

中华人民共和国水利电力部

电力工程概算指标

第四册 送电工程

水利电力出版社

中华人民共和国水利电力部
电 力 工 程 概 算 指 标
第四册 送 电 工 程

*

水利电力出版社出版
(北京三里河路6号)

新华书店北京发行所发行·各地新华书店经售
水利电力出版社印刷厂印刷

*

787×1092毫米 32开本 10.25印张 227千字
1986年4月第一版 1986年4月北京第一次印刷
印数00001—14090册 定价2.40元
书号 15143·5738

总 说 明

一、为了加强基本建设计划管理和经济核算工作，建立健全概预算制度，我部组织了有关设计、施工单位，重新编制了《电力工程概算指标》。《电力工程概算指标》（下称本指标）是编制新建、扩建和续建火力发电厂、变电所、送电线路工程设计概算的依据，并可供设计、施工和建设单位选厂、选所、选线，进行设计方案比较，编制基建计划和进行经济分析时参考。

二、本指标共分四册：

第一册 建筑工程；

第二册 热力工程；

第三册 电气工程；

第四册 送电工程。

三、本指标编制范围，包括 750~300000kW 的汽轮发电机组、6.5~1000t/h 的锅炉、相应的辅助附属设备及其安装工程，1000~360000kV·A 主变压器、6~500kV 各类变配电电气装置及其安装工程，35~500kV 的送电线路工程，以及相应的建筑工程。

四、编制概算时，主要工程量、设备原价、主要材料预算价格、工资标准，可进行必要的调整（具体调整换算办法见各分册说明），但消耗性材料及施工机械使用费的价差已在指标中考虑，不再调整。

五、本指标所列人工费，为直接生产工人的标准工资，按北京市建筑安装工人标准工资计算。

六、本指标均为直接费。其金额以“元”为单位。

七、本指标内容还不够完善，望各单位在使用中发现问题，提出修改意见。

中华人民共和国水利电力部

关于颁发《电力工程概算指标》的通知

(84)水电规字第70号

为了加强基本建设计划管理和经济核算工作，我部于一九八〇年五月颁发试行《电力工程概算指标(增订版)》，作为编制火力发电、变电、送电工程设计概算的依据。

由于一九八三年我部颁发了新的《电力建设专业预算定额》，同时随着基本建设的发展，原有《概算指标》已不能满足要求，为此，我部组织有关单位重新编制了《电力工程概算指标》，现颁发执行。一九八二年五月颁发的《电力工程概算指标(增订版)》作废。

《电力工程概算指标》在执行中发现的问题，请随时告知水利电力部电力规划设计院。

一九八四年七月十三日

目 录

总说明

本册说明

第一部分 架空线路	8
说 明	8
一、工地运输	22
二、土石方工程	24
1.测量分坑	24
2.电杆坑、拉线坑挖填	24
3.铁塔坑挖填	24
4.接地槽挖填	25
5.尖峰及施工基面开挖	25
三、基础工程	26
1.预制混凝土底盘	26
2.预制混凝土拉盘	27
3.预制混凝土卡盘	28
4.预制混凝土薄壳基础	29
5.预制混凝土装配式基础	33
6.金属基础	34
7.现浇混凝土基础	36
8.垫层	37
9.基础保护帽	37
10.爆扩桩基础	38
11.灌注桩基础	40
四、杆塔工程	47
(一)混凝土杆一览表	47

1. 35kV混凝土杆一览表	47
2. 60 kV混凝土杆一览表	49
3. 110kV混凝土杆一览表	50
4. 220kV混凝土杆一览表	55
5. 35、60kV 铁塔一览表	58
6. 110kV铁塔一览表	60
7. 220kV铁塔一览表	62
8. 330 kV铁塔一览表	66
9. 500kV 铁塔一览表	67
(二) 混凝土杆	72
1. 35kV 预应力混凝土杆	72
2. 35kV 非预应力混凝土杆	80
3. 60kV预应力混凝土杆	98
4. 110kV预应力混凝土杆	102
5. 110kV 非预应力混凝土杆	116
6. 220kV预应力混凝土杆	130
7. 220kV非预应力混凝土杆	147
8. 330kV 预应力混凝土杆	150
9. 35、60、110kV铁塔	151
10. 220 kV 铁塔	164
11. 330kV 铁塔	184
12. 500 kV 铁塔	190
五、绝缘子及挂线金具工程	203
1. 导线用绝缘子	203
2. 跳线用绝缘子	212
3. 避雷线用绝缘子及金具串	214
4. 35~220kV 导线用挂线金具	216
5. 330kV 导线用挂线金具	230
6. 500kV 导线用挂线金具	232

