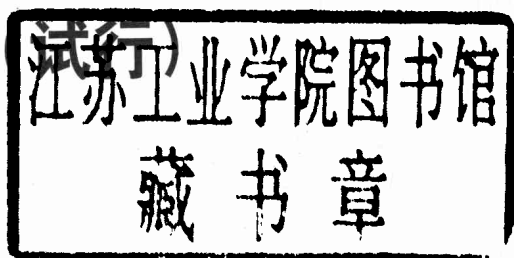


电力工程技术改造项目 经济评价暂行办法 (试行)

国家电力公司发输电运营部

电力工程技术改造项目 经济评价暂行办法



国家电力公司发输电运营部

电力工程技术改造项目经济评价暂行办法
(试 行)

*

中国电力出版社出版、发行

(北京三里河路6号 100044 <http://www.cepp.com.cn>)

北京通天印刷厂印刷

*

2003年3月第一版 2003年3月北京第一次印刷

850毫米×1168毫米 32开本 3.875印张 99千字

印数 0001—3000册

*

书号 155083·733 定价 16.00元

版 权 专 有 翻 印 必 究

(本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换)

关于印发《电力工程技术改造项目 经济评价暂行办法（试行）》的通知

国电发〔2002〕623号

各分公司、电力集团公司，各省（区、市）电力公司，电规总院，水规总院，有关独立发电公司，各电力设计院：

为适应国家经济体制改革的需要，进一步加强和规范电力工程技术改造项目的经济评价工作，满足电力工程技术改造项目的可行性研究报告编制和报批的要求，公司组织有关单位在1992年原能源部颁发的《电力工业技术改造项目经济评价暂行办法（试行）》基础上进行了调整和补充，制定了国家电力公司《电力工程技术改造项目经济评价暂行办法（试行）》（见附件），现批准印发，自即日起执行。

各单位在执行中有何问题和建议，请告国家电力公司发输电运营部。

附件：电力工程技术改造项目经济评价暂行办法（试行）

国家电力公司（印）

二〇〇二年九月十日

目 录

1 总则	1
2 项目经济评价报告的主要内容	4
3 财务评价	5
3.1 基本原则	5
3.2 费用及税金计算	5
3.3 收入和利润计算	12
3.4 清偿能力分析	14
3.5 盈利能力分析	15
3.6 敏感性分析	17
3.7 财务评价结论和分析	17
3.8 财务评价报表	17
4 国民经济评价	19
4.1 基本原则	19
4.2 效益和费用	19
4.3 国民经济评价指标计算	20
4.4 敏感性分析	21
4.5 国民经济评价结论	21
4.6 国民经济评价基本报表	21
附录 A 格式表	22
表 A-1 固定资产投资估算表	22
表 A-2 投资计划与资金筹措表	23
表 A-3 新增成本费用表	23
表 A-4 损益表	27
表 A-5 借款还本付息计划表	27
表 A-6 资金来源与运用表	28

表 A-7 财务现金流量表 (全部投资)	29
表 A-8 财务现金流量表 (资本金)	30
表 A-9 资产负债表	31
表 A-10 国民经济评价效益费用流量表 (替代方案法)	32
表 A-11 国民经济评价效益费用流量表 (投入产出法)	32
附录 B 条文说明	33
附录 C 电力工程技术改造项目经济评价案例	38
案例一: 某水电厂技术改造项目财务评价	38
案例二: 某火电厂 1 号机技术改造项目财务评价	60
案例三: 某城网改造项目财务评价	82

1 总 则

1.1 为了合理评价国家电力公司电力工程技术改造项目(以下简称电力技改项目)的经济效益和社会环境效益,提高电力技改项目经济评价的质量,实现项目决策的科学化,减少和避免投资决策失误,根据国家计委和建设部颁布的《建设项目经济评价方法与参数》(第二版)和国家有关规定,并结合电力工程技术改造的特点,制定本办法。

1.2 本规定中所说的电力技改项目是指国家电力公司系统内在现有发电和输变电设备的基础上,采用成熟、先进、适用的新技术、新工艺、新材料对电力系统现有的发供电设备和设施进行配套和改造,达到提高企业效益、企业运行的安全性和可靠性以及满足国家相关标准为目的的项目。

