ICS 27.100
P 60
备案号：J933—2019

DL

中华人民共和国电力行业标准

P

DL/T 5435 — 2019

代替 DL/T 5435 — 2009

火力发电工程经济评价导则

Guidelines for economic evaluation of fossil- fired power plant

2019-06-04 发布　　2019-10-01 实施

国家能源局　发布

中华人民共和国电力行业标准

火力发电工程经济评价导则

Guidelines for economic evaluation of fossil-fired power plant

DL/T 5435—2019

代替 DL/T 5435—2009

主编部门：电力规划设计总院

批准部门：国 家 能 源 局

施行日期：2019年10月01日

中国计划出版社

2019 北 京

国家能源局

公告

2019年 第4号

国家能源局批准《光伏发电工程电气设计规范》等297项行业标准，其中能源标准（NB）105项、电力标准（DL）168项、石化标准（NB/SH）24项，现予以发布。

附件：行业标准目录

国家能源局

2019年6月4日

附件：

行业标准目录

序号	标准编号	标准名称	代替标准	采标号	出版机构	批准日期	实施日期
……							
	DL/T 5435—2019	火力发电工程经济评价导则	DL/T 5435—2009		中国计划出版社	2019-06-04	2019-10-01
……							

前　言

根据《国家能源局关于下达2015年能源领域行业标准制(修)订计划的通知》(国能科技〔2015〕283号)的有关要求,标准修订组认真总结、调研了近年来火力发电厂经济评价工作经验,并在广泛征求意见的基础上,对原《火力发电工程经济评价导则》DL/T 5435—2009进行了修订。

本标准的主要技术内容是:总则、术语、财务评价方法、经济费用效益分析方法、财务评价参数和附录。

本标准修订的主要技术内容是:1. 修订了增值税抵扣在相关报表中的处理方式及体现形式;2. 明确了环境保护税、排污权有偿使用费的计算方法;3. 明确了企业所得税的计算方法;4. 增加"经济增加值分析"章节,明确了经济增加值的计算方法;5. 修改了"财务评价参数"章节中的相关参数。

本标准由国家能源局负责管理,由电力规划设计总院提出,由能源行业火电和电网工程技术经济专业标准化技术委员会负责日常管理,由电力规划总院有限公司负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见或建议,请寄送电力规划设计总院(地址:北京市西城区安德路65号,邮编:100120,邮箱:bz_zhongxin@eppei.com)。

本标准主编单位:电力规划总院有限公司

本标准主要起草人员:张　健　冉　巍　王　睿　刘　庆
孙何军　郭　彦　杨庆学　孔　亮
张　力　陈　燕　易　超　宋　广
张会娟　杨益晟

本标准主要审查人员:史大全　解改香　黄海威　韩泽华
何　佳　欧阳海瑛　郭凤昌　陈士中

谢元俊　陈丽明　曾莉平　钱　丽
林廷康　何　春　陈伟鑫　束　红
钱文缨

目　　次

1　总　　则 …… (1)
2　术　　语 …… (2)
3　财务评价方法 …… (4)
3.1　财务效益与费用估算 …… (4)
3.2　财务评价 …… (16)
3.3　不确定性分析 …… (21)
3.4　项目经济增加值(EVA)分析 …… (22)
4　经济费用效益分析方法 …… (24)
5　财务评价参数 …… (27)
附录 A　财务评价辅助报表 …… (28)
附录 B　财务评价基本报表 …… (38)
附录 C　敏感性分析表 …… (48)
附录 D　财务评价参数 …… (50)
本标准用词说明 …… (52)
附:条文说明 …… (53)

Contents

1 General provisions ····· (1)
2 Terms ····· (2)
3 Financial evaluation method ····· (4)
3.1 Financial benefit and cost estimation ····· (4)
3.2 Financial evaluation ····· (16)
3.3 Uncertainty analysis ····· (21)
3.4 Analysis of economic value added of projects ····· (22)
4 Economic cost benefit evaluation method ····· (24)
5 Financial evaluation parameters ····· (27)
Appendix A Financial evaluation assistance statement ····· (28)
Appendix B Financial evaluation basic statement ····· (38)
Appendix C Sensitivity evaluation statement ····· (48)
Appendix D Financial evaluation parameters ····· (50)
Explanation of wording in this standard ····· (52)
Addition: Explanation of provisions ····· (53)

1 总　　则

1.0.1 为了规范火力发电工程经济评价工作，统一经济评价的内容、深度和要求，提高经济评价的质量和水平，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于燃煤发电、燃气发电新建、改扩建工程。

1.0.3 项目前期研究工作应按照本标准的规定，全面、完整地进行经济评价。

1.0.4 火力发电工程经济评价的计算期应包括建设期和运营期。建设期应为项目正式开工到建成投产所需要的时间，应按照项目建设的合理工期或建设进度计划合理确定；运营期应为项目投入生产到项目经济寿命结束所需要的时间。

1.0.5 财务评价应采用以市场价格体系为基础的预测价格。在建设期内，应考虑投入的相对价格变动及价格总水平变动。在运营期内，若能合理判断未来的市场价格变动趋势，投入与产出可采用相对变动价格；若难以确定投入与产出的价格变动，可采用项目运营期初的价格；有要求时，可考虑价格总水平的变动。国民经济评价应采用以影子价格体系为基础的预测价格，不考虑价格总水平变动因素。

1.0.6 经济评价参数应根据电力行业的发展战略与发展规划、市场需求状况、投资经济效益的实际需要，并结合电力行业的特点进行确定。经济评价参数具有时效性，应适时测算、发布并动态调整。

1.0.7 火力发电工程经济评价除应符合本标准的规定外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术　　语

2.0.1　经济评价　　economic evaluation

根据国民经济与社会发展以及行业、地区发展规划的要求，在项目初步方案的基础上，采用科学的分析方法，对拟建项目的财务可行性和经济合理性进行分析论证。经济评价包括财务评价（也称财务分析）和国民经济评价（也称经济分析）。

2.0.2　财务评价　　financial evaluation

在国家现行财税制度和价格体系的前提下，从项目的角度出发，计算项目范围内的财务效益和费用，分析项目的盈利能力和清偿能力，评价项目在财务上的可行性。

2.0.3　国民经济评价　　national economic evaluation

在合理配置社会资源的前提下，从国家经济整体利益的角度出发，计算项目对国民经济的贡献，分析项目的经济效率、效果和对社会的影响，评价项目在宏观经济上的合理性。

2.0.4　融资前分析　　analysis before financing

排除融资方案变化的影响，从项目投资总体获利能力的角度，考察项目方案设计的合理性。融资前分析计算的相关指标，应作为初步投资决策与融资方案研究的依据和基础。

2.0.5　融资后分析　　analysis after financing

以融资前分析和初步的融资方案为基础，考察项目在拟定融资条件下的盈利能力、清偿能力和财务生存能力，判断项目方案在融资条件下的可行性。融资后分析用于比选融资方案，帮助投资者做出融资方案。

2.0.6　经济评价参数　　parameter of economic evaluation

用于计算、衡量建设项目费用与效益的主要基础数据，以及判断项目财务可行性和经济合理性的一系列评价指标的基准值和参考值。

3 财务评价方法

3.1 财务效益与费用估算

3.1.1 火力发电工程的财务效益应为销售产品所获得的收入。电力行业的销售收入应包括售电收入、供热收入及其他产品收入。销售收入应按下式计算：

$$销售收入 = 售电收入 + 供热收入 + 其他产品收入 \tag{3.1.1}$$

3.1.2 火力发电工程的售电收入由其上网电量和上网电价决定，由于不同地区、不同类型火力发电工程电价结构存在差异，售电收入应按下式计算：

1 采用单一制电量电价结构的火力发电工程，应按下式计算：

$$年售电收入 = 机组容量 \times 机组年利用小时 \times (1 - 厂用电率) \times 电价 \tag{3.1.2-1}$$

2 采用两部制电价结构的火力发电工程，售电收入应由电量电费收入及容量电费收入两部分构成。其中，容量电费一般以月为单位计量。应按下列公式计算：

$$年售电收入 = 年电量电费收入 + 年容量电费收入 \tag{3.1.2-2}$$

$$年电量电费收入 = 机组容量 \times 机组年利用小时 \times (1 - 厂用电率) \times 电量电价 \tag{3.1.2-3}$$

$$年容量电费收入 = 机组容量 \times 容量电价(按月计量) \times 12 \tag{3.1.2-4}$$

3 采用其他电价结构的火力发电工程，应根据具体电价政策要求，计算项目售电收入。

3.1.3 火力发电工程的供热收入由其供热量和热价决定。应按下式计算：

$$\text{年供热收入} = \text{年供热量} \times \text{热价} \tag{3.1.3}$$

3.1.4 火力发电工程支出应包括投资、成本费用和税金。

3.1.5 项目总投资应为火力发电工程自前期工作开始至项目全部建成投产运营所需要投入的资金总额，包括工程动态投资（含工程静态投资、价差预备费、建设期利息）和生产流动资金。项目总投资按资产形成方式可分为固定资产、无形资产和其他资产；按筹资渠道可分为资本金和债务资金。

3.1.6 建设期利息应为筹措债务时在建设期内发生并按规定允许资本化部分的利息。项目为多台机组时，各台机组建设期利息单独计算，加总后形成项目各年度建设期利息。单台机组可按下列公式计算：

$$\text{开工年度建设期利息} = [\text{本年贷款}/2 \times \text{有效年利率}] \times [(12 - \text{投入资金月份} + 1)/12] \tag{3.1.6-1}$$

$$\text{建设年度建设期利息} = (\text{单台机组年初贷款本息累计} + \text{本年贷款}/2) \times \text{有效年利率} \tag{3.1.6-2}$$

$$\text{投产年度建设期利息} = [(\text{单台机组年初贷款本息累计} + \text{本年贷款}/2) \times \text{有效年利率}] \times \text{投产月份}/12 \tag{3.1.6-3}$$

