

电气安装工程预算定额 编制说明

中国建筑工业出版社

电气安装工程预算定额编制说明

· 内部发行 ·

*

中国建筑工业出版社出版(北京西郊百万庄)
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

沔阳县印刷厂印刷

*

开本: 787×1092毫米1/32 印张: 1⁵/₁₆ 字数: 29 千字

1978年2月第一版 1979年9月湖北第二次印刷

印数: 73,851—115,950册 定价: 0.12元

统一书号: 15040·3433

一、电气安装工程预算定额编制说明，是各省、市、自治区基本建设委员会管理和解释定额的依据；同时，也可供有关部门和单位分析成本及分析工、料、机械台班消耗时的参考。各单位不得因具体工程施工方法和数据与本编制说明有出入而调整、修改定额。

二、定额水平是按技术先进，经济合理考虑的。各单位要政治挂帅，发动群众，努力达到和突破定额水平。

三、定额水平是根据下列条件确定的：

1. 设备、材料、构件等完整无损，经过出厂检验，质量合格，合乎设计要求，达到安装条件，供应能适应进度要求。

2. 安装与土建施工交叉正常，建筑物的主要工程已能满足安装工程的要求。

3. 设备基础、预留孔洞的位置、质量合乎安装要求。

4. 施工工序衔接正常；施工环境、温度、气候正常，无有害气体影响；与生产进行交叉时，不受生产操作的妨碍与影响。

四、对于在不具备上述基本正常条件的情况下，发挥人的主观积极性和采取其他措施进行施工时，所发生的额外工、料、机械台班消耗量，除定额有规定者外，可由施工单位提出计划，经主管部门批准，另行计算。

五、定额项目是按项目齐全、便于计算、简明易懂考虑的。对定额内有两种不同施工方式的项目，不常用项目和不足项目，各省、市、自治区建委在编制单位估价表时，可结合当地情况取舍和补充。

目 录

说 明

第一部分 定额编制依据及几项费用的确定 1

一、编制定额的依据..... 1

二、几项费用的说明..... 1

第二部分 分章说明 3

第一章 变配电装置..... 3

第二章 蓄电池及整流装置.....11

第三章 电缆.....15

第四章 架空线路.....17

第五章 防雷及接地装置.....18

第六章 电机及电气控制设备.....19

第七章 配管配线.....22

第八章 灯具安装.....29

第九章 起重设备电气安装.....31

第十章 电梯电气安装.....37

第十一章 电炉电气装置.....38

第十二章 辅助项目.....38

第十三章 电气设备试验调整.....40

第一部分 定额编制依据及 几项费用的确定

一、编制定额的依据

1. 人工工日：除有注明者外，是以原建工部1966年编制的《通用设备安装工程统一劳动定额（草案）》（以下简称66年劳动定额）为基础，其中不足项目和内容参考了1962年《建筑安装工程统一劳动定额》（以下简称62年劳动定额）、水电部1962年《设备安装价目表》第六册修订本（以下简称62年价目表）、一机部和原建工部1965年《电气装置安装工程施工定额》（以下简称65年施工定额）中有关项目确定。

本定额其他用工是由按基本用工12%计算的幅度差和超运距用工组成的。超运距用工是指本册定额规定的现场搬运运距超过66年劳动定额内包括的运距部分搬运用工。

2. 材料和机械台班：以原建工部《电气装置国家标准图集》（以下简称国标）和一机部电气产品目录、样本以及部分定型设计图纸为计算基础。

电焊机台班与电焊工比为1:1。

其他材料参照62年价目表、65年施工定额计算，其中与现行标准不符的部分作了修改和调整。

材料损耗率以62年价目表为基础，参考有关部门预算定额资料和调查研究座谈意见确定。

二、几项费用的说明

1. 配合生产联合试运转费用、与正在运行的设备或管线

连接过渡措施费、工具性材料消耗费（如粉笔、铅笔、电池、肥皂等）、小型机具费（如手动水压机、砂轮机、气焊工具等）均未包括在定额之内，按有关规定处理。

2. 超运距用工：本册定额将水平、垂直搬运合并计算，设备、材料、电缆运距规定如表 1。

表 1

名 称	重 量	运 距
设 备	150公斤以下	300米
	150公斤以上	50米
材 料		300米
电 缆	4.5公斤/米以下	200米
	4.5公斤/米以上	180米

架空线路工程的工地材料搬运费用按一次工程量全部人工费乘以表 2 所列系数列入预算。

表 2

运 输 范 围	调 整 系 数 (%)
厂 区 内	25
厂 区 外	35

厂区内，指厂专用变电站10千伏出线的厂内高、低压架空线路工程；厂区外，指由区域性变电站至厂专用变电站的10千伏以下架空线路工程。

第二部分 分 章 说 明

第一章 变 配 电 装 置

一、变压器安装:

1. 运输方法确定如表 3:

表 3

变 压 器 重 量 (吨/台)	运 输 方 法
1 吨以下	人力抬(车)运
3 吨以下	绞磨、滚杠拖运
3 吨以上	电动卷扬机、滚杠拖运

2. 人工工日的确定。由于66年劳动定额中没有0.5吨/台以下的项目, 故按 1 吨/台与 2 吨/台的定额差比作适当修改确定。

3. 安装材料中的枕木系运输中的损耗量。

4. 5 吨/台以上的项目, 因增加了清洗附件及补充注油两项工作内容, 故适当考虑了滤油机台班。

二、变压器干燥:

1. 干燥方法及干燥时间确定如表 4。

表 4

变压器重量(吨/台)	干 燥 方 法	干燥时间(小时)
2 吨以下	短路干燥法	96
9 吨以下	涡流干燥法	120
20吨以下	涡流干燥法	144

2. 人工消耗取定见表5。

单位：工日 表5

人工工日取定		变 压 器 重 量 (吨/台)							
		0.5	1	2	3	5	9	15	20
取 定		6.5	9.5	13.5	18.5	24.5	33	40.5	43.5
其 中	准备工作	1	1	1	2	2	2	3	5
	干燥维护	5	8	12	15.5	21.5	30	36	36
	清理收尾	0.5	0.5	0.5	1	1	1	1.5	2.5

3. 材料及机械台班的取定：

(1) 变压器短路干燥法所需电力及石棉布消耗量取定计算见表6。

表 6

变压器重量 (吨/台)	取定容量 (千伏安)	电力消耗量			石棉布消耗量		
		短路 电压 (%)	干燥 功率 (千瓦)	干燥 电力 (度)	壳体 面积 (米 ²)	保 温 面 积 (米 ²)	石棉布 耗 量 (米 ²)
0.5 以下	SJ-75/10	4.5	1.93	111	1.93	1.35	0.68
1 以 下	SJ-100/10	4.5	2.57	148	3.56	2.49	1.25
2 以 下	SJ-240/10	5.5	4.55	218	3.8	2.66	1.33

注：计算公式：干燥电力(度)=干燥功率(千瓦)×时间(小时)，其中：

干燥功率=干燥电流×干燥电压× $\sqrt{3}$ ×功率因数，干燥电流= $\frac{\text{干燥电压}}{\text{一次短路电压}}$ ×一次短路电流(指高压侧)。数据：干燥电压=380伏，功率因数=0.8；干燥通电时间=干燥时间的50~60%，其他数据取自一机部变压器产品样本。

(2) 涡流干燥法所需电力取定计算见表7。

表 7

变压器重量 (吨/台)	取定容量 (千伏安)	环境温度 (t) °C	表面积 (F) 米 ²	所需功率 (P) 千瓦	干燥时间 (小时)	耗用电量 (度)
3	SJL1-630/10	10	4.49	2.02	120	242
5	SJL1-1250/10	10	7.19	3.24	120	389
9	SJL1-3150/10	10	10.57	4.76	120	571
15	SJL1-5000/10	10	12.08	5.44	144	783
20	SJL1-6300/10	10	14.09	6.34	144	913

注：计算公式：

干燥电力(度)=干燥功率P(千瓦)×时间H(小时)，其中：

干燥功率 $P = 5F(100 - t) \times 10^{-3}$;

缠绕线圈所占外壳表面积 $F = l \times h$;

单位面积电力消耗 $\Delta P = \frac{P}{F}$;

电磁线圈匝数 $w = \frac{AV}{l}$

数据：h取变压器高度的60~70%；磁动势aw和A按变压器运行规程附表查得；功率因数按0.7考虑。

(3) 电磁线断面和长度计算见表8。

表 8

变压器重量 (吨/台)	取定容量 (千伏安)	变压器周长 l (米)	电磁线占外壳侧高度 h (米)	线圈所占表面积 F (米 ²)	单位面积电力消耗 ΔP 千瓦/米 ²	磁动势	
						aw	A
3	SJL1-630/10	2.73	0.8	2.18	0.93	24	2.1
5	SJL1-1250/10	3.52	0.97	3.41	0.95	24.5	2.07
9	SJL1-3150/10	4.19	1.2	5.01	0.95	24.5	2.07
15	SJL1-5000/10	4.42	1.27	6	0.91	23.7	2.11
20	SJL1-6300/10	4.78	1.41	6.75	0.94	24.3	2.08

