

湖南省高等教育自学考试
课程考试大纲

电力工程经济评价与电价
(课程代码: **05305**)

湖南省教育考试院组编
2016 年 12 月

高等教育自学考试课程考试大纲

课程名称：电力工程经济评价与电价

课程代码：05305

第一部分 课程性质与目标

一、课程性质与特点

电力工程经济评价与电价是高等教育自学考试电力管理工程（本科）专业的专业核心课程，该课程主要从专业角度培养和检验考生对于电力工程经济评价和电价相关专业知识和基本技能而设置的一门专业课程。

随着电力工业的发展，电力工程建设正处在高速发展和变革过程中，经济评价成为电力工程建设的核心问题。与此同时，我国正处于新一轮电力改革时期，而电价改革是电力改革的核心。因此在这种形势下，对于电力工程管理人员，需要具备经济评价和电价的相关知识。

本课程涉及电力工程和电价两个核心内容，共包括十个部分，即：电价总论、现行经济评价基础知识、电力行业现行经济评价方法、现行上网电价计算方法、快速电价计算方法、几种特殊火电项目的经济评价、电网建设项目经济评价、工程造价、资金内部收益率、电价改革与成本分析等。通过本课程的学习，使考生能对电力工程经济评价和电价知识有一个基本了解，从而提高电力工程管理水平，为电力工程管理专业的考生进一步学习后续课程奠定坚实基础。

二、课程目标与基本要求

（一）课程目标：通过本课程的学习，使考生能够掌握电力工程经济评价和电价定价的基本概念和基本原理，能够应用相应的基本原理和方法对电力工程开展经济技术评价，并能够测算电价，从而为电力工程建设控制成本确定合理和科学的方法，实施有效管理。

（二）基本要求：本大纲的课程基本要求是依据专业考试计划和专业培养目标而确定。课程要求明确了课程的基本内容，以及对基本内容掌握的程度。考核知识点构成了课程内容的主体部分。因此，课程基本内容包括需要考核基本知识、考核能力层次、课程考核知识点等高等教育自学考试考核的主要内容。通过学习和通过考核后，需要熟悉和掌握电力工程经济评价和定价方法相关知识，并能够运用相关方法解决电力工程管理的实际问题。

1. 了解电力工程经济评价和电价定价的基本概念；
2. 系统地学习和掌握常用的电力行业经济技术评价的基本方法和电价定价的计算方法；
3. 学习和掌握火电项目、电网建设的经济评价的方法；
4. 了解工程造价和资本金内部收益之间的关系；
5. 了解电价改革趋势及电价与电力工程建设成本控制的关系。

三、与本专业其他课程的关系

本课程应具备技术经济学、市场营销、电力经营与财务管理等学科的知识基础条件。本课程的先修课程为：技术经济学、电力经营与财务管理。后续课程主要有：电力工程项目与管理。

成本控制和投资收益是电力工程投资和管理的核心问题，而电力工程投资回报主要取决于电价，我国目前主要采用成本加收益的方法来确定电价，并对电价实施管制。因此，了解和掌握电力工程经济评价和电价定价的知识和方法，有助于电力工程管理者，在实施项目管理时，具有成本控制意识，并实施有效的成本控制。

