



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 21099.3—2010/IEC 61804-3:2006

---

## 过程控制用功能块(FB) 第3部分:电子设备描述语言(EDDL)

Function block (FB) for process control—  
Part 3: Electronic device description language (EDDL)

(IEC 61804-3:2006, IDT)

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

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
过程控制用功能块(FB)  
第 3 部分:电子设备描述语言(EDDL)  
GB/T 21099.3—2010/IEC 61804-3:2006

\*

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.gb168.cn

服务热线:010-68522006

2011年7月第一版

\*

书号:155066·1-42890

版权专有 侵权必究

## 目 次

前言 .....	XV
引言 .....	XVI
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语、定义、缩略语和缩写 .....	2
3.1 术语和定义 .....	2
3.2 缩略语和缩写 .....	7
4 一致性声明 .....	7
5 词法结构约定 .....	7
6 EDD 和 EDDL 模型 .....	8
6.1 EDD 和 EDDL 概貌 .....	8
6.2 EDD 体系结构 .....	8
6.3 EDD 概念 .....	8
6.4 EDD 开发过程的原则 .....	9
6.5 词法结构和形式定义之间的相互关系 .....	9
6.6 内置函数 .....	10
6.7 行规 .....	10
7 电子设备描述语言 .....	10
7.1 总貌 .....	10
7.2 EDD 识别信息 .....	17
7.3 AXIS .....	19
7.4 BLOCK .....	21
7.5 CHART .....	28
7.6 COLLECTION .....	30
7.7 COMMAND .....	32
7.8 CONNECTION .....	37
7.9 DOMAIN .....	37
7.10 EDIT_DISPLAY .....	38
7.11 FILE .....	40
7.12 GRAPH .....	40
7.13 GRID .....	42
7.14 IMAGE .....	44
7.15 IMPORT .....	45
7.16 LIKE .....	57
7.17 LIST .....	58
7.18 MENU .....	59
7.19 METHOD .....	67
7.20 PROGRAM .....	69
	I

7.21	RECORD	70
7.22	REFERENCE_ARRAY	70
7.23	Relations	71
7.24	RESPONSE_CODES	72
7.25	SOURCE	73
7.26	VALUE_ARRAY	75
7.27	VARIABLE	76
7.28	VARIABLE_LIST	91
7.29	WAVEFORM	91
7.30	共同属性	98
7.31	输出重定向(OPEN 和 CLOSE)	100
7.32	条件的表达式	100
7.33	引用	101
7.34	字符串	106
7.35	表达式	108
7.36	文本字典	112
附录 A (规范性附录)	EDDL 形式定义	114
附录 B (规范性附录)	EDDL 内置库	221
附录 C (资料性附录)	EDD 示例	315
附录 D (规范性附录)	EDDL 和内置程序的行规	332
附录 E (资料性附录)	历史背景	377
参考文献		378
图 1	GB/T 21099 系列标准相对于其他标准和产品的位置	ⅩⅧ
图 2	EDD 生成过程	9
图 3	BLOCK_A	11
图 4	CHART	11
图 5	COLLECTION	11
图 6	COMMAND	12
图 7	DOMAIN	12
图 8	EDIT_DISPLAY	12
图 9	FILE	12
图 10	GRAPH	13
图 11	GRID	13
图 12	IMAGE	13
图 13	LIKE	13
图 14	LIST	14
图 15	MENU	14
图 16	PROGRAM	14
图 17	RECORD	14
图 18	REFERENCE_ARRAY	15
图 19	REFRESH	15
图 20	UNIT	15

