

T/CEC

中国电力企业联合会标准

T / CEC 105—2016

电力企业能源管理系统验收规范

Accept specification for electrical enterprise energy management system

2016-10-21 发布

2017-01-01 实施

中国电力企业联合会 发 布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 基本规定	1
5 验收要求	2
6 验收内容	4
附录 A (资料性附录) 验收审查表	6
附录 B (资料性附录) 系统验收报告	7
附录 C (资料性附录) 初验评估报告	8
附录 D (资料性附录) 验收申请表	9
附录 E (资料性附录) 试运行验收材料清单	10
附录 F (资料性附录) 项目归档材料清单	12

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》给出的规则起草。

本标准指从事与电力的生产、输送、销售和服务相关的电力企业的能源管理系统，建设完成后，依据国家及行业有关法规、标准和规范，根据系统设计和建设过程中的相关文件资料，对系统进行的总体验收。旨在规范对电力企业能源管理系统建设项目进行验收工作的相关要求，对系统验收依据、验收条件、验收相关方及其职责、验收流程及详细要求进行了介绍。

本标准由中国电力企业联合会提出并归口。

本标准主要起草单位：中国电力科学研究院、中国南方电网有限责任公司、南京新联电子股份有限公司、内蒙古电力（集团）有限责任公司、国网北京电力科学研究院、华能北京热电有限责任公司、国网天津市电力公司、国网新疆电力公司。

本标准主要起草人：钟鸣、郭炳庆、张兴华、蒋利民、黄雯、闫华光、金璐、成岭、何胜、王岩、马磊、张叔禹、陈宋宋、张艳妍、陈平、杨智、李星、张超、潘霞、刘铠诚。

本标准在执行过程中的意见或建议反馈至中国电力企业联合会标准化管理中心（北京市白广路二条一号，100761）。

电力企业能源管理系统验收规范

1 范围

本规范规定了验收电力企业能源管理系统的基本规定、验收要求、验收内容，从系统功能、硬件、软件等方面验证系统是否符合设计要求。

本规范适用于电力企业能源管理系统的验收。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 8566—2007 信息技术 软件生存周期过程

GB/T 20271—2006 信息安全技术 信息系统通用安全技术要求

GB/T 26802.6—2011 工业控制计算机系统 通用规范 第6部分：验收大纲

GB/T 28035—2011 软件系统验收规范

T/CEC 104—2016 电力企业能源管理系统设计导则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

系统验收 acceptance for management system

在软硬件系统安装、调试、试运行完毕之后，对软件、硬件、功能及各部件性能给出的符合性评定。

4 基本规定

电力企业能源管理系统验收应包括电力企业能源管理系统软件、硬件和通信系统等全部系统组成部分，应按照 GB/T 28035—2011 要求，分系统、分功能依次进行验收，可采取业主组织验收或委托第三方验收等方法。

4.1 验收程序

验收程序包括申请与受理、制定验收方案、资料审查与测评、形成验收结论等四个环节。系统验收流程见图 1，具体如下：

- a) 申请与受理。提出验收申请并受理，同时需做好项目结算工作并提交结算表。
- b) 制定验收方案。验收申请受理后，制定验收方案。验收方案主要包括：
 - 1) 建立验收组织机构，验收组织成员应由业务部门、系统开发、运行维护的专业人员组成。
 - 2) 明确验收具体内容，提出项目验收所要准备的资料。
 - 3) 制定验收计划，明确资料审查、系统测评、验收会议等时间安排。
- c) 资料审查与测评。逐一审查与测评系统功能。验收审查表参见附录 A。
- d) 形成验收结论。根据资料审查和系统测评情况，形成系统验收报告。系统验收报告参见附录 B，并形成验收意见和结论。

