



中华人民共和国国家标准

GB/T 47698—2026

工业互联网 协同制造 平台安全完整性评估规范

Industrial internet—Specification for safety integrity assessment of
collaborative manufacturing platform

2026-05-25 发布

2026-12-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 缩略语	2
5 总体要求	3
5.1 总体架构要求	3
5.2 总体关联和制约因素	3
5.3 管理要求	4
5.4 评估要求	4
6 整体 SIL 的确定	7
7 安全关键性分级	7
7.1 通用要求	7
7.2 安全关键性分级准则	8
7.3 安全关键性分级流程和方法	8
7.4 模块安全完整性要求确定	11
8 安全完整性评估要求	11
8.1 通用要求	11
8.2 硬件安全完整性评估	12
8.3 系统性安全完整性评估	12
8.4 检测到故障时行为的评估	12
8.5 安全数据通信的评估	12
9 评估程序和评估方法	12
9.1 评估程序	12
9.2 评估方法	13
10 评估报告	14
10.1 报告要求	14
10.2 报告格式	14
附录 A (资料性) 采用 HAZOP 开展关键性分析的参数、引导词、引导词含义及参数和引导词 组合含义示例	15
参考文献	18

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本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。

本文件起草单位：机械工业仪器仪表综合技术经济研究所、工业和信息化部产业发展促进中心、重庆工业智能技术研究院、成都秦川物联网科技股份有限公司、中国南方电网有限责任公司超高压输电公司百色局、广东利元亨智能装备股份有限公司、卡奥斯物联科技股份有限公司。

本文件主要起草人：熊文泽、刘瑶、王麟琨、张淆雨、王震林、梁永增、罗馨豫、杜义贤、蔡海生、朱文超、吕峰、范咏峰、郭苗、冯兴智、沈万江、李文宇、杨红亮、王继军、于敏、李志宏、杨宏、钱方、郇鑫焘、王洲、刘斌、刘培智、朱明露、孙爰、汪阳。

工业互联网 协同制造 平台安全完整性评估规范

1 范围

本文件给出了工业互联网协同制造平台的架构,规定了协同制造平台安全完整性评估的总体要求、整体安全完整性等级的确定、安全关键性分级、安全完整性评估要求、评估程序和评估方法、评估报告的要求。

本文件适用于工业互联网协同制造平台系统设计方、设备生产商、系统集成商、工程公司、用户、资产所有人以及评估认证机构等开展的工业互联网协同制造平台安全完整性评估。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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 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

GB/T 20438.1—2017 电气/电子/可编程电子安全相关系统的功能安全 第1部分:一般要求

GB/T 20438.2—2017 电气/电子/可编程电子安全相关系统的功能安全 第2部分:电气/电子/可编程电子安全相关系统的要求

GB/T 20438.3—2017 电气/电子/可编程电子安全相关系统的功能安全 第3部分:软件要求

GB/T 34040 工业通信网络 功能安全现场总线行规 通用规则和行规定义

GB/T 47683 工业互联网 危险分析和风险评估规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

工业互联网 industrial internet

新一代信息通信技术与工业经济深度融合的新型基础设施、应用模式和工业生态,通过对人、机、物、系统等的全面连接,构建起覆盖全产业链、全价值链的全新制造和服务体系。

[来源:GB/T 42021—2022,3.1]

3.2

安全完整性 safety integrity

在规定的时段内和规定的条件下,安全相关系统成功执行规定的安全功能的概率。

[来源:GB/T 20438.4—2017, 3.5.4]

3.3

安全完整性等级 safety integrity level

一种离散的等级(4个可能等级之一),对应安全完整性量值的范围。

注:安全完整性等级4是最高的,安全完整性等级1是最低的。