图 21	WRITE_AS_ONE	15
图 22	SOURCE	15
图 23	VALUE_ARRAY	16
图 24	VARIABLE	16
图 25	VARIABLE_LIST	16
图 26	WAVEFORM	16
图 27	EDDL 输入机制	46
图 28	MENU 激活(Access Offline)	65
图 29	输入新值后执行的动作	65
图 30	在 MENU 的所有 VARIABLE 输入被接受后执行的 ACTION(Access Offline)	65
图 31	执行方法	66
图 32	MENU 激活(Access Online)	66
图 33	动态 VARIABLE 的循环读取(Access Online)	67
图 34	MENU 的所有 VARIABLE 输入被接受后执行的动作(Access Online)	67
图 35	读写操作时间	90
图 C.1	使用 EDD 操作员画面的例子	315
表 1	字段属性描述	7
表 2	DD_REVISION 属性	18
表 3	DEVICE_REVISION 属性	18
表 4	DEVICE_TYPE 属性	18
表 5	EDD_PROFILE 属性	18
表 6	EDD_REVISION 属性	19
表 7	MANUFACTURER 属性	19
表 8	MANUFACTURER_EXT 属性	19
表 9	AXSI 属性	20
表 10	MAX_VALUE 和 MINVALUE 属性	20
表 11	SCALING 属性	21
表 12	BLOCK_A 属性	21
表 13	CHARACTERISTICS 属性	22
表 14	PARAMETERS 属性	23
表 15	AXSI_ITEMS 属性	23
表 16	CHART_ITEMS 属性	23
表 17	COLLECTION_ITEMS 属性	23
表 18	EDIT_DISPLAY_ITEMS 属性	24
表 19	FILE_ITEMS 属性	24
表 20	GRAPH_ITEMS 属性	24
表 21	GRID_ITEMS 属性	24
表 22	IMAGE_ITEMS 属性	24
表 23	LIST_ITEMS 属性	25
表 24	MENU_ITEMS 属性	25
表 25	METHOD_ITEMS 属性	25
表 26	PARAMETER_LISTS 的属性	26

表 27	REFERENCE_ARRAY_ITEMS 属性	26
表 28	REFRESH_ITEMS 属性	26
表 29	SOURCE_ITEMS 属性	26
表 30	UNIT_ITEMS 属性	27
表 31	WAVEFORM_ITEMS 属性	27
表 32	WRITE_AS_ONE_ITEMS 属性	27
表 33	BLOCK_B 属性	28
表 34	NUMBER 属性	28
表 35	TYPE 属性	28
表 36	CHART 属性	29
表 37	CYCLE_TIME 属性	29
表 38	HEIGHT 属性	29
表 39	LENGTH 属性	30
表 40	TYPE 属性	30
表 41	COLLECTION 属性	31
表 42	item-type	31
表 43	COMMAND 属性	32
表 44	OPERATION 属性	33
表 45	TRANSACTION 属性	33
表 46	REPLY 属性	34
表 47	INDEX 属性	35
表 48	BLOCK_B 属性	35
表 49	NUMBER 属性	35
表 50	SLOT 属性	36
表 51	CONNECTION 属性	36
表 52	HEADER 属性	36
表 53	MODULE 属性	36
表 54	CONNECTION 属性	37
表 55	APPINSTANCE 属性	37
表 56	DOMAIN 属性	37
表 57	HANDLING 属性	38
表 58	EDIT_DISPLAY 属性	38
表 59	EDIT_ITEMS 属性	39
表 60	DISPLAY_ITEMS 属性	39
表 61	POST_EDIT_ACTIONS、PRE_EDIT_ACTIONS 属性	40
表 62	FILE 属性	40
表 63	GRAPH 属性	40
表 64	HEIGHT/WIDTH 属性	41
表 65	CYCLE_TIME 属性	41
表 66	X_AXIS 属性	41
表 67	GRID 属性	42
表 68	VECTORS 属性	42
表 69	HANDLING 属性	43

表 70	HEIGHT 属性	43
表 71	ORIENTATION 属性	44
表 72	VALIDITY 属性	44
表 73	IMAGE 属性	44
表 74	PATH 属性	45
表 75	LINK 属性	45
表 76	VALIDITY 属性	45
表 77	导入设备描述	46
表 78	重定义属性	48
表 79	AXIS 属性的重定义规则	48
表 80	BLOCK_A 属性的重定义规则	48
表 81	BLOCK_B 属性的重定义规则	49
表 82	CHART 属性的重定义	49
表 83	COLLECTION 属性的重定义规则	50
表 84	COMMAND 属性的重定义规则	50
表 85	CONNECTION 属性的重定义规则	51
表 86	DOMAIN 属性的重定义规则	51
表 87	EDIT_DISPLAY 属性的重定义规则	51
表 88	FILE 属性的重定义规则	51
表 89	GRAPH 属性的重定义	52
表 90	GRID 属性的重定义	52
表 91	IMAGE 属性的重定义规则	52
表 92	LIST 属性的重定义规则	53
表 93	MENU 属性的重定义规则	53
表 94	METHOD 属性的重定义规则	53
表 95	PROGRAM 属性的重定义规则	54
表 96	RECORD 属性的重定义规则	54
表 97	REFERENCE_ARRAY 属性的重定义规则	54
表 98	RESPONSE_CODES 属性的重定义规则	55
表 99	SOURCE 属性的重定义	55
表 100	VALUE_ARRAY 属性的重定义规则	55
表 101	VARIABLE 属性的重定义规则	56
表 102	VARIABLE_LIST 属性的重定义规则	56
表 103	WAVEFORM 属性的重定义规则	57
表 104	LIKE 属性	57
表 105	LIST 属性	58
表 106	TYPE 属性	58
表 107	CAPACITY, COUNT 属性	58
表 108	MENU 属性	59
表 109	ITEMS 属性	60
表 110	ACCESS 属性	61
表 111	ENTRY 属性	61
表 112	POST_EDIT_ACTIONS、PRE_EDIT_ACTIONS、POST_READ_ACTIONS、	

