



工程设计档案数字化建设

邱珏芳, 胡千乔, 金晓博

(中交第三航务工程勘察设计院有限公司, 上海 200032)

摘要: 基于设计院工程设计电子文档管理存在的普遍问题, 结合档案数字化建设的目标, 分析数字化建设中需要解决的纸质与电子文件一致性、电子签名和制图规范化等问题, 阐述三航院电子文件管理的工作方法和流程, 并评价其成效及不足, 总结数字化建设经验, 并对下一步工作提出展望。

关键词: 企业档案管理; 档案数字化; 电子文件; 工程设计档案

中图分类号: G 275.3

文献标志码: A

文章编号: 1002-4972(2013)10-0056-04

Digitalization of engineering design archives

QIU Jue-fang, HU Qian-qiao, JIN Xiao-bo

(CCCC Third Harbor Consultants Co., Ltd., Shanghai 200032, China)

Abstract: This paper analyses the coherence of paper-based and electronic documents, electronic signature and design standardization during the archives digitalization based on the common problem of electronic document management and objectives of archives digitalization. The paper describes the new methods and processes of the company's electronic archives management, evaluates it and summarizes the experience of archives digitalization. The paper also prospects the future work of archives digitalization.

Key words: enterprise archives management; archives digitalization; electronic document; engineering design archives

作为一家具有55年历史的设计咨询企业, 三航院积累了丰富的科技档案馆藏, 这些馆藏是企业科技活动和国家建港事业的记录, 是智慧的结晶和延续。随着信息化时代的到来, 为满足企业的发展需要, 档案数字化建设也必须跟上时代的进步。

20世纪80年代起, 工程设计领域经历了从手工设计与绘图到计算机辅助设计与绘图的重要变革, 工程设计文件也从单一的以纸质为载体变为纸质与电子两种形式并存。设计中产生了数量巨大的电子文件, 但由于设计工作流程和方法大部分还是沿用纸质文件的处理方式, 文件的有效性只在纸质文件而没有同时在电子文件上得到保证。电子文件若无法作为档案进行管理和利用, 档案的数字化缺失了很重要的基础信息。因此工

程设计电子文档的收集与管理是档案数字化建设中的重要问题, 这个问题不解决, 档案数字化建设也只能停留在条目管理层面, 无法有大的突破。

1 工程设计电子文档管理的相关问题

1) 电子文件法律性、原始性问题。

收集的CAD文件电子文件无签名, 应用除了参考, 起不到法律凭证的作用, 而且无法保证其原始性。

2) 电子文件归档不及时和完整性问题。

设计过程中电子文件缺少过程控制, 分散在设计人员的计算机上, 归档滞后, 并且与纸质文件的归档不同步, 造成电子文件归档率和完整率都偏低。

收稿日期: 2013-08-10

作者简介: 邱珏芳(1974—), 女, 馆员, 从事档案管理工作。

3) 电子文件准确性问题。

由于设计人员习惯于对图纸的刮改, 电子文件没有与纸质文件一起同步修改, 造成最终纸质成品与电子文件的不一致。

4) 电子文件规范化问题。

制图没有规范, 设计人员制图时随意使用字体、打印样式, 有些电子文件内还有其他参考图纸, 图纸有的保存在模型空间内, 有的保存在布局空间内等等诸多问题。

5) 电子文件信息不能被共享利用。

设计文件中已有的工程名称、图号、设计人等电子信息不能得到有效的共享利用, 档案管理人员需要重复输入大量数据。

2 档案数字化建设目标

设计单位档案数字化应实现的整体目标: 建立企业电子档案管理体系, 实现档案管理的重心从以纸质文档向电子文档的历史性转变。其包涵的内容如下:

