

# 目 录

重要提示	3
1、概述	3
2、主要技术指标	3
3、工作原理	4
4、使用说明	6
5、外形及安装示意图	10
6、使用注意事项	11
7、主机成套性	11
8、保修事项	11



## 重要提示

1. 在使用该系列报警仪时，请认真阅读本说明书。
2. 报警仪的日常保养和维修要遵循本公司确定的规则进行。
3. 报警仪部件的更换必须采用本公司提供的备件并由受过培训的人员完成。
4. 如果用户不依照以上说明而擅自修理更换部件，报警仪的可靠性责任由用户负责。

## 1、概述

HL-1000 型气体检测报警控制器（以下简称主机）采用先进的单片机技术。测量精度高、工作稳定可靠、通用性强。具有数字时钟显示，多通道巡回浓度显示，实时显示各通道状态。每通道具有两级（低限、高限）报警指示、故障报警指示及声报。该仪器采用壁挂式，安装简便，易于调试及操作。

该主机可接收 HL 系列气体检测变送器具有 4~20mA 的标准信号；当检测点附近泄漏的气体达到或超过报警设定值时，主机发出声光报警信号并有通道浓度指示。以便提醒操作人员及时采取预防措施，防止爆炸事故的发生，是安全生产的必备仪器。

## 2、主要技术指标

- 2.1 检测对象：空气中有毒有害气体及可燃性气体和氧气
- 2.2 检测范围：见附表
- 2.3 检测误差； $\leq \pm 5\%$  (F.S) (氧气： $\leq \pm 0.7\%Vol$ )
- 2.4 显示方式：LED 数码管显示（四位）
- 2.5 显示功能：显一，时钟显示当前实时“时、分”  
(只限 4 点以上主机)  
显二，自动巡回检测各路气体浓度值  
(1 点，2 点主机不巡检)

显三，各路正常状态（绿灯）、低报状态（红灯）、高报状态（红灯）、故障状态（黄灯）。

2.6 响应时间：≤30 秒

2.7 报警功能

2.7.1 超限报警：Ⅰ级声光报警 低报红色发光管亮，蜂鸣器发生间断声响。

Ⅱ级声光报警 高报红色发光管亮，蜂鸣器发出急促声响。

报警设定值：（本主机出厂采用固定报警值设置）

报警误差：≤±5%报警设定值

2.7.2 故障报警：当发生故障时，对应通道黄色发光管亮，蜂鸣器发出间断及急促声响。

2.8 重复性：≤2% (F.S)

2.9 稳定性：零点漂移≤±2% (F.S) /6h

跨度漂移≤±5% (F.S) /6h

2.10 工作电源：AC 220V/ 50Hz，HL-1000 型

机内电路工作电源为直流 5V/1A

输出电源：直流 24 (15) V/1.5A （供检测变送器工作电源）

2.11 公共接点输出：低报时继电器接点容量为 AC 220V /5A DC 28V /10A，高报时继电器接点容量为 AC 220V /5A，DC 28V /10A，

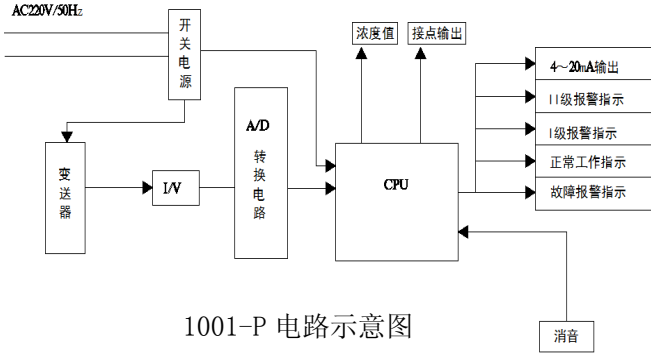
2.12 外形尺寸：290mm×220mm×90mm（2 点机壳），420mm×355mm×90mm（4 点、8 点机壳），440mm×375mm×90mm（12 点、16 点机壳）

