



中华人民共和国国家标准

GB/T 21099.2—2007/IEC/CDV 61804-2:2003

过程控制用功能块 第2部分：功能块概念及 电子设备描述语言的规范

Function blocks for process control—Part 2: Specification of FB concept
and electronic device description language

(IEC/CDV 61804-2:2003, IDT)

2007-10-11 发布

2007-12-01 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	XIII
引言	XIV
1 范围	1
2 规范性引用文件	2
3 定义、缩略语及词法结构约定	2
3.1 术语和定义	2
3.2 缩略语和缩写词	8
3.3 词法结构约定	9
4 通用功能块(FB)定义和 EDD 模型	10
4.1 设备结构(设备模型)	10
4.2 块复合	19
4.3 EDD 和 EDDL 模型	20
5 详细的块定义	22
5.1 概述	22
5.2 应用 FB	22
5.3 组件 FB	28
5.4 技术块	28
5.5 设备(源)块	36
5.6 对所有块都通用的算法	38
6 FB 环境	39
7 对系统管理的映射	39
8 对通信的映射	39
9 电子设备描述语言	41
9.1 总貌	41
9.2 EDD 识别信息	47
9.3 BLOCK	50
9.4 COLLECTION	54
9.5 COMMAND	56
9.6 CONNECTION	60
9.7 DOMAIN	61
9.8 EDIT_DISPLAY	61
9.9 IMPORT	63
9.10 LIKE	71
9.11 MENU	71
9.12 METHOD	80
9.13 PROGRAM	81
9.14 RECORD	81

9.15	REFERENCE_ARRAY	82
9.16	Relations	83
9.17	RESPONSE_CODES	84
9.18	VALUE_ARRAY	84
9.19	VARIABLE	85
9.20	VARIABLE_LIST	99
9.21	共同属性	99
9.22	输出转移(OPEN 和 CLOSE)	101
9.23	带条件的表达式	102
9.24	引用	102
9.25	字符串	105
9.26	表达式	107
9.27	文本字典	111
10	一致性陈述	112
附录 A (规范性附录)	参数描述	113
附录 B (规范性附录)	GB/T 21099 一致性申明	119
附录 C (规范性附录)	EDDL 形式定义	120
附录 D (规范性附录)	EDDL 内置函数库	213
附录 E (规范性附录)	EDD 例子	291
附录 F (规范性附录)	EDDL 和内置函数程序的行规	308
图 1	对于其他标准和产品 GB/T 21099 系列的定位	1
图 2	由过程(P&ID 图)推导出的 FB 结构	10
图 3	可分布于设备之间的 FB 结构(根据 GB/T 19769.1—2005)	11
图 4	GB/T 21099 FB 可在不同设备中实现	11
图 5	设备的通用组件	12
图 6	GB/T 21099 的块类型	12
图 7	GB/T 21099 块总貌(非规范性的图形表示)	13
图 8	设备模型的 UML 分类图	16
图 9	测量过程信号流	19
图 10	执行过程信号流	20
图 11	应用过程信号流	20
图 12	EDD 生成过程	21
图 13	模拟量输入 FB	23
图 14	模拟量输出 FB	24
图 15	离散量输入 FB	25
图 16	离散量输出 FB	26
图 17	计算 FB	27
图 18	控制 FB	28
图 19	温度技术块	29
图 20	压力技术块	32

