



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 40649—2021

---

## 智能制造 制造对象标识 解析系统应用指南

Intelligent manufacturing—Application guideline for identification  
resolution system of manufacturing object

2021-10-11 发布

2022-05-01 实施

---

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

# 目 次

- 前言 ..... III
- 1 范围 ..... 1
- 2 规范性引用文件 ..... 1
- 3 术语和定义 ..... 1
- 4 缩略语 ..... 1
- 5 应用框架 ..... 2
- 6 实施指南 ..... 2
- 7 应用场景 ..... 3

## 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。

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。

本文件由中华人民共和国工业和信息化部提出并归口。

本文件起草单位：中国电子技术标准化研究院、海尔数字科技(上海)有限公司、青岛海尔工业智能研究院有限公司、北京中发飞询网络科技发展有限公司、江苏徐工信息技术股份有限公司、青岛酷特智能股份有限公司。

本文件主要起草人：李崇、吴东亚、张定平、谢海琴、刘海洋、张维杰、刘子力、刘巍、徐烁、韩红强、穆瑞芬、王百灵、张启亮、黄凯、万德胜、张兰兰、李海滨、王文海。

# 智能制造 制造对象标识 解析系统应用指南

## 1 范围

本文件提供了面向制造业的对象标识解析系统建设的建议,给出了标识解析工作流程,并提供了面向设计、采购、制造、销售、服务、应用等各环节的标识解析系统的应用指导。

本文件适用于指导制造企业、技术研发企业进行标识解析应用,开发产品和提供应用服务时参考使用。

## 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 26231—2017	信息技术	开放系统互连	对象标识符(OID)的国家编号体系和操作规程
GB/T 35299—2017	信息技术	开放系统互连	对象标识符解析系统
GB/T 35300—2017	信息技术	开放系统互连	用于对象标识符解析系统运营机构的规程
GB/T 37695—2019	智能制造	对象标识要求	

## 3 术语和定义

GB/T 35299—2017、GB/T 37695—2019 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### **实体对象 entity object**

有实体形态的对象。

[来源:GB/T 37695—2019,3.3]

### 3.2

#### **虚拟对象 virtual object**

不具有实体形态的对象。

[来源:GB/T 37695—2019,3.4]

## 4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

CAD:计算机辅助设计(Computer Aided Design)

CAE:计算机辅助工程(Computer Aided Engineering)

CAM:计算机辅助制造(Computer Aided Manufacturing)

CAPP:计算机辅助工艺过程设计(Computer Aided Process Planning)

DNC:分布式数控(Distributed Numerical Control)

ERP:企业资源计划(Enterprise Resource Planning)  
IC:集成电路(Integrated Circuit)  
MES:制造执行系统(Manufacturing Execution System)  
OID:对象标识符(Object Identifier)  
ORS:OID 解析系统(OID Resolution System)  
RFID:射频识别(Radio Frequency Identification)  
SCM:供应链管理(Supply Chain Management)  
WMS:仓库管理系统(Warehouse Management System)

## 5 应用框架

### 5.1 概述

制造企业全生存周期涵盖设计、采购、制造、销售/物流、售后等若干环节,各环节的应用系统和数据可通过外部网关连接至工厂外部网络,实现工厂内系统的远程控制和管理。

制造企业宜依据 GB/T 37695—2019,注册全球唯一的标识节点,建立并维护 OID 解析系统,通过接收具体应用发送的标识解析请求,实现对所查询标识对象的信息返回,完成标识解析过程。

### 5.2 解析过程

OID 解析系统建设宜符合 GB/T 35299—2017 的规定,OID 解析过程通常包括两个过程:通用 OID 解析过程和特定-应用 OID 解析过程,见 GB/T 35299—2017 中的图 2。

## 6 实施指南

### 6.1 编码原则

制造企业按 GB/T 37695—2019,结合本行业/领域的标识应用基础,进行标识代码方案编制。

### 6.2 实施原则

制造企业采用低成本、易兼容的方式,选择注册全球唯一标识节点,把企业内部的标识管理系统纳入制造业标识管理体系中,加强企业间的协同制造能力。

注:全球唯一标识节点是指符合 GB/T 37695—2019 的标识节点。

### 6.3 实施流程

制造企业内部标识解析系统转换为全球唯一标识解析系统的业务流程见图 1,具体步骤如下:

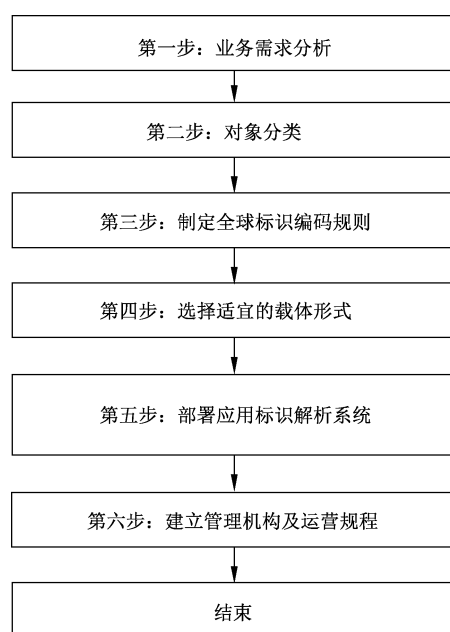


图 1 业务流程图

业务流程基本要求如下：

- a) 业务需求分析：确定需要标识的对象；
- b) 对象分类：根据智能制造产业中需要标识对象的特性对它们进行分类，例如实体对象和虚拟对象，实体对象一般包括组织、人、物体等，虚拟对象一般包括标准、数据和元数据等；
- c) 制定全球标识编码规则：注册选择合适的全球唯一标识节点，根据业务需求分析和对象分类结果选择为对象制定标识编码规则，编码规则宜符合 GB/T 26231—2017；
- d) 选择适宜的载体形式：根据标识对象的特性，选择合适的载体形式，如 RFID、二维码等；
- e) 部署应用标识解析系统：根据实际需求，部署应用标识解析系统；
- f) 建立管理机构及运营规程：具体宜符合 GB/T 35300—2017。

## 7 应用场景

### 7.1 面向智能制造各环节应用

#### 7.1.1 工业设计环节

工业设计环节 CAD/CAE/CAPP/CAM 系统通常将产品图形文件、工艺路线、数控程序等工业设计对象信息发送至物资采购环节、制造环节和销售环节的 ERP、SCM/DNC/MES 以及个性化定制/电子商务平台系统中，因而宜在智能制造范畴内为各类工业设计对象进行标识解析应用。

#### 7.1.2 物资采购环节

在物资采购环节，采购物资可分为核心物料和非核心物料。非核心物料可进行批次赋码，核心物料宜保证一物一码，制造企业在内部编码注册时注意予以区分和明确。

供应商 SCM、WMS 系统基于标识解析体系，可从制造商 ERP、MES 系统中获取该供应商采购物资的单品(批次)代码，通过蚀刻、喷涂、标签粘贴等方式进行代码承载。供应商宜维护本企业内部某一采购物资代码与制造商对该采购物资内部代码之间的关联关系，完成全球唯一标识节点注册。供应商宜维护该采购物资信息，供用户进行标识解析、查询。

注：根据制造商的实际要求，供应商获得的代码为企业内部代码或全球唯一标识代码。

### 7.1.3 生产制造环节

在生产制造环节，制造商通过建设智能工厂或者提供智能设备租赁等方式，提供生产制造服务。

制造商通过使用标识解析系统，可实现：

- a) 为用户提供各类制造过程中的产品信息追溯；
- b) 智能工厂/设备各类工作状态参数的实时监测和远程运维管理。

### 7.1.4 销售物流环节

在销售物流环节，用户登录制造商销售系统/电子商务平台，购买各类制造产品。用户识别制造产品所贴附的条码、二维码、RFID 等标识代码，连接至标识解析系统，获得该制造产品的销售/物流信息等。

### 7.1.5 售后维修环节

在售后维修环节，用户可选择通过制造商平台/第三方平台提交各类制造产品的维修申请服务，并通过进行产品标识解析查询，获取该产品的售后维修信息。

## 7.2 对象分类、注册与载体应用

智能制造各环节的企业宜按照 GB/T 37695—2019，为所涉及的对象注册唯一的标识节点。具体对象及所适用的载体见表 1。

表 1 智能制造各环节对象分类列表

智能制造环节分类	涵盖对象	适用载体
工业设计	产品图形文件、工艺路线、数控程序等	无需载体，只需选择注册 OID 节点
物资采购	采购物资	条码、二维码、RFID
	供应商	无需载体，只需选择注册 OID 节点
	物流企业	无需载体，只需选择注册 OID 节点
	仓储点	RFID、条形码、二维码
	物流配送人员	RFID、IC 卡
生产制造	产品	条码、二维码、RFID
销售物流	制造商	无需载体，只需选择注册 OID 节点
	供应商/渠道商	无需载体，只需选择注册 OID 节点
	物流企业	无需载体，只需选择注册 OID 节点
	仓储点	RFID
	物流配送人员	RFID、IC 卡
	电子商务平台	无需载体，只需选择注册 OID 节点
售后维修	零部件产品	条码、二维码、RFID
	售后服务平台	无需载体，只需选择注册 OID 节点
	服务机构	无需载体，只需选择注册 OID 节点
	服务人员	RFID 或者 IC 卡

### 7.3 标识解析系统部署应用

各智能制造企业宜依据 GB/T 35299—2017 进行标识解析系统部署。

### 7.4 管理规程建立

各智能制造企业宜依据 GB/T 35300—2017 进行标识解析系统运营和管理。

---