

ICS 27.160
P 02
备案号: 55667-2016

NB

中华人民共和国能源行业标准

NB / T 32035 — 2016

光伏发电工程概算定额

Ration for cost estimation of photovoltaic power projects

2016-08-16 发布

2016-12-01 实施

国家能源局 发布

目 次

前言	V
引言	VI
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 总则	1
4 结构和总说明	1
4.1 结构	1
4.2 总说明	1
4.3 设备安装工程概算定额的说明	2
4.4 建筑工程概算定额的说明	2
5 设备安装工程概算定额	2
5.1 光伏组件及支架安装	2
5.2 变压器安装	6
5.3 配电装置设备安装	20
5.4 母线、电缆安装	45
5.5 接地安装	55
5.6 控制设备安装	58
5.7 架空线路	60
5.8 通信设备安装	67
5.9 通风设备安装	70
5.10 钢结构制作与安装	71
5.11 系统调试	73
6 建筑工程概算定额	79
6.1 土方工程	79
6.2 石方工程	91
6.3 地基处理工程	103
6.4 混凝土工程	114
6.5 钢筋工程	121
6.6 砌筑工程	122
6.7 道路工程	124
6.8 其他工程	128
7 施工机械台时费定额	138
附录 A (资料性附录) 海拔高程系数表	149
附录 B (资料性附录) 装置性材料损耗率表	150
附录 C (资料性附录) 材料运输质量表	151
附录 D (资料性附录) 土壤分类表	152
附录 E (资料性附录) 放坡系数表	153
附录 F (资料性附录) 岩石(普氏)分类表	154

附录 G (资料性附录) 土石方松实系数表	155
附录 H (资料性附录) 混凝土材料预算量	156
表 1 地面光伏组件	3
表 2 屋面及墙面、幕墙光伏组件	4
表 3 跟踪式光伏支架	5
表 4 固定支架	6
表 5 箱式变电站	7
表 6 三相电力变压器	8
表 7 干式变压器	15
表 8 消弧线圈	16
表 9 电抗器	17
表 10 汇流箱	21
表 11 逆变器	21
表 12 六氟化硫断路器	23
表 13 隔离开关	24
表 14 互感器	32
表 15 熔断器	35
表 16 避雷器	36
表 17 电容器	38
表 18 主变压器中性点设备	40
表 19 成套高压配电柜	41
表 20 组合电器 GIS	42
表 21 组合电器 GIS 进出线套管	43
表 22 自动无功补偿装置	44
表 23 接地变压器柜	44
表 24 母线	45
表 25 穿墙套管	49
表 26 支柱绝缘子	50
表 27 电缆敷设	51
表 28 电缆支架、桥架	53
表 29 电缆头	53
表 30 电缆防火	55
表 31 电缆保护管	55
表 32 组件接地	56
表 33 接地母线	56
表 34 接地极	57
表 35 降阻接地	57
表 36 监控系统	58
表 37 保护盘台柜	58
表 38 交直流电源	59
表 39 端子箱	60
表 40 混凝土杆组立	61

表 41	铁塔组立	63
表 42	钢芯铝绞线架设	63
表 43	线路架设材料运输	64
表 44	程控交换设备	68
表 45	光纤通信设备	68
表 46	通信线路	69
表 47	风管制作及安装	70
表 48	风口安装	71
表 49	通风机安装	71
表 50	铁构件及保护网	72
表 51	钢结构	72
表 52	分系统调试	74
表 53	电气整套系统调试	76
表 54	电气特殊项目调试	77
表 55	场地平整	79
表 56	人工挖沟槽	80
表 57	人工挖柱坑	82
表 58	挖掘机挖土	83
表 59	土方运输	85
表 60	土方回填	89
表 61	推土机推土	90
表 62	一般石方开挖	91
表 63	沟槽石方开挖	92
表 64	坑石方开挖	94
表 65	挖掘机挖石渣	98
表 66	石方运输	98
表 67	碎石回填	103
表 68	灌注桩钻孔	104
表 69	混凝土灌注桩浇筑	107
表 70	螺旋钢管桩	108
表 71	预制钢筋混凝土管桩	110
表 72	水泥搅拌桩	112
表 73	振冲碎石桩	112
表 74	现浇混凝土	114
表 75	混凝土预制构件安装	117
表 76	混凝土预制构件运输	118
表 77	混凝土拌制	118
表 78	混凝土运输	119
表 79	混凝土防腐	121
表 80	钢筋制作与安装	122
表 81	干砌块石	123
表 82	浆砌块石	123
表 83	浆砌混凝土预制块	124

表 84	砌砖	124
表 85	道路基层	125
表 86	道路面层	126
表 87	电缆沟	129
表 88	电缆沟铺砂盖砖	130
表 89	混凝土池、井	130
表 90	砂土围堰	131
表 91	人工抛石	132
表 92	围栏	132
表 93	变、配电构支架	133
表 94	避雷针塔	138
表 95	机械一类、二类费用消耗定额	140

前 言

本标准按 GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第 1 部分：标准的结构和编写》给出的规则起草。

本标准由国家能源局负责管理，由水电水利规划设计总院提出并负责日常管理，由水电水利规划设计总院负责具体内容的解释。标准在执行过程中如有意见或建议，请寄送水电水利规划设计总院（北京市西城区六铺炕北小街 2 号，邮编：100120）。

本标准起草单位：水电水利规划设计总院（可再生能源定额站）、中国电建集团西北勘测设计研究院有限公司、中国电建集团北京勘测设计研究院有限公司。

本标准主要起草人：黄琳、张艳、王少华、张子艳、王小可、张天存、李会绒、金秋、刘纳兵、李宏宇。

引 言

近年来，在国家能源发展“十二五”规划的引导下，新能源投入力度不断加大，特别是光伏发电产业得到快速的发展。

为了促进光伏发电健康、有序发展，满足工程建设管理的需要，更好地反映国家有关政策规定，进一步加强和规范工程造价管理工作，完善工程造价管理体系，统一光伏发电工程概算定额，合理确定工程投资，提高投资效益，根据《国家能源局关于下达 2013 年第一批能源领域行业标准制（修）订计划的通知》（国能科技〔2013〕235 号）的要求，经深入调查研究，认真总结实践经验，参考国内相关标准，并在广泛征求意见的基础上，制定本标准。

光伏发电工程概算定额

1 范围

本标准规定了光伏发电工程的设备及安装工程概算定额、建筑工程概算定额、施工机械台时费定额。

本标准适用于新建或扩建光伏电站以及装机容量 1MWp 及以上且与公共电网连接的分布式光伏发电工程。其他光伏发电工程可参照使用。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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。

NB/T 32027 光伏发电工程设计概算编制规定及费用标准

3 总则

3.1 制定本标准的目的是合理确定光伏发电工程投资，提高设计概算编制质量。

3.2 本标准应与 NB/T 32027 配套使用。

3.3 光伏发电工程概算定额，除应符合本标准外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

4 结构和总说明

4.1 结构

本标准包括设备安装工程概算定额、建筑工程概算定额、施工机械台时费定额和附录四个部分。

4.2 总说明

4.2.1 设备安装工程概算定额包括光伏组件及支架安装，变压器安装，配电装置设备安装，母线、电缆安装，接地安装，控制设备安装，架空线路，通信系统安装，通风设备安装，钢结构制作与安装，以及系统调试共 11 部分。

4.2.2 建筑工程概算定额包括土方工程、石方工程、地基处理工程、混凝土工程、钢筋工程、砌筑工程、道路工程、其他工程共八部分。

4.2.3 本标准适用于陆地海拔低于或等于 2000m 地区的工程建设项目：

——海拔高于 2000m 的地区，根据光伏发电工程所在地的海拔高程确定的调整系数计算。

——海拔高程以光伏发电场地面平均海拔高程为准。

——一个工程建设项目，只采用一个调整系数。

——高海拔地区人工、机械调整系数参见附录 A。

4.2.4 定额不包括冬季、雨季等气候影响因素所增加的设施费用。

4.2.5 定额是按每工日 8h 工作制拟定。

4.2.6 定额中的人工消耗量以“工时”为计量单位，是指完成该项定额子目工作内容所需的人工消耗量。定额中人工工时包括基本工作、辅助工作、准备与结束、不可避免的中断、必要的休息、工程检查、交接班、施工干扰，以及常用工具和机械维护保养、加油、加水等全部时间。

4.2.7 定额中机械的消耗量以“台时”为计量单位，是指完成该项定额子目工作内容所需的机械消耗量。它由主要机械和辅助机械组成。

——主要机械以“台时”表示，辅助机械以“其他机械使用费”表示。

——“台时”只包括机械运转时间，非运转时间的机械自然损耗和无形损耗已计入施工机械台时费定额中。

4.2.8 定额中材料是指完成该项定额子目工作内容所需的材料消耗量，它由主要材料和辅助材料组成。

——主要材料以法定计量单位表示，辅助材料以“其他材料费”表示。没有主要材料但需发生辅助材料的定额子目以“零星材料费”表示。

——定额中消耗材料未列示品种、规格的，均可根据一般常用或设计选定的品种、规格计算，但定额消耗量一般不需调整。

——材料场内运输所消耗的人工、机械数量及费用，已包括在各相应的定额中，除另有规定外，一般不需调整。

4.2.9 定额中消耗材料未列示品种、规格的，均可根据一般常用或设计选定的品种、规格计算，但定额消耗量一般不需调整。

4.2.10 定额表中材料、机械的表示方式：

——在定额表中不同行分别列出名称、型号、品种、规格的材料、机械，表示各行定额消耗量均属于计价部分。

——只在一行中列出材料、机械的名称，而在不同行中分别列出不同型号、品种、规格的，表示这种材料、机械应选用其中一种型号、品种、规格的定额消耗量进行计算。

4.2.11 定额中凡采用“以下”表示的，包括数字本身；采用“以上”表示的，不包括数字本身；数字采用“××~××”表示的，是用于这两个数字区间的范围，相当于“××以上至××以下”。

4.3 设备安装工程概算定额的说明

4.3.1 表1~表53中，除列明的“工作内容”外，还包括以下工作内容和费用：

- 设备安装前的开箱、检查、清扫工作；
- 安装现场内的设备及材料运输；
- 随设备成套供应的管路、电缆、爬梯及部件的安装；
- 设备的单体调试及质量检查；
- 现场施工临时设施的搭拆及其材料、专用特殊工器具的摊销；
- 施工准备及完工后的现场清理工作；
- 移交前对设备的检修和调整。

4.3.2 设备安装工程概算定额不包括以下工作内容和费用：

- 鉴定设备制造质量的工作，材料质量复检工作；
- 构件的喷锌、镀锌以及要求特殊处理的工作；
- 属于厂家责任的设备缺陷处理和缺件所需费用；
- 屋面及墙面安装设备及材料垂直运输费用。

4.3.3 设备安装工程概算定额计算装置性材料预算用量时，应按装置性材料损耗率计算操作损耗量。装置性材料损耗率参见附录B。

4.3.4 设备安装工程概算定额66kV没有相应定额子目的可按110kV定额子目乘以系数0.88。

4.3.5 设备安装工程概算定额中“其他机械使用费”中含设备单体调试费用。

4.4 建筑工程概算定额的说明

4.4.1 建筑工程概算定额“工作内容”仅简要说明各项目的的主要施工过程及工序。次要的施工过程及工序和必要的辅助工作，均已包括在定额内。

4.4.2 建筑工程概算定额工程量均以工程的设计几何轮廓尺寸计算，施工操作损耗、允许超挖及超填量、合理的施工附加量等因素均已计入定额，不得另行计算。

5 设备安装工程概算定额

5.1 光伏组件及支架安装

5.1.1 光伏组件及支架安装包括地面光伏组件（见表1）、屋面及墙面光伏组件（见表2）、跟踪式光伏

支架（见表3）及固定支架（见表4），共4个表22个子目。

5.1.2 跟踪支架安装定额中未包括埋件，埋件按照相应章节定额计算。

5.1.3 地面光伏组件适用于地形坡度不大于15°的场地作业，当坡度为15°~25°时，人工乘以系数1.1；当坡度为25°~35°时，人工乘以系数1.25。

5.1.4 地面光伏支架安装适用于地形坡度不大于15°的场地作业，当坡度为15°~25°时，人工乘以系数1.08，机械乘以系数1.05；当坡度为25°~35°时，人工乘以系数1.25，机械乘以系数1.20。

5.1.5 屋面、墙面光伏组件安装定额中，平屋面指坡度不大于5°的屋面，坡度大于5°为斜屋面。

5.1.6 屋面为钢屋面结构时，人工、机械乘以1.15系数。

5.1.7 支架离地面最高处的支架高度，固定支架高度大于2.4m时，人工乘以1.05系数；固定支架高度大于3m时，人工乘以1.2系数。

表1 地面光伏组件

固 定 式

工作内容：场内运输，布料，搬运，组装，螺栓（压块）连接，调平，背板插头连接，单体调试，记录。

单位为100块

项 目	单位	多（单）晶硅		非晶硅
		300Wp/块及以下	300Wp/块以上	
高级熟练工	工时	27	28	24
熟练工	工时	54	57	49
半熟练工	工时	41	43	37
普工	工时	14	15	13
合计	工时	136	143	122
零星材料费	元	30	30	30
叉式起重机 5t	台时	4.38	4.60	3.94
其他机械使用费	元	50	50	50
编 号		1001	1002	1003

单 轴 跟 踪 式

工作内容：场内运输，布料，搬运，地面组装，吊装，调整，背板插头连接，单体调试，记录。

单位为100块

项 目	单位	电池组件容量	
		300Wp/块及以下	300Wp/块以上
高级熟练工	工时	33	34
熟练工	工时	65	68
半熟练工	工时	49	52
普工	工时	16	18
合计	工时	163	172
零星材料费	元	35	35
叉式起重机 5t	台时	4.00	5.00
汽车起重机 8t	台时	8.00	8.00
其他机械使用费	元	50	50
编 号		1004	1005

双轴跟踪式

工作内容：场内运输，布料，搬运，组件与支架地面拼装，模块调平，吊装，螺栓连接，单体调试，记录。

单位为套

项 目	单位	电池组件面积			
		35 及以下	55	75	100 及以上
高级熟练工	工时	26	39	51	68
熟练工	工时	52	78	101	135
半熟练工	工时	39	59	77	103
普工	工时	13	20	26	35
合计	工时	130	196	255	340
零星材料费	元	100	120	150	200
叉式起重机 5t	台时	1.00	1.00	1.00	1.33
汽车起重机 16t	台时	10.00			
汽车起重机 20t	台时		10.00		
汽车起重机 25t	台时			10.00	13.33
载重汽车 5t	台时	2.00	3.00	3.00	4.00
其他机械使用费	元	50	75	100	133
编 号		1006	1007	1008	1009

表 2 屋面及墙面、幕墙光伏组件

工作内容：场内运输，搬运，组装，螺栓或压块连接，调平，背板插头连接，单体调试，记录。

单位为 100 块

项 目	单位	平屋面		斜屋面		墙面	幕墙
		300Wp/ 块及以下	300Wp/ 块以上	300Wp/ 块及以下	300Wp/ 块以上		
高级熟练工	工时	35	36	39	40	77	327
熟练工	工时	70	74	77	81	153	653
半熟练工	工时	53	56	58	62	115	490
普工	工时	18	20	20	22	38	163
合计	工时	176	186	194	205	383	1633
铁件	kg						411.00
门窗密封橡胶条	m						243.00
海绵胶条	m						358.00
硅胶	kg						394.00
铝合金型材	kg						1788.00

表 2 (续)

项 目	单位	平屋面		斜屋面		墙面	幕墙
		300Wp/ 块及以下	300Wp/ 块以上	300Wp/ 块及以下	300Wp/ 块以上		
其他材料费	元	50	50	50	50	100	3167
载重汽车 5t	台时	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	0.39
载重汽车 8t	台时						0.29
塔式起重机 15t	台时						0.59
卷扬机 双筒快速 3t	台时						3.52
卷扬机 单筒慢速 3t	台时					192.00	
交流电焊机 21kVA	台时						0.88
电动吊篮	台时					96.00	
其他机械使用费	元	65	65	70	70	80	100
编 号		1010	1011	1012	1013	1014	1015
注 1: 屋面光伏组件适用于建筑物或构筑物顶部的光伏组件安装; 墙面光伏组件适用于建筑物或构筑物外立面的光伏组件安装, 幕墙光伏组件适用于直接作为建筑物或构筑物外立面的光伏组件安装。							
注 2: 墙面、幕墙安装已综合了组件容量。							

表 3 跟踪式光伏支架

工作内容: 场内运输, 布料, 安装 (含传动系统), 线路连接, 传动系统调试, 记录。

单位为套

项 目	单位	水平单轴	斜单轴/双轴	双轴 (高倍聚光)
高级熟练工	工时	3	3	19
熟练工	工时	6	5	39
半熟练工	工时	13	12	77
普工	工时	10	9	58
合计	工时	32	29	193
零星材料费	元	20	20	30
汽车式起重机 8t	台时	1.08	1.08	
汽车式起重机 20t	台时			1.20
载重汽车 5t	台时	0.30	0.30	0.30
其他机械使用费	元	25	30	35
编 号		1016	1017	1018
注 1: 水平单轴跟踪支架按 22 块组件为一组拟定, 斜单轴/双轴跟踪支架按 11 块组件为一组拟定, 每增加一组, 人工、机械乘以 1.85 的系数。每组组件增加或减少, 定额消耗量不做调整。				
注 2: 高倍聚光组件面积为 35m ² ~50m ² 时, 人工、机械乘以 1.10 的系数。面积为 50m ² ~75m ² 时, 人工、机械乘以 1.20 的系数; 面积为 75m ² ~100m ² 时, 人工、机械乘以 1.35 的系数; 面积为 100m ² 以上时, 人工、机械乘以 1.60 的系数。				

表4 固定支架

工作内容：制作包括材料矫正，放样，划线，截料，平直，钻孔，除锈及成品编号堆放。安装包括场内运输，布料，放线，钻孔，焊接，固定调平。

单位为 t

项 目	单位	制作		安装		
		地面	屋面、墙面	地面	屋面	墙面
高级熟练工	工时	5	5	5	5	6
熟练工	工时	29	26	29	30	33
半熟练工	工时	21	19	21	22	24
普工	工时	12	11	12	12	13
合计	工时	67	61	67	69	76
螺栓（压块）	kg	93.00	28.00			
电焊条	kg			4.22		
其他材料	元	20	20	30	30	30
剪板机 20×2500	台时	1.00	1.00			
立式钻床 $\phi 25\text{mm}$	台时	1.00	1.00			
开式可倾 压力机 JC23-100	台时	1.00	1.00			
交流电焊机 21kVA	台时			3.62		
汽车起重机 8t	台时	1.00	1.00			
载重汽车 5t	台时	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
其他机械费	元	30	30	50	50	50
编 号		1018	1019	1020	1021	1022
注1：制作定额子目未计列装置性材料为镀锌型钢。 注2：安装定额子目支架为采购成品。						

5.2 变压器安装

5.2.1 变压器安装包括箱式变电站（见表5）、三相电力变压器（见表6）、干式变压器（见表7）、消弧线圈（见表8）、电抗器（见表9），共5个表63个子目。

5.2.2 三相变压器安装适用于油浸式变压器和自耦变压器。

5.2.3 110kV及以上设备安装在户内时，定额人工消耗量乘以系数1.30。

5.2.4 定额中未包括的工作内容：

- 变压器基础、轨道及母线铁构件的制作、安装；
- 中性点设备安装；

——变压器特殊试验。

5.2.5 35kV 电抗器安装适用于干式电抗器安装，油浸式电抗器按同容量干式电抗器定额乘以系数 1.20。

5.2.6 变压器、消弧线圈的干燥，如发生另行计算。

5.2.7 三相电力变压器及电抗器安装包含本体端子箱、控制箱安装工作内容。

表 5 箱式变电站

工作内容：开箱检查，箱内设备调整，安装固定，联锁装置检查，导体接触面检查，接地，单体调试。

单位为台

项 目	单 位	10kV~35kV			
		容 量 kVA			
		630 以下	1000 以下	1600 以下	2200 以下
高级熟练工	工时	82	117	146	164
熟练工	工时	25	36	46	52
半熟练工	工时	26	37	46	53
普工	工时	5	7	9	10
合计	工时	138	197	247	279
型钢 综合	kg	35.00	37.00	39.00	42.00
钢套管	kg	40.00	40.00	40.00	40.00
接线端子	个	8.16	8.16	8.16	8.16
电焊条	kg	1.05	1.11	1.17	1.26
其他材料费	元	342	362	402	438
汽车式起重机 5t	台时	3.6			
汽车式起重机 10t	台时		3.60	3.60	
汽车式起重机 16t	台时				3.60
载重汽车 5t	台时	3.00			
载重汽车 10t	台时		3.00	3.00	
载重汽车 15t	台时				3.00
电焊机 交流 21kVA	台时	0.97	1.02	1.08	1.16
其他机械使用费	元	2405	2226	2388	2262
编 号		2001	2002	2003	2004

表 6 三相电力变压器

10kV 三相电力变压器

工作内容：开箱检查，本体就位，器身检查，附件安装，检查接线，垫铁及止轮器制作、安装，补充注油，油过滤及安装后整体密封试验，接地，补漆，单体调试。

单位为台

项 目	单 位	容 量 kVA			
		250 以下	500 以下	1000 以下	2000 以下
高级熟练工	工时	6	7	13	16
熟练工	工时	36	41	81	98
半熟练工	工时	27	31	61	73
普工	工时	15	17	34	41
合计	工时	84	96	189	228
型钢	kg	9.32	9.69	10.22	10.85
钢板	kg	6.90	10.48	22.55	30.11
电焊条	kg	0.49	0.61	0.98	1.23
滤油纸 300mm×300mm	张	22.48	33.96	65.80	89.48
其他材料费	元	84	87	179	236
汽车式起重机 5t	台时	3.12	3.96	1.50	1.98
汽车式起重机 8t	台时			3.00	3.06
载重汽车 5t	台时	0.42	0.54	0.65	0.78
联合式冲剪机 16mm	台时	0.60	0.60	0.60	0.60
交流电焊机 21kVA	台时	0.45	0.56	0.91	1.13
真空滤油机 6000L/h	台时	0.54	0.84	1.80	2.40
滤油机 120L/h	台时	2.88	3.18	5.04	7.20
其他机械使用费	元	291	357	1791	1723
编 号		2005	2006	2007	2008

35kV 三相电力变压器

工作内容：开箱检查，本体就位，器身检查，附件安装，检查接线，垫铁及止轮器制作、安装，补充注油，油过滤及安装后整体密封试验，接地，补漆，单体调试。

单位为台

项 目	单位	容量 kVA			
		2000 以下	4000 以下	8000 以下	16000 以下
高级熟练工	工时	15	27	38	45
熟练工	工时	86	161	231	276
半熟练工	工时	64	75	172	205
普工	工时	37	67	96	116
合计	工时	202	330	537	642
型钢	kg	11.65	12.11	12.78	13.56
钢板	kg	47.57	81.71	110.90	131.32
电焊条	kg	1.78	2.81	3.71	4.35
设备线夹 SLG-240/30A	副	3.06	3.06	3.06	3.06
设备线夹 SLG-2A	副	3.06	3.06	3.06	3.06
滤油纸 300mm×300mm	张	38.00	65.00	88.00	103.00
其他材料费	元	408	663	921	1605
汽车式起重机 5t	台时	2.89	3.27	3.58	3.95
汽车式起重机 8t	台时	0.46	5.49	10.97	10.97
载重汽车 5t	台时	1.05	1.42	1.80	2.21
载重汽车 8t	台时	0.08	0.58	0.79	1.18
交流电焊机 21kVA	台时	1.64	2.60	3.42	4.01
高真空净油机 12000L/h	台时	2.58	4.44	6.02	7.13
滤油机 120L/h	台时	2.06	3.54	4.81	5.70
高空作业车 20m	台时	0.52	0.52	0.52	0.52
其他机械使用费	元	2233	2792	4281	4281
编 号		2009	2010	2011	2012

110kV 三相电力变压器 三 相 双 绕 组

工作内容：开箱检查，本体就位，器身检查，附件安装，检查接线，垫铁及止轮器制作、安装，引下线安装，补充注油，油过滤及安装后整体密封试验，接地，补漆，单体调试。

单位为台

项 目	单 位	容 量 kVA			
		10000 以下	25000 以下	50000 以下	63000 以下
高级熟练工	工时	53	61	85	100
熟练工	工时	328	378	523	615
半熟练工	工时	244	281	389	457
普工	工时	137	158	219	257
合计	工时	762	878	1216	1429
型钢 综合	kg	8.94	8.94	8.94	8.94
钢板	kg	171.60	199.68	218.40	249.60
电焊条	kg	5.42	6.26	6.82	7.76
设备线夹 SY2-TL-240	副	3.06	3.06		
设备线夹 SY2-TL-300	副			3.06	3.06
耐张线夹 NY-240	套	3.06	3.06		
耐张线夹 NY-300	套			3.06	3.06
钢芯铝绞线 LGJ-240	m	48.60	48.60		
钢芯铝绞线 LGJ-300	m			48.60	48.60
滤油纸 300mm×300mm	张	428.00	554.00	607.00	688.00
其他材料费	元	1018	1740	2430	3375
汽车式起重机 5t	台时	14.62	16.47	18.61	20.23
汽车式起重机 16t	台时	5.23	10.45	15.68	15.68
载重汽车 5t	台时	3.12	5.23	7.37	9.25
交流电焊机 21kVA	台时	5.00	5.78	6.30	7.16
高真空净油机 12000L/h	台时	10.34	16.95	21.07	29.15
滤油机 120L/h	台时	8.27	13.55	16.84	23.29
高空作业车 20m	台时	0.52	0.56	0.56	1.12
其他机械使用费	元	4653	5211	5726	6514
编 号		2013	2014	2015	2016

三相三绕组

工作内容：开箱检查，本体就位，器身检查，附件安装，检查接线，垫铁及止轮器制作、安装，引下线安装，补充注油，油过滤及安装后整体密封试验，接地，补漆，单体调试。

单位为台

项 目	单位	容量 kVA			
		10000 以下	25000 以下	50000 以下	63000 以下
高级熟练工	工时	60	78	110	121
熟练工	工时	370	480	677	745
半熟练工	工时	276	357	503	554
普工	工时	155	201	283	312
合计	工时	861	1116	1573	1732
型钢 综合	kg	8.94	8.94	8.94	8.94
钢板	kg	218.40	224.64	288.60	314.34
电焊条	kg	6.82	7.01	8.93	9.70
设备线夹 SY2-TL-240	件	3.06	3.06		
设备线夹 SY2-TL-300	件			3.06	3.06
耐张线夹 NYG-240	副	3.06	3.06		
耐张线夹 NYG-300	副			3.06	3.06
间隔棒 MRJ-6/200	副			9.09	9.09
铜板 25×80×8	kg	4.44	4.44	4.44	4.44
钢芯铝绞线 LGJ-240	m	48.60	48.60		
钢芯铝绞线 LGJ-300	m			48.60	48.60
滤油纸 300mm×300mm	张	601.76	717.20	992.25	1414.00
其他材料费	元	1233	1400	3112	3237
汽车式起重机 5t	台时	10.87	12.08	16.56	18.78
汽车式起重机 16t	台时	4.79	10.32	11.78	11.78
载重汽车 5t	台时	4.53	6.48	12.14	13.52
交流电焊机 21kVA	台时	6.30	6.47	8.24	8.95
高真空净油机 12000L/h	台时	16.00	22.02	44.35	50.69
滤油机 120L/h	台时	12.79	17.60	35.45	40.51
高空作业车 20m	台时	0.52	0.56	0.56	1.12
其他机械使用费	元	5137	5137	6195	7817
编 号		2017	2018	2019	2020

220kV 三相电力变压器

三 相 双 绕 组

工作内容：开箱检查，本体就位，器身检查，附件安装，检查接线，垫铁及止轮器制作、安装，引下线安装，补充注油，油过滤及安装后整体密封试验，接地，补漆，单体调试。

单位为台

项 目	单 位	容 量 kVA						
		20000 以下	50000 以下	80000 以下	120000 以下	150000 以下	180000 以下	240000 以下
高级熟练工	工时	94	124	131	147	154	161	170
熟练工	工时	580	759	803	906	947	987	1047
半熟练工	工时	432	565	598	674	705	735	779
普工	工时	243	318	336	379	396	413	438
合计	工时	1349	1766	1868	2106	2202	2296	2434
型钢 综合	kg	8.94	8.94	8.94	8.94	8.94	8.94	8.94
钢板	kg	312.00	458.64	541.94	604.66	634.61	671.11	696.27
电焊条	kg	9.63	14.03	16.53	18.41	19.31	20.40	21.16
设备线夹 SY2-TL-300	件	3.06	3.06	3.06				
设备线夹 SY2-TL-400	件				3.06	3.06	3.06	3.06
耐张线夹 NY-300	副	3.06	3.06	3.06				
耐张线夹 NY-400	副				3.06	3.06	3.06	3.06
钢芯铝绞线 LGJ-300	m	61.00	61.00	61.00				
钢芯铝绞线 LGJ-400	m				61.00	61.00	61.00	61.00
滤油纸 300mm×300mm	张	462	600	647	714	762	809	878
其他材料费	元	1792	2653	2929	4262	4287	4312	5624
汽车式起重机 5t	台时	11.32	16.71	20.71	25.72	29.00	32.94	37.18
汽车式起重机 16t	台时	19.36	20.86	20.86	22.84	23.00	23.38	24.00
汽车式起重机 30t	台时				6.46	7.00	7.45	7.80
载重汽车 5t	台时	8.59	11.75	12.84	14.79	17.00	20.08	21.68
交流电焊机 21kVA	台时	8.89	12.95	15.25	16.99	17.82	18.83	19.53
高真空净油机 6000L/h	台时	34.76	37.75	37.75	41.71	43.00	45.19	45.60
高真空净油机 12000L/h	台时	31.68	41.18	44.35	48.95	52.00	55.44	60.19
滤油机 120L/h	台时	25.32	32.92	35.45	39.12	42.00	44.31	48.11
高空作业车 20m	台时	0.52	0.56	0.71	0.71	0.71	0.71	1.30
其他机械使用费	元	4281	5211	6514	7445	8004	8562	8562
编 号		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027

三相三绕组

工作内容：开箱检查，本体就位，器身检查，附件安装，检查接线，垫铁及止轮器制作、安装，引下线安装，补充注油，油过滤及安装后整体密封试验，接地，补漆，单体调试。

单位为台

项 目	单位	容量 kVA							
		20000 以下	50000 以下	80000 以下	120000 以下	180000 以下	240000 以下	300000 以下	360000 以下
高级熟练工	工时	84	104	116	144	168	185	199	213
熟练工	工时	514	639	715	885	1034	1137	1225	1312
半熟练工	工时	382	476	532	658	770	846	911	976
普工	工时	215	268	299	370	433	476	513	549
合计	工时	1195	1487	1662	2057	2405	2644	2847	3050
型钢 综合	kg	8.94	8.94	8.94	8.94	8.94	8.94	8.94	8.94
钢板	kg	312.00	458.64	541.94	677.20	695.00	705.09	719.19	734.49
电焊条	kg	9.63	14.03	16.53	20.58	21.12	21.42	21.84	22.30
设备线夹 SY2-TL-300	件	3.06	3.06	3.06					
设备线夹 SY2-TL-400	件				3.06	3.06	3.06	3.06	3.06
耐张线夹 NY-300	副	3.06	3.06	3.06					
耐张线夹 NY-400	副				3.06	3.06	3.06	3.06	3.06
间隔棒 MRJ-6/200	副				9.09	9.09	9.09	9.09	9.09
铜板 25×80×8	kg	4.44	4.44	4.44					
钢芯铝绞线 LGJ-300	m	61.00	61.00	61.00					
钢芯铝绞线 LGJ-400	m				61.00	61.00	61.00	61.00	61.00
滤油纸 300mm×300mm	张	416	508	573	744	882	1063	1178.50	1294
其他材料费	元	1456	2161	4099	4314	5300	5479	5653	5827
汽车式起重机 5t	台时	14.26	19.03	21.94	27.80	33.72	44.54	52.73	60.91
汽车式起重机 16t	台时	15.05	16.55	17.06	17.56	20.07	20.28	21.55	22.82
汽车式起重机 30t	台时				7.52	9.03	10.14	10.14	10.14
载重汽车 5t	台时	8.23	10.91	12.66	16.51	19.67	26.04	30.80	35.56
交流电焊机 21kVA	台时	8.89	12.95	15.25	19.00	19.49	19.77	20.16	20.59
高真空净油机 6000L/h	台时	38.65	41.25	41.75	43.91	47.43	49.69	52.18	54.67
高真空净油机 12000L/h	台时	28.51	34.85	39.28	51.00	65.09	72.86	80.78	88.70
滤油机 120L/h	台时	22.79	27.85	31.40	40.77	48.36	58.24	64.57	70.90
高空作业车 20m	台时	1.04	1.13	2.24	2.24	2.24	3.37	3.88	4.38
其他机械使用费	元	5137	6254	7817	8934	8934	10274	10833	11391
编 号		2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035