续表

变压器重量 (吨)	电 压 取 定 V	电磁线 圈匝数 w(匝)	磁化电流 A	导线截面 选 定 (毫米 ²)	导线长度 (米)	保温材料 按变压器 表 面 积 F70%(米 ²)
3	60	46	48	25	139	3.1
5	60	40	77	25	155	5
9	80	39	85	35	180	7.4
15	80	38	97	35	185	8.4
20	80	35	113	35	184	9.9

(4) 磁化导线及保温石棉布消耗数量见表9。

表 9

变压器重量 (吨/台)	导 线				石 棉 布			
	规 格	计算长度 (米)	消耗量 (%)	实耗长度 (米)	规 格	计算数量 (米 ²)	消耗量 (%)	实耗数量 (米 ²)
3	BBLX-500伏25	139	12.5	17	$\delta = 2.5$	3.1	50	1.55
5	BBLX-500伏25	155	12.5	19	$\delta = 2.5$	6	50	2.5
9	BBLX-500伏35	180	12.5	23	$\delta = 2.5$	7.4	50	3.7
15	BBLX-500伏35	185	12.5	23	$\delta = 2.5$	8.4	50	4.2
20	BBLX-500伏35	184	12.5	23	$\delta = 2.5$	9.9	50	4.95

注：电磁线用量按实际需用长度(指引接线及填空增加量)增加10%，但摊入工程的数量按表中数乘以12.5%计算；保温材料摊入工程的数量按表中数乘以50%计算。

(5) 衬垫用木材消耗量计算见表10。

表 10

变压器重量 (吨/次)	变压器周长 (米)	木衬条长度 (米)	数 量 (根)	折合体积 (米 ³)
3	2.73	0.88	14	0.02
5	3.52	1.07	18	0.031
9	4.19	1.32	21	0.044
15	4.42	1.4	22	0.049
20	4.78	1.55	24	0.061

注：木材采用40×40木条，间距为200毫米，木条长度为1100毫米。

(6) 变压器放、注油用滤油纸消耗用量见表11。

表 11

变压器重量 (吨/台)	油 重 (公斤)	放、注油重 (公斤)	过 滤 每 吨/次用纸 (张)	滤 油 纸 实际消耗量 (张)
3	470	940	45	42
5	905	1810	45	81
9	1800	3600	45	162
15	2360	4720	45	212
20	2650	5300	45	239

(7) 压力式滤油机按5马力，每台班滤油按833公斤考虑。

三、变压器吊芯检查：

1. 按半机械化施工，使用倒链、绞车、绞磨等。

2. 人工消耗定额电工按66年劳动定额的60%计取；另外

40%作为试验人工列入调试定额。

四、户内油断路器安装：

1.多油式和少油式数据取定见表12。

单位：台 表 12

类 型	多 油 式	少 油 式		
		单 筒	双 筒	
型 式	DN ₁	SN ₁ -10G/400 SN ₁ -10G/600 SN ₂ -10G/400 SN ₂ -10G/600	SN ₃ -10/ 2000	SN ₄ -10G/ 5000
	DN ₂	SN ₈ -10/200 SN ₈ -10/350		SN ₄ -10G/ 6000
	DN ₃ -10I/ 400	SN ₉ -10/600 SN ₉ -10/1000 SN ₁₀ -10/600~1000 SN ₁₁ -10/600~1000	SN ₃ -10/ 3000	SN ₄ -10G/ 6000
电流范围(安)	400~600	400~1000	2000~3000	5000~6000
本 体 重(公斤)	86	75~180	600	2150
油重范围(公斤)	14	4~10	20	55

2.变压器油仅考虑了清洗所需消耗量；注入的变压器油考虑为设备的组成部分。

五、隔离开关数据取定见表13。

单位：台 表 13

安 装 方 式	墙 上			
电流范围(安以下)	600	2000	4000	8000
选用设备型号	GN ₂ -6/600	GN ₂ -10/ 2000	GN ₁₀ -10T/ 4000	GN ₁₀ -20/ 8000
本体重量(公斤)	32	80	3×52	3×180

续表

安 装 方 式	构 架 上			
电 流 范 围 (安 以 下)	600	2000	4000	8000
选 用 设 备 型 号	GN2-10/ 2000	GN2-10/ 2000	GN10-10T/ 4000	GN10-20/ 8000
本 体 重 量 (公 斤)	32	80	3×52	3×180

六、负荷开关数据取定见表14。

单位：台 表 14

安 装 方 式	墙 上		构 架 上	
结 构 型 式	有 保 险	无 保 险	有 保 险	无 保 险
选 用 型 号	FN1-10R	FN1-10	FN1-10R	FN1-10
本 体 重 量 (公 斤)	80	50	80	50

七、操作机构及延长轴的材料取定：一段式参照 D201 图集测算取定；二、三段式由于无设计图纸，以一段式为基础参考其他定额比较取定。

八、高压开关柜、低压配电屏、直流配电屏安装：柜、屏与基础型钢采用焊接固定，柜间用螺栓连接；母线及柜用连接螺栓按随设备供应考虑；母线钻孔及油漆按设备供应完整考虑，如与定额不符，可作调整。

