

1 总 则

1.1 制订目的

设计概算是初步设计文件的重要组成部分，其投资经批准后，是建设项目投资的最高限额，是国家编制基本建设计划、实行项目投资包干，以及考核设计经济合理性和工程项目经济效益的依据。为适应《电力建设工程预算定额》和《电力工业基本建设预算制度及规定》以合理地确定送电工程造价，统一概算编制方法，提高概算的正确性，特制订本细则。

1.2 概算依据

设计单位在初步设计阶段，必须编制、出版设计概算。根据设计图纸、资料、现行的《电力工业基本建设预算编制办法》、《电力建设工程预算定额》、《装置性材料预算价格》和《建设预算费用构成及计算标准》等有关规定，以及本细则的具体要求，认真做好各项工作，确保概算质量。

1.3 批准概算

概算经审批后，设计单位应及时编报完整的批准（审定）概算。在编制过程中，应严格执行主审单位的审

批意见，不得擅自修改审批原则或突破批准的概算投资额。

1.4 工程范围

本细则适用于不同投资渠道，不同投资单位的 35~500kV 架空送电线路和 35~220kV 电缆送电线路的新建、扩建工程。纳入基本建设计划的改建工程，可参照使用。

1.5 制订本细则的主要依据

1.5.1 1997 年《电力工业基本建设预算编制办法》(以下简称《编制办法》);

1.5.2 1997 年《电力工业基本建设预算项目及费用性质划分办法》(以下简称《项目划分》);

1.5.3 1995 年《电力建设工程预算定额第 4 册 送电线路安装工程》(以下简称《电建定额》);

1.5.4 1997 年《火电、送变电工程建设预算费用构成及计算标准》(以下简称《费用标准》);

1.5.5 1998 年《全国统一安装工程预算定额工程量计算规则汇编》(以下简称《工程量计算规则》);

1.5.6 1995 年《架空送电线路工程初步设计内容深度规定》(以下简称《设计深度》);

1.5.7 1997 年《火电变电送电工程限额设计控制指标》(以下简称《控制指标》)。

1.6 细则解释

本细则是国家电力公司电力规划设计总院在现行《电力工业基本建设预算管理制度及费用标准汇编》（以下简称《预规》）的基础上，结合有关规定制订的，是编制送电工程概算的工作细则。其解释工作，由电力规划设计总院负责。

2 概 算 编 制

2.1 编制原则

2.1.1 概算投资应控制在批准的可行性研究报告估算总投资范围内按相同年度价格水平计算，如超出估算总投资时应作具体分析，并重点述说超出原因的合理性。否则，须重新编制和评审可行性研究报告及投资估算。

2.1.2 为促使概算总投资不突破估算，在编制概算前会同设计专业对全线工程地形切实地进行划分，根据各种地形比例和控制指标中的相应指标综合成全线指标，按初步设计的线路长度以及必要调整计算出各项工程量、主材量、费用和静态总投资。如果总投资未突破估算，则将工程量和主材量通过设总分发给有关的设计专业作为设计限额。如果概算总投资突破估算，技经专业应先进行初步分析，及时提请设总组织各设计专业共同分析和研讨措施，要求在设计中降低造价，以促使总投资不突破估算。

2.1.3 一个建设项目如有几家设计单位共同设计时，由主体设计单位负责统一概算编制原则和依据，汇编、分析总概算，各分设计单位应对所承担工程的概算负责。

2.1.4 设计的线路路径如有两个以上方案时，概算可按推荐方案编制，其他方案的投资可在编制说明的投资分

析中以方案比较表形式反映。

2.1.5 根据设计深度规定，220kV 及以上的架空送电线路和特大跨越工程，应编制施工组织设计大纲，概算中有关项目和费用应依据施工组织设计大纲编制。110kV 和 220kV 电缆送电线路工程可参照执行。

2.2 送电工程范围

2.2.1 架空送电线路（以下简称架空线路）：自发电厂升压站或送电端变电所引出线构架外侧的绝缘子金具串起，至受电端变电所引入线构架或屋内配电装置外墙的绝缘子金具串止。不包括属于变电工程范围的引入线及其绝缘子和金具串。