330kV 三相电力变压器

工作内容：开箱检查，本体就位，器身检查，附件安装，检查接线，垫铁及止轮器制作、安装，引下线安装，补充注油，油过滤及安装后整体密封试验，接地，补漆，单体调试。

单位为台

项 目	单 位	容 量 kVA					
		三相双绕组		三相三绕组			
		240000 以下	360000 以下	90000 以下	150000 以下	240000 以下	360000 以下
高级熟练工	工时	204	250	179	226	260	314
熟练工	工时	1256	1533	1099	1386	1595	1926
半熟练工	工时	935	1141	818	1031	1187	1433
普工	工时	526	642	460	580	668	806
合计	工时	2921	3565	2556	3223	3709	4479
型钢 综合	kg	8.94	8.94	8.94	8.94	8.94	8.94
钢板	kg	756.00	835.85	671.11	763.78	795.79	879.84
电焊条	kg	22.95	25.34	20.40	23.18	24.14	26.66
固定金具 MRJ-51/400	件			12.12	12.12	12.12	12.12
铜片 MFT-150×150	kg	7.59	7.59	15.24	15.24	15.24	15.24
设备线夹 SY2-TL-400	副			3.06	3.06	3.06	3.06
设备线夹 SSSY-600	副	3.06	3.06	3.06	3.06	3.06	3.06
耐张线夹 NY-400	副			3.06	3.06	3.06	3.06
耐张线夹 NY-600	副	3.06	3.06	3.06	3.06	3.06	3.06
钢芯铝绞线 LGJ-400	m			73.00	73.00	73.00	73.00
扩径导线 LGKK-600	m	39.60	39.60	39.60	39.60	39.60	39.60
滤油纸 300mm×300mm	张	1150.00	1317.00	993.00	1416.00	1709.00	1929.00
其他材料费	元	5875	6123	4063	5107	5090	5364
汽车式起重机 5t	台时	49.29	63.08	26.74	44.06	60.12	76.21
汽车式起重机 16t	台时	24.04	28.75	20.91	20.91	26.66	31.36
汽车式起重机 40t	台时	10.45	10.45	10.45	10.45	10.45	10.45
载重汽车 5t	台时	28.90	38.25	23.14	30.47	39.22	48.77
交流电焊机 21kVA	台时	21.18	23.39	18.83	21.40	22.28	24.61
高真空净油机 12000L/h	台时	163.56	178.68	155.67	188.31	210.26	229.39
滤油机 120L/h	台时	63.05	72.16	54.44	77.61	93.68	105.71
高空作业车 20m	台时	1.69	1.69				
高空作业车 30m	台时	3.09	3.09	9.27	9.27	11.93	12.51
其他机械使用费	元	3846	5770	8934	8934	10274	11391
编 号		2036	2037	2038	2039	2040	2041

表7 干式变压器

10kV 干式变压器

工作内容：开箱检查，基础型钢制作、安装，本体就位，附件及保护外罩安装，接地，补漆，单体调试。

单位为台

项 目	单位	容量 kVA				
		250 以下	500 以下	1000 以下	2000 以下	4000 以下
高级熟练工	工时	8	8	9	14	22
熟练工	工时	47	50	57	87	134
半熟练工	工时	34	37	43	65	100
普工	工时	20	21	24	36	56
合计	工时	108	116	133	202	312
型钢 综合	kg	45.00	45.00	50.00	50.00	54.00
镀锌螺栓	kg	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47
电焊条	kg	1.35	1.35	1.50	1.50	1.62
其他材料费	元	43	65	110	260	190
汽车式起重机 8t	台时	0.72	0.72	2.40	2.70	3.00
汽车式起重机 16t	台时					
载重汽车 8t	台时	0.36	0.36	0.66	0.75	1.05
载重汽车 12t	台时					
电焊机 交流 21kVA	台时	1.24	1.24	1.38	1.38	1.49
其他机械使用费	元	706	800	988	1805	2252
编 号		2042	2043	2044	2045	2046

35kV 干式变压器

工作内容：开箱检查，基础型钢制作、安装，本体就位，附件及保护外罩安装，接地，补漆，单体调试。

单位为台

项 目	单位	容量 kVA		
		400 以下	630 以下	800 以下
高级熟练工	工时	10	11	13
熟练工	工时	59	70	81
半熟练工	工时	44	52	60
普工	工时	25	29	34
合计	工时	138	162	188
型钢 综合	kg	55.00	55.00	55.00

(续)

项 目	单 位	容 量 kVA		
		400 以下	630 以下	800 以下
电焊条	kg	1.65	1.65	1.65
其他材料费	元	130	150	170
汽车式起重机 8t	台时	0.90	1.35	1.80
电焊机 交流 21kVA	台时	1.52	1.52	1.52
其他机械使用费	元	1061	1100	1120
编 号		2047	2048	2049

表 8 消 弧 线 圈

工作内容：开箱检查，铁构件制作、安装，本体就位，器身检查，附件安装，设备连接线，油过滤，接地，补漆，单体调试。

单位为台

项 目	单 位	10kV		35kV		110kV	220kV
		容 量 kVA					
		300 以下	1200 以下	550 以下	2200 以下	4500 以下	8000 以下
高级熟练工	工时	5	9	8	11	28	38
熟练工	工时	28	53	48	68	171	236
半熟练工	工时	21	39	36	50	128	176
普工	工时	12	22	20	28	72	99
合计	工时	66	123	112	157	399	549
型钢	kg	16.50	16.50	22.61	22.61	26.05	28.15
钢板 综合	kg	15.24	30.18	20.55	39.73	68.65	149.44
电焊条	kg	0.95	1.40	1.29	1.87	2.84	5.33
设备线夹 SY1-TL-240	副	1.02	1.02	1.02	1.02		
设备线夹 SY1-TL-300	副					1.02	1.02
设备连接线 LGJ-240	m	4.00	4.00	6.00	6.00		
设备连接线 LGJ-300	m					12.80	16.00
滤油纸 300mm×300mm	张	37	63	56	101	322	602
其他材料费	元	41	45	84	84	729	741
汽车式起重机 5t	台时	1.38	1.74	1.68	2.22	5.04	7.44
汽车式起重机 16t	台时					6.00	6.00
载重汽车 5t	台时	0.78	1.14	1.08	1.62	5.04	7.68

表 8 (续)

项 目	单 位	10kV		35kV		110kV	220kV
		容 量 kVA					
		300 以下	1200 以下	550 以下	2200 以下	4500 以下	8000 以下
高空作业车 20m	台时			0.60	0.60		
真空泵 204m ³ /h	台时					6.00	12.60
交流电焊机 21kVA	台时	0.88	1.29	1.20	1.73	2.62	4.92
真空滤油机 6000L/h	台时	0.96	1.89	1.38	2.64	21.00	35.70
滤油机 120L/h	台时	3.18	4.56	3.96	6.00	12.30	25.20
其他机械使用费	元	372	372	931	931	931	1582
编 号		2050	2051	2052	2053	2054	2055

表 9 电 抗 器

35kV 电 抗 器

工作内容：开箱检查，本体安装，引下线安装，接地，单体调试。

单位为台

项 目	单 位	容 量 kvar	
		6000 以下	20000 以下
高级熟练工	工时	18	28
熟练工	工时	39	62
半熟练工	工时	19	31
普工	工时	12	20
合计	工时	88	141
型钢 综合	kg	14.33	14.98
镀锌螺栓	kg	13.86	15.08
电焊条	kg	0.43	0.45
其他材料费	元	534	846
汽车式起重机 12t	台时	2.38	3.05
载重汽车 8t	台时	2.38	3.05
电焊机 交流 21kVA	台时	0.40	0.41
其他机械使用费	元	127	152
编 号		2056	2057

110kV 电抗器

工作内容：开箱检查，本体安装，引下线安装，油过滤，接地，单体调试。

单位为台

项 目	单位	容量 kvar	
		30000 以下	60000 以下
高级熟练工	工·时	85	97
熟练工	工·时	187	213
半熟练工	工·时	94	107
普工	工·时	60	68
合计	工·时	426	485
型钢 综合	kg	260.63	274.25
镀锌螺栓	kg	15.71	15.71
电焊条	kg	7.82	8.23
设备线夹 SY2-TL-300	副	3.06	3.06
耐张线夹 NY-300	副	3.06	3.06
钢芯铝绞线 LGJ-300	m	48.60	48.60
滤油纸 300mm×300mm	张	184.80	189.80
其他材料费	元	832	1046
汽车式起重机 5t	台·时	6.35	7.34
汽车式起重机 16t	台·时	3.28	4.42
汽车式起重机 40t	台·时	1.29	1.73
载重汽车 5t	台·时	4.48	5.15
电焊机 交流 21kVA	台·时	7.22	7.59
滤油机 120L/h 以内	台·时	10.13	10.13
高真空净油机 12000L/h 以内	台·时	21.46	24.56
其他机械使用费	元	508	1016
编 号		2058	2059

220kV 电抗器

工作内容：开箱检查，本体安装，引下线安装，油过滤，接地，单体调试。

单位为台

项 目	单位	容量 kvar	
		30000 以下	60000 以下
高级熟练工	工时	148	195
熟练工	工时	325	428
半熟练工	工时	163	214
普工	工时	104	136
合计	工时	740	974
型钢 综合	kg	341.82	457.15
镀锌螺栓	kg	18.70	19.23
电焊条	kg	10.25	13.71
设备线夹 SSY-600	副	3.06	3.06
耐张线夹 NY-600	副	3.06	3.06
扩径导线 LGKK-600	m	43.20	43.20
滤油纸 300mm×300mm	张	240.24	325.40
其他材料费	元	1964	2294
汽车式起重机 5t	台时	7.81	10.71
汽车式起重机 16t	台时	7.33	8.74
汽车式起重机 40t	台时	3.37	4.18
载重汽车 5t	台时	6.62	8.35
电焊机 交流 21kVA	台时	9.43	12.62
滤油机 120L/h 以内	台时	13.17	17.72
高真空净油机 12000L/h 以内	台时	45.33	53.21
其他机械使用费	元	813	1138
编 号		2060	2061

330kV 电抗器

工作内容：开箱检查，本体安装，引下线安装，油过滤，接地，单体调试。

单位为台

项 目	单位	容量 kvar	
		30000 以下	60000 以下
高级熟练工	工时	190	260
熟练工	工时	417	572
半熟练工	工时	209	286
普工	工时	133	182
合计	工时	949	1300
型钢 综合	kg	395.94	579.08
镀锌螺栓	kg	20.69	21.57
电焊条	kg	11.88	17.37
设备线夹 SSY-600	副	3.06	3.06
耐张线夹 NY-600	副	3.06	3.06
扩径导线 LGKK-600	m	39.60	39.60
滤油纸 300mm×300mm	张	277.20	415.80
其他材料费	元	2718	3126
汽车式起重机 5t	台时	8.78	12.96
汽车式起重机 16t	台时	10.03	11.62
汽车式起重机 40t	台时	4.75	5.81
载重汽车 5t	台时	8.04	10.48
电焊机 交流 21kVA	台时	10.96	16.03
滤油机 120L/h 以内	台时	15.19	22.79
高真空净油机 12000L/h 以内	台时	61.25	72.31
其他机械使用费	元	1016	1219
编 号		2062	2063

5.3 配电装置设备安装

5.3.1 配电装置设备安装包括汇流箱（见表 10）、逆变器（见表 11）、六氟化硫断路器（见表 12）、隔离开关（见表 13）、互感器（见表 14）、熔断器（见表 15）、避雷器（见表 16）、电容器（见表 17）、主变压器中性点设备（见表 18）、成套高压配电柜（见表 19）、组合电器 GIS（见表 20）、组合电器 GIS 进出线套管（见表 21）、自动无功补偿装置（见表 22）、接地变压器柜（见表 23），共 14 个表 103 个子目。

5.3.2 设备之间连接按软导线连接。

5.3.3 配电装置设备安装在屋面时，定额人工消耗量乘以系数 1.2。

5.3.4 罐式断路器安装按 SF₆ 断路器安装定额乘以系数 1.2。

5.3.5 电压等级为 110kV 及以上设备安装在户内时，定额人工消耗乘以系数 1.3。

5.3.6 定额中未包括的工作内容：

- 钢结构制作安装；
- 设备特殊试验；
- 端子箱、控制柜安装。

表 10 汇 流 箱

工作内容：开箱检验，清洁搬运，汇流箱支架制作、安装，箱体安装，线路连接，接地，单体调试。

单位为台

项 目	单位	进线回路		
		8 以下	12	16 及以上
高级熟练工	工时	1	1	1
熟练工	工时	3	4	5
半熟练工	工时	3	3	3
普工	工时	2	2	2
合计	工时	9	10	11
型钢	kg	7.92	7.92	7.92
其他材料费	元	60	60	60
其他机械使用费	元	150	150	150
编 号		3001	3002	3003

表 11 逆 变 器

组 串 式 逆 变 器

工作内容：开箱检验，安装，接线，接地，单体调试。

单位为台

项 目	单位	容量 kW			
		20	40	50	80
高级熟练工	工时	3	3	3	3
熟练工	工时	12	12	12	12
半熟练工	工时	9	10	11	10
普工	工时	3	4	4	3
合计	工时	27	29	30	28
型钢 综合	kg	1.00	1.00	1.00	1.00
接线端子	个	4.08	4.08	4.08	4.08
其他材料费	元	35	35	35	35
载重汽车 4t	台时	0.20	0.24	0.27	0.29
汽车式起重机 5t	台时				0.43
其他机械使用费	元	100	100	100	100
编 号		3004	3005	3006	3007
注：带隔离变压器式逆变器安装人工、机械乘以系数 1.2。					

一般逆变器

工作内容：开箱检验，安装，接线，接地，单体调试。

单位为台

项 目	单位	容量 kW	
		500	500 以上
高级熟练工	工日	17	16
熟练工	工日	22	35
半熟练工	工日	16	26
普工	工日	5	9
合计	工日	60	86
型钢 综合	kg	2.00	2.00
接线端子	个	4.08	4.08
其他材料费	元	35	35
汽车式起重机 5t	台时	1.00	1.50
载重汽车 4t	台时	1.00	1.20
其他机械使用费	元	1470	1680
编 号		3008	3009
注：带隔离变压器式逆变器安装人工、机械乘以系数 1.2。			

整装式逆变器

工作内容：开箱检验，吊装，安装，接线，接地，单体调试。

单位为台

项 目	单位	容量 kW	
		1000	1500
高级熟练工	工日	31	41
熟练工	工日	40	53
半熟练工	工日	29	38
普工	工日	9	12
合计	工日	109	144
型钢 综合	kg	20.00	26.00
接线端子	个	8.16	12.24
其他材料费	元	105	140
汽车式起重机 16t	台时	5.00	
汽车式起重机 25t	台时		5.00
平板拖车组 20t	台时	5.00	
平板拖车组 30t	台时		5.00
载重汽车 4t	台时	1.00	1.00
其他机械使用费	元	3675	4410
编 号		3010	3011
注：整装式逆变器设备安装包含逆变器、直流屏、监控柜及逆变器外包围结构的安装。			

表 12 六氟化硫断路器

工作内容：开箱检查，底架安装，断路器组合及吊装，相间管路连接，操作箱安装，液压管路连接，设备本体连接电缆安装，设备连线，检漏试验，充 SF₆ 气体，接地，补漆，单体调试。

单位为台/三相

项 目	单位	电压等级 kV			
		35	110	220	330
高级熟练工	工时	9	15	25	47
熟练工	工时	56	93	154	291
半熟练工	工时	42	69	115	217
普工	工时	24	39	64	122
合计	工时	131	216	358	677
型钢 综合	kg	13.00	26.52	38.28	52.23
密封胶	kg	6.00	8.00	10.00	11.00
氮气	m ³	13.37	16.04	25.17	51.68
六氟化硫	kg	2.00	3.00	6.00	8.00
设备线夹 SY2-TL-300	副	6.06	6.06		
设备线夹 SY2-TL-400	副			6.06	
设备线夹 SY2-TL-600	副				6.06
钢芯铝绞线 LGJ-300	m	29.50	38.57		
钢芯铝绞线 LGJ-400	m			43.65	
钢芯铝绞线 LGJ-600	m				45.68
其他材料费	元	695	852	1209	1516
汽车式起重机 8t	台时	1.78	1.78	3.22	
汽车式起重机 16t	台时	0.87	1.28	1.32	9.00
载重汽车 5t	台时	0.89	0.89	2.02	3.10
高空作业车 20m	台时	0.52	1.85	4.09	6.37
高空作业车 30m	台时				9.29
SF ₆ 气体回收装置	台时	7.13	10.69	16.11	20.67
其他机械使用费	元	2233	3350	4020	5137
编 号		3012	3013	3014	3015

表 13 隔 离 开 关

10kV 户 外

工作内容：开箱检查，本体就位，安装，操动机构安装，连杆配制，辅助开关安装，调整，接地，补漆，本体至相邻一组设备连线安装，母线引下线安装，单体调试。

单位为组/三相

项 目	单 位	数 量
高级熟练工	工时	3
熟练工	工时	18
半熟练工	工时	14
普工	工时	8
合计	工时	43
钢管 综合	kg	12.00
电焊条	kg	0.36
设备线夹 SY2-TL-185	副	9.09
T型线夹 TY-185	副	3.06
钢芯铝绞线 LGJ-185	m	9.09
其他材料费	元	141
高空作业车 20m	台时	0.30
立式钻床 $\phi 25$	台时	1.50
交流电焊机 21kVA	台时	0.33
其他机械使用费	元	372
编 号		3016

10kV~35kV 户内

工作内容：开箱检查，本体就位，设备安装，操动机构安装，连杆配制，辅助接点安装，调整，接地，补漆，本体至相邻一组设备连线安装，母线引下线安装，单体调试。

单位为组/三相

项 目	单 位	10kV~20kV			35kV		
		600A	2000A	4000A	600A	2000A	4000A
高级熟练工	工时	2	2	4	3	3	5
熟练工	工时	11	12	24	17	18	28
半熟练工	工时	8	9	18	12	14	20
普工	工时	5	5	10	7	8	12
合计	工时	26	29	56	39	43	64

(续)

项 目	单位	10kV~20kV			35kV		
		600A	2000A	4000A	600A	2000A	4000A
型钢 综合	kg	6.00	6.00	8.00	6.00	8.00	10.00
电焊条	kg	0.18	0.18	0.24	0.18	0.24	0.30
焊接钢管	kg	5.00	7.00	7.00	8.00	10.00	15
铝排 LMY-100×10	kg	8.29	8.29	8.29	8.29	8.29	8.29
其他材料费	元	82	88	99	88	98	108
液压母线平弯机 12mm×125mm	台时	1.74	1.74	1.74	1.74	1.74	1.74
交流电焊机 21kVA	台时	0.17	0.17	0.22	0.17	0.22	0.28
其他机械使用费	元	372	372	372	485	485	485
编 号		3017	3018	3019	3020	3021	3022

35kV~110kV 户外三柱式

工作内容：开箱检查，本体就位，安装，操动机构安装，连杆配制，辅助开关安装，调整，接地，补漆，本体至相邻一组设备连线安装，母线引下线安装，单体调试。

单位为组/三相

项 目	单位	35kV		110kV		
		三相	三相带 接地	三相	三相带 接地	三相带 双接地
高级熟练工	工时	3	4	5	5	5
熟练工	工时	20	24	28	31	32
半熟练工	工时	15	18	21	23	24
普工	工时	8	10	12	13	14
合计	工时	46	56	66	72	75
型钢 综合	kg	15.04	17.13	30.87	31.70	34.63
钢管 综合	kg	11.60	24.00	15.40	30.60	44.00
电焊条	kg	0.45	0.51	0.93	0.95	1.04
设备线夹 SY2-TL-240	副	9.09	9.09			
设备线夹 SY2-TL-300	副			9.09	9.09	9.09
T 型线夹 TY-240	副	3.03	3.03			
T 型线夹 TY-300	副			3.03	3.03	3.03
钢芯铝绞线 LGJ-240	m	50.75	50.75			
钢芯铝绞线 LGJ-300	m			60.90	60.90	60.90
其他材料费	元	110	110	195	195	195

(续)

项 目	单位	35kV		110kV		
		三相	三相带 接地	三相	三相带 接地	三相带 双接地
汽车式起重机 5t	台时	1.20	1.20	3.00	3.00	3.00
载重汽车 5t	台时			1.20	1.20	1.20
高空作业车 20m	台时	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60
交流电焊机 21kVA	台时	0.42	0.47	0.85	0.87	0.96
液压压接机 200t	台时	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
其他机械使用费	元	372	372	558	558	558
编 号		3023	3024	3025	3026	3027

220kV 户外三柱式

工作内容：开箱检查，本体就位，安装，操动机构安装，连杆配制，辅助开关安装，调整，接地，补漆，本体至相邻三组设备连线安装，母线引下线安装，单体调试。

单位为组/三相

项 目	单位	三相	三相带接地	三相带双接地
高级熟练工	工时	9	10	11
熟练工	工时	54	61	66
半熟练工	工时	40	46	49
普工	工时	22	26	27
合计	工时	125	143	153
型钢 综合	kg	50.99	50.99	50.99
钢管 综合	kg	25.00	35.00	45.00
电焊条	kg	1.53	1.53	1.53
设备线夹 SY2-TL-400	副	9.09	9.09	9.09
T型线夹 TY-400	副	3.03	3.03	3.03
钢芯铝绞线 LGJ-400	m	91.35	91.35	91.35
其他材料费	元	440	440	440
汽车式起重机 5t	台时	3.00	3.00	3.00
载重汽车 5t	台时	1.20	1.20	1.20
高空作业车 20m	台时	0.60	0.60	0.60
交流电焊机 21kVA	台时	1.41	1.41	1.41
其他机械使用费	元	931	931	931
编 号		3028	3029	3030

330kV 户外三柱式

工作内容：开箱检查，本体就位，安装，操动机构安装，连杆配制，辅助开关安装，调整，接地，补漆，本体至相邻一组设备连线安装，母线引下线安装，单体调试。

单位为组/三相

项 目	单位	三相	三相带接地	三相带双接地
高级熟练工	工时	18	19	20
熟练工	工时	108	115	122
半熟练工	工时	80	86	90
普工	工时	45	48	51
合计	工时	251	268	283
型钢 综合	kg	51.94	51.94	55.03
钢管 综合	kg	30.00	49.00	74.00
电焊条	kg	1.56	1.56	1.65
设备线夹 SY2-TL-600	副	9.09	9.09	9.09
T 型线夹 TY-600	副	3.03	3.03	3.03
钢芯铝绞线 LGJ-600	m	97.44	97.44	97.44
其他材料费	元	834	834	834
汽车式起重机 16t	台时	6.00	6.00	6.00
载重汽车 5t	台时	1.49	1.49	1.64
高空作业车 30m	台时	13.98	13.98	13.98
交流电焊机 21kVA	台时	1.43	1.43	1.52
其他机械使用费	元	1303	1303	1303
编 号		3031	3032	3033

35kV 户外双柱式

工作内容：开箱检查，本体就位，安装，操动机构安装，连杆配制，辅助开关安装，调整，接地，补漆，本体至相邻一组设备连线安装，母线引下线安装，单体调试。

单位为组/三相

项 目	单位	单相 (台)	三相	三相带接地
高级熟练工	工时	2	3	4
熟练工	工时	11	22	24
半熟练工	工时	8	16	18
普工	工时	5	9	10
合计	工时	27	50	56

(续)

项 目	单位	单相(台)	三相	三相带接地
型钢 综合	kg	6.59	10.20	10.20
钢管 综合	kg	6.00	12.00	24.00
电焊条	kg	0.20	0.31	0.31
设备线夹 SY2-TL-240	副	3.03	9.09	9.09
T型线夹 TY-240	副	1.01	3.03	3.03
钢芯铝绞线 LGJ-240	m	16.24	48.72	48.72
其他材料费	元	116	136	136
汽车式起重机 5t	台时	0.36	1.20	1.20
高空作业车 20m	台时	0.52	0.56	0.52
立式钻床 $\phi 25$	台时	0.48	1.50	1.50
交流电焊机 21kVA	台时	0.18	0.28	0.28
其他机械使用费	元	124	372	372
编 号		3034	3035	3036

110kV 户外双柱式

工作内容：开箱检查，本体就位，安装，操动机构安装，连杆配制，辅助开关安装，调整，接地，补漆，本体至相邻一组设备连线安装，母线引下线安装，单体调试。

单位为组/三相

项 目	单位	单相(台)	三相	三相带接地
高级熟练工	工时	3	5	6
熟练工	工时	19	32	36
半熟练工	工时	14	24	27
普工	工时	9	13	14
合计	工时	45	74	83
型钢 综合	kg	10.27	15.43	15.43
钢管 综合	kg	8.00	16.00	54.00
电焊条	kg	0.31	0.46	0.46
设备线夹 SY2-TL-300	副	3.03	9.09	9.09
T型线夹 TY-300	副	1.01	3.03	3.03
钢芯铝绞线 LGJ-300	m	14.21	60.90	60.90
其他材料费	元	187	220	220

(续)

项 目	单位	单相(台)	三相	三相带接地
汽车式起重机 5t	台时	1.20	1.20	1.20
载重汽车 5t	台时	0.36	0.90	0.90
高空作业车 20m	台时	0.56	0.56	0.56
立式钻床 $\phi 25$	台时		1.50	1.50
交流电焊机 21kVA	台时	0.28	0.43	0.43
液压压接机 200t	台时	0.42	1.20	1.20
其他机械使用费	元	184	558	558
编 号		3037	3038	3039

220kV 户外双柱式

工作内容：开箱检查，本体就位，安装，操动机构安装，连杆配制，辅助开关安装，调整，接地，补漆，本体至相邻一组设备连线安装，母线引下线安装，单体调试。

单位为组/三相

项 目	单位	单相(台)	三相	三相带接地	三相带双接地
高级熟练工	工时	6	11	12	13
熟练工	工时	36	70	76	81
半熟练工	工时	27	52	56	60
普工	工时	15	29	32	34
合计	工时	83	162	176	189
型钢 综合	kg	21.83	26.88	30.02	30.02
钢管 综合	kg	15.00	24.00	46.00	70.00
电焊条	kg	0.65	0.81	0.90	0.90
设备线夹 SY2-TL-400	副	3.03	12.12	12.12	12.12
T型线夹 TY-400	副	2.02	6.06	6.06	6.06
钢芯铝绞线 LGJ-400	m	34.51	103.53	103.53	103.53
间隔棒 MRJ-4/200	套		21.21	25.00	25.00
其他材料费	元	238	331	331	331
汽车式起重机 5t	台时	1.20	3.00	3.00	3.00
载重汽车 5t	台时	0.60	1.50	1.50	1.50
高空作业车 20m	台时	1.69	1.69	1.69	1.69
交流电焊机 21kVA	台时	0.60	0.74	0.83	0.83
液压压接机 200t	台时	2.81	2.81	2.81	2.81
其他机械使用费	元	307	931	1000	1053
编 号		3040	3041	3042	3043

330kV 户外双柱式

工作内容：开箱检查，本体就位，安装，操动机构安装，连杆配制，辅助开关安装，调整，接地，补漆，本体至相邻一组设备连线安装，母线引下线安装，单体调试。

单位为组/三相

项 目	单 位	三 相	三 相 带 接 地	三 相 带 双 接 地
高级熟练工	工时	14	15	17
熟练工	工时	90	97	104
半熟练工	工时	67	72	77
普工	工时	37	41	44
合计	工时	207	225	241
型钢 综合	kg	30.55	34.12	34.12
钢管 综合	kg	27.28	52.29	79.57
电焊条	kg	0.92	1.02	1.02
设备线夹 SY2-TL-600	副	12.12	12.12	12.12
T型线夹 TY-600	副	6.06	6.06	6.06
钢芯铝绞线 LGJ-600	m	103.53	103.53	103.53
间隔棒 MRJ-4/200	套	21.21	25.00	25.00
其他材料费	元	377	377	377
汽车式起重机 5t	台时	4.59	4.59	4.59
载重汽车 5t	台时	2.29	2.29	2.29
高空作业车 20m	台时	2.59	2.59	2.59
交流电焊机 21kVA	台时	1.13	1.27	1.27
液压压接机 200t	台时	4.30	4.30	4.30
其他机械使用费	元	1424	1530	1611
编 号		3044	3045	3046

110kV~330kV 户外单柱式

工作内容：开箱检查，本体就位，安装，操动机构安装，连杆配制，辅助开关安装，调整，接地，补漆，本体至相邻一组设备连线安装，母线引下线安装，单体调试。

单位为组/三相

项 目	单位	110kV	220kV		330kV	
		三相	三相	三相带接地	三相	三相带接地
高级熟练工	工时	7	11	12	21	21
熟练工	工时	42	67	71	126	131
半熟练工	工时	31	50	53	94	98
普工	工时	17	28	30	53	55
合计	工时	106	169	179	352	364
型钢 综合	kg	12.45	22.89	22.89	38.43	38.43
钢管 综合	kg	10.80	18.00	30.00	30.00	45.00
电焊条	kg	0.37	0.69	0.69	1.15	1.15
设备线夹 SY2-TL-300	副	9.09				
设备线夹 SY2-TL-400	副		9.09	9.09		
设备线夹 SY2-TL-600	副				9.09	9.09
T型线夹 TY-300	副	3.03				
T型线夹 TY-400	副		3.03	3.03		
T型线夹 TY-600	副				3.03	3.03
钢芯铝绞线 LGJ-300	m	42.63				
钢芯铝绞线 LGJ-400	m		60.90	60.90		
钢芯铝绞线 LGJ-600	m				71.05	71.05
其他材料费	元	216	266	266	404	404
汽车式起重机 5t	台时	1.80	3.00	3.00		
汽车式起重机 16t	台时				6.00	6.00
载重汽车 5t	台时	0.72	1.20	1.20	3.00	3.00
高空作业车 20m	台时	0.56	1.69	1.69	0.79	0.81
高空作业车 30m	台时		5.63	5.63	13.50	13.50
交流电焊机 21kVA	台班	0.34	0.63	0.63	1.06	1.06
其他机械使用费	元	558	931	931	1303	1303
编 号		3047	3048	3049	3050	3051

表 14 互 感 器

电压互感器（油浸式）

工作内容：开箱检查，本体就位，安装，固定，接地，补漆，油过滤，本体至相邻一组设备连线安装，单体调试。

单位为台

项 目	单位	电压等级 kV			
		10~20	35	110	220
高级熟练工	工时	1	1	2	2.40
熟练工	工时	5	7	12	14.07
半熟练工	工时	3	6	9	10.48
普工	工时	2	3	5	5.99
合计	工时	11	17	28	33
型钢 综合	kg	3.72	3.72	4.42	4.46
电焊条	kg	0.11	0.11	0.13	0.13
设备线夹 SY2-TL-240	副		2.02		
设备线夹 SY2-TL-300	副			2.02	
设备线夹 SY2-TL-400	副				2.02
铝排 LMY-100×10	kg	5.54			
钢芯铝绞线 LGJ-240	m		4.06		
钢芯铝绞线 LGJ-300	m			5.08	
钢芯铝绞线 LGJ-400	m				6.09
其他材料费	元	27	30	35	57
汽车式起重机 5t	台时		0.36	0.60	0.90
载重汽车 5t	台时		0.36	0.60	0.60
高空作业车 20m	台时	0.52	0.52	0.56	1.12
交流电焊机 21kVA	台时	0.10	0.10	0.12	0.12
液压接机 200t	台时		0.79	1.12	1.97
其他机械使用费	元	186	186	372	372
编 号		3052	3053	3054	3055

电压互感器（电容式）

工作内容：开箱检查，本体就位，安装，固定，接地，补漆，本体至相邻一组设备连线安装，单体调试。

单位为台

项 目	单位	电压等级 kV			
		35	110	220	330
高级熟练工	工时	2	2	3	6
熟练工	工时	13	15	19	35
半熟练工	工时	8	11	14	26
普工	工时	4	6	8	15
合计	工时	27	34	44	82
型钢 综合	kg	3.80	4.60	4.74	13.00
电焊条	kg	0.13	0.14	0.14	0.38
设备线夹 SY2-TL-240	副	2.02			
设备线夹 SY2-TL-300	副		2.02		
设备线夹 SY2-TL-400	副			2.02	
设备线夹 SY2-TL-600	副				2.02
T型线夹 TL-240	副	1.01			
T型线夹 TL-300	副		1.01		
T型线夹 TL-400	副			1.01	
T型线夹 TL-600	副				1.01
钢芯铝绞线 LGJ-240	m	10.15			
钢芯铝绞线 LGJ-300	m		10.15		
钢芯铝绞线 LGJ-400	m			12.18	
扩径导线 LGKK-2×600	m				32.74
其他材料费	元	48	48	174	239
汽车式起重机 5t	台时	0.64			
汽车式起重机 16t	台时		0.80	1.76	3.00
载重汽车 5t	台时	0.53	0.53	1.17	1.20
高空作业车 20m	台时	0.52	0.56	1.30	
高空作业车 30m	台时				3.10
交流电焊机 21kVA	台时	0.12	0.13	0.13	0.35
液压压接机 200t	台时	0.79	1.12	2.24	2.60
其他机械使用费	元	154	447	447	893
编 号		3056	3057	3058	3059

户内型电流互感器

工作内容：开箱检查，本体就位，安装，固定，接地，补漆，本体至相邻一组设备连线安装，单体调试。

单位为台

项目	单位	电流 A			
		1000	2000	4000	8000
高级熟练工	工时	1	1	1	1
熟练工	工时	3	3	4	5
半熟练工	工时	2	3	3	4
普工	工时	1	1	2	2
合计	工时	7	8	10	12
型钢 综合	kg	2.00	2.00	2.00	4.00
电焊条	kg	0.06	0.06	0.06	0.12
铝排 LMY-100×10	kg	2.76	2.76	5.52	8.28
镀锌六角螺栓 综合	kg	0.33	0.33	0.33	0.96
其他材料费	元	7	7	11	15
液压母线平弯机 12mm×125mm	台时	0.60	0.60	0.60	0.60
交流电焊机 21kVA	台时	0.06	0.06	0.06	0.11
其他机械使用费	元	75	75	75	75
编 号		3060	3061	3062	3063

