

中华人民共和国化工行业标准



HG/T 20699—2014

代替 HG/T 20699—2000

自控设计常用名词术语

Common terms and definition of measurement and control system

2014-05-06 发布

2014-10-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

中华人民共和国化工行业标准

自控设计常用名词术语

Common terms and definition of measurement and control system

HG/T 20699—2014

主编单位：中国寰球工程公司

批准部门：中华人民共和国工业和信息化部

实施日期：2014年10月1日

前 言

本规范根据工业和信息化部《关于印发 2010 年第一批行业标准制修订计划的通知》(工信厅科[2010]74 号文)和中国石油和化学工业联合会《关于转发工业和信息化部办公厅〈关于印发 2010 年第一批行业标准制修订计划的通知〉的通知》(中石化联质发[2010]222 号文)的要求,由中国石油和化工勘察设计协会委托全国化工自动控制设计技术中心站组织修订。

本规范自实施之日起代替《自控设计常用名词术语》HG/T 20699—2000。

标准编制组经广泛调查研究,认真总结实践经验,参考有关国际标准和国外先进标准,并在广泛征求意见的基础上,修订本规范。

本规范的主要技术内容:本规范涉及化工装置仪表和自控专业常用名词术语和定义。主要技术内容涉及仪表专业各类名词术语等内容。

本规范与 HG/T 20699—2000 相比,主要变化如下:

1. 增加了控制室的内容和相关名词定义;
2. 新增的安全仪表的名词和定义;
3. 新增了新技术的名词和定义,例如防雷等。

本规范由中国石油和化学工业联合会提出并归口。

本规范的技术内容由中国寰球工程公司负责解释。本规范在执行过程中如有意见和建议,请与中国寰球工程公司联系(地址:北京市朝阳区来广营乡高科技产业园创达二路 1 号,邮政编码:100012,电子邮箱:wangxuemei@hqcec.com),以供今后修订时参考。

本规范主编单位、主要起草人和主要审查人:

主 编 单 位:中国寰球工程公司

主要起草人:张悦崑 王雪梅 王开邦 李晓明 袁 涛

主要审查人:林洪俊 方留安 曾裕玲 高 欣 陈 鹏 马恒平 梁 达 王发兵

张同科 张建一 王同尧 赵 柱 于 锋 王秋红 杜 彧

目 次

1 总 则	(449)
2 测量和仪表特性术语	(450)
3 过程控制术语	(458)
4 工业自动化仪表术语	(466)
5 数字技术和控制系统术语	(476)
6 自控设计术语	(489)
附录 A 索引	(501)
本标准用词说明	(523)

Contents

1	General provisions	(449)
2	Terms and abbreviations for measurement and instrument	(450)
3	Terms and abbreviations for process control	(458)
4	Terms and abbreviations for automation	(466)
5	Terms and abbreviations for digital technology and control system	(476)
6	Terms and abbreviations for instrument and control design	(489)
	Appendix A Index	(501)
	Explanation of wording in this standard	(523)

1 总 则

1.0.1 为了统一自动化自控设计常用名词术语在化工行业的统一要求,推进化工自动化名词术语工程设计的规范化,达到实用性和可操作性的目的,制订本规范。

1.0.2 本规范适用于化工行业新建、扩建和改造项目中的自动化仪表术语和定义。

1.0.3 自控设计常用名词术语除应符合本规范要求外,尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 测量和仪表特性术语

2.0.1 仪表 instrumentation

对被测变量和被控变量进行测量和控制的装置和系统的总称。

2.0.2 测量 measurement

以确定量值为目的的一组操作。

2.0.3 变量 variable

其值可变且通常是可测出的量或状态。

2.0.4 单位 unit

为定量表示具有相同量纲的量,所约定选取的特定量。

2.0.5 单位制 system of units

为给定量制建立的一组单位。例如:国际单位制(SI);CGS单位制。

注:单位制包括一组选定的基本单位和由定义方程式、比例因数确定的导出单位。

2.0.6 值 value

用一个数和一个适当的测量单位表示的量。例如:5.3m;12kg;-40℃。

2.0.7 真值 true value

严密定义变量的假定理论值。

注:1 量的真值是一个理想概念,通常是不可知的。

2 实际使用的是所谓的“约定真值”。

2.0.8 约定真值 conventional true value

为了一定目的,可以替代真值的量值。

注:一般来说,约定真值被认为是非常接近真值的,对于一定的用途,其差值可以忽略不计。

2.0.9 静态测量 static measurement

对测量期间其值可认为是恒定的量的测量。

注:“静态”一词适用于被测量,不适用于测量方法。

2.0.10 动态测量 dynamic measurement

对(变)量的瞬时值或随时间的变化值的测量。

注:“动态”一词适用于被测量,不适用于测量方法。

2.0.11 被测量 measurand; measured quantity

受到测量的量。

2.0.12 被测变量 measured variable

被测的量、特性或状态。

注:被测变量通常是温度、压力、流量、速度等。

2.0.13 输入变量 input variable

输入到仪表的变量。

2.0.14 输出变量 output variable

由仪表输出的变量。

2.0.15 被测值 measured value

根据测量装置在规定条件下的某个指定瞬间获取的信息得出,并以数字和计量单位表示的数量。

2.0.16 影响量 influence quantity

不属于被测量但却影响被测值或测量仪表表示值的量。例如:环境温度、被测交流电压的频率。

2.0.17 信号 signal

是一个物理变量,可以表示的一个或多个参数信息的物理变量。

2.0.18 测量信号 measurement signal

测量系统内表示被测量的一种信号。

2.0.19 模拟信号 analog signal

信息参数可表现为给定范围内所有值的信号。

2.0.20 数字信号 digital signal

信息参数可表现为用数字表示的一组离散值中任一值的信号。

2.0.21 标准信号 standardized signal

是物理量的形式和数值范围都符合国际标准的信号值

例如:4~20mA. DC. ;20~100kPa。

2.0.22 输入信号 input signal

送入到装置、元件或系统输入端的信号。

2.0.23 输出信号 output signal

由装置、元件或系统送出的信号。

2.0.24 量化信号 quantified signal

具有量化信息参数的信号。

2.0.25 二进制信号 binary signal

仅有二个值的量化信号。

2.0.26 测量结果 result of a measurement

由测量所得到的被测量的值。

注:1 当使用“测量结果”这个术语时,应明确它是示值、未修正结果还是已修正结果,并是否已对几次观测值进行平均。

2 测量结果的完整说明应包括:关于测量不确定度的信息和关于相应的影响值的信息。

2.0.27 (测量仪表的)示值 indication (of a measuring instrument)

测量仪表所提供的被测量的值。

2.0.28 测量精度 accuracy of measurement

同义词:测量精确度。被测量的测量结果与(约定)真值间的一致程度。

2.0.29 测量重复性 repeatability of measurement

在相同测量方法、相同观测者、相同测量仪器、相同场所、相同工作条件和短时期内重复的条件下,对同一被测量进行多次连续测量所得结果之间的一致程度。

2.0.30 误差 error

被测变量的被测值与真值之间的代数差。

注:1 被测值大于真值时误差为正。

误差=被测值-真值

2 在仪表或装置的数据单上列出误差时,必须规定仪表或装置的校准方式。

2.0.31 绝对误差 absolute error

测量结果减去被测量的(约定)真值。

2.0.32 相对误差 relative error

绝对误差除以被测量的(约定)真值。

2.0.33 随机误差 random error

在同一被测量的多次测量过程中,其变化是不可预计的测量误差的一部分。

2.0.34 系统误差 systematic error

在相同的条件下对同一个给定量值进行多次测量的过程中,绝对值和符号保持不变或者在条件变化时按固定规律变化的误差。

2.0.35 修正值 correction

为了得到修正结果,必须以代数法加到未修正测量结果上的值,这个值是系统误差已知部分的相反值。

2.0.36 修正因子 correction factor

为补偿系统误差而对未修正测量结果所乘的数值因子。

2.0.37 算术平均值 arithmetic mean

一个量的 n 次测量结果的代数和除以 n 而得的商。

2.0.38 性能特性 performance characteristics

在静态或动态条件下或作为特定试验的结果,确定装置的功能和能力的有关参数及其定量的表述。

2.0.39 参比性能特性 reference performance characteristics

在参比工作条件下获得的性能特性。

2.0.40 范围 range

所研究的量的上、下限所限定的数值区间。

注:术语“范围”通常加修饰语。例如,它可应用于被测变量或工作条件。

2.0.41 测量范围 measuring range

满足精度要求,仪表所能够测量的最小与最大值的范围被称作该仪表的测量范围。

2.0.42 测量范围下限值 measuring range lower limit

装置能够调整到并按规定精度进行测量的被测变量最低值。

2.0.43 测量范围上限值 measuring range higher limit

装置能够调整到并按规定精度进行测量的被测变量最高值。

2.0.44 过范围 overrange

输入信号值处于系统或元件的被调整测量范围外的状态。

2.0.45 过范围限 overrange limit

可加到装置上而不至造成损坏和性能永久变化的输入。

2.0.46 量程 span

给定范围上下限值之间的代数差。例如：范围为 -20°C 至 100°C 时，量程为 120°C 。

2.0.47 标度 scale

构成指示装置一部分的一组有序的标记以及所有有关的数字。

2.0.48 标度范围 scale range

由标度始点值和终点值所限定的范围。

2.0.49 标度标记 scale mark

指示装置上对应于一个或多个确定的被测量值的标度线或其他标记。

注：对于数字示值，数字本身等效于标度标记。

2.0.50 零(标度)标记 zero scale mark

同义词：零标度线。标度盘(板)上标有“零”数字的标度标记或标度线。

2.0.51 标度分格 scale division

任何两个相邻标度标记之间的标度部分。

2.0.52 标度分格值 value of scale division

又称格值，标度中对应两相邻标度标记的被测量值之差。

2.0.53 标度分格间距 scale spacing; length of a scale division

沿着表示标度长度的同一线段上所测得的任何两个相邻标度标记中心线之前的距离。

2.0.54 标度长度 scale length

在给定的标度上，通过所有最短标记中点的线段在始末标度标记之间的长度。

注：此线段可以是实在的或假想的曲线或直线。

2.0.55 标注始点值 minimum scale value

标度始点标记所对应的被测量值。

2.0.56 标度终点值 maximum scale value

标度终点标记所对应的被测量值。

2.0.57 标度数字 scale numbering

标在标度上的整组数字，对应于标度标记所确定的被测量值，或只表示标度标记的数字顺序。

2.0.58 线性标度 linear scale

标度中各分格间距与对应的分格值呈常数比例关系的标度。

注：标度分格间距为常数的线性标度称为规则标度。

2.0.59 非线性标度 nonlinear scale

标度中各标度分格间距与对应的分格值呈非常数比例关系的标度。

注：某些非线性标度有专门名称，例如对数标度，平方律标度。

2.0.60 测量仪表的零位 zero of a measuring instrument

当测量仪表工作所需要的任何辅助能源都接通和被测量值为零时,仪表的直接示值。

2.0.61 仪表常数 instrument constant

为求得测量仪表的示值,必须对直接示值相乘的一个系数。

注:当直接示值等于被测量值时,测量仪表的常数为0。

2.0.62 特性曲线 characteristic curve

表明系统或装置的输出变量稳态值与一个输入量之间函数关系的曲线,此时,其他输入变量均保持在规定的恒定值。

注:将其他输入变量作为参数处理时,可得到一组特性曲线。

2.0.63 调整 adjustment

使装置或仪表的输出与期望的规定特性曲线尽可能一致的操作。

2.0.64 校准 calibration

在规定的条件下确立被测量与装置相应输出值之间关系的一组操作。

2.0.65 校准周期;校验周期 calibration cycle

仪器仪表进行定期校验的时间间隔。

2.0.66 校准表格 calibration table

表示校准曲线的数据表格形式。

2.0.67 溯源性 traceability

测量结果可以通过连续的比较链将其与适当的标准器(通常是国际标准器或国家标准器)联系起来的一种特性。

2.0.68 校准曲线 calibration curve

在规定条件下表示被测量值的与装置实际测出的相应值之间关系的曲线。

2.0.69 灵敏度 sensitivity

测量仪表响应的变化除以相应的激励变化。

2.0.70 精度等级 accuracy class

仪器仪表按照精度高低分成的等级。

2.0.71 误差极限 limits of error

同义词:最大允许误差 maximum permissible error

由标准、技术规范等所规定的仪器仪表误差的极限。

2.0.72 基本误差 intrinsic error

又称固有误差。在参比条件下仪表的示值误差。

2.0.73 一致性 conformity

校准曲线接近规定特性曲线(直线、对数曲线、抛物线等)时的吻合程度。

2.0.74 独立一致性 independent conformity

通过调整将校准曲线接近规定特性曲线,使最大偏差为最小时的一致程度。

2.0.75 端基一致性 terminal-based conformity

通过调整校准曲线接近规定的特性曲线,使两曲线的范围上限值和下限值分别重合时的一致

程度。

2.0.76 零基一致性 zero-based conformity

通过调整将校准曲线接近规定的特性曲线,使两曲线的范围下限值重合且最大的正偏差和负偏差相等时的一致程度。

2.0.77 一致性误差 conformity error

校准曲线和规定特性曲线之间最大偏差的绝对值。

2.0.78 回差 hysteresis

装置或仪表根据施加输入值的方向顺序给出对应于其输入值的不同输出值得特性。

2.0.79 滞环误差 hysteresis error

全范围上行程和下行程移动减去死区值后得到的被测量变量两条校准曲线间的最大偏差。

2.0.80 线性度 linearity

校准曲线接近规定直线时的吻合程度。

2.0.81 线性度误差 linearity error

校准曲线与规定直线之间最大偏差的绝对值。

2.0.82 死区 dead band

输入变量的变化不致引起输出变量有任何可觉察变化的有限数值区间。

2.0.83 死区误差 dead band error

(整个测量范围中)死区的最大量程值。

2.0.84 鉴别力 discrimination

仪器仪表对输入值微小变化的响应能力。

2.0.85 分辨率 resolution

仪器仪表指示装置可有意义地辨别被指示量两紧邻值的能力。

2.0.86 分辨率因数 resolution factor

最大死区对测量量程的百分比。

2.0.87 稳定性 stability

在规定的工作条件下,仪表性能特性在规定时间内保持不变的能力。

2.0.88 可靠性 reliability

规定的条件下和规定的时间内装置完成规定功能的能力。

2.0.89 漂移 drift

在一段时间内,并非由于外界影响作用于装置而引起的装置输入—输出关系发生不希望有的逐渐变化。

2.0.90 点漂 point drift

在规定参比工作条件下的规定时间内,对应于一个恒定输入的输出变化。

2.0.91 零点漂移 zero drift

简称零漂。范围下限值上的点漂。当下限值不为零值时亦称为始点漂移。

2.0.92 重复性 repeatability

在同一工作条件下,仪表对同一输入值按同一方向连续多次测量的输出值间的相互一致程度。

注:重复性不应包括回差、漂移。

2.0.93 重复性误差 repeatability error

在相同的工作条件下,从同一个方向作全范围移动时,对同一个输入值在短时间内多次连续测量输出所获得的极限值之间的代数差。

2.0.94 再现性误差 reproducibility error

在相同的工作条件下,在一段时间内对同一个输入值从两个方向多次重复测量输出所获得的极限值之间的代数差。

2.0.95 环境误差 environmental error

当环境条件的其他参数均保持在参比值时,由于环境条件中一个参数(温度、磁场)变化的影响引起的不精确的最大变化。

2.0.96 量程误差 span error

实际量程输出与规定量程输出之差。

注:量程误差通常以规定量程输出的百分数表示。

2.0.97 量程迁移(偏移) span shift

因某些影响引起的量程输出的变化。

2.0.98 零点误差 zero error

在规定的使用条件下,当输入处于范围下限值时实际输出值与规定输出范围最低值之差。

注:零点误差通常以规定量程输出的百分数表示。

2.0.99 零点迁移(偏移) zero shift

当输入处于范围下限值时,因某些影响引起的输出值的变化。

注:零点迁移通常以规定量程输出的百分数表示。

2.0.100 示值误差 error of indication

仪表的示值减去被测量的(约定)真值。

2.0.101 引用误差 fiducial error

仪表的示值误差除以规定值。

注:这一规定值常称为引用值,例如:它可以是仪表的量程或范围上限值等。

2.0.102 平均故障间隔时间 mean time between failures (MTBF)

在功能单元的额定寿命期间,在规定的条件下,相邻故障间隔时间长度的平均值。

2.0.103 平均修复时间 mean time to repair (MTTR)

