



中华人民共和国档案行业标准

DA/T 88—2021

产品数据管理(PDM)系统电子文件 归档与电子档案管理规范

Specification for product data management(PDM)system electronic
documents archiving and electronic records management

2021-05-26 发布

2021-10-01 实施

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。

本文件由国家档案局提出并归口。

本文件起草单位：中国商用飞机有限责任公司、国家档案局经济科技档案业务指导司。

本文件主要起草人：刘文恭、蔡盈芳、王木亮、殷璞、蒋君仁、许成伟、朱志赟、陈丽娟、孙晓清、李璐。

产品数据管理(PDM)系统电子文件 归档与电子档案管理规范

1 范围

本文件描述了企业产品数据管理(PDM)系统形成的电子文件归档和归档后电子档案管理的方法。本文件适用于企业产品数据管理(PDM)系统形成的电子文件和归档后电子档案管理工作。

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 11822 科学技术档案案卷构成的一般要求

GB/T 18894—2016 电子文件归档与电子档案管理规范

DA/T 15 磁性载体档案管理与保护规范

DA/T 38 电子文件归档光盘技术要求和应用规范

DA/T 46—2009 文书类电子文件元数据方案

DA/T 48—2009 基于XML的电子文件封装规范

DA/T 70—2018 文书类电子档案检测一般要求

DA/T 74 电子档案存储用可录类蓝光光盘(BD-R)技术要求和应用规范

DA/T 75 档案数据硬磁盘离线存储管理规范

3 术语和定义

GB/T 18894—2016、DA/T 70—2018界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

产品数据管理系统 product data management system

管理产品生产全过程以及生产过程中产生的与产品有关的信息(包括文档、CAD文件、装配关系、物料清单、配置、权限信息等)的系统。

注:简称PDM系统。

3.2

电子文件 electronic document

国家机构、社会组织或个人在履行其法定职责或处理事务过程中,通过计算机等电子设备形成、办理、传输和存储的数字格式的各种信息记录。电子文件由内容、结构、背景组成。

[来源:GB/T 18894—2016,3.1]

3.3

电子档案 electronic record

具有凭证、参考和保存价值并归档保存的电子文件。

[来源:GB/T 18894—2016,3.2]

3.4

电子档案管理 electronic records management

对电子档案进行接收、整理、保管、利用、统计、鉴定和处置的活动。

3.5

电子档案管理系统 electronic records management system;ERMS

对电子档案进行接收、整理、保管、统计、利用和处置的计算机信息系统。

[来源:GB/T 18894—2016,3.10,有修改]

3.6

电子文件归档 electronic document archiving

办理完毕或已正式发布的具有凭证、参考和保存价值的电子文件提交电子档案管理系统保存的过程。

3.7

真实性 authenticity

电子文件、电子档案的内容、逻辑结构和背景与形成时的原始状况相一致的性质。

[来源:GB/T 18894—2016,3.5]

3.8

完整性 integrity

电子文件、电子档案的内容、结构和背景信息齐全且没有破坏、变异或丢失的性质。

[来源:GB/T 18894—2016,3.7]

3.9

可用性 usability

电子文件、电子档案可以被检索、呈现和理解的性质。

[来源:GB/T 18894—2016,3.8]

3.10

安全性 security

电子文件、电子档案的管理过程可控、数据存储可靠,未被破坏、未被非法访问的性质。

[来源:DA/T 70—2018,3.7]

3.11

四性 four properties

电子文件、电子档案的真实性、完整性、可用性、安全性。

3.12

信息包 information package

包含电子文件、电子档案组件(文档)和对应元数据,按照一定的结构组织,可用于不同环节之间信息传递的信息集合对象。

[来源:DA/T 70—2018,3.10]

3.13

归档信息包 archiving submission information package;ASIP

电子文件归档时立档单位内部业务部门向档案部门提交的信息包。

[来源:DA/T 70—2018,3.11]

3.14

保存信息包 archival information package;AIP

按照长期保存要求形成的电子档案信息包。

[来源:DA/T 70—2018,3.13]

3.15

系统显示名 system display title

在电子档案管理系统中存储的,档案人员和用户直接可见的件内组件(文档)题名。

注:文档是指归档文件最小的文件单元,可以是一个独立的自然件,也可以是组合文件中的某一自然件或自然件的附件。

3.16

计算机文件名 computer file title

在电子档案管理系统存储器中唯一标识电子档案组件(文档)的一个字符串。

4 总则

4.1 总体要求

4.1.1 PDM 系统中形成的电子文件是企业的核心信息资产,PDM 系统电子文件归档与电子档案管理工作应纳入单位电子文件归档和电子档案管理整体工作中,统筹规划,有序推动。

4.1.2 应按照全程管理、前端控制、集中统一原则对 PDM 系统电子文件实施全生命周期管理,确保电子档案的“四性”。

4.1.3 应执行规范的工作程序,采取必要的技术手段,对 PDM 系统电子文件归档和电子档案管理全过程实行监控。

4.1.4 应对 PDM 系统中电子文件的情况进行综合调查,制定归档方案、保管期限表、元数据方案、访问控制规则/利用规则等规范,据此开展 PDM 系统电子文件归档与电子档案管理工作。

4.1.5 档案部门、信息技术部门、业务部门等所有涉及 PDM 系统电子文件归档与电子档案管理工作的部门和人员应明确分工,相互协作,通过规范的电子档案管理,服务于产品管理、风险控制、资产保护等目标。

4.1.6 应配备必要的信息化基础设施和信息安全设施,保障电子档案管理系统的正常运行和信息安全。

4.2 职责

4.2.1 PDM 系统主管部门

PDM 系统主管部门职责如下:

- a) 根据产品数据管理规范 and 档案业务需求,组织信息技术部门、档案部门和相关业务部门开展 PDM 系统归档功能建设;
- b) 为 PDM 系统归档功能的建设提供支持。

4.2.2 档案部门

档案部门职责如下:

- a) 将 PDM 系统形成的电子文件纳入管控范围,提出归档范围、归档方式、归档格式、归档时间和“四性”检测等业务需求;
- b) 参与 PDM 系统与电子档案管理系统接口实施工作,负责归档接口功能测试,验证是否满足设计要求;
- c) 定期对上线后的集成归档接口运行情况进行监测,确保功能运行正常;
- d) 负责电子文件的接收,以及电子档案的整理、保管、统计、利用;

- e) 负责组织保管期满电子档案的鉴定、处置工作。

4.2.3 信息技术部门

信息技术部门职责如下：

- a) 根据 PDM 系统电子文件归档需求,开展 PDM 系统与电子档案管理系统归档接口开发、测试和运行维护工作；
- b) 及时响应 PDM 系统主管部门和档案部门提出的 PDM 系统电子文件归档需求和问题反馈,并妥善处理；
- c) 参与保管期满电子档案销毁工作,对销毁是否彻底进行确认。

4.2.4 业务部门

业务部门职责如下：

- a) 负责对待归档电子文件质量进行审核；
- b) 负责根据 PDM 系统操作手册和本单位电子文件管理规定开展电子文件提交归档；
- c) 参与保管期满电子档案鉴定工作。

