

PSA变压吸附制氮机

PSA Pressure Swing Adsorption Nitrogen Generator

冀气(河北)净化设备有限公司
JICH (Hebei) Purification Equipment Co., Ltd

TEL:15858178010 /15630409988

Email:JICH1688@163.com

<https://jichhebei.1688.com>

河北省石家庄市赵县北王里镇金光大道冀气

Jinguang Avenue Jiqi, Beiwangli Town, Zhao County,

Shijiazhuang City, Hebei Province

冀气(河北)净化设备有限公司
精工至臻 信诺而至



公司简介

COMPANY PROFILE

冀气（河北）净化设备有限公司专业从事气体分离设备、净化设备生产，机电成套设备设计、销售、施工及安装等，公司坐落于河北省石家庄市。

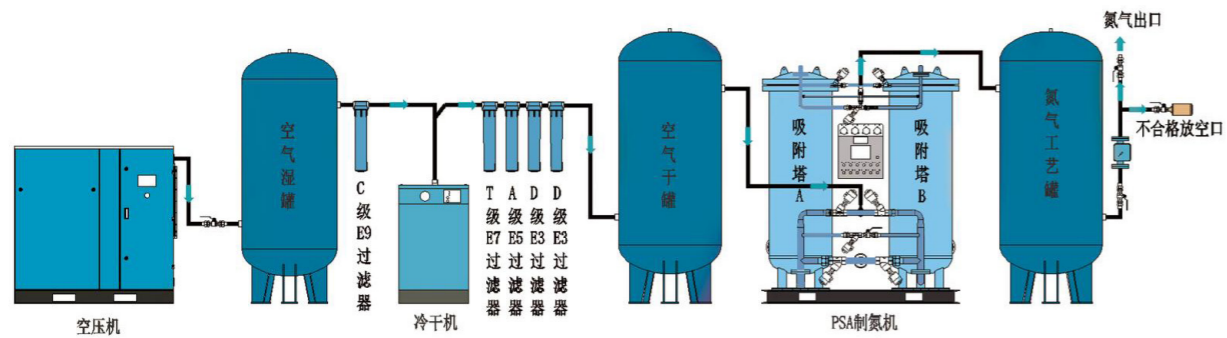
冀气致力于为气体产品用户提供最合适最全面的用气解决方案，以确保客户实现最佳经济效益。同时，我们承诺所有产品制造精良，确保了最高等级的可靠性与经济性。我们的产品广泛应用于航空 / 航天、石化 / 天然气、煤矿、橡胶 / 轮胎、食品饮料、玻璃、医疗保健、金属（热处理、冶炼）、电子、半导体、激光设备等行业。

公司秉承‘精工至臻、信诺而至’的经营理念，把诚信、负责、创新、服务作为公司不断的追求和目标，真正为客户创造价值。



制氮系统配置图

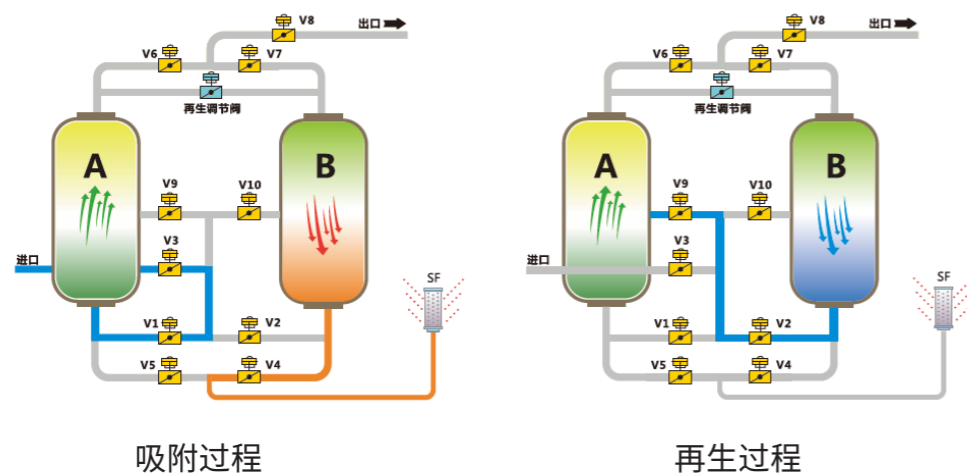
Configuration Diagram Of Nitrogen Generation System



