

ZHEJIANG SHENG SHUILI SHUIDIAN
ANZHUANG GONGCHENG YUSUAN DING'E

2021 年

浙江省水利水电

安装工程预算定额

浙江省水利厅 浙江省发展和改革委员会 浙江省财政厅◎发布



河海大学出版社
HOHAI UNIVERSITY PRESS

ZHEJIANG SHENG SHUILI SHUIDIAN
ANZHUANG GONGCHENG YUSUAN DING'E

2021 年

浙江省水利水电

安装工程预算定额

浙江省水利厅 浙江省发展和改革委员会 浙江省财政厅◎发布



河海大学出版社
HOHAI UNIVERSITY PRESS

· 南京 ·

图书在版编目(CIP)数据

浙江省水利水电安装工程预算定额:2021年/浙江省水利厅,浙江省发展和改革委员会,浙江省财政厅发布.--南京:河海大学出版社,2021.10
ISBN 978-7-5630-7231-6

I. ①浙… II. ①浙… ②浙… ③浙… III. ①水利工程-设备安装-建筑预算定额-浙江②水力发电工程-设备安装-建筑预算定额-浙江 IV. ①TV512

中国版本图书馆CIP数据核字(2021)第215421号

书 名 浙江省水利水电安装工程预算定额(2021年)
书 号 ISBN 978-7-5630-7231-6
责任编辑 杜文渊
特约校对 李 浪 杜彩平
封面设计 徐娟娟
出版发行 河海大学出版社
地 址 南京市西康路1号(邮编:210098)
电 话 (025)83737852(总编室)
(025)83787769(编辑室)
(025)83722833(营销部)
经 销 江苏省新华发行集团有限公司
排 版 南京布克文化发展有限公司
印 刷 兴化印刷有限责任公司
开 本 880毫米×1230毫米 1/32
印 张 10.625
字 数 326千字
版 次 2021年10月第1版
印 次 2021年10月第1次印刷
定 价 100.00元

浙江省水利厅 浙江省发展和改革委员会 文件 浙江省财政厅

浙水建〔2021〕4号

浙江省水利厅 浙江省发展和改革委员会 浙江省财政厅关于印发浙江省水利工程 造价计价依据(2021年)的通知

各市水利局、发展改革委、财政局,各县(市、区)水利(水电、水务)局,各有关单位:

为进一步加强水利水电工程造价管理,充分发挥计价依据在水利水电工程建设中的指导和约束作用,根据《浙江省建设工程造价管理办法》(浙江省人民政府令第296号),结合我省水利水电工程建设实际,我们组织编制了《浙江省水利工程造价计价依据(2021年)》,包括《浙江省水利水电工程设计概(预)算编制规定(2021年)》《浙江省水利水电建筑工程预算定额(2021年)》《浙江省水利水电安装工程预算定额(2021年)》

《浙江省水利水电工程施工机械台班费定额(2021年)》。经审定,现予颁发。

《浙江省水利工程造价计价依据(2021年)》自2022年1月1日起在全省水利水电工程中施行,原《浙江省水利水电工程设计概(预)算编制规定(2018年)》《浙江省水利水电建筑工程预算定额(2010年)》《浙江省水利水电安装工程预算定额(2010年)》《浙江省水利水电工程施工机械台班费定额(2010年)》同时停止使用。

凡2022年1月1日前已批准的投资估算、概算等造价文件不作改变。2022年1月1日前已经签订合同的工程,合同价格的调整按合同条款规定执行。

《浙江省水利工程造价计价依据(2021年)》由浙江省水利厅、省发展改革委、省财政厅负责解释和管理,具体工作由浙江省水利厅水利水电建设经济定额站承担。

附件:浙江省水利工程造价计价依据(2021年)

浙江省水利厅 浙江省发展和改革委员会 浙江省财政厅

2021年10月13日

编制单位：浙江省水利厅
浙江省水利水电勘测设计院

审 定：杨 炯 李 军

审 查：王卫标 杨建根 郁孟龙 朱晓源

主编人员：孙湘琴 楼肖莹 彭庆卫 申存科
翟行东 徐轶慷 夏洪涛 张扬军
曹学沛 葛瑛芳

参编人员：刘彦东 葛紫央 毛积禄 章舒婷
邵战涛 赵 昕 邹嘉德 黄智勇
陈晓鸣 郑 斌 余春勇 谢 慧
朱元浩

顾 问：汤浩荣 楼洪瑞

目 录

总说明	1
第一章 水轮机	5
说明	7
一-1 竖轴混流式水轮机安装	9
一-2 横轴混流式水轮机安装	14
一-3 轴流式水轮机安装	16
一-4 冲击式水轮机安装	20
一-5 贯流(灯泡)式水轮机安装	23
第二章 调速系统	27
说明	29
二-1 调速器	30
二-2 油压装置	34
第三章 水轮发电机	37
说明	39
三-1 竖轴水轮发电机安装	40
三-2 横轴水轮发电机安装	45
三-3 贯流(灯泡)式水轮发电机安装	48
第四章 进水阀	53
说明	55
四-1 蝴蝶阀安装	56
四-2 球阀安装	59
四-3 其他阀门安装	61

第五章 大型水泵	63
说明	65
五-1 竖轴水泵安装	67
五-2 横轴水泵安装	71
五-3 竖轴电动机安装	73
五-4 横轴电动机安装	76
第六章 水力机械辅助设备	79
说明	81
六-1 辅助设备安装	82
六-2 管路安装	83
第七章 电气设备	87
说明	89
七-1 发电电压设备	98
七-2 控制保护系统安装	103
七-3 蓄电池安装	106
七-4 厂用配电设备安装	111
七-5 电缆	121
七-6 母线	139
七-7 接地装置	145
第八章 变电站设备	149
说明	151
八-1 电力变压器安装	155
八-2 断路器安装	162
八-3 隔离开关安装	165
八-4 互感器、避雷器及熔断器安装	167
八-5 一次拉线及其他设备安装	170
第九章 通信设备	173
说明	175
九-1 生产调度通信设备安装	176

九-2 程控通信设备安装	177
第十章 电气调整	179
说明	181
十-1 水轮发电机、水泵电动机系统	185
十-2 电力变压器系统	185
十-3 自动及特殊保护装置	186
十-4 母线系统	188
十-5 输配电系统设备	188
十-6 接地装置	188
十-7 起重机及电传设备	188
十-8 电动机	190
十-9 避雷器、耦合电容器设备	190
第十一章 通风空调设备	191
说明	193
十一-1 风机和空调设备安装	195
十一-2 通风管及附件制作安装	197
十一-3 通风管保温	199
第十二章 起重设备	201
说明	203
十二-1 桥式起重机安装	207
十二-2 门式起重机安装	210
十二-3 液压启闭机安装	212
十二-4 卷扬式启闭机安装	216
十二-5 螺杆式启闭机安装	219
十二-6 电动葫芦及单轨小车安装	220
十二-7 清污机安装	221
十二-8 固定式胶带输送机安装	222
十二-9 轨道安装	227
十二-10 滑触线	229

第十三章 金属闸门制作	231
说明	233
十三-1 平板定轮式闸门	234
十三-2 平板滑块式闸门	236
十三-3 弧形闸门	238
十三-4 人字闸门	241
十三-5 浮箱式检修闸门	243
十三-6 闸门埋设件	244
十三-7 拦污栅	245
第十四章 闸门安装	247
说明	249
十四-1 平板闸门	253
十四-2 弧形闸门	255
十四-3 人字闸门	258
十四-4 翻板闸门	260
十四-5 钢筋混凝土闸门	262
十四-6 拍门	263
十四-7 闸门埋设件	264
十四-8 闸门压重物	266
十四-9 拦污栅	266
第十五章 压力钢管	267
说明	269
十五-1 钢管安装	271
十五-2 钢管运输	284
第十六章 其他金属结构	285
说明	287
十六-1 容器制作安装	290
十六-2 小型金属构件制作安装	293
十六-3 联合操作平台制作安装	294
十六-4 基础型钢及保护网制作安装	295

十六-5 防腐	296
十六-6 无损探伤检验	299
第十七章 设备工地运输	303
说明	305
十七-1 机械化运输	306
十七-2 卷扬机滚杠运输	307
附录	309
附录一 水力机械管子重量	311
附录二 单台机组全厂接地钢材用量	312
附录三 单台机组保护网用量	313
附录四 油桶重量	313
附录五 立式储气罐重量	314
附录六 概(估)算安装参考费率	315
附录七 人工、材料电算编号表	316

总 说 明

一、《浙江省水利水电设备安装工程预算定额》(以下简称“本定额”)包括水轮机、调速系统、水轮发电机、进水阀、大型水泵、水力机械辅助设备、电气设备、变电站设备、通信设备、电气调整、通风空调设备、起重设备、金属闸门制作、闸门安装、压力钢管、其他金属结构、设备工地运输共十七章及附录。

二、本定额适用于浙江省新建、改建、扩建及除险加固的水利水电工程。

三、本定额根据国家和有关部门颁发的定额、标准、施工技术规程、验收规范等为依据进行编制。

四、本定额适用于下列主要施工条件:

1. 设备、附件、构件、材料,符合质量标准及设计要求。
2. 设备安装条件符合施工组织设计要求。
3. 按每班八小时工作制进行施工。

五、本定额的实物消耗量由人工、材料、机械组成。对不同的地区、施工企业的机械化程度和施工方法等差异因素,及品种、型号、规格不同时,除各章节另有说明外,使用时均不作调整。

1. 人工:是指完成该定额子目工作内容所需的人工消耗量。包括主要用工和辅助用工,以综合“工日”数量列示。

2. 材料:是指完成定额子目工作内容所需的材料消耗量。由主要材料、辅助材料和未计价装置性材料(也称“装置性材料”或“未计价材料”)组成。主要材料按名称规格以其法定计量单位及数量列示;辅助材料在定额中称其他材料费,按主要材料(指在定额子目中已列项的材料)费的百分比列示;未计价装置性材料已在各章节说明中注明,应按单位用量加操作损耗量(见附表0-1“未计价装置性材料损耗率表”)计算。

3. 机械是指完成定额子目工作内容所需的施工机械使用消耗量。由主要施工机械和辅助施工机械组成,主要施工机械以“台班”数量列

示,辅助施工机械在定额中称其他机械费,按占主要施工机械(指在定额子目中已列项的施工机械)费的百分比列示。

4. 人工定额和施工机械定额,包括基本工作、准备与结束、辅助工作、不可避免的中断、必要的休息、工程检查、交接班、班内工作施工干扰、夜间工效影响以及常用工具和机械的小修、保养、加油、加水等全部工作。

六、本定额除各章说明外,还包括以下工作内容:

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 100m 内的水平运输和正负 15m 垂直运输(不含压力钢管)。
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. 专用特殊工器具的摊销。
5. 随设备成套供应的管路及部件安装。
6. 施工准备及完工后的现场清理工作。
7. 竣工验收移交生产前,对设备的维护、检修和调整。

七、本定额不包括的工作内容和费用:

1. 由设备供货商随设备供应的材料和部件,如水轮发电机定子线圈用的绝缘材料、油漆、绑线、焊锡和设备的连接螺栓、铆钉、基础铁件等。
2. 设备腔体内定量填充物,如变压器油、透平油、六氟化硫气体等。
3. 鉴定设备制造质量的工作。
4. 设备基础的开挖回填、混凝土浇筑、灌浆、抹灰工作。
5. 设备、构件的喷锌、镀锌、镀铬及要求特殊处理的工作。
6. 材料的质量复检工作。
7. 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敷设维护工作。
8. 大型临时设施。
9. 施工照明。
10. 属设备供货商责任的设备缺陷或缺件的处理。
11. 机组和系统联合试运行期间所发生的费用。
12. 由于设备运输条件的限制及其他原因需在现场的组装工作(应属设备制造厂工作内容),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等。

八、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。当需要选用的定额介于两个子目之间,可用插入法计算。

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(2000~2500)表示的,相当于自 2000 以上至 2500 以下。

九、使用水电(泵)站主厂房桥式起重机进行安装施工时,桥式起重机台班费中不应计算基本折旧费和安装拆卸费。

十、附表：

表 0-1 未计价装置性材料损耗率表

序号	材料名称	损耗率(%)
1	钢板(齐边)	
	各种闸门及埋件	13
	容器	10
2	镀锌钢板 通风管	10
3	型钢	5
4	管材及管件	3
5	电力电缆	1
6	控制电缆	1.5
7	绝缘导线	1.8
8	硬母线(包括铜、铝、铁质的带形、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	压按式线夹、螺栓、垫圈、铝端头、护线条及紧固件	2
11	金具	1
12	绝缘子	2

续表

序号	材料名称	损耗率(%)
13	塑料制品	5
14	桥架	1
15	金属线槽	3
16	塑料线槽	5

注:1. 裸软导线的损耗中包括了因弧垂及杆位高低差而增加的长度;未包括变电站中的母线、引下线、跳线、设备连接线等因弯曲的弧度而增加的长度。

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。

十一、设备拆除分为保护性拆除和破坏性拆除。设备拆除费按相应设备安装定额中的人工费和机械费之和乘以拆除系数计算,保护性拆除系数为 0.7,破坏性拆除系数为 0.3。

十二、工程量计算规则

1. 本定额对应的工程量为有效工程量,即按设计几何轮廓尺寸计算的工程量,除另有说明外,定额及未计价装置性材料损耗率表未包括因各种弯曲或弧垂而增加的长度及为连接电气设备而预留的长度等安装附加量。

2. 除另有规定外,对有效工程量以外规范允许的安裝附加量所消耗的人工、材料和机械费用,均应按《水利工程工程量计价规范》的规定,摊入相应有效工程量单价内。

十三、本定额附录中提供的各项数据仅供参考。

第一章

水 轮 机

说 明

一、本章包括竖轴混流式、横轴混流式、轴流式、冲击式、贯流(灯泡)式水轮机安装共五节。

二、本章以“台”为计量单位,按设备自重(包括随机附件及埋件重量)选用子目。

三、本章按电站主厂房桥式起重机施工拟定,使用时按定额表中所列的规格型号计算。若采用其他起重设备施工时,按实际使用的起重设备计算,人工定额数量、起重设备定额台班数量应乘以 1.2 系数。

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,它们均随机由设备供货商供应,属设备的组成部分。

五、本章不包括尾水管锥体以下金属护壁及闷头安装,如有金属护壁及闷头的安装,可按第十五章压力钢管定额另行计算其费用。

六、竖轴混流式水轮机安装

工作内容:

1. 埋设部分,包括尾水管、座环(含基础环)、蜗壳、护壁及其他埋件的安装。

2. 本体部分,包括底环、迷宫环、顶盖、导水机构及其辅助设备、接力器、调速环、主轴、转轮、导轴承、主轴密封、水机室辅助设备、随机到货的管路和器具等安装以及与发电机的联轴调整。

3. 不包括金属蜗壳拼装及分瓣转轮、座环的现场组焊工作。

七、横轴混流式水轮机安装

1. 工作内容,包括埋件、蜗壳、导水机构、尾水弯管、尾水锥管、转轮、飞轮及转动部分,随机到货的管路和附件等安装以及发电机联轴调整。

2. 本节定额按整体蜗壳拟定,定额内只包括进口端一对法兰的安装,蜗壳与进水阀之间连接段可另按第十五章压力钢管定额计算。

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、尾水管、转轮室、基础环、固定导叶、座环、护壁、蜗壳上下钢衬板以及其他埋设件安装。

(2) 本体部分,包括转轮安装平台及托架、转轮、底环、导水机及其辅助设备、顶盖(含顶环)、接力器、调速环、主轴、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. 本节埋设部分按混凝土蜗壳考虑,若为金属蜗壳时则可选用本节设备自重(不含蜗壳重量)相等的定额乘以 1.57 系数。金属蜗壳按整体安装拟定。

3. 本节按轴流转浆式水轮机拟定,调浆式、定浆式水轮机可选用本节设备自重相等定额乘以 0.96 系数。

九、冲击式水轮机安装

1. 工作内容,包括埋件、机座及固定部分、上下弯管及针阀、喷针接力器、折向器、反向喷嘴及转动部分、随机到货的管路和附件等安装以及与发电机联轴调整。

2. 本节适用于双转轮或单转轮冲击式水轮机安装。

十、贯流(灯泡)式水轮机安装

1. 工作内容:

(1) 埋设部分,包括辅机埋件、尾水管、管形座、排水管路及其他埋件安装;

(2) 本体部分,包括压力侧和尾水侧导水部分、导水机构、接力器、受油器、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的安装以及与发电机联轴调整。

2. 机组在安装中专用的翻转和起吊工具,如主轴组合用的特制台架、主轴吊装就位用的专用台车等专用工具,均属设备自带专用工器具。

第二章

调速系统

说 明

一、本章包括调速器、油压装置安装共两节。

二、本章包括调速器基础埋设件的埋设,但不包括埋设件制作及调速系统管路的安装(另按第六章相应定额子目计算)。

三、调速器安装

1. 工作内容:包括调速器基础、本体及附件的分解、清扫、检查、组装和调试,调速器的安装及设备定量油的滤油、充油工作。

2. 本节额定工作油压按 6.3MPa 拟定。额定工作油压小于 6.3MPa 时定额乘以 0.9 系数。额定工作油压大于 6.3MPa,定额乘以 1.1 系数。

3. 双调节调速器安装,定额乘以 1.5 系数。

4. 气囊式蓄能高压油调速器定额乘以 1.1 系数,不单独计算油压装置安装费用。

5. 本节以“台”为计量单位,按调速器接力器容量或主配阀直径选用子目。当接力器容量与主配阀直径两种参数均有时,按后者选用子目。

四、油压装置安装

1. 工作内容:包括回油箱、压力油罐、漏油箱、油泵、管路和辅助设备等安装以及设备定量油的过滤、充油工作。

2. 本节以“套”为计量单位,按油压装置额定油压(MPa)选用子目。

第三章

水轮发电机

说 明

一、本章包括竖轴水轮发电机、横轴水轮发电机、贯流(灯泡)式水轮发电机安装共三节。

二、本章以“台”为计量单位,按全套设备自重选用子目。

本章按电站主厂房桥式起重机施工拟定,使用时按定额表中所列的规格型号计算。若采用其他起重设备施工时,按实际使用的起重设备计算,人工定额数量、起重设备定额台班数量应乘以 1.2 系数。

三、工作内容:

1. 基础埋设、定子、转子、励磁机、机架、导轴承、推力轴承、空气冷却器、随机到货的管路及其他部件安装。

2. 轴承用油的过滤、注油。

3. 磁极、转子、定子、励磁机的干燥。

4. 定子发热试验及线圈耐压试验的配合。

5. 联轴前后的机组轴线检查和调整。

四、本章不包括:

1. 水轮发电机系统的电气调整试验。

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

3. 转子中心体在现场的组焊工作。

4. 定子现场组焊、叠装、整体下线及铁损试验等工作。

第四章

进 水 阀

说 明

一、本章包括蝴蝶阀、球阀及其他阀门安装共三节,仅适用于水电站和泵(闸)站的进水阀安装。

二、本章不包括操作管路的管子、法兰、连接螺栓、阀门、管道器具及透平油本身的价值。

三、本章不含油压装置,如果单独使用油压装置时,另按第二章相应定额子目计算,并乘以 1.1 系数。

本章按电站主厂房桥式起重机施工拟定,使用时按定额表中所列的规格型号计算。若采用其他起重设备施工时,按实际使用的起重设备计算,人工定额数量、起重设备定额台班数量应乘以 1.2 系数。

四、蝴蝶阀及球阀安装

1. 工作内容

(1) 蝴蝶阀安装:包括活门组装,阀件安装,伸缩节安装、焊接(不包括凑合节),操作机构安装(含操作柜、接力器、漏油箱、回油箱及油泵),辅助设备安装(含旁通阀、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) 球阀安装:包括阀壳及阀件安装、操作机构及操作管路安装、其他附件安装及调整试验。

2. 本节以“台”为计量单位,按设备直径选用子目。

五、其他阀门安装

1. 工作内容:包括阀壳及阀件安装、操作机构及操作管路安装、其他附件安装及调整试验。

2. 其他阀门是指安装在水电站和泵(闸)站压力钢管上或作用于水轮机关闭止水直径大于 500mm 的各式阀门,包括针形阀、锥形阀等。

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。

第五章

大型水泵

说 明

一、本章包括竖轴水泵、横轴水泵、竖轴电动机、横轴电动机安装共四节。

二、本章以“台”为计量单位,按全套设备自重选用子目。

三、本章按泵站主厂房桥式起重机施工拟定,使用时按定额表中所示的规格型号计算。若采用其他起重设备施工时,按实际使用的起重设备计算,人工定额数量、起重设备定额台班数量应乘以 1.2 系数。

四、竖轴水泵、横轴水泵安装

1. 水泵的主阀和辅助设备及管路安装,可按第四章和第六章相应定额子目进行计算。

2. 工作内容:

(1) 埋设部分,包括冲淤真空阀、泵座等部件的预埋,与混凝土流道连接部分的埋件如吊座、人孔及止水部分的埋件安装。

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

(3) 与电动机联轴前后的机械调整等。

3. 本节不包括:

(1) 进、出水流道护壁,进、出水管路的安装,接长轴和逆止阀的安装。

(2) 泵轴及叶片的喷镀(涂)工作。

4. 本节按混凝土蜗壳进、出水流道拟定,若为钢板焊接时则可选用本节设备自重(不含钢板重量)相等的定额乘以 1.57 系数。

5. 本节按转轮叶片半调节方式拟定,如采用全调节叶片,选用相应定额子目时,人工乘以 1.1 系数。

6. 属水电站水力机械辅助设备的各型供、排水泵不能选用本章定额,应按第六章相应定额子目进行计算。

五、竖轴电动机、横轴电动机安装

1. 工作内容:包括基础埋设,定子、转子及其附件安装,轴承油过滤,电动机干燥,联轴及调整等。

2. 本章不包括水泵电动机系统电气调整试验工作。

六、斜轴水泵安装、斜轴电动机安装,按竖轴水泵安装、竖轴电动机安装定额乘以 1.2 系数。

<https://www.sljzjxx.com>
水利造价信息网

第六章

水力机械辅助设备

说 明

一、本章包括辅助设备、管路安装共两节。

二、辅助设备安装

1. 工作内容包括机座及基础螺栓安装,机体分解、清扫及安装,电动机就位、安装,联轴、附件安装、单机试运转。但不包括电动机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。

2. 本节适用于电动空气压缩机以及各类型离心泵、深井水泵、油泵及真空泵等设备安装。

3. 本节以“t”为计量单位,计算重量时应包括机座、机体、附件及电动机的全部重量。

4. 油泵及真空泵安装,选用泵类定额时人工乘以 1.2 系数。

三、管路安装

1. 本节适用于电站和泵站水、油、气所需的管路安装。

2. 工作内容包括煨弯、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、刷漆,管路支架及管卡子的制作安装。不包括防凝结水防护层的安装。

3. 本节以“100m”为计量单位,按公称直径选用子目。

4. 未计价装置性材料:管材、法兰、连接螺栓、阀门、表计及过滤器。

5. 本节不分明敷或埋设已综合考虑,使用时不作调整。

第七章

电气设备

说 明

一、本章包括发电电压设备、控制保护系统、蓄电池、厂用配电设备、电缆、母线及接地装置共七节。

二、发电电压设备

1. 本节包括发电机中性点设备,发电机定子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,以及设备本体、附件和操作机构的安装、调整、接线、刷漆、滤油、注油、接地连接及配合试验。不包括互感器、断路器的端子箱制作安装及设备金属构(框、支)架的制作安装。

(2) 本节以“台”或“组”为计量单位。用“组”为计量单位的设备是指三相设备。若安装的设备为单相,选用相应“组”为计量单位定额子目时,定额应乘以 0.67 系数。

(3) 消弧线圈的安装可套用本章同容量的电力变压器安装定额。

3. 间隔(穿通)板制作安装

(1) 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。

(2) 本定额以“ m^2 ”为计量单位,按外框尺寸计量。

(3) 未计价装置性材料:间隔(穿通)板本身材料。

三、控制保护系统安装

1. 本节包括控制保护屏(台)、端子箱、电器仪表、小母线、屏边(门)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,二次配线、对线、接线,送交试验的器具、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。

(2) 控制保护屏,系指发电厂控制及保护、弱电控制、返回励磁、温度巡检、直流控制、充电屏等。

(3) 本定额各种控制屏、盘以“面”为计量单位,控制台、柜以“台”为计量单位。

3. 端子箱、电器仪表、水位电气信号装置(液位式)安装

(1) 工作内容:端子箱、电器仪表、水位电气信号装置(液位式)安装,包括固定、接线、对线、编号、写表签框、接地等工作;小母线安装,包括领料、搬运、平直、下料、钻孔、焊接、刷漆等工作。

(2) 本定额以“个”为计量单位。其中小母线安装以“10m”为计量单位。

(3) 未计价装置性材料:包括小母线、支持绝缘子、水位电气信号装置(液位式)。

4. 本节不包括工作内容:

- (1) 二次喷漆及喷字;
- (2) 电器具设备干燥;
- (3) 焊压接线端子;
- (4) 端子排外部接线;
- (5) 设备基础型钢制作安装;
- (6) 屏(盘)内小母线的安装、设备的改装。

四、蓄电池安装

1. 本节包括蓄电池支架安装、蓄电池安装,蓄电池充放电等项目。

2. 蓄电池支架安装

(1) 工作内容:包括基础埋设、支架安装固定、焊接、补刷油漆等。

(2) 本定额适用于密闭式碱性、酸性蓄电池固定用的支架安装。

(3) 本定额以“m”为计量单位。支架随设备(蓄电池)由制造厂家供货。

3. 免维护蓄电池安装

(1) 工作内容:包括支架安装固定、电瓶就位、整理检查、连接与接线、护罩安装、标字、标号等。

(2) 本定额以“组件”为计量单位,由制造厂配制的蓄电池组,按设

计电压及容量(V/Ah)选用子目。

(3) 本定额蓄电池组的单元电池的极板已装配固定,电解液已注入。固定蓄电池用的支架由制造厂配套提供,其安装已包括在本定额各子目中,不应重复计算。

4. 碱性蓄电池安装

(1) 工作内容:包括检查测试、安装固定、极柱连接、补充注液、标字、标号等工作。不包括固定蓄电池用的支架安装。

(2) 蓄电池按单体成品蓄电池,电解液已注入,补充用电解液视设备由制造厂提供。

(3) 本定额以“个”为计量单位。

5. 密闭式铅酸蓄电池安装

(1) 工作内容:包括开箱检查、清洗组装、连接线、配注电解液、标字、标号等。不包括固定蓄电池用的支架安装。

(2) 蓄电池的容器、电极板、连接铅条、紧固螺栓、螺母、垫圈等由制造厂散件装箱供货。

(3) 本定额以“只”为计量单位。

6. 蓄电池组充放电

(1) 工作内容:包括直流回路检查;放电设施准备及接线;初充电或补充(均衡)充电、放电、再充电及充放电过程技术数据的测量、记录、整理等工作。但未包括充电设备的安装。

(2) 免维护蓄电池组补充电,按同容量蓄电池组充放电定额乘以0.2系数。

(3) 本定额以“组”为计量单位。

7. 蓄电池抽头电缆及其保护管的敷设接线,应另选用本章相应定额。

五、厂用配电设备安装

本节包括厂用电力变压器、高压开关柜、低压动力配电盘(箱)、低压电器、接线箱(盒)以及盘柜配线等安装。厂坝区馈电工程、排灌站供电工程设备安装可套用本节相应定额。

1. 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、密封试验、本

体及附件安装、注油、接地连接、刷分相漆等工作。

干燥,包括干燥维护、干燥用机具装拆,以及接线、检查、记录、整理、清扫收尾、注油等工作。

(2) 本定额不包括干燥棚搭拆、瓦斯继电器的解体检查及试验、变压器的金属爬梯及母线金属构件的制作安装、油样的试验和化验及色谱的分析、设备二次喷漆等工作。

(3) 干式变压器安装选用本定额相同容量的电力变压器安装定额乘以 0.7 系数。

(4) 本定额以“台”为计量单位,按变压器容量(kVA)选用子目。

2. 高压开关柜安装

(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、放油、注油、隔离开关触头检查及调整、柜上母线组装、刷分相漆、仪表拆装及送交检验、二次回路配线及接线、油过滤。

(2) 本定额不包括设备基础型钢制作安装、设备二次喷漆、柜与柜母线连接和过桥母线安装。

(3) 断路器柜,包括油断路器柜、真空断路器柜、六氟化硫断路器柜。

(4) 本定额以“台”为计量单位。

3. 低压动力配电柜、箱安装

(1) 工作内容:包括搬运、开箱检查、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,开关及操作机构调整、编号、写标签框、接地、配合试验。

(2) 本定额不包括设备基础型钢制作安装,设备二次喷漆,柜与柜母线连接等。

(3) 本定额以“台”或“块”为计量单位。

4. 低压电器安装

(1) 工作内容:包括搬运,开箱检查,基础埋设,器具安装固定,配线、连接、接地、配合试验,空气开关还包括操作机构调整工作等。

(2) 本定额以“个”为计量单位。

5. 接线箱、盒安装

(1) 工作内容:包括测位、钻孔、埋螺栓、安装固定、接地、刷漆等。

(2) 本定额以“10 个”为计量单位。

6. 盘柜配线

(1) 工作内容,包括校线、编号、套绝缘套管、卡线、接线等。

(2) 本定额以“10m”为计量单位,按导线截面(mm^2)选用子目。

六、电缆

1. 本节包括电缆桥架安装,线槽安装,电缆管敷设,电缆敷设,电缆头制作安装,电缆防火设施安装等项目。

2. 电缆桥架安装:

(1) 工作内容:

钢制槽式桥架和钢制托盘式桥架工作内容包括组对、焊接或螺栓固定、弯头、三通或四通、隔板、盖板、附件安装、接地跨接、桥架修理。

钢制梯式桥架工作内容包括组对、焊接或螺栓固定、弯头、三通或四通、隔板、附件安装、接地跨接、桥架修理。

玻璃钢槽式桥架和玻璃钢托盘式桥架工作内容包括组对、螺栓固定、弯头、三通或四通、隔板、盖板、附件安装、桥架修理。

玻璃钢梯式桥架工作内容包括组对、螺栓固定、弯头、三通或四通、隔板、附件安装、桥架修理。

定额不包括桥架支撑架安装。定额综合考虑了螺栓、焊接和膨胀螺栓三种固定方式,实际安装与定额不同时不做调整。

(2) 桥架长度计算时均以设计图示中心线长度,包括弯头、变径、三通或四通等配件长度。

(3) 梯式桥架安装定额是按照不带盖考虑的,若梯式桥架带盖,则执行相应的槽式桥架定额。

(4) 钢制桥架主结构设计厚度大于3mm时,执行相应安装定额的人工、机械乘以系数1.2。

(5) 不锈钢桥架安装执行相应的钢制桥架定额乘以系数1.1。

(6) 电缆桥架安装定额是按照厂家供应成品安装编制的,若现场需要制作桥架时,按第十六章小型金属结构制作安装相应定额并应乘以1.3系数。

(7) 防火桥架执行钢制槽式桥架相应定额,耐火桥架执行钢制槽式桥架相应定额人工和机械乘以系数2.0。

(8) 电缆桥架支撑架安装定额适用于随桥架成套供货的成品支撑

架安装。

(9) 电缆桥架揭盖盖板根据桥架宽度执行电缆沟揭、盖移动盖板相应定额,人工乘以系数 0.3。

(10) 未计价装置性材料:桥架(含弯头、变径、三通或四通)、隔板、连接件、盖板等配件;支撑架、立柱(均由专业厂生产,成品供货)。

3. 线槽敷设:

(1) 工作内容:包括金属线槽敷设、塑料线槽敷设。

(2) 本章定额中零星材料费,以人工费为计算基础。

(3) 未计价装置性材料:金属线槽(含盖板)、塑料线槽(含盖板)。

4. 电缆管敷设:

(1) 工作内容:包括煨弯配制、安装固定、接地、管口临时封堵、刷漆等。

(2) 本定额按暗埋(埋地,埋入钢筋混凝土、砖墙)、明设综合拟定,使用时不作调整。

(3) 本定额不包括土方挖填,混凝土或砖墙打洞、槽等工作。

(4) 本定额以“100m”为计量单位。

(5) 未计价装置性材料:电缆管。

5. 电缆敷设

(1) 本定额电缆系指 10kV 及以下电力电缆敷设、控制电缆敷设。

(2) 工作内容:包括搬运、外表及绝缘检查、架盘、放电缆、锯割、封头、固定、整理、油漆、制挂电缆牌等。

(3) 本定额综合了不同地点、位置及各种不同敷设方式,包括土沟内、穿管、桥架、支架、沿墙卡设、钢索、沿支架卡设等方式,定额将各种方式按一定的比例进行了综合,因此在实际工作中不论采取上述何种方式,一律不做换算和调整。

(4) 本定额按单芯、双芯、三芯及三芯以上等电缆综合考虑,定额将不同芯数按一定的比例进行了综合,因此在实际工作中不论芯数增减,一律不做换算和调整。

(5) 本定额按铜芯电缆敷设拟定。铝芯电缆,其人工、机械定额应乘以系数 0.7。

(6) 电缆敷设不包括支架、桥架制作和安装等工作。

(7) 本定额按单芯截面最大的单芯套用相应定额。

(8) 本定额以“100m”为计量单位。

(9) 未计价装置性材料:电缆。

6. 电缆头制作安装:指 10kV 及以下的户内外电力电缆终端头、中间头、控制电缆头制作安装。

(1) 工作内容:

户内外电力电缆终端头、中间头,包括测量尺寸、锯割、切割护层、焊接地线、压端子、加强绝缘层、浇注环氧树脂热(冷)收缩配件、校线、接线(与设备)。

控制电缆头,包括测量尺寸、切割、固定、剥外护层、芯线校对、端子标号、接线(与端子排)。屏蔽电缆还包括接地。

(2) 本定额的电缆头制作、安装均按单芯、双芯、三芯及三芯以上等电缆综合考虑,定额将不同芯数按一定的比例进行了综合,因此在实际工作中不论芯数增减,一律不做换算和调整。

(3) 本定额以“个”为计量单位。

(4) 未计价装置性材料:热(冷)收缩配件、热(冷)收缩管套件、电缆头外壳。

7. 电缆防火设施安装

(1) 工作内容:

防火隔板加工、固定,防火有机和无机堵料的拌和、孔洞封堵,防火涂料的涂刷等工作。

(2) 本定额阻燃槽盒以“套”为计量单位,防火隔板以“ m^2 ”为计量单位,防火堵料、防火涂料以“t”为计量单位。

(3) 未计价装置性材料:阻燃槽盒、防火隔板、防火堵料、防火涂料。

8. 本节不包括:

(1) 电缆安装工程中所需的挖填土石方、电缆沟等土建工程;

(2) 隔热层、保护层制作、安装。

9. 其他有关说明:

(1) 电缆敷设定额中均未考虑波形弯曲增加的长度及预留等富余长度。

(2) 油浸纸绝缘电缆头制作安装,如采用热(冷)收缩工艺,按交联

热(冷)收缩电缆头制作安装相应定额乘以 1.25 系数计算。

七、母线

1. 本节包括绝缘子、穿墙套管安装,母线安装,母线伸缩节安装。

2. 户内支持绝缘子及穿墙套管安装

(1) 工作内容:包括搬运、检查、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,另按第十六章相应定额子目计算。

(2) 本定额以单相“10 个”为计量单位。

(3) 未计价装置性材料:绝缘子、穿墙套管。

3. 矩形与槽形铝母线安装

(1) 工作内容: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、接头处理与设备连接、刷分相漆。

(2) 本定额以单相“10m”为计量单位。

(3) 未计价装置性材料:带形、槽形母线。

4. 离相封闭母线安装

(1) 工作内容:包括配合预埋铁件、中心线测量定位、清点检查、设备安装调整、焊接、接地、刷漆、充气、密封检查。

(2) 本定额以单相“10m”为计量单位。

(3) 未计价装置性材料:封闭母线。

5. 共箱封闭母线安装

(1) 工作内容:包括配合基础铁件安装、清点检查、吊装、调整、箱体连接固定、母线连接、箱体接地、刷漆。

(2) 本定额以单相“m”为计量单位。

(3) 未计价装置性材料:共箱封闭母线。

6. 母线伸缩节安装

(1) 工作内容:包括钻孔、挂锡、安装固定。

(2) 本定额以单相“个”为计量单位。

(3) 未计价装置性材料:伸缩节。

7. 母线安装在高于 10 米的竖井内时,人工定额乘以 1.8 系数。铜、钢矩形母线安装,套用矩形铝母线安装定额乘以 1.4 系数。

八、接地装置

1. 本节包括接地极制作安装、接地母线敷设、降阻物安装。

2. 接地极制作安装

(1) 工作内容:包括下料、制作、打入地下,并与接地母线焊接。

(2) 本定额以“根”为计量单位。

(3) 未计价装置性材料:镀锌钢管、型钢或铜棒。

3. 接地母线敷设

(1) 工作内容:包括搬运、母线平直及煨弯、接地卡子制作、打眼、埋卡子、敷设、固定、焊接、刷黑漆等。

(2) 本定额以“100m”为计量单位。

(3) 未计价装置性材料:扁钢、圆钢、铜绞线、铜排。

4. 降阻剂安装

(1) 工作内容:包括降阻剂搬运、检查、铺设、清理。

(2) 本定额以“100kg”为计量单位。

(3) 未计价装置性材料:降阻剂。

5. 本节不包括:

(1) 接地沟开挖、回填、夯实;

(2) 接地系统电阻测试。

第八章

变电站设备

说 明

一、本章包括 35 ~ 220kV (含 35kV) 电压等级的电力变压器, 断路器, 隔离开关, 互感器、避雷器、熔断器, 一次拉线及其他设备安装共五节。

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) 电力变压器干燥, 包括电源设施、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、收尾及注油。

电力变压器干燥是按一般情况即涡流干燥法综合拟定的, 如不需要干燥, 其定额乘以 0.75 系数, 凡充氮运输的变压器, 一般不考虑干燥。

(3) 吊芯(罩)检查, 包括工具和器具准备及搬运、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, 包括本体就位固定, 套管安装, 散热器及油枕清洗、安装, 风扇、油泵电机解体、检查、安装、试运转, 其他附件安装, 垫铁及止轮器制作、安装, 补充注油及安装后整体密封试验, 接地, 补漆等工作。

(5) 电力变压器中性点设备基础埋设、安装调试、接地。

(6) 电力变压器本体及附件内的变压器油过滤。

(7) 配合电气调试。

2. 本节不包括:

(1) 电力变压器干燥棚、滤油棚的搭拆工作。

(2) 电力变压器金属爬梯及母线金属构件的制作安装。

(3) 瓦斯继电器的解体、检查及试验(已包括在本册电力变压器系统电气调整定额中)。

(4) 端子箱、控制箱的制作安装。

(5) 整个设备的二次喷涂漆。

(6) 电力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,另按第六章相应定额子目计算。

3. 本定额以“台”为计量单位,按电压等级(kV)及容量(kVA)选用子目。

4. 本定额亦适用于自耦式电力变压器、带负荷调压变压器安装。

三、变压器的油过滤

1. 工作内容,包括过滤前的准备、油过滤及完工后的清理。

2. 本定额不包括油样试验及分析试验(试验已包括在本册电气调整定额内)。

3. 本定额以“t”为计量单位,系指经过滤后合格的油重量。

4. 设备体内内需填充变压器油的设备安装,其工作内容若已包括了变压器油过滤,不应再计算此项费用。

四、断路器安装

1. 本节包括真空断路器、六氟化硫断路器、六氟化硫全封闭组合电器(GIS)安装。

2. 真空断路器

(1) 工作内容,包括开箱、解体检查、基础找平、组装及检查调整,消弧室干燥、接地。

(2) 本定额以“组”为计量单位。

3. 六氟化硫断路器

(1) 工作内容,包括开箱、检查,基础找平及底架安装、断路器组合及吊装、连接拐臂并涂润滑脂、相间管路连接、操作箱安装、液压管路连接、检漏试验、接地、刷漆。未包括六氟化硫气体质量检验,金属平台和爬梯的安装。

(2) 罐式断路器安装时,其定额乘以 1.2 系数。

(3) 本定额以“组”为计量单位。

4. 六氟化硫全封闭组合电器(GIS)

(1) 工作内容,包括基础平整、底架安装校平、组合吊装及封闭筒连接、操作柜安装、液压管路敷设及连接、设备本体连接电缆敷设、真空处理、检漏试验、开关调整、充六氟化硫气体、脚手架搭拆、接地、刷漆。未包括六氟化硫气体质量检验,组合电器设备整体刷(喷)漆。

(2) 本定额以“组件(间隔)”为计量单位。

五、隔离开关安装

1. 工作内容:

(1) 基础、地脚螺栓埋设,型钢、垫铁及压板的加工、配制、安装。

(2) 本体及附件安装,包括安装、调整、固定,拉杆及附件的配制安装,操作机构、联锁装置和信号接点检查、清理、安装。

(3) 配合电气试验、接地、刷分相漆。

2. 安装高度超过6米,不论单相或三相均套用同一安装高度超过6米的定额。

3. 气动操作的隔离开关至操作箱之前的供气管路安装,另按第六章相应定额子目计算。

4. 本定额以“组”为计量单位。

5. 未计价装置性材料:设备基础用钢板、型钢。

六、互感器、避雷器、熔断器安装

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、刷漆、场地清理、配合电气试验。

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. 本定额互感器以“台”为计量单位,避雷器、熔断器以“组”为计量单位。