2.11 重量：<4kg

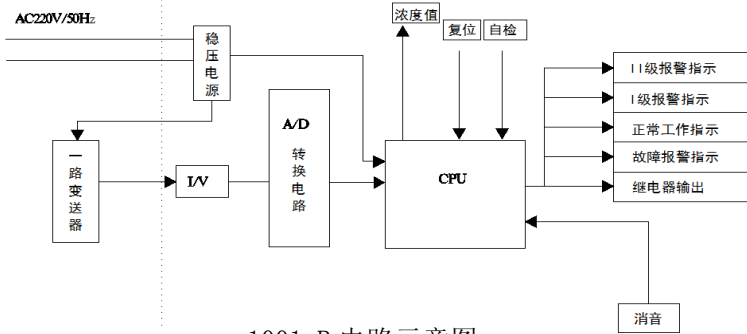
### 3、工作原理

该主机电路原理采用 INTEL 单片机作 CPU 控制系统，内置 PEROM 存储器，固化浓度校正、自检及报警功能等程序。当主机接收现场气体检测变送器送来的 4~20mA 标准信号，经 100Ω电阻转

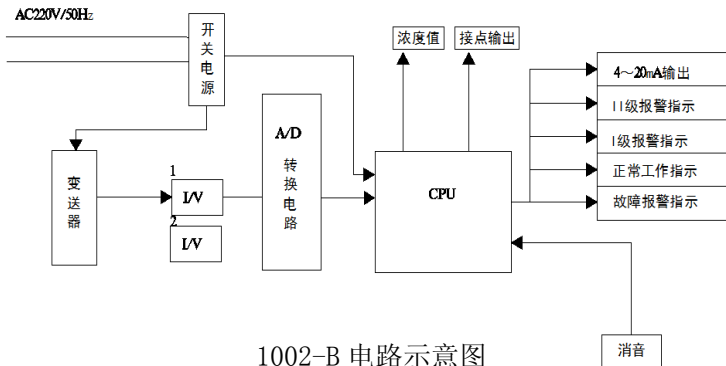
变为电压信号，至 A/D 转换电路选通输入的数据经 CPU 进行运算，内置程序判断处理，结果送到路号及浓度显示，一旦浓度超限时发出声、光报警信号，同时共用继电器接点输出。主机电路原理方框图见下图：