4.3 工作流程

PDM 系统电子文件归档与归档后电子档案管理流程包括电子文件及其元数据捕获、归档、“四性”检测、接收、整理、保管、统计、利用、鉴定、处置等环节,见图 1。

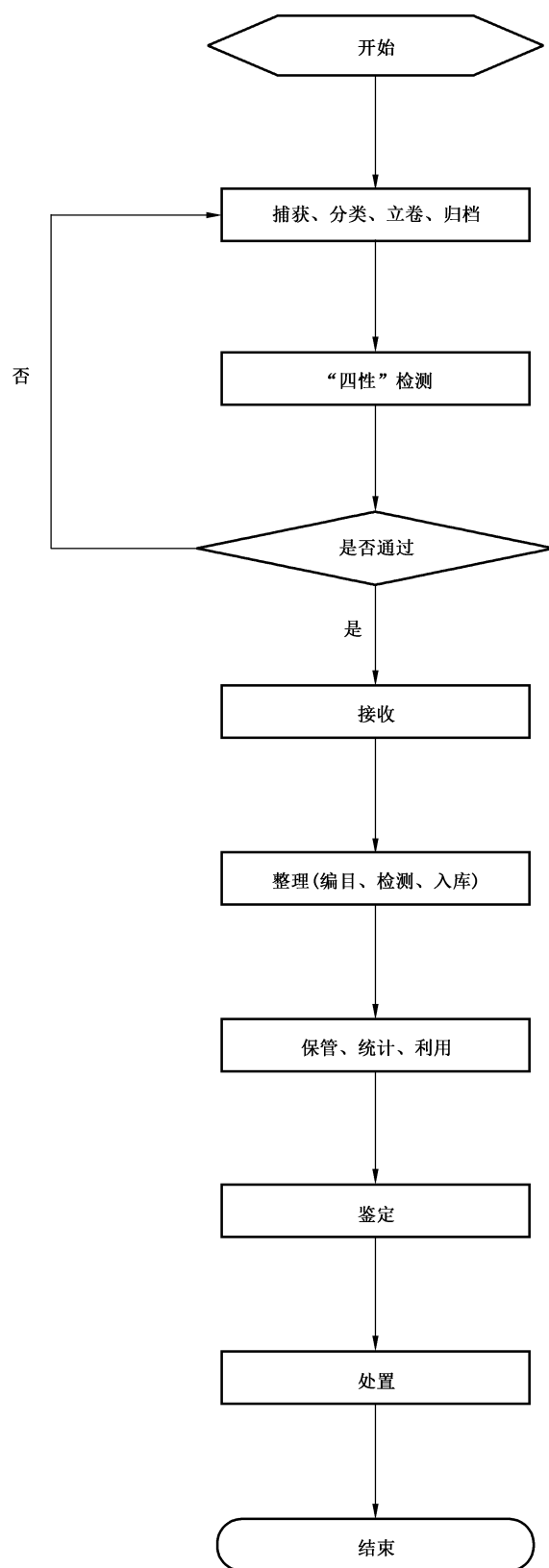


图 1 PDM 系统电子文件归档与归档后电子档案管理流程图

4.4 元数据要求

元数据要求如下：

- a) 元数据应能为 PDM 系统和电子档案管理系统所处理,实现元数据的传输、解析、交换、利用等；
- b) 元数据的捕获方式和捕获节点应在 PDM 系统和电子档案管理系统设计与开发过程中进行规划,实现元数据与电子文件同时捕获；
- c) 元数据的捕获方式包括直接提取、计算写入、手工录入、默认赋值等；
- d) 元数据的捕获节点包括但不限于电子文件管理全程中的捕获、归档、检测、接收、整理、保管、利用、迁移、转换、鉴定、处置等各个节点；
- e) PDM 系统电子文件归档时,应同时归档对应元数据,确保元数据与所描述的电子文件的有效关联；
- f) 按照 DA/T 46—2009、DA/T 48—2009,将 PDM 系统电子文件归档和电子档案管理元数据设置为文件实体、机构人员实体、业务实体、文件关系实体；
- g) 本文件对元数据属性的描述方法与 DA/T 46—2009 规定的描述方法一致。凡 DA/T 46—2009、DA/T 48—2009 中已描述的元数据,以 DA/T 46—2009、DA/T 48—2009 为准。DA/T 46—2009、DA/T 48—2009 未描述的元数据,本文件在附录 A 表 A.1~表 A.2 的备注中进行了描述。

5 PDM 系统电子文件归档

5.1 归档范围与保管期限

5.1.1 PDM 系统电子文件归档范围以设计类电子文件为主,与设计相关联的项目管理类电子文件、试验类电子文件、制造类电子文件、客服类电子文件、市场与销售类电子文件、供应商类电子文件应同时归档。

5.1.2 保管期限一般分为永久、30 年、10 年(保管期限一般自归档时间起算),具体参见附录 B 表 B.1~表 B.7。

5.1.3 档案部门、业务部门、PDM 系统主管部门应共同确定本单位 PDM 系统电子文件归档范围和保管期限表。

5.2 电子文件组件

5.2.1 件的构成

5.2.1.1 归档电子文件一般以每份文件为一件。

5.2.1.2 正文、附件为一件;来文与复文一般独立成件。

5.2.1.3 同一文件编号的同一版本二维图、三维图和审签文档为一件。

5.2.1.4 同一文件编号的同一版本原始格式和转换格式为一件。

5.2.1.5 同一文件编号的不同版本独立成件。

5.2.1.6 同一文件编号的同一版本的不同语种版本一般独立成件。

5.2.1.7 同一文件编号的更改文件一般独立成件。

5.2.1.8 同一文件编号的不同版本的软件源码和执行码一般独立成件。

5.2.2 件内电子文件排序

5.2.2.1 件内文件排序时正文在前,附件在后。

5.2.2.2 同一文件编号的二维图、三维图和审签文档按照审签文档、三维图、二维图排序。

5.2.2.3 同一文件编号的原始格式和转换格式按照原始格式、转换格式排序。

5.2.3 系统显示名

5.2.3.1 系统显示名一般应与 PDM 系统命名保持一致。

5.2.3.2 PDM 系统命名不规范的,可在归档时由电子档案管理系统采用“文件编号+正题名”的格式重新命名。

5.2.4 计算机文件名

5.2.4.1 电子档案管理系统内电子档案计算机文件名应具有唯一性。

5.2.4.2 计算机文件名一般采用“唯一性代码+系统显示名”格式命名。

5.2.4.3 唯一性代码可采用“哈希值+日期时间”或“随机码+日期时间”格式。“随机码”由计算机自动随机生成,一般为 32 位。

5.3 归档要求

5.3.1 归档方式

5.3.1.1 在软硬件条件具备的前提下,PDM 系统电子文件归档应选择在线归档方式,通过 PDM 系统和电子档案管理系统归档接口实现,否则可以采用线下归档方式。

5.3.1.2 归档接口通常包括但不限于以下两种:Web Service 归档接口和中间库归档接口。

5.3.1.3 Web Service 归档接口原理示意图见图 2。

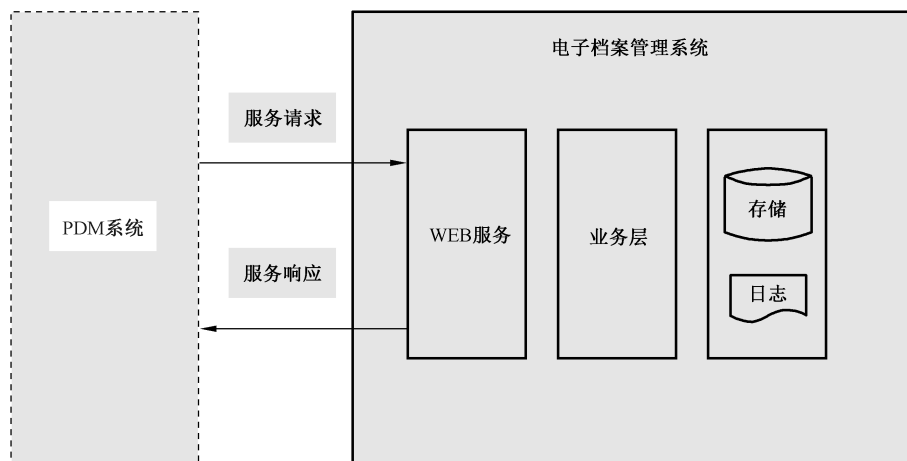


图 2 Web Service 归档接口原理示意图

5.3.1.4 中间库归档接口原理示意图见图 3。

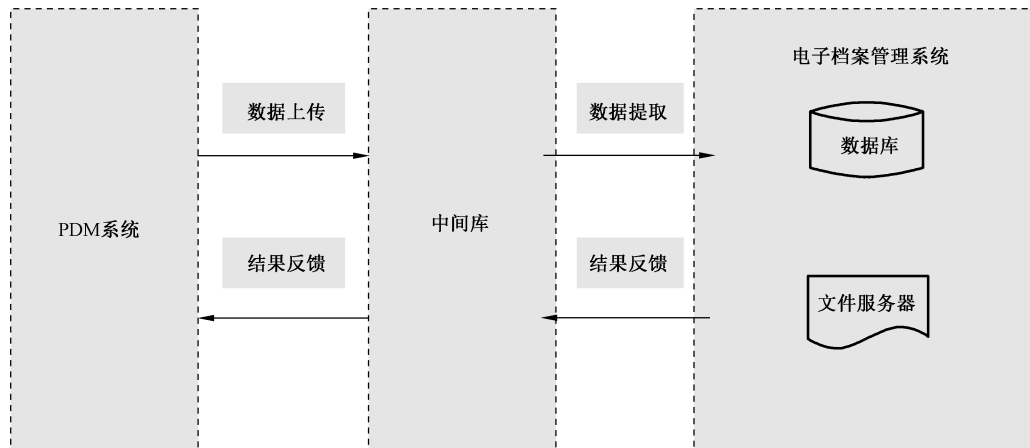


图3 中间库归档接口原理示意图

5.3.2 归档时间

5.3.2.1 PDM系统电子文件归档可选择实时归档和定期归档。

5.3.2.2 实时归档是指在电子文件发布的同时即启动归档程序,实现PDM系统向电子档案管理系统即时归档。

5.3.2.3 定期归档是指根据本单位具体情况选择定期(每周、每月、每年等)、产品定型或重大节点完成后1年内归档。

5.3.3 归档格式

5.3.3.1 电子文件归档格式

电子文件归档格式要求如下:

- a) PDM系统电子文件归档格式应具备格式开放、不绑定软硬件、显示一致性、可转换、易于利用等性能,能够支持格式转换。
- b) 文本类电子文件一般采用符合规定的版式文件格式,根据需要可同时保存原始格式。
- c) 二维图样、三维数模电子文件应按以下要求归档:
 - 二维图样文件以原始格式和符合规定的版式文件格式同时归档;
 - 三维数模文件以原始格式和STEP、PDF/E等中性格式同时归档。
- d) PDM系统结构化数据库应根据数据库表结构及电子档案管理要求转换为以下格式归档:
 - 以XML、ET、XLS、DBF等任意一种格式归档;
 - 参照纸质表单或电子表单版面格式,将应归档数据库数据转换为版式文件归档。
- e) 如果采用原始格式和中性格式同时归档保存,电子档案管理系统应对二者建立关联。

5.3.3.2 元数据归档格式

PDM系统形成的各类电子文件元数据应根据归档接口确定归档格式。按照GB/T 18894—2016中8.4和DA/T 48—2009的要求,结合本单位接口开发技术路线,元数据可采用XML、ET、DBF等格式。

5.3.3.3 电子文件格式转换

电子文件格式转换要求如下:

- a) 电子文件格式转换时间的优先级分别为文件发布时、归档前、归档过程中；
- b) 电子文件格式转换工具优先选择电子文件编制软件自带转换功能，并以此为基础开发批量转换工具。批量转换工具的可靠性应经过评审，确认满足本单位生产运营场景需求。

5.3.4 捕获

- 5.3.4.1 归档电子文件应正式发布，相关元数据信息得到准确、完整捕获。
- 5.3.4.2 归档前应由业务部门人员对归档电子文件质量进行检查，确认是否满足归档要求。
- 5.3.4.3 归档电子文件的格式不符合归档要求，可在生成信息包前进行转换，确保转换前后内容一致。
- 5.3.4.4 归档信息包以件为单位生成，包内包含归档电子文件全文和元数据文件，参见附录 C。
- 5.3.4.5 电子文件归档后 PDM 系统电子文件如发生更改或作废，应将新版文件或作废说明文件另行捕获归档，并将相关关联关系以元数据形式同步归档，确保归档电子文件状态与 PDM 系统一致。

5.3.5 分类

档案部门应制定分类方案对 PDM 系统电子档案进行分类(参见附录 D)。

5.3.6 立卷

5.3.6.1 立卷规则

档案部门应参照如下规则，结合本单位实际制定电子档案立卷规则：

- a) 项目管理类电子文件按照“项目-类别-年度”立卷；
- b) 设计技术报告类电子文件按照“项目-类别-专业”立卷；
- c) 设计图样类电子文件按照“项目-类别-产品结构”立卷；
- d) 试验类电子文件按照“项目-类别-专业”立卷；
- e) 制造类电子文件按照“项目-类别-年度”立卷；
- f) 客户服务类电子文件按照“项目-类别-年度”立卷；
- g) 市场与销售类电子文件按照“项目-类别-年度”立卷；
- h) 供应商类电子文件按照“项目-类别-供应商-年度”立卷。

5.3.6.2 排序规则

档案部门应参照如下规则，结合本单位实际制定卷内电子档案排序规则：

- a) 卷内文件一般按事由结合时间排列；
- b) 如同一卷内有若干事由，按事由结束时间先后排列；
- c) 同一事由的电子档案应集中排列；
- d) 同一事由内的电子档案按形成时间先后顺序排列；
- e) 技术报告、图样文件等有严格编号结构的电子档案按编号(文件编号、图号等)顺序排列。

5.3.7 档号

档案部门应遵守 GB/T 11822 的规定，一般按照“全宗号+分类号+案卷顺序号+卷内序号”结构制定编号规则。

5.3.8 归档

电子文件捕获完整后，由业务部门人员按照内置分类方案、组卷和排序规则，补充分类号和档号，立卷之后提交归档。

5.3.9 检测接收

5.3.9.1 电子档案管理系统应对电子文件“四性”进行检测,检测方案参见附录 E。

5.3.9.2 对于检测合格的电子文件,电子档案管理系统应能够正确解析归档信息包,将元数据、电子文件实体、各类关联关系按照约定规则写入。

5.3.9.3 对于检测不合格的电子文件,电子档案管理系统应向 PDM 系统发送拒收原因报告。

5.3.9.4 检测报告一般在电子档案管理系统结构化存储,作为业务实体元数据保存,支持查阅。

5.3.9.5 成功接收后,电子档案管理系统应对电子档案进行登记,同时向 PDM 系统发送接收成功信息。

5.4 归档接口

5.4.1 PDM 系统的归档接口功能

PDM 系统的归档接口功能如下:

- a) 归档前将待归档电子文件及其元数据以件为单位进行捕获,形成归档信息包;
- b) 应能够嵌入分类方案和组卷方案,业务部门人员可根据电子文件内容选择生成类号和档号;
- c) 将归档信息包传输至指定位置,传输过程中归档信息包中信息不丢失、不被非法更改;
- d) 接收归档信息包接收方的反馈消息,包括归档成功消息与失败消息,以及失败故障代码;
- e) 对归档成功的电子文件进行已归档标记,以防止重复归档,归档标记能取消,并在人工干预下重新归档;
- f) 应能够将升版、作废等电子文件更改信息传递至电子档案管理系统,确保 PDM 系统电子文件与电子档案管理系统电子档案状态保持一致;
- g) 应能够提取零部件装配关系,以及其他数据对象之间的关联关系,并以文件实体关系元数据形式传递至电子档案管理系统;
- h) 应具有归档控制功能模块,记录归档电子文件类型、归档时间、归档状态,并能够实现按照归档电子文件类型、归档时间、归档状态组合查询;
- i) 应具有扩展功能,支持新增文件类型在线归档。

5.4.2 电子档案管理系统接口功能

电子档案管理系统接口功能如下:

- a) 向 PDM 系统发送归档信息包存储位置信息;
- b) 接收业务系统传递来的信息包,并正确解析;
- c) 对 PDM 系统提交归档的电子文件及其元数据的“四性”进行检测,检测不合格不能接收,并反馈相应不合格的检测结果及不合格原因;
- d) 将解析后的电子文件及其元数据存储于指定位置;
- e) 应能够正确解析升版、作废等电子文件变化信息,并按约定规则与对应电子档案关联;
- f) 应能够正确解析零部件上下级关系,以及其他数据对象之间的关联关系,并按约定规则与对应电子档案关联;
- g) 向 PDM 系统发送电子文件归档成功或失败消息,以及失败故障代码;
- h) 在归档信息包接收、解析和数据存储等过程中,信息不丢失、不被非法更改;
- i) 应具有接收控制功能模块,记录归档电子文件类型、归档时间、归档状态,并能够实现按照归档电子文件类型、归档时间、归档状态组合查询;
- j) 应具有扩展功能,支持新增文件类型在线归档。

