



PID 智能压力控制仪表
Z900D 系列
使用说明书

目录

目录	1
一、功能及技术指标	4
二、仪表面板图以及接线端子说明	6
2.1 面板图	6
2.2 接线端子说明	7
2.2.1 传感器输入 (mV/V)	7
三、仪表外型尺寸图	9
四、仪表设置	10
4.1 参数列表	10
4.2 仪表设置操作说明	13
4.2.1 自动控制与人工控制状态切换	13
4.2.2 人工调节输出量	13

4.2.3 采样数据清零	14
4.2.4 采样数据清零恢复	14
4.2.5 CAE 校准（仅适用于带校准线路的压力传感器）	15
4.2.6 使用 CAE 校准标定仪表零点满度（仅适用于带校准线路的压力传感器）	15
4.2.7 设置压力控制目标	16
4.2.8 设置 P（比例）参数	16
4.2.9 设置 I（积分）参数	16
4.2.10 设置 D（微分）参数	17
4.2.11 设置报警值 1（AL1）	17
4.2.12 设置报警值 2（AL2）	17
4.2.13 设置输出限幅上限	18
4.2.14 设置输出限幅下限	19
4.2.15 设置传感器量程	20
4.2.16 设置小数点	20

4.2.17 零点满度标定	21
4.2.18 设置报警 1 模式	22
4.2.19 设置报警 1 回差带	22
4.2.20 设置报警 2 模式	24
4.2.21 设置报警 2 回差带	24
4.2.22 设置压力显示分度值	25
4.2.23 设置模糊控制模式	25
4.2.24 设置输出调整周期	26
4.2.25 设置输出方向	26
4.2.26 内码观测菜单	27
4.2.27 设置键盘锁	28
4.2.28 设置参数锁	28
五、仪表快速使用步骤（以螺杆挤出装置为例）	30
六、安全提示	31

一、功能及技术指标

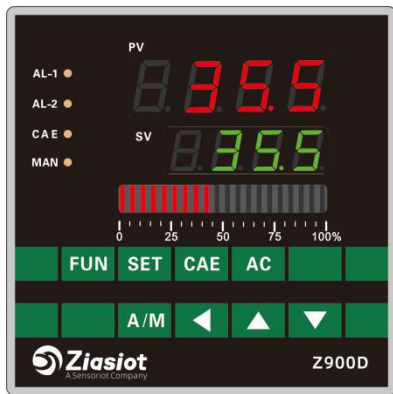
简述：PY9000 型 PID 智能压力控制仪表是我公司最新开发的新产品，融汇了多项国际上先进的电子技术、单片机计算机技术、抗干扰技术等，从而保证了仪表机油测控精度高，抗干扰性能强等优点。本仪表技术指标如下：

- 01、数字显示：双层双色四位数码管显示（红色与绿色）；
- 02、电子棒显示：20 段指示输出功率；
- 03、显示数值范围：0000~9999（小数点可变）；
- 04、仪表精度：0.2%FS ± 1 位；
- 05、指示灯显示：AL-1, AL-2, CAE（校准指示），MAN（手动状态指示）；
- 06、压力量程：可编程设置；
- 07、采样频率：50 次/秒；

- 08、报警输出：两路继电器输出，可编程设置；
- 09、输入信号：2mV/V、3.3mV/V、0~10mA、0~20mA、4~20mA、0~5V、1~5V、0~10V，需订货注明；
- 10、PID 输出：0~5V、0~10V、4~20mA，需订货注明；
- 11、工作环境：0~55℃，≤80%RH；
- 12、工作电源：85~265VAC，50~60Hz；
- 13、外型尺寸：96×96mm；
- 14、开孔尺寸：92×92mm。

