

工业时间敏感网络 现场网络交换设备技术要求标准（THZZK XXX-2021）编制说明

标准名称	《工业时间敏感网络 现场网络交换设备技术要求》
负责起草单位	惠州市新一代工业互联网创新研究院
单位地址	惠州市仲恺高新区陈江街道仲恺六路 137 号(厂房)I 栋 2 楼
参加起草单位	中国电子科技集团公司第七研究所、惠州德赛信息科技有限公司、中国电子科技集团公司第三十四研究所、中国电子科技集团公司第三十研究所、广东工业大学、中国电子科技集团公司信息科学研究院
标准起草人	
参与起草人	吴自浅、方日波、彭俊鹏、曾慧、张景、容琪龙、陈海波、李亮华、龚海霞、刘耀义、王勇、余敏、张惠源、刘才均、黄红、罗青松、李恩、蒋攀、钟震林、田永春、丁锐、韩杏玲、崔苗、孙为军、张广驰、王日明、王丰、黄海彬
编制情况	
1. 编制过程简介	
<p>一、2021 年 10 月中旬，成立了标准起草小组，组织了参与单位的骨干，按照 GB/T 1.1-2020 给出的规则，负责起草工作。</p> <p>二、2021 年 11 月份，标准起草小组根据 GB/T 38868-2020《工业控制网络通用技术要求 有线网络》、GB/T 35673-2017《工业通信网络 网络和系统安全 系统安全要求和安全等级》、JB/T 11962-2014《工业通信网络 网络和系统安全 工业自动化和控制系统信息安全技术》中的相关规定与规范起草，并结合实际情况进行调整与修改。</p> <p>三、在前期调查和研究的基础上，标准起草小组根据全国各地关于“工业时间敏感网络 现场网络交换设备技术要求”的内容及要求，经集体讨论后，于 2021 年 11 月中旬完成《工业时间敏感网络 现场网络交换设备技术要求》（草案）编制工作。</p> <p>四、2021 年 11 月下旬，组织各参与单位召开团体标准研讨会，经修改完善后，形成标准征求意见稿。</p>	
2. 制定标准的必要性和意义	
<p>我国工业制造领域正在加快推进产业升级和结构调整，从标准化大规模生产向“智能制造”模式转变。这要求工业互联网从提供设备之间的管道服务向提供制造行业信息服务使能平台转变，网络实时性、可靠性、安全性、互联协同等方面面临挑战，结合现场网络交换设备的主要内容技术指标以及整体网络架构，现基于对 GB/T 38868-2020《工业控制网络通用技术要求 有线网络》、GB/T 35673-2017《工业通信网络 网络和系统安全 系统安全要求和安全等级》、JB/T 11962-2014《工业通信网络 网络和系统安全 工业自动化和控制系统信息安全技术》中相关标准的延伸和补充，制定《工业时间敏感网络 现场网络交换设备技术要求》团体标准能更准确有效的管理现场网络交换设备的研发与示范应用，解决企业智能制造的迫切需求。</p>	
3. 制定标准的原则和依据，与现行法律、法规、标准的关系，特别是强制性标准的协调性	
<p>制定标准的原则和依据：标准编制遵循“前瞻性、实用性、统一性、规范性”的原则，注重标准的可操作性，严格按照 GB/T 1.1 最新版本的要求进行编写。</p> <p>本标准与现行法律、法规、标准和强制性标准没有冲突。</p> <p>参考引用的标准：</p> <p>IEC 62443 工业过程测量、控制和自动化网络与系统信息安全（Security for industrial automation and control systems）</p>	

<p>IEEE Std 802.1AS-20120 IEEE局域网和城域网标准 桥接局域网时间敏感应用时间和同步 (IEEE Standard for Local and Metropolitan Area Networks - Timing and Synchronization for Time-Sensitive Applications in Bridged Local Area Networks)</p> <p>IEEE 802.1Qbv-2015 IEEE局域网和城域网标准 虚拟桥接局域网 修订25: 流量提升 (IEEE Standard for Local and Metropolitan Area Networks -Bridges and Bridged Networks Amendment 25: Enhancements for Scheduled Traffic)</p> <p>IEEE Std 802.1Qbu-2016 IEEE局域网和城域网标准 虚拟桥接局域网 修订26: 帧抢占 (IEEE Standard for Local and Metropolitan Area Networks - Bridges and Bridged Networks Amendment 26: Frame Preemption)</p> <p>IEEE Std 802.1Qci-2017 IEEE局域网和城域网标准 虚拟桥接局域网 修订28: 逐流过滤和监管 (IEEE Standard for Local and Metropolitan Area Networks - Bridges and Bridged Networks- Amendment28: Per-Stream Filtering and Policing)</p> <p>IEEE Std 802.1Qcc-2018 IEEE局域网和城域网标准 虚拟桥接局域网 修订31: 流量预留好的性能增强 (IEEE Standard for Local and Metropolitan Area Networks - Bridges and Bridged Networks- Amendment 31: Stream Reservation Protocol (SRP) Enhancements and Performance)</p> <p>IEEE Std 802.3-2018 IEEE以太网 (IEEE Standard for Ethernet)</p>
<p>4. 主要条款的说明, 主要技术指标、参数、试验验证的论述</p> <p>本文件规定了工业时间敏感网络现场网络交换设备技术要求的术语和定义、工业时间敏感网络架构设计、功能要求、技术指标要求、主要设备技术、可靠性要求、安全技术要求。</p> <p>本文件适用于工业时间敏感网络现场网络交换设备技术要求。</p> <p>一、网络架构 从网络组成、网络分域、流量模型、体系架构规定了工业时间敏感网络现场网络交换设备技术要求的网络架构。</p> <p>二、功能要求 从基础网络功能、时间同步、流量策略要求规定了工业时间敏感网络现场网络交换设备技术要求的功能要求。</p> <p>三、技术指标要求 从系统要求、核心设备规定了工业时间敏感网络现场网络交换设备技术要求的指标要求。</p> <p>四、主要设备技术 从现场网络交换设备技术、汇聚传输层设备技术规定了工业时间敏感网络现场网络交换设备技术要求的主要设备技术。</p> <p>五、可靠性要求 从同步时钟、节点、MTBF 等规定了工业时间敏感网络现场网络交换设备技术要求的可靠性要求。</p> <p>六、安全技术要求 从满足数据的机密性、完整性、可用性规定了工业时间敏感网络现场网络交换设备技术要求的安全技术要求。</p>
<p>5. 标准中如果涉及专利, 应有明确的知识产权说明</p> <p>无</p>
<p>6. 采用国际标准或国外先进标准的, 说明采标程度, 以及国内外同类标准水平的对比情况</p>

无
7. 重大分歧意见的处理经过和依据
无
8. 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、实施日期等）
组织措施：在惠州仲恺高新区软件行业协会组织协调下，以标准起草组成员为主，成立标准宣贯小组。 技术措施：组织撰写标准宣贯材料，组织开展标准宣贯培训工作。
9. 废止现行相关标准的建议
无
10. 其它应予说明的事项
无