

[电网工程]

电网工程档案过程数字化研究初探

文/国家电网有限公司直流建设分公司 梁杰 李佳伟 王菊吟 宋伟东 郭玲 李殿茹 温静

结合渝鄂工程实际，创新提出档案过程数字化管理工作思路，真正实现工程项目文件一次成优目标，提升工程项目管理水平。

背景

1. 优化组织资源的需要

计算机网络技术的迅猛发展和广泛应用，正深刻地影响着社会的各个领域，改变着人们的生活、工作和学习方式。信息化深入和普及，使得档案数字化发展趋于成熟，给档案工作带来契机。各参建单位在电网工程建设过程中需形成电子文件，但电子文件和最终进馆移交的数字化文件要求不一致；各参建单位在建设过程中投入了时间、人力、物力，同时在竣工后，又要花专项费用委托专业公司进行档案数字化，造成人力、物力、资金、时间的浪费。因此，课题组提出档案过程数字化思路，强调在工程建设过程中直接形成能够满足国网公司进馆要求的档案数字化文件，既可以满足过程中使用电子文件的需求，又避免时间、人力、物力和资金的浪费。

2. 有效管控档案真实性的需要

档案中包含大量的数据、资料、图表和文件等原始凭证，是最真实、最可靠、最具说服力的历史记录，同时也是国家信息资源的重要组成部分，具有不可估量的社会经济价值。当今社会，企业及机构负责人需要根据档案做出重大决策，社会广大公众对档案信息需求量正不断增加，这些均离不开档案形成的及时性和准确性。目前，传统档案数字化缺乏有效的过程管控手段，使档案形成的准确性、及时性和真实性得不到保障，造成档案利用价值受到限制。为此，档案过程数字化为这一问题提供了解决思路，能及时、准确地为社会各提供信息利用。

3. 提升工程项目管理水平的需要

以往工程因参建队伍对技术标准或者规范制度理解存在差异，使项目文件形成质量得不到保障，使项目文件反复修改，成为工程档案管理中亟待解决的问题。为此，需要找到一种方法，促使工程参建队伍人员更新自身知识结构，强化专业技能，及时准确地形成建设过程中的项目文件，确保项目文件内容满足归档要求，从源头杜绝后期频繁修改项目文件的情况。由此看来，档案过程数字化工作势在必行，档案过程数字化将从源头上解决问题，对提升项目管理水平具有重要意义。

主要做法

1. 构建档案组织体系，明确管理工作职责

工程建设项目档案管理坚持“统一领导、分级管理，统一标准、分工负责，统一验收、分段移交”的原则，按照国网直流部、建设管理单位参建单位三级档案管理体系，建立相应各级项目档案管理机构，做好项目档案的形成、积累、整理和归档工作，确保项目档案的完整、准确、系统和有效利用。

2. 严格依法合规程序，强化策划引领作用

建设管理单位在招标文件中明确档案过程数字化工作范围、工作职责等要求，并在合同中进一步强调和明确。策划先行，全方位引领过程数字化：一是建设管理单位组织编制“工程档案过程数字化方案”，明确了项目文件过程数字化实施的背景、工作思路、各单位的工作职责、档案数字化工作要求、主要工作流程及内容等各项要

求,确保档案过程数字化工作有组织支撑、技术指导和经济保障,指导档案过程数字化工作实施。二是建设管理单位组织业主项目部编制“工程档案编号原则”,明确工程文件编号原则、组织文件预立卷。为便于开展档案过程数字化工作,工程采用四组代号:项目代号-单位代号-分类号-案卷流水号,各单位代号具有唯一性,避免了单位之间编号的影响。三是工程各参建单位结合工程实际,编制各单位“项目文件管控方案”,从组织机构、项目文件形成、外部文件把控、过程检查机制、奖惩机制等方面提出具体管控措施;与此同时,监理单位和施工单位梳理项目文件过程数字化文件清单,文件清单包括档号、文件题名、分类号、数字化完成时间、过程中是否变动、是否通过管控可以实现过程数字化、是否竣工后再进行数字化等内容,以此作为档案过程数字化工作的重要依据。监理单位结合现场工作和过程数字化操作要求,梳理形成《项目文件过程数字化应用手册》,为档案过程数字化操作提供指导。