5.4.3 归档接口建设管理要求

归档接口建设管理要求如下：

- a) 归档接口宜与业务系统同设计、同开发、同测试和同实施，未开发归档接口的业务系统应及时通过二次开发实现；
- b) 归档接口开发时应进行充分测试，并经专家评审，以确认功能要求达到设计目标要求；
- c) 归档接口投入运行后，应安排专人对接口运行情况进行持续跟踪，发现问题及时处置；
- d) PDM 系统和电子档案管理系统更新应充分论证对归档接口功能的影响，确保归档接口能够正常运行；
- e) 将接口应急处置方案纳入 PDM 系统和电子档案管理系统的应急预案，在 PDM 系统和电子档案管理系统因升级、系统故障、病毒感染等原因影响归档接口功能后立即启动应急响应。

6 电子档案管理

6.1 整理

6.1.1 编目

应根据本单位业务需要，按照 GB/T 11822 的规定形成案卷目录、卷内目录和案卷文件目录。

6.1.2 检测

6.1.2.1 档案部门应对整理成果进行“四性”检测，检查整理工作质量，检测方案参见附录 E。

6.1.2.2 如检测未通过，应根据检测结论，重新进行整理，直至检测通过。

6.1.3 入库

“四性”检测通过的电子档案，由电子档案管理系统自动转为入库状态。

6.1.4 修改

6.1.4.1 入库后，若要对电子档案管理系统中电子档案元数据进行修改，应在线提交申请，并由档案部门批准同意后方可修改。

6.1.4.2 修改完成后，重新提交“四性”检测。

6.2 存储

6.2.1 在线存储

6.2.1.1 在线存储方式应在电子档案管理系统设计开发时进行规划，并配备对应软硬件设备。

6.2.1.2 在线存储方式应能适应大容量电子档案存储需要，随着数据存储容量增加不应影响电子档案管理系统访问、运行性能。

6.2.1.3 在线存储容量应至少满足 3 年增量需求，避免电子文件归档因存储容量不足而中断。

6.2.1.4 电子档案管理系统应依据分类规则和年度在计算机存储器中逐级建立文件夹，分门别类、集中有序地存储电子档案。

6.2.1.5 电子档案管理系统应在元数据中自动记录电子档案在线存储路径，方便在线查阅、下载。

6.2.1.6 建议每天实施增量备份，至少一个月全备份一次，有条件的单位可实施双机热备。

6.2.2 离线存储

6.2.2.1 应对电子档案进行以件(含元数据)为存储单元的保存信息包离线存储,以进一步降低电子档案长期保存风险。

6.2.2.2 电子档案离线存储结构及其说明参见附录 F。

6.2.2.3 电子档案离线存储介质至少应制作 3 套。

6.2.2.4 不同套别的存储载体应分开保存,有条件的单位应将 1 套置于 300 km 以上、不在同一流域的地点保存,或不同的建筑物内保存。

6.2.2.5 离线存储载体管理应按照 DA/T 15、DA/T 38、DA/T 74、DA/T 75 的要求进行。

6.3 保管

6.3.1 应采取科学措施对存储载体进行管控,避免存储载体损坏,并防止未经授权的访问。

6.3.2 电子档案管理系统应当能够跟踪到保管期间对电子档案的相关操作,无论是合法操作还是非法操作,应在日志中进行记录。

6.3.3 档案部门应每年对电子档案的可读取性进行评估,形成评估报告;如存在因硬件或其他技术升级、变动出现电子档案不可读取的风险,应对电子档案进行迁移或转换。

6.3.4 电子档案当前格式将被淘汰或失去技术支持时,应实施电子档案删除的格式转换。

6.3.5 因技术更新、介质检测不合格等原因需更换离线存储介质时,应实施电子档案或元数据离线存储介质的转换。

6.3.6 支撑电子档案管理系统运行的操作系统、数据库管理系统、台式计算机、服务器、磁盘阵列等主要系统硬件、基础软件等设备升级时,应实施电子档案或元数据离线存储介质的迁移。

6.3.7 电子档案管理系统更换时,应实施电子档案及其元数据的迁移。

6.3.8 电子档案迁移或转换前应进行迁移可行性评估,包括目标载体、系统、格式的可持续性评估和保管成本评估等,并保证迁移或转换过程可控,防止迁移过程中电子文件信息丢失、被非法篡改。

6.3.9 在确信转换或迁移活动成功实施后,根据本单位实际对转换或迁移前的电子档案及其元数据进行销毁或继续留存的处置。

6.4 利用

6.4.1 电子档案管理系统应通过有效的智能检索、组合检索、全文检索、主题导航和基于产品层级结构的树形导航等功能,方便用户查询、浏览电子档案。

6.4.2 检索结果呈现应包括必要的元数据、电子全文和关联关系。

6.4.3 档案部门应制定详细的电子档案利用权限规定,利用权限应在电子档案管理系统中实现,并经过确认。超权限利用时应进行审批,并保证利用过程中电子档案不被非法篡改。

6.4.4 电子档案可根据授权通过电子档案管理系统在线或离线提供利用,但不管何种利用方式均应通过日志或其他方式记录利用过程,记录信息包括利用者、利用方式、档号、文件编号、文件名、利用时间等。利用过程应作为电子档案业务实体元数据的一部分进行保存。

6.5 统计

电子档案统计应按照 GB/T 18894—2016 的要求进行。

6.6 鉴定处置

6.6.1 应定期对保管期限到期的电子档案进行鉴定,鉴定方法可根据本单位管理要求进行。

6.6.2 到期鉴定后对电子档案进行处置,包括销毁、续存和移交。

- 6.6.3 电子档案的销毁应先登记、编制清册,并按有关规定履行审批手续后,再将电子档案进行物理删除。
- 6.6.4 物理删除时至少两人监督,销毁清单及记录需打印成纸质档案保存。涉密电子档案的销毁应当按照国家保密法律法规的规定处理。

附录 A

(资料性)

PDM 系统电子档案元数据

PDM 系统电子档案增设元数据见表 A.1~表 A.2。

表 A.1 文件实体元数据

编号	元数据	数据来源	备注
1	版次 version	PDM 系统	同一文件编号不同版本的规范代码,条件选,不可重复,简单型,字符型
2	文件状态 file status	PDM 系统	产品数据管理系统定义的文件有效性状态,条件选,不可重复,简单型,字符型
3	型代号 project number	PDM 系统	产品型号代码,必选,不可重复,简单型,字符型
4	数据来源 data provencance	PDM 系统	归档电子文件的 PDM 系统,必选,不可重复,简单型,字符型
5	保密期限 secrecy period	PDM 系统	涉密电子档案的保密期限,条件选,不可重复,简单型,字符型
6	形成时间 issue time	PDM 系统	电子文件的发布时间,必选,不可重复,简单型,日期时间型
7	归档时间 file time	ERMS	电子档案管理系统接收时间,必选,不可重复,简单型,日期时间型
8	载体类型 medium classification	ERMS	电子档案存储载体类型,必选,不可重复,简单型,字符型
9	载体号 medium number	ERMS	电子档案脱机存储载体编号,条件选,不可重复,简单型,字符型
10	系统显示名 system display title	PDM 系统	在电子档案管理系统中存储的,档案人员和用户直接可见的件内文档名称;必选,不可重复,简单型,字符型
11	哈希值 hash code	PDM 系统	通过一定的哈希算法(典型的有 MD5,SHA-1 等)得出的一段电子文件唯一性代码,必选,不可重复,简单型,字符型

表 A.2 机构人员实体元数据

元数据	数据来源	备注
个人涉密等级 level of confidentiality	PDM 系统和 ERMS	本单位保密机构授权的机构人员涉密等级,可选,不可重复,简单型,字符型

附录 B

(资料性)

