

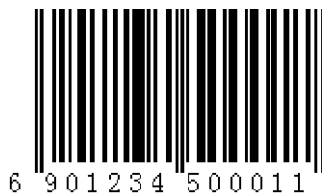
自动识别技术在有色金属行业的应用及发展前景

上海市质量和标准化研究院
中国物品编码中心上海分中心

裘祝东
2016年5月

- 一. 自动识别技术及条码介绍
- 二. 上期所自动识别技术试点应用项目介绍
- 三. 《有色金属冶炼产品统一编码与条码标识》
行业标准（草案）介绍

一、自动识别技术及条码介绍



英国《独立报》评选出该报所认为的改变了世界的101项小发明



算盘公元190年



阿基米德螺旋泵公元前200多年



阿司匹林1899年



雅达利2600 1977年

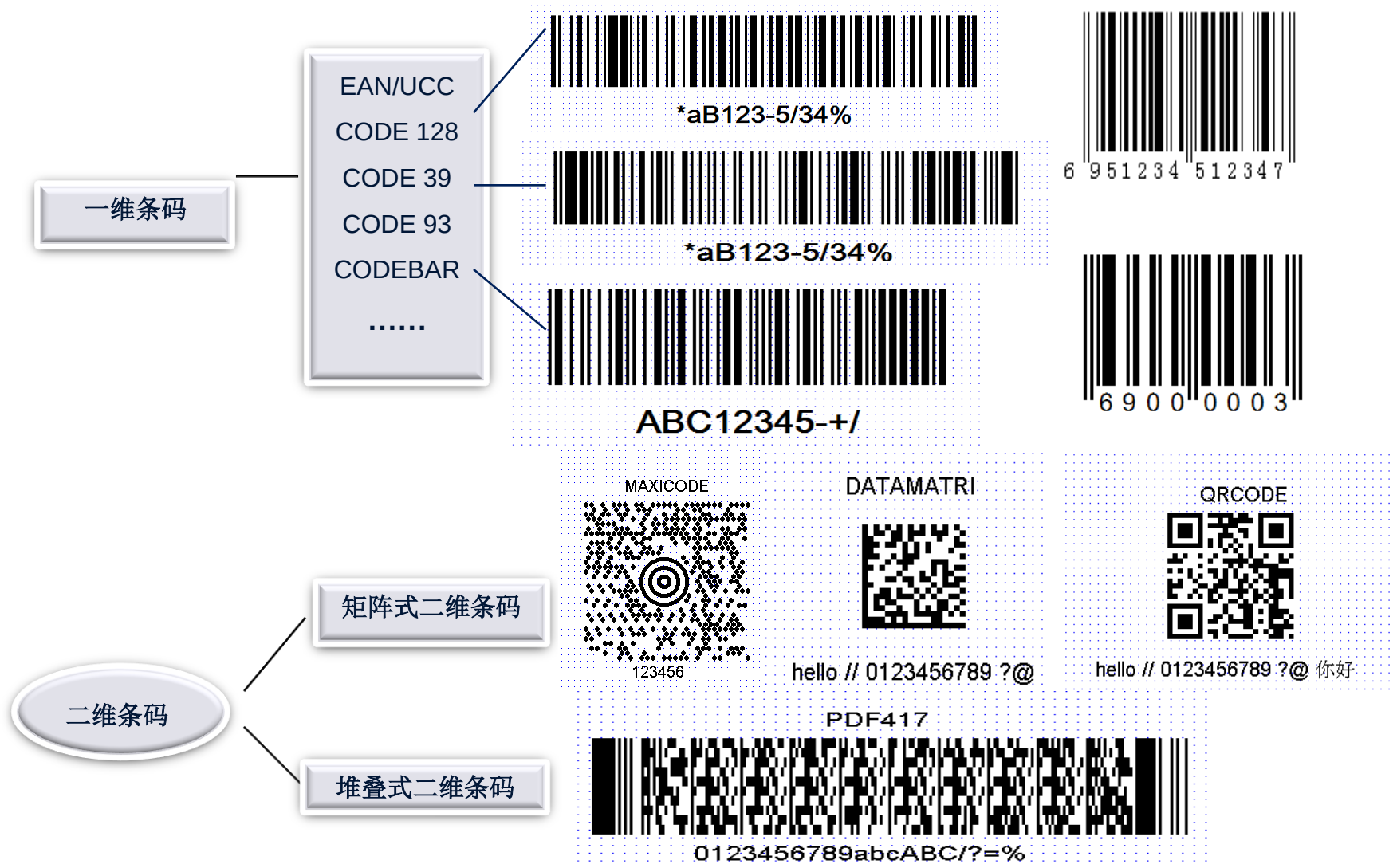


带刺铁丝网1873年

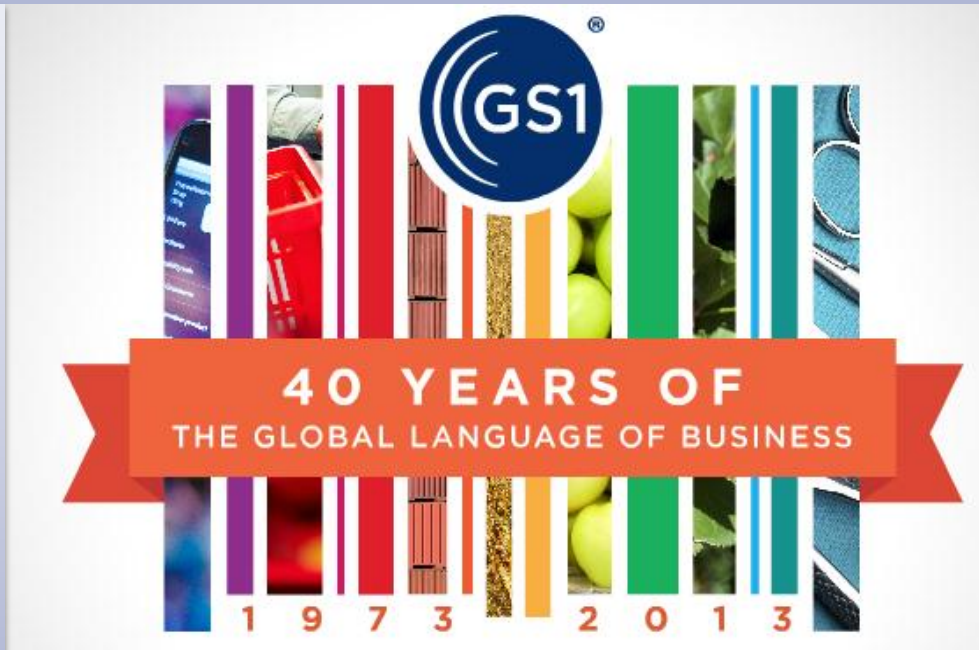


条形码1972年

一唯条码&二维条码

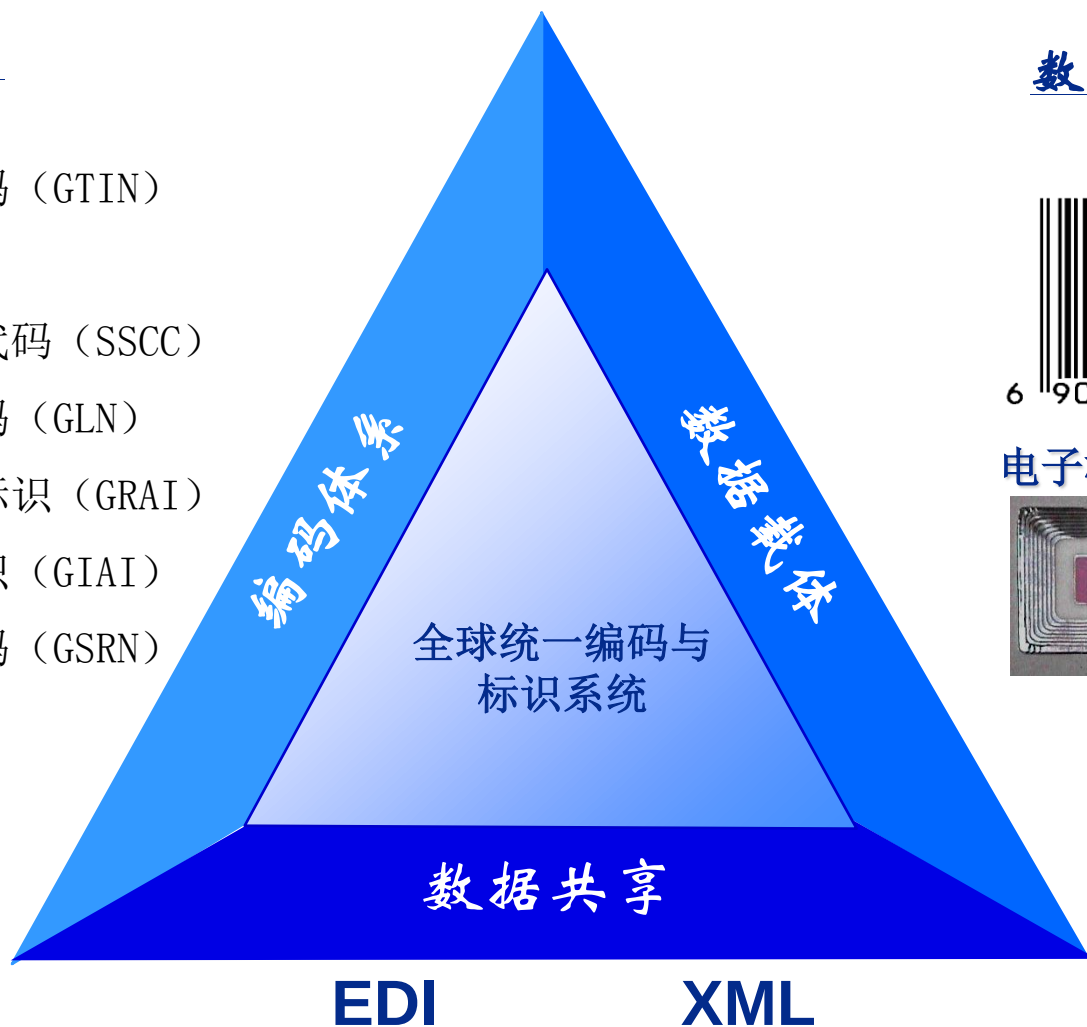


- 全球统一标识系统目前已在全世界范围内广泛应用于商业、食品、物流、建材、服装、医疗卫生、出版、金融保险和服务业等领域，极大地提高了全球供应链的效率。
- 全球已有150个国家和地区的超过200多万家公司和企业采用以商品条码为基础的全球统一标识系统。
- 公众十分熟悉的在超市结算的商品条码，仅仅是全球统一标识系统的应用之一，全球每天通过条码扫描进行零售结算超过60亿次。
- 商品条码标识系统每年为全球快销企业节省170亿美元的成本。



编码体系

- 全球贸易项目代码 (GTIN)
- 属性代码 (AI)
- 系列货运包装箱代码 (SSCC)
- 全球参与方位置码 (GLN)
- 全球可回收资产标识 (GRAI)
- 全球单个资产标识 (GIAI)
- 全球服务关系代码 (GSRN)

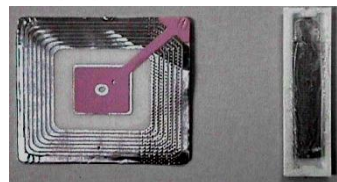


数据载体

一维条码



电子标签 (RFID)