3.1.7 生产流动资金应为火力发电工程为正常生产运行，维持生产所占用的，用于购买燃料、材料、备品备件和支付工资等所需要的全部周转资金。生产流动资金在机组投产前安排投入，估算中应将进项税额包括在相应的年费用中。生产流动资金的来源包括自有流动资金和流动资金借款两部分。流动资金应按下列公式计算：

$$\text{流动资金} = \text{流动资产} - \text{流动负债} \tag{3.1.7-1}$$

$$\text{流动资金本年增加额} = \text{本年流动资金} - \text{上年流动资金} \tag{3.1.7-2}$$

流动资产和流动负债计算公式应按下式计算：

$$流动资产 = 应收账款 + 存货 + 现金 \quad (3.1.7\text{-}3)$$

$$流动负债 = 应付账款 \quad (3.1.7\text{-}4)$$

$$应收账款 = 年经营成本 / 周转次数 \quad (3.1.7\text{-}5)$$

$$存货 = (年燃料费 + 年其他材料费) / 周转次数 \quad (3.1.7\text{-}6)$$

$$现金 = (年工资及福利费 + 年其他费用 + 年保险费) / 周转次数 \quad (3.1.7\text{-}7)$$

$$应付账款 = (年燃料费 + 年其他材料费 + 年水费) / 周转次数 \quad (3.1.7\text{-}8)$$

$$周转次数 = 360\ 天 / 最低周转天数 \quad (3.1.7\text{-}9)$$

注：最低周转天数按实际情况并考虑保险系数分项确定。其他材料费应为生产运行、维护修理和事故处理等所耗用的各种原料、材料、备品备件和低值易耗品等费用、脱硫剂费用和脱硝剂费用。

3.1.8 总成本费用应为火力发电工程在生产经营过程中发生的物质消耗、劳动报酬及各项费用。根据电力行业的有关规定及特点，总成本费用包括生产成本和财务费用两部分。

3.1.9 总成本费用可分解为固定成本和可变成本。固定成本应为在一定范围内与电、热产量变化无关，其费用总量固定的成本，一般包括折旧费、摊销费、工资及福利费、修理费、财务费用、其他费用及保险费；可变成本应为随电、热产量变化而变化的成本，主要包括燃料费、用水费、材料费、脱硫剂费用、脱硝剂费用、环境保护税、排污权有偿使用费。

3.1.10 生产成本应包括燃料费、用水费、材料费、工资及福利费、折旧费、摊销费、修理费、脱硫剂费用、脱硝剂费用、环境保护税、排污权有偿使用费、其他费用及保险费等，同时要求计算电力和热力产品的单位生产成本。

3.1.11 纯凝发电项目生产成本应按符合下列计算原则：

1 燃料费应为电力生产所耗用的燃料费用，对于燃煤电站，

一般折成标准煤计算，发电标准煤耗按设计值，并考虑全年平均运行工况。对于燃气电站，一般折成标准立方米计算，发电标准气耗按设计值，并考虑全年平均运行工况。燃煤电站及燃气电站的燃料费应按下列公式计算：

$$\text{燃煤电站年发电燃料费} = \text{年发电量} \times \text{发电标准煤耗} \times \text{标准煤单价} \quad (3.1.11\text{-}1)$$

$$\text{燃气电站年发电燃料费} = \text{年发电量} \times \text{发电标准气耗} \times \text{标方天然气单价} \quad (3.1.11\text{-}2)$$

2 用水费应为电力生产所耗用的购水费用，按消耗水量和购水价格计算。应按下式计算：

$$\text{年用水费} = \text{年消耗水量} \times \text{水价} \quad (3.1.11\text{-}3)$$

3 材料费应为生产运行、维护和事故处理等所耗用的各种原料、材料、备品备件和低值易耗品等费用。应按下式计算：

$$\text{年材料费} = \text{年发电量} \times \text{单位发电量材料费} \quad (3.1.11\text{-}4)$$

4 工资及福利费应为电厂生产和管理人员的工资和规费及福利费，包括职工工资、奖金、津贴和补贴，职工福利费以及由职工个人缴付的医疗保险费、养老保险费、失业保险费、工伤保险费、生育保险费等社会保障费和住房公积金。按全厂定员和全厂人均年工资额(含规费及福利费)计算。应按下式计算：

$$\text{年工资及福利费} = \text{全厂定员} \times \text{人均年工资额(含规费及福利费)} \quad (3.1.11\text{-}5)$$

5 折旧费应为固定资产在使用过程中，对磨损价值的补偿费用，可按年限平均法计算。应按下式计算：

$$\text{年折旧费} = \text{固定资产原值} \times \text{折旧率} \quad (3.1.11\text{-}6)$$

$$\text{折旧率} = (1 - \text{固定资产残值率}) / \text{折旧年限} \times 100\% \quad (3.1.11\text{-}7)$$

注：投产年度，折旧费按该年燃料耗量占达产年燃料耗量比例进行折减。

6 摊销费应为无形资产及其他资产在有效使用期限内的平均摊入成本。应按下式计算：

年摊销费 =无形资产及其他资产 / 摊销年限

(3.1.11-8)

注:投产年度,摊销费按该年燃料耗量占达产年燃料耗量比例进行折减。

7 修理费应为为保持固定资产的正常运转和使用,对其进行必要修理所发生的费用,修理费宜按预提的方法计算。修理费计算中的固定资产原值应扣除所含的建设期利息。应按下式计算:

年修理费 =固定资产原值(扣除所含的建设期利息)×
修理提存率 (3.1.11-9)

8 脱硫剂费用应为机组脱硫所耗用的脱硫原料的费用。应按下式计算:

年脱硫剂费用 =年脱硫剂耗量 × 脱硫剂单价

(3.1.11-10)

9 脱硝剂费用应为机组脱硝所耗用的脱硝原料的费用。应按下式计算:

年脱硝剂费用 =年脱硝剂耗量 × 脱硝剂单价

(3.1.11-11)

10 环境保护税应为机组在运行期间对外界排放硫化物、氮氧化物及烟尘、产生噪音等按当地税务部门规定所征收的费用。应按下式计算:

年环境保护税 =应税大气污染物的应纳税额 +
应税水污染物的应纳税额 +
应税固体废物的应纳税额 +
应税噪声的应纳税额 (3.1.11-12)

应税大气污染物的应纳税额 =年污染当量 × 对应的税额标准

(3.1.11-13)

应税水污染物的应纳税额 =年污染当量 × 对应的税额标准

(3.1.11-14)

应税固体废物的应纳税额 ＝固体废物排放量×对应的税额标准

(3.1.11-15)

应税噪声的应纳税额 ＝超过国家规定标准的分贝数×

对应的税额标准 (3.1.11-16)

11 排污权有偿使用费应为机组在运行期间对外界排放硫化物、氮氧化物等按项目所在省级人民政府要求，为获得排污权需缴纳的费用或通过排污权交易方式购得排污权所需付出的费用。应按下式计算：

排污权有偿使用费 ＝∑年排污量×排污权定额出让单价

(或排污权交易购置单价)(3.1.11-17)

12 其他费用应为不属于以上各项而应计入生产成本的其他成本，主要包括公司经费、工会经费、职工教育经费、董事会费、咨询费、聘请中介机构费、诉讼费、业务招待费、房产税、车船使用税、土地使用税、印花税、研究与开发费及由企业缴付的医疗保险费、养老保险费、失业保险费等社会保障费和住房公积金等。

13 保险费可按固定资产净值乘以保险费率计算，也可按每年固定的额度计算。

3.1.12 热电联产项目生产成本应符合下列计算原则：

1 当热电联产项目的电力和热力生产同步进行时，所发生的成本和费用应按以下原则进行分配：凡只为电力或热力一种产品服务而发生的成本和费用，应由该产品负担；凡为两种产品共同服务而发生的成本和费用，应按电热分摊比加以分配。电热分摊比宜包括成本分摊比和投资分摊比。

2 成本分摊比用于分摊燃料费、用水费、材料费、脱硫剂费用、脱硝剂费用、环境保护税等可变成本和工资及福利费、其他费用等固定成本。应按下列公式计算：

发电成本分摊比(%)＝发电用标准煤量/(发电用标准煤量＋

供热用标准煤量)×100% (3.1.12-1)

供热成本分摊比(%)＝100－发电成本分摊比 (3.1.12-2)

3 投资分摊比用于分摊折旧费、摊销费、修理费、保险费及财务费用。应按下列公式计算：

$$\text{发电投资分摊比}(\%) = \text{发电固定资产} / (\text{发电固定资产} + \text{供热固定资产}) \times 100\% \quad (3.1.12\text{-}3)$$

$$\text{供热投资分摊比}(\%) = 100\% - \text{发电投资分摊比} \quad (3.1.12\text{-}4)$$

$$\text{发电固定资产} = \text{汽轮发电机本体系统费用} + \text{循环水系统费用} + \text{电气系统费用} - \text{厂用电系统费用} \quad (3.1.12\text{-}5)$$

$$\text{供热固定资产} = \text{厂内热网系统费用} + \text{多装锅炉增容等供热相关投资} \quad (3.1.12\text{-}6)$$

$$\text{公用固定资产} = \text{总固定资产} - \text{发电固定资产} - \text{供热固定资产} \quad (3.1.12\text{-}7)$$

4 燃料费应按下列公式计算：

1)燃煤电站：

$$\text{年发电燃料费} = \text{发电用标准煤量} \times \text{标准煤单价} \quad (3.1.12\text{-}8)$$

$$\text{年供热燃料费} = \text{供热用标准煤量} \times \text{标准煤单价} \quad (3.1.12\text{-}9)$$

$$\text{发电用标准煤量} = (\text{年发电量} - \text{供热厂用电量}) \times \text{发电标准煤耗} \quad (3.1.12\text{-}10)$$

$$\text{供热用标准煤量} = \text{年供热量} \times \text{供热标准煤耗} + \text{供热厂用电量} \times \text{发电标准煤耗} \quad (3.1.12\text{-}11)$$

$$\text{供热厂用电量} = \text{供热量} \times \text{单位供热厂用电} \quad (3.1.12\text{-}12)$$

2)燃气电站：

$$\text{年发电燃料费} = \text{发电用标准气量} \times \text{标方天然气单价} \quad (3.1.12\text{-}13)$$

年供热燃料费 ＝供热用标准气量×标方天然气单价

(3.1.12-14)

