

电子工业工厂支持系统智能化工程技术规范

目 次

1 总 则.....	1
2 术 语.....	2
3 基 本 规 定.....	4
4 工程架构.....	5
5 工 程 设 计.....	7
5.1 一 般 规 定.....	7
5.2 数字化规划设计.....	7
5.3 统一管理平台.....	9
5.4 指挥调度系统.....	10
5.5 智能运维系统.....	11
5.6 资产及设备管理系统.....	13
5.7 能源管理系统.....	13
5.8 智能培训系统.....	15
5.9 专家远程支持系统.....	15
5.10 智能知识库系统.....	16
6 系统配置.....	18
6.1 一般规定.....	18
6.2 数据采集与接入.....	18
6.3 数据传输.....	20
6.4 通信协议.....	21
6.5 数据处理.....	22
6.6 数据存储.....	23
6.7 数据集成.....	25
6.8 信息安全.....	26
6.9 指挥调度中心.....	28
6.10 数据机房.....	29
7 施工安装.....	30
8 调试和试运行.....	32
9 检测和验收.....	34
9.1 一般规定.....	34
9.2 性能检测.....	34
9.3 功能检测.....	35
9.4 验收.....	36
10 运行和维护.....	39
引用标准目录.....	41
条文说明.....	42

1 总 则

1.0.1 为提高电子工业工厂支持系统智能化工程的质量，规范相关活动及行为，制定本规范。

1.0.2 本规范适用于新建、扩建和改建的电子工业工厂支持系统智能化工程的设计、施工、调试、试运行、检测、验收、运行及维护。

1.0.3 电子工业工厂支持系统智能化工程应以绿色、安全、高效、经济、人文为目标，做到技术先进、功能实用、运维方便、经济合理、安全可控、稳定可靠、开放兼容、近期建设规模与远期发展规划协调一致。

1.0.4 电子工业工厂支持系统智能化工程应以智能化系统的功能类别、支持系统的使用需求和工程建设规模为依据，宜与建设工程同步规划、设计、施工和验收。

1.0.5 电子工业工厂支持系统智能化工程的设计、施工、调试、试运行、检测、验收、运行及维护除应符合本规范外，尚应符合国家现行相关规范、标准的规定。

2 术 语

2.0.1 支持系统 supporting systems

为电子工业工厂安全、可靠、环保、高效运行提供支持的系统，一般包括环境保障系统、制程支持系统、能源计量系统、环境保护系统、安全防范系统、通信信息系统。

2.0.2 预防性维护 preventive maintenance

为预防和降低系统和设备发生失效或功能退化，按预定的时间间隔或既定的准则实施的维护。

2.0.3 预测性维护 predictive maintenance

通过技术手段对设备主要部件的状态参数进行定期或连续的监测、分析和诊断，并结合设备全生命周期运行规律，判断设备所处的状态，预测设备未来发展趋势，预先制定有针对性的维护活动，是集设备状态监测、故障诊断、故障预测、维修决策支持于一体的维护方式。

2.0.4 工业数据处理 industrial data processing

对工业数据进行分类、标签、变换、清洗等预处理和加工的过程。

2.0.5 统一管理平台 unified management platform

为电子工业工厂支持系统智能化应用提供支持与服务的数据集合，是数据集中处理、存储、管理与应用的载体。

2.0.6 指挥调度系统 command and dispatch system

用于对电子工业工厂支持系统智能化各种资源、服务进行集中指挥、协调、调度，对各种事态进行集中展示及处置的系统。

2.0.7 智能运维 intelligent operation and maintenance

采用数字化、信息化、智能化技术，实现支持系统安全、可靠、环保、高效的运行及维护，降低整体运行成本的活动。

2.0.8 数字化规划设计 digital planning and design

在设计、规划阶段利用数字化技术，形成可复用的数字资源，服务于工程全生命周期的一种设计方式及方法。

2.0.9 工程对象单元 engineering object unit

构成工厂建设工程的各类设施、设备等物理实体的集合。

2.0.10 数据采集 data acquisition

通过采样、转换、通信、解析等技术获取传感器、变送器、控制器、智能装置、移动终端、控制系统、信息系统等数据的过程。

3 基本规定

3.0.1 电子工业工厂支持系统根据服务对象及功能属性可以分为环境保障系统、制程支持系统、能源计量系统、环境保护系统、安全防范系统、通信信息系统。

3.0.2 电子工业工厂支持系统智能化工程通过单一或多个子系统的
数据联通与集成,采用先进的自动化、信息化及智能化技术形成全面、
综合的感知、分析、决策、管理、执行能力,保障工厂的安全、高效
运行,并可与生产制造系统实现数据共享及协调管理。

