

ICS 25.040  
N 18



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 22137.1—2008/IEC 61514:2000

GB/T 22137.1—2008/IEC 61514:2000

## 工业过程控制系统用阀门定位器 第1部分:气动输出阀门定位器 性能评定方法

Valve positioners for use in industrial-process control system—  
Part 1: Methods of evaluating the performance of  
valve positioners with pneumatic outputs

(IEC 61514:2000, IDT)

中华人民共和国  
国家标准  
工业过程控制系统用阀门定位器  
第1部分:气动输出阀门定位器  
性能评定方法

GB/T 22137.1—2008/IEC 61514:2000

\*

中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街16号  
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

\*

开本 880×1230 1/16 印张 2.25 字数 55 千字  
2008年11月第一版 2008年11月第一次印刷

\*

书号:155066·1-33987 定价 26.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533



GB/T 22137.1—2008

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  
中国国家标准化管理委员会 发布

表 4 (续)

名称	单位	注释	参考的章条
漂移			6.8
始动漂移	输出量程的%或行程量程的%	稳定输出时间和最大变化	6.8.1
长期漂移	输入量程的%或行程量程的%	在30天内,使输出重新平衡的输入的变化或行程的变化	6.8.2
加速寿命试验	行程量程的%	100 000个周期后,行程零点和量程的变化	6.9
动态响应			6.10
频率响应		增益相位和频率值	6.10.3
阶跃响应		死区和设置时间	6.10.4

## 目 次

前言 .....	III
1 范围和目的 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	2
4 通用试验条件 .....	5
4.1 环境试验条件 .....	5
4.2 供源条件 .....	6
5 通用试验程序 .....	6
5.1 试验设备 .....	6
5.2 试验方法 .....	6
5.3 试验注意事项 .....	6
5.4 基本试验布局 .....	7
5.5 初始设置 .....	8
6 试验程序 .....	9
6.1 增益特性 .....	9
6.2 行程特性 .....	9
6.3 与精确度有关的试验 .....	10
6.4 死区 .....	11
6.5 流量数据 .....	12
6.6 影响量的影响 .....	14
6.7 输入过载 .....	20
6.8 漂移 .....	20
6.9 加速寿命试验 .....	21
6.10 动态响应 .....	21
7 其他事项 .....	25
7.1 概要 .....	25
7.2 安全 .....	25
7.3 外壳的防护等级 .....	25
7.4 文档信息 .....	25
7.5 安装 .....	25
7.6 日常维修和调节 .....	25
7.7 修理 .....	25
7.8 防护处理 .....	25
7.9 设计特征 .....	26
7.10 变量 .....	26
7.11 工具和设备 .....	26
8 试验报告和文档 .....	26

## 7.9 设计特征

应列出设计和装配中可能引起使用困难的任何情况,并说明理由。所以,还应包括那些特别的特征,如工作部件的外壳防护等级、备件的可交换性和防水性。

## 7.10 变量

报告中应描述提供者列出的重要变量或选项。

## 7.11 工具和设备

报告中应列出安装、维护和修理需要的重要工具设备。

## 8 试验报告和文档

在试验完成后,应根据 GB/T 18271.4 来准备完整的试验评估报告。表 4 总结了需报告的试验结果。

试验报告中应该包括下面的支持信息。另外,试验报告中还应列出其他任何影响试验结果的条件(比如与推荐环境条件的偏差)。

- 日期、试验地点、试验者和数据记录人员姓名;
- 被试定位器的描述,包括型号、序列号、是否为单或双作用、声明的稳态增益;
- 试验中使用的执行机构或阀门的描述,包括型号、序列号、是否为单或双作用、行程率、执行机构压力范围、正常有效面积、零点值、100%的行程(在双负载执行机构情况下,在两端)、弹性系数、摩擦负荷——静态、惯性测量——动态(所有移动部件);
- 包括和忽略的试验;
- 试验配置描述(包括定位器接供源管连接位置)、供源调节器、过滤罐、设备管道的宽度和长度;
- 使用的试验设备目录;
- 输出数据:范围、平均行程(量程的百分数)和输出变换器连接的位置;
- 输入数据:范围、幅度(量程的百分数)和输入信号变换器连接的位置;
- 供源压力和介质。

实验报告出版后,试验期间所做的与测量有关的所有原文档应至少在试验实验室保存两年。

表 4 报告的试验结果

名称	单位	注释	参考的章条
增益	比率	比例增益系数( $K_p$ )	6.1
不精确度	行程量程的%	行程特性的最大正和负偏差	6.3.1
测量误差	行程量程的%	行程特性的最大正或负平均偏差	6.3.2
一致性误差 线性误差	行程量程的%	与行程特性相关	6.3.3
回差	行程量程的%	与行程特性相关	6.3.4
不可重复性	行程量程的%	与行程特性相关	6.3.5
死区——输入路径	行程量程的%	在输入信号 $W$	6.4.1
死区——行程路径	行程量程的%	在行程信号 $X$	6.4.2

## 前 言

GB/T 22137《工业过程控制系统用阀门定位器》分为以下两部分:

- 第 1 部分:气动输出阀门定位器性能评定方法;
- 第 2 部分:气动输出智能阀门定位器性能评定方法。

本部分为 GB/T 22137 的第 1 部分。

本部分等同采用 IEC 61514:2000《工业过程控制系统 气动输出阀门定位器性能评定方法》(英文版)。

为便于使用,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 61514:2000 做了下列编辑性修改:

- a) 删除了 IEC 61514:2000 的前言;
- b) 凡有“IEC 61514”的地方改为“GB/T 22137.1”;
- c) “本标准”改为“本部分”;
- d) 用小数点“.”代替作小数点的逗号“,”;
- e) 标准名称由《工业过程控制系统 气动输出阀门定位器性能评定方法》改为《工业过程控制系统用阀门定位器 第 1 部分:气动输出阀门定位器性能评定方法》。

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一分技术委员会归口。

本部分起草单位:西南大学、中国四联仪器仪表集团、上海工业自动化仪表研究所、机械工业仪器仪表综合技术经济研究所。

本部分起草人:周雪莲、黄仁杰、潘东波、刘进、范铠、冯晓升。

本部分为首次发布。