



中华人民共和国国家标准

GB/T 16721—1996
eqv ISO/IEC TR 13345:1994

工业自动化系统 制造报文规范 协议子集规范

Industrial automation systems—
Specification of subsets of the protocol for
the manufacturing message specification



C9713792

1996-12-26 发布

1997-07-01 实施

国家技术监督局 发布

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
工业自动化系统
制造报文规范 协议子集规范
GB/T 16721—1996

*

中国标准出版社出版
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045
电 话:68522112

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 6 字数 178 千字
1997年7月第一版 1997年7月第一次印刷
印数 1—1 000

*

书号: 155066·1-13993 定价 36.00 元

*

标 目 314—43

前 言

本标准是根据国际标准化组织和国际电工委员会技术报告 ISO/IEC TR 13345:1994《工业自动化系统—ISO/IEC 9506 协议子集规范》制定的。在技术上与该技术报告等效,在编写格式上符合我国国家标准 GB/T 1.1—1993《标准化工作导则 第1单元:标准的起草与表述规则 第1部分:标准编写的基本规定》。

本标准“目次”保留了 ISO/IEC TR 13345 的细目,便于使用。第1章“范围”按 GB/T 1.1—1993 的要求重新进行了内容和条款的组织,因原文“范围”带有说明性,所以将原文“范围”说明性内容放在本前言中了。第2章“引用标准”按 GB/T 1.22—1993 的规定进行编写,先列出国家标准,后列出国际标准,并按序编排。

ISO/IEC TR 13345 是对 ISO/IEC 9506《制造报文规范》系列标准的重要补充,是为了解决 ISO/IEC 9506 系列标准在使用中遇到的问题而制定的标准。ISO/IEC 9506-1《制造报文规范 第1部分:服务定义》、ISO/IEC 9506-2《制造报文规范 第2部分:协议规范》、ISO/IEC 9506-3《制造报文规范 第3部分:机器人伴同标准》已分别等效转化为 GB/T 16720.1~16720.3—1996。因此本标准与之配套使用。ISO/IEC TR 13345 中“范围”的内容如下:

ISO/IEC 9506-1 及 ISO/IEC 9506-2 发布于 1990。发布后,从使用者所发现的缺陷不足中获得了重要的经验。ISO/IEC 9506-2 的一个重要不足是它虽然允许按照建立关联时设定的参数设定协议子集,但未明确描述所给出子集的表示法。甚而,在子集规范中对某些参数组合,存在歧义。

MMS 提供一个步骤,在建立关联时进行参数集的交换,以识别在该关联中可实行的服务。确认这些参数的作用是把在该关联中需用的协议限定为 ISO/IEC 9506-2 规定的全部协议的一个适当的子集。被交换的参数有两种类型:

- a) 服务 CBB,由交换参数的两个 MMS 用户申明;
- b) 参数 CBB,由交换参数的两个 MMS 用户商定;即这些 CBB 由关联的发起户提议,由关联的应答户接受或拒绝。协商是减少而不是增加原提议的参数集。

申明支持某一个“服务 CBB”,需指出该关联所用协议集中与该服务有关的协议。而申明支持某个“参数 CBB”,则通常指明在某服务请求协议或服务应答协议中的某些可任选字段。但是在某些情况下,支持一个“参数 CBB”就隐含了支持一个或多个“服务 CBB”,而不论这些“服务 CBB”是否被申明支持过。这时,就出现了歧义。本技术报告规定了一种统一的技术以解决此种歧义。

它引入一个规范化表示法,以无歧义的形式描述子集,并使用此新的表示法引入一个完整的 MMS 协议规范。这种表示法也支持各种伴同标准的协议。工业机器人伴同标准协议(ISO/IEC 9506-3)、数控伴同标准协议(ISO/IEC 9506-4)、以及流程工业伴同标准协议(正在起草的国际标准 ISO/IEC 9506-6)均包含在内。

