

水电设备安装工程预算定额

(2003 年版)

中国电力企业联合会水电建设定额站

<https://www.sizjxx.cn>
水利造价信息网

中国科学技术出版社

· 北 京 ·

中国电力 企业联合会文件

中电联技经[2003]87号

关于发布《水电设备安装 工程预算定额》(2003年版)的通知

国家电网公司、中国南方电网有限责任公司、各电力集团公司、国家开发投资公司、水电水利规划总院、中国水利水电集团公司、中国葛洲坝集团公司、武警水电指挥部,各省、自治区、直辖市电力公司,水电行业各建设、设计、施工、监理和造价咨询单位:

为了适应水电建设的需要,加强水电工程造价管理,根据有关规定,现批准发布《水电设备安装工程预算定额》(2003年版),自发布之日起执行。

执行中如有问题,请函告中电联水电建设定额站。

附件:《水电设备安装工程预算定额》(2003年版)

二〇〇三年十一月二十四日

主题词: 发布 水电 预算 定额 通知

中电联理事会工作部

2003年11月27日印发

总 说 明

一、《水电设备安装工程预算定额》(以下简称本定额)包括水轮机安装、调速系统安装、进水阀安装、水轮发电机安装、大型水泵安装、水力机械辅助设备安装、电气设备安装、变电站设备安装、通信设备安装、电气调整、照明工程安装、通风采暖设备安装、起重设备安装、闸门安装、压力钢管制作及安装、设备工地运输,共十六章及附录。

二、本定额适用于新建、扩建的大、中、小型水电枢纽工程(包括抽水蓄能电站)的水电设备安装工程;适用于工程招标设计及建设实施阶段。

表 0-1 水电枢纽工程的分等指标

工程等别	工程规模	水库总库容(亿 m ³)	装机容量(MW)
一	大(1)型	≥10	≥1200
二	大(2)型	<10 ≥1	<1200 ≥300
三	中型	<1 ≥0.1	<300 ≥50
四	小(1)型	<0.1 ≥0.01	<50 ≥10
五	小(2)型	<0.01	<10

注:水电枢纽工程的防洪作用与工程等别的关系,应按照 GB50201-1994 的有关规定确定。

三、本定额是编制设备安装工程概算定额的依据,也是编制工程项目预算、标底、投标报价和合同管理的计价基础。

四、本定额是以国家和有关部门现行施工及验收技术规范、技术操作规程、定额标准为依据,主要包括:

- 1.《水轮发电机组安装技术规范》;
- 2.《水工建筑物金属结构制造、安装及验收规范》;
- 3.《压力钢管制造、安装及验收规范》;

4.《电气装置安装工程施工及验收规范》;

5.《电力建设安全工作规程》。

五、本定额是按合理的施工组织设计确定的施工方法;设备、构件、附件、材料的规格质量均符合设计要求;每天三班,每班八小时工作制进行施工拟定。

六、本定额的实物消耗量由人工、材料、机械消耗量组成。使用本定额时对不同的地区、施工企业、机械化程度和施工方法等差异因素,除各章节另有说明外,本定额均不需调整。

1. 人工是指完成该定额子目工作内容所需的人工消耗量。它包括主要用工和辅助用工,并且按完成该子目所需人工的技术等级分别列示出高级熟练工、熟练工、半熟练工、普工的工时及其合计数。

2. 材料是指完成定额子目内容所需的材料量。它由主要材料、辅助材料和未计列装置性材料(简称未计列材料)组成。主要材料以法定计量单位按名称规格列出数量;辅助材料以其他材料费表示(个别子目以零星材料费表示);未计列材料已在各章节说明中注明,应按施工图的设计量加规定的操作损耗量计算本体价值,损耗率见表 0-2。

3. 机械是指完成该项定额子目工作内容所需的施工机械消耗量。它由主要机械和辅助机械组成。主要机械以台时数量表示;辅助机械以其他机械使用费表示。

七、本定额中的人工和机械的消耗量,人工以“工时”,机械以“台时”为计量单位。定额人工和机械操作工工时包括基本工作、辅助工作,作业班内的准备与结束、不可避免的中断、必要的休息、工程检查、交接班、施工干扰、夜间工效影响,以及常用工具和机械小修、保养、加油、加水等全部时间。定额中的机械台时只包括机械运转时间,非运转时间的机械自然损耗以及无形损耗已计入施工机械台时费定额中。

八、本定额除各章说明外,还包括以下工作内容和费用:

1. 设备安装前后的开箱、检查、清扫、滤油、注油、刷漆和喷漆

工作；

2. 安装现场内的水平运输和垂直运输；
3. 设备的单体试运转、管和罐的水压试验、焊接及安装的质量检查；
4. 随设备本体到货的管路及器具安装；
5. 5m 以下现场脚手架、施工平台的搭拆工作及材料的摊销量；
6. 安装用的设备垫铁、花兰螺丝等的摊销；
7. 专用特殊工器具的摊销；
8. 构成工程实体装置性材料(如电缆、母线、钢轨、钢材、钢管、构架、桥架等)的安装费,但不包括装置性材料本身的价值；
9. 施工准备及完工后的现场清理。

九、本定额不包括的工作内容和费用：

1. 属于厂家供应的设备部件费用,如设备连接螺栓、地脚螺栓、基础铁件等；
2. 由厂家随设备供应的材料费用,如水轮发电机定子线圈用的绝缘材料、油漆、绑线、焊锡等；
3. 设备腔体内的定量充填物费用,如变压器油、透平油、六氟化硫等；
4. 设备制造过程中的质量鉴定工作；
5. 设备的基础开挖、回填、灌浆、抹灰工作；
6. 设备、构件的喷锌、镀锌及要求特殊处理工作；
7. 由于消防工作需要,电缆敷设完成后,需在电缆表面涂刷防火材料的费用；
8. 材料的质量复查工作；
9. 按施工组织设计设置在各安装场地的总电源开关及以上线路的敷设维护工作；
10. 大型临时设施费用；
11. 施工照明费用；
12. 属于厂家责任的设备缺陷处理或缺件所需的费用；

13. 机组和系统联合试运转期间所发生的费用；

14. 由于设备运输条件的限制及其他原因需在现场且属于制造厂内的组装工作,如水轮机水涡轮分瓣组焊、定子矽钢片现场叠装、定子线圈现场整体下线及铁损试验工作。

十、按设备重量划分子目的定额,当安装设备的重量介于本定额同型号设备子目之间时,可按插入法使用定额。

表 0-2 装置性材料操作损耗率表

序号	材 料 名 称	损耗率 (%)
1	钢板(齐边)	
	压力钢管直管	5
	压力钢管弯管、叉管、渐变管	15
	各种闸门及埋件	13
	容器	10
2	钢板(毛边)压力钢管、容器等	17
3	通风管镀锌钢板	10
4	型钢	5
5	管材及管件	3
6	石棉水泥板及制品	8
7	木杆	1
8	电力电缆	1
9	控制电缆	1.5
10	绝缘导线	1.8
11	硬母线(包括铜、铝、钢质的带形、管形及槽形母线)	2.3
12	裸软导线(包括铜、铝、钢及钢芯铝绞线)	1.3
13	压接式线夹、螺栓、垫圈、铝端头、护线条及紧固件	2
14	金具	1
15	绝缘子	2
16	木螺钉、圆钉	4
17	高压瓷横担	2
18	低压瓷横担	3
19	木槽板、木护卷、方、圆木台	5
20	塑料制品	5
21	低压保险器、瓷闸刀、铁壳开关、胶盖闸刀	1
22	低压电瓷制品(包括鼓形绝缘子、瓷夹板、瓷管)	3
23	胶木开关、灯头、插销等	2
24	玻璃灯罩	5
25	灯泡	3
26	荧光灯、高压水银灯、氙气灯等灯泡	1.5
27	照明灯具及辅助器具(成套灯具、镇流器、电容器)	1

注:1. 裸软导线的损耗中已包括了因弧垂及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的弧度而增加的长度均不应以弧垂看待,应计入基本长度。连接电气器具的预留长度,应计入基本长度中。

2. 电力电缆及控制电缆的损耗中未包括:预留、备用段长度;敷设时因各种弯曲弧度而增加的长度;以及为连接电气设备或电机而预留长度。这些长度均应计入基本长度中。

3. 拉线材料损耗率中未包括为制作上、中、下把所需的预留长度,用线量的基本长度应为全根拉线的展开长度。

十一、本定额适用于海拔高程 2000m 以下地区的建设项目,海拔 2000m 及以上地区的建设项目,其人工工时和机械台时定额乘以调整系数(见下表)。

表 0-3 人工工时和机械台时定额系数

项 目	海 拔 高 程 (m)					
	2000~ 2500	2500~ 3000	3000~ 3500	3500~ 4000	4000~ 4500	4500~ 5000
人 工	1.10	1.15	1.20	1.25	1.30	1.35
机 械	1.25	1.35	1.45	1.55	1.65	1.75

注:1. 调整系数应以水电工程的拦河坝或水闸顶的海拔高程为准,没有拦河坝或水闸工程的项目,按厂房顶海拔高程计算。

2. 高海拔植被良好地区,其系数下调一档。

3. 机械是指燃油动力机械和电动空气压缩机。

十二、本定额数字适用范围:

1. 用一个数字表示的,只适用该数字本身;

2. 数字后用“以上”、“以外”表示的,均不包括数字本身,用“以下”、“以内”表示的,均包括数字本身;

3. 数字用上、下限表示的如 2000~2500,相当于自 2000 以上至 2500 以下。

总 目 录

总说明

目录

第一章	水轮机安装	1
第二章	调速系统安装	31
第三章	进水阀安装	41
第四章	水轮发电机安装	49
第五章	大型水泵安装	71
第六章	水力机械辅助设备安装	81
第七章	电气设备安装	91
第八章	变电站设备安装	153
第九章	通信设备安装	217
第十章	电气调整	229
第十一章	照明工程安装	249
第十二章	通风采暖设备安装	277
第十三章	起重设备安装	289
第十四章	闸门安装	317
第十五章	压力钢管制作及安装	343
第十六章	设备工地运输	385
附录	393

目 录

第一章 水轮机安装	1
说明.....	3
一—1 竖轴混流式水轮机安装	5
一—2 轴流式水轮机安装.....	12
一—3 冲击式水轮机安装.....	19
一—4 横轴混流式水轮机安装.....	22
一—5 灯泡贯流式水轮机安装.....	24
一—6 水泵水轮机安装.....	27
第二章 调速系统安装	31
说明	33
二—1 调速器安装.....	35
二—2 油压装置安装.....	37
第三章 进水阀安装	41
说明	43
三—1 蝴蝶阀安装.....	45
三—2 球阀及其他进水阀安装.....	47
第四章 水轮发电机安装	49
说明	51
四—1 竖轴水轮发电机安装.....	53
四—2 横轴水轮发电机安装.....	60
四—3 贯流式水轮发电机安装.....	64
四—4 发电电动机安装.....	68

第五章 大型水泵安装	71
说明	73
五—1 大型水泵安装	75
五—2 大型水泵电动机安装	78
第六章 水力机械辅助设备安装	81
说明	83
六—1 辅助设备安装	85
六—2 管路安装	86
第七章 电气设备安装	91
说明	93
七—1 发电电压设备安装	101
七—2 控制保护设备安装	107
七—3 蓄电池安装	111
七—4 厂用电设备安装	120
七—5 电缆	135
七—6 母线	144
七—7 接地装置	151
七—8 保护网、铁构件制作安装	152
第八章 变电站设备安装	153
说明	155
八—1 电力变压器安装	161
八—2 断路器安装	179
八—3 隔离开关安装	182
八—4 互感器、避雷器、熔断器安装	187
八—5 高压组合电器(GIS)安装	191
八—6 高压电缆敷设	192
八—7 高压电缆头制作安装	204

八—8	一次拉线及其他设备安装	210
第九章	通信设备安装	217
	说明	219
九—1	载波通信设备安装	221
九—2	生产调度通信设备安装	223
九—3	程控通信设备安装	224
九—4	微波通信设备安装	225
九—5	卫星通信设备安装	227
九—6	光纤通信设备安装	228
第十章	电气调整	229
	说明	231
十—1	水轮发电机组系统	235
十—2	电力变压器系统	236
十—3	自动及特殊保护装置	237
十—4	母线系统	241
十—5	接地装置	242
十—6	起重及电传设备	242
十—7	直流及硅整流设备	246
十—8	异步电动机	247
十—9	避雷器、耦合电容器设备	247
十—10	通信装置	248
第十一章	照明工程安装	249
	说明	251
十一—1	照明管路敷设	253
十一—2	照明配线	257
十一—3	灯器具安装	260
十一—4	照明配电箱和接线盒安装	274

第十二章 通风采暖设备安装	277
说明.....	279
十二—1 风机和空调设备安装	281
十二—2 通风管制作及安装	282
十二—3 通风管附件及空调部件制安	285
十二—4 通风管保温	287
第十三章 起重设备安装	289
说明.....	291
十三—1 桥式起重机安装	295
十三—2 门式起重机安装	299
十三—3 油压启闭机安装	303
十三—4 卷扬式启闭机安装	307
十三—5 电梯安装	310
十三—6 轨道安装	312
十三—7 滑触线安装	314
十三—8 轨道阻进器安装	315
第十四章 闸门安装	317
说明.....	319
十四—1 平板闸门安装	323
十四—2 弧形闸门安装	327
十四—3 单扇船闸闸门安装	331
十四—4 双扇船闸闸门安装	334
十四—5 拦污栅安装	337
十四—6 闸门埋设件安装	338
十四—7 闸门压重物安装	340
十四—8 容器安装	341
十四—9 小型金属结构构件安装	342

第十五章 压力钢管制作及安装	343
说明.....	345
十五—1 压力钢管制作	347
十五—2 压力钢管安装	365
十五—3 压力钢管运输	383
第十六章 设备工地运输	385
说明.....	387
十六—1 设备工地运输	389
附录	393
说明.....	395
一、材料预算价格参考表	397
二、补充施工机械台时费表	401
三、水轮发电机有关参数	402
四、水泵及电动机有关参数	442
五、竖轴水轮发电机自制特殊工器具	446
六、竖轴辐向轴流式水轮机自制特殊工器具	447
七、制造厂供应的特殊工器具	447
八、机电安装需要的大型临时设施	448
九、电气设备安装有关附表	449

第一章

水轮机安装

<https://www.sizjxx.cn>
水利造价信息网

说 明

一、本章包括竖轴混流式水轮机、轴流式水轮机、冲击式水轮机、横轴混流式水轮机、灯泡贯流式水轮机及水泵水轮机安装共六节。水泵水轮机安装适用于抽水蓄能电站的可逆式水轮机安装。

二、本章以“台”为计量单位,按设备自重选用子目。

三、本章按厂房内用桥式起重机进行施工,若采用其他办法施工时,人工定额乘以 1.2 系数;本章内桥式起重机规格未注明,可按电站实际选用规格补充计算台时费(不能计算第一类费用即基本折旧费、设备修理费、替换设备费、安装拆卸费);本章内电焊机规格、型号未注明,可按实际需要选用,但定额数量不作调整。

四、本章不包括埋设部分所用的千斤顶、拉紧器以及其他辅助埋件的本身价值,它们均属设备的一部分。

五、本章不包括吸出管锥体以下金属护壁及闷头的安装,如有金属护壁及闷头的安装时,可套用压力钢管安装定额。

六、本章对设备自重 700t 以上机组的吸出管分片数量,按二节八片编制,超过的按实际增加计算安装费。

七、竖轴混流式水轮机安装

1. 工作内容:

(1)设备部分包括吸出管、座环(含基础环)、蜗壳、护壁及其他埋设件的安装;

(2)本体部分包括底环、迷宫环、顶盖、导水叶及辅助设备、接力器、调速环、主轴、水涡轮、导轴承、水车室辅助设备、随机到货的管路和器具等安装以及与发电机联轴调整。

八、轴流式水轮机安装

1. 工作内容:

(1)埋设部分包括辅助埋件、吸出管、转轮室、基础环、固定导叶、座环、护壁、蜗壳上下钢衬板及其他埋件安装。

(2)本体部分包括转轮安装平台及托架、转轮、底环、导水叶及其辅助设备、顶盖(含顶环)、接力器、调速环、大轴、导轴承、水车室辅助设备、随机到货的管路和器具等安装以及与发电机联轴调整。

2. 本节埋设部分均按混凝土蜗壳拟定,如采用钢板焊接蜗壳时,埋设部分安装费乘以 2.0 系数(埋设部分安装费占整个安装费的 57%),如采用部分衬板时,可再乘以衬板面积与蜗壳面积之比。

3. 本节按转桨式水轮机拟定,调桨式、定桨式水轮机套用本节同吨位定额子目时,本体部分乘以 0.9 系数(本体部分安装费占全部安装费的 43%),埋设部分不变。

九、冲击式水轮机安装

1. 工作内容包括垫板、螺栓和埋件、机座及固定部分、上下弯管及针阀、转轮及转动部分、随机到货的管路及附件等安装以及与发电机联轴调整。

2. 本节适用于双轮或单轮冲击式水轮机安装。

十、横轴混流式水轮机安装

1. 工作内容包括垫板、螺栓和埋件、机座及固定部分、转轮、飞轮及转动部分、随机到货的管路及附件等安装以及与发电机联轴调整。

2. 本节按整体蜗壳拟定,安装费内只包括进口端一对法兰的安装,蜗壳与蝴蝶阀间的联接端应另套用压力钢管安装定额。

十一、贯流式水轮机安装

1. 工作内容:

(1)埋设部分包括辅机埋件、吸出管、管形座、排水管路及其他埋件安装;

(2)本体部分包括压力侧和吸出侧导水部分、导水机构、接力器、调速环、主轴、转轮、导轴承、轴承供油及其辅助设备、随机到货的管路和器具等安装以及与发电机联轴调整。

2. 本节按双调节式水轮机拟定。

第二章

调速系统安装

<https://www.sizjxx.com>
水利造价信息网

说 明

一、本章包括调速器、油压装置安装共两节。

二、本章不包括调速系统管路的安装(按第六章计算)和基础埋件的制作(按小型金属结构制安的定额计算)。

三、本章按工作压力为 2.5MPa 拟定。若工作压力为 4MPa 时,安装定额乘以 1.1 系数;工作压力为 6MPa 时,安装定额乘以 1.2 系数。

四、本章按桥式起重机吊装施工,其台时费可按电站实际选用规格计算(但不计算第一类费用);本章内电焊机规格、型号未注明,可按实际需要选用,但定额数量不作调整。

五、调速器安装

1. 工作内容包括基础、本体、复原机构、调速轴、事故配压阀、管路等清扫安装以及调速系统调整试验。

2. 电液调速器安装,可套用机械液压调速器相同配压阀的定额并乘以 1.1 系数(不包括电气部分安装)。

3. 本节以“台”为计量单位,按设备型号选用子目。

六、油压装置安装

1. 工作内容包括集油槽、压油槽、漏油槽、油泵、管道及辅助设备等的安装以及设备定量油的滤油、充油工作。

2. 油压启闭机和蝴蝶阀操作机构单独所用的油压装置安装,可套用本章相应定额并乘以 1.1 系数。

3. 本节以“套”为计量单位,按设备型号选用子目。

第三章

进水阀安装

<https://www.sizjxx.cn>
水利造价信息网

说 明

一、本章包括蝴蝶阀、球阀及其他进水阀共两节。

二、本章不包括操作管路的管子、法兰及连接螺栓、阀门、管道器具及透平油的本身价值。

三、本章按共同调速系统的油压装置拟定,如采用单独的油压装置时,可套用第二章相应定额,并乘以 1.1 系数。

四、本章按桥式起重机吊装施工,其台时费可按电站实际选用规格计算(不计算第一类费用);若采用其他机具吊装施工时,人工定额乘以 1.2 系数;本章内电焊机规格、型号未注明,可按实际需要选用,但定额数量不作调整。

