



# 中华人民共和国国家标准化指导性技术文件

GB/Z 26157.10—2010

---

## 测量和控制数字数据通信 工业控制系统 用现场总线 类型 2:ControlNet 和 EtherNet/IP 规范 第 10 部分:对象库

Digital data communication for measurement and control—Fieldbus for use in  
industrial control systems—Type 2:ControlNet and EtherNet/IP specification—  
Part 10:Object library

(IEC 61158:2003 TYPE 2,MOD)

2011-01-14 发布

2011-06-01 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 .....	XV
引言 .....	XVI
1 标识对象(类代码=0x01) .....	1
1.1 范围 .....	1
1.2 属性 .....	1
1.3 公共服务 .....	5
1.4 Get_Attribute_All 响应 .....	6
1.5 对象特定服务 .....	7
1.6 行为 .....	7
2 报文路由器(类代码=0x02) .....	11
2.1 范围 .....	11
2.2 属性 .....	11
2.3 公共服务 .....	12
2.4 Get_Attribute_All 响应 .....	12
2.5 对象特定服务 .....	13
2.6 行为 .....	13
2.7 服务请求 .....	13
2.8 服务响应 .....	14
3 DeviceNet 对象(类代码=0x03) .....	14
4 集合对象(类代码=0x04) .....	14
4.1 范围 .....	14
4.2 版本历史记录 .....	14
4.3 属性 .....	14
4.4 公共服务 .....	16
4.5 对象特定服务 .....	16
4.6 行为 .....	16
4.7 静态集合 .....	17
4.8 动态集合 .....	19
4.9 连接点 .....	21
5 连接对象(类代码=0x05) .....	21
6 连接管理器对象(类代码=0x06) .....	21
6.1 范围 .....	21
6.2 属性 .....	21
6.3 公共服务 .....	22
6.4 对象特定服务 .....	23
7 寄存器对象(类代码=0x07) .....	23
7.1 范围 .....	23
7.2 属性 .....	23

7.3	公共服务	24
7.4	对象特定服务	24
7.5	行为	24
8	离散的输入点对象(类代码=0x08)	25
8.1	范围	25
8.2	版本历史记录	25
8.3	属性	25
8.4	公共服务	26
8.5	Get_Attribute_All 响应	26
8.6	Set_Attribute_All 请求	27
8.7	对象特定服务	27
8.8	行为	27
8.9	属性访问规则	30
9	离散的输出点对象(类代码=0x09)	30
9.1	范围	30
9.2	属性	30
9.3	公共服务	34
9.4	Get_Attribute_All 响应	34
9.5	Set_Attribute_All 请求	35
9.6	对象特定服务	35
9.7	行为	35
9.8	属性访问规则	39
10	模拟输入点对象(类代码=0x0A)	39
10.1	范围	39
10.2	版本历史记录	39
10.3	属性	40
10.4	公共服务	41
10.5	Get_Attribute_All 响应	42
10.6	Set_Attribute_All 请求	43
10.7	对象特定服务	43
10.8	行为	43
10.9	属性访问规则	45
11	模拟输出点对象(类代码=0x0B)	46
11.1	范围	46
11.2	属性	46
11.3	公共服务	48
11.4	Get_Attribute_All 响应	49
11.5	Set_Attribute_All 请求	50
11.6	对象特定服务	50
11.7	行为	50
11.8	属性访问规则	53
12	保留(类代码=0x0C)	54
13	保留(类代码=0x0D)	54

14	物体感知对象(类代码=0x0E)	54
14.1	范围	54
14.2	属性	54
14.3	公共服务	56
14.4	对象特定服务	57
14.5	行为	57
15	参数对象(类代码=0x0F)	58
15.1	范围	58
15.2	属性	58
15.3	公共服务	64
15.4	Get_Attribute_All 响应	64
15.5	对象特定服务	66
15.6	行为	66
16	参数组对象(类代码=0x10)	67
16.1	范围	67
16.2	属性	67
16.3	公共服务	68
16.4	Get_Attribute_All 响应	68
16.5	对象特定的服务	69
16.6	行为	69
17	保留(类代码=0x11)	69
18	组对象(类代码=0x12)	69
18.1	范围	69
18.2	属性	69
18.3	公共服务	70
18.4	Get_Attribute_All 响应	71
18.5	对象特定服务	72
18.6	行为	72
18.7	属性访问规则	72
19至28	作保留	72
29	离散输入组对象(类代码=0x1D)	72
29.1	范围	72
29.2	属性	73
29.3	公共服务	74
29.4	对象特定服务	76
29.5	行为	76
29.6	属性访问规则	76
30	离散输出组对象(类代码=0x1E)	76
30.1	范围	76
30.2	属性	77
30.3	公共服务	78
30.4	对象特定服务	80
30.5	行为	80