4. 未计价装置性材料:设备基础用钢板、型钢。

七、一次拉线及其他设备安装

1. 耦合电容器、支持绝缘子、高压穿墙套管安装

(1) 工作内容,包括检查、安装、固定、接地、刷漆。

(2) 本定额耦合电容器以“台”为计量单位,支持绝缘子以“100个”或“柱”为计量单位、穿墙套管以“个”为计量单位。

2. 一次拉线

(1) 工作内容,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、悬挂紧固、弛度调整,设

备端子和设备线夹或端子压接管的锉面、挂锡、连接。

(2) 本定额以“100m/单相”为计量单位。

3. 铝、钢管型母线安装

(1) 工作内容,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。不包括管型母线伸缩节安装。

(2) 本定额以“10m/单相”为计量单位。

4. 一次拉线绝缘子若为双串,不论每串片数多少,均应另加“用双串绝缘子增加”定额子目计算。

5. 一次拉线包括软母线、设备引线、引下线、跳线。

6. 架空地线按一次拉线定额乘以 0.7 系数。

第九章

通信设备

说 明

一、本章包括生产调度通信、程控通信设备安装共两节。

二、生产调度通信设备安装

1. 工作内容,包括调度电话总机、电话分机、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,以及分机线路敷设、管路埋设等。

2. 本节以“套”为计量单位,按调度电话总机容量选用子目。

3. 未计价装置性材料:设备基础型钢、电话线、电缆、管材、出线支持瓷瓶。

三、程控通信设备安装

1. 工作内容,包括自动电话交换机,自动电话机(带保安器)、总配线架、总分线箱、室内外分线盒、室外电线保安分线箱、隔音室及辅助信号箱、自动电话试验仪等的安装、调试,以及线路敷设、管路埋设等。

2. 本节以“套”为计量单位,按自动电话交换机总容量选用子目。自动电话交换机,自动电话机(带保安器)属设备。

3. 未计价装置性材料:通讯线、电缆、埋设管材、支持绝缘子和设备基础所用的钢材。

四、本章均不包括电源设备安装、防雷接地及对外通信线路架设等工作。

九-1 生产调度通信设备安装

单位:套

电算 编号	项 目	单位	总机容量(门)		
			20	40	70
001	人 工	工日	28	39	70
065	焊 锡	kg	0.5	0.6	1.2
161	塑料膨胀管	个	216	416	743
046	橡皮绝缘线	m	178	326	565
151	铜接线端子	个	25	45	120
225	钢管接头 3×25-32	个	6.8	8.2	15.0
035	锁紧螺母 3×15-20	个	112	156	267
174	塑料护口 15-20	个	112	156	267
022	焊锡丝	kg	0.2	0.2	0.3
244	各种穿钉	付	15	20	35
245	塑料槽板	m	74	130	262
506	其他材料费	%	12	11	9
5003	载重汽车 5t	台班	0.49	0.49	0.49
9096	鼓风机 $\leq 8\text{m}^3/\text{min}$	台班	0.04	0.10	0.20
9004	电焊机 直流 20kVA	台班	0.50	1.50	3.00
9029	弯管机 7kW	台班	0.03	0.06	0.11
813	其他机械费	%	10	10	10
定额编号			09001	09002	09003

九-2 程控通信设备安装

单位:套

电算 编号	项 目	单位	交换机容量(门)		
			≤100	≤200	≤400
001	人 工	工日	79	146	283
051	户内电话线	m	100	200	400
161	塑料膨胀管	个	2380	4759	9518
027	镀锌螺栓	kg	5.6	12	23
017	镀锌铁丝	kg	1	2	3
506	其他材料费	%	16	16	16
5003	载重汽车 5t	台班	0.40	0.83	1.05
813	其他机械费	%	18	18	18
定额编号			09004	09005	09006

第十章

电气调整

说 明

一、本章包括水轮发电机及水泵电动机系统、电力变压器系统、自动及特殊保护装置、母线系统、输配电系统、接地装置、起重机及电传设备、电动机、避雷器(包括过电压保护器)及耦合电容器设备等调整共九节。

二、本章定额中的材料费和机械(调试用仪器仪表等)使用费按人工费的100%计算,其中材料费为5%,机械使用费为95%。

三、本章定额已包括熟悉资料、核对设备、填写试验记录、整理及编号、调整试验报告等附属工作。

四、水轮发电机及水泵电动机系统

1. 工作内容:

(1) 水轮发电机系统,包括水轮发电机本体,水轮发电机出线至系统发电母线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、励磁变压器、发电机出口母线、电缆等),隶属于机组本身专用的控制、保护、测量、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)以及机组专用和机房动力电源供电装置(如机旁电源屏)、水力机械自动化装置等的调整试验。

(2) 水泵电动机系统,包括水泵电动机本体,由系统供电母线至水泵电动机进口等范围内的一次电气设备(如断路器、隔离开关、互感器、避雷器、消弧线圈、励磁变压器、电动机出口母线、电缆等),隶属于水泵电动机组本身专用的控制、保护、测量、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、信号系统等)以及机组专用和机房动力电源供电装置(如机旁电源屏)、水力机械自动化装置等的调整试验。

本节不包括特殊保护装置、信号装置、自动同期装置、备用励磁系统的调试,以及机组启动试运转期间的动态调试。

2. 本节以“系统”为计量单位。

3. 本节按水轮发电机及水泵电动机单机容量选用定额子目。

五、电力变压器系统

1. 工作内容,包括变压器本体,高压侧及低压侧断路器、隔离开关、互感器、冷却装置、变压器高低压侧连接母线、电缆、接地装置、避雷器等一次回路;控制、保护、测量、信号等二次设备和回路的调整试验,还包括变压器油的耐压试验和空载投入试验。

2. 本节不包括消弧线圈、馈电线路及母线系统的调整试验工作。

3. 电力自耦变压器调整,应套用同容量电力变压器定额乘以 0.6 系数。

4. 电力变压器系统调整,均按没有带负荷调整电压装置编制,如有“带负荷调压装置”调试时,其定额乘以 1.12 系数。

5. 本节系按三相双卷电力变压器编制,若是三相三卷电力变压器则按同容量定额乘以 1.2 系数。

6. 干式变压器调试,可按相应容量变压器调试定额乘以 0.8 系数。

7. 本节以“系统”为计量单位。

六、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. 失灵保护套用故障录波器定额子目。

5. 特殊保护装置,故障解列保护装置套用高频保护装置定额子目。

6. 本节以“系统”或“套(台)”为计量单位。

七、母线系统

1. 工作内容,包括母线安装后耐压试验、母线回路电阻测试、环形小母线检查、母线绝缘监视装置、电压互感器、避雷器的调整试验。

2. 本节不包括特殊保护装置的调整试验。

3. 本节是以一段母线上一组电压互感器为一个“系统”计算。

4. 本节以“系统”为计量单位。

八、接地装置

1. 工作内容,包括接地网阻抗测试、接地网导通性测试,独立避雷

针、接地电阻测试。

2. 水电站接地网电阻测试系指较大范围的接地网,定额中未包括测试所用临时接地极的制作安装和其所需的导线摊销,导线可按总用量的30%计算摊销量。

3. 本节以“系统”为计量单位。

九、起重机及电传设备

1. 工作内容,包括电动机本体、控制器、控制屏(柜)、电阻、继电保护、测量仪表、各元件及二次回路和空载运转的调试。

2. 本节不包括电源滑触线及联络开关、电源开关、联锁开关等试验调整,应另套用输配电系统调整定额。

3. 本节以“台”为计量单位。

十、输配电设备系统

1. 工作内容,包括断路器、隔离开关、互感器、继电保护、测量仪表、避雷器等的一次回路(包括600米以内电缆)和二次回路的调试。

2. 本节不包括自动装置、架空线路及600米以上电力电缆线路等的调试。

3. 本节也适用于馈电线路(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。

4. 本节是按一个“系统”有一台断路器考虑,若两侧各有一台断路器时,其定额应乘以2.0系数。

5. 1kV以下系统适用于所有低压供电回路,但从动力配电箱至电动机的母线已综合考虑在电动机调整定额内。

6. 当35kV及以上断路器为六氟化硫断路器时其定额应乘以1.3系数。

7. 本节以“系统”为计量单位。

十一、电动机

1. 工作内容,包括电动机本体、隔离开关、启动设备及控制回路的调试。

2. 本节以“台(套)”为计量单位。

十二、避雷器(包括过电压保护器)及耦合电容器设备。

1. 工作内容,包括避雷器(包括过电压保护器)及耦合电容器的调整试验工作,过电压保护器套用避雷器定额子目。

2. 本节以“组”为计量单位,按三相为一组计算。

十三、其他

1. 本章不包括各种电气设备干燥处理及由于设备元件缺陷造成的更换和修理。

2. 被试验设备有缺陷而必须重复试验,其试验费用也应重复计算。

3. 本章所列的电气设备本体调试,仅需单体进行本身调试的电气设备而列。在系统调整中已包括系统内所有电气设备调试,不得再套用本章定额的单项电气设备调试子目。

4. 本章不包括 GB 50150 电气装置安装工程电气设备交接试验标准的特殊试验项目内容(特殊试验项目按国家相关最新标准执行)。

第十一章

通风空调设备

说 明

一、本章包括风机和空调设备安装、通风管及附件制作安装、通风管保温共三节。

二、风机和空调设备安装

1. 本节包括各种风机、空调器等设备的安装。

2. 工作内容:包括机座及基础安装,机体分解、清扫、安装,电动机就位连接,附件安装,单机试运转;不包括设备支架、基础型钢制作安装及电动机就位外的电气安装。

3. 本节以重量“台”为计量单位。

4. 本章定额中零星材料费,以人工费为计算基础。

三、通风管及通风管附件、空调部件制作安装

(一) 通风管制作安装

1. 本节包括通风管的直管、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、打孔、安装支架、就位、找正、调平、加垫、固定;不包括通风管的保温及油漆、钢支架和钢吊架的制作、风门及风阀等小型异型管件的制作。

3. 本节通风管以“ 10m^2 ”为计量单位,包括直管、弯头、三通、法兰等都应计算为面积(工程量)。

4. 未计价装置性材料:镀锌钢板、型钢(风管法兰用的扁钢、角钢)。

(二) 通风管附件、空调部件制作安装

1. 通风管附件、空调部件制作安装包括风口、风帽、风罩、风阀、消声器,空调部件包括挡水板、密封门、密封窗、百叶窗、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、油漆以及空气过滤器架和各种基础型钢的制作。

3. 本节以“ 10kg ”为计量单位,通风管附件包括风口、风帽、风罩、风阀、消声器,空调部件包括挡水板、密封门、密封窗、百叶窗、溢水盘等都应计算为重量(工程量)。

4. 未计价装置性材料:镀锌薄钢板、型钢。

四、通风管保温

1. 工作内容,包括清扫、刷底漆、涂胶、包塑料瓦、绑扎、刷面漆。
2. 本节以“ 10m^2 ”为计量单位,按保温体外露面的面积计算。
3. 未计价装置性材料:泡沫塑料瓦等。

