

T/CEPPC

中国电力发展促进会团体标准

T/XXXXXXX—XXXX

氧化铀燃料元件制造项目投资估算 编制方法

Methodology for cost estimation of Uranium Oxides fuel element fabrication plants

（征求意见稿）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

中国电力发展促进会 发布

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由××××提出。

本文件由××××归口。

本文件起草单位：中国核电工程有限公司郑州分公司。

本文件主要起草人：薛海宁、郑果、高培华、魏定池、袁玉静、陈起、张洪培、吕兴晔、李植。

引 言

为了加强氧化铀燃料元件制造项目的投资控制,指导氧化铀燃料元件制造项目项目建议书及可行性研究投资估算的编制工作,特制定本标准。

本标准参照《国防科工局关于印发<国防科技工业固定资产投资项目建议书编制规定><国防科技工业固定资产投资项目可行性研究报告编制规定><国防科技工业固定资产投资项目初步设计编制规定>的通知》(科工计[2015]1198号文)和国防科工局《国防科技工业固定资产投资项目工程建设其他费用和预备费编制规定》(科工法[2005]496号文),并结合近年来氧化铀燃料元件制造项目在项目管理和投资控制工作中反馈的实践经验和具体情况制定。

项目申请报告投资估算的编制可参考本标准中项目建议书及可行性研究投资估算的相关规定。

氧化铀燃料元件制造项目投资估算 编制方法

1 范围

本标准规定了氧化铀燃料元件制造项目投资估算编制方法,包括项目建议书和可行性研究阶段投资估算。

本标准适用于各种投资渠道下投资建设的新建、改扩建氧化铀燃料元件制造项目项目建议书和可行性研究投资估算的编制,其他类型的核燃料元件制造项目可参照使用。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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/T50531-2009建设工程计价设备材料划分标准

NB/T 20023-2010核电厂建设项目费用性质及项目划分导则

NB/T 20024-2010核电厂建设项目建设预算编制方法

3 术语和定义

《氧化铀燃料元件制造项目建设费用性质和项目划分导则》界定的术语和定义适用于本文件。

4 氧化铀燃料元件制造项目投资估算编制方法

4.1 一般规定

为了提高氧化铀燃料元件制造项目投资估算的编制质量,规范编制内容、深度及编写形式,结合氧化铀燃料元件制造项目的具体情况制定了本标准。本标准规定了氧化铀燃料元件制造项目在项目建议书和可行性研究阶段投资估算的内容组成、编排次序、编制规则和编制方法,编制氧化铀燃料元件制造项目投资估算时,应按本标准的要求编制。

4.2 投资估算的内容组成

4.2.1 内容组成

氧化铀燃料元件制造项目投资估算由工程概况、编制依据、编制说明、投资估算结论(建设项目总投资及各项费用构成)、资金筹措以及附表组成。

4.2.2 要求

4.2.2.1 总则

投资估算应对建设项目的工程概况、编制依据、编制说明、投资估算结论、资金筹措等内容进行描述,且表述要准确,内容具体、简练、规范。

4.2.2.2 工程概况

包括项目名称、建设内容(新建改扩建面积、设备台套数)、建设目标(达到的生产能力)等内容。

4.2.2.3 编制依据

包括国家工程建设行政主管部门、行业主管部门、相关行业和工程所在地地方政府主管部门颁发的适用于指导氧化铀燃料元件制造项目投资估算编制工作的有关法规、标准、规范和规定;相关批复文件;与项目有关的合同或协议;各专业设计提供的设计方案说明及设备材料清单;同类工程项目的估概算指标等。

4.2.2.4 编制说明

应对估算编制的范围（建筑工程、工艺设备、工程建设其他费用、基本预备费、建设期利息等）、以及估算编制中的计算参数及特殊事项进行说明。

4.2.2.5 投资估算结论

包括建设项目总投资的金额（含外汇额度），各项投资构成的金额及占建设项目总投资的比例（%）。

4.2.2.6 资金筹措

对项目资金来源按项目批复或筹措方案进行说明。

4.2.3 附表

编制氧化铀燃料元件制造项目投资估算所使用的附表及其内容构成如下（各项表格的内容与格式参见附录A和附录B）：

- a) 表 A.1 投资估算表；
- b) 表 A.2 新增（改造）主要工艺设备表；
- c) 表 B.1 总投资估算表；
- d) 表 B.2 室内工程估算表；
- e) 表 B.3 室外工程估算表；
- f) 表 B.4 厂外工程估算表；
- g) 表 B.5 工程建设其他费用估算表；
- h) 表 B.6 工艺设备购置费及安装费计算表；
- i) 表 B.7 新增（改造）工艺设备明细表。

