

团 体 标 准

T/CCTAS 104—2024

铁路电气化建设项目电子文件和 电子档案管理规范

Specification on electronic documents and electronic records management of
railway electrification construction projects

2024-07-01 发布

2024-07-01 实施

中国交通运输协会 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 总体原则和要求	3
5 电子文件形成	3
5.1 分类	3
5.2 创建	3
5.3 安全保管	4
5.4 文件数字化	4
6 电子文件收集与整理	5
6.1 收集	5
6.2 整理	5
7 电子文件归档	5
7.1 归档范围	5
7.2 归档格式	6
7.3 归档方式	6
7.4 编目	6
7.5 档号编制	7
7.6 检测	8
8 电子档案存储	8
9 电子档案备份	9
10 电子档案利用	9
11 电子档案移交	10
12 电子档案处置	10
附录 A（资料性）铁路电气化建设项目电子文件分类层级结构	11
附录 B（资料性）铁路电气化建设项目文档模版	12
附录 C（规范性）铁路电气化建设项目文件归档范围和保管期限	13
参考文献	23

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。
本文件由中铁电气化局集团有限公司提出。

本文件由中国交通运输协会标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：中铁电气化局集团有限公司、北京中瀚润淇科技有限公司、中铁电气化局集团有限公司北京电气化工程有限公司、中国国家铁路集团有限公司、云桂铁路广西有限责任公司、中铁二院工程集团有限责任公司、中铁电气化局集团有限公司第二工程分公司、北京毅晔科技有限公司、中铁电气化局集团第一工程有限公司、中国铁道科学研究院集团有限公司、航天信息系统工程（北京）有限公司、中国铁路上海局集团有限公司、中国铁路南昌局集团有限公司、中国铁路广州局集团有限公司、中国铁路成都局集团有限公司、北京星震同源数字系统股份有限公司。

本文件主要起草人：林云志、雍枝锐、王健、赵正路、苑玉超、韦友春、史明慧、李育冰、张红卫、李广东、黄达志、田扬、陶光毅、陈纪纲、乔凯庆、王婧、李俊波、王广冬、卢剑、李军、夏煜基、杜清全、李聃、余瑜。



铁路电气化建设项目电子文件和电子档案管理规范

1 范围

本文件规定了铁路电气化工程建设项目电子文件的形成、收集、整理、归档，项目电子档案的存储、备份、利用、移交、鉴定与销毁的要求。

本文件适用于铁路电气化工程建设项目电子文件和电子档案的管理。

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 18894—2016 电子文件归档与电子档案管理规范

GB/T 20988 信息安全技术 信息系统灾难恢复规范

GB/T 39784—2021 电子档案管理系统通用功能要求

GB/T 41785 磁光电混合存储系统通用规范

DA/T 13 档号编制规则

DA/T 18 档案著录规则

DA/T 28

建设项目档案管理规范

DA/T 31 纸质档案数字化规范

DA/T 70

DA/T 74 文书类电子档案检测一般要求

DA/T 75 电子档案存储用可录类蓝光盘（BD-R）技术要求和应用规范

DA/T 77 档案数据硬磁盘离线存储管理规范

DA/T 82

DA/T 93 纸质档案数字复制件光学字符识别（OCR）工作规范

其于立地刑非关系刑数据质的档案数据存储规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

建设单位 project owner

对项目实施进行组织管理，并在项目建设过程中负总责的组织。

[来源：DA/T 28—2018，3.4]

3.2

参建单位 project participant

参与项目建设并承担特定法律责任的所有单位，主要包括勘察、设计、施工、总承包、监理、设备

T/CCTAS 104—2024

制造、第三方检测等单位。

[来源：DA/T 28—2018,3.5]

3.3

电子文件 electronic document; electronic record

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。

注：电子文件由内容、结构和背景组成。

[来源：GB/T 58—2014，2.1，有修改]

3.4

电子档案 electronic record; archival electronic record

具有凭证、查考和保存价值并归档保存的电子文件。

[来源：GB/T 58—2014，3.2]

3.5

元数据 metadata

描述电子文件和电子档案的内容、背景、结构及其管理过程的数据。

[来源：GB/T 18894—2016，3.3]

