

CECS

CECS ××× : 2024

中国工程建设标准化协会标准

城建档案异地备份存储标准

Technical standard for Remote Backup of Urban
Construction Archives

(征求意见稿)

中国工程建设标准化协会标准

城建档案异地备份存储标准

**Technical standard for Remote Backup of Urban
Construction Archives**

CECS×××:2024

主编单位：江西省建筑业发展服务中心

上海泰宇信息技术股份有限公司

批准单位：中国工程建设标准化协会

施行日期： 2024 年×月×日

前 言

根据中国工程建设标准化协会《xxx》（建标协字〔2019〕022号）的要求。编制组经过广泛调查研究，认真总结经验，参考有关标准，并在广泛征求意见的基础上，制定本标准。

本标准共分10章和4个附录，主要技术内容包括：总则、术语、基本规定、备份范围与内容、备份组织（合作）与方式选择、数据存储与备份技术、数据传输与交换、数据检验与质量保全、数据保管与调取、备份工作与安全管理等。

本标准由中国工程建设标准化协会提出并归口管理。由江西省建筑业发展服务中心负责具体技术内容的解释。本标准在执行过程中如有意见或建议。请寄送解释单位（杭州市上城区飞云江路9号赞成中心西九楼，刘朝德，邮编310000）

主编单位：江西省建筑业发展服务中心

上海泰宇信息技术股份有限公司

参编单位：

北京市城市建设档案馆

重庆市城市建设档案馆

大连市城市建设档案馆

苏州市城市建设档案馆

盐城市城市建设档案馆

株洲市城市建设档案馆

聊城市国土空间开发保护中心

贵州省城建档案管理办公室

郑州市城市建设档案馆

德州市城市建设档案馆

鄂尔多斯市城市建设档案馆

杭州市城市建设档案馆

南昌市市政设施事务中心城建档案馆

岳阳市城市建设档案馆

衡阳市城市建设档案馆

许昌市城建档案馆
上饶市住房保障中心城建档案馆
桐庐城市建设档案馆
遂宁市城市建设档案馆
慈溪市城市建设档案馆
镇江市城乡建设档案馆
永州市城市建设档案馆
怀化市城市建设档案馆
丽水市城市建设档案馆
宁海县城市建设档案馆
抚州市城市建设档案馆
北京国信建科技术有限公司
广东紫晶信息存储技术股份有限公司
忆备缩微科技（北京）有限公司
深圳市世纪伟图技术开发有限公司
江西睿创科技有限公司
福建远见睿辰信息技术有限公司

主要起草人：

王恩江 邵金妹 李 志 熊莉萍 刘朝德 刘志立 左 琦 郝 莹 张浩楠
杜晓研 周 蕾 陈 着 马 力 武爱华 刘卫东 杨 曦 王美庆 张 磊
周小梅 胡玉琴 黄 静 龚迎军 赵晓春 屈红军 吴 锐 朱国平 周凤华
张一园 章晓斌 饶国成 胡宗柏 汪 杰 杨谋幸 彭 彤 于 静 陈 骥
刘廉波 崔丽梅 熊小环 谢建南

主要审查人：

目 次

1 总 则.....	1
2 术 语.....	2
3 基本规定.....	4
4 备份范围与原则.....	6
4.1 备份范围	6
4.2 备份原则	6
5 备份组织与实施.....	8
5.1 备份组织	8
5.2 异地档案存储	9
6 数据备份技术.....	11
6.1 在线备份系统	11
6.2 离线备份系统	13
7 数据传输与交换.....	17
7.1 离线传输	17
7.2 在线传输	18
7.3 异地备份介质的运输与交换	18
8 数据检验和质量保全.....	20
8.1 检测指标要求	20
8.2 数据质量保全要求	28
9 数据保管与调取.....	30
9.1 数据保管	30
9.2 数据调取	31
10 备份工作登记与安全管理.....	32
10.1 备份工作登记	32
10.2 安全管理	32
附录 A 灾难恢复能力各等级对数据备份系统的要求.....	34
附录 B 灾难恢复能力各等级与业务恢复情况对照表	35
附录 C 备份介质运输过程温湿度要求	36

附录 D 异地备份城建档案移交接收登记表	37
本标准用词说明	38
引用标准名录	39
条文说明	Error! Bookmark not defined.