	PRE_READ_ACTIONS、POST_WRITE_ACTIONS、PRE_WRITE_ACTIONS 属性	61
表 113	PURPOSE 属性	63
表 114	ROLE 属性	63
表 115	STYLE 属性	64
表 116	VALIDITY 属性	64
表 117	METHOD 属性	68
表 118	ACCESS 属性	68
表 119	TYPE 属性	69
表 120	VALIDITY 属性	69
表 121	PROGRAM 属性	69
表 122	ARGUMENT 属性	70
表 123	RECORD 属性	70
表 124	REFERENCE_ARRAY 属性	70
表 125	ELEMENTS 属性	71
表 126	REFRESH 属性	71
表 127	UNIT 属性	72
表 128	WRITE_AS_ONE 属性	72
表 129	RESPONSE_CODES 属性	72
表 130	SOURCE 属性	73
表 131	EMPHASIS 属性	74
表 132	LINE_COLOR 属性	74
表 133	LINE_TYPE 属性	74
表 134	Y_AXIS 属性	75
表 135	VALUE_ARRAY 属性	76
表 136	NUMBER_OF_ELEMENTS 属性	76
表 137	TYPE 属性	76
表 138	VARIABLE 属性	77
表 139	CLASS 属性	78
表 140	TYPE 属性	79
表 141	DOUBLE、FLOAT、INTEGER、UNSIGNED_INTEGER 属性	80
表 142	BIT_ENUMERATED 属性	83
表 143	状态类别属性	83
表 144	ALL、AO、DV、TV 属性	84
表 145	ENUMERATED 类型属性	85
表 146	INDEX 类型属性	85
表 147	object reference 类型属性	85
表 148	DEFAULT_REFERENCE 属性	86
表 149	String 类型属性	87
表 150	CONSTANT_UNIT 属性	87
表 151	DEFAULT_VALUE 属性	87
表 152	HANDLING 属性	88
表 153	INITIAL_VALUE 属性	88
表 154	POST_EDIT_ACTIONS、PRE_EDIT_ACTIONS、POST_READ_ACTIONS、	



	PRE_READ_ACTIONS、POST_WRITE_ACTIONS、PRE_WRITE_ACTIONS、REFRESH_ACTIONS 属性 .....	88
表 155	READ/WRITE_TIMEOUT 属性 .....	90
表 156	STYLE 属性 .....	90
表 157	VALIDITY 属性 .....	91
表 158	VARIABLE_LIST 属性 .....	91
表 159	WAVEFORM 属性 .....	91
表 160	TYPE 属性 .....	92
表 161	XY 属性 .....	92
表 162	YT 属性 .....	93
表 163	HORIZONTAL 属性 .....	94
表 164	VERTICAL 属性 .....	94
表 165	EMPHASIS 属性 .....	95
表 166	HANDLING 属性 .....	95
表 167	EXIT_ACTIONS、INIT_ACTIONS、REFRESH_ACTIONS 属性 .....	95
表 168	KEY_POINTS 属性 .....	96
表 169	X_VALUES、Y_VALUES 属性 .....	96
表 170	LINE_COLOR 属性 .....	97
表 171	LINE_TYPE 属性 .....	97
表 172	Y_AXIS 属性 .....	98
表 173	DEFINITION 属性 .....	98
表 174	HELP 属性 .....	98
表 175	LABEL 属性 .....	99
表 176	MEMBERS 属性 .....	99
表 177	RESPONSE_CODES 属性 .....	100
表 178	打开和关闭属性 .....	100
表 179	IF、SELECT 条件 .....	101
表 180	引用一个 EDD 实例 .....	101
表 181	引用 VARIABLE 的成员 .....	102
表 182	引用 RECORD 的成员 .....	102
表 183	引用 VALUE_ARRAY 的元素 .....	102
表 184	引用 COLLECTION 的成员 .....	103
表 185	引用 REFERENCE_ARRAY 的元素 .....	103
表 186	引用 VARIABLE_LISTS 的成员 .....	103
表 187	引用 BLOCK_A PARAMETERS 的成员 .....	103
表 188	引用 BLOCK_A PARAMETER_LISTS 的成员 .....	104
表 189	引用 BLOCK_A LOCAL_PARAMETERS 的成员 .....	104
表 190	引用 BLOCK_A CHARACTERISTICS .....	104
表 191	引用 FILE 的成员 .....	104
表 192	引用 LIST 的元素 .....	105
表 193	引用 CHART 的成员 .....	105
表 194	引用 GRAPH 的成员 .....	105
表 195	引用 SOURCE 的成员 .....	105