故障修复所需的平均时间。

2.0.104 失效 failure

功能单元实现其规定功能的能力的终止。

2.0.105 安全失效 safe failure

不可能导致安全仪表系统处于潜在危险状态或丧失功能的失效。

2.0.106 故障 fault

导致功能单元不能实现其规定功能的意外状态。

2.0.107 功能 function

装置所完成的目的或动作。

2.0.108 采样 sampling

以一定时间间隔对被测量进行取值的过程。

2.0.109 采样(速)率 sampling rate

对被测量进行采样的频率,即单位时间的采样次数。

2.0.110 采样周期 sampling period

周期性采样控制系统中二次实测的间隔时间。

2.0.111 扫描 scan

以预定的方式对若干变量依次进行周期地采样。扫描装置的功能通常用来确定变量的状态或数值。

2.0.112 扫描速率 scan rate

对一系列模拟输入通道的采样[速]率,以每秒输入通道数表示。

2.0.113 时滞 dead time

又称死时。从输入量产生变化的瞬间起到仪表输出量开始变化的瞬间为止的时间。

2.0.114 时间常数 time constant

在由阶跃或脉冲输入引起的一阶线性系统中,输出完成总上升或总下降的 63.2%所需的时间。

2.0.115 阻尼 damping

运动过程中系统能量的耗散作用。

2.0.116 周期阻尼 periodic damping; under-damping

又称欠阻尼。阶跃响应出现过冲的阻尼。

2.0.117 非周期阻尼 aperiodic damping; over-damping

又称过阻尼。阶跃响不应出现过冲的阻尼。

2.0.118 阻尼因数 damping factor

在二阶线性系统的自由震荡中,输出在最终稳态值附近的一对(方向相反的)连续摆动的较大幅值与较小幅值之比。

2.0.119 噪声 noise

叠加在信号上导致其成分被掩盖的有害扰动。

2.0.120 输入阻抗 input impedance

仪表输入端之间的阻抗。

2.0.121 输出阻抗 output impedance

仪表输出端之间的阻抗。

2.0.122 负载阻抗 load impedance

与仪表输出端连接的所有装置及连接导线的阻抗总和。

3 过程控制术语

3.0.1 控制 control

为达到规定的目标,在系统上或系统内的有目的作用。

3.0.2 过程控制 process control

为达到规定的目标而影响过程状况的变量的操纵。

3.0.3 自动控制 automatic control

无需人直接或间接操纵终端执行元件的控制。

3.0.4 手动控制 manual control

由人直接或间接操纵终端执行元件的控制。

注:在工业过程中,手动控制是通过标准信号完成的。

3.0.5 监视 monitoring

观察系统或系统部分的工作,以确认正确的运行和检出不正确的运行,它是通过测量系统的一个或多个变量并将被侧值与规定值比较来完成。

3.0.6 监控 supervision

系统的控制和监视操作,必要时包括保证可靠性和安全保护的操作。

3.0.7 回路 loop

两个或多个仪表或控制功能的组合并在其间传递信号,从而进行过程变量的测量和控制。

3.0.8 控制层次 control hierarchy

按主控系统的递增复杂程度排列的不同控制(自动化)等级之间关系的图解表示。

3.0.9 控制算法 control algorithm

需执行控制作用的数学表示法。

3.0.10 性能指标 performance index

在规定条件下表征控制质量的数学表述。

3.0.11 控制系统 control system

通过精确指导或操纵一个或几个变量以达到预定状态的系统。

3.0.12 自动控制系统 automatic control system

无需人干预其运行的控制系统。它分成主控系统和被控系统。

3.0.13 主控系统 controlling system

由控制被控系统的全部元件组成的系统。

注:在反馈控制中,要包括反馈通路中的全部元件。

3.0.14 被控系统 controlled system

接受控制的系统。

- 3.0.15 直接被控系统** directly controlled system
控制系统中直接由终端执行元件控制的过程或系统元件。
- 3.0.16 间接被控系统** indirectly controlled system
被控系统中,间接被控变量响应直接被控变量的变化而变化的部分。
- 3.0.17 正向主控元件** forward controlling elements
主控系统正向通路中的元件。
- 3.0.18 终端执行元件** final controlling element
正向通路中直接改变操纵变量的元件。
- 3.0.19 反馈元件** feedback elements
控制系统反馈通路中的元件。
- 3.0.20 比较元件** comparing element
具有两个输入和一个输出,输出信号为两个输入信号经过逻辑或运算比较后的功能块。
- 3.0.21 实时控制系统** real-time control system
能对输入作出快速响应——快速检测和快速处理,并能及时提供输出操作信号的计算机控制系统。
- 3.0.22 控制回路** control loop
由比较元件、相应的正向通路和相应的反馈通路组成的元件组合。
注:有时控制回路还可以包括其他回路,在这种情况下它称为主回路,所包含的其他回路称为小回路、子回路、副回路、辅助回路或局部回路。
- 3.0.23 正向通路** forward path
将比较元件的输出连接到被控系统输入的功能链。
- 3.0.24 反馈通路** feedback path
将被控系统的输出连接到相关比较元件的一个输入上的功能链。
- 3.0.25 相加点** summing point
各信号代数相加的点。
- 3.0.26 开环** open loop
没有反馈的信号通路。
- 3.0.27 主回路** master loop
对主被控变量进行控制的控制回路。其主控制器的输出变量为副控制器的参比变量。
- 3.0.28 副回路** slave loop
由副控制器对副被控变量进行控制的回路。
- 3.0.29 实际值** actual value
在给定瞬间的变量值。
- 3.0.30 预期值** desired value
在规定条件下,给定瞬间所要求的变量值。
- 3.0.31 设定点** set point
代表参比变量的预期值。

3.0.32 被控变量 controlled variable

被控系统的输出变量。

3.0.33 直接被控变量 directly controlled variable

检测其值以产生反馈信号的被控变量。

3.0.34 间接被控变量 indirectly controlled variable

不产生反馈信号但与直接被控变量有关并受其影响的被控变量。

3.0.35 操纵(变)量 manipulated variable

主控系统的输出变量,亦是被控系统的输入变量。

3.0.36 参比变量 reference variable

供主控系统设定被控变量预期值的输入变量。

注: 1 参比变量可以是手动设定、自动设定或程序设定。

2 参比变量通常用被控变量的相同单位表示。

3.0.37 参比信号 reference signal

从参比变量中得出,在比较元件上与反馈信号相比较的信号。

3.0.38 反馈信号 feedback signal

取决于直接被控变量并返回到比较元件的信号。

3.0.39 偏差信号 error signal

反馈控制系统中比较元件的输出信号。

3.0.40 扰动 disturbance

除了参比变量外,输入变量中非期望的通常难以预料的变化。

3.0.41 控制范围 control range

在规定的工作条件下,直接被控变量所能达到的两个极限值限定的区间。

3.0.42 校正范围 correcting range

操纵变量所能达到的两个极限值所限定的区间。

3.0.43 (元件或系统的)作用方式 type of action(of an element or system)

输入变量影响输出变量的方式。

3.0.44 正作用 direct action

输出随输入增加而增加的控制作用。

3.0.45 反作用 reverse action

输出随输入增加而减小的控制作用。

3.0.46 控制模式 control mode

控制作用类型:比例、积分或微分。

3.0.47 比例作用 proportional action

P-作用 P-action

输出变量的变化与输入变量的变化成比例的控制作用。

3.0.48 比例作用系数 proportional action coefficient

比例增益 proportional gain

比例控制作用造成的输出变化和输入变化之比。

3.0.49 (控制器的)比例带 proportional band (of a controller)

由于比例控制作用,输出产生全范围变化所需的输入变化。

3.0.50 积分作用 integral action

I-作用 I-action

输出变量变化率(时间导数)与相应的输入变量值(在控制系统中为系统偏差)成比例的控制作用。

注:积分作用是无定位作用的特殊形式。

3.0.51 积分作用系数 integral action coefficient

纯积分作用元件中,输出变量的变化率与相应输入变量值之比。

3.0.52 积分作用时间 integral action time

纯积分作用元件中,输入变量和输出变量的因次相同时,积分作用系数的倒数。

3.0.53 再调时间 reset time

在比例积分作用的元件中,当输入变量阶跃变化时,再调时间为输出变量达到阶跃施加以后立即出现的变化值的两倍所需的时间。

3.0.54 微分作用 derivative action

D-作用 D-action

输出变量值与输入变量〔在控制器中为系统偏差〕变化率(一阶时间导数)成比例的控制作用。

3.0.55 微分作用系数 derivative action coefficient

纯微分作用元件中,如果输出变量和输入变量变化率之比。

3.0.56 微分作用时间 derivative action time

纯微分作用元件中如果输入变量和输出变量的因次相同,则微分作用时间等于微分作用系数。

3.0.57 预调时间 rate time

在输入变量定为斜坡状变化的比例微分作用元件中,预调时间为输出变量变化达到斜坡施加后立即出现的变化值的两倍所需时间。

3.0.58 微分作用增益 derivative action gain

比例微分控制作用得到的最大增益与单纯比例控制作用的增益之比。

3.0.59 复合作用 composite action

两种或多种连续作用相加的组合(例如 PI, PD, PID 作用等)。

3.0.60 连续作用 continuous action

使元件的输出变量在两极限之间连续变化的作用。

3.0.61 保持作用 holding action

在采样间隔期内输出变量保持恒定(零阶保持)或按照先前输入变量采样的确定规律变化(高阶保持)的采样作用。

3.0.62 切换值 switching value

在位式作用元件中,输出变量值发生变化时的任何输入变量值。

3.0.63 切换差 differential gap

上切换值与下切换值之差。

3.0.64 位式作用 step action

输出变量值只取限定数目叫做“位”的作用。

3.0.65 两位作用 two-step action

使输出变量为两位中任何一个位的位式作用方式。

3.0.66 极限控制 limiting control

只有当被限定的给定过程变量超越预定极限时才起作用的控制。

3.0.67 上限控制 high limiting control

只有当给定的过程变量超过预定上限时才起作用的控制。

3.0.68 下限控制 low limiting control

只有当给定的过程变量低于预定下限时才起作用的控制。

3.0.69 变化率极限控制 rate of change limiting control

防止被控变量的变化率超过了预定上限的控制。

3.0.70 连续控制 continuous control

时间上连续的取得参比变量和被控变量,由连续作用产生操纵变量的控制。

3.0.71 分时控制 time shared control

由一个控制器利用具有保持作用的元件依次为各控制回路产生操纵变量的多控制回路的采样控制。

3.0.72 通断作用 on-off action

其中一个位定为零值的两位作用。

3.0.73 多位作用 multi-step action

多于两个位的位式作用。

3.0.74 正负三位作用 positive negative three-step action

具有三个位,其中一个位通常为零值,另两个位符号相反的多位作用。

3.0.75 中间区 neutral zone

正负三位作用中,两个切换值之间的区域。

3.0.76 逻辑控制 logic control

通过逻辑(布尔)运算由二进制输入信号产生二进制输出信号的控制。

3.0.77 开环控制 open-loop control

输出变量不持久影响其本身具有的控制作用的控制。

3.0.78 闭环控制 closed loop control

反馈控制 feedback control

使控制作用持久地取决于被控变量测量结果的控制。

3.0.79 定值控制 control with fixed set-point

使被控变量保持基本恒定的反馈控制。

3.0.80 随动控制 follow-up control

使被控变量随参比变量的变化而变化的反馈控制。

3.0.81 前馈控制 feedforward control

将被控变量的一个或多个影响条件的信息转换成反馈回路以外的附加作用的控制。这种附加控制作用应使被控变量与预期值的偏差减至最小,此附加控制作用可以施加在开环控制上,也可以施加在闭环控制上。

3.0.82 串级控制 cascade control

一个控制器的输出变量是其他控制器的参比变量的控制。

3.0.83 分程控制 split-ranging control

信号幅值顺序控制 signal amplitude sequencing control

由一个输入信号按不同的功能产生两个或多个输出信号的作用。

注:所谓的信号幅值顺序是分程的一种特定形式,输出信号重叠或不重叠地连续响应输入信号大小。

3.0.84 比值控制 ratio control

实现两个或两个以上参数符合预先设定的比例关系的控制。

3.0.85 选择性控制 selective control; override control

将由工艺生产过程中的限制条件所构成的逻辑关系或开停车特需的逻辑关系,叠加到自动控制系统上,当过程趋向限制条件时,一个用于不安全状况的控制方式将取代正常状况下的控制方式,直到生产操作重新回到安全状态并恢复正常状态下的控制方式。选择性控制可分为被控变量的选择性控制和操纵变量的选择性控制。

3.0.86 顺序控制 sequential control

执行顺序程序的控制。顺序程序按预定次序规定系统上的作用,有些作用取决于前面一些作用的执行情况或某些条件的实现。

3.0.87 时间顺序控制 time sequential control

顺序程序的大多数作用是按时间始发的一种顺序控制。

3.0.88 过程顺序控制 process sequential control

顺序程序的大多数作用是按过程来的信号始发的一种顺序控制。

3.0.89 步进允许条件 step enabling condition

顺序控制中,通过逻辑(布尔)预算产生的允许切换到下一步的条件。

3.0.90 批量控制 batch control

具有反馈控制、顺序控制和逻辑控制综合控制功能的一种控制。

3.0.91 (自)适应控制 adaptive control

控制系统能自行调整参数或产生控制作用,使系统按某一性能指标运行在最佳状态的一种控制方法。它能修正自己的特性以适应对象和扰动的动态特性的变化。

3.0.92 最优控制 optimal control

在规定的限度下,使被控系统的性能指标达到最佳状态的控制。

3.0.93 遥控 remote control

由远方装置进行控制。

3.0.94 采样控制 sampling control

时间上不连续地(采样)取得参比变量和被控变量,使用具有保持作用的元件产生操纵变量的

控制。

3.0.95 先进过程控制 advanced process control (APC)

在动态环境中,基于模型、借助计算机的充分计算能力来实现的控制算法。这种控制策略实施后,装置运行在最佳工况。

注:先进控制策略主要有多变量预测控制、自适应控制、推理控制、专家控制、模糊控制和神经元网络等。

3.0.96 控制特性 control characteristics

固定设定点的自动控制系统中,表示被控变量与输入变量之间稳态关系的特性曲线。

3.0.97 衰减 attenuation

表示同一信号曲线上不同两个信号的幅值或频率的减小值,是增益的倒数。

3.0.98 偏差 deviation

给定瞬间变量的预期值与实际值之差。

3.0.99 系统偏差 system deviation

控制系统中给定瞬间的参比变量与被控变量之差。

3.0.100 稳态偏差 steady-state deviation

所有输入变量保持恒定时系统偏差的稳态值。

3.0.101 N阶稳态偏差 steady-state deviation of the n-th order

一个输入变量 n 阶导数保持恒定而其他输入变量为常数时系统变差的稳态值。

3.0.102 瞬态偏差 transient deviation

变量的瞬时值与最终稳态值之差。

3.0.103 静差系数 offset coefficient

给定点上控制特性曲线的切线斜率的绝对值。

3.0.104 闭环增益 closed-loop gain

在规定的频率下,以输出的直接被控变量的变化与输入的参比变量的变化之比来表示闭环系统的增益。

3.0.105 开环传递函数 open-loop transfer function

表明反馈信号与相应偏差信号关系的传递函数。

3.0.106 开环增益 open-loop gain

在规定的频率下,反馈信号变化的绝对量与其相应偏差信号的变化之比。

3.0.107 开环增益特性 open-loop gain characteristics

作为频率函数的开环增益的特性曲线。

3.0.108 开环频率响应 open-loop frequency response

正向通路和反馈通路的频率响应之积。

3.0.109 线性系统的绝对稳定性 absolute stability of a linear system

在线性单回路控制系统中,静态开环增益存在极限值,当所有增益值低于次极限时系统稳定,高于此极限时系统不稳定的特性。

3.0.110 线性系统的条件稳定性 conditional stability of a linear system

在线性单回路控制系统中,静态开环增益之值在一定区间内时系统稳定,而高于或低于此区间

时系统不稳定的特性。

3.0.111 增益裕度 gain margin

在绝对稳定的反馈系统中,相角达到 π 弧度的频率上的开环增益的倒数。

3.0.112 相位裕度 phase margin

在绝对稳定的反馈系统中,在开环增益为 1 的频率上 π 弧度与开环相角绝对值之差。

3.0.113 猎振 hunting

可觉察大小而非所期望的持续振荡。

4 工业自动化仪表术语

4.0.1 自动化仪表 process measurement and control instrument

又称过程检测控制仪表。对工业过程进行检测、显示、控制、执行等仪表的总称。

4.0.2 检测元件 sensor

传感元件 sensor。

测量链中的一次元件,它将输入变量转换成宜于测量的信号。

4.0.3 传感器 transducer

接受物理或化学变量(输入变量)形成的信息,并按一定的规律将其转换成同种或别种性质的输出变量的装置。

注:根据传感器所依据的物理现象的性质,有多种不同形式和不同名称的测量传感器,例如:温度传感器、压力传感器、流量传感器等。

4.0.4 变送器 transmitter

输出为标准化信号的一种测量传感器。例如:温度变送器、压力变送器、流量变送器等。

4.0.5 补偿器 compensator

补偿元件 compensation element

为抵消由于规定工作条件变化所造成的误差源而设计的装置。

4.0.6 计(表) meter; gauge

测量和指示被测值的装置。

注:计(表)只能加修饰语使用,如:流量计、压力表。

4.0.7 指示仪 indicator

提供被测变量直观示值的装置。

4.0.8 记录仪 recorder

记录其输入信号相关值的装置。

4.0.9 多点记录仪 multi-point recorder

由打印机构以一系列打印符号记录每一个输入信号的记录仪。

4.0.10 趋势记录仪 trend recorder

根据编制的程序或由操作人员选择供多个变量共同使用的标准化信号记录仪。

4.0.11 差动放大器 differential amplifier

具有两个类似的输入线路,相互连接后能响应两个电压或两个电流之差的放大器。

4.0.12 运算放大器 operational amplifier

高增益、高输入阻抗、低输出阻抗的差动放大器。

4.0.13 隔离放大器 isolated amplifier

输入线路与输出线路之间以及两线路与地之间不存在点连接的放大器。

4.0.14 总计仪表 totalizing instrument

通过对被测的量各部分值的求和来确定被测量值的测量仪表。这些部分值可以同时或依次从一个或多个来源中获得。

4.0.15 计算装置 computing device

能够完成一个或多个计算和(或)逻辑操作,并输出一个或多个经计算后的信号的装置或功能。

4.0.16 反馈控制器 feedback controller

能自动地工作,通过将控制变量值与参比变量值相比较后改变被控变量从而缩小两者之间差异的装置。

4.0.17 信号选择器 signal selector/auctioneering device

从两个或多个输入信号中选择预期信号的装置。

4.0.18 自动/手动操作器 automatic/manual station (A/M station)