制氮工作原理

Working Principle Of Nitrogen Generation

PSA 变压吸附制氮机是由两个压力容器轮流切换使用来吸附氧分子，容器内填充碳分子筛，碳分子筛是专门吸附氧气用的吸附剂。压缩空气进入其中一个 A 塔内，此时氧气将会被碳分子筛吸附住而氮气通过容器被收集，当压力容器在吸附氧气的同时，另一个 B 塔在进行再生脱附动作，就是将吸附在碳分子筛的氧分子利用少量的氮气排放到大气中。当吸附塔饱和时，再生塔也再生完毕，然后切换成 B 塔吸附，A 塔再生。以此原理，**两塔通过 PLC 控制器自动交互切换维持之纯度。**



性能参数

Performance Parameter

- 氮气产量: 1-2000Nm³/h
- 氮气纯度: 95%-99.9995%
- 氮气压力: 0.1-0.6MPa (可调)
- 氮气露点: ≤ -40°C
- 吸附切换周期: 45~60S
- 电压 / 频率: 220V/50HZ
- 环境温度: ≤ 40°C
- 气源压力: 0.65-0.8MPa

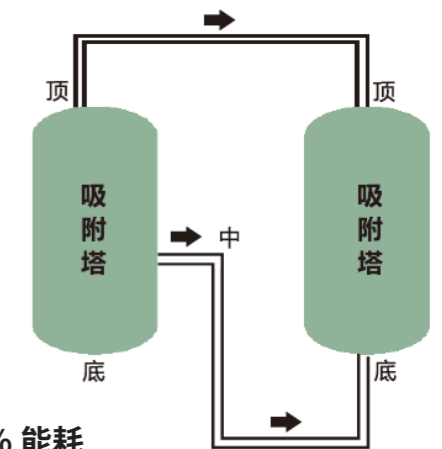


产品特性

Product Characteristics



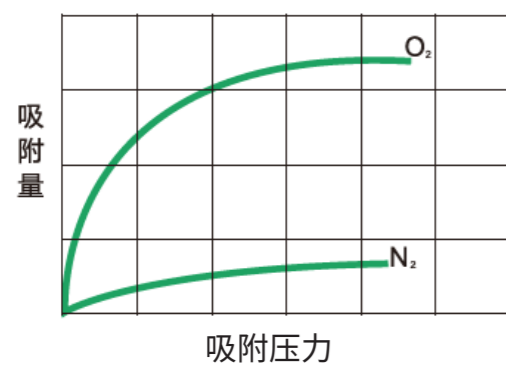
- 自动停开机切换，实现**自动控制**功能
- 气动阀门切换采用 PLC 自动控制
- 在线**实时监测**氮气纯度和流量
- 不合格氮气**报警**功能
- 不合格氮气长时间报警自动停机
- 碳分子筛**自动压紧**装置
- 数字化**触摸屏**显示压力、纯度、流量运行状态
- 采用**不等势均压**，氮气回收率提高，间接效果是**降低 5% 能耗**



碳分子筛 (CMS)

Carbon Molecular Sieve (CMS)

碳分子筛是一种经特殊处理的活性炭吸附剂。由于氧分子比氮分子体积小，重量轻因此先被吸附在碳分子筛表面。在吸附剂选择吸附的条件下，加压吸附除去原料气中的杂质组分，减压脱附这些杂质而使吸附剂获得再生。我司采用两个吸附器，循环交替地变换所组合的各吸附器的压力，可达到连续分离气体混合物的目的。