3.6

归档 archiving

按照国家规定将具有保存价值的电子文件及其元数据的保管权交给档案部门的过程。

[来源：DA/T 58—2014，3.5]

3.7

档号 reference code

以字符形式赋予档案的一组唯一代码，用于反映、固定和识别档案排列顺序。

[来源：DA/T 13—2022，3.2]

3.8

转换 conversion

将文件从一种格式改变成另一种格式的过程。

[来源：GB/T 26162—2021，3.6]

迁移 migration

在不改变格式的情况下，将文件从一种软硬件配置转移到另外一种的过程。

[来源：GB/T 34110—2017，3.3.8，有修改]

4 总体原则和要求

- 4.1 建设单位宜对项目电子文件和电子档案实行统一管理、统一制度、统一标准。
- 4.2 建设单位及参建单位宜对项目电子文件形成、流转至归档以及电子档案管理进行全过程控制，保证电子档案的真实性、完整性、可用性与安全性。
- 4.3 建设单位宜明确项目电子文件形成、归档和电子档案管理的相关部门职责与分工。
- 4.4 建设单位宜明确各门类项目电子文件的归档范围、时间、程序、接口、格式、存储、备份、迁移和转换等要求。
- 4.5 建设单位应按照GB/T 18894—2016和GB/T 39784—2021的要求建设项目电子档案管理系统。

5 电子文件形成

5.1 分类

- 5.1.1 项目电子文件形成、积累过程中，应根据文件内容和性质对项目文件进行分类和标引。
- 5.1.2 项目电子文件形成单位应预先设置电子文件分类方案、元数据方案和标引方案。
- 5.1.3 项目电子文件分类方案应根据需要设置一级至N级类目，类目级别不宜超过6级。项目电子文件分类层级结构见附录A。
- 5.1.4 项目电子文件分类应与电子档案分类进行一体化设计，统筹考虑电子文件归档和电子档案管理的要求，保持分类方案的稳定性、连续性。
- 5.1.5 业务系统和电子文件管理系统，应支持按层级方式来组织分类方案和管理电子文件，并应支持按分类方案中的类目提供元数据。

5.2 创建

- 5.2.1 创建项目电子文件时，应根据电子文件特征，编写文件题名。在业务系统中创建电子文件时，应自动或人工对电子文件赋予题名。
- 5.2.2 项目电子文件形成单位使用的相关业务系统应具备记录电子文件处理、审批、分发等过程元数据的功能。
- 5.2.3 应按照国家不同专业创建不同类型的单位工程目录，对独立的单位工程进行电子文件创建、收集和整理。
- 5.2.4 可针对不同类型的工程项目，创建铁路电气化建设项目文档模版（以下简称文档模板），形成各类项目文件的文档模版库，文档模版库中质量验收记录的样式见附录B。可按照文档模版库规定的格式对项目电子文件进行在线协同编辑。

5.2.5 可根据业务系统的要求，定义项目电子文件形成的流程，流程包括创建、编辑、提交、审批、签字/盖章等。创建文档可从文档模版库选择模板。图1是项目电子文件形成的流程图。