第十二章

起重设备

说 明

一、本章包括桥式起重机、门式起重机、液压启闭机、卷扬式启闭机、螺杆式启闭机、电动葫芦及单轨小车、清污机、固定式胶带输送机、轨道和滑触线安装共十节。

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；
- (7) 空载和负荷试验(不包括负荷器材本身)。

2. 有关桥式起重机的跨度,整体或分段到货,单小车或双小车负荷试验方式等问题均已在定额内考虑。

3. 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。

4. 如桥式起重机配置平衡梁时,其定额应按主钩起重能力加平衡梁重量之和选用子目,平衡梁安装不再单列。

5. 本节不包括轨道和滑触线安装及负荷试验物的制作和运输。

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、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;

(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、液压启闭机安装

1. 工作内容:

(1) 设备各部件清点、检查;

(2) 埋设件及基础框架安装;

(3) 设备本体安装;

(4) 附属设备及管路安装;

(5) 油系统设备安装及油过滤;

(6) 电气设备安装;

(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,按液压启闭机自重选用子目。

3. 本节未包括设备本体外管路、油压装置安装及设备用油。

五、卷扬式启闭机安装

1. 工作内容:

(1) 设备各部件清点、检查;

(2) 基础埋设;

(3) 本体及附件安装;

(4) 电气设备安装;

(5) 与闸门连接和启闭试验。

2. 本节以“台”为计量单位,按卷扬启闭机自重选用子目。适用于固定式、台车式的单节点或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,如为台车式则定额应乘以 1.2 系数。

4. 本节不包括轨道安装。

六、螺杆式启闭机安装

1. 工作内容:

(1) 设备各部件清点、检查;

(2) 基础埋设;

(3) 本体及附件安装;

(4) 电气设备安装;

(5) 与闸门连接和启闭试验。

2. 本节以“台”为计量单位,按螺杆式启闭机自重选用子目。

3. 本节适用于电动或手动、电动两用的螺杆式启闭机安装。

七、电动葫芦及单轨小车安装

1. 工作内容:

(1) 设备各部件清点、检查;

(2) 本体及附件安装;

(3) 空载和负荷试验(不包括负荷器材本身)。

(4) 不包含轨道和滑触线安装,按轨道型号、滑触线安装选用子目。

2. 本节以“台”为计量单位,按起重能力选用子目。

八、清污机安装定额包括设备解体、组装、安装,清污机安装根据清污宽度,按照设计工艺系统配置安装数量以“套”为计量单位。

九、固定式胶带输送机安装

1. 固定式胶带输送机输送长度小于 10m 的,选用相应的安装定额子目,乘以 0.7 系数。

2. 本节不包括输送带接头的疲劳性试验、震动频率检测试验、滚筒无损检测、安全保护装置灵敏可靠性试验等特殊试验。

十、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. 本节钢轨轨道以“ $2 \times 10\text{m}$ ”(即单根轨道两侧各 10m)为计量单位,工字钢轨道以“10m”为计量单位,按轨道型号选用子目。

3. 本节不包括大车阻进器制作安装,阻进器制作安装可按第十六章小型金属构件制作安装相应的定额子目计算。

4. 本节适用于水利水电工程起重设备、变压器设备等所用轨道的

安装。

5. 安装弧形轨道时,人工、机械定额乘以 1.2 系数。

6. 未计价装置性材料:轨道及附件。

十一、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) 连接电缆及轨道接地;

(5) 辅助母线安装。

2. 本节以“三相 10m”为计量单位,按起重机起重能力选用子目。

未计价装置性材料:型钢(支架用)、支持绝缘子、滑触线、辅助母线及主要附件。

第十三章

金属闸门制作

说 明

一、本章包括平板定轮式闸门、平板滑块式闸门、弧形闸门、人字闸门、浮箱式检修闸门、闸门埋设件及拦污栅制作共七节。

二、以重量“t”为计量单位。按设计图纸计算工程量,包括本体及其附件等全部重量。

不扣减焊接需要切除的坡口重量,也不计算电焊所增加的重量。

三、舌瓣门按闸门类型,人工、机械乘以 1.2 系数。

四、未计价装置性材料:钢材(钢板、型钢、圆钢)、铸锻件、轴、轴承、轴套、止水水封、滑块、连接螺栓、尼龙件等。

五、本章已包括加工平台、脚手架、模(胎)具等摊销及检验费用。

六、本章包括以下工作内容:

1. 工、器具准备及道木堆搭拆;
2. 原料、成品、半成品的领料、外观检查、清点及验收;
3. 放样、下料、切割、机械加工、组对、焊接、去锈、刷漆等;
4. 记录、整理、工器具回收及现场清理。

七、拦污栅制作

1. 栅体包括框架、格栅、吊杆、附件等的制作。
2. 栅槽分常规栅槽和导流板栅槽,包括栅槽、横梁及锁定装置等附件的制作。
3. 未计价装置性材料:栅体、栅槽的本体材料及附件。

八、本章不包括闸门制作中门轴的镀铬和闸门表面喷锌、喷铝的防腐工作。

第十四章

闸门安装

说 明

一、本章包括平板闸门、弧形闸门、人字闸门、翻板闸门、钢筋混凝土闸门、拍门、闸门埋设件、压重物和拦污栅安装共九节。

二、以重量“t”为计算单位。按设计图纸计算工程量,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水封和安装组合螺栓等均作为设备部件,不包括在本定额内。

四、本章吊装工作按各种起重机综合拟定,使用时不作调整。

五、平板闸门

1. 工作内容:

- (1) 闸门拼装、焊接(含焊缝透视检查处理);
- (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(拼接安装);
- (6) 闸门吊杆及其他附件安装;
- (7) 闸门锁定装置安装;
- (8) 闸门吊装试验。

2. 不包括下列工作内容:

- (1) 闸门充水装置安装;
- (2) 闸门压重物安装;
- (3) 闸门起吊平衡梁安装(包括在闸门起重设备安装定额中);
- (4) 闸门埋设件安装。

3. 适用范围:

台车、定轮、压合木支承形式及其他支承形式的整体、分段焊接的平板闸门安装。

4. 本节按三节门叶组合考虑,三节以上组合,其相应定额乘以 1.15

系数。

5. 带充水装置的平板闸门(包括充水装置的安装)安装,其相应人工、机械乘以 1.05 系数。

6. 本节按定轮、滑动式闸门和台车式平板闸门综合拟定。

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) 面板支承梁与面板安装焊接;
- (5) 止水装置安装;
- (6) 侧导轮及其他附件安装;
- (7) 闸门焊接透视检验及处理;
- (8) 闸门吊装试验。

2. 适用范围:

潜孔或露顶、桁架式或实腹式等各种形式弧形闸门安装。

3. 使用方法:

- (1) 本节按潜孔和露顶式综合考虑,使用时不做调整;
- (2) 本节按三节门叶组合考虑,如超过三节,其相应定额乘以 1.2 系数。

4. 本节按桁架式弧形闸门拟定,如安装实腹式弧形闸门时,其相应定额乘以 0.8 系数。

5. 拱形闸门安装,其相应定额乘以 1.26 系数。

6. 在洞内安装弧形闸门时,其相应定额中人工和机械乘以 1.2 系数。

七、“人”字闸门

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)及焊缝透视检验处理;

(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。

八、翻板闸门

1. 底轴驱动翻板闸门工作内容:

- (1) 闸门门叶组合焊接安装及焊缝透视检查处理;
- (2) 底轴、轴承座、底轴轴承安装;
- (3) 止水装置安装;
- (4) 铰座装置安装;
- (5) 拐臂装置安装;
- (6) 闸门锁定装置安装;
- (7) 闸门附件安装;
- (8) 闸门启闭试验。

2. 不包括下列工作内容:

- (1) 闸门启闭设备安装;
- (2) 闸门埋设件安装。

3. 带冲淤装置的底轴驱动翻板闸门(包括冲淤装置的安装)安装,其相应人工、机械乘以 1.05 系数。

4. 其他类型翻板闸门套用平板闸门安装定额。

九、钢筋混凝土闸门

1. 工作内容,包括止水装置、滑块及其他附件安装,闸门吊装和调试等。

2. 适用范围:平板滑动式钢筋混凝土闸门安装。

十、闸门埋设件

1. 工作内容:

- (1) 基础螺栓和锚钩埋设。
- (2) 主轨、反轨、侧轨、底槛、门楣、弧形门支座、胸墙、水封座板、护角、侧导板、锁定及其他埋设件的安装。

2. 使用方法及注意事项:

(1) 本节按垂直位置安装拟定,如在倾斜位置($\geq 10^\circ$)安装时,人工乘以 1.2 系数。

(2) 闸门储藏室的埋设件安装,其相应定额乘以 0.8 系数。

3. 适用范围:翻板闸门埋设件安装套用闸门埋设件安装定额。

十一、闸门压重物

1. 工作内容:闸门压重物及其附件安装。

2. 适用范围:铸铁、混凝土块及其他种类的压重物安装。

3. 如压重物需要装入闸门实腹梁格内,其定额乘以 1.2 系数。

4. 本定额中零星材料费,以人工费、机械费之和为计算基础。

十二、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。

若底梁、顶梁、边柱采用闸门支承形式的大型拦污栅,栅体应套用自重相同的平板闸门安装定额,栅槽则套用闸门埋设件安装定额。

十三、拍门安装

1. 工作内容:

(1) 外表检查;

(2) 搬移就位;

(3) 预埋件安装;

(4) 切管焊接;

(5) 拍门安装调试。

2. 不包含拍门埋设件安装。拍门埋设件安装套用闸门埋设件安装定额。

第十五章

压力钢管

说 明

一、本章包括压力钢管的安装和运输共两节。

二、本章适用于水电站及闸(泵)站暗设或明设的压力钢管、隧洞钢衬工程。

三、本章以重量“t”为计量单位,按钢管直径和壁厚选用子目。按设计图纸计算工程量,钢管重量应包括钢管本体和加劲环、支承环等全部构件重量。

不扣减焊接需要切除的坡口重量,也不计算电焊所增加的重量。

四、本章包括安装过程中所需临时支承及固定钢管的拉筋制作和安装。

五、钢管安装

1. 工作内容:

- (1) 场地清理、测量、安装点线等准备和结束工作;
- (2) 钢管对接、环缝焊接、检验处理等;
- (3) 支架及拉筋安装;
- (4) 支撑及施工脚手架拆除;
- (5) 灌浆孔封堵;
- (6) 焊疤铲除;
- (7) 清扫、刷普通防锈漆。

2. 未计价装置性材料:钢管、加劲环、支承环等。

六、钢管运输

1. 本节适用于压力钢管、钢衬的场内运输,指隧洞、坝体内或明敷管道运输。本定额的基本运距为 200m,不足 200m 按 200m 计算,超过 200m 按每增运 50m 累计。