图 21	可调执行技术块	33
图 22	开/关执行技术块	35
图 23	Harel 状态图	37
图 24	ISO OSI 参考模型的应用结构	39
图 25	参照 OSI 参考模型的客户机/服务器关系	40
图 26	GB/T 21099 FB 到 APOs 的映射	40
图 27	BLOCK_A	42
图 28	COLLECTION	42
图 29	COMMAND	43
图 30	DOMAIN	43
图 31	EDIT_DISPLAY	43
图 32	LIKE	44
图 33	MENU	44
图 34	PROGRAM	45
图 35	RECORD	45
图 36	REFERENCE_ARRAY	45
图 37	REFRESH	45
图 38	UNIT	46
图 39	WRITE_AS_ONE	46
图 40	VALUE_ARRAY	46
图 41	VARIABLE	46
图 42	VARIABLE_LIST	47
图 43	EDDL 导入机制	63
图 44	MENU 激活 (ACCESS OFFLINE)	77
图 45	输入新值后执行的动作	77
图 46	在 MENU 的所有 VARIABLE 输入被接受后执行的 ACTION (ACCESS OFFLINE)	77
图 47	执行方法	78
图 48	MENU 激活 (ACCESS ONLINE)	78
图 49	动态 VARIABLE 的循环读取 (ACCESS ONLINE)	79
图 50	MENU 的所有 VARIABLE 输入被接受后执行的 ACTION (ACCESS ONLINE)	79
图 51	读写操作时间	98
图 E.1	使用 EDD 操作员画面的例子	291
表 1	字段属性描述	9
表 2	GB/T 21099 和 GB/T 19769 模型元素间的引用	15
表 3	变量和参数描述模板	18
表 4	Sensor_Type 的温度传感器示例	30
表 5	设备状态的状态表	36
表 6	设备状态转换表	37
表 7	DD_REVISION 属性	48
表 8	DEVICE_REVISION 属性	48

表 9	DEVICE_TYPE 属性	48
表 10	EDD_PROFILE 属性	49
表 11	EDD_REVISION 属性	49
表 12	MANUFACTURER 属性	49
表 13	MANUFACTURER_EXT 属性	49
表 14	BLOCK_A 属性	50
表 15	CHARACTERISTICS 属性	51
表 16	PARAMETERS 属性	51
表 17	COLLECTION_ITEMS 属性	51
表 18	EDIT_DISPLAY_ITEMS 属性	51
表 19	MENU_ITEMS 属性	52
表 20	METHOD_ITEMS 属性	52
表 21	PARAMETER_LISTS 的属性	52
表 22	REFERENCE_ARRAY_ITEMS 属性	52
表 23	REFRESH_ITEMS 属性	53
表 24	UNIT_ITEMS 属性	53
表 25	WRITE_AS_ONE_ITEMS 属性	53
表 26	BLOCK_B 属性	54
表 27	NUMBER 属性	54
表 28	TYPE 属性	54
表 29	COLLECTION 属性	55
表 30	item-type	55
表 31	COMMAND 属性	56
表 32	OPERATION 属性	57
表 33	TRANSACTION 属性	57
表 34	REPLY 属性	58
表 35	INDEX 属性	58
表 36	BLOCK_B 属性	59
表 37	NUMBER 属性	59
表 38	SLOT 属性	59
表 39	CONNECTION 属性	59
表 40	HEADER 属性	60
表 41	MODULE 属性	60
表 42	CONNECTION 属性	60
表 43	APPINSTANCE 属性	60
表 44	DOMAIN 属性	61
表 45	HANDLING 属性	61
表 46	EDIT_DISPLAY 属性	61
表 47	EDIT_ITEMS 属性	62
表 48	DISPLAY_ITEMS 属性	62
表 49	PRE_EDIT_ACTIONS 属性	63

