



中华人民共和国国家标准化指导性技术文件

GB/Z 25105.3—2010

工业通信网络 现场总线规范 类型 10:PROFINET IO 规范 第 3 部分:PROFINET IO 通信行规

**Industrial communication networks—
Fieldbus specifications—
Type 10:PROFINET IO specifications—
Part 3:PROFINET IO communication profile**

(IEC 61784-2:2007, Industrial communication networks—
Profiles—Part 2: Additional Fieldbus profiles for real-time
networks based on ISO/IEC 8802-3, MOD)

2010-09-02 发布

2010-12-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语、定义、缩略语、符号和约定	2
3.1 术语和定义	2
3.2 缩略语	5
3.3 符号	6
3.4 约定	7
4 通信行规的一致性	10
5 RTE 性能指标	10
5.1 性能指标的基本原理	10
5.2 应用要求	11
5.3 性能指标	11
6 一致性测试	12
6.1 概念	12
6.2 方法	13
6.3 测试条件和测试案例	13
6.4 测试规程和测量	14
6.5 测试报告	14
7 保留	14
8 通信行规族 3 (PROFIBUS & PROFINET)——RTE 通信行规	14
8.1 概述	14
8.2 行规 CP 3/4	20
8.3 行规 CP 3/5	33
8.4 行规 CP 3/6	41
附录 A (资料性附录) 性能指标计算	50
参考文献	59
图 1 一致性指标的图形表示法示例	11
图 2 一致性测试概貌	13
图 3 使用 CP 3/4、CP 3/5 和 CP 3/6 部件的网络拓扑示例	20
图 4 具有无线网段的网络拓扑示例	23
图 5 传送时间和 RTE 吞吐量的计算基本原理	29
图 A.1 CP 3/4: 线型结构的示例	50
图 A.2 CP 3/4: 环型结构的示例	51
图 A.3 CP 3/4: 无线网段的示例	51
图 A.4 CP 3/4: 集成无线客户机的示例	52

图 A.5	CP 3/5;线型结构的示例	52
图 A.6	CP 3/5;环型结构的示例	53
图 A.7	CP 3/6;线型结构的示例	54
图 A.8	CP 3/6;环型结构的示例	55
图 A.9	CP 3/6;树型结构的示例	56
图 A.10	桥接延迟的定义	57
图 A.11	交换机结构的示例	58
表 1	行规(子)条选择表的设计	8
表 2	(子)条选择表的内容	8
表 3	服务选择表的设计	8
表 4	服务选择表的内容	8
表 5	参数选择表的设计	9
表 6	参数选择表的内容	9
表 7	类属性选择表的设计	9
表 8	类属性选择表的内容	9
表 9	基本网络拓扑类型	12
表 10	用于名称解析的超时值	15
表 11	IO 设备的反应时间	15
表 12	一致性类中适用的冗余类	17
表 13	一致性类的行为	17
表 14	网络部件的一致性类行为	18
表 15	CP 3/4;用于 IO 设备的 AL 服务选择	21
表 16	CP 3/4;用于 IO 设备和网络部件的 AL 协议选择	24
表 17	CP 3/4;用于 IO 控制器的 AL 协议选择	26
表 18	CP 3/4、CP 3/5 和 CP 3/6;性能指标概述	27
表 19	CP 3/4、CP 3/5 和 CP 3/6;性能指标依赖性矩阵	28
表 20	管理器参数	30
表 21	客户机参数	31
表 22	冗余管理器的参数集	31
表 23	CP 3/4;对于 MinDeviceInterval=128 ms 的 PI 一致性集合	31
表 24	CP 3/4;用于 PI 一致性集合计算的假设值	32
表 25	CP 3/5;用于 IO 设备的 AL 服务选择	33
表 26	CP 3/5;用于 IO 设备和网络部件的 AL 协议选择	36
表 27	CP 3/5;用于 IO 控制器的 AL 协议选择	38
表 28	CP 3/5;对于 MinDeviceInterval=128 ms 的 PI 一致性集合	40
表 29	CP 3/5;用于 PI 一致性集合计算的假设值	40
表 30	CP 3/6;用于 IO 设备的 AL 服务选择	41
表 31	缓存能力	43
表 32	CP 3/6;用于 IO 设备和网络部件的 AL 协议选择	44
表 33	CP 3/6;用于 IO 控制器的 AL 协议选择	46
表 34	CP 3/6;对于 MinDeviceInterval=1ms 的 PI 一致性集合	47
表 35	CP 3/6;用于 PI 一致性集合计算的假设值	48