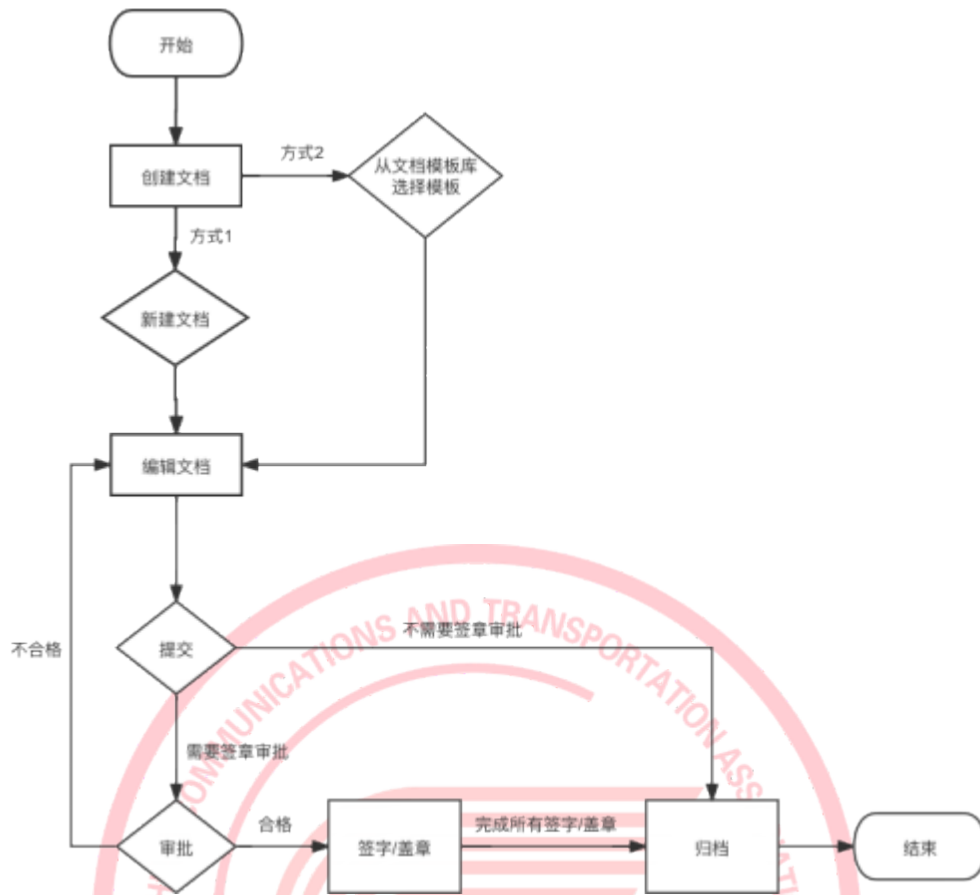


图1 项目电子文件形成的流程图

5.3 安全保管

5.3.1 项目电子文件形成后，不应被非正常修改、获取和删除。

5.3.2 应支持在线电子签名、电子签章；应采用公安部门安全认证防复制、篡改、伪造功能的数字签名技术；可根据管理模式选择用户名密码及 USB key 两种授权方式，保障电子签名、电子签章的安全性。

5.3.3 应随时保存业务系统中的项目电子文件，并根据文件的重要程度，定期备份电子文件。

5.3.4 项目电子文件的离线备份应采用光盘、移动硬盘等能够脱机保存的存储介质。

5.3.5 项目电子文件失去保存价值后，应按规定履行销毁手续后，采取一定技术措施清除电子文件及相关信息。涉密电子文件的清除和介质销毁应按照保密相关要求进行处理。

5.4 文件数字化

5.4.1 传统载体项目文件数字化范围包括但不限于以下内容：项目立项、勘察设计、合同协议、项目管理、重要隐蔽工程验收、缺陷处理、单位工程验收、合同验收、竣工验收，重要设备等文件。

5.4.2 可对传统载体项目文件进行全流程在线数字化处理。

5.4.3 委托第三方进行数字化加工的，委托单位应与数字化加工单位签订保密协议，明确保密要求、责任和失泄密的处罚措施。采取建立安防系统、加强数字化存储设备管理和数字化加工人员管理等措施，确保文件信息安全。

5.4.4 文字类文件和图纸宜采用彩色扫描。文字扫描分辨率应 $\geq 300\text{dpi}$ ，图纸扫描分辨率宜 $\geq 200\text{dpi}$ ；图像文件应清晰、完整、不失真、不发生变形，不影响图像的利用效果；图像的倾斜度不应超过 1%。

在不影响档案真实性的前提下，可利用数字化加工软件对扫描图像进行图像拼接、旋转、纠偏、裁边等处理。处理应符合 DA/T 31 的要求。

5.4.5 使用光学字符识别（OCR）软件对图像文件进行文字识别应符合 DA/T 77 的规定。

5.4.6 可采用基于 AI 的 OCR 文字识别技术抽取相关元数据。

5.4.7 图像文件存储、目录建库、数据挂接等应符合 DA/T 31 的规定。

6 电子文件收集与整理

6.1 收集

6.1.1 项目建设过程中形成的、具有查考利用价值的各种形式和载体的项目电子文件应收集齐全。归档的项目电子文件的收集、整理工作应与项目建设同步进行。

6.1.2 建设单位应建立覆盖各类项目电子文件的管理制度和业务规范；应明确项目电子文件的管理流程、编制程序、编制要求和格式（模板）、分类编号、归档范围、保管期限和归档要求等；应明确竣工图编制程序、编制要求、审查流程和责任等；应明确照片和音视频编制程序、摄录主体、内容、技术参数、归档要求等。