五、蝴蝶阀安装

1. 本节工作内容包活活门组装、阀件安装、伸缩节安装焊接(不包括凑合节)操作机构安装(操作柜、继电器、漏油槽及油泵电动机)、辅助设备的安装(旁通阀、旁通管、空气阀),操作管路配装(不包括系统主干管路)及调整试验。

2. 本节以“台”为计量单位,按设备直径选用子目。

六、球阀及其他进水阀安装

1. 本节工作内容包活阀壳及阀件安装,操作机构及操作管路安装,其他附件安装及调整试验。

2. 其他进水阀是指安装在压力钢管上或作用于水轮机关闭止水直径大于 600mm 各式进水阀。

3. 本节以“t”为计量单位,包括阀壳、阀体、操作机构及附件等全套设备的重量。

4. 球阀的工程量计算, $\leq 10t$ 时可按实际重量计算; $> 10t$ 时,其大于部分按 50% 计算后,进入工程量中。

第四章

水轮发电机安装

<https://www.sizjxx.cn>
水利造价信息网

说 明

一、本章包括竖轴水轮发电机、横轴水轮发电机、贯流式水轮发电机和发电电动机安装共四节。发电电动机安装适用于抽水蓄能电站的可逆式水轮发电机。

二、本章以“台”为计量单位，按全套设备自重选用子目。

三、工作内容：

1. 基础埋设、定子、转子、励磁机、副励磁机、永磁发电机、机架、导轴承、推力轴承、空气冷却器、随设备到货的管路及其他部件安装。

2. 轴承用油的滤油、注油工作。

3. 转子、定子、励磁机等干燥工作。

4. 联轴前后的机组轴线检查调整工作。

四、本章定额不包括：

1. 电气试验调整工作，但定子发热试验及线圈耐压试验的配合工作已包括在本章工作内容中。

2. 转子组装场地基础埋设部件的埋设工作（如固定大轴用的基础螺栓、转子组装平台埋件等），此项工作应按设计另列项目。

3. 定子现场组焊、叠装、整体下线及铁损试验等工作。

4. 转子中心体在现场的组焊工作。

五、水内冷式水轮发电机安装可套用自重相等的竖轴水轮发电机安装定额子目。单水内冷式发电机安装，定额乘以 1.05 系数；双水内冷式发电机安装，定额乘以 1.08 系数。

六、本章按桥式起重机吊装施工，台时费可按电站实际选用规格计算（但不计算第一类费用）；本章内电焊机规格、型号未注明，可按实际需要选用，但定额数量不作调整。

四—1 竖轴水轮发电机安装

单位:台

项 目	单 位	设 备 自 重 (t)				
		10	20	30	40	50
高级熟练工	工时	143	212	258	297	328
熟 练 工	工时	1427	2116	2577	2975	3274
半 熟 练 工	工时	857	1269	1546	1785	1965
普 工	工时	428	635	773	892	983
合 计	工时	2855	4232	5154	5949	6550
钢 板	kg	206	294	384	473	563
型 钢	kg	397	573	746	912	1085
钢 管	kg	57	81	106	130	155
电 焊 条	kg	36	52	68	83	99
油 漆	kg	41	59	76	95	113
破 布	kg	29	42	55	68	80
香 蕉 水	kg	11.8	16.7	21.6	27.4	32.3
苯	kg	7.8	10.8	14.7	17.6	21.6
汽 油	kg	50	70	93	115	137
酚 醛 层 压 板	kg	10.8	15.7	20.6	24.5	29.4
氧 气	m ³	82	118	154	189	225
乙 炔 气	m ³	35	51	66	81	96
木 材	m ³	0.29	0.39	0.49	0.59	0.69
酒 精 500g	瓶	9.8	13.7	18.6	22.5	26.5
玻 璃 丝 带	卷	16.7	23.5	31.4	38.2	45.1
电	kW·h	1499	2146	2798	3450	4096
其他材料费	元	1075	1538	2001	2453	2914
桥式起重机	台时	38	52	63	72	82
电 焊 机	台时	37	52	68	84	94
车 床 φ400~600	台时	13	18	24	27	31
刨 床 B650	台时	16	21	27	31	37
摇 臂 钻 床 φ50	台时	7.60	10.45	13.30	16.15	20.90
汽车起重机 16t	台时		0.95	0.95	1.90	1.90
载 重 汽 车 5t	台时	6.65	8.55	10.45	12.35	16.15
其他机械使用费	元	794	1105	1368	1600	1846
编 号		04001	04002	04003	04004	04005

续表

项 目	单 位	设 备 自 重 (t)				
		75	100	125	150	175
高级熟练工	工时	432	538	642	754	874
熟 练 工	工时	4318	5377	6417	7543	8737
半 熟 练 工	工时	2591	3227	3851	4525	5242
普 工	工时	1296	1613	1925	2263	2621
合 计	工时	8637	10755	12835	15085	17474
钢 板	kg	755	949	1121	1256	1392
型 钢	kg	1456	1829	2151	2410	2666
钢 管	kg	208	261	314	254	389
电 焊 条	kg	133	162	191	214	237
油 漆	kg	151	190	228	256	283
破 布	kg	108	135	163	182	202
香 蕉 水	kg	43	55	66	74	81
苯	kg	29	36	44	49	55
汽 油	kg	184	231	278	312	345
酚 醛 层 压 板	kg	39	50	60	67	74
氧 气	m ³	303	380	457	512	566
乙 炔 气	m ³	129	163	196	220	243
木 材	m ³	0.88	1.08	1.27	1.47	1.57
酒 精 500g	瓶	35	44	54	61	67
玻 璃 丝 带	卷	61	76	91	102	114
电	kW·h	5498	6904	8310	9310	10310
其他材料费	元	3893	4889	5833	6502	7230
桥式起重机	台时	101	120	139	158	167
电 焊 机	台时	131	162	189	215	236
车 床 φ400~600	台时	42	58	68	79	89
刨 床 B650	台时	52	68	79	89	100
摇 臂 钻 床 φ50	台时	29	37	42	48	58
汽车起重机 16t	台时	3.80	6.65	8.55	10.45	12.35
载 重 汽 车 5t	台时	21	28	34	38	43
其他机械使用费	元	2412	2731	3196	3651	3998
编 号		04006	04007	04008	04009	04010

续表

项 目	单 位	设 备 自 重 (t)			
		250	300	400	500
高级熟练工	工时	897	1045	1317	1588
熟 练 工	工时	8966	10450	13165	15879
半 熟 练 工	工时	5380	6269	7899	9528
普 工	工时	2690	3135	3950	4764
合 计	工时	17933	20899	26331	31759
钢 板	kg	2055	2396	3022	3648
型 钢	kg	4053	4727	5962	7198
钢 管	kg	684	798	1005	1214
铜 材	kg	15.4	17.9	22.6	27.3
电 焊 条	kg	191	220	272	324
油 漆	kg	266	311	392	474
破 布	kg	210	246	312	378
香 蕉 水	kg	21	24	30	36
苯	kg	31	36	46	56
汽 油	kg	336	392	494	596
氧 气	m ³	507	590	744	898
乙 炔 气	m ³	219	255	322	388
木 材	m ³	3.4	4.1	4.9	5.9
酒 精 500g	瓶	27.4	32.3	40.8	49.2
玻 璃 丝 带	卷	74	87	112	137
电	kW·h	11094	12936	16320	19704
其他材料费	元	8198	9596	12023	14508
桥式起重机	台时	263	307	384	460
电 焊 机	台时	189	220	275	330
车 床 φ400~600	台时	137	158	198	238
刨 床 B650	台时	110	131	166	201
摇 臂 钻 床 φ50	台时	73	89	114	139
空气压缩机 电动 9m ³ /min	台时	30	36	52	68
载 重 汽 车 5t	台时	43	47	55	62
其他机械使用费	元	3545	4138	5207	6263
编 号		04064	04065	04066	04067

四—4 发电电动机安装

单位：台

项 目	单 位	设 备 自 重 (t)			
		100	150	200	250
高级熟练工	工时	645	905	1166	1403
熟 练 工	工时	6454	9050	11663	14027
半 熟 练 工	工时	3872	5430	6998	8416
普 工	工时	1936	2715	3499	4208
合 计	工时	12907	18100	23326	28054
钢 板	kg	1139	1507	1832	2120
型 钢	kg	2195	2892	3526	4019
钢 管	kg	313	305	512	604
电 焊 条	kg	194	257	312	367
油 漆	kg	228	307	373	439
破 布	kg	162	218	265	314
香 蕉 水	kg	66	89	107	127
苯	kg	43	59	72	85
汽 油	kg	277	374	455	535
酚 醛 层 压 板	kg	60	80	97	115
氧 气	m ³	456	614	745	878
乙 炔 气	m ³	196	264	320	378
木 材	m ³	1.3	1.8	2.1	2.5
酒 精	瓶	53	73	89	103
玻 璃 丝 带	卷	91	122	149	175
电	kW·h	8285	11172	13577	15982
其他材料费	元	5868	7808	9533	11158
桥式起重机	台时	144	190	218	241
电 焊 机	台时	194	258	308	365
车 床 φ400~600	台时	70	95	120	132
刨 床 B650	台时	82	107	132	145
摇 臂 钻 床 φ50	台时	44	58	82	95
汽 车 起 重 机 16t	台时	8.0	12.5	18.2	22.8
载 重 汽 车 5t	台时	34	46	56	61
其他机械使用费	元	3282	4390	5308	5309
编 号		04068	04069	04070	04071

续表

项 目	单 位	设 备 自 重 (t)			
		300	400	500	600
高级熟练工	工时	1638	2090	2533	2931
熟 练 工	工时	16384	20899	25325	29314
半 熟 练 工	工时	9830	12539	15195	17588
普 工	工时	4915	6270	7598	8794
合 计	工时	32767	41798	50651	58627
钢 板	kg	2407	2981	3540	4084
型 钢	kg	4562	5651	6711	7742
钢 管	kg	684	848	1007	1162
电 焊 条	kg	416	515	611	706
油 漆	kg	508	617	733	846
破 布	kg	356	442	524	604
香 蕉 水	kg	142	170	201	231
苯	kg	94	114	133	151
汽 油	kg	608	752	893	1031
酚醛层压板	kg	130	162	192	221
氧 气	m ³	997	1236	1468	1693
乙 炔 气	m ³	428	530	630	727
木 材	m ³	2.7	3.4	4.1	4.7
酒 精 500g	瓶	116	142	166	190
玻 璃 丝 带	卷	199	247	293	338
电	kW·h	18145	22474	26689	30788
其他材料费	元	12635	15633	18575	21414
桥式起重机	台时	293	391	466	569
电 焊 机	台时	415	510	607	701
车 床 φ400~600	台时	157	202	223	245
刨 床 B650	台时	176	227	251	277
摇 臂 钻 床 φ50	台时	113	132	151	170
汽车起重机 16t	台时	29	41	54	61
载 重 汽 车 5t	台时	72	92	108	122
其他机械使用费	元	6393	8357	9871	11559
编 号		04072	04073	04074	04075

续表

项 目	单 位	设 备 自 重 (t)			
		700	800	1000	1200
高级熟练工	工时	3384	3920	5074	6297
熟 练 工	工时	33841	39202	50741	62974
半 熟 练 工	工时	20305	23521	30444	37784
普 工	工时	10152	11761	15222	18892
合 计	工时	67682	78404	101481	125947
钢 板	kg	4628	5172	6580	8094
型 钢	kg	8773	9804	12472	15340
钢 管	kg	1316	1471	1870	2302
电 焊 条	kg	800	894	1138	1399
油 漆	kg	959	1072	1363	1676
破 布	kg	685	766	973	1198
香 蕉 水	kg	261	291	368	451
苯	kg	169	187	233	283
汽 油	kg	1168	1305	1660	2042
酚 醛 层 压 板	kg	250	280	357	439
氧 气	m ³	1919	2144	2728	3355
乙 炔 气	m ³	823	920	1169	1439
木 材	m ³	5.2	5.8	7.4	9.1
酒 精 500g	瓶	214	238	301	367
玻 璃 丝 带	卷	383	428	544	670
电	kW·h	34886	38984	49586	61000
其他材料费	元	24221	27067	34429	42343
桥式起重机	台时	682	744	850	930
电 焊 机	台时	793	884	1126	1384
车 床 φ400~600	台时	283	321	377	409
刨 床 B650	台时	314	355	415	452
摇 臂 钻 床 φ50	台时	192	214	268	314
汽车起重机 16t	台时	71	79	89	103
载 重 汽 车 5t	台时	140	159	184	204
其他机械使用费	元	13548	14992	17469	17089
编 号		04076	04077	04078	04079

第五章

大型水泵安装

<https://www.sizjxx.cn>
水利造价信息网

说 明

一、本章包括大型水泵及大型水泵电动机安装共两节。

二、本章以“台”为计量单位,按全套设备自重选用子目。

三、本章按桥式起重机吊装施工,台时费按电站实际选用规格计算(不计算第一类费用);本章内电焊机规格、型号未注明,可按实际需要选用,但定额数量不作调整。

四、大型水泵安装

1. 工作内容:

(1)埋设部分包括冲淤、真空阀、泵座、人孔、止水部分及与混凝土流道联接部分的埋件安装。

(2)本体部分包括全部泵体组合件、支承件、止水密封件、调速、调叶片以及顶车系统等随机附件、器具、仪表、管路附件的安装。

2. 本节按混凝土蜗壳、进出水流道拟定。

3. 本节按转轮叶片为半调节方式拟定,如采用全调节叶片,套用本定额时,人工定额乘以 1.05 的系数。

4. 本节未考虑泵轴及叶片的喷镀(涂)工作,如有需要,可按设计要求另列项目。

5. 本节按水泵工作水头 10m 以内拟定,不分轴流、混流、贯流泵型,也不分横轴、竖轴。

6. 真空阀、辅机、泵的安装,均按本册的进水阀、辅助设备各章定额套用。

五、大型水泵电动机安装

1. 工作内容:

基础埋设;定子、转子及其附件安装;轴承油过滤;电动机干燥;联轴及调整。

2. 本节不包括电气试验调整工作。

第六章

水力机械辅助设备安装

<https://www.sizjxx.cn>
水利造价信息网

说 明

一、本章包括辅助设备、管路安装共两节。

二、本章内电焊机规格、型号未注明,可按实际需要选用,但定额数量不作调整。

三、工作内容:

1. 辅助设备安装:机座及基础螺栓安装、机体分解清扫安装、电动机就位安装联轴、附件安装、单机试运转。

2. 管路安装:管路的煨弯切割,弯头、三通、异径管的制作安装,法兰的焊接安装,阀门、表计等器具安装,管路安装、试压、涂漆,管路支架及管卡子的制作安装。

四、本章定额不包括:

1. 辅助设备安装中电动机就位以外的电气设备安装、接线、干燥和试验,设备基础支架的制作安装(按小型金属结构制安的定额另行计算)。

2. 管路安装中管路防凝结水防护层的安装。

3. 未计列材料:钢管、法兰、连接螺栓、阀门表计及过滤器。

五、辅助设备安装

1. 本节适用于电动空气压缩机、各型离心泵、深井水泵、油泵及真空泵等设备的安装。

2. 本节以“t”为计量单位。

3. 油泵及真空泵安装,套用泵类定额时人工定额乘以 1.2 系数。

4. 滤水器安装,套用闸门安装中的容器安装定额。

5. 计算设备重量时应包括机座、机体、附件及电动机的全部重量。

六、管路安装

1. 本节适用于电站油、水、气系统全厂的管路安装。
2. 本节以“100m”为计量单位,按管子公称直径选用子目。
3. 本节不分明敷或埋设,定额中已综合考虑。

<https://www.sizjxx.cn>
水利造价信息网

第七章

电气设备安装

<https://www.sizjxx.cn>
水利造价信息网

说 明

一、本章包括发电电压设备安装、控制保护设备安装、蓄电池安装、厂用电设备安装、电缆、母线、接地装置制作安装和保护网铁构件制作安装共八节。

二、发电电压设备安装

1. 本节包括发电机中性点设备、发电机定子主引出线至主变压器低压套管间的电气设备及分支线的电气设备和装置的安装，并包括间隔(穿通)板的制作安装。

2. 设备安装

(1) 工作内容包括搬运、开箱检查、基础埋设、设备本体、附件及操作传动机构的安装、调整、接线、刷漆、滤油、注油、接地连接及配合试验。

(2) 本定额不包括互感器、断路器的端子箱制作安装及设备构(框、支)架的制作安装。

(3) 有操作机构的设备安装按一段式编制，如增加一段，另加“延长轴配置增加”定额计算。

(4) 消弧线圈的安装可套用本章同等级同容量的电力变压器安装及干燥定额。

3. 间隔(穿通)板制作安装

工作内容包括领料、搬运、平直下料、钻孔、焊接组装、安装固定、刷漆及接地。

未计列材料：石棉水泥板、塑料板、环氧树脂板、钢板。

三、控制保护设备安装

1. 本节包括控制保护屏(台)、端子箱、电器、仪表、小母线、屏

边(门)及基础型钢安装。

2. 控制保护屏(台)柜安装

(1)工作内容包括搬运、开箱检查、安装固定、盘内二次配线、校对、接线、交送试验的电器电表及继电器等附件的拆装、端子及端子板安装、盘内整理、编号、写表签框、接地及配合试验；

