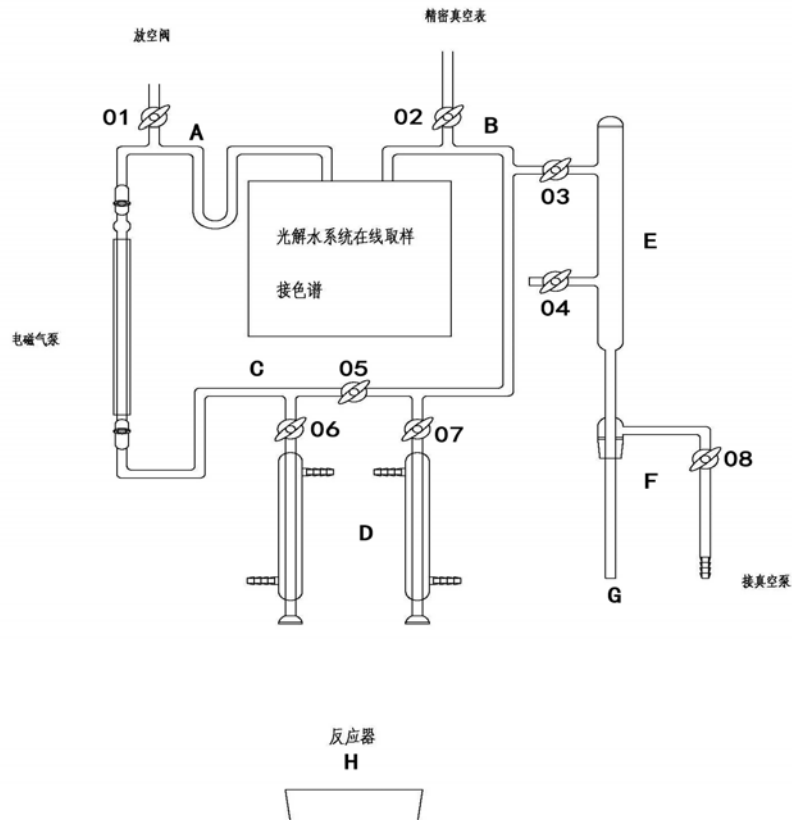


LabSolar H₂ 光解水制氢系统

使用说明书

使用前请仔细阅读说明书



北京畅拓科技有限公司

北京泊菲莱科技有限公司

www.trusttech.cn

注意事项

- 系统安装后，请勿轻易移动；
- 系统使用中，请勿碰触玻璃部分；
- 系统控制面板使用后，请保持在 K-3 位置；
- 真空节门的塞子不可以互换；
- 系统运行 3 月以上，请紧固每个铜十字夹；
- 采样控制板的阀门使用中，请打到标注位置。

1、产品配置表

1.1 LabSolar-H2 系统标准配置表

序号	名称	说明	数量	备注
01	磁控气泵	磁控气泵、控制器、控制器使用说明、连接线、电源线、15#法兰夹 4 个，密封圈 4 个,磁控线圈夹具一套	1 套	
02	管路 A	含放空阀门	1	
03	管路 B	连接精密真空表及真空	1	
04	管路 C	连接电磁气泵	1	
05	管路 D	冷凝回流管	2	
06	管路 E	真空管	1	
07	管路 F	连接真空泵，冷阱	1	
08	管路 G	24 磨口管，冷阱用	2	
09	可阀管	玻璃和金属连接	4	
10	反应器	250ml，28 球磨口，球磨口夹子 4 个，法兰夹 1 套，法兰密封圈 2 个。	1 套	
11	变径	28 球磨口/19 标准口	2	
12	精密真空表	0.4 级表一只,夹具一套	1	
13	在线取样面板	含六通阀、四通阀、三通阀门各一件	1 套	
14	真空泵	上海真空泵厂 2L，电磁阀、小嘴 ϕ 12mm、卡具 2 套	1 套	
15	真空管	ϕ 10mm，2m	1	
16	密封硅脂及密封膜	DOW CORNING	1	
17	系统支架	不锈钢材质支架 1 套，夹具 1 套	1	
18	接头	色谱与控制面板连接，接头 1 套	1	
19	系统使用说明书		1	

