

陕西省水利厅 发布

陕西省水利设备安装工程 预算定额



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

陕西省水利厅 发布

陕西省水利设备安装工程 预算定额



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

· 北京 ·

图书在版编目(CIP)数据

陕西省水利设备安装工程预算定额 / 陕西省水利厅
发布. -- 北京 : 中国水利水电出版社, 2018. 11
ISBN 978-7-5170-7089-4

I. ①陕… II. ①陕… III. ①水利工程—设备安装—
预算定额—陕西 IV. ①TV512

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第248557号

书 名	陕西省水利设备安装工程预算定额 SHANXI SHENG SHUILI SHEBEI ANZHUANG GONGCHENG YUSUAN DING'E
作 者	陕西省水利厅 发布
出版发行	中国水利水电出版社 (北京市海淀区玉渊潭南路1号D座 100038) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: sales@waterpub.com.cn 电话: (010) 68367658 (营销中心)
经 售	北京科水图书销售中心(零售) 电话: (010) 88383994、63202643、68545874 全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	中国水利水电出版社微机排版中心
印 刷	北京合众伟业印刷有限公司
规 格	140mm×203mm 32开本 16.75印张 450千字
版 次	2018年11月第1版 2018年11月第1次印刷
定 价	140.00元

凡购买我社图书, 如有缺页、倒页、脱页的, 本社营销中心负责调换
版权所有·侵权必究

陕西省发展和改革委员会

关于《陕西省水利工程设计概（估）算编制规定》《陕西省水利建筑工程概算定额》等计价依据的批复

陕发改项目〔2017〕1606号

省水利厅：

你厅《关于报送水利工程“2000系列”计价依据修编成果的函》（陕水规计函〔2017〕46号）收悉。经研究，现批复如下：

一、为了发挥市场在资源配置中的决定性作用，规范水利工程设计概（估）算编制，合理计核项目投资，同意你厅根据水利部颁计价依据和国家全面推开营业税改征增值税之后的税费政策修编的《陕西省水利工程设计概（估）算编制规定》（以下简称《编规》）和《陕西省水利建筑工程概算定额》《陕西省水利设备安装工程概算定额》《陕西省水利建筑工程预算定额》《陕西省水利设备安装工程预算定额》《陕西省水利工程施工机械台班费定额》（以下简称《系列定额》）。

二、本《编规》和《系列定额》适用于陕西省内各类新建、改扩建水利工程造价文件编制，在前期工作阶段是编制和核定有关工程设计概（估）算的依据性标准，在建设实施阶段是编制和核定有关工程施工图预算、招标限价（或标底）、投标报价等的参考性标准。水利设施维修养护工程预算参照执行。须报中央审批的水利工程概（估）算按水利部现行有关计价依据编制。

三、本《编规》和《系列定额》自2017年12月31日起执

行，试用期一年。执行之日起，原《陕西省水利水电工程概预算编制办法及费用标准》（2000 版）、《陕西省水利水电工程概预算编制办法及费用（2000 版）标准调整意见》《陕西省水利水电工程营业税改增值税计价依据调整办法》《陕西省水利水电建筑工程预算定额》（2000 版）、《陕西省水利水电设备安装工程预算定额》（2000 版）和《陕西省水利水电工程施工机械台班费定额》（1996 版）同时废止。

2017 年 12 月 31 日之前已批准的投资估算、设计概（预）算等造价文件不作调整。已开工建设或完成招标的水利工程，可按合同约定或原计价依据执行。

四、本《编规》和《系列定额》由你厅负责管理和解释。执行过程中应不断总结经验，以便进一步完善。试用期结束后，《编规》和《系列定额》如无问题，由你厅负责正式发布。

陕西省发展和改革委员会

2017 年 11 月 17 日

《陕西省水利设备安装工程预算定额》

编写人员名单

主 编 单 位：陕西省水利厅

参 编 单 位：陕西省水利水电工程咨询中心

中国水电建设集团十五工程局

定额测定单位：陕西江河工程项目管理有限责任公司

陕西大安工程建设监理有限责任公司

陕西鑫联建设监理咨询有限责任公司

合阳县定国水库管理站

审 定：王拴虎 王振海

审 查：管黎宏 王建杰 田万全 程俊武
刘晓明

主 编：王 宇 崔党恩 田 进

副 主 编：郭立新 李 洁 陈 林

定额编制人员：

第 1、2、3、13、16、17、19 章：马勇先

第 4、5 章：王晓俊

第 6、7、8、9、10、11、14、15、20 章：陶玉玲
马勇先

第 12 章：章新川

第 18 章：张 权 惠仲德

第 21 章：黄永库 郭宁昭 贺学让 邢小军

定额测定人员：张永康 赵四利 吕亚宏

水平测算人员：赵四利 胡西利 陈晓利

总 说 明

一、《陕西省水利设备安装工程预算定额》（以下简称本定额），是根据国家有关部委、陕西省工程造价管理有关规定及计价依据，以“2000 版”设备安装工程预算定额为基础补充修订编制的。包括水轮机安装、水轮发电机安装、阀门安装、水泵及电动机安装、水力机械辅助设备安装、配电装置安装、控制保护及低压电器安装、直流系统安装、电缆及母线制作安装、接地避雷装置及保护网制作安装、电力变压器及一次拉线安装、信息化设备安装、通风空调及水处理设备安装、配管配线及照明器具安装、起重设备安装、闸门安装、压力钢管制作安装、水文仪器设备安装、电气调整、设备拆除及工地运输、设备维修养护 21 章及附录。

二、本定额适用于陕西省内各级有关部门审批或核准的各类新建、改扩建水利水电工程项目，是编制水利水电设备安装工程预算的依据，也是编制水利水电设备安装工程概算定额的基础。其他有关造价文件的编制也可参照执行。

三、本定额按一日三班作业施工、每班 8 小时工作制拟定。作业施工采用一日一班或两班制的不作调整。

四、除第 18 章水文仪器设备安部分子目外，本定额其他章节中的人工、材料、机械数量等均以实物量表示。其中，材料和机械仅列出主要品种的常用型号、规格及数量，如实际使用品种、型号、规格与此不同，均不作调整；辅助材料和辅助机械以其费用占主要材料费、主要机械使用费和人工费的百分率计列。其他材料费以主要材料费为计算基数，其他机械费以主要机械使用费为计算基数，零星材料费以人工费、主要机械使用费之和为计算基数。水文仪器设备安部分子目为费率定额，人工

费、材料费、机械使用费和装置性材料费分别按其占设备原价的百分比计列。

五、本定额中的人工、机械数量包括完成基本工作、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、班内工作干扰、夜间工效影响以及常用工具和机械的维修、保养、加油、加水等全部操作时间在内。

六、装置性材料用量，应根据设计给出的品种、型号、规格及数量，另加按表 0-1 计算所得的操作损耗率确定。

表 0-1 装置性材料操作损耗率表

序号	材 料 名 称	操作损耗率/%
1	钢板（齐边）	
	1) 压力钢管 直管	5
	2) 压力钢管 弯管、叉管、渐变管	15
2	钢板（毛边） 压力钢管	17
3	型钢	5
4	管材及管件	3
5	电力电缆	1
6	控制电缆、高频电缆	1.5
7	绝缘导线	1.8
8	硬母线（包括铜、铝、钢质的带形、管形及槽形母线）	2.3
9	裸软导线（包括铜、铝、钢及钢芯铝绞线）	1.3
10	压接式线夹、螺栓、垫圈、铝端头、护线条及紧固件	2
11	金具	1
12	绝缘子	2
13	塑料制品（包括塑料槽板、塑料管、塑料板等）	5

- 注 1. 裸软导线的损耗率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、均不应以弧垂看待，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，敷设时因各种弯曲而增加的长度，以及为连接电气设备而预留的长度。这些长度均应计入设计长度。

设计未给出时，可按定额“（）”中所列数量；定额未计列的，可按本说明、各章节说明以及本定额附录计算。

七、本定额除各章说明外，还包含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、注油等。
2. 安装现场内设备、材料的运输。
3. 随设备成套供应的管路及部件的安装。
4. 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。
5. 现场施工临时设施搭拆及其所需材料、专用特殊工器具的摊销。

6. 施工准备和完工后的现场清理。

7. 竣工验收移交生产前对设备的维护、检查和调整。

八、本定额不包含的工作内容和费用：

1. 由厂家随设备供应的材料，如水轮发电机定子线圈用的绝缘材料、绑线、焊锡等。

2. 属于厂家供应的设备部件，如设备连接螺栓、地脚螺栓、基础铁件等。

3. 设备体腔内的定量充填物，如变压器油、透平油、六氟化硫气体等。

4. 设备制造质量的鉴定、材料质量的复检。

5. 大型临时设施费用。

6. 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。

7. 施工照明。

8. 设备基础的开挖、浇筑、回填、灌浆、抹灰等。

9. 设备开箱后的刷漆、补漆。

10. 设备、构件的喷锌、镀锌、镀铬及特殊处理。

11. 机组和电力系统联合试运转期间所发生的费用。

12. 电缆敷设完成后，按照消防要求在电缆表面涂刷防火材料以及预留孔洞填充消防堵料的费用。

13. 属厂家责任的设备缺陷处理或缺件所需费用。

14. 由于设备运输条件限制及其他原因，需在现场从事属于制造厂家的组装工作，如水轮机分瓣转轮组焊、定子矽钢片现场叠装、定子绕组现场整体下线及铁损试验等。

15. 发电、变（配）电设备的电气调整试验。

九、设备和材料的划分

1. 制造厂成套供货范围的部件、备品备件、设备体腔内的定量充填物（透平油、变压器油、六氟化硫气体等）均作为设备。

2. 不论成套供货、现场加工或零星购置的储气罐、阀门、盘用仪表、机组本体上的梯子、平台和栏杆等均作为设备，不能因供货来源不同而改变设备的性质。

3. 管道和阀门如构成设备本体部件时，应作为设备，否则应作为材料。

4. 随设备供应的保护罩、网门等，凡已计入相应设备出厂价格内的，应作为设备，否则应作为材料。

5. 电缆、电缆头、电缆和管道用的支架、母线、金具、滑触线和架、屏盘的基础型钢、钢轨、石棉板、穿墙隔板、绝缘子、一般用保护网、罩、门、梯子、平台、栏杆和蓄电池木架等，均作为材料。

十、按设备自重划分子目的定额，当所求设备自重介于同型设备子目之间时，应采用插入法计算安装费。当设备重量与相近子目相差不超过5%时，可直接套用相近子目定额。

$$A = (C - B) \times (a - b) \div (c - b) + B$$

式中 A——所求设备的安装费；

C——套用较所求设备自重大而最接近子目计算的设备安装费；

B——套用较所求设备自重小而最接近子目计算的设备安装费；

a——所求设备自重；

b——小而最接近子目设备自重；

c——大而最接近子目设备自重。

十一、使用本定额时，除另有规定外，对不同的地区、施工企业、机械化程度和施工方法等因素，均不作调整。

十二、使用厂房内桥式起重机安装时，桥式起重机台班费不得计入基本折旧费和安装拆卸费。

十三、本定额的数字适用范围，用以下方法表示：

1. 只用一个数字表示的，仅适用于该数字本身。
2. 数字后面用“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（如 2000 ~ 2500）表示的，相当于自 2000 以上至 2500 以下止。

十四、设备拆除

当缺乏可靠资料时，设备拆除费（不含埋件拆除）可按相应设备安装费扣除材料费后余额的 20% ~ 30% 计算，埋件拆除费应根据实际情况确定。

目 录

总说明

第1章 水 轮 机 安 装

说明	3
1.1 竖轴混流式水轮机	7
1.2 轴流式水轮机	11
1.3 冲击式水轮机	15
1.4 横轴混流式水轮机	17
1.5 灯泡贯流式水轮机	20
1.6 调速系统	23

第2章 水轮发电机安装

说明	29
2.1 竖轴水轮发电机	30
2.2 横轴水轮发电机	34
2.3 贯流式水轮发电机	38

第3章 阀 门 安 装

说明	43
3.1 主阀安装	45
3.2 管阀安装	48
3.3 拍门安装	69

第4章 水泵及电动机安装

说明	73
4.1 水泵安装	75

4.2 电动机安装	81
4.3 井用潜水泵	85

第5章 水力机械辅助设备安装

说明	89
5.1 辅助设备安装	92
5.2 管路制作安装	97
5.3 容器安装	101
5.4 机修设备安装	104
5.5 联合操作平台制作安装	106

第6章 配电装置安装

说明	109
6.1 互感器	112
6.2 熔断器	114
6.3 避雷器	115
6.4 断路器	118
6.5 隔离开关	122
6.6 电容器	125
6.7 阻波器	126
6.8 电抗器	127
6.9 结合滤波器	129
6.10 高压组合电器 (GIS)	130
6.11 成套高压配电柜	131
6.12 组合型成套箱式变电站	135

第7章 控制保护及低压电器安装

说明	139
7.1 控制保护台 (屏) 安装	142
7.2 控制柜安装	143

7.3	端子箱、电器仪表、小母线安装	144
7.4	端子板外部接线	145
7.5	接线端子焊压	146
7.6	穿通（间隔）板制作安装	149
7.7	低压电器安装	150
7.8	低压动力配电盘（箱）安装	153
7.9	盘（柜）配线	154

第8章 直流系统安装

说明	157
8.1 蓄电池支架安装	159
8.2 穿通板组合安装	160
8.3 绝缘子及圆母线安装	161
8.4 蓄电池（开口式）安装	162
8.5 蓄电池（密闭式）安装	163
8.6 蓄电池充放电	164

第9章 电缆及母线制作安装

说明	167
9.1 电缆管敷设	170
9.2 电缆敷设（10kV 及以下）	173
9.3 电缆接头制作安装	175
9.4 电缆防火设施制作安装	181
9.5 母线制作安装	182

第10章 接地避雷装置及保护网制作安装

说明	193
10.1 接地极制作安装	195
10.2 接地母线制作安装	196
10.3 避雷针制作	198

10.4	附属避雷针安装	199
10.5	独立避雷针安装	200
10.6	避雷引下线敷设	201
10.7	避雷网敷设	202
10.8	保护网及铁构件制作安装	203

第 11 章 电力变压器及一次拉线安装

说明	207
11.1 三相双卷电力变压器 (35kV) 安装	210
11.2 三相双卷电力变压器 (110kV) 安装	211
11.3 三相三卷电力变压器 (110kV) 安装	213
11.4 变压器 (10 ~ 20kV) 安装	215
11.5 变压器干燥 (10 ~ 20kV)	217
11.6 一次拉线安装	219

