

电子行业标准《电子工业厂务设施数字化运维技术规范》

（征求意见稿）编制说明

一、工作简况

（一）任务来源

根据《工业和信息化部办公厅关于印发 2023 年第三批行业标准制修订和外文版项目计划的通知》（工信厅科函〔2023〕291 号）的要求，由中国电子系统工程第二建设有限公司会同有关单位共同承担《电子工业厂务设施数字化运维技术规范》（计划号：2023-1771T-SJ）的编制工作。

（二）主要工作过程

本标准由中国电子系统工程第二建设有限公司、中电智维（上海）科技有限公司、亚太建设科技信息研究院有限公司、中国电子工程设计院有限公司、上海集成电路装备材料产业创新中心有限公司、中国电子科技集团公司第五十八研究所、同济大学、深圳市万物梁行物业服务有限公司、施耐德电气（中国）有限公司、西门子股份公司、上海电子院、江苏融科装备科技有限公司等共同起草。

2024 年 4 月 26 日，主编单位中国电子系统工程第二建设有限公司在江苏无锡组织召开了编制组成立暨第一次编制工作会议。会议确定了标准的编制大纲，制定了编制计划和进度表，重点讨论了标准的草案稿初稿。随后编制组多次召开编制工作会议，通过技术和项目调研、文献查询、会议座谈等多种方式开展调查和研究，重点对系统软件功能模块配置、系统稳定性及安全性能、未来发展方向等进行重点讨论，在框架草稿基础上各章节形成各自的征求意见稿初稿。2025 年 3 月 28 日召开了标准讨论会，对征求意见稿初稿进行了讨论。2025 年 07 月，标准编制组形成了征求意见稿。

二、标准编制原则和确定主要内容的论据及解决的主要问题

（一）编制背景和意义

1. 编制背景

电子工业作为新兴的高科技产业，因其生产过程和制造工艺的需要，对于生产支持条件的依赖程度相当高，车间自动化生产线的正常与否很大程度上取决于生产支持

条件是否合格。行业特点决定了电子工业企业必须要求专业的运作支持部门(厂务部门)来负责生产支持系统的运行,保障车间的正常生产。随着信息化的发展及精益管理的不断提高,电子工业企业已开始认识到设施的稳定高效运行需要管理系统作保障,通过先进的数字化运维手段能够改善业务的可用性及可靠性,并直接提升现有系统的运行稳定性。在这种趋势下,更多的企业开始着眼从初期粗放式的基础设施建设向精细化、数字化运维管理的转变,这是一种认识的进步,更是提升自身行业竞争力所带来的必然。

从政策层面来说,《“十四五”智能制造发展规划》明确提出“两步走”,力争在2025年实现规模以上制造业企业大部分实现数字化网络化,重点行业骨干企业初步应用智能化;到2035年,规模以上制造业企业全面普及数字化网络化,重点行业骨干企业基本实现智能化。2019年国家发改委发布的《产业结构调整目录(2019年本)》,对设施运维管理咨询、设施运维与管理服务、工业APP和设施管理软件做出相应发展要求,提出在有条件的城市、产业园区,开展区域融合发展试点,适时总结好的经验和做法,按程序报告;同年发改委发布《关于推动先进制造业和现代服务业深度融合发展的实施意见》,明确要提升总集成总承包水平。支持设计、制造、施工等领域骨干企业整合资源、延伸链条,发展咨询设计、制造采购、施工安装、系统集成、运维管理等一揽子服务,提供整体解决方案。总体来说,国家政策层面对工厂数字化转型,工厂设施运维管理水平等方面发展高度关注。

从行业发展情况来看,目前电子行业设施运维管理方面遇到诸多问题,如管理模式落后、管理思路片面、设施超负荷使用、维修保养水平低等问题,都阻碍设施运维向智慧化、数字化方向发展。

从企业层面来看,厂务设施是企业固定资产的重要组成部分,是企业生存和发展的基础。随着经济的迅速发展及信息化技术的普及,设施管理在企业管理中的重要性越来越高。企业生产效率的高低、生产成本的大小、产品质量的优劣都与设施的运行状态息息相关,因此良好的设施运行状态是企业日常管理必不可少的组成部分,仅局限于传统设施管理系统的维护理念在当下经济迅速发展及信息化技术的普及阶段,已经不能全方位满足企业的发展要求。企业采购各种用品都是采购部门对供应商及设施性能人为的比较决定,没有一个科学的衡量标准,不能做到设施的最优采购,并且无形中延长了采购周期,影响了车间生产,随着企业信息化的发展,企业中建立了很多信息系统,而设施的信息不可能只在设施管理系统中出现,唯一标志每一台设施的信

息至关重要，否则会导致各个系统形成信息孤岛。

厂务运维设施管理系统对企业各种物理资源进行全生命周期系统计划与控制。实现对企业高价值固定资产的维护、保养、跟踪、报废及处理等信息管理。可提高设施管理水平，提升企业综合利润率。

2. 编制意义

1) 响应国家战略转型需求

随着我国工业发展战略聚焦“数字化转型”和“双碳”目标，电子工业亟需通过智能化运维提升能效、减少碳排放、增强竞争力。该标准的制定是落实国家深化标准化改革的具体实践，旨在为行业提供规范化指导。

2) 解决传统运维模式痛点

传统厂务运维存在效率低下、响应滞后、易受人为干扰甚至数据造假风险等问题，严重制约电子工业的高质量发展。通过数智化转型（如物联网、大数据、机器人、AI人工智能技术应用），推动厂务运维从人工被动模式逐步走向标准化、规范化、数字化、智能化，是本标准的核心目标。

