

# 发挥集团统建共享优势 打造电子凭证中台生态链

中国南方电网有限责任公司

## 一、案例主题

为深入贯彻落实国家“加快建设数字中国，加快发展数字经济”的战略部署，中国南方电网有限责任公司（以下简称南方电网公司）围绕“试数据标准、试技术路线、试推广路径”工作目标，持续对电子凭证进行全流程常态化处理和运行。南方电网公司坚持做实“两强三化”，发挥集团统建共享优势，打造电子凭证中台生态链，致力争创央企示范样板。以“强组织、强系统”为基本工作路线，坚持全网一盘棋，依托集团统一平台和统一中台技术路线，完成电子凭证业务处理全链路系统改造；以流程“自动化”、应用“实用化”、拓展“创新化”为发力点，实现业务与技术双轮驱动，深化创新探索，推动电子凭证应用场景的拓展与升级，支撑各类电子凭证从开具、接收到处理、归档等全流程线上化处理，确保电子凭证会计数据标准应用工作取得实效，最终形成“两强三化”可参考、可复制应用经验。

## 二、主要做法

南方电网公司以数字化转型为抓手，集团统筹有关工作开展，建设电子凭证中心，改造电网管理平台和完善数字档案管理系统，推进各类业务线上化自动化处理。在组织工作、

系统改造、流程重构、应用实践、创新工作方面具体做法如下。

### （一）强组织，坚持集团统筹统建统管。

南方电网公司在国家数字化战略的驱动下提出“数字南网”建设规划，财务数字化工作紧跟公司数字化管理变革与业务发展步伐，持续提升财务数字化水平，在历经“业务信息化建设、一体化建设、数字化转型建设”三个阶段后，形成以集团统筹、统建、统管的跨域、跨专业、超大型的电网管理平台业务系统和企业级应用的电子凭证中心，为电子凭证会计数据标准应用工作提供了坚实的数字化支撑。

#### 1. 发挥集团组织保障优势。

在组织保障上，一是充分发挥南方电网公司计财数字化领导小组统筹牵头作用，从上至下责任传递，统筹各分、子公司资源协调，确保计财数字化转型工作有序实施。各单位财务负责人靠前指挥，推动落实各项任务，及时协调推进过程中的问题；二是充分发挥专项工作组作用，建立业财协同沟通机制，推进跨业务域、跨单位沟通，通力协作、形成合力，落实责任，切实推进计财数字化建设。

#### 2. 发挥总体架构技术优势。

在总体架构上，基于云化、微服务化、中台架构集中部署模式，通过自主研发的跨域、跨专业、超大型的电网管理平台全面承载财务管理和处理类业务，构建企业级中台，实现经营管理全过程全覆盖、财务业务全覆盖、应用全覆盖，

并在全网全级次单位统一推广应用，覆盖网、省、市、县四级所有单位，涵盖预算、资金、工程财务、资产价值、会计核算等 16 个核心一级业务应用，核心财务管理业务全面线上化处理。企业内部实现与规建、生产、供应链、人资等业务域紧密协同，业财数据联动。外部通过银企互联、税企互联，实现电子支付、交易数据采集、电子发票数据采集、查验、认证全过程管理。最终通过全流程一体化的电网管理平台业务系统为深化应用工作提供强有力的数字化支撑。



图 1 总体架构

### 3. 发挥统一实施路径优势。

在工作实施上，财务数字化工作坚持“管理体系化、体系架构化、架构流程化、流程数字化”的工作路径，从顶层设计入手承接公司企业战略，由集团统筹推进应用系统建设，设立建设单位、第三方单位、业主项目部、技术管控团队四道质量门，统一实施，保障建设进度和质量。



图 2 工作路径

## （二）强系统，提升数字技术支撑作用。

基于统一的电子凭证中心、电网管理平台、数字档案馆三大系统，充分衔接电子凭证会计数据标准，以解决“接收难”“入账难”“归档难”问题为导向，开展系统改造。具体改造做法如下。

### 1. 建设中台直连通道解决“接收难”问题。

通过电子凭证中心总对总策略与外部金融机构、税局等建立的直连通道，实现 7 类电子凭证数据在线获取、统一存储和集中管理。一是数电发票，通过对接税务总局定向集中获取；二是铁路电子客票、航空运输电子客票行程单，构建与国铁集团、中航信建立“企企直连”通道，实现线上自动申请开具及获取；三是银行电子回单、电子对账单，通过建立与银行互联互通平台的直连通道获取与南方电网公司有业务往来银行的电子回单、对账单数据。以上获取的电子凭证统一存储在非结构化数据平台，形成电子凭证数据池。