1) 确保归档电子文件的有效性、完整性、真实性和归档的电子文件与出版的纸质文件完全一致。

2) 实现档案管理以电子文件为主、纸质档案为辅的工作模式。

3) 以电子文件的利用取代纸质档案的利用, 借阅直接浏览电子档案, 工程图纸的套用、调晒等直接使用电子文档打印出版。

4) 优化档案工作流程, 实现信息的共享, 提高档案管理工作效率和质量。

5) 减少纸质档案归档数量, 解决实体档案“涨库”的顽疾。

6) 在档案数字化的基础上, 挖掘文档信息资源, 建立文档知识库。

3 建设过程中需要解决的关键问题

1) 保证电子文件和出版、归档的纸质文件一致性问题。文件不一致的根源是设计人员对底图的“刮改”, 要通过工作流程的设计、采用技术手段以及配套制度的保证, 不能对图纸进行刮改, 转变人的工作习惯。

2) 电子文件的签名问题。解决电子文件中的

签名问题, 保证签名的有效性。

3) 制图规范化问题。在纸质档案管理模式下, 日后再利用时不存在无法阅读的问题, 但电子档案的每个文件都需要一定版本的程序和一定的制图规范(包括使用的字体、线性、图框等)才能完整打开阅读, 否则会出现无法打开和打开后乱码的情况, 造成无法再利用。因此需要制定相应的计算机制图规范, 并辅以技术手段保证规范的严格执行。

4 工程设计档案数字化实施方案

实施工程设计档案数字化工作包括两部分: 其一, 针对档案库内已有的纸质档案, 采用扫描数字化, 扫描后的电子文件中的图纸具有签名, 而且与纸质档案一致, 无法修改, 具有真实性、原始性, 可以作为电子档案加以利用; 其二, 针对设计实时产生的图纸电子文件, 采用技术手段, 通过cad控件和图档管理系统相结合, 完成电子文件的收集归档工作。具体实施方案如下:

1) 原有图档管理系统已经不能适应以电子文档管理为主的工作模式, 有必要开发新的管理信息系统。从2010年提出新图档管理系统的需求, 并与软件公司合作开发新的图档管理系统, 经过多次讨论、修改, 新系统于2012年8月正式实施。

2) 配合历史档案的扫描数字化工作, 制定符合国家规范并适合公司实际状况的《纸质档案数字化工作标准及要求》, 并按照此标准对已经归档的纸质档案(包括文本、图纸, 即称为历史档案)开展扫描数字化工作。

3) 对于实时产生的工程设计电子文件的收集和归档工作, 相应制定公司“设计文件归档操作管理规定”, 规范电子文档收集过程, 对于签名、图纸刮改等问题均做明文规定, 使涉及电子档案的原则性问题在制度上得到保证。

4) 通过计算机技术手段的应用, 解决电子文件签名、电子文件与出版纸质文件的一致性问题。全院实行出图统一管理, 即通过安装在设计人员计算机处的CAD打印控件提交打印文件, 系统自动将该文件存档, 提取图纸相关的属性, 并利用条形码功能标识电子文件的版本, 确保存档

的电子文件与打印出的纸质文件保持完全一致，使数据库保存的电子文件都是准确、完整的，不会出现漏归档的情况。出版完成后，通过使用扫描枪扫描纸质文件上的条形码，系统自动提取相对应的电子文件完成归档，减少了归档的工作量，同时也保证了归档的及时性以及纸质档案与电子档案的一致性。项目在实施之初，为规避图纸刮改导致纸质档案与电子档案不一致，采用打

印白图手签归档，调取系统文件再出版的“先归档再出版”的流程。由于水运行业仍旧接受蓝图，所以在出版时必须先生成一套透明图用于晒印蓝图，而且在需要重复晒用时，每次需要重新打印一套透明图用于晒图，比较浪费。为解决该问题，对流程做了局部修改，主要是原归档的白图改为透明图手签后先出版、再归档，修改后的流程见图1。

