

SIEMENS

Oxymat 61 氧分析仪

简明操作手册

2007年9月4日

目 录

第一部分 技术数据

第二部分 重要符号及按键

第三部分 菜单一览

第四部分 常用操作

- 关于量程设置
- 关于标定

第五部分 可能用到的其它菜单

- 3 Logbook 日志
- 4 Display measure ranges 显示测量量程
- 54 Graphic signal display 图形输出
- 55 Select display digits 选择显示数字位数
- 58 Date/time 时间/日期
- 60 Setup logbook 设置日志
- 70 Analog output 模拟输出
- 75 Save data, load data 保存或加载数据
- 77 Store analog output 保存模拟输出
- 79 Codes for input levels 密码设置
- 87 Error On/Off 故障检测生效设置

第六部分 注意事项

第一部分 技术数据

最小量程: 0.5%、2%或5% (依用户订货要求选择, 见仪表后板或上板的标签)

最大量程: 100%

电 源: 200~240 VAC, 48~63Hz, 约35VA

样气压力: 建议采用低于0.3kg的压力

样气流量: 建议采用30l/h。

样气温度: 0~50°C

样气湿度: 小于90%

预热时间: 30min, 2h后达最大测量精度

工作环境温度: 5~45°C

储存环境温度: -30~70°C

第二部分 重要符号及按键

▶: 进入菜单或下一级菜单。

●: 执行一个功能或在不同选项间切换以选择其中某个选项, 如 Start calibration 开始标定, 又如选择 0/2/4~20mA。

□/■: 复选框, 选择某功能, 或不用某功能。

ENTER: 当某一界面中, 需要输入数字时, 数字输入完毕, 必须用 ENTER 确认。当某一界面中有多个数字需要输入时, 连续按 ENTER 将使光标在各个参数间切换, 当光标在某一位置闪烁时, 可输入数字, 按 ENTER 确认后, 光标自动跳到下一参数。

EAS: 返回上一级菜单, 返回后, 将自动保存设置。

MEAS: 分析仪在任何菜单下, 按 MEAS 将直接返回测量界面, 与按 EAS 键逐级返回测量界面不同, 用 MEAS 直接返回测量界面不能自动保存设置, 而是在返回测量界面之前, 分析仪询问用户是否保存设置, 用户可选择 YES/NO 来保存/放弃设置。

第三部分

菜单一览

主菜单	功能号	功能	功能描述	备注
Analyzer status 分析仪状态	1	Analyzer configuration 分析仪配置	有关仪表出厂序列号等制造数据。	
	2	Diagnostic values 诊断值	如测量池温度等参数。	这些参数，在仪表故障判断、状态调整等过程中，有借鉴参考作用。
	3	Logbook 日志	列出了所有的对仪表实施的功能控制信息（CTRL）、极限报警信息（LIM）、维护请求信息（W）和故障信息（S）。	
	4	Display measure ranges 显示测量量程	列出了所有用户定义的量程和当前选择的量程。	注意：此处，只是显示，不可更改。
Calibration 标定	20	Zero calibration 零点标定	用于零点标定。	
	21	Span calibration 量程标定	用于量程标定。	
	22	Setpoints for zero/span 零点/量程设定点	用于为零点标定和量程标定设置标定值。	
	23	Total/single range calibration 全标定/各量程单独标定	用于选择对所有量程进行一次性全标定，还是对每个量程进行单独标定。	
	24	Autocal 自标定	用于“自标定”操作的设置。	该功能的实现有赖于附加硬件配置。
Measuring ranges 测量量程	40	Select ranges 选择量程	用于选择用户在第 41 项中定义的菜单。	
	41	Define ranges 定义量程	用户根据实际要求定义所需的一个或几个测量范围。	
Parameters 参数	50	Electric time constants 电器时间常数	用于削弱噪声对测量的影响。	用户勿动。
	51	Limits 极限报警值	用户定义极限报警值。	
	52	On/off configurations 开关量配置	用于对仪表某些功能的生效与否进行设置。	

