



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 26498—2011/ISO 22093:2003

---

## 工业自动化系统与集成 物理设备控制 尺寸测量接口标准 (DMIS)

Industrial automation systems and integration—  
Physical device control—  
Dimensional Measuring Interface Standard (DMIS)

(ISO 22093:2003, IDT)

2011-05-12 发布

2011-10-01 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

## 目 次

前言 .....	VII
引言 .....	VIII
1 范围 .....	1
2 一致性 .....	2
2.1 DMIS 一致性测试 .....	2
2.2 一致性测试服务 .....	2
2.3 特征化文件(CHFile) .....	2
2.4 全部标准一致性 .....	2
2.5 应用专规 .....	2
2.6 一致性级别 .....	3
2.7 一致性声明 .....	3
3 规范性引用文件 .....	3
4 术语和定义 .....	3
5 语言参考 .....	8
5.1 语法和结构 .....	8
5.2 执行和控制 .....	23
5.3 数学 .....	31
5.4 设备控制 .....	56
5.5 特征化文件 .....	69
6 语句参考 .....	84
6.1 ACLRAT .....	84
6.2 ALGDEF .....	85
6.3 ASSIGN .....	85
6.4 BADTST .....	85
6.5 BOUND .....	86
6.6 CALIB .....	87
6.7 CALL .....	87
6.8 CASE .....	88
6.9 CLMPID .....	89
6.10 CLMPSN .....	89
6.11 CLOSE .....	89
6.12 CMPNTGRP .....	90
6.13 CONST (input format 1) .....	90
6.14 CONST (input format 2) .....	92
6.15 CONST (input format 3) .....	93
6.16 CONST (input format 4) .....	93
6.17 CONST (input format 5) .....	95
6.18 CONST (input format 6) .....	96

6.19	CONST (input format 7)	97
6.20	CONST (input format 8)	99
6.21	CONST (input format 9)	99
6.22	CONST (input format 10)	99
6.23	CONST (input format 11)	100
6.24	CONST (input format 12)	101
6.25	CONST (input format 13)	101
6.26	CRGDEF	102
6.27	CRMODE	102
6.28	CROSCL	103
6.29	CRSLCT	103
6.30	CUTCOM	104
6.31	CZONE	105
6.32	CZSLCT	105
6.33	DATDEF	106
6.34	DATSET	106
6.35	DECL	108
6.36	DECPL	109
6.37	DELETE	110
6.38	DEVICE	110
6.39	DFTCAS	111
6.40	DISPLAY	111
6.41	DMEHW	112
6.42	DMEID	112
6.43	DMESW	113
6.44	DMESWI	113
6.45	DMESWV	113
6.46	DMIS	114
6.47	DMISMD	114
6.48	DMESMN	114
6.49	DO	115
6.50	ELSE	115
6.51	ENDAT	115
6.52	ENDCAS	116
6.53	ENDDO	116
6.54	ENDFIL	116
6.55	ENDGO	116
6.56	ENDIF	116
6.57	ENDMAC	117
6.58	ENDMES	117
6.59	ENDSEL	117
6.60	ENDXTN	117
6.61	EQUATE	117

6.62	ERROR	118
6.63	EVAL	119
6.64	EXTENS	120
6.65	EXTFIL	120
6.66	FEAT/ARC (input format 1)	120
6.67	FEAT/ARC (input format 2)	122
6.68	FEAT/CIRCLE	123
6.69	FEAT/CONE	125
6.70	FEAT/CPARLN	126
6.71	FEAT/CYLNDR	127
6.72	FEAT/EDGEPT	129
6.73	FEAT/ELLIPS	130
6.74	FEAT/GCURVE	131
6.75	FEAT/GEOM	133
6.76	FEAT/GSURF	133
6.77	FEAT/LINE	135
6.78	FEAT/OBJECT	136
6.79	FEAT/PARPLN	137
6.80	FEAT/PATERN	139
6.81	FEAT/PLANE	140
6.82	FEAT/POINT	141
6.83	FEAT/RCTNGL	142
6.84	FEAT/SPHERE	144
6.85	FEAT/TORUS	145
6.86	FEDRAT	147
6.87	FILDEF	148
6.88	FILNAM	148
6.89	FINPOS	149
6.90	FIXTID	149
6.91	FIXTSN	149
6.92	FLY	150
6.93	FROM	150
6.94	GECOMP	150
6.95	GEOALG	150
6.96	GEOM	152
6.97	GOHOME	153
6.98	GOTARG	153
6.99	GOTO	154
6.100	GROUP	154
6.101	IF	155
6.102	INCLUD	156
6.103	intrinsic functions	156
6.104	ITERAT	160