PDM 系统电子文件归档范围和保管期限表

PDM 系统电子文件归档范围和保管期限表见表 B.1~表 B.7。

表 B.1 项目管理类电子文件归档范围和保管期限表

序号	文件材料归档范围	保管期限
1	项目立项文件(项目建议书及批复、论证报告等)	永久
2	研制规划、方案、计划等	永久
3	项目范围的定义文件	永久
4	工作结构分解文件	永久
5	研制分工文件	永久
6	项目各级组织机构及其职责文件	永久
7	成本估算和预算文件	永久
8	项目风险的识别和处理文件	30 年
9	项目指令、计划实施和工作布置文件	30 年
10	项目进度、状态和问题报告文件	30 年
11	项目协调及协调会议文件	30 年
12	项目绩效的评估文件	30 年
13	项目范围变更文件	30 年
14	项目计划变更文件	30 年
15	项目成本变更文件	30 年
16	项目进度和状态预测报告文件	30 年
17	项目风险分析和评估文件	30 年
18	项目转阶段的申请、评审和批复文件	30 年
19	项目达标报告或因故中止的报告和批复文件	30 年
20	项目验收总结及评价文件	永久
21	其他	—

表 B.2 设计类电子文件归档范围和保管期限表

序号	文件材料归档范围	保管期限
1	总体方案论证文件	永久
2	总体方案评审文件	永久
3	设计规范、技术要求	永久
4	质量、标准、材料文件	永久
5	新技术、新成品、新材料、新工艺文件	30 年

表 B.2 设计类电子文件归档范围和保管期限表（续）

序号	文件材料归档范围	保管期限
6	总体、结构、系统、设计要求和设计任务书等	30年
7	计算文件	30年
8	成品选型、协议等文件	30年
9	技术文件[技术规定、技术报告、技术条件、技术决定、技术协调单、技术说明书、零件清册(SSPL)等]	30年
10	二维图样(模型图、三面图、总体布置图、理论图、试验件图、产品图、随机工具图、包装箱图等)	30年
11	三维数模	30年
12	工程物料清单(EBOM)、零部件细目表(PL)、工程指令(EI)、文件工程指令(DEI)、更改单等	30年
13	目录(成品、系统配套目录、关键件、重要件、标准件、金属材料、非金属材料、综合标准等各类目录)	30年
14	可靠性、可维修性、可测试性、安全性文件	30年
15	各类技术出版物	30年
16	各阶段设计总结报告,质量复查文件等	30年
17	首件鉴定	30年
18	关键技术攻关	30年
19	成品件管理	30年
20	其他	—

表 B.3 试验类电子文件归档范围和保管期限表

序号	文件材料归档范围	保管期限
1	试验依据性文件(任务书、试验大纲、试验载荷谱、图纸等)	永久
2	试验管理文件(质量保证大纲、试验件质量记录、试验程序、试验工艺、技术规范、试验安装、验收文件等)	30年
3	试验评审文件(质量评审、试验合同评审、试验大纲评审、设计评审、试验前准备状态评审、试验结果评审等)	30年
4	试验准备文件(试验大纲、试验载荷谱、试验测量方案、试验支持方案、试验方案论证报告、试验实施方案报告、试验调试报告、胶布带图、杠杆图、夹具图、测量点位置图、安装图、试验计算、测量、控制及数据处理材料、试验件、成品件、参试设备检测记录、试验前检查报告、试验前工作总结报告等)	30年
5	试验过程文件(试验、测试及分析的原始数据、现场记录、试验加载前测量点数据记录、试验过程中产品状态或试验状态的更改记录、试验日志、试验数据的整理、故障分析处理报告、试验阶段结果通知书、试验故障报告表、试验阶段报告、试验阶段工作总结报告等)	30年
6	试验结果文件(试验检测报告、裂纹检测报告、位移测量报告、应变测量报告、试验结果通知书、试验报告、试验分析报告、试验工作总结报告等)	永久
7	其他	—

表 B.4 制造类电子文件归档范围和保管期限表

序号	文件材料归档范围	保管期限
1	工装图样(二维图样、三维模型)	永久
2	工装设计标准	永久
3	工装设计数据(数控编程模型、数控加工程序等)	30年
4	装配工装指令	30年
5	装配工装(含型架等)设计和仿真材料	30年
6	零件工装(含模具、夹具等)设计和仿真材料	30年
7	装配工艺文件[装配指令(AO)、先行装配大纲(AAO)]	30年
8	零件制造工装指令	30年
9	制造物料清单(MBOM)	30年
10	零件制造大纲(FO)、故障拒收报告(FRR)	30年
11	工艺验证试验项目(试验计划、试验大纲、试验报告、适航审查批准相关文件)	30年
12	零件交付状态书(MPR)	30年
13	设计协调单(DCR)	10年
14	工程更改建议(ECP)	30年
15	工艺材料目录(ZPM)	30年
16	工程图样工艺性审查材料(工艺性审查讨论记录等)	30年
17	零件工艺设计和仿真材料	30年
18	各部件级关键特性制造控制方案等工艺文件	30年
19	材料需求明细表及工艺文件的更改文件等	30年
20	工艺规范	30年
21	材料规范	30年
22	质量规范	30年
23	标准手册	30年
24	首件鉴定	30年
25	无损检测	30年
26	理化试验	30年
27	供应商产品交付规范书	10年
28	其他	—

表 B.5 客服类电子文件归档范围和保管期限表

序号	文件材料归档范围	保管期限
1	客户服务方案	永久
2	销售支援文件	30 年
3	客户服务建议书	30 年
4	客户化服务计划	30 年
5	客户服务成本分析报告	30 年
6	客户服务项目开发、销售报告	30 年
7	客户服务综合计划、经费管理等	30 年
8	与供应商(包括第三方供应商,维修机构)的客户服务相关协议、合同、谅解备忘录等	30 年
9	物流报关类文件(物流规划方案、物流合作协议、海关/商检合作协议及相关授权文件、各类报关报检业务单据及证明文件、报表等)	10 年
10	库存管理类文件(出入库记录、不合格品记录、报废单、环境监控记录等)	10 年
11	技术出版物相关管理文件(含各类技术出版物的规范、计划、技术协调、编制及数字化处理,出版交付管理等)	30 年
12	维修工程文件[维修要求、维修计划、维修工作卡、服务通报、服务信函、直接维修成本、地面服务设施(GSE)相关技术文件等]	30 年
13	快速响应管理文件(客户服务请求类相关技术资料等)	30 年
14	运营监控文件	10 年
15	工程技术文件(构型管理相关技术资料、客户服务相关技术文件、超手册结构修理方案、工程调查档案相关资料等)	30 年
16	技术支援文件(部件维修、修理和大修管理相关文件、抢救抢修维修支援相关文件等)	30 年
17	客户管理、客户综合信息(客户综合资料信息、往来邮件记录、资料管理程序等)	10 年
18	供应商管理的相关文件(供应商客户支援协议信息手册、供应商产品信息手册、供应商信息手册等)	10 年
19	客户调研走访报告、客户满意度测量类文件(客户满意度调研问卷、总结性报告、内部整改措施文件、协调单、客户反馈信息表、客户投诉处理单等)	10 年
20	现场服务、客户支援相关文件	10 年
21	其他	—

表 B.6 市场与销售类电子文件归档范围和保管期限表

序号	文件材料归档范围	保管期限
1	市场分析和预测文件(各国经济现状和发展趋势分析、行业现状和发展趋势分析等)	永久
2	需求量分析与预测文件(国际、国内现状和发展趋势、各公司经营策略对需要的影响、各公司对技术要求分析研究、各公司对需求分析研究等)	永久
3	市场战略研究文件(市场战略综合研究报告、新产品总体性能定位报告、现有产品改型建议报告、新产品研制市场需求与时机研究分析报告、产品改型市场需求与时机研究分析报告、近期市场形势分析研究等)	永久
4	品牌管理文件(广告策划方案、历次展会声像和视频文件)	30年
5	销售工程文件(产品详细技术规范及其更改文件、产品性能分析报告、适应性分析报告、经济性分析报告等)	30年
6	客户开发文件(产品市场开发研究报告、客户的信息资料、客户关系管理文件、客户访问计划等)	30年
7	其他	—

