

电磁流量计转换器 使用说明书

L_Mag511 系列

2020年 12 月

陕西欧派克仪表集团有限公司

5. 仪表参数设置

L_Mag511 电磁流量计转换器、传感器连接到流体管道上后（无论是标定还是使用），应首先进行如下工作：

- 将传感器前后的管道用铜线良好紧固连接。
- 将传感器良好接地。
- 调仪表零点时确保管道内流体静止。
- 确保传感器电极氧化膜稳定生成（电极与流体连续接触 48 小时即可）。

5.1 L_Mag511 三键转换器参数及操作

仪表上电时，自动进入测量状态。在自动测量状态下，仪表自动完成各测量功能并显示相应的测量数据。在参数设置状态下，用户使用三个面板键，完成仪表参数设置。

5.1.1 按键功能

a) 自动测量状态下键功能

下键：循环选择屏幕下行显示内容；

进入键：按一下进入键，仪表进入到仪表功能选择画面；

移位键：按移位键，仪表的光标可左右循环移动；

在测量状态下，LCD 显示器对比度的调节方法，按下键+移位键或下键+上键；

b) 参数设置状态下各键功能

下 键：光标处数字减 1，前翻页；

上 键：光标处数字加 1，后翻页；

按移位键将光标移到上键下面，按上键进入子菜单。

按移位键将光标移到下键下面，按下键返回上一级菜单。

5.1.2 参数设置功能及功能键操作

要进行仪表参数设定或修改，必须使仪表从测量状态进入参数设置状态。在测量状态下，按一下“进入键”，仪表进入到功能选择画面“参数设置”，然后按移位键将光标移到“进入键”下面，按一下“进入键”进入输入密码“00000”状态，输入密码按移位键将光标移到“进入键”下面，按一下“进入键”进入选择操作菜单进行参数设置。

根据保密级别，按本厂提供的密码对应修改。再按“进入键”后，则进入需要的功能选择画面。

仪表设计有6级密码，其中4级用户可以自行设置密码值，最高2级为固定密码值，6级密码分别用于不同保密级别的操作者。

5.1.3 功能选择画面

按一下“进入键”进入功能选择画面，然后再按“进入键”进行选择，在此画面里共有3项功能可选择：

参数编号	功能内容	说明
1	参数设置	选择此功能，可进入参数设置画面
2	总量清零	选择此功能，可进行仪表总量清零操作
3	系数更改记录	选择此功能，可进行查看流量系数修改记录

5.1.3.1 参数设置

按一下“进入键”显示“参数设置”功能，输入仪表密码后，按“移位键”将光标移到“进入键”下面，按一下“进入键”进入参数设置状态。

5.1.3.2 总量清零

按一下“进入键”显示“参数设置”，然后再按“上键”翻页到“总量清零”，输入总量清零密码，按“移位键”将光标移到“进入键”下面，按一下“进入键”，当总量清零密码自动变成“00000”后，仪表的清零功能完成，仪表内部的总量为0。

5.1.3.3 系数更改记录

按一下“进入键”显示“参数设置”，然后再按“上键”翻页到“系数修改记录”(详见附录 3)

5.1.4 参数设置菜单

L_Mag511 系列共有 54 个参数，使用仪表时，用户应根据具体情况设置各参数。

参数一览表如下：

参数设置菜单一览表

参数编号	参数文字	设置方式	参数范围	密码级别
1	语 言	选择	中文、英文	2
2	仪表通讯地址	置数	0~99	2
3	仪表通讯速度	选择	300~38400	2
4	测量管道口径	选择	3~3000	2
5	流 量 单 位	选择	L/h、L/m、L/s、m ³ /h、m ³ /m、m ³ /s	2
6	仪表量程设置	置数	0~99999	2
7	测量阻尼时间	选择	1~64	2
8	流量方向择项	选择	正向、反向	2
9	流量零点修正	置数	0~±9999	2
10	小信号切除点	置数	0~599.99%	2
11	允许切除显示	选择	允许/禁止	2
12	流量积算单位	选择	0.001m ³ ~1m ³ 、0.001L~1L、	2
13	反向输出允许	选择	允许、禁止	2
14	电流输出类型	选择	0~10mA /4~20mA	2
15	脉冲输出方式	选择	频率 / 脉冲	2
16	脉冲单位当量	选择	0.001m ³ ~1m ³ 、0.001L~1L、	2
17	频率输出范围	选择	1~ 5999 Hz	2
18	空管报警允许	选择	允许 / 禁止	2
19	空管报警阈值	置数	59999 %	2
20	上限报警允许	选择	允许 / 禁止	2
21	上限报警数值	置数	000.0~ 599.99 %	2

