

ICS 25.040.40
N 18



中华人民共和国国家标准

GB/T 18975.1—2003

GB/T 18975.1—2003

工业自动化系统与集成 流程工厂(包括石油和天然气生产设施) 生命周期数据集成 第1部分:综述与基本原理

Industrial automation systems and integration—
Integration of life-cycle data for process plants
including oil and gas production facilities—
Part 1: Overview and fundamental principles

中华人民共和国
国家标准
工业自动化系统与集成
流程工厂(包括石油和天然气生产设施)
生命周期数据集成
第1部分:综述与基本原理
GB/T 18975.1—2003

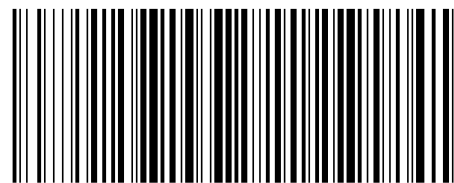
*
中国标准出版社出版
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045
电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*
开本 880×1230 1/16 印张 1¼ 字数 28 千字
2003年8月第一版 2003年8月第一次印刷
印数 1—1 000

*
书号:155066·1-19682 定价 13.00 元
网址 www.bzcb.com

版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533



GB/T 18975.1—2003

2003-02-21 发布

2003-08-01 实施

中华人民共和国
国家质量监督检验检疫总局 发布

附 录 A
(规范性附录)
信息对象的注册

为了给开放系统中信息对象提供明确标识,对象标识符

{iso standard 15926 part{1} version {1}}

表示 GB/T 18975 的本部分。GB/T 16262.1 定义了值的含义,并在 GB/T 16656.1 中进行了描述。

它是本部分的版本对象标识符。

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	2
3 术语、定义和缩略语	2
3.1 术语和定义	2
3.2 缩略语	4
4 GB/T 18975 的综述	5
5 基本原理	5
5.1 体系结构	5
5.2 概念数据模型	5
5.3 参考数据	6
5.4 参考数据的注册和维护	7
6 一致性	7
6.1 综述	7
6.2 交换文件	8
6.3 信息系统接口	8
6.3.1 交换文件接口	8
6.3.2 应用编程接口	8
6.3.2.1 通用要求	8
6.3.2.2 符合 ISO 10303-22 的数据访问接口	8
7 与其他工业数据标准的关系	9
7.1 工业数据表达标准	9
7.1.1 GB/T 16656“产品数据的表达与交换”	9
7.1.2 GB/T 17645“零件库”	9
7.2 产品和制造业标准	9
附录 A(规范性附录) 信息对象的注册	10
参考文献	11

- 为创建、读、更新和删除实例提供工具；
- 提供合并不同实例的能力。

用接口术语描述数据库、数据仓库或其他信息系统的一致性,这种接口支持两个系统的实现形式如下:

- 交换文件的接口允许系统写或读存储形式相同的交换文件;
- 能存储数据,然后能添加、删除、更新和检索数据的应用编程接口(API)。API 一致性包括下列两层:
 - 没有规定任何实现技术的通用层;
 - 基于 ISO 10303-22 的特定层。

注: ISO 15926-2 规定了概念模型;因此本部分没有描述任何数据库或其他实现形式的结构。

约束本部分一致性实现的信息内容,使其包括特定参考数据库描述的部分或所有参考数据。

6.2 交换文件

如果交换文件满足 GB/T 16656.21—1997 中 5.3 规定的语法一致性要求,并满足 GB/T 16656.21—1997 中 5.3 规定的模式一致性要求及结合 ISO 15926-2 规定的数据库模型,它就能符合本部分的一致性要求。每个一致性交换文件应适用于 GB/T 16656.21—1997 中 11.2、5.3 规定的外部映射。