2.2.2 架空线路与已有架空线路连接或支接，以连接或支接的耐张绝缘子金具串为起（止）点，包括连接的跳线及跳线绝缘子金具串和间隔棒；支接时还应包括引下线。

2.2.3 电缆送电线路（以下简称电缆线路）：自发电厂升压站或送电端变电所的电缆终端头起，至受电端变电所的电缆终端头止，包括两端的终端头，终端头支、构架及充油电缆中控制电缆自电缆终端头至控制屏之间的电缆。

2.2.4 电缆线路与已有电缆线路连接，以连接的电缆终端头为起始点，包括电缆终端头及其支、构架。

2.2.5 架空线路与电缆线路连接，以电缆终端头为界，电缆终端头及其支、构架应属于电缆工程范围。

2.2.6 特殊大跨越（以下简称大跨越）：架空线路跨越

江河、湖泊或海湾、海峡等，因跨越档距大（1000m 以上），杆塔高 100m 以上）对导线选型和铁塔、挂线金具等设计需要特殊考虑的耐张段，由两端耐张塔、中间数基跨越塔和导、地线及绝缘子金具等构成。

2.2.7 架空线路与大跨越连接，以大跨越两端耐张塔为界，耐张塔外侧的绝缘子金具属于一般架空线路范围。

2.3 编制工作步骤

- (1) 接受工程任务。
- (2) 了解工程情况。
- (3) 制订编制工作进度。
- (4) 编写收资提纲。
- (5) 配合设计初勘，进行现场调查和沿线地方收资。
- (6) 整理和分析收集的资料。
- (7) 草拟和商定概算编制原则。
- (8) 熟悉设计图纸和资料。
- (9) 准备工具手册、文件资料。
- (10) 整理必要数据，输入电脑（或手工）操作计算、编制概算。
- (11) 编写编制说明和造价分析。
- (12) 逐级校审、修改、签署。
- (13) 成品打印或成册。
- (14) 工作小结、整理资料、成册、归档。

2.4 操作方法

2.4.1 准备工作

2.4.1.1 编制人员接受任务后，应首先了解如下内容：

- (1) 计划（设计）任务书的文号、批准单位；
- (2) 工程的起迄地点、建设性质和目的、电压等级、设计范围及设计主要原则；
- (3) 可研报告、投资估算、投资来源、贷款金额或比例、建设工期；
- (4) 筹建方式和项目法人（以下简称建设单位）名称；
- (5) 初步设计和勘测的工作计划及对本专业的进度要求；
- (6) 其他有关问题。

2.4.1.2 上述总的情况了解后，参考本单位同类型和同地区工程资料，编写调查收资提纲，经科（组）长同意后，按收资提纲要求进行收资。收资是保证概算质量的基础，必须深入细致、认真负责，务求切实可靠。收资一般应包括如下内容：

(1) 向工程沿线电力主管部门定额站收集现行电力工程装置性材料预算价格和人工单价及有关定额价目本、费率等的调整。

(2) 工程沿线的砂、石资源以其产地、产量、质量和市场价格。如采用工程所在地建筑预算定额中价格或信息价，则需了解其使用范围。

(3) 通过工程沿线政府主管部门搜集土地划拨、房屋拆迁、林木砍伐、青苗赔偿和障碍物迁移等有关规定赔偿标准及计算办法。电缆线路工程尚须向市政单位搜集开挖和修复各种路面的造价。

(4) 向本单位设计人员索取线路路径图，从中了解线路路径走向、沿线地形和附近的交通情况，作以下准备：线路中若有山区地段，应提请设计注意山区地貌和可能发生施工基面及尖峰开挖情况，以便为概算提供合理的土石方量；利用有关省、市的公路交通和河道航运等图纸，在线路路径图上标注火车站、码头、通行道路、河道，并初步选择工地仓库地点，便于在踏勘时进一步实地了解以便落实地点。

(5) 通过线路踏勘和初勘了解沿线地形、地质、水文、地貌、交通运输条件、车辆和人力运输道路地形、障碍物情况和重要交叉跨越。电缆线路工程还需了解线路经过路面的结构，供电部门或工地仓库所在地点，以及渣土的堆弃场所。