22	下限报警允许	选择	允许 / 禁止	2
23	下限报警数值	置数	000.0~599.99 %	2
24	励磁报警允许	选择	允许 / 禁止	2
25	总量清零密码	置数	0-99999	3
26	传感器编码 1	用户设置	出厂年、月 (0-99999)	4
27	传感器编码 2	用户设置	产品编号 (0-99999)	4
28	励磁方式选择	选择	方式 1、2、3	4
29	传感器系数值	置数	0.0000~5.9999	4
30	流量修正允许	选择	允许 / 禁止	2
31	流量修正点 1	用户设置	按流速设置	5
32	流量修正数 1	用户设置	0.0000~1.9999	5
33	流量修正点 2	用户设置	按流速设置	5
34	流量修正数 2	用户设置	0.0000~1.9999	5
35	流量修正点 3	用户设置	按流速设置	5
36	流量修正数 3	用户设置	0.0000~1.9999	5
37	流量修正点 4	用户设置	按流速设置	5
38	流量修正数 4	用户设置	0.0000~1.9999	5
39	正向总量低位	可以修改	00000~99999	5
40	正向总量高位	可以修改	0000~9999	5
41	反向总量低位	可以修改	00000~99999	5
42	反向总量高位	可以修改	0000~9999	5
43	尖峰抑制允许	选择	允许/禁止	3
44	尖峰抑制系数	选择	0.010~0.800m/s	3
45	尖峰抑制时间	选择	400~2500ms	3
46	保密码 1	用户可改	00000~99999	5
47	保密码 2	用户可改	00000~99999	5
48	保密码 3	用户可改	00000~99999	5
49	保密码 4	用户可改	00000~99999	5
50	电流零点修正	置数	0.0000~1.9999	5

51	电流满度修正	置数	0.0000~3.9999	5
52	出厂标定系数	置数	0.0000~5.9999	5
53	仪表编码 1	厂家设置	出厂年、月 (0-99999)	6
54	仪表编码 2	厂家设置	产品编号 (0-99999)	6