能够由过程操作人员在自动和手动控制之间切换以及手动控制一个或多个终端控制元件的装置。

4.0.19 手动操作器 manual station; remote manual loader

仅有手动操作输出,用来操纵一个或多个远程仪表的装置。

4.0.20 报警单元 alarm unit

具有可听和(或)可视输出,以表明设备或控制系统不正常或超出极限状态的装置。

4.0.21 指示灯 pilot light

监视灯 monitor light。

用于指示系统或装置处于正常工况的灯,与报警灯不同,后者是用于指示工况异常。

4.0.22 双金属元件 bimetallic element

利用结合在一起的两种金属的热膨胀差异工作的温度检测元件。

4.0.23 双金属温度计 bimetallic thermometer

利用双金属元件作为检测元件测量温度的仪表。

4.0.24 充灌式感温系统 filled thermal system

由充有感温流体的温包、毛细管和压力敏感元件构成的全金属组件。

注:感温流体通常按下列方式分类:

- 1 液体(I类);
- 2 与其蒸气平衡的液体 II类);
- 3 气体(III类)。

4.0.25 热电偶 thermocouple

一端互相连接(测量端或热端),另一端(参比端或冷端)连接到测量电动势的装置,从而形成一个电路,由于塞贝克效应而在电路中产生电动势(e. m. f.)的一对不同材料的导体。

注:所产生的电动势函数关系取决于所用不同材料的物理性质和测量端及参比端的温度。

4.0.26 铠装热电偶 sheathed thermocouple

将偶丝和绝缘材料一齐紧压在金属保护管中制成的热电偶。

4.0.27 热电阻 resistance thermometer

电阻随温度变化的导电元件。

4.0.28 温度计套管 thermometer well

具有与容器或管道气密连接安放温度检测元件的压力密封套管。

4.0.29 压力表 pressure gauge

利用弹性元件作为检测元件测量压力的仪表。

4.0.30 弹簧管压力表 Bourdon pressure gauge

利用仅在管内承受被测压力后的弹簧管位移来测量压力的仪表。

4.0.31 膜片压力表 diaphragm gauge

膜片单面承受被测侧压力,通过膜片的位移来测量压力的仪表。

4.0.32 压力传感器 pressure transducer

能感受压力并将其转换成测量信号的装置。

4.0.33 压力变送器 pressure transmitter

输出为标准信号的压力传感器。

4.0.34 压力开关 pressure switch

由所施加压力的变化驱动的开关。

4.0.35 压力隔离装置 pressure seal

将过程流体与变送器本体隔离且不影响压力测量的腔室。

4.0.36 流量计 flowmeter

同时指示被测流量和(或)选定时间间隔内的总量的流量测量装置。

4.0.37 节流装置、差压装置 throttling device; differential pressure device

差压流量计的一次装置,包括节流件、取压装置以及前后毗连的配管。当流体流经该装置时,将在节流件的上、下游两侧产生与流量有确定数值关系的压力差。

4.0.38 孔板 orifice plate

安装在流经封闭管道的流体中具有规定开孔的板产生差压的流量检测元件。

4.0.39 流量喷嘴 flow nozzle

利用嵌装在流经封闭管道的流体中的渐缩装置产生差压的流量检测元件。此渐缩装置的纵断面呈连续曲线状,可形成一个圆筒形喉部。

4.0.40 文丘里管 Venturi tube

利用异形管使流经该管流体的速度发生变化从而产生差压的流量检测元件。此管由圆筒形入口部分、渐缩部分、圆筒形喉部和渐扩部分组成。

4.0.41 皮托管 Pitot tube

顺流体流动方向安装的两根直管产生差压的流速检测元件。两根管子可作为一个整体同轴安装。其中一根管子端部开口,用于测量流体的滞止压力,另一根管子前端封闭但沿管身开孔,用于测量流体的静压。

4.0.42 可变面积式流量计 variable area flowmeter

安装在封闭管道中,由一根上宽下窄的锥形测量管和浮子组成,流体流动产生的上升力支承浮

子的位置就是通过管子的流量指示值。

注:实心体或浮子往往带翼或槽,使其在流体中施转运动以减小磨擦造成的滞留。

4.0.43 容积式流量计 positive displacement flowmeter

安装在封闭管道中,由若干个已知容积的测量室和一个机械装置组成,流体流动压力驱动机械装置并借此使测量室反复地充满和排放流体,从而测量出流体体积流量的装置。

4.0.44 椭圆齿轮流量计 oval wheel flowmeter

通过计算安装在圆柱形测量室内的一对椭圆齿轮的旋转次数来测量流经测量室的液体或气体的体积流量的装置。

4.0.45 腰轮流量计 roots flowmeter

由测量室中一对腰轮的旋转次数来测量流经测量室的气体或液体体积总量的流量计。

4.0.46 刮板流量计 licking vane rotary flowmeter

由测量室中带动刮板(滑动叶片)的转子的旋转次数来测量流经圆筒测量室的液体体积总量的流量计。

4.0.47 涡轮流量传感器 turbine flow transducer

用旋转速度与流量成正比的多叶片转子测量封闭管道中流体流量的传感器。转子的转速通常由安装在管道外的装置检测。

4.0.48 涡街流量传感器 vortex flow transducer

通过检测流体中一个特殊形状的阻流体(亦称非流线型旋涡发生体)释放出旋涡的频率测量管道内流体速度的传感器。

4.0.49 磁性流量传感器 magnetic flow transducer

在非磁性管道中测量导电流体平均速度的传感器。在垂直于流动轴线和电极的磁场的作用下,导致垂直于流动轴线的两个电极处产生电动势(e. m. f),它与流体的平均速度成正比,因此通过测量电动势就可以确定流体的平均速度。

4.0.50 超声流量传感器 ultrasonic flow transducer

通过检测超声声能束与运动流体的相互作用来测量运动流体流速的传感器。

4.0.51 热式流量计 thermal flowmeter

利用流动流体传递热量改变测量管管壁温度分布,是热传导分布效应的热分布式的流量计。

4.0.52 质量流量计 mass flowmeter

利用流体质量流量与 Coriolis 力的关系来测量质量流量的流量计。

4.0.53 标准体积管、管式校准器 pipe prover

利用机械密封元件(球式或活塞式置换器)沿校准过的管道中的标准容积段两端设置的检测开关之间的移动来测量液体体积的装置。根据液流通过标准容积段所需次数确定流量。

4.0.54 玻璃液位计 glass level gauge

利用虹吸原理通过玻璃管或玻璃板内所示液面的位置来观察容器内液面位置的仪表。

4.0.55 浮子液位计 float levelmeter

通过检测浮子位置来测量液位的仪表。

4.0.56 超声物位计 ultrasonic levelmeter

通过测量一束超声声能发射到物料表面或界面并反射回来所需的时间来确定物料(液体或固体)物位的仪表。

4.0.57 伽马射线液位计 Gamma-ray levelmeter

利用物料处在射线源与检测器之间时吸收伽马射线的原理测量物料(液体或固体)物位的仪表。

4.0.58 电容物位计 electrical capacitance levelmeter

通过检测物料(液体或固体)两侧两个电极间的电容来测量物料物位的仪表。

注:其中一个电极可以是容器壁。

4.0.59 吹气管 bubble-tube

用于液位或密度测量的辅助装置。空气或气体从吹气管吹入液体,避免检测元件直接接触可能有腐蚀性或黏性的被测液体。吹气管中的压力事实上与液体压头(浸入液体的吹气管长度与液体密度的乘积)相等。

4.0.60 负载(称重)传感器 load cell

产生的信号与所施加的力有特定关系的装置口

注:负载传感器有多种型式,利用如液压或气压、压电、弹性、电磁感应等各种物理现象工作。

4.0.61 电子皮带秤 electronic conveyer belt scale

为连续自动测量胶带输送机输送散装物料的瞬时重量和累计重量,由称重传感器、速度传感器、称重框架、显示仪表组成的称重装置。

4.0.62 转速传感器 revolution speed transducer

能感受旋转速度并将其转换成可测信号输出的传感器。

4.0.63 位移传感器 displacement transducer

能感受位移量并将其转换成可测信号输出的传感器。

4.0.64 分析仪(分析器) analyzer

分析物质组成、浓度或物化性能的仪器。

4.0.65 过程分析仪 process analyzer

对工艺过程中的物料进行采样并自动分析的仪器。

4.0.66 气相色谱仪 gas chromatograph

试样组分在分析器吸收柱中分离后进行检测的气体分析仪。

4.0.67 在线过程气相色谱仪 on-line process gas chromatograph

能定期对过程中的混合物进行取样,重复测量混合物中一种或数种组分的浓度并发送有关信息供控制用的一种气相色谱仪。

4.0.68 质谱仪 mass spectrograph

将被分析物质能被电离的离子按质荷比(m/o)进行分离,并列成谱线,与标准谱线图相比而对物质进行定性分析的仪器。

4.0.69 色散红外线气体分析器 dispersive infra-red gas analyzer(DIR)

利用棱镜、光栅或滤光片使红外光源发出的红外线辐射在穿过气体之前色散,然后用宽带检测器检测辐射,以此测量特定波长红外线辐射的吸收的气体分析器。

4.0.70 非色散红外线气体分析器 non-dispersive infra-red gas analyzer (NDIR)

通过向气体辐射宽带红外线并用波长选择检测器选择指定频带,以此测量特定波长红外线辐射吸收的气体分析器。

4.0.71 热导式气体分析器 thermal conductivity gas analyzer

利用在气体中热丝电阻的变化测量一种或几种组分浓度的气体分析器。

4.0.72 顺磁式氧分析器 paramagnetic oxygen analyzer

利用在气体中热丝电阻的变化测量一种或几种组分浓度的气体分析器。

注:氧气具有顺磁性,是指它受磁场的吸引。

4.0.73 固体电解质氧分析器 solid electrolyte oxygen analyzer

利用高温下的氧化锆等固体的电化学特性测量流体中氧含量的分析器。

4.0.74 离子选择电极 ion-selective electrode

产生的电信号是溶液中特定离子活度的函数的一种传感元件。

4.0.75 氧化还原复合电极 redox electrode assembly

通常由一个测量电极和一个参比电极组成,产生的电信号是溶液中离子的氧化和还原状态的活度比或浓度比的函数的传感器。

4.0.76 pH 复合电极 pH electrode assembly

通常由一个测量电极和一个参比电极组成,产生的电信号是水溶液中 H^+ 离子活度的函数的传感器。

4.0.77 可燃气体检测器 combustible gas detector

用于测量空气或其他气体混合物中可燃气体含量的分析器。

4.0.78 自动分析器室 analyzer house

自动分析器室是指内含过程分析仪表的专用封闭建筑物,与引入分析流体的设备相连,维护人员可进入。它包括砖砌结构和金属结构。

4.0.79 控制阀 control valve

构成工业过程控制系统终端元件的动力操作装置,由阀内件和阀体组成,阀体组件连接一个或多个执行机构响应控制元件发出的信号。

4.0.80 电磁阀 solenoid valve

利用线圈通电激磁产生的电磁力来驱动阀芯开关的阀。

4.0.81 自力式调节阀 self regulator valve

无需外加动力源,只依靠被控流体的能量自行操作并保持被控变量恒定的阀。

4.0.82 调节机构 correcting element

由执行机构驱动,直接改变操纵变量的机构。

4.0.83 阀 valve

内含控制流体流量用的截流件的压力密封壳体组件。

4.0.84 执行机构 actuator

将信号转换成相应运动的机构。

注:为信号和运动的机械力提供能量的物理介质可以是气、电、液压油或三者的任意组合。运动可以由膜片、杠杆、活塞旋转动作或电磁线圈产生。通常,执行机构推动阀件。

4.0.85 气动执行机构 pneumatic actuator

利用有压气体作为动力源的执行机构。

4.0.86 电动执行机构 electric actuator

利用电作为动力源的执行机构。

4.0.87 液动执行机构 hydraulic actuator

利用有压液体作为动力源的执行机构。

4.0.88 电液执行机构 electro-hydraulic actuator

接受电信号并利用有压液体作为动力源的执行机构。

4.0.89 执行机构动力部件 actuator power unit

执行机构中能将流体、电、热或机械的能量转换成输出杆(轴)的动作并产生输出力或转矩的部件。

4.0.90 执行机构输出杆 actuator stem

又称执行机构推杆。

执行机构中传递动力部件的直线动作和输出力的零件。

4.0.91 执行机构输出轴 actuator shaft

执行机构中传递动力的转角动作和输出转矩的部件。

4.0.92 直行程阀 linear motion valve

具有直线移动式节流件的阀。

4.0.93 角行程阀 rotary motion valve

具有旋转式节流件的阀。

4.0.94 柱塞阀 globe valve

具有球型阀体,其截流件垂直于阀座平面移动的阀。

4.0.95 蝶阀 butterfly valve

由圆环形阀体和一以转轴支承旋转动作的圆板形截流件构成的阀。

4.0.96 偏心旋转阀 rotary eccentric plug valve; camflex valve

凸轮挠曲阀,阀芯绕偏心轴旋转动作的阀。

4.0.97 球阀 ball valve

用与转轴同心的、内部有通道的球体或部分球体作为截流件的阀。

4.0.98 隔膜阀 diaphragm valve; saunders valve

用使阀内流体与执行机构隔离的挠性成形膜片作为截流件的阀。

4.0.99 旋塞阀 plug valve

用旋转动作内部有通道的圆柱体、圆锥体或偏心的部分球体作为截流件的阀。

4.0.100 闸阀 gate valve

用直线移动的、穿过阀座面的平板或楔形闸板作为截流件的阀。

4.0.101 角形阀 angle valve

进出口接管的轴线互相垂直的阀。

4.0.102 分体阀 split-body valve

阀体由两半合成以利衬里和拆装的阀。

4.0.103 低噪声阀 low noise valve

对降低流体流动噪声具有特殊效果的阀。

4.0.104 防空化阀 anti-cavitation valve

可防止流过的液体产生空化现象的阀。

4.0.105 控制阀附件 control valve accessory

为了使控制阀提高性能、增强功能、扩大应用而与其配合使用的附加装置,例如定位器、手轮机构、增强器等。

4.0.106 手轮机构 handwheel

用来手动操作控制阀的附件,有侧装和顶装之分。

4.0.107 定位器 positioner

根据标准化信号确定执行机构输出杆位置的装置。定位器将输入信号与执行机构的机械反馈连杆相比较,然后提供必要的能量推动执行机构输出杆,直至输出杆位置反馈与信号值相当。