户外型电流互感器

工作内容：开箱检查，本体就位，安装，固定，接地，补漆，本体至相邻一组设备连线安装，单体调试。

单位为台

项 目	单位	电压等级 kV			
		35	110	220	330
高级熟练工	工时	1	2	3	5
熟练工	工时	7	11	18	30
半熟练工	工时	5	8	13	22
普工	工时	3	5	7	13
合计	工时	16	26	41	70
型钢 综合	kg	3.67	4.45	12.90	12.98
电焊条	kg	0.11	0.13	0.39	0.39
设备线夹 SY2-TL-240	副	2.02			
设备线夹 SY2-TL-300	副		2.02		

(续)

项 目	单位	电压等级 kV			
		35	110	220	330
设备线夹 SY2-TL-400	副			2.02	
设备线夹 SY2-TL-600	副				2.02
钢芯铝绞线 LGJ-240	m	6.09			
钢芯铝绞线 LGJ-300	m		8.12		
钢芯铝绞线 LGJ-400	m			10.15	
扩径导线 LGKK-2×600	m				24.36
其他材料费	元	32	55	116	122
汽车式起重机 5t	台时	0.60	1.20	1.50	1.50
汽车式起重机 12t	台时				1.02
载重汽车 5t	台时	0.36	0.36	0.60	0.90
高空作业车 20m	台时	0.52	0.56	1.69	
高空作业车 30m	台时				3.09
交流电焊机 21kVA	台时	0.10	0.12	0.36	0.36
液压压接机 200t	台时	0.79	1.12	2.81	3.09
其他机械使用费	元	186	372	372	745
编 号		3064	3065	3066	3067

表 15 熔 断 器

工作内容：开箱检查，本体就位，安装，固定，接地，补漆，本体至相邻一组设备连线安装，单体调试。

单位为组/三相

项 目	单位	户内		户外	
		10kV	35kV	10kV	35kV
高级熟练工	工时	1	2	1	2
熟练工	工时	10	14	7	10
半熟练工	工时	7	11	5	7
普工	工时	4	6	3	4
合计	工时	23	33	16	23
型钢 综合	kg	4.23	8.23	3.41	7.41
电焊条	kg	0.13	0.25	0.10	0.22
母线金具 JNP1	件	2.02	2.02	2.02	2.02
设备线夹 SY2-TL-240	件			6.06	6.06

表 15 (续)

项 目	单位	户内		户外	
		10kV	35kV	10kV	35kV
铝排 LMY-100×10	kg	6.91	6.91		
钢芯铝绞线 LGJ-240	m			10.15	10.15
其他材料费	元	93	93	78	78
高空作业车 20m	台时	0.52	0.52	0.52	0.52
卷扬机 单筒慢速 3t	台时				1.80
液压母线平弯机 12mm×125mm	台时	0.93	0.93		
交流电焊机 21kVA	台时	0.12	0.23	0.09	0.20
氩弧焊机 500A	台时	0.14	0.14		
液压压接机 200t	台时			0.79	0.79
其他机械使用费	元	102	137	88	122
编 号		3068	3069	3070	3071

表 16 避 雷 器

阀 式 避 雷 器

工作内容：开箱检查，本体吊装，固定，均压环安装，并联电阻安装，放电记录器安装，引线，接地，补漆，本体至相邻一组设备连线安装，母线引下线安装，单体调试。

单位为组/三相

项 目	单位	电压等级 kV		
		35 及以下	110	220
高级熟练工	工时	2	6	13
熟练工	工时	13	36	81
半熟练工	工时	10	27	60
普工	工时	6	15	34
合计	工时	31	84	188
型钢 综合	kg	5.95	6.92	7.89
电焊条	kg	0.18	0.21	0.24
紫铜棒 $\phi 6\text{mm}$	kg	0.38	0.38	0.38
设备线夹 SY2-TL-240	副	9.09		
设备线夹 SY2-TL-300	副		9.09	
设备线夹 SY2-TL-400	副			9.09
T 型线夹 TY-240	副	3.03		

(续)

项 目	单 位	电压等级 kV		
		35 及以下	110	220
T 型线夹 TY-300	副		3.03	
T 型线夹 TY-400	副			3.03
钢芯铝绞线 LGJ-240	m	12.12		
钢芯铝绞线 LGJ-300	m		27.27	
钢芯铝绞线 LGJ-400	m			36.36
其他材料费	元	81	135	190
汽车式起重机 5t	台时		1.50	1.50
载重汽车 5t	台时		0.78	0.78
高空作业车 20m	台时	0.52	0.52	0.56
液压压接机 200t	台时	0.79	0.79	1.12
交流电焊机 21kVA	台时	0.16	0.19	0.22
其他机械使用费	台时	231	721	1446
编 号		3072	3073	3074
注：单相避雷器乘系数 0.4。				

氧化锌式避雷器

工作内容：开箱检查，本体吊装，固定，均压环安装，并联电阻安装，放电记录器安装，引线，接地，补漆，本体至相邻一组设备连线安装，母线引下线安装，单体调试。

单位为组/三相

项 目	单 位	电压等级 kV				
		10	35	110	220	330
高级熟练工	工时	2	2	4	8	14
熟练工	工时	10	14	25	52	83
半熟练工	工时	7	10	18	39	62
普工	工时	4	6	10	22	34
合计	工时	23	32	57	121	193
型钢 综合	kg	6.91	8.18	8.27	8.27	11.43
电焊条	kg	0.21	0.25	0.25	0.25	0.34
紫铜棒 $\phi 6\text{mm}$	kg	0.38	0.38	0.38	0.46	0.54
设备线夹 SY2-TL-240	副	9.09	9.09			
设备线夹 SY2-TL-300	副			9.09		
设备线夹 SY2-TL-400	副				9.09	

(续)

项 目	单位	电压等级 kV				
		10	35	110	220	330
设备线夹 SY2-TL-600	副					9.09
T型线夹 TY-240	副	3.03	3.03			
T型线夹 TY-300	副			3.03		
T型线夹 TY-400	副				3.03	
T型线夹 TY-600	副					3.03
钢芯铝绞线 LGJ-240	m	4.07	12.12			
钢芯铝绞线 LGJ-300	m			27.27		
钢芯铝绞线 LGJ-400	m				36.36	
扩径导线 LGKK-2×600	m					109.08
其他材料费	元	75	94	176	244	292
汽车式起重机 5t	台时		1.20	1.80	3.00	1.14
汽车式起重机 16t	台时					3.60
载重汽车 5t	台时			0.60	1.02	1.02
高空作业车 20m	台时	0.52	0.52	0.56	1.12	
高空作业车 30m	台时					4.03
交流电焊机 21kVA	台时	0.19	0.23	0.23	0.23	0.32
液压压接机 200t	台时	0.79	0.79	1.12	1.69	2.17
其他机械使用费	台时	173	279	559	1011	1816
编 号		3075	3076	3077	3078	3079

注：单相避雷器乘系数0.4。

表 17 电 容 器

耦 合 电 容 器

工作内容：开箱检查，本体就位，安装，固定，接地，补漆，本体至相邻一组设备连线安装，单体调试。

单位为台

项 目	单位	电压等级 kV			
		35	110	220	330
高级熟练工	工时	1	2	3	4
熟练工	工时	6	10	16	25
半熟练工	工时	4	8	12	19
普工	工时	3	4	7	11
合计	工时	14	24	38	59

(续)

项 目	单位	电压等级 kV			
		35	110	220	330
型钢 综合	kg	3.80	3.80	3.80	3.80
电焊条	kg	0.11	0.11	0.11	0.11
设备线夹 SY2-TL-240	副	6.06			
设备线夹 SY2-TL-300	副		6.06		
设备线夹 SY2-TL-400	副			6.06	
设备线夹 SY2-TL-600	副				6.06
钢芯铝绞线 LGJ-240	m	4.04			
钢芯铝绞线 LGJ-300	m		9.09		
钢芯铝绞线 LGJ-400	m			12.12	
扩径导线 LGKK-2×600	m				36.36
其他材料费	元	47	61	122	146
汽车式起重机 8t	台时	0.35	0.52	0.65	0.79
载重汽车 5t	台时	0.57	1.09	1.52	2.18
高空作业车 20m	台时	0.52	0.52	1.12	
高空作业车 30m	台时				3.09
交流电焊机 21kVA	台时	0.10	0.10	0.10	0.10
液压压接机 200t	台时	0.79	0.79	1.69	2.17
其他机械使用费	台时	298	447	596	893
编 号		3080	3081	3082	3083

集合式电容器

工作内容：开箱检查，本体安装，本体至相邻一组设备连接，母线引下线连接，单体调试。

单位为组

项 目	单位	35kV	
		10000 kvar 以下	10000kvar
高级熟练工	工时	17	28
熟练工	工时	42	69
半熟练工	工时	8	14
普工	工时	7	11
合计	工时	74	122
焊条	kg	1.32	2.69
电	kWh	3	5

(续)

项 目	单位	35kV	
		10000kvar 以下	10000kvar
其他材料费	元	70	108
汽车式起重机 5t	台时	2.27	3.22
载重汽车 5t	台时	2.27	3.22
电焊机 交流 21kVA	台时	1.22	2.48
高空作业车 20m	台时	0.52	0.52
其他机械使用费	元	1110	2438
编 号		3084	3085

表 18 主变压器中性点设备

工作内容：开箱检查，本体就位，找正，固定，隔离开关、避雷器等设备安装，接地，补漆，本体至相邻一组设备连线安装，单体调试。

单位为套

项 目	单位	电压等级 kV		
		110	220	330
高级熟练工	工时	10	16	30
熟练工	工时	62	101	181
半熟练工	工时	45	74	135
普工	工时	26	42	76
合计	工时	143	233	422
型钢 综合	kg	86.89	158.01	204.66
钢管 综合	kg	10.80	18.00	30.00
电焊条	kg	2.61	4.74	6.14
紫铜棒 $\phi 6\text{mm}$	kg	0.38	0.46	0.54
设备线夹 SY2-TL-300	副	2.02		
设备线夹 SY2-TL-400	副		2.02	
设备线夹 SY2-TL-600	副			2.02
钢芯铝绞线 LGJ-300	m	4.04		
钢芯铝绞线 LGJ-400	m		5.05	
扩径导线 LGKK-600	m			6.06
其他材料费	元	120	219	228
汽车起重机 5t	台时	4.80	7.50	2.64
汽车起重机 16t	台时			10.62
载重汽车 5t	台时	1.68	2.82	4.92
高空作业车 30m	台时	4.38	6.78	12.72
交流电焊机 21kVA	台时	2.40	4.36	5.65
其他机械使用费	元	946	1326	2078
编 号		3086	3087	3088

表 19 成套高压配电柜

10kV 成套高压配电柜

工作内容：开箱检查，基础槽钢制作安装，本体就位，找正，固定，柜顶母线及引下线连接，断路器解体检查，联锁装置检查，断路器调整，注油，其他设备检查，导体接触面检查，二次元件拆装，校接线，接地，补漆，单体调试。

单位为台

项 目	单位	断路器柜	电压互感器 柜、避雷器柜	其他柜	配电盘
高级熟练工	工时	6	3	2	3
熟练工	工时	38	21	15	19
半熟练工	工时	28	16	11	14
普工	工时	16	9	6	8
合计	工时	89	49	34	45
型钢 综合	kg	35.04	35.04	35.71	22.31
电焊条	kg	1.05	1.05	1.07	0.67
铜绞线 25mm ²	m				0.80
铜接线端子 10mm ²	个				2.00
母线衬垫 JG	套	3.39	3.39	3.39	2.72
其他材料费	元	54	79	50	45
汽车式起重机 5t	台时	0.46	0.49	0.55	
汽车式起重机 12t	台时				0.84
载重汽车 5t	台时	0.70	0.73	0.83	0.60
液压母线平弯机 12mm×125mm	台时	2.92	5.83	2.92	2.92
交流电焊机 21kVA	台时	0.97	0.97	0.99	0.62
氩弧焊机 500A	台时	0.43	0.86	0.43	0.43
其他机械使用费	元	1405	391	89	89
编 号		3089	3090	3091	3092
注：低压配电箱、检修箱安装，按配电盘定额人工、材料、机械消耗量乘以系数 0.3。					

35kV 成套高压配电柜

工作内容：开箱检查，基础槽钢制作安装，本体就位，找正，固定，柜顶母线及引下线连接，断路器解体检查，联锁装置检查，断路器调整，注油，其他设备检查，导体接触面检查，二次元件拆装，校接线，接地，补漆，单体调试。

单位为台

项 目	单位	电压等级		
		断路器柜	电压互感器柜、避雷器柜	其他柜
高级熟练工	工时	11	5	3
熟练工	工时	69	32	18
半熟练工	工时	51	24	13
普工	工时	29	13	7
合计	工时	183	76	58
型钢 综合	kg	35.04	35.04	35.71
电焊条	kg	1.05	1.05	1.07
母线衬垫 JG	套	3	3.39	3.39
其他材料费	元	57	74	51
汽车式起重机 5t	台时	1.03	1.03	1.08
载重汽车 5t	台时	1.03	1.03	1.08
液压母线平弯机 12mm×125mm	台时	2.92	5.83	2.92
交流电焊机 21kVA	台时	0.97	0.97	0.99
氩弧焊机 500A	台时	0.43	0.86	0.43
其他机械使用费	元	3730	651	651
编 号		3093	3094	3095

表 20 组合电器 GIS

工作内容：设备引下线安装，连接，封闭，检漏试验，GIS 主母线安装，充 SF₆ 气体，接地，单体调试。

单位为间隔

项 目	单位	电压等级		
		110	220	330
高级熟练工	工时	51	67	68
熟练工	工时	316	414	415
半熟练工	工时	235	308	309
普工	工时	133	174	173
合计	工时	735	963	965
型钢 综合	kg	20.02	24.95	27.91
电焊条	kg	0.60	0.75	0.84
其他材料费	元	800	988	1244

表 20 (续)

项 目	单位	电压等级 kV		
		110	220	330
汽车式起重机 8t	台时			2.06
汽车式起重机 12t	台时	9.80	0.87	
汽车式起重机 16t	台时		15.29	16.64
载重汽车 5t	台时	4.90	6.39	7.13
交流电焊机 21kVA	台时	0.55	0.69	0.77
高空作业车 20m	台时		0.87	8.39
电动空气压缩机 6m ³ /min	台时	9.80	13.59	22.18
SF ₆ 气体回收装置	台时	20.07	22.96	30.58
其他机械使用费	元	6786	6832	8331
编 号		3096	3097	3098

注 1: 安装不带断路器间隔时, 定额乘以 0.6 的系数。
注 2: 组合电器 (GIS) 单位间隔包括 1 台断路器、2 组隔离开关、3 台电流互感器。

表 21 组合电器 GIS 进出线套管

工作内容: 就位, 固定, 安装。

单位为个

项 目	单位	电压等级 kV		
		110	220	330
高级熟练工	工时	2	3	8
熟练工	工时	4	6	18
半熟练工	工时	1	1	4
普工	工时	1	2	6
合计	工时	7	12	35
型钢	kg	0.26	0.65	1.58
其他材料费	元	42	90	221
汽车式起重机 16t	台时	0.12	0.29	0.71
汽车式起重机 30t	台时	0.24	0.59	1.43
载重汽车 12t	台时	0.12	0.29	0.71
高空作业车 20m	台时	0.19	0.37	
高空作业车 30m	台时	1.13	2.21	4.63
液压压接机 200t	台时	0.38	0.56	1.02
其他机械使用费	元	8	8	8
编 号		3099	3100	3101

表 22 自动无功补偿装置

工作内容：开箱检查，吊装本体就位，接地，补漆，单体调试。

单位为组

项 目	单位	电压等级 35kV
		10000kvar
高级熟练工	工时	86
熟练工	工时	204
半熟练工	工时	43
普工	工时	34
合计	工时	367
焊条	kg	34.25
电	kWh	3.15
其他材料费	元	235
汽车式起重机 5t	台时	14.70
载重汽车 5t	台时	14.70
电焊机 交流 21kVA	台时	25.21
高空作业车 20m	台时	0.42
其他机械使用费	元	478
编 号		3102

表 23 接地变压器柜

工作内容：开箱检查，基础槽钢制作安装，本体就位，找正，固定，柜顶母线及引下线连接，接地电阻成套装置、接地变压器安装，接地，补漆，单体调试。

单位为台

项 目	单位	接地变压器柜
高级熟练工	工时	83
熟练工	工时	99
半熟练工	工时	17
普工	工时	8
合计	工时	207
型钢 综合	kg	42.05
电焊条	kg	1.26
其他材料费	元	141
汽车式起重机 5t	台时	3.09
载重汽车 5t	台时	3.09
液压母线平弯机 12mm×125mm	台时	0.79
交流电焊机 21kVA	台时	1.16
氩弧焊机 500A	台时	0.86
其他机械使用费	元	781
编 号		3103

5.4 母线、电缆安装

5.4.1 母线、电缆安装包括母线（见表 24），穿墙套管（见表 25），支柱绝缘子（见表 26），电缆敷设（见表 27），电缆支架、桥架（见表 28），电缆头（见表 29），电缆防火（见表 30），电缆保护管（见表 31）共 8 个表 63 个子目。

5.4.2 带型母线定额已综合考虑单相多片及各种材质，使用时定额不做调整。

5.4.3 4012 子目适用于不同电压等级，由 2 根软导线组成的软母线，套用子目时不分截面积大小。

5.4.4 110kV 及以上穿墙套管安装已综合考虑水平及垂直装设，使用时定额不做调整。

5.4.5 对单根单芯电缆，在套用定额中采用相同截面积定额乘以系数 2。

5.4.6 电缆桥架、托盘、槽盒的安装定额均按生产厂家供应成套成品，现场直接安装考虑。铝合金电缆桥架套用成套钢桥架定额，人工、机械乘以系数 2。

5.4.7 对单相电缆头，在套用定额中采用相同截面积定额乘以系数 2。

5.4.8 阻燃槽盒定额按不同截面积综合考虑。

5.4.9 计算机电缆敷设套用控制电缆定额。

5.4.10 定额中未包括的工作内容：35kV 及以上电力电缆交流耐压试验。

表 24 母 线

封 闭 母 线

工作内容：配合基础铁件安装，铁构件制作与安装，吊装，调整，箱体连接固定，母线连接，箱体接地，补漆。

单位为 m

项 目	单 位	共箱
高级熟练工	工时	
熟练工	工时	8
半熟练工	工时	8
普工	工时	5
合计	工时	21
型钢 综合	kg	12.91
电焊条	kg	0.39
氩弧焊瓷嘴	个	0.40
氩气	m ³	0.45
其他材料费	元	75
汽车式起重机 8t	台时	0.96
交流电焊机 21kVA	台时	0.36
氩弧焊机 500A	台时	1.02
其他机械使用费	台时	39
编 号		4001
注：未计列装置性材料为封闭母线。		

带 型 母 线

工作内容：测量，平直，下料，煨弯，钻孔，锉面，挂锡，焊接，铁构件制作安装，安装固定，伸缩节及附件安装，绝缘热缩安装，接地。

单位为单相 m

项 目	单 位	截面积 mm ²		
		800	1000	1250
高级熟练工	工时	8	10	10
熟练工	工时	8	10	10
半熟练工	工时	4	5	5
普工	工时	4	5	5
合计	工时	24	30	30
型钢 综合	kg	15.75	26.54	40.03
电焊条	kg	0.45	0.80	1.24
母线伸缩节 MSC3-150	件		0.25	0.25
母线伸缩节 MSC4-150	件	0.25		
其他材料费	元	75	118	172
液压母线平弯机 12mm×125mm	台时	0.34	0.37	0.39
交流电焊机 21kVA	台时	0.42	0.74	1.14
其他机械使用费	元	6	10	15
编 号		4002	4003	4004
注：未计列装置性材料为带型母线。				

槽 型 母 线

工作内容：测量，平直，下料，煨弯，钻孔，锉面，挂锡，焊接，铁构件制作安装，安装固定，伸缩节及附件安装，与设备连接，接地。

单位为单相 m

项 目	单 位	2× (150mm×65mm ×7mm)	2× (250mm×115mm ×12.5mm)
高级熟练工	工时	2	2
熟练工	工时	14	15
半熟练工	工时	10	11
普工	工时	6	6
合计	工时	32	35
型钢 综合	kg	13.52	13.52
电焊条	kg	0.39	0.39
母线伸缩节 MSC2-200	件	0.25	

(续)

项 目	单位	截面积 mm ²	
		240 以下	400 以下
母线伸缩节 MSC4-200	件		0.25
其他材料费	元	15	9
汽车式起重机 5t	台时	0.03	0.03
载重汽车 5t	台时	0.03	0.03
交流电焊机 21kVA	台时	0.36	0.36
其他机械使用费	元	25	32
编 号		4005	4006
注：未计列装置性材料为槽型母线。			

35kV~110kV 软母线

工作内容：导线测量，下料，绝缘子清扫，组装，悬挂，紧固，跳线安装，弧度调整，绝缘子单调试。

单位为跨/三相

项 目	单位	截面积 mm ²	
		240 以下	400 以下
高级熟练工	工时		
熟练工	工时	18	20
半熟练工	工时	18	20
普工	工时	8	9
合计	工时	44	49
耐张线夹 NY-240	副	6.06	
耐张线夹 NY-400	副		6.06
悬垂线夹	副	3.03	3.03
直角挂板 Z-16	副	6.06	12.12
联板 LV-1620	副	6.06	9.09
球头挂环 QP-7	副	4.04	4.04
碗头挂环 WS-7	副	4.04	4.04
钢芯铝绞线 LGJ-240	m	17.81	
钢芯铝绞线 LGJ-400	m		21.27
其他材料费	元	48	48
高空作业车 20m	台时	1.20	1.20
卷扬机 单筒慢速 3t	台时	2.70	3.30
液压压接机 200t	台时	3.60	6.00
其他机械使用费	元	56	98
编 号		4007	4008
注：未计列装置性材料为软母线、耐张绝缘子、悬垂绝缘子。			

220kV~330kV 软母线

工作内容：导线测量，下料，绝缘子清扫，组装，悬挂，紧固，跳线安装，弧度调整，绝缘子单体调试。

单位为跨/三相

项 目	单 位	截面积 mm ²			
		400 以下	600 以下	1000 以下	2×600 以下
高级熟练工	工时				
熟练工	工时	25	26	38	72
半熟练工	工时	25	26	38	72
普工	工时	12	12	17	32
合计	工时	62	64	93	176
耐张线夹 NY-400	副	6.06			
耐张线夹 NY-600	副		6.06		
耐张线夹 NY-1000	副			6.06	
耐张线夹 NY-2×600	副				6.06
悬垂线夹	副	3.03	3.03	3.03	3.03
直角挂板 Z-7	副	4.04	4.04	4.04	
直角挂板 Z-16	副				12.12
联板 LV-1620	副	6.06	6.06	6.06	12.12
球头挂环 QP-7	副	6.06	6.06	6.06	
球头挂环 QP-16	副				12.12
碗头挂环 WS-7	副	6.06	6.06	6.06	
碗头挂环 WS-16	副				12.12
钢芯铝绞线 LGJ-400	m	21.27			
钢芯铝绞线 LGJ-600	m		21.27		
钢芯铝绞线 LGJ-1000	m			21.27	
扩径导线 LGKK-600	m				60.78
其他材料费	元	49	49	49	161
高空作业车 20m	台时	1.20	1.20	1.20	1.80
卷扬机 单筒慢速 3t	台时	0.55	0.55	1.35	1.95
液压压接机 200t	台时	1.10	1.10	1.70	2.58
其他机械使用费	元	135	135	178	225
编 号		4009	4010	4011	4012
注：未计列装置性材料为软母线、耐张绝缘子、悬垂绝缘子。					

管 型 母 线

工作内容：测量，平直，下料，绝缘子清扫，煨弯，钻孔，锉面，挂锡，管型母线内冲洗，拢头，打眼，配补强管，焊接，穿防振导线，封端头，安装固定，刷分相漆，绝缘子安装，单体调试。

项 目	单 位	支撑式（单相）m			悬吊式 （跨/三相）	
		φ80mm	φ130mm	φ250mm	φ150mm	φ170mm
高级熟练工	工时					
熟练工	工时	1	1	1	68	78
半熟练工	工时	1	1	1	68	78
普工	工时			1	34	39
合计	工时		2	3	170	195
二联板 L-2040	副				3.03	3.03
牵引板 QY-20	副				3.03	3.03
球头挂环 QP-7	副				6.06	6.06
U形挂环 U-7	副				18.18	24.24
U形挂环 U-20	副				6.06	6.06
碗头挂环 WS-7	副				6.06	6.06
钢芯铝绞线 LGJ-600	m				21.27	21.27
其他材料费	元	22	31	41	387	454
液压压接机 200t	台时	0.06	0.06	0.06	3.30	3.30
其他机械使用费	元	35	40	60	223	223
编 号		4013	4014	4015	4016	4017
注：未计列装置性材料为管型母线、绝缘子。						

表 25 穿 墙 套 管

工作内容：铁构件制作，安装，穿墙套管清扫，安装固定，补漆，接地，单体调试。

单位为个

项 目	单 位	电压等级				
		10kV	35kV	110kV	220kV	330kV
高级熟练工	工时	1	1	2	3	4
熟练工	工时	5	8	9	20	25
半熟练工	工时	4	6	7	15	19
普工	工时	1	3	4	8	10
合计	工时	11	18	22	46	58

(续)

项 目	单 位	电压等级				
		10kV	35kV	110kV	220kV	330kV
型钢 综合	kg	22.55	22.55	23.98	24.20	24.65
薄钢板 4mm 以下	kg	20.02	20.02	20.02	20.02	20.02
电焊条	kg	1.62	1.68	4.46	7.54	7.54
其他材料费	元	21	27	33	588	812
汽车式起重机 5t	台时			0.79	0.66	0.66
汽车式起重机 16t	台时				1.98	2.31
载重汽车 5t	台时				0.66	
载重汽车 8t	台时					0.66
交流电焊机 21kVA	台时	1.39	1.44	3.83	6.47	6.47
其他机械使用费	元	47	103	285	484	674
编 号		4018	4019	4020	4021	4022
注：未计列装置性材料为穿墙套管。						

表 26 支柱绝缘子

工作内容：铁构件制作，安装，绝缘子清扫，安装固定，补漆，接地，单体调试。

单位为只

项 目	单 位	电压等级			
		35kV	110kV	220kV	330kV
高级熟练工	工日				1
熟练工	工日	1	3	4	7
半熟练工	工日	1	2	3	5
普工	工日		1	2	3
合计	工日	2	6	9	16
型钢 综合	kg	0.70	0.70	1.41	2.09
电焊条	kg	0.22	0.45	0.74	1.01
其他材料费	元	4	6	10	14.00
汽车式起重机 5t	台时	0.38	0.64	0.9	1.15
交流电焊机 21kVA	台时	0.19	0.38	0.64	0.86
其他机械使用费	元	13	32	32	37
编 号		4023	4024	4025	4026
注：未计列装置性材料为绝缘子。					

表 27 电 缆 敷 设

1kV 直 流 电 缆

工作内容：架盘，敷设，切割，临时封头，整理固定，电缆头制作，安装，制挂电缆牌，单体调试。

单位为 100m

项 目	单 位	芯线截面积			
		单芯	2×4mm ²	2×50mm ²	2×95mm ²
高级熟练工	工时	1	1	1	1
熟练工	工时	6	9	9	10
半熟练工	工时	5	7	8	8
普工	工时	3	4	4	4
合计	工时	15	21	22	23
铜鼻子 单芯	个	6.06			
铜鼻子 4mm ²	个		12.12		
接线端子 50mm ²	个			12.12	
接线端子 95mm ²	个				8.08
其他材料费	元	20	20	20	20
其他机械使用费	元	10	10	10	10
编 号		4027	4028	4029	4030
注：未计列装置性材料为直流电缆。					

1kV~10kV 电 力 电 缆

工作内容：架盘，敷设，切割，临时封头，整理固定，金属软管敷设，制挂电缆牌，单体调试。

单位为 100m/三相

项 目	单 位	芯线截面面积 mm ²			
		35 以下	120 以下	240 以下	400 以下
高级熟练工	工时	3	4	6	9
熟练工	工时	10	16	21	35
半熟练工	工时	6	10	14	22
普工	工时	4	7	9	16
合计	工时	23	37	50	82
封铅	kg	1.02	1.55	2.02	2.83
其他材料费	元	62	120	150	160
其他机械使用费	元	22	22	95	130
编 号		4031	4032	4033	4034
注 1：未计列装置性材料为电力电缆。					
注 2：电力电缆的芯线截面面积指的是单芯最大截面积。					

35kV 电力电缆

工作内容：架盘，敷设，切割，临时封头，整理固定，金属软管敷设，制挂电缆牌，单体调试。

单位为 100m/三相

项 目	单位	芯线截面积 mm ²			
		150 以下	240 以下	400 以下	630 以下
高级熟练工	工时	7	7	8	9
熟练工	工时	28	29	32	36
半熟练工	工时	17	18	20	23
普工	工时	12	13	14	16
合计	工时	64	66	74	84
钢丝绳 $\phi 15$ 以下	kg	1.50	1.80	2.00	2.20
黄铜丝	kg	0.10	0.10	0.10	0.10
其他材料费	元	28	30	32	43
汽车式起重机 12t	台时	0.96	1.26	1.56	1.80
载重汽车 5t	台时	1.08	1.32	1.50	2.04
载重汽车 8t	台时	1.02	1.38	1.62	2.16
卷扬机 单筒慢速 5t	台时	1.26	1.38	1.50	2.04
电缆输送机 (JSD-3)	台时	1.20	1.80	3.00	3.72
编 号		4035	4036	4037	4038
注 1：未计列装置性材料为电力电缆。 注 2：电力电缆的芯线截面积指的是单芯最大截面积。					

控 制 电 缆

工作内容：电缆管敷设，架盘，敷设，切割，临时封头，整理固定，电缆头制作，安装，制挂电缆牌，单体调试。

单位为 100m

项 目	单位	控制电缆
高级熟练工	工时	4
熟练工	工时	13
半熟练工	工时	8
普工	工时	4
合计	工时	29
铜绞线 16mm ²	m	2.59
铜接线端子 16mm ²	个	2.64
热收缩头 1号~4号	个	5.00
其他材料费	元	66
其他机械使用费	元	28
编 号		4039
注：未计列装置性材料为控制电缆。		

表 28 电缆支架、桥架

工作内容：

一般电缆支架：包括支架制作，定位，安装，接地，补漆；

成套钢桥架：定位，固定，连接，接地，补漆，盒盖安装。

单位为 t

项 目	单位	一般电缆支架	成套钢桥架
高级熟练工	工时		
熟练工	工时	52	31
半熟练工	工时	121	74
普工	工时	173	106
合计	工时	346	211
型钢 综合	kg	61.60	
钢板	kg	13.00	
电焊条	kg	32.70	1.30
其他材料费	元	492	506
载重汽车 5t	台时		3.00
联合式冲剪机 16mm	台时	6.30	
砂轮切割机 $\phi 400$	台时		12.00
交流电焊机 21kVA	台时	30.18	1.20
编 号		4040	4041
注：未计列装置性材料为电缆支架、成套钢桥架。			

表 29 电 缆 头

1kV 电力电缆终端头

工作内容：测量尺寸，锯电缆，切割护层，焊接地线，压端子，加强绝缘层，套电缆热（冷）终端套，压电缆芯线、接线鼻子，与设备连接。

单位为套/三相

项 目	单位	导线截面积 mm ²			
		35 以下	120 以下	240 以下	400 以下
高级熟练工	工时	1	1	1	1
熟练工	工时	4	4	6	8
半熟练工	工时	2	3	4	5
普工	工时				
合计	工时	7	8	11	14
零星材料费	元	35	40	46	58
载重汽车 5t	台时	0.33	0.33	0.33	0.33
编 号		4042	4043	4044	4045
注 1：未计列装置性材料为电缆终端头、接头附件。					
注 2：电缆中间接头安装人工、机械乘以 1.7 系数，材料乘以 2 系数。					

10kV 电力电缆终端头

工作内容：测量尺寸，锯电缆，切割护层、焊接地线，压端子，加强绝缘层，套电缆热（冷）终端套，压电缆芯线，接线鼻子，与设备连接。

单位为套/三相

项 目	单位	导线截面积 mm ²			
		35 以下	120 以下	240 以下	400 以下
高级熟练工	工日	1	1	1	1
熟练工	工日	5	5	8	10
半熟练工	工日	3	4	5	7
普工	工日	-	-	-	-
合计	工日	9	10	14	18
零星材料费	元	35	40	46	58
载重汽车 5t	台时	0.33	0.33	0.33	0.33
编 号		4046	4047	4048	4049
注：未计列装置性材料为电缆终端头、接头附件。					

35kV 电缆终端头

工作内容：测量尺寸，锯电缆，切割护层、焊接地线，压端子，加强绝缘层，套电缆热（冷）终端套，压电缆芯线，接线鼻子，与设备连接。

单位为套/三相

项 目	单位	导线截面积 mm ²	
		95 以下	95 以上
高级熟练工	工日	2	2
熟练工	工日	6	8
半熟练工	工日	3	5
普工	工日	-	-
合计	工日	11	15
零星材料费	元	92	138
载重汽车 5t	台时	0.30	0.33
编 号		4050	4051
注 1：未计列装置性材料：电缆终端头、接头附件。 注 2：电缆中间接头人工、机械乘以 1.7 系数，材料乘以系数 2。			