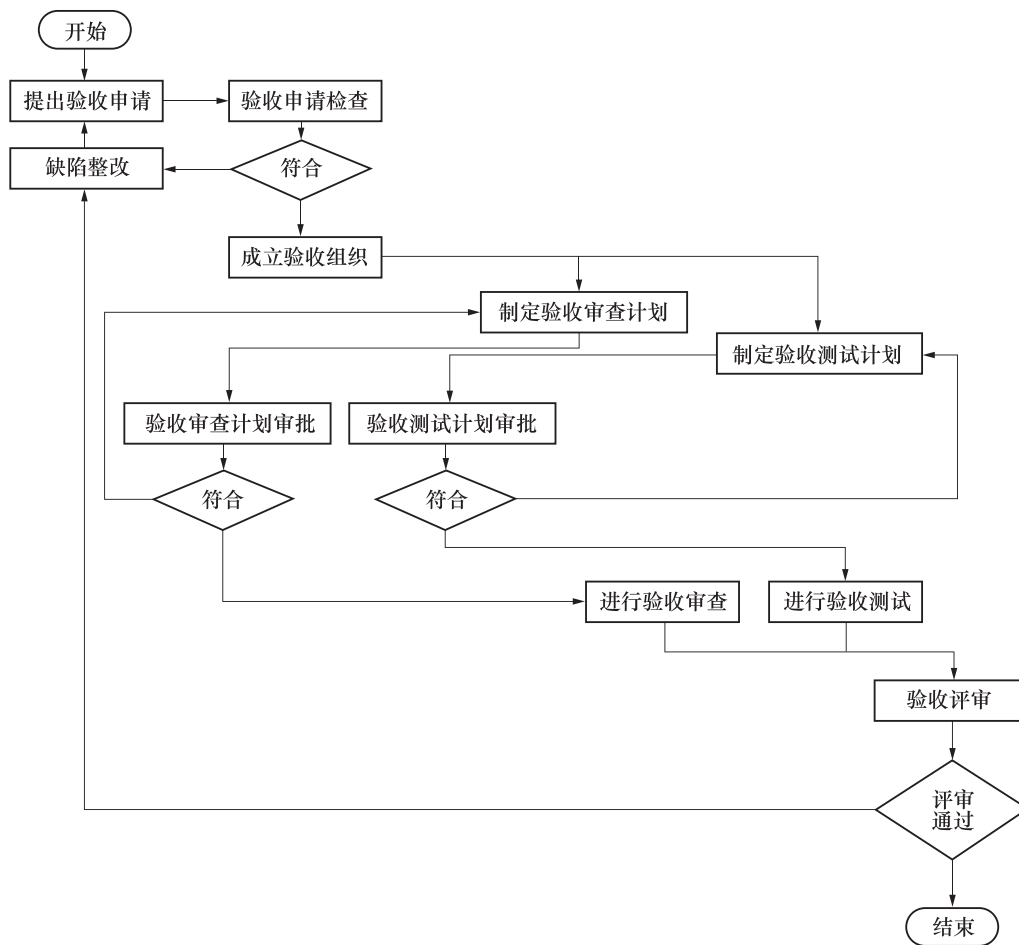


图1 系统验收流程

4.2 验收准备资料

系统验收前应准备以下文件资料：

- a) 初验评估报告参见附录 C，验收申请表参见附录 D。
- b) 技术标准，包括 GB/T 26802.6—2011。
- c) 采购合同，包括招标文件、投标文件等。
- d) 设计文件资料，包括系统原理和使用说明等。
- e) 检验评估材料，包括部分构件的检测报告，初验评估报告等。
- f) 其他相关文件。

5 验收要求

5.1 系统验收依据

系统验收依据包括合同、验收双方约定的验收依据文档、相关标准。双方约定的验收依据文档应当是双方确定的国家、行业标准，以及技术要求和合同约定设计方案。

5.2 系统验收条件

系统验收应具备以下条件：

- a) 确认电力企业用能管理系统软硬件部分均完成建设，按照 GB/T 8566—2007 进行系统合格性测试并通过评审，已通过试运行及初验。
- b) 系统试运行期间应满足 GB/T 20271—2006 的要求，试运行时间宜为 3 个月以上。
- c) 双方约定的验收依据文档齐全。