(2)本节定额中控制保护屏系指发电厂控制、保护、弱电控制、返回励磁、温度巡检、直流控制、充电屏等。

3. 端子箱、电器仪表、小母线、基础型钢安装

(1)工作内容包括领料、搬运、平直、下料、钻孔、焊接、刷漆、基础埋设、安装固定、接线、对线、编号、写表签框及接地。

未计列材料：电器仪表、小母线。

(2)基础型钢安装定额是按多块盘直线排列编制，如为弧型时人工工时定额乘以 1.3 系数。

未计列材料：槽钢、角钢。

4. 不包括的工作内容

(1)二次喷漆及喷字

(2)电器具设备干燥

(3)设备基础槽钢、角钢的制作

(4)焊压接线端子

(5)端子排外部接线

四、蓄电池安装

1. 本节包括蓄电池支架、穿透板组合、绝缘子、圆母线、蓄电池本体安装及蓄电池充放电等。

2. 工作内容

(1)蓄电池支架安装：包括检查、搬运、刷耐酸漆、装玻璃垫、瓷柱和支柱。不包括支架的制作及干燥、应按成品价计列；

(2)穿透板组合安装：包括框架、铅垫、穿透板组合安装、装瓷套管和铜螺栓、刷耐酸漆。

未计列材料：穿透板、穿墙套管。

(3)绝缘子、圆母线安装包括母线平直、煨弯、焊接头、镀锡、安

装固定、刷耐酸漆；

未计列材料：母线、绝缘子。

(4) 蓄电池本体安装包括开箱检查、清洗、组合安装、焊接、接线、注电解液、盖玻璃板。

(5) 蓄电池定额包括直流回路检查、初充电、放电再充电、测量、记录技术数据。

3. 蓄电池定额中的容器、电极板、隔板、连接铅条、焊接条、紧固螺栓、螺母、垫圈均按设备随带附件考虑。

五、厂用电设备安装

1. 本节包括厂用电力变压器、高压配电柜、低压动力配电(控制)盘、柜、箱、低压电器以及接线箱、盒的安装。厂坝区馈电工程、水利排灌站供电工程设备安装可套用本节相应定额。

2. 厂用电力变压器安装

(1) 工作内容：安装包括搬运、开箱检查、附件清扫、吊芯检查清扫、作密封检查、本体及附件安装、注油、接地连接及补漆。干燥包括干燥维护、干燥用机具装拆、检查、记录、整理、清扫收尾及注油。

(2) 不包括的工作内容

① 变压器干燥棚的搭拆；

② 瓦斯继电器的解体检查及试验(此项应包括在电力变压器电气调整内)；

③ 变压器铁梯及母线铁构件的制作安装；

④ 油样的试验、化验及色谱分析；

⑤ 二次喷漆。

(3) 干式电力变压器安装应按相同等级、容量的定额乘以 0.7 系数。

3. 高压配电柜

(1) 工作内容包括搬运、开箱检查、安装固定、油开关及电压互感器的解体检查、放注油、隔离开关触头检查、调整、柜上母线组装、刷分相漆、仪表拆装及检验、二次回路配线、接线、油过滤。

(2)本定额不包括设备基础型钢的制作安装、设备二次喷漆和过桥母线安装。

4. 低压动力配电盘、箱安装

(1)工作内容包括搬运、开箱检查、安装固定、配线、接线、对线、开关及操作机构调整、接地、配合试验。

(2)不包括的工作内容

- ①设备基础型钢制作安装；
- ②盘箱内的设备元件安装及配线；
- ③二次设备喷漆。

5. 低压电器安装

工作内容：包括搬运、开箱检查、基础埋设、设备安装固定、配线、连接、接地连接、配合试验、空气开关还包括操作机构调整工作。

6. 接线箱、盒安装

(1)工作内容包括测位、钻孔、埋螺栓、接线箱开孔、刷漆、固定；

(2)本定额根据不同地点、位置综合制定，使用时不作调整。

未计列材料：接线箱(盒)、绝缘导线。

六、电缆

1. 本节包括电缆管敷设、电缆敷设、电缆头制作安装等内容。

2. 电缆管敷设工作内容包括领料、搬运、煨管配制、安装固定、接地、临时封堵、刷漆。电缆管敷设是按不同地点、位置及各种方法综合拟定，使用时(除另有注明外)均不作调整。

未计列材料：电缆管。

3. 电缆敷设工作内容包括领料、搬运、外表及绝缘检查、放电、锯割、封头、固定、整理、刷漆、挂电缆牌等，穿管敷设还包括管子清扫。电缆敷设是按不同地点、位置各种方法综合拟定，使用时(除另有注明外)均不作调整。

未计列材料：电缆。

电缆敷设均按铝芯电缆考虑，如系铜芯电缆应按相应截面定

额将人工和机械分别乘以 1.4 系数。

电缆敷设定额中均未考虑波形增加长度及预留等富余长度，该长度应按基本长度计算。

4. 电缆头制作安装

10kV 及以下电力电缆和控制电缆终端接头及中间接头制作安装的工作内容包括电缆检查、定位、量尺寸、锯割、剥切、焊接地线、套绝缘管、缠涂(包缠)绝缘层、压接线端子、装外壳(终端盒或手套)、配料、清理、安装固定。

未计列材料：

- ①浇筑式电力电缆终端头制作安装：终端盒、抱箍、螺栓；
- ②户外干包式电力电缆终端头制作安装：塑料雨罩；
- ③电力电缆中间头制作安装：保护盒、铝套管；
- ④控制电缆头制作安装：保护盒、套管。

电缆头制作安装均按铝芯电缆考虑，若是铜芯电力电缆头制作安装按相应定额乘以 1.2 系数。

七、母线

1. 本节包括户内支持绝缘子、穿墙套管、母线、母线伸缩节(补偿器)安装等内容。

2. 工作内容

(1)户内支持绝缘子、穿墙套管安装：包括搬运、开箱检查、钻孔、安装固定、刷漆、接地、配合试验。不包括固定支持绝缘子及穿墙套管的金属结构件制作安装，其应另套有关定额。

未计列材料：绝缘子、穿墙套管。

(2)铝母线(包括带形、槽形、封闭母线)安装：包括搬运、平直、下料、煨弯、钻孔、焊接、母线连接、安装固定、上夹具、接头、刷分相漆。

母线在高于 10m 的竖井内安装时，人工工时定额乘以 1.8 系数。

本定额按铝质母线考虑，若是铜母线安装，本定额不分主母线、支母线均按相应规格型号套用。

未计列材料：带形、槽形、封闭母线。

(3) 母线伸缩节(补偿器)安装：包括钻孔、锉面、挂锡、安装，伸缩节本身按成品考虑。以每相一个接头为计量单位。

未计列材料：伸缩接头。

八、接地装置制作安装

1. 本节包括接地极的制作安装，接地母线敷设等内容

2. 工作内容

(1) 接地极的制作安装：包括领料、搬运、接地极加工制作、打入地下及与接地母线连接。

(2) 接地母线敷设包括搬运、母线平直、煨弯、接地卡子、制作、打眼、埋卡子、敷设、固定、焊接及刷黑漆等。

未计列材料：钢管、角钢、扁钢或圆钢。

3. 本节定额不包括

(1) 接地沟开挖、回填、夯实；

(2) 接地系统电阻测试。

九、保护网、铁构件制作安装

1. 保护网

(1) 工作内容包括领料、搬运、平直、下料、加工制作、组装、焊接固定、隔磁材料安装、刷漆、接地；

未计列材料：金属网、网框架用的型钢。

(2) 本节不包括支持保护网网框外的钢构架，制作安装另外套用相应定额。

(3) 以“m²”为计量单位。

2. 铁构件

(1) 本定额适用于电气设备装置及安装所需轻型钢支架的制作安装，也适用于自制焊接式电缆架的制作安装、装配式电缆桥架的安装；

(2) 工作内容包括领料、搬运、平直、划线、下料、钻孔、组装、焊接、安装、刷(补)漆；

未计列材料：铁构件制作本体钢材、镀锌螺栓。

(3)以“t”为计量单位。

十、本章定额缺项部分可套用《全国统一安装工程预算定额》
或国家其他部门相应定额子目。

<https://www.sizjxx.cn>
水利造价信息网

第八章

变电站设备安装

<https://www.sizjxx.cn>
水利造价信息网

说 明

一、本章包括 35~500kV 电压等级的电力变压器安装,断路器安装,户外隔离开关安装、互感器、避雷器、熔断器安装,高压组合电器(GIS)安装,高压电缆头制作安装,一次拉线及其他设备安装共八节。

二、电力变压器安装

1. 工作内容

(1)本体及附件的搬运,开箱检查;

(2)干燥包括所需的电源设施、加温设施、保温设施、滤油设备及真空设备等工具、器材的搬运、安装及拆除、干燥维护、循环滤油、抽真空、测试记录、结尾;

变压器干燥是按一般情况综合拟定,如不需要干燥,其定额乘以 0.75 系数;

(3)吊芯(罩)检查包括工具、器具准备及搬运,油注密封试验、放油、吊芯(罩)、检查、回芯(罩)、上盖、注油;

(4)安装固定包括本体就位固定、套管安装、散热器及油枕清洗、安装、风扇电动机解体、检查、安装、接地、试运转、其它附件安装,补充注油,整体密封试验,接地、强迫油循环、水冷却器基础埋设,安装、调试;

(5)变压器中性点基础埋设、安装调试、接地;

(6)变压器本体及附件内的变压器油过滤、注油;

(7)配合电气调试。

2. 本定额不包括:

(1)变压器干燥棚、滤油棚的搭拆工作;

(2)瓦斯继电器的解体检查及试验(属变压器系统调整试验);

(3) 变压器若用强迫油循环水冷却方式时,水冷却器至变压器本身之间的油、水管路安装应另套本册系统管路安装定额;

(4) 本节亦适用于自耦式电力变压器、带负荷调压变压器的安装。

三、断路器安装

1. 本节包括多油及少油式断路器、空气断路器、六氟化硫断路器安装。

2. 工作内容:

(1) 本体及附件的搬运、开箱检查;

(2) 基础埋设、清理。型钢、垫铁、压板的加工、配制、安装及地脚螺栓的埋设;

(3) 本体及附件安装包括解体、检查、组合安装及调整固定;

(4) 空气断路器的阀门清理、检查、配管和焊接、动作调整;

(5) 配合电气试验,绝缘油过滤、注油。接地及刷分相漆。

3. 设备本体所需的绝缘油、六氟化硫气体、液压油均按设备自带考虑。但施工中变压器油过滤损耗及操作损耗已包括在有关定额之中。

4. 如用气动操作机构,供气管路应套用本册有关定额。

5. 未计列材料:基础用钢板、型钢及地脚螺栓。

四、隔离开关安装

1. 工作内容

(1) 本体及附件搬运、开箱检查;

(2) 基础地脚螺栓埋设,型钢、垫铁及压板的加工、配制、安装;

(3) 本体及附件安装包括安装、固定、调整、拉杆及附件配制安装,操作机构、连锁装置和信号接点的检查清理和安装;

(4) 配合电气试验、接地、刷分相漆。

2. 安装高度超过 6m 时,不论单相或三相均套用同一安装高度超过 6m 的定额。

3. 气动操作的隔离开关至操作箱之前的供气管路安装,应套用本册有关定额。

4. 负荷开关可套用同电压等级的隔离开关安装定额。

5. 未计列材料：包括设备基础用钢板、型钢、拉杆、操作钢管、地脚螺栓、各式绝缘子、各种金具、各种线夹、各种过渡板及钢芯铝绞线等。

五、互感器、避雷器、熔断器(限流器)安装

1. 工作内容包括搬运、开箱、表面检查、安装固定、互感器放油、吊芯检查、注油、基础埋设、止动器的制作安装、避雷器的基础铁件制作安装、地脚螺栓埋设、放电记录器安装、接地刷分相漆、场地清理及配合电气试验。铁构架制作、安装另套本册相应子目。

2. 电容式电压互感器安装、套用相应电压互感器安装定额并乘以 1.2 系数。

3. 未计列材料：包括设备基础用钢板、型钢及地脚螺栓。

六、高压组合电器安装

1. 工作内容

(1) SF₆ 设备基础的安装和特殊接地的预埋；

(2) 设备开箱检查、清点、清扫；

(3) 设备就位、安装、联接；

(4) 设备回路电阻测量；

(5) 设备抽真空、氮洗；

(6) 设备电气绝缘试验；

(7) 密封检查和含水量测定；

(8) 密封试验(泄漏量测定)；

(9) 二次回路检查；

(10) 操作试验；

(11) 操作系统安装。

2. 未计列材料：基础埋件、高压套管支撑架。

七、高压电缆敷设

1. 工作内容：开盘、外观检查、核对规格、移运、架盘、固定、沟槽清理、导管疏通、放收钢丝绳、施放；锯断、封头、丈量、整理、挂牌、运保护材料、工器具场内转移、空盘运回。

2. 未计列材料:电缆。

八、高压电缆头制作安装

1. 高压电缆终端头制作安装

(1)工作内容:准备,检查绝缘及水分,吊装电缆、定位,切割外护层,核相,弯电缆芯,剖铅(塑),导体连接,绝缘材料加热去潮,绕包绝缘,加热定型,屏蔽连接,组装终端盒,密封处理,抽真空,浇灌绝缘剂,接地,外皮加强防腐保护,整理固定,相位指示,与设备引下线连接,油管路、压力箱、风雨罩的安装,现场清理。

(2)未计列材料:终端盒及内腔附件、连接金具、风雨罩、压力箱及底座、保护罩、分线盒、抱箍、线夹、螺栓、油管路及各部件。

2. 高压电缆中间头制作安装

(1)工作内容:准备,检查绝缘及水分,定位,切割外护层,弯电缆芯,剖铅(塑),导体连接,绝缘材料加热去潮,剥切反应力锥,绕包绝缘,加热定型,屏蔽连接,组装接线盒,密封处理,抽真空,浇灌绝缘剂,接地,外皮加强防腐保护,整理固定,油管路安装,现场清理。

(2)未计列材料:铅套管、绝缘、塞止式接头、接线盒及内腔附件、混凝土保护盒、压力箍及底座、抱箍、线夹、螺栓、绝缘衬垫、油管路及各部件。

九、一次拉线及其他设备安装

1. 工作内容

(1)高频阻波器、耦合电容器、支持绝缘子、悬式绝缘子等安装。包括搬运、检查、基础埋设、本体安装固定;

(2)一次拉线包括金具、软母线、绝缘子的搬运、检查、绝缘子与金具组合、测量线长度及下料,导线与线夹的连接(压接法、外接法)、悬挂、紧固、弛度调整,还包括设备端子及设备线夹或端子压接管的锉面、挂锡及连接;

(3)铝、钢管型母线安装包括支持绝缘子的安装,铝、钢管的平直、下料、煨弯、焊接、安装固定、刷分相漆,钢管母线还包括钢管纵向开槽及接触面镀铜;

(4)管型母线伸缩接头安装,不包括在本定额内,应另套本册相应定额。

2.一次拉线绝缘子为双串者,不论每串片数是多少,均按双串子目计算。

3.一次拉线包括软母线、设备引线、引下线、跳线。

4.架空地线按一次拉线定额乘以 0.7 系数。

5.未计列材料:设备基础钢材、各式绝缘子、各种金具、钢芯铝绞线(铝线、钢线、镀锌钢绞线)、铝管、钢管、铜管等。

十、其他设备安装

滤波器及单相闸刀安装,见本册相应定额子目。

十一、本章定额有缺项者,可套用其他有关相应定额子目。

<https://www.sizjxx.cn>
水利造价信息网

第九章

通信设备安装

<https://www.sizjxx.cn>
水利造价信息网

说 明

一、本章包括载波通信设备安装、生产调度通信设备安装、程控通信设备安装、微波通信设备安装、光纤通讯设备安装和卫星通信设备安装共六节。

二、载波通信设备安装

1. 本节按电压等级及载波机台数选用子目，“第一台”与“连续一台”子目的区别在于“第一台”子目内包括了几台共用的电源设备。当变电站载波通信有两种不同的电压等级时，应按高的电压等级采用“第一台”子目，其余各台均按各台电压等级的“连续一台”子目计算。

2. 一组电源设备包括交流机组一套、交流稳压器二台、电源自动切换盘一块。

3. 载波机的配套装置，包括高频阻波器、高压耦合电容器、结合滤波器、单相户外式接地闸刀、高频同轴电缆。配套装置的数量和载波器的台数相同。

4. 工作内容：包括设备仪器检查、清扫、搬运、安装、调试及完工清理。

5. 高频阻波器和高压耦合电容器的安装已包括在第八章第八节一次拉线及其他设备安装定额内。

未计列材料：包括通信线、电缆、埋设管材、瓷瓶和设备基础所用的钢材。

三、生产调度通信设备安装

1. 本节以调度电话总机容量编列子目。

2. 工作内容：包括调度电话总机、电话桌机、电源设备、配线

架、分线盒、铃流发生器、电话机保安器等设备的安装、调试、分机线路敷设、管路埋设等。

未计列材料：包括设备基础型钢、通信线、电缆、埋设管材、出线瓷瓶。

四、程控通信设备安装

1. 本节以自动电话交换机总容量编列子目。

2. 工作内容：包括程控机及配套电话机安装，分线盒、接线盒及总机房内电话线安装。不包括电源设备及防雷接地的安装。

未计列材料：包括通信线、电缆、埋设管材、瓷瓶和设备基础用钢材。

五、微波通信设备安装

1. 设备安装，包括搬运、开箱检查、微波机、电视解调盘、监测机及交流稳压器安装、接线及核对等工作内容。

2. 天线安装，包括搬运、吊装就位、固定及对俯仰角等内容。

未计列材料：包括通信线、电缆、埋设管材、瓷瓶和设备基础用钢材。

六、光纤通信设备安装

七、卫星通信设备安装

1. 设备安装，包括天线座架、天线主副反射面、驱动及附属设备安装调试，天馈线系统调试，地球站设备的站内环测、验证测试及连通测试等工作内容。

2. 不包括电源设备及防雷接地的安装。

八、本章定额不包括对外通信线路架设和微波塔的安装。

第十章

电气调整

<https://www.sljzjxx.com>
水利造价信息网

说 明

一、本章包括水轮发电机组系统、电力变压器系统、自动及特殊保护装置、母线系统、接地装置、起重及电传设备、直流及硅整流设备、异步电动机、避雷器、耦合电容器设备、通信装置等的调整等共十节。

二、水轮发电机组系统

1. 工作内容：包括机组本体、机组引出口至主变压器低压侧和发电电压母线及中性点等范围内的一次设备（如断路器、隔离开关、互感器、避雷器、消弧线圈、引出口母线或电缆等），隶属于机组本体专用的控制、保护、测量和信号等二次设备和回路（测量、仪表、继电保护、励磁系统、调速系统、信号系统、同期回路等）以及机组专用和机旁动力电源供电装置等的试验调整工作。