1.2 光源选配表

光源	型号	光输出功率	光输出为全波段
氙灯光源	PLS-SXE300	50W	>330nm
紫外氙灯光源	PLS-SXE300UV	50W 紫外区能量 6.8W	>210nm

1.3 色谱选配表

名称	品牌	型号	配件	载气
GC7890 II 气相色谱仪	天美	7890 II	含 TCD, 工作站	N ₂
GC7890 单检系列气相色谱仪	天美	78902T	含 TCD, 工作站	N ₂
GC7700 气相色谱仪	天美	7700	含 TCD, FID 工作站	N ₂
GC7900 气相色谱仪	天美	7900	含 TCD, 工作站	N ₂

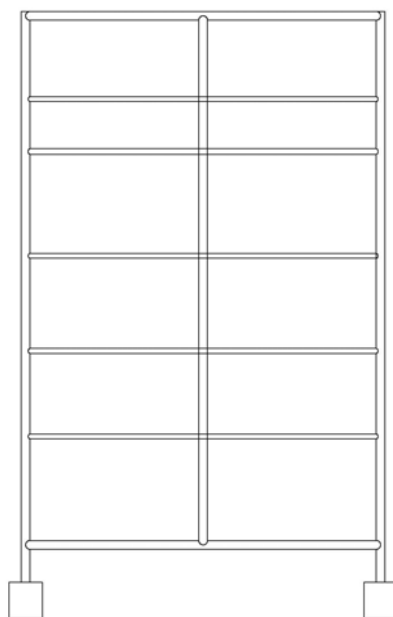
2、产品简介:

LabSolar-H2 系统的设计主要针对光解水制氢、光化学、光催化、光降解、有机化学等方向,主要产物为气体,可以实现气体的在线收集,精确的气体采样及实时的在线检测。该系统主要包含光源系统、反应系统、磁控气体循环控制系统、真空系统、在线取样系统、色谱检测系统(气相色谱)。

