



中瑞空分
ZHONGRUI AIR SEPARATION

制氮·制氧·制氢系统 工业气体纯化器 气源净化系统
N₂ · O₂ · H₂ System Industrial Gas Purifier Gas Source Purification System



无锡市中瑞空分设备有限公司
WUXI ZHONGRUI AIR SEPARATION EQUIPMENTS CO., LTD

地址：江苏省无锡市洛社镇双庙工业园A区

销售直线：+86-510-83568968, 83568958

国际贸易部：+86-510-83568908

传真：+86-510-83568938

Add.: Area A, Shuangmiao Industrial Park, Luoshe Town, Wuxi, Jiangsu, China

Sales Tel: +86-510-83568968, 83568958

International Trade Department: +86-510-83568908

Fax: +86-510-83568938

P.C.: 214187

Website: www.zrzd.cn

E-mail: sales@zrzd.cn

无锡市中瑞空分设备有限公司
WUXI ZHONGRUI AIR SEPARATION EQUIPMENTS CO., LTD



COMPANY PROFILE

装置、无热再生干燥机、微热再生干燥机、冷冻式干燥机、过滤器、深冷空分设备等。设备具有结构紧凑、自动化程度高、性能稳定、能耗低、噪音低、无污染等优点。

中瑞产品广泛运用于石油化工、机械电子、冶金冶炼、煤炭电力、化纤橡胶、硅工业、天然气、造纸工业、矿山开采、军工航天、水产养殖、生物环保、食品医药、医疗保健等领域。

面对市场激烈的竞争和客户对产品不断创新的需求,我们将一如既往不断创新,朝着高品质,高效率的方向发展,以更优的产品和更好的服务回馈广大用户。

诚信与创新是公司永恒的守则!



公司简介

无锡市中瑞空分设备有限公司位于美丽的太湖之滨、大运河畔的无锡十大文明古镇—洛社镇。北依沪宁高速公路、京沪高铁,312国道和锡宜高速交叉而过,无锡硕放机场、常州奔牛机场相邻而伴。完善的水、陆、空交通网络使我们为海内外朋友提供更便捷、更完善的服务。

公司始终以人文精神与科技创新为主线,与国家级专业设计研究院和高等院校紧密合作,发挥高科技产品的技术优势,不断进行技术革新,完善产品性能,提高产品品质。公司将以科技之强势、人才之强势、产品之强势、品牌之强势,一如既往地秉持“诚信、高效、专业、创新”的核心理念,为客户提供更优质、更可靠、更节能的产品,打造一流的中瑞品牌。

经过多年的发展,公司主要产品有:变压吸附制氮机、氮气纯化装置、变压吸附制氧机、VPSA制氧机、氨分解制氢、纯化装置、氮氢混合自动配比系统、自动加氢

证书



▲ ISO认证



▲ ISO认证



▲ SGS认证



▲ 制氧机CE认证



▲ 制氮机CE认证



▲ 压力容器证书



▲ 气缸专利



▲ 自动加氢专利



▲ 企业执行标准证书

核心组件

我们竭力为您提供专业的用气解决方案

—— 包含气体分离、提纯、净化、压缩等

亞德客
AIRTAC



Atlas Copco



bürkert



MITSUBISHI



昶艾
CHANG-AI



HANKISON



SULLAIR



Takeda



KROHNE



SMC



SIEMENS



WEINVIEW



► ZR系列变压吸附制氮设备



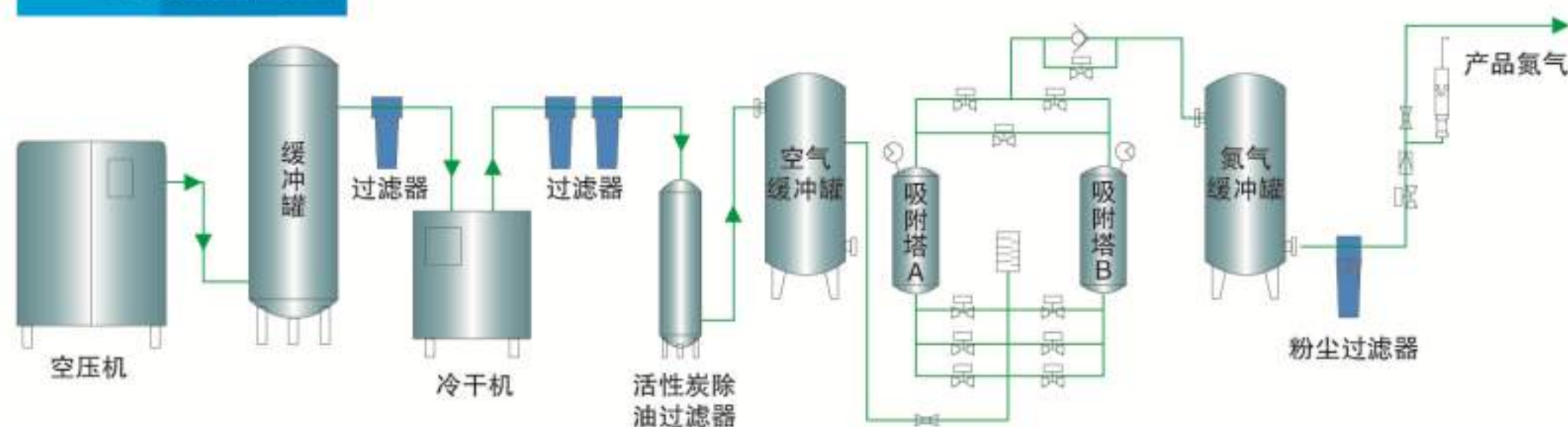
工作原理

变压吸附 (Pressure Swing Adsorption, 简称PSA) 是一种先进的气体分离技术, 它在当今世界的现场供气方面具有不可替代的地位。变压吸附制氮机以压缩空气为原料, 碳分子筛(CMS)为吸附剂, 采用常温下变压吸附原理分离空气制取高纯度氮气。通常使用两只吸附塔并联, 由PLC控制气动阀自动运行, 交替进行加压吸附和解压再生, 完成氮氧分离, 从空气中源源不断地获得所需高纯度的氮气。

技术特点

- ◆ 完全采用德国的制氮工艺流程及分子筛装填技术, 最大限度地提高了分子筛吸附效率和防止分子筛粉化, 使分子筛使用寿命可达十年以上;
- ◆ 选用原装进口角座式气动阀门, 可达到连续运行250万次以上无故障;
- ◆ 选用国际知名品牌PLC程控系统, 保持氮气纯度、流量长期稳定;
- ◆ 性能可靠, 在正常使用条件下, 平均运行15000小时无故障。

系统流程图



技术参数表

氮气流量: 1-3000Nm³/hr (20°C, 101.325kpa)

氮气纯度: 90%-99.9995%

常压露点: ≤-40°C (可订制)

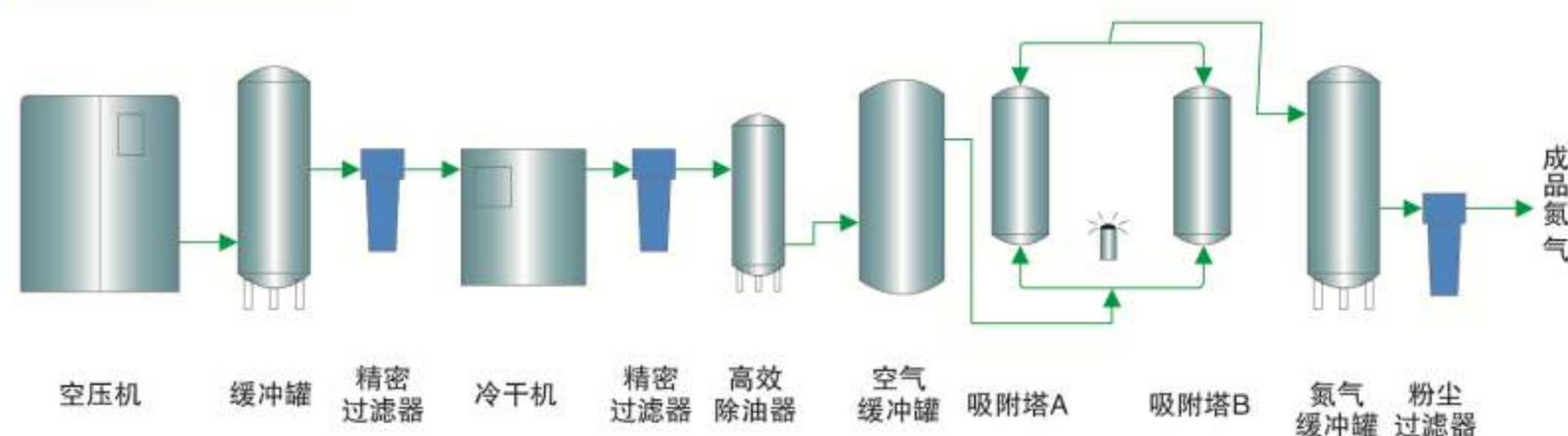
氮气压力: 0.05-0.8Mpa (可订制)