7. 预纹式护线条	238
六、架线工程	240
1. 导线、避雷线架设	240
2. 跨越架设安装费率	253
3. 导线、避雷线附件金具	253
七、接地工程	258
第二部分 电缆线路	259
说 明	259
八、工地运输	264
九、土(石)方工程	266
1. 人工开挖路面	266
2. 电缆沟挖填	266
十、电缆敷设工程	267
1. 电缆混凝土排管及电缆井	267
2. 35kV 电力电缆敷设	269
3. 110kV 电力电缆敷设	277
4. 220kV 电力电缆敷设	282
5. 控制电缆敷设	287
十一、终(两)端工程	289
1. 供油装置	289
2. 终端装置	290
十二、塞止工程	294
1. 塞止工井	294
2. 塞止装置	295
十三、接地工程	296
接地装置	296
附 录	
附录一 电缆线路指标参考资料	297

附录二	辅助设施工程拦河线参考指标·····	301
附录三	护坡及排洪沟砌筑参考指标·····	302
附录四	混凝土、砂浆、垫层的施工用料、单价 及运输重量表·····	302
附录五	人力运输道路弯曲参考系数·····	304
附录六	各单位工程安装费中工人平均等级及工 资参考表·····	305
附录七	路面修复费参考价格表·····	306
附录八	电力建设送电工程专业预算扩大定额·····	307

本 册 说 明

一、工程和费用编制范围

包括由发电厂升压站或送电端变电站的引出线构架外侧，至受电端变电站引入线构架外侧止，35~500kV架空交流送电线路和35~220kV电缆交流送电线路的本工程直接费。

二、内容构成

(一) 架空交流送电线路指标(以下简称架空线路指标)；

(二) 电缆交流送电线路指标(简称电缆线路指标)；

(三) 附录；

(四) 预算扩大定额等。

三、编制依据

(一) 工程项目划分：根据水利电力部1983年颁发的《电力工业(火电)基本建设概(预)算工程和费用项目划分办法及费用性质划分办法》水利电力部电力规划设计院1983年出版。

(二) 安装费定额：根据前电力工业部1982年颁发的《电力建设专业预算定额，第四册、送电线路安装工程》(下称预算定额，电力工业出版社1982年出版)，和水电部基建司84年印发的《补充定额》、《问题解答》华北电业管理局1984年汇编及在预算定额基础上的综合扩大资料，不足部份参考施工资料或其他有关部、委颁发的定额。

(三) 主要材料价格：主要采用华北电管局1981年出版

和颁发的《电力建设安装工程材料预算价格》（北京地区）及其有关调价的规定，不足部份参考其他地区价格。

（四）工程资料：架空线路部份，主要根据全国通用设计和选用各地区有代表性的通用或常用设计资料；电缆线路部份，选用上海地区工程常用设计资料。

四、指标组成

（一）基价，由主要材料（即预算定额中的未计价材料，包括装置性材料及水泥、砂、石等建筑材料）费和安装费组成。

（二）主要材料费中，已包括从工地集散仓库运至工程沿线的运输损耗和施工过程中的施工损耗，综合称为“材料损耗”；主要材料单价均以元为单位。

（三）安装费，由工资（人工费）、辅助（消耗性）材料费和机械使用费组成。

五、使用方法

（一）各地区在使用本指标时，应根据本地区有关部门颁发的装置性材料和建筑材料预算价格，对指标中的主要材料费和基价进行换算，使指标切合实际。对安装费，除水利电力部规定的地区和本指标中另有说明外，不得调整。

（二）因工程条件不同，没有相应指标可套用时，各设计单位可根据预算定额、本地区的通用或常用设计施工图以及材料预算价格编制补充指标。有条件时，也可按各工程设计的工程量，用实物量（即以汇总的工程量和主要材料的数量、重量计算）法直接编制概算。