6.3 信息系统接口

6.3.1 交换文件接口

符合 GB/T 18975 的信息系统应该提供读写文件的交换文件接口,该文件显示了 6.2 定义的交换文件一致性。

读接口的操作应产生通过系统其他接口可访问的交换文件的信息,这些信息被编码成符合 ISO 15926-2 规定的数据库模型的实例。

例 1: 如果包含热交换器设计信息的交换文件被提交给系统(符合 GB/T 18975)的交换文件接口,那么,设计信息将转换成系统的内部数据结构并且可以通过系统的任何其他接口使用。

写接口的操作应产生一组可选实例,并把它编码成符合 6.2 定义的交换文件,这些实例

- 符合 ISO 15926-2 规定的数据库模型,和
- 保存在存储形式相同的系统里。

例 2: 如果存储形式相同的系统保存了管子、管道元件及其相互连接的信息,在生成的交换文件中应能找到相同的信息。

6.3.2 应用编程接口

6.3.2.1 通用要求

符合 ISO 15926 的信息系统应提供 API,它通过引用实例的实体数据类型和属性类型(根据 ISO 15926-2 规定的数据库模型定义的)来处理它们。API 应该支持下列操作:

- 为具有任何有效实体数据类型和有效属性值的实例生成新实例;

注 1: ISO 15926-2 规定的数据库模型约束了可归类实例的实体数据类型和实例属性类型的有效结合。

- 删除实例;
- 根据实例的实体数据类型和属性值选择实例组。

注 2: 除了其类型是没有子类合并的 thing 实例外,由 ISO 15926-2 规定的所有实例的数据库模型结构都是复杂的。

例 1: 其类型包括 thing 的实例选择应在数据库中所有实例中进行。

例 2: 如果实例选择的类是正确的(thing & class),实例选择就不包括 class 所有子类的实例及 individual 和 relation 的实例。

要求符合本标准的 API 实现至少应该支持上述操作。

6.3.2.2 符合 ISO 10303-22 的数据访问接口

本标准的 API 实现也符合 ISO 10303-22,因此与 ISO 10303-22:1998 第 11 章规定的任一处理级别

前 言

GB/T 18975《工业自动化系统与集成 流程工厂(包括石油和天然气生产设施)生命周期数据集成》由下列部分组成:

- 第 1 部分:综述与基本原理;
- 第 2 部分:数据模型;
- 第 4 部分:参考数据;
- 第 5 部分:注册和维护参考数据的程序;
- 第 6 部分:开发附加参考数据的范围和方法。

本部分是其中 GB/T 18975 的第 1 部分。本部分参考了 ISO/DIS 15926-1:2001《工业自动化系统与集成 流程工厂(包括石油和天然气生产设施)生命周期数据集成 第 1 部分:综述与基本原理》。

本部分在技术内容和编写格式上与 ISO/DIS 15926-1:2001 保持一致,仅由于为将其转化为国家标准,根据我国国家标准的制定要求,做了一些编辑性改动,主要是:

- a) 对于带下划线的用 EXPRESS 语言描述的各黑体英文实体名,为了既要维护其英文原意又要便于了解其名称代表的意思,在本部分中,当其作为标题出现时,我们标出了其中文译名;但在正文中,我们以英文为主,仅在其第一次出现或必要时,将中文译名括起来放在英文原名后。
- b) 国际标准 ISO/DIS 15926 的各部分被转化为我国的国家标准时,其编号是 GB/T 18975. X,对应的各部分在技术和使用上对等。但是考虑到与国际标准 ISO 15926 相配套的 EXPRESS 描述、以及应用软件中各模式、实体、特性、属性、函数等的表达需要,为了使配套应用软件在实际应用时,不发生因标准转化所带来的种种问题,在本部分中所有的 EXPRESS 描述以及由 STEP 开发工具自动生成的文件和 EXPRESS-G 图中的国际标准编号仍保持不变。

本部分的附录 A 是规范性附录。

本部分由中国标准研究中心提出。

本部分由全国工业自动化系统与集成标准化技术委员会归口。

本部分起草单位:中国标准研究中心。

本部分主要起草人:李文武、詹俊峰。