2. 倒运,系指钢管运输工程中,需要变更运输工具或运输方式而增加装卸工作或转换机械的工作内容。

3. 本节运输定额,按洞内、洞外、钢管斜度、运输方式和运输工具等

条件综合考虑,使用时不作调整。

七、本章以安装斜度小于 15° 的直管为计算依据,其他形状的钢管分别乘下表系数。

序号	项 目	人工费	材料费	机械费
1	渐变管及方管安装	1.2	1.0	1.0
2	$>15^{\circ}$ 斜管安装	1.15	1.0	1.0
3	$>25^{\circ}$ 斜管安装	1.3	1.0	1.0
4	垂直管安装	1.2	1.0	1.0
5	凑合节安装	2.0	2.0	2.0
6	伸缩节安装	2.0	2.0	2.0
7	方变圆或叉管安装	3.0	2.0	2.0
8	弯管安装	1.5	1.2	1.2

八、钢管闷头安装套用同直径安装定额。

第十六章

其他金属结构

<https://www.sizhixue.com>
水利造价信息网

说 明

一、本章包括容器制作安装,小型金属构件制作安装,联合操作平台、基础型钢及保护网制作安装,防腐和无损探伤检验共六节。

二、本章按在工地现场进行加工制作考虑,如委托工厂加工的金属构件应按工厂价格计算。

三、计算重量时包括本体及附件等全部构件的重量。

四、容器制作安装

(一) 容器制作

1. 工作内容:

油桶制作,包括钢板搬运、划线、弯卷、对接、焊接、检验、去锈、刷漆及容器试验。

气罐制作,包括放样、号料、切割坡口、打头、滚圆、找圆、分节组对、头盖打凸翻边及分瓣组对焊接、挂脚及吊耳制作安装,人手孔及接管制作安装、试验、刷漆。

2. 未计价装置性材料:容器本体及附件材料。

(二) 容器安装

1. 工作内容,包括工器具准备、基础埋设,容器检查、清扫、搬运、就位、找正、固定、外壁刷漆,以及安装用脚手架搭拆。

(三) 本节定额以“t”为计量单位。

五、小型金属构件制作安装

(一) 小型金属构件制作

1. 工作内容,包括钢材搬运、划线、下料、组装、焊接、除锈、涂漆等。

2. 未计价装置性材料:构件本体材料。

(二) 小型金属构件安装

工作内容,包括基础埋设,构件搬运、就位、找正、固定、刷漆等。

(三) 本节定额适用于0.5t以下的小型金属构件制作安装。

(四) 本节定额以“t”为计量单位。

六、联合操作平台,基础型钢及保护网制作安装

(一) 联合操作平台制作安装

1. 工作内容,包括搬运、划线、下料、组装、焊接、除锈、刷漆,就位、找正、固定、补漆等。

2. 本节定额以“t”为计量单位。

3. 未计价装置性材料:构成操作平台实体的主要材料。

(二) 设备基础型钢制作安装

1. 工作内容,包括搬运、平直、下料、基础埋设、安装固定、刷漆等。

2. 本定额适用于设备基础,如控制保护屏、盘、柜、台等基础。本定额按直线排列拟定,若需弧形时人工乘以 1.3 的系数。

3. 本节定额以“10m”为计量单位。

4. 未计价装置性材料:槽钢、角钢。

(三) 保护网(门)制作安装

1. 工作内容,包括搬运、平直、下料、基础埋设、构架焊接固定、网(门)制作安装、刷漆、接地等。

2. 本节定额以“m²”为计量单位。

3. 未计价装置性材料:型钢、金属网。

七、防腐

1. 喷砂除锈

(1) 各种闸门、埋件、压力钢管及其附件的除锈已综合考虑在其制作安装定额内,不应重复计算。

(2) 本定额按 Sa2.5 级标准编列。Sa3 级则其定额乘以 1.1 系数, Sa2 级或 Sa1 级则其定额乘以 0.9 系数。

(3) 需除微锈(标准:氧化皮完全紧附,仅有少量锈点)时可按相应定额乘以 0.2 系数。

2. 刷漆

(1) 工作内容,包括调配油漆、涂刷。

(2) 油漆应按设计要求选用,与定额选用的油漆品名及规格型号不同时,消耗量可进行换算,但人工、机械不作调整。

(3) 各种闸门、闸门埋件、压力钢管及其附件的制作安装定额工作内容中已包括了刷漆,不应重复计算。

3. 喷铝、喷锌

工作内容,包括运料、铝丝或锌丝脱脂、喷镀、质量检查等,但不包括除锈工作。

4. 本节定额以“ 10m^2 ”为计量单位,按设计所要求的喷锌(铝)的厚度($\delta = \text{mm}$)选用子目。

八、无损探伤检验

1. 适用于各种压力钢管、压力容器及金属闸门等的板面、焊缝无损探伤检验。

2. 工作内容:

(1) X光透视,包括准备、机具搬运安装、焊缝除锈、固定清洗、拍片、暗室处理、鉴定、技术报告。

本节定额以“10张”为计量单位。

(2) γ 射线探伤,包括机具搬运及固定、焊缝清刷、透照位置标记编号、 γ 源导管固定、底片号码编排、底片固定、开机拍片、暗室处理、底片鉴定、技术报告。

本节定额以“10张”为计量单位。

(3) 超声波探伤,包括准备、机具搬运、校验仪器及探头、检验部位清理除污、涂抹耦合剂、探伤、检验结果、记录鉴定、探伤报告。

本节定额以“ 10m ”为计量单位。

(4) 磁粉探伤,包括搬运机具、接地、探伤部位除锈清理、配制磁悬液、磁化、观察磁粉反应、缺陷处理、技术报告。

本定额以“ 10m^2 或 10m ”为计量单位。

(5) 渗透探伤,包括领料、探伤部位除锈清理、配制及喷涂渗透液、喷涂显像液、干燥处理、观察结果、缺陷部位处理记录、清洗药渍、技术报告。

本节定额以“ 10m ”为计量单位。

3. 本节不包括探伤仪器固定用的各种支架制作及因超声波探伤需要的各种对比试块的制作。

4. 探伤时的操作高度,已综合考虑在定额内。

5. 金属闸门、压力钢管及压力容器等的制作安装,其工作内容中已包括了无损探伤检验工作,不应重复计算。

第十七章

设备工地运输

说 明

一、本章包括机械综合运输、卷扬机滚杠运输共两节。

二、本章适用于水利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。

三、机械综合运输

1. 工作内容,包括工具准备及搬运、设备绑扎、仓库内的拖运、装车、固定、运输、卸车及空回。

2. 本节按各种机械综合拟定,使用时不论采用何种机械运输,均不作调整。

3. 本定额的基本运距为 1km,不足 1km 按 1km 计算,超过 1km 按每增运 1km 累计。

四、卷扬机滚杠运输

1. 工作内容,包括工具准备、设备绑扎、铺道木和滚杠、打地桩或挖拖拉坑、绞运、工具回收。

2. 本节按水平或下坡绞运(已考虑转弯)拟定,如为上坡绞运,坡度在 $5^{\circ} \sim 10^{\circ}$ 时其定额乘以 1.10 系数,坡度在 $10^{\circ} \sim 15^{\circ}$ 时其定额乘以 1.25 系数,坡度在 $15^{\circ} \sim 20^{\circ}$ 时其定额乘以 1.50 系数。

3. 本定额的基本运距为 100m,不足 100m 按 100m 计算,超过 100m 按每增运 100m 累计。

五、本章以“t”为计量单位。

六、本章定额中零星材料费,以人工费、机械费之和为计算基础。

七、运距说明

1. 机械综合运输,应在 5km 范围内,超过 5km,超过部分应按公路运输计算。

2. 卷扬机滚杠运输,无特殊原因,不应超过 500m。

附录一 水力机械管子重量

附表 1-1 水力机械管子重量

单位:t

机组容量(MW)	1.25	4.0	7.5	15	25
机组台数	3	3	3	3	3
油系统	1.3	3.7	5	8.8	10.5
其中:机组	0.7	2.1	3.2	6.5	7.5
公用	0.6	1.6	1.8	2.3	3
水系统	4.3	11.4	14.7	25.2	38.9
其中:机组	2.8	7.4	10.3	19.5	31.4
公用	1.4	3.6	3.7	4.5	5.6
测量	0.1	0.4	0.7	1.2	1.9
压气系统	0.4	1.4	2	4	6.1
其中:机组	0.3	1.2	1.7	3.6	5.6
公用	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5

注:1. 公用管子指油库、油处理室、供排水泵室、空压机室、水处理室等各系统专用房间内的以及除机组段外的所有安装间、厂坝区、开关站、变电站的公用干管的综合。

2. 当电站装机非三台时,可按下式换算:

油系统、压气系统 $G = G_{\text{公}} + G_{\text{机}} \times (n/3)$

水系统 $G = [G_{\text{公}} + G_{\text{机}} \times (n/3)] \times 1.05$

式中:G——所求电站各系统管子重量(t);

$G_{\text{公}}$ ——按上表查得的公用管子重量(t);

$G_{\text{机}}$ ——按表查得的机组管子重量(t);

n ——所求电站装机台数;

1.05——水系统考虑了水力测量管子的系数。

附表 1-2 水力机械管子附件、阀门占管子重量

系统名称	油系统	水系统	压气系统
管子附件占管子重量(%)	35	30	35
水力机械阀门占管子重量(%)	25	23	25

注:管子附件包括弯头、三通、渐变管、法兰、螺栓、接头、支吊架和起重吊环等。

附表 1-3 水力机械不同材质管子质量比例

系统名称	材质比例(%)				
	无缝钢管	镀锌钢管	普通钢管	紫铜管	合 计
油系统	10		88	2	100
水系统	10	5	85		100
压气系统	6	10	82	2	100

附表 1-4 水力机械管子平均内径

单位:mm

系统名称	单机容量(kW)				
	0.125	0.4	0.75	1.5	2.5
油系统	40	40	50	50	50
水系统	80	100	100	105	110
压气系统	40	40	50	50	50

附录二 单台机组全厂接地钢材用量

项 目	计量 单位	单机容量(kW)				
		800	2000	3200	6000	15000
钢材	t	0.46	0.9	1.15	1.5	2

注:本表所列接地系统装置性材料钢材用量,其中,型钢占78%、钢管占20%、钢板占2%。

附录三 单台机组保护网用量

项 目	计量 单位	单机容量(kW)					
		800	2000	3000	5000	8000	15000
保护网	m ²	17	40	52	66	80	100

附录四 油桶重量

容积(m ³)	重量(kg)	容积(m ³)	重量(kg)
户内立式油桶		户外立式油桶	
1	354	5	710
2	552	7	850
3	564	10	1100
4	740	12	1200
5	705	15	1400
6	807	20	1800
8	936	25	2100
10	1158	30	2900
12	1343		
15	1470	卧式油桶	
20	1796	5	1100
25	2081	10	1738
30	2427	20	2830
35	3031	30	4190