1.3 为了保证电力技改项目经济评价工作的质量,必须认真做好市场调研工作,客观分析电力技改项目产生的增量经济效益、增量成本和潜在经济效益。

1.4 电力技改项目经济评价包括财务评价和国民经济评价两部分。财务评价是在国家现行财税制度和价格体系的条件下,计算项目范围内的效益和费用,分析项目的盈利能力、清偿能力,以考察项目在财务上的可行性;国民经济评价是在合理配置国家资源的前提下,从国家整体的角度分析计算项目对国民经济的净贡献,以考察项目的经济合理性。财务评价可行,项目即可行;财务评价不可行、是国民经济评价可行的项目,可向国家提出经济优惠措施建议,使项目具有财务生存能力。

1.5 经济评价中的参数划分为国家参数、行业参数、企业参数和其他参数。国家参数按国家有关规定执行,行业参数由国家经贸委、国家计委和行业主管部门确定,企业参数由企业结合项目特点按实际情况自行确定。

1.6 经济评价应遵守效益与费用计算范围相一致的原则，既要防止疏漏，又要防止重复和扩大计算范围。

1.7 电力技改项目经济评价以动态分析为主，静态分析为辅。计算期包括改造期和生产期。起始年从工程开始施工算起，不包括前期及文件准备时间。改造期按施工组织设计确定；生产期参照项目主要设备经济服务期限或折旧年限确定。

1.8 电力技改项目经济评价主要考察项目为企业整体所创造的新增经济效益和新增费用以及从国家整体角度考虑所产生的新增效益和新增费用。新增经济效益和费用原则上宜采用“有无对比法”进行计算，计算改造与不改造相对应的增量效益和增量费用（本办法以后所见新增一词，均为增量概念），从而计算增量部分的评价指标。必要时，也可计算改造后的有关指标。

1.9 增量经营成本的测算应反映出改造与不改造两种情况的差别。对于与技术改造项目有关的设备的运行和维护费用，应根据设备运行变化情况分析确定。必要时，还应考虑改造期间的停产损失和计算期内设备更新所需要的追加投资。

1.10 电力技改项目的资金来源主要由自有资金，银行贷款以及其他各种资金来源组成。电力技改项目资本金的比例应不低于项目总投资的 20%。

1.11 社会折现率和电力工业财务基准收益率是进行国民经济评价和财务评价的重要参数。社会折现率由国家统一测定发布，现为 12%；电力工业财务基准收益率暂定为：全部投资的 8%或资本金的 10%。当项目的财务内部收益率和经济内部收益率分别大于或等于相应的财务基准收益率和社会折现率时，则项目财务上可行，经济上合理。

1.12 根据电力工程技术改造的特点，电力技改项目的效益划分为直接效益和间接效益两大类。可以用货币单位直接度量的效益，称之为直接效益；不能或难以用货币单位直接度量的效益，称之为间接效益。直接效益为主的项目可只进行财务评价。间接效益为主的项目除进行财务评价外，还应进行国民经济评