表 B.7 供应商类电子文件归档范围和保管期限表

序号	文件材料归档范围	保管期限
1	信息征询书(RFI)、邀标文件(RFP)、澄清文件(RFC)等	永久
2	RFI 回复及其评估的相关文件、RFP 回复(投标书或建议书)、RFC 回复及其评估的相关文件	永久
3	联合概念定义阶段(JCDP)、联合定义阶段(JDP)等各阶段会议纪要等文件材料	30年
4	与供应商之间的信息交流记录[工程协调备忘录(ECM)、管理协调备忘录(MCM)等]	30年
5	初步设计评审(PDR)、关键设计评审(CDR)的相关文件	30年
6	图样及规范文件(总体系统布局框图、焊线及接地系统图、设备规格、系统示意图、采购规格、三维模型、安装要求、安装图样、树形图、放样数据、数字预装配、系统规格、接线图、线路清单等)	30年
7	接口控制文件(功能接口控制文件、机械接口控制文件、电气接口控制文件等)	30年
8	安全性及可靠性文件(系统功能风险分析、故障模式有效性及临界分析、系统安全初步分析、故障树形分析、可靠性预测报告、系统安全项目计划、可靠性项目计划等)	30年
9	客户服务文件(客户支持文件、维修文件、产品保障战略政策及程序、备件分配文件、限售零件清单、维修要求候选清单、库存分配文件、修理厂文件、库存增加文件、维修作业间隔清单、维修重要项目清单、结构重要项目清单、装备维修文件、寿命周期成本分析、技术出版物、部件清单、手册输入、系统输入的最低设备总目录、备件清单、接线图等)	30年
10	设计计算/分析报告文件[电磁兼容性控制文件、载荷动力分析、系统性能分析、同业研究报告、照明/高强度辐射场(HIRF)/电磁干扰(EMI)策略、载荷分析等]	30年
11	软件设计文件(软件开发文件、软件构型管理文件、软件质量保证文件、软件规格、软件测试文件、软件管理及控制程序等)	30年
12	质量管理和控制的相关文件(质量故障报告、重量分析报告、重量控制文件、质量管理文件、制造文件、系统示意图、系统布局、安装要求、试验要求及项目清单、试验设备文件、安装工装文件、储存及运输文件、非标连接件文件、散项文件、交付规范等)	30年

表 B.7 供应商类电子文件归档范围和保管期限表（续）

序号	文件材料归档范围	保管期限
13	构型控制文件(构型管理文件、构型项目清单、供应商的构型管理文件等)	30 年
14	支持文件(取证支持文件、确认备忘录、型号认证项目、取证试验文件、验证项目的取证文件、取证联络及工作程序)	30 年
15	各类计划文件(项目计划/进度、工作报告、工作故障结构等)	30 年
16	其他有关设计评审记录、纪要(设计检查议程、设计检查记录、设计检查陈述等)	10 年
17	供应商提供的数据、合格供应商清单、供应商协议等相关的供应商文件	10 年
18	其他	—

附 录 C

(资料性)

PDM 系统电子文件归档元数据示例

PDM 系统电子文件归档 xml 格式见示例:

示例:

```

<? xml version = "1.0" encoding = "UTF-8"?>
<Documents>
  <Document>
    /* 文件描述 */
    <description >
      <archive code >SH002</archive code>
      <organizational structure or function>XXX</organizational structure or function>
      <document number >983GD001</document number >
      <version >A</version >
      <title >文件名称</title >
      <parallel title >并列题名</parallel title >
      <descriptor >主题词</descriptor >
      <key word >关键词</key word >
      <effectivity>有效</effectivity>
      <Language >中文</Language >
      <security classification >内部</security classification >
      <retentionPeriod >30 年</retentionPeriod >
      <project number >30 年</project number >
      <data original >XX 系统</data original >
      .....
    </description >
    /* 文件描述 */

    /* 电子属性 */
    <electronic attribute >
      <File>
        <filename>附件 1.TXT</filename>
        <ftpname>1.TXT</ftpname>
        <size>13.14KB</size>
        <path>/SFYDATA/ARJ_SH</path>
        <pagecount></pagecount>
        <hashcode></hashcode>
      </File>
      ...
      ...
      ...
      <File>
        <filename>附件 2.TXT</filename>
        <ftpname>2.TXT</ftpname>

```

```

    <size>13.14KB</size>
    <format>pdf</format>
    <hashcode>ddfaeed79ac1255713c8ab7165399b9b</hashcode>
  </File>
  ...
  ...
  ...
</Files>
/* 电子全文 */

/* 电子签名 */
<electronic signature>
  < signature rules>XXXX</ signature rules>
  < signature time >XXXX</ signature time >
  < signer >XXXX</ signer >
  < signature >XXXX</ signature >
  < certificate >XXXX</ certificate >
  < certificate reference >XXXX</ certificate reference >
  < certificate algorithm identifier >XXXX</ certificate algorithm identifier e >
</electronic signature>
/* 电子签名 */

/* 权限管理 */
<rights management>
  < IPRStatement >XXXX</ IPRStatement >
  < AuthorizationTo >XXXX</ AuthorizationTo >
  < AuthorizationAct r >XXXX</ AuthorizationAct >
  < AuthorizationStartingDate >XXXX</ AuthorizationStartingDate >
  < AuthorizationEndingDate >XXXX</ AuthorizationEndingDate >
</rights management>
/* 权限管理 */

/* 聚合层次 */
<aggregationlevel>文件级</aggregationlevel>
/* 聚合层次 */

/* 机构人员实体 */
<agent entities>
  <agent entity>
    <agent type>编制人</agent typel>
    <agent type>王五</agent typel>
    <organization code>XX 部</organization code>
    <position name>XX</position name>
  <agent entity>
  <agent entity>
    <agent type>校对人对</agent typel>
    <agent type>赵六</agent typel>

```



```

    <organization code>XX部</organization code>
    <position name>XX</position name>
    <agent entity>
    .....
    .....
    <agent entities>
    /* 机构人员实体 */

    /* 业务实体 */
    < business entities>
        < business entity >
            <business entity identifier>H004</business entity identifier>
            <agent entity identifier>王五</agent entity identifier>
            <文件标识符>961JB001</文件标识符>
            <business activity>分发</business activity>
            <action time>2009.02.23</action time>
            <action mandate>XX</action mandate>
            <action description>XX有限公司</action description>
        < business entity >
        < business entity >
            <business entity identifier>H004</business entity identifier>
            <agent entity identifier>王五</agent entity identifier>
            <文件标识符>961JB001</文件标识符>
            <business activity>签收</business activity>
            <action time>2009.02.23</action time>
            <action mandate>XX</action mandate>
            <action description>XX有限公司</action description>
        < /business entity >
        .....
    /* 业务实体 */

    /* 文件实体关系 */
    < record entities relations>
        < record entities relation>
            <record identifier>961JB001</record identifier>
            < version >B</ version >
            <related record identifier>961JB001</related record identifier>
            < version >A</ version >
            <relation type >文件---文件</ relation type>
            <relation >代替/被代替</ relation >
            <relation description >代替/被代替</relation description >
        < /record entities relation>

        < record entities relation>
            <record identifier>961JB001</record identifier>
            < version >ZF</ version >
            <related record identifier>961JB001</related record identifier>

```

```
    < version >A</ version >
    <relation type >文件---文件</ relation type>
    <relation >作废/被作废</ relation >
    <relation description >XXXX</relation description >
  < /record entities relation>
  .....
< / record entities relations >
/* 文件实体关系 */
```

附录 D

(资料性)

PDM 系统电子档案分类表

PDM 系统电子档案所属一级类目一般为产品档案类,二级类目一般为某一具体产品型号,三级类目以下为某一产品型号 PDM 系统电子档案分类,推荐分类表见表 D.1。

表 D.1 PDM 系统电子档案分类表

三级类目	类号	四级类目	类号	五级类目	类号
项目管理类	01	计划与经费	01	—	—
		成本管理	02	—	—
		风险管理	03	—	—
		质量管理	04	—	—
		合同管理	05	—	—
		人力资源	06	—	—
		采购与供应商管理	07	—	—
		其他	09	—	—
设计研发类	01	技术报告类	01	总体设计	01
				外形设计	02
				强度设计	03
				结构设计	04
				机电系统设计	05
				布线设计	06
				电设备设计	07
				动力装置	08
				其他	09
	02	设计图样类	02	非生产图	0201 三面图
					0202 总体布置图
					0203 外形数据图
					0204 打样图
					0205 运动图
0206 协调图					
02	预生产图	02	0301 模型图		
			0302 样机图		
			0303 取样图		
			0304 试验图		
			0305 理论图		
			0306 毛坯图		

表 D.1 PDM 系统电子档案分类表 (续)