根据原有“范围”的说明,可知本标准是使用 ISO/IEC 9506《制造报文规范(MMS)》第1、2、3、4、6等部分时不可缺少的具体规范。无此规范,在使用《制造报文规范》标准各部分时,将遇到无所适从或互相冲突的困难。

按照国际标准化组织与国际电工委员会的联合委员会 ISO/IEC JTC 1 的规定,ISO/IEC TR 13345 的性质相当于暂行标准(详见 ISO/IEC 前言)。由于其内容是为使用 ISO/IEC 9506《制造报文规范》及其伴同标准所必需使用的规范,而这些标准都已经或正在转化为我国的国家标准,故将此技术报告同时转化为国家标准。

GB/T 16721—1996

本标准的附录 A 是标准附录。

本标准从 1997 年 7 月 1 日起实施。

本标准由中华人民共和国机械工业部提出。

本标准由全国工业自动化系统标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：机械部北京机械工业自动化研究所。

本标准主要起草人：郝淑芬、梁新国、曾庆宏。

ISO/IEC 前言

ISO(国际标准化组织)和 IEC(国际电工委员会)共同组成了全世界标准化专业体系。各国家或地区的 ISO 或 IEC 成员团体通过各自技术专业活动的技术委员会参与国际标准的制定工作。ISO 和 IEC 技术委员会在共同感兴趣的领域共同合作。其他与 ISO 和 IEC 有联系的政府间的和民间的国际性机构也参加此项工作。

在信息技术领域,ISO 和 IEC 已建立了一个联合技术委员会 ISO/IEC JTC1。

该技术委员会的主要任务是准备国际标准。但特殊情况下该技术委员会可建议发布下列类型的技术报告。

- 第 1 类,当虽经反复努力,仍未得到作为国际标准发布所需的赞成票时;
- 第 2 类,当该项专题仍处于技术发展阶段或该项国际标准由于某种其他原因,可能在将来而又不是现在立即同意通过时;
- 第 3 类,当技术委员会已收集到与正常作为国际标准发布的不同种类的信息时(例如,“当前工艺状态”)。

第 1、2 类技术报告发布三年内要复查,以确定其能否转为国际标准。第 3 类技术报告所提供信息被认为不再有效时复查。

ISO/IEC TR13345 是一个第 2 类技术报告。由 ISO/TC 184“工业自动化系统与集成”的 SC5 分技术委员会“体系结构和通信”起草。

此文件被处理为第 2 类技术报告,(按照 ISO/IEC 导则,1992,第一部分的 G.4.2.2 小节)是一个工业自动化领域的“暂行标准”,因为对指导该领域的各类标准如何按既定要求使用存在迫切的需要。

此文件未作为国际标准而建议暂行,是为了满足暂时应用,以便可以在实践中收集其使用的信息与经验。对此文件的内容的修改补充意见应送交 ISO 中央秘书处。

对此第 2 类技术报告将在发布后两年内进行复查抉择:再延长两年,转为国际标准;或撤消。

附录 A 为本技术报告的正式组成部分。

目 次

前言	VI
ISO/IEC 前言	IX
1 范围	1
2 引用标准	1
3 协议子集规范	2
3.1 表示法	2
3.2 有效协议的确定	2
3.3 伴同标准协议	2
4 协议模块	6
4.1 MMS pdu	6
4.2 确认请求 PDU	7
4.3 非确认 PDU	7
4.4 确认应答 PDU	7
4.5 确认错误 PDU	7
4.6 修饰符	8
4.7 确认服务请求	8
4.8 附加服务请求	14
4.9 伴同标准请求细目	16
4.10 非确认服务	17
4.11 伴同标准未确认细目	17
4.12 确认服务应答	18
4.13 附加服务应答	24
4.14 伴同标准应答细目	26
4.15 服务错误	26
4.16 附加服务错误	30
4.17 当日时间	31
4.18 标识符	31
4.19 整数	31
4.20 对象名称	31
4.21 申请引用	31
4.22 文件名称	31
4.23 优先权	32
4.24 严密性	32
4.25 初始 PDU	32
4.26 初始细目	32
4.27 服务支持选择	33

