

第一章

气相色谱及 HP6890简介

气相色谱的主要组成部分

典型的色谱图和它所包含的信息

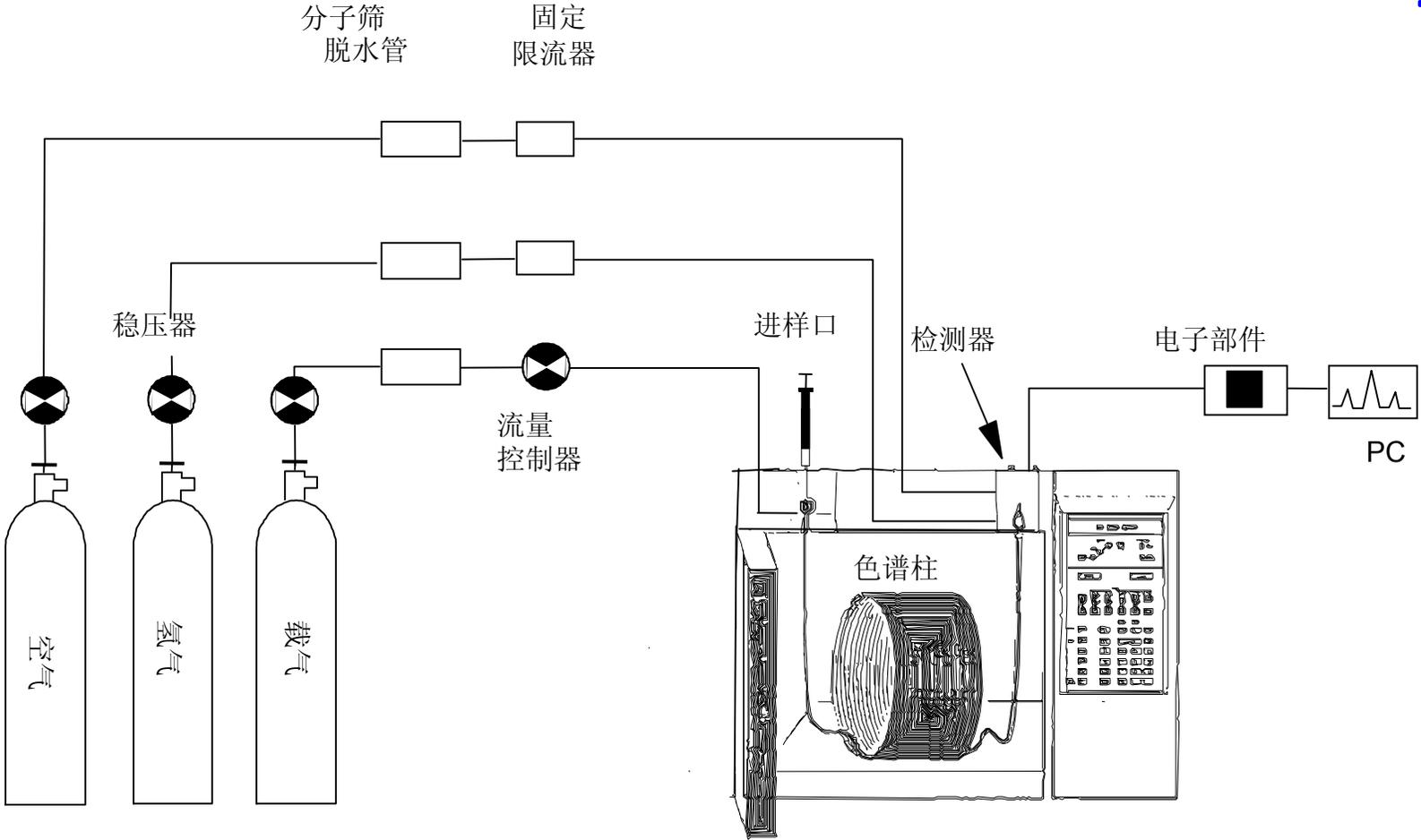
分离是如何发生的

气体的使用及管路的配置

HP6890键盘功能介绍



典型的气相色谱



概念

■ 气体

载气 -- 用于传送样品通过整个系统的气体。
检测器气体 -- 某些检测器所需的支持气体, 如 FID.