型号规格	产氮纯度 (%)	产氮量 (Nm ³ /h)	空气耗量 (m ³ /min)	外型尺寸(mm) L×W×H	型号规格	产氮纯度 (%)	产氮量 (Nm ³ /h)	空气耗量 (m ³ /min)	外型尺寸(mm) L×W×H		
ZR-10	99	10	0.5	1300×1150×1600	ZR-80	99	80	3.7	12100×1500×2000		
	99.5		0.59	1350×1170×1600		99.5		4.0	2100×1500×2150		
	99.9		0.75	1400×1180×1670		99.9		5.5	2500×1700×2550		
	99.99		1.0	1480×1220×1800		99.99		7.5	2700×1800×2600		
	99.999		1.3	2000×1450×1900		99.999		12.0	3200×2200×2800		
ZR-20	99	20	0.9	1400×1180×1670	ZR-100	99	100	4.6	2100×1500×2150		
	99.5		1.0	1450×1200×1700		99.5		5.0	2200×1500×2350		
	99.9		1.4	1480×1220×1800		99.9		7.0	2650×1800×2700		
	99.99		2.0	2050×1450×1850		99.99		9.3	2750×1850×2750		
	99.999		3.0	2100×1500×2150		99.999		15.0	3350×2500×2800		
ZR-30	99	30	1.4	1400×1180×1670	ZR-150	99	150	7.0	2150×1470×2400		
	99.5		1.5	1480×1220×1800		99.5		7.5	2550×1800×2600		
	99.9		2.1	2050×1450×1850		99.9		10.5	2750×1850×2750		
	99.99		2.8	2100×1500×2150		99.99		14.0	3300×2500×2750		
	99.999		4.0	2500×1700×2450		99.999		22.5	3500×3000×2900		
ZR-40	99	40	1.8	1900×1400×1800	ZR-200	99	200	9.3	2600×1800×2550		
	99.5		2.0	2000×1450×1900		99.5		10.0	2700×1800×2600		
	99.9		2.8	2100×1500×2050		99.9		14.0	3300×2500×2800		
	99.99		3.7	2200×1500×2350		99.99		18.7	3500×2700×2900		
	99.999		6.0	2600×1800×2550		99.999		30.0	3600×2900×2900		
ZR-50	99	50	2.1	2000×1500×1900	ZR-300	99	300	14.0	2700×1850×2700		
	99.5		2.5	2050×1450×1850		99.5		15.0	3150×2150×2750		
	99.9		3.3	2100×1500×2250		99.9		21.0	3500×2700×2900		
	99.99		4.7	2500×1700×2500		ZR-500		99	500	23.3	3350×2500×2800
	99.999		7.5	2700×1800×2600				99.5		25.0	3500×2700×2900
ZR-60	99	60	2.8	2050×1450×1850	99.9		35.0	3800×3000×3000			
	99.5		3.0	2050×1500×2100	ZR-1000		99	1000		47.0	3600×2900×2900
	99.9		4.2	2200×1500×2250			99.5			50.0	4000×3000×2900
	99.99		5.5	2550×1800×2600		99.9	70.0		4200×3550×3000		
	99.999		9.0	2750×1850×2700		ZR-3000	99		3000	140.0	4500×3800×2950
ZR-80	99	80	0.5	1300×1150×1600			99.5			150.0	4800×4800×3000
	99.5		0.59	1350×1170×1600	99.9		210.0	6000×6000×3000			
	99.9		0.75	1400×1180×1670	ZR-10000		99	10000		1400.0	45000×38000×29500
	99.99		1.0	1480×1220×1800			99.5			1500.0	48000×48000×30000
	99.999		1.3	2000×1450×1900		99.9	2100.0		60000×60000×30000		

▶ ZR小型变压吸附制氮设备



工艺流程



主要特点

- ◆ 全新设计的装填技术，分子筛使用寿命可达十年以上；
- ◆ 独特的分流设计，能耗低、收效大；
- ◆ 原装进口角座式气动阀，运行性能更保障；
- ◆ 电脑操作，工艺简单，维护方便；
- ◆ 安装简便，无需特殊地基，平整地面即可。

应用领域

- ◆ 电子行业：半导体及电子元件生产的氮气保护。
- ◆ 热处理：为各种工业炉提供氮气保护、渗氮、光亮退火、防氧化。
- ◆ 食品和饮料：用于充氮包装，粮食储藏，蔬果保鲜，酒类的保存等。
- ◆ 化学工业：氮气覆盖，置换，清洗，压力输送，化学反应搅动，化纤生产保护等。
- ◆ 石油天然气工业：石油炼制，容器及管路充氮吹扫和检漏，注氮采油。
- ◆ 医药行业：制药原料、中西药充氮包装、运输、储藏和中草药的防蛀、防腐。
- ◆ 电缆行业：交联电缆生产保护气。
- ◆ 粉末冶金：粉末烧结、磁性材料烧结氮气保护。
- ◆ 橡胶/轮胎行业：轮胎/轮胎硫化充氮保压，提高产品质量。
- ◆ 合成纤维：充氮拉丝保护。
- ◆ 铝加工业：原料铝的熔炼、锻造，铝制品加工、铝箔轧制等氮气保护。
- ◆ 浮法玻璃：生产过程中氮气保护，防止锡槽氧化。

参数表

型号	产氮量 (Nm ³ /h)	功率 (W)	纯度 (%)	气源压力 (MPa)	氮气压力 (MPa)	外型尺寸(mm) L×W×H
ZR-3	3	5	99.5-99.99	0.8-1.0	0.1-0.7	590×570×1100
ZR-5	5	5	99.5-99.99	0.8-1.0	0.1-0.7	590×570×1360
ZR-10	10	1000	99.5-99.99	0.8-1.0	0.1-0.7	1350×1170×1600
ZR-15	15	1000	99.5-99.99	0.8-1.0	0.1-0.7	1400×1180×1670
ZR-20	20	1500	99.5-99.99	0.8-1.0	0.1-0.7	1450×1200×1700
ZR-25	25	1500	99.5-99.99	0.8-1.0	0.1-0.7	1460×1210×1750
ZR-30	30	1500	99.5-99.99	0.8-1.0	0.1-0.7	1480×1220×1800

► ZR集装箱可移动式制氮系统



产品介绍

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

车载移动式制氮机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。

集装箱是智能化系统工程的核心场所，在此聚集了设备、监控及其它部分系统的控制设备。根据客户需求，我们将集装箱分成以下几个部分分别设计：

1. 制氮机系统
2. 增压机系统
3. 消防系统
4. 灯光系统
5. 通风系统
6. 管道系统
7. 警报系统
8. 自动化集成系统
9. 发电机组配电系统



主要特点

- ◆ 采用集装箱式结构，安装、操作、起吊、运输方便；
- ◆ 严格根据客户现场工况设计；
- ◆ 自动化运行，可提供DCS控制；
- ◆ 电驱和发电机驱动均可使用，方便野外作业；
- ◆ 可满足客户对系统的其他特殊要求。

► ZR碳除氧氮气纯化设备

在碳载型催化剂作用下，氮气中的残氧和催化剂本身所提供的碳发生反应，从而除去氮气中的氧。

除氧原理为： $C+O_2 \rightarrow CO_2$

主要特点

- ◆ 稳定性好，氧含量在任何时候都能控制在5ppm以下。
- ◆ 纯度高，氮气纯度在99.9995%时能保持长期稳定。
- ◆ 性能可靠，按照ISO9001国际标准进行制造。



适用范围

适用于高纯度氮气需求的用户，特别是磁性材料、电子行业等对氧、氢有严格要求的工艺。

氮气纯度：99.9995% ($O_2 \leq 5ppm$ 、 $CO_2 \leq 5ppm$)

