

双工位手套箱技术描述

一、设备型号

LGB (2640/760/900)

双工位，单面操作，集成有单柱净化单元，PLC 控制及触摸屏操作，真空泵，支架，一个封闭的箱体。带有倾斜的操作面和可拆卸的安全玻璃前窗，在标准状况下，即 20°C 恒温，一个标准大气压，99.999% 的惰性气源，水氧指标小于 1 ppm。

二、手套箱功能：

- **密闭循环**

手套箱内的惰性气体经循环风机和净化器密闭循环，不断地除水除氧

- **自动控制再生**

除水除氧材料可以再生，再生过程由程序控制

- **自动清洗**

手套箱内的气氛置换通过自动控制的清洗阀门完成

- **箱体压力控制**

手套箱内压力通过 PLC 自动控制，工作压力 $\pm 12\text{mbar}$ 内可以自由设定，超出 $\pm 20\text{mbar}$ 系统自动保护

- **真空泵自动控制**

真空泵要求在系统需要时自动开启



三、主要组成和基本配置：

集成有封闭的箱体（带有倾斜的操作面和可拆卸的安全玻璃前窗）、过渡舱、循环净化单元（单柱）、PLC 控制及触摸屏操作系统，真空系统、显示系统、支架等。

包括

- 1 个 304 不锈钢的箱体，耐酸，厚度 3 mm
- 1 个不锈钢制成的大过渡舱，直径 377mm，长度 600mm，右侧
- 1 个小的过渡舱，直径 150mm，长度 300mm，右侧
- 1 个带 4 个手套口的前窗
- 2 副纯丁基手套
- 2 套照明系统

- 1 台高性能的循环风机
- 1 套净化系统
- 1 台真空泵
- 1 套 PLC 控制及触摸屏操作系统
- 8 个盲板法兰
- 1 个箱内电源接口
- 1 套水分析仪
- 1 套氧分析仪
- 4 个支架脚轮
- 1 个脚踏开关

四、 关键部件来源

真空泵	飞越（中国）
循环风机	DARGANG（中国台湾）
水分析仪	维萨拉(芬兰)
氧分析仪	久尹/昶艾
净化材料	BASF（德国） UOP（美国）
丁基手套	国产丁基手套
PLC 控制系统和触摸屏	SIEMENS（德国）
压力表	德国

五、 主要参数：

水氧指标：小于 1PPM

泄漏率：0.01vol%/h；

六、 技术指标：

1) 手套箱箱体

- **箱体：**

材料：304 不锈钢，厚度 3mm

内表面：不锈钢拉丝处理

外表面：喷漆，白色

内部尺寸： 长度：1900mm，深度：760mm，高度： 900mm

- **前窗：** 倾斜的视窗，透明钢化安全玻璃，厚度 8 mm
- **手套口：** 材料为铝合金，O 型圈密封，自润滑性能好，易于维护，且密封性能好

- **手套：** 丁基橡胶 ，直径 8，长度 32
- **过滤器：** 规格 0.3 微米，1 个气体入口和 1 个气体出口
- **搁物架：** 不锈钢材料，内置 2 层
- **箱体照明：** LED 灯，安装在每块玻璃窗前上方
- **接口：** 备用接口 8 个，电源接口 1 个（220V）

2) 大过渡舱

- **过渡舱（箱体右侧）**

尺寸：直径 377mm, 长度 600mm

材料：304 不锈钢

表面：内表面为拉丝处理

- **附件**

滑动托盘：304 不锈钢

舱门：双门，阳极氧化铝材料，厚度 10mm，竖直操作，带提升机构

压力表：模拟显示

- **控制**

电磁阀触摸屏自动操作

3) 小过渡舱

- **过渡舱（箱体右侧）**

尺寸直径 150mm，长度 300mm，进入箱体部分长度为 100mm

材料：304 不锈钢

表面：内表面为拉丝处理

舱门：双门，扣式，带平移托盘

压力表：模拟显示

- **控制**

手动阀手动操作

4) 气体净化循环系统

- **净化柱**

功能：气体密闭，除水、除氧

容器材料：304 不锈钢

净化材料：铜触媒：5kg ，分子筛：7 kg

净化能力：除氧：60L ，除水：2Kg

水氧指标：小于 1ppm

- **循环系统**

工作气体：氮气、氩气

循环能力：集成风机流量 90m³/h，加装变频

- **再生**

操作：PLC 自动控制再生过程

再生气体：工作气体与氢气混合气体，（氢气 5-10%）

- **真空泵**

规格：8m³/h 旋片泵，带油雾过滤器，气振控制

- **阀门**

主阀：DN40KF，电气动角阀

5) **控制系统：**

- **功能：**包括自诊断、断电自启动特性，具有压力控制和自适应功能；自动控制、循环控制、密码保护；单元控制采用西门子 PLC 触摸屏。
- **压力控制：**控制箱体、过渡舱的压力，箱体工作压力+/- 12mbar 内可以自由设定，超出+/- 20mbar 系统自动保护；
- **脚踏板：**控制箱体压力，方便操作升压和降压

6) **显示系统：**采用西门子 PLC 触摸屏，显示运行状态，箱体压力、系统记录等

7) **真空系统控制情况**

真空泵，可手动或通过 PLC 启动，流量 8m³/h，可对过渡舱抽真空，持箱体压力平衡，真空泵极限真空度 $\leq 2 \times 10^{-3}$ mbar

8) **手套箱选件**

- **水分析仪**

测量范围：0~1000ppm

应用范围广，尤其对于锂电制造及金属有机等用户，水探头可以通过清洗再生程序恢复初始状态，可重复使用，避免了一次污染即报废的问题。

- **氧分析仪**

测量范围：0~1000ppm

精度：0.1ppm

采用美国 AII 传感器，精度高，稳定性好。