	53	Status messages 状态信息	用于定义在测量界面下,哪些状态信息显示在界面顶端的状态栏中。	(后详述。)
	54	Graphic signal display 图形输出	用户图形化地显示测量值的发展趋势。	
	55	Select display digits 选择显示数字位数	用于设置仪表在测量界面下,测量值以几位有效数字进行显示。	
	56	LCD contrast LCD 显示对比度	用户设置 LCD 显示屏的对比度。	
	57	Magnetic field frequency 磁场频率	用于设置磁场频率。	用户勿动。
	58	Date/time 时间/日期	用于设置分析仪的时间和日期。	
	59	Sample point selection 取样点选择	用于定义分析仪的取样点选择。	该功能的实现有赖于附加硬件配置。
	60	Setup logbook 设置日志	用于对日志的内容进行删除或锁定。	
	61	compensation 震动补偿	用于通过设置震动补偿参数,来削弱震动对仪表测量的影响。	用于仪表工作现场存在明显震动的情况。
Configuration 配置	70	Analog output 模拟输出	用于定义模拟输出相关参数。	
	71	Relay outputs 继电器输出	用于定义内部继电器输出信号。	该功能的实现有赖于附加硬件配置。
	72	Binary inputs 二进制输入	用于定义外部输入信号。	该功能的实现有赖于附加硬件配置。
	73	ELAN configuration ELAN 配置	用于设置 ELAN 网络的各参数。	该功能的实现有赖于附加硬件配置。
	74	Reset 复位	用于执行一次冷启动。	相当于断电后重新上电。
	75	Save data, load data 保存或加载数据		故障处理时可能会使用其中的某些功能。
	76	Suppress noise signals and negative values 忽略噪声信号及负值信号输出	用于削弱干扰信号对测量的影响。	必须与功能50配合使用。 用户勿动。
	77	Store analog output 保存模拟输出	用于在某些特定的状态下的模拟输出。	格外注意!!!

	78	Calibration tolerances 标定容限		标定过程中，通过把当前标定值和上一次标定值相比较，来判断分析仪是否正常。
	79	Codes for input levels 密码设置	用于分析仪密码的设置。	一级密码为 111。 二级密码为 222。
	80	Analyzer test 仪表测试	用于对分析仪状态进行测试。	用于故障判断。
	81	Select language 选择语言	用于选择分析仪语言。	
	82	Pressure correction 压力校准	用于压力校准。	需外界辅助设备。 用户勿动。
	83	Interference correction 干扰校准	用于交叉干扰校准。	用户勿动。
	84	Phase adjust 相位调整		用户勿动。
	85	Switch valves 开关阀		配合功能 71 使用。
	86	Linear temperature compensation 线性温度补偿		用户勿动。
	87	Error On/Off 故障检测生效设置	用户设置分析仪对哪些可能故障进行检测。	
	88	AK configuration AK 配置		用户勿动。
	89	heater (对于带加热型分析仪) 样气室加热器		用户勿动。
	90	PROFIBUS configuration PROFIBUS 配置		该功能的实现有赖于附加硬件配置。

第四部分

常用操作

【关于量程设置】

当我们需要对分析仪进行量程设置的时候，必须首先进行量程定义，然后才能从我们定义的量程中进行选择。

所以，我们首先进入【41-Define range 定义量程】菜单，进行量程定义，一般我们定义的四

个量程都是从小到大（当不使用自动量程功能时，可不遵守此原则）。

例如，对于测量 2%O₂min 氧含量的 061 分析仪来说（分析仪后板上标签上给出了允许使用的最小量程），分析仪允许使用的最小测量范围为 2%，所以我们可以使用 0~2%/0~100%之间的任何测量范围，例如，我们可以设定下面四个量程：0~2%、0~25%、0~65%和 0~100%。当分析仪用于测量高浓度氧含量时（此时必须将参比气改为高纯氧，不低于 99.995%），我们可以使用 98~100%/0~100%之间的任何测量范围，例如，我们可以设定四个量程：98~100%、75~100%、35~100%和 0~100%。