■ 样品引入

将样品蒸汽引入载气的过程。 该过程应对样品蒸汽有最小影响。

■ 色谱柱

实现样品组分的分离。

■ 检测器

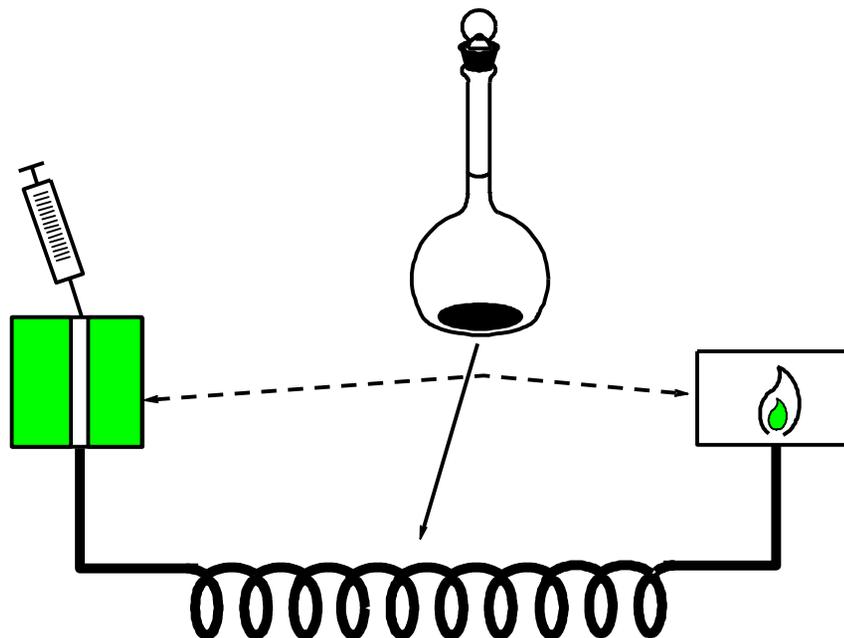
对流出柱的样品组分进行识别和响应。

■ 数据采集

将检测器的信号转换为色谱图, 以备手动或自动定性、定量分析之用。



样品的作用

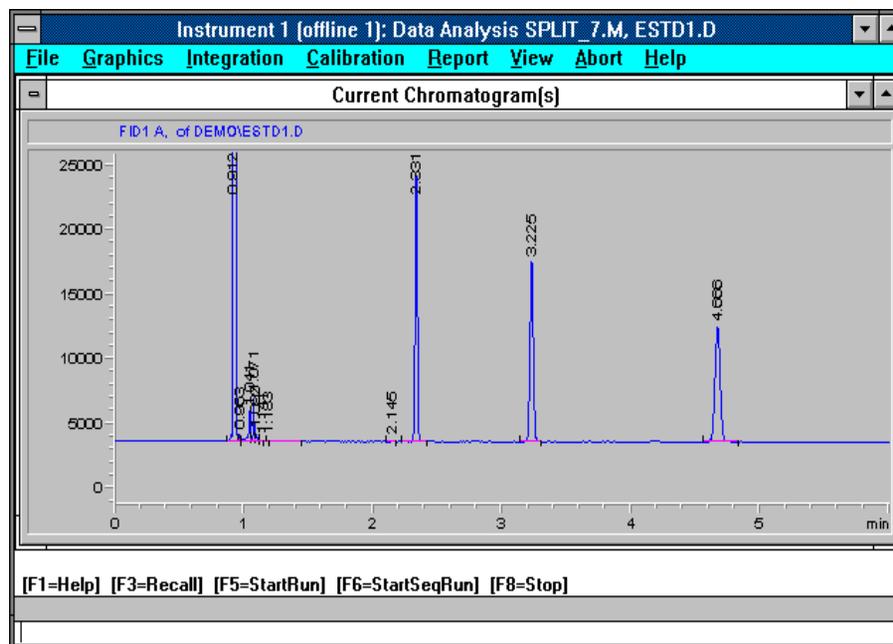


样品决定仪器的配置，例如：

- 载气的类型
- 进样口类型
- 色谱柱类型
- 检测器类型