3、系统的安装

3.1 不锈钢支架的安装

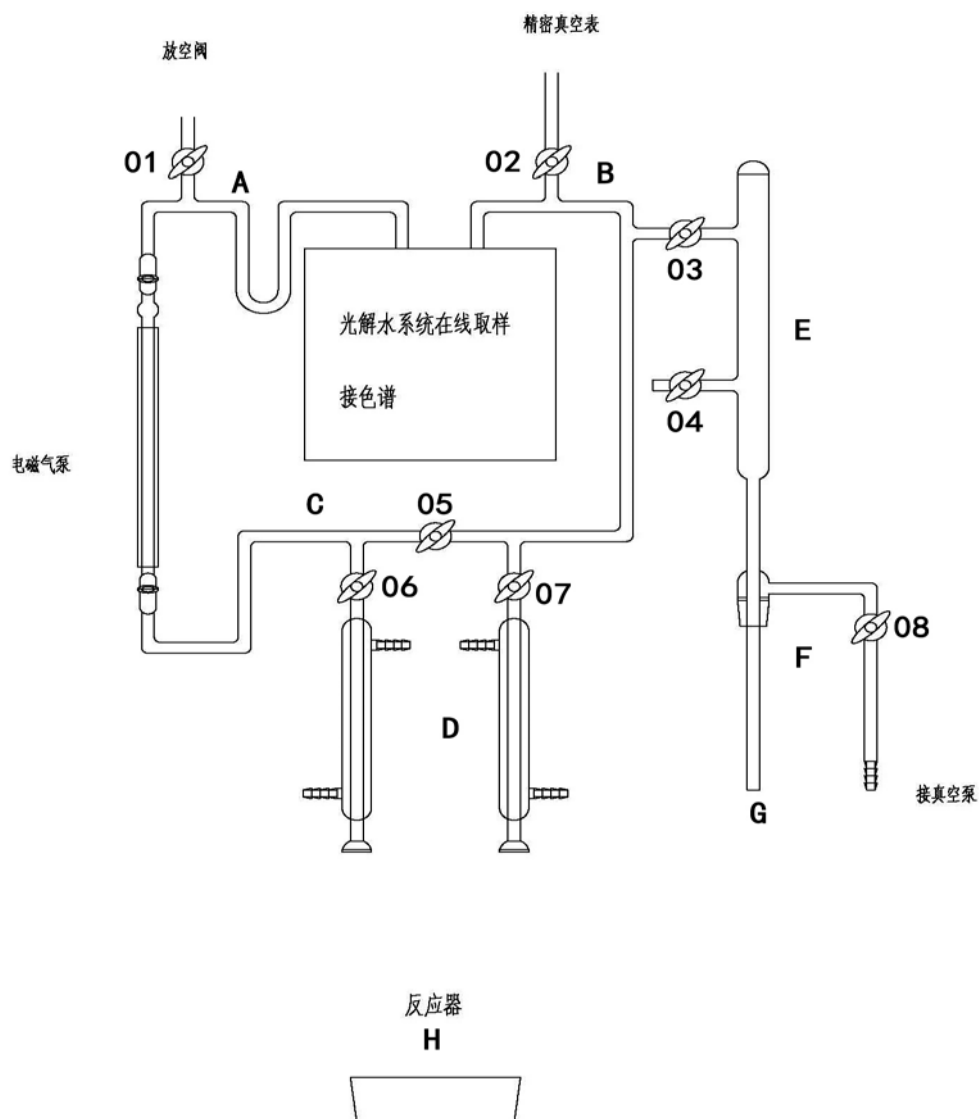
参照支架图纸安装不锈钢支架。



3.2 磁控气泵线圈的安装。

- 3.3 精密真空表的安装
- 3.4 在线取样控制系统的安装
- 3.5 连接玻璃仪器的管路，并进行现场的焊接
- 3.6 连接色谱和采样控制面板
- 3.7 连接真空泵
- 3.8 开启真空泵测试系统的气密性。

4、系统的使用方法



4.1 系统气密性的检验

- (1) 将反应器 H 组装完毕后，与系统连接（磨口连接处需涂抹真空脂），反应器下方须有升降台。
- (2) 将在线控制面板阀门的位置指示到 K-3 位置（即六通阀指示位置为 A，四

通阀指示位置为 C，三通阀指示位置为 G)。

(3) 将系统中所有的真空节门涂上真空油脂，并置于关闭状态。

(4) 打开真空泵，开始抽真空，按顺序(08、04、03、02、01、05、06、07)将真空节门内部抽成真空，固定真空节门旋塞。

(5) 将真空节门 01 置于关闭状态，其余 7 个节门置于打开的状态，开始抽取系统的真空，观察真空表的指示在-0.1MPa，继续抽取真空约 10 分钟。

(6) 关闭真空节门 08，然后将真空泵关闭，将系统保持真空状态 2h 以上，观察真空表指示仍为-0.1MPa，则表示气密性完好，可以开始实验。

4.2 实验中系统的操作

(1) 将反应物放入反应器，并与系统连接,接通冷却水,调节冷却水流量。

(2) 关闭 05 节气门,接通 06 和 07 节气门,打开磁控气泵,调整气泵的工作频率,气泵的工作频率在 0.5~1HZ 可以达到很好的气体流动效果。

(3) 将系统抽成真空，观察真空表指示-0.1MPa，继续抽真空 10 分钟，即可按顺序关闭 03、04、08 节气门,开始实验。

(4) 样品的采集。将在线取样面板的状态设为 K-1，六通阀指示为 B，四通阀指示为 C，三通阀指示为 E；此种状态为六通阀中的定量管(4.23ml)与系统连接，采集系统中的气体。