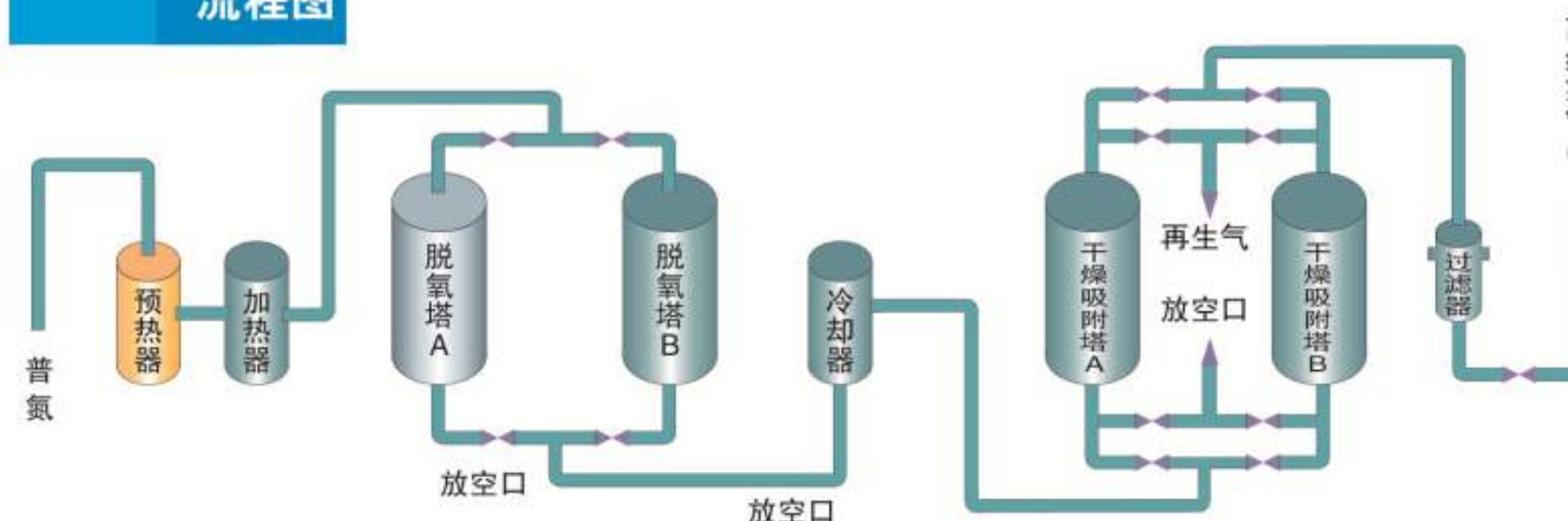
处理气量：5~500Nm³/h

原料氮气纯度： $\geq 99.9\%$

露点： $\leq -60^\circ C$

产品氮气出口压力：0.1~0.6Mpa

流程图



技术参数表

型号规格	ZR-JC5	ZR-JC10	ZR-JC30	ZR-JC50	ZR-JC100	ZR-JC200	ZR-JC300	ZR-JC400	ZR-JC500
处理气量Nm ³ /h	5	10	30	50	100	200	300	400	500
高纯氮露点(°C)	-60	-60	-60	-60	-60	-60	-60	-60	-60
操作压力(Mpa)	≤ 0.6	≤ 0.6	≤ 0.6	≤ 0.6	≤ 0.6	≤ 0.6	≤ 0.6	≤ 0.6	≤ 0.6
反应器温度(°C)	300-350	300-350	300-350	300-350	300-350	300-380	300-380	300-380	300-380
吸附塔温度(°C)	350	350	350	350	350	350	350	350	350
电耗(KW)	3	4.5	9	12.5	27	45	54	63	72
冷却水(T/h)	0.4	1.4	1.7	2	2.5	3.5	4.5	5	6

► ZR氢除氧氮气纯化设备

加氢脱氧装置以普氮为原料，经加氢催化除氧、冷却、吸附干燥，再经过滤除去氮气中的杂质、水气和尘埃，获得高纯度氮气。

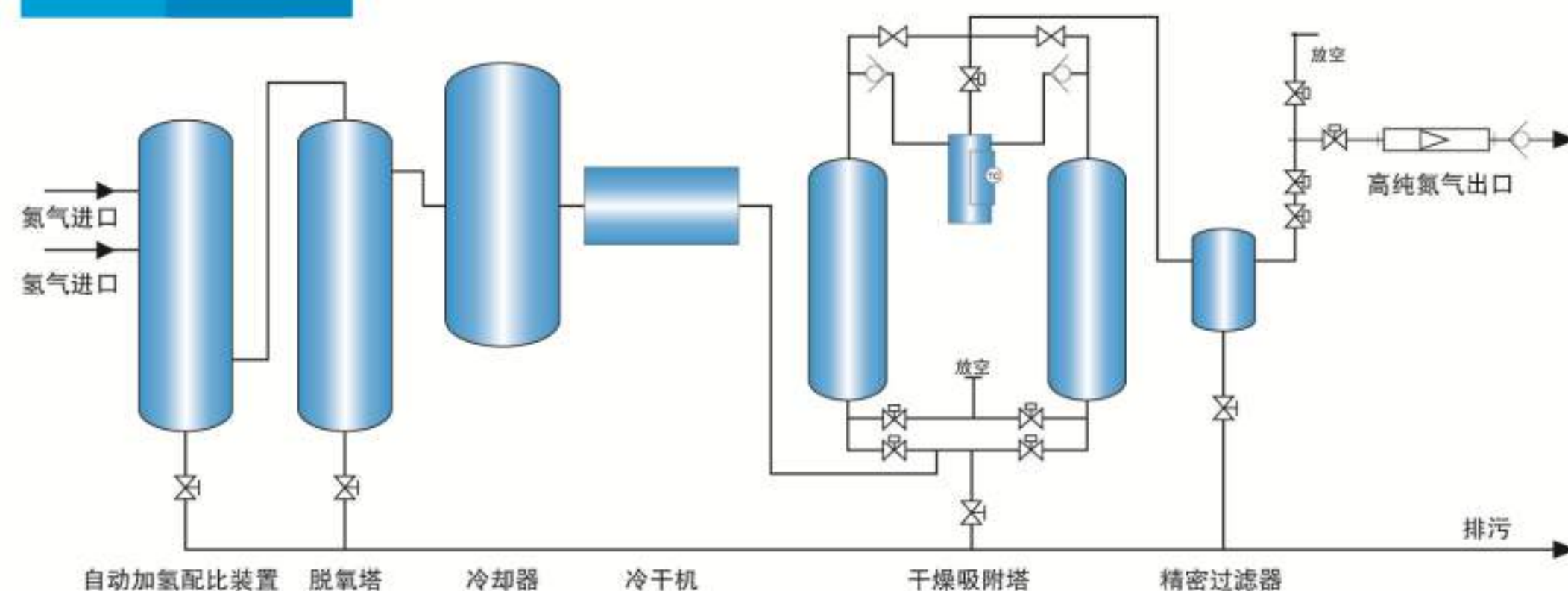
除氧原理为： $H_2+O_2 \rightarrow H_2O$

技术指标

处理气量：10~500Nm³/h
 原料氮气纯度：≥99.5%
 产品氮气纯度：99.9995% O₂≤5ppm H₂：微量
 露点：≤-60℃
 产品氮气出口压力：0.1~0.6Mpa



流程图



技术参数表

型号规格	额定产氮量 (Nm ³ /h)	原氮处理量 (Nm ³ /h)	耗氢量 (Nm ³ /h)	整机功率 (KW)	冷却水 (T/h)	外型尺寸(mm) L×W×H
ZR-JH10	10	11	0.23	3	0.5	1300×900×1700
ZR-JH20	20	22	0.45	4.5	0.8	1400×900×1700
ZR-JH30	30	33	0.68	5.4	1.2	1400×900×1700
ZR-JH50	50	54	1.10	6	1.5	1600×1100×1800
ZR-JH100	100	108	2.20	12	2.7	2000×1300×2000
ZR-JH150	150	162	3.32	13.2	3.5	2000×1400×2200
ZR-JH200	200	216	4.40	15	4.7	2000×1400×2400
ZR-JH300	300	325	6.66	18	7.2	2400×1500×3000
ZR-JH500	500	550	11.10	27	9.6	3000×2500×4000

► ZR氨分解制氢及纯化装置

工艺原理

氨分解装置以液氨为原料，汽化后在催化剂作用下加热分解，产生含氢75%、氮25%的混合气，利用分子筛在不同温度下对氨和水吸附量不同的原理，通过常温工作，加热再生得到高纯氨分解气。整套装置的阀门切换与加热时间均采用自动控制，无需专人操控与值守。



技术参数表

型号	产气量 (Nm ³ /h)	原料气			产品气(氢气)			
		气源	压力 (MPa)	露点 (℃)	露点 (℃)	残氨 (ppm)	压力 (MPa)	温度
ZRAQ (FC)	5-500	液氨汽化后的氨气	0.05-0.2	≤-10	≤-65	≤3	0.05-0.1	环境温度

► ZR氨氢配比装置

氮气和氢气按比例混合后，取一部分样气经氢气分析仪检测，一方面在仪表上显示出氢的含量，另一方面将信号送至控制器，与氢含量的设定值加以比较，再通过PID调节仪来控制氢气阀门的开度，达到所需氢气含量的设定值。



技术参数表

型号	产气量 (Nm ³ /h)	工作压力 (MPa)	产品气氢含量 (%)	调节精度 (%)
ZRDQ	1-3000	0.1-1.0	0.1-99 (可调)	≤-0.5

▶ ZR变压吸附制氧设备



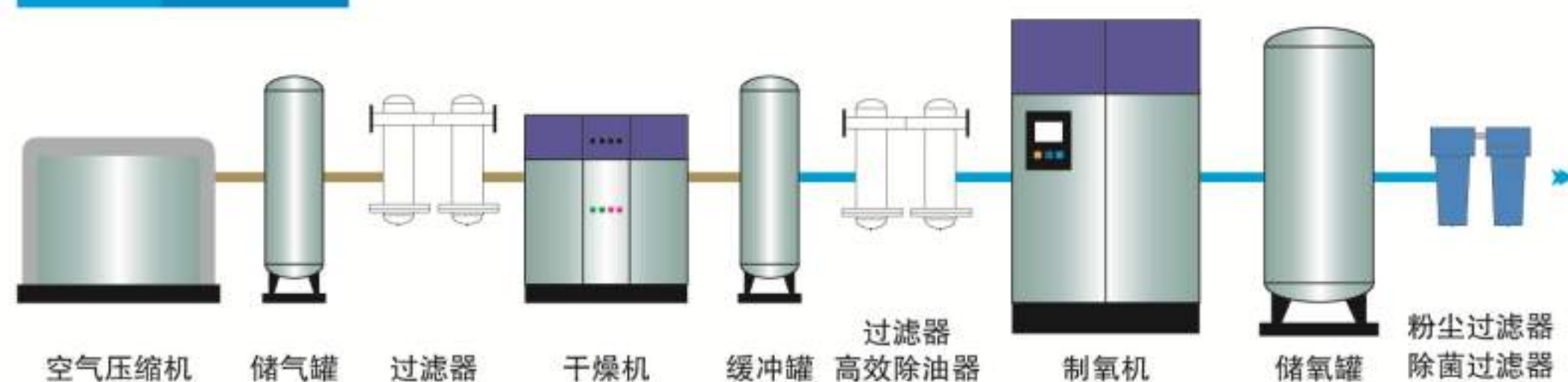
工艺原理

变压吸附制氧装置以洁净的压缩空气为原料，沸石分子筛为吸附剂，利用变压吸附的原理在常温下来获取氧气。根据空气中氧、氮在沸石分子筛表面的吸附量的差异及氧和氮在沸石分子筛中的扩散速率不同，通过可编程序控制器控制气动阀的启闭，实现加压吸附、减压脱附的过程，完成氧、氮分离，得到所需纯度的氧气。