（三）在编制补充指标或按实物量编制概算时，根据设计计算出的主要材料量需另加材料损耗，材料损耗量可按表1规定的损耗率计算。

表 1

主要材料损耗率

单位: %

序号	名 称	损耗率	备 注
1	裸软导线	1.4	平 丘
2	裸软导线	2.5	山 岭
3	电力电缆	1.0	
4	控制电缆	1.5	
5	钢 绞 线	1.5	避 雷 线
6	钢 绞 线	2.0	拉 线
7	螺栓、垫圈、脚钉	3.0	不包括地脚螺栓
8	绝缘子、瓷横担	2.0	不包括试验
9	钢 筋	2.0	
10	压接型耐张线夹及护线条	0.5	
11	金 具	1.0	除护线条和压接型耐张线夹外
12	金属原材料	3.0	
13	混凝土叉梁、电缆盖板	3.5	
14	混凝土杆、混凝土预制品	0.5	除混凝土叉梁和电缆盖板外
15	电缆终端头瓷套	0.5	
16	塑料管、板	5.0	
17	水 泥	5.0	平 丘
18	水 泥	7.0	山 岭
19	黄 砂	20.0	平 丘
20	黄 砂	25.0	山 岭
21	碎石、卵石	10.0	平 丘
22	碎石、卵石	15.0	山 岭
23	砖	1.5	
24	块石、毛石	1.0	
25	金属成品、半成品	0	除螺栓、垫圈、脚钉、护线条、压接型耐张线夹及金具、钢筋外

注 备注中的平丘, 包括平地、泥沼、河网及丘陵地形, 山岭, 包括一般山地和高山大岭地形。

(四) 本指标中安装费均以平地地形考虑, 在非平地施工时, 应按工程实际地形和表 2 规定的地形增加系数增加安

装费。为简化概算的编制和考虑初步设计深度对零星项目难以全部列示的因素，对地形增加费可综合以安装费为基础计算，不再扣除其中辅助材料费。

表 2 地形增加系数

序号	名 称	丘陵	山地	高山	泥沼	河网	备 注
1	工地运输						
(1)	人力运输						
	1) 架空线路综合材料						
	①混凝土杆及电焊塔线路	0.39	1.47		0.70		各种电压通用
	②35~330kV混合线路中螺栓塔线路	0.25	1.12		0.47		
	③35~220kV螺栓塔线路	0.26	1.16		0.49		
	④330kV螺栓塔线路	0.31	1.27		0.56		
	⑤500kV螺栓塔线路	0.28	1.22		0.53		
	2) 电缆线路大件材料	0.40	1.50		0.70		电缆
	3) 电缆线路小件材料	0.20	1.00		0.40		除电缆外
	4) 砂、石、土、水、砖、水泥	0.20	1.00		0.40		架空和电缆线路通用
(2)	板、马、汽车运输	0.20	0.80				不包括装卸
2	土石方工程	0.05	0.10	0.20	0.10	0.05	架空和电缆线路通用
3	基础工程	0.10	0.30	0.50	0.40	0.10	
4	杆塔工程	0.20	0.70	1.10	0.70	0.20	
5	绝缘子及挂线金具工程	0.05	0.20	0.50	0.10	0.10	
6	架线工程	0.15	1.00	1.50	0.40	0.10	一般放、紧线
		0.05	0.40	0.80	0.20	0.05	牵张机放、紧线
7	接地工程	0.05	0.40	0.70	0.30	0.10	
8	电缆敷设工程	0.10	0.20	0.40	0.10	0.05	

1. 各类地形划分的定义

(1) 平地：地形比较平坦，地面比较干燥的地带。

(2) 泥沼：水田（包括水草地和有水的稻田）或常年

泥水淤积地带。

(3) 河网：水渠或河流纵横、交叉成网，人力运输不能直接通行的地带。

(4) 丘陵：地形有起伏的矮岗、土丘等（1000m内地形起伏在30m以内）的地带。

(5) 山地：一般山岭或沟谷，自然坡度一般在 30° 以内的地带，高原台地的上台和台上顺线路方向小于2km的地带（其工地运输地形按实际情况确定）。

(6) 高山：特殊险峻的高山大岭，人及牲畜勉强可攀登，自然坡度均在 30° 以上的地带。

2. 地形分为工地运输地形和工程沿线地形两类，工地运输地形应按运输道路的地形考虑，不应与工程沿线地形混淆。

3. 对高山地带的人力运输，应考虑沿盘山道（或剪刀叉道）运输，盘山道的地形增加系数按山地系数计算，不再考虑高山增加系数。

4. 汽车在盘山公路上行进时，可按一般山地论，在山岭地带的一般公路上行进时，可按丘陵地形计算。

5. 工程中地形划分方法：一般可将工程全线按平地、泥沼、河网（同时有泥沼和河网的地带，可按泥沼计算）、丘陵、山地、高山等不同地形，划分为若干段，再归类汇总求出各类地形的线路长度比例。除高原台地外各段内若夹杂着不同地形的施工点，均按该段的地形考虑，不再区分。