价，计算经济内部收益率、经济净现值，并采用费用—效用法计算其单位效用费用。

1.13 间接效益项目的费用—效用比值，一般应不低于当地同类项目过去三年的平均水平。要尽可能地对间接效益进行定量分析。

1.14 承担项目可行性研究的单位应切实保证评价的科学性、公正性和可靠性。

1.15 本办法主要适用于国家电力公司系统的发电、输电、变电限额以上技术改造项目，限额以下项目也可参照执行。

1.16 电力技改项目经济评价除应执行本《暂行规定》外，还应符合国家及电力行业现行的其他有关标准和规定。

2 项目经济评价报告的主要内容

电力技改项目经济评价，一般应包括以下内容：

2.1 概述

- (1) 技术改造项目提出的背景及实施的必要性；
- (2) 技术改造项目的的主要内容与主要目标；
- (3) 技术改造项目的市场前景。

2.2 基础数据

- (1) 投资估算及资金来源分析；
- (2) 投资计划与资金筹措计划；
- (3) 工程效益、电价、贷款条件、成本及其他有关数据的分析和确定。

2.3 财务评价

- (1) 新增实物量效益预测；
- (2) 新增成本预测；
- (3) 新增收入、税金、利润预测；
- (4) 现金流量分析；
- (5) 敏感性分析；
- (6) 评价指标：全部投资财务内部收益率、资本金财务内部收益率、投资回收期、财务净现值、新增投资利税率、新增投资利润率等；
- (7) 主要财务报表：财务现金流量表(包括全部投资现金流量表和资本金现金流量表)、损益表、资产负债表、资金来源与运用表等。

2.4 国民经济评价

- (1) 基础数据的调整；
- (2) 现金流量分析；
- (3) 敏感性分析；
- (4) 评价指标：经济内部收益率、经济净现值等。

2.5 社会效益与环境效益分析

2.6 综合评价(可根据实际情况进行取舍)

2.7 结论与建议

3 财 务 评 价

3.1 基本原则

3.1.1 财务评价是根据国家现行财务制度、价格体系，分析、计算电力技改项目直接发生的财务效益和费用，编制财务报表，计算评价指标，考察项目的盈利能力、清偿能力以及外汇平衡等财务状况，据以判别项目的财务可行性。

3.1.2 财务评价以现行价格体系为基础。电力技改项目的建设期在一年以内完成的，可以用建设当年的价格水平计算项目的费用和效益。对于建设期较长的项目，应考虑物价总水平变化的影响，投资概算要考虑建设期间的价差预备费。在计算价差预备费时，年投资价格指数及具体计算方法按国家计委有关文件规定执行。

3.1.3 在有多种融资可供选择时，应对各种贷款的利率、偿还期、偿还方式以及其他融资条件进行比选优化，优化的基本目标是资金成本最低。

3.2 费用及税金计算

3.2.1 项目费用主要包括新增总投资、新增总成本费用和新增税金。

3.2.2 新增总投资。新增总投资包括新增固定资产投资和新增流动资金。

新增总投资 = 新增固定资产投资 + 建设期利息 + 新增流动资金

(1) 新增固定资产投资包括从前期工作开始到项目竣工投产的全部投资，它包括建筑工程费、设备购置费、安装工程费、工程建设其他费用、预备费（基本预备费和价差预备费）；

(2) 新增流动资金是指项目竣工投产时，用于购买燃料、材料、备品备件和支付工资等所新增的周转性资金，一般视为在竣

工年末支付。流动资金一般可按新增设备容量估算，按新增设备容量不便估算时，可按工程实际情况确定所需流动资金；

新增流动资金 = 新增设备容量 (kW) × 容量流动资金率 (元/kW)