4.28	参数支持选择	36
4.29	结束 PDU	36
4.30	取消 PDU	36
4.31	拒绝 PDU	37
4.32	状态	38
4.33	机器人状态	39
4.34	非征求状态	39
4.35	获取名称表	40
4.36	伴同标准附加对象种类	41
4.37	标识	41
4.38	更名	41
4.39	获取能力表	42
4.40	初始下装序列	42
4.41	下装段	42
4.42	终止下装序列	42
4.43	初始上装序列	42
4.44	上装段	43
4.45	终止上装序列	43
4.46	请求域下装	43
4.47	请求域上装	43
4.48	装载域内容	43
4.49	存储域内容	44
4.50	删除域	44
4.51	获取域属性	44
4.52	域状态	44
4.53	建立程序调用	45
4.54	删除程序调用	45
4.55	开始	45
4.56	程序调用状态	46
4.57	停止	46
4.58	恢复	46
4.59	复位	47
4.60	截杀	47
4.61	获取程序调用属性	47
4.62	类型说明	48
4.63	替代存取	49
4.64	存取结果	50
4.65	数据	50
4.66	数据存取错误	50
4.67	变量存取说明	51

4.68	变量说明	51
4.69	分散存取描述	51
4.70	地址	52
4.71	读	52
4.72	写	52
4.73	信息报告	52
4.74	获取变量存取属性	52
4.75	定义有名变量	53
4.76	定义分散存取	53
4.77	获取分散存取属性	53
4.78	删除变量存取	53
4.79	定义有名变量表	54
4.80	获取有名变量表属性	54
4.81	删除有名变量表	54
4.82	定义有名类型	55
4.83	获取有名类型属性	55
4.84	删除有名类型	55
4.85	取得控制	55
4.86	放弃控制	56
4.87	定义信志	56
4.88	删除信志	56
4.89	报告信志状态	56
4.90	报告储存信志状态	57
4.91	报告信志项状态	57
4.92	附加信志	57
4.93	信志项	57
4.94	输入	58
4.95	输出	58
4.96	定义事件条件	58
4.97	删除事件条件	59
4.98	获取事件条件属性	59
4.99	报告事件条件状态	59
4.100	变更事件条件监控	60
4.101	触发事件	60
4.102	定义事件活动	60
4.103	删除事件活动	61
4.104	获取事件活动属性	61
4.105	报告事件活动状态	61
4.106	定义事件登录	61

4.107	删除事件登录	62
4.108	获取事件登录属性	62
4.109	事件登录	63
4.110	报告事件登录状态	63
4.111	变更事件登录	64
4.112	事件通告	64
4.113	确认事件通告	65
4.114	获取报警摘录	65
4.115	获取报警登录摘录	66
4.116	附加事件条件	67
4.117	EC(事件条件)种类	67
4.118	EC 状态	67
4.119	EE(事件登录)状态	67
4.120	转换	68
4.121	报警确认规则	68
4.122	EE-种类	68
4.123	EE-持续时间	68
4.124	EN-(事件通告)附加细目	68
4.125	事件时间	68
4.126	读日志	69
4.127	写日志	69
4.128	初始化日志	69
4.129	报告日志状态	70
4.130	建立日志	70
4.131	删除日志	70
4.132	项目内容	70
4.133	交换数据	70
4.134	获取数据交换属性	71
4.135	存取条件	71
4.136	定义存取控制表	71
4.137	获取存取控制表属性	71
4.138	报告存取控制对象	73
4.139	删除存取控制表	73
4.140	改变存取控制	73
4.141	获得文件	74
4.142	VMD 停止	75
4.143	VMD 复位	75
4.144	选择	75
4.145	变更程序调用属性	75
4.146	控制元素	75