(五) 凡套用本指标并需按规定系数调整安装费时，应同时调整工资，以作为计算施工管理费的基础。

(六) 本指标中的运输重量均为毛重量，包括主要材料的施工用量（含设计量及损耗量）和包装物的重量。若按施

工用量另行计算运输重量时，可按表 3 中主要材料运输毛重系数或单位重量计算。

表 3 主要材料运输毛重系数、单位重量

名 称		单 位	毛重系数/单位重量 (kg)	备 注
混凝土预制件	人工浇制	m ³	/2600	包括连接在预制件内的钢材
	离心浇制	m ³	/2860	
线 材	导 线	t	1.15/	控制电缆通用
	避雷线、拉线	t	1.07/	
金具、绝缘子		t	1.07/	自然砂为 1280kg
螺栓、垫圈、脚钉		t	1.01/	
黄砂(干砂)		m ³	/1550	
碎石、卵石、块石、毛石		m ³	/1600	
水		t	/1.2	
土 方		m ³	/1500	实 挖 量

注 1.表中的毛重系数即为包装物的重量系数；

2.未列入上表的其他材料，均按施工用料的净重计算。

(七) 安装费中工资系采用北京地区工资，其一级工的目标工资为1.33元(3、8级工为2.11元)。工程地区的工资标准与此不同时，可按规定综合以3、8级工的标准工资对比求出系数，在单位工程的概算中调整。工资中未包括基本工资系数，也可按规定在单位工程中调整。

(八) 指标编号说明：编号的形式为“X—X”，其含义是单位工程号—单位工程中的指标顺序号。

1.第一部份，架空线路指标的单位工程号：工地运输为1，土石方工程为2，基础工程为3，杆塔工程为4，绝缘子及挂线金具工程为5，架线工程为6，接地工程为7。

2.第二部份，电缆线路指标的单位工程号：工地运输为

8，土石方工程为9，电缆敷设为10，终端工程为11，塞止工程为12，接地工程为13。

（九）指标项目中所列“××以内”，系包括着“××”，“××”以上，但不包括“××”。

（十）指标表头中适用导线的型号前列有乘数的为分裂导线，如“ $2 \times \text{LGJ}-$ ”或“ $4 \times \text{LGJQ}-$ ”，即为每相双（2根）分裂或4（根）分裂导线。

（十一）电缆线路指标内的主要材料费和设备费，均已包括运杂费，其费率为110、220kV电力充油电缆7%，控制电缆和35kV电力电缆9%，35kV电缆终端头8%，其他电缆接头和设备均为5%。使用指标时，可根据工程所在地的运杂费率和工程情况进行调整。

（十二）在电缆终端头和中间接头的预算定额中作为计价材料的，如电缆终端盒、接地线、镀锌钢管、铜铝线夹、紫铜管、三通压力阀、真空表、电极点压力表、混凝土保护盒、铁链、卸卡等，指标中均已从安装费转入设备费和主要材料费内。

第一部分 架空线路

说明

一、工地运输

(一) 本项指标系指架空线路主要材料的运输费用。包括从工地集散仓库运至工程沿线各杆塔位上的装卸、运输费用和空载回程等全部工作。

(二) 本项指标的项目，综合归并为“综合材料”和“砂、石、土、水、水泥”两类。

综合材料系指砂、石、土、水、水泥以外的主要材料，包括混凝土杆、混凝土预制品、电焊塔材、线材和金具、绝缘子、钢材及螺栓塔材、铁件等。

(三) 本项指标是根据全国各地区工程综合测定，按不同工程电压的（杆塔）混合线路和（纯）铁塔线路结构计列，其中有关 35~220kV 铁塔线路指标，不宜用于重水工程。

(四) 砂、石如采用本指标或当地材料预算价格编制概算时，不再计算车辆和船舶（木船）的工地运输费用；如采用砂、石场出厂价或必须向当地建筑材料公司购买时，另行计算运距和运杂费。

(五) 车辆和船舶运输的指标中，均已综合考虑了各种路面的级别、车船型式和一次装分次卸等因素，使用中不再调整。

(六) 对混合线路中导线、避雷线和金具、绝缘子运输