- 数据采集类型



典型色谱图

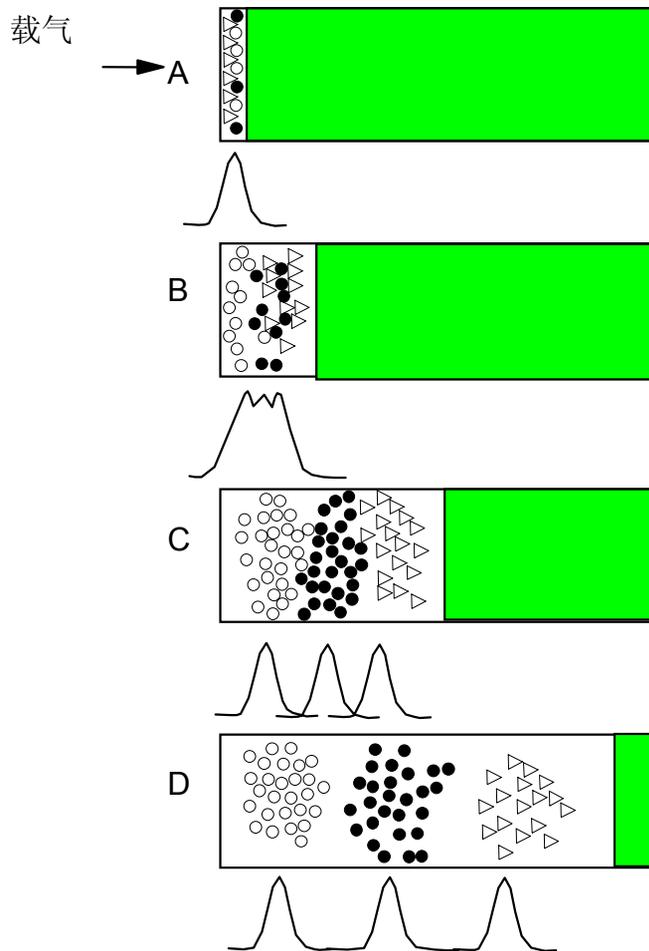


- 保留时间
 - 用于确定样品组分，即进行样品定性分析。
- 峰面积
 - 用于测定样品的含量，即定量分析。



色谱过程示意图

待分离组分○,● 和▷



分离是如何发生的

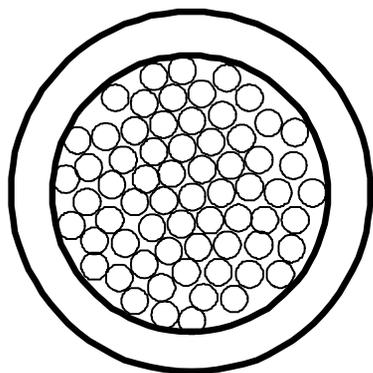
色谱是一种分离方法，物质在流动相和固定相之间进行分配。由于各种物质在固定相中的保留能力不同而形成不同的流出时间以达到分离。

