

建设工程电子档案四性检测浅析

胡小琼

长沙市城市建设档案馆

[摘要]在现在档案管理中,保障建设工程电子档案的真实性、完整性、可用性和安全性,基于建设工程电子档案区别于其他档案的复杂性和特殊性,而归档环节、移交与接收环节、长期保存环节是确保电子档案四性的关键环节,本文将从上述环节出发,分别对建设工程电子档案四性的检测进行浅析。

[关键词]电子档案;“四性”检测;建设工程

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.12.948

一、现状和问题

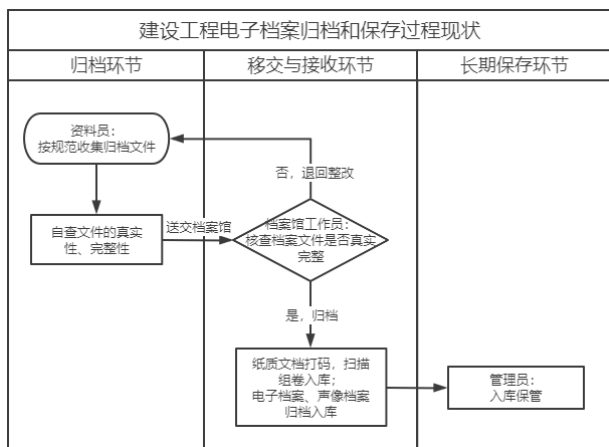
(一) 现状

建设工程电子档案区别于传统纸质档案可通过互联网进行高效传输,可提高建设工程档案收集,管理和利用的效率。

建设工程电子档案由文本文件,图像文件,图形文件,视频文件,音频文件,数据库文件,虚拟现实/3D图像文件和地理信息数据文件组成。我们可通过信息化系统高效利用和展示有关联性的不同维度的电子档案。如查阅某一工程节点的隐蔽工程档案,我们可以按照时序查阅其相关的表单,照片,视频,图纸信息,模型元素信息,地理位置信息和验收数据信息。

电子档案的编制,形成,收集,验收,接收,管理和利用工作需要不同的计算机软件或者系统实现。其管理工作具备上述优点的同时也具备一定的风险。如电子档案在格式转化,传输,移交,接收,浏览,统计和分析的过程中,由于程序错误,误操作,未经授权的人为修改,信息丢失等原因导致的真实性,完整性,可用性和安全性风险。

现阶段电子档案与传统载体档案共存,国家认可电子档案法律效力的同时,对电子档案也提出了明确要求。要求电子档案“来源可靠,要素合规,程序规范”^[1];《文书类电子档案检测一般要求》(DA/T 70-2018)要求对文书档案进行真实性,完整性,可用性和安全性等四性监测^[2]。现状如下:



(二) 问题

1. 由于建设工程时间跨度大,涉及的单位和人员多,流程多线程同时进行等各种因素导致电子档案的程序不够规范。我们凭借人工检查审核是很难发现程序不规范的电子档案的。

2. 建设工程形成的电子档案来源于各种信息化系统和软

件。信息化系统在持续的维护,升级和迭代,甚至有些信息化系统会被合并或者废除。计算机软件也在不停地进行版本更迭,甚至一个软件经过二次开发会衍生出不同的分支。以上这些因素都会导致我们追溯电子档案的来源很困难,甚至无法追溯电子档案的来源。

3. 建设工程档案双轨制管理的现状中,原生电子文件和数字化加工电子文件长期共存。我们现阶段可以用电子签章来保障原生电子文件的法律效力,但是缺乏对数字化加工的电子文件的检测方法。

4. 建设工程电子档案包括电子文件及其背景信息。我们凭借现在的标准规范体系和人工检查的手段很容易对电子文件的格式,样式和内容等要素进行检查和确定。电子文件的背景信息一般为结构化数据。电子文件的背景信息产生的环境和时间不同,在传输过程中的系统兼容性差,往往导致其要素不够标准,甚至存在要素缺失的问题。