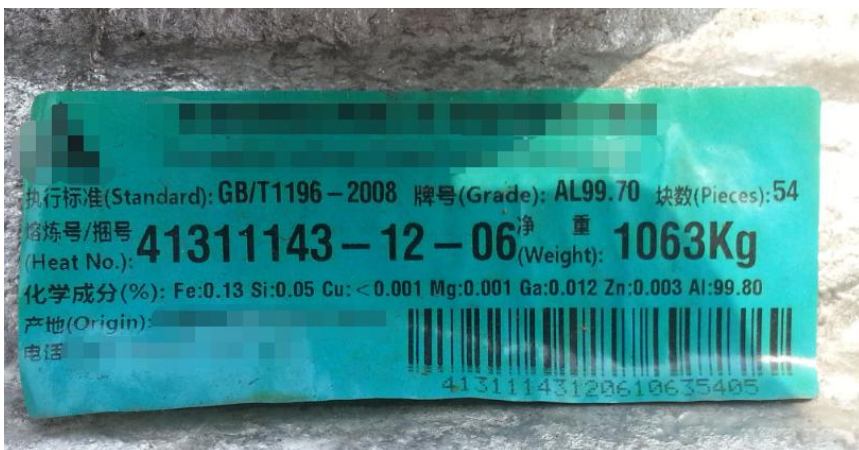
二维条码



二、上期所自动识别技术试点应用项目介绍

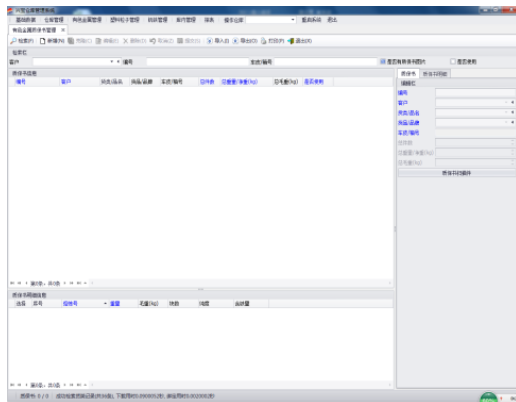
自动识别技术试点应用的背景

- 产品编码和标识不统一、不规范等 **问题突出**;
- 企业内部、非全产业链的分散化的 **信息孤岛**;
- 全产业信息化水平较低, 上下游信息 **共享较差**;
- 高效流通、全面监管、质量追溯带来的 **阻碍较大**;