定义结束，进入【40—Select ranges选择量程】菜单，从我们刚刚定义四个量程中选择将使用的量程（或选择“Autorange自动量程”）。

当我们选择 Autoranging 自动量程时，分析仪将根据当前的测量值，自动选择合适的量程，以我们刚才定义四个量程（98~100%、75~100%、35~100%和 0~100%）为例，在当前测量值大于 98%时，分析仪将自动选择量程 1，而当由于工艺变化，测量值低于 98%时，分析仪将自动将量程切换到量程 2。由于与分析仪测量值相对应的模拟电流输出接往 DCS 系统进行实时显示，在选择自动量程功能时，分析仪进行量程切换时，必须同时输出一个继电器触点信号给 DCS 系统，让 DCS 系统进行同步量程切换，所以在没有该触点信号连接到 DCS 系统的情况下，分析仪不要选择自动量程功能，否则将产生分析仪和 DCS 系统测量显示值不一致的情况。

【关于标定】

在对分析仪进行标定之前，必须首先选择是要对分析仪的四个量程进行一次性全标定，还是要对四个量程进行单独标定，我们需要进入【23—Total/single range calibration全标定/各量程单独标定】菜单。

如果我们选择了 Total calibration 即全标定，当我们对一个量程进行标定的同时（我们称这个量程为“主量程”），其它三个量程会同时按比例进行标定，当然由于分析仪不是绝对线性的，只有我们选定的主量程是最准确的，其它的三个量程的准确性将会有一定的欠缺。若我们选择非全标定，即对每个量程进行单独标定，如果要对四个量程进行标定以保证每个量程的最佳准确性，必须准备四瓶相应的标气，进行四次量程标定。

所以，如果我们在没有更多标气，又有使用其它量程的可能性的情况下，最好选择全标定。

在标定之前，我们还必须进入【22—Setpoints for zero/span 零点/量程设定点】菜单，为零点和量程设置标定点。

值得注意的是，Setpoint for zero 即零点设定值，并不是绝对的“0”，Setpoint for MRn 即

量程 n 的量程设定点也不是绝对的“满度”，如对于 0~2% 的量程，零点设定点不是绝对的 0，满度设定点也不是绝对的 2%，又如对于 98~100% 的量程，零点设定点不是绝对的“100%”，满度设定点也不是绝对的“98%”，而且这样是不可能实现，也是不必要的。因为配出准确的 2% 或 98% 标气很难做到，而且，对于一个量程来说，选择一个接近零点和一个接近量程的标定点，已经足够绘制一条准确的标定曲线，来对未知浓度的气体进行定量分析。

对于测量 0~2% O₂ 浓度的分析仪来说，我们选择高纯氮（99.999%）的进行零点标定，根据实际情况来设置零点值，如可以设置为 0.05%（可根据实际情况进行调整，如工艺气测量值偏高，可适当降低零点值，如工艺气测量值偏低可适当提高零点值，但调整范围不可过大，一般在 0.00~0.1% 之间）。

对于测量 98~100% O₂ 浓度的分析仪来说，我们选择高纯氧（99.995%）的进行零点标定，根据实际情况来设置零点值，如可以设置为 99.95%（可根据实际情况进行调整，如工艺气测量值偏高，可适当降低零点值，如工艺气测量值偏低可适当提高零点值，但调整范围不可过大，一般在 99.9~99.995% 之间）。

我们对零点值的设定没有足够依据，也不可能获得足够依据（除非您再卖一台档次足够高，准确度足够可信的仪器首先分析高纯氧的确切浓度来作为依据）。只能根据经验来进行设置。

关于量程点的设定，需要输入我们选配标准气的浓度值。选择标准气的原则是“80~100% 满度值”，如对于 0~2% O₂ 分析仪，量程气可选择一瓶浓度在 1.6~2% O₂ 标准气，又如对于 98~100% O₂ 分析仪，量程气可选择一瓶浓度在 98~98.4% O₂ 标准气。

注意：在进行量程设定点后，如果我们选择全标定，必须选择主量程，即在【22—Setpoints for zero/span 零点/量程设定点】界面中，选中经常使用的量程。