第 12 章 信息化设备安装

说明	223
12.1 信息采集设备安装	225
12.2 微波及移动通信设备安装	227
12.3 卫星通信设备安装	235
12.4 电力载波设备安装	237
12.5 光纤数字传输设备安装	238
12.6 程控交换设备安装	239
12.7 光（电）缆架（敷）设	240
12.8 计算机设备及软件安装	247
12.9 网络设备安装	250
12.10 视频会议设备安装	251
12.11 集中控制设备安装	254
12.12 辅助电源设备安装	255

第 13 章 通风空调及水处理设备安装

说明	261
13.1 通风机安装	265
13.2 空调器安装	267
13.3 通风管及附件制作安装	269
13.4 通风管保温	271
13.5 加药及消毒设备安装	272
13.6 水处理设备安装	275
13.7 测量仪表及水表安装	279

第 14 章 配管配线及照明器具安装

说明	283
14.1 钢线管敷设	285
14.2 硬质聚氯乙烯 (PVC) 线管敷设	287
14.3 管内穿线	288
14.4 绝缘子配设	289
14.5 照明器具安装	291

第 15 章 起重设备安装

说明	297
15.1 桥式起重机	302
15.2 门式起重机	304
15.3 油压启闭机	306
15.4 卷扬式启闭机	308
15.5 螺杆式启闭机	310
15.6 小型闸门启闭机	311
15.7 电梯安装	312
15.8 电动葫芦及单轨小车	313
15.9 轨道安装	314

15.10	滑触线安装	316
15.11	轨道阻进器制作安装	318

第16章 闸门安装

说明	321
16.1 平板焊接闸门安装	326
16.2 弧形闸门安装	329
16.3 钢筋混凝土闸门安装	331
16.4 小型铸铁闸门安装	332
16.5 闸门埋件安装	333
16.6 闸门压重物安装	334
16.7 拦污栅安装	335
16.8 清污机安装	336
16.9 拦冰机安装	337
16.10 破冰机安装	338
16.11 小型金属构件制作安装	339
16.12 金属结构无损探伤检验	341

第17章 压力钢管制作安装

说明	347
17.1 一般压力钢管制作	350
17.2 一般压力钢管安装	363
17.3 叉管制作	378
17.4 叉管安装	385
17.5 压力钢管运输	392

第18章 水文仪器设备安装

说明	395
18.1 水文缆道支架铁塔组立	399
18.2 其他铁塔组立	400

18.3	水文缆道主（副）缆架设	401
18.4	循环索及浮标投掷器索架设	405
18.5	断面索架设	406
18.6	避雷线架设	407
18.7	升降索及拉偏索架设	409
18.8	拉偏行车架及升降吊箱安装	410
18.9	铅鱼安装	411
18.10	平衡锤（滑轮组）安装	412
18.11	导向滑轮安装	413
18.12	支承滑轮及防振锤安装	414
18.13	缆索跨越架设	415
18.14	水位信息采集仪器设备安装	416
18.15	流量信息采集仪器设备安装调试	417
18.16	泥沙信息采集仪器设备安装调试	418
18.17	降水及蒸发信息采集仪器设备安装调试	418
18.18	水质监测分析仪器设备安装调试	418
18.19	墒情监测设备安装调试	419

第19章 电气调整

说明	423
19.1 水轮发电机组系统	427
19.2 电动机	427
19.3 自动及特殊保护装置	428
19.4 电力变压器系统	430
19.5 母线系统	432
19.6 输配电线路设备系统	432
19.7 接地装置	432
19.8 起重及电传设备	433
19.9 直流及硅整流装置	435
19.10 避雷器及耦合电容器设备	436

19.11 其他电气设备	436
--------------------	-----

第20章 设备拆除及工地运输

说明	441
20.1 设备拆除	444
20.2 设备工地运输	447

第21章 设备维修养护

说明	453
21.1 水泵维修养护	459
21.2 电动机维修养护	461
21.3 变电站设备维修养护	463
21.4 配电设备维修养护	469
21.5 调速设备维修养护	474
21.6 直流系统维修养护	475
21.7 独立避雷针维修养护	476
21.8 输电线路维修养护	477
21.9 变配电设备预防性试验	478
21.10 水利机械附属设备维修养护	482
21.11 起重设备维修养护	486
21.12 压力钢管维修养护	488
21.13 闸阀维修养护	489
21.14 金属结构维护	491
21.15 照明设施维修养护	493
21.16 信息化设备维修养护	494

附 录

说明	499
附录1 水力机械管路材料	500
附录2 电缆装置性材料用量	500

附录 3	高压电缆安装指标	501
附录 4	铝母线装置性材料用量	501
附录 5	接地装置性材料用量	502
附录 6	保护网装置性材料用量	502
附录 7	母线安装铁构件用量	502
附录 8	开关站一次拉线装置性材料用量	503
附录 9	起重机轨道装置性材料用量	505
附录 10	导线材料单位重量	507
附录 11	材料预算价格参考表	509
附录 12	水文仪器设备安装未计列装置性材料用量	513

第1章

水 轮 机 安 装

说 明

一、本章定额包括水轮机安装、调速系统安装，共 6 节 85 个子目。

1. 水轮机安装分竖轴混流式水轮机、轴流式水轮机、冲击式水轮机、横轴混流式水轮机、灯泡贯流式水轮机安装 5 节。

(1) 以“台”为计量单位，按水轮机主机（含金属蜗壳）自重选用子目。

(2) 700t 以上机组的吸出管分片数量，按两节八片拟定，超过部分应另套用一般压力钢管安装定额计算。

(3) 定额中不含：

1) 主机埋设件安装所用的千斤顶、拉紧器以及其他辅助器具的本身价值。这些辅件均属设备的一部分。

2) 分瓣转轮、座环的现场组焊。

3) 吸出管锥体以下钢板护壁、闷头及钢板蜗壳与主阀连接段的安装，应另套用一般压力钢管安装定额计算。

2. 调速系统安装列 1 节，含调速器安装和油压装置安装 2 小节。

(1) 调整器安装以“台”为计量单位，按调速器型号选用子目。

(2) 油压装置安装以“套”为计量单位，按油压装置型号选用子目。

二、本章定额按使用厂房内桥式起重机施工拟定，若采用其他方法施工时，人工数量应乘以系数 1.2。所列桥式起重机未注明规格，套用时可按厂房实际选用规格计算机械台班费。

三、竖轴混流式水轮机安装

主要工作内容：

(1) 水轮机主机埋设件安装。含吸出管、座环（含基础环）、蜗壳、护壁及其他埋设件的安装。

(2) 水轮机本体安装。含底环、迷宫环、顶盖、导水叶及其辅助设备，接力器、调整环、主轴、转轮和导轴承，水车室辅助设备的安装。

(3) 水轮机配套供应的管路和部件安装。

(4) 透平油过滤、油化验和注油。

(5) 水轮机与水轮发电机的联轴调整。

四、轴流式水轮机安装

1. 主要工作内容

(1) 水轮机主机埋设件安装。含辅助埋件、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的安装。

(2) 水轮机本体安装。含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、调整环、主轴和导轴承，水车室辅助设备的安装。

(3) 水轮机配套供应的管路和部件安装。

(4) 透平油过滤、油化验和注油。

(5) 水轮机与水轮发电机的联轴调整。

2. 本节定额按转桨式水轮机、埋设部分为混凝土蜗壳水轮机拟定。如采用钢板焊接蜗壳，计算工程单价时，埋设部分安装费（占按套用与主机自重相等子目定额计算安装费总额的 57%）应乘以系数 2.0；如采用部分衬板时，可再乘以衬板面积与蜗壳面积之比。如为调桨式、定桨式水轮机，计算工程单价时，本体部分安装费（占按套用与主机自重相等子目定额计算安装费总额的 43%）应乘以系数 0.9。

五、冲击式水轮机安装

1. 本节定额适用于双轮或单轮冲击式水轮机安装。

2. 主要工作内容

(1) 水轮机主机埋设件和本体安装。含垫板、螺栓和埋件，

机座及固定部分，上下弯管及针阀，转轮及转动部分的安装。

(2) 水轮机配套供应的管路和部件安装。

(3) 透平油过滤、油化验和注油。

(4) 水轮机与水轮发电机的联轴调整。

六、横轴混流式水轮机安装

1. 主要工作内容

(1) 水轮机主机埋设件和本体安装。含垫板、螺栓和埋件，机座及固定部分，转轮、飞轮及转动部分的安装。

(2) 水轮机配套供应的管路和部件安装。

(3) 透平油过滤、油化验和注油。

(4) 水轮机与水轮发电机的联轴调整。

2. 本节定额按整体蜗壳拟定，只包括进口端一对法兰的安装，蜗壳与主阀间的连接段安装应另套用一般压力钢管安装定额计算。

七、灯泡贯流式水轮机安装

1. 主要工作内容

(1) 水轮机主机埋设件安装。含辅助埋件、吸出管、管形座、排水管路及其他埋件的安装。

(2) 水轮机本体安装。含压力侧和吸出侧导水部分、导水机构、接力器、调整环、主轴、转轮、导轴承及其辅助设备的安装。

(3) 水轮机配套供应的管路和部件安装。

(4) 透平油过滤、油化验和注油。

(5) 水轮机与水轮发电机的联轴调整。

2. 本节定额按双调节式水轮机拟定。

八、调速器安装

1. 主要工作内容包括基础、本体、复原机构、调速轴、事故配压阀、管路等清扫、安装及电气调整、试验。

2. 本节定额中不含调速器系统管路安装和基础埋件制作。应另套用其他有关定额计算。

3. 本节定额按工作压力为 2.5MPa 拟定。工作压力为 4MPa 时应乘以系数 1.1。工作压力为 6MPa 时应乘以系数 1.2。

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

九、油压装置安装

1. 主要工作内容包括集油槽、压油槽、漏油槽、油泵、管道和辅助设备的安装，以及设备定量油的滤油、充油。

2. 油压启闭机和蝴蝶阀操作机构单独配置的油压装置安装，可套用本节相应定额并乘以系数 1.1。

第2章

水轮发电机安装

说 明

一、本章定额包括竖轴水轮发电机、横轴水轮发电机、贯流式水轮发电机安装，共3节52个子目。

二、本章定额按使用厂房内桥式起重机施工拟定。所列桥式起重机未注明规格，使用时可按厂房实际选用规格计算机械台班费。

三、本章定额以“台”为计量单位，按水轮发电机及其配套装置的励磁设备全套自重选用子目。

四、主要工作内容

1. 基础埋设。
2. 发电机主机和辅机安装。含定子、转子、励磁装置、永磁发电机、机架、导轴承、推力轴承、空气冷却器安装。
3. 发电机配套供应的管路和其他部件安装。
4. 磁极、转子、定子和励磁机等干燥。
5. 发电机与水轮机联轴前后的检查调整。

五、本章定额中不含的工作内容

1. 电气调整试验工作，但定子发热试验及绕组耐压试验的配合已包含在定额中。
2. 转子组装场地基础埋设件的安装（如固定主轴用的基础螺栓、转子组装平台埋件等），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。
4. 转子中心体的现场组焊。

第3章

阀门安装

说 明

一、本章定额包括主阀安装、管阀安装、拍门安装，共 3 节 111 个子目。

二、主阀安装

分蝴蝶阀安装、其他进水阀安装 2 小节。适用于水轮机、水泵等主阀设备。

1. 蝴蝶阀安装

(1) 以“台”为计量单位，按蝴蝶阀公称直径选用子目。

(2) 主要工作内容包括活门组装，阀体安装，伸缩节安装，操作机构（操作柜、接力器、漏油槽、油泵电机等）及操作管路（不包括系统主管）安装，附属设备（旁通阀、旁通管、空气阀）安装和电气调整、试验。

(3) 定额中未计列操作管路的管子、法兰及连接螺栓、阀门等装置性材料用量，管道器具费用及透平油本身价值。

2. 其他进水阀安装

(1) 其他进水阀包括球形阀、针形阀、楔形阀，以及安装在压力钢管上或作用于水轮机关闭止水直径大于 600mm 的各式阀门。

(2) 以“t”为计量单位，按阀壳、阀体、操作机构及附件全套设备自重计算。

(3) 主要工作内容包括阀壳及阀体安装，操作机构及操作管路安装，附属设备安装和电气调整、试验。

(4) 使用球形阀安装定额时应根据球形阀自重按表 3-1 中的系数进行调整。

表 3-1

球阀自重调整系数表

球阀自重/t	≤10	10~12	12~14	14~16	16~18	18~20	>20
调整系数	1	0.95	0.9	0.85	0.8	0.75	0.65

主阀安装定额按使用厂房内桥式起重机施工拟定，如采用其他方法施工时，人工数量应乘以系数 1.2。所列桥式起重机未注明规格，套用时可按厂房实际选用规格计算机械台班费。

主阀油压装置按与机组调速系统油压装置共用拟定，如采用单独的油压装置时，可另套用油压装置相应定额并乘以系数 1.1。

三、管阀安装

分螺纹阀安装、螺纹法兰阀安装、焊接法兰阀安装、低压齿轮电动传动阀安装、中压齿轮电动传动阀安装、安全阀安装、排气阀安装、塑料阀安装、阀门操纵装置安装 9 小节。螺纹阀安装、焊接法兰阀安装、塑料阀安装适用于手动阀门。排气阀门安装适用于自动排气阀门。电动传动阀安装适用于电动齿轮、液压传动阀门。

1. 以“个”为计量单位，按阀门公称直径选用子目。

2. 主要工作内容包括阀门本体安装、配套电气设备安装以及电气调整、试验。

阀门操纵装置安装可套用本节相应定额，以“100kg”为计量单位，按操纵装置自重计算。

四、拍门安装

1. 以“个”为计量单位，按拍门公称直径选用定额。

2. 主要工作内容包括外部检查、搬移就位、预埋件安装、切管焊接、拍门安装调试。

第4章

水泵及电动机安装

说 明

一、本章定额包括水泵安装、电动机安装、井用潜水泵安装，共3节67个子目。

二、本章定额以“台”为计量单位，按全套设备自重选用子目。

三、本章定额按使用厂房内桥式起重机施工拟定，若采用其他方法施工时，人工数量应乘以系数1.2。所列桥式起重机未注明规格，套用时可按厂房内实际配置规格计算机械台班费。