4.0.108 数字式定位器 digital positioner

接受数字信号,直接或通过数模转换去操作控制阀的一种定位器。

4.0.109 开关 switch

用于接通或断开或将某些物理量从一种状态转变到另一种状态的装置。

4.0.110 限位开关 limit switch

当控制元件运动到或超过限位设定时改变接点状态的开关。

注:通常采用具有防尘、耐气候影响或防爆外壳的精密“快动作”(触发)开关作为限位开关。

4.0.111 保位阀 air lock

当气源压力降至低于规定值时,能把气信号闭锁而保持原有阀位的一种控制阀附件。

4.0.112 增强器 booster

信号增益为1的功率放大器。

4.0.113 继电器 relay

当输入量(激励量)的变化达到规定要求时,在电气输出电路中使被控量发生预定的阶跃变化的一种电器。

4.0.114 信号转换器 signal converter

将一种标准传输信号转换成另一种标准传输信号的专用变送器。

例如:P/I,I/P,V/I,I/V,V/P,P/V,I/I;其中,P为压力、I为电流、V为电压。

注:标准信号有4mA~20mA、20kPa~100kPa、0V~10V。

4.0.115 阀内件 trim

阀内与流体接触并可拆卸的、起改变节流面积和截流件导向等作用的零件总称。例如阀芯、阀座、阀杆、套筒、倒向套等。

4.0.116 阀体 valve body

提供流体流路和管道连接端的,阀的主要承压零件。

4.0.117 上阀盖 bonnet

含有阀杆密封装置并与阀体构成承压阀腔的零件。

4.0.118 散热片型上阀盖 radiation bonnet

带有翅片以减少阀体与填料函之间热传导的上阀盖。

4.0.119 伸长型上阀盖 extension bonnet

为用于高温和低温流体,在与阀体连接的法兰和填料函之间有一伸长部分的上阀盖。

4.0.120 波纹管密封型上阀盖 bellows seal bonnet

采用波纹管密封,以防止阀内流体沿阀杆和填料函漏出的上阀盖。

4.0.121 阀芯 valve plug

塞式截流件。例如柱塞形阀芯、盘形阀芯、圆锥形阀芯等。

4.0.122 平衡性阀芯 balanced plug

流体压力对阀芯的作用力能完全或绝大部分被自身平衡的阀芯。

4.0.123 柱塞型阀芯 contoured plug

具有回转曲面轮廓的阀芯,该曲面作为节流表面并按一定的流量特性制成。

4.0.124 盘形阀芯 disk plug

圆形平板状阀芯。

4.0.125 圆锥型阀芯 cone plug

节流表面为圆锥形的阀芯。

4.0.126 多级阀芯 multiple step plug

由多个阀芯串联制成一体、起多级节流作用的阀芯。

4.0.127 隔膜 diaphragm

隔膜阀中作为节流元件的一种挠性成形薄片零件。

4.0.128 阀板 disc; vane

蝶阀或闸阀的节流件。

4.0.129 阀座 valve seat

阀关闭时与节流件完全接触的密封面。

4.0.130 阀轴 valve shaft

角行程阀中连接节流件和执行机构并使节流件定位的零件。

4.0.131 顶导向 top guiding

用阀体上部或上阀盖中的导向套来保证阀芯与阀座同轴的一种结构。

4.0.132 顶底导向 top and bottom guiding

用分别在阀体或上阀盖和下阀盖中的两个导向套来保证阀芯与阀座同轴的一种结构。

4.0.133 阀口导向 port guiding

以阀座孔导向来保证阀芯与阀座同轴的一种结构。

4.0.134 套筒导向 cage guiding

以套筒作为导向套来保证阀芯与阀座同轴的一种结构。

4.0.135 阀杆导向 stem guiding

由阀杆作为导向杆来保证阀芯与阀座同轴的一种结构。

4.0.136 填料函组件 packing box assembly

上阀盖或阀体中为防止流体沿阀杆(轴)泄露,其密封作用的各零件组合,包括填料压板、填料压盖、填料、填料垫、油环、填料弹簧、密封环。

4.0.137 阀座环 seat ring

阀体组件一个零件,为截流元件提供座合表面,并成为流体控制口的一部分。

4.0.138 套筒 cage

一种起阀芯导向、固定阀座和决定流量特性等作用的圆筒形阀内件。

4.0.139 阀杆 valve stem

直行程阀中连接截流件和执行机构并使截流件定位的零件。

4.0.140 薄膜执行机构 diaphragm actuator

利用气压在膜片上所产生的力,通过输出杆驱动阀或其他调节机构的一种机构。

4.0.141 活塞执行机构 piston actuator

利用气压在活塞上所产生的力,通过输出杆驱动阀或其他调节机构的一种机构。

5 数字技术和控制系统术语

5.0.1 数字式 digital

用于信号或装置,以二进制为基础的数字来表示连续的值或离散的状态。

5.0.2 二进制 binary

用于仅有两个离散位置或状态的信号或装置。当用于最简单的形式时,相对于“模拟信号”,“二进制信号”表示“开—关”或“高一低”状态,即表示不连续变化的量。

5.0.3 位 bit

- 1 二进制数字的缩写。
- 2 二进制数中的一个字符。
- 3 脉冲组中的一个脉冲。
- 4 存储装置信息容量的一个单位。

5.0.4 字节 byte

作为一个单位处理的一组相邻位。

注:1 系统中字节的位数是固定的,通常为8位。

2 字节常用来表示字符。

5.0.5 字符 character

为表示信息而确定的称之为字符集的一组有限个不同元素中的元素。通常用字母、数字或符号表示。

5.0.6 字 word

占有一个存储单元,并由计算机电路作为一个单位处理和传输的一组字符。

5.0.7 字长 word length

一个机器字中字符或位的数量,字长有固定的也有可变的,随不同的计算机而定。

5.0.8 地址 address

识别寄存器、特定存储器特定部件或某些其他数据源或数据目的地的一个或一组字符。

5.0.9 存储分配 storage allocation

把指定的存储区分配给指定类型数据的过程。

5.0.10 存取 access

确定数据或指令字在存储器中的位置,并将其传送到运算单元或相反的过程。

5.0.11 随机存取 random access

数据的存取与最新取得数据的位置无关的存取方式。

5.0.12 串行存取 serial access

参照先前存取的数据,于已知位置存取数据的一种存取方式。

5.0.13 存取时间 access time

确定数据的位置及传送数据所需的时间。例如：随机存取时间和串行存取时间。

5.0.14 循环时间(周期) cycle time

计算机速度的基本单件通常为主存储器中一次读和写操作所需的时间。

5.0.15 机器代码 machine code

对中央处理器单元(CPU)的硬件逻辑有直接意义的代码。

5.0.16 机器语言 machine language

用机器代码表达指令的一组规则。这些机器代码无需翻译计算机可立即执行。

5.0.17 语句 statement

在计算机程序设计中,可以描述或规定操作的一种有意义的表达式,或自动编码中的一条广义指令。

5.0.18 指令 instruction

规定一种操作及其操作数的值或地址的语句。

5.0.19 共用控制器 shared controller

装有算法程序的控制器。这些算法通常是可接近的、可组态的和可指派的,它允许由单个装置来控制若干个过程变量。

5.0.20 共用显示器 shared display

操作员接口装置(通常指显示屏幕)。用来显示在操作员命令下来自若干信息源的过程控制信息。

5.0.21 分散型控制系统 distributed control system

一种控制功能分散、操作显示集中采用分级结构的智能站网络。其目的在于控制或控制管理一个工业生产过程或工厂。

5.0.22 系统结构 system architecture

在分散型控制系统中,为了实现分级控制、分散控制操作和管理功能,由各级硬件、软件及其接口所构成的集合体。

5.0.23 过程控制级 process control level

分散型控制系统分级体系结构中最基础的一级。该级由各种形式的过程控制站,诸如数据采集站,直接数字控制站,顺序控制站和批量控制站等组成。各控制站直接与检测仪表和执行器相连,完成工艺过程数据的采集和处理,以及对工艺过程进行控制和监视。

5.0.24 监控级 supervision level

分散型控制系统或安全系统 PLC 分级体系结构中过程控制级的上一级。由监控计算机、显示操作装置及有关外围设备组成。该级主要完成监督控制与优化控制以及集中监视操作处理等功能。

5.0.25 管理级 management level

分散型控制系统分级体系结构中最上面的一级,由管理计算机等组成。该级以综合信息管理与处理功能为主,包括生产调度、系统协调、质量控制、制作管理报表文件、收集运行数据和进行综合分析、提供决策支持等。

5.0.26 直接数字控制站 direct digital control station

分散型控制系统过程控制级中的一种站,用以实现对工业生产过程的直接数字控制。直接数字控制站可以独立工作,也可与数据公路连接组成多级监控系统。

5.0.27 数据采集站 data acquisition station

分散型控制系统过程控制级中的一种站,用于大批量的运行参数或实验数据的采集;将其进行适当的转换和处理,还可用作分散型控制系统的过程输入输出接口。

5.0.28 操作员站 operator's station

在分散型控制系统或安全仪表 PLC 系统中监控级提供的、起操作员操纵台作用(系统监视、操作、维护)的智能站。智能站为包括应用单元及能够启动和控制通过数据公路的信息事务处理的一个站。

5.0.29 工程师工作站 engineer's station

在分散型控制系统中供工程师使用的实现系统生成的智能站,一般也具有操作员站的功能。

5.0.30 多路转换器 multiplexer

能实时地处理多路输入输出信号的装置。

5.0.31 可编程序控制器 programmable logic controller (PLC)

用于顺序控制的专用计算机。通过控制器上的编程板或主计算机,通常利用布尔逻辑或继电器梯形图编程语言来改变其顺序控制逻辑。

5.0.32 中央处理器 central processing unit

中央处理器由控制器、运算器、存储器操作系统和编程器接口组成。

5.0.33 微(型)计算机 microcomputer

具有可以独立运行功能的计算机。它是以微处理器为核心,配以大规模集成的存储器芯片、输入输出接口芯片和其他辅助电路而构成的。

5.0.34 工业控制计算机 process control computer

具有采集来自过程的模拟式和(或)数字式数据的能力,并能向工业过程提供模拟式或数字式控制信号,以实现工业过程控制和(或)监视过程单元运行的数字计算机。

5.0.35 输入输出端口 input/output port

中央处理机和外围设备之间的数据通路,它可以是实际的通路,也可以是由程序编制成的通路。它可以是输入口,也可以是输出口。

5.0.36 输入输出操作 input/output operation

中央处理机与外围设备之间进行的信息传输操作。

5.0.37 接口 interface

共同的边界。它可以是连接两个设备的硬件,或者也可以是两个或多个计算机程序共同访问的存储器或寄存器等。

5.0.38 外围接口适配器 peripheral interface adapter (PIA)

一种与微处理机配套的,可编程序的并行输入输出接口部件。

5.0.39 实时输入 real time input

在由外界要求所确定的时限内或瞬间中,将数据接收到某个数据处理系统中去的一种输入方式。

5.0.40 模拟输入 analog input

连续变化的物理量输入。

5.0.41 异步输入 asynchronous input

不按固定的时间关系向计算机系统输入数据的一种数据输入方式。

5.0.42 数字输入 digital input

离散的、不连续的数字量的输入。

5.0.43 实时输出 real time output

在由外界要求所确定的时限内或瞬间中,将数据从某个数据处理系统送出的一种输出方式。

5.0.44 模拟输出 analog output

连续变化的物理量的输出。

5.0.45 数字输出 digital output

离散的、不连续的数字量的输出。

5.0.46 人机通信 man-machine communication

人通过输入装置给计算机输入各种数据和命令以进行操纵和控制,而计算机将计算、处理和控制系统情况及时地显示出来,供人观察了解的过程。

5.0.47 输入设备 input device; input unit

在数据处理系统中能把数据送入此系统的一种设备。

5.0.48 输出设备 output device; output unit

在数据处理系统中能从该系统接收数据的一种设备。

5.0.49 输入输出设备 input-output device; input-output unit

在数据处理系统中用来将数据送入系统,或从系统接收数据,或两者兼备的设备。

5.0.50 过程输入输出通道 process input/output channel

亦称过程通道。直接与过程相连的输入和输出功能部件的总称。这些功能部件将被控参数(例如温度、压力、流量、液位、物位、成分、阀位、触电等)相对应的模拟量信号、数字量信号、开关量信号、脉冲量信号和频率量信号,转换为工业控制计算机所能接收的数字量信号输入,并把工业控制计算机输出的数字量信号转换成实现过程控制所需的相应物理量。

5.0.51 中断 interrupt

由于某种事件引起的系统或程序的正常信息流的停歇。停歇后还能从断点处恢复流动。

5.0.52 断点 breakpoint

由一条指令或其他条件所规定的程序中的一个点。在这一点上程序能够被外部事件干预或为监控程序所打断。

5.0.53 中断源 interrupt source

引起中断事件。它们可以是输入输出事件、外部事件、硬件故障、程序事件以及用户要求进入管理程序等。

5.0.54 优先权;优先级 priority

当一个目标上几个平行的动作同时请求时,为确定这些动作的次序,给予其中一个优先处理的权利。

注:较高优先权的动作禁止所有较低优先权的动作。

5.0.55 中断优先权 interrupt priority

在同时出现了几个中断请求的情况下,对中断源的响应次序。优先权高的先被响应。它主要是根据中断的必要性和实时性而定的,同时还要照顾到管理程序或操作系统的方便。

5.0.56 中断屏蔽 interrupt mask

使某种中断暂时不起作用的措施。虽然出现了该种中断的条件,但不对它处理,而中断源仍然保留,知道解除屏蔽后才去响应中断。

5.0.57 系统中断 system interrupt

由系统请求的中断。这是为了实现某些操作(例如结束输入输出操作)的需要,由处理程序向控制程序发出的请求。

5.0.58 数据 data

按已知或假定的排列来表示信息的字符或连续函数。

5.0.59 数据处理 data processing

对数据所进行的系统化的操作。

注:人工处理、归并、分类、计算、汇编及编辑。

5.0.60 集中数据处理;整体式数据处理 integrated data processing

数据的采集与数据处理的其它阶段是在一个合为一体的数据处理系统中完成的一种数据处理方式。

5.0.61 批量处理 batch processing

把输入数据或作业中相同或类似的项目集中起来,用同一个程序一次运行处理完毕的一种数据处理方式。

5.0.62 远程处理 teleprocessing

通过计算机和数据通信设备联用进行的数据处理。

5.0.63 并行处理 parallel processing

在多个装置(例如多通道或多处理机)中同时进行的两个或多个处理。

5.0.64 串行处理 serial processing

在一个部件中(例如在一个通道或处理部件中),顺序地或连续地执行两个或多个处理。

5.0.65 并行操作 parallel operation

在计算机的多个部件中同时进行的两个或多个操作。

5.0.66 串行操作 serial operation

在一个部件中(例如在运算部件中),顺序地或连续地执行两个或多个操作。

5.0.67 总线 bus

连接若干个节点的通信媒介,通过电子导体或光纤串行或并行传输数据。

5.0.68 总线主设备 bus master

在总线结构的计算机中,控制总线上当前数据传送的设备。

5.0.69 总线从设备 bus slave

在总线结构的计算机中,向总线主设备发送数据或从总线主设备接收数据的设备。

5.0.70 硬件 hardware

与计算机程序、过程、规则和有关的文件集相对而言的,用于数据处理中的物理装置。

5.0.71 (硬件的)配置 configuration of hardware

计算机系统设计中的一个步骤,选择组成部分,指定其位置以及确定它们之间的连接。

5.0.72 数据采集 data acquisition equipment

将计算和管理过程以及过程控制中或其他过程中的数据加以采集,转换为数字信息并进行适当处理的过程。

5.0.73 模-数转换器(A/D) analogue-digital converter(A/D)

将模拟输入信号转换成数字输出信号的转换器。

5.0.74 数-模转换器(D/A) digital-analogue converter(D/A)

将数字输入信号转换成模拟输出信号的转换器。

5.0.75 模拟 simulation

用另一个系统来表示一个物理系统或抽象系统的某种特性。

5.0.76 在线 on-line

当装置对一工业过程操作时,在过程发生的实时中,装置作用于过程或受这个过程作用的一种联系。

5.0.77 离线 off-line

当装置对一工业过程操作时,在过程发生的实时中,装置不直接作用于过程或不受这个过程作用的一种联系。

5.0.78 在线处理 on-line processing

- 1 外围设备与中央处理机相连,并在重力处理机直接控制下的数据处理。
- 2 与实时控制系统直接相连的数据处理。

5.0.79 在线实时处理 on-line real-time processing

在计算机控制系统中,把生产现场当时产生的信息通过通信线路直接输入计算机进行实时处理,并将计算机的处理结果及时送回生产现场的数据处理方式。

5.0.80 安全仪表系统 safety instrumented system(SIS)

用于实现一个或几个安全仪表功能的仪表系统。安全仪表系统由传感器、逻辑运算器、最终元件以及相关软件组成。

5.0.81 安全控制级 safety control level

由各种控制站、I/O单元和数据采集单元等组成,实现各种实时安全联锁和相关的顺序和连续控制功能。

5.0.82 安全仪表功能 safety instrumented function(SIF)

根据安全完整性等级(SIL),用一个或多个传感器、逻辑运算器、最终元件等实现仪表安全保护功能和仪表安全控制功能,防止或减少危险事件发生或保持过程安全状态。

5.0.83 安全型 PLC programmable safety systems

经过国家或国际权威机构安全认证,符合安全完整性等级,用于安全仪表系统的 PLC

5.0.84 服务器 server

向局域网上其他数据站提供服务的一种数据站。数据站是数据终端设备、数据电路终接设备及其公用接口所组成的成套功能单元。

5.0.85 软件组态 software configuration

在 DCS 或安全型 PLC 硬件和系统软件的基础上,将系统提供的功能块用软件组态形式连接起来,以达到对过程进行控制的目的。

5.0.86 软件可靠性 software reliability

- 1 在规定的条件下,在规定的时间内软件不致引起系统失效的概率。
- 2 在规定的周期内和所述条件下执行所要求的功能的程序的能力。

5.0.87 容错 tolerance

系统在各种异常条件下提供继续操作的能力。

5.0.88 基本过程控制系统 basic process control system(BPCS)

对来自过程的、与该系统相关设备的以及操作员的输入信号进行响应,并产生输出信号使过程及与该系统相关设备按要求方式运行的系统。该系统不应执行 SIL 1 以上(包括 SIL 1)安全完整性等级要求的仪表安全功能。

5.0.89 诊断覆盖率 diagnostic coverage(DC)

诊断测试检测的部件或子系统的失效率与总失效率之比。诊断覆盖率不包括由检验测试检测到的任何故障。

5.0.90 故障裕度 fault tolerance

在出现故障或误差时,功能单元继续执行要求功能的能力。

5.0.91 人机接口 human machine interface

本规范人机接口是指操作人员与信号报警联锁系统之间进行信息交换的手段,如操作员站、灯屏、音响、按钮、报警器、打印机等。

5.0.92 联锁系统 interlock system

当过程参数越限、设备等状态异常以及操作员输入信号时,执行预先设定要求的系统。联锁系统分为安全联锁系统和非安全联锁系统。联锁系统由传感器和/或发讯器、逻辑控制器、最终元件组成。

5.0.93 信号报警系统 signal alarm system

以声、光等形式表示过程参数越限、设备等状态异常的系统。

5.0.94 数据库 data base

数据的集合,它是另一个数据集合的一部分或全部,并且至少由一个文件组成,对给定的目的或数据处理系统而言,它是足够的。

5.0.95 算法 algorithm

按一定步数解题的一组明确规定的法则。

5.0.96 操作系统 operating system

计算机系统内负责控制和管理处理机、主存、辅存、Rio 设备和文件等资源的程序模块。

5.0.97 数学模型 mathematical model

根据被控对象输入、内部状态和输出之间的逻辑结构和数量的关系而建立的方程式,并以此作

为计算处理的依据。表征系统处于相对静止或平衡状态时各参数和输入输出量之间关系的数学模型称为静态模型。表征运动和变化过程中各量之间关系的数学模型称为动态模型。

5.0.98 软件兼容性 software compatibility

使一种软件能适应多种计算机的一种软件性能。

5.0.99 软件可移植性 software portability

软件能够转置到其他计算机上的能力。

5.0.100 模块 module

1 离散的程序单位,且对于编译,对于和其他单位相结合,对于装入来说是可以识别的。

2 程序中一个能逻辑地分开的部分。

5.0.101 功能模块 function module

一些按规定格式编制成的具有某种运算、处理、调节控制、限幅、报警等功能的程序模块。

5.0.102 判定表 decision table

列出在确定一个问题时所要考虑的各种可能性,包括需要采取的措施的表格。有时用于代替程序文件的流程图表。

5.0.103 程序 program

为得到一定结果而提出的一系列操作。

5.0.104 流程图表 flow chart

定义、分析或解题方法的图解表示。图中用符号表示操作、数据流、装置等。

5.0.105 调试 debugging

检测、示踪和排除计算机程序或其他软件中的错误。

5.0.106 诊断程序 diagnostic program

用以识别、定位和解释设备中的故障或计算机程序错误的一种计算机程序。

5.0.107 画面 panel

在分散型控制系统中,为了完成对生产过程的监视和操作,在 CRT 荧光屏上预先定义的各种显示图象。

5.0.108 总貌画面 overview panel

表示被控系统状态和参数总貌的画面。

5.0.109 调节画面 control panel

表示过程变量的测量值、设定值、偏差值、输出值和整定参数以及回路状态等的一种画面。

5.0.110 报警总貌画面 alarm summary panel

按控制单元发出的过程报警的顺序,以不同的颜色或不同的光符来显示报警概貌的一种画面。

5.0.111 实时趋势画面 real-time trend panel

为便于分析生产过程的动态特性,按一定采样时间(例如 1s),将一定时间间隔(例如 20min)内不同控制点的阀位值、设定值和测量值的最新数据记录于主存储器并分别加以显示的一种画面。构成该画面的内容可以在线登录或变更。