30.6	属性访问规则 .....	80
31	离散组对象(类代码=0x1F) .....	80
31.1	范围 .....	80
31.2	属性 .....	81
31.3	公共服务 .....	82
31.4	对象特定服务 .....	83
31.5	行为 .....	83
31.6	属性访问规则 .....	84
32	模拟输入组对象(类代码=0x20) .....	84
32.1	范围 .....	84
32.2	属性 .....	84
32.3	公共服务 .....	85
32.4	对象特定服务 .....	87
32.5	行为 .....	87
32.6	属性访问规则 .....	88
33	模拟输出组对象(类代码=0x21) .....	88
33.1	范围 .....	88
33.2	属性 .....	88
33.3	公共服务 .....	90
33.4	对象特定服务 .....	92
33.5	行为 .....	92
33.6	属性访问规则 .....	92
34	模拟组对象(类代码=0x22) .....	93
34.1	范围 .....	93
34.2	属性 .....	93
34.3	公共服务 .....	94
34.4	对象特定服务 .....	96
34.5	行为 .....	96
34.6	属性访问规则 .....	96
35	位置传感器对象(类代码=0x23) .....	97
35.1	范围 .....	97
35.2	属性 .....	97
35.3	公共服务 .....	98
35.4	对象特定服务 .....	98
35.5	行为 .....	98
36	位置控制器的监控对象(类代码=0x24) .....	102
36.1	范围 .....	102
36.2	属性 .....	102
36.3	支持的服务 .....	105
36.4	状态图 .....	105
37	位置控制器对象(类代码=0x25) .....	107
37.1	属性 .....	107
37.2	支持的服务 .....	112

37.3	位置控制器状态图	112
38	模块排序器对象(类代码=0x26)	114
38.1	范围	114
38.2	属性	115
38.3	所支持的服务	116
38.4	状态图	116
39	命令模块对象(类代码=0x27)	116
39.1	范围	116
39.2	属性	116
39.3	命令特定属性服务	117
39.4	命令模块支持的服务	121
40	电机数据对象(类代码=0x28)	121
40.1	范围	121
40.2	属性	121
40.3	公共命令	124
40.4	对象特定服务	125
40.5	行为	125
41	控制监视器对象(对象代码=0x29)	125
41.1	范围	125
41.2	属性	125
41.3	公共命令	127
41.4	对象特定服务	128
41.5	行为	128
41.6	运行/停车(Run/Stop)事件矩阵	129
41.7	出错和报警代码	129
42	交流/直流驱动器对象(类代码=0x2A)	135
42.1	范围	135
42.2	属性	135
42.3	公共服务	139
42.4	对象特定服务	140
42.5	行为	140
42.6	属性值的标度缩放	142
43	确认处理对象(类代码=0x2B)	143
44	过载对象(类代码=0x2C)	143
44.1	范围	143
44.2	属性	143
44.3	公共服务	145
44.4	特定服务	145
44.5	行为	145
44.6	出错和报警代码	145
45	软启动对象(类代码=0x2D)	147
45.1	范围	147
45.2	属性	147

45.3	公共服务	148
45.4	特定服务	149
45.5	行为	149
45.6	出错和报警代码	151
46	选择对象(类代码=0x2E)	153
47 至 239	保留	153
240	ControlNet 对象(类代码=0xf0)	153
240.1	范围	153
240.2	属性	153
240.3	服务	160
240.4	行为	161
240.5	模块状态指示灯 Module status indicator	162
241	保持器对象(类代码=0xF1)	162
241.1	范围	162
241.2	属性	162
241.3	公用服务	170
241.4	类特定服务	171
241.5	服务错误代码	178
241.6	行为	178
241.7	其他	179
241.8	保持器上电顺序	179
241.9	运行状态	180
241.10	网络资源	183
241.11	出错保持器	183
241.12	MAC ID 选择主保持器	183
241.13	主保持器验证	183
241.14	游离节点	184
241.15	同步网络更改处理	184
242	调度对象(类代码=0xF2)	185
242.1	范围	185
242.2	属性	185
242.3	服务	186
242.4	典型调度会话	193
243	连接组态对象(类代码=0xF3)	194
243.1	范围	194
243.2	属性	194
243.3	服务	197
243.4	状态图	207
244	端口对象(类代码=0xF4)	207
244.1	范围	207
244.2	属性	208
244.3	服务	209