3. 落实软硬件配置,严格人员持证上岗

为确保工程现场正常开展档案过程数字化工作,各项目部及时根据要求配备相关硬件和软件,包括过程数字化软硬件和办公环境,具体要求参考《项目文件过程数字化应用手册》。

建设管理单位组织公司层面培训,重点包括档案过程数字化管理要求和技术标准。各项目部根据公司层面培训要点进行二次细化培训,内容包括数字化加工设备、档案扫描、图像处理等具体操作,操作人员必须切实掌握档案过程数字化扫描的基本规定,熟练掌握图像处理相关技巧。

两级培训结束后,建设管理单位组织操作人员进行考试测评,经考试测评合格者,下发培训合格证书,操作人员方可持证上岗;若测评不合格,则再次组织二次细化培训,直至合格。考试测评不合格者不得担任档案过程数字化工作。

4. 管控项目文件质量,建立过程检查机制

(1) 管控项目文件表格适用、数据填写、签字准确性

项目文件表格适用、数据填写、签字准确性严格依据《换流站工程档案管理手册》《换流站工程技术资料手册》《直流线路工程档案管理手册》《直流线路工程技术资料手册》《换流站工程设备监造资料手册》《直流线路工程材料监造资料手册》形成。

(2) 管控外部文件准确性

1) 管控设备厂家资料准确性。提前明确设备厂家资料要求,包括资料份数、资料大小(A4)、资料电子版、资料类型等。对到达现场的设备及及时收集厂家资料,包括装箱单、合格证、试验报告、说明书、图纸等;及时整理厂家资料,按照设备名称、类型、电压等级等进行归类,并进行过程数字化加工。

2) 管控原材料资料准确性。做好原材料、半成品的第三方试验检测工作,未经复试或复试不合格的原材料、半成品不得用于工程施工。采用新材料时,除应有产品合格证、有效的新材料鉴定证书外,还应进行必要检测。

3) 管控设计院资料准确性。做好施工图收发记录,及时收集整理设计变更文件,绘制竣工草图等,按照国家电网公司建设项目档案管理要求组卷、编目,并向建设管理单位移交。施工图电子文件作为工程资料向建设项目档案管理单位进行备案。

4) 施工单位对外部资料进行严格审查,发现问题及时处理,与外部单位进场充分沟通协调,确保工程外部资料满足要求。

(3) 建立过程检查机制

1) 为了规范工程项目文件整理,切实做好档案过程数字化工作,建立过程检查机制,并以过程数字化文件清单为依据,各相关单位及时开展自查、互查、复查、核查和专项检查工作(即五查)。

2) 自查。各项目部在工程分阶段质量监督检查整改结束后15天内,完成分阶段纸质档案内部自查、整理;自查要求做到逐页逐张检查,确保每页文件填写准确、规范,确保每项工作资料完整。

3) 互查。业主项目部根据需要组织各项目部之间的交叉互查,业主查监理、监理查施工、施工查业主,打破常规的管理层级,以相对生疏及非定式的视角去查资料,便于发现一些非惯性问题,同时有助于梳理自身资料存在的关联性问题。

4) 复查。各单位在分阶段质量监督检查整改结束后30天内完成过程数字化加工整理,加工结束后,监理/施工单位对各自项目部的过程数字化档案进行逐页逐张复查。

5) 核查。业主项目部在分阶段质量监督检查整改结束后45天内组织完成核查,要求做好逐页逐张检查,检查整改结束后,向建设管理单位提交专项检查申请。

6) 专项检查。公司接到业主项目部专项检查

申请后，适时组织专家开展专项检查，形成问题清单，业主项目部组织对问题清单进行二次消化和分析，各项目部根据问题清单明确问题整改责任人、时间和考核要求，整改完毕后，必须经各项目部负责人签字确认整改报告报公司档案归口管理部门，检查结果纳入工程参建单位业绩考核。特别强调，竣工验收阶段的过程数字化专项检查，涉及整个工程档案过程数字化工作的准确性、规范性和完整性，对档案形成的整体情况进行查看。