表 50	导入设备描述	64
表 51	重定义属性	65
表 52	BLOCK_A 属性的重定义规则	65
表 53	BLOCK_B 属性的重定义规则	66
表 54	COLLECTION 属性的重定义规则	66
表 55	COMMAND 属性的重定义规则	67
表 56	CONNECTION 属性的重定义规则	67
表 57	DOMAIN 属性的重定义规则	67
表 58	EDIT_DISPLAY 属性的重定义规则	67
表 59	MENU 属性的重定义规则	68
表 60	METHOD 属性的重定义规则	68
表 61	PROGRAM 属性的重定义规则	69
表 62	RECORD 属性的重定义规则	69
表 63	REFERENCE_ARRAY 属性的重定义规则	69
表 64	RESPONSE_CODES 属性的重定义规则	69
表 65	VALUE_ARRAY 属性的重定义规则	70
表 66	VARIABLE 属性的重定义规则	70
表 67	VARIABLE_LIST 属性的重定义规则	71
表 68	LIKE 属性	71
表 69	MENU 属性	72
表 70	ITEMS 属性	73
表 71	ACCESS 属性	73
表 72	ENTRY 属性	73
表 73	POST_EDIT_ACTIONS 属性	74
表 74	PURPOSE 属性	75
表 75	ROLE 属性	76
表 76	STYLE 属性	76
表 77	VALIDITY 属性	76
表 78	METHOD 属性	80
表 79	ACCESS 属性	80
表 80	VALIDITY 属性	81
表 81	PROGRAM 属性	81
表 82	ARGUMENT 属性	81
表 83	RECORD 属性	82
表 84	REFERENCE_ARRAY 属性	82
表 85	ELEMENTS 属性	82
表 86	REFRESH 属性	83
表 87	UNIT 属性	83
表 88	WRITE_AS_ONE 属性	84
表 89	RESPONSE_CODES 属性	84
表 90	VALUE_ARRAY 属性	85

表 91	NUMBER_OF_ELEMENTS 属性	85
表 92	TYPE 属性	85
表 93	VARIABLE 属性	86
表 94	CLASS 属性	86
表 95	TYPE 属性	88
表 96	DOUBLE, FLOAT, INTEGER, UNSIGNED_INTEGER 属性	89
表 97	BIT_ENUMERATED 属性	92
表 98	状态类别属性	92
表 99	ALL, AO, DV, TV 属性	93
表 100	ENUMERATED 类型属性	93
表 101	INDEX 类型属性	94
表 102	object reference 类型属性	94
表 103	DEFAULT_REFERENCE 属性	94
表 104	String 类型属性	95
表 105	CONSTANT_UNIT 属性	96
表 106	HANDLING 属性	96
表 107	POST_EDIT_ACTIONS、PRE_EDIT_ACTIONS、POST_READ_ACTIONS、 PRE_READ_ACTIONS、POST_WRITE_ACTIONS、PRE_WRITE_ACTIONS 属性	97
表 108	READ/WRITE_TIMEOUT 属性	98
表 109	STYLE 属性	98
表 110	VALIDITY 属性	99
表 111	VARIABLE_LIST 属性	99
表 112	DEFINITION 属性	99
表 113	HELP 属性	100
表 114	LABEL 属性	100
表 115	MEMBERS 属性	100
表 116	RESPONSE_CODES 属性	101
表 117	打开和关闭属性	101
表 118	IF、SELECT 条件	102
表 119	引用一个 EDD 实例	103
表 120	引用 RECORD 的元素	103
表 121	引用 VALUE_ARRAY 的元素	103
表 122	引用 COLLECTION 的元素	103
表 123	引用 REFERENCE_ARRAY 的元素	104
表 124	引用 VALUE_ARRAY 的元素	104
表 125	引用 BLOCK_A PARAMETERS 的元素	105
表 126	引用 BLOCK_A PARAMETER_LISTS 的元素	105
表 127	引用 BLOCK_A CHARACTERISTICS	105
表 128	字符串作为一个字符串文字	106
表 129	字符串作为字符串变量	106
表 130	字符串为一个列举值	106