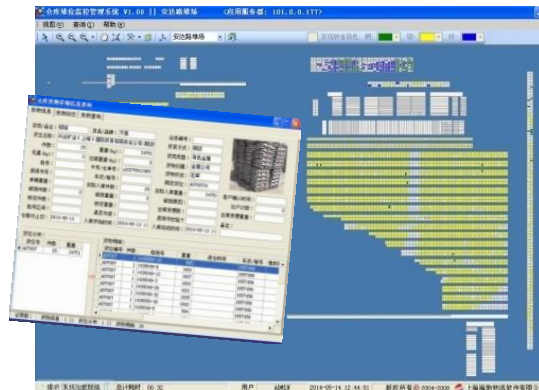


产品名称、牌号、块数、批号、捆号、生产日期、净重

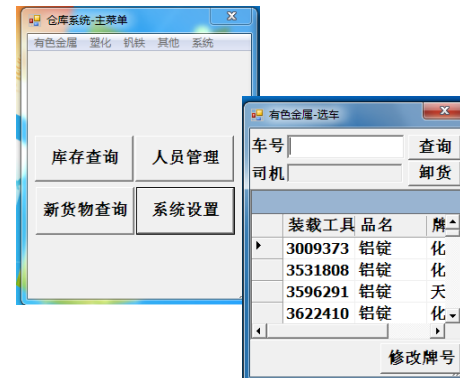
行业信息化应用需求现状



仓储业务系统



平面图系统

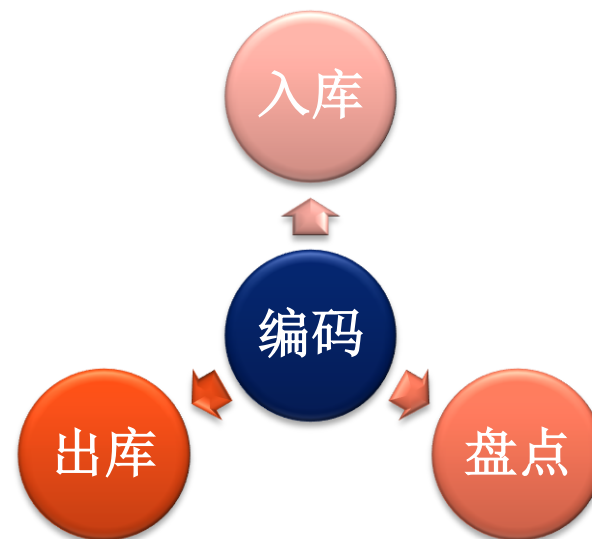


PDA系统

PDA手持设备



PDA现场作业



上期所 自动识别技术试点应用一期项目

项目的主要内容

◆确定基本操作流程

◆确定编码类别选择

◆制定条码编制规则

◆约定数据交换方式

◆信息系统与硬件设备升级改造

◆确定生产企业的技术要求

应用意向、成立项目试点小组_2012年7月



项目调研及可行性研究_2013年6月



项目立项、应用与推广_2013年7月



实施、评估及改进_2014年5月



项目验收_2014年6月

试点应用二期项目_2016年4月启动

上期所 自动识别技术试点应用一期项目



上期所自动识别技术
试点应用项目验收会

指定交
割仓库

- 上港物流、国储物流、无锡中储、裕强物流4个交割仓库

有色生
产企业

- 江西铜业、大冶有色、中电投青铜峡铝业、中铝青海公司、兰州铝业、黄河水电青海桥铝、西部水电、百河铝、鑫恒水电、神火铝电；汉中锌业等近15家大中型企业

有色行
业标准

- 有色金属加工产品统一编码与条码标识，初步形成**26位编码**

26位编码的具体构成



00101011308280010100110610

- 001（001公司-交易所统一编号）、
- 01（cu/al--产品分类）、01（A级/标准-产品品级）
- 130828（2013年8月28日-生产日期）、
- 001（1号炉-炉号）、01（1号班-班号）、
- 001（1号捆-捆号）、10610（1061.0公斤-净重）



三、有色金属冶炼产品统一编码与条码标识 行业标准（草案）详解

《有色金属冶炼产品统一编码与条码标识》 有色行业标准（草案）

2016年4月正式向国家标准化管理部门申请标准立项，计划2016年下半年正式启动标准的起草工作，2017年完成标准发布实施。

由上海期货交易所、上海市质量和标准化研究院、有色生产企业、期货指定交割仓库等单位共同组成标准起草工作小组。

行业标准项目建议书

建议项目名称 (中文)	有色金属加工产品统一编码与条码标识			建议项目名称 (英文)
制定或修订	☐ 制定	☐ 修订		被修订标准号
采用程度	☐ IDT	☐ MOD	☐ NEQ	采标号
国际标准名称 (中文)				国际标准名称 (英文)
采用快速程序	☐ FTP			快速程序代码
ICS 分类号				中国标准分类号
牵头单位	上海期货交易所			体系编号
参与单位	上海市质量与标准化研究院			计划起止时间

ICS 点击此处添加 ICS 号
点击此处添加中国标准文献分类号

YS

中华人民共和国 有色金融 行业标准

YS T XXXX—XXXX

有色金属冶炼产品统一编码与条码标识

Unified Coding and Barcode Identification for Non-ferrous metal smelting products