4.147	初始单元控制装载	76
4.148	单元控制装载段	76
4.149	单元控制上装	76
4.150	开始单元控制	76
4.151	停止单元控制	77
4.152	建立单元控制	77
4.153	增加单元控制	77
4.154	退出单元控制	77
4.155	获取单元控制属性	78
4.156	文件装载单元控制	78
4.157	单元控制存入文件	78
4.158	删除单元控制	78
4.159	定义事件条件表	79
4.160	删除事件条件表	79
4.161	增加事件条件表引用	79
4.162	清除事件条件表引用	79
4.163	获取事件条件表属性	80
4.164	报告事件条件表状态	80
4.165	事件条件状态	80
4.166	变更事件条件表监控	80
附录 A(标准的附录) 文件管理协议		82
A1	文件开	82
A2	文件读	82
A3	文件关	82
A4	文件更名	82
A5	文件删除	82
A6	文件目录	83

9713792

中华人民共和国国家标准

工业自动化系统
制造报文规范 协议子集规范

GB/T 16721—1996
eqv ISO/IEC TR 13345:1994

Industrial automation systems—
Specification of subsets of the protocol for
the manufacturing message specification

1 范围

本标准是《制造报文规范(MMS)》系列标准之一,它是 MMS 协议及其伴同标准不可缺少的一个子集规范。

本标准给出了一个完整的 MMS 协议的规范化表示法,规定了:

- a) 使用 MMS 服务时两个 MMS 用户所申明的一致性构造块(服务 CBB)表示法及由发起和应答用户在交换参数时双方商定交换参数(参数 CBB)的表示法。
- b) 使用该表示法在特定应用实例中产生有效 MMS 协议模块的步骤方法。

本标准列举了 MMS 协议规范和伴同标准协议及在工业机器人、数控、过程控制伴同标准中所包括的全部服务 CBB 及参数 CBB 的名称清单以及可以使用的模块子集规范的程序清单。

本标准适用于工业自动化系统,计算机集成系统间的报文通信,是 OSI 应用层的一个重要标准。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有的标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

- GB/T 16720.1—1996 工业自动化系统 制造报文规范 第1部分:服务定义(eqv ISO/IEC 9506-1:1990)
- GB/T 16720.2—1996 工业自动化系统 制造报文规范 第2部分:协议规范(eqv ISO/IEC 9506-2:1990)
- GB/T 16720.3—1996 工业自动化系统 制造报文规范 第3部分:工业机器人伴同标准(eqv ISO/IEC 9506-3:1991)
- ISO/IEC 9506-1/Amd.1:1993 工业自动化系统 制造报文规范 第1部分:服务定义补充件1:数据交换
- ISO/IEC 9506-2/Amd.1:1993 工业自动化系统 制造报文规范 第2部分:协议规范补充件1:数据交换
- ISO/IEC 9506-1/Amd.2:1995 工业自动化系统 制造报文规范 第1部分:服务定义补充件2:条件服务应答
- ISO/IEC 9506-2/Amd.2:1995 工业自动化系统 制造报文规范 第2部分:协议规范补充件2:条件服务应答
- ISO/IEC 9506-4:1992 工业自动化系统 制造报文规范 第4部分:数控伴同标准

国家技术监督局 1996-12-26 批准

1997-07-01 实施

3 协议子集规范

3.1 表示法

本标准提出的表示法具有将 ASN.1 语法嵌入其中的处理器语言格式。它十分类似 C 语言的宏处理器。表示法只用三条命令：

.IF(<<自变量表>>)

.ELSE

.ENDIF

IF 命令要求在括号内包含一个自变量表；自变量即服务 CBB 或参数 CBB 的名称。必须出现一个或多个此类自变量。如果有多于一个的自变量，自变量之间用一个或多个空格分隔开。此自变量被当作一个布尔值，当相应的服务或参数构造块在 MMS 初始化交换结果中得到支持时其值为真。如果只有一个自变量，则在 IF 语句之后直至 ELSE 语句或配对的 ENDIF 语句（如果中间没有 ELSE 语句出现时）之前的各行，当而且仅当所命名的 CBB 被支持时，包含在结果 ASN.1 定义之中。如果有多于一个的自变量，则当自变量表中任何一个 CBB 被支持时，IF 语句后各行即被包含在结果 ASN.1 定义之中。这可以被当作对 CBB 的“逻辑或”功能。