二、仪表面板图以及接线端子说明

2.1 面板图



2.2 接线端子说明

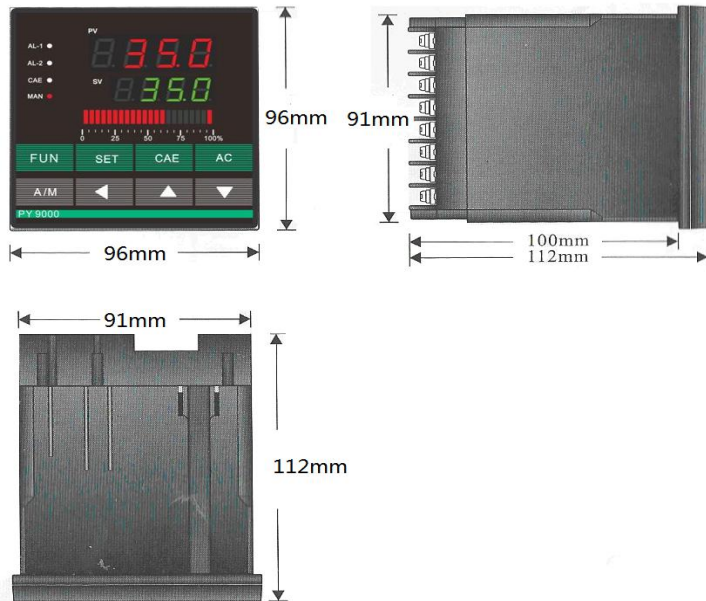
2.2.1 传感器输入 (mV/V)

端子号	描述	端子号	描述
1	信号输入正 (蓝)	9	AL-2 继电器公共端
2	传感器供电正 (红)	10	AL-2 继电器常开端
3	信号输入负 (白)	11	AL-1 继电器常闭端
4	传感器供电负 (黄)	12	AL-1 继电器公共端
5	传感器校准 (黑)	13	AL-1 继电器常开端
6	屏蔽线	14	220V 电源输入端子 L
7	PID 输出正端	15	220V 电源输入端子 N
8	PID 输出负端	16	大地

2.2.2 变送器输入 (4~20mA、0~5V、0~10V)

端子号	描述	端子号	描述
1	信号输入端子	9	AL-2 继电器公共端
2	传感器供电正 (24V)	10	AL-2 继电器常开端
3	空	11	AL-1 继电器常闭端
4	接地	12	AL-1 继电器公共端
5	空	13	AL-1 继电器常开端
6	屏蔽线	14	220V 电源输入端子 L
7	PID 输出正端	15	220V 电源输入端子 N
8	PID 输出负端	16	大地

三、仪表外型尺寸图



四、仪表设置

4.1 参数列表

符号	名称	设定范围	说明	出厂设置
快速设定状态				
PYSV	控制压力值	1 ~ 9999	PID 控制目标压力值	随机
P	比例参数	0.1 ~ 99.9	PID 参数：P	60.0
I	积分参数	0.0 ~ 99.9	PID 参数：I	10.0
D	微分参数	0.0 ~ 99.9	PID 参数：D	0.0
AL1	报警 1 设置	0 ~ 9999	报警值可根据实际工艺需求进行设置	800
AL2	报警 2 设置	0 ~ 9999	同 AL-1	200
仪表参数设置状态				
OL-U	输出限幅上限	0.0 ~ 100.0%	控制输出最大幅度 手/自动状态有效	80.0%

OL-L	输出限幅下限	0 ~ 上限	控制输出最小幅度 自动状态有效	0.0
RN	传感器量程	1 ~ 9999	具体量程设置请按照接入信号源实际参数设置	1000
DOT	小数点	0 ~ 3	0000. : 无小数点 000.0 : 1 位小数 00.00 : 2 位小数 0.000 : 3 位小数	1 位小数
E-CL	零点满度标定	随信号源设定	为确保数据正确性, 执行此项操作前务必确定外部信号源为空载状态。	
LOAD	信号加载	随信号源设定	当外部信号加载到一定量以后, 按 “<” 键一下, 进入满度值折算项。	
CNFN	满度值折算	1 ~ 9999	与量程值比较, 折算满度压力对应内码。	
SEL1	报警 1 模式	HJ	HJ 为上限报警	HJ

		LJ	LJ 为下限报警	
DLY1	报警 1 回差带	0~250	报警回差值可根据实际需要进行设置	0
SEL2	报警 2 模式	HJ LJ	同 SEL1	HJ
DLY2	报警 2 回差带	0~250	同 DLY1	0
DU	压力显示分度值	1、2、5	1: 末位显示: 0~9 2: 末位显示: 偶数 5: 末位显示: 0、5	1
FUCT	模糊控制模式	0、1、2、3	4 种控制模式	0
TS	输出调整周期	0.2、0.4~10	单位: 秒	0.4
DIR	输出调整方向	0、1	0: 正向调节 1: 反向调节	0