图 1	ISO-OSI 模型的关系 .....	XVI
图 2	标识对象状态转换图 .....	8
图 3	静态集合状态转换图 .....	17
图 4	集合对象状态转换图 .....	19
图 5	寄存器对象状态转换图 .....	24
图 6	用于离散的输入对象状态转换图 .....	28
图 7	典型输入对象状态机概念图 .....	29
图 8	离散输入点取值行为 .....	30
图 9	逻辑或 .....	30
图 10	离散输出点值的的行为 .....	32
图 11	逻辑或 .....	33
图 12	离散输出点对象状态转换图 .....	36
图 13	模拟输入点对象状态转换图 .....	43
图 14	典型输入对象状态机的概念图 .....	44
图 15	逻辑或 .....	45
图 16	模拟输出点对象状态转换图 .....	51
图 17	典型的输出对象状态机的概念图 .....	52
图 18	逻辑或 .....	53
图 19	物体感知对象的行为 .....	57
图 20	实例举例 .....	58
图 21	由实际值求工程值 .....	63
图 22	由工程值求实际值 .....	63
图 23	由具有扩展精度的实际值求工程值 .....	63
图 24	由具有扩展精度的工程值求实际值 .....	63
图 25	参数对象状态转换图 .....	67
图 26	组对象概要 .....	69
图 27	状态转换图 .....	72
图 28	逻辑或 .....	72
图 29	离散输入组概述 .....	73
图 30	状态转换图 .....	76
图 31	状态属性行为 .....	76
图 32	离散输出组概述 .....	77
图 33	状态转换图 .....	80
图 34	DG 对象概述 .....	81
图 35	状态转换图 .....	83
图 36	状态属性行为 .....	84
图 37	模拟输入组对象概述 .....	84
图 38	状态转换图 .....	87
图 39	状态属性行为 .....	88
图 40	模拟输出组对象概述 .....	88
图 41	状态转换图 .....	92
图 42	状态属性行为 .....	92
图 43	AG 对象概述 .....	93



图 44	状态转换图	96
图 45	状态属性行为	96
图 46	位置传感器对象的状态转换图	99
图 47	典型输入对象的状态机概念说明	99
图 48	分度输入行为	105
图 49	指针输入行为	106
图 50	寄存器输入行为	106
图 51	位置控制器对象运动轨迹发生器状态图	113
图 52	伺服系统命令输出发生器	114
图 53	直接力矩模式功能	114
图 54	模块排序器	116
图 55	控制监控状态传输状态图	128
图 56	AC/DC 驱动对象信号流	140
图 57	AD/DC 扭矩/电流信号流	141
图 58	驱动器加速	141
图 59	力矩基准值	142
图 60	软启动器输出电压行为说明	151
图 61	保持器 CRC 算法	168
图 62	保持器对象上电状态图(图中开始-启动)	180
图 63	图 61 保持器对象运行状态图	181
图 64	同步网络更改操作	184
图 65	连接配置对象编辑流程图	207
表 1	标识对象类属性	1
表 2	标识对象实例属性	2
表 3	标识对象语义	3
表 4	对状态实例属性的标识对象位定义	4
表 5	状态属性的位 4~7	4
表 6	故障位	5
表 7	标识对象故障(举例-非规范性)	5
表 8	标识对象公共服务	5
表 9	Reset 的对象特定参数	6
表 10	类型位规范	6
表 11	Get_Attribute_All 类级对象/服务特定的应答数据	6
表 12	Get_Attribute_All 实例级对象/服务特定的应答数据	7
表 13	修改的 Get_Attribute_All 实例级对象/服务特定的应答数据	7
表 14	标识对象 STD 事件	8
表 15	用于标识对象的状态事件矩阵(SEM)	9
表 16	标识对象 SEM 状态	10
表 17	报文路由器对象类属性	11
表 18	报文路由器对象实例属性	12
表 19	报文路由器对象公共服务	12
表 20	Get_Attribute_All 类级对象/服务特定的应答数据	12