4.3 投资估算的编排次序

4.3.1 投资估算的编排次序是对氧化铀燃料元件制造项目投资估算中各项目编排次序和编排位置的规定。

4.3.2 投资估算项目总排列次序

- a) 工程费用，包括：
 - 1) 室内工程；
 - 2) 室外工程；
 - 3) 厂外工程；
- b) 工程建设其他费用；
- c) 基本预备费；
- d) 建设期利息。

4.4 投资估算的编制规则

4.4.1 氧化铀燃料元件制造项目投资估算编制应按建筑工程费、工艺设备购置费及安装费、工程建设其他费用、基本预备费进行编制。编制各项费用时应使用规定的表格，具体要求如下：

室内工程费、室外工程费、厂外工程费的编制分别使用表B.3、表B.4、表B.5，汇总入表B.1；

工艺设备购置费及安装费的编制使用表B.6，汇总统计使用表B.2；

工程建设其他费用的计算使用表B.5。

4.4.2 投资估算编制的基准日期通常为编制期当期，外汇汇率按编制期当期汇率计算，即当日外汇汇率牌价中间价计算，材料和设备价格以当期能够收集的最新价为准。

4.5 项目建议书投资估算的编制

4.5.1 技术经济专业在氧化铀燃料元件制造项目项目建议书编制阶段的主要任务是编制项目建议书投资估算部分。

4.5.2 技术经济专业配合设计专业进行项目建议书投资估算编制时，由各相关专业确定工程量，技术经济专业编制费用估算。估算阶段对不能直接计算而又影响投资较大的建安工程量，应参照参考设计或类似工程的工程量资料，经分析调整后采用，一般不直接套用其他工程估算及概算工程量资料。

4.5.3 项目建议书阶段投资估算应满足以下要求：

- a) 投资估算应符合氧化铀燃料元件制造项目项目建议书的编制内容与深度规定，费用计算合理合规；
- b) 投资估算应附投资估算表（表 A.1）、新增（改造）主要工艺设备表（表 A.2）。

4.6 可行性研究投资估算的编制

4.6.1 技术经济专业在氧化铀燃料元件制造项目可行性研究阶段的主要任务是编制可行性研究报告投资估算部分；

4.6.2 投资估算是可行性研究报告的重要组成部分，项目确定后，投资估算总额还将对初步设计概算编制起控制作用。经批准的投资估算是工程总投资的限额，没有特殊原因不应突破。

4.6.3 可行性研究阶段投资估算应满足以下要求：

- a) 投资估算应符合氧化铀燃料元件制造项目可行性研究内容与深度规定，费用计算合理，能够满足控制初步设计概算的要求；
- b) 根据推荐的厂址条件、工程设想的主要工艺系统、技术方案、设备采购方式、工程管理和建设模式及确定的其他编制原则编制投资估算；
- c) 投资估算所采用的工程量，由专业设计人员根据本专业所采用的技术方案计算后提供，对于可行性研究阶段不能直接计算而又影响投资较大的建安工程量，各专业设计人员应参照参考设计及类似工程的工程量资料，经分析确定后向技术经济专业提资；
- d) 当参考同类工程的造价水平时，可根据方案、时间和地点的不同进行合理调整；
- e) 设备安装费依据《核工程建设概算编制暂行规定》（核总计发[1995]495号文）中的设备安装费概算指标计算；
- f) 投资估算应附总投资估算表（表 B.1）、室内工程估算表、室外工程估算表、厂外工程估算表（表 B.2、表 B.3、表 B.4）、其他费用估算表（表 B.5）、工艺设备购置费及安装费计算表（表 B.6）、新增(改造)工艺设备明细表（表 B.7）。