仪表参数确定仪表的运行状态、计算方法、输出方式及状态。正确地选用和设置仪表参数，可使仪表运行在最佳状态，并得到较高的测量显示精度和测量输出精度。

仪表参数设置功能设有 6 级密码。其中，1~5 级为用户密码，第 6 级为制造厂密码。用户可使用第 5 级密码来重新设置第 1~4 级密码。

无论使用哪级密码，用户均可以察看仪表参数。但用户若想改变仪表参数，则使用不同级别的密码。

第 1 级密码（出厂值 19818）

建议由用户较高级别的人员掌握，第 5 级密码；第 4 级密码，主要用于设置总量；第 1~3 级密码，由用户决定何级别的人员掌握。

5.2 L_Mag511 四键转换器参数及操作

仪表上电时，自动进入测量状态。在自动测量状态下，仪表自动完成各测量功能并显示相应的测量数据。在参数设置状态下，用户使用四个面板键，完成仪表参数设置。

5.2.1 按键功能

a) 自动测量状态下键功能

上 键：循环选择屏幕下行显示内容；

复合键 + 确认键：进入参数设置状态；

确认键：返回自动测量状态。

在测量状态下，LCD 显示器对比度的调节方法，通过“复合键 + 上键”或“复合键 + 下键”来调节合适的对比度。

b) 参数设置状态下各键功能

下 键：光标处数字减 1；

上 键：光标处数字加 1；

复合键 +下键： 光标左移；

复合键 +上键： 光标右移；

确认键： 进入/退出子菜单；

确认键： 在任意状态，连续按下两秒钟，返回自动测量状态。

注：（1）使用“复合键”时，应先按下复合键再同时按住“上键”或“下键”。

（2）在参数设置状态下，3分钟内没有按键操作，仪表自动返回测量状态。

（3）流量零点修正的流向选择，可将光标移至最左面的“+”或“-”下，用“上键”或“下键”切换使之与实际流向相反。

5.2.2 参数设置功能及功能键操作

要进行仪表参数设定或修改，必须使仪表从测量状态进入参数设置状态。在测量状态下，按一下“复合键 + 确认键”，仪表进入到功能选择画面“参数设置”，然后按确认键进入输入密码状态，“00000”状态，输入密码进入按一下“复合键 + 确认键”进入参数设置画面。

仪表设计有6级密码，其中4级用户可以自行设置密码值，最高2级为固定密码值，6级密码分别用于不同保密级别的操作者。

5.2.3 功能选择画面

按一下“复合键 + 确认键”进入功能选择画面，然后再按“上键”或“下键”进行选择，在此画面里共有3项功能可选择：

参数编号	功能内容	说 明
1	参数设置	选择此功能，可进入参数设置画面
2	总量清零	选择此功能，可进行仪表总量清零操作
3	系数更改记录	选择此功能，可进行查看流量系数修改记录

5.2.3.1 参数设置

按一下“复合键 + 确认键”显示“参数设置”功能，仪表进入到功能选择画面“参数设置”，然后按确认键进入输入密码状态，“00000”状态，输入密码进入按一下“复合

键 + 确认键”进入参数设置画面。

5.2.3.2 总量清零

按一下“复合键 + 确认键”显示“参数设置”功能，然后再按“上键”翻页到“总量清零”，输入总量清零密码，按一下“复合键 + 确认键”，当总量清零密码自动变成“00000”后，仪表的清零功能完成，仪表内部的总量为 0。

5.2.3.3 系数更改记录

按一下“复合键 + 确认键”显示“参数设置”功能，然后再按“上键”翻页到“系数修改记录”(详见附录 3)

5.2.4 参数设置菜单

L_Mag511 系列共有 54 个参数，使用仪表时，用户应根据具体情况设置各参数。参数一览表如下：

参数设置菜单一览表

参数编号	参数文字	设置方式	参数范围	密码级别
1	语 言	选择	中文、英文	2
2	仪表通讯地址	置数	0~99	2
3	仪表通讯速度	选择	300~38400	2
4	测量管道口径	选择	3~3000	2
5	流 量 单 位	选择	L/h、L/m、L/s、m ³ /h、m ³ /m、m ³ /s	2
6	仪表量程设置	置数	0~99999	2
7	测量阻尼时间	选择	1~64	2
8	流量方向择项	选择	正向、反向	2
9	流量零点修正	置数	0~±9999	2
10	小信号切除点	置数	0~599.99%	2
11	允许切除显示	选择	允许/禁止	2
12	流量积算单位	选择	0.001m ³ ~1m ³ 、0.001L~1L、	2
13	反向输出允许	选择	允许、禁止	2