四、水泵安装

包括横轴水泵和竖轴水泵安装。适用于混流式、轴流式、贯流式、离心泵（单吸、双吸、多级）等泵型设备。

1. 主要工作内容

（1）埋设件安装。含水泵主机埋设件（冲淤、真空阀、泵座等部件）及与混凝土流道连接的吊座、人孔及止水等埋设件安装。

（2）本体（包括全部泵体组件、支承件、止水密封件、调速叶片）安装。

（3）水泵配套供应的部件和管路安装。含顶转子装置、配套器具、测试仪表、管路及其附件的安装。

（4）水泵与电动机的联轴调整。

2. 本节定额按混凝土蜗壳和进出水流道拟定。不包含进出水流道护壁、进出水管以及接长轴和逆止阀的安装。

3. 本节定额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。

4. 水泵的主阀、水力辅助机械设备及管路等，应按其他有关定额另行计算。

五、电动机安装

包括横轴电动机和竖轴电动机安装。

1. 主要工作内容

- (1) 基础埋设。
- (2) 定子、转子及其附件安装。
- (3) 轴承油过滤。
- (4) 电动机干燥。
- (5) 电动机与水泵联轴前后的检查、调整。

2. 本节定额中不含电气调整、试验。

六、井用潜水泵安装

1. 主要工作内容包括设备检查、测试、本体及附件安装。

2. 本节定额中不含泵体出水管安装。

第5章

水力机械辅助设备安装

说 明

一、本章定额包括辅助设备安装、管路制作安装、容器安装、机修设备安装、联合操作平台制作安装，共5节59个子目。

二、辅助设备安装

包括空气压缩机、真空泵、油泵、离心式水泵安装。

1. 以“台”为计量单位，按设备自重选用子目。设备自重包括机座、机体、附件及电动机的全部重量。

2. 主要工作内容

(1) 机座及基础螺栓安装。

(2) 机体分解清扫安装。

(3) 电动机就位安装联轴。

(4) 附件安装。

(5) 单机试运转。

3. 定额中不包含电动机就位以外的电气设备安装、接线、干燥和试验，以及设备基础支架的制作安装，应另行套用其他有关定额计算。

4. 滤水器安装，可套用本章容器安装有关定额。

三、管路制作安装

包括系统管路制作安装、机组管路制作安装。

系统管路指电站或泵站油、水、气系统的主干管及连接辅助设备的管路。机组管路指除系统管路及随机供应管路以外的，自水轮机吸出管底面高程以上，主厂房间隔内机组段的全部明敷和埋设的油、水、气管路。

1. 计量单位

(1) 系统管路制作安装以“10m”为计量单位，按管子公称直径选用子目。

(2) 机组管路制作安装以“台”为计量单位，按水轮发电机定子铁芯外径及环形水管公称直径选用子目。

2. 主要工作内容

(1) 管路的煨弯、切割，弯头、三通、异径管的制作安装。

(2) 法兰的焊接安装。

(3) 阀门、表计等器具安装。

(4) 管路安装、试压、涂漆。

(5) 管路支架及管卡子的制作安装。

3. 本节定额中不含管路防凝结水保护层的安装。

4. 本节定额未计列管子、管子附件、阀门等装置性材料用量。

四、容器安装

1. 计量单位

以“t”为计量单位，按容器容量选用子目。

2. 主要工作内容

(1) 油桶安装：基础埋设、检查、制作和焊接吊挂、清扫，油桶就位、找正、固定、外壁刷漆，管道连接。

(2) 气罐安装：基础埋设、检查、铲麻面、放线、清扫，气罐就位、找正、固定、外壁刷漆，安装用脚手架搭拆。

3. 本节定额未计列容器本体制作装置性材料用量。

五、机修设备安装

机修设备指为满足电站、泵站机电设备检修要求而配置的机床、钻机、砂轮机等专业设备。

1. 计量单位

以“台”为计量单位，按设备类别及自重选用子目。

2. 主要工作内容

(1) 底座、立柱、横梁等全套设备部件安装。

(2) 润滑管道安装。

(3) 精度检查。

六、联合操作平台制作安装

1. 计量单位

以“t”为计量单位。联合操作平台制作安装定额只在特殊情况下（如为了赶进度扩大平台规模）使用，按净增部分平台面积相应重量计算。

2. 主要工作内容：划线、下料、组装、焊接、除锈、平台就位、找正、固定、刷漆。

3. 本节定额中未计列联合操作平台本体制作装置性材料用量。

第6章

配 电 装 置 安 装

说 明

一、本章定额包括互感器、熔断器、避雷器、断路器、隔离开关、电容器、阻波器、电抗器、结合滤波器、高压组合电器 (GIS)、成套高压配电柜、组合型成套箱式变电站安装, 共 12 节 141 个子目。

二、配电装置本体所需的绝缘油、六氟化硫 (SF_6) 气体、液压油等, 均按自带考虑。

三、配电装置安装计量单位

(1) 互感器安装以“台”为计量单位, 按电压等级选用子目。

(2) 熔断器安装以“组”为计量单位, 按电压等级选用子目。

(3) 避雷器安装以“台”为计量单位, 按电压等级选用子目。

(4) 断路器安装以“组(台)”为计量单位, 按电压(流)等级选用子目。

(5) 隔离开关安装以“组”为计量单位, 按电压等级选用子目。

(6) 电容器安装以“台”为计量单位, 按电容器自重或电压等级选用子目。

(7) 阻波器安装以“个”为计量单位, 按安装形式及电压等级选用子目。

(8) 电抗器分干式电抗器和油浸式电抗器。干式电抗器安装以“组/三相”为计量单位, 按电抗器自重选用子目。油浸式电抗器以“台”为计量单位, 按电抗器容量选用子目。

(9) 结合滤波器安装以“个”为计量单位, 按其数量计算。

(10) 高压组合电器 (GIS) 安装以“间隔”为计量单位, 按其间隔数量计算。

(11) 成套高压配电柜安装以“台”为计量单位, 按配电柜用途及电压等级选用子目。

(12) 组合型成套箱式变电站安装以“台”为计量单位, 按带不带高压开关柜及容量选用子目。

四、主要工作内容

1. 基础铁件制作安装、地脚螺栓埋设。
2. 吊芯检查、放油、滤油、注油。
3. 固定、接地、刷漆。
4. 电气调整、试验。

五、定额中不包含的工作内容

1. 铁构架制作安装。
2. 端子箱制作安装。
3. 装置二次喷漆。
4. SF_6 气体质量检验。
5. 组合电器整体喷漆。

六、本章定额未计列基础用钢板、型钢、拉杆、操作钢管等装置性材料用量。

七、电容式电压互感器安装, 可套用相应电压互感器安装有关定额并乘以系数 1.2。

八、断路器和隔离开关如采用气动操作机构, 其供气管路安装可套用其他有关定额。

九、隔离开关安装高度超过 6m 时, 不论单相或三相均套用同一安装高度超过 6m 的定额。

十、负荷开关安装可套用同电压等级的隔离开关安装定额。

十一、干式电抗器安装定额, 适用于混凝土电抗器、铁芯电抗器和空心电抗器等干式电抗器的安装。油浸式电抗器安装定额可套用同等级同容量的电力变压器安装定额。

十二、干式电抗器安装定额是按三相叠放、三相平放和二叠

一平安装方式综合拟定，使用时不作调整。

十三、高压组合电器（GIS）安装高度在 10m 以上时，人工数量应乘以系数 1.05，机械数量应乘以系数 1.2。

十四、成套高压配电柜安装定额，按固定式、手车式、开启式或封闭式综合拟定，使用时不作调整；电容器柜安装执行其他电气柜定额。

十五、组合型成套箱式变电站安装，适用于 10kV 以下箱式变电站，一般布置形式为变压器在箱的中间，箱的一端布置高压开关，另一端布置低压开关。

第7章

控制保护及低压电器安装

说 明

一、本章定额包括控制保护台（屏）安装，控制柜安装，端子箱、电器仪表、小母线安装，端子板外部接线，接线端子焊压，穿通（间隔）板制作安装，低压电器安装，低压动力配电盘（箱）安装，盘（柜）配线，共9节65个子目。

二、控制保护台（屏）安装、控制柜安装

控制保护（屏）台是集电气控制、继电保护及低压配电等功用为一体的成套设备，包括厂用电保护、弱电控制、返回励磁、温度巡查、直流控制、充电屏等。控制柜是集配电和控制等功用为一体的成套设备，包括空气开关、可编程逻辑控制器、继电器、接线端子等。

1. 以“台（面）”为计量单位，按控制保护台（屏）型式或控制柜类别、过流能力、容量选用子目。

2. 主要工作内容包括安装固定，二次配线，接线、对线、校线，交送试验的器具、电器、表计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。

3. 定额中不含：

- (1) 设备基础槽钢、角钢的制作。
- (2) 电器具设备干燥。
- (3) 焊压接线端子。
- (4) 端子排外部接线。
- (5) 二次喷漆及喷字。

三、端子箱、电器仪表、小母线安装

1. 以“个”为计量单位，按设备类别及安装环境选用子目。

2. 主要工作内容包括平直、下料、钻孔、焊接、刷漆，基

基础埋设，安装固定，接线、对线、校线，编号、写标签框，接地。

3. 定额中未计列基础型钢及地脚螺栓，端子板、支持器、紧固件等装置性材料用量。

四、端子板外部接线

适用于台、盘、屏、柜等端子板的外部接线。

1. 以“10个头”为计量单位，按有无端子及导线横截面积选用子目。

2. 主要工作内容包括校线、编号、套绝缘管、卡线、焊端子、接线。

3. 定额中未计列端子板（10个为一组）用量。

五、接线端子焊压

1. 以“10个头”为计量单位，按接线端子用材及导线横截面积选用子目。

2. 主要工作内容包括削线头、套绝缘管、焊接头、压接头、包缠绝缘带。

六、穿通（间隔）板制作安装

1. 以穿通（间隔）板面积“ m^2 ”为计量单位，按制板用材选用子目。

2. 主要工作内容包括平直、下料、焊接、组装、安装固定、刷漆、接地。

七、低压电器安装

1. 以“个”为计量单位，按低压电器类别及其技术规格选用子目。

2. 主要工作内容包括基础埋设、电器安装固定、配线、接线、接地、配合试验。空气开关还包括操作机构调整等。

八、低压动力配电盘（箱）安装

1. 以“台（块）”为计量单位，按其类型及半周长选用子目。

2. 主要工作内容包括基础埋设，打眼，安装固定，盘（箱）

内电器、仪表及附件的拆装，母线及支母线安装，配线、接线、对线、校线，开关及操作机构调整，编号、写标签框、接地、配合试验。

3. 定额中不含设备基础型钢制作、盘（箱）内设备元件安装和二次设备的喷漆。

4. 动力配电盘（箱）制作可另外套用其他有关定额。

九、盘（柜）配线

1. 以“10m”为计量单位，按导线横截面积选用子目。

2. 主要工作内容包括放线、下料、包绝缘带、排线、卡线、接线、对线、校线。

第8章

直流系统安装

说 明

一、本章定额包括蓄电池支架安装、穿通板组合安装、绝缘子及圆母线安装、蓄电池安装、蓄电池充放电，共6节40个子目。蓄电池安装分开口式和密闭式2小节。

二、计量单位

(1) 蓄电池支架安装以“m”为计量单位，按支架型式选用子目。

(2) 穿通板组合安装以“块”为计量单位，按穿通板规格选用子目。

(3) 绝缘子及圆母线安装以“10个”和“10m”为计量单位，按母线线材及直径选用子目。

(4) 蓄电池安装以“个”为计量单位，按蓄电池类型及容量选用子目。

(5) 蓄电池充放电以“组”为计量单位，按电池组类别、容量或电压选用子目。

三、主要工作内容

1. 蓄电池支架安装：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. 穿通板组合安装：装框架、铅垫、穿通板、瓷套管和铜螺栓，刷耐酸漆。

3. 绝缘子及圆母线安装：母线平直、煨弯、焊接头、镀锡、安装固定、刷耐酸漆。

4. 蓄电池安装：开箱检查、清洗、组合安装、焊接接线、注电解液、测量记录、盖玻璃板。

5. 蓄电池充放电：检查直流回路、初充电、放电、再充电、测试、调整及记录技术数据。

四、蓄电池充放电定额中的容器、电极板、盖隔板、连接铅条、焊接条、紧固螺栓、螺母、垫圈均按设备自带考虑。

五、本章定额中未计列穿通板、穿墙套管、母线、绝缘子、支架、电缆、电解液等装置性材料用量。

第9章

电缆及母线制作安装

说 明

一、本章定额包括电缆管敷设、电缆敷设、电缆接头制作安装、电缆防火设施制作安装、母线制作安装，共5节99个子目。

二、电缆管敷设、电缆敷设、电缆接头制作安装、电缆防火设施制作安装。

电缆头制作安装适用于10kV及以下电力电缆、控制电缆终端接头和中间接头。

1. 计量单位

电缆管敷设、电缆敷设以“100m”为计量单位，按电缆公称直径选用子目。

电缆头制作安装以“个”为计量单位，按电缆头用途、电压等级及横截面积选用子目。

电缆防火设施制作安装以“套”“m²”“t”为计量单位，按防火设施工程量或防火材料用量计算。

2. 主要工作内容

(1) 电缆管敷设：煨管配置、安装固定、接地、临时封堵、刷漆。

(2) 电缆敷设：电缆绝缘检查、放置、锯割、封头、固定、整理、刷漆、挂电缆牌。穿管敷设还包括管子清扫。

(3) 电缆接头制作安装：电缆接头定位、尺寸测量、配料、锯割、剥切、地线焊接、绝缘管套装、绝缘层缠涂（包缠）、接线端子配制、外壳（终端盒或手套）配装、安装固定。

(4) 电缆防火设施制作安装：防火隔板加工、固定，防火堵料拌和，孔洞封堵，电缆清洁及防火涂料涂刷。

3. 电缆管敷设及电缆敷设定额是按不同地点、位置及各种方法综合拟定的，除特别注明外，套用时应一般不作调整。

4. 电缆敷设定额中未考虑施工损耗增加及预留长度, 该长度应按基本长度计入工程量。

5. 电缆敷设定额均按铝芯电缆拟定, 如为铜芯电缆, 人工、机械数量应分别乘以系数 1.4。

6. 37 芯以下控制电缆敷设可套用 35mm^2 以下电力电缆敷设定额。

7. 电缆接头制作安装定额按铝芯电缆接头拟定, 如为铜芯电缆接头应乘以系数 1.2。

8. 电缆敷设、电缆防火设施制作安装定额中不包括电缆桥架(支架)、隔热板和保护层的制作安装, 如发生, 应另套用其他有关定额计算。

三、母线制作安装

包括绝缘子安装、穿墙套管安装、母线制作安装、母线伸缩接头(补偿器)安装。

1. 绝缘子、穿墙套管安装

(1) 以“10 个”为计量单位, 按绝缘子和穿墙套管规格选用子目。

(2) 主要工作内容包括钻孔、安装固定、刷漆、接地、配合试验。

(3) 定额中不含固定支持绝缘子及穿墙套管的金属结构件制作安装, 如发生, 应另套用其他有关定额计算。

(4) 定额中未计列绝缘子、穿墙套管等装置性材料用量。

2. 母线制作安装包括带形铝母线、槽形母线、封闭母线(离相封闭母线、共箱封闭母线)、管形母线制作安装。

(1) 带形铝母线、槽形母线、管形母线制作安装均以“10m/单相”为计量单位, 封闭母线制作安装以“m/单相”为计量单位, 均按母线规格选用子目。

(2) 主要工作内容:

1) 带形母线、槽形母线: 搬运、平直、下料、煨弯、钻孔、焊接、母线连接、安装固定、上夹具、接头处理与设备连接、刷

分相漆。

2) 离相封闭母线: 预埋铁件、中心线测量定位、清点检查、设备安装调整、焊接、刷漆、充气、密封检查。

3) 共箱封闭母线: 基础铁件安装、清点检查、吊装、调整、箱体连接固定、母线连接、箱体接地、刷漆。

4) 管形母线: 搬运、平直、下料、煨弯、钻孔、焊接、母线连接、安装固定、上夹具、接头处理与设备连接、刷分相漆, 钢管纵向开槽及接触面镀铜。

(3) 母线在高于 10m 的竖井内制作安装时, 人工数量应乘以系数 1.8。

(4) 带形铜母线制作安装可套用带形铝母线相应定额, 但其人工数量应乘以系数 1.4。

(5) 除管形母线外, 其他母线制作安装定额中均未计列母线用量。

3. 母线伸缩接头(补偿器) 安装

(1) 以每相接头“个”为计量单位, 按每相(片)选用子目。

(2) 主要工作内容包括钻孔、锉面、挂锡和安装。

第10章

接地避雷装置及保护网 制作安装

说 明

一、本章定额包括接地极制作安装，接地母线制作安装，避雷针制作，避雷针安装，避雷引下线敷设，避雷网敷设，保护网及铁构件制作安装，共 8 节 42 个子目。

二、接地极、接地母线制作安装

1. 计量单位

(1) 接地极制作安装以“根”为计量单位，按接地极用钢材品种选用子目。

(2) 接地母线制作安装以“100m”为计量单位，按接地母线长度计算。

2. 主要工作内容

(1) 接地极制作安装：接地极加工制作、打入地下、与接地母线连接。不含接地极电阻测试。

(2) 接地母线制作安装：母线平直、煨弯、接地卡子制作、打眼、埋卡子、敷设、固定、焊接、刷漆。不含接地沟开挖、回填、夯实，应另套用其他有关定额计算。

3. 接地极制作安装、接地母线制作安装定额中未计列扁钢、圆钢、铜棒、铜绞线、铜排及降阻剂等装置性材料用量。

三、避雷针制作

1. 以“根”为计量单位，按避雷针长度区间选用子目。

2. 主要工作内容包括下料、针尖针体加工（不含底座加工）、挂锡、校正、组焊、刷漆。

四、避雷针安装

避雷针安装包括附属避雷针安装、独立避雷针安装。

1. 附属避雷针安装以“基”为计量单位，按其附属物类别和避雷针长度（高度）区间选用子目。独立避雷针安装以“根”

为计量单位，按避雷针长度（高度）选用子目。

2. 主要工作内容包埋预埋铁件、螺栓或支架，安装、校正、固定针体和接地引线，连接接地引线与接地网，刷漆。不含避雷针（消雷装置）、塔基础混凝土浇筑，应另套用其他有关定额计算。

3. 避雷针安装定额已考虑高空作业因素，套用时不作调整。

五、避雷引下线敷设

1. 以“10m”为计量单位，按引下方式选用子目。

2. 主要工作内容包埋引下线绝缘检查、放置、锯割、封头、固定、整理、刷漆。穿管敷设还包括管子清扫。

六、避雷网敷设

1. 以“10m”为计量单位，按附属物类别选用子目。

2. 主要工作内容包埋下料、加工制作、组装、焊接固定、隔磁材料安装、刷漆、接地。

七、保护网及铁构件制作安装

包埋保护网制作安装和铁构件制作安装。铁构件适用于电气设备及装置安装所需钢支架基础的制作安装，也适用于电缆架、电缆桥钢支架的制作安装。

1. 计量单位

保护网制作安装以“ m^2 ”为计量单位，按其工程量计算。

铁构件制作安装以“t”为计量单位，按其工程量计算。

2. 主要内容

(1) 保护网制作安装：平直、下料、加工制作、组装、焊接固定、隔磁材料安装、刷漆、接地。不含支持保护网的钢构架制作安装，应另套用有关定额计算。

(2) 铁构件制作安装：平直、划线、下料、钻孔、组装、焊接、安装、刷漆。

3. 保护网制作安装定额中未计列金属网、网框架用的型钢及基础钢材。

第11章

电力变压器及一次拉线安装

· 说 明

一、本章包括电力变压器安装、变压器干燥、一次拉线安装等，共6节40个子目。

二、35~110kV电力变压器均为油浸式变压器，定额中已包含变压器干燥费用在内。10~20kV电力变压器分为油浸式变压器和干式变压器，油浸式变压器安装可直接套用相应定额，干式变压器还应另套用变压器干燥定额计算干燥费用。

三、电力变压器安装

包括三相双卷电力变压器（35kV）安装、三相双卷电力变压器（110kV）安装、三相三卷电力变压器（110kV）安装、变压器（10~20kV）安装4节。

1. 以“台”为计量单位，按电压等级和变压器容量选用子目。

2. 主要工作内容

- (1) 本体及附件搬运，开箱检查。
- (2) 变压器中性点设备及水冷却器基础埋设。
- (3) 吊芯（罩）检查，包括工具、器具准备及搬运，油柱密封试验，放油，吊芯（罩），检查，回芯（罩），上盖，注油。
- (4) 安装固定，包括变压器本体就位固定，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，其他附件安装，补充注油，整体密封试验、接地，强迫油循环，水冷却器安装、调试。
- (5) 变压器中性点设备安装、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。

四、变压器干燥

1. 以“台”为计量单位，按变压器容量选用子目。

2. 主要工作内容包括变压器干燥工具、器材搬运，电源设施、加温设施、保温设施、滤油设备、真空设备等安装及拆除，干燥维护，循环滤油，抽真空，测试记录，清扫收尾及注油。

五、套用电力变压器安装、变压器干燥定额注意事项

1. 定额中不含：

(1) 变压器干燥棚、滤油棚的搭拆。

(2) 气体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。

2. 定额也适用于自耦式电力变压器、带负荷调压变压器及油浸电抗器、消弧线圈的安装。整流变压器可套用同电压等级、同容量电力变压器定额并乘以系数1.6。

3. 干式电力变压器可套用相同电压等级、相同容量油浸式电力变压器定额，但人工、材料数量应分别乘以系数0.75。

4. 变压器用强迫油循环水冷却方式时，水冷却器至变压器本体之间的油、水管路安装应另外套用其他有关定额计算。

六、一次拉线安装

适用于主变压器高压侧至变电站出线架、变电站内母线、母线引下线、设备之间的连接线等一次拉线的安装，包括软母线、设备引下线及跳线。

1. 以“100m/三相”为计量单位，按电压等级选用子目。

2. 主要工作内容

(1) 金具、软母线、绝缘子的搬运、检查。

(2) 绝缘子与金具组合，测量下料。

(3) 导线与线夹的连接、导线接头连接、悬挂、紧固、调整。

(4) 设备端子及设备线夹或端子压接管的锉面、挂锡及

连接。

3. 架空地线安装可套用一次拉线安装定额并乘以系数0.7。
4. 一次拉线绝缘子为双串者，不论每串片数多少，均套用双串子目定额。
5. 定额中未计列导线、绝缘子等装置性材料用量。

<http://www.slzjxx.cn>
水利造价信息网

第12章

信息化设备安装

说 明

一、本章定额包括信息采集设备安装,微波及移动通信设备安装,卫星通信设备安装,电力载波设备安装,光纤数字传输设备安装,程控交换设备安装,光(电)缆架(敷)设,计算机设备及软件安装,网络设备安装,视频会议设备安装,集中控制设备安装,辅助电源设备安装,共12节153个子目。

二、本章定额适用于新建水利信息化工程。如用于改扩建水利信息化工程,人工数量应乘以1.1系数。

三、本章定额材料数量

1. 定额中的材料数量均按国家标准计量单位计列。

2. 定额中的材料数量包括摊销到信息化设备安装工程中的直接使用量和规定损耗量。规定损耗量指按有关规定应计列的施工运输、现场堆放和生产过程中不可避免的合理性损耗量。

3. 部分定额可按其备注说明由设计现场确定材料数量,但人工数量不得进行调整。

4. 施工措施消耗部分和周转性材料按不同施工方法、不同材料类别分别列出一一次性使用量和一次性摊销量。

5. 定额中仅计列直接构成工程实体的主要材料。辅助材料所需费用包含在其他材料费和零星材料费中,以费率形式表示。

6. 定额中不包含施工用水、电、蒸汽消耗量,这些应根据设计在有关建筑安装工程中据实计列。

四、埋式光(电)缆敷设各子目不包括光(电)缆沟土石方开挖及运输、沟底清理、土石方回填等建筑工程施工内容。

五、特殊地区调整系数

1. 在高原地区施工时,人工、机械数量应分别乘以表12-1所列系数。

表 12-1

高原地区调整系数

项 目		海拔/m	
		2000 ~ 2500	2500 ~ 3000
调整系数	人工	1.1	1.13
	机械	1.2	1.29

2. 在非固定沙漠地带室外施工时, 人工数量应乘以系数 1.1。

六、信息化安装工程中所需特别重要仪器仪表费用应另行单独计列。

第13章

通风空调及水处理 设备安装

说 明

一、本章定额包括通风机安装，空调器安装，通风管及附件制作安装，通风管保温，加药及消毒设备安装，水处理设备安装，测量仪表及水表安装，共7节80个子目。

二、通风机安装

适用于离心式通风机和轴流式通风机安装。

1. 以“台”为计量单位，按通风机型号选用子目。

2. 主要工作内容

- (1) 基础埋设及基座安装。
- (2) 风机本体及电动机安装。
- (3) 帆布软管及接头制作安装。
- (4) 金属网框制作安装。
- (5) 减振台制作安装。
- (6) 支架制作安装及涂漆。
- (7) 单机试运转。

3. 地脚螺栓按设备自带考虑。

三、空调器安装

适用于吊顶式空调器、落地式空调器、壁挂式（分体式）空调器、窗式空调器安装。

1. 以“台”为计量单位，按空调设备自重选用子目。窗式空调器不分规格。

2. 主要工作内容

- (1) 基座安装、底部垫料。
- (2) 支架及防雨罩制作安装。
- (3) 设备本体及附件安装。
- (4) 电气安装。

(5) 试运转。

四、通风管及附件制作安装

包括通风管和通风管附件制作安装。适用于镀锌钢板及塑料板矩形、圆形通风管及其附件。

1. 计量单位

通风管制作安装以“t”为计量单位，按板厚选用子目。

通风管附件制作安装以“10kg”为计量单位，按其重量计算。附件包括风口、风帽、风罩、风阀、消声器等，其重量可查阅有关标准图集。

2. 主要工作内容

(1) 放样、下料、成型、上法兰。

(2) 对接、安装、固定。

(3) 通风管检查孔、测定孔、弯头导流片组装。

(4) 通风管吊托支架制作安装及涂漆。

五、通风管保温

包括泡沫塑料板、石棉瓦块保温层，玻璃布、塑料布保护层，玻璃布面刷油。

1. 保温层以“ m^3 ”为计量单位，其他以“ $10m^2$ ”为计量单位，按其制作材料选用子目。

2. 主要工作内容

(1) 清扫、刷底漆、刷胶、包扎保温瓦、刷面漆。

(2) 敷设保护层。

(3) 玻璃布面刷油。定额按刷两遍拟定，遍数不同时不作调整。

六、加药及消毒设备安装

包括加药装置安装、消毒设备安装、水射器安装、管式混合器安装和搅拌机安装。适用于水厂、泵站及污水处理厂有关专用设备。

1. 加药装置安装和消毒设备安装以“台”为计量单位，按装置或设备重量选用子目。水射器、管式混合器安装以“个”

为计量单位，按其公称直径选用子目。搅拌机安装以“台”为计量单位，按其型式选用子目。

2. 主要工作内容

(1) 划线、定位、设备吊装、找正、找平、连接、固定、焊接、灌浆。

(2) 附件安装。

(3) 电气调整、试验。

(4) 设备无负荷试运转。

3. 水射器安装按法兰式连接拟定，不包括法兰及短管的焊接安装。

4. 管式混合器安装按两节拟定，如为三节应乘以系数1.3。

5. 搅拌机安装按混凝土基础拟定。

七、水处理设备安装

包括排泥设备安装，斜板及斜管安装，澄清池设备安装，滤池设备安装，一体化净水器安装。适用于水厂、泵站及污水处理厂有关专用设备。

1. 排泥设备安装以“台”为计量单位，按吸泥机跨度或澄清池直径选用子目。斜板安装以“ 10m^2 ”为计量单位，按其轮廓尺寸计算。斜管安装以“ 10m ”为计量单位，按其长度计算。澄清池设备安装、滤池设备安装以“台”为计量单位，按其每小时出力选用子目。一体化净水器安装以“台”为计量单位，按其自重选用子目。