碳分子筛

主要零部件

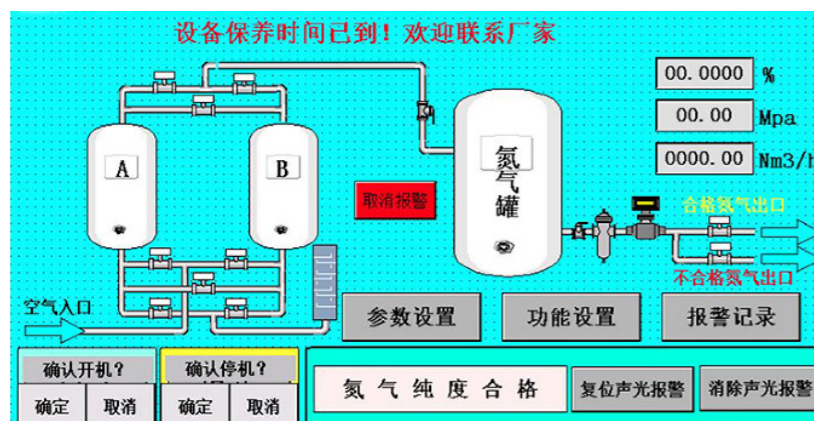
Main Parts

● 智能控制面板

Intelligent Control Panel

人机界面智能控制面板：

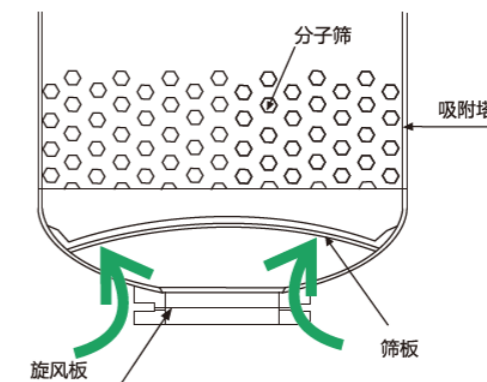
流程画面，纯度、压力、流量、报警灯信息显示，时间参数设置等信息。



● 吸附塔结构

Structure Of Adsorption Tower

在吸附器底部采用发散性旋风结构设计，设有特殊的气流扩散设备，避免了高压气流对分子筛冲击，有利于提高制氮效率和碳分子筛的使用寿命。同时气体扩散均匀，大大提高了分子筛的使用效率，降低了能耗分。



吸附塔底部结构

● 压紧装置

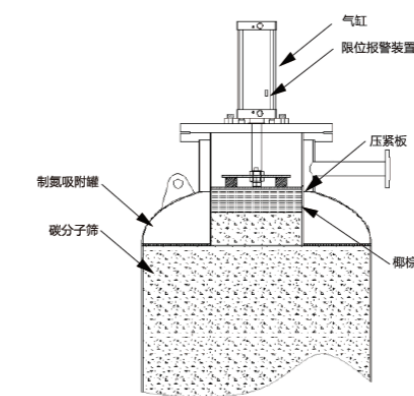
Hold-down Device

我司采用气缸压紧形式设计，而气缸压紧装置有如下优势：

气缸的压紧力是一个恒力，不随行程的改变而改变；

气缸的行程是可以在外部测量或感应的，可以预先设置报警点；

气缸的所需气体直接取自分离塔，可以随时与分离塔同步工作，实现动态压紧。



压紧装置结构

● 气动阀件

Pneumatic Valve

DN15-DN80 :

采用气动 Y 型角座阀, 消耗气量少, 结构简单、密封性能好, 安装维修方便, 阀座寿命大于 300 万次, 低故障率, 运行稳定。

DN80 以上 :

采用气动管道阀, 执行器与阀体采用一体化设计, 安装空间小 (特别适用于复杂的管线路), 上百万次的长寿命设计, 压损小, 流通面积大于 90% 以上。



适用 DN15-DN80



适用 DN80 以上

● 纯度检测仪

Purity Detector

氮气不合格自动放空装置 :

氮气工艺罐出口, 设置氮气取样口, 通过氮气分析仪进行检测氮气纯度。

氮氧分析仪特点 :

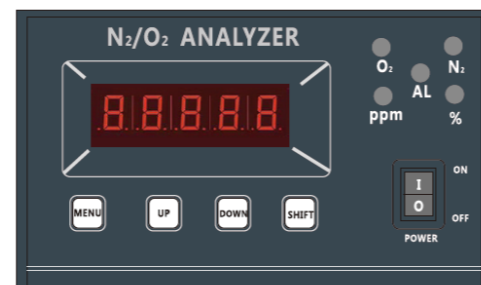
探头采用离子流氧传感器, 灵敏度高、测量精确, 精度达 0.001% ;

可根据氧气浓度推算出氮气浓度, 并相应显示 ;

氮 / 氧浓度偏离报警值后, 将发出报警并输出报警开关量型号 ;

电极寿命达两年以上, 三年内无需更换探头 ;

