

ICS 25.040.40
N 10



中华人民共和国国家标准

GB/T 3369.2—2008/IEC 60381-2:1978
代替 GB/T 3370—1989

过程控制系统用模拟信号 第2部分：直流电压信号

Analogue signals for process control systems—
Part 2: Direct voltage signals

(IEC 60381-2:1978, IDT)

2008-06-30 发布

2009-01-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

GB/T 3369《过程控制系统用模拟信号》分为以下两部分：

——第1部分：直流电流信号；

——第2部分：直流电压信号。

本部分为 GB/T 3369 的第2部分。

本部分等同采用 IEC 60381-2:1978《过程控制系统用模拟信号 第2部分：直流电压信号》(英文版)。

根据 GB/T 1.1—2000《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写规则》，对 IEC 60381-2:1978 进行了下列编辑性修改：

- a) “本标准”改为了“本部分”；
- b) 删除了 IEC 60381-2:1978 的前言；
- c) 凡有“IEC 60381”的地方改为“GB/T 3369”；
- d) 用小数点“.”代替作小数点的逗号“,”。

本部分代替 GB/T 3370—1989《工业自动化仪表用模拟直流电压信号》。

本部分与 GB/T 3370—1989 相比，主要变化如下：

- 标准名称由《工业自动化仪表用模拟直流电压信号》改为《过程控制系统用模拟信号 第2部分：直流电压信号》；
- “本标准”改为了“本部分”；
- 适用范围：GB/T 3370—1989 是参照采用 IEC 60381-2:1979，适用范围为工业自动化仪表；本标准是等同采用 IEC 60381-2:1979，适用范围为工业过程测量和控制系统(GB/T 3370—1989 的第1章；本部分的第1章)；
- 将范围中的“工业自动化仪表”改为“元件”(GB/T 3370—1989 的第1章；本部分的第1章)；
- 术语和定义部分删除了“输出纹波含量”和“输出交流分量”，增加了“模拟直流电压信号的测量值 measured value of an analogue direct voltage signal”、“负载阻抗 load impedance”、“纹波含量 ripple content”、“信号公共线 signal common”、“信号隔离 signal isolation”(GB/T 3370—1989 的 1.6、1.7；本部分的 2.3、2.7、2.8、2.9、2.10)；
- “表1 直流电压信号的范围”中增加了“0~+10”和“-10~+10”的范围(GB/T 3370—1989 的表1；本部分的表1)。

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国工业过程测量和控制标准化技术委员会第二分技术委员会归口。

本部分负责起草单位：西南大学、中国四联仪器仪表集团。

本部分参加起草单位：机械工业仪器仪表综合技术经济研究所、北京机械工业自动化研究所。

本部分主要起草人：刘枫、潘东波、张渝、刘进。

本部分参加起草人：冯晓升、谢兵兵。

本部分所代替标准的历次发布情况为：

——GB 3370—1982；

——GB/T 3370—1989。

过程控制系统用模拟信号

第2部分:直流电压信号

1 范围

本部分适用于工业过程测量和控制系统中系统元件之间传输信息所用的模拟直流电压信号。

与 GB/T 3369.1—2008 所规定的模拟直流电流信号相反,本部分所规定的模拟直流电压信号不宜用作过长距离的传输。

本部分不适用于完全在一个元件内部使用的信号。

2 术语和定义

下列术语和定义适用于本部分。

2.1

工业过程测量和控制系统的元件 **elements of industrial-process measurement and control systems**
对测量值、控制量、控制变量和参考变量进行转换、传输或处理的功能单元及其集成化的组合装置。

2.2

模拟直流电压信号 **analogue direct voltage signal**

根据一个或多个物理量以连续方式变化的用于传输或处理信息的直流电压信号。

2.3

模拟直流电压信号的测量值 **measured value of an analogue direct voltage signal**

在规定的持续时间内的平均值。

2.4

下限 **lower limit**

对应于直流电压信号最小值的信号电压。

2.5

上限 **upper limit**

对应于直流电压信号最大值的信号电压。

2.6

模拟直流电压信号的范围 **range of an analogue direct voltage signal**

由信号电压的下限和上限所确定的范围。

2.7

负载阻抗 **load impedance**

所有连接的接收器的阻抗的总和。

2.8

纹波含量 **ripple content**

交流分量的峰—峰值与直流电压信号的上限的比值。

2.9

信号公共线 **signal common**

多个信号电路可以有公共的电气连接线,这一信号公共线可以接地,也可以不接地。

2.10

信号隔离 signal isolation

在信号电路与其他电路以及大地之间没有电的连接。

3 技术要求

3.1 模拟直流电压信号的范围

表1给出了模拟直流电压信号应有的范围。

表1 直流电压信号的范围

下限/V	上限/V
+1	+5 ^a
0	+5 ^a
0	+10 ^a
-10	+10 ^b

^a 电压信号可以从 GB/T 3369.1—2008 所规定的模拟直流电流信号得到。
^b 电压信号是可以用双极性特性来表示的物理量。

3.2 纹波含量

当使用无纹波直流电源时,应规定下列的值:

- 在系统元件内部的纹波含量及其频率;
- 在系统元件内部所产生的噪声及其频率。

由直流电源纹波产生的纹波含量也应当规定。

3.3 信号公共线

对于单极性信号,信号的负端为信号公共线。如果该信号公共线连接到直流电源,应连接到该电源的负端。

对于双极性信号,信号的中性端为信号公共线。如果该信号公共线连接到直流电源,应连接到该电源的中性端。

3.4 接地

对于单极性信号,如果该元件被接地,那么应将该信号的负端和/或直流电源的负端或适当的中性端接地。

对于双极性信号,如果该元件被接地,那么应将该信号的中性端和/或直流电源的中性端接地。