电子档案的来源可靠主要保障了其真实性;电子档案的要素合规主要保障了其完整性和可用性;电子档案的程序规范主要保障了其安全性。

综上,我们现阶段主要缺少对电子档案的“来源,要素,程序”进行自动化检测的方法和工具,即电子档案的自动化“四性”检测方法和工具。

二、具体流程

山东省出台的《建设工程电子文件与电子档案管理标准》为目前最新的地标,其提出的检测项目总计26项,包括真实性检测项目7项,完整性检测项目7项,可用性检测项目7项,安全性检测项目5项^[2]。相对于文书类电子档案检测项目来说较为简略。鉴于其为地标,且为目前最新的检测内容,我们现在就以其为例,对四性检测做一个具体流程设计。

(一) 建立电子档案管理标准

建立电子档案管理标准,对电子档案的数据进行标准化设置,才能通过信息化系统对电子档案进行自动“四性”检测。我们的电子档案管理标准主要包括以下内容:

1. 确定采用电子印章保障电子文件的法律效力;
2. 制定标准的建设工程原生电子文件、竣工图、数字化电子文件、建筑信息模型(BIM)档案和声像文件等各类电子文件的编制形成过程;
3. 分别制定了建筑工程、市政基础设施工程的归档目录、组卷规则制;
4. 制定了电子文件的保存层级,命名规则和文件夹的设置规则;
5. 规定了电子档案的元数据的字段内容及类型,并统一交互格式;
6. 规定了电子文件日志的具体信息和要求;
7. 编制了字段的数据字典,并统一了枚举项的要求。
8. 明确规定了建设工程档案的检测与归档要求,制定了建设工程电子档案、建设工程竣工图、建设工程声像档案、建筑信息

模型档案的检测与归档要求；尤其是针对电子文件的真实性、完整性、可用性和安全性分别规定了具体的检测项目（共计26大项，67小项）。

(二) 开发建设工程档案管理系统实现自动化的“四性”检测

工程档案管理系统在建设工程资料编制、审批、组卷及归档的过程中自动形成电子档案的元数据，动态校验电子档案的真实性、完整性、可用性和安全性，校验结果写入电子档案的编辑查阅日志。主要实现方法是：

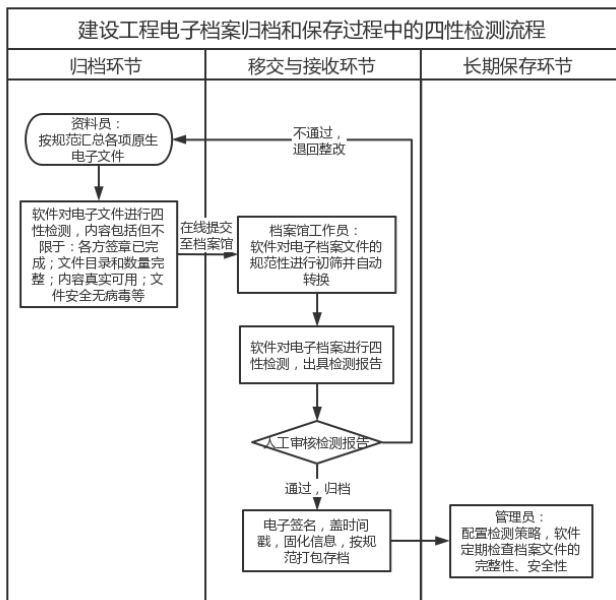
1. 工程档案管理系统自动核查元数据的数据长度、类型、格式、值域是否合理；
2. 工程档案管理系统自动检查电子文件是否存在且是否能够正常打开；
3. 工程档案管理系统自动检查电子文件的属性是否与其元数据描述的状态一致；
4. 工程档案管理系统自动检查电子档案是否含有病毒；
5. 工程档案管理系统自动检查电子档案中的电子签章，时间戳等是否合法有效