6.105	JUMPTO	161
6.106	LITDEF (input format 1)	161
6.107	LITDEF (input format 2)	161
6.108	LOCATE	162
6.109	LOTID	163
6.110	MACRO	164
6.111	MATDEF	164
6.112	MEAS	165
6.113	MFGDEV	167
6.114	MODE	167
6.115	OBTAIN	167
6.116	OPEN	168
6.117	OPERID	170
6.118	OUTPUT	170
6.119	PARTID	172
6.120	PARTRV	173
6.121	PARTSN	173
6.122	PLANID	173
6.123	POP	173
6.124	PRCOMP	174
6.125	PREVOP	175
6.126	PROCID	175
6.127	PROMPT	175
6.128	PSTHRU	177
6.129	PTBUFF	178
6.130	PTMEAS	179
6.131	PUSH	179
6.132	QISDEF	180
6.133	RAPID	180
6.134	READ	181
6.135	RECALL	181
6.136	REFMNT	182
6.137	REPORT	182
6.138	RESUME	184
6.139	RMEAS (input format 1)	185
6.140	RMEAS (input format 2)	186
6.141	RMEAS (input format 3)	187
6.142	RMEAS (input format 4)	189
6.143	RMEAS (input format 5)	190
6.144	RMEAS (input format 6)	192
6.145	RMEAS (input format 7)	193
6.146	ROTAB	195
6.147	ROTATE	195

6.148	ROTDEF	197
6.149	ROTSET	197
6.150	SAVE	197
6.151	SCAN	198
6.152	SCNMOD	198
6.153	SCNPLN	199
6.154	SCNSET	199
6.155	SELECT	200
6.156	SENSOR	201
6.157	SNSDEF (input format 1)	203
6.158	SNSDEF (input format 2)	205
6.159	SNSDEF (input format 3)	206
6.160	SNSDEF (input format 4)	207
6.161	SNSDEF (input format 5)	208
6.162	SNSDEF (input format 6)	209
6.163	SNSDEF (input format 7)	210
6.164	SNSSET	212
6.165	SNSGRP	214
6.166	SNSLCT	214
6.167	SNSMNT	216
6.168	TECOMP	216
6.169	TEXT	217
6.170	THLDEF	218
6.171	TOL/ANGL	218
6.172	TOL/ANGLB	219
6.173	TOL/ANGLR	219
6.174	TOL/CIRLTY	220
6.175	TOL/COMPOS	221
6.176	TOL/CONCEN	222
6.177	TOL/CORTOL	222
6.178	TOL/CPROFS	223
6.179	TOL/CRNOUT	225
6.180	TOL/CYLCTY	225
6.181	TOL/DIAM	226
6.182	TOL/DISTB	226
6.183	TOL/FLAT	228
6.184	TOL/GTOL	228
6.185	TOL/PARLEL	231
6.186	TOL/PERP	232
6.187	TOL/POS	233
6.188	TOL/PROFL	235
6.189	TOL/PROFP	236
6.190	TOL/PROFS	236