表 196	引用 GRAPH、SOURCE、WAVEFORM 的 AXIS .....	106
表 197	字符串作为一个字符串文字 .....	106
表 198	字符串作为字符串变量 .....	106
表 199	字符串作为一个枚举值 .....	106
表 200	字符串作为一个字典引用 .....	107
表 201	引用 EDD 实例的 HELP 和 LABEL 属性 .....	107
表 202	字符串操作 .....	107
表 203	格式标识 .....	108
表 204	基本表达式 .....	108
表 205	VARIABLE 的属性值 .....	109
表 206	AXIS 属性值 .....	109
表 207	LIST 属性值 .....	109
表 208	一元表达式 .....	110
表 209	乘法运算符 .....	110
表 210	加法运算符 .....	111
表 211	移位运算符 .....	111
表 212	关系运算符 .....	111
表 213	等式运算符 .....	111
表 214	文本字典属性 .....	113
表 A.1	对于整型常数的约定 .....	117
表 A.2	在字符串文字中使用换码序列 .....	118
表 A.3	字符串文字中使用的语言代码 .....	118
表 A.4	EDDL 运算符 .....	119
表 A.5	EDDL 关键字 .....	119
表 B.1	内置词法元素表的格式 .....	221
表 B.2	词法元素表的内容 .....	221
表 B.3	内置程序 abort .....	222
表 B.4	内置程序 abort_on_all_comm_error .....	222
表 B.5	内置程序 ABORT_ON_ALL_COMM_STATUS .....	222
表 B.6	内置程序 ABORT_ON_ALL_DEVICE_STATUS .....	223
表 B.7	内置 ABORT_ON_RESPONSE_CODES .....	223
表 B.8	内置程序 ABORT_ON_ALL_RESPONSE_CODES .....	224
表 B.9	内置程序 ABORT_ON_COMM_ERROR .....	224
表 B.10	内置程序 ABORT_ON_COMM_ERROR .....	224
表 B.11	内置程序 ABORT_ON_COMM_STATUS .....	225
表 B.12	内置程序 ABORT_ON_DEVICE_STATUS .....	225
表 B.13	内置程序 ABORT_ON_NO_DEVICE .....	226
表 B.14	内置 ABORT_ON_RESPONSE_CODE .....	226
表 B.15	内置 ABORT_ON_RESPONSE_CODE .....	227
表 B.16	内置程序 abs .....	227
表 B.17	内置程序 ACKNOWLEDGE .....	227
表 B.18	内置程序 acknowledge .....	228
表 B.19	内置程序 acos .....	228