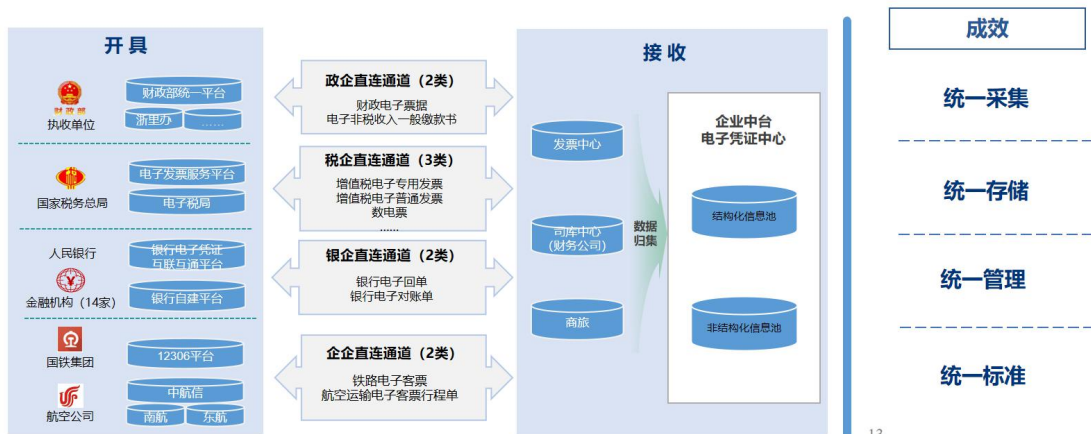


图3 直连通道

## 2. 改造电网管理平台解决“入账难”问题。

改造电网管理平台实现报销业务自动填单和入账。电网管理平台计财域协同电子凭证中心，实现对电子凭证文件接收、预览、解析、验签、查验、校验等操作处理，对电网管理平台计财域内部的报账、工程、价格、物资等功能模块开展改造，以支持报销环节利用电子凭证解析信息自动填单、稽核并建立电子凭证与单据关联关系，自动更新电子凭证状态标识，避免电子凭证重复使用，按照核算入账规则自动生成会计记账凭证，并生成电子凭证的入账信息。

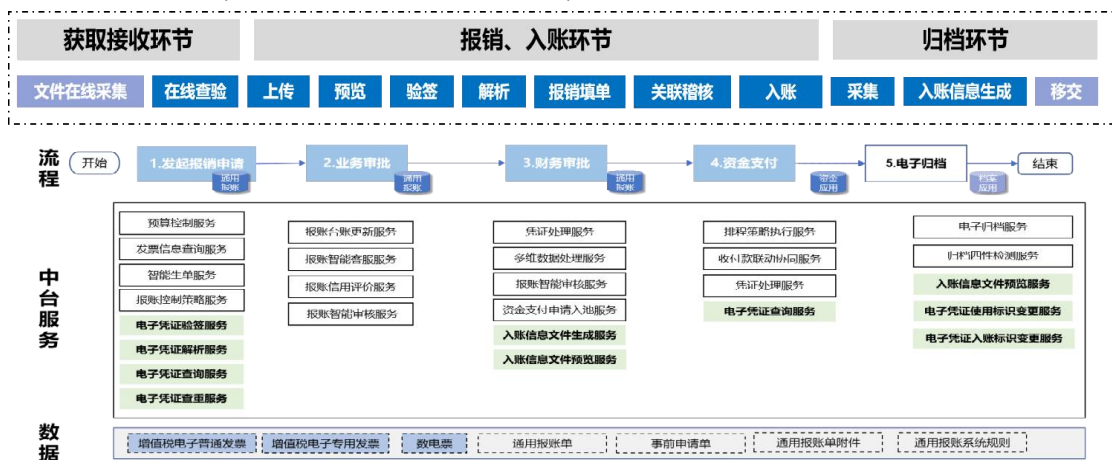


图4 电子凭证文件处理流程

### 3. 完善数字档案馆解决“归档难”问题。

数字档案馆对接电网管理平台实现档案线上移交。基于电网管理平台对电子凭证的自动封装、归档能力，实现记账凭证、单据及电子凭证的自动归集、四性检测，建立数字档案馆移交通道，打通会计档案管理“最后一公里”，具备线上归档移交能力。