技术特点

- ◆ 采用人性化的人机界面，智能化控制，操作简单，快速提供合格的氧气；
- ◆ 高效的分子筛填装技术，使分子筛更紧、更实，拥有更长的使用寿命；
- ◆ 选用国际知名品牌PLC控制器及气动阀，实现自动切换，运行更稳定；
- ◆ 压力、纯度、流量稳定可调，满足客户的不同需要；
- ◆ 结构紧凑、外型美观、占地面积少。

系统流程图



应用领域

- ◆ 电炉炼钢：脱碳，氧助燃加热，泡沫溶渣，冶金控制和后序加热。
- ◆ 废水处理：活性污泥的富氧曝气，水池增氧和臭氧灭菌。
- ◆ 玻璃熔融：氧助燃助溶，切割，增加玻璃产量，延长炉子寿命。
- ◆ 纸浆漂白和造纸：氯法漂白转化为富氧漂白，提供廉价的氧气。
- ◆ 有色金属冶炼：冶炼钢、锌、镍、铅等需用富氧，PSA法正逐步替代深冷法。
- ◆ 石油和化工：石油和化工过程中采用富氧代替空气，可提高反应速度和产品产量。
- ◆ 矿石处理：用于黄金等生产过程，可提高贵金属的提取率。
- ◆ 水产养殖：富氧曝气可提高水中的溶解氧，大幅提高鱼的产量，也可以为活鱼运送供氧。
- ◆ 野外切割施工：野外钢管、钢板切割用富氧，移动或小型制氧机可满足要求。
- ◆ 发酵用：富氧代替空气为耗气性发酵供氧，可大幅提高效率。
- ◆ 饮用水：提供氧气给臭氧发生器，制氧灭菌。
- ◆ 医疗业：吸氧吧、氧疗、体育保健等。

技术参数表

- ◆ 氧气流量：1-1000Nm³/hr (20℃, 101.325kpa)
- ◆ 氧气纯度：25%-97±1%
- ◆ 氧气压力：0.1-0.4Mpa (可订制更高压力)
- ◆ 常压露点：-40℃ (可订制)

型号	氧气流量 (Nm ³ /h)	氧气纯度 (%)	外型尺寸(mm) L×W×H	型号	氧气流量 (Nm ³ /h)	氧气纯度 (%)	外型尺寸(mm) L×W×H
ZO-3	3	90-93	1200×1200×1800	ZO-3	3	97±1	5500×1200×2000
ZO-5	5	90-93	1200×1200×2000	ZO-5	5	97±1	6000×1500×2150
ZO-10	10	90-93	1600×1500×2150	ZO-10	10	97±1	7000×1700×2550
ZO-20	20	90-93	1800×1700×2550	ZO-20	20	97±1	7500×1700×2600
ZO-30	30	90-93	1900×1700×2600	ZO-30	30	97±1	8000×1900×2750
ZO-50	50	90-93	2100×2000×2750	ZO-50	50	97±1	8500×2000×3200
ZO-100	100	90-93	5500×1550×3200	ZO-60	60	97±1	9500×2100×3200
ZO-150	150	90-93	6000×1800×3500	ZO-80	80	97±1	12000×2200×3200
ZO-200	200	90-93	6600×2000×3700	ZO-100	100	97±1	15000×2600×3500

▶ ZR小型制氧设备

主要特点

利用分子筛对空气中的氧气和氮气吸附能力的差异，直接从空气中提取氧气，新鲜、纯净。接通电源即可实现持续不间断的供氧，5分钟氧浓度可达90%以上。安全方便、干净环保、经济实惠。

- ◆ 制氧能耗低。
- ◆ 操作简单，开停机方便，占地面积小，维护费用低。
- ◆ 工业流程先进，操作弹性大，运行可靠。
- ◆ 自动化程度高，随时供氧气，无安全隐患。
- ◆ 配置可移动脚轮，设备可灵活地放置在任何用气点和设备旁。

参数表

氧气流量：10-100L/min
 氧气纯度：90%-93%
 氧气压力：0.1-0.4MPa（可订制）
 氧气露点：-40℃（常压，可订制）

型号	氧气流量	氧气纯度	氧气压力	外型尺寸(mm) L×W×H
ZO-10L	10L/Min	90%-93%	0.1-0.4Mpa	590×570×1100
ZO-20L	20L/Min	90%-93%	0.1-0.4Mpa	590×570×1360
ZO-30L	30L/Min	90%-93%	0.1-0.4Mpa	1300×1000×1600
ZO-40L	40L/Min	90%-93%	0.1-0.4Mpa	1300×1000×1600
ZO-50L	50L/Min	90%-93%	0.1-0.4Mpa	1300×1000×1650
ZO-60L	60L/Min	90%-93%	0.1-0.4Mpa	1300×1000×1650
ZO-70L	70L/Min	90%-93%	0.1-0.4Mpa	1400×1000×1800
ZO-80L	80L/Min	90%-93%	0.1-0.4Mpa	1400×1000×1800
ZO-100L	100L/Min	90%-93%	0.1-0.4Mpa	1580×1000×2000



▶ ZR制氧及气瓶充装系统



ZR制氧及气瓶充装系统利用PSA制氧机现场直接从压缩空气中制取氧气，增压后氧气充瓶的压力可达到150Bar，能实现连续不间断生产和灌充氧气。

整套系统主要由空压机，空气后处理系统，PSA制氧机，氧气增压机，灌装系统和氧气瓶组成。

主要特点

- ◆ 能耗低，性能稳定，适应性强，产气快速，产量和纯度可调节；
- ◆ 集成撬块结构设计，安装简便，占地小；
- ◆ 操作简便，智能化控制，可实现无人运行；
- ◆ 特有的气缸压紧保护装置，延长沸石分子筛的使用寿命；
- ◆ 采用国际知名品牌气动阀门，为设备连续运行提供保证；
- ◆ 具有故障诊断、报警及处理功能；
- ◆ 可选配触摸屏人机界面、自适应节能控制、露点检测、DCS控制等。

型号规格

ZO-3	12瓶/天（24小时）
ZO-5	20瓶/天（24小时）
ZO-10	40瓶/天（24小时）
ZO-15	60瓶/天（24小时）
ZO-20	80瓶/天（24小时）
ZO-25	100瓶/天（24小时）
ZO-30	120瓶/天（24小时）
ZO-50	200瓶/天（24小时）
ZO-100	400瓶/天（24小时）
ZO-150	600瓶/天（24小时）

注：氧气瓶容积为40L。



► ZR集装箱可移动式制氧系统



无论您的用气点路途有多远、自然环境多么恶劣，无论有无电源、水源的保证，中瑞集装箱可移动式制氧系统都能够为您的现场用气提供专业的解决方案。

中瑞集装箱式制氧系统可以视为可移动的制氧中心，能为不同工作现场连续供应氧气和氧气灌装。

技术指标

氧气产量：1-100N³m/hr
 氧气纯度：93±3%
 氧气压力：0.1-0.5Mpa（可增压至15Mpa）
 氧气露点：≤-40℃至-60℃（常压）



系统组成

空气压缩机：电驱或柴油驱动，风冷螺杆空气压缩机；
 空气后处理系统：由空气缓冲罐，冷干机，过滤器等组成；
 制氧机主机：由吸附塔，控制系统等组成；
 氧气增压机：可将氧气压力增压至150Bar；
 气瓶灌装系统(选配)：由灌装排和氧气瓶组成。

► ZR小型液氮系统

针对不同行业不同用户对液氮使用的不同要求，中瑞为客户提供个性化、专业化的小型液氮设备，充分满足不同用户的用气要求。

液氮设备是根据变压吸附原理，采用高品质的碳分子筛作为吸附剂，在一定的压力下，从空气中制取氮气。经过净化干燥的压缩空气，在吸附器中进行加压吸附、减压脱附。由于动力学效应，氧在碳分子筛微孔中扩散速率远大于氮，在吸附未达到平衡时，氮在气相中被富集起来。一般在系统中设置两个吸附塔，一塔吸附产氮，另一塔脱附再生，通过PLC程序自动控制，使两塔交替循环工作，进行氧氮吸附分离，从而得到合格的氮气，再进入风冷无油循环压缩机和液化设备，使氮气从气态变换成液态，最终得到液态氮。

技术特点

该机具有工艺流程简单、常温生产、自动化程度高、开停机方便、易损件少、便于维护、生产成本低等特点。

小型液氮设备主要用于学校实验室教学，畜牧业冷冻保存精子，轴承生产热胀冷缩作用，饮料易拉罐和酒类滴瓶保鲜等用途。



技术指标

型号	LN20	LN50	LN100	LN240	LN500	LN1000
液氮产量 L/天	20	50	100	240	500	1000
装机功率KW	1.2	3	7	11	25	50
氮气源压力 Mpa	≥0.6	≥0.6	≥0.6	≥0.6	≥0.6	≥0.6
冷却方式	风冷	风冷	风冷	水冷	水冷	水冷
冷却水量 T/h	—	—	—	≥4	≥8	≥15

