

团 体 标 准

T/ZAS 2012—2022

企业供应链数据交换技术要求

Technical requirements of data exchange for
enterprise supply chain

2022 - 07 - 21 发布

2022 - 08 - 21 实施

浙江省标准化协会 发布

浙江省标准化协会（ZAS）是组织开展国际、国内标准化活动的省级社会团体。制定ZAS标准满足市场需要，推动团体标准化工作，是浙江省标准化协会的工作内容之一。中国境内的团体和个人，均可提出制修订ZAS标准的建议并参与有关工作。

ZAS标准按浙江省标准化协会《团体标准管理办法》进行制定和管理。

ZAS标准草案经向社会公开征求意见，并得到参加审定会议的3/4以上的专家投票赞同，方可作为ZAS标准予以发布。

在本标准实施过程中，如发现需要修改或补充之处，请将意见和有关资料寄给浙江省标准化协会，以便修订时参考。



本标准版权为浙江省标准化协会所有，除了用于国家法律或事先得到发布单位文字上的许可外，不许以任何形式复制该标准。

浙江省标准化协会地址：杭州市玉古路173号中田大厦16F-I、J

邮编：310007 电话：（0571）85024693 传真：（0571）85025675

网址：www.zjbx.org 邮箱：zjsbzhxh@zjbx.org

目 次

前言.....	III
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义、缩略语.....	1
3.1 术语和定义.....	1
3.2 缩略语.....	2
4 数据元.....	2
4.1 数据元的属性表示.....	2
4.2 数据类型.....	2
5 交换方式.....	3
5.1 一般要求.....	3
5.2 基于电子文档的交换方式.....	3
5.3 基于二维码的交换.....	3
5.4 基于系统软件服务接口的交换方式.....	4
6 数据格式.....	4
6.1 一般要求.....	4
6.2 XML 格式要求.....	4
6.3 JSON 文件格式要求.....	5
6.4 TXT 文档格式要求.....	5
7 数据交换分类及数据项.....	5
7.1 一般要求.....	5
7.2 数据交换分类.....	5
7.3 通用数据.....	5
7.4 时间.....	7
7.5 数据更新.....	7
8 数据安全.....	7
8.1 传输安全.....	7
8.2 存储安全.....	8
附录 A（资料性） 数据交换格式示例.....	9

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。

本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本文件由浙江省标准化协会提出并归口管理。

本文件起草单位：杭州电子科技大学、航天信息股份有限公司、杭州惠耳听力技术设备有限公司、杭州山科智能科技股份有限公司、浙江标协标准化服务有限公司。

本文件主要起草人：陈信、俞东进、孙添、尹刚、李璐璐、周善晨、付家强、张晓燕、吕诺蓝。

企业供应链数据交换技术要求

1 范围

本文件规定了供应链中各企业数据交换的数据元、交换方式、数据格式、数据交换分类及数据项和数据安全。

本文件适用于供应链上下游企业之间信息系统的设计、建立和应用。

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 5271.1 信息技术 词汇 第1部分：基本术语
- GB/T 7408—2005 数据元和交换格式 信息交换 日期和时间表示法
- GB/T 12905—2019 条码术语
- GB/T 18391.1—2009 信息技术 元数据注册系统(MDR) 第1部分：框架
- GB T 18391.3 信息技术 数据元的规范与标准化第3部分_数据元的基本属性
- GB/T 19581—2004 信息技术 会计核算软件数据接口
- GB/T 20270—2006 信息安全技术 网络基础安全技术要求
- GB/Z 26337.1 供应链管理 第1部分：综述与基本原理
- GB/T 32873—2016 电子商务主题基本信息规范
- GB/T 33456—2016 工业企业供应商管理评价准则
- GB/T 33993—2017 商品二维码
- GB/T 36107—2018 法人和其他组织统一社会信用代码数据交换接口
- ISO/IEC 27040—2015 信息技术 安全技术 存储安全 (Information technology — Security techniques — Storage security)

3 术语和定义、缩略语

3.1 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1

供应链 supply chain

生产及流通过程中，围绕核心企业，从配套零件开始，制成中间产品以及最终产品，最终由销售网络把产品送到消费者手中的，将供应商、制造商、分销商直到最终用户连成一个整体的功能网链结构。

[来源：GB/Z 26337—2010，3.1.1]

3.1.2

供应商 supplier

直接向零售商提供商品及相应服务的企业机器分支机构、个体工商户，包括制造商、经销商和其他中介商。

[来源：GB/T 33456—2016，3.1，有修改]

3.1.3

数据交换 data exchange

供应链各企业之间相互提供数据的过程。

[来源：GB/T 36107—2018，3.1，有修改]

3.1.4

数据结构 data structure

数据接口所输出数据的内部构成，包含有若干个不同数据元素。

[来源：GB/T 19581—2004，3.8，有修改]