第二部分 考核内容与考核目标

第一章 电价总论

一、学习目的与要求

通过本章的学习，了解电价定价及电价水平对电力工程评价的重要意义、电价的特点、各种电价的含义、国内外电价体系与政策。重点掌握和了解各类电价的具体含义及其计算方法。

二、考核知识点与考核目标

（一）研究电价问题的重要意义（一般）

理解：研究电价的重要意义

（二）名词解释（重点）

识记：1. 电价的特点；2. 电价体系包括哪些；3. 上网电价、输配电价、销售电价的含义；4. 销售电价的类型；5. 现货电价与期货电价

理解：1. 输配电价计算方法；2. 电量电价与容量电价的确定方法；3. 电价的形成方式与监管原则；4. 电价水平的影响因素

（三）中国电价制度和政策（重点）

识记：1. 同网同质同价的含义；2. 还本付息电价的含义

理解：1. 我国已出台的电价类型；2. 标杆电价的制定依据

（四）其它国家和地区电价情况（次重点）

识记：1. 法国电价的类型；2. 香港电价结构

理解：1. 日本的电价制度；2. 理解英国发电环节电价、输配电价、用户电价的确定方法

（五）本书主要阐述内容（一般）

理解：电价预测的原则

第二章 现行经济评价基础知识

一、学习目的与要求

财务指标是电力工程项目评价的核心指标体系，本章主要熟知现金流量表、

资产负债表、损益表的用途和编制格式，能够理解各报表中参数的含义，能够阅读财务报表；了解电力企业应收的税种。本章重点学习财务评价指标，理解其含义。

二、考核知识点与考核目标

（一）计划经济与市场经济评价的主要区别（次重点）

识记：1. 两种经济评价的主要区别；2. 抵偿年限法计算方法；3. 计算支出法

理解：1. 资金的时间价值；2. 通过年固定费率测定年费用

应用：1. 本息等额还贷计算；2. 通货膨胀拉平的方法

（二）主要报表（重点）

识记：1. 资产负债表的含义；2. 资产的类别；3. 流动负债项目；4. 长期负债项目；5. 损益表的含义；6. 损益表的项目及其含义

理解：1. 理解现金流量表、资产负债表、损益表的用途

应用：1. 能读懂现金流量表；2. 能读懂资产负债表；3. 能读懂损益表

（三）财务评价指标（重点）

识记：财务评价指标的内容

理解：各种财务评价指标的含义

应用：1. 销售增长率测算；2. 资本积累率的测算

（四）主要有关税种（一般）

识记：电力企业应缴纳的税种的种类

理解：1. 增值税的含义；2. 企业所得税的含义；3. 城市建设及教育附加的含义

第三章 电力行业现行经济评价方法

一、学习目的与要求

财务评价是电力行业现行经济评价的主要方法，本章通过了解财务评价方法所涉及的指标，熟知和掌握财务评价具体的分析方法，能够对火电项目、热能联产的经济性开展具体的评价。本章重点掌握盈亏平衡、经济效益费用比分析方法、经济净现值分析方法、敏感性分析、财务内部收益分析等主要财务分析方法。

二、考核知识点与考核目标

（一）电力建设项目财务评价与国民经济评价（次重点）

识记：1. 财务评价与国民经济评价的联系与区别；2. 盈利能力分析的主要指标

理解：盈利能力分析的主要指标的含义

应用：总投资收益率的测算

（二）火力发电工程财务评价办法（重点）

识记：1. 火力发电工程财务评价的原则；2. 纯凝发电项目成本成本类型；3. 热电联产项目生产成本类型

理解：盈亏平衡分析

应用：1. 经济效益费用比分析方法；2. 经济净现值分析方法；3. 敏感性分析；4. 财务内部收益分析

(三) 报表设置（一般）

识记：火力发电工程经济评价与输配电工程评价中设置的报表的种类

理解：理解各种报表的内涵。

(四) 几点认识（一般）

识记：进行经济评价工作的指导思想。

第四章 现行上网电价计算方法

一、学习目的与要求

电力生产成本是决定上网电价的主要因素。本章主要了解火电厂电力生产成本的项目及其特点，了解常规火电燃煤机组参考电价构成项目。重点掌握火电厂供电煤耗的计算方法及影响因素。

二、考核知识点与考核目标

(一) 电力产品成本（次重点）

识记：1. 火电厂的生产成本的项目；2. 电力企业产品成本的特点

(二) 计算方法特点（重点）

识记：1. 上网电价计算方法；2. 各种上网电价计算方法的特点

(三) 原始资料（次重点）

识记：计算上网电价的原始资料主要的类型

理解：1. 300MW 机组计算煤耗考虑的因素；2. 600MW 机组计算煤耗考虑的因素

应用：供电煤耗的计算

(四) 计算软件（一般）

识记：中国电力工程顾问有限公司开发的经济评价软件包括哪些功能

(五) 参考电价（一般）

识记：1. 参考电价的作用；2. 常规火电燃煤机组参考电价构成包括哪些项目

第五章 快速电价计算方法

一、学习目的与要求

对电价进行快速测算，能够满足投融资和建设经营方式决策的要求。本章需要掌握不含税及含税电价分析及公式，并能够综合运用。

二、考核知识点与考核目标

(一) 计算原则（一般）

识记：1. 快速电价计算的原则；2. 将财务费用、燃料成本以外的项目分为哪两类

(二) 公式推导 (重点)