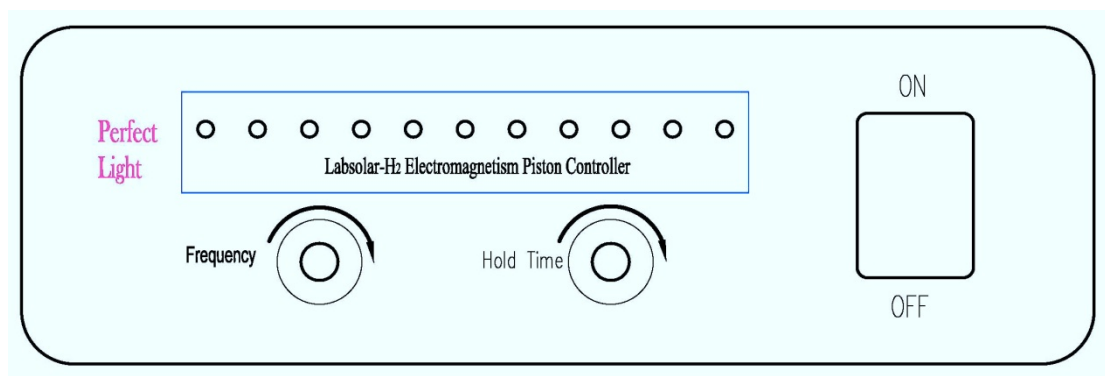
(5) 取样一段时间后，如 30min，用户可以根据自己的实验情况来设定取样时间。取样结束后即可将定量管中的样品在线送入色谱中，此时在线取样面板的状态为 K-2，六通阀指示为 A，四通阀指示为 D，三通阀指示为 E；此种状态为六通阀中的定量管(4.23ml)与色谱连接，将样品送入色谱检验。

(6) 将定量管抽成真空。打开真空泵，并打开真空节门 08、04，在线取样面板的状态为 K-3，六通阀指示为 A，四通阀指示为 C，三通阀指示为 G，当三通阀指示在 F—G 时，需缓慢转动，当快到 G 位置时，越慢越好，因为定量管中的压力一般为 0.3MPa，以免压力的变化对玻璃仪器的冲击太大，造成玻璃仪器的损坏；此种状态为六通阀中的定量管与真空连接，抽取定量管中的载气。