附录五 立式储气罐重量

容积 (m ³)	基本尺寸 (mm)		重量 (kg)	容积 (m ³)	基本尺寸 (mm)		重量 (kg)
	D _i	L			D _i	L	
0.8MPa			A3 材料	2.5MPa			16MnR 材料
0.5	600	1550	240	0.5	600	1520	420
1	800	1750	410	1	800	1775	850
1.5	1000	1550	550	1.5	1000	1710	1140
2	1000	2150	630	2	1000	2220	1320
3	1200	2200	930	3	1200	2163	1700
4	1400	2070	1200	4	1400	2070	2300
5	1400	2720	1400				
6	1600	2370	1800	4MPa			16MnR 材料
8	1800	2470	2200	0.5	600	1520	650
10	2200	1820	2800	1	800	1775	1300
12	2200	2370	3200	1.5	1000	1710	1860
15	2200	3170	3700	2	1000	2220	2130
20	2400	3620	5000	3	1400	2163	2880
25	2600	3820	5900	4	1400	2070	3550

附录六 概(估)算安装参考费率

项 目		单位	安装费费率(%)				装置性材料费(%)
			合计	人工费	材料费	机械使用费	
发电电压设备	电压(kV) 6.3	项	11.0	6.5	2.7	1.7	4.8
	10.5	项	8.1	4.5	2.4	1.3	3.0
	>10.5	项	6.5	3.4	2.0	1.1	2.7
控制保护系统		项	5.0	3.2	0.9	0.9	2.0
计算机监控系统		项	3.7	2.7	0.5	0.5	0.4
直流系统	容量(Ah) ≤600	项	8.6	1.9	6.3	0.5	3.9
	≤1800	项	7.0	1.1	5.6	0.3	3.7
	>2000	项	4.6	0.6	3.8	0.2	3.5
厂用电系统		项	6.5	3.0	2.0	1.5	4.3
电气设备系统		项	2.9	1.5	1.2	0.3	
高压电气设备	电压(kV) 35	项	5.9	2.7	1.7	1.5	0.9
	110	项	4.1	2.0	1.1	1.0	0.5
	220	项	2.0	1.0	0.5	0.5	0.4

注:本表费率为直接工程费费率。

附录七 人工、材料电算编号表

电算 编号	材料名称	规格及型号	单位
001	安装人工		工日
002	钢 板		kg
003	型 钢		kg
004	镀锌型钢		kg
005	角 钢		kg
006	等边角钢		kg
007	镀锌扁钢		kg
008	钢垫板		kg
009	垫 板		kg
010	封 铅		kg
011	钢 管		kg
012	镀锌钢管		kg
013	钢 轨		kg
014	铜 材		kg
015	锌 丝		kg
016	铁 丝		kg
017	镀锌铁丝		kg
018	铝 丝		kg
019	铅 丝	$\Phi 4.0$	kg
020	电炉丝	220V 1000W	根
021	焊 丝		kg
022	焊锡丝		kg
023	铝焊丝		kg

续表

电算 编号	材料名称	规格及型号	单位
024	铜焊丝		kg
025	铜螺栓		个
026	螺 栓		kg
027	镀锌螺栓		kg
028	膨胀螺栓	M6 ~ 8	套
029	膨胀螺栓	M12	套
030	膨胀螺栓	$\Phi 12$	kg
031	地脚螺栓		kg
032	铁铆钉		kg
033	锁紧螺母	$\Phi 20$	个
034	锁紧螺母	32 ~ 100	个
035	锁紧螺母	3 × (15 ~ 20)	个
036	垫 铁		kg
037	紫铜片		kg
038	裸铜线	6mm ²	m
039	裸铜线	10mm ²	m
040	裸铜线	25mm ²	m
041	裸铜线	35mm ²	m
042	铜绞线	16mm ²	m
043	铜绞线	25mm ²	m
044	软铜线	25mm ²	m
045	软铜绞线	25mm ²	m
046	橡皮绝缘线		m
047	塑料绝缘线		m

续表

电算 编号	材料名称	规格及型号	单位
048	母线衬垫	JG	套
049	沥青绝缘胶		kg
050	密封胶		kg
051	户内电话线		m
060	电焊条		kg
061	铜焊条		kg
062	铝焊条		kg
063	钢锯条		根
064	钢锯条 综合		kg
065	焊 锡		kg
066	焊剂 铜焊粉		kg
067	紫铜皮		kg
068	紫铜棒		kg
069	炭精棒		根
070	钨极棒		g
101	氧 气		m ³
102	乙炔气		m ³
103	氩 气		m ³
104	氮 气		m ³
105	油 漆		kg
106	沥青漆		kg
107	沥青清漆		kg
108	绝缘沥青漆		kg
109	调合漆		kg

续表

电算 编号	材料名称	规格及型号	单位
110	调和漆		kg
111	红丹漆		kg
112	防锈漆		kg
113	红丹防锈漆		kg
114	普通调合漆		kg
115	耐酸漆		kg
116	焊锡膏		kg
117	硫酸(纯)		kg
118	粘土		m ³
119	水		t
120	蒸馏水		kg
121	香蕉水		kg
122	碳酸氢钠(苏打)		kg
123	六氟化硫		kg
124	环氧树脂		kg
125	聚酰胺树脂		kg
126	汽油		kg
127	溶剂汽油	200 号	kg
128	柴油		kg
129	机油		kg
130	黄油		kg
131	透平油		kg
132	变压器油		kg
133	煤油		kg

续表

电算 编号	材料名称	规格及型号	单位
134	铅 油		kg
135	酒 精	500g	瓶
136	苯		kg
137	丙 酮	95%	kg
138	三氯乙烯		kg
139	磁漆(酚醛)		kg
141	木 材		m ³
142	板 材		kg
143	枕 木	2500mm × 200mm × 160mm	根
144	枕 木	160mm × 220mm × 2500mm	根
150	电		kW · h
151	铜接线端子		个
152	铜接线端子	DT - 10	个
153	铜接线端子	10mm ²	个
154	铜接线端子	16mm ²	个
155	铜接线端子	25mm ²	个
156	铜接线端子	35mm ²	个
157	铜接线端子	120mm ²	个
158	铜接线端子	240mm ²	个
159	端子排端子		个
160	胶木线夹		副
161	塑料膨胀管		个
162	塑料膨胀管	Φ6 ~ 8	个
163	丁腈橡胶管	Φ13 以下	m

续表

电算 编号	材料名称	规格及型号	单位
164	丁腈橡胶管	$\Phi 20$ 以下	m
165	丁腈橡胶管	$\Phi 28$ 以下	m
166	氧气胶管		m
167	喷砂用胶管	中压 $\Phi 40$	m
168	铜压接管	35mm^2	个
169	铜压接管	120mm^2	个
170	铜压接管	240mm^2	个
171	橡胶手套		副
172	塑料护口	$\Phi 20$	个
173	护 口	32 ~ 100	个
174	塑料护口	15 ~ 20	个
175	酚醛层压板		kg
176	橡胶板		kg
177	石棉橡胶板		kg
178	玻璃丝带		卷
179	黄蜡绸布带		卷
180	塑料带	$20\text{mm} \times 40\text{m}$	卷
181	塑料带 相色带	$20\text{mm} \times 2000\text{mm}$	卷
182	自黏性橡胶带		卷
183	黄漆布带	$20\text{mm} \times 40\text{m}$	卷
184	聚四氟乙烯生料带		卷
185	半导体布带	双面 20×5	m
186	尼龙扎带	$L = 120\text{mm}$	卷
187	黄蜡带	$20\text{mm} \times 40\text{m}$	卷

续表

电算 编号	材料名称	规格及型号	单位
188	塑料胶条		卷
189	电缆吊挂		套
190	管卡子	DN32	个
191	管卡子	DN50	个
192	管卡子	32 ~ 100	个
193	管卡子	DN100	个
194	管卡子	DN150	个
195	电缆卡子	1.5 × 32	个
196	电缆卡子	3 × 50	个
197	电缆卡子	3 × 80	个
198	电缆卡子	3 × 100	个
199	电缆卡子	20mm	个
200	电缆卡子	40mm	个
201	电缆卡子	50mm	个
202	电缆卡子	60mm	个
203	电缆卡子	80mm	个
204	金属软管卡子	20mm 以下	个
205	镀锌管接头	32 ~ 100	个
206	金属软管接头	DN40 ~ 50	个
207	金属软管接头	DN20 ~ 32	个
208	金属软管接头	DN80	个
209	金属软管接头	DN100	个
210	塑料管接头	DN50	个
211	塑料管接头	DN100	个

续表

电算 编号	材料名称	规格及型号	单位
212	塑料管接头	DN200	个
213	直角挂板	Z-12	只
214	碗头挂环		只
215	球头挂环	Q-6	个
216	U型环		只
217	二联板		只
218	固定金具	MGG-(80~120)	套
219	母线金具	JNP1	套
220	母线金具	JNP2	套
221	母线金具	JNP3	套
222	母线金具	JNP4	套
223	母线金具	MCN-1	套
224	母线金具	MGT	套
225	钢管接头	3×(25~32)	个
226	冲击钻头		只
227	冲击钻头		只
230	标志牌		个
231	塑料标志牌		个
232	铅标志牌		个
233	滤油纸		张
234	石英砂		m ³
235	探伤材料		张
236	软胶片		张
237	显影剂	5000ml	袋

续表

电算 编号	材料名称	规格及型号	单位
238	定影剂	1000ml	瓶
239	黏结剂		kg
240	砂轮切割片		片
241	塑料花瓶		只
242	钢管脚手架	包括扣件	kg
243	聚氯乙烯塑料薄膜	0.5mm 以下	kg
244	各种穿钉		副
245	塑料槽板		m
246	氩弧焊瓷嘴		个
247	喷砂嘴		个
248	增感屏		副
251	石棉布		kg
252	石棉织布	$\delta = 2.5$	m^2
253	石棉板	$\delta = 6$	m^2
254	石棉布		m^2
261	斜探头		个
262	脚手杆		m^3
263	探头线		根
264	聚四氟乙烯生料带		卷
265	铁砂布		张
266	耦合剂		kg
267	尼龙砂轮片	$\Phi 100 \times 16 \times 3$	片
268	Oπ-20		ml
269	磁 粉		g

续表

电算 编号	材料名称	规格及型号	单位
270	亚硝酸钠		g
271	消泡剂		g
272	渗透剂	500ml	片
273	荧光渗透探伤剂	500ml	ml
274	显像剂	500ml	瓶
275	清洗剂	500ml	瓶
276	磁化线圈	BLX-35	m
506	其他材料费		%
507	零星材料费		%
813	其他机械费		%