容量流动资金率取电网（或电厂、供电局）上年度的统计值或近三年统计值的平均数。

(3) 新增固定资产价值 = 新增固定资产投资 + 建设期利息 - 新增无形资产价值

3.2.3 新增总成本费用。电力技改项目的新增总成本费用包括新增经营成本、新增折旧费、摊销费和利息支出。新增经营成本按技改项目的不同，其构成也不同。

燃煤火电厂（含热电厂）的新增经营成本包括新增的燃料费、水费、材料费、修理费、职工工资、福利费及社保统筹和住房基金和其他费用等七项。

水电厂的新增经营成本包括新增修理费、职工工资、福利费及社保统筹和住房基金、材料费、库区维护费与水库后期扶持基金和其他费用。抽水蓄能电站还包括新增的抽水电费。

输变电项目的新增经营成本包括新增的修理费、职工工资、福利费及社保统筹和住房基金、材料费和其他费用。

新增成本可正可负，正值表示成本的增加，负值表示成本的节约。

火电项目

(1) 新增燃料费。

1) 对于发电标准煤耗发生显著变化的项目。

新增燃料费 = (改造后的发电量 × 改造后的发电标准煤耗 - 改造前的发电量 × 改造前的发电标准煤耗) × 标准煤价

改造后的发电量和发电标准煤耗取设计值；改造前的发电量和发电标准煤耗取电厂近三年统计值的平均值；标准煤价一般可取电厂上年度的统计值或近三年统计值的平均值。

2) 对于发电标准煤耗变化不显著的项目按下式计算：

新增燃料费 = 新增发电量 × 发电标准煤耗 × 标准煤价

新增发电量由设计部门提供，厂用电率、发电标准煤耗和标准煤价一般可取电厂上年度的统计值或近三年统计值的平均值。

(2) 新增水费。

一般应按新增的用水量和水价计算：

新增水费 = 新增用水量 × 水价

新增用水量由设计部门提供，水价取电厂上年度实际值，难以计算新增用水量的项目可按下式计算：

新增水费 = 新增发电量 × 发电单位水费

(3) 新增折旧费。

新增折旧费 = $\sum$ 新增计提折旧的分类固定资产原值 × 分类折旧率

分类固定资产的折旧率按《工业企业财务制度》中的固定资产分类折旧年限表加权平均计算。

(4) 新增修理费。

新增修理费应根据各电网上年统计值或近三年的统计资料平均值计算，缺乏资料时，可按固定资产价值的 1.5% ~ 2.5% 估计。

(5) 新增工资。

新增工资 = 新增职工人数 × 人年平均工资额

新增职工人数应根据企业的实际情况分析确定，如利用企业现有的冗余人员则不应算作新增人员，也不计算此项费用。

人年平均工资取电厂上年度的统计值或近三年统计值的平均值。

(6) 新增职工福利费及社保统筹和住房公积金。

职工福利费为新增工资总额的 14%；劳保统筹、医疗保险及住房公积金等暂按工资总额的 34.5% ~ 36.5% 计算（其中：住房公积金为新增工资总额的 10% ~ 12%；社保统筹为新增工资总额的 19%；医疗保险为新增工资总额的 4%；失业保险为新增工资总额的 1.5%）。

上述各项指标，如在项目所在地另有具体规定，应按各地有关规定执行。

(7) 新增材料费。

新增材料费 = 新增发电量 × 发电单位材料费

发电单位材料费一般可取电厂（或同类型机组）上年度的统计值或近三年统计值的平均值。无新增发电量的，按国内类似技改项目近期实际值考虑。

(8) 新增其他费用。

指不属于上述成本项目而应计入成本的新增费用。一般技术改造项目可不计算此项内容，如需计算，可按原电厂或类似项目平均费率计算。

(9) 新增摊销费用。

新增摊销费是指新增无形资产的分期摊销，没有规定年限的暂按 5 ~ 10 年摊销。

(10) 新增财务费用。

新增财务费用主要是固定资产投资借款、流动资金借款和短期借款在生产期发生的计入成本费用的借款利息。

热电项目

(1) 新增燃料费。

1) 对于标准煤耗发生明显变化的项目，按下式计算：

新增燃料费 = { (改造后的发电量 × 改造后的发电标准煤耗 - 改造前的发电量 × 改造前的发电标准煤耗) + (改造后的供热量 × 改造后的供热标准煤耗 - 改造前的供热量 × 改造前的供热标准煤耗) } × 标准煤价

改造后的参数取设计值，改造前的参数一般可取热电厂上年度的统计值或近三年统计值的平均值；标准煤价一般可取电厂上年度的统计值或近三年统计值的平均值。

2) 对于标准煤耗不发生显著变化的项目，可按下式计算：

新增燃料费 = 新增发电量 × 发电单位燃料费 + 新增厂供热量 × 供热单位燃料费

新增发电量和新增厂供热量由设计部门提供，发电单位燃料费和供热单位燃料费一般可取热电厂上年度统计值或近三年统计值的平均值。

(2) 新增水费。

新增水费 = 新增发电量 × 发电单位水费 + 新增厂供热量 × 供热单位水费

发电单位水费和供热单位水费一般可取电厂上年度的统计值或近三年统计值的平均值。

(3) 新增材料费。

新增材料费 = 新增发电量 × 发电单位材料费 + 新增供热软化水量 × 制水费 × [1 + (10% ~ 20%)]