CODE	内码观测			
KEY	键盘锁	0、1	工作界面下 0: AC 键、CAE 键不锁 1: AC 键、CAE 键锁定	0
LCK	参数锁设置	0、1、2、3	0: 参数锁功能关 1: 锁定快速设置菜单 2: 锁定仪表参数菜单	0

4.2 仪表设置操作说明

4.2.1 自动控制与人工控制状态切换

在工作状态下，按“A/M”键一下，观察“MAN”指示灯和“SV”栏数据。

“MAN”灯亮：人工控制状态，“SV”栏显示实际输出百分比值；

“MAN”灯暗：自动控制状态，“SV”栏显示压力控制目标值。

4.2.2 人工调节输出量

在工作状态下，先将仪表按照 4.2.1 所提示操作，调整至人工控制状态；

“SV” 栏显示实际输出的百分比值；

（举例：输出类型 4 ~ 20mA，SV 栏显示值 80.0，实际输出值为 16.8mA）

按 “V” 键，降低输出量；

按 “^” 键，增加输出量。

4.2.3 采样数据清零

确定已经正确连接压力传感器或变送器，且当前为空载状态；

在工作状态下，先将仪表按照 4.2.1 所提示操作，调整至人工控制状态；

同时按 “FUN” 键和 “AC” 键一下，“PV” 栏数据结果清零。

4.2.4 采样数据清零恢复

在工作状态下，先将仪表按照 4.2.1 所提示操作，调整至人工控制状态；

按 “AC” 键一下可恢复至前一次清零操作前的结果。

举例说明：“PV” 栏显示结果 “-0.02”；

按照 4.2.3 操作，显示结果变为 “00.00”；

再按 4.2.4 操作，显示结果恢复为 “-0.02”。

4.2.5 CAE 校准（仅适用于带校准线路的压力传感器）

确定已经正确连接压力传感器，且当前为空载状态；

在工作状态下，先将仪表按照 4.2.1 所提示操作，调整至人工控制状态；

按“CAE”键，CAE 灯亮；

“PV”栏内应显示量程数据的 80%。

举例说明：当前“PV”栏显示数据“00.00”，量程设为“10.00”；

按“CAE”键后，“PV”栏显示数据为“8.00”。

该功能作用：如果“PV”栏显示数据偏差过大，则仪表需要重新标定；

如果“PV”栏显示数据无变化，则可以初步判定传感器有故障。

4.2.6 使用 CAE 校准标定仪表零点满度（仅适用于带校准线路的压力传感器）

确定已经正确连接压力传感器，且当前为空载状态；

在工作状态下，先将仪表按照 4.2.1 所提示操作，调整至人工控制状态；

同时按“FUN”键和“CAE”键，直至“SV”栏显示“0028”，松开按键；

“SV”栏显示数字倒计时，计时至零后，零点满度标定结束。

4.2.7 设置压力控制目标

在工作状态下，按“SET”键1下，“PV”栏显示“PYSV”；

按“<”调整“SV”栏内数字闪烁位置，闪烁位即为被修改位；

按“^”或者“V”调整闪烁位的数值大小；

设置完毕后，按“FUN”键返回工作状态，或按“SET”键进入比例参数设置。

4.2.8 设置P（比例）参数

在工作状态下，按“SET”键2下，“PV”栏显示“P”；

按“<”调整“SV”栏内数字闪烁位置，闪烁位即为被修改位；

按“^”或者“V”调整闪烁位的数值大小；

设置完毕后，按“FUN”键返回工作状态，或按“SET”键进入积分参数设置。

4.2.9 设置I（积分）参数

在工作状态下，按“SET”键3下，“PV”栏显示“I”；

按“<”调整“SV”栏内数字闪烁位置，闪烁位即为被修改位；

按“^”或者“V”调整闪烁位的数值大小；

设置完毕后，按“FUN”键返回工作状态，或按“SET”键进入微分参数设置。

4.2.10 设置 D（微分）参数

在工作状态下，按“SET”键 4 下，“PV”栏显示“D”；