6.1.3 项目电子文件应在办理完毕后按照归档要求及时收集，并实行预立卷制度。

6.1.4 应完整地收集电子文件及其组件。电子文件内容信息与其形成时应保持一致。

6.2 整理

6.2.1 文件形成单位或部门应按照 DA/T 28 的规定对项目电子文件进行整理。整理内容包括项目电子文件分类、组卷、排列、编目等。

6.2.2 项目电子文件整理时，应按照项目电子档案分类体系，组成文件信息包。信息包包括项目电子文件及过程信息、版本信息、背景信息等元数据。

6.2.3 项目电子文件应以单份文件或一个复合文件为一个保存单位。

6.2.4 多个具有紧密联系的单份文件可按照需求组合成一个复合文件。

6.2.5 项目电子文件整理宜遵循项目电子文件的形成规律和成套性特点，保持卷内文件的有机联系，分类科学、组卷合理，便于保管和利用。

6.2.6 归档电子文件保管期限分为永久、30 年和 10 年。

7 电子文件归档

7.1 归档范围

7.1.1 建设单位应按照附录 C 对电子文件进行归档。

7.1.2 元数据应与项目电子文件一并归档。

7.1.3 文本归档元数据包括但不限于：文件题名、文件编号、建设项目名称、标段名称、基本建设代码、线路名称代码或枢纽名称代码、阶段代码、专业代码、施工里程、竣工里程、单位工程名称、责任者、日期、保管期限、页数、密级、格式信息、计算机文件名、计算机文件大小等文件实体元数据。

7.1.4 照片归档元数据包括但不限于：照片题名、照片编号、建设项目名称、标段名称、基本建设代码、线路名称代码或枢纽名称代码、阶段代码、专业代码、施工里程、竣工里程、单位工程名称、责任者、摄影者、摄影时间、人物、地点、文字说明、保管期限、密级、格式信息、计算机文件名、计算机文件大小等。

7.1.5 音频归档元数据包括但不限于：题名、编号、建设项目名称、标段名称、基本建设代码、线路

T/CCTAS 104—2024

名称代码或枢纽名称代码、阶段代码、专业代码、施工里程、竣工里程、单位工程名称、责任者、录音者、时间、人物、地点、有效时长、文字说明、保管期限、密级、格式信息、计算机文件名、计算机文件大小等。

7.1.6 视频归档元数据包括但不限于：题名、编号、建设项目名称、标段名称、基本建设代码、线路名称代码或枢纽名称代码、阶段代码、专业代码、施工里程、竣工里程、单位工程名称、责任者、摄像者、时间、人物、地点、有效时长、文字说明、保管期限、密级、格式信息、计算机文件名、计算机文件大小等。

7.2 归档格式

7.2.1 项目电子文件应采用符合国家标准或能够转换成国家标准的文件格式，利于信息共享和长期保存。项目电子文件归档保存的格式应为表 1 的电子文件格式。可根据实际需求，增加项目电子文件归档保存的格式。

表 1 铁路电气化建设项目电子文件通用格式

文件类别	格式
文本（表格）文件	OFD、DOC、DOCX、XLS、XLSX、PDF/A、XML、TXT、RTF
图像文件	JPG、JPEG、TIFF、PNG
图形文件	DWG、PDF/A、SVG
视频文件	AVS、MPG、MP4、FLV AVI
音频文件	AVS、WAV、AIF、MID、MP3
数据库文件	SQL、DDL、DBF、MDB、ORA
虚拟现实/3D 图像文件	WRL、3DS、VRML、X3D、IFC、RVT、DGN
地理信息数据文件	DXF、SHP、SDB