14	电流输出类型	选择	0~10mA /4~20mA	2
15	脉冲输出方式	选择	频率 / 脉冲	2
16	脉冲单位当量	选择	0.001m ³ ~1m ³ 、0.001L~1L、	2
17	频率输出范围	选择	1~ 5999 Hz	2
18	空管报警允许	选择	允许 / 禁止	2
19	空管报警阈值	置数	59999 %	2
20	上限报警允许	选择	允许 / 禁止	2
21	上限报警数值	置数	000.0~ 599.99 %	2
22	下限报警允许	选择	允许 / 禁止	2
23	下限报警数值	置数	000.0~599.99 %	2
24	励磁报警允许	选择	允许 / 禁止	2
25	总量清零密码	置数	0-99999	3
26	传感器编码 1	用户设置	出厂年、月 (0-99999)	4
27	传感器编码 2	用户设置	产品编号 (0-99999)	4
28	励磁方式选择	选择	方式 1、2、3	4
29	传感器系数值	置数	0.0000~5.9999	4
30	流量修正允许	选择	允许 / 禁止	2
31	流量修正点 1	用户设置	按流速设置	5
32	流量修正数 1	用户设置	0.0000~1.9999	5
33	流量修正点 2	用户设置	按流速设置	5
34	流量修正数 2	用户设置	0.0000~1.9999	5
35	流量修正点 3	用户设置	按流速设置	5
36	流量修正数 3	用户设置	0.0000~1.9999	5
37	流量修正点 4	用户设置	按流速设置	5
38	流量修正数 4	用户设置	0.0000~1.9999	5
39	正向总量低位	可以修改	00000~99999	5
40	正向总量高位	可以修改	0000~9999	5
41	反向总量低位	可以修改	00000~99999	5
42	反向总量高位	可以修改	0000~9999	5

43	尖峰抑制允许	选择	允许/禁止	5
44	尖峰抑制系数	选择	0.010~0.800m/s	3
45	尖峰抑制时间	选择	400~2500ms	3
46	保密码 1	用户可改	00000~99999	3
47	保密码 2	用户可改	00000~99999	5
48	保密码 3	用户可改	00000~99999	5
49	保密码 4	用户可改	00000~99999	5
50	电流零点修正	置数	0.0000~1.9999	5
51	电流满度修正	置数	0.0000~3.9999	5
52	出厂标定系数	置数	0.0000~5.9999	5
53	仪表编码 1	厂家设置	出厂年、月 (0-99999)	6
54	仪表编码 2	厂家设置	产品编号 (0-99999)	6

仪表参数确定仪表的运行状态、计算方法、输出方式及状态。正确地选用和设置仪表参数，可使仪表运行在最佳状态，并得到较高的测量显示精度和测量输出精度。

仪表参数设置功能设有 6 级密码。其中，1~5 级为用户密码，第 6 级为制造厂密码。用户可使用第 5 级密码来重新设置第 1~4 级密码。

无论使用哪级密码，用户均可以察看仪表参数。但用户若想改变仪表参数，则要使用不同级别的密码。

5.3 仪表详细参数说明

5.3.1 语言

L_Mag511 电磁转换器具有中、英文两种语言，用户可自行选择操作。

5.3.2 仪表通讯地址

指多机通讯时，本表的通讯地址，可选范围：01~99 号地址，0 号地址保留。

5.3.3 仪表通讯速度

仪表通讯波特率选择范围：300、600、1200、2400、4800、9600、19200、38400。

5.3.4 测量管道口径

L_Mag511 电磁流量计转换器配套传感器通径范围：3 ~ 3000 毫米。

5.3.5 流量单位

在参数中选择流量显示单位，仪表流量显示单位有：L/s、L/m、L/h、m³/s、m³/m、m³/h 用户可根据工艺要求和使用习惯选定一个合适的流量显示单位。

5.3.6 仪表量程设置

仪表量程设置是指确定上限流量值，仪表的下限流量值自动设置为“0”。

因此，仪表量程设置确定了仪表量程范围，也就确定了仪表百分比显示、仪表频率输出、仪表电流输出与流量的对应关系：

仪表百分比显示值 = (流量值测量值 / 仪表量程范围) * 100 %;

仪表频率输出值 = (流量值测量值 / 仪表量程范围) * 频率满程值;

仪表电流输出值 = (流量值测量值 / 仪表量程范围) * 电流满程值 + 基点;

仪表脉冲输出值不受仪表仪表量程设置的影响;

5.3.7 测量阻尼时间

长的测量滤波时间能提高仪表流量显示稳定性及输出信号的稳定性，适于总量累计的脉动流量测量。短的测量滤波时间表现为快地测量响应速度，适于生产过程控制中。测量滤波时间的设置采用选择方式。