模拟量 4-20mA 输出信号, 可以远传数据。



纯度检测仪

● 部分产品

Some products



3-39 对应参数	
型号	TCN-SP2
氮气产量 / 纯度	6Nm ³ /h-99% 4Nm ³ /h-99.5% 3Nm ³ /h-99.9%
所需空气压力	0.65-0.8MPa
氮气压力	≤ 0.6mpa
耗气量	0.2-0.28m ³ /min
电压 / 频率	220V 50/60HZ
功率	50W
尺寸	650*550*1300MM
重量	120KG



2-59 对应参数 配置	
型号	TCN-02
氮气产量 / 纯度	8Nm ³ /h-99% 6Nm ³ /h-99.5% 5Nm ³ /h-99.9% 3Nm ³ /h-99.99% 2Nm ³ /h-99.999%
所需空气压力	0.65-0.8MPa
氮气压力	≤ 0.6mpa
耗气量	0.21-0.36m ³ /min
主要配置	台达 PLC / 亚德客电磁阀 / 氮气分析仪 / 碳分子筛 CMS280 等
功能	自动启停 / 不合格氮气自动排空 (选配)
电压 / 频率	220V 50/60HZ
功率	80W
尺寸	700*600*1340MM
重量	150KG



3-59 不带屏 对应参数	
型号	TCN-03
氮气产量 / 纯度	11Nm ³ /h-99% 9Nm ³ /h-99.5% 7Nm ³ /h-99.9% 4Nm ³ /h-99.99% 3Nm ³ /h-99.999%
所需空气压力	0.65-0.8MPa
氮气压力	≤ 0.6mpa
耗气量	0.3-0.5m ³ /min
主要配置	台达 PLC/ 亚德客电磁阀 / 气动角座阀 / 氮气分析仪 / 碳分子筛 CMS280 等
功能	自动启停 / 不合格氮气自动排空 (选配)
电压 / 频率	220V 50/60HZ
功率	100W
尺寸	900*750*1330MM
重量	210KG



3-59 带屏 对应参数	
型号	TCN-03+
氮气产量 / 纯度	12Nm ³ /h-99% 10Nm ³ /h-99.5% 8Nm ³ /h-99.9% 4Nm ³ /h-99.99% 3Nm ³ /h-99.999%
所需空气压力	0.65-0.8MPa
氮气压力	≤ 0.6mpa
耗气量	0.3-0.5m ³ /min
主要配置	西门子 PLC/ 昆仑通态触摸屏 / 亚德客电磁阀 / 气动角座阀 / 氮气分析仪 / 碳分子筛 CMS280 等
功能	自动启停 / 不合格氮气自动排空 (选配)
电压 / 频率	220V 50/60HZ
功率	300W
尺寸	850*850*1480MM
重量	240KG



5-59 对应参数	
型号	TCN-05
氮气产量 / 纯度	20Nm ³ /h-99% 15Nm ³ /h-99.5% 12Nm ³ /h-99.9% 7Nm ³ /h-99.99% 5Nm ³ /h-99.999%
所需空气压力	0.65-0.8MPa
氮气压力	≤ 0.6mpa
耗气量	0.5-1m ³ /min
主要配置	西门子 PLC/ 昆仑通态触摸屏 / 亚德客电磁阀 / 气动角座阀 / 氮气分析仪 / 碳分子筛 CMS280 等
功能	自动启停 / 不合格氮气自动排空 (选配)
电压 / 频率	220V 50/60HZ
功率	300W
尺寸	850*850*1480MM
重量	470KG