2. 主要工作内容

(1) 设备、材料及机具搬运，设备开箱点件、外观检查，配合基础验收，起重机具领用、搬运、装拆、清洗、退库。

(2) 划线、定位、铲麻面、吊装、组装、连接、放置垫铁及地脚螺栓，找正、找平、精平、焊接、固定、灌浆。

(3) 设备本体自带机具、配件等附件安装。

(4) 电气调整、试验。

(5) 设备无负荷试运转。

3. 排泥设备安装定额按虹吸式吸泥机拟定，如为泵吸式吸泥机应乘以系数 1.3。

4. 本节定额按在无外围护条件下施工拟定的，如有在外围护的条件下施工，人工、机械数量应分别乘以系数 1.15。

八、测量仪表及水表安装

包括测量仪表安装和水表安装。适用于不同口径的水表和电磁流量计、涡街流量计、超声波流量计、浮标液位计等测量仪表。

1. 水表安装以“组”为计量单位，按其口径选用子目。测量仪表安装以“台”为计量单位，按其类型选用子目。

2. 主要工作内容

(1) 划线、定位、找正、找平、连接、固定。

(2) 附件安装。

第14章

配管配线及照明器具安装

说 明

一、本章定额包括配管配线、照明器具安装，共 5 节 58 个子目。

二、配管配线

分钢线管敷设、硬质聚氯乙烯 (PVC) 线管敷设、管内穿线、绝缘子配设 4 节。

1. 计量单位

钢线管敷设及硬质聚氯乙烯 (PVC) 线管敷设以配线长度“100m”为计量单位，按其敷设方式及线管公称直径选用子目。

管内穿线以导线长度“100m 单线”为计量单位，按导线横截面积选用子目。

绝缘子配设以输电长度“100m 单线”为计量单位，按导线横截面积选用子目。

2. 主要工作内容

(1) 金具、线管、导线、绝缘子搬运、检查。

(2) 支架、箱 (盒) 制作安装。

(3) 线管与导线制作，敷设，固定，管内穿线、导线接头连接、悬挂、紧固、调整。

(4) 绝缘子与金具组合，测量下料。

(5) 横担、金具、绝缘子安装。

3. 计算线管工程量时，不扣除管路中间的接线箱、接线盒、灯头盒、开关盒所占长度。

4. 管内穿线定额不分照明线、动力线、均按导线横截面积套用。

5. 配线接头长度，灯具、开关、插销、按钮等的配线预留长度已在有关定额中综合考虑。但进入开关箱、柜、板的配线预

留长度，应按表 14-1 计入配线工程量。

表 14-1

配线预留长度表

序号	项 目	预留长度/m	说明
1	各种开关、箱、柜、板	高 + 宽	盘面尺寸
2	单独安装（无箱、盘）的铁壳开关、 闸刀开关、启动器、母线槽进出线盒等	0.3	以安装对象中心算起
3	由地平管子出口引至动力接线箱	1	以管口计算
4	电源与管内导线连接（管内穿线与 软、硬母线接头）	1.5	以管口计算
5	出户线	1.5	以管口计算

三、照明器具安装

适用于吸顶灯、户内壁灯、荧光灯、工厂灯、投光灯、水下艺术装饰彩灯（密封型）、喷水池灯、独立式塔架标志灯、马路灯、庭院柱灯、草坪灯、点光源嵌入式射灯安装。

1. 以“10 套”为计量单位，按照明器具类别等特性选用子目。

2. 主要工作内容包括开箱检查、测位、划线、打眼、埋螺栓、支架安装、灯具拼装、固定接线、焊接包头、灯具试亮。吊式灯具还包括吊链、铁管安装，但不包括金属支架安装。

3. 各种照明器具的引线已在定额中综合考虑。

4. 定额中未计列灯具、分电箱、接线盒、开关、插座等装置性材料用量。

第15章

起重设备安装

说 明

一、本章定额包括桥式起重机、门式起重机、油压启闭机、卷扬式启闭机、螺杆式启闭机、小型闸门启闭机安装，电梯安装，电动葫芦及单轨小车安装，轨道、滑触线、轨道阻进器制作安装，共 11 节 95 个子目。

二、桥式起重机安装

1. 以“台”为计量单位，按桥式起重机主钩起重能力选用子目。如设备起吊使用平衡梁时，按主钩起重能力加平衡梁自重选用子目，平衡梁不另计列安装费。

2. 主要工作内容

- (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）。

3. 桥式起重机的跨度、整体或分段到货、单小车或双小车负荷试验等已在定额内考虑，使用时一律不作调整。

4. 本节定额中不含轨道和滑触线安装、负荷试验物的制作和运输。

三、门式起重机安装

1. 以“台”为计量单位，按门式起重机自重选用子目。

2. 主要工作内容

- (1) 设备部件清点、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）。

3. 本节定额中不含门式起重机行走轨道的安装、负荷试验物的制作和运输。

四、油压启闭机安装

1. 以“台”为计量单位，按油压启闭机自重选用子目。

2. 主要工作内容

- (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。

3. 本节定额中不含系统油管安装和设备用油。

五、卷扬式启闭机安装

适用于单节点和双节点卷扬式闸门启闭机安装。

1. 以“台”为计量单位，按启闭机自重选用子目。

2. 主要工作内容

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

3. 本节定额按固定卷扬式启闭机拟定，如为台车卷扬式启

闭机时应乘以系数 1.2。

4. 本节定额中不含轨道制作安装。

六、螺杆式启闭机安装

适用于电动、手动及手电两用的螺杆式闸门启闭机安装。

1. 以“台”为计量单位，按启闭机自重选用子目。

2. 主要工作内容

(1) 设备清点、检查。

(2) 基础埋设。

(3) 设备本体及附件安装。

(4) 电气设备安装和调整。

(5) 与闸门连接及启闭试验。

3. 手动螺杆式启闭机安装可套用本节相应定额并乘以系数 0.5。

七、小型闸门启闭机安装

适用于自重为 0.5t 以内的手动和电动闸门启闭机。

1. 以“台”为计量单位，按手动和电动选用子目。

2. 主要工作内容

(1) 设备清点、检查。

(2) 机座固定。

(3) 本体及附件安装。

(4) 连接杆和轴导架的安装。

(5) 与闸门连接及启闭试验。

3. 本节定额中不含电动机的检查、配线等。

八、电梯安装

1. 以“台”为计量单位，按升降高度选用子目。

2. 主要工作内容

(1) 设备清点、检查。

(2) 基础埋设。

(3) 设备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。

3. 本节定额按载重量为 5t 及以内的自动客货两用电梯拟定, 超过 5t 的大型电梯安装应乘以系数 1.2。

九、电动葫芦及单轨小车安装

包括电动葫芦安装和单轨小车安装。

1. 以“台”为计量单位, 按设备起重能力选用子目。

2. 主要工作内容

(1) 设备清点、检查。

(2) 设备本体及附件安装。

(3) 电气安装及调整。

(4) 空载及负荷试验。

3. 车挡制作及端梁铆接均按设备自带考虑。

十、轨道安装

适用于起重机、变压器等设备所用轨道的安装。

1. 以“双 10m” (即单根轨道两侧各 10m) 为计量单位, 按轨道型号选用子目。

2. 主要工作内容

(1) 基础埋设。

(2) 轨道校正安装。

(3) 附件安装。

3. 安装弧线轨道时, 人工、机械数量应乘以系数 1.2。

4. 本节定额中未计列轨道及其垫板、型钢、螺栓等装置性材料用量。

十一、滑触线安装

1. 普通滑触线安装

适用于各类移动式起重机滑触线的安装。

(1) 以“三相 10m” 为计量单位, 按起重机重量选用子目。

(2) 主要工作内容

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) 连接电缆及轨道接地。
- 5) 辅助母线安装。

(3) 本节定额中未计列滑触线、辅助母线及其型钢、螺栓、绝缘子等装置性材料用量。

2. 安全节能型滑触线安装

适用于各类移动式起重机滑触线的安装。

(1) 以“三相 10m”为计量单位，按起重机额定电流选用子目。

(2) 主要工作内容

- 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) 连接电缆及轨道接地。
- 5) 辅助母线安装。
- 6) 防腐油漆，按涂一遍考虑。

7) 安全节能型滑触线三相组合为一根滑触线时，按三相定额子目人工、材料、机械乘以系数 0.5。

(3) 本节定额中未计安全节能型滑触线等装置性材料用量。

十二、轨道阻进器制作安装

1. 以“t”为计量单位，按轨道阻进器总重量计算。

2. 主要工作内容

- (1) 下料。
- (2) 安装调整底板。
- (3) 拼装、焊接翼板、筋板。
- (3) 钻孔、组装。
- (4) 装入木块、穿入螺栓固定。

3. 应根据设计选定的起重机轨道型式及轨道阻进器型式，参考本定额附录资料计算轨道阻进器重量及其装置性材料用量。

第16章

闸 门 安 装

说 明

一、本章定额包括平板焊接闸门安装、弧形闸门安装、钢筋混凝土闸门安装、小型铸铁闸门安装、闸门埋件安装、闸门压重物安装、拦污栅安装、清污机安装、拦冰机安装、破冰机安装、小型金属构件制作安装、金属结构无损探伤检验，共 12 节 78 个子目。

二、本章定额按各种起重机吊装施工综合拟定，套用时不作调整。

三、本章定额中含闸门埋设临时设施，但不含闸门埋设件基础螺栓、闸门止水装置橡皮和木质水封、闸门安装组合螺栓等，应视其为设备部件。

四、平板焊接闸门安装

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板闸门安装。

1. 以“t”为计量单位，按每扇平板焊接闸门本体及附件全套自重选用子目。

2. 主要工作内容

(1) 闸门拼装焊接、焊缝透视检查及处理（包括预拼装）。

(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。

(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。

3. 带充水装置的平板焊接闸门安装（包括其充水装置）应

乘以系数 1.05；滑动式平板闸门（压合木式闸门除外）安装应乘以系数 0.93。

五、弧形闸门安装

适用于潜孔式、露顶式、桁架式或实腹梁式等各种形式的弧形闸门安装。

1. 以“t”为计量单位，按每扇弧形闸门本体及附件全套自重选用子目。

2. 主要工作内容

- (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) 闸门焊缝透视检查及处理。
- (8) 闸门吊装试验。

3. 实腹梁式弧形闸门安装可套用同自重的弧形闸门安装定额并乘以系数 0.8；拱形闸门安装可套用同自重的弧形闸门安装定额并乘以系数 1.26。

4. 洞内弧形闸门安装，人工、机械数量应分别乘以系数 1.2。

六、钢筋混凝土闸门安装

适用于平板滑动式钢筋混凝土闸门安装。

1. 以“t”为计量单位，按每扇钢筋混凝土闸门本体及附件全套自重选用子目。

2. 主要工作内容

- (1) 止水装置安装门槽、门框及闸门行走轨道安装。
- (2) 滑块及其他附件安装。
- (3) 闸门安装。
- (4) 闸门吊装试验。

七、小型铸铁闸门安装

适用于小型（矩形及圆形）铸铁闸门安装。

1. 以“t”为计量单位，按每扇小型铸铁闸门本体及附件全套自重选用子目。

2. 主要工作内容

(1) 门槽、门框及闸门行走轨道安装。

(2) 定轮、滑块装置安装。

(3) 止水装置及附件安装。

(4) 闸门杆和轴承架安装。

(5) 闸门吊装试验。

八、闸门埋件安装

本节定额适用于各种型式闸门埋设件安装。

1. 以“t”为计量单位，按每套埋设件自重选用子目。

2. 主要工作内容

(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、锁锭及其他埋件安装。

3. 本节定额按垂直位置安装拟定，如在倾斜位置（ $\geq 10^\circ$ ）安装时人工数量应乘以系数 1.2。

4. 闸门储藏室的埋设件安装，可套用同自重的闸门埋设件安装定额并乘以系数 0.8。

九、闸门压重物安装

适用于铸铁、混凝土块及其他种类的闸门压重物安装。

1. 以“t”为计量单位，按闸门压重物自重计算。

2. 主要工作内容包括闸门压重物及其附件安装。

3. 如压重物需装入实腹梁格内时，可套用本节相应定额并乘以系数 1.2。

十、拦污栅安装

包括拦污栅栅槽和栅体安装。

1. 以“t”为计量单位，按栅槽或栅体自重选用子目。

2. 主要工作内容

(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。

3. 大型水利枢纽的拦污栅, 如其底梁、顶梁、边柱采用闸门支承型式的, 栅体安装可套用与其自重相等的平板焊接闸门安装定额, 栅槽安装可套用与其重量相等的闸门埋设件安装定额。

十一、清污机安装

包括固定式拦污栅清污机和移动式拦污栅清污机安装。

1. 以“台”为计量单位, 按清污机类型选用子目。

2. 主要工作内容

(1) 机座安装、固定、轨道安装。

(2) 机体组装及附件安装。

(3) 联轴器及皮带安装。

(4) 配套电动机及电气部分安装。

(5) 试运转。

十二、拦冰机安装

适用于固定式拦冰机安装。

1. 以“台”为计量单位, 按拦冰机数量计算。

2. 主要工作内容

(1) 拦冰栅体、吊杆及附件安装。

(2) 拦冰栅槽校正及安装。

(3) 试运转。

十三、破冰机安装

适用于固定式和移动式破冰机安装。

1. 以“台”为计量单位, 按拦冰机数量计算。

2. 主要工作内容

(1) 机座安装、固定、轨道安装。

(2) 机体组装及附件安装。

(3) 联轴器及皮带安装。

(4) 配套电动机及电气部分安装。

(5) 试运转。

十四、小型金属结件制作安装

适用在施工现场制作及安装。

1. 计量单位

以“t”为计量单位，按构件自重选用子目。

2. 主要工作内容

制作包括划线、下料、组装、焊接、除锈等；安装包括构件就位、找正、固定、刷漆等。

十五、金属结构无损探伤检验

适用于各种容器板面、焊缝的无损检验。

1. 主要工作内容

(1) X光透视：机具安装、板面及焊缝除锈、固定清洗、拍片、暗室处理、鉴定、形成技术报告。

(2) 超声波探伤：机具安装、板面及焊缝除锈、固定清洗、探伤鉴定、形成技术报告。

(3) 磁粉探伤：机具安装、焊道表面除锈、配置磁粉、涂料、浇涂磁粉液、观察磁粉反应、形成技术报告。

(4) 着色检查：机具安装、焊道表面除锈、配制涂药液、观测渗透、记录、清洗药液、形成技术报告。

2. 定额中不含探伤固定支架制作及被检工件的退磁。

3. 定额中已考虑探伤操作高度，套用时无作调整。

第17章

压力钢管制作安装

说 明

一、本章定额包括一般压力钢管、叉管制作，一般压力钢管、叉管安装，压力钢管运输，共5节211子目。适用于水利水电工程中暗设或明设的压力钢管。

二、压力钢管制作

包括一般压力钢管制作和叉管制作。

1. 以压力钢管自重“t”为计量单位，按压力钢管直径和壁厚选用子目。压力钢管自重包括钢管本体、加劲环和支承环的重量。

2. 主要工作内容

(1) 钢板划线、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、堆放。

(2) 钢管内外除锈、刷漆和涂浆。

(3) 加劲环制作、对装、焊接和拉筋制作。

(4) 灌浆孔丝堵和补强板制作，开灌浆孔，焊补强板。

(5) 钢管内临时钢支撑制作及安装。

(6) 支架制作。

三、压力钢管安装

包括一般压力钢管安装和叉管安装。

1. 以压力钢管自重“t”为计量单位，按压力钢管直径和壁厚选用子目。压力钢管自重包括钢管本体、加劲环和支承环的重量。

2. 主要工作内容

(1) 钢管对接、环缝焊接、透视检查处理。

(2) 支架及拉筋安装。

(3) 灌浆孔封堵。

(4) 钢管内临时钢支撑及施工脚手架拆除运出。

(5) 焊疤铲除。

(6) 清扫、刷漆。

四、套用压力钢管制作安装定额时应注意的问题

1. 一般压力钢管制作安装定额按直管拟定, 若为其他管形时人工、材料和机械数量应分别乘以表 17-1 所列系数。

表 17-1 压力钢管管形系数表

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	1	1
4	垂直管安装	1.2	1	1
5	凑合节安装	2	2	2
6	伸缩节安装	4	2	2
7	堵头(闷头)安装	3	3	3
8	方变圆制作	2.5	1.5	1.5
9	方变圆安装	3	2	2
10	方管制作	1.2	1.2	1.2