发电用标准气量 ＝(年发电量－供热厂用电量)×发电标准气耗

(3.1.12-15)

供热用标准煤量 ＝年供热量×供热标准气耗＋
供热厂用电量×发电标准气耗

(3.1.12-16)

供热厂用电量 ＝ 供热量×单位供热厂用电

(3.1.12-17)

5 用水费应按下列公式计算：

年发电用水费 ＝(循环补充水量＋公用补充水量×
发电成本分摊比)×水价 (3.1.12-18)

年供热用水费 ＝(供热补充水量＋公用补充水量×
供热成本分摊比)×水价 (3.1.12-19)

6 材料费应按下列公式计算：

年发电材料费 ＝发电量×热电厂单位发电量综合材料费×
发电成本分摊比 (3.1.12-20)

年供热材料费 ＝发电量×热电厂单位发电量综合材料费×
供热成本分摊比 (3.1.12-21)

7 工资及福利费应按下列公式计算：

年发电工资及福利费 ＝全厂定员×发电成本分摊比×
人均年工资标准×(1＋福利费系数)

(3.1.12-22)

年供热工资及福利费 ＝全厂定员×供热成本分摊比×
人均年工资标准×(1＋福利费系数)

(3.1.12-23)

8 折旧费应按下列公式计算：

年发电折旧费 ＝(发电固定资产＋公用固定资产×
发电投资分摊比)×折旧率 (3.1.12-24)

年供热折旧费＝(供热固定资产＋公用固定资产×
供热投资分摊比)×折旧率　(3.1.12-25)

投产年度,折旧费按该年燃料耗量占达产年燃料耗量比例进行折减。

9　摊销费应按下列公式计算:

年发电摊销费＝无形资产及其他资产×发电投资分摊比/
摊销年限　(3.1.12-26)

年供热摊销费＝无形资产及其他资产×供热投资分摊比/
摊销年限　(3.1.12-27)

投产年度,摊销费按该年燃料耗量占达产年燃料耗量比例进行折减。

10　修理费应按下列公式计算:

年发电修理费＝(发电固定资产＋公用固定资产×
发电投资分摊比)×修理提存率
(3.1.12-28)

年供热修理费＝(供热固定资产＋公用固定资产×
供热投资分摊比)×修理提存率
(3.1.12-29)

修理费计算中的固定资产原值应扣除所含的建设期利息。

11　脱硫剂费用应按下列公式计算:

年发电脱硫剂费用＝年脱硫剂耗量×脱硫剂单价×
发电成本分摊比　(3.1.12-30)

年供热脱硫剂费用＝年脱硫剂耗量×脱硫剂单价×
供热成本分摊比　(3.1.12-31)

12　脱硝剂费用应按下列公式计算:

年发电脱硝剂费用＝年脱硝剂耗量×脱硝剂单价×
发电成本分摊比　(3.1.12-32)

年供热脱硝剂费用＝年脱硝剂耗量×脱硝剂单价×
供热成本分摊比　(3.1.12-33)

13 环境保护税应按下列公式计算：

年发电环境保护税 ＝年环境保护税 × 发电成本分摊比

(3.1.12-34)

年供热环境保护税 ＝ 年环境保护税 × 供热成本分摊比

(3.1.12-35)

排污权有偿使用费计算方法。计算公式如下：

年发电排污权有偿使用费 ＝年排污权有偿使用费 × 发电成本分摊比 (3.1.12-36)

年供热排污权有偿使用费 ＝年排污权有偿使用费 × 供热成本分摊比 (3.1.12-37)

14 其他费用应按下列公式计算：

年发电其他费用 ＝全厂其他费用 × 发电成本分摊比

(3.1.12-38)

年供热其他费用 ＝全厂其他费用 × 供热成本分摊比

(3.1.12-39)

15 保险费计算方法。应按下式计算：

年发电保险费 ＝全厂保险费 × 发电投资分摊比

(3.1.12-40)

年供热保险费 ＝全厂保险费 × 供热投资分摊比

(3.1.12-41)

3.1.13 财务费用应为企业为筹集债务资金而发生的费用，主要包括长期借款利息、流动资金借款利息和短期借款利息等。对热电联产项目，应按投资分摊比进行分摊。对于采用除上述融资方式以外的火力发电工程融资，可参照其融资合同的相关约定计算财务费用。

3.1.14 长期借款利息，可按等额还本付息、等额还本利息照付以及约定还款方式计算。

1 等额还本付息方式，应按下式计算：

$$A = I_c \times \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1} = I_c \times (A/P, i, n) \qquad (3.1.14\text{-}1)$$

式中：A——每年还本付息额(等额年金)；

I_c——还款起始年年初的借款余额；

i——有效年利率；

n——预定的还款期；

$(A/P, i, n)$——资金回收系数，可自行计算或查复利系数表。

其中：每年支付利息＝年初借款余额 × 年利率；

每年偿还本金＝A－每年支付利息；

年初借款余额＝I_c－本年以前各年偿还的借款累计。

2 等额还本利息照付方式，应按下式计算：

$$A_t = \frac{I_c}{n} + I_c \times \left(1 - \frac{t-1}{n}\right) \times i \qquad (3.1.14\text{-}2)$$

式中：A_t——第 t 年的还本付息额。

其中：每年支付利息＝年初借款余额×有效年利率；

即：第 t 年支付利息＝$I_c \times \left(1 - \frac{t-1}{n}\right) \times i$；

每年偿还本金＝$\frac{I_c}{n}$。

3 约定还款方式，应为除了上述两种还款方式之外的项目法人与银行签订的还款协议约定的方式。

3.1.15 流动资金借款利息，按期末偿还、期初再借的方式处理，并按一年期利率计息。应按下式计算：

年流动资金借款利息 ＝年初流动资金借款余额 ×
流动资金借款年利率 (3.1.15)

3.1.16 短期借款利息的偿还按照随借随还的原则处理，即当年借款尽可能于下年偿还，借款利息的计算同流动资金借款利息。

3.1.17 经营成本是项目财务评价中所使用的特定概念，包括燃料费、用水费、材料费、工资及福利费、修理费、脱硫剂费用、脱硝剂费用、环境保护税、其他费用及保险费。应按下式计算：

经营成本 ＝总成本费用 － 折旧费 － 摊销费 － 财务费用

(3.1.17)

3.1.18 财务评价涉及的税费主要包括增值税、城市维护建设税和教育费附加、企业所得税。如有减免税优惠，应说明依据及减免方式并按相关规定估算。火力发电工程财务评价宜采用不含增值税价格的计价方式。

1 财务评价应按税法规定计算增值税。当期销项税额小于当期进项税额不足抵扣时，其不足部分可以结转下期继续抵扣。增值税应按下式计算：

增值税 ＝销项税额 － 进项税额 (3.1.18-1)

2 城市维护建设税和教育费附加是地方性的附加税和专项费用，计税依据是增值税，应按下式计算：

城市维护建设税和教育费附加 ＝ 增值税 × 税率

(3.1.18-2)

3 企业所得税是针对企业应纳所得税额征收的税种，财务评价时应根据税法规定，并注意正确使用有关的优惠政策，应按下式计算：

企业所得税 ＝应纳税所得税 × 所得税率

(3.1.18-3)

应纳税所得税 ＝销售收入 ＋ 应税补贴收入 － 各项扣除 －
允许弥补的以前年度亏损 (3.1.18-4)

式中：销售收入——不含增值税的销售收入；

应税补贴收入——税法规定的应税补贴收入；

各项扣除——成本、费用、税金和其他准予扣除支出；

允许弥补的以前年度亏损——纳税年度发生的亏损，准予向以后年度结转。

3.1.19 在计算完成财务效益与费用估算(含建设投资估算)后，可根据项目建设进度计划编制财务评价辅助报表，应包括流动资

金估算表、投资使用计划与资金筹措表、借款还本付息计划表、固定资产折旧、无形资产及其他资产摊销估算表和总成本费用估算表，相关表格应符合附录 A 的规定。

3.2 财务评价

3.2.1 应通过编制财务评价基本报表，计算财务指标，分析项目的盈利能力、偿债能力和财务生存能力，判断项目的财务可接受性，明确项目对项目法人及投资方的价值贡献，为项目决策提供依据。财务评价基本报表应包括现金流量表、利润与利润分配表、财务计划现金流量表和资产负债表，相关表格应符合附录 B 的规定。

3.2.2 现金流量表是反映项目在建设和运营整个计算期内各年的现金流入和流出，进行资金的时间因素折现计算的报表，应包括项目投资现金流量表、项目资本金现金流量表和投资各方现金流量表。

1 项目投资现金流量表用来进行项目融资前分析，即在不考虑债务筹措的条件下进行盈利能力分析，应分别计算所得税前与税后的项目投资财务内部收益率、项目投资财务净现值和项目投资回收期。项目投资现金流量表中的所得税应为调整所得税，调整所得税应以息税前利润为基数计算所得税，区别于“利润与利润分配表”“项目资本金现金流量表”和“财务计划现金流量表”中的所得税，应按下式计算：

$$\text{调整所得税} = \text{息税前利润} \times \text{企业所得税率} \quad (3.2.2)$$

2 项目资本金现金流量表应在拟定的融资方案下，从项目资本金出资者整体的角度，考察项目的盈利能力，计算息税后资本金财务内部收益率。

3 投资各方现金流量表应从投资方实际获利和支出的角度，反映投资各方的收益水平，计算息税后投资各方财务内部收益率。

3.2.3 利润与利润分配表应反映项目计算期内各年销售收入、总

成本费用、利润总额等情况，以及所得税后利润的分配，用于计算总投资收益率、项目资本金净利润率等指标。火力发电工程的利润可分为利润总额和净利润。年度利润总额实现后的用途依次应为：弥补以前年度亏损，交纳所得税（自盈利年起），提取法定盈余公积金和任意盈余公积金，偿还短期借款及长期借款本金，各投资方利润分配。利润总额应按下式计算：

$$\text{利润总额} = \text{销售收入} - \text{总成本费用} - \text{城市维护建设税和教育费附加} + \text{补贴收入} \tag{3.2.3}$$