(6) 在踏勘和初勘过程中，应掌握沿线需要砍伐的林木种类、面积（数量），胸径和疏密程度；青苗种类、面积以及需拆迁的房屋类型、结构、面积等；同时应重点了解路径上的其他障碍物，尤其是采石场、油库、炸药库，被跨越的重要通信、电力线路和高速公路等设施的类型和特征。其中在仪器勘测路径时，要求勘测专业配合，测量线路走廊内可能拆迁房屋和谷麦场等面积。

(7) 对上述勘测中的收资应以施工组织设计专业为主，概算人员积极配合。概算内的地形、工地运输方式、平均运距、土地划拨和场地使用的工程量，场外临时设施以及特殊施工措施等项目，应以施工组织设计大纲（以下简称施工大纲）为依据。

(8) 按《预规》规定应由建设单位提供的资料。

2.4.1.3 收资过程中设计单位应主动与建设单位搞好协调配合，对现场实际情况，要及时核对记录，力求统一意见，避免事后发生分歧。

2.4.1.4 收资结束后，应及时对所调查收集的资料进行分析整理，提出收资报告。有协议书或会谈纪要的，应附入报告中一并向主管领导汇报及提供审阅。

2.4.1.5 在收资报告的基础上，结合主管领导的事先指导，主编人应提出概算编制原则的初稿。经审查后，由主管局召集建设、设计单位等共同协商，统一认识，形成编制原则，以保证概算的编制质量。

2.4.2 概算书组成

概算书由封面、签名、目录、编制说明、各类表格及附件组成。

2.4.2.1 封面：封面上部为工程名称和初设概算或批准概算名称，右上角为工程代号，左上角为检索号；下部为设计单位的全称，设计证号，勘测证号，编制年、月及编制地点。

2.4.2.2 签名：签署姓名及概预算专业上岗证号，应由编制人、校核人、科（组）长、主（专）工、设总、总工逐级签署。

2.4.2.3 目录：按编制说明、各类概算表名称、附表、附件顺序编列。

2.4.3 编制说明内容

概算书的编制说明必须内容完整、简明扼要地叙述本工程概算编制的各项要点，使概算具有可追溯性，便于预算分析和今后工程参考并对投资进行对比分析。其

包括的内容如下：

(1) 设计依据：指经批准或上报的计划（设计）任务书、可研报告、设计委托书。如工程名称、建设性质、计划建设工期、投资来源、向银行贷款额或比例、批准的估算投资额等。

当编制批准概算时，亦应说明文件依据，并增加有关的必要叙述。

(2) 工程概况包括：工程性质，电压等级，线路起迄点，单、双回路的长度和折成单回路长度及亘长；导线、避雷线规格型号、相数、根数；避雷线绝缘方式；杆塔总数、分类、型号、数量及各占总量的百分比；基础分类、型式、数量及各占总量的百分比。电力、控制电缆的种类、型号；电缆的各种敷设方式及其长度比例和其中电缆沟、排管隧道的内径尺寸，塞止井、工井的规格、数量；终端头数量及其支、构架型式；接地方式及数量；基坑或电缆沟的土（石）方量分类及各占总量的百分比。沿线地貌概况，各类地形长度及百分比；交通运输条件，工地仓库的数量及设置地点；工地运输方式及其平均运距，各类运输地形长度及所占百分比；沿线各类土质的基坑占全线的比例等。

(3) 编制依据：

- 1) 定额和价目表的选定；
- 2) 人工费单价和调整系数的依据；
- 3) 计价材料及机械台班费调整系数的依据；
- 4) 主要材料价格的取定依据，包括材料市场价、信息价、装材价格或价差的依据及价格取定的年月；

- 5) 辅助设施工程的各项费用编制依据；
- 6) 费用标准的依据；
- 7) 其他费用中按工程实际需要计列费用的依据；
- 8) 其他重要原则问题（如规定以外的特殊费用，调整或修正概算的重要原则等）。

(4) 编制方法（指需要说明的具体编制方法）：

- 1) 工程量和主要材料量的计算方法；
- 2) 超出《电建定额》规定范围的调整、换算方法；
- 3) 特殊杆塔及地基处理费的计算方法；
- 4) 特殊工程量和特殊费用的计算方法和来源。

