



中华人民共和国国家标准

GB/T 25105.2—2014
代替 GB/Z 25105.2—2010

工业通信网络 现场总线规范 类型 10:PROFINET IO 规范 第 2 部分:应用层协议规范

**Industrial communication networks—Fieldbus specifications—
Type 10 PROFINET IO specifications—
Part 2: Application layer protocol specification**

(IEC 61158-6-10:2010, Industrial communication networks—
Fieldbus specifications—Part 6-10: Application layer protocol specification—
Type 10 elements, MOD)

2014-09-30 发布

2015-04-01 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	XVII
引言	XVIII
1 范围	1
1.1 概述	1
1.2 规范	1
1.3 一致性	1
2 规范性引用文件	1
3 术语、定义、缩略语、符号和约定	3
3.1 引用的术语和定义	3
3.2 用于分布式自动化的附加术语和定义	4
3.3 用于分散外围设备的附加术语和定义	4
3.4 用于分布式自动化的附加缩略语和符号	11
3.5 用于分散式外围设备的附加缩略语和符号	11
3.6 用于媒体冗余的附加缩略语和符号	13
3.7 约定	13
3.8 在状态机中使用的约定	18
4 通用协议的应用层协议规范	20
4.1 FAL 语法描述	20
4.2 传输语法	23
4.3 发现和基本配置	34
4.4 精确时间控制	63
4.5 媒体冗余	133
4.6 实时循环	168
4.7 实时非循环	185
4.8 远程过程调用	199
4.9 链路层发现	215
4.10 MAC 桥	223
4.11 虚拟桥	240
4.12 IP 协议族	251
4.13 域名系统	254
4.14 动态主机配置	254
4.15 简单网络管理	254
4.16 通用 DLL 映射协议机	278
5 分布式自动化的应用层协议规范	285
6 分散式外围设备的应用层协议规范	286
6.1 FAL 语法描述	286

6.2	传输语法	299
6.3	FAL 协议状态机	428
6.4	AP 上下关系状态机	430
6.5	FAL 服务协议机	430
6.6	应用关系协议机	509
6.7	DLL 映射协议机	619
附录 A (资料性附录)	过滤数据库(FDB)	620
附录 B (资料性附录)	建立伙伴 AR	624
附录 C (资料性附录)	建立设备访问 AR	625
附录 D (资料性附录)	建立 AR(简单过程)	626
附录 E (资料性附录)	建立 AR(加速过程)	627
附录 F (资料性附录)	建立 AR(快速启动过程)	629
附录 G (资料性附录)	上载、存储和取回过程的示例	630
附录 H (资料性附录)	使用 RT_CLASS_3 CR 建立 AR	632
附录 I (资料性附录)	AlarmCR 概貌	633
附录 J (资料性附录)	OSI 参考模型的层	634
附录 K (资料性附录)	IO 设备状态机概貌	635
附录 L (资料性附录)	IO 控制器状态机概貌	636
附录 M (资料性附录)	优先级再生	637
附录 N (资料性附录)	同步主时钟层次概貌	638
附录 O (资料性附录)	IEEE 802.1D 模型	640
附录 P (资料性附录)	带宽使用的优化	643
附录 Q (资料性附录)	用于带宽分配的时间约束	645
图 1	特殊字段的通用结构	15
图 2	特殊字段八位位组 1(高)的通用结构	16
图 3	特殊字段八位位组 2(低)的通用结构	16
图 4	特殊字段八位位组 1(高)的通用结构	17
图 5	特殊字段八位位组 2 的通用结构	17
图 6	特殊字段八位位组 3 的通用结构	17
图 7	特殊字段八位位组 4(低)的通用结构	18
图 8	数据类型 BinaryDate 的编码	25
图 9	Time of Day 值的编码	25
图 10	Time Difference 值的编码	26
图 11	Network Time 值的编码	26
图 12	Network Time Difference 值的编码	27
图 13	PTCP_Time 和 CycleCounter 之间相对应的时标	69
图 14	报文时间戳点	74
图 15	4 个报文时间戳	74
图 16	有后继的线延迟协议	75