(7) 如需每隔一段时间(如 10min)进行采样，请重复 4.2 中(4)、(5)、(6)。

(8) 实验结束后，打开放空阀 01，使系统内外气压均衡，然后可以取下反应器，进行下次实验的准备。

4.3 磁控气泵的使用说明



控制器前面板



控制器后面板

4.3.1 电器参数：电源 AC 220V 50HZ，电源线 1 根，控制器 1 件，电磁线圈 1 件，夹具 1 套

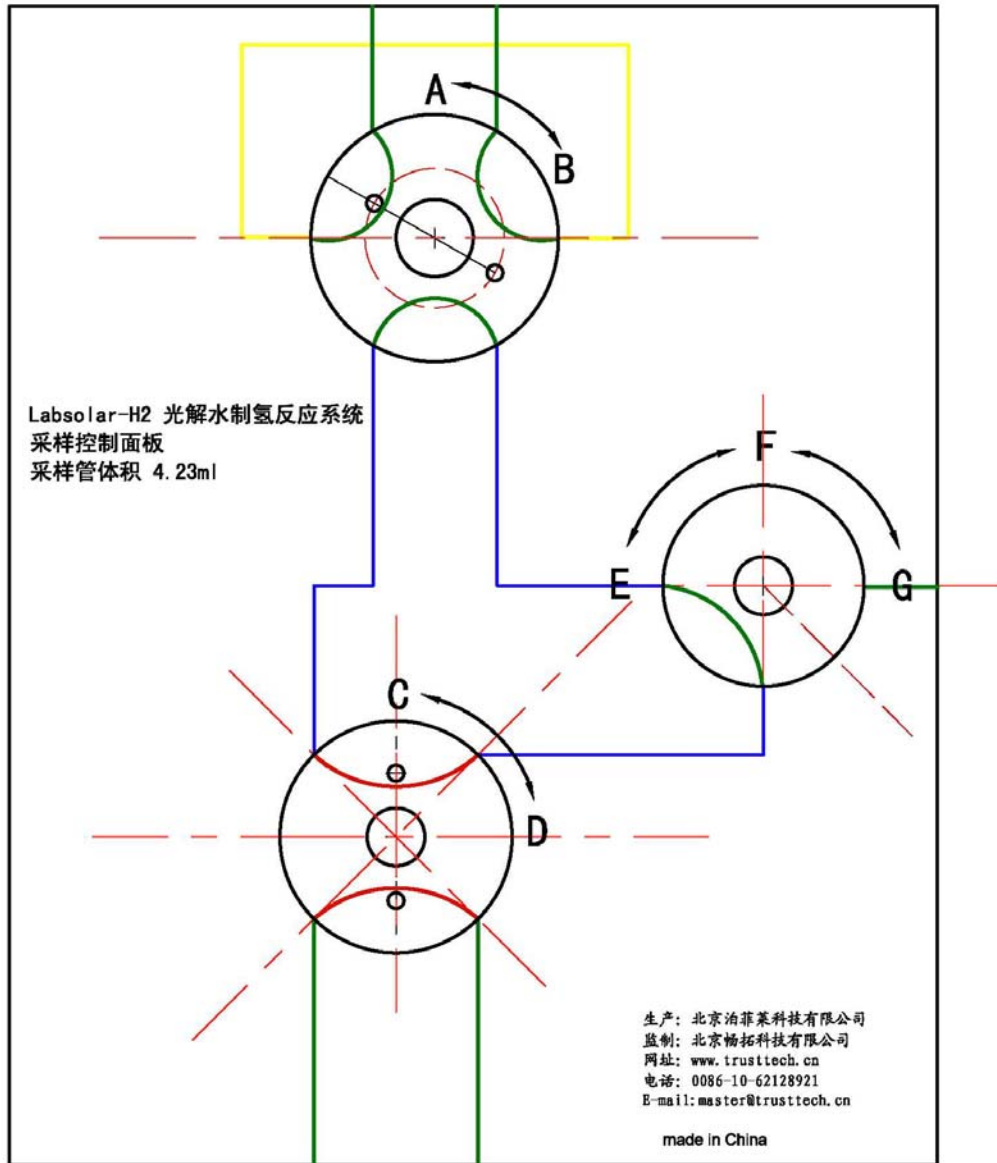
4.3.2 面板简介

控制器前面板可以调节部分有开关、频率调节（Frequency）、上延时间(Hold Time)。指示灯可以显示磁控气泵的频率。