5.3 试运行及初验

试运行及初验要求如下：

- a) 电力企业能源管理系统验收前，需按照正式运行要求进行试运行。系统申请试运行必须满足以下条件：
 - 1) 按照系统需求说明书、系统目标任务书或合同中的规定完成系统的开发和实施，确保系统已稳定运行，具备有关功能和安全保障措施。
 - 2) 完成对系统的功能实现、安全性、性能、可用性、兼容性、集成性等方面的测试，并形成测试报告。
 - 3) 完成包括系统最终用户和运行维护有关人员在内的各个层次重点用户的培训工作。
 - 4) 系统文档资料齐全、符合有关标准，试运行验收材料清单参见附录 E。
 - 5) 已制订详细的试运行实施计划、系统备份方案、系统监控方案、安全策略配置方案、应急预案和移交计划等。必要时需提供快速恢复系统的部署方案。
 - 6) 系统服务器、网络、电源等设备的安装环境应满足安装所需的环境保障条件。
- b) 系统试运行在具备以下条件后，可申请系统初验：
 - 1) 系统硬件已完成验收。
 - 2) 试运行期间系统连续稳定运行。
 - 3) 已建立明确系统各级维护管理和应用人员的职责的运行维护管理办法和考核制度。
 - 4) 完成应用培训、运行维护培训，已制定系统备份方案、系统监控方案、安全策略配置方案、应急预案等运行技术文档。
 - 5) 完成系统日常维护手册、系统管理员手册、系统培训手册、系统核心参数及端口配置表、系统用户及口令配置表、技术支持服务联系人及联系方式等内容的全面移交。
- c) 按照系统功能完成初验评估，形成初验评估报告。初验评估报告参见附录 C。
- d) 试运行期间，若发现影响系统运行的重大问题，应责成项目建设单位立即整改，并延长试运行时间，系统完成整改并连续稳定运行后，方可再次申请验收。

5.4 验收相关方职责

系统验收由电力企业、验收组织、项目建设单位等共同开展，各方职责要求如下：

- a) 电力企业应负责组织实施系统验收，对验收工作实行统一管理，制定验收工作的管理制度、工作流程。工作流程包括审批验收申请、指定或成立验收组织、审批验收计划，并根据验收结论建议接收系统。
- b) 验收组织负责制定验收计划，根据计划组织相关单位开展验收工作，对各项验收工作的开展情况进行督导检查。
 - 1) 实施验收测评，对系统的功能性测评和非功能性测评形成系统的测评报告。
 - 2) 实施验收审查，项目档案、技术档案、管理文件、过程控制文件等资料应齐全完备，重大变更应获得批准。
 - 3) 项目建设单位应向运维单位移交系统技术文档、运维管理手册、系统配置说明、用户配置表、系统管理权限以及技术支持联系方式等资料，并完成运维培训。
 - 4) 实施验收评审，核实系统功能实现、性能、安全性、数据备份与恢复、应急与快速恢复方案等，并做出验收结论。
- c) 项目建设单位应提出验收申请，提供被验收的系统（包括程序、文档和数据），积极支持、配合完成系统验收工作，负责做好验收所需的各项保障工作。
- d) 验收各方应遵守验收保密承诺。

6 验收内容

6.1 一般要求

验收时，应与 T/CEC 104—2016 中的系统功能相符。系统硬件设备的品牌、型号和数量，所标明的硬件设备应与合同一致。

6.2 系统安全与性能检查

6.2.1 系统安全

系统安全性需满足 GB/T 20271—2006 要求，并符合 T/CEC 104—2016 第 8 章，互联安全、软件安全、冗余备份等方面符合国家、行业相关标准，技术要求和合同约定设计方案要求，满足实际应用需求。系统应通过压力测试与安全评估。