表 30 电 缆 防 火

工作内容：铁构件制作，安装，阻燃槽盒及防火隔板加工，固定，孔洞封堵，防火涂料涂刷电缆外层前的电缆清洁，涂刷，防火包安装，接地。

项 目	单 位	阻燃槽盒	防火隔板	防火堵料	防火涂料	防火包
		100m	100m ²	t	t	t
高级熟练工	工时					
熟练工	工时	111	102	32	149	11
半熟练工	工时	111	102	32	149	11
普工	工时	961	666	300	1399	101
合计	工时	1183	870	364	1697	123
零星材料费	元	1796	3600	94	1380	
其他机械使用费	元	65	244	3		
编 号		4052	4053	4054	4055	4056
注：未计列装置性材料为阻燃盒、隔板、堵料、涂料、防火包。						

表 31 电 缆 保 护 管

工作内容：沟底修整夯实，锯管，弯管，接口，敷设，管卡固定，补漆，管口封堵及金属管的接地。

单位为 100m

项 目	单 位	塑料管			钢管			
		φ20 以下	φ50 以下	φ100 以下	φ20 以下	φ50 以下	φ100 以下	φ150 以下
高级熟练工	工时							
熟练工	工时	3.5	5	11	9.1	13	29	41
半熟练工	工时	7.7	11	22	18.2	26	58	83
普工	工时	7.7	11	22	18.2	26	58	83
合计	工时	18.9	27	55	45.5	65	145	207
塑料管	m	105	105	105				
钢管	m				101.5	101.5	101.5	101.5
其他材料费	元	176	176	209	196	245	386	533
载重汽车 5t	台时	0.53	0.66	0.84	0.53	0.66	0.84	1.12
其他机械使用费	元				32	38	40	56
编 号		4057	4058	4059	4060	4061	4062	4063

5.5 接地安装

5.5.1 接地安装包括组件接地（见表 32）、接地母线（见表 33）、接地极（见表 34）、降阻剂接地（见表 35）共 4 个表 8 个子目。

5.5.2 定额中的接地母线主材包括接地扁钢、圆钢、铜绞线、铜排等。

5.5.3 定额中的接地极主材包括钢管、角钢、铜棒等。

5.5.4 接地安装定额中不含相应土建费用，如挖沟槽、钻孔等，在建筑工程中另行计算。

表 32 组 件 接 地

工作内容：下料，接线端子与组件之间连接，组件与支架连接。

单位为 100m

项 目	单位	接地导线
高级熟练工	工时	2
熟练工	工时	16
半熟练工	工时	13
普工	工时	7
合计	工时	38
接地导线	m	105
其他材料费	元	20
编 号		5001

表 33 接 地 母 线

工作内容：平直，下料，煨弯，母线敷设，焊接，接地母线与接地极焊接，接头刷漆，铜编织带下料，压端子，安装。

单位为 100m

项 目	单位	型钢	铜材
高级熟练工	工时		
熟练工	工时	13	17
半熟练工	工时	10	13
普工	工时	8	10
合计	工时	31	40
其他材料费	元	132	172
载重汽车 5t	台时	0.01	0.01
交流电焊机 21kVA	台时	6	8
其他机械使用费	元	45	59
编 号		5002	5003
注：未计列装置性材料为接地母线。			

表 34 接 地 极

工作内容：下料，制作及打入地下，放电极，放热焊接地点。

单位为根

项 目	单位	型钢	铜材
高级熟练工	工时		
熟练工	工时	0.73	2.74
半熟练工	工时	0.54	2.02
普工	工时	0.43	1.61
合计	工时	1.7	6.4
零星材料费	元	28	165
载重汽车 5t	台时	0.01	0.01
交流电焊机 21kVA	台时	0.98	0.98
编 号		5004	5005
注 1：未计列装置性材料为接地极。 注 2：接地极钻孔根据接地极材料直径套用潜孔钻钻孔相应孔径定额子目，定额人工、机械乘以系数 0.39。			

表 35 降 阻 接 地

工作内容：回填料搅拌，回填，降阻剂安装。

项 目	单位	接地模块 个	降阻剂 t	离子接地极 套
高级熟练工	工时			
熟练工	工时	5	51	13
半熟练工	工时	5	25	13
普工	工时	13	25	22
合计	工时	23	101	48
黏土	m ³		11.00	
其他材料费	元	3	160	93
载重汽车 5t	台时		9.00	
其他机械使用费	元	2		26
编 号		5006	5007	5008
注 1：未计列装置性材料为接地模块、降阻剂、离子接地极。 注 2：降阻剂土建工程量套用建筑概算定额中相应定额子目。				

5.6 控制设备安装

5.6.1 控制设备安装包括监控系统（见表 36）、保护盘台柜（见表 37）、交直流电源（见表 38）、端子箱（见表 39），共 4 个表 13 个子目。

5.6.2 监控系统定额的人工费、材料费、机械使用费和装置性材料费按设备原价为计算基础以费率（%）形式表示。

表 36 监控系统

工作内容：设备本体及附件安装，调整，接地及单体调试。

项 目		单位	光功率预测系统	有功功率控制系统	安防及图像监控系统	火灾自动报警系统
安装费	人工费	%	3.03	1.86	2.04	1.95
	材料费	%	0.50	0.54	0.62	0.68
	机械使用费	%	0.63	0.21	0.23	0.22
装置性材料费		%	0.41	1.19	1.30	1.24
合计		%	4.57	3.80	4.19	4.09
编 号			6001	6002	6003	6004

表 37 保护盘台柜

工作内容：本体安装，柜间小母线安装，设备自带电缆（联络线）安装，接地，单体调试。

单位为面（台）

项 目	单位	保护盘台柜			
		35kV	110kV	220kV	330kV
高级熟练工	工日	61	104	120	173
熟练工	工日	26	44	52	74
半熟练工	工日	4	4	4	4
普工	工日	1	1	1	1
合计	工日	93	153	177	253
零星材料费	元	52	50	47	53
载重汽车 5t	台时	0.32	0.32	0.32	0.32
汽车式起重机 8t	台时	0.55	0.55	0.55	0.55
其他机械使用费	元	534	1417	1740	2477
编 号		6005	6006	6007	6008

表 38 交 直 流 电 源

蓄 电 池 组

工作内容：蓄电池及支架安装，直流充电，馈电屏及充放电装置安装，接地，单体调试。

单位为组

项 目	单 位	蓄 电 池 组	
		100Ah	300Ah
高级熟练工	工时	202	236
熟练工	工时	87	101
半熟练工	工时	20	28
普工	工时	5	7
合计	工时	315	372
型钢	kg	3.52	9.58
螺栓	kg	1.65	5.28
电	kWh	722	722
其他材料费	元	320	533
载重汽车 5t	台时	5.65	7.26
汽车式起重机 8t	台时	0.86	1.19
其他机械使用费	元	1612	2066
编 号		6009	6010

交 直 流 屏

工作内容：交直流配电装置屏，本体安装，柜间小母线安装，设备联络线安装，单体调试。

UPS 电源，主机柜、旁路柜、馈线柜安装，单体调试。

项 目	单 位	交直流配电装置屏	UPS 电源
		台	套
高级熟练工	工时	25	39
熟练工	工时	11	17
半熟练工	工时	6	11
普工	工时	2	3
合计	工时	43	70
零星材料费	元	89	140
载重汽车 5t	台时	0.86	2.61
汽车式起重机 8t	台时	0.50	1.53
其他机械使用费	元	397	308
编 号		6011	6012

表 39 端 子 箱

工作内容：开箱检查，支架制作安装，安装固定，接线，单体调试。

单位为台

项 目	单 位	端子箱
高级熟练工	工时	
熟练工	工时	8
半熟练工	工时	6
普工	工时	
合计	工时	14
型钢 综合	kg	3.10
接线端子	个	4.08
其他材料费	元	16.00
其他机械使用费	元	50
编 号		6013
注：就地控制柜（箱）套用端子箱定额。		

5.7 架空线路

5.7.1 架空线路包括混凝土杆组立（见表 40），铁塔组立（见表 41），钢芯铝绞线架设（见表 42）、线路架设材料运输（见表 43），共 4 个表 68 个子目。

5.7.2 定额中已综合考虑了各种电压等级、结构形式、杆高的施工方法。

5.7.3 铁塔（角钢）组立：定额中“每基质量”是指铁塔本身所有的型钢、连板、螺栓、爬梯等的总质量。

5.7.4 定额中对直线塔与耐张塔、自立塔与拉线塔做了综合考虑。

5.7.5 定额中不包括航空警示灯、涂刷标志漆安装。

5.7.6 线路架设材料运输是指工地集散仓库或材料站运至沿线各杆、塔位的装卸、运输及空载回程等全部工作。

5.7.7 混凝土杆是指以离心式机制的整根及分节混凝土杆、混凝土套筒和混凝土横担等。

5.7.8 混凝土预制品是指混凝土成品或半成品，如底盘、拉盘、卡盘、夹盘、叉梁、基础砌块、盖板等。

5.7.9 线材是指导线、避雷线、拉线光缆、电缆等。

5.7.10 塔材是指铁塔钢材。

5.7.11 金具、绝缘子、零星钢材是指金具、绝缘子、横担、地线支架、拉棒、拉杆、抱箍、连接金具、防振锤、接地管（带）材、螺栓、垫圈、地脚螺栓等。

5.7.12 主要材料的单位运输质量参见附录 C。

表 40 混凝土杆组立

预制基础混凝土杆组立

工作内容：电杆排列支垫，构件连接，组装，补刷油漆，底盘、卡盘安装，立杆调正，拉盘安装，装拆临时拉线，杆号、相序、警告牌安装，钢环圈焊接及防锈处理，混凝土杆封顶，拉线制作与安装，拉线棒防腐，接地，电阻测量等。

单位为基

项 目	单位	单杆		双杆	
		整根式	分段式	整根式	分段式
高级熟练工	工时	16	19	32	55
熟练工	工时	24	29	48	83
半熟练工	工时	9	11	15	27
普工	工时	22	27	36	62
合计	工时	71	86	131	227
枋材	m ³	0.002	0.003	0.004	0.01
镀锌铁丝	kg	0.63	0.22	0.99	1.05
普通磁漆	kg	0.21	0.40	0.40	0.79
防锈漆	kg	0.33	1.86	3.06	3.72
拉线	m	40.00	40.00	80.00	80.00
混凝土	m ³	0.001	0.001	0.002	0.002
焊条	kg	2.73	5.46	5.46	10.92
其他材料费	元	105	117	177	270
载重车 5t	台时	4.17	6.43	6.98	11.58
汽车式起重机 5t	台时	0.26	0.26	1.72	1.72
机动绞磨 5t	台时	0.51	3.86	0.78	1.62
电焊机 交流 21kVA	台时	2.51	5.02	5.02	10.05
编 号		7001	7002	7003	7004
注 1：未计列装置性材料：混凝土杆、横担、金具、接地极、接地引下线、底盘、套筒、卡盘、拉盘、拉线棒、抱箍、垫板。 注 2：如在丘陵地带施工，人工、机械乘以地形系数 1.2；在山地地带施工，人工、机械乘以地形系数 1.7；在泥沼地带施工，人工、机械乘以地形系数 1.7。 注 3：基础开挖、回填费用按建筑定额相关章节子目另行计算。					

现浇基础混凝土杆组立

工作内容：电杆排列支垫，构件连接，组装，补刷油漆，立杆调正，装拆临时拉线，杆号、相序、警告牌安装，钢圈焊接及防锈处理，混凝土杆封顶，拉线制作与安装，拉线棒防腐，电阻测量等。

单位为基

项 目	单位	单杆		双杆	
		整根式	分段式	整根式	分段式
高级熟练工	工时	13	16	26	49
熟练工	工时	19	24	39	74
半熟练工	工时	6	8	12	24
普工	工时	14	19	29	55
合计	工时	52	67	106	202
枋材	m ³	0.002	0.003	0.004	0.010
镀锌铁丝	kg	0.63	0.22	0.99	1.05
普通磁漆	kg	0.21	0.40	0.40	0.79
防锈漆	kg	0.33	1.86	3.06	3.72
拉线	m	40.00	40.00	80.00	80.00
混凝土	m ³	0.001	0.001	0.002	0.002
焊条	kg	2.73	5.46	5.46	10.92
其他材料费	元	85	97	142	235
载重车 5t	台时	4.06	6.32	6.87	11.47
机动绞磨 5t	台时	0.51	3.86	0.78	1.62
电焊机 交流 21kVA	台时	2.51	5.02	5.02	10.05
编 号		7005	7006	7007	7008
注1：未计列装置性材料：混凝土杆、横担、叉梁连接金具、接地极接地引下线、拉线棒、抱箍、垫板。 注2：如在丘陵地带施工，人工、机械乘以地形系数 1.2；在山地地带施工，人工、机械乘以地形系数 1.7；在泥沼地带施工，人工、机械乘以地形系数 1.7。 注3：基础开挖、混凝土浇筑、钢筋制作安装、回填费用按建筑定额相关章节子目另行计算。					

表 41 铁 塔 组 立

工作内容：塔身及附件的安装，零星补刷油漆，塔号、相序、警告牌安装，接地，电阻测量等。

单位为基

项 目	单位	每基质量 t			
		3 以下	6 以下	9 以下	16 以下
高级熟练工	工时	106	160	217	355
熟练工	工时	247	374	507	827
半熟练工	工时	78	119	162	265
普工	工时	78	119	162	265
合计	工时	509	772	1048	1712
枋材	m ³	0.02	0.02	0.04	0.05
镀锌铁丝	kg	0.63	0.95	1.30	2.11
普通磁漆	kg	0.75	1.16	1.57	2.56
其他材料费	元	102	102	103	104
送电专用载重车 5t	台时	4.87	7.16	7.16	7.16
送电专用载重车 10t	台时		6.61	8.75	49.77
机动绞磨 5t	台时	4.51	6.61	9.33	25.92
编 号		7009	7010	7011	7012
注 1：未计列装置性材料为塔材、螺栓、垫片、脚钉、接地极、接地引下线。 注 2：如在丘陵地带施工，人工、机械乘以地形系数 1.2；在山地地带施工，人工、机械乘以地形系数 1.7；在泥沼地带施工，人工、机械乘以地形系数 1.7。					

表 42 钢 芯 铝 绞 线 架 设

工作内容：导线、避雷线、拉线、跳线、绝缘子、金具等附件安装、调试。

单位为 km·三相

项 目	单位	钢芯铝绞线 (mm ²) 以下			
		95	185	240	300
高级熟练工	工时	158	185	195	229
熟练工	工时	237	278	293	344
半熟练工	工时	84	101	107	129
普工	工时	33	45	49	64
合计	工时	512	609	644	766

(续)

项 目	单位	钢芯铝绞线 (mm ²) 以下			
		95	185	240	300
镀锌铁丝	kg	0.80	1.13	1.22	2.19
钢绞线	kg	1.99	3.63	3.98	9.33
其他材料费	元	127	155	163	170
送电专用载重车 5t	台时	13.82	15.12	15.42	16.82
机动绞磨 3t	台时	11.90	14.60	16.50	17.60
机动液压压接机 100t	台时	6.06	6.06	6.06	6.06
机动液压压接机 200t	台时	0.80	1.10	1.20	1.80
其他机械费	元	20	20	20	20
编 号		7013	7014	7015	7016

注1: 未计列装置性材料为钢芯铝绞线、避雷线、绝缘子、防振锤、悬垂线卡、跳线、金具。
 注2: 同塔架设双回线路时, 人工、机械乘以系数 1.75, 材料乘以系数 2.00。
 注3: 同塔架设三回线路时, 人工、机械乘以系数 2.80, 材料乘以系数 3.00。
 注4: 如在丘陵地带施工, 人工、机械乘以地形系数 1.15, 在山地地带施工, 人工、机械乘以地形系数 2.00, 在泥沼地带施工, 人工、机械乘以地形系数 1.40。

表 43 线路架设材料运输

人力运输 (一)

工作内容: 线路器材外观检查, 绑扎及运送, 卸至指定地点, 返回。

单位为 t

项 目	单位	平均运距 500m 以内 装车运输、卸车				每增 运 50m	平均运距 500m 以内 装车运输、卸车				每增 运 50m
		混凝土杆每件质量					混凝土预制品每件质量				
		0.50 以下	1.10 以下	1.50 以下	1.5 以上		0.30 以下	0.50 以下	1.00 以下	1 以上	
高级熟练工	工/时										
熟练工	工/时										
半熟练工	工/时										
普工	工/时	35	45	54	67	3	32	38	60	72	3
合计	工/时	35	45	54	67	3	32	38	60	72	3
送电专用载重车 4t	台时	0.31	0.43	0.50	0.54		0.28	0.34	0.57	0.68	
编 号		7017	7018	7019	7020	7021	7022	7023	7024	7025	7026

注: 如在丘陵地带施工, 人工、机械乘以地形系数 1.30; 在山地地带施工, 人工、机械乘以地形系数 2.25; 在泥沼地带施工, 人工、机械乘以地形系数 1.55。

人力运输（二）

工作内容：线路器材外观检查，绑扎及运送，卸至指定地点，返回。

单位为 t

项 目	单位	平均运距 500m 以内 装车运输、卸车					每增 运 50m	平均运距 500m 以内 装车运输、卸车		每增 运 50m
		线材每件质量						金具、绝缘 子、零星钢材	塔材	
		0.40 以下	0.70 以下	1.00 以下	2.00 以下	2.00 以上				
高级熟练工	工时									
熟练工	工时									
半熟练工	工时									
普工	工时	35	44	49	56	71	4	21	25	2
合计	工时	35	44	49	56	71	4	21	25	2
送电专用载重车 4t	台时	0.35	0.46	0.52	0.58	0.65		0.19	0.26	
编 号		7027	7028	7029	7030	7031	7032	7033	7034	7035

注：如在丘陵地带施工，人工、机械乘以地形系数 1.30；在山地地带施工，人工、机械乘以地形系数 2.25；在泥沼地带施工，人工、机械乘以地形系数 1.55。

拖拉机运输

工作内容：线路器材外观检查，材料在 10m 内距离移运，装车运输，卸车，返回。

单位为 t

项 目	单位	平均运距 1000m 以内 装车运输、卸车			每增 运 500m	平均运距 1000m 以内 装车运输、卸车			每增 运 500m
		混凝土预制品每件质量				线材每件质量			
		0.50 以下	0.80 以下	1.00 以下		0.40 以下	0.70 以下	1.00 以下	
高级熟练工	工时								
熟练工	工时								
半熟练工	工时								
普工	工时	2	3	5		2	3	4	
合计	工时	2	3	5		2	3	4	
草袋	个	0.23	0.23	0.23					
枋材	m ³					0.001	0.001	0.001	
拖拉机 轮胎式 10kW	台时	0.61	0.67	0.72	0.34	0.58	0.66	0.77	0.40
编 号		7036	7037	7038	7039	7040	7041	7042	7043

注：如在丘陵地带施工，人工、机械乘以地形系数 1.2；在山地地带施工，人工、机械乘以地形系数 1.8。

拖拉机运输 (续)

工作内容: 线路器材外观检查, 材料在 10m 内距离移运, 装车运输, 卸车, 返回。

单位为 t

项 目	单位	平均运距 1000m 以内装车运输、卸车		每增运 500m
		金具、绝缘子、零星钢材	塔材	
高级熟练工	工时			
熟练工	工时			
半熟练工	工时			
普工	工时	2	2	
合计	工时	2	2	
拖拉机 轮胎式 10kW	台时	0.56	0.59	0.25
编 号		7044	7045	7046

注: 如在丘陵地带施工, 人工、机械乘以地形系数 1.2; 在山地地带施工, 人工、机械乘以地形系数 1.8。

汽 车 运 输

工作内容: 线路器材外观检查, 材料在 20m 内距离移运, 支垫, 绑扎, 装车运输, 卸车, 返回。

单位为 t

项 目	单位	平均运距 1000m 以内装车运输、卸车				每增运 500m	平均运距 1000m 以内装车运输、卸车				每增运 500m
		混凝土杆每件质量					混凝土预制品每件质量				
		0.50 以下	1.10 以下	1.50 以下	1.50 以上		0.50 以下	0.80 以下	1.00 以下	1.00 以上	
高级熟练工	工时										
熟练工	工时										
半熟练工	工时										
普工	工时	1	2	2	3	2	3	3	3		
合计	工时	1	2	2	3	2	3	3	3		
枋材	m ³	0.001	0.002	0.002	0.002						
钢丝绳	kg	0.11	0.15	0.17	0.17						
运输保护钢支架	kg	0.55	0.82	0.85	0.89						
其他材料费	元					2	2	2	2		
送电专用汽车起重机 8t	台时	0.21	0.37	0.38	0.40		0.17	0.32	0.35	0.38	
送电专用载重车 5t	台时	0.32	0.46	0.49	0.50	0.03	0.38	0.47	0.49	0.50	
编 号		7047	7048	7049	7050	7051	7052	7053	7054	7055	

注: 如在丘陵地带施工, 人工、机械乘以地形系数 1.2; 在山地地带施工, 人工、机械乘以地形系数 1.8。

汽车运输（续）

工作内容：线路器材外观检查，材料在 20m 内距离移运，支垫，绑扎，装车运输，卸车，返回。

单位为 t

项 目	单位	平均运距 1000m 以内 装车运输、卸车					每增运 500m			平均运距 1000m 以内装 车运输、卸车		每增运 500m	
		线材每件质量					线材每件质量			金具、 绝缘子、 零星 钢材	塔材	金具、 绝缘子、 零星 钢材	塔材
		1 以下	2 以下	4 以下	8 以下	8 以上	0~4	4~8	>8				
高级熟练工	工时												
熟练工	工时												
半熟练工	工时												
普工	工时	2	2	2	2	3				2	2		
合计	工时	2	2	2	2	3				2	2		
枋材	m ³	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001					0.001		
草袋	个	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09							
钢丝绳 φ15 以下	kg										0.10		
送电专用汽车式起重 机 8t	台时	0.27	0.40	0.43							0.15		
送电专用汽车式起重 机 12t	台时				0.36								
送电专用载重车 5t	台时	0.44	0.49	0.53			0.03			0.53		0.03	
送电专用载重车 10t	台时				0.40			0.03					
汽车式起重机 25t	台时					0.33							
平板拖车组 20t	台时					0.40			0.03		0.43		0.03
编 号		7057	7058	7059	7060	7061	7062	7063	7064	7065	7066	7067	7068

注：如在丘陵地带施工，人工、机械乘以地形系数 1.2；在山地地带施工，人工、机械乘以地形系数 1.8。

5.8 通信设备安装

5.8.1 通信设备安装包括程控交换设备（见表 44）、光纤通信设备（见表 45）、通信线路（见表 46），共 3 个表 11 个子目。

5.8.2 程控交换设备未包括设备电源电缆敷设、设备之间电缆（线）敷设。

5.8.3 光纤通信设备未包括设备之间电缆（线）敷设、与外部通道相连的通信光缆敷设。

5.8.4 通信线路未包括直埋光缆沟的开挖与回填，管道支吊架等铁构件的制作安装。

表 44 程控交换设备

工作内容：交换机、电话机、分线盒维护终端、打印机、告警设备等安装，电话线敷设及相关调试。划线定位，安装固定，安装机盘及电路板，接地，设备静态检查，通电，本机指标测试，清洁整理等。

单位为套

项 目	单位	交换机容量
		≤100 门
高级熟练工	工时	21
熟练工	工时	154
半熟练工	工时	110
普工	工时	58
合计	工时	343
钢卡钉 2 号	盒	75.75
软铜绞线 35mm ²	m	8.75
电话线 BV2×1.0	m	1500
其他材料费	元	770
其他机械使用费	元	400
编 号		8001

表 45 光纤通信设备

工作内容：光端机框架、端机机架、机盘、配线架等安装及调试，PCM 基群和信令接口设备安装调试，光中继段测试。

单位为套（端）

项 目	单位	机架	SDH 光 端机 (端)	PCM	光配 线架	数字配 线架	综合配 线架	网管系统 (网元)
高级熟练工	工时	1	5	2		2	1	30
熟练工	工时	6	31	15	2	15	9	229
半熟练工	工时	4	23	10	1	11	7	164
普工	工时	2	13	6	1	5	3	84
合计	工时	12	72	33	4	33	20	507
软铜绞线 35mm ²	m	5.0	2.4	5.0	5.0	5.0	5.0	
其他材料费	元	65	40	81	65	65	65	58
其他机械使用费	元		1482	163				360
编 号		8002	8003	8004	8005	8006	8007	8008
注：采用 PDH 光端机时，定额乘以 0.2 的系数。								

表 46 通 信 线 路

架 空 光 缆

工作内容：光缆架设，光缆接头安装，光缆成端接头，光缆堵塞，光缆测试等。

单位为 km

项 目	单 位	架空光缆	
		挂钩式	自承式
高级熟练工	工时	3	9
熟练工	工时	7	57
半熟练工	工时	25	42
普工	工时	52	24
合计	工时	87	132
镀锌钢绞线 GJ-35	kg	1.05	21.76
地线连接管 JY-35G	个	1.00	
其他材料费	元	18	812
送电专用载重车 4t	台时	2.03	
送电专用载重车 5t	台时	0.89	1.20
机动绞磨 3t	台时	1.80	4.80
汽车式起重机 5t	台时		3.43
其他机械使用费	元		50
编 号		8009	8010
注：未计列装置性材料为光缆、导线、绝缘子、金具等。			

直 埋 光 缆

工作内容：光缆敷设，光缆接头安装，光缆成端接头，光缆堵塞，光缆测试等。

单位为 km

项 目	单 位	直埋光缆
高级熟练工	工时	47
熟练工	工时	167
半熟练工	工时	107
普工	工时	80
合计	工时	401
其他材料费	元	220
汽车式起重机 5t	台时	2
载重汽车 4t	台时	2
光时域反射仪	台时	10
编 号		8011
注：未计列装置性材料为光缆。		

5.9 通风设备安装

5.9.1 通风设备安装包括风管制作及安装（见表 47）、风口安装（见表 48）、通风机安装（见表 49），共 3 个表 27 个子目。

5.9.2 风管制作及安装：工程量按展开面积计算。

表 47 风管制作及安装

钢板风管制作及安装

工作内容：测量，下料，制作，对口，固定。

单位为 m²

项 目	单位	周长 mm				直径 mm			
		矩形				圆形			
		1800 以内	2400 以内	3200 以内	4000 以内	360 以内	630 以内	800 以内	1250 以内
高级熟练工	工时								
熟练工	工时	3	3	2	2	5	4	3	3
半熟练工	工时	2	2	2	2	3	2	2	2
普工	工时								
合计	工时	5	5	4	4	8	6	5	5
钢板 综合	kg	10.72	10.72	10.72	10.72	10.72	10.72	10.72	10.72
其他材料费	元	20	19	16	15	17	16	14	13
其他机械使用费	元	4	5	7	8	5	8	9	10
编 号		9001	9002	9003	9004	9005	9006	9007	9008

玻璃钢风管安装

工作内容：对口，固定。

单位为 m²

项 目	单位	矩形			圆形		
		周长 mm			直径 mm		
		800 以内	2000 以内	4000 以内	200 以内	500 以内	1120 以内
高级熟练工	工时						
熟练工	工时	2	1	1	2	2	1
半熟练工	工时	2	1	1	2	1	1
普工	工时						
合计	工时	4	2	2	4	3	2
玻璃钢风管	m ²	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03
其他材料费	元	20	13	11	12	11	11
其他机械使用费	元	3	5	8	3	6	10
编 号		9009	9010	9011	9012	9013	9014

表 48 风 口 安 装

工作内容：对口，上螺栓，制垫，找正，找平，固定，试动，调整。

单位为 10 个

项 目	单位	矩形			圆形			
		周长 mm			直径 mm			
		800 以内	2000 以内	4000 以内	200 以内	600 以内	800 以内	1120 以内
高级熟练工	工时	1	1	1	1	1	1	1
熟练工	工时	6	15	23	8	19	22	30
半熟练工	工时	3	12	20	4	15	18	26
普工	工时	6	22	39	7	29	33	51
合计	工时	16	50	83	20	64	74	108
型钢	kg	2.20	7.80	27.00	2.20	7.80	10.14	27.00
其他材料费	元	42	50	66	42	50	58	66
其他机械使用费	元	10	15	25	10	15	20	25
编 号		9015	9016	9017	9018	9019	9020	9021

表 49 通 风 机 安 装

工作内容：风机盘管安装，风机安装，调整，调试。

单位为台

项 目	单位	离心式			轴流式		
		8 号	12 号	20 号	7 号	16 号	20 号
高级熟练工	工时	5	10	24	2	10	15
熟练工	工时	20	30	95	7	39	60
半熟练工	工时	10	20	47	4	19	30
普工	工时	16	31	72	6	30	94
合计	工时	51	91	238	19	98	199
钢垫板	kg	6	22	29			
混凝土 C15	m ³	0.03	0.03	0.10	0.01	0.07	0.10
其他材料费	元	22	27	45	13	15	17
载重车 5t	台时	1.0	1.5	2.0	1.0	1.7	2.0
其他机械使用费	元	7	9	11	6	10	14
编 号		9022	9023	9024	9025	9026	9027

5.10 钢结构制作与安装

5.10.1 钢结构制作与安装包括铁构件及保护网（见表 50）、钢结构（见表 51），共 2 个表 7 个子目。

5.10.2 钢结构制作与安装：定额中钢材消耗量已含损耗。

5.10.3 钢结构制作中如需要镀锌防腐，另行计算。

表 50 铁构件及保护网

工作内容：制作，运输，安装，防腐等。

项 目	单位	铁构件制作安装 t	保护网安装 m ²
高级熟练工	工时		
熟练工	工时	38	1
半熟练工	工时	88	2
普工	工时	125	3
合计	工时	251	6
铁构件	t	1.01	
保护网	m ²		1.01
型钢 综合	kg	59	
电焊条 J422 综合	kg	30	
镀锌六角螺栓 综合	kg	48	
红丹防锈漆	kg	23	
普通调和漆	kg	18	
其他材料费	元	5	30
联合式冲剪机 16mm	台时	6.90	0.36
卷板机 20×1600	台时	2.28	
交流电焊机 21kVA	台时	27.69	
电动空气压缩机 0.6m ³ /min	台时		1.20
编 号		10001	10002

表 51 钢 结 构

工作内容：钢结构制作，运输，安装，防腐等。

单位为 t

项 目	单位	钢结构制作与安装				
		设备框、支架	平台	梯子	栏杆、扶手	其他构件
高级熟练工	工时	7	9	13	10	7
熟练工	工时	23	30	43	35	24
半熟练工	工时	114	152	214	173	120
普工	工时	84	112	158	128	89
合计	工时	228	304	428	345	241

表 51 (续)

项 目	单位	钢结构制作与安装				
		设备框、支架	平台	梯子	栏杆、扶手	其他构件
钢材 综合	t	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05
电焊条	kg	26.20	27.02	42.70	10.50	19.24
其他材料费	元	1260	1395	1260	1248	1245
电焊机 直流 20kW	台时	24.06	28.68	52.68	13.86	20.46
汽车起重汽车 8t	台时	4.20		5.82		3.12
汽车起重汽车 16t	台时	3.36	2.40	2.40	3.18	
汽车起重汽车 30t	台时	0.72	2.70			
载重汽车 10t	台时	0.54	0.54	0.54	0.54	4.32
平板拖车组 30t	台时	0.84				
剪板机 20×2500	台时	0.90	1.32			1.44
立式钻床 $\phi 25\text{mm}$	台时	0.72	10.86	0.24		3.72
立式钻床 $\phi 50\text{mm}$	台时		5.46			1.98
其他机械使用费	元	81	81	78	36	52
编 号		10003	10004	10005	10006	10007
注：定额中含两遍底漆、两遍面漆。						

5.11 系统调试

5.11.1 系统调试包括分系统（见表 52）、电气整套系统（见表 53）、电气特殊项目（见表 54），共 3 个表 77 个子目。

5.11.2 工作内容中所列的二次回路调试均包括：

- 带整定值继电器的二次通电检查；
- 回路的绝缘耐压试验；
- 系统的绝缘耐压试验；
- 电流电压回路通电检查试验；
- 计算机监控的联调和整组联动试验；
- 交接验收等。

5.11.3 电力变压器带负荷调整装置时，定额乘以系数 1.20。

5.11.4 电力变压器带有自动灭火保护装置时，定额乘以系数 1.05。

5.11.5 扩建变压器时，变电站系统调试定额乘以系数 0.8，变电站微机监控、“五防”系统调试定额乘以系数 0.3。

5.11.6 35kV 电力电缆交流耐压试验工程量按汇集后接入变电站的电缆回路数计算。

5.11.7 系统调试定额人工费按一般地区拟定：一类区人工乘以系数 1.19，二类区人工乘以系数 1.21，三类区人工乘以系数 1.32，四类区人工乘以系数 1.43，五类区（西藏二类）人工乘以系数 1.58，六类区（西藏三类）人工乘以系数 1.69，西藏四类区人工乘以系数 1.82。定额材料费、机械费不做调整。