表 21	Get_Attribute_All 实例级对象/服务特定的回复数据	13
表 22	报文路由器对象 Forward_Open 参数	13
表 23	集合对象版本历史记录	14
表 24	集合对象类属性	14
表 25	集合对象实例属性	15
表 26	集合对象成员列表、实例属性 2、数据类型	15
表 27	集合对象公共服务	16
表 28	集合对象成员列表规则	17
表 29	用于 SEM 事件的静态集合行为	18
表 30	静态集合对象属性访问规则	18
表 31	用于动态集合行为的状态事件矩阵 (SEM)	19
表 32	动态集合对象属性访问规则	20
表 33	连接管理器对象类属性	21
表 34	连接管理器对象实例属性	22
表 35	连接管理器对象公共服务	23
表 36	寄存器对象类属性	23
表 37	寄存器对象实例属性	23
表 38	30 位队列编码举例——资料性的	24
表 39	寄存器对象公共服务	24
表 40	寄存器对象状态事件矩阵	24
表 41	离散的输入点对象版本历史记录	25
表 42	离散的输入点对象类属性	25
表 43	离散的输入点对象实例属性	25
表 44	离散的输入点对象公共服务	26
表 45	Get_Attribute_All 类级对象/服务特定的应答数据	26
表 46	Get_Attribute_All 实例级对象/服务特定的应答数据	27
表 47	实例级顺序	27
表 48	离散的输入对象 SEM 状态	28
表 49	离散的输入点对象 STD 事件	28
表 50	离散的输入点对象 SEM 事件	29
表 51	离散的输出点对象类属性	31
表 52	离散的输出点对象实例属性	31
表 53	离散的输出点对象的可选实例属性	32
表 54	安全状态值	33
表 55	属性依存性	33
表 56	DOP 行为	33
表 57	离散的输出点对象公共服务	34
表 58	Get_Attribute_All 类级对象/服务特定的应答数据	34
表 59	Get_Attribute_All 实例级对象/服务对象的特定数据	34
表 60	Set_Attribute_All 实例级上已通过的属性顺序	35
表 61	离散的输出点对象 SEM 状态	36
表 62	离散的输出点对象 SEM 事件	37
表 63	状态事件矩阵	37

表 64	模拟输入点对象版本历史记录 .....	40
表 65	模拟输入点对象类属性 .....	40
表 66	模拟输入点对象实例属性 .....	40
表 67	模拟输入点对象公共服务 .....	41
表 68	Get_Attribute_All 类级对象/服务特定的应答数据 .....	42
表 69	Get_Attribute_All 实例级对象/服务特定的应答数据 .....	42
表 70	在 Set_Attribute_All 请求上通过的属性顺序 .....	43
表 71	模拟输入点对象 SEM 状态 .....	43
表 72	对象 SEM 事件 .....	44
表 73	用于模拟输入点对象的 SEM .....	44
表 74	模拟输出点类属性 .....	46
表 75	模拟输出点实例属性 .....	46
表 76	缺省属性值 .....	48
表 77	模拟输出点对象公共服务 .....	48
表 78	对象/服务特征的应答数据 .....	49
表 79	用于 Get_Attribute_All 的实例级对象/服务特定的应答数据 .....	49
表 80	在实例级属性的顺序 .....	50
表 81	模拟输出点对象 SEM 状态 .....	51
表 82	模拟输出点对象 SEM 事件 .....	51
表 83	用于模拟输出点对象的 SEM .....	52
表 84	“安全状态”可选的属性 .....	53
表 85	属性依赖性 .....	53
表 86	存在对象类属性 .....	54
表 87	物体感知对象实例属性 .....	54
表 88	常用物体感知设备的输出值 .....	56
表 89	操作方式的用法 .....	56
表 90	存在的对象公共服务 .....	56
表 91	属性的可访问性 .....	57
表 92	物体感知对象属性访问 .....	57
表 93	参数对象类属性 .....	58
表 94	参数对象类描述符比特的值 .....	59
表 95	参数对象实例属性 .....	59
表 96	实例属性 4 的比特定义,描述符实例属性 .....	61
表 97	由参数对象支持的数据类型 .....	62
表 98	标度变换公式属性 .....	62
表 99	标度变换链接实例属性 .....	63
表 100	参数对象公共服务 .....	64
表 101	Get_Attribute_All 的类级对象/服务特定的应答数据 .....	64
表 102	基本与全部的属性对比选择 .....	65
表 103	Get_Attribute_All 实例级对象/服务特定的应答数据——基本参数 .....	65
表 104	Get_Attribute_All 实例级,对象/服务特定的应答数据——全部参数 .....	65
表 105	参数对象:对象特定服务 .....	66
表 106	枚举字符串 .....	66