Contents

1	General provisions.....	Error! Bookmark not defined.
2	Terms.....	Error! Bookmark not defined.
3	Basic requirements	Error! Bookmark not defined.
4	Scope and content of backup.....	Error! Bookmark not defined.
4.1	Scope of backup.....	Error! Bookmark not defined.
4.2	Principles of backup.....	Error! Bookmark not defined.
5	Organization (collaboration) and selection of backup methods	Error! Bookmark not defined.
5.1	Organization (collaboration) for backup.....	Error! Bookmark not defined.
5.2	Off-site storage of archives	Error! Bookmark not defined.
6	Data storage and backup technology.....	Error! Bookmark not defined.
6.1	Online backup systems equipment and online data storage	Error! Bookmark not defined.
6.2	Online backup systems equipment and offline data storage	Error! Bookmark not defined.
7	Data transmission and exchange	Error! Bookmark not defined.
7.1	Offline transmission.....	Error! Bookmark not defined.
7.2	Online transmission	Error! Bookmark not defined.
7.3	Transport and exchange of off-site backup media	Error! Bookmark not defined.
8	Data inspection and quality security	Error! Bookmark not defined.
8.1	Inspection criteria.....	Error! Bookmark not defined.
8.2	Data quality security	Error! Bookmark not defined.
9	Data management and retrieval.....	Error! Bookmark not defined.
9.1	Data management.....	Error! Bookmark not defined.
9.2	Data retrieval.....	Error! Bookmark not defined.
10	Registration of backup work and safety management	Error! Bookmark not defined.

10.1 Registration of backup work.....	Error! Bookmark not defined.
10.2 Safety management.....	Error! Bookmark not defined.
Appendix A Requirements for data backup systems at various disaster recovery levels.....	Error! Bookmark not defined.
Appendix B comparison table of disaster recovery levels and business recovery situations.....	Error! Bookmark not defined.
Appendix C temperature and humidity requirements during transport of backup media	Error! Bookmark not defined.
Appendix D handover and receipt registration form for off-site backup urban construction archives	Error! Bookmark not defined.
Explanation of wording in this standard.....	Error! Bookmark not defined.
List of quoted standards	Error! Bookmark not defined.
Explanations of provisions	40

1 总 则

1.0.1 为了提高抵御风险和应对自然灾害和突发公共事件的能力,确保城乡建设档案(以下简称城建档案)的安全和应急利用,制定本标准。

1.0.2 本标准适用于城建档案异地备份保管的实施和管理。

1.0.3 城建档案异地备份保管除应符合本标准的规定外,尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 电子档案 electronic records

具有凭证、查考和保存价值并归档保存的电子文件。

注：来源 GB/T 18894-2016

2.0.2 城乡建设档案 urban-rural development archives

指在住房和城乡建设、建设和管理活动中直接形成的对国家和社会具有保存价值的文字、图纸、图表、声像、电子文件、实物等各种形式和载体的历史记录，简称城建档案。

注：来源 CJJ/T 158-2011

2.0.2 数字档案 digital records

以数字形式存在的档案信息资源，包括传统载体档案数字化产生的相关信息、电子档案等。

注：来源 DA/T 53-2014

2.0.3 计算机输出缩微品 computer output microform（缩略语 COM）

利用计算机等设备将数字档案输出为缩微品的工作。

注：来源 DA/T 53--2014

2.0.4 计算机输出硬盘 computer output solid state disk（缩略语 COSSD）

利用计算机等设备将数字档案输出为固态硬盘的工作。

2.0.5 双套保存 COM-COSSD dual recording（缩略语 COM-COSSD）

利用 COM 和 COSSD 技术，将数字档案及相关数据并行输出到缩微胶片和固态硬盘上，产生相互关联的两套产品进行同体保存。

2.0.6 电子信息同步双备份机 Electronic information synchronization double backup machine（缩略语 EDB）

将数字档案及相关数据同步并行输出到缩微胶片和固态硬盘上保存的专用设备。

2.0.7 离线传输 offline transmission

在脱机环境下，将电子档案传输到磁盘、硬盘、光盘等离线备份介质进行存

储的过程。

2.0.8 在线传输 online transmission

在网络环境下，通过数据备份产品将电子档案数据传输到备份介质上的过程。

2.0.9 异地备份 off-site backup

指将电子档案的存储介质（以下简称“备份件”）保存在不同的地点。

注：来源 DA/T 58--2014

3 基本规定

3.0.1 异地备份工作应建立相关规章制度，严格落实备份介质产生、流转、保管、利用等各阶段责任，强化对备份件形成者、保管者和提供利用者的管理，做好备份规划设计，提高风险管理意识。