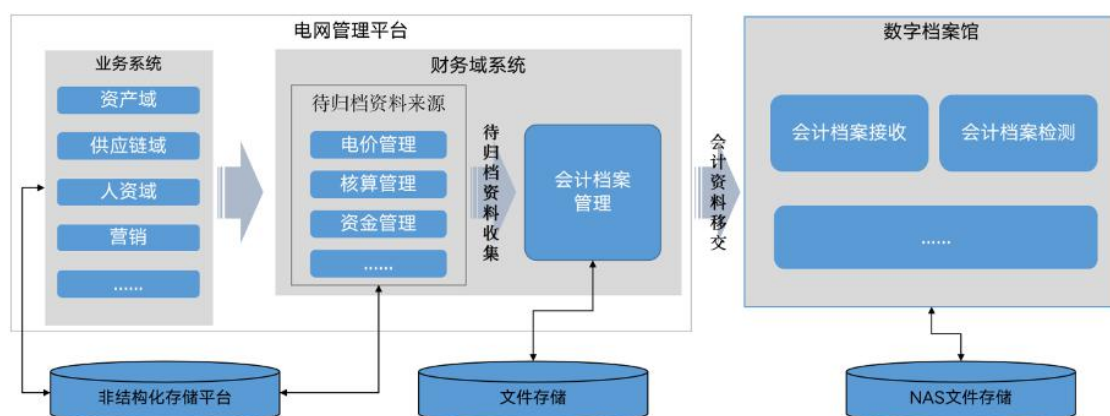


图5 数字档案馆移交通道

#### （三）流程“自动化”，推进业务重构和全线闭环。

以电子凭证深化应用工作为契机推进流程再造，实现电子凭证应用业务模式重塑，优化各类电子凭证应用场景中接收、报销、入账、归档等环节的交互流程模式。具体做法如下。

##### 1. 重构数电票报销业务流程。

针对增值税发票相关业务报销流程实现线上便捷操作。原流程是业务人员线下获取发票文件后在报销提单时上传文件，并做发票查验后发起审核流程；调整后业务人员在报销环节做发票查验时自动下载数电票 XML 文件并挂接到报销

单据中，同时自动填写发票信息到报销单据中，并将发票与业务单据进行关联比对稽核。减少发票线下获取、人工上传环节的同时又增加了自动填单稽核、业票关联等自动化能力。

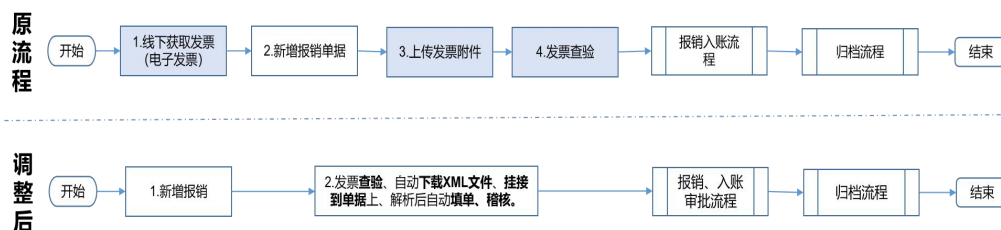


图6 重构数电票报销业务流程

## 2. 重构内部业务纸质审核流程。

针对集团内部其他未电子化的事前业务材料，改造推动事前业务材料电子化。原流程是填写事前业务表单，线下打印后组织审核签字盖章，再将文件扫描上传后发起报销；调整后建立“附件库”，将事前业务表单在系统中电子化，线上填单审批后加盖基于数字签名技术的电子签章，形成电子原件存于附件库，报销时从附件库中引用相应电子原件开展报销应用。实现事前业务材料电子化，减少线下操作。

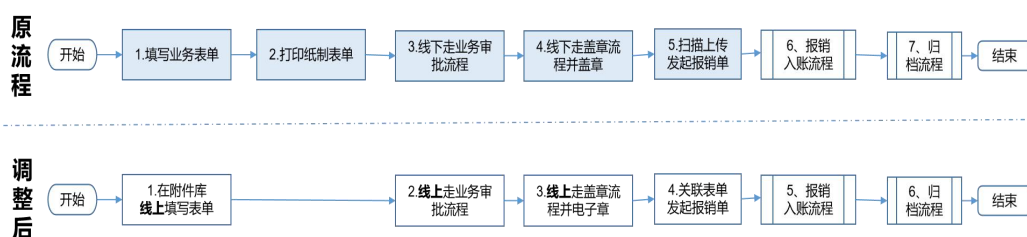


图7 重构内部业务纸质审核流程

## 3. 重构商旅结算业务流程。

针对商旅结算业务重构操作流程实现全流程无纸化。原流程是员工在商旅平台完成订票，并在差旅结束后的次月，由12306、机票服务商将纸质票据邮寄至商旅平台，再由商

商旅平台对账人员手动分拣纸质票据、人工核对账单数据与纸质票据，人工核对无误后扫描记录并邮寄纸质票据到各单位财务人员，财务人员再发起结算支付流程。完成支付流程后，打印记账凭证并和相关票据一并装订、归档和线下存储；调整后，员工在差旅结束后，系统自动从12306、中航信获取电子凭证，并与订单一对一绑定，无需线下接收和分拣票据。商旅平台自动核对账单数据与电子票据，更加快捷和准确。各单位财务人员发起支付时，系统自动将电子账单和电子凭证挂接至结算支付申请单上面，减少物理操作，节约纸质成本。生成记账凭证后，按照数据标准生成入账信息文件并电子化归档，全过程无纸化操作。

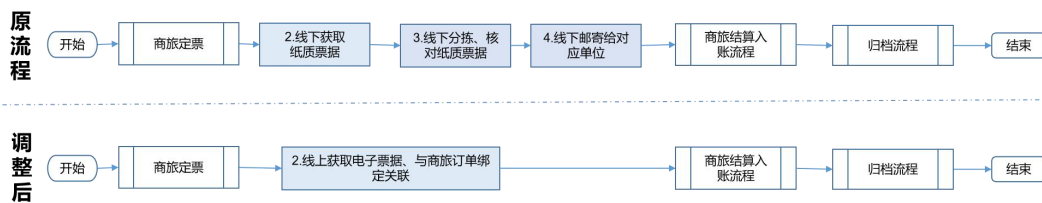


图 8 重构商旅结算业务流程

#### 4. 重构财务报销入账流程。

针对电子凭证报销入账流程减少线下整理核对环节，新增入账信息自动化生成能力。原流程是在财务入账流程中，经业务审核、财务审核、生成记账凭证并完成审批后，还需线下整理、核对、成套打印记账凭证、报销单据及单据附件为归档做准备；调整后在报销审核环节根据电子凭证文件解析的结构化数据辅助财务人员开展附件及业务的稽核检查，防范附件有误、业务不合规等风险。在记账凭证完成后，基