(5) 其他说明：编制中存在的其他问题。

(6) 投资分析：对本工程初设概算应做简要的经济比较与分析。初设概算，应与批准的可行性研究的估算投资额或计划（设计）任务书估算或与按控制指标测算的投资额比较分析，说明本工程投资的合理性和存在的问题；对批准概算，还应列有与原初设概算对照分析表，并着重说明投资变动的主要原因。比较表中项目可参照表一乙。

(7) 应按要求填写“架空送电线路概况及主要技术经济指标表（表五丙 G 见附表表格）列于编制说明之后。

2.4.4 概算表格编排

- (1) 总概算表（表一乙）；
- (2) 本体工程汇总概算表（表二乙 G）；
- (3) 辅助设施工程概算表（表三乙）；
- (4) 其他费用概算表（包括其他费用、编制期价差

费、基本预备费、价差预备费和建设期贷款利息) (表四) ;

(5) 工地运输单位工程概算表(表三丙) ;

(6) 土石方单位工程概算表(表三丙) ;

(7) 基础单位工程概算表(表三丙) ;

(8) 杆塔单位工程概算表(表三丙) ;

(9) 架线单位工程概算表(表三丙) ;

(10) 附件单位工程概算表(表三丙), 表三丙表中可只计列基本直接费对其他直接费、间接费、计划利润和税金均需表二乙 G 表内计列 ;

(11) 附表: 综合地形增加系数计算表, 各单位工程的工程量及主要材料量计算表, 挂线金具串单位估价表 ;

(12) 附件: 设计依据和概算编制依据方面的主要文件, 如设计委托书、初步设计审批文件或审查纪要的有关内容 ; 工程主管部门、建设单位等单位提供的有关文件等。

3 工程投资项目构成及计算

工程投资项目构成

3.1.1 动态、静态投资：送电工程投资由静态和动态两种不同性质、不同作用的投资构成。静态投资指按概算编制时的价格、费率、标准等计算的、相对固定的费用，据以控制投资。动态投资指概算编制后在建设期内因造价上涨和工程贷款利息逐期支付，促使投资不断增大的变动因素，据以管理投资。因此，现行的工程总投资是动态性质的投资。

A、静态投资：

- (1) 本体工程费；
- (2) 辅助设施工程费；
- (3) 其他费用；
- (4) 基本预备费；
- (5) 编制期价差费。

静态投资合计（(1) ~ (5) 合计）。

B、动态投资：

- (6) 价差预备费；
- (7) 建设期贷款利息；

动态投资总计（静态投资合计 + (6) + (7)）。

3.1.2 架空线路和大跨越的本体工程均由六项单位工

程构成：

- (1) 工地运输；
- (2) 土石方工程；
- (3) 基础工程；
- (4) 杆塔工程；
- (5) 架线工程；
- (6) 附件工程。

3.1.3 电缆线路的本工程由七项单位工程构成：

- (1) 工地运输（不包括管井建筑工程中的主要材料和土石方的运输）；
- (2) 土石方工程（不包括管井建筑工程中土石方的挖、填、运）；
- (3) 管井建筑工程（包括电缆沟、排管、隧道、塞止井和工井以及过河电缆桥的建筑工程）；
- (4) 电缆敷设；
- (5) 终端工程（原称两端工程）；
- (6) 塞止工程（不包括塞止井建筑）；
- (7) 接地工程。

3.2 本工程费用组成及内容

本工程中各项单位工程费用均由直接工程费、间接费、计划利润和税金组成。

3.2.1 直接工程费

指建筑安装产品生产过程中直接消耗在特定产品对象上的有关费用，由基本直接费、其他直接费、现场经费组成。

3.2.1.1 基本直接费：指施工过程中耗费的构成工程实体和有助于工程形成的各项费用。其中：建筑工程的基本直接费由人工费、材料费和机械使用费组成；安装工程的基本直接费由主要材料费和安装费（包括人工费、已计价的辅助材料费和机械使用费）组成。