理解: 1. 不含税电价分析及公式; 2. 含税电价分析及公式

应用: 综合计算公式

(三) 软件设计 (次重点)

应用: 快速电价计算理论公式及应用

(四) 与电算成果的比较 (一般)

理解: 快速电算方法与理论测算的比较

第六章 几种特殊火电项目的经济评价

一、学习目的与要求

由于火电工程项目不同, 需要针对不同工程的特点开展经济评价。本章主要了解利用外资工程、热电联产工程、技术改造工程、资产重组几种工程项目的特点及其主要评价方法。重点掌握电热产品成本分摊方法、直接效益与间接效益的划分、技术分析与经济分析的“现状、评价、预测”的内容等。

二、考核知识点与考核目标

(一) 利用外资工程 (一般)

识记: 利用外资工程经济评价细则的规定

(二) 热电联产工程 (重点)

识记: 1. 热价的概念及其特点; 2. 热价的成本分摊的主要方法; 3. 售热成本主要包括哪些

理解: 1. 电、热产品成本分摊方法及计算公式; 2. 热电联产现行经济评价方法的特点

(三) 技术改造工程 (次重点)

识记: 1. 技术改造工程财务评价方法的原则; 2. 技术改造项目划分与评价方式; 3. 技术改造工程评价实施细则相关规定; 4. 凝气机组改供热评价的基本原则

理解: 直接效益与间接效益的划分

(四) 资产重组 (重点)

识记: 1. 资产评估、技术经济评估、法律评估的联系与区别; 2. 技术分析与经济分析的“现状、评价、预测”分别指什么; 3. 风险分析主要从哪几个方面分析; 4. 资产评估的方法主要有哪几种

理解: 技术经济评估的主要内容

第七章 电网建设项目经济评价

一、学习目的与要求

电网工程是电力工程的核心部分, 电网工程的经济评价主要包括财务评价和国民经济评价。本章需要了解电网工程财务评价的主要评价指标, 了解和熟悉财

务评价的基本报表，重点是运用财务评价方法对项目实施评价。与此同时，对项目的投资风险分析也是需要掌握的重点。

二、考核知识点与考核目标

（一）概述（一般）

识记：1. 建设项目评价的目的和任务；2. 电网工程项目评价的基本规定

理解：财务评价和国民经济评价的联系与区别

（二）财务评价指标的计算与分析（重点）

识记：财务评价的主要指标

理解：建设项目清偿能力分析

应用：建设项目盈利能力分析及计算

（三）财务评价的基本报表（次重点）

识记：1. 财务效益与财务支出的主要项目；2. 财务评价的基本报表类型

理解：财务评价各种报表的含义

（四）快速过网费用计算（一般）

理解：快速过网费用的计算公式

应用：快速过网费用的计算

（五）投资风险分析（重点）

识记：1. 投资风险影响因素；2. 投资风险对策

理解：投资风险分析方法

应用：1. 盈亏平衡分析；2. 敏感性分析

（六）电源优化排序（一般）

理解：本次优化法的内容

第八章 工程造价

一、学习目的与要求

工程造价是影响工程投资和上网电价最为敏感的因素。本章需要了解各种类型工程造价限额设计的主要指标，熟悉工程投资框算和调整的方法。本章重点掌握以限额设计控制指标为基础，进行电力工程投资框算的方法。

二、考核知识点与考核目标

（一）火电工程限额设计参考指标（一般）

识记：工程造价编制的主要依据

理解：1. 不同（2×300MW、2×600MW、2×1000MW）燃煤机组火电工程限额设计参考造价指标；2. 2×300MW 机组基本技术组合方案及调整模块；3. 2×600MW 机组基本技术组合方案及调整模块；4. 2×1000MW 机组基本技术组合方案及调整模块