3.0.3 支持系统智能化工程实施范围及方式等应充分考虑工厂管
理、运行、维护的需求及现状,需考虑技术的发展、经济性比较等因
素,同时应保留适度发展的裕量。

3.0.4 智能化工程应用系统可与企业内其他信息化系统实现数据间
的协同共享,且可以满足集团内跨企业、跨区域、跨行业的协同共享。

3.0.5 协同共享的数据应精简、必要、兼容,传输方式应高效、安
全。

3.0.6 智能化工程宜同步建设统一管理平台及配套数据机房,或采
取其他适宜的方式实现内部数据的联通、集成与分析。

4 工程架构

4.0.1 电子工业工厂支持系统智能化工程的规划应符合下列规定：

- 1 具有清晰的层级及功能规划；
- 2 支持各子系统的互联互通和信息融合；
- 3 支持各子系统的持续发展；
- 4 满足智能化应用开发的要求；
- 5 支持智能化系统功能的不断拓展。

4.0.2 电子工业工厂支持系统智能化工程的架构设置应符合下列规定：

- 1 具有实时感知的数据采集接入层；
- 2 具有完整可靠的信息传输层；
- 3 具有具备数据处理及资源调度、管理等功能的统一管理平台层；
- 4 具有可视化、人性化、交互良好的数据应用层；
- 5 具有安全、适用、可靠的支撑标准及辅助设施。

4.0.3 电子工业工厂支持系统智能化工程的配置应符合下列规定：

- 1 数据采集与接入层对应的支持系统宜包括环境保障系统、制程支持系统、能源计量系统、环境保护系统、安全防范系统、通信信息系统；
- 2 数据传输层宜包括通信协议及相关要求；
- 3 统一管理平台层宜包括数据处理、数据存储、数据集成、可视化等；
- 4 数据应用层宜包括智能运维、资产及设备管理、能源管理、