表 131	字符串作为一个字典引用	106
表 132	引用 EDD 实例的 HELP 和 LABEL 属性	107
表 133	字符串操作	107
表 134	基本表达式	107
表 135	VARIABLE 的属性值	108
表 136	一元表达式	108
表 137	乘法操作符	109
表 138	加法操作符	109
表 139	移位操作符	109
表 140	关系操作符	110
表 141	等式操作符	110
表 142	文本字典属性	111
表 A.1	参数描述	113
表 B.1	一致性(子)条款选择表	119
表 B.2	(子)条款选择表内容	119
表 C.1	对于整型数的约定	123
表 C.2	在字符串文字中使用换码序列	124
表 C.3	字符串文字中使用的语言代码	124
表 C.4	EDDL 运算符	125
表 C.5	EDDL 关键字	125
表 D.1	内置函数词法元表素的格式	213
表 D.2	词法元表素的内容	213
表 D.3	内置函数 abort	214
表 D.4	内置函数 abort_on_comm_errors	214
表 D.5	内置函数 ABORT_ON_ALL_COMM_STATUS	214
表 D.6	内置函数 ABORT_ON_ALL_DEVICE_STATUS	215
表 D.7	内置函数 ABORT_ON_ALL_RESPONSE_CODES	215
表 D.8	内置函数 abort_on_all_response_codes	216
表 D.9	内置函数 abort_on_comm_error	216
表 D.10	内置函数 ABORT_ON_COMM_ERROR	216
表 D.11	内置函数 ABORT_ON_COMM_STATUS	217
表 D.12	内置函数 ABORT_ON_DEVICE_STATUS	217
表 D.13	内置函数 ABORT_ON_NO_DEVICE	218
表 D.14	内置函数 ABORT_ON_RESPONSE_CODE	219
表 D.15	内置函数 abort_on_response_code	219
表 D.16	内置函数 ACKNOWLEDGE	219
表 D.17	内置函数 acknowledge	220
表 D.18	内置函数 add_abort_method(version A)	220
表 D.19	内置函数 add_abort_method(version B)	220
表 D.20	内置函数 assign	221
表 D.21	内置函数 assign_double	221

表 D. 22	内置函数 assign_float	221
表 D. 23	内置函数 assign_int	222
表 D. 24	内置函数 assign_var	222
表 D. 25	内置函数 atof	222
表 D. 26	内置函数 atoi	223
表 D. 27	内置函数 dassign	223
表 D. 28	内置函数 DELAY	223
表 D. 29	内置函数 delay	224
表 D. 30	内置函数 DELAY_TIME	224
表 D. 31	内置函数 delayfor	224
表 D. 32	内置函数 DICT_ID	225
表 D. 33	内置函数 discard_on_exit	225
表 D. 34	内置函数 display	226
表 D. 35	内置函数 display_builtin_error	226
表 D. 36	内置函数 display_comm_error	226
表 D. 37	内置函数 display_comm_status	227
表 D. 38	内置函数 display_device_status	227
表 D. 39	内置函数 display_dynamics	228
表 D. 40	内置函数 display_message	228
表 D. 41	内置函数 display_response_code	229
表 D. 42	内置函数 display_response_status	229
表 D. 43	内置函数 display_xmtr_status	229
表 D. 44	内置函数 edit_device_value	230
表 D. 45	内置函数 edit_local_value	231
表 D. 46	内置函数 ext_send_command	231
表 D. 47	内置函数 ext_send_command_trans	232
表 D. 48	内置函数 fail_on_all_comm_errors	232
表 D. 49	内置函数 fail_on_all_response_errors	233
表 D. 50	内置函数 fail_on_comm_error	233
表 D. 51	内置函数 fail_on_response_code	234
表 D. 52	内置函数 fassign	234
表 D. 53	内置函数 fgetval	234
表 D. 54	内置函数 float_value	234
表 D. 55	内置函数 fsetval	235
表 D. 56	内置函数 ftoa	235
表 D. 57	内置函数 fvar_value	235
表 D. 58	内置函数 get_acknowledgement	236
表 D. 59	内置函数 get_comm_error	236
表 D. 60	内置函数 get_comm_error_string	237
表 D. 61	内置函数 get_date	237
表 D. 62	内置函数 get_date_value	238