新增供热软化水量由设计部门提供，制水费（元/t），一般可取电厂上年度统计值或近三年统计值的平均值。

(4) 热电项目的新增折旧费、新增修理费、新增职工工资、福利费及社保统筹和住房基金、新增其他费用、新增摊销费和新增财务费用的计算同燃煤火电。

水电项目

(1) 新增折旧费。

新增折旧费 = $\sum$ 新增计提折旧的分类固定资产原值 × 分类折旧率。

折旧率按《工业企业财务制度》中的固定资产分类折旧年限表加权平均计算。

(2) 新增修理费。

新增修理费应根据上年统计值或近三年的统计资料平均值计算，缺乏资料时，可按固定资产价值的1%估计。

(3) 新增职工工资。

新增职工的工资标准采用上年度水电厂的统计值。新增职工人数应根据企业的实际情况分析确定，如利用企业现有的冗余人员则不应算作新增人员，也不计算此项费用。

(4) 新增福利费及社保统筹和住房基金。

新增福利费为增量工资总额的 14%；劳保统筹、医疗保险及住房公积等暂按工资总额的 34.5% ~ 36.5% 计算（其中：住房公积金为新增工资总额的 10% ~ 12%；社保统筹为新增工资总额的 19%；医疗保险为新增工资总额的 4%；失业保险为新增工资总额的 1.5%）。

上述各项指标，如在项目所在地另有具体规定，应按各地有关规定执行。

（5）新增材料费。

新增材料费 = 新增发电容量 × 发电单位材料费

发电单位材料费一般可取电厂（或同类型机组）上年度的统计值或近三年统计值的平均值。无新增发电容量的，按国内类似技改项目近期实际值考虑。

（6）新增库区维护费和后期扶持基金。

技改后，电站仍处于提取库区维护费和后期扶持基金的期限之内时，新增发电量需按新增供电量分别提取 0.001 元/kW · h 的库区维护费，并按每个新增移民 400 元/年或按新增厂供电量 0.005 元/kW · h 两计算值中的小者提取后期扶持基金，直至原有计提期限到期为止。

（7）新增其他费用。

指不属于上述成本项目而应计入成本的新增费用。一般技术改造项目可不计算此项内容，如需计算，可按原电厂或类似项目平均费率计算。

（8）新增摊销费用。

新增摊销费是指新增无形资产的分期摊销，没有规定年限的暂按 5 ~ 10 年摊销。

（9）新增财务费用。

新增财务费用主要是固定资产投资借款、流动资金借款和短期借款在生产期发生的计入成本费用的借款利息。

输变电项目

（1）新增材料费。

新增材料费 = 新增售电量 × 供电单位材料费

供电单位材料费取电网上年度的统计值或近三年统计值的平均值。

(2) 新增折旧费。

新增折旧费 = $\sum$ 新增计提折旧的分类固定资产原值 × 分类折旧率

折旧率按《工业企业财务制度》中的固定资产分类折旧年限表加权平均计算。

(3) 新增修理费。

新增修理费按项目所在电网相应电压等级输变电项目上年度的统计值或近三年统计值的平均值计算。缺乏资料时，可按固定资产价值的 1% 估计。

(4) 新增职工工资。

新增职工工资标准采用电网上年度的统计值或近三年统计值的平均值。新增职工人数应根据企业的实际情况分析确定，如利用企业现有的冗余人员则不应算作新增人员，也不计算此项费用。

(5) 新增福利费及社保统筹和住房基金。

职工福利费为新增工资总额的 14%；劳保统筹、医疗保险及住房公积金等暂按工资总额的 34.5% ~ 36.5% 计算（其中：住房公积金为新增工资总额的 10% ~ 12%；社保统筹为新增工资总额的 19%；医疗保险为新增工资总额的 4%；失业保险为新增工资总额的 1.5%）。

上述各项指标，如在项目所在地另有具体规定，应按各地有关规定执行。

(6) 新增其他费用。

指不属于上述成本项目而应计入成本的新增费用。一般技术改造项目可不计算此项内容，如需计算，可按原电厂或类似项目平均费率计算。

(7) 新增摊销费用。