2. 本节定额不包括备用励磁系统、全厂合用同期装置调试。

3. 本节按机组单机容量选用子目。

三、电力变压器系统

1. 工作内容：包括电力变压器的本体、高低压侧断路器、隔离开关、互感器、避雷器、冷却装置、继电保护和测量仪表等一次回路（母线或电缆）和二次回路的试验调整，还包括变压器的油耐压试验和空载投入试验。

2. 本节不包括避雷器、消弧线圈、接地装置、馈电线路及母线系统的调整试验工作。

3. 有“带负荷调压装置”调试时，定额乘以 1.12 系数。

4. 单相变压器如带一台备用变压器时，定额应乘以 1.2 系数。

5. 本定额系根据双圈电力变压器拟定的，如遇有三绕组电力

变压器应按同容量定额乘以 1.2 系数。

四、自动及特殊保护装置

1. 工作内容:包括装置本体、继电器及二次回路的检查试验和投入运行。

2. 备用电源自动投入装置试验调整,系按一段母线只有一台工作电源断路器和一台备用电源断路器为一系统计算。

3. 特殊保护装置调整以构成一个保护回路为一套计算。

4. 失灵保护可套用故障录波器定额。

5. 高频保护包括收、发信机。

五、母线系统

1. 工作内容:包括母线安装后耐压、压接母线的接触电阻测试、环型小母线检查和母线绝缘监视装置、电压互感器的试验调整工作。

2. 本定额不包括特殊保护装置的试验调整和 35kV 以上母线及设备耐压试验。

3. 1kV 以下的母线系统适用于低压配电装置母线,不适用于母线通道和动力配电箱的母线试验调整。

4. 母线系统是以一段母线上有一组电压互感器为一个“系统”计算,旁路母线、联络断路器及分段断路器,可套用相同电压等级的母线子目。

六、接地装置

1. 工作内容:包括避雷针接地电阻测试及整个电站接地网电阻测试。

2. 电站接地网电阻测试系指较大范围接地网,定额中尚未包括测试用的临时接地板制作安装和其所需用的导线摊销,一般导线可按 30%摊销。

七、起重设备及电传设备

1. 工作内容:包括电动机本体控制器、控制盘、电阻、继电保护、测量仪表、各元件及二次回路和空载运转的试验调整。

2. 本节不包括电源滑触线及联络开关、电源开关、联锁开关

的调整试验工作,应另套 1kW 以下输电系统试验调整定额。

3. 半自动电梯,套用自动电梯相应定额子目乘以 0.60 系数。

4. 起重设备按起重能力或设备自重选用子目,电梯按 4m 为一层(站)。

八、直流及硅整流设备

1. 工作内容:包括电机开关、调压起动设备、整流变压器及一、二次回路的试验调整。

2. 可控硅整流设备的调试应按相应的硅整流设备定额乘以 1.4 系数。

九、异步电动机

工作内容:包括电动机、隔离开关、启动设备及控制回路的试验调整。

十、避雷器、藕合电容器设备

工作内容:包括避雷器及藕合电容器的调整试验。

十一、通信装置

1. 载波通信装置

工作内容:包括电源设备、仪表、高频电缆、继电保护及载波机两端的试验调整。

2. 微波通信装置

工作内容:包括天线、微波机、电话调制端及电路试验调整。

十二、其他

1. 本章不包括各种电器设备烘干处理、电缆故障查找、电动机抽芯检查以及由于设备元件缺陷造成的更换和维修。亦未包括由于设备元件质量低劣对调试工效的影响,遇此情况时,应另行计算。

2. 本章不包括机组启动试运行中整套系统的电气调整,应另行计算其费用。

3. 本章各系统电气调整定额中已包括的设备,不能再套单个设备的电气调整定额。

4. 本章定额试验调整用的材料费按人工费 5% 计列,机械使

用费(仪器仪表使用费)按人工费 95%计列。

5. 本章缺项定额可套用《全国统一安装工程预算定额》相应的定额。

<https://www.sizjxx.cn>
水利造价信息网

第十一章

照明工程安装

<https://www.sizjxx.cn>
水利造价信息网

说 明

一、本章包括照明管路敷设、照明配线、灯器具安装、照明配电箱和接线盒安装共四节,适用于水电工程永久照明工程。

二、照明管路敷设

1. 本节包括钢管、塑料管的各种方式敷设。

2. 工作内容包括材料搬运、划线、打眼、埋螺栓、管子下料、煨弯、连接、支架固定、管子固定和封口等工作。不包括金属支架制作。

未计列材料:钢管、塑料管。

3. 计量单位为 100m。

三、照明配线

1. 本节包括管内穿线、绝缘子、木槽板配线。

2. 工作内容包括材料搬运、划线、打眼、埋楔、下过墙管、绝缘子固定、导线敷设和连接分支导线等;木槽板配线还包括木槽板安装及分线盒接线;绝缘子配线还包括支架安装,但不包括金属支架制作。

3. 连接灯器具的导线预留长度已考虑在定额中。

未计列材料:绝缘导线,木槽。

4. 计量单位为 100m。

四、灯器具安装

1. 本节包括普通灯具、荧光灯具、工厂灯具、特殊灯具、开关、插销、电扇及电铃安装等。

2. 工作内容包括搬运、开箱检查、划线、打眼、埋设、支架固定、灯具组装、安装、接地、测量绝缘和灯具试亮工作。吊式灯具还包括吊链、铁管安装,但不包括金属支架制作。

3. 各型灯具引线均已综合考虑在内。

未计列材料:灯具,配电箱,接线盒,照明开关,插座,电铃,电扇。

五、照明配电箱和接线盒安装

1. 本节包括配电箱和接线盒安装。

2. 工作内容:包括搬运、开箱检查、打眼、螺栓埋设、配电箱固定、刷漆、接线、接地。不包括金属支架和基础型钢制作安装。

未计列材料:配电箱,接线盒。

六、其他

1. 本章各节已按综合超高作业编制,但未包括脚手架安拆工程量,如需大型平台作业时,平台可另行计算。

2. 厂房顶棚灯的安装,未考虑用桥机配合。

<https://www.sljzjxx.com>
水利造价信息网

第十二章

通风采暖设备安装

<https://www.sizjxx.cn>
水利造价信息网

说 明

一、本章包括风机和空调设备安装、通风管制作安装、通风管附件及空调部件制作安装、通风管保温共四节。

二、风机和空调设备安装

1. 本节包括各种风机、空气冷却器、空气过滤器、电加热器、恒温恒湿及制冷等设备的安装。

2. 本节以 t 为计量单位,计算设备重量时包括机体和电动机的重量。

3. 工作内容:包括机座及基础安装,机体分解、清扫、安装,电动机就位联接,附件安装,单机试运转。不包括电动机就位安装外的电气安装、设备支架及基础型钢制作安装。

三、通风管制作安装

1. 本节包括钢板、塑料板的直管、弯头、三通、法兰等制作安装。

2. 工作内容:包括放样、下料、成型、组合(包括焊接和铆接)、找标高、打支架墙洞、就位、找正、调平、加垫、固定。塑料风管制作还包括胎模具加工。不包括风水管的保温,油漆,钢支吊架的制作,风门风阀等小型异型管件的制作。

未计列材料:钢板、塑料板、型钢。

四、通风管附件及空调部件制作安装

1. 通风管附件包括风口、风帽、风罩、风阀、消声器等;空调部件包括挡水板、密封门、密封窗、百叶窗及溢水盘等。

2. 工作内容:包括放样、下料、成型、对装、安装固定。不包括保温、油漆、空气过滤器架和各种基础型钢的制作。

未计列材料：钢板、型钢、塑料板。

五、通风管保温

工作内容：包括清扫、刷底漆、刷胶、包塑料瓦、绑扎刷面漆。

未计列材料：石棉布、泡沫塑料瓦。

<https://www.sizjxx.cn>
水利造价信息网

第十三章

起重设备安装

<https://www.sizjxx.cn>
水利造价信息网

说 明

一、本章包括桥式起重机安装、门式起重机安装、油压启闭机安装、卷扬式启闭机安装、电梯安装、轨道安装和滑触线安装共七节。

二、桥式起重机安装

1. 工作内容：

- (1) 设备各部件清点、检查；
- (2) 大车架及行走机构安装；
- (3) 小车架及运行机构安装；
- (4) 起重机构安装；
- (5) 操作室、梯子栏杆、行程限制器及其他附件安装；
- (6) 电气设备安装和调整；
- (7) 空载和负荷试验(不包括负荷器材本身)。

2. 本节以“台”为计量单位，按桥式起重机主钩起重能力选用子目。

3. 有关桥机的跨度、整体或分段到货、单小车或双小车、负荷试验方式等问题均已包括在定额内考虑，使用时不作调整。

4. 本节不包括轨道、阻进器和滑触线安装、负荷试验物的制作和运输。

5. 转子起吊如使用平衡梁时，桥式起重机按主钩起重能力加平衡梁重量之和选用子目计算安装费，平衡梁不再单列安装费。

三、门式起重机安装

1. 工作内容：

- (1) 设备各部件清点、检查；
- (2) 门机机架安装；
- (3) 行走机构安装；

- (4) 起重卷扬机构安装；
- (5) 操作室和梯子栏杆安装；
- (6) 行程限制器及其他附件安装；
- (7) 电气设备安装和调整；
- (8) 空载和负荷试验(不包括负荷器材本身)。

2. 本节以“台”为计量单位，按门式起重机自重选用子目。

3. 本节不包括门式起重机行走轨道的安装、负荷试验物的制作和运输。

四、油压式启闭机安装

1. 工作内容：

- (1) 设备部件清点、检查；
- (2) 埋设件及基础框架安装；
- (3) 设备本体安装；
- (4) 辅助设备及管路安装；
- (5) 油系统设备安装及油过滤；
- (6) 电气设备安装和调整；
- (7) 机械调整及耐压试验。
- (8) 与闸门连接及启闭试验。

2. 本节以“台”为计量单位，按油压启闭机自重选用子目。

3. 本节定额不包括系统油管的安装和设备用油。

五、卷扬式启闭机安装

1. 工作内容：

- (1) 设备清点、检查；
- (2) 基础埋设；
- (3) 本体及附件安装；
- (4) 电气设备安装和调整；
- (5) 与闸门连接及启闭试验。

2. 本节以“台”为计量单位，按启闭机自重选用子目，适用于固定式或台车式、单节点和双节点卷扬式的闸门启闭机安装。

3. 本节系按固定卷扬式启闭机拟定，如为台车式时定额乘

以 1.2 系数，单节点和双节点不作调整。

4. 本节不包括轨道安装。

5. 本节亦适用于螺杆式启闭机安装。

六、电梯安装

1. 工作内容：

(1) 设备清点、检查；

(2) 基础埋设；

(3) 本体及轨道附件等安装；

(4) 升降机械及传动装置安装；

(5) 电气设备安装和调整；

(6) 整体调整和试运转。

2. 本节以“台”为计量单位，按升降高度选用子目。

3. 本节是以载重量 5t 及以内的自动客货两用电梯拟定的，超过 5t 的电梯，定额乘以 1.2 系数。

七、轨道安装

1. 工作内容：

(1) 基础埋设；

(2) 轨道校正安装；

(3) 附件安装。

2. 本节以“双 10m”(即单根轨道两侧各 10m)为计量单位，按轨道型号选用定额。

3. 本节适用于水力发电工程起重设备、变压器设备等所用轨道的安装。

4. 安装弧形轨道时，人工、机械定额乘以 1.20 系数。

5. 未计列材料：轨道及主要附件，其用量如表-1。

表-1 轨道及主要附件用量

型号	单位	钢轨 每 20m 的理论重量 (3%的损耗均未计入) (kg)	压垫板 (kg)	螺栓 (kg)	螺母 (kg)	插筋 (kg)
24	双 10m	489.2	598.0	72.1	14.9	130.8
50	双 10m	1030.3	808.9	72.1	14.9	130.8
QU80	双 10m	1273.8	1005.5	115.4	26.6	163.2
QU100	双 10m	1779.2	1179.2	115.4	26.6	163.2
QU120	双 10m	2362.0	1358.4	115.4	26.6	163.2
140	双 10m	2884	1655	180	180	200
160	双 10m	3296	1892	200	200	220

八、滑触线安装

1. 工作内容：

- (1) 基础埋设；
- (2) 支架及绝缘子安装；
- (3) 滑触线及附件校正安装；
- (4) 连接电缆及轨道接零；
- (5) 辅助母线安装。

2. 本节以“三相 10m”为计量单位，按起重机重量选用子目。适用于水力发电工程各类移动式起重机设备滑触线的安装。

3. 未计列材料：滑触线、辅助母线及主要附件，其用量如表 - 2。

表-2 滑触线、辅助母线及主要附件用量

材料	单位	数量
型钢	三相 10m	31.5m
辅助母线	三相 10m	31.5m
螺栓、螺母	三相 10m	26 套
瓷瓶	三相 10m	13 套

第十四章

闸门安装

<https://www.sljzjxx.com>
水利造价信息网

说 明

一、本章包括平面闸门安装、弧形闸门安装、单双扇船闸闸门安装、拦污栅安装、闸门埋件安装、闸门压重物安装、容器安装、小型金属结构构件安装共九节。

二、本章以重量“t”为计量单位，包括本体及其附件等全部重量。

三、闸门埋设件的基础螺丝、闸门止水装置的橡皮和木质水封及安装组合螺栓等均不包括在本定额内，应作为设备部件考虑。闸门埋设件的脚手架和施工平台等临时设施包括在定额内。

四、本章的起吊工作按各种起重机吊装综合拟定，使用时不作调整。

五、平面闸门

1. 工作内容：

- (1) 闸门拼装焊接、焊缝透视检查及处理(包括预拼装工作)；
- (2) 闸门主行走支承装置(定轮、台车或压合木滑道)安装；
- (3) 止水装置安装；
- (4) 侧反支承行走轮安装；
- (5) 闸门在门槽内组合连接(拼接闸门)；
- (6) 闸门吊杆及其他附件安装；
- (7) 闸门锁锭安装；
- (8) 闸门吊装试验。

2. 本节不包括下列工作内容：

- (1) 闸门压重物安装；
- (2) 闸门埋设件安装；

(3) 闸门起吊平衡梁安装(已包括在闸门起重设备安装定额中)。

3. 本节定额适用于台车、定轮、压合木支承形式及其他支承形式的整体、分段焊接及分段拼接的平面闸门安装。

4. 带充水装置的平板闸门(包括充水装置的安装)定额乘以 1.05 系数。

5. 本节按定轮和台车式平板闸门拟定,如系滑动式闸门安装时,定额乘以 0.93 系数(压合木式除外)。

六、弧形闸门

1. 工作内容:

- (1) 闸门支座安装;
- (2) 支臂组合安装;
- (3) 桁架组合安装;
- (4) 面板支承梁及面板安装焊接;
- (5) 止水装置安装;
- (6) 侧导轮及其他附件安装;
- (7) 闸门焊接缝透视检验及处理;
- (8) 闸门吊装试验。

2. 本节定额适用于潜孔或露顶、桁架或实腹梁式等各种形式的弧形闸门安装。

3. 使用注意事项:

(1) 本节按桁架式弧形闸门拟定,如安装实腹梁式弧形闸门时定额乘以 0.8 系数;

(2) 拱形闸门安装定额乘以 1.26 系数;

(3) 本节按潜孔和露顶式闸门综合拟定,使用时不作调整;

(4) 在洞内安装弧形闸门时,安装定额中的人工和机械数量乘以 1.2 系数。

七、单、双扇船闸闸门

1. 工作内容:

(1) 闸门门叶组合焊接安装(包括上横梁、下横梁、门轴柱、接

合柱等)及焊缝透视检查处理;

(2)底枢装置及顶枢装置安装;

(3)闸门行走支承装置组合安装;

(4)止水装置安装;

(5)闸门附件安装;

(6)闸门启闭试验。

2. 本节定额适用于单、双扇船闸闸门安装。

八、拦污栅安装

1. 工作内容:

(1)栅体安装包括现场搬运、就位、吊入栅槽、吊杆及附件安装;

(2)栅槽安装包括现场搬运、就位、校正吊装和固定。

2. 大型电站的拦污栅,若底梁、顶梁、边柱、采用闸门支承形式的,栅体应按自重套用相同支承形式的平板门门体定额,栅槽则套用闸门埋件安装定额。

九、闸门埋设件

1. 工作内容:

(1)基础螺栓及锚钩埋设;

(2)主轨、反轨、侧轨、底槛、门楣、弧门支座、胸墙、水封座板、护角、侧导板、锁锭及其他埋件等安装。

2. 使用注意事项:

(1)本节按垂直位置安装拟定,如在倾斜位置($\geq 10^\circ$)安装时,定额中的人工数量乘以 1.2 系数;

(2)闸门储藏室的埋件安装,定额乘以 0.8 系数。

十、闸门压重物

1. 工作内容:闸门压重物及其附件安装。

2. 本节定额适用于铸铁、混凝土块及其他种类的压重物安装。

3. 如压重物需装入闸门实腹梁格内时,安装定额乘以 1.2 系数。

十一、容器安装

1. 本节计量单位为“t”。适用于油罐、气罐等一切容器安装。
2. 工作内容：包括基础埋设、检查、清扫、就位、找正、固定、脚手、油漆、与管道联结等一切常规内容。

十二、小型金属结构构件安装

1. 本节计量单位为“t”。适用于 1t 及以下的小型金属结构构件的安装。
2. 工作内容：包括基础埋设、清洗检查、找正固定、打洞抹灰等一切常规内容。

<https://www.sizjxx.cn>
水利造价信息网

第十五章

压力钢管制作及安装

<https://www.sizjxx.cn>
水利造价信息网

说 明

一、本章包括压力钢管制作、安装、运输共三节。

二、本章适用于水电暗设或明设的压力管道工程。

三、本章以重量“t”为计量单位,按钢管直径和壁厚选用子目。
包括钢管本体和加劲环等全部构件重量。

四、本章包括施工脚手架摊销费和安装过程中所需临时支承及固定钢管的临时拉筋的制作(不包括本体价值)、安装工作量。

五、未计列材料:钢管本体、加劲环、支承环本身。

六、钢管制作工作内容:

1. 钢板场内搬运、划线、割切坡口、修边、卷板、修弧对圆、焊接、焊缝扣铲、透视检验处理、钢管场内搬运及堆放等。

2. 钢管内外除锈、刷漆、涂浆。

3. 加劲环制作、对装、焊接及拉筋制作。

4. 灌浆孔丝堵和补强板制作及开灌浆孔、焊补强板等。

5. 钢管内临时钢支撑制作及安装费(包括本身材料价值)。

6. 支架制作费。

七、钢管安装工作内容:

1. 场地清理、测量、安装点线等准备和结尾工作。

2. 钢管对接、环缝焊接、透视检查处理等。

3. 支架及拉筋安装。

4. 支撑及施工脚手架拆除运出。

5. 灌浆孔封堵。

6. 焊疤铲除。

7. 清扫刷漆。

八、钢管运输

1. 本节适用于钢管安装现场和工地运输。
2. 工地运输：指隧洞或坝体压力钢管道以外的工地运输，运距按钢管成品堆放场至隧洞或坝体钢管道口间的距离计算。本定额基本运距为 1km，不足 1km 的按 1km 计算，超过的以每增运 1km 累计。
3. 安装现场运输：指隧洞内或坝体内的管道运输，运距按钢管道的平均长度计算，本定额基本运距为 200m，不足 200m 不减，超过 200m 时以每增运 50m 累计。
4. 倒运：指钢管运输过程中，需要变更运输工具或运输方式而增加的装卸工作或转换机械的费用。
5. 本节三种运输定额，按洞内、洞外、钢管斜度、运输方式和运输工具等条件综合拟定，使用时不作调整。

九、本定额以直管为计算依据，其他形状的钢管分别乘表 15-1 系数。

十、使用本定额说明：

1. 安装斜度 $< 15^\circ$ 直接采用定额。安装斜度 $\geq 15^\circ$ 时，按不同斜度分别乘以表 15-1 系数。
2. 闷头安装套用压力钢管同直径同厚度直管安装定额。

表 15-1

序号	项 目	人工	材料	机械
1	弯管制作安装	1.5	1.2	1.2
2	渐变管制作	1.5	1.2	1.5
3	渐变管及方管安装	1.2		
4	$\geq 15^\circ$ 斜管安装	1.15		
5	$\geq 25^\circ$ 斜管安装	1.3		
6	垂直管安装	1.2		
7	凑合节安装	2.0	2.0	2.0
8	伸缩节安装	4.0	2.0	2.0
9	堵头(闷头)制作	3.0	3.0	3.0
10	方变圆或叉管制作	2.5	1.5	1.5
11	方变圆或叉管安装	3.0	2.0	2.0
12	方管制作	1.2	1.2	1.2

第十六章

设备工地运输

<https://www.sizjxx.com>
水利造价信息网

说 明

一、本章适用于水电工程机电设备及金属结构设备自工地设备库(或堆放场)至安装现场的运输。

二、本章运输系机械运输的综合定额,在使用时不论采取哪种运输设备均不作调整。

三、工作内容:包括准备、绑扎、库内拖运、装车、固定、运输、卸车、空回等一切内容。

<https://www.sizjxx.cn>
水利造价信息网

十六—1 设备工地运输

单位:t

项 目	单 位	≤5t		≤10t	
		运 1km	增 1km	运 1km	增 1km
高级熟练工	工时	0.11	0.04	0.11	0.04
熟 练 工	工时	0.70	0.23	0.70	0.23
半熟练工	工时	0.50	0.17	0.50	0.17
普 工	工时	0.49	0.16	0.49	0.16
合 计	工时	1.80	0.60	1.80	0.60
零星材料费	元	6		6	
汽车起重机 5t	台时	0.40			
汽车起重机 10t	台时			0.30	
载重汽车 5t	台时	0.40	0.10		
载重汽车 10t	台时			0.30	0.10
编 号		16001	16002	16003	16004

续表

项 目	单 位	≤20t		≤30t	
		运 1km	增 1km	运 1km	增 1km
高级熟练工	工时	0.11	0.04	0.11	0.04
熟 练 工	工时	0.70	0.23	0.70	0.23
半熟练工	工时	0.50	0.17	0.50	0.17
普 工	工时	0.49	0.16	0.49	0.16
合 计	工时	1.80	0.60	1.80	0.60
零星材料费	元	5		5	
汽车起重机 20t	台时	0.20			
汽车起重机 30t	台时			0.20	
平板挂车 20t	台时	0.20	0.10		
平板挂车 30t	台时			0.20	0.10
汽车拖车头 20t	台时	0.20	0.10		
汽车拖车头 30t	台时			0.20	0.10
编 号		16005	16006	16007	16008

续表

项 目	单 位	≤50t		>50t	
		运 1km	增 1km	运 1km	增 1km
高级熟练工	工时	0.11	0.04	0.11	0.04
熟 练 工	工时	0.70	0.23	0.70	0.23
半熟练工	工时	0.50	0.17	0.50	0.17
普 工	工时	0.49	0.16	0.49	0.16
合 计	工时	1.80	0.60	1.80	0.60
零星材料费	元	4		4	
汽车起重机 50t	台时	0.20			
汽车起重机 70t	台时			0.20	
平板挂车 60t	台时	0.20	0.10		
平板挂车 100t	台时			0.20	0.10
汽车拖车头 60t	台时	0.20	0.10		
汽车拖车头 100t	台时			0.20	0.10
编 号		16009	16010	16011	16012

附 录

<https://www.sljzjxx.com>
水利造价信息网

说 明

本附录包括材料参考预算价格、补充施工机械台时费、水轮发电机组有关参数、水泵及电动机有关参数、水轮发电机和水轮机特殊工器具等十项内容。

材料预算价格资料是按 2003 年下半年价格水平确定的,使用时仅供参考。

补充施工机械台时费是对电力工业部电水规[1997]031 号文颁发的《水力发电工程施工机械台时费定额》的补充,供参考使用。

<https://www.siz.gov.cn/>
水利造价信息网

一、材料预算价格参考表

编号	名称	规格及型号	单位	单价	备注
1	钢板	厚度 0.7~4mm	kg	3.50	综合价
2	型钢	各种类型	kg	3.00	综合价
3	钢管	各种类型	kg	3.00	综合价
4	铜材		kg	21.40	
5	紫铜片	厚 2.1~4mm	kg	40.00	综合价
6	紫铜管		kg	36.50	综合价
7	木材		m ³	1404.00	综合价
8	枕木	2500×200×160	根	76.00	
9	氧气		m ³	2.06	
10	氩气		m ³	9.11	
11	乙炔气		m ³	13.33	
12	电焊条		kg	5.45	
13	铜焊条	φ3.2	kg	32.53	
14	铝焊条	109φ4	kg	52.02	
15	焊锡		kg	40.80	
16	焊锡膏		kg	14.60	
17	焊锡丝		kg	31.21	
18	封铅		kg	7.59	
19	汽油		kg	3.80	
20	柴油		kg	3.40	
21	变压器油		kg	5.49	
22	清油		kg	17.44	
23	油漆		kg	16.72	综合价
24	透平油		kg	2.72	
25	氟磺化底漆		kg	19.32	

续表

编号	名称	规格及型号	单位	单价	备注
26	环氧树脂	6101 [#]	kg	29.94	
27	聚酰胺树脂	651 [#]	kg	51.03	
28	六氟化硫		kg	49.39	
29	沥青绝缘胶		瓶	7.10	
30	酚醛层压板	$\delta=10\sim 20\text{mm}$	kg	39.00	
31	石棉布	$1.7\text{kg}/\text{m}^2$ $\delta=2.5$	kg	39.43	
32	石棉板		kg	5.50	
33	石棉橡胶板		kg	31.24	
34	橡胶板		kg	8.24	
35	塑料软管	各种规格	m	4.79	
36	异型塑料管		m	12.48	
37	塑料护口	15~20	个	0.12	
38	丁晴橡胶管	各种规格	m	13.12	
39	塑料胀管	$\phi 6\sim 8$	个	0.08	
40	黑胶布	20m	卷	4.60	
41	白纱布	20×20m	卷	3.10	
42	双面半导体布带	20×5	卷	19.22	
43	黄漆布带	20×40m	卷	8.00	
44	黄蜡绸布带		卷	8.28	
45	棉纱头		kg	5.83	
46	铁砂布	0~2 [#]	张	1.06	
47	滤油纸	300×300m	张	0.46	
48	石英砂		t	241.88	
49	螺栓	M(8~12)×(14~7)	套	0.41	
50	螺栓	M16×(14~60)	套	0.92	
51	螺栓	M16×(70~140)	套	1.80	
52	螺栓	M1(8×14)~150	套	2.09	

续表

编号	名称	规格及型号	单位	单价	备注
53	镀锌螺栓	M(10~12)×75	套	1.52	
54	镀锌螺栓	M10~16	套	3.08	
55	镀锌螺栓	M10×75	套	0.82	
56	镀锌螺栓	M12×70	套	1.34	
57	镀锌螺栓	M16×140	套	4.65	
58	镀锌螺栓	M14×(60~70)	套	1.54	
59	膨胀螺栓	M6~8	套	1.91	
60	沉头螺栓	M10×20	套	0.72	
61	沉头螺栓	M16×25	套	0.85	
62	半圆头镀锌螺栓	M5×(30~50)	套	0.50	
63	锁紧螺母	3×(15~20)	个	1.01	
64	垫铁	1~3	kg	4.53	
65	铁件		kg	4.97	
66	钢垫板		kg	5.84	
67	不锈钢丝		kg	7.67	
68	镀锌铁丝	8~22 [#]	kg	6.55	
69	镀锌扁钢		kg	4.30	
70	镀锌型钢		kg	4.30	
71	铜绑线	φ2.1	kg	40.00	
72	铁绑线	φ1.6	kg	5.31	
73	裸铜线	10mm ²	m	2.79	
74	塑料绝缘线	BV2.5	m	1.12	
75	橡皮绝缘线	BLX2.5~4	m	1.64	
76	绝缘导线		m	0.69	
77	直角挂板	Z~12	只	12.90	
78	球头挂环	Q~6	个	7.30	
79	碗头挂环	W~6	个	11.00	

续表

编号	名称	规格及型号	单位	单价	备注
80	固定金具	MGG80~120	套	123.00	
81	母线金具	JNP1~4	套	13.73	综合价
82	母线金具	MCN~1	套	16.70	
83	母线衬垫	JG	套	5.20	
84	铜接线端子	DT~10	个	4.66	
85	铜线端子	30A	个	0.50	
86	铝接线端子	<120mm ²	个	11.02	
87	电缆卡子	各种类型	个	0.50	综合价
88	电缆吊挂		套	8.30	
89	碳精棒		根	1.20	
90	探伤材料		张	2.28	
91	钢销钉		kg	6.66	

二、补充施工机械台时费表

编 号	施工机械 名称	规格 及型号	一类费用						二类费用						合 计	
			基本折 旧费 (元)	设备修 理费 (元)	替换设 备费 (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 kW·h	小 计 (元)		
B001	X 光探伤机	TX-2505	6.26	4.71		0.63	11.60							2	8.57	20.17
B002	超声波探伤机	CTS22	3.20	2.40		0.32	5.92							6	10.33	16.25
B003	台式钻床	φ16	0.21	0.16		0.02	0.39							1	8.13	8.52
B004	切管机	9A151	6.26	4.71		0.63	11.60							9	11.65	23.25
B005	滤油机	LX150	1.53	1.15		0.15	2.83							7	10.77	13.60
B006	氩弧焊机	500A	2.53	1.90		0.25	4.68							13	13.41	18.09
B007	电动煨弯机	φ500~180	10.82	8.14		1.08	20.04							9	11.65	31.69
B008	弯管机	φ108	4.34	3.26		0.43	8.03							9	11.65	19.68
B009	真空泵	204m ³ /h	1.51	1.13		0.15	2.79							1	8.13	10.92

三、水轮发电

1. 混流式

编号	电站名称	机组型号	发电机型式	额定水头 (m)	额定流量 (m ³ /s)
1	李家峡			122	
	水轮机	HL(200)-LJ-600		135.6~114.5	374
	发电机		半伞		
2	龙羊峡			122	
	水轮机	HLD ₀₆ A-LJ-600		148.5~75.5	298
	发电机	SF320-48/1280	半伞		
3	岩滩			59.4	
	水轮机	HLA286a-LJ-800		68.5~37	580
	发电机	SF302.5-80/1700	半伞		
4	白山			112	
	水轮机	HL200-LJ-550		126~81	307
	发电机	SF300-48/1230	悬式		
5	隔河岩			103	
	水轮机			121.5~80.7	326
	发电机	2RYV1244-210	伞式		
6	刘家峡			100	
	水轮机	HL008-LJ-550		114~70	348
	发电机	SSF300-48/1260	半伞		
7	漫湾			89	
	水轮机	HLD85-LJ-550		100~69.3	316
	发电机	SF250-48/1265	半伞		
8	五强溪			44.5	
	水轮机	HL295-LJ-830		60.1~36.2	625
	发电机	SF240-88/1940	半伞		

机有关参数

水轮机

额定容量 (MW)	额定转速 (r/min)	额定电压 (kV)	功率因数 $\cos\psi$	重量(t)		
				机组	主机	转轮转子
408	125				1066	150/2
400	125	15.75	0.9		2358	1080
326.5	125				1000	150
320	125	15.75	0.9		1666	879
307.1	75				1710	335.4/2
302.5	75	15.75	0.875		2146	1047
306	125				685	110/2
300	125	18	0.875		1520	795
310	136.4				825	87
300	136.4	18	0.9		1300	710
308	125				700	110/2
300	125	18	0.875		1268	575
255.1	125				866	110/2
250	125	15.75	0.875		1400	
248	68.2				2120	275
240	68.2	15.75	0.9		1900	830

编号	电站名称	机组型号	发电机型式	额定水头(m)	额定流量(m ³ /s)
9	刘家峡			100	
	水轮机	HL001-LJ-550		114~70	259
	发电机	SF225-48/1260	悬式		
10	天生桥二级			176	
	水轮机	HL150-LJ-450		204~174	139.8
	发电机	SF220-30/915	半伞		
11	乌江渡			120	
	水轮机	HL160-LJ-520		134.2~94.2	203
	发电机	SF210-40/1035	半伞		
12	安康			76.2	
	水轮机	HL220-LJ-550		88~53	304
	发电机	SF200-56/1280	半伞		
13	宝珠寺			84.4	
	水轮机	HLD89-LJ-500		103~68.5	239
	发电机	SF175-44/1035	半伞		
14	东风			117	
	水轮机	HLTF12-LJ-410		132~95	160.5
	发电机	SF170-32/894	半伞		
15	鲁布革			312	
	水轮机	HL93.5-LJ-344.2		372.5~295.1	53.5
	发电机		悬式		
16	潘家口			63.5	
	水轮机	HL220-LJ-550		85~36	277
	发电机	SF150-60/1280	伞式		
17	丹江口			63.5	
	水轮机	HL220-LJ-550		81.5~57	277
	发电机	SF150-60/1280	伞式		

续表

额定容量 (MW)	额定转速 (r/min)	额定电压 (kV)	功率因数 $\cos\psi$	重量(t)		
				机组	主机	转轮转子
230	125				650	110/2
225	125	15.75	0.875		1315	650
225	200				490	
220	200	18	0.9		1160	545
214.3	150				627	87
210	150	15.75	0.875		1075	505
204.1	107				650	
200	107	13.8	0.875		1350	580
178.6	136.4				600	90
175	136.4	13.8	0.875		1170	520
172.9	187.5				357	
170	187.5	13.8	0.85		865	475
153	333.3				308	
150	333.3	15.75	0.875		546	318
154	100				650	115/2
150	100	15.75	0.85		1146	490
154	100				589	103/2
150	100	15.75	0.85		1164	490

编号	电站名称	机组型号	发电机型式	额定水头(m)	额定流量(m ³ /s)
18	东江			118.5	
	水轮机	HL160-LJ-410		139~81	123
	发电机	SF125-36/890	伞式		
19	龚嘴			48	
	水轮机	HL220-LJ-550		55.3~39.7	241
	发电机	SF110-68/1280	伞式		
20	云峰			89	
	水轮机	HL180-LJ-410		109.2~68.6	135
	发电机	SF100-40/854	悬式		
21	碧口			73	
	水轮机	HL220-LJ-410		86.2~57.5	160
	发电机	SF100-40/854	悬式		
22	凤滩			73	
	水轮机	HL702-LJ-410		91~54	160
	发电机	SF100-40/854	悬式		
23	新丰江			73	
	水轮机	HL200-LJ-410		84.7~57.8	136.5
	发电机	SF85-44/854	悬式		
24	丰满			60.55	
	水轮机	HLA296-LJ-420		71.5~49.2	162.1
	发电机	SF85-40/854	悬式		
25	枫树坝			60	
	水轮机	HL702-LJ-410		74~55	155
	发电机	SF80-44/854	悬式		
26	黄龙滩			73	
	水轮机	HL009-LJ-410		84.3~58	123
	发电机	SF75-40/854	悬式		

注：* 龚嘴机组铭牌出力为 100MW

续表

额定容量 (MW)	额定转速 (r/min)	额定电压 (kV)	功率因数 $\cos\psi$	重量(t)		
				机组	主机	转轮转子
127.6	166.7				400	48
125	166.7	13.8	0.85		800	433
102.5	88.2				636	114/2
* 110	88.2	15.75	0.85		890	380
105.7	150				304	40
100	150	13.8	0.85		940	540
103	150				300	45
100	150	13.8	0.85		920	530
103	150				310	44
100	150	13.8	0.85		920	530
88	136.4				371	
85	136.4	13.8	0.85		675	378
87.6	150				307	
85	150	13.8	0.85		661	320
82	136.4				400	
80	136.4	13.8	0.85		700	378
79.5	150				285	40
75	150	13.8	0.85		640	330

编号	电站名称	机组型号	发电机型式	额定水头(m)	额定流量(m ³ /s)
27	柘溪			60	
	水轮机	HL220-LJ-410		74~47	146
	发电机	SF75-44/854	悬式		
28	桓仁			53.2	
	水轮机	HL220-LJ-410		57.1~47.1	134
	发电机	SF75-40/854	悬式		
29	长甸			75	
	水轮机	HL220-LJ-380		93.3~62	113.2
	发电机	SF75-40/854	悬式		
30	三门峡			36	
	水轮机	HL(F12)-LJ-550		47.7~27.4	251.68
	发电机	SF75-68/1135	半伞		
31	新丰江			73	
	水轮机	HL180-LJ-410		84.7~57.8	118
	发电机	SF72.5-40/854	悬式		
32	桓仁			53.2	
	水轮机	HL220-LJ-410		57.1~47.1	118
	发电机	SF72.5-40/854	悬式		
33	太平驿			108	
	水轮机	HLTF13-LJ-292		130~101	66
	发电机	SF65-24/640	悬式		
34	古田二级			103	
	水轮机	HL160-LJ-330		125~101.6	74.5
	发电机	SF65-28/640	悬式		
35	下马岭			90	
	水轮机	HL160-LJ-330		98~82	81
	发电机	SF65-28/640	悬式		