智能培训、智能知识库、专家远程支持等；

5 其他还包括信息安全、指挥调度中心、数据机房等。

4.0.4 电子工业工厂支持系统智能化工程的架构宜符合图 4.0.4 所示：

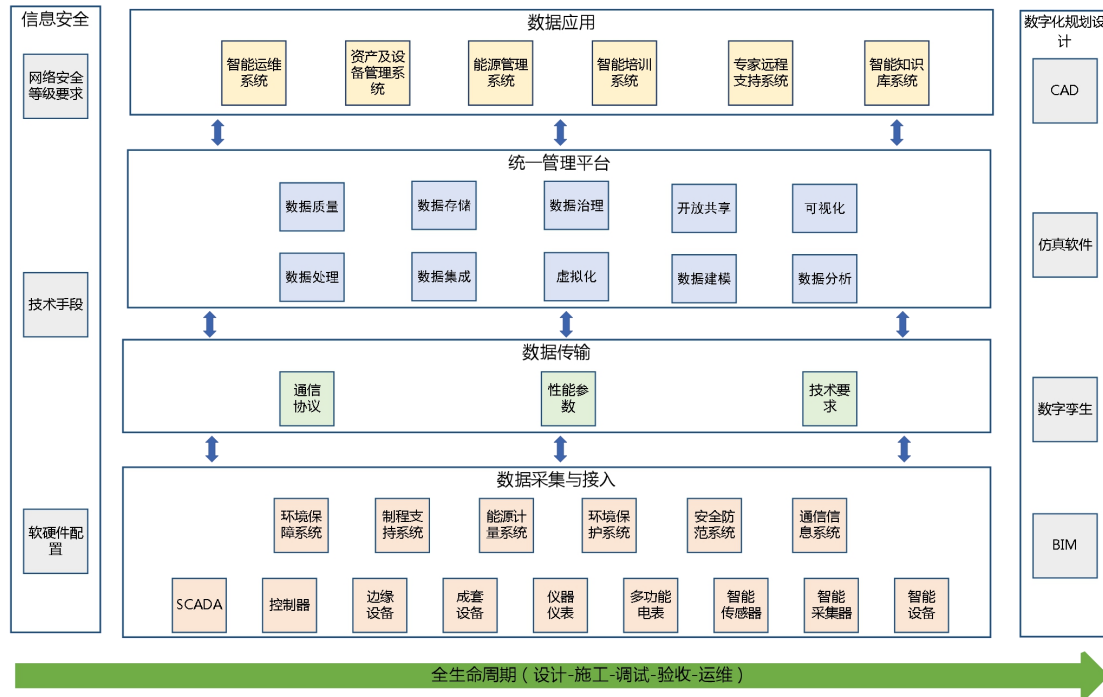


图 4.0.4 电子工厂支持系统智能化系统架构

4.0.5 电子工业工厂支持系统智能化工程应预留与生产制造管理平台的数据交互接口。

5 工程设计

5.1 一般规定

5.1.1 智能化工程的设计应满足和服务于支持系统及装备的工艺需求及管理要求。

5.1.2 智能化工程应通过对各支持系统及其他信息源数据的统一接入、管理、联动、调用、分析，实现节约能耗、预测分析、高效运维、故障诊断、环境保护、数据展示和信息发布等功能。

5.1.3 各支持系统的通信接口、通信协议应统一、通用、开放。

5.1.4 各支持系统宜设置音频、视频和通知系统，实现无人值守的系统应具备与音频、视频的联动功能。

5.1.5 报警信息应合理分级，分级标准应统一，报警宜自动与电话、短信、邮件、移动应用等进行联动。

5.1.6 智能化工程应以数字化规划设计为基础，实现各种智能化技术互相交互，有机结合。

5.1.7 智能化工程应通过顶层设计实现各系统的统筹规划、协调有序、合理设置。

5.2 数字化规划设计

5.2.1 数字化规划设计应符合《电子工业工程建筑信息化模型应用标准》的规定，宜采用协同作业方式，建立面向对象的数据分类及架构，对支持系统智能化工程内容进行数字化设计定义，同时定义、说明和规范数据类别和表达方式。

5.2.2 数字化模型由工程对象组成，关联各类工程对象单元属性与

信息文档。

5.2.3 规划设计各参与方宜在协同平台上以可控的方式,进行模型、数据的共享与变更响应,实现交付物模型、数据、文档的一致性。

5.2.4 数字化规划设计应明确数字化交付的范围及深度、采用的设计平台与设计工具,定义数据的交互和同步方式。

5.2.5 数字化规划设计应符合现行国家标准《建筑信息模型分类和编码标准》GB/T 51269的有关要求,对建筑信息模型中的模型信息进行统一编码,其编码分类应符合可扩展性、兼容性和综合实用性的原则。

5.2.6 数字化设计的技术手段应符合下列规定:

1 采用数据库软件管理工程数据及可交付物,可以对数字化模型中构件的任一几何或属性信息进行修改;

2 设计软件应基于数据库,能够与其他软件实现互操作,并与三维设计软件建立数据集成关系,支持数字化交付;

3 支持多种数字化生成、转换的技术手段及工具。

5.2.7 数字化设计平台功能应符合下列规定:

1 支持数据比较和同步更新;

2 对不同类型的数据具有良好的兼容性;

3 具有良好的数据一致性及可传递性;

4 项目模型及数据具备可应用性及复用性;

5 具有可扩展性,支持扩充功能;

6 数据的产生、传递、使用等环节应安全可靠,符合国家相关信息安全的规定。

5.2.8 数字化交付平台功能应符合下列规定:

1 具备各种工程信息的集成能力;

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/085323121104011041>