表 D. 63	内置函数 <code>get_dds_error</code>	238
表 D. 64	内置函数 <code>GET_DEV_VAR_VALUE</code>	239
表 D. 65	内置函数 <code>get_dev_var_value</code>	239
表 D. 66	内置函数 <code>get_dictionary_string</code>	239
表 D. 67	内置函数 <code>get_double</code>	240
表 D. 68	内置函数 <code>get_double_value</code>	240
表 D. 69	内置函数 <code>get_float</code>	241
表 D. 70	内置函数 <code>get_float_value</code>	241
表 D. 71	内置函数 <code>GET_LOCAL_VAR_VALUE</code>	242
表 D. 72	内置函数 <code>get_local_var_value</code>	242
表 D. 73	内置函数 <code>get_more_status</code>	242
表 D. 74	内置函数 <code>get_resolve_status</code>	243
表 D. 75	内置函数 <code>get_response_code</code>	243
表 D. 76	内置函数 <code>get_response_code_string</code>	244
表 D. 77	内置函数 <code>get_signed</code>	244
表 D. 78	内置函数 <code>get_signed_value</code>	245
表 D. 79	内置函数 <code>get_status_code_string</code>	245
表 D. 80	内置函数 <code>get_status_string</code>	246
表 D. 81	内置函数 <code>get_stddict_string</code>	246
表 D. 82	内置函数 <code>get_string</code>	247
表 D. 83	内置函数 <code>get_string_value</code>	247
表 D. 84	内置函数 <code>GET_TICK_COUNT</code>	248
表 D. 85	内置函数 <code>get_unsigned</code>	248
表 D. 86	内置函数 <code>get_unsigned_value</code>	248
表 D. 87	内置函数 <code>iassign</code>	249
表 D. 88	内置函数 <code>igetval</code>	249
表 D. 89	内置函数 <code>IGNORE_ALL_COMM_STATUS</code>	250
表 D. 90	内置函数 <code>IGNORE_ALL_DEVICE_STATUS</code>	250
表 D. 91	内置函数 <code>IGNORE_ALL_RESPONSE_CODES</code>	250
表 D. 92	内置函数 <code>IGNORE_COMM_ERROR</code>	251
表 D. 93	内置函数 <code>IGNORE_COMM_STATUS</code>	251
表 D. 94	内置函数 <code>IGNORE_DEVICE_STATUS</code>	252
表 D. 95	内置函数 <code>IGNORE_NO_DEVICE</code>	252
表 D. 96	内置函数 <code>IGNORE_RESPONSE_CODE</code>	252
表 D. 97	内置函数 <code>int_value</code>	253
表 D. 98	内置函数 <code>is_NaN</code>	253
表 D. 99	内置函数 <code>isetval</code>	253
表 D. 100	内置函数 <code>ITEM_ID</code>	254
表 D. 101	内置函数 <code>itoa</code>	254
表 D. 102	内置函数 <code>ivar_value</code>	254
表 D. 103	内置函数 <code>lassign</code>	254

表 D. 104	内置函数 lgetval	255
表 D. 105	内置函数 LOG_MESSAGE	255
表 D. 106	内置函数 long_value	255
表 D. 107	内置函数 lsetval	256
表 D. 108	内置函数 lvar_value	256
表 D. 109	内置函数 MEMBER_ID	256
表 D. 110	内置函数 method_abort	257
表 D. 111	内置函数 process_abort	257
表 D. 112	内置函数 put_date	257
表 D. 113	内置函数 put_date_value	258
表 D. 114	内置函数 put_double	258
表 D. 115	内置函数 put_double_value	259
表 D. 116	内置函数 put_float	259
表 D. 117	内置函数 put_float_value	259
表 D. 118	内置函数 PUT_MESSAGE	260
表 D. 119	内置函数 put_message	260
表 D. 120	内置函数 put_signed	261
表 D. 121	内置函数 put_signed_value	261
表 D. 122	内置函数 put_string	262
表 D. 123	内置函数 put_string_value	262
表 D. 124	内置函数 put_unsigned	263
表 D. 125	内置函数 put_unsigned_value	263
表 D. 126	内置函数 READ_COMMAND	264
表 D. 127	内置函数 read_value	264
表 D. 128	内置函数 remove_abort_method(version A)	265
表 D. 129	内置函数 remove_abort_method(version B)	265
表 D. 130	内置函数 remove_all_abort_methods	265
表 D. 131	内置函数 resolve_array_ref	266
表 D. 132	内置函数 resolve_block_ref	266
表 D. 133	内置函数 resolve_param_list_ref	267
表 D. 134	内置函数 resolve_param_ref	267
表 D. 135	内置函数 resolve_record_ref	268
表 D. 136	内置函数 retry_on_all_comm_errors	268
表 D. 137	内置函数 RETRY_ON_ALL_COMM_STATUS	268
表 D. 138	内置函数 RETRY_ON_ALL_DEVICE_STATUS	269
表 D. 139	内置函数 RETRY_ON_ALL_RESPONSE_CODES	269
表 D. 140	内置函数 retry_on_all_response_codes	270
表 D. 141	内置函数 RETRY_ON_COMM_ERROR	270
表 D. 142	内置函数 retry_on_comm_error	270
表 D. 143	内置函数 RETRY_ON_COMM_STATUS	271
表 D. 144	内置函数 RETRY_ON_DEVICE_STATUS	271