表 B.20	内置程序 add_abort_method	228
表 B.21	内置程序 add_abort_method	229
表 B.22	内置程序 asin	229
表 B.23	内置程序 assign	230
表 B.24	内置程序 assign_double	230
表 B.25	内置程序 assign_float	230
表 B.26	内置程序 assign_int	231
表 B.27	内置程序 assign_var	231
表 B.28	内置程序 atan	231
表 B.29	内置程序 ATOF	232
表 B.30	内置程序 atof	232
表 B.31	内置程序 ATOI	232
表 B.32	内置程序 atoi	233
表 B.33	内置程序 BUILD_MESSAGE	233
表 B.34	内置程序 cbrt	233
表 B.35	内置程序 ceil	233
表 B.36	内置程序 cos	234
表 B.37	内置程序 cosh	234
表 B.38	内置 dassign	234
表 B.39	内置程序 Date_to_DayOfMonth	235
表 B.40	内置程序 Date_to_Month	235
表 B.41	内置程序 Date_to_Year	235
表 B.42	内置程序 DELAY	236
表 B.43	内置程序 Delay	236
表 B.44	内置程序 DELAY_TIME	236
表 B.45	内置程序 delayfor	237
表 B.46	内置程序 DICT_ID	237
表 B.47	内置程序 discard_on_exit	238
表 B.48	内置程序 display	238
表 B.49	内置程序 display_builtin_error	239
表 B.50	内置程序 display_comm_error	239
表 B.51	内置程序 display_comm_status	239
表 B.52	内置程序 display_device_status	240
表 B.53	内置程序 display_dynamics	240
表 B.54	内置程序 display_message	241
表 B.55	内置程序 display_response_code	241
表 B.56	内置程序 display_response_status	242
表 B.57	内置程序 display_xmtr_status	242
表 B.58	内置程序 edit_device_value	243
表 B.59	内置程序 edit_local_value	243
表 B.60	内置程序 exp	244
表 B.61	内置程序 ext_send_command	244
表 B.62	内置程序 ext_send_command_trans	245

表 B. 63	内置程序 fail_on_all_comm_errors	245
表 B. 64	内置程序 fail_on_all_response_codes	246
表 B. 65	内置程序 fail_on_comm_error	246
表 B. 66	内置程序 fail_on_response_code	247
表 B. 67	内置程序 fassign	247
表 B. 68	内置程序 fgetval	247
表 B. 69	内置程序 float_value	248
表 B. 70	内置程序 floor	248
表 B. 71	内置程序 fmod	248
表 B. 72	内置程序 fsetval	249
表 B. 73	内置程序 ftoa	249
表 B. 74	内置程序 fvar_value	249
表 B. 75	内置程序 get_acknowledgement	249
表 B. 76	内置程序 get_comm_error	250
表 B. 77	内置程序 get_comm_error_string	251
表 B. 78	内置程序 get_date	251
表 B. 79	内置程序 get_date_value	251
表 B. 80	内置程序 get_dds_error	252
表 B. 81	内置程序 GET_DEV_VAR_VALUE	252
表 B. 82	内置程序 get_dev_var_value	253
表 B. 83	内置程序 get_dictionary_string	253
表 B. 84	内置程序 get_double	254
表 B. 85	内置程序 get_double_value	254
表 B. 86	内置程序 get_enum_string	255
表 B. 87	内置程序 get_float	255
表 B. 88	内置程序 get_float_value	255
表 B. 89	内置程序 GET_LOCAL_VAR_VALUE	256
表 B. 90	内置程序 get_local_var_value	256
表 B. 91	内置程序 get_more_status	257
表 B. 92	内置程序 get_resolve_status	257
表 B. 93	内置程序 get_response_code	258
表 B. 94	内置程序 get_response_code_string	258
表 B. 95	内置程序 get_signed	259
表 B. 96	内置程序 get_signed_value	259
表 B. 97	内置程序 get_status_code_string	260
表 B. 98	内置程序 get_status_string	260
表 B. 99	内置程序 get_stddict_string	261
表 B. 100	内置程序 get_string	261
表 B. 101	内置程序 get_string_value	262
表 B. 102	内置程序 GET_TICK_COUNT	262
表 B. 103	内置程序 get_unsigned	262
表 B. 104	内置程序 get_unsigned_value	263
表 B. 105	内置程序 iassign	263