2. 叉管制作安装定额仅适用于叉管段中的叉管及方渐变管管节部分。叉管段中的其他部分(如直管、弯管)仍应套用一般压力钢管制作安装定额。

3. 压力钢管安装斜度小于 15° 时, 可直接套用压力钢管安装定额; 安装斜度大于或等于 15° 时可套用压力钢管安装定额并乘以表 17-2 所列系数。

表 17-2 压力钢管斜度系数表

序号	项 目	人工	材料	机械
1	$\geq 15^\circ$ 斜管安装	1.15	1	1
2	$\geq 25^\circ$ 斜管安装	1.3	1	1

4. 闸头安装可套用同直径、同厚度一般压力钢管安装定额。
5. 压力钢管制作安装定额中含施工临时支撑及固定钢管临时拉筋的制作及安装，但未计列施工临时支撑和临时拉筋材料用量。
6. 压力钢管制作安装定额中未计列钢管本体、加劲环、支承环等装置性材料用量。

五、压力钢管运输

包括压力钢管的现场运输、工地运输和倒运。

1. 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压力钢管道口间的距离计算。本定额基本运距为 1km，不足 1km 时按 1km 套用，超过 1km 时以每增运 1km 累计。

2. 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 按 200m 套用，超过 200m 时以每增运 50m 累计。

3. 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。按倒运次数计算。

4. 本节定额按洞内、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。

第18章

水文仪器设备安装

说 明

一、本章定额包括水文缆道支架铁塔组立，其他铁塔组立，水文缆道主（副）缆架设，循环索及浮标投掷器索架设，断面索架设，避雷线架设，升降索及拉偏索架设，拉偏行车架及升降吊箱安装，铅鱼安装，平衡锤（滑轮组）安装，导向滑轮安装，支撑滑轮及防振锤安装，缆索跨越架设，水位信息采集仪器设备安装，流量信息采集仪器设备安装调试，泥沙、降水、蒸发、水质、墒情水文信息采集、传输、处理仪器设备安装调试，共 19 节 80 个子目。

二、水位、流量、泥沙、降水、蒸发、水质、墒情等水文信息采集、传输、处理仪器设备安设定额均以费率形式表示，计算基数为仪器设备原价。

三、部分定额的适用范围

1. 水文缆道支架铁塔组立定额适用于塔高在 60m 以内的各种水文缆道支架铁塔组立。

2. 其他铁塔组立定额适用于水位计支架铁塔、通信铁塔、测验断面标志铁塔、基线铁塔等组立。

四、计量单位及子目选用

1. 水文缆道支架铁塔组立以“基”为计量单位，按每基重量选用子目。“每基重量”指铁塔支架本身所有的杆件、连接板、螺栓、爬梯等的总重量；塔材以大代小增加的重量按杆件重量的 5% 计入。

2. 其他铁塔组立以“t”为计量单位，按铁塔重量选用子目。

3. 水文缆道主（副）缆架设，循环索、浮标投掷器索架设，断面索架设，避雷线架设，升降索及拉偏索架设，缆索跨越架设

均以“处”为计量单位，按缆索跨度等参数选用子目。

4. 拉偏行车架及升降吊箱安装、平衡锤（滑轮组）安装以“套”为计量单位，按作业对象或平衡锤重量选用子目。

5. 铅鱼安装以“只”为计量单位，按铅鱼重量选用子目。

6. 导向滑轮安装以“10个”为计量单位，按作业位置选用子目。

7. 支撑滑轮及防振锤安装以“个”为计量单位，按作业对象选用子目。

五、主要工作内容

1. 水文缆道支架铁塔组立

点配料，地面支垫，组合，按施工技术措施进行现场布置，吊装，塔身调整，螺栓复紧及打冲，保护牌安装，工器具移运。

2. 其他铁塔组立

现场准备，起吊，组装，调整，防腐处理。

3. 水文缆道主（副）缆架设

放、紧缆准备，缆盘轴支撑及放缆过程观测检查，机械牵引放缆，机械紧缆，垂度观测，护缆及铁塔监护，钢丝绳端头与锚杆连接，垂度调整与固定，滑车及工器具转移。

4. 循环索、浮标投掷器索架设

放、紧索准备，索盘轴支撑及放缆过程观测检查，人力或机械牵引放索，机械紧索，穿绕绞车卷筒及固定，导向轮及滑轮组游轮，垂度观测，护索及杆塔监护，钢丝绳端头制作与附件连接，工器具转移。

5. 断面索架设

放、紧索准备，钢丝绳（或钢绞线）盘轴支撑及放索过程观测检查，人力或机械牵引放索，机械紧索，垂度观测，钢丝绳（或钢绞线）端头制作与附件连接，垂度调整与固定，工器具转移。

6. 避雷线架设

放、紧线准备，钢绞线盘轴支撑及放线过程观测检查，人力

或机械牵引放线，紧挂线，垂度观测，护线及杆塔监护，线端头制作及接地线连接，垂度调整与固定，工器具转移。

7. 缆索跨越架设

跨越架搭设、拆除，放（紧）线时跨越架的监护，材料和工器具移运。

8. 升降索及拉偏索架设

放、紧索准备，钢丝绳盘轴支撑及放索过程观测检查，人力牵引放索，穿绕滑轮（穿绕拉偏行车滑轮），机械紧挂索，钢丝绳端头连接与固定，工器具转移。

9. 拉偏行车架及升降吊箱安装

(1) 拉偏行车架：检查、吊装拉偏行车滑轮与拉偏索连接。

(2) 升降吊箱安装：缆道行车架、吊箱、流速仪悬杆安装。

10. 铅鱼安装

铅鱼与悬索连接安装，铅鱼入水平衡检验与调整。

11. 平衡锤（滑轮组）安装

机动绞磨提升，高空敷设，钢丝绳夹紧固，平衡锤（滑轮组）安装与固定。

12. 导向（支撑）滑轮安装

地面组合，利用绞磨将滑轮提升，调试方向，高空安装，滑轮固定。

13. 防振锤安装

外观检查，在导线及良导体避雷线缠绕铝包带，防震锤安装调整及螺栓紧固，防锈漆补刷。

14. 水位信息采集仪器设备安装

(1) 水位计：安装、调试、现场清理。

(2) 数传仪：安装、调试、通信试验、现场清理。

15. 流量信息采集仪器设备安装调试

(1) 固定式 ADCP 数据采集仪：铁构件制安、仪器安装及调试、参数率定、现场清理。

(2) 走航式 ADCP 数据采集仪：铁构件制安、仪器安装及调

试、软硬件调试、现场清理。

(3) 缆道测流控制系统：安装、调试、测试、现场清理。

16. 泥沙、降水、蒸发、水质、墒情水文信息采集、传输、处理仪器设备安装调试安装、调整、测试、现场清理。

六、本章定额未计列装置性材料均在备注中作了说明，并在相应附录中列示了其规格、型号和数量。

第19章

电 气 调 整

说 明

一、本章定额包括水轮发电机组系统、电动机、自动及特殊保护装置、电力变压器系统、母线系统、输配电线路设备系统、接地装置、起重及电传设备、直流及硅整流装置、避雷器及耦合电容器设备、其他电气设备调整试验，共 11 节 160 个子目。

二、本章定额中的材料和机械费（仪表使用费）按人工费的 100% 计算，其中材料费占 5%，机械费占 95%。

三、水轮发电机组系统调整试验

1. 以“系统”为计量单位，按水轮发电机组单机容量选用子目。

2. 主要工作内容包括机组本体、机组引出口至主变压器低压侧、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、测量及信号等二次设备和回路（如测量仪表、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（如机房盘）等的调整试验工作。

3. 本节定额中不含备用励磁系统、全厂合用同期装置及机组启动试运转期间的调整试验（包含在联合试运转费内）。

四、电力变压器系统调整试验

1. 以“系统”为计量单位，按电力变压器单机容量选用子目。

2. 主要工作内容包括变压器本体、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）和二次回路的调整试验，还包括变压器的油耐压试验和空载投入试验。

3. 本节定额中不含避雷器、消弧线圈、接地装置、馈线路及母线系统的调整试验。

4. 如有“带负荷调压装置”调整试验时，定额应乘以系数1.12。

5. 单相变压器如带一台备用变压器时，定额应乘以系数1.2。

五、母线系统调整试验

1. 以“段（系统）”为计量单位，按母线电压等级选用子目。

2. 主要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、避雷器等的调整试验。

3. 本节定额中不含特殊保护装置的调整、试验和35kV以上母线及设备耐压试验。

4. 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调整试验。

5. 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系统子目。

六、输配电线路设备系统调整试验

适用于馈电线路（如低压配电盘、主动力盘、动力配电箱的电源馈线）、母线联络断路器、母线分段断路器及厂用馈电线路系统的设备调整。

1. 以“系统”为计量单位，按输配电线路电压等级选用子目。

2. 主要工作内容包括断路器、隔离开关、电流互感器、继电保护、测量仪表等的一次回路（包括600m以内电缆）和二次回路的调试。

3. 本节定额是按一侧有一台断路器编制的，若两侧各有一台断路器时，应乘以系数2.0。

七、自动及特殊保护装置调整试验

包括自动投入装置、特殊保护装置、事故照明及中央信号装置调整试验。

1. 自动投入装置调整试验以“系统”为计量单位，特殊保护装置、事故照明及中央信号装置调整试验以“套（台）”为计量单位，均按其装置组成选用子目。

2. 主要工作内容包括装置本体、继电器及二次回路的检查、实测和试运行。

3. 备用电源自动投入装置调整试验，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。

4. 特殊保护装置调整以构成一个保护回路为一套（台）。

5. 失灵保护可套用鼓掌录波器定额。

6. 高频保护装置包括收、发讯机。

八、接地装置调整试验

1. 以“根（系统）”为计量单位，按接地装置类别选用子目。

2. 主要工作内容包括避雷针接地电阻测试及全厂接地网电阻测试。

3. 本节定额中不含全厂接地网电阻测试必要的临时接地板制作安装及其导线摊销，导线可按30%计算摊销。

九、起重及电传设备调整试验

1. 以“台”或“部”为计量单位，按设备类型和规格选用子目。

2. 主要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、空载运转的调整试验。

3. 本节定额中不含电源滑触线及联络开关、电源开关、联锁开关的调整试验，应另套用1kV以下输电系统调整试验定额。

4. 半自动电梯调整试验可套用自动电梯相应定额并乘以系数0.6。

十、直流及硅整流装置调整试验

1. 以“系统”为计量单位，按直流电机额定功率和硅整流电压等级选用子目。

2. 主要工作内容包电机开关、调压起动设备、整流变压器及一、二次回路的调整试验。

3. 可控硅整流设备调整试验可套用相应硅整流设备定额并乘以系数 1.4。

十一、电动机调整试验

包括低压电动机、高压电动机调整试验。

1. 以“台（套）”为计量单位，按电动机类别及规格选用子目。

2. 主要工作内容包电动机本体、隔离开关、启动设备及控制回路的调整试验。

十二、避雷器及耦合电容器设备调整试验

1. 以“组”为计量单位，按避雷器及耦合电容器设备的电压等级选用子目。

2. 主要工作内容包避雷器及耦合电容器的调整试验。

十三、其他电气设备调整试验

适用于除上述已列明电气设备之外的其他电气设备的调整试验。

1. 以“台（组）”为计量单位，按其他设备类型及电压等级选用子目。

2. 主要工作内容为其他电气设备调整试验。

十四、本章定额中不含各种电器设备烘干处理、电缆故障查找、电动机抽芯检查及由于设备元件缺陷造成的更换和修理，亦未考虑由于设备元件质量低劣对调试功效的影响。

十五、本章各电气调整定额中已包含的设备，不能再套用单个设备电气调整定额。

第20章

设备拆除及工地运输

说 明

一、本章定额包括设备拆除、设备工地运输，共 2 节 87 子目。

二、设备拆除

1. 计量单位及子目选用

(1) 水轮机及水轮发电机、调速器、水泵及电动机、启闭设备拆除定额以“t”为计量单位，按设备本体及其附件全套自重计算。

(2) 变压器拆除以“台”为计量单位，按变压器电压等级选用子目。

(3) 主阀拆除定额以“台”为计量单位，按主阀公称直径选用子目。

(4) 电气设备拆除以“项”为计量单位，费率形式计价，按设备原价计算。

(5) 电缆拆除以“100m”为计量单位，按电缆拆除长度计算。

(6) 铁构件拆除定额以“t”为计量单位，按铁构件全套自重计算。

2. 主要工作内容

(1) 拆除区域安全警戒设施设置。

(2) 脚手架等附属设施搭设及搬移。

(3) 拆除设备及附件的清理、涂油养护及包装。

(4) 拆除设备站内运输及堆放。

3. 定额调整

(1) 本节定额除另有说明外，不得因实际拆除方法、拆除组织形式等的差异进行调整或换算。

(2) 本节定额按保护性拆除拟定, 如为破坏性拆除应乘以系数 0.5。当铁构件拆除实际为保护性拆除时, 可先套用铁构件拆除定额再乘以系数 1.35。

保护性拆除指拆除后的主要材料、设备可进行重复使用或利用的拆除工程。破坏性拆除指拆除后的主要材料、设备不进行重复使用或利用而作为废品处理的拆除工程。

(3) 干式变压器拆除, 如带有外罩时, 可套用同电压等级的电力变压器拆除定额但其人工、机械数量应分别乘以系数 1.1; 自耦变压器、整流变压器拆除, 可套用同电压等级的电力变压器拆除定额并乘以系数 0.8。

(4) 大型设备拆除, 均按使用厂房内桥式起重机施工拟定, 若采用其他方式施工, 人工数量应乘以系数 1.2。

(5) 互感器(电压、电流)、断路器、电容器、开关柜、熔断器、避雷器、隔离开关、电缆、铁构件拆除, 按电压等级、容量、型号、重量等综合拟定, 套用时应一般不做调整。户外 110kV 及以上电气设备拆除定额人工数量应乘以系数 1.3。双母线开关柜拆除可套用开关柜拆除定额并乘以系数 1.15。罐式断路器拆除可套用断路器拆除定额并乘以系数 1.2。 SF_6 全封闭组合电器拆除, 当其安装高度超过 10m 时, 人工数量应乘以系数 1.05、机械数量应乘以系数 1.2。