注：补贴收入应为与收益相关的政府补贴，包括先征后返的增值税，以及属于财政扶持而给予的其他形式的补贴等。上述补贴收入应根据财政、税务部门的规定，分别计入或不计入应税收入。

3.2.4 财务计划现金流量表应反映项目计算期内各年的投资、筹资及经营活动的现金流入和流出，用于计算累计盈余资金，分析项目的财务生存能力。拥有足够的经营净现金流量应为财务可持续的基本条件；各年累计盈余资金不出现负值应为财务生存的必要条件。

3.2.5 资产负债表应反映项目计算期内各年年末资产、负债及所有者权益的增减变化及对应关系，计算资产负债率、流动比率和速动比率。

3.2.6 盈利能力分析的主要指标应包括财务内部收益率（*FIRR*）、财务净现值（*FNPV*）、项目投资回收期、总投资收益率（*ROI*）、项目资本金净利润率（*ROE*）。

1 财务内部收益率（*FIRR*）应为项目在计算期内各年净现金流量现值累计等于零时的折现率，是考察项目盈利能力的主要动态评价指标。求出的财务内部收益率（*FIRR*）应与行业的基准收益率（i_c）比较。当财务内部收益率（*FIRR*）$\geqslant i_c$时，应认为项目在财务上是可行的。电力行业还可通过给定财务内部收益率（*FIRR*），测算项目的上网电价，与政府主管部门发布的当地标杆上网电价对比，判断项目的财务可行性。一般地，项目投产期、还

贷期和还贷后可为单一电价，即经营期平均电价。财务内部收益率（$FIRR$）应按下式计算：

$$\sum_{t=1}^{n}(CI-CO)_t(1+FIRR)^{-t}=0 \qquad (3.2.6\text{-}1)$$

式中：CI——现金流入量；

CO——现金流出量；

$(CI-CO)_t$——第 t 期的净现金流量；

n——项目计算期。

2 财务净现值（$FNPV$）应为按行业基准收益率（i_c），将项目计算期内各年的净现金流量折现到建设期初的现值之和。是反映项目在计算期内盈利能力的动态评价指标。财务净现值（$FNPV$）不小于零的项目是可行的。财务净现值（$FNPV$）应按下式计算：

$$FNPV=\sum_{t=1}^{n}(CI-CO)_t(1+i_c)^{-t} \qquad (3.2.6\text{-}2)$$

3 项目投资回收期应为以项目的净收益回收项目投资所需要的时间，是考察项目财务上投资回收能力的重要静态评价指标。投资回收期（以年表示）宜从建设期开始算起，应按下式计算：

$$\sum_{t=1}^{P_t}(CI-CO)_t=0 \qquad (3.2.6\text{-}3)$$

投资回收期可用项目投资现金流量表中累计净现金流量计算求得。应按下式计算：

$$P_t=T-1+\frac{\left|\sum_{i=1}^{T-1}(CI-CO)_i\right|}{(CI-CO)_T} \qquad (3.2.6\text{-}4)$$

式中：T——各年累计净现金流量首次为正值或零的年数。

投资回收期短，表明项目投资回收快，抗风险能力强。

4 总投资收益率（ROI）应为项目达到设计能力后正常年份的年息税前利润或运营期内平均息税前利润（$EBIT$）与项目总投资（TI）的比率，表示总投资的盈利水平。总投资收益率（ROI）高

于同行业的收益率参考值，表明用总投资收益率（*ROI*）表示的盈利能力满足要求。总投资收益率（*ROI*）应按下式计算：

$$ROI = \frac{EBIT}{TI} \times 100\% \tag{3.2.6-5}$$

式中：*EBIT*——项目正常年份的年息税前利润或运营期内年平均息税前利润；

TI——项目总投资。

5 项目资本金净利润率（*ROE*）应为项目达到设计能力后正常年份净利润或运营期内平均净利润（*NP*）与项目资本金的比率，表示项目资本金的盈利水平。项目资本金净利润率（*ROE*）高于同行业的净利润率参考值，表明用项目资本金净利润率（*ROE*）表示的盈利能力满足要求。项目资本金净利润率（*ROE*）应按下式计算：

$$ROE = \frac{NP}{EC} \times 100\% \tag{3.2.6-6}$$

式中：*NP*——项目正常年份的年净利润或运营期内年平均净利润；

EC——项目资本金。

3.2.7 偿债能力分析的主要指标应包括利息备付率（*ICR*）、偿债备付率（*DSCR*）、资产负债率（*LOAR*）、流动比率和速动比率。

1 利息备付率（*ICR*）应为在借款偿还期内的息税前利润（*EBIT*）与应付利息（*PI*）的比值，表示利息偿付的保障程度指标。利息备付率（*ICR*）应分年计算。利息备付率（*ICR*）高，表明利息偿付的保障程度高。利息备付率（*ICR*）应按下式计算：

$$ICR = \frac{EBIT}{PI} \tag{3.2.7-1}$$

式中：*EBIT*——息税前利润；

PI——计入总成本费用的应付利息。

2 偿债备付率（*DSCR*）应为在借款偿还期内，用于计算还本付息的资金（$EBITDA - T_{AX}$）与应还本付息金额（*PD*）的比值，表

示可用于还本付息的资金偿还借款本息的保障程度指标。偿债备付率(*DSCR*)应分年计算。偿债备付率高,表明可用于还本付息的资金保障程度高。偿债备付率(*DSCR*)应按下式计算:

$$DSCR = \frac{EBITAD - T_{AX}}{PD} \tag{3.2.7-2}$$

式中:*EBITAD*——息税前利润加折旧和摊销;

T_{AX}——企业所得税;

PD——应还本付息金额,包括还本金额和计入总成本费用的全部利息。融资租赁费用可视同借款偿还。运营期内的短期借款本息也应纳入计算。

3 资产负债率(*LOAR*)应为各期末负债总额(*TL*)与资产总额(*TA*)的比率,是反映项目各年所面临的财务风险程度及综合偿债能力的指标。项目财务评价中,在长期债务还清后,可不再计算资产负债率。资产负债率(*LOAR*)应按下式计算:

$$LOAR = \frac{TL}{TA} \times 100\% \tag{3.2.7-3}$$

式中:*TL*——期末负债总额;

TA——期末资产总额。

项目财务评价中,在长期债务还清后,可不再计算资产负债率。

4 流动比率应为流动资产与流动负债之比,反映项目法人偿还流动负债的能力,应按下式计算:

$$\text{流动比率} = \frac{\text{流动资产}}{\text{流动负债}} \tag{3.2.7-4}$$

5 速动比率应为速动资产与流动负债之比,反映项目法人在短时间内偿还流动负债的能力,应按下式计算:

$$\text{速动比率} = \frac{\text{速动资产}}{\text{流动负债}} \tag{3.2.7-5}$$

3.3 不确定性分析

3.3.1 不确定性分析应指分析不确定性因素变化对财务指标的影响，应包括盈亏平衡分析和敏感性分析。

3.3.2 盈亏平衡分析应根据项目正常生产年份的产量、固定成本、可变成本、税金等计算盈亏平衡点，分析研究项目成本与收入的平衡关系。当项目收入等于总成本费用时，恰好盈亏平衡，盈亏平衡点越低，表示项目适应产品变化的能力越大，抗风险能力越强。盈亏平衡点通常用生产能力利用率或者产量表示，应按下式计算：

$$BEP_{\text{生产能力利用率}}=\frac{\text{年固定成本}}{\text{年销售收入}-\text{年可变成本}-\text{年税金及附加}}\times 100\% \tag{3.3.2-1}$$

$$BEP_{\text{产量}}=\frac{\text{年固定成本}}{\text{单位产品销售价格}-\text{单位产品可变成本}-\text{单位产品税金及附加}} \tag{3.3.2-2}$$

两者之间的换算关系，计算见下式：

$$BEP_{\text{产量}}=BEP_{\text{生产能力利用率}}\times \text{设计生产能力} \tag{3.3.2-3}$$

对盈亏平衡分析的计算结果应通过盈亏平衡分析图表示，见图 3.3.2。

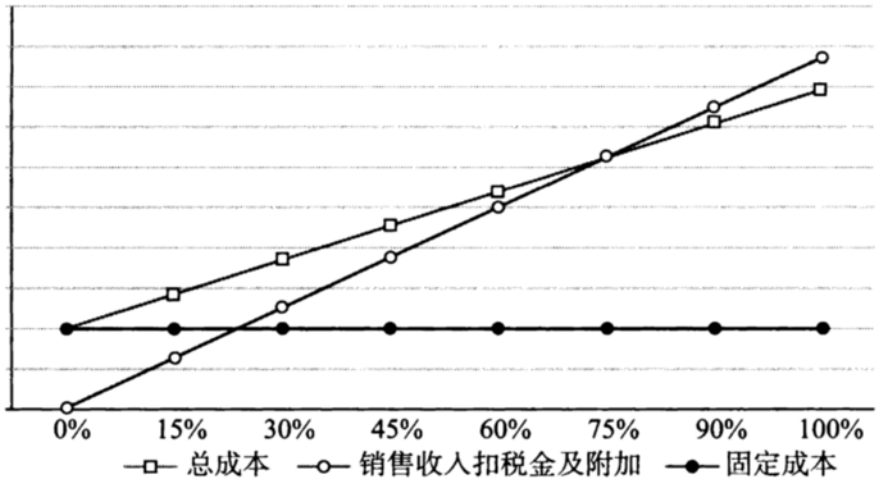


图 3.3.2 盈亏平衡分析图(生产能力利用率)

3.3.3 敏感性分析应为分析不确定性因素变化对财务指标的影响，找出敏感因素。应进行单因素和多因素变化对财务指标的影响分析，主要分析对内部收益率的影响，并计算敏感度系数和临界点，结论应列表表示，并绘制敏感性分析图。根据发电工程项目特点，不确定性因素主要包括建设投资、年发电量、年供热量、售电价格、供热价格、燃料价格等。