设备选型

Equipment Selection

TCN-A 系列制氮机 氮气纯度: 99.0% (Nitrogen Purity)					
型号规格 Model	氮气流量 N ₂ (m ³ /h) Nitrogen Production	进口管径 Intel pipe size	出口管径 outel pipe size	外形尺寸 (mm) H*L*W	有效耗气量 (m ³ /min) Effective air consumption
TCN-A15	15	DN15	DN15	1500*850*500	0.66
TCN-A25	25	DN20	DN15	1800*900*600	1.00
TCN-A35	35	DN20	DN15	1900*1000*600	1.33
TCN-A45	45	DN20	DN15	1900*1000*600	1.67
TCN-A50	50	DN25	DN25	2400*1150*700	2.00
TCN-A60	60	DN25	DN25	2400*1150*700	2.33
TCN-A70	70	DN32	DN25	2400*1150*700	2.66
TCN-A90	90	DN32	DN32	2600*1150*800	3.33
TCN-A110	110	DN40	DN40	2600*1200*800	4.00
TCN-A120	120	DN40	DN40	2600*1400*900	4.66
TCN-A140	140	DN40	DN40	2600*1500*900	5.33
TCN-A160	160	DN40	DN40	2750*1600*900	6.00
TCN-A180	180	DN50	DN40	2750*1750*900	6.67
TCN-A220	220	DN50	DN40	2750*1900*1000	8.33
TCN-A260	260	DN50	DN50	2750*2160*1000	10.00
TCN-A310	310	DN65	DN50	2890*2200*1200	11.67
TCN-A350	350	DN65	DN50	2900*2500*1350	13.33
TCN-A400	400	DN65	DN50	2900*2500*1350	15.00
TCN-A440	440	DN65	DN50	2900*2500*1350	16.67
TCN-A480	480	DN80	DN80	2900*2500*1350	18.33
TCN-A530	530	DN80	DN80	2900*2500*1350	20.00

注: 本表所列数据以吸附压力 0.7MPa(表压) 为原料空气, 20°C 环境温度, 相对含湿度 80% 为设计基准, 本样本提供数据仅供参考。

TCN-B 系列制氮机 氮气纯度 : 99.5% (Nitrogen Purity)

型号规格 Model	氮气流量 N ₂ (m ³ /h) Nitrogen Production	进口管径 Intel pipe size	出口管径 outel pipe size	外形尺寸 (mm) H*L*W	有效耗气量 (m ³ /min) Effective air consumption
TCN-B12	12	DN15	DN15	1500*850*500	0.66
TCN-B20	20	DN20	DN15	1800*900*600	1.00
TCN-B35	35	DN20	DN15	1900*1000*600	1.67
TCN-B50	50	DN25	DN25	2400*1150*700	2.33
TCN-B60	60	DN32	DN25	2400*1100*700	2.66
TCN-B70	70	DN32	DN25	2600*1150*800	3.33
TCN-B90	90	DN40	DN40	2600*1200*800	4.00
TCN-B100	100	DN40	DN40	2600*1400*900	4.66
TCN-B120	120	DN40	DN40	2600*1500*900	5.33
TCN-B130	130	DN40	DN40	2750*1600*900	6.00
TCN-B150	150	DN50	DN40	2750*1750*900	6.67
TCN-B220	220	DN50	DN40	2750*1900*1000	10.00
TCN-B250	250	DN65	DN50	2890*2200*1200	11.67
TCN-B290	290	DN65	DN50	2890*2200*1200	13.33
TCN-B330	330	DN65	DN50	2890*2300*1200	15.00
TCN-B370	370	DN65	DN50	2900*2500*1350	16.67
TCN-B400	400	DN80	DN65	2900*2500*1350	18.33
TCN-B440	440	DN80	DN65	2900*2500*1400	20.00

注:本表所列数据以吸附压力0.7MPa(表压)为原料空气,20℃环境温度,相对含湿度80%为设计基准,本样本提供数据仅供参考。

TCN-C 系列制氮机 氮气纯度 : 99.9% (Nitrogen Purity)

型号规格 Model	氮气流量 N ₂ (m ³ /h) Nitrogen Production	进口管径 Intel pipe size	出口管径 outel pipe size	外形尺寸 (mm) H*L*W	有效耗气量 (m ³ /min) Effective air consumption
TCN-C10	10	DN15	DN15	1500*850*500	0.66
TCN-C15	15	DN20	DN15	1800*900*600	1.00
TCN-C20	20	DN20	DN15	1900*1000*600	1.33
TCN-C25	25	DN20	DN15	1900*1000*600	1.67
TCN-C30	30	DN25	DN25	2400*1100*700	2.00
TCN-C35	35	DN25	DN25	2400*1100*700	2.33
TCN-C40	40	DN32	DN25	2400*1100*700	2.66
TCN-C50	50	DN32	DN25	2600*1150*800	3.33
TCN-C60	60	DN40	DN40	2600*1200*800	4.00
TCN-C70	70	DN40	DN40	2600*1400*900	4.66
TCN-C80	80	DN40	DN40	2600*1500*900	5.33
TCN-C90	90	DN40	DN40	2750*1600*900	6.00
TCN-C120	120	DN50	DN40	2750*1750*900	8.33
TCN-C150	150	DN50	DN40	2750*1900*1000	10.00
TCN-C170	170	DN65	DN40	2890*2150*1200	11.67
TCN-C200	200	DN65	DN40	2890*2200*1200	13.33
TCN-C220	220	DN65	DN40	2890*2300*1200	15.00
TCN-C250	250	DN65	DN50	2900*2500*1350	16.67
TCN-C270	270	DN65	DN50	2900*2500*1350	18.33
TCN-C300	300	DN80	DN50	2900*2500*1400	20.00