按“<”调整“SV”栏内数字闪烁位置，闪烁位即为被修改位；

按“^”或者“V”调整闪烁位的数值大小；

设置完毕后，按“FUN”键返回工作状态，或按“SET”键进入报警值 1 设置。

4.2.11 设置报警值 1（AL1）

在工作状态下，按“SET”键 5 下，“PV”栏显示“AL-1”；

按“<”调整“SV”栏内数字闪烁位置，闪烁位即为被修改位；

按“^”或者“V”调整闪烁位的数值大小；

设置完毕后，按“FUN”键返回工作状态，或按“SET”键进入报警值 2 设置。

4.2.12 设置报警值 2（AL2）

在工作状态下，按“SET”键 6 下，“PV”栏显示“AL-2”；

按“<”调整“SV”栏内数字闪烁位置，闪烁位即为被修改位；

按“^”或者“V”调整闪烁位的数值大小；

设置完毕后，按“FUN”键返回工作状态，或按“SET”键进入压力控制目标设置。

4.2.13 设置输出限幅上限

在工作状态下，按“SET”键1下，“PV”栏显示“PYSV”，松开按键；

再按“SET”5秒钟，进入输出限幅上限设置，“PV”栏显示“OL-U”；

按“<”调整“SV”栏内数字闪烁位置，闪烁位即为被修改位；

按“^”或者“V”调整闪烁位的数值大小；

设置完毕后，按“FUN”键返回工作状态，或按“SET”键进入输出限幅下限设置。

举例说明： 仪表输出为0~10V；

输出限幅上限设为“80.0”；

当前仪表的最大输出值即为8V，无论人工调整或自动控制中的输出值皆不会超过此值。

该功能作用：防止喂料不畅，采集压力下降而造成的飞车现象。其具体数值，需用户根据实际使用情况设置。

4.2.14 设置输出限幅下限

在工作状态下，按“SET”键1下，“PV”栏显示“PYSV”，松开按键；

再按“SET”键5秒钟，进入输出限幅上限设置，“PV”栏显示“OL-U”，松开按键；

再按“SET”1下，进入输出限幅下限设置，“PV”栏显示“OL-L”；

按“<”调整“SV”栏内数字闪烁位置，闪烁位即为被修改位；

按“^”或者“v”调整闪烁位的数值大小；

设置完毕后，按“FUN”键返回工作状态，或按“SET”键进入初始值设置。

举例说明：仪表输出为0~10V；

输出限幅下限设为“10.0”；

当前仪表的最大输出值即为1V，在自动控制中的输出值皆不会低于此值；

在人工调控中，不受此值限制，最低可下降至零。

该功能作用：防止出料被堵，瞬间压力增大而造成停机现象。其具体数值，需用户根据实际使用情况设置。

4.2.15 设置传感器量程

仪表量程需与仪表设置量程匹配，才能正确显示压力数据。首先查看传感器量程，如二者量程不匹配，按以下步骤操作。

在工作状态下，按“SET”键1下，“PV”栏显示“PYSV”，松开按键；

再按“SET”键5秒钟，进入输出限幅上限设置，“PV”栏显示“OL-U”，松开按键；

再连续按“SET”，直至“PV”栏显示“RN”；

按“<”调整“SV”栏内数字闪烁位置，闪烁位即为被修改位；

按“^”或者“v”调整闪烁位的数值大小；

设置完毕后，按“FUN”键返回工作状态，或按“SET”键进入小数点设置。

举例说明：仪表当前量程为“10.00”；

传感器量程为15MPa；

按上述步骤，将仪表量程设置为“15.00”。

4.2.16 设置小数点

在工作状态下，按“SET”键1下，“PV”栏显示“PYSV”，松开按键；

再按“SET”键5秒钟，进入输出限幅上限设置，“PV”栏显示“OL-U”，松开按键；
再连续按“SET”，直至“PV”栏显示“DOT”；
按“<”键调整小数点所在位置；
设置完毕后，按“FUN”键返回工作状态，或按“SET”键进入零点满度标定。