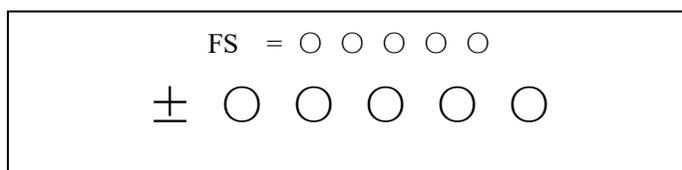
5.3.8 流量方向择项

如果用户认为调试时的流体方向与设计不一致，用户不必改变励磁线或信号线接法，而用流量方向设定参数改动即可。

5.3.9 流量零点修正

零点修正时应确保传感器管内充满流体，且流体处于静止状态。流量零点是用流速表示的，单位为mm / s。

转换器流量零点修正显示如下：



上行小字显示：FS 代表仪表零点测量值；

下行大字显示：流速零点修正值；

当 FS 显示不为“0”时，应调修正值使 $FS = 0$ 。注意：若改变下行修正值，FS 值增加，需要改变下行数值的正、负号，使 FS 能够修正为零。

流量零点的修正值是传感器的配套常数值，应记入传感器的记录单和传感器标牌。记入时传感器零点值是以 m/s 为单位的流速值，其符号与修正值的符号相反。

5.3.10 小信号切除点

小信号切除点设置是用量程的百分比流量表示的。小信号切除时，用户可以选择同时切除流量、流速及百分比的显示与信号输出；也可选择仅切除电流输出信号和频率（脉冲）输出信号，保持流量、流速及百分比的显示。

5.3.11 流量积算单位

转换器显示器为 9 位计数器，最大允许计数值为 999999999。

使用积算单位为 L、 m^3 （升、立方米）。

流量积算当量为：0.001L、 0.010L、 0.100L、 1.000L
0.001 m^3 、 0.010 m^3 、 0.100 m^3 、 1.000 m^3 ；

5.3.12 反向输出允许功能

当反向输出允许参数设在“允许”状态时，只要流体流动，转换器就按流量值输出脉冲和电流。当反向输出允许参数设在“禁止”时，若流体反向流动，转换器输出脉冲为“0”，电流输出为信号“0”（4mA 或 0mA）。

5.3.13 电流输出类型

用户可在电流输出类型中选择 0~10mA 或 4~20 mA 电流输出。

5.3.14 脉冲输出方式

脉冲输出方式有频率输出和脉冲输出两种供选择：

- 频率输出方式：频率输出为连续方波，频率值与流量百分比相对应。

频率输出值 = (流量值测量值 / 仪表量程范围) * 频率满程值；

- 脉冲输出方式：脉冲输出为矩形波脉冲串，每个脉冲表示管道流过一个流量

当量，脉冲当量由下面的“脉冲当量单位”参数选择。脉冲输出方式多用于总量累计，一般同积算仪表相连接。

频率输出和脉冲输出一般为 OC 门形式。因此，应外接直流电源和负载。具体见第 4.5 节。

5.3.15 脉冲当量单位

脉冲单位当量指一个脉冲所代表的流量值，仪表脉冲当量选择范围为：

脉冲当量	流量值	脉冲当量	流量值
1	0.001L/cp	5	0.001m ³ /cp
2	0.01L/cp	6	0.01m ³ /cp
3	0.1L/cp	7	0.1m ³ /cp
4	1.0L/cp	8	1.0m ³ /cp

在同样的流量下，脉冲当量小，则输出脉冲的频率高，累计流量误差小。

5.3.16 频率输出范围

仪表频率输出范围对应于流量测量上限，即百分比流量的 100%。频率输出上限值可在 1~5000Hz 范围内任意设置。

5.3.17 空管报警允许

L_Mag511 具有空管检测功能，且无需附加电极。若用户选择允许空管报警，则当管道中流体低于测量电极时，仪表能检测出一个空管状态。在检出空管状态后，仪表模拟输出、数字输出置为信号零，同时仪表流量显示为零。

5.3.18 空管报警阈值

在流体满管的情况下（有无流速均可），对空管报警设置进行了修改，用户使用更加方便，空管报警阈值参数的上行显示实测电导率，下行设置空管报警阈值，在进行空管报警阈值设定时，可根据实测电导率进行设定，设为实测电导率的 3~5 倍即可。