6.191	TOL/RAD .....	237
6.192	TOL/STRGHT .....	238
6.193	TOL/SYM .....	239
6.194	TOL/TRNOUT .....	240
6.195	TOL/USETOL .....	241
6.196	TOL/WIDTH .....	241
6.197	TOOLDF .....	242
6.198	TRANS .....	243
6.199	UNITS .....	244
6.200	VALUE .....	245
6.201	VFORM .....	252
6.202	WINDEF (input format 1) .....	253
6.203	WINDEF (input format 2) .....	253
6.204	WKPLAN .....	254
6.205	WRIST .....	254
6.206	WRITE .....	255
6.207	XTERN .....	256
6.208	XTRACT .....	256
附录 A (资料性附录)	DMIS 样例代码程序段 .....	257
附录 B (资料性附录)	描述性图示 .....	296
附录 C (规范性附录)	标准特征化文件 .....	348
附录 D (资料性附录)	特征化文件扩展 .....	461
附录 E (资料性附录)	扫描参考资料 .....	463
索引	.....	479

## 前 言

本标准等同采用 ISO 22093:2003《工业自动化系统与集成 物理设备控制 尺寸测量接口标准》(DMIS)(英文版)。

本标准的技术内容和组成结构与 ISO 22093:2003 相一致,在编写格式上符合我国国家标准 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》。只是根据我国国家标准的制定要求和为方便使用,做了如下编辑性的改动:

- 将“ISO 22093:2003”改为“GB/T 26498”;
- 删除了 ISO 22093:2003 的前言,并按照我国国家标准编制要求重新起草了前言;
- 将 ISO 22093:2003 第3章“规范性引用文件”中的引导语改为 GB/T 1.1—2000 中规定的引导语;
- ISO 22093:2003 索引中过程检验/质量信息系统语句部分“CLAMPID”应为“CLMPID”,在本标准中进行了修改;
- 将本标准中出现的已转化为国家标准的国际标准编号改为国家标准编号,并将相应的国家标准采用的国际标准版本号放在国家标准编号后的括弧内,便于使用和查阅。未转化的国际标准保留;
- 删去了原文中不符合我国标准编写的字句。

本标准附录 C 是规范性附录,附录 A、附录 B、附录 D、附录 E 是资料性附录。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国自动化系统与集成标准化技术委员会(SAC/TC 159)归口。

本标准主要起草单位:北京机械工业自动化研究所、北京机床研究所。

本标准主要起草人:张元凯、刘颖、杨书评。



## 引 言

DMIS 提供了将把检验程序传递给尺寸测量设备和将测得值及过程数据返回给分析、采集和/或归档系统的词汇。一台和其他设备接口的设备可直接使用 DMIS 词汇,也可有一个预处理器把它自己的本地数据格式转换为 DMIS 格式,和/或通过后置处理器将 DIMS 格式转换为它自己的数据结构。

在图 1 中,描述了一个使用 DMIS 格式作为数据交换标准的环境。如图 1 所示,一个检验程序可以通过多种途径来创建。检验程序的创建可能受到 CAD 系统,非图像系统,自动化系统的协助,或者手工构建。一个编程系统可能需要预处理器来把程序转换成 DMIS 格式。这样一个 DMIS 检验程序可能在不同的尺寸测量设备(DME)上运行。在图 1 中,DME I 设备有一个 DMIS 预处理器和后置处理器把 DMIS 数据转换成它自己独特的数据格式。DME IV 设备使用 DMIS 作为它自己的本地格式因此不需要预处理器和后置处理器。同样,一个主计算机被用于控制 DME II 设备和 DME III 设备。这个主机有后置处理器来解码 DMIS 程序并驱动两个 DME 设备,或者是通过 DMIS 格式,或者通过某种用户定义的数据交换格式。

作为结果的数据可以经过多种不同的情况以 DMIS 格式传输回来。例如,数据可能直接以 DMIS 形式或通过后置处理器传输。作为结果的数据典型情况下被传输到分析系统和/或存储系统,如一个质量信息系统(QIS)。