当给定内部收益率测算电价时，敏感性分析主要指建设投资、年发电量、年供热量、供热价格、燃料价格等不确定因素变化时，对售电价格的影响，找出敏感因素。

1 敏感度系数(S_{AF})应为项目评价指标变化率与不确定性因素变化率之比，应按下式计算：

$$S_{AF} = \frac{\Delta A/A}{\Delta F/F} \tag{3.3.3}$$

式中：$\Delta F/F$——不确定性因素 F 的变化率；

$\Delta A/A$——不确定性因素 F 发生 ΔF 变化时，评价指标 A 的相应的变化率。

敏感性分析表应符合附录C的规定。

2 临界点应为单一不确定因素的变化使项目由可行变为不可行的临界数值，可采用不确定因素对基本方案的变化率或其对应的具体数值表示。

3.4 项目经济增加值(EVA)分析

3.4.1 项目经济增加值应为项目税后净营业利润减去资本成本后的余额。应通过编制经济增加值计算表计算经济增加值指标，分析项目实施创造的实际财富价值量。经济增加值计算表应符合附录B的规定。经济增加值应按下式计算：

$$\begin{aligned}\text{经济增加值} &= \text{税后净营业利润} - \text{资本成本} \\ &= \text{税后净营业利润} - \\ &\quad \text{调整后资本} \times \text{平均资本成本率}\end{aligned} \tag{3.4.1-1}$$

税后净营业利润＝净利润＋利息支出×（1－所得税率）

（3.4.1-2）

调整后资本＝平均所有者权益＋平均负债合计－

平均无息流动负债－平均在建工程 （3.4.1-3）

注：利息支出应为总成本费用估算表中“财务费用”项下的利息支出；无息流动负债应为资产负债表中“应付账款”“预收款项”；在建工程应为资产负债表中的“在建工程”。

3.4.2 项目经济增加值应按下列步骤计算：

1 根据EVA计算公式，计算项目运营期内各年EVA值；

2 将计算期内各年EVA值按照平均资本成本率折现到建设期初，并计算累计EVA现值；

3 当累计EVA现值为正，方案可行，且值越大，方案越优，投资效益越好。

4　经济费用效益分析方法

4.0.1　应从资源合理配置的角度，分析项目投资的经济效率和对社会福利所做出的贡献，评价项目的经济合理性。

4.0.2　项目经济效益和费用的识别应符合下列要求：

1　遵循有无对比的原则；

2　对项目所涉及的所有成员及群体的费用和效益做全面分析；

3　正确识别正面和负面的外部效果；

4　合理确定效益和费用的空间范围和时间跨度；

5　正确识别和调整转移支付。

4.0.3　项目经济效益的计算应遵循支付意愿原则和接受补偿意愿原则，经济费用的计算应遵循机会成本原则。

4.0.4　经济效益和经济费用可直接识别，也可通过调整财务效益和财务费用得到。经济效益和经济费用应采用影子价格计算。

4.0.5　影子价格应是能够真实反映项目投入物和产出物真实经济价值的计算价格。影子价格的测算在建设项目的经济费用效益分析中占有重要地位。

4.0.6　项目经济费用效益分析采用社会折现率对未来经济效益和经济费用流量进行折现。项目的所有效益和费用（包括不能货币化的效果）均应在共同的时点上予以折现。

4.0.7　经济费用效益分析可在直接识别估算经济费用和经济效益的基础上计算相关指标；也可在财务评价的基础上将财务现金流量转换为经济效益与费用流量计算相关指标。

4.0.8　如果项目的经济费用和效益能够进行货币化，应在费用效益识别和计算的基础上，编制经济费用效益流量表，计算经济费用

效益分析指标，分析项目投资的经济效率。

4.0.9 经济净现值（*ENPV*）应为按社会折现率将项目计算期内各年的经济净现金流量折现到建设期初的现值之和。在经济费用效益分析中，如果经济净现值不小于零，表明项目可以达到符合社会折现率的效率水平，认为该项目从经济资源配置的角度可以被接受。经济净现值（*ENPV*）应按下式计算：

$$ENPV = \sum_{t=1}^{n} (B-C)_t (1+i_s)^{-t} \tag{4.0.9}$$

式中：B——经济效益流量；

C——经济费用流量；

$(B-C)_t$——第 t 期的经济净效益流量；

i_s——社会折现率；

n——项目计算期。

4.0.10 经济内部收益率（*EIRR*）应为项目在计算期内经济净效益流量的现值累计等于零时的折现率。如果经济内部收益率不小于社会折现率，表明项目经济资源配置的经济效率达到了可以被接受的水平。经济内部收益率（*EIRR*）应按下式计算：

$$\sum_{t=1}^{n} (B-C)_t (1+EIRR)^{-t} = 0 \tag{4.0.10}$$

4.0.11 经济效益费用比（R_{BC}）应为项目在计算期内效益流量的现值与费用流量的现值之比。如果经济效益费用比大于 1，表明项目经济资源配置的经济效率达到了可以被接受的水平。经济效益费用比（R_{BC}）应按下式计算：

$$R_{BC} = \frac{\sum_{t=1}^{n} B_t (1+i_s)^{-t}}{\sum_{t=1}^{n} C_t (1+i_s)^{-t}} \tag{4.0.11}$$

式中：B_t——第 t 期的经济效益；

C_t——第 t 期的经济费用。

4.0.12 在完成经济费用效益分析之后，应进一步分析对比经济费用效益与财务现金流量之间的差异，并根据需要对财务评价与经济费用效益分析结论之间的差异进行分析，找出受益或受损群体，分析项目对不同利益相关者在经济上的影响程度，并提出改进资源配置效率及财务生存能力的建议。

5　财务评价参数

5.0.1　参数的测定和选用应坚持谨慎性和准确性原则。财务评价工作应在大量预测的基础上进行，对参数不能简单套用，而是要在充分分析论证的基础上，根据项目的具体情况合理选定相应参数。每个参数均有其自身的有效期，都需要适时进行调整。

5.0.2　财务评价参数应包括计算、衡量项目效益与费用的计算参数和判定项目合理性的判据参数。

5.0.3　计算参数应包括项目运营期、资本金、流动资金估算的有关参数、资产折旧及摊销的有关参数、总成本费用估算的有关参数、税率和利率等，相关参数应符合附录D的规定。

5.0.4　判据参数应包括财务基准收益率、利息备付率、偿债备付率、资产负债率、流动比率和速动比率，相关参数应符合附录D的规定。

附录 A　财务评价辅助报表

A.0.1　流动资金估算见表 A.0.1。

表 A.0.1　流动资金估算表

辅助报表 1　　人民币单位：万元

序号	项　　目	合计	计　算　期					
			1	2	3	4	…	n
1	流动资产							
1.1	应收账款							
1.2	存货							
1.2.1	原材料							
1.2.2	燃料							
1.2.3	其他							
1.3	现金							
2	流动负债							
2.1	应付账款							
3	流动资金							
4	流动资金本年增加额							

A.0.2　投资使用计划与资金筹措总表见表 A.0.2。

表 A.0.2　投资使用计划与资金筹措总表

辅助报表 2.1　　人民币单位：万元

序号	项　　目	合计	计　算　期					
			1	2	3	4	…	n
1	项目总投资							
1.1	建设投资（静态投资＋价差预备费）							
1.2	建设期利息							
1.3	流动资金							
2	资金筹措							
2.1	项目资本金							
2.1.1	用于建设投资							
2.1.2	用于流动资金							
2.2	债务资金							
2.2.1	长期借款							
2.2.2	流动资金借款							
2.2.3	其他短期借款							
2.3	其他							

A.0.3　投资使用计划与资金筹措明细表见表 A.0.3。

表 A.0.3　投资使用计划与资金筹措明细表

辅助报表 2.2　　人民币单位：万元

序号	项　　目	合计	计　算　期					
			1	2	3	4	…	n
1	建设投资使用计划							
1.1	逐年建设投资使用比例（%）							

续表 A.0.3

序号	项　　目	合计	计　算　期					
			1	2	3	4	…	n
1.2	逐年建设投资使用额度							
2	建设投资资金筹措							
2.1	[资本金]　%							
2.1.1	投资方 1							
2.1.2	投资方 2							
2.2	[债务资金]　%							
2.2.1	借款 1							
	建设期利息							
2.2.2	借款 2							
	建设期利息							
3	建设期利息合计							
4	流动资金							
4.1	自有流动资金							
4.2	流动资金借款							
5	工程动态总投资							
5.1	其中:固定资产投资							
5.2	无形资产投资							
5.3	其他资产投资							

A.0.4　借款还本付息计划见表 A.0.4。

表 A.0.4　借款还本付息计划表

辅助报表 3　　人民币单位：万元

序号	项　　目	合计	计　算　期					
			1	2	3	4	…	n
1	借款 1							
1.1	期初借款余额							
1.2	当期还本付息							
	其中：还本							
	付息							
2	借款 2							
2.1	期初借款余额							
2.2	当期还本付息							
	其中：还本							
	付息							
3	流动资金借款							
3.1	期初借款余额							
3.2	当期还本付息							
	其中：还本							
	付息							
4	短期借款							
4.1	期初借款余额							
4.2	当期还本付息							
	其中：还本							
	付息							
5	借款合计							
5.1	期初借款余额							
5.2	当期还本付息							
	其中：还本							
	付息							
计算指标	利息备付率							
	偿债备付率							

A.0.5 固定资产折旧、无形资产及其他资产摊销估算见表A.0.5。

表A.0.5 固定资产折旧、无形资产及其他资产摊销估算表

辅助报表4　　人民币单位：万元

序号	项　目	合计	计算期					
			1	2	3	4	…	n
1	固定资产合计							
1.1	原值							
1.2	折旧费							
1.3	净值							
2	无形资产合计							
2.1	原值							
2.2	摊销费							
2.3	净值							
3	其他资产合计							
3.1	原值							
3.2	摊销费							
3.3	净值							

A.0.6 总成本费用估算表(纯凝发电项目)见表A.0.6。

表A.0.6 总成本费用估算表(纯凝发电项目)

辅助报表5.1　　人民币单位：万元

序号	项　目	合计	计算期					
			1	2	3	4	…	n
1	发电部分							
1.1	年发电量(GW·h)							
1.2	厂用电量(GW·h)							
1.3	售电量(GW·h)							
2	生产成本							

