

《流程工业云边端系统可靠性评估规范》

(征求意见稿)

编制说明

一、工作简况

(一) 任务来源

本项目根据中国欧洲经济技术合作协会 2026 年团体标准制定计划,项目名称为《流程工业云边端系统可靠性评估规范》的任务而进行制订。

(二) 起草单位及主要起草人

本文件起草单位: 。

本文件主要起草人: 。

(三) 标准制定目的和意义

从产业角度分析,制定《流程工业云边端系统可靠性评估规范》团体标准的目的和意义主要体现在以下几个方面:

1. 目的

制定《流程工业云边端系统可靠性评估规范》团体标准,旨在顺应流程工业智能化、工业互联网、智能制造领域的快速发展需求,推动流程工业云边端系统向标准化、规范化、精细化方向升级。该评估规范是云边端系统落地应用的核心依据,在系统风险防控、性能优化、全生命周期运维中发挥基础性作用。然而,当前行业在评估体系、指标维度、方法流程等方面尚未形成统一规范,导致评估结果不统一、系统运维效率低、工业生产运营风险高等问题。制定本标准,有助于统一评估体系与指标要求,推动评估方法的通用化和标准化,提升系统可靠性与工业生产适配性,为企业研发、应用、运维等各环节提供明确技术依据,促进流程工业智能装备产业健康有序发展。

2. 意义

该标准的制定,有助于填补流程工业云边端系统可靠性评估领域的标准空白,提升我国在工业互联网自主标准化体系的话语权。通过明确评估指标、方法流程等核心内容,规范行业研发与应用流程,提升不同技术方案的评估一致性与工业适配效率,降低企业评估和运维成本,促进技术成果的快速转化。同时,建立统一的评

价体系，引导企业聚焦云边协同、故障预警等核心技术突破，加快从“产品驱动”向“标准引领”转变，全面助力流程工业智能化产业向规范化、智能化、高质量方向发展。

综上，制定《流程工业云边端系统可靠性评估规范》团体标准对于推动工业互联网技术创新、保障工业生产安全及增强行业竞争力均具有重要意义。

（四）主要工作过程

1. 前期准备工作

项目立项前，标准编制小组查阅、研读相关国内外文献，广泛搜集相关的材料。同时，标准编制小组安排相关人员，多次与相关行业人员进行调研、交流，广泛征求标准制定方面的意见和建议。

2026年1月15日本团体标准由中国欧洲经济技术合作协会正式立项，立项名称为：《流程工业云边端系统可靠性评估规范》。

2. 标准起草过程

2026年1月，团体标准立项通知公示后，标准编制小组首先组织了标准制定工作会议，各编写人员根据工作计划分工和编写要求开展了相关工作。在标准起草期间，编制小组主编单位及参编单位组织了数次内部研讨会和专家咨询会，经过多次修改，于2026年1月完成了标准初稿及编制说明的撰写工作。

二、标准编制原则和依据

（一）编制原则

标准起草小组在编制标准过程中，以国家、行业现有的标准为制订基础，结合我国目前的行业现状，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》的规定及相关要求编制。

（二）标准主要内容与确定依据

1. 标准主要内容

1.1 范围

本文件规定了流程工业云边端系统可靠性评估的评估总则、可靠性指标体系、评估方法与模型、评估实施与报告。

本文件适用于流程工业领域的云边端协同系统可靠性评估。

1.2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

1.3 术语和定义

定义了流程工业云边端系统可靠性评估相关术语。

1.4 评估总则

评估总则包括但不限于评估目的、评估原则、评估要求、评估流程。

1.5 可靠性指标体系

对流程工业云边端系统的可靠性指标体系进行了规定。

1.6 评估方法与模型

对流程工业云边端系统可靠性评估的评估方法与模型进行了规定。

1.7 评估实施与报告

对流程工业云边端系统可靠性评估的评估实施与报告进行了规定。

2. 确定标准主要内容的依据

本标准的主要内容依据国家和行业现有标准，GB/T 1.1《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的要求，结合云边端系统在化工、冶金、石化等流程工业场景的典型应用经验，综合考量不同生产工况对评估精度、流程适配、结果有效性等方面的具体要求，确保标准适配各类流程工业的实际应用需求。基于技术调研与试验验证，借助系统运行测试、故障模拟验证等数据，为评估指标设定、流程设计等内容提供科学依据。同时，参考流程工业智能化先进标准及系统评估通用规范，确保本标准具有良好的适应性与前瞻性。最后，依据工业质量管理体系及评估结果一致性控制要求，明确关键控制点和实施流程，保障标准在实施中的可操作性与有效性。

三、主要试验情况分析、技术经济论证、预期经济效果

（一）主要试验情况分析

在标准制定过程中，针对云边协同稳定性、数据传输可靠性、工业高负载适配性等关键指标开展系统验证，试验覆盖化工、冶金等流程工业场景及网络波动、设备高负荷等工况，对不同技术方案的样品全面测试并积累大量数据。经对比分析，验证了技术指标的合理性与可操作性，试验结果能有效反映系统可靠性水平，为标准技术要求确定提供有力支撑，也为后续检验规则制定奠定基础。

（二）技术经济论证

从技术角度来看，本标准结合流程工业智能化与云边端技术现状和发展趋势，明确评估体系、指标要求与验证方法，为企业研发和应用提供统一规范，推动技术创新与评估能力提升。经济上，标准实施将规范市场秩序，减少低水平无序竞争，降低企业系统评估与运维成本，提升行业整体效率，同时增强市场信任度，促进技术交流合作，提升我国流程工业智能系统的国际竞争力，支撑行业可持续发展。

（三）预期经济效果

本标准的实施预期将推动企业加大研发投入、加快技术创新，提高产品附加值与市场份额，也助力企业优化评估流程、提升系统可靠性。行业规模将稳步增长，带动工业软件、智能传感等上下游产业链协同发展，创造更多经济价值与就业机会。同时，降低流程工业生产故障风险，保障生产安全，提升流程工业智能化水平，为工业经济

高质量发展提供有力支撑。

四、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

本标准的制定过程、技术要求的选定、试验方法的确定、检验项目设置等符合现行法律、法规和强制性国家标准的规定。

五、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

六、废止现行有关标准的建议

本标准不涉及对现行标准的废止。

七、知识产权情况说明

本文件不涉及必要专利等知识产权情况。

八、标准作为强制性或推荐性标准的建议

建议该标准作为推荐性团体标准。

九、贯彻标准的要求和措施建议，包括（组织措施、技术措施、过渡办法）

本标准首次制定，没有特殊要求。

十、其他应予说明的事项

无。

《流程工业云边端系统可靠性评估规范》团体标准编制组

2026年1月