5.0.112 历史趋势画面 historical trend panel

对不同控制点,按一定采样时间(例如 5min)进行长时间(例如 10d)的趋势记录或批量生产过程

的趋势记录,将其保存于外存储器中在需要时加以显示的一种画面。

5.0.113 自诊断报警画面 self-diagnostic alarm panel

对过程控制站、操作站、打印机等进行功能诊断,当发生异常时显示其异常状态的一种画面。

5.0.114 软件包 software package

由计算机制造厂家提供的,为用户使用计算机提供方便的程序系统,它通常包括操作系统、汇编程序、编译程序以及由子程序和应用程序组成的程序库。

5.0.115 软件 software

与数据处理系统的操作有关的计算机程序、过程、规则以及有关的文件集的总称。

5.0.116 应用软件 application software

为完成某种生产过程监控所需的计算机程序、过程、规则以及有关文件的总称。

5.0.117 系统软件 system software

为专门的计算机系统或 PLC 所设计的软件,用以促进计算机系统及有关程序的运行和维护。例如操作系统、编译程序、实用程序等。

5.0.118 过程控制软件 process control software

实时计算机用于控制连续的工业生产过程所需要的软件。

5.0.119 外围设备 peripheral equipment

计算机系统中,与特定的处理机有关的并为其提供外部通信的任何设备。

5.0.120 打印机;印刷机 printer

一种输出设备,它以一连串属于预定字符集的离散图形字符形式来形成永久性的数据记录。

5.0.121 图形打印机 graphic printer

能以规定的定位精度、分辨率和比例拷贝图形的打印机。

5.0.122 喷墨印刷机 ink jet printer

将墨水喷射到纸上构成点阵字符的一种非击打式印刷机。

5.0.123 激光印刷机 laser printer

利用激光扫描技术在感光纸或一般纸上印出字符和图形的一种非击打式印刷机。

5.0.124 键盘 keyboard

一组有序的键阵列构成的装置,其功能是完成数据和指令的编码,并将其输入至终端和主机。

5.0.125 LCD 显示器 liquid crystal display (LCD)

在两片平行的玻璃基板当中放置液晶盒,下基板玻璃上设置 TFT(薄膜晶体管),上基板玻璃上设置彩色滤光片,通过 TFT 上的信号与电压改变来控制液晶分子的转动方向,从而达到控制每个像素点偏振光出射与否而达到显示目的。现已取代 CRT 显示器。

注:CRT 显示器是显示图象产生在阴极射线管荧光屏上的一种显示装置。

5.0.126 绘图机、绘图仪 plotter

用二维图形形式来表示数据的一种输出设备。

5.0.127 光笔 light pen

头部装有光电元件的笔状光检测装置。用于检测显示器画面上的光点,输入计算机并可对相应的信息进行修改、增添或删除。

5.0.128 光标 cursor

显示屏幕上显示出的一种可以移动的光记号。

5.0.129 鼠标器 mouse

在计算机图形技术中的一种定位器,通过在一表面上移动它来定位。

5.0.130 开窗口 windowing

将图形中的某一区域显示在屏幕上,以便观察大而复杂的图形。

5.0.131 终端 terminal

用户用来与计算机系统进行通信的一种输入输出设备。

5.0.132 软磁盘 flexible disk; diskette

装在保护套中的柔性磁盘。

5.0.133 软磁盘驱动器 floppy disk drive

用来驱动和控制软磁盘存储器的一种匣式磁盘驱动器。

5.0.134 硬磁盘驱动器 rigid disk drive

采用金属基体的硬磁盘作为记录媒体的磁盘驱动器。

5.0.135 温盘驱动器 Winchester disk drive

一种采用密封防尘技术(温彻斯特技术),可靠性高、容量大而体积小的硬磁盘驱动器。

5.0.136 盒式磁盘机 cartridge disk drive

以盒式磁盘作为存储媒体的小型硬磁盘机。

5.0.137 通信模块 communication module

用于点对点通信和总线通信的模块。

5.0.138 以太网 ethernet

一种计算机局域网组网技术,它规定了包括物理层的连接、电信号和介质访问层协议的内容,符合 IEEE802.3 标准的技术要求。

5.0.139 局域网 local area network(LAN)

一种配置在用户场所、在有限地域内用于数据站之间进行数据通信的数据网络。

5.0.140 环形网络 ring network

计算机网络的一种结构。其中每台计算机只与相邻的计算机相连接。

5.0.141 数据通信 data communication

数据源和数据宿之间,通过一条或多条数据公路,按照相应的协议而进行的数据传送。

5.0.142 数据源 data source

产生要传输的数据的功能部件。

5.0.143 数据宿;数据接收器 data sink

接收传输来的功能数据的功能部件。

5.0.144 通信系统 communication system

由各种通信链路、协议和功能单元所组成的一种系统,提供了计算机网络组成部分之间的有效通信。该系统确保在一组互联站中,按某种确定的方式对信息进行传送。

5.0.145 光纤通信 fiber communication

利用光纤作为传输媒体,通过传输由小型激光器发出的光脉冲来实现的一种数据通信。

5.0.146 数据传输率 data transfer rate

在数据通信中,由数据源发送和数据接收器接收的每秒位的平均数。

5.0.147 波特 baud

通信系统中数据传送率或信号速率的单位。它等于每秒传送不连续的状态或信号事件的数目(只适用于通信线路上的实际信号)。如果每个信号事件只代表1比特状态,则波特与每秒比特相同。

5.0.148 数据传输 data transmission

从一处发出的数据,通过信号在信道上的传输供另一处接收的过程。

5.0.149 并行传输 parallel transmission

在数据电路上,构成数据本身各位的同时传输。

5.0.150 串行传输 serial transmission

在数据电路上,构成数据本身各位的依次传输。

5.0.151 单工传输 simplex transmission

在数据电路上仅按一个预定方向进行的数据传输。

5.0.152 双工传输 duplex transmission

在数据电路上同时在两个方向上进行的数据传输。

5.0.153 半双工传输 half duplex transmission

在数据电路上可在两个方向,但同一时刻只能在一个方向进行的数据传输,方向的选择由数据终端设备控制。

5.0.154 同步传输 synchronous transmission

表示位的每一信号的出现时刻与固定时间帧有关的数据传输方式。

5.0.155 异步传输 asynchronous transmission

每一个字符或字符组成的起始出现时刻是任意的数据传输方式。一经启动,在字符或字符组内表示位的每一个信号的出现时刻对固定时间帧的有效瞬间有着相同关系。

5.0.156 点对点传输 point-to-point transmission

数据在两个特定装置之间的直接传输。

5.0.157 调制器 modulator

将信号转换成适于传输的调制信号的一种功能部件。

5.0.158 解调器 demodulator

将已调信号转换成原信号的一种功能部件。

5.0.159 调制解调器 modulator-demodulator(modem)

将通信设备之间传输的信号进行调制和解调的装置。

5.0.160 数据公路 data highway

至少由一条数据传输线互连的站间传输信息设备的总称。

5.0.161 数据公路协议 highway protocol

指定数据公路操作和通道格式的一组规则。

5.0.162 数据网络 data network

1 一个数据源和一个或多个数据宿之间传输信息的手段。一个数据网络可以包含有一个或多个数据公路,这些公路把相同的或不同的成套装置互连起来。数据网络由这些数据公路与其互连的站内网络单元所组成。

2 数据电路和交换设备的一种布置,用来建立数据终端设备之间的连接。

5.0.163 网络协议 network protocol

指定通信系统接口服务和指导数据网络工作的一组规则。

5.0.164 节点 node

在数据网络中,和若干数据传输线相连接的一个站。

5.0.165 通信口、端口 port

节点的一种功能单元,数据能通过它进出一个数据网络。

5.0.166 通路 path

在数据网络中,任何两个节点间的一条路由。

5.0.167 网间连接器 gateway

在链路层之上操作的一个实体。该实体在需要时可将一个网络所用的接口和协议,翻译为另一个不同网络所用的接口和协议。

5.0.168 主站 master station

已经接受授权以确保把数据传送给一个或多个从站的一个数据站。

5.0.169 从站 slave station

由主站选择而接收数据的一种站。

5.0.170 兼容性 compatibility

两个装置能有意义地进行相互通信的能力,也就是说能发送和接收数据而不需修改任一装置的硬件和软件。

5.0.171 开放系统 open system

按照建立的标准能与其他系统相连接的一种计算机系统。这样的系统包括一台或多台计算机、有关的软件、外围、终端、操作人员、物理过程和信息传送手段等,形成了一个能够完成信息处理的自治整体。

5.0.172 开放系统互连 open system interconnection(OSI)

计算机、终端设备、人员、进程或网络之间的数据交换的一种标准规程。对这种规程的共同使用和支持可以达到彼此“开放”的目的。

5.0.173 冗余 redundancy

为了提高可靠性,采用多个部件或系统实现一个功能。

5.0.174 备用、待用 standby application

两台或多台设备连接在一起,其中的一台平常处于准备状态,在一旦接到使用要求时就立即投入运行。备用,指的是设备所处的这种准备状态。

5.0.175 现场总线 field bus

安装在生产过程区域的现场设备/仪表与控制室内的自动控制装置/系统之间的一种串行、数字

式、多点通信的数据总线。

5.0.176 现场总线控制系统 field-bus control system (FCS)

基于现场总线的自动控制系统。

5.0.177 监控和数据采集系统 supervisory control and data acquisition system(SCADA system)

一种具有远程监测控制功能,以多工作站的主站形式通过网络实时交换信息,并可应用遥测技术进行远程数据通信的模块化、多功能、分层分布式控制系统。

5.0.178 逻辑电路 logical circuit; logic circuit

能进行逻辑运算和变换的一种数字电路,它由几种基本门电路组成。

5.0.179 门电路 gate circuit

具有多端(或单端)输入、单端输出的控制电路。这种电路只有当输入端的信号满足规定要求时,才有信号输出,即在规定的条件下“门”才能开启。

5.0.180 “与”门 AND gate

“与”门电路是完成逻辑乘法运算的一种电路,故又称逻辑积电路。当所有输入端都处于“1”电平时,输出端才处于“1”电平,否则其输出端就为“0”电平。

5.0.181 “或”门 OR gate

“或”门电路是完成逻辑加法运算的一种电路,故又称逻辑和电路。只要有一个输入端处于“1”电平,其输出端就为“1”电平。只有当所有输入端都为“0”电平时,其输出端才为“0”电平。

5.0.182 “非”门 NOT gate

亦称逻辑否定电路,它只有一个输入端和一个输出端,其输入与输出是反相逻辑关系,输入是“1”输出是“0”,反之,输入是“0”输出是“1”。也称反相器。

5.0.183 “与非”门 NAND gate

同时起“与”门和“非”门两种逻辑功能的一种电路。只有当所有输入端都为“1”电平时,其输出端才为“0”电平,否则,输出端就为“1”电平。

5.0.184 “或非”门 NOR gate

同时起“或”门和“非”门两种逻辑功能的电路。只要输入端中有一个为“1”电平,则输出端为“0”电平,反之,只有当所有输入端都为“0”电平时,其输出端才为“1”电平。

5.0.185 “与或非”门 AND-OR-NOT gate

具有“与”门、“或”门和“非”门三种逻辑功能的电路。

5.0.186 生命周期 life cycle

从工艺概念设计开始到 PLC 功能停止使用的全部时间。

6 自控设计术语

6.0.1 工作条件 operating condition

除了由装置处理的变量以外,装置所经受的所有其他条件。

工作条件举例如下:环境压力、环境温度、电磁场、重力、倾斜、电源变化(电压、频率、谐波)、辐射、冲击和振动。这些条件的静态和动态变化都应考虑。

6.0.2 参比工作条件 reference operating condition

不考虑工作条件变化对装置影响的工作条件范围。

6.0.3 正常工作条件 normal operating condition

装置在规定性能极限内工作的预定工作条件范围。

6.0.4 极限工作条件 operating limits

装置可能承受且不致造成工作特性永久降低的工作条件范围。

6.0.5 储存和运输条件 storage and transportation condition

装置在制造后至投入使用这时段内可能经受的规定条件。

注:在储存和运输期间装置不工作并得到恰当的保护和(或)包装,以满足规定的极限条件,这样装置就不会受到损坏或遭致性能下降。

6.0.6 空调场所 air conditioned location

空气温度和湿度均控制在规定极限内的场所。

6.0.7 掩蔽场所 sheltered location

空气温度和湿度均不受控制,但保护设备免遭日晒、雨淋、风吹或其他降落物侵袭的场所。

6.0.8 户外场所 outdoor location

空气温度和湿度均不受控制,设备暴露在日晒、雨淋、冰雹、冻雨、雪、冰冻、风和扬沙的户外大气条件下的场所。

6.0.9 就地 local

通常指在测量点或操纵点附近的现场。

6.0.10 环境条件 environmental condition

功能单元防护或正常工作所必需的周围环境参数值的规范。

注:1 周围环境参数举例有:温度、湿度、振动、冲击、爆炸危险场所、灰尘。

2 环境条件通常以公称值和允许误差范围加以规定。

3 有些装置可能会有不止一组环境条件,例如有运输环境条件、储存环境条件和工作环境条件。

6.0.11 环境温度 ambient temperature

在测量和控制装置正常工作、储存和运输时所处的局部环境中(包括邻近发热设备)的一个典型位置上测得的温度。

6.0.12 环境压力 ambient pressure

装置周围介质的绝对压力。

6.0.13 湿度 humidity

绝对湿度 absolute humidity

单位体积湿空气中所含的水蒸气质量。

注：湿度可以用几种方法表示，选择何种方法必须加以规定。

6.0.14 相对湿度 relative humidity

规定量的空气中所携带水蒸气的质量或体积与相同温度和压力条件下规定量的空气在饱和水蒸气时所能携带的水蒸气的质量或体积之比，此系数通常以百分数表示。

6.0.15 露点 dew-point

一定压力下水蒸气开始冷凝的温度。

注：在此温度下，水蒸气的分压与该温度时水的蒸气压力相同。

6.0.16 凝露 condensation

当仪表表面温度低于环境空气的露点温度时，水蒸气在其表面上冷凝的现象。此时，部分水蒸气变成了凝聚的液态的水。

6.0.17 辐射 radiation

能量以机械波、电磁波或粒子的形式发射或传播。

6.0.18 振动 vibration

周期性往复、旋转或两者兼备，一般具有明确的基本频率的运动。

6.0.19 共振 resonance

系统受迫振动时，激励频率任何微小的变化均会使其响应下降的振动状态。

6.0.20 冲击 shock

由击打、碰撞、震动或激烈摇晃或撞击引起的非周期性突然运动。

6.0.21 仪表电源 instrument power supply

为测量和控制仪表提供直流或交流电源动力的设备或系统。

6.0.22 电源电压 power supply voltage

提供给工业过程测量和控制系统或系统元件电源的电压。

6.0.23 电源频率 power supply frequency

提供给工业过程测量和控制系统或系统元件电源的频率。

6.0.24 电磁干扰 electromagnetic interference

外界电磁场在仪表的电路或元件中产生的寄生效应。

6.0.25 腐蚀 corrosion

由生物、有机物和固态、液态或气态无机物本身或作为催化剂通过化学反应能引起或诱发物质逐渐毁坏的现象。

6.0.26 侵蚀 erosion

由生物、有机物和固态、液态或气态无机物的物理特性及其所处的状态使各种物质结构机械损坏或改变的现象。

6.0.27 污染 contamination

由于不希望有的人为或自然的影响,例如汽车废气、火山灰等,使环境的洁净程度降低或受到破坏。

6.0.28 爆炸性环境 explosive atmosphere

含有爆炸性混合物的环境。

6.0.29 防爆型式 type of protection of an instrument for explosive atmosphere

为防止点燃周围爆炸性混合物而对仪表采取各种特定措施的型式。

6.0.30 防爆类别 group of an instrument for explosive atmosphere

根据仪表使用的爆炸性环境而划分的类别。该类别可再划分为级别。

6.0.31 防爆合格证 certification of conformity of an instrument for explosive atmosphere

由国家或其他相应机构批准的试验站所颁发的用以说明样机或试样及其技术条件符合有关标准中的一种或几种防爆型式要求的证件。

6.0.32 最高表面温度 maximum surface temperature

仪表在允许范围内的最不利条件下运行时,暴露于爆炸性混合物的任何表面的任何部分,不可能引起仪表周围爆炸性混合物爆炸的最高温度。

6.0.33 温度组别 temperature class

按仪表最高表面温度划分的组别。

6.0.34 引燃温度 ignition temperature

按照标准试验方法试验时,引燃爆炸性混合物的最低温度。

6.0.35 爆炸性混合物 explosive mixture

在大气条件下,气体、蒸气、薄雾、粉尘或纤维状的易燃物质与空气混合,点燃后燃烧将在整个范围内传播的混合物。

6.0.36 最小点燃电流 minimum igniting current (MIC)