续表 A.0.6

序号	项　　目	合计	计　算　期					
			1	2	3	4	…	n
2.1	燃料费							
2.2	水费							
2.3	材料费							
2.4	工资及福利费							
2.5	折旧费							
2.6	摊销费							
2.7	修理费							
2.8	脱硫剂费用							
2.9	脱硝剂费用							
2.10	环境保护税							
2.11	其他费用							
2.12	保险费							
2.13	其他							
3	发电单位生产成本[元/(MW·h)]							
4	财务费用							
4.1	长期借款利息							
4.2	流动资金利息							
4.3	短期借款利息							
4.4	其他							
5	总成本费用							
5.1	固定成本							
5.2	可变成本							
6	经营成本(5－2.5－2.6－4)							

注:本表的成本为不含增值税成本。

发电单位生产成本＝生产成本/售电量

A.0.7　总成本费用估算表(热电联产项目)见表 A.0.7。

表 A.0.7　总成本费用估算表(热电联产项目)

辅助报表 5.2　　人民币单位:万元

序号	项　　目	合计	计　算　期					
			1	2	3	4	…	n
1	年发电量(GW·h)							
2	厂用电量(GW·h)							
3	售电量(GW·h)							
4	供热量(万 GJ)							
5	生产成本							
	其中:发电生产成本							
	供热生产成本							
5.1	燃料费							
5.2	水费							
5.3	材料费							
5.4	工资及福利费							
5.5	折旧费							
5.6	摊销费							
5.7	修理费							
5.8	脱硫剂费用							
5.9	脱硝剂费用							
5.10	环境保护税							
5.11	其他费用							
5.12	保险费							
5.13	其他							
6	单位生产成本							

续表 A.0.7

序号	项　　目	合计	计　算　期					
			1	2	3	4	…	n
6.1	发电单位生产成本[元/(MW·h)]							
6.2	供热单位生产成本(元/GJ)							
7	财务费用							
7.1	长期借款利息							
7.2	流动资金利息							
7.3	短期借款利息							
7.4	其他							
8	总成本费用							
8.1	固定成本							
8.2	可变成本							
9	经营成本(8－5.5－5.6－7)							

注:本表的成本为不含增值税成本。

发电单位生产成本＝发电生产成本/售电量

供热单位生产成本＝供热生产成本/供热量

A.0.8 总成本费用估算明细表(热电联产项目)见表 A.0.8。

表 A.0.8　总成本费用估算明细表(热电联产项目)

辅助报表 5.3　　人民币单位:万元

序号	项　　目	合计	计　算　期					
			1	2	3	4	…	n
1	年发电量(MW·h)							
2	厂用电量(GW·h)							
3	售电量(GW·h)							

续表 A.0.8

序号	项　　目	合计	计　算　期					
			1	2	3	4	…	n
4	供热量(万 GJ)							
5	发电生产成本							
5.1	燃料费							
5.2	水费							
5.3	材料费							
5.4	工资及福利费							
5.5	折旧费							
5.6	摊销费							
5.7	修理费							
5.8	脱硫剂费用							
5.9	脱硝剂费用							
5.10	环境保护税							
5.11	其他费用							
5.12	保险费							
5.13	其他							
6	供热生产成本							
6.1	燃料费							
6.2	水费							
6.3	材料费							
6.4	工资及福利费							
6.5	折旧费							
6.6	摊销费							
6.7	修理费							
6.8	脱硫剂费用							
6.9	脱硝剂费用							

续表 A.0.8

序号	项　　目	合计	计　算　期					
			1	2	3	4	…	n
6.10	环境保护税							
6.11	其他费用							
6.12	保险费							
6.13	其他							
7	财务费用							
7.1	发电财务费用							
7.1.1	长期借款利息							
7.1.2	流动资金利息							
7.1.3	短期借款利息							
7.1.4	其他							
7.2	供热财务费用							
7.2.1	长期借款利息							
7.2.2	流动资金利息							
7.2.3	短期借款利息							
7.2.4	其他							
8	总成本费用							
8.1	发电总成本费用							
8.1.1	固定成本							
8.1.2	可变成本							
8.2	供热总成本费用							
8.2.1	固定成本							
8.2.2	可变成本							

注：本表的成本为不含增值税成本。

附录B　财务评价基本报表

B.0.1　项目投资现金流量表见表B.0.1。

表B.0.1　项目投资现金流量表

基本报表1　　人民币单位：万元

序号	项　　目	合计	计　算　期					
			1	2	3	4	…	n
1	现金流入							
1.1	产品销售收入（不含销项税额）							
1.2	销项税额							
1.3	补贴收入							
1.4	回收固定资产余值							
1.5	回收流动资金							
2	现金流出							
2.1	建设投资							
2.2	流动资金							
2.3	经营成本（不含进项税额）							
2.4	进项税额							
2.5	应纳增值税							
2.6	城市维护建设税及教育费附加							
3	所得税前净现金流量（1－2）							

续表 B.0.1

序号	项　　目	合计	计　算　期					
			1	2	3	4	…	n
4	所得税前累计净现金流量							
5	调整所得税							
6	所得税后净现金流量(3－5)							
7	所得税后累计净现金流量							
计算指标： 项目投资财务内部收益率(%)(所得税前) 项目投资财务内部收益率(%)(所得税后) 项目投资财务净现值(所得税前)(i_c＝%) 项目投资财务净现值(所得税后)(i_c＝%) 项目投资回收期(年)(所得税前) 项目投资回收期(年)(所得税后)								

注：调整所得税为以息税前利润为基数计算的所得税，区别于“利润与利润分配表”“项目资本金现金流量表”和“财务计划现金流量表”中的所得税。

B.0.2 项目资本金现金流量表见表 B.0.2。

表 B.0.2　项目资本金现金流量表

基本报表 2　　人民币单位：万元

序号	项　　目	合计	计　算　期					
			1	2	3	4	…	n
1	现金流入							
1.1	产品销售收入(不含销项税额)							
1.2	销项税额							

续表 B.0.2

序号	项　　目	合计	计　算　期					
			1	2	3	4	…	n
1.3	补贴收入							
1.4	回收固定资产余值							
1.5	回收流动资金							
2	现金流出							
2.1	建设投资资本金							
2.2	自有流动资金							
2.3	经营成本(不含进项税额)							
2.4	进项税额							
2.5	应纳增值税							
2.6	长期借款本金偿还							
2.7	流动资金借款本金偿还							
2.8	长期借款利息支付							
2.9	流动资金借款利息支付							
2.10	短期借款利息支付							
2.11	城市维护建设税及教育费附加							
2.12	所得税							
3	净现金流量(1－2)							
计算指标： 资本金财务内部收益率(%)、净现值、投资回收期								

B.0.3 投资各方现金流量表见表 B.0.3。

表 B.0.3 投资各方现金流量表

基本报表 3　　人民币单位：万元

序号	项　　目	合计	计　算　期					
			1	2	3	4	…	n
1	现金流入							
1.1	各投资方利润分配							
1.2	资产处置收益分配							
1.2.1	回收固定资产和无形资产余值							
1.2.2	回收还借款后余留折旧和摊销							
1.2.3	回收自有流动资金							
1.2.4	回收法定盈余公积金和任意盈余公积金							
2	现金流出							
2.1	建设投资资本金							
2.2	自有流动资金							
3	净现金流量(1－2)							
计算指标： 投资各方财务内部收益率(%)、净现值、投资回收期								

B.0.4 利润与利润分配表(纯凝发电项目)见表 B.0.4。

表 B.0.4 利润与利润分配表(纯凝发电项目)

基本报表 4.1　　人民币单位：万元

序号	项　　目	合计	计　算　期					
			1	2	3	4	…	n
1	产品销售收入							
1.1	售电收入							

续表 B.0.4

序号	项　　目	合计	计　算　期					
			1	2	3	4	…	n
1.1.1	售电量							
1.1.2	售电价格(不含税)							
1.1.3	售电价格(含税)							
2	销售税金及附加							
2.1	销售税金							
2.2	城市维护建设税及教育费附加							
3	总成本费用							
4	补贴收入							
5	利润总额(1－2.2－3＋4)							
6	弥补以前年度亏损							
7	应纳税所得额(5－6)							
8	所得税							
9	净利润(5－8)							
9.1	法定盈余公积金							
9.2	任意盈余公积金							
9.3	各投资方利润分配							
	其中:投资方 1							
	投资方 2							
9.4	未分配利润							
10	息税前利润(利润总额＋财务费用)							
11	息税折旧摊销前利润(利润总额＋财务费用＋折旧＋摊销)							

注:本表的售电收入为不含增值税收入。

B.0.5 利润与利润分配表(热电联产项目)见表 B.0.5。

表 B.0.5 利润与利润分配表(热电联产项目)

基本报表 4.2　　人民币单位:万元

序号	项　　目	合计	计　算　期					
			1	2	3	4	…	n
1	产品销售收入							
1.1	售电收入							
1.1.1	售电量							
1.1.2	售电价格(不含税)							
1.1.3	售电价格(含税)							
1.2	供热收入							
1.2.1	供热量							
1.2.2	供热价格(不含税)							
1.2.3	供热价格(含税)							
2	销售税金及附加							
2.1	售电销售税金及附加							
2.1.1	销售税金							
2.1.2	城市维护建设税及教育费附加							
2.2	供热销售税金及附加							
2.2.1	销售税金							
2.2.2	城市维护建设税及教育费附加							
3	总成本费用							
4	补贴收入							
5	利润总额(1－2.2－3＋4)							

续表 B.0.5

序号	项　　目	合计	计　算　期					
			1	2	3	4	…	n
6	弥补以前年度亏损							
7	应纳税所得额(5－6)							
8	所得税							
9	净利润(5－8)							
9.1	法定盈余公积金							
9.2	任意盈余公积金							
9.3	各投资方利润分配							
	其中:投资方 1							
	投资方 2							
9.4	未分配利润							
10	息税前利润(利润总额＋财务费用)							
11	息税折旧摊销前利润(利润总额＋财务费用＋折旧＋摊销)							

注:本表的售电收入、供热收入均为不含增值税收入。

B.0.6　财务计划现金流量表见表 B.0.6。

表 B.0.6　财务计划现金流量表

基本报表 5　　人民币单位:万元

序号	项　　目	合计	计　算　期					
			1	2	3	4	…	n
1	经营活动净现金流量(1.1－1.2)							
1.1	现金流入							
1.1.1	产品销售收入(不含销项税额)							