(三) 建设工程电子档案归档和保存过程中的四性检测流程设计

在工程档案管理系统在电子档案的编制、形成、分类、组卷、审核、移交、归档，保存和利用的过程中，根据档案的状态和特性进行自动的有针对性的真实性，完整性，可用性和安全性检测。

档案管理系统对电子档案检测完毕后，电子档案的载体随着时间的推移会产生变化，电子档案在利用的过程中也会发生状态改变，所以电子档案的“四性”检测结果是动态的，有可能发生变化的。档案管理系统应配置动态的检测机制对电子档案进行“四性”检测。

设计流程图如下：



对比现有流程和单套制后的展望流程，除审核检测报告需人工校核，大部分文件收集、校对、检测的任务都可实现自动化，大大减少现场工作人员、资料员以及档案馆工作人员的工作量，并且可以大幅减少因为人为操作造成的如签字不全、错漏文件、遗漏检测项、文件带有病毒等失误，提高档案馆的工作

效率，提高归档文件的可靠性。

在归档、移交和保存环节，三方独立对信息包进行四性检测，既可保证进入下一环节的数据真实、完整、安全，而且全程线上操作，确保每一项工作都有据可查，每一个问题都有迹可循。

三、展望

(一) 实现电子文件“四性”检测符合国际发展趋势，能够带来生产效率的提升

建设工程电子档案单套制管理是档案工作数字化转型升级的发展趋势之一。我国政府出台了系列政策文件推动电子档案单套制管理的发展进程，部分国家综合档案馆开展了单套制试点工作。研究了建设工程电子档案在归档、移交与接收以及长期保管环节的真实性、完整性、可用性和安全性保障和检测问题。目前美国、英国、加拿大、法国、德国、澳大利亚、韩国和日本在一定程度上已经实现了电子档案单套制管理模式，并制定了相应的实施规范，如美国的《政府文件管理指令》、澳大利亚的《数字连续性2020政策》、英国的《国家档案馆数字能力建设战略》和《国家档案馆数字战略》、德国的DOMEA 14标准等。国内一些国家综合档案馆开展了电子档案单套制管理试点。浙江省自2018年全面推行政府数字化转型，通过“浙里办”进行电子文件在线归档和一站式利用，线上服务能力居全国前列。其后广东、上海、重庆等地先后推出“粤省事”“随申办”“渝快办”等政务电子档案单套制归档利用平台。2017年福建省开展了建设工程资料电子化试点，对电子档案单套制管理进行探索，积累了宝贵的经验。长沙市城建档案馆虽然处于起步阶段，但2021年7月，建设化信息系统平台建设项目已正式启动，依托于平台，软件硬件建设共同发展，我们有望与大数据时代建设同步前进，服务于社会的同时创造社会效益。

(二) 推广完善电子档案和电子文件管理标准

在单套制推进的大趋势下，规范的出台势在必行。山东省已经走在了前列，但其出台的地标基本上针对一地，而且仅提出了简单的检测内容，未提出检测方案，难以推广到全国。文书类电子档案已经在这方面走在了建设工程电子档案的前列。对于如何将建设工程电子档案有别于其他类型档案的内容、如何检测的方法罗列出来并形成国标或行规，推广完善电子档案和电子文件管理标准是我们努力的方向，也期待有关部门能引起重视，争取规范的早日出台。

参考文献：

- [1] 《文书类电子档案检测一般要求》 DA/T 70-2018
- [2] 山东省工程建设标准《建设工程电子文件与电子档案管理标准》 DB37/T 5177-2021

课题名称：2021年度湖南省档案科技项目计划

XD-04 《多源异构建设工程电子文件归档及长期保存策略研究》

作者简介：胡小琼（1978-），女，汉族，湖南省长沙市，本科，馆员。主要从事城建档案业务指导与利用工作。