表 D. 145	内置函数	RETRY_ON_NO_DEVICE	272
表 D. 146	内置函数	RETRY_ON_RESPONSE_CODE	272
表 D. 147	内置函数	retry_on_response_code	272
表 D. 148	内置函数	rspcode_string	273
表 D. 149	内置函数	save_on_exit	273
表 D. 150	内置函数	save_values	274
表 D. 151	内置函数	SELECT_FROM_LIST	274
表 D. 152	内置函数	select_from_list	274
表 D. 153	内置函数	select_from_menu	275
表 D. 154	内置函数	send	276
表 D. 155	内置函数	send_all_values	276
表 D. 156	内置函数	send_command	276
表 D. 157	内置函数	send_command_trans	277
表 D. 158	内置函数	send_on_exit	277
表 D. 159	内置函数	send_trans	278
表 D. 160	内置函数	send_value	278
表 D. 161	内置函数	SET_NUMBER_OF_RETRIES	278
表 D. 162	内置函数	VARID	279
表 D. 163	内置函数	vassign	279
表 D. 164	内置函数	WRITE_COMMAND	279
表 D. 165	内置函数	XMTR_ABORT_ON_ALL_COMM_STATUS	280
表 D. 166	内置函数	XMTR_ABORT_ON_ALL_DEVICE_STATUS	280
表 D. 167	内置函数	XMTR_ABORT_ON_ALL_RESPONSE_CODES	281
表 D. 168	内置函数	XMTR_ABORT_ON_COMM_ERROR	281
表 D. 169	内置函数	XMTR_ABORT_ON_COMM_STATUS	281
表 D. 170	内置函数	XMTR_ABORT_ON_DATA	282
表 D. 171	内置函数	XMTR_ABORT_ON_DEVICE_STATUS	282
表 D. 172	内置函数	XMTR_ABORT_ON_NO_DEVICE	283
表 D. 173	内置函数	XMTR_ABORT_ON_RESPONSE_CODE	283
表 D. 174	内置函数	XMTR_IGNORE_ALL_COMM_STATUS	284
表 D. 175	内置函数	XMTR_IGNORE_ALL_DEVICE_STATUS	284
表 D. 176	内置函数	XMTR_IGNORE_ALL_RESPONSE_CODES	284
表 D. 177	内置函数	XMTR_IGNORE_COMM_ERROR	285
表 D. 178	内置函数	XMTR_IGNORE_COMM_STATUS	285
表 D. 179	内置函数	XMTR_IGNORE_DEVICE_STATUS	286
表 D. 180	内置函数	XMTR_IGNORE_NO_DEVICE	286
表 D. 181	内置函数	XMTR_IGNORE_RESPONSE_CODE	286
表 D. 182	内置函数	XMTR_RETRY_ON_ALL_DEVICE_STATUS	287
表 D. 183	内置函数	XMTR_RETRY_ON_ALL_RESPONSE_CODE	287
表 D. 184	内置函数	XMTR_RETRY_ON_ALL_RESPONSE_CODES	288
表 D. 185	内置函数	XMTR_RETRY_ON_COMM_ERROR	288