表 107	用于 Get_Enum_String 请求的参数 .....	66
表 108	用于 Get_Enum_String 响应的参数 .....	66
表 109	用于参数对象的 SEM 事件 .....	67
表 110	参数组对象类属性 .....	67
表 111	参数组对象实例属性 .....	68
表 112	参数组对象公共服务 .....	68
表 113	Get_Attribute_All 类级对象/服务特定的应答数据 .....	68
表 114	Get_Attribute_All 实例级对象/服务特定的应答数据 .....	68
表 115	参数组对象 SEM .....	69
表 116	组对象类属性 .....	70
表 117	组对象实例属性 .....	70
表 118	组对象公共服务 .....	70
表 119	Get_Attribute_All 类级对象/服务特定的应答数据 .....	71
表 120	Get_Attribute_All 实例级对象/服务特定的应答数据 .....	71
表 121	组对象行为状态 .....	72
表 122	离散输入组对象类属性 .....	73
表 123	离散输入组对象实例属性 .....	73
表 124	离散输入组对象公共服务 .....	74
表 125	Get_Attribute_All 类级对象/服务特定应答数据 .....	75
表 126	Get_Attribute_All 实例级对象/服务特定应答数据 .....	75
表 127	Set_Attribute_All 实例级对象/服务特定请求数据 .....	76
表 128	状态等同性 .....	76
表 129	离散输出组对象类属性 .....	77
表 130	离散输出组对象实例属性 .....	77
表 131	离散输出组对象公共服务 .....	78
表 132	Get_Attribute_All 类级对象/服务特定应答数据 .....	79
表 133	Get_Attribute_All 实例级对象/服务特定应答数据 .....	79
表 134	Set_Attribute_All 实例级对象/服务特定请求数据 .....	80
表 135	状态等同性 .....	80
表 136	离散组对象类属性 .....	81
表 137	离散组对象实例属性 .....	82
表 138	离散组公共服务 .....	82
表 139	Get_Attribute_All 的类级对象/服务特定应答数据 .....	82
表 140	Get_Attribute_All 的实例级对象/服务特定应答数据 .....	83
表 141	状态等同性 .....	83
表 142	模拟输入组对象类属性 .....	84
表 143	模拟输入组对象实例属性 .....	85
表 144	模拟输入组对象公共服务 .....	86
表 145	Get_Attribute_All 类级对象/服务特定应答数据 .....	86
表 146	Get_Attribute_All 实例级对象/服务特定应答数据 .....	86
表 147	Set_Attribute_All 实例级对象/服务特定请求数据 .....	87
表 148	状态等同性 .....	87
表 149	模拟输出组对象类属性 .....	89

表 150	模拟输出组对象实例属性 .....	89
表 151	模拟输出组对象公共服务 .....	90
表 152	Get_Attribute_All 类级对象/服务特定应答数据 .....	90
表 153	Get_Attribute_All 实例级对象/服务特定应答数据 .....	91
表 154	Set_Attribute_All 实例级对象/服务特定数据 .....	91
表 155	状态等同性 .....	92
表 156	模拟组对象类属性 .....	93
表 157	模拟组对象实例属性 .....	94
表 158	模拟组对象公共服务 .....	94
表 159	Get_Attribute_All 的类级对象/服务特定应答数据 .....	95
表 160	Get_Attribute_All 的实例级对象/服务特定应答数据 .....	95
表 161	状态等同性 .....	96
表 162	位置传感器对象类属性 .....	97
表 163	位置传感器对象实例属性 .....	97
表 164	位置传感器对象公共服务 .....	98
表 165	SEM 事件 .....	99
表 166	位置传感器对象的状态事件矩阵 .....	100
表 167	分辨率值 .....	101
表 168	分辨率例子 .....	101
表 169	分辨率 .....	101
表 170	凸轮(CAM)属性特征 .....	102
表 171	位置控制器的监控对象类属性 .....	102
表 172	位置控制器的监控对象实例属性 .....	102
表 173	位置控制器的监控对象原点(home)和指针(index)属性 .....	103
表 174	位置控制器的监控对象 registration 属性 .....	104
表 175	位置控制器的监控对象轴跟随(axis following)属性 .....	105
表 176	支持的服务、代码和描述 .....	105
表 177	位置控制器对象类属性 .....	107
表 178	位置控制器对象 profile 属性 .....	107
表 179	位置控制器对象 feedback 和 tuning 属性 .....	109
表 180	位置控制器对象限制(limit)属性 .....	111
表 181	位置控制器对象支持的服务 .....	112
表 182	模块排序器对象类属性 .....	115
表 183	模块排序器对象的实例属性 .....	115
表 184	模块排序器所支持的服务 .....	116
表 185	命令模块对象的类属性 .....	116
表 186	命令模块对象的实例属性 .....	117
表 187	修改属性命令——01 .....	118
表 188	等待相等同命令——02 .....	118
表 189	有条件链接大于命令——03 .....	119
表 190	有条件链接小于命令——04 .....	119
表 191	延迟命令——06 .....	120
表 192	轨迹命令——07 .....	120