3.0.2 异地备份工作应落实专项工作职责和专门人员岗位职责，保障工作经费，严格要求，规范管理。

3.0.3 异地备份存储应选用安全性能高、兼容性强、易于长期保存的硬盘、磁带和光盘等介质。

3.0.4 选择备份地点应符合国家相关规定，在异地城市的城建档案管理机构中选择。

3.0.5 选择备份介质环节时，应编制科学规范、操作性强参考手册或指南。选择介质时，应根据被备份数据的格式、备份目的（是长期保持还是提供利用）等因素，避免选择的随意性和主观性。

3.0.6 异地备份地点选定后双方应签订合作协议，并严格履行。异地备份协议内容应明确下列主要事项：**【所列主要事项不全】**

- 1 异地备份档案的备份件应当封箱备送；
- 2 未经许可，不得启封对方备份件；
- 3 备份件应得到安全保管，若出现或者可能出现安全问题，应当及时采取有效措施和通知对方；
- 4 因不可抗力导致异地备份协议无法继续履行时，双方应当友好协商，妥善处理。

3.0.7 异地备份工作应建立健全备份件交接制度，制订备份件交接手册或指南，明确移交清单、存储介质、介质数量、数据容量和封存情况等。

3.0.8 对备份设备更新时，应按照不同存储介质的技术要求，及时完成数据迁移和设备更新。旧设备（介质）回收后，应按照国家相关规定进行数据安全处理。

3.0.9 涉密城建档案的异质异地备份按照国家相关保密法规的办理。

3.0.10 数据检测应包括电子档案离线备份介质状态检测、电子档案备份阶段，

以及备份档案长期保存阶段的四性检测。

4 备份范围与原则

4.1 备份范围

4.1.1 城建档案异地备份范围确定工作，应符合《城市建设档案管理规定》（建设部第 90 号令）、《关于积极防御地震等自然灾害充分发挥城建档案作用的通知》（建档办〔2008〕39 号）的规定。

《城建档案业务管理规范》CJJ/T158、《建设工程文件归档规范》GB/T50328、《建设工程电子文件与电子档案管理规范》CJJ/T117 的要求。

4.1.2 下列内容应列入备份范围：

- 1 馆藏纸质、照片、录音、录像、缩微品等实体档案；
- 2 馆藏光盘、磁带、移动硬盘等载体存储的电子档案，以及电子档案内容信息、结构信息、背景信息；
- 3 馆藏重要档案的目录数据、全文数据和档案管理系统程序文件等；
- 4 数据备份硬件、软件和数据备份介质组成的数据备份系统；
- 5 依靠电子传输的数据备份系统，所需的数据备份线路和相应的服务器存储设备。

4.1.3 重点备份范围的选择应符合《城建档案业务管理规范》CJJ/T158 的要求。

4.1.4 不属于备份范围、或短期保存的档案，可自行选择存储方式保管。

4.2 备份原则

4.2.1 城建档案异地备份工作应坚持规划在前、重点优先、逐步实施，确保备份数据定期复制、及时更新，与实际现状保持一致的基本原则。

4.2.2 制作异地备份档案电子数据备份件，应采取数字化技术手段和拷贝等方式，对实体档案、电子档案数据及档案信息管理系统等进行复制。

4.2.3 下列城建档案应优先数字化和重点备份：

- 1 重点工程档案；

- 2 珍贵档案；
- 3 历史档案；
- 4 涉及民生档案；
- 5 破损档案。

4.2.4 灾难恢复能力各等级对数据备份系统要求应符合附录 A 的要求，灾难恢复能力各等级所对应的业务恢复情况应符合附录 B 的要求。

5 备份组织和实施

5.1 备份组织

5.1.1 组织开展城建档案异地备份工作，应成立异地备份工作领导小组，并履行以下职责：

- 1 贯彻落实上级有关异地备份工作各项部署要求。
- 2 根据国家相关规定，制订工作规划和实施方案，对本项工作作出阶段性总结和部署。
- 3 在异地备份中，加强与乙方的联系，对备份库、电子档案保管设施、环境和电子档案备份数据移交方式等内容进行协商沟通。
- 4 落实工作责任制和“谁实施、谁负责、谁监督”的要求，监督检查本项工作实施开展。