三、设备运输

适用于设备自工地设备库(或堆放地点)至安装现场的运输。

1. 机械化运输

(1) 以“t”为计量单位, 按基本运距和增运选用子目。

(2) 主要工作内容包括工具准备及搬运、设备绑扎、仓库内的托运、装车、固定、运输、卸车及空回。

(3) 机械化运输定额按工序综合拟定, 在使用时不论采用何种机械运输, 均不作调整。

2. 卷扬机轱辘滚杠运输、人工绞磨运输

(1) 以“t”为计量单位，按基本运距和增运选用子目。

(2) 主要工作内容包括工具准备及搬运、设备绑扎、上伐子、铺道木和滚杠、打地桩或挖拖拉坑、绞运、下伐子、工具回收。

(3) 本节定额是按水平或下坡绞运（其中已考虑转弯）拟定，如为上坡绞运时应乘以表 20-1 所列系数。

表 20-1 卷扬机轱辘滚杠运输坡度调整系数

坡 度	调 整 系 数	
	机械绞运	人力绞运
5° ~ 10°	1.1	1.2
10° ~ 15°	1.25	1.5
15° ~ 20°	1.5	2

第21章

设备维修保养

说 明

一、本章定额包括水泵、电动机、变电站设备、配电设备、调速设备、直流系统、防雷接地系统、输电线路、变配电保护设备预防性试验、水力机械附属设备、起重设备、压力钢管、闸阀、金属结构、照明设施、信息化设备等维修养护，共 16 节 141 个子目。适用于已成机电设施设备。

二、主要工作内容

1. 水泵维修养护：场地整理、排水等前期准备工作；设备吊盖解体；叶轮及蜗壳或叶片及动叶外壳磨损和气蚀情况、轴承漏油情况的检查，轴瓦间隙或橡胶轴承间隙、接触面紧力测量及数据记录；喇叭管、叶轮、导叶体、口环、动叶外壳、轮毂、叶片、轴套、泵轴的修补及更换；润滑油补给，金属表面除锈、刷漆保养；设备组装调试。

2. 电动机维修养护：电动机拆盖解体；定子、转子、集电环、轴承、励磁机、电动机通风系统、润滑系统及有关测量、控制线路有检修；碳刷、轴承、润滑油等更换；电动机及启动设备外部、通风管道内部的除尘、清扫；定转子间隙、轴瓦与轴颈间隙及紧力的测量；集电环、换向器、电刷盒、紧固零件的检查。

3. 隔离开关维修养护：隔离开关传动机构的灵活性、三相合闸同时性、隔离开关机构的弹性变形和空行程、动静触头的接触压力、动静触头表面接触的检查，机械磨擦处涂润滑油保养。

4. 断路器维修养护：真空灭弧室、绝缘筒、一二次插接件线路检查，触头开距、超行程的检查及调整，操作传动机构的润滑保养。

5. 避雷器维修养护：避雷器瓷套表面污损、防雷设备连接线、动作记录器的检查，瓷套表面除尘、连接线螺栓紧固。

6. 熔断器维修养护：触头打磨、表面除尘清洁、熔丝端头紧固。

7. 组合互感器维修养护：电压互感器及电流互感器表面渗油、放电痕迹、油质的检查，连接线螺栓紧固、表面污垢清洁、绝缘油补给。

8. 变压器维修养护：变压器外部渗漏油情况、油位、油质的检查，高低压接线桩头螺栓除锈打磨，外表面除锈刷漆，干燥器更换、绝缘油补给。

9. 进出母线维修养护：软、硬连接处螺栓紧固，表面除尘清扫。

10. 进线开关柜维修养护：操作机构润滑、连接螺栓紧固、柜体除尘、刷漆保养。

11. 配电开关柜维修养护：操作刀闸机构润滑、接线连接螺栓紧固、柜体除尘、刷漆保养。

12. 电容柜维修养护：外观形变及渗油情况检查，接线螺栓紧固，柜体除尘、刷漆保养。

13. 电缆维修养护：电缆头外观颜色检查、连接螺栓紧固，线路通道支架加固、保养。

14. 电缆终端头及电力电缆终端头维修养护：电缆头外观颜色检查、连接螺栓紧固，受损电缆头重新制作。

15. 10kV 高压调速设备维修养护：变频柜、整流柜、逆变柜连接线紧固，柜内清扫除尘，外部污垢清除，易损配件更换。

16. 0.4kV 低压调速设备维修养护：接点连接线紧固，柜内 IGBT、通风机、控制板清扫除尘，外部污垢清除，易损配件更换。

17. 充电柜设备维修养护：充电机连接线紧固，柜内清扫除尘，外部污垢清除，易损配件更换。

18. 蓄电池柜设备维修养护：连接线紧固，蓄电池充放电活化、补充液补给、氧化接点处理、破损容器更换，电池极板、电池表面污垢清除。

19. 独立避雷针维修养护：避雷器外观完整性、裂纹或破碎情况、动作记录器运行的检查，防雷设备连接线、接地线螺栓紧固，金属构架表面除锈、刷漆。

20. 输电线路维修养护：线路瓷瓶表面裂痕、闪络痕迹、导线断股、金具锈蚀、杆基坍陷、杆身裂缝、倾斜情况的检查，受损导线金具更换，杆基加固，电力保护区通道清障。

21. 变压器预防性试验：油面高度、呼吸器内干燥剂受潮程度、油质及相序颜色的检查，高低压引线连接螺栓紧固，吸收比测试，泄漏电流、介质损失角、绝缘油简化分析，交流耐压试验。

22. 配电设备（进线开关柜、配电开关柜、电容柜）预防性试验：继电器、交流接触器动作测试，控制回路接点检查，受损电子元件更换。

23. 电动机设备预防性试验：电机定子铁芯、转子线圈检查，绝缘电阻、直流电阻测试。

24. 电缆预防性试验：绝缘头检查，绝缘电阻、泄漏电流测试。

25. 水利机械附属设备维修养护：拆卸、清洗、维修、除锈、刷漆、易损配件更换。

26. 起重设备维修养护：拆卸、维修、配件更换、安装、保养、刷漆。

27. 钢丝绳更换：拆卸、清洗、除锈、润滑油涂抹、安装。

28. 压力钢管维修养护：防护措施、操作机构检查；螺栓紧固；安全阀和压力表校验；静电跨接、接地装置维修；管道和支架接触点检查维护；定期检验。

29. 闸阀维修养护：清洗、除锈、润滑油涂抹；表层损坏处理、止水更换、支承装置维修养护；保养、刷漆。

30. 金属结构维护：拆卸、清洗、维修、除锈、刷漆、润滑油涂抹、配件更换、安装。

31. 照明设施维修养护：灯具、变配电设施、配管配线、防

雷接地设施、支架维修养护；配件更换；刷漆。

32. 信息采集站维护：设备日常检测，运行日志填写；数据传输、工作状态检查，损坏设备修复和更换。

33. 通信中继站（一点多址）维护：设备日常检测，运行日志填写；电源输出、发信机功率、接收电平、话务控制逻辑、接口单元、显示告警、切换单元测试；损坏设备修复和更换，设备防静电除尘。

34. 短波超短波电台维护：设备日常检测，运行日志填写；损坏设备修复和更换，设备防静电除尘。

35. 天馈线（全向）维护：天馈线检查，天线方位和俯仰精确调整、驻波比测试，设备紧固，故障处理及修复。

36. 程控交换机维护：设备性能检测，运行状态测试分析，运行日志填写；操作维护终端、告警管理系统、中继线及配线架维护；故障处理及修复；设备防静电除尘。

37. SDH 光传输设备维护：设备、接口检查，运行日志填写；网管维护与管理，远程功能测试，光纤、地线、电源线连接测试及维护；故障处理及修复；设备清洁除尘。

38. 架空光电缆维护：杆路维护，光电缆测试、接续、抢修、加固；分线箱维护，入户线测试、检修与维护；运行日志填写。

39. 管道光电缆维护：人孔、管道维护；光电缆测试、接续、抢修，分线箱维护，入户线测试、检修与维护；运行日志填写。

40. 埋式光电缆维护：光电缆及标示牌检查；光电缆测试、维护、接续、抢修，分线箱维护，入户线测试、检修与维护；运行日志填写。

41. 交换机（中端）维护：设备加电运行、看护、除尘，运行日志填写；设备运行状态观察、接口测试；系统硬件验证、调试，VLAN 配置，零部件更换，故障处理及修复。

42. 网络安全设备维护：设备加电运行、看护、除尘，运行

日志填写；设备运行状态观察、接口测试；系统硬件验证、调试，网络安全事故检查，安全规则调整；零部件更换；故障处理及修复。

43. 服务器（4CPU）维护：设备加电运行、看护、除尘，运行日志填写；驱动程序安装调试，设备运行状态观察、接口测试；系统硬件测试、设置，配置文件备份；零部件更换；故障处理及修复。

44. 工控机维护：设备加电运行、看护、除尘，运行日志填写；驱动程序安装调试，设备运行状态观察、接口测试；系统硬件测试、设置，配置文件备份；零部件更换；故障处理及修复。

45. 输入输出设备维护：设备加电运行、看护、除尘，运行日志填写；驱动程序安装调试，设备运行状态观察、接口测试；系统硬件测试、设置，配置文件备份；零部件更换，故障处理及修复。

46. 视频会议系统维护：设备加电运行、看护、除尘，运行日志填写；设备运行状态观察、接口测试、常规维护；零部件更换；故障处理及修复。

47. 投影和背头显示设备维护：设备加电运行、看护、除尘，运行日志填写；驱动程序安装调试，设备运行状态观察、接口测试；系统硬件测试、设置，配置文件备份；零部件更换；故障处理及修复。

48. 精密空调设备（5P）维护：设备加电运行、看护、除尘，运行日志填写；驱动程序安装调试，设备运行状态观察、接口测试；系统硬件测试、设置，配置文件备份；零部件更换；故障处理及修复。

49. UPS 电源设备（ $\leq 5\text{kVA}/4\text{h}$ ）维护：设备加电运行、看护、除尘，运行日志填写；驱动程序安装调试，设备运行状态观察、接口测试；系统硬件测试、设置，配置文件备份；零部件更换；故障处理及修复。

三、竖轴式电动机维修可套用横轴式电动机相应定额并乘

以系数 1.3 ~ 1.6。

四、井用潜水泵维修养护可套用 1t 以下竖轴水泵相应定额，不分泵体部分和电机部分。

五、本章定额未计列设备维修养护所需配件等装置性材料用量。

附 录

<https://www.slzjxx.cn>
水利造价信息网

说 明

一、本附录包括主要装置性材料用量指标、材料预算价格参考表等 20 项。

二、主要装置性材料用量指标含操作损耗量，供编制概算缺乏设计资料时参考采用。

附录1 水力机械管路材料

附表1-1

水力机械管路材料用量

单位: t

项 目	管子/kg	管子附件/kg	阀门/kg
水力机械管路	1030	321	231

注 管子附件包括弯头、三通、渐变管、法兰、螺栓、接头、支吊架和起重环等。

附表1-2

水力机械不同材质管子重量比例

项 目	材 质 比 例/%				
	无缝钢管	镀锌钢管	普通钢管	紫铜管等	合计
油系统	15		83	2	100
水系统	10	5	85		100
压气系统	10	10	78	2	100

附表1-3

水力机械管子平均内径

单位: mm

项 目	单机容量/MW		
	≤25	≤100	>100
油系统	50	60	90
水系统	100	150	200
压气系统	40	55	85

附录2 电缆装置性材料用量

单位: km

项 目	电缆/m	电缆管/kg	铁构件/kg
控制电缆	1015	96	380
电力电缆	≤1kV	1010	282
	≤10kV	1010	384
			370

注 电缆管按镀锌钢管计算。

附录3 高压电缆安装指标

项 目	单位	高压电缆 (km) ≤110kV	电缆终端头 (套)	
			110kV	220kV
安装工	工日	695	96	100
材料费	元	7365	7410	10725
机械使用费	元	7475		

注 本指标未包括高压电缆、电缆终端头等本身装置性材料费。

附录4 铝母线装置性材料用量

单位：单相 100m

项 目		单位	带形铝母线		槽形铝母线	
			≤800mm ²	>800mm ²	2 (200×90 ×12)	2 (250×115 ×12.5)
铝母线		m	102.3	102.3	102.3	102.3
绝缘子	ZA-6T	个	101			
	ZPD-10	个			101	
	ZD-20F	个		102		103
伸缩节	MS-80×6	只			4 (32)	
	MS-100×10	只	4	4		
	MS-120×12	只				4 (32)
穿墙套管		个	3	3	3	3

注 带形铝母线的绝缘子按每相1片、槽形铝母线的绝缘子按每相8片。

附录5 接地装置性材料用量

单位: t

项 目	镀锌型钢/kg	钢管/kg	钢板/kg
接地装置	820	210	20

附录6 保护网装置性材料用量

单位: 100m²

项 目	金属网/m ²	型钢/kg
保护网	110	1530

附录7 母线安装铁构件用量

项 目		单位	铁构件/kg
带形铝母线	≤800mm ²	单相 100m	1650
	>800mm ²	单相 100m	1340
槽形铝母线	≤2 (150×65×7)	单相 100m	3900
	≤2 (200×90×12)	单相 100m	4020
	≤2 (250×115×12.5)	单相 100m	4390
封闭母线	680×5/450×8	单相 100m	640
	850×7/350×12	单相 100m	950
	1000×8/450×8	单相 100m	1810

附录 8 开关站一次拉线装置性材料用量

单位: 三相 100m

项 目	单位	35kV				110kV			
		$\leq 240\text{mm}^2$		$\leq 400\text{mm}^2$		$\leq 240\text{mm}^2$		$\leq 400\text{mm}^2$	
		型号	数量	型号	数量	型号	数量	型号	数量
钢芯铝绞线	m	LGJQ-240	3 × 112	LGJQ-400	3 × 112	LGJQ-240	3 × 112	LGJQ-400	3 × 112
绝缘子	个	XP-7	77	XP-7	77	XP-7	115	XP-7	115
耐张线夹	套	NY-240	39	NY-400Q	39	NY-240	26	NY-400Q	26
固定金具	套	WRJ-300/200	77	WRJ-400/200	77	WRJ-300/200	76	WRJ-400/200	76