IF 语句可以多层重叠：

IF(X)

IF(Y)

的效果是当且仅当 X、Y 二者均为真时，即当 CBBX 及 CBBY 二者均被包含时，才包含此两项命令之后各行，这可以被当作对 CBB 的“逻辑与”功能。

ELSE 语句可用以表现当 CBB 不为真时，允许被包含的 ASN.1 语句。它类似编程语言中 ELSE 的正常用法。

ENDIF 语句用来结束一个 IF 语句或 ELSE 语句。每个 IF 语句必须有一个配对的 ENDIF 语句。

3.2 有效协议的确定

对某个特定的服务与参数 CBB 组合的有效协议可用下列步骤确定：

- a) 用初始交换申明或商定的每个服务 CBB 及参数 CBB，设其相对应的自变量为真。
- b) 处理第 4 章及附录 A 中规定的 ASN.1 模块，对每个 IF 语句的自变量求值。
 - 1) 如果自变量中某个元素为真，保留 IF 之后直至配对的 ENDIF 或 ELSE（若存在时）之前的语句。放弃 ELSE 之后至 ENDIF 的语句。
 - 2) 如果自变量中全部元素为假，放弃 IF 后直至配对的 ENDIF 或 ELSE 之前的语句。如果存在 ELSE 语句，保留其后直至 ENDIF 的语句。
 - 3) 放弃 IF、配对的 ENDIF 以及 ELSE（若存在时）。其结果应是不存在 IF、ELSE 及 ENDIF 语句的 ASN.1 模块。
- c) 在每个产生式中在出现“，”之处紧接一个“{”再接一个“}”来替代，即删除此类“，”。
- d) 构成一个产生式的 ASN.1 工作模块，使之仅包含第一个产生式（即 4.1 的产生式 MMSPDU）。
- e) 给 ASN.1 工作模块附加某个在模块中引用的，而模块本身不包括的产生式。
- f) 重复步骤 e) 直至无新的产生式可附加为止。

如果 ASN.1 模块即为对此 CBB 组合有效的模块。收到一个与此模块不一致的 PDU 时必导致拒绝。

3.3 伴同标准协议

MMS 协议之外的所有补充及伴同标准的协议均亦包含于此标准之内。为了生成伴同标准协议，参

数 CBB 的设定用三个新符号加以扩充。

csr——如为一个工业机器人伴同标准的实例时为真；

csnc——如为数控伴同标准的实例时为真；

cspi——如为流程工业伴同标准的实例时为真。

但伴同标准定义了不同的抽象语句时除外，此时必须用表达式协商来商定，此时每个伴同标准的作用恰如一个参数 CBB。

为了容纳这些伴同标准，服务和参数 CBB 清单扩充了来自这些伴同标准的服务和参数 CBB。

服务 CBB 的全部清单为：

status	(状态)
get Name List	(获取名称表)
identify	(标识)
rename	(更名)
read	(读)
write	(写)
get Variable Access Attributes	(获取变量存取属性)
define Named Variable	(定义有名变量)
define Scattered Access	(定义分散存取)
get Scattered Access Attributes	(获取分散存取属性)
delete Variable Access	(删除变量存取)
define Named Variable List	(定义有名变量表)
get Named Variable List Attributes	(获取有名变量表属性)
delete Named Variable List	(删除有名变量表)
define Named Type	(定义有名类型)
get Named Type Attributes	(获取有名类型属性)
delete Named Type	(删除有名类型)
input	(输入)
output	(输出)
take Control	(取得控制)
relinquish Control	(放弃控制)
define Semaphore	(定义信志)
delete Semaphore	(删除信志)
report Semaphore Status	(报告信志状态)
report Pool Semaphore Status	(报告储存信志状态)
report Semaphore Entry Status	(报告信志项状态)
initiate Download Sequence	(初始下装序列)
download Segment	(下装段)
terminate Download Sequence	(终止下装序列)
initiate Upload Sequence	(初始上装序列)
upload Segment	(上装段)
terminate Upload Sequence	(终止上装序列)
request Domain Download	(请求域下装)
request Domain Upload	(请求域上装)
load Domain Content	(装载域内容)