续表

额定容量 (MW)	额定转速 (r/min)	额定电压 (kV)	功率因数 $\cos\psi$	重量(t)		
				机组	主机	转轮转子
77.3	136.4				286	46
75	136.4	13.8	0.85		700	378
77.3	136.4				300	41
75	136.4	13.8	0.85		700	378
76.69	150				220	31
75	150	13.8	0.875		577	301
76.4	88.2				641	110
75	88.2	13.8	0.85		860	312
75.5	150				285	38
72.5	150	13.8	0.85		640	380
75.5	150				285	38
72.5	150	13.8	0.85		640	330
66.6	250				180	
65	250	10.5	0.85		457	235
67	214.3				230	26
65	214.3	10.5	0.9		480	240
67	214.3				230	26
65	214.3	10.5	0.9		480	230

编号	电站名称	机组型号	发电机型式	额定水头(m)	额定流量(m ³ /s)
36	渭源			39	
	水轮机	HL240-LJ-500		42~28.5	195
	发电机	SF65-64/1130	伞式		
37	大广坝			73	
	水轮机	HLD85-LJ-310		87.4~62.9	92.9
	发电机	SF60-28/640	悬式		
38	紧水滩			69	
	水轮机	HL220-LJ-300		85~60.5	84.7
	发电机	SF50-30/640	悬式		
39	池潭			51	
	水轮机	HL220-LJ-380		66.5~33.9	114
	发电机	SF50-44/920	半伞		
40	陈村			52	
	水轮机	HL230-LJ-390		59~32	113
	发电机	SF50-44/920	悬式		
41	映秀湾			54	
	水轮机	HL002-LJ-410		66~47	98
	发电机	SF45-48/854	伞式		
42	石泉			39	
	水轮机	HL240-LJ-410		47.5~26.3	138.5
	发电机	SF45-56/900	半伞		
43	柘林			38.5	
	水轮机	HL240-LJ-410		45~25	138.5
	发电机	SF45-56/900	半伞		
44	双牌			39	
	水轮机	HL240-LJ-410		43~28.1	138.5
	发电机	SF45-56/900	伞式		

续表

额定容量 (MW)	额定转速 (r/min)	额定电压 (kV)	功率因数 $\cos\psi$	重量(t)		
				机组	主机	转轮转子
66.7	93.8				430	70/2
65	93.8	10.5	0.875		709	
61.54	214.3				192	
60	214.3	10.5	0.85		410	210
51.5	200				123	17.5
50	200	10.5	0.85		431	220
51.6	136.4				131	39.5
50	136.4	10.5	0.85		448	235
51.6	136.4				260	43
50	136.4	10.5	0.85		478	206
46.7	125				258	40
45	125	10.5	0.9		416	218
46.4	107				240	47
45	107	10.5	0.85		500	250
46.4	107				240	47
45	107	10.5	0.85		500	250
46.4	107				240	51
45	107	10.5	0.85		466	301

编号	电站名称	机组型号	发电机型式	额定水头(m)	额定流量(m ³ /s)
45	盐锅峡			38	
	水轮机	HL240-LJ-410		39.5~37	140
	发电机	SF45-56/900	半伞		
46	太平哨			36.2	
	水轮机	HL240-LJ-410		38.1~34.6	133.5
	发电机	SF45-56/900	伞式		
47	湖南镇			90	
	水轮机	HL200-LJ-250		117~65	55.7
	发电机	SF42.5-24/520	悬式		
48	渔子溪一级			270	
	水轮机	HL004-LJ-210		318~260	17.2
	发电机	SF40-12/425	悬式		
49	渔子溪二级			259	
	水轮机	HL100-LJ-210		302.2~255.7	17.8
	发电机	SF40-12/425	悬式		
50	南桤河三级			265	
	水轮机	HL100-LJ-210		290~260	17.8
	发电机	SF40-12/425	悬式		
51	西洱河一级			220	
	水轮机	HL120-LJ-190		245~208	18.5
	发电机	SF35-12/384	悬式		
52	红林			142.4	
	水轮机	HL160-LJ-200		144.9~134.2	31.7
	发电机	SF35-16/410	悬式		
53	南水			107	
	水轮机	HL160-LJ-200		133~97	27.7
	发电机	SF25-16/410	悬式		

续表

额定容量 (MW)	额定转速 (r/min)	额定电压 (kV)	功率因数 $\cos\psi$	重量(t)		
				机组	主机	转轮转子
46.4	107				240	47
45	107	10.5	0.85		500	250
46.4	107				240	47
45	107	10.5	0.85		517	253
43.8	250				104	10
42.5	250	10.5	0.85		318	162
41.5	500				94	5.5
40	500	13.8	0.9		205	87.2
41.3	500				98	6.8
40	500	13.8	0.85		205	87.3
41.7	500				94	4.8
40	500	13.8	0.9		206	87.3
36.2	500				60	5.23
35	500	10.5	0.875		172	74
35.4	375				55	6.2
35	375	6.3	0.85		210	104
26.1	375				55	6.16
25	375	10.5	0.8		190	95

编号	电站名称	机组型号	发电机型式	额定水头(m)	额定流量(m ³ /s)
54	西洱河三级			101	
	水轮机	HL160-LJ-210		114~97	28.5
	发电机	SF25-18/430	悬式		
55	普定			44.5	
	水轮机	HLA296-LJ-280		55.6~32.9	64
	发电机	SF25-32/550	悬式		
56	故县			65	
	水轮机	HL220-LJ-200		90~44.1	36
	发电机	SF20-20/425	悬式		
57	牛路岭			61	
	水轮机	HLA112-LJ-200		71.5~43.1	39
	发电机	SF20-20/425	悬式		
58	花木桥			137.2	
	水轮机	HL160-LJ-140		149.3~130	15.4
	发电机	SF18-10/300	悬式		
59	磨子潭			48.2	
	水轮机	HL211-LJ-225		60~36	38.6
	发电机	SF16-28/550	悬式		
60	绿水河			305	
	水轮机	HL006-LJ-140		337~295	6
	发电机	SF15-8/260	悬式		
61	窄巷子			56	
	水轮机	HL211-LJ-225		63.2~51.7	32.3
	发电机	SF15-28/550	悬式		
62	密云			41.2	
	水轮机	HL230-LJ-225		61~34	38.5
	发电机	SF15-28/550	悬式		

续表

额定容量 (MW)	额定转速 (r/min)	额定电压 (kV)	功率因数 $\cos\psi$	重量(t)		
				机组	主机	转轮转子
25.8	333.3				85	7.1
25	333.3	10.5	0.85		210	110.4
25.8	187.5				135	
25	187.5	10.5	0.85		265	130
20.7	300				63	5.05
20	300	10.5	0.875		173	83.5
20.7	300				63	6
20	300	10.5	0.875		173	83.1
18.6	600				32	
18	600	6.3	0.85		105	45
16.7	214.3				90	8.8
16	214.3	10.5	0.85		165	80
15.6	750				34.5	
15	750	6.3	0.8		75.4	31
15.75	214.3				90	8
15	214.3	10.5	0.8		165	80
15.75	214.3				90	8.8
15	214.3	10.5	0.8		163	77

编号	电站名称	机组型号	发电机型式	额定水头 (m)	额定流量 (m ³ /s)
63	上犹江			48.2	
	水轮机	HL211-LJ-225		52.9~39	38.2
	发电机	SF15-28/550	悬式		
64	长潭			42	
	水轮机	HL250-LJ-225		46.7~34.1	42.1
	发电机	SF15-28/550	悬式		
65	龙门滩二级			100.4	
	水轮机	HLA153-LJ-120		110.7~96.8	15.25
	发电机	SFk13-10/300	悬式		
66	古田一级			109	
	水轮机	HL160-LJ-140		125.8~95	13.7
	发电机	SF12.5-12/286	悬式		
67	西洱河二级			109	
	水轮机	HL160-LJ-140		125~99	13.7
	发电机	SF12.5-12/286	悬式		
68	西洱河四级			109	
	水轮机	HL160-LJ-140		122~96	13.7
	发电机	SF12.5-12/286	悬式		
69	百花			37.6	
	水轮机	HL123-LJ-225		41~35.4	38.4
	发电机	SF12-32/550	悬式		
70	狮子滩			64.5	
	水轮机	HL216-LJ-200		71.5~45	25.4
	发电机	SF12-22/425	悬式		
71	流溪河			97.5	
	水轮机	HL160-LJ-140		111.2~84.2	12.96
	发电机	SF10.5-12/260	悬式		

续表

额定容量 (MW)	额定转速 (r/min)	额定电压 (kV)	功率因数 $\cos\psi$	重量(t)		
				机组	主机	转轮转子
15.71	214.3				90	8
15	214.3	10.5	0.8		165	80
15.5	214.3				90	8
15	214.3	10.5	0.8		165	77
13.43	600				32	
13	600	10.5	0.8		83	37.5
13.1	500				30	3.8
12.5	500	6.3	0.8		82	37.5
13.1	500				30	3.8
12.5	500	6.3	0.8		82	37.5
12.8	500				30	3.8
12.5	500	6.3	0.8		82	37.5
12.5	187.5				70	
12	187.5	10.5	0.8		192	90.4
13.5	273				67.4	
12	273	10.5	0.8		130	65
10.8	500				30	3.8
10.5	500	10.5	0.8		78	36

编号	电站名称	机组型号	发电机型式	额定水头(m)	额定流量(m ³ /s)
72	大寨			180	
	水轮机	HL110-LJ-110		186.5~178	5.7
	发电机	SF10-8/260	悬式		
73	南水			52	
	水轮机	HLA244-LJ-160		75~45	22.27
	发电机	SF10-16/325	悬式		
74	梅山			46	
	水轮机	HL211-LJ-200		65~37	29.8
	发电机	SF10-28/425	悬式		
75	红枫			35.4	
	水轮机	HL263-LJ-235		41~32.2	35.8
	发电机	SF10-22/425	悬式		
76	南丰			35.5	
	水轮机	HL230-LJ-235		41~28.8	35.8
	发电机	SF10-32/425	悬式		
77	龙门滩一级			79.35	
	水轮机	HLA153-LJ-120		96.4~63.6	13.83
	发电机	SF-k9-12/260	悬式		
78	大洪河			80	
	水轮机	HL001-LJ-140		92.5~80	12.7
	发电机	SF8.75-14/260	悬式		
79	铁门关			60.9	
	水轮机	HL220-LJ-140		65.8~56	17.1
	发电机	SF8.75-14/260	悬式		
80	甘堡			69.4	
	水轮机	HL200-LJ-140		71.4~68.8	14.58
	发电机	SF8.5-14/260	悬式		

续表

额定容量 (MW)	额定转速 (r/min)	额定电压 (kV)	功率因数 $\cos\psi$	重量(t)		
				机组	主机	转轮转子
10.45	750				19.64	
10	750	6.3	0.8		43.3	23.8
10.36	375				39.1	
10	375	10.5	0.8		83	39.3
11.7	214.3				70	8
10	214.3	10.5	0.8		140	68
10.5	187.5				80.5	
10	187.5	10.5	0.8		150	78
10.5	187.5				82	10
10	187.5	10.5	0.8		150	78
9.38	500				26	
9	500	6.3	0.8		72	35
9.2	428.6				30	
8.75	428.6	6.3	0.875		72	31.6
9.15	428.6				31.6	
8.75	428.6	6.3	0.875		71	31
8.85	428.6				29.9	
8.5	428.6	6.3	0.85		70.5	30.6

编号	电站名称	机组型号	发电机型式	额定水头(m)	额定流量(m ³ /s)
81	玉山			210	
	水轮机	HL100-LJ-110		225~207	4.65
	发电机	SF8-8/260	悬式		
82	花山			93	
	水轮机	HLA153-LJ-100		121~76.1	10.17
	发电机	SF8-8/260	悬式		
83	潞天河			26	
	水轮机	HL310-LJ-230		34.3~21.5	37.4
	发电机	SF7.5-32/425	悬式		
84	南河			26	
	水轮机	HL365-LJ-230		33.8~22.7	37.4
	发电机	SF7.5-32/425	悬式		
85	黄坛口			27.7	
	水轮机	HL365-LJ-230		30.8~22.1	31
	发电机	SF7.5-32/425	悬式		
86	上峒			26.1	
	水轮机	HL310-LJ-230		26.7~18.7	38
	发电机	SF7.5-32/425	悬式		
87	澄碧河			49.5	
	水轮机	HL220-LJ-140		58.2~36	15.6
	发电机	SF6.5-16/330	悬式		
88	富泉溪			215	
	水轮机	HL90-LJ-110		220.5~210.1	3.695
	发电机	SF6.3-8/260	悬式		
89	古田一级			100	
	水轮机	HL110-LJ-150		125.8~95	6.4
	发电机	SF6-14/282	悬式		

续表

额定容量 (MW)	额定转速 (r/min)	额定电压 (kV)	功率因数 $\cos\psi$	重量(t)		
				机组	主机	转轮转子
8.37	750				31	
8	750	6.3	0.8		60	24.5
8.31	750				20.3	
8	750	6.3	0.8		55.7	20.6
7.8	187.5				60	
7.5	187.5	10.5	0.8		125	
7.8	187.5				45	17
7.5	187.5	10.5	0.8		88.8	60.5
7.8	187.5				80	8.7
7.5	187.5	10.5	0.8		130	60
7.8	187.5				80	
7.5	187.5	6.3	0.8		125	60
6.84	375				32.6	
6.5	375	6.3	0.8		69.9	30
6.7	750				21.2	
6.3	750	6.3	0.8		53	16.3
6.84	428				35	
6	428	6.3	0.8		45.6	21.5

编号	电站名称	机组型号	发电机型式	额定水头(m)	额定流量(m ³ /s)
90	石棉			86	
	水轮机	HLA253-LJ-100		88~85.7	7.17
	发电机	SF5-10/260	悬式		

<https://www.sizjxx.cn>
 水利造价信息网

续表

额定容量 (MW)	额定转速 (r/min)	额定电压 (kV)	功率因数 $\cos\psi$	重量(t)		
				机组	主机	转轮转子
5.32	600				13.44	
5	600	6.3	0.8		44	17.4

<https://www.sizjxx.cn>
水利造价信息网

2. 轴流式

编号	电站名称	机组型号	发电机型式	额定水头 (m)	额定流量 (m ³ /s)
1	水口			47	
	水轮机	ZZ-LJ-800		57.8~30.9	478
	发电机	SF200-56/1195	伞式		
2	葛洲坝(二江)			18.6	
	水轮机	ZZ560-LH-1130		27~8.3	1130
	发电机	SF170-110/1760	半伞		
3	铜街子			31	
	水轮机	ZZ440-LH-850		40~28	575
	发电机	SF150-68/1280	半伞		
4	葛洲坝(大江)			18.6	
	水轮机	ZZ500-LH-1020		27~8.3	825
	发电机	SF125-96/1560	半伞		
5	葛洲坝(二江)			18.6	
	水轮机	ZZ500-LH-1020		27~8.3	825
	发电机	SF125-96-1560	半伞		
6	大化			22	
	水轮机	ZZ440-LH-850		39.5~13	556
	发电机	SF100-78/1280	伞式		
7	万安			22	
	水轮机	ZZ440-LH-850		32.3~15	556
	发电机	SF100-78/1280	伞式		
8	大峡			23	
	水轮机	ZZ(F23)-LH-700		31.4~13.2	369.6
	发电机	SF75-68/1135	半伞		
9	沙溪口			17.5	
	水轮机	ZZF01-LH-800		24~7	525
	发电机	SF75-80/1300	伞式		

水轮机

额定容量 (MW)	额定转速 (r/min)	额定电压 (kV)	功率因数 $\cos\psi$	重量(t)		
				机组	主机	转轮转子
204	107				1763	
200	107	13.8	0.9		1420	740
175	54.6				2100	468
170	54.6	13.8	0.875		1635	792
154	88.2				1250	300
150	88.2	13.8	0.85		1250	550
129	62.5				1910	421
125	62.5	13.8	0.875		1300	624
129	62.5				1650	410
125	62.5	13.8	0.875		1320	600
103	76.9				1323	330
100	76.9	15.75	0.875		1060	457
103	76.9				1412	330
100	76.9	15.75	0.85		1065	457
77.3	88.2				708	165
75	88.2	13.8	0.85		860	365
77.32	75				810	210
75	75	13.8	0.85		997	380

编号	电站名称	机组型号	发电机型式	额定水头(m)	额定流量(m ³ /s)
10	富春江			14.3	
	水轮机	ZZ560-LH-800		20.5~8	500
	发电机	SF60-96/1350	伞式		
11	西津			14.3	
	水轮机	ZZ560-LH-800		20.25~6.2	500
	发电机	SF60-96/1350	伞式		
12	恶滩			14.3	
	水轮机	ZZ548-LH-800		18.2~6	500
	发电机	SF60-96/1350	伞式		
13	富春江			14.3	
	水轮机	ZZ548-LH-800		17.7~8	500
	发电机	SF57.2-96/1340	半伞		
14	三门峡			30	
	水轮机	ZZA79-LJ-600		52~15	197.5
	发电机	SF50-60/990	悬式		
15	红石			23.3	
	水轮机	DZA190-LH-600		25.6~22.8	251
	发电机	SF50-56/900	伞式		
16	太平湾			12.6	
	水轮机	ZZ560A-LH-800		15.5~12.3	455
	发电机	SF47.5-88/1264	半伞		
17	东西关			17	
	水轮机	ZZ500-LH-640		24.3~9.5	312
	发电机	SF45-64/920	半伞		
18	长湖			28	
	水轮机	ZZ440-LH-450		34.4~22	153
	发电机	SF36-40/725	半伞		

续表

额定容量 (MW)	额定转速 (r/min)	额定电压 (kV)	功率因数 $\cos\psi$	重量(t)		
				机组	主机	转轮转子
61.6	62.5				765	168
60	62.5	13.8	0.85		970	382
62.3	62.5				765	167
60	62.5	13.8	0.85		965	381.6
62.3	62.5				764	167
60	62.5	13.8	0.85		908	381.6
58.6	62.5				784	168
57.2	62.5	13.8	0.8		890	415
51.6	100				710	135
50	100	10.5	0.8		527	298
51.5	107.1				394	60
50	107.1	10.5	0.875		606	310
49	68.2				740	155
47.5	68.2	10.5	0.875		854	296
46.1	93.8				620	
45	93.8	10.5	0.85		580	300
37.5	150				264	41
36	150	10.5	0.875		380	175

编号	电站名称	机组型号	发电机型式	额定水头 (m)	额定流量 (m ³ /s)
19	回龙山			26	
	水轮机	ZZ440-LH-450		29.5~24.5	165
	发电机	SF36-40/725	半伞		
20	青溪			20.5	
	水轮机	ZZ500-LH-500		25~10	209.1
	发电机	SF36-48/854	半伞		
21	青铜峡			18	
	水轮机	ZZ560-LH-550		21.2~16.4	250
	发电机	SF36-56/900	伞式		
22	八盘峡			18	
	水轮机	ZZ560-LH-550		19.5~11.6	250
	发电机	SF36-56/854	伞式		
23	麻石			18	
	水轮机	ZZ105-LH-530		21.2~10	200
	发电机	SF28-56/900	伞式		
24	天桥			18	
	水轮机	ZZ105-LH-530		20.2~10.6	200
	发电机	SF28-56/900	伞式		
25	石塘			22.2	
	水轮机	ZZ500-LH-420		24.2~14.6	139
	发电机	SF26-40/640	悬式		
26	水东			33	
	水轮机	ZZD328-LJ-330		39.01~31	69.5
	发电机	SF20-28/550	悬式		
27	洛东			16	
	水轮机	ZZ661-LH-500		23.2~6	171.5
	发电机	SF20-48/700	伞式		