于记账凭证、单据及挂接的电子凭证的关联信息自动更新电子凭证状态标识并生成电子凭证对应的入账信息凭证。

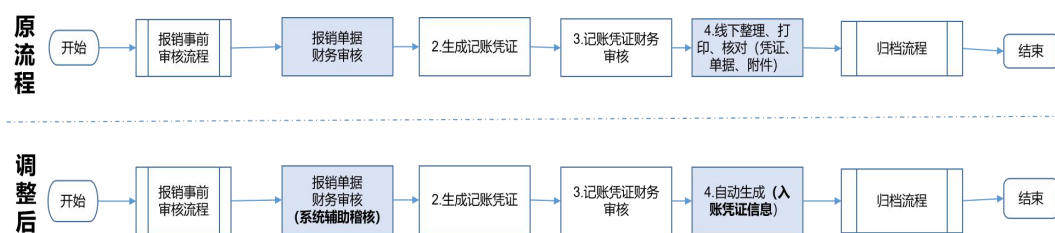


图 9 重构财务报销入账流程

### 5. 重构档案归档移交流程。

针对档案归档移交流程新增会计档案电子化移交流程。原流程是在会计记账凭证完成审批后，由人工线下成套打印记账凭证、单据、附件文件形成整套的会计纸质档案，完成组件、装盒、贴标，形成移交清单后最终统一线下移交给办公室档案管理人员；调整后实现会计档案电子化管理，自动归集电子会计档案数据并进行档案的真实性、完整性、可用性、安全性检测，线上组件并将整套电子版会计档案形成移交清单审核后电子化移交归档到办公室的数字档案馆系统进行档案保存。流程重构后实现会计档案电子化管理、自动化移交归档，保障会计档案整套电子化归档的情况下只需将来自外部的少数纸质原始凭证单独贴标对应线下移交。其他电子化会计档案无需再成套打印。

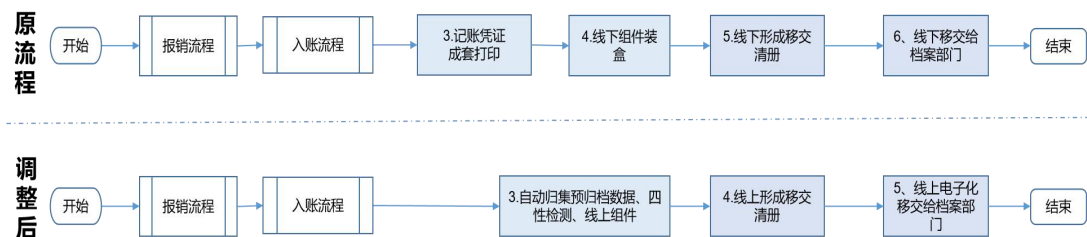


图 10 重构档案归档移交流程

（四）应用“实用化”，深化电子凭证真用、好用。

1. 打造电子凭证中台生态链，发挥企业级中台优势。

遵照集团数字化转型战略方针，企业级中台为应用域提供数据同源共享、服务能力复用等公共能力以支撑业务域快速构建前端应用，实现集团整体效益最大化。构建南方电网公司统一的企业级中台“电子凭证中心”，将电子凭证公共、公用、共享的服务能力沉淀到中台建设，统一存储所有电子凭证数据，统一对接各类电子凭证对接渠道，统一服务业务应用，提供电子凭证的预览、解析、验签、查重、文件封装等公共能力。