表 52 分系统调试

变压器系统调试

工作内容：变压器、高低压断路器、隔离开关、接地开关、保护、监控及计量二次回路调试，测温、冷却、有载调压系统调试，一次通流、二次升压试验，控制、保护整组传动试验。

单位为元/系统

项 目		容量 kVA							
		≤800	≤3200	≤7500	≤20000	≤40000	≤63000	≤180000	≤240000
双绕组	人工费	863	1443	2168	2599	2887	3467	3899	4548
	材料费	11	14	21	23	27	32	34	38
	机械使用费	424	657	1081	1267	1452	1688	1935	2135
编 号		11001	11002	11003	11004	11005	11006	11007	11008
三绕组	人工费	1035	1732	2601	3119	3464	4161	4678	5458
	材料费	13	15	25	28	32	38	40	49
	机械使用费	510	789	1297	1520	1743	2025	2321	2716
编 号		11009	11010	11011	11012	11013	11014	11015	11016

母线系统调试

工作内容：母线系统二次回路调试，保护、信号动作试验，绝缘监察装置试验。

单位为元/段

项 目	母线电压等级 kV					
	1 及以下	10	35	110	220	330
人工费	144	358	573	859	1432	2148
材料费	1	3	5	7	13	19
机械使用费	47	189	283	471	754	1130
编 号	11017	11018	11019	11020	11021	11022

注：只适用于装有电压互感器的母线段。

中央信号系统调试

工作内容：二次回路调试，报警功能校验，自动打印系统、计算机系统、软件、硬件调试，打印显示回路系统调试，试运行。

单位为元/站

项 目	变电站电压等级 kV			
	35	110	220	330
人工费	1987	3747	5203	7445
材料费	13	22	30	36
机械使用费	570	1089	1530	1876
编 号	11023	11024	11025	11026

站用电系统调试

工作内容：二次回路检查，一次通流、二次升压试验，切换功能试验，试运行。

单位为元/站

项 目	站用电电压等级		
	400V	10kV	35kV
人工费	362	725	1087
材料费	21	21	21
机械使用费	159	562	728
编 号	11027	11028	11029

变电站直流电源系统调试

工作内容：直流屏、馈线屏、直流电源二次回路调试，充电装置有关参数整定、性能校验，试运行。

单位为元/站

项 目	变电站电压等级 kV			
	35	110	220	330
人工费	1035	1126	1216	2162
材料费	10	13	15	27
机械使用费	763	780	797	1063
编 号	11030	11031	11032	11033

事故照明及不停电电源系统调试

工作内容：照明系统二次回路检查及切换试验，试运行。

单位为元/站

项 目	变电站电压等级 kV			
	35	110	220	330
人工费	1449	2160	2387	2908
材料费	14	18	20	27
机械使用费	630	914	1035	1320
编 号	11034	11035	11036	11037

故障录波系统调试

工作内容：电压、电流、信号、二次回路调试，与调度终端联调。

单位为元/站

项 目	变电站电压等级 kV			
	35	110	220	330
人工费	1148	1885	2213	2540
材料费	11	17	20	23
机械使用费	485	809	971	1132
编 号	11038	11039	11040	11041

变电站微机、“五防”监控调试

工作内容：设备检查，二次回路调试，通信、遥控、遥测功能试验，间隔层和站级层网络设备调试及两者联调，全站系统和间隔层闭锁逻辑调试和验证，监控系统与继电保护系统、电量计费系统、直流系统、站用电系统、AVQC 系统、UPS 系统、GPS 系统、后台计算机系统、同期系统接口调试，监控系统与各级调度中心信息联调。

单位为元/站

项 目	变电站电压等级 kV			
	35	110	220	330
人工费	4709	9407	13733	20440
材料费	70	151	220	341
机械使用费	2831	6303	9461	14568
编 号	11042	11043	11044	11045

发电子方阵系统调试

工作内容：发电单元、汇流箱、逆变器、箱式变压器及二次回路调试。

单位为元/子方阵

项 目	子方阵容量 MWp			
	1	2	3	4
人工费	3000	5400	8400	11400
材料费	2	4	6	8
机械使用费	64	115	179	243
编 号	11046	11047	11048	11049

表 53 电气整套系统调试

发电场电气整套启动调试

工作内容：发电单元、汇流箱、逆变器、箱式变压器倒送电启动调试，厂用电源系统试运，发电场监控系统调试。

单位为元/系统

项 目	发电场容量 MWp				
	10	20	50	100	200
人工费	15360	25600	51200	92160	165888
材料费	110	184	368	662	1192
机械使用费	7842	13070	26140	47052	84694
编 号	11050	11051	11052	11053	11054

变电站整体调试

工作内容：受电前准备工作，启动方案编制，受电时一、二次回路定相、核相，电流、电压测量，保护带负荷测试，合环及同期试验，主设备冲击合闸试验及受电后检查，试运行。

单位为元/站

项 目	变电站电压等级 kV			
	35	110	220	330
人工费	2142	3442	6831	16701
材料费	20	29	37	49
机械使用费	1114	1860	3329	6496
编 号	11055	11056	11057	11058

变电站监控系统调试

工作内容：监控系统性能测试，各分系统信号、接口校验，逻辑闭锁功能校验，安全稳定试验。

单位为元/站

项 目	变电站电压等级 kV			
	35	110	220	330
人工费	331	397	451	331
材料费	13	13	13	13
机械使用费	258	401	550	258
编 号	11059	11060	11061	11062

表 54 电气特殊项目调试

变压器局放试验

工作内容：现场试验方案编写及实施，现场试验设备组装与拆卸及试验所需的安全围闭。

单位为元/台（三相）

项 目	变电站电压等级 kV		
	110	220	330
人工费	3019	6038	7763
材料费	1619	2306	3037
机械使用费	11893	22667	34929
编 号	11063	11064	11065

变压器交流耐压试验

工作内容：现场试验方案编写及实施，现场试验设备组装与拆卸及试验所需的安全围闭。

单位为元/台（三相）

项 目	变电站电压等级 kV		
	110	220	330
人工费	1725	2588	3235
材料费	872	1689	3319
机械使用费	9609	14687	18359
编 号	11066	11067	11068

断路器耐压试验

工作内容：现场试验方案编写及实施，现场试验设备组装与拆卸及试验所需的安全围闭。

单位为元/台

项 目	变电站电压等级 kV		
	110	220	330
人工费	1725	2156	2588
材料费	224	360	496
机械使用费	8064	10881	13838
编 号	11069	11070	11071

组合电器 GIS 交流耐压试验

工作内容：现场试验方案编写及实施，现场试验设备组装与拆卸及试验所需的安全围闭。

单位为元/间隔

项 目	变电站电压等级 kV		
	110	220	330
人工费	1811	2760	3105
材料费	843	1501	2225
机械使用费	8483	12260	16966
编 号	11072	11073	11074

注：PT 间隔交流耐压试验，定额乘以 0.6 系数。

电力电缆交流耐压试验

工作内容：现场试验设备组装与拆卸及试验所需的安全围闭。

单位为元/回路

项 目	电压等级 kV		
	35	110	220
人工费	1305	2598	3227
材料费	1357	2285	3080
机械使用费	21857	46643	62861
编 号	11075	11076	11077

6 建筑工程概算定额

6.1 土方工程

6.1.1 土方工程包括场地平整（见表 55）、人工挖沟槽（见表 56）、人工挖柱坑（见表 57）、挖掘机挖土（见表 58）、土方运输（见表 59）、土方回填（见表 60）、推土机推土（见表 61），共 7 个表 137 个子目。

6.1.2 定额中土类级别的划分参见附录 D。

6.1.3 场地平整是指设计地平与自然地平平均厚度在±0.3m 以内的就地挖、填、找平；平均厚度超过 0.3m 的执行挖土方相应项目。

6.1.4 定额中综合了干土、湿土，执行中不得调整。

6.1.5 土方开挖和填筑工程，除定额规定的工作内容外，还包括工作面内的排水、清除杂物等工作内容。

6.1.6 一般土方开挖、沟槽土方开挖、柱坑土方开挖的划分标准：

- 一般土方开挖除沟槽土方开挖、柱坑土方开挖以外的土方工程；
- 沟槽土方开挖指开挖底宽在 3m 以下，且沟槽长度大于槽宽 3 倍以上的土方工程；
- 柱坑土方开挖指开挖坑底长宽比在 3 倍以下且面积小于等于 27m² 的土方工程。

6.1.7 人力运输定额已综合考虑坡度的系数，使用时不做调整。

6.1.8 土方定额的计量单位，除注明外，均按自然方计算：

- 自然方指未经扰动的自然状态土方；
- 松方指自然方经过机械或人工开挖而松动过的土方；
- 实方指填筑、回填经过压实后的成品方。

6.1.9 挖土放坡应按设计图示尺寸计算，如设计无明确规定，可参见附录 E 计算。

6.1.10 运输定额的运距，指取土中心至卸土中心的平均距离。挖弃料中心按施工组织设计确定。

表 55 场 地 平 整

适用范围：±0.3m 以内的场地平整。

工作内容：就地挖、填、找平。

单位为 100m²

项 目	单 位	机 械
高级熟练工	工时	
熟练工	工时	
半熟练工	工时	

表 55 (续)

项 目	单位	机械
普工	工时	1
合计	工时	1
零星材料费	元	15
推土机 74kW	台时	0.24
编 号		1001

表 56 人工挖沟槽

I ~ II类土

适用范围：电缆沟、排水沟、地沟及室内外沟槽。

工作内容：挖土，抛土于槽边，修边。

单位为 100m³

项 目	单位	底宽度 m									
		0.8~1.5				1.5~3.0					
		深度 m									
		≤1.0	1.5	2.0	2.5	≤1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0
高级熟练工	工时										
熟练工	工时										
半熟练工	工时										
普工	工时	327	360	397	437	343	378	397	417	450	496
合计	工时	327	360	397	437	343	378	397	417	450	496
零星材料费	元	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
编 号		1002	1003	1004	1005	1006	1007	1008	1009	1010	1011

注：底宽度小于0.8m，人工乘以1.1系数。

III 类 土

适用范围：电缆沟、排水沟、地沟及室内外沟槽。

工作内容：挖土，抛土于槽边，修边。

单位为 100m³

项 目	单位	底宽度 m									
		0.8~1.5				1.5~3.0					
		深度 m									
		≤1.0	1.5	2.0	2.5	≤1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0
高级熟练工	工时										
熟练工	工时										

(续)

项 目	单 位	底宽度 m									
		0.8~1.5					1.5~3.0				
		深度 m									
		≤1.0	1.5	2.0	2.5	≤1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0
半熟练工	工时										
普工	工时	360	396	436	480	378	415	436	458	495	546
合计	工时	360	396	436	480	378	415	436	458	495	546
零星材料费	元	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
编 号		1012	1013	1014	1015	1016	1017	1018	1019	1020	1021
注：底宽度小于0.8m，人工乘以1.1系数。											

IV 类 土

适用范围：电缆沟、排水沟、地沟及室内外沟槽。

工作内容：挖土，抛土于槽边，修边。

单位为100m³

项 目	单 位	底宽度 m									
		1.0~1.5					1.5~3.0				
		深度 m									
		≤1.0	1.5	2.0	2.5	≤1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0
高级熟练工	工时										
熟练工	工时										
半熟练工	工时										
普工	工时	432	475	524	577	453	498	524	550	595	655
合计	工时	432	475	524	577	453	498	524	550	595	655
零星材料费	元	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
编 号		1022	1023	1024	1025	1026	1027	1028	1029	1030	1031
注：底宽度小于0.8m，人工乘以1.1系数。											

表 57 人工挖柱坑

I ~ II类土

适用范围：柱、坑、试验坑。

工作内容：挖土，抛土于坑边。

单位为 100m³

项 目	单 位	坑底面积 m ²										
		≤2.5		2.5~6.5			6.5~12.0			12.0~27.0		
		深度 m										
		≤1.5	2.5	≤2.0	3.0	4.0	≤3.0	4.0	5.0	≤3.0	4.0	5.0
高级熟练工	工时											
熟练工	工时											
半熟练工	工时											
普工	工时	459	550	413	561	673	533	641	769	484	582	699
合计	工时	459	550	413	561	673	533	641	769	484	582	699
零星材料费	元	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
编 号		1032	1033	1034	1035	1036	1037	1038	1039	1040	1041	1042

III 类 土

适用范围：柱、坑、试验坑。

工作内容：挖土，抛土于坑边。

单位为 100m³

项 目	单 位	坑底面积 m ²										
		1.0~2.5		2.5~6.5			6.5~12.0			12.0~27.0		
		深度 m										
		≤1.5	2.5	≤2.0	3.0	4.0	≤3.0	4.0	5.0	≤3.0	4.0	5.0
高级熟练工	工时											
熟练工	工时											
半熟练工	工时											
普工	工时	422	506	380	516	619	490	589	707	445	536	643
合计	工时	422	506	380	516	619	490	589	707	445	536	643
零星材料费	元	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
编 号		1043	1044	1045	1046	1047	1048	1049	1050	1051	1052	1053

IV 类 土

适用范围：柱、坑、试验坑。

工作内容：挖土，抛土于坑边。

单位为 100m³

项 目	单 位	坑底面积 m ²										
		1.0~2.5		2.5~6.5			6.5~12.0			12.0~27.0		
		深度 m										
		≤1.5	2.5	≤2.0	3.0	4.0	≤3.0	4.0	5.0	≤3.0	4.0	5.0
高级熟练工	工时											
熟练工	工时											
半熟练工	工时											
普工	工时	507	607	456	619	743	588	707	849	534	643	772
合计	工时	507	607	456	619	743	588	707	849	534	643	772
零星材料费	元	21	21	21	21	21	20	20	20	20	20	20
编 号		1054	1055	1056	1057	1058	1059	1060	1061	1062	1063	1064

表 58 挖掘机挖土

挖 一 般 土

适用范围：挖自然土方。

工作内容：挖松，堆放一边。

单位为 100m³

项 目	单 位	土类级别		
		I ~ II	III	IV
高级熟练工	工时			
熟练工	工时			
半熟练工	工时			
普工	工时	5	6	8
合计	工时	5	6	8
零星材料费	元	21	21	21
挖掘机 液压反铲 0.6m ³	台时	1.76	1.95	2.08
1.0m ³	台时	1.20	1.32	1.45
1.5m ³	台时	0.95	1.07	1.20
2.0m ³	台时	0.78	0.95	1.07
编 号		1065	1066	1067

挖 沟 槽

适用范围：电缆沟、排水沟、地沟、室内外沟槽。
 工作内容：挖松，堆放一边，人工配合修边、修坡。

单位为 100m³

项 目	单位	土类级别		
		I ~ II	III	IV
高级熟练工	工时			
熟练工	工时			
半熟练工	工时			
普工	工时	26	29	33
合计	工时	26	29	33
零星材料费	元	22	22	22
挖掘机 液压反铲 0.2m ³	台时	1.43	1.65	1.88
0.6m ³	台时	1.19	1.37	1.56
其他机械使用费	元	3	3	3
编 号		1068	1069	1070

挖 柱 坑

适用范围：柱坑、试验坑。
 工作内容：挖松，堆放一边，人工配合修边、修坡。

单位为 100m³

项 目	单位	土类级别		
		I ~ II	III	IV
高级熟练工	工时			
熟练工	工时			
半熟练工	工时			
普工	工时	29	32	36
合计	工时	29	32	36
零星材料费	元	22	22	22
挖掘机 液压反铲 0.2m ³	台时	1.57	1.82	2.07
0.6m ³	台时	1.31	1.51	1.72
其他机械使用费	元	3	3	3
编 号		1071	1072	1073

表 59 土 方 运 输

0.6m³挖掘机装土、自卸汽车运输

适用范围：露天作业。

工作内容：挖装，运输，卸土，空回等。

单位为 100m³

项 目	单 位	运 距 km								每增 运 1km
		0.5				1.0				
		松状 土	I~ II	III	IV	松状 土	I~ II	III	IV	
高级熟练工	工时									
熟练工	工时									
半熟练工	工时									
普工	工时	2.7	3.2	3.7	4.2	2.7	3.2	3.7	4.2	
合计	工时	2.7	3.2	3.7	4.2	2.7	3.2	3.7	4.2	
零星材料费	元	30	29	29	29	29	29	29	29	
挖掘机 液压反铲 0.6m ³	台时	0.94	1.10	1.25	1.44	0.94	1.10	1.25	1.44	
推土机 74kW	台时	0.32	0.37	0.42	0.48	0.32	0.39	0.42	0.48	
自卸汽车 3.5t	台时	6.51	7.66	8.07	8.47	8.21	9.66	10.16	10.67	3.07
5t	台时	4.85	5.71	6.16	6.32	5.96	7.01	7.38	7.74	1.98
编 号		1074	1075	1076	1077	1078	1079	1080	1081	1082

1m³挖掘机装土、自卸汽车运输

适用范围：露天作业。

工作内容：挖装，运输，卸土，空回等。

单位为 100m³

项 目	单 位	运 距 km								每增 运 1km
		0.5				1.0				
		松状 土	I~ II	III	IV	松状 土	I~ II	III	IV	
高级熟练工	工时									
熟练工	工时									
半熟练工	工时									
普工	工时	2.3	2.7	3.0	3.0	2.3	2.7	3.0	3.0	
合计	工时	2.3	2.7	3.0	3.0	2.3	2.7	3.0	3.0	
零星材料费	元	30	30	30	30	30	30	30	30	

(续)

项 目	单位	运距 km								每增 运 1km	
		0.5				1.0					
		松状 土	I ~ II	III	IV	松状 土	I ~ II	III	IV		
挖掘机 液压反铲 1m ³	台时	0.71	0.83	0.95	1.09	0.71	0.83	0.95	1.09	3.01	
推土机 74kW	台时	0.24	0.28	0.32	0.36	0.24	0.28	0.32	0.36		
自卸汽车 3.5t	台时	5.63	6.62	6.97	7.32	7.25	8.53	8.98	9.42		
5t	台时	4.05	4.77	5.03	5.27	5.10	6.00	6.32	6.63		1.95
8t	台时	3.05	3.59	3.78	3.97	3.74	4.40	4.62	4.86		1.28
10t	台时	2.74	3.22	3.40	3.56	3.30	3.88	4.09	4.28		1.03
12t	台时	2.55	3.00	3.15	3.31	3.03	3.56	3.75	3.94		0.90
编 号		1083	1084	1085	1086	1087	1088	1089	1090	1091	

注：挖运沟槽、柱坑时，人工、挖掘机乘以 1.15 系数。

1.5m³ 挖掘机装土、自卸汽车运输

适用范围：露天作业。

工作内容：挖装，运输，卸土，空回等。

单位为 100m³

项 目	单位	运距 km								每增 运 1km	
		0.5				1.0					
		松状 土	I ~ II	III	IV	松状 土	I ~ II	III	IV		
高级熟练工	工										
熟练工	工										
半熟练工	工										
普工	工	2.0	2.3	2.5	2.9	2.0	2.3	2.5	2.9		
合计	工	2.0	2.3	2.5	2.9	2.0	2.3	2.5	2.9		
零星材料费	元	30	30	30	30	30	30	30	30		
挖掘机 液压反铲 1.5m ³	台时	0.60	0.70	0.79	0.92	0.60	0.70	0.79	0.92	1.95	
推土机 74kW	台时	0.20	0.24	0.27	0.31	0.20	0.24	0.27	0.31		
自卸汽车 5t	台时	3.86	4.54	4.79	5.03	4.91	5.78	6.09	6.39		
8t	台时	2.86	3.37	3.54	3.72	3.54	4.17	4.39	4.61		1.28
10t	台时	2.55	3.00	3.16	3.32	3.11	3.66	3.85	4.04		1.03
12t	台时	2.35	2.77	2.91	3.06	2.84	3.34	3.51	3.69		0.90
15t	台时	2.14	2.52	2.66	2.79	2.56	3.01	3.17	3.33		0.76
编 号		1092	1093	1094	1095	1096	1097	1098	1099	1100	

注：挖运沟槽、柱坑时，人工、挖掘机乘以 1.15 系数。

2m³挖掘机装土、自卸汽车运输

适用范围：露天作业。

工作内容：挖装，运输，卸土，空回等。

单位为 100m³

项 目	单 位	运距 km								每增 运 1km
		0.5				1.0				
		松状 土	I ~ II	III	IV	松状 土	I ~ II	III	IV	
高级熟练工	工时									
熟练工	工时									
半熟练工	工时									
普工	工时	1.2	1.4	1.5	1.9	1.2	1.4	1.5	1.9	
合计	工时	1.2	1.4	1.5	1.9	1.2	1.4	1.5	1.9	
零星材料费	元	30	30	30	30	30	30	30	30	
挖掘机 液压反铲 2m ³	台时	0.37	0.44	0.50	0.58	0.37	0.44	0.50	0.58	
推土机 74kW	台时	0.12	0.14	0.16	0.20	0.12	0.14	0.16	0.20	
自卸汽车 6.5t	台时	3.11	3.46	3.65	3.82	4.01	4.45	4.69	4.92	1.57
8t	台时	2.66	2.95	3.10	3.25	3.38	3.75	3.96	4.15	1.28
10t	台时	2.33	2.59	2.72	2.85	2.91	3.23	3.41	3.57	1.03
12t	台时	2.12	2.35	2.47	2.60	2.64	2.93	3.08	3.22	0.91
15t	台时	1.89	2.10	2.21	2.33	2.34	2.60	2.73	2.86	0.76
18t	台时	1.76	1.95	2.05	2.15	2.14	2.38	2.50	2.63	0.68
编 号		1101	1102	1103	1104	1105	1106	1107	1108	1109

注：挖运沟槽、柱坑时，人工、挖掘机乘以 1.15 系数。

1m³装载机装土、自卸汽车运输

适用范围：露天作业。

工作内容：挖装，运输，卸土，空回等。

单位为 100m³

项 目	单 位	运距 km		每增运 1km
		0.5	1.0	
		松状土		
高级熟练工	工时			
熟练工	工时			
半熟练工	工时			

(续)

项 目	单位	运距 km		每增运 1km
		0.5	1.0	
		松状土		
普工	工时	3.8	3.8	
合计	工时	3.8	3.8	
零星材料费	元	22	22	
装载机 1m ³	台时	1.21	1.21	
推土机 74kW	台时	0.4	0.4	
自卸汽车 3.5t	台时	7.97	9.98	3.01
5t	台时	6.03	7.32	1.95
8t	台时	4.78	5.62	1.28
10t	台时	4.27	4.96	1.03
12t	台时	3.94	4.54	0.91
编 号		1110	1111	1112

1.5m³装载机装土、自卸汽车运输

适用范围：露天作业。

工作内容：挖装，运输，卸土，空回等。

单位为 100m³

项 目	单位	运距 km		每增运 1km
		0.5	1.0	
		松状土		
高级熟练工	工时			
熟练工	工时			
半熟练工	工时			
普工	工时	2.7	2.7	
合计	工时	2.7	2.7	
零星材料费	元	22	22	
装载机 1.5m ³	台时	0.9	0.9	
推土机 74kW	台时	0.29	0.29	
自卸汽车 5t	台时	5.3	6.6	1.95
8t	台时	4.07	4.91	1.28
10t	台时	3.69	4.37	1.03
12t	台时	3.44	4.04	0.91
15t	台时	3.12	3.64	0.76
编 号		1113	1114	1115

2m³装载机装土、自卸汽车运输

适用范围：露天作业。

工作内容：挖装，运输，卸土，空回等。

单位为 100m³

项 目	单位	运距 km		每增运 1km
		0.5	1.0	
		松状土		
高级熟练工	工时			
熟练工	工时			
半熟练工	工时			
普工	工时	2.2	2.2	
合计	工时	2.2	2.2	
零星材料费	元	22	22	
装载机 2m ³	台时	0.74	0.74	
推土机 74kW	台时	0.23	0.23	
自卸汽车 6.5t	台时	4.74	5.86	1.57
8t	台时	4.14	5.07	1.28
10t	台时	3.72	4.47	1.03
12t	台时	3.44	4.04	0.91
15t	台时	3.16	3.72	0.76
25t	台时	2.78	3.23	0.62
编 号		1116	1117	1118

表 60 土 方 回 填

人 工 回 填

工作内容：5m 内就地取土，平土，分层夯实。

单位为 100m³（压实方）

项 目	单位	人工夯实			
		回填土夯实	回填灰土夯实	回填砂石	原土夯实 (100m ²)
高级熟练工	工时				
熟练工	工时				
半熟练工	工时				
普工	工时	400	448	412	33
合计	工时	400	448	412	33
生石灰	t		17.33		
其他材料费	元	25	25	25	15
编 号		1119	1120	1121	1122

机 械 回 填

工作内容：

回填土夯实：5m 内取土，摊铺，平土，洒水，夯实。

原土夯实：摊铺，碎土，平土，夯土。

振动碾压实：推平，碾压。

单位为 100m³（压实方）

项 目	单位	蛙式打夯机		振动碾压实
		回填土夯实	原土夯实 (100m ²)	
高级熟练工	工时			
熟练工	工时			
半熟练工	工时			
普工	工时	90	11	27.50
合计	工时	90	11	27.50
零星材料费	元	20	10	30.00
推土机 74kW	台时			0.55
蛙式打夯机 2.8kW	台时	28.44	3.23	0.99
振动碾 自动式 20t	台时			0.90
编 号		1123	1124	1125

表 61 推 土 机 推 土

适用范围：运距在 100m 内的土方推运。

工作内容：推送，运送，拖平，空回。

单位为 100m³

项 目	单位	I ~ II 类土				III 类土				IV 类土			
		推运距离 m				推运距离 m				推运距离 m			
		30	50	80	100	30	50	80	100	30	50	80	100
高级熟练工	工时												
熟练工	工时												
半熟练工	工时												
普工	工时	3.20	3.80	6.50	7.20	3.20	3.80	6.50	7.20	3.20	3.80	6.50	7.20
合计	工时	3.20	3.80	6.50	7.20	3.20	3.80	6.50	7.20	3.20	3.80	6.50	7.20
零星材料费	元	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
推土机 59kW	台时	1.44	2.02	3.31		1.59	2.20	3.63		1.73	2.40	3.97	
88kW	台时	1.41	1.96	3.20		1.54	2.13	3.53		1.66	2.33	3.87	
118kW	台时	1.09	1.57	2.41	3.12	1.17	1.72	2.64	3.44	1.24	1.82	2.85	3.71
编 号		1126	1127	1128	1129	1130	1131	1132	1133	1134	1135	1136	1137

6.2 石方工程

6.2.1 石方工程包括一般石方开挖（见表 62）、沟槽石方开挖（见表 63）、坑石方开挖（见表 64）、挖掘机挖石渣（见表 65）、石方运输（见表 66）、碎石回填（见表 67），共 6 个表 51 个子目。

6.2.2 本标准岩石分松石、次坚石两类，参见附录 F。

6.2.3 一般石方开挖、沟槽石方开挖、坑石方开挖的划分标准：

——一般石方开挖除沟槽石方开挖，坑石方开挖以外的石方工程；

——沟槽石方开挖指设计底宽在 7m 以下，宽深比小于 1，两侧垂直或有边坡的长条形石方工程；

——坑石方开挖指底面积小于 100m²，深度小于上口短边长度或直径的石方工程。

6.2.4 石方开挖工程计量单位，除注明外，均按自然方计。

6.2.5 运输定额的运距，指取石中心至弃料中心的平均距离。挖弃料中心按施工组织设计确定。

表 62 一般石方开挖

爆 破 开 挖

适用范围：露天作业。

工作内容：钻孔，爆破，解小，清面，修断面等。

单位为 100m³

项 目	单位	松石	次坚石
高级熟练工	工时	1	2
熟练工	工时	8	10
半熟练工	工时	9	11
普工	工时	46	55
合计	工时	64	78
合金钻头	个	0.71	0.95
钻杆	kg	0.23	0.54
乳化炸药	kg	22.00	27.00
非电毫秒雷管	发	16.37	20.41
电雷管	发	4.55	4.89
导电线	m	104.00	116.00
导爆管	m	68.00	85.00
其他材料费	元	18	20
风钻 手持式	台时	2.52	3.82
载重汽车 5t	台时	0.28	0.28
其他机械使用费	元	6	8
石渣运输	m ³	104	104
编 号		2001	2002

液压破碎锤开挖石方

适用范围：露天作业。

工作内容：机械就位，钻击岩石，机械转移。

单位为 100m³

项 目	单位	松石	次坚石
高级熟练工	工时		
熟练工	工时		
半熟练工	工时		
普工	工时	8	10
合计	工时	8	10
其他材料费	元	10	13
液压破碎锤 100mm	台时	23.76	30.24
140mm	台时	21.27	27.03
石渣运输	m ³	101	101
编 号		2003	2004

表 63 沟 槽 石 方 开 挖

底宽小于或等于 1m

适用范围：露天作业。

工作内容：钻孔，爆破，解小，清面，修断面等。

单位为 100m³

项 目	单位	松石	次坚石
高级熟练工	工时	6	8
熟练工	工时	87	102
半熟练工	工时	200	236
普工	工时	374	440
合计	工时	667	786
合金钻头	个	9.03	11.99
钻杆	kg	2.92	4.58
乳化炸药	kg	180.00	232.00
非电毫秒雷管	发	655.00	778.00
电雷管	发	114.00	116.00
导电线	m	618.00	618.00
导爆管	m	698.00	829.00
其他材料费	元	36	42

(续)

项 目	单位	松石	次坚石
风钻 手持式	台时	23.67	35.83
载重汽车 5t	台时	0.28	0.28
其他机械使用费	元	26	48
石渣运输	m ³	116	116
编 号		2005	2006

底宽 1m~2m

适用范围：露天作业。

工作内容：钻孔，爆破，解小，清面，修断面等。

单位为 100m³

项 目	单位	松石	次坚石
高级熟练工	工时	4	4
熟练工	工时	47	57
半熟练工	工时	110	130
普工	工时	205	242
合计	工时	366	433
合金钻头	个	4.03	5.36
钻杆	kg	1.41	2.21
乳化炸药	kg	100.00	117.00
非电毫秒雷管	发	194.00	226.00
电雷管	发	31.00	32.00
导电线	m	144.00	144.00
导爆管	m	252.00	294.00
其他材料费	元	28	33
风钻 手持式	台时	14.01	21.24
载重汽车 5t	台时	0.28	0.28
其他机械使用费	元	21	37
石渣运输	m ³	113	113
编 号		2007	2008

底宽 2m~4m

适用范围：露天作业。

工作内容：钻孔，爆破，解小，清面，修断面等。

单位为 100m³

项 目	单位	松石	次坚石
高级熟练工	工时	2	2
熟练工	工时	25	29
半熟练工	工时	57	67
普工	工时	105	124
合计	工时	189	222
合金钻头	个	2.11	2.81
钻杆	kg	0.73	1.16
乳化炸药	kg	50.00	60.15
非电毫秒雷管	发	72.00	84.00
电雷管	发	11.00	11.00
导电线	m	51.00	51.00
导爆管	m	193.00	225.00
其他材料费	元	21	26
风钻 手持式	台时	7.26	11.00
载重汽车 5t	台时	0.28	0.28
其他机械使用费	元	15	30
石渣运输	m ³	108	108
编 号		2009	2010

表 64 坑石方开挖

底面积小于或等于 2m²

适用范围：露天作业。

工作内容：钻孔，爆破，解小，清面，修断面等。

单位为 100m³

项 目	单位	松石	次坚石
高级熟练工	工时	11	13
熟练工	工时	311	362
半熟练工	工时	322	376
普工	工时	506	591
合计	工时	1150	1342

(续)

项 目	单位	松石	次坚石
合金钻头	个	8.21	10.91
钻杆	kg	2.87	4.49
乳化炸药	kg	215.00	224.00
非电毫秒雷管	发	407.00	492.00
电雷管	发	38.00	44.00
导电线	m	257.00	262.00
导爆管	m	367.00	473.00
其他材料费	元	54	66
风钻 手持式	台时	28.00	42.48
载重汽车 5t	台时	0.28	0.28
其他机械使用费	元	41	84
石渣运输	m ³	122	122
编 号		2011	2012

底面积 2m²~6m²

适用范围：露天作业。

工作内容：钻孔，爆破，解小，清面，修断面等。

单位为 100m³

项 目	单位	松石	次坚石
高级熟练工	工时	9	10
熟练工	工时	232	270
半熟练工	工时	240	280
普工	工时	378	440
合计	工时	858	1000
合金钻头	个	5.75	7.65
钻杆	kg	2.01	3.15
乳化炸药	kg	134.00	148.00
非电毫秒雷管	发	223.00	272.00
电雷管	发	25.50	29.00
导电线	m	98.50	102.50
导爆管	m	406.00	486.50
其他材料费	元	38	45
风钻 手持式	台时	20.57	31.16
载重汽车 5t	台时	0.28	0.28
其他机械使用费	元	30	63
石渣运输	m ³	119	119
编 号		2013	2014

底面积 6m²~12m²

适用范围：露天作业。

工作内容：钻孔，爆破，解小，清面，修断面。

单位为 100m³

项 目	单 位	松石	次坚石
高级熟练工	工时	5	6
熟练工	工时	140	163
半熟练工	工时	145	169
普工	工时	227	265
合计	工时	517	602
合金钻头	个	3.99	5.31
钻杆	kg	1.40	2.19
乳化炸药	kg	95.00	108.50
非电毫秒雷管	发	122.88	150.97
电雷管	发	16.23	18.37
导电线	m	42.98	45.41
导爆管	m	122.51	277.53
其他材料费	元	27	33
风钻 手持式	台时	15.07	22.83
载重汽车 5t	台时	0.28	0.28
其他机械使用费	元	22	44
石渣运输	m ³	109	109
编 号		2015	2016