为零点和量程设置标定点之后，我们可以进行零点标定和量程标定。

进入【20—Zero calibration 零点标定】菜单，进行零点标定。

进入【21—Span calibration 量程标定】菜单，进行量程标定。

标定界面内，第一行为 Setpoint 设置值，第二行为 Act. val 实测值，通入零点气/量程气后，必须等待足够长的时间（对于常量分析仪来说，一般为几分钟），等实测值充分稳定后，才能 Start calibration 开始标定。

对于“理想标定”来说，零点标定为将标定曲线上上下下平移，量程标定为将标定曲线以零点为中心旋转。所以对于“理想标定”来说，标定过程必须遵守“先进行零点标定，后进行量程标定”的原则，而且零点标定影响量程，量程标定不影响零点，零点标定和量程标定各执行一次即可。由于我们的标定不是理想标定，零点标定和量程标定是互相影响的，两者必须反复执行数次，才能获得

满意的标定效果。

标定效果的好坏判断标准：在零点气或量程气之间进行任意切换时，实测值都能最终稳定到设定值（对于常量仪表来说，至少保证误差低于 $\pm 0.005\%$ ）。

Oxymat61 与 Oxymat6E 相比，是一款档次相对低的仪表，所以，SIEMENS 建议标定周期为 1 周，当然用户可根据实际应用情况来确定标定周期，当新标定与上一次标定的实际偏差可以忽略时，可适当加长标定周期。

第五部分

可能用到的其它菜单

注意：本部分不含“测量量程”和“标定”的相关部分。

【3 Logbook 日志】

日志中列出了：

- ① 所有会导致维护请求（W）或者故障（S）的信息。
- ② 极限报警（LIM）和功能控制（CTRL）。

日志最多包含 32 项信息（4×8 页），超过 32 项时，最新信息自动覆盖最早信息。

日志可以删除或锁定（功能 60）。

当分析仪发生故障或维护请求时，分析仪整个界面将闪烁，同时界面顶部的状态栏将提醒您 See Logbook 查看日志，进入日志菜单可以查看具体的故障或维护请求的代码和描述。

按日志旁的相应按键，可以清除该项故障或维护请求状态（即清除该项日志旁的“●”），如果引起报警的原因并没有解决，该故障或维护请求信息将会再次出现，必须排除相应问题，才能清除故障或维护请求报警信息，使分析仪恢复正常状态。

注意：清除故障或维护请求状态，只是该日志旁的“●”消失，并没有删除该项记录。要删除日志，必须进入功能 60（见后）。

【4 Display measure ranges 显示测量量程】

该界面显示了当前的所有定义了的量程和被选用的量程。注意：只能浏览，不可更改。

【54 Graphic signal display 图形输出】

该功能可以浏览在过去的最近 10min 或 24hour 内测量值的变化趋势。

可以选择纵坐标的范围：四个定义的量程或“最适合量程”。

【55 Select display digits 选择显示数字位数】

我们可以选择测量值的显示方式：总位数（小数点算一位）及小数点后的位数，可以人为定义，也可以设为 Automatic 自动。

【58 Date/time 时间/日期】

设定分析仪的日期和时间，目的是在查看日志中的某些记录时，可以清除的知道故障或维护请求所发生的具体日期和时间。

【60 Setup logbook 设置日志】

可以清除所有日志记录，也可以锁定所有日志记录。

执行清除日志将把所有的故障或维护请求信息清除，所以我们建议不要执行此功能，保留这些信息对于故障判断及排除将起到参考作用。

【70 Analog output 模拟输出】

可以选择模拟输出的起始点：0、2、4mA。

	正常模式下的电流输出范围		故障或功能控制状态下的电流输出范围	
	起点	终点	起点	终点
0~20	-1	21	0	21
2~20	1	21	2	21
4~20	2	21	2	21
4~20NAMUR	3.8	21.5	3	21.5