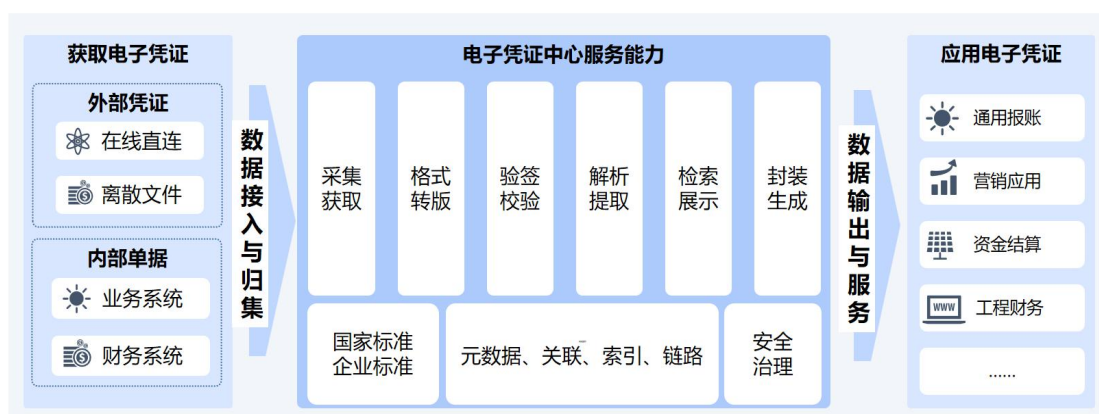


图 11 电子凭证中心服务能力

（1）支持电子凭证自动验签。利用电子签名技术保障电子信息的真实性和完整性，防篡改，通过开具端提供的签名算法及证书公钥进行内部验签，可支持在获取电子凭证、电子凭证手工上传、电子凭证预览查看时进行验签，支持对集团范围内开具方各类电子凭证的统一验签。

（2）电子凭证自动解析。在电子凭证验签通过后，使

用电子凭证应用中心的解析工具包解析和提取内嵌的电子凭证结构化数据文件。

(3) 应用 XBRL 解析技术进行解析。在验真的同时建立电子凭证文件与结构化数据的关联，同时与电子发票数据进行一致性校验，并建立增值税电子发票和电子凭证的关联关系。

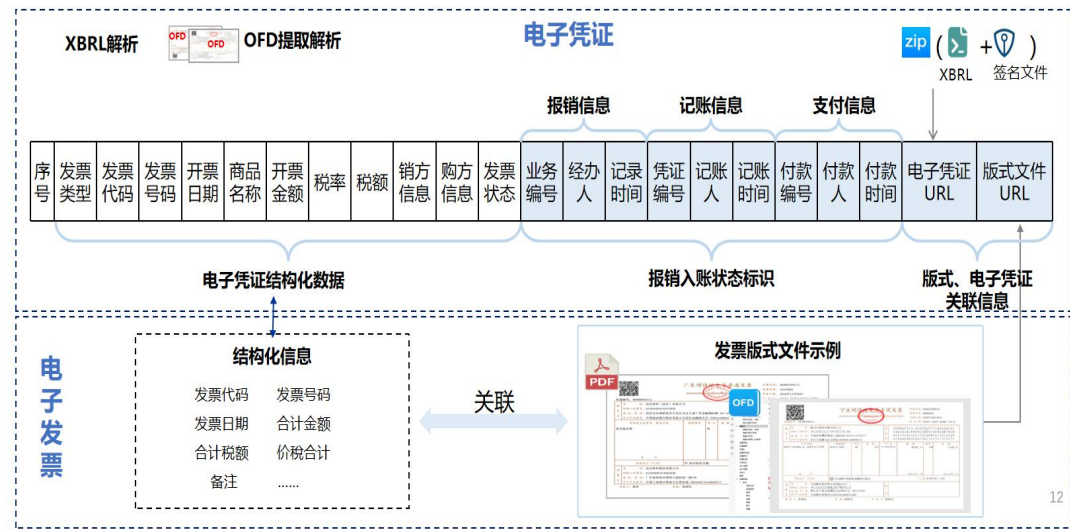


图 12 应用 XBRL 解析技术进行解析

(4) 封装报销单据版式文件。提供版式文件封装服务，支撑全业务、全流程的版式文件生成能力，业务处理环节通过该中台服务把结构化的业务信息，固化为版式文件，并添加电子签名、数字水印、数据标签等处理，进行统一存储，该版式文件同时作为下一业务环节的原始凭证信息，支撑业务审核。

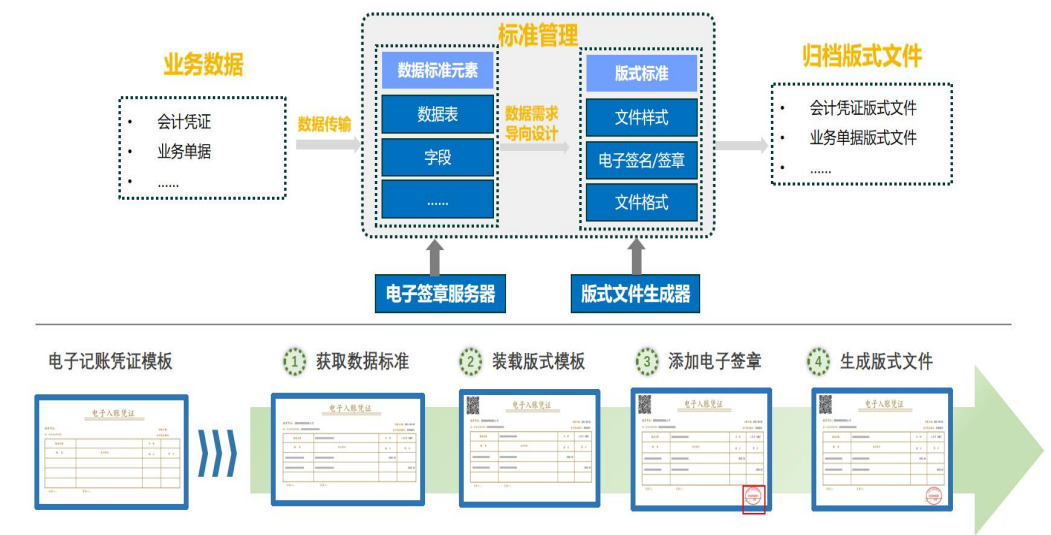


图 13 封装报销单据版式文件

(5) 封装入账凭证信息文件。在报销业务对应的会计入账完成后、会计凭证归档之前，获取状态信息、会计主体信息、基础会计信息等，并调用入账信息结构化数据文件生成服务，生成入账信息结构化数据文件。