5.1.2 开展城建档案异地备份工作，应加强相关人员管理，采取下列措施，保证备份数据安全。

- a) 建立健全规章制度，理顺工作体制机制，确保异地备份数据信息安全“人防、技防、物防”落实到位。
- b) 加强相关业务培训，熟练掌握操作流程和关键技术，提高其异质备份工作人员的业务水平，减少甚至杜绝因误操作造成的数据信息破坏和损失。
- c) 设定电子档案的管理和利用权限，电子文件异质备份工作人员权责明晰，杜绝越权违规操作。
- d) 建立电子档案异质异地备份归档系统，实现对异质备份的源文件和目标文件的安全管理。

5.1.3 在实施城建档案异地备份工作的过程中，应注意做好以下工作：

- 1 根据城建档案资源建设的要求，制定档案异地备份工作实施方案。方案内容应包括：按照珍贵档案优先、破损档案优先、涉及民生档案优先、急用档案优先等原则，按计划、有步骤的对纸质档案、照片档案进行扫描加工，对录音、录像档案进行数字化转化，并将生成的电子数据采用光盘、磁带、移动硬盘等存

储载体进行异地备份和异质备份，以及备份基地、数据运输方式选择、异地安全保管和提供利用等内容。

2 城建档案电子数据异地备份前，应签订《城建档案电子数据异地备份保管协议书》。

3 实施异地备份档案电子数据交接工作时，双方在签订建设重要馆藏档案数据备份协议的基础上，应互签《城建档案电子数据异地备份保管交接单》，明确双方的责任和义务。

4 负责城建档案异地备份的工作人员应按照异地异质备份档案清单进行认真核查、登记并及时入库。重要的异地备份档案目录、清单、登记表等应明确由专人妥善保管。

5 不同介质的备份档案均采用封存方式进行保管，未经对方批准，工作人员不得以任何方式查阅、复制、传播、转让和使用对方档案。

6 负责城建档案异地备份的工作人员应严格遵守党和国家有关保密工作的规定，增强安全意识，提高警惕，杜绝失窃密事件发生。

7 负责城建档案异地备份的工作人员应认真履行相关工作职责，做好备份档案的妥善保管。相关工作人员调离时，应先办理完毕工作交接后，方可办理调离手续。

5.1.4 城建档案异地备份合作方式，可以从以下方式中选择：

1 省（市）城建档案馆之间自愿结对，异地互相保存对方的备份档案电子数据。

2 城建档案管理机构自建或共建档案异地备份基地。

5.2 异地档案存储

5.2.1 异地备份城建档案地点的选择应符合下列要求：

1 省际之间异地备份，以选择相距 300 公里以上，不属同一江河流域、同一电网、同一地震带的地方为宜。

2 地级、县级之间异地备份地点，应由城建档案省级管理部门统筹规划确定。

5.2.2 城建档案备份应从下列方式中选择一种或多种方式进行备份存储：

- 1 双机热备份；
- 2 同城备份；
- 3 异地备份；
- 4 异质备份。

5.2.3 电子数据进行备份时，可以采取下列备份策略：

- 1 完全备份；
- 2 增量备份；
- 3 差分备份；
- 4 按需备份。

5.2.4 异地备份电子数据管理应符合下列要求：

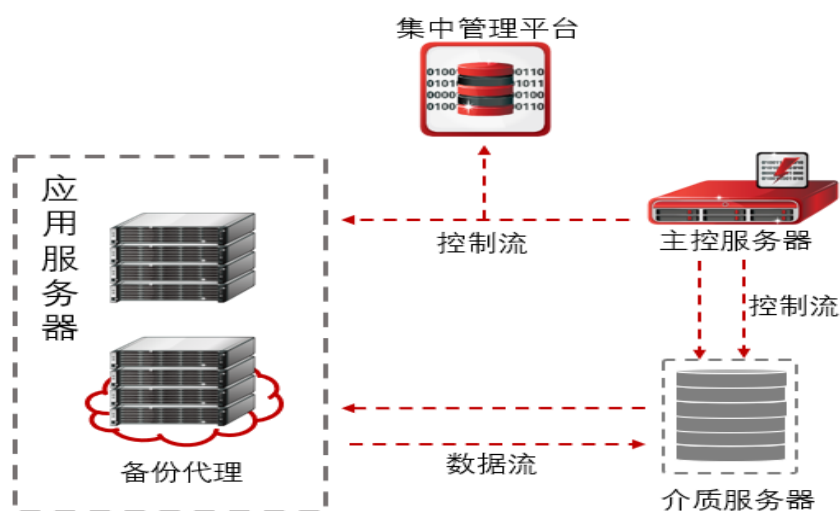
- 1 执行远程控制备份时，应同步考虑备份数据的存放和保护。
- 2 签订备份保管协议时，应承诺对异地备份电子数据的安全存放和维护保养所采取的措施。
- 3 针对危害异地备份电子数据安全隐患和可能灾害，应制订相关应急方案。
- 4 加强城建档案工作人员教育培训，增强风险防控意识，提高解决灾难的工作能力。