点击此处添加与国际标准一致性程度的标识

《工作组讨论稿》

统一编码
规则

YS/T XXXXX

统一条码
符号

统一质量
要求

前言

1. 范围
2. 规范性引用文件
3. 术语和定义
4. 编码
5. 符号表示
6. 符号放置的位置

基础标准

GB/T 12905
条码术语

编码标准

GB/T 16986-2009
商品条码应用标识符

码制标准

GB/T 18347 128条码
GB/T 15425-2002
EAN • UCC
系统128条码

GB/T 18284
快速响应矩阵码

GB/T 21049
汉信码

ISO/IEC 16022
信息技术—自动化识别及数据采集技术—数据矩阵条码符号体系规范

质量标准

GB/T14258 信息技术自动识别与数据采集技术条码符号印制质量的检验

GB/T 18283商品条码条码符号印制质量的检验

GB/T 23704
信息技术 自动化识别及数据采集技术 二维条码符号印制质量的检验

ISO/IEC TR29158
信息技术—自动化识别及数据采集技术—直接零部件标识(DPM) 质量方针



3 术语和定义

- 企业代码 manufacturer code
- 产品分类 product classification
- 产品型号 product model
- 产品批号 parts lot
- 产品序列号 part serial number
- 炉号 furnace number
- 捆号 bundle number
- 全球贸易项目代码 Global Trade Item Number GTIN
- 直接零部件标识 direct part mark DPM



原则

- 应具有唯一性、稳定性、可扩展性、可追溯性、可兼容性的原则；
- 适用于有色金属冶炼产品的生产加工、仓储物流、期货交割、现货贸易等环节。

一般要求

- 本标准编码按照 GB/T 16986-2009和GB/T 15425-2014中第6.1条对字符串的规定进行编码；
- 编码格式包括数字、字母及数字与字母组合编码三种格式，有色金属冶炼企业统一编码数据结构要求选用其中一种格式；
- 编码字符集与GB/T 15425-2014中GS1-128条码字符集相同。

统一行业编码由企业代码、产品分类代码、产品型号代码、生产日期、炉号、班组号、捆号和捆净重8个数据项26位数字及2位数字检验位共28位数字组成，8个数据项的数据结构如下：

编码名称	编码结构	说明
企业代码	$X_1X_2X_3$	3位数字组成由上海期货交易所负责分配和管理
产品分类代码	X_4X_5	2位数字组成，其中01代表1#、02代表2#、03代表3#，以此类推；
产品型号代码	X_6X_7	由2位数字组成，其中铜、铝、锌、铅分别用两位数字01、02、03、04表示，后续新增加的产品分类代码由上海期货交易所负责分配和管理；
生产日期	$X_8X_9X_{10}X_{11}X_{12}X_{13}$	由6位数字组成，2位年2位月2位日，表示产品的生产日期
炉号	$X_{14}X_{15}X_{16}$	由3位数字组成，其中001代表1号炉、002代表2号炉、003代表3号炉，以此类推；
班组号	$X_{17}X_{18}$	由2位数字组成，其中01代表1号班、02代表2号班、03代表3号班，以此类推；
捆号	$X_{19}X_{20}X_{21}$	由3位数字组成，其中001代表1号捆、002代表2号捆、003代表3号捆，以此类推；
捆净重	$X_{22}X_{23}X_{24}X_{25}X_{26}$	由5位数字组成，且保留小数点后4位，单位吨，最大为9.9999吨。
检验位	$X_{27}X_{28}$	由2位数字组成，采用GB/T 17710的MOD97-10算法

注： X_i ($i=1\sim 28$)表示从左至右的第*i*位数字代码



中国铝业股份有限公司	一维码
中国铝业兰州分公司	一维码
中国铝业连城分公司	一维码
甘肃东兴铝业有限公司	一维码+二维码
新疆农六师铝业有限公司	一维码
青海西部水电有限公司	一维码
河南神火煤电股份有限公司	一维码
青海桥头铝电股份有限公司	一维码
青海鑫恒铝业有限公司	一维码
西部矿业百河铝业有限责任公司	一维码
陕西有色新材料有限责任公司	一维码
新疆众和股份有限公司	一维码
汉中锌业有限责任公司	一维码