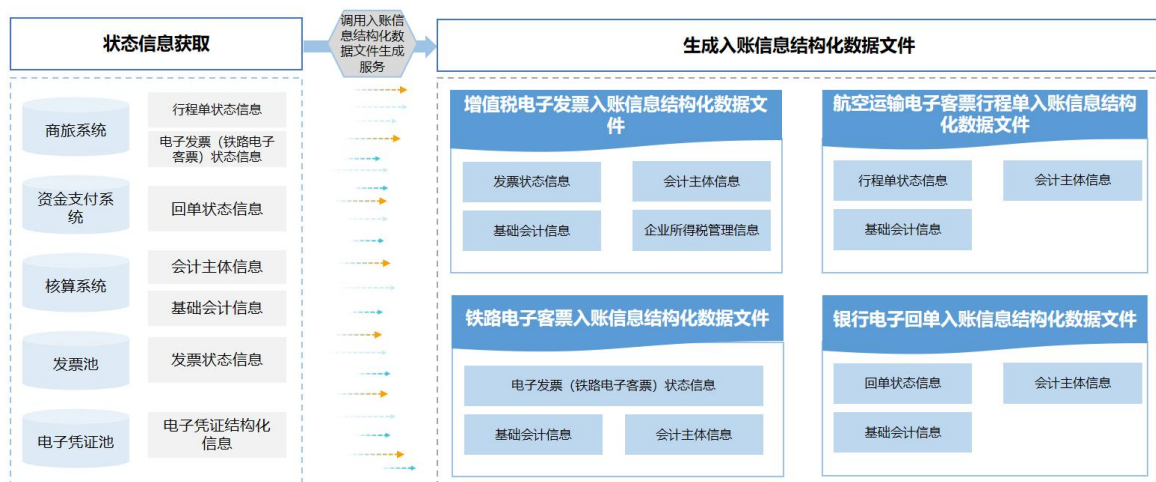


图 14 封装入账凭证信息文件

2. 明确全网统一推广路径，实现全集团全面应用。

南方电网公司按照“先试点、再推广”原则选取 4 家典型接收主体单位开展试点工作，攻坚克难、痛点问题，由广

东电网负责整体管控，产投集团负责商旅平台与航司、国铁业务对接，财务公司负责与银行业务对接，数字集团负责信息化建设落地及技术支撑，共同开展相关建设工作。功能设计阶段充分考虑建设成果推广适用性，以全网实现电子凭证接收、解析、报销、入账、归档全流程数字化、无纸化为目标进行需求梳理，并在全网范围内对业务方案进行需求评审，确保系统功能满足全网各单位的业务需求。系统改造阶段采用“改造一批、测试一批、消缺一批、上线一批”的敏捷开发上线方式，确保第一时间完成深化应用任务。

具备全网推广条件后，按照“应收尽试”原则，推进全集团范围内所有具备条件的单位对电子凭证进行常态化接收和全流程处理，实现从“少量应用”到“全面应用”的跃升，统筹制定“电子凭证专项工作任务”一张表，梳理出六大工作任务项，明确 244 个里程碑节点，制定管控机制，各二级单位每月按照里程碑节点颗粒度报送工作进展及待协调问题，做到及时跟踪各单位相关工作进展；集团每月统一编制电子凭证专报，督办整体工作进度，进一步推动深化应用工作落地落实。

### 3. 推动银行电子回单实用化，促进业技深度融合。

打通电网管理平台计财域与中国工商银行、中国光大银行等电子文件银企直连通道，实现银行回单与交易流水、交易流水与凭证信息、凭证信息与单据信息“三方匹配”，建立“回单-凭证-单据”关联关系，实现回单在线挂接至凭