续表

额定容量 (MW)	额定转速 (r/min)	额定电压 (kV)	功率因数 $\cos\psi$	重量(t)		
				机组	主机	转轮转子
37.5	150				284	41
36	150	10.5	0.875		380	175
37.3	125				310	
36	125	13.8	0.85		403	185
37.2	107.1				392	68.7
36	107.1	10.5	0.85		390	203
37.2	115.4			385		68.7
36	115.4	13.8	0.85		345	141
29.2	107			437		80.1
28	107	10.5	0.85		320	171.6
29.2	107				437	80.1
28	107	10.5	0.85		320	171.6
26.8	150				200	30.3
26	150	10.5	0.85		298	138
20.78	214.3				166	
20	214.3	10.5	0.8		220	111
20.75	125				195	
20	125	10.5	0.85		265	130

编号	电站名称	机组型号	发电机型式	额定水头(m)	额定流量(m ³ /s)
28	合面狮			27.5	
	水轮机	ZZ440-LH-330		36.3~25.3	76.9
	发电机	SF17-28/550	悬式		
29	参窝			28.5	
	水轮机	ZZ440-LH-330		36~13.8	71.1
	发电机	SF17-28/550	悬式		
30	富水			28.5	
	水轮机	ZZ440-LH-330		34.8~23.5	71.1
	发电机	SF17-28/550	悬式		
31	江口			26	
	水轮机	ZZ480-LJ-330		32.5~16	74.5
	发电机	SF17-28/550	悬式		
32	纪村			28.85	
	水轮机	ZZ440-LJ-330		29.46~27	71.1
	发电机	SF17-28/550	悬式		
33	拉浪			28.5	
	水轮机	ZZ440-LJ-330		32~16.5	71.1
	发电机	SF17-28/550	悬式		
34	大伙房			25.2	
	水轮机	ZZ440-LH-330		34~13.7	76.5
	发电机	SF16-28/550	悬式		
35	石门			67	
	水轮机	ZZ013-LJ-180		78~35	22.5
	发电机	SF12.5-12/286	悬式		
36	三江口			13.5	
	水轮机	ZZ580-LH-410		21~9	113.1
	发电机	SF12.5-44/650	伞式		

续表

额定容量 (MW)	额定转速 (r/min)	额定电压 (kV)	功率因数 $\cos\psi$	重量(t)		
				机组	主机	转轮转子
17.75	214.3				145	20
17	214.3	6.3	0.8		218	96
17.75	214.3				145	20
17	214.3	6.3	0.8		218	96
17.75	214.3				145	20
17	214.3	6.3	0.8		218	96
17.42	214.3				153	20.3
17	214.3	6.3	0.8		199	88
17.75	214.3				145	18.1
17	214.3	6.3	0.8		218	96
17.75	214.3				145	18
17	214.3	6.3	0.8		210	96
16.6	214.3				145	18.2
16	214.3	6.3	0.75		210	96
13	500				49	6.3
12.5	500	6.3	0.8		81.3	39.8
13.2	136.4				230	24
12.5	136.4	10.5	0.8		204	92.7

编号	电站名称	机组型号	发电机型式	额定水头(m)	额定流量(m ³ /s)
37	遥田			13.5	
	水轮机	ZZ587-LH-410		21~9	113
	发电机	SF12.5-44/650	伞式		
38	范厝			11.2	
	水轮机	ZZ560A-LH-450		12.85~6	130
	发电机	SF12-56/700	半伞		
39	红石桥			19.3	
	水轮机	ZZ500-LH-330		20.45~18.4	68.2
	发电机	SF11-32/550	悬式		
40	陆水			18.5	
	水轮机	ZZ105-LH-300		26~14	62
	发电机	SF8.8-32/425	悬式		
41	青莲			24.4	
	水轮机	ZZ105-LH-300		26~18.15	44
	发电机	SF8.8-32/425	悬式		
42	江口			19.5	
	水轮机	ZD440-LH-330		22~14.5	54.7
	发电机	SF8.8-32/425	悬式		
43	江口			19.5	
	水轮机	ZZ105-LH-300		22~14.5	62
	发电机	SF8.8-32/425	悬式		
44	石龙嘴			20.7	
	水轮机	ZZ105-LH-300		21.6~15.4	52.2
	发电机	SF8.8-32/425	悬式		
45	回龙寨			20.5	
	水轮机	ZD440-LH-330		21.7~17.4	46.5
	发电机	SF8-32/425	悬式		

续表

额定容量 (MW)	额定转速 (r/min)	额定电压 (kV)	功率因数 $\cos\phi$	重量(t)		
				机组	主机	转轮转子
13	136.4				230	24
12.5	136.4	10.5	0.8		204	92.7
12.55	107.1				190	60
12	107.1	10.5	0.8		255	105.8
11.58	187.5				85	12
11	187.5	6.3	0.8		156	72
9.26	187.5				85	12
8.8	187.5	6.3	0.8		150	63.6
9.26	187.5				79.5	14.4
8.8	187.5	6.3	0.8		130.4	63.6
9.2	187.5				100	
8.8	187.5	6.3	0.875		130	52
9.2	187.5				75	
8.8	187.5	6.3	0.8		140	65
9.13	187.5				79.5	14.4
8.8	187.5	6.3	0.8		134	63.6
8.54	187.5				100	
8	187.5	6.3	0.8		120	52

编号	电站名称	机组型号	发电机型式	额定水头(m)	额定流量(m ³ /s)
46	漾头			18	
	水轮机	ZZF01-LH-300		20.1~16.8	51.9
	发电机	SF8-30/425	悬式		
47	西大桥			18.5	
	水轮机	ZZF01-LH-250		21.2~15.6	41.7
	发电机	SF6.5-24/425	悬式		
48	李官			18.5	
	水轮机	ZZF01-LH-250		20.9~15.6	41.7
	发电机	SF6.5-24/425	悬式		
49	坛罐窑			18.5	
	水轮机	ZD560-LH-250		19.2~16.2	41.2
	发电机	SF6-28/325	悬式		

续表

额定容量 (MW)	额定转速 (r/min)	额定电压 (kV)	功率因数 $\cos\psi$	重量(t)		
				机组	主机	转轮转子
8.33	200				99.6	12.9
8	200	6.3	0.8		130	55
6.74	250				60.3	8.5
6.5	250	6.3	0.8		100.8	43.6
6.74	250				60.3	8.5
6.5	250	6.3	0.8		100	42.2
6.2	214.3					
6	214.3	6.3	0.8			40.3

3. 冲击式

序号	电站名称	机组型号	发电机型式	额定水头(m)
1	盐水沟	以礼河三级,从捷克引进		589
	水轮机	CJ-W-1700/2-150/2		629~583
	发电机	SFW36-10/178	卧式	
2	小江	以礼河四级,从捷克引进		589
	水轮机	CJ-W-1700/2-150/2		628.2~583
	发电机		卧式	
3	天湖			1022.4
	水轮机	CJ20-L-170/2×9.2		1025.9~1015.9
	发电机	SF15-8/260	悬式	
4	锁金山			588
	水轮机	k600-L-1.30/4×10		610.4~583
	发电机	SF15-8/260	悬式	
5	草坡			390
	水轮机	CJ20-L-215/2×19		391.2~388.9
	发电机	SF15-16/364	悬式	
6	潭岭			458
	水轮机	CJ-L-170/2×15		470~456
	发电机	SF12.5-12/286	悬式	
7	磨房沟			458
	水轮机	CJP ₂ -L-170/2×15		462~456
	发电机	SF12.5-12/286	悬式	
8	绿水河			305
	水轮机	CJ-W-146/2-150/2		312.5~300.5
	发电机	SFW12.5-12/286	卧式	

水轮机

额定流量 (m ³ /s)	额定容量 (MW)	额定转速 (r/min)	额定电压 (kV)	功率因数 cos ψ	重量(t)		
					机组	主机	转轮转子
7.25	37.5	600				60	4.2×2
	36	600	10.5	0.8			98
7.25	37.5	600				60	4.2×2
	36	600	10.5	0.8			98
1.791	15.63	750				26	
	15	750	10.5	0.8		83.6	35.5
3.15	16.5	750					
	15	750	10.5	0.8		83.6	34.7
4.8	15.63	375				81	
	15	375	6.3	0.8		130	59.2
3.25	13	500				70	4.2
	12.5	500	6.3	0.8		82	37.8
3.25	13	500				70	4.2
	12.5	500	6.3	0.8		80	37.1
5.33	13	500				75.4	3.49×2
	12.5	500	6.3	0.8		84	48

4. 贯流式(灯

编号	电站名称	机组型号	发电机型式	额定水头(m)	额定流量(m ³ /s)
1	马迹塘	从奥地利引进		6.55	
	水轮机	k89/4IIa - 630		8.5~3.0	312
	发电机	SV588/80 - 195	伞式		
2	白石窑			7.8	
	水轮机	GZTF07 - WP - 580		12.18~3	263
	发电机	SFWG18 - 68/6400	灯泡贯流		
3	马骝滩			7.5	
	水轮机	GZF02 - WP - 550		11.5~2.5	239.4
	发电机	SFG15.5 - 66/560	灯泡贯流		
4	渭沱	从奥地利引进		8.5	
	水轮机	Rk4/0.4/532HR		11~3	200
	发电机	SV550/64 - 127	灯泡贯流		
5	都平			7.4	
	水轮机	GZ990 - WP - 550		11~3.3	237.85
	发电机	SFWG15 - 66/540	灯泡贯流		
6	安居			8	
	水轮机	GZ990 - WP - 550		9.6~4	216.41
	发电机	SFWG15 - 68/570	灯泡贯流		
7	白垢			6.2	
	水轮机	GZ003 - WP - 550		9.8~3	205
	发电机	SFGW10 - 76/487	灯泡贯流		
8	石面坦			7.94	
	水轮机	GZF02 - WP - 410		9.96~5	135.9
	发电机	SFG9.3 - 48/420	灯泡贯流		
9	下池			5.8	
	水轮机	GZF02 - WP - 380		10.4~3.9	101.9
	发电机	SFG5 - 52/380	灯泡贯流		
10	江厦			3	
	水轮机	GZF03 - WP - 250		5.5~1.2	34
	发电机	SFG700 - 48/215	灯泡贯流		

泡式)水轮机

额定容量 (MW)	额定转速 (r/min)	额定电压 (kV)	功率因数 $\cos\psi$	重量(t)		
				机组	主机	转轮转子
19	75				600	70
18.5	75	10.5	0.95		212	78
18.55	88.2				365	
18	88.2	10.5	0.9		344	97
16.05	90.9				420.4	69
15.5	90.9	6.3	0.95		281	85
15.69	93.8				333	
15	93.8	6.3	0.9		169	54.8
15.54	90.9				270	
15	90.9	6.3	0.92		264	78
15.63	88.2				425.6	
15	88.2	6.3	0.95		277.7	66.4
10.46	78.9				328	49
10	78.9	3.15	0.95		264.5	69.5
9.6	125				201	
9.3	125	6.3	0.85		151	48
5.24	115.4				210	
5	115.4	3.15	0.9		92	24.8
0.76	125				47	4.5
0.7	125	3.15	0.935		28.8	6.5

5. 抽水蓄

编号	电站名称	机组型号	发电机型式	额定水头(m)	额定流量(m ³ /s)
1	广州	从法国引进		496.02/	
	水轮机/水泵	竖轴单级混流可逆式			72.2/60.03
	发电机/电动机	半伞			
2	十三陵	从美国、奥地利引进		430	
	水轮机/水泵	竖轴单级混流可逆式			53.8/43.6
	发电机/电动机	SSV482/12-300	半伞		
3	潘家口			60/70	
	水轮机/水泵				133.7/120
	发电机/电动机	WV820/240/42-48	半伞		
4	羊卓雍湖	从奥地利引进		816/850	
	水轮机/水泵	竖轴水斗式/竖轴6级			3.16/2.0
	发电机/电动机	SSV265/8-150	悬式		
5	密云			46/52	
	水轮机/水泵	XLN195-LJ-250			28/23.9
	发电机/电动机	SFD487/79-22/24	悬式		
6	岗南			47/52	
	水轮机/水泵	XLN-LJ-250			250/273
	发电机/电动机	SPF-655/34-22/24	悬式		

能机组

额定容量 (MW)	额定转速 (r/min)	额定电压 (kV)	功率因数 $\cos\psi$	重量(t)		
				机组	主机	转轮转子
306/ 326.08	500				650	
300/309.7	500	18	0.9/>0.95		700	340
204/203.5	500				410	
200	500	13.8	0.9/1.0		598	289
70/90	125/142.8				493.5	
81.9	125/142.8	13.8	0.9		645	335
23.1/19	750				44/170	
22.5/20	750	6.3	0.9/0.95		99.4	41.7
13/15	250/273				135	31
11/15	250/273	10.5/10.0	0.85/1.0		175.5	63
10.9/13.4	250/273				141.5	31
10.8/14.5	250/273	10.5	0.85/1.0		173.3	75.3

四、水泵及电

1. 常用竖

序号	水 泵			
	泵 径 (m)	规格及型号	重 量 (t)	扬 程 (m)
1	0.7	28ZLB-100	3.6	5.85
2	0.9	32ZLB-100	1.4	4.74
3	0.9	源江 36-23II	11	33.8
4	1.0	40ZLB-70		5.81
5	1.0	源江 40I-15I	15	56
6	1.15	Φ1150 排涝泵		4
7	1.2	48ZL-87	12	7
8	1.2	源江 48Z	33	42.2
9	1.4	56ZLB-70		3.79
10	1.6	64ZLB-50	28.4	8
11	2.0	ZL13.5-8	35	8.1
12	2.8	2.8CJ-70	50	5.62
13	2.8	2.8CJ-90	52	9
14	3.0	3CJ-70	55	3
15	3.1	ZL-30-7	55	7
16	4.0	4.0CJ-95	150	9.5
17	4.5	4.5CJ-70	120	7
18	4.5	4.5CJ-95	150	9.5
19	6.0	BHL-混流式	300	5.96

动机有关参数

轴水泵

流量 (m ³ /h)	电 动 机			
	规格及型号	重量 (t)	功率 kW	电压 kV
	JSL - 11 - 8	1.31	80	0.38
4200	JSL - 12 - 8	1.41	80	0.38
7200	TL1000 - 12/1730	13.1	1000	6
	JSQ - 1410	3.55	180	3
9000	YL2000 - 12/2150	27	2000	6
	JSQ - 1510	5.05	280	6
	JSQ - 1512	5.4	500	6
18000			3200	
	JSL25 - 20		250	0.38
25200	TDL215/31 - 24	15.2	800	6
		42	1600	
75600	TDL325/36 - 24	42	1600	6
93240	TDL325/56 - 40	41	2800	6
64800		44.5	800	
	TDL325/58 - 40	44.5	3000	6
198000	TDL535/60 - 56	118	6000	6
216000	TDL550/45 - 60	150	5000	6
		150	6000	
		200	7000	

2. 常用横

编号	水 泵			
	泵 径 (m)	规格及型号	重 量 (t)	扬 程 (m)
1	0.25	10Sh - 13	0.4	27
2	0.35	14Sh - 19	0.9	32
3	0.35	14Sh - 9B	1.2	55
4	0.5	20Sh - 9	2.8	50
5	0.6	24Sh - 19	2.2	32
6	0.6	24Sh - 9	4.4	80
7	0.8	32Sh - 19	5.1	35
8	0.8	800S - 48	8.3	48.5
9	1.2	48Sh - 22	13.9	28.5
10	1.2	1200S - 32	17.9	43
11	1.2	1200S - 56A	18.8	43.4
12	1.2	1200S - 56	18.8	55.5

轴水泵

流 量 (m ³ /h)	电 动 机			
	规格及型号	重 量 (t)	功 率 (kW)	电 压 (kV)
360	Y225M - 4	0.4	45	0.38
972	JS127 - 4	1.6	135	6
1080	JS137 - 4	2.1	260	6
2450	JSQ158 - 6	4.1	460	6
3170	JS148 - 6	3.5	380	6
3850	Y1250 - 6/1180	7.9	1250	6
4700	YR500 - 8	4.5	700	6
5070	TD143/44 - 10	8.1	1000	6
9000	Y1250 - 12/1730	10.3	1250	6
10800	Y1400 - 10/1730	13.5	1400	6
10730	Y2000 - 10/1730	17.1	2000	6
10800	Y2240 - 10/1730	20.1	2240	6

五、竖轴水轮发电机自制特殊工器具

1.	铁片去锈机及工具	1套
2.	转子测圆架	1个
3.	大外径测量架	1个
4.	轮辐烧嵌轴孔测杆	2个
5.	测主轴垂直工具	1套
6.	顶转子安装螺杆用千斤顶	1/4 安装螺杆数
7.	轮环铣孔用方、圆冲杆	1
8.	轮环堆积用辅助螺杆、螺帽	1/4 安装螺杆数
9.	插安装螺丝用套管	
10.	压紧螺丝用套管	
11.	通风沟塞紧楔子板	
12.	挂磁极用垫板	2块
13.	磁极脱线圈架	1个
14.	磁极压靠轮环大卡盖	2个
15.	拔键器	1个
16.	静子圆度中心测杆	1个
17.	制动器耐压架	1个
18.	中心测量架	1个
19.	求心器	1个
20.	卷线安装焊接工具	1个
21.	托下油盘用全牙螺杆	1个
22.	测空气间隙用钢、木塞尺	2个
23.	测主轴法兰间隙用测块	2个

六、竖轴辐向轴流式水轮机 自制特殊工器具

- | | | |
|-----|-----------|-----|
| 1. | 水涡轮测圆架 | 1 件 |
| 2. | 主轴垂直测定工具 | 1 套 |
| 3. | 中心测定工具 | 1 套 |
| 4. | 导水叶高度测量架 | 1 套 |
| 5. | 紧大轴螺丝伸长工具 | 1 套 |
| 6. | 重锤 | 4 只 |
| 7. | 水平梁 | 1 根 |
| 8. | 楔子板 | |
| 9. | 小千斤顶 | |
| 10. | 拉紧螺丝 | |
| 11. | 各种扳手(特殊的) | |