人工接口表明 DMIS 程序能够手工写成和手工分析结果,而不使用计算机辅助。此外,许多其他的应用可以采用 DMIS 数据交换格式。

DMIS 的执行取决于各个用户。DMIS 简单定义了一个中立的数据交换格式,这种格式可以通过 ASCII 码文件从一个传递到另一个支持 DMIS 的系统。传输、存储和管理这些文件的方法是用户依赖的。

本版本 DMIS 包括了驱动坐标测量机、视频检验设备和用于离散机械部件和电子部件的尺寸及功能检验的混合过程验证系统所需要的语句。DMIS 的目的是为所有尺寸测量设备提供一个交流的标准。

进一步的应用可以把性能扩展到支持:

- 1) 机器人用于工件表达和测量。
- 2) 附加条款用于在闭环制造单元中过程验证和过程调整。

第一版 ISO 标准中 DMIS 已经完全重新组织了先前的美国国家标准 DMIS 3.0 ANSI/CAM-I 101—1995。为了与 ISO/IEC 导则第 3 部分一致,要求这样的重组。除了这样的重组外,全部从 DMIS 3.0 ANSI/CAM-I 101—1995 出版起,被核准的变更都已经包括在内。本次发布包括了在以下方面的附加功能:传感器定义、传感器元件分类、复合定位、CAD 联通性、软功能测量、质量信息系统、各种长度限度的放松和使用 PROMPT 语句的操作人员界面。主要核准的变更包含在第 7 章中;尽管重新组织倾向于建议做更多的变动,余下部分的文本没有做显著的改动。DMIS 国家标准委员会确认支持和参与欧洲 DMIS 用户组(EDUG)开发 DMIS 04.0 版本。显著的变更如下所列:

(label name) 允许在卷标名中使用一个句号“.”。

ACLRAT 改变为输入格式。

ALGDEF 新增加的语句用于定义一个算法,并分配给它一个卷标名。

BADTST 新语句用于捕捉指定的错误。

特征文件 特征文件的格式改变成为扩展的巴科斯-诺尔范式。参见 5.5 和附录 C。

CMPNTGRP 新增加的语句用于把传感器的多个元件组合起来,作为单个元件处理。

- CONST(input format 4) 扩展的性能。
- CONST(input format 8) 新语句用于构建一个偏移特征。
- CONST(input format 9) 新语句用于软功能测量。
- CONST(input format 10) 新语句用于软功能测量。
- CONST(input format 11) 新语句用于复制一个特征实体并把它转换到另外一个的坐标体系。
- CONST(input format 12) 新语句用于在一个实椎体上构建一个圆。
- CONST(input format 13) 新语句用于通过定位最近点从 CAD 几何结构构建一个标称点。
- CROSCS 新语句用于提高回转工具台的使用性能。
- DECL 增加一个矢量(VECTOR)变量类型和多维数组。
- DECPL 新语句用于定义十进制输出精度。
- DMESW 增加延迟(DELAY)作为一个次字的选项。
- DMISMMD 现在 DMIS 版本对本语句是强制性的。
- DMISMN 现在 DMIS 版本对本语句是强制性的。
- EQUATE 新语句用于使两个坐标体系相等。
- ERROR 几个改变用来提高错误捕捉。
- EXTENS 新语句用于定义传感器的扩展。
- EXTFIL 为本标准以后的主要发布, SYS 次字已经删除。
- FEAT/ARC(input format 1) 删除了弧必须处于和当前工作平面平行的平面上的限制。
- FEAT/ARC(input format 2) 删除了弧必须处于和当前工作平面平行的平面上的限制。
- FEAT/EDGEPT 新语句用于定义一个边缘点。
- FEAT/GEOM 新语句用于利用先前已经定义的几何结构定义一个特征。
- FEAT/TORUS 新语句用于定义一个圆环面特征。添加这个语句还带来了对 CONST 语句(input format 1)、GEOALG 语句、MEAS 语句、RMEAS 语句(input format 5)、TOL/DIAM 语句、TOL/GTOL 语句和 5.3.2.1.1 的改变。
- FEDRAT 改变为输入格式。
- 图的标示 所有图的标示重新命名以求与 ISO 格式一致。
- FILNAM 本 DMIS 版本现在对本语句是强制性的。
- FLY 新增加的语句用于设置或停用控制器的连续运动模式。
- GECOMP 新语句用于开启或关闭几何校正。
- GEOM 新语句用于定义 CAD 几何结构相关特性。
- GOTO 扩展 GOTO 语句性能。
- GROUP 新语句用于定义一组先前标校好的传感器。
- 内部函数 多个改变用于返回系统信息。
- ITERAT 新语句用于复杂定位。
- 卷标名长度 扩展到 64 个字符。参见 5.1.2.2。
- LOCATE 新语句用于复杂定位。
- MATDEF 新语句用于为函数匹配指定参数。
- POP 新语句用于从存储器中检索各种系统信息。
- PROMPT 新语句用于提示操作人员输入。
- PUSH 新语句用于在存储器中保存各种系统信息。
- QISDEF 新语句用于使用质量信息系统(QIS)。
- REFMNT 为传感器安装部件定义安装基准点。
- REPORT 为增强了的报告性能,增加了多个次字。