4.2.17 零点满度标定

此项操作有可能会導致采集数据不准确，请严格按照以下说明操作：

确定传感器连接正确，且当前为空载状态；

在工作状态下，按“SET”键1下，“PV”栏显示“PYSV”，松开按键；

再按“SET”键5秒钟，进入输出限幅上限设置，“PV”栏显示“OL-U”，松开按键；

再连续按“SET”，直至“PV”栏显示“E-CL”；

按“<”键标定零点，仪表进入信号加载，“PV”栏显示“LOAD”；

加载信号，“SV”栏内数据会变化；（加载信号可以用砝码、油泵、标准信源等工具）

加载完毕后，按“<”进入满度折算，“PV”栏显示“CNFN”；

按“<”调整“SV”栏内数字闪烁位置，闪烁位即为被修改位；

按“^”或者“V”调整闪烁位的数值大小；

设置完毕后，按“FUN”键返回工作状态，或按“SET”键进入报警1模式设置。

4.2.18 设置报警1模式

在工作状态下，按“SET”键1下，“PV”栏显示“PYSV”，松开按键；

再按“SET”键5秒钟，进入输出限幅上限设置，“PV”栏显示“OL-U”，松开按键；

再连续按“SET”，直至“PV”栏显示“SEL1”；

按“^”或“V”键，切换报警1工作模式；

设置完毕后，按“FUN”键返回工作状态，或按“SET”键进入报警1回差带设置。

4.2.19 设置报警1回差带

在工作状态下，按“SET”键1下，“PV”栏显示“PYSV”，松开按键；

再按“SET”键5秒钟，进入输出限幅上限设置，“PV”栏显示“OL-U”，松开按键；

再连续按“SET”，直至“PV”栏显示“DLY1”；

按“<”调整“SV”栏内数字闪烁位置，闪烁位即为被修改位；

按“^”或者“V”调整闪烁位的数值大小；

设置完毕后，按“FUN”键返回工作状态，或按“SET”键进入报警 2 模式设置。

综合报警值 1、报警值 1 模式和报警值 1 回差带的举例说明：

设置条件一：

报警值 1 设置为“5.00”；

报警值 1 模式设置为“HJ”上限报警；

回差带设置为“0.20”；

在工作状态中，报警 1 继电器状态如下表所示：

“PV” 栏采样数据	AL-1 常闭端	AL-1 常开端	AL-1 指示灯
大于 5.20	断开	闭合	亮
5.20——4.80 之间	维持前一个状态		
小于 4.80	闭合	断开	暗

设置条件二：

报警值 1 设置为“5.00”；

报警值 1 模式设置为“LJ”下限报警；

回差带设置为“0.20”；

在工作状态中，报警 1 继电器状态如下表所示：

“PV” 栏采样数据	AL-1 常闭端	AL-1 常开端	AL-1 指示灯
大于 5.20	闭合	断开	暗
5.20——4.80 之间	维持前一个状态		
小于 4.80	断开	闭合	亮

4.2.20 设置报警 2 模式

在工作状态下，按“SET”键 1 下，“PV”栏显示“PVSU”，松开按键；

再按“SET”键 5 秒钟，进入输出限幅上限设置，“PV”栏显示“OL-U”，松开按键；

再连续按“SET”，直至“PV”栏显示“SEL2”；

按“^”或“V”键，切换报警 2 工作模式；

设置完毕后，按“FUN”键返回工作状态，或按“SET”键进入报警 2 回差带设置。

4.2.21 设置报警 2 回差带

在工作状态下，按“SET”键 1 下，“PV”栏显示“PYSU”，松开按键；

再按“SET”键5秒钟，进入输出限幅上限设置，“PV”栏显示“OL-U”，松开按键；
再连续按“SET”，直至“PV”栏显示“DLY2”；
按“<”调整“SV”栏内数字闪烁位置，闪烁位即为被修改位；
按“^”或者“V”调整闪烁位的数值大小；
设置完毕后，按“FUN”键返回工作状态，或按“SET”键进入压力显示分度值设置。
功能说明：报警2功能与报警1功能类似，只少了常闭端子，仅提供常开端子。

4.2.22 设置压力显示分度值

在工作状态下，按“SET”键1下，“PV”栏显示“PYSV”，松开按键；
再按“SET”键5秒钟，进入输出限幅上限设置，“PV”栏显示“OL-U”，松开按键；
再连续按“SET”，直至“PV”栏显示“DU”；
按“^”或者“V”调整“SV”栏数值；
设置完毕后，按“FUN”键返回工作状态，或按“SET”键进入模糊控制模式设置。

4.2.23 设置模糊控制模式

在工作状态下，按“SET”键1下，“PV”栏显示“PYSV”，松开按键；

再按“SET”键5秒钟，进入输出限幅上限设置，“PV”栏显示“OL-U”，松开按键；
再连续按“SET”，直至“PV”栏显示“FUCT”；
按“^”或者“V”调整“SV”栏数值；
设置完毕后，按“FUN”键返回工作状态，或按“SET”键进入输出调整周期设置。