在规定的试验条件下,能点燃最易点燃混合物的最小电流。

6.0.37 最大试验安全间隙 maximum experimental safe gap(MESG)

标准试验条件下(0.1MPa,20℃),火焰不能通过的最小狭缝宽度(狭缝长25mm)。

6.0.38 爆炸 explosion

由于氧化反应或其他放热反应而引起压力和温度骤升现象。

6.0.39 爆炸危险场所 hazardous area

爆炸性混合物出现的或预期可能出现的数量达到须对仪表的结构、安装和使用采取预防措施的场所。

6.0.40 非爆炸危险场所 non-hazardous area

爆炸性混合物预期出现的数量无须对仪表的结构、安装和使用采取预防措施的场所。

6.0.41 区 zone

爆炸危险场所的全部或部分。

注:按照爆炸性混合物出现的频率和持续时间可分为不同危险程度的若干区。

6.0.42 隔爆型仪表 flame proof instrument

具有隔爆外壳的仪表。

6.0.43 隔爆外壳(Exd) flame proof enclosure (Exd)

内置能点燃爆炸性大气的部件的一种防护外壳。隔爆外壳能承受内部爆炸性混合物所产生的压力,防止内部爆炸向外壳周围的爆炸性大气传播。

6.0.44 增安型电气设备(Exe) increased safety electrical apparatus (Exe)

专门为用于爆炸性气体而设计,在正常工作条件下不会产生可能导致点燃爆炸性大气的电弧、火花或高温,且在设备的结构上采取措施提高了安全程度,以避免在正常工作状态或认可的过载状态下出现这些现象的电气设备。

6.0.45 正压型仪表 pressurized instrument

具有正压外壳的仪表。

6.0.46 正压外壳(Exp) purged and pressurized enclosure (Exp)

保持内部保护气体(也可以是空气)的压力高于周围爆炸性环境的压力,以阻止外部爆炸性大气进入的一种防护外壳。

6.0.47 本质安全型仪表 intrinsically safe instrument

全部电路为本质安全电路的仪表。

6.0.48 本质安全电路(Exi) intrinsically safe circuit (Exi)

在有关标准规定的试验条件下,正常工作或规定故障状态下产生的电火花和热效应均不能点燃规定爆炸性大气的电路。

6.0.49 本质安全栅 intrinsic safety barrier

使爆炸危险区域内的电路成为本质安全电路以限制电能从安全区域流向有爆炸危险区域的装置。

6.0.50 绝缘电阻 insulation resistance

施加规定的直流电压在仪表指定的绝缘部分之间所测得的电阻。通常,绝缘电阻应在参比工作条件下测定。

6.0.51 绝缘强度 insulating strength; breakdown voltage rating

可施加在仪表指定绝缘部分之间不致产生飞弧或通过绝缘材料的电流不超过某规定电流值的直流或正弦交流电压。

6.0.52 盘(屏) panel

适用于安装仪表、控制和发信装置的刚性平板或结构。

6.0.53 控制盘 control board

操作人员站立时可接近的仪表盘和(或)控制屏正面的机械结构。

6.0.54 柜 cabinet

有门并设计成可在内部和(或)正面安装设备的封闭式独立机械结构。

6.0.55 框架 rack

用于安装多个标准化组件装置的机械结构。

6.0.56 全模拟盘(屏) graphic panel

过程示意图中嵌入控制、测量和信号装置的盘(屏)。

6.0.57 半模拟盘(屏) semi-graphic panel

控制盘(屏)之上方有过程示意图并可有显示过程状态的信号装置的盘(屏)。

6.0.58 开孔 cut-out

在盘、台或框架上为安装一台或一组仪表开的孔。

6.0.59 仪表面板 instrument front

仪表上置于盘(屏)的正面,而不穿过开孔的那部分。边框被认为是仪表面板的一部分。

6.0.60 架 shelf

为安放特定形式仪表而设计的顶部敞开的结构。通常可在运行中拆除仪表的一部分。用快卸装置时亦可整个拆除。

6.0.61 操纵台 console

为适合于人坐着操作,带有不同倾斜角度盘的结构。

6.0.62 就地盘 local panel

指不集中在控制室,也并非主要的控制盘。就地盘通常临近于工艺装置的子系统或分区。

6.0.63 盘装 panel mounted

指安装在仪表盘面或操作台面上,可由操作人员接近并正常使用的仪表。在共用显示系统中,是指与盘装装置相当的,操作人员可接近并正常使用的功能。

6.0.64 盘后 behind the panel

指包含如下区域的场所:

- 1 仪表盘;
- 2 与仪表盘相联的安装硬件的框架;
- 3 封闭在仪表盘内。

广义地说,“盘后”相当于正常情况下操作人员不可接近的区域。

6.0.65 可接近 accessible

指操作人员能够看见或能够使用的装置或功能,以完成控制动作,如:设定点的调整,自动-手动切换或开-关动作。

6.0.66 可指派 assignable

用来表示允许信号从一个装置至另一个装置经通道传输而无需切换、插接或改变接线的特性。

6.0.67 标识 identification

用字母和(或)数字顺序地表示独立的仪表或回路。

6.0.68 保护箱 protecting box

构成遮蔽区、内装就地仪表或变送器的箱子。

6.0.69 保温箱 heating box

带有绝热层的保护箱,箱内可装有加热元件。

6.0.70 绝热 insulation

为减少设备和管线内介质热量或冷量损失,或为防止人体烫伤、稳定操作等,在其外壁或内壁设置绝热层,以减少热传导的措施,是保温和保冷的统称。

6.0.71 保温 heat insulation

为减少设备、管线及附件向周围环境散发热量,对其外表面所采取的包覆措施。

6.0.72 保冷 cold insulation

为减少周围环境中的热量传入低温设备和管线内部,防止低温设备和管线外壁凝露,对其外表面所采取的包覆措施。

6.0.73 绝热层 thermal insulation layer

包覆于设备、管线外表面对维持介质温度稳定起主要作用的绝热材料及其制品。

6.0.74 防潮层 moisture resistant insulation layer

为防止水或潮气进入绝热层,在其外部设置的一层防潮结构。

6.0.75 保护层 jacketing

为防止绝热层或防潮层受外界损伤在其外部设置的一层保护结构。

6.0.76 绝热结构 thermal insulation construction

由绝热层、防潮层和保护层组成的结构综合体。

6.0.77 绝热材料 insulation material

为保温、保冷、防烫伤或稳定操作等目的而采用的具有良好绝热性能及其他物理性能的材料。

6.0.78 维持温度 maintain temperature

设计的伴热系统能使被伴热物体在设计条件下保持一定温度。

6.0.79 最高维持温度 maximum maintain temperature

电伴热系统能够连续保持被伴热物体的最高温度。

6.0.80 伴热 tracing

采用电、蒸气或其他热载体使仪表和管线保持一定温度的措施,以保证测量或控制正常进行。

6.0.81 终端连接 end termination connection

相对于电源端的电伴热带的终端连接。

6.0.82 补偿导线 thermocouple extension wire

连接热电偶用的一对导线,使冷端从热电偶接线盒移到补偿导线的另一端,该处温度恒定,变化不大或装有冷端补偿器。

6.0.83 保护管 protective pipe

敷设和保护电缆的管子及其连接件。

6.0.84 汇线桥架 cable tray

敷设和保护电缆的槽型制成品,包括槽体、盖板和各种组件。

6.0.85 托座 support

支撑电线、电缆或管线、管缆用的金属支架。

6.0.86 管架 piping support

支撑管道用的支架。

6.0.87 取源部件 tap

测量过程变量用的一种附件,直接与设备或管道连接。

6.0.88 接管 connections

设备与管道连接的短管,可用法兰、卡套、螺纹连接或直接与管道或仪表连接。

6.0.89 管件 fitting

与管道相连接的任何连接件,例如异径接管、弯头、三通接管、弯管等。

6.0.90 直管段 straight length

轴线为直线、内径相同的一段光滑管道。

6.0.91 三阀组 three valve manifold

节流装置测流量时,在仪表或变送器附近的三个阀(正、负压阀及平衡阀)。有时也组成一体。

6.0.92 卡套式连接 slip-on connection

采用卡套进行密封的连接方式。

6.0.93 压垫式连接 connection with gasket

采用垫片进行密封的连接方式。

6.0.94 吹气 purge

通过测量管线向测量对象连续吹入定量的气体,使测量仪表不直接与被测介质接触,以防腐蚀、防凝结、防堵等。

6.0.95 吹液 purge

通过测量管线向测量对象连续冲入定量的液体,使测量仪表不直接与被测介质接触,以防腐蚀、防凝结、防堵等。

6.0.96 吹扫 flushing

向测量管线吹入气体或蒸气,以清除其中凝结和堵塞物等的措施。

6.0.97 防腐蚀 corrosion prevention

对腐蚀性介质或环境所采取的一种防护措施。

6.0.98 隔离 seal

不使被测介质直接与仪表的部件接触的措施。

6.0.99 膜片隔离 diaphragm seal

利用膜片将隔离液与被测介质隔离的一种隔离方式

6.0.100 容器隔离 pot seal

容器隔离是利用隔离容器充注隔离液的一种隔离方式。

6.0.101 管内隔离 piping seal

管内隔离是利用隔离管充注隔离液的一种隔离方式。

6.0.102 吹洗 purge

通过测量管线向测量对象连续吹入定量控制的吹洗流体,使测量仪表不直接与被测介质接触的测量措施,以防止腐蚀、凝结、堵塞等影响测量的问题发生。吹气和吹液统称为吹洗。

6.0.103 测量管线 impulse line

测量管线指用于压力、流量、液位的检测导压管,用于分析仪表的采样管以及隔离和吹洗管道,同时包括导压管路系统中使用的阀门、管件和辅助容器等。

6.0.104 配管 piping

仪表之间或与仪表有关的管线的配置。

6.0.105 配线 wiring

仪表与控制系统之间或与其有关的电缆、电线的配置。

6.0.106 主电缆 main cable

指从现场接线箱或仪表盘(柜)到控制室机柜端子的多芯电缆。

6.0.107 分支电缆 branch cable

指从现场接线箱或仪表盘(柜)到现场仪表端子的电缆。

6.0.108 阻燃电缆 flame retardant cable

指具有阻燃性的电缆。

6.0.109 阀尺寸计算(阀口径计算) valve sizing

为了选定阀的尺寸,根据有关工艺参数来确定所需阀流量系数的计算。

6.0.110 流量系数 flow coefficient

在规定条件下用于表示阀流通容量的基本系数。目前常用的流量系数根据不同单位制分 K_v 和 C_v 。

6.0.111 流量系数 K_v flow coefficient K_v

国际单位制的流量系数,数值上等于温度为 278k~3130k(5℃~40℃)的水在 105Pa 压降下二小时内流过阀的立方米数。

6.0.112 流量系数 C_v flow coefficient C_v

英制单位的流量系数,数值上等于温度为 40F~100F 的水在 1psi 压降下一分钟内流过阀的美加仑数。

6.0.113 声压级 sound pressure level

噪声声压与基准声压之比的对数量,以分贝 dB(A)为单位表示噪声的大小。

6.0.114 噪声预估 noise prediction

对阀使用时会产生的噪声声压级的估算。

6.0.115 气体动力噪声 air dynamic noise

在阀的节流区和出口,由强烈湍动的气流所产生的噪声。

6.0.116 液体动力噪声 hydrodynamic noise

液体流经阀时由湍流、空化和闪蒸等作用所产生的噪声。

6.0.117 空化噪声 cavitation noise

阀内空化过程中气泡溃裂时发出的噪声。

6.0.118 空化 cavitation

液体通过阀节流后,缩流断面处静压降低到等于或低于该液体在阀入口温度下的饱和蒸气压时,部分液体气化形成气泡,继而静压又恢复到该饱和蒸气压,气泡溃裂回复为液相的现象。

6.0.119 闪蒸 flashing

液体通过阀节流后,缩流断面至阀出口的静压降低到等于或低于该液体在阀入口温度下的饱和蒸气压时,部分液体气化使阀后形成气液两相的现象。

6.0.120 气蚀 cavitation erosion

空化作用对材料的侵蚀。

6.0.121 公称压力 nominal pressure rating

阀耐压等级的数字标志。它是一个仅供参考的圆整数,常用 IOS Pa 为单位,并冠以“PN”来表示。

6.0.122 公称通径 nominal size; nominal diameter

阀尺寸的数字标志。它是一个近似于接管内径的圆整数,常用 mm 为单位,并冠以“DN”来表示具体规格。

6.0.123 允许压差 allowable pressure differential

控制阀为维持正常工作所能承受的、阀两端最大的压差。

6.0.124 阀关闭出入口压力 shut off pressure

在安装条件下,阀关闭时出入口压力,此时压差最大。

6.0.125 阀断源位置 failure valve position

失去驱动能源后阀截流件的规定位置。

6.0.126 气开 air to open; FC

随操作压力增大阀截流件趋于开启的动作方式。

6.0.127 气关 air to close; FO

随操作压力增大阀截流件趋于关闭的动作方式。

6.0.128 法兰面间距 face to face dimension

与管道连接的两法兰端面间的尺寸。

6.0.129 气源 air supply source

维持仪表或执行机构运行的带压气体(通常为空气)。

6.0.130 供气系统 air supply system

连通气源与仪表,实现仪表供气的配管网络。

6.0.131 耗气量 air consumption

稳态时,仪表在其工作范围内所消耗气体的最大流量,通常以每小时标准立方米(Nm³/h)表示。

6.0.132 送出压力 output pressure

空压站末级过滤器出口管路(如果有减压阀,则为减压阀后)上的压力。

6.0.133 最低供气压力 lowest pressure of air supply

仪表或执行机构维持正常工作,空压站送出压力的下限值。

6.0.134 维持时间 maintenance time

当空压机组停机时,依靠储气罐中储存的气体将供气管网的压力维持在最低输出压力以上的

时间。

6.0.135 界区入口压力 air pressure at battery limit

界区入口供气管路压力。

6.0.136 不间断电源 uninterrupted power system

由电力变流器、储能装置(如蓄电池)和开关(电子式、机械式和混合式)等组合而成,在供电中断后能持续一定供电时间的电源设备。分为交流不间断电源和直流不间断电源。

6.0.137 普通电源 general power supply

无后备电池系统的无延迟供电设备或工厂电源。

6.0.138 电源瞬断时间 momentary power failure

电源切换过程中所产生的瞬间供电中断时间。

6.0.139 电源容量 power capacity

电源输出电力的额定能力。交流电源容量一般以伏安(VA)或千伏安(KVA)表示,直流电源容量一般以输出电流安培(A)表示。

6.0.140 配电柜(箱) power distribution cabinet (box)

实施电源分配的开关柜(箱)。

6.0.141 (仪表)耗电量 electrical power consumption

稳态时,仪表在其工作范围内所需用的最大电功率。

6.0.142 工作接地 working grounding

仪表及控制系统正常工作所要求的接地。

6.0.143 保护接地 safety grounding

为保护仪表和人身安全的接地。

6.0.144 屏蔽 shielding

为避免电磁场对仪表和信号的干扰而采取的措施,通常用金属板、管、网作为屏蔽材料。

6.0.145 屏蔽接地 shielding grounding

为避免电磁场对仪表和信号的干扰而采取的接地。

6.0.146 本安接地 intrinsically safe grounding

本质安全仪表正常工作时所需要的接地。

6.0.147 防雷接地 lightning protection grounding

防止雷电对仪表及控制系统的干扰及损坏采取的接地。

6.0.148 等电位连接 equipotential bonding

各个导体被连接并和大地电位相等的连接就叫等电位连接。

6.0.149 接地电阻 grounding resistance

接地极对地电阻与接地连接电阻之和称为接地电阻。

6.0.150 连接电阻 connecting resistance

从仪表和设备的接地端子到接地极之间的导线与连接点的电阻总和。

6.0.151 接地系统 ground system

接地线、接地汇流排、接地干线、接地汇总板、接地体的总称。

6.0.152 控制室 control room

位于化工装置或联合装置内具有生产操作、过程控制、先进控制与优化、安全保护、仪表维护等功能的建筑物。

6.0.153 中心控制室 central control room

位于化工工厂内具有全厂性生产操作、过程控制、安全保护、先进控制与优化、仪表维护、仿真培训、生产管理及信息管理等功能综合性建筑物。

6.0.154 现场控制室 local control room

位于化工工厂内公用工程、储运系统、辅助单元、成套设备的现场,具有生产操作、过程控制、安

全保护等功能的建筑物。

6.0.155 现场机柜室 field auxiliary room

位于化工工厂现场,用于安装控制系统机柜及其他设备的建筑物。

6.0.156 工厂验收 factory acceptance test (FAT)

控制系统出厂前,在制造厂所进行的检查试验与验收,包括外观检验、硬件检验和软件检验。

6.0.157 现场验收 site acceptance test (SAT)

控制系统在现场安装调试后,所进行的最终检查试验与验收。

6.0.158 工艺流程图 process flow diagram (PFD)

用图示的方法把建立化工工艺装置所需的主要设备、管道按工艺要求组合起来,并在图中表示出物流点编号。

6.0.159 管道仪表流程图 piping and instrument diagram (P&ID)

借助统一规定的图形符号和文字代号,用图示的方法把建立化工工艺装置所需的全部设备、仪表、管道、阀门及主要管件,按其各自功能以及工艺要求组合起来,以起到描述工艺装置的结构和功能的作用。