证附件，减少了财务人员下载、匹配、核对电子回单的工作量，不仅提高了财务工作效率，有效降低票据流转中舞弊造假、错误入账等风险隐患。

在应用工作中，将加密、身份认证等数字技术进一步深入应用银行电子回单业务处理各环节。一是在接收环节，通过电网管理平台计财域与中国工商银行对接，建立安全的银行电子回单数据传输通道，通过专线数据交换，实现银行电子回单的自动推送，确保数据传输安全性和稳定性，同时采用加密技术和身份认证机制，防止数据泄露篡改。交易发生后，系统将自动获取电子回单并推送到电网管理平台计财域，此外银行电子回单的获取既能设置定时任务，也能实时触发。二是在报销、入账环节，一方面通过单据推送自动生成记账凭证，建立“凭证-单据”关联关系；另一方面先通过银企对账将银行流水与记账凭证进行匹配，再通过交易回单数据核对将银行回单与银行流水进行匹配，即通过引入银行流水作为中间桥梁的方式建立“回单-凭证”关联关系，实现银行电子回单文件自动挂接至记账凭证附件区，最终形成“回单-凭证-单据”三者的关联关系，系统根据校验规则自动审批，确保交易回单数据的准确性与完整性，为财务管理提供坚实的保障。三是在存储和归档环节，银行电子回单完成入账后，按电子会计档案管理要求开展“四性检测”后进行无纸化归档，即通过大数据技术采集到会计档案系统，对银行电子回单结构化数据进行封装，封装后的入账信息结

构化文件和银行电子回单原文件进行打包存储，并定期移交给数字档案馆进行归档。

#### （五）拓展“创新化”，结合实际自主延伸发展。

电子凭证应用期间，除开展常态化系统改造满足接收端企业对电子凭证的接收、报销、入账、归档等业务应用外，还根据集团自身特点同步安排开展了如下创新实践。

##### 1. “总对总”对接乐企平台开具数电票。

南方电网公司数电票推广之初，面向全网单位进行系统调研，20%的单位使用电子税务局开票，70%通过税控盘开票，剩下10%单位用第三方APP开票。各业务域各自为开票主体，开票链路多且不统一，开票种类多，覆盖纸质发票、电子发票和数电票，统管难度大。

在全面推进数电票建设总体政策方针指导下，南方电网公司积极参与全面数电票建设工作，为国家税收监管数字化建设贡献南网经验。工作开展以来，2023年10月通过总对总乐企直连通道审批，2023年12月率先在广州局的电网管理平台计财域和营销系统实现了首张数电票的开具，2024年南方电网公司在所有单位推广数电票开具，通过发票中心提供的数电票开具接口和发票工作台开票功能界面两种技术路线解决南方电网公司所有单位的数电票开票需求，为南方电网公司全业务领域提供数电票基础票种开具和特定要素票种开具服务，支撑电网管理平台计财域、营销系统、各专业子公司专业系统等内外网业务系统统一对接中台发票中

心，实现全单位全级次、全业务领域、全票种数电票开具线上自动化。截至 2025 年 6 月，南方电网公司依托发票中心“总对总”模式的技术支撑，全力加大数电票推广应用，乐企已授权 817 个税号，累计开票金额 5318 亿、开票数量达 5900 万张，为发票数据的流转、归档、监控等集团化数字化管控奠定坚实基础。

2. 集团财务公司作为开具端主动实现电子银行回单及对账单向内部单位开具。

为加快银行电子回单、银行电子对账单应用和推广工作，助力国家数字经济发展和会计信息化建设，提升财政监管和税收征管效能，南方电网公司按照《银行电子回单标准》《银行电子对账单标准》电子凭证会计数据标准要求，改造收付款交易的电子回单和月度电子对账单，创新开展财务公司作为标准化电子凭证开具端的实践工作，生成 OFD 版式文件，将电子回单、电子对账单结构化数据通过 XBRL 工具包生成实例文档并封装到 OFD 版式文件中，形成电子凭证银行回单、电子对账单，接收方（电网管理平台计财域）获取电子凭证文件后，可通过 XBRL 工具包解析银行回单底层的结构化数据并同步标记回单状态。截至 2025 年 6 月，南方电网公司金融业务系统成功发送 100 万余份 OFD 格式的电子回单，由各应用单位电网管理平台计财域成功接收，并解析成标准的电子凭证会计数据入账。

3. 打造电子会计档案单套管理标杆。



集团全面落实电子凭证深化应用工作，以广东电网为单套建设应用单位，完成电子会计档案单套管理建设工作并通过外部权威专家评估验收。一是超前谋划、系统构建，率先推动会计凭证电子档案单套制各项工作。坚持高起点高标准地做好单套建设顶层设计，深入研究分析国家档案管理制度规范，准确把握单套建设工作方向和重点。强化电子凭证深化成果应用，加速扩围，考虑内、外部电子凭证的会计档案单套管理需求，增加 1303 个功能点，升级电子会计档案管理系统，打通凭证电子化、路径线上化、档案数字化“最后一公里”。二是合规为纲、内控为先，构建标准规范体系。以管理规范、风险可控为导向，对南方电网公司会计档案管理全业务场景进行梳理分析，开展标准规范体系建设，修订完善多份管理制度及技术规范，建立电子文件资料归档版式、附件格式库，明确会计档案收集、归档、移交、保管利用及鉴定销毁共计 42 个管理步骤内关键风险点的制度依据和风险管控要求，最终实现管理制度、业务流程、档案标准“三统一”，保障电子档案管理全过程一路畅通，有章可循有规可依。三是“四全”发力、主攻“四新”，加快推动会计管理数字化转型。创新性应用中台化技术、电子签章技术，构建“业务-财务-档案”全过程数字化管理模式，实现业务、财务、档案等领域紧密协同，推动业务重塑和提升，促进业务高质量发展，实现降本增效、绿色低碳，切实为基层减负，赋能会计管理工作科学高效开展，引领会计数据管理变革，