4 编码

通用GS1编码

基本数据



扩展数据



编码



常用扩展数据结构要素

应用标识符	数据要素名称	数据格式	数据要素选择
01	全球贸易项目代码	n_{14}	必选
10	有色金属冶炼产品批号	$a_{n \dots 20}$	二选一
21	有色金属冶炼产品序列号	$a_{n \dots 20}$	

应用标识符	数据要素名称	数据格式	数据要素选择
00	系列货运包装箱代码	$n_2 + n_{18}$	可选
02	物流单元内贸易项目	n_{14}	可选
11	生产日期	n_6	可选
310X	净重 (千克)	$n_4 + n_6$	可选
37	在一个物流单元中所含贸易单元的数量	$n_2 + n_{\dots 8}$	可选

AI	内容	格式
410	交货地全球位置码	$n3 + n_{13}$
420	收货方邮政编码	$n3 + a_{n \dots 20}$
...	...	...

其他扩展数据结构要素

可选项，不可单独使用，需要与基本数据配合使用，可根据实际情况增减数据结构要素，但出现的数据结构要素应根据GB/T 16986-2009注明其应用标识符。

(01)99327511000000(3100)3417(21)343809
(90)M084(400)GLNCAT13HEAVY



- (01)99327511000000: MIM Holdings Ltd 的冶炼铜的全球贸易项目代码且包装指示符为9（变量）
- (3100)3417: 捆重量3417公斤
- (21)343809: 捆号343089
- (90)M084: SWC编号M084
- (92) 0580012: AI (92) 供应商在客户方的厂商代，为采购方对供应商编号
- (400)GLNCAT13HEAVY: 合同订单编号为GLNCAT13HEAVY

5 符号表示

6 符号放置的位置

符号表示

- 一维码：GB/T 18347 128条码
UCC/EAN-128条码（GB/T 15425-2014）
- 二维码：汉信码、QR码或Data Matrix码（GB/T 21049、GB/T 18284、ISO/IEC 16022）

符号载体

- 纸质标签
- 直接零部件标识（DPM）激光蚀刻、电磁顶冲、喷码、电腐蚀等

符号质量

- 一维码：GB/T 18348 GB/T 14258
- 二维码：GB/T 23704和ISO/IEC TR 29158

符号位置

- 便于扫描、识读，标识符号不易变形、被污损；
- 同一厂家生产的同一种零部件的标识位置一致
- 建议相邻的2-3个面



1. **条码符号大小:** 符号长度在16cm以内, 符号高度不小1.5cm, 最小模块宽度(X尺寸)不小于0.25mm; 条码符号的等级要求: 符号等级不低于2.0级。
2. **条码符号颜色:** 深色条、浅色空, 建议使用黑色条白色空的条码符号, 且整个标签使用白色标签, 不能使用反光色或有颜色、有杂色的标签。
3. **条码耗材要求:** 采用防潮、防雨淋、防高低温的专用户外复合材料不干胶PET标签, 打印碳带采用耐刮性、光照退色性、粘性比较好的树脂基材料。
4. **条码符号放置位置要求:** 应以符号位置相对统一、符号不易变形、便于扫描操作和识读为基本准则(相邻两侧为佳)
5. **条码符号标签的数量要求:** 推荐在一个目标物上粘贴两个或两个以上相同的条码符号标签, 多个条码标识可粘贴在相邻的两个或三个表面上



有合作、事竟成

谢谢！

裘祝东

上海市标准化研究院 编码中心

中国物品编码中心 上海分中心

地址：上海市长乐路1227号606室

电话：021-54045756 传真：021-54045694