6.0.160 雷暴日 thunderstorm day

听到一次及以上雷声的天数,称为雷暴日。地区的年雷暴日是表征该地区雷电活动频繁程度的指标。

6.0.161 雷电防护等级 lightning protection level(LPL)

雷电防护程度的分级称为雷电防护等级,简称防雷等级,用于描述防护目标的防护需要以及防雷工程的防护程度。

6.0.162 雷电防护系统 lightning protection system(LPS)

减少雷电对建筑物、装置等防护目标造成损害的系统,包括外部和内部雷电防护系统。

6.0.163 雷电感应 lightning induction

闪电放电时,在附近导体上产生的静电感应和电磁感应。

6.0.164 雷电电磁感应 electromagnetic induction

雷电流在周围空间产生瞬变电磁场以及在此电磁场中导体产生感应电动势的现象。

6.0.165 电磁屏蔽 electromagnetic shielding

采用能够减少电磁场通过的材料对所防护目标的屏障。

6.0.166 雷电电涌 lightning surge

由雷电电磁感应产生的沿导电线路传导的脉冲形态的电流、电压。也称雷电浪涌。

6.0.167 共用接地系统 common earthing system

将包括防雷系统及低压配电系统接地的各类接地设施、接地连接、接地设备、等电位连接系统及接地装置连接成一个接地系统,合用接地装置。

6.0.168 电涌防护器 surge protective device (SPD)

用于限制瞬态过电压和分流电涌电流,保护电气或电子设备的器件。也称雷电浪涌防护器、浪涌防护器。

6.0.169 最大持续运行电压 maximum continuous operating voltage(Uc)

允许持续加在电涌防护器的最大电压,也称最大工作电压。

6.0.170 标称放电电流 nominal discharge current(I_n)

电涌防护器不损坏的最大电涌电流,即电涌防护器在通过标准实验波形电流和规定实验次数时,电涌电流的最大泄放能力。

6.0.171 电压保护水平 voltage protection level(U_p)

电涌防护器在通过 $8/20\mu\text{s}$ 标准实验波形,泄放电涌电流时,在电涌防护器后端所呈现的最大电压峰值,即残余的电压,也称限制电压。

附录 A 索引

A

absolute error	绝对误差	2.0.31
absolute stability of a linear system	线性系统的绝对稳定性	3.0.109
access	存取	5.0.10
access time	存取时间	5.0.13
accessible	可接近	6.0.65
accuracy class	精度等级	2.0.70
accuracy of measurement	测量精度	2.0.28
actual value	实际值	3.0.29
actuator	执行机构	4.0.84
actuator power unit	执行机构动力部件	4.0.89
actuator shaft	执行机构输出轴	4.0.91
actuator stem	执行机构输出杆	4.0.90
adaptive control	(自)适应控制	3.0.91
address	地址	5.0.8
adjustment	调整	2.0.63
advanced process control (APC)	先进过程控制	3.0.95
air conditioned location	空调场所	6.0.6
air consumption	耗气量	6.0.131
air dynamic noise	气体动力噪声	6.0.115
air lock	保位阀	4.0.111
air pressure at battery limit	界区入口压力	6.0.135
air supply source	气源	6.0.129
air supply system	供气系统	6.0.130
air to close; FO	气关	6.0.127
air to open; FC	气开	6.0.126
alarm summary panel	报警总貌画面	5.0.110
alarm unit	报警单元	4.0.20
algorithm	算法	5.0.95
allowable pressure differential	允许压差	6.0.123
ambient pressure	环境压力	6.0.12

ambient temperature	环境温度	6.0.11
analog input	模拟输入	5.0.40
analog output	模拟输出	5.0.44
analog signal	模拟信号	2.0.19
analogue-digital converter(A/D)	模-数转换器(A/D)	5.0.73
analyzer	分析仪(分析器)	4.0.64
analyzer house	自动分析器室	4.0.78
AND gate	“与”门	5.0.180
AND-OR-NOT gate	“与或非”门	5.0.185
angle valve	角形阀	4.0.101
anti-cavitation valve	防空化阀	4.0.104
aperiodic damping; over-damping	非周期阻尼	2.0.117
application software	应用软件	5.0.116
arithmetic mean	算术平均值	2.0.37
assignable	可指派	6.0.66
asynchronous input	异步输入	5.0.41
asynchronous transmission	异步传输	5.0.155
attenuation	衰减	3.0.97
automatic control	自动控制	3.0.3
automatic control system	自动控制系统	3.0.12
automatic/manual station (A/M station)	自动/手动操作器	4.0.18

B

balanced plug	平衡性阀芯	4.0.122
ball valve	球阀	4.0.97
basic process control system(BPCS)	基本过程控制系统	5.0.88
batch control	批量控制	3.0.90
batch processing	批量处理	5.0.61
baud	波特	5.0.147
behind the panel	盘后	6.0.64
bellows seal bonnet	波纹管密封型上阀盖	4.0.120
bimetallic element	双金属元件	4.0.22
bimetallic thermometer	双金属温度计	4.0.23
binary	二进制	5.0.2
binary signal	二进制信号	2.0.25
bit	位	5.0.3
bonnet	上阀盖	4.0.117

booster	增强器	4.0.112
bourdon pressure gauge	弹簧管压力表	4.0.30
branch cable	分支电缆	6.0.107
breakpoint	断点	5.0.52
bubble-tube	吹气管	4.0.59
bus	总线	5.0.67
bus master	总线主设备	5.0.68
bus slave	总线从设备	5.0.69
butterfly valve	蝶阀	4.0.95
byte	字节	5.0.4
C		
cabinet	柜	6.0.54
cable tray	汇线桥架	6.0.84
cage	套筒	4.0.138
cage guiding	套筒导向	4.0.134
calibration	校准	2.0.64
calibration curve	校准曲线	2.0.68
calibration cycle	校准周期;校验周期	2.0.65
calibration table	校准表格	2.0.66
cartridge disk drive	盒式磁盘机	5.0.136
cascade control	串级控制	3.0.82
cavitation	空化	6.0.118
cavitation erosion	气蚀	6.0.120
cavitation noise	空化噪声	6.0.117
central control room	中心控制室	6.0.153
central processing unit	中央处理器	5.0.32
certification of conformity of an instrument for explosive atmosphere	防爆合格证	6.0.31
character	字符	5.0.5
characteristic curve	特性曲线	2.0.62
closed loop control	闭环控制	3.0.78
closed-loop gain	闭环增益	3.0.104
cold insulation	保冷	6.0.72
combustible gas detector	可燃气体检测器	4.0.77
common earthing system	共用接地系统	6.0.167
communication module	通信模块	5.0.137

HG/T 20699—2014

communication system	通信系统	5.0.144
comparing element	比较元件	3.0.20
compatibility	兼容性	5.0.170
compensator	补偿器	4.0.5
composite action	复合作用	3.0.59
computing device	计算装置	4.0.15
condensation	凝露	6.0.16
conditional stability of a linear system	线性系统的条件稳定性	3.0.110
cone plug	圆锥型阀芯	4.0.125
configuration of hardware	(硬件的)配置	5.0.71
conformity	一致性	2.0.73
conformity error	一致性误差	2.0.77
connecting resistance	连接电阻	6.0.150
connection with gasket	压垫式连接	6.0.93
connections	接管	6.0.88
console	操纵台	6.0.61
contamination	污染	6.0.27
continuous action	连续作用	3.0.60
continuous control	连续控制	3.0.70
contoured plug	柱塞型阀芯	4.0.123
control	控制	3.0.1
control algorithm	控制算法	3.0.9
control board	控制盘	6.0.53
control characteristics	控制特性	3.0.96
control hierarchy	控制层次	3.0.8
control loop	控制回路	3.0.22
control mode	控制模式	3.0.46
control panel	调节画面	5.0.109
control range	控制范围	3.0.41
control room	控制室	6.0.152
control system	控制系统	3.0.11
control valve	控制阀	4.0.79
control valve accessory	控制阀附件	4.0.105
control with fixed set-point	定值控制	3.0.79
controlled system	被控系统	3.0.14
controlled variable	被控变量	3.0.32
controlling system	主控系统	3.0.13

conventional true value	约定真值	2.0.8
correcting element	调节机构	4.0.82
correcting range	校正范围	3.0.42
correction	修正值	2.0.35
correction factor	修正因子	2.0.36
corrosion	腐蚀	6.0.25
corrosion prevention	防腐蚀	6.0.97
cursor	光标	5.0.128
cut-out	开孔	6.0.58
cycle time	循环时间(周期)	5.0.14

D

damping	阻尼	2.0.115
damping factor	阻尼因数	2.0.118
data	数据	5.0.58
data acquisition equipment	数据采集	5.0.72
data acquisition station	数据采集站	5.0.27
data base	数据库	5.0.94
data communication	数据通信	5.0.141
data highway	数据公路	5.0.160
data network	数据网络	5.0.162
data processing	数据处理	5.0.59
data sink	数据宿;数据接收器	5.0.143
data source	数据源	5.0.142
data transfer rate	数据传输率	5.0.146
data transmission	数据传输	5.0.148
dead band	死区	2.0.82
dead band error	死区误差	2.0.83
dead time	时滞	2.0.113
debugging	调试	5.0.105
decision table	判定表	5.0.102
demodulator	解调器	5.0.158
derivative action	微分作用	3.0.54
derivative action coefficient	微分作用系数	3.0.55
derivative action gain	微分作用增益	3.0.58
derivative action time	微分作用时间	3.0.56
desired value	预期值	3.0.30

deviation	偏差	3.0.98
dew-point	露点	6.0.15
diagnostic coverage(DC)	诊断覆盖率	5.0.89
diagnostic program	诊断程序	5.0.106
diaphragm	隔膜	4.0.127
diaphragm actuator	薄膜执行机构	4.0.140
diaphragm gauge	膜片压力表	4.0.31
diaphragm seal	膜片隔离	6.0.99
diaphragm valve;saunders valve	隔膜阀	4.0.98
differential amplifier	差动放大器	4.0.11
differential gap	切换差	3.0.63
digital	数字式	5.0.1
digital input	数字输入	5.0.42
digital output	数字输出	5.0.45
digital positioner	数字式定位器	4.0.108
digital signal	数字信号	2.0.20
digital-analogue converter(D/A)	数-模转换器(D/A)	5.0.74
direct action	正作用	3.0.44
direct digital control station	直接数字控制站	5.0.26
directly controlled system	直接被控系统	3.0.15
directly controlled variable	直接被控变量	3.0.33
disc;vane	阀板	4.0.128
discrimination	鉴别力	2.0.84
disk plug	盘形阀芯	4.0.124
dispersive infra-red gas analyzer(DIR)	色散红外线气体分析器	4.0.69
displacement transducer	位移传感器	4.0.63
distributed control system	分散型控制系统	5.0.21
disturbance	扰动	3.0.40
drift	漂移	2.0.89
duplex transmission	双工传输	5.0.152
dynamic measurement	动态测量	2.0.10

E

electric actuator	电动执行机构	4.0.86
electrical capacitance levelmeter	电容物位计	4.0.58
electrical power consumption	(仪表)耗电量	6.0.141
electro-hydraulic actuator	电液执行机构	4.0.88

electromagnetic interference	电磁干扰	6.0.24
electromagnetic induction	雷电电磁感应	6.0.164
electromagnetic shielding	电磁屏蔽	6.0.165
electronic conveyer belt scale	电子皮带秤	4.0.61
end termination connection	终端连接	6.0.81
engineer's station	工程师工作站	5.0.29
environmental condition	环境条件	6.0.10
environmental error	环境误差	2.0.95
equipotential bonding	等电位连接	6.0.148
erosion	侵蚀	6.0.26
error	误差	2.0.30
error of indication	示值误差	2.0.100
error signal	偏差信号	3.0.39
ethernet	以太网	5.0.138
explosion	爆炸	6.0.38
explosive atmosphere	爆炸性环境	6.0.28
explosive mixture	爆炸性混合物	6.0.35
extension bonnet	伸长型上阀盖	4.0.119

F

face to face dimension	法兰面间距	6.0.128
factory acceptance test (FAT)	工厂验收	6.0.156
failure	失效	2.0.104
failure valve position	阀断源位置	6.0.125
fault	故障	2.0.106
fault tolerance	故障裕度	5.0.90
feedback controller	反馈控制器	4.0.16
feedback elements	反馈元件	3.0.19
feedback path	反馈通路	3.0.24
feedback signal	反馈信号	3.0.38
feedforward control	前馈控制	3.0.81
fiber communication	光纤通信	5.0.145
fiducial error	引用误差	2.0.101
field auxiliary room	现场机柜室	6.0.155
field bus	现场总线	5.0.175
field-bus control system (FCS)	现场总线控制系统	5.0.176
filled thermal system	充灌式感温系统	4.0.24

final controlling element	终端执行元件	3.0.18
fitting	管件	6.0.89
flame proof enclosure (Exd)	隔爆外壳(Exd)	6.0.43
flame proof instrument	隔爆型仪表	6.0.42
flame retardant cable	阻燃电缆	6.0.108
flashing	闪蒸	6.0.119
flexible disk; diskette	软磁盘	5.0.132
float levelmeter	浮子液位计	4.0.55
floppy disk drive	软磁盘驱动器	5.0.133
flow chart	流程图表	5.0.104
flow coefficient	流量系数	6.0.110
flow coefficient C_v	流量系数 C_v	6.0.112
flow coefficient K_v	流量系数 K_v	6.0.111
flow nozzle	流量喷嘴	4.0.39
flowmeter	流量计	4.0.36
flushing	吹扫	6.0.96
follow-up control	随动控制	3.0.80
forward controlling elements	正向主控元件	3.0.17
forward path	正向通路	3.0.23
function	功能	2.0.107
function module	功能模块	5.0.101

G

gain margin	增益裕度	3.0.111
gamma-ray levelmeter	伽马射线液位计	4.0.57
gas chromatograph	气相色谱仪	4.0.66
gate circuit	门电路	5.0.179
gate valve	闸阀	4.0.100
gateway	网间连接器	5.0.167
general power supply	普通电源	6.0.137
glass level gauge	玻璃液位计	4.0.54
globe valve	柱塞阀	4.0.94
graphic panel	全模拟盘(屏)	6.0.56
graphic printer	图形打印机	5.0.121
ground system	接地系统	6.0.151
grounding resistance	接地电阻	6.0.149
group of an instrument for explosive atmosphere	防爆类别	6.0.30

H

half duplex transmission	半双工传输	5.0.153
handwheel	手轮机构	4.0.106
hardware	硬件	5.0.70
hazardous area	爆炸危险场所	6.0.39
heat insulation	保温	6.0.71
heating box	保温箱	6.0.69
high limiting control	上限控制	3.0.67
highway protocol	数据公路协议	5.0.161
historical trend panel	历史趋势画面	5.0.112
holding action	保持作用	3.0.61
human machine interface	人机接口	5.0.91
humidity	湿度	6.0.13
hunting	猎振	3.0.113
hydraulic actuator	液动执行机构	4.0.87
hydrodynamic noise	液体动力噪声	6.0.116
hysteresis	回差	2.0.78
hysteresis error	滞环误差	2.0.79

I

identification	标识	6.0.67
ignition temperature	引燃温度	6.0.34
impulse line	测量管线	6.0.103
increased safety electrical apparatus (Exe)	增安型电气设备(Exe)	6.0.44
independent conformity	独立一致性	2.0.74
indication (of a measuring instrument)	(测量仪表的)示值	2.0.27
indicator	指示仪	4.0.7
indirectly controlled system	间接被控系统	3.0.16
indirectly controlled variable	间接被控变量	3.0.34
influence quantity	影响量	2.0.16
ink jet printer	喷墨印刷机	5.0.122
input device; input unit	输入设备	5.0.47
input impedance	输入阻抗	2.0.120
input signal	输入信号	2.0.22
input variable	输入变量	2.0.13
input/output operation	输入输出操作	5.0.36

input/output port	输入输出端口	5.0.35
input-output device; input-output unit	输入输出设备	5.0.49
instruction	指令	5.0.18
instrument constant	仪表常数	2.0.61
instrument front	仪表面板	6.0.59
instrument power supply	仪表电源	6.0.21
instrumentation	仪表	2.0.1
insulating strength; breakdown voltage rating	绝缘强度	6.0.51
insulation	绝热	6.0.70
insulation material	绝热材料	6.0.77
insulation resistance	绝缘电阻	6.0.50
integral action	积分作用	3.0.50
integral action coefficient	积分作用系数	3.0.51
integral action time	积分作用时间	3.0.52
integrated data processing	集中数据处理;整体式数据处理	5.0.60
interface	接口	5.0.37
interlock system	联锁系统	5.0.92
interrupt	中断	5.0.51
interrupt mask	中断屏蔽	5.0.56
interrupt priority	中断优先权	5.0.55
interrupt source	中断源	5.0.53
intrinsic error	基本误差	2.0.72
intrinsic safety barrier	本质安全栅	6.0.49
intrinsically safe circuit (Exi)	本质安全电路(Exi)	6.0.48
intrinsically safe grounding	本安接地	6.0.146
intrinsically safe instrument	本质安全型仪表	6.0.47
ion-selective electrode	离子选择电极	4.0.74
isolated amplifier	隔离放大器	4.0.13

