



中华人民共和国国家标准

GB/T 46290—2025

航空航天 工业数据 产品标识 与可追溯性

Aircraft and space—Industrial data—Product identification and traceability

(ISO 21849:2022, MOD)

2025-10-05 发布

2026-05-01 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 V

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语、定义和缩略语..... 2

 3.1 术语和定义 2

 3.2 缩略语 3

4 产品/零件标识和可追溯性过程..... 3

 4.1 通则 3

 4.2 产品/零件标识和可追溯性决策树 4

 4.3 一致性类 4

5 一致性类 1 5

 5.1 目的 5

 5.2 详细要求 5

6 一致性类 2 9

 6.1 目的 9

 6.2 详细要求 9

 6.3 推荐程序 9

7 数据格式 9

 7.1 通则 9

 7.2 文本元素标识符 10

 7.3 GS1 应用标识符 10

 7.4 ASC MH10 数据标识符 10

8 产品/零件标识标印 11

 8.1 通则 11

 8.2 标签或铭牌 11

 8.3 标识符 11

 8.4 标识标印布局 11

 8.5 人工转换文本 12

 8.6 扩展数据内容 13

 8.7 有限标识空间标识流程 14

 8.8 产品/零件永久性标识的一般要求 15

 8.9 符号的详细要求 15

附录 A（资料性） 射频标识标签 17

附录 B（资料性） 全生命周期追溯 18

附录 C (资料性) 数据交换 19

附录 D (规范性) 剩余零件标识方案 21

附录 E (规范性) 数据字典 基本数据元素 22

附录 F (规范性) GS1 应用标识符 27

附录 G (规范性) ASC MH10 数据标识符(符合 GB/T 16986) 28

附录 H (规范性) 数据字典 可选/其他数据元素 30

附录 I (资料性) 编码比较 39

附录 J (资料性) 质量等级,直接标注矩阵符号..... 40

参考文献 41

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。

本文件修改采用 ISO 21849:2022《航空航天 工业数据 产品标识与可追溯性》。

本文件与 ISO 21849:2022 相比做了下述结构调整：

- 3.1 对应 ISO 21849:2022 的第3章，增加了3.2；
- 附录A 对应 ISO 21849:2022 的附录I；
- 附录B 对应 ISO 21849:2022 的附录C；
- 附录C 对应 ISO 21849:2022 的附录H；
- 附录D 对应 ISO 21849:2022 的附录G；
- 附录E 对应 ISO 21849:2022 的附录A；
- 附录F 对应 ISO 21849:2022 的附录D；
- 附录G 对应 ISO 21849:2022 的附录E；
- 附录H 对应 ISO 21849:2022 的附录B；
- 附录I 对应 ISO 21849:2022 的附录F。

本文件与 ISO 21849:2022 的技术差异及其原因如下：

- 增加了缩略语（见3.2），以增加适应性，提高可操作性；
- 用规范性引用的 GB/T 18347 替换了 ISO/IEC 15417（见4.1、7.3 和 8.3.2），以增加适应性，提高可操作性；
- 用规范性引用的 GB/T 41208 替换了 ISO/IEC 16022、GB/T 18284 替换了 ISO/IEC 18004（见4.1 和 8.3.1），以增加适应性，提高可操作性；
- 用规范性引用的 GB/T 12908 替换了 ISO/IEC 16388（见4.1 和 8.3.2），以增加适应性，提高可操作性；
- 用规范性引用的 GB/T 1988 替换了 ISO/IEC 646（见4.1 和 8.8），以增加适应性，提高可操作性；
- 用规范性引用的 GB/T 42443 替换了 ISO/IEC 15434（见第7章和 8.3），以增加适应性，提高可操作性；
- 用规范性引用的 GB/T 16986 替换了 ISO/IEC 15418（见7.1、7.3、7.4 和附录G），以增加适应性，提高可操作性；
- 用规范性引用的 GB/T 14258 替换了 ISO/IEC 15416、GB/T 23704 替换了 ISO/IEC 15415（见8.9.2.2.1），以增加适应性，提高可操作性；
- 用规范性引用的 GB/T 7408.1—2023 替换了 ISO 8601-1（见附录H），以增加适应性，提高可操作性。

本文件做了下列编辑性改动：

- 用资料性引用的 GB/T 45287 替换了 ISO/IEC 15424。

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。

本文件由全国航空器标准化技术委员会（SAC/TC 435）提出并归口。

本文件起草单位：华质卓越生产力促进（北京）有限公司、中国航空综合技术研究所、沈阳飞机工业（集团）有限公司、陕西凌云电器集团有限公司、中航（成都）无人机系统股份有限公司、中航西飞民用飞