7.2.2 项目电子文件整理完成后，应由相关责任人确认归档，赋予归档标志；归档标志中应含有归档责任人、归档时间、文件信息包名称等信息。

7.3 归档方式

7.3.1 项目电子文件归档可采取在线归档或离线归档。如有相应的纸质项目档案，应在内容、格式、相关说明及描述上与纸质项目档案保持一致，且二者建立关联。

7.3.2 采取在线方式归档时，可在线自动收集电子文件，自动分类，按需组卷归档。

7.3.3 采取离线方式归档时，应将带有归档标识的电子文件拷贝至耐久性好的存储介质上。存储介质的选择依次为光盘、硬磁盘等。光盘宜采用档案级可录类蓝光光盘。

7.3.4 项目电子文件归档时应由档案管理部门进行检验，并按照GB/T 18894—2016的规定填写《电子文件归档登记表》，检验合格后，办理交接手续。

7.3.5 图像类电子文件、视频类电子文件应曝光准确、影像清晰。图像类电子文件分辨率应达到300dpi以上，视频类电子文件宜采用200万以上像素拍摄。

7.4 编目

7.4.1 项目电子档案与纸质档案应同步编目。

7.4.2 应采用文件级档号或唯一标识符作为要素为项目电子档案及其组件命名。

7.4.3 应按照DA/T 18的要求制定著录细则，对项目电子档案、项目纸质档案做进一步著录，规范、客

观、准确地描述主题内容与形式特征。

7.4.4 完成整理编目后，应将项目电子档案及其元数据、项目纸质档案目录数据归入电子档案管理系统，并按要求分类存储项目电子档案及其组件。

7.5 档号编制

7.5.1 铁路电气化建设项目电子档案的档号编制应按照DA/T 13的规定执行。

7.5.2 档号应能唯一标识铁路电气化建设项目内任意一件电子档案或纸质档案。

7.5.3 以档号作为项目电子档案命名要素时，计算机文件名应能在计算机存储器中唯一标识、有序存储铁路电气化建设项目内任意一件电子档案及其组件。

7.5.4 铁路电气化建设项目档号构成的元素包括：

- a) 铁路基本建设档案种类代码，代码为J；
- b) 线路名称代码或枢纽名称代码，代码按照国家铁路部门的规定；
- c) 基本建设阶段代码，见表2；
- d) 工程专业代码，见表3；
- e) 专业内项目内容代码或设备统一里程；
- f) 案卷号；
- g) 件号。

表 2 阶段代码

代码	阶段名称
1	预可行性研究阶段
2	可行性研究阶段
3	初步设计阶段
4	施工设计阶段
5	施工竣工阶段
6	养护维修阶段

表 3 专业代码

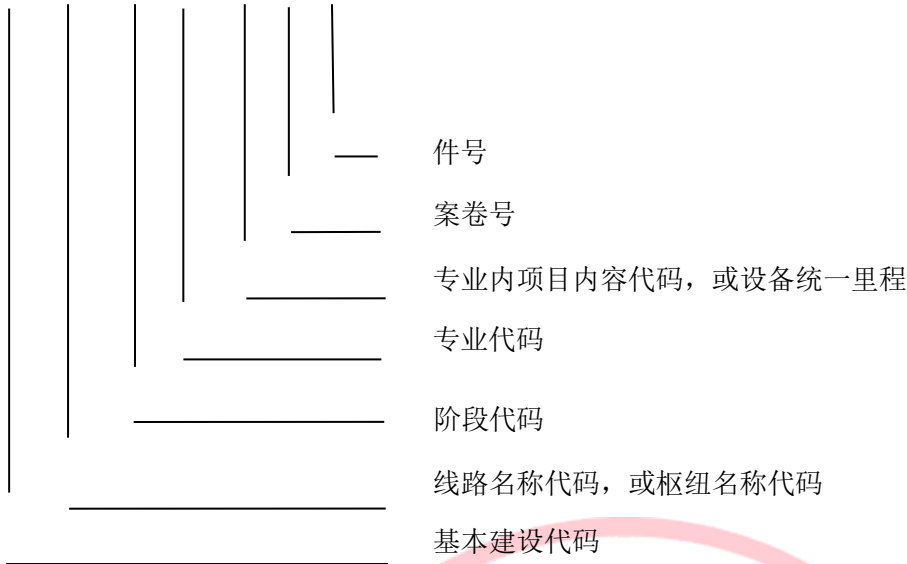
代码	专业名称	代码	专业名称	代码	专业名称
ZH	综合	L	车辆	F	房建
XL	线路	DC	动车	HB	环保
LJ	路基	SH	给（排）水	DM	地亩