表 B. 106	内置程序 igetval	264
表 B. 107	内置程序 IGNORE_ALL_COMM_STATUS	264
表 B. 108	内置程序 IGNORE_ALL_DEVICE_STATUS	264
表 B. 109	内置程序 IGNORE_ALL_RESPONSE_CODES	265
表 B. 110	内置程序 IGNORE_COMM_ERROR	265
表 B. 111	内置程序 IGNORE_COMM_STATUS	266
表 B. 112	内置 IGNORE_DEVICE_STATUS	266
表 B. 113	内置程序 IGNORE_NO_DEVICE	267
表 B. 114	内置 IGNORE_RESPONSE_CODE	267
表 B. 115	内置 int_value	267
表 B. 116	内置程序 is_NaN	268
表 B. 117	内置程序 isetval	268
表 B. 118	内置程序 ITEM_ID	268
表 B. 119	内置程序 ITOA	268
表 B. 120	内置程序 itoa	269
表 B. 121	内置程序 ivar_value	269
表 B. 122	内置 lassign	269
表 B. 123	内置程序 igetval	270
表 B. 124	内置程序 ListDeleteElementAt	270
表 B. 125	内置程序 ListInsert	271
表 B. 126	内置程序 log	271
表 B. 127	内置程序 log10	271
表 B. 128	内置程序 log2	271
表 B. 129	内置程序 LOG_MESSAGE	272
表 B. 130	内置程序 long_value	272
表 B. 131	内置程序 lsetval	272
表 B. 132	内置程序 lvar_value	273
表 B. 133	内置程序 MEMBER_ID	273
表 B. 134	内置程序 MenuDisplay	273
表 B. 135	内置程序 method_abort	274
表 B. 136	内置程序 ObjectReference	274
表 B. 137	内置程序 pow	274
表 B. 138	内置程序 process_abort	275
表 B. 139	内置 put_date	275
表 B. 140	内置程序 put_date_value	276
表 B. 141	内置程序 put_double	276
表 B. 142	内置 put_double_value	276
表 B. 143	内置程序 put_float	277
表 B. 144	内置程序 put_float_value	277
表 B. 145	内置程序 PUT_MESSAGE	278
表 B. 146	内置程序 put_message	278
表 B. 147	内置程序 put_signed	279
表 B. 148	内置程序 put_signed_value	279

表 B. 149	内置程序 put_string	280
表 B. 150	内置程序 put_string_value	280
表 B. 151	内置程序 put_unsigned	281
表 B. 152	内置程序 put_unsigned_value	281
表 B. 153	内置程序 READ_COMMAND	282
表 B. 154	内置程序 read_value	282
表 B. 155	内置程序 remove_abort_method	283
表 B. 156	内置程序 remove_abort_method	283
表 B. 157	内置程序 remove_all_abort_methods	283
表 B. 158	内置程序 resolve_array_ref	284
表 B. 159	内置程序 resolve_block_ref	284
表 B. 160	内置程序 resolve_param_list_ref	285
表 B. 161	内置程序 resolve_param_ref	285
表 B. 162	内置程序 resolve_record_ref	285
表 B. 163	内置程序 retry_on_all_comm_errors	286
表 B. 164	内置 RETRY_ON_ALL_COMM_STATUS	286
表 B. 165	内置程序 RETRY_ON_ALL_DEVICE_STATUS	287
表 B. 166	内置程序 RETRY_ON_ALL_RESPONSE_CODES	287
表 B. 167	内置程序 retry_on_all_response_codes	287
表 B. 168	内置函数程序 RETRY_ON_COMM_ERROR	288
表 B. 169	内置程序数 retry_on_comm_error	288
表 B. 170	内置 RETRY_ON_COMM_STATUS	289
表 B. 171	内置程序 RETRY_ON_DEVICE_STATUS	289
表 B. 172	内置程序 RETRY_ON_NO_DEVICE	289
表 B. 173	内置程序 RETRY_ON_RESPONSE_CODE	290
表 B. 174	内置程序 retry_on_response_code	290
表 B. 175	内置程序 round	291
表 B. 176	内置 rspcode_string	291
表 B. 177	内置程序 save_on_exit	291
表 B. 178	内置程序 save_value	292
表 B. 179	内置程序 SELECT_FROM_LIST	292
表 B. 180	内置 select_from_list	293
表 B. 181	内置程序 select_from_menu	293
表 B. 182	内置程序 send	294
表 B. 183	内置程序 send_all_values	294
表 B. 184	内置程序 send_command	295
表 B. 185	内置程序 send_command_trans	295
表 B. 186	内置程序 send_on_exit	296
表 B. 187	内置程序 send_trans	296
表 B. 188	内置程序 send_value	296
表 B. 189	内置程序 SET_NUMBER_OF_RETRIES	297
表 B. 190	内置程序 sin	297
表 B. 191	内置程序 sinh	297