	流动相	固定相
气固 色谱 (GSC)	气态	固态
气液 色谱 (GLC)	气态	液态

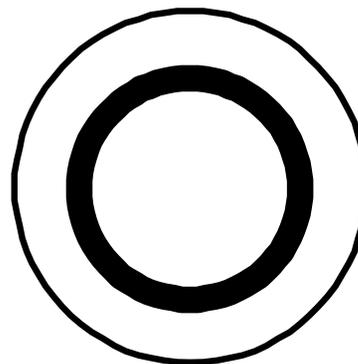


色谱柱类型

填充柱



开管柱（毛细管柱）



壁涂
开管柱

	填充柱	530系列柱	细孔径柱
柱长 (米)	.5-10	5-100	5-100
I.D. (mm)	2-4	.530	.1-.25



色谱柱类型比较

HP 柱评估样品

填充柱分析:

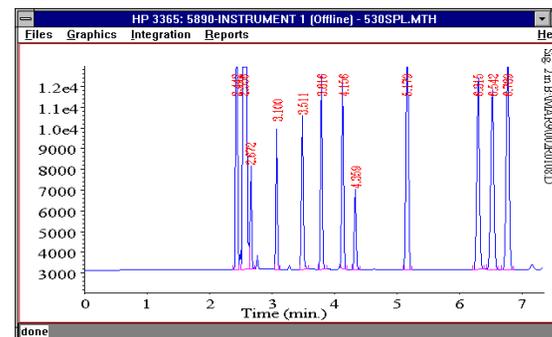
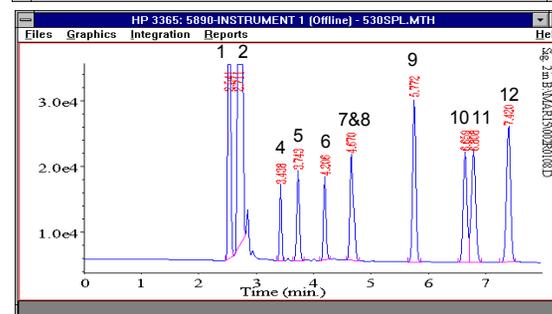
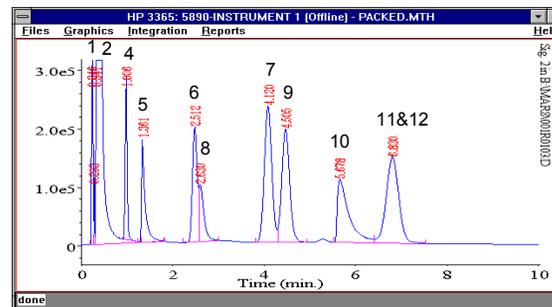
5% OV101
on 80/100 Chromosorb