5.3.19 上限报警允许

用户选择允许或禁止。

5.3.20 上限报警数值

上限报警值以量程百分比计算，该参数采用数值设置方式，用户在 0%~199.9%

之间设置一个数值。仪表运行中满足报警条件，仪表将输出报警信号。

5.3.21 下限报警

同上限报警

5.3.22 励磁报警

选择允许，带励磁报警功能，选择禁止，取消励磁报警功能。

5.3.21 总量清零密码

用户使用第三级别以上密码可以设置该密码，然后在总量清零内设置该密码。

5.3.22 传感器编码

传感器编码可用来标记配套的传感器出厂时间和编号，以配合设置传感器系数

5.3.23 传感器系数值

传感器系数：即电磁流量计整机标定系数。该系数由实标得到，并钢印到传感器标牌上。用户必须将此系数置于 L_Mag511 转换器参数表中。

5.3.24 励磁方式选择

L_Mag511 电磁转换器提供三种励磁频率选择：即 1/16 工频（方式 1）、1/20 工频（方式 2）、1/25 工频（方式 3）。小口径的传感器励磁系统电感量小，应选择 1/16 工频。大口径的传感器励磁系统电感量大，用户只能选择 1/20 工频或 1/25 工频。使用中，先选励磁方式 1，若仪表流速零点过高，再依次选方式 2 或方式 3。注意：在哪种励磁方式下标定，就必须在哪种励磁方式下工作。

5.3.25 正向总量高位、低位

总量高低位设置能改变正向累计总量、反向累计总量的数值，主要用于仪表维护和仪表更换。

用户使用 5 级密码进入，可修改正向累积量（ $\Sigma+$ ），一般设的累积量不能超过计数器所计的最大数值（99999999）。

5.3.26 反向总量高位、低位

用户使用 5 级密码进入，可修改反向累积量（ $\Sigma-$ ），一般设的累积量不能超过计数器所计的最大数值（99999999）。

5.3.27 尖峰抑制允许

对于纸浆、泥浆等浆液类流量测量，流体中的固体颗粒摩擦或冲击测量电极，会形成“尖状干扰”，为克服此类干扰，L_Mag511 转换器采用了变化率抑制算法，L_Mag511 转换器设计有三个参数，对变化率抑制特性进行选择。

设该参数为“允许”，启动变化率抑制算法。设该参数为“禁止”，关闭变化率抑制算法。

5.3.28 尖峰抑制系数

该系数选定欲抑制尖状干扰的变化率，按流速的百分比计算，分为 0.010m/s、0.020m/s、0.030m/s、0.050m/s、0.080m/s、0.100m/s、0.200m/s、0.300m/s、0.500m/s、0.800m/s 十个等级，等级百分比越小，尖状干扰抑制灵敏度越高。注意，在应用中，并不见得灵敏度选得越高越好，而是应根据实际情况，试验着选择。

5.3.29 尖峰抑制时间

该参数选定欲抑制尖状干扰的时间宽度，以毫秒为单位。持续时间小于选定时间的流量变化，L_Mag511 转换器认为是尖状干扰。持续时间大于选定时间的流量变化，L_Mag511 转换器认为是正常的流量变化。也应根据实际情况，试验着选择该参数。

5.3.30 用户密码 1~4

用户使用 5 级密码进入，可修改此密码；

5.3.31 电流零点修正

转换器出厂的电流输出零点调节，使电流输出准确为 0mA 或 4mA。

5.3.32 电流满度修正

转换器出厂的电流输出满度调节，使电流输出准确为 10mA 或 20mA。

5.3.33 出厂标定系数

该系数为转换器制造厂专用系数，转换器制造厂用该系数将 L_Mag511 电磁转换器测量电路系统归一化，以保证所有 L_Mag511 电磁转换器间互换性达到 0.1%。

5.3.34 仪表编码 1 和 2

转换器编码记载转换器出厂时间和编号。