续表 B.0.6

序号	项　　目	合计	计　算　期					
			1	2	3	4	…	n
1.1.2	销项税额							
1.1.3	补贴收入							
1.1.4	回收流动资金							
1.2	现金流出							
1.2.1	经营成本(不含进项税额)							
1.2.2	进项税额							
1.2.3	应纳增值税							
1.2.4	城建税及教育附加							
1.2.5	所得税							
1.2.6	其他流出							
2	投资、筹资活动净现金流量(2.1－2.2)							
2.1	现金流入							
2.1.1	项目资本金投入							
2.1.2	建设投资借款							
2.1.3	流动资金借款							
2.1.4	短期借款							
2.1.5	回收固定资产余值							
2.2	现金流出							
2.2.1	建设投资							
2.2.2	流动资金							
2.2.3	借款本金偿还							
2.2.4	各种利息支出							
2.2.5	各投资方利润分配							
2.2.6	其他流出							
3	净现金流量(1＋2)							
4	累计盈余资金							

B.0.7 资产负债表见表 B.0.7。

表 B.0.7 资产负债表

基本报表 6　　人民币单位：万元

序号	项　　目	合计	计　算　期					
			1	2	3	4	…	n
1	资产							
1.1	流动资产总额							
1.1.1	应收账款							
1.1.2	存货							
1.1.3	现金							
1.1.4	累计盈余资金							
1.1.5	其他流动资产							
1.2	在建工程							
1.3	固定资产净值							
1.4	无形资产及其他资产净值							
2	负债及所有者权益							
2.1	流动负债总额							
2.1.1	应付账款							
2.1.2	流动资金借款							
2.1.3	其他短期借款							
2.2	建设投资借款							
	负债合计							
2.3	所有者权益							
2.3.1	资本金							
2.3.2	资本公积金							
2.3.3	累计盈余公积金							

续表 B.0.7

序号	项　　目	合计	计　算　期					
			1	2	3	4	…	n
2.3.4	累计未分配利润							
计算指标	资产负债率(%)							
	流动比率							
	速动比率							

注:其他流动资产包括建设期未抵扣的增值税等。

B.0.8 经济增加值计算表见表 B.0.8。

表 B.0.8　经济增加值计算表

基本报表 7　　人民币单位:万元

序号	项　　目	合计	计　算　期					
			1	2	3	4	…	n
1	税后净营业利润							
1.1	净利润							
1.2	财务费用——利息支出							
1.3	所得税率							
2	资本成本							
2.1	调整后资本							
2.2	平均所有者权益							
2.3	平均负债合计							
2.4	平均无息流动负债							
2.5	平均在建工程							
2.6	平均资本成本率							
3	经济增加值							
4	经济增加值现值							
5	累计经济增加值现值							

附录C　敏感性分析表

C.0.1　敏感性分析表(给定电价)见表C.0.1。

表C.0.1　敏感性分析表(给定电价)

表1

序号	不确定因素	变化率	内部收益率	内部收益率变化率	敏感度系数
		1	2	3	4=3/1
1	基本方案				
2	建设投资(%)				
3	年发电量(%)				
4	年供热量(%)				
5	售电价格(%)				
6	供热价格(%)				
7	燃料价格(%)				

C.0.2　敏感性分析表(测定电价)见表C.0.2。

表 C.0.2　敏感性分析表(测定电价)

表 2

序号	不确定因素	变化率	电　价	电价变化率	敏感度系数
		1	2	3	4＝3/1
1	基本方案				
2	建设投资(%)				
3	年发电量(%)				
4	年供热量(%)				
5	供热价格(%)				
6	燃料价格(%)				

附录D　财务评价参数

D.1　计算参数

D.1.1　项目运营期一般按20年考虑。

D.1.2　资本金根据国家法定的资本金制度计列，火力发电工程不应低于工程动态投资的20%计列。

D.1.3　流动资金估算的有关参数：应收账款年周转12次；燃料年周转12次；原材料年周转12次；现金年周转12次；应付账款年周转12次，自有流动资金占生产流动资金的30%。

D.1.4　资产折旧及摊销的有关参数：固定资产折旧年限11年～18年，一般取15年，残值率5%；无形资产摊销年限不低于10年；其他资产摊销年限5年～10年。

D.1.5　总成本费用估算的有关参数：修理提存率燃煤机组1.5%～2.0%，燃气轮机组3.0%～3.5%；材料费350MW燃煤机组6元/(MW·h)，660MW燃煤机组5元/(MW·h)，1100MW燃煤机组4元/(MW·h)，180MW级燃机15元/(MW·h)，300MW级燃机8元/(MW·h)；其他费用350MW燃煤机组12元/(MW·h)，660MW燃煤机组10元/(MW·h)，1100MW燃煤机组8元/(MW·h)，180MW级燃机18元/(MW·h)，300MW级燃机12元/(MW·h)。

D.1.6　税率：电力产品增值税率13%；热力产品增值税率9%；煤炭增值税率13%；天然气增值税率9%；燃料运费抵扣税率6%；自来水增值税率9%；材料增值税率13%；脱硫剂增值税率13%；脱硝剂增值税率13%；城市维护建设税：市区7%，县镇5%，其他地区1%；教育费附加3%，地方教育费附加2%；所得税率25%。

D.1.7　利率：按项目法人与银行签订的还款协议中约定的利率，

没有签订协议之前，应按中国人民银行发布的贷款利率。

D.1.8 法定盈余公积金：按国家的公积金制度取10%。

D.1.9 标杆上网电价：查阅政府主管部门发布的当地标杆电价。

说明：标杆电价应为国家行政主管部门根据规定的电价形成机制，按照"同网同价"的原则颁布的标杆性上网电价。

D.1.10 热价：查阅建设单位与当地政府主管部门签订的供热协议。

D.1.11 资本成本率的确定：中央企业资本成本率原则上定为5.5%；资产负债率在75%以上的工业企业和80%以上的非工业企业，资本成本率上浮0.5个百分点。

D.2 判据参数

D.2.1 财务基准收益率：在无风险报酬率的基础上，考虑一定风险因素确定。

说明：财务基准收益率应为建设项目财务评价中对可货币化的项目费用与效益采用折现方法计算财务净现值的基准折现率，是衡量项目财务内部收益率的基准值，是项目财务可行性和方案比较的主要判据。财务基准收益率反映投资者对相应项目占用资金的是价值的判断，应是投资者对在相应项目上最低可接受的财务收益率。后续将按年度定期公布，与当年《火电工程限额设计参考造价指标》同期发布。

电力行业财务基准收益率，是在分析一定时期内国家和电力行业发展战略、发展规划、产业政策、资源供给、市场需求、资金时间价值、项目目标等情况的基础上，结合电力行业的特点、电力行业资本构成情况等因素综合测定的。

D.2.2 利息备付率：一般为1.5～2.0，并结合债权人的要求确定。

D.2.3 偿债备付率：一般应大于1.3，并结合债权人的要求确定。

D.2.4 资产负债率：一般不低于40%。

D.2.5 流动比率：一般为1.0～2.0。

D.2.6 速动比率：一般为0.6～1.2。

D.2.7 资本金内部收益率：一般不低于10%。

本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1）表示很严格，非这样做不可的：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；

2）表示严格，在正常情况下均应这样做的：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；

3）表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

4）表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

中华人民共和国电力行业标准

火力发电工程经济评价导则

DL/T 5435—2019

代替 DL/T 5435—2009

条 文 说 明

修 订 说 明

《火力发电工程经济评价导则》DL/T 5435—2019，经国家能源局2019年6月4日以第4号公告批准发布。

本标准是在《火力发电工程经济评价导则》DL/T 5435—2009的基础上修订而成，上一版的编制单位是中国电力工程顾问集团公司、北京国电华北电力工程有限公司，主要起草人员是张健、钱丽、姜振习、郭海峰、张力、刘庆、陈燕、李一男、徐慧超。

本次修订的主要技术内容是：

1. 根据《中华人民共和国增值税暂行条例》《中华人民共和国增值税暂行条例》（中华人民共和国国务院令第691号）及《企业会计准则》，修订了增值税抵扣在相关报表中的处理方式及体现形式；

2. 根据《中华人民共和国环境保护税法》《国务院办公厅关于进一步推进排污权有偿使用和交易试点工作的指导意见》（国办发〔2014〕38号），明确了环境保护税、排污权有偿使用费的计算方法；

3. 明确了企业所得税的计算公式；

4. 根据国务院国有资产监督管理委员会《中央企业负责人经营业绩考核办法》（国务院国有资产监督管理委员会令第33号），增加“经济增加值分析”章节，明确了经济增加值的计算公式；

5. 修改了“财务评价参数”章节中的相关参数。

本标准修订过程中，编制组对主要发电企业和电力勘察设计单位开展了广泛的调查研究，总结了近年来火力发电厂经济评价工作经验，综合考虑了相关政策变化因素，在此基础上完成了标准修订工作；并广泛征求了发电企业和咨询机构等单位的意见，最后

经专家审查并修改定稿。

为便于行业主管部门、发电企业、勘察设计和咨询机构等单位有关人员使用本标准时能正确理解和执行条文规定，《火力发电工程经济评价导则》编制组按章、节、条、款顺序编制了本标准的条文说明，对条文规定的目的、依据以及执行中需要注意的有关事项进行了说明。但是，本条文说明不具备与标准正文同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握标准规定的参考。

目　　次

1　总　　则 …… (59)
2　术　　语 …… (61)
3　财务评价方法 …… (62)
3.1　财务效益与费用估算 …… (62)
3.2　财务评价 …… (64)
3.4　项目经济增加值(EVA)分析 …… (66)
4　经济费用效益分析方法 …… (67)

1 总　　则

1.0.1　编制火力发电工程经济评价标准的目的是进一步规范电力建设项目经济评价工作，提高经济评价工作质量。

1.0.3　正式开工时间应为主体工程基础开挖的时间（不含前期“五通一平”，施工准备和地基处理）。

1.0.4　价格体系：

（1）项目投入物和产出物的价格，是影响方案比选和经济评价结果最重要、最敏感的因素之一，项目评价都是对未来活动的估计，投入和产出都是在未来一段时间发生，所以要采用预测价格对费用效益进行估算。