底面积 12m²~50m²

适用范围：露天作业。

工作内容：钻孔，爆破，解小，清面，修断面等。

单位为 100m³

项 目	单 位	松石	次坚石
高级熟练工	工时	4	4
熟练工	工时	92	107
半熟练工	工时	95	111
普工	工时	149	174
合计	工时	339	395
合金钻头	个	2.10	2.80
钻杆	kg	0.72	1.13

(续)

项 目	单位	松石	次坚石
乳化炸药	kg	55.50	70.50
非电毫秒雷管	发	45.50	57.50
电雷管	发	7.74	8.53
导电线	m	15.50	16.50
导爆管	m	94.00	119.50
其他材料费	元	23	28
风钻 手持式	台时	8.25	12.49
载重汽车 5t	台时	0.28	0.28
其他机械使用费	元	15	34
石渣运输	m ³	106	106
编 号		2017	2018

底面积 50m²~100m²

适用范围：露天作业，

工作内容：钻孔，爆破，解小，翻渣，清面，修断面等。

单位为 100m³

项 目	单位	松石	次坚石
高级熟练工	工时	2	2
熟练工	工时	57	67
半熟练工	工时	59	69
普工	工时	93	108
合计	工时	211	246
合金钻头	个	1.20	1.59
钻杆	kg	0.42	0.65
乳化炸药	kg	41.00	54.00
非电毫秒雷管	发	17.00	22.00
电雷管	发	3.53	3.99
导电线	m	6.12	6.12
导爆管	m	46.00	58.00
其他材料费	元	21	26
风钻 手持式	台时	5.49	8.32
载重汽车 5t	台时	0.28	0.28
其他机械使用费	元	12	31
石渣运输	m ³	105	105
编 号		2019	2020

表 65 挖掘机挖石渣

适用范围：露天作业。
 工作内容：转挖，堆放。

单位为 100m³

项 目	单位	数量
高级熟练工	工时	
熟练工	工时	
半熟练工	工时	
普工	工时	5
合计	工时	5
零星材料费	元	16
挖掘机 液压反铲 0.6m ³	台时	2.16
1m ³	台时	1.78
1.2m ³	台时	1.53
1.6m ³	台时	1.20
2.0m ³	台时	1.04
其他机械使用费	元	8
编 号		2021

表 66 石 方 运 输

0.6m³挖掘机装石渣、自卸汽车运输

适用范围：露天作业。
 工作内容：挖装，运输，卸除，空回等。

单位为 100m³

项 目	单位	运距 km		每增运 1km
		0.5	1.0	
高级熟练工	工时			
熟练工	工时			
半熟练工	工时			
普工	工时	8	8	
合计	工时	8	8	
零星材料费	元	16	17	
挖掘机 液压反铲 0.6m ³	台时	2.68	2.68	
推土机 59kW	台时	1.00	1.00	
自卸汽车 3.5t	台时	12.69	16.16	2.24
5t	台时	9.79	12.21	1.56
编 号		2022	2023	2024

1m³ 挖掘机装石渣、自卸汽车运输

适用范围：露天作业。

工作内容：挖装，运输，卸除，空回等。

单位为 100m³

项 目	单 位	运距 km		每增运 1km
		0.5	1.0	
高级熟练工	工时			
熟练工	工时			
半熟练工	工时			
普工	工时	7	7	
合计	工时	7	7	
零星材料费	元	16	16	
挖掘机 液压反铲 1m ³	台时	2.14	2.14	
推土机 74kW	台时	0.80	0.80	
自卸汽车 3.5t	台时	10.15	12.93	4.18
5t	台时	7.83	9.77	2.93
8t	台时	5.80	7.01	1.83
10t	台时	5.22	6.19	1.46
12t	台时	4.75	5.56	1.22
编 号		2025	2026	2027

2m³ 挖掘机装石渣、自卸汽车运输

适用范围：露天作业。

工作内容：挖装，运输，卸除，空回等。

单位为 100m³

项 目	单 位	运距 km		每增运 1km
		0.5	1.0	
高级熟练工	工时			
熟练工	工时			
半熟练工	工时			
普工	工时	4	4	
合计	工时	4	4	
零星材料费	元	16	16	
挖掘机 液压反铲 2m ³	台时	1.32	1.32	
推土机 88kW	台时	0.49	0.49	

(续)

项 目	单位	运距 km		每增运 1km
		0.5	1.0	
自卸汽车 8t	台时	4.86	6.09	1.83
10t	台时	4.28	5.26	1.46
12t	台时	3.82	4.64	1.22
15t	台时	3.35	4.00	0.98
18t	台时	3.04	3.58	0.81
20t	台时	2.87	3.37	0.73
编 号		2028	2029	2030

1m³装载机装石渣、自卸汽车运输

适用范围：露天作业。

工作内容：挖装，运输，卸除，空回等。

单位为 100m³

项 目	单位	运距 km		每增运 1km
		0.5	1.0	
高级熟练工	工时			
熟练工	工时			
半熟练工	工时			
普工	工时	8	8	
合计	工时	8	8	
零星材料费	元	16	16	
装载机 1m ³	台时	3.03	3.03	
推土机 59kW	台时	1.51	1.51	
自卸汽车 3.5t	台时	11.29	13.73	2.24
5t	台时	8.75	10.28	1.56
8t	台时	7.74	8.96	0.98
10t	台时	6.95	7.98	0.78
12t	台时	6.16	6.98	0.65
编 号		2031	2032	2033

1.5m³装载机装石渣、自卸汽车运输

适用范围：露天作业。

工作内容：挖装，运输，卸除，空回等。

单位为 100m³

项 目	单位	运距 km		每增运 1km
		0.5	1.0	
高级熟练工	工时			
熟练工	工时			
半熟练工	工时			
普工	工时	7	7	
合计	工时	7	7	
零星材料费	元	16	16	
装载机 1.5m ³	台时	2.42	2.42	
推土机 88kW	台时	1.21	1.21	
自卸汽车 5t	台时	9.03	10.98	2.93
8t	台时	7.00	8.22	1.83
10t	台时	6.19	7.17	1.46
12t	台时	5.56	6.38	1.22
15t	台时	4.93	5.58	0.98
编 号		2034	2035	2036

2m³装载机装石渣、自卸汽车运输

适用范围：露天作业。

工作内容：挖装，运输，卸除，空回等。

单位为 100m³

项 目	单位	运距 km		每增运 1km
		0.5	1.0	
高级熟练工	工时			
熟练工	工时			
半熟练工	工时			
普工	工时	6	6	
合计	工时	6	6	
零星材料费	元	16	16	
装载机 2m ³	台时	1.92	1.92	
推土机 88kW	台时	0.96	0.96	

(续)

项 目	单位	运距 km		每增运 1km
		0.5	1.0	
自卸汽车 8t	台时	6.24	7.47	1.83
10t	台时	5.67	6.64	1.46
12t	台时	5.06	5.87	1.22
15t	台时	4.43	5.08	0.98
20t	台时	3.80	4.28	0.73
编 号		2037	2038	2039

推土机堆运石渣

适用范围：露天作业。

工作内容：堆运，堆集，空回，平场。

单位为 100m³

项 目	单位	堆运距离 m				增运 20m
		30	50	80	100	
高级熟练工	工时					
熟练工	工时					
半熟练工	工时					
普工	工时	6	6	6	6	
合计	工时	6	6	6	6	
零星材料费	元	16	16	16	16	
推土机 74kW	台时	3.48	5.02	7.18	8.62	1.44
88kW	台时	3.34	4.96	6.77	8.08	1.31
103kW	台时	3.12	4.47	6.13	7.30	1.17
118kW	台时	2.98	4.15	5.72	6.80	1.08
132kW	台时	2.67	3.88	5.38	6.42	1.04
其他机械使用费	元	8	8	8	8	
编 号		2040	2041	2042	2043	2044

3m³装载机装运石渣

适用范围：露天作业。

工作内容：挖运，卸除，空回。

单位为 100m³

项 目	单位	运距 m				增运 50m
		50	100	150	200	
普工	工时	4	4	4	4	
合计	工时	4	4	4	4	
零星材料费	元	18	18	18	18	
装载机 3m ³	台时	2.37	2.97	3.60	4.08	0.78
其他机械使用费	元	5	5	5	5	
编 号		2045	2046	2047	2048	2049

表 67 碎 石 回 填

适用范围：露天作业。

工作内容：推平，压实，补夯。

单位为 100m³（压实方）

项 目	单位	蛙式打夯机	振动碾压实
高级熟练工	工时		
熟练工	工时		
半熟练工	工时		
普工	工时	16	11
合计	工时	16	11
零星材料费	元	47	
推土机 74kW	台时	4.60	0.44
蛙式打夯机 2.8kW	台时	3.12	
振动碾 自动式 20t	台时		0.72
其他机械使用费	元	3	3
编 号		2050	2051

6.3 地基处理工程

6.3.1 地基处理工程包括灌注桩钻孔（见表 68）、混凝土灌注桩浇筑（见表 69）、螺旋钢管桩（见表 70）、预制钢筋混凝土管桩（见表 71）、水泥搅拌桩（见表 72）、振冲碎石桩（见表 73），共 6 个表 51 个子目。

6.3.2 混凝土灌注桩定额按黏性土、粉细沙土、砂砾土、岩石进行划分：

——黏性土指腐殖土、淤泥质黏土、亚黏土、黏土和粉质黏土，在不用泥浆护壁的情况下较易钻进的土壤；

- 粉细沙土指粒径小于 2mm 的粉土及砂土，需在投泥或泥浆护壁的情况下易钻进的土壤；
- 砂砾土指粒径 2mm~20mm 的角砾、圆砾含量不小于 50% 及礞石粒土、粒状风化并在泥浆护壁的情况下较难钻进的土壤。

6.3.3 混凝土灌注桩考虑了水下混凝土施工方法的因素，运用时不做调整。充盈系数及混凝土超灌量均已含在定额中。

6.3.4 预制混凝土管桩，包括了桩的场内运输、安装、打桩、接桩、送桩、截桩头、凿桩头等全部工作内容。

6.3.5 预制钢筋混凝土管桩为成品。

6.3.6 工程量计算：

- 灌注桩成孔工程量按米 (m) 计算，混凝土灌注桩工程量按照设计桩截面面积乘以桩长计算；
- 预制钢筋混凝土管桩按设计桩长以米 (m) 为单位，管桩的空心部分按设计要求灌注混凝土或填充其他材料时，应另行计算。

表 68 灌注桩钻孔

双人操作柴油挖坑机（桩径=260mm）

适用范围：孔深 4m 及以下。

工作内容：放线，定孔位，清孔面，钻机就位，钻孔，出渣，孔内掏渣，孔位转移，记录。

单位为 100m

项 目	单位	黏性土	粉细砂土		
高级熟练工	工时	5	5		
熟练工	工时	15	16		
半熟练工	工时	15	16		
普工	工时	55	70		
合计	工时	90	107		
黏土	m ³		27.00		
碱粉	kg		326.00		
水	m ³		168.00		
其他材料费	元	50	50		
双人操作柴油挖坑机 LLW-40D	台时	14.58	14.58		
泥浆泵 3PN	台时		4.42		
潜水泵 φ100mm	台时		4.42		
洒水车 8t	台时		2.53		
载重汽车 5t	台时	1.8	1.8		
其他机械使用费	元	35	35		
编 号		3001	3002		
注：桩径不同时，人工、材料、机械乘以下列系数：					
桩径 mm	220 及以下	220~260	260~300	300~350	350~400
系数	0.75	1	1.31	1.52	1.92

潜孔钻钻机（桩径=260mm）

适用范围：孔深 4m 及以下。

工作内容：放线，定孔位，清孔面，钻机就位，钻孔，出渣，孔内掏渣，孔位转移，记录。

单位为 100m

项 目	单位	砂砾石土	岩石抗压强度 MPa		
			10 以下	30 以下	50 以下
高级熟练工	工时	9	12	13	14
熟练工	工时	19	16	17	18
半熟练工	工时	19	16	17	18
普工	工时	64	57	59	62
合计	工时	111	101	106	113
钻头 $\phi 260\text{mm}$	个	0.19	0.21	0.24	0.26
钻杆	kg	1.64	1.82	2.00	2.22
冲击器	套	0.02	0.022	0.024	0.027
其他材料费	元	60	60	60	60
潜孔钻 KG-920B 型	台时	23.33	16.13	17.74	19.52
空气压缩机 油动 $6\text{m}^3/\text{min}$	台时	23.33	16.13	17.74	19.52
载重汽车 5t	台时	1.8	1.8	1.8	1.8
其他机械使用费	元	40	40	40	40
编 号		3003	3004	3005	3006
注 1：钻头直径应根据桩径不同进行调整。					
注 2：桩径不同时，人工、材料、机械乘以下列系数：					
桩径 mm	100 及以下	100~130	130~180	180~220	220~260
系数	0.39	0.49	0.61	0.75	1

汽车式螺旋钻机（桩径=260mm）

适用范围：孔深 8m 及以下。

工作内容：放线，定孔位，清孔面，钻机就位，钻孔，出渣，孔内掏渣，孔位转移，记录。

单位为 100m

项 目	单位	砂土、黏性土
高级熟练工	工时	20
熟练工	工时	49
半熟练工	工时	49
普工	工时	78
合计	工时	196

(续)

项 目	单位	砂土、黏性土			
钻具	kg	10.26			
方垫木	m ³	0.06			
黏土	m ³	20.00			
碱粉	kg	235.00			
水	m ³	121.00			
其他材料费	元	63			
汽车式螺旋钻机 $\phi 400\text{mm}$	台时	3.26			
泥浆泵 3PN	台时	3.26			
潜水泵 $\phi 100\text{mm}$	台时	3.26			
其他机械使用费	元	63			
编 号		3007			
注：桩径不同时，人工、材料、机械乘以下列系数：					
桩径 mm	220 及以下	220~260	260~300	300~350	350~400
系数	0.75	1	1.31	1.52	1.92

冲击钻机（桩径=800mm）

适用范围：桩基础工程，孔深 30m 及以下。

工作内容：孔口护筒埋设，钻机就位，制浆，钻孔，出渣，清孔，孔位转移，记录。

单位为 100m

项 目	单位	黏性土	粉土	粉细砂	中粗砂	砾石
高级熟练工	工时	32	26	68	53	59
熟练工	工时	162	137	315	221	228
半熟练工	工时	177	156	343	248	250
普工	工时	206	186	326	240	244
合计	工时	576	505	1051	761	781
板枋材	m ³	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26
钢材	kg	64	52	187	128	116
钢板	kg	40	40	40	40	40
电焊条	kg	1	1	2	2	3
黏土	m ³	38	39	84	71	65
碱粉	kg	447	463	1002	848	771
水	m ³	228	240	516	438	396
其他材料费	元	51	41	122	61	51

(续)

项 目	单位	黏性土	粉土	粉细砂	中粗砂	砾石
冲击钻机 CZ-22	台时	98.25	80.25	103.35	113.68	136.42
交流电焊机 30kVA	台时	11.89	9.66	34.73	23.78	21.55
泥浆搅拌机 200L	台时	49.28	50.57	108.92	89.71	84.29
泥浆泵 3PN	台时	24.64	25.29	54.47	44.86	42.14
汽车式起重机 25t	台时	2.63	2.63	2.63	2.63	2.63
载重汽车 5t	台时	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
装载机 1.5m ³	台时	1.88	1.91	4.15	3.50	3.20
其他机械使用费	元	35	36	78	66	60
编 号		3008	3009	3010	3011	3012
注 1: 孔深大于 30m 时, 人工、机械乘以 1.1 系数。 注 2: 不同桩径时, 人工、材料、机械乘以下列系数:						
桩径 mm	600	800	1000	1200		
系数	0.85	1.00	1.37	1.51		

表 69 混凝土灌注桩浇筑

适用范围: 桩基础工程。

工作内容: 准备, 立模, 搭、拆导管, 浇筑, 平整桩头, 记录。

单位为 10m³

项 目	单位	桩径 mm		
		250 以下	400 以下	400 以上
高级熟练工	工时	13	12	11
熟练工	工时	56	51	47
半熟练工	工时	85	77	70
普工	工时	103	93	85
合计	工时	257	233	212
混凝土	m ³	13.19	13.19	13.19
板枋材	m ³			0.09
PVC 管 ϕ 250mm	m	15.73		
PVC 管 ϕ 400mm	m		5.31	
箍筋 ϕ 6.5mm	kg	57.78	26.00	
橡皮板	kg			2.60
铁件	kg			0.10
其他材料费	元	264	214	164

表 69 (续)

项 目	单位	桩径 mm		
		250 以下	400 以下	400 以上
汽车起重机 8t	台时			0.60
载重汽车 5t	台时	0.30	0.30	0.30
其他机械使用费	元	54	54	54
混凝土拌制	m ³	13	13	13
混凝土运输	m ³	13	13	13
编 号		3013	3014	3015

注：混凝土拌制、运输套用混凝土章节中相关定额子目。

表 70 螺旋钢管桩

螺旋钢管桩（ $\phi 76\text{mm}$ ，不钻引导孔）

适用范围：桩基础工程。

工作内容：机械就位，立桩，送桩，固定桩头，测量记录。

单位为 100 根

项 目	单位	粉土、黏性土					
		桩长 m					
		1.40 以下	1.60 以下	1.80 以下	2.00 以下	2.20 以下	2.40 以下
高级熟练工	工时	2	2	2	3	3	3
熟练工	工时	4	4	5	6	6	7
半熟练工	工时	7	9	10	11	12	14
普工	工时	15	17	20	22	25	27
合计	工时	27	32	37	42	47	51
钢管桩	根	101	101	101	101	101	101
其他材料费	元	70	80	90	100	110	120
液压螺旋桩钻机 KQDM5400	台时	4.79	5.63	6.46	7.29	8.13	8.96
柴油机 YT4A2-24	台时	4.79	5.63	6.46	7.29	8.13	8.96
其他机械使用费	元	49	56	63	70	77	84
编 号		3016	3017	3018	3019	3020	3021
注 1：桩长指螺旋钢管桩长度。 注 2：不同桩径时，人工、材料、机械乘以下列系数：							
桩径 mm	76	89	102	115	128	150	170
系数	1.00	1.17	1.34	1.51	1.68	1.97	2.24

螺旋钢管桩（ $\phi 76\text{mm}$ ，钻引导孔）

适用范围：桩基础工程。

工作内容：放线，定孔位，清孔面，钻机就位，钻孔，出渣，孔内掏渣，孔位转移，送桩，固定桩头，填筑砂浆（细石混凝土），测量记录。

单位为 100 根

项 目	单位	砂砾石土					
		桩长 m					
		1.4 以下	1.6 以下	1.8 以下	2.0 以下	2.2 以下	2.4 以下
高级熟练工	工时	8	11	9	11	12	12
熟练工	工时	17	17	20	24	26	28
半熟练工	工时	22	23	27	31	34	37
普工	工时	58	61	70	81	89	95
合计	工时	105	113	126	148	161	173
钢管桩	根	101	101	101	101	101	101
钻头 $\phi 90\text{mm}$	个	0.10	0.12	0.13	0.15	0.16	0.18
钻杆	kg	0.90	1.02	1.15	1.28	1.41	1.54
冲击器	套	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02
砂浆（细石混凝土）	m^3	0.50	0.57	0.64	0.71	0.78	0.85
其他材料费	元	106	121	136	151	166	182
潜孔钻 KG-920B 型	台时	15.29	17.47	19.65	20.93	22.62	24.02
空气压缩机 油动 $6\text{m}^3/\text{min}$	台时	15.29	17.47	19.65	20.93	22.62	24.02
载重汽车 5t	台时	1.18	1.35	1.52	1.61	1.75	1.85
其他机械使用费	元	95	118	123	135	148	161
编 号		3022	3023	3024	3025	3026	3027
注 1：桩长指螺旋钢管桩长度。							
注 2：钻头直径应根据桩径不同进行调整。							
注 3：不同桩径时，人工、材料、机械乘以下列系数：							
桩径 mm	76	89	102	115	128	150	170
系数	1.00	1.26	1.41	1.56	1.69	1.79	1.92

表 71 预制钢筋混凝土管桩

柴油打桩机打预制钢筋混凝土管桩 $\phi 600\text{mm}$

适用范围：桩基础工程。

工作内容：准备打桩机具、吊装定位、拆卸桩帽、接桩、打桩、场内运输 400m 以内。

单位为 100m

项 目	单 位	桩 长 m				
		10 以下	16 以下	24 以下	32 以下	40 以下
高级熟练工	工时	30	28	27	26	26
熟练工	工时	84	82	81	79	78
半熟练工	工时	112	110	108	105	104
普工	工时	112	110	108	105	104
合计	工时	338	330	324	315	312
板枋材	m ³	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
预制混凝土管桩	m	102	102	102	102	102
桩帽	个	10	6.25	4.2	3.13	2.5
草袋	条	30	30	30	30	30
麻袋	条	13	13	13	13	13
其他材料费	元	300	300	300	300	300
柴油打桩机 2.5t	台时	6.54				
柴油打桩机 4t	台时		7.69	9.08		
柴油打桩机 5t	台时				8.64	
柴油打桩机 6t	台时					8.42
汽车式起重机 8t	台时	1.54	1.54			
汽车式起重机 16t	台时			1.54	1.54	1.54
载重车 5t	台时	1.54	1.54	1.54	1.54	1.54
其他机械使用费	元	450	529	584	708	791
编 号		3028	3029	3030	3031	3032
注 1：本定额是按坡度小于 15°拟定的，坡度大于 15°时，定额人工、机械乘以系数 1.15。 注 2：本定额是按垂直打桩拟定的，打桩斜度在 1:6 以下时，定额人工、机械乘以系数 1.25；打桩斜度大于 1:6 时，定额人工、机械乘以系数 1.43。 注 3：不同桩径时，人工、机械乘以下列系数：						
桩径 m	0.3	0.4	0.5	0.8		
系数	0.26	0.37	0.62	1.10		

液压静力压桩机压预制钢筋混凝土管桩 $\phi 600\text{mm}$

适用范围：桩基础工程。

工作内容：准备打桩机具，吊装定位，拆卸桩帽，接桩，打桩，场内运输 400m 以内。

单位为 100m

项 目	单位	桩长 m				
		10 以下	16 以下	24 以下	32 以下	40 以下
高级熟练工	工时	14	16	20	22	22
熟练工	工时	43	50	61	66	67
半熟练工	工时	56	66	82	88	90
普工	工时	56	66	82	88	90
合计	工时	169	199	245	265	269
板枋材	m ³	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63
预制混凝土管桩	m	102	102	102	102	102
桩帽	个	10.00	6.25	4.20	3.13	2.50
橡皮垫	kg	0.30	0.30	0.30	0.30	0.34
麻袋	条	3.09	3.09	3.09	3.09	3.12
其他材料费	元	306	306	306	306	306
液压静力压桩机 120t	台时	9.30	5.17			
液压静力压桩机 160t	台时		5.17	6.25		
液压静力压桩机 200t	台时			6.25	6.26	
液压静力压桩机 300t	台时				6.26	6.28
液压静力压桩机 400t	台时					6.28
汽车式起重机 8t	台时	1.31				
汽车式起重机 16t	台时		1.31	1.31	1.31	1.31
载重车 5t	台时	1.31	1.31	1.31	1.31	1.31
其他机械使用费	元	457	508	566	793	878
编 号		3033	3034	3035	3036	3037
注 1：本定额是按坡度小于 15°拟定的，坡度大于 15°时，定额人工、机械乘以系数 1.15。 注 2：本定额是按垂直打桩拟定的，打桩斜度在 1:6 以下时，定额人工、机械乘以系数 1.25；打桩斜度大于 1:6 时，定额人工、机械乘以系数 1.43。 注 3：不同桩径时，人工、机械乘以下列系数：						
桩径 m	0.3	0.4	0.5	0.8		
系数	0.26	0.37	0.62	1.1		

表 72 水泥搅拌桩

适用范围：桩基础工程。

工作内容：机具就位，预搅下钻，调制水泥浆，提升喷浆搅拌，重复上下搅拌，清洗输浆管，移位。

单位为 10m³

项 目	单位	双头喷浆 搅拌桩	单头		水泥掺量 每增加 1%
			喷浆搅拌桩	喷粉搅拌桩	
水泥掺量 13%					
高级熟练工	工时	1	2	2	
熟练工	工时	9	14	13	
半熟练工	工时	11	17	15	
普工	工时	17	27	24	
合计	工时	38	60	54	
水泥	t	2.84	2.84	2.84	0.20
水	m ³	4.45	4.45		0.89
其他材料费	元	36	39	39	5
双头搅拌桩机	台时	2.45			
单头搅拌桩机（喷浆）	台时		5.03		
单头搅拌桩机（喷粉）	台时			5.03	
灰浆搅拌机 200L	台时	4.90	5.03		
灰浆输送泵 3m ³ /h	台时	2.45	2.04		
电动单级离心清水泵φ50mm 以内	台时	2.45			
偏心式振动筛	台时			1.36	
电动空气压缩机 6m ³ /min	台时			5.03	
其他机械使用费	元	20			
编 号		3038	3039	3040	3041

表 73 振冲碎石桩

孔深≤8m

适用范围：桩基础工程。

工作内容：准备，放线，钻孔，加密，孔位转移，检测，记录等。

单位为 100m

项 目	单位	粉细砂	粉土	黏土	中粗砂	淤泥土质
高级熟练工	工时	5	6	6	7	8
熟练工	工时	7	8	9	10	11
半熟练工	工时	41	46	50	56	60

(续)

项 目	单位	粉细砂	粉土	黏土	中粗砂	淤泥土质
普工	工时	51	58	62	70	75
合计	工时	105	118	127	143	153
碎石	m ³	92	92	92	92	100
水	m ³	120	120	130	150	150
其他材料费	元	120	120	120	150	150
汽车式起重机 16t	台时	13.85	15.91	17.42	19.14	20.37
振冲器 ZCQ-30	台时	19.04	14.73	16.02	17.89	19.30
离心水泵 14kW	台时	19.04	14.73	16.02	17.89	19.30
污水泵 4kW	台时	19.04	14.73	16.02	17.89	19.30
潜水泵 7kW	台时	9.36	9.36	10.17	11.70	11.70
装载机 1m ³	台时	12.02	13.26	13.83	16.30	17.62
其他机械使用费	元	150	150	150	180	180
编 号		3042	3043	3044	3045	3046

8m < 孔深 ≤ 20m

适用范围：桩基础工程。

工作内容：准备，放线，钻孔，加密，孔位转移，检测，记录等。

单位为 100m

项 目	单位	粉细砂	粉土	黏土	中粗砂	淤泥土质
高级熟练工	工时	7	8	9	6	10
熟练工	工时	10	11	12	8	13
半熟练工	工时	54	62	67	47	75
普工	工时	68	78	84	59	94
合计	工时	139	159	171	120	191
碎石	m ³	125	125	125	120	140
水	m ³	120	130	150	150	120
其他材料费	元	110	110	150	110	150
汽车式起重机 25t	台时	15.00	17.69	18.84	13.49	21.32
振冲器 ZCQ-75	台时	13.70	16.13	17.57	12.22	19.37
离心水泵 22kW	台时	13.70	16.13	17.57	12.22	19.37
污水泵 22kW	台时	13.70	16.13	17.57	12.22	19.37
潜水泵 7kW	台时	9.36	10.76	11.91	8.31	9.36
装载机 1.5m ³	台时	13.53	14.33	15.25	11.22	17.46
其他机械使用费	元	130	130	170	180	170
编 号		3047	3048	3049	3050	3051

6.4 混凝土工程

6.4.1 混凝土工程包括现浇混凝土（见表 74）、混凝土预制构件安装（见表 75）、混凝土预制构件运输（见表 76）、混凝土拌制（见表 77）、混凝土运输（见表 78）、混凝土防腐（见表 79），共 6 个表 59 个子目。

6.4.2 现浇混凝土中的混凝土材料，系指完成单位产品所需的混凝土半成品量，其中包括凿毛、干缩、施工损耗、运输损耗、施工技术规范允许的超填及必要的施工附加等消耗量。

6.4.3 现浇混凝土定额为常态混凝土，如为温控混凝土，应按设计要求另行计算。

6.4.4 一般设备基础混凝土是指除支架基础、主变压器基础、GIS 设备基础以外的基础混凝土。

6.4.5 预制件为商品混凝土构件。

6.4.6 混凝土定额中不包括防腐工程费用，发生时按相应的定额另行计算。

6.4.7 混凝土工程量除另有规定外，均按设计图纸尺寸以 m³ 计算，不扣除构件内钢筋、埋件、螺栓及板中 0.3m² 以内的孔洞所占的体积。

6.4.8 混凝土运输定额包含施工损耗和运输损耗。

表 74 现 浇 混 凝 土

基 础 混 凝 土

适用范围：建筑物基础工程。

工作内容：浇筑，振捣，养护等。

单位为 10m³

项 目	单位	基础垫层		桩承台	一般设备基础	主变压器、GIS 设备基础	支架条形基础	支架独立基础	埋石混凝土（埋石率 20%）
		土质地基	石质地基						
高级熟练工	工时	6	7	8	6	5	6	5	6
熟练工	工时	31	34	41	31	23	32	24	32
半熟练工	工时	35	39	48	35	26	37	28	37
普工	工时	50	55	67	50	37	52	39	52
合计	工时	122	135	164	122	91	127	96	127
板枋材	m ³			0.08	0.13	0.17	0.04	0.04	0.20
组合钢模板	kg			16.00	18.50	29.39	38.10	39.60	
卡扣件	kg			2.69	6.22	8.40	5.30	4.60	
铁钉	kg			2.05	3.50	1.69	2.70	2.20	2.73
预埋件	kg			10.00	90.00	61.70			
混凝土	m ³	10.50	10.80	10.30	10.30	10.30	10.30	10.30	8.24
块石	m ³								2.20
其他材料费	元	55	55	54	60	103	67	61	55
振捣器 插入式	台时			4.92	4.92	4.85	4.85	4.85	3.94
振捣器 平板式	台时	4.92	6.45						
汽车式起重机 5t	台时			0.48	0.30	0.38	0.32	0.32	

(续)

项 目	单位	基础垫层		桩承台	一般设备基础	主变压器、GIS设备基础	支架条形基础	支架独立基础	埋石混凝土(埋石率20%)
		土质地基	石质地基						
载重汽车 5t	台时	0.66	0.66	0.66	0.66	0.50	0.44	0.44	0.66
木工圆锯机 $\phi 1000\text{mm}$	台时	1.14	1.14	0.18	0.72	0.94	0.09	0.09	1.14
其他机械使用费	元	3	3	3	3	3	3	3	3
混凝土拌制	m^3	10.20	10.50	10	10	10	10	10	8.80
混凝土运输	m^3	10.20	10.50	10	10	10	10	10	8.80
编 号		4001	4002	4003	4004	4005	4006	4007	4008

梁、板、柱、台阶混凝土

适用范围：结构混凝土工程。

工作内容：浇筑，振捣，养护等。

单位为 10m^3

项 目	单位	梁	板	柱	台阶
高级熟练工	工时	8	5	7	5
熟练工	工时	51	34	42	34
半熟练工	工时	197	132	163	129
普工	工时	138	92	115	90
合计	工时	394	263	327	258
钢模板	kg	157.00	91.11	116.60	
板枋材	m^3	0.22	0.19	0.15	0.38
铁钉	kg	2.96	2.47	4.88	10.70
铁丝	kg	3.46	0.36		
混凝土	m^3	10.30	10.30	10.30	10.30
水	m^3	14.00	15.00	14.00	18.24
其他材料费	元	60	50	50	40
振捣器 插入式	台时	7.50		7.50	12.04
振捣器 平板式	台时		7.50		
汽车起重机 5t	台时	1.97	0.56	2.05	
载重汽车 4t	台时	3.25	1.06	2.39	0.44
木工圆锯机 $\phi 1000\text{mm}$	台时	0.66	0.54	0.37	4.01
其他机械使用费	元	12	10	10	15
混凝土拌制	m^3	10	10	10	10
混凝土运输	m^3	10	10	10	10
编 号		4009	4010	4011	4012

其他构筑物混凝土

适用范围：其他构筑物工程。

工作内容：浇筑，振捣，养护等。

单位为 10m³

项 目	单位	其他构筑物混凝土
高级熟练工	工时	10
熟练工	工时	49
半熟练工	工时	57
普工	工时	81
合计	工时	197
板枋材	m ³	0.20
组合钢模板	kg	8.00
卡扣件	kg	1.77
铁钉	kg	2.05
混凝土	m ³	10.80
其他材料费	元	65
振捣器 插入式	台时	4.92
汽车起重机 5t	台时	0.60
载重汽车 4t	台时	0.66
木工圆锯机 ϕ 1000mm	台时	1.14
其他机械使用费	元	3
混凝土拌制	m ³	10.50
混凝土运输	m ³	10.50
编 号		4013
注：指除设备基础混凝土、板梁柱混凝土、台阶混凝土以外的现浇构筑物混凝土。		

回 填 混 凝 土

适用范围：回填工程。

工作内容：浇筑，振捣，养护等。

单位为 10m³

项 目	单位	回填混凝土
高级熟练工	工时	3
熟练工	工时	9
半熟练工	工时	9
普工	工时	2
合计	工时	22

(续)

项 目	单位	回填混凝土
混凝土	m ³	10.30
其他材料费	元	15
振捣器 插入式	台时	1.60
其他机械使用费	元	3
混凝土拌制	m ³	10
混凝土运输	m ³	10
编 号		4014

