业压力容器厂
2	吸附剂	碳分子筛	3kt-172	若干	8-10 年无需添加
3	气动阀	不锈钢阀体	2000	8 只	安全动作 200 万次以上
4	先导电磁阀	制氮机专用	6014	9 只	安全动作 200 万次以上
5	取样减压阀	索诺天工	TR2000-02	1 只	含压力表
6	驱动气源减压阀	索诺天工	TR2000-02	1 只	含压力表
7	电控系统	汉迅气体	专业成套	1 套	汉迅成套专业技术
8	压力表	富阳华科	Y60	2 只	0~1MPa
9	阀门	扬中金鹏	J23W-16C	1 套	专业阀门厂商生产
10	编程器	日本三菱	FX1S-30MR	1 套	进口 PLC 控制器
11	电气箱	驰顺钣金	30*40*50	1 套	-----

12	气位分布器	汉迅气体	专业制作	2 套	进出气采用导流板 有效利用碳吸附剂
13	压紧装置	汉迅气体	专业制作	1 套	椰垫补偿压紧
14	在线氮分仪	上海昶艾	P860	1 台	进口氧探头
15	消声器	汉迅气体	XSQ39-10	1 台	富氧排空可接室外
16	氮气缓冲罐	专业压力容器	0.3m ³ /8kg	1 个	提快开机提纯时间
17	氮气储罐	专业压力容器	0.3m ³ /8kg	1 个	存储氮气

二、设计、技术文件：

- 1) 设备平面布置总图
- 2) 设备运行操作说明书及安全手册全套

三、服务范围：

- 1) 负责气站内设备现场指导安装。
- 2) 负责气体设备试车、联动运行
- 3) 参与买方装置试车考核与竣工验收
- 4) 考核验收后，应买方要求，定期或不定期到现场解决生产中出现的的问题
- 5) 对甲方操作、维修人员的技术培训

四、汉迅制氮机优势：

附：一台变压吸附制氮装置的性能优劣，取决于吸附器、碳分子筛、工艺流程、设备结构以及电磁气动阀等部件的性能。

我公司生产的变压吸附制氮装置，整机关键部位均采用进口元件，选用**日本三菱**公司生产的 PLC 可编程序控制器，选用**日本武田**进口碳分子筛、山明动力公司生产的气动阀、亚德客生产的电磁阀，

我司承诺：我司制氮机产氮能力，纯度，**5 年不衰减**，售后服务 **12 小时之内**，赶到现场！

特点：1、分子筛采用**美国暴风雪**装填方式，实现分子筛更紧，更实，更长的使用寿命。

2、**自动排水系统**采用电子式排水器，改变了其他自动排水器的不稳定性，使用寿命长，维护简单，不需要停机就可以进行。

3、启动速度快，**15-30 分钟**即可提供合格的氮气。

4、**设备全自动运行，全过程可实现无人值守。**

5、压力，纯度，流量**稳定可调**，满足客户的不同需要。

6、结构合理，流程先进、安全稳定、**能耗小。**

第九章 商务报价

一、设备报价

序号	名称	型号规格	数量	单价/万元	总价/万元	
1	压缩空气系统	空压机	TH-7.5	1 台	1.18	1.18
		储 罐	0.3m ³ /8kg	1 只	0.15	0.15
2	压缩空气净化系统	C 级过滤器	FC-002	1 只	0.03	0.03
		冷干机	HRD-1.8F	1 台	0.30	0.30
		T 级过滤器	FT-002	1 只	0.03	0.03
		A 级过滤器	FA-002	1 只	0.03	0.03
		H 级活性炭过滤器	FH-002	1 只	0.08	0.08
3	变压吸附制氮系统	PSA 制氮机	HXFD99.9-10	1 台	3.88	3.88
		氮气缓冲罐	0.3m ³ /8kg	1 只	0.15	0.15
		氮气储罐	0.3m ³ /8kg	1 只	0.15	0.15
4	总计	¥5.98 万元 伍万玖仟捌佰圆整 (含13%发票)				

注：以上报价不开票、含运费，含设备指导安装调试费（仅限国内、偏远地区除外）

二、交货期与交货地点：为合同生效后定金到账 25-30 天；交货地点为买方工厂。

三、付款方式：预付合同总价的 30% 作为订金，提货前再付合同总价的 70% 作为提货款。

（全款提货后，开具全额增值税专用发票）

第十章 备品备件

序号	名称	品牌	型号	数量	备注
1	气动接头	索诺天工	YPC6-02	2 只	气动阀接头更换
2	驱动气软管	汉迅专用	∅6	10 m	驱动气管更换
3	垫片	汉迅专用	/	2 片	法兰间垫片更换
4	O 型圈垫片	汉迅专用	/	1 片	管连接间垫片更换