Output inverted 为输出翻转（“98%对应 4mA，100%对应 20mA”变为“98%对应 20mA，100%对应 4mA”），切勿选择。

【75 Save data, load data 保存或加载数据】

我们有可能使用的功能是 Load factory settings 加载出厂数据。

当分析仪出现故障，或错误操作无法挽回时，可以通过此功能，来使分析仪恢复出厂状态。

注意：分析仪恢复出厂状态后，必须重新设置所有的参数，如量程、标定等。

【77 Store analog output 保存模拟输出】

分析仪在某些状态下，如① 故障、② 功能控制（密码未处于保护状态）或③ 预热状态，选择模拟输出将保持在何状态，如① 进入这些状态之前的最后的测量值、② 4mA 或③ 20mA。防止在没有通知 DCS 的情况下，执行某些操作（如标定）或分析仪出现故障时，发生“连锁”。

Store ON/OFF 用于任何时候设置当前的模拟输出。正常测量状态下，切勿选中此功能，否则模拟输出将被锁定。如，选中此功能，同时上边选择了 4mA，则在正常分析状态下，模拟输出将保持在 4mA 不变，不在跟随当前测量显示值而变化。

【79 Codes for input levels 密码设置】

分析仪的默认密码：Code1 一级密码：111；Code2 二级密码：222。

用户可更改密码设置，防止无关人员擅自对分析仪进行操作。

切记：更改密码必须牢记，否则必须反厂恢复。

【87 Error On/Off 故障检测生效设置】

分析仪在运行过程中，不停对某些内容进行自检，并发出相应的故障或维护请求信息。

用户可以人为的设定自检内容。

一般来说，用户不要更改分析仪的默认设置。但如果分析仪频繁发生某些故障或维护请求报警，而该功能对于分析仪的正常工作来说重要性相对较低，可以暂时屏蔽该故障或维护请求的自检。

注意：重要功能的自检切勿屏蔽。

第六部分

注意事项

【1】 分析仪在进行各路工艺气、零点气和量程气切换之前，先将流量计调小，再进行切换，切换之后再将流量调节至合适范围，防止切换过程对分析仪造成冲击。

【2】 分析仪气路严禁进入粉尘等杂质。为保证这一点，分析仪首次应用，或停车之后重新启用之前，必须断开样气连接管路，充分吹扫管路不低于 30 分钟，再将管路接至预处理盘。停车状态，关断分析仪样气入口针阀流量计。同时，定期更换预处理盘上的过滤器滤芯。

【3】 对于 061 氧分析仪，在没有通入参比气（建议 2.5~3 公斤）之前，严禁通入样气（或标定气），严禁上电，否则可能严重损坏仪表。在分析仪使用之初，必须仔细检查分析仪参比气气路的气密性，每天检查参比气气瓶的使用情况，如果高压表指示下降较快，说明有漏点存在，必须仔细检漏。正常情况下，一瓶参比气能够使用约 1 年的时间。对于的浓度氧含量的测量，使用高纯氮气作为参比气，对于高浓度氧含量测量，使用高纯氧气作为参比气。

【4】 分析仪使用过程中，必须每天检查分析仪是否有报警情况发生，是否有异常现象，分析仪流量是否合适。

【5】 分析仪参比气的压力虽然很高，但流量非常低，安装减压阀并连接气路后，必须进行仔细吹扫后再将参比气路连接至分析仪。即便如此，参比气的彻底“置换”也不是短时间内能够实现的。所以从分析仪稳定时间角度看，2 小时可达到最大测量精度，但从参比气的彻底置换角度看，可能需要更长的时间。所以，虽然分析仪启动后 30min 即允许执行标定操作，但建议等分析仪稳定几小时后再执行标定，且分析仪工作数天后，建议再执行一次标定操作，以保证测量准确性。

【6】 对于短期停车（如低于半个月），建议不要中断参比气供应（可断电），以避免重新启用

后需要较长稳定时间才能实现准确测量。

- 【7】 更换参比气后，建议重新标定分析仪（各批次的高纯氧的产品纯度会有所差别）。
- 【8】 用户切勿更改某些电气或机械方面的参数设置，如磁场频率、振动补偿、干扰补偿等。
- 【9】 分析系统切勿安装于存在明显振动的平台。
- 【10】 系统供电必须有良好的接地。