表 75 混凝土预制构件安装

适用范围：预制混凝土构筑物工程。

工作内容：就位，安装等。

单位为 10m³

项 目	单位	梁	板	柱	其他小型构件
		1.6m ³ 以下	1.3m ³ 以下	1.6m ³ 以下	0.1m ³ 以下
高级熟练工	工时	1	1	2	1
熟练工	工时	5	4	11	8
半熟练工	工时	21	17	43	32
普工	工时	15	12	30	22
合计	工时	41	34	86	63
预制件	m ³	10	10	10	10
板枋材	m ³	0.02	0.01	0.16	0.01
垫铁	kg	12.00	9.00		27.00
焊条	kg	5.70	2.10		16.00
其他材料费	元	20	15	30	40
载重汽车 5t	台时			1.60	
履带式起重机 10t	台时			5.85	
履带式起重机 15t	台时	3.20			
履带式起重机 20t	台时		2.64		
电焊机 交流 25kVA	台时	5.24	1.93		14.72
其他机械使用费	元	15	15	20	30
预制件运输	m ³	10	10	10	10
编 号		4015	4016	4017	4018

表 76 混凝土预制构件运输

适用范围：预制混凝土构筑物工程。

工作内容：装车，运输，卸车。

单位为 10m³

项 目	单位	梁、柱		板		小型构件		每增运 1km
		运距 km						
		≤1	1~5	≤1	1~5	≤1	1~5	
高级熟练工	工时							
熟练工	工时			1	2	5	5	
半熟练工	工时			5	7	18	19	
普工	工时	12	20	4	5	13	13	
合计	工时	12	20	10	14	36	37	
板枋材	m ³	0.02	0.02	0.03	0.03	0.06	0.06	
铁件	kg	1.50	1.50					
其他材料费	元	5	5	5	5	5	5	
载重汽车 10t	台时	1.93	4.16	1.85	3.61	4.43	6.14	0.45
汽车起重机 5t	台时	1.93	4.16	1.85	3.61	5.46	7.56	
其他机械使用费	元	15	15	15	15	15	15	
编 号		4019	4020	4021	4022	4023	4024	4025

表 77 混凝土拌制

搅拌机拌制

适用范围：现浇混凝土构筑物工程。

工作内容：储料，配料，分料，搅拌，加水，出料，机械清洗等。

单位为 10m³

项 目	单位	自落式搅拌机			强制式搅拌机		
		出料 m ³					
		0.40	0.75	1.00	0.50	0.75	1.00
高级熟练工	工时						
熟练工	工时						
半熟练工	工时	3	3	3	2	2	2
普工	工时	31	27	25	23	21	19
合计	工时	34	30	28	26	23	21
零星材料费	元	4	4	4	4	4	4
自落式搅拌机	台时	2.17	1.17	0.95			
强制式搅拌机	台时				0.99	0.68	0.52
双胶轮车	台时	8.78	8.78	8.78	8.78	8.78	8.78
编 号		4026	4027	4028	4029	4030	4031

搅拌站拌制

适用范围：现浇混凝土构筑物工程。

工作内容：储料，配料，分料，搅拌，加水，出料，机械清洗等。

单位为 10m³

项 目	单位	出料 m ³ /h		
		30	40	50
高级熟练工	工时			
熟练工	工时	1	1	1
半熟练工	工时	1	1	1
普工	工时	2	2	1
合计	工时	4	4	3
零星材料费	元	3.3	3.3	3.3
混凝土搅拌站 30m ³ /h	台时	0.42		
混凝土搅拌站 40m ³ /h	台时		0.31	
混凝土搅拌站 50m ³ /h	台时			0.25
其他机械使用费	元	20	20	20
编 号		4032	4033	4034

表 78 混 凝 土 运 输

机动翻斗车运输混凝土

适用范围：现浇混凝土构筑物工程。

工作内容：装车，运输，卸料，空回，清洗。

单位为 10m³

项 目	单位	运距 m						每增运 50m
		50 以下	100 以下	150 以下	200 以下	250 以下	300 以下	
高级熟练工	工时							
熟练工	工时							
半熟练工	工时							
普工	工时	3	3	4	4	5	5	0.2
合计	工时	3	3	4	4	5	5	0.2
零星材料费	元	4	4	4	4	4	4	
机动翻斗车 1t 以内	台时	2.02	2.21	2.25	2.41	2.56	2.71	0.15
编 号		4035	4036	4037	4038	4039	4040	4041

自卸汽车运输混凝土

适用范围：现浇混凝土构筑物工程。

工作内容：装车，运输，卸料，空回，清洗。

单位为 10m³

项 目	单位	运距 km		每增运 500m
		0.5 以下	1.0 以下	
高级熟练工	工时			
熟练工	工时			
半熟练工	工时			
普工	工时	2	2	
合计	工时	2	2	
零星材料费	元	40	40	
自卸汽车 5t	台时	1.09	1.37	0.22
8t	台时	0.68	0.85	0.13
10t	台时	0.58	0.71	0.11
12t	台时	0.48	0.59	0.09
15t	台时	0.38	0.48	0.07
20t	台时	0.31	0.38	0.05
编 号		4042	4043	4044

搅拌机运输混凝土

适用范围：现浇混凝土构筑物工程。

工作内容：装车，运输，卸料，空回，清洗。

单位为 10m³

项 目	单位	运距 km						每增运 500m
		0.5 以下	1.0 以下	1.5 以下	2.0 以下	2.5 以下	3.0 以下	
高级熟练工	工时							
熟练工	工时							
半熟练工	工时	1	1	1	1	1	1	
普工	工时	1	1	1	1	1	1	
合计	工时	2	2	2	2	2	2	
零星材料费	元	4	4	4	4	4	4	
混凝土搅拌机 3m ³	台时	0.65	0.82	0.92	1.08	1.23	1.37	0.14
混凝土搅拌机 6m ³	台时	0.45	0.53	0.58	0.66	0.74	0.81	0.07
编 号		4045	4046	4047	4048	4049	4050	4051

混凝土泵车运输混凝土

适用范围：现浇混凝土构筑物工程。

工作内容：受料，泵送，清理。

单位为 10m³

项 目	单位	水平输送折算长度 m						
		50 以下	100 以下	150 以下	200 以下	250 以下	300 以下	350 以下
高级熟练工	工时							
熟练工	工时							
半熟练工	工时							
普工	工时	2	2	2	3	3	4	4
合计	工时	2	2	2	3	3	4	4
零星材料费	元	4	8	8	11	11	13	15
混凝土输送泵车 47m ³ /h	台时	0.41	0.44	0.46	0.49	0.52	0.55	0.59
编 号		4052	4053	4054	4055	4056	4057	4058
注：垂直高度增加 1m，折算水平距离为 6m。								

表 79 混 凝 土 防 腐

适用范围：现浇混凝土构筑物工程。

工作内容：基层清理，面层平整，胶浆配制，环氧树脂人工涂刷。

单位为 10m³

项 目	单位	防腐涂料
高级熟练工	工时	
熟练工	工时	
半熟练工	工时	6
普工	工时	21
合计	工时	27
环氧封闭漆	kg	2.95
中灰环氧漆	kg	8.42
配套固化剂	kg	2.51
配套稀释剂	kg	3.43
其他材料费	元	10
编 号		4059

6.5 钢筋工程

6.5.1 钢筋工程包括钢筋制作与安装（见表 80），共 1 个表 2 个子目。

6.5.2 定额中的钢筋消耗量已包括加工制作损耗，未包括安装现场的搭接、焊接等施工附加量。

6.5.3 定额中的钢筋不分规格型号综合计算。

表 80 钢筋制作与安装

适用范围：钢筋工程。

工作内容：加工，现场运输，安装。

单位为 t

项 目	单位	钢筋制作安装	钢筋笼制作安装
高级熟练工	工时	3	3
熟练工	工时	19	21
半熟练工	工时	36	39
普工	工时	23	24
合计	工时	81	87
钢筋	t	1.05	1.06
焊条	kg	5.05	3.76
铁丝	kg	5.00	2.18
其他材料费	元	20	20
钢筋调直机 14kW	台时	0.50	0.56
钢筋切断机 20kW	台时	0.34	2.24
钢筋弯曲机 $\phi 6\text{mm}\sim\phi 40\text{mm}$	台时	0.88	1.68
电焊机 交流 20kVA	台时		10.35
电焊机 直流 30kVA	台时	5.04	
对焊机 电弧 150 型	台时	0.34	0.75
风水（砂）枪 $2\text{m}^3/\text{min}\sim 6\text{m}^3/\text{min}$	台时	1.02	1.12
汽车起重汽车 8t	台时	0.10	0.70
汽车起重汽车 30t	台时		0.47
载重汽车 5t	台时	0.46	
其他机械使用费	元	23	28
编 号		5001	5002

6.6 砌筑工程

6.6.1 砌筑工程包括干砌块石（见表 81）、浆砌块石（见表 82）、浆砌混凝土预制块（见表 83）、砌砖（见表 84），共 4 个表 13 个子目。

6.6.2 砌筑工程均按设计图纸图示尺寸以立方米（ m^3 ）为计量单位。

表 81 干 砌 块 石

适用范围：砌筑工程。

工作内容：放样，选修石料，砌筑，填缝。

单位为 10m³

项 目	单位	基础	护坡	挡墙
高级熟练工	工时			
熟练工	工时	7	9	10
半熟练工	工时	22	26	28
普工	工时	39	47	50
合计	工时	68	82	87
块石	m ³	12.58	12.58	12.58
其他材料费	元	25	25	25
编 号		6001	6002	6003

表 82 浆 砌 块 石

适用范围：砌筑工程。

工作内容：放样，选修，冲洗石料，砌筑，勾缝，养生。

单位为 10m³

项 目	单位	基础	护坡	挡墙	沟槽
高级熟练工	工时				
熟练工	工时	12	12	16	13
半熟练工	工时	36	38	51	39
普工	工时	62	65	86	66
合计	工时	109	115	153	117
水泥砂浆	m ³	3.67	3.67	3.67	3.67
水	m ³	4	7	2	10
草袋	个	19	26		33
块石	m ³	11.53	11.53	11.53	11.53
灰浆搅拌机 200L	台时	1.86	1.86	1.86	1.86
卷扬机 电动单筒慢速 3t	台时			3.6	
编 号		6004	6005	6006	6007
注：砌卵石、人工定额乘以系数 1.12。					

表 83 浆砌混凝土预制块

适用范围：砌筑工程。

工作内容：放样，选修预制块，砌筑，勾缝，养生。

单位为 m³

项 目	单位	挡墙	路缘石	栏杆
高级熟练工	工时			
熟练工	工时	11	21	25
半熟练工	工时	56	62	62
普工	工时	9	113	10
合计	工时	76	196	97
水泥砂浆	m ³	1.63	1.73	1.73
混凝土预制块	m ³	9.70	9.19	9.20
灰浆搅拌机 200L	台时	0.54	0.54	0.54
编 号		6008	6009	6010

表 84 砌 砖

适用范围：砌筑工程。

工作内容：放样，浸砖，砌筑，养生。

单位为 10m³

项 目	单位	基础	围墙	边沟
高级熟练工	工时			
熟练工	工时	8	12	6
半熟练工	工时	27	38	20
普工	工时	49	70	35
合计	工时	85	120	61
水泥砂浆	m ³	2.64	2.64	2.64
水	m ³	10.00	7.00	7.00
机砖	千块	5.24	5.24	5.24
灰浆搅拌机 200L	台时	1.26	1.26	1.26
卷扬机 电动单筒慢速 3t	台时		3.60	
编 号		6011	6012	6013

6.7 道路工程

6.7.1 道路工程包括道路基层（见表 85）、道路面层（见表 86），共 2 个表 24 个子目。

6.7.2 路基、路床（槽）土方及石方开挖按相应土石方开挖定额子目计算。

6.7.3 道路基层不包括软土地基处理。

6.7.4 道路面层定额中包括了伸缩缝、护脚设施等工作内容。

6.7.5 混凝土路面定额未包括钢筋制作与安装。

6.7.6 定额中不含雨水井、上下水井等。

表 85 道路基层

碎石基层

适用范围：光伏场内道路工程。

工作内容：铺装，找平，碾压，洒水。

单位为 100m³

项 目	单位	厚度 cm		
		5 以下	10 以下	15 以下
高级熟练工	工时			
熟练工	工时	3	5	6
半熟练工	工时	18	27	34
普工	工时	31	46	60
合计	工时	52	77	100
碎石	m ³	6.63	13.26	19.98
水	kg	0.82	1.64	2.46
其他材料费	元	15	15	15
压路机 8t	台时	0.26	0.26	0.26
压路机 15t	台时	2.48	2.74	2.74
平地机 75kW	台时	3.96	0.53	0.53
其他机械使用费	元	10	10	10
编 号		7001	7002	7003

石灰土基层

适用范围：光伏场内道路工程。

工作内容：放样，铺装，找平，碾压，洒水。

单位为 100m²

项 目	单位	厚度 cm		每增减 1cm
		15 以下	20 以下	
高级熟练工	工时			
熟练工	工时	4	4	0.1
半熟练工	工时	21	23	0.6
普工	工时	36	41	1.0
合计	工时	60	68	1.7
生石灰	t	2.60	3.46	0.17
土	m ³	21.71	28.95	1.44
水	kg	2.52	3.36	0.17
其他材料费	元	15	15	

(续)

项 目	单位	厚度 cm		每增减 1cm
		15 以下	20 以下	
压路机 8t	台时	0.40	0.40	
压路机 12t	台时	2.48	2.48	
推土机 74kW	台时	1.98	1.98	
平地机 120kW	台时	0.53	0.53	
灰土拌和机 120kW	台时	0.79	1.06	
拖拉机 105kW	台时	0.07	0.07	
其他机械使用费	元	10	10	
编 号		7004	7005	7006

表 86 道 路 面 层

混 凝 土 路 面

适用范围：光伏场内道路工程。

工作内容：放样，模板制作安装，混凝土拌制，浇筑，摸光或拉毛，养护。

单位为 100m²

项 目	单位	厚度 cm			
		15 以下	20 以下	24 以下	28 以下
高级熟练工	工时				
熟练工	工时	13	16	18	20
半熟练工	工时	90	109	125	141
普工	工时	155	187	215	242
合计	工时	258	311	358	404
混凝土	m ³	15.30	20.40	24.48	28.56
板枋材	m ³	0.04	0.06	0.06	0.07
铁钉	kg	0.20	0.20	0.20	0.20
预埋铁件	kg	5.50	6.50	7.70	7.70
水	m ³	32.00	38.00	42.80	48.56
草袋	个	43.00	43.00	43.00	43.00
其他材料费	元	115	151	181	210
搅拌机 自落式 0.75m ³	台时	5.15	6.86	8.18	9.57
振捣器 平板式	台时	10.30	13.73	16.37	19.14
振捣器 插入式	台时			8.18	9.57
其他机械使用费	元	15	15	15	15
编 号		7007	7008	7009	7010

沥青混凝土路面

适用范围：道路交通工程。

工作内容：清扫路基，测温，摊铺，找平，点补，撒垫料，碾压，清理。

单位为 100m²

项 目	单位	厚度 cm				每增加 1cm
		3	4	5	6	
高级熟练工	工时					
熟练工	工时	1	1	1	1	0
半熟练工	工时	6	7	8	9	2
普工	工时	10	12	13	15	3
合计	工时	17	21	23	25	4
沥青混凝土	m ³	3.05	4.06	5.08	6.09	1.02
煤	kg	10.00	20.00	20.00	30.00	3.00
木柴	kg	2.00	3.00	3.20	3.70	0.53
柴油	kg	4.00	5.00	6.00	7.00	1.00
其他材料费	元	20	20	20	20	
摊铺机 8t	台时	0.79	0.99	1.19	1.19	
压路机 8t	台时	0.26	0.26	0.26	0.26	
压路机 15t	台时	1.52	1.52	1.52	1.52	
其他机械使用费	元	15	15	15	15	
编 号		7011	7012	7013	7014	7015

级配碎石路面

适用范围：光伏场内道路工程。

工作内容：分层铺装，找平，撒嵌缝料，碾压，洒水，清理。

单位为 100m²

项 目	单位	厚度 cm		每增减 1cm
		10 以下	15 以下	
高级熟练工	工时			
熟练工	工时	2	3	0
半熟练工	工时	17	27	2
普工	工时	29	44	3
合计	工时	48	74	5
碎石	m ³	13.26	19.89	1.33
石屑	m ³	2.00	2.00	0.20
其他材料费	元	20	20	
压路机 8t	台时	2.90	3.43	
其他机械使用费	元	10	10	
编 号		7016	7017	7018

泥 结 碎 石 路 面

适用范围：光伏场内道路工程。

工作内容：配料拌和，找平，碾压，洒水，清理。

单位为 100m²

项 目	单 位	厚 度 cm					
		6 以下	8 以下	10 以下	15 以下	20 以下	25 以下
高级熟练工	工时						
熟练工	工时	2	3	4	5	6	7
半熟练工	工时	14	18	22	29	36	44
普工	工时	24	31	37	49	61	74
合计	工时	41	53	62	82	104	125
黏土	m ³	1.50	1.99	2.49	3.73	4.97	6.21
砂	m ³	1.93	2.56	3.21	4.81	6.42	8.02
碎石	m ³	5.85	7.77	9.72	14.59	19.44	24.31
水	kg	0.83	1.12	1.39	2.08	2.78	3.47
其他材料费	元	20	20	20	20	20	20
压路机 8t	台时	0.28	0.28	0.26	0.26	0.26	0.26
压路机 15t	台时	1.25	1.25	1.52	1.52	1.52	2.11
其他机械使用费	元	10	10	10	10	10	10
编 号		7019	7020	7021	7022	7023	7024

6.8 其他工程

6.8.1 其他工程包括电缆沟（见表 87），电缆沟铺砂盖砖（见表 88），混凝土池、井（见表 89），砂土围堰（见表 90），人工抛石（见表 91），围栏（见表 92），变、配电构支架（见表 93），避雷针塔（见表 94），共 8 个表 31 个子目。

6.8.2 电缆沟综合了不同的设计断面尺寸，套用时不做调整。

6.8.3 变、配电构、支架和避雷针塔定额适用于不同电压等级、不同高度、不同组合形式的室内外变、配电支架工程。定额中离心杆，钢管，型钢构、支架，避雷针塔及配套连接杆，螺栓，以及法兰等均为成品。

6.8.4 混凝土构架、支架，离心杆构架、支架，钢管构架、支架，型钢构架、支架含基础定额子目，综合了开挖、基础混凝土浇筑、预埋铁件、钢筋制作安装、基础二次灌浆、构架支架及附件组装、安装、脚手架安拆等全部工作内容。

6.8.5 避雷针塔定额中综合了开挖、基础浇筑、预埋铁件、基础二次灌浆、避雷针塔及附件组装与安装、脚手架安拆等全部工作内容。

6.8.6 构架、支架附件指钢爬梯、避雷针、走道板、操作平台、地线支架（地线柱）连接设备支架间型钢等。

6.8.7 混凝土池、井定额中已含钢筋制作安装。

6.8.8 工程量计算：

——构架、支架工程按构架、支架的体积或质量计算工程量；

- 离心杆构架、支架按离心杆的外形体积（包括插入基础部分）计算工程量，构架、支架中的铁件、螺栓不单独计算；
- 钢管构架、支架，型钢构架、支架按质量（包括构架、支架中的铁件、螺栓、法兰等连接件）计算工程量；
- 避雷针塔按钢结构的质量（包括避雷针塔中的铁件、螺栓等连接件）计算工程量。安装所用的螺栓不计算重量；
- 电缆沟、混凝土池、井按净空体积 m^3 计算。

表 87 电 缆 沟

适用范围：光伏场内电缆沟工程。

工作内容：开挖，钢筋制作与安装，混凝土浇筑，砌砖，盖板预制，场内运输及安装。

单位为 $10m^3$

项 目	单位	混凝土电缆沟	砖砌电缆沟
高级熟练工	工时	17	15
熟练工	工时	87	75
半熟练工	工时	91	78
普工	工时	166	143
合计	工时	361	311
钢筋	kg	81.60	65.28
板枋材	m^3		0.30
钢模板	kg	78.37	
水泥砂浆	m^3	0.26	1.75
焊条	kg	5.52	3.22
石油沥青	kg	56.27	65.80
镀锌铁丝	kg		0.18
混凝土	m^3	8.38	5.16
砖	块		2750
其他材料费	元	270	152
振捣器 插入式	台时	4.05	0.61
振捣器 平板式	台时	1.41	1.87
挖掘机 液压反铲 $0.6m^3$	台时		0.3
装载机 $2m^3$	台时	0.19	0.02
载重汽车 8t	台时	1.13	0.39
自卸汽车 12t	台时	0.83	0.83
蛙式打夯机 28kW	台时	1.82	1.25
自落式搅拌机 400L	台时	3.59	2.21
钢筋切断机 40mm	台时	0.06	0.05

表 87 (续)

项 目	单位	混凝土电缆沟	砖砌电缆沟
钢筋弯曲机 40mm	台时	0.31	0.25
木工圆锯机 500mm	台时		0.29
交流电焊机 21kVA	台时	5.08	2.96
其他机械使用费	元	33	10
编 号		8001	8002

注：电缆支架制作与安装套用设备安装工程概算定额相应子目。

表 88 电缆沟铺砂盖砖

适用范围：直埋电缆沟。

工作内容：铺砂，盖砖。

单位为 100m

项 目	单位	铺砂、盖砖	
		1 根~2 根电缆	每增加 1 根电缆
高级熟练工	工时		
熟练工	工时	11	3
半熟练工	工时	16	4
普工	工时	26	7
合计	工时	53	14
混凝土标桩	块	3.02	
砂	m ³	9.72	3.64
红砖	千块	0.83	0.42
其他材料费	元	30	
载重汽车 4t	台时	3.15	1.58
编 号		8003	8004

表 89 混凝土池、井

适用范围：混凝土水池工程等。

工作内容：开挖，混凝土浇筑，防水处理，预埋管件。

单位为 10m³

项 目	单位	容积 (m ³)		
		10	50	200
高级熟练工	工时	31	20	9
熟练工	工时	168	111	50
半熟练工	工时	206	136	61

表 89 (续)

项 目	单位	容积 (m ³)		
		10	50	200
普工	工时	358	236	107
合计	工时	773	553	427
钢筋	kg	788.72	918.72	628.1
预埋铁件	kg	50	40	10
砾石	m ³		6	4
钢模板	kg	84.54	117.05	66.07
混凝土	m ³	11.76	9.60	5.90
其他材料费	元	35	30	25
装载机 2m ³	台时	0.24	0.3	0.3
挖掘机液压反铲 1.0m ³	台时		0.24	0.3
汽车式起重机 8t	台时	0.60	0.72	0.36
载重汽车 8t	台时	0.78	1.44	0.78
自卸汽车 12t	台时	1.08	2.22	2.52
机动翻斗车 1t 以内	台时	6.60	6.18	3.84
自落式搅拌机 400L	台时	4.50	3.42	2.04
钢筋调直机 14kW	台时	1.86	2.22	1.5
钢筋切断机 20kW	台时	1.86	2.22	1.5
电焊机 交流 20kW	台时	2.04	1.74	
其他机械使用费	元	80	65	55
编 号		8005	8006	8007

表 90 砂 土 围 堰

工作内容:

填筑: 装土, 封包, 堆筑。

单位为 100m³ (堰体)

项 目	单位	填 筑		拆 除	
		草袋砂土 围堰	编织袋 砂土围堰	草袋砂土 围堰	编织袋 砂土围堰
高级熟练工	工时				
熟练工	工时				
半熟练工	工时				
普工	工时	1552	1128	256	163
合计	工时	1552	1128	256	163

表 90 (续)

项 目	单位	填 筑		拆 除	
		草袋砂土围堰	编织袋砂土围堰	草袋砂土围堰	编织袋砂土围堰
海砂	m ³	118	118		
草袋	个	2279			
编织袋	个		3335		
其他材料费	元	57	45		
编 号		8008	8009	8010	8011

注：如需外运可参照土方运输定额另计运输费用。

表 91 人 工 抛 石

工作内容：装石，材料运输，抛石。

单位为 10m³ (抛投)

项 目	单位	人工抛石
高级熟练工	工时	
熟练工	工时	
半熟练工	工时	
普工	工时	50
合计	工时	50
块石	m ³	10.3
其他材料费	元	5
编 号		8012

表 92 围 栏

适用范围：光伏发电场区围栏工程。

工作内容：基础开挖，混凝土浇筑，回填，围栏安装。

单位为 m²

项 目	单位	钢柱围栏
高级熟练工	工时	
熟练工	工时	2
半熟练工	工时	4
普工	工时	6
合计	工时	11

表 92 (续)

项 目	单位	钢柱围栏
型钢 综合	kg	9.28
钢管 综合	kg	10.55
混凝土	m ³	0.08
钢模板	kg	0.32
电焊条 J422 综合	kg	0.49
螺栓 综合	kg	0.04
普通调和漆	kg	0.22
其他材料费	元	2
汽车式起重机 5t	台时	0.12
载重汽车 5t	台时	0.18
交流电焊机 21kVA	台时	0.42
型钢剪断机 500mm	台时	0.01
振捣器 插入式	台时	0.04
编 号		8013

表 93 变、配电构支架

混凝土构架、支架

适用范围：变电站构架、支架工程。

工作内容：基础工程施工，构架、支架现场组装，安装。

单位为 m³

项 目	单位	含基础		不含基础	
		构架	支架	构架	支架
高级熟练工	工时	9	12	6	6
熟练工	工时	21	27	13	15
半熟练工	工时	44	50	16	15
普工	工时	44	50	16	15
合计	工时	118	140	50	51
型钢	kg	14.85		14.85	
钢筋	t	0.28	0.36	0.19	0.18
钢模	kg	10.95	22.02	1.55	9.24
板枋材	m ³	0.003			
混凝土	m ³	3.96	4.72	1.25	1.06
电焊条	kg	2.79	0.27	2.74	0.13

(续)

项 目	单位	含基础		不含基础	
		构架	支架	构架	支架
镀锌铁丝	kg	4.95	3.31	3.25	2.66
其他材料费	元	319	268	213	176
振捣器 插入式	台时	1.94	2.22	0.84	0.72
振捣器 平板式	台时	0.09	0.72		
机动翻斗车 1t 以内	台时	2.61	3.12	0.82	0.70
自落式搅拌机 400L	台时	1.78	2.13	0.56	0.48
钢筋切断机 40mm	台时	0.16	0.20	0.12	0.12
钢筋弯曲机 40mm	台时	0.47	0.56	0.30	0.30
木工圆锯机 500mm	台时	0.26	0.24	0.24	0.04
汽车式起重机 8t	台时		2.73		0.18
汽车式起重机 25t	台时	0.45		0.40	
载重汽车 8t	台时	1.02	1.38	0.13	0.72
电动卷扬机 单筒慢速 3t	台时	0.13	0.14	0.07	0.08
交流电焊机 21kVA	台时	2.57	0.25	2.52	0.12
其他机械使用费	元	57	48	46	35
编 号		8014	8015	8016	8017

离心杆构架、支架

适用范围：变电站构架、支架工程。

工作内容：基础工程施工，构架、支架现场组装，安装。

单位为 m³

项 目	单位	含基础		不含基础	
		构架	支架	构架	支架
高级熟练工	工时	11	14	3	4
熟练工	工时	25	33	7	8
半熟练工	工时	66	91	10	13
普工	工时	66	91	10	13
合计	工时	167	228	30	38
钢筋	t	0.33	0.32		
钢模	kg	19.17	18.16		
板枋材	m ³	0.04	0.14	0.01	0.04
混凝土 C25	m ³	5.72	5.75	0.26	0.42

(续)

项 目	单位	含基础		不含基础	
		构架	支架	构架	支架
混凝土离心杆	m ³	1.01	1.01	1.01	1.01
离心杆连接件	t	0.17	0.20	0.17	0.20
电焊条	kg	4.22	5.98	3.94	5.71
镀锌铁丝	kg	4.06	7.17	0.14	0.91
其他材料费	元	289	359	103	178
振捣器 插入式	台时	2.46	2.46	0.20	3.30
振捣器 平板式	台时	1.62	2.04		
机动翻斗车 1t 以内	台时	3.77	3.79	0.17	0.28
自落式搅拌机 400L	台时	2.57	2.59	0.12	0.19
钢筋切断机 40mm	台时	0.18	0.18		
钢筋弯曲机 40mm	台时	0.42	0.42		
木工圆锯机 500mm	台时	0.38	0.66	0.30	0.55
汽车式起重机 8t	台时	1.86	2.58	0.27	0.90
汽车式起重机 50t	台时	0.26		1.10	
载重汽车 8t	台时	1.20	1.14	0.18	0.03
电动卷扬机 单筒慢速 3t	台时	0.07	0.06	0.12	
交流电焊机 21kVA	台时	3.88	5.50	3.62	5.25
其他机械使用费	元	38	45	30	36
编 号		8018	8019	8020	8021

钢管构架、支架

适用范围：变电站构架、支架工程。

工作内容：基础工程施工，构架、支架现场组装，安装。

单位为 t

项 目	单位	含基础		不含基础	
		构架	支架	构架	支架
高级熟练工	工时	12	12	4	3
熟练工	工时	27	29	10	6
半熟练工	工时	61	84	11	10
普工	工时	61	84	11	10
合计	工时	162	208	35	29

(续)

项 目	单位	含基础		不含基础	
		构架	支架	构架	支架
钢筋	t	0.38	0.38		
钢模	kg	19.90	22.06		
板枋材	m ³	0.05	0.03	0.07	0.03
混凝土 C25	m ³	5.74	6.70	0.15	0.31
镀锌钢管	t	1.00	1.00	1.00	1.00
电焊条	kg	2.51	2.65	2.22	2.35
镀锌铁丝	kg	5.91	1.31	4.59	0.15
其他材料费	元	370	425	181	209
振捣器 插入式	台时	2.42	2.76	0.12	0.24
振捣器 平板式	台时	0.14	0.24		
机动翻斗车 1t 以内	台时	3.79	4.42	0.10	0.20
自落式搅拌机 400L	台时	2.58	3.01	0.07	0.14
钢筋切断机 40mm	台时	0.24	0.21		
钢筋弯曲机 40mm	台时	0.60	0.55		
木工圆锯机 500mm	台时	0.24	0.42	0.18	0.31
汽车式起重机 8t	台时	1.08	1.32	0.85	1.08
汽车式起重机 16t	台时		0.84		0.84
汽车式起重机 50t	台时	0.68		0.61	
载重汽车 8t	台时	1.62	1.62	0.31	0.32
电动卷扬机 单筒慢速 3t	台时	0.14	0.12		
交流电焊机 21kVA	台时	2.31	2.44	2.04	2.16
其他机械使用费	元	33	47	30	45
编 号		8022	8023	8024	8025

型钢构架、支架

适用范围：变电站构架、支架工程。

工作内容：基础工程施工，构架、支架现场组装，安装。

单位为 t

项 目	单位	含基础		不含基础	
		构架	支架	构架	支架
高级熟练工	工时	12	19	3	3
熟练工	工时	28	44	6	6
半熟练工	工时	59	98	10	10
普工	工时	59	98	10	10
合计	工时	157	258	28	28
钢筋	t	1.04	0.58		
钢模	kg	19.30	34.40		
板枋材	m ³	0.07	0.25	0.03	0.08
混凝土	m ³	5.53	9.94	0.10	0.18
型钢	t	1.00	1.00	1.00	1.00
电焊条	kg	2.62	1.86	2.32	1.40
镀锌铁丝	kg	2.82	3.88	1.03	0.15
其他材料费	元	336	509	151	174
振捣器 插入式	台时	2.34	4.14	0.06	0.12
振捣器 平板式	台时	0.13	0.30		
机动翻斗车 1t 以内	台时	3.65	6.56	0.07	0.12
自落式搅拌机 400L	台时	2.49	4.47	0.05	0.08
钢筋切断机 40mm	台时	0.24	0.32		
钢筋弯曲机 40mm	台时	0.60	0.84		
木工圆锯机 500mm	台时	0.30	0.48	0.19	0.32
汽车式起重机 8t	台时	1.02	1.44	0.79	1.08
汽车式起重机 16t	台时		0.13		0.13
汽车式起重机 50t	台时	0.60		0.61	
载重汽车 8t	台时	1.68	2.34	0.32	0.32
电动卷扬机 单筒慢速 3t	台时	0.13	0.18		
交流电焊机 21kVA	台时	2.41	1.71	2.13	1.29
其他机械使用费	元	42	50	28	33
编 号		8026	8027	8028	8029

表 94 避 雷 针 塔

适用范围：变电站避雷塔。

工作内容：开挖，浇制杯型基础，预埋铁件，二次灌浆，基础抹面，浇制混凝土保护帽，避雷针塔及附件组装与安装，脚手架安拆。

单位为 t

项 目	单 位	高≤30m	高>30m
高级熟练工	工时	19	20
熟练工	工时	91	95
半熟练工	工时	94	98
普工	工时	174	181
合计	工时	378	394
钢筋	t	0.450	0.550
钢模	kg	35.16	43.00
板枋材	m ³	0.27	0.20
混凝土	m ³	9.46	11.49
避雷针塔	t	1.00	1.00
其他材料费	元	350	380
汽车式起重机 8t	台时	1.00	1.16
汽车式起重机 25t	台时	0.84	0.10
汽车式起重机 50t	台时	0.16	0.20
载重汽车 5t	台时	1.03	1.12
自卸汽车 12t	台时	0.42	0.56
振捣器 插入式	台时	5.90	6.40
其他机械使用费	元	300	300
混凝土拌制	m ³	9	11
混凝土运输	m ³	9	11
编 号		8030	8031