控制器后面板左侧为电源输入插座，右侧为电磁线圈的控制接口。

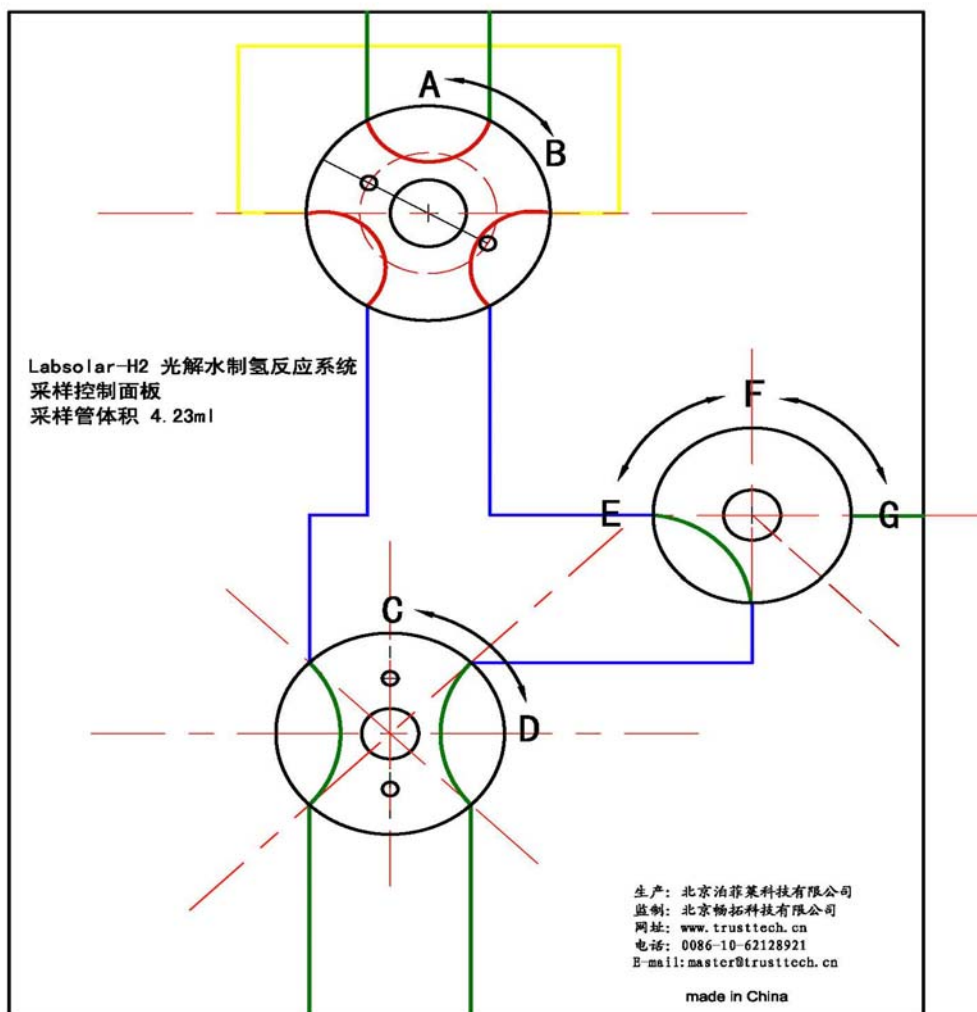
4.3.3 使用说明

- (1) 连接控制器与磁控线圈的连接线；
- (2) 将电源线与控制器连接，确认开关处于 OFF 位置时，插入电源；
- (3) 将频率调节旋钮和上延时间调到最小值后，将开关置于 ON 位置；
- (4) 然后调节频率按钮，将气泵的频率调节到 0.5~1HZ，上延时间旋钮基本无需调节；
- (5) 如果系统内部的气体量少，可以适当提高气泵的频率，可以提高到 2HZ，极限频率为 3HZ。因为频率太高更容易损伤玻璃气泵。
- (6) 使用过程中一般无需调节气泵频率。
- (7) 使用后直接将电源关闭即可。