（2）财务评价应采用以市场价格体系为基础的预测价格。影响市场价格变动的因素很多，也很复杂，但归纳起来不外乎两类：一是由于供需量的变化，价格政策的变化，劳动生产率变化等可能引起商品间比价的改变，产生相对价格变化；二是由于通货膨胀而引起商品价格总水平的变化，产生绝对价格变动。

（3）在市场经济条件下，货物的价格因地而异，因时而变，预测货物在项目计算期中的价格是很困难的。在不影响评价结论的前提下，可采取简化办法：1）对建设期的投入物，由于需要预测的年限较短，可既考虑相对价格变化，有考虑价格总水平变动；又由于建设期投入物品种繁多，分别预测难度大，还可能增加不确定性，因此，在实践中一般以涨价预备费（价差预备费）的形式综合计算。2）对运营期的投入物和产出物价格，由于运营期比较长，在前期研究阶段对将来的物价上涨水平较难预测，预测结果的可靠性也难以保证，因此可只预测到经营期初价格。运营期各年采用同一的不变价格。

(4)在经济费用效益分析中,采用以影子价格体系为基础的预测价格,影子价格体系不考虑通货膨胀因素的影响。

1.0.5 经济评价参数按照使用范围可分为财务评价参数和国民经济参数,用于建设项目财务评价的参数为财务评价参数,用于建设项目国民经济评价的参数为国民经济评价参数。

电力发展战略与规划、经济状况、资源供求情况等是测定参数时重点应考虑的依据,而市场供求状况、电力行业特点、筹资成本等是构成项目风险的主要因素,在测定参数时应进行全面的分析与论证。参数的测定与选用应注意同期性,即不同种类参数均使用同一时段的数据,以保证计算结论的合理性与可比性;参数的测定与选用应注意有效性,即要求使用在有效期内的参数。

2 术　　语

2.0.4　融资前分析应为在考虑融资方案前就可以开始进行的财务评价，即不考虑债务融资条件下进行的财务评价。在融资前分析结论满足要求的情况下，初步设定融资方案，再进行融资后分析。

2.0.5　融资后分析包括项目的盈利能力分析，偿债能力分析以及财务生存能力分析，进而判断项目方案在融资条件下的合理性。

3 财务评价方法

3.1 财务效益与费用估算

3.1.1 项目财务效益应为项目实施后所获得的营业收入。除营业收入外，其可得到的增值税返还也应作为补贴收入记入财务效益；项目所支出的费用主要包括投资、成本费用和税金等。

财务效益与费用的识别和估算应注意以下问题：

(1)财务效益与费用的估算应注意遵守现行财务、会计及税收制度的规定；

(2)财务效益与费用的估算应遵守有无对比的原则；

(3)财务效益与费用的估算范围应体现效益和费用对应一致的原则；

(4)财务效益与费用的估算应根据项目性质、类别和电力行业特点，明确相关的政策和其他依据、选取适宜的方法，进行文字说明，并编制财务评价辅助报表。

财务效益和费用的估算步骤应该与财务评价的步骤相匹配。在进行融资前分析时，应先估算独立于融资方案的建设投资和营业收入，然后是经营成本和流动资金。在进行融资后分析时，应先确定初步融资方案，然后估算建设期利息，进而完成固定资产原值的估算，通过还本付息计算求得运营期各年利息，最终完成总成本费用的估算。

3.1.3 工程静态投资包括工程费用(建筑工程费、安装工程费、设备购置费)、工程建设其他费用和基本预备费。

价差预备费应为建设工程项目在建设期间内由于价格等变化引起工程变化的预测预留费用。

对于火力发电工程，其他资产投资主要应为生产职工培训及

提前进厂费、项目法人管理费用中的项目法人机构开办费。

固定资产投资应为项目投产时直接形成固定资产的建设投资，包括工程费用和工程建设其他费用中按规定形成固定资产的费用；无形资产投资应为直接形成无形资产的建设投资，主要是专利权、非专利技术、商标权、土地使用权和商誉等；其他资产投资应为建设投资中除形成固定资产和无形资产以外的部分，如生产准备及开办费等。

资本金应为在项目总投资中，由投资者认缴的出资额，项目资本金占建设项目资金的比例应符合国家法定的资本金制度。债务资金应为项目总投资中以负债方式从金融机构、证券市场等资本市场取得的资金，项目法人在筹措债务资金时，应明确债务条件，包括利率、宽限期、偿还期、偿还方式及担保方式等。建设项目资金的使用应根据项目的建设工期合理安排，明确资本金和债务资金的分年使用额度。

3.1.9 有些成本费用属于半固定本可变成本，本标准根据电力行业特定进行了简化处理。

3.1.11 本条对纯凝发电项目生产成本进行了规定。

5 折旧费计算中折旧年限按顺延年考虑，即从投产当天起向后顺延12个月为一年。各年内折旧费按平均发生考虑，即各月折旧费等于年折旧费/12个月。根据现行会计准则，固定资产原值计算时应扣除建设期可抵扣进项税额。

7 修理费按修理范围的大小及时间间隔长短分为大修理费和中小修理费。由于大修理费当期发生的修理费用数额较大，电力项目一般实行预提或摊销的办法。修理费率的取值一般采用固定值。费率测算中含了设备填充物及脱硝催化剂的更换费用。

3.1.17 经营成本是项目现金流量表中运营期现金流出的主体部分；经营成本与融资方案无关，因此在完成建设投资和营业收入估算后，就可以估算经营成本。

3.1.18 在采用不含(增值)税价格的计价方式计算时，即销售收

入和原材料、燃料动力成本为不含税价格。

3.2 财务评价

3.2.1 财务评价应在项目财务效益与费用估算的基础上进行，可分为融资前分析与融资后分析。

融资前分析应以动态分析为主，静态分析为辅。融资前动态分析应以营业收入、建设投资、经营成本和流动资金的估算为基础，考察整个计算期内现金流入和现金流出，编制项目投资现金流量表，根据分析角度不同，计算税前和税后的项目投资内部收益率和净现值等指标。

融资后分析以融资前分析和初步的融资方案为基础，包括动态分析和静态分析两种，动态分析包括两个层次：

(1)项目资本金现金流量分析，应在拟订的融资方案下，从项目资本金出资者整体的角度，确定其现金流入和现金流出，编制项目资本金现金流量表，计算项目资本金财务内部收益率指标，考察项目资本金可获得的收益水平。

(2)投资各方现金流量分析，应从投资各方实际收入和支出的角度，确定其现金流入和现金流出，分别编制投资各方现金流量表，计算投资各方的财务内部收益率指标，考察投资各方可能获得的收益水平。当投资各方不按股本比例进行分配或有其他不对等的收益时，可选择进行投资各方现金流量分析。

3.2.2 本条规定是关于现金流量表的。

1 项目投资现金流量表分别从所得税前与税后两方面对项目进行财务评价。

所得税前的现金流入主要是营业收入及销项税额，还可能包括补贴收入，在计算期的最后一年，还包括回收固定资产余值及回收流动资金，现金流出主要包括建设投资、流动资金、经营成本、进项税额、应纳增值税、城市维护建设税及教育费附加，净现金流量是计算分析指标的基础。所得税前指标是投资盈利能力的完整体

现，用以考察有项目方案设计本身所决定的财务盈利能力，它不受融资方案和所得税政策变化的影响，仅仅体现项目方案本身的合理性。所得税前指标可以作为初步投资决策的主要指标，用于考察项目方案是否基本可行。

项目投资现金流量表中的所“调整所得税”应根据息税前利润（EBIT）乘以所得税率计算，为简化起见，当建设期利息占总投资比例不是很大时，可按利润表中的息税前利润计算调整所得税。

所得税后分析是所得税前分析的延伸。由于所得税作为现金流出，可用于判断项目投资对企业价值的贡献，是企业投资决策依据的主要指标。

2 项目资本金现金流量表是在拟订的融资方案基础上进行息税后分析，现金流入主要是营业收入及销项税额，还可能包括补贴收入，在计算期的最后一年，还包括回收固定资产余值及回收流动资金，现金流出主要包括建设投资资本金、自有流动资金、经营成本、借款本金的偿还、借款利息的支付、进项税额、应纳增值税、城市维护建设税及教育费附加、所得税，净现金流量是计算分析指标的基础，可用来对融资方案进行比较取舍，是投资者整体做出最终融资决策的依据。

3 投资各方现金流量表的现金流入主要是投资方利润分配、资产处置收益分配；现金流出包括建设投资资本金、自有流动资金；当投资者中的各方股权之外的不对等利息分配时（契约式合作企业常常会有这种情况），投资各方的收益率才会有差异，此时常常需要计算投资各方的内部收益率。

3.2.3 利润与利润分配表的编制一般可考虑按以下三种方式：

（1）按照《中华人民共和国企业所得税法》规定，收入总额允许用以弥补以前年度的亏损，自发生亏损的下年开始，可延续五年弥补，第六年仍未补完，需用净利润弥补；

（2）用给定电价（热电联产项目需给定热价）的方式计算项目盈利能力，分析项目的清偿能力；

(3)在保证一定内部收益率,并按还贷要求的前提下,计算出项目计算期的平均电价;对于热电联产项目需给定热价或电价,计算出项目计算期的平均电价或平均热价。

3.4 项目经济增加值(EVA)分析

3.4.1 2010年1月,国资委发布了《中央企业负责人经营业绩考核办法》(国务院国有资产监督管理委员会令第33号),将经济增加值(Economic Value Added,简称"EVA")指标列为对中央企业负责人年度经营业绩考核的基本指标之一,并规范了对经济增加值考核指标的计算。本导则即按上述文件明确的计算方法执行。

4 经济费用效益分析方法

根据《建设项目经济评价方法与参数》(第三版)的相关规定，对于企业投资的电力项目实行核准制，一般不要求做经济分析。电力项目虽然投资较大，但单一项目构不成对国民经济产生重大影响，而国家对某一时期电力总体规划中已考虑了电力项目对国民经济的影响，因此无特殊情况可不做经济分析。