



中华人民共和国国家标准化指导性技术文件

GB/Z 40213—2021/ISO/TR 18161:2013

自动化系统与集成 基于信息交换需求 建模和软件能力建规的应用集成方法

Automation systems and integration—Applications integration approach using
information exchange requirements modelling and software capability profiling

(ISO/TR 18161:2013, IDT)

2021-05-21 发布

2021-12-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

目 次

前言	III
引言	IV
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 应用互操作性需求建模	3
5.1 ISO 15745 和 ISO 18435 应用集成框架	3
5.2 ISO 18435 信息交换元素	3
5.3 信息交换需求的上下文	4
5.4 信息交换需求的内容	5
5.5 信息交换的传递	6
5.6 智能泵应用 ADME	6
6 智能泵应用互操作性方法	7
6.1 智能泵系统信息模型	7
6.2 使用 OTD 解决不明确性	8
6.3 使用 ISO 18435 的应用集成	8
7 为智能泵应用构建 AIME 和 ADME	8
7.1 概述	8
7.2 泵控制应用的 AIME	8
7.3 泵诊断应用的 AIME	9
7.4 集成智能泵应用的 ADME	9
8 实现应用集成的一般步骤	9
附录 A (资料性) 智能泵应用建模	11
附录 B (资料性) 应用软件单元的能力建规模板	13
附录 C (资料性) 应用软件单元的能力专规	39
附录 D (资料性) 在智能泵中应用的 AIME 和 ADME	44
参考文献	52

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。

本文件使用翻译法等同采用 ISO/TR 18161:2013《自动化系统与集成 基于信息交换需求建模和软件能力建规的应用集成方法》。

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。

本文件由全国自动化系统与集成标准化技术委员会(SAC/TC 159)归口。

本文件的起草单位是：北京机械工业自动化研究所有限公司、桐昆集团股份有限公司。

本文件主要起草人：王海丹、聂子临、黎晓东、许燕辉。

引 言

ISO 16100 的动机来自工业和经济环境,尤其是:

- a) 供应商专用解决方案的增长基础;
- b) 用户在应用标准方面的困难;
- c) 需要转型为模块化的系统集成工具集;
- d) 认识到应用软件和应用该软件的专业知识是企业的资产。

ISO 16100 是一项国际标准,用于表示计算机可理解和人类可读的能力专规。其目标是提供一种独立于特定系统体系结构或实现平台的方法,用于表示制造应用软件对于其在整个制造应用生命周期中作用的能力。这可以减少制造应用的用户和供应商/供应商的生产和信息管理成本。

ISO 18435 提供了一个统一使用行业和国际标准的框架,以集成控制、诊断、预测、能力评估和维护应用。通过使用 ISO 15745 应用集成建模方法,可以识别关键的互操作性接口,并根据配置文件简要地记录下来。

ISO 18435 还提供了元素和规则来描述自动化应用的集成需求。这些元素包括将自动化应用与其他应用集成时的关键方面,以及这些关键方面之间的关系。规则包括信息交换,以支持应用内以及应用之间的互操作性。

本文件在附录 A 中介绍了对智能泵应用进行建模的用例。在附录 B 中详细描述了制造软件单元建规模板。在附录 C 中详细描述了制造软件单元专规。附录 D 中描述了基于 ISO 18435 方法论的智能泵应用中制造软件单元之间交换的信息。

自动化系统与集成 基于信息交换需求 建模和软件能力建规的应用集成方法

1 范围

本文件描述了使用 ISO 16100 和 ISO 18435 来规定应用之间的信息交换需求的方法。该方法基于 ISO 18435 的应用交互矩阵元素(AIME)/应用领域矩阵元素(ADME)模板与 ISO 16100 的制造软件单元(MSU)能力模型。

本文件还给出了一种方法示例,用于描述集成智能泵应用的互操作性要求,包括泵控制应用和泵诊断应用。

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 19902.3—2006 工业自动化系统与集成 制造软件互操作性能力建规 第3部分:接口服务、协议及能力模板(ISO 16100-3:2005, IDT)

GB/T 19902.5—2011 工业自动化系统与集成 制造软件互操作性能力建规 第5部分:基于多能力类结构进行专规匹配的方法学(ISO 16100-5:2009, IDT)

GB/T 27758.2—2015 工业自动化系统与集成 诊断、能力评估以及维护应用集成 第2部分:应用领域矩阵元素描述与定义(ISO 18435-2:2012, IDT)

3 术语和定义

GB/T 19902.3—2006、GB/T 19902.5—2011 和 GB/T 27758.2—2015 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

应用领域矩阵元素 application domain matrix element; ADME

应用领域矩阵中的一个条目,用于组织应用之间的信息交换。

[来源:GB/T 27758.2—2015,3.2]

3.2

应用交互矩阵元素 application interaction matrix element; AIME

应用交互矩阵中的一个条目,用于指示支持信息交换的资源能力。

[来源:GB/T 27758.2—2015,3.4]

3.3

应用互操作专规 application interoperability profile AIP

引用了一组专规的单一规范,该组专规引用了一部分自身可以是专规的基础规范。

注:专规组可以包括过程专规、信息交换专规、资源专规,以及其他应用互操作专规(AIP)。

[来源:GB/T 27758.2—2015,3.5]