4.7 工程建设其他费用的编制

4.7.1 工程建设其他费用项目组成

本标准所明确的工程建设其他费用项目组成见附表B.5。各项费用组成及其计算方法如下。

4.7.2 建设用费

建设用费是指建设项目征用土地或租用土地应支付的费用。

计算方法：土地征用补偿费、安置补助费标准和耕地占用税，根据应征建设用地面积、临时用地面积，按建设项目所在省、自治区、直辖市人民政府制定颁发的标准计算。

建设用费上的建（构）筑物如需要迁建，其迁建补偿费应按迁建补偿协议计列或按新建同类工程造价计算。建设场地平整中的余物拆迁清理费在场地准备及临时设施费中计取。

建设项目采用“长租短付”方式租用土地使用权，在建设期间支付的租地费用计入建设用费；在生产运营期支付的土地使用费应计入生产运营成本。

土地征用及迁移补偿费，一般根据有权单位批准的建设用地、临时用地面积和各省、自治区、直辖市人民政府制订颁发的各项补偿费、安置补助费标准计算。目前土地有偿使用费执行《新增建设用地土地有偿使用费收缴使用管理办法》（财综字[1999]117号）的有关规定。

4.7.3 项目建设管理费

项目建设管理费是指项目建设单位从项目筹建之日起至办理竣工财务决算之日止发生的管理性质的支出。包括：不在原单位发工资的工作人员工资及相关费用、办公费、办公场地租用费、差旅交通费、劳动保护费、工具用具使用费、固定资产使用费、招募生产工人费、技术图书资料费（含软件）、业务招待费、施工现场津贴、竣工验收费和其他管理性质开支。

计算方法一：根据《基本建设项目建设成本管理规定》（财建[2016]504号），以项目审批部门批准的项目总投资（经批准的动态投资，不含项目建设管理费）扣除土地征用、迁移补偿等为取得或租用土地使用权而发生的费用为基数分档计算，见表1。

表1 项目建设管理费总额控制数费率表

工程建设总投资	费率(%)	算例
≤1000	2	$1000 \times 2\% = 20$
1001—5000	1.5	$20 + (5000 - 1000) \times 1.5\% = 80$
5001—10000	1.2	$80 + (10000 - 5000) \times 1.2\% = 140$
10001—50000	1	$140 + (50000 - 10000) \times 1\% = 540$
50001—100000	0.8	$540 + (100000 - 50000) \times 0.8\% = 940$
>100000	0.4	$940 + (200000 - 100000) \times 0.4\% = 1340$

计算方法二：新成立建设单位的项目，按建设单位投入人员、人员对应岗位工资额度计算。

4.7.4 前期工作咨询费

新建厂址项目：前期工作咨询费按照协商确定或按照合同额计列。

既有厂址项目：前期工作咨询费根据《建设项目前期工作咨询收费暂行规定》（计价格[1999]1283号），以项目投资总估（概）算为基数，并按照投资总估（概）算的不同规模分档计算，见表2。

表2 按建设项目估算投资额分档收费标准 单位：万元

序号	估算投资额 咨询评估项目	3000—10000	10000—50000	50000—100000	100000—500000	500000以上
1	编制项目建议书	6~14	14~37	37~55	55~100	100~125
2	编制可行性研究报告	12~28	28~75	75~110	110~200	200~250
3	评估项目建议书	4~8	8~12	12~15	15~17	17~20
4	评估可行性研究报告	5~10	10~15	15~20	20~25	25~35

注：1. 建设项目估算投资额是指项目建议书或者可行性研究报告的估算投资额。

2. 建设项目的具体收费标准，根据估算投资额在相对应的区间内用插入法计算。

特殊要求：

1) 国防科技工业固定资产投资项目，编制可行性研究报告代初步设计的，该项目前期工作咨询费中可行性研究报告编制费按40%计算，初步设计编制费按工程勘察设计费有关规定计算。