表 193	轨迹命令和等待——08	120
表 194	速度改变命令——09	120
表 195	转到首位命令——10	121
表 196	回转到指针命令——11	121
表 197	转到寄存命令——12	121
表 198	命令模块支持服务	121
表 199	电机数据对象类属性	122
表 200	电机数据对象实例属性	122
表 201	电机类型和电机类别的分组参照	123
表 202	电机类型和电机类别的分组参照	123
表 203	直流电机实例属性	124
表 204	电机数据对象实例属性缩写	124
表 205	电机数据对象公共服务	125
表 206	控制监视器对象类属性	125
表 207	控制监督对象实例属性	126
表 208	控制监视器对象公共服务命令	127
表 209	控制监视器状态事件矩阵	128
表 210	Run/stop 事件矩阵	129
表 211	驱动	129
表 212	出错和报警代码	129
表 213	交流/直流驱动对象类属性	135
表 214	交流/直流驱动对象实例属性	135
表 215	交流/直流驱动器对象基本单位	139
表 216	交流/直流电机驱动对象公共服务 服务代码	140
表 217	过载对象类属性	143
表 218	过载对象实例属性	144
表 219	过载对象公共服务	145
表 220	出错和报警代码	146
表 221	软启动对象类属性	147
表 222	软启动对象实例属性	147
表 223	软启动对象公共服务 服务代码	149
表 224	交流电机启动器设备行规出错和报警代码	152
表 225	ControlNet 对象类属性	153
表 226	ControlNet 对象实例属性	153
表 227	TUI 状态标志位	157
表 228	通道状态位	159
表 229	ControlNet 对象公共服务	160
表 230	ControlNet 对象类特定服务	161
表 231	保持器对象类属性	162
表 232	保持器对象实例属性	163
表 233	保持器运行状态定义	166
表 234	端口状态标记位定义	166
表 235	UI 状态标记位	167

表 236	保持器属性的存储器需求(以字节计)	170
表 237	保持器对象公用服务	171
表 238	保持器类特定服务	171
表 239	Obtain_Network_Resource 错误代码	173
表 240	Hold_Network_Resource 错误代码	174
表 241	Release_Network_Resource 错误代码	174
表 242	Change_Start 错误代码	174
表 243	Change_Complete 错误代码	175
表 244	Change_Abort 错误代码	175
表 245	Get_Signature 错误代码	176
表 246	Get_Attribute_Fragment 错误代码	176
表 247	Set_Attribute_Fragment 错误代码	177
表 248	TUI 包的顺序格式	177
表 249	服务错误代码	178
表 250	保持器对象运行状态	178
表 251	保持器对象状态事件矩阵	182
表 252	调度对象类属性	185
表 253	调度对象类属性	185
表 254	类级和实例级的服务	186
表 255	状态差错描述	187
表 256	删除服务的状态差错描述	187
表 257	Kick_timer 服务的状态差错描述	188
表 258	读服务的状态差错描述	189
表 259	Conditional_Write 服务的状态差错描述	190
表 260	Forced_Write 服务的状态差错描述	191
表 261	Change_Start 服务的状态差错描述	191
表 262	Break_Connections 服务的状态差错描述	192
表 263	Change_Complete 服务的状态差错描述	192
表 264	Restart_Connections 服务的状态差错描述	193
表 265	连接组态对象类级属性	194
表 266	连接组态对象实例类属性	195
表 267	连接状态值	197
表 268	连接标志属性定义	197
表 269	公共服务	198
表 270	类特定服务	198
表 271	Get_Attribute_All 响应	199
表 272	Set_Attribute_All 请求	200
表 273	端口对象类级属性	208
表 274	端口对象实例属性	208
表 275	类级和实例级的服务	209