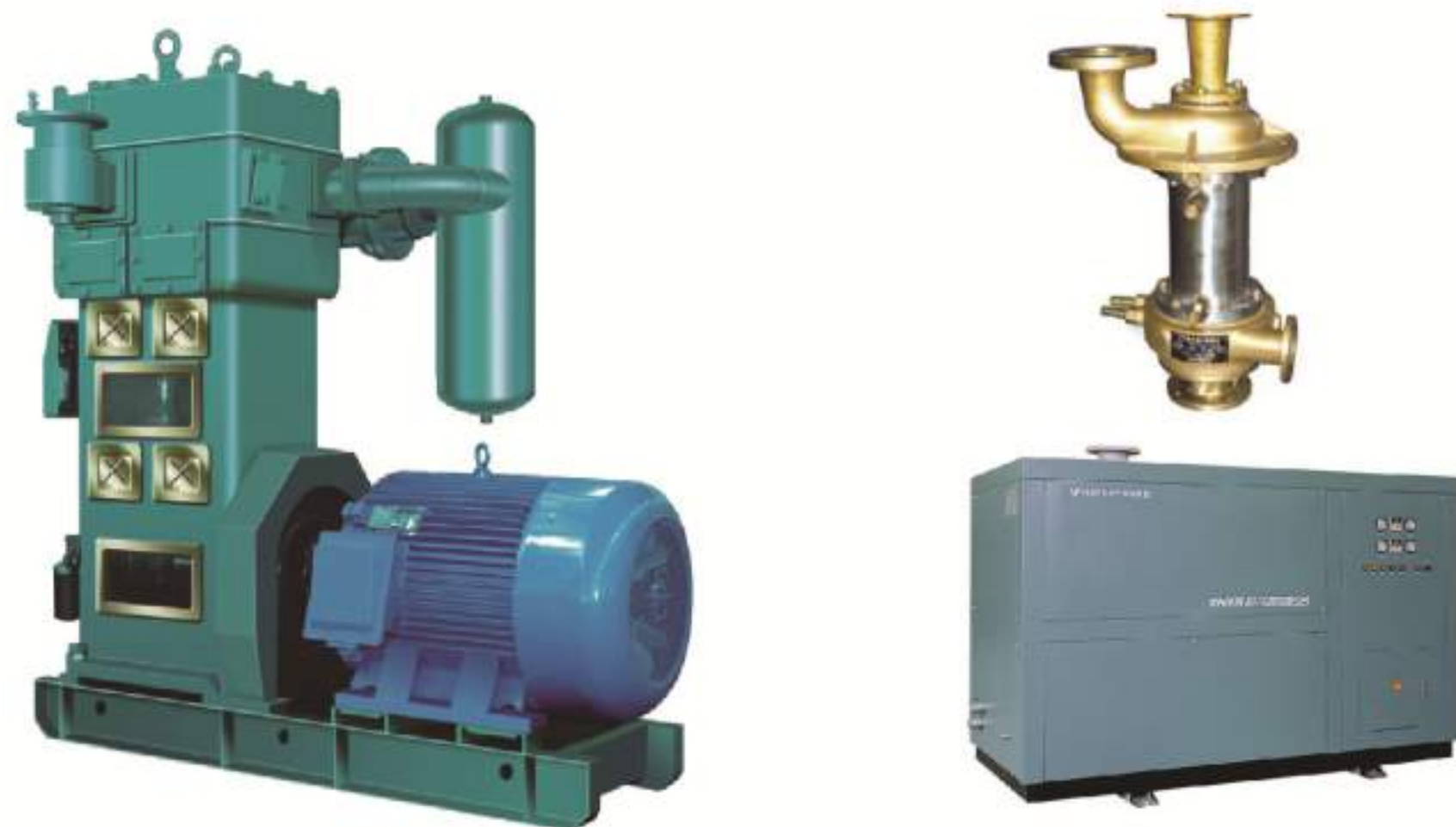
▶ 小型深冷空分设备

小型制氧制氮深冷空分设备引入了气体低压流程，降低了小空分的能耗，提高了操作的安全性。单元设备的设计中都采用了相应的专业软件进行流程精馏计算和结构计算，确保设备先进可靠。

为适应市场的需要，公司除了生产常规的外压缩小空分，还开发了一系列内压缩空分流程，减少了成套设备的安装工作量和设备维护量。

公司研发了撬装化设计的纯化系统，尽量降低现场的配管安装时间。

◆ 主要产品配件



技术参数表

型号	KDON -50/50	KDON -80/160	KDON -180/300	KDON -260/500	KDON -350/700	KDON -550/1000
氧气产量Nm ³ /h	50	80	180	260	350	550
氧气纯度 %O ₂	≥99.6	≥99.6	≥99.6	≥99.6	≥99.6	≥99.6
氮气产量Nm ³ /h	50	160	300	500	700	1000
氮气纯度ppm O ₂	≤10	≤10	≤10	≤10	≤10	≤10
单耗KWh/Nm ³ O ₂	≤1.3	≤0.85	≤0.68	≤0.65	≤0.65	≤0.65
设备占地面积m ²	145	150	160	180	250	420

▶ 深冷空分高纯氮设备

高纯氮设备可以采用正流、反流；单塔、双塔等多种流程组织形式，以满足客户的不同压力等级要求。整个装置可以采用DCS或者PLC系统控制。

◆ 主要产品配件



技术参数表

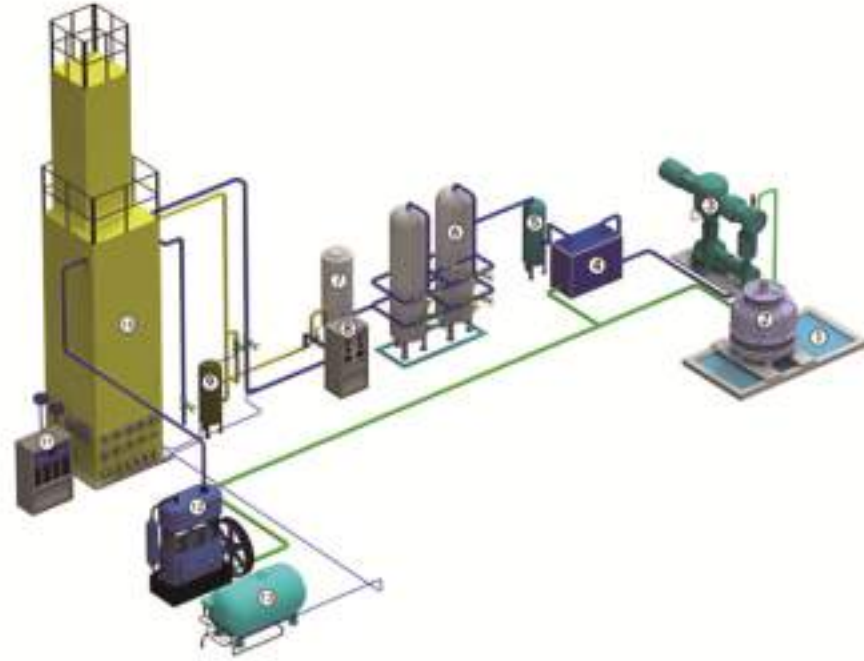
型号	KDN-200	KDN-300	KDN-400	KDN-700	KDN-1000	KDN-1600
氮气产量Nm ³ /h	200	300	400	700	1000	1600
氮气纯度ppm O ₂	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3
液氮产量 L/h	/	10	10	20	40	60
氮气压力MPa	0.34-1	0.34-1	0.34-1	0.34-1	0.34-1	0.34-1
设备占地面积m ²	95	150	220	260	300	320