6 数据备份技术

6.1 在线备份系统

6.1.1 备份数据管理系统的建设，应符合下列技术要求：

1 备份数据管理系统结构应具备主控服务器、介质服务器、备份代理应用服务器、集中管理平台等模块。主控服务模块通过消息管理器与介质服务模块、备份代理、集中管理平台进行通信。主控服务模块可以管理多个介质服务模块，提供介质服务模块查询接口，列出所有介质服务模块以及对应的状态。备份代理根据预估的数据量，选择合适的介质服务模块。备份代理在介质服务模块注册后，介质服务模块定期跟踪备份代理的状态。集中管理平台可对单台或多台一体机进行集中管控。



2 主控服务器

a) 主控服务器应配有数据安全管理的核心模块，所有系统任务、用户操作均由它统一调度执行，包括作业调度下发、介质读写管理等。

b) 主控服务器的主要设备配置宜选择不少于四核 CPU 64 位，内存不小于 32GB DDR4，冗余电源 550W，千兆网口不少于 4 个。

3 介质服务器

a) 介质服务器为数据安全管理系统备份数据与存储数据管理提供服务，与主控服务器子系统一体化作业，支持横向扩展，支持磁盘和存储节点单点容错。

b) 备份服务器介质可支持磁盘、磁盘阵列、光盘库、磁带库等多种介质，或选择云存储方式。

4 备份代理应用服务器

a) 备份代理应用服务器是为实际生产系统中产生的数据提供备份数据进行抓取服务的客户端。负责从生产目标服务器中获取数据，并进行数据删重和加密处理，然后传输至介质服务器进行长期存储。

b) 备份代理服务器的主要配置宜选择不少于四核 CPU64 位，内存不小于 32GB DDR4 内存，冗余电源 550W，千兆网口不少于 4 个。

5 集中管理平台

集中管理平台宜包括运行状态监控、策略管理、作业管理、介质管理、系统设置、日志审计等核心功能，宜配备三元分立的用户权限体系，同时支持自定义管理员账户与权限，满足多分支机构灾备、私有云灾备场景下的需求。

6 传输线路

a) 数据流及控制流的传输线路可采用专用光缆，传输速率不低于千兆。

b) 传输协议：应支持 TCP/IP、FC、iSCSI、InfiniBand、AWS S3 等多种协议

7 备份模式

a) 完全备份：备份系统不检查数据上次备份变动情况，直接对全部选中的数据库、文件及操作系统进行备份，无需依赖文件存盘属性。

b) 增量备份：备份自上一次完全备份之后有变化的数据。差异备份过程中，只备份那些选中的有标记的数据库、文件及操作系统。它不清除标记，即备份后不标记为已备份状态，不清除存档属性，占用空间少，恢复时间快。

c) 智能增量备份：智能增量备份时快速定位、智能识别新增的数据并进行自动备份，有效规避传统增量备份方案中，多遍扫描所有数据导致备份时间长、客户端资源占用过大等问题。

d) 自动合成备份：基于服务端历史增量备份集，自动合成完全备份集。当恢复文件时，直接从合成备份集恢复数据，有效缩短恢复链长度，大大提升恢复性能。

6.1.2 数据备份系统

数据备份系统是以数据为中心，直接联网存储在 NAS 存储结构中，存储系统不再通过 I/O 总线隶属于某个特定的服务器或客户机，而是直接通过网络接口与网络直接相连，当系统出现问题或数据丢失时，可以快速恢复。

6.1.3 在线备份数据存储

1 同城数据存储。同城数据存储可将生产中心的档案数据存储到本城市异地的容灾备份机房中。数据存储备份方式可选择在线备份或离线备份。

2 异城数据存储。异城数据存储备份时应注意“一个三”和“三个不”原则，应备份到 300 公里以外，并且不能在同一地震带，不能在同地电网，不能在同一江河流域。即使发生大灾大难，也可以在异地进行数据回退。

3 异城数据备份方式，可采用在线备份或离线备份。在线备份可通过互联网建立的备份系统进行实时或定时备份，并且可以选择全数据备份或增量数据备份等备份策略。离线备份可选择光盘备份或电子信息双备份系统。