RESUME 新语句用于从错误中恢复。

RMEAS(input format 7) 新语句用于测量边缘点。

SENSOR 新语句用于定义一个能够进行测量的传感器元件。

SNSDEF(input format 6) X光传感器定义和所有对X光传感器的引用将从下一个DMIS主要发布中删除。

SNSDEF(input format 7) 新增加的输入格式用于从机械腕和元件中构建一个传感器。

SNSGRP 新语句用于定义一组传感器元件。

SNSLCT 改进的格式用于规定机械腕的角度;触点数;特征轴;i,j,k,ang\_tol;传感器组。

语句长度 语句长度原来有256字符限制,现在已经删除。参见5.1.6。

TECOMP 增加了传递零件热膨胀系数到输出文件的性能。

THLDEF 增加了机械腕和扩展到传感器安装架/转换器的定义。

TOL/ANGLR 修改的输入格式以许可方位公差的第二个基准特征。还增加了为所有圆柱公差特征上的方位公差指定一个平行平面公差带的能力。

TOL/COMPOS 修改后,与ASME Y14.5—1994相一致。

TOL/CORTOL 次字RADIUS已经被RADAIL替代。次字RADIUS是一个排版错误。在这种情况下次字RADIUS和REDIAL具有相同的定义。次字RADIUS和REDIAL将在同一DMIS版本中共存。次字RADIUS将从下一个DMIS主要发布中删除。

TOL/GTOL 新语句用于软功能测量。

TOL/PARLEL 修改的输入格式以许可方位公差的第二个基准特征。还增加了为所有圆柱公差特征上的方位公差指定一个平行平面公差带的能力。

TOL/PERP 修改的输入格式以许可方位公差的第二个基准特征。还增加了为所有圆柱公差特征上的方位公差指定一个平行平面公差带的能力。

TOL/POS 次字RADIUS已经被RADAIL替代。次字RADIUS是一个排版错误。在这种情况下次字RADIUS和REDIAL具有相同的定义。次字RADIUS和REDIAL将在同一DMIS版本中共存。次字RADIUS将从下一个DMIS主要发布中删除。

TOL/PROFS var\_3 中一个选项;dev,AVGDEV 改变为 AVGDEV,dev。

UNITS 一个主要的变化,以允许在一个程序中有多个UNITS语句。参见5.4.1.7。

VALUE 已经做出主要的修改,以获得对公差值的访问,当可能有多于一个公差值时,返回各种信息。

VFORM 增加 var\_3 的能力。

WRIST 新语句用于定义机械腕的转动和偏移。

XTRACT 新语句用于从完整的曲线或曲面中提取限界特征。

# 工业自动化系统与集成 物理设备控制 尺寸测量接口标准(DMIS)

## 1 范围

本标准的目的是为在计算机系统和检验设备之间的检验数据双向通信提供一个标准。尺寸测量接口标准(DMIS)是一个术语的词汇表,它为检验程序和检验结果数据建立起一个中性的格式。