表 D.186	内置函数 XMTR_RETRY_ON_COMM_STATUS	288
表 D.187	内置函数 XMTR_RETRY_ON_DATA	289
表 D.188	内置函数 XMTR_RETRY_ON_DEVICE_STATUS	289
表 D.189	内置函数 XMTR_RETRY_ON_NO_DEVICE	290
表 D.190	内置函数 XMTR_RETRY_ON_RESPONSE_CODE	290
表 F.1	行规选择表	308
表 F.2	EDDL 形式定义行规表	308
表 F.3	选项表的内容	308
表 F.4	PROFIBUS 的 EDDL 元素选项	308
表 F.5	关于 PROFIBUS 的内置函数行规	312
表 F.6	关于基金会现场总线 EDDL 元素选择	318
表 F.7	关于现场总线基金会的内置函数行规	323
表 F.8	EDDL 中 HCF 元素选项	329
表 F.9	关于 HCF 的内置函数行规	333
表 F.10	程序定义数据类型	340
表 F.11	变量类型	340
表 F.12	DATE 编码	341
表 F.13	DATE_AND_TIME 编码	341
表 F.14	DURATION 编码	342
表 F.15	TIME 编码	342
表 F.16	TIME_VALUE 编码	342
表 F.17	PACKED_ASCII 编码	343

前 言

GB/T 21099《过程控制功能块》分为如下几部分：

- 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；
- 第 4 部分：EDD 互操作指南。

本部分为 GB/T 21099 的第 2 部分。

本部分等同采用 IEC/CDV 61804-2:2003《过程控制功能块(FB) 第 2 部分：功能块概念和电子设备描述语言(EDDL)的规范》(英文版)。

本部分根据 IEC/CDV 61804-2:2003 翻译。

为便于使用，对 IEC/CDV 61804-2:2003 做了下列编辑性修改：

- a) “本国际标准”一词改为“本部分”；
- b) 删除 IEC/CDV 61804-2:2003 的前言；
- c) 删除 IEC/CDV 61804-2:2003 中关于描述本标准是多方面因素协调的结果的说明；
- d) 为了保持一致，将图中的字母大小写与对应的文中字母大小写形式进行了统一；
- e) 删去了 IEC/CDV 61804-2:2003 中描述 GB/T 21099.1 已经发布的脚注内容，脚注编号重新排列。

本部分的附录 A、附录 B、附录 C、附录 D、附录 E 和附录 F 均为规范性附录。

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二分技术委员会归口。

本部分负责起草单位：西南大学。

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

本部分主要起草人：黄伟、吕静、祝培军、黄仁杰、渝航。

本部分参加起草人：冯晓升、包伟华、刘进、冯冬芹、谢兵兵、陈诗恩。

本部分为首次发布。

引 言

GB/T 21099 的本部分提供了概念性的功能块规范,该规范可以被工业组织映射用于规范通信系统及其相关定义,也可用于指定电子设备描述语言(EDDL)。

EDDL 及设备相关的电子设备描述(EDD)旨在用于工业自动化应用。这些应用可包括的设备有常规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。

GB/T 21099 的本部分规定了一种通用的语言来描述自动化系统组件的属性。这个规定的语言能够描述:

- 设备参数及其相关性;
- 设备功能,例如仿真模式、校准;
- 图形表示,例如菜单;
- 与控制设备的交互。

该语言被称为“电子设备描述语言(EDDL)”,被用于创建“电子设备描述(EDD)”。这些 EDD 将用适当的工具来生成解释代码,以支持自动化系统组件的参数处理、运行以及监视,例如远程 I/O、控制器、传感器和可编程控制器。工具的实现不在本规范的范围內。