毛细管柱

30m X 0.53mm X .88 μ

常用柱

30m X 0.32mm X .25 μ



载气和检测器支持气

这些气体必须：

- 根据所使用的检测器类型而选择
- 惰性
- 干燥
- 纯净

使用压缩气体的
安全性

请从贵公司的安全部门或当地
气体供应商处获得安全知识。



分子筛干燥器

更多信息请参看附录：

- 概述
- 老化
- 安装
- 再生
- 重新填充

氧气捕集器

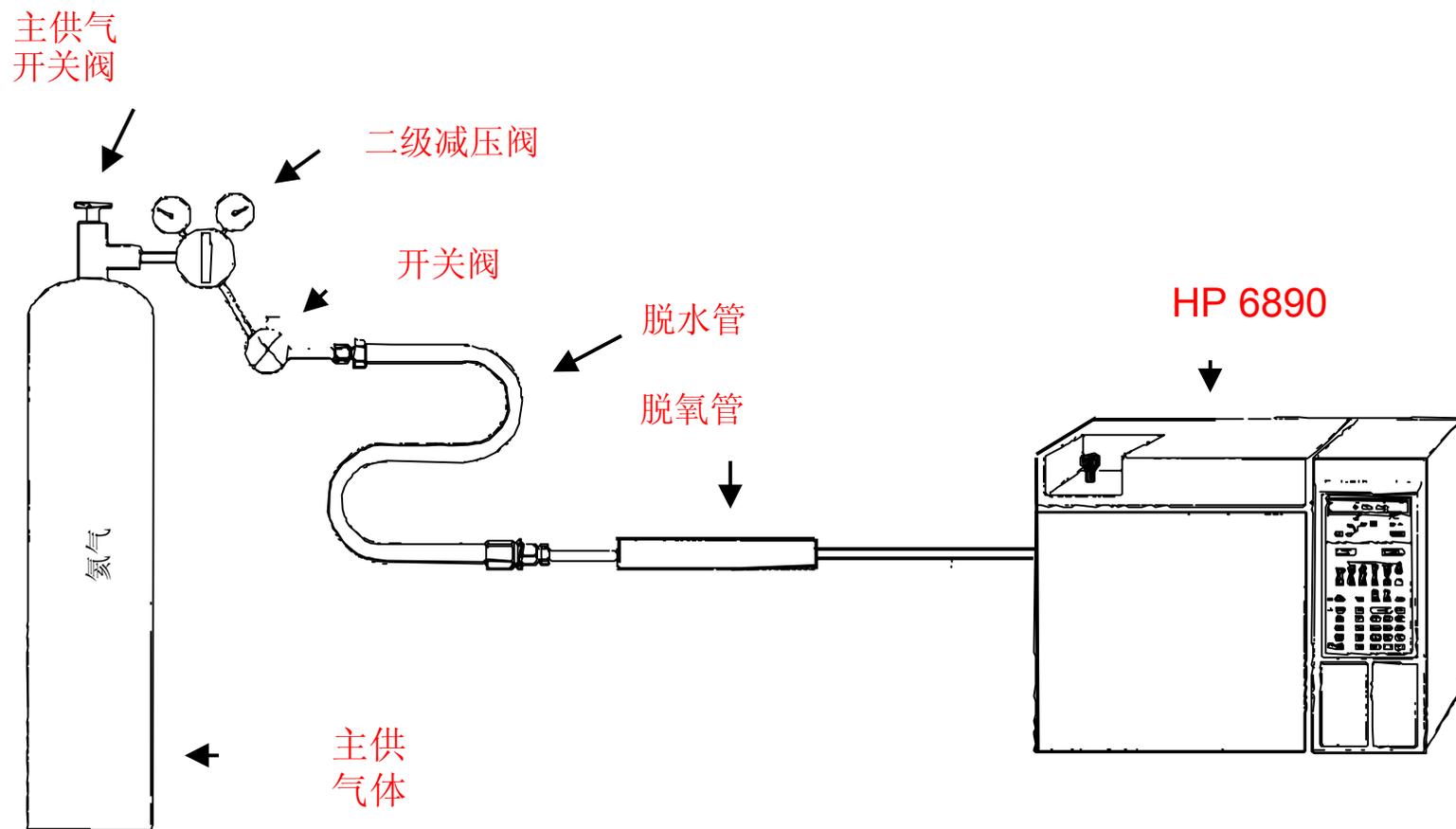
微量的氧气会破坏色谱柱，特别是对毛细管柱。

氧气也会降低ECD检测器的功能。

氧气捕集器 (P/N 3150-0414)应连接在分子筛干燥器和仪器安装设备的进样口之间。



气路连接



常用的气路连接图



管路和净化器

- 须使用GC 专用铜管或不锈钢管。
- 塑料管会渗透O₂和其它污染物。还可能会释放其它可被检测到的干扰物。
- 管子使用前先用溶剂冲洗，载气吹干。
- 根据工厂的推荐，每用完3瓶气，应更换过滤器，以防止发生气体的污染。
- 每隔一定时间，应对所有外加接头进检漏（大约每隔 4-6个月）。