续表

单位: 三相 100m

项 目	单位	220kV				330kV		500kV	
		$\leq 240\text{mm}^2$		$\leq 400\text{mm}^2$		$\leq 2 \times 1400\text{mm}^2$		$\leq 2 \times 1400\text{mm}^2$	
		型号	数量	型号	数量	型号	数量	型号	数量
钢芯铝绞线	m	LGJQ-400	3 × 112	LGJQ-600	3 × 112	LGJQT-1400	3 × 2 × 112	LGJQT-1400	3 × 2 × 112
绝缘子	个	XP-7	154	XP-7	154	XP-16	450	XP-16	634
耐张线夹	套	NY-400Q	21	NY-600Q	21	NY-1400	21	NY-1400	21
固定金具	套	WRJ-400/200	76	WRJ-400/200	76				
间隔棒	套					SJ-51-400	102	SJ-51-400	51
均压环	套					FP-330-NB	21	JL2-1060 × 660	11
屏蔽环	套							PL2-1060 × 660	21

注 钢芯铝绞线用量包括软母线及跳线。

附录9 起重机轨道装置性材料用量

1. 轨 道

单位：双 10m

项目	单位	轨 型						
		24kg/m	43kg/m	50kg/m	QU70	QU80	QU100	QU120
轨道	m	(20.6)	(20.6)	(20.6)	(20.6)	(20.6)	(20.6)	(20.6)
	kg	504	920	1061	1188	1312	1833	2433
垫板	kg	598	728	809	890	1006	1179	1358
型钢	kg	131	131	131	163	163	163	163
螺栓	kg	87	87	87	142	142	142	142

2. 滑 触 线

单位：三相 10m

项 目	单位	起重机自重/t			
		≤100	≤400	≤600	>600
型钢	kg	175	236	352	441
螺栓	kg	3	3	3	3
绝缘子	WX-01 个	13	13	13	13

3. 辅 助 母 线

单位：三相 10m

材料名称	单位	带形铝母线 (m)	型钢 (kg)	螺栓 M10×35 (套)
材料用量	kg	31.5	10	26

注 带形铝母线截面尺寸应按设计数据确定。

4. 轨 道 阻 进 器

为防止起重机行至厂房端部超越轨道之外，通常在轨道两侧

两端各设置阻进器一个，每组共计4个阻进器。轨道阻进器一般采用弧形或立式。根据有关项目资料，拟定起重机轨道阻进器材料用量见下表，可根据设计轨型及阻进器型式参考选用。编制概算时，可按每组轨道阻进器制安工程量（重量）的1/4选用定额子目。

单位：组

项 目		单位	弧 形 阻 进 器			
			CD-10 型 43kg/m	CD-8 型 50kg/m	CD-7 型 QU80	CD-6 型 QU100
制安工程量		kg	190	320	400	560
材料用量	钢板	kg	194	329	424	583
	型钢	kg				
	螺栓	kg	18	23	24	35
	挡块	kg				
项 目		单位	立 式 阻 进 器			
			CD-1 型 QU70	CD-2 型 QU80	CD-3 型 QU100	CD-4 型 QU120
制安工程量		kg	710	880	1340	1770
材料用量	钢板	kg	288	345	602	729
	型钢	kg	345	375	590	773
	螺栓	kg	92	187	192	340
	挡块	kg	44	48	68	76

注 挡块为松木或硬橡胶制成。

附录 10 导线材料单位重量

项 目		单位重量 (kg/m)	项 目		单位重量 (kg/m)
铜排	TMY-30×4	1.068	铝排	LMY-60×8	1.296
	TMY-40×4	1.424		LMY-60×10	1.620
	TMY-40×5	1.780		LMY-80×6	1.296
	TMY-50×5	2.225		LMY-80×8	1.728
	TMY-50×6	2.670		LMY-80×10	2.160
	TMY-60×6	3.204		LMY-100×6	1.620
	TMY-60×8	4.272		LMY-100×8	2.160
	TMY-60×10	5.340		LMY-100×10	2.700
	TMY-80×6	4.272		LMY-120×8	2.592
	TMY-80×8	5.696		LMY-120×10	3.240
	TMY-80×10	7.120	钢母线	CT-40×4	1.256
	TMY-100×6	5.340		CT-50×4	1.570
	TMY-100×8	7.120		CT-60×4	1.884
	TMY-100×10	8.900		CT-60×6	2.826
	TMY-120×8	8.544		CT-100×6	4.710
	TMY-120×10	10.680		CT-120×10	9.420
铝排	LMY-25×3	0.203	铝槽形 母线	A [175×80×8]	6.620
	LMY-25×4	0.270		A [200×100×10]	10.260
	LMY-30×4	0.324		A [250×115×10.5]	15.370
	LMY-40×4	0.432		A [75×35×3.5]	1.290
	LMY-40×5	0.540		A [100×45×5]	2.410
	LMY-50×5	0.675		A [125×55×5.5]	3.300
	LMY-50×6	0.810		A [150×65×7]	4.990
	LMY-60×6	0.972		A [200×90×12]	11.450

续表

项 目		单位重量 /(kg/m)	项 目		单位重量 /(kg/m)
硬铜 绞线	TJ-16	0.140	钢芯铝 绞线	LGJ-70	0.280
	TJ-25	0.220		LGJ-95	0.400
	TJ-35	0.310		LGJ-120	0.490
	TJ-50	0.440		LGJ-150	0.620
	TJ-70	0.610		LGJ-185	0.770
	TJ-95	0.840		LGJ-240	1.000
	TJ-120	1.060		LGJ-300	1.260
	TJ-150	1.320		LGJ-400	1.460
	TJ-185	1.630		LGJ-500	2.000
	TJ-240	2.110		LGJQ-150	0.560
铝绞线	LJ-16	0.040	轻型钢 芯铝 绞线	LGJQ-185	0.690
	LJ-25	0.070		LGJQ-240	0.940
	LJ-35	0.100		LGJQ-300	1.100
	LJ-50	0.140		LGJQ-400	1.500
	LJ-70	0.190		LGJQ-500	1.840
	LJ-95	0.260		LGJQ-600	2.210
	LJ-120	0.320	加强型 钢芯铝 绞线	LGJJ-120	0.540
	LJ-150	0.410		LGJJ-150	0.690
	LJ-185	0.500		LGJJ-185	0.860
	LJ-240	0.660		LGJJ-240	1.130
钢芯铝 绞线	LGJ-35	0.150		LGJJ-300	1.430
	LGJ-50	0.200		LGJJ-400	1.880

附录 11 材料预算价格参考表

序号	名 称	规格及型号	单位	单价/元	备注
1	钢 板	$\delta = 0.7 \sim 4\text{mm}$	kg	6.00	综合价
2	型 钢	各种类型	kg	5.10	综合价
3	钢 管	各种类型	kg	5.10	综合价
4	铜 材		kg	35.00	综合价
5	紫 铜 片	$\delta = 2.1 \sim 4\text{mm}$	kg	38.00	综合价
6	紫 铜 管		kg	40.00	综合价
7	木 材		m ³	1500.00	综合价
8	枕 木	2500 × 200 × 160	根	80.00	
9	氧 气		m ³	3.50	
10	氩 气		m ³	15.00	
11	乙 炔 气		m ³	16.00	
12	电 焊 条		kg	7.00	
13	铜 焊 条	$\phi 3.2$	kg	60.00	
14	铝 焊 条	109 $\phi 4$	kg	52.00	
15	塑料焊条		kg	19.50	
16	焊 锡		kg	60.00	
17	焊 锡 膏		kg	70.00	
18	焊 锡 丝		kg	60.00	
19	苯		kg	28.00	
20	酒 精	工业用 99.5%	kg	16.00	
21	香 蕉 水		kg	10.00	
22	封 铅		kg	8.00	
23	汽 油		kg	8.00	
24	柴 油		kg	7.10	
25	透 平 油		kg	9.00	

续表

序号	名 称	规格及型号	单位	单价/元	备注
26	变 压 器 油		kg	10.00	
27	清 油		kg	17.00	
28	油 漆		kg	12.00	
29	调 和 漆		kg	10.00	
30	防 锈 漆		kg	12.00	
31	银 粉 漆		kg	25.00	
32	酚 醛 磁 漆		kg	18.00	
33	环 氧 树 脂	6101 号	kg	42.00	
34	聚酰胺树脂	651 号	kg	45.00	
35	六 氟 化 硫		kg	50.00	
36	沥青绝缘胶		kg	3.50	
37	酚醛层压板	$\delta = 10 \sim 20\text{mm}$	kg	40.00	
38	石 棉 布	$1.7\text{kg/m}^2, \delta = 2.5\text{mm}$	kg	47.50	
39	石 棉 板	$\delta = 6\text{mm}$	kg	42.00	
40	石棉橡胶板		kg	13.00	
41	橡 胶 板	$\delta = 0.8 \sim 6\text{mm}$	kg	32.00	
42	塑 料 软 管	各种规格	m	2.50	
43	异形塑料管		m	14.00	
44	塑 料 护 口	15 ~ 16	个	0.60	
45	丁腈橡胶管	各种规格	m	7.00	
46	塑 料 胀 管	$\phi 6 \sim 8$	个	1.50	
47	黑 胶 布	$20\text{mm} \times 20\text{m}$	卷	3.50	
48	白 纱 布	$20\text{mm} \times 20\text{m}$	卷	6.00	
49	铁 砂 布	0 ~ 2 号	张	1.20	
50	滤 油 纸	$300\text{mm} \times 300\text{mm}$	张	0.90	

续表

序号	名 称	规格及型号	单位	单价/元	备注
51	石 英 砂		m ³	350.00	
52	螺 栓	M(8~12) × (14~7)	套	6.00	
53	螺 栓	M16 × (14~60)	套	12.00	
54	螺 栓	M16 × (70~140)	套	15.00	
55	螺 栓	M18 × (14~150)	套	18.00	
56	镀 锌 螺 栓	M10 ~ (12 × 75)	套	12.50	
57	镀 锌 螺 栓	M10 ~ 16	套	23.00	
58	镀 锌 螺 栓	M10 ~ 75	套	11.50	
59	镀 锌 螺 栓	M12 ~ 70	套	13.00	
60	镀 锌 螺 栓	M16 ~ 140	套	35.00	
61	镀 锌 螺 栓	M14 × (60~70)	套	13.50	
62	膨 胀 螺 栓	M6 ~ 8	套	2.50	
63	沉 头 螺 栓	M10 × 20	kg	2.00	
64	沉 头 螺 栓	M16 × 25	m	2.50	
65	半圆头镀锌螺栓	M5 × (30~50)	套	1.00	
66	锁 紧 螺 母	3 × (15~20)	m	1.50	
67	垫 铁	1~3	kg	4.90	
68	铁 件		kg	5.10	
69	钢 垫 板		kg	6.20	
70	不 锈 钢 丝		kg	8.00	
71	镀 锌 铁 丝	8~22 号	kg	7.00	
72	镀 锌 扁 钢	8~22 号	kg	6.80	
73	镀 锌 型 钢	300mm × 300mm	kg	6.80	
74	铜 绑 线	φ2.1	kg	35.00	
75	铁 绑 线	φ1.6	kg	10.00	

续表

序号	名 称	规格及型号	单位	单价/元	备注
76	裸 铜 线	10mm ²	m	12.00	
77	塑料绝缘线	BV2.5	m	25.00	
78	橡皮绝缘线	BLX2.5-4	m	2.50	
79	绝 缘 导 线		m	42.00	
80	直角挂板	Z-12	只	15.00	
81	球头挂环	Q-6	个	8.00	
82	碗头挂环	W-6	个	12.00	
83	固定金具	MGG-80~120	套	130.00	
84	母线金具	JNP1-4	套	18.00	综合价
85	母线金具	MCN-1	套	21.00	
86	耐张线夹	NY-240	套	110.00	
87	耐张线夹	NY-400Q	套	175.00	
88	母线衬垫	JG	套	8.00	
89	铜接线端子	DT-10	个	10.00	
90	铜接线端子	30A	个	8.00	
91	铝接线端子	≤120mm ²	个	6.50	
92	电 缆 卡 子	各种类型	个	0.70	
93	电 缆 吊 挂	3×15~20	套	3.50	
94	电力复合脂		kg	26.00	
95	炭 精 棒	1~3	根	2.00	
96	探伤材料		张	3.80	
97	铜 销 钉		kg	10.00	

附录 12 水文仪器设备安装未计列 装置性材料用量

附表 12-1

水文缆道主（副）缆架设

单位：处

项 目	钢丝绳 /m	重型套环 /个	钢丝绳夹 /只	索具螺旋扣 /只
主跨加边跨 $\leq 100\text{m}$	132	2	8	2
主跨加边跨 100 ~ 300m	356	2	10	2
主跨加边跨 300 ~ 500m	560	2	12	2

附表 12-2

循环索及浮标投掷器索架设

单位：处

项 目	钢丝绳 /m	重型套环 /个	钢丝绳夹 /只
1. 循环索			
跨度 $\leq 100\text{m}$	254	2	8
跨度 100 ~ 300m	687	2	10
跨度 300 ~ 500m	1120	2	12
2. 浮标投掷器索			
跨度 $\leq 100\text{m}$	204		
跨度 100 ~ 300m	612		
跨度 300 ~ 500m	1020		

附表 12-3

断面索架设

单位：处

项 目	镀锌钢 绞线 /m	钢丝绳 夹/只	NUT 型夹	起点 距牌 /块	钢丝绳 /m	重型 套环 /个	钢丝 绳夹 /只	索具螺 旋扣 /只
断面起点距索 $\leq 100\text{m}$	122	4	2	21	122	2	6	2
断面起点距索 100 ~ 300m	336	4	2	63	336	2	8	2
断面起点距索 300 ~ 500m	560	4	2	105	560	2	10	2

附表 12-4

升降索及拉偏索架设

单位: 处

项 目	钢丝绳 /m	重型套环 /个	钢丝绳夹 /只
吊箱升降索 $\phi 4\text{mm}$	80 ~ 100	2	16
吊箱升降索 $\phi 5\text{mm}$	80 ~ 100	2	16
拉偏索 $\phi 5 \sim 6\text{mm}$	60 ~ 100	2	8

附表 12-5

避雷线架设

单位: 处

项 目	钢绞线 /m	重型套环 /个	线卡子 /只
主跨加边跨 $\leq 100\text{m}$	110	2	6
主跨加边跨 100 ~ 300m	330	2	8
主跨加边跨 300 ~ 500m	550	2	10

附表 12-6

铅鱼安装、平衡锤(滑轮组)安装

单位: 处

项 目	钢丝绳夹/只
平衡设备	10
滑轮组	8
铅鱼	6