（1）人工费：指直接从事建筑、安装工程的生产工人开支的各项费用。

内容包括：

1) 基本工资：是指发放给生产工人的基本工资。

2) 工资性补贴：是指按规定标准发放的物价补贴，煤、燃气补贴，流动施工补贴。

3) 生产工人辅助工资：是指生产工人年有效施工天数以外非作业天数的工资，包括职工学习、培训期间的工资，调动工作、探亲、休假期间的工资，因气候影响的停工工资，女工哺乳时间的工资，病假在 6 个月以内的工资及产、婚、丧假期的工资。

4) 职工福利费：是指按规定标准计提的职工福利费。

5) 生产工人劳动保护费：是指按规定标准发放的劳动保护用品的购置费及修理费，徒工服装补贴，防暑降温费，在有碍身体健康环境中施工的保健费用等。

六类以上地区工资（定额人工单价减工资性补贴）按表 3.2.1.1 所列系数（ K_1 ）调整。

计算式：取定人工单价 = （六类地区人工单价 - 工资性补贴） $\times K_1$ + 工资性补贴

表 3.2.1.1 六类以上地区工资调整系数 (K_1)

七类	八类	九类	十类	十一类	兰州	西宁	乌鲁木齐	拉萨	经济特区
1.0261	1.0522	1.0783	1.1043	1.1304	1.1756	1.3226	1.5373	1.7182	1.4020

工资性补贴中物价、煤、燃气补贴系按 1.91 元/(工·日)计列,各省、自治区、直辖市(以下简称各省)规定的补贴若超出 1.91 元/(工·日)部分,可按“超出部分差额/取定人工单价×本体工程中人工费”在编制期价差费内计列。

当工程所在地取定人工费单价大于预算定额地区价目本中人工单价时,可按取定人工费单价/价目本中人工单价-1”的系数,在基本直接费中调整人工费。

(2) 材料费:指施工过程中耗用的构成工程实体的原材料、辅助材料、构配件、零件、半成品的费用和周转使用材料的摊销(或租赁)费用。内容包括:材料原价,包装费,运输费(含铁路、上下站运输费及损耗),保险费,采购及保管费。

1) 材料分类:在安装工程中分为两类:主要材料,指未计入《电建定额》的材料,包括装置性材料和水泥、砂、石等建筑性材料;已计入《电建定额》内的辅助材料,包括消耗性材料和周转性材料。

2) 套用价格:①装置性材料预算价格(以下简称“装材价格”)应采用各省、市、自治区电力局或网局(以下简称“各省局”)颁发的现行装材价格及其有关规定。建筑性材料预算价格中水泥采用 425 号市场价,

砂、石如采用工程所在地信息价格时，一般不得在工地运输中再计算车、船的运输费。若遇运距超过预算价格规定范围时，可将超过的运距计入工地运输，但不计装卸费。如采用工程所在地建筑材料公司或工程沿线砂石场销售价，则可计算工地运输费。价差调整，对本体工程中主材费的编制，均应按装材价格计列。装材的原价与市场价的价差列入编制期价差费内调整。

(3) 机械使用费：机械使用费（以下简称机械费），指使用施工机械作业所发生的机械台班费。内容包括：人工费、燃料动力费、折旧费、大修费、经常修理费、安装拆卸费、场外运输费、运输机械的养路费、车船使用税和保险费等。

3.2.1.2 其他直接费：指基本直接费以外施工过程中发生的其他相关费用。由冬雨季施工增加费、夜间施工增加费、施工工具用具使用费和特殊地区施工增加费四项组成。

(1) 冬雨季施工增加费：指建筑、安装工程在冬雨季期间连续施工需要增加的费用。包括内容：为确保工程质量而需定额外采取的冬季施工的蒸汽养护、采暖；雨季施工的防雨、防潮等措施增加的人工、材料、机械费，也包括增加工序、降低工效所需的补偿费用。大跨越混凝土塔身越冬保护所发生的特殊措施费用可参照发、变电建筑工程中的费率。

(2) 夜间施工增加费：指工程建设要求必须在夜间连续进行施工而额外增加的施工直接费。包括内容：餐津贴、工效降低以及安全照明设施所需的费用。

送电工程原则。不列此项费用，只在大跨越中混凝