减压阀和流量控制器

载气必须通过控制形成恒定的压力和恒定的流量。
上下游控制器落差保持1公斤。

推荐管线压力

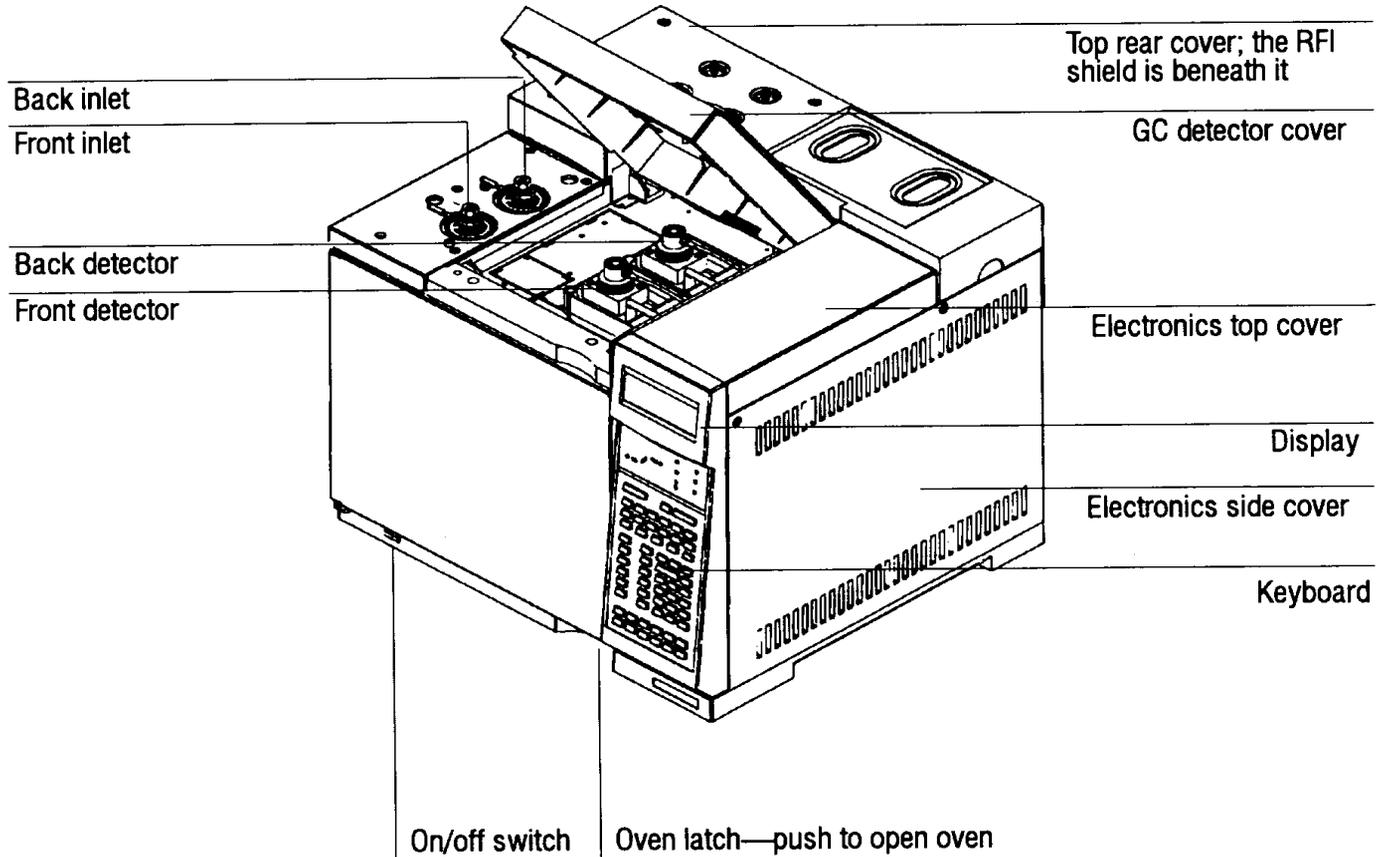
根据所用的柱类型，载气压力应在60-100psi (大孔径柱即取60，细孔径柱即取 100)。