7 施工机械台时费定额

7.1 施工机械台时费定额包括土石方机械、地基处理机械、混凝土机械、运输机械、起重机械、辅助机械及加工机械共 7 类，见表 95。

7.2 机械台时费由第一类费用（折旧费、设备修理费、安装拆卸费）和第二类费用（人工费、动力燃料费或消耗材料费）组成：

- 折旧费指机械在规定使用期内，陆续收回其原值及购置资金的台时折旧摊销费用；
- 设备修理费指机械使用过程中，为了使机械保持正常功能而进行修理，为保障机械正常运转所需替换设备与随机配备工具的摊销和维护，机械正常运转及日常保养所需的润滑油料、擦拭用品，以及保管机械所需的摊销费用；
- 安装拆卸费指机械进出工地的安装、拆卸、试运转、场内转移及辅助设施的摊销费用；
- 人工费指机上操作人员工资；
- 动力燃料费或消耗材料费指正常运转所需的水、电、油、气和煤等费用。

7.3 残值率指施工机械报废时回收其残余价值占机械原值的百分比。

7.4 寿命台时指施工机械从开始投入使用至报废前使用的总台时数。

7.5 大修理费指施工机械大修理时发生的工时费、配件费、辅料费、油燃料费及送修运杂费。可根据设备的主要参数确定维修次数和每次维修费用。

7.6 本定额未包括车船使用税、保险费及年检费，使用时按照国家和有关部门规定计入施工机械台时费中。

7.7 机械台时费按式（1）计算：

$$\text{机械台时费} = \text{第一类费用} + \text{第二类费用} \quad (1)$$

7.7.1 第一类费用按式（2）计算：

$$\text{第一类费用} = \text{折旧费} + \text{设备修理费} + \text{安装拆卸费} \quad (2)$$

7.7.1.1 折旧费按式（3）计算：

$$\text{折旧费} = \frac{\text{设备预算价} \times (1 - \text{残值率})}{\text{寿命台时}} \quad (3)$$

7.7.1.1.1 设备预算价按式（4）或式（5）计算：

$$\text{国产（含合资）设备预算价} = \text{出厂价} + \text{车辆购置附加税} + \text{运杂费} \quad (4)$$

$$\begin{aligned} \text{进口设备预算价} = & \text{到岸价} + \text{关税} + \text{增值税} + \text{车辆购置附加税} \\ & + \text{银行手续费} + \text{进出口公司手续费} + \text{商检费} + \text{港口费} + \text{运杂费} \end{aligned} \quad (5)$$

7.7.1.1.2 残值率指施工机械报废时回收其残余价值占机械原值的百分比。

7.7.1.1.3 寿命台时指施工机械从开始投入使用至报废前使用的总台时数。

7.7.1.2 设备修理费按式（6）计算：

$$\text{设备修理费} = \text{大修费} + \text{经常性修理费} + \text{替换设备费} \quad (6)$$

7.7.1.2.1 大修费按式（7）计算：

$$\text{大修费} = \frac{\text{一次性大修费} \times \text{大修理次数}}{\text{寿命台时折旧费}} \quad (7)$$

7.7.1.2.2 经常性修理费按式（8）计算：

$$\text{经常性修理费} = \text{折旧费} \times \text{经常性修理费率} \quad (8)$$

7.7.1.2.3 替换设备费按式（9）计算：

$$\text{替换设备费} = \text{折旧费} \times \text{替换设备费率} \quad (9)$$

7.7.1.3 安装拆卸费按式（10）计算：

$$\text{安装拆卸费} = \text{折旧费} \times \text{安装拆卸费率} \quad (10)$$

7.7.2 第二类费用按式（11）计算：

$$\text{第二类费用} = \text{人工费} + \text{动力燃料费或消耗材料费} \quad (11)$$

7.7.2.1 人工费按式（12）计算：

$$\text{人工费} = \text{人工消耗量} \times \text{人工预算单价} \quad (12)$$

7.7.2.2 动力燃料费式（13）计算：

$$\text{动力燃料费} = \sum (\text{动力燃料消耗量} \times \text{动力燃料单价}) \quad (13)$$

表 95 机械一类、二类费用消耗定额

编号	机械名称	规格型号	第一类费用				第二类费用									
			折旧费	设备修理费	安装拆卸费	小计	高级熟练工	熟练工	半熟练工	汽油	柴油	电	水	风		
			元	元	元	元	工时	工时	工时	kg	kg	kWh	m ³	m ³		
土石方机械																
1001	挖掘机（液压反铲履带式）	0.2m ³	7.37	13.9		21.27		1.6		1.6			15			
1002		0.6m ³	22.88	17.30	2.29	42.47		1.6		1.6			11.0			
1003		1.0m ³	33.64	25.44	3.36	62.44		1.6		1.6			14.0			
1004		1.5m ³	43.06	25.96	3.78	72.80		1.6		1.6			18.0			
1005		2.0m ³	52.48	26.48	4.20	83.16		1.6		1.6			22.0			
1006	装载机	1.0m ³	9.71	8.80	0.97	19.48		1.6		1.6			10.0			
1007		1.5m ³	11.79	10.69	1.18	23.66		1.6		1.6			15.0			
1008		2m ³	15.96	14.46	1.28	31.70		1.6		1.6			20.0			
1009		3m ³	22.20	20.12	1.78	44.10		1.6		1.6			22.0			
1010	推土机	59kW	8.66	14.06	1.04	23.76		1.6		1.6			9.0			
1011		74kW	13.99	22.70	1.68	38.37		1.6		1.6			11.0			
1012		88kW	17.98	29.19	2.16	49.33		1.6		1.6			13.0			
1013		118kW	23.31	37.84	2.80	63.95		1.6		1.6			17.0			
1014	平地机	75kW	25.96	18.96		44.92		1.6		1.6			13.0			
1015		120kW	42.69	27.59		70.27		1.6		1.6			35.4			
1016	灰土拌和机	120kW	27.00	26.23		53.23		1.6		1.6			59.0			
1017		74kW	7.99	7.64		15.63		1.6		1.6			13.0			
1018	履带式拖拉机	105kW	33.33	25.37		58.70		1.6		1.6			72.0			

表 95 (续)

编号	机械名称	规格型号	第一类费用				第二类费用										
			折旧费	设备修理费	安装拆卸费	小计	高级熟练工	熟练工	半熟练工	汽油	柴油	电	水	风			
			元	元	元	元	工时	工时	工时	kg	kg	kWh	m ³	m ³			
1019	压路机	8t	3.57	9.09		12.66		1.6				5.0					
1020		12t	17.84	39.00		56.84		1.6				7.0					
1021		15t	5.71	13.51		19.22		1.6				8.0					
1022	振动碾 自行式	10t	34.92	25.32		60.24		1.6				17					
1023	蛙式打夯机	2.8kW	0.16	0.29		0.45		1.6							4.0		
1024	风钻	手持式	0.35	0.58		0.93										0.3	177.0
1025		气腿式	0.24	0.40		0.64										0.4	257.0
1026	开式可倾压力机	JC23-100	27.12	17.09	0.00	44.21					1.4				7.5		
1027	液压破碎锤	100mm	24.3	21.57	2.32	48.19		1.6						11			
1028		140mm	36.13	32.92	3.41	72.46		1.6						14			
基础处理机械																	
1029	柴油打桩机 (履带式)	2.5t	72.69	80.47		153.16		1.8			1.8			7.4			
1030		4t	127.34	144.91		272.25		1.8			1.8			8.0			
1031		5t	277.49	199.41		476.90		1.8			1.8			9.0			
1032		6t	310.56	281.00		591.56		1.8			1.8			9.6			
1033	液静力压桩机	120t	135.88	140.50		276.38		1.6			1.6				20.5		
1034		160t	166.33	198.89		365.23		1.6			1.6				22.2		
1035		200t	237.92	235.83		473.75		1.6			1.6			13.0			
1036		300t	301.88	320.87		622.75		1.6			1.6			14.2			
1037		400t	361.49	388.52		750.01		1.6			1.6			16			

表 95 (续)

编号	机械名称	规格型号	第一类费用				第二类费用											
			折旧费	设备修理费	安装拆卸费	小计	高级熟练工	熟练工	半熟练工	汽油	柴油	电	水	风				
			元	元	元	元	工时	工时	工时	kg	kg	kWh	m ³	m ³				
1038	灰浆(泥浆)搅拌机	200L	0.68	2.47	0.23	3.38		1.4										
1039		400L	1.04	3.79	0.35	5.19		1.4										
1040	回旋式钻机	φ1000mm	44.27	67.34	1.99	113.60		1.4	1.4						94.2			
1041	振荡器	ZCQ-30	3.39	5.17	0.47	9.03		1.4							21.0			
1042	冲击钻机	CZ-22	10.80	23.99	7.67	42.46		1.4	1.4						21.0			
1043	双人操作柴油挖坑机	LLW-40D	0.70	0.37	0.07	1.14		1.4						0.8				
1044	汽车螺旋式钻机	φ400mm	16.79	19.98	2.01	38.78		1.4	1.4					24.0				
1045	液压螺旋桩钻机	KQDM5400	10.54	12.13	0.95	23.62								14.9				
1046	潜孔钻机	KG-920B型	11.32	13.02	1.02	25.36			1.4									
1047	双头搅拌机		10.67	13.58		24.25		3.3							52.0			
1048	单头搅拌机(喷浆)		5.60	6.56		12.16		3.3							32.5			
1049	单头搅拌机(喷粉)		8.71	7.87		16.58		3.3							32.5			
1050	灰浆输送泵	3m ³ /h (4kW)	1.10	5.62	3.11	9.83		1.4							3.0			
三	混凝土机械																	
1051	自落式搅拌机	0.40m ³ 0.75m ³ 1m ³	2.50	6.17	1.32	9.99		1.4							9.0			
1052			3.25	7.83	1.62	12.70		1.4							14.0			
1053			6.66	10.25	2.66	19.57		1.4							20.0			
1054																		

表 95 (续)

编号	机械名称	规格型号	第一类费用				第二类费用							
			折旧费	设备修理费	安装拆卸费	小计	高级熟练工	熟练工	半熟练工	汽油	柴油	电	水	风
			元	元	元	元	工时	工时	工时	kg	kg	kWh	m ³	m ³
1055	强制式搅拌机	0.50m ³	4.00	9.14	2.72	15.86		1.4			23.0			
1056			9.99	21.84	6.39	38.22		1.4			47.0			
1057			11.99	23.69	7.43	43.11		1.4			53.0			
1058			22.74	28.77	1.40	52.91	1.4	4.6	2.8			51.0		
1059	混凝土搅拌站	40m ³ /h	44.87	27.79	1.40	74.06	1.4	4.6	2.8	65.0				
1060		50m ³ /h	68.94	38.23	1.40	108.57	1.4	4.6	2.8	81.0				
1061		3m ³	21.91	62.00	4.60	88.51		1.8			10.0			
1062	混凝土搅拌车	6m ³	28.48	80.60	5.98	115.06		1.8		11.0				
1063		47m ³ /h	138.76	67.38	4.16	210.30		1.4	1.4	9.0				
1064	混凝土输送泵车	插入式	0.40	1.79		2.19					2.0			
1065			0.24	0.92		1.16					2.0			
1066	振捣器	平板式	0.23	0.69		0.92						4.0		
1067	风水(砂)枪	2~6m ³ /min												
四	运输机械													
1068	载重汽车	4t	5.58	12.33		17.91		1.8		6.0				
1069		5t	6.01	14.36		20.37		1.8		7.0				
1070		8t	8.59	14.11		22.70		1.8		8.0				
1071		10t	12.89	21.16		34.05		1.8		9.0				

表 95 (续)

编号	机械名称	规格型号	第一类费用				第二类费用									
			折旧费	设备修理费	安装拆卸费	小计	高级熟练工	熟练工	半熟练工	汽油	柴油	电	水	风		
			元	元	元	元	工时	工时	工时	kg	kg	kWh	m ³	m ³		
1072	送电专用载重车	4t	7.42	7.41		14.83										
1073		5t	8.59	8.48		17.07				4.3	5.4					
1074	自卸汽车	5t	10.08	19.19		29.27					9.0					
1075		8t	11.91	20.75		32.66					10.0					
1076		10t	13.74	23.94		37.68					12.0					
1077		12t	16.49	28.73		45.22					12.0					
1078		15t	22.91	39.90		62.81					14.0					
1079		18t	27.49	47.88		75.37					15.0					
1080		20t	41.23	71.82		113.05					16.0					
1081		30t	133.52	104.91		238.43					25					
1082	高空作业车	20m 以内	17.59	46.23		63.82					9.0					
1083		30m	30.43	79.97		110.39					11.0					
1084	平板拖车组	10t	12.70	15.71		28.41					6.0					
1085		20t	15.97	16.96		32.93					8.00					
1086	机动翻斗车	1t 以内	3.27	3.80	0.66	7.72					1.0					
1087	拖拉机 轮胎式	10kW	1.67	1.59		3.26					3.0					
五	起重机械															
1088	塔式起重机	15t	46.25	19.57	3.70	69.52	1.6	1.6							30.0	

表 95 (续)

编号	机械名称	规格型号	第一类费用				第二类费用								
			折旧费 元	设备 修理费 元	安装 拆卸费 元	小计 元	高级 熟练工 工时	熟练工 工时	半熟 练工 工时	汽油 kg	柴油 kg	电 kWh	水 m ³	风 m ³	
1089	汽车式起重机	5t	11.00	18.65		29.65		1.8	6.0						
1090		8t	14.81	18.17		32.98		1.8		9.0					
1091		10t	21.84	26.57		48.41		1.8		10.0					
1092		12t	36.34	28.83		65.18		1.8		12.0					
1093		16t	32.43	39.45		71.88		1.8		14.0					
1094		20t	35.54	39.31		74.85		1.8		15.0					
1095		25t	40.72	32.76		73.48		1.8		15.0					
1096		30t	71.08	57.19		128.27		1.8		16.0					
1097		40t	74.04	59.57		133.61		1.8		19.0					
1098		履带式起重机 (油动)	10t	22.20	26.02	1.55	49.77		1.8		6.0				
1099	15t		31.82	34.72	1.91	68.45		1.8		9.0					
1100	20t		33.30	33.00	2.00	68.30		1.8		11.0					
1101	25t		34.78	33.06	2.09	69.93		1.8		13.0					
1102	叉车起重机	5t	7.93	12.52		20.45		1.8		5.0					
1103	电动卷扬机 双筒快速	3t	4.17	2.64	0.78	7.59		1.6			16.5				
1104	电动卷扬机 单筒慢速	3t	1.43	2.58	0.78	4.79		1.6			5.6				
1105	电动卷扬机 单筒慢速	5t	1.79	2.98	0.78	5.56		1.6			5.6				

表 95 (续)

编号	机械名称	规格型号	第一类费用				第二类费用									
			折旧费	设备修理费	安装拆卸费	小计	高级熟练工	熟练工	半熟练工	汽油	柴油	电	水	风		
			元	元	元	元	工时	工时	工时	kg	kg	kWh	m ³	m ³		
六	辅助机械															
1106	空气压缩机	电动 0.6m ³ /min	0.04	0.12	0.02	0.18		1.4						4.0		
1107		电动 6m ³ /min	2.68	7.62	1.02	11.32		1.6						30.0		
1108		油动 6m ³ /min	3.92	11.32	1.57	16.80		1.6				9				
1109		油动 9m ³ /min	5.22	13.41	1.99	20.62		1.6				13.0				
1110	柴油发电机	85kW	4.16	10.05	1.58	15.80		1.6			17					
1111	潜水泵	φ100mm	0.37	2.86	1.10	4.33		1.0						4.0		
1112		7kW	3.76	1.55	0.38	5.69		1.4						6.0		
1113	泥浆泵	3PN	0.83	3.58	0.36	4.77		1.4						13.0		
1114	污水泵	4kW	0.87	0.18	0.57	1.62		1.4						15.0		
1115	单级离心泵	φ50mm	0.54	3.35	1.14	5.04		1.4						50		
1116	离心水泵	14kW	0.32	1.73	0.64	2.69		1.0						13.0		
1117	滤油机	120L/h	1.11	0.82	0.11	2.04		1.4						7.0		
1118		200L/h	1.55	1.15	0.15	2.85		1.4						7.0		
1119	真空泵	204m ³ /h	2.09	1.13	0.51	1.64		1.4						9		
1120		660m ³ /h	11.53	1.27	0.51	13.31		1.4						21		
1121	真空滤油机	6000L/h	31.64	21.98	1.94	55.56		1.4						80.0		
1122	高真空净油机	6000L/h	87.12	81.31	0.85	169.28		1.4						163.0		
1123		12000L/h	110.85	103.44	0.85	215.14		1.4						183.0		

表 95 (续)

编号	机械名称	规格型号	第一类费用				第二类费用										
			折旧费	设备修理费	安装拆卸费	小计	高级熟练工	熟练工	半熟练工	汽油	柴油	电	水	风			
			元	元	元	元	工时	工时	工时	kg	kg	kWh	m ³	m ³			
1124	机动绞磨	牵引力 5t 以内	1.69	0.69	1.41	3.79		1.4									
1125	拖拉机绞磨	牵引力 5t 以内	1.94	0.80	1.62	4.36		1.4									
1126	电动吊篮	ZLP630	3.35	8.44	3.18	14.97		1.6									
1127	偏心振动筛	120t/h	5.38	5.02	2.16			1.6									
七	加工机械																
1128	交流电焊机	20kVA	0.29	0.34	0.13	0.76											14.0
1129		21kVA	0.30	0.35	0.14	0.79											14.0
1130		25kVA	0.41	0.48	0.19	1.08											15.0
1131		30kVA	0.52	0.62	0.24	1.38											16.0
1132	直流电焊机	30kW	1.63	1.47	1.10	4.19											15.1
1133	电弧对焊机	150 型	1.62	3.40	1.18	6.20		1.4									80.0
1134	氩弧焊机	500A	2.53	2.25	0.25	5.03		1.4									13.0
1135	钢筋调直机	14kW	1.07	2.81	0.46	4.34		1.4									3.0
1136	钢筋切断机	20kW	0.89	2.43	0.38	3.70		1.4									18.0
1137	钢筋弯曲机	φ6mm~φ40mm	0.54	2.48	0.44	3.46		1.4									6.0
1138	剪板机	20mm×2500mm	11.89	2.99	0.59	15.47		1.4									12.0
1139	弯管机	φ168mm	17.84	11.60	1.78	31.22		1.4									7.5
1140	液压母线平弯机	12mm×125mm	1.10	0.56		1.66		1.4									1.1

表 95 (续)

编号	机械名称	规格型号	第一类费用					第二类费用							
			折旧费	设备修理费	安装拆卸费	小计	高级熟练工	熟练工	半熟练工	汽油	柴油	电	水	风	
			元	元	元	元	工时	工时	工时	kg	kg	kWh	m ³	m ³	
1141	液液压接机	100t	2.87	0.80	3.20	6.87				1.0					
1142		200t	3.24	1.36	3.20	7.80				1.2					
1143	联合式冲剪机	16mm	13.00	3.43		16.43		1.4				2.2			
1144	木工圆锯机	φ500mm	1.33	0.47	0.33	2.13						4.0			
1145		φ1000mm	1.58	0.65	0.33	2.56						12.3			
1146	立式钻床	φ25mm	2.30	1.62		3.93		1.6				0.7			
1147	电缆输送机	JSD-3	4.29	2.42		6.71			0.0			0.9			
1148	管子切断机	φ100mm	0.97	1.62	0.40	2.99						0.6			
1149	砂轮切割机	φ400mm	0.33	2.91	0.03	3.27						5.0			
1150	SF ₆ 气体回收装置		15.00	10.00	5.00	30.00		1.4				10.0			
1151	套丝机		3.72	0.68	0.40	4.80						4.2			
1152	光时域反射仪		29.17	24.58				0.0				0.8			

附 录 A
(资料性附录)
海拔高程系数表

海拔高程系数见表 A.1。

表 A.1 海 拔 高 程 系 数

项目	海拔高程 m			
	2000	3000	4000	5000
人工	1	1.15	1.25	1.35
机械	1	1.13	1.26	1.42

注 1: 调整系数应以光伏发电场平均高度为准。一个建设项目只采用一个调整系数。
注 2: 机械是指风动机械(包括电动空气压缩机)和燃油机械, 不包括电动机械。
注 3: 海拔高程不同时, 采用内插法计算。

附 录 B
(资料性附录)
装置性材料损耗率表

装置性材料损耗率见表 B.1。

表 B.1 装置性材料损耗率

序号	材 料 名 称	损耗率 %
1	型钢	0.5
2	管材及管件	0.3
3	电力电缆	1.0
4	控制电缆	1.5
5	绝缘导线	1.8
6	硬母线（铜铝、钢质的带型、管型及槽型母线）	2.3
7	裸软导线（铜、铝、钢及钢芯铝绞线）	1.3
8	设备线夹、T 型线夹、螺栓、护线条及紧固件	1.0
9	金具	1.5
10	绝缘子	2.0
11	塑料制品（塑料槽板、塑料管、塑料板等）	5.0
12	接地母线	1.0
13	接地极	1.0
14	接地模块	1.0
15	离子接地极	1.0
16	降阻剂	5.0
17	混凝土杆（包括底盘、拉盘、卡盘、夹盘）	0.5
<p>注 1：裸软导线的损耗率中包括了因弧垂及因杆位高低差而增加的长度。但变电站中的母线、引下线、跳线、设备连接线等因弯曲而增加的长度，均不以弧垂看待，应计入基本长度中。</p> <p>注 2：电力电缆及控制电缆的损耗率中未包括预留和备用段长度、敷设时因各种弯曲而增加的长度及为连接电气设备而预留的长度，均应包含在基本长度中。</p>		

附 录 C
(资料性附录)
材料运输质量表

材料运输质量见表 C.1。

表 C.1 材料运输质量

材 料 名 称		单 位	运 输 质 量 kg	备 注
混凝土制品	人工浇制	m ³	2600	包括钢筋
	离心浇制	m ³	2860	包括钢筋
线材	导线	kg	$m \times 1.15$	有线盘
	避雷线	kg	$m \times 1.10$	有线盘
	避雷线、拉线	kg	$m \times 1.04$	无线盘
	光缆	kg	$m \times 1.20$	有线盘
	电缆	kg	$m + G$	G 为盘重
金具、绝缘子		kg	$m \times 1.07$	
螺栓、垫圈、脚钉		kg	$m \times 1.01$	
注 1: 未列入的其他材料均按净重计算。				
注 2: m 为理论质量。				

附录 D
(资料性附录)
土壤分类表

土壤分类见表 D.1。

表 D.1 土壤分类

土质级别	土质名称	自然湿容重 kg/m ³	开挖方法	强度 系数
I	砂、砂壤土、腐殖土、泥炭	600~1500	用尖锹开挖	0.5~0.6
II	轻壤土和黄土类土	1750~1850	用锹开挖并 少数用镐开挖	0.6~0.8
	潮湿而松散的黄土，软的盐渍土和碱土	1600		
	平均 15mm 以内的松散而软的砾石	1600		
	含有草根的密实腐殖土	1700		
	含有直径在 30mm 以内根类的泥炭和腐殖土	1400		
	掺有卵石、碎石和石屑的砂和腐殖土	1100		
III	含有卵石或碎石杂质的胶结成块的填土	1650	用尖锹并同时 用镐开挖 30%	0.8~1
	含有卵石、碎石和建筑料杂质的砂壤土	1750		
	肥黏土、其中包括炭纪，侏罗纪的黏土和冰黏土	1800		
	重壤土，粗砾石粒径为 15mm~40mm 的碎石和卵石	17500		
	干黄土和掺有碎石和卵石的自然含水量黄土	1790		
IV	含有直径大于 30mm 根类的腐殖土或泥炭	1400	用尖锹同时用镐 和撬棍开挖 30%	1.0~1.5
	掺有卵石、碎石和建筑碎料的壤土	1900		
	含碎石重黏土，其中包括侏罗纪和石炭纪的硬黏土	1950		
	含有碎石，卵石建筑碎料和质量达 25kg 的顽石，总体积 10%以内杂质的肥黏土和重壤土	1950		
	冰碛黏土，含有质量在 50kg 以内的巨砾，其含量为总体积的 10%以内	2000		
	泥板岩	2000		

附 录 E
(资料性附录)
放 坡 系 数 表

放坡系数见表 E.1。

表 E.1 放 坡 系 数

土壤级别	人工开挖	机械开挖		放坡起点深度 m
		在槽坑沟底挖土	在槽坑沟边上挖土	
I、II类土	1 : 0.5	1 : 0.33	1 : 0.75	1.00
III类土	1 : 0.33	1 : 0.25	1 : 0.67	1.500
IV类土	1 : 0.25	1 : 0.10	1 : 0.33	2.00

附 录 F
(资料性附录)
岩石 (普氏) 分类表

岩石 (普氏) 分类见表 F.1。

表 F.1 岩石 (普氏) 分类

光伏岩石分类	岩石类别	岩石名称	实体岩石自然湿度时的平均容重 kg/m ³	极限抗压强度 MPa	开挖方法	强度系数 F
松石	V	含有质量在 50kg 以内的巨砾 (占体积 10%以上) 的冰碛石	2100	小于 20	部分用开凿工具, 部分用爆破	1.5~2.0
		砂藻岩和白垩岩	1800			
		胶结力弱的砾岩	1900			
		各种不坚实的片岩	2600			
		石膏	2200			
	VI	凝灰岩和浮岩	1100	20~40	用风镐和爆破开挖	2~4
		松软多孔和裂隙严重的石灰岩及介质石灰岩	1200			
		中等硬变的片岩	2700			
中等硬变泥灰岩		2300				
次坚石	VII	水成岩卵石经石灰质胶结而成的砾岩	2200	40~60	用破碎锤或爆破法开挖	4~6
		风化的节理多的黏土质砂岩	2200			
		坚硬的泥质页岩	2800			
		坚实的泥灰岩	2500			
	VIII	角砾状花岗岩	2300	60~80	用破碎锤或爆破法开挖	6~8
		泥灰质石灰岩	2300			
		黏土质砂岩	2200			
		云母页岩及砂质页岩	2300			
		硬石膏	2900			

附 录 G
(资料性附录)
土石方松实系数表

土石方松实系数见表 G.1。

表 G.1 土石方松实系数

项 目	自然方	松方	实方	码方
土方	1	1.33	0.85	
石方	1	1.53	1.31	
砂	1	1.07	0.94	
混合料	1	1.19	0.88	
块石	1	1.75	1.43	1.67
注 1: 松实系数是指土石料体积的比例关系。 注 2: 块石实方是指堆石体方, 松方是指块石堆方。				

附录 H
(资料性附录)
混凝土材料预算量

- H.1 混凝土配合比（掺粉煤灰）见表 H.1，混凝土配合比（不掺粉煤灰）见表 H.2。
- H.2 使用本配合比的水泥、粉煤灰、砂、石和水等材料，其质量必须符合现行国家有关标准的规定。混凝土施工技术必须遵守现行有关施工及验收规范的规定。
- H.3 本配合比适用于普通硅酸盐水泥、硅酸盐水泥，人工碎石，天然砂。
- H.4 本配合比均为现场机拌、机捣条件下的混凝土配合比。
- H.5 混凝土配合比为碎石混凝土，如采用卵石，不做调整。
- H.6 C30 及以下标号混凝土可添加 I 级 II 及粉煤灰，C30 以上标号混凝土只能添加 I 级粉煤灰。
- H.7 泵送混凝土配合比每增加一个坍落度，需增加 2.5kg 水，相应调整胶凝材料、砂、石材料用量。
- H.8 本配合比属常态混凝土。
- H.9 未含现场操作损耗率：胶凝材料 1%，砂 2%，石 3%。
- H.10 本配合比材料用量为编制概算时参考，在施工中应根据所添加的外加剂品种调整材料用量。

表 H.1 混凝土配合比（掺粉煤灰）

细石混凝土

混凝土强度等级	水泥强度 MPa	水胶比 (W/C)	碎石最大粒径 mm	坍落度 mm	砂率 %	材料用量 kg					容重 kg/m ³
						水泥 (C ₀)	粉煤灰 (F ₀)	砂 (S ₀)	石 (G ₀)	水 (W ₀)	
C15	42.5	0.60~0.62	10	120±20	40	287	41	670	1005	197	2200
C20		0.58~0.59			39	309	41	650	1017	203	2220
C25		0.54~0.55			38	353	42	620	1012	213	2240

泵送细石混凝土

混凝土强度等级	水泥强度 MPa	水胶比 (W/C)	碎石最大粒径 mm	坍落度 mm	砂率 %	材料用量 kg					容重 kg/m ³
						水泥 (C ₀)	粉煤灰 (F ₀)	砂 (S ₀)	石 (G ₀)	水 (W ₀)	
C15	42.5	0.58	10	160±20	41	301	44	679	976	200	2200
C20		0.53			40	331	44	659	988	199	2220
C25		0.48			39	380	45	628	983	204	2240

塑 混 凝 土

混凝土强度等级	水泥强度 MPa	水胶比 (W/C)	碎石最大粒径 mm	坍落度 mm	砂率 %	材料用量 kg					容重 kg/m ³
						水泥 (C ₀)	粉煤灰 (F ₀)	砂 (S ₀)	石 (G ₀)	水 (W ₀)	
C15	42.5	0.60~0.62	40	120±20	40	249	36	776	1163	171	2395

(续)

混凝土强度等级	水泥强度 MPa	水胶比 (W/C)	碎石最大粒径 mm	坍落度 mm	砂率 %	材料用量 kg					容重 kg/m ³
						水泥 (C ₀)	粉煤灰 (F ₀)	砂 (S ₀)	石 (G ₀)	水 (W ₀)	
C20	42.5	0.55	40	120±20	39	290	38	738	1154	180	2400
C25		0.50			38	315	37	713	1164	176	2405
C30		0.45			37	358	38	681	1160	178	2415
C35		0.40			36	399	40	655	1165	176	2435
C40	52.5	0.35		100±20	35	429	41	635	1180	165	2450

泵送混凝土

混凝土强度等级	水泥强度 MPa	水胶比 (W/C)	碎石最大粒径 mm	坍落度 mm	砂率 %	材料用量 kg					容重 kg/m ³
						水泥 (C ₀)	粉煤灰 (F ₀)	砂 (S ₀)	石 (G ₀)	水 (W ₀)	
C15	42.5	0.58	31.5	70±20	42	264	38	805	1112	175	2395
C20		0.53			41	305	40	768	1105	183	2400
C25		0.48			40	337	40	739	1108	181	2405
C30		0.43			39	368	40	712	1114	175	2410
C35		0.38			39	408	41	702	1098	171	2420
C40	52.5	0.35		50±20	38	443	42	675	1101	170	2430
C45		0.32	37		470	45	651	1109	165	2440	
C50		0.29	36		511	49	622	1106	162	2450	

表 H.2 混凝土配合比 (不掺粉煤灰)

细石混凝土

混凝土强度等级	水泥强度 MPa	水灰比 (W/C)	碎石最大粒径 mm	坍落度 mm	砂率 %	材料用量 kg				容重 kg/m ³
						水泥 (C ₀)	砂 (S ₀)	石 (G ₀)	水 (W ₀)	
C15	42.5	0.60~0.62	10	120±20	40	318	676	1015	191	2200
C20		0.58~0.59			39	340	656	1027	197	2220
C25		0.54~0.55			38	383	627	1023	207	2240

泵送细石混凝土

混凝土强度等级	水泥强度 MPa	水灰比 (W/C)	碎石最大粒径 mm	坍落度 mm	砂率 %	材料用量 kg				容重 kg/m ³
						水泥 (C ₀)	砂 (S ₀)	石 (G ₀)	水 (W ₀)	
C15	42.5	0.58	10	160±20	41	335	687	988	190	2200
C20		0.53			40	365	665	997	193	2220
C25		0.48			39	413	635	994	198	2240

塑 混 凝 土

混凝土强度等级	水泥强度 MPa	水灰比 (W/C)	碎石最大粒径 mm	坍落度 mm	砂率 %	材料用量 kg				容重 kg/m ³
						水泥 (C ₀)	砂 (S ₀)	石 (G ₀)	水 (W ₀)	
C15	42.5	0.60~0.62	40	120±20	40	275	782	1173	165	2395
C20		0.55			39	318	744	1163	175	2400
C25		0.5			38	340	720	1175	170	2405
C30		0.45			37	383	688	1172	172	2415
C35		0.4			36	424	663	1178	170	2435
C40	52.5	0.35			100±20	35	455	643	1193	159

泵 送 混 凝 土

混凝土强度等级	水泥强度 MPa	水灰比 (W/C)	碎石最大粒径 mm	坍落度 mm	砂率 %	材料用量 kg				容重 kg/m ³	
						水泥 (C ₀)	砂 (S ₀)	石 (G ₀)	水 (W ₀)		
C15	42.5	0.58	31.5	70±20	42	292	812	1121	169	2395	
C20		0.53			41	335	774	1114	178	2400	
C25		0.48			40	365	746	1119	175	2405	
C30		0.43			39	396	719	1125	170	2410	
C35		0.38			38	437	691	1127	166	2420	
C40	52.5	0.35			50±20	38	470	682	1113	165	2430
C45		0.32		37		500	659	1121	160	2440	
C50		0.29		36		545	629	1118	158	2450	