6.2.2 系统性能

系统性能符合 T/CEC 104—2016 第 7 章要求，系统可靠性、存储要求、显示要求、相应时间等功能和指标，应符合相关国家标准和行业标准，技术要求和合同约定设计方案要求。

6.3 系统功能检查

6.3.1 信息采集

信息采集功能应符合 T/CEC 104—2016 6.1 要求，采集协议和采集方式符合国家、行业相关标准，技术要求和合同约定设计方案要求。

6.3.2 数据管理

数据管理功能应符合 T/CEC 104—2016 6.2 要求，数据预处理、查询、数据库管理、存储等功能符合国家、行业相关标准，技术要求和合同约定设计方案要求。

6.3.3 事件管理

事件管理功能应符合 T/CEC 104—2016 6.3 要求，事件设置、事件上报、事件查询等功能符合国家、行业相关标准，技术要求和合同约定设计方案要求。

6.3.4 运行管理

运行管理功能应符合 T/CEC 104—2016 6.4 要求，权限管理、系统对时、终端管理、工况管理、维护管理等符合国家、行业相关标准，技术要求和合同约定设计方案要求。

6.3.5 监测与分析

监测与分析功能应符合 T/CEC 104—2016 6.5 要求，基础功能、拓展功能等符合国家、行业相关标准，技术要求和合同约定设计方案要求。

6.4 系统通信检查

应对传输设备、电源设备、接入网设备、数据通信设备及线路分别进行验收，系统通信应符合 T/CEC 104—2016 第 9 章，以及相关国家标准和行业标准，技术要求和合同约定设计方案要求。

6.5 其他项目检查

标书、合同等约定设计方案中有其他特殊约定项目的，应逐项进行功能验证与检查。

6.6 验收结果判定和资料归档

6.6.1 验收结果判定

电力企业能源管理系统验收组应出具验收审查表（见附录 A）及系统验收报告（见附录 B），并形成验收意见和结论。具体要求如下：

- 1) 验收意见应明确给出验收结论。验收结论分为“通过”“整改后再验收”“不通过”三种。
- 2) 对于验收发现的问题，要明确整改内容、责任单位及时间要求，项目建设单位应按要求采取措施认真处理。
- 3) 需重新审议的项目，应在一个月内再次提出验收申请。第二次验收仍未通过验收的，验收结论为“不通过”。对于没有通过验收的项目，依据实际情况提出处理意见。

- 4) 由于不可抗拒等因素造成责任书或合同无法全部执行的, 仍需提交相关报告和经费决算表, 同时提出项目终止申请, 经审查同意后项目可终止。

6.6.2 验收资料归档

系统验收完成后需进行项目归档。项目归档材料清单见附录 F。

附 录 A
(资料性附录)
验 收 审 查 表

验收审查表见表 A.1。

表 A.1 验 收 审 查 表

项目名称		项目编号	
项目建设单位		项目建设时间	
软硬件环境		前端设备	
审查时间			
审查文件清单			
备注			
审查单位意见	(盖章) 年 月 日		
审查组名单及签名			
姓名	职务或职称	工作单位	签字

附 录 B
(资料性附录)
系 统 验 收 报 告

系统验收报告见表 B.1。

表 B.1 系 统 验 收 报 告

项目名称			项目编号	
项目建设单位			项目建设时间	
软硬件环境			前端设备	
运行开始时间				
稳定运行时间				
用户培训、运维移交情况				
运行情况	系统硬件			
	系统软件			
	工程质量			
故障情况说明				
备注				
验收评审人员意见		验收评审人员签字： 年 月 日		

附 录 C
(资料性附录)
初 验 评 估 报 告

初验评估报告见表 C.1。

表 C.1 初验评估报告

项目名称			项目编号	
项目建设单位			项目建设时间	
软硬件环境			前端设备	
试运行开始时间				
系统稳定运行时间				
试运行情况	系统硬件			
	系统软件			
	工程质量			
审查资料情况				
故障情况说明				
备注				
初验小组意见		初验小组成员签字 年 月 日		