表 B. 192	内置程序 sqrt	298
表 B. 193	内置程序 strcmp	298
表 B. 194	内置程序 strlen	298
表 B. 195	内置程序 strlwr	298
表 B. 196	内置程序 strmid	299
表 B. 197	内置程序 strstr	299
表 B. 198	内置程序 strtrim	299
表 B. 199	内置程序strupr	300
表 B. 200	内置程序 tan	300
表 B. 201	内置程序 tanh	300
表 B. 202	内置程序 To_Date_and_Time	301
表 B. 203	内置程序 trunc	301
表 B. 204	内置程序 VARID	301
表 B. 205	内置程序 vassign	302
表 B. 206	内置程序 WRITE_COMMAND	302
表 B. 207	内置程序 XMTR_ABORT_ON_ALL_COMM_STATUS	302
表 B. 208	内置程序 XMTR_ABORT_ON_ALL_DEVICE_STATUS	303
表 B. 209	内置程序 XMTR_ABORT_ON_ALL_RESPONSE_CODES	303
表 B. 210	内置程序 XMTR_ABORT_ON_COMM_ERROR	304
表 B. 211	内置程序 XMTR_ABORT_ON_COMM_STATUS	304
表 B. 212	内置程序 XMTR_ABORT_ON_DATA	304
表 B. 213	内置程序 XMTR_ABORT_ON_DEVICE_STATUS	305
表 B. 214	内置程序 XMTR_ABORT_ON_NO_DEVICE	305
表 B. 215	内置程序 XMTR_ABORT_ON_NO_RESPONSE_CODE	306
表 B. 216	内置程序 XMTR_ABORT_ON_NO_RESPONSE_CODE	306
表 B. 217	内置程序 XMTR_IGNORE_ALL_DEVICE_STATUS	307
表 B. 218	内置程序 XMTR_IGNORE_ALL_RESPONSE_CODES	307
表 B. 219	内置程序 XMTR_IGNORE_COMM_ERROR	307
表 B. 220	内置程序 XMTR_IGNORE_COMM_STATUS	308
表 B. 221	内置程序 XMTR_IGNORE_DEVICE_STATUS	308
表 B. 222	内置程序 XMTR_IGNORE_NO_DEVICE	309
表 B. 223	内置程序 XMTR_IGNORE_RESPONSE_CODE	309
表 B. 224	内置程序 XMTR_RETRY_ON_ALL_DEVICE_STATUS	309
表 B. 225	内置程序 XMTR_RETRY_ON_ALL_RESPONSE_CODE	310
表 B. 226	内置程序 XMTR_RETRY_ON_ALL_RESPONSE_CODES	310
表 B. 227	内置程序 XMTR_RETRY_ON_COMM_ERROR	311
表 B. 228	内置程序 XMTR_RETRY_ON_COMM_STATUS	311
表 B. 229	内置程序 XMTR_RETRY_ON_DATA	312
表 B. 230	内置程序 XMTR_RETRY_ON_DEVICE_STATUS	312
表 B. 231	内置程序 XMTR_RETRY_ON_NO_DEVICE	312
表 B. 232	内置程序 XMTR_RETRY_ON_RESPONSE_CODE	313
表 B. 233	内置程序 YearMonthDay_to_Date	313
表 B. 234	返回代码描述表的内容	313

表 B.235	返回代码描述	314
表 D.1	行规选择表	332
表 D.2	EDDL 形式定义行规表	332
表 D.3	选择表的内容	332
表 D.4	PROFIBUS 的 EDDL 元素选项	333
表 D.5	关于 PROFIBUS 的内置程序行规	338
表 D.6	关于基金会现场总线 EDDL 元素选择	345
表 D.7	关于现场总线基金会的内置程序行规	352
表 D.8	EDDL 中 HCF 元素选项	359
表 D.9	关于 HCF 的内置程序行规	365
表 D.10	METHOD DEFINITIONS 数据类型	372
表 D.11	VARIABLE TYPES	372
表 D.12	DATE 编码	374
表 D.13	DATE_AND_TIME 编码	374
表 D.14	DURATION 编码	374
表 D.15	TIME 编码	375
表 D.16	TIME_VALUE 编码	375
表 D.17	PACKED_ASCII 编码	376



## 前 言

GB/T 21099《过程控制用功能块(FB)》分为 4 个部分:

- 第 1 部分:系统方面的总论;
- 第 2 部分:功能块概念和电子设备描述语言的规范;
- 第 3 部分:电子设备描述语言(EDDL);
- 第 4 部分:EDD 互操作指南。

本部分为 GB/T 21099 的第 3 部分。

本部分使用翻译法等同采用 IEC 61804-3:2006《过程控制用功能块(FB) 第 3 部分:电子设备描述语言(EDDL)》(英文版)。

为便于使用,对 IEC 61804-3:2006 做了下列编辑性修改:

- “本国际标准”一词改为“本部分”;
- 删除 IEC 61804-3:2006 的前言;
- 删除 IEC 61804-3:2006 中关于专利权的说明;
- 对文中明显错误的编号进行了纠正。