空气压力应为 80 psi。

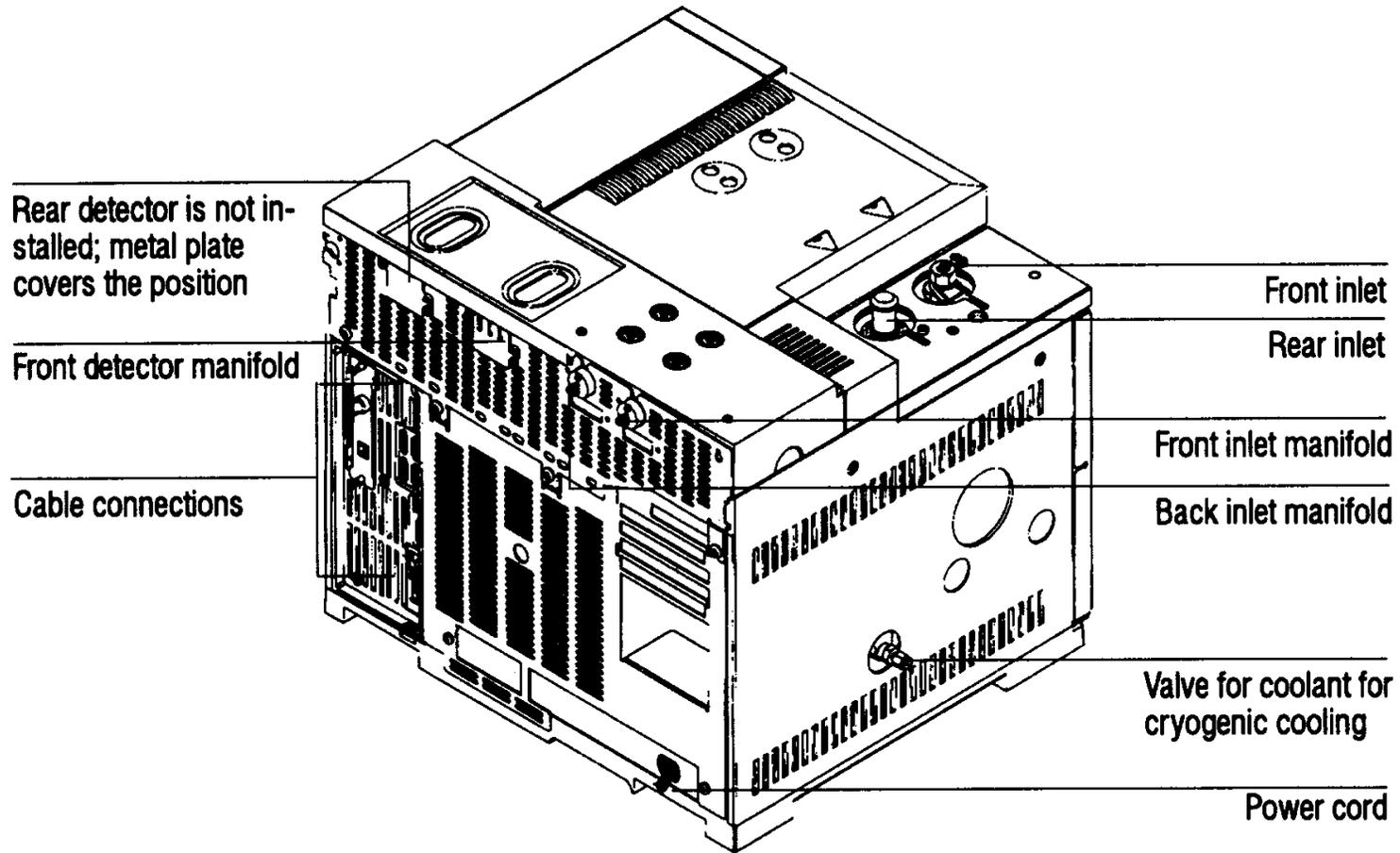
氢气压力应为 60 psi。



HP6890前视图



HP6890侧后视图



HP6890键盘介绍