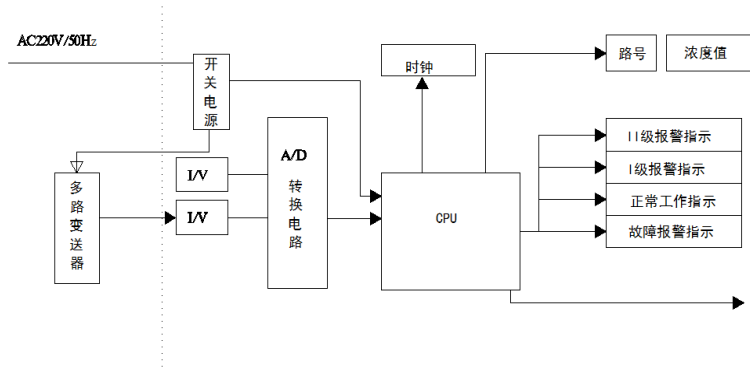
1001-P 电路示意图



1001-B 电路示意图



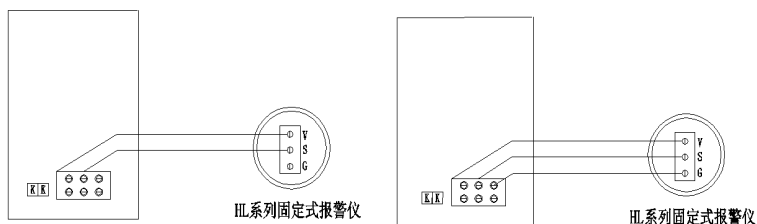
1002-B 电路示意图



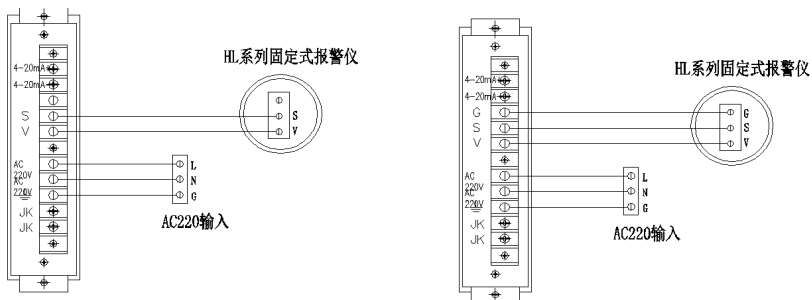
4 点以上主机电路示意图

## 4、使用说明

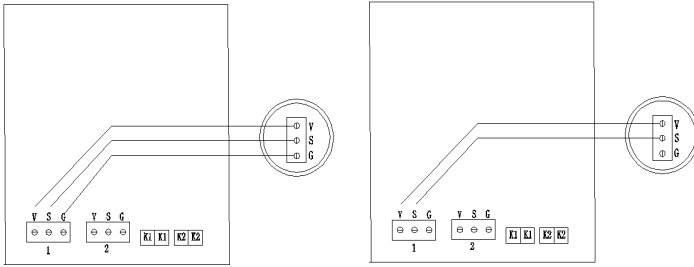
4.1 主机与变送器接线方法。盘装主机直接在后面接线。壁挂主机打开主机的前门见下图：



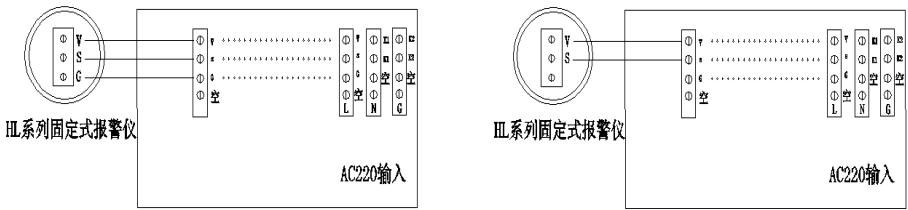
1001-B 二线及三线接线图



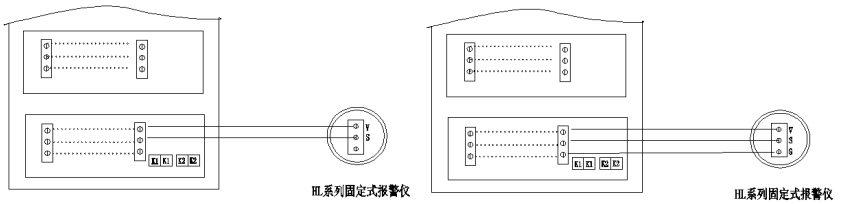
1001-P 二线及三线接线图



1002-B 二线及三线接线图



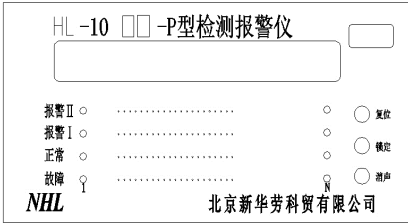
4 点以上 1000-P 二线及三线接线图



4 点以上 1000-B 系列二线及三线接线图

主机接线端子  $V_1$  接变送器①V 端； $S_1$  接变送器①S 端； $G_1$  接变送器①G 端。  
当接多路时依此类推，最多接 8 路。当主机为 HL-1016-B 时最多接 16 路，依此类推。