6.2 离线备份系统

6.2.1 光盘库备份系统建设，应符合以下要求：

1 光盘库组成应符合以下要求：

光盘库由集成磁盘、SSD、光盘多种不同存储介质，可实现批量数据自动存储、刻录、读取功能的数据存储设备，主要部件包括光盘/光盘匣、光盘驱动器、机械手、管理控制服务器。外观及结构应符合以下要求：

a) 外观整洁，表面无凹凸痕、划伤、裂缝、毛刺、霉斑等缺陷,表面涂镀层无起泡、龟裂、脱落等；

b) 金属零件无锈蚀及其它机械损伤；

c) 开关、按键的操作灵活可靠，零部件紧固无松动。无明显安装缝隙，整机具有足够的机械稳定性；

d) 说明功能的文字和图形符号的标志正确、清晰、端正、牢固、指示正确。

2 光盘介质应符合以下要求：

- a) 支持档案级蓝光光盘，保存寿命不低于 30 年；
- b) 符合 CY/T207—2019 可录类蓝光光盘（BD-R）常规检测参数标准。

3 光盘功能要求：

数据写入功能应符合以下要求：

- a) 支持通过文件、对象等协议写入数据进行刻录；
- b) 支持数据按照策略写入磁盘、光盘、SSD 介质；
- c) 支持多个光驱并发刻录；
- d) 支持刻录失败后重新刻录功能。

数据读取功能应符合以下要求：

- a) 支持通过文件、对象存储协议进行数据回迁；
- b) 支持从磁盘、光盘、SSD 读取数据；
- c) 支持多光驱并发读取数据。
- d) 支持单张光盘脱落光盘库后可读。

4 任务管理功能要求：

- a) 支持刻录任务的管理，包括手动、自动启动任务，失败任务重新启动；
- b) 支持刻录任务状态的查看。

5 存储池管理功能要求：

- a) 支持存储资源池容量、策略配置功能；
- b) 支持查看存储池介质的容量、位置、状态、使用情况等。

6 用户管理功能要求：

- a) 支持用户和用户组管理；
- b) 支持通过用户名和密码对用户身份进行身份认证；
- c) 支持对不同级别的系统管理用户，赋予不同的角色，分配不同的管理权限。

7 系统管理功能要求：

- a) 提供中文操作界面或命令行的方式进行系统操作；
- b) 提供对资源配置、硬件管理等功能；
- c) 提供对系统健康状态、系统资源实时监控功能，当监控到异常状态时，

应告警并记录日志；

d) 日志记录信息至少包括时间、事件内容等；

e) 支持日志的条件查询、导出功能。

8 对外接口应符合以下要求：

a) 支持配置文件、对象数据接口；

b) 支持 B/S 或 C/S 系统管理接口。

6.2.2 离线双备份系统建设，应符合以下要求：

1 离线双备份系统组成要求

电子信息离线双备份系统采用 COM-COSSD 双套保存，利用 COM 和 COSSD 技术将数字档案及相关数据并行输出到缩微胶片和固态硬盘（缩微胶片+固态硬盘）上产生相互关联的两套产品进行同体本地或异地保存。

2 电子信息同步双备份机应具备如下功能：

a) 将数字档案及相关数据同步并行输出到缩微胶片和固态硬盘上产生相互关联的两套产品进行离线同体保存。

b) 数字档案及相关数据以影像方式记录在缩微胶片上，以 JPEG、TIFF 或 PDF 格式记录在固态硬盘上，缩微胶片记录的影像与固态硬盘存储的图像文件一一对应。

c) 对于其他归档格式的电子文件，依照 DA/T 31--2017 规定，转为数字图像长期保存格式为 JPEG、TIFF 或 JPEG2000。

3 COM-COSSD 双套保存介质（缩微胶片和固态硬盘）要求：

a) 缩微胶片宜采用如下规格：

1) 采用 16mm 规格卷式缩微胶片，长度 30m，保存 A3 幅面文件 1200 页，或 A4 幅面文件 2400 页。35mm，长度 30m。

2) 采用 35mm 规格卷式缩微胶片，长度 30m，保存 A0 幅面图纸 600 张，或 A1 幅面图纸 1200 张。

b) 固态硬盘：宜采用内存容量大于 60G，小于 100G 的计算机硬盘。

4 数据存储模式与路径

a) 数字档案制作双备份前，按城建档案的组卷规则及档案管理信息系统的电子文件逻辑结构，依据卷式缩微胶片的相关标准(35mm 胶片 600 个影像；16mm

胶片 2400 个影像），完成电子档案的组卷排版。

b) 应用电子信息同步双备份机存储模式可同时将数字档案输出到缩微胶片并同步存储到失电存储数字介质芯片上，数字档案以每页一个图像的方式输出到缩微胶片的每一个画幅影像上，以 PDF 格式存储到失电存储数字介质芯片，备份工作完成，模拟胶片介质和失电数字存储介质在模/数同体存储盒内进行离线保存。

c) 电子信息同步双备份系统存储路径按照电子档案的组卷排版，胶片进行影像形式备份，固态硬盘进行电子文件形式备份，并且一一一对应，利用一套设备实现本地异质备份或异地异质备份。