GB/T 21099 的本部分按照独立的语法方式规定了语义和词法结构,具体的语法在附录 C 中定义,这种语义模型也可用于其他不同的语法。

注:其他领域中,电子设备描述语言也可用于产品属性的描述。

过程控制用功能块

第 2 部分：功能块概念及 电子设备描述语言的规范

1 范围

GB/T 21099 的本部分规定了电子设备描述语言(EDDL),适用于过程控制功能块(FB)。

GB/T 21099 的本部分考虑了如下因素来规定功能块(FB)。

- a) 设备模型定义了本部分一致的设备组件。
- b) 用于测量、执行和处理的 FB 概念性规范。它包括了用于支持控制的本质特征的一般规则,以避免阻碍创新的细节,以及避免不同工业领域专业化的细节。
- c) 电子设备描述语言技术,使得采用了工程生命周期工具的现有产品细节能被集成。

本部分仅定义了 GB/T 21099.1 的一个子集,而 GB/T 21099.1 描述了分布式系统的系统方面的总论。

注：一个实际系统满足 GB/T 21099.1 的全部要求。

附录 B 中包含一致性声明的一致性语句仅与本部分有关。GB/T 21099.1 中的要求不包括在这些一致性声明中。

FB 是在抽象层面完成,它允许由多种技术按唯一的方法提供共同特征的定义,也允许某些满足用户需求的补充特征定义和期望未来被实现的补充特征定义。该抽象在此被称为概念性 FB 规范,并由工业组织映射到特定的通信系统和它们的附加定义。本部分也是基于 GB/T 19769.1—2005 抽象定义。

注：该部分可被映射至 ISO 15745-1。

EDDL 准备用来填补概念性 FB 规范和实际产品实现之间的空白。它允许制造商采用相同的描述方法来描述基于不同技术和平台的设备。图 1 表示了这些方面的情况。

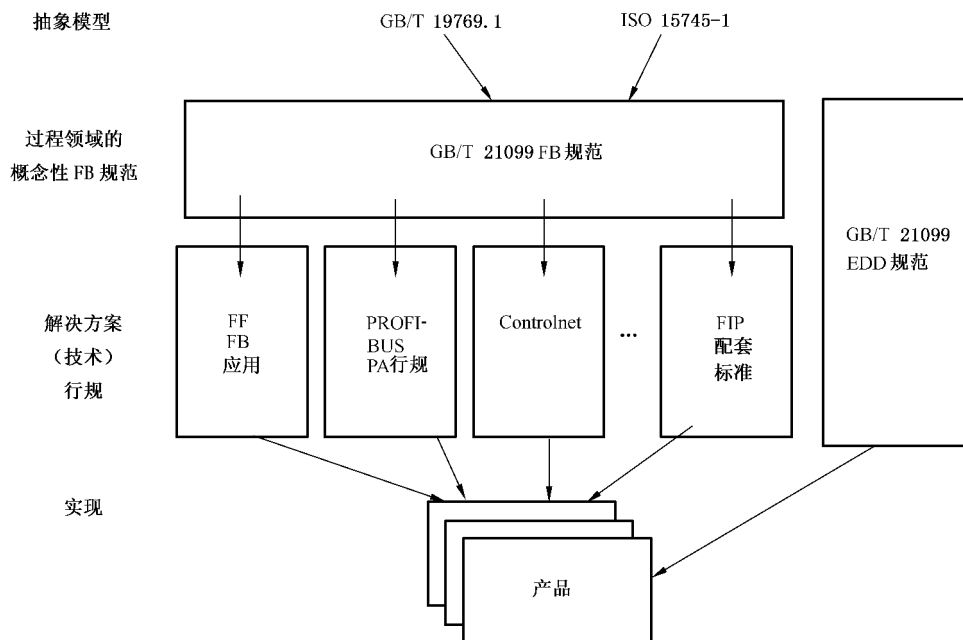


图 1 对于其他标准和产品 GB/T 21099 系列的定位