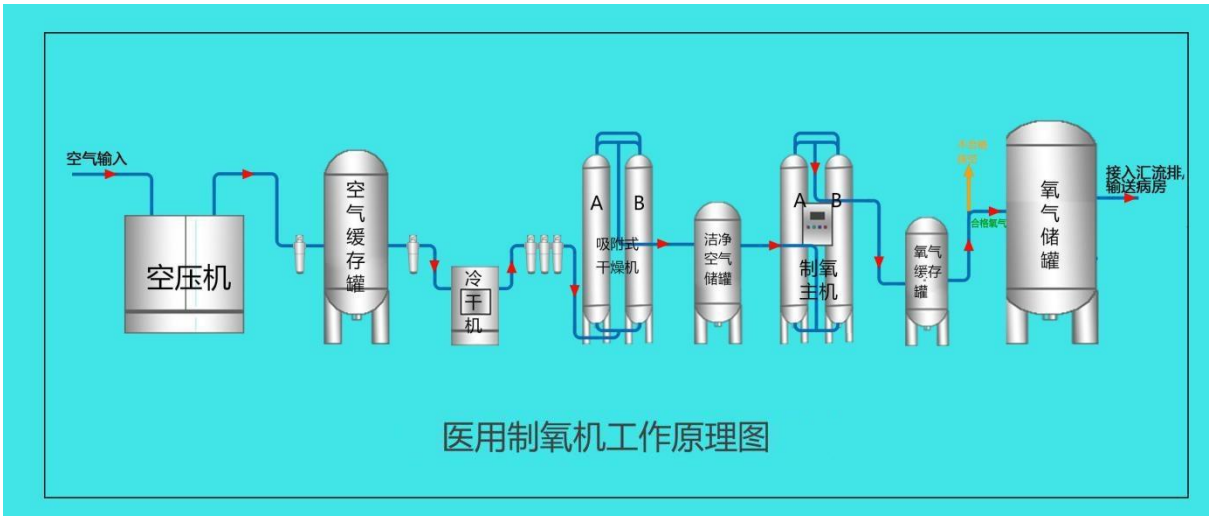
一、医用分子筛制氧机系统介绍

1、概　述



医用分子筛制氧机系统由空气压缩机、高温型冷干机、吸附式干燥机、空气高等级净化过滤器组、PSA制氧主机、氧气净化过滤器、氧气缓冲罐、氧气储罐、汇流排备份系统及自动控制系统组成。其中PSA制氧主机由空气缓冲罐、分子筛吸附塔、氧气缓冲罐、氧气流量计、氧气纯度仪、控制阀、切换阀、PLC可编程逻辑控制器、电器控制柜等部分组成，它是利用分子筛对空气中氮气的选择吸附性以及吸附能力随压力变化而改变的特性，通过改变吸附床的操作压力，达到连续制取氧气的目的。



原料空气经过滤除尘后在空压机中压缩到0.5-0.8MPa，然后经冷冻式干燥机、吸附式干燥机、过滤器组，除去压缩空气中的残余油分、水和杂质等，从下部进入吸附器。空气经过分子筛吸附剂床层时，空气中的水份、CO2和氮气被分子筛吸附，氧气从吸附器顶部流出，一部分作为产品气输出，另一部分用于另一吸附

器的清洗再生。

吸附器共两只，交替切换工作。当一只处于吸附产氧工况时，另一只处于清洗再生工况。每只吸附器完成一个工作周期需经历吸附、逆向降压、顺向降压、清洗再生和充压五个工况，两只吸附器交替使用，使得制氧装置能够连续产氧。