store Domain Content	(存储域内容)
delete Domain	(删除域)
get Domain Attributes	(获取域属性)
create Program Invocation	(建立程序调用)
delete Program Invocation	(删除程序调用)
start	(开始)
stop	(停止)
resume	(恢复)
reset	(复位)
kill	(截杀)
get Program Invocation Attributes	(获取程序调用属性)
obtain File	(获得文件)
define Event Condition	(定义事件条件)
delete Event Condition	(删除事件条件)
get Event Condition Attributes	(获取事件条件属性)
report Event Condition Status	(报告事件条件状态)
alter Event Condition Monitoring	(变更事件条件监控)
trigger Event	(触发事件)
define Event Action	(定义事件活动)
delete Event Action	(删除事件活动)
get Event Action Attributes	(获取事件活动属性)
report Event Action Status	(报告事件活动状态)
define Event Enrollment	(定义事件登录)
delete Event Enrollment	(删除事件登录)
alter Event Enrollment	(变更事件登录)
report Event Enrollment Status	(报告事件登录状态)
get Event Enrollment Attributes	(获取事件登录属性)
acknowledge Event Notification	(确认事件通告)
get Alarm Summary	(获取报警摘录)
get Alarm Enrollment Summary	(获取报警登录摘录)
read Journal	(读日志)
write Journal	(写日志)
initialize Journal	(初始化日志)
report Journal Status	(报告日志状态)
creat Journal	(建立日志)
delete Journal	(删除日志)
get Capability List	(获取能力表)
file Open	(文件开)
file Read	(文件读)
file Close	(文件关)
file Rename	(文件更名)
file Delete	(文件删除)
file Directory	(文件目录)

unsolicited Status	(非请求状态)
information Report	(信息报告)
event Notification	(事件通告)
attach To Event Condition	(附加事件条件)
attach To Semaphore	(附加信志)
conclude	(终止)
cancel	(取消)
get Data Exchange Attributes	(获取数据交换属性)
exchange Data	(交换数据)
vMDStop	(vMD 停止)
vMDReset	(vMD 复位)
select	(选择)
alter Program Invocation Attributes	(变更程序调用属性)
initiate Unit Control Load	(初始单元控制装载)
unit Control Load Segment	(单元控制装载段)
unit Control Upload	(单元控制上装)
start Unit Control	(开始单元控制)
stop Unit Control	(停止单元控制)
create Unit Control	(建立单元控制)
add To Unit Control	(增加单元控制)
remove From Unit Control	(退出单元控制)
get Unit Control Attributes	(获取单元控制属性)
load Unit Control From File	(文件装载单元控制)
store Unit Control To File	(单元控制存入文件)
delete Unit Control	(删除单元控制)
define Event Condition List	(定义事件条件表)
delete Event Condition List	(删除事件条件表)
add Event Condition List Reference	(增加事件条件表引用)
remove Event Condition List Reference	(清除事件条件表引用)
get Event Condition List Attributes	(获取事件条件表属性)
report Event Condition List Status	(报告事件条件表状态)
alter Event Condition List Monitoring	(变更事件条件表监控)
define Access Control List	(定义存取控制表)
get Access Control List Attributes	(获取存取控制表属性)
report Access Control Objects	(报告存取控制对象)
delete Access Control List	(删除存取控制表)
change Access Control	(改变存取控制)