九、高压熔断器安装：墙上按打眼埋螺栓考虑，支架上按支架已埋设好考虑。

十、静电电容器安装：按平放在设备支架上考虑；高压、低压，单相、三相综合考虑。

十一、击穿保险器安装：接地引线按裸铜线考虑；FCD-10型按座式乘1.5系数取定。

十二、互感器安装：油浸式平放在基础上；其他型式用螺栓固定在支架或穿墙板上；LJM型按重量取高压线圈型定额乘以系数3取定。

十三、带型母线安装：

1.本章定额以铝母线为主，对铜母线采用乘系数的方法。

2.施工方法采用手工平直，单片母线采用手动母线器，多片采用万能母线机。引下线用螺栓连接；直线用电弧焊接头。

3.安装每10米母线工程含量取定见表15。

单位：10米 表 15

项 目	单 位	每 相 一 片			
		国标D251-3 (权数50%)	国标D251-4 (权数50%)	加 权 值	取 定 值
母线长度	米	15	12		
换算系数		0.67	0.83		
母线金具	套	8	5	6.6	7
母线衬垫	付	2	2.5	2.25	3
螺栓接头	处				
焊接头 1 片	处	2		1	1
焊接头 2 片	处				
焊接头 3 片	处				
焊接头 4 片	处				
平 弯	个	10	7.5	8.75	4

续表

项 目	单 位	每 相 2~4 片			
		图 A (权数40%)	图 B (权数60%)	加 权 值	取 定 值
母线长度	米	80	120		
换算系数		0.125	0.083		
母线金具	套	3	6.5	5.1	6
母线衬垫	付	4.5	9	7.2	8
螺栓接头	处	7.5	8.33	8	8
焊接头 1 片	处				
焊接头 2 片	处	1.5	1.5	1.5	1.5
焊接头 3 片	处	2.25	2.25	2.25	2.25
焊接头 4 片	处	3	3	3	3
平 弯	个				

十四、槽型母线安装:

1. 施工方法采用手工平直, 电弧焊接头, 在需拆卸的部位采用螺栓连接。

2. 安装每10米母线工程含量取定为金具 8 套、螺栓接头 1 处、焊接头 2 处。

第二章 蓄电池及整流装置

一、木支架制作安装:

依据国标D211内部分型式综合测算取定, 净木料折合毛料时乘以1.43系数(毛料:净料=100:70)。

二、单层单列木支架(净料)见表16。

表 16

名 称	规 格	单 位	数 量			
			I ₁ 型	I ₄ 型	I ₅ 型	I ₈ 型
纵 木	100×50×L ₂	根	2	2		
纵 木	120×60×L ₂	根			2	2
横 木	100×50×(100+A)	根	2	5		
横 木	120×60×(100+A)	根			2	5
瓷 垫		只	4	10		
瓷 柱		只	4	10		

注: L₂和A值见表17。

表 17

蓄电池	木 支 架 型 式								
	I ₁ 型		I ₄ 型					I ₅ 型	
数 量	4	5	16	17	18	19	20	4	5
L ₂	1330	1600	4570	4840	5110	5380	5650	1425	1725

续表

蓄 电 池	木 支 架 型 式					蓄 电 池 型 号	A
	I ₈ 型						
数 量	16	17	18	19	20	G型360安时	265
L ₂	5025	5325	5625	5925	6225	G型576安时	355

三、单层双列木支架（净料）见表18。

表 18

名 称	规 格	单 位	数 量			
			Ⅱ ₁ 型	Ⅱ ₄ 型	Ⅱ ₅ 型	Ⅱ ₈ 型
纵 木	$100 \times 50 \times L_2$	根	4	4		
纵 木	$120 \times 60 \times L_2$	根			4	4
横 木	$100 \times 50 \times (250 + A)$	根	2	5		
横 木	$120 \times 60 \times (250 + 2A)$	根			2	5
瓷 垫		只	6	15		
瓷 柱		只	6	15		

注： L_2 和A值见表19。

表 19

蓄 电 池	木 支 架 型 式								
	Ⅱ ₁ 型			Ⅱ ₄ 型				Ⅱ ₅ 型	
数 量	8	10	32	34	36	38	40	8	10
L_2	1330	1600	4570	4840	5110	5380	5650	1425	1725

续表

蓄電池	木 支 架 型 式					蓄電池型號	A
	II ₈ 型						
數 量	32	34	36	38	40	G型360安時	265
L ₂	5025	5325	5625	5925	6225	G型576安時	355

四、双层单列和双层双列木支架（净料）见表20。