6.2.3 离线备份数据阅读可采用下列方法：

1 缩微胶片阅读

采用数字型缩微胶片阅读机，对 16mm/35mm 卷式缩微胶片的影像进行阅读、检查。

阅读机应具有放大显示功能，手动或电动对焦，真彩色超高清数字成像芯片，超长寿命 LED 冷光源，电源：220V / 50Hz

2 固态硬盘数据阅读

连接计算机的 USB 口，在计算机系统上阅读检查固态硬盘数据。

7 数据传输与交换

7.1 离线传输

7.1.1 离线传输应包括下列步骤：

- 1 准备
- 2 传输
- 3 检测
- 4 备份介质制作标记标识
- 5 登记

7.1.2 离线传输应符合下列基本要求：

- 1 应采用一次写光盘、磁带、硬磁盘等离线存储介质。
- 2 一次写光盘主要推荐采用蓝光光盘（BD-R）、DVD-R。
- 3 符合 GB/T 2828.1-2012、GB/T 12628-2008、GB/T 17678-1999 的要求。
- 4 应将同一项目城建电子档案备份在同一介质上。

7.1.3 备份介质离线传输应符合下列要求：

- 1 采用一次写光盘传输的要求：
 - a) 应使用专业光盘刻录机，仅作为刻录光盘使用；
 - b) 应采用低速刻录光盘；
 - c) 刻录前关闭系统其他应用程序，采用全盘一次刻完（Disc At Once）方式；
 - d) 应将刻录完毕的光盘设为禁止写入状态，以确保数据的真实与安全；
 - e) 拿取光盘时，应手执光盘夹持区与光盘外沿，禁止在光盘印刷面粘贴纸质等标签。
- 2 采用一次写磁带、硬磁盘传输的要求：
 - a) 应尽量减少删除硬磁盘备份内容的操作，避免产生硬磁盘碎片；
 - b) 备份场所应远离强磁场、强热源环境；
 - c) 每年使用专用机器对磁性备份介质进行不少于 2 小时的稳压、稳频加电维护。
- 3 采用其他备份介质的离线传输应符合相关规范要求操作。

7.2 在线传输

7.2.1 在线传输应包括下列步骤：

- 1 准备
- 2 传输
- 3 检测
- 4 登记

7.2.2 在线传输应具备下列基本条件：

- 1 采用符合 GB/T 36092 的数据备份产品和技术；
- 2 具备良好的数据备份系统、备份处理系统、网络通信系统等；
- 3 具备良好的基础环境，具有符合规定的场地和环境、运行维护与管理能力等；
- 4 能防止在线传输时任务意外中断，实现中断重试、再次启动时断点续传、端到端完整性数据校验的功能；
- 5 能实现城建档案数据的完全备份、增量备份、差分备份，保障数据的完整性、一致性；

7.2.3 在线传输时应符合下列操作要求：

- 1 记录传输的外部环境和自身的操作行为；
- 2 在网络宽带充足或空闲条件下传输，并保证接收单位的存储环境有足够的容量；
- 3 采用必要的加密和身份认证技术，保障数据传输、存储的安全。

7.3 异地备份介质的运输与交换

7.3.1 异地备份介质的运输应符合下列要求：

- 1 运输前应进行异地备份介质的清点和记录，核对数量。
- 2 运输应由专人负责，加强安全管理,防止存储介质丢失、信息泄露等。
- 3 运输过程中应避免挤压、堆叠、碰撞，尽量避免拿取。

7.3.1 异地备份介质外包装应符合下列要求：

- 1 宜使用具备防震、防尘、防水、防潮、防晒、防磁等防护功能的专用容

器或专用设备。

- 2 禁止受潮和机械受损，采取措施防止介质受损
- 3 运输备份介质的温湿度条件应符合附录 C 的要求。

7.3.3 异地备份介质的交换应符合下列要求：

- 1 运输到达后，移交机构应及时核对异地备份介质数量。
- 2 接收机构应对异地备份介质进行外观检查，对存储的城建档案数据进行安全性、可用性、完整性检测,并确保备份介质城建档案数据与工作记录登记情况完全一致，检测合格的备份介质方可接收；
- 3 移交接收时应履行交接手续，填写移交接收登记表（附录 D）。

