



中华人民共和国国家标准化指导性技术文件

GB/Z 34066—2017

控制与通信网络 CIP Safety 规范

Control and communication network CIP Safety specification

2017-07-31 发布

2018-02-01 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
国家标准化指导性技术文件
控制与通信网络 CIP Safety 规范

GB/Z 34066—2017

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址: www.spc.org.cn

服务热线: 400-168-0010

2017年8月第一版

*

书号: 155066 · 1-56593

版权专有 侵权必究

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语、定义和缩略语	1
3.1 术语和定义	1
3.2 缩略语	4
4 CIP Safety 概况	6
4.1 支持的安全连接	6
4.2 附加说明	8
5 概述	8
5.1 通信错误及其检测措施	8
5.2 通信层	10
5.3 拓扑	11
6 CIP Safety 通信层服务	11
6.1 简介	11
6.2 连接对象	11
6.3 连接管理器对象	13
6.4 标识对象	25
6.5 安全监督器对象	26
6.6 安全确认方对象	48
6.7 连接组态对象	57
7 CIP Safety 通信层协议	73
7.1 安全传输协议	73
7.2 安全协议	97
7.3 安全报文数据定义	107
8 CIP Safety 通信层管理	121
8.1 概述	121
8.2 连接建立期间所使用的措施定义	121
8.3 发起方-目标关系确认	124
8.4 检测错发连接请求	125
8.5 SafetyOpen 处理类型	125
8.6 所有权管理	125
8.7 桥接不同的物理层	126
8.8 安全连接建立	128
9 系统要求	138

9.1 系统反应时间	138
9.2 网络 PFH	140
附录 A (资料性附录) 数据管理	144
A.1 概述	144
A.2 安全网络段	144
A.3 安全网络段:目标格式(0x00)	144
A.4 安全网络段:路由器格式(0x01)	145
A.5 安全网络段:扩展格式(0x02)	146
附录 B (资料性附录) 安全 CRC	148
B.1 概述	148
B.2 使用的固有 CRC	148
B.3 CRC 使用规范	149
附录 C (资料性附录) 关于本文件使用的附加说明	150

前 言

本指导性技术文件按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本指导性技术文件由中国机械工业联合会提出。

本指导性技术文件由全国工业过程测量控制和自动化标准化技术委员会(SAC/TC 124)归口。

本指导性技术文件起草单位:机械工业仪器仪表综合技术经济研究所、北京机械工业自动化研究所、北京和利时系统工程有限公司、西南电力研究院、上海自动化仪表股份有限公司、罗克韦尔自动化(中国)有限公司、北京交通大学、华中科技大学、西南大学、中科院沈阳自动化所、浙江大学、北京东土科技股份有限公司、横河电机(中国)有限公司北京研究开发中心、施耐德电气(中国)投资有限公司、西门子(中国)有限公司、ODVA。

本指导性技术文件主要起草人:丁露、高镜媚、汪烁、王春喜、李百煌、罗安、张晋宾、包伟华、华镛、孙昕、周纯杰、杨志家、魏剑嵬、彭小波、刘枫、冯冬芹、薛百华、杨磊、关琪、杜佳琳、李佳、李韵、曾琪。

控制与通信网络 CIP Safety 规范

1 范围

本指导性技术文件规定了 CIP Safety 安全通信层的服务、协议、管理及系统要求。

本指导性技术文件使用德国安全总线委员会(German Safety Bus Committee)推荐的安全处理和编码,用于在标准网络上的安全数据传输。这种方式依赖于为 EN 50159-1:1996 中定义的可能传输错误提供的措施。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 15969.3—2005 可编程序控制器 第3部分:编程语言

GB/T 20438(所有部分) 电气/电子/可编程电子安全相关系统的功能安全

EN 50159-1:1996 铁路应用、通信、信号和处理系统 第1部分:封闭传输系统相关的安全(Railway applications, communication, signaling and processing systems—Part 1: Safety-related communication in closed transmission systems)

CIP 网络库卷 1:通用工业协议 [The CIP Networks Library Volume 1: Common Industrial Protocol(CIP™)]

CIP 网络库卷 2:CIP 中的 EtherNet/IP(The CIP Networks Library Volume 2: EtherNet/IP Adaptation of CIP)

CIP 网络库卷 3:CIP 中的 DeviceNet(The CIP Networks Library Volume 3: DeviceNet Adaptation of CIP)

CIP 网络库卷 5:CIP 安全(The CIP Networks Library Volume 5: CIP Safety)

3 术语、定义和缩略语

3.1 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1

适配器 adapter device

网络连接的服务器侧或目标侧的设备。这些设备不能发起任何请求。

3.1.2

网桥 bridge

在数据链路层,连接多个网络段的抽象设备。

3.1.3

连接 connection

两个设备间的持续通信路径。