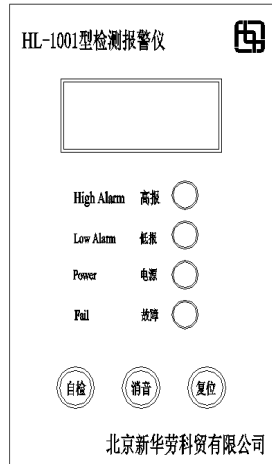
## 4.2 面板示意图



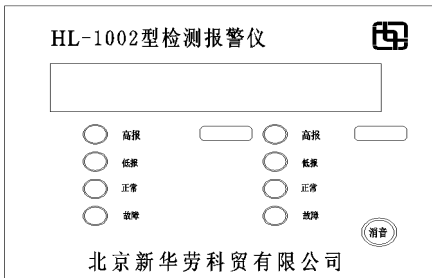
4点以上1000-P主机面板图



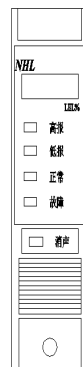
4点以上1000-B主机面板图



1001-B 面板图



1002-B 面板图



1001-P 面板图

### 4.3 功能键说明

复位键—按此键使主机程序从头开始（死机时可重新启动）（4 点以上及 1001-B）。

锁定键—按此键锁定一路，长时监测该路实时浓度值或作为该路校正时用，此时路号闪烁。

消音键—当主机发出声光报警时，按此键消除当前声响（4 点以上主机）。

### 4.4 通电

检查接线无误后，接通电源，通电后主机进入各路自检状态，报警指示、故障指示依次点亮，最后各通道正常工作绿灯指示点亮，时钟自动计“时：分”（年时差小于 2 分钟），然后进入实时巡检状态 HL-1001，1002 无时钟显示。

### 4.5 零点及量程校正

确定主机与变送器按 4.1 条正确接线方法后，把电源线插头插在具有保护地线的电源（AC 220V）插座上即将电源接通，数码管、指示灯应正常指示。主机正常工作。通电十分钟后进行零点及量程校正，校正从第 1 路锁定，此时 1 路闪烁。

零点校正：给变送器通入纯净空气，调整气体变送器零点电位器（Z）使报警仪显示值为第 1 路“0000”或“0”。

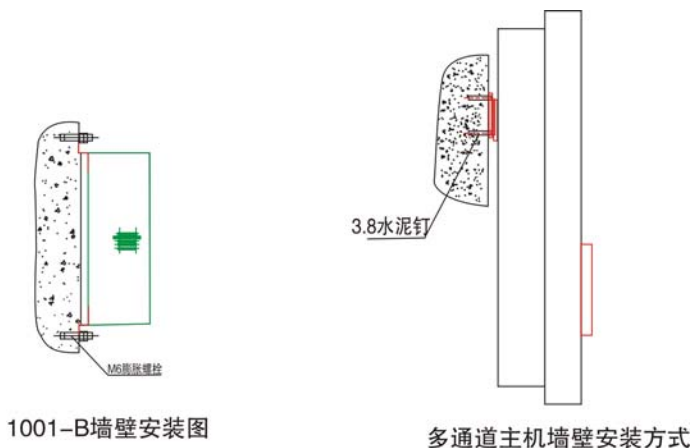
量程校正：给变送器通入标准气，调整气体变送器量程电位器（A）使报警仪显示值与标准气的标称值一致，第 1 路调整完毕。

按一下锁定键退出第 1 路在巡检第 2 路时再按锁定键，2 路闪烁进入第 2 路校正。依上述方法从第 2 路至第 8 路继续进行零点及量程校正，16 路依此类推。

校正完毕按锁定键推出，此时正常巡回显示。



## 5、外形及安装示意图：



壁挂式主机安装图

产品名称	尺寸	重量	通道数
HL-1001型	190 × 125 × 70mm(-B)	1500g (-B)	1
	160 × 42 × 182mm(-P)	700g (-P)	
HL-1002型	290 × 220 × 90mm (-B)	8kg	2
HL-1004型	360 × 305 × 90mm (-B)	10kg	4
	240 × 120 × 450mm (-P)		
HL-1008型	360 × 305 × 90mm (-B)	10kg	8
	240 × 120 × 450mm (-P)		
HL-1012型	440 × 370 × 93mm (-B)	10kg	12
HL-1016型			16