注:本表所列数据以吸附压力0.7MPa(表压)为原料空气,20℃环境温度,相对含湿度80%为设计基准,本样本提供数据仅供参考。

TCN-D 系列制氮机 氮气纯度 : 99.99% (Nitrogen Purity)

型号规格 Model	氮气流量 N ₂ (m ³ /h) Nitrogen Production	进口管径 Intel pipe size	出口管径 outel pipe size	外形尺寸 (mm) H*L*W	有效耗气量 (m ³ /min) Effective air consumption
TCN-D5	5	DN15	DN15	1500*800*500	0.66
TCN-D10	10	DN20	DN15	1800*900*600	1.00
TCN-D15	15	DN20	DN15	1900*1000*600	1.67
TCN-D20	20	DN25	DN25	2400*1000*700	2.33
TCN-D25	25	DN32	DN25	2400*1100*700	2.66
TCN-D30	30	DN32	DN25	2600*1150*800	3.33
TCN-D35	35	DN32	DN25	2600*1200*800	4.00
TCN-D40	40	DN40	DN25	2600*1400*800	4.66
TCN-D50	50	DN40	DN25	2600*1500*900	5.33
TCN-D60	60	DN40	DN40	2750*1600*900	6.00
TCN-D70	70	DN50	DN40	2750*1750*900	8.33
TCN-D90	90	DN50	DN40	2750*1900*1000	10.00
TCN-D120	120	DN65	DN40	2890*2150*1200	11.67
TCN-D130	130	DN65	DN40	2890*2200*1200	13.33
TCN-D150	150	DN65	DN40	2890*2300*1200	15.00
TCN-D170	170	DN65	DN40	2900*2500*1350	16.67
TCN-D180	180	DN65	DN40	2900*2500*1350	18.33
TCN-D200	200	DN80	DN40	2900*2500*1400	20.00

注:本表所列数据以吸附压力0.7MPa(表压)为原料空气,20°C环境温度,相对含湿度80%为设计基准,本样本提供数据仅供参考。

TCN-E 系列制氮机 氮气纯度 : 99.999% (Nitrogen Purity)

型号规格 Model	氮气流量 N ₂ (m ³ /h) Nitrogen Production	进口管径 Intel pipe size	出口管径 outel pipe size	外形尺寸 (mm) H*L*W	有效耗气量 (m ³ /min) Effective air consumption
TCN-E5	5	DN15	DN15	1500*800*500	0.55
TCN-E10	10	DN20	DN15	1800*900*600	1.01
TCN-E15	15	DN20	DN15	1900*1000*600	1.52
TCN-E20	20	DN25	DN25	2400*1000*700	2.1
TCN-E25	25	DN32	DN25	2400*1100*700	2.55
TCN-E30	30	DN32	DN25	2600*1150*800	3.1
TCN-E35	35	DN32	DN25	2600*1200*800	3.56
TCN-E40	40	DN40	DN25	2600*1400*800	4.1
TCN-E50	50	DN40	DN25	2600*1500*900	5.1
TCN-E60	60	DN40	DN40	2750*1600*900	6.1
TCN-E70	70	DN50	DN40	2750*1750*900	7.1
TCN-E90	90	DN50	DN40	2750*1900*1000	9.1
TCN-E120	120	DN65	DN40	2890*2150*1200	12.2
TCN-E130	130	DN65	DN40	2890*2200*1200	13.2
TCN-E150	150	DN65	DN40	2890*2300*1200	15.2
TCN-E170	170	DN65	DN40	2900*2500*1350	17.2
TCN-E180	180	DN65	DN40	2900*2500*1350	18.3
TCN-E200	200	DN80	DN40	2900*2500*1400	20.3

注:本表所列数据以吸附压力0.7MPa(表压)为原料空气,20°C环境温度,相对含湿度80%为设计基准,本样本提供数据仅供参考。