2、医用分子筛制氧机系统构成及其作用

序号	主要构成	在制氧系统中的作用
1	空气压缩机	为制氧系统源源不断地提供压缩空气原料
2	冷冻式组合干燥机	去除空气中的水、CO 和 CO2
3	空气过滤器组	去除空气中的杂质、水、油污
4	制氧机主机	空气分离，吸附氮气，产出氧气
5	监控仪器仪表	安装在制氧主机上，监控压力、流量、纯度
6	氧气净化处理	去除氧气中的杂质、霉菌、微生物
7	氧气储罐	储存成品氧气，保证终端持续、平稳用氧需求
8	空气储罐	储存洁净压缩空气，用于吸附制氧
9	汇流排备份系统（医院自备）	停电或压力过低时自动打开，保证终端持续、平稳用氧需求
10	触摸屏控制系统	用户监控、控制制氧系统的启动和停止；对压力，温度，流量，纯度实时在线监控和数据存储；自动保存各种实时数据和历史数据；当系统发生异常情况时,监视器和报警器将发出报警信号,并执行保护停机。

11	远程控制模块	可在中央控制室、手机 APP 等方式通过云网数据接口,实现数据远程传输,便于医院实现网络化管理和供货商售后服务的远程维护
12	氧气增压系统（选配）	增加供氧管道内的氧气压力，满足长距离输送；储气罐内多存储氧气，满足医疗机构高峰用氧补充使用；满足高压氧仓用氧需求。

3、医用制氧机特点和优势

Ⅰ、安全性、可靠性

- 严格按照 GB，GB/T，YY 以及 ISO9001、ISO13485 相关国家标准设计和生产，拥有全面、完善的质量保证体系。
- 公司系列产品均取得《医疗器械生产许可证》、《医疗器械注册证》，并通过了国家食品药品监督管理局医疗器械质量监督检验中心的全面检验。
- 核心配置均选用国际知名品牌或原装进口产品，拥有优秀的质量保证。
- 实现合格氧气输送，不合格氧气自动放空功能，可保证输送氧气纯度符合医用标准。

Ⅱ、 经济性

- 采用系统工程的理念和原则，确定整个系统各环节的精细配置，有效提高全系统的工作效率。
- 采用稳定的双塔工艺结构，产氧效率高，能耗显著降低。
- 采用原装进口分子筛，气体分离效率高，产氧浓度高。
- 采用独特的分子筛装填技术、微流气流控制技术、分组控制均压技术，可有效提高分子筛吸附效率。

- 制氧机实现了全自动控制，有效降低人力成本。
- 每立方米氧气制取耗电量平均仅为 1.7KW。

Ⅲ、便捷性

- 系统全自动运行，无需过多人工干预，可有效降低人力的投入。
- 多功能监控系统，LCD 屏幕，可以设定包括流量、纯度、压力等相关系统参数，实现氧气流量、纯度、压力等在线全屏显示、故障报警和维护保养提示。
- 系统维护简单易行，例行的维护保养仅限于空压机的正常维护和所配过滤器中滤芯的定时更换。
- 制氧设备整体结构紧凑，占用空间小，安装方便。
- 5G 远程智能云监控系统可对制氧机进行远程控制与监视，实现了对设备运行状态、数据可远程实时监控。

医用制氧机机组配置清单及技术参数

制 氧 机 整 体 系 统 技 术 要 求
1 按照医院制氧站进行布局，制氧机可与中心供氧管道系统进行可靠连接
2 氧气制造原理为 PSA 技术
3 氧气纯度 93%±3
4 氧气理化指标符合 WS1-XG-008-2012 富氧空气(93%氧)标准要求。
5 每次启动 10 分钟内氧气浓度达到 90%以上
6 无需增压辅助氧气输出压力为 0.4-0.5Mpa
7 制氧设备装备测氧仪在线监测氧气纯度
8 制氧设备装备氧气流量计在线监测产氧流量
9 制氧设备本体及空压机噪音符合国家标准≤85dB
10 整套系统配置自动控制运行功能
11 制氧设备具有远程故障报警功能
12 制氧设备具有 5G 云网管理控制功能
13 制氧设备具有来电自启动功能