Q	桥梁	TX	通信	ZY	专用线
HQ	涵渠	XH	信号	RF	人防
S	隧道	D	电力	LL	履历簿
Z	站场	DH	电化	JL	监理
J	机务	XX	信息		

T/CCTAS 104—2024

7.5.5 按卷整理的档号结构应为：

J · XX · X XX X—X—X



注1：X、XX不表示位数。

注2：填写线路名称代码，或填写枢纽名称代码。

注3：填写专业内项目内容代码，或填写设备统一里程。

示例：

J-HSG-5DH280/394-001-001

说明：J：基本建设；

HSG：线路名称代码（新建武汉至十堰铁路孝感至十堰段通信线路）；

5：阶段代码（施工竣工阶段）；

DH：专业代码（电化）；

280/394：设备统一里程；

001：案卷号；

001：件号。

7.6 检测

7.6.1 项目电子文件完成整理后，应对文件信息包进行鉴定和检测。

7.6.2 应按照DA/T 70的规定对项目电子文件的真实性、可用性、完整性、安全性进行检测。

7.6.3 项目电子文件主要技术指标的检测结果应达到如下要求：

- 电子档案移交目录达到：必填字段100%，目录重复性0%，字段内容规范性100%，涉密关键字检查100%；
- 文本类电子文件达到：完整性100%，可读性100%，重复文件0%；
- 多媒体类电子文件达到：分段随机播放可播放100%，完整性100%，可读性100%，重复文件0%。

7.6.4 纸质文件数字化成果应达到DA/T 31的要求。

8 电子档案存储

8.1 应为项目电子档案的安全存储配置与电子档案管理系统相适应的在线、离线存储设备。

8.2 长期保存的电子档案数据库可采用文档型非关系型数据库。文档型非关系型数据库存储电子档案应符合DA/T 82的要求。

8.3 电子档案管理系统应依据档号等标识符构成要素在存储设备中逐级建立文件夹，分门别类集中有序地存储项目电子档案及其组件，并在元数据中自动记录项目电子档案在线、离线的存储路径。

8.4 应采用数据保存寿命长、存取速度快、安全性高、能耗低的光盘、磁盘、固态盘等多种存储介质组成的磁光电混合存储系统，分级存储项目电子档案及元数据。使用磁光电混合存储系统应符合GB/T 41785的规定。

8.5 对于保存期限为30年和永久保存的项目电子档案宜采用档案级可录类蓝光光盘（BD-R）。档案级可录类蓝光光盘应符合DA/T 74的规定。

8.6 存储项目电子档案的介质或装具上应贴有标签，标签上应注明载体序号、类别号、案卷起止号、密级、保管期限、存入日期等。

8.7 在线存储系统应实施容错技术方案，定期扫描、诊断硬磁盘，发现问题应及时处置。

9 电子档案备份

9.1 项目电子档案保存应实行备份制度，重要电子档案应异地异质备份。

9.2 应结合单位电子档案和信息化建设实际，在确保项目电子档案的真实、完整、可用和安全基础上，统筹制定项目电子档案备份方案和策略，实施备份管理。

9.3 项目电子档案近线备份与灾难备份按照 GB/T 20988 执行。基本要求如下：

- a) 可采用光盘或磁带备份系统进行近线备份；
- b) 应定期对项目电子档案及其元数据、电子档案管理系统的配置数据和日志数据等进行全量、增量或差异备份；
- c) 项目电子档案数量达到一定量且条件许可时，可实施电子档案管理系统和数据库系统的热备份。

9.4 电子档案离线备份的基本要求如下：

- a) 可采用可录类蓝光光盘（BD-R）、硬磁盘等离线存储介质；
- b) 电子档案离线存储介质应至少制作一套。可根据异地备份和日常应用需要等实际情况，制作多套，并在装具上标识套别；
- c) 应对离线存储介质进行规范管理，按规则编制离线存储介质编号，标识离线存储介质；
- d) 应定期采用检测光驱对光盘进行抽样检测，检测间隔一般为 5 年；
- e) 应定期对硬磁盘进行抽样检测。

10 电子档案利用

10.1 应建立电子档案利用制度，采用有效手段，保证项目电子档案方便快捷利用，同时确保项目电子档案在利用中的安全和保密。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/305003312113012001>