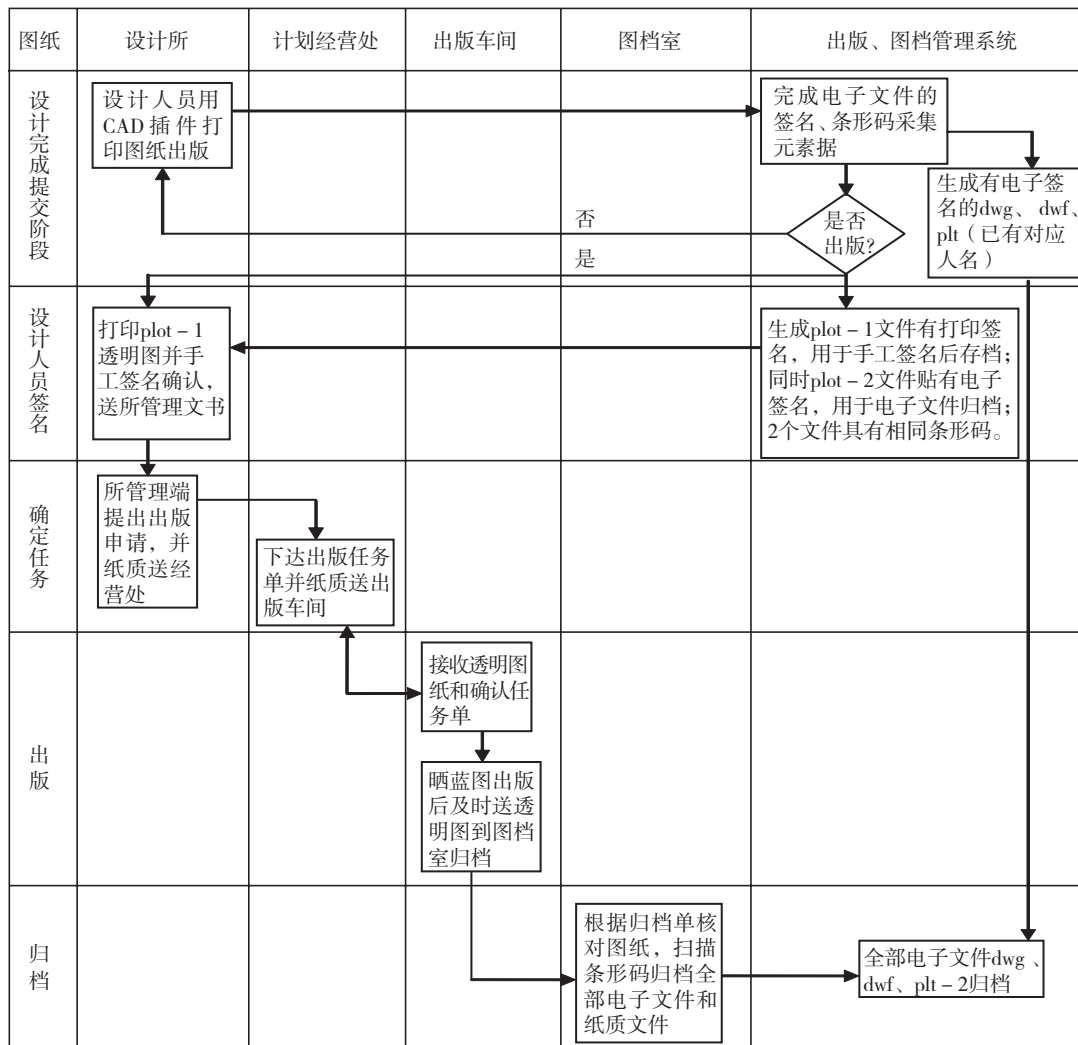


图1 收集、归档流程

5) 上述设计电子文件的收集、归档流程步骤。

①电子文件的提交阶段。

设计人员完成设计后，在客户端提交文件，系统首先会根据预先设置的标准自动检查图纸中使用的标准图签。如果符合，系统自动将dwg文件与生成的plt文件进行绑定，以确保系统收集的dwg