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(SAC/TC 124)归口。

本部分负责起草单位:西南大学。

本部分参加起草单位:上海自动化仪表股份有限公司、中国四联仪器仪表集团有限公司、机械工业仪器仪表综合技术经济研究所。

本部分主要起草人:黄伟、赵亦欣、黄仁杰、祁虔、包伟华、刘进、欧阳劲松。

# 引 言

EDDL 填补了 GB/T 21099.2 概念性的功能块规范与产品实现之间的空白,允许制造商对基于不同技术和平台的设备采用相同的描述方法,图 1 说明了有关方面的情况。

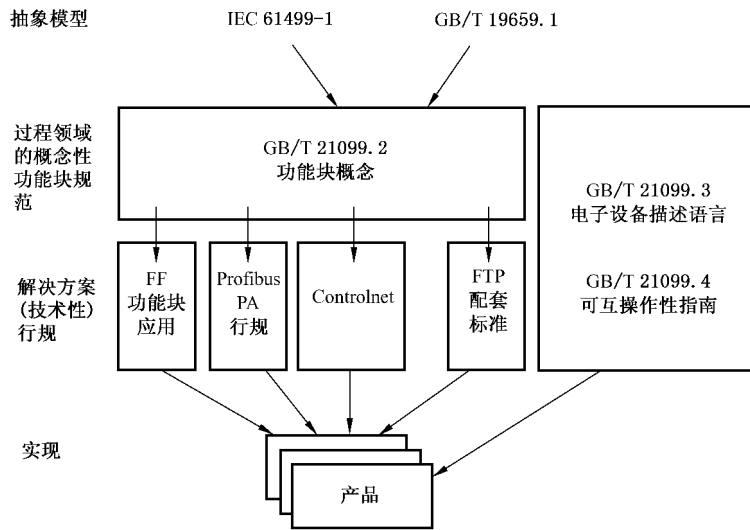


图 1 GB/T 21099 系列标准相对于其他标准和产品的位置

## 过程控制用功能块(FB)

### 第 3 部分: 电子设备描述语言(EDDL)

#### 1 范围

GB/T 21099 的本部分规定了电子设备描述语言(EDDL)技术,它允许采用工程生命周期中的工具来完成对实际产品细节的集成。

本部分将 EDDL 规定为用于描述自动化系统组件特性的通用语言。EDDL 能够描述:

- 设备参数及其相关性。
- 设备功能,例如仿真模式、定标。
- 图形化表示,例如菜单。
- 与控制设备的交互。
- 图形化表示:
  - 增强用户接口;
  - 绘图系统。
- 持久的数据存储。

EDDL 用于创建电子设备描述(EDD),EDD 采用合适的工具来生成解释代码,以支持如远程 I/O、控制器、传感器和可编程控制器等自动化系统组件的参数处理、运行、和监控。工具实现超出了本部分的范围。

本部分按照独立的语法样式规定了语义和词法结构,特定的语法在附录 A 中定义,它可能也对不同的语法使用语义模型。

注 1: 其他领域中,电子设备描述语言也可用于产品属性的描述。

EDDL 及设备相关的电子设备描述(EDD)适用于工业自动化。

注 2: 工业自动化包含的设备有通用数字量和模拟量输入输出模块、运动控制器、人机界面、传感器、闭环控制器、编码器、液压阀和可编程控制器。

本部分满足 GB/T 21099.1—2007 第 9 章的要求。

#### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 21099 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

GB/T 2311 信息技术 字符代码结构与扩充技术(GB/T 2311—2000, idt ISO/IEC 2022:1994)

GB/T 9387.1 信息技术 开放系统互连 基本参考模型 第 1 部分:基本模型(GB/T 9387.1—1998, idt ISO/IEC 7498-1:1994)

GB/T 15272 程序设计语言 C(GB/T 15272—1994, idt ISO/IEC 9899:1990)

GB/T 21099.1—2007 过程控制用功能块 第 1 部分:系统方面的总论(IEC/CDV 61804-1:2003, IDT)

IEC 61499-1:2005 功能块 第 1 部分:结构(GB/T 19769.1—2005, IEC/CD 61499-1:2003, MOD)

ISO/IEC 2375:2003 信息技术 退出顺序和被编码字符集的记录步骤(GB/T 12054—1989, neq ISO 2375:1985)

ISO/IEC 8859-1:1998 信息处理 八位单字节编码图形字符集 第一部分:拉丁字母一