▶ 液体深冷空分设备/液化设备

液体空分设备和液化设备相比较气体空分设备，需要更多的冷量。

根据液体空分设备产量的不同，我们采用多种不同的制冷循环流程：增压透平膨胀制冷、低温预冷机制冷、循环压缩机高低压膨胀机膨胀制冷等多种方式以达到降低能耗的目标。

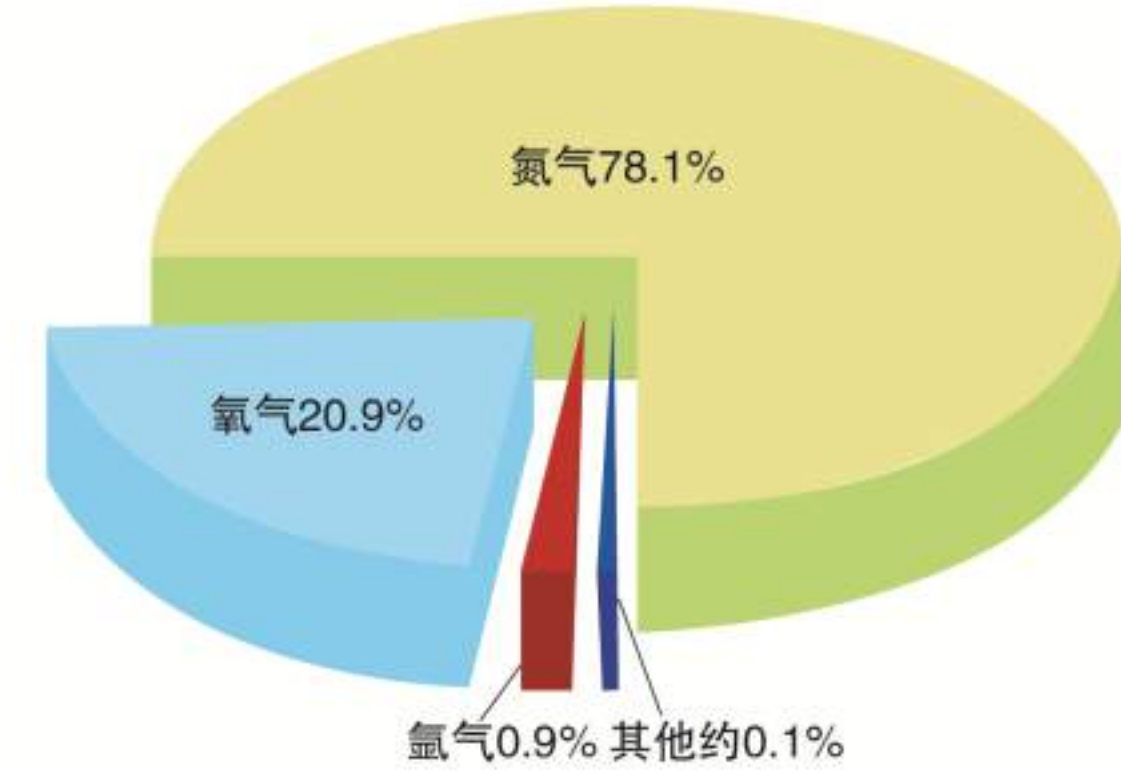
控制系统采用DCS或者PLC，在现场仪表辅助下，使整套设备操作简便、稳定可靠。



技术参数表

型号	KDO-180y	KDO-250y	KDO-400y	KDON -1200y/300y	KDONAr -1300y/200y/40y
液氧产量Nm ³ /h	180	250	400	1200	1300
液氧纯度%	≥99.6	≥99.6	≥99.6	≥99.6	≥99.6
液氧压力MPa	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
液氮产量 Nm ³ /h	—	—	—	300	200
液氮纯度PPm O ₂	—	—	—	≤5	≤5
液氮压力MPa	—	—	—	0.5	0.5
液氩产量Nm ³ /h	—	—	—	—	40
液氩纯度	—	—	—	—	≤1.5ppmO ₂ +4ppmN ₂
液氩压力MPa	—	—	—	—	0.2
设备占地面积m ²	250	300	350	850	4000

主要空气组份的物理特性：



表一

名称	化学符号	体积百分比	重量百分比
氮	N ₂	78.084	75.5
氧	O ₂	20.95	23.1
氩	Ar	0.932	1.29
二氧化碳	CO ₂	0.035	0.05
氦	He	0.00046	0.00006
氖	Ne	0.0016	0.0011
氪	Kr	0.00011	0.00032
氙	Xe	0.000008	0.00004

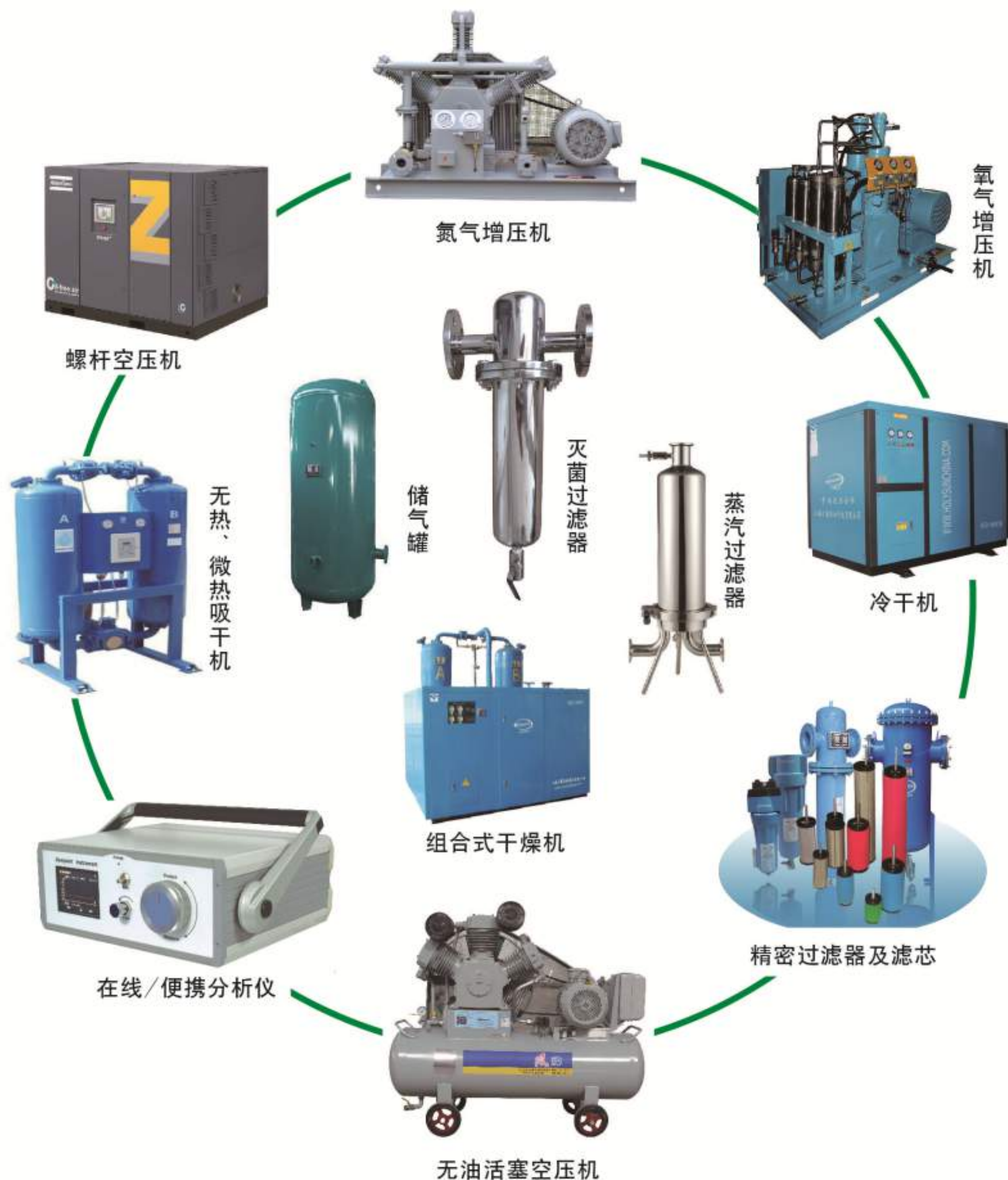
表二

名称	化学符号	气化温度℃	熔化温度℃	名称		临界点	
				Kg/m ³ (G)	Kg/L (L)	℃	Mpa(G)
氮	N ₂	-195.8	-209.86	1.2506	0.81	-147	3.45
氧	O ₂	-183	-218.4	1.4289	1.14	-119	5.13
氩	Ar	-185.7	-189.2	1.784	1.4	-122	4.959
氦	He	-268.9	-272.55	0.18	0.125	-267.7	0.2335
氖	Ne	-246.1	-248.6	0.748	1.204	-228.7	2.813
氪	Kr	-153.2	-157.2	1.735	2.155	-63.7	5.6
氙	Xe	-108.0	-111.8	1.664	3.52	+16.6	6.01