形成全类型覆盖、全业务贯通、全级次推广、全链路智能、创建新平台、应用新技术、升级新服务、创造新效能等可复制可推广的“四全四新”会计档案单套管理经验。

### 三、应用成效

#### （一）员工层面。

##### 1. 解决员工差旅凭证管理难题。

南方电网公司海量出行类票据管理繁琐，分拣、贴票、归档工作繁重，亟需从申请、接收到处理、归档等各环节全流程标准化无纸化处理，着力解决差旅行程中“凭证丢失、报销困难、归档麻烦”问题，推动电子凭证（铁路电子客票、航空运输电子客票行程单）从开具、接收、报账、归档等各环节全流程标准化无纸化处理，为基层财务、运营、差旅人员减负。

##### 2. 提升财务会计人员工作效率。

会计人员审核凭证时，对于不符合要求的凭证回退至经办人重新上传，导致流程耗用较多时间，推行电子凭证全流程线上化后，系统可实现自动挂接获取电子凭证，并开展辅助稽核检查，数据准确性大幅提升，极大降低单据回退率，平均单据回退率减少 50%左右。

##### 3. 解决档案人员归档难点问题。

会计电子档案单套制管理模式会减少档案归档保存及与之相关的收集、分类、整理、编目、编检、装盒、排架、统计、鉴定等工作，将大大减轻财务档案人员的工作量。档

案人员可从模糊查询、组合查询、分类查询等多种检索方式中选取适合自己的最佳的查询方式，在档案库中检索出需要的档案信息，进一步提升了财务档案人员的工作效率，如在银企直连通道实现电子回单在线采集，减少财务人员下载、匹配、核对电子回单的工作量，银行回单业务办理效率提升80%以上。

## （二）企业层面。

### 1. 激活会计数据要素价值。

通过统一中台技术路线和统一平台，实现电子凭证数据同源共享、互通，基于大量业财数据，为南方电网公司进一步深化电子凭证的应用奠定了坚实数据基础的同时，推进形成可扩展、可聚合、可比对的会计数据要素，助力南方电网公司最大化资源配置，实现激活会计数据要素价值，赋能新质生产力发展。

### 2. 提升会计档案管理质效。

将会计业务系统中的报销数据、清算凭证、银行回单等会计资料全部进行电子化归档，基本做到了应归尽归，实现电子会计档案的集中统一管理。同时，通过计算机技术实现了会计凭证的自动组卷、自动组卷，提高了自动化处理水平，并通过“电子组卷”和“实体组卷”实现了电子档案和实体档案的关联，提升了档案管理的规范化水平。

### 3. 节约公司资源成本投入。

电子凭证应用转变了传统纸质媒介的信息获取、流转和

存储方式，纸质单据交互转变为电子数据交互，同步减少相应的办公耗材、快递费和保管费等经济资源消耗，南方电网公司推进电子凭证应用后，从凭证的获取方面，可降低邮寄或人工获取成本约 10 元/张；从报销方面，避免纸质凭证的打印，可减少纸张、油墨成本约 1 元/张；从凭证的归档方面，通过电子形式归档，降低保管成本约 1.6 元/张，预计全年成本节约在 1,000 万元以上，并且随着获取电子凭证数量的不断增加，节约的成本还将进一步提升，大幅提升财务运行效率、解放人力，为更好赋能业务、聚力管理、辅助经营和支撑决策等管理会计转型工作，赋予了充足的动能。

### （三）社会层面。

#### 1. 协同推进产业链客户伙伴深化电子凭证应用。

南方电网公司面向产业链上下游客户的“供应链统一服务平台”，提供数电票在线查验交票服务，辅助产业链客户完成在线支付结算申请及发票线上移交，促进生态圈合作伙伴繁荣发展。

#### 2. 服务用电客户实现数电发票“即开即达”。

用电客户可通过“南网在线”网上营业厅开具电子版增值税发票，极大地便捷了用户发票收付入账，解决了以往用电客户两头跑，到供电局领取纸质发票的困扰，提高用户满意度，促使公司发展的同时，有利于南方电网公司承担更多的社会责任。目前南方电网公司共开具约 5900 万张数电票，大约可减少 514.48 吨碳排放，助力国家“双碳”战略落地，

为推动全社会无纸化、绿色化、低碳化发展贡献央企力量。

3. 为其他大型央企提供经验借鉴。

南方电网公司在电子凭证会计数据标准应用工作中成功突破了电子凭证“接收难、入账难、归档难”的问题，同时充分考虑了技术路线、业务流程、推广路径和创新实践四大关键要素，覆盖了各类型业务的 22 家二级单位，累计处理符合标准的电子凭证达 100 万张，取得了显著的阶段性成果，证明了相关工作的经验具备可复制性、易推广性、有成效性，为其他大型央企提供了可借鉴的“南网经验”。

（中国南方电网有限责任公司供稿）