3.1.5

数据元 data element

又称为数据类型，通过定义、标识、表达和允许值等一系列属性描述的数据单元。

[来源：GB/T 18391.1—2009，3.3.8]

3.1.6

二维码 two dimensional code

在二维方向上都表示信息的条码符号。

[来源：GB/T 12905—2019，2.3]

3.2 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

JSON 轻量级的数据交换格式 (JavaScript Object Notation)

XML 可扩展标记语言 (Extensible Markup Language)

UTF Unicode转换格式 (Unicode Transformation Format)

4 数据元

4.1 数据元的属性表示

数据元的表示可通过描述数据元的一系列属性来实现，数据元基本属性应符合GB/T 18391.3规定，数据元基本属性的表示应符合表1规定。

表1 数据元的基本属性

序号	名称	约束	定义和说明
1	名称	必选	赋予数据的单个或多个中文词或英文字词的指称
2	内部标识符	可选	在一个注册机构内，由注册机构或系统分配的、与语言无关的数据元的唯一标识符
3	定义	必选	描述一个概念，并区别于其他相关概念的表述
4	数据类型	必选	一些可区分的值的集合，这种区别由这些值的性质以及对这些值的运算所表征
5	值域	可选	允许值的集合
6	关系	可选	模型元素之间的联系
7	备注	可选	数据元的附加注释

4.2 数据类型

数据类型如表2所示。

表2 数据类型及其描述

数据类型	描述
字符型 (string)	通过字符形式表达的值的类型
数字型 (number)	通过从“0”到“9”数字以及符号“.”表达的值的类型
日期型 (data)	通过YYYYMMDD的形式表达的值的类型
日期时间形 (datetime)	在需要时区的情况下使用UTC时间, 在不需要时区场景的情况下通过YYYYMMDDhhmmss的形式表达
布尔型 (boolean)	两个且只有两个表明条件的值, 如True/False、“0”/“1”、否/是、On/Off

5 交换方式

5.1 一般要求

供应链数据交换应采取以下一种或多种方式:

- 1) 基于电子文档的交换方式;
- 2) 基于二维码的交换方式;
- 3) 基于系统软件服务接口的交换方式。

供应链中各企业间进行数据交换时, 至少应采用以上三种方法中的一种。在网络不可用的情况下, 应至少采用1)、2)两种方式中的一种。

5.2 基于电子文档的交换方式

5.2.1 文档格式要求

供应商和客户以电子文档的形式进行数据交换时应遵循以下规则:

- 结构化数据, 双方进行文本数据的交换应采用符合本文规定的XML、JSON、TXT格式, 也可以采用企业双方约定的电子文档格式, 图像应采用JPEG格式、声音应采用MP3格式, 视频应采用MP4或AVI格式;
- 非结构化数据, 双方进行数据交换时应采用PDF、DOC等文件格式。

5.2.2 文档命名

文档名称的命名应遵循如下规则:

- 企业名称_日期_001.后缀名;
- 文档以YYYYMMDD的格式生成日期;
- 数据需要多个文档实体时需要累加, 如: 企业名称_日期_002。

示例: XXXXX公司_20210101_001.XML

5.3 基于二维码的交换

5.3.1 编码要求

企业应采用快速响应矩阵码(QRCode)、数据矩阵码(Data Matrix)、EAN条码等具有国家标准或者ISO国际标准的二维码码制, 示例见附录A中A.4.2。

5.3.2 二维码数据

二维码中的数据应采用本文规定的TXT文档格式, 示例见附录A中A.4.1。

5.3.3 二维码质量

条码的质量应符合GB/T 33993—2017中的要求。最小尺寸不应小于0.254 mm, 保证残缺率不超过20%时, 仍可以通过二维码读取数据。

5.4 基于系统软件服务接口的交换方式

企业间应根据实际需要选择合适的服务接口，并提供简洁、精确、完整的服务接口调用说明。

6 数据格式

6.1 一般要求

供应链数据交换无论选择何种数据格式，都应包含文件描述信息，具体要求见之后章节。

6.2 XML 格式要求

6.2.1 结构

XML类型文档应包含声明、文件描述、数据三部分，具体结构如图1所示。



图 1 XML 文档结构

6.2.2 声明

XML类型文件采用XML1.0版本，使用UTF-8编码。具体表述如下：

```
<? Xml version = "1.0" encoding = "UTF-8" ? >
```

6.2.3 文件描述

文件描述使用“Description”标签，该标签下应包含组织机构代码、企业名称、时间、数据记录数量，具体如表3所示。

表 3 Description 标签字段信息

标签	内容	数据类型	说明
EnterpriseCode	组织机构代码	String	填写组织机构代码
EnterpriseName	企业名称	String	填写企业中文名称全称
Time	时间	Date	填写文件发送时间
DataCount	数据记录数量	number	填写文件包含的数据的个数
OnlyCode	唯一标识符	String	该文件的唯一标识符