1000 系列主机尺寸表

## 6、使用注意事项

- 5.1 变送器与主机接线必须在关机情况下连接，要检查接线无误后方可通电。
- 5.2 通电后，仪器经自检后一般应显示正常，否则应立即断电检查。
- 5.3 必须按“4.使用说明”的操作步骤进行操作。
- 5.4 应定期每三个月对变送器通气校验并作好记录。
- 5.5 如仪器发生故障，须经专业培训人员修理。或送本公司修理。

## 7、主机成套性

7.1 HL-1000 型气体检测报警仪	1 台
7.2 使用说明书	1 本
7.3 产品合格证	1 份
7.4 产品质量跟踪服务卡	1 张
7.5 安装板	1 块
盘装表用滑轨	1 副

## 8、保修事项

本产品自出厂之日起，一年之内，用户正常操作使用，而发生质量问题，我公司负责免费维修。若用户没有按说明使用，造成仪器损坏，而需要维修，我公司要收取一定的工本材料费。

单位名称：北京新华劳科贸有限公司

地 址：北京市朝阳区安苑路甲 17 号惠安轩 1011 室

电 话：(010) 64936468 64811276

传 真：(010) 64811276

邮 编：100029

附：

## 标定记录：

主机型号名称：

产品编号：

序号	变送器型号或 编号	标准气	主机 示值	报警点设定值		功能是否 正常	备注
				I (     )	II (     )		
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							