三级类目	类号	四级类目	类号	五级类目	类号
设计研发类	02	设计图样类	02	生产图	根据产品结构逐级细分
试验验证类	03	研制试验	01	外形试验	01
				静强度试验	02
				疲劳强度试验	03
				系统模拟试验	04
				供配电试验	05
				跌落碰撞试验	06
				综合地面试验	07
				成品测试试验	08
				其他	09
	使用试验	02	系统验证试验	01	
			鉴定试验	02	
	试验设施	03	03	外形试验	01
				静强度试验	02
				疲劳强度试验	03
				系统模拟试验	04
				供配电试验	05
				跌落碰撞试验	06
				综合地面试验	07
				成品测试试验	08
其他				09	
制造类	04	工艺	01	—	
		工装	02	—	
		制造	03	—	
		检验	04	—	
		交付	05	—	
		其他	09	—	
客户服务类	05	工程技术服务	01	技术支持	01
				运行监控	02
				产品维修	03
				其他	09
	培训	02	教员	01	
			教材	02	

表 D.1 PDM 系统电子档案分类表 (续)

三级类目	类号	四级类目	类号	五级类目	类号
客户服务类	05	培训	02	设备	03
				其他	09
		备件支援	03	计划	01
				服务	02
				库存	03
				物流	04
				其他	09
		维修工程	04	总体维修	01
				操控维修	02
				机械维修	03
				电气维修	04
				动力维修	05
				结构维修	06
其他	09				
市场营销类	06	产品策划	01	—	
		市场开发	02	—	
		客户营销	03	—	
		价值策略	04	—	
		客户选型	05	—	
		政策研究	06	—	
		其他	09	—	
供应商类	07	结构供应商	01	—	
		系统供应商	02	—	

附录 E
(资料性)
PDM 系统电子档案“四性”检测方案

参照 DA/T 70—2018,制定“四性”检测方案,见表 E.1~表 E.4。“•”表示该检测项目适用于本环节。

表 E.1 真实性检测方案

序号	检测类别	检测项目	检测目的	检测对象	检测依据和方法	适用环节		
						归档环节	入库环节	保管环节
1	电子文件来源真实性	固化信息有效性	保证电子文件来源真实	归档电子文件	对归档电子文件中包含的数字摘要、电子签名、电子印章、时间戳等技术措施的固化信息的有效性进行验证	•	—	•
2	电子文件内容真实性	电子文件内容一致性检测	保证电子文件内容与原始状态一致	归档电子文件	捕获电子文件属性特征(系统显示名、文件大小、文件格式、创建时间、哈希值),与元数据、PDM 系统和 ERMS 记录的数据进行比对	•	—	•
3		元数据项数据长度检测	检测元数据项数据长度是否在限定的范围内		依据本单位自定义的元数据项长度规则,对归档电子文件元数据项长度进行比对	•	—	•
4		元数据项数据类型、格式检测	检测元数据项数据类型、格式是否符合要求		依据本单位自定义的元数据项数据类型和格式规则进行检测	•	—	•
5	电子文件元数据准确性	设定值域的元数据项值域符合度检测	检测设定值域的元数据项的数据是否符合值域要求	归档电子文件元数据	依据本单位自定义的元数据项值域规则进行检测	•	•	•
6		元数据项数据合理性检测,元数据项数据范围检测	检测元数据项数据值是否在合理范围内		依据本单位自定义的元数据项数据范围进行检测	•	•	•

表 E.1 真实性检测方案（续）

序号	检测类别	检测项目	检测目的	检测对象	检测依据和方法	适用环节		
						归档环节	入库环节	保管环节
7		元数据项数据包含特殊字符检测	检测元数据项中是否包含特殊字符	归档电子文件元数据	依据本单位自定义的元数据特殊字符限制规则进行检测	•	•	—
8	电子文件元数据准确性	元数据项数据重复性检测	避免同一数据重复归档	本单位自定义的数据重复检测元数据项,如文件编号、题名等	依据本单位自定义的元数据项(如文件编号、题名等)进行数据库记录和归档信息包的数据重复性检测	•	•	•
9	元数据与电子文件关联性一致性	元数据是否关联对应电子文件实体检测	保证电子文件元数据与电子文件实体的关联性	元数据关联的电子文件	依据存储路径检测电子文件实体是否存在	•	•	•
10	归档信息包真实性	信息包一致性检测	保证信息包归档前后一致性	归档信息包	采用数字摘要比对等方式对归档信息包的一致性进行检测。归档前计算归档信息包的数字摘要,接收时重新计算数字摘要并和归档前的数字摘要进行比对	•	—	—
11		保存信息包封装规范性检测	保证电子档案封装符合 DA/T 48—2009 的要求	电子档案封装包的结构	系统按照 DA/T 48—2009 的附录 B 进行检测	—	—	•
12	保存信息包真实性	保存信息包一致性检测	保证信息包在两次检测期间完全一致	保存信息包	系统采用数字摘要比对的方式对保存信息包的一致性进行检测。入库时系统自动计算并记录保存信息包的数字摘要,检测时重新计算数字摘要并和入库时生成的数字摘要进行比对,如果不一致,则保存信息包已被修改	—	—	•

表 E.2 完整性检测方案

序号	检测类别	检测项目	检测目的	检测对象	检测依据和方法	适用环节		
						归档环节	入库环节	保管环节
1	电子文件完整性	电子文件实体数符合性检测	保证归档电子文件数量与实际数量相符	电子文件数	按照 5.2.1 及本单位约定的电子文件组件规则和元数据,对电子文件数量进行比对	•	—	—
2		字节相符性检测	保证归档电子文件字节数和实际保持一致	电子文件字节数	识别电子文件字节数,并于 PDM 系统和元数据进行比对	•	—	—
3	元数据完整性	元数据项完整性	保证电子文件元数据项完整	元数据	依据本单位定义的元数据方案进行检测,判断电子文件元数据项是否存在缺项	•	•	—
4		元数据必填项检测	保证元数据必填项的完整性	元数据	依据本单位定义的元数据必填项规则进行检测,判断元数据必填项是否为空	•	•	•
5	元数据完整性	电子档案连续性元数据项检测	保证电子档案元数据的连续性	具有连续编号性质的元数据项	依据本单位定义的具有连续编号性质的元数据项(档号、件内顺序号等)和起始号规则进行检测。具有连续编号性质的元数据项是否按顺序编号,是否从指定的起始号开始编号	—	•	•
6		信息包内容完整性检测	保证信息包中内容数据齐全、完整	归档信息包	依据归档信息包结构规则,对信息包内容进行检测,确保其中包含必要的元数据和电子文件	•	—	—
7	保存信息包完整性	保存信息包元数据完整性检测	保证保存信息包中元数据必填项的完整性	保存信息包中的元数据	a) 对于普通格式的信息包,系统按照 DA/T 46—2009 中的元数据项和自动定义的元数据项进行必填项的自动检测; b) 对于 EEP 封装包,还应按照 DA/T 48—2009 的附录 C 对封装元数据中的必填项进行检测	—	—	•

表 E.2 完整性检测方案 (续)

序号	检测类别	检测项目	检测目的	检测对象	检测依据和方法	适用环节		
						归档环节	入库环节	保管环节
8	保存信息包完整性	保存信息包内容数据完整性检测	保证保存信息包中内容数据齐全、完整	保存信息包	系统依据保存信息包元数据中记录的文件数量检测保存信息包中实际包含的电子文件数量,比对两者是否相符	—	—	•

表 E.3 可用性检测方案

序号	检测类别	检测项目	检测目的	检测对象	检测依据和方法	适用环节		
						归档环节	入库环节	保管环节
1	电子文件可用性	电子文件格式检测	保证归档电子文件格式符合归档要求	电子文件实体	依据约定的电子文件归档格式进行检测,判断其是否符合长期保存要求	•	—	•
2		电子档案内容数据的可读性检测	保证特定格式的电子档案内容数据可读		检测电子档案所占容量是否与元数据中计算机文件大小一致,是否大于 0 KB	•	—	•
3	电子文件元数据可用性	目标数据库中的元数据可访问性检测	保证电子文件元数据可正常访问	数据库中的元数据	系统自动检测是否可以正常连接数据库,是否可以正常访问元数据表中的记录	—	•	•
4		信息包中元数据可读性检测	保证电子文件元数据可正常解析、读取	归档信息包中的元数据	检测归档信息包中存放元数据的 XML 文件是否可正常解析、读取数据	•	—	—
5	归档信息包可用性	信息包中包含的内容数据合规性检测	确保归档信息包中的电子文件可读、可用	归档信息包中的电子文件	对归档信息包是否包含非公开压缩算法、是否加密、是否包含不符合归档要求的文件格式等进行检测	•	—	—
6	保存信息包可用性	保存信息包中元数据的可读性检测	保证电子档案元数据可正常读取	保存信息包中的元数据	系统自动检测保存信息包中存放元数据的 XML 文件是否可以正常解析、读取数据	—	—	•