J

jacketing	保护层	6.0.75
-----------	-----	--------

K

keyboard	键盘	5.0.124
----------	----	---------

L

laser printer	激光印刷机	5.0.123
---------------	-------	---------

licking vane rotary flowmeter	刮板流量计	4.0.46
life cycle	生命周期	5.0.186
light pen	光笔	5.0.127
lightning protection grounding	防雷接地	6.0.147
lightning protection level(LPL)	雷电防护等级	6.0.161
lightning protection system(LPS)	雷电防护系统	6.0.162
lightning induction	雷电感应	6.0.163
lightning surge	雷电电涌	6.0.166
limit switch	限位开关	4.0.110
limiting control	极限控制	3.0.66
limits of error	误差极限	2.0.71
linear motion valve	直行程阀	4.0.92
linear scale	线性标度	2.0.58
linearity	线性度	2.0.80
linearity error	线性度误差	2.0.81
liquid crystal display (LCD)	LCD 显示器	5.0.125
load cell	负载(称重)传感器	4.0.60
load impedance	负载阻抗	2.0.122
local	就地	6.0.9
local area network-LAN	局域网	5.0.139
local control room	现场控制室	6.0.154
local panel	就地盘	6.0.62
logic control	逻辑控制	3.0.76
logical circuit; logic circuit	逻辑电路	5.0.178
loop	回路	3.0.7
low limiting control	下限控制	3.0.68
low noise valve	低噪声阀	4.0.103
lowest pressure of air supply	最低供气压力	6.0.133

M

machine code	机器代码	5.0.15
machine language	机器语言	5.0.16
magnetic flow transducer	磁性流量传感器	4.0.49
main cable	主电缆	6.0.106
maintain temperature	维持温度	6.0.78
maintenance time	维持时间	6.0.134
management level	管理级	5.0.25

manipulated variable	操纵(变)量	3.0.35
man-machine communication	人机通信	5.0.46
manual control	手动控制	3.0.4
manual station; remote manual loader	手动操作器	4.0.19
mass flowmeter	质量流量计	4.0.52
mass spectrograph	质谱仪	4.0.68
master loop	主回路	3.0.27
master station	主站	5.0.168
mathematical model	数学模型	5.0.97
maximum experimental safe gap(MESG)	最大试验安全间隙	6.0.37
maximum maintain temperature	最高维持温度	6.0.79
maximum scale value	标度终点值	2.0.56
maximum surface temperature	最高表面温度	6.0.32
maximum continuous operating voltage(Uc)	最大持续运行电压	6.0.169
mean time between failures (MTBF)	平均故障间隔时间	2.0.102
mean time to repair (MTTR)	平均修复时间	2.0.103
measurand; measured quantity	被测量	2.0.11
measured value	被测值	2.0.15
measured variable	被测变量	2.0.12
measurement	测量	2.0.2
measurement signal	测量信号	2.0.18
measuring range	测量范围	2.0.41
measuring range higher limit	测量范围上限值	2.0.43
measuring range lower limit	测量范围下限值	2.0.42
meter; gauge	计(表)	4.0.6
microcomputer	微(型)计算机	5.0.33
minimum igniting current (MIC)	最小点燃电流	6.0.36
minimum scale value	标注始点值	2.0.55
modulator	调制器	5.0.157
modulator-demodulator(modem)	调制解调器	5.0.159
module	模块	5.0.100
moisture resistant insulation layer	防潮层	6.0.74
momentary power failure	电源瞬断时间	6.0.138
monitoring	监视	3.0.5
mouse	鼠标器	5.0.129
multiple step plug	多级阀芯	4.0.126
multiplexer	多路转换器	5.0.30

multi-point recorder	多点记录仪	4.0.9
multi-step action	多位作用	3.0.73
N		
NAND gate	“与非”门	5.0.183
network protocol	网络协议	5.0.163
neutral zone	中间区	3.0.75
node	节点	5.0.164
noise	噪声	2.0.119
noise prediction	噪声预估	6.0.114
nominal pressure rating	公称压力	6.0.121
nominal size; nominal diameter	公称通径	6.0.122
nominal discharge current(In)	标称放电电流	6.0.170
non-dispersive infra-red gas analyzer (NDIR)	非色散红外线气体分析器	4.0.70
non-hazardous area	非爆炸危险场所	6.0.40
nonlinear scale	非线性标度	2.0.59
NOR gate	“或非”门	5.0.184
normal operating condition	正常工作条件	6.0.3
NOT gate	“非”门	5.0.182
O		
off-line	离线	5.0.77
offset coefficient	静差系数	3.0.103
on-line	在线	5.0.76
on-line process gas chromatograph	在线过程气相色谱仪	4.0.67
on-line processing	在线处理	5.0.78
on-line real-time processing	在线实时处理	5.0.79
on-off action	通断作用	3.0.72
open loop	开环	3.0.26
open system	开放系统	5.0.171
open system interconnection(OSI)	开放系统互连	5.0.172
open-loop control	开环控制	3.0.77
open-loop frequency response	开环频率响应	3.0.108
open-loop gain	开环增益	3.0.106
open-loop gain characteristics	开环增益特性	3.0.107
open-loop transfer function	开环传递函数	3.0.105
operating condition	工作条件	6.0.1

operating limits	极限工作条件	6.0.4
operating system	操作系统	5.0.96
operational amplifier	运算放大器	4.0.12
operator's station	操作员站	5.0.28
optimal control	最优控制	3.0.92
OR gate	“或”门	5.0.181
orifice plate	孔板	4.0.38
outdoor location	户外场所	6.0.8
output device; output unit	输出设备	5.0.48
output impedance	输出阻抗	2.0.121
output pressure	送出压力	6.0.132
output signal	输出信号	2.0.23
output variable	输出变量	2.0.14
oval wheel flowmeter	椭圆齿轮流量计	4.0.44
overrange	过范围	2.0.44
overrange limit	过范围限	2.0.45
overview panel	总貌画面	5.0.108

P

packing box assembly	填料函组件	4.0.136
panel	画面	5.0.107
panel	盘(屏)	6.0.52
panel mounted	盘装	6.0.63
parallel operation	并行操作	5.0.65
parallel processing	并行处理	5.0.63
parallel transmission	并行传输	5.0.149
paramagnetic oxygen analyzer	顺磁式氧分析器	4.0.72
path	通路	5.0.166
performance characteristics	性能特性	2.0.38
performance index	性能指标	3.0.10
periodic damping; under-damping	周期阻尼	2.0.116
peripheral equipment	外围设备	5.0.119
peripheral interface adapter (PIA)	外围接口适配器	5.0.38
pH electrode assembly	pH 复合电极	4.0.76
phase margin	相位裕度	3.0.112
pilot light	指示灯	4.0.21
pipe prover	标准体积管、管式校准器	4.0.53

pipng	配管	6.0.104
pipng and instrument diagram (P&ID)	管道仪表流程图	6.0.159
pipng seal	管内隔离	6.0.101
pipng support	管架	6.0.86
piston actuator	活塞执行机构	4.0.141
pitot tube	皮托管	4.0.41
plotter	绘图机、绘图仪	5.0.126
plug valve	旋塞阀	4.0.99
pneumatic actuator	气动执行机构	4.0.85
point drift	点漂	2.0.90
point-to-point transmission	点对点传输	5.0.156
port	通信口、端口	5.0.165
port guiding	阀口导向	4.0.133
positioner	定位器	4.0.107
positive displacement flowmeter	容积式流量计	4.0.43
positive negative three-step action	正负三位作用	3.0.74
pot seal	容器隔离	6.0.100
power capacity	电源容量	6.0.139
power distribution cabinet (box)	配电柜(箱)	6.0.140
power supply frequency	电源频率	6.0.23
power supply voltage	电源电压	6.0.22
pressure gauge	压力表	4.0.29
pressure seal	压力隔离装置	4.0.35
pressure switch	压力开关	4.0.34
pressure transducer	压力传感器	4.0.32
pressure transmitter	压力变送器	4.0.33
pressurized instrument	正压型仪表	6.0.45
printer	打印机;印刷机	5.0.120
priority	优先权;优先级	5.0.54
process analyzer	过程分析仪	4.0.65
process control	过程控制	3.0.2
process control computer	工业控制计算机	5.0.34
process control level	过程控制级	5.0.23
process control software	过程控制软件	5.0.118
process flow diagram (PFD)	工艺流程图	6.0.158
process input/output channel	过程输入输出通道	5.0.50
process measurement and control instrument	自动化仪表	4.0.1

process sequential control	过程顺序控制	3.0.88
program	程序	5.0.103
programmable logic controller (PLC)	可编程序控制器	5.0.31
programmable safety systems	安全型 PLC	5.0.83
proportional action	比例作用	3.0.47
proportional action coefficient	比例作用系数	3.0.48
proportional band (of a controller)	(控制器的)比例带	3.0.49
protecting box	保护箱	6.0.68
protective pipe	保护管	6.0.83
purge	吹气	6.0.94
purge	吹液	6.0.95
purge	吹洗	6.0.102
purged and pressurized enclosure (Exp)	正压外壳(Exp)	6.0.46
Q		
quantified signal	量化信号	2.0.24
R		
rack	框架	6.0.55
radiation	辐射	6.0.17
radiation bonnet	散热片型上阀盖	4.0.118
random access	随机存取	5.0.11
random error	随机误差	2.0.33
range	范围	2.0.40
rate of change limiting control	变化率极限控制	3.0.69
rate time	预调时间	3.0.57
ratio control	比值控制	3.0.84
real time input	实时输入	5.0.39
real time output	实时输出	5.0.43
real-time control system	实时控制系统	3.0.21
real-time trend panel	实时趋势画面	5.0.111
recorder	记录仪	4.0.8
redox electrode assembly	氧化还原复合电极	4.0.75
redundancy	冗余	5.0.173
reference operating condition	参比工作条件	6.0.2
reference performance characteristics	参比性能特性	2.0.39
reference signal	参比信号	3.0.37

reference variable	参比变量	3.0.36
relative error	相对误差	2.0.32
relative humidity	相对湿度	6.0.14
relay	继电器	4.0.113
reliability	可靠性	2.0.88
remote control	遥控	3.0.93
repeatability	重复性	2.0.92
repeatability error	重复性误差	2.0.93
repeatability of measurement	测量重复性	2.0.29
reproducibility error	再现性误差	2.0.94
reset time	再调时间	3.0.53
resistance thermometer	热电阻	4.0.27
resolution	分辨率	2.0.85
resolution factor	分辨率因数	2.0.86
resonance	共振	6.0.19
result of a measurement	测量结果	2.0.26
reverse action	反作用	3.0.45
revolution speed transducer	转速传感器	4.0.62
rigid disk drive	硬磁盘驱动器	5.0.134
ring network	环形网络	5.0.140
roots flowmeter	腰轮流量计	4.0.45
rotary eccentric plug valve; camflex valve	偏心旋转阀	4.0.96
rotary motion valve	角行程阀	4.0.93

S

safe failure	安全失效	2.0.105
safety control level	安全控制级	5.0.81
safety grounding	保护接地	6.0.143
safety instrumented function(SIF)	安全仪表功能	5.0.82
safety instrumented system(SIS)	安全仪表系统	5.0.80
sampling	采样	2.0.108
sampling control	采样控制	3.0.94
sampling period	采样周期	2.0.110
sampling rate	采样(速)率	2.0.109
scale	标度	2.0.47
scale division	标度分格	2.0.51
scale length	标度长度	2.0.54

scale mark	标度标记	2.0.49
scale numbering	标度数字	2.0.57
scale range	标度范围	2.0.48
scale spacing; length of a scale division	标度分格间距	2.0.53
scan	扫描	2.0.111
scan rate	扫描速率	2.0.112
seal	隔离	6.0.98
seat ring	阀座环	4.0.137
selective control; override control	选择性控制	3.0.85
self regulator valve	自力式调节阀	4.0.81
self-diagnostic alarm panel	自诊断报警画面	5.0.113
semi-graphic panel	半模拟盘(屏)	6.0.57
sensitivity	灵敏度	2.0.69
sensor	检测元件	4.0.2
sequential control	顺序控制	3.0.86
serial access	串行存取	5.0.12
serial operation	串行操作	5.0.66
serial processing	串行处理	5.0.64
serial transmission	串行传输	5.0.150
server	服务器	5.0.84
set point	设定点	3.0.31
shared controller	共用控制器	5.0.19
shared display	共用显示器	5.0.20
sheathed thermocouple	铠装热电偶	4.0.26
shelf	架	6.0.60
sheltered location	掩蔽场所	6.0.7
shielding	屏蔽	6.0.144
shielding grounding	屏蔽接地	6.0.145
shock	冲击	6.0.20
shut off pressure	阀关闭出入口压力	6.0.124
signal	信号	2.0.17
signal alarm system	信号报警系统	5.0.93
signal converter	信号转换器	4.0.114
signal selector/auctioneering device	信号选择器	4.0.17
simplex transmission	单工传输	5.0.151
simulation	模拟	5.0.75
site acceptance test (SAT)	现场验收	6.0.157

slave loop	副回路	3.0.28
slave station	从站	5.0.169
slip-on connection	卡套式连接	6.0.92
software	软件	5.0.115
software compatibility	软件兼容性	5.0.98
software configuration	软件组态	5.0.85
software package	软件包	5.0.114
software portability	软件可移植性	5.0.99
software reliability	软件可靠性	5.0.86
solenoid valve	电磁阀	4.0.80
solid electrolyte oxygen analyzer	固体电解质氧分析器	4.0.73
sound pressure level	声压级	6.0.113
span	量程	2.0.46
span error	量程误差	2.0.96
span shift	量程迁移(偏移)	2.0.97
split-body valve	分体阀	4.0.102
split-ranging control	分程控制	3.0.83
stability	稳定性	2.0.87
standardized signal	标准信号	2.0.21
standby application	备用、待用	5.0.174
statement	语句	5.0.17
static measurement	静态测量	2.0.9
steady-state deviation	稳态偏差	3.0.100
steady-state deviation of the n-th order	N阶稳态偏差	3.0.101
stem guiding	阀杆导向	4.0.135
step action	位式作用	3.0.64
step enabling condition	步进允许条件	3.0.89
storage allocation	存储分配	5.0.9
storage and transportation condition	储存和运输条件	6.0.5
straight length	直管段	6.0.90
summing point	相加点	3.0.25
surge protective device(SPD)	电涌防护器	6.0.168
supervision	监控	3.0.6
supervision level	监控级	5.0.24
supervisory control and data acquisition system (SCADA system)	监控和数据采集系统	5.0.177
support	托座	6.0.85

switch	开关	4.0.109
switching value	切换值	3.0.62
synchronous transmission	同步传输	5.0.154
system architecture	系统结构	5.0.22
system deviation	系统偏差	3.0.99
system interrupt	系统中断	5.0.57
system of units	单位制	2.0.5
system software	系统软件	5.0.117
systematic error	系统误差	2.0.34

T

tap	取源部件	6.0.87
teleprocessing	远程处理	5.0.62
temperature class	温度组别	6.0.33
terminal	终端	5.0.131
terminal-based conformity	端基一致性	2.0.75
thermal conductivity gas analyzer	热导式气体分析器	4.0.71
thermal flowmeter	热式流量计	4.0.51
thermal insulation construction	绝热结构	6.0.76
thermal insulation layer	绝热层	6.0.73
thermocouple	热电偶	4.0.25
thermocouple extension wire	补偿导线	6.0.82
thermometer well	温度计套管	4.0.28
three valve manifold	三阀组	6.0.91
throttling device; differential pressure device	节流装置、差压装置	4.0.37
thunderstorm day	雷暴日	6.0.160
time constant	时间常数	2.0.114
time sequential control	时间顺序控制	3.0.87
time shared control	分时控制	3.0.71
tolerance	容错	5.0.87
top and bottom guiding	顶底导向	4.0.132
top guiding	顶导向	4.0.131
totalizing instrument	总计仪表	4.0.14
traceability	溯源性	2.0.67
tracing	伴热	6.0.80
transducer	传感器	4.0.3
transient deviation	瞬态偏差	3.0.102

transmitter	变送器	4.0.4
trend recorder	趋势记录仪	4.0.10
trim	阀内件	4.0.115
turbine flow transducer	涡轮流量传感器	4.0.47
true value	真值	2.0.7
two-step action	两位作用	3.0.65
type of action(of an element or system)	(元件或系统的)作用方式	3.0.43
type of protection of an instrument for explosive atmosphere	防爆型式	6.0.29

U

ultrasonic flow transducer	超声流量传感器	4.0.50
ultrasonic levelmeter	超声物位计	4.0.56
uninterrupted power system	不间断电源	6.0.136
unit	单位	2.0.4

V

value	值	2.0.6
value of scale division	标度分格值	2.0.52
valve	阀	4.0.83
valve body	阀体	4.0.116
valve plug	阀芯	4.0.121
valve seat	阀座	4.0.129
valve shaft	阀轴	4.0.130
valve sizing	阀尺寸计算(阀口径计算)	6.0.109
valve stem	阀杆	4.0.139
variable	变量	2.0.3
variable area flowmeter	可变面积式流量计	4.0.42
Venturi tube	文丘里管	4.0.40
vibration	振动	6.0.18
voltage protection level(U_p)	电压保护水平	6.0.171
vortex flow transducer	涡街流量传感器	4.0.48

W

winchester disk drive	温盘驱动器	5.0.135
windowing	开窗口	5.0.130
wiring	配线	6.0.105

HG/T 20699—2014

word	字	5.0.6
word length	字长	5.0.7
working grounding	工作接地	6.0.142

Z

zero drift	零点漂移	2.0.91
zero error	零点误差	2.0.98
zero of a measuring instrument	测量仪表的零位	2.0.60
zero scale mark	零(标度)标记	2.0.50
zero shift	零点迁移(偏移)	2.0.99
zero-based conformity	零基一致性	2.0.76
zone	区	6.0.41

本标准用词说明

- 1 为便于在执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：
 - 1) 表示很严格，非这样做不可的用词：
正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”。
 - 2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的用词：
正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”。
 - 3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的用词：
正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；
 - 4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的用词，采用“可”。
- 2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为“应符合……的规定”或“应按……执行”。