5. 完成文件收口挂接，落实考核评价工作

(1) 电子文件收口挂接

每个阶段整改合格后的档案，由监理单位负责纸质档案做合格唯一性标识，确保纸质档案、数字化档案、归档移交文件三者一致。

经标识的项目文件，各责任单位在15天内，按照档案组卷模式，完成档案电子文件挂接。如文件内容调整，施工单位需报监理单位审核，业主批准；监理单位资料调整需业主批准；业主项目部资料需报公司换流站部批准。调整后的文件需重新进行数字化并核查，所有调整文件由业主项目部组织监理单位建立文件调整台账。因各项目部自身原因导致文件调整，将纳入考核，文件调整申请表见下表所示。

表 XXX工程项目文件修改申请表

序号	资料名称	原内容	修改内容	修改原因	审核人	批准人
----	------	-----	------	------	-----	-----

(2) 工作总结和移交

监理单位编制工程档案监理工作总结，包括工程档案过程数字化工作情况，分析工程档案存在的问题及建设性建议，并于工程竣工后2个月内报国网建设管理单位。工程竣工后2个月内，监理单位牵头完成工程实体档案与数字化档案同步向运行单位、建管单位移交。

(3) 落实考核要求，推进过程数字化进程

为确保过程数字化工作实施落地，开工前，将数字化考核指标纳入“工程档案管理考评实施办法”，业主项目部组织各项目部技术和档案人员编制工程档案数字化考核实施细则，对过程档案数字化工作一一列出考核要求，推进工程档案数字化进程。

1) 月度通报。结合各单位月度内档案过程数字化开展情况，及时跟踪五查情况，做好月度通报。

2) 季度考核。在日常档案季度考评基础上，将季度过程检查中各单位过程数字化落实情况，作

为关键考核指标，纳入档案季度考核评价，并及时将评价结果报送建设管理单位档案归口管理部门。

3) 履约评价。工程竣工后，建设管理单位根据各单位在档案过程数字化工作的整体表现情况，做系统评分，作为各单位履约评价的一项重要参考内容。

实施效果

实现工程人财物资源合理利用

目前渝鄂工程档案过程数字化工作已纳入工程项目日常管理，和以往相比，人力、资金、物力、时间投入更加合理和规范。时间方面，档案过程数字化花费时间减少了2个月，主要为竣工后集中数字化耗费的时间。

工程档案的真实性得到有效管控

渝鄂工程通过建立完善的档案管理体系、明确过程数字化要求，经策划、培训、硬软件配置等工作，在现场定期开展档案过程数字化自查、互查、复查、核查以及专项检查，并及时做好整改、考核评价，为档案形成的真实性提供了一套有效的管控手段。通过过程数字化工作，促使项目文件在质量监督的各个阶段，均能够及时形成反应工程实际情况的项目文件；随着工程进入地基处理、主体结构施工前、电气设备安装及建筑工程交付使用前、投运前四个阶段，与此同时，工程均及时形成了四个阶段的项目文件、数字化文件和归档文件，通过落实各项管控措施，现场形成工程档案能够真实反应工程实际情况和内容，确保了工程档案的真实性。

提升了工程项目管理水平

在档案过程数字化管理模式下，渝鄂工程顺利完成了档案过程数字化工作，项目管理队伍通过两级培训和实际操作，掌握了相关技术标准和规范制度，按照标准化工作要求开展现场工作，更新了项目管理人员的知识结构、强化了专业技能，有效促进了项目管理人员综合素质提升。渝鄂工程项目管理人员严格按照各项规章制度和技术标准开展工作，做到高标准、严要求，杜绝了后期频繁修改项目文件的情况。渝鄂工程档案过程数字化工作，贯穿于工程建设质量管理、安全管理、造价管理、技术管理、进度管理的方方面面，显著提升了工程各单位项目管理水平。EA

(收稿日期：2018.08.03)

(编辑：白文亭)