调校时间：

调校人：`

## HL 系列气体报警仪检测气体一览表

序号	检测内容	化学式	检测范围	检测误差	最小示值	90%响应时间	报警设定值 低报/高报
0	磷化氢	PH <sub>3</sub>	0-20-200×10 <sup>-6</sup>	±5% (F.S)	0.1×10 <sup>-6</sup>	≤90s	0.3×10 <sup>-6</sup> /5.0×10 <sup>-6</sup>
1	氧气	O <sub>2</sub>	0.0-25.0%	±5%	0.1%	≤30s	≤90s18.0%/≥23.0%
2	可燃性气体	Ex	0-100%LEL	±5%(F.S)	1%LEL	≤30s	25.0%/50.0%LEL
3	一氧化碳	CO	0-2000×10 <sup>-6</sup>	±5%(F.S)	1×10 <sup>-6</sup>	≤30s	50×10 <sup>-6</sup> /100×10 <sup>-6</sup>
4	硫化氢	H <sub>2</sub> S	0-200×10 <sup>-6</sup>	±5%(F.S)	0.1×10 <sup>-6</sup>	≤40s	10×10 <sup>-6</sup> /20×10 <sup>-6</sup>
5	二氧化氮	NO <sub>2</sub>	0-200×10 <sup>-6</sup>	±5%(F.S)	0.1×10 <sup>-6</sup>	≤30s	3×10 <sup>-6</sup> /10×10 <sup>-6</sup>
6	一氧化氮	NO	0-1000×10 <sup>-6</sup>	±5%(F.S)	1×10 <sup>-6</sup>	≤30s	25×10 <sup>-6</sup> /50×10 <sup>-6</sup>
7	二氧化硫	SO <sub>2</sub>	0-200×10 <sup>-6</sup>	±5%(F.S)	0.1×10 <sup>-6</sup>	≤40s	2×10 <sup>-6</sup> /10×10 <sup>-6</sup>
8	氯气	Cl <sub>2</sub>	0-200×10 <sup>-6</sup>	±5%(F.S)	0.1×10 <sup>-6</sup>	≤60s	1×10 <sup>-6</sup> /10×10 <sup>-6</sup>
9	氨气	NH <sub>3</sub>	0-200×10 <sup>-6</sup>	±5%(F.S)	0.1×10 <sup>-6</sup>	≤150s	25×10 <sup>-6</sup> /50×10 <sup>-6</sup>
10	氢气	H <sub>2</sub>	0-2000×10 <sup>-6</sup>	±5%(F.S)	1×10 <sup>-6</sup>	≤90s	25×10 <sup>-6</sup> /50×10 <sup>-6</sup>
11	氢氰酸	HCN	0-200×10 <sup>-6</sup>	±5%(F.S)	0.1×10 <sup>-6</sup>	≤200s	25×10 <sup>-6</sup> /50×10 <sup>-6</sup>
12	臭氧	O <sub>3</sub>	0-1.0-5.0×10 <sup>-6</sup>	±5%(F.S)	0.01×10 <sup>-6</sup>	≤120s	25×10 <sup>-6</sup> /50×10 <sup>-6</sup>
13	氟气	F <sub>2</sub>	0-1×10 <sup>-6</sup>	±5%(F.S)	0.01×10 <sup>-6</sup>	≤30s	25×10 <sup>-6</sup> /50×10 <sup>-6</sup>
14	氟化氢	HF	0-10×10 <sup>-6</sup>	±5%(F.S)	0.1×10 <sup>-6</sup>	≤60s	25×10 <sup>-6</sup> /50×10 <sup>-6</sup>
15	氯化氢	HCL	0-30-200×10 <sup>-6</sup>	±5%(F.S)	0.1×10 <sup>-6</sup>	≤30s	25×10 <sup>-6</sup> /50×10 <sup>-6</sup>
16	溴化氢	HBr	0-30×10 <sup>-6</sup>	±5%(F.S)	0.1×10 <sup>-6</sup>	≤30s	注 2
17	环氧乙烷	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O	0-100×10 <sup>-6</sup>	±5%(F.S)	0.1×10 <sup>-6</sup>	≤120s	25×10 <sup>-6</sup> /50×10 <sup>-6</sup>
18	光气	COCl <sub>2</sub>	0-1×10 <sup>-6</sup>	±5%(F.S)	0.01×10 <sup>-6</sup>	≤60s	25×10 <sup>-6</sup> /50×10 <sup>-6</sup>
19	硅烷	SiH <sub>4</sub>	0-20×10 <sup>-6</sup>	±5%(F.S)	0.1×10 <sup>-6</sup>	≤30s	25×10 <sup>-6</sup> /50×10 <sup>-6</sup>
20	锗烷	GeH <sub>4</sub>	0-2×10 <sup>-6</sup>	±5%(F.S)	0.1×10 <sup>-6</sup>	≤60s	注 2
21	砷烷	AsH <sub>3</sub>	0-1×10 <sup>-6</sup>	±5%(F.S)	0.1×10 <sup>-6</sup>	≤30s	注 2
22	二氧化氯	ClO <sub>2</sub>	0-1.0-200×10 <sup>-6</sup>	±5%(F.S)	0.01×10 <sup>-6</sup>	≤120s	25×10 <sup>-6</sup> /50×10 <sup>-6</sup>
23	四氧化氮	N <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	0-1×10 <sup>-6</sup>	±5%(F.S)	0.01×10 <sup>-6</sup>	≤30s	注 2
24	乙硼烷	B <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	0-0.5×10 <sup>-6</sup>	±5%(F.S)	0.01×10 <sup>-6</sup>	≤60s	注 2
25	氨气	NH <sub>3</sub>	0-1000×10 <sup>-6</sup>	±5%(F.S)	1×10 <sup>-6</sup>	≤90s	25×10 <sup>-6</sup> /50×10 <sup>-6</sup>
26	氢气	H <sub>2</sub>	0.00-4.00%	±5%(F.S)	0.01%	≤30s	1.00%/200%
27	甲烷	CH <sub>4</sub>	0.00-5.00%	±5%(F.S)	0.01%	≤30s	1.00%/200%