参数(及类参数)CBB 全部清单为:

str1	real
str2	cei
vnam	des
valt	dei
vadr	recl

vsca	csr
tpy	csnc
vlis	cspi

4 协议模块

本章表示使用第3章描述的宏表示法的全部协议。它包含关于工业机器人伴同标准、数控设备伴同标准、流程工业伴同标准的协议。它并包含数据交换服务及条件服务应答的服务协议。

4.1 MMS pdu

IF (csr csnc cspi)

IF (csr)

ISO-9506-MMS-ROBOT-1 {iso standard 9506 part(3) mms-robot-module-versional(2)}

ENDIF

IF (csnc)

ISO-9506-MMS-NCCS-1 {iso standard 9506 part(4) mms-nccs-module-versional(2)}

ENDIF

IF (cspi)

ISO-9506-MMS-PROCESS-1 {iso standard 9506 part(6) mms-process-module-versional(2)}

ENDIF

ELSE

ISO-9506-MMS-1 {iso standard 9506 part(2) mms-abstract-syntax-versional(1)}

ENDIF

DEFINITIONS ::= BEGIN

IMPORTS AP-title, AP-invocation-id, AE-qualifier,

AE-invocation-id, Authentication-value

FROM ISO-8650-ACSE-1

{iso standard 8650 abstract-syntax(2) acse-pdi(1)};

MMS pdu ::= CHOICE {

confirmed-RequestPDU [0] IMPLICIT Confirmed-RequestPDU,

confirmed-ResponsePDU [1] IMPLICIT Confirmed-ResponsePDU,

confirmed-ErrorPDU [2] IMPLICIT Confirmed-ErrorPDU,

IF (unsolicitedStatus informationReport eventNotification)

unconfirmed-PDU [3] IMPLICIT Unconfirmed-PDU,

ENDIF

rejectPDU [4] IMPLICIT RejectPDU,

IF (cancel)

cancel-RequestPDU [5] IMPLICIT Cancel-RequestPDU,

cancel-ResponsePDU [6] IMPLICIT Cancel-ResponsePDU,

cancel-ErrorPDU [7] IMPLICIT Cancel-ErrorPDU,

ENDIF

initiate-RequestPDU	[8]IMPLICIT Initiate-RequestPDU,
initiate-ResponsePDU	[9]IMPLICIT Initiate-ResponsePDU,
initiate-ErrorPDU	[10]IMPLICIT Initiate-ErrorPDU,
conclude-RequestPDU	[11]IMPLICIT Conclude-RequestPDU,
conclude-ResponsePDU	[12]IMPLICIT Conclude-ResponsePDU,
conclude-ErrorPDU	[13]IMPLICIT Conclude-ErrorPDU }

4.2 确认请求 PDU

```

Confirmed-RequestPDU ::= SEQUENCE {
    invokeID           Unsigned32,
    IF (attachToEventCondition attachToSemaphore)
        listOfModifier SEQUENCE OF Modifier OPTIONAL,
    ENDIF

    IF (csr cspi)

        [79] CS-Request-Detail OPTIONAL
        --shall not be transmitted if value is the value
        --of a tagged type derived from NULL

    ENDIF
}

```

4.3 非确认 PDU

```

Unconfirmed-PDU ::= SEQUENCE {

    IF (cspi)

        UnconfirmedService,

        [79] CS-Unconfirmed-Detail OPTIONAL
        --shall not be transmitted if value is the value
        -- of a tagged type derived from NULL

    ENDIF
}

```

4.4 确认应答 PDU

```

Confirmed-ResponsePDU ::= SEQUENCE {
    invokeID           Unsigned32,
    ConfirmedServiceResponse,

    IF (csr cspi)

        [79] CS-Response-Detail OPTIONAL
        --shall not be transmitted if value is the value
        -- of a tagged type derived from NULL

    ENDIF
}

```

4.5 确认错误 PDU

```

Confirmed-ErrorPDU ::= SEQUENCE {

```