附 录 D
(资料性附录)
验 收 申 请 表

验收申请表见表 D.1。

表 D.1 验 收 申 请 表

项目名称		项目编号	
项目建设单位		项目建设时间	
软硬件环境		前端设备	
验收申请人		申请人电话	
申请验收时间			
系统试运行情况			
用户培训、运维移交情况			
验收文件清单			
备注			
项目建设单位意见	(盖章) 年 月 日		

附 录 E
(资料性附录)
试运行验收材料清单

试运行验收材料清单见表 E.1。

表 E.1 试运行验收材料清单

序号	文档	适用系统类型		内 容	提供方	接收方
		开发系统	引进系统			
1	调研报告	√	√	系统建设前的相关情况调研与分析	项目建设单位	电力企业
2	可行性研究报告	√	√	系统立项的可行性研究报告	项目建设单位	电力企业
3	需求说明书	√	√	系统建设前对相关业务和功能需求的分析与说明	项目建设单位	电力企业
4	系统概要设计报告	√		系统功能与实现的概要设计	项目建设单位	电力企业
5	系统详细设计报告	√		系统功能与实现的详细设计	项目建设单位	电力企业
6	数字字典或数据库设计说明书	√		系统中数据库部分的详细设计	项目建设单位	电力企业
7	用户手册	√	√	系统最终用户使用系统的指南，重点在于系统功能如何使用	项目建设单位	电力企业
8	系统管理员手册	√	√	系统管理员维护系统的指南（如系统的启停操作、常见问题及排除、日常巡检），重点在于系统如何维护与后台的操作	项目建设单位	电力企业
9	第三方测试报告	√	√	具备软件测试资质的第三方对系统进行的至少包含功能和性能测试在内的全面测试报告，含测试大纲和测试用例	项目建设单位	电力企业
10	用户确认测试报告	√	√	业务部门组织用户对系统进行用户试用确认测试，含用户对系统功能和性能与实际业务符合的测试结论	项目建设单位	电力企业
11	安全评估报告	√	√	具有安全评估资质的第三方对系统的全面安全测试报告，含系统与数据安全性、防渗透与攻击等项安全测试内容与结论	监理单位	电力企业
12	技术服务承诺书	√	√	开发单位提供技术服务的书面承诺报告	项目建设单位	电力企业
13	系统试用报告	√	√	系统试运行期相关情况的报告	项目建设单位	电力企业
14	系统工作报告	√	√	系统建设方关于系统建设整体过程的报告	项目建设单位	电力企业
15	系统技术报告	√	√	系统建设方关于系统建设技术路线、体系结构、技术难点等技术相关的报告	项目建设单位	电力企业
16	系统上线试运行报告	√	√	系统上线试运行以来运行情况报告，以及系统最终用户对系统使用情况的报告	项目建设单位	电力企业
17	系统部署方案	√	√	包含：1）应用描述；2）系统架构；3）硬件设备与平台软件需求书及相关参数；4）数据迁移、存储、备份、恢复策略；5）系统权限策略，用户及口令配置表等	项目建设单位	电力企业

表 E.1 (续)

序号	文档	适用系统类型		内 容	提供方	接收方
		开发系统	引进系统			
18	系统应急预案及快速恢复方案	√	√	系统应急预案、故障时的快速恢复方案，以及定量的恢复时间	电力企业建设部门（项目建设单位配合）	电力企业
19	用户使用反馈报告	√	√	系统最终用户对系统使用后的情况反馈	项目建设单位	电力企业
20	系统二次开发报告		√	在引进系统上进行二次开发的需求、计划及实施方案	项目建设单位	电力企业