七、制造厂供应的特殊工器具

1. 机组轴线调整盘车工具
2. 吊转子工具
3. 套拔推力头工具
4. 吊磁极工具
5. 上部机调整中心工具
6. 轮环铣孔用方形、圆形拉刀
7. 轮环堆积用辅助安装螺丝
8. 专用吊环及吊具

八、机电安装需要的大型临时设施

1. 金属结构制作场包括场内轨道运输线敷设,画线、切割、对装等平台的搭设,场内起重设备、加工设备等大型机械安装,风、水、电源及其他设施的布置等。

2. 配管场设备安装包括弯管平台、管子装砂震动台、拼装对接平台的搭设,地炉设备安装,起重设备及其他设施布置,弯管设备的制作安装。

3. 临时存油、滤油设施布置。

4. 临时预热、加温、保温设施包括水涡轮焊接作业棚及加温设施、发电机轮辐烧嵌用加温设施、发电机线圈保温设施等。

5. 大型专用安装设施的制作

(1)水轮机、发电机磨圆机制作;

(2)发电机研刮瓦机制作;

(3)弧形闸门安装台车及轨道铺设;

(4)设备安装用临时吊梁、扒杆的制作;

(5)轴流式水轮机安装转轮用的大型平台;

(6)为保质保量保安全临时采取的施工设施。

6. 设备工地运输的大型临时设施

(1)斜坡钢轨道的铺设;

(2)运输钢管或设备的专用轨道铺设;

(3)专用运输设备的改装工作(如跑车、平台车改装);

(4)设备的装卸工作台、码头的搭设工作;

(5)大型运输用的垫架制作。

7. 大型施工机械的装拆(拆装费未列入台时费内的施工机械)。

九、电气设备安装有关附表

1. 消弧线圈型号、规格、重量对照表

附表 9-1

单位:台

型号 及规格	容量 (kVA)	电压 (kV)	电 流 (A)	重 量(kg)		
				器身	油重	总重
XDJ ₀ 600/10	600	10	500~100	800	410	1450
XDJ ₁ 300/10	300	10	25~50	550	450	1160
XDJ ₁ 150/10	150	10	12.5~25	300	210	610
XDJ ₁ 120/10	120	10	10~20	300	210	610
XDJ ₁ 75/10	75	10	6.25~12.5	300	210	610
XDJ ₁ 60/10	60	10	5~10	300	210	610
XDJ ₁ 350/6	350	6	50~100	550	450	1160
XDJ ₁ 175/6	175	6	25~50	300	210	610
XDJ ₁ 87.5/6	87.5	6	12.5~25	300	210	610
XDJ ₁ 55/6	55	6	7.5~15	300	210	610
XDJ ₁ 120/15	120	15.75	6.25~12.5	300	210	610
XDJ ₁ 100/15	100	15.75	4~10	300	210	610
XDJ ₁ 80/13.8	80	13.8	4~10	300	210	610
XDJ ₁ 60/15	60	15.75		300	210	610

2. 铅酸蓄电池用电量(kW·h)

附表 9-2

单位:组

电压 (V)	容 量(Ah)												
	200	216	300	360	400	500	504	600	640	720	800	864	1000
24	56	60	83	110	111	139	140	167	180	200	222	240	278
48	112	120	180	200	220	278	280	334	360	400	444	480	556
110	253	273	410	455	500	633	638	759	820	911	1012	1093	1265
220	506	546	760	910	1000	1266	1276	1518	1640	1822	2024	2186	2530

电压 (V)	容 量(Ah)												
	1008	1152	1200	1296	1400	1440	1584	1600	1728	1800	1872	2000	
24	280	320	333	360	389	400	440	444	480	500	520	556	
48	560	640	666	720	778	800	880	888	960	1000	1040	1112	
110	1276	1458	1518	1640	1771	1822	2004	2024	2186	2277	2369	2331	
220	2552	2916	3036	3280	3542	3644	4008	4048	4372	4554	4738	5062	

3. 常用厂用变压器容量与重量对照表

附表 9-3

型 号	重 量(t 及以下)							
	0.5	1	2	3	5	9	15	20
	容 量(kVA)							
SJL	75	100	420	560	1000	1800	3200	5600
SJL ₁	80	200	500	800	1250	4000	6300	
SJ	50	180	320	560	1000	1800	3200	5600
SG、SGF	75	180	320	560	1000	1800		

4. 常用厂用变压器重量与油重对照表

附表 9-4

变压器重量 (t/台)	0.5	1	2	3	5	9	15	20
油重	110	200	320	630	900	2050	2650	3000

5. 常用电力电缆

附表 9-5

电 缆 种 类	型号	电压 (kV)			
			1	2	3
铜芯纸绝缘裸铅包	ZQ	1	3×6	3×25	3×50
		10	3×6+1×4	3×25+1×10	3×35+1×25 3×16
铜芯纸绝缘铅包钢 带铠装	ZQ ₂	1	3×4	3×16	3×35
		10		3×10+1×6	3×25+1×10
铜芯纸绝缘铅包裸 钢带铠装	ZQ ₂₀	1	3×6	3×25	3×35
		10	3×4+1×2.5	3×16+1×6	3×35+1×10
铝芯纸绝缘铅包钢 带铠装	ZLQ ₂	1	3×4	5×25	3×70
		10	3×4+1×2.5	3×16+1×6	3×50+1×15
铝芯纸绝缘裸铅包	ZLQ	1	3×10	3×35	3×70
		10	3×10+1×6	3×35+1×10	3×70+1×25 3×25
铝芯纸绝缘铅包裸 钢带铠装	ZLQ ₂₀	1	3×6	3×25	3×70
		10	3×4+1×2.5	3×25+1×10	3×50+1×16 3×16
铝芯纸绝缘裸铝包	ZLL	1	3×50	3×120	3×185
		10	3×50+1×16 3×6	3×120+1×35 3×70	3×185+1×50 3×150
铝芯纸绝缘铅包钢 带铠装	ZLL ₁₂	1	3×10	3×70	3×120
		10	3×10+1×6	3×50+1×16 3×16	3×95+1×35 3×50
铝芯纸绝缘铝包裸 钢带铠装	ZLL ₁₂₀	1	3×16	3×70	3×120
		10	3×10+1×6	3×70+1×35 3×25	3×120+1×35 3×370

重量查对表

重 量(kg/m)						
4.5	6	7.5	9	10.5	12	15
芯 数 × 截 面 (mm ²)						
3×70 3×70+1×25 3×3.5	3×120 3×95+1×35 3×70	3×150 3×95+1×35 3×95	3×185 3×120+1×50 3×120	3×240 3×180+1×50 3×150	3×185	3×240
3×70 3×50+1×16 3×35	3×95 3×95+1×35 3×50	3×120 3×120+1×35 3×95	3×150 3×150+1×50 3×100	3×185 3×185+1×50 3×150	3×240	3×240
3×70 3×50+1×10 3×35	3×95 3×95+1×35 3×70	3×150 3×120+1×35 3×95	3×185 3×150+1×50 3×120	3×135+1×50 3×150	3×240	3×240
3×120 3×95+1×35 3×50	3×185 3×150+1×50 3×95	3×240 3×185+1×50 3×150	3×185	3×240		
3×150 3×120+1×35 3×50	3×240 3×185+1×50 3×120	3×185	3×240			
3×120 3×120+1×35 3×70	3×185 3×185+1×50 3×120	3×240 3×180		3×240		
3×240 3×240						
3×185 3×185+1×50 3×120	3×240 3×185	3×240				
3×240 3×185+1×50 3×150	3×185	3×240				

电 缆 种 类	型 号	电 压 (kV)			
			1	2	3
铜芯橡皮绝缘裸铝包		0.5	3×6	3×25	3×35
	XQ	0.5	4×6	4×16	4×35
铜芯橡皮绝缘铅包钢带铠装		0.5	3×4	3×10	3×16
	XQ ₂	0.5	4×2.5	4×10	4×16
铜芯橡皮绝缘铅包裸钢带铠装		0.5	3×6	3×10	3×25
	XQ ₂₀	0.5	4×4	4×10	4×16
铝芯橡皮绝缘裸铝包		0.5	5×10	3×35	3×70
	XLQ	0.5	4×6	4×25	4×50
铝芯橡皮绝缘铅包钢带铠装		0.5	3×4	3×16	3×25
	XLQ ₂	0.5	3×4	4×10	4×25
铝芯橡皮绝缘铅包裸钢带铠装		0.5	3×6	3×10	3×25
	XLQ ₂₀	0.5	4×4	4×10	4×35
铜芯聚氯乙烯绝缘及护套		0.5	3×16 4×16	3×50 4×50	3×95 4×70
	VV	0.6		3×35	3×50
		0.5	3×4 4×2.5	3×2.5 4×10	3×50 4×35
钢芯聚氯乙烯绝缘护套钢带铠装		0.5	3×4 4×2.5	3×2.5 4×10	3×50 4×35
	VV ₂	0.6			3×25
铜芯聚乙烯绝缘及护套裸钢带铠装	VV ₀	0.5	3×6 4×6	3×25 4×25	3×50 4×50
		6			3×35
		0.5	3×50 4×50	3×120 4×120	3×185 4×185
铝芯聚氯乙烯绝缘及护套	VLV	6		3×70	3×150
		0.5	3×6 4×4	3×50 4×35	3×95 4×70
铝芯聚氯乙烯绝缘及护套钢带铠装	VLV ₂	6			3×50

续表

重 量(kg/m)						
4.5	6	7.5	9	10.5	12	15
芯 数 × 截 面 (mm ²)						
3×70	3×95	3×120	3×150	3×185		
4×50	4×70	4×95	4×120	4×150	4×185	
3×35	3×70	3×95	3×120	3×150	3×185	
4×35	4×50	4×70	4×95	4×120	4×150	4×185
3×50	3×70	3×95	3×120	3×150	3×185	
4×35	4×50	4×70	4×95	4×120	4×150	4×185
3×95	3×185					
4×95	4×150	4×185				
3×70	3×95	3×120	3×185			
4×50	4×70	4×120	4×150	4×185		
3×70	3×120	3×150	3×185			
4×50	4×95	4×120	4×185			
3×120	3×185					
4×120	4×150					
3×95	3×150	4×185 3×185	3×240			
3×95	3×120	3×150	3×180			
4×95	4×120	4×150	4×180			
3×50	3×95	3×150		3×185	3×240	
3×95	3×120	3×185				
4×70	4×120	4×150	4×185			
3×70	3×95	3×150		3×240		
3×240						
4×240						
3×185						
4×150	4×185					
3×120	3×185	3×240				

电 缆 种 类	型 号	电 压 (kV)			
			1	2	3
铝芯聚乙烯绝缘及护套裸 钢带铠装	VLV ₂₀	0.5	3×10	3×50	3×95
		6	4×6	4×50	4×95 3×50
铜芯橡皮绝缘聚氯乙烯护 套	XV	0.5	3×16	3×35	3×50
			4×16	4×35	4×50
铜芯橡皮绝缘聚氯乙烯护 套钢带铠装	XV ₂	0.5	3×6	3×10	3×35
			4×4	4×10	4×25
铜芯橡皮绝缘聚氯乙烯护 套裸钢带铠装	XV ₂₀	0.5	3×6	3×16	3×35
			4×6	4×16	4×35
铝芯橡皮绝缘聚氯乙烯护 套	XLV	0.5	3×35	3×70	3×120
			4×35	4×70	4×120
铝芯橡皮绝缘聚氯乙烯护 套钢带铠装	XLV ₂	0.5	3×6	3×25	3×50
				4×16	4×35
铝芯橡皮绝缘聚氯乙烯护 套裸钢带铠装	XLV ₂₀	0.5	3×6	3×25	3×70
			4×6	4×25	4×50

6. 高压电缆截面面

附表 9-6

规格及芯数								
			1.53	1.67	1.83	2.1	2.3	2.5
35kV	ZQ	一芯						
	ZLQF ₂	三芯						
	YJLV	一芯	50	70	95	120	150	185
110kV	ZQCY ₂₂	一芯						
220kV	ZQCYZ ₂₂	一芯						

续表

重 量(kg/m)						
4.5	6	7.5	9	10.5	12	15
芯 数 × 截 面 (mm ²)						
3×185 4×185 3×150	3×185	3×240				
3×95 4×70	3×150 4×120	3×185 4×150	4×185			
3×50 4×50	3×95 4×70	3×120 4×95	3×150 4×120	3×185 3×150	3×185 4×150	4×185
3×70 4×50	3×95 4×70	3×120 4×120	3×150 4×150	3×185 4×185		
3×185 4×185						
3×120 4×70	3×150 4×120	3×185 4×150	4×185			
3×120 4×95	3×150 4×120	3×185 4×185				

积与重量查对表

截面面积单位: mm²

重 量(kg/m)											
2.74	4.5	6	15	17	18	20	21	23	25	28	30
	70	185									
			50	70/95	120		185				
240											
			240	400			600	700			
							240		400	600	700

7. 控制电缆重量查对表

附表 9-7

电 缆 种 类	型 号	截 面 面 积 (mm ²)																
		0.75					1.5					2						
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	4.5	1	2	3	4.5			
		重 量 (kg/m)																
		芯 数																
橡皮绝缘裸铝包	KXQ	19	37		14	37		14	37		14	30	37		8	19	37	
橡皮绝缘铅包钢带铠装	KXQ ₂	7	19	37	5	19	37	4	14	24	37				10	19	37	
橡皮绝缘铅包裸钢带铠装	KXQ ₂₀	8	30	37	8	24	37	7	19	30	37				5	14	24	37
橡皮绝缘聚氯乙烯护套	KXV	37			30	37		24	37						19	30		
橡皮绝缘聚氯乙烯护套钢带铠装	KXV ₂	10	30	37	8	24	37	8	19	37					5	14	30	37
橡皮绝缘聚氯乙烯护套裸钢带铠装	KXV ₂₀	10	37		10	30	37	8	24	37					7	19	37	
聚氯乙烯绝缘及护套	KVV	37			37			30	37						19	37		
聚氯乙烯绝缘及护套钢带铠装	KVV ₂	10	37		10	30	37	8	24	37					7	19	37	
聚氯乙烯绝缘及护套裸钢带铠装	KVV ₂₀	14	37		14	37		10	30	37					8	19	37	

编 制 单 位	中国水电工程顾问集团公司		
	中国电力企业联合会水电建设定额站		
编 制 组 组 长	周尚洁		
编 制 组 副 组 长	关宗印		
编 制 组 成 员	郭建欣	苏灵芝	李国华
主 要 编 制 人	关宗印	苏灵芝	金 秋
	罗 群	王筱华	

<https://www.sizjxx.cn>
水利造价信息网

[G e n e r a l I n f o r m a t i o n]

书名 = 水电设备安装工程预算定额 2003年版

作者 = 中国电力企业联合会水电建设定额站编著

页数 = 459

SS号 = 12371708

DX号 =

出版日期 = 2004.03

出版社 = 中国科学技术出版社

<https://www.sizjxx.cn>
水利造价信息网

书名
前言
目录

第一章 水轮机安装

说明

- 1 竖轴混流式水轮机安装
- 2 轴流式水轮机安装
- 3 冲击式水轮机安装
- 4 横轴混流式水轮机安装
- 5 灯泡贯流式水轮机安装
- 6 水泵水轮机安装

第二章 调速系统安装

说明

- 二— 1 调速器安装
- 二— 2 油压装置安装

第三章 进水阀安装

说明

- 三— 1 蝴蝶阀安装
- 三— 2 球阀及其他进水阀安装

第四章 水轮发电机安装

说明

- 四— 1 竖轴水轮发电机安装
- 四— 2 横轴水轮发电机安装
- 四— 3 贯流式水轮发电机安装
- 四— 4 发电电动机安装

第五章 大型水泵安装

说明

- 五— 1 大型水泵安装
- 五— 2 大型水泵电动机安装

第六章 水力机械辅助设备安装

说明

- 六— 1 辅助设备安装
- 六— 2 管路安装

第七章 电气设备安装

说明

- 七— 1 发电电压设备安装
- 七— 2 控制保护设备安装
- 七— 3 蓄电池安装
- 七— 4 厂用电设备安装
- 七— 5 电缆
- 七— 6 母线
- 七— 7 接地装置
- 七— 8 保护网、铁构件制作安装

第八章 变电站设备安装

说明

八一1 电力变压器安装

八一2 断路器安装

八一3 隔离开关安装

八一4 互感器、避雷器、熔断器安装

八一5 高压组合电器（GIS）安装

八一6 高压电缆敷设

八一7 高压电缆头制作安装

八一8 一次拉线及其他设备安装

第九章 通信设备安装

说明

九一1 载波通信设备安装

九一2 生产调度通信设备安装

九一3 程控通信设备安装

九一4 微波通信设备安装

九一5 卫星通信设备安装

九一6 光纤通信设备安装

第十章 电气调整

说明

十一1 水轮发电机组系统

十一2 电力变压器系统

十一3 自动及特殊保护装置

十一4 母线系统

十一5 接地装置

十一6 起重及电传设备

十一7 直流及硅整流设备

十一8 异步电动机

十一9 避雷器、耦合电容器设备

十一10 通信装置

第十一章 照明工程安装

说明

十一—1 照明管路敷设

十一—2 照明配线

十一—3 灯器具安装

十一—4 照明配电箱和接线盒安装

第十二章 通风采暖设备安装

说明

十二—1 风机和空调设备安装

十二—2 通风管制作及安装

十二—3 通风管附件及空调部件制安

十二—4 通风管保温

第十三章 起重设备安装

说明

- 十三—1 桥式起重机安装
- 十三—2 门式起重机安装
- 十三—3 油压启闭机安装
- 十三—4 卷扬式启闭机安装
- 十三—5 电梯安装
- 十三—6 轨道安装
- 十三—7 滑触线安装
- 十三—8 轨道阻进器安装

第十四章 闸门安装

说明

- 十四—1 平板闸门安装
- 十四—2 弧形闸门安装
- 十四—3 单扇船闸闸门安装
- 十四—4 双扇船闸闸门安装
- 十四—5 拦污栅安装
- 十四—6 闸门埋设件安装
- 十四—7 闸门压重物安装
- 十四—8 容器安装
- 十四—9 小型金属结构构件安装

第十五章 压力钢管制作及安装

说明

- 十五—1 压力钢管制作
- 十五—2 压力钢管安装
- 十五—3 压力钢管运输

第十六章 设备工地运输

说明

- 十六—1 设备工地运输

附录

说明

- 一、材料预算价格参考表
- 二、补充施工机械台时费表
- 三、水轮发电机有关参数
- 四、水泵及电动机有关参数
- 五、竖轴水轮发电机自制特殊工器具
- 六、竖轴辐向轴流式水轮机自制特殊工器具
- 七、制造厂供应的特殊工器具
- 八、机电安装需要的大型临时设施
- 九、电气设备安装有关附表