2) 由国家国防科技工业局委托评估的项目，评估费用直接由国家国防科技工业局拨付，在建设项目前期工作咨询费中不再重复计算此项评估费用。

3) 计算前期工作咨询费需在收费标准基础上乘以行业调整系数1.3和工程复杂程度调整系数1.2。

4.7.5 工程勘察设计费

工程勘察设计费包含工程勘察费和工程设计费。其中，工程设计费包括：基本设计费、总体设计费、非标设计费、力学计算费、施工图预算编制费、竣工图编制费，依据《工程勘察设计收费标准》（计价格[2002]10号）编制。

4.7.5.1 工程勘察费

工程勘察收费依据《工程勘察设计收费标准》（计价格[2002]10号）编制，收费采取实物工作量定额计费方法计算，由实物工作收费和技术工作收费两部分组成，按照下列公式计算：

工程勘察收费 = 工程勘察收费基准价 × (1 ± 浮动幅度值)；

工程勘察收费基准价 = 工程勘察实物工作收费 + 工程勘察技术工作收费；

工程勘察实物工作收费 = 工程勘察实物工作收费基价 × 实物工作量 × 附加调整系数；

工程勘察技术工作收费 = 工程勘察实物工作收费 × 技术工作收费比例。

4.7.5.2 基本设计费

基本设计费计费额为建筑安装工程费、设备与工器具购置费和联合试运转费之和，采用直线内插法确定工程设计收费基价，见表3。再考虑专业调整系数1.3、工程复杂程度调整系数1.15，和附加调整系数（改扩建和技术改造建设项目考虑附加调整系数1.1~1.4）。

表3 工程设计收费基价表单位：万元

序号	计费额	收费基价
1	200	9
2	500	20.9

序号	计费额	收费基价
3	1000	38.8
4	3000	103.8
5	5000	163.9
6	8000	249.6
7	10000	304.8
8	20000	566.8
9	40000	1054
10	60000	1515.2
11	80000	1960.1
12	100000	2393.4
13	200000	4450.8
14	400000	8276.7
15	600000	11897.5
16	800000	15391.4
17	1000000	18793.8
18	2000000	34948.9
注：计费额>2000000万元的，以计费乘以1.6%的收费率计算收费基价。		

4.7.5.3 总体设计费

根据《工程勘察设计收费标准》（计价格[2002]10号），初步设计之前，根据技术标准的规定或发包人的要求，需要编制总体设计的，按照该项目基本设计收费的5%加收总体设计费。

4.7.5.4 非标设计费

根据《工程勘察设计收费标准》（计价格[2002]10号）编制。

计算方法：非标设备费×非标设备设计费率；

- 1) 一般非标设备设计费率 10%~13%；
- 2) 较复杂非标设备设计费率 13%~16%；
- 3) 复杂非标设备设计费率 16%~20%；

注：①新研制并首次投入工业化生产的非标准设备，乘以1.3的调整系数计算收费；

②多台（套）相同的非标准设备，自第二台（套）起乘以0.3的调整系数计算收费；

③非标设备抗震计算费：根据非标设备的结构复杂程度及力学计算工况（如抗震分析、热分析、流固耦合、跌落冲击、疲劳分析）的难易程度，在非标设备设计费的基础上乘以1.3~1.5的系数。

4.7.5.5 力学计算费

力学计算费是指根据项目要求，对建设项目中有力学（抗震、热分析、疲劳等）计算要求的设计物项进行力学计算工作所收取的费用。主要包括对工艺管道、支撑件、风管、电缆桥架、给排水管道、气体管道、消防管道等的力学计算，以保证以上各设计物项在各种运行工况下的完整性或功能性要求。

计算方法：

- 1) 力学计算费=所计算物项的工程造价×（15%~20%）费率；
- 2) 按合同（协议）约定，或参照同类工程项目的工作量以及综合人员单价计算。

4.7.5.6 施工图预算编制费

根据《工程勘察设计收费标准》（计价格[2002]10号），以基本设计费为基数乘以10%计取；

计算方法：基本设计费×10%。

4.7.5.7 竣工图编制费

根据《工程勘察设计收费标准》（计价格[2002]10号），以基本设计费为基数乘以8%计取；

计算方法：基本设计费×8%。

4.7.6 工程监理费

工程监理费按照《建设工程监理与相关服务收费管理规定》（发改价格[2007]670号文）计取。计费基数为工程费与联合试运转费之和，采用直线内插法确定监理服务收费基价，见表4。再考虑专业调整系数1.2、工程复杂程度调整系数1.15和高程调整系数。