## 前 言

IEC 61158:2003《测量和控制数字数据通信 工业控制系统用现场总线》包括了 10 种现场总线类型：

- 类型 1:IEC 技术报告；
- 类型 2:ControlNet 和 Ethernet/IP；
- 类型 3:PROFIBUS；
- 类型 4:P-Net；
- 类型 5:FF HSE；
- 类型 6:SwiftNet；
- 类型 7:WorldFIP；
- 类型 8:Interbus；
- 类型 9:FF AL；
- 类型 10:PROFINET。

本指导性技术文件修改采用 IEC 61158:2003《测量和控制数字数据通信 工业控制系统用现场总线 类型 2:ControlNet 和 EtherNet/IP 规范 第 10 部分:对象库》。

由于 IEC 61158 系列标准将 10 种现场总线技术混合在一起进行编写,不便于国内的工程技术及相关人员对各种总线技术的阅读和理解,因此全国工业过程测量和控制标准化技术委员会在采用国际标准时,只采用了其中在国内有广泛应用的对象 2:ControlNet 和 EtherNet/IP 规范的相关技术内容,并根据技术开发人员的习惯将其分为 10 个部分进行编写。在技术内容上与国际标准没有差异,为方便我国用户使用,在文本结构编排上进行了适当调整,并按 GB/T 1.1—2000 的要求进行编写。

GB/Z 26157—2010《测量和控制数字数据通信 工业控制系统用现场总线 类型 2:ControlNet 和 EtherNet/IP 规范》分为如下 10 个部分：

- GB/Z 26157.1 一般描述；
- GB/Z 26157.2 物理层和介质；
- GB/Z 26157.3 数据链路层；
- GB/Z 26157.4 网络和传输层；
- GB/Z 26157.5 数据管理；
- GB/Z 26157.6 对象模型；
- GB/Z 26157.7 设备行规；
- GB/Z 26157.8 电子数据表；
- GB/Z 26157.9 站管理；
- GB/Z 26157.10 对象库。

本指导性技术文件为第 10 部分。

本指导性技术文件由中国机械工业联合会提出。

本指导性技术文件由全国工业过程测量和控制标准化技术委员会(SAC/TC 124)归口。

本指导性技术文件起草单位:机械工业仪器仪表综合技术经济研究所、清华大学、西南大学、北京钢铁设计研究总院、中国仪器仪表协会、中国机电一体化技术应用协会、上海自动化仪表股份有限公司、上海工业自动化仪表研究所、上海电器科学研究所(集团)有限公司、罗克韦尔自动化研究(上海)有限公司。

本指导性技术文件主要起草人:王玉敏、王春喜、陈开泰、王锦标、彭瑜、刘枫、包伟华、夏德海、董景辰、阮于东、李百煌、郑旭、梅恪。



# 引 言

本指导性技术文件中,用对象模型来表示设备的网络可视行为。设备被模型化为对象的集合。每一个对象类是相关的服务、属性和行为的集合。服务是对象执行的程序。属性是由值体现的、对象的可变特征。对象的行为是对象如何响应特定事件的指示。