附 录 F
（资料性附录）
项 目 归 档 材 料 清 单

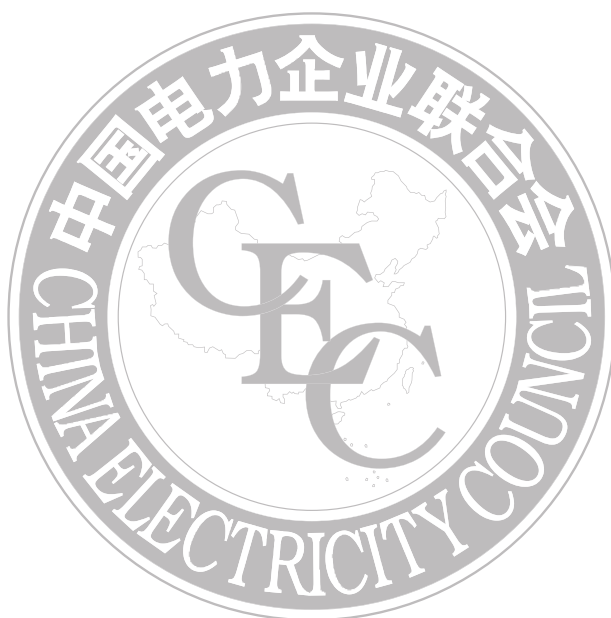
项目归档材料清单见表 F.1。

表 F.1 项目归档材料清单

序号	资料分类	资 料 名 称	项目类型
1	项目计划资料	电力企业下达的项目计划文件	全部
2	项目可行性研究阶段资料	项目可行性研究报告	开发、实施、改造
3		可行性研究评审意见	
4		可行性研究批复文件	
5	采购资料	采购文件（技术规范书、应答文件）	
6		中标通知书	
7		软硬件采购批复文件（若有需提供）	
8	项目合同	项目合同	全部
9		物资到货验收单（若有软硬件采购需提供）	
10		合同变更文件（若有变更需提供）	
11	技术文档	公司项目启动或推进文件（若有需提供）	开发、实施、改造
12		需求（变更）说明书及评审意见（若有变更需提供）	
13		系统设计报告及评审意见（概要设计、详细设计）	
14		集成测试报告	
15		用户手册	
16		系统部署方案	
17		数据字典或数据库设计说明	开发
18		用户确认测试报告	开发、实施
19		第三方测试报告	
20		安全评估报告	
21		系统管理员手册	
22		系统应急预案及快速恢复方案	
23	上下线文档	上线试运行申请单	开发、实施
24		用户使用反馈报告	
25		上线试运行验收报告	
26	验收文档	验收申请单	全部
27		竣工总结报告（工作报告、技术报告）	
28		结算表（含合同清单及费用使用情况）	

表 F.1 (续)

序号	资料分类	资 料 名 称	项目类型
29	验收文档	用户报告（含用户使用情况证明）	开发、实施
30		用户测试报告	开发、实施
注 1：根据信息化项目内容，可以分为研究、咨询、开发、实施、改造、其他类。 注 2：本材料清单供参考，根据项目实际情况可略微调整。			



中国电力企业联合会标准
电力企业能源管理系统验收规范

T / CEC 105—2016

*

中国电力出版社出版、发行

(北京市东城区北京站西街19号 100005 <http://www.cepp.sgcc.com.cn>)

北京传奇佳彩印刷有限公司印刷

*

2016年10月第一版 2016年10月北京第一次印刷

880毫米×1230毫米 16开本 1印张 27千字

*

统一书号 155123·3378 定价 9.00 元

敬告读者

本书封底贴有防伪标签，刮开涂层可查询真伪

本书如有印装质量问题，我社发行部负责退换

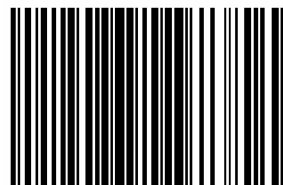
版权专有 翻印必究



中电联微信公众号



中国电力出版社官方微信



155123.3378