文件与打印出来的纸质图纸的一致，否则系统将拒绝生成plt文件。

在生成plt文件并和dwg文件绑定的同时，服务器会在两者上加上相同的条形码，使两者形成唯一对应，并根据图签栏上输入的人员姓名在电子文件签名位置贴上相应的电子签名块。

②设计图纸校审确认。

电子文件送打印的过程中, 电子文件的 dwg 信息自动入库, 预先归在文档管理系统的临时库中。此时, 会打印一份有输入姓名的透明图送还给设计人员确认。各级校审设计人员确认无误后, 在透明图上的打印的签名旁再手签名确认, 此份透明图作为纸质档案保存。

③ 纸质出版和电子文件归档。

经过签名确认的透明图出版完成后, 送交归档, 图档人员扫描纸质图纸的条形码, 从系统临时库中调出对应的带有电子签名的电子文件, 然后把图纸的电子文件存放于相应的项目树下, 至此完成了图纸的正式归档。

5 档案数字化实施后的效果

企业图档管理进入一个新阶段, 图档管理的重点已由纸质载体逐步转向电子载体, 成效日益显现, 大大提升了图档管理水平, 基本做到节约成本、利用方便和效率提高。

1) 档案数据库内的数据不再是单纯的条目数据, 而是与之配套的各种格式电子档案数据, 有可编辑的 dwg 文件、doc 文件; 有供浏览的 dwt 文件、pdf 文件、tif 文件; 有供打印用的 plt 文件, 这些数据都在日常得到大量的利用。

2) 数据库基础条目信息大部分由系统自动提取生成, 减少了图档人员大量的数据输入工作, 提高了工作效率。

3) 设计人员利用计算机网络借阅电子档案, 不必人再到档案部门。

4) 纸质档案除归底图及一份文本原稿外, 历史档案中其余的蓝图和文本打印稿皆可销毁处理, 实时产生的档案每年也减少了一半的增加量, 大大减少纸质档案的库存, 有效控制了不断增长的档案库房要求, 节约了档案仓库和人力成本。

5) 有效保证了设计过程中标准图签和目录的使用, 提高了企业标准化水平。

6 经验体会

1) 领导是关键。信息化是“一把手”工程,

图档信息化工作一直受到领导的重视和关心, 新事物改变了人们的一些工作习惯, 而改变习惯是一项艰难的事情, 重要领导的组织、协调、决策是图档数字化建设成功的保证。

2) 做好规划。档案数字化涉及到管理体制、人员素质、技术条件等许多因素。系统的设计、组织、实施、培训、使用和管理等环节都要周密统筹考虑, 否则很可能差之毫厘, 失之千里。工作前应充分调研, 根据自身的实际情况进行详细的总体规划设计, 多方论证, 反复权衡, 以保证不仅能满足企业的当前需要, 而且还能够适应今后的发展。

3) 还需要改进和完善的地方。一方面目前电子文件签名方式是在电子文件提交出版归档时系统完成的, 还需要手签确认, 若能结合身份认证在协同设计的过程中完成是最佳的; 另一方面, 虽然目前对图签、目录、拼图打印以及阶段、专业代码等作了一系列标准化的工作, 但其他方面的标准化还没有进行, 有待下一步解决。

7 结语

三航院工程设计档案数字化建设, 实现了档案管理从纸质向电子的转变, 最终将完全实现档案数字化、信息化。目前已经迈出了重要的一步, 是企业档案管理一次重要的历史变革, 它所带来的变化显而易见, 成效也正日益凸显, 但接下还有更多的工作要去探索, 这是一条需要不断探索、不断完善道路, 但这也是企业档案管理适应时代发展的必经道路, 是企业不得不逾越的“巅峰”。

参考文献:

- [1] 李和平.《企业档案工作规范》实施指南[M].北京:中国档案出版社,2010.
- [2] GB/T 18894—2002 电子文件归档与管理规范[S].
- [3] DA/T 31—2005 纸质档案数字化技术规范[S].

(本文编辑 武亚庆)