应用：1. 燃煤机组火电工程结算造价指标；2. 燃气-蒸汽联合循环机组工程参考造价指标

（二）电网工程限额设计控制指标（重点）

识记：1. 送电工程限额设计控制指标；2. 光通信工程限额设计控制指标

理解：变电工程限额设计控制指标

（三）电力工程投资框算（次重点）

识记：1. 火电工程框算的一个指标、五项调整的内容；2. 变电工程主要设备规模调整与场地自然调整

理解：送电工程的调整计算

第九章 资金内部收益率

一、学习目的与要求

在上网电价和过网费用的计算中，资本金内部收益率是一个关键数字，本章需要了解资本金内部收益率与其它财务评价指标的关系。重点掌握影响火电工程、电网工程的 IRR 水平的因素。

二、考核知识点与考核目标

（一）基本认知（一般）

识记：1. 资本金内部收益的定义；2. 动态、静态指标之间的关系；3. 资本金与自有资金的关系

理解：资本金内部收益率与全部资金利润率和全部资金 IRR 的关系

（二）火电工程的 IRR（次重点）

识记：火电工程的 IRR 的基准

应用：火电工程的 IRR 水平的影响因素

（三）电网工程的 IRR（重点）

识记：与火电工程的主要区别

应用：电网工程的 IRR 水平的影响因素

（四）《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）的规定（一般）

识记：《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）对于财务基准收益率的规定

第十章 电价改革与成本分析

一、学习目的与要求

电价改革是电力市场改革的核心问题，电力工程经济评价的目的是预测上网电价和过网费用。本章需要了解电力市场的基本内容、中国电力市场的主要特点、电力市场结构的含义以及电价改革的基本趋势。重点掌握边际成本定价方法。

二、考核知识点与考核目标

（一）电力工业结构与电力市场（重点）

识记：1. 电力工业体制的类型；2. 电力市场的要素；3. 电力市场结构划分；4. 电力市场交易的种类；5. 电力转运的类型；6. 电力监管的职能；7. 电力市场规划的种类

理解：中国电力市场的特点

(二) 电价确定方法（重点）

识记：成本加成方式的概念

理解：1. 边际成本定价方式的步骤；2. 上网市场价格的方式

应用：各种边际成本确定的方法

(三) 美国加利福尼亚州电力危机（一般）

理解：分析美国加利福尼亚州电力危机对电力改革的启示

(四) 电价改革（次重点）

识记：电价基本定位

理解：不同竞争模式上网电价的定价方式

应用：电价改革的基本趋势

(五) 成本分析（一般）

识记：从建设到经营的三个阶段

理解：从建设到经营三个阶段评价的主要内容

第三部分 有关说明与实施要求

一、考核的能力层次表述

本大纲在考核目标中，按照“识记”、“理解”、“应用”三个能力层次规定其应达到的能力层次要求。各能力层次为递进等级关系，后者必须建立在前者的基础上，其含义是：

识记：能知道有关的名词、概念、知识的含义，并能正确认识和表述，是低层次的要求。

理解：在识记的基础上，能全面把握基本概念、基本原理、基本方法，能掌握有关概念、原理、方法的区别与联系，是较高层次的要求。

应用：在理解的基础上，能运用基本概念、基本原理、基本方法联系学过的多个知识点分析和解决有关的理论问题和实际问题，是最高层次的要求。

二、教材

指定教材：

电力工程经济评价和电价（第二版），陈燕、张健、杨旭中，中国电力出版社，2009年版

三、自学方法指导

1. 在开始阅读指定教材某一章之前，先翻阅大纲中有关这一章的考核知识点及对知识点的能力层次要求和考核目标，以便在阅读教材时做到心中有数，有的放矢。
2. 阅读教材时，要逐段细读，逐句推敲，集中精力，吃透每一个知识点，对基本概念必须深刻理解，对基本理论必须彻底弄清，对基本方法必须牢固掌握。
3. 在自学过程中，既要思考问题，也要做好阅读笔记，把教材中的基本概念、原理、方法等加以整理，这可从中加深对问题的认知、理解和记忆，以利