本指导性技术文件包含了对对象规范。本指导性技术文件使用对象模型描述系统行为。图 1 表示了对象执行第 7 层应用功能。

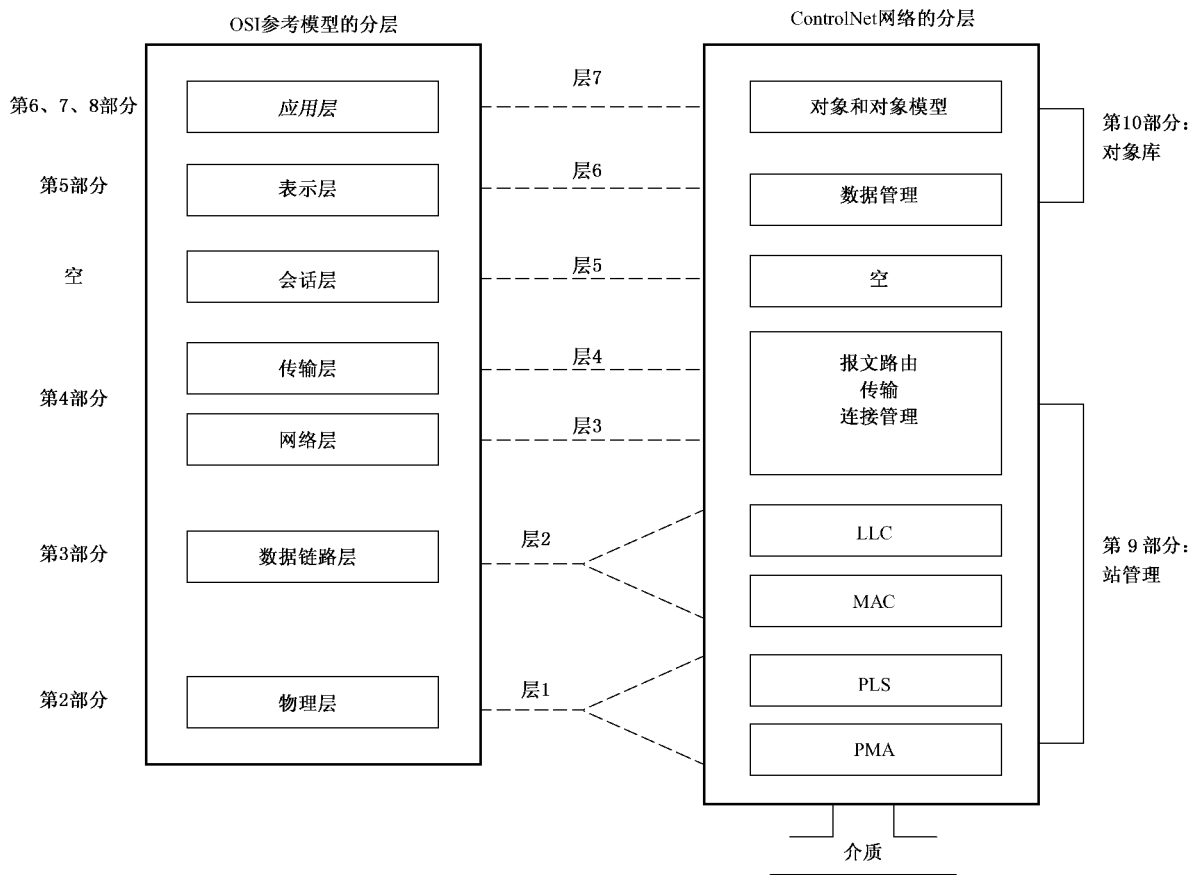


图 1 ISO-OSI 模型的关系

# 测量和控制数字数据通信 工业控制系统 用现场总线 类型 2:ControlNet 和 EtherNet/IP 规范 第 10 部分:对象库

## 1 标识对象(类代码=0x01)

### 1.1 范围

本指导性技术文件规定了标识对象应当提供关于设备的标识和一般信息。本指导性技术文件适用于标识对象的实例 1 应出现于所有的设备中。

第一个实例应当标识整个设备。它被用于电子钥匙匹配,并被希望确定在网络上有何节点的应用所使用。其他的实例是可选的。它们可以由设备提供,用于给出关于设备和它的子系统的其他信息。

### 1.2 属性

#### 1.2.1 类属性

标识对象应当支持表 1 所规定的类属性。

表 1 标识对象类属性

属性 ID	实现必要性	访问规则	名称	数据类型	属性描述	值的语义
1	可选的	获取(Get)	版本(Revision)	UINT	这个对象的版本	第一版本,值=1
2	有条件的 <sup>a</sup>	获取(Get)	最大实例 (Max Instance)	UINT	在设备的这个类级下当前已创建的对象的最大实例数	在这个类级下已创建对象的最大实例数
6	可选的	获取(Get)	类属性的最大 ID 号 (Max ID Number of Class Attributes)	UINT	在设备中实现的类定义的最后一个类属性的属性 ID 号	实现的最后类属性号是为了简化用远程终端自动确定类的实现
7	可选的	获取(Get)	类属性的最大 ID 号 (Max ID Number of Class Attributes)	UINT	在设备中实现的类定义的最后一个实例属性的属性 ID 号	实现的最后实例属性号是为了简化用远程终端自动确定类的实现
<sup>a</sup> 如果通过使用标识对象的实例来识别多个子部件,那么这个属性是必要的。数值上最小的可用整数应被分配给一个新创建的标识对象实例,作为实例标识符。						

#### 1.2.2 实例属性

标识对象应当支持如表 2 所规定的实例属性。