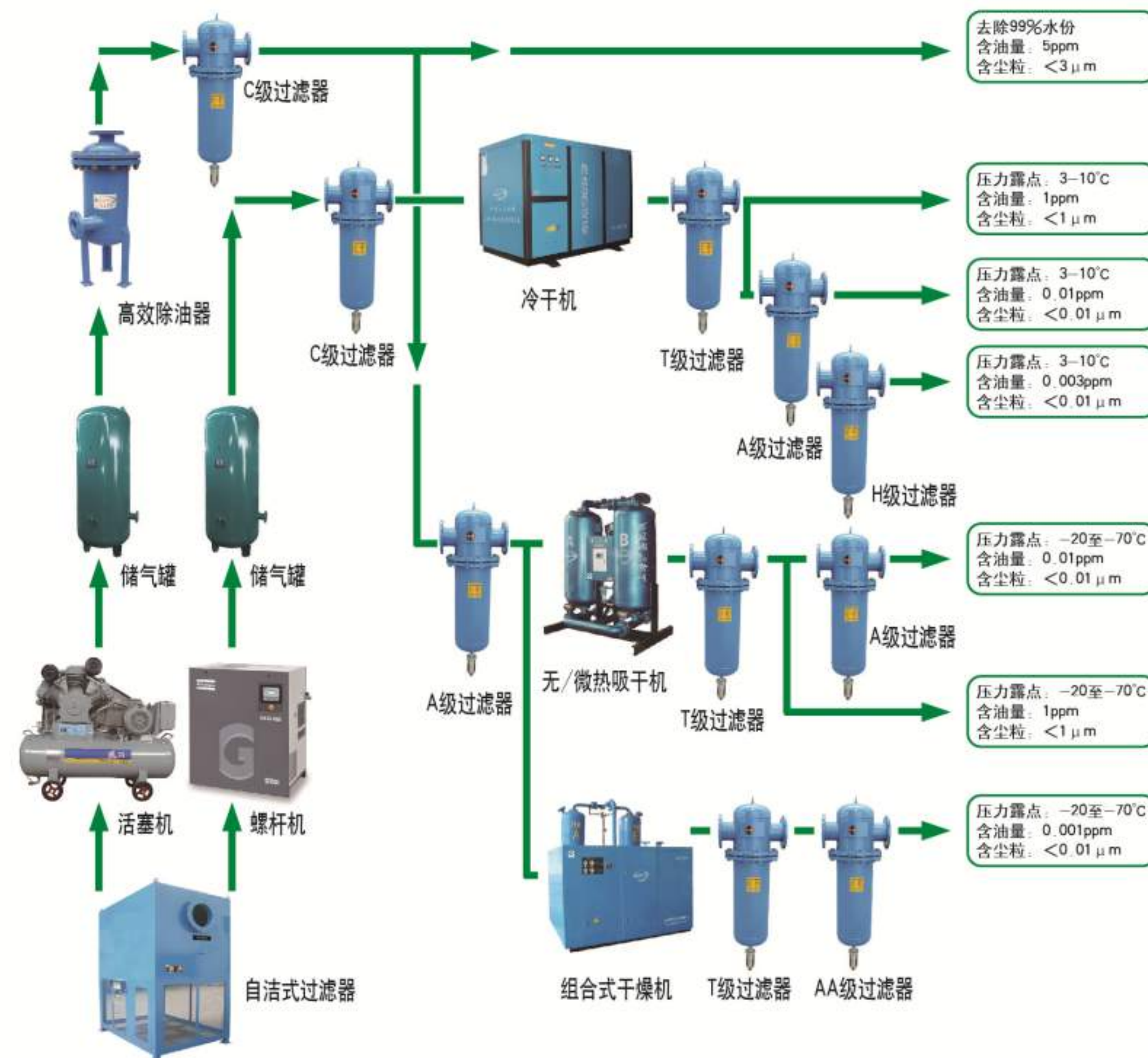
▶ 一站式采购无忧服务

无锡中瑞不仅为客户提供高品质的设备，更提供优质的服务。根据不同客户的要求和实际情况，我们为客户提供最合理、最经济的整体化解决方案，提供高性价比的一站式采购服务，从而免除客户的后顾之忧。

我们还为客户提供如下设备：



▶ 压缩空气净化系统配置图



注：以上配置仅供参考，具体配置可按实际情况作相应调整。

无锡中瑞空分为您提供高品质的压缩空气

- ◆ 冷干机一般安装于缓冲储气罐之后，以免其超负荷工作及受到脉冲气流的冲击。
- ◆ 为降低对机组内换热器的污染，冷干机前部应配置一个前置主管路过滤器。
- ◆ 冷干机进出应安装旁通阀。
- ◆ 冷干机四周应留有不小于1m的空间，以便通风散热和检修。
- ◆ 正确地选择一台冷冻式干燥机，必须同时考虑到压缩空气的实际流量、压力、温度以及环境温度和要求的压力露点温度五大要素。
- ◆ 当要求压缩空气的“压力露点”低于零度时，吸干机是处理压缩空气的首选设备。

► ZR制氮/制氧设备应用行业列举

食品/饮料行业

因氮气对食品中的细菌繁衍有窒息和抑制作用，食品行业专用制氮机适用于粮食绿色仓储、食品充氮包装、蔬菜保鲜、酒类封（罐）装和保存、饮料搅动和灌装等。充氮包装能较好地保持食品的口感、口味及营养，并延长保质期。食品级氮气纯度要求较高，一般在99.9%以上，需经除菌、除异味及无尘处理。



制药行业

在制药行业，氮气被广泛用于防止氧化的制造工艺过程中，一些易于氧化的药剂的储藏过程中，氮气也被作为一种有效的保护手段。通常易于氧化的水针（青霉素等）和大输液（如氨基酸等）都需要充氮保护，否则药液在保存期里很容易氧化，即变质。药用制氮机与其他行业制氮机不同的是，因医药行业国际标准GMP规定，与药品或药液接触的部分均要采用不锈钢材质，并要求除菌，所以制氮设备也要采用不锈钢材质，并在氮气出口部位加装除菌过滤器，也因制药行业对设备总体要求较高，通常也会需要其他高端配置。

氮气也用于原料药制造、药物充氮包装、运输和中草药的防蛀、防腐等。



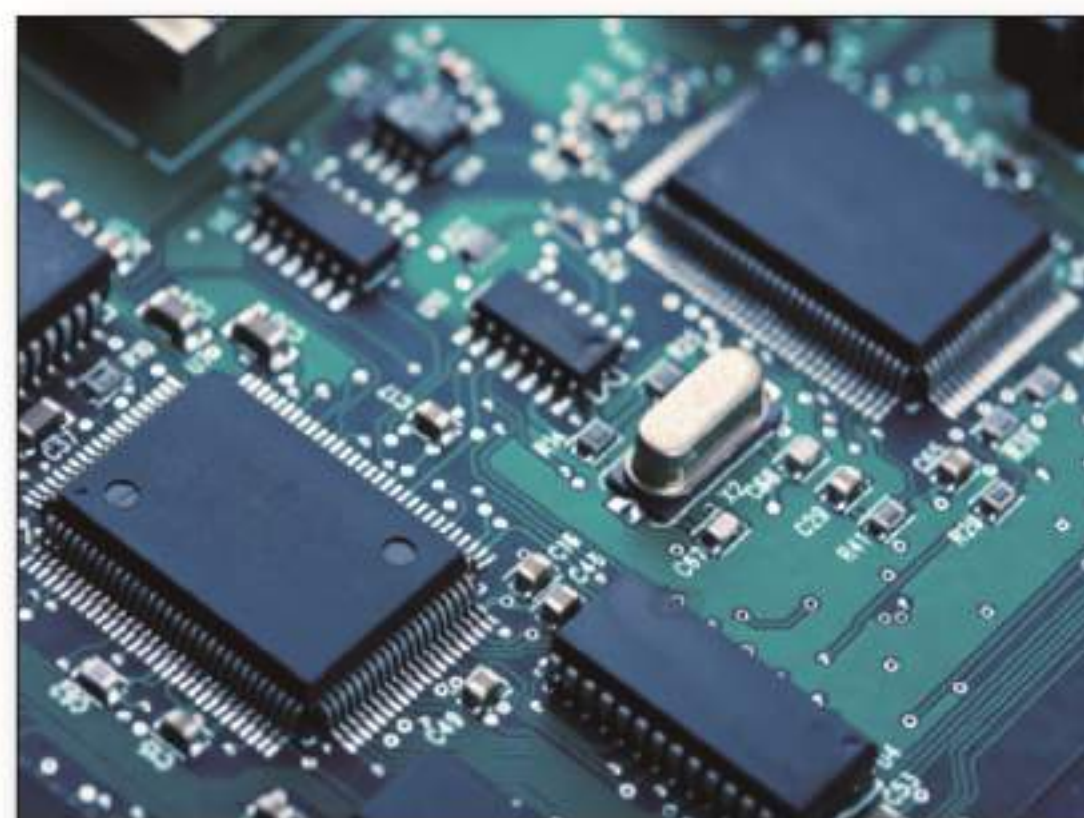
化工/新材料行业

氮气在化工行业中应用范围极为广泛，主要利用氮气的惰性来用于覆盖、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。



电子/半导体行业

充氮回流焊及波峰焊，用氮气可有效抑止焊锡的氧化，提高焊接润湿性，加快润湿速度，减少锡球的产生，避免桥接和减少焊接缺陷，以得到较好的焊接质量，使用氮气纯度大于99.99%。半导体器件制造工艺：晶体生长、等离子干刻、光刻、退火、搭连、烧结等，和电子元件生产过程：彩色显像管、大规模集成电路、液晶、硅片等，均可使用氮气作为保护气和载气。



石油/天然气行业（防爆）

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、沿海和深海石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，也可用于系统中管道容器等的氮气吹扫、储罐充氮、置换、检漏、可燃性气体保护等。具有安全性高、适应强、连续性生产等特点。



金属（热处理、冶炼）行业

冶金行业专用制氮机适用于热处理、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、金属丝网、镀锌线、半导体、粉末还原等领域。具有纯度高、连续生产等特点，部分工艺会要求氮气中含一定量的氢以增加光亮度。



水处理行业

富氧曝气活性污泥工艺采用富氧曝气时，溶解氧的增长速率约为空气曝气时的8~10倍，可显著提高氧的转移速率，提高污泥浓度，改善污泥沉降性能，特别适用于现有的活性污泥处理厂的脱氮升级改造。氧浓度低的水中常含有硫化氢及其它恶臭物质，对人类有较大威胁，采用微气泡富氧曝气可使硫化物转化为无毒的硫代硫酸盐或硫酸盐，可用于水渠、河流、湖泊和人工水库等地表水的复氧。



养殖行业

纯氧对现代化渔场来说是必不可少的。正确使用纯氧的剂量能确保鱼类更快的“成长率”、更好的“饵料系数”、更小的压力和更少的疾病，以得到更好的质量和更高的收益。在鱼类养殖过程中，使用氧气，可增加养鱼密度和种类数目，同时可减少水处理的费用。