表4 工程监理费收费基价表单位：万元

序号	计费额	收费基价
1	500	16.5
2	1000	30.1
3	3000	78.1
4	5000	120.8
5	8000	181.0
6	10000	218.6
7	20000	393.4
8	40000	708.2
9	60000	991.4
10	80000	1255.8
11	100000	1507.0
12	200000	2712.5
13	400000	4882.6
14	600000	6835.6
15	800000	8658.4
16	1000000	10390.1

高程调整系数如下：

- 1) 海拔高程 2001m 以下的为 1；
- 2) 海拔高程 2001~3000m 为 1.1；
- 3) 海拔高程 3001~3500m 为 1.2；
- 4) 海拔高程 3501~4000m 为 1.3；
- 5) 海拔高程 4001m 以上的，高程调整系数由发包人和监理人协商确定。

4.7.7 招标代理服务费

根据《国家发展改革委关于降低部分建设项目收费标准规范收费行为等有关问题的通知》（发改价格[2011]534号）编制，按差额定率累进法计算，具体见表5。

表5 招标代理服务收费标准

服务类型 费率 中标金额（万元）	货物招标	服务招标	工程招标
100以下	1.50%	1.50%	1.00%
100-500	1.10%	0.80%	0.70%
500-1000	0.80%	0.45%	0.55%
1000-5000	0.50%	0.25%	0.35%
5000-10000	0.25%	0.10%	0.20%
10000-50000	0.05%	0.05%	0.05%
50000-100000	0.035%	0.035%	0.035%
100000-500000	0.008%	0.008%	0.008%
500000-1000000	0.006%	0.006%	0.006%
1000000以上	0.004%	0.004%	0.004%

4.7.8 执照申领文件的编制及评审费

执照申领文件的编制及评审费，以工程费为基数，按差额定率累进法计算，具体见表6：

表6 核工程执照申领文件的编制及评审费率表

序号	费用名称	200万元（含）以下	200万元-1亿元（含）	1亿元-5亿元（含）	5亿元-10亿元（含）	10亿元以上
1	安全分析报告的编制及评审费	29.7万元	2.10%	1.65%	1.20%	0.75%

序号	费用名称	200万元（含）以下	200万元-1亿元（含）	1亿元-5亿元（含）	5亿元-10亿元（含）	10亿元以上
2	环境影响论证及评审费	18.4万元	1.30%	1.02%	0.75%	0.47%
3	职业安全和职业卫生评价及评审费	9.9万元	0.70%	0.55%	0.40%	0.25%
4	放射性保护评价及评审费	9.9万元	0.70%	0.55%	0.40%	0.25%
5	消防专篇编制及评审费	6.5万元	0.25%	0.20%	0.15%	0.10%
6	实物保护专篇编制及评审费	6.5万元	0.25%	0.20%	0.15%	0.10%
7	节能专篇编制及评审费	6.5万元	0.25%	0.20%	0.15%	0.10%

注：职业安全、职业卫生、放射性保护评价、消防专篇和节能专篇的费用由编制费和审评费组成，审评费按不低于20%考虑。当前，这些专篇由业主组织审查，编制费的比例在合同中确定。

4.7.9 国内技术服务费

国内技术服务费是设计院以现场技术服务合同的形式，对业主提供技术支持工作（设计除外）所需的费用。技术服务费包含的主要内容有：与厂址有关设计输入的技术服务，编制设计标准和规范，确定核安全有关设备、厂房和构筑物的分级，设备采购中的技术服务以及施工、安装和调试过程中的技术服务等。

计算方法：按合同（协议）约定、国家现行有关规定或参照同类工程项目的工作量以及综合人员单价计算。

4.7.10 引进技术服务费

引进技术服务费是为引进国外技术所需的国外工程技术人员服务费、引进技术资料和技术软件的技术转让费、翻译费、为引进技术派出人员的出国费用。

引进技术资料和技术软件的技术转让费按合同价计列或按引进项目分项进行计算。

为引进技术派出人员费用包括我方派出的合同谈判、设计咨询、设计联络、设计协调、技术培训等人员所需的差旅费和国外生活费。按派出人员数量、平均期限和有关部门规定的费用标准计算。