3) 填补行业标准空白

此前国内缺乏针对电子工业厂务设施数字化运维的全国性技术标准，导致市场准入门槛低、服务质量参差不齐。本标准首次系统定义了数字化运维的技术框架、功能要求与管理流程，为业主、服务厂商和监管部门提供统一管理依据。

（二）标准编制的原则和依据

本标准编制遵循通用性、协调性、创新性、先进性等原则。

1. 通用性原则

本标准属于电子工业行业标准，将结合电子行业需求及数字化运维特点，针对厂务设施管理流程，全面研究数字化运维系统设计、技术要求、系统建设、检测与验收、运行与维护等方面的工程设计要求，提出适用于电子工业厂务设施数字化运维系统的工程建设标准。

2. 协调性原则

本标准的编制针对电子工业厂务设施数字化运维系统工程建设需求，细化厂务设施个性化要求，同时与《设备管理体系要求》、《智能制造 远程运维系统通用要求》、IT 运维等相关规范相协调，确保本标准中的技术内容不存在重复交叉和矛盾的情况。本标准所提出的规定内容、深度或格式要求，与现行有效的相关法规、标准、规范、

规程相协调，避免重复、矛盾；同时还考虑与相关国际标准的衔接、协调问题，以及与国际工程惯例相互适应的问题。

3. 创新性原则

电子工业厂务设施数字化系统运维技术是十四五期间重点鼓励发展的行业，国内近年才随着电子产业的发展和数字化转型政策驱动而发展的。本标准是首次制定，填补了行业空白。本标准的编制将遵守和落实国家十四五期间的战略部署和相关要求。

4. 先进性原则

本标准在国内首次制定，国际方面的标准目前也是空白。国内现有规范是 IT 行业数字化运维或生产侧智能运维相关技术，未体现电子工业厂务侧数字化运维的特殊要求及特点。本标准的编制将结合电子行业快速厂务运维发展的形势和特点，充分调研国际国内技术水平，将先进的技术和应用综合考虑到规范的技术要求中，使规范具有一定的先进性和前瞻性，为电子工业厂务设施数字化运维系统的规范化建设和发展提供有力支持。

（三）标准主要内容

本标准主要内容包括：总则、术语和缩略语、基本规定、数字化运维系统设计、技术要求、建设、检测与验收、运行与维护等。

1 总则

该部分主要明确规范编制目的、适用范围以及与其他标准的关系。

2 术语和缩略语

该部分主要是重要术语和缩略语的定义和解释。

3 基本规定

该部分主要对数字化运维系统架构、层级、与其它系统的界限、建设目标及引用的规范清单等内容进行了基本规定。

4 系统设计

对厂务设施运维内容进行调研、并对数字化系统网络架构、系统功能、基本功能、进阶功能、软件系统及硬件系统等相关内容进行设计说明。

5 技术要求

该部分从安全性、稳定性、兼容性、扩展性、集成性等维度，对数字化运维系统提出了具体技术要求说明。

6 系统建设

该部分对硬件设备安装要求、硬件调试、软件安装与调试、功能测试等提出要求。

7 检验与验收

该部分对数字化系统验收条件及测量检验相关要点提出要求。

8 运行、维护及管理

该部分对数字化系统的运行、维护及管理提出要求。

三、主要试验或验证的分析、综述报告、技术经济论证，预期的经济效果

本标准编制重点关注以下方面：

1. 系统功能模块配置及核心业务逻辑等相关技术要求研究

由于目前对电子工业厂务设施传统运维的操作规范与要求没有现行规范约束，每家运维流程也都具备一定的特殊化与定制化，所以在调研典型电子工业企业厂务设施运维业务的基础上，对数字化运维系统的功能配置及业务逻辑内容进行普适性、通用性研究与讨论，确保标准条文适用于实际工程。

2. 系统稳定性及安全性能等技术要求研究

厂务数字化运维系统有效运行能够保障生产线的稳定运行，为生产工艺的顺利实施提供有力支持，确保生产过程的连续性和稳定性。所以其系统稳定性及安全性能至关重要，需借鉴其它行业运维相关经验，提出合理的技术要求。

3. 未来发展方向技术要求研究

近年来，云计算、物联网、机器人、AI 人工智能等技术的快速发展，推动了厂务设施运维复杂度的指数级增长，传统人工运维模式在效率、成本和准确性上的短板日益凸显。基于厂务设施运维实际现状，结合新技术、新应用，讨论数字化厂务运维的未来发展方向，进一步推动行业的创新和发展。

四、知识产权情况说明

无。

五、采用国际标准和国外先进标准情况，与国际、国外同类标准水平的对比情况

无。

六、与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性

本标准与现行国家和行业规范，如《IT 运维服务管理技术要求》YD/T1926.5-2010、《设施管理运作与维护指南 GB/T 41474-2022》、《设备管理体系要求》T/CAPE 10001-2017 等协调一致，与现行相关法律、法规、规章协调一致。

七、重大分歧意见的处理经过和依据

本标准制定过程中无重大分歧意见。

八、标准性质的建议说明

行业推荐性标准。

九、贯彻标准的要求和措施建议

建议本标准在发布后即开始实施。

十、替代或废止现行相关标准的建议

无。

十一、其他应予说明的事项

无。

《电子工业厂务设施数字化运维系统技术规范》编制工作组

2025 年 7 月 29 日