6.2.4 数据记录

数据记录包含数据记录说明、数据记录两部分，同时应符合以下规则：

——数据项说明在前，数据项在后；

——根标签使用“Data”标签，数据项说明整体使用“Fields”标签，数据记录整体使用“Records”

标签；

- 单个数据记录说明使用“Field”标签，表示一个数据元。每个数据项说明“name”元素，“name”元素对应数据元名称，指明数据记录对应位置数据的含义。“name”元素的值应使用能够准确表达数据含义的中文表述；
- 一个XML文件包含最少一条数据记录，单条数据记录使用“Record”标签，数据记录下各数据项使用“item”标签。数据记录中数据项的顺序与数量应与数据记录说明一致。数据项的值可以为空。

注：示例见附录A中A.1。

6.3 JSON 文件格式要求

JSON类型文档应符合以下规则：

- JSON文档的编写应符合RFC 4627中的要求；
- 文档编码采用UTF-8编码方式；
- JSON文档中使用“键：值”对的形式表示数据元，“键”不可为空，应采用准确、简洁的中文表达，“值可以为空”；
- JSON文档中应首先定义唯一标识符、组织结构代码、企业名称、时间、数据记录数量，对文档进行说明。

注：示例见附录A中A.2。

6.4 TXT 文档格式要求

TXT文档要满足以下要求：

- 文档第一行为文件描述信息，包含唯一标识符、组织结构代码、企业名称、时间、数据记录数量；
- 文档第二行为数据记录中各数据项的名称；
- 文档从第三行起，每行表示一条数据记录，每条数据记录中数据项的顺序和数据应与第二行的数据项一致，数据项可以为空；
- 文档中每行各数据项之间使用英文符号“；”分隔。

注：示例见附录A中A.3。

7 数据交换分类及数据项

7.1 一般要求

企业间进行数据交换时应满足以下要求：

- 7.2中对于数据交换信息的分类，为数据交换的基本数据元素；
- 数据格式应保证完整，不宜因交换少量数据项而对数据格式进行简化；
- 根据实际情况，按照4.1的要求，对各类数据信息数据元的属性进行选择 and 定值。

7.2 数据交换分类

供应链中，企业间数据交换信息分类应符合本文规定，分类如表4所示。

表4 数据交换信息分类

信息类别	说明
产品信息	记录产品的详细信息
订单信息	记录企业采购信息
物流信息	记录物流信息

7.3 通用数据

7.3.1 产品信息

供应链中，企业间交换产品信息时应至少包括表5中一个数据元。

表5 产品交换信息数据元

序号	名称		类型	定义
1	产品名称		String	产品标识
2	品牌		String	注册后形成的商标，企业拥有法律保护及其专用权
3	规格		Array	产品的体积、大小
4	型号		String	产品上用来识别产品的编号
5	单价		String	商品单位数量的价值量
6	执行标准		String	反映质量特性的全方位产品标准
7	生产厂商		String	制造商
8	生产日期		Date	商品在生产线上完成所有工序，经过检验并包装成为可在市场上销售的成品时的日期和时间
9	保质期		Date	预包装食品在标签指明的贮存条件下，保持品质的期限
10	检测信息	检测负责人	String	负责做实验以及发生问题需要承担责任的企业工作人员
		检测内容	String	针对产品质量，用实验的方法，获取被测量的数值，并与同性质标准量的对比
		检测时间	Date	实验进行的时间
		检测结果	String	产品被测量与同性质标准量的对比结果
		合格	Boolean	产品是否符合相关产品标准

7.3.2 订单信息

供应链中，企业间交换订单信息时应至少包括表6中一个数据元。

表6 订单交换信息数据元

序号	名称		类型	定义
1	订单编号		String	订单标识符，记录交易订单信息
2	企业数据	企业名称	String	与自然人名称相对，是作为法人的公司或企业的名称
		统一社会信用代码	String	一组用于识别法人和其他组织的18位数字代码。统一社会信用代码由国家标准委员会发布
		地址	String	公司所处位置
		电话	String	公司的联系方式
	产品数据	产品名称	String	产品标识
		产品数量	String	订单记录的交易产品的量

表6 订单交换信息数据元 (续)

序号	名称	类型	定义
	单价	String	商品单位数量的价值量
	产品规格	Array	产品的体积、大小
3	负责人	Array	交易的负责人
4	价格	String	订单交易的金额

7.3.3 物流数据

供应链中，企业间交换物流信息时应至少包括表7中一个数据元。

表7 物流交换信息数据元

序号	名称	类型	定义
1	物流编号	String	物流的标识号，记录着物流信息
2	物流状态	String	仓库/商家发货后，包裹发货到用户签收过程中的相关状态
3	订单编号	String	物流所对应订单的标识符
4	查询接口	String	提供给客户用于查询物流信息的软件服务接口
5	物流公司	String	负责运输产品的公司