切割

氧气主要用于金属切割和焊接。氧气作为乙炔的助燃剂，可以产生高温火焰，使金属熔化。机械工厂使用氢—氧焰、氧—乙炔焰对板材、容器进行切割和焊接。使用氧—丙烷焰切割可提高切割面的光洁度，代替了部分零件的铸、锻、铣、刨工艺。利用氩的惰性，在电弧焊时用氩作保护气体，可防止钛、钼、合金及不锈钢等被空气氧化、氮化。



助燃

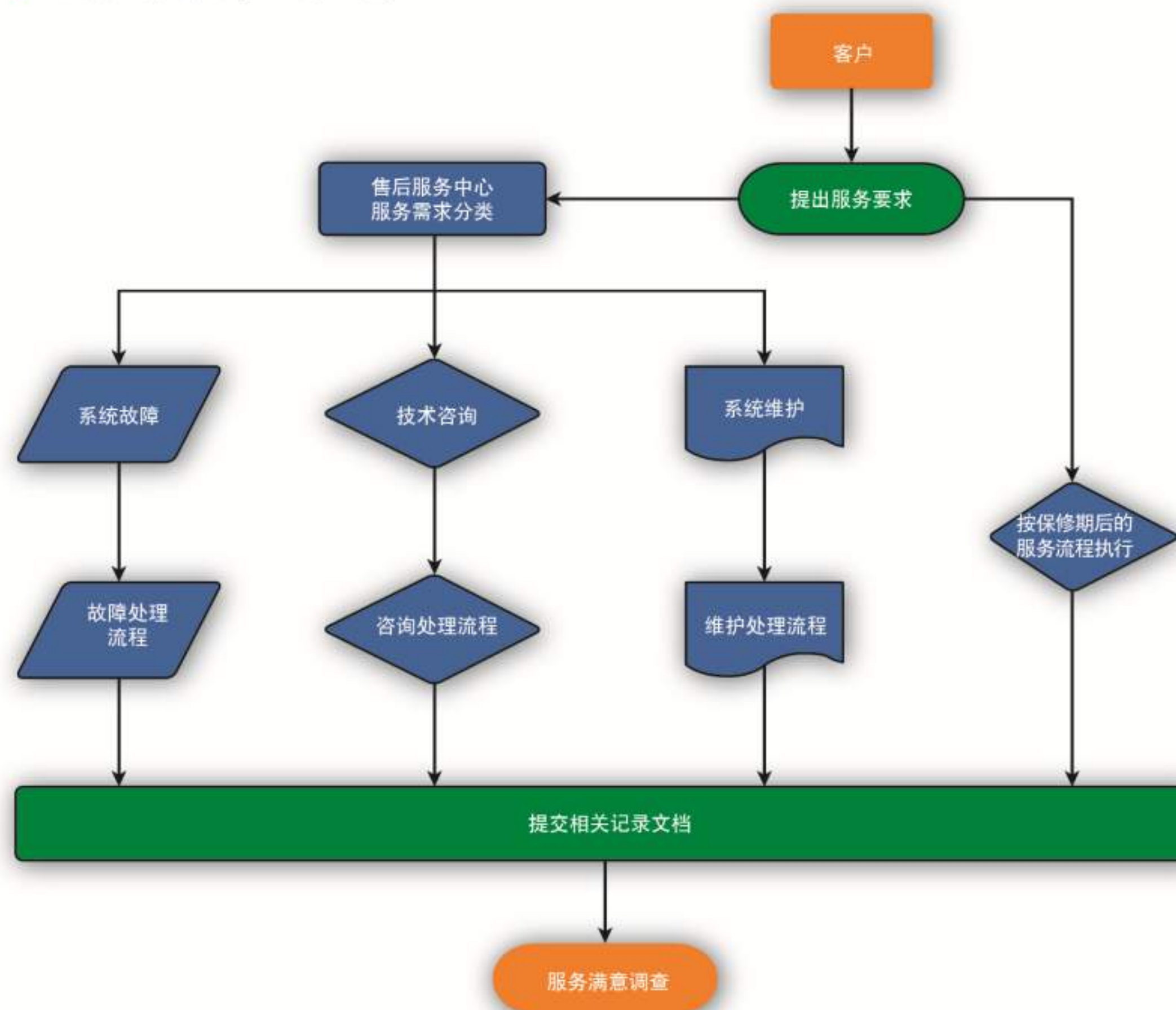
富氧燃烧可提高熔炉温度，当熔炉容量比使用空气时增加20~40%，燃料消耗可减少达50%，延长了熔炉使用寿命。富氧燃烧时，由于消除了大部分氮气，燃烧过程更为有效，烟气量大幅度减少，氮氧化物和其它有害物质的排放量大大降低，有利于环境保护。用氧气助燃，燃烧温度高，可降低垃圾燃烧过程产生的烟气量及有害物质的含量，垃圾焚烧过程产生的热量可回收利用，用于供暖和发电。总之，富氧助燃可以提高生产率，节能降耗。

氧气助燃也被广泛应用于钢铁、有色冶金、化工、炉窑节能、玻璃和造纸等行业。



售后服务

- ◆ 礼貌认真地接听客户电话、接收咨询文件，准确了解用户生产情况和所需产品的技术要求，并详细记录各项数据。
- ◆ 认真分析客户提供的资料，及时提供所需产品的样本资料和技术方案。
- ◆ 项目跟踪期间，准确了解客户进展情况，及时提供合理建议，帮助客户降低开支。
- ◆ 诚邀客户实地考察，参与技术研讨，确定最佳方案。
- ◆ 设备运行期间，若出现故障，公司售后部接到反馈信息后，严格执行技术人员24小时内到位服务的企业准则。
- ◆ 免费为用户提供指导安装、调试和培训操作人员服务，直到相关人员能熟练操作，掌握工艺原理并能简单维护。
- ◆ 设备出厂之日起，一年内实行三包，提供终身免费维护服务。
- ◆ 设备运行期间，定期回访。





我们的客户

(下列是我司部分客户, 排名不分先后)

食品/饮料行业

盼盼集团
达利集团
洽洽食品
亲亲食品
劲牌有限公司
西夫拉姆酒业
云南欧亚乳业
山东省博发油脂
河北马大姐食品
苏州市邓尉茶叶
北京稻香村食品
内蒙古泰利达乳业
西藏藏缘青稞酒业
华隆(乳山)食品
长春市鼎珍麻辣吃货食品

医药/生物科技行业

云南白药集团
药都制药集团
江苏悦兴药业
宜兴鹏鹞药业

成都市康华药业
厦门欧米克生物
黄山山士药业
江西科苑生物药业
湖北朗昕生化药业
宁波建明生物科技
湖北省宏事达生物
济南康诺生物技术
青岛施维雅生物制药
深圳海达舍画阁药业
江苏太平洋美诺克生物药业

化工/石油行业

贵州瓮福集团
东莞大宝化工
吉安昊丰化工
烟台吴太化工
上海杜耳化工
廊坊瀚邦化工
江苏动力化肥
安徽智新生化
新疆红山涂料

东营汇金化纤
北京华纳斯科技
新乡市恒基化学
鹤壁市树脂化工
威怡化工(苏州)
江苏晋煤恒盛化工
江苏油田建设总公司
寿光市联盟石油化工
中国石油天然气集团
鄂尔多斯市蒙西恒鑫炭黑化工

电子/电气行业

江苏海峰电子
随州泰晶电子
济南康虹电子
江苏尚雅电气
常州安澜电气
湖北丽晶电子
天津市宏远电子
江苏杰进微电子
无锡阿科力科技
无锡新晶元科技



新世电子(常熟)
连云港浩尔晶电子
辽宁九通电力电子
伍尔特电子(无锡)
迪爱奇希电子(常熟)

新材料/新能源行业

江苏卡特新能源
青海明阳新能源
漳州连润新能源
安徽善孚新材料
湖南金博催化剂
江苏方泰超纤革业
江苏鑫成环保热电
西安向阳航天材料
乌海市榕鑫能源实业
福建聚合隆复合材料
浙江创基有机硅材料
贵州青苹果电力材料
湖州创亚动力电池材料
北京东方前鹏能源工程
万源镁业(集团)三江能源

金属热处理行业

辽宁首钢
中钢集团
泰朗管业集团
沧州佰益铸业
江铃汽车股份
南陵恒昌铜箔
重庆润际远东合金
陕西建工安装集团
沾益锆晟特种金属
无锡烨隆精密机械
四川中德气弹簧制造
福建尚银齿轮箱制造
江阴市人本金属制品
无锡市贝利精密铸件
常州思成凯业精密制针

其他行业

振石控股集团
黑牡丹(集团)
常州沈氏油墨
江苏方诚环保

新疆新鑫矿业
浙江德斯泰塑胶
东莞市宇博净化
无锡瑞雅大酒店
西克制冷(无锡)
中国兵器工业集团
江苏仁爱建材科技
中国船舶重工集团
营口隆海水产养殖
西安盛源空调净化
张家港市永金电缆
合浦煜龙管道燃气
湖北力美达硅氟科技
世联汽车内饰(苏州)
常州市国宇环保科技
江苏新凯预涂膜公司
宜兴市昌华过滤器材
潍坊中能世通节能环保
登封市蓝天石化光伏电力
宁夏睿源环保循环利用科技
.....