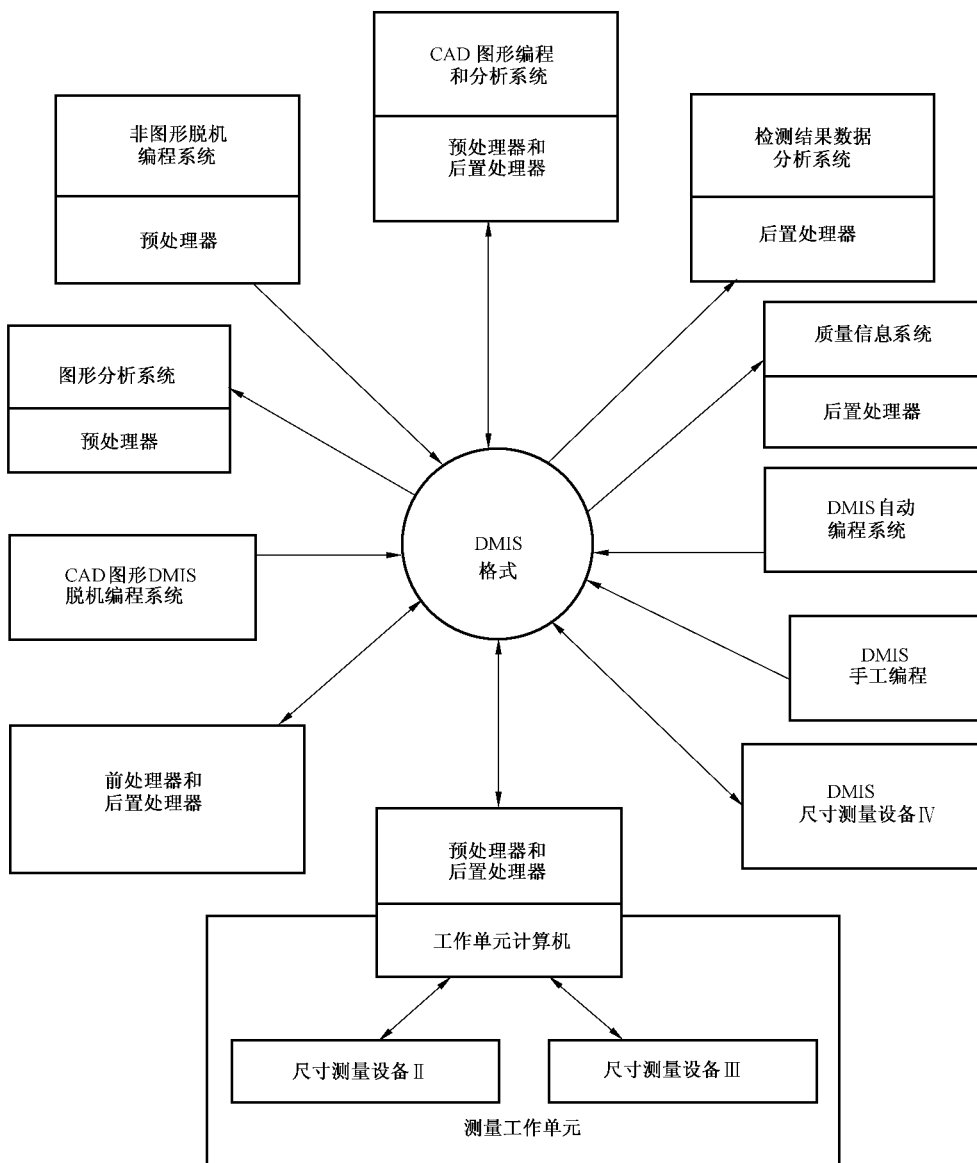


图 1 DMIS 环境