4.7.11 工程质保费

工程质保费是为了确保核工程的管理、设计、施工以及调试的质量，必须建立的质保体系和开展质保活动所需的费用，以及质保大纲的编制和审查费。

计算方法：工程质保费=工程费×（0.3%~0.6%）。

4.7.12 联合试运转费

联合试运转费是指新建企业或新增加生产工艺过程的扩建企业，在竣工验收前，按设计规定的工程质量标准，进行整个车间的负荷或无负荷联合试运转所发生的费用支出大于试运转收入的亏损部分，以及必要的工业炉烘炉费。但不包括应由设备安装费用开支的试车费用。费用支出内容包括试运转所需的原料、燃料、油料和动力的消耗费用，机械使用费用，低值易耗品及其他物品的费用和施工单位参加联合试运转人员的工资等；试运转收入包括试运转产品销售和其他收入等。不发生试运转费的工程或者试运转收入和支出可相抵消的工程，不列此费用项目。

计算方法：

- 1) 按工程费×0.8%计算；
- 2) 根据项目联合试运转实际收支情况计算。

4.7.13 生产准备及开办费

生产准备及开办费是指建设项目为保证正常生产而发生的人员培训费、提前进厂费以及投产初期必备的生产生活用具、工具等购置费。一般按下述方法计算：

（1）人员培训费：

国内人员培训费=应培训人数×（5000~10000）元/人月×培训月数；

国外培训费按派出人员数量、平均期限和有关部门规定的费用标准计算。

（2）提前进厂费：

提前进厂费=提前进厂人数×（15000~20000）元/人月×提前进厂月数；

无新增定员的，不计算提前进厂费。

(3) 办公家具购置费=新增人数×10000元/人计算。

4.7.14 初步设计文件评审费

项目法人自行组织或委托有资质的咨询机构依据国家颁发的现行有效的法律、法规和行业标准，对初步设计文件进行专题评审和全面评审所发生的费用。

初步设计文件评审费=基本设计费×2%。

4.7.15 施工图设计文件审查费

依据《国家发展改革委关于降低部分建设项目收费标准规范收费行为等有关问题的通知》（发改价格[2011]534号）编制。有三种收费办法：

- 1) 以工程勘察设计收费为基准计费的，其收费标准应不高于工程勘察设计收费标准的6.5%；
- 2) 以工程概(预)算投资额比率计费的，其收费标准应不高于工程概(预)算投资额的0.2%；
- 3) 按照建筑面积计费的，其收费标准应不高于2元/平方米。

4.7.16 工程结算审查费

工程结算审查费依据当地造价管理部门有关收费文件计取。

4.7.17 技术研发费

技术研发费是指研究与开发新产品、新技术、新工艺所发生的各项费用。主要包括未纳入国家计划的工艺规程规定费、设备研制费、原材料和半成品的试制费、技术图书资料费、中间实验费、研究机构人员的工资、研究设备的折旧、与新产品的试制和技术研究有关的其他经费、以及委托其他单位进行科研试制的费用。

费用计取依据可能发生的费用预估或相关合同计入。

4.7.18 知识产权使用费

知识产权使用费是指使用专利、专有技术等需要支付的各项费用。

知识产权使用费依据可能发生的费用预估或相关合同计入。

4.7.19 其他

如有其他特殊取费可另行补充考虑。

4.8 基本预备费

基本预备费是指在项目实施中可能发生难以预料的支出而需要事先预留的费用。

计算方法：基本预备费=(工程费+工程建设其他费用)×费率，费率见表7。

表7 基本预备费费率

序号	设计阶段	计算基数	费率
1	项目建议书	工程费+工程建设其他费用	8%~10%
2	可行性研究报告	工程费+工程建设其他费用	6%~8%

附 录 A

(资料性)

氧化铀燃料元件制造项目项目建议书阶段投资估算表格形式

氧化铀燃料元件制造项目项目建议书阶段投资估算表格形式见表A. 1至表A. 2。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/018043027037006120>