4.2.24 设置输出调整周期

在工作状态下，按“SET”键1下，“PV”栏显示“PYSV”，松开按键；
再按“SET”键5秒钟，进入输出限幅上限设置，“PV”栏显示“OL-U”，松开按键；
再连续按“SET”，直至“PV”栏显示“TS”；
按“^”或者“V”调整“SV”栏数值；
设置完毕后，按“FUN”键返回工作状态，或按“SET”键进入输出方向设置设置。

4.2.25 设置输出方向

在工作状态下，按“SET”键1下，“PV”栏显示“PYSV”，松开按键；
再按“SET”键5秒钟，进入输出限幅上限设置，“PV”栏显示“OL-U”，松开按键；
再连续按“SET”，直至“PV”栏显示“DIR”；

按“^”或者“V”调整“SV”栏数值；

设置完毕后，按“FUN”键返回工作状态，或按“SET”键进入内码观测菜单。

功能说明：

方向 0：正向，输出的增加会使压力增长；

方向 1：反向，输出的增加会使压力下降。

4.2.26 内码观测菜单

在工作状态下，按“SET”键 1 下，“PV”栏显示“PYSV”，松开按键；

再按“SET”键 5 秒钟，进入输出限幅上限设置，“PV”栏显示“OL-U”，松开按键；

再连续按“SET”，直至“PV”栏显示“CODE”。

功能说明：

工作状态下，仪表数据不正常，如显示“LLLL”或者“HHHH”，又或者在肯定有压力的情况下一直显示“0000”请将传感器空载，进入内码观测菜单。

如果“SV”栏数据一直显示“0000”，则说明仪表 AD 芯片损坏，须回厂修理。

如果“SV”栏有数据，且内码值没有超过 0x2000，说明零点满度标定错误，此时长按“<”键，当

仪表返回工作菜单后，仪表将自动恢复出厂标定值。

4.2.27 设置键盘锁

在工作状态下，按“SET”键1下，“PV”栏显示“PYSV”，松开按键；

再按“SET”键5秒钟，进入输出限幅上限设置，“PV”栏显示“OL-U”，松开按键；

再连续按“SET”，直至“PV”栏显示“KEY”；

按“^”或者“V”调整“SV”栏数值；

设置完毕后，按“FUN”键返回工作状态，或按“SET”键进入设置参数锁。

功能说明：

0：工作状态下，涉及到AC键和CAE键的操作可以被执行；

1：工作状态下，涉及到AC键和CAE键的操作不可执行，以防止操作人员误操作。

4.2.28 设置参数锁

在工作状态下，按“SET”键1下，“PV”栏显示“PYSV”，松开按键；

再按“SET”键5秒钟，进入输出限幅上限设置，“PV”栏显示“OL-U”，松开按键；

再连续按“SET”，直至“PV”栏显示“LCK”；

按“^”或者“V”调整“SV”栏数值；

设置完毕后，按“FUN”键返回工作状态，或按“SET”键进入输出限幅上限设置。

功能说明：

0：不加锁，解锁操作；

1：进入快速菜单须先解锁；

2：进入仪表参数设置须先解锁；

3：进入快速菜单和仪表参数设置须先解锁。

五、仪表快速使用步骤（以螺杆挤出装置为例）

- 1、按照接线图纸接好传感器/变送器(2.2.1/2.2.2);
- 2、将 PID 输出线接至变频器或者伺服控制器;
- 3、设备开始加热;
- 4、检查传感器量程与仪表设置量程是否一致,必要时进行修改(4.2.15);
- 5、当温度达到工作温度,电机还没有启动,如果仪表上有数据,可以进行清零操作(4.2.3);
- 6、设置压力控制目标(4.2.7);
- 7、手动调节 PID 输出量,电机启动,等待压力值上升;
- 8、按 A/M 键,切换至自动控制。

六、安全提示

- 1、本仪表接线端子为裸露安装，当仪表通电后人体任何一部分都不得接触接线端子！
- 2、本仪表为开放型装置，请避免在灰尘过多、有腐蚀性液体、高湿度以及有强烈震动环境下使用。
- 3、当仪表发生故障，请不要擅自打开仪



上海申狮物联网科技有限公司
Shanghai Sensoriot Technology Co., Ltd.
上海市松江区联营路 615 号 18 幢 6 楼 邮编: 201611
电话: +86-21-64930577 传真: +86-21-37635507
邮箱: zias@ziasiot.com 免费热线: 400-821-0137
网址: www.ziasiot.com