8 数据检验和质量保全

8.1 检测指标要求

8.1.1 离线备份介质状态检测

1 光盘检测指标

	档案级可录类光盘 CD-R	档案级可录类光盘 DVD-R	档案级可录类 光盘 DVD+R	可录类蓝光光盘 (BD G R)
检测环境	在温度 $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ 、 相对湿度 45%~50%、 大气压力 86kPa~106kPa	在温度 $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ 、 相对湿度 45%~50%、 大气压力 86kPa~106kPa	在温度 $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ 、相对湿度 45%~50%、大气压力 86kPa~106kPa	在温度 $15^\circ\text{C} \sim 35^\circ\text{C}$ 、相对湿度 45%~75%、大气压力 86kPa~106kPa
检测前准备	在检测环境中放置 2h 以上, 光盘上不应出现凝露。	在检测环境中放置 2h 以上, 光盘上不应出现凝露。	在检测环境中放置 2h 以上, 光盘上不应出现凝露。	在检测环境中放置 2h 以上, 光盘上不应出现凝露
刻录前	1、TE<0.45 nm; 2、FE<0.50nm	1、TE<0.45 nm; 2、FE<0.50nm	1、TE<0.45 nm; 2、FE<0.50nm	1、聚焦误差 FE<4.5 nm; 2、跟踪误差 TE<1.3 nm
刻录后	1、BLER<50 帧/秒; 2、E32=0; 3、信号对称性 (SYM) 应为 -0.15~0.10	1、IE<80; 2、POF=0; 3、不对称度 (ASYM) 应为 -0.05~0.15	1、IE<80; 2、POF=0; 3、不对称度 (ASYM) 应为 -0.05~0.15	随机误码率 RSER<3.5E-04, 极值突发 误码串长度总数 BESum<600, 不可纠正错误 UE=0
	itter: JnP<35 ns, n=3~11; JnL<35 ns, n=3~11	DVD-R 的 DCJitter $\leq 9\%$	DVD+R 的 DC Jitter $\leq 9\%$	信号不对称性 ASYM:-0.10~0.15
				数据对时钟抖动 DCJitter: BD G R 2 5 为 DCJitter<8.5; BD G R 5 0 为 DCJitter<9
检测频率	每年至少一次	每年至少一次	每年至少一次	每年至少一次
抽检比例	不低于 5%	不低于 5%	不低于 5%	不低于 5%

光盘介质的管理、检测与迁移应符合 DA/T 38、DA/T 74 的要求。

2 磁带机检测指标:

	磁带机
外观	完整无损
磁带	平坦整齐，无变形
写失败总次数	=0
读失败总次数	=0
伺服失败总次数	=0
读取重试参数	<5
伺服错误参数	<10
缠绕张力	1.7-2.2N
抽样读检	不低于 10%
工作和或保存环境	温度 10℃~26℃，40%~70%，可吸入颗粒物 PM10 小于 0.15mg/m ³ ，菌落总数小于 2500cfu/m ³ 。

档案数据存储用磁带机的管理、检测与迁移应符合 DA/T 83 的要求。

3 缩微胶片检测指标：

		16mm 缩微胶片		32mm 缩微胶片	
外观		无划伤、异物、污染		无划伤、异物、污染	
密度		应符合 GB/T19474.2-2004 中表 1 的规定		应符合 GB/T19474.2-2004 中表 1 的规定	
解像力		应符合 GB/T19474.2-2004 中表 4 的规定		应符合 GB/T19474.2-2004 中表 4 的规定	
内容	丢失	无		无	
	检索标志和编码	无		无	
	可读	无		无	
	虚像	无		无	
硫代硫酸盐残留量		LE=500	1.4 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$	LE=500	1.4 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$
		LE=100	3.0 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$	LE=100	3.0 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$

缩微胶片的管理、检测与迁移按照 DA/T 44 执行。

4 硬磁盘的检测指标：

	硬磁盘
外观	无有凹痕、划伤、裂缝、变形
	无凝结、起泡、龟裂、脱落 和机器磨损
	金属部件不应有锈蚀及其他机械损伤
	硬磁盘应紧固无松动，连接器无损坏现象,插拔容易。

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/605103002134011341>