注：以上备件随设备免费提供，过质保期后购买收取相应费用

第十一章 设备易损件

序号	项目名称	更换周期	说明
1	空压机	润滑油	4000 小时
		进气滤清器	4000 小时
		油气分离器	8000 小时
2	过滤器滤芯	9 级	1 年
		7 级	1 年
		5 级	1 年
	活性炭	1 年	
3	电子排水器	不定	
4	气动阀	300 万次以上	建议备用，质保期内 出现问题免费更换。
5	电磁阀	不定	
6	氮气分析仪	3 年	
7	碳分子筛	10 年	
8	安全阀	1 年	每年校订一次
9	压力表	1 年	每年校订一次

第十二章 质保体系

汉迅公司产品或采购的原材料如与合同技术檔不同，客户可以无条件退货。

汉迅公司对提供的装置硬件保用**壹年**，保质期从装置验收之日起 **12 个月或货到 18 个月，两者以先到为准**。在保质期间，因我公司提供的设计、工艺、制造或材料缺陷及所有由我司责任引起的任何缺陷、故障和损坏，均由我司无偿负责处理。在质量保质期内，无偿提供和更换非需方损坏的设备和备件。由于误操作及使用不当而造成的设备破损或更换，所发生的费用由需方承担。若装置在运行中出现故障，我司在收到需方现场无法解决的故障通知后 24 小时内赶到现场，保质期外，常年定期质量跟踪，掌握装置运行情况，长期有偿优惠提供备件。

一、 合同的评审

在产品合同签订前，由业务人员组织技术，质量采购、生产，质检，售后服务等各部门进行合同评审，确保准确满足用户的要求，具备执行合同的能力。

二、 设计的控制

设计过程是产品质量形成中关键环节，本公司通过从设计策划开发到设计确认的全过程中建立，确保控制和验证的文件程序，满足顾客的有关要求。

三、 采购

物资是产品的重要组成部分，直接影响产品的质量，必须具有评定的合格供方名单，并对其进行持续的监控；采购产品的质量按采购文件的规定要求，对采购产品规定控制程序，确保采购的产品符合规定的要求，再由质量人员对货物进行检验。

四、 生产程控

- 1、生产控制中所使用的图纸，工艺标准等文件和数据均处于受控状态，生产车间严格按图纸工艺标准组织生产。
- 2、操作人员必须严格按照产品图纸，工艺标准和规程进行操作，每道工序都进行检验和试验，合格的产品由检验员签字或盖章后才能转入下道工序。

第十三章 售后服务

一、售后服务承诺

1、我公司免费为客户提供现场指导安装和调试服务，现场培训客户的操作人员，使之能熟练操作设备并且掌握设备的日常维护和维修工作。

2、常规产品在售出一个月以内，客户如对该产品不满意（前提是保证该产品的性能与出厂一致），我公司承诺可以无条件更换设备。

3、其它服务

a. 建立用户档案，协助用户进行设备管理。

b. 定期提醒用户更换易损件，检查设备及注意事项。

c. 设置售后服务专文件记录，卖方售后服务工程师定期走访；

d. 若系统出现故障，首先以电话，传真方式指导买方维修人员解决问题，如用户要求，卖方保证本省 24 小时，外省 48 小时内设备维护工程师赶到现场处理问题。

二、人员培训及技术服务

1、免费对需方工程师及操作、维修人员进行现场操作、维修及调试培训，内容包括运行程序、非正常工况下的应急处理、安全措施等。

2. 现场技术服务及服务承诺

A 对装置在安装、调试、投料运行过程中公司都将派出有丰富经验的专业技术人员到现场进行技术指导，以确保装置施工顺利、运行正常。

B 汉迅公司有责任对所提供的技术和装置保证做到经济、先进、成熟，以达到需方获得最大经济效益的目的。

C 汉迅公司会严格履行合同，将供货范围内的全部货物保质保量包装、按时发运到用户指定的到站地点。

D 汉迅公司会在安装前向用户提供本装置质量证明的全部资料。

三、供货期及运输

预付款到帐后合同生效，供方在 25-30 天内完成全套设备的制作, 具备发货条件。

四、系统指导安装调试周期

1. 在现场具备安装条件的情况下，安装周期为 1 个工作日；
2. 在现场具备水、电等调试条件的情况下，单体设备调试时间为 1 个工作日；

五、供方责任

- 1、供方负责提供合同要求的整套设备，运输前设备及备件均应齐备；
- 2、供方负责提供有关的技术资料。
- 3、供方负责系统设备的现场调试，试车（买方配合）；
- 4、供方负责现场培训需方人员。

六、需方责任

- 1、买方负责提供合乎以下要求的安装场地：
 - a. 安装现场应清洁，平整，吊车或叉车容易到达。
 - b. 安装现场通风良好。
- 2、在卖方设备到货后，需方负责设备的装卸及保管；达到验收条件时，需方应及时组织人员对设备进行验收。
- 3、需方负责提供安装所需材料（管道、电缆等）
- 4、需方负责各系统连接管道安装工作

第十四章 汉迅相关证书及资质