7.4 时间

在数据交换中，日期和时间数据项的值应符合GB/T 7408—2005的要求。

7.5 数据更新

供应链中各层企业建立数据库后，宜考虑建立数据增量表，若数据发生变化，将变化的数据以及相应的关联关系记录至数据增量表。每个数据增量至少包含“增量标识”“增量时间”“增量操作”“数据来源”，同时根据实际情况对数据增量值进行记录。具体如表8所示。

表8 增量表信息字段

数据项	类型	说明
增量标识 (Inc_iden)	String	各企业按照数据变化的时间更新增量数据，生成增量标识。按“数据日期+数据序号”的方式制定，其中，数据日期是指更新数据的日期（如：20210101），数据序号为四位数，从0001开始，数据序号递增。
增量时间 (Inc_time)	Date	增量时间，表示该数据更新产生的时间。
增量操作 (Inc_op)	String	增量表示，业务表的数据新增时值为“A”，修改时值为“C”，删除时值为“D”；
数据源 (DataSource)	String	数据变化的关联数据

8 数据安全

8.1 传输安全

企业应参考GB/T 20270—2006，保障数据在传输过程中的安全，同时实现以下要求：

- 数据由数据传输方提供并保证有效；
- 明确数据发送的审核制度，严格审核数据发送过程；
- 建立身份验证机制，保证发送方和接收方的合法性；
- 明确数据的内容、适用范围和规范，明确接收方对于交换数据的权限；
- 可通过传输方提供的方式查询到历史数据信息；
- 根据系统信息安全要求，选择适当的加密机制和加密算法；
- 建立监测机制，保证数据在传输过程中的完整性。

8.2 存储安全

企业应参考ISO/IEC 27040—2015，保证数据的存储安全，同时实现以下功能：

- 建立数据备份与恢复功能，定期对数据进行备份。根据实际情况可建立多副本备份机制；
- 防止数据在存储过程中被修改、删除等操作，保证数据的完整性和正确性；
- 保证存储硬件，例如磁盘等设备的安全性；
- 建立内部数据平台，实现对数据权限的统一管理。

附录 A (资料性) 数据交换格式示例

A.1 XML 类型数据交换文件格式示例

XML类型数据交换文件格式示例：

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
```

```
<Data>
```

```
  <Description>
```

```
    <EnterpriseCode>XXXXXXXXXXXXXXXXXX</EnterpriseCode>
```

```
    <EnterpriseName>企业名称</EnterpriseName>
```

```
    <Time>2021-10-01 00:00:00</Time>
```

```
    <DataCount>2</DataCount>
```

```
  </Description>
```

```
  <Fields>
```

```
    <Field name="产品名称"></Field>
```

```
    <Field name="品牌"></Field>
```

```
    <Field name="型号"></Field>
```

```
    <Field name="单价"></Field>
```

```
  </Fields>
```

```
  <Records>
```

```
    <Record>
```

```
      <item>产品名称1</item>
```

```
      <item>品牌1</item>
```

```
      <item>型号1</item>
```

```
      <item>¥0000</item>
```

```
    </Record>
```

```
    <Record>
```

```
      <item>产品名称2</item>
```

```
      <item>品牌2</item>
```

```
      <item>型号2</item>
```

```
      <item>¥0000</item>
```

```
    </Record>
```

```
  </Records>
```

```
</Data>
```

A.2 JSON 类型数据交换文件格式示例

JSON类型数据交换文件格式示例如下

```
{
  "统一社会信用代码": "",
  "企业名称": "",
  "产品列表": [
    {
      "产品名称": "产品名称1",
      "品牌": "品牌1",
      "型号": "型号1",
```

```

    "单价": "¥000000"
  },
  {
    "产品名称": "产品名称2",
    "品牌": "品牌2",
    "型号": "型号2",
    "单价": "¥000000"
  }
]
}

```

A.3 TXT 类型数据交换文件格式示例

TXT类型数据交换文件格式示例如下

```

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX 企业名称 2021-10-01 2
产品名称 品牌 型号 单价
产品名称1 品牌1 型号1 ¥0000
产品名称2 品牌2 型号2 ¥0000

```

A.4 二维码类型数据交换格式示例

A.4.1 二维码数据格式示例如下：

```

产品名称 产品名称1
品牌 品牌1
型号 型号1
单价 ¥0000

```

A.4.2 二维码图案

A.4.2.1 快速响应矩阵

A.4.1中的数据对应的快速响应矩阵如图所示：



A.4.2.2 数据码矩阵

A.4.1中的数据对应的数据码矩阵如图所示：



全国团体标准信息平台