表 E.3 可用性检测方案 (续)

序号	检测类别	检测项目	检测目的	检测对象	检测依据和方法	适用环节		
						归档环节	入库环节	保管环节
7	备份数据可用性	备份数据可恢复性检测	保证备份数据可以恢复	备份数据	采用专业的备份数据恢复工具检测备份数据是否完好,是否可恢复	—	—	•

表 E.4 安全性检测方案

序号	检测类别	检测项目	检测目的	检测对象	检测依据和方法	适用环节		
						归档环节	入库环节	保管环节
1	归档信息包安全性	病毒感染检测	保证归档信息包没有感染病毒	归档信息包	调用本单位通用杀毒软件接口,检测归档信息包是否感染病毒	•	—	—
2	归档过程安全性	操作过程安全性检测	判断归档过程是否安全可靠	系统环境	根据国家信息安全要求从技术和管理等方面采取的措施,确保归档信息包在归档过程中安全、可控	•	—	—
3	保存信息包病毒检测	系统环境中是否安装杀毒软件检测	检测系统环境是否安装杀毒软件	系统环境	系统自动检测操作系统是否安装国内通用杀毒软件,如果没有安装则进行提示	—	—	•
4		电子档案病毒感染检测	保证保存信息包电子档案数据没有感染病毒	电子档案保存信息包	系统调用国内通用杀毒软件接口,自动检测电子档案是否感染病毒(需协调杀毒软件厂商开放可供 Web 调用的接口)	—	—	•
5	保存载体安全性	载体读取速度检测	检测载体读取速度是否正常	保存载体	系统对载体进行读取操作,和常规的读取速度进行对比,判断载体是否安全可靠	—	—	•
6		载体外观检测	判断载体外观是否正常	保存载体	人工判断载体外观是否正常	—	—	•
7		载体保管环境安全性检测	判断载体保管环境是否符合长期保存要求	保管环境	人工对照国家有关规定,判断磁盘、磁带、光盘等各类载体的保管环境是否符合要求	—	—	•

附 录 F
(资料性)
电子档案离线存储载体存储结构

电子档案离线存储载体存储结构见图 F.1。

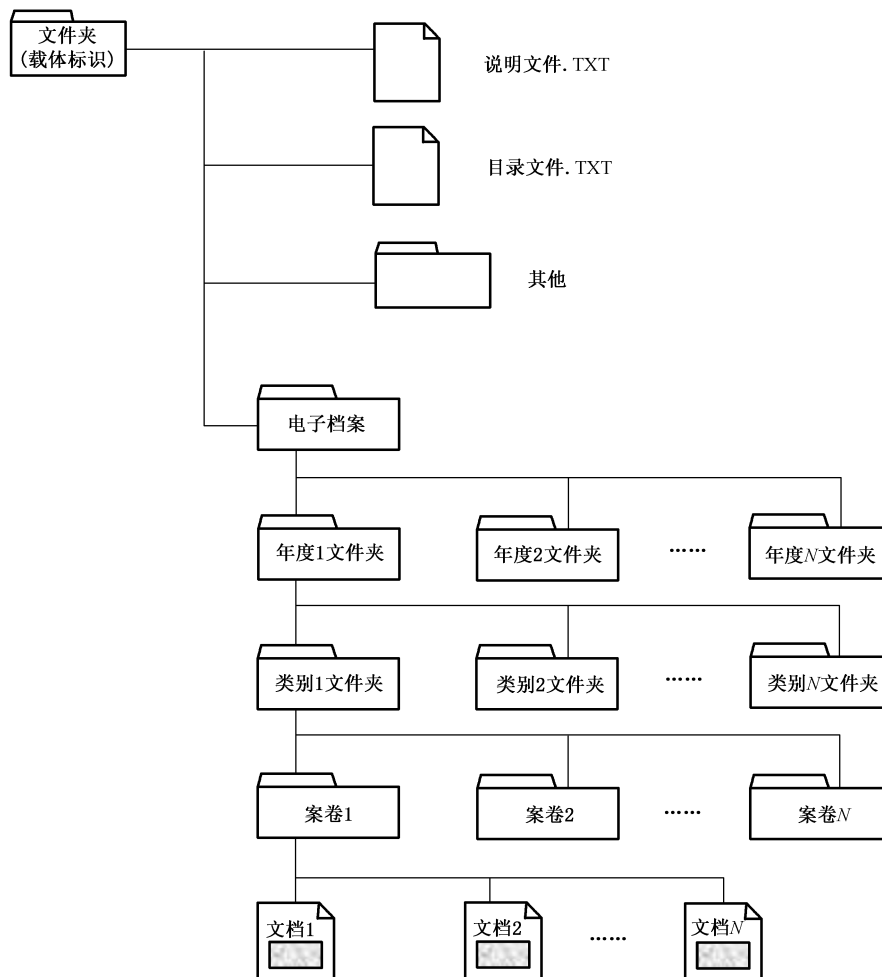


图 F.1 电子档案离线存储载体存储结构示意图

电子档案离线存储载体存储结构说明如下：

- a) 说明文件命名为“说明文件.TXT”，一个载体只有一个说明文件，存放本载体有关信息，包括载体参数(如载体容量、载体类型等)、载体编号、载体保管单位、载体制作单位、载体检查单位、读取本载体内档案所需要的软硬件环境及其他各种有助于说明本载体的信息。
- b) 目录文件一般包括文件目录、案卷目录，分别命名为“文件目录.TXT”及“案卷目录.TXT”，存放有关档案的目录信息。目录文件条目与离线存储电子档案相对应，根据电子档案具体内容进行描述，每个条目中包括对应电子档案顺序号、档号、责任者、题名、日期、密级、电子档案名称、备注等元数据。
- c) 电子档案文件夹命名为“电子档案”，存放电子档案及其元数据(元数据结构参见附录 C)，一般按年度-类别-文件的层次设置文件夹。根据档案整理和分类方法以及实际情况可对存储结构

中的类别、案卷、文件等层级进行取舍。

- d) 其他文件夹命名为“其他”，存放各种其他存入载体的文件，主要包括：所采用的元数据规范、数据封装规范、分类编号规则、文件命名规则、XML 模式及交接信息(包含交接、迁移、转换、保存等元数据)等,这些文件应采用 TXT、XML 和符合长期保存要求的格式。

参 考 文 献

- [1] GB/T 18391.3—2009 信息技术 元数据注册系统(MDR) 第3部分:注册系统模型与基本属性
- [2] GB/T 26162.1—2010 信息与文献 文件管理 第1部分:通则
- [3] GB/T 26163.1—2010 信息与文献 文件管理过程 文件元数据 第1部分:原则
- [4] GB/T 29194—2012 电子文件管理系统通用功能要求
- [5] DA/T 22—2015 归档文件整理规则
- [6] DA/T 31—2017 纸质档案数字化规范
- [7] DA/T 46—2009 文书类电子文件元数据方案
- [8] DA/T 58—2014 电子档案管理基本术语
- [9] HB 20142—2014 航空工业电子档案管理元数据
- [10] ISO 13028 信息与文献 档案数字化实施指南(Information and documentation—Digital records conversion and migration process)
- [11] ISO 14721 Open archival information system
- [12] ISO 16175.2 Principles and functional requirements for records in electronic office environments—Part 2:Guidelines and functional requirements for digital records management systems
- [13] 电子档案移交与接收办法(档发〔2012〕7号)
- [14] 企业电子文件归档和电子档案管理指南(档办发〔2015〕4号)
- [15] 电子档案管理系统基本功能规定(档办发〔2017〕3号)
-