机有限责任公司、中航技进出口有限责任公司、航天江南集团有限公司。

本文件主要起草人：杨向飞、郭福旺、邢磊、袁天一、董洪飞、张鑫、王茜、强亚辉、雷亮亮、张玉芬、房洛、高坤、杨大、来云峰、谢群、谢轶。

引 言

使用自动识别技术代替人工输入,可提高贸易相关方收集、交换数据的准确性。自动识别技术包括矩阵符号、一维条码和射频识别(RFID)标签等(见附录 A)。

自动识别技术的应用为信息管理系统提供了准确、及时和高效的数据输入方法,并使数据传输和存储更加便利。

本文件定义并建立了产品标识和可追溯性的可重复过程以及数据结构。无论产品/零件的所有权和结构如何变化,可重复过程和数据结构都可支持产品/零件全生命周期管理(见附录 B)。本文件所述产品标识和可追溯性方案,可实现产品/零件全生命周期中数据无误差录入、零件追踪、发货、库存、维修、进/出口以及未批准零件检测和维修等管理。产品标识和可追溯性的数据结构允许贸易相关方高效的共享数据(见附录 C)。本文件定义的产品标识和可追溯性过程有利于产品数据管理、资产管理、结构管理、可靠性和维修管理以及产品性能管理等的宏观管控。

产品标识和可追溯性的通用数据集、定义以及格式的建立,为产品全生命周期信息交换奠定了基础。本文件定义的产品标识和可追溯性方案需要满足:

- 提供一个产品全生命周期唯一、永久性的标识;
- 提供一个可满足设计、操作以及物流标识和可追溯性要求的方案;
- 利用机器设备可准确、及时地获取数据;
- 提供一个区别于标记、符号和媒介记录的方案;
- 提供一个在贸易相关方使用互联网时,不使用数据映射器(引用/转换表)即可交换数据的数据结构。

本文件适用于航空航天领域的工业产品/零件,并具有以下特点:

- 全生命周期以年为单位,一般可变更;
- 产品结构更新频率较高;
- 在其全生命周期内,所有权经常发生变更;
- 一般来说,产品不在零售市场销售。

使用自动识别技术读取产品标识信息,可实现更及时、准确的数据输入,并降低成本。是否使用自动识别技术由贸易相关方共同决定。

航空航天 工业数据 产品标识 与可追溯性

1 范围

本文件规定了航空航天产品/零件全生命周期管理过程中产品标识和可追溯性方案所需的最少基本信息,以及可用于数据管理活动的数据结构的要求;提供了产品/零件全生命周期标识数据高效交换的可追溯过程的建议;给出了展示产品/零件标识数据的数据载体、数据维度以及质量参数的信息。

本文件适用于航空航天产品/零件的产品标识和可追溯过程,也适用于其他有需要的产品/零件的产品标识和可追溯过程。

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 1988 信息技术 信息交换用七位编码字符集(GB/T 1988—1998,ISO/IEC 646:1991,eqv)

GB/T 7408.1—2023 日期和时间 信息交换表示法 第1部分:基本原则(ISO 8601-1:2019,IDT)

GB/T 12908 信息技术 自动识别和数据采集技术 条码符号规范 三九条码(GB/T 12908—2002,ISO/IEC 16388:1999,MOD)

GB/T 14258 信息技术 自动识别与数据采集技术 条码符号印刷质量的检验(GB/T 14258—2003,ISO/IEC 15416:2000,MOD)

GB/T 16986 商品条码 应用标识符(GB/T 16986—2018,ISO/IEC 15418:2016,NEQ)

GB/T 18284 快速响应矩阵码(GB/T 18284—2000,ISO/IEC 18004:2000,NEQ)

GB/T 18347 128 条码(GB/T 18347—2001,ISO/IEC 15417:2000,IDT)

GB/T 23704 二维条码符号印制质量的检验(GB/T 23704—2017,ISO/IEC 15415:2011,MOD)

GB/T 41208 数据矩阵码(GB/T 41208—2021,ISO/IEC 16022:2006,NEQ)

GB/T 42443 信息技术 自动识别与数据采集技术 大容量自动数据采集(ADC)媒体语法(GB/T 42443—2023,ISO/IEC 15434:2019,MOD)

ISO/IEC 15459-2 信息技术 自动识别和数据采集技术 唯一标识 第2部分:注册程序(Information technology—Automatic identification and data capture techniques—Unique identification—Part 2:Registration procedures)

ISO/IEC 15459-3 信息技术 自动识别和数据采集技术 唯一标识 第3部分:通用规则(Information technology—Automatic identification and data capture techniques—Unique identification—Part 3:Common rules)

ISO/IEC 15459-4 信息技术 自动识别和数据采集技术 唯一标识 第4部分:单个产品和产品包装(Information technology—Automatic identification and data capture techniques—Unique identification—Part 4:Individual products and product packages)