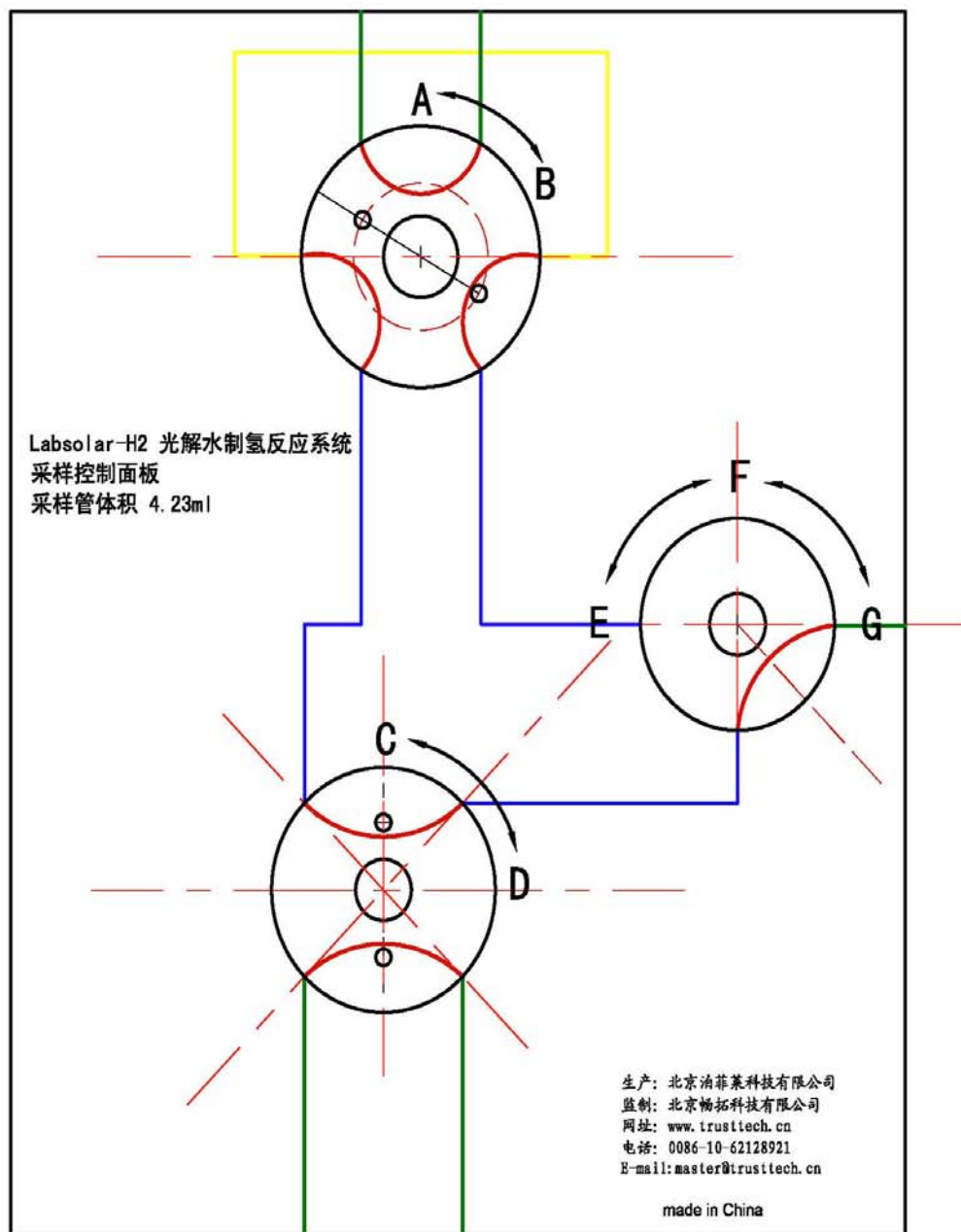
六通阀指示位置为B、四通阀指示为C、三通阀指示为E
 此位置为采样管与光解水系统连通，样品采集

K-1



六通阀指示位置为A、四通阀指示为D、三通阀指示为E
此位置为采样管与气象色谱连通，载气将样品送入色谱检测

K-2



六通阀指示位置为A、四通阀指示为C、三通阀指示为G
此位置为将取样管抽成真空，便于采系统中样品

5、联系方式

北京畅拓科技有限公司

北京泊菲莱科技有限公司

地址：北京海淀区大慧寺路 19 号 9-610

电话：86-10-62128921

传真：86-10-62128906

网址：www.trusttech.cn