于突出重点，并涵盖整个内容，可以不断提高自学能力。

4. 完成书后作业和适当的辅导练习是理解、消化和巩固所学知识，培养分析问题、解决问题及提高能力的重要环节，在做练习之前，应认真阅读教材，按考核目标所要求的不同层次，掌握教材内容，在练习过程中对所学知识进行合理的回顾与发挥，注重理论联系实际和具体问题具体分析，解题时应注意培养逻辑性，针对问题围绕相关知识点进行层次（步骤）分明的论述或推导，明确各层次（步骤）间的逻辑关系。

四、对社会助学的要求

1. 应熟知考试大纲对课程提出的总要求和各章的知识点。
2. 应掌握各知识点要求达到的能力层次，并深刻理解对各知识点的考核目标。
3. 辅导时，应以考试大纲为依据，指定的教材为基础，不要随意增删内容，以免与大纲脱节。
4. 辅导时，应对学习方法进行指导，宜提倡“认真阅读教材，刻苦钻研教材，主动争取帮助，依靠自己学通”的方法。
5. 辅导时，要注意突出重点，对考生提出的问题，不要有问即答，要积极启发引导。
6. 注意对考生能力的培养，特别是自学能力的培养，要引导考生逐步学会独立学习，在自学过程中善于提出问题，分析问题，做出判断，解决问题。
7. 要使考生了解试题的难易与能力层次高低两者不完全是一回事，在各个能力层次中会存在着不同难度的试题。
8. 助学学时：本课程共 6 学分，建议总课时 108 学时，其中助学课时分配如下：

章 次	内 容	学 时
第一章	电价总论	10
第二章	现行经济评价基础知识	14
第三章	电力行业现行经济评价方法	14
第四章	现行上网电价计算方法	14
第五章	快速电价计算方法	8
第六章	几种特殊火电项目的经济评价	11
第七章	电网建设项目经济评价	11
第八章	工程造价	10
第九章	资本金内部收益率	8
第十章	电价改革与成本分析	8
合 计		108

五、关于命题考试的若干规定

1. 本大纲各章所提到的内容和考核目标都是考试内容。试题覆盖到章，适当突

出重点。

2. 试卷中对不同能力层次的试题比例大致是：“识记”为 40%、“理解”为 40%、“应用”为 20%。
3. 试题难易程度应合理：易、较易、较难、难比例为 2：3：3：2。
4. 每份试卷中，各类考核点所占比例约为：重点占 60%，次重点占 30%，一般占 10%。
5. 试题类型一般分为：单项选择题、多项选择题、填空题、名词解释题、简答题、应用题。
6. 考试采用闭卷笔试，考试时间 150 分钟，采用百分制评分，60 分合格。

六、题型示例（样题）

一、单项选择题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

在每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的，请将其选出并将“答题卡”上的相应字母涂黑。错涂、多涂或未涂均无分。

1. 两部制电价组成部分是

- | | |
|---------------|---------------|
| A. 单一电价和分部电价 | B. 季节性电价和正常电价 |
| C. 用电量和用电容量电价 | D. 尖峰电价和低谷电价 |

二、多项选择题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

在每小题列出的五个备选项中至少有两个是符合题目要求的，请将其选出并将“答题卡”上的相应字母涂黑。错涂、多涂、少涂或未涂均无分。

1. 电力价格体系包括

- | | | |
|---------|---------|---------|
| A. 上网电价 | B. 输配电价 | C. 销售电价 |
| D. 电价结构 | E. 电价水平 | |

三、填空题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

1. 电价水平包含分类电价水平、分地区电价水平、_____等内容。

四、名词解释题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

1. 成本加成定价

五、简答题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

1. 盈利能力分析的主要指标包括哪些？

六、应用题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

1. 假如某电力扩建工程期初一次性投资 7000 万元，当年投资并通过电价回收见效，经营期各年的净现金流量均为 2000 万元，计算期为五年。基准收益率为 10%。计算财务净现值，并判断此项目是否可行？